



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102104278 A

(43) 申请公布日 2011.06.22

(21) 申请号 200910262311.4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009.12.18

H02J 13/00(2006.01)

G01R 19/25(2006.01)

(71) 申请人 陈家斌

G01R 31/02(2006.01)

地址 463000 河南省驻马店市驿城区解放路二巷144号

申请人 张露江

余翔

崔军朝

王柳

易保华

沈磊

陈蕾

(72) 发明人 陈家斌 张露江 余翔 崔军朝

王柳 易保华 沈磊 陈蕾

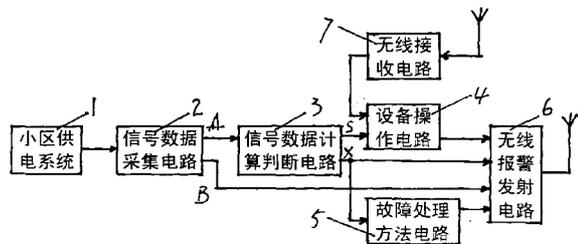
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 3 页

(54) 发明名称

小区供电智能化系统

(57) 摘要

本发明小区(台区)供电智能化系统,包括信号数据采集电路,信号数据计算判断电路,设备操作电路,故障处理方法电路,无线报警发射电路,无线接收电路;从小区供电系统采集到信号数据,分别连接信号数据计算判断电路、无线报警发射电路,信号数据计算判断电路输出分别连接设备操作电路、无线报警发射电路、故障处理方法电路,故障处理方法电路输出连接无线报警发射电路,设备操作电路输出连接无线报警发射电路,无线接收电路连接所述设备操作电路;本发明利用计算机技术,监测技术,控制技术,通信技术,开发一种用于配电变压器、10kV 负荷开关,400V 配电系统的实时状态、数据检测、保护、远程控制系统,对于发展配电智能化起到积极促进作用。



1. 一种小区供电智能化系统,其特征在于:该系统包括信号数据采集电路,信号数据计算判断电路,设备操作电路,故障处理方法电路,无线报警发射电路,无线接收电路;所述信号数据采集电路输出有二端头,分别为 A、B,所述信号数据计算判断电路输出有二端头,分别为 S、X;

其中,所述信号数据采集电路从小区供电系统采集到信号数据,输出端头 A 连接信号数据计算判断电路、B 端头连接所述无线报警发射电路,所述信号数据计算判断电路输出端头 S 连接所述设备操作电路、X 端头连接所述无线报警发射电路、故障处理方法电路,所述故障处理方法电路输出连接所述无线报警发射电路,所述设备操作电路输出连接所述无线报警发射电路,所述无线接收电路连接所述设备操作电路。

2. 根据权利要求 1 所述的小区供电智能化系统,其特征在于:信号数据采集电路包括高压开关位置信号采集电路、低压开关位置信号采集电路、变压器温度信号采集电路、电缆温度信号采集电路、低压电压信号采集电路、低压电流信号采集电路、高压电流信号采集电路、功率因数信号采集电路、零线电流信号采集电路、相线接地信号采集电路、零线断线信号采集电路、火灾信号采集电路、越线信号采集电路、视频信号采集电路;所述信号数据采集电路输出有二端头,分别为 A、B,所述高压开关位置信号、低压开关位置信号、变压器温度信号、电缆温度信号、低压电压信号、低压电流信号、高压电流信号、功率因数信号、零线电流信号、相线接地信号、零线断线信号由 A 端头输出连接信号数据计算判断电路;所述的火灾信号、越线信号、视频信号由 B 端头输出连接无线报警发射电路;

其中,所述高压开关位置信号采集电路,是从所述高压开关电动操作机构辅助接点处采集位置信号,连接于信号数据计算判断电路;

所述低压开关位置信号采集电路,是从所述低压开关电动操作机构辅助接点处采集位置信号,连接于信号数据计算判断电路;

所述变压器温度信号采集电路,是从变压器温度检测元件数字温度传感器处采集温度数据信号,连接于信号数据计算判断电路;

所述电缆温度信号采集电路,是将温度检测元件数字温度传感器连接于所述电缆头某一位置,从温度检测元件处采集电缆温度数据信号,连接于信号数据计算判断电路;

所述低压电压信号采集电路,是将 A、B、C 三相 220V 50Hz 交流电经一定值的电阻降压后输出适合的电压信号,接于信号数据计算判断电路;

所述的低压电流信号采集电路,是将 A、B、C 三相电流经电流互感器和负载电阻变换后输出适合要求的电流信号,接入信号数据计算判断电路;

所述的高压电流信号采集电路,是将高压一相电流经电流互感器和负载电阻变换后输出适合要求的电流信号,接入信号数据计算判断电路;

所述的功率因数信号采集电路,从有功电能表、无功电能表采集有功、无功电能信号接入信号数据计算判断电路进行计算比较;

所述的零线断线信号采集电路,从零线断线保护器采集零线断线信号,接入信号数据计算判断电路;

所述的相线接地信号采集电路,从剩余电流保护器采集相线接地信号,接入信号数据计算判断电路;

所述的火灾信号采集电路,从烟火报警器采集火灾信号,接入无线报警发射电路;

所述的越线信号采集电路,从红外探测报警器采集越线信号,接入无线报警发射电路;

所述的视频信号采集电路,从视频控制器采集视频信号,接入无线报警发射电路。

3. 根据权利要求 1 所述的小区供电智能化系统,其特征在于:信号数据计算判断电路包括 A/D 变换电路、计算判断电路、执行元件;所述的 A/D 变换电路输入连接所述的信号数据采集电路输出端头 A, A/D 变换电路输出连接所述的数据计算判断电路,数据计算判断电路输出连接所述的执行元件;所述执行元件输出有二端头,分别为 S、X, S 端头连接所述的设备操作电路, X 端头连接所述的故障处理方法电路、无线报警发射电路。

4. 根据权利要求 1 所述的小区供电智能化系统,其特征在于:设备操作电路包括高压开关电动机构的分合闸控制电路、低压开关电动机构的分合闸控制电路、备用电源自动投切装置的控制电路、变压器并联经济运行自动投切装置的控制电路、无功补偿设备自动投切装置的控制电路、路灯自动投切装置的控制电路、自动灭火装置的控制电路;设备操作电路输入信号分别来自信号数据计算判断电路 S、无线接收电路输出端头 N,设备操作执行后设备状态信号输出连接无线报警发射电路;

其中,所述高压开关分、合闸控制电路,是指所述操作的高压开关电动机构分、合闸回路;

所述低压开关分、合闸控制电路,是指所述操作的低压开关电动机构分、合闸回路;

所述的备用电源自动投切控制电路,是指所述备用电源自动投切装置的自动操作投切回路;

所述的路灯自动投切控制电路,是指所述路灯自动投切装置的自动操作投切回路;

所述的自动灭火控制电路,是指所述自动灭火装置自动操作投切回路。

5. 根据权利要求 1 所述的小区供电智能化系统,其特征在于:故障处理方法电路包括信号输入电路、控制电路、存储电路、执行电路;所述的故障处理方法电路的信号输入电路连接信号数据计算判断电路输出输出端头 X、所述信号输入电路连接所述的控制电路、控制电路连接所述的存储电路、存储电路连接所述的执行电路、执行电路连接所述的无线报警发射电路。

6. 根据权利要求 1 所述的小区供电智能化系统,其特征在于:无线报警发射电路包括信号输入电路、编码电路、发射电路;所述的信号输入电路分别与所述的信号数据采集电路、数据计算判断电路、设备操作电路、故障处理方法电路连接,所述的信号输入电路输出连接所述编码电路,编码电路连接所述发射电路;

其中,所述的信号输入电路 K1 接高压开关位置信号、K2 接低压开关位置信号、K3 接变压器并联经济运行自动投切装置位置信号、K4 接无功补偿设备自动投切装置位置信号, K5 接路灯自动投切装置位置信号, K7 接自动灭火控制装置位置信号、K8 接变压器温度信号、K9 接变压器超温处理方法信号、K10 接电缆温度信号、K11 接电缆超温处理方法信号、K12 接低压电压信号、K13 接过电压处理方法信号、K14 接低压电流信号、K15 接过电流处理方法信号、K16 接高压电流信号、K17 接高压过电流处理方法信号、K18 接功率因数信号、K19 接功率因数过高过低处理方法信号、K20 接零线电流信号、K21 接零线电流过大处理方法信号、K22 接相线接地信号、K23 接相线接地处理方法信号、K24 接零线断线信号、K25 接零线断线处理方法信号、K26 接火灾信号、K27 接越线信号、K28 接视频信号。

7. 根据权利要求 1 所述的小区供电智能化系统,其特征在于:无线接收电路包括信号接收电路、译码电路、执行电路;所述信号接收电路连接所述译码电路,译码电路连接所述执行电路,执行电路输出连接所述设备操作电路;

其中,所述的信号接收电路的输出信号 N1 接所述的高压开关分合闸控制电路、N2 接所述的低压开关分合闸控制电路、N3 接所述的备用电源自动投切控制电路、N4 接所述的变压器并联经济运行自动投切控制电路、N5 接所述的无功补偿设备自动投切控制电路、N6 接所述的路灯自动投切控制电路、N7 接所述的自动灭火控制电路。

小区供电智能化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种供电智能化控制技术,具体的说,是一种应用与小区(台区)供电智能化系统。

背景技术

[0002] 目前电力系统全面开展智能电网建设,对全电网实行智能控制,智能管理,智能分析。配网智能化仅仅刚开始起步,由于各种原因一直未能全面得到普及应用,对于小区供电智能化控制技术研究,也是配网智能化的普及应用一部分,主要针对 10kV 配电变压器、10kV 负荷开关、及以下的 400V 配电系统,实行智能控制,智能管理,智能分析。

[0003] 小区供电智能化控制技术研究建设,将对配电系统设备安全经济运行起到极大推动,目前在运行的配电变压器、10kV 负荷开关、及以下的 400V 配电系统,由于不能实时监控,基本上是出了故障,由用户通知检修;供电质量低,设备损坏率高,如能全面推广应用小区(台区)供电智能化控制技术,将能对配电系统智能化技术发展起到至关重要的作用。

发明内容

[0004] 本发明的目的是通过下面的技术方案来实现的:

[0005] 该系统包括信号数据采集电路,信号数据计算判断电路,设备操作电路,故障处理方法电路,无线报警发射电路,无线接收电路;所述信号数据采集电路输出有二端头,分别为 A、B,所述信号数据计算判断电路输出有二端头,分别为 S、X。

[0006] 所述信号数据采集电路从小区供电系统采集到信号数据,输出端头 A 连接信号数据计算判断电路、B 端头连接无线报警发射电路,所述信号数据计算判断电路输出端头 S 连接所述设备操作电路、X 端头连接无线报警发射电路、故障处理方法电路,所述故障处理方法电路输出连接无线报警发射电路,所述设备操作电路输出连接无线报警发射电路,所述无线接收电路连接所述设备操作电路。

[0007] 信号数据采集电路包括高压开关位置信号采集电路、低压开关位置信号采集电路、变压器温度信号采集电路、电缆温度信号采集电路、低压电压信号采集电路、低压电流信号采集电路、高压电流信号采集电路、功率因数信号采集电路、零线电流信号采集电路、相线接地信号采集电路、零线断线信号采集电路、火灾信号采集电路、越线信号采集电路、视频信号采集电路;所述信号数据采集电路输出有二端头,分别为 A、B,所述高压开关位置信号、低压开关位置信号、变压器温度信号、电缆温度信号、低压电压信号、低压电流信号、高压电流信号、功率因数信号、零线电流信号、相线接地信号、零线断线信号由 A 端头输出连接信号数据计算判断电路;所述的火灾信号、越线信号、视频信号由 B 端头输出连接无线报警发射电路。

[0008] 所述高压开关位置信号采集电路,是从所述高压开关电动操作机构辅助接点处采集位置信号,连接于信号数据计算判断电路;

[0009] 所述低压开关位置信号采集电路,是从所述低压开关电动操作机构辅助接点处采

集位置信号,连接于信号数据计算判断电路;

[0010] 所述变压器温度信号采集电路,是从变压器温度检测元件数字温度传感器处采集温度数据信号,连接于信号数据计算判断电路;

[0011] 所述电缆温度信号采集电路,是将温度检测元件数字温度传感器连接于所述电缆头某一位置,从温度检测元件处采集电缆温度数据,连接于信号数据计算判断电路;

[0012] 所述低压电压信号采集电路,是将 A、B、C 三相 220V 50Hz 交流电经一定值的电阻降压后输出适合的电压信号,接于信号数据计算判断电路;

[0013] 所述的低压电流信号采集电路,是将 A、B、C 三相电流经电流互感器和负载电阻变换后输出适合要求的电流信号,接入信号数据计算判断电路;

[0014] 所述的高压电流信号采集电路,是将高压一相电流经电流互感器和负载电阻变换后输出适合要求的电流信号,接入信号数据计算判断电路;

[0015] 所述的功率因数信号采集电路,从有功电能表、无功电能表采集有功、无功电能数据信号接入信号数据计算判断电路进行计算比较;

[0016] 所述的零线断线信号采集电路,从零线断线保护器采集零线断线信号,接入信号数据计算判断电路;

[0017] 所述的相线接地信号采集电路,从剩余电流保护器采集相线接地信号,接入信号数据计算判断电路;

[0018] 所述的火灾信号采集电路,从烟火报警器采集火灾信号,接入无线报警发射电路;

[0019] 所述的越线信号采集电路,从红外探测报警器采集越线信号,接入无线报警发射电路;

[0020] 所述的视频信号采集电路,从视频控制器采集视频信号,接入无线报警发射电路。

[0021] 信号数据计算判断电路包括 A/D 变换电路、计算判断电路、执行元件;所述的 A/D 变换电路输入连接所述的信号数据采集电路输出端 A, A/D 变换电路输出连接所述的数据计算判断电路,数据计算判断电路输出连接所述的执行元件;所述执行元件输出有二端头,分别为 S、X, S 端头连接所述的设备操作电路, X 端头连接所述的故障处理方法电路、无线报警发射电路。

[0022] 设备操作电路包括高压开关电动机构的分合闸控制电路、低压开关电动机构的分合闸控制电路、备用电源自动投切装置的控制电路、变压器并联经济运行自动投切装置的控制电路、无功补偿设备自动投切装置的控制电路、路灯自动投切装置的控制电路、自动灭火装置的控制电路;设备操作电路输入信号分别来自信号数据计算判断电路输出端头 S、无线接收电路输出端头 N,设备操作执行后设备状态信号输出连接无线报警发射电路。

[0023] 其中,所述高压开关分、合闸控制电路,是指所述操作的高压开关电动机构分、合闸回路;

[0024] 所述低压开关分、合闸控制电路,是指所述操作的低压开关电动机构分、合闸回路;

[0025] 所述的备用电源自动投切控制电路,是指所述备用电源自动投切装置的自动操作投切回路;

[0026] 所述的路灯自动投切控制电路,是指所述路灯自动投切装置的自动操作投切回

路；

[0027] 所述的自动灭火控制电路,是指所述自动灭火装置自动操作投切回路。

[0028] 故障处理方法电路包括信号输入电路、控制电路、存储电路、执行电路;所述的故障处理方法电路的信号输入电路连接信号数据计算判断电路输出端 X、所述信号输入电路连接所述的控制电路、控制电路连接所述的存储电路、存储电路连接所述的执行电路、执行电路连接所述的无线报警发射电路。

[0029] 无线报警发射电路包括信号输入电路、编码电路、发射电路;所述的信号输入电路分别与所述的信号数据采集电路、数据计算判断电路、设备操作电路、故障处理方法电路连接,所述的信号输入电路输出连接所述编码电路,编码电路连接所述发射电路;

[0030] 所述的信号输入电路 K1 接高压开关位置信号、K2 接低压开关位置信号、K3 接变压器并联经济运行自动投切装置位置信号、K4 接无功补偿设备自动投切装置位置信号, K5 接路灯自动投切装置位置信号, K7 接自动灭火控制装置位置信号、K8 接变压器温度信号、K9 接变压器超温处理方法信号、K10 接电缆温度信号、K11 接电缆超温处理方法信号、K12 接低压电压信号、K13 接过电压处理方法信号、K14 接低压电流信号、K15 接过电流处理方法信号、K16 接高压电流信号、K17 接高压过电流处理方法信号、K18 接功率因数信号、K19 接功率因数过高过低处理方法信号、K20 接零线电流信号、K21 接零线电流过大处理方法信号、K22 接相线接地信号、K23 接相线接地处理方法信号、K24 接零线断线信号、K25 接零线断线处理方法信号、K26 接火灾信号、K27 接越线信号、K28 接视频信号。

[0031] 无线接收电路包括信号接收电路、译码电路、执行电路;所述信号接收电路连接所述译码电路,译码电路连接所述执行电路,执行电路输出连接所述设备操作电路。

[0032] 所述的信号接收电路的输出信号 N1 接所述的高压开关分合闸控制电路、N2 接所述的低压开关分合闸控制电路、N3 接所述的备用电源自动投切控制电路、N4 接所述的变压器并联经济运行自动投切控制电路、N5 接所述的无功补偿设备自动投切控制电路、N6 接所述的路灯自动投切控制电路、N7 接所述的自动灭火控制电路。

[0033] 该供电智能化系统利用先进的计算机技术,监测技术,控制技术,通信技术,从而开发一种用于配电变压器、10kV 负荷开关,400V 配电系统的远程控制、实时状态、数据检测智能化的监控装置。本发明相对现有技术具有突出的实质性特点和显著的进步性,具体的说,该供电智能化系统技术进步,设计合理,理想的实现小区(台区)供电智能控制,智能管理,智能分析,对于发展电网配电系统自动化控制,将会起到积极的促进作用,该供电智能化系统具体优点:

[0034] 1、该智能化系统随时监控供用电系统安全经济运行情况,具有各种保护功能,及自动装置,根据设定可自动投切备用电源、变压器、无功电源、路灯、灭火装置,操作人员不到设备现场,减少误操作因素,提高供电可靠性。

[0035] 2、该智能化系统随时监控供电设备运行技术数据,通过遥测、遥信随时可以看到变压器、配电装置的电压、电流、温度以及供电设备现场状态。

[0036] 3、该智能化系统存储有各种故障处理方法,若供电系统设备发生故障,直接给值班员提示故障处理各种方法,节约故障处理时间,提高供电可靠性。

[0037] 4、该智能化系统具有远方遥控操作备用电源、变压器、无功电源、路灯、灭火装置功能,根据设备现场运行状态需要随时投切的,可进行远方遥控操作,缩短操作设备时间,

减少不应有损失。

附图说明

- [0038] 图 1 是本发明所述小区供电智能化系统组成方框图；
[0039] 图 2 是本发明所述信号数据采集电路方框示意图；
[0040] 图 3 是本发明所述信号数据计算判断电路方框图；
[0041] 图 4 是本发明所述设备操作电路方框示意图；
[0042] 图 5 是本发明所述故障处理方法电路组成方框图；
[0043] 图 6 是本发明所述无线报警发射电路组成方框图；
[0044] 图 7 是本发明所述无线接收电路方框图；

具体实施方式

[0045] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的详细说明：

[0046] 如图 1 所示，为本发明所述小区供电智能化系统组成方框图，该系统包括小区供电系统 1，信号数据采集电路 2，信号数据计算判断电路 3，设备操作电路 4，故障处理方法电路 5，无线报警发射电路 6，无线接收电路 7；所述信号数据采集电路输出有二端头，分别为 A、B，所述信号数据计算判断电路输出有二端头，分别为 S、X；

[0047] 其中，所述信号数据采集电路从小区供电系统采集到信号数据，输出端头 A 连接信号数据计算判断电路、B 端头连接无线报警发射电路，所述信号数据计算判断电路输出端头 S 连接所述设备操作电路、X 端头连接无线报警发射电路、故障处理方法电路，所述故障处理方法电路输出连接无线报警发射电路，所述设备操作电路输出连接无线报警发射电路，所述无线接收电路连接所述设备操作电路。

[0048] 从小区供电系统采集到实时状态与数据信号，分别传输到数据计算判断处理电路、无线报警电路、故障处理方法电路，各种信号数据通过数据计算判断处理电路进行比较，判断出系统设备状态，若是系统设备发生故障启动保护，动作信号传输到设备操作电路进行跳闸，同时传输无线报警发射电路，故障处理方法电路；将系统设备发生的故障报警，并给电工提供故障处理方法供参考。当系统设备发生状态变化后，设备操作电路输出连接无线报警电路，将系统设备状态变化后情况告知电工。当系统设备需要改变状态时，通过远方遥控进行操作，电工不需到设备现场。

[0049] 图 2 是本发明所述数据信号采集电路方框示意图，信号数据采集电路包括高压开关位置信号采集电路 2A、低压开关位置信号采集电路 2B、变压器温度信号采集电路 2C、电缆温度信号采集电路 2D、低压电压信号采集电路 2E、低压电流信号采集电路 2F、高压电流信号采集电路 2G、功率因数信号采集电路 2H、零线电流信号采集电路 2I、相线接地信号采集电路 2J、零线断线信号采集电路 2K、火灾信号采集电路 2M、越线信号采集电路 2N、视频信号采集电路 2X。

[0050] 所述信号数据采集电路，分别采集的高低压开关位置信号，变压器、电缆温度信号，低压电流、电压信号，高压电流信号，功率因数信号，零线电流信号，相线接地信号，零线断线信号传输到信号数据计算判断电路，火灾信号，越线信号，视频信号直接传输到无线报警发射电路。

[0051] 所述高压开关位置信号采集电路 2A, 是从所述高压开关电动操作机构辅助接点处采集高压开关位置信号, 连接于信号数据计算判断电路; 当系统设备发生故障时, 信号数据计算判断电路发出保护跳闸信号, 当高压开关发生变位, 就发出报警信号。

[0052] 所述低压开关位置信号采集电路 2B, 是从所述低压开关电动操作机构辅助接点处采集开关位置信号, 连接于信号数据计算判断电路; 当低压系统设备发生故障时, 信号数据计算判断电路发出保护跳闸信号, 低压开关发生变位, 就发出报警信号。

[0053] 所述变压器温度信号采集电路 2C, 是从变压器温度检测元件数字温度传感器处采集温度数据, 连接于信号数据计算判断电路; 当采集温度数据通过数据计算判断比较高出规定值, 发出报警信号, 同时提示超温处理方法。

[0054] 所述电缆温度信号采集电路 2D, 是将温度检测元件数字温度传感器连接于所述电缆头某一位置, 从温度检测元件处采集电缆温度数据, 连接于信号数据计算判断电路; 当采集温度数据通过计算比较高出规定值, 发出报警信号, 同时提示超温处理方法。

[0055] 所述电压信号采集电路 2E, 是将 A、B、C 三相 220V 50Hz 交流电经一定值的电阻降压后, 适合要求的电压信号输出接入接于信号数据计算判断电路; 当系统参数发生变化, 由微机进行计算出有过电压、欠电压, 就发出过电压、欠电压报警信号, 或跳闸信号, 同时提供过电压、欠电压故障处理方法。

[0056] 所述的电流信号采集电路 2F, 是将 A、B、C 三相电流经电流互感器和负载电阻输出适合要求的电流信号, 输出接入信号数据计算判断电路; 当系统参数发生变化, 由微机进行计算出过电流参数超规定植, 发出过电流报警信号, 或跳闸信号, 同时提供过电流故障处理方法。

[0057] 所述的高压电流信号采集电路 2G, 是将高压一相电流经电流互感器和负载电阻输出适合要求的电流信号, 接入信号数据计算判断电路; 当系统电力负荷发生变化, 由微机进行计算出电流大小参数, 根据电流大小参数自动投切一台变压器运行, 减少电网损耗。或变压器内部发生故障, 保护动作跳闸, 同时提供过故障处理方法及发出报警信号。

[0058] 所述的功率因数信号采集电路 2H, 从有功电能表、无功电能表采集有功、无功电能信号接入信号数据计算判断电路, 由微机计算功率因数进行比较; 根据功率因数大小进行自动投切无功设备。

[0059] 所述的零线电流信号采集电路 2I, 从零序电流互感器二次经一定负载电阻输出适合要求的电流信号, 接入信号数据计算判断电路; 当采集零线电流信号数据通过比较高出规定值, 就发出报警信号, 同时提供零线电流大故障处理方法。

[0060] 所述的相线接地信号采集电路 2J, 从剩余电流保护器采集相线接地信号, 接入信号数据计算判断电路; 当系统发生相线接地通过微机判断后, 发出报警信号, 同时提供相线接地故障处理方法。

[0061] 所述的零线断线信号采集电路 2K, 从零线断线保护器采集零线断线信号, 接入信号数据计算判断电路; 当系统发生零线断线通过微机计算判断后, 发出报警信号, 同时提供零线断线故障处理方法。

[0062] 所述的火灾信号采集电路 2M, 从烟火报警器采集火灾信号, 接入无线报警发射电路; 当系统发生火灾时启动自动灭火装置进行灭火, 同时发出报警信号。

[0063] 所述的越线信号采集电路 2N, 从红外探测报警器采集越线信号, 接入无线报警发

射电路；红外探测报警器一般安装在设备区，当发生越线情况时发出报警信号。启动视频电路查看越线情况，进行排除。

[0064] 所述的视频信号采集电路 2X，从视频控制器采集视频信号，接入无线报警发射电路。通过视频电路查看变压器、配电装置现场具体情况及各种参数。

[0065] 图 3 是本发明所述信号数据计算判断电路方框图，信号数据计算判断电路包括：A/D 变换电路 31、计算判断电路 32、执行元件 33；所述执行元件输出有二端头，分别为 S、X，S 端头连接所述的设备操作电路，X 端头连接所述的故障处理方法电路、无线报警发射电路。

[0066] 所述的 A/D 变换电路 31 输入连接所述的信号数据采集电路输出端头 A，A/D 变换电路输出连接所述的计算判断电路 32，计算判断电路连接所述的执行元件 33，执行元件输出 S 端头连接所述的设备操作电路，X 端头连接所述的故障处理方法电路、无线报警发射电路。

[0067] 当所述数据计算判断电路从信号采集电路获得各种信号数据后，信号数据进行 A/D 变换成适合要求后，输入计算判断电路，进行计算比较，比较结果输出给执行元件，进行投切设备或报警。

[0068] 图 4 是本发明所述设备操作电路方框示意图，设备操作电路包括高压开关电动机构的分合闸控制电路 41、低压开关电动机构的分合闸控制电路 42、备用电源自动投切装置的控制电路 43、变压器并联经济运行自动投切装置的控制电路 44、无功补偿设备自动投切装置的控制电路 45、路灯自动投切装置的控制电路 46、自动灭火装置的控制电路 47；设备操作信号分别来自信号数据计算判断电路输出端头 S、无线接收电路输出端头 N，设备操作执行后，设备状态变化信号输出连接无线报警发射电路；

[0069] 所述高压开关分、合闸控制电路 41，是所述操作的高压开关电动机构分、合闸回路；当高压开关获得分、合闸信号后，高压开关进行自动分、合闸操作，高压开关状态改变后进行报警告诉。

[0070] 所述低压开关分、合闸控制电路 42，是所述操作的低压开关电动机构分、合闸回路；当低压开关获得开关分、合闸信号后，低压开关进行自动分、合闸操作，低压开关状态改变后报警告诉。

[0071] 所述的备用电源自动投切控制电路 43，是所述备用电源自动投切装置的自动操作投切回路，当备用电源获得投切信号后，备用电源自动投切装置自动进行操作，备用电源投切状态改变后报警告诉。

[0072] 所述的变压器并联经济运行自动投切装置的控制电路 44、是所述变压器并联经济运行自动投切装置的自动操作投切回路；当变压器并联经济运行自动投切装置获得自动投切信号后，变压器并联经济运行自动投切装置自动进行投切操作，变压器并联经济运行自动投切装置状态改变后报警告诉。

[0073] 所述的无功补偿设备自动投切装置的控制电路 45、是所述无功补偿设备自动投切装置的自动操作投切回路；当获得功率因素大小信号后，无功补偿设备自动投切装置自动进行投切操作，无功补偿设备自动投切装置状态改变后报警告诉。

[0074] 所述的路灯自动投切控制电路 46，是所述路灯自动投切装置的自动操作投切回路；当日出日落信号发出后，路灯自动投切装置自动进行投切操作，路灯自动投切装置状态

改变后报警告诉。

[0075] 所述的自动灭火控制电路 47,是所述自动灭火装置自动操作投切回路。当获得灭火信号后,自动灭火装置自动进行灭火操作,自动灭火装置状态改变后报警告诉。

[0076] 图 5 是本发明所述故障处理方法电路组成方框图,故障处理方法电路包括信号输入电路 51、控制电路 52、存储电路 53、执行电路 54 ;所述的故障处理方法电路的信号输入电路 51 输入端连接数据计算判断电路输出端 X、信号输入电路输出连接所述的控制电路 52、控制电路输出连接所述的存储电路 53、存储电路输出连接所述的执行电路 54、执行电路输出连接所述的无线报警发射电路。

[0077] 当获得系统设备发生故障信号后,启动故障处理方法电路,根据设备发生故障类型,立即给出故障处理方法,发送给值班人员。各种类型的故障故障处理方法存储在存储电路的存储器内,当发生某一故障时,信号输入后,调出某一故障的几种处理方法,发送给值班人员处理故障时参考。

[0078] 图 6 是本发明所述无线报警发射电路组成方框图,无线报警发射电路包括信号输入电路 61、编码电路 62、发射电路 63 ;所述的信号输入电路 61 输入分别与所述的数据计算判断电路、设备操作电路、故障处理方法电路、信号数据采集电路连接,所述的信号输入电路 61 输出连接所述编码电路 62,编码电路连接所述发射电路 63 ;

[0079] 所述的信号输入电路 K1 接高压开关位置信号、K2 接低压开关位置信号、K3 接备用电源自动投切装置的位置信号、K4 接变压器并联经济运行自动投切装置的位置信号、K5 接无功补偿设备自动投切装置的位置信号,K6 接路灯自动投切装置的位置信号,K7 接自动灭火装置的位置信号、K8 接变压器超温信号、K9 接变压器超温处理方法信号、K10 接电缆超温信号、K11 接电缆超温度处理方法信号、K12 接低压过电压信号、K13 接过电压处理方法信号、K14 接低压过电流信号、K15 接过电流处理方法信号、K16 接高压电流大小信号、K17 接高压过电流处理方法信号、K18 接功率因数小信号、K19 接功率因数过低处理方法信号、K20 接零线电流过大信号、K21 接零线电流过大处理方法信号、K22 接相线接地信号、K23 接相线接地处理方法信号、K24 接零线断线信号、K25 接零线断线处理方法信号、K26 接火灾信号、K27 接越线信号、K28 接视频信号。

[0080] 当获得系统设备状态发生异常变化后的信号,立即传递到信号输入电路,就将信号进行编码发射给值班人员报警。

[0081] 图 7 是本发明所述无线接收电路方框图,无线接收电路包括信号接收电路 71、译码电路 72、执行电路 73 ;所述信号接收电路 71 连接所述译码电路 72,译码电路连接所述执行电路 73,执行电路输出连接所述设备操作电路 ;所述的信号接收电路的输出有 7 路,分别为 N1 接所述的高压开关分合闸控制电路、N2 接所述的低压开关分合闸控制电路、N3 接所述的备用电源自动投切控制电路、N4 接所述的变压器并联经济运行自动投切控制电路、N5 接所述的无功补偿设备自动投切控制电路、N6 接所述的路灯自动投切控制电路、N7 接所述的自动灭火控制电路。

[0082] 当值班人员对系统设备需要进行远方及时操作时,可通过无线接收电路完成,这样可以缩短很多时间,并提高安全可靠。

[0083] 最后应当说明的是 :以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制 ;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解 :依然

可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

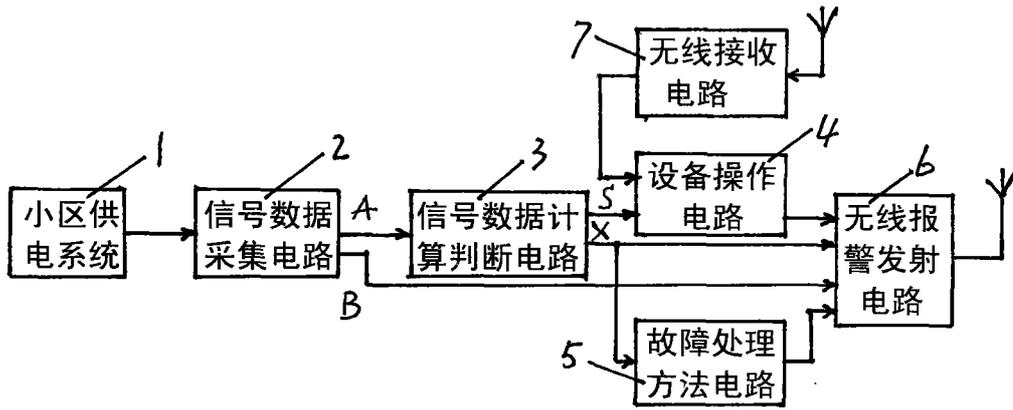


图 1

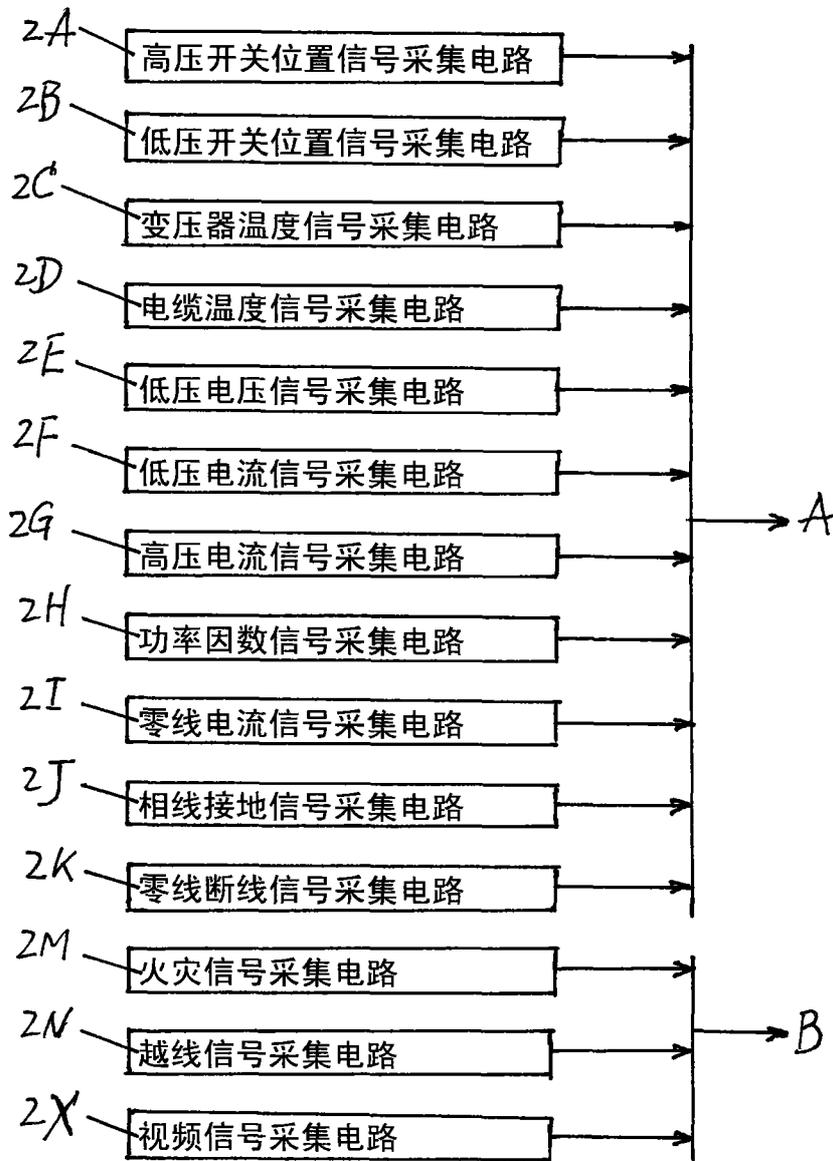


图 2

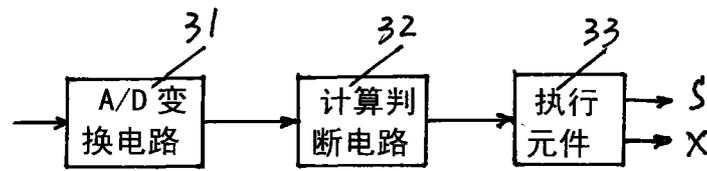


图 3

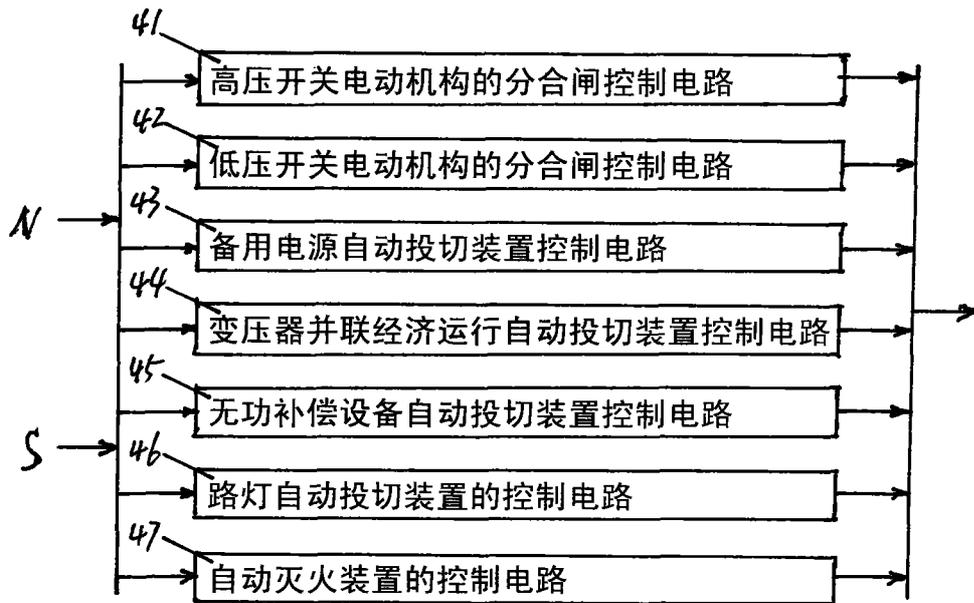


图 4

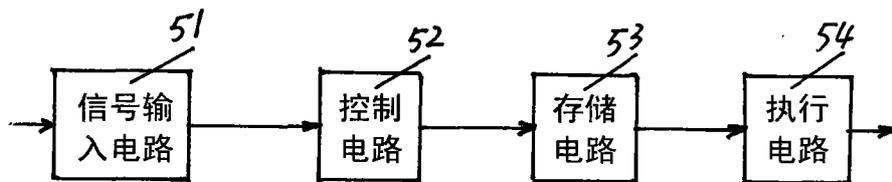


图 5

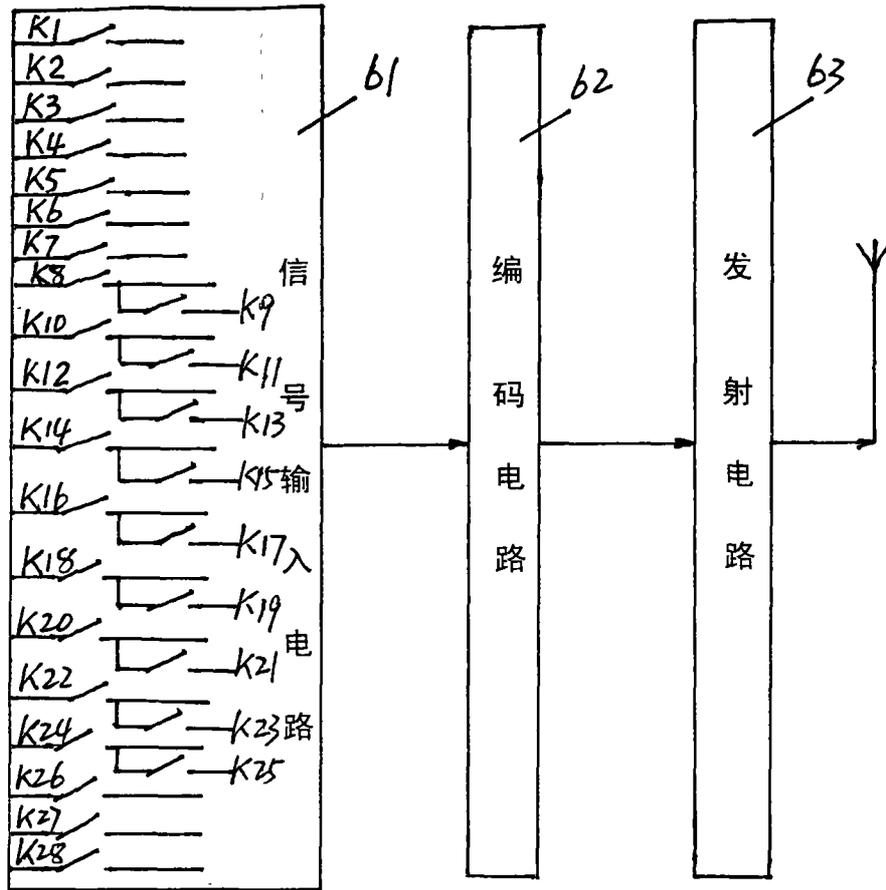


图 6

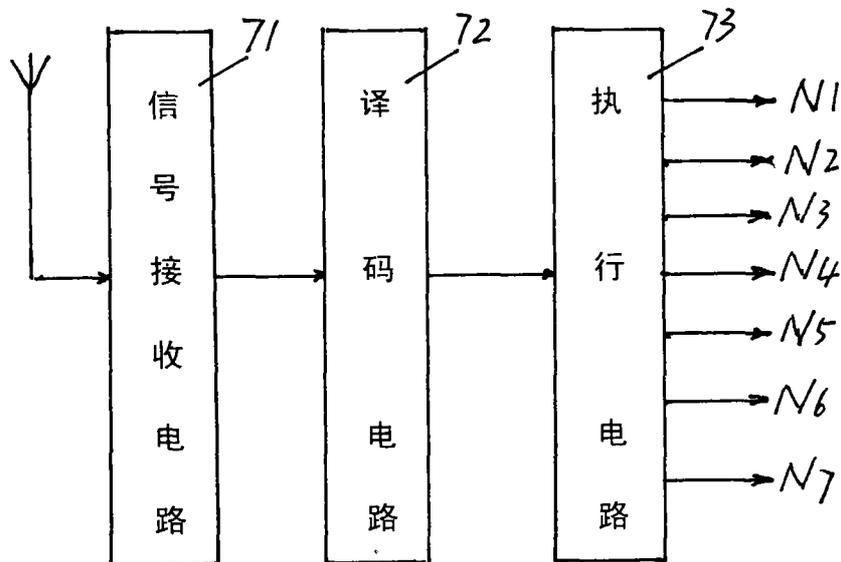


图 7