

简析电力调度自动化中的网络安全

向恺 王平荔 钟志萍

国网江西省电力有限公司萍乡供电分公司

DOI:10.18686/hwr.v2i8.1488

[摘要] 科学技术及互联网信息技术的不断普及,实现了社会经济体系改革的不断深入,在这个过程中,社会各界对电力的需求越来越大,这推动了电力企业运作规模的不断扩大。该文就电力调度自动化运行中的网络安全问题展开分析,进行相关应对策略的制定,实现现阶段电力调度工作的要求。

[关键词] 电力调度; 自动化; 网络安全; 措施

在电力企业的发展过程中,电力调度自动化工作的开展对用户的用电安全具有重要作用,不仅能够提高电力企业的供电质量,还能保证电力企业良好的经济效益。就现阶段来说,电力调度自动化工作网络安全问题日益突出,只有积极对其进行研究才能保证电力调度自动化工作开展的有效性,推动电力企业的持续发展。

1 电力调度自动化概念

电力调度自动化系统具备复杂性的特点,其实现了对电子计算机的利用,满足现阶段电力系统自动化调度工作的要求,主要的工作内容包括状态估计、安全分析、安全监控、自动经济调度等。通过对电力调度自动化技术的应用,有利于提升调度工作人员的整体工作效率,及时检测电力调度工作中的问题。随着电力调度自动化体系的不断健全,其内部应用功能不断完善,满足了电力调度系统紧急控制、稳态完全分析、在线短路计算、配电故障分析等的工作要求。

2 电力调度自动化工作原则分析

2.1 整体性原则

在电力系统自动化网络系统运行过程中,应遵循一定的工作原则。在电力调度系统网络安全管理过程中,应严格遵循整体性原则,从各方面的角度出发,对电力调度系统进行全面的监测以及防护,及时发现网络系统存在的安全问题,并采取有效的安全管理措施,使得电力调度自动化系统能够正常运行。

2.2 等级性原则

在管理过程中,操作人员应根据实际情况,进行等级管理,这样有利于提高管理效率,第一时间发现运行过程中存在的问题,并及时进行防护,降低安全问题带来的损失,同时通过等级管理,还可以减少工作人员的任务量,实现电力调度系统的自动化运行。

3 电力调度自动化网络安全的重要性

电网调度自动化对电网的影响越来越大,电网调度自动化系统随着时代的要求在不断的变化、发展,使其技术不断革新、功能不断增加,但是,由于现在的一些基本的标准已经不能符合时代发展的需求,常常发生许多安全问题,例如通道不可靠、烟火报警,发热部位温度,视频系统等监视不完

善、一次设备开关机构分和不可靠等,这些问题都会对电网调度自动化产生很大影响,在当今社会,电网调度自动化对社会的影响越来越大,已经在县级电力企业中处于核心位置,所以,在未来的社会发展中,电网调度自动化会起到相当重要的作用,电网调度自动化对电网的影响也就越来越大,由此可见,电力调度自动化的网络安全非常重要,它关系到社会的稳定发展。

4 电力调度自动化网络安全问题分析

4.1 网络系统管理工作不合理

在电力调度自动化管理工作开展中,由于电力调度自动化较为复杂,调度工作人员在管理时不能准确的对网络故障的原因进行判断,不能制定有效的措施,使得相应的管理不具备科学性、针对性。另外,网络技术的不断发展创新,一些病毒、恶意软件数量也逐渐增多,一定程度上增加了电力调度自动化网络系统管理工作的难度,严重影响了电力调度自动化系统的正常运行。

4.2 不能及时进行网络升级

网络技术的不断发展,网络技术的更新速度较快,如果不能及时地对网络技术进行更新,就会对整个网络的运行效率造成一定的影响,甚至还会出现一些较为严重的漏洞,就会被恶意病毒侵害,对整个电力系统造成更大的破坏。

4.3 电力调度工作人员综合素质不高

在电力调度工作开展过程中,工作人员的素质对整个系统的管理水平都具有直接的影响。就现阶段来说,在电力调度自动化工作开展过程中,部分工作人员的综合素质较低,不能满足实际的工作需求,不能胜任相应的职位。在实际的工作中,工作人员不具备良好的责任意识,玩忽职守,不能严格地开展相应的工作,从而使电力调度自动化管理工作中存在很多漏洞。如果出现一些突发情况,工作人员不能及时地对网络系统进行排查,不能及时地解决问题,严重影响了电力调度自动化的运行。

5 提高电力调度自动化系统的网络安全的措施

5.1 网络架构

结合网络安全防范体系规划的整体性与统一性,电力调度自动化网络系统构建的起始阶段应该对电力调度自动化

的属性与构成成分的安全性有一个全面的认识,具体可以借助以下三大体系落实:

5.1.1 对网络物理层安全性的分析与实现

网络物理层为网络安全的基础成分,通常包含火灾、地震这些环境事故,以及人为操作误差,设施偷盗、电磁波干扰,报警体系与安全观念等。该层次安全实现具体是指调度自动化机房与国家标准相匹配;相对湿度取值范围为10%~75%之间,环境温度不高于30℃但不小于15℃,大气压强为86~108kPa,将静电地板设置为机房地板等,无人值班室应用视频监控设施等。

5.1.2 网络层安全分析与实现

电力调度自动化系统安全性目标的实现与网络安全密切相关,也就是说前者目标的实现后者表现出强烈的依赖性。对网络结构的安全而言一般考虑以下几方面,即网络结构、路由设备以及系统构造的调整。网络结构可以应用分层式体系结构,比如网络拓扑结构要整体分析冗余链路,对于大型调度网络安全性的实现可以借用双网结构,此外数据采集通道在构建过程中要预留2~3条链条,发挥备用作用。

5.1.3 系统层安全分析与实现

在电力调度自动化网络系统中,系统层安全目标的实现,与系统内多个主机系统的安全性能相关联,而每个主机系统的安全性又与其操作系统运行的效率密切相关。例如Windows、Linux操作系统的应用环节因为存在诸多不完善的地方所以为计算机黑客的侵入创造了条件,他们借助非法手段获得电力调度自动化网络系统控制权以后,扰乱其稳定性。所以为了实现系统层的安全,优先选择NTFS格式区分软件、及时对网络系统实施修复手段以及装设360等杀毒软件是极为有效的对策。

5.2 网络应用层:防火墙

防火墙可以被视为电力调度自动化网络系统安全性实现的基础设备,对数据信息的完整性到维护作用。防火墙最大的功能是将内外部网络内的数据信息建立连带关系,使其交互环节更能彰显实效性。在电力调度自动化网络系统内防火墙设备可以被视为数据信息流动的端口,也可以被看做一种限制器,管控着网络内外部活动的规范性,那么此时可以推测的是电力调度自动化网络系统安全性得到切实维护。

5.3 网络备份管理及应用软件安全管理

网络备份操作环节的启动与运转,其宗旨在于复原计算机系统所需的信息资源。其对电力调度自动化网络系统安全的实现方面大体上是在硬件设施故障以及人为操作失误环

节,侵袭者以非法方式破坏网络系统完整性等环节中显现出来。理论上讲,电力调度自动化网络系统内的数据资源通常被保存1~3年,现阶段诸多企业应用的调度自动化软件自体都携带备份程序。调度自动化网络系统的工作者在应用调度软件过程中,始终要坚持“安全第一,规范管理”这一原则,设定合理合规的范畴对其操纵。

5.4 建立高素质的自动化专业管理队伍

要想有效保障电力调度自动化网络安全管理,企业就必须要花大力气建立起一直可靠的高素质自动化管理队伍,这部分自动化人员应当具备过硬的专业素质,并接受过相关的网络安全培训,与此同时,队伍成员必须要具备高尚的职业素养和道德水平,具有严格的责任意识。当电力网络出现问题的时候,应当及时找到相关的负责人,并高效组织相关的成员进行维修,从而对整个网络系统的安全进行把关。

5.5 针对物理因素造成的破坏应当采取的举措

物理破坏是影响电力调度自动化网络安全的重要因素,所以,电力企业必须要积极探索相关的解决策略来解决这个问题,其中,预防是最为重要的手段。针对人为盗窃设备的问题,企业必须要制定严格的防范措施,包括加大与公安系统的合作,加大普法宣传,一旦抓住偷盗者,一定要严惩;针对自然灾害造成的破坏问题,企业应当做好室外设备的加固工作和检修工作,并成立一支专业的检修小组,针对不同情况造成的破坏采取及时的应对措施,尽量减少破坏带来的损失。

6 结束语

网络安全问题是现阶段电力调度自动化运行系统中存在的主要问题之一,对于电网运行的质量具有直接影响,只有积极的采取有针对性的措施,才能保证电力企业经济效益最大化。

[参考文献]

- [1]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,2017,(1):141-142.
- [2]黄浩方.试论电力调度自动化运行中的网络安全问题[J].河南科技,2014,(2):77.
- [3]张福荣.电力调度自动化的网络安全问题及对策[J].时代农机,2015,(10):93.
- [4]李晓龙.电力调度自动化网络安全与实现[J].低碳世界,2015,31(28):64.
- [5]唐琳,王瀚伦,王耀祖.电力调度自动化系统网络安全隐患及防止措施[J].信息系统工程,2016,(8):70.