

电力调度安全运行管理的探讨

赵振杰

鄂尔多斯供电公司 内蒙古 鄂尔多斯 017010

摘要：电力调度是及时解决运行事故安全问题、倒闸操作等工作中的关键一环，其具有重要的地位。再加上电力安全监管工作包括自动化调度等专业指标，这就要求电力调度部门在工作中做到事无巨细，严格按照管理制度对调度人员及其工作进行监管，强化实施各项调度安全风险的防范和解决措施。基于此，本文就对电力调度安全运行管理进行了探讨分析。

关键词：电力调度；安全运行；研究策略

现如今，电能已经逐渐成为基础性能源，在我们的日常生活中发挥巨大的功能，社会每个行业对电能都有更大的需求，所以一定要确保电能安全平稳的输送。在电力系统中，电力调度部门是非常重要的组织机构，它是供用电和发电的协调调度中枢，对电力调度任务能否有效实现以及对电力安全有着很重要的作用。

1 电力调度与保障电网运行

电力调度工作在确保电网运行的可靠性，安全性，稳定性的过程中发挥着至关重要的作用，具有相当重要的地位。其具有重要地位的原因有两点：一是全国产业的发展进步和人们生活水平的提高，让各个产业和家庭的用电需求量逐渐增多，电力运行条件也更加复杂。二是用电的全国普及，在西藏等高海拔高风险区域，为了满足用户各自的用电需求和保障电网在极端恶劣的环境下也能够安全稳定的运行，这就需要电力调度工作做到合理到位。此外，随着电力调度运行模式中的自动化技术的不断引进和使用，其在更好地保障电网运行的稳定和安全的同 时，也需要电力调度部门同时拥有具有高水平的相关专业知识和技术能力以及对环境有良好适应力的人才。在这个过程中，电力调度相关的工作部门需要建设一个具有高水平、高素质、操作能力强、适应性强的专业人才队伍，从而达到调度工作顺利进行和电网安全工作的重要目标^[1]。

2 电力调度安全运行的现状和存在问题

2.1 缺乏系统的管理制度

电力调度运行管理工作需要相应的管理方法与制度保障，高效的运行监控制度能够根据用电实际情况合理调度管理电力，在保证供电末端用电稳定可靠性的同时，也能够促进电力行业的持续发展。然而，从当前电力调度安全运行管理的实际情况来看，仍存在制度层面不完善和不合时宜等制约因素。一方面，制度的不完善

直接导致电力调度工作管理的混乱。缺乏体系性的调度管理制度使实际电力调度运行工作管理无据可依，造成不同人员、时间段之间的管理差异，而电力调度作为一项系统性的工作，需要运行之间的环环相扣，因此运行管理制度的不完善极大地威胁着电力调度工作的高效开展。另一方面，脱离实际情况的管理制度无法发挥其应有的作用。现行的电力调度运行和管理制度与当前电力行业的调度工作实际情况不相符，实施管理的方法原则没有紧跟行业的发展而不断完善、更新，造成运行管理出现有措施无效果的不良局面，严重影响电力调度工作的有序开展。

2.2 调度人员工作能力方面的风险

在电力调度安全运行管理过程中，调度人员专业素养最易产生调度风险，如某电力企业工作人员，虽然在电力调度岗位工作多年，但对电力学科知识了解过于表面，甚至不了解日常工作中的光纤差动保护带负荷检测。某天该名调度人员在工作现场给新建线路开展送电工作，对该线路进行定相过程中，由于对定相理论了解不足，导致其在现场制订定相计划时，无法在第一时间给出正确方案，在询问大量具有丰富经验的工作人员后，才继续进行线路定相工作。定相工作完成后，该工作人员由于对核相知识缺乏，导致无法制订准确的核相方案，给核相工作进度带来严重影响。上述例案表明，由于调度值班人员自身的专业知识储备不足，导致无法满足日常工作需求。尤其在信息化时代背景下，所有各行各业的工作人员都要不断提升自己的专业素质，才能真正满足时代发展需求，而电力调度员作为电网的重要环节，也必须严格要求自己，主动掌握知识与专业技能，这样才能有效提高工作效率^[2]。

2.3 安全防护体系不健全

在进行电力调度管理系统的工作流程中，所涉及的

安全风险来自物理威胁与机器故障二领域。物理层面所涉及的威胁类型主要包括计算机硬件及其网络，一旦在运作过程中硬件发生破坏，将可能造成部分比较关键的信息发生损失的情况，而计算机网络如果长期保持联网的情况，将会导致整体运作环境中发生网络的黑客攻击，而如果在管理过程中网络安全防护存在问题，它可能在整个管理环境中受到网络的黑客攻击，而一旦在使用环境中安全防御出现漏洞，就有可能引发病毒或者黑客系统产生攻击。另外，在操作系统的整个运作流程中，目前可采用的计算机使用手段仍然是简单的口令密码为主，操作者必须通过自己的用户名和口令获取一定的使用权限，而网络骇客为了实现控制电脑的目的则需要植入病毒，在获取口令后才可以对电脑实施操控，而且部分人员在进行用户名与口令的设定时其选择顺序也往往较为简单，这也就大大降低了网络被盗事故发生的难度，但如果出现了网络被盗事件或口令的泄漏，也可能造成整个系统或调度网络都遭到攻击，从而导致了各类危险事故的发生。

2.4 应急处理措施不到位

电力系统的运行中，危险性大，如安全生产意识薄弱，一旦发生事故，应急处理措施不到位，就会错过最佳应急处理期。

3 电力调度安全运行管理措施

3.1 构建完善的规章制度

在进行电力调度安全运行管理的工作中，唯有按照规范运行，并顺应时代发展的要求，及时改变所运用的控制手段，才能适应当前组网运行的总体要求。以实际工作的具体情况为基准，并综合人力资源市场及其内部运行结构的要求，对所采取的管理制度加以不断完善与革新，建立健全的管理制度才能做好风险控制管理的工作。另外，为了使得规章制度可以有效的应用于安全管理工作中，就必须增强管理人员的责任意识，并还要设立专门的监管机构，对整个电力运行进行监督控制工作，以防止其流于形式，要从根本上减少整个电力调度中出现的问题^[3]。

3.2 加强网络安全管理

要更好地实施网络安全管理工作，电力公司必须建立完备的安全管理制度。第一，要加大对电力工作人员方面与设备方面的管理力度。根据国家安全管理工作的要求，对电力公司人员、设备管理制度的具体内容作出适当调整；第二，积极构建安全机制。要保证网络系统的安全运行，电力企业就必须总结、吸收国际先进的安全管理工作经验，提升安全水平，以减少事件发生率；

第三，强化对网络的监测。为了保证网络系统的安全性，还必须强化对电力调度自动化网络的监测，以贯彻落实好每一位电力管理人员的责任，以增强安全管理的实效性。

3.3 加强资金和技术的投入

当前，科技的突飞猛进，电力企业的技术性有了很大的增强。因此电力企业要加强经费和技术方面的支持工作，把重大安全隐患扼杀于摇篮之中，保证电力系统安全平稳运行。首先，电力企业在电力设备设施选取的环节上，尽量选用性价比优势较高的设备设施，并加大电力设备方面的管理工作。然后，在电力设备设施安装的过程中，要求施工人员严格遵照有关的施工规范来进行，并在设备设施进入运营阶段以前，进行测试运行，保证电力设备运行的稳定性。最后，有必要对电力设施运行的状态进行监测，及时发现并解决问题，进行相应记录。

3.4 改善电力调度系统运行环境，强化技术监督管理机制

第一，电力调度防火防盗。为防止火灾、防盗，电力公司可以在变电所高压、主控室等场所设置一批感烟或温感探头，并在围墙周围设置对射型红外探头、门禁等智能装置，实现对电网安全可靠的实时监测。第二，完善网络信息化数据的管理。建立和健全对电网信息的管理，通过对电网信息的备份，可以对运行中的错误、设备原因导致的信息丢失进行及时的处理。第三，软件的管理。提高操作员的软件应用与维修专业技术水平，以及增强对网络安全意识。在为系统配置软件时，根据执行工作设定的安全验证方法，比如设置系统管理者的授权、用户的身份验证等。并力求使用要规范，操作人员在操作工作结束后能及时退回并注销账户，以确保软件的安全性。

3.5 对相关的检修维护管理措施做到有序化落实

为了电力调度有效平稳的运行，还需要进一步完善安全生产机制及相应的检修保养机制。同时针对调度运行过程中出现的风险情况，也必须通过更加宏观的管理措施及时发现，并应不断加强对具体的安全隐患排除和检修维护管理等方面的管理工作。合理地提出有关检修维护申请信息，对相关人员应负的具体责任加以合理判断，以便制定较为完善的安全维护措施，以此来防止一切安全事故。此外，还需要提出较为完整的应急故障处理预案。针对发生的事故或情况，可以明确相应的责任，并进行及时的排查处理，使整个供电系统的正常运转，另外，还需要对总体的监督检查工作予以充分关

注,如此才能提升维护检修工作人员自身的工作质量及效率。

3.6 电力调度运行安全性评价

建立电网安全评估体系。建立科学合理的安全评价标准,建立具有较强技术和较有经验的专家队伍,并针对实际状况,对安全评估的主要内容及手段实施定期的安全评估,通过定时检修及更换设备,对出现的问题及时进行改正,以达到全面风险控制,使损失降到最小化的电力调度运行安全生产体系,进一步提升全国电力调度的安全运行管理水平^[4]。

3.7 提高电力调度人员的专业能力和责任安全意识

加强调度人员的安全意识,调度人员作为电网运行指挥人员,在实际工作中必须要具有较强的安全意识,以增强自身的责任心,认真地遵照安全第一、预防为主的基本原则,认真学习并熟悉相关规定,以保证迅速吸取各项运行经验。同时调度人员也一定要遵守相关规定,以防止出现非法操作的行为,再通过实践经验对调度错误类型进行合理的判断。作为调度管理人员,在工作流程中一定要落实好各种规定,避免习惯违规的情形。同时下达调度指令前,必须要与操作人员多沟通,防止存在跳项或者漏项的情况;在指令下达过程中必须要确保术语正确规范,语言清楚。此外,在发受令时,倘若有比较特殊的提示要求,应该第一时间提醒有关工作人员引起注意。

反事故演习是帮助调度人员提高安全意识和应急处置能力的常用手段,通过强化反事故演习的效应可提高调度员的业务能力和安全意识。演习内容和情景的构建要结合当前电网的运行需要,如保供电专项反事故演习、应对冰冻灾害大面积停电反事故演习、线路或主变 N-1情况下的多重故障反事故演习等,要有时效性、针对性和实用性。演习不仅能考察调度员的临场应变能力,也能考察调度员对知识的综合应用能力。同时,要端正演习调度员的思想认识,克服麻痹心理,若将演习成效,诸如业务技能是否增长、应急反映能力是否提升、安全意识是否强化等纳入员工的绩效考核工作中,在思想上将会进一步强化调度员对风险防范的认识。对于常见的、易发的事故,可以增加演习的频次,通过反复的实践强化专业素质;对于发生概率低的事故也需要给予一定程度的重视,可以安排每季度或每半年进行一次低概率事故的演练,以确保调度员可以

充分掌握和灵活防范各种风险的能力。演习出题人可以采用定期轮换的模式,避免故障设置的固定思维让演习调度员产生麻痹心理^[5]。

3.8 积极完善风险预测预警机制

要想保证电力系统的平稳工作,切实的解决电力客户的长期稳定用电要求,一定要积极引进良好的预测预警机制,及时发现电力系统调度运行中存在的风险,同时在第一时间把预警传给调度部门,而便于调度部门根据问题类别及其产生因素,制定有效的措施,防止问题进一步扩大。并且也要根据最近几年工作状况所出现的重大变动,不断更新和优化风险预测预警系统,以确保其内容都是非常完善的,从而提高辨识潜在风险的能力。同时,调度人员也一定要不断加强自己的工作责任心,快速记录系统所发出的警报,并合理安排专人负责,进行全程动态的监督。除此之外,也能够引进信息化系统,利用计算机技术来全程追踪以及动态辨识电力系统运行中的潜在风险,以及充分利用计算机的高速计算机能力,使预警更加紧缺,加快危险点的识别速度,以获得显著的控制效果。

结束语

电力调度作为电力系统运行工作中的关键部分,既关乎着整个电力系统运行工作的安全性,也关乎到所有工作人员的生命安全。关于我们在电力调度运行工作流程中存在的技术困难,相关的管理工作人员必须采取适当的方式来解决,电力调度实施的过程中,必须增强工作人员的责任意识,同时完善好基本的体制安排,以更新设备技术的管理制度,从而于为中国的电力调度事业的开展,打下了较为坚实的技术基础。

参考文献

- [1]董锴,周巍,黎嘉明,王勇超,郝文焕.电网调度运行安全管理经验和实践[J].电工技术,2021(06):90-91+94.
- [2]郭小龙,马丽亚,郭建峰,等.电力调度的运行保障问题与措施分析[J].集成电路应用,2020,37(1):56-57.
- [3]李臻,蒋程.电力调度自动化网络的安全技术[J].电子技术,2021, 50(07):216-217.
- [4]吴昊,宋世光,王泽.电力调度运行安全风险及防范措施探析[J].电工材料,2019(4):13-15.
- [5]刘燕平.电力系统调度安全运行管理的研究[J].科技风, 2018(23):278.