

土木工程绿色节能环保技术探讨

申跃明

广西建工集团第三建筑工程有限责任公司桂林公司 广西 桂林 541000

摘要:在土木工程施工过程中,节能绿色环保技术的应用,能够对环境污染以及资源浪费现象的产生进行有效避免,并且对于促进土木工程施工质量以及整体效率的进一步提高也有着非常重要的作用,有利于土木工程建筑行业的持续稳定发展。节能绿色环保技术应用期间,施工人员环保意识薄弱,施工材料、设备与节能绿色环保技术要求不符等问题不可避免,为了能够使其应用效果获得充分保证,吸收借鉴新技术并合理应用就显得极为必要,对于降低能耗有着重要作用。

关键词:土木工程;绿色环保;节能施工;技术探讨

引言

在土木工程行业中,绿色施工节能技术起到十分关键的作用,该技术具有较大优势,并适用各个项目施工环节中。对此,建设单位需注重绿色施工节能技术的运用,对节能材料与环保施工技术结合应用,并对现场施工各个环节进行有效控制。另外,在建筑项目建设过程中,建设单位需确保建筑整体施工质量,防止出现破坏生态环节的情况,为建筑行业可持续发展提供保障。

1 绿色节能施工技术概述

在建筑工程建设中使用绿色施工节能技术,可有效改善传统施工方式,提升建筑施工整体水平,并对资源能耗进行控制,对生态环境起到一定的保护作用。绿色节能施工技术可展现其节能环保的特征,在实际施工中,需严格控制施工环节,避免对生态造成污染。在建筑领域中,需重视对生态环境的保护,革新施工工艺,保证符合当下绿色节能环保的理念。在实际施工过程中,需推广应用节能环保施工材料,能够减少资源的消耗率,并编制科学合理的施工方案,严格按照项目规定的要求组织开展施工,进而实现绿色节能的目的。与此同时,还需对废弃的建筑材料进行回收利用,提高资源回收利用水平。由此可见,对绿色施工节能技术开展深入研究,创新绿色施工工艺,并大范围推广使用,才能发挥节能环保效果,推进建筑行业持续发展。

2 土木工程绿色节能环保技术的意义

2.1 有利于减少能源消耗

随着经济社会的发展,人民大众的生活品质不断提升。在用于居住的房屋建筑领域,购买(租用)者不仅要求房屋建筑具有舒适度和安全性,还要求房屋建筑满足节能环保要求。为此,房屋建筑的设计单位和施工企业在设计和施工时,必须采取改进措施,满足民众对房

屋建筑节能环保要求、达到节能环保目的。从宏观上来看,采用节能环保技术、建设节能环保型房屋建筑,有利于减少社会面能源消耗总量。

2.2 有利于降低施工成本

房屋建筑施工成本主要包括设计成本、材料成本、机械设备成本、人工成本及其他成本。施工企业若不重视节能环保工作、不采取节能环保措施,就可能造成材料、机械设备、人工等资源的浪费,从而导致增加房屋建筑成本。实施综合性成本控制方法,是实现房屋建筑节能环保的关键措施之一。例如,对房屋建筑深基坑的支护桩与地下结构外墙之间的沟槽,可采用流态再生资源复合材料进行回填。这样做不但提高了资源重复利用率、避免了后期地面沉降,还减少了工程造价。因此,采用节能环保技术,有利于降低房屋建筑的施工成本。

2.3 有利于降低环境污染

土木工程在施工过程中,往往会给施工区域周边的环境带来污染。施工工地要排放污水,要产生固体废弃物、噪声和扬尘。排放的污水会污染施工区域周边的水系,产生的固体废弃物会污染施工区域周边或排放地点的土体,而产生的噪声和扬尘会给施工区域周边居民的身体带来不利影响。因此施工企业必须采取有效措施降低环境污染。例如,为了减少土方施工阶段在施工区域产生扬尘,应在土方施工现场安装智能喷淋系统;为了减少土方施工阶段给社会道路和周边环境造成污染,应在土方车辆的车厢上方安装防护棚防止土方遗撒,应在施工现场车辆出入口设置车轮清洗设施防止污染路面和空气^[1]。

3 绿色节能施工技术在建筑施工中应用应遵循的原则

3.1 整体性原则

建筑工程施工应立足全局的角度进行规划,对于一

些施工过程中的重点、难点内容进行合理的统筹规划，确保施工合理性。同时，在施工规划过程中，企业要重点考虑关于建筑绿色、环保等方面的性能，深入分析建筑工程项目施工过程中的节能要点，也可以提高周围自然资源的利用率，如太阳能资源等，降低施工中的能源消耗量。

3.2 以人为本的原则

在建筑实际施工过程中，施工企业必须要严格遵循国家设定的施工管理标准，保证施工过程全周期都能够在不影响人们正常生活的基础上满足工程建设的实际要求，在开展施工作业前必须要做好全面的统筹规划。同时，在具体工作中，施工企业要遵循以人为本的原则理念，积极优化与完善绿色施工体系，尊重人与自然的和谐发展，从而提升建筑工程项目的社会效益。除此之外，对于建筑施工场地周边设施，也应该做到合理使用，保证工程施工的合理性，为人们营造出更加舒适的工作环境。

4 土木工程施工中节能绿色环保技术的应用

4.1 门窗绿色环保技术

门窗在土木工程中是关键的重要组成部分，在安装过程中需要在确保门窗通风采光的同时提高其保温性能，进而实现御寒目标，尽可能降低对于天然气以及煤炭资源的应用，减少能源消耗，落实节能减排原则。门窗施工过程中，绿色节能技术的应用，需要合理选择门窗材料，并尽量使用节能环保玻璃，防止太阳直射，进而使房屋采光性获得确保。在此期间还需要严格控制产品质量，依照相关要求和标准展开操作，保证玻璃以及门窗等能够和节能环保要求充分符合，进而促进施工的顺利开展^[2]。不仅如此为了能够促进自然光利用率的进一步提高，设计过程中需要对门窗朝向进行思考和设计，使门窗保温以及隔热性能获得充分确保，对于北向阳台，门窗设计过程中需要使门窗密闭性获得充分确保。

4.2 建筑节能种植屋面施工技术

建筑屋面在施工过程中如何做到节能环保，其得到了建筑行业的重视和关注。建筑施工中纷纷采用具备节能环保性质的屋面施工技术，以达到节能环保与质量共同发展的目的。其中种植屋面在城市建设过程中发挥着巨大的作用。顾名思义，种植屋面就是在建筑屋面中所种植的植物，通过覆盖整个屋面，增加绿化。其中种植屋面又称之为屋顶绿化、绿色屋面。尤其是在海绵城市的建设过程中，种植屋面逐步走入了人们的视野中，成本适中、操作性强、优化城市生态环境、隔热保温性能强、借助植物的光合作用，使得建筑区域环境的氧含量

逐步提升；有效解决屋面积水问题等都成为种植屋面的主要优点^[3]。建筑节能种植屋面施工技术在运用时，需要提前布置好设计的方案。

4.3 水循环技术

在建筑施工时，技术人员需重视水循环的应用，将传统排水系统设置为能够多次进行循环使用的系统。在传统排水系统进行设计过程中，技术人员对废水与污水运送到指定区域，集中进行处理，并未对其进行区分，导致资源的浪费问题。例如，生活污水与清洗衣物水无需输送到指定区域进行处理，对于此类污水只需简单进行处理便能够二次使用。从这一角度来看，技术人员在对新型排水系统进行设计过程中，需将污水与废水进行区分，在根本上提升水资源的有效利用率，降低能耗。

4.4 外墙节能技术

在土木工程中，外墙采暖能耗相对较高，为了能够进一步实现节能目标，对外墙节能技术推广应用就显得极为必要。科学合理应用外墙保温技术，能够对室内墙壁潮湿等一系列问题的产生进行有效避免，同时还可以使温度获得有效维持，对建筑物主体进行合理保护，具体应用过程中，要立足于新技术以及新材料层面尽可能增加建筑物使用期限，促进人们生活舒适度的进一步提高，并将能源损耗降到最低。通过应用外墙节能技术，对于减少热桥问题产生极为有利，同时还可以对后期施工起到促进作用，不会对建筑物正常结构产生不利影响。

4.5 模板施工技术

建筑施工中，铝合金模板的应用可以解决传统模板不平整、易破损等问题，提高建筑施工质量和效率。由于铝合金模板强度、刚度大，可以重复利用，施工简单，方便安装，也不会产生建筑垃圾，可以在地下室竖向墙柱构建中应用，重复利用次数达到300~500次左右，材料耗损不超过20%，重复利用率为80%，拆模后无需抹灰即可节约成本，减少建筑垃圾和粉尘垃圾。在地下室和塔楼建设中使用铝合金模板，提高模架体系低碳、节能和环保水平。

4.6 循环水泵采暖技术

土木工程中所应用的循环泵采暖技术是节能环保技术的重要组成部分，这一技术比较适合于中国北方。循环泵采暖技术作为一种环保加热技术，在应用这一技术时，可以根据土木工程建筑施工中的实际情况，达到循环的目的和要求。例如：土木建筑工程施工过程中利用循环泵，通过加热技术和利用带有净化水的罐中，以实现水资源的再循环，为用户提供稳定加热。结合相关的

数据统计,相比于中央供暖,利用这种带循环水的加热系统,可以使室内加热速率等明显提升30%,这一技术全面增强了加热的效果,提高了热能的利用效率^[4]。同时,循环泵技术还可以收集建筑工程施工中的废水、雨水,然后将所收集到的水进行储存,用于市政道路洒水。这一技术不仅有效减少了废水的有效排放,还能一定程度上实现节能环保的目标。

5 土木工程施工中节能绿色环保技术的应用策略

5.1 合理制定施工方案

土木工程具有复杂性,不管是设计还是施工过程中其所涉及领域相对较多,同时也是影响土木工程的重要因素,所以土木工程施工具有动态性、复杂性特征,各种因素都会对施工的展开产生影响。对此相关负责人员则要依照施工进度、技术、施工环境以及质量要求等制定施工方案和计划,保证节能环保技术和施工方案之间的融合渗透,并使其现实作用获得充分展现^[5]。不仅如此对于施工负责人来说,还需要对资源以及人员的合理配置加以关注,进而对资源浪费进行有效避免。

5.2 太阳能的利用

现阶段,在建筑节能与设计应用中太阳能得到了广泛的认可,大多数施工单位已经意识到太阳能的作用和强大之处。利用太阳能主要是通过建筑物上方布置隔热板或蓄热装置,从而能够充分吸收太阳释放出来的能量,形成完善的太阳能系统。在建筑节能与建筑设计中利用太阳能具有很多优势,如太阳能资源是一种十分丰富的可以再生的自然能源,并且在使用过程中,可以做到安全、绿色、无污染,是所有新能源中最清洁的能源^[6]。但利用太阳能也有不足之处,主要是由于太阳散发出来的能源分散性较强,所以就提高太阳能装置的设计水平。

5.3 合理控制生产污染

土木工程施工期间,因为施工内容复杂多样,施工期间通常处于外部环境,因此很容易产生尘土飞扬以及水泥飞溅等现象,严重污染人们生活环境,同时还会对人们身

心健康以及生命安全造成严重威胁,所以对于施工单位来说,需要对此进行充分重视并在施工现场做好防控工作。同时施工期间,沙石搬运过程中要及时设置隔离罩,对于污染严重位置,则需要及时铺设挡板,尽可能对水泥以及尘土污染等进行避免^[7]。工程结束后,小组人员要及时清理施工现场,并处理污染物,科学控制垃圾沉积问题,垃圾处理期间若需要使用火工,则要尽可能选择使用无污染天然气,最大程度减少有害气体排放。

结束语

综上所述,随着我国社会经济的高速发展,建筑工程规模不断扩大、高层建筑数量也越来越多。建筑工程施工中使用的节能环保技术、建筑设计的环保理念也呈现了多样化发展。但是从当前建筑施工的情况来看,资源浪费、能源浪费现象较为严重,同样建筑施工中所造成的耗损也会给周边的环境带来一定的污染,甚至会严重危及到人们的生命安全。因此,我们需要对节能环保技术进行深入分析,采取节能环保的措施,以在全面提升工程建筑的质量前提下保障工程项目的安全性、稳定性。

参考文献

- [1]高建新.建筑工程绿色施工技术的现场实施及动态管理分析[J].房地产世界, 2021(16):132-134.
- [2]张怡.土木工程施工中节能环保技术探析[J].陶瓷, 2021(4):118-120.
- [3]张兴龙.绿色节能施工技术在现代房屋建筑施工中的应用分析[J].中国建筑金属结构, 2021(8):98-99.
- [4]贾广征.研究土木工程施工节能环保技术[J].建筑与装饰, 2021(5):134, 136.
- [5]肖为.探究绿色节能施工技术在房屋建筑施工中的应用[J].低碳世界, 2021, 11(7):132-133.
- [6]云斌, 李静.探析节能环保理念在建筑施工技术中的应用[J].皮革制作与环保科技, 2021, 2(07):26-27.
- [7]李俊泽.建筑工程施工中绿色节能技术应用研究[J].四川建材, 2021, 47(6):125-126.