

水利工程设计中绿色设计理念的应用

李文峰

陕西省安康市汉滨区水利局 陕西安康 725000

摘要: 水利工程作为我国发展最为重要的一项工程,它控制、利用、保护了我国地表水及地下水的合理应用,其重要程度不言自明。其中南水北调工程更是我国独有的战略性水利工程,保障了我国北方地区特别是黄淮河流域水源短缺的重大民生问题。虽然水利工程是一个利国利民的重要工程,却随着社会经济高速发展,在节能减排、保护环境方面总是遭人诟病,对于这一情况,事实上国家早已出台相关规定及法规法条,明确表示将绿色设计理念融入到水利工程设计中,进一步推动水利工程建设。要求在进行施工作业时,必须明确落实绿色施工理念,最大程度的对水资源进行合理调配及控制,同时必须减少实际施工过程中对环境造成的不良影响,进而减少破坏生态环境的情况。如何在绿色设计理念的要求下,妥善完成水利工程设计施工,确保水利工程顺利建成,提高生态环境保护水平等都是施工单位及作业员工帮助国家完成可持续发展理念及目标的重要环节。

关键词: 水利工程;绿色设计;设计理念

Application of green design concepts in hydraulic engineering design

Wenfeng Li

Hanbin District Water Conservancy Bureau, Ankang City, Shaanxi Province Ankang City, Shaanxi Province, 725,000

Abstract: As one of the most important engineering projects in China, water conservancy projects control, utilize, and protect the rational use of surface water and groundwater, and their significance is self-evident. Among them, the South-to-North Water Diversion Project is a unique strategic water conservancy project in China, which addresses the significant livelihood issue of water scarcity in the northern regions, especially in the Yellow River and Huai River basins. Although water conservancy projects are important for the benefit of the country and its people, they have often been criticized for their energy consumption, emissions, and environmental impact in the context of rapid socio-economic development. In fact, the state has already issued relevant regulations and laws that explicitly incorporate the concept of green design into water conservancy project design, further promoting water conservancy project construction. These regulations require the clear implementation of the concept of green construction during construction operations, with the utmost consideration given to the rational allocation and control of water resources. Simultaneously, it is necessary to minimize adverse environmental impacts during the actual construction process and reduce damage to the ecological environment. How to appropriately complete the design and construction of water conservancy projects in accordance with the requirements of green design, ensuring the smooth completion of water conservancy projects, and improving the level of ecological environment protection are all crucial aspects for construction units and workers to assist the country in achieving sustainable development goals and concepts.

Keywords: water conservancy engineering; green design; Design concept

新时代信息高速发展,国民经济大幅度提升,生活物资充足的情况下,广大人民群众对生活质量、环境质量等都有了显著提高及要求,绿色设计理念也深入人心,成为了构建完美生活环境、人与自然和谐相处的重要理论依据。在进行水利工程设计施工时,相关工作人员必须要保证贯彻实行绿色设计理念,以不断提高水利工程的设计水平。合理的对水资源进行调配,保障当地用水资源,不浪费水资源是水利工程设计施工的最低限度。水利工程设计施工过程中注重有效改善施工现场周边环境,节能减排,不影响当地生态系统才

是最重要的。

一、绿色设计理念的意义

(一) 绿色设计理念的提出

上世纪 80 年代末,绿色设计理念第一次被人提出,最开始只是一阵国际设计的潮流,后来随着时代的高速发展,绿色设计概念成为广大民众对现代科技发展引起的社会环境问题、生态安全问题的改革思想。绿色设计理念要求社会科技发展的过程中,更多的关注人与自然环境的关系,保护环境,建立完善的生态自循环,减少对资源、能源的浪费与

消耗等情况。上世纪 60 年代末,美国工业设计理论学家维克多·巴巴纳克出版的《为真实世界而设计》一书中明确表明“工业设计的最大用处不是创造商业价值,而是适应社会变革这个”该书中他着重强调地球资源是有限性,在进行施工作业时,应着重保护地球环境。只可惜在当时那个时代,他的观点并没有获得大多数人的理解。直到上个世纪 70 年代,发生“能源危机”,他的“资源有限论”才得到大多数人的认可,绿色设计理念也是在这样的情况下被后人总结、归纳、提炼而提出的理念理论思想。

(二) 绿色设计理念的概念

绿色设计又被称作生态环境设计,在施工作业过程中是需要充分考虑环境与建筑之间的关系,要明确建筑的自身价值及质量、品质、商业价值,考虑到建筑对周围环境的实际影响,并最大可能的将这种影响降到最低。在水利工程设计施工中,上述所要考虑的情况自然也是存在的,如何在进行施工作业时不会对周围环境造成过多的污染及影响,从而完成建筑施工目标是每一位水利工程工作人员都必须思考的事情。除此以外,施工建筑结束之后,要有序的、高效的对周围的生态环境进行修复,以达到人与自然和谐相处的基本要求。

(三) 绿色设计理念的成因

当今社会经济高速发展,各国都需要面临着环境恶化、人口更多、资源有限这三大问题,特别是环境恶化问题显得尤为突出,已经深深地影响到了人类生存及发展。基于这种情况,世界各国国民都十分关注环境方面的问题,尤其是近几年关于环境问题的研究,让人们深刻的认识到了影响环境恶化问题与资源的过度开采及人口活动频繁密集等情况有着内在联系。特别是在人类发展过程中对淡水资源的急剧消耗,造成森林沙漠化严重,生态平衡被打破等问题起到的一系列连锁反应。针对于此,就要求水利工程设计建筑师们对淡水资源的应用要发生思想观念、施工建筑等方面的转变,水利工程设计建筑师们在工作中必须坚持贯彻绿色设计理念的应用,这是新时代下水利工程设计建筑师们的责任和重要使命。

(四) 水利工程设计中绿色设计理念的重要性

坚持贯彻水利工程设计中绿色设计理念的实行,是在社会经济高速发展下,资源、环境、人口能否和谐相处的重要方向。从淡水资源的使用上来看,在不影响到人们生活、严重危害到自然生态平衡的前提下合理进行调用,是水利工程

设计建筑师们必须要达成的目标。在实际工作中,设计施工人员要提高水利工程建筑的质量或采用新型环保建筑材料完成建设是合理利用水资源、更好地保护生态环境的重要举措。

二、水利工程设计中存在的问题

(一) 原材料环保不达标

在水利工程设计施工中,要充分认识到原材料对环境造成的影响。水利工程施工的原材料一般由水泥、钢铁、山石等组成,使用过程中,水泥会产生大量粉尘,遇水又会发出极高的热量,这会对建筑施工周围的植被造成不可预计的伤害,严重的话更会造成植被大面积死亡;制造钢铁的过程中,不仅会对有限的矿产资源进行大量开采,冶炼时也会产生大量的有毒气体,;开采石头必然会破坏植被覆盖率,导致严重的水土流失现象,从而影响周围的生态环境平衡。基于原材料对环境的破坏不符合绿色环保设计理念,因此进行水利工程设计时就要尽可能的降低原材料对环境的破坏,同时积极寻找绿色环保的新型建筑材料,从而达到人与自然和谐相处的目的。

(二) 施工过程中造成了环境破坏

水利工程设计施工过程中,非常容易造成周边环境的破坏,之所以会出现这样的情况,是因为传统的水利工程施工追求的建造速度及工程质量,完全忽略了环保概念及意识,再加上水利工程建筑施工是一项周期性长、建造范围非常大、涉及行业多、覆盖区域广的建筑施工项目,在施工期间必然会破坏当地的生态环境,同时还会产生大量粉尘、噪音、有害气体等诸多有形无形的污染。多年来的水利工程建筑经验总结得出,建筑施工产生的噪音是诸多污染中最严重的一项,所以在进行水利工程施工之前就必须考虑到噪音污染的影响,如何减少噪音污染,成为水利工程建筑施工中贯彻绿色设计理念的重点之一。

(三) 施工后无法将环境恢复的自循环状态

为了水利工程建筑施工能够贯彻执行绿色设计理念,在进行设计之初就要充分考虑到环境保护的方方面面,然而,绿色设计理念并不能完全合理的运用到实际水利工程设计及施工中,因此就要在施工建设过程中人为的减少对生态环境的污染,尽量不要破坏其自循环状态。但是,水利工程设计施工是一项工序繁杂、涉及方面广大的工程项目,在实际建筑施工还是无法保证减少污染的最终效果,加之生态环境

恢复时间长, 往往污染危害极大。

(四) 南水北调水利工程中发现国民素质不高

自从 2002 年 12 月南水北调水利工程正式开工至今, 总长度达 4350 公里, 直接受益大中小城市多达 300 余座, 其中南阳、十堰、汉中、安康、商洛五座城市贡献最为突出。横贯 300 余座大中小城市的南水北调水利工程, 从建立之初至今, 发生了许多问题, 其中最明显的一个问题就是国民素质不高, 严重影响了南水北调水利工程的实施。关于该问题, 各城市相继作出措施, 针对乱排放丢垃圾现象, 各城市建设垃圾处理厂、污水处理设施, 确保水质达标排放; 针对人员拒绝搬迁现象, 各城市积极与国民洽谈, 以保障南水北调水利工程的施工和水质达标输送。诸如此类问题不胜枚举, 是南水北调水利工程建设的主要阻碍之一。

三、水利工程设计中绿色设计理念的应用策略

(一) 寻求环保等级更高的原材料, 并合理使用

合理使用建筑原材料是贯彻绿色设计理念进行水利工程建设最直接的体现。随着社会经济科技高速发展, 越来越多的新型环保建筑材料横空出世, 在进行水利工程设计建设时, 应当充分考虑新型环保材料的使用, 保证水利工程建筑质量的前提下, 选用更加环保的建筑材料是当前最符合绿色设计理念的行为。合理进行建筑原材料的选择, 并合理进行使用, 是保证水利工程建筑质量、减少环境污染、增加建筑施工效率的必要举措。除此以外, 要关注对原材料的二次利用, 比如用于确定施工范围面积的石块可以用于水坝脚的加固工作, 通过这样的方式方法, 不仅降低了原材料的消耗, 同时也能够减少对生态环境的破坏, 起到节能减排、保护环境的效果。

(二) 加强绿色设计理念意识

水利工程设计是一项复杂且细致的工作, 身为设计工作人员, 必须要去考察现场, 明确施工现场的天然地理环境及施工难度, 以此为准进行水利工程的设计。在进行考察和设计的时候, 要时刻保持绿色设计理念意识, 在合理的情况下将水利工程设计与绿色设计紧密联合起来, 从而为水利工程施工营造一个良好的建筑施工环境, 以方便在实际施工过程中可以保证质量, 迅速推进工程项目。另外, 水利工程设计工作人员要不断提升对绿色设计理念的学习及领悟, 为今后将要展开的工作打下坚实基础。

(三) 高度重视水利工程设计施工后期工作

关于水利工程设计施工后期的完善工作, 早在施工开始之前就应该做下准备, 如遇到施工需要建设永久或临时的营地, 需要清理周围植被时, 千万不要直接砍伐, 而是应该将之移栽到别处, 水利工程施工结束后, 营地不需要投入使用, 应当将树木移栽回来, 尽可能的保证生态环境不会被破坏; 再比如对野生动物, 应该选择特定区域进行限制与保护, 使其免受水利工程建筑施工的影响, 施工结束再将其释放, 针对于动植物的保护是保护生态环境稳定的重要举措。除此以外, 还需要降低噪音、粉尘等污染行为, 对于噪音, 应该采用隔音、缓音材料防止其直接扩散出去, 对于粉尘应该进行洒水作业, 避免其随风飘去, 影响国民生活或自然生态环境。对水利工程施工前后, 都要贯彻绿色设计理念, 将资源合理的运用到极致, 明确可持续发展是与绿色设计理念密不可分的关系, 在水利工程建筑施工中具有非凡意义。

(四) 针对于增加民生服务建设, 提高国民素质教育

国民基本素质不高的情况, 各城市应当晓之以理动之以情的说明利害关系, 并合情合理的增加民生服务建设, 如前文提到的多建垃圾处理厂、积极洽谈等行为。另外, 多进行素质宣传及教育, 提升国民基本素质, 同时要使国民明白水利工程建设的重要性。在 300 余座城市中, 陕西省安康市在这增加民生服务建设、提高国民素质方面交出了一份满意的答卷。安康市全市面积 23391 平方千米, 毗邻汉江, 是南水北调水利工程中线的核心水源区, 承担着向首都北京供水的重要使命与责任, 全市九成以上的土地是限制开发区域, 在这样的情况下, 为了完成南水北调水利工程的战略决策, 截止到 2014 年安康市累计关停“两高”企业 300 余家, 造成全市 GDP 减产 300 亿, 受到如此严重的 GDP 影响, 安康市依旧为了保证汉江水质不受城市居民生活垃圾影响, 斥巨资建成 21 个城市污水处理厂和垃圾处理厂, 可谓是举全市之力支持南水北调水利工程建设。

(五) 注重自然美学, 将之融入到水利工程建设中

在进行水利工程设计过程中, 除了要贯彻绿色设计理念, 也要把天然的自然美学融入其中, 在保障水利工程建筑施工质量的同时, 保证减少污染, 展现自然之美, 提高水利工程项目的审美价值, 从而提高水利工程项目的经济效益。比如根据山体水脉走势, 根据水利工程设计建造要求, 通过设计方案将水利工程项目与山体融为一体, 这样不仅能够保证生态环境不会被破坏, 同时也能够更好的展现出水利工程项目

的美感。

四、结束语

随着社会经济科技的高速发展,广大人民群众对生活品质的要求也越来越高,除了上述所说的事关民生国计的战略级水利工程项目,针对于防洪和城市建设的问题也逐渐提升日程,特别是防洪工作和城市建设产生的冲突部分,如何在保证广大人民群众生命财产安全的前提下,持续提高城市建设及经济发展是城市水利工程建设的思考课题。在进行防洪水利建设的时候,要明确防洪水利工程建设在城市建设当中起到的重要作用,在进行防洪水利工程设计的时候尽可能的将防洪河道建设成城市的一条风景线,或许是防洪水利工程建设在城市经济建设方面提高效率的一种方式方法。水利工程设计施工是利国利民的大事,是造福子孙后代的重大功绩,从可持续发展角度来看,这也是绿色设计理念的意义之一。

参考文献:

[1]张玉华.水利工程设计中绿色设计理念的应用[J].城市

建设理论研究(电子版),2022(26):145-147.

[2]刘春江,刘媛媛.水利工程设计中绿色设计理念的应用[J].长江技术经济,2022,6(S1):170-172.

[3]张笑程,杨佐斌.绿色设计理念在水利工程中的应用研究[J].中国建筑装饰装修,2021(08):44-45.

[4]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.

[5]高瑞.水利工程设计中绿色设计理念的应用[J].建材与装饰,2020(16):293+296.

[6]祁承安.绿色设计理念在水利工程设计中的运用探究[J].智能城市,2019,5(22):117-118.

[7]王志春.水利工程设计中绿色设计理念的深化应用探析[J].低碳世界,2019,9(11):50-51.

[8]张庭秀,柴禾蕾.水利工程设计中绿色设计理念的应用[J].水利规划与设计,2019(10):9-10+96.

[9]欧阳龙.绿色设计理念在水利工程设计中的应用框架思路构建[J].四川水泥,2019(05):97.