

面向生产过程质量控制的汽车空调热交换器 散热性能检测装置研究及应用*

唐任仲, 唐文东, 金 伶

(浙江大学机械系 工业工程中心, 浙江 杭州 310027)

摘要: 为了保证汽车空调热交换器生产过程中的产品质量, 针对汽车空调热交换器生产过程中质量检测方面存在的问题, 以汽车空调热交换器质量指标 - 散热性能为研究对象, 提出了面向生产过程质量控制的汽车空调热交换器散热性能检测装置的设计原理, 完成了热交换器散热性能检测装置的硬件和软件的设计与实现; 最后对该检测装置进行了实验验证。实验及研究结果表明, 所设计完成的检测装置能够用于判定热交换器生产过程是否发生异常情况, 从而可以为汽车空调热交换器生产过程质量保证系统的构建奠定一定的基础。

关键词: 汽车空调热交换器; 质量保证; 散热性能; 检测装置

中图分类号: U463; TH81; TP39

文献标志码: A

文章编号: 1001-4551(2012)07-0745-05

Thermal performance testing device of automobile air conditioning heat exchangers for production process quality control with application

TANG Ren-zhong, TANG Wen-dong, JIN Ling

(Industrial Engineering Center, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract: In order to control production process quality of automobile air conditioning heat exchanger, a thermal performance testing device of automobile air conditioning heat exchanger was developed. The design principle of the testing device for production process quality control was put forward, the hardware and software of the testing device were realized. With the case study in an automobile air conditioning heat exchanger factory, it is proven that the testing device can be used to detect whether the heat exchanger production process is normal or not, which lays the foundation for constructing the production process quality guarantee system of automobile air conditioning heat exchanger.

Key words: automobile air conditioning heat exchanger; quality control; thermal performance; testing device

0 引 言

近年来, 受益于汽车市场的蓬勃发展, 汽车空调热交换器行业发展越发迅猛。随着有实力的外资企业进入中国市场, 热交换器企业之间竞争更加激烈。在激烈的市场竞争环境下, 如何保证和提高生产过程产品的质量成为企业越来越关注的问题^[1-2]。

目前, 我国的汽车空调热交换器生产企业绝大部分为中小企业, 这些企业在生产过程质量检测方面存

在以下问题: 生产过程质量检测不规范, 随意性大; 质量检测点缺乏, 汽车空调热交换器综合质量差; 缺少对汽车空调热交换器生产过程质量问题的追踪。由于上述问题的存在, 生产过程出现异常情况也难以发现, 导致产品质量得不到有效保证。

文献[3]设计了一种基于虚拟仪器技术, 适用于实验室的板式换热器性能检测系统。文献[4]设计了一种汽车散热器散热性能和阻力特性检测系统, 该检测系统采用基于 CAN Bus 的分布式测控模式, 对现场测控模块实时检测和控制检测系统的温度、压力和流

收稿日期: 2012-04-28

基金项目: 浙江省重大科技专项资助项目(2010C01015)

作者简介: 唐任仲(1961-), 男, 湖南湘潭人, 教授, 博士生导师, 主要从事过程管理、制造业信息化方面的研究。E-mail: tangrz@zju.edu.cn