

农村自来水的建设与管理探析

文小利

凉州区金羊水利管理所, 甘肃 武威 733000

[摘要] 农村自来水建设与管理面临着布局不均匀、水质不安全、供需不平衡等问题。为解决这些问题, 可优化建设技术参数与步骤, 并合理配置资金资源。在管理方面, 提高资源利用效率, 加强设施运营与维护管理。进一步优化农村自来水建设与管理, 可采取设施设计与建设优化、提升管理效率与效益等策略。未来发展方向包括智慧饮水建设、可持续管理和新技术应用。此文将对农村自来水的建设和管理进行探讨, 以期有效提升农村自来水供应的质量与稳定性。

[关键词] 布局不均匀; 水质安全; 供水工程; 供水设施; 智慧饮水

DOI: 10.33142/hst.v6i9.10391

中图分类号: F32

文献标识码: A

Analysis of the Construction and Management of Rural Tap Water

WEN Xiaoli

Liangzhou District Jinyang Water Conservancy Management Institute, Wuwei, Gansu, 733000, China

Abstract: The construction and management of rural tap water face problems such as uneven layout, unsafe water quality, and imbalanced supply and demand. In order to solve these problems, the construction technical parameters and steps can be optimized, and financial resources can be reasonably allocated. In terms of management, improve resource utilization efficiency and strengthen facility operation and maintenance management. In order to further optimize the construction and management of rural tap water, strategies such as optimizing facility design and construction, and improving management efficiency and efficiency can be adopted. The future development direction includes the construction of smart drinking water, sustainable management, and the application of new technologies. This article will explore the construction and management of rural tap water, with the aim of effectively improving the quality and stability of rural tap water supply.

Keywords: uneven layout; water quality safety; water supply engineering; water supply facilities; smart drinking water

1 农村自来水的现状调研

1.1 农村自来水设施的建设与分布状况

在当前农村自来水的建设与分布方面存在一定的不平衡的问题。部分地区存在自来水设施建设缓慢、供水量不足、水质不达标的情况, 特别是一些偏远、山区和贫困地区。该现象主要由于居住分散、缺乏资金投入、技术设备不足、通讯信息不畅和研究评估不充分等因素所致。

1.2 农村自来水水质现状评价

农村自来水水质的评价是农村自来水建设与管理中非常关键的一环。目前, 农村自来水质量普遍存在一些问题, 如水源受污染、管网老化、消毒措施不到位等。这些问题直接影响了农村居民用水水质和健康安全。

1.3 农村自来水供应的问题与挑战

农村自来水供应方面存在一些问题和挑战, 如供应不稳定、供水管网老化、用水需求不断增长等。当前, 尽管农村自来水建设取得了一定的成绩, 但仍面临着一系列的困难和挑战。为了解决这些问题, 需要综合考虑各种因素, 包括资金投入、技术改进、管理创新以及政策支持等, 以提高农村自来水供应的可靠性和安全性。

2 农村自来水的建设探讨

2.1 农村自来水供应系统的设计

农村自来水的设计是建设自来水供应系统的首要步骤, 其技术参数与选择直接影响到农村自来水的质量和效益。要考虑农村自来水的水源选择。水源的选取应充分考虑水质、水量和可持续性等因素。对于水质较好的地区, 可以选择近源供水, 使水质在输送过程中的变化较小; 对于水质较差的地区, 可以采用远源供水, 并利用相关处理设备对水质进行净化, 以保证供水的安全性和可靠性。

农村自来水设施的设计应充分考虑水压力的要求。水压是农村自来水供水系统中的重要参数, 它直接影响到自来水的供水能力以及用户的使用体验。在设计中, 需要根据实际情况确定适宜的供水压力, 并合理选择供水设备和管网布置, 以保证水压的稳定和均衡。

此外, 农村自来水的设计还应考虑到供水量的需求。根据农村人口数量和用水需求, 确定合理的供水量是设计的关键。在农村自来水系统建设中, 一方面要满足农村居民的日常生活用水需求, 包括饮水、洗衣、洗澡等; 另一方面要考虑到养殖业发展和农业生产用水的需求。因此, 在设计中要综合考虑不同层次的供水需求, 并合理配置供水设备和管道容量, 以确保供水系统的可持续性和适用性。

2.2 农村自来水建设的资金投入与资源配置

农村自来水建设的资金投入是保障项目顺利进行和可持续发展的重要保障。资金的来源可以包括中央财政、地方配套、债券资金、农户自筹等。在资金投入方面,应根据农村自来水的实际需求和经济能力,合理确定资金规模和投入方式,并确保资金使用的透明度和效益。同时,农村自来水建设还需要合理配置相关资源,包括土地、人力资源和技术支持等。在土地资源方面,要充分考虑土地利用的合理性和保护性,确保自来水设施的用地符合规划要求和环保要求。在人力资源方面,要确保有足够的工程技术人员和管理人员参与项目建设和运营管理,并进行相关培训和技术支持。在技术支持方面,可以借鉴其他地区或国内外先进的自来水建设经验,提高农村自来水设施的建设效能和管理水平。

3 农村自来水的管理问题分析

3.1 农村自来水资源的使用效率

农村自来水资源的使用效率受到农民节水意识的限制。由于农村自来水供应在过去相对不稳定,农民对于节约水资源的意识较低。在农村地区,存在一些农民夏季使用自来水浇灌果园、菜地、长流水等现象,导致水资源的浪费。因此,加强对农民的水资源管理教育和宣传是提高农村自来水使用效率的关键。

农村自来水计量设施的老化也是导致水资源使用效率低下的一个重要因素。许多农村地区的自来水计量设施建设较早,设备老化严重,导致供水能力下降以及漏水现象频发。此外,由于缺乏定期维护和设施更新,设施损坏和故障修复也较慢,进一步降低了农村自来水资源的使用效率。因此,更新农村自来水计量设施,提高供水能力和减少漏水现象是提高农村自来水资源使用效率的关键。

农村自来水供应的不均衡和不稳定也影响了水资源的使用效率。在一些农村地区,由于供水设施的布局 and 配套不完善,导致一些地方的供水相对不稳定。而在其他地方,由于供水设施配套较好或运行不平衡,造成供水水量充足或供水压力过高,浪费了水资源和能源。因此,科学规划和合理配置农村自来水设施,平衡供水和需求,是提高农村自来水资源使用效率的关键。

3.2 农村自来水设施运营与维护管理

农村自来水设施的运营涉及到供水系统的日常操作和管道网络的管理。在运营过程中,需要确保水源的充足供应、水压的稳定、水质的合格以及设备的正常工作。然而,由于农村自来水设施经常存在技术设备陈旧、人员操作技术不过关等问题,导致设施运行过程中出现一系列的故障和维修需求。同时,缺乏有效的设施运营与维护管理机制也是农村自来水设施运营中的一大难题。

针对农村自来水设施运营与维护管理中的问题,可以采取以下措施。建立完善的设施运营管理制度,包括设施的巡检、水质监测、维修保养等方面的规范操作流程,以提高设施运行的稳定性和可靠性。建立专业的设施运维团

队,加强人员培训和技术提升,提高维护人员的操作技能和设备维修水平,以减少设施故障的发生和维修的成本。

在设施运营与维护管理中,还需加强对设备的保养和维修。定期检查和保养设备,及时更换老化和故障的部件,可以有效延长设施的使用寿命。此外,还需建立设备维修和更换的资金储备机制,保证设备的正常维修和更新,以保障供水系统的可持续运行。

4 农村自来水建设与管理的优化策略

4.1 优化农村自来水设施的设计与建设

优化农村自来水设施的设计需要合理设置供水设备。根据农村居民的用水需求和供水水源情况,合理规划水源井、水库、泵站等供水设备的布局和容量,确保能够满足农村居民的用水量,提高供水的可持续性和稳定性。

优化农村自来水设施的设计需要注意管网系统的布置。合理规划供水管道的布局,避免管网过长、压力不足等问题。另外,在设计中考虑管道的材质选择,选择抗压等级高、抗腐蚀的材料,减少管网损失和维修成本,并确保供水管道的质量与可靠性。此外,优化农村自来水设施的设计还需要注重节水措施的应用。合理规划水龙头、水表和用水设备的布置,提倡使用节水设备和节水器具,减少水资源的浪费和损失。通过宣传教育和政策引导,提高农村居民的节水意识和水资源利用效率。

在农村自来水设施的建设过程中,需要注重工程施工的质量和标准。确保工程施工符合相关的技术规范 and 标准,尤其是北方地区管道埋深要大于最大冻土层深度,水表井要做好防渗处理,避免由于施工不当导致的设施故障和漏水等问题。同时,建设过程中还需要加强对施工人员的培训和监督,提高施工质量和管理水平。

4.2 提高农村自来水管理的效率与效益

加强农村自来水管理体制的建设是提高管理效率的关键。建立健全的管理体制,明确管理职责和权限,实现农村自来水建设、运营、维护等各个环节的协同配合,能够有效提高管理效率。同时,加强对管理人员的培训与培养,提高他们的管理能力和专业素养,能够全面提升农村自来水管理的水平。

推广信息化技术在农村自来水管理中的应用,能够大幅度提高管理效率。通过建立信息化管理系统,实现对农村自来水设施状态、水质监测、供水量等数据的实时监测和掌控,能够快速发现问题并及时解决,提高运营效率。

此外,加强农村自来水管理的经济性分析与评估,能够为管理决策提供科学依据。通过对农村自来水管理中的成本、收益、投资回报率等指标进行测算和分析,能够科学判断管理措施的效果,并对决策进行优化调整,提高管理效益。

另外,加强农村自来水管理的供需结构优化,能够有效提升供水效率和改善管理效益。通过对农村自来水供水设施的良好规划和布局,合理配置资源,优化供水管网,提高供水能力和效率。同时,通过加强水资源的保护和合理利用,

减少浪费和损失,提高水资源的利用效率,提高管理效益。

4.3 加强农村自来水保护与合理利用的法规政策建设

4.3.1 法规政策对农村自来水保护与合理利用的意义

农村自来水资源的保护与合理利用是保障农村居民饮水安全、促进农村经济和社会发展的关键。而法规政策的建设则是确保农村自来水资源得到有效保护和科学利用的重要手段。通过建立科学合理的法规政策框架,可以规范农村自来水建设与管理行为,提高资源利用效率,保护水源地环境,确保水质安全,实现可持续发展。

4.3.2 加强农村自来水保护的法规政策建设

(a) 制定农村水资源保护法律法规。建立健全农村水资源保护的法律法规体系,明确农村自来水保护的主体责任和法律责任。

(b) 加大农村自来水设施建设的政策扶持力度。制定相应的财政扶持政策,鼓励社会资本和企事业单位参与农村自来水设施建设,提供资金、税收、土地等方面支持,提高设施建设的投资回报率。

(v) 建立农村自来水价格政策体系。根据不同地区的实际情况,制定合理的农村自来水价格政策,鼓励节约用水,探索农村地区落实阶梯水价,促使农村居民合理利用自来水资源。

4.3.3 加强农村自来水合理利用的法规政策建设

(a) 推动节约用水的政策措施。制定鼓励节约用水的法规政策,提高农村居民的水资源意识,倡导合理生活、生产用水行为。建立用水定额制度,加大违规使用自来水的处罚力度,使居民自觉规范用水,降低农村自来水的浪费。

(b) 加强农村自来水管理与监督的法规政策建设。建立健全的农村自来水管理与监督体系,明确部门职责和监督责任,采用科学有效的手段监管农村自来水建设与管理,确保设施的运营效能和水质安全。

(c) 加强法规政策宣传与培训。通过广泛开展法规政策宣传活动,提高农村居民的法律意识和自来水资源保护的意识,加强相关部门和从业人员的培训,提高其履行法规政策的能力。

5 农村自来水建设与管理的未来发展

5.1 打造智慧农村饮水平台,提升自来水管理智能化水平

随着科技的快速发展,智慧农村正在逐渐成为未来农村发展的新趋势。在农村自来水建设与管理中,智能化技术的应用将能够提高自来水系统的管理效率和水资源利用效率。可以采用智能感知技术,通过传感器监测自来水设施运行状态,实时获取水质、水压等关键数据,提供准确的运维参考与决策依据。可以引入大数据分析 with 智能优化算法,对自来水供应链进行智能化调度与优化,实现资源的合理配置和消耗的最小化。同时,在信息化平台上提供用户自助服务,提高用户体验,解决用户投诉与报修的

及时性和精准性,提升服务水平。

5.2 融入环保理念,实施可持续管理

在农村自来水建设与管理中,应该积极融入环保理念,倡导节能减排和可持续发展。在自来水设施建设过程中,应选择环保型材料和设备,并严格控制施工过程中的污染物排放,减少对环境的不良影响。应加强水资源的保护与管理,建立水资源的合理利用机制,提高用水效率,减少对水资源的浪费。同时,应推广农村生态循环系统建设,将废水处理与再生利用有机结合,实现水资源的循环利用。

5.3 利用新技术,提升农村自来水设施的建设与运营效能

随着科技的不断更新和发展,新技术的应用将为农村自来水建设与管理带来新的机遇。可以利用先进的水处理技术,如膜分离技术和反渗透技术,提高农村自来水的净化效果,解决水质问题。可以借助互联网和物联网技术,实现对自来水设施的远程监测与控制,提高运营效率和减少人力成本。此外,可以引入先进的水资源管理系统,通过数据分析和智能算法,实现对水资源的精确监控和高效调度,提高资源利用效率。同时,应关注新材料的研发与应用,提高自来水设施的耐久性和维护便利性,降低设施运营成本。

6 结束语

农村自来水建设与管理面临着一系列挑战与问题。农村自来水的设施布局与分布不均、水质评价不规范以及供应问题等都需要得到解决。为了优化农村自来水的建设与管理,可以从优化设计与建设、提高管理效率与效益、加强法规政策建设等方面入手。在未来的发展中,还可以通过智能化手段提升管理水平、实施可持续管理和利用新技术提高设施效能。农村自来水建设与管理是一个系统工程,只有不断通过加大资金和技术投入来提升水源、管网、入户设施的工程质量,才能进一步提高供水管理水平和供水保证率。

[参考文献]

- [1] 桂春霞,孟庆红,宋丽荣.农村自来水的建设与管理[J].水利科技与经济,2023(11):1236-1236.
 - [2] 陈玉姜.对农村供水工程建设管理改革的几点看法[J].水利建设与管理,2010(8):4.
 - [3] 刘萍,刘冰.对农村供水工程建设管理的探究[J].华东科技(综合),2021(3):001-003.
 - [4] 成张.农村供水工程建设管理存在的问题探讨[J].水电水利,2020,4(1).
 - [5] 李子超.探析农村供水工程建设管理[J].商品与质量,2020(33):290-292.
- 作者简介:文小利(1984.11—),毕业院校:甘肃农业大学,所学专业:农业水利工程,当前就职单位:凉州区金羊水利管理所,职务:工程与人饮供水股股长,职称级别:工程师。