



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104133507 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201410352910. 6

(22) 申请日 2014. 07. 23

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网天津市电力公司

(72) 发明人 吴雅楠 谭向红 陈涛 王刚

李玉进 刘蒙 齐志 徐越

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

G05D 23/30 (2006. 01)

H04L 29/06 (2006. 01)

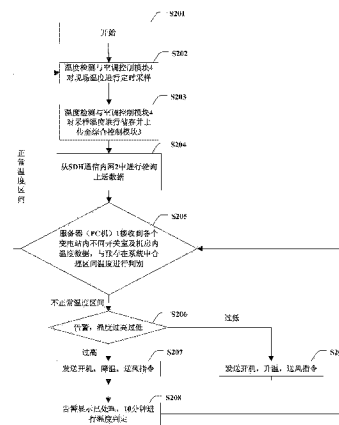
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统及方法,运用温度监测采集模块对变电站内不同小室内温度进行实时检测,越限告警及对空调的远程控制,以解决设备运行工作中变电站内温度无法远程监测及控制的问题,使一、二次设备运行年限增长,变电站通信系统中断的时间大幅缩短,为电力生产活动的正常运行提供了有力保障。本发明测温精度高、低功耗、稳定性高,能实时测量环境温度,并远程实现对空调的开关机、运行模式更改、调温、送风等功能,从而实现对变电站内开关室及机房的温度调节;施工简便,便于推广,能优化设备运行环境,能显著降低设备故障率,达到节能减排的作用,并减轻运维人员工作强度,提升公司设备运行及管理水平。



1. 一种基于 SDH 的变电站内远程温度控制方法,其特征在于,该基于 SDH 的变电站内远程温度控制方法包括:

步骤一,温度监测与空调控制模块对现场温度进行定时采样;

步骤二,温度监测与空调控制模块对采样温度进行储存并上传至综合控制模块;

步骤三,各变电站的综合控制模块通过 IP 接口从 SDH 电力通信内网中进行轮询上传数据;

步骤四,服务器或 PC 机接收到各个变电站内不同开关室及机房内温度数据,与预存在系统中合理区间温度进行判别;合理区间温度结合变电站运行规程,设置最低温度、最高温度 18-25 摄氏度,采集数据经 A/D 转换后传至 PC 中,与最低温度、最高温度比较,若为正常温度区间,则重新采样;不在正常温度区间,则,执行下一步;

步骤五,不在正常温度区间,告警,温度过高或过低;

步骤六,温度过高,发送开机,降温,送风指令;

步骤七,告警显示已处理,10 分钟进行温度判定;

步骤八,温度过低,发送开机,升温,送风指令。

2. 一种基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统,其特征在于,该基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统包括:服务器、SDH 电力通信内网、综合控制模块、温度监测与空调控制模块;

服务器,与 SDH 电力通信内网连接,用于调用 IP 协议的 CORBA 接口与综合控制模块通信,用于运行人员进行所有变电站温度状况的查看,及告警信息的查询,如果发现有告警信息,发送空调控制的开机、降温、升温、送风指令;

SDH 电力通信内网,由多台地理位置分散的 SDH 设备通过光纤组网形成,在主站侧,通过 IP 端口连接到服务器,,与局端服务器的通信;在下位机侧,通过 IP 端口连接到综合控制模块;

综合控制模块,通过调用 IP 协议的 CORBA 接口,用在 SDH 电力通信内网中进行与局端服务器的通信以及对下层温度监测与空调控制模块通信,发送相应数据包,用 RS-485 总线的方式与温度监测与空调控制模块通信;

温度监测与空调控制模块,通过 RS-485 接口与综合控制模块连接,用于实现温度监测与空调受控的作用,并且温度监测结果传送至服务器,给监控人员告警。

3. 如权利要求 2 所述的基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统,其特征在于,温度监测采集模块对变电站内不同小室内温度进行实时检测,检测结果传送至服务器,向监控人员发出越限告警。

4. 如权利要求 2 所述的基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统,其特征在于,空调控制模块对空调实行远程控制。

一种基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于信息通信技术领域,尤其涉及一种基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统及方法。

背景技术

[0002] 随着近年来智能化变电站的快速发展,变电站内的一、二次设备的现代化和自动化水平都有了很大的提高,随着这些新技术的不断应用,对变电站内的环境温度也提出了更高的要求。温度对一二次设备及蓄电池的运行有很大影响,温度过高或过低都会产生设备故障及隐患,对于变电站开关室、主控室、通信室的温度控制,既要保证随季节进行调整,使一、二次设备运行在合适的环境温度,又要尽可能节能环保,进行温度的精细化分区控制。

[0003] 目前变电站内没有一套完整可靠的远程温度告警及调节的系统,没有实现变电站机房温度的远程可控。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统及方法,旨在解决目前变电站内没有一套完整可靠的远程温度告警及调节的系统,没有实现变电站机房温度的远程可控的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种基于 SDH 的变电站内远程温度控制方法,该基于 SDH 的变电站内远程温度控制方法包括:

[0006] 步骤一,温度监测与空调控制模块对现场温度进行定时采样;

[0007] 步骤二,温度监测与空调控制模块对采样温度进行储存并上传至综合控制模块;

[0008] 步骤三,各变电站的综合控制模块通过 IP 接口从 SDH 电力通信内网中进行轮询上送数据;

[0009] 步骤四,服务器或 PC 机接收到各个变电站内不同开关室及机房内温度数据,与预存在系统中合理区间温度进行判别;若为正常温度区间,则重新采样;不在正常温度区间,则,执行下一步;

[0010] 步骤五,不在正常温度区间,告警,温度过高或过低;

[0011] 步骤六,温度过高,发送开机,降温,送风指令;

[0012] 步骤七,告警显示已处理,10 分钟进行温度判定;

[0013] 步骤八,温度过低,发送开机,升温,送风指令。

[0014] 本发明实施例的另一目的在于提供一种基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统,该基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统包括:服务器、SDH 电力通信内网、综合控制模块、温度监测与空调控制模块;

[0015] 服务器(PC机),与 SDH 电力通信内网连接,调用 IP 协议的 CORBA 接口与综合控制模块通信,用于运行人员进行所有变电站温度状况的查看,及告警信息的查询,如果发现有

告警信息,通过程序界面发送空调控制指令(开机、降温、升温、送风等);

[0016] SDH 电力通信内网,由多台地理位置分散的 SDH 设备通过光纤组网形成,在主站侧,通过 IP 端口连接到服务器,与局端服务器的通信;在下位机侧,通过 IP 端口连接到综合控制模块。

[0017] 综合控制模块,通过调用 IP 协议的 CORBA 接口,用在 SDH 电力通信内网中进行与局端服务器的通信以及对下层温度监测与空调控制模块通信,发送相应数据包,用 RS-485 总线的方式与温度监测与空调控制模块通信;

[0018] 温度监测与空调控制模块,与 RS-485 接口连接,通过 RS-485 接口与综合控制模块连接,用于实现温度监测与空调受控的作用,并且温度监测结果可以传送至服务器,给监控人员告警。

[0019] 进一步,温度监测采集模块对变电站内不同小室内温度进行实时检测,检测结果传送至服务器,向监控人员发出超限告警。

[0020] 进一步,空调控制模块对空调实行远程控制。

[0021] 本发明提供的基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统及方法,运用温度监测采集模块对变电站内不同小室内温度进行实时检测,超限告警及对空调的远程控制,以解决设备运行工作中变电站内温度无法远程监测及控制的问题,使一、二次设备运行年限增长,变电站通信系统中断的时间大幅缩短,为电力生产活动的正常运行提供有力保障。

[0022] 本发明测温精度高、低功耗、稳定性高,能实时测量环境温度,并远程实现对空调的开关机、运行模式更改、调温、送风等功能,从而实现对变电站内开关室及机房的温度调节;本发明通用性好、适用于多种品牌及型号的空调,施工简便,便于推广,能优化设备运行环境,经试验,能显著降低设备故障率,达到节能减排的作用,并减轻运维人员工作强度,提升公司设备运行及管理水平。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明实施例提供的基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统的结构示意图;

[0024] 图 2 是本发明实施例提供的基于 SDH 的变电站内远程温度控制方法流程图;

[0025] 图中:1、服务器;2、电力通信内网 SDH 网络;3、综合控制模块;4、温度检测与空调控制模块。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 下面结合附图及具体实施例对本发明的应用原理作进一步描述。

[0028] 如图 1 所示,本发明实施例的基于 SDH 的变电站内远程温度控制系统主要由:服务器 1、SDH 电力通信内网 2、综合控制模块 3、温度监测与空调控制模块 4 四部分;

[0029] 服务器 1 连接 SDH 电力通信内网 2,SDH 电力通信内网 2 的 IP 端口连接到综合控制模块 3;综合控制模块 3 通过调用 IP 协议的 CORBA 接口,进行与局端服务器 1 的通信;综

合控制模块 3 通过 RS-485 接口与温度监测与空调控制模块 4 连接,通过此通信实现温度监测与空调受控的作用 ;温度监测结果可以传送至服务器 1,给监控人员告警。

[0030] 服务器 1(PC 机),与 SDH 电力通信内网 2 连接,用于运行人员进行所有变电站温度状况的查看,及告警信息的查询,如果发现有告警信息,通过程序界面发送空调控制指令(开机、降温、升温、送风等);

[0031] SDH 电力通信内网 2,通过 IP 端口连接到综合控制模块 3,用于调用 IP 协议的 CORBA 接口,与局端服务器 1(PC 机)的通信;

[0032] 综合控制模块 3,通过调用 IP 协议的 CORBA 接口,用在 SDH 电力通信内网 2 中进行与局端服务器的通信以及对下层温度监测与空调控制模块通信,发送相应数据包,用 RS-485 总线的方式与温度监测与空调控制模块 4 通信;

[0033] 温度监测与空调控制模块 4,与 RS-485 接口连接,通过 RS-485 接口与综合控制模块 2 连接,用于实现温度监测与空调受控的作用,并且温度监测结果可以传送至服务器 1,给监控人员告警。

[0034] 如图 2 所示,本发明实施例的基于 SDH 的变电站内远程温度控制方法包括以下步骤:

[0035] S201:开始;

[0036] S202:温度监测与空调控制模块对现场温度进行定时采样;

[0037] S203:温度监测与空调控制模块对采样温度进行储存并上传至综合控制模块;

[0038] S204:从 SDH 通信内网中进行轮询上送数据;

[0039] S205:服务器或 PC 机接收到各个变电站内不同开关室及机房内温度数据,与预存在系统中合理区间温度进行判别;若为正常温度区间,则重新采样;不在正常温度区间,则,执行下一步;

[0040] S206:不在正常温度区间,告警,温度过高或过低;

[0041] S207:温度过高,发送开机,降温,送风指令;

[0042] S208:告警显示已处理,10 分钟进行温度判定;

[0043] S209:温度过低,发送开机,升温,送风指令。

[0044] 本发明的工作原理:

[0045] 1、运行人员打开服务器(PC机)的操作界面,进行所有变电站温度状况的查看,及告警信息的查询(过高或过低),如果发现有告警信息(温度过高或过低),通过程序界面发送空调控制指令(开机、降温、升温、送风等)。

[0046] 2、运行人员由服务器(PC机)的下发的操作指令,经 IP 网络经数据打包,通过 SDH 电力通信内网,传递到相应的变电站。

[0047] 3、相应变电站内的综合控制模块通过调用 IP 协议的 CORBA 接口,在 SDH 电力通信内网中进行与局端服务器的通信以及对下层温度监测与空调控制模块通信,发送相应数据包,用 RS485 总线的方式与温度监测与空调控制模块通信。

[0048] 4、温度监测与空调控制模块,内置温度传感器及红外空调控制模块,通过定时采样的方式监测现场温度,各个变电站进行轮循上送。如果接受到综合控制模块传来的空调控制指令,用红外的方式对空调进行开关机、运行模式更改、调温、送风等功能,起到调节开关室及机房温度的作用。

[0049] 本发明基于 SDH 通信网络的变电站温度远程控制系统, 目的在于解决变电站机房温度的远程可控问题, 运用温度监测采集模块对变电站内不同小室内温度进行实时检测, 越限告警及对空调的远程控制, 以解决设备运行工作中变电站内温度无法远程监测及控制的问题, 使一、二次设备运行年限增长, 变电站通信系统中断的时间大幅缩短, 为电力生产活动的正常运行提供有力保障。

[0050] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

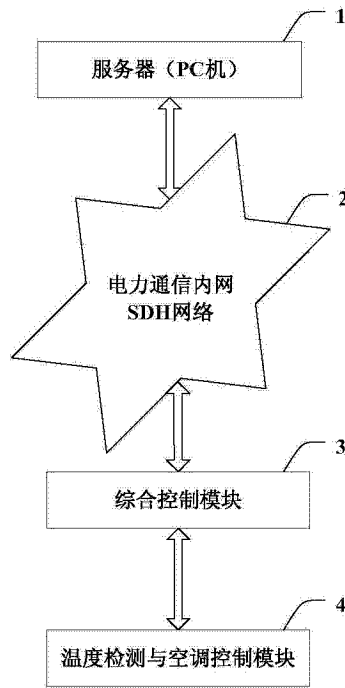


图 1

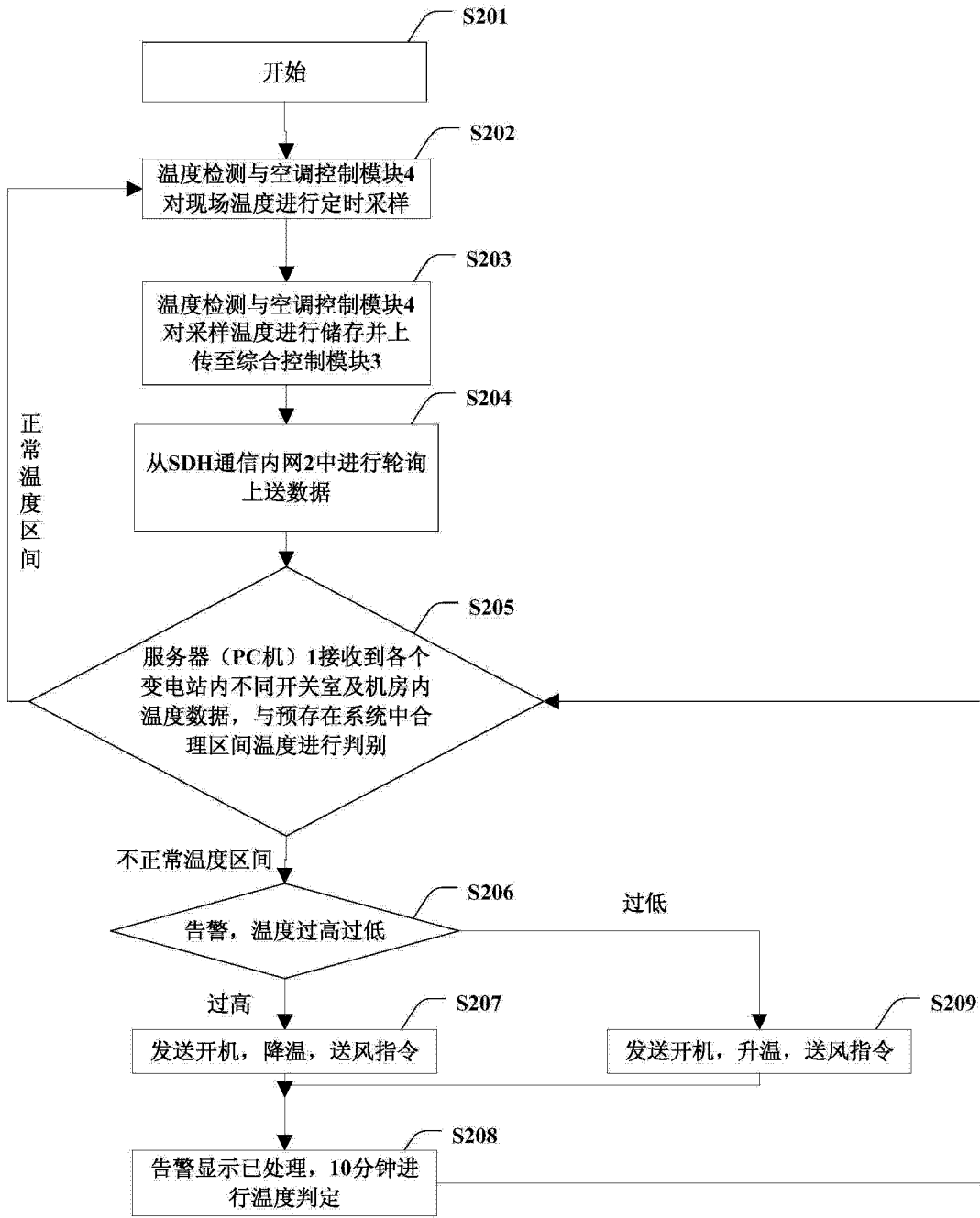


图 2