

上海市水利管理处

Shanghai Water Conservancy Management

水利科技

- 水利科研
- 科技动态
- 论文集萃

信息搜索

浅谈水利工程对生态环境的影响

近几年,大量兴建的水利工程满足了人们一定的需求,但是也带来了一些不利影响,造成了负面效应。生态环境恶化是当代人类面临的重大的全球性问题之一,随着人类对自然资源的开发利用程度的提高,迫使我们追溯和反思,如何在改变原有的生态环境的情况下由不平衡再到新的平衡,采取适宜措施,来解决问题。现在水利事业发展方向是变工程水利为资源水利,生态环境又是经济、社会持续稳定发展的基础。

一、水利工程开发现状

随着人类社会经济的发展,水资源的开发利用强度和速度越来越高,从水利发展看,有几个趋势是比较明显的:一是水资源的利用,从单向走向综合。现代水利工程除了灌溉、发电之外,还与防洪、城市供水、调水、渔业、旅游、航运、生态与环境等多目标相联系。一水多用,一个工程为多目标服务已成为普遍的论证、决策原则。单项工程建设逐步发展成流域综合开发,形成流域水利整体系统,突出体现了变工程水利为资源水利。由于水利建设的加快,对环境的影响日益加强,因此,水资源利用、水利工程建设引起的环境问题已经受到人们的重视。

二、水利工程与生态环境的关系

一方面,水利工程对河流生态环境有积极作用,即通过兴建大量的水利工程,保护了生态环境,使其免受侵害。如通过调节水量丰枯,可以抵御洪涝灾害对生态系统的冲击,同时也改善了干旱与半干旱地区生态状况以及调节生态用水。

但另一方面,水利工程对河流生态环境也产生了许多不利影响,主要是一些水利工程建设造成河流形态的均一化和不连续化,其后果是生物群落多样性水平下降。具体表现在:1、水利工程造成的河流形态的均一化和不连续化使生物多样性发生了改变。所谓河流形态的均一化主要是指自然河流的渠道化或人工河网化;所谓河流形态的不连续化是指在河流筑坝形成水库后,造成水流的不连续性。有的河流进行梯级开发,更形成河流多级非连续化的格局。水库蓄水后,淹没了原有的河流两岸的陆生植被,使得丘陵和平地岛屿化和片断化,陆生动物被迫迁徙;被搬迁的城镇及废弃的农田沉入库底,未清除的垃圾、工业废料及化肥农药残留统统进入水库。这样就改变了生物多样性。

2、水利工程造成河流形态多样性的降低,进而使生物群落的多样性降低。水利工程入河流的渠道化和裁弯取直工程彻底改变了河流蜿蜒型的基本形态,急流、缓流、弯道及浅滩相间的格局消失,而横断面上的几何规则化,也改变了什坦、浅滩交错的形式,生境的异质性降低,水域生态系统的结构与功能随之发生变化,特别是生物群落多样性将随之降低,可能引起淡水生态系统退化。具体表现为河滨植被、河流植物的面积减少,微生物的生物多样性降低,鱼类产卵条件发生变化,鸟类、两栖动物和昆虫的栖息地改变或避难所消失,可能造成物种的数量减少和某些物种的消亡。河床材料的硬化切断或减少了地表水与地下水的有机联系通道,本来在沙土、砾石或粘土中辛勤工作的数目巨大的微生物再也找不到生存环境,水生植物和湿生植物无法生长,使得植食两栖动物、鸟类及昆虫失去生存条件。本来复杂的食物链在某些关键种和重要环节上断裂,这对于生物群落多样性的影响是全局性的。人们容易看到水利工程在供水、灌溉、发电等方面给人们带来的直接、有形的利益,却往往忽视水域生态系统为人类带来的利益,更难以看到因水利工程改变河流形态的多样性,对人类的利益造成的长远的隐形的损害。一旦生态系统遭到破坏,大自然无偿提供给我们的服务功能将下降,但破坏到某种程度时,这种服务功能甚至会丧失。

三、水利工程环境影响对策

(一) 探讨的依据

针对水利工程的兴建和运用,对其周围和影响范围内的自然环境和社会环境必然产生负面影响。先谈总结的规律:水库建设规模越大存在的对环境的负面影响越大;在中、下游修水库比上游高山峡谷建存在的更多的负面影响;多沙河流建库的负面影响多于少沙河流;干流上建水库比支流上存在的更多的负面影响。

(二) 存在的主要问题

不可避免的环境影响,如强烈地震、大面积库岸崩塌、濒危珍惜动植物灭种等;避免、减轻的环境影响,这类影响一般可以通过精心设计和施工,加强管理等多种手段可以避免、减轻、或通过自然因素自身的调整又可建立起新的生态平衡;介于两者之间的环境影响,主要是过大的淹没损失而引起的社会问题和造成生态环境大面积恶化,修库地下水抬高造成的大面积的土地盐碱化,如果治理不好则付出的代价将是极大的。所以,水利工程的环境影响已成为我国环境科学研究的重要领域,这也是水利工作者在从事水利事业的同时要考虑的问题。

(三) 环境影响评价

对于以上问题谈谈对水利工程环境影响如何评价,主要在自然环境和社会环境影响评价方面。环境影响评价,实际上就是按环境科学观点及其相关的价值取向,就工程项目影响引起的自然生态、社会生态和环境的价值变化,进行评判、预测。

1、工程的价值评价。对于许多属于无价之宝的自然、风光、文物、物种等的影响评价,应明确其价值取向,使之可以定量及定性评价,使本该受到十分重视的问题,给以应有的地位。

2、环境影响的经济评价。工程引起的资源和环境变化,应作为人类社会经济发展的一个成本因素,经济因素加以评价。大型水利工程引起广泛的生态与环境变化,对其有利影响,如何发挥其更大的经济效益,对其不利影响,如何进行投资治理,投资治理后能达到什么样的环境状况,恢复到什么样的水平,产生什么样的治理效益,在此基础上,再进一步确定投资目标,投资方向,投资项目和投资区域,力图达到优化的投资效果。

3、风险分析评价。实际上,每一大型水利工程都存在着某些不确定的风险因素,不冒一定风险的工程是不存在的。工程风险存在的几率虽然很低,但一旦发生,则可能造成严重的生态与环境后果,为了做到有备无患,水利工程环境评价的风险分析评价是至关重要的。

总之,水利工程的生态影响问题,实质上是人与自然关系在水利工作上的具体体现。从水利实际看,任何一项水利工程其本质都应该是生态工程,水利工程在改变自然的同时不能以破坏生态为代价,保护生态是水利工作的应有之义。树立和落实科学发展观,按照人与自然和谐相处的理念,认识和处理水利工程生态影响问题,实现水利工程与生态环境的协调发展。

附件:

作者: 徐景花

来源: 水信息网

日期: 2008-03-27

[首 页](#) | [信息公开](#) | [行业管理](#) | [信息简报](#) | [水利科技](#) | [党的建设](#) | [便民服务](#)

上海市水利管理处

地址: 上海市南苏州路333号华隆大厦23楼 邮政编码: 200002 电话: 63216790 Email: shsl@shsl.org.cn

(建议您将电脑显示屏的分辨率调整为1024*768浏览本网站)