

中文建筑科学类核心期刊
中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)

建筑科学

BUILDING SCIENCE

◆ 中华人民共和国住房和城乡建设部主管

◆ 中国建筑科学研究院有限公司主办

QK2210614

12
2021

第37卷 第12期
VOL.37 NO.12

可持续建筑 *Sustainable Building*



中国科技论文统计核心期刊
国际 CODEN 中心收录期刊
《中国科学引文数据库》来源期刊
国际连续出版物数据系统收录期刊
ICONDA 国际建筑文献数据库收录期刊
中国科技期刊文摘 (CSTA) 英文版
数据库收录期刊
《中国学术期刊(光盘版)
检索与评价数据规范》执行优秀期刊



建筑科学

JIANZHU KEXUE

(月刊)

第 37 卷 第 12 期(总第 293 期)

2021 年 12 月出版

(1985 年创刊)

主 办:中国建筑科学研究院有限公司
编 辑:《建筑科学》编辑部
地 址:北京北三环东路 30 号
邮 编:100013
电 话:010-64693291
电子邮箱(投稿邮箱):bjb365@126.com
主 编:黄世敏
副 主 编:徐 伟
“可持续建筑”编辑组

执行主编:俞英鹤
责任编辑:俞英鹤
美 编:陈 辛

* * * * *
印 刷:北京时捷印刷有限公司
国内发行:全国各地邮局订阅
国外发行:中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)
邮发代号:2-381
国外代号:BM4129
国内统一刊号:CN11-1962/TU
国外标准刊号:ISSN1002-8528
零 售:《建筑科学》编辑部发行室
广告经营许可证:京朝工商广字第 0209
号(101)

目 次

“第 14 届建筑物理学术大会论文精选”专栏

- 面向设计全过程的建筑物碳排放计算方法研究 罗智星, 仓玉洁, 杨柳, 王逸群(1)
住宅建筑空调联合电扇调风策略节能潜力分析 刘静怡, 孟庆林, 李琼(8)
高原低气压条件下建筑室内湿源扩散规律实验研究 胡家乐, 王登甲, 王莹莹, 刘艳峰(15)

理论 & 实验研究

- 民用建筑舒适性空调室内外空气设计计算参数确定方法依据追溯 张雪研, 梁婧怡, 刘炳妍, 吕阳, 陈滨(23)
严寒地区城市住区公共空间热环境及热舒适实测研究 金雨蒙, 金虹, 康健, WONG Nyuk Hien(29)
严寒地区不均匀环境可接受冷壁温限值研究 苏小文, 王昭俊, 杨宇鑫, 杨舜霆, 尹佳星(38)
居住建筑通风换气状况的动态特性研究 简毅文, 孙荣, 刘书伟, 郭锐敏, 边萌萌, 刘子嘉(44)
空气源热泵用开圆孔翅片管式换热器结霜特性实验研究 朱荣鑫, 王清勤, 孟冲, 吴伟伟, 刘茂林, 李国柱, 王厚华(50)
多能互补协同蓄能建筑供能系统性能研究与评价 王宇波, 全贞花, 靳赫然, 王林成, 赵耀华(56)
基于多源数据的城市公共应急服务设施选址模型研究 李金泽, 唐芃, 龙灏(62)
基于时频特征分析的在室人数水平预测方法研究 杨柳, 周亚革, 黄余建, 李郡, 俞准, 张国强(71)
内置百叶中空玻璃窗遮阳与传热性能实验研究 罗代娜, 於继康, 于国清(78)

计算分析

- 基于模型预测控制的建筑热力人口智能调节方法模拟研究 马良栋, 张继谊, 李志伟, 朱凯(85)
结合辐射供暖及新风系统的既有办公建筑改造应用分析 杨柳, 方佳峰, 田真(94)
基于 TRNSYS 的区域供热系统仿真与模型验证 张超, 宋相, 鲁梦龙, 王睿鑫, 荆强, 展长虹, 周志刚(103)

综 述

- 模型预测控制在暖通空调领域应用研究综述与展望 王丹, 逢秀锋, 王伟(111)
建筑能耗基准研究综述 柳靖, 赵雨旸, 张岚(120)

论 坛

- “十四五”清洁取暖重点城市筛选方法及改造目标研究 袁闪闪, 陈潇君, 薄宇, 曲世琳, 胡楚梅, 贺克斌(131)
基于人流动线的大型公建导向标识内容自动生成与更新 孙澄宇, 林莹珊(137)
多能互补型超低能耗建筑能源供应及对比分析 陈富平, 丁晓欣, 陶进, 刘凯(144)
地下车库 CO 释放率计算方法研究 胡巨梯, 艾正涛, 张国强, 刘政轩(152)
基于疲劳缓解的办公公共空间设计策略 范佳伟, 郑林涛, 符冰芬, 聂子川, 赵立华(159)
室内声环境对英语听力测验的影响 李蕾, 李玲(169)

* * * * *
[期刊基本参数] CN11-1962/TU * 1985 * b * 16 * 186 * zh * P * ¥ 15.00 * 8000 * 23 * 2021-12

Chinese Statistic Journal of Scientific and Technical Treatises

BUILDING SCIENCE

(Monthly Journal)

No. 12 Vol. 37, December 2021

(Initial Issue in 1985)

Director: China Academy of Building
Research
Edited & Published: Editorial Committee of
BUILDING SCIENCE

Address: 30 Bei San Huan Dong Lu,
Beijing 100013, China

Tel: 86-10-64693291

E-mail: bjb365@126.com

Chief Editor: HUANG Shimin

Vice Chief Editor: XU Wei

“Sustainable Building” Editorial Team

Executive Chief Editor: YU Yinghe

Responsible Editor: YU Yinghe

Art Editor: CHEN Xin

* * * * *

Distributed in China:

Post Office Code Name 2-381

Distributed Abroad:

China International Book Trading
Corporation

(GUO JI SHU DIAN)

P.O.Box 399, Beijing, China

CONTENTS

Column of Outstanding Articles from the 14th Building Physics Conference of China

- Study on the Design-oriented Calculation Methods of Building Embodied Carbon Emissions LUO Zhixing, CANG Yujie, YANG Liu, WANG Yiqun(1)
Analysis of Energy Saving Potential of the Air Adjustment Strategy of Combining Air Conditioners with Fans in Residential Building LIU Jingyi, MENG Qinglin, LI Qiong(8)
The Experimental Study on the Diffusion Law of Indoor Moisture Sources under Low Air Pressure on the Qinghai-tibet Plateau HU Jiale, WANG Dengjia, WANG Yingying, LIU Yanfeng(15)

Theoretical & Experimental Study

- Basis of Determining the Indoor and Outdoor Air Design and Calculation Parameters of Comfort Air-Conditioning in Civil Buildings ZHANG Xueyan, LIANG Jingyi, LIU Bingyan, LYU Yang, CHEN Bin(23)
Field Study of Thermal Environment and Thermal Comfort in Public Spaces in Urban Residential Areas of Severe Cold Regions JIN Yumeng , JIN Hong , KANG Jian , WONG Nyuk Hien(29)
Acceptable Limits of Inner Surface Temperature of External Enclosure in Non-uniform Environment in Severe Cold Regions SU Xiaowen, WANG Zhaojun, YANG Yuxin, YANG Shunting, YIN Jiaxing(38)
Study on the Dynamic Variation of Natural Ventilation Rates in Residential Buildings JIAN Yiwen, SUN Rong, LIU Shuwei, GUO Ruimin, BIAN Mengmeng, LIU Zijia(44)
Experimental Study on Frosting Characteristics of Perforated Finned-tube Heat Exchangers of Air Source Heat Pump ZHU Rongxin, WANG Qingqin, MENG Chong, WU Weiwei, LIU Maolin, LI Guozhu, WANG Houhua(50)
Performance Research and Evaluation of Multi-energy Complementary Building Energy Supply System WANG Yubo, QUAN Zhenhua, JING Heran, WANG Lincheng, ZHAO Yaohua(56)
Research on the Location Selection Model of Emergency Service Facilities Based on Multi-source Data LI Jinze, TANG Peng, LONG Hao(62)
Study on a Novel Building Occupancy Level Prediction Approach Based on Time-frequency Feature Analysis YANG Liu, ZHOU Yaping, HUANG Yujian, LI Jun, YU Zhun, ZHANG Guoqiang(71)
Experimental Study on Shading and Heat Transfer Performance of Built-in Louver Hollow Glass Windows LUO Daina, YU Jikang, YU Guoqing(78)

Computational Analysis

- Simulation Research of Intelligent Regulation Method at Building Heat Entrance Based on Model Predictive Control MA Liangdong, ZHANG Jiyi, LI Zhiwei, ZHU Kai(85)
Application Analysis of Existing Office Building Renovation Combined with Radiant Ceiling Cooling and Overhead Air Distribution System YANG Liu, FANG Jiafeng, TIAN Zhen(94)
Simulation and Model Validation of Regional Heating System Based on TRNSYS ZHANG Chao, ZAI Xiang, LU Menglong, WANG Ruixin, JING Qiang, ZHAN Changhong, ZHOU Zhigang(103)

Review

- Review and Prospect of the Application of Model Predictive Control in Building HVAC System WANG Dan, PANG Xiufeng, WANG Wei(111)
Literature Review on Building Energy Consumption Benchmark LIU Jing, ZHAO Yuyang, ZHANG Lan(120)

Forum

- Study on Chosen Method and Renovation Goal of Clean Heating Key Cities in the 14th Five-year Plan YUAN Shanshan, CHEN Xiaojun, BO Yu, QU Shilin, HU Chumei, HE Kebin(131)
Study on the Automatic Generation and Upgrading of Signboard Contents in Large Public Building Driven by Passenger Paths SUN Chengyu, LIN Yingshan(137)
Multi-energy Complementary Ultra-low-energy Building Energy Supply and Comparative Analysis CHEN Fuping, DING Xiaoxin, TAO Jin, LIU Kai(144)
Study on the Calculation Method of CO Emission Rate in Underground Garages HU Juti, AI Zhengtao, ZHANG Guoqiang, LIU Zhengxuan(152)
Design Strategy of VDT Work Sharing Space Based on Fatigue Mitigation FAN Jiawei, ZHENG Lintao, FU Bingfen, NIE Zichuan, ZHAO Lihua(159)
The Influence of Indoor Acoustic Environment on English Listening Test LI Lei, LI Ling(169)



建筑科学®

刊号: ISSN 1002-8528
CN11-1962/TU

代号: 国内邮发 2-381
国 外 BM4129

国内定价: 15.00元/期
180.00元/年

ISSN 1002-8528



万方数据