

Hide Expanded Menus

蔡超志, 李运华, 滕丰健, 董素君. 高速热气流风洞供油系统的双路流量协调控制[J]. 航空动力学报, 2013, 28(12): 2842~2848

高速热气流风洞供油系统的双路流量协调控制

Coordinated control of dual-channel flow-rate for fuel supply system of high-speed heat-airflow wind tunnel

投稿时间: 2012-11-06

DOI:

中文关键词: [热气流风洞](#) [流量控制](#) [协调控制](#) [交叉耦合](#) [动态跟随性](#)

英文关键词: [heat-airflow wind tunnel](#) [flow-rate control](#) [coordinated control](#) [cross coupling](#) [dynamic tracking-property](#)

基金项目:

作者	单位
蔡超志	北京航空航天大学 自动化科学与电气工程学院, 北京 100191
李运华	北京航空航天大学 自动化科学与电气工程学院, 北京 100191
滕丰健	北京航空航天大学 自动化科学与电气工程学院, 北京 100191
董素君	北京航空航天大学 航空科学与工程学院, 北京 100191

摘要点击次数: 88

全文下载次数: 115

中文摘要:

针对高速热气流风洞供油系统双路流量的协调控制问题, 在引入交叉耦合控制算法并汲取滑模控制与动态矩阵预测控制的优点的基础上设计了一种双路流量协调控制器. 仿真结果表明: 提出的单路流量控制算法能够实现流量的快速、无超调、精确控制, 调节时间约为10s, 控制精度可达0.1%, 并且具有克服系统滞后的能力; 提出的双路流量协调控制器提高了双路流量的动态跟随性, 跟踪误差在 $\pm 0.1\text{L}/\text{min}$ 内.

英文摘要:

In order to solve the coordinated control problem of dual-channel flow-rate in the fuel supply system of the high-speed heat-airflow wind tunnel, a coordinated controller of dual-channel flow-rate based on the cross coupling control algorithm and deriving the virtues of the sliding mode variable-structure control method and dynamic matrix predictive control was developed. Simulation results illustrate that the single-channel flow-rate controller is able to achieve a fast, no overshoot and precise control of the flow-rate, adjustment time is about 10 seconds, and the control accuracy is 0.1%, and has the ability to overcome the time delay; the coordinated controller improves the dynamic track-ability of dual-channel flow-rate and the tracking error within $\pm 0.1\text{L}/\text{min}$.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

友情链接: [中国航空学会](#) [北京航空航天大学](#) [EI检索](#) [中国知网](#) [万方](#) [中国宇航学会](#) [北京勤云科技](#)

您是第6116671位访问者

Copyright© 2011 航空动力学报 京公网安备110108400106号 技术支持: 北京勤云科技发展有限公司