

新时代水利工程管理及养护探索

张 雨

四川省东风建设工程有限公司 四川 成都 610081

摘要：在水利事业蓬勃发展的新时代，水利工程管理与养护的重要性愈发凸显。本文首先阐述了新时代水利工程管理及养护在保障安全运行、提高水资源利用效率、促进可持续发展方面的重大意义。接着，从完善管理体制、强化人员管理、优化运行管理三方面探讨了管理要点。最后，聚焦土工建筑物、混凝土建筑物、金属结构及机电设备的养护重点。旨在为新时代水利工程管理及养护提供全面且实用的参考，推动水利事业高质量发展。

关键词：新时代；水利工程管理；养护探索

引言

水，是生命之源、生产之要、生态之基。水利工程作为调控水资源、防御水旱灾害的关键基础设施，在经济社会发展中扮演着举足轻重的角色。新时代，随着气候变化、城市化进程加快以及社会对水资源需求的日益增长，水利工程面临着更为复杂的挑战。科学有效的管理与养护，不仅是确保水利工程安全稳定运行、充分发挥其功能的基础，更是实现水资源可持续利用、推动水利事业长远发展的必然要求。

1 新时代水利工程管理及养护的重要意义

新时代背景下，水利工程管理及养护意义重大，关乎国计民生与可持续发展。保障水利工程安全运行是首要任务。水利工程作为国家关键基础设施，承担防洪、灌溉、供水、发电等多元功能，其安全运行与民众生命财产安全及社会经济稳定紧密相连^[1]。当下，气候变化与城市化加速，极端天气频发，城市内涝、洪水灾害加剧，对水利工程安全标准提出更高要求。有效的管理与养护能构建常态化巡查检测机制，及时发现结构裂缝、渗漏、设备老化等隐患。通过灌浆修补裂缝、防渗处理渗漏部位、更换老化设备等措施，确保工程在各种工况下正常运行，抵御自然灾害，守护民众安全与社会稳定。提高水资源利用效率是必然要求。水资源是人类生存发展之基，随着人口增长与经济发展，短缺问题愈发严峻。科学管理与养护可优化水利工程运行调度，依据不同地区、季节的水资源需求合理分配。在灌溉工程中，加强渠道管理与养护，清理杂物淤积，保证畅通，提高灌溉水利用系数，减少浪费；采用滴灌、喷灌等先进技术，进一步提升效率。在供水工程里，强化水源地保护与水质监测，确保水质达标；合理调整供水计划，保证水量稳定，满足城乡用水需求，实现水资源可持续利用。促进水利事业可持续发展是长远目标。良好的管

理与养护是重要保障。一方面，能延长工程使用寿命，降低更新改造成本。定期检查维护，及时处理问题，防止小故障演变成大灾难，减少损坏，避免频繁大规模改造，提高投资经济效益。另一方面，可提升工程综合效益，促进水利与生态、经济、社会协调发展。如进行生态化改造管理，改善生态环境，维护生态平衡；合理开发水利旅游等多功能效益，带动地方经济，为水利事业长远发展筑牢根基。

2 新时代水利工程管理要点

2.1 完善管理体制

建立清晰的水利工程管理体制，明确各级政府、水利部门以及工程管理单位的管理主体和职责是提高水利工程管理水平的关键。政府应发挥宏观调控和监督指导作用，制定相关政策和规划，为水利工程管理提供政策支持和方向引导。政府可以出台水利工程管理的法规和标准，规范工程管理行为；制定水利工程建设和管理的长期规划，统筹协调区域内的水利工程建设和管理资源。水利部门负责行业管理和业务指导，加强对水利工程管理工作的监督和检查，组织开展业务培训和交流活动，提高工程管理单位的管理能力和技术水平。工程管理单位则具体承担工程的日常运行管理和维护工作，包括工程的巡查、检测、维修、保养等，确保工程的安全运行^[2]。通过明确各管理主体的职责，避免出现管理空白或重叠，提高管理效率。水利工程管理及养护涉及多个部门，如水利、环保、财政、国土等。加强部门之间的沟通与协调，建立联动机制，形成工作合力至关重要。在水利工程的水资源保护方面，水利部门与环保部门应密切合作，共同制定保护措施，加强对水污染的防治。水利部门负责水资源的统一管理和调度，环保部门负责对水污染源的监管和治理，通过两部门的协同工作，可以有效保护水利工程的水资源环境。在水利工程

建设用地方面，水利部门与国土部门应加强沟通协调，合理规划用地，确保工程建设用地的合法性和合理性。财政部门应为水利工程管理提供必要的资金支持，保障工程管理工作的顺利开展。

2.2 强化人员管理

加强对水利工程管理人员的教育培训，提高其业务水平和综合素质是适应新时代水利工程管理需求的重要举措。定期组织管理人员参加专业培训课程，学习先进的管理理念和技术方法，如水利工程信息化管理技术、工程安全监测技术等，使其能够掌握最新的管理知识和技能，提高管理效率和质量。鼓励管理人员参加学术交流活动，拓宽视野，了解行业最新动态和发展趋势，借鉴其他地区的先进管理经验，不断改进自身的管理工作。此外，还可以通过开展岗位练兵、技术比武等活动，激发管理人员的学习积极性和主动性，营造良好的学习氛围。建立科学合理的管理人员绩效考核机制，将工作业绩、管理效果等与薪酬、晋升等挂钩，充分调动管理人员的工作积极性和主动性。明确考核指标和评价标准，考核指标应包括工程安全管理、水资源利用效率、工程维护保养情况、团队协作能力等多个方面，确保考核的全面性和客观性。定期对管理人员进行考核评价，根据考核结果对表现优秀的人员给予奖励，如奖金、荣誉证书、晋升机会等；对不称职的人员进行岗位调整或培训提升，督促其改进工作。通过建立绩效考核机制，形成有效的激励约束机制，提高管理人员的工作责任感和使命感。

2.3 优化运行管理

根据水利工程的特点和功能，结合当地的水文气象条件、水资源状况等因素，制定科学的工程运行方案是确保工程安全、高效运行的基础。合理安排工程的调度运行，充分考虑不同工况下的需求和限制条件。对于水库工程，要根据降雨预报、入库流量等信息，合理确定水库的蓄水和泄洪方案。在汛期，要根据洪水预报及时调整水库水位，确保水库的防洪安全；在非汛期，要合理利用水资源，满足灌溉、供水等需求，充分发挥水库的防洪和蓄水作用^[3]。要制定应急预案，应对突发情况，如暴雨、地震等自然灾害，确保工程在紧急情况下能够迅速采取有效的措施，保障工程安全。水利工程中的设备设施是工程正常运行的重要保障。要建立健全设备设施管理制度，加强对设备设施的日常维护和保养，定期进行检查和检修，确保设备设施处于良好的运行状态。制定详细的设备设施维护计划，明确维护内容和周期，按照计划进行维护工作。对水泵、电机等机电设备要定

期进行清洁、润滑、紧固等保养工作，检查设备的运行参数是否正常，及时发现并处理设备故障隐患。及时更新老化、损坏的设备设施，提高工程的自动化和信息化水平。采用先进的设备和技术，如智能监控系统、自动化控制系统等，实现对设备设施的远程监控和自动化操作，提高设备设施的运行效率和可靠性。

3 新时代水利工程养护的重点

3.1 土工建筑物的养护

堤防是防御洪水的重要屏障，定期对堤防进行巡查是堤防养护的重要工作。巡查人员要检查堤身是否存在裂缝、滑坡、塌陷等隐患，对于发现的裂缝，要及时进行灌浆处理，防止裂缝进一步扩大影响堤防安全。对于滑坡和塌陷部位，要采取相应的工程措施进行修复，如抛石固脚可以增加堤脚的稳定性，防止堤脚被水流冲刷；填筑土方可以恢复堤身的完整性和高度，增强堤防的防洪能力。要加强对堤防的植被养护，选择适合当地生长的草本植物和灌木进行种植，保持堤坡的稳定，防止水土流失。植被的根系可以固结土壤，减少雨水对堤坡的冲刷，提高堤防的抗侵蚀能力。土坝的养护主要包括坝体和坝基的养护。要定期检查坝体的变形情况，如沉降、位移等，采用水准仪、全站仪等测量仪器进行观测，对于异常变形要及时分析原因并采取相应措施进行处理。坝体变形可能是由于坝基不均匀沉降、坝体填筑质量不佳等原因引起的，要根据具体情况采取相应的处理措施，如对坝基进行加固处理、对坝体进行补强处理等。加强对坝基的渗流监测，在坝基设置测压管等监测设备，定期测量坝基的渗流压力和渗流量，防止发生管涌、流土等渗透破坏。一旦发现渗流异常，要及时采取防渗措施，如灌浆防渗、设置反滤层等。对坝体的排水设施要定期进行清理，确保排水畅通，防止雨水积聚在坝体内，影响坝体的稳定性。

3.2 混凝土建筑物的养护

混凝土建筑物的表面容易出现裂缝、剥落等问题，影响工程的安全和外观。要定期对混凝土表面进行检查，对于发现的裂缝要及时进行修补。根据裂缝的宽度和深度选择合适的修补材料和方法，对于宽度较小的裂缝，可以采用环氧树脂砂浆进行修补；对于宽度较大的裂缝，可以采用压力灌浆的方法进行修补，确保修补质量。对于剥落部位，要进行清理和修复，先将剥落的混凝土清理干净，露出坚实的基层，然后采用与原混凝土强度相同的材料进行修复，恢复混凝土的结构完整性。要对混凝土表面进行防护处理，如涂刷防水涂料、防腐涂料等，提高混凝土的耐久性。钢筋锈蚀是混凝土建筑

物常见的病害之一,会降低混凝土结构的承载能力^[4]。要定期对混凝土中的钢筋进行检测,了解钢筋的锈蚀情况。采用无损检测技术,如电位差法、电阻率法等,检测钢筋的锈蚀程度。对于已经锈蚀的钢筋,要采取除锈措施,如喷砂除锈、化学除锈等。喷砂除锈是利用压缩空气将砂粒喷射到钢筋表面,去除钢筋表面的锈蚀层;化学除锈是采用化学溶液与钢筋表面的锈蚀物发生化学反应,溶解锈蚀物。在钢筋除锈后,要在钢筋表面涂刷防锈涂料,如环氧富锌底漆、聚氨酯面漆等,防止钢筋进一步锈蚀。要采取措施改善混凝土的结构性能,提高混凝土的密实性和抗渗性,减少水分和氧气进入混凝土内部,从根本上防止钢筋锈蚀。

3.3 金属结构及机电设备的养护

水利工程中的金属结构,如闸门、启闭机等,容易受到腐蚀和磨损。要定期对金属结构进行防腐处理,根据金属结构的使用环境和材质选择合适的防腐方法,如涂刷防腐涂料、进行热喷锌等。涂刷防腐涂料可以在金属表面形成一层保护膜,隔绝金属与外界环境的接触,防止金属腐蚀;热喷锌是将锌丝熔化后喷射到金属表面,形成一层锌层,锌层可以起到牺牲阳极的保护作用,延缓金属的腐蚀。要加强对金属结构的润滑保养,定期添加润滑油,减少部件之间的磨损。对于损坏的金属结构部件,要及时进行更换,确保金属结构的正常运行。在更换部件时,要选择与原部件材质和规格相同的部件,保证金属结构的整体性能。机电设备是水利工程运行的重要动力源,要建立健全机电设备养护制度,加强对设备的日常维护和保养。定期对设备进行清洁、检查、紧固和润滑,确保设备的各项性能指标符合要求。清洁设备可以去除设备表面的灰尘和污垢,防止灰尘和污垢影响设备的散热和运行;检查设备可以发现设备存

在的故障隐患,如电线老化、零部件松动等;紧固零部件可以防止零部件松动导致设备故障;润滑设备可以减少部件之间的摩擦,延长设备的使用寿命。要加强对设备的运行监测,采用在线监测系统实时监测设备的运行参数,如电压、电流、温度、振动等,及时发现设备存在的故障隐患,并采取相应的措施进行处理,避免设备故障影响工程的正常运行^[5]。对于出现故障的设备,要及时进行维修,维修时要严格按照设备的维修手册进行操作,确保维修质量。

结语

新时代赋予水利工程新的使命与挑战,科学的管理与精心的养护是水利工程稳健运行的基石。通过完善管理体制、强化人员管理、优化运行管理,并着重做好土工、混凝土建筑物及金属结构与机电设备的养护,能够提升水利工程的综合效益,保障人民群众生命财产安全,促进经济社会可持续发展。未来,我们需持续探索创新,不断提升管理与养护水平,让水利工程在新时代绽放新的光彩,为国家和人民创造更大价值。

参考文献

- [1]梁天澍,徐光毅.新时代水利工程管理及养护探索[J].门窗,2025(20):118-120.
- [2]林素婷.新时代背景下水利工程施工管理特点及质量控制措施[J].工程与建设,2025,39(3):715-716+722.
- [3]颜鸾静.新时代水利工程技术管理策略探讨[J].现代工程科技,2025,4(18):189-192.
- [4]付念.新时代信息技术与水利工程施工管理的融合研究[J].科学与信息化,2025(10):157-159.
- [5]张典亮.信息化技术在新时代水利工程项目全过程管理中的运用探讨[J].信息产业报道,2025(6):0206-0208.