

安科瑞变电站运维技术模式-以及在项目过程中的应用

产品名称	安科瑞变电站运维技术模式- 以及在项目过程中的应用
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:变电站运维 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：现代变电系统运行稳定性相对较高，同时设备运行安全性也得以显著提升，在此过程中无人值班变电站运维技术模式的运用发挥了巨大作用，是提高现代变电系统运行效益的重要核心。文章以无人值班变电站运维技术模式应用展开分析，并对该模式运行的基本优势及相关问题进行明确阐述，以此为该技术模式在无人值班变电站系统中的有效应用提供经验借鉴。

关键词：无人值班；变电站；运维；模式

0、引言

近年来，市场电子资源需求量的逐步上升，使变电系统建设逐步向复杂环境拓展。为保障变电系统运行稳定性及人员管理安全性，无人值班变电站技术运用势在必行，是解决复杂条件下变电设备运行不稳定及人员设备管理效益低下问题的重要核心。无人值班变电站运维技术模式多元化水平较高，对技术的运用应遵循规范化及标准化的基本原则，以便在变电系统中发挥出无人值班变电站运维技术模式的优势。

1、无人值班变电站模式的运维现状

1.1优点

(1) 有利于对人员进行科学合理化的管理。无人值班变电站无需进行人员的24小时管理，仅通过智能化设备即可实现变电系统的自运行。传统的变电站对人员依赖性较高，无法在相对较短的时间内组织人员规范化管理，无法保障相关人员工作量及工作效率，而无人值班变电站则从根本上改善这一问题，在帮助技术人员减轻工作负担的同时提高了变电站运行效率。

(2) 提高了供电的安全和质量，减少了运行费用。无人值班变电站运行智能化及自动化水平较高，不仅具备故障自我处理能力，同时相关技术人员亦可对其远程操作，实现无人化的系统控制，保障技术人员对变电站管理的实际安全。在电子技术运用方面，无人值班变电站运行具有完善的电子系统管理体系，

通过多个计算机终端的连通实现网络化运行，降低了传统设备定期检测的基本资金消耗，仅通过计算机网络自动化处理即可实现对变电设备运行状态的检测，使变电设备运用效益进一步提升。

(3) 投资少，建设工期相对于其他模式来说也短。传统变电系统运行不仅在人员方面需要大量投入，同时因变电站建设环境较为复杂，在设备管理方面也需逐步增加相关投入。在对某变电站2016年资金投入分析中，仅机械设备维护及管理投入费用即达到130万余元，在人工费方面支出则达到42万元。其实际成本达到172万元。而无人值班变电站运行则可有效降低人工费消耗，年消耗仅为9万元，而设备维护消耗仅为96万元。相比于传统变电设备运行而言，无人值班变电站运行资金消耗更低，工程建设也相对简单便捷。

1.2存在的问题

(1) 在管理层管理班组方面增加了一定的难度。无人值班变电站虽为基层技术人员提供安全的管理保障，并提升设备运行效益，但在管理层人员管理方面仍易产生管理混乱问题，尤其在人员安排与分配方面，如将人员长期安置于无人值班变电站方面执行相关工作，则造成严重的人力资源浪费。而无人班组变电站运行虽机械化水平较高，但仍需相关技术人员做规定范围的远程控制，这便产生了人员管理的矛盾冲突，使管理班组无法有效地进行人员分配。

(2) 分配到手的任务和岗位对同班组承受压力的要求不相匹配。传统变电站运行以单一班组为变电管理单位，而现阶段的无人值班变电站运行则有效的减轻了相关技术人员工作量，其实际管理范围也逐步增加，不同区域环境的技术设备维护管理均存在较大差异。这便对技术人员实际承受能力造成影响，对同一班组的技术管理人员影响尤为严重，使技术管理难度有所提升，往往会出现技术班组管理安排不合理及管理不到位等相关情况。

(3) 对人员分工的固定化缺乏科学合理的安排。无人值班变电站运行虽对人员的依赖性较低，但仍要求相关技术管理人员具备较强的技术维护及管理能力，具备一定管理水平技术人员通常存在老龄化问题，对现代电子设备操控灵活性相对较低；而年轻技术人员又不具备较强技术维护管理能力。此时人员分工问题便进一步突出，使各地区人员管理安排存在不科学及不合理等相关问题。无人值班变电站运行问题主要来源于人员调度与运用灵活性较差，无法按照实际需求安排相关技术人员组织设备运行管理维护工作，实际工作效率也难以达到预期设备运行规划标准，使无人值班变电站运行效益有所降低。

(4) 目前调控中心调度自动化系统警告形式单一。光子牌及信号警告是现阶段调度中心控制主要的警告方式，该警告模式要求相关值班人员在设备运行前进行手动输入警告信息，不仅时间消耗过长，同时也延误了设备维护时间，使设备无法在短期内投入正常使用。由于部分人员对警告信号不够了解，分布地区的变电站警告信号设置通常无法起到实际作用，这便进一步导致了安全事故的发生，致使无人值班变电站运行安全性大打折扣。

2、解决对策及发展

2.1建立巡视检查制度，加强巡视检查

在变电站实施无人值班运行模式过程中，应尽量避免安全事故发生，将管理落实到细节。相较于传统管理模式，无人值班的单位职权范围发生了变化。因此在完成日常工作基础上，需要建立一套完善的巡视检查制度，保证其规则适用于无人值班的运行模式。

2.2做好变电站设备的管理及维护

无人值班变电站现有的设备已经不能够达到程序和遥控操作的程度，部分微机保护也不具备远方投退功能，一部分变电一次设备还需要手动操作，实现程序操作需要对现有操作制度和典型操作进行较大的修改。无人值班变电站设备巡视作业是运行工作的重要内容，可以考虑采用新技术和新设备进行辅助巡视，及时发现设备缺陷，大幅提高巡视效果，无人值班变电站信号复归处理系统如图1所示。

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。

3.4.5配电图

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。

3.4.11 APP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

无人值班电变站系统运用可进一步提升变电系统运行效率，降低人为因素对变电系统运行的影响。无人值班变电站运维技术运用虽较为繁琐，但对解决变电系统运行故障问题及相关技术问题具有一定的推动作用，因此对相关技术运用不仅要求相关技术人员能够充分掌握技术要点及难点，同时应做好对技术的优势研究，便于将无人值班变电站运维技术有效运用于多个地区的变电系统。