

绿色建筑设计在城乡规划实践中的应用

陈一松

悉地国际设计顾问(深圳)有限公司 上海 200000

摘要:绿色建筑设计在城市城乡规划设计中具有多方面应用意义,可以为城镇经济社会的可持续与健康发展目标提供资源保障。在城乡规划领域,生态环境设计是改善民众生存享受的重要组成部分,同时也是提升当前城市城乡规划应用成效的重要途径,相关单位要积极推进绿色建筑设计的应用和推广,进而实现城乡规划建设对经济社会进步的积极作用。

关键词:绿色建筑设计;城乡规划;实践应用

1 我国的“双碳”目标及“双碳”战略

2020年9月在第七十五届联合国大会上中国明确提出了“双碳”目标:2030年碳达峰,2060年碳中和。碳达峰是近期目标,碳中和是中长期目标。碳达峰实现以后需要采取更加有力的节能减排操作才能进一步实现碳中和。其中,碳达峰的提出是以实现碳中和为最终目标的达峰,是高质量、高标准的达峰,而不仅仅是数据上的达峰。碳达峰的实现要依赖于产

业结构的进一步优化和调整,依赖于现代化科学技术的进步,借助产业结构的调整和现代化的先进技术实现碳的降低以达到“达峰”的目的。碳中和从一定意义上讲是推动中国社会经济发展的一条全新路径,无论是从投入成本还是社会效益、经济效益方面,碳中和都有其非常积极的价值和作用。碳中和目标的确定与中国第二个一百年的目标方向是一致的,也是中国逐渐实现低碳转型的“里程碑”式的存在。“双碳”战略:双碳战略倡导的就是一种低碳、环保的绿色生活方式。为进一步降低碳排放,整个过程一定离不开新的科学技术的开发与引进,也难以避免产业结构和能源结构的优化、调整和升级^[1]。

2 绿色建筑是实现“双碳”目标的必然选择

近两年我国印发了多项文件,促使建筑业减碳节能,推动建筑业全链条低碳发展,提高绿色建筑在我国建筑业中的占比。2021年10月21日,印发的《关于推动城乡建设绿色发展的意见》,提出要根本扭转“大量建设、大量消耗、大量排放的建设方式”。到2025年,城乡建设的绿色发展体制机制与发展框架已初步形成,发展模式的转变效果显著,碳减排工作扎实推动;到2035年,上海城乡建设将实现全面绿色发展,碳减排能力将快速增强。2022年6月30日,住建部、国家发改委颁布了《城乡建设领域碳达峰实施方案》,明确提出了社会建

设减碳的主要目标——2030年,城乡建设领域碳排放量实现峰值,并争取在2060年,城乡建设方面实现向绿色低碳转变,系统性改革措施全面实施。绿色建筑,采用了大量的新材料、新技术^[2]。比如,新型墙体材料、门窗材料、装饰材料等,这些材料的生产过程本身就蕴含着绿色、节能;新技术的应用,比如光伏技术等,提高了能源的利用效率,部分环节实现了可再生能源的替换,这些都间接减少了化石燃料消耗。能量消耗大户实现绿色转型,对“双碳”目标的实现有重要意义,也是“双碳”目标实现的必然选择。

3 绿色建筑设计在城乡规划中的意义

3.1 提供健康、舒适的环境

绿色建筑设计能够较好地改变人类的生存环境,并减少了建筑物对周围环境所产生的环境污染,从而彰显城乡规划建筑设计可持续发展的特色。首先,通过对建筑传统构造的改善,可以增加建筑内部对外部热的吸收能力,以降低空气的使用量,以及对建筑材料的消耗;其次,在绿色建筑中,在通风、采光、温度等方面把建筑材料的功用加以重新设置,以便为人类创造一种适宜的人居条件,充分发挥绿色住宅的优越性,推动环保建设取得更好的进展。

3.2 促进人与自然的和谐相处

在城乡规划建设,应高度重视对本地资源和自然环境的合理利用。在整个施工过程中,既需要减少对能源资源的耗费,但同时也需要确保实际的建筑工作可以完成,最后,在整个工程设计中还反映出了本地的自然条件,以及生态景观设施的优越性。在整个城乡规划工程设计中,我们还可以把生态建设内容和当地的实际状况相结合^[3],例如有些地方的太阳紫外线相当强烈,就适合于开展光伏发电产业建设。将其纳入设计之中,就可以降低地区对能源的需要量,从而达到了生态化发展目的。

4 绿色建筑设计在城乡规划实践应用

4.1 创新城乡规划设计理念

在城乡规划设计中,创新城乡规划设计理念是其中的重要内容,城乡规划设计是一项系统性且复杂的工作,尤其是在进行建筑设计的过程中不仅需要考虑到建筑的实用性也需要提高建筑的绿色环保水平,这就需要创新城乡规划设计的理念,将绿色建筑设计的理念融入城乡规划设计中^[4]。在开展城乡建设工作时应该尽可能采取措施来保护自然环境,但不要为了农村的农田规模大而肆意损害自然环境,所以说房屋的地理位置、材料使用等也将给城市接壤区域的自然环境等带来重要影响,据此加强对绿色建筑设计的研究价值很大。

4.2 应用绿色建筑材料,提高环境保护效率

建设资源节约型城乡规划绿色建设,也从建材领域出发,加强对绿色环保型建筑材料的使用工作,对建设范围内的自然环境实施有效保护。考虑到部分城乡规划中的工程需要在居民聚居区内完成施工,所以在实际施工进行中,建筑设计部门还需要结合市民聚集的特点进行细致研究,将该规划生态建筑进行修正,在确保施工不干扰市民正常使用的前提下完成施工。同时要重视环保施工材料的使用,降低施工建筑对能源的消耗和对自然环境的破坏,形成环境友好的生态施工。为了提高绿色环保型建筑材料的使用效益,施工单位对于施工人员的施工过程必须实行标准化控制,并保证其施工依据国家有关标准实施,以防止因施工作业不当破坏了绿色建筑施工材料的使用效益。绿色建材施工和常规建筑有所不同,如果采用板材来施工,将会导致材料的损失,所以建筑设计部门在城乡规划绿色建筑设计时应该施工方法加以科学考虑,给使用者提供更为适宜的应用环

境,达到城乡规划设计绿色建筑设计的根本目的。由于在现阶段的环境建筑材料使用过程中,仍面临着一些环境质量方面的风险,为提升城乡规划建筑设计质量,施工单位还针对环境建筑材料安全性方面开展了测试,并积极引入安全、实用价值较高的环境建材,进而有效推动了城乡规划绿色建筑设计的有序开展。

4.3 合理选址

在进行绿色建筑设计研究的过程中,设计者必须全面坚持绿色生态建设观念。首先,建筑设计者必须在整个绿色建筑的设计过程中,把选址工作视为最重要的事情,在选择的过程中必须严格按照生态建筑观念,尽可能让绿色建筑的艺术语言和周围的大自然融合。其次,政府在开展绿色楼宇选址工作的进程中,生态建设方面的工程技术人员,要运用专业知识实地考察施工现场的周边环境;同时通过各种观察仪器随时观测施工现场周围环境的变动状况,并努力预测变化,进而根据现有的资料,建立正确的、具备切实可行的绿化施工方法,在保证绿化施工合理性的同时,使用环保建筑材料,能够合理降低资金损失^[5]。最后,环境建筑方面的建筑设计工作者在使用绿色建筑的实践中,需要把施工现场周围的生态景观纳入环境建筑设计方法之中。它不但能够发挥了自然环境的功能,而且能够突出绿色建筑设计中的生态理念,进而达到建筑设计和周围环境的和谐统一。在城乡规划中,要重视建筑物的绿色节能设施,尽量地利用自然或人力等手段,来降低建筑物对能源的耗费,以实现生态和节约的目的。例如,意大利建筑师斯坦法诺·博埃里(Stefano Boeri)在米兰设计建造了“垂直森林”(如图1)。



图1 米兰“垂直森林”投入使用后的室内外景观

两座摩天“树塔”分别高80米和112米，其外墙种植了400多棵大中型树木、300多棵小型树木、1.5万株多年生植物和5000株灌木丛，相当于把等量于2万平方米的林地或灌木丛植被集中在一个3000平方米的城市建筑立面上。与普通的玻璃或石头等“矿物”材质的建筑物外墙不同，这座基于植物的防护罩并不反射或放大阳光，而是对其进行自然过滤，从而创造出一种舒适的室内微气候。同时，这个“绿色窗帘”还可以调节湿度、制造氧气、吸收二氧化碳和微粒。对使用者而言，这座建筑物带来的是一种“人在景中、景在城中”的新奇体验。

4.4 自然通风和自然采光

在开展城乡规划实践中，有关单位应当采用绿色建筑设计，并采取自然通风和天然采光的方法，以切实有效地避免对房屋通风和室内采光等现有自然资源的损失，从而，更加推动生态环境的可持续发展。在自然通风方面，相关单位应根据建设场地的正常位置和建筑物的水平剖图，在建筑物的截面上设置合理的通风道，或者通过在必要条件下设置散热隔离墙，就能够显著改善了在夏季高温天气的建筑物散热情况，从而提高了建筑物的通风能力。在自然采光方面，有关单位在提高所有建筑物通风质量的同时，也应设置适当的高侧窗户，让房屋南面的阳光可以顺畅流入北面房间，有效缓解冬季北方室内阴冷的不良现象，给居民创造较为舒适的住宅条件。

4.5 合理运用新型能源，实现资源节约构想

随着我国经济社会的发展，国家科学技术的日益提高，环保建设机构认识到国家存在的能源问题，在绿色建筑设计中坚持环境保护思想，积极运用新型能源开展建筑设计和实施，在降低建筑设计实施成本的同时，也

为国家环境保护事业带来保障。太阳能、风能等新兴再生能源在中国的建筑领域也取得良好的进展。太阳能和风能大多运用在绿色建筑自然资源的领域，在此不作赘述，但值得一提的是地热能、海洋能、生物质能等对公众了解度很高的新兴资源，在生态建筑领域也具有不错的作用。

4.5.1 太阳能热水。太阳能作为新型洁净燃料，目前已经在我国进行了大范围的使用，很大范围降低了我国对燃煤和电力的消耗，对生态环境的可持续发展大有裨益。在进行城乡规划建筑设计的具体实施时，有关单位应针对本地环境的实际状况，切实加强对太阳能的运用研究，以便发挥生态建筑的实际作用。在使用太阳能热水系统的具体实施中，有关单位必须切实增强太阳能设施和建筑物组合的科学性与合理性，以便取得较为一致的视觉效果，有效降低了太阳能装置对房屋外观所产生的不良影响。建筑工作者还能够通过对太阳能系统的运用，将太阳能设施作为建筑物上的独特点缀，进而产生具有民族特色的建筑风格。

4.5.2 地下水空调。针对某些地区拥有充足的地下水源和相对稳定的地下水气温等现状，有关单位在城乡规划制定时应加强对地下水空调的管理。地下水中央空调主要是利用地下水作为主要的换热介质，达到与中央空调相同的效果。生态建筑设计在城乡规划中的合理应用，不仅可以降低中央空调的能源消耗，还可以有效减少环境中垃圾和废物的排放量，最大程度地减少夏季降温 and 冬季制热对自然环境造成的损害。地下水中央空调已经成为一种新兴的中央空调系统，并广泛应用于国家城乡规划建设领域。地下水空调的制冷工艺和制热工艺流程如图2和图3所示。

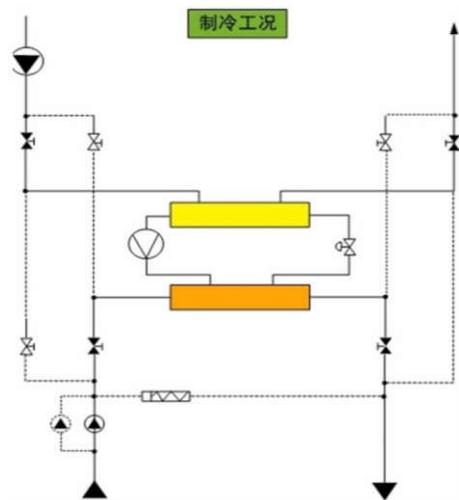


图2 地下水空调的制冷工艺

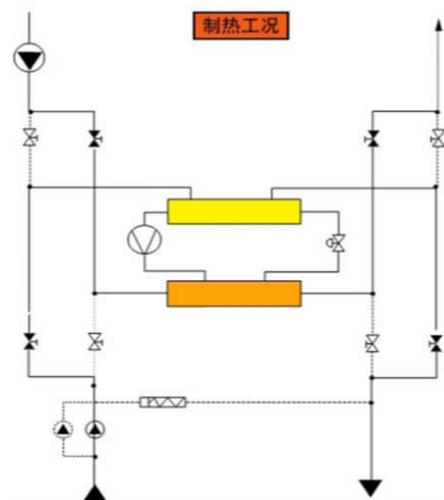


图3 地下水空调的制热工艺

4.6 快建筑装备技术应用, 迭代建筑工业化

装配式建筑是一种先进的工业化方式, 是把传统施工模式中大规模的现场施工作业迁移到企业中, 并采用了规范化的制造、工厂化的制造、组装化的施工、数字化的生产控制和自动化的应用, 将建筑的构件和配件制作成标准化的模块, 然后运输到现场进行安装, 以此构建出高品质、高效率、可持续的建筑。近年来, 在环保政策不断加强、劳动力成本不断上升的大背景下, 装配式建筑建设有了长足的发展, 并在我国迅速兴起。数据表明, 从2016年到2020年, 中国的预制装配式建设新开工面积将由1.14亿平方米上升至6.3亿平方米, 而2021年的数量则超过了7.09亿平方米。并预测到2025年, 中国对预制装配式建设的总投资将达到16000亿。

结束语

综上所述, “双碳”目标是我国今后较长时期内, 致力于生态文明建设的宏伟战略。建筑业作为我国第二产业中的重头戏, 在产业链上的各个环节都涉及“节

能”“减碳”。随着全民素质的不断提升, 对于低碳理念和绿色环保的认知得到充分加强。在高质量生活需求下, 为营造良好的宜居环境, 应当积极推动绿色建筑的设计发展, 有效利用现代技术和手段, 改善建筑高能耗的现状, 从而实现可持续发展。

参考文献

- [1]汪娟娟.绿色建筑设计在城乡规划设计中的应用分析[J].建筑与装饰, 2021(3).
- [2]李海明.探析绿色建筑设计在城乡规划设计中的运用[J].建筑与装饰, 2021(5).
- [3]马琳.城乡规划设计中的绿色建筑设计探究[J].绿色环保建材, 2020(2): 88.
- [4]周颖.浅论绿色建筑设计在城乡规划设计中的应用[J].砖瓦世界, 2021(4).
- [5]夏利超, 谭震.浅谈城乡规划设计中绿色建筑设计的运用[J].居业, 2020(8): 41, 43.