

# 基层水利工程管理的价值及方法探讨

热孜万古丽·肉依都力

新疆吐鲁番市高昌区水管总站

DOI:10.12238/hwr.v7i9.4988

**[摘要]** 本文探讨了新疆地区基层水利工程管理的价值及方法。通过可持续发展、资源优化利用和风险管理三个方向,强调了基层水利工程管理在维护生态平衡、推动社会经济发展和保障水资源可持续利用方面的重要性。同时,通过这些管理方法,我们能实现基层水利工程的可靠运行,有效平衡资源利用与环境保护,从而为新疆地区的可持续发展奠定坚实基础。

**[关键词]** 基层水利工程; 可持续发展; 资源优化

**中图分类号:** TV **文献标识码:** A

## Discussion on the Value and Methods of Grassroots Water Conservancy Project Management

Reziwanguli·Rouyiduli

Gaochang District Water Pipe Station in Turpan City, Xinjiang

**[Abstract]** This paper discusses the value and methods of grassroots water conservancy project management in Xinjiang. Through the three directions of sustainable development, optimal utilization of resources and risk management, the importance of grassroots water conservancy project management in maintaining ecological balance, promoting social and economic development and ensuring the sustainable use of water resources was emphasized. At the same time, through these management methods, we can achieve the reliable operation of grassroots water conservancy projects, effectively balance resource utilization and environmental protection, and lay a solid foundation for the sustainable development of Xinjiang.

**[Key words]** grassroots water conservancy projects; sustainable development; resource optimization

### 引言

新疆不仅是我国重要的农业和工业基地,还承载着多元的生态环境和资源挑战。因此,有效地管理基层水利工程,实现水资源的高效利用、社会经济的稳健增长以及生态系统的保护,成为保障区域可持续发展的基石。本文将从不同角度探讨基层水利工程管理的价值与方法,以期为应对新疆地区独特的水资源管理挑战提供有益的思路和建议。

#### 1 可持续发展

##### 1.1 生态平衡的维护

基层水利工程管理在新疆地区的价值之一是注重保护生态环境,通过合理的水资源配置和管理,减少水土流失,防止生态退化,从而维护区域的生态平衡。在这一方面,管理方法的优化以及科学技术的应用至关重要。新疆地区作为一个生态脆弱区域,面临着水资源匮乏、生态系统脆弱等挑战。因此,管理者需要将生态保护置于重要位置,确保水资源的合理分配和使用,避免过度开发和滥用。合理的水资源配置意味着要根据不同地区的生态特点和水需求,优化灌溉方案,避免过量灌溉导致土地盐碱化和水土流失。为了减少水土流失,管理者可以采取多种策

略。首先,合理的土地利用规划可以减少裸露地表,降低水土流失的风险。其次,采用植被覆盖和防护措施,如草坪、绿化带等,可以有效防止水土流失。此外,引入生态工程措施,如湿地恢复和植被修复,也可以增加土壤的保持能力,降低水土流失的程度。生态退化是一个长期累积的过程,需要长期的管理和保护。基层水利工程管理的一个重要任务是通过有效的措施防止生态系统的退化<sup>[1]</sup>。例如,推广生态补偿机制,鼓励保护性开发,将保护生态纳入到经济发展中的各个环节。此外,科学监测和评估生态系统的健康状况,及时发现问题并采取修复和保护,也是保持生态平衡的关键。

##### 1.2 社会经济的促进

在新疆地区,合理管理基层水利工程不仅保障了水资源的稳定供应,还为农业、工业和城市提供了重要支持,从而推动各领域的发展,实现社会经济的可持续增长。合理的灌溉安排和供水管理,农田的水资源得到充分利用,农作物的生长得以保障,从而提高农业产量和品质。例如,通过滴灌、雨水收集等技术,可以减少用水浪费,提高用水效率,实现更高的农作物产量。此外,灌溉系统的现代化和自动化,也有助于降低劳动成本,提升

农业生产的竞争力。除农业外,工业和城市的发展也离不开稳定的水源。基层水利工程为工业供水和城市用水提供了坚实基础,支持了相关领域的发展。在工业方面,水是生产的重要要素,适当的供水可以促进工业产值的提高,创造更多的就业机会。在城市方面,水资源的稳定供应是维持城市运行的基础,保障居民生活的品质。社会经济的可持续增长需要依赖于先进的技术手段和管理方法。基层水利工程管理在实现这一目标时需要考虑多个方面。首先,需投入资源进行灌溉系统和供水网络的升级和维护,以确保系统的高效运行。其次,加强技术培训和知识传递,提升管理人员和农民的水资源管理能力,使其能够更好地应对不同情况。此外,政府和企业应加强合作,制定支持农业、工业和城市用水的政策,为发展提供有力保障。

### 1.3 能源生产的支持

基层水利工程管理在新疆地区的另一个重要价值是为能源生产提供支持。这不仅体现在为水电站建设和管理提供清洁水源,还通过推动可持续能源的发展,为地区的能源供应提供了坚实支撑。水电是一种绿色、可再生的能源形式,可以有效减少对传统化石能源的依赖,降低碳排放,从而实现能源生产的可持续性。基层水利工程中的水电站,如水库、水电厂等,利用水流的动能转化为电能,为新疆地区的能源供应增添了一份可再生的力量。随着工业和城市的发展,水资源的污染和过度使用已成为问题,可能影响水电站的正常运行。因此,通过科学的水资源管理,减少污染物的排放和水源的浪费,可以保障水电站的正常生产,确保清洁能源的稳定供应。随着全球对可再生能源的需求不断增加,新疆地区作为能源资源富集的地区,有着巨大的可持续能源开发潜力。通过合理规划和管理基层水利工程,可以更好地整合水资源、太阳能、风能等多种能源形式,实现能源供应的多元化和持续性。

## 2 资源优化利用

### 2.1 节水管理的重要性

新疆地区的水资源本就相对匮乏,且面临着日益严峻的干旱挑战。在这样的背景下,节水管理显得尤为紧迫。通过倡导节水理念,可以减少用水浪费,最大程度地保护和优化有限的水资源。改进灌溉技术是一个重要的方向。现代灌溉技术,如滴灌、喷灌等,可以更精准地将水送到植物根部,减少蒸发和漏损,大大提高用水效率。滴灌系统通过管道将水滴滴送到植物的根部,减少了水与土壤的直接接触,减缓了水分的蒸发和流失,极大地提高了灌溉效率。此外,滴灌还可以精确调控灌溉量,根据植物的需水情况进行适时灌溉,减少了不必要的用水。通过推广滴灌,可以在保证农作物产量的同时,实现水资源的有效利用。除了改进灌溉技术,节水管理还需要注重农田的规划和土壤的改良。科学的农田规划可以优化种植结构,减少农作物对水资源的需求。同时,改良土壤结构,增加土壤的保水能力,有助于减少用水量,提高用水效率。政府和农民可以合作实施这些措施,共同实现节水的目标。

### 2.2 水质保护的策略

新疆地区的水资源虽然宝贵,但同时也面临着水质受污染的风险,这可能对人类健康和生态系统造成严重威胁。水质问题直接影响到水资源的可持续利用。在基层水利工程管理中,首先需要进行水质监测,实时了解水源的质量状况,以便及时发现问题并采取措施。其次,建立健全的水质标准和监管体系,明确不同水源的质量要求,确保水质符合卫生标准和环保要求。防止污染物对水源造成影响需要多种策略的综合应用。一方面,采取源头治理措施,防止污染物进入水体。这可以包括农田污染的管理,工业废水的处理等。在农田方面,合理使用农药、化肥,避免过量使用,以减少农业污染。在工业方面,严格控制废水的排放,强化废水处理设施的运行,以减少工业污染对水质的影响。另一方面通过湿地的恢复和植被的种植,可以减少水体中的污染物含量,提高水体的自净能力。此外,推广生态农业和有机农业,可以减少农田污染物的产生,为水源的保护创造有利条件<sup>[2]</sup>。

### 2.3 综合利用的模式

在基层水利工程的管理中,综合利用水资源是一种重要的模式,能够将不同的功能协同起来,实现最大程度的效益。通过将灌溉、供水、水电等多种功能结合起来,基层水利工程可以更加高效地支持新疆地区各个领域的可持续发展。本节将深入探讨基层水利工程综合利用的模式,以及如何通过协同利用水资源,实现多方共赢的局面。基层水利工程的综合利用具有多重功能。首先,灌溉是基层水利工程最基本的功能之一,能够为农田提供所需的水源,支持农业的发展。同时,基层水利工程也可以作为供水的重要来源,满足城市和工业用水的需求。此外,基层水利工程中的水电站,可以将水流的动能转化为电能,为能源生产提供支持。综合利用水资源需要协同各方的努力。一方面,需要进行规划和设计,充分考虑不同功能之间的协调。例如,可以将灌溉系统与供水系统结合,通过合理的供水安排,满足农田的灌溉需求,同时也保证城市和工业的用水供应。另一方面,需要强化设施建设和技术支持,确保各功能的高效运行。水电站的建设和管理需要科学的技术手段,以确保电能的稳定输出。基层水利工程的综合利用还可以实现资源的最大化利用。例如,灌溉过程中产生的尾水可以被收集起来,作为供水的补充来源。同时,水电站的建设也可以充分利用水流的动能,实现水资源的多重价值。通过这种模式,不仅可以节约资源,还可以降低成本,提高效益。

## 3 风险管理

### 3.1 自然灾害应对的策略

新疆地区常常面临洪水、干旱等极端气候事件的威胁,这些灾害可能对基层水利工程造成严重影响,甚至导致工程损毁。建立完善的自然灾害应急预案是基层水利工程管理中的核心措施之一。这需要政府、企业和相关机构共同参与,制定科学合理的应急预案。预案中应包括各类自然灾害的预测、防范、应对和恢复措施,明确各方的责任和任务,确保在灾害发生时能够迅速、有效地进行应对。例如,对于洪水灾害,预案中可以包括提

前疏导、加固堤坝、排水设施的检修等措施,以减少洪水的影响。应急预案的制定需要结合实际情况,充分考虑地区的气候特点和历史灾情。新疆地区常常受到干旱等气候事件的影响,因此,在预案中应考虑如何应对水源减少、农田干涸等问题。此外,还应充分利用现代科技手段,如遥感、气象预报等,提前预警,降低灾害的影响。除了应急预案,基层水利工程管理还需要加强设施的防灾设计。工程的设计和建设应充分考虑地质、气候等因素,采取相应的防灾措施,以增强工程的抗灾能力。例如,在水库建设中,应确保堤坝的稳定性,避免因洪水造成决堤风险;在灌溉系统中,可以设置排水系统,以应对暴雨引发的排水问题。

### 3.2 社会稳定的维护

新疆地区涉及多个民族、多个利益群体,基层水利工程的建设和管理可能涉及到资源分配、土地使用等问题,因此需要注重多方利益平衡,建立有效的沟通机制,妥善处理冲突和矛盾,以维护当地社会的稳定和谐。在基层水利工程的建设和管理过程中,可能涉及到不同群体的利益,如农民、居民、企业等。农民可能关注土地的使用权和灌溉水源的分配;居民可能关注供水质量和环境影响;企业可能关注用水成本和产能保障。因此,需要政府和相关机构充分考虑不同群体的利益诉求,通过公平公正的资源分配,实现多方利益的平衡。政府、企业和社会各界应加强沟通,及时了解各方的需求和意见,避免信息不对称和误解导致的冲突。沟通不仅仅是单向的,还需要主动收集各方的反馈和建议,以便在决策和管理中更好地考虑社会的需求。此外,还可以通过召开听证会、征求意见等方式,使公众能够参与决策过程,增强社会的参与感和认同感。在基层水利工程的建设和管理过程中,难免会出现一些冲突和矛盾,如资源争夺、用地纠纷等。政府和相关机构需要借助法律法规和合理的调解机制,积极介入并寻求解决方案,以避免冲突升级,维护社会的和谐与稳定<sup>[3]</sup>。

### 3.3 工程可靠性的保障

基层水利工程涉及到水源供应、灌溉、水电等多个领域,其稳定运行直接关系到当地农业、工业和居民的生产和生活。为确保工程质量,保障设施的可靠性和长期稳定运行,以降低工程风险、提高管理效果。在基层水利工程的建设和管理过程中,应严格按照设计规范和施工标准进行施工,充分考虑地质、气候等因素的影响,以确保工程的稳定性和安全性。对于水库、堤坝等水利设施,要进行严格的质量检验和监控,确保其结构稳定,不发生渗漏、决堤等问题。同时,选用优质材料和先进技术,也是保障工程质量的重要手段。定期的设施检查和维护可以及早发现潜在问题,并采取相应的措施加以修复。例如,对于灌溉系统,应定期检查水管是否破损,灌溉设备是否正常运行,及时维修和更换老化设施,确保正常供水。

## 4 结束语

在新疆地区,基层水利工程管理价值不仅体现在促进可持续发展、优化资源利用和降低风险等方面,更是为区域发展提供了重要支撑。通过本文的探讨,我们深刻认识到合理的管理方法对于维护生态平衡、促进社会经济持续增长以及应对不确定性因素的重要性。未来,随着科技进步和管理经验的积累,基层水利工程管理将持续演进,更加注重创新与可持续性。

### [参考文献]

- [1]朱璨.云南省水利工程遗产特征与价值研究[D].昆明理工大学,2021.
- [2]郭凯.水利工程管理模式初探[J].科学家,2016,4(09):56-57.
- [3]陈晋.提高我国现代水利管理的有效途径分析[J].科技创新与应用,2015,(26):238.

### 作者简介:

热孜万古丽·肉依都力(1979--),女,新疆吐鲁番人,本科,助理工程师,研究方向:水利管理。