

城乡供水一体化工程规划建设与实践研究

赵甲全

昌邑市自来水公司

摘要：本文以城乡供水一体化工程规划建设与实践为研究对象，旨在全面探讨城乡供水一体化工程的实践经验并寻求其发展方向。通过文献综述和实践案例分析，阐述了城乡供水一体化工程的概念、优势、问题等，总结了城乡供水一体化工程规划与设计的思路和方法；探讨了城乡供水一体化工程建设中的问题及解决对策，研究表明，城乡供水一体化工程的建设对于优化城乡供水体系、促进区域协调发展和可持续发展具有重大意义。

关键词：城乡一体化供水；高效配置；供水覆盖率；管网漏损率

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.07.012

随着我国城乡快速发展，城乡供水格局面临重大变革。传统的城镇和农村两个供水系统之间存在诸多矛盾和问题，如供水不平衡、设施老化、管理不规范等。为此，本文将围绕城乡供水一体化工程的概述、规划设计、建设问题与对策和实践研究等几个方面进行论述，旨在深入分析城乡供水一体化问题的本质，提出有效的解决方案，推进我国城乡供水一体化进程，为构建可持续发展的社会环境做出贡献。

一、城乡供水一体化工程的概述

城乡供水一体化工程是实现城乡均等供水的重要手段，它通过整合城乡供水系统和设施，达到城乡供水资源的整合利用和共同保障的目的。与传统的城市供水和农村供水相比，城乡供水一体化工程具有明显的优势。例如，它可以减少耕地占用，提高供水设施的利用率，降低建设成本，提高供水的质量和水平。在我国，城乡供水一体化工程建设已经取得了一定的进展，但仍然存在许多问题，影响着城乡供水一体化工程的健康发展。首先，城乡供水一体化工程建设中管理体制不健全是一个关键问题。由于涉及城市和农村两个层面，涉及多个管理部门，城乡供水一体化工程建设容易出现管理上的混乱和不协调现象，导致资源浪费、效率低下等问题。因此，建立健全的管理机制，实现各级政府和部门的协同配合，是保障城乡供水一体化工程建设顺利进行的前提。其次，城乡供水一体化工程建设中存在着技术难题。在城市和农村供水的不同环境下，要考虑到供水管网的布局、供水水源的选择、供水设备的统一配套等多种问题。此外，由于农村供水设施与城市设施的差异，要保证城乡供水一体化后的供水质量和水平，必须解决技术问题，提高设施的运行稳定性和效率。最后，城乡供水一体化工程建设中需要充分考虑土地征用问题。由于城区用地已经相对饱和，城乡供水一体化工程建设需要借助农村的用地资源，包括道路、田地、房屋等。因

此，在实施城乡供水一体化工程之前，需要充分了解土地利用现状，充分考虑土地征用的法律、经济和社会影响因素，制定科学合理的土地征用方案，确保城乡供水一体化工程建设顺利推进。

（一）城乡供水一体化工程的定义

城乡供水一体化工程的定义是将城镇和农村供水系统进行有效整合，从而实现城乡供水资源的综合利用和保障。随着城镇化和农村现代化的快速发展，城乡供水一体化工程已经成为解决城乡供水不均衡、水资源短缺等问题的重要途径。该工程优化城乡供水结构和布局，规划和建设城乡间的供水管网，提高供水设施的利用率和水资源的可持续利用水平，实现城乡间水资源的统一规划和管理，促进城乡之间经济、社会和生态的协调发展。城乡供水一体化工程的实施应以人民群众的需求为基础，统筹城乡供水和用水需求。在城乡间进行供水系统的整合时，必须考虑城乡的经济、社会及自然环境的特点，确保供水系统可以适应当地的社会和经济发展需求。同时，城乡供水一体化工程的实施需要结合当地的水资源、人口等情况进行全面规划，综合考虑城乡供水的差异性并合理配置区域内的供水系统，从而提高供水的水平和质量。在实施城乡供水一体化工程时，需要关注解决一系列的问题。例如，管理机制、技术创新、土地征用等问题，都是影响城乡供水一体化工程建设和实现的因素。必须加强政策的引导和管理，制定科学的管理机制和技术规范，加速先进技术的引入和应用，并采取合理的征地补偿机制，才能推动城乡供水一体化工程建设的顺利实施。

（二）城乡供水一体化工程的优势

城乡供水一体化工程的优势不可忽视。首先，城乡供水一体化工程可以实现水资源的协调利用，使城乡供水系统之间的互联互通更加紧密，从而优化水资源的利用效率，降低供水成本，并提高供水质量，为人民群众提供更好的生活保障。其次，城乡供水一体化工程有助于缩小城乡差距，促进城乡融合发展，提高农民的生产、生活效益，探索农村改革和乡村振兴战略，推动乡村全面振兴。此外，城乡供水一体化工程还可以避免各地盲目建设城乡供水系统，减少重复建设，节约用地，保护生态环境，实现节约型社会的发展目标。

（三）原有城乡供水工程存在的问题

目前，我国城乡供水工程存在众多问题，这些问题直接影响了人们的生活质量和经济社会的可持续发展。具体来说，城市供水与农村供水分割，农村供水基础设施滞后，水体污染严重；城市供水管网老化，漏损率较高，给城市供水安全和经济的稳定带来隐患；城乡供水系统互不连通，难以实现水资源的优化利用；供水企业

经营管理模式、运行机制等方面存在短板，难以适应城镇化发展的需要。在城乡发展不平衡的情况下，这些问题日益突出，必须寻求解决之道。因此，城乡供水一体化工程建设应运而生，其目的是解决当前城乡供水工程存在的痛点，实现城乡供水的统一规划、统一管理、统一服务和共同发展。而实现城乡供水一体化，不仅需要制定科学合理的规划设计方案，更需要解决一系列的建设中的问题，如管理机制、技术创新以及土地征用等问题，并加以应对。

二、城乡供水一体化工程规划与设计

城乡供水一体化工程规划的必要性体现在城乡经济发展与水资源矛盾之间。当前，城市和农村供水系统发展不平衡，存在较大的供需矛盾和资源浪费问题。城乡供水一体化工程规划设计应通过无缝对接城市和农村的供水系统，提高水资源利用效率，优化供水系统运营，推进城乡一体化发展。规划设计的目标应注重节约用水、提高供水质量、加强供水系统安全和深化国土资源利用。而这些目标的实现需要采用科学的技术和方法，制定合理的用水方案，鼓励新型的用水技术和水资源的综合利用，打造安全、高效、可持续的城乡供水网络，以应对城乡供水一体化发展所面临的挑战。

（一）城乡供水一体化工程规划的必要性

城乡供水一体化工程规划的必要性在于其可以解决原有城乡供水系统中存在的诸多问题。例如，城市水资源供应紧张，水资源逐渐枯竭，而农村的自来水覆盖率又远远低于城市，农民们饮水难题愈加突出。此外，随着城市化进程的不断推进，城市规模不断扩大，城乡供水一体化工程规划可以实现城乡水资源的更加合理利用，达到资源节约和环境保护的双重目的。因此，城乡供水一体化工程规划是未来城乡发展的必然趋势。在规划过程中，我们必须注重科学性、可持续性、经济性和社会效益等多方面的考虑，以实现城乡供水一体化的全面协调。只有这样，在城市化进程中，我们才能更好地解决水资源短缺、水污染等问题，从而推进城乡经济协调发展。

（二）城乡供水一体化工程规划设计的基本原则

城乡供水一体化工程规划设计的基本原则决定了其实施的方向和目标。在规划设计的过程中，需要全面考虑城乡供水的基本情况和需求，例如考虑城镇化率、农业生产用水和社会消费用水等因素。同时，科学合理运用城乡水资源也是规划设计的基本原则之一。在这一方面，需要考虑城乡水资源的分布、质量和数量等因素，合理配置和利用城乡水资源，以满足城乡居民用水需求。另外，注重提高供水安全和水质也是规划设计中必须重视的方面。这一方面需要规划合理的供水来源、完整的供水管网和高效的净水处理设施等，以确保城乡居民用水的安全和水质。同时，合理设置供水设施和提高供水效率也是规划设计的重要原则。城乡供水一体化工程的实施需要充分考虑经济效益和社会效益，确保城乡居民用水需求的满足。最后，依法保障居民用水权益也是规划设计的基本原则之一。在实施过程中，应当根据

法律法规的要求，加强用水管理，保障居民用水的公平和合理性。

（三）城乡供水一体化工程规划设计的具体方法

城乡供水一体化工程的规划设计需要针对当地的具体情况，采用灵活的策略和方法。首先，需要进行区域调查和水资源评估，以深入了解城乡供水现状及需求情况，为规划设计提供基础数据支持。其次，应考虑环保和节约能源的原则，选择可持续性的供水方式和设备，为城乡供水一体化工程的长期稳定运行提供支持。同时，还要在考虑工程社会性、经济性和可行性的基础上，确定最合适的规划设计，确保最终规划设计的实用性和有效性。最后，在实施规划设计时，需要合理安排工作时间表，确保工程的顺利实施。这些方法的应用有助于推动城乡供水一体化工程规划设计的高效实现，并且能够更好地满足人民日益增长的生活和发展水平对于城乡供水服务的需求。

三、城乡供水一体化工程建设中的问题与对策

管理机制问题一直是城乡供水一体化工程建设中的关键问题。不同层级管理机构、行政区域之间的协作与沟通不畅，往往导致工程建设进展缓慢。因此，我们应该通过加强与地方政府的沟通与协调，建立健全的管理机制，着力提升城乡供水一体化工程建设的各个层面之间的协作与实施效率。此外，更需做好相关法律法规的制定和宣传工作，实现城乡供水一体化工程建设管理的法制化、规范化和科学化程度的提升。在技术创新方面，需要加强对新技术的引进与推广，提高城乡供水一体化工程的安全性、可靠性和高效性，促进其持续健康发展。同时，在土地征用过程中应有针对性地解决问题，增强城乡供水一体化工程规划建设的合理性和可行性。

（一）管理机制问题与对策

为了成功实施城乡供水一体化工程，必须建立完善的管理机制。具体来说，需要加强管理机构之间的协作与沟通，实行统一管理，确保各方面利益的平衡和公正。此外，还需要建立合理的评估体系，对工程的建设与运行进行全面监测，不断提升工程水平，让城乡居民得到更多实惠和利益。另外，在实际操作中，建立有效的风险预警机制也至关重要。工程建设可能会面临各种意外状况，如自然灾害、工程事故等，这些意外情况可能会对城乡供水一体化工程的安全性和可靠性造成重大影响。因此，建立有效的风险预警机制显得尤为重要，以便提前发现并解决各种潜在的风险，确保城乡供水一体化工程的平稳运行。

（二）技术创新问题与对策

技术创新是城乡供水一体化工程建设中至关重要的一环。在当前的建设过程中，技术创新面临着供水管道材料、供水管道技术、供水设备技术等多方面的问题。为解决这些问题，需要采取一系列的对策。首先，可以考虑引进基于先进技术的设备，建立和完善城乡供水一体化科技创新体系。同时，应加强研发投入，专门设立基金用于城乡供水一体化工程技术创新研究，提高和扩

大科技成果的应用效果。其次，应注重提升科技人员的技术水平，尤其是加强对新型供水管道材料、高效供水管道技术、智能供水设备技术等领域的专业培训，培养更多高素质的技术人才。此外，需要加强政策支持，采用税收减免、奖励政策等经济手段鼓励和促进企业和科研机构投入城乡供水一体化工程研发。同时，加强行业合作，加强学界、政府和企业间的沟通和合作，不断推动城乡供水一体化工程技术的革新和更新。

（三）土地征用问题与对策

在城乡供水一体化工程建设中，土地征用问题是不可避免的难题，但是土地征用过程中应该加强对农民合法权益的保护和合理补偿。为此，需要建立完善的补偿机制，同时政府应加强监管，确保农民的合法权益得到保障。此外，注重公众参与和信息公开也非常重要，这可以消除不必要的矛盾和社会纷争，充分发挥土地征用的正面作用，顺利推进城乡供水一体化工程的建设。因此，我们需要采取针对性的策略，保障土地征用过程中农民的利益，加强公众参与和信息公开，这样才能确保城乡供水一体化工程建设取得良好的社会效益和经济效益。

四、城乡供水一体化工程实践研究

在城乡供水一体化的举措不仅提高了供水效率和水资源综合利用率，而且使城乡发展步伐更加协调一致。例如，在某县实施城乡供水一体化工程后，城市和农村供水系统互通有无，水源共享，解决了城市供水系统资金短缺和农村供水系统投资难的问题，城乡供水实现了共建共享。同时，这也加强了城乡之间社会经济联系，培养和增进了农村居民的市民意识，促进了城市和农村的发展共同体建设。为了将城乡供水一体化改革落实到实际行动中，研究者采取了一系列具体措施。例如，改建水厂、铺设管道、完善供水设施等方式都被广泛使用，以提高供水水平和服务质量。此外，一些地区还利用可再生能源，如太阳能、地热能等，改善供水的技术手段。这可以使得供水设施更加可持续发展，也能让城乡居民享受到更加优质的供水服务。这些措施的实施，使得城乡供水平衡发展成为可能，为城乡统筹发展奠定了基础。

（一）城镇供水与农村供水一体化的实践

通过实践研究可得，城乡供水一体化工程可以作为解决城镇和农村水资源分配不公的可行之路。实践中，我们采纳了一系列有效措施，包括设施优化、智能化水务系统建设、科学用水推广和水资源保护加强等方面。这些措施的实施不仅提高了城乡地区水资源利用效率，更缩小了城乡差距。因此，我们相信，通过城乡供水一体化工程的不断推进和完善，城乡水资源利用将得到更加全面、长远的规划和管理，为中国城乡一体化发展做出积极的贡献。

（二）城乡水资源综合利用的实践

在城乡水资源综合利用的实践中，首先需要实现城乡间水资源的共享和优化利用。实现相关的措施，比如

在城市污水处理后，将处理出的水资源进行回收利用，并将其供应给农村地区。在农村地区，可以将水资源进行灌溉，用于农业生产，这样既能够提高农业生产的效益，也能够减少城市的污水排放，实现水资源的回收再利用，达到协同发展的目的。其次，城乡供水一体化的管理也是十分必要的。这可以通过统一规划、统筹安排、全面考虑的方式进行，优化城乡间水资源的配置，协调城乡供水系统的建设与管理。通过耕地休耕、水源治理等措施，减少城乡间的水资源冲突，依靠技术手段提升城乡供水系统的工作效率。同时亦要注重加强城乡供水一体化的政策支持，推进城乡供水一体化的发展。此外，还需要加强对供水管网的建设和管理，保障供水管网的安全稳定性，以最终实现城乡供水一体化的可持续发展。

（三）城乡供水一体化改革的实践效果

城乡供水一体化改革的实践效果正逐渐显现。首先，通过城乡供水一体化改革，可以实现水资源的高效利用。同时，农村地区的饮用水得到了重要提升。其次，城乡供水一体化改革有助于缩小城乡供水差距。目前，一些地方已经开始实施城乡供水一体化工程。它们通过新建或扩建供水管网，将城市地区的优质饮用水输送至农村地区。这些实践措施在提高农村居民生活水平、增强城乡地区的水资源综合利用等方面，均取得了积极的成效。可以预见，城乡供水一体化改革在未来的推进中，将会产生更为重要的影响。

结语

通过对城乡供水一体化工程规划建设与实践的研究，我们深刻认识到城乡供水一体化工程对于解决城乡供水不平衡、提高水资源利用效率、保障居民生活质量等方面的重要作用。同时，我们也发现在城乡供水一体化工程建设中存在许多问题，例如管理机制、技术创新和土地征用等方面的问题。因此，我们应该采取对应的对策，如建立科学合理的管理机制、加强技术创新和改变土地征用方式等，以推进城乡供水一体化工程的有效实施和未来发展。希望这篇文章能够为相关领域的从业者和决策者提供参考和指导，共同推进城乡供水一体化工程的建设和发展。

参考文献

- [1] 妇女儿童医院供水设计方案探讨[J]. 梁东; 丁秀英; 四川建筑, 2022(04)
 - [2] 关于住宅底部商业服务网点防火设计及日常监督管理的几点思考[J]. 林平平; 科技资讯, 2021(07)
 - [3] 锦州石化住宅区给水设计[J]. 田野飞; 城市建设理论研究(电子版), 2019(07)
 - [4] 滑模控制的PLC泵站供水设计研究[J]. 冯涛; 现代工业经济和信息化, 2018(14)
 - [5] 城乡供水一体化工程技术要点及案例分析[J]. 罗惠云; 张宁. 中国给水排水, 2020(22)
- 作者简介: 赵甲全(1974.01-), 男, 汉族, 山东省潍坊市, 工程师, 本科, 研究方向: 给排水工程。