

向心式渦輪背削式葉輪流場分析

蔡博章, 黃俊傑, 黃世超, 吳嘉瑞

機械工程學系

工學院

bjtsai@chu.edu.tw

摘要

藉由STAR-CD 套裝軟體，進行向心式渦輪機葉輪葉型/厚度分佈/葉輪背板型態調整。完成葉輪結構設計及分析之工作。本文將針對其流場分析最終結果進行討論。在這篇研究報告中，此葉輪外徑為380 mm，軸向長度為155 mm，在轉速30000RPM 時進行分析，模擬分析結果如下，(1)模擬分析能可以清楚模擬壓力及速度分佈，從HUB 入口壓力為74.5psi，HUB 出口壓力23.59psi 逐漸變小，入口速度為634. ft/sec，最後到達出口處時為404.5ft/sec，清楚看出分佈相當均勻。(2)扇葉壓力面之空氣壓力比吸力面高，轂徑之空氣壓力比葉尖低。(3)出口面時，壓力分佈均勻。(4)在葉片表面溫度分佈均勻。

關鍵字：離心式風扇、數值分析、性能測試、噪音、流場視覺化