

# 水利水电建筑工程施工技术的应用

刘 晓

福建省建融工程咨询有限公司江西分公司 江西 赣州 341000

**【摘要】**：随着中国社会经济的快速发展，基础建设项目如雨后春笋般出现。水利水电建筑工程作为农业和电力的发展作出了突出贡献，一方面，水利水电工程为社会提供了大量的电力能源，保障了国民经济的运行。而另一方面，水利水电建筑工程节能环保，符合中国“碳中和”的发展目标。但是，从实际情况来看，水利水电建筑在施工的过程中仍然存在一些问题。而解决这些问题对于保障民生，刺激经济发展具有重要意义。文章叙述了水利水电工程的必要性，并介绍了相关的工程技术，最后，从多个角度提出了优化水利水电建筑工程施工技术的策略。

**【关键词】**：水利水电建筑；工程施工技术；策略

当前，我国水利水电工程的施工需求还比较大，而其建筑工程的基本要求是加强施工技术的创新，做好基础工程工作。为提高水利水电工程的整体质量奠定坚实基础。因此，为了发挥水利水电工程巨大的社会效益和经济效益，就必须对其施工的全过程技术进行管理和控制。本文基于笔者的工作实验，对当前水利水电的施工技术进行了介绍，并提出了一系列的优化策略，期望文章的研究能够具备一定的现实意义。

## 1 优化水利水电施工技术的必要性

### 1.1 促进经济发展的必要要求

毫无疑问，水利水电工程在促进国民经济发展方面具有重要作用。一方面，水利水电工程可以产生巨大的水资源和电力能源，而水资源和电力能源则是工业发展和农业发展的必要条件。而另一方面，水利水电工程建立了大量的防洪灌溉工程，这些工程不仅能够提高防洪能力，能够发挥水库的供水效益，还疏浚了航道，让其发挥了高效的运输效益。同时，还能够保障河流两岸人民群众的生命发展安全，同时也能够发挥水资源在保障民生和促进经济发展方面的作用，除此之外，也是建设社会主义新农村的必然要求。

### 1.2 保护生态环境的必然需要

随着国内外环境的变化和发展，中国的经济发展再也不能采取高消耗低效能的发展模式，而应该进入高质量增长的阶段。因此，经济的发展要在质量和速度方面取得平衡。而从国内的经济现状来看，中国的年碳排放量约占世界总量的27%，碳污染比较严重<sup>[1]</sup>。在能源工程的建设过程中，如果采用火力发电的方式，那么就会向空气排放大量的二氧化碳，这和中国碳排放的目标是相悖的。而水利水电工程拥有高效能、高环保的特点，这是符合中国经济发展模式的。

## 2 水利水电建筑工程施工技术介绍

### 2.1 施工导流与围堰技术

施工导流是闸坝工程的必要技术措施。而且在施工导入的过程中，修筑围堰是其常用技术手段。围堰指的是为了提供技术施工的空间，而在地上建立的挡水物。在修筑围堰时，因为会占用一部分的河床空间，从而让河床宽度变小，这会导致水流的速度加快，单位径流量增加<sup>[2]</sup>。因此，施工人员应该努力加强围堰结构的稳定性和耐冲击性，提升围堰的安全性。而且，在施工导流工程施工过程中，应该坚持“成本效益”原则，因为施工导流工作会对各个部门产生重要影响。而且，有关部门在开展施工导流的过程中，应该根据当时的地形因素和环境因素，采取针对性的技术措施。

### 2.2 混凝土碾压技术

混凝土技术具有很多优点，比如，可以不影响混凝土的强度，施工效率高、投资少等。是一种性价比较高的技术。通过混凝土碾压技术，碾压的表面变得更加坚实、塌落度为零，采取薄层铺料。而且，同普通的混凝土碾压技术相比，其采用的主要材料是基本一致的。但是，两者对主要材料的组合是有很大差异的，比如，含砂率不同、水泥含量少、碾压混凝土黏稠度范围较窄等<sup>[3]</sup>。混凝土碾压的最关键技术是采取薄层来碾压，因此，有关施工方一定要重点关注碾压层，提高工程的耐久性。

### 2.3 外加剂的使用

外加剂的使用是水利水电工程开展的重要因素。当前最常使用的建筑材料就是混凝土。而外加剂在混凝土材料中的使用程度同样很高<sup>[4]</sup>。使用外加剂具有高效性、低投入的优点。目前外加剂的类型有：解体或修补用外加剂；处理表面的外加剂；改善表面色泽外加剂；提高表面强度的外加剂等。

## 2.4 坝体填筑技术

坝体填筑技术主要为以下几个方面的内容。首先，坝面流水作业完成之后，可以进行卸料工作，同时，应该在规定的时间内计算出流水作业的效率以及相关工序数量。其次，施工方应该根据作业的内容确定工序，比如，要考虑卸料方式、建筑的面积和施工强度，以及环境气候因素等。再次，应该根据坝面的大小来确定流水作业的工作段和大小方向，以达到满足机械正常作业的要求。最后，坝面作业还应该考虑到施工季节，比如，要考虑施工过程中的热点流失问题，减少作业时间。

## 3 优化水利水电建筑工程施工技术的策略

### 3.1 加强科研攻关、优化技术

当前随着社会对水利水电工程质量的要求越来越高，同时，工程还应该满足低碳环保方面的要求。因此，有关部门必须加强科研攻关，优化水利水电工程技术。一方面，很多水利水电工程在施工的过程中会产生一定的噪音和废气，这些都会产生较为严重的空气污染。因此，水利工程应该做好前期规划，优化有关的施工技术。对于噪声污染，施工方可以引用更加环保的消声设备，同时，也要结合人们的作息规律，选择时间进行施工。施工方还应该具备一定的前瞻意识，在工程开始之前，可以开展实验模拟。而另一方面，水利水电施工中会不可避免地造成一定的场地污染，因此，有关方面要加强对施工过程的监督，运用先进设备对场地污染物的含量进行测量，并制定针对性的优化方案。

### 3.2 提高技术人员的专业素质

在水利水电工程建设的过程中，施工人员的素质非常重要，能够对工程的质量产生重要影响。因为，施工人员是工程的直接参与者。首先，施工方应该严格把控招聘的质量关，尽量招录一些既具备高水平的专业素养，也具备工作经验的施工人员。同时，还应该注意施工人员的职业道德水平，强调招录员工的责任感。其次，有关部门在施工之前，还应该对施工人员进行培训，为其讲解工程施工中应该关注的重点，同时，还应该提高员工降低污染的素质。同时，还应该建立针对员工的长效培训机制，为员工提供最先进技术的培训。最后，有关部门还应该建立针对施工人员的激励机制。鼓励施工人员进行技术创新和施工工艺的优化研究，对员工

的创新行为进行奖励。

### 3.3 提高施工材料的管理水平

很多水利水电工程的项目比较大，同时，投资大、周期长，所需要的工程材料数量非常多。这就意味着建设方必须具备较高的材料管理水平。首先，有关部门应该编制科学的材料预算，并提高预算编制的科学性。而且，有关部门应该严格把控预算的审批程序，杜绝人情化操作。其次，采购部门应该严格采购流程，根据水利水电工程的实际建设情况来采购工程材料。最后，在领用材料开展建设的过程中，有关部门应该规范工程材料领取制度，贯彻材料使用中的节俭原则，减少材料浪费行为。

## 4 优化技术的应用

水利水电工程的施工技术正处在不断的发展中，因此，为了提高水利试点工程的质量，有关部门必须加强对技术的研发和引进，更好的提高工程水平。比如，有关部门可以在测绘的过程中，可以运用无人机测绘技术。该技术克服了传统测绘的缺点，受时间和空间的限制较少。在工程设计中，计算机可以帮助设计人员担负计算、信息存储和制图等工作。在设计中通常要用计算机对不同方案进行大量的计算、分析和比较，以决定最优方案，该技术被称之为CAD。在水利水电工程施工过程中，CAD技术能够对工程的效果图和施工图进行展示，让施工方确定最优方案。

## 5 结束语

从上文的叙述中，水利水电建筑工程在促进国民经济发展、保障民生方面具有非常重大的意义。而水利水电的建筑施工技术则是影响工程质量的关键因素。因此，为了提高水利水电建筑工程的质量，保证建筑工程社会效益和经济效益的发挥，就必须提高水利水电建筑工程的技术。文章阐述了水利水电建筑工程的必要性，并介绍了水利水电建筑工程的有关技术，最后多个角度提出了优化水利水电建筑工程技术的策略，比如，要加强科研攻关、优化技术、提高施工人员的专业素质、提高施工材料的管理水平。只有这样，才能够提高水利水电技术的有效应用，提高建筑共城的质量。期望文章的研究能为水利水电建筑工程技术的提高提供一定的参考和借鉴。

## 参考文献：

- [1] 唐成方,杨林.水利水电建筑工程施工技术的应用[J].建筑技术开发,2021,48(09):37-38.
- [2] 靳飞,张小辉.水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用研究[J].居舍,2020(36):33-34.
- [3] 罗亮.优化水利水电建筑工程施工技术的途径研究[J].造纸装备及材料,2020,49(02):129.