

# 土建工程施工中节能施工技术的应用策略

郝依东

日照兴和置业有限公司 山东 日照 276800

**摘要:** 节能施工技术的应用是建筑施工行业实现绿色发展目标的重要途径。建筑施工单位应积极转变建筑施工理念,增强节能降耗意识,加强对节能施工技术的研究,及时了解建筑施工行业以及节能施工技术的发展动态。在建筑工程的施工实践中,施工单位应按照建筑工程节能施工要求,准确掌握各项节能施工技术要点,提高施工操作的规范性和标准化程度,合理选择节能环保型施工材料,减少对水资源、电力能源以及各种能源的消耗,避免资源浪费。同时,施工单位还应积极总结节能施工技术的实践经验,不断进行技术创新和改进,以进一步提高建筑施工的节能效果,从而为有效提升建筑施工的节能降耗效果奠定良好的基础。

**关键词:** 土建工程; 施工技术; 节能应用; 管理策略

引言: 绿色节能施工技术在现代建筑工程项目建设中的应用,有利于实现对资源的节约,同时还可以降低建筑污染物排放,促使建筑施工成本以及运行成本等都可以得到合理控制。目前现有的很多节能施工技术并不是很完善,需要不断完善和优化,才能够达到更好的效果。

## 1 土建工程施工中节能施工技术的应用优势

### 1.1 提高施工方的施工工艺

随着节能技术的不断应用,传统高污染、高能耗的施工材料、施工工艺会被逐步淘汰掉。施工方通过使用节能技术,可以动态掌握各种新型节能技术的使用方法和性能,不断适应和满足业主方对节能型建筑在施工方面的要求,从而保证施工方在施工理念、施工工艺等施工实力要素方面保持持续增长,避免被行业领域所淘汰。同时,施工方对节能技术的应用,可以使自身逐步构建其围绕节能技术的施工方案和工艺流程,增强其在节能施工方面的影响力,夯实工程项目施工方面的竞争实力。

### 1.2 提高能源利用率

在建筑土建工程施工过程中,设备的运行、安全防护装备的功能性保障以及施工技术的落地实施都需要消耗一定的能源,因此,强化节能施工技术的有效应用,能够帮助建筑企业重新规划工程施工的能源配置,强调能源的有效利用,降低能源损耗,提高能源利用率,为企业在能源方面实现可持续发展奠定基础。

### 1.3 降低建筑工程施工成本

一方面,节能技术是目前国家大力支持应用的技术类型,在相关政策的支持下,节能型材料的销售价格相对较低,直接降低了施工方在建筑工程材料采购方面的成本;另一方面,节能技术通常具有易操作的特点,能够降低施

工方在材料、设备运输与使用方面的人力、物力、设备成本,使施工方在施工要素方面的间接投入得到控制和降低。同时,施工方采用节能技术进行的施工,会在一定程度上得到政策的支持,进一步降低自身在施工方面的其他成本类型方面的投入。故而,总体上看,节能技术可以帮助施工方降低建筑工程的施工成本。

## 2 土建工程施工中节能施工技术的应用

### 2.1 屋面节能施工技术

屋面通常是长期受到太阳曝晒的建筑部位,在某种程度上,屋面对建筑室内的温度、湿度及空气流通等均具有一定影响。因此,将屋面节能施工技术应用在建筑土建工程中时,通常会采用如水泥聚苯板等类似的隔热防水性较强的节能材料,这种材料通常放在混凝土与排水层之间发挥出保温层的作用,增强屋面的隔热效能,强化屋面保温效果。另外,由于屋面受太阳直晒的时间最长,因此,将太阳能技术应用在屋面施工中,同样能够有效提升屋面对自然能源的利用。理论上来说,太阳作为恒星星体,在运转过程中会释放大量的能量,从能量基数上看,太阳能基本上属于无限循环能源,并且太阳能利用还不会产生其他如环境污染等方面的负面影响<sup>[1]</sup>。常用的太阳能技术是利用太阳能热水器将其转化为热能进行使用,满足业主的热能需求与热量需求,或者利用太阳能板将太阳能储存起来,并将其转化为电能,以供建筑用电需求。若太阳能板转化的电能足够多,还可以实现区域性供电,从而有效提升节能施工技术的节能效果,缓解我国当前的能源局势。

### 2.2 地面节能技术

为了能够使地面产生的热量损失有效减少,需要通过材料结合相关技术达到地面节能效果,这能有效保证室内温度不会通过地面传递至其他楼层,同时设置相

应的保温层。要想有效提高地面节能水平,需要在选择地面材料的过程中加强绿色环保材料的应用。新型地面保湿材料能够有效减少传统聚苯颗粒浆和复合盐酸板可能出现的遇水膨胀现象,并且新型材料的使用寿命比较长,并且不会出现开裂等传统材料常见的病害问题,能够有效实现地面节能。

### 2.3 墙体保温施工技术

墙体保温施工技术是一项重要的节能施工技术,在传统的建筑土建工程中,为了保证建筑主体的室内舒适度,通常会对室内空间进行温度调节,常见的是利用空调设备对室内温度进行有效调控,但是空调设备对电力需求较大,长时间启用空调会消耗大量的电能,并且会大幅增加业主的电力费用。而墙体保温施工技术是利用保温材料对建筑墙体进行保温设计施工,通过隔绝温度来保证建筑主体内外的温差稳定。在进行墙体保温施工技术施工时,通常会选择将保温层设置在外墙,一方面是外墙保温能够在隔绝温度的同时保护墙体材料免受外界温湿度差异影响,规避温湿度差异过大导致墙体开裂的问题;另一方面是外墙施工比内墙施工更加简单易操作。由于墙体保温施工技术的实施主要依靠的是保温材料,因此,需要根据建筑土建工程的实际情况选择适宜的保温材料进行施工。

### 2.4 照明系统节能

在建筑工程的施工过程中,照明系统以及配电系统的安装施工不仅是产生能耗的重要环节,而且对建筑工程的节能降耗效果也有较大的影响。因此,施工单位在进行建筑照明以及配电工程的施工时,应严格按照建筑节能设计要求,合理应用节能施工技术,准确掌握节能施工技术要点。在配电系统以及建筑照明工程的施工过程中,施工单位应根据节能设计标准选择电缆电线等施工材料的质量规格,线缆截面面积以及电阻值等各项指标参数均应达到设计标准。在敷设电缆施工时,应科学布线,优化配电以及照明系统结构,以减少对施工材料的浪费<sup>[2]</sup>。同时,在连接电气系统导线施工时,应将去掉线缆绝缘层以及氧化膜,之后再由专业技术人员通过压线钳以及压线帽等进行压线作业,从而确保压接可靠,以达到控制接头处电阻值的目的,从而降低该部位产生热量,减少对能源的消耗。同时,施工单位还应按照节能设计要求选择节能型配变电气装置、照明灯具和电源开关等各项设备,以确保配电系统的运行功率以及照明设备照度等参数均能够达到节能设计要求。

### 2.5 循环水泵采暖技术

采暖技术一般会与循环水泵技术相结合,其是整个

房屋建筑工程施工过程中非常关键的环节之一。在实际的施工过程中,可以把回水池预先放置好,从而使降水或其他水流阻断地下水,而逐渐排放到回水池中,这样能够最大限度实现节能与合理排放污水的双层作用。另一方面,循环水泵采暖技术也可以利用降水循环,不必浪费水资源,也能保证连续持久的供热。与传统的集体供暖技术不同,循环水泵采暖技术的采暖率更加高效,加热的质量和速度都远超集体供暖,具有很强的综合利用效果。而且循环水泵采暖技术的广泛推广,也使得更多的建筑工程能够合理运用水资源,实现水资源的循环使用,避免了资源浪费的问题<sup>[3]</sup>。且相对于地热供暖,循环水泵采暖技术的施工成本更低,但质量与效果却并没有相差很多,因而这一技术非常适用于当今的建筑工程建设。

### 2.6 门窗节能施工技术

门窗施工是否节能主要由门窗的气密性和热导率决定,需要注意的是,门窗的节能效果受窗位的影响较窗墙比的影响更大。因此,在门窗施工之前,建筑结构人员需要根据建筑土建工程所在位置的环境特征合理设置窗位,以保证建筑门窗本身具有一定的节能效果。另外,在进行门窗安装时,需要对门窗的垂直度和水平度进行严格把控,需要确保安装完成后的门窗具有较高的气密性,保证能够将室外冷空气隔绝在门窗之外,从而达到节能效果。同时,还可以通过密封胶对门窗框的缝隙进行填充,以进一步提升门窗的气密性和防水性,强化节能效果<sup>[4]</sup>。另外,在施工之前,还需要合理选择门窗施工材料和门窗的玻璃结构,最常用的门窗施工材料是低导热塑料钢,保温性能较强的通常采用中空玻璃结构,这种结构在保温性能上,要比单层的玻璃结构高出至少40%,能够较为显著地体现出门窗施工的节能效果。

### 2.7 太阳能技术

在当今新经济发展态势下,建筑企业、施工单位需要选取科学有效的节能技术,对现有的技术管理流程、管理方法进行优化改善。而要想获取更加理想的环保节能效果,施工单位还需要对各种清洁能源进行有效的使用。太阳能作为典型的清洁能源,具备较强的节能环保属性以及较高的应用价值,当前施工单位需要对太阳能技术进行科学有效的使用,节约化石燃料的使用量,提高资源的使用效率,减少对大气环境所造成的污染和影响<sup>[5]</sup>。因此,建筑工程单位以及相关管理人员需要对现有的太阳能技术进行优化、改良,将太阳能技术的优势和作用最大限度地发挥出来,同时工程单位还需要将该项

技术扩展到其他领域,尽可能在施工建设过程中实现零排放,提高施工建设水平和建设效率。

### 3 土建工程施工中节能施工技术的管理策略

#### 3.1 制定科学的施工方案

在制订建筑工程专业施工方案的环节中,相关人员在确保施工安全,施工品质和施工进展的同时,还需要根据社会发展,以及环境保护和生态环境的需求,来进一步优化节能环保施工技术。另一方面,在完善建筑工程施工方案的过程中,要系统和全方位的运用节能环保施工技术,从而合理调节建筑工程施工体系。

#### 3.2 节能材料的应用

材料作为工民建施工基础,其节能效果和质量将会直接决定建筑整体性能,因此要想实现节能环保建筑目标就需要做好材料选择,选择节能性能好的材料开展作业,提高能源利用率,保障建筑整体性能。例如,施工人员可以利用粉煤灰开展施工作业,粉煤灰作为固体废弃物,施工人员合理利用该材料能有效提高材料整体性能,施工人员可以将其与水泥混合其中,提高混凝土强度,实现加固目标,避免混凝土在后续施工过程中出现开裂情况,对其施工成本严格控制,提高建筑经济效益<sup>[6]</sup>。另外,不同材料制作技术也逐渐成熟,材料性能也在逐渐提高,如防水性、密封性,因此施工人员需要科学选择材料,尽量选择防水性能好的材料开展作业,从而保证建筑整体质量,提高建筑的安全性和可靠性。

#### 3.3 加强污染控制

在建筑工程开展过程中会出现多种不同的污染源,包括水资源污染、扬尘污染、噪声污染等。为了避免在建筑工程项目施工过程中产生各类污染,需要加强对施工污染的控制,这样能够有效避免建筑工程施工过程中污染周边环境和水体。为了有效提高污染控制水平,建筑工程项目在开展过程中应当加强对绿色节能环保施工技术的应用<sup>[7]</sup>。比如,有效覆盖施工场所中的土堆,有效清洗运输车辆,避免在运输和放置的过程中产生扬尘污染。为了有效避免建筑工程施工过程中产生的噪声污

染,应合理安排施工时间。相关单位和人员还可以选择具备绿色节能环保特点的施工材料,有效控制建筑工程施工现场光照强度,避免产生光污染。

#### 结束语

综上所述,为促进建筑行业早日实现节能降耗、绿色施工的发展目标,在建筑工程的施工过程中,施工单位应增强节能环保意识,加强对建筑节能施工技术研究,准确把握节能施工技术的发展趋势以及技术特点。同时,在施工实践中,施工单位应以我国所提出的绿色节能发展方针为指导,严格遵守建筑行业节能施工技术规范要求,根据工程的实际情况合理应用节能施工技术,不断提高节能施工技术应用的有效性和规范性,以有效降低建筑工程施工中的能源消耗以及资源浪费,确保建筑工程的节能效果能够达到节能设计标准要求,从而全面提升建筑工程施工品质和技术水平,并为建筑行业的升级转型提供重要的技术支撑,促进我国建筑施工行业的现代化发展。

#### 参考文献

- [1]赵彬.节能环保施工技术在建筑工程施工中的应用分析[J].工程技术研究,2020,5(4):32-34.
- [2]陈栋.新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].全国性建材科技期刊——陶瓷,2022(5):152-154.
- [3]郝宁,张小龙,谭帅,等.建筑工程施工中节能环保施工技术应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2021(8):106-107.
- [4]吴艳.基于绿色施工理念的建筑工程管理存在的问题及优化对策探析[J].企业改革与管理,2022(07):48-50.
- [5]马树坤.浅谈新型节能环保施工技术在建筑工程施工中的应用[J].建筑,2020(21):74-75.
- [6]陈红标.简析绿色节能技术在建筑施工中的运用[J].全国性建材科技期刊——陶瓷,2020(12):120-121.
- [7]屈晓军,刘伟亚.建筑工程施工中节能环保施工技术应用研究[J].中国住宅设施,2021(12):121-122.