

## 节能施工技术在建筑工程建设中的应用分析

杜可满

中交一公局海威工程建设有限公司, 北京 101119

[摘要] 国家提出可持续发展战略目标, 为适应国家提出的新发展要求, 建筑企业需要深入地理解绿色可持续发展观念, 同时需要在社会、经济以及生效效益协同发展的背景下, 顺着该方向推进工程建设工作。本篇文章指出节能技术在实现绿色节能目标、保证企业的经济效益、减少对能源的耗损量等方面的价值, 分析其在建筑工程建设中应用的必要性, 随即提供常用节能施工技术在建筑中的应用。

[关键词] 建筑工程; 节能施工技术; 能耗控制; 建筑结构

DOI: 10.33142/ect.v2i12.14763

中图分类号: TU74

文献标识码: A

### Application Analysis of Energy-saving Construction Technology in Building Engineering Construction

DU Keman

Haiwei Engineering Construction Co., Ltd. of FHEC of CCCC, Beijing, 101119, China

**Abstract:** The country has put forward the strategic goal of sustainable development. In order to meet the new development requirements put forward by the country, construction enterprises need to deeply understand the concept of green and sustainable development. At the same time, they need to promote engineering construction work in this direction under the background of coordinated development of society, economy, and effective benefits. This article points out the value of energy-saving technology in achieving green energy-saving goals, ensuring the economic benefits of enterprises, and reducing energy consumption. It analyzes the necessity of its application in construction projects and then provides the application of commonly used energy-saving construction technologies in buildings.

**Keywords:** construction engineering; energy-saving construction technology; energy consumption control; building structure

建筑工程项目对资源以及能源的需求量较大, 一旦没有合理地开展项目建设工作, 将会导致材料遭到不同程度破坏, 更会出现严重的能源损耗, 进一步加剧能源以及资源的短缺程度, 对国家可持续发展目标达成较为不利。建筑企业常规的施工技术, 虽然已经形成较为成型的工艺链条, 但是技术操作并没有基于节能角度进行设计, 会因施工技术形式的原因, 导致项目引出严重的能源损失问题。出于建筑项目施工安全、质量以及效率等因素有效把控的需要, 有必要加强对施工技术的优化, 以节能施工技术作为项目的施工手段, 通过其具有的节能性、绿色性特点, 良好地完成建设任务。

#### 1 节能施工技术的应用价值

##### 1.1 实现绿色节能目标

质量、效率以及安全均是项目施工较为关注的要素, 关系到建筑企业在项目项目建设期是否盈利。通过节能施工技术对项目多方面的严格把控, 让每道工序的施工任务均可以较好完成, 有效规避质量以及安全等方面的问题。节能施工技术在建筑工程项目中的存在, 将会围绕能源节约、环境保护以及材料节约等多个方面进行, 依靠技术特点对施工活动进行有效的把控, 期间还可以凸显节能施工技术绿色性、生态性等特点, 利于建筑企业绿色施工发展

目标的达成, 达到国家对建筑企业绿色施工的要求, 有利于企业长久地发展下去<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 保证企业的经济效益

建筑工程项目的建设资金规模庞大, 企业承接项目后对资金需要进行合理的规划, 否则将会因支出过多导致项目收益受到不同程度的不利影响。工程项目质量控制是工程管理的核心内容之一, 不少建筑企业因缺乏对施工项目质量的控制, 引出大量返工事件, 在此方面造成较大负面舆论影响及经济损失, 导致自身的盈利变少。节能施工技术是极为先进的手段, 其在建筑施工中的存在, 完全可以替代传统的施工技术, 同时具有传统施工技术不具有的优势。其中包括对施工质量的严格把控, 有助于施工企业一次达到施工质量要求, 不容易在后续出现返工的问题, 进一步提高企业的经济效益<sup>[2]</sup>。

##### 1.3 减少对能源的耗损量

在国家提出绿色节能施工理念的今天, 建筑企业需要对施工活动进行新的定位以及规划, 让施工在完成的同时, 解决能源损耗严重的问题。国家已经出台文件, 对建筑施工能源把控提出更为细化的要求, 建筑企业以传统施工方法无法达到规定要求。节能施工技术在建筑工程项目中的使用, 因技术具有的优势, 在达到施工任务要求的

同时,将能源的使用量控制到最低<sup>[3]</sup>。

## 2 节能施工技术在建筑工程建设中的必要性

建筑工程项目是区域发展的重大活动,可以带动区域经济的发展,更能为当地居民提供更好的建筑产品,提高当地居民的居住品质,是国家向现代化方向发展必然进行的活动。建筑工程虽然对区域发展有较大的推动作用,但是也会带来不良的问题,比如会导致区域环境遭到破坏<sup>[4]</sup>。建筑项目规模有外扩的趋势,所以对施工材料以及能源的需求不少,一旦没有加强对材料以及能源的控制,更会引出严重的能源损耗问题。基于建筑建设是国家建设必须推进活动的情况,为解决建设期间能源损耗的问题,则需要寻找一种平衡的方法。节能施工技术是在原有施工技术基础上,针对施工中出现的材料以及能源耗费问题,从节能以及环境保护的角度,在施工技术以及作业方式优化等方式下,尽可能减少施工对能源的消耗量,不会引出过于严重的能源消耗问题。因此,节能施工技术在建筑工程建设中的运用,是建筑行业积极推进的工作,可以达到国家对建筑行业提出的要求<sup>[5]</sup>。

## 3 建筑工程建设中节能施工技术的应用

### 3.1 使用新型节能材料

材料在施工项目中的占比较大,其对项目的整体效果自然也会产生不小的影响。因此,在项目施工中需要加强对材料的管控,以保证项目施工能达到设计要求。材料对项目质量的影响不小,自然也会成为节能施工技术的重要内容。将节能施工技术应用在建筑项目后,针对现代建筑规模庞大,对施工材料需求量大,将会从能源节约的角度进行分析,寻找实现建筑材料高效利用的方式,尽可能减少项目中对能源消耗过大的问题,不会出现材料严重浪费的情况。施工企业在施工方案的筹划中,对于项目拟使用的材料,需要深入建材市场并进行多方面的遴选与对比,从而可以对材料的性能以及是否环保等情况有所了解,为材料遴选、对比、决策等提供更为重要的信息<sup>[6]</sup>。

在绿色建筑发展目标下,建筑市场快速做出应对,绿色节能材料的出现就是最好的证明。节能材料与传统材料不同,解决过往建材造成的污染问题,可以尽可能地满足施工要求。将节能材料应用在建筑项目中,有助于施工企业达到能源节约、环境保护以及生态平衡的要求。施工企业在材料定制前,需要对其性能有所了解,结合建筑能源控制的需求,重点关注轻质复合墙板、保温隔热材料、新型墙体材料、加气混凝土砌块等新型材料。以其中的保温隔热材料为例,在外墙体采用此类材料,即便对墙体的厚度进行适当的缩减,依然可以保证墙体在冬季具有较好的保温作用。在保温隔热材料应用到建筑项目后,可以提高室内温度维持的表现,不会出现室内外温差过大的情况。在保温隔热材料的作用下,室内居住者即便感到内部温度不适合并通过暖通设备进行调控,也会因室内外温差不大

的情况,减少对暖通空调设备的使用量,进而获得节能的效果<sup>[7]</sup>。

建筑项目建设中节能材料选择以及设定必须基于实际需求,基于项目要求以及对材料性能的充足把握,从而可以做出对材料的合理配置,同时将其应用在建筑工程项目中,解决过往房屋能源消耗严重的问题。节能材料是现代建筑施工达到节能要求较为重要的存在,需要在充分了解材料性能的基础上,通过对其的合理运用,将其在建筑中绿色、节能方面的价值展现出来<sup>[8]</sup>。

### 3.2 墙体及屋顶的节能技术

墙体及屋顶是建筑中相对重要的部位,过往在相关位置进行施工活动,由于未能对其进行合理的设计,使用粗放式的操作手段,耗费不少的人力以及材料,更会因污染问题,对区域环境造成不小的破坏。根据项目建设要求对墙体及屋顶的定位,墙体及屋顶十分重要。在墙体及屋顶部位的施工,需要从能源节能以及控制的角度进行。施工人员在墙体部位开展施工活动,可以从温度有效调节的角度,依靠外墙保温系统控制热桥效应达到节能的目的。建筑外墙部位所用的材料,需要具有环保的特点,对材料进行合理的运用,控制应用在墙体的材料数量,不会造成浪费问题。在绿色材料选定后,材料的运用也是关键,基于对绿色工艺的优化,让建筑室内外热量的消耗速度变慢,不会出现严重的热量损失。在外墙部位以外墙保温系统控制热桥效应,可以实现建筑内部温度的恒控管理。为将热桥效应发挥出来,需要在确认材料具有良好的隔温功能后,分析设计图纸中的各类参数,确定设计的要求并严格按照要求操作。在一块区域的工作结束后,检查外墙砌块平铺是否平整,当发现工艺操作不足的问题后,会快速对其进行处理。

屋顶部位的施工,可操作空间较大,比如利用太阳照射到屋顶的条件,选择空气层隔热技术并根据建设要求进行操作,在保证屋顶基本功能具备的情况下,还能让其具有隔热的功效。在空气层隔热技术应用到屋顶时,需要基于屋顶在建筑中特殊的位置,在屋面部位种植一定量的绿色植被。绿色植被将会根据建筑项目所在区域的气候特征以及植被外形进行选择,利用植被可以进一步强化隔热的作用,同时植被经合理摆放以及设计后,有美化建筑外观的效果。

### 3.3 采用装配式建筑

装配式建筑在当下兴起,与传统现场浇筑的施工方式不同,可以根据施工需求在盒式建筑、砌块建筑、板材建筑中进行选择。每种建筑对材料使用需求较大,材料均是通过现场预制的方式制作,与传统材料不同,因制作场地在厂家内部进行,可以避免在外部对材料性能有不良的影响。在施工材料预制的方式下,更易对施工进度进行把控,确定施工所需的时间,提前通知材料送到的时间表,能够及时运用材料进行建筑施工建设。装配式建筑中所用的技

术不同,均有节能的效果。因此,积极地推进装配式建筑,有助于建筑节能目标的达成。

装配式建筑以材料预制的方式,便于对施工资料进行合理的运用。施工人员使用预先制作的构件,按照施工方案要求开展活动,实现施工活动的规范化推进。节能装配式建筑施工的技术不少,其中外墙成套装配技术、拨款门窗的一体化预制技术均具有较强的代表性,其赋予外墙以及门窗隔热以及其他功能,为建筑用户提供便捷的居住条件,利于对方获得较好的居住体验,同时在建筑内生活对能源的需求也可以得到控制。

装配式生产因建设方式的特殊性,可以实现一体化外墙板的标准化设计,同时建筑所有配件均由工厂化制造,让施工得以在此模式下快速进行,具有施工安全、施工高效、成本低廉等特点。根据绿色建筑施工要求,建筑施工需要具有环保、绿色、节能等优势。传统施工技术因操作原理的限制,无法达到绿色建筑施工的要求,所以更换技术成为必然。装配式建筑是一种新兴的建筑形式,以相关方式开展施工活动,更易实现建筑节能的目标,对我国绿色建筑发展有推动作用。

### 3.4 门窗节能技术

门窗节能技术在建筑施工中的使用,需要对可能引发的耗能问题进行分析,于施工中加强对相关方面的控制。传统房屋门窗设计更多在意美观以及安全等方面,但是没有从能源节约的角度出发,可能会因门窗漏风的原因,导致用户需要在内部使用不少的能源,造成严重的耗能问题。出于节能方面的需要,需要从能源利用的角度进行思考,选择有助于节能目标达成的材料。与传统门窗材料相比,新型材料的质量小,同时具有吸热的功能。对市场中大量新型门窗材料进行研究,发现其中较多材料具有较好的密封性,可以避免使用中漏风问题的发生,进而达到节能的目的。

在门窗部位的施工中,可以通过对门窗连接部位密封性提升的处理措施,达到节能的目的。根据以往的施工经验,以传统施工技术开展工作,门窗部位的密封性并不能得到保证,所以会出现严重的材料浪费问题。门窗节能施工技术的使用,对门窗在建筑中的位置进行分析,基于其在建筑中需要拥有的功能,还需要做好材料的选择。比如,阳台处的门窗框架会选择断热钢材,其具有较好的强度,同时密封性十分出色。

### 3.5 太阳能技术

太阳能是新能源,与电能相比具有获取方便的特点,

所以成为现代建筑中常用的一种节能施工技术,可以根据建筑建设的要求合理运用技术,充分发挥技术的应用特性,在满足用户对能源使用要求的同时,不会出现严重的耗能问题。太阳能技术在一段时间的发展中,其拥有很多的使用方案,可以根据不同建筑类型以及使用需求进行选择,具有较好的选择性。其中太阳能热水器系统、太阳能照明系统、集热蓄热墙式系统均经过长足的发展,其在建筑施工中的使用已经相对成熟。以其中的太阳能热水器系统为例,将太阳能集热器安装在建筑顶部,用其收集太阳能,通过装置实现能源的转换,减轻建筑对电能的依赖。

## 4 结语

可持续发展战略提出后,国家基于战略要求发布了较为完善的政策和法规,其中较多内容与建筑企业相关。建筑企业需要选择绿色施工的方式,减少施工中出现的污染问题,对能源大量耗损问题进行有效的处理。基于节能要求,建筑企业需要转变固有的思想,寻求可持续发展的道路,节能施工技术成为建筑企业需要大力推进的工作,将其作为施工的主要技术。本文提供节能施工技术并分析其在建筑施工建设中的应用。建筑企业需要加强对节能施工技术研究,基于项目建设要求以及国家在节能方面做出的规定,加强对施工技术的布控,提高施工技术应用的合理性,让其在建筑施工中具有节能的作用。

### [参考文献]

- [1]王宪远.节能施工技术在建筑工程建设中的应用分析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(4):3.
  - [2]高晓波.刍议节能施工技术在工民建建筑工程中的应用[J].工程技术发展,2022,2(6):40-41.
  - [3]黄昆.节能技术在建筑工程施工中应用的优势分析[J].居业,2023(12):32-34.
  - [4]牛章红.关于房屋建筑工程中绿色节能施工技术的运用分析[J].工程与建设,2024,38(3):688-690.
  - [5]李国亮.绿色节能施工技术在建筑施工中的应用分析[J].陶瓷,2022(10):3.
  - [6]马军.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用分析[J].陶瓷,2023(6):174-176.
  - [7]师展飞.绿色节能技术在工民建施工中的应用分析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2023(2):103.
  - [8]徐欣欣.建筑外墙保温节能技术在建筑施工中的应用分析[J].电脑爱好者(校园版),2023(6):216-217.
- 作者简介:杜可满(1989—),男,西北工业大学,土木工程专业,项目总工程师。