

# 浅析电气设备的运行与维护特点及管理措施

陈琛

湖南品致晟电力工程有限公司 湖南长沙 410000

**摘要:** 随着时代的不断发展社会的进步,传统的电气设备工程已经满足不了社会发展模式的需求,在电气设备的运行维护及管理方面中应加大力度。文章主要对新形势下电气设备工程施工运行维护及管理进行研究与分析,并且给出提高电气设备工程管理的对策,进而不断的提升去促进电气设备工程施工的安全性和质量。

**关键词:** 电气设备; 运行维护特点; 管理措施

## 引言

随着社会的发展,当前我国已经进入中国式现代化新阶段,近年来,市场经济高速发展,市场需求不断增加,在这一时代背景下,电气行业也迎来了快速发展时期。因此,电气设备数量快速增加,生产规模不断扩大,其社会价值不断提升。但是在实际运行过程中,由于工作需要,一旦电气设备出现故障情况,不仅会导致无法正常工作,甚至会诱发安全生产风险,造成财产损失与人身伤亡事故。因此,对电气设备维修与管理工作进行深入研究具有十分重要的现实意义。

## 1 电气设备的运行与维护特点

在20世纪之后,电气设施开始在全球范围内普及,在使用过程中,电气设备普遍会出现故障现象。在早期阶段,相关单位普遍采用事后维修模式对电气设备故障进行处理,这种事后处理模式存在一定缺陷,即无法第一时间对设备内部损耗的元件进行维修,很容易增加故障的产生频率,同时,事后维修也需要对设备长时间停机,需要消耗大量的管理、维修成本。在1950年,中国就从苏联引进了较为先进的计划预防维修模式,即对设备进行定期维修,但是这种维修模式也存在一定缺陷,即很容易干扰设备的正常工作,对企业的正常生产和经济效益产生影响。随着科学技术以及相关理论的进一步发展,状态维修这一先进维修理念开始逐渐登上了历史舞台,并受到大多数行业,尤其是电气行业的普遍青睐。其基本思维是通过对设备状态进行分析,并对设备进行针对性维修的一种维修思路。在当前技术背景下,各种先进技术已经达到了相当先进的水平,能够为电气设备维修提供重要的信息支持。电气设施的维修与管理也应按照这一思路进行,能够显著提升电气设施的使用效率。

## 2 电气设备运行与维护管理存在的限制因素

### 2.1 缺乏思想重视

在电力行业领域,电气设备具有决定性的作用,其运行是否安全稳定将关乎着整个电力行业的发展。但通过了解可以发现,目前关于电气设备的管理与维护,有关单位所形成的思想观念并不规范,整体来讲缺乏重视。未能结合电气设备的安全与稳定运行要求,制定出更加完善的管理和维护机制。现有的管理工作实践方案缺乏一定的科学性与合理性,导致有关人员在围绕电气设备展开维管工作时,因为缺少一定的行动导向和指南,导致最终所呈现的管理与维护工作效果并不理想。甚至因为维稳工作覆盖面,较为片面,增加了许多不良风险隐患。这严重影响了整个设备体系的稳定运行,甚至还会给电力行业造成不良的影响。同时,在维管工作方面,有关单位所形成的管理思想和理论相对来讲比较落后。未能有效汲取当前电力设备维管工作环境下所衍生出的新思想、新技术,使得最

终所展现的维稳工作成效不够乐观,甚至存在着很大的制约性与局限性。若不能对此做出改进和优化,那么将严重影响整个电气设备体系的维管工作质量,也会给接下来的电力行业发展造成不良影响。

### 2.2 电气设备检修计划制定不合理

很多垃圾焚烧发电厂中都存在着电气设备检修计划制定不合理的问题,一些检修人员为了工作轻松,没有制定严密的电气设备检修计划,电气设备检修工作的开展比较随意。有些检修人员在电气设备检修维护过程中敷衍了事,这可能使发电厂电气设备的运行存在较大安全隐患。同时,发电厂内的电气设备数量较多,在进行电气设备安全运行管理时还存在着检修范围不够全面的问题。任何电气设备故障都可能对其整体工作质量和效率造成影响,而有的检修人员只注重重要电气设备的检修维护,这种情况也会给发电厂整体安全性能埋下隐患。

### 2.3 故障排查不精准

现阶段,传统电站设备已无法胜任电力工作,最直接有效的方法是替换全新的新能源电站设备。新设备的使用极大地提升了整体电站的运行效率,但设备故障排查不精准等新问题也随之而来,造成新能源电气设备维保工作困难重重。究其原因,主要是新能源电站电气设备的工作系统非常复杂,需要检测的故障范围也非常广泛。对此可采取多种排查方法来确保电气设备故障排查的合理性,其中多元化检测可依据不同电气设备的性能差异来完成故障排查工作,进而保证电气设备运转的平稳性。因此,只有快速高效找出电气设备发生故障的起因与位置,提出有针对性的应对措施,才能最大限度提升电气设备的运行效率。然而,从当前电气设备运维故障排查工作中不难发现,故障排查方式存在整体较为单一的缺点,一旦设备出现问题,无法第一时间精准排查问题所在。

### 2.4 过于重视电气设备经济效益而忽略维护过程

针对电气设备维护和检修工作而言,其通常都要求所维护检修的设备处于停机状态,然而设备在停机运转过程中,会造成很大的经济损失,若系统内部分电气设备停止工作,就会造成其整体效益严重受损。因此,由于经济利益的影响,一些管理者更加重视电气设备的使用过程,并没有真正对维护工作的重要性引起足够的重视,这种想法会对电厂电气设备检修工作的顺利开展造成极其不利的影 响,从而造成很多电气设备在运行过程中出现安全问题。与此同时,电气设备中出现的细小问题,很难得到重视,只要设备能够正常运行,就不会重视其自身稳定性,最后就会导致重大安全隐患。从现阶段电厂电气设备工作特性方面进行解析,如果其出现故障问题前没有明显的症状,检修工作人员也不会发现,进而将这些细节问题忽略掉,由此就会对机电设备使用稳定以及使用年限造成不利

影响。

### 3 电气设备的运行与维护及管理措施

#### 3.1 建立、健全电气设备安全管理制度

虽然能够通过应用智能监测系统实现对电气设备运行状态的实时监测,但是在实际运行过程中仍应当不断建立、健全电气设备安全管理制度,一方面通过安全管理制度来约束工作人员的行为,避免人为因素导致电气设备运行故障的问题发生。另一方面能够通过安全管理制度来加强对电气设备的运行管理。部分工作人员在进行电气设备操作时不能够按照相关操作制度进行,导致电气设备的使用存在着较大安全隐患,电气设备出现故障的可能性增高。通过建立、健全电气设备安全管理制度,能够使得电气设备的使用操作更加规范,再加上智能监测系统的应用,能够从根本上实现对电气设备的安全管理与维护。

#### 3.2 做好可靠性维护

做好可靠性维护是电气设备维修与管理的核心要求。具体而言,可靠性维修属于预防修理、预测修理、主动修理的综合产物,从性质方面讲,可靠性维修属于典型的主动修理。因此,在可靠性维修实施之后,应当尽可能放弃被动修理。可靠性维修的目的在于获得有价值的设施信息,在此基础上降低设施事故的发生概率,进而实现延长电气设备寿命。可靠性维修的关键在于让预防性修理、预测性修理、主动性修理三者之间达成微妙的平衡关系,进而发挥其积极效果。可靠性维修的关键点主要包括:(1)预测性维修。在预测性维修方面,相关技术人员应当对设备的实际情况、运行状态、性能等因素进行综合分析,并在此基础上选择合适的预防检修模式,这种措施能够显著提升预防检修质量。(2)预防检修。在进行预防检修的过程中,技术人员还应当对检修时间、零部件使用情况进行重点把握。在预防性维修过程中,相关工作人员应当将电气设备可能存在的问题进行及时检测,并利用其功能进行强制性的预防修理工作,另外,在排查检测过程中,如果没有合理的事故处理模式,相关技术人员应当根据设备本身的情况、内部零部件状态制定合理的维修方式,通过此种手段降低危险发生系数,这有助于设备稳定性的进一步提升。技术人员应当以主动性修理作为补充,在出现问题时及时、准确的对设备进行修理。(3)主动性维修。在出现故障的情况下,相关技术人员应当充分结合本单位的实际经济情况,选择适当的方式进行维修作业,如果预防维修模式无法顺利落实,那么就必须在维修模式进行转换,在一般情况下,可以采用技术改造、维修方案修改的方式进行电气设备的维修与管理。

#### 3.3 加大设备巡检力度

在整体电站电气系统中,电气设备与电池板零部件为主要元件,要想确保电气设备良好的性能,需要加大巡检力度,尤其要在日常排查工作中,采取定期排查或者不定期抽查的方式掌握设备的运转情况。巡检设备的工作重点为排查电池组件板是否按照国家技术执行标准来完成连接工作,以及连接技术是否符合安装规范,从而有效规避连接不平稳导致整个电池主板元件无法正常运转的现象,确保电气设备工作性能的良好输出。如果电池主板件内部出现灰尘及其他污染物,那么应立即采取有效的清洁措施,保证电气设备质量不会受到损坏。此外,排查完电气设备的局部问题后,还要排查整体电气设备不同环节的连接问题,避免工作中出现振动现象,防止出现连接不牢固等问题。通常巡检周期为半年,经过严格的巡查最终做好电气设备系统不同零部件的连接工作。

#### 3.4 加大运行维护力度

通过开展科学合理的电气设备维护工作,则可以实现对电气设备运行效率的有效提升,提升电气设备的整体运行效率与安全。为实现预期工作开展目标,应当不断加大定期设备的运行维护管理力度,使其工作可发挥出一定的作用与价值。如相关技术人员应当深入地研究分析火电厂电气设备的运行规律,进而契合电气设备的运行特点,编制科学严谨的运维检修工作方案。为实现对相关方案的合理优化,应当引进先进的电气设备管理理论与思想,进而对电气设备的运维管理方案进行科学深化,使得电气设备的运维检修管理计划,可发挥出一定的效应与价值。其次,在电气设备运维检修工作开展时,应当对维护检修的流程进行不断优化。为保证相关人员严格执行设备运维检修方案,在具体工作开展前,应当组织检修管理人员进行技术交底,深入地学习电气设备维修方案,及时扫除工作疑惑点,保证管理人员、技术人员的工作认识保持高度一致,为后续电气设备的运维管理工作开展提供有力支持。在加大运维管理力度时,应当组织专家对火电厂电气设备的运维管理方案进行系统论证,基于工作开展的经济效益、操作可行性、工作安全性等维度,针对编制的电气设备运维管理方案提出建设性意见,从而指导操作人员合理优化电气设备运维管理方案,最大程度规避后续的工作问题,保证火电厂电气设备检修维护工作开展的有效性与可行性。

#### 3.5 搭建电气设备现代化管理平台

在电气设备管理工作范畴内,有关单位需全面了解新形势下的电力行业发展要求,以及对电气设备的质量管控工作目标,构建更具有现代化、智能化的管理工作平台,以保证围绕电气设备所落实的各项管理工作更加地规范、可行。一般在构建现代化平台时,有关单位需要针对当前的电气设备运行体系以及运行环境展开全方位的调研。以获得更加丰富的数据信息,了解当前的电气设备运行要求,确定管理平台的建设目标和方向。之后,在多种先进软件和技术手段的支撑下,构建多功能、系统性的管理工作平台。围绕各项管理要素进行系统的分类,从而保证所设置的管理工作更加的全面、高效。同时,有关部门需要围绕电气设备的安装、检测、监督等,设置多元化管理工作模块,以保证各项管理工作要务得以顺利地展开,提高整体的管理工作针对性和实践性。在实施现代化管理的过程中,还需要发挥智能载体优势,构建全过程的监督与管控工作中心。针对整个电气设备的运行状况进行全方位的监测诊断,以便可以及时发现问题和风险所在。之后,在树立良好风险防范意识的前提下,督促有关人员具体的电气设备管理工作方案做出改进和优化,以提高综合管理工作成效。

#### 结语

电气设备的质量直接关系到我国的民生大计,新形势下,相关部门要在施工的各个运行环节进行检查和管理,在施工前要做好详细的设计方案,将施工流程细化,进而确保电气设备工程运行与维修质量和安全性,从而不断的提高施工质量管理水平,推动我国社会主义现代化城市建设。

#### 参考文献:

- [1]纪义侠.新形势下市政电气设备安装工程施工质量管理探讨[J].中国战略新兴产业(理论版),2019,000(021):P.1-1.
- [2]许威.新形势下市政道路桥梁工程质量管理措施分析[J].建材发展导向(下),2018,018(003):218.
- [3]邱丽菊.市政建筑工程中电气设备安装施工技术[J].科学与财富,2018,000(004):235.