

# 水利工程环境影响与控制研究

刘建

河南省安阳市滑县应急管理局 河南 安阳 456400

**[摘要]**最近几年水利工程建设成绩显著。但在肯定取得成就的前提下,部分工程在施工中给周围生态环境造成了一定的影响。水利工程主要作用就是促进水利,杜绝洪水。其主要作用是保水,蓄水和防水。所以,对于水利工程基础建筑物在稳定性,抗冲刷,防渗和抗裂方面都有着特殊的要求。要想让人们利用水资源时达到发展的最大需要,就必须避免建设时有关物质与行为对于生态环境造成影响。文章主要论述了水利工程建设中的环境影响和应对措施。

**[关键词]**水利工程;环境影响;应对措施

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1638

水利水电工程建设是以改变水资源季节及地理分布的自然差异为目标,通过人为改变水资源时空自然分配模式来实现为人类所用,造福人类,兴利除害的综合性工程,每项水利工程建设都会给社会发展及国民经济带来一些积极作用,但必须科学认识水利工程建设所带来的全面环境影响,既不能盯着社会效益一面不放,又不能盯着社会人文环境一面不放。

## 一、水利水电工程的特点

水利工程建设情况比较复杂。要求整个施工期在确保建筑安全施工的前提下使河水分流。(一)建设过程受到地形,地质,水文,气象等自然条件影响较大。施工导流,围堰填筑,基坑排水等为施工进度控制要素。(二)水利水电工程大多位于交通不方便、距离后方基地较远、建筑材料采购和运输、成本费用较高等偏远山谷地区。(三)水利水电工程施工工程量较大、技术工种较多、施工强度较大、环境干扰较重,需进行反复对比论证和优选以确保施工质量。(四)施工期石方爆破,隧洞开挖,水上水下及高空作业众多,需要高度重视施工安全问题。

## 二、水利工程建设对生态环境影响研究

### 2.1 影响周边作物

水利工程施工前要实地考察周围的整体环境。水利工程建设期间,运输土方,弃渣,水泥等车辆产生的粉尘都将影响周边农作物生长。一般项目动工之前,都会选择春天农作物已经播种但是尚未出苗时,将土石方料运走,这就能够极大程度地减少冲击。另外日间施工时,四周场地覆盖防尘网不仅能降低扬尘给庄稼造成的危害,还能降低对周围大气造成的污染。

### 2.2 影响周围动植物生态系统

水利工程建设通常要兼顾未来社会效益和经济效益,但选址和动工时有些项目正好位于山洪,泥石流等灾害易发区。且做好该地区生态保护任务重,责任大。施工单位应该充分意识到生态保护的重要意义,所以需要从工程选址,施工和建设三方面进行保证,避免给周围生态环境造成影响。应关注工程建设中可能引发的滑坡,泥石流等地质灾害并积极实施水土保持措施以抑制工程建设带来的水土流失。加强

交流工作,与工程建设单位,设计单位及当地水利水保部门及时沟通,并进一步优化设计,优化施工技术,积极做好水土保持的后续设计。对于全流域水资源以及水生生态都造成了影响水利工程建设对于全流域水资源同样造成了影响,因此要根据各水域实际状况来保护野生渔业资源,使生态文明与渔业资源保护走到一起来。

### 2.3 水生态环境影响问题

水利工程在施工过程中还会对水生态环境正常发展造成影响,尤其是在大坝施工过程中会给生态造成一些问题。堤坝可以截滞河流,这不仅影响了农业中耕地现象而且也减少了物种种类。堤坝上水流降低了流速,影响水生生物正常生长。因为堤坝河流会发生泥沙淤积,并且妨碍河流正常运输,同时给水生生物带来一定的负面影响。由于水体中存活的某些生物受到河流的阻塞和阻碍,不但影响了其正常迁徙,而且使水生生物存活的物种减少,更有甚者,甚至导致物种灭绝。

### 2.4 影响水体

水利工程建设可以使本来就在流淌的河流水产生变化,比如由于水库水温上升,造成水质比较差,特别是在水库沟渠里很容易出现水污染现象,比如水华现象等,此外水库蓄水后水面变宽,蒸发量也大大增加,水汽和水雾也有所增加。但是水利工程建设会给水体带来正面和负面影响。

### 2.5 影响地质

水建水利工程大坝后易发生地震,滑坡及水库渗漏地质灾害。同时水库发生渗漏时水文条件也随之发生了变化,若水库水质条件较差时极易对地下水体和水库周边造成污染。水库蓄水后会使得水库水位上升,这将使土地抗剪性大大减弱,很容易发生水库滑坡,岩石失稳和土体塌方。当水库蓄水量过大时,水压大大增加,使岩石破裂,从而使地壳和岩层地应力发生变化,继而水库地震。

### 2.6 影响泥沙

水利工程在施工过程中会使河道泥沙输移模式和沉降状况发生变化,从而对工程区及上下游的生态环境造成较大的影响。水库蓄水后会使得上游水流速度变缓,在水库中极有可能淤积水流所挟带的泥沙,时间一长自然会使水库容量下

降,运行效益下降。二是自然河流上建坝将使自然河道受阻,流态和活动规律将发生巨大变化,从而使全河水文特征发生变化。

### 三、水利工程环境影响的解决对策

#### 3.1 加强对水利工程环境影响的认识

水利工程建设者们,应该树立工程建设和环境维护双重养护意识,应该肩负起水利水电工程建设生态环境养护使命,清楚地认识到水利工程所肩负的历史使命,广大水利工程建设者应该积极行动起来,促进我国水利工程建设事业稳步发展,对于水利工程建设应该始终考虑到生态问题和环境问题,对于这方面国家应该从宏观上加大治理力度,出台相应宏观调控政策来扶持工程建设发展。

#### 3.2 健全生态水利改革

一是健全流域管理制度的改革。水在每个流域内都是存在的,流域需要成为水资源管理的单元,唯有如此才能够有效地协调好不同流域之间,水流之间和河岸之间的相互关系,统筹好水体各项职能,而流域管理应该通过一些管理机构如:流域管理委员会等进行具体管理,在这些机构中应该发挥好政府宏观调控职能并引入市场机制进行调控,在不同流域之间应该民主协商并各用水户都应该主动参与到这些活动中去,唯有如此,才能够真正意义上使得水流域能够高效和谐地运行。应在流域内加强磋商、即流域内有许多省和市区、而各地区均有流域管理委员会存在,各省区之间应科学地民主协商,有了涉及到水的东西就必须用民主协商来解决,以遏制矛盾激化;还必须利用市场机制自动调节的作用,由于水市场受诸多因素影响,它并不是完全的,水权应在科学条件下让渡和交易;用水户介入治理,是千方百计地动员群众积极性,让群众主动参与到水资源监督管理中来,始终谨防水体和水质问题;只有充分发动群众,集合各方面的力量,才有可能真正做到水权和水质相协调,“人与自然”相协调。二是加大流域水务管理体制力度。即从具体各个层面出发,如:供水,节水及排水等进行调节和监管,乃至对污水进行治理等方面进行强化,唯有如此才能够提高水务统一管理,才是区域水资源未来发展趋势所在。三是构建节水型社会。可通过创建节水型社会实现水资源有效治理、实现水资源充分和高效的利用,而在此过程中还需要政府宏观调控作用,强化市场机制引导和鼓励社会大众共同参与,从而推动流域和地区水资源一体化治理,这就需要政府起到主导作用,通过地区间合作和协调实现水资源节约,增加经费投入,需要健全相关规划,计划等体制方面的建设,并且还需要建立和健全法律法规体系使得节约水源能够在法律法规的指导下开展工作,还需要尽可能地发挥市场机制调节作用以优化水资源配置,社会宣传和鼓励社会大众主动节约用水以推动水资源社会化利用。四是加大水利国有资产体制改革力度。由于普通水利事业是国家事业,所以

必须全面提升国有资产监督管理水平,必须设立专门管理部门,提高水利非经营性国有资产监管水平,从而推动水利国有资产监督管理制度化,部分比重大水利国有资产可采取授权经营等形式,必须保证权利义务清晰,并培养有关人员,利用好这些人员,让他们为水利国有资产管理提供支撑。

#### 3.3 科学规划、合法施工

水资源开发利用总体规划是水利工程项目建设能够进行和水资源与水环境保护措施实施的基础。为此,有必要根据新阶段发展趋势和发展要求修订现有《水资源水利开发和利用总体规划》及有关标准规范,使得水利水电工程,饮水安全工程及其他工程建设规划更具有科学性和合理性。同时,也要从水资源利用和水环境保护的多角度出发,继续调整规范标准。而且,需要提高各方面人员对水资源及水环境保护规划的关注程度,也就是在实际操作过程中要结合国民经济发展分布情况,进一步确定水资源开发利用区域,限制开发区,重点保护区等,特别是城镇河段综合治理及饮用水源保护等方面都应做出细致规划,既不侵占行洪断面也不影响城镇防洪安全及饮水安全。

#### 3.4 需综合考虑区域性河流的健康程度和在生态

环境层面的现实需求,发挥水利工程调蓄职能并抓住时机生态补水以实现生态环境优化和河流过洪能力提升,并最终推动河流自然功能修复。尤其是拦河坝工程,要经相应水利行政主管部门审批,并严格按审批同意的取退水方案进行建设作业,同时建设运行过程中也要掌握好原则,即非雨季尤其枯水期进行取退水作业不危及河道最小生态流量。但对于水电工程来说,首先应达到水调要求,其次要达到电调要求,其间应遵守的原则为:河道下游广大人民群众对生产、生活和生态用水的要求不出现问题,尤其是非雨季时期。汛期来临后又结合实际,适时蓄水作业并严格防汛指挥指令。汛期应尽可能地利用放空底洞,下泄置换库底死水,而一些具备条件的可以适当地开展淘沙操作,这样一方面可以有效地减轻库内现有淤积,另一方面淘出的沙能用作建筑材料,真正达到变废为宝的目的。

### 结论

在水利工程设计与施工中应积极采取环境保护措施与对策,以保证生态环境的健康与持续发展。水利工程要适应人类社会的需要,就必须考虑水利工程和生态环境之间的和谐发展问题,坚定不移地落实科学发展观,推动人与自然的和谐相处。

### 参考文献

- [1] 夏静. 水利工程造价影响因素分析与控制措施探讨[J]. 环球市场, 2019(21): 145.
- [2] 温辉球. 水利工程造价影响因素分析与控制措施探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(22): 1704.