

变电运维管理系统对变电运行的革新影响

寇金煌

(国网福建省电力有限公司南平市供电公司 福建南平 353000)

摘要: 电能的传输需要一个科学合理的运行系统,然而在这个过程中会导致设施的损耗。因此,对变电的运行系统进行科学的管理和维护非常重要。变电运维管理系统对于提高工作效率和管理信息具有重要影响。该系统需要不断完善,以促进电力行业的整体发展和变革。

关键词: 变电运维管理系统; 变电运行革新; 变革

1. 变电运维管理系统的结构组成

变电运维管理系统是为了有效管理和监控变电站运维工作而设计的系统。它的结构组成包括以下几个方面:

数据采集与监控模块: 该模块负责采集变电站的实时运行数据,包括电流、电压、温度等参数。通过传感器和监测设备,实时监控变电设备的状态,并将数据传输给系统的后台数据库。

数据存储与管理模块: 该模块负责接收、存储和管理采集到的数据。它通常采用数据库技术,可以对数据进行存储、查询、分析和备份。数据存储与管理模块还可以提供数据的历史记录和趋势分析功能,以使用户能够了解变电站的运行情况。

运维计划与任务管理模块: 该模块用于编制和管理变电站的运维计划和任务。运维人员可以在系统中创建运维计划,安排巡检、维护和故障处理等任务,并指派给相应的人员。该模块还可以提供任务进度追踪和报告生成功能,方便管理人员监控和评估运维工作的执行情况。

报警与预警模块: 该模块负责监测变电设备的异常情况,并及时发出警报或预警。当设备出现故障、超负荷或其他异常情况时,系统可以通过短信、邮件或手机应用等方式通知相关人员,以便及时采取措施进行处理。

统计与分析模块: 该模块用于对变电站的运维数据进行统计和分析。通过对数据进行分析,可以发现设备的潜在问题和趋势,提前采取预防措施。此外,统计与分析模块还可以生成报表和图表,帮助管理人员进行决策和评估运维绩效。

用户界面模块: 该模块提供用户与系统进行交互的界面。它可以是一个网页应用程序或桌面应用程序,用户可以通过界面进行数据查询、任务管理、报警处理等操作。用户界面模块通常具有友好的用户界面设计和操作便捷性,以提高用户的工作效率和体验。

2. 现阶段变电运行系统中存在的不足分析

2.1 数据采集和监控不完善

在现阶段的变电运行系统中,数据采集和监控存在着一些不足之处。首先,系统可能缺乏全面的数据采集能力。目前的系统可能只能采集到有限的的数据,无法全面了解变电设备的状态和性能。这意味着我们无法获得关键参数的准确信息,从而限制了对设备运行情况的准确评估和预测能力。例如,某些系统可能只能采集电流

和电压等基本参数,而无法获取温度、湿度等更加详细的信息。这导致我们无法全面了解设备的健康状况,无法及时发现潜在问题。

其次,现有监控手段可能也存在一定的局限性。虽然系统提供了一定程度的监控功能,但可能无法实时监测设备的各项参数。这意味着在设备发生故障或异常时,我们无法及时发现和处理。例如,某些系统可能只能提供周期性的数据更新,而无法实时监测设备的状态变化。这给运维人员带来了困扰,因为他们无法立即获得设备的最新状态,从而无法及时采取必要的维修和恢复措施。

2.2 运维计划和任务管理不够高效

首先,现有系统可能缺乏智能化的计划编制功能。运维计划编制往往需要考虑设备状态、维护需求和资源分配等多个因素,但现有系统可能只提供简单的计划编制工具,无法根据实时的设备状态和维护需求智能生成合理的计划。这导致运维人员需要花费大量时间手动编制计划,增加了工作负担和错误的风险。

其次,任务的分配和跟踪可能不够便捷。现有系统可能缺乏任务分配和跟踪的功能,无法有效管理和监控运维任务的执行情况。运维人员可能无法清楚地知道自己被分配了哪些任务,或者无法及时了解任务的进展和完成情况。这可能导致任务延误、遗漏或重复执行,影响了运维工作的效率和质量。

2.3 统计分析和决策支持能力有限

首先,现有系统可能缺乏强大的数据分析功能。尽管系统能够收集大量的数据,但对于这些数据的分析能力有限。系统可能只提供基本的数据汇总和图表展示功能,无法进行更深入的统计分析。这使得我们难以从数据中发现潜在的问题、趋势和规律。例如,系统可能无法进行故障模式分析、设备寿命预测等高级分析,限制了对设备运行情况的全面了解和预测能力。

其次,缺乏决策支持工具也是一个问题。现有系统可能无法为管理人员提供准确的数据和分析结果来支持决策制定。管理人员可能只能依靠自己的经验和直觉做出决策,缺乏科学依据。这可能导致不准确的决策和资源浪费。例如,在制定设备维护计划或决策设备更换时,缺乏准确的数据和分析结果可能导致不必要的维护或更换,增加了成本和工作量。

3. 变电运维管理对变电运行管理的影响分析

3.1 提升运维效率和质量

首先,运维计划和任务管理的自动化是提升运维效率的重要手段。系统可以根据设备运行情况和维护需求,自动生成合理的运维计划。运维人员可以通过系统查看任务清单、优先级和时间表,避免了繁琐的手工计划过程。此外,系统还可以根据实际情况进行任务调度,合理分配人力资源,确保任务按时完成。

其次,系统提供的实时监测和故障诊断功能可以快速发现问题并减少停电时间。系统可以对设备状态进行实时监测,一旦发现异常,立即通知运维人员。同时,系统还可以提供故障诊断的支持,帮助运维人员快速定位问题和采取相应措施。这样,可以减少故障的持续时间,提高设备的可用性和运行质量。

3.2 加强数据分析和决策支持

首先,变电运维管理系统可以集成和分析大量的运行数据。系统可以自动收集和存储设备的实时运行数据,包括电流、电压、温度等参数。通过对这些数据进行统计和分析,系统可以揭示设备的运行趋势、故障模式和潜在问题。这为管理人员提供了全面的运行状况了解,并帮助他们做出准确的决策。

其次,系统可以提供数据可视化和报告功能,使管理人员更直观地理解数据。通过图表、趋势分析和故障报告等方式,系统可以将复杂的数据转化为易于理解的形式。这样,管理人员可以更轻松地识别设备的异常情况、故障频率以及维护需求,从而做出相应的决策。

此外,可以基于数据分析的结果提供决策支持。例如,可以根据设备寿命预测,提供维护建议和更换计划。系统可以分析设备的历史维护记录、使用寿命和故障率等数据,预测设备的剩余寿命,并提出相应的维护时间表。这样,管理人员可以根据系统的建议,合理安排维护工作,避免设备故障和停电。

3.3 实现智能化的运维管理

首先,可以基于大数据和人工智能技术实现设备状态预测。通过分析历史运行数据和设备健康指标,系统可以预测设备的寿命和故障风险。这样,运维人员可以提前采取维护措施,避免设备故障和停电事故的发生,提高系统的可靠性和稳定性。

其次,可以实现故障诊断和智能推荐。通过监测设备的实时状态和运行参数,系统可以自动识别设备异常,并进行故障诊断。系统可以根据诊断结果,提供故障原因分析和维修建议,帮助运维人员快速解决问题。这样,可以缩短故障排除时间,提高设备的可用性和运行效率。

此外,智能化的运维管理可以优化任务调度和资源分配。系统可以根据设备状态、任务优先级和运维人员的技能,智能地分配任务和调度人员。这样,可以合理利用资源,提高任务执行效率和运维响应速度。

4. 通过变电运维管理系统开展变电运行革新的方式

4.1 转变工作理念和应用技术

为了实现变电运行的革新,转变工作理念和应用技术是至关重要的。首先,我们需要从传统的以人为中心的工作理念转变为以人与技术的融合为中心的理念。这

意味着我们要充分认识到技术的重要性,并将其与人的智慧相结合,以提高工作效率和准确性。

在应用技术方面,变电运维管理系统是关键的工具之一。该系统利用大数据和人工智能技术,实现设备状态预测、故障诊断和智能推荐,为运维人员提供决策支持和操作指导。通过系统的远程监控和操作优化功能,运维人员可以实时监测变电站的运行状态,及时发现异常和故障,并采取相应措施。这些功能将极大地提升运维的响应速度、准确性和效率,推动变电运行管理的持续改进和发展。

此外,应积极应用其他新兴技术,如物联网、云计算和区块链等,来优化变电运维管理。物联网技术可以实现设备的智能连接和数据共享,提供更全面的设备信息和状态监测。云计算技术可以提供强大的计算和存储能力,支持大数据分析和模型训练。区块链技术可以确保数据的安全性和可信度,防止数据篡改和伪造。通过应用这些新技术,我们可以进一步提高变电运维的效率和可靠性。

4.2 开展对员工的培训工作

首先,应该为员工提供关于变电运维管理系统的培训。员工需要了解系统的功能和操作流程,掌握系统的使用方法和技巧。培训内容可以包括系统的基本知识、数据分析和故障诊断技术等。通过系统培训,员工可以更好地理解和应用系统,提高工作效率和准确性。

其次,还应该进行相关技术培训,以提升员工的专业知识和技能。例如,可以组织培训课程,介绍物联网、人工智能和大数据分析等新兴技术的基本概念和应用场景。培训内容可以涵盖相关技术的原理、应用案例和操作实践。通过这些培训,员工可以了解最新的技术趋势和发展动态,提升自身的综合素质和竞争力。

此外,还可以开展团队合作和沟通技巧的培训。变电运维工作通常需要多个部门和团队之间的协作和配合。培训可以帮助员工提高团队合作能力、沟通技巧和问题解决能力。通过培训,员工可以更好地理解和适应团队合作的工作模式,提高工作效率和团队协作的质量。

5. 结束语

本文对变电运维管理工作存在的问题和对变电运行的影响进行了分析,提出了相应的优化措施,旨在推动我国变电工作的质量和运行效率得到进一步提高,在今后应当进一步强化技术应用,推动我国变电事业的健康发展。

参考文献:

- [1]谭浩.变电运维管理系统对变电运行的革新影响[J].企业科技与发展,2018(6).
- [2]陈炫文,詹瑞勋.浅析变电运维管理系统对变电运行的革新影响[J].丝路视野,2017(20):159-159.
- [3]胡雍,吴小明.变电运维管理系统对变电运行的革新影响研究[J].低碳世界,2017(27).
- [4]徐向东.论变电运维管理系统对变电运行的革新影响[J].科学中国人,2017(17).