

[Hide Expanded Menus](#)

章叶川, 王占学, 史经纬, 方立, 孔德英. 双S弯喷管流动特性及红外辐射特性分析[J]. 航空动力学报, 2013, 28(11): 2468~2474

双S弯喷管流动特性及红外辐射特性分析

Analysis on flow and infrared radiation characteristics of double S-nozzle

投稿时间: 2012-11-01

DOI:

中文关键词: [双S弯喷管](#) [流动特性](#) [离散传递法](#) [红外辐射](#) [数值模拟](#)英文关键词: [double S-nozzle](#) [flow characteristics](#) [discrete transfer method](#) [infrared radiation](#) [numerical simulation](#)

基金项目: 国家自然科学基金(51176156); 教育部博士点基金(20106102110025)

作者	单位
章叶川	西北工业大学 动力与能源学院, 西安 710007
王占学	西北工业大学 动力与能源学院, 西安 710007
史经纬	西北工业大学 动力与能源学院, 西安 710007
方立	中国航空工业集团公司 第一飞机设计研究院, 西安 710089
孔德英	中国航空工业集团公司 第一飞机设计研究院, 西安 710089

摘要点击次数: 126

全文下载次数: 183

中文摘要:

基于分区控制技术, 发展了型面易控的双S弯喷管型面设计方法, 用CFD数值模拟技术, 对双S弯喷管的流动特性进行了数值模拟. 采用信息通道界面(MPI)并行算法编写了基于离散传递法的红外辐射特性计算程序, 对双S弯喷管红外辐射特性进行了计算, 并与具有相同进出口面积的轴对称收缩喷管的红外辐射特性进行了对比. 研究表明: 双S弯喷管宽边探测面红外辐射强度低于窄边探测面红外辐射强度, 最大幅度为80%; 与轴对称收缩喷管相比, 双S弯喷管红外辐射强度明显降低, 尤其在宽边探测面的30°~40°探测方向上, 比轴对称收缩喷管的红外辐射强度低大约30%.

英文摘要:

Based on partition control technology and CFD numerical simulation, the easily controllable design methods of double S-nozzle type surface were developed, and the flow characteristics of double S-nozzle were simulated. With message passing interface (MPI) parallel algorithm and discrete transfer method, the software of infrared radiation characteristics was programmed. The infrared radiation characteristics of double S-nozzle were computed by the software. The infrared radiation characteristics were compared with those of axisymmetric convergent nozzle with the same inlet and outlet areas. The results show that the infrared radiation intensity of wide detection surface of double S-nozzle is less than that of the narrow detection surface, with the biggest margin up to 80%. The infrared radiation intensity on each probing direction is lower than that of axisymmetric convergent nozzle, especially on the probing direction between 30° and 40° in the wide detection surfaces, and the infrared radiation intensity of double S-nozzle is lower 30% than that of axisymmetric convergent nozzle.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭