

# 如何加强电厂电气设备的安全运行管理

杜海铭 王 信

华能平凉发电有限责任公司 甘肃 平凉 744000

**摘要：**多年来，随着我国当前在电力方面建设的越来越迅速，电站装置的更新速度也有了增加，而这已经构成了我国在各个领域加快发展的重要途径。由于电厂设备更替与换代步伐的相当快速，使得中国电影管理集团下的设备安全运行与管理方面面临了不少问题，这不仅会对设备的安全运行造成重大影响，甚至还会给整个电厂的正常运行与管理造成困难。所以，要想进一步改善电厂设备安全运行管理的顺利开展，就必须要对电厂设备安全运行管理的加固方案加以分析与提升，并以此推动电厂的可持续经营。

**关键词：**电厂安全；电气设备；运行管理

引言：在电力需求量日益扩大的今天，企业的电气设备数量也在不断增加，它除了要在厂子数量方面提高外，也需要在产品质量方面的提高，而电气设备质量就直接影响到了企业的正产和效率，它要实现多大效益就会为企业创造更大效益和社会利益，于是，加强企业电气设备质量管理也就尤为重要。在实际生产过程中，不难看出电厂使用的机械设备存在类型繁多、结构复杂的特点，所以必须采取了行之有效的管理方法，才能及时发现机械设备的问题所在，对电厂的开发起到了帮助。

## 1 电厂电气设备安全管理意义

近年来，企业产生安全事故的事件逐渐增多，其中由电器设备造成的事件占据绝大多数。工厂用的电器设备易受外部环境和工人自身条件的影响，在制造过程中易漏电而造成人触电，甚至发生电火花而引起大爆炸，从而对人产生致命性的危害。为维护员工的人身安全与企业的安全管理，许多工厂企业都在实施安全管理体系工程，着重于工业用电器的设计、维修和管理工作。电厂企业在进行安全控制电气设备前，应根据具体的产品常见问题，首先确保电气设备满足产品上的安全要求。然后，在生产过程中对设备处于有效管理态势，全面做好设备的安全管理工作。最后，做好对生产设备的内部安全管理体系的建立和完善安全监测工作，可有效防止生产设备绝缘损伤和内部锈蚀等状况出现，从而减少了引起起火或爆炸的几率。上述措施，对保证工业生产过程中设备的正常运行，提升产品安全性，避免爆炸发生具有极大的实际意义<sup>[1]</sup>。

## 2 电厂电气设备运行管理的基本原则

电站设备的运营管理工作是电站经营活动的核心，它直接对供电的收益性与效益性产生作用，在具体运行中设备运营管理工作应当按照一定规律进行。

①由于核心管理原则是“安全生产”，所以企业应该增加对这项管理原则的关注度，并以安全生产为核心进行设备管理；

②日常检查与不定期进行管理的结合，即以平时进行管理为主，以不定期检查为辅，进一步保障了管理的顺利实施，从而使设施的事故风险减至最低程度；

③应符合可持续发展理念，在建设过程中应坚持节能减排思想，所使用的装备也应当具有低能耗、低碳排放的优势；

④与时俱进理念，要求工厂设备管理制度设计时必须紧跟科学技术进步的潮流，并针对工厂采用的各种先进设备不断改变模式，从而使管理工作得更加符合工业的需要。

## 3 电厂电气设备安全运行管理存在的问题

### 3.1 电气设备安全运行管理制度不完善

实践运行中看到，制度管理是先进制造业建立和完善的关键保证内容，在当前对工业技术装备的管理上却缺乏具体的制度把控，设备管理体系不健全、管理体系执行力薄弱的现状也始终困扰着相关人员，企业需要根据当前社会的实际特点以及工业装备特殊性要求去不断完善工业装备保障制度，如此才能保证企业各设备的顺利运行，同时也因为工业设备管理的复杂性，即使设备比较齐全但在执行中却还会出现各种问题。为此，相关工作者需要在实际工作中深入研究，并充分考虑国家管理制度和社会实际情况之间的相互关系，在现有国家管理制度基础上不断完善，为各项工作的正常开展做好制度指导<sup>[2]</sup>。

### 3.2 人员综合素质不足

近年来，由于电厂设备结构的不断更新和更换，供电系统的工作条件日益复杂。在这些条件下，也会由于

监督能力与负责明确能力的欠缺,从而导致电气设备的运营管理的逐渐滞后,由于有关管理人员专业技术和安全管理意识的愈发淡薄,从而导致有关信息数据反映的不及时和不正确。在此情形下,有关技术人员便无法对设备的工作状况进行时时了解,也无法及时从设备检测与排除中找到有关设备的安全隐患,由此导致抢修日期的进一步延误。

### 3.3 电力设备运维管理及安全运行风险系数较大

在日常工作环境中,电气装置运维工作会收到许多方面的干扰,某些外部环境对日常操作维修会造成相当大的干扰,如气候不良状态下会导致装置运行质量低下,某些自然灾害则会增加运维的困难,致使风险系数会大大提高,同时,在电气装置运联合国维持和平部队的工作流程中,由于动力系统技术设备的越来越精密与复杂,使其运维操作所需要到的技能与内容也越来越多,而当前许多电力设备维修的技术人员并不能适应客观要求,对于设备缺乏细化认识,对于设备的损坏程度等记录不够及时准确,无法提供全方位的维修措施,降低了安全运行的质量。

### 3.4 电力设备运维检修制度

较为僵硬在执行实践中,有些电力设备运维保养工作总是沿袭过去的方式,不论是具体内容,或是组织管理上,都比较僵硬,不能适应新阶段发展的客观要求。在日常运维活动中,通常需要先制定好预防性的检查制度,然后再据此对电力设备实施周期性和定点的检测工作,但有关人员进行日常检查时却没有十分深入,深入的检查工作过于依靠大检查工程,这就导致了日常的检查工程既缺乏管理,也缺少监控,甚至部分人员还没有一定的检查能力,一些大检查工程就变成了形式问题,没有实际价值,而通过这种走过场的检查方法,没有实际意义,而这种走过场的形式,又严重降低了日常运维的质量<sup>[3]</sup>。

## 4 加强电厂电气设备安全运行管理的有效措施

### 4.1 对相关管理制度进行制定与完善

首先,在对有关规章制度进行合理编制的过程中,有关管理人员应当把对电气设备的监督管理部门工作视为职责核心,并与其他相关部门运用协调结合的方法进行与之相关的后续管理工作,唯有如此,方可确保所编制的设备安全运营管理体系,得以符合发电厂自身对各类设备经营活动的实际要求。其次,政府有关部门必须确定当前所掌握的电气设备安全运行管理体系,是在符合自动化设备特点的基础上加以建立的,唯有从以往的管理体系中对与自动化设备相关的管理缺失方面加以改

进和完善,方可达到对设备安全运行管理体系的进一步完善和管理。另外,为可以对改进和完善后的相关管理体系加以有效实施,有关单位还可与检修单位协商,对优化电气设备的相应管理系统加以科学搭建,并对各种电气设备在现场工作中所显示出来的不同规律加以系统化研究,以便对其制订出可以防止事故产生的设备控制措施。在此条件下,检修人员便可以及时的对已经发生故障的电气设备进行有效控制,从而缩短设备故障的影响范围。

### 4.2 防止变压器损坏事故

电厂的电气操作流程中,如果发生了变压器损坏同样也可以带来意想不到的严重后果。例如2018年8月17日15:48分,河北邯鄹某发电厂2#机主变压器发生爆炸,具体原因未知。所以,工厂除了为保证电力的正常工作,切实做好安全管理工作外,还应该积极采取有效措施避免变压器损害事件的出现:第一,工厂内应该设置专人每日对变压器进行更多频率的巡回检查,在检测过程中对变压器内的油质、油位和交流变压器的情况进行了仔细记录和研究,如果发现了异常要及时报告,并对问题加以及时处理。第二,一般要求发电厂变压器在投入或者是解除前必须先投入接地刀闸。第三,在检修过程中要经常对主变压器的放电间隙以及变压器进行测试,查看其状态是否良好。如果在测试过程中出现有故障,则要通过及时报告进行解决。而在此同时,也对变压器的消防设施进行了定期检查。综上所述,为了保证工厂电气正常工作,切实做好安全管理工作,应积极采用多元的方法避免变压器破裂情况<sup>[4]</sup>的出现。

### 4.3 规范电气操作手段

在实际制造过程中,部分设备出现问题是人为因素所影响的,并且人为操作失误也往往会对现场的作业人员产生很大影响,所以应该极力防止这种问题的出现。首先企业除加强技术培训能力以外,还需进行一定的实战演练,夯实技术基本功的同时,有效提升职工实际操作能力和应变能力;其次要在有规章制度保证的情况下,使职工进一步熟悉工作内容,比如在设备的运行过程中,如果没有上级领导的意见允许作业员工不得随意关闭防误闭锁设备,如有人员触犯了此条法规将严肃处理;而电气人员则须严格地按照相应的工作标准和流程从进行正常作业,针对该问题进行研究。

### 4.4 强化人员的工作体系和综合素质

首先,相关部门应结合生产班组配置理念,用班组档案管理机制,合理配置各单位中的档案工作资源,并将他们分割成不同的工作小组,实施档案的管理工作。

在此期间,工厂各生产车间必须确定将自己目前所管理的档案管理区域,作为该管理中的一项重要环节,并确定了各车间主管的文件保存权限,这样当工厂内部发生一些异常管理情况之后,就表明我们将能够及时或者主动确定一个最主要的主管进行文件管理模块,以便更有效的改善该管理的实际管理水平。其次,工厂以及有关管理单位也要继续加强对工厂有关工程技术人员的专业培训与管理,以帮助工厂工程管理与设备维护的技术人员不断更新专业,以提高专业水平,从而有效地促进其解决故障问题的有效性和工作效率的提高。

#### 4.5 完善电气设备的管理制度

做好电厂设备的安全运营管理工作,一是严格设立并健全电气设备的管理体系,同时认真履行规章制度,充分发挥其制约与监管功能。具体电气设备管理措施主要包括:一是执行国家电气设备安全的技术标准。电厂的设备应当达到国家颁布的统一电力设施的要求,通过有关部门的严格检测确保安全后方可投入使用。二是提高电力设备的外部环境安全性。在电力设备施工设计中,应充分考虑雷电、电磁场等外部环境对装置工作的危害,并采取了相应的安全措施。另外,发电厂设备应保证内部干净整洁,要限制微小的灰尘微粒流入到设备内,造成设备短路。最后,设备必须与工厂的其他设施保持必要的间距,并且对于设备附近的易燃易爆物体也要保证距离,并且在其周围要配备干式灭火器、1211灭火器等消防设施,保证电气设备的安全运行<sup>[5]</sup>。

#### 4.6 加强设备巡检工作

电厂设备运营管理时,必须针对现场状况,及时做好设备巡查作业,实时监测设备运营状态,如果出现安全隐患可以第一时间处理,为设备的平稳运营提供保障。电气设备分析对于电厂设备的平稳运转影响很大,可以通过对电器设备不定期检测,以掌握接地线状况,从而反映电器设备是否能够安全平稳地工作。但必须注意的是,在巡检工作中,还必须确定具体的工作目标,建立一个高水平的巡查团队,全面组织检查和实施,以便于巡查工作规范化进行,为今后设备保养与维修提供保障。另外,要建立事故预案,检测并分析设备可能存在的事故情况,在各种预防手段帮助下,减少设备事故

概率,一旦发生设备事故能够第一时间处理,整体提高火电厂的监管效果。

#### 4.7 优化管理模式,提高技术安全管理体系

电厂电气设备的安全运行直接关系到电厂的安全生产及效率,直接关系到人们的日常生产生活。必须进一步提升管理手段,努力提高工人对设备安全管理的认识,进一步明晰设备安全管理工作职责,并适时对以往的管理方式加以革新,使得设备安全工作的管理模式更能够满足实际生产运行要求,在工程现场的运行管理中切实发挥着引导与控制功能。对设备安全工作的班组人员也要实现用效监督,从工作源头上就着手,层层落实任务,随时向一线工程管理人员提供有关电气设备工作的资料数据记录,并进行总结上报,只有通过进一步提高设备安全的管理,才能进一步避免电气设备安全运行中出现的问题。要求每一名电厂职工牢固树立“安全问题无小事”思想,确保人身与设备的安全。

#### 结语

在电力行业建设水平逐步提高的背景下,推动电力设备优化发展的有序运行是推动经济可持续发展前进,适应人类生产发展需要的必然选择。设备的管理和维修工作直接关系到工厂的运行,也关系着工厂的整体效益。针对这一现状,推进设备安全运营,并为这一目标的实现而不断推动保养与维修方面的创新优化是电厂必须高度重视的课题。电站在运行过程中必须充分考虑自身状况,分析设备管理和维修中来的安全隐患,严格遵循科学原则做好管理与维护工作。

#### 参考文献

- [1]李定群. 加强电厂电气设备的安全运行管理与养护[J]. 科技风, 2019(04):190+198.
- [2]黄鹏程. 电厂电气设备的安全运行管理措施分析[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2018(08):31-32.
- [3]章健. 电厂设备安全运行管理优化途径探讨[J]. 价值工程, 2019, 38(24): 35-36.
- [4]闫国成. 如何加强电厂电气设备的安全运行管理[J]. 科技风, 2019(25): 186.
- [5]王银平. 探析火电厂热力和电气设备的运行故障维修及安全管理[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(5): 2405.