

# 水利工程施工建设对生态环境的影响

敖婷婷 金珊  
盘州市水务局

**摘要:**环境保护是当今各类生产、生活活动必须考虑的问题,水利工程建设范围大,对生态环境的影响十分广泛,因此需要合理、科学的开发和建设项目,使项目建设与环境保护相适应,从而寻求长远的利益和可持续的工程发展。基于此,本文从水生生态、陆生生态、大气生态和水土流失、噪声等方面研究水利工程施工建设对生态环境造成的多元影响。

**关键词:**水利工程;生态环境;影响分析

生态环境是水利工程的肌体,工程建设必须置身其中,若水利建设对环境这一“肌体”造成损害,势必也会反过来影响水利工程自身的利益发展和持续发挥,所以需要采取合理的环境评估和针对性措施,以改善、控制水利工程对环境造成的影响。水利工程建设过程中,在融入生态环境的同时,对环境可能产生多元的影响,影响的好坏取决于工程与原生态环境的协调程度,协调一致会发挥有利作用,如提高相关人群的生活用水量、水资源利用率,通过发电、灌溉和养殖等功能推动社会经济发展。而水利工程与环境协调不当,则会产生负面效应,具体包括对大气、水土等方面的负面影响,甚至对原有生态造成不可逆冲击。施工环节对环境的影响是巨大、多元的,因此需要对其多面影响进行具体的分析,才能够采取针对性的施工管理措施,从而减少水利施工对生态环境造成的破坏程度。

## 一、对大气环境的影响

水利工程建成后对空气质量没有影响,但在施工期会对附近大气产生严重污染,污染源主要来自施工中的机械燃油、土石方开挖、石料破碎、混凝土搅拌和爆破等过程,其中爆破将对环境空气造成严重污染,产生大量TSP等污染物,燃油、爆破等过程还会产生大量粉尘。由于许多水利工程地形、气候特殊,会形成不同的污染物扩散情况,如班多电站地处峡谷,下游开阔,污染物会快速迁移扩散,由于自身日排放量不当,施工对周围的大气影响会呈现流动和间歇性的扩散。水利施工对大气造成的污染,将根据污染物成分和浓度,不同程度上影响附近生活区的空气质量。

## 二、声环境影响

水利工程施工对环境造成的噪声影响,主要表现在砂石加工、混凝土搅拌、爆破、机械工作及交通运输等过程中,一般为间歇性的或瞬时的噪声。石料粉碎、筛分、运输等过程中将造成较固定和连续的噪声;重载车辆行驶中将造成流动的噪声,一般而言,白天的噪声较为集中,运输噪声对公路附近居民的日常休息影响较为严重;另外,工程爆破将造成巨大的瞬时、间歇性的噪声,对施工区及附近的居民和动物的影响十分明显,可能引起野生动物恐慌迁移等问题。

## 三、水土流失

水利工程主体工程、施工生产、施工生活、施工道路、料场开采、弃渣等场区均会造成大量的水土流失,水土流失将给原始地貌和生态环境造成巨大损害。其中,厂房回填、沙石填筑等土石方工程,是水利工程造成水土流失的主要方面,交通道路、施工生产、料场等区域造成的水土流失一般较少,弃渣场将造成时间短但强度大的水土流失,整体水土流失量一般不大,但在施工初期的流失情况较突出。

一般而言,水利工程施工工期较长,水土流失是持续性的,但在前期的流失量更为明显。水利施工造成区域内地表、植被等水土流失,不仅影响当地的生态循环,还给周围的居民带来许多生产、生活的问题,如水土流失不利于当地居民发展农牧业,水土流失还可能造成相关区域滑坡垮塌等情况,影响人类和陆生生物的生存。另外,水土流失还可能造成大量沙石进入附近河流,抬高河床、影响水质。

## 四、对陆地生态环境的影响

首先,水利施工将造成大面积陆生植被损毁等问题,如边坡开挖、堆渣等工程破坏了原有植被结构,即使栽植植被,也一定程度破坏了原有的陆生自然性,可能降低植物的生产力和景观等作用,冲击陆生生态的稳定性。施工区一般是占用植被土壤面积最大的区域,主要占用草地、耕地,一定程度造成水土流失、影响农业生产。

其次,对陆生动物将造成惊扰等影响,进而破坏区域陆生生态。除了施工时间歇性的噪音,将对道路及施工区附近动物产生噪声惊扰,而可能因大气影响,对附近土地、荒草造成一定的污染,影响兔类、雀类等动物的活动,造成小型兽类被迫迁出等问题,施工对大气、地貌等反面的影响,将持续对陆生栖息动物的生存环境产生影响,这种影响会逐渐衰减,但影响严重的施工环境可能造成动物数量骤减、种群灭绝等严重后果。

## 五、对水生生态环境的影响

以水电站工程建设为例,其施工过程将对水生生态产生多元的影响,主要因库区建设、下泄水物化性质变化、大坝阻隔等原因引起,电站建成后及运行过程,也将对库区河段等水生生态产生持续影响。水库建设将对水生生物的生存环境产生影响,水库面积一般巨大,较原始情况,水库水域内的整体面积增加、水位抬高,且深水区面积和水体总量将增大,而内部流速减缓,使泥沙沉积更快速、水体溶氧效率降低,还可能使库区前期营养盐增加、生产力增高,这些复杂的生态环境变化将对水生生物的生存和种类造成影响,一般而言,前期由于营养盐增加会增多水生植物种类,但阻隔等因素将对生境连通性、生物交流造成不利影响。

具体而言:①将对水生植物、微生物造成复杂影响,植物种类和浮游动物种群将一定程度的增加,其中硅藻类等水生植物在前期将呈现出快速的生长趋势,随着营养物的消耗,浮游动物、植物种群和数量将趋于稳定;②将对鱼类等主要的水生动造成影响,对保护性鱼类而言,将因其生存特点产生不同的影响,一般而言,水电站建设因使水流变缓、藻类繁殖增加,将为鱼类提供饵料和较好的生长、产卵环境,对于一般鱼类而言,电站建设中因大坝截流,将对河段鱼类的种群组成和繁殖、越冬等过程产生不良影响,如水电站截流蓄水,河段水位上升、水面变宽、水流减缓,将为鱼类觅食和越冬提供较好生态环境,但阻断了洄游或半洄游性鱼类的洄游路线,或减少了其洄游距离,可能使鱼类成熟时间变长,给此类鱼的产卵繁殖造成困扰,最终可能由于地理隔绝,鱼类近亲繁殖更频繁,破坏原有鱼类的基因多样性,使该河段的鱼类逐渐单调化。

## 六、结束语

综上所述,水利工程对生态环境的影响是多方面的,且有利有弊,具体的影响情况将因原始生态特性和工程建设特点,及对原始生态的改变、协调情况来决定。整体而言,水利工程将影响水生、陆生和大气生态,并因噪声、水体流失等问题增加水利施工对附近生态的影响。因此,水利施工中,要根据具体的施工特点和原始生态情况,进行合理的管理,在保证生态完整、长远发展的基础上,开展相关的建设。

## 参考文献

- [1]杨志义.水利工程施工建设对生态环境的重要影响[J].黑龙江科技信息,2011(29):253.
- [2]谢兵贤.浅析水利工程施工对生态环境的影响[J].科技创新与应用,2015(28):227.
- [3]刘焕生.农业水利工程施工过程中对生态环境的影响[J].农业科技与信息,2015(19):40+44.