

9.2.7A 【条文说明扩展】

绿色建筑具有显著的综合减碳效果，这是绿色建筑的内涵与评价体系的构成所共同决定的。在定义上，绿色建筑强调：“在全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑”，即从建筑这一产品的生命周期出发，统筹考虑对资源环境的影响；在评价体系上，绿色建筑通过安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居以及提高与创新完整覆盖了建筑设计、建材选用、建筑施工、运行使用等各环节的绿色低碳实践要求。因此，要量化绿色建筑的综合减碳效果就必须从建筑全寿命期碳排放分析着手，这在本标准第3.2.8条有所体现，本条要求在分析的基础上，采取有效措施，进一步降低建筑全寿命期碳排放强度。

建筑全寿命期碳排放强度是指采用建筑全寿命期碳排放分析(LCCO₂)方法计算得出的建筑碳排放总量与建筑面积和建筑设计使用年限的比值，单位符号是kgCO₂/(m²·a)。全寿命期碳排放分析可参考ISO 21930-2017《建筑和土木工程的可持续性-建筑产品和服务的环境产品声明的核心规则》的分析框架和质量要求，我国现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366也基本涵盖了全寿命期碳排放分析所要求的建材生产、施工建造、运行使用、报废拆除这四个阶段，并提供了计算所需参数的缺省值，这些内容可以作为降低建筑全寿命期碳排放强度对比分析的基准建筑碳排放的计算条件，基准建筑在形状、大小、内部空间划分以及使用功能方面与设计建筑完全一致。在进行碳排放计算时，基准建筑和设计建筑都需要注意数据的完整性、准确性、一致性和及时性，此外，还需要认识到全寿命期碳排放分析是一种系统性的分析方法，其本身具有动态性。当建筑发生设计变更或运行使用的设定工况发生改变时，全寿命期碳排放分析的结果也会发生变化，但这并不影响在建筑全寿命期的不同时间节点对建筑碳排放情况进行分析。

降低建筑全寿命期碳排放的措施，可归纳为减源、增汇、替代3类。减源，即减少化石能源、建筑材料等资源的消耗，通过建筑节能和低碳建材来减少能源资源消耗进而减少碳排放量；增汇，主要是加强生态系统管理，例如加强保护和增加项目区域内的乔木数量，抵消建筑产生的碳排放；替代，利用水电、风能和太阳能、生物质能及地热能等可再生能源替代化石能源。

对于预评价，计算设计建筑的隐含碳时，建材和施工部分的材料和能源用量应根据建筑设计施工图和工程量概算清单计算，其中建材部品、建筑设备在建筑设计使用寿命期内的更换次数应根据选用建材的耐久性检测结果进行估算(舍尾取整)，建材部品、建筑设备的碳排放因子应选取能够体现产品碳排放特征的碳足迹数据，或具备时效性的碳排放因子数据库；计算设计建筑的运行碳时应根据项目设计情况，依据现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015进行建筑能耗模拟，考虑能源碳排放因子后计算得出。

对于评价，计算建筑的隐含碳时，建材和施工部分的材料和能源用量应根据建筑设计竣工图和工程量决算清单计算。做过预评价的项目，可在设计阶段全寿命期隐含碳排放计算结果的基础上进行修正，当修正前后数据变动较大时，应对变动原因进行分析。计算建筑运行碳时应根据建筑实际运行使用产生能耗数据进行分析。

【具体评价方式】

本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

预评价查阅相关设计文件、工程量概算清单、建筑全寿命期碳排放分析报告、低碳建材碳足迹报告。

评价查阅相关竣工图、工程量决算清单、建筑全寿命期碳排放分析报告、低碳建材碳足迹报告。