

# 土木工程施工中节能绿色环保技术研究

郭利园 吕格娟

宝鸡二建集团有限公司 陕西 宝鸡 721000

**摘要：**现如今，中国生态环境问题受到了各界的重视。全世界所有地方已经对转变经济社会增长模式的紧迫性取得一致，单纯基于经济发展的传统模式并不能很好地解决当今社会的问题。因此全世界现在都在积极推动经济社会和环境的发展。在具体的项目上，尽管总体观点上发生了变化，虽然总体观念上出现了改变，但传统模式还是深入人心。节能环保科技没有在一个工程上进行的实现，没有科学性和合理性。针对这种情况，需要全面认识节能环保科技的意义，找到问题并提供针对性的方法。

**关键词：**节能环保；绿色环保技术；土木工程

引言：目前，我国国内环境严重面临污染，土地资源也面临着枯竭，然而由于土木工程施工过程必然伴随着一定程度的环境污染以及能源消耗，也因此受到人们的广泛关注，为了积极响应国家节能减排政策的绿色环保号召，土木建设的技术人员必须尽快改革土木建设项目的实施方式，革新工艺方法，把环保绿色的工艺运用于土木建设项目实施当中，在实施工程中，引入了最新的土木工程科技理论、环保节约技术、环保健康模式，并立志于营造基础设施建设与环保可持续发展相结合的城市生活空间，以确保实现中国土木工程建造企业在“经济发展”与“环保节能”的健康和谐发展。

## 1 节能环保在土木工程中的重要性

### 1.1 可以缓解资源短缺

当前时期，由于我国社会经济的快速发展，住宅作为不动产也在日益增加，地产企业纷纷兴建住宅，也就导致商用房屋等居住建筑的规模还在持续地扩大。土木工程建造时所用的建筑材料会浪费大量资金，所以如果想缓解建筑材料资金不足的情况，就应当严格执行与土木工程建造相关的环保政策。通过有关研究表明，如果在土木工程实施设计中贯彻环保与节约的建筑思想，将能够节约大约一半的土地资金。另外，在施工过程中，不仅要坚持环境保护的理念，还要依靠有关部门对旧民用建筑进行改造。

### 1.2 改善人们居住环境

当代科学技术飞速发展，人民的生活水平提高，新时代对人居环境有了全新需求。建材行业飞速发展，成为能量巨大的代表领域之一，为实现绿色建筑目标，必须将环境保护思想落到实处，选用新型的建设工艺和建筑材料，取代以往消耗高、环境污染大的主流建筑材料，建设经济性与环境价值兼备的建筑工程，冲着低碳

目标迈进。

## 1.3 促进土木工程发展

因地制宜的在土木领域应用节能环保的科技能够促进土木的高效开发。企业与施工单位在使用节能技术的过程中，可以降低在施工过程中大量且不必要的成本消耗，虽然采用节能工艺和常规工艺相对代价较大，不过因为土木工程本身都是注重于长远经济效益的，而且从更长远的角度考虑，节约的工艺更能够降低项目的成本，因此推动了企业效益的提升<sup>[1]</sup>。除此以外，随着近些年发展的不断改善，技术已经大大提高，节水技术方面的现在已经比较齐全，节水技术发展到现在已经比较完善，在自身的使用特点和实用性方面都已经达到较高层次，可以和土木建筑施工的具体需求相符合。所以把高效的环境科技运用到土木建造中能够达到建筑工程的高效使用，将从很大意义上适应时代和发展对土木建筑的新需求。

## 2 节能环保技术在土木工程施工中应用面临的问题

### 2.1 缺乏节能环保意识

为了使环保科学技术深入的运用到土木的实施工程中，必须在整个土木领域全面认识到节能环保科学技术的优越性及其产生的积极影响。不过，在现实中，一些建筑施工单位由于对节能环保的概念还没有充分理解，没有对节能的认识，因此依然习惯地使用原有的技术和材料，却忽略了对环境所产生的恶劣影响，进而严重干扰了土木建筑施工的可持续发展。

### 2.2 现场管理措施不合理

在土木工程实施阶段，节水和绿色环保工艺的具体运用，也离不开配套控制手段的保障，但施工控制手段的实施，要统筹考虑施工各阶段对节能环境施工的不良影响。不过，许多施工单位所选用的节能绿色建设工艺

使用不合理,施工的功能发展不完善,各单位的开展发生冲突,留下了许多危险隐患。

### 2.3 建材性能和质量问题

虽然节能环保型建筑材料的种类和性质得到了较大提高,但是在土木工程上真正应用的建筑材料却远不及建筑市场上优质的建材<sup>[2]</sup>。与常规建筑材料比较,高能效环保建筑材料在综合效果上是良好的,但在建筑成本上居于劣势,这就使得该土木工程现场采用的多是常规建材,因而,无法达到绿色环保民用建筑的标准,也表明该工程的能源消耗,环境保护方面也未能达到最佳,造成了土木工程施工风险高、质量差、安全低的现象,也降低了工程的综合实施效率。

## 3 土木工程施工中节能环保技术的应用

### 3.1 重视施工计划的制定与施工保证措施

在施工进度的方案和阶段性施工进度方案中应包含节约环保的元素。首先,科学进行节能环保科技的运用,实施工程中有效处理存在的有关问题,充分发挥绿色环境科技的功能。第二,施工进度保障方案中应充分考虑节能建设实施的速度和质量。第三,节能环保工程的设计说明和样板先行检查必须做到一致,便于标准化施工、规范管理,以提高施工品质,提高施工质量。第四,加强检验环节,规范按图设计,严禁任意改动设计。

### 3.2 选择节能环保高性能材料

根据土木工程特点,工程建设阶段必然产生大量垃圾,干扰工程应有功能,妨碍其他工作进行。应深入市场调查,选择高性能的节能环保材料,对材料针对性处理,将废渣转变为可循环利用的材料,如将废弃的砖块、碎石筛分后再用于生产砂石原料,以实现土地资源的良性循环。筛分大块石块,应用于建筑物中,把废弃物有效运用和合理使用,在提高资金效率的同时,也降低了能耗和建设成本。所以,施工单位必须适应可持续发展,判断建筑业未来发展走向,重视新型建筑产品与建筑材料使用,建设环境友好的建筑。

### 3.3 合理展开施工污染控制

在进行建筑工程污染管理中,必须进行如下几点管理:首先,明确工程施工各阶段的管理,进行设施定期维护和保养,根据工程施工的要求,明确了工程施工过程中将会发生的情况,并制订了针对性很强的问题解决方法,确保日常施工责任都能够得到有效履行,施工残余物能够得到有效处理和管控;第二,加大对太阳能技术推广力度,逐步减少对二次能源以及不可再生的能源消耗,在利用太阳能提供电力能源的同时,做好能源储存,以便在满足社会土木工程电力需求的基础上,进一

步增强项目的生态效益;其三,加强现场防尘和污水排放等污染管控,可采取覆盖裸露土地等手段,按照相应控制要求,对排污情况进行合理控制,从而把工程施工环境污染损失控制到最小化<sup>[3]</sup>。

### 3.4 在景观结构的应用

土木工程实施设计中,景观架构设计也是工程施工中需要注意的方面,在进行人类居住场所的景观石建筑设计活动中,不仅必须提高对景观架构设计的审美舒适性,同时确保了景观结构设计的安全环保性能。在进行景观结构设计时,必须确保景观建筑和周边建筑物和谐统一,因此要求设计工程师按照结构特点推行和运用景观结构节能的工艺。如在进行路面景观设计中,建筑设计部门必须以路面功能为中心加以景观的划分,在路面景观节能科技运用中,可考虑在路面二侧栽植观赏性花木,如要求对周围环境加以绿化,可在路面二侧栽植绿地,降低对人视线的干扰,减少安全事故的几率。

### 3.5 高效应用门窗节能技术

门窗施工是土木工程施工中的重要环节之一,将绿色环保节能理念应用于门窗施工过程中,能够提升整体施工项目的环保与节能效率。在施工过程中,要始终坚持以节能技术展开施工。首先,在施工规划中要保证门窗的通风和采光功能,使得建筑内部具有良好的生活环境;其次,要保障门窗的保温功能,在节能理念的指导下尽可能地使建筑物具备较强的御寒能力,这是节能技术的正确应用方式。施工方要认识到门窗节能技术应用的重要性,在施工前要注重对门窗材料的选择,使得门窗材料能够符合工程建设的需求,同时,还要体现出环保节能性能。例如,可以在施工中选择隔热型玻璃,其具有较好的隔热功能,能够提升用户在室内的使用体验,从而减少对风扇、空调等能源设备的使用,满足节能环保的需求。由此可见,在施工过程中必须重视门窗节能技术的应用,在保障门窗质量的基础上提升材料的环保性,提高现代土木工程施工技术的质量。

### 3.6 选用太阳能技术

太阳能属于清洁可再生资源,是可以代替传统材料的主要能源之一,在土木工程施工中应用太阳能技术也是必然选择。太阳能资源是无污染的,并且没有给周围环境造成垃圾、废气和固体废弃物等的危害,连续利用,符合了节能的概念,并且通过自身的科技优势可以在土木工程领域应用。相较于传统技术,太阳能技术可以推动土地资源的合理利用,从而减少了化石燃料耗量,空气污染物排放也得以降低,是改善大气污染的最有效措施。基于此,把握太阳能的使用特点,以及环境特点,大力推广应用于建

筑物实施中,全面降低建设能耗<sup>[4]</sup>。

### 3.7 地源热泵节能技术

地源热泵是以地面为主热源,进而对室内温度加以控制的一项节能工艺。地源热泵的高品位资源相对较低,能使资源从低压位向高位置转化。地源热泵设备使用范围广泛,既可应用于家庭居室,也可用于酒店、医疗、办公等单位。地源热泵系统不仅可降低能源消耗,而且还能够控制建筑温度。冬天,利用地源热泵可以给房间提供所需的能量;在夏季,利用地源热泵可以高效吸收室内热气,从而改善房间温度变化。地源热泵技术是全新的环保建筑节能技术,实际使用期间存在许多缺点,因此使用条件难以达到国家有关规定,针对这点,亟需专门工作者研究,以达到绿色节能的效果。

### 3.8 节水技术

根据当前国内外的绿色建筑施工情况,节约用水对施工技术应用尤为重要,在最具体的使用阶段,应根据以下方法实施控制:(1)完善供水方案,科学合理地使用水资源,以避免水资源的损失。给水期间要采用有效节水工艺,提高水应用量。浴室冷热水转换时,在设计厨房和卫生间供水时,要进行管线铺设,积极开展施工和安装操作,以便提高供水使用效果。(2)加强垃圾处理。排水时,应适当配备给水处理设备,通过集水系统使用,可以协助我们处理洗菜和洗澡的废物,当对其进行简易处理时,也可以将其用于花草树木浇水中,从而实现自然资源二次开发。(3)搞好降雨收集管理,做好降雨收集,不但能够进行水资源二次开发利用,而且能够有效解决水资源紧张问题。

### 3.9 自然采光的应用

在土木工程中,由于室内采光是减少能量的重要渠道,因此通常都可采取使用天然采光以降低照明的能源消耗,以达到节约能源的目的。而天然采光的使用通常从整个建筑过程中开始,并一直持续至整个项目的结束。在土木工程建筑中,适当考虑了房屋平面的设计,以增加对天然采光的利用率;选用合理透射率的窗户材质,从而达到良好的通风效果;如果地下空间不能直接使

用天然灯光的,则可利用导光管等新型材料,将自然灯光直接照射到室内地下空间<sup>[5]</sup>。同时,在自然光的使用方面,利用太阳能热水装置还可以减少房屋内部对能量的耗费,从而达到更加环保节能的建设理念。

### 3.10 普及施工人员对绿色节能环保技术的认识

做好环保专项实施计划的制定和实施,分工明确到人,实施启动后要注意交底落实和流程控制。每一位参建人都必须建立环境的施工意识,管理人员标准化操作,施工按规定操作,对施工中容易忽视发生的环境问题要有措施,有可行性的解决方案,对出现的问题要有整改措施。绿色建筑节能环保事关项目的正常实施和竣工验收,也事关这个领域的长远安全发展,因此节能环保的思想必须要根深蒂固。

### 结语

综上所述,随着我国经济社会的高速增长,国家对自然资源利用与环保也越来越加强的关注力度,也为高效绿色环保科技的普及与运用提供了有利条件。在土木工程当中对节能绿色的科技尽心运用,必须合理统筹施工、机械设备、建筑材料和工艺这几个层面,同时还要健全相应的管理体系,由此才能保证工程的顺利开展。另外,在节能绿色环保技术运用后,建筑施工公司也要进行总结分析,从而提高对节能绿色环保技术的运用能力,以提升土木工程的综合建设与管理水平。

### 参考文献

- [1]游艺林.土木工程施工中节能环保技术探析[J].建材与装饰,2020(01):8-9.
- [2]马剑波.土木工程施工中节能绿色环保技术研究[J].绿色环保建材,2019(12):34+36.
- [3]钟启超.土木工程施工中绿色节能环保技术的应用研讨[J].居舍,2019(34):59.
- [4]茅星.土木工程施工中节能环保技术研究[J].住宅与房地产,2019(34):154.
- [5]褚洪岩,蒋金洋,李荷,等.环保型细集料对超高性能混凝土力学性能的影响[J].材料导报,2020,34(24):24029-24033