

# 水库环境保护措施与应用探析

张磊

天津市于桥水库管理中心

DOI:10.32629/hwr.v4i7.3142

**[摘要]** 消除或减少水库中水质的恶化问题的前提就是要了解水体的污染程度以及污染物的种类,然后提出科学合理的控制措施。本文介绍了水库的生态环境,提出了水库的生态环境治理措施,希望能够为水库的环境保护做出一份贡献。

**[关键词]** 水库; 环境保护; 措施

## 引言

随着我国经济和社会的飞速发展,存在于水库周围畜牧业,种植业以及农村生活导致的废水的排放,会使得水库水体富营养化和淤积问题变得越来越严重。为了更好地保护水资源,实现水资源的可持续利用,确保社会,经济和环境三方之间的协调发展,并促进当地经济和社会发展的需要,研究水库环境保护非常重要。

### 1 水库生态环境概况

水库建在天然的河道上,这些大坝水库在建成后有很多功能,除了防洪,抗旱外,还可以通过水库进行发电,甚至是进行水产养殖,在农业生产和使用中能够发挥巨大的作用,对于当地经济的发展有非常大的促进作用。然而,由于频繁的社会和经济活动,长期以来水库的水源受到了严重的污染,泥沙发生沉积等。这些污染物在水中保留了很长时间,这会扰乱水库生态环境的平衡,因此直接或间接影响了与水体接触的生物的生存。水库中污染物的类型通常分为六类:有机污染物,无机污染物,有毒污染,富营养化污染,病原微生物污染和其他水污染。这些污染物主要来自于人类日常的生产生活,如果不及时进行治疗,就将严重超出水库容纳污染物的能力,最终将导致水库中水质的彻底恶化。

### 2 水库环境污染的现状

对于水体富营养化的一个简单表达形式是水污染,水体富营养化的危害

是非常严重的。主要危害可以分为以下几点:首先,尽管居民的日常生活用水已被自来水厂加工处理过,但水体富营养化仍会降低生活用水的质量,并且在处理富营养化的水时水厂的处理成本会增加。自来水设备经过长时间处理大量富营养化水体,机器本身的运行也会产生重大影响。一旦水处理设备发生故障,将严重威胁用水居民的身体。其次,富营养化的水质将导致大量藻类和真菌浮游生物繁殖加快,在相对较短的时间内破坏水库的生态环境。一旦大量的藻类覆盖了池塘,阻止了氧气的正常溶解,大量真菌在池塘中开始不断消耗氧气,进而产生大量毒素,此消彼长,大型水生动植物死亡。死亡是生物和最初沉淀的有机物质在水中缺乏氧气的条件下分解从而产生有害气体,然后对周围生物的正常生存产生一定的影响(如下图1所示)。第三,由于富营养化的影响,水体的观感度大大降低,水库水体的颜色变深,透明度降低。而且由于厌氧生物进行无氧呼吸的作用,排出了大量有害并且恶臭的气体,这不仅会造成严重的环境污染,而且还将严重影响到周边居民的正常生活。第四,降低了水库的经济效益,如果水库水体中发生富营养化,将不可避免地导致藻类和真菌过度繁殖,这将导致水体严重缺氧,生态系统环境将遭受破坏,从而使得许多鱼类等水产品大量死亡,经济效益受到严重损害。



图 水库污染示意图

### 3 水库环境的保护与控制

3.1 控制生活和农业废水分布广泛的污染源

为了提高水库水体的质量,并长效控制污染,我们只能考虑如何从源头控制污染。关于农业和生活废水这两类分布广泛的污染源,我们首先必须要做的就是积极开展宣传工作,告知广大居民有关水污染可能带来的危害,重点阐明生活污水和农业废水对水污染的影响,使他们可以感受到水污染可能造成的巨大的破坏,并且使他们认识到自己每天对水污染做出的贡献。从而逐步达到人人拥有保护水资源的意识的效果,从根本上解决农业和生活废水污染的问题。同时,有关部门应定期进行这方面的宣传工作,比如召开农业知识会议等,培训科学的农业生产方法,合理使用农药和化肥,以避免土壤和水遭受过度的污染<sup>[1]</sup>。

### 3.2 水生态建设

为了解决水库水体生态脆弱的问题,要利用专业的生态学知识在水库水体中重建重要的抗污染物种,人为的进行生态调节,以改善水库的生态环境,恢复水生生物多样性,建设良好的水生环境。构建完整的水生态系统应包括水生植物,鱼类,浮游动物和其他水生动物,以及大量的微生物和原生动物物种。水生植物很多种类,它们可以吸收池塘中的氮和磷等养分,避免水体富营养化同时改善水体环境。通过控制鱼类的数量和密度,人们可以间接控制水中浮游植物和动物的数量。但是,水体中鱼类的数量过多也会由于其新陈代谢增多从而加重水体的负荷。食草鱼也会直接破坏水生植物。因此,在建立水库水生态时,应合理控制水库中鱼的类型和生存密度<sup>[2]</sup>。

### 3.3 水体水质保护

加强水库水质保护的措施主要包括以下手段:一是通过法律手段,建立水资源管理权威机构,制定严格的水生态环境保护制度,将水库水域列为法定保护区,严格禁止企业或个人进行污水排放。忽视水资源保护法律法规的公司,必须给与惩罚。二是通过经济手段。政府筹集资金来控制水库水源的污染情况,向对相关政策做出积极反应的企业提供财务支持,提高对废水处理公司的待遇。三是进行思想教育。定期或不定期的进行预防和控制水污染的教育,通过报纸,电视,广告,广播节目和其他媒体进行宣传,向公众阐明与水污染有关的危害,宣讲

各种相关的政策和法律,以使公众充分了解水污染问题的严重性,进而发挥公共监督的作用。第四采取技术措施进行控制。制定相应的水质标准,作为水库水质管理的技术理论基础<sup>[3]</sup>。

### 3.4 工业废水的控制

首先,地方政府应查明水库上游工厂的生产过程和潜在的污染源,并根据废水排放标准核实工厂的污水排放状况,进行严格的监测和监督,以防止过多的废水进入天然水体;在执行相关排放标准时,主管部门应明确与区域环境相关的特定规定,以便更充分地控制工业废水的排放以及确定是否存在污染问题。如果发现排放超标的情况,应严惩不怠,工厂必须负责。定期检查工厂的废水处理设备,看是否存在故障。通过数据收集和废水样本验证,确定工厂现有设备系统的处理效果,以利于废水处理系统后续的优化<sup>[4]</sup>。

### 3.5 采用先进技术做排放前净化处理

深层清洁技术池可用于部分地区或工厂,以处理人们生活中产生的生活废水或者工业生产中产生的废水,直至它们受到某种程度的净化。在农业生产发达的某些地区可以进行生物防治,并逐步减少农药,化肥等具有污染性物品的使用。

### 3.6 水源地的保护

水源地保护措施主要包括以下方法:首先,对工业废水和生活废水等进行预处理,只有在水质指标达到标准后才

能够进行下一步处理。其次,清理河道中的固体废物,并修复上游河道。第三,在河床周围种树以控制水土流失。第四,出强制的环境保护制度:严禁在水源地附近建立危险化学品仓库,生产剧毒农药,禁止游泳,停泊船只,钓鱼等。第五,建立一个机构来管理水源地,以随时监控进入水库的水的质量<sup>[5]</sup>。

## 4 结束语

水库环境保护措施可以有效减少生活,工业和农业污染物对当地自然水体生态环境的影响,确保区域水生态系统的平衡,并避免动植物系统受到破坏。增强大众的污染控制和环境保护意识可以进一步改善当地的生态环境。因此,在讨论保护水库环境的措施和应用时,有关部门应尽快发现问题,识别潜在风险,确定相应的治理措施。

## [参考文献]

[1]范志远.南城子水库饮用水源地水环境保护措施探讨[J].黑龙江水利科技,2017,45(02):194-195.

[2]傅国荣,李艳萍.浮竹源水库水环境现状分析及保护措施[J].当代化工研究,2016,(06):51-52.

[3]李秀贤.阿拉沟水库水土保持方案 and 环境保护措施设计[J].中国水运(下半月),2016,16(02):177-178.

[4]刘永立,程杨.九龙水库环境保护措施[J].黑龙江水利科技,2016,44(1):62-63.

[5]吉浩源,陈生东.桐柏县彭庄水库除险加固工程环境保护工程措施[J].科技视界,2015,(20):289+301.