

土木水利工程中的伦理考量

屈珂凌, 杜超, 葛从浩, 鞏富江, 廖辰晨, 胡佳欢, 田明浩*

桂林理工大学环境科学与工程学院, 广西 桂林

收稿日期: 2025年10月18日; 录用日期: 2025年11月9日; 发布日期: 2025年11月24日

摘要

土木水利专业是人类发展进程上最重要的专业之一, 为基础建设, 社会稳定和经济发展做出了卓越的贡献。然而, 在土木水利工程的设计、建设和维护过程中, 工程伦理问题也常常涉及其中。工程伦理是指在工程实践中, 应该遵循的伦理原则和价值观, 以确保工程实践的可持续性和社会责任感。在实践中, 工程师应该遵循科学、安全、可靠、诚实和负责任的原则, 为社会和环境做出积极贡献。南水北调工程是中国重要的水利工程, 旨在解决华北地区严重的缺水问题。在工程建设中, 工程伦理至关重要。首先, 工程应以公益为导向, 充分考虑受益群体的利益, 承担社会责任。其次, 环境保护是必不可少的, 需要采取措施减少对生态环境的影响, 确保符合可持续发展原则。此外, 科学技术应用于工程建设, 确保质量和安全。透明度和合规性同样重要, 工程决策应公开透明、接受社会监督, 并且遵守法律法规, 防止腐败和违法行为的发生。南水北调工程的成功需要遵循工程伦理, 尊重人类价值观, 保护环境, 促进社会和谐。

关键词

南水北调, 工程伦理, 工程建设, 职业道德

Ethical Considerations in Civil and Hydraulic Engineering

Keling Qu, Chao Du, Conghao Ge, Fujiang Hui, Chenchen Liao, Jiahuan Hu, Minghao Tian*

School of Environmental Science and Engineering, Guilin University of Technology, Guilin Guangxi

Received: October 18, 2025; accepted: November 9, 2025; published: November 24, 2025

Abstract

The civil engineering and water conservancy profession is one of the most important professions in the process of human development, which has made outstanding contributions to infrastructure

*通讯作者。

文章引用: 屈珂凌, 杜超, 葛从浩, 鞏富江, 廖辰晨, 胡佳欢, 田明浩. 土木水利工程中的伦理考量[J]. 土木工程, 2025, 14(11): 2677-2686. DOI: 10.12677/hjce.2025.1411287

construction, social stability and economic development. However, engineering ethics are often involved in the design, construction and maintenance of civil engineering and water conservancy projects. Engineering ethics refers to the ethical principles and values that should be followed to ensure sustainability and social responsibility in engineering practice. In practice, engineers should follow the principles of science, safety, reliability, honesty and responsibility to make positive contributions to society and the environment. The South-to-North Water Diversion Project is an important water conservancy project in China, aiming to solve the serious water shortage problem in North China. In the construction of the project, engineering ethics are crucial. Firstly, the project should be oriented to public welfare, fully consider the interests of the beneficiary groups and assume social responsibility. Secondly, environmental protection is essential, and measures need to be taken to minimize the impact on the ecological environment and ensure compliance with the principle of sustainable development. In addition, science and technology should be applied to the construction of the project to ensure quality and safety. Transparency and compliance are equally important; project decisions should be open and transparent, subject to social supervision, and comply with laws and regulations to prevent corruption and illegal behavior. The success of the South-to-North Water Diversion Project requires following engineering ethics, respecting human values, protecting the environment and promoting social harmony.

Keywords

South-to-North Water Transfer, Engineering Ethics, Engineering Construction, Professional Ethics

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

大型基础设施工程，尤其是跨区域调水工程，因其深远的社会、生态与经济影响，一直是工程伦理研究的重要领域。国内外学者围绕此类工程的伦理维度展开了广泛探讨，形成了丰富的理论视角与实践反思。在国际层面，工程伦理研究已从早期关注工程师个体职业道德，逐步扩展到对工程系统、制度环境及公众参与的综合性审视。学者如 Ulrike Q 与 Klaus H (2024) 强调，可持续规划与建设应融入工程伦理的核心，主张在工程全生命周期中嵌入环境正义与社会公平原则[1]。类似地，Bag *et al.* (2024) 通过实证研究指出，企业伦理责任对环境与社会绩效具有显著影响，突显了组织伦理文化在大型工程中的关键作用[2]。这些研究为分析基础设施项目提供了“责任伦理”与“可持续伦理”的理论框架。聚焦于中国语境，南水北调工程作为国家战略性工程，其伦理议题亦引发了多学科学者的关注。现有研究主要集中于以下几个方面：一是工程管理与社会治理层面，如陈晖与张世安(2023)强调了强化工程监管在保障公共利益中的作用[3]；二是生态环境影响评估，如玉王莲等(2024)与 Sun *et al.* (2024) 分别从生态需水与湖泊浮游植物动态角度，分析了调水工程对水源区及沿线生态系统的潜在与实然影响[4] [5]；三是资源公平与补偿机制，张娜等(2023)与周申蓓等(2023)探讨了受水区水资源供需矛盾及跨区域生态补偿的博弈模型，触及了分配正义的核心伦理问题[6] [7]。此外，亦有研究开始关注工程的透明度与公众信任问题，如徐维(2024)与储耀钦(2024)分别从会计信息与招投标角度讨论了提升工程治理透明度的路径[8] [9]。

尽管现有研究对南水北调工程的伦理维度已有探讨，但多侧重于具体问题或宏观政策，缺乏系统性整合法律、伦理与社会责任的多维分析框架，且对工程设计人员在微观决策中的伦理困境关注不足，亦未充分解决伦理原则向操作规范的转化问题。本文旨在弥补这些局限，通过构建融合法律、伦理与道德

的综合分析框架，并立足于工程设计人员的微观视角，深入探讨其在生态、公益、透明等多重伦理议题中的角色与策略，从而在强化理论与文献对话的同时，推动工程伦理研究的深化与实践转化。

2. 工程意义及分析

作为一名水利工程设计人员，我对我国的南水北调工程有着深刻的理解和个人观点。南水北调工程作为我国历史上规模最大、影响最深远的水利工程之一，不仅在解决水资源分布不均衡问题上具有重要意义，也在推动区域经济发展、改善人民生活水平等方面发挥着重要作用(如图 1 是河南郑州航拍南水北调穿黄工程)。从法律、伦理和道德层面来看，这项工程的建设具有重大意义，但同时也面临着一些挑战和争议。



Figure 1. Aerial photo of the south-to-north water diversion project in Zhengzhou, Henan Province, China
图 1. 河南郑州航拍南水北调穿黄工程

2.1. 法律层面

在法律层面上，南水北调工程的合规性是至关重要的。我国《水法》《水利工程建设管理条例》等相关法律法规明确规定了对水资源的保护和合理利用，以及水利工程建设的管理办法。这些法律文件的制定旨在保障水资源的可持续利用和生态环境的保护，而南水北调工程作为一项具有国家战略意义的大型水利工程，必须严格遵守这些法律规定。

首先，根据《水法》[10]，我国政府有责任保障水资源的合理开发和利用，同时保护水生态环境。南水北调工程的建设正是符合这一法律精神的体现，其目的之一就是通过跨区域的水资源调配，解决水资源短缺问题，同时减轻干旱地区的水资源压力，从而实现对水资源的合理利用。

其次，根据《水利工程建设管理条例》[11]，水利工程的设计、建设、运行和管理应当符合节约资源、保护环境的原则。南水北调工程的规划和实施过程中，必须充分考虑对水资源的保护，尽量减少对自然环境的影响，并且落实环境恢复与补偿措施，以最大程度地减轻对生态环境的不利影响。

因此，南水北调工程的建设是基于我国相关法律法规的规定和要求的，完全合乎法律的合规性。工程的遵循法律规定不仅是对法律的尊重，更是对水资源和生态环境的保护。在工程的设计和实施过程中，必须严格遵守法律法规，确保工程的合法性和可持续性，以此来保障水资源的可持续利用和生态环境的保护。

2.2. 伦理层面

从伦理层面来看，南水北调工程是一项影响深远的基础设施项目，其建设必须充分考虑各方利益的平衡，尊重当地居民的意见和生活方式，以及保护生态环境，这是十分重要的。

首先,尊重当地居民的意见和生活方式是维护伦理原则的关键。在工程规划和实施阶段[12],需要广泛征求当地居民的意见,了解他们的需求和担忧,尊重他们的生活方式和文化传统。只有充分尊重当地居民的意见,才能保证工程建设不会给他们的生活造成过多干扰和损害。此外,在工程建设中[13],应当尽可能减少对当地社区的影响,保障他们的生活安宁和社会稳定。

其次,保护当地生态环境是南水北调工程建设的重要任务。在工程建设过程中,应当采取有效措施减少对当地生态环境的破坏,保护生物多样性和生态平衡[14]。这包括进行严格的环境影响评价,制定科学的生态保护方案,以及实施生态修复和恢复计划。通过这些措施,可以最大限度地减少工程对当地生态系统的负面影响,确保未来子孙后代也能够享受到良好的自然环境。

此外,南水北调工程的实施还需要考虑到不同地区之间的资源利益平衡和公平正义。在跨区域水资源调配中,需要遵循公平原则,确保资源的公平分配和合理利用。特别是在干旱地区和水资源丰富地区之间的资源调配中,需要保证不让任何一方因资源流失而受到不公平对待[15]。因此,政府和相关部门需要在工程实施中制定明确的资源分配政策和机制,保障各方利益得到平衡和尊重。

总的来说,南水北调工程的建设涉及到多方利益的平衡、当地居民的生活和生态环境的保护,以及资源分配的公平正义等伦理问题。只有在充分尊重伦理原则的基础上,南水北调工程才能真正实现可持续发展,造福广大人民群众,为未来子孙后代留下更好的自然环境和生活条件。因此,在工程实施中,应当高度重视伦理层面的考量,确保南水北调工程能够在经济发展和社会进步的同时,最大限度地保障各方利益和生态环境的整体利益。

2.3. 道德层面

从道德层面来看,南水北调工程是中国重要的基础设施项目,建设过程中必须以人为本,关注人民群众的生活需求和权益。工程设计人员在此背景下扮演着关键角色,他们应当秉持诚信、责任和使命感,努力设计出安全、高效、环保的工程方案,为人民谋福祉,为国家水资源保障和经济社会可持续发展贡献自己的力量[16]。

首先,倡导以人为本的理念要求工程设计人员深入了解当地居民的生活现状和需求,充分考虑他们的利益和权益,确保工程建设不会给他们带来负面影响。设计方案应该在尊重当地文化、生态环境的基础上制定,以促进当地社区的可持续发展为目标。

其次,诚信、责任和使命感是工程设计人员不可或缺的品质。他们必须保持诚实守信的态度,遵守职业道德规范,确保设计方案合理可行,符合科学原理和伦理准则。同时,他们需要对工程质量和安全负起最大的责任,时刻铭记自己的使命是为人民谋福祉,为国家水资源保障和经济社会可持续发展出力。

最后,设计安全、高效、环保的工程方案是工程设计人员的使命之一。在南水北调工程中,工程师们应注重工程的安全性,确保工程运行不会对周边环境和居民造成危害;同时,设计高效的方案可以节约资源、提高效益,为工程的可持续发展奠定基础;而环保方案的设计有助于保护当地生态环境,确保工程建设不会对生态系统造成长期破坏。

总之,南水北调工程的建设需要工程设计人员秉持诚信、责任和使命感,倡导以人为本的理念,关注人民群众的生活需求和权益[17]。只有在道德层面上严格把关,设计出符合伦理原则的工程方案,才能真正实现工程的可持续发展,造福社会,为国家水资源保障和经济社会发展贡献力量。

3. 工程伦理问题及处理方法

作为工程设计人员参与南水北调工程,需要时刻牢记伦理规范,注重生态保护、社会公益、透明度和诚信、安全和质量,以及社会责任等方面的伦理问题,通过科学合理地设计和有效的管理,确保工程

建设符合伦理原则，真正造福社会。我们需要特别注意以下几个伦理问题，并提出相应的处理方法。

3.1. 生态保护伦理问题

南水北调工程作为我国重要的跨流域水利工程，在解决华北地区水资源短缺问题的同时，也引发了关于生态保护的伦理问题[18] (图 2)。跨流域调水可能对河流生态系统和当地生物多样性造成负面影响，这需要在设计阶段就进行全面考虑，并采取科学合理的处理方法，以最大限度减少对生态环境的损害。

为了有效处理南水北调工程带来的生态保护伦理问题，工程设计人员应该在设计阶段就充分考虑生态保护的重要性。首先，可以通过生态补偿机制来弥补因工程建设而对生态系统造成的损失，确保受影响区域的生态功能得到恢复和保护[19]。此外，建立水质监测系统是必不可少的，定期监测水质变化，及时发现问题并采取相应措施，以确保水质符合相关标准，减少对生态系统的负面影响[20]。

此外，制定科学合理的生态恢复计划也是至关重要的一环。通过植被恢复、湿地保护、生物种群保护等措施，有助于受影响的生态系统尽快恢复到健康状态，促进生物多样性的恢复与保护。同时，注重生态教育与宣传，提高公众对生态环境保护的认识和参与度，形成全社会共同关注和保护生态环境的氛围。

在处理南水北调工程中的生态保护问题时，技术创新与绿色设计也至关重要[21]。引入先进的生态保护技术和绿色设计理念，如生物多样性保护措施、水资源循环利用等，有助于降低对生态环境的影响，实现工程建设与生态环境的协调发展。

综上所述，南水北调工程涉及的生态保护伦理问题需要综合考虑各方面因素，采取多种手段和措施，最大限度地减少对生态环境的负面影响，促进工程建设与生态环境的和谐发展。只有在科学合理的指导下，才能实现经济发展与生态保护的良性互动，实现可持续发展目标。



Figure 2. Pollution of the river in the Linqing city section of the south-to-north water diversion project in Shandong, with pollution on both sides of the river

图 2. 南水北调工程山东临清市区段河道污染，河两岸污染

3.2. 社会公益伦理问题

南水北调工程作为中国重要的水利工程，旨在解决北方地区长期存在的水资源短缺问题，然而，其实施可能导致南方地区水资源减少，影响当地居民的生活和生态环境(图 3)。为了有效处理这一问题，需

要在工程规划和实施中平衡不同地区的水资源利用,确保南水北调工程能够既满足北方地区的用水需求,又尽量减少对南方地区的不利影响。

为了实现水资源的公平合理利用,南水北调工程在设计和实施过程中应该注重区域间的水资源平衡[22]。可以通过科学论证和模型分析,确定跨流域调水的合理水量,避免因此导致南方地区水资源过度开采和短缺。同时,建立定量的水资源调配机制,根据各地区的实际需求和水资源状况,合理分配水资源,确保各方的水资源利用权益得到平衡和保障。

在南水北调工程实施过程中,建立公平公正的补偿机制也是非常重要的。针对受影响的南方地区 and 当地居民,应该制定详细的补偿政策,包括经济补偿、生态补偿和社会保障等方面[23],确保受影响群体的利益得到充分保障。同时,加强与当地居民的沟通和参与,让他们参与决策过程,表达自己的诉求和意见,共同探讨解决方案,增强整个过程的透明度和公正性。

除此之外,南水北调工程还应注重生态保护和可持续发展[24]。通过建立生态保护区、推动水资源循环利用和加强水资源管理等措施,促进南水北调工程与当地生态环境的协调发展,实现经济、社会和生态效益的统一。

综上所述,南水北调工程在解决北方水资源短缺问题的同时,需要兼顾南方地区的利益,确保水资源利用的公平合理和可持续发展。只有通过妥善平衡各方利益、建立公正补偿机制和加强生态保护,才能实现南水北调工程的长远发展目标,造福广大人民群众。



Figure 3. Southern villagers looking for water in a depleted weir
图 3. 南方村民在枯竭的堰塘找水

3.3. 透明度和诚信伦理问题

在处理涉及巨额资金和多方利益的工程中可能引发腐败问题这一严峻挑战时,确保工程决策和实施过程的透明度至关重要。透明度是防止腐败的有效手段,可以让监督机制更加有力,提高工程整体执行的公平性和效率[25]。为了应对这一问题,需要采取一系列有效措施来确保工程的廉洁和透明。

首先,建立健全的监督机制是杜绝腐败现象的重要保障。这包括建立独立的监督机构或委员会,负责监督工程决策和实施过程中的资金使用情况、人员行为等,及时发现和查处违规行为。监督机制应该具有独立性、权威性和公正性,对相关行为进行有效监督和制约,确保工程整体运行符合法规和规范。

其次,加强信息公开也是预防腐败的有效手段之一。通过公开工程的相关信息和数据,包括决策过程、资金使用情况、工程进展等,让社会各界和公众监督工程的整个过程,形成多方参与、多方监督的

局面,提高工程的透明度和公信力。信息公开还可以增加对工程管理者和从业人员的约束,减少腐败发生的空间和机会[26]。

此外,提高各方参与者的诚信意识也是预防腐败的重要环节。通过加强诚信教育和培训,强化职业道德和责任意识,使各方参与者自觉遵守法律法规,坚守廉洁原则,杜绝以权谋私、贪污受贿等不端行为[27]。只有树立正确的价值观念和道德底线,才能有效预防腐败现象在工程中的蔓延。

综上所述,要防范和处理涉及巨额资金和多方利益的工程中可能出现的腐败问题,需要综合运用透明监督、信息公开和诚信意识提升等多种手段。只有在全社会共同努力下,建立起健全的腐败防治体系,才能确保工程实施过程的公平公正,保障公共利益不受侵害,实现工程建设的良性发展和社会稳定。

3.4. 安全和质量伦理问题

在工程设计中注重安全和质量是确保工程可持续发展的关键。工程设计人员在规划和实施工程项目时,必须高度重视安全和质量因素,确保工程建设符合标准,不仅能够满足当下需求,更能够为未来提供可靠的基础设施支持。

首先,工程设计人员应遵循相关标准和规范。各行业都有相应的设计标准和规范,工程设计人员应严格遵守这些标准,确保工程设计符合法律法规和行业规范要求。只有在标准的指导下进行设计,才能保证工程在安全和质量上达到可靠水平[28]。

其次,采用科学合理的设计方案是确保工程安全和质量的重要途径。工程设计人员应该结合实际情况,采用科学的方法和技术手段进行设计,避免盲目追求规模和速度,而忽视安全和质量。科学合理的设计方案能够有效降低工程风险,提高工程的可持续性。

此外,加强质量管理和安全监控也是确保工程安全和质量的重要举措。在工程建设过程中,应建立健全的质量管理体系,对每个环节进行严格控制和监督,确保施工质量符合要求。同时,加强安全监控,及时发现和解决潜在安全隐患,防止安全事故的发生,保障工程建设过程中人员和财产的安全[29] (图4)。

综上所述,为确保工程可持续发展,工程设计人员应遵循相关标准和规范,采用科学合理的设计方案,加强质量管理和安全监控。只有在安全和质量得到充分保障的前提下,工程才能长期稳定运行,为社会经济发展提供有力支撑,实现可持续发展的目标。因此,在工程设计和实施中,安全和质量始终是至关重要的考量因素,必须得到充分重视和有效处理。



Figure 4. In order to guarantee the safety of the south-to-north water diversion project, China south-to-north water diversion group jointly carried out a comprehensive emergency drill for flood control and rescue

图4. 为保障南水北调工程安全度汛,中国南水北调集团联合开展防汛抢险综合应急演练

3.5. 社会责任伦理问题

工程设计人员作为社会的建设者和推动者，肩负着重要的社会责任。他们不仅要关注工程的技术实现，更要考虑工程对社会、环境和未来发展的影响，致力于为人民谋福祉，为国家水资源保障和经济社会发展可持续发展做出积极贡献。

首先，工程设计人员应秉持使命感^[30]。他们在设计工程时应意识到自己的使命和责任，深刻理解工程建设对社会的重要性，明确自己的社会责任。只有树立正确的使命感，才能更好地投身到工程设计工作中，努力为人民谋福祉，为国家的可持续发展贡献力量。

其次，坚守职业道德是工程设计人员履行社会责任的重要保障。在工程设计过程中，他们应恪守职业道德准则，遵守职业规范和行为准则，保持专业操守，不偏离职业原则，不得利用职务之便谋取私利。只有在坚守职业道德的基础上，工程设计人员才能真正为人民谋福祉，为国家的可持续发展做出实际贡献。

此外，尽职尽责地完成工程设计工作也是工程设计人员履行社会责任的重要表现^[31]。他们应全力以赴、认真负责地完成每一个工程设计任务，确保设计方案科学合理，符合相关标准和规范要求。同时，要关注人民群众的需求和权益，在设计中充分考虑社会效益，促进工程的可持续发展，为人民群众提供更好的生活环境和公共服务。

总的来说，工程设计人员应秉持使命感，坚守职业道德，尽职尽责地完成工程设计工作，关注人民群众的需求和权益，为工程的可持续发展努力奋斗。只有在不断提升自身素质和专业水平的同时，始终把人民群众的利益放在首位，才能真正实现为人民谋幸福、为国家发展作贡献的社会责任目标。通过这些方法的实践，工程设计人员将不断提升自身的社会责任感和使命感，为建设美好社会、实现可持续发展贡献自己的智慧和力量。

4. 结论与启发

南水北调工程是我国重大的水利工程项目，旨在解决中国南方水资源相对丰富、北方水资源匮乏的不均衡状态，实现水资源的跨区域调配。在这一伟大工程背后涉及到许多伦理问题，作为工程设计人员，从这些问题中可以获得一些启发和反思。

首先，南水北调工程涉及到水资源的公平分配和合理利用，工程设计人员应当意识到保护水资源的重要性。在设计类似的工程项目时，要考虑资源的可持续利用，避免过度开采和浪费，注重生态环境的保护。这启示工程设计人员要在设计中考虑环境友好性，努力实现资源的节约利用，确保工程建设与自然环境的和谐共生。

其次，南水北调工程的建设对当地居民和生态环境都有着深远影响，工程设计人员要关注社会责任和公众参与。在设计过程中，要充分尊重当地社区的利益和意见，倾听各方声音，确保工程建设符合当地实际情况和需求，最大限度地减少对当地生态和社会的负面影响。这启示工程设计人员要秉持社会责任感，注重与各利益相关方的沟通和合作，促进工程建设与当地社区的和谐发展。

此外，南水北调工程的成功实施离不开科学技术的支持和创新，工程设计人员应当不断提升自身的专业水平和技术能力。在设计类似复杂工程项目时，要注重技术创新，结合最新科技成果，寻求更加高效、环保、可持续的解决方案。这启示工程设计人员要注重学习和开拓创新精神，不断提升自己的专业知识和技术水平，以更好地应对未来工程挑战。

总的来说，南水北调工程背后涉及到许多伦理问题，作为工程设计人员，我们应从中汲取启发，注重资源保护和环境友好性，关注社会责任和公众参与，不断提升专业水平和技术能力。通过这些反思和实践，工程设计人员可以更好地履行社会责任，推动工程建设朝着可持续、安全、高效的方向发展，为社会发展和人民福祉做出更大贡献。

参考文献

- [1] 陈晖, 张世安. 南水北调工程管理强监管的重要作用探究[J]. 水利技术监督, 2023(11): 5-7.
- [2] 陈晓楠, 白一墨, 胡羽蝶, 等. 南水北调中线工程输水建筑物整流累积效应研究[J]. 水利水电科技进展, 2024, 44(2): 61-65+98.
- [3] 全面做好南水北调工程安全供水保障工作[J]. 河北水利, 2024(2): 28-29.
- [4] 中华人民共和国水法[J]. 山西水利, 2022(9): 10.
- [5] 水利工程质量管理规定[J]. 中华人民共和国水利部公报, 2023(1): 1-8.
- [6] 梁学惠. 农田水利工程规划与灌溉措施探究[J]. 水上安全, 2023(9): 73-75.
- [7] 孙振亚. 我国建设工程领域法规内在逻辑浅析[J]. 合作经济与科技, 2024(9): 190-192.
- [8] Quapp, U. and Holschemacher, K. (2024) Implementation of Sustainable Planning and Building in Civil Engineering Ethics. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, **16**, Article ID: 04523049. <https://doi.org/10.1061/jldah.ladr-1115>
- [9] 张璐, 卢一杰, 张增信, 等. 南水北调中线水源区和受水区干旱遭遇风险评估[J]. 南水北调与水利科技(中英文), 2023, 20(6): 1148-1157.
- [10] 本报评论员. 以诚信建设工程赋能高质量发展[N]. 巴彦淖尔日报(汉), 2024-02-27(001).
- [11] 博洋, 金德智. 浅谈土木工程伦理的研究主体及其伦理责任[J]. 建筑设计管理, 2012(10): 46-49, 61.
- [12] 王玉莲, 杨泽凡, 闫龙, 等. 基于多方法综合比较的南水北调西线工程水源区生态需水研究[J]. 水资源保护, 2024, 40(4): 137-147.
- [13] 长江科学院承担的“南水北调中线一期工程生态效益综合评估”项目通过验收[J]. 长江科学院院报, 2024, 41(1): 25.
- [14] 王晓洋, 杨展飞. 南水北调中线水源地生态系统服务价值评估[J]. 河南水利与南水北调, 2023, 52(9): 76-77.
- [15] Sun, R., Wei, J., Zhang, S. and Pei, H. (2024) The Dynamic Changes in Phytoplankton and Environmental Factors within Dongping Lake (China) before and after the South-to-North Water Diversion Project. *Environmental Research*, **246**, Article ID: 118138. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.118138>
- [16] 张娜, 李波, 刘子慧, 等. 南水北调京津冀豫受水区水资源供需新形势及对策[J]. 南水北调与水利科技(中英文), 2023, 21(6): 1223-1234.
- [17] 周申蓓, 李嘉欣, 张子霞. 跨流域调水三方合作博弈生态补偿研究——以南水北调中线工程为例[J]. 长江流域资源与环境, 2023, 32(11): 2371-2382.
- [18] 张建东, 崔晓明. 南水北调中线工程水源地生态补偿核算与可持续发展评价——以安康市为例[J]. 安康学院学报, 2022, 34(4): 1-9.
- [19] 徐维. 建筑工程项目会计信息透明度提升策略[J]. 财会学习, 2024(3): 80-82.
- [20] 储耀钦. 水利工程招标投标信息公开有利于公平竞争[J]. 中国招标, 2024(2): 144-146.
- [21] 李伯聪, 贾玉树, 夏保华, 等. 工程哲学与伦理: 前沿对话[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2024, 16(2): 161-170.
- [22] 刘永强, 谢成斌, 高阳, 等. 基于文本挖掘的水利工程施工人员不安全行为影响因素研究[J]. 中国农村水利水电, 2024(6): 150-155. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1419.TV.20240315.1635.022.html>, 2024-03-25.
- [23] 何天成. 责任意识下建筑工程施工安全管理策略——评《建筑施工安全技术与管理研究》[J]. 安全与环境学报, 2024, 24(3): 1236.
- [24] Bag, S., Srivastava, G., Gupta, S., Sivarajah, U. and Wilmot, N.V. (2024) The Effect of Corporate Ethical Responsibility on Social and Environmental Performance: An Empirical Study. *Industrial Marketing Management*, **117**, 356-370. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.01.016>
- [25] 朱小波. 建筑工程监理安全责任落实措施探讨[J]. 房地产世界, 2024(1): 103-105.
- [26] 彭祥. “望、闻、问、切”的调水必要性体系化判别——南水北调工程总体规划前期论证的启示与借鉴[J]. 中国水利, 2025(18): 51-58.
- [27] 刘磊, 宁龙飞, 王淞, 等. “南水北调西线”入陕线主粮作物灌溉需水量时空变化及其影响研究——以泾河流域为例[J/OL]. 节水灌溉, 1-17. <https://link.cnki.net/urlid/42.1420.TV.20251011.1455.018>, 2025-10-15.
- [28] 王斌. 过水管道下穿南水北调天津干线设计方案研究[J]. 吉林水利, 2025(10): 24-27+39.

- [29] 马歆, 骆鑫, 郭福利, 等. 中国水利工程建设政策动态演进特征与启示[J/OL]. 华北水利水电大学学报(社会科学版), 1-12. <https://link.cnki.net/urlid/41.1429.C.20251009.1709.007>, 2025-10-15.
- [30] 杨成明, 李秀丽, 杨阳蕊, 等. 领域知识驱动的 LightRAG 方法的应用研究——以南水北调中线工程巡检决策为例[J/OL]. 南水北调与水利科技(中英文), 1-14. <https://link.cnki.net/urlid/13.1430.TV.20250911.1446.002>, 2025-10-15.
- [31] 田锴, 张成, 杨锦霞, 等. 南水北调中线工程渠首湿地新生消落区土壤呼吸碳排放特征及主要影响因素分析[J]. 南阳师范学院学报, 2025, 24(5): 1-12.