

SICHUAN BUILDING SCIENCE

ISSN 1008-1933

CN 51-1142/TU

四川建筑科学研究



2026.4

总第244期

北京万方数据股份有限公司、万方数据电子出版社入选期刊
中国学术期刊（光盘版）电子杂志社、中国知网及其系列数据库入选期刊
《中文科技期刊数据库》（维普网）收录期刊
“超星期刊域出版平台”全文收录期刊



ISSN 1008-1933



04>

9 771008 193261

四川省建筑科学研究院有限公司 主办

中国知网 <https://www.cnki.net>

2026年第2期
第52卷(总第244期)
(双月刊 国内外公开发行)
2026年4月25日出版
1975年12月25日创刊

《中文核心期刊要目总览》入选期刊(2014版)
北京万方数据股份有限公司、万方数据电子出版社入选期刊
中国学术期刊(光盘版)电子杂志社、中国知网及其系列数据库入选期刊
《中文科技期刊数据库》(维普网)收录期刊
“超星期刊域出版平台”全文收录期刊

主 管 四川华西集团有限公司
主 办 四川省建筑科学研究院有限公司
编辑出版 《四川建筑科学研究》编辑部
地 址 成都市金牛区一环路北三段55号
网 址 <http://acjz.cbpt.cnki.net>
电 话 (028)83370417
电 子 信 箱 bjb@scjky.com.cn
传 真 (028)83345406
邮 编 610081
印 刷 成都蜀通印务有限责任公司
国 外 发 行 中国国际图书贸易集团有限公司
发 行 范 围 国内外公开发行
订 阅 《四川建筑科学研究》编辑部
中国标准连续 ISSN 1008-1933
出版物号 CN 51-1142/TU
国外发行代号 BMS838
定 价 12.00元

期刊基本参数:CN 51-1142/TU * 1975 * b * A4 * 132 * zh * p * ¥ 12.00 * 2000 * 13 * 2026-04

目 次

· 建筑抗震 ·

- “外墙承重+大跨全预制楼板”装配式混凝土结构振动台
试验研究 王艺霖,张天平,温家琪,马世坤(1)
- 多高层建筑楼层峰值加速度分析及控制研究
..... 彭志桢,熊耀清,张志军,徐 晓(12)
- 轻小型预制复合墙板抗震性能试验
..... 梁先乐,张建明,白悦笙(21)

· 建筑结构 ·

- 体外预应力腹板开洞钢梁极限承载力理论研究
..... 张祖铭,王 鹏,许 蔚,王永慧,叶 孟(31)
- 配筋率对钢筋混凝土梁跨中挠度的影响与数值模拟
..... 张均均(45)

· 建筑物鉴定、加固与耐久性 ·

- 某高层住宅转换梁裂缝成因与加固及防治研究
..... 宋小辉,王 华,杨记峰,刘有为,杨朋超(52)

· 地基与基础 ·

- 预成孔植入式管桩扩体材料性能试验研究
..... 马 凯,戴巍杰,周志军,耿渤涵(61)
- 考虑压实度影响的巩义粉质黏土土水特征曲线研究
..... 王 海,袁明月,安 培,李永辉(69)

· 建筑材料 ·

矿物掺合料对超高性能混凝土流变性能与力学性能的影响

…… 刘爱家, 敖 飞, 杨方灿, 申 敏, 陈 冬, 曾祥华, 田 康,

…… 王文银, 骆大利, 王大富(78)

基于知识图谱的自密实混凝土研究热点及趋势分析

…… 王庆龙, 李明辉, 赵 猛, 黄 浩, 韩培锋, 苏有文(88)

· 绿色建筑 ·

太阳能集热-辐射制冷两用换热器在建筑通风中的应用

…… 马远志, 恭园秀, 王志浩, 邓诗涵, 黄 胜, 王 鹿,

…… 邓 媛, 李无言(100)

不同类型城市道路交通噪声对居民烦恼度的影响

…… 于佳佳, 王 颖, 强银平, 黄 建, 李思忆(111)

· 建筑设计 ·

传统街区室外公共空间与人群行为的网络耦合特征研究

——以电台街区为例 …… 朱吕康, 李效梅, 王 烟, 罗栋媛(123)

《建筑科学》

编辑委员会

主 任 委 员: 赖 伟

常务副主任委员: 吴 体

副 主 任 委 员: 葛庆子

委 员: (以姓氏笔画为序)

王元清 王亚勇

王清远 王德华

龙卫国 卢 军

吕西林(院士) 李 辉

肖承波 吴 体

何开明 沈世钊(院士)

陈顺治 陈跃熙

罗进元 郑立宁

秦 钢 殷时奎

高永昭 章一萍

葛庆子 谢和平(院士)

赖 伟 樊 晟

戴靠山

青年编辑委员会

委 员: (以姓氏笔画为序)

马 杰 白 航

冯 硕 朱张峰

刘 浪 刘吉营

刘兢兢 李 永

余倩倩 汪进超

张元植 陈 鹏

欧加加 罗 浩

周光鑫 宗 亮

赵志鹏 袁丹丹

徐 咏 徐 峰

惠 存

主 编: 肖承波

副 主 编: 马 杰

编辑部主任: 赵 丽

本期责任编辑: 张恽虎

**SICHUAN
BUILDING SCIENCE**

No.2,2026
Vol.52 (Total No.244)
Published in Apr.25,2026
Bimonthly,Started Publication 1975

Chief Editor: XIAO Chengbo
Executive Editor: ZHANG Yunhu

Sponsor: Sichuan Huashi Group Co.,Ltd.
Manager: Sichuan Institute of Building
Research
Editor and Publisher: Editorial Office of
Sichuan Building Science
(Address:55# Yihuanlu Beisanduan,
Chengdu 610081,China)
Tel: (028) 83370417
Fax: (028) 83345406
Journalistic Code: ISSN 1008-1933
CN 51-1142/TU

CONTENTS

· **Building Earthquake-Resistance** ·

- Shaking table test research on " exterior wall bearing + long-span
fully precast floor" prefabricated concrete structure
..... WANG Yilin,ZHANG Tianping,WEN Jiaqi,MA Shikun(1)
- Analysis and control research on peak floor acceleration of multi-story
and high-rise buildings PENG Zhizhen,XIONG Yaoqing,
..... ZHANG Zhijun,XU Xiao(12)
- Seismic performance test of lightweight small-size prefabricated
composite wall panels LIANG Xianle,ZHANG Jianming,
..... BAI Yuesheng(21)

· **Building Structure** ·

- Theoretical study on the ultimate bearing capacity of externally
prestressed steel beams with web openings ZHANG Zuming,
..... WANG Peng,XU Wei,WANG Yonghui,YE Meng(31)
- Influence of reinforcement ratio on mid-span deflection of reinforced
concrete beams and numerical simulation ZHANG Junjun(45)

· **Building Appraisal,Reinforcement and Durability** ·

- Research on the cause, reinforcement and prevention of cracks in
transfer beams of a high-rise residential building SONG Xiaohui,
..... WANG Hua,YANG Jifeng,LIU Youwei,YANG Pengchao(52)

· **Ground and Foundation** ·

- Experimental study of enlarged base material properties for pre-drilled
implanted pipe piles MA Kai,DAI Weijie,ZHOU Zhijun,
..... GENG Bohan(61)
- Study on soil-water characteristic curve of Gongyi silty clay considering
the effect of compaction degree WANG Hai,YUAN Mingyue,
..... AN Pei,LI Yonghui(69)

Serial Parameters:CN 51-1142/TU * 1975 * h * A4 * 132 * zh * p * ¥ 12.00 * 2000 * 13 * 2026-04

· Building Materials ·

- Study on influence of mineral admixtures on rheological and mechanical properties of ultra-high performance concrete LIU Aijia, AO Fei, ... YANG Fangcan, SHEN Min, CHEN Dong, ZENG Xianghua, ... TIAN Kang, WANG Wenyin, LUO Dali, WANG Dafu (78)
- Analysis of research hotspots and trends of self-compacting concrete based on knowledge graphs WANG Qinglong, LI Minghui, ... ZHAO Meng, HUANG Hao, HAN Peifeng, SU Youwen (88)

· Green Building ·

- Application of dual-purpose solar heat collection and radiative cooling heat exchanger in building ventilation MA Yuanzhi, ... GONG Yuanxiu, WANG Zhihao, DENG Shihan, HUANG Sheng, ... WANG Lu, DENG Yuan, LI Wuyan (100)
- Effect of different types of urban road traffic noise on resident annoyance ... YU Jiajia, WANG Ying, QIANG Yinping, HUANG Jian, LI Siyi (111)

· Building Design ·

- Research on the network coupling characteristics of outdoor public spaces and crowd behavior in traditional neighborhood: A case study of Radio Block ZHU Lükang, LI Xiaomei, WANG Yan, LUO Liyuan (123)

《四川建筑科学研究》 致读者

本刊创办于 1975 年,1982 年起在国内外公开发行。

进入 21 世纪,本刊为与国际科技期刊接轨,致力于期刊的规范化、电子化,先后加入“中国学术期刊(光盘版)”“万方数据——数字化期刊群”“中国期刊网”“超星期刊域出版平台”等,严格按照《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》的要求编辑加工论文,荣获首届该规范执行优秀奖。

2005 年,本刊由季刊改为双月刊;成立了首届编委会,有幸请到赵国藩院士、陈肇元院士、沈世钊院士、吕志涛院士、谢和平院士等多位知名专家、教授担任本刊编委,为本刊的发展出谋划策。

《四川建筑科学研究》曾多次被北京大学图书馆等有关机构评定为“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)”,在相关领域具有一定的权威性。本刊作为建筑工程领域相关专业科研人员、高校师生、工程技术人员的理论和实践交流平台,提倡百花齐放,百家争鸣,刊登的文章用于学术研讨和技术交流,供广大读者参考,不代表本刊立场。

据中国学术期刊(光盘版)电子杂志社有限公司 2023 年 7 月编制的统计报告,《四川建筑科学研究》机构用户 4089 个。

四川建筑科学研究

(双月刊)

《四川建筑科学研究》创刊于1975年，是专门报道建筑科研成果及其推广应用的综合性科技学术期刊，报道内容主要包括建筑结构、岩土工程、建筑材料、建筑学、建筑施工五大专业。

本刊曾多次入选“中文建筑科学类核心期刊”（1992版、2004版、2008版、2014版），是《中国学术期刊（光盘版）检索与评价数据规范》执行优秀期刊、四川省优秀期刊，在建筑工程领域具有较高的学术影响力和权威性。本刊旨在为相关专业高校师生、建筑领域工程技术人员提供理论和实践交流的平台，热忱服务广大读者和作者，欢迎订阅、投稿。

订阅电话：028-83370417

投稿平台：<http://aczej.cbpt.cnki.net>

邮 箱：bjb@scjky.com.cn

地 址：成都市金牛区一环路北三段55号

邮 编：610081

数据库收录

北京万方数据股份有限公司

万方数据电子出版社

中国学术期刊（光盘版）电子杂志社

中国知网及其系列数据库

《中文科技期刊数据库》（维普网）

超星期刊域出版平台



刊号：ISSN 1008-1933 CN 51-1142/TU

国外发行代号：BM5838

定价：12.00元

中国知网 <https://www.cnki.net>

不同类型城市道路交通噪声对居民烦恼度的影响

于佳佳¹,王 颖²,强银平²,黄 建¹,李思忆¹

(1. 四川省建筑科学研究院有限公司,四川 成都 610081;

2. 西南交通大学建筑学院,四川 成都 610031)

摘 要:随着城市化进程加速,道路交通噪声日益成为影响居民健康与生活质量的重要环境问题。现有研究多关注噪声等效 A 声级,对噪声频谱特性及其与居民主观感知的关系关注不足。为此,本文以成都市快速路、高架复合路和主干路旁居住区为研究对象,结合实地噪声测量与问卷调查,获取客观声学数据与居民主观烦恼度评价。首先通过相关性分析,探求居民个体与行为特征对交通噪声评价的影响;进而通过相关性和逻辑回归分析交通噪声等效 A 声级、频谱特性对居民主观烦恼度的影响,并揭示了不同道路类型影响的差异。此外,通过构建剂量-反应关系曲线并运用模糊数学法,分析得出不同道路旁居住区噪声暴露-烦恼关系曲线特征,并量化了不同道路类型的烦恼度阈值。

关键词:城市道路类型;交通噪声;烦恼度;剂量-反应关系曲线;模糊数学法

DOI:10.19794/j.cnki.1008-1933.2026.0025

中图分类号:TU112;X839

文献标志码:A

文章编号:1008-1933(2026)02-0111-12

Effect of different types of urban road traffic noise on resident annoyance

YU Jiajia¹, WANG Ying², QIANG Yinping², HUANG Jian¹, LI Siyi¹

(1. Sichuan Institute of Building Research, Chengdu 610081, China;

2. School of Architecture, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

Abstract: With the acceleration of urbanization, road traffic noise has increasingly become a significant environmental issue affecting residents' health and quality of life. Existing research has largely focused on equivalent A-weighted sound levels, while paying insufficient attention to the spectral characteristics of noise and their relationship with residents' subjective perception. To address this gap, this study selected residential areas adjacent to expressways, elevated composite roads, and arterial roads in Chengdu as research subjects. By combining on-site noise measurements and questionnaire surveys, objective acoustic data and subjective annoyance evaluations from residents were collected. Firstly, correlation analysis was employed to examine the influence of residents' individual and behavioral characteristics on traffic noise evaluation. Subsequently, correlation and logistic regression analysis were conducted to investigate the effects of traffic equivalent A-weighted sound levels and spectral characteristics on residents' subjective annoyance, revealing differences among road types. Furthermore,

收稿日期:2026-02-05

基金项目:四川华西集团科技项目(HXKX2020/018、HXKX2021/024);成都市科技计划资助(2023-YF09-00057-SN)

第一作者:于佳佳(1988—),女,硕士,高级工程师,研究方向为绿色建筑与建筑物理。

通信作者:王 颖(2001—),女,硕士研究生,研究方向为建筑技术。E-mail:2864253403@qq.com

E-mail:444725866@qq.com