

电力系统变电一次设备的状态检修变电站检修的强化策略探析

赵猛

国网山西省电力公司运城变电检修中心

摘要:随着我国社会经济发展水平的不断提升,在社会发展的过程中对于电力资源的需求量也在不断的增加。电力系统变电一次设备是电力系统中至关重要的组成部分,其状态的稳定和正常运行直接关系到电力系统的安全可靠运行,因此电力系统变电一次设备的状态检修变电站检修工作显得尤为重要。本文针对电力系统变电一次设备的状态检修变电站检修的意义进行了分析,探究了电力系统变电一次设备的状态检修变电站检修强化策略。

关键词: 电力系统; 变电一次设备; 检修; 变电站

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.10.098

引言:电力系统作为现代社会的重要基础设施之一,其正常运行对于经济、社会和民生活活动具有重要意义。而电力系统中的变电一次设备和变电站则是电力传输与配送的关键环节。为了保障电力系统的稳定运行,提高供电质量,降低事故风险,加强对变电一次设备和变电站的检修工作势在必行。

一、电力系统变电一次设备的状态检修变电站检修的意义

1. 保障电力系统的可靠运行

电力系统是现代社会不可或缺的基础设施之一,它直接影响着工业生产、商业活动和居民生活。任何一个环节出现故障都可能导致供电中断,给社会经济造成严重影响。通过定期检修变电一次设备和变电站,可以有效预防设备故障和停运,从而确保电力系统的稳定供电,保障社会各界的正常生产和生活需求。而且电力设备在长期运行中会受到各种因素的影响,例如电气磨损、机械疲劳、腐蚀等,容易出现各种故障和损坏。通过定期检修可以及时发现设备的潜在问题和隐患,进行维护和修复,从而延长设备的使用寿命,降低更换和维修成本,提高设备的经济效益。电力系统的稳定运行不仅需要保证供电的连续性,还需要保证供电的质量。在电力传输和配送过程中,设备的故障和不稳定因素可能导致电压波动、电流失真等问题,影响供电的质量和稳定性。通过定期检修可以消除设备运行中的隐患和缺陷,减少这些问题的发生,提高供电质量,确保用户用电的稳定和安全。电力设备在运行的过程中一旦发生故障,可能会引发设备损坏、火灾、停电等严重后果,甚至危及人身安全。通过定期检修,可以及时消除设备运行中的隐患和缺陷,减少设备故障引发的事故风险,保障电力系统的安全运行,维护社会的公共安全。

2. 延长设备的使用寿命

在电力设备长时间运行过程中,会受到各种因素的

影响,如电气磨损、机械疲劳、腐蚀等,这些因素可能导致设备性能下降或出现故障。通过定期检修,可以对设备进行全面检查,包括外观、结构、电气连接等方面,发现设备的潜在问题和隐患,为后续的维护和修复工作提供准确的数据支持。而且定期检修能够及时进行设备的维护和修复,从而有效地延长设备的使用寿命。一旦发现设备存在问题,如松动的连接、磨损的零部件、电气接触不良等,就需要及时进行维护和修复。通过定期检修,可以及时对这些问题进行处理,避免问题进一步恶化,从而延长设备的使用寿命。同时定期检修还能够降低设备更换和维修的成本,及时发现并解决设备问题可以避免设备因故障停机造成的生产损失,减少维修和更换设备的成本。相比于突发性的故障维修,定期检修能够以更低的成本实现设备的维护和修复,降低企业的运营成本,提高经济效益。

3. 提高供电质量

在电力设备长时间运行过程中,由于环境、负载变化等原因,设备可能会出现各种故障和不稳定因素,如电气接触不良、设备老化、电路短路等,这些问题会导致电压波动、电流失真等供电质量问题。通过定期检修,可以及时发现并解决这些故障和不稳定因素,保证设备的正常运行,从而提高供电质量。电压波动和电流失真是影响供电质量的重要因素之一,它们会导致电力设备运行不稳定,影响用户的用电质量和设备的寿命。定期检修可以对设备进行全面检查和维护,确保设备运行的稳定性和可靠性,从而减少电压波动和电流失真的发生,提高供电质量。而且定期检修还能够确保用户用电的稳定和安全,供电质量的好坏直接关系到用户的用电体验和设备的安全运行。通过定期检修可以消除潜在的安全隐患,保障供电设备的正常运行,确保用户用电的稳定和安全。

4. 降低事故风险

定期检修可以减少设备故障引发的事故风险，设备故障是电力系统运行中常见的问题，如果不及及时处理，可能会导致供电中断、设备损坏甚至事故发生，通过定期检修，可以及时发现设备存在的问题，并进行维修和更换，减少设备故障发生的可能性，降低事故风险。同时定期检修还可以提高设备的可靠性和稳定性，从而进一步降低事故风险。设备的可靠性和稳定性对于电力系统的安全运行至关重要。通过定期检修，可以保证设备处于良好的工作状态，减少设备故障和停运，提高设备的可靠性和稳定性，降低事故风险。除此以外，定期检修还有利于提高电力系统的安全运行水平，保障供电的稳定性和可靠性。电力系统的安全运行是保障国家经济发展和社会稳定的重要基础，通过定期检修可以保障电力系统的安全运行，降低事故风险，确保供电的稳定性和可靠性，为社会经济的发展提供坚实的能源保障。

二、电力系统变电一次设备的状态检修变电站检修强化策略

1. 制定科学合理的检修计划

在电力系统中，做好变电一次设备的状态检修以及变电站的检修是确保电力系统正常运行的重要环节。为了提升检修工作的质量需要制定科学合理的检修计划，以确保设备得到及时、全面的检修和维护。科学合理的检修计划需要考虑设备的运行状况，通过对设备的运行情况进行全面评估和分析，了解设备的工作状态、性能指标以及可能存在的故障隐患，从而确定检修的重点和方向，这需要依托先进的监测技术和设备诊断系统，获取设备的实时数据和运行状态信息，为制定检修计划提供科学依据。而且在制定科学合理的检修计划时还需要考虑设备的使用年限，不同类型的设备在使用一定年限后会出现不同程度的老化和损耗，需要进行相应的检修和维护。因此，检修计划应根据设备的实际使用情况和寿命预测，合理安排检修周期和频次，确保设备在达到预期寿命前得到充分的维护和保养。此外，制定科学合理的检修计划还需要考虑制造商的建议。设备制造商通常会提供相应的使用和维护手册，包括设备的检修周期、维护方法和注意事项等，作为参考依据。因此，在制定检修计划时，应充分考虑制造商的建议，结合实际情况进行综合评估，制定适合设备实际情况的检修方案。在具体执行检修计划时，需要确保检修计划的执行过程科学合理、有序高效，确保每一项检修任务都能得到充分的落实。并且要做好检修过程中的安全防护工作，保障检修人员的人身安全和设备的完好性。同时还要做好检修记录和数据管理工作，及时记录设备的检修情况和维护记录，为后续的检修工作提供参考和依据。通过科学合理地制定检修计划，可以有效提高设备的可

靠性和稳定性，延长设备的使用寿命，确保电力系统的安全运行。因此，电力系统运维人员应当充分重视制定检修计划的工作，加强对检修工作的管理和监督确保检修工作的科学性和有效性。

2. 加强设备的在线监测与诊断

在电力系统运行过程中，加强设备的在线监测与诊断是确保电力设备安全可靠运行的有效手段。通过利用先进的在线监测技术和设备诊断系统，可以实现对电力设备的实时监测和分析，及时发现设备运行中的异常情况和潜在故障隐患，提前预警并采取相应措施解决问题。在线监测技术是通过在设备关键部位安装传感器，实时采集设备的运行数据，如温度、压力、电流等参数，然后将这些数据传输至监控中心进行实时监测和分析。通过对设备运行数据的监测和分析，可以了解设备的运行状态，判断设备是否存在异常情况，并及时发出预警信号。而设备诊断系统是利用先进的数据处理和分析算法，对设备运行数据进行深度挖掘和分析，从而实现对设备运行状态的精准诊断和故障预测。通过对设备运行数据的历史记录和趋势分析，可以发现设备的潜在故障隐患，并提前采取措施进行修复，避免故障的发生和扩大。通过在线监测与诊断技术的应用，可以实现设备的实时监测和精准诊断，提高了设备故障的发现和诊断准确性，有助于提高设备的可靠性和稳定性。同时还能降低设备的维修成本和停机损失，通过提前预警和预防性维护，避免了因设备故障导致的停运和生产损失。另外，还可以延长设备的使用寿命，通过及时发现并修复设备的潜在问题，减少了设备的过早报废和更换。通过实时监测和精准诊断，可以及时发现设备的异常情况和潜在故障隐患，提前预警并采取相应措施解决问题，确保了电力系统的安全稳定运行。因此电力系统运维人员应当充分重视在线监测与诊断技术的应用，加强对设备运行数据的监测和分析，提高设备的运行可靠性和稳定性，确保电力系统的安全运行。

3. 实施全面的保养维护措施

实施全面的保养维护措施对于电力系统变电一次设备的状态检修和变电站检修具有至关重要的意义。除了定期的检修工作外，加强设备的日常保养维护工作包括清洁、润滑、紧固等可以确保设备长时间保持良好运行状态。日常保养维护工作包括设备的清洁工作，随着设备长期运行会积累一定的灰尘和污垢，影响设备的散热和通风效果，甚至导致设备散热不良而发生过热，严重时甚至可能引发火灾等安全事故。因此定期清洁设备表面和内部的灰尘和污垢，保持设备的清洁状态，有利于提高设备的散热效率和安全性。而且设备的运行过程中，各个零部件之间会产生摩擦，如果没有足够的润

滑,容易导致零部件磨损严重,影响设备的运行效率和使用寿命。因此,定期对设备的关键零部件进行润滑维护,保持零部件之间的良好运行状态,有助于延长设备的使用寿命,提高设备的运行效率。此外,设备的紧固工作也是日常保养维护的重要内容。随着设备长期运行,设备的连接螺栓和螺母可能会出现松动现象,如果不及时加以处理,可能导致设备松动、摆动,甚至引发设备故障和事故。因此定期检查设备的连接螺栓和螺母,及时进行紧固,确保设备的稳固运行,是保障设备安全的重要措施。

4. 培训技术人员和提升管理水平

加强技术人员的培训和管理水平提升对于电力系统变电一次设备的状态检修和变电站检修的工作质量有着直接影响,通过培训技术人员提高其对电力设备运行状态的识别能力和维护技能,可以确保检修工作的专业性和有效性,从而提高电力系统的稳定性和可靠性。电力系统变电一次设备的状态检修和变电站检修涉及复杂的电气、机械、仪表等方面的知识,而且设备更新换代较快,技术也在不断更新。因此,定期组织技术人员参加相关培训和学习,学习新技术、新理论,了解新设备、新工艺,提高其专业水平和技术能力,对于保障电力系统运行的稳定性至关重要。而且良好的管理体系能够规范和优化工作流程,提高工作效率和质量。通过建立健全的检修管理制度和流程,明确工作职责和任务分工,规范检修操作和标准,能够有效避免因管理不当而导致的问题和事故。同时,加强对技术人员的管理和监督,及时发现和解决问题,保障检修工作的顺利进行和有效实施。同时技术人员的素质和工作态度也是影响检修工作质量的重要因素,通过培养技术人员的团队合作意识、责任心和执行力,营造良好的工作氛围和团队氛围,可以激发技术人员的工作激情,提高其对工作的积极性和主动性,从而更好地完成检修任务,保障电力系统的稳定运行。

5. 建立健全的记录和信息管理系统

建立健全的记录和信息管理系统能够为检修工作提供必要的参考和依据,有效地指导后续的检修工作,提高工作效率和质量。建立设备档案是信息管理系统的核心,设备档案应当包括设备的基本信息、技术参数、制造商信息、投运时间等内容,这些信息对于设备的检修和维护至关重要,可以为技术人员提供必要的参考和了解,帮助他们更好地进行检修工作。而建立检修记录系统是信息管理系统的核心,检修记录系统应当记录设备的运行情况、检修历史、维护情况等信息包括设备的故

障情况、维修措施、更换部件、维修人员等,这些信息对于分析设备的运行状况、发现问题和隐患、制定检修计划具有重要意义,能够为后续的检修工作提供重要参考。同时建立信息管理系统还需要加强对数据的归档和整理,及时、准确地记录和整理检修数据,保证数据的完整性和可靠性是信息管理系统发挥作用的前提。只有这样,技术人员才能够准确地了解设备的运行状况,分析设备的故障原因,制定科学合理的检修方案。

6. 备件管理与库存优化

有效的备件管理可以确保在设备检修期间备件的及时供应和有效利用,从而提高检修工作的效率和可靠性。为了做好备件管理与库存优化,就需要建立完善的备件管理制度。完善的备件管理制度需要包括制定明确的备件采购计划和库存管理规定,确保备件的选购、存储、使用和报废等各个环节都按照规定进行。管理制度应包括备件的分类、编号、存放位置、使用范围等详细信息,以便于备件的管理和调配。同时需要优化备件库存结构,通过对备件的需求进行分析和预测合理确定各类备件的库存量和存放位置,以满足不同检修情况下的需求。重点关注常用备件和易损耗备件的库存管理,确保其供应充足,避免因备件短缺而导致的检修延误或停机损失。合理控制库存成本也是备件管理的重要任务之一,通过合理采购、定期清理库存和加强供应链管理等措施,有效控制备件的采购成本和库存占用成本,降低库存积压和资金占用,提高资金利用效率。除此以外,在采购备件时,应优先选择质量可靠、性能稳定的产品,并与可靠的供应商建立长期合作关系,确保备件的质量和供应稳定。

结语:电力系统变电一次设备的状态检修和变电站检修的强化策略对于提升电力系统的安全稳定运行具有重要意义。通过合理制定检修计划、加强设备监测与维护、培训技术人员、建立健全的管理体系以及做好备件管理工作,可以有效提高电力系统的运行效率和安全性,为经济社会的发展提供可靠的电力保障。

参考文献

- [1]张华,王刚.电力系统变电一次设备状态检修研究[J].机电信息,2014,(33):78-79.
- [2]韩爱军.浅谈电力系统变电一次设备的状态检修[J].黑龙江科技信息,2014,(30):131.
- [3]吴铁山.电力系统变电一次设备状态检修工作要点研究[J].通讯世界,2014,(13):52-53.
- [4]刘军.浅谈电力系统变电一次设备的状态检修[J].黑龙江科技信息,2013,(21):106.