

# 土木工程绿色节能环保技术探析

刘 耿

天津市武清区住房和建设综合行政执法支队 天津 300000

**摘要:**现如今,由于建材行业发展得很快,在我国城市建设领域也逐渐产生了绿色建筑技术的概念。环保房建设施工的理念是注重住宅建筑施工的生态系统不致受到污染,在具体实施时重视资金的节约和生态的保护,在有效完成土木工程的基础上,也可以保障生态环境的健康改善,同时如此还可以提高民众的生存水平。

**关键词:** 土木工程;节能环保;技术要点

引言:土木工程中节能建筑科技的广泛运用,是中国土木建筑领域绿色资源节约和生态建设实践中的巨大推动力。节能施工技术的运用,可以较大范围的改变土木施工方式,从而提高土建工程安全性,并节省更多建筑物资。同时土木工程的节能施工技术运用,可以融合更多的建筑环保概念,并结合当前土木建筑现状,有效导入融合节能建筑方式,延长建筑使用寿命。由于对生态、节能、环保的重视不断提高,节能施工技术帮助土木工程获得更多大众满意度,拓展土木工程发展空间,发挥出节能材料真正价值。

## 1 节能绿色环保技术在土木工程中应用的重要意义

### 1.1 提高施工材料以及能源的利用率

在以往我国的住宅施工中,常常因为注重效益忽视对资金和能耗的管理,导致巨大的损失。但由于在房屋施工中大量使用了节能施工技术,可以合理调节各种施工物料的能耗,从而改善了建筑能源的有效配置,也大大提高了资金与能源的效益。并且,由于在应用该技术时必然会涉及新能源和可再生能源,所以通过使用该技术可以有效解决当前能源紧缺的状况,从而改变了当前能耗状况。

### 1.2 保护生态环境

在建设工程施工中使用节水方法可大大减少对自然环境的损害。一般建筑施工过程中污染环境的成分包括噪音、灰尘、光、施工废弃物等,给周边民众的日常生活造成很大的干扰,而建设工程施工时运用环保工艺和节约建筑材料,可以在较大程度上降低建筑施工过程的污染,减少对周围民众日常生活的干扰<sup>[1]</sup>。

### 1.3 有利于推动土木工程朝着正确方向发展

绿色环保科技对比常规科学技术有着诸多优点,适合当前可持续发展理念。在土木施工中,通过运用绿色的工艺,既可以显著降低能源消耗,减少污染系数,还可以促进建筑成本下降,从而实现了良好的经济性、

社会效益和环境效益,也可以促进土木工程逐步走向绿色化、环境保护、环保、节约等方面发展,也为其取得的长足进步奠定了有利条件。

## 2 节能绿色环保技术在土木工程施工中的应用

### 2.1 外墙节能技术

作为建筑的主要保护构件,建筑外墙节能技术的合理运用能够使室内外热能传递和空调系统能耗尽量减少。在实际施工中,必须能够合理使用绝热材料,因为通过使用绝热材料能够使施工空间和热工设备的热环境使用效果提高,同时也可以实现燃料节省的效果。当前世界各地建筑均存在着能耗紧缺的问题,在土木建筑外墙中使用绝热材料就能够凸显出其节能意义。通过使用保温维护材料,能够使建筑室内外温度保持在一种相对恒定的温度范围内,使建筑的内部舒适性提高,使中央空调系统的能源消耗减少。

### 2.2 低辐射玻璃应用

低辐射玻璃的美观度和耐用度很高,具有很好的耐辐照特性,能够使光污染现象大大减少。是新型镀膜玻璃,由于低辐射玻璃的保温隔热性能和采光作用都不错,因此能够保护人们的身体健康。而在建筑中,使用低辐射玻璃的装修材料可以使其舒适性增强,从而有效使建筑光污染的程度降低。

### 2.3 屋面的节能技术

建筑的外墙大多用来支撑太阳能热水器,以实现隔热作用,而隔热功能也是实现房屋节能的重要基础。当前许多房屋都使用的是钢筋混凝土的形式,不管保温性或是个人性能均不佳。假如阳光很强那么可以迅速提高室内气温,但当日照很强时室内气温将大幅下降,给楼房的使用安全性造成很大不良影响,甚至会造造成能耗上升。要对这一情况有效改进可以积极使用外墙隔热节能材料,增加隔热性能,使房间温度在规定范围内,使采用中央空调和制冷装置的可能性减小,使污染情况降低<sup>[2]</sup>。

## 2.4 建筑门窗的节能设计

通过科学设置建筑门窗能够有效运用天然光源,使房屋的使用安全性提高,也可以将节能的环保。想要达到对自然光源的充分利用,就必须对窗户朝向、质量等做出充分考虑。可以选用断桥铝等隔热效果好的门窗和真空玻璃等节能材料,将导热系数降低,将保温效果提升,降低使用空调、采暖设施的概率。

## 2.5 地面节能施工

通过适当的防水保护层,可以实现对地面节能的目标。在选用室内外地面材料上,应该尽可能优选微孔面且传热系数比较低的保温材料,同时做好在工艺上的控制,达到保温的目的的同时提高房屋的室内环境舒适性,达到环保要求。

## 2.6 太阳能节能技术

太阳能技术现在已经是土木工程中最常用的节能保护技术。作为可再生资源,太阳光取之不竭,利用把太阳光中的光热转化为电力和热力可以充分实现资源节约的效益。太阳能发电板和采暖系统具有简单的布置方法和很大的实用性,能够适应室内外供热和冷却的需要,能够使对污染的影响降低。在具体运用太阳能设备中,应根据项目的具体条件和功能作出恰当的设置,最优化的使用太阳能资源。

## 2.7 中水回用技术

在土木工程中使用中水处理工程技术可以起到节水的功效,从而大大提高了水资源的使用率,以实现节约的目的。中水回用工艺当前已经普遍的运用到许多土木建筑项目之中。在土木建筑项目中,首先必须进行垃圾体系的科学设计安装,处理和消毒处理生活用水,并进行相应的处置后才能再次使用这些垃圾,达到水资源有效使用、减少损失的目标<sup>[1]</sup>。

## 3 目前土木工程施工中节能环保技术应用的不足

### 3.1 节能环保材料质量不高

目前处在科技发达时期的无害环保、高性能和无毒环保材料的研发降低了生产成本,提高了研究的复杂性。公司应该获得最大经营利润。而不能选用既昂贵又节能的环保建筑材料,因为这些材料加上质量不好的建筑材料,不但对环保无益,反而降低了建筑材料的品质。

### 3.2 节能环保技术并非最佳选择

在建筑业,我们发现节能环保技术并不能使你的工作更好,这对于建筑系统的开发来说是极其困难的。未成熟和不完整的节能环保技术,未得到特别好的理解,导致环保技术在施工过程中不能得到正确应用,导致进一步的问题。在这种情况下,采用节能环保技术并不是

最佳选择,施工企业也无法绿色增长。

### 3.3 相关人员节能环保意识的不足

现阶段,国内的施工现场中仍然存在着不少因为没有节约环境意识,而造成污染、施工进度缓慢、施工流水不顺畅等问题。另外,很多施工单位也没有注意节能环保技术的巨大影响。有关组织机构的高级管理者仅仅按照我国的相关规范和条例执行,没有能够切实贯彻节能的思想。此外,在具体实施过程中,会出现工作人员由于没有相应的节能保护知识而导致各种工艺错误的现象,从而不可能根据有关工艺规定较好的完成工艺目标。

### 3.4 设备落后陈旧

部分施工企业在进行土木建筑施工时,仍然采用陈旧和老化的设备,不够注重施工设备的更新换代,并以此来减少建造成本费用,如在土木建筑施工中使用了部分费水和费电的设备,这确实可以减少工程造价,但也会造成对电力资源、水资源、设备资金、材料来源等的巨大损失<sup>[4]</sup>。在建筑工地中大量使用效能较低、功能小、功率大的老旧机械设备,不但会造成大量资源的浪费,使其难以达到对资源优化配置的目的,而且还会严重影响建筑工期和进度,从而无法使节能环保的功能得到有效发挥。

## 4 节能绿色环保技术在土木工程施工中的应用策略

### 4.1 加强节能环保建设理念的宣传力度

在当今社会,节能环保绿色发展的理念依然深入人心,社会各个层面各个行业都在采取措施,提高环保技术的应用,促进行业的可持续发展。在土木工程行业,要想提高施工人员的环保意识,就要加强宣传,增强土木工程施工人员对节能绿色环保技术的认识,形成环保理念,这对于促进土木工程施工质量的提高有着重要作用。环保建设理念的宣传方式与渠道要多样化,通过多种方式积极宣传。合理利用信息技术手段,通过海报、宣讲会以及网络等渠道,向土木工程施工人员宣传节能绿色环保技术的优势以及绿色环保理念的重要性。通过知识培训等方式,促进从业人员加强基础理论知识的学习,在工作中形成理论支持,从而提高工作质量。同时,将环保绿色建设作为施工单位的企业文化,在单位内部形成节能环保的氛围,使绿色环保理念在施工人员内部形成一种共识,有助于促进绿色环保技术的运用,对于整个社会发展也有促进作用。结合土木工程具体的施工环境与施工特点,帮助不同岗位的施工人员结合自己的工作内容,掌握相应的技术手段,确保在土木工程施工的每一个环节,加强节能绿色环保技术的应用<sup>[1]</sup>。

### 4.2 建立健全环保施工的体制机制

在土木工程实施中,绿色的节能科技的有效运用及其效果的实现,离不开管理制度的保障。针对土木工程实施中节能科技的实际应用状况,施工单位应当建立健全配套政策机制,健全实施机制,以管理制度引导项目实施。土木工程施工公司首先应该健全环保措施的政策制度,根据在项目施工中出现的不同情况,出台相应的措施,提高信息技术的运用。然后,应该在建筑工程公司设置项目负责制,对各个项目的实施任务细分,明确职责,使得有关管理人员在项目中明确自己言行。

#### 4.3 合理开展施工污染控制

在土木工程实施中,提高施工人员对环境节能设施的维护,及时处理事故,提高环境科技的运用,减少建筑环境污染,降低对环境的损害。对新型能源技术如核能等洁净资源的合理利用,应进一步发展,增加对洁净资源的利用率,以降低能源消耗,推动环境资源效益提高。在建筑施工过程中,对生成的排放垃圾和污染气体,应及时通过工艺手段进行处理并排出,以降低对周边环境的危害,科学管理建筑进程。

#### 4.4 增强节能环保意识

若想真正实现土木工程施工的节能化、绿色化发展,施工单位必须在施工理念上做出更新。树立节能环保意识,清楚地意识到节能环保对土木工程施工所发挥的重要作用。从而在正确的思想支撑和引导下,自觉规范施工作业和工艺操作。在实际施工的过程中,加强资金投入,引进新型的环保材料,从而重点突出土木工程的环保性功能<sup>[2]</sup>。

#### 4.5 引入最前沿技术,做好环境污染防治

当前土木工程环境污染的主要原因除建筑材料选用与工艺使用之外,也包括长期以来的先污后的惯性观念。从环保的观点出发,当在民用建筑中大量采用了节水、环保的建筑材料之后,人们就应该尝试采用更尖端的环保科技,而不仅仅是采用目前已经普遍应用的环保科技。不然,就很难保证土地建筑中节能环保的可持续性和生态化。由于信息时代的迅速发展,可把现代信息技术、智能工程技术与节能绿色环境科学技术适当地融合在一起,并融入国土工程的各个环节,从而深入到节约环境方案的设计与执行过程之中,从而进一步提高了工程管理监督有效性与土建规范化程度。由于土木建筑工程是以某些环境因素为物质基础的。在建筑施工活动

中,所涉及的施工技术与操作都非常复杂繁琐,建筑材料的使用类型也非常广泛多种多样。又因为没有环境节约的基本概念,而传统粗放型的施工方法又造成了对混凝土等施工建筑的扬尘、烟雾的普遍污染。因此根据中国民用建筑工业化、与家园合作的特点,提出了中国建筑业向集约化、符合国情的方向发展,逐步建立了可实施的建筑环境污染防治方法体系,并努力建立良好的建筑污染防治环境的措施,尤其是针对土木建筑施工中的重大环境污染问题至关重要<sup>[3]</sup>。因此,对于传统砂土运输所造成的扬尘污染问题,在资源节约、环境保护、减排的理念下,并建议根据运输方针对施工现场环境和防尘条件的特殊要求,选用适当的隔离罩。施工之前,施工单位可针对建筑特点和建筑施工经验,配置相应的建筑环境污染防治与清除工具装置,如采用挡板等有效阻隔措施,减少环境污染突出区域对周边环境的危害,以便处理资源应用问题,从而缓解了应用情况,需要注意的是,如果长时间堆放的废弃物容易引起不挽回的危害,要求施工方进行清除,同时尽可能考虑采用洁净能源方法,避免对处理过程造成二次污染。

#### 结语

综上所述,由于我国市场经济的快速增长,市场环境的逐步完善,以及民众物质生活质量的改善,中国民众也越来越开始关注人性化的工程建设理念,在土木工程建筑建设阶段就必须引入绿色建筑方式。当前,中国土木工程的建设并不优质,有着许多缺陷。从中可知,其建设过程也需要进一步研究和探讨,采用更多的绿色工艺技术,从而为土木建设的可持续发展打好根基。

#### 参考文献

- [1]姬程飞.节能环保技术在土木工程施工中的运用分析[J].价值工程,2014,(36):67.
- [2]冯文涛.节能环保技术在土木建筑施工中的应用[J].信息记录材料,2017,18(S1):13-14.
- [3]黄朝琴.土木工程施工中的节能环保技术探析[J].房地产导刊,2016(16).
- [4]李志文.探讨土木建筑工程绿色施工管理的要点[J].低碳世界,2017(16):177-178.
- [5]董文炫.土木工程施工中节能环保技术探析[J].住宅与房地产,2020(15):204.