

# 电力调度自动化的网络安全技术分析

余旭阳

西昌颶源风电开发有限公司 四川西昌 615000

**摘要:** 为了能够保障居民在日常用电时的安全以及整个电力系统的平稳运行,相关电力技术人员不断探究电力调度系统的自动化检测和可操作性技术,扩大电力调度自动化技术的适用范围,对电网线路中的技术难题进行有效地处理,突出电力调度自动化系统的可实施性和安全性。本文首先对电力调度自动化体系进行概述,然后分析了影响电力调度自动化网络安全运行的因素,最后研究了电力调度自动化网络安全技术的应用措施。

**关键词:** 电力调度;调度自动化;网络安全技术;问题分析

## 引言:

在电力系统方面来讲,网络应该根据业务不同的类型进行等级划分,而且要明确实施等级与安全方面的问题,在一般的情况下,数据管理与存储主要分成两种类型,其中包括了语音传输服务和外部服务等,在现实的角度来讲,我国依然在电力调度方面存在安全方面的问题,若想针对这些问题进行合理解决,那么就需要在实际性,整体性以及安全性等方面出发,做好网络安全管理与制度完善方面的工作,这样才能为电力调度自动化发展提供良好基础,同时也能解决网络安全方面的问题<sup>[1]</sup>。在科学技术发展的情况下,电力事业发展规模与网络技术都有了全新的要求,企业为了获得电力市场中的应有份额,那么就需要针对自身的技术进行不断完善。在这种大时代的背景下,电力调度系统的可靠性、稳定性都受到了很大的挑战,目前如何解决电力调度系统安全方面的问题,已经成为人们所关注的重点。

## 一、电力调度自动化体系的具体概述

电力调度自动化系统是电力调度自动化的控制系统。随着科学技术不断深入电力工程的建设中,使得电力调度自动化系统的应用也变得十分广泛,能够对整个电力系统进行严格的监管和控制,对电力行业的发展具有促进作用。以下三方面体现了电力调度自动化系统的作用和价值。第一,自动化体系对电力系统进行控制,能够使电力系统变得自动化并且可以按照相应的步骤顺序为整个电力工程提供电量,将整个电力工程的投入成本降到最低。除此之外,电力调度系统对整个电力工程的电压有控制作用。通常情况下,电力工程所处的电压越高,电力调度系统对其控制能力越强,电力工程所处的电压越低,电力调度系统对其控制能力越弱,所以在进行电力工程的建设时,能够使施工过程中的电压得到有效的

控制,从而为整个电力工程节省资金的投入,使电力工程能够更快、更好地完成。第二,控制电力系统的供电频率。电力调度自动化系统的主要作用是对整个电力系统的用电量、电压以及供电量进行有效的控制,在电力系统允许的供电范围内,电力调度系统将自动地对供电频率进行调控,保证电力系统的正常运行,提高电力系统的工作效率。第三,电力调度系统能够实现网络安全的控制。由于电力工程与网络操作密切相关,而网络平台又作为人人都能使用的开放性平台,存在一定的安全隐患,因此应该加强对于网络信息数据的保护。由于网络数据具有共享性、传播性、隐藏危险性等特点,会对电力系统的正常运行进行阻碍,使电力系统存在严重的风险,有可能被众多病毒以及广告所侵袭,为整个电力工程的建设带来不堪设想的后果,故应该充分发挥电力调度系统对于网络环境的保护和控制作用。电力调度系统根据网络内部的结构管理模式,在对网络的数据信息库进行具体的分析,加强对于网络的管理。更重要的是电力调度系统中的可实施性技术能够克服干扰性因素的影响,完善电力系统中的不足之处,对于电力系统中的信息数据也进行了严格的保密工作<sup>[2]</sup>。

## 二、影响电力调度自动化网络安全运行的因素

### 1. 人为因素

纵观当前我国电力公司内部管理实况,不难发现“人”是阻碍电力调度自动化网络安全的核心因素,具体可表现在以下几方面:(1)安全观念薄弱。部分员工因安全意识未能及时构建,导致其在日常生产作业中,易做出无法匹配安全生产条例的错误行径。如无视指导人员命令指示、“经验型”作业、欠缺电力设备养护、网络安全隐患排查滞后等,均可为电力调度系统自动化网络运行埋下消极隐患,使得系统在作业中易滋生出各类

运行故障。不仅难以保障电力公司运营利益，也为社会大众的正常用电带去了负面影响。(2) 安全管理疲软。由于一些管理者缺乏必备的敬业、责任心等职业素养，导致在日常管理工作中，不能及时、正确的推进电力调度自动化网络运行的维护任务；或是职业能力不足，在“四遥”的系统支撑下，仍沿用“二遥”的传统管理方法，如忽略“二次维护”，单一重视“一次检修”等。同样可导致系统运行衍生出诸多安全隐患，不利于电力公司的稳定运营<sup>[3]</sup>。

### 2. 技术存在问题

其实要想更好的保障电力调度自动化网络的安全性，就需要积极的提高技术。然而，在当前我国电力调度自动化与计算机网络也在不断的结合，但是由于网络已经成为电力调度自动化系统中所重要一部分，因此就需要企业在这个时候要注重安全防范技术的投入，但由于企业面临着资金短缺问题以及缺乏相应的技术，从而造成了网络安全防护技术的落后，所以说无法满足电力调度自动化，网络安全性的标准。

### 3. 系统管理存在问题

目前在电力调度自动化网络安全问题中，经常出现管理不到位的情况，这种情况直接影响系统网络安全。造成网络系统管理不到位的主要原因有两点：第一，电力流动系统具有非常复杂的内部结构，而且在管理的过程中需要涉及较多的内容，在这种情况下，调度人员在日常管理过程中无法及时找出系统网络故障，对于造成网络故障的原因无法入手分析，这种情况也导致了网络系统管理不具有科学性与针对性<sup>[4]</sup>。第二，在科学技术快速发展的情况下，黑客使用的网络入侵技术越来越先进，而且具有的攻击性逐渐增强，为了预防黑客的外部攻击，需要逐渐完善内部网络管理体制，这样才能保证自动化系统存在的内部安全隐患得以解决。电力系统自动化管理过程中，无法对网络安全进行合理保障，这种情况也影响了电力自动化系统的正常运行。

## 三、电力调度自动化网络安全技术的应用措施

### 1. 物理层安全的技术

遇到一些人为的物理原因如果发生事故并且造成损坏，电力公司将积极采取预防措施以将其减少到最小程度破坏，例如人为偷窃仪器，必须采用严密的预防措施并加大在社会上宣传的力度，加强与公安系统的联合，对盗窃行为进行严厉惩罚；对于飓风，电击等自然灾害造成的损坏，工作人员应提前进行室外安装准备的加固和预防隐患。另一个例子是静电产生的损坏，技术人员

在拆卸以及安装主板和内存模块等组件时，必须关注采用防止静电举措。简而言之应根据不同的自然损害来采取相应的对策。

### 2. 网络层安全的技术

在网络层管理过程中，网络的设备其实是非常重要的，所以说在进行安全决策的过程中，一定要与网络安全形成密切的联系，这样能够从根本上保护网络层的安全。所以说，为了更好地保护网络层的安全，就需要做到以下措施：(1) 不是授权的人员，不能与网络层有相应的接触，因为网络层是非常重要的，一旦被其他人员接触，那么就很可能被一些人员进行篡改。因此在进行设备管理的过程中，一定要禁止非授权人员进入。(2) 还要对网络的路由协议进行完善，及时的补休那些协议中所存在的一些漏洞，其实不法分子他们大部分都是利用一些漏洞对网络进行全面的攻击，从而造成网络的瘫痪以及数据的丢失。因此，在进行发展过程中，一定要完善网络路由协议，这样才能够从根本上阻挡不法分子的入侵。(3) 针对专用的网络，要采取一定的访问控制技术，这样它能够应用物理隔断的技术来阻挡病毒的侵入，并且还可以更好地提高数据传输的一些安全性，保证数据能够不被病毒所入侵，这样在一定程度上可以使得数据更加的安全性，同时也能够防止一些重要的数据在输入的过程中被窃取。

### 3. 提升网络安全工作人员综合素质

企业中工作人员的综合能力和网络安全两者之间有着直接关系，在这种情况下为了保障自动化管理水准，电力企业运行需要使用以下方案：首先，需要让专业人员对网络系统进行管理。网络安全系统管理有着非常明显的技术性和科学性，为了逐渐提升网络系统运行的效益，电力企业需要培养此方面的人才，让专业人员观察系统运行情况。通过这种方式不光可以解决系统中的安全隐患，及时解决问题，同时还能对系统运行情况进行分析和研究，之后根据实际需求提出完善方案。需要重视技术人员的培训工作，逐渐提升网络技术，保障自动化网络环境的安全性。定期对相关工作人员进行培训，让工作人员具有自主学习的能力，不断提升自身综合素质以及工作能力；最后，还要对管理人员和技术人员道德水平进行重视，日常的工作和生活、生产之间有着直接关系，同时也是非常基础的管理工作，所以需要对其进行重视。网络安全管理工作虽然在表面上看相对轻松，但是在出现问题的情况下会直接影响系统运行的稳定性<sup>[5]</sup>。为了解决以上问题，企业需要重视工作人员培养和教

育工作，提升所有工作人员的道德水平，增加网络系统解决问题的能力<sup>[6]</sup>。

#### 四、结束语

电力系统自动化作为电力系统的重要部分，它影响着人们的生活，要更好地提高它的运行安全性，需要提高网络的安全性。在日常发展过程中一定要采取一些措施去提高网络安全技术，能够真正防止不法分子利用病毒入侵。同时可以不断创新网络技术，从而能够阻挡电力调度自动化网络的漏洞，推动我国整个电力系统的正常有序性发展。

#### 参考文献：

[1]周新.电力调度自动化运行中的网络安全问题处理措施[J].通讯世界, 2021, 26(12): 224-225.

[2]颜亮.浅论VPN的电力调度数据网络安全方案[J].通讯世界, 2020, 26(5): 194-195.

[3]侯红梅.浅谈电力调度自动化运行中的网络安全问题及解决对策[J].中国高新技术企业, 2021(1): 141-142.

[4]蒋斌.电网调度自动化系统设计及其数据网络安全防护[J].电子元器件与信息技术, 2020, 4(2): 43-44.

[5]皮建勇, 刘心松, 廖东颖, 等.基于VPN的电力调度数据网络安全方案[J].电力系统自动化, 2021(14): 94-97.

[6]王桂兰.电力调度自动化系统的应用现状与发展趋势[J].科技信息, 2021(28): 330.