

# 浅谈电力调控运行系统的优化方法

李桂华 王保意  
黑龙江鹤岗供电公司

DOI:10.32629/hwr.v2i11.1707

**[摘要]** 为了向人们提供更加优质的电力服务,需要对电力调控运行系统优化方面的工作产生更多重视。电力调控运行系统可以在维护电力系统安全性、稳定性的基础上,满足人民群众的用电需求。电力调控运行系统的优化,有助于电力系统运行效率的提升。下面针对电力调控运行系统中的问题进行具体分析,对相应的优化方法进行阐述,希望电力企业能够结合自身工作实际对这些优化方法进行合理应用,为区域均衡用电目标的实现及电力调控运行系统运行稳定性、安全性的提升奠定坚实基础,保证人们生活生产等方面的正常用电。

**[关键词]** 电力调控运行系统; 优化; 措施

电力调控运行系统由发电系统、输变系统和用电环节等多种运行系统构成。为保证电力系统的运行效率,电力企业往往会将信息系统和控制系统应用于电力调控运行系统的各个环节之中。随着社会经济的不断发展,智能调控已经成为了我国电力调控系统的主要发展方向。在不断扩大自身规模的同时,电力系统已经呈现了复杂化的特点。电力系统的复杂性,对电网系统运行调度人员的操作水平提出了严格的要求。

## 1 在我国电力行业中,电力调控运行系统存在的必要性

电力运行系统的组成部分非常的庞大并且重要,主要包括发电厂、变电站、电力用户等等。在这一运行系统中我们要将各种等级的电压进行有效的连接和电能输送。同时在电能的产生以及输送的过程中所需要的时间非常短,只是一瞬间的问题。在电力系统的运行的过程中我们还要求电力的产出以及电网的负荷量能够实现有效的平衡。因此为了有效地处理上述的问题,我们在电力系统运行的过程中需要电力调控运行系统的深入。根据我国电力行业的目前发展状态,我国的电力调控运行系统已经基本实现了自动化,加之智能化技术在电力调控运行中的应用使得我国电力调控运行的自动化和智能化程度都大为提高。通过电力调控运行系统电力调度人员能够及时地对电力运行的状态以及出现的问题进行了解和监控,能够对电网的运行信息进行实时的接收,能够根据电网系统的运行情况进行输送电压的调整以及输送频率的改变,能够对电网运行过程中出现的问题给予及时的发现和处理,保障电网系统的运行稳定以及电能传输的质量以及安全。

## 2 电力调控运行系统运行及应用过程中存在的问题

电力调控运行系统中分级管理及统一调度的管理模式应用较多,不同模式能够进行更好的互补,为电力系统的运行提供更多保障。然而管理制度、操作人员技术和思想观念方面的问题对电力调控运行系统的应用及运行效果产生一定影响,下面对其中的问题进行具体分析:

### 2.1 管理制度及体系方面的问题

电力调控运行系统的运行周期较长,若缺乏相应的运行

管理制度,便无法为管理工作的开展和系统作用的发挥提供更多保障。如何针对新时期电力企业调控运行系统工作特点及系统运行过程中的具体问题对管理制度进行制定和完善成为人们需要重点考虑的问题。

### 2.2 操作人员技术方面的问题

电力调度系统监控系统的智能化与调度系统的自动化,可以让电网系统在生产、运行和调控等方面为电力资源供应提供保障。在电网系统的自动化、智能化发展趋势下,电力调控系统的运行、管理人员需要在及时获取电网信息的基础上,对电力系统中存在的调压事故和调频事故进行有效处理,进而在为系统电能质量提供保障的基础上,促进电网系统的稳定运行。但是从我国电力调控运行系统的发展现状来看。电力调控运行系统管理人员所关注的内容多为该系统的功能运营,对整个系统的运行管理工作缺乏重视的问题已经成为了电力调控运行系统管理工作中存在的突出问题。电力调控运行系统工作人员安全意识淡薄的问题也是电力调控运行系统中存在的突出问题。在电力调控系统建设完成以后,操作人员往往会在未进行充分学习和了解的基础上,将系统应用于电力系统生产运行之中。

### 2.3 思想观念方面的问题

从某种角度讲电力调控可以归类于应用系统管理的范畴中,在实际应用功能方面较为显著,因此在系统运行期间,人们将目光更多的集中于应用功能这一方面,对系统管理工作有所忽视。此外,管理人员对电力调控运行系统进行管理时,对人员配置方面的工作不够重视,并且未能做好教育培训方面的工作,一旦出现问题,管理人员无法采取有效的措施进行处理,并且彼此之间存在互相推诿的情况,把责任转嫁于厂家并掩盖问题本质,对电力调控运行系统的运行效果产生较多负面影响。

## 3 电力调控运行系统的优化方法

### 3.1 电力调度运行系统的优化方法

电力调度运行系统的功能十分强大,包括安全管理、生成报表、报警、远程控制、数据管理等功能,但是这些功能的顺利实

现和良好应用需要加强目标优化,并遵循一定的原则进行。

(1)加强电力调度运行系统设计目标的优化。对电力调度运行系统设计进行必要的优化,争取在进行小规模改进的模式下逐渐向整个电力调度系统过渡,将改造过程中造成的影响降到最低,提高系统的可扩充性和可扩展性。此外,还需要设计与系统配套的高效运行的网络平台。进行系统主站的设计时,应能显示主接线图和监视设备的状态,而且可以完成对系统中数据的采集工作,数据采集后进行存档,经过相应的处理,最后形成曲线图。进行电力调度运行系统的优化设计时,要充分考虑设计的可行性和设计目标的合理性。

(2)电力调度运行系统的优化原则。电力调度运行系统的优化有严格要求,要结合电网实际情况、用电需求等进行合理的设计,设计时需要遵循一定的原则:首先,电力调控运行系统的设计要满足开放性原则。当电力调度系统设计结束后,可以实现与系统中其他机构的信息共享,使信息的传递更加高效,降低信息冲突的几率,这为电力企业的信息交流带来了极大的便利,提高了信息传递的效率,同时提高了系统的兼容性。第二,电力调度调控系统的设计要遵循实用性原则。电力调控系统的设计初衷就是在电网运行中取得良好的应用效果,所以优化时,要考虑电力行业发展的实际需要,来规划设计系统的实用性功能,不能盲目地追求系统功能的多样性,而忽略了其实际的需求,从安全、稳定、便于管理和维护角度进行设计优化。第三,系统优化之后需要具有可扩充性。计算机网络的快速发展,为电力行业的发展提供了更多的可能,在网络规划不断扩充的趋势下,需要充分体现出电力系统的可扩充性。当系统优化完成后,要能够适用未来不断发展的信息技术,以便于向新技术进行平稳地过渡。

### 3.2 加强电力调度自动化系统的优化

(1)电力调度系统的优化重点是系统主站和变电站端。对于前者,需要优化的内容主要包括系统功能、技术指标以及系统构成等,实现优化后的系统能够更好地进行遥控和传输;对于后者需要对变电站端的运动信息进行处理,之后处理调度中心的信息,使得信息与电力系统相匹配。

(2)对主干网络拓扑进行优化。进行系统网络拓扑的优化时,将重要的电力系数放在中心节点上,并使其与其他的电力系统相连接,进而使连接后的网络图呈现出环形结构,以便

于系统的高效运行。

(3)优化系统网络框架。电力系统网络框架的合理与否直接关系到系统运行的效果,在优化过程中,需要结合工作站的具体情况来处理系统中存在的问题,例如对于距离较远的两个建筑物的组网布局,要考虑传输性能指标的要求,确保网络抗干扰能力和数据保密性能满足要求。

### 3.3 电力监控运行系统的优化方法

监控运行系统主要功能是对电网设备的运行情况进行实时监控并调节,监控运行系统的应用极大地提高了电厂自动化程度,借助该系统可以实现电力系统的无人值守运行,保障电力系统运行的安全性和可靠性。监控运行系统主要由PLC、控制仪表、信号装置等构成,强大的功能为电力系统的运行提供了重要的保障。例如,在监控系统发出警报信号的情况下调度部门在收到报警信号的第一时间实施智能化处理,避免因意外事件得不到及时解决影响电力系统运行的安全性。此外,PLC与电能系统的优化也是电力监控运行系统时需要考虑的重要问题,我国采用的是电压脉冲进入监控系统方式来完成原电度量数据的采集,所以需要初始值进行重新设置,以保障电度检测值的准确性,使监控系统独立完成通信功能,以实现监控系统中的信息共享。

## 4 结束语

做好对于电力调控运行系统的优化将能够有效地对电力系统的运行效率进行提升,电力调控运行系统效率的提升同时也很大程度上提升了我国电力行业的经济效益,将会为经济的发展以及民众的生活提供有力、可靠的保障。为了促进电力企业发展,为人们提供更加稳定、安全可靠的电力服务,需要加强对电力调控运行系统不足及问题的研究,结合实际采取措施对系统进行优化,进而为电力调控运行系统的优化完善提供更多支持,更好的满足现代人的用电需求。

### [参考文献]

- [1]李轶昂.浅析电力调控系统的运行优化方法[J].商品与质量,2016,(37):54-55.
- [2]彭薇.电力调控运行系统的安全运行问题分析[J].河南科技,2014,(10):75.
- [3]杨帆.电力调控运行系统现状及解决对策探究[J].山东工业技术,2017,(2):69.