

水利安全生产风险管控“六项机制” 在农田水利工程中的应用分析

周喜忠

宁夏回族自治区惠农渠管理处

DOI: 10.12238/ems.v6i10.9294

[摘要] 水利安全生产风险管控“六项机制”在农田水利工程中的应用是提高工程安全性和管理水平的重要手段。本文针对宁夏地区的实际情况，探讨了如何将“六项机制”有效应用于农田水利工程的管理中。通过详细分析宁夏地区农田水利工程面临的主要风险，提出了基于“六项机制”的风险防控策略，包括风险识别、评估、预警、控制、应急响应和责任追究等方面的内容。研究表明，这些机制在提升工程安全保障能力、减少事故发生频率方面具有显著效果。同时，通过案例分析，验证了这些机制在实际操作中的有效性和可行性。本文旨在为宁夏地区农田水利工程的风险管控提供理论依据和实践指导，促进区域内水利工程的可持续发展。

[关键词] 水利安全；风险管控；六项机制；农田水利工程；宁夏地区

Application analysis of the “six mechanisms” for risk control in water safety production in agricultural water conservancy projects

Zhou Xizhong

Ningxia Hui Autonomous Region Huinong Canal Management Office

[Abstract] The application of the “six mechanisms” for risk control in water conservancy safety production in agricultural water conservancy projects is an important means to improve project safety and management level. This article discusses how to effectively apply the “six mechanisms” to the management of agricultural water conservancy projects based on the actual situation in Ningxia region. By analyzing in detail the main risks faced by agricultural water conservancy projects in Ningxia, a risk prevention and control strategy based on the “six mechanisms” is proposed, including risk identification, assessment, warning, control, emergency response, and accountability. Research has shown that these mechanisms have significant effects in enhancing engineering safety assurance capabilities and reducing the frequency of accidents. Meanwhile, through case analysis, the effectiveness and feasibility of these mechanisms in practical operation have been verified. This article aims to provide theoretical basis and practical guidance for risk management of agricultural water conservancy projects in Ningxia region, and promote the sustainable development of water conservancy projects in the region.

[Keywords] water conservancy safety; Risk management and control; Six mechanisms; Agricultural water conservancy engineering; Ningxia region

引言：

在宁夏地区，农田水利工程不仅是农业发展的基础设施，也是保障地区粮食安全的重要环节。然而，随着工程规模的扩大和复杂性的增加，安全生产风险问题愈发突出。从而严

格落实水利安全生产风险管控“六项机制”，成为解决这些问题的关键手段。该机制涵盖了从风险识别、评估到预警、控制、应急响应及责任追究的全过程，旨在全面提升农田水利工程的安全管理水平。特别是在宁夏这样干旱缺水的地区，

水资源的合理利用和工程安全显得尤为重要。有效实施“六项机制”，不仅能够减少事故发生，还能在水资源紧缺的环境中保障工程的稳定运行。探索这些机制在宁夏农田水利工程中的应用，能够为同类地区的水利管理提供宝贵经验，推动区域水利工程向更高的安全标准迈进。

一、宁夏地区农田水利工程中的安全风险现状

在宁夏地区，农田水利工程作为支撑农业发展的关键基础设施，其安全风险问题显得尤为突出。该区域气候干旱，水资源紧缺，农田水利工程不仅涉及水源的合理配置，还涵盖了大规模的基础设施建设与维护。近年来，随着农业现代化进程的推进和农田水利工程规模的扩大，安全风险问题逐渐暴露出一些亟需解决的矛盾。由于工程建设及运营中涉及多种复杂因素，诸如不均匀的土壤质量、极端天气、工程设计和施工质量的差异，导致了系统性风险的增大。

例如，部分老旧的水利设施在应对异常气候变化时显得力不从心，这些设施存在结构老化、材料劣化的问题，容易在大雨或长时间干旱的情况下发生破损。此外，由于施工过程中对工程质量控制不足，工程实施常常面临隐患，例如水渠的渗漏、堤坝的沉降等，这些都可能引发灾害性后果。农田水利工程的管理者还面临着人员技术水平参差不齐的挑战，缺乏足够的专业技能和经验的操作人员在实际工作中难以有效预防和应对突发风险。

在这种背景下，水利工程的安全风险不仅涉及到工程本身的结构性安全，还关系到整个区域的水资源管理和农业生产安全。局部的风险可能引发广泛的连锁反应，如水源供应中断、土壤侵蚀加剧等，进而影响到农田的灌溉效果和农业产量。因此，明确和掌握这些风险的现状，有助于制定针对性的解决措施，提升工程的整体安全保障能力。面对这些挑战，亟需从系统性和全局性角度出发，运用科学的风险管理策略，以保障宁夏地区农田水利工程的稳定和安全。

二、实施“六项机制”前的风险识别与评估

在实施水利安全生产风险管控“六项机制”之前，对宁夏地区农田水利工程的风险识别与评估至关重要。这一过程涉及系统性地辨识和分析可能影响工程安全的各种因素，包括自然环境、工程设计、施工过程及管理措施等多个方面。对自然环境因素的分析包括对地质条件、气候变化以及水文特征的详细调查。宁夏地区的干旱气候和极端天气事件，如长时间的干旱或强降雨，可能对水利工程造成严重影响。因此，必须对这些环境因素进行深入研究，以预测其对工程的潜在风险。在工程设计阶段，必须进行严格的设计审查，确保设计方案能够应对特定的自然条件和工程需求。设计缺陷或不完善的设计可能导致工程结构在实际使用中出现问题，如堤坝的承载能力不足或排水系统的失效。施工过程中的风险也不容忽视，这包括施工材料的选择、施工工艺的执行以及现场管理的规范性。施工过程中出现的质量问题，如混凝

土强度不足、施工工艺不规范，都会影响工程的长期稳定性。

管理措施的有效性直接关系到风险防控的实际效果。对管理系统的评估应包括人员的专业水平、风险应对能力以及日常维护和检查的实施情况。不仅要对人员的技术水平进行评估，还要检查现有的维护计划是否科学合理，是否能够及时发现和解决潜在的问题。全面的风险识别与评估需要综合考虑各类因素，构建一个多层次、全方位的风险管理体系。这一过程为后续“六项机制”的实施提供了科学依据，使得风险控制措施能够针对具体问题制定，有效降低安全隐患，为农田水利工程的安全生产提供保障。

三、风险管控的有效措施与实施方案

在对宁夏地区农田水利工程进行风险识别与评估之后，制定和实施有效的风险管控措施显得尤为关键。针对宁夏的实际情况，这些措施必须包括风险控制、应急管理、责任追究等多个方面，以确保工程的安全与稳定。首先，针对宁夏地区特殊的干旱气候和极端天气条件，工程设计和施工阶段的风险控制措施必须得到特别重视。对设计方案进行科学审查，确保其能够承受极端天气的考验，是防止设计缺陷的关键。

在施工过程中，实施严格的质量控制措施是确保工程安全的重要环节。这包括对施工人员的培训和资质认证，确保他们具备专业技能和操作能力。施工材料和工艺的标准化执行，定期对施工现场进行检查和监测，都是确保工程质量的必要措施。施工阶段应设立专门的质量管理团队，对各项施工环节进行严格把关，确保施工质量达到设计标准。对于工程运行和维护阶段，建立健全的监测和维护系统是预防潜在风险的有效手段。定期对工程设施进行检查，及时发现和处理潜在的隐患，如堤坝的渗漏或水渠的沉降，是确保长期稳定运行的保障。在宁夏干旱的环境下，定期的水源和土壤质量检测也十分重要，以确保水源的充足和土壤的健康。

应急管理体系的建设同样不可忽视。制定详细的应急预案，包括事故发生后的紧急处理程序和责任分工，能够确保在突发事件发生时，相关人员能够迅速响应，降低损失。定期进行应急演练，提高人员的应急处置能力，是确保预案有效性的必要步骤。应急资源的储备，如应急维修设备和物资，也需提前准备，确保在紧急情况下能够迅速调配。风险管控的责任追究机制也是保障工程安全的关键部分。明确各级管理人员的责任，建立健全的责任追究制度，对于因管理失误或操作不当导致的安全问题，必须进行严格的责任追究，确保相关责任人承担相应的责任。定期的安全评估和审计，能够及时发现和纠正管理中存在的问题，进一步完善风险管控体系。实施有效的风险管控措施需要从设计、施工、运行维护到应急管理的各个环节入手，结合宁夏地区的实际情况，制定科学合理的管控方案。这不仅能够降低风险发生的概率，还能在风险发生时，迅速有效地进行处理，保障农田水利工程的安全稳定运行。

四、应用实例与效果分析

在宁夏地区,多个农田水利工程已成功应用了“六项机制”,这些实例展示了风险管控措施的实际效果和应用成效。例如,在宁夏某大型农田水利工程项目中,通过对设计阶段的风险管控,采用了高强度的耐旱混凝土和改进的防渗漏技术,显著提高了工程的稳定性。在施工阶段,引入了实时监测系统,对施工质量进行严格把控,确保了工程按照设计标准完成。施工质量管理团队每天对施工进度和质量进行检查,及时发现和纠正了多个施工环节中的问题,如混凝土浇筑不均匀和支撑结构不牢固,成功避免了潜在的工程隐患。

在运行和维护阶段,这一工程项目建立了全面的监测系统,对水库大坝、输水管道和灌溉系统进行24小时监控。定期进行的设施检查和维护工作发现了若干小规模隐患,如堤坝表面裂缝和管道轻微漏水,通过及时修复和维护,防止了这些问题发展成严重的安全事故。特别是在宁夏地区干旱的环境下,对水资源的定期检测和土壤质量监控也被纳入日常管理中,确保了水资源的有效利用和土壤的健康状态。应急管理方面,这一工程项目制定了详细的应急预案,并定期进行应急演练。某次突发的强降雨事件中,预案中的应急措施得到了迅速落实,工程管理人员立即启动了应急响应程序,有效控制了降雨引发的短期风险,确保了工程和周边区域的安全。应急资源的储备也得到了充分利用,如在强降雨后快速调配了备用材料和设备,进行紧急维修,减少了损失。

责任追究机制的应用也取得了显著效果。在项目的后期审计中,通过对各环节的责任进行追究,发现并纠正了一些管理和操作中的失误,对相关责任人进行了相应的处理。这一机制的实施,促使项目管理人员更加重视工程的安全管理和质量控制,提升了整体的管理水平和工作效率。这些应用实例展示了“六项机制”在宁夏地区农田水利工程中的实际效果。通过设计、施工、运行维护、应急管理和责任追究等各方面的综合管控,这些工程不仅有效降低了风险发生的概率,还提升了工程的安全性和稳定性。这些成功的应用案例为未来类似项目提供了宝贵的经验,也为宁夏地区进一步推进水利工程管理提供了实际参考。

五、优化建议与提升路径

在宁夏地区的农田水利工程中,针对当前实施的“六项机制”进行优化和提升,是确保工程安全和管理效率的关键。首先,设计阶段应进一步强化对宁夏特殊气候条件的适应性研究。鉴于该地区干旱和极端天气的特点,推荐使用更为先进的气候模拟技术,预见可能的气候变化对工程的影响,并据此优化设计方案。

在施工阶段,除了加强施工材料的质量控制外,还应引入更为精细化的施工管理系统。通过引入智能化施工监测系统,实时跟踪施工进度和质量,及时调整施工方案,减少人为操作失误的发生。此外,加强施工人员的培训和技术交流,

确保他们能够掌握和应用最新的施工技术和标准,提高施工质量和安全性。运行和维护阶段的优化建议包括建立更加全面和系统的维护管理平台。可以利用物联网技术,建设智能化监测网络,对水利设施进行实时数据采集和分析,提前预警潜在的风险问题。定期维护计划需要根据实际使用情况和监测数据进行动态调整,确保及时处理设备和设施的磨损和老化问题,以延长工程寿命。

应急管理方面,应继续完善应急预案,并提高应急响应能力。引入先进的模拟演练系统,进行更多种类的应急演练,涵盖不同类型的自然灾害和突发事件,提升人员的应急处置能力和反应速度。建议建立更加完善的应急资源调配机制,确保在应急情况下能够迅速调动所需的物资和设备,提高处理效率。在责任追究机制方面,建议进一步明确责任追究的具体流程和标准。通过建立更加详细的责任档案,记录各级管理人员的决策和执行情况,确保责任追究能够依据事实和数据进行。

为了提升整体管理水平,可以考虑建立区域性的水利工程管理协作平台。通过该平台,各个农田水利工程项目可以共享信息和经验,协调解决共性问题,提高管理效率。此外,引入外部专家的定期评审和咨询服务,可以为本地区的水利工程提供先进的管理建议和技术支持,进一步提升工程的管理水平。这些优化建议旨在提升宁夏地区农田水利工程的安全性和管理效率,通过科学化和系统化的手段,确保工程在实际运营中能够应对各种挑战,保障农业生产的可持续发展。

结语:

通过对宁夏地区农田水利工程中的“六项机制”应用进行深入分析,可以看出,这些机制在提升工程安全和管理水平方面发挥了显著作用。风险识别与评估、有效措施实施及应用实例的探讨,揭示了机制实施过程中的成功经验和实际成效。同时,优化建议的提出,为进一步提升风险管控能力和管理效率提供了方向。这些实践经验和建议不仅有助于保障宁夏地区农田水利工程的安全运行,还与其他类似地区的水利工程管理提供了有益的参考。通过不断完善和调整管理措施,将为宁夏地区的农业发展和水资源利用创造更加安全和稳定的环境。

[参考文献]

- [1] 张伟. 宁夏地区农田水利工程风险评估与管理[J]. 水利科技, 2022, 30(4): 45-50
- [2] 李娜. 干旱地区水利工程的安全管理对策[J]. 农业工程学报, 2021, 37(8): 78-85
- [3] 王磊. 水利工程施工质量控制与风险管理[J]. 工程管理学报, 2023, 42(6): 102-110
- [4] 陈静. 农田水利工程应急管理的实践与挑战[J]. 水资源保护, 2022, 38(2): 15-22
- [5] 刘洋. 宁夏水利工程运行维护的现状与改进[J]. 现代水利, 2021, 29(5): 54-60