

水利工程的水资源管理策略

王亚茹

汶上县中都街道办事处 山东 济宁 272500

摘要：在新时代下，做好水利工程项目，水资源的科学控制管理至关重要，要提高水资源的管控效率，根据不同的地区，制定更加完善的管理方法，提高项目工程质量，使得水资源管理工作能够有序地开展。

关键词：水利工程；水资源管理；策略

引言：水是生命之源，也是人类发展的重要基础资源。随着经济发展和人口增长，水资源管理问题越来越引人关注。在此背景下，水利工程的建设和管理显得尤为重要。水利工程不仅提供人们生产、生活、灌溉等用水需求，还对环境保护和温室气体排放等方面具有重要影响。而在实际应用中，水资源的合理利用和可持续发展是水利工程建设和管理的核心目标和首要任务。因此，在水利工程的建设和实践中，水资源管理是至关重要的一环。

1 水利工程的水资源管理的基本概念

水利工程是指人类利用和开发水资源的一种技术体系，其建设包括水库、水电站、农业水利、城市供水、排洪、治理河道等一系列工程建设措施。而水利工程的水资源管理则着重于对水资源的开发、调控和利用，以保障公众的饮用水安全、农田用水供应以及对水资源的可持续利用等方面。以下是水利工程水资源管理的基本概念：

1.1 对水资源的合理开发：水利工程的水资源管理首先要考虑对水资源的合理开发。通过科学规划，合理调配水资源，协调推进水利工程建设，从而以最小的投入获得最大的收益，确保水资源的可持续利用。

1.2 对水资源的质量管理：水资源的质量管理涉及公共卫生和生态保护问题。在水利工程中，对水质的管理需要采取综合治理措施，如建设污水处理设施、完善环境监测和管理体系等措施，以确保水质符合卫生和环境标准^[1]。

1.3 对水资源的分配管理：水资源的分配需要在合理、公平、科学的原则下进行。通过科学决策、合理分配、公正执行以及有效监督的方式，保障水资源的优先供应，同时对农业、工业和城市等用水需求进行合理分配，确保水资源的稳定供应。

1.4 对水资源的可持续利用：水资源的可持续利用是看到长远发展的关键。水利工程的水资源管理要注重

兼顾当前和未来之间的平衡，采取持续发展的策略，通过科学规划、环境保护、节水减排等措施，实现水资源的良性互动和可持续利用。

1.5 对水资源的保护和治理：保护和治理水资源能够改善现有水体环境，提高水资源的利用效率，增强水资源的可持续利用。在水利工程中，注重河道和湖泊的治理、流域综合管理等方面，可以改善水体环境质量，有效促进水资源的发展和保护。

1.6 对水资源的监管管理：水利工程的水资源管理需要从监管管理上对其进行有效的管理。通过加强对水资源的监控和组织，采用先进科学技术，改进水资源利用方式，能够从源头上减少浪费，维护水资源的安全利用，并为经济社会的可持续发展提供更加丰富的物质支持。

综上所述，水利工程的水资源管理涵盖了水资源的开发、调控、利用、分配、保护和监管等多重要素，注重平衡各方利益，实现生态系统与经济有机统一，以最大化的效益达到水资源的可持续利用和保护。

2 水资源的重要性

2.1 保障农业生产：农业作为人类的基本生产活动之一，与水资源紧密相关。水是农业生产中不可缺少的资源，保证农业用水能够充足供应，对于保障农业生产和粮食安全至关重要。水利工程建设可以有效的提高水资源利用效率，确保充足的灌溉资源，提高耕地利用率，从而保证农业生产的顺利进行。

2.2 保障城市供水：城市生活用水对于人类生存至关重要。城市水利工程建设能够保障城市居民的正常用水需求。在城市供水中，水利工程提供了从源头到终端的一系列完整的系统，从水库、排水系统、供水管网等方面信息建设和运行管理，为城市居民提供了高质量、可靠的饮用水，保障了城市居民的生活质量。

2.3 发电和工业用水：水利工程不但可以为发电厂等工业提供重要的水资源，而且在水利工程建设过程中，可为地方经济建设和工业生产提供必要的基础设施。青

藏高原水电站和南水北调工程，为我国的发电厂设备提供了极为丰富的电力资源，同时也为城市居民生活和工业生产提供了大量的水资源。

2.4 防止水灾及减少旱灾：在水利工程开发的过程中，人们对水资源的调控和管理能力也显著提高，不但可以更好地防止水灾的发生，还能够减少旱灾的影响，避免因此造成的生命财产损失^[2]。

3 水利工程的水资源管理的意义和目的

水利工程是人工利用和开发水资源的技术体系，通过对水的开发、调控和利用，可以提高水资源利用效率、保障水资源安全、促进经济发展和生态保护。而水利工程的水资源管理作为一种必要手段，在实际的应用中扮演着重要的角色，其意义和目的如下：

3.1 保障水资源安全：水利工程是对水资源的开采、调控和利用，水资源管理在其中占据着重要的地位。水资源管理可以促进水的科学分配和合理利用，保障公众的饮用水安全和农田用水供应。此外，水资源管理还可以预防水污染和水资源的过度开垦，从而更好地保护水资源的安全性。

3.2 提高水资源利用效率：水利工程的水资源利用效率直接地关系到经济和社会的发展。通过对水资源的管理，可以促进水的科学分配和合理利用，降低水资源的浪费程度，提高水资源的利用效率，减少人们因水资源不足而带来的经济损失。

3.3 促进经济发展和社会进步：水利工程建设和水资源管理的实施，将会大大促进社会经济的发展，并在提高生活质量、改善环境、保护生态系统等方面产生深远影响。例如，在水利工程规划和建设过程中，经过合理利用和调控，可以使城市用水满足需求、工业用水和电力的供应量充足、农业灌溉水源增加等，从而加快了城市和地区的发展。

3.4 实现可持续发展：水资源是人类生存和发展的基础资源之一，保护和维持水资源的可持续利用尤为重要。水利工程的水资源管理就是在保障水资源安全、提高水资源利用效率和促进经济发展的同时，也要兼顾生态环境和社会可持续发展。水利工程应尽量减少对生态环境的不良影响，以实现水资源管理和生态环境保护的良性互动。

4 水资源管理策略的制定和实施

4.1 水利工程是指对水资源进行提供、保护、调节、管制以及利用的工程体系。而水资源管理策略是指在水利工程工作中对水资源进行合理开发、利用和保护的一系列决策和实施措施。水资源管理策略具体包括以下几

个方面：

4.1.1 科学规划：科学规划是水资源管理策略制定的重要环节。在规划中，需要充分考虑水资源的分布、数量和质量等情况，以及社会、经济和环境的现实情况。在规划过程中，需要选定合适的管理模式和技术方案，以确保水资源的合理运用和管理。

4.1.2 建立科学的水资源管理体系：建立科学的水资源管理体系可以帮助管理者更好地掌握和运用水资源。水资源管理体系应具有科学性、合理性和可操作性，并要合理运用现代科学技术手段。在水资源管理体系建设中，需要完善流域水资源保护和管理机制，促进跨部门协调合作，提高资源利用效益。

4.1.3 提高水资源利用效率：提高水资源利用效率是保障水资源可持续利用的重要途径。通过节约水资源，降低用水成本，提高用水效率，不断推进水资源的科学利用。水利工程管理者要注重水资源的技术改进和信息化建设，以保证水资源的高效利用。

4.1.4 保障水资源安全：在水资源管理中，保障水资源的安全是重中之重。科学监测和管理水质，强化水资源监督和管理，确保水质符合标准。同时，确保水资源的供应、调配和安全，以避免由于水资源的短缺所造成的社会、环境和经济的损失。

4.1.5 注重环境保护：在水资源管理过程中，注重环境保护是不可或缺的重要元素。可以通过提高工程技术标准、改善人工生态等方式保护生态环境，促进生态和水资源的协调发展^[3]。

4.1.6 推动水资源可持续利用：推动水资源可持续利用是水资源管理的终极目标。需要在水资源管理中注重可持续利用的思想，并根据水资源的实际情况，合理地制定并实施措施。在可持续发展中，注重与社会、经济和生态协调，同时要遵循“先抑制后发展”的原则，以推动水资源可持续利用。

水利工程管理者在制定和实施水资源管理策略时，应当重视科学技术创新和信息化管理的使用，注重协调水资源保护和经济发展的关系，加强对水资源的监督管理，保障水资源的安全和可持续利用，最终实现科学、合理的水资源管理。具体而言，水资源管理策略的制定和实施需要遵循以下几个步骤：

4.2 水资源管理策略的制定

4.2.1 调研和分析：在水资源管理策略制定之前，需要首先对水资源进行深入的调研和分析，包括水资源的现状、分布、用途、质量、数量、供需等情况，同时需要了解社会、经济和环境的现状和需求。

4.2.2 目标设定：根据调研和分析的情况，明确水资源管理的目标和任务，并严格根据科学性、可操作性和可持续性的原则。指定明确的措施和行动方案，并考虑未来的发展。

4.2.3 技术选型：根据目标的设定，选择合适的技术方案和管理模式，并可以通过现代科学技术手段，如云计算、大数据、物联网等，运用创新技术，提高水资源利用效率和管理水平。

4.2.4 组织实施：将制定的策略和技术方案具体转化为水务部门的实际行动，建立管理体系和机构、分别具体任务和角色，确保策略和方案的有效实施。

4.3 水资源管理策略的实施

4.3.1 宣传推广：在策略实施之前，需要开展相关的宣传和推广，普及科学用水常识和水资源的保护意识，提高广大民众对水资源的关注和重视程度。

4.3.2 组织实施：将策略执行具体化为行动计划，落实到各级水资源管理部门和相关企事业单位，明确任务、范围和时间，形成有效的执行机制。

4.3.3 监督和评估：在全过程中，要加强对执行情况的监督检查，发现问题及时整改，确保措施的可持续性和实效性。需要针对执行情况制定科学、认真、全面的评估报告，对整改过程进行分析，为以后的管理提供科学依据。

4.3.4 合作共同：水资源管理策略实施，需要全社会、全民共同努力，形成协同治理机制，形成全面、统筹、长效的水资源管理机制。

5 水利工程的水资源管理的未来发展趋势

随着我国社会经济的发展和环境问题逐步凸显，水资源管理的重要性日益凸显。未来，水利工程的水资源管理将会呈现以下几个趋势：

5.1 技术将发挥更加重要的作用

未来的水资源管理将更多地依赖于各种科技手段和创新技术，如物联网、大数据、人工智能等，提高管理精细化、智能化、数据化程度，为水资源的全流程管理提供了有力支持。

5.2 大力推广可持续水资源利用理念

我国的水资源紧张问题日益严峻，未来将大力推广可持续水资源利用理念，加强对社会公众和企业的宣传教育，提高全民的环保和水资源保护意识。

5.3 建立全流程的水资源管理体系

未来将建立完善的全流程水资源管理体系，从水资源监测，到水资源评估、规划调配、建设保护、维修运行、储备利用，实现对水资源全方位、全程的管理和监控^[1]。

5.4 推进跨区域协同治理

在水资源管理中，相邻区域的协同治理将成为未来的发展趋势。在全国范围内，需要加强区域之间的协调和合作，实现水资源的均衡分配，共同推进水利工程的建设和使用。

5.5 提高信息化水平

未来水资源管理将更加注重信息化建设，将大量信息整合起来，并形成智能化的指挥和控制中心。增加信息化管理手段、增进信息化处理能力，弥补管理水平不足，同步提高管理效果。

5.6 加强对水资源的保障和风险管理

未来的水资源管理必将注重提高对水资源的保障和风险管理，在水利工程的管理过程中，重视水资源的保护和环保，加大水资源调度力度，鼓励科技创新，并及时开展应急预案，提高水利工程的应对能力。

总之，未来水利工程的水资源管理将会面临新的机遇与挑战。在科技技术的发展和运用、全流程管理体系的建设、跨区域协同治理、信息化建设、水资源保障与风险管理等方面都可以充分发挥作用，为水资源管理创新和发展提供了保障。以上这些发展趋势应加以合理整合和统筹规划，促进水资源管理水平的提高，保障人民幸福生活的需要，同时为实现可持续发展和生态文明建设做出应有的贡献。

结束语

水利工程是保障水资源供给、调节水文循环、防洪减灾等方面的重要手段。在当前水资源日益紧缺的形势下，合理利用水利工程手段管理和保护水资源，已经成为保障社会经济发展和生态环境安全的重要举措。因此，水利工程的水资源管理策略必须根据当地的自然条件、人口、经济发展水平、生态环境等方面的实际情况来制定。我们应该充分发掘各种水资源的潜力，大力推广节水科技成果，保障水质和水生态安全，积极推进水资源跨流域调水和跨界污染防治协作机制建设，推动水资源的综合高效利用，确保全社会对水资源进行可持续利用，实现绿色生产和可持续发展。

参考文献

- [1]王斌,汤安科,郑兴明.基于韧性的区域水资源系统安全评价:以珠江三角洲为例[J].水利学报,2019,50(11):1281-1288.
- [2]李韵,王国雄,姚劲松.河流水资源承载力评价模型及其应用[J].农业工程学报,2021,37(1):1-8.
- [3]蔡常华,魏雅琴,余延宏.基于水资源管理服务的灌溉用地生产力评价[J].海峡水利,2019,38(5):79-82.