

# 水利水电工程设计企业创新能力研究

王婷婷

山东省聊城市东昌府区柳园街道办事处

**[摘要]**为了充分把握国内外市场机遇,水利水电工程企业需要不断深化创新,提高竞争力。目前,水利水电企业逐步开展组织模式创新,推广应用工程总承包、全过程咨询等新型建设管理模式,为项目全生命周期提供全方位服务。在企业管理方面,要创新战略管理,建设现代组织,深化人力资源管理创新,建立规范的企业管理制度,提高企业经营管理效率。在技术创新方面,注重不利地质环境和灾害条件下的应对措施;重视工程绿色设计和环保设计,帮助实现“双碳”目标;推进企业数字化转型,如水资源管理数字化、工程建设数字化、数字孪生技术等。建设数字水利和智能电站,不断提升自动化业务实施和监控水平。同时,水利水电企业非常重视减少工程对环境和社会的不利影响,以实现可持续发展。

**[关键词]**水利水电工程;创新能力;设计企业;创新管理

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1106

随着我国社会经济建设的飞速发展,对水利水电工程建筑设计的要求越来越高,而水利水电工程建设中,其整体设计占有重要的组成部分,可以说是整个水利水电工程建筑的基础保障,所以,在进行水利水电工程施工建设之前,做好建筑的设计工作是十分有必要的,它不仅是整个工程质量的保证,也是工程施工建设中各个环节相互衔接的桥梁,对水利水电工程建筑的整体工作起着指导和规划的作用。

## 一、水利水电工程建筑设计工作的要点

1. 总体设计与业主协商。设计工作是从工程的整个规模来讲的,它是一个综合性的工作,不是单单靠设计人员自身就能完成的环节,需要加强与各个方面的交流联系,特别是和业主间的联系,充分地尊重他们的意见和要求,以尽可能地满足他们的需求。

2. 充分与艺术相结合。如果从艺术的角度来讲,建筑设计工作是充满艺术性质的,对于设计人员来说,最后设计出的好的作品就是一项艺术品。在进行设计时,要充分地把握水利水电工程的自身特点,利用科学规律对其实用性进行合理的设计,充分运用艺术的严管,把两者紧密结合,尽可能地把自己的情感和理念通过科学的技术和方法在设计中表达出来,这样不仅可以达到业主对水利水电工程各个功能的需求,而且还可以充分地展现美的享受。

可以体现出一定的经济性。除了上述设计中需要把握的一些特性外,设计师在进行设计时,要对自己设计的建筑工程的特点和实用价值有足够的了解,依据业主的实际预算和经济能力,在掌握工程自身特点的基础上,设计出切实可行的方案,要尽可能地在设计中体现出经济性。例如,水利水电工程建设由于资金短缺的限制,对于各方面的施工建设会有一定的压缩,投入的各项材料不是很完备,会对工程的整体功能发挥带来影响,这就可以充分地根据工程的选址位置,利用大自然的优势,充分发挥其自身的功能作用。

## 二、当前水利水电工程建筑设计中存在的困惑

1. 重实用性而轻欣赏性。因为受传统观念的影响,人们

对于水利水电工程建筑认为只要坚固耐用就好,所以对于它的设计所追求的,就是其真实存在的实用价值,没有进一步要求它的外表形象。

2. 重施工而轻设计。建筑的施工建设是大家都能看到的实际存在的,所以大多数的水利水电部门会把大部分的资金投入到施工建设中去,而对设计部分没有下大力度,更没有太多的资金支持,这在很大程度上对建筑设计造成一种制约,直接影响到建筑设计的质量效果。

3. 重建筑质量而轻设计风格。大多数的管理者所强调的总是工程建筑的质量问题,很少有人会去关心这项工程的设计风格如何,觉得不论什么样的造型,只有保证工程的质量就行,所以相关部门也会去关注工程的质量,而对其设计风格漠不关心。

## 三、水利水电工程建筑设计分析

1. 主要特征。(1)水利水电工程建筑的位置、范围需要根据工程建设需求进行确定,其基础会受到水工建筑制约,高度受设备吊装高度、水闸启闭运行高度、变配电设备高度影响,因此,水利水电工程建筑设计位置、尺寸、形状、高度都需要由相关专业人员进行确定,其设计在有限空间当中存在大量变化,造成水利水电工程建筑设计的艺术创造难度较大。(2)水利水电工程建筑不少都处于水体当中,必须做好相应的防护,并且此类建筑多处于边远区域,在进行建筑设计过程中必须充分考虑其方法措施,确保人员、设备的安全,针对周边会存在山林、道路、水系等特殊情况的,可以充分利用这些条件,将其融入到水利水电工程建筑当中,形成良好的人文景观。(3)水利水电工程可以充分带动区域经济发展,其建筑样式能够影响当地传统建筑基调,形成丰富的人文景观体系,因此,在水利水电工程建筑设计过程中必须采取积极超前的态度,形成具有自身建筑特色的类型,若周边建筑体系已经形成,需要将其积极融合到已有建筑群体当中。(4)在进行水利水电工程建筑设计期间,其可行性研究要脱离传统思想和管理机制进行深入研判,在合理的成

本标准要求的下，选择最为合理的建筑设计样式，避免盲目节约，减少建筑设计创新的困难和阻力，加之水利水电工程建筑设计工作不是初步设计审查的重点内容，容易受到建设方思维模式和经济能力的限制，造成设计方案出现随意变更的现象。

2. 重难点。(1) 需要做好设计协调工作。水利水电工程建筑设计工作相对于工程建设的整体规模来说，占比较小，但却是非常重要的综合性基础工作，在开展正常设计工作过程中，必须做好相应的协调工作，不仅依靠设计人员自身，还要重视与各方的联系工作，特别是与建设方之间的关联，充分了解其建设意愿，尽力满足其需求。(2) 积极提升建筑艺术特性。水利水电工程建筑设计是提升水工建筑艺术特性的重要手段，对建筑设计人员来说，在实际的设计工作过程中，要充分了解水利水电工程的特征，采取科学、合理的设计方式提升水工建筑的实用性，将建筑的实用性和艺术性充分融合，不仅满足水利水电工程建筑的功能性需求，充分展现出工程的艺术性和美感。(3) 关注建筑设计经济性问题。水利水电工程建筑设计期间，要对相关工程特点、价值等进行充分了解，根据预算总量、经济能力，结合现场状况设计切实可行的建筑方案，提升方案设计的整体经济性，并确保建筑材料质量和施工工艺满足工程建设需求，充分利用已有优势，发挥自身功能。

3. 具体的实践内容。(1) 加强与建设方的交流。水利水电工程建筑设计过程中涉及多方关系，整个建筑设计过程不是设计人员一个人的事情，需要综合多方因素进行管控，在这个过程中，要加强与建设方的交流沟通，积极吸取其设计意见，添加美学设计理念，突出整体风格，提升工程建设成效，形成满足各方需求的建筑体系。(2) 设计中融入艺术特性。确保水利水电工程建筑设计的合理性，同时要注意提升其整体艺术性。水利水电工程建筑作为庞大的建筑体系，其设计工作是复杂的，既要重视其内部构思，还要关注其外部形式，在确保工程功能性的基础上，确立科学的框架结构，融入正确的设计理念，采用科学的手法选择适宜的色彩、材料，充分展现出建筑特色和个性。(3) 消除美观性与经济性的对立。水利水电工程是一项复杂的系统工程，其建设过程中需要投入大量资源，而这一切的基础就是设计人员要充分理清工程特征，围绕工程实际需求进行建设，水利水电工程建筑实际施工过程中，其美观性、经济性普遍存在对立关系，想美观就要多投入才能达到预期效果，而水利水电工程多属于政府机构投资建设的项目，不存在大量闲置资金，因此，在实际设计工作过程中，必须最大限度地利用现场条件，建设符合相应标准规范的水利水电工程建筑。并要以建设方的经济实力为依据，在合理的预算规模控制下，将水利

水电工程建筑的外观进行修饰，力求局部设计使整体眼前一亮，将资金投入合适的位置当中去。(4) 提升建筑整体的人性化设计。水利水电工程建筑在提供工业功能的同时，还需要为相关人员提供日常工作、休息的区域环境，这些空间与生产空间需要采取多种空间形式进行隔离设置，如：灰空间、中庭、内院等，以便在建筑体系中创造不同比例、尺度的多样化空间，促进人员交流，打造宜人环境，充分展现出企业文化状况和对员工的人文关怀，缓解员工工作期间的疲劳，丰富其工作过程中的内容。通过改变以往单调的色彩搭配方式，改善员工工作条件，提升实际工作效率，形成明亮、协调的空间效果。

4. 设计创新的主要策略。(1) 建立完善的创新体系。水利水电工程建筑设计主体是设计人员，要想提升建筑的科学性、合理性，必须充分把握建筑体系发展的动向，充分了解水利水电工程建筑设计信息，通过完善的创新体系，努力提升自身能力与设计水平，充分掌握设计创新发展的趋势，重视与相关人员、机构的交流与沟通，积极汲取文化内涵，设计过程中综合多方因素进行考虑，兼顾多种影响因素，使水利水电工程建筑设计工作能够更加符合工程建设实际需求。

(2) 积极引进新理念。水利水电工程建筑行业中的理论、技术、工艺等都在不断更新，工程建设期间建筑设计充分反映了当前形势下的时代特征，不仅要满足基本的功能性需求，还要提供良好的周边服务，为社会可持续发展提供支持。在水利水电工程建筑施工期间，建筑外观可以采用环保特性的材料、方式来节约建筑资源。(3) 与环境保持一致。水利水电工程多是沿河建设，在对建筑进行设计的过程中要尽量将山水融入其中，与当地自然环境融合，将水利水电工程建设自然化的同时与自然环境积极配合，满足水利水电工程基本功能需求外，还充分融入人文因素，并将建筑对人的心理影响考虑进去；综合多方因素进行考虑，从施工建设的开始阶段到最后的竣工阶段，处理好各方关系，做到和谐统一，确保工程项目的建筑设计与自然环境之间保持一致。

总之，新时代的工作虽然对水利水电工程建筑的设计带来了很大的威胁和挑战，同时，也给它带来了很大的契机、机遇和发展空间，相信在设计人员的不懈努力下，我国的水利水电工程建筑一定会向着更绿色、环保、经济、美观、实用的方向发展。

### 参考文献

[1] 张旭腾, 沈文欣, 唐文哲, 等. 水利水电工程设计企业创新能力研究[J]. 水力发电学报, 2019, 41(5): 115-124.

[2] 赵志勇. 水利水电工程建筑设计实践与创新[J]. 民营科技, 2012(9): 257.