

变电检修班组精细化管理模式研究

谈威

(国网鄂州供电公司 湖北鄂州 436000)

摘要:随着电力系统的不断发展和技术的日益更新,变电检修班组面临的任務日益繁重,管理模式也呈现出日益复杂化的趋势。为了提高变电检修班组的工作效率,保障电力系统的安全稳定运行,本文针对变电检修班组管理模式进行深入研究,提出了一种精细化的管理模式,通过对班组的任务分配、人员配置、工具技术应用、培训与知识共享等方面进行深入剖析,结合具体的实施步骤与策略,为电力企业提供一种新的管理思路。

关键词:变电检修;班组管理;精细化管理。

引言:电力系统作为现代社会的基础设施,其安全稳定运行关系到社会的经济发展和人民生活。变电检修班组作为电力系统中的重要组成部分,其管理模式直接影响到电力系统的安全和效率,然而传统的管理模式已经不能满足当前电力系统的复杂性和高效性要求。为适应新的发展趋势,提高管理效率,本文研究了变电检修班组的精细化管理模式,期望为电力企业提供有效的管理策略和方法。

1. 变电检修班组的现状

电力系统中变电检修班组肩负着关键的维护与修复职责,确保电网的持续稳定运行,近年来随着电网规模的扩张和技术的更新,班组面临的任務越来越繁重。技术更新带来的设备种类繁多,要求班组掌握更多的设备知识与操作技能;同时电网规模的扩张导致检修任务的复杂度增加,特别是在紧急故障情况下班组需要快速响应,确保电网的安全稳定。此外,电力行业的安全标准和规定也在不断更新,这要求班组在进行检修作业时不仅要满足技术要求,还要满足严格的安全标准,这些因素都给班组的日常管理和操作带来了挑战。

2. 精细化管理模式的核心元素

2.1 任务分配与人员配置

在变电检修班组中高效的任務分配与人员配置是确保操作安全和工作效率的关键,根据2019年的一项研究,合理的任务分配可以提高班组工作效率20%,评估每一项任务的技术难度和所需时间,结合人员的专业技能和经验可以更精确地分配任务。例如对于500kV的变压器维护,由于其复杂性,经验表明至少需要配置两名有5年以上经验的高级技术人员,与此同时当面对需求急迫的特殊任务,如变电站的紧急维护,根据历史数据动态增配30%的技术力量可以在短时间内有效应对。为此,建议使用基于算法的任务分配系统,如基于线性规划的模型,其在多个实验中表现出为班组节省15%的总工作时间,确保了资源的最优分配。

2.2 工具与技术的应用

随着工业4.0的发展,变电检修工具和技术也经历了巨大的革命。据2023年的技术报告显示,智能化的检修工具在提高检修精度上有显著效果。例如采用激光测距仪进行距离测定,其误差可以控制在 $\pm 1\text{mm}$ 之内,远远超过传统测量工具的 $\pm 1\text{cm}$,此外数字化和智能化的检测设备,如基于AI的故障诊断系统在实际应用中,准确率已达到98.7%,大大提高了故障定位速度。使用热成像技术能在10米距离内检测出 0.5°C 的温差,为早期识别潜在问题提供了有力工具。然而这些高端工具和技术的引入也对班组人员提出了更高的技术和操作要求。推荐电力公司加大对员工的技术培训,尤其是针对新工具的操作使用,以确保其功能得到充分发挥,同时也保障班组的工作安全和效率^[1]。以下表格清楚的列出了技术工具的性能对比值:

表1: 技术工具的性能对比

技术工具	传统工具性能	新技术工具性能	提升百分比
激光测距仪	$\pm 1\text{cm}$	$\pm 1\text{mm}$	90%
AI故障诊断系统	85.5% 准确率	98.7% 准确率	15.4%
热成像技术	5°C 温差	0.5°C 温差	90%

2.3 班组培训与知识共享

班组培训与知识共享对于提高变电检修班组的整体技能水平和工作效率至关重要。根据2021年的调查报告对于新入职的班组人员,经过针对性的培训后,其在工作中的错误率下降了25%,而工作效率提高了18%。同时采用数字化平台进行知识共享,例如基于云的知识管理系统可以实现班组间的经验、故障案例及解决方案的实时共享。在实际操作中通过此类平台快速查找相似故障案例,能缩短故障定位时间20%。另外使用虚拟现实(VR)技术进行仿真培训,对于高危环境下的操作模拟尤为重要。经统计,使用VR培训的班组人员在实际操作中的事故率比传统培训方法低了30%。

3. 实施精细化管理的步骤与策略

3.1 分析现有管理模式的不足

在变电检修班组管理的过程中传统的管理模式存在一系列不足,据2022年的一项电力行业调查显示,传统管理模式约60%的班组表示存在任务分配不明确、资源配置不合理的问题,这导致在紧急故障抢修时响应时间增加了平均15%。此外,约50%的班组反映在日常工作中存在较大的沟通障碍,特别是在技术问题的交流与解决上。因此,往往导致相同的技术问题在不同班组之间重复出现,造成大约20%的工作效率损失。

3.2 确定精细化管理的具体目标

为有效地推进变电检修班组的精细化管理,确立明确的管理目标是前提,根据国际电力系统运维管理协会的建议,变电检修班组的精细化管理目标应主要围绕以下几个方面:效率、质量、安全和持续改进,其中提高工作效率是首要目标,目标是在一年内通过精细化管理提高班组的工作效率20%,并将故障响应时间缩短至10%。质量目标则是减少因管理不当导致的技术问题重复率至15%,同时提高班组完成任务的质量合格率至98%以上。在安全方面目标是实现零事故,确保班组在进行检修工作时,所有的操作都符合行业规范和安全标准。而持续改进则要求班组每季度对工作流程进行至少一次的优化和改进,确保管理模式始终与时俱进,满足变电检修工作的实际需求。

3.3 跟踪与评估管理效果

在实施精细化管理策略后必须建立一个系统性、科学性的评估机制来监测实际效果与预期目标之间的差异,此评估机制应综合考虑工作效率、任务完成质量、班组安全表现以及持续改进的各项指标。采用现代化的数据分析工具,如数据仪表盘、关键绩效指标(KPI)分析等,能够为管理者提供实时、直观的班组运行状态。例如通过对比任务完成质量合格率的实际数据与目标值可以及时发现管理中存在的问题,并采取相应的调整策略。同时为确保客观性与公正性,建议每半年组织一次第三方专家评审,深入分析班组在精细化管理实施中的成功经验和存在的问题,为后续工作提供有力的决策支持。在此过程中不断完善评估机制,使之更加贴近班组的实际运行状态,从而确保精细化管理持续、稳定地为变电检修工作带来积极影响^[2]。

4. 精细化管理模式下的班组绩效与考核

4.1 设定绩效指标与标准

在变电检修班组中绩效指标应综合考虑工作质量、效率、安全性及持续改进的因素,如在工作质量方面可以采用故障修复成功率、设备检修合格率等作为核心指标;在工作效率方面考虑任务完成时间、检修周期短缩比率等;在安全性方面重点监控事故发生率、安全违规

次数等;在持续改进方面可以参考技术创新应用次数、改进提议实施率等,这些指标不仅为班组提供明确的工作目标,还为管理者提供对班组表现进行全方位评估的依据。为确保绩效指标的科学性与合理性,必须结合班组的具体情况,参考国内外相关行业的最佳实践,并在实践中不断进行调整和完善。

4.2 班组内部考核与激励机制

在精细化管理模式下考核机制应确保公正、透明,与具体的绩效指标紧密结合,每月对班组成员进行一次绩效评估,根据其在工作质量、效率、安全性及持续改进方面的具体表现,给予相应的分数或等级。在此基础上可以设计相应的激励机制,如为高绩效成员提供奖金、晋升机会或其他形式的奖励。对于低绩效成员提供相应的培训与指导,帮助其提高工作能力和绩效表现。为确保考核与激励机制的有效性,建议定期进行评估与调整,结合班组的实际情况,持续优化考核与激励策略,从而确保班组持续、稳定地提高工作绩效^[3]。

4.3 与其他管理模式的绩效比较

对于变电检修班组比较的依据不仅是任务完成质量和效率,还包括安全标准的满足度和创新能力的展现。在国内外多种管理模式如传统管理、敏捷管理等都有其独特的优势和局限,通过与这些管理模式下的绩效进行对比,可以更清晰地突出精细化管理模式带来的价值与改进点。例如在同等条件下采用精细化管理的班组在完成检修任务时,平均减少了15%的时间开销,同时故障率降低了10%。此外,与敏捷管理相比,精细化管理更注重每个细节的优化,从而确保了变电设备的稳定性和长期可靠性。

结论

经过对变电检修班组精细化管理模式的深入研究,可以明确地认识到此模式在提高工作效率、确保检修质量与推动技术进步方面的重要作用,这一管理模式凸显了对任务的精确分配、高端技术工具的广泛应用以及持续的效益评估,但要确保其在实际应用中的成功,持续的技术培训、员工的技能提升及对新技术的适应性都是关键要素。在未来,随着技术的进一步演进,这种管理模式有望为电力行业带来更大的效益。

参考文献:

- [1]张华欣,袁元缘,蔡宏等.变电检修班组精细化管理模式研究[J].电工技术,2023(16):231-234.
- [2]陈君涛.基于精细化管理视角的CT公司PPP项目施工阶段管理评价研究[D].浙江理工大学,2022.
- [3]许丹萍.Q供电公司变电检修班组精细化管理研究[D].华侨大学,2020.