

暖通空调

9 2020

HEATING VENTILATING & AIR CONDITIONING

主办 亚太建设科技信息研究院 中国建筑设计研究院 中国建筑学会



VOL 50

Hisense

海信中央空调

海信5G全健康中央空调

家用中央空调最新一代 5G智慧型



自带流量 远程除醛

搭载NB-IoT模块
终身自带5G免费流量
无需安装宽带
也能远程一键净化甲醛



青岛海信日立空调营销股份有限公司
营业地址：中国青岛市东海西路17号海信大厦
全国客户服务热线：4006111111-7



International quality·Trust
国际品质 信成未来

中国出版政府奖获奖期刊
 国家期刊奖获奖期刊
 百强报刊
 中国期刊方阵期刊
 建设部优秀期刊
 中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)
 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
 中国期刊全文数据库收录期刊

暖通空调

(月刊)

NUANTONG KONGTIAO

第50卷第9期

(总第375期)

2020年9月15日出版

创刊年份:1971年

主管单位:住房和城乡建设部

主办单位:亚太建设科技信息研究院

中国建筑设计研究院

中国建筑学会

协办单位:中国勘察设计协会建筑环境与能源应用分会

主编:刘承军

编辑出版:《暖通空调》杂志社

100120 北京市西城区德胜门外大街36号

凯旋大厦A座4层

电话:(010)88361727(社长/主编)

68316357(编辑)

68363186(广告)

57368833(订阅)

网址: <http://www.hvacjournal.cn>

官方微信:hvac1971

电子信箱:hvac@cadg.cn(编辑部)

ntkt@cadg.cn(经营部)

印刷:北京联兴盛业印刷股份有限公司

国内总发行:北京报刊发行局

订阅处:全国各邮电局

邮发代号:2-758

定价:20.00元

国外总发行:中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱)

国外发行代号:4708M

中国标准连续出版物号:ISSN 1002-8501
 CN 11-2832/TU

广告经营许可证号:京西工商广字 0423号

中国科学技术期刊编辑学会会员编号:113bj013500

如发现本刊印刷装订质量问题,请与本刊联系调换。



杂志微信公众号



杂志订阅



暖通学堂

目次

工程实录

- 栏首语 戎向阳 (1)
- 成都电力生产调度基地A楼 戎向阳 路越 (1)
- 重庆财富中心办公综合体 方宇 (4)
- 重庆江北国际机场T3A航站楼
 侯余波 戎向阳 康宁 (6)
- 四川航空广场 杨玲 魏明华 杨富生 (8)
- 成都城市音乐厅 郭平 熊小军 童超 (10)
- 青岛胶东国际机场T1航站楼
 侯余波 王继伟 戎向阳 刘晓华 (12)
- 成都天府国际机场T1,T2航站楼
 杨玲 戎向阳 路越 康宁 (14)
- 西藏博物馆改扩建工程
 杜高 熊小军 徐猛 司鹏飞 (16)
- 东来印象(简阳市文化体育中心)
 刘志强 李林方 陈英杰 杨玲 (18)
- 中山大学附属第一(南沙)医院 蔡静 李林方 (20)
- 中建滨湖设计总部 路越 (22)
- 凤凰山体育中心 徐猛 熊小军 雷智勇 文玲 (24)
- 成都自然博物馆 魏明华 董丽娟 何思壕 (26)
- 四川大学华西第二医院锦江院区
 张宁 倪先茂 革非 (28)
- 郑州市奥林匹克体育中心 魏明华 戎向阳 莫斌 (30)
- 龙湖后工综合体(一期至三期)
 岳小将 方宇 彭先见 (32)
- 重庆医科大学附属第二医院江南医院医疗综合楼
 彭先见 方宇 (33)
- 中国西部国际博览城国际展览展示中心
 杨玲 戎向阳 魏明华 (34)
- 遵义大酒店 张宁 彭先见 谭溢 (35)
- 成都大慈寺文化商业综合体 路越 (36)
- 中建科技成都绿色建筑产业园研发中心
 倪先茂 刘玉东 辜兴军 革非 (37)
- 四川大学华西医院转化医学综合楼 王继永 刘明非 (38)
- 东安湖体育公园 魏明华 陈英杰 杜燕鸿 张明宇 (39)
- 九寨鲁能希尔顿度假酒店 倪先茂 林佳佳 李权 (40)

科技综述

- 人体呼出颗粒物的传播特性及呼吸道传染病感染概率
预测方法 李瑞彬 吴妍 牛建磊 高乃平 (41)
- 太阳能辅助热泵系统模型和优化研究进展
朱传辉 李保国 杨会芳 李亚伦 罗权权 (55)

学术探讨

- 空气净化器用于抗击新型冠状病毒肺炎疫情的评价与
思考 殷平 (62)
- 夏热冬冷地区居住建筑暖通空调季节转换与节能设计
付祥钊 丁艳蕊 (72)
- 北京市DB 11/891—2012《居住建筑节能设计标准》修编
耗热量指标的研究
刘畅 万水娥 贺克瑾 王祎 (79)
- 浅析具有容错功能的数据中心空调系统 安真 (83)
- 人防医疗工程分类急救部滤毒通风防护分析 周锋 (86)

工程设计

- 石油化工中心化验室通风空调系统设计
刘珂 张俊 (91)

调试运维

- 寒冷地区某商业综合体冬季供暖调适案例
姜燕 邓杰文 魏庆芄 张辉 孙黎明 (97)

技术交流

- 基于城市轨道交通地铁站环控系统的在线运维与诊断
系统 罗定鑫 吴疆 张瑞 沈智广
乐细明 倪秒华 李铮伟 裘舒年 (103)
- 助燃空气加湿式燃气锅炉低氮排放方式研究
张群力 高伟 牛宇
肖鑫 沈祺 孙东晗 (111)

专题研究

- 川西藏区居住建筑可再生能源供暖热源适宜性研究
刘艳峰 周位华 王登甲 陈耀文 (116)
- 群体热感觉模糊综合评判方法研究
李威 张吉礼 赵天怡 (122)
- 行车隧道通风机射流作用下污染物浓度分布模拟试验
杨清海 沈恒根 梁珍 (128)
- 基于Logistic回归和平均贝叶斯网络的人员开窗行为
研究 杨嘉楠 叶天震 李琨 (135)

《暖通空调》编审委员会

(以姓名笔画为序)

名誉主任委员: 吴元炜

主任委员: 江亿

副主任委员: 罗继杰 徐伟 潘云钢

顾问: 王唯国 许文发 许钟麟 李娥飞

吴德绳 宋宏光 张永铨 郑纯友

胡仰耆

委员: 丁力行 于松波 于晓明 马伟骏

王钊 王怡 王昭俊 王清勤

王随林 王曙明 车云飞 方修睦

石文星 龙惟定 叶鸣 叶大法

由世俊 付林 冯国会 戎向阳

朱建章 朱颖心 伍小亭 刘东

刘鸣 刘猛 刘明生 刘承军

刘俊杰 刘艳峰 刘晓华 关文吉

寿炜炜 李玉国 李永安 李百战

李先庭 李向东 李兆坚 李安桂

李国庆 李国繁 李念平 李著萱

李景广 李德英 杨国荣 杨昌智

杨爱丽 吴大农 邹瑜 邹平华

沈恒根 沈晋明 宋孝春 宋高举

张旭 张杰 张吉礼 张宇峰

张建中 张铁辉 张寅平 陈超

陈友明 陈建新 陈焕新 陈清焰

林向阳 林波荣 季伟 金丽娜

房磊 赵鉴 赵旭东 赵建成

胡松涛 姚杨 姚国梁 姚润明

夏令操 夏卓平 徐明 徐文华

徐宏庆 徐新华 徐稳龙 黄翔

曹阳 龚延凤 崔跃 路宾

裴清清 翟志强 潘毅群 冀兆良

《暖通空调》杂志社

社长/主编: 刘承军

副社长: 刘学民 姜燕梅

名誉主编: 王曙明 杨爱丽

执行主编: 于松波

副主编: 胡竹萍

编辑部主任: 李丽萍

编辑: 杨爱丽 刘学民 于松波

胡竹萍 李丽萍 龚雪

郭晓芳 张静

经营部主任: 姜燕梅

事业发展部主任: 龚雪

本期责任编辑: 李丽萍



声 明

1 本刊已加入《中国学术期刊(光盘版)》、中国期刊网(<http://www.chinajournal.net.cn>)、超星期刊域出版平台(<http://www.chaoxing.com>)和万方数据(ChinaInfo)系统科技期刊群。本刊支付给作者的稿酬中包括上述电子版和网络版的作者著作权使用费。如作者不同意将文章收入此类数据库,请在来稿首页的显著位置作出书面声明,本刊将作相应处理。

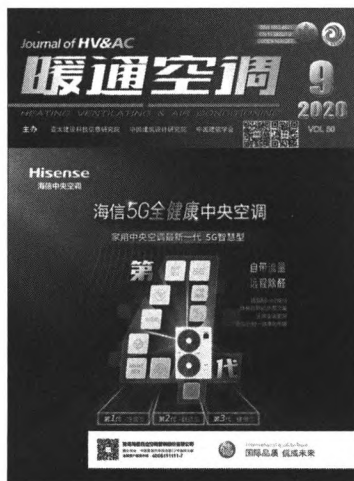
2 本刊商请投稿作者给予本刊自稿件发表之日起为期一年的专有出版权,如投稿作者未作特别声明,则视为同意此项授权。

《暖通空调》杂志社

A Chinese Core Journal in
Building Technology Field
published monthly

HV & AC

Heating, Ventilating & Air Conditioning
September 2020, Vol. 50, No. 375



Address:

HV & AC Editorial Department
Floor 4, Building A, 36 Dewai St.
Beijing, 100120
China

Tel: 8610-88361727

E-mail: hvac@cadg.cn

http://www.hvacjournal.cn

CONTENTS

ENGINEERING RECORD

- Preface of the column *Rong Xiangyang* (1)
- Building A of Chengdu Electricity Generation and
Dispatching Base *Rong Xiangyang and Lu Yue* (1)
- Office complex project of Chongqing Fortune Financial
Center *Fang Yu* (4)
- Terminal T3A of Chongqing Jiangbei International Airport
..... *Hou Yubo, Rong Xiangyang and Kang Ning* (6)
- Sichuan Airlines Center
..... *Yang Ling, Wei Minghua and Yang Fusheng* (8)
- Urban Concert Hall of Chengdu
..... *Guo Ping, Xiong Xiaojun and Tong Chao* (10)
- Terminal T1 of Qingdao Jiaodong International Airport
..... *Hou Yubo, Wang Jiwei,
Rong Xiangyang and Liu Xiaohua* (12)
- Terminal T1, T2 of Chengdu Tianfu International Airport
..... *Yang Ling, Rong Xiangyang, Lu Yue and Kang Ning* (14)
- Reconstruction and extension project of Tibet Museum
..... *Du Gao, Xiong Xiaojun, Xu Meng and Si Pengfei* (16)
- Impression of the Orient (Jianyang Cultural and Sports
Center) *Liu Zhiqiang, Li Linfang,
Chen Yingjie and Yang Ling* (18)
- First Affiliated (Nansha) Hospital of Sun Yat-sen
University *Cai Jing and Li Linfang* (20)
- CSCEC Lakeside Design Headquarters *Lu Yue* (22)
- Phoenix Mountain Sports Center *Xu Meng,
Xiong Xiaojun, Lei Zhiyong and Wen Ling* (24)
- Chengdu Museum of Nature
..... *Wei Minghua, Dong Lijuan and He Sihao* (26)
- Jinjiang Branch of West China Second Hospital of Sichuan
University ... *Zhang Ning, Ni Xianmao and Ge Fei* (28)
- Zhengzhou Olympic Sports Center
..... *Wei Minghua, Rong Xiangyang and Mo Bin* (30)
- Commercial project of Longfor Group Hougong Part (I
to III phase project)
..... *Yue Xiaojiang, Fang Yu and Peng Xianjian* (32)
- Medical synthesis building of the Second Affiliated Hospital
of Chongqing Medical University (Jiangnan Hospital
Area) *Peng Xianjian and Fang Yu* (33)
- Western China International Expo City
..... *Yang Ling, Rong Xiangyang and Wei Minghua* (34)
- Zunyi Hotel *Zhang Ning, Peng Xianjian and Tan Yi* (35)
- Chengdu Daci Temple Cultural and Commercial Complex
..... *Lu Yue* (36)
- Research and Development Center of Green Building
Industrial Park of China Construction Science and
Technology Chengdu Group
..... *Ni Xianmao, Liu Yudong, Gu Xingjun and Ge Fei* (37)
- Translational Medicine Complex Building of West China
Hospital of Sichuan University
..... *Wang Jiyong and Liu Mingfei* (38)
- Dongan Lake Sports Park *Wei Minghua,
Chen Yingjie, Du Yanhong and Zhang Mingyu* (39)

Hilton Jiuzhai Resort Hotel
..... *Ni Xianmao, Lin Jiajia and Li Quan* (40)

TECHNOLOGY REVIEW

Transmission characteristics of human exhaled particles
and risk prediction methods of respiratory infectious
diseases *Li Ruibin, Wu Yan,
Niu Jianlei and Gao Naiping* (41)

Research progress on model and optimization of solar-assisted
heat pump systems *Zhu Chuanhui, Li Baoguo,
Yang Huiyang, Li Yalun and Luo Quanquan* (55)

ACADEMIC FORUM

Evaluation and reflection of air purifiers used in fighting
against COVID-19 epidemic *Yin Ping* (62)

HVAC seasonal conversion and energy saving design for
residential buildings in hot summer and cold winter
zone *Fu Xiangzhao and Ding Yanrui* (72)

Study on index of heat loss in revision of Beijing local
standard DB 11/891-2012 *Design standard for energy
efficiency of residential buildings*
... *Liu Chang, Wan Shui'e, He Kejin and Wang Yi* (79)

Analysis of data center air conditioning systems with fault
tolerance *An Zhen* (83)

Analysis on ventilation protection of sorting and emergency
department of civil air defense medical engineering
..... *Zhou Feng* (86)

ENGINEERING DESIGN

Ventilation and air conditioning system design for central
laboratories in petrochemical industries
..... *Liu Ke and Zhang Jun* (91)

COMMISSIONING MAINTENANCE

Winter heating system commissioning for a commercial
complex in cold zone
..... *Jiang Yan, Deng Jiewen,
Wei Qingpeng, Zhang Hui and Sun Liming* (97)

TECHNOLOGY EXCHANGE

Online operation maintenance and diagnosis system based
on underground railway station environmental control
system of urban rail transit
..... *Luo Dingxin, Wu Jiang,
Zhang Rui, Shen Zhiguang, Le Ximing,
Ni Miaohua, Li Zhengwei and Qiu Shunian* (103)

Study on low nitrogen emission mode of combustion
supporting air humidification gas-fired boilers
..... *Zhang Qunli, Gao Wei, Niu Yu,
Xiao Xin, Shen Qi and Sun Donghan* (111)

FEATURES

Suitability of renewable energy heating sources for
residential buildings in Tibetan area of western Sichuan
..... *Liu Yanfeng, Zhou Weihua,
Wang Dengjia and Chen Yaowen* (116)

Comprehensive fuzzy evaluation method of group thermal
sensation *Li Wei, Zhang Jili and Zhao Tianyi* (122)

Simulation test of pollutant concentration distribution for
road tunnel ventilation with jet fans
..... *Yang Qinghai, Shen Henggen and Liang Zhen* (128)

Research on personnel window opening behavior based on
Logistic regression and average Bayesian network
models *Yang Jianan, Ye Tianzhen and Li Kun* (135)

Reviewing and Consulting Board

Honorary Chairman: Wu Yuanwei

Chairman: Jiang Yi

Vice Chairman: Luo Jijie, Xu Wei,
Pan Yungang

Adviser: Wang Weiguang, Xu Wenfa,
Xu Zhonglin, Li Efei, Wu Desheng,
Song Hongguang, Zhang Yongquan,
Zheng Chunyou, Hu Yangqi

Member: Ding Lixing, Yu Songbo,
Yu Xiaoming, Ma Weijun,
Wang Zhao, Wang Yi, Wang Zhaojun,
Wang Qingqin, Wang Suilin,
Wang Shuming, Che Lunfei,
Fang Xiumu, Shi Wenxing,
Long Weiding, Ye Ming, Ye Dafa,
You Shijun, Fu Lin, Feng Guohui,
Rong Xiangyang, Zhu Jianzhang,
Zhu Yingxin, Wu Xiaoting, Liu Dong,
Liu Ming, Liu Meng, Liu Mingsheng,
Liu Chengjun, Liu Junjie,
Liu Yanfeng, Liu Xiaohua,
Guan Wenji, Shou Weiwei,
Li Yuguo, Li Yongan, Li Baizhan,
Li Xianting, Li Xiangdong, Li Zhaojian,
Li Angui, Li Guoqing, Li Guofan,
Li Nianping, Li Zhuxuan,
Li Jingguang, Li Deying,
Yang Guorong, Yang Changzhi,
Yang Aili, Wu Danong, Zou Yu,
Zou Pinghua, Shen Henggen,
Shen Jinming, Song Xiaochun,
Song Gaoju, Zhang Xu, Zhang Jie,
Zhang Jili, Zhang Yufeng,
Zhang Jianzhong, Zhang Tiehui,
Zhang Yiping, Chen Chao,
Chen Youming, Chen Jianxin,
Chen Huanxin, Chen Qingyan,
Lin Xiangyang, Lin Borong, Ji Wei,
Jin Lina, Fang Lei, Zhao Jian,
Zhao Xudong, Zhao Jiancheng,
Hu Songtao, Yao Yang,
Yao Guoliang, Yao Runming,
Xia Lingcao, Xia Zhuoping,
Xu Ming, Xu Wenhua, Xu Hongqing,
Xu Xinhua, Xu Wenlong, Huang Xiang,
Cao Yang, Gong Yanfeng, Cui Yue,
Lu Bin, Pei Qingqing, Zhai Zhiqiang,
Pan Yiqun, Ji Zhaoliang

Editorial Staff

Publisher/Chief Editor: Liu Chengjun

Assistant Publisher: Liu Xuemin, Jiang Yanmei

Honorary Chief Editor: Wang Shuming, Yang Aili

Executive Chief Editor: Yu Songbo

Assistant Chief Editor: Hu Zhuping

Editorial Manager: Li Liping

Editor: Yang Aili, Liu Xuemin, Yu Songbo,
Hu Zhuping, Li Liping, Gong Xue,
Guo Xiaofang, Zhang Jing

Advertising Manager: Jiang Yanmei

Business Development Manager: Gong Xue

Responsible editor for this issue: Li Liping

云多联·中国心

美的MDV7系列云多联机



云端随心而控



舒适健康体验



智慧高效节能

编辑出版:《暖通空调》编辑部 主编:刘承军
地址:100120 北京市西城区德胜门外大街
36号凯旋大厦A楼4层
广告经营许可证:京西工商广字0423号

万方数据

中国标准连续出版物号: ISSN 1002-8501
CN 11-2832/TU
国内总发行:北京报刊发行局
订阅:全国各邮电局 邮发代号:2-758

国外总发行:中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)
国外发行代号:4708M
定价:20.00元



09