

探讨水利工程渠道维护与渠道管理措施

魏晓春

卢龙县引青灌区事务中心 河北 秦皇岛 066400

摘要：水利工程渠道是水资源调配与灌溉系统的重要枢纽，其维护与管理至关重要，本文首先强调了渠道维护、管理在水利工程中的重要性。为维护渠道稳定，建议采取定期检查与维修、预防性维护和技术更新等措施，并建立完善的维护档案，在管理层面，应完善管理制度，加强人员培训，引入信息化管理手段，并强化监督与考核。这些措施的实施将有效提升渠道运行效率，确保其长期、稳定、安全地服务于农业生产和社会经济发展，为水资源的可持续利用提供坚实保障。

关键词：水利工程；渠道维护；渠道管理；措施

引言

社会经济迅猛进步，水利工程地位凸显，渠道维护与管理更是其中的核心要点，其高效运作不仅关乎水利工程的稳定与安全，更直接影响到周边居民的日常生活。良好的渠道维护与管理，既能满足居民的农业生活用水需求，又能有效预防土壤次生盐碱化，对维护生态平衡至关重要。为响应节水灌溉和提升输水安全性的号召，我们应紧密结合实际，不断深化对渠道维护管理工作的研究，推动水利事业持续健康发展，为社会的繁荣稳定贡献力量。

1 渠道维护、管理在水利工程中的重要性

1.1 提高经济效益

经济效益作为水利工程成功与否的关键指标，其重要性不言而喻，渠道，作为水利工程的基石，其维护与管理状态直接映射出工程的经济效益水平。（1）渠道的精心维护。水利工程的建设往往需要巨大的资金投入，一旦因为维护的疏忽导致设施过早损坏，不仅会造成巨大的经济损失，还会影响工程的正常运行。因此，定期对渠道进行细致的检查、维修和保养，是确保工程持久稳定运行的必要手段，根据及时发现并解决潜在问题，我们可以有效防止小问题逐渐演化为大故障，从而确保工程的长久使用。（2）渠道的有效管理。水是生命之源，也是经济发展的重要支撑，渠道作为水资源调配的关键通道，其运行状态直接决定了水资源的利用效果。通过实施科学、合理的渠道管理措施，我们可以更加精准地调配水资源，减少水资源的浪费和损失，提高水资源的利用效率。这不仅有助于满足经济发展对水资源的需求，还能为可持续发展提供坚实的资源保障。

1.2 提高运行的安全性

除了经济效益外，渠道维护与管理在水利工程中更

扮演着确保运行安全性的关键角色，这一重要性不容忽视，因为安全是任何工程得以长期稳定运行的基础。第一，渠道维护的核心目的是消除潜在的安全隐患，水利工程在运行过程中，由于长时间的天然侵蚀、人为操作不当或其他外部因素的影响，可能会出现各种安全隐患。渠道作为水流输送的关键环节，一旦存在裂缝、渗漏或其他结构性问题，不仅可能影响水流的正常传输，还可能对整个水利工程的安全构成威胁。因此，通过定期对渠道进行维护和保养，我们能够及时发现并处理这些潜在的安全隐患，确保渠道的稳定运行，从而保障整个水利工程的安全。第二，渠道管理在提高工程抗灾能力方面发挥着至关重要的作用，水利工程经常面临洪水、干旱等自然灾害的考验。这些灾害不仅可能对渠道造成直接的物理损害，还可能影响渠道的正常运行，进而影响整个水利工程的功能发挥^[1]。经过加强渠道管理，我们可以建立健全的预警机制和应急预案，确保在灾害发生时能够迅速响应，采取必要的措施来减少灾害对渠道的影响，保障工程的正常运行，此外，通过优化渠道管理，我们还能提高工程对灾害的预测和防范能力，降低灾害发生的概率，进一步确保水利工程的安全。

2 水利工程渠道维护和管理中存在的问题

2.1 传统维修技术存在的问题

传统维修技术在水利工程渠道维护中发挥着基础性作用，但随着工程规模的不断扩大和复杂性的增加，其局限性也日益凸显。首先，传统维修技术往往依赖于人工巡检和经验判断，这种方式不仅效率低下，而且容易受到人为因素的影响，导致误判或漏检。其次，传统维修技术在处理一些复杂问题时往往力不从心，例如对于渠道的深层裂缝或结构性问题，传统技术难以进行精确诊断和有效修复。此外，随着新材料、新工艺的不断涌

现,传统维修技术已难以满足现代水利工程渠道维护的需求。

2.2 尚未完善的管理机制

水利工程渠道维护与管理工作的顺利开展,离不开健全的管理机制,但当前许多水利工程在此方面仍存短板,管理职责不明确,造成工作中责任混乱,相互推诿,严重影响了工作效率。同时,管理制度的缺失或不完善,使工作人员在维护和管理过程中缺乏明确的指导和规范,工作质量和效率难以保证。另外,预算和投入不足也是一大问题,这导致渠道维护资金匮乏,难以支撑其正常运行和必要维护,更为重要的是,监督机制的不完善使得对渠道维护和管理工作的监督和考核力度不足,难以确保各项措施得到有效执行。

2.3 重建设轻维护

在水利工程渠道的建设与管理中,普遍存在着“重建设轻维护”的现象,许多地区在水利工程建设之初,投入巨大的人力、物力和财力,致力于构建高标准、高质量的工程,这无疑是值得肯定的。然而,一旦工程竣工,对于渠道的后续维护和管理却往往被忽视或轻视,这种“一次性”的投入思维显然是有问题的。缺乏必要的维护和保养,渠道设施在长期使用过程中容易遭受各种自然和人为因素的损害,导致性能下降、寿命缩短,这不仅影响了渠道的正常运行和效益发挥,还可能对周边的生态环境造成不利影响,更为严重的是,长期忽视维护还可能引发安全事故,对人民群众的生命财产安全构成威胁。

3 加强水利工程渠道维护和管理的措施

3.1 水利工程渠道的维修技术

随着科学技术的飞速发展,水利工程渠道的维修技术也在不断进步与革新,这些技术的更新不仅提升了渠道的维护效率,也确保了水利工程的长期稳定运行。第一,对于新型维修技术的引进和应用,我们必须保持敏锐的洞察力和前瞻性的思维,无人机巡检、智能传感器等先进技术手段的引入,为渠道的定期检查与日常监控提供了强大的支持。无人机能够高效地对渠道进行全方位的巡检,及时发现潜在的安全隐患;而智能传感器则能够实时监测渠道的水位、流量、渗漏等关键数据,为维修决策提供科学依据^[2]。第二,维修技术的创新和改进同样至关重要,面对不同类型的渠道问题和损坏情况,我们需要制定针对性的维修方案和措施。例如,针对渠道的裂缝和破损问题,我们可以研发新型的修补材料和工艺,这些材料不仅具有优异的耐久性,还能与原有渠道结构紧密结合,确保修复后的渠道能够长期稳定运

行,此外,我们还可以探索利用机器人等自动化设备进行渠道的维修工作。这些设备能够在复杂的环境下进行精确的维修操作,不仅提高了维修效率,还降低了人工维修的风险和成本。第三,在维修技术的应用过程中,我们还需注重与其他相关技术的融合与协同,例如,将GIS地理信息系统与渠道维修技术相结合,可以实现对渠道空间信息的精确管理,为维修决策提供更为全面的数据支持;将大数据分析技术应用于渠道维修数据的分析中,可以深入挖掘数据背后的规律和问题,为维修策略的制定提供更为科学的依据。

3.2 渠道的防渗无缝技术

渠道的防渗无缝技术,对于确保渠道的正常运行、减少水资源浪费以及提高水利工程的整体效益具有举足轻重的作用,随着科技的不断进步,防渗无缝技术也在不断发展,为水利工程的稳定与安全提供了有力保障。

(1) 防渗材料。高分子复合材料、土工膜等新型防渗材料的出现,为渠道的防渗工作提供了更多选择,这些材料不仅具有优异的防渗性能,还具有较好的耐久性和稳定性,能够有效地减少渠道的渗漏现象^[3]。(2) 渠道基础的处理。渠道的稳定性直接关系到其防渗性能,因此,在渠道施工前,必须对基础进行认真处理,经过清除基础表面的杂质、加固软弱土层、确保基础的平整度和密实度等措施,可以有效地提高渠道的稳定性和防渗能力。(3) 无缝技术的应用。无缝技术主要是指在施工过程中,根据合理的施工工艺和质量控制措施,确保渠道的各个部分紧密相连,形成一个整体。这不仅可以提高渠道的密封性,还可以减少因接缝处理不当而导致的渗漏问题,并且,无缝技术的应用还有助于提高渠道的耐久性,减少后期维护工作的难度和成本。(4) 防渗检查和维护。通过定期检查,可以及时发现渠道的渗漏问题,并采取相应的措施进行处理,这不仅可以防止渗漏对渠道造成进一步的损害,还可以确保渠道的长期稳定运行,同时,维护工作的及时开展,还可以延长渠道的使用寿命,提高水利工程的整体效益。

3.3 渠道的修复改造和养护巡查

随着水利工程渠道的长期使用,其不可避免地会出现损坏或老化的情况,为了确保渠道的持续、稳定、安全运行,及时、有效的修复改造和养护巡查工作就显得尤为重要。第一,修复改造工作是针对渠道现有问题进行的专项整治,在修复改造前,我们需对渠道进行全面的检测与评估,明确其损坏程度和原因。针对不同类型的损坏,制定具体的修复方案。对于渠道的破损部位,我们可以采用先进的修补技术和材料,确保修补后的部

位与原有结构紧密结合,达到良好的耐久性。并且,对于渠道的排水系统,我们也需要进行优化改进,提高渠道的排水效率,防止因排水不畅而引发的各种问题。第二,在修复改造过程中,技术的先进性和适用性是我们必须关注的重点,我们要紧跟水利技术的发展步伐,引进和应用新技术、新工艺,提高修复改造工作的效率和质量。而且,我们还要结合渠道的实际情况,选择最适合的修复方案,确保修复后的渠道能够满足运行要求,实现长期稳定运行。第三,除了修复改造工作外,渠道的养护巡查也是不可或缺的一环,养护巡查是对渠道进行日常维护和保养的重要手段。通过定期的巡查和检查,我们可以及时发现渠道存在的问题和隐患,防止小问题演变成大问题,在巡查过程中,我们要注重对渠道的结构、材料、运行状况等进行全面检查,确保渠道的安全性和稳定性。第四,为了提高养护巡查工作的效率和质量,我们可以借助信息化手段,建立信息化管理系统,根据信息化管理系统,我们可以实时录入和分析巡查数据和信息,对渠道的运行状况进行实时监控和预警。同时,我们还可以利用大数据分析技术,对巡查数据进行深入挖掘和分析,找出渠道运行中的规律和问题所在,为后续的维护和管理工作提供有力支持。

3.4 加强渠道的综合管理、监督

加强渠道的综合管理与监督,是提升水利工程渠道维护与管理效能的必由之路,这既是对水利工程运行安全的保障,也是对周边居民生活质量的提升。第一,建立完善的管理制度和规范至关重要,制度是工作的基石,规范是行为的准则,经过明确各部门和人员的职责与分工,我们能够确保每一项维护管理措施都能得到有效执行。这要求我们在制度设计上注重细节,确保各项规定既符合工程实际,又能满足管理需要,同时,制度的执行力度也不容忽视,我们需要通过定期的考核和评估,确保制度能够真正落地生根^[4]。第二,在信息化时代,我们可以借助先进的技术手段,建立信息化管理平台,对渠道进行实时监测和数据分析,经过平台,我们可以实时掌握渠道的运行状况,及时发现潜在问题,并基于数据分析制定针对性的维护管理策略。这不仅提高了工作效率,也增强了决策的科学性和准确性。第三,

加强对渠道维护和管理人员的培训和教育同样重要,人员是工作的主体,他们的专业水平和责任意识直接影响到工作的质量和效果。因此,我们需要定期组织培训活动,提升人员的专业技能和综合素质,并且,可以通过加强思想教育,激发他们的工作热情和责任心,使他们能够更好地投入到渠道维护管理工作中。第四,在监督方面,我们要建立健全的监督机制,确保各项工作都在阳光下运行,这包括对渠道维护和管理工作的定期检查和不定期抽查,以及对检查结果的公开和反馈。通过监督,我们可以及时发现工作中的问题和不足,并督促相关部门和人员及时进行整改,而且,监督也是对工作的一种促进和激励,它能够使人员更加自觉地履行职责,提高工作效率。第五,我们还需要加强对渠道维护和管理工作的评估和反馈,评估后我们可以总结工作经验和教训,发现工作中的优点和不足,为今后的工作提供参考和借鉴,根据反馈机制,我们可以及时了解人员对工作的意见和建议,为改进工作提供有益的参考。

结语

水利工程渠道的维护与管理,对于保障水利工程的稳定运行、促进水资源的合理利用具有至关重要的作用。通过加强日常巡查、定期维修、技术更新以及严格监督等措施,我们能够有效地延长渠道的使用寿命,提升水利工程的整体效益。未来,我们需继续深化研究,不断创新渠道维护与管理技术,以适应水利工程发展的新形势、新要求,让我们携手共进,为水利事业的蓬勃发展贡献智慧与力量,共同书写水利工程建设与管理的崭新篇章。

参考文献

- [1]索亮,王丽娟.水利工程输水渠道安全维护管理探究[J].水电水利,2022,6(1):112-113.
- [2]刘蓉.农田水利工程中渠道的维护管理及保养[J].江西农业,2021,000(008):56,58.
- [3]周龙.水利工程中渠道滑坡的原因及防治措施[J].电脑乐园,2021(3):0366-0366.
- [4]魏涛.水利工程渠道维护与管理措施研究[J].工程建设与设计,2020(12):94-95.