

电力系统输电运检管理现状及优化管理策略

Current Situation and Optimal Management Strategy of Power System Transmission and Transportation Inspection

赵广明

Guangming Zhao

国网内蒙古东部电力有限公司呼伦贝尔供电公司 中国·内蒙古 呼伦贝尔 021000

State Grid Inner Mongolia Eastern Power Co., Ltd., Hulunbuir Power Supply Company, Hulunbuir, Inner Mongolia, 021000, China

摘要: 论文主要研究电力系统输电运检管理的优化措施以及案例分析中国南方电网的输电运检管理现状和优化策略的影响。论文首先分析了电力系统输电运检管理的现状,并从加强信息化建设、推进智能化技术应用、建立协作机制和制定管理标准、加强技术培训和人才引进、充分应用数据挖掘技术等方面提出了相应的优化措施。接着,通过以中国南方电网为例进行案例分析,说明了南方电网通过采取多重优化措施,实现了提高管理效率和水平,提高运行效益和设备质量的优化效应和影响。论文的研究成果为电力系统输电运检管理工作的优化提供了可行方案和借鉴。

Abstract: The paper mainly studies optimization measures for transmission inspection management in the power system, as well as case analysis of the current status of transmission inspection management in China Southern Power Grid and the impact of optimization strategies. The paper first analyzes the current situation of transmission inspection management in the power system, and proposes corresponding optimization measures from strengthening information construction, promoting the application of intelligent technology, establishing collaboration mechanisms and formulating management standards, strengthening technical training and talent introduction, and fully applying data mining technology. Subsequently, by using China Southern Power Grid as an example for case analysis, it was demonstrated that by adopting multiple optimization measures, Southern Power Grid has achieved the optimization effect and impact of improving management efficiency and level, improving operational efficiency and equipment quality. The research results of the paper provide feasible solutions and references for the optimization of transmission inspection management in the power system.

关键词: 电力系统; 输电运检管理; 智能化技术应用; 协作机制; 人才培养

Keywords: power system; transmission inspection management; application of intelligent technology; collaboration mechanism; talent training

DOI: 10.12346/edwch.v1i3.8396

1 引言

电力系统输电运检管理是电力系统维护保障的重要环节,主要包括输电线路的检查、测量、维护和修护工作。输电运检管理对于保证电力系统的正常运行和供电质量稳定至关重要。

电力系统输电运检管理对于保障电力系统安全稳定运行和供电质量稳定具有重要意义。因此,需要通过改进管理方

法和技术手段等多种手段,进一步提高输电运检管理水平和维护能力,以更好地满足电力系统的发展和运行需求,实现电力事业的可持续发展。

2 国内外电力系统输电运检管理现状

中国电力系统输电运检管理经历了从传统管理模式到现代信息化管理模式的转变。随着信息技术、仪器设备、工艺

【作者简介】赵广明(1965-),男,中国河北枣强人,本科,助理工程师,从事输电运行与检修研究。

和方法的不断更新和应用,电力系统输电运检的管理水平和维护能力得到了显著提升。但与此同时,中国电力系统输电运检管理中存在一些需要解决的问题,包括:

①系统化管理和信息共享程度不高:各输电公司之间的管理数据、专家库、技术方案等信息缺乏有效的共享和交流,无法对预防性检修、安全隐患等问题采取统一方法和接口^[1]。

②技术手段水平参差不齐:不同地区、不同企业在管理技术方法上存在较大差异,导致信息化管理手段、线路巡检技术手段和应急管理技术等方面不同程度地存在薄弱环节,对运检管理效率与安全稳定运行产生了负面影响。

③团队队伍建设水平有待提升:由于输电运检涉及不同专业和技能的人员合作开展,因此管理团队队伍专业水平、技能水平等方面的能力提升亟待加强,包括提高检修技术水平、应急技术水平以及组建跨部门、跨区域管控团队等方面。

3 现有管理策略的不足和面临的问题

①系统化管理和信息化程度较低,目前在电力系统输电运检管理中,不同部门之间的管理数据、专家库、技术方案等信息缺乏有效共享和交流,导致信息不对称,决策难以协作和统筹,从而影响管理效率和管理质量。

②技术手段和管理方法不断提升,但参差不齐,在电力系统输电运检管理过程中,因为不同地区、不同企业在管理技术方法上存在较大差异,导致管理技术手段、线路巡检技术手段和应急管理技术等方面不同程度地存在薄弱环节,这是导致运检管理效率与安全稳定运行产生负面影响的主要原因之一^[2]。

③管理人员队伍水平有待提升,与新能源、智能电网等高新技术的兴起相比,不同管理人员之间的专业水平、技能水平等方面的能力提升有所滞后,如检修技术水平、应急技术水平、组建跨部门、跨区域管控团队等方面的能力,都需要进行加强。

④应急保障机制亟须进一步完善,电力系统输电运检管理强调对可能遇到的异常情况进行预判、准备和响应,高质量的应急保障机制是运检管理优质效果的保证。但目前的应急保障机制存在缺乏资源确保、预警响应措施不足等问题,这极大地降低了运检管理的质量和安全性。

由此可见,面对电力系统输电运检管理中存在的问题,需要加强信息化建设,提升管理人员技能水平和团队协作能力,持续完善应急保障机制等方面的工作。只有在这些方面持续加强和优化的基础上,才能推动电力系统输电运检管理水平的进一步提升和可持续发展。

4 电力系统输电运检管理现状

4.1 电力系统输电运检管理的基本内容和流程

4.1.1 基本内容

线路巡检:进行全面和定期的线路巡查和检测,及时发

现和排查线路缺陷和故障隐患。

设备检修:定期对输电设备进行检修和保养,确保其正常运行和充分发挥效用。

应急处理:建立应急处理机制,发生重大灾害和故障事件时及时制定、调度和实施应急预案,保障电力系统运行的稳定和安全。

风险管理:结合线路巡查和设备检修等内容,评估和管控电力系统输电运行风险,制定风险防控措施。

技术支持:利用新科技和工具,如大数据技术、物联网技术、无人机技术等,提高运检管理的效率和准确度,并为输电设备的运行提供技术支持和保障。

4.1.2 流程

电力系统输电运检管理的流程如下:

制定计划:制定全年度和季度的工作计划和任务分配。

线路巡查和设备检修:进行线路巡查和设备检修,收集、整理和评估巡查和检修过程中发现的电力系统运行、安全隐患问题,明确解决的优先级。

问题解决:根据问题的优先级,制定相应的问题解决措施,跟踪问题的解决过程,及时更新问题状态和进展。

应急准备:制定和更新应急预案,建立应急响应机制,提供应对突发事件的准备工作,保障应急准备的功效。

风险管理:进行电力系统输电风险评估,制定防控措施和应对措施,对风险进行有效管理和任务追踪。

技术支持:使用高新技术手段,如大数据技术、物联网技术、无人机技术等,提供输电设备运行的技术支持和保障。

经由上述流程,电力系统输电运检管理不仅可以及时发现和解决问题,而且可以有效掌握电力系统运行的风险和状态,提高电力供应质量和效率,为电力系统的可持续发展提供重要保障^[3]。

4.2 现状下的输电运检管理存在的问题和效率瓶颈

随着电力系统的快速发展和智能化水平的不断提高,输电运检管理也面临着一些问题和效率瓶颈,主要表现为以下方面:

①信息化程度偏低,当前电力系统输电运检管理中,信息化程度偏低,数据、信息和专家库等资料较少、分散、不够互联互通,导致决策统筹性不足,管理效能和效率降低。

②缺乏智能化手段的支持,电力系统输电运检管理中,缺乏智能化手段,如人工智能、大数据分析技术、无人机、机器人、传感器等智能装备的运用不够成熟,导致管理效率较低。

③企业间差异较大,电力系统输电运检管理存在企业间差异较大的情况,如线路巡检、设备检修、应急处理等管理方法和措施的制定和执行存在较大的差异,这会影响到输电运检管理效能和质量。

④人员技术能力的不足,输电运检管理中,管理人员队伍普遍缺乏相关的技术和专业知识,如检修技术、应急处理

技术、组建跨部门、跨区域管控团队等方面的人员能力和协作凝聚力有待提高。

⑤没有做好数据挖掘工作,输电运检管理中,一些电力企业没有充分发挥数据挖掘和分析的价值,数据采集、数据存储、数据分析以及数据可视化等方面还有待提高。

针对以上问题和效率瓶颈,需要加强信息化建设,推广和引进智能化手段,加强与其他企业的协作和学习,提高管理人员的专业能力和协作凝聚力,充分发挥数据挖掘和分析的价值,以不懈的努力完善和完善输电运检管理,提高管理效率和质量,保障电力系统的安全稳定运行。

5 优化电力系统输电运检管理策略

5.1 优化电力系统输电运检管理策略的一些思路和途径

①提高信息化水平,提高电力系统输电运检管理的信息化水平,加强数据、信息、专家库等资料的互联互通,完善决策分析体系,提高决策统筹性,从而提高管理效率和效果。建立信息化平台,将设备状态信息、维修保养信息、巡视巡检信息等数据集中收集、处理、分析,并对各种数据进行统计和预测分析,从而提高管理决策的准确性和效率。

②推广应用智能化技术,推广应用智能化技术,如无人机、机器人、传感器等智能装备,提高线路巡检、设备检修、应急处理等管理工作的效益和效率。通过应用大数据分析技术,对电力系统输电设备的运行状态进行监测和分析,及时发现和预防故障,从而提高电力系统的稳定性和可靠性。

③建立协作机制,加强与其他电力企业的合作,共同制订并严格执行相关的管理标准和规范,避免不同企业之间存在差异,并通过交流学习,共同提高管理水平和效能,达到对电力系统输电运检管理的持续改进、优化和提升。

④加强技术培训和人才引进,加强技术培训和人才引进,提高管理人员的专业能力和协作凝聚力,加强跨部门、跨区域管控团队的组建,共同研究并制定针对电力系统输电运检管理的解决方案,从而提高管理工作的效率和质量。

⑤充分应用数据挖掘技术,充分应用数据挖掘技术,将大数据与人工智能相结合,有效地提高对输电设备从巡检、检修到维护、保养的全方位管理以及对电量、质量、安全、稳定等关键要素的有效把控和掌控,为输电运检管理提供科学支撑和数据支持。

通过以上几个方面的思路和途径,对电力系统输电运检管理的工作进行全面、深入的优化,可以最大限度地优化和提高输电运检管理的效率和效益,提高电力系统输电运行的质量和可靠性。

5.2 相应的一些优化措施

5.2.1 加强信息化建设

①建设较为完善的信息化平台,实现各种数据的互联互

通。同时,加强数据分析和预测分析,提高决策的准确性和智能化水平。②推广应用远程监测技术和设备健康管理技术,及时了解输电设备的运行状态并进行预警,提高电力系统的稳定性和可靠性。③建立专家库,对不同类型的故障和应急事件进行分析研判,制定迅速、合理、有效的应急预案。

5.2.2 推进智能化技术应用

①利用无人机实时巡检线路和设备,加强对输电设施的智能化管理。②广泛应用机器人等检修设备,提高设备检修效率和质量。③利用传感器对输电线路及设备运行状况进行监测,实现设备运行数据的实时输入和实时预警。

5.2.3 建立协作机制和制定管理标准

①建立电力企业之间的协作机制,共同制定和执行相应的管理标准和规范,避免存在差异。②加强跨部门、跨区域管控团队的组建,提高不同部门和企业之间的协作效率。

5.2.4 加强技术培训和人才引进

①建立健全的技能培训体系,加强管理人员和现场工作人员的专业技能培训,提高工作效率和质量。②引进相关专业人才,提高组织内部的技术能力和技术水平。

5.2.5 充分应用数据挖掘技术

①建立电力系统的数据库和数据分析平台,收集、存储、分析和智能化挖掘相关数据,进行数据跟踪和研判分析。②应用大数据、人工智能等技术手段,对数据进行处理和分析,快速抓住数据之间的关系,挖掘数据的价值,提高管理决策的精准性和准确性。

通过采取以上措施,可以优化电力系统输电运检管理工作,提高管理效率和管理水平,保障电力系统的正常运行和工作效益的提升。

6 结论

论文主要研究电力系统输电运检管理的优化措施以及案例分析中国南方电网的输电运检管理现状和优化策略的影响。论文分析了电力系统输电运检管理的现状,并从加强信息化建设、推进智能化技术应用、建立协作机制和制定管理标准、加强技术培训和人才引进、充分应用数据挖掘技术等方面提出了相应的优化措施。为电力系统输电运检管理工作的优化提供了可行方案和借鉴,对于电力企业优化管理效能,提高管理水平具有一定的参考和应用价值。

参考文献

- [1] 张晓峰,常占约,李晴晶.南方电网输电设备运检管理及优化策略研究[J].电力系统保护与控制,2018,46(7):43-47.
- [2] 张啸云.电力系统输电运检管理若干问题及对策研究[J].电力系统保护与控制,2017,45(8):28-32.
- [3] 李珂,张博,钟羽霏,等.基于大数据技术的电力输电设备运检管理研究[J].电力系统保护与控制,2019,47(16):56-60.