

浅论水利工程渠道维护与渠道管理措施

刘志远 韩露

泗洪县水利工程有限公司 江苏 宿迁 223900

摘要：水利工程渠道的维护与管理对其稳定运行和功能发挥至关重要。本文深入探讨了其中存在的问题，包括未能及时排除的安全风险、落后的建设技术、不完善的管理机制以及衬砌渠道技术问题等。针对这些，提出了一系列有效对策，如完善维护管理制度，明确职责流程与资金管理；加强防渗力度，优选材料与把控工艺；强化监督，构建多主体、信息化监督体系；落实清理工作，规划频率、内容与资源；加大培训力度，丰富培训内容与多样方式。通过这些措施旨在提升渠道维护与管理水平，保障水利工程效益与可持续发展。

关键词：浅论水利工程；渠道维护；渠道管理；措施

引言：水利工程在水资源调配、灌溉、防洪等多方面起着关键作用，而渠道作为水利工程的输水“动脉”，其维护与管理直接关系到整个工程的成败。随着水利工程的不断发展与运行，渠道面临着诸多挑战。一方面，安全风险若不能及时化解，可能引发溃堤等严重事故；另一方面，落后的建设技术与不完善的管理机制限制了渠道性能的提升与稳定运行。衬砌渠道技术的不足也影响着渠道的防渗与耐久性。因此，深入研究渠道维护与管理措施具有极为重要的现实意义，有助于提高水利工程的综合效益，保障水资源的合理利用与区域的安全稳定发展。

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

水利工程渠道的维护和管理是一个非常复杂的、系统的过程。水利工程渠道的维护是指运用先进的技术手段对渠道进行定期的维护、养护工作，而水利工程渠道管理即规范日常的维修和管理工作。定期的维护和规范化的管理能够为设备的正常运行和工程项目提供保障，提高施工企业的经济效益。

1.2 提高运行的安全性

渠道的日常维护和管理中，水工建筑物、机电设备的维修和养护对设备的正常运行有很大的影响。通过对设备的定期、规范的检修工作，排除设备运行中的隐患，保证系统能够安全的运行，从而提高整体的运行效益，因此，在渠道的管理中要加大检修的力度，提高员工对检修工作的重视程度，使员工形成一种自发性的维修理念，为水利设备的安全、健康的运行提供必要的保证^[1]。

2 水利工程渠道维护与管理中主要存在的问题

2.1 未能及时排除的安全风险问题

在水利工程渠道维护与管理中，未能及时排除的安全

全风险问题较为突出。渠道长期受水流冲刷，堤岸稳定性易受威胁，部分堤段可能出现裂缝、滑坡甚至坍塌现象，若未能及时察觉与处理，将严重危及周边区域安全。渠道中的各类建筑物，如涵洞、水闸等，由于运行年限久、缺乏定期全面安检，其结构可能存在隐性缺陷，如混凝土老化、钢筋锈蚀，在高水位运行或遭遇突发水流冲击时，有发生结构损坏的风险。此外，渠道周边环境复杂，可能存在非法采砂、违规建设等行为，破坏渠道基础，而巡查不到位则无法及时发现并制止这些危害渠道安全的活动，从而为渠道的安全稳定运行埋下诸多隐患。

2.2 落后的渠道建设技术

在水利工程渠道建设方面，落后的技术带来诸多问题。传统渠道建设材料的选择较为局限，如大量使用普通混凝土，其耐久性和抗渗性有限，在长期水流侵蚀和自然环境作用下，容易出现裂缝、剥落等现象，导致渠道渗漏严重，水资源大量浪费。施工工艺也相对陈旧，在渠道基础处理时，缺乏先进的加固和夯实技术，使得地基不均匀沉降问题频发，进而造成渠道变形、输水不畅。渠道的设计理念落后，未能充分考虑到生态环保因素，如缺乏对水生生物栖息环境的构建以及对周边生态系统的协同规划，不仅破坏了原有的生态平衡，还可能因生态恶化反过来影响渠道自身的结构稳定和功能发挥，制约了水利工程渠道整体效益的提升。

2.3 尚未完善的管理机制

水利工程渠道管理中，尚未完善的管理机制暴露出一系列严重问题。管理部门之间职责划分模糊不清，常出现交叉管理或管理空白区域，在渠道维护、水资源调配等事务上相互推诿，导致工作效率低下，问题久拖不决。缺乏有效的监督考核体系，对渠道日常巡查、维

修养护工作的质量难以准确评估与把控,工作人员易产生懈怠心理,敷衍了事。资金管理机制不健全,渠道建设与维护资金来源不稳定,且使用过程中缺乏透明度与规划性,常出现资金短缺或浪费现象,影响工程进度与质量。信息共享机制缺失,不同地区、不同部门间关于渠道运行数据、水位流量信息等无法及时互通,难以实现协同管理与科学决策,不利于水利工程渠道的整体统筹与高效运作^[2]。

2.4 衬砌渠道技术问题

衬砌渠道在水利工程中虽有诸多优势,但也存在不少技术问题。衬砌材料的质量参差不齐,部分材料抗压、抗冻性能不足,在寒冷地区,冬季低温易使衬砌材料冻胀开裂,严重影响渠道的完整性与输水能力。施工过程中,衬砌的贴合度难以精准把控,若与渠道基础贴合不紧密,容易形成空隙,导致局部应力集中,加速衬砌的损坏。渠道衬砌的伸缩缝处理技术不完善,密封材料老化快、耐久性差,使得伸缩缝处极易出现渗漏,长期的渗漏会侵蚀渠道周边土体,造成土体强度降低,进而引发渠道变形、塌陷等更严重的后果。

3 提高水利工程渠道维护与管理效果的有效对策

3.1 完善水利工程维护和管理制度

(1) 应明确各部门及人员在渠道维护与管理中的具体职责,构建清晰的责任体系,避免出现推诿扯皮现象。设立专门的渠道管理机构,负责统筹协调各项工作,包括渠道的日常巡查、维修计划制定、资源调配等事务,确保每个环节都有专人负责。(2) 在维护管理流程方面,建立标准化的操作规范。例如,规定详细的日常巡查路线、内容及记录要求,使巡查人员能够及时发现渠道存在的诸如渗漏、裂缝、淤积等问题,并按照规范的流程上报。对于维修工作,制定从问题诊断、方案设计、施工实施到验收的全过程标准,确保维修质量可靠、高效。(3) 资金管理是制度完善的关键内容。建立稳定的资金投入机制,拓宽渠道维护资金的来源渠道,如争取政府专项拨款、设立水利工程基金、吸引社会资本等,加强资金使用的监管,实行专款专用,严格审核每一笔资金的支出用途,确保资金流向透明、合理,避免资金被挪用或浪费,保障渠道维护与管理工作有充足的资金支持。(4) 建立健全监督考核机制。定期对渠道维护和管理工作进行检查与评估,将工作成效与相关部门及人员的绩效挂钩,对表现优秀的给予奖励,对失职者进行惩处,从而激励工作人员积极履行职责,提高整体维护与管理水平^[3]。

3.2 加强渠道防渗力度

第一,在材料选择上,应优先选用高性能的防渗材料。例如,新型土工合成材料具有良好的防渗性能、抗拉伸强度和耐久性,其柔韧性能够适应渠道的变形,有效减少渗漏点的出现,优质的混凝土材料配合防渗添加剂,可显著提高混凝土的密实度和抗渗性,适用于渠道衬砌工程,增强渠道整体的防渗效果。第二,施工工艺方面,严格把控每一个环节。在渠道基础处理时,采用先进的压实技术,确保地基坚实、平整,为防渗层铺设提供良好基础。铺设防渗材料过程中,注重材料的拼接与密封处理,如采用热焊接技术确保土工膜拼接处无缝隙,防止渗漏通道的形成。对于混凝土衬砌,加强振捣工序,消除混凝土内部孔隙,提高其防渗能力。第三,定期检查与维护也是加强防渗力度的关键。建立完善的渠道渗漏监测系统,利用先进的仪器设备对渠道沿线的渗漏情况进行实时监测,及时发现渗漏隐患。一旦发现渗漏问题,迅速组织专业维修团队进行修复,避免渗漏范围扩大。对于因老化或损坏导致防渗性能下降的渠道段,及时进行翻新改造,重新铺设防渗材料或进行衬砌加固,确保渠道始终保持良好的防渗状态,从而提高水资源的利用率,保障水利工程的稳定运行与经济效益的提升。

3.3 加强渠道维护的监督力度

(1) 应构建全方位、多层次的监督体系。内部监督上,设立专门的监督小组,隶属于水利工程管理部门,小组成员包括工程技术专家、质量管理人员等。他们定期对渠道维护工作进行全面检查,从日常巡查记录的完整性、准确性,到维修工程的施工质量、进度把控等方面,进行深入细致的审核。例如,检查巡查人员是否按照规定的路线、时间和内容进行巡查,维修工程是否严格遵循设计方案和施工规范。(2) 外部监督方面,积极引入社会监督力量。鼓励周边居民、用水企业等利益相关者参与监督,设立举报热线和奖励机制,对提供渠道损坏、维护不力等有效线索的人员给予奖励,接受媒体监督,及时回应媒体关切的渠道维护问题,借助舆论压力推动维护工作的规范开展。(3) 在监督过程中,充分利用现代信息技术手段。建立渠道维护监督信息化平台,通过安装在渠道沿线的高清摄像头、传感器等设备,实时采集渠道运行数据和现场图像信息,实现远程监控。监督人员可随时登录平台查看渠道状况,对异常情况及时预警并通知相关人员处理^[4]。

3.4 落实渠道的清理工作

在清理频率方面,应依据渠道的使用情况、季节特点以及周边环境等因素制定科学合理的计划。例如,在

灌溉高峰期前后,加大清理力度,确保输水无阻碍;在雨季来临前,提前清理渠道中的杂物与淤泥,增强渠道的行洪能力。定期开展全面清理,如每月或每季度进行一次大规模清淤清障行动,同时安排日常巡查人员随时清理水面漂浮物及小型障碍物。清理内容涵盖多方面。一是淤泥清理,随着时间推移,渠道底部会淤积大量泥沙,降低渠道过水能力。可采用机械清淤与水力清淤相结合的方式,在大型渠道中利用挖泥船等机械挖掘淤泥,在小型渠道则可借助水流冲刷力配合人工疏导,将淤泥运至指定地点妥善处理,避免二次污染。二是杂物清除,及时打捞水面的树枝、塑料垃圾、杂草等漂浮物,清理渠道边坡及堤岸上的垃圾堆积物,并修剪影响渠道运行的岸边植被。对于渠道内的障碍物,如废弃的闸门、涵管等,进行拆除或修复。为保障清理工作顺利开展,需配备充足的人力与物力资源。组建专业的清理队伍,加强人员培训,提高其清理技能与安全意识,购置先进的清理设备,如清淤船、垃圾打捞设备、运输车辆等,并定期维护保养,确保设备性能良好。

3.5 加大渠道维护和管理的培训力度

(1)培训内容应具有系统性与针对性。在基础理论知识方面,深入讲解水利工程学原理、渠道水流特性、水力学基础等知识,使工作人员理解渠道运行的基本规律,为实际操作提供坚实的理论依据。例如,通过对渠道水流速度与流量关系的学习,更好地把握渠道输水能力与安全运行的要点。(2)在渠道维护技术上,详细传授渠道衬砌修复技术、渗漏检测与处理方法、堤岸防护加固技术等。培训不同衬砌材料的特性与施工工艺,如混凝土衬砌的浇筑、振捣要点,土工膜衬砌的铺设与焊接技巧;教授利用先进仪器进行渗漏检测的方法,以及针对不同渗漏情况的修复措施,讲解堤岸防护中护坡结构的选型与施工要点,包括浆砌石护坡、生态护坡等技术。(3)管理知识培训也不可或缺。涵盖渠道管理法规

政策解读,使工作人员明确自身职责与法律要求;教授水资源管理与调配策略,提高其在用水高峰期和枯水期的合理调配能力;开展安全管理培训,包括安全风险识别、评估与应急处理预案制定等内容,提升工作人员应对突发安全事件的能力。(4)培训方式应多样化。采用课堂教学与实地操作相结合的模式,在教室中进行理论知识讲解后,立即在实际渠道工程现场进行操作演示与实践练习,让学员更好地掌握技能。邀请行业专家举办讲座,分享前沿技术与成功经验;利用线上学习平台,提供丰富的学习资源,方便学员随时学习与交流^[5]。

结束语

水利工程渠道的维护与管理是一项长期且艰巨的任务,关乎民生福祉与地区可持续发展。通过对现存问题的剖析及相应对策的探讨,可知完善制度、加强防渗、严格监督、落实清理和强化培训等多方面举措需协同推进。在未来,应持续关注渠道运行状况,积极引入新技术、新方法,不断优化维护与管理模式,提高相关人员的责任意识与专业素养,以确保水利工程渠道高效、安全、稳定运行,让水利工程在经济发展与生态保护的进程中持续发挥关键支撑作用,为社会发展注入源源不断的动力。

参考文献

- [1]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.
- [2]陈晓庆.水利工程渠道维护与管理措施研究[J].珠江水运,2020(23):7-8.
- [3]乌兰其其格,石鑫.浅谈水利工程渠道维护及管理措施[J].内蒙古水利,2019(06):70-71.
- [4]刘旺鑫.水利工程渠道维护与管理措施[J].现代物业(中旬刊),2019(08):146.
- [5]徐磊.探析水利工程渠道维护与管理措施[J].城市建筑,2019,16(30):191-192.