

黄河水利枢纽对生态环境的影响

付跃彬 朱德龙

(黄河水利委员会山东水文水资源局高村水文站 山东 东明 274500)

摘要：黄河流域半湿润半干旱地区，生态环境比较脆弱，而黄河水利枢纽对于改善流域内生态环境等方面产生了巨大作用。但工程也因为改变了河流自身的形态，所以河流的多样性受到的影响。客观公正的评价黄河水利枢纽对生态环境的影响，对黄河流域内经济、社会、人文、环境等的发展具有推动作用。文章主要论述了黄河水利枢纽对生态环境的正反双重影响。

关键词：黄河；生态环境；水利枢纽

1、前言

黄河流域属于半湿润、半干旱地区，黄河所流经地区水文、气象、地质等具有很大的差异，所以生态环境脆弱。而一些水利水电枢纽如龙羊峡、李家峡、刘家峡等，不仅发挥了巨大的防洪、防凌、灌溉、供水等社会效益，更是减轻了该地区的生态环境负担，保护了当地脆弱的生态环境。但水利枢纽也在某种程度上加剧了生态脆弱。文章具体论述了黄河水利枢纽对生态环境的双重影响。

2、黄河水利枢纽对生态环境的有利影响

由于黄河流域地区生态环境较为脆弱，所以我们采取了建设水利枢纽的方式进行改善，黄河水利枢纽对于生态环境的有利影响表现在以下几个方面：

2.1 对局部气候和大气的的影响

一般情况下，一个地区及周围气候的改变会受到水利枢纽工程建设的影响。尤其是大中型规模的水库及灌溉设施的建成对于周围环境的改变是不可避免的。大中型水库的建设，相当于建设了一个人工湖泊，而湖泊对于环境气候的影响是很明显的^[1]。黄河水利枢纽的建设完成，与周围陆地地区形成“湖陆风”，从而增加周围地区的降水量，改善黄河地区的干旱半干旱状况。另外，在水库建成后，下垫面由陆地变成水面，水域面积较以前来说得以增加，这样会使周围地区气温略微升高，昼夜温差减小。

2.2 对水文和水温的影响

一般情况下，水利枢纽建成后，该水利枢纽所在的河道水流状态会发生改变，继而会使整个流域及周围的水文状况受到影响。处于蓄水期的水库，可能会由于水位抬高，水面面积增大，使原本的河流变成湖泊，这就会致使水面水汽蒸发的增加，使得水循环中水分的增加，从而增加该周围地区的降水量。而对水温的影响主要表现为，使流入库的水温与流出的水温之间温差的缩小。

2.3 对水质带来的影响

水体水质受建成后的水利枢纽工程影响也比较明显，由

于水库库容面积较大，会使原本急流的水体速度降低，使得水体在库区滞留时间增加，从而有利于水体中附带的悬浮物的沉积。而悬浮物沉积后，水体硬度减小，也降低了因为水体中碱性 PH 值增高导致的水体毒性增大的风险^[2]。水质得到改善，对于居民引水灌溉，对实现黄河两岸的退耕还林、还草具有积极的推动作用。

2.4 对生物多样性的影响

水库建成后，干旱半干旱的气候得到改善，水分增加，会使周围植被增加，植物多样性增加，从而会吸引其他陆生生物生活，增加总体的生物多样性；而在黄河流域中，河流的含沙量对水生生物的多样性具有重要影响。水库建成后，水体速度放缓，泥沙沉积，水体透明度提高，水质得到改善，利于藻类生物、浮游生物的繁殖生长，有利于藻类进行光合作用，有利于中下游河段浮游植物的多样性^[3]；一般情况下，水库建成后，习性为静水的鱼类产量会有所增加，一方面因为人工育苗投苗科技的发展，使得河道里人工鱼数量增加；而另一方面也与泥沙沉降有关，泥沙沉降，浮游生物增加，对以此为饵料的鱼类生长创造了有利条件，比如鲤鱼、鲫鱼等适宜于静水缓流中生活的鱼类，数量将会得到增加。

3、黄河水利枢纽对生态环境的不利影响

虽然水利枢纽能改善当地的生态环境，但在建造过程中以及建成的后续使用中，由于施工不当总会对生态环境造成一定程度上的破坏，甚至加剧生态脆弱：

3.1 在水利枢纽的设计阶段

在水利枢纽设计阶段，虽然只是在概念上形成了水利枢纽工程的大致建设模型，但对整个生态环境的影响具有决定性的作用，一旦设计阶段出了问题，模型不合理，那么水利枢纽建成后对整个的生态系统包括陆生生物、水生生物等的影响都是破坏性的，甚至是不可挽回的。

3.2 在水利枢纽的施工阶段

水利枢纽工程的施工阶段是对生态系统环境影响最大的阶段，在了一项水利枢纽工程的施工阶段必然会对导致河流

周围的地表进行挖掘,这在水土流失比较严重的黄河流域,极有可能造成更加严重的水土流失,从而使得黄河河流含沙量增加,下游河床增高,造成“地上河”现象,诱发凌汛灾害。而在水库的建设过程中又会产生大量的工程建设废弃物,废弃物的大量堆积会占用并严重污染大量土地,使土壤养分流失,土壤肥力下降,导致植被受到不同程度上的破坏^[4]。在工程挖掘过程中都会产生大量的工业废水,这些废水由于工期原因,很容易不经过处理或者经过有效处理就直接被排放到黄河河道里,对河道内的水体造成水质性污染,从而对河道里鱼类的生存造成威胁,严重的甚至会对沿岸居民用水安全带来威胁。施工过程中产生的固体废弃物若不经正确的处理,会造成河道淤塞,污染河道水体水质,严重的会导致河流通航能力下降,阻碍区域经济的发展

3.3 在水利枢纽建成后

水利枢纽建成后,虽然水库能降低水体的含沙量,提高水体的透明度,对一些浮游生物,淡水水生生物产生有利影响,但水利枢纽工程中,建坝会对洄游性鱼类带来影响,尤其是对洄游性大型底层鱼类影响较大,比如葛洲坝工程中,对中华鲟的洄游产卵产生了阻力。并且,在黄河流域中,急流性鱼类并不占少数,而这些大多数的急流性鱼类,会因为

水库建成导致的急流、浅滩等的消失,而数目受到损失,并且,对其产卵繁衍后代也会产生一定影响,久而久之,急流性鱼类的总体数目会大幅度下降。

结束语:通过以上综合分析,黄河水利枢纽工程,对于区域水资源合理利用、减轻过度农牧业对生态的压力、促进生态环境改善具有重要推动作用。但在施工前,要注意对设计模型的专业分析,使水利枢纽符合当地实际情况,在施工过程中,要注重对施工产生的废弃物、固体垃圾进行及时有效的处理,避免为生态环境带来不必要的压力。

参考文献:

- [1]贾亚平,孙军平.黄河古贤水利枢纽工程对陕西省经济社会发展的影响[J].陕西水利,2020,000(003):223-224,227.
- [2]张红武.科学治黄方能保障流域生态保护和高质量发展[J].人民黄河,2020,v.42;No.417(05):7-13+18.
- [3]赵贵章,徐远志,王莉莉,等.黄河上游青铜峡水利枢纽对河川基流的影响[J].河海大学学报(自然科学版),2020,v.48(03):11-17.
- [4]张平俊,谭其志.夹岩水利枢纽工程建设管理存在的问题探讨及对策[J].水利水电快报,2020(9).