

建筑生命周期碳排放评价

薛晓东

(偃师市环卫绿化养护中心, 河南 偃师 471900)

中图分类号: G322 文献标识码: B 文章编号 1007-6344 (2019) 12-0301-01

摘要: 现在社会的发展, 科技的进步, 很多各行各业有了新的要求。根据可持续发展及生命周期的评价理论, 评定了建筑生命周期碳排放的核算范围及评价方式。针对建筑生命周期从物理、使用、拆除各个阶段的碳排放进行的清单分析, 阐述了低碳建筑的意义, 同时提出了建筑生命周期碳排放的评价方式和范围。本文针对建筑生命周期碳排放评价进行了简要的分析, 阐述了低碳建筑的发展趋势, 希望能够将建筑生命周期碳排放评价工作做得越来越规范化、合理化。

关键词: 建筑; 生命周期; 碳排放; 分析

0 引言

根据我国全球科学研究表面, 目前二氧化碳气体造成了全球气候变暖, 因此温室气体的增加成为了人们热议的话题。气候变暖的主要原因是由于人为活动导致的, 同时人为变暖引起一直突变或不可逆转的影响。当建筑工程在建设过程中以及后期建筑使用及拆除过程中, 针对能源和资源的消耗及产生的固体废弃物的处理都会形成超多的温室气体排放。根据我国研究表明, 预计在 2030 年我国建筑业产生的温室气体将占据社会其他温室气体总排放量的 25%。因此减少建筑建设过程、建筑使用及后期拆除设置中的碳排放量是目前社会对于建筑业发展的具体要求。以下根据可持续发展及生命周期评价的相关理论, 进而构建了建筑生命周期碳排放的评价范围及方法。针对建筑所产生的碳排放以及低碳建筑的意义进行分析, 希望能够对建筑生命周期碳排放做出准确的评价工作。

1 建筑生命周期碳排放及其低碳建筑的概述

1.1 建筑生命周期

我国研究人员在研究建筑产品生命周期资源优化及其绿色管理策略时, 把建筑产品的生命周期当成一个全面的系统。主要觉得此系统包含对建筑材料的开采、运输、加工以及后期建筑产品的规划设计、使用, 再到后期的维护、拆除过程。所谓建筑生命周期主要指建筑产品的生命周期相当于建筑产品的全生命周期, 建筑产品开始设计时到建筑物的拆除这一系列的流程包含建筑材料生产加工、建筑设计, 施工, 运行维护以及建筑物的拆除等阶段。针对建筑生命周期的分析, 可以采用生物学生命周期的理论及其社会有机体理论进行整合, 把建筑当成一个产品系统。根据工业产品生命周期思想进行深入分析建筑生命周期。

1.2 建筑生命周期的碳排放

建筑生命周期的碳排放也可以将建筑产品的全生命周期当成一个全面的系统, 此系统可以通过消耗能源资源对外界产生总碳量的排放。建筑生命周期的碳排放主要来源于建材生产到施工阶段和后期使用过程中, 直到最后拆除处置阶段。主要是建筑材料在生产过程中以及施工阶段, 辅助材料过程中及其使用过程中采暖通风等多种设备的碳排放, 到后期拆除处置阶段垃圾焚烧以及固体废弃处理的碳排放。总的来说, 从建筑物开始萌芽到设计、施工、使用和后期拆除阶段都会有形成碳排放。

1.3 低碳建筑

所谓的低碳新建筑是指在建筑设计初期就有着明确、合理、科学、详细的减少二氧化碳排放的方案。针对建筑生命周期内的建筑材料和设备制造和施工过程中的废气排放及其使用和后期拆除建筑物产生的温室气体, 尽量做到少排放甚至是零排放的建筑。总的来说, 绿色建筑主要是在建筑全生命周期内减少温室气体的排放, 降低对气候变化的影响。现如今我国低碳建筑已经成为建筑行业发展的趋势, 绿色建筑可以促进建筑行业健康、可持续的发展, 因此低碳建筑思想越来越受到建筑企业的重视, 希望能够推动建筑行业的发展和进步。

2 建筑生命周期碳排放评价

低碳建筑是建筑企业可持续发展的根本体现, 对于建筑物可持续性评价主要有两类。首先是主观定性评价系统, 其次是在生命周期评价上建立的定量评价系统。根据生命周期评价理论的定量评价方法, 尽管需要收集大量的数据, 工作内容复杂, 但是可以对其建筑项目实施前进行有效控制。随着社会的发展, 科技的进步, 数据收集方法途径会不断完善和优化, 促进生命周期评价工作的成熟。

2.1 清单分析

所谓清单分析是针对生命周期过程中布置及能量流的抽象状态是针对产品工艺活动在整个生命周期的资源能源环境排放的数据量化分析。清单分析可以对其产品功能表示相应的输入输出值, 其中输入输出值是相对的, 而不是绝对的。同时, 清单分析可以对系统内所有的输入输出值进行计算和收集。清单数据在生命

周期评价的全过程中能够实现各个单元的输入输出的量化描述。目前清单分析方法主要有三种, 基于过程的清单分析, 基于经济投入产出的分析, 混合清单分析。目前广泛使用基于过程的清单分析。

基于过程清单的分析, 以过程分析作为根本。将研究系统在其边界范围内划分为系统过程或活动, 然后对单元过程的输入输出分析, 进而建立相应的数据清单。根据研究系统过程中的内在关系, 建立功能单位, 表示相应系统的交换清单。尤其是对于建筑生命周期碳排放的清单分析时, 根据可再生能源的利用及其绿色植物对温室气体的吸收, 它可以改善环境, 对气候起到积极的作用, 因此需要减去相应的数量, 正确计算二氧化碳的排放量。同时在建筑物拆除阶段, 由于我国建筑行业对部分材料进行了回收再次利用, 因此可以减少材料的碳排放量, 进而在清单分析中也应该减少其回收数量的碳排放数值。

2.2 影响评价

根据建筑生命周期碳排放的计算主要是看温室效应对气候造成的影响, 因此建筑生命周期碳排放评价不仅仅是针对于二氧化碳的排放, 其他气体也会对气候变化产生影响。所有引起全球气候变暖的气体都需要纳入碳排放的清单计算当中, 例如二氧化氮。所谓建筑生命周期的碳排放主要是指在建筑设计、使用、拆除各阶段产生的温室气体排放的总和。因此需要计算三个部分的温室气体值, 进而根据总值分析温室气体对于气候的影响。

2.3 建筑生命周期碳排放评价的功能

我国建筑工程规模不一, 从而使用的材料、设备数量不同, 因此碳排放量的总值存在较大的差异。其中建筑物在使用过程中占了建筑生命周期碳排放的大部分, 对建筑生命周期碳排放评价的影响最大。我们可以采用每年每平方米建筑面积的碳排放量作为一个评价指标, 打破建筑物规模设计年限不同带来的影响, 保证评价结果具有可比性。总之, 可以将建筑生命周期碳排放的功能单位设置为建筑面积单位的年碳排放总量。

2.4 建筑生命周期碳排放评价的原理及方法

早在 1990 年就提出了生命周期评价的理念, 主要是对于产品生产工艺及使用过程中对环境产生的影响, 同时也对其评价对象改善环境影响的评估过程。生命周期评价包含对产品的设计, 生产使用等过程。目前生命周期评价的基本结构分为范围确定、影响评价、清单分析, 其中清单分析是较为重要的部分。

2.5 建筑生命周期碳排放评价的范围及对象

建筑生命周期碳排放评价范围和对象就需要包含建筑的体积功能产生的整个单元流程, 主要是针对建筑材料生产、设备加工、运输建筑、施工作业以及在使用过程中对其建筑物的运行到后期就拆除处置环节。

3 小结

综上所述, 建筑生命周期碳排放评价是一下较为复杂繁琐的工作。本文基于可持续发展及生命周期的评价原理对建筑生命周期碳排放进行了核算范围的接受, 同时对建筑生命中期从物化过程到使用过程直至拆除处置阶段进行了碳排放的清单分析, 阐述了低碳建筑的意义。同时也分析了建筑生命周期碳排放量的方法和流程。由于建筑在建设过程中使用的材料和设备的种类繁多, 同时建筑建成后有长期的使用时间, 后期拆除具有复杂性, 因此给建筑生命周期碳排放评价工作带来一定的难度。它需要根据时代的要求, 保证各个数据有效收集和整理, 对于建筑生命周期碳排放评价工作做的越来越程序化、规范化、统一化, 进而推向建筑工程走向低碳建筑的道路。

参考文献

- [1]毛潘, 柳柳, 罗智星. 建筑构造生命周期碳排放评价方法研究——以西安地区住宅建筑墙体构造为例[J]. 华中建筑, 2019, 37(12): 32-37.
- [2]刘鸣, 连超, 葛小榕, 苏媛. 办公建筑全生命周期碳排放评价方法研究[J]. 建筑节能通风空调, 2019, 38(04): 45-48.

作者简介: 薛晓东 (1970.04-), 男, 汉族, 河南省偃师市人, 学士, 经济师, 主要从事建筑经济管理工作。