

电力调度运行安全与风险防范研究

詹奇文

国网江西省电力公司九江供电分公司

Copyright © Universe Scientific Publishing Pte Ltd

DOI: 1.18686/bd.v1i3.168

出版日期：2017年3月1日

摘要：电力供应的安全稳定直接对人们的生产、生活产生影响。因此，电力调度运行是否安全就显得尤为重要。本文结合当前电力调度过程中存在的主要问题，给出了相应的应对措施。

关键词：电力调度；风险；防范措施

在电力调度工作过程中，常常出现一定的安全风险问题，这些问题严重地影响到电力调度的工作质量，影响到整个电网系统的正常运行，给人们的生产生活用电造成不良影响，有的甚至会造成无法挽回的严重损失。因此，加强电力调度的安全风险防控是非常重要的。

1 电力调度过程中安全风险控制

在电力调度的过程中，安全风险是不可避免的。如果不能及时、有效地加以控制，很容易为系统的正常运行带来各种危机，引发多种不良的严重后果。对这些风险进行管理的理论可以追溯到二十世纪三十年代末在事故学上提出的理论。对风险进行的管理是把各种系统、各种企业单位、各种项目工程在工作过程中所有可能遇到的安全隐患当作进行研究分析的对象，根据对整个安全隐患事故链进行确认，对之所以会发生安全隐患的原因、对如何才能在第一时间里识别出安全隐患进行分析、控制和评估，以此来达到对风险事故进行预防、对安全进行保障的目的。

2 影响电力系统运行安全的主要风险

2.1 内部因素

发电机、变压器等重要设备的使用在运行的过程中，经常会因为不当操控而出现短路、断路；发动机的管理系统偶尔也会与信息系统连接不上；监控系统失去保护功能，致使信息系统出现“堵塞”状况；当出现各类自然灾害。例如：地震、泥石流等，很容易造成电网的损害，影响到正常的电力调度的功效发挥，进而引发各类安全风险。

2.2 人为因素

安全风险工作人员在调度的过程中，由于缺乏安全管理意识，很容易因为行为不当导致电力调度安全风险产生。在调度人员交接班时，很可能因为交、接不清或者调度命令发布的不够明确而导致安全风险的发生；电力调度工作中，存在很多重复性工作，长时间重复一项工作，很容易造成心理疲劳，而造成工作失误，从而引发安全风险；调度人员在对系统进行监视时，很容易因为信息不畅而导致各类信息延误，从而引发一些安全风险；因为部分工作人员的经验判断失误，而下达的错误的调度指令，从而引起不必要的安全风险；在管理规章的执行过程中，因为对规章制度理解有误，或者掌握不足，而出现了类似“错误送电”的安全风险；线路工程管理人员在执行工作时，很可能因为工程汇报的时效性不够，导致在未被客户允许的情况下在客户专线施工，而引发安全风险。

2.3 体制不健全

造成的安全风险工作人员的管理过程中，因为缺乏足够的管理力度，导致诸多安全风险产生。例如：部分员工对安全活动会议上讨论的问题以及解决方案缺乏足够的认识，加之自身缺乏必要的安全意识，从而在规章制度执行过程中，未能严重履行，而导致安全危机的产生。比如：无计划地进行检修，致使调度现场混乱，工作量大增加。电力调度需要各个环节协调、合作，一旦在某一个问题上出现纰漏，很容易导致整个过程出现安全问题。出现这一问题的一个重要原因就是电力调度体制有待进一步完善。

3 电力调度风险识别与评估

3.1 安全风险识别

电网在运行过程中，安全风险的产生与人的行为活动是紧密相连的，所以在对安全风险进行识别时，要重点关注人的

活动。根据我国的相关规定，生产过程中出现的安全隐患主要包括六种。其中，第五种安全隐患在电力调度过程中常因诸多的不良因素时常发生。其中的不良因素主要包括：指导过程中出现失误，例如：对违章行为进行指导过程中出现了不当指导，而导致安全风险。在具体操作过程中，未按照规章制度指导工作而引发的操作不当导致的安全风险；对系统进行监护时，因为判断失误而导致指导失误，进而引发安全风险。

3.2 电力调度风险评估

对电力调度的风险评估是一项系统的安全工程，通常需要对评估对象进行定量和定性分析，从而有效判断系统中潜在的安全隐患的严重程度。系统风险评估主要采取的方法为金尼法。该方法需要对系统中的三个测评指标进行掌握，然后将三个指标相乘即可求出安全风险的严重程度。这三个指标分别是：安全隐患产生的几率多少；在安全保障缺失的情况下，人体单位时间内暴露的次数；安全隐患出现后，造成的损失程度如何。

4 电力调度的安全风险防范措施

在电力调度过程中，电力调度员是电网运行的“指挥者”，其需要对管辖权限内的各个电网的可靠性负责，并在一定程度上承担经济以及安全责任。因此，工作人员在日常的电网管理过程中，要尽可能地确保自己的调度指令是完整无误的，并且要做好电网调度安全风险的防控工作。

4.1 加强电力调度人员的职业素质培训

人才是安全风险产生与否的关键所在，所以安全风险的防控首先就应该从“人”入手，调查发现，很多安全风险的产生都是因为调度人员在调度过程中。因为缺乏安全意识或者缺乏职业技能素养而导致的，所以在管理过程中，要注重对调度人员的职业道德素质和调度技能的培养。在职业技能培养上，可以通过定期或不定期的培训，提高职工的理论知识以及职业技能。在培训的过程中，要结合实际的工作情况，有效地帮助职工解决实际工作中遇到的各类技术问题。例如：可以通过一些实际的案例，让职工亦是到风险产生带来的各种危害，使其从自身利益以及集体利益方面加强安全意识。

4.2 加强运行设备的监视

如果系统本身出现了问题，不能及时发现和处理，一旦发生故障，就会给调度员工作及系统造成很大的影响。相关单位必须对设备进行改进，加大资金的投入，改善设备的性能。在施工的过程中，管理人员严格把关，并在验收环节多加注意。自动化系统在运行的过程中，定期进行常规检查，对出现问题的设备，及时采取措施解决。

4.3 做好调度过程中防范措施

第一，针对电网运行可能出现的事故做好防范性的工作。在进行电力调度之前，需要观察各种电力设备参数的变化，在调度台上对于可能出现的问题，做好分析，结合实际的电网运行方式做好事故预想。在特殊的供电时期，要对可能发生的事故进行预测，并做好应对的措施。第二，对电网的运行方式进行及时调整。当计划工作或者故障停电等情况时，电力调度员需要对电网的运行方式进行调整，保证电网的安全稳定运行以及重要用户的供电。

4.4 进行反事故演习

反事故演习主要是针对电网正常运行或者特殊运行方式下，进行反事故演习，调度人员需要对电网运行结构有充分的了解，明晰系统在运行过程中的危险环节以及薄弱的环节。值得注意的是，反事故演习必须要有一定的针对性，达到真正演习的效果。

5 结束语

近年来，随着我国经济建设的快速发展，人们的生活质量显著提高，企事业单位的规模不断扩大，使得城市中的用电量大幅度增加，并且人们对电力供应的质量和需求都有了更好的要求。然而，在电力供应需求日益增加的压力下，电力系统的运行出现了一定的不顺畅。这些便要求电力调度效率更高。因此，加强电力调度的安全风险防控是至关重要的。笔者结合当前电力调度过程中的主要风险，做出了应对措施，希望能够有效促进电力系统健康、可持续发展，推动社会经济快速增长的快速实现。

参考文献

- [1] 李泽群. 当前电力调度安全风险管理与评估研究 [J]. 城市建设理论研究, 2011(36).
- [2] 张艳峰, 张若峰. 电力调度自动化 SCADA/EMS 系统工程实践 [J]. 高电压技术. 2004.