

宋卫堂,姚珑璐,丁涛,黄之栋,李保明.逆流式气-气换热器的设计与性能试验[J].农业工程学报,2011,27(5):136-140

逆流式气-气换热器的设计与性能试验

Design and performance test of a counter flow gas-gas heat exchanger

投稿时间: 1/29/2011 最后修改时间: 4/13/2011

中文关键词: [换热器](#) [余热](#) [效率](#) [逆流式](#) [性能](#)

英文关键词: [heat exchangers](#) [waste heat](#) [efficiency](#) [counter flow](#) [performance](#)

基金项目:浙江省科技厅高新技术与产业化项目“新型高效太阳能除湿降温关键技术与装备研制及产业化示范”(2009C110251)

作者 单位

[宋卫堂](#) 1. 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083; 2. 农业部设施农业工程重点开放实验室, 北京 100083

[姚珑璐](#) 1. 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083; 2. 农业部设施农业工程重点开放实验室, 北京 100083

[丁涛](#) 1. 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083; 2. 农业部设施农业工程重点开放实验室, 北京 100083

[黄之栋](#) 1. 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083; 2. 农业部设施农业工程重点开放实验室, 北京 100083

[李保明](#) 1. 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083; 2. 农业部设施农业工程重点开放实验室, 北京 100083

摘要点击次数: 57

全文下载次数: 24

中文摘要:

介绍了一种逆流式气-气换热器的结构、设计及工作过程,并利用数值计算与现场试验的方法对该换热器进行了性能测试。该气-气换热器采用聚丙烯(PP)塑料材料作为换热片,流体方向为逆流式换热。数值方法计算结果表明,换热器换热量与风量呈正相关关系,换热效率随热端风量的增大而提高:热端风量为4 475 m³/h时,换热效率为0.55~0.75;热端风量为7 800 m³/h时,换热效率为0.6~0.8。性能测试的结果表明,该换热器的实际换热效率与数值计算的换热效率基本吻合:热端风量为4 475 m³/h时,实测值为0.45~0.7;热端风量为7 800 m³/h时,实测值为0.65~0.9。因此,该PP逆流式气-气换热器具有很好的换热性能。

英文摘要:

A gas-gas heat exchanger (GGHE) was designed and its working process was introduced in this paper. Based on the numerical method, a commercial prototype of GGHE was worked out and manufactured, and its performance was tested. Polypropylene (PP) plastic material was used to make the heat transfer fins and the counter flow of hot and cold gases in GGHE was achieved. The calculation results showed that there was a positive correlation between the quantity of heat-transfer and air volumes, and the efficiency of heat-transfer increased with rise of hot air volume as well. The calculated heat-transfer efficiency was 0.55-0.75, 0.6-0.8 when hot air volume was 4 475, 7 800 m³/h, respectively. Meanwhile the efficiency of measured heat-transfer was 0.45-0.7, 0.65-0.9 while hot air volume was 4 475, 7 800 m³/h, respectively. The experimental values matched with calculated ones, this indicated that the PP GGHE had good heat-transfer performance and the design of GGHE was reasonable.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第3109215位访问者

主办单位: 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: 100125 Email: tcsae@tcsae.org
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计