

南京市新街口地区城市地下空间低碳效应定量分析

高子夜

Ziye Gao

(河海大学岩土力学与堤坝工程教育部重点实验室, 江苏南京 210098)

(Key Laboratory of Ministry of Education for Geomechanics and Embankment Engineering, Hohai University, Nanjing 210098, China)

摘要: 开发城市地下空间已成为大城市扩张和减少碳排放的重要选择。然而, 目前缺乏对地下空间低碳效应的定量分析。本研究提出了一种量化城市地下空间低碳容量和碳排放量的方法, 并研究了不同开发强度下的动态关系。利用 2006 年以来的地下空间开发数据, 在南京新街口地区进行了案例研究。结果表明, 在开发初期, 地下空间的低碳容量低于碳排放量。然而, 随着时间的推移, 二氧化碳净排放量会逐渐减少, 最终达到零碳排放。实现零碳排放的时间取决于地下开发强度和社会经济因素。在不考虑社会经济影响的情况下, 地下空间开发强度越高, 实现零碳排放的时间就越快。然而, 过高的地下空间开发强度会导致较高的空置率, 对低碳能力产生负面影响, 推迟实现零碳排放的时间。因此, 可以确定地下空间的最佳开发强度, 以尽量缩短实现零碳排放所需的时间。此外, 本研究基于零碳排放分析, 建立了最佳开发强度与城市经济指标(即本研究中的民用机动车)之间的定量关系。这些研究结果为在地下空间开发中更快实现碳中和提供了有价值的见解, 并为未来的城市规划战略提供了参考。

关键词: 地下空间; 低碳; 碳排放; 开发强度