

浅析水利水电工程施工现场环境保护和污染控制措施

梁攀

广西拓鹏建设工程有限公司

[摘要] 水利工程项目是国家经济建设的基础性工程，关系到经济的发展与人们生活水平的提升。水利水电工程建设中，借助有效的管理工作能够为工程提供更加全面更加准确的数据信息支持，帮助建设单位找出工程中存在的缺陷和问题，做好施工进度合理安排，以此切实提高水利水电工程的施工质量和效率。水利水电工程是非常重要的基础设施，在推动区域经济发展和社会进步方面发挥着积极作用，因此，加强工程管理对于经济效益的提高十分关键。

[关键词] 水利水电工程；施工现场；环境保护；控制措施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.923

引言：

近几年，各水利水电施工单位通过持续加强现场施工质量管理，显著提升了水利水电工程整体质量，但是，在施工管理方面仍然存在较多不足，不同程度上制约了水利水电行业的健康发展。因此，进一步探索水利水电工程施工质量控制具有非常突出的现实意义。

一、现代化水利水电工程管理的的重要性

1. 能够对资源进行优化配置。在水利水电工程管理中，以现代化的管理方法为支撑，配合信息技术的合理应用，能够实现水资源的有效调度和配置，从而实现工程管理的现代化和智能化。在传统管理模式下，资源调度需要消耗大量的人力物力资源，而以精细化管理配合RS技术、GIS技术和GPS技术等，可以实现对于工程资源的模拟演算，制订最为合理的资源调度方案，促进资源调度效率的提高。2. 能够推动水利管理改革。将现代化技术应用到水利水电工程管理中，可以推动水利改革工程的实施，促进工程建设质量水平的提高。信息技术手段的应用，可以为水利水电工程建设管理提供全新的思路和方法，形成智能化的工程管理体系，同时也可以将原本的粗放型管理转化为精细化管理，提高资源利用率。

二、水利水电工程施工现场环境保护和污染控制措施

(一) 确立环境保护目标，建立环境保护体系

在开展水利水电工程施工的过程中，施工单位需要依照实际情况，严格遵循法律法规，制定较为完善的规章制度，并以此为基础采取相关的环保措施，既可以减少对周围地区植被的负面冲击，又可以减少对生态的损害，同时还可以利用开挖边坡的防护措施，降低水土流失的危害。由于水利水电工程施工时，会产生灰尘、毒物以及噪声方面的污染与影响，很容易会在现场施工作业时，对周边区域产生一定程度的破坏，为了避免类似的情况出现，施工单位在实施环境保护和治理工作中，必须按照有关的规范来构建生态系统，将不同部门包含在其中，并由专业人员进行统一管理，改进了各部分的协作和可信度，并为下一步工作打下了坚实的基础。这时，需要施工单位加强对工程内容的管控力度，并依照实际情况进行方案设计，降低环境污染所带来的不利影响，并合理安排与生产作业，通过相关手段优化环保技术质量，以生态文明建设为基础，开展相应的工作内容。通常情况下，施工单位还要设立质量安全部门，针对整个环保

工作进行监督与管理，倘若存在问题，则要及时进行纠正处理，进而来确保环保措施能够得到有效落实，后续的工作也能够因此得到有效保障。此外，为了确保整个现场管理工作能够顺利开展，施工单位还要加强对施工人员的培训与考核工作，强化人员的综合素养，实现安全意识的提升，能够严格遵循相关标准开展规范性操作，从而来防止自身的生命健康安全不会受到影响，对后续的工作也会产生积极有效的促进作用。

(二) 智慧化管理系统功能

1. 预警中心。预警决策中心是项目的“决策大脑”，用于集成展示工程施工管理系统、综合分析以及决策预警。实际应用过程中，需要构建统一的数据标准，使施工模型、文档以及数据等信息能够被集中管理，借助跨平台模型对施工数据进行标准协同处理，利用远程控制、交互以及三维可视化等技术，以云技术为基础构件施工管控分析模型、专家库与知识库，建立决策会商以及工程管控等系统，对风险进行科学预警与管控，智能化地制定问题处理措施，充分提升施工风险管理水平。2. 地下项目施工智慧管控系统。智慧管控系统涵盖砼施工、施工进度、施工设计以及施工质量管理4个模块，能够对工程地下项目展开实时监控，动态管理施工进度，可视化展示信息，全程追溯质量。系统主要借助移动互联网、建筑模型、全球定位、物联网等技术，充分实现工程地下项目厘米级定位与Wi-Fi网络全覆盖目标，以室内技术为基础，有效实时监控大体积砼的人工振捣质量。建立地下项目的设计、施工一体化模型，对施工模块中地质、测绘、设计、施工计划、进度、质量以及安全等信息进行可视化集成，动态优化地下项目设计工作，识别施工风险，实现分级预警。

(三) 落实精细化管理方针

在精细化管理方针指导下，水利水电工程管理者作为质量第一负责人应依据纵向到底、横向到边的原则，进行目标责任管理机制的落实。目标责任管理机制主要是面向全部建设工程，推动分项分部工程施工质量标准向质量责任目标的转化，促使相关部门、工作者均明了自身应担负的质量控制责任以及控制目标，在事前控制质量，确保施工质量与工程设计图纸、技术资料、合同文件、行业验收标准与验收规程相符。同时，以ISO9000系列标准为依据，进行项目质量控制最佳秩序的构建。项目质量控制最佳秩序以差别化

管理方针为主导的秩序，需要管理者以各外包队伍为对象，以质量记录、质量业绩、质量信誉指标，进行管理等级划分。对于处于第一层次的质量记录良好（无质量事故、处罚等不良记录）、业绩优异与信誉优良的外包队伍，给予经济扶持，并在业内重点推荐；对于处于第二层次的质量记录与业绩一般、信誉良好的外包队伍，给予重点帮助，并强化管理检查、培训教育、业务指导，督促其提高施工质量水平；对于处于第三层次的质量记录较差、业绩与信誉不良的外包队伍，由管理者对其进行强制性培训，并严格监管其操作过程。

（四）水利工程安全隐患因素事前分析控制

安全事故的危险因素主要集中在3个方面：一是人的不安全行为；二是物的不安全状态；三是管理缺陷。在水利水电工程这一复杂的施工环境中，这三方面问题基本构成了所有安全事故发生的全部隐患。水利水电工程安全隐患的事前分析控制，首先，应在理论上解释清楚“危险源始终伴随着生产全过程”。了解掌握危险源客观存在的规律性的同时，还要利用各种方式进行培训，使职工认识这一客观规律，消除安全生产过程中的各种侥幸心理，使之自觉投身于危险点预控活动当中。其次，危险因素预控必须突出全员、全过程、全方位、全网络、全天候管理。危险因素预控必须要制度化、规范化管理。危险因素预控必须做到措施到位、责任到人、监督检查到位，危险因素预控所制定的措施必须注意动态变化，加以修订、补充、完善。最后，危险因素预控必须落实班组、岗位，且每一项具体的操作都要防止流于形式。

（五）降雨集蓄设计

近些年，随着环境的恶化，淡水资源短缺的问题越来越严重，水利资源逐步成为制约社会经济发展的关键要素。因此，在水利工程建设中应加入雨水回收再利用的设计理念，通过对雨水的集蓄再利用，使淡水资源得到充分利用，可达到水土保持的效果。多年来，人们在河道治理方面积累了丰富的经验，但对于雨水的收集再利用却并没有采取相应的措施，因此堤岸两边的雨水汇集后都随地形任意排放了，不仅造成淡水资源的流失，同时还会对水利工程岸坡形成冲刷作用，导致水土流失、水利工程遭到破坏。因此，在水利工程设计中运用水土保持理念，在河道两岸、堤防区域合理设置排水设施，将雨水集中导入河道或蓄水池中，将雨水回收经过处理后可用于河道两侧的绿化工程，既解决了雨水冲刷问题，又可以高效回收雨水，实现了淡水资源的回收利用。由于雨水来自大气层，随着空气污染的加剧，雨水中也融入了大量的COD、硫化物、氮氧化物等，需要进行处理后才能使用。我国目前对于雨水回收的处理尚不成熟，也缺乏相应的技术规范标准，随着雨水收集利用技术的推广与应用，针对雨水的净化处理技术与标准规范也将逐步落实，可用于水利工程的水土保持设计中，起到良好的效果。

（六）严肃对待管理工作中的深层次违章行为

安全管理中深层次违章可以从两方面理解：一是职工思想上的违章，即对违章行为后果缺乏足够的认识、缺乏遵章守纪意识和态度；二是存在于领导和管理层的违章，即管

理性违章。发生在领导和管理层的违章不是发生在现场职工的习惯性违章，它们相互渗透、相互影响、相互作用甚至产生合力，使习惯性违章更加顽固。发生在领导和管理层的违章危害往往要大于习惯性违章，如果说职工习惯性违章是“点”的话，那管理性违章就是“面”。对管理性违章一般情况应采取以下对策。1. 强调落实安全生产管理责任制，明确其安全职责。2. 加大对其安全生产管理职责，履行情况监督考核力度。3. 加强对各级领导以及管理人员的安全教育培训，落实“安全生产五同时”“管生产必须管安全”原则；4. 对管理性违章行为，要按照有关“考核办法”，从严考核。且不能姑息迁就，应与职工习惯性违章处罚一视同仁。5. 采取必要的组织手段与其绩效考核挂钩等等。

（七）数据挖掘技术在水利水电工程中的应用

水利水电工程施工工作开展的过程中，施工安全控制工作的落实对高质量施工工作的开展有很大影响，因此在实际开展施工工作时相关人员应该重视技术控制工作的落实。随着保护环境和节约资源的理念逐渐深入人心，清洁能源的利用越来越受到人类的重视，水力发电就是其中之一。要保证水力发电工程中能源利用效率较高，更好地为人类社会发挥作用，就需要利用现代的管理技术，数据挖掘技术就是其中一种比较重要且应用比较广泛的现代管理技术。在基于北斗及设备国产化的基础上，对水利水电工程监测方法进行了研究，并通过数据挖掘技术，提高监测精度，使得精度提高、数据稳定，达到或超过进口设备。通过人工智能预测，对监测的数据进行计算和分析，对工程的安全状况进行判断和预测，在人工信息化监管平台进行处理、展示和管理，可给水利建设管理单位提供极大的便利。建立水利信息化监管平台不仅可以对水利水电工程建设和管理工作中涉及的诸多数据信息进行动态监控，对数据信息进行智能化分析，还能够预测外部冲击对水利工程的影响，提升水利工程的工作效率，并及时发现水利水电工程管理过程中的一些风险和隐患，进而提高水利工程的经济效益和社会效益。

结语：

随着我国经济的快速发展，水利资源的需求持续增长，而淡水资源却日益短缺，水利工程建设成为推动社会经济快速发展的关键。为了防止水土流失的发生，在施工建设过程中必须对重点区域做好监控测量，以起到保证土壤结构、生态环境的作用，促进人与自然的协调发展。

参考文献

- [1] 姚文艺, 刘国彬. 新时期黄河流域水土保持战略目标的转变与发展对策[J]. 水土保持通报, 2019, 40(5): 333-340.
- [2] 张丽萍. 生态修复在水利工程水土保持生态建设中的应用[J]. 珠江水运, 2019(16): 102-103.
- [3] 王斌. 水土保持生态修复在水利工程中的应用[J]. 农村经济与科技, 2019, 30(12): 42, 44.
- [4] 汪庆, 喻蔚然, 黎凤赓, 等. 江西省水利工程标准化管理效益分析[J]. 中国水利, 2019(8): 61-63.