

生态水利工程监理环保措施落实监管机制

谢 普

北京燕波工程管理有限公司 北京 101300

摘 要：为确保生态水利工程所设定的环保目标能够顺利达成，监理方必须进一步强化对环保措施落实情况的把控力度。本文阐述了环保工作开展的必要性，剖析了措施落实不到位引发的弊端，提出了具有针对性的落实路径，通过实践验证，这些做法能够有效降低对生态的影响，大幅提升工程的生态效益，为监理在实际工作中的操作提供了切实可行的指导。

关键词：生态水利工程；监理环保措施；监管机制；构建路径

生态水利工程监理所实施的环保措施是保障工程与周边生态环境和谐共进、协同发展的关键所在。监理通过系统化、规范化实操手段，确保工程全周期环保措施精准执行与动态优化，其重要性源于水利工程对区域生态系统的直接干预及可持续发展需求^[1]。现有研究表明，工程建设可能引发水质污染、生物栖息地破坏等生态风险，传统监理模式在环境风险识别、技术实施监管等方面存在显著短板^[2]。监理需整合环境科学、工程管理及生态学知识，形成覆盖实操标准、过程管控、技术支撑及信息反馈的完整体系^[3]。监理人员运用量化指标，配合动态监测技术，追踪环境所受影响，依靠标准化流程，不断强化各方的环保责任，利用智能化手段，切实提升监管决策的科学程度和及时性。

1 生态水利工程监理环保工作的必要性

1.1 工程生态保护的核心把控

生态水利工程的施工过程，涵盖了诸如土方开挖、废水排放、植被扰动等众多环节，这些环节很容易对周边的水体、土壤、植被等生态要素造成直接的影响，进而引发水土流失、生物栖息地遭受破坏等一系列问题。在工程建设中，监理扮演着极为关键的监督角色，积极开展环保方面的工作是保障工程生态效益得以实现的核心要点。其核心任务是对工程规划、施工至运营的全周期生态环境影响进行系统性评估与动态监督，通过制定科学管控标准、优化环保措施配置、实时纠正违规行为，确保水资源开发利用与生态保护目标相互兼容，实现工程建设与生态环境的协调发展^[4]。

1.2 工程顺利推进的重要保障

监理环保工作在工程推进过程中扮演着至关重要的保障角色，凭借前期精准的风险预判以及细致的过程管控，能够提前察觉并有效规避施工可能带来的水质污染、水土流失等一系列生态风险。这一举措可以很好地

避免因生态破坏而引发的停工整改要求，削减返工造成的建材损耗、人力浪费等额外开支，降低工期延误的可能性，确保工程能够依照计划稳步推进。通过细致规范施工单位的环保作业流程，明确各项操作标准，能够让工程建设与生态平衡实现和谐共生的协调发展局面，保证项目环保指标达到规定标准，为工程能顺利通过竣工验收筑牢坚实基础。

1.3 综合效益实现的支撑

监理一丝不苟地落实各项环保措施，这已然成为推动工程与生态携手共进、协同发展的关键所在。监理人员采用科学的方法管控水资源利用，优化施工排水方案，以此减少水体遭受的污染以及水资源的浪费，推动水资源实现可持续循环；同时，对原植被加以保护，为生物预留迁徙通道，对生态栖息地进行修复，从而维护区域生物的多样性与生态的平衡。不仅确保工程建设能够合规有序地向前推进，还为区域生态环境的持续好转提供了有力支持，使得经济建设与生态保护二者共同繁荣的双赢局面，在更大程度上提升项目的社会认可度、公众满意度以及长期综合效益，为生态水利工程迈向高质量发展之路筑牢了根基。

2 环保措施落实不到位的主要弊端

2.1 生态环境破坏风险

环保措施的缺失会直接导致生态环境遭受严重破坏，水质污染问题尤为突出。施工过程中未经处理的废水随意排放，含有的泥沙、化学药剂及施工废料会导致水体浊度升高，氮磷等污染物引发富营养化，重金属超标则会形成持续性污染，直接威胁鱼虾等水生生物生存，导致局部水域生物多样性下降^[5]。同时，那些缺乏有效防护措施的施工活动，很容易引发土壤侵蚀问题，雨水一冲刷，表层肥沃的土壤就被带走了，不仅让土地的生产力大打折扣，还会让水体淤积的情况变得更加严

重；施工区域原本生长着原生植被，一旦遭到破坏，生态缓冲的功能也就没了，这会让区域生态的平衡被进一步打破，完整的生态链也会因此遭到破坏。

2.2 工程推进受阻影响

环保措施未能有效落实所引发的不达标状况，很容易招致相关部门的督查并要求进行整改。监管部门一旦发现此类问题，会当即责令工程停下施工的脚步，明确要求在规定期限内完成整改，并且要提交专门的整改报告，只有经过复查确认合格之后，工程才能重新复工，这一系列流程会致使工期出现数天乃至数周的延误。同时，生态修复工作需要额外投入大量的人力、物力以及宝贵的时间，再加上违规施工所引发的工程返工情况，会直接加重建设单位的经济负担。返工这一情况，会额外消耗不少建材，增加施工成本，而且还会因为工期被延长，产生设备租赁、人工滞留等方面的间接费用，这极大地降低了工程建设的效率，使得项目陷入“整改—延误—成本增加”的恶性循环中，对项目整体的推进节奏和效益都产生了影响。

2.3 技术适配性不足隐患

一些施工单位在应用环保技术时，明显存在不规范的情况，这直接对生态保护的效果产生了不良影响。在水质监测这个关键环节上，目前多数情况下还是过度依赖单一的人工采样检测手段，缺少自动化监测设备的协同配合，不仅导致采样频率不够，而且很难精准捕捉到污染物浓度随时间产生的动态变化，进而容易让污染隐患被漏判。在防护措施方面，没有根据工程实际面临的生态风险进行精准匹配和调整，例如，山区工程没有专门加强边坡的水土保持措施，水域周边的施工也没有采用高效的防渗技术，这使得防护措施与实际存在的风险之间出现了明显的脱节。这些不规范的操作，让环保措施仅仅浮于表面，没办法从根源上对生态影响进行防控，最终致使环保效果大幅降低，很难实现生态水利工程预先设定的生态保护目标。

2.4 长期运营效能退化

工程运营阶段，对环保设施进行持续且有效的维护，是确保生态效益能够长久发挥的关键所在，倘若维护工作出现缺位情况，就极易引发一系列的连锁问题。在工程运营的初期阶段，设备部件或许会出现磨损、管路或许会发生堵塞这类轻微的故障情况，倘若未能及时开展检修工作，那么环保设施的运行率便会随着时间一年年地降低，从最初能够满负荷运行的状态，渐渐下滑到低效运转的程度，甚至还会出现间歇性停机的状况。随着时间的不断累积，设施的核心功能会持续不

断地退化下去，就像废水处理设施的过滤、消毒模块出现失效的状况，使得出水水质难以达到既定的标准；水土保持设施的防护网发生破损、植被也变得枯萎，从而无法有效地抵御水土流失问题；扬尘防控设备因为缺少保养而启动时出现失灵的情况，难以应对后期可能出现的二次施工或者环境变化。

3 监理保障环保措施落实到位的实操方法

3.1 前期方案审核把控

监理人员首先需要认真研读工程地质勘察报告以及水文监测数据，明确区域土壤类型、地下水埋深、降水分布规律等关键信息，进而判断工程可能会引发的生态风险点，为后续的方案审核工作筑牢基础。监理工作需将重心放在水土保持、废水处理以及弃土处置三个模块上，对每个模块的措施可行性与适配性进行逐一细核查：水土保持方面要审核边坡所采用的防护形式、种植的植被品种，是否与当地的气候和地质条件相契合，同时检查排水系统的布局，能否有效应对暴雨所导致的水土流失情况；废水处理要认真核实处理工艺与施工废水中的污染物类型是否匹配；弃土处置要核查弃土场的选址是否远离水源保护区、耕地等敏感区域，挡土护坡、防渗处理等措施是否落实到位，以此避免弃土流失而对环境造成污染。

在审核工作开展时，要紧密切对照工程实际所处的工况条件，仔细查找其中不合理的部分，并针对性地给出优化建议。同时，要明确各个环保环节的管控时间节点以及量化标准：水土保持方面，需要设定边坡稳定系数不小于1.3、植被覆盖率达到90%以上的管控目标；废水处理方面，要明确规定pH值控制在6到9这个范围之内、化学需氧量不高于50mg/L等排放指标；弃土处置方面，需规定弃土堆放高度不能超过设计所规定的限值、边坡坡度不大于1:1.5。

3.2 施工过程动态监管

监理人员需要认真且严格地推行“日常巡查+重点旁站”双重监管模式，以此保证环保措施能够在施工的整个流程中毫无死角地落实到位。日常巡查工作要规划好标准化的路线，确定合理的频次，确保每日都能覆盖到施工区域里的关键环保节点，像废水处理站、弃土堆放场、边坡防护区、植被保护区这些地方都要涵盖在内，重点查看废水处理设施运行正不正常、药剂投加有没有达到标准、排水口水质清不清澈，在扬尘防控方面，雾炮机和喷淋系统是不是按实际需求开启的，运输车辆有没有加盖篷布、施工道路有没有定时洒水降尘，还有施工区域内的原生植被有没有被违规破坏、临时占

地的植被恢复措施有没有同步开展。

对高风险环节实施全过程的重点旁站监理工作，包括基坑开挖、土方转运、混凝土浇筑以及废水排放等重要工序。旁站监理人员要提前把管控要点弄清楚，比如，在基坑开挖的时候，要关注是否同步采取了边坡支护与水土保持措施，防止出现水土流失的情况；土方转运过程中，要留意是否做到了“随挖随运、运后压实”，避免扬尘肆意扩散；废水排放前要查看是否经过沉淀、过滤等一系列处理流程，保证达标之后才进行排放。旁站的时候工作人员要全程守在现场，监督施工单位的操作是否规范，一旦发现违规作业，马上签发整改通知书，将整改要求、责任人和完成时限都明确下来，不允许施工单位擅自继续违规施工。

3.3 技术支撑与协同联动

在工程的关键区域，合理布置水质自动监测仪、噪声传感器等各类监测设备，按照一定周期采集 pH 值、化学需氧量、悬浮物、噪声分贝值这些核心指标数据，采样的频率要依据施工强度灵活地动态调整，在施工高峰期的时候，每天至少要采集 2 次数据，到了平峰期则每天采集 1 次，以此保证数据能够全面覆盖施工的整个流程。数据采集完毕后，要迅速将这些数据与生态水利工程环保控制标准进行比对，一旦发现水质超标、噪声超标等异常状况，分析背后的原因，判断是环保设施运行出了问题、施工流程不够规范，还是措施的适配性不够，从而为精准整改提供有力的数据支持。

同时，搭建标准化的整改台账体系，将问题发现的时间、所在位置、超标数据、责任归属主体、整改要求以及完成的时间期限等信息，都详细记录并且按照“问题登记—整改跟踪—复查验收—销号归档”的流程，开展闭环管理工作。台账要时刻保持最新状态，监理人

员需每日仔细核对整改进度，一旦发现逾期未整改的问题，便立即发出预警，并约谈施工单位负责人，全力确保问题整改工作不出现拖延，也不遗漏任何细节。协同联动作为保障各项措施顺利落地的关键所在，监理方面要积极主动地与施工单位展开常态化的沟通交流，每周都会组织召开环保工作推进会，在会上通报监测数据以及整改的情况，认真倾听施工单位在落实措施过程中所遇到的困难。

4 结论

生态水利工程监理所落实的环保措施是保障工程生态效益的核心要点，需要运用系统性思维，将多方面实操要素整合。在工程前期进行方案审核，于过程中实施动态监管，并推动技术协同联动，能够有效提升监管执行效果，为环境风险的动态评估提供坚实可靠的科学依据。未来，需要进一步加深多学科间的交叉融合，推动监管技术朝着智能化、精准化的方向不断升级，能更好地应对生态保护领域出现的新挑战，达到工程建设与生态系统和谐共生的动态平衡。

参考文献

- [1] 王思远.水利工程建设项目的生态保护措施与可持续发展路径研究[J].黑龙江水利科技, 2025(1):129-132.
- [2] 郭健.水利工程施工中的环境保护与生态恢复措施[J].石材, 2025(8):165-167.
- [3] 李发明.水利工程监理中的安全管理风险识别与应对措施研究[J].水上安全, 2025(16):130-132.
- [4] 刘晓兰.水利工程项目对周边生态环境影响的综合评价与保护措施[J].漫科学(科技应用),2025(6):49-51.
- [5] 许鲁希.水利水电工程对生态环境的影响及环保措施实行策略[J].低碳世界, 2024(7):109-111.