休闲农业生物质能联合驱动空调系统的研究

吴定兵

（邵阳学院机械与能源工程学院，湖南邵阳422000）

[摘要]随着社会的不断发展与进步，休闲农业成为社会发展的趋势。为了推动休闲农业的可持续发展，生物质能联合驱动空调系统广泛应用，成为实现其目标的主要方式。本文通过对生物质能联合驱动空调系统进行针对性分析与研究，得出该系统能耗低、使用范围广，可为解决休闲农业相关问题提供依据，具有较强的现实意义和广阔的市场前景。

随着新城镇化的发展和休闲观光农业的扩大，乡村旅游业的定向发展迅速。一些地区由于独特的自然环境而有待开发，往往成为城市人口休闲的好去处。但是，这些地方通常供电质量不高，新建的有机或休闲酒店大多采用成熟简单、易于维护和管理的电动空调模式，加剧了电力紧张，降低了空调系统的使用。这些地方往往有大量的太阳能、生物质能，特别是对秸秆、树枝、树叶等生物质的不充分利用，对环境造成了很大污染。因此，因地制宜、节能环保地解决现代休闲观光农业空调问题，有利于推动休闲农业和乡村旅游发展。

1生物质能联合驱动空调系统特点及其发展的有利条件

生物质能联合驱动空调系统互补性强、绿色环保、安全节能、运用范围广，可以充分发挥建筑方面的节能功能，为偏远农村地区人们的日常生活以及旅游业对空调的使用创造有利条件。我国绝大多数生物质能主要集中在农村和林木业发达地区。例如，南方秋熟作物秸秆资源丰富，数量比例高达87.35%；北方地区秸秆和玉米秸秆资源丰富，夏熟作物占全国总产量的41.66%；东北和西南地区森林资源充足[1]。可见，我国北方和南方均具有发展生物质能的潜力。

2能源匹配方案

能源系统的多样性为解决能源问题提供了多种选择，而复合能源系统的优势在于其稳定性和可持续性。太阳能受气候、天气和地理条件的影响很大，只有在阳光充足的时候才能有效获取，生物能源也受到季节性和区域性问题的限制[2]。因此，如何在太阳能和生物质能之间实现互补，对实现空调系统的安全、稳定、经济运行尤为重要。可充分利用太阳能和生物质能的低污染和可再生特性，根据不同的地理特征实现两者的耦合。然而，目前的空调系统仍然采用光热驱动方式作为主流驱动策略，原因是现阶段应用较为广泛，初期投资相对较小，易于接受。推动生物质能源驱动吸收式空调系统不断运用于休闲农业方面，是实现节能环保的重要途径。

3系统控制途径

本文针对休闲农场，使用生物质能源驱动吸收式空调系统的制冷模式。此系统中，热利用率的有效设计过程是系统的核心问题，即在平板收集器的前提下可以有效获取太阳能，低温水热贮水箱的底部加热后送到热贮水箱的顶部由循环泵操作，操作过程由一个温差控制器实现[3]。温差时，收集器的出口水温和水回到热贮水箱的收集器进口的温度大于上层温差，打开循环泵执行热收集，直到水温的出口收集器和进气温度的水回到收集器。当温差低于下限温度差异时，循环泵停止运行。如果两者之间的温差大于上限温度差异，再次打开循环泵。这个过程中，如果热水需求没有满足热收集循环加热，生物量辅助加热系统将执行辅助加热。此外，生物质燃烧器在满载系统间歇运行，其起止取决于监测温度的供水温度传感器热贮水箱。也就是说，当温度传感器的温度测量热贮水箱的出口温度大于设定温度，燃烧器停止运行；当温度低于设定温度时，燃烧器开始运行[4]。生物质燃烧系统优化和控制辅助热源，通过改善经营战略，提高燃烧效率，总结系统的改进控制策略，科学统计相关的收益水平。

4结语

作为新能源空调，生物质联合有效驱动不仅实现了太阳能空调系统，而且可充分利用农业生产产生的废生物质，大大降低了电力资源的消耗和环境中的碳排放。生物质联合驱动空调系统目前广泛应用于湿帘风机系统，初期投资高，但运行成本低，室温更稳定，舒适度更高，能更好地满足我国对生物质的需求。室内负荷大，避免了湿帘冷却风机抽气引起的地表径流减少或消失的危险。生物质驱动空调系统在标准系统开始时仍需进一步研究完善生物质炉具，降低设备投资等。同时，政府应推动可再生能源补贴政策推广，使该系统在未来休闲农业领域有更广泛的应用。

参考文献

[1]程哲，蔡建明，崔莉，等.乡村转型发展产业驱动机制：以盘锦乡村旅游为例[J].农业现代化研究，2016（1）：143-150.

[2]刘少亮.河北地区农村住宅太阳能供热系统研究[D].邯郸：河北工程大学，2016.

[3]张华，朱跃钊，廖传华，等.太阳能与生物质能耦合供能系统的应用研究[J].低温与超导，2016（9）：57-60.

[4]代彦军，王如竹.太阳能空调制冷技术最新研究进展[J].化工学报，2016（2）：1-8.

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/175947.html