

浅谈绿色施工理念下建筑工程节能施工技术

文 / 万瑞环 综合行政执法局 山东菏泽 274600

【摘要】随着生活水平、科学技术的不断提高，人们对于居住条件的要求也大大提高。为了满足人们居住环境理想化的要求，建筑行业对自身的技术水平、质量标准，做出了严格要求并在逐步提高。建筑工程行业在我国国民经济中占有很大的比重，其发展对我国国民经济的发展有着极大的有利影响。但是建筑行业促进经济发展的同时也带来了一些问题，比如建筑工程会给生态环境带来污染。因此在建筑施工过程中，绿色施工技术越来越受到重视。绿色施工技术指的是通过对施工建设流程的科学规划和在施工过程中应用各项先进的施工技术来降低能耗。绿色节能施工技术的应用有利于提升施工水平，有效保护环境，帮助建筑企业实现社会效益最大化。在绿色节能施工技术应用过程中，应遵循适用性、节能性、可持续发展的原则，做好“绿色管理”、“环境保护”、“节约资源”等工作。

【关键词】绿色节能；环保；建筑施工；发展

【Abstract】 with the continuous improvement of living standards, science and technology, people's requirements for living conditions are also greatly improved. In order to meet the requirements of the idealization of people's living environment, the construction industry has made strict requirements for its own technical level and quality standards, and is gradually improving. Construction engineering industry occupies a large proportion in China's national economy, and its development has a great beneficial impact on the development of China's national economy. However, while the construction industry promotes economic development, it also brings some problems. For example, construction projects will pollute the ecological environment. Therefore, in the process of building construction, green construction technology has attracted more and more attention. Green construction technology refers to the scientific planning of construction process and the application of various advanced construction technologies in the construction process to reduce energy consumption. The application of green energy-saving construction technology is conducive to improve the construction level, effectively protect the environment and help construction enterprises maximize social and economic benefits. During the application of green and energy-saving construction technology, the principles of applicability, energy conservation and sustainable development should be followed, and the work of "green management", "environmental protection" and "resource conservation" should be done well.

【Key words】 green energy saving; environment protection Building construction; development

【DOI】 10.12334/j.issn.1002-8536.2022.07.063

引言：

当前，环境问题依旧制约着各个国家的发展，全球资源紧缺、资源浪费、环境污染等问题，给各国带来了许多挑战，也影响着各国经济的发展。因此，在当今的社会大环境下，环保理念要在社会各方面得到全面的贯彻落实，因此在使用资源能源的时候必须高度谨慎，重视能源的消耗情况，结合实际情况采取相对应的施工技术，最大限度地降低能源的损耗程度。这样不仅能使资源能源得到节约，还能提高企业的经济效益、资

源利用率，促进其可持续发展。建筑行业在现阶段的发展中取得了一系列的成就，不过建筑行业需要加大对能源消耗问题的重视。建筑行业与其他行业不同，其耗能十分大，而且使用的资源种类庞杂，同时也是众多行业中消耗能量较大的一类，不仅造成企业效益降低，还造成了资源的浪费。倘若企业能够着重解决能源消耗问题，贯彻节约理念，发挥节能理念带动优势，积极探索环保施工技术，那么建筑行业便能提高形象，为建筑行业的健康稳定发展，奠定强有力的基础。

1、绿色施工概念

为了达到节约资源和保护环境的目的，在建筑工程项目实施前，必须充分满足相关规范的要求，建立完善的建筑工程项目实施管理制度。最大程度的节省能源，减少建筑垃圾的排放，使整个施工过程对环境的影响达到最小。实施“四节一环保”，是实施绿色施工的根本。施工过程中，绿色施工充分体现了“可持续发展”理念。绿色施工技术的推广应用，对促进我国建筑业的“可持续发展”具有积极的意义。但是，当前我国绿色施工的推广情况并不乐观，主要原因还在于政府相关部门推广力度不够、施工企业经济效益不明显以及各项标准化措施不力。

2、绿色节能施工应遵循的原则

为保证绿色节能施工顺利开展，在进行绿色节能施工时，理应遵循以下原则：第一，尽量降低环境影响。在具体的施工过程中，施工管理人员应及时调整施工比例，尽量避免给周围环境造成危害。事实证明，建筑施工会影响建筑周边环境，并且给项目所在地的动植物及水资源带来不同程度的损害。而绿色节能施工强调施工管理人员在实际施工过程中以实际情况为基础，调整施工方案，尽可能地降低对周边环境造成的不利影响；第二，建筑施工材料应具有环保特性。在应用绿色节能施工技术时，选用的建筑施工材料必须符合标准。在施工过程中，还应要求施工人员养成节约水电的习惯，避免资源浪费等情况的发生。同时针对施工过程中资源的回收利用，建筑企业还应制定相应的规定管理制度；第三，资源科学合理配置。施工人员遵循绿色节能施工技术的配置原则，不断提高资源回收利用率。然而，在建筑实际施工会受到诸多因素影响，加上事先不清楚资源配置的原则，那么施工便无法有序开展。当然，施工管理人员在实际的建筑施工过程中，还须秉承安全、环保的理念，以便有效地推动建筑工程建设行业可持续发展。

3、绿色施工理念下建筑工程节能的价值

3.1 合理配置资源，减少环境污染

建筑行业在施工过程中会造成很多的工业废物，如果对此问题置之不理，那么环境污染问题就无法避免，使生态环境发展不平衡，因此在施工过程中采取绿色节能技术进行施工尤为重要。绿色施工技术对施工材料有很多要求，因此要严格选用施工材料，保证每一份材料都能够做到优选优用，为施工奠定基础。绿色节能技术在资源配置方面，也起到一定的有利作用，资源实现合理配置便可以降低对环境的污染程度，减少对人民生活环境的破坏。

3.2 节约建筑材料，提高工程收入

建筑施工耗材巨大，同时材料又和工程成本以及施工进度挂钩，如果在施工过程中，不关注材料损耗问题，就会给工程带来一系列工程问题。然而绿色节能施工技术可以有效地解决建筑材料的问题，避免出现材料浪费和工期延长的情况，大大地节约了施工成本，提高工程质量和企业效益。

3.3 创新原则

在实际的施工过程中，施工单位的管理人员要将绿色材料

的最大优势有效地发挥出来，并且能够做好材料循环使用工作。为了使材料利用率得到提高以及改善生态环境，可以在施工时运用光伏太阳能技术使太阳能得到充分利用。同时，工程设计师在规划工程施工时，要以绿色节能为核心，结合实际做出创新。

4、绿色施工理念下建筑工程节能技术的应用

4.1 建筑材料的节能

在建筑工程施工过程中使用了大量的建筑材料，在选择建筑材料时，首先要保证所选择的原材料及施工都能满足建筑设计标准的基本要求，保证建筑质量才能符合工程的实际需要。施工中应加强施工工艺，除可减少建材的损耗外，还可降低能耗。另外，尽量选择节能材料，全面分析节能性、经济性、选材健康性等。在施工过程中，以下几个方面需要重点把握。①在保温工程施工前，需进行详细的深化设计，尽可能减少对保温材料的裁剪，严格控制边角废料的产生，提高保温材料使用率，降低造价预算。②对符合预算的工程，外墙保温首选保温装饰一体板系统，同时保温层材料采用工厂统一化加工的预制保温板材料。③在施工期间，应结合物料的可持续利用时间、工程施工进度、物料库存情况等，制订详细的进场计划和物料采购计划，尽可能减少物料的二次搬运及存放时间，并实行限领制度，同时尽可能选用工程项目当地的材料，节约长途运输成本和随之带来的污染。④在施工过程中产生的建筑垃圾应及时回收利用，经合理处理后再投入使用。

4.2 混凝土新技术

4.2.1 清水混凝土施工技术

清水混凝土一般分为两种，一种是普通清水混凝土，在地下室和机房等人员不常活动的设备间等区域进行一次成型浇筑，无需抹灰操作；另外一类是在架空层、工人餐厅等作为装饰面的清水混凝土，它直接由结构主体混凝土本身的肌理、纹理以及精心设计的建筑明缝、禅缝、拉栓孔洞等组合而成。采用这种技术，一方面可以使材料一次成型，免抹灰、免装饰、减少人工、节省材料，同时还减少了装修污染。

4.2.2 自密实混凝土施工技术

对形状较复杂、配筋密集的墙体部分部位和施工作业空间受到一定限制的位置。通过掺加复合掺合料、优质外加剂，使混凝土拌合物具有较高的流动性和较好的填充性，从而减少振捣次数。这种技术在提高混凝土质量和施工效率的同时，还减少了振动噪声。

4.3 水循环利用技术的应用

水资源的合理利用是建筑节能施工过程中不可或缺的一环。在实际应用中，通常采用二次或多次循环的方法对传统建筑进行一次性排水系统设计，以提高水资源利用率。每天产生的洗菜水、冷却排水、洗衣排水，实际上只要简单处理就可以二次使用。从环境保护的角度出发，在设计建筑工程排水系统时，应将污水与废水区分开来，将可再生利用的生活废水与不可再生利用的工程污水分开。这样，既可提高水资源的利用率，又可有效降低生活污水的排放量，达到节能环保的效果。

4.4 模板工程新技术

4.4.1 木塑模板技术

为了满足清水混凝土的施工质量要求，清水混凝土的施工部位比较复杂，需要使用木塑模板。木塑模板技术具有拼接紧密、平整度好、脱模后混凝土结构表面光滑、质量轻、工艺适应性强、脱模简便等特点。施工时不需脱模剂，且加工方便，可组合任意几何形状，能满足各种形状模板的需要。木塑模板一方面可以循环使用，另一方面可以免抹灰，节约人力、节约材料，减少后续装修污染。同时，不使用脱模剂也可以减少环境污染。

4.4.2 预制混凝土薄板胎膜施工技术

预制混凝土薄板胎膜由平面钢、角形钢、预留孔等螺栓连接而成，安装在垫层上，快速简便，具有一定的强度和刚度，可承受横向水平压力，内部表面光滑。采用预制混凝土薄板胎膜一方面可以降低粘土砖的耗能，另一方面由于预制构件的提前施工，可以减少现场的人工，缩短工期，提高工作效率，同时也可以减少工程作业量。

4.5 门窗节能建筑施工技术

门窗安装是房屋建筑工程中必需的工序，也是关键一项，因此门窗项目的节能工作和材料选用工作也不可以忽视。目前市场上钢材和铝合金门窗基本上被淘汰掉了，如今常用的门窗材料的材质主要是塑料、塑钢、木头、断桥铝。这些材质的特点是传热性能差、隔热能力强，再加上绝大部分的门窗设计会采用单框双侧玻璃，这样能够达到更好地隔热效果。同时，建筑单位也不能忽略材料的价格问题和质量问题。工程施工前要对门窗的性能进行反复的检测，确定其是否达到门窗安装的标准、是否符合设计图纸的要求；安装门窗时要检测安装程序，是否符合节能材料安装标准，同时对施工数据进行检测，做好材料整合工作，这样能够避免使用时发生门窗变形和开裂的情况，即使此类情况发生，也能够根据相关数据及时解决；施工完成后要检查门窗的密封性能、安全性能和隔热性能。地热能是一种特殊的可再生资源之一，建筑施工中对地热的运用也越来越常见，但是由于施工的技术水平有限，大部分施工队没有彻底解决地热的提取、运输以及使用问题。因此很少有企业可以完美地将绿色节能技术运用到其中。地热能是地球的地壳内部所产生的热能量，是一种可再生能源，随着科技的提高，施工团队一定能够熟练掌握运用地热能的方法，完善地热节能施工技术，促进建筑企业以及绿色施工技术的进步。

4.6 外墙建筑节能技术

外墙主要使建筑物内部达到保温的效果，它是建筑物的主要结构之一，因此外墙的建筑技术要尤为注重。在运用绿色施工技术时，要结合建筑物平面设计图和设计方案进行施工，同时对于墙体保温建筑材料的选择也要十分严谨，市面上常用的是空心砖、多孔砖等，这些材料保温性能好而且用料少、质量高，施工单位应结合施工具体要求科学运用节能保温材料。外墙施工中会产生一些开裂、密封不好、电阻异常、隔热材料与墙壁粘连等常见情况，因而导致建筑物隔热性能降低，因此一定要科学设计墙体结构，合理选用施工材料和施工方法，在墙体建设中，要保证墙壁的平衡和均匀以及墙

面的整洁。

在前期设计和后期施工中做好资源的节约工作，同时还要保证工程竣工后呈现完美效果；建设外墙时采用稳定的隔热系统，不能忽视自然环境带来的影响，对裂缝、渗水、漏水等问题做好预防工作；内墙的保温效果也不能忽略，要结合实际选择施工技术，保证保温效果达到标准。

4.7 屋顶绿色施工

绿色屋顶施工也称为花镜施工，因为绿色屋顶具有许多优点，越来越多的建筑企业会将其运用到实际施工中。绿色屋顶的优点有很多，比如：绿化房屋建筑结构，提高空气质量，改善居民生活环境；绿色屋顶能使建筑物冬暖夏凉，使人与自然更加和谐；绿色屋顶还可以合理进行种植等。绿色屋顶好处虽多，但是也要注意施工技术和材料的选用。在施工中必须选用不易渗水、保持水分的材料，同时在设计图纸时要充分结合蓄水技术、防渗漏技术，满足屋顶防水要求。

4.8 绿色照明技术的应用

在照明工程施工中，应选用光纤照明技术进行施工，该技术不会对环境造成污染，对人体健康无影响，并可节省电能。此外，光纤寿命长，还具有节能、环保的优点。除了采用光纤照明技术进行建筑工程照明外，照明系统的设计也要合理。比如，可以用声光感应灯照明，在一些光线较好的区域可以采用光感控制系统，对于楼梯、地下室等不常用的场合，则可以采用普通开关控制。

4.9 建筑施工中太阳能保温技术的应用

当前，太阳能节能新技术在建筑工程施工中得到了广泛的应用，实现了太阳能直接转化为电能，在建筑工程施工过程中起到节能作用。并且在我国不同地区，太阳能在建筑工程中可以起到节能的作用，这样可以减少工程开展过程中的电能损耗，而且这种能源的利用不会受到任何污染，不会受到能源限制，方便人们的安装和使用。

结语：

综上所述，随着社会经济的快速发展，人们的生活水平不断提高，人们的生活理念也在进步和改变。人们在享受美好健康生活的同时，也逐渐开始提高环保意识。社会想要取得良好的发展，就必须以资源节约和环保为基础，推动各个行业可持续发展。建立健全的政策法律法规，并在项目建设过程中实施相应的、合理的、科学的措施来对资源进行保护。这有利于提高资源的合理利用率。但是，在建筑建设行业中，材料的损耗较大，需要人们继续对绿色节能环保技术进行研究，选取适合建筑行业健康发展的举措，进而提高整体水平。

参考文献：

- [1] 石恩明. 建筑设计中节能措施的浅谈 [J]. 建材发展导向: 上, 2017(1):149-150.
- [2] 吴荣胜. 建筑设计中的建筑节能措施研究 [J]. 建设科技, 2017(8):69-69.
- [3] 王文锡. 建筑设计中建筑节能措施的应用探究 [J]. 低碳世界, 2017(25):195-196.