

平板式太阳能供热与制冷联合循环的试验研究

Experimental study on flat plate solar heating and cooling combined system

投稿时间: 2002-11-7 最后修改时间: 2003-2-16

稿件编号: 20030467

中文关键词: 太阳能; 冷热联供系统; 试验研究; 性能分析

英文关键词: solar energy; heating and cooling combined system; experimental study; analysis of property

基金项目: 云南省中青年学术和技术带头人培养经费及云南省应用基础基金项目

作者	单位
李明	云南师范大学物理与电子信息学院, 昆明 650092
夏朝凤	云南师范大学太阳能研究所, 昆明 650092
尹芳	云南师范大学太阳能研究所, 昆明 650092
王六玲	云南师范大学物理与电子信息学院, 昆明 650092
杨为明	云南师范大学物理与电子信息学院, 昆明 650092

摘要点击次数: 6

全文下载次数: 8

中文摘要:

该文提出一种全新的平板式太阳能供热与制冷联合循环新思路, 并进行了实物样机制作。将传统太阳能集热器的吸热芯片插入太阳能吸附制冷吸附集热器内的吸附剂中间层, 有效地解决太阳能吸附制冷循环过程中吸附床的散热问题, 并可有效回收吸附床的显热及吸附热供用户使用。用石英碘钨灯模拟太阳能辐射能量对实物样机进行了试验, 结果表明, 在接受外界能量 $16\sim 18\text{ MJ/m}^2$ 的情况下, 集热面积为 0.9 m^2 的平板型太阳能冷热联供装置可对外输出 5 kg 的冰, 并可使热水箱内 60 kg 的水温升高 18°C , 系统制冷COP在 $0.11\sim 0.12$ 之间, 总的供热效率在 0.45 左右。通过试验, 证明了所提出的平板式太阳能冷热联供装置结构简单、性能可靠, 对太阳能的合理利用作出了一次有效的尝试。

英文摘要:

A new flat plate solar combined system with heating and cooling was proposed and experimental prototype device was constructed. A traditional flat plate solar collector absorber was immersed inside adsorbent bed in the new combined system, the radiated heat about adsorbent bed at night can be solved efficiently, also the sensible heat and adsorption heat of adsorbent bed can be reused efficiently. The experimental results with quartz lamps showed that this combined heating and cooling system with 0.9 m^2 collector can produce 5.0 kg ice, also make the temperature of 60 kg water increase 18°C under the condition of accepting the radiation energy of $16\sim 18\text{ MJ/m}^2$. The COP of this combined heating and cooling system is about $0.11\sim 0.12$, and the heating efficiency of this system is about 0.45 . The structure of the flat plate combined heating and cooling system is simple and the property of this system is good. The successful experimental achievement has demonstrated an efficient way of the application of solar energy.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第606958位访问者

主办单位: 中国农业工程学会 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计