

建筑设计中对低碳节能理念的运用分析

何利天

中国启源工程设计研究院有限公司 陕西西安 710000

摘要: 在开展建筑工程项目建设的过程中, 必须要紧跟时代发展步伐, 积极贯彻落实低碳节能理念, 提高建筑工程设计的合理性。人们生活水平的提升, 各项活动的开展规模日益扩大, 空气中二氧化碳含量的增加会造成温室效应, 直接影响到人类的生存和发展, 而大部分二氧化碳都来自于建筑全生命周期的排放, 为此建筑企业就需要积极应用低碳节能理念, 提高可再生资源的利用率, 并实现能源节约的目的。下文首先论述了低碳节能技术应用的重要性, 之后分析了低碳节能建筑设计原则, 最后对低碳节能理念在建筑设计中的应用展开了分析。

关键词: 建筑设计; 低碳; 节能

Analysis of the application of low-carbon energy-saving concepts in architectural design

Litian He

China Kaizen Engineering Design and Research Institute Co., Ltd., Xi'an 710000, Shaanxi, China

Abstract: In the process of carrying out the construction of construction projects, it is necessary to keep up with the pace of development of the times, actively implement the concept of low-carbon energy saving, and improve the rationality of construction engineering design. The improvement of people's living standards, the expansion of the scale of various activities, the increase in air carbon dioxide content will cause the greenhouse effect, directly affecting the survival and development of human beings, and most of the carbon dioxide comes from the whole life cycle of the building emissions, for this construction enterprises need to actively apply the concept of low-carbon energy saving, improve the utilization rate of renewable resources, and achieve the purpose of energy conservation. The following first discusses the importance of the application of low-carbon energy-saving technologies, then analyzes the design principles of low-carbon and energy-saving buildings, and finally analyzes the application of low-carbon energy-saving concepts in building design.

Keywords: Architectural design; Low carbon; Energy conservation

引言

现阶段, 在社会经济发展速度不断加快, 人们生活水平不断提升的过程中, 建筑工程作为人们日常工作和生活的重要场所, 在建筑形式等方面发生了明显的变化, 特别是在可持续发展理念的影响下, 进行建筑项目设计的过程中, 就需要对低碳节能理念进行积极的运用, 为建筑企业的健康发展提供有效的推动力。

1 低碳建筑工程设计的理念和意义

在建筑的全生命周期中, 碳排放相对较低的建筑可分为4类: 低能耗、环境友好、绿色宜居型、零碳排放建筑。低碳建筑是通过建筑自循环的工程系统或可再生能源的应用, 减少能耗, 将整个生命周期中的碳排放严格地控制在最低水平的建筑状态。解决温室效应, 降低建筑的碳排放, 是一个遵循循环往复、繁复、系统化的设计流程, 要

向国际先进设计思想和前沿技术学习, 建立系统性的低碳建筑的技术标准, 提升建筑师的低碳节能意识, 对每个节能减排的关键技术点进行优化设计, 使低碳建筑工程的设计方案更具可操作性, 这是未来建筑理念及应用发展的必然趋势。低碳环保理念为我国城市更新、既有建筑改扩建提供了一条绿色发展的路径。建设工程行业优化设计工作的关键是如何实现建筑与低碳的双赢, 把工程项目设计与低碳理念实施结合起来, 使节能环保材料更加符合当前建筑工程的设计和施工要求, 尤其是在低碳时代, 采用合理的信息技术以及低碳建筑设计理念, 运用环保建材, 能够为全方位的低碳建筑工程设计提供更加广阔的发展空间, 力求达到宜居型和舒适型的健康建筑的建设目标。

2 低碳节能建筑设计原则

2.1 和谐发展原则

在开展建筑工程项目设计的过程中，对低碳节能理念进行运用，必须要严格遵循人与自然和谐发展的原则。首先，不能为了实现经济发展或满足人类一时之需，而造成自然环境和生态系统的肆意破坏，避免出现长时间的环境污染和生态失衡问题。其次，将以人为本作为低碳节能设计应用的出发点，在充分保护环境的同时，满足人类对于建筑的相关需求，为使用者营造健康、舒适、安全的生活环境。

2.2 资源节约原则

可持续发展理念的顺利落实，必须要实现资源的节约，同时也是低碳节能理念应用的重要表现，在开展建筑项目设计的过程中，资源节约原则尤为关键。由于建筑工程建设需要使用到大量的工程材料，为此，就应当在资源节约原则的指导下开展具体设计工作，同时还能帮助施工企业节约工程成本投入。与此同时，在全球范围内，对于资源问题的关注度逐渐提升，加大工程项目设计环节的资源节约力度，是建筑行业发展的必然要求。

2.3 尊重自然原则

建筑工程建设规模较大，涉及范围较广，在施工过程中会对周围环境产生不同程度的影响，不仅影响到了周边居民的日常生活，同时还会威胁到周围的自然环境，特别是一些大规模的建筑施工，可能还会出现环境的破坏问题。为此，想要实现对周围环境的保护，降低对居民生活的影响，建筑施工企业在开展具体施工过程中就必须严格遵循绿色施工原则，尊重自然环境，利用低碳节能理念开展工程设计工作，不仅可以有效降低对自然环境的影响，同时还能避免破坏施工周围环境。比如说，在低碳节能理念的指导下，工程设计企业可以对自然风和自然光进行合理利用，施工过程中尽量选用环保、节能以及可回收的工程材料。另外，要求具体施工人员定期开展施工现场的检查工作，及时处理施工过程中所产生的扬尘污染等问题。并且，建筑工程项目施工企业需要采用多样化的施工技术，在建筑设计的过程中充分尊重自然环境，尽最大努力将施工过程中的污染以及能源损耗降到最低，全面满足社会可持续发展目标要求。

3 建筑设计中低碳节能理念的应用

3.1 科学选址

在开展建筑工程项目设计的过程中，建筑选址尤为关键，与工程建设的美观性息息相关，将低碳节能理念融入到建筑设计当中，不仅能够提升建筑选址的合理性，同时还能降低建筑建设过程中对周边环境的影响。为此，设计人员在开展具体设计工作之前，就需要进行建筑施工现场的实地考察，做好外界因素的全面考虑，避免影响到项目建设的顺利进行，严格按照低碳建筑设计理念，重点考虑地势地形、气候条件、温度等情况给建筑项目带来的影响

响，并制定相应的预防措施，确保建筑工程施工建设能够按照预期方案进行，降低建筑项目施工过程中二氧化碳的排放量。与此同时，对于建筑的选址来讲，交通条件的考虑格外重要，必须要最大限度的选择交通便利区域，为工程材料和设备的运输使用提供便利保障。

3.2 建筑整体布局设计

如果从宏观角度进行分析，建筑整体布局设计是一项重点工作，通过科学合理的建筑整体布局规划，能够实现对不同资源的合理利用，将环境因素控制在合理范围内。尤其是能够保证建筑物在使用期间的照明情况，对建筑自身照明条件进行优化，在最大程度上减少能源消耗问题。在建筑设计工作落实中，要对功能区进行科学划分，实现周边资源的合理开发、利用，这样建筑设计能够实现舒适性与健康性。而要想实现这一目的，就要在建筑设计期间根据能耗情况、成本情况进行科学判断，确保能够对当地风向、经纬度、温度等各项内容有正确认识，这对于自然资源的开发与利用能够起到良好的促进作用。科学地规划建设用地，对于周边部分建筑、绿化树木等，可以将其应用在生态建筑设计中。建筑的整体布局会对建筑通风、照明产生直接影响，因此，为实现对建筑功能区的科学划分，需尽量保持原有地形条件，并对自然资源进行合理利用。比如，在建筑设计工作开展中，尽量避免对周围树木的砍伐，避免对周围生态环境产生影响，使得建筑设计可以达到更好的绿色环保效果。

3.3 墙体布局设计

在整个建筑设计中墙体设计是一项重点工作，同时墙体也是整个建筑中的重要组成部分。在建筑设计工作落实中，通过对墙体保温的应用能够实现低碳节能效果。要想使建筑墙体实现节能，通常情况下会将高效保温材料添加到其中，促使墙体耐寒性、耐热性可以达到更好的效果。在当前建筑工程施工中，复合墙体因为其自身优势被广泛应用在建筑工程施工中，通常情况下，主要是将钢筋混凝土、砖混凝土等作为承重墙，并与隔热材料之间相互融合，有很多单材料墙也能够实现节能降耗。墙体改造的发展在一定程度上推动了新型墙体材料的更好发展，使得很多节能墙体被发展起来。外墙保温材料属于复合保温材料，相较于单一墙体材料而言，其结构具备较强合理性，可以将绝缘材料的作用发挥出来。

3.4 建筑门窗设计

在建筑设计中对于门窗设计要给予更多重视。通过对门窗数量与比例的科学安排，不但能够提升生活舒适度，而且可以确保建筑达到良好通风效果，实现低碳环保。在具体设计期间要注重门窗的比例，如果玻璃在整个窗户中可以占据较大比例，那么采光面积也能够增加，但建设成本、保温效果会在不同程度上受到影响。要结合建筑具体

位置、方向等情况，对门窗类型进行合理选择，使得建筑可以达到良好通风、照明效果。需要注意的是，门窗要具备良好的保密性，避免在使用过程中出现漏气、散热问题。对于直接面向阳台的门窗，在设计期间可以将遮阳构件添加到其中，比如，增设屋檐、遮阳篷等。

3.5 电气系统设计

在电气系统设计工作开展中，主要涉及照明系统设计与暖通空调系统设计，这两部分内容是建筑能耗中的关键与重点。在照明设计工作开展中，因为传统光源的使用寿命较短，启动时间较长，功率也相对较低，并不适合如今低碳建筑设计实际情况，因此，很多新型照明设备被应用在建筑照明系统中。在实际电力系统照明设计工作开展中，要对LED灯、电磁感应灯等进行合理利用，这样可以达到良好的节能环保效果。

与此同时，要做好光源控制改善工作，在照明设计中采用不同自动控制技术，比如，时间控制、光亮度控制、声音控制等，此类技术在现今的建筑工程设计中得到广泛应用。除此之外，还要对太阳能进行合理利用，提升太阳能资源利用率，这也是建筑设计节能环保实现的重要方式。结合建筑实际情况，对建筑物朝向进行科学设计，通过对太阳能的合理利用，促使建筑可以获得更多自然采光，这样可以减少对电力照明设备的应用，实现电力能源节约。

3.6 节能环保材料的应用

在社会不断发展，人们物质生活质量水平日益提升的过程中，对于建筑项目建设提出了更多要求，需在质量达标的同时，应当尽量提升建筑的美观性，科学应用低碳环保技术，为使用者营造出舒适、安全、健康的生活环境。工程企业应当对节能环保材料展开合理运用，代替传统施工材料。对于绿色节能环保材料来讲，不仅可以减少项目建设过程中所产生的扬尘、噪声、空气等污染影响，同时还能减少建筑垃圾的产生量，具有较好的生态环境保护效果。比如说，在进行建筑室内吊灯施工的过程中，需要尽量采用轻便材料，避免出现坠落问题，提高建筑物整体的安全性。另外，对高强度、高承载力的混凝土材料进行运用，不仅可以保障建筑的节能环保特性，同时还能提高建筑结构的稳定性水平。

3.7 自然光源和风能的应用

人类社会不断发展过程中所使用到的各种资源都是大自然的礼物，特别是在历史车轮前进的过程中，公众必须要对自然界的相关能源展开充分运用，加大可再生资源的开发力度，尽量减少不可再生资源的使用量，满足生态环境发展要求。在开展建筑项目施工建设过程中，对可再生能源进行运用，不仅可以实现建筑行业的可持续发展，同时还能实现人与自然的和谐相处。作为一种使用频率较高的可再

生资源，在进行建筑工程采光设计的过程中，利用太阳能可以有效改善建筑的室内采光效果，同时实现太阳能资源的最大化利用。并且关注建筑工程的地理位置，展开科学设计，实现太阳能资源的最大化利用，确保建筑室内的采光度和空气的流通性。在建筑工程内部对绿色植物进行运用，具有重要的空间间隔作用，可以建设出开放式的建筑工程室内空间，促进房屋建筑室内舒适性和环保性能的提升，为居住者营造良好的居住体验感，促进建筑行业实现快速发展。

3.8 水资源的循环利用

水资源作为一种不可再生资源，是房屋建筑项目施工过程中不可缺少的能源支持，与可持续发展理念相结合，必须要做好水资源的循环利用工作。在低碳节能技术日益发展和完善的过程中，建筑排水设计可以实现污水的二次循环利用，有效提升了水资源的利用率，实现了节约用水的目的。在开展混凝土搅拌作业的过程中，对先进的节能技术展开运用的过程中，可以利用最少的水资源实现大量混凝土制造，开展排水管道施工过程中减少管道之间的距离，能够有效降低管道运输过程中水分的损失，避免水资源的无故浪费。与此同时，在开展施工现场清理的过程中，利用雨水资源可以有效减少水资源的使用量，同时还能够降低扬尘问题的影响，将绿色技术应用到水资源保护方面，是实现建筑项目绿色施工的关键所在。

4 结束语

总之，在对建筑行业发展情况进行分析的过程中可以发现，由于工程建设规模较大、涉及范围较广，需要大量的工程材料和能源作为支撑，但是在可持续发展理念的指导下，建筑企业就需要紧跟时代发展步伐，合理应用低碳节能理念开展建筑项目的设计工作，避免二氧化碳排放过量而造成温室效应，在实现人员自然的和谐共处的同时，提高工程项目建设的质量和效率，满足使用者的日常需求，营造安全、舒适的生活环境，为建筑行业的健康发展提供有效的推动力。对于建筑工程项目来讲，低碳节能理念的运用不仅能够提升项目建设效果，同时还能节约能源的使用率，是满足我国现代化发展的重要举措。

参考文献：

- [1] 尹尚高. 基于低碳理念下建筑给排水设计中节能减排策略的应用[J]. 河南建材, 2022(4): 109-111.
- [3] 曾琼, 陈静, 徐剑琼, 等. 绿色环保低碳节能技术在建筑设计中的应用分析[J]. 中国建筑装饰装修, 2022(1): 88-89.
- [3] 蓝鹤. 低碳概念下的建筑设计应对策略[J]. 中国住宅设施, 2022(3): 22-24.
- [4] 刘杰. 绿色低碳概念下建筑设计的应对策略[J]. 中国房地产, 2022, 9: 69-71.