

# 电力系统中运用电力自动化控制技术的要点

## Main Points of Applying Power Automation Control Technology in Power System

郝忠孝

呼和浩特市劳动培训中心, 中国·内蒙古 呼和浩特 010010

Zhongxiao Hao

Labor Training Center of Huhhot, Huhhot, Inner Mongolia, 010010, China

**【摘要】**随着中国经济的发展以及人们生活水平的不断提高,电能在经济领域和日常生活中所占的比例越来越高。因此,加强对电力系统的研究成为现今中国经济发展的重要方向。在电力系统中,电力自动化控制技术对于提高电力系统的效率,提高其经济效益有着重要的作用。因此,通过加强对电力自动化控制技术的研究,创新其自动化控制技术,可以保障电力系统的安全可靠运行。论文针对电力自动化控制技术的发展以及电力系统中运用电力自动化控制技术的要点等方面进行研究,为电力自动化控制技术提供理论性的建议和意见,保障电力系统的安全稳定运行。

**【Abstract】** With the development of China's economy and the continuous improvement of people's living standards, the proportion of electric energy in the economic and daily life is becoming higher and higher. Therefore, it is an important direction for the development of China's economy to strengthen the research of the power system. In the power system, the power automation control technology plays an important role in improving the efficiency of the power system and improving its economic efficiency. Therefore, through the study and innovation of the power automation control technology, the safe and reliable operation of the power system can be ensured. The paper studies the development of power automation control technology and the main points of applying it in power system, so as to provide theoretical suggestions for power automation control technology, and ensure the safe and stable operation of the power system.

**【关键词】**电力系统;电力自动化控制技术;要点

**【Keywords】**power system; power automation control technical; main points

**【DOI】**<http://dx.doi.org/10.26549/gcjsygl.v1i2.567>

## 1 引言

自动化控制在电力系统中有着重要的作用,对于提高电力系统的供电效率,保障电力系统的可持续发展有着重要的意义。因此,在电力系统中,加强电力自动化控制技术的研究,通过对电网调度自动化、调控一体化、智能化以及变电站操作技术的自动化等方面的改进,能够促进电力系统自动化控制技术水平,保障经济活动有充足的电能供应,促进中国经济的发展以及电力系统的可持续发展。

## 2 电力自动化技术的发展

在电力系统中,电力自动化控制技术就是在计算机的操作下,实现电力供应以及其他工作的自动化,进而提高其工作效率。因此,电力自动化控制技术通过借助计算机、网络通信以及自动化等技术,对电力系统的各个环节进行监控,并对电力系统的运行情况进行信息搜集,将其反馈到调度中心,根据这些信息对电力系统的发展做出相应的改进措施,保障电力系统的安全运行。在电力系统的运行中,通过借助计算机系统对电力系统的运行情况进行远程操作,避免人员对其进行巡逻检查的失误,并对电力系统的运行情况进行掌握,可以针对其运行状况对存在的潜在风险进行估测,同时一旦发生故障,就会通过计算机系统提醒,保障电力系统的安全运行。其次,还可以提高电力系统的经济效益和社会效益,减少

了电力系统的人力资源成本,提高了工作人员的工作效率,减少了因运行故障而造成的经济损失,为电力系统提供了长期的经济效益,促进了电力系统的可持续发展。

## 3 电力系统中运用电力自动化控制技术要点

### 3.1 电网调度自动化

在电力系统中,电网调度自动化是其中的重点,它对于提高电力系统工作效率和质量有着重要的作用。在电网的调度中,其自动化技术主要包括服务器、工作站、打印设备、计算机网络系统以及大屏幕的显示器等。在电力调度的自动化中,通过对电网调度的自动化设置,将原有人工进行调度工作转变为计算机操控。同时,在电网调度自动化技术中,通过电力系统的专用网进行连接,使得在进行供电过程中减少工作失误,同时电网调度自动化技术可以通过对用户的用电数据进行分析,进而根据用户的用电需求对用户进行相应的营销策略。电网调度自动化技术,不仅减少了员工的工作强度、提高了工作效率,还提升了电力系统的服务质量,促进了电力系统的可持续发展。

### 3.2 发电厂的分散控制系统

在电力自动化控制技术中,发电厂的分散控制系统也是其中的技术要点。在电力系统中,要对发电厂的分散控制系统进行自动化控制,通过利用计算机网络系统,对发电厂的分散控制系统进行远程监控,保障整个电力系统的顺利运行。

(下转第 222 页)

## 4 电梯曳引系统设计

### 4.1 引轮材料的选取

由于电梯轿厢上升和下降的动力来源为曳引轮与钢丝绳之间的静摩擦,因此,它们之间的静摩擦力越大其有效载荷越大。为了获得更大的摩擦力,对钢丝绳材料与曳引轮材料之间的摩擦系数  $f$  要求越来越高。除摩擦力外,同样受人重视的是曳引轮的使用寿命。而球墨铸铁强度比较好,耐磨性和减磨性能也达到了基本要求,另外其制造成本也得到了足够的控制,所以电梯曳引机用曳引轮可以广泛采用球墨铸铁进行制造。

### 4.2 曳引轮的结构参数设计

曳引轮在设计的过程中,需要对相关的参数进行设计,需要考虑两大方面的内容:曳引轮节圆直径设计和曳引轮绳槽结构参数。根据规定,曳引轮的直径需要大于钢丝绳直径的 40 倍,在实际使用时,取值通常在 45~55 之间,在必要时取值大于 60 倍。通常选择适当的曳引轮来减小曳引机体积和减速器减速比的增大。曳引轮直径会对轿厢的运行速度产生影响,因此需要选择合适的曳引轮直径。

## 5 电梯结构设计

其一,为小孩和年长乘客设定融入人性化关怀的 20m/min 减速状态。利用传感器技术,智能识别入口处乘梯者状

态,当小孩或老者以较慢步速进入搭乘引导区,则自动扶梯将自动调整速度至 20m/min,以保障小孩或老者的乘梯安全;其二,利用大数据的管理,帮助缩短乘坐时间,避免电梯停站次数过多,利用软件调配分流乘梯人群,提升愉悦感受;其三,加强轿厢圆润设计,操作按钮要尽量简洁并且可以发出悦耳的提示音,采用让人能直观感受“纵向移动”的竖长标识,轿厢照明要自动调节,采用大型按钮的候梯厅操作盘等;其四,对于住宅电梯,因其用户人群纷杂,则在装潢设计时,轿厢壁选用强缓冲性的材料,操纵盘和呼梯盒选用防撞击的材料,注意按钮与显示设备的颜色应具有一定的视觉冲击力。

## 6 结语

随着现代建筑第三维度的快速发展,电梯与人们的日常生活关系更加紧密,对其的研究价值也日益突出。“以人为本”,提倡空间自由化、亲和化和复合化是当前电梯空间设计所应注意的问题。加强电梯人性化设计还要结合空间心理学知识,通过空间心理学与空间设计的紧密联系,让人们拥有愉快和满意的电梯乘坐体验。

### 参考文献:

[1]陈旭翔.基于人性化设计理念的电梯系统设计[J].中国设备工程,2017(03):163-164.

(上接第 220 页)

因此,在发电厂的控制系统中,要对电力的生产过程进行自动化控制,通过计算机技术,将电力的生产过程进行全程监控,一旦出现问题,就要对其进行解决,保障发电的顺利完成。其次,在其过程中,工程师可以通过计算机控制系统对生产的过程、现场的变送器、热电阻以及电气量等数据和信息进行检查,查看是否存在偏差,进而保障发电厂的顺利运作。

### 3.3 调控一体化

在电力系统中,对电力的调度和控制是电力系统的重要方面,对于促进电力系统的可靠运行有着重要的影响。在以往的电力系统中,调度和控制主要是由人工进行操作,并且是分散式工作方式。在电力自动化控制中,运用计算机系统,对电力系统的调度和控制实行一体化的管理模式,实现了计算机远程操作,提高了电力系统调度和监控的水平 and 效率。因此,在电力系统的电力自动化控制中,调控一体化的管理模式保障了电力系统的安全可靠运行。

### 3.4 变电站操作技术自动化

在以往的电力系统中,其操作技术主要是由人工进行,员工根据用户的用电量对用户进行供电。但是,在电力自动化控制中,员工只需要利用计算机系统进行操作即可,提高了工作效率。在变电站的操作中,实行操作和监控的自动化,保障了

变电站的安全运行和运作效率。在变电站的操作中,提供全微机化的装备,对变电站进行监控,同时对电力系统运行的数据和信息进行及时的记录和统计,将其反馈,并制定相应的运行管理策略,进而保障其运行质量和效率。此外,在变电站的操作中,工作人员只需要对计算机中电力系统的运行情况的参数进行查看,避免了人工操作的弊端,如果出现参数问题,及时进行反馈即可。因此,变电站操作技术自动化作为电力自动化控制技术中的一种,在一定程度上提高了电力系统的运行效率,保证了对变电站的实时监控。

## 4 结语

在经济发展中,对于电力的需求也在不断地增加,对电力系统的要求也逐渐提升。在电力自动化控制中,电网调度自动化的发展、发电厂的分散控制系统、调控一体化的改革以及变电站操作技术自动化都是电力自动化控制技术的要点。因此,对电力自动化控制技术进行研究,既能提高电力系统的自动化技术水平和电力系统的供电效率,又能保障经济活动的正常开展,促进中国经济的发展以及人们生活水平的提高。

### 参考文献:

[1]伊端斌.电力系统自动化控制技术的重要性及要点分析[J].企业技术开发月刊,2013,32(23):100.