

# 生态水利工程与水资源保护探究

石 贺

(定西市水利水电勘测设计研究院有限公司, 甘肃 定西 743000)

**摘要:** 水资源的合理开发与利用是生态水利工程建设中必不可少的环节, 这不仅能够提高经济效益, 而且对生态环境具有重要作用。我国生态水利工程已经发展到了一定阶段, 但是由于很多问题导致工程质量无法满足人们需求, 同时水资源保护也有一些漏洞, 因此必须采取有效措施来解决这些问题, 以促进水利事业健康可持续地向前迈进。

**关键词:** 生态水利工程; 水资源保护; 措施

**中图分类号:** TV222 **文献标识码:** A

## 1 引言

我国的水资源总量是世界上最多的, 但是人均占有量远远低于发达国家。随着经济发展、人口增长、资源不足、环境污染严重等问题日益突出, 在水生态破坏过程中, 生态水利工程起着重要作用。目前中国已经建立了相对完善且较为完整的水利系统, 但由于受各种因素影响, 在实际操作中仍然存在一些不科学、不合理之处。

## 2 生态水利工程简述

### 2.1 生态水利工程的必要性和可行性

(1) 生态水利工程有利于保护和改善环境。现在社会发展迅速, 各种污染严重, 人们对污水处理不重视, 我国淡水资源非常匮乏且人均占有量低, 在很多地区水资源供不应求甚至缺水等现象普遍存在, 因此要加强生态水利工程建设。同时我国大部分水利工程施工过程中造成大量泥沙淤积、泥石流等现象出现, 造成水资源短缺与水质污染, 严重影响着人们的用水质量及生态环境安全, 阻碍着水利事业的发展。在这种情况下就要对其加以重视, 所以要通过人工措施来解决这个问题, 以实现经济利益和社会效益最大化。同时也不能破坏环境资源, 因此必须对工程建设进行合理规划与设计, 才可以使生态水利工程可持续发展。

(2) 经济效益方面。生态水利工程投资回报率高、技术先进和管理水平都较好, 在项目规划期, 国家和社会各界给予了大力支持, 对建设资金进行合理预算, 同时政府也为水利水电工程提供稳定、可靠且充足的电力供应渠道以及相关配套设施设备等条件, 以保证其顺利完成任务。

### 2.2 生态水利工程阶段

(1) 施工前生态工程。在水利工程的前期, 应该对工程进行全方位的检查, 主要目的是保证

工程能够顺利开展。首先要根据设计图纸来确定水文地质资料是否完整、材料质量能否达到要求, 以及所选择的水源地和附近地区的环境等多方面因素; 其次是对于施工过程中可能出现的各种情况采取相应措施时应做充分考虑及分析, 并做出应急预案; 最后是在水利工程建设完成后应及时对其进行验收。

(2) 施工期生态工程。应严格地按照水利工程建设规范标准以及相关技术要求完成整个项目的规划, 确保在工程选址过程中所用到的材料、设备等都具有一定程度的安全性能, 对水利建筑结构方面也应有相应的考虑。整个水利工程建设主要由两个部分组成, 即引水发电和灌溉。其中的一个重要组成部分就是引水系统, 其作用是为水利发电提供充足的水源, 而灌溉则包括对水库、大坝等设施的水资源进行补充以及保护环境, 所以这两个环节都是非常关键且十分必要的<sup>[1]</sup>。

### 2.3 生态水利工程构成要素

(1) 水文地质。水文地质主要包括河流、水库和防洪工程, 其中河道是最重要的水利工程, 它在整个水利建设中起到非常大的作用, 由于其具有较大面积及较高强度等特点, 使河道中往往含有大量泥沙与石子, 而河床也会对其产生一定影响, 并且河岸上常常有一些天然植被或者人工栽种植物所带来的水土流失情况的出现。

(2) 自然和人为因素。水利工程建设需要根据不同地区、不同时期, 采取相应措施, 首先在建设初期要考虑到自然环境因素, 比如台风多发季节施工时可能会遇到汛期停工现象; 降雨对工程质量有直接影响, 大风、大雨天气下工程质量也难以保证和控制。水利水电建设工程必须重视这个环节并进行改进完善, 以确保水利工程项目顺利实施, 从而为人们提供更好、更优质、

更高效及更安全可靠的生态水利工程。同时水的流动过程是由河流来实现的,所以在水利工程建设中,必须考虑其会对水资源造成污染,对施工期所产生的废水量进行计算,将污水处理厂和生活污水排放等环节分开,解决河道里出现积水或者淤积问题后,再进行排洪补雨以及排水工作。

(3) 气候条件。干旱寒冷等特殊区域需要重点关注,比如夏季要加强防暑降温工作,冬季应做好除冰与取水,并及时做好取水系统建设工作,从而在一定程度上减少水利工程施工中对水资源的浪费现象,降低利用水的成本。冬季和夏季温度变化幅度较大(主要是寒冷期),如北方冬天气温较低而西北风大,夏天温差比南方大,均有可能发生寒流天气或高温天气,可以选择在合适的地区采取合理的防控措施,防止出现洪涝灾害。

### 3 水资源保护的理论探讨

#### 3.1 水资源保护原则

(1) 合理开发和利用地下水。在城市建设中应尽量采取合理利用水资源的措施,以减少地表径流污染以及防止地下水位快速下降,通过技术手段提高地下水流速来控制地面塌陷风险发生的概率,从而达到可持续发展战略的要求,加强水资源管理力度,建立健全科学完善的用水量制度及使用机制,对现有水源进行补充或改造。

(2) 水资源开发利用要坚持保护优先的原则。在对水资源进行使用过程中必须严格遵循国家规定和相关法律法规,同时要想实现经济合理发展,就必须先考虑到如何使有限的资源发挥最大作用。对那些还未遭到破坏但还有用处和已修复过后仍可用于正常生活使用的水资源,可以再次投入使用,并且设立保护期,在保护期内不允许有其他任何用途。工业废水、居民生产用水等都属于不可再生资源<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 水资源保护范围

水资源保护范围主要是指对现有水资源进行开发、利用和管理,提高人们用水的效率,减少浪费。通过合理规划来实现水资源的可持续发展,在我国城市建设中要以节约为主要原则,同时也可以考虑对已有水系统进行改造升级等,以达到降低其污染程度以及改善环境质量的目的,另外还需要加强对现有资源的保护,比如提高原有植被覆盖率、增加绿化面积。

#### 3.3 水资源保护内涵

水资源是指人们在生产生活和社会发展过程中,由于自然因素所造成的水文、气象等资源量变动而产生的自然资源。水资源保护具有很强的

综合性特征,不仅包括对过去已经遭到破坏或污染的水资源采取恢复措施,而且还需要采取一定方式来保证其持续稳定地运转以及保持生态环境平衡与可持续发展。

#### 3.4 水资源保护的特点

(1) 水资源的开发利用具有一定程度上的区域性。由于我国地域辽阔,各地区之间存在着较大差异,且随着经济发展和人口数量不断增加、生态环境恶化等客观现实问题日益突出,在进行城市水系统规划时需要考虑不同地区所特有的区域内水环境条件,同时还要根据其特点制定合理、可行的措施,因此在对水资源保护中要充分体现出区域性特征。

(2) 水资源的保护具有综合性。在对水资源进行保护时,不仅要考虑经济上的效益,也应该从多方面出发,一方面保证人类社会生产生活用水供应,另一方面通过技术手段来处理污水问题,净化水源,为人们提供一个良好的环境,为保障人们正常工作与发展创造条件。

(3) 水资源的保护具有长期性。由于人们活动对自然所造成的影响,使水环境遭到了极大破坏。虽然人们采取各种措施来防止破坏水资源,如禁止工业用水排放、限制生活用水量以及化肥等不合理排放物,加强水资源管理制度建设与完善污水处理设施及相关配套服务体系建设,但是这些措施都是需要较长时间才可能得以实现的。

#### 3.5 水资源保护的原因

(1) 水资源的过度使用,水资源浪费严重。由于经济发展和人口增长,在我国大部分地区都存在着地下水资源不足和水质恶化问题,由于工业废水中含有大量有毒有害物质、致癌物,而这些污染物无节制排放会造成水资源污染现象加剧,同时也使人们对环境质量产生担忧并引发生态灾害事件。目前,包括我国在内的一些国家已开始大力提倡节约用水、减少水资源污染。

(2) 水环境承载力低,水资源质量差。我国的人口数量庞大,人均资源占有量远低于世界平均水平,随着经济发展和工业建设的需要以及人们生活条件改善后对用水需求不断增长,我国水资源污染问题严重、水质恶化等现象越来越普遍,而且由于大量使用化肥及农药、地下水受到破坏并形成酸雨或无霜水层而引起的地表径流,造成地下水位下降,从而影响城市供水水源地的生态环境问题。

### 4 水资源保护中存在的问题

#### 4.1 水资源分布不合理

由于我国水资源分布不均,且各行政区的地

下水资源量及水质情况不同,导致水污染问题对人们生产生活造成严重影响。在一些城市中存在着大量的工业废水,工业废水中含有大量有毒有害物质和重金属等污染物以及其他有机化合物、含盐废气,这些污水直接排入江河湖泊之中,会给人类健康带来巨大危害。同时我国大部分地区地表水与地下水之间有一定的落差。

#### 4.2 水资源管理体制

水资源管理体制是指有关部门对用水政策的制定、执行和监督检查,在我国虽然已经建立了以水利部为核心,地方政府及相关行政部门参与下形成的统一领导负责制的水利协调管理机构,但是由于行政区划严重制约着流域内各个区域间的联系与沟通,各职能机构之间缺乏有效衔接造成信息不畅通、责任不清晰,导致出现很多问题,水资源管理体制还没有完全适应我国当前经济社会发展形势和现状,以及对整个水资源保护所提出的要求。

#### 4.3 水资源浪费严重

我国的水污染主要来自两方面:一方面是由于工业废水中污染物浓度过高,导致生活中排放出大量的含氮、磷等有害物质;另一方面是由于我国经济发展和居民消费水平提高带来了淡水资源极大的需求量,而水资源得不到有效开发利用引发一系列问题。在农业灌溉方面存在大量浪费水资源现象,农村地区用水不合理、水污染严重,这些都会影响到水资源保护。

### 5 水资源保护对策

#### 5.1 加强宣传教育

要加强宣传教育,提高人们的节水意识,树立正确的用水观念。加强水资源保护是一项长期工程任务,一个地区经济发展与环境保护之间的关系复杂,需要动员全社会各方面力量共同参与到这项工作中来。应在我国水资源严重短缺、水质污染和生态破坏的背景下开展调查研究工作,对当地居民进行节水知识普及教育培训,提高对水资源合理利用和开发的认识,加大宣传力度、教育方式多样化,增强公众环境保护责任意识,制定合理、科学的发展观念以及环保理念并使人们自觉遵守,从而达到可持续发展目标。

#### 5.2 加强水资源管理的法制建设

要加大对水生态环境保护法律法规和政策的制定实施力度,建立健全相关立法体系,完善有关部门职责权限划分等制度,加快推进水资源保护监督执法机制改革步伐,提高违法成本与难度,同时也应在法律上明确规定各行政部门之间的权责关系及责任承担方式,使保护水资源具有

一定的强制性、规范性,以约束水资源行政主管部门的行为。

#### 5.3 加强水资源的管理

加强水资源的管理,对水质水量进行合理预测,并根据相关数据制定相应措施,完善和发展循环水系统,提高污水处理水平与工艺技术,生产过程中的废水也要实现资源回收利用,使综合效益最大化,建立健全污水处理站体系及污水回收再利用制度<sup>[3]</sup>。

#### 5.4 完善水资源保护补偿制度

我国水资源开发利用主要是以地下水资源开采等为主,因此必须加强对水的保护,建立起完善、合理的补偿机制。要明确各部门职责,在土地使用过程中出现破坏生态环境的行为时应及时制止并强制要求责任方赔偿,其次制定相关法律法规并严格执行到位,将征收水资源管理费纳入地方财政收入预算体系,作为税收基础依据和计征标准,加大宣传力度、提高人们环保意识等措施,使广大人民群众真正参与到水污染治理的行动之中,去保护身边的水资源。

#### 5.5 完善水资源保护的政策法规

水资源保护政策法规是政府为了保障和促进可持续发展,制定的针对水生态环境问题的政策法规,具有强制性、权威性及约束力强等特点,其主要内容有:一是国家有关部门要加强对水资源开发利用行为与资源环境承载能力之间关系的研究;二是在我国经济社会不断快速发展中必须建立完善相应的制度体系;三是建立科学合理的有效管理机制和政策法规,以保障可持续发展。

### 6 总结

生态水利工程是生态建设的重要组成部分,也是我国经济发展与生态环境之间矛盾最为突出的部分,在水资源保护方面应该积极地发挥政府主导作用,通过加强水资源保护意识教育,提高公众环保理念和污水处理技术水平,以实现水利资源可持续利用。应加大资金投入力度、加强水资源管理的法制建设、完善水资源保护补偿制度、完善水资源保护的政策法规措施,促进我国水环境质量不断提升。

#### 参考文献

- [1] 雷攀勇. 生态水利工程与水资源保护探讨[J]. 农村经济与科技, 2021, 504(04): 32-33.
- [2] 芮伟宏. 生态水利工程与水资源保护探讨[J]. 居舍, 2020(01): 178.
- [3] 李元龙. 生态水利工程与水资源保护探讨[J]. 科技与创新, 2018, 120(24): 76-77.