

QK2056632



Journal of HV&AC

暖通空调

12 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



打造五星级的家
关心你的每个夜晚

GMV Star

格力家庭中央空调



智慧生活家 风度掌控者

噪音低至18分贝!

万方数据

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12期

(总第378期)

2020年12月15日出版

(卷终)

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)

ntkr@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

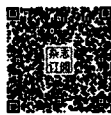
广告经营许可证号:京西工商广字 0423号

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

科技综述

能源桩技术的研究与工程应用进展综述

吴晓澍 茅新丰(1)

学术探讨

低温热源条件下直连供暖系统用户超压问题解决方案

探讨 柏婧 张杰 刘沛(8)

GB 51251—2017《建筑防烟排烟系统技术标准》中关于

排烟设计若干条文分析 李思成(13)

内蒙古地区建筑节能气候分区研究

刘大龙 杨林祥 杨竞立(20)

考虑碳税的大型CCHP系统经济运行优化研究

黄海晔 周骏 施胜波

齐家业 林萌雅 高文忠(25)

大型水电站地下厂房防排烟系统控制逻辑的理念与实践

董强 林志勇(32)

绿色建筑在疫情防控中的积极作用思考

戴瑞焯 孟冲(36)

工程设计

带上盖物业开发的地铁停车场通风空调及防排烟设计

蔡文生 刘杰 王玉杰 王怀良 郭磊(40)

湖北省某医院感染楼平疫转换空调通风设计 李婕(44)

数据中心暖通空调水冷系统节能控制优化及应用

张春朋(50)

调适运维

盐城某医院地源热泵运行特性分析

薛贵生 翟相和 戈淮军(54)

某综合医院建筑能耗诊断及节能改造

袁媛 朱伟峰 杜佳军(59)

技术交流

燃气锅炉烟气冷凝余热深度回收系统应用与节能分析

穆连波 王随林 朱峰 孙海静 田昌荣 张立申 (65)

稳定送风温度的地铁站通风空调控制模式节能适应性分析

胡美琴 王枏 金琦 翟明捷 (70)

示踪气体稀释法在华龙一号核电厂主控室无过滤空气内漏测试中的应用

韩丽红 张洲 高新宇
丘丹圭 吴涛 陈建利 (75)

某焊接实训车间可吸入颗粒物实测及职业健康防护措施研究

文力 刘皎 李江涛 冯璐 郭卫平 (79)

专题研讨

我国自然通风住宅通风换气情况调查与研究

陈宇红 陈永良 王倩雪 李赵相 陈璞 (85)

水库水在水电站地下厂房空调系统中应用的能效评价

吴青 颜加明 徐蒯东 林建泉 张睿 肖益民 (89)

空气源热泵双蒸发器液体制冷剂交替除霜的可行性研究

刘青青 余延顺 贺宇 (97)

高大空间建筑用作新冠肺炎方舱医院的通风空调改造探讨

李斌 张亚男 吕铁成
黄亮 毛扶 李严 (104)

负压病区通风系统设计探讨

孙丽 李著莹 (110)

力争上游 有效稀释——雷火双神山病房气流组织刍议

林章 (113)

简讯 第九届全国高等学校建筑环境与能源应用工程专业负责人会议召开 (39) 疫情常态化下商业综合体通风空调系统安全节能专题会议召开 (53) 数据中心节能设计、改造与智能化运维专题会议召开 (84) 中英“一带一路”能源研究和创新合作会议举办 (103) 第3届全国核电建设暖通空调制冷技术论坛召开 (112)

作者更正 (31)

总目次 (A1)

《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

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 车轮飞 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 李兆安 李安桂
李国庆 李国繁 李念平 李著莹
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 宋高学
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 龚延风 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: 张静



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
December 2020, Vol. 50, No. 378



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

TECHNOLOGY REVIEW

- Review on research and engineering application of energy pile technology
..... Wu Xiaoshu and Mao Jinfeng (1)

ACADEMIC FORUM

- Solution to overpressure problem of terminal heating equipment in direct supply systems with low temperature heat source
..... Bai Jing, Zhang Jie and Liu Pei (8)

- Analysis of several provisions on smoke exhaust design in GB 51251-2017 *Technical standard for smoke management systems in buildings*
..... Li Sicheng (13)

- Building energy efficiency climate zoning in Inner Mongolia
..... Liu Dalong, Yang Linxiang and Yang Jingli (20)

- Economic operation optimization of large CCHP systems considering carbon tax
..... Huang Haiye, Zhou Jun, Shi Shengbo, Qi Jiaye, Lin Mengya and Gao Wenzhong (25)

- Theory and practice of smoke management system control logic of underground factory buildings of large-scale hydropower stations
..... Dong Qiang and Lin Zhiyong (32)

- Positive role of green buildings in COVID-19 epidemic prevention and control
..... Dai Ruiye and Meng Chong (36)

ENGINEERING DESIGN

- Ventilation, air conditioning and smoke management design of depots with development of upper covers
..... Cai Wensheng, Liu Jie, Wang Yujie, Wang Huailiang and Guo Lei (40)

- Air conditioning and ventilation epidemic conversion design for a hospital infection building in Hubei Province
..... Li Jie (44)

- Optimization and application of energy saving control for HVAC water cooling systems in data centers
..... Zhang Chunpeng (50)

COMMISSIONING MAINTENANCE

- Operation characteristics of ground-source heat pumps for a hospital in Yancheng
..... Xue Guisheng, Zhai Xianghe and Ge Huaijun (54)

Energy consumption diagnosis and energy saving reformation measures for a general hospital
 Yuan Yuan, Zhu Weifeng and Du Jiajun (59)

TECHNOLOGY EXCHANGE

Application and energy saving analysis of flue gas condensation waste heat deep recovery systems for gas-fired boilers
 Mu Lianbo, Wang Suilin, Zhu Feng, Sun Haijing, Tian Changrong and Zhang Lishen (65)

Energy saving adaptability analysis of underground railway station ventilation and air conditioning control modes with stable supply air temperature
 Hu Meiqin, Wang Nan, Jin Qi and Zhai Mingjie (70)

Application of tracer gas dilution method to unfiltered air leakage test in main control rooms of Hualong-1 nuclear power plant
 Han Lihong, Zhang Yuan, Gao Xinyu, Qiu Dangui, Wu Tao and Chen Jianli (75)

Inhalable particles measurement and occupational health protection measures in a welding training workshop
 Wen Li, Liu Jiao, Li Jiangtao, Feng Lu and Guo Weiping (79)

FEATURES

Investigation and research on ventilation of naturally ventilated residences in China
 Chen Yuhong, Chen Yongliang, Wang Qianxue, Li Zhaoxiang and Chen Pu (85)

Energy efficiency evaluation of air conditioning systems using reservoir water in underground powerhouses of hydropower stations
 Wu Qing, Yan Jiaming, Xu Kuaidong, Lin Jianquan, Zhang Rui and Xiao Yimin (89)

Feasibility study on double-evaporator air-source heat pump systems for alternate defrosting with liquid refrigerant
 Liu Qingqing, Yu Yanshun and He Yu (97)

Ventilation and air conditioning system transformation of large space buildings to cabin hospitals for COVID-19
 Li Bin, Zhang Yanan, Lü Tiecheng, Huang Liang, Mao Yi and Li Yan (104)

Discussion on ventilation system design for negative pressure area Sun Li and Li Zhuxuan (110)

Positioning upstream and effective dilution: Review of ward air distribution in Huoshenshan Hospital and Leishenshan Hospital Lin Zhang (113)

Reviewing and Consulting Board

- Honorary Chairman:** Wu Yuanwei
Chairman: Jiang Yi
Vice Chairman: Luo Jijie, Xu Wei, Pan Yungang
Adviser: Wang Weiguo, 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 Tiejui, Zhang Yinping, 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: Zhang Jing

第三代CJP系列高效节能管道循环泵

达到欧洲能效标准MEI 0.7的创新性产品



天泉集团旗下高端循环泵品牌



高效节能

全系列产品获得国家节能认证
全系列泵效率平均提高3%-5%
每年可节省运行费用1.3万元
(以电机功率为18.5kW为例)

性能出众

三维CFD优化水力模型，极限扩流设计
流量最大增加近6倍，扬程提高近20%
(与同口径同类产品相比)

品质可靠

承压部件保障20年
密封环不低于20000小时
机封无故障运行不低于8000小时

产品优化

减振降噪10dB(A)以上
表面高分子电泳处理
泵组体积小重量轻，节省安装空间及费用

好产品，一用就知道

联系我们，有机会参加“先试用（6个月），后付款”的活动，名额有限，先到先得

上海灿锦流体设备有限公司

Shanghai Canjin Fluid Machinery Equipment Co., Ltd.

全国销售咨询电话：400 100 1153



关注微信公众号
获取更多信息

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

