



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112946417 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110112053.2

(22) 申请日 2021.01.27

(71) 申请人 杭州夏众电子科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市杭州经济技术开发区下沙街道元成路211号2幢3楼1室

(72) 发明人 张佩华 刘宇 祝捷

(74) 专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司 11684

代理人 另婧

(51) Int. Cl.

G01R 31/08 (2006.01)

G01R 19/165 (2006.01)

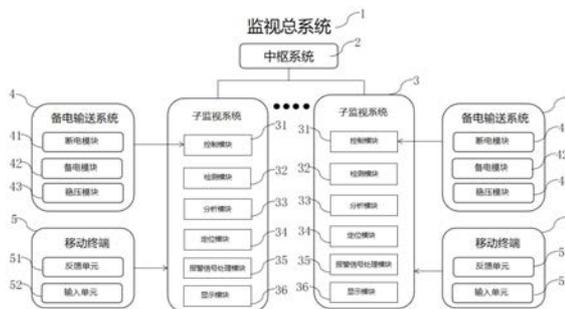
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种具有故障位置检测功能的电力监控系统

(57) 摘要

本发明公开了一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,其技术方案要点是包括监视总系统,监视总系统包括中枢系统和多个与中枢系统通信连接的子监视系统,子监视系统包括控制模块、检测模块、分析模块、定位模块、报警信号处理模块和显示模块,检测模块检测输电段的输送电压,分析模块分析输电段是否出现故障,显示模块显示故障地段和故障等级,还包括检修救援方案和备电输送系统,根据故障规划检修救援方案,在故障同时切断故障段电力输送,备电输送输送备电。本发明一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,具有能够对电力故障部位进行检测,并快速的进行响应,使得受供电故障影响的区域不易出现断电情况,提高对供电地区的供电稳定性。



1. 一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,其特征在于:包括监视总系统(1),所述监视总系统(1)包括中枢系统(2)和多个与中枢系统(2)通信连接的子监视系统(3),所述子监视系统(3)包括控制模块(31)、检测模块(32)、分析模块(33)、定位模块(34)、报警信号处理模块(36)和显示模块(37),所述显示模块(37)中配置有显示模型,所述定位模块(34)将输电塔的位置信息转换成坐标信息,根据坐标信息形成在显示模型中显示的定位标记;

所述检测模块(32)检测输电线上的电压并生成电压值,所述分析模块(33)中配置有波动分析策略,所述波动分析策略包括对比表,所述对比表根据检测模块检测到电压值的不同划分成多个电压等级,所述对比表中对应不同的电压等级设定对应的波动范围值,所述检测模块(32)检测到输电线上实时的电压值设定为待测电压值,所述待测电压值与对比表比对,确定所述待测电压值所处电压等级以及所对应波动范围值,若所述待测电压值超出波动范围值时,定义对应的输电线为故障电路,所述分析模块(33)生成故障指令发送至报警信号处理模块(36)中;

所述报警信号处理模块(36)包括报警显示单元和终端播报单元,所述报警信号处理模块(36)接收到所述分析模块(33)发出的故障指令时,所述报警显示单元改变定位标记显示状态,所述终端播报单元发出报警警示音,所述显示模块(37)上显示故障电路所处位置;

所述报警显示单元配置有告警闪烁策略,所述告警闪烁策略根据电压等级分别配置不同闪烁方式;

所述子监视系统(3)还配置有电力数据库、监控地信息监控以及检修救援策略,所述电力数据库包括地区信息、电压信息和配置的人员信息,所述地区信息为根据对子监控系统内的区域进行划分的区域信息,所述电压信息为对不同电压等级输电线进行划分的电压信息,所述人员信息为根据地区和处理能力进行划分的信息,所述监控地信息监控包括线路信息和天气信息,所述线路信息实时监测道路流量信息并划分,所述天气信息反应输电段天气情况,所述检修救援策略包括数据参考表和检修救援表,所述数据参考表记录地区信息、电压信息、线路信息、天气信息和人员信息,所述检修救援表根据实际地区信息、电压信息、线路信息、天气信息和人员信息调用数据参考表确定救援方案;

该电力监控系统还包括备电输送系统(4),所述控制模块(31)接收分析策略生成故障信息时控制所述备电输送系统(4)工作,所述备电输送系统(4)包括断电模块(41)和备电模块(42),所述断电模块(41)根据定位模块(34)反馈的故障位置信息切断故障输电段的输电,所述备电模块(42)用于提供故障输电段的电力供应,所述备电模块(42)配置有调压匹配策略,所述调压匹配策略根据分析模块(33)分析出的故障输电段电压等级调控电力供应的电压等级。

2. 根据权利要求1所述的一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,其特征在于:任意所述定位标记处的报警显示单元均包括有闪烁区域,所述闪烁区域内设置有第一闪烁标记、第二闪烁标记和第三闪烁标记,所述告警闪烁策略为:

所述分析模块(33)得出故障段输电段电压等级为第一电压等级时,位于所述闪烁区域内的第一闪烁标记闪烁告警;

所述分析模块(33)得出故障段输电段电压等级为第二电压等级时,位于所述闪烁区域内的第二闪烁标记闪烁告警;

所述分析模块(33)得出故障段输电段电压等级为第三电压等级时,位于所述闪烁区域

内的第三闪烁标记闪烁告警；

所述分析模块(33)得出故障段输电段电压等级为第四电压等级时,位于所述闪烁区域内的第一闪烁标记、第二闪烁标记和第三闪烁标记同时闪烁告警。

3.根据权利要求1所述的一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,其特征在于:所述波动范围值根据预设的区间算法计算得到,所述区间算法配置为:

$$P = \begin{cases} [U_1 (1 - 30\%), U_1 (1 + 40\%)] \\ [U_2 (1 - 20\%), U_2 (1 + 30\%)] \\ [U_3 (1 - 15\%), U_3 (1 + 25\%)] \\ [1000 \text{ KV}, U_4 (1 + 10\%)] \end{cases}$$

其中:U1为电压等级为低压时的输送电压值;U2为电压等级为高压时的输送电压值;U3为电压等级为超高压时的输送电压值;U4为电压等级为特高压时的输送电压值;P为波动范围值。

4.根据权利要求1所述的一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,其特征在于:所述检修救援方案还包括提供供检修人员携带使用的移动终端(5),所述移动终端(5)与控制模块(31)通信连接,所述控制模块(31)实时接收移动终端(5)的位置信息。

5.根据权利要求4所述的一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,其特征在于:所述移动终端(5)设置有反馈单元(51)和输入单元(52),所述反馈单元(51)包括进度按钮、异常报备按钮和辅助请求按钮,按动所述进度按钮触发检修完成指令,所述控制模块(31)发出系统恢复正常指令;所述异常报备按钮被触发时触发输入单元(52),所述输入单元(52)输入异常信息并发送至控制控制模块(31)中;所述辅助请求按钮被触发时触发输入单元(52),所述输入单元(52)输入辅助请求信息并发送至控制模块(31)中;

当所述控制模块(31)接收到异常信息和辅助请求信息时均通过检修救援方案制定解决方案。

6.根据权利要求5所述的一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,其特征在于:所述控制模块(31)内还设置有调度策略,所述调度策略包括检修时长步骤和人员调度步骤,所述控制模块(31)根据检修救援方案发送预计检修时长至移动终端(5)中;

当超出所述检修时长步骤仍未触发进度按钮时,所述人员调度步骤启动并调度增派人员辅助检修;

当所述检修时长内触发进度按钮时,所述人员调度步骤不启动。

7.根据权利要求6所述的一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,其特征在于:所述调度方案根据所述移动终端(5)反馈的信息、数据参照表以及检修救援方案制定调度方案,所述调度方案根据故障地调配最近的检修人员和制定最快捷的调度路线。

8.根据权利要求1至7中任意一项所述的一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,其特征在于:所述备电输送系统(4)还包括稳压模块(43),所述移动终端(5)反馈故障排除时,所述断电模块(41)解除对出现故障的输电段断电,所述备电模块(42)切断供电,所述稳压模块(43)对输电段进行稳压。

9.根据权利要求8所述的一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,其特征在于:所述定位模块(34)采用GPS和/或RFID定位。

一种具有故障位置检测功能的电力监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及供电系统技术领域,更具体的说是涉及一种具有故障位置检测功能的电力监控系统。

背景技术

[0002] 随着社会的进步与发展,时代逐渐朝智能化方向发展,为智能化发展提供电力是必不可少的内容,并且电力在居民生活、工业发展中均有重要的作用,为保障电力供应也是国家电网的最主要任务。

[0003] 由于需要供电的地方很多,对此建立起来的电网系统也是极其复杂的,电网中的线路经常会存在受外界环境、人为原因出现故障,对此能够及时响应电网故障出现的位置并及时的进行检修是至关重要的。

[0004] 现有的电力监控系统,通常会采用在输电线之间设置信号检测装置,以信号检测装置检测到的脉冲信号进行比对,分析两个信号检测装置之间的脉冲信号,当两个信号检测装置之间的脉冲信号不一致时,判断两个信号检测装置之间的输电线存在故障,从而能够对故障段的输电线进行检修。

[0005] 但是现有的检测方式在检测到故障部位后,需要检修人员对故障部位进行检修,在检修完毕之前由于故障部位的存在,导致局部地区出现断电的情况,在检修完毕后才能恢复地区的供电情况,从而影响地区用电。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,具有能够对电力故障部位进行检测,并快速的进行响应,使得受供电故障影响的区域不易出现断电情况,提高对供电地区的供电稳定性。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0008] 一种具有故障位置检测功能的电力监控系统,包括监视总系统,所述监视总系统包括中枢系统和多个与中枢系统通信连接的子监视系统,所述子监视系统包括控制模块、检测模块、分析模块、定位模块、报警信号处理模块和显示模块,所述显示模块中配置有显示模型,所述定位模块将输电塔的位置信息转换成坐标信息,根据坐标信息形成在显示模型中显示的定位标记;

[0009] 所述检测模块检测输电线上的电压并生成电压值,所述分析模块中配置有波动分析策略,所述波动分析策略包括对比表,所述对比表根据检测模块检测到电压值的不同划分成多个电压等级,所述对比表中对应不同的电压等级设定对应的波动范围值,所述检测模块检测到输电线上实时的电压值设定为待测电压值,所述待测电压值与对比表比对,确定所述待测电压值所处电压等级以及所对应波动范围值,若所述待测电压值超出波动范围值时,定义对应的输电线路为故障,所述分析模块生成故障指令发送至报警信号处理模块中;

[0010] 所述报警信号处理模块包括报警显示单元和终端播报单元,所述报警信号处理模块接收到所述分析模块发出的故障指令时,所述报警显示单元改变定位标记显示状态,所述终端播报发出报警警示音,所述显示模块上显示故障电路所处位置;

[0011] 所述报警显示单元配置有告警闪烁策略,所述告警闪烁策略根据电压等级分别配置不同闪烁方式;

[0012] 所述子监视系统还配置有电力数据库、监控地信息监控以及检修救援策略,所述电力数据库包括地区信息、电压信息和配置的人员信息,所述地区信息为根据对子监控系统内的区域进行划分的区域信息,所述电压信息为对不同电压等级输电线进行划分的电压信息,所述人员信息为根据地区和处理能力进行划分的信息,所述监控地信息监控包括线路信息和天气信息,所述线路信息实时监测道路流量信息并划分,所述天气信息反应输电段天气情况,所述检修救援策略包括数据参考表和检修救援表,所述数据参考表记录地区信息、电压信息、线路信息、天气信息和人员信息,所述检修救援表根据实际地区信息、电压信息、线路信息、天气信息和人员信息调用数据参考表确定救援方案;

[0013] 该电力监控系统还包括备电输送系统,所述控制模块接收分析策略生成故障信息时控制所述备电输送系统工作,所述备电输送系统包括断电模块和备电模块,所述断电模块根据定位模块反馈的故障位置信息切断故障输电段的输电,所述备电模块用于提供故障输电段的电力供应,所述备电模块配置有调压匹配策略,所述调压匹配策略根据分析模块分析出的故障输电段电压等级调控电力供应的电压等级。

[0014] 作为本发明的进一步改进,任意所述定位标记处的报警显示单元包括有闪烁区域,所述闪烁区域内设置有第一闪烁标记、第二闪烁标记和第三闪烁标记,所述告警闪烁策略为:

[0015] 所述分析模块得出故障段输电段电压等级为低压时,位于所述闪烁区域内的第一闪烁标记闪烁告警;

[0016] 所述分析模块得出故障段输电段电压等级为高压时,位于所述闪烁区域内的第二闪烁标记闪烁告警;

[0017] 所述分析模块得出故障段输电段电压等级为超高压时,位于所述闪烁区域内的第三闪烁标记闪烁告警;

[0018] 所述分析模块得出故障段输电段电压等级为特高压时,位于所述闪烁区域内的第一闪烁标记、第二闪烁标记和第三闪烁标记同时闪烁告警。

[0019] 作为本发明的进一步改进,所述波动范围值根据预设的区间算法计算得到,所述区间算法配置为:

$$[0020] \quad P = \begin{cases} [U_1 (1 - 30\%) \quad U_1 (1 + 40\%)] \\ [U_2 (1 - 20\%) \quad U_2 (1 + 30\%)] \\ [U_3 (1 - 15\%) \quad U_3 (1 + 25\%)] \\ [1000 \quad KV \quad U_4 (1 + 10\%)] \end{cases}$$

[0021] 其中:U1为电压等级为低压时的输送电压值;U2为电压等级为高压时的输送电压值;U3为电压等级为超高压时的输送电压值;U4为电压等级为特高压时的输送电压值;P为波动范围值。

[0022] 作为本发明的进一步改进,所述检修救援方案还包括提供供检修人员携带使用的移动终端,所述移动终端与控制模块通信连接,所述控制模块实时接收移动终端的位置信息。

[0023] 作为本发明的进一步改进,所述移动终端设置有反馈单元和输入单元,所述反馈单元包括进度按钮、异常报备按钮和辅助请求按钮,按动所述进度按钮触发检修完成指令,所述控制模块发出系统恢复正常指令;所述异常报备按钮被触发时触发输入单元,所述输入单元输入异常信息并发送至控制控制模块中;所述辅助请求按钮被触发时触发输入单元,所述输入单元输入辅助请求信息并发送至控制模块中;

[0024] 当所述控制模块接收到异常信息和辅助请求信息时均通过检修救援方案制定解决方案。

[0025] 作为本发明的进一步改进,所述控制模块内还设置有调度策略,所述调度策略包括检修时长步骤和人员调度步骤,所述控制模块根据检修救援方案发送预计检修时长至移动终端中;

[0026] 当超出所述检修时长步骤仍未触发进度按钮时,所述人员调度步骤启动并调度增派人员辅助检修;

[0027] 当所述检修时长内触发进度按钮时,所述人员调度步骤不启动。

[0028] 作为本发明的进一步改进,所述调度方案根据所述移动终端反馈的信息、数据参照表以及检修救援方案制定调度方案,所述调度方案根据故障地调配最近的检修人员和制定最快捷的调度路线。

[0029] 作为本发明的进一步改进,所述备电输送系统还包括稳压模块,所述移动终端反馈故障排除时,所述断电模块解除对出现故障的输电段断电,所述备电模块切断供电,所述稳压模块对输电段进行稳压。

[0030] 作为本发明的进一步改进,所述定位模块采用GPS和/或RFID定位。

[0031] 本发明的有益效果:通过通过检测模块对相邻两个输电塔之间的输电线进行电压检测,并且将输电线上的电压进行划分,形成低压、高压、超高压和特高压的电压等级,通过分析模块内的波动分析策略并设定波动范围值,从而对输电线上的电压波动进行检测分析,当电压波动超出对应电压等级所设的波动范围值时,分析模块判定为故障电路,并通过检修救援策略制定相应的检修方案进行检修,并且根据备电输送系统中的断电模块实现故障时的及时断电,实现检修人员检修时为不带电检修,在断电模块切断故障电路的同时,备电模块进行备电输送,在调压匹配策略作用下调控电力供应的电压等级,从而实现快速响应,使受供电故障影响的区域不易出现断电情况,提高对供电地区的供电稳定性。

附图说明

[0032] 图1为本发明的系统原理图;

[0033] 附图标记:1、监视总系统;2、中枢系统;3、子监视系统;31、控制模块;32、检测模块;33、分析模块;34、定位模块;36、报警信号处理模块;37、显示模块;4、备电输送系统;41、断电模块;42、备电模块;43、稳压模块;5、移动终端;51、反馈单元;52、输入单元。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例,对本发明进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0035] 参考图1所示,为本发明一种具有故障位置检测功能的电力监控系统的具体实施方式,包括监视总系统1,监视总系统1包括中枢系统2和多个与中枢系统2通信连接的子监视系统3,子监视系统3可以为各省、市、区级的监控系统,中枢系统2为对多个子监视系统3进行汇总统计,子监视系统3包括控制模块31、检测模块32、分析模块33、定位模块34、报警信号处理模块36和显示模块37,检测模块32、分析模块33、定位模块34和终端信号播报器均与控制模块31通信连接,显示模块中配置有显示模型,定位模块34用于对输电塔进行定位并将输电塔的位置信息转换成坐标信息,根据坐标信息形成在显示模型中显示的定位标记,定位模块34采用的定位方式为采用GPS和/或RFID进行定位,使得能够准确的对系统内的输电塔进行精准定位;

[0036] 检测模块32检测输电线上的电压并生成电压值,分析模块33中配置有波动分析策略,波动分析策略包括对比表,对比表根据检测模块32检测到的电压值不同划分成多个电压等级,通过输送电压等级不同分为第一电压等级、第二电压等级、第三电压等级和第四电压等级四种不同的电压等级,第一电压等级为低压等级、第二电压等级为高压等级、第三电压等级为超高压等级、第四电压等级为特高压等级,对比表中对应不同的电压等级设定对应的波动范围值,检测模块32检测到输电线上实时的电压值设定为待测电压值,通过待测电压值与对比表进行比对,从而确定待测电压值所处电压等级和所对应波动范围值,若待测电压值超出所对应的波动范围值时,定义对应的输电线为故障电路。

[0037] 参考图1,波动范围值根据预设的区间算法计算得到,区间算法配置为:

$$[0038] \quad P = \begin{cases} [U_1 (1 - 30\%), U_1 (1 + 40\%)] \\ [U_2 (1 - 20\%), U_2 (1 + 30\%)] \\ [U_3 (1 - 15\%), U_3 (1 + 25\%)] \\ [1000 \text{ KV}, U_4 (1 + 10\%)] \end{cases}$$

[0039] 其中:U1为电压等级为低压时的输送电压值;U2为电压等级为高压时的输送电压值;U3为电压等级为超高压时的输送电压值;U4为电压等级为特高压时的输送电压值;P为波动范围值;

[0040] 例如:当输送线输送的为220V的低压时,当波动范围值小于154V或者大于308V时,分析模块33判断此段输电线为故障电路,同时分析模块33发送信号给报警信号处理模块36和控制模块31。

[0041] 参考图1,报警信号处理模块36包括报警显示单元和终端播报单元,当报警信号处理模块36接收到分析模块33发出的故障指令时,报警显示单元改变定位标记显示状态,形成显示报警的效果,改变定位标记显示状态处为故障所在地,同时终端播报单元发出报警警示音,从而能够快速并准确的得知故障所在地,报警显示单元配置有告警闪烁策略,告警闪烁策略根据电压等级分别配置不同闪烁方式,任意一个定位标记处的报警显示单元均包

括有闪烁区域,闪烁区域内设置有第一闪烁标记、第二闪烁标记和第三闪烁标记,告警闪烁策略为:

[0042] 分析模块33得出故障段输电段电压等级为第一电压等级时,位于闪烁区域内的第一闪烁标记闪烁告警;

[0043] 分析模块33得出故障段输电段电压等级为第二电压等级时,位于闪烁区域内的第二闪烁标记闪烁告警;

[0044] 分析模块33得出故障段输电段电压等级为第三电压等级时,位于闪烁区域内的第三闪烁标记闪烁告警;

[0045] 分析模块33得出故障段输电段电压等级为第四电压等级时,位于闪烁区域内的第一闪烁标记、第二闪烁标记和第三闪烁标记同时闪烁告警;

[0046] 通过四种不同的闪烁告警方式来对不同电压等级的故障进行闪烁警示,同时伴随终端信号播报单元进行播报告警。

[0047] 参考图1,子监视系统3还配置有电力数据库、监控地信息监控以及检修救援策略,电力数据库包括地区信息、电压信息和配置的人员信息,地区信息为根据对子监控系统内的区域进行划分的区域信息,电压信息为对不同电压等级输电线进行划分的电压信息,将低压、高压、超高压和特高压的输送区域进行整合,人员信息为根据地区和处理能力进行划分的信息,从而形成对应地区信息和电压信息配置符合检修要求的人员,形成人员合理高效的分配,监控地信息监控包括线路信息和天气信息,线路信息反应道路流量信息,从而得知交通的是否拥堵,天气信息反应输电段天气情况,从而根据天气做出应对措施,检修救援策略包括数据参照表和检修救援表,数据参考表记录地区信息、电压信息、线路信息、天气信息和人员信息,检修救援表根据实际地区信息、电压信息、线路信息、天气信息和人员信息调用数据参考表确定救援方案,实现在出现输电线故障需要检修时,能够快速指定符合检修要求的检修人员、制定前往检修地路线和针对天气做出相应准备措施,达到提高检修效率的效果。

[0048] 参考图1,检修救援方案还包括提供供检修人员携带使用的移动终端5,移动终端5与控制模块31通信连接,控制模块31实时接收移动终端5的位置信息,使得能够通过显示模块37看到检修人员是否准确达到故障所在地;

[0049] 移动终端5设置有反馈单元51和输入单元52,反馈单元51包括进度按钮、异常报备按钮和辅助请求按钮,控制模块31内还设置有调度策略,调度策略包括检修时长步骤和人员调度步骤,调度方案根据移动终端5反馈的信息、数据参照表以及检修救援方案制定调度方案,从而根据故障情况和故障地调配最近的检修人员和制定最快捷的调度路线;

[0050] 当检修人员达到故障所在地后,控制模块31中的调度策略启动,通过移动终端5显示检修时长;在检修时长之内完成检修后,通过按动进度按钮触发检修完成指令,控制模块31收到检修完成指令时发出系统恢复正常指令;若在检修时长之内没有完成检修并触发进度按钮时,人员调度步骤启动并调度辅助检修的人员;

[0051] 异常报备按钮被触发时触发输入单元52,检修人员通过输入单元52输入异常信息并发送至控制控制模块31中,控制模块31根据反馈的异常信息制定解决异常信息的解决方案;

[0052] 辅助请求按钮被触发时触发输入单元52,检修人员通过输入单元52输入辅助请求

信息并发送至控制模块31中；

[0053] 当所述控制模块31接收到异常信息和辅助请求信息时均通过检修救援方案制定解决方案。

[0054] 参考图1,该电力监控系统还包括备电输送系统4,备电输送系统4与控制模块31通信连接,备电输送系统4包括断电模块41和备电模块42,断电模块41根据定位模块34反馈的故障位置信息切断故障输电段的输电,使检修人员在检修时为非带电检修,提高安全性,备电模块42用于提供故障输电段的电力供应,在切断故障电路时启动备电模块42进行备电供应,备电模块42配置有调压匹配策略,调压匹配策略根据分析模块33分析出的故障输电段电压等级调控电力供应的电压等级,从而满足供电需求,不易出现故障断电的情况；

[0055] 备电输送系统4还包括稳压模块43,当故障排除时,断电模块41解除对出现故障的输电段断电,备电模块42切断供电,稳压模块43对输电段进行稳压。

[0056] 工作原理:通过检测模块32对相邻两个输电塔之间的输电线进行电压检测,并且将输电线上的电压进行划分,形成低压、高压、超高压和特高压的电压等级,通过分析模块33内的波动分析策略并设定波动范围值,从而对输电线上的电压波动进行检测分析,当电压波动超出对应电压等级所设的波动范围值时,分析模块33判定为故障电路,并通过检修救援策略制定相应的检修方案进行检修,并且根据备电输送系统4中的断电模块41实现故障时的及时断电,实现检修人员检修时为非带电检修,在断电模块41切断故障电路的同时,备电模块42进行备电输送,在调压匹配策略作用下调控电力供应的电压等级,从而实现快速响应,使受供电故障影响的区域不易出现断电情况,提高对供电地区的供电稳定性。

[0057] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

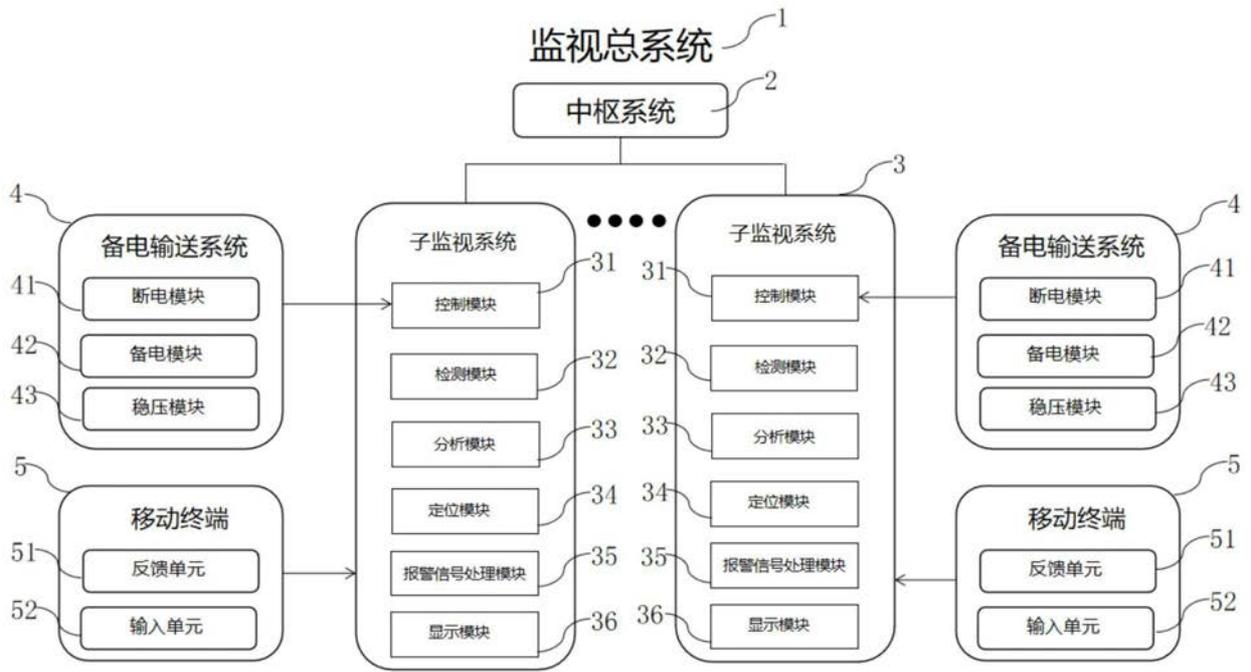


图1