

# 调控一体化在电力系统自动化中的应用

陈佳莹

国网桐庐县供电公司 浙江 杭州 311500

**摘要:** 随着现阶段我们国家经济的不断快速发展,科技水平也在不断的提升,特别是信息技术时代的到来。在各种各样科学技术不断快速发展的背景下,不光可以帮助电力企业健康稳定的发展,同时还可给电力系统自动化发展提供了良好的环境以及发展条件。现阶段在对电力系统自动化进行管理的过程中,以往的管理方式已经不能满足现阶段电网发展的实际需求。在科学技术不断快速发展的背景下,要采用科学合理的方式将电力系统自动化的水平提升,帮助电气系统逐渐走向调控一体化。

**关键词:** 调控一体化;电力系统;自动化

## Application of Integrated Regulation and Control in Power System Automation

Chen Jiaying

State Grid Tonglu County Power Supply Company Hangzhou Zhejiang 311500

**Abstract:** With the continuous and rapid development of our country's economy at present, the level of technology is also constantly improving, especially with the arrival of the information technology era. Against the backdrop of the continuous and rapid development of various science and technology, it can not only help power enterprises develop healthily and stably, but also provide a good environment and development conditions for the development of power system automation. At present, in the process of managing power system automation, the previous management methods can no longer meet the actual needs of the current power grid development. Against the backdrop of rapid development of science and technology, it is necessary to adopt scientific and reasonable methods to enhance the level of automation in the power system and help the electrical system gradually move towards integrated regulation.

**Keywords:** Integrated regulation, Power system, Automation

所谓调控一体化,是现阶段电网运行过程中的一种管理方式,就是通过一体化的设置方式来设置电网调度以及变电站的监控,此外还要同时开展运行维护工作,用这样的手段对电力系统的供电实施保护与监测。将调控一体化方式与以往的电网管理方式进行比较就会发现,在基础工作的职责等方面是并没有什么差异的。以往的电网管理工作主要是有电网调度中心来负责,维护以及调度电网运行。其工作内容非常繁琐且复杂,相关流程不清晰等,在实际开展该项工作的过程中,经常会发生工作人员分配不均匀或者是不明确的情况。也正是因为这个原因,虽然消耗了大量的人力以及物力资源但是工作效果却得不到保障。在电网规模不断扩大相关结构不断升级的背景下,这些问题也变得越来越明显,对电力系统的质量产生非常的影响。将其和调控一体化的方式进行比较就会发现,调控一体化的技术电网调度分工是非常明确的,采用科学合理的方式将电力系统和电网调度等相互结

合,采用一体化自动管理的方式,通过这样的方式可以相关部门更好的合作,帮助电力系统更好的发展。

### 1 调控一体化在电力系统中应用的重要性

电力系统中的调控一体化说的是控制电网的相关管理制度,其最主要的目的就是为了将电网调度以及变电集控实现,帮助电力系统能够健康稳定的运行。在使用调控一体化时,要采用科学合理的方式对电网实际运行状态进行监督和控制,及时发现运行过程中的不足之处,并采用合理的方式将问题解决<sup>[1]</sup>。在市场经济日益高速发展的背景下,人民的生活标准也变得越来越,信息技术成为我们生活和工作过程中的关键组成部分,对电子设备等也有着非常强的依赖性。换言之,对电能的需求也变得越来越,为了提升人民群众的生活质量以及工作质量,就需要采用相应的方式确保电能可以稳定的运行。也正是因为这个原因,将调控一体化技术应用在电力系统中,可以将以往电力系统工作过程中

的问题改善,满足各个行业以及人民群众对电能的需求<sup>[2]</sup>。

## 2 调控一体化在电力系统自动化中应用的意义

由于现阶段我们国民经济的不断高速增长,同时我们的生活水平也在不断的提升中,使得我们对笔记本电脑、手机这些电子设备的依赖性也显得越来越大,但是这些设备都需要依靠电能的输出才可以正常的运行。一旦电力系统发生问题,会对人类日常的活动产生相当大的负面影响。此外,如果发生故障,供电单位首先需要排除故障之后在更换设备,这对人力资源以及物力资源等方面都有着非常大的需求,对电力单位产生很大的影响<sup>[3]</sup>。为了帮助电力系统更好的运行,可以合理的使用调控一体化技术,通过这样的方式可以帮助电力系统变得更加网络化,准确的判断电力装备的位置,让电力系统变得更加安全且稳定,同时还可以帮助电力系统更好的运行,将其和以往的管理模式进行比较,该模式具备智能且高效的优势<sup>[4]</sup>。

## 3 调控一体化系统的设计方案

在建设调控一体化系统的过程中包含了新型的科学技术和完善的平台,并将其和系统的模型相互结合建立相应的基础数据平台,通过这样的方式可以让调控自动化系统的功能变得更加丰富,之后将其投入实际运行过程中,并及时进行补充,通过这样的方式可以建立相应的使用环境<sup>[5]</sup>。

### 3.1 构建硬件平台

在对构建一体化进行设计的过程中,要对监控以及调度等工作分配情况进行全面的考虑,通过这样的方式才可以确保服务器可以合理的使用并整合硬件<sup>[6]</sup>。站在硬件平台的角度上来说,调控一体化系统的主要功能就是开展电网调度以及变电监控工作,通过这样的方式不光可以利用互联网将平台配置以及管理工作完成,同时还可以将硬件监控中的相关功能提升,确保系统平台的有效性,更好的满足不同范围的相关管理工作,降低人力资源以及物力资源的投入,使电力系统的相关管理工作变得更加高效且快捷。此外,为了实现调控一体化系统的相关功能,要采用科学合理的方式配置服务器等系那个管设备,将硬件配置落实,帮助硬件平台的调度工作以及管理工作可以顺利的开展<sup>[7]</sup>。

### 3.2 构建软件平台

在建立软件平台的过程中,需要把几何图集和预警功能等功能放到关键的位置上,做好提前报警工作的同时并制定完善的措施,通过这样的方式可以帮助电力系统健康稳定的运行。站在电力系统的角度上来说,构建软件平台必须具有智能化和应用性强的特征。把该方法与以往的电力系统管理模式加以对比,该方法具有十分独到的优点<sup>[8]</sup>。站在系统调控一体化管理的高度上来看,电力系统软件平台是十分重要的组成部分,就像人类的大脑一样,是调度工作以及管理控制的中心,能够全方位的管理和控制电力系统,使电力系统显得更为可靠且智能。通过其智能化的特点可以全方面的开展监控以及调度工作,准确的控制所有功能。此外还可以将

一体化构建以及一体化服务的目标实现,将电力系统各项功能变得更加灵活,确保电力系统能够健康稳定的运行。

## 4 调控一体化在电力系统自动化中的应用

### 4.1 调控一体化在电力设备建模过程中的应用

在建设电力设备时,要将该技术的实际情况作为依据选择建设电力设备的方式。在对电力设备初步建设的过程中,要采用科学合理的方式对不同的模块进行全面的分析与分析。合理的配置模块,并合理的使用调控一体化技术,通过这样的方式可以帮助电力系统更好的对相关模块进行管理。提升电力设备的实际运行速度的同时还可以将电力系统工作的效率提升。在实际使用该技术的过程中有着非常重要的意义,此外这对电力设备建立初期是非常关键的,将该工作做好可以帮助后续一体化的应用以及管理工作顺利的开展。在实际开展该项工作的过程中,电力单位在开展电力设备建模的过程中,需要将模型的功能性提升,确保模块可以将自身的优势充分的发挥出来。

### 4.2 应用在电力设备技术方面

站在电力系统自动化的角度上来说,电力设备技术是其应用过程中十分关键的技术,同时也是帮助电力设备正常运行的保障,在电力系统的信息采集分流工作中有着非常重要的作用。采用科学合理的方式使用分层技术、自动运行技术可以更好的控制并调整电力系统,将电力系统中的问题解决,将调控一体化技术的优势充分的发挥出来。站在电力企业的角度上来说,利用设备与人工相结合的方式开展相关工作,完整的采集并控制信号,确保相关工作可以顺利的开展。

### 4.3 应用在SCADA功能中

所谓SCADA功能,也就是指监控管理组态软件功能的综合应用,通过科学的方法应用该功能不仅可以使整个电力系统的监控管理与监测功能基本完成,同时还可以帮助电力系统开展数据信息采集工作,并对其进行分析之后作出合理的运算,将其应用在电力系统中,可以帮助整个电力系统都具备信息数据处理和汇总等相关功能,将SCADA自身优势作为依据对电力设备的实际状况进行全面的的管理。

### 4.4 应用在人机结合信息采集处理中

将调控一体化技术和电力系统相互结合在一起,具备信息化且多样化的特点。站在调控一体化技术的角度上来说,要将调配工作的力度作为依据,严格按照相关标准分配工作,要确保技术分配的合理性,帮助电力系统健康稳定的运行。此外,借助人机结合的方式协助并控制电力系统。在开展信息采集分流工作的过程中,相关设备有着非常大的优势,采用科学合理的方式将人工和机械设备相结合开展信息调度以及采集工作是非常重要的。但是,在实际开展该项工作的过程中,工作人员要将自己的岗位职责明确,确保工作可以顺利的开展。

### 4.5 数据处理技术

数据处理技术作为调控一体化中的核心技术,采用科学

合理的方式利用系统运行过程中的数据以及数据处理技术帮助开展数据收集、整理以及反馈工作。从根本上来说要做到下面几个方面的内容：首先，要将数据一体化的目标实现，在设计和开发调控一体化技术的过程中，要对相关数据系统的采集设备以及检测设备进行全面的检查，通过这样的方式可以对数据信息的内容，结构等有一个全面的了解。此外，还要采用科学合理的方式将调度系统以及监控系统中的相关数据信息整合在一起，通过搭建一体化数据模型的方式，及时收集并分析系统运行过程中的相关数据与信息。其次，要将数据平台一体化的目标实现，采用科学合理的方式设置电网监控以及电网调控等相关数据平台，利用先进的数据库系统进行信息存储操作，以的具体要求视为依据，引导各系统对信息进行集成、分类。最后，要合理的使用数据安全保护技术，电力资源作为我们国家十分重要的资源，要采用科学合理的方式对相关数据内容进行保护，避免发生数据泄露的情况，对国家产生非常严重的影响。所以，在开展系统数据收集工作以及相关传输工作的过程中，要建立数据信息防护功能，通过这样的方式可以将数据的安全性提升，在系统的传输层和硬件层设置相应的加密工具，此外还要设置多层防火墙，通过这样的方式可以确保数据信息的安全性。

#### 4.6 优化调度自动化系统技术支撑功能

首先，要采用科学合理的方式设置警告信号的确认权限，只有监控管理人员才具备警告信号确认权限，取消其他工作人员的信号确认权限。其次，要将实际情况作为依据划分警告信号。如果是警告信号比较多的情况下，要将紧急程度作为依据对其进行划分。最后，站在远程监控的角度上来

说，要具备相应的闭锁功能，通过这样的方式可以减少失误的概率。

结束语：总体来说，在我们国家社会不断快速发展的背景下，人们的生活水平也在不断的提升。电力系统在人们日常生活中有着非常重要的地位，因此要加大建设的角度，更好的满足人们对其的需求。将调控一体化技术和以往的电网管理模式进行比较就会发现，调控一体化技术具备运行效率高等特点，采用科学合理的方式使用该技术可以将我们国家电力系统的管理水平提升。

#### 参考文献

- [1]刘伟.调控一体化在电力系统自动化中的应用[J].电子制作,2020(08):70-71+90.
- [2]郭晓敏.浅谈调控一体化在电力系统自动化中的应用[J].南方农机,2019,50(05):137-138.
- [3]张雪,汪楚暑.调控一体化在电力系统自动化中的应用[J].数字技术与应用,2018,36(12):91-92.
- [4]侯贺永.试论调控一体化在电力系统自动化中的应用[J].电子制作,2018(20):61-62、
- [5]谭敏.电力系统自动化中调控一体化的应用研究[J].山东工业技术,2017(24):191.
- [6]陈培勇.调控一体化在电力系统自动化中的应用[J].低碳世界,2017(34):49-50.
- [7]元卫华.调控一体化在电力系统自动化中的应用分析[J].低碳世界,2017(33):156-157.
- [8]胡智,徐敏.调控一体化在电力系统自动化中的应用[J].科技风,2017(15):213