

# 电气自动化工程控制系统的现状及其发展

黄林杰

酒钢集团榆中钢铁有限责任公司 甘肃 兰州 730104

**【摘要】** 电气自动化工程能否保持良好的工程运行状况，主要决定于工程控制系统。电气自动化工程的各个实施环节都应当被严格控制，避免出现错误的电气运行后果，影响到电气工程系统的整体运行安全。在目前的现状下，电气自动化工程的运行控制系统正在逐步达到完善，其中涉及很多的系统控制实施要点。为了保证电气自动化工程能够得以顺利实施，那么技术人员必须做到正确运用自动化的电气运行控制方式，结合电气系统目前的运行状况来改进工程控制方式。

**【关键词】** 电气自动化工程；控制系统；现状；发展趋势

电气自动化工程的本质在于运用自动化的工程控制技术手段来保证电气运行的安全性，确保达到良好的电气安全运行效益，因而体现了工程控制手段运用于电气自动化运行环节的必要性<sup>[1]</sup>。与人工实施电气工程控制的传统做法相比，运用自动化的电气控制系统更加可以达到良好的电气运行控制效果，充分体现最大化的电气安全运行效益。

## 1 电气自动化工程控制系统的实例

在电气自动化的工程控制系统中，主要运用了自动控制软件来测试电气系统在各个不同时间段的运行负载，进而给出合理调整电气系统运行负载的措施与对策。自动化的电气负载测试主要运用于数据中心系统，经过全面的系统负载测试，应当能够保证数据中心系统始终处在安全的电气控制环境中，避免由于数据中心出现某种系统运行故障，进而造成相应的系统电气设施遭受干扰。在制定负载测试的完整方案时，基本思路在于模拟各种系统电气的性能，通过实施满载测试的方法来检测各种电气性能，保证平稳与安全的电气运行效果<sup>[2]</sup>。

在进入负载测试的全过程之前，首先应当给出完整的系统负载测试运行方案，重点针对工业连接器、电源头柜与电气设施等展开严格的系统负载运行检测。通过运用模拟电气运行系统负载的方式，技术人员即可判断出目前的各类电气运行状况，对于潜在的系统电气运行风险也能做到及时进行检测。技术人员应当重点测试变配电系统、发电机系统、机房配电系统、不间断的电源系统与空调电气系统，预先制定各项负载测试指标，从而保证上述的系统电气设备处于电流稳定与功率平稳的状态。下表为电气自动化负载测试的相关技术指标：

表1 电气自动化控制系统的负载测试技术指标

电气自动化系统的测试指标	变配电系统	不间断的电源供电系统	机房的配电系统	发电系统
系统性能测试要点	系统功率平衡	电源的输出功率稳定	杜绝电气运行安全风险	持续进行发电操作

## 2 电气自动化工程控制系统的现状

首先是自动化的电气工程控制系统缺乏科学的前期设计思路。系统研发人员对于整体的研发规划在进行制定时，没有做到充分重视自动化电气控制手段的合理运用，因而造成电气工程缺乏全方位的电气运行监管与控制<sup>[3]</sup>。在某些情况下，经过前期研发的电气设备型号与自动化控制系统之间缺乏吻合性，造成无法匹配电气自动化的运行控制需求，导致工程控制误差的产生。

其次是自动化的电气控制技术手段没有得到合理运用。自动化的工程控制手段目前已经被推广运用于多种类型的电气运行系统，并且体现了良好的电气系统控制效果。但是从总体角度来讲，目前实施的电气自动控制手段并没有达到完善与健全的水准，其根源在于技术人员未能做到正确运用自动化控制手段，导致电气运行的潜在安全隐患产生。此外，某些电气系统经过长期的电气持续运行后，系统本身将会产生某些运行故障，造成电气工程出现运行中断现象，或者造成其他的不良后果。

第三是自动控制系统具有较高的能耗现象。从研发自动化电气工程控制系统的目前现状来看，现阶段的多数厂家都局限于开发一次性的电气自动控制设备，因此没有做到优化配置现有的电气自动控制运行资源。自动化的电气控制系统本身具有较高的资源消耗现象，那么将会造成宝贵的电气控制资源被浪费，无法达到良好的电气控制成本节约效益。为了保证电气控制系统具有良好的系统节能运行效果，那么改进电气运行控制模式的核心要点就在于严格控制系统能耗。

## 3 电气自动化工程控制系统的未来发展趋势

### 3.1 确保电气设备的运行安全性

在自动运行控制的模式下，系统电气设备应当能够保证良好的电气安全性，如此才能实现最佳的电气运行控制实施效果。因此，技术人员必须做到充分保证各种类型的电气设备都能够置于安全的电气系统环境中，运用实时监测的信息技术手段来防控电气运行隐患，从而做到及时查找电气运行风险。为了达

到保证电气安全效益的目标,那么实施自动化的电气控制措施应当充分着眼于保证电气设施的安全性,营造安全的电气运行控制环境。

例如,电气运行的数据中心主要负责控制电气系统内的电源设施、建筑电气设施、消防通信设施及其他关键电气设施,因此应当严格避免数据中心产生安全运行故障,对于供电运行中的安全风险隐患予以杜绝<sup>[4]</sup>。数据中心对于区域的安全供电提供了重要支撑。建设数据中心的各个环节都具有复杂性,其中牵涉很多不同的施工专业。运用数据中心系统来实现全面的电气运行控制,保证良好的区域供电运行效果。

### 3.2 推广运用电气节能技术

电气节能技术与自动化电气控制系统的结合关键在于推广电气节能工艺,运用节能工艺手段来节省电气运行中的各项成本投资,确保实现良好的电气安全运行效益。例如对于空调的常见家用电气系统在实施节能处理时,应当结合空调系统的特性来推广新型的空调节能措施。工程设计人员如果有必要在建筑物的顶层布置中央空调,那么应当充分运用自动式的空调负荷调整方式,增强建筑节能效益。建筑中央空调设有冷热源,因而实现了自动调控室内温度的效果。此外对于小区广场在实施照明优化设计的过程中,建筑设计人员可以选择布置发光地砖的形式,从而达到吸取太阳能自然光线的效果。发光地砖可以自动释放存积的太阳能,而不必借助外界的建筑电气能源,

#### 参考文献:

- [1] 王德州.电气自动化工程控制系统的现状及其发展趋势探讨[J].信息系统工程,2019(05):40.
- [2] 庄延杰,陈玉.输变电工程中电气自动化工程控制系统的现状及其发展趋势[J].电子测试,2019(07):127-128.
- [3] 高威华.电气自动化工程控制系统的现状及其发展[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(04):146-147.
- [4] 何欣,王砾.电气自动化工程控制系统的现状及其发展趋势[J].建材与装饰,2019(03):232.

充分体现了节能技术手段贯穿于电气工程控制领域的重要意义。

### 3.3 优化配置电气自动化的控制系统资源

电气自动化工程如果要得以顺利实施,那么必须建立在电气运行资源作为支撑的前提下。然而从现状来看,电气自动化工程日益呈现紧缺的电气控制系统资源状况,因此体现了优化实施系统资源配置的必要性。优化配置自动化的电气控制系统资源主要涉及合理改进电气控制方式,结合电气性能来实施合理的电气控制模式优化。同时,相关技术部门对于优化电气运行控制模式的举措应当给予重视,投入必要的电气控制技术引进成本。

#### 结束语:

作为重要的电气工程部分来讲,电气自动化工程目前已经得到广泛重视。电气自动化工程本身具有复杂性的特征,其中涉及很多的电气运行环节。为了保证良好的电气运行效益,那么技术人员对于电气自动化工程应当施行严格的电气运行控制,确保做到实时监测各种电气设施的运行状况。并且,工程技术人员应当善于利用信息科技手段来改进电气工程的自动化控制运行模式,结合电气工程的整体结构特征以及电气运行性能来提升电气自动化控制的效益,充分保证各类电气设备的安全性。