

## 设计与制造

## 无人值守变电站安防系统设计

王晨旭 龚艳芳<sup>(通讯作者)</sup> 卢雅楠 田文博 张继平

(佳木斯大学 黑龙江)

摘要: 随着科学技术水平的提升, 现代日常生活工作都离不开对电的需求, 因此, 社会中用电量越来越大。为保证人民正常工作生活, 对电能质量的要求也越来越高。电力系统故障不仅会给人民的生活带来影响, 严重的话会造成巨大的经济损失, 因此, 保证电力系统的稳定运行成为一项重要的任务。对无人值守的要求越来越高, 因此无人值守的变电站的配置和报警主机和门禁控制的组成显得尤为重要。

关键词: 无人值守; 系统组成; 报警主机; 门禁控制

### 1. 系统组成及各部分配置要求

#### 1.1. 电力变电站远程图像监控系统的组成

如上所述, 根据能源行业的特点和形势管理, 电厂图像远程监控系统由一个主控制中心(调度中心)、一个区域监控中心(检查和巡逻)和几个终端组成。变电站前面(监控前面)和网络设备的移动。其中, 主控制中心和区域监控中心的功能基本相同, 包括监控和管理服务器、工作中心、视频数据存储设备以及量子视频网络中央监控系统的应用软件。监控站前端包含摄像机及其附件、音频设备、视频服务器网络(RVU)、控制矩阵(可选)、处理器干扰等。视频和音频报警信息在视频服务器网络压缩和编码后通过通信网络上传至监控中心, 实时监控终端设备的完成非常熟练。监控中心可以执行设备监控站管理、报警信息查询、浏览和控制图像。

#### 1.2 网络视频服务器

视频服务器网络是遥感副电源成像系统的主要设备。记录每个监测站对象的视频和背景声音, 按下编码按钮后上传至监测中心; 如有必要, 将机顶盒连接到现场网络, 以控制视频转换、镜头关闭/远程对焦、插槽调整, 并根据本地行动或监控中心的命令自动监控自上而下、从左到右的流量; 根据处理器报警状态收集的不同信息, 可实现报警探测器、视频报警和连接功能。与相关终端自动化系统(即综合自动化系统或 RTU、访问控制系统等)通信, 并根据现有信息实现各个自动化系统的连接; 由于量子视频网络服务器的独特性能和强大功能, 可以从所有变电站对象下载视频, 以实时监控变电站和中心之间的网络带宽中心。看然而, 为了执行发电厂视频处理设备的功能, 发电厂的远程监控系统存储在硬盘上, 该硬盘基于工业计算机和视频压缩卡或数字视频。由于其结构, 终端无法执行此任务。对于定制, 布线矩阵(例如 16 至 4 个模式)通常连接在摄像机和监控站视频处理器之间, 从而减少视频处理站设备的视频通道输入数量。了解半实时监控的目标。

#### 1.3 外围监控设备

由于站点(室内和室外)的大小、电压水平和形状、类型、外围组织结构和监控设备的差异, 特别是拍摄点的顺序和摄像机类型的数量的差异, 存在较大差异。根

据广播电视供电遥感系统技术标准, 摄像机信号配置如下: 监控站摄像机型一体化球形摄像机、摄像机颜色、红外摄像机云平台支撑、防护涂层和图像云解码。

### 2. 报警主机和门禁控制的组成

电站是由主控制中心、终端(前端监控)和网络设备传输组成的报警系统。其中, 主控中心设置接收主机设备、工作中心、数据存储设备和软件应用报警系统的报警。站前包括主机报警、双微波红外探测器、磁门、紧急按钮、烟雾传感器、水下温度和湿度传感器以检测振动、红外光束等。信号检测后, 探测器发出主机报警, 主机根据出口顺序通过电话线向主控中心发送各种报警信息。主控中心可以第一次知道前面板报警状态, 并调用屏幕前的视频来检查报警状态。同时, 报警信息可直接报告给车站负责人。考虑到供电系统的建设阶段, 基于 DSC 的主机报警系统具有良好的可扩展性。所有功能部件都依赖于模块化结构, 这非常容易扩展功能、方便的网络、灵活的配置和良好的用户界面。可向门禁系统添加主机警报, 以监控员工进出车站。任何人都可以登录和注销。管理人员可以检查数据、记录员工在场情况等。整个对象收集、处理和加载各种数据, 可分为两个主要部分: 主机报警、访问控制和检测设备。设备必须符合工厂自动化设备的设计要求和相关标准。

#### 2.1.报警主机:

16-该区域的主要电力线可通过电力线、总线和无线区域延伸至 128 个以上的区域; 它们可以分为八个子系统, 它们独立地运行和通信。1500 个用户密码组可以存储 3000 个状态以供参考, 显示在键盘上并连接到输出打印机。所有报警探头报警信号均连接至 PC4020a 系列计算机, 用于报警。计数器可以监控、显示和处理报警信号。一个或多个开关可以控制照明、录像、报警等。启用连接报警功能。主机可以通过密码保护任何区域, 并通过电话线向报警中心发送报警信息。

#### 2.2 门禁控制器

可连接多达 16 个模块, 共 32 个读卡机;64 个门禁级别/99 个时间列表/4 个假日组;分布式离线工作, 卡片参数和编程信息等保存在非易失性存储器内;支持多种读卡技术。

(下转第 145 页)

(上接第 140 页)

### 2.3 警探测器 and 告警处理单元

探测器警报包括烟雾传感器、温度和湿度传感器、浸水红外双微波探测器、红外辐射探测器等。用于监测工厂设备和环境的异常状态。所有报警探测器的边界报警可以是一组程序。一方面,警报可以通过电话线发送到主控制中心;另一方面,数据可以通过 RS232/485 系列端口上传到视频网络服务器,最终访问监控中心。在监控中心,监控软件管理系统根据调谐程序执行许多相关操作,例如记录指定监控地点的图像,并通过视频网络服务器从终端的相关位置触发照明,预控制与位置集成的球形摄像机等。

### 2.4 其他设备

前端监控站可配备外部设备站,如专用标准机柜、麦克风、扬声器等,通过软件系统执行内部广播任务,以保护首都设施。电源、连续电源等。

### 2.5 监控中心

监测中心的概念包括主控制中心(中继中心)和区域监测中心(检查伙伴)。主要参考中心的功能与区域

天文台的功能几乎相同,因此本文件以区域天文台为例。远程监控中心的主要功能是实时查看、监控、记录和图像子管理。硬件系统主要由服务器系统、工作站、网络接口和打印设备存储器组成。

### 3. 结论

针对无人值守变电站的设备及其应用进行阐述更加有助于本项目的实施和系统了解到本无人值守变电站安防系统设计和改进原则。

#### 参考文献:

[1]基于 ONVIF 协议的变电站网络摄像机测试系统设计与实现[J].陈少尉,蔡东升,黄琦,常政威,甄威.电测与仪表,2014,v.51;No.592(16)

[2]关于无线传感器网络应用于变电站的可行性研究[J].高尚付.科技与企业,2013,No.234(09),

[3]无线传感器网络在变电站安全监测中的应用[J].杨俊杰.上海电力学院学报,2013,v.29;No.127(03).

黑龙江省大学生创新创业训练计划项目项目编号:  
S202210222163