

# 安科瑞变电站运维管理模式-与在行业中的应用和发展

产品名称	安科瑞变电站运维管理模式-与在行业中的应用和发展
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:变电站运维管理模式 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：运维管理对于提高变电站运行质量中发挥着重要作用，在本次研究中，将结合无人值班变电站为研究对象，阐述了变电站运维管理模式的相关问题，在总结常见变电站运维管理模式的基础上，对其未来应用发展进行了详细研究，达到了提高无人值班变电站运维管理水平的目的，并且对其他地区的变电站管理也具有一定的指导作用。

关键词：无人值班；变电站；运维管理

### 0、前言

现阶段，无人值班变电站在我国电力系统中所占比例逐渐变大，已经发展成为一种较为成熟的变电站技术，而运维管理是保证无人值班变电站运行质量的重要保证。现代研究证明，运维管理模式作为电力行业中的一种重要管理手段，其工作模式与应用发展将会直接影响电力系统运行水平。因此在我国社会对电力需求持续变大的大背景下，开展有关无人值班变电站运维管理问题的研究更具有实际意义。

### 1、无人值班变电站运维管理模式研究

#### 1.1常见的运维管理模式

目前在无人值班变电站运维管理中，常见的管理模式主要分为以下几种：“调度所+操作队”模式。该模式的主要职责，就是要监督无人值班变电站的运行情况，并根据变电站管理要求，对具体的变电站进行遥控，其中操作队由变电站运行工区负责管理，其主要职责是对无人值班变电站进行巡视与运维管理，并根据调度所下发的相关指令完成现场故障处理等操作。“调度所+集控中心”模式。这种运维管理模式，主要以无人值班变电站具体的地址位置、数量等为标准而确定的，通过各集控站来完成变电站的监视与遥控工作，每个集控站所负责的无人值班变电站都有明确的数量要求，并且集控站还承担着变电站日常巡视与运维的任务，需要按照调度所的操作命令现场处理变电站设备故障。“调度所+监控中心+操作队”的模式。在这种运维模式中，监控中心是在变电运行工区的领导下设立的，监控中心

负责监控变电站的工作，还需要完成遥控管理工作；操作队的主要职能，是维持无人值班变电站的日常运维工作，并根据调度所具体的工作要求来现场处理相关故障。

## 1.2 无人值班变电站运维管理模式分析

(1) 运维管理的工作原则。每个运维操作站在原则上管辖4~8座变电站，其管辖的变电站数量也不能低于4个。在运维操作站的地点选择中，普遍根据变电站所属区域、重要性、设备运行情况等多种条件而设置，在保证运维操作站能够满足所有管辖变电站的距离要求，能够在120min内（包括交通高峰时间）可以达到距离较远的无人值班变电站。

(2) 人员配置。运维操作站的人员配置应该充分考虑本地区变电站管理的要求，有针对性的做好人员配置。在这个过程中，相关人员须要考虑到其中一些客观因素，在充分了解各种可能出现的风险之后，合理配置人员设置情况。例如，假设运维操作站所管辖的变电站数量小于6个，那么在人员配置过程中，需要设置班长一人、副班长一人、安全员一人、技术员一人。将具体运维管理工作落实到无人值班变电站上之后，可以设置六名运行操作人员，分为三个值，每值二人，实施三班倒模式，并要保证在岗工作人员的数量能够满足无人值班变电站两个任务同时开展的需求（见图1）。若运维操作站所管辖的变电站数量有所增多，可以多增设一个安全员、技术员，其变电站运行人员的配置与之前相同。但是在这个过程中还应该考虑到一个特殊问题，就是运维操作站距离过长或者通勤时间长，针对这种问题需要考虑每值增加一个人[1]。

在运维人员配置过程中，保证运维站中的日常工作运行值班人员不再兼任驾驶员，驾驶工作由公司外聘人员担任，并且变电站的卫生工作也可以由外聘人员承担，确保运维人员在进入变电站之后，能够全身心投入到故障处理中，提高工作质量。

(3) 车辆配置。通勤车应该严格按照运维操作站的变电站数量来开展车辆配置，假设变电站在市区通勤方便的地方，可以采用通勤车，若不在通勤线路上，则需要配置专门车辆。

(4) 主要设备。运维操作站的主要操作设备包括监控终端设备、视频终端设备等，其中监控终端设备的主要功能，就是可以在两个互为备用的监控终端的每个运维操作站上，由监控中心的监控系统主机为核心，运维操作站的监控终端值为监视自身所管辖的无人值班变电站，在发现变电站出线故障后，能够立刻在监控终端上反馈故障信息。运维操作站的视频终端能够将每个变电站的遥视信息上报至每个运维操作站，并且每个运维操作站内都会设置变电站图像监控终端，方便运维操作站及时了解设备运行情况。

## 1.3 变电站运维管理工作要点研究

(1) 对信号的分析与判断。在变电站运维管理中，监控整个变电站运行情况的工作是由监控中心完成的，并且监控中心在采集到变电站所反馈的故障信息之后，能够及时将信息发送给运维操作站的监控设备，帮助运维工作人员及时发现问题，在这种情况下，运维操作站可以在变电站故障信号的引导下，及时发现变电站运行中存在的问题，有助于对故障做针对性处理。从应用效果来看，运维管理工作中的这种工作模式，能够在短时间内完成对故障信息的识别，并且监控人员的专业化程度高，确保变电站质量问题在发生之后的短时间内就可以得到解决，避免故障危害扩大。

(2) 分区操作。在无人值班变电站的运维管理过程中，分区操作成为一种较为常见的工作模式，在这种模式下，运维人员可以在更短的时间内完成故障处理，并且有助于细化分工，提高了运维操作站的工作效率[2]。一般在分析过程中，需要采用分区操作的方法，依靠运维操作站的平行班组特征，让运维操作站可以直接与相对应的监控班相呼应，这样在发现故障问题之后，运维操作站可以在短时间内获取与故障有关的详细信息，方便采用针对性的处理措施。

## 2、无人值班变电站运维管理的应用发展问题

### 2.1 监控系统与五防闭锁系统的结合

从目前相关技术的发展情况来看，监控系统与五防中各自装设较为常见，但是在实际上，这种装设方法不利于设备之间的资源共享。而在采用远程控制后，对运维工作中的各项操作的可靠性提出了更高的要求。因此针对这种情况，运维工作人员在下一阶段的工作中，可以将五防闭锁系统加入到监控系统中，实现二次回路电气闭锁，并且能够通过监控系统完成对变电站运行过程的监控，这种方法不仅有助于降低故障的发生率，还能降低运维工作压力，有助于提高无人值班变电站的运行质量。

## 2.2 依靠工业电视监控系统辅助巡视

随着相关技术的进一步发展，运维工作将会得到进一步改变，有文献[3]研究认为，未来工业电视监控系统将会在保证变电站平稳运行中发挥着重要作用，依靠工业电视监控系统，能够代替运维工作人员巡视变电站，弥补传统工作模式下需要运维工作人员直接深入到现场进行检查的问题，并且通过工业电视监控系统，运维工作人员能够完全了解变电站相关设备的故障发生过程，有助于及时解决故障，保证设备运行质量。

## 2.3 管理模式进一步完善

对于运维管理工作而言，为了能够确保全体运维人员都可以全身心的投入到运维工作中，就需要进一步完善管理模式，通过构建现代化的绩效考核体系，落实责任制度，激发运维工作人员的工作积极性。在日常工作中，无人值班的变电站具有重大的安全责任，并且每个岗位员工都需要高度重视设备巡视工作，并且为了能够让全体工作人员都可以积极参与到运维工作中，还可以将绩效考核与奖惩制度联系到一起，并公布奖惩的相关评价标准，做到奖惩有据，并将奖惩的结果在绩效考核中表现出来。从管理效果来看，通过这种管理手段，能够让全体运维工作人员养成忧患意识，不仅调动了运维工作人员的积极性，还能推动传统运维工作模式的变革，这对于提高无人值班变电站设备巡视工作质量具有重要意义。

## 安科瑞AcrelCloud-1000变电所运维云平台

### 3.1 概述

AcrelCloud-1000变电所运维云平台基于互联网+、大数据、移动通讯等技术开发的云端管理平台，满足用户或运维公司监测众多变电所回路运行状态和参数、室内环境温湿度、电缆及母线运行温度、现场设备或环境视频场景等需求，实现数据一个中心，集中存储、统一管理，方便使用，支持具有权限的用户通过电脑、手机、PAD等各类终端链接访问、接收报警，并完成有关设备日常和定期巡检和派单等管理工作。

### 3.2 应用场所

适用于电信、金融、交通、能源、医疗卫生、文体、教育科研、农林水利、商业服务、公用事业等行业变配电运行维护系统的新建、扩建和改建。

### 3.3 系统结构

系统可分为四层：即感知层、传输层、应用层和展示层。

感知层：包含变电所安装的多功能仪表、温湿度监测装置、摄像头、开关量采集装置等。除摄像头外，其它设备通过RS485总线接入现场智能网关RS485端口。

传输层：包含现场智能网关和交换机等设备。智能网关主动采集现场设备层设备的数据，并可进行规约转换，数据存储，并通过交换机把数据上传至指定的服务器端口，网络故障时数据可存储在本地，待网络恢复时从中断的位置继续上传数据，保证服务器端数据不丢失。

应用层：包含应用服务器和数据库服务器，若变电所数量小于30个则应用服务器和数据库服务器可以合一配置。服务器需要具备固定IP地址，以接收各智能网关主动传送过来的数据。

展示层：用户通过手机、平板、电脑等多终端的方式访问平台信息。

### 3.4 系统功能

#### 3.4.1用能月报

用能月报支持用户按总用电量、变电站名称、变电站编号等查询所管理站所的用电量，查询跨度可设置为月。

#### 3.4.2站点监测

站点监测包括概况、运行状态、当日事件记录、当日逐时用电曲线、用电概况。

#### 3.4.3变压器状态

变压器状态支持用户查询所有或某个站所的变压器功率、负荷率、等运行状态数据，支持按负荷率、功率等升、降序排名。

#### 3.4.4运维

运维展示当前用户管理的有关变电所在地图上位置及总量信息。

配电图展示被选中的变电所的配电信息，配电图显示各回路的开关状态、电流等运行状态及信息，支持电压、电流、功率等详细运行参数查询。

#### 3.4.6视频监控

视频监控展示了当前实时画面（视频直播），选中某一个变配电站，即可查看该变配电站内视频信息。

#### 3.4.7电力运行报表

电力运行报表显示选定站所选定设备各回路指定采集间隔运行参数和电能抄表的实时值及平均值行统计。

#### 3.4.8报警信息

对平台所有报警信息进行分析。

#### 3.4.9任务管理

任务管理页面可以发布巡检或消缺任务，查看巡检或消缺任务的状态和完成情况，可以点击查看任务查

看具体的巡检信息。

#### 3.4.10用户报告

用户报告页面主要用于对选定的变配电站自动汇总一个月的运行数据，对变压器负荷、配电回路用电量、功率因数、报警事件等进行统计分析，并列在该周期内巡检时发现的各类缺陷及处理情况。

#### 3.4.11APP监测

电力运维手机支持“监控系统”、“设备档案”、“待办事项”、“巡检记录”、“缺陷记录”、“文档管理”和“用户报告”七大模块，支持一次图、需量、用电量、视频、曲线、温湿度、同比、环比、电能质量、各种事件报警查询，设备档案查询、待办事件处理、巡检记录查询、用户报告、文档管理等。

#### 3.5系统硬件配置

## 4、结束语

无人值班变电站在我国电力体系中越来越常见。运维管理对于保证变电站正常运行具有重要意义，因此对相关工作人员而言，在未来工作中须要重视对运维管理问题的认识，通过总结各种已经开展的运维管理工作，并在原有运维管理的基础上，对工作内容、工作路径等进行改进，确保每个运维工作人员都可以全身心的投入到运维工作中，为提高运维工作质量奠定基础。