

Hide Expanded Menus

朱海荣, 张卫正, 原彦鹏. 高强度活塞振荡冷却的场协同分析[J]. 航空动力学报, 2015, 30(4): 769~774

高强度活塞振荡冷却的场协同分析

Field synergy analysis of highly-intensified piston oscillating cooling

投稿时间: 2014-08-03

DOI: 10.13224/j.cnki.jasp.2015.04.001

中文关键词: [高强度活塞](#) [振荡冷却](#) [场协同机理](#) [协同角](#) [有效速度](#)英文关键词: [highly-intensified piston](#) [oscillating cooling](#) [field synergy mechanism](#) [synergy angle](#) [effective speed](#)

基金项目: 国家重点基础研究发展计划(613570303)

作者	单位
朱海荣	北京理工大学 机械与车辆学院, 北京 100081 ; 河北科技大学 机械工程学院, 石家庄 050018
张卫正	北京理工大学 机械与车辆学院, 北京 100081
原彦鹏	北京理工大学 机械与车辆学院, 北京 100081

摘要点击次数: 162

全文下载次数: 200

中文摘要:

数值模拟了高强度活塞内冷油腔中机油的振荡冷却过程, 定义了有效速度的概念, 通过数据处理得到了内冷油腔壁面的各场参数在时间和空间上的分布规律, 分析了壁面表面传热系数与场协同性能间的联系, 结果表明: 在面相位为 60° ~ 120° 和 240° ~ 300° 范围内, 场协同匹配性能较好; 有效速度的分布规律与协同角余弦值的分布规律一致; 内冷油腔壁面表面传热系数分布规律与协同角余弦值和有效速度的分布规律一致, 表明可以使用场协同机理阐述机油振荡冷却的对流换热规律。

英文摘要:

The oscillating cooling process of oil in the oil cooling gallery of highly-intensified piston was simulated numerically and the effective speed was defined. Through the post processing of data, the distributions of field parameters of oil cooling gallery wall in time and space were obtained, and the connection between wall surface heat transfer coefficient and the field synergy performance was analyzed. The results show that: the field synergy performance is good enough in the space range of 60 degree to 120 degree and 240 degree to 300 degree. Distribution rules of effective speed match well with the field synergy angle cosine value; uniform distributions of surface heat transfer coefficients of oil cooling gallery wall are in accord with the distributions of synergy angle cosine value and effective speed, illustrating that field synergy mechanism can explain the convective heat transfer rules of oil oscillating cooling.

[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](#)[中国知网](#)[万方](#)[EI检索](#)

您是第8887482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