

安科瑞动环监控系统-在气象数据中心机房的使用

产品名称	安科瑞动环监控系统- 在气象数据中心机房的使用
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:安科瑞 型号:动环监控系统 产地:江苏江阴
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	19821750213 19821750213

产品详情

摘要：动力环境监控系统是以计算机网络技术为基础，结合了通信、自动控制、新型传感等多项技术的新型监控网络，其作用是为了监控机房内的环境和各动力设备。气象数据中心机房的功能不仅是获取气象通信数据信息，同时也是维持整体通信稳定的重要站点，而动力环境监控系统是保证气象数据中心机房动力环境稳定的关键。主要阐述了动力环境监控的意义、系统组成部分、具体在中心机房中的应用及测试等方面展开论述，分析气象数据中心机房应用动力环境监控系统的必要性，进一步分析了该系统的实际应用。

关键词：动力环境监控系统；监控网络；气象数据中心

0引言

随着信息化、数字化技术的持续发展，数据中心机房成为维持各单位日常业务正常运行不可或缺的一部分。气象数据中心机房的动力环境直接影响到机房内各项工作的开展，因此只有保证气象数据中心机房能为各运行设备提供一个安全、稳定的运行环境，才能确保日常工作有条不紊地进行[1]。动力环境中存在着各种各样的安全隐患问题，在一定程度上会干扰到气象通信数据的上传、处理和存储，因此需要做好实时监控。在传统的气象数据中心机房监控工作中，调度人员与各机房管理人员主要通过电话方式来沟通，这种沟通方式缺乏灵活性，也无法让管理人员详细掌握信息，再加上一些管理人员存在工作态度懒散、管理意识薄弱的情况，导致气象数据中心机房的动力环境管理不当，影响到数据的通信工作。同时，一些通信机房设置的地区也比较偏远，不利于机房管理人员看守并及时排除设备故障。所以，为了解决在以往监控工作中出现的问题，让机房管理人员能够第一时间获知机房内的动力和环境设备处于异常的状况，智能化的动力环境监控系统应运而生[2]。

1动力环境监控的意义

动力环境监控系统是一套能够集中、高效地管理监控机房的技术手段。建设动力环境监控系统，在一方面不仅能够保证机房管理人员及时获取到机房状态信息，尽快消除其动力环境中的不利因素，避免了各

运行设备出现故障，为机房动力设备运行的稳定性及机房环境的安全性提供有力保障。另一方面动力环境监控系统具备监控灵活、全面的优点，能够远程监控并调整机房状态，充分节省了人力资源，实现了机房的智能化值守。动力环境监控系统结合了多项先进技术，在实时监测动力环境的同时还能收集历史数据和预警数据并集中分析，根据分析结果来把控环境的稳定性，对整个计算机系统的正常运作起着至关重要的作用[3]。

2动力环境监控系统组成

动力环境监控系统主要实现对机房内各种动力和环境设备进行监控、对机房突发状况及时告警和对设备数据的查询、生成报表等功能。通过将所有功能集中到一个统一的监控管理平台，使机房相关管理人员能够更加高效地管理和维护气象数据中心机房，不仅提高了管理人员对系统的管理水平以及应对突发安全事件的快速反应能力，而且也减轻了他们的工作强度，节省大量的人力成本[4]。如图1所示，动力环境监控系统主要由设备监控、数据处理、报警管理、统计报表和系统设置等5个模块组成。

图1动力环境监控系统组成图

2.1设备监控

设备监控模块的主要作用是采集被监控设备的运行状态与运行参数信息，并将信息传输到机房监控主机进行数据处理，*后经由机房监控主机将数据通过网络传送到监控管理服务器。监控的对象包含了机房的温湿度、消防状态、漏水感应、配电、UPS和空调[5-6]。

2.1.1温湿度监控

机房的温湿度监控主要通过通过在机房服务器机柜等位置上安装温湿度传感器，以此来掌握温湿度的变化情况[7]。监控管理服务器接收来自温湿度传感器回传的数值，并判断此时机房的温湿度是否在设定范围。若温湿度值超出了设定值，监控管理平台会做出相应的提醒，并远程自动开启机房内的普通空调调整室内温湿度。

2.1.2消防监控

机房的消防状态采用的是接收烟雾传感器的输出信号来实时监控。当内部烟雾过多时，监控管理平台会自动发出警报，以防止火灾事故的发生。

2.1.3漏水感应

主要针对机房范围内比如窗户以及空调附近等容易漏水的位置开展监测。若感应到有漏水情况的发生也会作出实时警报。针对于漏水监测功能的动态系统还分为了定位与不定位两种类型，定位类型即是指通过监测可判断漏水情况出现的具体位置，不定位类型则是只能提醒机房有出现漏水，无法获取位置，在该项监测中，系统的控制器与传感端共同作用，一旦发生漏水就会立即将信号传输到监控管理服务器。

2.1.4配电监控

机房的配电监控主要包括两方面：市电监测和精密配电监测。机房配电柜市电进线总线的供电质量直接关系到机房内设备的安全，因此市电监测不仅实时监测供电系统的供电状态是否良好，同时也会监测市电质量，具体可监测到的参数包括电压值、电流值、有功功率、无功功率、有功电能、无功电能以及频率等，切实保证这些电力参数处于合理范围，若参数异常监控管理平台也会做出相应的告警。

精密配电设施包括智能电表、配电柜、电源分配单元 (PowerDistributionUnit, PDU)以及列头柜等等，在采用动力环境监控系统监测时，可以对这些精密配电设施进行重要数据采集，包括其主路的各配电信息

以及支路的电流值与电压值，保证各项电路运行的稳定性，若出现异常会发出告警。

2.1.5 UPS监控

不间断电源(UninterruptiblePowerSystem，UPS)是机房内电力设备系统能够正常工作的根基。对UPS进行实时监测，一是对UPS的逆变器、整流器、旁路、电池总电压以及负载等进行参数监测，从而监视其运行情况；二是根据预先设定的参数值的范围来开展检测工作，若是出现参数值越限则判断为UPS发生故障，监控管理平台会发出告警，相应的告警情况也会被自动记录；三是对监测情况的记录会自动生成曲线，可以更加直观地看出运行各参数变化情况，通过与历史曲线进行对比来获得更多信息，进一步方便管理UPS[8-9]。

2.1.6空调监控

数据中心机房中部署的空调有精密空调和普通空调两种。普通空调主要用于调节机房温湿度。根据区域内的温湿度情况对普通空调开展远程开关调控，该项监测功能的实现主要基于JZ-IEM系列监控主机设施以及相应的空调控制接口，同时，控制的实现还需使用外接红外控制器。

精密空调是有别于普通空调的精密设备，在监控方面主要是实时监测回风温度和回风湿度等空调参数，以及压缩机、制冷器、加热器和加湿器的工作状态。此外，还会对组件的过热、风扇过载以及滤网堵塞等情况开展监控，保持精密空调的稳定运行。

2.2数据处理

数据处理模块由监控主机完成。监控主机作为被监控设备和监控管理服务器之间的中继站，承担着两项工作任务：一是按照系统的业务需求将收集到的设备数据信息进行汇聚、加工、运算、存储等处理，比如通过采集某区域多个温湿度传感器的数值，计算出这个区域温湿度的平均值和*大值。根据数据处理需求，制定合理的数据计算规则、复杂事件处理规则；二是将数据信息继续传输给监控管理服务器。

2.3报警管理

监控管理服务器在整个动力环境监控系统中有着*高指挥的作用。在监控管理服务器上安装基于集中监控管理平台软件，并将各种被监控设备的IP地址配置到这个集中监控管理平台中，可以用来查询数据中心机房内全部设备的工作状态和运行参数。系统根据被采集的监控设备参数来判断设备是否处于故障。若监控设备的参数超出系统设定的阈值，集中监控管理平台会发出告警，并自动拨打事先在系统设置的电话号码及时提醒机房管理人员存在异常情况。系统设有一般告警、重要告警和紧急告警3个告警级别，当有多件告警时间发生时，系统会按照告警等级的严重程度依次排队进行处理。此外，当系统有告警发生时会生成告警记录，内容包括告警出现的时间以及结束时间、告警内容、告警级别等，并能保存*近1年内的告警记录信息用于查询和数据分析。

2.4统计报表

统计报表模块分为两部分：统计功能主要用于查询告警记录、设备监控数据等内容。报表管理功能是根据用户需求将统计功能中查询到的数据进行处理，用表格或者曲线的形式生成如告警统计报表、操作统计报表、历史统计报表等多种报表用于机房故障信息的分析，加强机房运行可靠性和稳定性。

2.5系统设置

系统设置功能模块由常用设置、个性化配置和更新日志组成。常用设置包括设备的管理、用户权限管理和系统的配置。个性化配置包括监控管理平台界面设置、平台告警提示时间间隔、告警语言提示间隔等。更新日志记录用户对监控管理系统的所有操作。

3在气象数据中心机房中的应用—以福州市气象局中心机房为例

福州市气象局根据数据中心机房的现状，在机房部署实施了动力环境监控系统。从目前该系统的使用情况来看，达到了能够实时监控气象数据中心机房运行状态的效果，满足了业务需求。

3.1监控平台展示

用户通过本地浏览器访问，就会进入到登录界面，这时只要配置下端口就可以正常进入动力环境监控管理平台的主界面了，设备监控界面见图3。点击左边树状图节点可以进入对应楼层机房的监控界面进行查看，右上角的查看列表可以在每个区域的监测点和组态图之间切换。当设备处于正常状态时，节点颜色为蓝色，当设备处于异常状态时，节点颜色根据告警的严重程度发生不同变化。监控界面的右下角也会弹出告警信息提醒。

图3设备监控界面

点击告警信息提醒进入“消息中心”界面，该界面会详细记录告警设备编号、告警设备名称、设备所属类型、告警等级、首次告警发生时间和告警次数等信息，方便机房管理人员及时定位故障位置解决问题，见图4。

图4告警信息提醒

3.2测试结果及分析

福州市气象局数据中心机房动力环境监控系统，自其运行以来，各项功能均能正常使用。软件指标可靠，具有直观形象易用的图形用户界面，方便相关人员操作。目前已有的统计记录表明：该动力环境监控系统系统能提供及时、准确的监测和告警信息。系统能根据先前制定的各种规则，将监测到的告警信息及时发送给相关的业务值班人员，发送的告警信息与实际情况相符，尚未出现信息的错报、漏报。生成的告警记录详细具体，涵盖了告警出现的时间、告警原因及对告警处理过程等内容，为后续分析、处理机房异常状况的汇总工作提供了可靠的数据。该气象数据中心机房的动力环境监控系统具备准确的告警功能、详细的分析处理功能，多维的提示功能，使气象保障业务值班人员无需通过以往例行的巡查监视的方式，就能够得到准确的机房环境、动力设备运行状态信息，当机房系统设备运行存在异常时，也能及时收到报警信息并尽早处理。气象数据中心机房的运行维护水平更加高效智能，逐步走向真正意义上的“无人值班”[10]。

4安科瑞动环监控系统介绍设备选型

4.1软件介绍

通过数据中心动环监控系统，实现了对数据中心的门禁状态、水浸状态，烟雾状态，视频状态，环境状态，高低压配电状态，设备运行状态进行实时监测，并进行实时报警，保障数据中心正常运行，避免运行环境的失控导致配电设备运行故障，保证维护人员安全，延长设备使用寿命，减少配电室粗放式管理导致成本过高。同时实现动环监控并对各用能耗能进行能效分析，帮助用户实现用能效率的优化。

系统功能

展示当前数据中心总能耗，IT能耗，空调能耗，及其他能耗并且计算出当前数据中心实时PUE值，通过仪表盘形式直观展示。

选择查看数据中心的中低压配电系统主接线图，并在一次图显示配电系统当前遥测、遥信数据和状态。实时监测各配电柜的电压、电流等电力参数，变电站的温湿度、烟感、水浸、门禁等环境情况。

电气接点温度实时监测，断路器触头、触臂、母排和线缆连接等位置安装无线测温传感器监测接点温度，便于提前发现温度异常导致的事故。

监测各变压器各项参数，包括负载率、频率、功率因数、三相不平衡度等，并且显示历时曲线图，数据实时变化。

电能质量在线监测，可以监测电流和电压谐波畸变率、电压暂升暂降暂中断等暂态事件记录、ITIC容忍曲线等

系统采集UPS输入、输出端和旁路三相电压、电流、有功功率、功率因数频率，同时监测UPS温度、蓄电池电压、当前负载下的剩余时间等数据。

展示单体电池电压、内阻和温度，预测电池带载时剩余时间，每节电池数据均可以设置异常报警，及时发现蓄电池异常。

展示精密配电柜内进线和馈线回路电气参数，包括电流电压功率电能以及开关状态，并可以对数据进行报警设置和分级，数据取自精密配电柜测量模块。

展示智能小母线的始端箱和插接箱电气参数，包括电流电压、开关状态、插接点温度，并对数据进行报警设置和分级。

通过平面图显示数据中心能源分布，设备分布情况，并显示设备能耗数据，点击平面图上设备可以进入具体设备监控界面。

实时显示当前数据中心PUE值以及历史PUE曲线。并且显示各分项用能的用能情况及用能排行。监测各变压器运行及负载情况，给出本月变压器输出电能排行。

显示电能消耗日/月/年报表，并可对具体回路选择曲线图、饼图进行展示。对数据中心用电数据进行同比、环比分析比较，查看用电趋势。

监测精密空调的回风温湿度，出回水温度，并可以设定精密空调的温湿度，达到更好的控制效果。

监测数据中心温湿度、开关门、水浸、烟雾、噪声、气体浓度状态等参数。曲线图直观明了，同时支持历史数据查询

通过列表显示各类报警事件数量，通过柱状图显示逐日报警数量，提供报警总数以及增长趋势。

维管理功能，可针对数据中心各主要设备进行巡检派工，消缺，抢修等维护工作。

4.2动环监控系统设备选型

5总结

综上所述，动力环境监控系统在气象数据中心机房中的应用功能包括：(1)对机房动力环境设备的运行状态和参数进行了实时监测；(2)具备智能报警功能，可以使得管理人员对于及时获知机房发生的异常信息；(3)能够查询当前和历史时间下机房动力环境设备的参数数据以及告警记录，通过生成报表来对比不同时间段数据发生的变化，为机房管理人员分析设备故障原因提供了便利，提高了机房运行的稳定性。总

之，动力环境监控系统是一种对动力环境进行实时监测并调节控制的机制，在气象数据中心机房中具有较高的应用价值。