

水电开发对生态环境负面影响

生态环境包括自然环境和社会环境两个方面。水电开发的规模有所不同,有小水电开发,大水电开发还有水电梯级开发等等,不同水电开发在宏观上带来的影响大同小异,但在微观上是有轻重和影响范围大小之分,在这本章节里讨论的影响主要是从宏观的角度。

(1) 自然环境方面的负面影响。水电开发对水资源,土地资源,生物资源,气候资源都带来了不利影响。首先,水电开发的施工会开采大量的石方,②对施工周围的环境造成影响,破坏土壤的构成,还有可能诱发地质灾害如地震;然后是蓄水,建设大型水电工程一般要淹没一些土地,往往是耕地,这使得原先的陆地变成了水体和湿地,会影响局部气候的变化,从而导致原先适合植物种类或者动物种类的环境遭到破坏,影响动植物的生长和繁衍;最后是水体的变化,蓄水之后使得原本是流动的水体变停滞,降低了水与外界交换的速率以及处理污染物的能力,③这对水中的生物如鱼类是一种毁灭性的影响。

(2) 社会环境方面的负面影响。水电开发对社会环境的影响主要集中在淹没问题导致的移民问题和文物景观消失,以及水利工程建设完成后对自然环境造成的影响会危害当地居民的身体健康。移民问题一直是水电开发争论的热点问题,当地居民已经在当地生活了几代人,习惯了当地的文化和生活习惯,进行迁移如果不能很好地考虑每个居民个体的需求,对于迁出地和迁入地都是一种压力,对于迁移的居民来说不习惯迁入地的生活习惯或是不满意政府给予的补偿,对于迁入地的居民来讲,新迁入的居民要与自己共享公共设施造成资源紧张,如果不能处理好两地居民的情绪,势必会危害社会公共安全。

2 水电开发对生态环境影响的评价

我国水电开发存在的最大问题是:无序开发,在中小水电上问题更严重一些。没有很好的规划,没有全面的考虑,导致有些工程对生态环境造成的负面影响特别大。所以做好工程的生态环境影响评价为工程建设提供参考依据显得尤其重要。

环境影响评价一般分为回顾评价、现状评价和预测评价3种。在我国,目前使用较多的是回顾评价,对已建成的水电工程进行环境影响评价,了解工程建成后实际的环境影响范围和当地环境变化的具体情况,并因地制宜提出改善措施,同时总结经验,提高环境影响评价技术,为以后新建的水电水利工程提供科学依据和技术支持,避免开发不经济,技术不可行,环境不容许的水电工程的再次建设。

目前有学者提出采用生态价值评估方法对已开发的水电工程进行环境影响评价,④此方法可以定量地评价水电开发影响的河流生态服务功能的价值变化量,希望能够对以后的水电开发提供参考。

3 水电开发的生态补偿机制设计

通过前面的论述可知,水电开发会对生态环境产生负面影响,而这种负面影响的范围广,时间长让我们不得不实施一定的技术方案来减轻影响,其中建立合理的生态补偿机制是当下较为热点的方案,建立一个合理的生态补偿机制需要处理好三个方面的问题:谁来补偿,补偿谁,怎么补偿。⑤

3.1 生态补偿机制的设计

关于生态补偿,在综合生态学和经济学的意义,本文定义为是对人类和自然的补偿。具体设计步骤归纳如下:

(1) 确定补偿对象。补偿对象的确定根据是水电开发是否导致人类或是自然的利益损害,如果是则列为补偿对象。一般说来,涉及到的补偿对象包括水电开发地区的居民及移民,生产者 and 相关的单位,当地的生态环境等,具体情况还要具体对待。

(2) 确定补偿主体。按照谁受益谁补偿的原则确定补偿主体,水电开发的目的是节约煤炭资源利用水资源,同时还有防洪,航运,灌溉的功能,这样看来受益的群体比较广泛。

(3) 确定补偿标准。补偿标准的确定是一个比较难做的工作，既要在补偿主体的可承受范围之内，又要满足补偿对象的心理意愿，在这种情况下最好选择请相关方面的研究专家采取一定的方法做好双方的工作确定一个不失公平公正的补偿标准。一般学界采用的确定补偿标准的方法有效果评价法，受益损失法，旅行费用法，随机评估法等。^⑥

3.2 辅助措施分析

在建立生态补偿机制的同时，采取一些其他的辅助措施来加强对生态环境的保护，在最大程度上做到减缓水电开发对生态环境的负面影响。

(1) 遵循自然发展规律。因地制宜，合理规划，在前期中期后期做好环境影响评价工作，根据科学发展观的指导，结合自然发展规律，对将要建设的水电工程做好前期准备工作，对于超出环境承载能力的工程坚决放弃，寻求更好的方案，做到不断优化。

(2) 全民参与，宣传到位。每建设一项水利工程，无论大小，都要征求民意，向当地居民宣传水电工程带来的利和弊，当地居民毕竟在当地生活了几十年，对当地的环境非常熟悉，充分听取他们的意见有利于后面工作的开展。

(3) 技术创新，开发可行。我国的水电开发技术已经达到一定高度，在以后的发展中要继续创新，借鉴其他国家的先进技术，保证开发的可行性，从最大程度上减小开发的负面影响。

4 小结

胡锦涛书记强调“科学发展观，第一要义是发展，核心是以人为本，基本要求是全面协调可持续，根本方法是统筹兼顾”。^⑦这为水电事业的科学发展进一步指明了方向。我国水电开发的建设正在渐渐地改变着我国的能源结构，使其由不合理的以煤炭为主变为以清洁资源为主导的能源结构类型。在水电开发的建设过程中，存在着一些问题，我们也正在实施一定的措施比如建立生态补偿机制来解决问题，努力提高开发率，减少负面影响，希望在各专家和技术人员的努力下，大大提高中国水电开发量，我相信21世纪是中国的水电黄金世纪，中国一定能成为真正的水电大国。

注释

①⑦中国水电开发调查[DB/OL]. <http://www.cpn.com.cn/zgskfcd/>

②麻泽龙, 谭小琴. 河流水电开发对生态环境的影响及其对策研究[J]. 广西水利水电, 2006(1): 24-28.

③曹永强, 倪广恒. 水利水电工程建设对生态环境的影响分析[J]. 人民黄河, 2005. 27(1): 56-58.

④莫创荣, 孙艳军. 生态价值评估方法在水电开发环境评价中的应用研究[J]. 水资源保护, 2006. 22(5): 18-21.

⑤莫创荣, 李霞. 水电开发对河流生态系统服务功能的影响及其生态补偿[J]. 生态经济, 2006(4): 52-54.

⑥吴涤宇, 陈晓龙. 我国水电开发生态补偿机制研究[J]. 东北水利水电, 2007(5): 60-63; 72.

水信息网

相关文章