

Hide Expanded Menus

鲁天, 桑为民, 刘晓宇, 郗超. 三维翼面结冰过程及其影响数值研究[J]. 航空动力学报, 2014, 29(6): 1339~1345

三维翼面结冰过程及其影响数值研究

Numerical simulation of icing accretion and influence on three-dimensional wing configuration

投稿时间: 2013-04-08

DOI: 10.13224/j.cnki.jasp.2014.06.011

中文关键词: [飞机结冰](#) [N-S方程](#) [水滴撞击特性](#) [两相流法](#) [气动特性](#)

英文关键词: [aircraft icing](#) [N-S equation](#) [droplet impingement](#) [two-phase flow method](#) [aerodynamic characteristics](#)

基金项目: 国家自然科学基金(11072201); 航空科学基金(2011ZA53006)

作者	单位
鲁天	西北工业大学 航空学院, 西安 710072
桑为民	西北工业大学 航空学院, 西安 710072
刘晓宇	西北工业大学 航空学院, 西安 710072
郗超	中国飞行试验研究院 飞机所, 西安 710089

摘要点击次数: 88

全文下载次数: 109

中文摘要:

为得到三维机翼及翼身尾构型在结冰条件大气中的结冰过程和影响, 采用结构化网格对M6机翼和翼身尾构结冰过程进行数值模拟, 对飞机结冰过程的数值模拟采用欧拉两相流法求解水滴撞击特性, 基于Messinger热力学模型模拟冰形增长过程, 对其水滴撞击特性、结冰形状及结冰后对气动特性影响进行研究. 分析结果可得: 机翼展向, 随着弦长变小, 结冰量逐渐增多, 尤其对大展弦比机翼更为明显. 同时机身前端迎面面也是比较容易积冰的区域.

英文摘要:

The structured grid was used to numerically simulate the icing accretion of M6 wing and wing-body-tail configuration to get the icing process and influence under icing weather conditions. Euler two-phase flow methods was used to solve droplets impingement characteristics for the simulation of icing process. Thermodynamic model of icing growth was based on the Messinger model. Then, it was researched that the droplet impingement, shape of the iced wing and the influence on aerodynamic characteristics. The result showed the mass of icing increased with the spanwise chord reduction, especially for high-aspect-ratio wing. Moreover, the front of fuselage was also vulnerable to serious icing.

[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6483150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