

浅析城市建设碳减排措施

刘学平

哈尔滨市城市建设经济研究中心

DOI:10.18686/bd.v2i9.1674

[摘要] 作为国民经济的支柱产业,建筑业在拉动农村富余劳动力就业和国民经济增长方面具有举足轻重的地位。但同时,随着城镇化的快速发展,建筑业引起的能源消耗和温室气体排放对全球气候变暖的影响也不容忽视。全球气候变暖和减少碳排放已成为当下社会普遍关心的重大议题。因此,建筑业的节能减排对我国绿色低碳建筑的发展及全球气候变暖的控制具有重要的时代意义。

[关键词] 碳减排;城市建设;措施

1 建筑业碳排放趋势分析

1.1 范围界定:第一,建筑业研究范围依据我国投入产出表所包含的内容,主要指房屋和土木工程建筑业、建筑安装业、建筑装饰业和其他建筑业;第二,能源种类范围,建筑业能源消费种类包括煤炭、汽油、煤油、柴油、燃料油、电力等6种能源。

1.2 建筑业碳排放特征:第一,高度正相关性:碳排放量的变化趋势与建筑业总产值的增长趋势高度吻合,两者呈现高度正相关性;第二,弱脱钩状态:从近几年建筑业碳排放强度的变化来看,一直处于持续下降趋势,建筑业总产值和碳排放强度呈现弱脱钩状态,表明建筑业节能减排工作的开展已经取得了一定成效,继续加大减排力度有望实现建筑业总产值和碳排放的完全脱钩。

1.3 建筑业碳减排趋势:第一,经济活动频繁必然导致碳排放量增加,建筑业产值的增长与碳排放量的增加密切相关;第二,辽宁省近几年在能源结构调整方面加大了力度,减少了能源消耗,正在向着绿色、低碳、高效、环保的集约化道路前进;第三,在建筑活动中进行技术创新,碳排放强度不断减少。从长远来看,建筑业在国民经济增长中仍将占有重要地位,而建筑业能源消耗的碳排放量也将存在持续走高的风险,因此,制定切实可行的辽宁省建筑业碳减排策略显得尤为迫切。

2 建设碳减排建筑的意义

2.1 充分利用自然能

因地制宜设计出适合当地特点的建筑,充分利用自然能,减少动力设备的使用。冬季的采暖和夏季的制冷耗能最多,这样建筑外围护结构的保温就显得格外重要。严寒和寒冷地区的建筑要做到充分争取阳光照射并且避免冷风的侵袭。夏热冬冷地区和夏热冬暖地区要注意夏季的遮阳和通风。尽量争取自然采光,减少人工照明的使用量。充分利用太阳能制热水和利用太阳能发电。

2.2 降低设备损耗

为了提供一个良好的室内环境和更完善的功能,现代建筑使用了大量的专用设备。这些设备包括采暖、通风、制

冷、给排水、电气、运输等方面的设备。这些设备的使用造成了大量的碳排放。降低设备损耗的措施包括提高锅炉的热效率,提高热交换器的效率,根据冷负荷自动调整冷冻机的制冷量,用高效光源(如LED灯)代替低效光源(如白炽灯),使用热泵技术来利用低品位热能等。

2.3 提高建筑利用率

伴随我国经济收入的增加,也兴起了一股建筑的奢华之风,许多建筑超出“适合人居”这一功能越来越远。从碳减排的角度,我们提倡建筑的简约实用,人均建筑面积适用即可,从而提高建筑的利用效率。对于办公建筑,应与人员编制挂钩,防止盲目提高标准;对于公共服务建筑,应制定相应标准,防止求大求洋;对于居住建筑,可以考虑对占有住房面积超过一定标准的征收碳排放税。

3 建筑业碳减排对策

3.1 推行绿色建筑发展

为全面推动绿色建筑发展,切实转变住房城乡建设模式和建筑业发展方式。绿色建筑是节能减排的重要途径之一,具有“四节一环保”(节能、节地、节水、节材,保护环境建设污染)的特点,因此,绿色建筑的建设和发展对建筑业实现碳减排具有强大的推动作用。绿色建筑应涵盖到城乡建设的各个方面,不仅包括大型公用建筑、民用住宅,还要在城郊及农村推行绿色保障房及绿色民房建设等。

3.2 优化建筑业能源结构

建筑业的低碳发展,不仅需要建设阶段实行生产方式的调整来减缓碳排放,还要在使用阶段减少能源的消费强度来降低碳排放。因此,需要从能源生产和利用方式两个方面展开。第一,加大风能、核能和可再生能源等清洁能源的利用,进一步优化建筑业能源结构,通过能源利用的多样化来实现建筑低碳化;第二,结合辽宁省产业空间布局 and 能源平衡,建立科学合理的能源供应和运输渠道,减少运输压力和运输过程产生的碳排放。

3.3 提升建筑业的产业技术升级

优化建筑设计,加强源头的材料消耗控制和末端的建筑垃圾处理,降低单位面积的建筑材料消耗量,对废旧建筑

的施工废弃物进行回收利用,减少建筑业能源结构碳强度。大力发展装配式建筑产业,打造现代建筑产业化示范城市,推动辽宁省建筑业的绿色转型。

3.4 转变居住观念

居民的居住条件是衡量生活质量的标准之一,但在现今低碳社会发展中,要摒弃追求超大居住空间的观念,尽量选择中小户型的住宅,减少建筑使用阶段的住宅能耗碳排放。住宅使用阶段要充分利用自然能源,减少煤炭等矿物燃料的使用和依赖,同时降低火力发电在电力结构中的比例,从而减少电力的碳排放系数。

3.5 既有建筑的碳减排改造

我国有数量巨大的既有建筑,这些建筑能耗高、碳排放大。对既有建筑进行改造要比新建建筑复杂得多。在改造时,要考虑建筑的现状,技术上要复杂一些,施工也较麻烦。对于住宅建筑,最大的难点不是技术问题,而是资金问题。改造一栋住宅楼,要面对众多的业主,达成一致比较困难。比较切合实际的做法是政府在这方面加强投入。从社会效益的角度考虑,政府出资改造也是有必要的。在已经改造的建筑中多数是政府出资或者政府出大部分的资金。

3.6 建筑领域清洁发展机制的应用

清洁发展机制(CDM)设定的初衷是能够使发达国家以较小的代价获得核证减排量(简称 CER),而与之合作的发展中国家获得发展急需的资金和技术。但是由于市场对利益的追逐,使得经济效益好但生态社会效益差的项目受追捧,比如回收 CH_4 、分解 NO_2 和 HFC-23 的项目大受欢迎。而建筑项目因为单个项目减排量小、核证减排量(CER)认定困难、基准线确定困难等原因而难以开展。但是由于建筑领域温室气体减排潜力巨大,市场广阔,在当前还是应该加强 CDM 在建筑领域应用的研究,开发适用于建筑领域的方法学,进行规划方案下清洁发展机制项目的尝试,培养该领域内专业技术人才,完善相关规章制度,进行建筑类 CDM 项目试点开发。

3.7 建筑垃圾的回收利用

在建筑的报废回收期和新建建筑的施工过程中会产生大量的建筑垃圾,将建筑垃圾回收处理后再重新利用既能保护天然资源,又能降低建筑垃圾对环境的影响。建筑垃圾包括砂石、砖瓦、混凝土块、木料、玻璃、陶瓷、塑料、金属等。经过分拣,不同的材料可以分别回收处理,如废木料经加工再利用或用于制造中密度纤维板、废金属送钢铁厂或有色金属冶炼厂回炼。而废弃砖、瓦、混凝土经破碎、筛分、分级、

清洗后作为再生骨料,可以用于建筑物地基回填、道路垫层、混凝土结构工程,以及制作砌块等建材产品。

3.8 增加城市碳汇

碳汇就是植物吸收大气中的 CO_2 并将其固定在植被或土壤中的过程。受条件限制,植被在城市中数量有限,但其作用不容忽视,除了固定 CO_2 之外,还能起到美化环境、吸收有害气体、遮阳、导风、阻滞雨水的作用。城市化改变了原有的地表形态,造成了植物碳储量的减少。迅速进行的城市化使原有的农田、草地、林地变成房屋、道路和硬化的地面,固定在植物中的碳被释放出来。在城市中种植植物可以部分抵消城市化产生的碳排放。通过造林、植草方式吸收固定 CO_2 ,其成本要远低于工业活动减排的成本。国际社会高度重视植被在减缓与适应气候变化中的功能与作用。城市绿化不仅能够保护和改善了中国的生态环境,也能够为减缓气候变暖作出贡献。

4 结语

所谓碳减排,顾名思义,就是减少二氧化碳的排放量。随着全球气候变暖,二氧化碳的排放量必须减少,从而缓解人类的气候危机。从低碳概念的角度出发,碳减排建筑的普及和推广势在必行。然而投资者往往只关注眼前利益,只看到碳减排建筑初期额外的成本投入,却忽视其良好的环境表现和其带来的长远效益。从城市建筑出发,以碳减排理念为指导,对建筑碳排放进行分析,分析碳减排建筑的发展趋势,进而研究碳减排建筑对城市建设的重大意义,对城市的碳减排建设决策提供理论依据和实践指导,助力于低碳经济的发展。

【参考文献】

- [1]侯纲.城市建设领域的碳减排措施[J].环境工程,2012,30(04):114-117+109.
- [2]胡文发,郭淑婷.中国住宅建筑使用阶段碳排放的因素分解实证[J].同济大学学报(自然科学版),2012,40(06):960-964.
- [3]祁神军,张云波.中国建筑业碳排放的影响因素分解及减排策略研究[J].软科学,2013,27(06):39-43.
- [4]郑古蕊.新加坡绿色组屋建设实践对我国绿色保障房建设的启示[J].建筑经济,2015,36(06):86-88.
- [5]王璐.我国低碳建筑的发展现状与对策[J].现代经济信息,2010,(19):162-163.
- [6]李兵.低碳建筑技术体系与碳排放测算方法研究[D].华中科技大学,2012,(09):204.