

生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析

汪海飞

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司 浙江杭州 311122

摘要: 在传统理念下, 水利工程主要功能是满足人们对水资源需求, 用于防止洪涝灾害, 因此河道规划设计是一项非常重要的工作。过去人们忽视了对河道规划设计对生态环境带来的影响, 出现了严重环境问题。为了改变这种情况, 加快生态水利工程建设, 在发展经济同时重视环境保护, 从而实现可持续发展。

关键词: 河道治理; 生态水利; 设计理念; 应用分析

引言:

河道治理具有长期性、综合性特点, 目前很多城市河道污染情况日益加剧, 要投入更多经费、人力来进行治理, 避免污染范围扩大。不同地区河道污染情况不一样, 因此要坚持因地制宜原则, 根据实际情况制定治理方案, 保证发挥出有效作用, 在河道治理中取得良好成效。

一、生态水利的设计原则

1、综合性原则

在有效修复河流生态系统过程当中, 倘若只是小范围进行短时间修复工作, 生态效率就很难得到提高, 修复效果也会大大降低。因此, 相关设计人员在设计生态水利工程过程当中, 从大范围入手才能确保生态效率得到恢复, 修复效果也能显著提升。整体而言, 就是依托于生态系统功能和结构, 在各种要素相互产生作用基础上, 进一步地制定河流生态体系的修复措施。生态学领域下, 景观尺度涵盖时间以及空间这两方面。

2、多元化原则

在河流中不仅有水, 还有诸多动植物。水利工程建设过程中, 会进一步地影响到动植物生存, 极有可能会使得河流中生物没有生存空间。因此在建设水利工程过程中, 需要尽量地保证河流环境的多样化, 在河流当中不同类型的生物都会具有一定的生存空间。在生态系统当中, 由液体(水)、固体及气体三者相互作用, 进一步地形成多样化的河流环境, 水利工程建设过程会影响到河流当中的水质以及水流量。随着水利工程建设规模增大, 很多河流会由于因水利工程建设而形成断流等状态,

使得原本连续河道逐渐变成水库, 进而出现环境单一化情形, 对某些需要洄游的鱼类极为不利。相关设计人员应避免出现类似情况, 在建设水利工程时因地制宜、最大限度地保持原始河流生态环境, 为广大物种提供繁殖、生存环境。

3、安全与经济性原则

任何工程建设都需以安全性原则为首要原则, 其次才是经济性原则。安全性的原则就是工程在竣工后承受自然灾害的能力, 譬如洪水以及风暴等灾害, 由于我国水利工程建设受一些施工环境的影响, 在对其展开设计工作时, 还需要适当地考虑有关河水变化和侵蚀等因素, 从而使水利工程的设计变得合理, 使得创建出的水利工程能够耐用。需要考虑因素也很多, 需要综合考虑各种因素, 才能行之有效地制定相关方案, 并有效选择出成本较低的方案, 最终有助于提升工程施工公司的经济效益。

4、自我修复原则

与以往传统水利工程相比, 生态水利工程不仅需考虑传统水利工程相关原则, 还需兼顾到生态系统自我修复能力, 促进生态系统的可持续发展。为了有效实现上述要求, 只依靠人工建筑物是无法完成的。实际上, 任何生态圈的形成均是经过长时间自然物竞天择, 各方面因素综合作用引发的效果, 生态体系通常有着非常强的自我修复能力。因此, 生态水利工程设计过程中需充分利用自我修复这一功能, 否则只是凭借人为力量, 大概率会出现生态恶化等情况。现实中的良好的途径是将人为力量和自然力量充分结合, 使用生态系统当中的组织功能, 由自然选择合适物种。在此模式下, 可有效提高生态系统修复效果的同时显著节约成本。

二、生态水利设计中存在的问题分析

1、重水利轻生态

传统的河道设计主要以防洪、排涝等达到安全目标

作者简介: 汪海飞、男、汉族、1981.10、籍贯: 浙江淳安、学历: 硕士、职称: 高级工程师、注册土木工程师, 研究方向: 从事生态环境综合治理和环境保护设计工作。

为原则, 即便是对其进行治理的过程中, 也主要是采用了砌石、混凝土等一些刚性材料, 实现加固及防洪等安全效果, 但是却对河道的生态系统平衡造成了破坏, 阻碍了地下水交流, 破坏了植物生长环境, 造成了动物繁衍栖息地的消失。

2、生态水利工程复合型人才缺乏

生态水利工程实际上是生态和水利工程相结合的一种体现, 从而能够达到天人合一的效果。这就对相应的工程设计人提出了新的要求和标准。需要他们能够熟练地掌握生态修复技术以及生态保护的相关理论等。在传统的水利工程建设过程中, 生态和水利是两个单独存在的点, 是两个不同的专业, 并没有被结合起来看待。所以, 我们国家在生态水利工程建设过程中, 目前还是十分缺乏相应的复合专业以及综合性技术人才。其中, 尤其匮乏的就是具有策划本领的复合型专业技术人才。

3、重建设轻修复

在城市河道治理工程中, 建设单位较多地注重了对河道水利功能的改善和提升, 忽视了对水体的修复、水净化、植物环境影响等方面的知识。各种工业生产造成的废物及废水的排放、农业生产造成的农药污染、生活垃圾排放等均在一定程度上对河道环境造成了较大的影响, 导致河道水体质量下降, 以至于有可能不能维持河道生态系统的平衡。

三、生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用

1、转变传统观念, 提高规划设计人员的综合能力

为提升其规划设计的总体水平, 在生态水利工程的规划设计中, 必须要处理好水利工程活动与生态环境保护之间的关系。因此, 参与到水利工程项目中的人员, 都应该彻底转变设计观念, 逐步提高其专业素质和综合能力, 充分认识到生态水利设计的重要作用, 处理好生态保护与水利工程之间的关系。在任何生态水利工程项目实施中, 规划设计人员都必须具备极高的生态观念, 从思想上转变认识, 始终在生态水利工程设计中坚持科学发展、可持续发展的理念和原则, 发挥自身的专业优势, 将生态理念融入水利工程规划设计的各个细节中, 使之在水利工程建设实施中, 始终遵循生态领域的自然规律, 保障整体的设计符合区域内的自然生态条件。

2、河道平面设计

在我国很多地区, 单位或者个人为了自身利益, 会非法占用河道、填埋河道等, 导致河道变得越来越窄, 水域面积也缩小, 生态环境遭受了严重破坏^[1]。为保证

河道平面设计质量, 工作人员要展开实地调查工作, 全面了解相关情况后再进行设计, 对于发现问题及时处理, 进一步优化设计方案, 保证与实际需求相符合, 作为实际工作开展的指导依据。

3、重视污染源

相关部门还要将河道生态环境治理工程重视起来, 为河道治理工作提供物质及技术方面的支持, 有效控制河道河岸各种污染源, 将市政污水管理工作与城市河道治理工程进行有效的结合, 对工业生产及农业生产所产生的污水进行专业处理, 使其达到排放标准。目前, 我国河道污水处理管理方面还并没有形成比较统一的管理区域, 所以, 比较有效的方式就是对排放水进行有效截留, 建设污水处理中心, 将污水中的污染物降到最低, 实现对河道生态系统的保护目标。

4、合理规划设计内容

生态水利工程规划设计中包含的内容非常多, 要达到最为理想的规划设计质量, 有关部门要针对生态水利工程的建筑施工要求, 制定统一的规划设计内容和标准, 通过统一标准的出台来规范规划设计的全部工作, 保障生态水利工程的规划设计专业性。规划设计人员严格根据国家、行业的规划设计标准, 来做好水利工程设计各个细节的优化和调整, 在图纸中标注相应的数据和信息此外, 生态水利工程规划设计, 对施工材料、机械的使用也有着严格的要求, 规划设计人员需严格做好市场上同类型材料、机械的综合对比。

5、河道整治线设计

伴随着水利工程河流的自然演变, 在河道周边地区内已然形成了一个独特的局部生态系统, 因为河道在水利工程中的特殊作用, 使得在整个河道的设计过程中, 不仅要关注河道基本的泄洪能力是否达到了标准, 还需要考虑河道整治后水利工程区域内的生态平衡目标能否实现。部分城市的发展过程中, 为实现集中改造的目的, 对原有河道进行了些微调整, 这种改造虽然在短时间内满足了防洪标准, 但从长远角度却难以达到生态功能的要求, 难以保障局部生态系统的平衡性, 一系列的河道改造和建设使得原有多多样性的生物群落变得更为单一, 河道生态系统中的生物数量、种类明显减少。生态理念下的河道建设中, 设计人员要注重宽窄度的结合, 最好保持河道的原貌, 减少对河道的破坏, 天然河道一般具有较好的弯曲度, 这种弯曲结构使得在水流过程中, 河道起到了减小水流速度、减缓水流冲击的作用, 为鱼类等生物提供了繁衍的场所, 即使在极端自然灾害出现的

情况下, 弯曲河道也给水中鱼类等生物的避险提供了保障。

6、河道断面设计

在不同季节, 降雨量是不一样的, 河道水位也会有较大差异, 这是河道断面设计的主要依据。在河道水位高涨时可以保证周边居民生命财产安全, 避免发生意外事故。在低水位时, 保证可以满足当地人民对水资源需求。如果堤坝设计过高, 会对两栖动物活动会产生不利影响, 因此在断面设计时要考虑到这一点。设计工作由专业人员来完成, 设计完成后对方案进行审核, 结合实地情况来看, 增强方案执行力^[3], 将具体效果落实下去, 实现预期设计目标。

7、制定相关的技术规范和规章

在进行生态水利的施工过程中, 一定要能够满足相应的水利开发要求和标准, 针对生态水利的工程建设以及相应的技艺改革是一项十分必要的措施。但是, 基于当今的社会发展情况, 生态水利工程在建设施工的进程中, 也存在着问题, 其中最显著的现象就是缺乏相应的实际阅历。

四、结束语

综上所述, 城市河道是城市区域与自然生态区域的连接地区, 也是城市生态规划与城市现代化建设的重要组成部分。因此, 在河道规划设计中应用生态水利理念是对国家生态环保政策的响应, 能够满足城市居民对于美好生活的需求。为保证河道能够正常排污, 生态水利理念的有效应用是政府部门研究的主要内容。

参考文献:

- [1]陈霞, 周杨, 朱峰. 基于生态水利工程的河道规划设计研究[J]. 珠江水运, 2020, (5): 7-8.
- [2]程欣. 生态水利工程的河道规划的设计分析[J]. 中国水运(上半月), 2020(11): 97-98.
- [3]崔启民. 生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(13): 81-82.
- [4]王绪刚. 基于生态水利工程下河道规划设计的分析[J]. 水能经济, 2018(3): 250.
- [5]刘秀香. 生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J]. 河南建材, 2018(6): 402-403.