

浅谈水利工程水土保持施工监理管控措施

肖金强 姜会品 胡晓萌

中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司 河北 石家庄 050031

摘要：水利工程是调控水资源、防灾减灾的重要设施，但水土流失问题不容忽视。本文围绕水利工程水土保持施工监理管控展开，阐述了水土保持的重要性及施工监理的作用，分析了施工监理在预防水土流失、保障工程质量方面的关键作用。文章从前期准备、设计、施工到效果评估各阶段提出了监理管控的具体措施，并探讨了面临的挑战与对策，旨在促进水利工程水土保持工作的有效实施与持续改进。

关键词：水利工程；水土保持施工；监理管控措施

引言：水利工程作为国家基础设施建设的重要一环，对于水资源的高效利用与防灾减灾具有不可替代的作用。然而，水利工程建设过程中伴随的水土流失问题，不仅影响工程质量，还严重威胁着生态环境。因此，加强水利工程水土保持施工监理管控显得尤为重要。本文旨在探讨水利工程水土保持施工监理管控的关键措施，以期为保障水利工程的可持续运行与生态环境的和谐共生提供有益参考。

1 水利工程水土保持概述

1.1 水利工程的概念及特点

(1) 水利工程的定义与分类。水利工程，是通过修建基础设施来科学调控水资源，实现防灾减灾与资源利用双重目标的综合技术体系。它主要包括水库、堤防、灌溉系统、水电站、引调水工程等多种类型。水库通过储存水资源，调蓄洪水，为农田灌溉和居民生活供水；堤防则通过物理阻隔，降低洪水漫溢风险，保护周边地区的安全；灌溉系统如都江堰，能够形成独特的自流灌溉体系，确保农田得到充足的水分；水电站则利用水力发电，提供清洁能源；引调水工程则实现了水资源的跨区域优化配置。(2) 水利工程的主要功能及作用。水利工程的首要任务是建立灾害防御体系，提高防洪标准，减少洪涝灾害带来的损失。同时，它还能够实现水资源的优化配置，满足工农业生产和居民生活的需求。此外，水利工程在能源开发、生态保护及民生服务等方面也发挥着重要作用。例如，水电站的建设为经济发展提供了强大的能源支持；生态友好的水利工程设计则有助于保护湿地、恢复植被，促进生态环境的改善。

1.2 水土流失的形成与危害

(1) 水土流失的概念及成因分析。水土流失又称土壤侵蚀，是指由于自然或人为因素的影响，雨水不能就地消纳，顺势下流、冲刷土壤，造成水分和土壤同时流

失的现象。水土流失的成因复杂，包括自然因素和人为因素两方面。自然因素如地面坡度陡峭、土体性质松软易蚀、高强度暴雨以及地面缺乏植被覆盖等；人为因素则主要表现为毁林毁草、陡坡开荒、过度放牧、开矿修路等不合理的经济活动。(2) 水土流失对水利工程安全、稳定性及生态环境的影响。水土流失对水利工程的安全、稳定性构成了严重威胁。它降低了土壤的蓄水能力，减少了水资源的可利用量，加剧了洪涝灾害的风险。同时，水土流失还导致河流、渠道、水库的淤积，降低了水利工程的效益，甚至引发滑坡、泥石流等地质灾害。此外，水土流失还破坏了生态环境，导致土地硬化、沙化，影响农业生产，威胁城镇安全。

2 水利工程水土保持施工监理管控的重要性

2.1 监理管控在水土保持施工中的作用

(1) 确保水土保持措施的有效实施。水土保持施工监理管控的首要职责在于确保各项水土保持措施得到严格有效的执行。这包括但不限于坡面防护、植被恢复、土壤改良、排水系统设计等措施。监理人员需深入施工现场，对水土保持措施的实施情况进行细致检查，确保其符合设计方案的要求，同时能够根据现场实际情况做出必要的调整和优化。这一过程不仅有助于防止水土流失，还能提升土地的生态功能和生产能力，为水利工程的长期稳定运行奠定基础。(2) 监督施工质量，提高水土保持效果。水土保持施工的质量直接关系到工程的稳定性和持久性。监理管控通过对施工过程的全面监督，能够及时发现并纠正施工中的质量问题，确保每一项水土保持措施都能达到预期的效果。例如，监理人员会检查坡面防护结构的稳定性和耐久性，确保其在长期的水流冲刷下仍能保持良好状态；同时，他们还会监督植被的恢复情况，确保植被覆盖率和多样性达到预期目标，从而提高土壤的抗蚀能力和生态服务功能^[1]。

2.2 缺乏监管管控带来的问题

(1) 水土保持措施落实不到位。缺乏监管管控的情况下,水土保持措施的执行往往难以得到充分的重视和落实。施工单位可能会为了节约成本或赶工期而忽视水土保持措施的重要性,导致措施实施不到位,甚至完全缺失。这不仅加剧了水土流失的风险,还可能对周边环境造成不可逆的损害,影响水利工程的整体效益。(2) 施工过程中水土流失问题加剧。在施工过程中,如果缺乏有效的监管管控,水土流失问题往往会更加严重。缺乏监督的情况下,施工单位可能会随意堆放土方、倾倒废弃物,破坏原有的植被覆盖,导致地表裸露,增加了水土流失的风险。此外,不合理的施工方法和时间安排也可能对土壤造成过度扰动,进一步加剧了水土流失的问题。(3) 工程质量难以保证,后期维护成本增加。监管管控的缺失还会导致工程质量难以保证。由于缺乏有效的监督和检查机制,施工过程中的质量问题往往难以及时发现和处理,导致工程在完工后存在诸多隐患。这些问题不仅会降低工程的使用寿命和稳定性,还可能引发一系列安全隐患和生态环境问题。在后期维护阶段,这些问题往往需要投入大量的人力、物力和财力进行修复和整改,从而增加了工程的维护成本和社会经济负担。

3 水利工程水土保持施工监管管控措施

3.1 前期准备阶段的监管管控

(1) 熟悉项目背景、建设环境及相关法律法规。监理团队首先要对项目的背景信息进行深入了解,包括项目地理位置、气候条件、土壤类型、植被覆盖情况、地形地貌等自然因素。同时,要熟悉当地的社会经济状况、生态环境特点及潜在的水土流失风险。此外,监理团队还需全面掌握国家及地方关于水土保持的法律法规、政策要求和技术标准,确保监理工作有法可依、有章可循。(2) 组建专业的水土保持监理团队,明确职责与分工。根据项目的规模和复杂程度,监理团队需配备足够数量的专业人员,包括水利工程师、环境工程师、生态学家等。团队成员应具备丰富的专业知识和实践经验,能够胜任水土保持监理工作。在组建团队后,要明确各成员的职责与分工,确保监理工作的高效运转^[2]。

(3) 制定详细的水土保持监理计划,明确监理目标、内容及方法。监理计划是指导监理工作的重要文件,应包含监理工作的总体目标、具体内容、时间安排、检查方法及评估标准等。监理计划应紧密结合项目的实际情况,制定针对性的监理措施,确保水土保持措施在设计、施工、验收等各阶段得到有效实施。

3.2 设计阶段的监管管控

(1) 审核水土保持方案的科学性与合理性。在设计阶段,监理团队应仔细审查水土保持方案,评估其是否符合当地自然条件、生态环境要求及法律法规规定。审核内容包括但不限于水土保持措施的类型、布局、规模、效果预测等。监理人员需运用专业知识,判断方案的科学性和合理性,确保水土保持措施既能有效防止水土流失,又能与周边环境相协调,促进生态平衡。(2) 组织专家评审,完善设计方案。为了进一步提升水土保持方案的质量,监理团队应组织专家评审会,邀请水利、环境、生态等领域的专家学者对方案进行综合评价。评审过程中,专家将提出宝贵意见和建议,监理团队需认真听取并吸收,对方案进行必要的调整和完善,确保最终设计既符合技术要求,又兼顾生态效益和社会效益。

3.3 施工阶段的监管管控

(1) 定期检查施工现场,确保水土保持措施按照设计要求实施。施工阶段是水土保持措施落地的关键环节。监理团队需定期对施工现场进行检查,核对水土保持措施的施工情况与设计要求的一致性。检查内容包括但不限于排水设施的建设、植被恢复的效果、土壤改良措施的执行等。对于发现的问题,监理团队应及时与施工单位沟通,要求其限期整改,确保水土保持措施得以正确实施。(2) 对施工单位进行技术指导,帮助其理解和落实水土保持要求。由于施工单位的水平参差不齐,监理团队还需承担技术指导的角色,帮助施工单位理解水土保持的重要性和具体要求。通过技术培训、现场示范等方式,提升施工人员的环保意识和专业技能,确保其能够准确执行水土保持措施,减少施工过程中的水土流失风险。(3) 记录施工过程中的水土保持情况,及时发现并纠正问题。监理团队需建立详细的监理日志,记录施工过程中的水土保持情况,包括施工进度、措施实施效果、存在的问题及整改情况等。通过定期汇总和分析监理日志,监理团队能够及时发现施工中的潜在问题,采取相应措施予以纠正,确保水土保持工作的连续性和有效性^[3]。

3.4 效果评估阶段的监管管控

(1) 组织现场检查,评估水土保持措施的实施效果。在水土保持措施实施完成后,监理团队应组织现场检查,对措施的实施效果进行全面评估。评估内容包括土壤侵蚀程度、植被恢复情况、水质改善效果等。通过现场测量、取样分析等手段,获取客观的数据支持,为效果评估提供科学依据。(2) 收集相关数据,分析水土流失情况,提出改进建议。基于现场检查的结果,监理

团队需收集和分析相关数据,评估水土流失情况是否得到有效控制。对于仍存在的问题,监理团队应深入分析原因,提出针对性的改进建议。这些建议可能涉及措施的优化、后续维护的加强等方面,旨在进一步提升水土保持效果^[4]。(3)编写水土保持效果评估报告,作为后续工作的参考。在效果评估阶段结束后,监理团队需编写一份详尽的水土保持效果评估报告。报告应全面总结监理工作的成果,包括水土保持措施的实施情况、效果评估结果、存在的问题与改进措施等。这份报告不仅是对监理工作的全面回顾,也是后续工作的重要参考依据。

4 水利工程水土保持施工监管面临的挑战与对策

4.1 面临的挑战

(1)施工单位水土保持意识薄弱,重视程度不够。在水利工程的建设过程中,部分施工单位往往过于关注工程进度和成本控制,而忽视了水土保持工作的重要性。这种意识薄弱的现象不仅可能导致水土保持措施的实施不到位,还可能引发水土流失等环境问题。施工单位对水土保持的重视程度不足,往往源于对相关法律法规和政策要求的了解或忽视,以及缺乏必要的环保意识和责任感。(2)监理人员专业水平及经验不足,影响监理效果。监理人员作为水利工程水土保持施工监管的核心力量,其专业水平和经验直接影响到监理工作的质量和效果。然而,在实际工作中,部分监理人员可能缺乏足够的专业知识和技能,难以准确判断水土保持措施的科学性和合理性。同时,由于缺乏丰富的实践经验,监理人员在处理复杂问题时可能显得力不从心,从而影响监理工作的全面性和深入性。

4.2 对策建议

(1)提高施工单位水土保持意识,加强培训与教育。为了提升施工单位的水土保持意识,相关部门应加强对施工单位的培训与教育。通过举办培训班、研讨会等形式,向施工单位普及水土保持法律法规、政策要求

及环保理念,增强其环保意识和责任感。同时,还可以通过案例分析、现场教学等方式,让施工单位深刻认识到水土保持工作的重要性和紧迫性,从而自觉落实水土保持措施。(2)提升监理人员专业水平及经验,加强团队建设。针对监理人员专业水平及经验不足的问题,相关部门应加强对监理人员的培训和教育。通过定期组织培训课程、邀请专家授课、开展现场实践等方式,提升监理人员的专业素养和业务能力。同时,还应加强团队建设,鼓励监理人员之间的交流与合作,共同分享经验和知识,提升整个团队的专业水平和综合实力。此外,还可以建立激励机制,鼓励监理人员积极参与科研工作 and 实践项目,不断提升自身的专业素养和实践经验。

结束语

综上所述,水利工程水土保持施工监管对于确保工程质量、预防水土流失、保护生态环境具有不可替代的作用。通过从前期准备到效果评估各阶段的全面监理,可以有效提升水土保持措施的科学性和有效性。面对当前存在的挑战,我们需要不断加强监理团队建设,提升监理人员的专业水平和实践经验,同时加大宣传力度,提高施工单位的水土保持意识。只有这样,才能确保水利工程在发挥经济效益的同时,实现生态效益与社会效益的和谐统一。

参考文献

- [1]杨会宁.水利工程施工中农村水土保持措施的应用分析[J].农业工程技术,2020,(02):29-30.
- [2]张晓红,李伟.水利工程施工中的水土保持工作探讨[J].水利规划与设计,2020,(04):42-43.
- [3]李明辉,王强.水利工程水土保持措施及其效果评价研究[J].水利建设与管理,2021,(07):56-57.
- [4]王晓燕,张磊.基于生态修复理念的水利工程水土保持措施研究[J].水利发展研究,2022,(10):79-80.