

Hide Expanded Menus

吴宇, 钟剑龙, 吕其明. 某型飞机短舱辐射换热计算[J]. 航空动力学报, 2013, 28(5): 1119~1124

某型飞机短舱辐射换热计算

Numerical investigation of thermal radiation in a nacelle

投稿时间: 2012-05-15

DOI:

中文关键词: [短舱](#) [热辐射](#) [球谐函数](#) [离散坐标](#) [蒙特卡洛](#) [数值计算](#)

英文关键词: [nacelle](#) [thermal radiation](#) [spherical harmonics](#) [discrete ordinate](#) [Monte Carlo](#) [numerical investigation](#)

基金项目:

作者	单位
吴宇	中国航空工业集团公司 第一飞机设计研究院, 西安 710089
钟剑龙	中国航空工业集团公司 第一飞机设计研究院, 西安 710089
吕其明	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: 200

全文下载次数: 319

中文摘要:

针对某飞机地面慢车工况,进行了短舱内复合换热数值计算研究,分别运用球谐函数法、离散坐标法和蒙特卡洛法计算辐射换热.结果显示:不同计算方法所得结果总体上趋于一致,热辐射与自然对流耦合作用明显.与单纯自然对流的计算结果相比,舱内温度显著升高,各区域温度值上升7%~30%.考虑空气介质对不同波段热辐射的选择性吸收后,短舱内各计算点温度进一步上升.综合分析表明:地面条件下飞机短舱换热分析过程中热辐射的影响不可忽略.

英文摘要:

Based on computational fluid dynamics method, airplane in idle condition was studied in conjunction with heat transfer in a nacelle. And different radiation computation methods including spherical harmonics, discrete ordinate and Monte Carlo method were adopted to simulate thermal radiation. The result shows that coupling effect of radiation and convection is obvious. In addition, compared with the simulation result of pure convection, nacelle ambient temperature predicted by coupling way is 7%~30% higher. While selective absorption of air under infrared radiation is taken into account, the ambient temperature rises further. Thus the effect of thermal radiation should not be ignored to simulate nacelle heat transfer in ground condition.

[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6116665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