紊流對二維矩柱分離剪力層發展之影響

盧博堅; Lu, Po-Chien; 鄭啟明; Cheng, Chii-Ming; 楊威; Yang, Way

本文藉著風洞實驗來探討均勻紊流場流經 二維矩形斷面柱體後之分離剪力層發展情形。 實驗之控制參數為:一、逼進流場紊流強度;二 、紊流長度尺度;三、模型側風面高度與迎風 面寬度之比值。 實驗以裂膜探針對模型之分離剪力層進行 速度量測,同時以壓力計由模型側面之壓力孔 來量測風壓。以求得之速度剖面和壓力場之分 布,來說明前述控制參數對分離剪力層的影響 。 研究結果顯示矩形模型之分離剪力層隨紊 流強度增加而變厚,如有再接觸現象的發生,則 會縮短分離氣泡的長度,亦即紊流強度會增加 剪力層之曲率。另外結果也顯示,模型側面壓 力場之分布,再接觸前受逼進流場所影響,再接 觸後則受下游渦漩區所主控。模型平均壓力和 擾動壓力皆隨高寬比之增加而減少。至於紊流 長度所造成之影響則並不明顯。