

Efficiency Evaluation of UASB for Wastewater Treatment - A Case Study of Food Wastewater

溫秋燕、吳忠信

E-mail: 9806124@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

This study introduced the technique of upflow anaerobic sludge bed (UASB) in the treatment of food wastewater. The UASB has several advantages including high treatment efficiency and low sludge yield and operation cost. This work evaluated the economic performance of the modified treatment processes – activated sludge combining with UASB. This modified process can bear the variation of water flow from 500 m³/day to 1300 m³/day. The charge for sludge treatment could be reduced from 4000 NT/day to 400 NT/day. Additionally, the effluent quality can fit in with the effluent standards. Basing on the evaluation of the charge for electric, chemical use and sludge treatment, this study concluded that the wastewater treatment fee was reduced from 28.88 NT/ton to 9.30 NT/ton; moreover, the investment costs could also be declined from 42600 NT/ton to 30000 NT/ton.

Keywords : upflow anaerobic sludge bed、 anaerobic treatment、 aerobic treatment、 sludge reuse、 effluent standards

Table of Contents

封面內頁			
簽名頁			
授權書		iii 中文摘要	iv
		ABSTRACT	v
誌謝		vi 目錄	vii 圖目錄
		ix 表目錄	x 第
第一章 前言			
第一節 研究緣起	1		
第二節 研究內容	2		
第二章 理論背景與文獻回顧			
第一節 食品製程產生廢水管制情形	5		
第二節 食品加工廠飲料、罐頭製程廢水特性	7		
第三節 食品製程產生廢水處理方式	9		
第三章 研究方法			
第一節 研究內容	21		
第二節 廢水來源及污染量調查	22		
第三節 UASB處理方法	26		
第四節 原單元處理設施說明	27		
第四章 成果與討論			
第一節 處理規劃程序	30		
第二節 UASB修正後之預計效能分析	34		
第三節 設計值經濟性評估	36		
第四節 實際運作新、舊單元費用評估討論	46		
第五章 結論與建議			
第一節 本研究結論	54		
第二節 未來發展方向及建議	55		
參考文獻	56		
附錄	59		

REFERENCES

一、中文文獻:1.工業技術研究院，水科技與環境分析技術組，微污染分析技術，1984。2.台灣環保產業雙月刊，23期，1994。3.豐泰基金會，黑松飲料公司廢水處理經驗談，1995。4.工業技術服務院，能源與環境研究所，1997。5.第一環保能源科技股份有限公司，污水處理設施工程實績，1997。6.邱柏仁，“單槽連續進流回分式活性污泥系統溶氧控制之研究”，中央大學，碩士論文，2001。7.相同企業有限公司，污水處理設施工程實績，2001。8.王建龍，“生物固定化技術與水污染控制”，科學出版社，2002。9.工業技術研究院環境與安全衛生技術發展中心，2002。10.原著/Ronald L.Droste，“水及廢水處理理論與實務”，六合出版社，譯者/林正芳、林瑤勤、羅棋穎、吳忠信，2002。11.環境技術服務網，連續放流式批次式活性污泥法，2002。12.丁榮慶，“穩態及非穩態厭氣流體化床之生物膜剝落動力”，成功大學，碩士論文，2003。13.工業技術服務院，能源與環境研究所，2003。14.全國水污染防治各項許可審查作業計畫，2003。15.萬年清環境工程股份有限公司，污水處理設施工程實績，2003。16.經濟部技術處，2003。17.章非娟、余志榮，“有機工業廢水處理理論與技術”，化工出版社，2004。18.財團法人生物技術開發中心環境生物技術專案，台灣環保產業雙月刊，2004。19.萬年清環境工程股份有限公司，污水處理設施工程實績，2005。20.阮文權，“廢水生物處理工程設計實務詳解”，化學工業出版社，2006。21.第一環保能源科技股份有限公司，污水處理設施工程實績，2006。22.行政院環保署，放流水標準，2007。23.東洲工程股份有限公司，“廢水處理工程教育訓練教材，2007。24.張王冠，工業技術研究院，能源與環境研究所，2007。25.戴佳文，“程序批次活性污泥法與固定化細胞法對於含氮廢水去除反應特性之比較(SBR發展期間)”，大同大學，碩士論文，2007。26.行政院環保署，水污染防治法事業分類及定義，2008。27.健鑫環境工程股份有限公司，污水處理設施工程實績，2008。28.經濟部工業局，事業廢棄物再利用種類及管理方式，2008。29.陳文欽，元培科技大學環境工程衛生系，環境生物系統研究室，2009。

二、西文文獻:1.Arora, M. L., E. F. Barth & M. B. Umphres, "Technology Evaluation of Sequencing Batch Reactor," WPCF, Vol. 57, No. 8, pp. 867-875, 1985。2.Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering Treatment and Reuse, McGraw-Hill Science Engineering, 2002。