

عنوان مقاله:

بررسی تجربی تاثیر یک روزنه نوین جت نخودی بر عملکرد حرارتی جت های تزریق شده در یک جریان عرضی

محل انتشار:

دوفصلنامه مکانیک سیالات و آیرودینامیک، دوره 7، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

یونس پولادرنگ - مرکز تحصیلات تکمیلی، دانشگاه هوایی شهید ستاری

مهدی رضانی زاده - دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری

خلاصه مقاله:

در خنک کاری لایه ای، هوای خنک کننده از طریق جت هایی روی سطح تزریق می شود تا لایه ای محافظ در برابر گازهای دما بالا فراهم شود. عملکرد خنک کاری لایه ای تا حد زیادی تحت تاثیر شکل روزنه جت ها قرار دارد. و لذا بهینه سازی و اصلاح شکل هندسی روزنه جت برای دست یابی به عملکرد خنک کاری بهتر ضروری است. در این پژوهش، عملکرد خنک کاری لایه ای هندسه جدید جت های استوانه ای ناقص (نخودی) به صورت تجربی با استفاده از روش دما نگاری مادون قرمز بررسی شده است. آزمایش ها در حالت انتقال حرارت پایا در عدد رینولدز جریان اصلی براساس قطر معادل جت (Rejet) 10,000 روی صفحه تخت انجام شده است. اندازه گیری ها در چهار نسبت-دمش ($\infty M = p_{jet} V_{jet} / \rho \infty V$) مختلف 4/0، 5/0، 7/0 و 8/0 انجام شده اند. نتایج حاصل نشان می دهد که هندسه پیشنهادی دارای نسبت دمش بهینه 7/0 در زاویه تزریق جت 30 درجه است و در نسبت دمش یکسان، اثربخشی خنک کاری لایه ای هندسه جدید بیش تر است. به عبارت دیگر، با استفاده از همان مقدار نرخ جریان جرمی تزریق شده، توزیع یکنواخت تری از لایه سیال خنک کننده حاصل می شود.

کلمات کلیدی:

اثربخشی خنک کاری لایه ای، هندسه جدید روزنه جت، روزنه جت نخودی، آزمایش تجربی، تونل باد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/911947>

