

# 电力调控运行系统安全运行中存在的问题及解决措施

江 嵩

(国网福建省电力有限公司泉州供电公司, 福建 泉州 362000)

**摘 要** 电力调控运行系统是用于实时监测和控制电力系统运行状态的系统, 包括监测、调度、控制和保护等多个方面。该系统通过采集和分析大量的实时数据, 实现对电力系统的监测、分析和控制。目前电力调控运行系统存在系统安全、数据安全以及人员安全等诸多隐患, 为了保障电力调控运行系统安全运行, 需要从系统安全、数据安全和人员安全等方面入手, 实现多层次、多方面的安全保障措施, 确保电力系统的安全稳定运行。

**关键词** 电力调控运行系统; 安全运行; 实时监测

中图分类号: TM73

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2023)10-0031-03

电力调控运行系统包括电力系统运行调度、事故应急处理、电力市场交易等方面。借助该系统能够实现对电力系统的实时监测和控制, 提高电力系统运行的可靠性、稳定性和安全性, 同时也能够提高电力系统的经济性和资源利用效率。在电力系统的运行中, 电力调控运行系统扮演着至关重要的角色, 是确保电力供应安全和稳定的重要保障。

## 1 电力调控运行系统的定义

电力调控运行系统是一个集成的电力系统管理系统, 由计算机硬件和软件组成, 旨在实现对电力系统的实时监测、控制、保护、计划、调度和运行等全方位的管理。它包括了监测子系统、保护子系统、调度子系统、计划子系统和运行子系统等多个子系统, 用于协调电力系统的运行, 确保电力系统的可靠性、安全性和经济性, 保证电力的供应能够满足用户的需求<sup>[1]</sup>。通过对电力系统的实时监控和调节, 电力调控运行系统能够对电力系统的运行状态进行快速响应和优化控制, 从而确保电力系统的稳定性和可靠性。

## 2 电力调控运行系统在安全运行中发挥的重要性

### 2.1 保证供电的安全性

随着社会经济的快速发展, 人们生活水平的提高, 我国的电力需求量也在不断增长, 为了能够满足人们的日常生活需求, 相关部门在建设电网时也要以安全为前提。在实际的供电过程中, 由于一些不可预见因素的影响, 可能会导致供电中断或者是电压不足等情况发生, 从而影响到人们的正常生活和工作。电力调

控运行系统是保障电力系统稳定运行的重要手段之一。如果没有电力调控运行系统对电网进行调节和控制, 则很容易出现电网故障。特别是在一些特殊时期, 一旦电力供应不足或者是中断, 将会对社会生活生产造成严重影响。从电力系统的角度来看, 为了能够提高供电的安全性和稳定性, 相关部门需要对电力调控运行系统进行优化和完善, 提高其对电网故障的自动报警能力, 这样才能够保证用电的安全性和稳定性。

### 2.2 对供电工作进行监督

为了能够满足社会生产生活对电能的需求, 电力企业加大了对电能的供应。但是, 由于一些企业在供电工作中没有按照国家规定进行操作, 导致供电不安全。例如: 我国对电力的电压有着严格的规定, 但是有的企业在运行中为了获得更多的经济效益而不顾国家规定, 擅自改变电压等级或者是电压, 导致供电电压不稳定等问题发生。此时, 电力调控运行系统就发挥出了作用。电力调控运行系统通过对供电工作进行监督和管理, 可以保证供电的稳定性和安全性。

## 3 电力调控运行系统安全运行中存在的问题

电力调控运行系统的安全运行是电力系统管理的核心任务之一, 但是在实际应用中, 也存在一些问题和挑战。电力调控运行系统的安全运行涉及多个方面的问题, 需要全面、系统地加以解决。只有在系统安全、数据安全和人员安全等多个方面都得到保障的情况下, 才能确保电力调控运行系统的可靠性和安全性。

### 3.1 系统安全性问题

电力调控运行系统是一个涉及国家重要安全利益

的系统,因此其安全性问题尤为重要。系统安全性问题包括网络攻击、计算机病毒、黑客攻击、内部人员的错误操作等多方面的问题,这些问题可能会导致电力调控运行系统的瘫痪,甚至可能会对整个电力系统造成严重的影响。因此,电力调控运行系统的安全防护是非常重要的。

### 3.2 数据安全问题

电力调控运行系统需要处理大量的实时数据,这些数据包括电力系统的实时状态、电网运行参数、电力负荷、电网故障等。因此,数据的安全性问题也是电力调控运行系统安全运行中的一个重要问题<sup>[2]</sup>。如果数据被篡改、丢失或者被恶意攻击,将会对电力系统的稳定性和安全性造成严重的威胁。

### 3.3 人员安全问题

电力调控运行系统需要大量的专业人员来运维和管理,这些人员需要具备专业的技能和知识,同时还需要遵守严格的工作纪律和安全规范。如果人员素质不高、操作不规范或者违反规定,可能会引发电力调控运行系统的故障和安全隐患。因此,加强人员培训、提高人员素质和加强管理,是保障电力调控运行系统安全运行的重要措施。

## 4 保障电力调控运行系统安全运行的措施

针对目前电力调控运行系统中存在的问题,为了保障电力调控运行系统的安全,需要从多个角度入手,包括系统安全、数据安全和人员安全等方面,实现多层次、多方面的安全保障措施,为了减少意外情况可能对电力系统造成的损失,还应健全应急预案,确保电力系统的安全稳定运行。

### 4.1 完善系统安全建设

系统安全是指电力调控运行系统在硬件、软件、网络等方面的安全保障。保障系统安全需要建立防护体系,采用各种技术手段对电力调控运行系统进行防护。比如,采用安全网关、防火墙、入侵检测、反病毒软件等技术手段,保证系统的安全运行。同时,也需要建立日志记录和分析机制,及时发现和处理安全事件和漏洞,防止数据泄露和系统崩溃。为了提高系统安全,应重点加强以下几个方面的建设:(1)网络安全建设,主要是建立防火墙和入侵检测系统,这是对网络进行防护的重要手段,同时也能防止黑客等对网络进行攻击;(2)数据安全建设,主要是对系统的数据库、系统文件等进行保护,防止黑客入侵和非法访问;(3)提高运维人员的安全意识,这需要对运维人员进行相关的培训和教育,让其认识到安全运行的

重要性;(4)提高运维人员的技术水平,这需要加强运维人员对自动化设备的操作技能培训,通过操作技能考核和技术比武等方式提高运维人员对自动化设备的使用水平。

### 4.2 加强数据安全监管

数据安全是指电力调控运行系统中的数据受到保护和安全管理。电力调控运行系统涉及大量的敏感数据,包括用户数据、运行数据、设备数据等,这些数据的泄露和篡改都会对电力系统的稳定性和安全性造成威胁。为了保证数据安全,需要建立数据加密、备份和恢复机制,对数据进行分类管理和权限控制,加强数据备份和恢复管理,同时也要加强对数据安全的监测和管理。期间需要落实以下工作要点:(1)对电力调控运行系统中的重要数据进行分类,将其分为业务数据和技术数据,对业务数据的处理应遵循严格的权限设置和流程,建立分级授权控制机制,在技术数据处理中应设置严格的权限,防止内部人员利用权限进行越权操作;(2)建立统一的管理平台,对不同类型的数据进行统一管理,加强对敏感数据的监测和管理,防止重要数据泄露。建立统一的信息安全防护机制,实现对系统内部信息的全覆盖和实时监测,在电力调控运行系统中对不同类型的数据进行分级,通过数据加密、数据备份和数据恢复等技术,对电力调控运行系统中的重要信息进行保护,防止关键信息泄露;

(3)在电力调控运行系统中引入多源异构的数据信息,可以提高系统的运行效率,但也增加了系统发生故障或者出现意外情况时数据丢失和泄露的风险。为了保证电力调控运行系统中信息安全,需要在不同平台上构建多个备份系统。

### 4.3 落实人员安全管理

人员安全是指电力调控运行系统中相关人员的安全问题。人员安全问题主要包括内部员工的安全和外部人员的安全。内部员工的安全问题包括管理人员的安全和操作人员的安全。对于管理人员,需要建立科学的人员考核和管理机制,确保管理人员的工作质量和安全意识。对于操作人员,需要进行专业技能培训和安全教育,加强对安全事故的预防和处理。外部人员的安全问题包括访客的安全和黑客的安全,需要采用门禁控制、身份认证、安全审计等技术手段进行管理。

针对外部人员,要加强对其的管理,对于非授权的访问行为应进行严格管理,可以采用门禁控制、身份认证、安全审计等技术手段进行管理,同时还应对访问权限进行控制。

在电力调控运行系统中,针对人员安全问题应采取的措施如下:

1. 加强对员工的安全意识教育和培训,提高员工的专业技能和安全意识。加强对员工的培训和教育,可以采用安全培训、安全竞赛、安全宣传等多种形式进行,要求员工熟悉和掌握相关的安全知识和操作技能,加强员工的自我保护意识和能力,培养员工的专业素质和敬业精神,促进其爱岗敬业。

2. 在电力调控运行系统中,应明确相关人员的职责和权限,在需要进行操作时应按照流程执行,严禁擅自越权操作。在进行设备检修或更换时,应严格按照相关规程执行,防止出现违规操作,避免操作失误导致电力调控运行系统出现故障。同时,在进行相关操作时,应严格按照操作规程和流程进行,在工作结束后应及时对工作现场进行清理和整理,确保电力调控运行系统的安全性<sup>[3]</sup>。

3. 做好设备运行的管理和维护工作,减少设备故障和人为失误对电力调控运行系统造成的影响。对于设备的使用要做好日常维护和管理,根据设备的运行状况进行周期性检查,发现问题及时处理,避免因为设备故障而影响电力调控运行系统的安全运行,同时还应加强对电力调控运行系统的安全检查,避免因人为失误而导致的安全事故。

4. 对于外来人员的访问要加强管理,严禁未经许可随意进入系统。对于非授权的访问行为要严格限制,同时应建立严格的访问制度,避免非法人员通过非法手段进入电力调控运行系统中,要建立严格的安全审计和访问控制机制,保证电力调控运行系统中的数据和信息不会被非法访问。

#### 4.4 健全应急预案

为了保障电力运行系统的安全运行,制定并健全应急预案是必要的措施之一。建立完整的应急预案体系是保障电力运行系统安全的前提,需要定期修订和完善预案。加强应急演练,提高人员应急处理能力,加强设备和网络的安全保护也是必要的。采用多层次的安全防护措施,包括安全隔离、数据备份、安全监测和日志记录等<sup>[4]</sup>。同时,要定期进行设备和网络的安全检查和评估,发现问题及时解决。

为了防止电力系统中的计算机病毒,需要对系统进行定期扫描和修复,确保计算机病毒不能进入电力系统中,提高电力系统的安全稳定性。除了系统安全和设备安全,还需要重视人员的安全,加强工作人员的思想教育和业务培训,提高工作人员的业务素质。在电力运行系统的管理过程中,需要明确岗位职责,

确保工作人员能够正确履行自己的职责。电力调控运行系统是保障电力供应安全和稳定的关键环节。

紧急预案需要进行全面的风险评估,包括对自然灾害、人为破坏以及技术故障等可能发生的紧急情况进行评估。通过分析各种风险的可能性和影响程度,可以制定相应的预案,明确应急措施,提前做好充分的准备。此外,紧急预案需要建立完善的预警系统,及时监测和预警可能发生的紧急情况。预警系统可以包括气象预警、设备状态监测等多个方面,通过提前发现和预警,可以迅速采取措施,减少事故带来的损失。

同时,紧急预案需要定期进行演练,让相关人员熟悉应急程序和应对方法,提高应急响应能力。通过演练可以检验预案的完备性和有效性,发现问题并及时改进,提高应急响应的效率和准确性。

在电力运行系统安全运行管理中,要建立完善的管理制度和规范,明确各部门职责,落实岗位责任,将工作进行分解到每个岗位,以提高工作效率。同时,要明确各部门职责和权限,建立健全的考核机制,将考核结果与岗位人员工资挂钩,以提高其工作积极性。此外,还应对应急处理措施进行培训和演练,提高工作人员的安全意识和应对突发事件的能力。如果发生突发事件要及时采取有效措施进行处理<sup>[5]</sup>。

## 5 结语

综上所述,在电力系统工作过程中,电力调控运行系统系统可以通过采集和分析大量的实时数据,实现对电力系统的监测、分析和控制。针对目前电力调控运行系统存在的系统安全、数据安全以及人员安全等隐患,可以通过完善系统安全建设、加强数据安全监督、落实人员安全管理以及健全紧急预案等方式进行有效的处置,进一步提高电力调控运行系统安全运行的稳定性、安全性,为我国电力系统的健康运转提供重要的保障。

## 参考文献:

- [1] 赵林果. 关于加强电力调控运行系统安全运行方案的探讨[J]. 电子元器件与信息技术, 2020,04(12):118-119.
- [2] 杨冬婷. 电力调控运行系统安全运行中存在的问题及解决措施[J]. 电子技术与软件工程, 2018(24):227.
- [3] 尹鲁静. 浅谈电力调控运行系统安全运行中存在的问题及解决措施[J]. 电子测试, 2017(24):90,93.
- [4] 胡晚元, 连文生, 龙连平. 电力调控运行系统安全运行中存在的问题及解决措施[J]. 电子技术与软件工程, 2017(13):223.
- [5] 唐周静. 电力调控运行系统安全运行中存在的问题及解决措施[J]. 中国高新技术企业, 2016(12):127-128.