

国家期刊奖获奖期刊

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40卷第6期

(总第238期)

2010年6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

中国建筑学会暖通空调分会

协办单位:中国勘察设计协会建筑环境与设备分会

编辑出版:《暖通空调》杂志社

100044 北京市西直门外车公庄大街19号

电话:(010)88361727(主编)

88383814(编辑)

68316357(编辑)

88362746(查询)

68363186(广告)

68362755(邮购)

传真:(010)88373572

电子信箱:hvac@cadg.cn(投稿)

nkt@cadg.cn(广告)

网址: http://tougao.ehvacr.com

http://www.ehvacr.com

图文制作:北京悦然图文制作有限公司

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

如发现本刊印刷装订质量问题,请与精美彩色印刷有限公司技术质量科(100044 北京市西外德宝新园)联系调换。

爱书人 爱森林
www.greenpeace.cn



目次

蓄能技术

- 栏首语 张永铨(1)
- 我国蓄冷技术的发展 张永铨(2)
- 空调蓄冷技术在我国的研究进展
王宝龙 石文星 李先庭(6)
- 日本蓄冷(热)空调系统的发展与最新业绩
射场本忠彦 百田真史(著) 李筱玫(译)(13)
- 广州大学城区供冷3#制冷站的设计思考
伍小亭 王砚 王蓬 赵斌 赵岱亮(23)
- 蓄冷空调系统设计及实施中几个问题的探讨
周敏 李晓威 王娟芳(28)
- 既有建筑空调冷源蓄冷节能改造的经济优化
牛福新 倪龙 姚杨 马最良(32)
- 基于温湿度独立控制的水蓄冷空调系统
颜承初 刘燕华 石文星(36)
- 冰蓄冷空调系统用于商场的技术经济性研究
解荔珍(42)
- 地源热泵与冰蓄冷耦合系统的运行模拟
董兴杰 谷波 叶水泉 陈永林
雷炳成 刘辉 刘月琴(45)
- 工艺冷源用共晶盐低温动态蓄冷系统的经济性分析
邓玉艳 丁力行 肖鹏(49)
- 蓄冰空调系统水力平衡解决方案 王卓 李继来(53)
- 亚龙湾区域供冷系统设计
宋孝春 李娟 夏树威 庄竞 唐雪宗(57)
- 济南奥林匹克体育中心水蓄冷系统设计
满孝新 张笋 张建仁 蔡敬琅 苏文(61)
- 黄山玉屏假日酒店江水源热泵冰蓄冷设计
宋孝春 张亚立 李娟 郭晓静(66)
- 正大青春宝药业有限公司冰蓄冷空调设计
叶金元 徐自强(69)
- 既有建筑的改造利用——陕西省政府新城大院1#蓄冰
制冷供热站的设计及探析
王娟芳 周敏(72)
- 盘管式内、外融冰系统技术运用差别分析
杨光 胡仰者 郑乐晓(76)
- 外融冰蓄冷系统能源中心的设计应用
高志强 谷伟新 何焰 寿炜炜 朱南军 边志美(82)
- 微型水蓄冷系统在酒店空调中的应用
王红朝(87)
- 冰蓄冷工程项目建设体会
李晓威(90)
- 冰蓄冷技术在地铁中的应用策略
曾甫海(94)
- 海口某办公区空调区域供冷方案研究
宋孝春 韦航 李娟 贺舒(97)

深圳宝安国际机场 T3 航站楼集中空调冷源方案设计
李百公 王红朝 宋孝春 陆建清 朱金根 何志豪 (103)

科技综述

建筑夜间通风降温研究进展 朱新荣 杨柳 刘加平 (111)

标准规范

北京市《公共建筑节能设计标准》简析 张锡虎 万水域 (117)
再议 ASHRAE170—2008《医疗设施的通风标准》
沈晋明 孙甜甜 席晓振 (122)

专业论坛

污水源热泵供暖空调中的新概念与新名词
孙德兴 张承虎 庄兆意 (126)

设计参考

空调变流量水系统设计技术发展(之三)——全变速离心
冷水机组装置设计与等临界性能原理(续2) 高养田 (130)
体育馆类大空间建筑火灾自然排烟影响因素分析
李晓丽 李帅 赵楠 (137)
工程设计问答(6) (142)

工程实例

奥运村微能耗楼工程能源利用效果分析
刘家明 叶建东 赵岩 赵丹 章红军 倪盈 (144)

技术交流

蒸汽输送系统水击事故的分析与防范
杨福东 王振水 胡茂辉 (150)

专题研讨

上海 10 幢大型公共建筑节能状况调研
潘毅群 殷荣欣 楼振飞 (152)

运行管理

采用空气源热泵的办公建筑空调系统运行检测和节能分析
韩星 马克华 董怡平 张蓓红 (157)

简讯 2009 年度全国工程勘察设计行业优秀工程勘察设计行业奖评选结果公布 (110) 暖通空调在线被评为“2010 中国最具影响力暖通空调制冷行业门户网站” (129)

会讯 北京市土木建筑学会暖通空调专业委员会举办“多联机空调系统”专题讲座 (125) 中国勘察设计协会建筑环境与设备分会北京市委员会召开技术交流会 (129) 国外医院手术感染控制与发展趋势研讨会 (164)

书讯 《室内热对流与通风》(156)

征订 《全国勘察设计注册公用设备工程师暖通空调专业考试模拟题集》(2010 年版) (56)

《暖通空调》编审委员会

(以姓名笔画为序)

主任委员:吴元炜

副主任委员:江亿 张家平 吴德绳
徐伟

顾问:马仁民 王唯国 田胜元 许钟麟
那景成 孙延勋 李志浩 李娥飞

宋宏光 张永铨 陆耀庆 陈在康

陈沛霖 范存养 郭骏 廖传善

委员:丁力行 于晓明 马最良 王钊

王曙明 龙惟定 叶鸣 由世俊

戎向阳 朱颖心 伍小亭 寿炜炜

杨纯华 李永安 李百战 李安桂

李国庆 李著萱 李德英 吴大农

邹平华 沈晋明 宋孝春 张吉礼

陈友明 陈建新 林海燕 罗继杰

季伟 金丽娜 郎四维 赵鉴

胡仰耆 胡松涛 姚国梁 夏令操

徐明 徐华东 徐稳龙 高甫生

黄翔 裴清清 潘云钢

《暖通空调》杂志社

主 编:王曙明

编辑部主任:杨爱丽

副主任:于松波

编 辑:王曙明 杨爱丽 刘学民

李丽萍 于松波 胡竹萍

龚雪

技术编辑:陈晓梅

美术编辑:陈鑫

出版部主任:刘学民

副主任:陈晓梅

经营部主任:刘承军

副主任:胡竹萍

本期责任编辑:杨爱丽



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
June 2010, Vol. 40, No. 238



Address:

HV & AC Editorial Department
19 Chegongzhuang St.
Beijing, 100044
China
Tel: 8610-88361727
Fax: 8610-88373572
E-mail: hvac@cadg.cn
<http://tougao.ehvacr.com>
[//www.ehvacr.com](http://www.ehvacr.com)

CONTENTS

ENERGY STORAGE TECHNOLOGY

- Column preface Zhang Yongquan (1)
- Advancement of the cool storage technology in China
..... Zhang Yongquan (2)
- Progress in research of cool storage technologies for air
conditioning in China
..... Wang Baolong, Shi Wenxing and Li Xianting (6)
- Development and up-to-date projects of cool or thermal
storage air conditioning systems in Japan
..... Original by Tadahiko Ibamoto
and Masashi Momota
Translated by Li Xiaomei (13)
- Design consideration of refrigeration plant 3 of district
cooling for Guangzhou Higher Education Mega Center
..... Wu Xiaoting, Wang Yan, Wang Peng,
Zhao Bin and Zhao Dailiang (23)
- Discussion of some issues in design and implementation
of cool storage air conditioning systems
..... Zhou Min, Li Xiaowei and Wang Juanfang (28)
- Economic optimization of energy efficiency reconstruction
of cool storage air conditioning for existing buildings
..... Niu Fuxin, Ni Long,
Yao Yang and Ma Zuiliang (32)
- Chilled water storage air conditioning system with
independent temperature-humidity control
..... Yan Chengchu, Liu Yanhua and Shi Wenxing (36)
- Technical and economic study of ice storage air conditioning
system applied to malls Xie Lizhen (42)
- Operation simulation of ground-source heat pump combined
with ice thermal storage system Dong Xingjie,
Gu Bo, Ye Shuiquan, Chen Yonglin,
Lei Bingcheng, Liu Hui and Liu Yueqin (45)
- Economic analysis of process cold source with the eutectic
salt low temperature dynamic cool storage system
Deng Yuyan, Ding Lixing and Xiao Peng (49)
- Solution of hydraulic balance in ice storage systems
..... Wang Zhuo and Li Jilai (53)
- Design of Yalongwan district cooling system
..... Song Xiaochun, Li Juan,
Xia Shuwei, Zhuang Jing and Tang Xuezhong (57)
- Chilled water storage system design for Jinan Olympic
Sports Center
..... Man Xiaoxin, Zhang Sun, Zhang Jianren,
Cai Jinglang and Su Wen (61)
- Design of river-water-source heat pump combined with ice
storage system for Huangshan Yuping holiday hotel
..... Song Xiaochun, Zhang Yali,
Li Juan and Guo Xiaojing (66)
- Ice storage air conditioning design in Chiatai Qingchunbao
Pharmaceutical Ye Jinyuan and Xu Ziqiang (69)
- Existing building reformation and utilization: design and
analysis of an ice cooling and heating station in Shaanxi
Provincial Government office
..... Wang Juanfang and Zhou Min (72)

- Analysis of differences between internal-melt and external-melt types of ice-on-coil thermal storage system technology in application
 *Yang Guang, Hu Yangqi and Zheng Lexiao* (76)
- Design and application of energy centre utilizing external-melt ice storage system *Gao Zhiqiang, Gu Weixin, He Yan, Shou Weiwei, Zhu Nanjun and Bian Zhimei* (82)
- Application of small chilled water storage systems to hotel air conditioning *Wang Hongchao* (87)
- Experiences in the construction of ice storage projects
 *Li Xiaowei* (90)
- Application strategy of ice storage technology in underground railway stations *Zeng Fuhai* (94)
- Research of district cooling scheme for an office area in Haikou *Song Xiaochun, Wei Hang, Li Juan and He Shu* (97)
- Design of cold source of central air conditioning for Terminal 3 building of Shenzhen Baoan International Airport *Li Baigong, Wang Hongchao, Song Xiaochun, Lu Jianqing, Zhu Jingen and He Zhihao* (103)

TECHNOLOGY REVIEW

- Review of building night ventilation cooling research
 *Zhu Xinrong, Yang Liu and Liu Jiaping* (111)

STANDARDS

- Review of the *Design standard for energy efficiency of public buildings* *Zhang Xihu and Wan Shuie* (117)
- Reinterpretation of ASHRAE Standard 170-2008 *Ventilation of health care facilities*
 *Shen Jinming, Sun Tiantian and Xi Xiaozhen* (122)

INDUSTRY FORUM

- New conceptions and terms of sewage source heat pump technology *Sun Dexing, Zhang Chenghu and Zhuang Zhaoyi* (126)

DESIGN REFERENCE

- Development of the variable flow water system in air conditioning(3): all-variable speed centrifugal chiller plants and the equal marginal performance principle
 *Gao Yangtian* (130)
- Influencing factors of natural smoke extraction in large space gymnasium buildings
 *Li Xiaoli, Li Shuai and Zhao Nan* (137)

- ENGINEERING DESIGN QUESTIONS AND ANSWERS (6)
 (142)

ENGINEERING RECORD

- Analysis of energy utilization efficiency of the low energy building in Olympic Village
 *Liu Jiaming, Ye Jiandong, Zhao Yan, Zhao Dan, Zhang Hongjun and Ni Ying* (144)

TECHNOLOGY EXCHANGE

- Water hammer accident analysis and prevention for steam delivery systems *Yang Fudong, Wang Zhenshui and Hu Maohui* (150)

FEATURES

- Energy efficiency investigation of 10 large public buildings in Shanghai *Pan Yiqun, Yin Rongxin and Lou Zhenfei* (152)

OPERATION MANAGEMENT

- Operation test and energy efficiency analysis of air-source heat pump air conditioning system for office buildings
 *Han Xing, Ma Kehua, Dong Yiping and Zhang Beihong* (157)

Reviewing and Consulting Board

Chairman: Wu Yuanwei

Vice Chairman: Jiang Yi, Zhang Jiaping, Wu Desheng, Xu Wei

Adviser: Ma Renmin, Wang Weiguo, Tian Shengyuan, Xu Zhonglin, Na Jingcheng, Sun Yanxun, Li Zhihao, Li Efei, Song Hongguang, Zhang Yongquan, Lu Yaoqing, Chen Zaikang, Chen Peilin, Fan Cunyang, Guo Jun, Liao Chuanshan

Member: Ding Lixing, Yu Xiaoming, Ma Zuiliang, Wang Zhao, Wang Shuming, Long Weiding, Ye Ming, You Shijun, Rong Xiangyang, Zhu Yingxin, Wu Xiaoting, Shou Weiwei, Yang Chunhua, Li Yongan, Li Baizhan, Li Angui, Li Guoqing, Li Zhuxuan, Li Deying, Wu Danong, Zou Pinghua, Shen Jiming, Song Xiaochun, Zhang Jili, Chen Youming, Chen Jianxin, Lin Haiyan, Lou Jijie, Ji Wei, Jin Li'na, Lang Siwei, Zhao Jian, Hu Yangqi, Hu Songtao, Yao Guoliang, Xia Lingcao, Xu Ming, Xu Huadong, Xu Wenlong, Gao Fusheng, Huang Xiang, Pei Qingqing, Pan Yungang

Editorial Staff

Chief Editor: Wang Shuming

Editorial Manager: Yang Aili

Assistant Editorial Manager: Yu Songbo

Editor: Wang Shuming, Yang Aili, Liu Xuemin, Li Liping, Yu Songbo, Hu Zhuping, Gong Xue

Technical Editor: Chen Xiaomei

Art Editor: Chen Xin

Publication Manager: Liu Xuemin

Assistant Publication Manager: Chen Xiaomei

Advertising Manager: Liu Chengjun

Assistant Advertising Manager: Hu Zhuping

Responsible editor for this issue: Yang Aili