

# 电力系统变电运行安全管理及设备维护分析

李建秋

国网内蒙古东部电力有限公司赤峰供电公司

**[摘要]**随着我国经济的快速发展,电力供应的需求逐渐提升,这对供电企业来说是一项非常巨大的挑战。在电力系统变电运行过程中,每一步操作都非常重要,电力能否正常供给不仅影响用电用户的日常生活,同时也会影响企业生产。因此,如何确保电力系统安全稳定的运行非常重要。电力供电企业要加强变电运行过程中的安全管理工作和设备维护工作,发现问题及时解决,实现变电安全运行,电力高效供应,确保我国电力行业稳定高效发展。

**[关键词]**电力系统; 变电运行; 安全管理; 设备维护

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.1229

电力系统的存在主要是满足人们对电力能源的需求,保证其运行的安全性是非常重要的内容,电力系统运行的安全性和稳定性,直接影响着人们日常用电的效果,以及社会稳定发展等。因此,为了保证电力系统的综合效益,一定要加强变电运行安全管理,并且根据设备常见的一些问题,对电力系统变电运行设备进行合理的维护,这样才能保证电力系统变电运行的有效性,避免运行故障的产生,实现良好的综合效益,也满足人们以及社会发展对电力系统的需求。电力系统也是实现电能输送的基础,对电力系统变电运行方面的管理和设备维护对我国的电网供电有着非常重要的作用。据此,主要对电力系统变电运行安全管理及设备维护进行简单的分析,然后根据其中存在的问题提出相应的措施,以促进我国电力事业的发展。

## 一、电力系统变电运行安全管理与设备维护的问题

1、运行安全管理问题。电力系统变电运行中,安全管理问题是核心问题。如果系统出现了安全问题,不仅会对设备、运行系统和经济效益方面造成不利影响,甚至还有可能引发严重的安全事故,造成人员伤亡。面对这种情况,从事电力系统变电运行管理的工作人员要充分认识到安全运行管理的重要性。但是,从实际发展中得出,大部分的电力企业在进行系统规划设计中,都还没有充分地关注到安全管理措施的完善,主要体现在管理人员在管理中责任意识较为薄弱、操作人员安全认识不清、办票工作面临困难、安全管理执行力度较弱等方面。此外,还有一些企业内部没有对各个部门的工作职责进行明确规划,一旦发生问题就会容易出现责任推诿的情况,相互之间不能进行监督,严重影响到系统的安全运行管理。

2、设备维护检修问题。当前,国内大部分的电力系统变电运行管理工作中,针对电力设备出现的问题,都是通过计划检修的方式实现的。这种情况下,工作人员很难全面地掌握设备的实际运行情况,并据此对其中的问题进行分析和验证。特别是在对部分老旧设备进行更换期间,管理工作的难度较大,影响电力系统的安全运行。而且,对于电力系统来说,原本的计划管理和检修模式,也已经无法满足其发展的需求,这种方法不仅会严重地浪费人力资源和设备资源,增

加不必要的成本支出,还会降低效率,增加安全隐患。

## 二、电力系统变电运行安全管理措施

变电运行是电力系统运行过程中的重要内容,关系整个电力系统的实际运行情况。切实采用科学合理的管理方式和手段,加强变电运行各方面管理工作,实现安全管理的目标,做好各项电力运行设备的全方位维护工作,及时发现设备运转中的不正常状态,并开展及时维修工作,使其始终保持较好的工作状态,最大限度地提升电力系统变电运行的整体水平,提升电力企业工作的效率和服务水平,从而增加电力系统的经济效益和社会效益。在全方位安全管理工作的过程中,可以及时排查和解决各项安全隐患,应对电力系统实际运行的复杂环境,发挥安全管理制度的优势,确保各项工作有序开展。

1、推行值班制度管理。电力系统变电运行安全管理工作尤为重要,需要工作人员具备较高的专业技能,针对电力系统出现的问题进行科学规范的操作,高效快速处理存在的问题。但是由于技术人员的专业技能、安全意识等综合素质存在差异,无法保证每名工作人员都具备高水平管理能力,为此,电力企业应推行值班制度开展安全管理工作,在值班管理中,由经验丰富、专业技能高的技术人员,带领新员工在实践中不断积累经验,努力锻炼操作技能,逐渐形成良好的安全管理意识。此外电力企业应定期进行安全管理培训,在培训中详细讲解安全管理知识,要求技术人员必须理解和掌握运行维护技能,以提高安全管理工作的效率和质量。

2、严格落实安全责任管理制度。安全责任制,在推进电力系统变电运行工作顺利开展并取得良好实效方面占据重要地位。为此,需要积极构建完善的层级安全责任体系。一要组建专门的安全管理部门和机构,专项负责电力系统变电运行安全管理的相关工作。选派电力企业工作经验丰富、安全管理意识强烈的人员从事安全管理机构组建工作,充分发挥安全管理部门以及主要负责人的优势和作用,切实保证该项工作稳步开展。二要明确安全管理部门、安全管理人员、基层岗位员工的工作职责和工作范围,确保定责到岗、定岗到人,并以此为基础设置层级责任制。专门负责人员需要承担起相应的职责,全面监控该区域范围或者级别内的安全管

理工作，一旦发生安全事故，要进行责任追究。三要强化和提升全体工作人员的安全管理意识和责任意识，积极推进安全管理工作的顺利有效开展，促进每个环节都保持着较高的安全性和稳定性。采用丰富多样的教育形式，提升员工的安全责任意识，如观看安全教育警示片、参加安全规章制度考试、参观安全事故发生现场、参观企业安全教育教室、聆听部门领导安全讲话等，促使全体员工深刻意识到安全管理工作的重要性，形成高度的安全责任意识 and 政治觉悟，始终以认真负责的态度参与到各项工作之中。

3、制定应急处理预案。现阶段我国电力系统覆盖范围不断扩大，在复杂的环境中会受到自然因素的影响，导致电力系统出现安全事故。电力企业应制定应急处理预案，针对地震、雷电以及火灾、水灾等灾害引发的安全事故制定预防和处方案，一方面根据方案处理存在的问题，保证系统正常的运行，另一方面强化工作人员变电运行安全管理意识，在电力系统受到自然灾害，导致电线出现断裂、设备损坏等情况时，可以快速处置，将事故有效控制在合理的范围内，避免电力企业遭受更大的经济损失。

4、推行全面检查制度管理。技术人员在安全管理工作中，应根据电力系统的实际情况运用正确的管理方法，以提高运行维护工作的效率和质量，还应不断学习先进的运维技术，提高自身的专业技能。电力企业应全面推行检查管理制度，定期组织技术人员对电力系统进行检查，在检查中发现系统存在的问题，及时解决，确保电力系统不会受到故障的影响，安全稳定运行。

### 三、变电设备维护措施

1、创建规范合理的设备维护制度。在变电运行安全管理工作中，电力企业应制订科学合理的设备维护制度，要求技术人员必须按照设备维护制度，对设备进行严格的检测，根据检测内容实施管理。此外技术人员还应应对电力设备进行全面的清洁和保养，避免设备带病运行，最大程度减少安全事故的概率。技术人员在日常运维管理工作中，应结合实际情况，对设备维护制度不断优化，使设备维护制度更加完善合理，并坚持预防为主、治理为辅的原则，全面提高预防及维护能力，使设备可以安全稳定地运行。

2、构建完善的设备监测评价机制。技术人员应实时全面掌握电力设备运行情况，针对潜在的安全隐患进行预防。电力企业应构建完善的设备检测评价机制，技术人员按照要求贯彻落实管理职责，对每个环节变电设备运行情况进行深入分析，根据分析结果制定科学合理的应对方案，一方面按照方案有效排除潜在的安全隐患，另一方面提高变电运行安全管理水平。

3、强化变电设备缺陷记录工作。技术人员在运维工作中，借助实时监控系统监测设备的运行状态，若设备运行存

在问题，或者设备本身存在缺陷，监控系统会实时记录相关信息，包括设备的名称、型号等，方便技术人员快速处理，并且为后续的运维工作提供参考依据。以设备存在缺陷为例，监控系统会记录设备存在缺陷的位置以及原因，形成运维数据后，方便技术人员制定解决方案，在方案内应明确标注解决设备存在缺陷问题的方法，更换或者维修，避免有缺陷的设备带病上岗，影响电力系统的正常运行。

4、推动智能化变电站建设。积极发展变电站智能化模式，通过构建完善的智能化系统，能有效提高变电站的安全管理水平，强化运维能力，使电力系统运行更加安全稳定。在智能化变电站内，若变压器出现故障，智能化系统通过监测机制向技术人员发出故障预警，技术人员根据故障的位置、类型等能快速处理到位。某地区的电力系统变电运行期间，就积极地推动了智能化变电站的建设。在变电站运行的各个环节中都接入了智能化管理系统，极大地提升了管理效率，同时也增强了电力系统变电运行的安全质量。以变压器的故障处理方法为例，在智能化管理系统中，如果出现了故障问题，系统会自动检测并发出警报，通知相关管理人员对故障进行定位并及时地提出应急处理办法。工作人员根据现场的情况，采取停电处理的方法。如果智能化系统判断出是中性点接地变压器故障跳闸，则技术人员会立即合上非故障变压器的中性点接地刀闸。如果变压器出现了故障起火，工作人员也能通过智能化系统中的远程控制按钮，打开现场的灭火装置，工作人员不用亲自去到现场就能对事故进行处理，避免造成人员财产损失。

电力系统变电运行安全管理工作和设备维护工作，在很大程度上影响着整个电力系统的运行，需要针对其中存在的问题和不足，积极采用科学有效的方式和手段加以应对。在安全管理方面，需要积极建立变电运行安全管理制度，严格落实安全责任管理制度，并合理制定安全管理应急预案。而在电力系统变电设备维护过程中，需要针对各项设备进行全方位维护。

### 参考文献

- [1]陈国朝.探析电力系统变电运行安全管理及设备维护策略[J].科技风,2019(16):193+218.
- [2]贾立峰.试析电力系统变电运行安全管理与设备维护要点[J].科技创新导报,2019,16(12):202-203.
- [3]李飞飞.分析电力系统变电运行安全管理与设备维护措施[J].建材与装饰,2018(44):235-236.
- [4]李海勃.电力系统变电运行安全管理与设备维护[J].百科论坛电子杂志,2018(10):36-38.
- [5]李洪伟.浅谈电力系统变电运行安全管理与设备维护[J].科学与财富,2018(5):64-67.