



QK2149688

ISSN 1004-7948

CN 21-1115/TK

传播绿色理念
建设节约社会

ENERGY CONSERVATION 节能

全国中文核心期刊 全国优秀能源期刊

主管：辽宁省重要技术创新与研发基地建设工程中心 主办：辽宁省科学技术情报研究所 辽宁省能源研究会

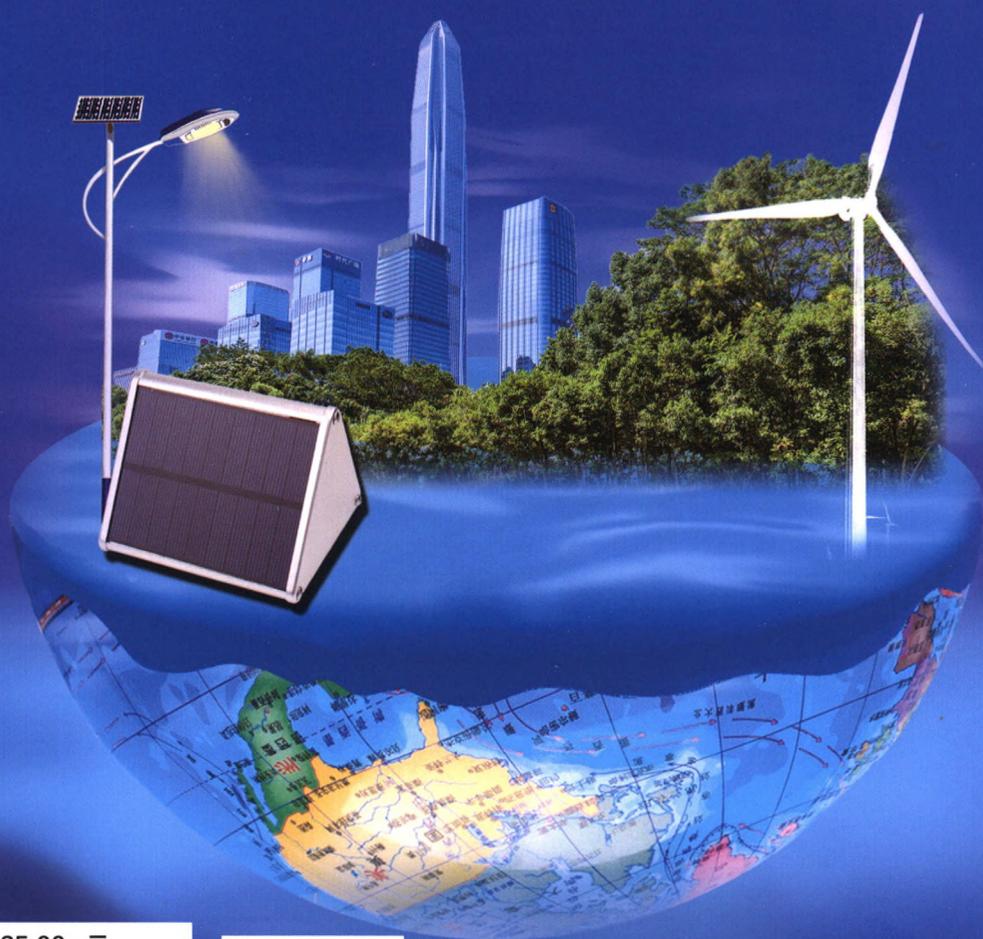
第40卷第11期 总第470期

外窗热工参数对荒漠地区客运站能耗影响

空间卡诺循环动力系统功率优化

相变材料耦合热管传热性能分析

燃煤机组可凝结颗粒物排放特性及控制技术研究



每期定价：25.00 元



9 771004 794219 11



2021年
11月
40卷11期

ENERGY 节能 CONSERVATION

JIE NENG

主管单位: 辽宁省重要技术创新与研发基地建设工程中心

主办单位: 辽宁省科学技术情报研究所

辽宁省能源研究会

协办单位: 辽宁省科技情报学会

编辑出版: 《节能》编辑部

地址: 辽宁省沈阳市浑南区朗月街2甲号(110015)

主编室: (024) 83186029

编辑部: (024) 31225856

传真: (024) 85717448

网上投稿: <http://www.jienengzazhi.com>

投稿邮箱: tg@jienengzazhi.com

主编: 董媛媛

执行主编: 林勇

责任编辑: 苏蔚

文字编辑: 林晓晨

美术编辑: 孙畅

新媒体运营: 杨茵

广告总代理: 沈阳慧智城传媒有限公司

印刷: 辽宁泰阳广告彩色印刷有限公司

品牌形象设计: 大连赫迈企业形象策划有限公司

国内统一连续出版物号: CN 21-1115/TK

国际标准连续出版物号: ISSN 1004-7948

发行范围: 国内外发行

国内总发行: 辽宁省邮政公司报刊发行公司

国内邮发代号: 8-150

国外总发行: 中国国际图书贸易总公司

国外邮发代号: M5170

创刊年份: 1981年

刊期: 2021年40卷11期

出版日期: 每月25日出版

广告经营许可证: 2101001500026

每期定价: 25.00元

开户名称: 沈阳慧智城传媒有限公司

开户行: 中信银行沈阳南站支行

账号: 8112901013000813524

CONTENTS 目次

2021年11月第40卷第11期总第470期月刊

建筑行业节能

- 1 外窗热工参数对荒漠地区客运站能耗的影响
..... 韩莹 温俊鹏 薛玉文 李锐
- 4 集中供热系统建模与分析
..... 陈佳敏 王贵强 夏恒玮 于钧任
- 8 基于修正 Shapley 值的既有建筑节能改造利益分配研究
..... 孙长健 张悦

电力行业节能

- 12 太阳能光热—光伏互补发电经济性分析
..... 张亚南 汤建方 朱小炜 董军
- 15 基于电力大数据的省级电网企业分区与分压线损关系研究
..... 刘文军 刘浩田 曾昊昊 贾东强 肖浩 邱远军

石油石化节能

- 18 基于燃驱机组输气的天然气管道站场综合能耗测试
..... 潘腾 韩晓飞 安迪 王浩宇 何佳忆 黄杉

节能基础科学

- 21 空间卡诺循环动力系统功率优化
..... 王侠 戈延林 陈林根 冯辉君

节能技术与应用

- 25 660 MW 机组联合暖风器系统最佳进水流量研究
..... 张军辉
- 29 热泵热水器低温实际使用能效的试验研究
..... 舒宏 肖彪 张威 周月飞
- 33 基于运行方式调整提高大型汽轮机的安全性和经济性
..... 吴喜 张元舒 孟凡洋
- 36 相变材料耦合热管传热性能分析
..... 陈忱 孙俊俊 朱庆勇
- 41 国内某典型工业园区综合能源服务建设方案研究
..... 詹天津 刘润宝 谢玉荣

ENERGY CONSERVATION

44 大型燃煤发电机组综合减排技术分析及应用

..... 李五军 孙树华 谢天 奚鹏 张毅

50 燃煤机组可凝结颗粒物排放特性及控制技术研究

..... 赵柄

54 600 MW 亚临界锅炉节能减排综合改造方案分析

..... 王定 刘堃 高琴 胡世豪 周昊

低碳环保与节能减排

57 超低温空气源热泵供暖系统的模拟分析

..... 张喜明 曹月勇 王永辉 李向远 王俊莲 尹维亮

60 冰蓄冷空调系统的优化调度研究

..... 陈霁 管晓晨 杨玉 赵阳 刘文

问题探讨

65 我国燃气企业科技成果转化现状与对策分析

..... 倪盈 祁丽荣 邢琳琳 华峰

69 基于能源审计的高校能源管理研究

..... 王斐谦

综述

72 工厂电气系统节能措施

..... 赵森

75 我国加氢站现状与商用化进程展望

..... 郭思敏

79 绿色建筑自然光环境设计思路

..... 孟宇凡

编辑委员会顾问 (排名不分先后)

朱颖心 清华大学建筑学院
吕征宇 浙江大学电气工程学院
王秋旺 西安交通大学能源与动力工程学院

编辑委员会 (排名不分先后)

黎维彬 清华大学化学系
任洪波 辽宁省能源研究会
丁国良 上海交通大学机械与动力工程学院
李鑫钢 天津大学化工学院
杨昭 天津大学机械工程学院
赵军 天津大学机械工程学院
谭忠富 华北电力大学经济与管理学院
张雄 同济大学材料科学与工程学院
张旭 同济大学机械工程学院
蔡九菊 东北大学材料与冶金学院
沈胜强 大连理工大学能源与动力学院
郭亚丽 大连理工大学能源与动力学院
陈浮 中国矿业大学低碳能源研究院
高文斌 辽宁省节能监测中心
李三喜 沈阳工业大学理学院
刘伯权 长安大学建筑工程学院
高俊平 中国农业大学园艺学院
宋国君 中国人民大学环境学院
张正国 华南理工大学化学与化工学院
李群生 北京化工大学化学工程学院
税安泽 华南理工大学材料科学与工程学院
马承伟 中国农业大学水利与土木工程学院
张国强 湖南大学土木工程学院
王志新 上海交通大学电气工程系
崔兆杰 山东大学环境科学与工程学院
孟庆林 华南理工大学建筑学院
李景禄 长沙理工大学电气与信息工程学院
邵双全 中国科学院理化技术研究所
徐大伟 大连理工大学经济学院
张广明 南京工业大学电气工程与控制科学学院
冯宵 中国石油大学(北京)新能源研究院
王彧斐 中国石油大学(北京)化工学院
权龙 太原理工大学机械工程学院
黄卫星 四川大学化学工程学院
刘平安 华南理工大学材料科学与工程学院
何仁 江苏大学汽车与交通工程学院

著作权使用声明:

本刊已许可中国知网以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊支付的稿酬已包含中国知网著作权使用费,所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议,请在投稿时说明,本刊将按作者说明处理。

本刊法律顾问:

辽宁瀛沈律师事务所 徐双泉律师

《节能》杂志刊载的图文作品,著作权人均已授权。任何单位如欲转载、摘编或以其他方式使用,应取得本刊的书面同意,如有违反,本刊将代表著作权人追究其法律责任。

ENERGY CONSERVATION

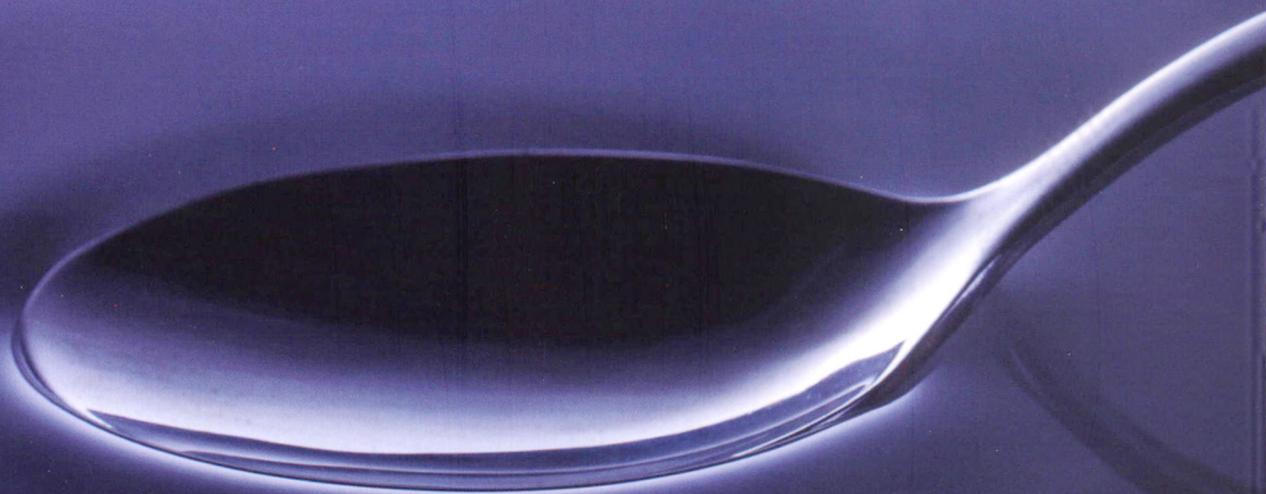
Vol.40, No.11, 2021

MAIN CONTENTS

- 1 Thermal parameters of exterior window and ventilation impact on energy consumption of passenger transport stations in desert areas..... HAN Ying WEN Jun-peng XUE Yu-wen LI Kun
- 4 Modeling and analysis of central heating system
..... CHEN Jia-min WANG Gui-qiang XIA Heng-wei YU Jun-ren
- 8 Research on profit distribution of energy-saving renovation of existing buildings based on modified Shapley value
..... SUN Chang-jian ZHANG Yue
- 12 Solar thermal-solar power complementary economic analysis
..... ZHANG Ya-nan TANG Jian-fang ZHU Xiao-wei DONG Jun
- 15 Research on relationship between regional and different voltage level's line loss of provincial power grid company based on electric power big data
..... LIU Wen-jun LIU Hao-tian ZENG Hao-min JIA Dong-qiang XIAO Hao QIU Yuan-jun
- 18 Comprehensive energy consumption test of natural gas pipeline station based on gas turbine driven centrifugal compressor unit
..... PAN Teng HAN Xiao-fei AN Di WANG Hao-yu HE Jia-yi HUANG Shan
- 21 Power optimization of a Carnot cycle for space power systems
..... WANG Tan GE Yan-lin CHEN Lin-gen FENG Hui-jun
- 25 Study on optimal inlet flow rate of combined heater system for 660 MW unit..... ZHANG Jun-hui
- 29 Experimental study on energy efficiency of heat pump water heater in actual use at low temperature
..... SHU Hong XIAO Biao ZHANG Wei ZHOU Yue-fei
- 33 Improving the safety and economy of large steam turbine based on operation mode adjustment
..... WU Xi ZHANG Yuan-shu MENG Fan-yang
- 36 Analysis of heat transfer performance of phase change materials coupled with heat pipe
..... CHEN Chen SUN Jun-jun ZHU Qing-yong
- 44 Analysis and application of comprehensive emission reduction technology for large capacity coal-fired generating units
..... LI Yu-jun SUN Shu-hua XIE Tian XI Peng ZHANG Yi
- 50 Research on emission characteristics and control technology of condensable particulate matter from coal-fired units
..... ZHAO Bing
- 54 Analysis of comprehensive retrofit scheme for energy saving and emission reduction of 600 MW subcritical boiler
..... WANG Ding LIU Kun GAO Qin HU Shi-hao ZHOU Hao
- 57 Simulation analysis of ultra-low temperature air source heat pump heating system
..... ZHANG Xi-ming CAO Yue-yong WANG Yong-ji LI Xiang-yuan WANG Jun-ting YIN Wei-liang
- 60 Research on optimal scheduling of ice storage air-conditioning system
..... CHEN Pei GUAN Xiao-chen YANG Yu ZHAO Yang LIU Wen
- 65 Analysis on the present situation and countermeasures of the transformation of scientific and technological achievements in Chinese gas enterprises.....NI Ying QI Li-rong XING Lin-lin HUA Zheng
- 69 Research on energy management in colleges and universities based on energy audit..... WANG Fei-qian
- 72 Energy saving measures of factory electrical system..... ZHAO Miao
- 75 The development of hydrogen refueling stations and prospects for their commercialization process in China
..... GUO Si-min

【公益广告】

PROTECTING
WATER
RESOURCES



保护水资源



你我共同的责任

YOU AND I SHARE
THE RESPONSIBILITY

国内统一连续出版物号：CN 21-1115/TK 邮发代号：8-150 每期定价：25.00元