

The Analysis of Inclination Angle Effects for Washing System of Two-Phase Mixture Nozzles

賴瑞騰、Jean-Shyan Wang

E-mail: 9608210@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

This research is to study the effects of the inclined angle of two-phase mixture nozzle systems. The stresses due to supporting during translations are also discussed in this research. The multi-objective decision method is used to offer the engineer the batter inclined angle due to different working environments. The objective function includes the inclined angle shear stresses ,supporting stresses and water velocity of two-phase mixture nozzle systems. ANSYS and CFX FME software are used to build and design model for analysis in this research. After simulation, the results show us, that the inclined angle of plane was increased, and the shear stresses ,supporting stresses and water velocity are also increased.

Keywords : two-phase mixture ; wash ; nozzle ; inclined angle

Table of Contents

中文摘要.....	iv	ABSTRACT.....	v	誌謝.....	vi
目錄.....	vii	圖目錄.....	x	表目錄.....	xiii
第一章 緒論.....	1	1.1 研究背景.....	1	1.2 研究目的.....	4
1.3 文獻回顧.....	6	1.4 研究方法與步驟.....	8	1.5 論文計劃章節架構.....	11
第二章 研究方法.....	12	2.1 問題描述.....	12	2.2 流場分析.....	13
2.2.1 單噴嘴流出說明.....	14	2.2.2 模型介紹.....	15	2.2.3 出水口說明.....	16
2.2.4 出口流量計算.....	17	2.2.5 環境設定.....	17	2.2.6 邊界設定.....	18
2.3 玻璃平板分析.....	19	2.3.1 模型介紹.....	19	2.3.2 平板設計說明.....	20
2.3.3 環境設定.....	20	2.3.4 邊界設定.....	21	2.3.5 邊緣變形關係.....	22
第三章 多目標規劃方法.....	23	3.1 多目標規劃之概念.....	23	3.1.1 多目標規劃的源起.....	23
3.1.2 多目標規劃基本理論.....	24	3.2 多目標規劃模型之建立.....	26	3.2.1 模擬設計的目標.....	26
3.2.2 認定設計問題的條件.....	27	3.2.3 建立數學模式.....	27	3.2.4 求解規劃模式.....	27
第四章 研究結果分析.....	28	4.1 流場結果分析.....	28	4.1.1 單噴嘴流出.....	28
4.1.2 數據讀取說明.....	28	4.1.3 各玻璃傾斜角度之水流流線圖.....	29	4.1.4 各種玻璃平板傾斜角度之速度結果.....	33
4.1.5 各種玻璃平板傾斜角度之速度結果比較表.....	37	4.1.6 各種平板傾斜角度之壓力結果.....	38	4.1.7 各種玻璃平板傾斜角度之剪切力結果.....	40
4.1.8 各種玻璃平板傾斜角度之剪切力結果比較表.....	44	4.1.9 各種平板傾斜角度之未清洗面積結果.....	45	4.2 玻璃平板分析.....	50
4.2.1 玻璃平板材料性質.....	51	4.2.2 各種玻璃平板傾斜角度之邊緣變形之關係.....	51	4.2.3 各種玻璃平板傾斜角度之邊緣變形關係比較.....	53
4.2.4 各種平板傾斜角度之支撐點應力結果.....	55	4.3 多目標決定.....	58	4.3.1 互動式多目標規劃法.....	59
4.3.2 非劣等解分析.....	60	4.3.3 互動式決策實作.....	61	第五章 結論與未來研究方向.....	63
5.1 結論.....	63	5.2 未來研究方向.....	63		

REFERENCES

- [1] ATEP Technology Co., Ltd. CO2 Cleaning Inquiry. <http://ateptech.com/chindex.htm> [2] 盧慶儒, 「基板大型化時代LCD生產技術與設備, 超大尺寸LCD玻璃基板生產設備的革新」, DigiTimes 技術IT, 2006, <http://tech.digitimes.com.tw>.
- [3] D. R. Kotansky, W. W. Bower, "A Basic Study of the VTOL Ground Effect Problem for Planar Flow", J. Aircraft, Vol. 15 No. 4, pp.214-221, Apr. 1978.
- [4] Y. Kamotani, and I. Greber, 「Experiments on a Turbulent Jet in a Cross Flow」, AIAA Journal, Vol.24 No.11, P.1867~1869, 1986.
- [5] J. D. Holdeman, R.Srinivasan and A.Berenfeld, 「Experiments in Dilution Jet Mixing」, AIAA Journal, Vol.21 No.10, P.1436~1443, 1984.
- [6] K. S. Chen and J. Y. Hwang, 「Experimental Study on the Mixing of One-and Dual-Line Heated Jets With a Cold Crossflow in a Confined Channel」, Journal Vol.29 No.3 P.353~360, March 1991.
- [7] Th. Doerr, M. Blomeyer and D. K. Hennecke, 「Optimization of Multiple Jets Mixing With a Confined Crossflow」, Journal of Engineering of Gas Turbines and Power, Vol.119-315, April 1997.

- [8] 邱耀平, 「側向噴流在密閉主流場之渦流形態特性調查」, 能源季刊, Vol.X X No.4, P.28~46, October 1996。
- [9] 邱耀平「噴流在一受限流場之衝擊過程特性研究」, The Chinese Journal of Mechanics, Vol.13 No.2, June 1977。
- [10] 邱耀平, 「燃料噴射方式對後續燃燒過程特性研究」, 能源季刊, P.75~101, 1996。
- [11] 張中明, 「具上限制版之紊流五噴射撞擊水平移動平板流場數值模擬與分析(A Numerical Study of the Turbulent Flow Field from Confined Five Jets Impinge on a Horizontal Moving Plate)」, 第21屆全國力學會議, 1997。
- [12] 趙勝裕, 黃榮鑑, " - 紊流模式近行為之探討", 力學, Vol. 13, No. 3, pp.265-275, 1997。
- [13] Analytical Approach to Evaluate Maximum Gravitational Sag and its Variations of Glass Substrate for LCD . H. Kuroki, A. Kobayakov, and Meda . <http://www.corning.com> [14] Support Designs for Reducing the Sag of Horizontally Supported sheets. Technical Information Paper. Gautam Meda . <http://www.corning.com> .
- [15] Chiu-Cheng Chyu & Wei-Shung Chang, A genetic-based algorithm for the operational sequence of a high speed chip placement machine, IJAMT Journal , DOI 10.1007 / s00170-006-0918-3 , 2007.
- [16] 許志義 著, 多目標決策, 五南圖書出版公司, 1994。
- [17] 辜建彰, 「住宿類建築節能設計多目標規劃模式之研究『A Study on Energy Conservation Design of Residential Buildings through Multiple Objective』」, 朝陽科技大學建築及都市設計研究所碩士論文, 2003。
- [18] 曾昭仁 譯, 應用有限元素分析, 科技圖書股份有限公司, 1987。
- [19] 王勗成與邵敏 編著, 有限元素法之基本原理與數值方法, 亞東書局印行, 1990。
- [20] 黃錦煌與吳左群 編著, 有限元素分析大師, 高立圖書有限公司, 2004。