

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202363966 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201120500992. 6

(22) 申请日 2011. 12. 06

(73) 专利权人 广东先达电业股份有限公司
地址 514011 广东省梅州市江边路 39 号

(72) 发明人 涂汝汉

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 李永庆

(51) Int. Cl.

H02J 9/06 (2006. 01)

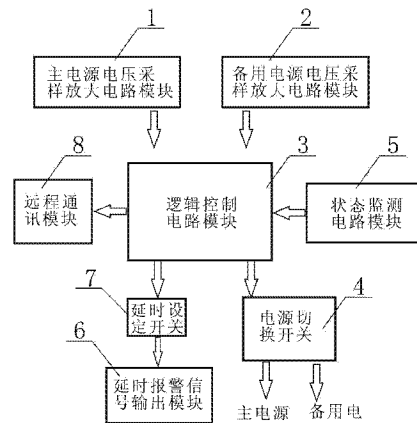
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

备用电源自动投切装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种备用电源自动投切装置,其特征在于,它主要有主电源电压采样放大电路模块、备用电源电压采样放大电路模块、逻辑控制电路模块和电源切换开关构成,所述主电源电压采样放大电路模块和备用电源电压采样放大电路模块将电压采样信息传送给逻辑控制电路模块,逻辑控制电路模块对电源切换开关进行电路切换控制。由于备用电源自动投切装置采用上述的设计形式,故不仅工作可靠安全,无抖动和发热现象;而且对延时报警信号输出模块的延时时间可任意设定,设定方便,精度高,动作切换速度快;本实用新型还具有适用范围广、远程通讯、运行状态监测、方便维护特点。



1. 一种备用电源自动投切装置,其特征在于,它主要有主电源电压采样放大电路模块、备用电源电压采样放大电路模块、逻辑控制电路模块和电源切换开关构成,所述主电源电压采样放大电路模块和备用电源电压采样放大电路模块将电压采样信息传送给逻辑控制电路模块,逻辑控制电路模块对电源切换开关进行电路切换控制。

2. 根据权利要求1所述的备用电源自动投切装置,其特征在于:所述逻辑控制电路模块还连接有状态监控电路模块,用以监测 电源切换开关和进线开关位置状态、装置动作、装置故障告警、母线电压异常告警、站用电源消失告警。

3. 根据权利要求1所述的备用电源自动投切装置,其特征在于:所述逻辑控制电路模块还连接有延时报警信号输出模块和远程通讯模块。

4. 根据权利要求3所述的备用电源自动投切装置,其特征在于:所述延时报警信号输出模块电连接有一个延时设定开关。

备用电源自动投切装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电源切换装置,尤其是一种变电站内所用的对主电源和备用电源输入进行自动切换的备用电源自动投切装置。

背景技术

[0002] 变电站站用低压柜通常在 0.4kV 侧装有备用电源自动投入装置,两台站变可互为备用。

[0003] 早期利用中间继电器和接触器搭接一个线路来实现双电源切换的方案,使用中表现出来有很多的问题,最大的一个缺点是电源检测不全面,因为中间继电器线圈只有两个接线端,不管如何接线,只能检测一或两相上是否失电,第三根相线上的电压无论如何都是检测不到的,如果常用电源的这个没接中间继电器的相线出现了断线,三相电源里只有两相有电,是一种严重的电源故障,用继电器搭接控制线路的双电源切换方案不能在常用电源出现这种故障的时候切换到备用电源上去;此外,如果电压过分的偏高,用继电器控制线路来实现的双电源切换方式也不能切换,而这种故障是有可能发生,比如如果工作零线断了,而负荷又不平衡,就有可能出线某相电压特别偏高,同时某相电压又偏低的情况,这种电源故障会造成大量的用电设备损坏,而出现这种电源故障时,中间继电器是不会动作的,接触器也不会自动切换到备用电源上。这种简易的双电源切换方式在多种电源故障的情况都不能切换,只是在特定的电源故障情况(常用电源三相同断,或接中间继电器的相线断)下才能切换,所以这种双电源切换的方式是不可靠的。在 2002 年 10 月国家推出了 ATSE 的国家标准《GB/T14048.11-2002》中,明确说明 ATSE 必须在常用电源的任意一相电压异常时切换到备用电源上去,所以用中间继电器和接触器搭接的双电源切换方案,是不满足双电源切换的国家标准中的要求的。

发明内容

[0004] 为了克服上述之不足,本实用新型目的在于提供一种工作性能稳定、安全可靠的备用电源自动投切装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 备用电源自动投切装置,其特征在于,它主要有主电源电压采样放大电路模块、备用电源电压采样放大电路模块、逻辑控制电路模块和电源切换开关构成,所述主电源电压采样放大电路模块和备用电源电压采样放大电路模块将电压采样信息传送给逻辑控制电路模块,逻辑控制电路模块对电源切换开关进行电路切换控制。

[0007] 所述逻辑控制电路模块还连接有状态监控电路模块,用以监测 电源切换开关和进线开关位置状态、装置动作、装置故障告警、母线电压异常告警、站用电源消失告警。

[0008] 所述逻辑控制电路模块还连接有延时报警信号输出模块和远程通讯模块。

[0009] 所述延时报警信号输出模块电连接有一个延时设定开关。

[0010] 本实用新型的有益效果:由于备用电源自动投切装置采用上述的设计形式,故不

仅工作可靠安全,无抖动和发热现象;而且对延时报警信号输出模块的延时时间可任意设定,设定方便,精度高,动作切换速度快;本实用新型还具有适用范围广、远程通讯、运行状态监测、方便维护的特点。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0012] 图 1 为本实用新型的电原理框图。

[0013] 图中:1、主电源电压采样放大电路模块;2、备用电源电压采样放大电路模块;3、逻辑控制电路模块;4、电源切换开关;5、状态监控电路模块;6、延时报警信号输出模块;7、延时设定开关;8、远程通讯模块。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示,备用电源自动投切装置,它主要有主电源电压采样放大电路模块 1、备用电源电压采样放大电路模块 2、逻辑控制电路模块 3 和电源切换开关 4 构成,所述主电源电压采样放大电路模块 1 和备用电源电压采样放大电路模块 2 将电压采样信息传送给逻辑控制电路模块 3,逻辑控制电路模块 3 对电源切换开关 4 进行电路切换控制。逻辑控制电路模块 3 还连接有状态监控电路模块 5,用以监测 电源切换开关和进线开关位置状态、装置动作、装置故障告警、母线电压异常告警、站用电源消失告警。逻辑控制电路模块 3 还连接有延时报警信号输出模块 6 和远程通讯模块 8,延时报警信号输出模块 6 电连接有一个延时设定开关 7。远程通讯模块 8 带有 RS485 通讯接口,并支持 MODBUS 等多种通讯协议。

[0015] 另外,本实用新型还具有电气参量监测、记录与显示功能,采用交流采样的智能模块。可监测三相电压、三相电流、有功功率、无功功率、频率、功率因数、电度等电气参量;事件记录告警事件记录、装置动作事件记录,能准确记录事件发生的时间和事件类型。并且提供两个以上极值的数值和时间记录(历史上和当月发生的极值),为故障分析及预测提供科学依据。

[0016] 在保护功能方面,所选用的进线开关,采用高可靠、分断容量大的自动空气开关,在装置内部发生短路等故障时,可以可靠切除故障。在进线采用自动空气开关,当 ATS 等关键元件需要检修时能安全进行,完全不影响另一段母线电源的正常工作。也可通过 ATS 选择开关,将开关置于“手动”位,方便检修人员对控制部分进行维修。

[0017] 工作原理:把原来的主电源电压采样放大电路模块和备用电源电压采样放大电路模块采集到的电压信号,送到逻辑控制电路模块进行比较,这样两个信号可以用一个电压设定开关进行设定。如其中某一相动作电压超过设定值,就输出脉冲信号经放大后驱动;把放大的驱动信号分二路,一路对电源切换开关进行电路切换控制,另一路驱动时间单元进行延时,在延时终止时起动信号单元,信号单元可输出远动信号供自动化使用。

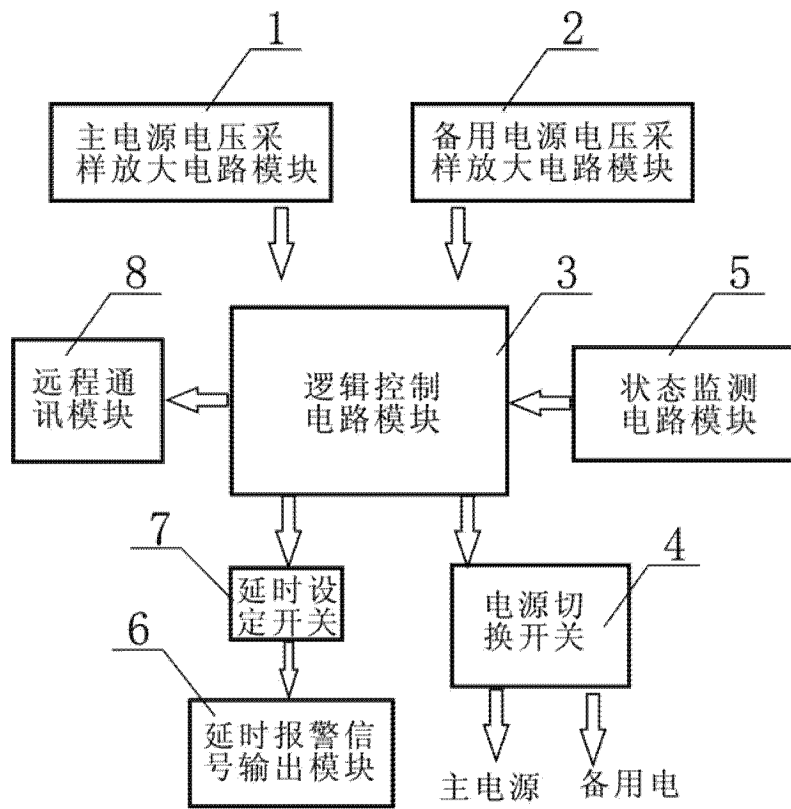


图 1