

# 土木工程施工中节能绿色环保技术研究

杨丽军

河北建设集团股份有限公司 河北 保定 071000

**摘要:** 当下社会资源短缺、环境污染已经成为了现阶段最为关注的热点话题之一,使传统土木工程施工建设已经不能与现代化节能环保要求相匹配,因此,为了有效减少土木工程对生态环境造成损害,便需要将土木工程施工建设阶段融入绿色环保技术,保障施工质量的基础上,提高整体工程的环保性能。但是,在实际应用环保技术时,受多种条件影响,演变出不同类型的问题出现,绿色环保技术的实效性并没有充分展现,执行效果较差。所以,务必要明确影响绿色环保技术的根本原因,结合行之有效的措施对其进行修整,从而充分发挥绿色环保技术的实效性。

**关键词:** 土木工程;节能环保技术;应用

## 1 土木工程施工特征

土木工程是多学科、多内容的集合性工程,其施工特点主要表现在以下方面:项目复杂性:土木工程通常涉及复杂的土地和地形条件,需要开采,挖掘,填充和排水等工作,使其变得更加适合建设;工程规模大:土木工程往往需要大量的资金和人力资源,因此需要高效的计划和管理以确保工程能够按时完成;安全要求高:土木工程施工中存在很多的危险因素,如塌方、坍塌、爆炸等,所以安全非常重要;施工周期长:土木工程通常需要数年甚至十年以上的时间完成,需要耐心和坚定的信念,尤其是在面对挑战和不确定性时;环保要求高:土木工程对环境的影响很大,必须符合国家的环保法规,保护生态环境和自然资源<sup>[1]</sup>。

## 2 绿色节能环保技术在土木工程中的必要性

### 2.1 减少对生态环境造成影响

在土木工程施工中融入绿色环保技术,能够有效降低对生态环境造成的不同程度的破坏,与此同时,绿色环保技术还可以大幅减少建筑材料的消耗,不但降低成本,还能更好的树立企业形象,基于城市化不断深入,土木工程项目愈加多样化,借助绿色环保技术,减少各类能源的损耗,以此有效缓解了能源短缺等实际问题。另外,人们对于环保节能的意识日渐成熟,并逐渐将生活方式向绿色、生态方向倾斜,所以,绿色环保技术不但有益于生态环境,也将成为人们生活的根本性诉求,与此同时,其也将成为土木工程向现代化发展的主要渠道之一<sup>[2]</sup>。

### 2.2 推动土木工程持续发展

相较于传统施工技术,绿色环保施工技术本身具有较强的优势与特征,其不但能够符合当下我国持续发展方向,并且也能够推动土木工程朝绿色环保方向更好

发展。将绿色环保技术应用到实际施工过程中,减少对生态环境造成不良影响的同时,对其建筑单位经济、社会、环境三方面的收益均起到了良好作用。另外,绿色环保技术的合理运用,对于人们的居住环境也有较为显著的改善效果,基于新时期背景下,人们生活水平不断提升,对于建筑住宅的周边环境、生态环境均有了更高标准的需求,传统土木工程不但造成大量资源损耗,也会产生十分严重的生态污染情况,对人们生活造成不同程度的困扰。因此,基于绿色环保技术,采用环保建筑材料,保护环境的同时为人们营造更为健康舒适的居住环境。

### 2.3 维护生态平衡

由于土木工程本身具有较强的污染特性,不但会危机到人们身体健康,也会对人们生活及居住质量造成一定程度的影响。所以,基于上述原因,土木工程作业得到了重点关注,务必要对其绿色环保问题进行妥善处理,将绿色环保技术应用到施工建设当中,减少建筑垃圾排放量,保护生态环境,维护生态系统的平衡与稳定,使城市环境与城市经济能够共同进步与发展。

## 3 土木工程施工节能环保的现状

目前国内的土木工程建设行业中,对于土木工程施工中的节能环保,部分从业者还没有形成一个正确的认识,施工中缺乏一定程度的节能和环保意识,未形成绿色建造的概念。建设单位在设计阶段忽略了节能环保的重要性,为更好地吸引顾客,提高企业经济效益,过分强调建筑物的独特造型和新颖风格,往往会造成实际施工困难,进而导致能耗的大幅增加和环境的污染。另一方面,由于我国在建筑节能环保方面的研究起步较晚,实际应用也相对较少,我国土木工程施工单位在节能环保方面的经验还不足,导致施工中能源的消耗巨大、

浪费材料,难以实现预期的各项要求。因此,国内的建筑企业应该改变观念,充分认识节能环保对我国长远发展带来的社会效益,结合我国实际情况,借鉴国外优秀的施工经验,发挥其对我国土木工程建设发展所具有的借鉴性作用<sup>[3]</sup>。另外,对比国外,目前国内建筑耗能仍然相对较高,落后高耗能的施工工艺和高耗能机械设备仍在使用。我国单位国内生产总值能源消耗量为发达国家的3倍以上,土木工程施工走上节能降耗、绿色环保可持续发展道路仍然任重道远。

#### 4 土木工程施工中应用绿色环保技术的相关对策

##### 4.1 优化工程施工计划

在土木工程施工当中,施工计划最为主要,其是开展工程工作的依据。施工规划的科学合理性决定了土木工程施工的施工效果。所以,为保障土木工程缓解资源短缺与生态环保的双重目标,务必要对土木工程的施工规划进行有效调整,从而满足土木工程在当下阶段的施工需求,土木工程是一项系统性过程,因此施工规划不断完善的过程当中,要对土木工程本身的施工属性进行明确,加之不确定因素较多,均会对土木工程整体施工进度带来不同程度的影响,同时施工难度也有一定提升。此外,要针对土木工程中的不同因素进行全方位、多角度的考量,将绿色环保技术应用当中,便有几率激活一些潜在因素,要及时对潜在因素进行有效的、深入的、详尽的分析,进而提高施工规划的可行性与合理性。施工规划中,要对绿色施工进行规范化约束,并对绿色环保技术进行合理优化与改进,同时对土木工程技术体系进行修整,使其更加具有针对性,更好的保证绿色环保技术的优势能够最大化的展现到土木工程建设当中,同时完成节约能源、平衡生态、降低污染的目的。

##### 4.2 提高对太阳能技术的关注度

太阳能是新型能源的一种,其本身具有大能力,可再生、低污染的优势。基于我国持续发展的战略方向,土木工程在建设工程中要基于国家发展战略,提高对新能源的关注。绿色环保技术是太阳能技术的主要组成,其不但能够补充传统资源的短板,而且对于生态环境具有良好的保护作用,避免资源短缺问题持续恶化。相较于传统施工技术,太阳能技术更加符合社会发展的根本需求,而且在有效利用多种资源的提前下,对大气污染的问题予以有效缓解,并且能够从根本上减少燃料损耗,推动了绿色施工技术的普及和应用。当下阶段我国大力推行太阳能光伏发电系统,其能够有效降低资金成本,并且能够满足土木工程在施工中的电力需求,真正实现节能降耗的目标。

##### 4.3 积极落实墙体绿色施工技术

在土木工程项目施工活动中,墙体保温隔热技术的应用,是提升建筑整体节能环保技术应用效果的重要手段。在工程项目施工活动中,保温材料的应用可以直接消除“热桥现象”,使墙体拥有良好的保温效果,降低建筑的热能效果。同时,保温隔热外墙技术的应用可以使建筑物内部的温湿度控制在相对稳定的状态,避免建筑内部因温湿度变化过于剧烈,出现空调能耗迅速增加的问题。在实际施工建设活动中,施工人员在明确建筑设计要求的基础上,在墙体施工活动中安装了保温隔热结构,然后在该结构的施工活动中,结合建筑物的间隙、施工地区的环境温度,应用了聚苯乙烯板作为建筑的隔热保温材料,最后,为了避免工程施工过程中,墙体过于潮湿,施工人员为墙体设置了空气隔离层,隔离层在后续使用过程中能够直接吸收因建筑物内外存在较高温差而产生的冷凝水,并将冷凝水排到室外,从而降低室内出现返潮问题的可能性<sup>[4]</sup>。

##### 4.4 强化应用门窗节能环保施工技术

在土木工程项目施工建设活动中,门窗施工的节能环保效果与工程项目整体节能环保效果之间存在着直接的联系。现阶段,为了避免建筑内外的热量的实时交换,在选择门窗的过程中,应当提升门窗的保温隔热效果。同时,为了保证建筑在投入使用后,建筑内部能够有着良好的采光效果,需要保证门窗拥有良好的采光通风能力。为了实现上述目标,在工程项目施工建设活动中,施工人员选择的是具有节能环保性能的双层中空玻璃门窗。并且在门窗施工活动中,为进一步提升施工活动的节能环保效果,施工人员不仅提升了对门窗质量的关注度,结合工程项目的朝向确定了门窗面积与结构面积比例,还通过合理应用密封材料的方式,保证工程项目使用的门窗拥有较强的隔热性与良好的采光性。

##### 4.5 加强水电资源节约管理

土木工程施工过程中,为了更好的保障绿色环保技术应用,务必要提升管理工作的关注,进而实现节能环保的最终效果<sup>[5]</sup>。(1)针对水资源的管理工作要加强,从而减少土木工程造成的水资源大量消耗问题。水资源问题在处理过程中,需派遣专业人员对其进行科学合理的管理,从根源层面着手,对水资源展开合理的管理与控制,需要对土木工程的相关人员进行有效的推广与宣导,从而提到其对节约水资源的关注度同时拟定薪酬奖励对策,从而有效提升工作人员节约用水的意识,同时对水资源的使用进行合理管控。在此过程中,要做好水资源再利用规划,将水资源进行收集后,通过科学手段

对其进行检测及处理,将无污染的水资源进行再利用,有效缓解水资源消耗量大的难题。(2)除了水资源以后,电资源是土木工程施工中消耗量较大的能源之一,因此务必要加强电资源的合理应用,前文提出太阳能光伏发电系统,当下阶段,应提高对其应用率,进而降低电能源的大量消耗。与此同时,提高对建筑材料的科学处理能力,为了更好的提升该能力,可通过垃圾分类的模式,将可循环垃圾进行科学处理进行再利用,有效缓解垃圾处理问题,进而更好的对周边环境、生态环境进行合理维护。

#### 4.6 实现噪声污染的有效控制

相关施工单位可以对噪声控制技术合理应用,首先需要依照土木工程现实情况对施工技术以及设备进行合理选择,进而实现噪声污染的有效控制,在对施工技术以及设备所进行的选择中,可以对此进行比较,在确保工程施工质量的基本前提下尽可能选择噪音相对较小的施工技术设备,最大程度减少噪声污染所带来的负面影响。与此同时,还需要依照施工现场现实情况对施工时间进行设置,尽可能对夜晚施工进行避免,防止对施工周围居民生活造成影响。并且还需要展开施工规划,加快施工进度,提高施工质量。最后施工单位还需要将减震工作落到实处,进而实现减少噪声污染的目标。

#### 4.7 风能节能技术应用

风能为循环自然资源,其使用便捷,无污染并且具有可再生特征,所以风能是一种全新的可再生环保资源,通过有关设备将风能转换为建筑电能,并在绿色环保施工中加以应用,能够有效弥补太阳能在绿色环保施工技术中存在的缺陷和不足,进而使其低能耗功能获得充分展现。

#### 4.8 增加对于废弃物回收的重视程度

土木工程施工中,对于废弃物污染这一现象,相关施工单位要依照施工现实情况对施工材料进行科学选择,提高施工效率,进而使废弃物回收工作质量和效率获得进一步提高。同时对于施工单位来说,需要增加对于废弃物回收的重视程度,减少废弃物污染所造成的负面影响,进而促进企业经济效益和价值的进一步提高。若废弃物无法及时回收,则需要第一时间进行清理,

防止由于废弃物堆放而对施工现场环境造成负面影响。

#### 4.9 节地及土壤保护技术

当前经济的发展并且城市化脚步的加快,土地资源使用量以及需求量逐渐增加,由于我国可供使用的土地资源有限,所以需要土地资源利用率的提高加以重视。土木工程建设期间,施工污染以及行为会对土壤带来负面影响,因此需要科学应用土壤保护技术。土木工程设计初始阶段,需要系统性勘察施工现场,和工程建设所需地下以及地上空间相结合展开设计,提高土地资源利用率。施工期间还需要对施工组织设计进行合理规划,提高施工场地空间应用效率。同时施工期间,需要对周围环境以及场地中基础设施、管线等进行充分思考,并优化组合场地内永久以及临时道路,减少道路对于土地资源的占用。最后,对于施工中所产生的废弃物,在对其进行分类管理之后需要及时将其运出现场,在减少环境污染的同时最大程度节约场地。

#### 结束语

土木工程建设中,能源资源消耗量相对较大,通过对节能绿色环保技术合理应用,能够在提高企业综合收益的同时尽可能减少环境破坏和污染,能够和我国可持续发展基本需求充分符合。为了能够提高节能绿色环保技术在土木工程施工中的应用的有效性,需要立足于施工材料选择、技术应用等层面强化人员专业素养以及综合能力,使其能够和自身岗位相结合积极探索节能绿色环保技术,进而实现市政工程的健康持续发展,获取较高的经济价值和社会价值。

#### 参考文献

- [1]史永嘉.土木工程施工中节能绿色环保技术探析[J].建材发展导向(上),2021,19(5):304-305.
- [2]王舒,张云斌,张宇.土木工程施工中节能绿色环保技术探析[J].科技风,2021(16):119-120.
- [3]梁小强.土木工程施工中节能绿色环保技术分析[J].建筑工程技术与设计,2021(10):811.
- [4]刘飞.绿色节能环保技术在市政工程施工中的应用研究[J].中国房地产业,2022(11):81-83.
- [5]张鹏.土木工程施工中节能绿色环保技术分析[J].电脑高手(电子刊),2021(1):1412.