

# 电力调度运行管理常见问题和改进措施分析

彭亮基

(广东电网有限责任公司云浮供电局, 广东 云浮 527300)

**摘要:**在电力系统工作中,包含多种工作内容,而针对电力调度运行所开展的管理,则属于重点内容。基于此,为了解决电力调度运行中存在的问题,本文首先介绍了调度运行管理,并且对其重要意义进行了分析。其次,从检修与维护、继电保护、供电质量、风险预防,以及人员素质五方面入手,对管理中具体存在的问题进行了分析。最后,重点根据问题,提出了电力调度运行管理的有效改进措施,仅供参考。

**关键词:**调度;运行管理

**[DOI]**10.12231/j.issn.1000-8772.2021.23.127

电力调度工作,其意义在于对电能进行合理分配,保证其能够更加平衡的供给到电力用户家中,从而维持社会稳定运行,保证社会各个行业的生产能够连续进行。电力调度工作的上述价值,是否能够充分发挥,一定程度上,依赖于运行管理的效果。因此,做好运行管理,具有一定重要性。但是目前,在运行管理中,部分问题已经出现,并严重阻碍着管理工作的进展。以上问题,体现在多个方面,无论检修与维护、风险预防,或人员素质以及供电质量等,均需要予以改进。由此可见,在社会用电量逐渐增加、居民对供电质量的要求不断提高的今天,有必要对电力调度运行管理常见问题和改进措施进行分析。

## 1 调度运行管理及其重要意义

调度机构属于生产运行单位,同时它也是职能管理机构,使电力系统内的电力设备充分发挥作用,所有资源优化配置。除了功能更加完备和强大的继电保护装置以及合理的电网网架结构之外,科学调度也是电网正常运行的重要因素。通过调度才能在比较大的电网的范围内,根据经济调度的原则,合理科学地将负荷分配给发电站,使电网的经济效益最大化。另外,不同的用电客户对电能的需求不同,只有通过调度才能协调好发电、输电、用电的各个环节,使电网的频率和电压能够满足实际需求。用户对电力供电可靠性要求越来越高,停电时间越来越短,调度能够制定对应的措施使得电能最大化连续性地供应。对于用电负荷需求比较高的地方,调度需要高效安全地安排系统资源,特别是在用电高峰期时,使电网能够满足用电客户的需求。

## 2 调度运行管理常见的问题

### 2.1 检修与维护问题

为了保证一次设备和二次设备运行状态正常,及时发现并消除缺陷,规范要求定期对相关设备进行相关检修试验。根据流程,检修的班组需要根据年计划提前做好准备,并向调度提交停电计划。调度运行管理部门则需要先审核停电申请,审核通过并批准后,可以在相应时间内开展维修检查试验。若出现设备的紧急抢修,则需协调各部门之间的工作。由于电网迅速的发展,电网容量不断增大,电力设备数量和种类都大大增加。周期性的检修工作,以及突发故障灯因素使得设备停电申请大大增加,运行人员的倒闸操作非常频繁。调度改变运行方式的次数极大增加,过多的工作量给有序高效的电力调度运行管理带来很大的挑战。

### 2.2 继电保护问题

继电保护在电网发生故障时发挥重要作用,是电网可靠安全运行的重要因素。如果继电保护装置正确动作,那么提高了电网的安全性,若继电保护装置误动作或者是拒动,那么极有可能导致电网事故甚至是扩大事故发生范围,所以继电保护的管理在调度运行

管理中是重中之重。随着继电保护装置的种类的增多,以及保护装置保护功能增多,对于同一个厂家的保护装置其版本升级情况复杂,对继电保护的管理增加了难度。

继电保护装置的定值管理也是调度工作中的一大难点。保护装置的定值计算较为复杂,对于高电压等级的定值计算对人员的素质要求较高,并且需要较多的精力以及细心度。如果由于某方面原因出现保护装置整定参数计算错误,则对电力设备的安全运行埋下了巨大的隐患,严重时可能威胁人员的安全。

### 2.3 供电质量问题

传统的供电方式,以火力发电为主。上述发电形式,需要大量煤炭资源作为支撑,而煤炭资源,属于不可再生资源。长期大量使用,极容易导致资源枯竭,不利于可持续发展。为了解决上述问题,国家开始尝试将太阳能、水能,以及风能运用到发电过程中。以上新能源的使用,虽然取得了一定效果,并减轻了电力调度运行管理的负担,但是同样也为电力领域带来了一定困扰。由于新能源发电技术尚未成熟,加之能源供应不平稳,故供电缺乏连续性以及稳定性。以风能为例:风力发电,属于当前仅次于火力发电的主要发电方式。但是由于风力大小变化不确定,因此,供电过程通常不够稳定。相对于传统的火力发电而言,存在较大缺陷。如将其纳入到电力调度工作中,极容易影响工作质量。

### 2.4 风险预防问题

电力调度运行管理的过程中,可能产生多种风险。如未对风险进行预防,则不仅容易增加其发生的几率,同样会导致风险发生时,无法被及时挽救,从而导致扩大化,严重影响电力领域的工作质量,导致电网运行稳定性以及可靠性下降。导致风险预防存在问题的原因,与未制定相关应急方案存在一定联系。当前,电力领域的发展,已经经历了较长时间,而在上述时间内,针对电力调度问题,电力领域同样积累了较多经验。如上述经验未被充分应用,其价值未得到开发,则会导致未来针对风险控制工作,缺少相关依据,最终影响运行管理质量。由此可见,为了提高电力调度运行管理水平,积极对经验进行积累以及总结,并据此制定风险预防方案,具有一定必要性。

### 2.5 人员素质问题

人员素质问题,在电力调度运行管理中,同样显著存在。素质的问题,体现在两方面,一方面为操作素质,另一方面则为理论素质。就目前的情况看,在电力调度操作的过程中,仍然存在一部分人员会发生错误,误下令、误调整,以及对电力调度问题针对失误的问题,均显著存在。上述问题的发生,均会严重影响电网运行,对电力调度的过程造成阻碍。导致运行管理过程中出现问题的原因,与部分工作人员缺少相关理论知识作为工作支撑,同样存在联系。理论知识匮乏,会导致其无法紧跟时代的步伐。而目前,时代高速发展,

如仍然坚持保守的想法以及传统的理论展开管理工作,则必然导致管理质量下降。由此可见,有必要对人员素质进行培养,减少电力调度过程中发生的风险,提升运行管理质量。

### 3 电力调度运行管理的改进措施

#### 3.1 做好检查与维护管理

做好检查与维护管理工作,是电力调度运行管理的改进措施之一。检查与维护管理的过程中,工作人员应当首先坚持两大原则,一为安全原则,二为彻底原则。电力系统,不同于其他系统,具有一定危险性。因此,在进行检查与维护的过程中,工作人员务必保证自身安全,如何方可更好的完成电力地调度。除此之外,安全原则同样体现在系统方面。工作人员在检查与维护时,应当保证所有故障均被发现,并尽可能减少微小故障,从而保证电力系统能够安全运行,保证电力调度的过程具有安全性。所谓彻底原则,指的是在电力调度检查与维护管理的过程中,需要保证各项工作均落实彻底。在检查工作完成后,应当反复观察有无漏洞。而在维护时,也必须涉及到所有设备,不得出现漏洞。将上述措施应用到电力调度运行管理的过程中,对检查与维护效果的改善具有重要价值,同样也有利于改善电力调度效果。

#### 3.2 加强继电保护管理

加强继电保护管理,有利于提升电力调度运行管理水平。继电保护系统,属于电力系统的重要组成部分,包括多种设备,具体可归类为一次以及二次设备。不同的设备,运行原理不同,而其功能,同样存在一定差异。在管理工作落实的过程中,工作人员应当对各项设备的基本情况充分了解,应当掌握其正常运行时的参数表现。一旦出现参数异常的问题,需要立即判断是否存在发生继电保护故障的可能。如发现故障,需要立即排除。另外,工作人员同样应当掌握保护装置的运行原理,了解保护装置何时发挥作用,对其进行充分利用。做好继电保护工作,关键同样在于谨慎操作。工作人员在进行电力调度的过程中,应当对继电保护系统加以重视,减少误操作的风险。整体工作,均需要围绕相关规定以及操作流程而进行,避免过于依赖经验。

#### 3.3 提升供电质量

提升供电质量的关键,在于将新能源与传统能源共同使用,一同用于发电。上述举措,不仅有利于减轻能源负担,满足可持续发展理念的要求,同样有利于实现电力补偿,对电力调度运行管理难度的降低,具有重要价值。有研究指出,两种发电方式的共同运用,可能导致谐波等问题发生。为了提升供电质量,对风电场进行优化较为关键。对此,建议将无功补偿装置应用到风电机组中,通过双馈变速的方式,实现对机组的优化创新。除此之外,还可以采用软启动装置,对风电机组进行调整。采用上述方法进行电力调度运行管理,能够有效实现对机组启动时间的控制,保证同一区域的机组,能够在设计的不同时间点启动,从而降低对电网运行过程的影响,提升电能质量。

#### 3.4 积极预防风险

在电力调度运行管理的过程中,可产生较多风险。而各项风险一旦产生,便容易严重影响电网的运行效果。因此,做好预防工作较为重要。而对风险的预防,务必从两方面出发而实现,一方面减少风险发生,另一种则为减小风险所带来的影响。就第一点而言,为了减少风险,电力调度运行管理人员,应当对以往的风险预防以及处理经验进行总结,应了解电力调度过程中的常见风险,并对风险发生的原因、表现进行总结。从原因出发,制定预防方案。就第二点而言,

在风险控制时,电力调度运行管理人员,应当组织相关人员进行应急演练。在演练时,应当模拟多种故障发生时的情景。此后,则可以将工作人员分为不同小组,由小组成员对风险进行排除。采用上述方法展开运行管理工作,能够帮助工作人员更加顺利的完成电力调度工作,保证工作效率,以及工作质量。

#### 3.5 提升人员素质

电力调度工作开展的过程中,若工作人员素质低,会严重影响着调度效果,并会对运行管理工作增加难度。对此,提升人员素质是解决问题的关键。提升人员素质的关键,体现在两方面。首先,电力领域应当对人员的操作质量进行培养。应当保证工作人员,具备电力调度操作的能力。针对经验不足者,可以要求其从简单的电力调度处理开始,逐渐积累经验,过渡到较为复杂的处理工作中,使其操作能力得到持续提升。另外,还需要在操作过程中,保证工作人员能够严格按照流程以及相关规范而进行,避免出现误操作等问题。在操作完成后,需要反复检查,以及时发现异常以及漏洞。其次,电力领域同样应当对相关人员的理论素质进行培养,其目的在于保证其知识能够及时更新、保证其能够接受最新的理念,对电力调度的过程加以控制。上述措施,均有利于提高工作人员整体能力。另外,也有利于促使电力调度工作顺利完成,提升电力调度运行管理质量。

### 4 结束语

综上所述,本文对电力调度运行管理常见问题和改进措施的研究,可为电力领域提供参考,帮助电力领域更好的对运行管理工作进行改进,对相关管理内容进行调整与丰富,并运用多种方法,优化管理效果。在未来,电力领域应当认识到电力调度工作的重要意义。与此同时,还需做好检查与维护管理,降低故障发生率,加强继电保护管理,实现对故障的控制,减轻其影响。并将新能源发电与传统能源发电相互结合,提升电能质量。通过应急演练以及制定风险防范方案的途径,积极预防风险。通过培训的方式,提升电力调度运行管理人员的素质。通过以上种种措施,全面提升电力调度运行管理的整体水平。

#### 参考文献

- [1]杨小珉.加强电网调度运行管理降低线路跳闸率[J].农村电工, 2018.
- [2]董伟英.当议如何做好电网运行中的电力调度工作[J].中国新技术新产品, 2019.
- [3]李斌.规范电力调度保障电网安全[J].江汉石油职工大学学报, 2019.