

KEYE 科越控制
KEYUE CONTROL

KYHB 母线残压保持装置 产品说明书



安徽科越控制技术有限公司
Anhui Keyue Control Technology Co.,Ltd

芜湖科越电气有限公司
Wuhu Keyue Electrical Co.,Ltd

目录

CONTENTS

资质证书	2
概述	4
功能描述	4
产品特点	5
产品构成	5
工作原理	6
型号说明	6
技术参数	7
外形及尺寸	7
使用环境条件	7
订货须知	8
安装调试	8
包装储运	8

■ 资质证书

QUALIFICATION

CERTIFICATION



■ 资质证书

QUALIFICATION

CERTIFICATION



■ 概述

目前，配网系统区内任何一条出线发生相间短路故障时，都将导致本级母线电压和上级母线电压发生大幅下降，称为“电压暂降”现象。而传统继电保护动作到断路器完全断开故障支路，需要 100ms 左右时间，系统电压才恢复到正常水平。

在持续大约 100ms 左右的“电压暂降”期间，一些控制重要生产设备的交流接触器、低电压保护等敏感负载将欠压释放、电动机、变频等设备停止运行，由此将导致重要生产设备大面积停运的事故。故障支路的电压等级越高，影响范围越大。

而采用传统的备用电源自投和双电源快速切换技术，不能解决区内短路引发“电压暂降”，导致系统大面积停电事故的问题！

为有效防止区内短路引起“电压暂降”、和“短时中断”故障导致的重要敏感设备停运的事故，我公司专门研制出 KYCZ 型母线残压保持装置来解决该问题。

■ 功能描述

1) 快速恢复母线电压：当系统发生“电压暂降”时，可以在 10ms 内将特制高阻抗器件接入回路，使母线电压恢复到额定值的 95% 以上。使得敏感性控制类设备来不及释放、变频设备不停止供电，保证重要敏感设备的连续运行。

2) 快速隔离故障线路：当母线某条出线发生短路时，控制系统在 3ms 内判断故障，在 10ms 内切除故障回路，快速隔离故障，使母线电压快速恢复到额定值。

3) 智能判断故障性质：装置可以自动判断瞬时性故障和永久性故障，当将特制高阻抗器件接入回路，使母线电压恢复到额定值，延时 0.3s 后，再次投入换流器，判断是否瞬时故障，若是瞬时故障，装置报警并恢复正常运行；若是永久故障，则换流器重复上述过程，然后控制器发出切除命令给切离开关，切除故障支路。

4) 微机综保：综合控制器具有常规微机综保的电压监测、越限报警、过流速断、限时速断保护、过负荷保护等功能，也可配置用户指定的微机综保，本装置可以取代进线柜。

5) 远程通讯：本装置配置了 RS485 通讯接口，可以按照用户给定的通讯规约与监控中心实现数据远传，并可按照监控中心的命令进行远程操作。

6) 故障录波及事件记忆：本装置可记录线路短路或装置故障发生的时间、类型、相别及故障时的电流、电压波形等电气参数。

■ 产品特点

1) 故障快速识别: 本装置控制系统采用我公司特别研究开发的暂态过程系列快速算法组成的快速识别技术, 能够在 3ms 内快速识别各种故障性质, 及时发出控制命令执行快速分闸操作。

2) 隔离速度快: 利用快速涡流驱动技术开发的快速真空断路器作为执行部件, 合闸时间可以做到小于 10ms 左右, 分闸时间可以控制在 5ms 以内, 使装置的隔离故障、恢复母线电压的时间在半个周波内完成。

3) 分相控制, 过零切除, 开断安全: 采用快速识别控制技术, 能够准确预测半波过零点, 控制系统计算后, 分相控制各相断路器在电流过零点前准确开断, 使开断过电压小, 开断电流大, 开断更安全。同时, 本装置系过零点开断, 与普通断路器相比开断过程中电弧对触头释放的能量大幅度减少, 不仅提高了断路器的开断能力, 而且开断寿命明显提高。

4) 使用寿命长: 本装置中快速真空开关采用直线运动的快速涡流驱动机构, 没有复杂的传动机构和转动部件, 磨损极小, 机械寿命及可靠性大大提高。

■ 产品构成

KYHB 型母线电残压保持装置主要由执行部件高速真空断路器 (也称换流器)、智能控制器、高压隔离器、特制高阻抗单元、以及电流电压信号采集器 TA 和 TV 等组成。

高速永磁真空断路器 (换流器): 采用涡流排斥力作为驱动机构, 永磁体作为分合闸保持机构, 高精度开关电源为驱动提供稳定的能量, 使断路器的分闸时间小于 5ms, 合闸时间小于 10ms, 弹跳小于 2ms。为快速换流功能的实现提供了保证。

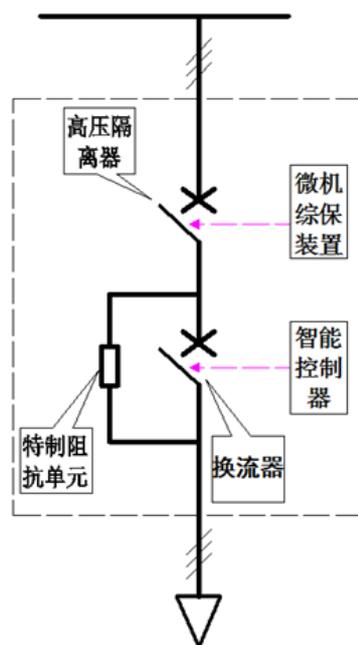
智能控制器模块: 采用 DSP+FPGA+ARM 硬件架构, 并行工作模式; 并通过我司自研开发的多种控制算法组成的暂态过程快速识别技术, 能够在短路刚开始的 2-3ms 时间内的暂态过程中, 迅速计算和判断故障的性质和功率方向、故障区域等, 自适应的发出换流及隔离命令, 使整套装置完成相应功能, 保证系统母线电压的快速恢复。

高精度信号采集器: 采用罗克线圈作为线性测量元器件, 保证测量精度的同时, 不会发生磁饱和, 同时采用抗饱和性能较好的 CT 作为后备测量单元, 保证了测量的高精度, 防止控制系统的误判。

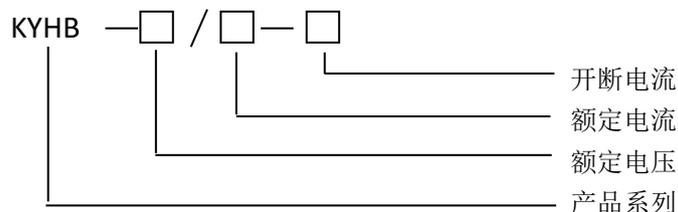
特制高阻抗单元: 采用特制线性氧化锌组件或空芯电抗器单元制成。可根据母线电压恢复的到额定值的比例, 个性化定制参数, 满足现场运行要求。

■ 工作原理

KYHB 母线残压保持装置在正常工况下，高压隔离器和换流器处于合闸状态，换流器将阻抗单元短接，出线侧连接正常负荷。当出线侧线路或设备发生短路故障时，控制器即刻采样电压和电流信号，经 2-3ms 计算和判断，发出分闸命令给换流器，使换流器在半个波内分闸，将阻抗单元接入回路，母线电压恢复到额定值的 95% 以上；延时 0.3s 后，控制器发出命令使换流器合闸，将高阻抗单元短接，并判断故障是否存在，如果是瞬时性故障，则控制器发出告警，并恢复正常运行；如果判断短路电流依然存在，则即时发出分闸信号给换流器，再次将高阻抗单元接入，随后，发出分闸命令给高压隔离器执行分闸，切除故障线路。



■ 型号说明



额定开断电流：31.5kA、40kA、50kA、63kA

额定电流：1250A、1600A、2000A、2500A、3150A

额定电压：6kV、10kV、20kV、35kV

附件功能：I 直开式、II 阻开式

■ 技术参数

参数类型	参数名称	数值范围	单位
额定参数	额定电压	7.2、12、24、40.5	kV
	额定电流	1600 - 3150	A
	额定频率	50 (60)	Hz
绝缘水平	1min工频耐受电压	7.2/28、12/42、24/65、40.5/95	kV
	雷电冲击耐受电压	7.2/65、12/75、24/125、40.5/185	kV
开断能力	额定短路开断电流	31.5、40、50、63	kA
	2s额定短时耐受电流	31.5、40、50、63	kA
	额定峰值耐受电流	80、100、125、160	kA
机械特性	主回路直流电阻	<100	$\mu\Omega$
	并行切换时间	≤ 15	ms
	串行切换时间	≤ 30	ms
	电机设备的切换冲击	<4	倍
	变频设备的切换冲击	无	
	控制设备的切换冲击	无	

■ 外形结构

整套装置为固定式或手车式开关柜，总装图见下图，外形尺寸为宽 1000 × 深 1750 × 高 2300mm，也可根据用户要求加工。



■ 使用环境条件

环境温度：-40~+50℃

海拔高度： $\leq 2000\text{m}$

空气湿度：日平均湿度 $\leq 96\%$ 、月平均湿度 $\leq 90\%$

地震烈度：8 度（水平加速度 0.25g、垂直加速度 0.105g）

周围环境：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

■ 订货须知

用户须提供一次主接线图，主变压器额定容量、额定电压、短路阻抗参数，系统短路阻抗或短路容量，以及装置所在回路的最大负荷电流。

用户应明确装置安装空间、并柜方式、进出线方式以及所要求的母线电压保持水平。

使用环境超出本装置的允许范围时，请在订货技术条件中详细注明。

■ 安装调试

如用户需要，本公司可负责现场安装指导及调试服务，用户提供必要的配合与协助；

用户在遵守保管及使用规则的情况下，质保期内产品由于质量原因而发生损坏或不能正常工作，本公司无偿为用户更换或维修，本公司对产品终身维修并以优惠的价格提供备品配件；

■ 包装储运

本装置一般采用木箱包装，柜体底座应固定在包装箱底板上。

本装置不宜在三级以下公路上长距离运输，必要时可拆散包装，重要部件尽量不采用公路运输。

长期不用时，应储存在干燥通风的仓库内，不宜长期在户外储存。

安徽科越控制技术有限公司

芜湖科越电气有限公司

地址：安徽芜湖市经济技术开发区官陡门路 208 号

电话：0553-2293258, 2293256

网址：<http://www.ahkeyue.com>; www.ah-ky.com.cn

传真：0553-2293256

E - mail: keyuesc@163.com

邮编：241009