

南水北调中线工程对丹江口水库区域的不利影响及防治措施

杨川

(郑州大学 河南郑州 450000)

摘要:南水北调中线工程即从长江最大支流汉江中上游的丹江口水库东岸岸边引水,经长江流域与淮河流域的分水岭南阳方城哑口,沿唐白河流域和黄淮海平原西部边缘开挖渠道,在河南荥阳市王村通过隧道穿过黄河,沿京广铁路西侧北上,自流到北京颐和园团城湖的输水工程。但随着南北水调工程的建设,缓解了北方用水压力,同时带给沿线县市新的发展机遇,但另一方面,丹江口水库周边区域的环境或多或少受到了一些影响,冲击了当地农业、生态、航运等效益,损害了当地居民的利益。

关键词:南水北调;农业;生态;人文;防治措施

0 引言

南水北调中线工程可极大地缓解中国中北方地区的水资源短缺问题,为河南、河北、北京、天津4个省(市)的生活、工业增加供水64亿立方米,供给农业用水30亿立方米。工程将极大的改善河南、河北、北京、天津4个省(市)受水区域的生态环境和投资环境,推动中国中、北部地区的经济社会发展。南水北调中线工程是一项宏伟的生态工程和民生工程。受水区年均缺水量在60亿立方米以上,经济社会的发展不得不靠大量超采地下水维持,从而造成地下水大范围、大幅度下降,甚至部分地区的含水层已呈疏干状态。实施南水北调中线工程后,初期年均调水量95亿立方米,后期根据需要进一步扩大调水规模,可使受水地区的缺水问题得到有效解决,生态环境将有显著改善。

丹江口水库,由1973年建成的丹江口大坝下闸蓄水后形成,横跨湖北、河南两省,由汉江库区和丹江库区组成。丹江口水库位于汉江中上游,横跨鄂、豫两省,是国家一级水源保护区、中国重要的湿地保护区、国家级生态文明示范区,水质连续多年稳定在国家二类标准以上,水质优良。丹江口水库多年平均入库水量为394.8亿立方米,水源来自于汉江及其支流丹江。水库多年平均面积700多平方公里,2012年丹江口大坝加高后,丹江口水库水域面积将达1022.75平方公里,蓄水量达290.5亿立方米,被誉为“亚洲天池”。丹江口水库作为南北水调中线工程的源头,分析其受影响程度并积极采取措施是必要的。

1 农业影响

丹江口水库为满足南水北调工程需要在原有淹没面积上新增370km²,占所在县总幅员面积的2.04%,导致22.44万人的迁移,占该县人口的8.1%,严重影响当地年总收入和当地税收。丹江口一期工程淹没、占用基本农田面积2.7万hm²,二期工程为满足需求加高后,新增占地面积1.6万hm²,导致当地粮食大幅度减产,当地居民幸福度大大下降,农民人均减少耕地0.075hm²,使得人地矛盾加大。南水北调工程的运行使得水库下泄流量减少,下游农民灌溉用水量减少,制约了当地及下游区域农业的发展。同时由于水量减少,流速变慢,使得水体净化能力减弱,影响农作物用水质量,直接造成每亩产量减少,除此而外,一些重金属污染,使得农产品质量下降,危害人民的生命健康安全。

2 人文影响

由于水库所蓄水量需用于南水北调工程,使得水库下泄流量减少,导致用于发电的水量减少,影响水力发电的经济效益,同时引起水电站机组运行安全,使得不得不改变机组型号和出力,加大了改造费用发电量改造费用和维修费用,同时影响周边居民用电保证率,由此引起火电的增加,也影响当地环境和居民健康问题;城市用水也受到不同程度的影响,居民用水保证程度也大幅下降,人均用水量和水压都会降低,为了重建和改造供水工程,也使得投资额加大和一些资源的浪费。水量降低同时导致喝水水位下降,影响航运,一些原本可以通行的货船也要变成吨位更低,吃水更少的货船,导致运输费用上升,影响当地商业贸易的发展。

3 生态影响

3.1 区域气候发生变化

水库面积的增加,使得周围区域的植被减少,植被覆盖率降低,植物蒸腾减少、地面渗透增加,同时由于水库有效水体大量用于北调,水面蒸发也大量减少,使得区域内气候发生改变,可能引起局部洪涝灾害和局部旱灾,造成人民生命财产的损失。

3.2 河道内水体的减少

使得水体自净能力降低,降低生态环境的自我调节能力。当遇到平水年和枯水年时,由于水体大量用于南水北调,河道自净能力减弱,使得整个库区周边范围环境容量大幅度降低,同时使得河道鱼类品种和产量减少。调水后水量减少,流量、水位、流速等水文情势向不利方向进一步变化。同时水污染物将增加,减缓了水流流动,导致水体交换性能较差,升高的水位淹没周围水库区。导致土壤养分流失,增加了水体中的微量元素含量,使得丹江口水库存在富营养化的问题,藻类植物大量繁殖,影响河道内鱼类的繁殖和生存。另外,工业废水、农业废水、生活废水等污染物流入周围支流中,再汇入水库,使得水库水质大幅下降。

4 南水北调不利影响的整治措施

4.1 加强区域协调,创新发展策略

南水北调是一项大型工程,由南到北,缓解沿途的水匮乏等问题,同时也是一项需要不断去改进和发展的工程,工程的运营需要水利部门,当地政府等多个机关和部门之间相互配合。可以成立相关的管理小组,用以统筹协调各部门之间的工作,同时认真倾听民众心声,在满足工程的运行和人民的需求间达到一种默契的平衡,创建新的发展策略,使工程的环境效益、生态效益和社会效益达到最大。

4.2 颁布相关政策,提高生态保护意识

南水北调工程落成以来,国家根据发展时局和地方需要,不发布新的政策和措施,用以补偿区域水污染治理费用,根据不同地区的损失程度的差异来定量定区域的进行补偿。但还应完善环境效益补偿机制,对当地政府的污染治理费用和工业废水治理费用及时进行补偿,同时创新农业、工业、生活的用水的协调政策,对污水排放和污水治理加强管理力度,建立完善的法律机制,使得污水治理有法可依,有迹可循。同时提倡减少农药的使用,创新提高农作物产量的方式,加大对创新的奖励制度。

4.3 建立自然保护区

自然保护区的监理,不仅能减少水污染,改善水库周边环境,提高南北水调工程的水质条件和利用效率,同时还改变区域生物的栖息环境,为动植物提供了更好的栖息和繁殖场所,保护了生物多样性,植被覆盖率的提高还能有效改善区域降水和蒸发条件,提高区域自我调节,自我净化的能力,实现对生态环境的有效保护,促进人与自然的和谐共处。

结语

综上所述,南水北调工程对沿线居民和城市来说都是新的发展机遇,但我们还要注意由于调水区丹江口水库下泄水量的减少,使得汉江中下游水资源利用矛盾更加突出。农业、居民、工业、环境等问题也随之而来,我们不能顾此失彼,应当统筹兼顾,在满足沿线用水问题的同时,也应当采取更多的措施用以丹江口水库区域和下游人民的需要。

参考文献

- [1]孙斌.关于南水北调工程与丹江口生态环境的关系分析与研究[J].中国地名,2019(12):39.
 - [2]白金明,张中旺.南水北调中线工程对襄阳市水资源持续利用影响与对策[J].水文,2013,33(4)
 - [3]樊丹,甘小泽,邵志慧,哉正华.南水北调中线工程对丹江口库区及汉江中下游区域农业和生态环境的影响与对策分析,2014,30(增刊):157-160
- 作者简介:杨川(1998.08-),男,汉族,湖北省枣阳市人,郑州市高新技术开发区 郑州大学 水利水电工程 本科生。