

ISSN 1002-8501

CN 11-2832/TU

CODEN NUKOE7



Journal of HV&AC

暖通空调

9

2016

VOL 46

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



FANGKuai

冷凝燃气锅炉领跑者

方快锅炉是一家专业生产燃气、燃油、电加热清洁能源锅炉的制造商，注册资金壹亿元，拥有五家子公司和两个制造厂，具有 A 级锅炉制造资质，1 级锅炉安装资质，压力容器设计、制造资格，通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系及国际认证联盟 (IQNET) 认证。公司以管理精益化、员工职业化为发展理念，向用户提供方便、快捷的锅炉精品。

方快锅炉远程监控中心云服务平台已成功升级到 2.0 版本

咨询电话：400-100-9030

网址：www.fangkuai.com



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)
 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
 国际建筑文献数据库 ICONDA 收录期刊
 国际制冷学会 Fridoc 数据库收录期刊
 RCCSE 中国核心学术期刊

暖通空调

(月刊)
 NUANTONG KONGTIAO

第 46 卷第 9 期
 (总第 321 期)

2016 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

中国建筑学会暖通空调分会

中国建筑设计研究院

协办单位:中国勘察设计协会建筑环境与设备分会

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)

88362746(查询)

68363186(广告)

68362755(邮购)

传真:(010)88373572

投稿网址: [http:// www. hvacjournal. cn](http://www.hvacjournal.cn)

电子邮箱: [hvac@cadg. cn](mailto:hvac@cadg.cn)(编辑部)

[ntkt@cadg. cn](mailto:ntkt@cadg.cn)(经营部)

印 刷:精美彩色印刷有限公司

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。



爱书人 爱森林
www.greenpeace.cn



目 次

工 业 建 筑

栏首语 (1)

蒸发冷却技术在绿色工业建筑中的应用探讨

黄 翔 吕伟华 董 恺 (2)

秦皇岛某轮毂生产线余热利用系统设计及分析

徐俊杰 郑 坤 郭 然 韩武松 白首跃 (7)

基于绿色工业建筑评价标准的铸造车间防尘问题

宋高举 付梦菲 张家平 刘 寅 (11)

树脂喷涂车间喷涂区通风系统设计

刘建华 (17)

某绿色工业建筑室内环境控制的实践

王 惠 张 伟 (21)

某高大空间风淋室的技术特点分析

赵铁山 周凤广 李兆坚 (29)

制丝车间分区空调送风方式

刘 敏 郝 军 李 莹
 陈晓春 曾 巍 邵征宇 (32)

强热源工业厂房室内对流辐射特性分析

孟晓静 王 怡 邢 骁 刘铁宁 (36)

我国核电站建设对绿色工业建筑发展的贡献

逢文秀 郑忠伟 康 斌 (40)

专 业 论 坛

大型商业建筑能耗定额方法研究与实证

孙多斌 王 鑫 肖 贺 刘娟娟
 王 鑫 金晓群 谢笑坤 王 珏 (44)

北京农村地区燃煤供暖替代技术方案实效对比

蒋建云 章永洁 叶建东 张 帆 马荣江
 熊帝战 张 了 王鹏苏 付 宇 杨旭东 (51)

医院医技用房空气环境控制

许钟麟 (56)

我国大型航站楼室内环境质量与旅客满意度实测研究

耿 阳 余 娟 林波荣 黄彦祥 潘 建 陈 刚 (60)

基于建筑特性的冷热电动态负荷预测方法研究

徐 伟 孙德宇 乔 鏢 魏艳萍 徐吉富 王 焯 (64)

寒冷地区中小学校控制室内细颗粒物(PM_{2.5})的思考

董大纲 赵丹蒙 张 杰 (70)

防烟排烟系统设计与验收中常见问题探讨

王其庆 范运泽 (75)

地下汽车库2个防烟分区合用机械排烟(风)系统风机的
选用

黎 登 贺宗彦 (80)

多联机系统设备选型高容量指标的疑惑

袁建新 谷炳龙 (84)

空气侧经济器的控制策略及经济性判据

傅烈虎 (88)

设计参考

天友绿色设计中心空调系统设计及运行分析

刘 冰 何 青 陈鑫力 (93)

大型抗爆中心控制室暖通设计探讨

刘国丰 (99)

工程设计问答(46)

(107)

技术交流

全年用泵驱动回路热管及机械制冷复合冷却系统的性能
特性

白凯洋 马国远 周 峰 张 双 马跃征 (109)

城市原生污水源热泵系统干渠取水分析

鞠继升 吴荣华 李 帅 郑记莘 (116)

专题研讨

室内细颗粒物(PM_{2.5})浓度影响因素的数值模拟

宣凯云 陈丽萍 龚延凤 周 斌 (120)

不同建筑密度及容积率下架空层的设置对自然通风影响
的量化分析

黄志祥 李 丽 赵立华 周孝清 (124)

基于方柱面贴附空气幕式送风模式气流组织特性研究

尹海国 陈 厅 刘志永 孙翼翔 李安桂 (128)

基于 TRNSYS 的岩土热响应测试及影响因素分析

蔡颖玲 张 华 徐 辉 陈 帅 (135)

赋闲随笔 (141)

在研课题 居住建筑室内通风策略与室内空气质量营造 (143)

简讯 2016 中国热泵产业联盟年会暨第 5 届亚洲空气源热泵论坛在北京
举行 (31) 国家标准《近零能耗建筑技术标准》启动会召开 (115)

书讯 《温湿度独立控制(THIC)空调系统设计指南》和《蒸发冷却通风空
调系统设计指南》出版 (144)

《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:吴德绳

副主任委员:江 亿 罗继杰 徐 伟

潘云钢

顾问:马仁民 王唯国 田胜元 许钟麟

孙延勋 李志浩 李娥飞 宋宏光

张永铨 范存养 胡仰青 高甫生

郭 骏

委员:丁力行 于松波 于晓明 王 钊

王清勤 王随林 王曙明 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 鸣

刘明生(美) 刘承军 刘艳峰

关文吉 许文发 寿炜炜 李玉国

李永安 李百战 李先庭 李兆坚

李安桂 李国庆 李国繁 李著萱

李德英 杨国荣 杨昌智 杨爱丽

吴大农 邹 瑜 邹平华 沈晋明

宋孝春 宋高举 张 旭 张 杰

张吉礼 张建中 张寅平 张锡虎

陈 超 陈友明 陈建新 陈焕新

林向阳 林海燕 季 伟 金丽娜

郑纯友 赵 鉴 赵旭东(英)

赵建成 胡松涛 姚 杨 姚国梁

夏令操 夏卓平 徐 明 徐文华

徐宏庆 徐稳龙 黄 维 黄 翔

曹 阳 龚延凤 崔 跃 路 宾

裴清清 冀兆良

《暖通空调》杂志社

社长/主编:刘承军

副社长:刘学民

名誉主编:王曙明 杨爱丽

副主编:于松波 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

邢雅熙

技术编辑:陈晓梅

经营部主任:姜燕梅

事业发展部主任:龚 雪

本期责任编辑:邢雅熙 于松波



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>)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 2016, Vol. 46, No. 321



Address:

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

Tel: 8610-88361727

Fax: 8610-88373572

E-mail: hvac@cadg.cn

<http://www.hvacjournal.cn>

CONTENTS

INDUSTRY BUILDINGS

- Preface of the column (1)
- Study on evaporative cooling technology application to green industry buildings
..... *Huang Xiang, Lü Weihua and Dong Kai* (2)
- Design and analysis of waste heat utilization system for a wheel production line in Qinhuangdao
..... *Xu Junjie, Zheng Kun, Guo Ran, Han Wusong and Bai Shouyue* (7)
- Dust control in foundries based on *Evaluation standard for green industrial building*
..... *Song Gaoju, Fu Mengfei, Zhang Jiaping and Liu Yin* (11)
- Ventilation system design of spray painting zone in resin spraying workshops *Liu Jianhua* (17)
- Case study on indoor environment control of industrial building *Wang Hui and Zhang Wei* (21)
- Technology characteristics analysis for air shower in a large space
... *Zhao Tieshan, Zhou Fengguang and Li Zhaojian* (29)
- Air supply pattern of division air conditioning in primary processing workshop of cigarette
..... *Liu Min, Hao Jun, Li Ying, Chen Xiaochun, Zeng Wei and Shao Zhengyu* (32)
- Characteristics analysis of convection and radiation in industrial plants with high temperature heat source
..... *Meng Xiaojing, Wang Yi, Xing Xiao and Liu Tiening* (36)
- China nuclear power plant contribution to development of green industry buildings
..... *Pang Wenxiu, Zheng Zhongwei and Kang Bin* (40)

INDUSTRY FORUM

- Energy consumption quota research and demonstration of large commercial buildings *Sun Duobin, Wang Xin, Xiao He, Liu Juanjuan, Wang Xin, Jin Xiaoqun, Xie Xiaokun and Wang Jue* (44)
- Effectiveness comparison and analysis of alternative solutions to coal-fired heating in rural Beijing
..... *Jiang Jianyun, Zhang Yongjie, Ye Jiandong, Zhang Fan, Ma Rongjiang, Xiong Dizhan, Zhang Liao, Wang Pengsu, Fu Yu and Yang Xudong* (51)
- Air environment control in medical technological room of hospitals *Xu Zhonglin* (56)
- Research on indoor environment quality and passengers' satisfaction in Chinese airport terminals
..... *Geng Yang, Yu Juan, Lin Borong, Huang Yanxiang, Pan Jian and Chen Gang* (60)

Research of dynamic cooling heating and power load forecast method based on architectural features
 *Xu Wei, Sun Deyu, Qiao Biao, Wei Yanping, Xu Jifu and Wang Ye* (64)

Discussion on indoor particulate matter (PM_{2.5}) pollution control technologies of schools in cold regions
 *Dong Dagang, Zhao Danmeng and Zhang Jie* (70)

Analysis and discussion on common issues of smoke control system in fire acceptance process
 *Wang Qiqing and Fan Yunze* (75)

Fan selection of mechanical ventilation and smoke exhaust system shared by two smoke control zones in underground garages
 *Li Deng and He Zongyan* (80)

High capacity index of VRF equipment selection
 *Yuan Jianxin and Gu Binglong* (84)

Control strategy and economic criterion of airside economizers *Fu Liehu* (88)

DESIGN REFERENCE

HVAC system design and operation of Tenio Green Design Center
 *Liu Bing, He Qing and Chen Xinli* (93)

HVAC design for large blast resistant central control buildings *Liu Guofeng* (99)

ENGINEERING DESIGN QUESTIONS AND ANSWERS (46)
 (107)

TECHNOLOGY EXCHANGE

Performance characteristics of pump-driven mechanical refrigeration and thermosyphon integrated system
 *Bai Kaiyang, Ma Guoyuan, Zhou Feng, Zhang Shuang and Ma Yuezheng* (109)

Analysis of sewage from trunk canal in urban untreated sewage source heat pump system
 *Ju Jisheng, Wu Ronghua, Li Shuai and Zheng Jishen* (116)

FEATURES

Numerical simulation on factors influencing indoor PM_{2.5} concentration *Xuan Kaiyun, Chen Liping, Gong Yanfeng and Zhou Bin* (120)

Quantitative analysis for impact of first floor overhead on natural ventilation under different building densities and plot ratios *Huang Zhixiang, Li Li, Zhao Lihua and Zhou Xiaoqing* (124)

Air distribution characteristics of air curtain ventilation mode based on square column attached
 *Yin Haiguo, Chen Ting, Liu Zhiyong, Sun Yixiang and Li Angui* (128)

Soil thermal response test and analysis of influence factors based on TRNSYS
 *Cai Yingling, Zhang Hua, Xu Hui and Chen Shuai* (135)

Reviewing and Consulting Board

Honorary Chairman: Wu Yuanwei
Chairman: Wu Desheng
Vice Chairman: Jiang Yi, Luo Jijie, Xu Wei, Pan Yungang
Adviser: Ma Renmin, Wang Weiguo, Tian Shengyuan, Xu Zhonglin, Sun Yanxun, Li Zhihao, Li Efei, Song Hongguang, Zhang Yongquan, Fan Cunyang, Hu Yangqi, Gao Fusheng, Guo Jun
Member: Ding Lixing, Yu Songbo, Yu Xiaoming, Wang Zhao, Wang Qingqin, Wang Suilin, Wang Shuming, 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 Ming, Mingsheng Liu(US), Liu Chengjun, Liu Yanfeng, Guan Wenji, Xu Wenfa, Shou Weiwei, Li Yuguo, Li Yongan, Li Baizhan, Li Xianting, Li Zhaojian, Li Angui, Li Guoqing, Li Guofan, Li Zhuxuan, Li Deying, Yang Guorong, Yang Changzhi, Yang Aili, Wu Danong, Zou Yu, Zou Pinghua, Shen Jiming, Song Xiaochun, Song Gaoju, Zhang Xu, Zhang Jie, Zhang Jili, Zhang Jianzhong, Zhang Yinping, Zhang Xihu, Chen Chao, Chen Youming, Chen Jianxin, Chen Huanxin, Lin Xiangyang, Lin Haiyan, Ji Wei, Jin Lina, Zheng Chunyou, Zhao Jian, Xudong Zhao(UK), Zhao Jiancheng, Hu Songtao, Yao Yang, Yao Guoliang, Xia Lingcao, Xia Zhuoping, Xu Ming, Xu Wenhua, Xu Hongqing, Xu Wenlong, Huang Wei, Huang Xiang, Cao Yang, Gong Yanfeng, Cui Yue, Lu Bin, Pei Qingqing, Ji Zhaoliang

Editorial Staff

Publisher/Chief Editor: Liu Chengjun
Assistant Publisher: Liu Xuemin
Honorary Chief Editor: Wang Shuming, Yang Aili
Assistant Chief Editor: Yu Songbo, Hu Zhuping
Editorial Manager: Li Liping
Editor: Yang Aili, Liu Xuemin, Yu Songbo, Hu Zhuping, Li Liping, Gong Xue, Xing Yaxi
Technical Editor: Chen Xiaomei
Advertising Manager: Jiang Yanmei
Business Development Manager: Gong Xue
Responsible editor for this issue: Xing Yaxi, Yu Songbo

迪森互联网锅炉

NO_x排放 **30mg/m³以下** 能效 **103%以上**



广州迪森热能设备有限公司
地址: 广州市萝岗区沧联二路3号迪森工业园
电话: 020-82268688 82268372
邮箱: yeqinman@devotionboiler.com
网址: www.devotionboiler.com

诚招代理商, 欢迎社会各界有志之士加盟!

联系方式: 020 8226 8372
叶先生/龚女士

