

水利工程项目建设管理与流域水资源可持续利用研究

赵志权

甘肃省讨赖河流域水资源局

摘要:水利工程项目建设主要指在流域通过对水资源利用而建设的工程项目,如江河上的水利枢纽、跨界水利调度等项目建设,影响到流域水资源的可持续利用。其影响不仅体现在项目的建造阶段,而且也体现在项目结束后的运营阶段和项目完成阶段。

关键词:水利工程项目;建设管理流域;流域水资源;环境;可持续

引言

水利工程项目建设对区域水资源活动的影响包括有利影响和弊端影响,也可以将其分为短期和长期影响,指短效影响和时间累积影响,还可分为初级和次级影响等。水资源管理对流域水资源的影响主要是在自然资源、自然生态方面,包括:建设导致水利条件的变化、水库深度沉积物形状的变化、地表水的盐分的变化等^[1]。对水质、当地气候、地震、土壤、地下水、动植物、自然景观的综合影响,涉及上游、下游以及河口。在社会和环境方面,建筑的影响包括对人口流离失所、土地使用、人类健康和古迹文化的影响。水利工程能够发挥预防水灾、发电、航运、灌溉、供水和旅游业等优势,在合理控制的条件下促进环境的可持续发展。

一、国内外环境影响水资源可持续利用的经验教训

虽然水利工程项目对流域水资源的影响,特别是大型水资源开发项目的影响大多数是积极的,但过去的生态环保建设没有得到足够的注意,今后在规划这类项目时必须考虑到充分的认识,并对环境保护和投资的效率进行研究,避免一些环境问题。流域需要综合全面的规划,包括预测环境问题,可以提前提出应对措施。一个重要的教训是,需要更有效的规划指导,在开发工作完成之前,必须保护环境,减轻不利影响。

水利工程建成后会成为环境的一部分。因此,必须注意新的和旧的环境组成部分之间的协调和相互作用,重建水资源系统,减轻水生态环境的灾害性影响,提高水资源的利用效率,并创造可持续发展的环境条件。此外,环境条件对水资源管理工作有多方面的影响。例如,地震对水利工程的破坏性影响,在上游的土壤侵蚀会导致蓄水层的堆积和河床的上升。在施工开始之前,必须考虑到上游和水利设施所在地的环境条件,作为系统的一个组成部分,集中、综合规划和设计的方式,从而确保水资源管理工作的长期效率。建设水利工程是改善我国环境的手段,现在,许多人口稠密和物质资源丰富的地方都是水资源管理利用和自然资源管理下,长期历史性恢复的结果。水力工程项目是广域的环境系统的一部分,可能会给环境产生不利影响,例如,在一个地方动工建设而只考虑到一个地方的利益,忽视了综合、可持续发展,这值得广大工程建设者所警惕。应特别注意城市化和城市发展给自然环境带来的挑战,以及产生的新的水资源需求。由于城市系统的增长,废物处置地点的选择变得更加困难,工业化后果正在恶化,与水有关的传染病的危险增加,土壤侵蚀,森林砍伐,值得广大水利工程建设者的关注。

二、水利工程建设可能引起的问题

主要问题包括:水库原定居者安置不足,在水库区域内乱垦乱伐;由于水库被淹没而毁坏文物、森林和稀有动植物的自然环境;影响健康的水生途径传染病;一些水库温度分层不合理,将过冷的水进行排放,影响灌溉,并对某些鱼类生存产生不利影响;过度开采地下水导致水位下降,水质恶化,土壤沉降,破坏环境;造成地震和其他相关的生态地质学问题;一些水利工程改变了生态系统,使环境受到不利影响,例如导致

自然湖泊的蓄积能力降低、水域缩小;下游淡水流量大幅度减少,导致海水侵入或荒漠化;建造一个控制水流的隔离闸门河流,使得闸内的水为静水,水闸断开会影响河水的正常运作。

三、水利工程建设对环境的改善作用及影响

水利建设可以通过改变水资源、地理条件和工程规范来提高环境质量。影响如下:

(一)缓解干旱和水涝灾的影响

水利工程建设可以使农业的生产环境更加稳定。控制涝灾、灌溉、排水等,可提高抵御水灾、水灾、旱灾、碱等自然灾害的能力。这将有助于减少自然灾害的发生,并确保有合理、稳定的人民生产和生活的条件,这是最重要的环境改善内容^[2]。

(二)水力发电是一个清洁的能源

在利用其来产电时没有污染的空气的物质排放。基于水利工程的电力系统建设,一个200万千瓦/小时的水电站,这将节省同等天然煤产量115万吨,避免其中大量氮氧化物的排放。由于采矿、建设和开采煤矿、煤炭运输系统等造成的环境问题,还能够降低在此过程中排放的一氧化碳,避免冷却消耗大量的水资源,也降低了冷却水排放可能会导致局部水体的热污染风险。这些有毒有害的物质,对环境产生极为不利的影

(三)发展水利运输

水的运输是一个自然的运输系统,比地面运输系统的建设,运输成本低,有利于解决就业问题。这种运输方式的能源消耗低,污染低,噪音低,航线比较规范,载重量大,适合远距离运输大量的重载货物,水路旅游则是更方便。

(四)改善生态环境

建设大型水库能够改善地方气候,通常会导致地方气候有利的变化,例如通过水体管理,从而降低年平均值、最低值和极端值间的过分波动,对高贮存区及周边地区的相对温度有良好的控制作用。对于某些作物来说,提高水体的水位可能会摧毁地基,而管理其温度、水位则保障了人类生产。洪水减少和水库水位季节性变化有助于消除血吸虫病。水库一般在夏季期间保持在相对较低的洪水控制水平,而冬天的水位较高,形成了夏季、冬季和夏季的生态条件,有助于软体动物的生存。在长江的下游和中游,往往是由于洪水,海底生物繁殖规模扩大,给人类的安全生产和生活创造不利条件。水利工程有利于防治血吸虫病,避免沙漠地带再扩大,积极建设新的绿洲和新的城市。例如新疆的水利工程在一定程度上改变了戈壁沙漠的自然环境,创造了新的生态系统。

(五)建设蓄水调水水库

调节水库容量,增加干旱季节的水流,提高了水污染的稀释能力和水的自净性,因此,提高河流水质,降低河口盐湖的盐碱度。

(六)创建或发展旅游环境

大型水库可作为旅游目的地。世界各地的许多水库已经或者将要作为旅游区开放。例如,桂林丽江水库在缺水干季大大改善了水质,对于旅游业,由于水库的使用,在干燥的季节依旧能够有碧波荡漾的美感。

参考文献

- [1] 张爱民. 水利工程运行管理与水资源的可持续利用探析[J]. 农村经济与科技, 2017, 28 (S1): 67.
- [2] 吴开勇. 水利工程运行管理与水资源的可持续发展[J]. 安徽建筑, 2017, 24 (02): 229-230.