

# 全面质量管理在核电运行值的推广和应用

刘洪彬

辽宁红沿河核电有限公司 辽宁 大连 116319

**摘要:** 全面质量管理在核电运行值的推广和应用,是确保核电站安全、高效运行的关键举措。通过提升员工的质量管理意识,加强员工培训质量控制,强化核电建设过程的质量管理,以及重视信息化建设,实现对核电运行值全过程的精细化、系统化管理。这些实践不仅提高核电站的运行效率和安全性,也为核电行业的可持续发展奠定坚实基础。

**关键词:** 全面质量管理;核电;运行值;推广;应用

## 1 核电运行值全面质量管理概述

核电运行值的全面质量管理是确保核电站安全、高效、稳定运行的关键环节。它涉及核电站运行的各个方面,从设备维护、人员培训到运行规程的制定与执行,无一不体现着全面质量管理的理念。核电运行值的全面质量管理强调预防为主的原则,通过定期对核电站设备进行检查、维修和更新,确保设备在最佳状态下运行,从而预防潜在的安全隐患。对运行人员进行严格的培训和考核,确保他们具备专业的知识和技能,能够应对各种突发情况,保证核电站的安全运行。全面质量管理注重过程控制,核电站的运行是一个复杂的过程,需要各个环节的紧密配合和协调。通过制定详细的运行规程和操作规程,明确各个环节的职责和要求,确保每个环节都能够按照规定的标准进行操作。建立有效的监控和反馈机制,及时发现和纠正运行中的偏差,确保整个运行过程处于受控状态。核电运行值的全面质量管理还强调持续改进,通过收集和分析运行数据,评估核电站的性能和效率,找出存在的问题和不足,制定相应的改进措施。这些改进措施可能涉及设备更新、运行规程的修订、人员培训的加强等方面,旨在不断提升核电站的安全性和经济性。全面质量管理还注重团队协作和沟通,核电站的运行需要各个部门和岗位之间的密切协作和沟通。通过建立有效的沟通机制,加强部门之间的信息交流和合作,确保各项工作的顺利进行。注重培养团队精神,增强员工的归属感和责任感,形成共同为核电站安全、高效、稳定运行而努力的良好氛围。

## 2 核电设备管理对核电运行的作用

核电设备管理对核电运行的作用至关重要,其不仅直接关系到核电站的安全性和稳定性,还影响着核电站的经济性和环保效益。以下将从几个方面详细阐述核电设备管理对核电运行的作用:第一,保障核电站运行安全:核电设备管理通过制定和实施预防性维修计划,有

效地降低了设备故障的发生率,从而保障了核电站的运行安全。规范的设备台账管理和故障代码标准体系能够针对性地进行维修管理,进一步减小了设备故障的风险<sup>[1]</sup>。第二,提高核电站运行效率:定期的设备检修和监测可以确保设备在最佳状态下运行,从而提高核电站的发电效率和运行效率。对核电设备进行精细化管理和维护,可以减少因设备故障导致的停机时间,进一步提高核电站的运行效率。第三,促进核电站可持续发展:通过科学的设备管理,可以延长设备的使用寿命,降低核电站的运维成本,有利于实现核电站的可持续发展。高效的设备管理还有助于提升核电站的环保性能,减少能源消耗和排放,符合绿色能源的发展趋势。第四,提升人员操作规范性:核电设备管理要求操作人员具备专业的知识和技能,通过培训和考核提升他们的操作规范性,确保核电站的安全运行。规范的设备操作还有助于降低人为错误的风险,提高核电站的整体运行质量。第五,优化资源配置:核电设备管理通过对设备使用情况的实时监控和分析,可以优化资源配置,提高资源利用效率。通过对故障频率高和维修成本高的设备进行分布统计,可以更加合理地安排维修计划和资源配置。

## 3 核电设备管理对核电运行的影响

### 3.1 人为因素

在核电设备管理中,人为因素是一个不可忽视的重要方面。操作人员的技能和经验直接影响核电设备的运行效果。一个熟练且经验丰富的操作团队能够更准确地判断设备状态,及时采取正确的操作措施,避免潜在的安全隐患。如果操作人员技能不足或经验缺乏,可能会导致误操作或延误处理时间,从而增加设备故障的风险。人员的工作态度、责任心和安全意识也对核电运行产生深远影响。一个积极向上、认真负责的团队能够保持高度的警惕性,严格遵守操作规程和安全制度,确保核电设备的稳定运行。如果人员缺乏责任心或安全意识

淡漠,可能会导致疏忽大意或违规操作,给核电运行带来极大的风险。

### 3.2 设备质量方面

设备质量是核电运行的关键因素之一。高质量的核电设备能够确保其在长期运行过程中保持稳定的性能和可靠性,减少故障发生的可能性。这意味着设备能够持续为核电站提供稳定的电力输出,保证核电站的正常运行。设备质量还影响核电站的安全性能,优质的核电设备在设计 and 制造过程中会充分考虑安全因素,采用先进的安全技术和防护措施,确保在极端情况下仍能保持安全稳定。这对于防止核事故、保障人员和环境安全具有重要意义。设备质量还影响核电站的经济效益,高质量的核电设备能够降低运维成本、延长使用寿命、提高发电效率等,为核电站带来更好的经济效益。相反,如果设备质量不佳,可能会导致频繁维修、更换甚至停机等问题,增加运维成本并降低经济效益<sup>[2]</sup>。

## 4 全面质量管理在核电运行值的有效推广与应用策略

### 4.1 提高全体员工的全面质量管理意识

核电运行值作为一个综合性的系统,其质量管理水平直接决定了核电站的安全运行和经济效益。首先,要通过宣传教育、培训学习等方式,使员工深刻认识到全面质量管理的重要性。可以通过组织专题讲座、案例分析、经验分享等形式,向员工普及全面质量管理的理念、方法和工具,让员工明白全面质量管理不仅是管理层的事情,更是每个员工都应该关注和参与的工作。其次,要建立和完善质量激励机制,将质量管理与员工绩效考核、职业发展等紧密挂钩。通过设立质量奖项、优秀案例评选、质量改善提案等方式,鼓励员工积极参与质量管理活动,激发员工对质量管理的热情和动力。还要加强质量文化建设,营造全员参与、持续改进的质量氛围。可以通过制定质量方针、质量目标、质量承诺等方式,明确质量管理的方向和要求;通过举办质量月、质量周等活动,增强员工对质量管理的认同感和归属感;通过定期发布质量信息、质量简报等方式,及时传递质量管理的最新动态和成果。

### 4.2 加强运行值员工培训质量控制

运行值是核电运行的核心部门,其员工的技能水平和操作规范性直接关系到核电站的安全运行。制定严格的员工培训计划和考核标准,培训计划应根据员工的知识结构和岗位需求制定,包括理论学习、实践操作、案例分析等多个方面;考核标准应明确具体、可操作性强,能够真实反映员工的技能水平和操作规范性。加强培训过程的管理和监控,可以通过制定培训纪律、设置

培训督导员、开展培训评估等方式,确保培训过程的顺利进行和培训效果的有效达成。还要建立培训档案和记录,对员工的培训情况进行跟踪和评估,为后续的培训 and 考核提供依据。还要注重培训成果的转化和应用,可以通过组织技能竞赛、操作演练、案例分析等活动,让员工将所学知识和技能应用到实际工作中去,提高员工的操作规范性和技能水平。还要建立反馈机制,及时收集员工对培训的意见和建议,不断改进和优化培训内容和方式。

### 4.3 全面强化核电建设过程质量管理

核电建设过程是一个复杂而漫长的过程,其质量管理水平直接决定了核电站的最终质量和使用效果。建立健全核电建设过程质量管理体系,该体系应包括质量计划、质量控制、质量保证、质量改进等多个方面,明确各个环节的职责和要求,确保核电建设过程符合国家和行业标准<sup>[3]</sup>。加强核电建设过程的质量控制和监督,可以通过设立质量监督机构、制定质量检查标准、开展质量抽查等方式,对核电建设过程进行全程监控和评估。还要建立质量问题反馈机制,及时发现和纠正建设过程中的质量问题。还要注重核电建设过程的质量改进和创新,可以通过引入新技术、新工艺、新材料等方式,提高核电建设的质量和效率;通过开展质量攻关、质量竞赛等活动,激发员工对质量改进的热情和动力。

### 4.4 重视全面质量管理信息化建设

在信息化时代背景下,信息化建设对于全面质量管理在核电运行值的有效推广与应用具有重要意义。要建立全面质量管理信息系统,该系统应涵盖质量管理计划、质量控制、质量分析、质量改进等多个方面,实现质量管理信息的实时共享和传递。通过该系统,可以及时了解核电站的运行状态和质量情况,为质量管理决策提供科学依据。推广使用质量管理工具和方法,如六西格玛管理、精益生产、统计过程控制等先进的质量管理工具和方法,可以帮助核电站实现质量管理的持续改进和创新。通过引入这些工具和方法,可以提高核电站的质量管理水平和运行效率。还要加强信息安全保障,在信息化建设中,信息安全是一个不可忽视的问题。要加强网络安全管理、数据备份和恢复、病毒防范等方面的工作,确保全面质量管理信息系统的稳定运行和数据安全。

## 5 全面质量管理在核电运行值的具体应用实践

### 5.1 核电运行值过程的质量控制

在核电运行值的管理中,质量控制是全面质量管理的核心内容。核电运行值过程的质量控制涉及对各个运行环节的严格把控,确保核电站的稳定运行。制定详

细的运行规程和操作规程。这些规程和程序是核电运行值班员工操作的依据,必须确保它们详尽、准确、易于理解。定期对规程和程序进行审查和更新,以适应核电站运行条件的变化。对运行过程中的关键参数进行实时监控,通过安装各种传感器和监控设备,对核电站的运行参数进行实时采集和分析。一旦发现异常数据,立即启动应急响应机制,采取相应措施进行干预,防止问题扩大。加强设备巡检和预防性维护。定期对核电设备进行巡检,及时发现潜在问题并进行处理。同时,根据设备的运行状况和维修历史,制定预防性维护计划,提前对设备进行维修和更换,确保设备在最佳状态下运行。建立质量反馈机制。鼓励员工积极报告运行过程中的问题和隐患,对报告的问题进行及时调查和处理。对问题进行统计分析,找出问题的根源和规律,为后续的改进提供依据。

### 5.2 质量管理体系的监控与评估

在核电运行值中,质量管理体系的监控与评估是确保全面质量管理有效实施的关键环节。建立质量管理体系的监控机制,通过对质量管理体系的运行情况进行定期检查和评估,确保体系的有效性和适用性。对发现的问题和不足进行及时整改和完善,不断提高质量管理体系的运行质量。加强内部审核和外部审计,内部审核是对质量管理体系的自我检查和评估,通过定期对体系进行内部审核,可以及时发现体系中的问题和不足,并采取相应的改进措施<sup>[4]</sup>。外部审计则是由第三方机构对质量管理体系进行独立评估,以验证体系的符合性和有效性。注重质量数据的收集和分析,通过对质量数据的收集和分析,可以了解质量管理体系的运行状况和效果,为后续的改进提供依据。对质量数据进行统计分析,找出问题的根源和规律,为制定针对性的改进措施提供支持。建立质量考核和激励机制,通过设立质量考核标准和指标,对员工的工作质量进行定期考核和评估。建立质量激励机制,将考核结果与员工的绩效、晋升、奖励等紧密挂钩,激发员工对质量管理的热情和动力。

### 5.3 质量改进与创新举措

在核电运行值中,质量改进与创新是推动全面质量管理不断发展的重要动力。首先,鼓励员工提出质量改进建议,通过建立质量改进提案制度,鼓励员工积极提出改进建议和创新想法。对提出的建议进行认真评估和实施,确保改进的有效性和可行性。其次,开展质量攻关活动,针对核电站运行中的难点和瓶颈问题,组织员工开展质量攻关活动,集中力量进行攻关。通过攻关活动,可以解决一些长期困扰核电站运行的问题,提高核电站的运行效率和安全性。引入新技术和新方法,通过引入新技术和新方法,可以提高核电站的运行效率和质量管理水平。例如,利用大数据分析技术对核电站的运行数据进行深入挖掘和分析,为运行优化和决策提供支持;利用人工智能技术对核电站的设备和系统进行智能监控和预警,提高故障发现和处理的效率。最后,加强质量管理的国际合作与交流。通过与国际先进核电企业的合作与交流,学习借鉴他们的先进经验和科技成果,不断提高自身的质量管理水平。积极参与国际质量标准的制定和修订工作,推动国际质量管理水平的整体提升。

### 结束语

展望未来,全面质量管理在核电运行值的推广和应用将继续深化。坚信,随着技术的不断进步和管理的持续优化,核电运行值的质量管理水平将迈上新的台阶。同时,也期待更多的核电企业能够加入到全面质量管理的实践中来,共同推动核电行业的健康发展,为构建安全、清洁、高效的能源体系贡献力量。

### 参考文献

- [1]杨国栋.核电工程质量保证体系有效运行的对策思考[J].产业与科技论坛,2021,20(01):230-231.
- [2]姚彦通.浅析核电厂生产运行阶段文件管理标准体系优化[J].陕西档案,2020(06):45-47.
- [3]方幼君.核电厂人员行为规范智能化管理方法研究[J].电子质量,2020(12):91-97.
- [4]陈松妹.黄敏.信息化管理在核电厂移交接产中应用[J].设备管理与维修,2018,000(002):5-7.