

# 浅谈提高通信专网动力环境系统监控准确率的路径

迟航

(北京诚公管理咨询有限公司第三分公司 北京 110000)

**[摘要]**由于当前通讯事业的快速发展,管理通信局(站)的人员数量也越来越多了。由于在通讯机房中的电子设备数量比较多,而负责管理维修的工作人员则相对很少,这就导致了管理维修的技术人员其数量相对较大,因为他们不仅需要定期地对机械室进行监视检测,而且需要经常地对不同的设备信息和数据进行检查测量,在这些状况下要及时发现和及时处理意外事故将存在着相当的困难在此基础上,把通讯机房中的环境动态集中监测管理系统设计研制出来,并对通讯机房中的环境和电源状态实施监测管理,将有着非常关键的现实意义。要使有限的设备运维能力发挥最大功效,与之相关的机房动力环境监测系统就需要时时刻刻保持工作、按时正确报告机房动力环境及系统的工作状况。而一旦机房动力环境系统监测状态不稳定,就无法及时准确了解设备运行环境要素的变化趋势,轻则危及通信设施的正常工作,重则造成设备和人员经济损失,结果将不堪设想。所以动力环境保护系统监测准确性很重要。

**[关键词]**通信专网; 动力环境; 系统监控

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.1225

## 引言

能源监测系统是为数据中心建立的重要基础设施,也是确保中心正常运行的关键要素之一。为了防止重大事故,控制系统必须实时监测各种设备的工作和工作参数,并及时警告故障或异常。这需要网络系统有很大的实时数据处理能力,网络结构还需要反映理性、进取和扩展能力,以满足创建中小型数据存储和处理中心的要求。而动力环境监测网络系统则包括了动能系统监测机舱和环境系统监控机房等二个组成部分。动能系统监测机舱的配电箱、电源、UPS、整流器、油机、蓄电池组等交直流电源装置。环境系统可以监控机房的空气湿度、烟感、水浸、门磁等,通过该系统还可以即时上传各种远程监测、遥信等数据,并可对部分业务进行遥控运行。

### 一、目前影响系统监控准确率的主要问题

从动力环境控制系统在本单元的实际应用状况分析,监控不正确主要产生在错误报警和告警不上报二个方面。具体原因可以划分为系统软件的运行不稳定、采集终端装置故障、数据传输链路故障等,而其中又以系统软件运行不稳定所引起的故障频次最多。

#### (一) 软件系统运行不稳定

本单位的动力环境及操作系统服务器内存容量均为2G,而目前最新版本操作系统为v1.67,建议存储器容积为 $\geq 4G$ 。在统计活动开始前一周,三个电台的服务出现了五次异常。这个模块构成最大的能源管理系统升级,EISU之后所有的软件版本升级,但被发现后,三个版本的新网站,EISU仍然是旧版本,还是之后检查正确的版本安装有问題,两个点同步时间尚未确定符合要求,导致告警结果不能够准确报告。

#### (二) 采集端设备故障

本单元最初部署的空气动力环境监测网络管理系统距今已十多年有余,但部分台站的温湿度等数据采集模组已经衰老而没法工作。机房作业也有情况会对前面布放的空气动力环境控制系统信息采集电缆产生损伤,如本单元的某机房就曾发生了点式水浸探头信号线断开故障事件。

#### (三) 传输链路问題

该单元机房遍布于四省市各地市,力量与环保管理系统方面现拥有一个三层监视管理中心、5个二层监视管理中心。各机房与两级监控中心以及两级监控中心与三个监控中心之间均采用传输线路连接。但电缆意外断裂现象仍时有发生。

### (四) 监控平台设计及功能介绍

监控的左边地方:是车站、具体位置等,分四级,停车场、值勤室、生产地、发电厂室、泵房、压缩机房等地方时,可自主选定摄像头。左下角的中心按键,即可调节摄像机镜头镜片变焦,并左右转动,位置。监控右范围:右侧范围为,监视范围内只能进行4、6、9、16、32画面显示,具有翻页控制功能。但保持了原有的告警、取消告警、视频画面弹出、视频画面滚动循环回放等控制功能。

实现了服务器定时记录、服务器手工记录、本地记录等管理模式;如果使用自动录像机,可以把当时播放的图像保存留下来;用户的自动录像系统所保存图象可转储至任何媒体介质,包含自己PC、任何存储服务器,或刻写光碟等。也可按时间、摄像机选择,把设定的图象保存下来;

## 二、动力环境监测系统设计

### (一) 数据库设计

数据库工程设计是信息系统设计的重要组成部分,可以提供诸如保存、编辑、观看、维护和检查等功能,这是整个信息系统运作的基础。因此,只有有了理性的概念和逻辑设计,以及有效的物理设计,我们才能建立一个完美有效的设备管理子系统。数据库的物理组成是一个抽象的现实世界的概念,通常使用一个关系数据库模型来反映与自然的联系,而相对论模型的统计组成是一个二维表。因此,它的内部结构是由字符串和列组成的,每个字符串描述了实体的属性,而列是每个事物的通用属性。因为每个相对论数据库都有多个相互关联的表,因此在创建数据库之前需要仔细重新配置数据结构,比方去除多余数据项、以确保有关资料的安全完整性和一致性。

数据库安全的重要预防对象并不仅仅是违规的用户动作,还涉及合法使用者的不法动作,其完整性重点是为避免数据库系统中生成出错语义的数据信息,以及避免进入、输

出错误数据信息，也正是由于垃圾数据信息的流入而形成的失效动作和出错后果，以及避免数据库系统中发生恶意攻击和不法存取。数据库系统的完整性，关乎于其软件系统是不是能够真正反映实际中的世界情况，这对于保持数据库系统的完整性很具有意义。本节将根据设备子系统特点，采用关系分析和设计原则来设计数据库，并分析系统实体结构和属性，然后按照E-R模式转化原则来建立关系模式，继而进行数据库的详细表项。

### （二）应用软件界面设计

应用界面不但要符合监控功能要求，还应漂亮、大方、整洁、统一。这听起来就好像和监控系统软件的正常使用与维护并没有太大联系，不过这样的软件界面却可以大大便于系统软件的维护，同时系统软件界面的舒适漂亮又会让作业人员有一种好心情，同时又让系统软件更便于运行，从而尽量减少了作业中的小故障，也无形中增强了系统软件的安全性和可靠性。应用软件页面采取分级方式展示设备数据，通过点击首页面上的“局站排列”按键，在页面左侧呈现树形的局站排列。

第一层展示局站一览表，第二层展示主机房与远部设备机房的一览表，三层显示了设备清单，当你选择合适的机械设备时，你可以从设备列表中选择任何机械设备来观察页面右侧和控制区的机械设备状况。如果提醒处于提醒状态，则状态场显示为红色，否则则显示为绿色。只要该设备发生了任何报警，则在设备列表中的该设备文字将会变成颜色或点亮。如果读取和记录数据，则将名称映射为图形场，如果读取和记录数据，则将名称指定为按钮。应用程序接口的主要实现是通过从窗口编辑器创建代码来实现，当然，这取决于页面的性质、功能等具体情况来创建代码。

### （三）监控主机

监测计算机又被称为前置机，因为其硬件部分原来为电脑，并在此前提条件下设置NT，使用多串口卡与不同类型的数据采集器相连接，对与设备相应的动态数据信息提供收集与调取，在数据处理完这部分数据信息以后再将其向监测中心的数据库系统服务器，体现了如同美国艾默生集团所使用的PSMS这一操作系统，是由监测计算机使用与之相应的设备驱动程序与数据采集器提供通讯的。

## 三、通信设备机房中动力环境监测控制系统的使用

### （一）监控系统总体结构

通讯机舱的动力环境监测控制系统，可对机房内的通讯供电、中央空调装置、电瓶组、空气湿度传感器监测装置、载波通信装置、消防仪器等各种装置实行现场及全面监视，并具有“遥感”“遥测”“遥控”的功用。利用通信机房的通讯与传送网络（IP、DDN、无线等）把各种装置数据和运行环境的情况传输到网络系统和监控设备中。控制中心采用智能人机界面对每个监控点信号、数据进行分类、管理，下发操作命令。

北京超高压公司广域网共遍布于京、津、冀、晋、蒙、

辽等六省份，各主要通信站点的大数据互联网设备都已连接广域网，空气动力环境监测系统在京设有服务器核心站，各地市的沟通站也各设有一个监测子站，六个省份共有五十六个监测子站都通过广域网连接服务器，各重点区域都设有一个远程监测站，15个监测站都拥有服务器访问权，可以查询本区域的所有监测信息、统计资料。动态环境控制系统通信机，由三个部分组成：前端数据采集设备，包括传感器、适配器模块、开关控制协议等，主要负责收集，包括接收机转换器以及中继通信信号、高频通信设备、通信设备等可以成为完成数据收集信号转换成IP。

第三，控制中央车站，包含大数据服务器、交换机、硬盘阵列等，监控管理中枢人员还必须配备相关软件，以完成对各个通讯机房的图形化管理，另外，由于各个监测台站均拥有一台单独IP，监控管理中枢人员能够通过此IP地址，单独存取任意一台通讯台站，对通讯台站的所有信息数据进行调取与管理工作。

### （二）各通信机房的构成

在通讯机房中，设置了一个采用TCP/IP的现场人员监测平台，以便于对机室内工作环境、通讯设施、电源实施集中监测，整合了串口技术和协议，每个通讯机房中都要配置了一个主机服务器，服务器可以对各台被监测装置数据信息实行集中保存，既可对现场人员数据信息实行收集保存，又能对历史数据信息实行查询调取，还具备了对单独数据信息和单独装置实行分级保存的功用。

每台监测装置上都要设置了一个单独IP，相应管理者也可以利用IP地址，或者使用IE浏览器随时登陆系统管理，查询管理装置的工作状况，并实现远程控制。当通信机房内发生报警信号和异常时，控制系统会自动记录行现场上的状况和数据信息，并上传至互联网，电气设备管理者和控制中心会在第一时间查询警情和解决，并能于日后在火警记录中对现场上状况作出分类总结，以提升电气设备管理水平。

### 结语

监控系统的使用还提高了机房安全管理工作品质，为本单元和辖区内各分公司安全可靠、平稳、高效地工作作出贡献。但是仍然不能忽视其中仍然拥有的问题，需要相关的工作人员能够进一步提高机房动力环境监测的质量，提高其重视程度，更好的提升工作效率，让机房环境越来越好。

### 参考文献

- [1]王焱.浅谈提高通信专网动力环境系统监控准确率的路径[J].信息系统工程,2019(9):1.
- [2]董磊.通信专网环境动力集中监控系统的应用[J].数码设计(下),2019.
- [3]嵇国良.浅析通信机房环境动力集中监控系统设计及应用[J].中国新通信,2015,000(017):92-92.
- [4]陆峥.通信机房动力环境集中监控系统研究[D].北京邮电大学.