

# 目次

中文摘要	i
英文摘要	iii
誌謝	vi
目錄	vii
表目錄	xi
圖目錄	xii
符號說明	xiv
第一章 緒論	1
1.1. 研究動機	1
1.2. 研究目的	2
第二章 文獻回顧	5
2.1. EGSB 反應器概說	5
2.1.1. EGSB 反應器之發展與特性	5
2.1.2. EGSB 反應器之設計	6
2.1.3. EGSB 反應器之流況	7
2.1.4. EGSB 反應器之應用	8
2.2. 厭氣分解之反應機制	12
2.3. 酚/酚類化合物之厭氣代謝路徑	14
2.4. 基質厭氣生化分解反應動力	15
2.4.1. Monod Kinetics	15
2.4.2. Haldane Kinetics	17
2.5. EGSB 反應器之污泥顆粒特性	20
2.5.1. 顆粒化之機制	20
2.5.2. 污泥顆粒之菌相結構	21
2.5.3. 顆粒粒徑之分析	22
2.6. 污泥顆粒之質傳阻抗	23
第三章 EGSB 反應器動力模式/經驗模式	27
3.1. 動力模式之推導	27
3.1.1. 假設條件	27
3.1.2. 動力模式	28
3.1.3. 效益因子	29
3.1.4. EGSB 反應器質量平衡式	30
3.2. 動力模式之數值分析	30
3.3. 質量平衡之經驗模式	31
第四章 實驗設備與方法	33

4.1. 實驗設備	33
4.1.1. EGSB 反應器	33
4.1.2. 血清瓶反應器	33
4.1.3. 儀器設備	35
4.2. 實驗方法	35
4.2.1. 合成廢水	35
4.2.2. EGSB 反應器之植種、馴化及起動	36
4.2.3. EGSB 反應器試程之操作	37
4.2.4. 酚厭氣降解(混合菌) Intrinsic 及 Apparent 動力常數之測定	39
4.3. 實驗分析方法及儀器	40
4.3.1. 生物動力常數之迴歸分析方法	40
4.3.2. EGSB 反應器之流況分析	40
4.3.3. 水質與生物產氣分析	42
4.3.4. 污泥顆粒特性分析	43
4.4. 統計分析	47
第五章 結果與討論	49
5.1. EGSB 反應器之處理性能	49
5.1.1. 體積負荷率對處理效率之影響	49
5.1.2. 表面流速對處理效率之影響	51
5.2. EGSB 反應器之污泥顆粒特性	51
5.2.1. 表面流速對污泥顆粒特性之影響	51
5.2.2. 體積負荷率對污泥顆粒特性之影響	57
5.3. 生物動力常數	59
5.3.1. 酚厭氣降解之 Intrinsic 動力常數	59
5.3.2. 酚厭氣降解之 Apparent 動力常數	61
5.3.3. 酚厭氣降解 Intrinsic 與 Apparent 動力常數之比較	67
5.4. EGSB 反應器之質傳阻抗	69
5.4.1. 表面流速對質傳阻抗之影響	69
5.4.2. 體積負荷率對質傳阻抗之影響	72
5.5. 動力模式/經驗模式之模擬與實驗驗證	72
5.5.1. 動力模式之模擬與實驗驗證	72
5.5.2. 污泥顆粒之基質濃度剖面	73
5.5.3. 參數敏感度分析	78
5.5.4. 污泥顆粒粒徑對效益因子之影響	79
5.5.5. 經驗模式之模擬與實驗驗證	81
第六章 結 論	85
參考文獻	89
自 述	97