

浅谈建筑业碳中和碳达峰目标实现路径

陈蕊

陕西悦领置业有限责任公司 710016

[摘要] 本文结合国家碳中和碳排放战略目标,通过政策解读,结合建筑业目前发展现状,提出了“双碳”目标实现的路径:持续提升区域碳汇能力,稳步推进装配式建造,统筹开展绿色能源合作模式,着力加快建筑业技术创新。通过全行业努力加快建筑业提前实现“双碳目标”。

[关键词] 碳中和;碳达峰;碳汇;装配式;绿色能源

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.1294

0. 引言

2020年9月22日,国家领导人在第七十五届联合国大会上宣布,中国力争2030年前二氧化碳排放达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和目标^[1]。2021年10月24日,中共中央、国务院印发的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》发布,提出“1+N”政策体系,以“全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险”为主要原则,全面推进全社会绿色转型,实现2025年,绿色低碳循环发展的经济体系初步形成,重点行业能源利用效率大幅提升,2030年,经济社会发展全面绿色转型取得显著成效,重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平。2060年,绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立,能源利用效率达到国际先进水平,非化石能源消费比重达到80%以上,碳中和目标顺利实现,生态文明建设取得丰硕成果,开创人与自然和谐共生新境界。

建筑业作为能源消费三大领域之一,不再是整个区域消耗能源的某个单元,而是一个复杂的集成新载体,为城市区域实现碳中和奠定了基础,也为新的建筑业各项技术增加了挑战。

1 建筑业能耗及碳排放现状

根据国家统计局数据,建筑业能源消费总量如表1。

2019年建筑全过程能耗总量为22.33亿吨标准煤,比2015年增长了约13亿吨标准煤;碳排放总量为49.97亿吨二氧化碳,占全国全行业碳排放的比重为49.97%^[2],比2015年增长约27.63亿吨二氧化碳,其中,钢材、水泥等建筑材料生产阶段占建筑全过程能耗55.4%,施工等运行阶段占建筑全过程能耗46.2%。按建筑业现有的设计、施工等模式,要想实现“双碳目标”可谓压力不小。

2 建筑业实现“双碳”目标的路径思考

建筑业碳排放主要分为生产建设阶段和运行阶段的碳排放,依据2019年的数据,建筑业碳排放总量占比已超交通、工业等其他领域,减碳潜力巨大。

建筑业“双碳”的实现在于快速转型,中共中央、国务院印发的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中明确提出提升城乡建设绿色低碳发展质量,推进城乡建设和管理模式低碳转型,大力发展节能低碳建筑,加快优化建筑用能结构。建筑业要打破传统思维,大力发展优质低碳技术,替代传统高耗能模式,以资源节约、环境保护、绿色低碳为理念,及早推出新的指导政策,推广新技术、新模式,重点把控关键环节碳排放指标。

2.1 持续提升区域碳汇能力

碳汇是指一定区域内通过绿色植被吸收二氧化碳,从而降低温室气体浓度的过程,我国植被覆盖潜力巨大,能够进行碳汇的陆地面积也较多,因此,自然碳汇是未来我国应对碳中和最有效且最经济的措施之一。

在现代城市规划设计中,设计工作者一定要强化城市空间合理规划理念,巩固生态系统碳汇能力,在建设规划过程中,结合区域能耗强度指标,经过严格计算,提出绿色规划设计,在现有的森林、草原、湿地基础上,严格执行国家强制性土地规划设计标准,节约用地,合理增加绿色建筑规模、绿地数量等,提升区域固碳能力。

在产业园区规划设计时,要充分结合园区发展策略,推进循环低碳发展模式,优化布局,合理规划能源高效利用方式,充分二次利用工业余压和余热,推广循环水再利用等生产方式,进一步减少废物排放。

合规规划并修复一批生态保护系统。以陕西省为例,已开展秦岭区域生态环境保护修复、黄河流域和巴山地区生态环境保护修复,陕北地区进一步巩固退耕还林政策,各项措

表1 建筑业能源消费总量

时间	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
能源消费(万吨标准煤)	7377	7545	7847	8243	8685	9142

施均提升了生态系统碳汇增量，符合国家政策要求。

2.2 稳步推进装配式建造

2020年7月，住建部等13部委联合发布《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》，要大力发展装配式建筑，推动建立以标准部品为基础的专业化、规模化、信息化生产体系。装配式建筑是指将传统的建筑现场施工方式转变为以工厂生产加工建筑产品（梁、板、柱等），运输到现场通过可靠连接进行组装建设。标准化设计、工厂化生产、装配化施工等是装配式特点，显著提升了施工效率，减少了现场施工污染。

装配式建筑的特点主要有施工流程简便、建设周期快、节约能耗、便于工程管理等^[3]，其中，在节约能耗方面，装配式工业化的生产模式可以使绿色建筑材料直接在加工环节应用到产品构件上，流水线的生产方式大大降低了废物排放。为提高整体建筑的保温性能，降低能源消耗，装配式建筑在设计时可采用热工性能较好的维护结构，同时，在门窗等设计安装时可采用塑钢等作为外窗框架，双层中空玻璃作为面板^[4]，有效利用各类复合式的保温面层，以最低能耗达到最大达到保温效果。

2.3 统筹开展绿色能源合作模式

“双碳”目标的实现在于能源供给侧结构转型。2021年6月20日，国家能源局综合司下发《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，拟在全国组织开展整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点工作。2021年9月26日，陕西省发展和改革委员会下发了《关于印发陕西省整县（市、区）推进屋顶分布式光伏发电试点工作方案的通知》，进一步落实国家战略，鼓励建筑结构结合自身屋顶特点、楼板承重等安全因素，可以在屋顶进行分布式光伏建设。

屋顶分布式光伏的应用需要行业内各主管部门的政策支持，政企协调合作，以市场为导向，多方参与。此举进一步落实了绿电发展模式，更大程度地利用了建筑平面结构，还能为企业节约用电成本，增加部分收益，能够在一定程度上缓解用电紧张状况。同时，屋顶安装光伏面板，起到一定的保温效果，降低能耗。在做新型建筑及园区规划时，可充分结合园区土地面积规划，合理利用闲置土地进行新能源再利用。

2.4 着力加快建筑业技术创新

首先是加强建筑结构创新。建筑结构经过百年变革，现

已形成以钢筋混凝土和钢结构等现代材料为主的结构形势，我国的建筑以钢筋混凝土为主要结构材料，其在建筑建设全周期以及运行周期内碳排放量居高不下，因此我国建筑业碳排放比例是全球最高。在建筑形势创新方面，我们需要充分考虑能量节约和降低能耗技术，加强太阳能光伏、地源热泵、空气源热泵、屋顶风机和电梯下降能等利用组合^[5]。同时，在建筑外形设计方面，充分结合当地太阳运行规律，设置合理屋面形式。在建筑外表面设计时，可充分考虑与太阳能光伏板或其他保温降碳材料相结合。

其次是加快建筑绿色材料的应用。绿色建材具有节约能量、降低碳排放、再循环再利用等特点，现代建筑业正在逐步推广应用，但由于政策体系尚未形成，导致推广速度缓慢，市场比较混乱，严重制约了绿色建材的发展。建筑全行业需要统一行动，加大技术创新，加快绿色建筑规模化发展，将低能耗、低碳科研成果应用到新型建筑领域中，鼓励建设企业逐步扩大使用低能耗、近零能耗建筑，发展零碳建筑。

3 结论

通过梳理国家战略方针政策，我们发现2030年实现碳达峰、2060年实现碳中和的宏伟目标已是全社会统一目标，以习近平同志为核心的党中央已准确理解碳达峰碳中和的科学内涵与内在规律^[6]。结合建筑业自身特点，我们推动“双碳目标”的实现，一是要加强顶层设计，建立完善的绿色低碳发展政策，鼓励全行业投入到这一伟大战略中去，从规划设计、建设过程、后期运营等各个环节准确把握，制定科学合理实施方案；二是利用科技创新力量辅助行业发展，建筑业绿色低碳技术的发展必须依靠技术创新，才能加快绿色材料的推广应用；三是要加快全社会的合作，推进建筑业低碳发展和新能源领域合作的模式，跨行业合作加快完成“双碳”目标的实现。

参考文献

- [1] 刘鹤. 必须实现高质量发展[N]. 人民日报, 2021-11-24(06).
- [2] 中国建筑能耗与碳排放研究报告[J], 2021-12-23.
- [3] 房怡. 绿色建筑背景下装配式建筑技术的应用价值分析[J]. 2021(2): 46-47.
- [4] 渠天亮, 郭毅敏, 赵新平. 绿色装配式钢结构建筑体系研究与应用[J]. 中国建筑金属结构, 2021(9): 94-95.