

# 生态理念在水利水电设计过程中的应用

冯瑞生 汪福昌

新疆花城勘测设计研究有限责任公司 新疆 伊宁 835000

**摘要:** 随着人们对生态环境的认识不断提高,生态理念在各个领域中的应用也越来越广泛。水利水电工程作为人类活动的重要组成部分,其设计过程中也应充分考虑生态环境因素。本文以水利水电设计中的生态理念应用为研究对象,探讨如何将生态理念融入到水利水电设计中,以实现工程建设与生态环境保护的协调发展。

**关键词:** 水利水电设计;生态理念;应用

水利水电工程是人类社会发展的重要基础设施,对于保障国家经济安全和人民生活水平具有重要意义。然而,在传统的水利水电设计中,往往只注重工程的经济效益和社会效益,而忽视了工程建设对生态环境的影响。随着人们对生态环境的认识不断提高,如何在水利水电设计中充分考虑生态环境因素,实现工程建设与生态环境保护的协调发展,已成为当前水利水电设计领域亟待解决的问题。

## 1 生态理念在水利水电设计中的意义

生态理念在水利水电设计中的意义深远而重大。水利水电工程作为人类社会发展的基础设施,其设计与建设不仅关系到经济效益和社会效益,更与生态环境息息相关。传统的水利水电设计往往注重工程的功能性和经济效益,而忽视了对生态环境的保护和影响。然而,随着人们对生态环境问题的认识不断加深,生态理念逐渐被引入到水利水电设计中,成为工程设计和建设的重要指导思想。首先,生态理念的应用有助于降低水利水电工程对生态环境的负面影响。在设计中,通过优化工程布局、选择合适的建筑材料和施工工艺等措施,可以最大程度地减少对生态环境的破坏和污染。同时,生态理念的引入还促进了工程与生态环境的协调发展,实现了工程建设与生态环境的和谐共存。其次,生态理念的应用有助于提高水利水电工程的环境效益。通过在设计中充分考虑生态环境需求,可以保护和改善周边生态环境,提高工程的生态效益。例如,通过合理的水资源配置和调度,可以保护和恢复河流生态系统,提高水质和水资源的可持续利用。再者,生态理念的应用有助于推动水利水电工程的可持续发展。随着社会对可持续发展的需求不断增加,水利水电工程也需要适应这一趋势,实现可持续发展。通过在设计中融入生态理念,可以推动工程向更加绿色、低碳、循环的方向发展,提高工程的可持续性和适应性。最后,生态理念的应用还有

助于提升水利水电工程的社会形象和价值。在当今社会,公众对生态环境问题的关注度不断提高,对工程的环保性和可持续性也提出了更高的要求。通过在水利水电设计中应用生态理念,可以展示工程对生态环境的尊重和保护,提升工程的社会形象和价值,增强公众对工程的认可和支持<sup>[1]</sup>。

## 2 生态理念在水利水电工程中应用的特点

### 2.1 可持续性

在我国所有基础设施建设过程中,水利水电工程对国民经济的持续发展,生产生活中的用水、用电需求有着无可替代的重要作用,为了提升水利水电工程对可持续发展目标的贡献,需要在工程项目设计的过程中应用生态理念。负责工程项目设计的相关部门要对水利水电工程所在地区的自然环境和条件进行充分地调查与研究,在此基础上设计出更为环保,也更为经济的项目施工方案,对项目所在区域内的自然资源做到合理运用。

### 2.2 自然性

在水利水电设计的过程中,应用生态理念需要做到尊重自然规律,顺应自然环境的变化,与自然环境和谐共处,保护好工程项目所在地区的自然生态环境。水利水电工程项目的设计与施工对周围环境会产生直接影响。如果在工程项目的设计过程中对自然性不够重视,就会导致水利水电工程项目周围的自然生态环境被破坏。

### 2.3 社会性

水利水电工程项目的建设不仅对周边的自然生态环境存在巨大的影响,更是与国家经济的发展与人民群众的生产生活密切相关,这就是水利水电工程中,社会性也是公益性的重要体现。为此,在水利水电工程项目的设计过程中,应用生态理念需要关注社会性,项目设计的相关单位要对工程本身能够产生的社会价值进行充分评估,这样可以保证在水利水电项目施工完毕后可以造福于社会。

### 3 生态理念在水利水电设计中的常见问题

#### 3.1 水文资料有待完善

在水利水电设计中,水文资料是工程设计的重要基础。然而,在实际工作中,由于各种因素的影响,水文资料往往存在不完善的情况。具体表现为以下几个方面:第一,数据来源有限。在一些地区,由于观测站点不足或者观测时间不够长,导致水文数据缺乏足够的代表性。这会影响到水利水电设计的准确性和可靠性。第二,数据质量参差不齐。由于观测技术、仪器设备等因素的影响,水文数据的质量可能存在一定的差异。这会影响到水利水电设计的精度和可信度。第三,数据更新不及时。水利水电工程的设计需要考虑到当地的水文条件变化。然而,在实际工作中,由于各种原因,水文数据的更新可能不够及时,导致设计依据的数据与实际情况存在一定的偏差<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 设计人员的生态理念有待提高

在水利水电设计中,设计人员的生态理念对于工程的环境友好性和可持续性具有决定性影响。然而,目前一些设计人员的生态理念仍有待提高,这在一定程度上制约了水利水电工程与生态环境的协调发展。设计人员生态理念不足的问题主要表现在以下几个方面。首先,一些设计人员过于注重工程的经济效益,而忽视了生态环境因素,导致设计方案对生态环境造成不良影响。其次,部分设计人员对生态环境保护的技术和方法了解不够深入,难以将生态理念有效地融入到设计中。最后,一些设计人员缺乏与生态环境保护相关的培训和经验,这也限制了其生态理念的提升和应用。

#### 3.3 生态材料缺乏科学的管理标准与规范

在水利水电设计中,生态材料的使用是体现生态理念的重要手段之一。然而,目前生态材料市场缺乏科学的管理标准与规范,这给水利水电设计的生态理念应用带来了一定的挑战。首先,由于缺乏统一的管理标准和规范,市场上的生态材料质量参差不齐。一些生态材料可能存在质量问题,无法满足水利水电工程的设计要求,甚至可能对生态环境造成负面影响。这不仅影响了水利水电工程的质量和效益,也可能损害生态环境的可持续发展。其次,由于缺乏科学的管理标准和规范,生态材料的研发和应用也受到了一定的限制。一些具有创新性和环保性的生态材料可能因为缺乏认证和推广而难以在水利水电设计中得到应用,这不利于推动水利水电工程的绿色化和可持续发展。

### 4 生态理念在水利水电设计中的实践

#### 4.1 完善基础模块设计

水利水电工程中的基础模块设计是整体设计的核心,对于生态理念的实现至关重要。因此,完善基础模块设计成为生态理念在水利水电设计中的一项重要实践。在完善基础模块设计的过程中,首先要考虑的是如何最大程度地减少工程对生态环境的影响。例如,可以通过优化工程布局、选择合适的建筑材料、采用环保施工工艺等措施来降低工程对环境的破坏和污染。其次,完善基础模块设计还需要充分考虑水资源的保护和利用。这包括合理的洪水调控、水资源调配以及水质保护等方面。设计人员需要根据工程所在地区的自然环境和水文条件,制定科学的水资源管理和保护方案,确保水利水电工程在满足人类需求的同时,不会对水资源造成过度消耗和污染<sup>[3]</sup>。同时,完善基础模块设计还需要关注生物多样性的保护。水利水电工程往往会对周边生态环境产生影响,进而影响生物多样性。因此,在基础模块设计中,应充分考虑生物通道的建设、生态栖息地的保护和恢复等措施,以最大程度地降低工程对生物多样性的影响。最后,完善基础模块设计还需要引入先进的技术和设备。例如,可以利用智能监测系统实现对工程周边生态环境的实时监测和预警,及时发现和解决环境问题;还可以利用生态修复技术,对受工程影响的生态环境进行修复和治理。完善基础模块设计是生态理念在水利水电设计中的关键实践之一。通过优化工程布局、保护水资源、关注生物多样性以及引入先进技术和设备等措施,可以最大程度地降低水利水电工程对生态环境的影响,实现工程建设与生态环境的协调发展。这将有助于推动水利水电工程向更加绿色、可持续发展的方向发展,为社会的可持续发展做出更大的贡献。

#### 4.2 落实生态设计理念

水利水电工程的设计和建设过程中,生态设计理念的落实显得至关重要。这不仅是对工程周边生态环境的保护,也是实现工程建设与生态环境和谐共存的长期目标。针对这一需求,对生态设计理念在水利水电工程中的落实进行深入分析,我们可以发现以下几个关键方面。首先,前期的生态调研是不可或缺的。每一个水利水电工程所处的地理位置都有其独特的生态环境和生态系统。通过深入的了解和研究,设计人员可以更加明确如何在设计过程中避开或最小化对生态环境的破坏,这无疑是对生态设计理念最基本的体现。其次,设计团队的知识结构和技能水平直接关系到生态设计理念能否得到有效落实。因此,对设计人员进行相关的培训和提高是非常必要的。只有当设计团队真正掌握了生态设计的核心理念和技术手段,才能在实际的设计中将之运用

得当。再者,制定明确的生态设计导则和标准可以确保设计过程中的每一个决策都有据可依。这不仅可以避免设计过程中的随意性和盲目性,更能确保生态设计理念得到系统性和全面性的体现。此外,优化工程布局与结构、采用生态材料和技术等都是在具体设计过程中落实生态设计理念的重要手段。它们确保了水利水电工程在满足其基本功能的同时,也对生态环境产生了最小化的负面影响。施工阶段的严格管理和后续的生态监测与评估机制则是保证生态设计理念得到持续落实的关键。只有通过全过程的严格管理和监控,我们才能真正确保生态设计理念不仅仅停留在纸面上,而是真正地在工程实践中得到了体现<sup>[4]</sup>。生态设计理念在水利水电工程中的落实是一个系统性、全面性的过程,涉及到工程的设计、施工、运行等多个阶段。

#### 4.3 加强环保材料应用力度

水利水电工程中,环保材料的应用是对生态设计理念的具体实践,也是推动工程实现可持续发展的重要手段。近年来,随着环保意识的提高和技术的进步,越来越多的环保材料被引入到水利水电工程中。为了进一步加强环保材料的应用力度,我们需要从多个方面进行深入分析和探讨。首先,加强环保材料的应用力度需要建立在对其性能的充分了解基础之上。不同的环保材料具有不同的物理、化学和机械性能,因此,在应用过程中需要根据工程的具体需求进行选择。此外,还需要对这些材料的长期性能、耐久性以及对环境造成的影响进行深入的研究和评估。其次,经济效益是推广环保材料的重要考量因素。尽管环保材料具有诸多优点,但其成本往往高于传统材料,这在一定程度上限制了其广泛应用。因此,在加强环保材料应用力度的过程中,需要探索和研究如何降低其成本,提高其性价比,从而使其更具竞争力。再者,加强环保材料的应用力度还需要政策和法规的支持。政府和相关机构可以通过制定优惠政策、建立标准和认证体系等方式,鼓励和支持水利水电工程优先选用环保材料。这不仅有助于推动环保材料的

市场化进程,还能通过市场机制促进其技术创新和产业升级<sup>[5]</sup>。此外,公众对环保材料的认知度和接受度也是影响其应用力度的重要因素。因此,需要加强对环保材料的宣传和推广工作,提高公众对其性能和优点的认识,从而形成一个有利于环保材料推广的社会氛围。最后,加强环保材料的应用力度还需要与科研机构 and 高校进行紧密合作。通过产学研结合的方式,可以推动环保材料的技术创新和产业升级,同时还能为水利水电工程提供更多更好的解决方案。加强环保材料在水利水电工程中的应用力度是一个系统工程,需要从多个方面入手。通过深入研究其性能、降低成本、政策和法规支持、宣传推广以及产学研结合等方式,我们可以逐步推动环保材料在水利水电工程中的广泛应用,从而实现工程建设与生态环境的和谐共存。

#### 结束语

水利水电工程的设计与建设是人类社会发展的重要组成部分,但在这个过程中我们必须认识到与生态环境的和谐共存的重要性。通过深入研究和探索,我们将生态理念融入到水利水电设计的每一个环节,确保工程在满足功能需求的同时,也最大化了对生态环境的保护和尊重。展望未来,我们期待看到更多基于生态理念的水利水电工程崛起,为人类和大自然共同构建一个更加美好、和谐的家园。

#### 参考文献

- [1]刘海洋.简析水利水电设计过程中生态理念应用标准的体系建设[J].水电水利,2020,4(2).
- [2]孟德莲.试析生态理念在水利水电工程建设中的应用[J].百科论坛电子杂志,2019,000(015):149.
- [3]苗秀丽,张增跃.生态理念在水利水电设计过程中的应用剖析[J].水电科技,2019,2(1).
- [4]马明祥.生态设计理念在伊犁城市某河道景观建设工程中的应用[J].黑龙江水利科技,2019,47(2).
- [5]于淳蛟.生态理念在水利水电设计过程中的实践与探讨[J].工程建设与设计,2019(12):130-131.