

土建工程中绿色节能施工新技术开发应用实践

谢非

河北建设集团股份有限公司

[摘要]近年来,我国的土建工程建设有了很大进展,在土建工程中,绿色节能施工技术越来越先进。传统施工技术在应用中不可避免的会对周边环境造成影响,并产生大量的建筑垃圾,所以在环保理念愈发深入人心的当下,传统施工技术已经不符合当下的发展需求,探索绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用,才能做到真正意义上的绿色施工。鉴于此,本文首先分析了绿色节能施工技术的具体含义,其次探讨了绿色节能施工技术的现状,然后研究了节能新技术在土建工程施工中的具体应用,最后就绿色节能新技术的推广措施进行研究,以供参考。

[关键词] 土建工程; 绿色节能施工; 绿色节能技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.2072

引言

在现阶段,绿色节能施工技术的发展速度持续加快,并在建筑工程中得到普遍应用。国家对绿色建筑的重视程度提高了很多,尤其是在环境保护相关政策陆续出台后,大家对绿色节能施工技术的关注度明显提升。和传统建筑体系进行比较可知,绿色建筑在能耗方面具有的优势是明显的,将绿色生态技术予以充分利用可以使得生态环境保护效果更为理想。当然,想要保证此项技术的应用效果更为理想,必须要对其进行分析。

一、绿色节能施工技术的具体含义

绿色节能施工技术主要包括两个方面的具体含义,一方面是指在工程项目的施工过程中更多的应用自然资源来代替人造资源和容易对环境造成污染的建筑资源;另一方面则主要是应用可再生能源来代替一次能源在建筑工程施工中的消耗。不论从哪一种意义上来说,绿色节能施工技术的应用都是为了尽量减少建筑工程在施工过程中容易出现的大气污染、水质污染以及噪声污染等现象。绿色节能施工技术中最为主要的一个概念就是“绿色”,这种绿色不仅仅指将建筑工程的施工设计回归自然,更重要的是要通过各种节能技术的应用来实现低碳以及生态循环和可持续发展目的。在现代社会的发展过程中,这种施工技术在科学技术水平不断提高和人们环境保护意识加强的基础上得到了越来越多的认可和应用。

二、绿色节能施工技术的现状

绿色节能施工技术和传统施工技术是存在紧密关联性的,前者是在后者基础上发展起来的,对其加以应用能够使得施工顺利展开,展开建筑施工的过程中,每个环节均是不可忽视的,组织设计、施工准备、竣工验收等均要将绿色节能施工做到位。随着科技发展,一些新型环保材料在工程建设中得到应用,这就为绿色节能施工技术的运用奠定了良好的基础。当然,一些技术的实际应用效果并不是十分理想,尤其是现场监管存在的问题是较多的。在绿色节能施工中,方法并不是十分合理,资源浪费也未能避免,这对施工质量产生的影响较大,节能环保目的也难以达成。另外来说,新材料的运用必然要投入更大的成本,而这就使得绿色节能技术的推广受到限制。因此,必须要加大新材料、新技术、新设备的研发工作,确保能够达成量产目的,如此可以使得成本控制在合理的范围内,进而为绿色节能施工技术的应用打下坚实的基础。

三、节能新技术在土建工程施工中的具体应用

(一) 节能门窗施工技术的应用

门窗结构一直都是工程建筑不可缺少的一部分。门窗虽然使用总量大,但是结构并不复杂,需要设计的内容不多,对技术没有过高的要求,这为绿色节能技术的应用提供了便利条件。此部分节能的基本原理较为浅显,往往注重结构的设计与材料的使用。结构方面,可以通过部分焊接的手段进行门窗处理。材料方面,可以选择四腔、五腔结构的U-PVC型材料,进一步降低传导与辐射热量的消耗速度。除此之外,还可以选择三封闭结构的“5+12+5”中空玻璃和PVC、断热型铝合金门框、窗框,使门窗的隔热、隔声隔气效果更好。

(二) 在房屋顶盖施工中的应用

房屋建筑施工时,房屋顶盖施工是重点,将绿色节能施工技术加以应用能够使得房屋顶盖具有的功能真正发挥出来,不仅仅是防渗漏,而且可以达到冬暖夏凉目的。房屋顶盖所处环境是较为复杂的,对其产生影响的因素也较多,若想保证房屋建筑能够真正实现节能目的,首先是设计工作,圆形或是尖形设计是最为合适的,如此可以抵御太阳辐射,而且建筑内部温度也能够得到控制。防水密封材料的选用也是重点,现在常用的包括改性沥青油毡、合成高分子防水卷材等。防水密封材料必须要选择最为合适的施工工艺,方可保证屋顶防渗漏特性切实增强。

(三) 墙体节能

外墙的外保温工作是利用专业材料在建筑外墙的外围形成一道保护壳,其对于整个建筑都有良好的保温和保护性能。由于是针对墙体外侧的施工,所以施工阶段对于建筑内部的影响较小,且能够便捷地对外保温层进行检修。此外,外界环境因素变化而产生的应力影响多数可以被外保温层抵挡,这就保证了建筑本体的使用状态和服务寿命,且对室内热环境的保护效果要优于内保温施工,特别适用于对室内环境质量要求较高以及寒冷的北方地区。房屋建筑墙体本身就具备一定的保温能力与防渗能力,在对房屋建筑墙体展开施工时,绿色节能施工技术主要体现在绿色建筑材料的运用上,选用更为环保节能的新型环保材料用来开展房屋建筑墙体施工。在部分冬季气温较低的区域,砌体结构或钢筋混凝土结构的墙体无法达到预期的保暖效果,需要在墙体外侧设置相应的保护层来加强墙体的保暖效果。为削弱墙体施工产生的污染,外墙保护层应选择节能环保、无挥发性有害物质的保温材料。此外,部分条件允许的房屋建筑,还可以在墙体外部种植绿植,采取覆盖绿植的方式,阻挡夏季阳光暴晒带来的外界热量入侵,且绿植还具有净化空气、美化环境的作用。

（四）外墙节能技术

外墙保温相较于内墙是更为重要的，因而要保证外墙施工质量达到要求。外墙施工中，墙体外部的各种杂物均要清理干净，铺砌后应该在第一时间清除残渣，而且要对墙体进行防潮处理，对绝缘材料进行选择是必须要慎之又慎，虽然市场当中的绝缘材料种类是较多的，然而其中有些无法保证墙体不会出现开裂。选用的材料必须要保证质量不存在任何问题，具有良好的保温效果，环保性能也应较高，如此方可保证外墙施工效果达到预期。为了使得房屋墙体的节能效果更为理想，应该要依据施工要求来排列砖块，施工时要防止墙体裂缝，空心砖砌筑时可采用整砖平砌法，如此能够保证承重墙的要求。要依据施工的实际需要来选择最为合适的施工工艺，如此方可使得墙体质量大幅提高。对保温材料进行选择时应该非常慎重，现在普遍使用的是聚苯颗粒保温浆、蒸压粉煤灰等，前一种材料的操作是较为简单的，可以避免墙体开裂，后一种材料具有典型性，在保温效果方面更具有明显的优势，而且环保性较强。施工过程中要重视水泥砂浆铺砌，尤其要对厚度加以控制，一般为5cm左右，完成铺砌工作后应同时清理残余物，而且要在墙体完全干燥前做好防潮、保温处理。

（五）水资源管理

建筑工程需要消耗大量的水资源，也会排放大量的污水。如果没有处理任意排放水资源会污染当地水体、土壤，为此，要从节约用水和污水排放两方面做好水资源管理。在节约用水方面，工作人员要注意及时关闭不用的水源，避免造成浪费。还可以做好雨水收集系统，将其用于扬尘控制、施工现场清洗等水质要求不高的工作中。在污水排放方面，要集中排放污水，排放前通过专业的水质检测确定污水是否达到排放标准，只有达到标准的污水才能排放到环境当中。住宅小区内部路面应选用可以吸收和储存雨水的透水性较强的材料，将地下水资源增加，达到水资源保护的效果。在建设绿色建筑过程中要加强优化和完善原有的排水系统，建设可再生循环利用的系统，提高水资源利用率。

（六）合理应用可再生能源

可再生能源是最大化发挥出绿色环保节能效果的重要途径，合理选择可再生能源在建筑项目工程建设的不同环节进行引入应用不仅是提升整个项目建设质量的有效措施，也是突出现代工程项目建设环保节能效果的重要措施。只有掌握了可再生能源的生成原理，并能够在具体的施工建设中合理应用这些能源绿色环保的施工建设效果才能更好地达成。可再生能源的应用，主要是指对于光能和风能等资源的利用。在一些日照时间长的地区建筑施工企业就可以通过架设太阳能板等设备的方式进行太阳能的收集，之后将太阳能转化为电能进行储存。电能可以用作紧急时间的电能储备或是用作夜晚工作时的基础照明。当前随着科研人员对于光能转化率研究的不断深入，相信在不久的将来电能转化率不断提升，最终太阳能发电方式一定可以替代原始的柴油发电方式，将太阳能发电方式应用到施工作业中可以为未来全面太阳能发电的实现打下基础。

四、绿色节能新技术的推广措施

（一）完善绿色施工技术体系

完善的绿色施工体系有利于改善技术、提高工作效率，保证工作的开展。绿色节能技术施工包含多个方面，从设计图纸、施工过程、使用原材料等都可以体现节能的特点。同时，绿色施工技术相关的法规体系比较复杂，与其他学科联系紧密。完善的法规和体系能够促进绿色施工的发展和落实，使之顺应时代的发展需求。目前，我国有关部门对绿色节能做了相关规范，制订了一些绿色施工政策。各地有关部门也根据当地实际情况制定相关管理规范，这表明我国绿色施工逐渐走向规范化和有序化和科学化，有利于促进绿色技能技术的发展与施工的高效开展。

（二）积极引进新型绿色节能技术

在建筑工程建设阶段，相关工程人员应该在原有的基础上对绿色节能技术展开新的安排与设计，根据当下社会发展的总体趋势与环境的保护情况，在保障工程最终收益的同时，对绿色节能技术不断优化，对于技术的引进、设备的完善，对土木工程中的技术予以高效应用。

（三）科学管理增加绿色建筑的效益

科学的管理措施也是绿色建筑施工技术有效落实和实施的重要保证之一。因此，在实际施工当中就需要根据国家有关绿色建筑的技术措施和规定，同时结合建筑要求与企业的实际情况，促使相关施工技术更加规范化，此外还需要制度化的具体施工规则，为员工的工作开展制定全面而详细的规范，组织一套适合企业发展的管理体系。

（四）确立绿色节能技术应用目标

制定科学有效的绿色节能技术应用目标是工程施工管理过程中最为基础也是十分重要的内容。在施工期间，需根据实际工程的总体要求，制定科学的施工技术方，确定工程绿色施工建设的总体目标及阶段性目标，以此有效增强施工管理的可行性，充分发挥施工管理的积极作用。在工作中，要强化新型绿色节能技术的实效性及指导性作用，解决节能新技术的效率问题，促进新技术的运用，努力建设新的机制，规范建立秩序，拓宽建筑业的发展前景，达到施工目标。

结语

综上所述，随着社会的发展，人们的环保意识不断增强，越来越追求环保、绿色、低碳的建筑。但实际上在土施工过程中，能源浪费问题频频发生，相关工作人员加强重视。同时，城市化的发展促进了土建施工的发展，但是不能以浪费能源、牺牲环境为代价。因此，相关工作应当明白绿色节能的重要性，不断创新自己的施工技术，推动土建行业的科学长远发展。

参考文献：

- [1] 蒋福顺. 绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的有效性探究[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(19): 137-138.
- [2] 孙秀斌. 绿色节能施工技术在工程中的开发应用研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(29): 406.
- [3] 郭宗旺. 绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的有效性探究[J]. 产城: 上半月, 2020(7): 1.
- [4] 黄真会. 房屋建筑工程施工中的绿色节能施工技术分析[J]. 工程技术研究, 2019, 4(18): 71-72.