

# 生态理念在水利工程设计中的应用探讨

陈曦

长江水利委员会机关服务中心

**摘要：**水利工程是利国利民的重要基础工程设施，在当前的可持续发展观念进一步深化下，水利工程建设也要向着生态化的方向转变，这也是未来水利工程建设发展的方向。基于此，本文先就水利建设中生态水利的作用和生态水利设计问题加以阐述，然后就水利建设中生态水利设计原则和发展措施详细探究。

**关键词：**水利建设；生态水利；作用

## 引言

在新形势下，我国水资源利用以及开发频繁增加，但水资源保护现状并不客观，水资源浪费、污染等问题日渐严重，急需加强生态环境的保护。在分配、调节水资源方面，水利工程扮演重要的角色，将生态理念应用到水利工程设计中尤为重要。

### 一、水利建设中生态水利设计问题

水利建设和生态水利设计的联系不强，生态水利设计和建设的整合不足，使得水利工程的发展过程中存在着很大的阻碍。生态水利工程的设计标准化程度不够也是比较突出的问题，有的参考设计方案地理位置以及所建地区地理位置有着区别，这些都容易造成水利工程建设浪费的问题，不利于水利工程的生态化发展。

### 二、水利建设中生态水利设计原则和发展措施

#### (一) 水利建设中生态水利设计原则

水利建设中生态水利设计要注重按照适应的原则，提高生态水利建设的质量，要注重河流生态系统的自我修复，设计过程中能充分考虑河流生态系统的自我修复功能发挥，促进水利工程的河流生态系统可持续发展。再者，要注重按照生物多样性发展的原则，水体生物多样性影响这一区域的生物群落多样性，所以在生态水利的设计建设过程中，这就需要注重从水生物多样性的角度出发，保障生态群落多样化。另外，生态水利建设过程中要按照人和自然和谐共处原则，设计以及建设当中能及时转变观念，从可持续发展的角度出发，注重人和自然的和谐相处，这样才能有助于促进生态水利工程建设质量。

#### (二) 水利建设中生态水利发展措施

生态水利建设的发展需要充分注重科学的策略支持，生态水利工程的设计应当与环境科学与工程的技术和理论体系进行充分的结合，从而达到水量和水质同步配置的科学分配。并根据水污染情况，来进行设计有效的保护措施，结合水质优化以及水量高效化应用等实现生态水利工程建设的目标。

生态水利工程建设中，要注重提高水资源净化能力。我国的水体污染的问题已经比较突出，水利工程建设中对水环境的破坏比较突出，所以这就需要做好水资源的净化工作。建设生态水利工程主要是涵养水源，以及提高水资源自身净化能力，这样能够保障生态系统的完善化建设。

生态化水利工程建设中，要注重从堤岸工程的建设方面加强重视，这是生态化水利建设的重要环节。堤岸是水利工程的防护墙，工程施工后堤岸工程的建设能发挥阻挡由于洪水和暴雨等造成河床上涨等问题，这样能打破传统的一线到底的不合理建设方案。堤岸的设计要注重线型的多样化，这样能对保持河流内生物多样性起到积极促进作用。生态水利工程建设当

中，要注重生态环境的保护，建设前就要做好收集基础性建设设计信息的工作，对工程方案的科学性要有效保证。

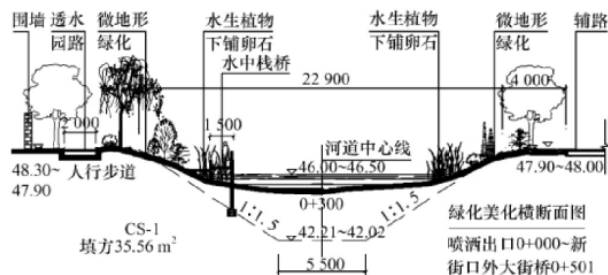
增强水体的自净作用。当水体中有机污染物受到氧化作用的影响，便会直接转化为无机物，该过程也被成为水体的自净。在水利工程中，专门设计出流速不同的雨道，在促进鱼类繁衍活动的同时，也提高了水中的含氧量，水的溶氧能力不断增强，水中大量需氧微生物也因此生长。水生生态系统中还有一定数量的需无机盐的营养物，这些物种根上有需要微生物附着的生物膜，所以增大了无机盐的需求量，也同时增大了有机污染物的转化需求，整个水体净化能力得以加强，水系统的水质也因此得到改变。

调整流域尺寸。水利工程在设计时，必须考虑整个生态系统的结构，生态水利工程很好地掌握了河段流域的性质，注重了整体修复的修复方案，实现修复的长期性和实用性，从根本上提高生态系统的稳定性，尽可能减小人为操作的痕迹，以最大限度地保证生态系统的完整性。

### (三) 工程实例

某水利工程对生态理念的应用值得借鉴。某护城河全长5196KM，穿越三个区，因为修建环线地铁，曾进行改造，缩窄了宽度，加建了直立的混凝土岸墙。20多年后，两侧混凝土岸墙有局部倒塌、裂缝、侵蚀剥落、风化等现象，加之河中有污水排入，造成水质恶化。

在改造设计中，通过对水文化资源深入挖掘和仔细整理，即水利工程、水体景观、水文化遗产和地域水文化方面，从生物多样性恢复、自然景观、水文化和防洪等多目标出发，实施科学的、因地制宜的建设理念，把原来单一的断面形式改变为复式断面或缓坡，并进行岸坡植被，设置亲水平台和台阶。该水利工程利用生态理念，即保护了生态资源，又使其得到合理的利用。



某护城河整治横断面(0+000~0+501)(单位:m)

### 三、结语

总而言之，水利工程建设发展中，要和时代发展的要求紧密结合起来，从多方面提高水利工程的生态化建设水平，为我国的农业经济的发展起到促进作用。

### 参考文献

[1] 张志坚. 生态水利工程设计在河道建设中的运用[J]. 内蒙古水利. 2018(01)  
 [2] 崔琳. 水利设计中的生态理念应用探讨[J]. 低碳世界. 2017(34)