

论文

直径比对冲击气膜组合冷却流动与换热的影响

王开, 徐国强, 孙纪宁, 陶智, 吴宏伟

北京航空航天大学 能源与动力工程学院

收稿日期 2007-6-28 修回日期 2007-12-18 网络版发布日期 2008-7-10 接受日期

摘要 通过数值模拟, 研究了涡轮叶片弦中区所采用的新型双层腔冷却结构的冷却特性, 系统分析了冲击气膜组合冷却的流动与换热特性, 讨论了冷气进口雷诺数 Re 、吹风比 M 以及气膜孔与冲击孔的直径比 D/d 对组合冷却效果的影响。计算参数范围是: 冷气进口雷诺数 $Re=2\ 000\sim 5\ 000$, 吹风比 $M=0.6\sim 2.0$ 。计算结果表明, 冷气进口 Re, M 以及 D/d 对双层腔结构冷却效果的影响非常明显, 在计算范围内: (1) Re 和 M 越高, 冷却效果越好; (2) 当冲击孔直径一定时, 增加气膜孔的直径, 冷却效果会随之增加; (3) 当冲击孔直径一定时, 增加气膜孔的直径, 流阻系数会随之减小。

关键词 [气膜](#) [冲击](#) [组合](#) [冷却](#) [换热](#) [流阻](#)

分类号 [V231.4](#)

DOI:

通讯作者:

徐国强 guoqiang_xu@buaa.edu.cn

作者个人主页: 王开;徐国强;孙纪宁;陶智;吴宏伟

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#)(1672KB)

▶ [\[HTML全文\]](#)(0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“气膜”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王开, 徐国强, 孙纪宁, 陶智, 吴宏伟](#)