绿色设计理念在水利工程中的应用研究

张志秀*

普洱市水利水电勘测设计研究院, 云南 665000

摘要: 水利工程建设是民生工程,也是社会发展的产物,有利于国民经济的稳定发展,对社会的发展起到了积极的影响与作用。因此,水利工程项目的参与者与设计者,要加强自身设计意识,创新设计理念,笔者绿色环保作为设计的初衷,提出具有时代感的绿色设计理念,在保障水利工程设计效果外,加强了水利工程建设质量。

关键词: 通风工程;绿色施工;管理方法;技术分析

一、引言

水利工程建设的特点是比较显著的,占地面积很大,施工范围也较广,所以在施工之前工作人员要提前对工程各项重点环节进行设计。水利工程其主要的作用是有效地调整水资源,适当的利用水资源,并合理对水资源进行科学配置,需要工作人员能够将绿色设计理念与水利工程进行相互结合。

二、绿色设计的概念

绿色设计也称之为生态设计,也可以理解为对环境的设计,具体指在产品的寿命周期内,不仅要保障产品的质量与功能,还要对开发成本以及开发周期进行有效的设计,同时对环境与资源等因素进行综合考虑,换言之,优化一切有关的因素,保证水利工程的各项指标都能符合绿色环境的要求,还能对生态环境进行科学的修复。绿色设计理念将环境效益贯彻于设计的每个决策过程中,在产品的设计过程中,纳入预防污染因素与环境因素,以环境为产品设计的出发点,进而实现人与自然的和谐发展。

三、水利工程设计环境问题

(一) 设计不当导致施工中产生污染

水利工程设计是水利工程施工和建设的基础,若在水利工程设计时没有进行充分考虑,没有完全掌握水利工程周围环境,将无法因地制宜地进行水利工程设计。更有部分设计人员自身的环保意识薄弱,没有在设计过程中考虑到水利工程可能会造成的环境污染。此外,由于水利工程的建设工程量较大,建设周期较长,不但会影响到施工区域的植被、绿化等,还会在施工过程中会产生大量的粉尘、噪声等污染,对工程周围的生态环境造成严重破坏。^[1]部分水利工程为了追求施工进度,一味地追赶工期,会进一步加大水资源的污染程度,破坏原有的生态平衡。

(二) 工程设计原材料环保问题

想要真正的完成绿色环保的要求,在设计时就应当做到充分了解原材料对环境有可能会产生的影响。原材料是能够建设水利工程最重要的基础,比如水泥是最重要的建筑原材料,然而在使用时容易对生态环境造成危害。^[2]而钢铁也是一个常见的原材料,可是钢铁制造不仅会浪费铁矿的资源,同时在进行冶炼的时候,会出现很多污染性的气体,也会导致生态环境被严重破坏,而石头是属于一种基础的原材料,可是石头的主要途径是挖掘山体,会直接破坏山体植被,从而导致严重的水土流失,让周围的生态环境受到难以恢复的损害。

(三) 后期恢复效果不理想

在进行水工程设计时,必须要充分考虑环保以及水资源保护等各方面的应用。但有很多设计理念是没有办法合理运用到实际施工与设计中的,水资源保护的措施能够尽量做到恢复已被破坏的植被,然而由于数目增长较慢,所需要的时间就会比较长。目前所使用的水保护措施,并不能在短期内进行快速恢复已经被破坏的环境。

*通讯作者: 张志秀, 1987年4月, 男, 汉族, 云南普洱人, 就职于普洱市水利水电勘测设计研究院, 工程师, 本科。研究方向: 水利水电工程设计。

四、绿色设计理念在水利工程设计的使用策略

(一) 充分应用绿色环保材料

在当代绿色水利工程的设计原则之中, 为了更好体现绿色、可持续化的作业理念, 加强对绿色环保材料的使用尤为关键。对此, 在水利工程的设计阶段, 就需要将绿色、环保的理念摆在第一要义, 根据现有市场上对建筑原材料的特点进行研究, 同时明确施工工程中的各项要求, 在保证作业效果的前提条件之下, 选择更为绿色、环保的材料运用在水利工程之中。需要注意的是, 绿色材料中针对不同的建筑要求选择的内容不同, 例如在护岸保护上, 选择膜袋等材料能够保护原有植被更好生长。在绿色水利工程建设过程之中, 要切实加强现代化技术的使用, 驱动植被的保护效果不断加强, 并切实做好原有建筑方案上的创新, 积极选用如钢坝闸、翻板闸等作业方法, 使得闸门发挥更强大的作用, 实现水利工程的可持续化循环。

(二) 解决设计组织施工环境问题

在进行水利工程施工设计的过程中, 绿色设计理念是最为重要的, 只有保证绿色设计理念居于首位, 才能更好的实现人类与自然环境的和谐相处。在施工过程中, 如果施工场地附近有永久占地、临时占地的树木, 不能直接砍伐树木, 而应当对树木进行移植, 对于生活区道路两边, 临时施工场所两旁的道路, 对于不是必须要砍伐的数树木, 可以将树木通过种植的方式, 将其放置于生活区的绿化带中。在施工过程中应当建立鱼梯、鱼道等新的动物临时栖息地, 或者是采取人为的方式保证这些鱼类能够正常生存, 在工程结束后, 则应当把这些鱼类放回到大自然当中。除此之外, 为了降低噪音产生的污染, 避免施工过程造成的尘土污染, 应当对施工场地进行现场围栏, 并在施工过程中适时的进行喷水。

(三) 加强保留水利工程设计的天然美学价值

在水利工程设计过程中一定要尊重自身的美学价值。和传统水利工程建设进行比较, 绿色设计理念下的水利工程建设侧重点是环境保护, 除了进行树木移植外, 尽量将其移植到整体工程所对应的下风口, 不仅能减少施工过程中所产生的噪音与扬尘, 还能防止诸多的人工环境, 创造出一种和谐的美感, 给人一种亲近大自然的魅力。

(四) 在河流整治中, 岸坡防护的作用

护岸要有针对性, 加强对堤段的防护, 例如, 岸坡崩坍段、迎流顶冲段、有失稳可能性段等, 针对植被较好的岸坡稳定区域可以维持现有状态。岸坡与护岸的走向要保持一致, 原河岸与护岸保持紧贴, 防止出现占用河道的现象发生。而且, 护岸形式尽量采取生态护岸。

(五) 优化堤岸建设生态设计

在建设堤岸的时候, 设计人员要在传统设计观念上加强创新, 对以往经济发展指标作出创新, 逐步建立起与生态保护相符的评价指标。与此同时, 水利工程的绿色设计理念下, 需要保证经济效益以及环境效益的同步考量^[3]。水利工程是现代化建筑工程中不可或缺的重要组成成分, 不仅影响到当地人民群众的生产生活, 还对当地的生态保护起到了关键性的作用, 要在带来较好经济效益的前提条件下, 切忌不可对原有的生态状况带来负面影响。尤其是在堤岸建设上, 需要对周边的环境做好全面的分析, 设计过程中杜绝出现破坏原有自然环境的情况, 发挥水利工程的真正价值。

(六) 强化应用绿色设计的意识

在进行水利工程设计时要充分融入绿色环保理念。水利工程设计人员进行水利工程设计前, 应到施工现场展开详细调研, 为水利工程设计打下基础。水利工程设计人员应提高自身绿色设计和节能减排意识, 不断提升自身综合素养, 为水利工程设计中绿色环保理念的应用提供保障。环保理念不仅仅要体现在水利工程施工中, 还要体现在施工的准备阶段、完善阶段、工程使用阶段等。^[4]例如, 要考虑到水利工程施工范围内栖息动物的迁徙以及鱼类的保护, 在水利工程使用阶段还需要因地制宜地引入一些水生物, 维护该区域的生态平衡。

(七) 注重天然应用

在进行水利工程设计的时候, 需要能够将天然的材料运用在绿色设计当中, 并且在环保进行的时候, 可以展现出一种自然的感觉。让水利工程整体设计质量获得全面提升, 在进行岸坡防护设计的过程中, 能够尽量推动河流整治工作同时的展开。而泸水土交错区也必须进行岸坡防护的工作。岸坡防护可以在一定程度上保障生态系统的稳定性, 不仅如此, 岸坡防护施工过程要尽量重视对生态环境的保护, 一些比较合理科学的施工结构, 既可以帮助工程质量得以提升, 也可以起到保护生态环境的作用, 这样可以真正展示出水利工程的一种天然观感。

五、结束语

综上所述,现代化的绿色设计理念相比传统设计理念,不仅降低了能耗,同时还遵守了科学化的发展方向。通过科学方式完成多方面的设计工作,改变传统的设计方式与手段,弥补传统设计中的缺陷问题,提高整体设计工作的水平与效果,进而达到预期的施工任务与施工目标。

参考文献

- [1]李世珠.对水利工程建设质量安全的认识与思考[J].中国农村水利水电, 2019(3):155-156.
- [2]明开宇.水利工程设计中绿色设计理念的应用[J].科学技术创新, 2020(21):121-122.
- [3]沈寅.绿色生态理念在水利工程设计中运用[J].绿色环保建材, 2020(1):226-227.
- [4]徐振军.水利工程施工中生态工程环境问题及对策研究[J].工程技术研究, 2020(7):275-276.