※※※

下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科測試應檢參考資料

(第二部份)

壹、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科測試應檢人員須知.... 1

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科測試試題

一、第一套試題 2

二、第二套試題 9

三、第三套試題 15

四、第四套試題 21-28

參、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科測試時間配當表..... 29

壹、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科測試
應檢人員須知（先行寄發應檢人員）

一、 應檢人員應攜帶術科檢定通知單、准考證及國民身分證，以供報到時核對。

二、 應檢人員應詳閱檢定試題及其施作說明，不明之處應於該站檢定開始十分鐘內提出，俾便說明或檢討解決，否則不予受理。

三、 應檢人員除可攜帶筆、計算機及必要之文具外，不得攜帶其它任何文件（事先寄發之題目不准帶進場）。

四、 檢定場地所需設備、材料已由術科辦理單位備妥，應檢人員應謹慎操作或使用，以確保安全，如有損壞，應負責修復或賠償。

五、 檢定所需之設備、材料如有缺損，應即報請監評人員處理，如因誤作而致材料不足，不另補充。

六、 檢定時間，以試題內所訂時間爲準，不得以任何理由要求延長檢定時間。

七、 注意作業安全，於應檢時施作步驟應向監評人員說明。

八、 各站檢定完成後應清理工具，且將場地恢復原狀，將准考證交監評人員簽章後，迅速離開檢定場。

九、 試題應保持整潔，於全部檢定完畢後，連同識別證一併繳回，且由服務人員查對術科通知單或准考證，必須經監評人員簽章而給予蓋章證明後方得離開。

十、 術科辦理單位於寄發術科通知單或准考證時，應同時通知應檢人員於檢定開始前一日上班時間內（上午 9 時至下午 5 時）得自行參觀考場，逾時不候。

十一、 處理系處理系統術科試題共九題，除活性污泥法操作判斷及控制爲必考題外，餘 8 題分爲四套，每套三題；每場檢定前由監評人員或應檢人員以公開抽籤方式，由四套中抽出一套進行測驗，全部測驗時間爲 4 小時。

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題
（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900201A

二、試　　題：污泥之重力濃縮

三、檢定時間：100 分鐘

四、試題說明：依據下列步驟進行試驗，並繪圖作成報告。

(一)污泥可使用已知濃度之活性污泥或經調配污泥濃度的混合污泥樣品。

(二)計算混合污泥之懸浮固體物濃度（其濃度可由監評人員提示）。

(三)混合懸浮液（或周槽之放流水）與污泥以調整至需求之污泥濃度。

(四)將三種不同濃度之污泥分別置於沈降筒中。

(五)繪出界面位置與時間的關係圖，直至界面的沈降速度很小爲止。

(六)取界面沈降曲線中直線部份的斜率爲試驗污泥的沈降速度 Vi。

(七)繪出界面沈降速度對懸浮固體濃度之圖形並找出最好之曲線，如果時間不足以收集足夠之數據，則以有用之數據爲基礎建立起沈降速度相對濃度之實驗方程式，如下形式：

$$Vi = aC_i^n$$

此處 a 及 n 爲由實驗所決定之常數。

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900201A

二、試　　題：污泥之重力濃縮

三、分析結果：

<table>
<tr><td colspan="10">應考日期：
應考者姓名：</td></tr>
<tr><td>條　　件</td><td colspan="9">測　　定　　參　　數</td></tr>
<tr><td rowspan="2">混合污泥
Temp＝　℃
SS＝　mg／L</td><td>時間
（min）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>界面高度
（cm）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="10">應考日期：
應考者姓名：</td></tr>
<tr><td>條　　件</td><td colspan="9">測　　定　　參　　數</td></tr>
<tr><td rowspan="2">混合污泥
Temp＝　℃
SS＝　mg／L</td><td>時間
（min）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>界面高度
（cm）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

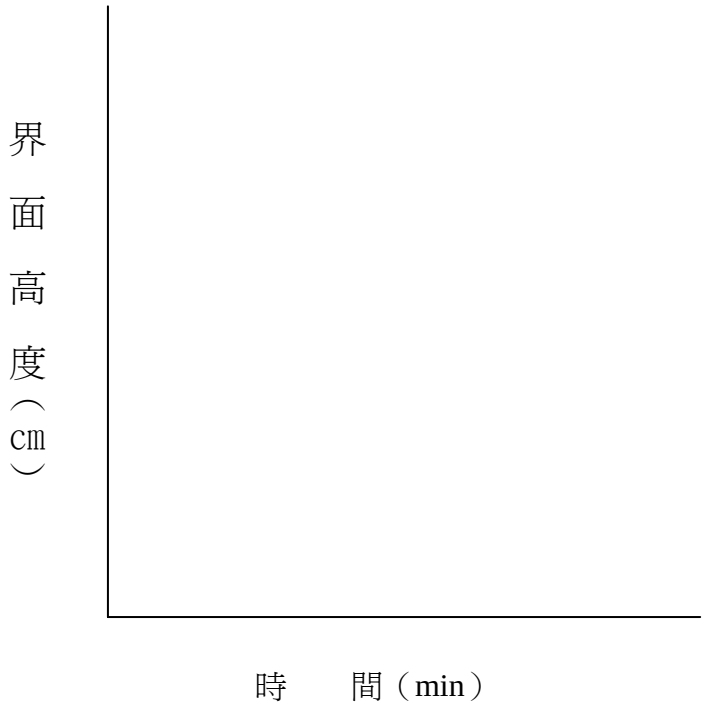
<table>
<tr><td colspan="10">應考日期：
應考者姓名：</td></tr>
<tr><td>條　　件</td><td colspan="9">測　　定　　參　　數</td></tr>
<tr><td rowspan="2">混合污泥
Temp＝　℃
SS＝　mg／L</td><td>時間
（min）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>界面高度
（cm）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900201A

二、試　　題：污泥之重力濃縮



貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題（發應檢人員）

一、 試題編號：081(3)--900201B

二、 試　　題：消毒設備（含系統）之操作

三、 檢定時間：50 分鐘

四、 試題說明：以現場之加藥（次氯酸鈉，有效氯成份 12%）設備，以正確之方法及步驟按下列段序操作，污水量爲每小時 500 立方公尺，加次氯酸鈉量 5～50 ㎎/L（依監評人員指示添加），操作完畢並向監評人員報驗。

第一段：所需加藥量之計算

依試題說明所述之各項數據計算出每小時次氯酸鈉所需之加藥量。

第二段：加藥設備（含系統）加藥前之檢點（受檢者需先向監評人員聲明檢點之部位及檢點之結果）

1.藥液儲槽液位之檢點

2.管線系統及閥類之確認及檢點

3.加藥泵之檢點

第三段：啓動及操作

1.請實際操作加藥設備並向監評人員說明啓動順序、管閥開閉、加藥劑量。

2.測試餘氯量，並依結果調整加藥量。

第四段：停止操作

請實際停止操作加藥設備，並向監評人員說明停動順序、停動要件。

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題
（發應檢人員）

一、 試題編號：081(3)--900201C

二、 試　　題：活性污泥法操作判斷及控制

三、 檢定時間：60 分鐘

四、 試題說明：以現場備妥之量筒及杓子，以及污水處理廠之現場設施，按下列檢測程序、操作、判斷操作現況進而提出報告並向監評人員口頭報告。

第一段：SVI 之觀測

1.請以杓子取曝氣槽之活性污泥。

2.將所取活性污泥倒入量筒。

3.進行活性污泥 30 分鐘沈降表之記錄。

4.藉觀察判斷曝氣槽之 MLSS 值。

5.計算出 SVI 值。

第二段：觀察曝氣槽及最終沈澱池之操作狀況

1.觀察曝氣槽之操作現況並口頭報告你的判斷。

2.觀察最終沈澱池之操作現況並口頭報告你的判斷。

3.口頭說明正常曝氣槽應維持之 DO 及 MLSS 值。

第三段：判斷應採取的對策

1.若 SVI 爲 100ml/g，現擬調整曝氣槽中之 MLSS 爲 2,000mg/l，其迴流率若干？

2.如本廠之廢水量每日爲 10,000m^3，則迴流污泥量應爲 m^3／分鐘？

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900201C

二、試　　題：活性污泥法操作判斷及控制（活性污泥 30 分鐘沈降試驗表）

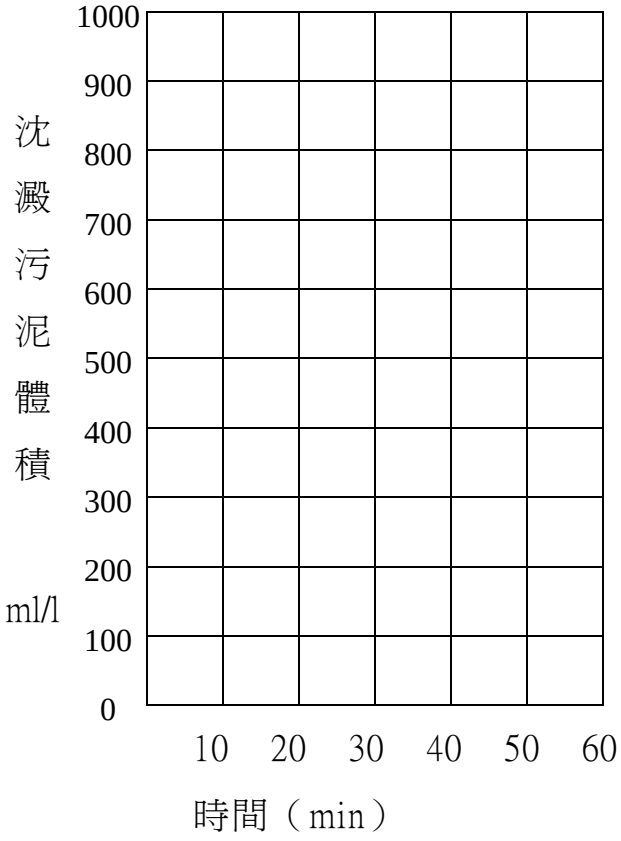
AM

日　期：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　時　間：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ PM

填表者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　水　溫：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ ℃

取樣點：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

時間：min	5	10	15	20	25	30	40	50	60
污泥面高度，ml									

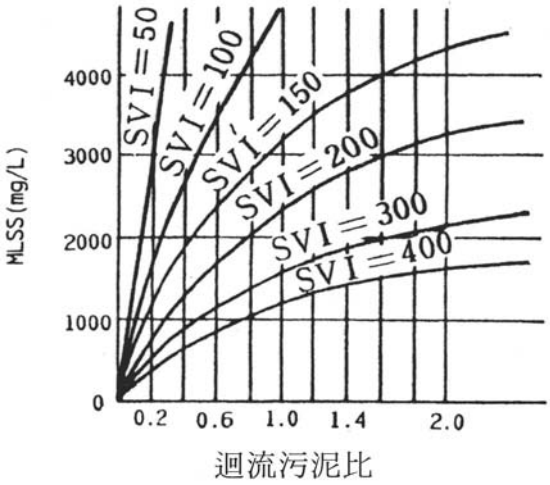


貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900201C

二、試　　題：活性污泥法操作判斷及控制（活性污泥 30 分鐘沈降試驗表）



迴流污泥比、SVI 和 MLSS 之關係

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、 試題編號：081(3)--900202A

二、 試　　題：曝氣槽內之氣體傳輸

三、 檢定時間：90 分鐘

四、 試題說明：以現場備妥之設施，按下列檢測程序操作，判斷操作，而提出報告並向監評人員報告。

第一段：祛氧實驗

1.(1)裝一定量體積（如：15～25L）的清水於曝氣槽內。記錄水量與溫度。

(2)首先測定水的溶氧濃度，然後再於每升水中每 1 ㎎/L 溶氧，加入 8 ㎎ Na_2SO_3 及 0.5～1.5 ㎎ $CoCl_2$。（可添加稍微過量的 Na_2SO_3（20～30%過量）。

(3)在溶氧值到達零之前，Na_2SO_3 及 $CoCl_2$ 必須儘可能徹底混合，並給予足夠的時間反應。

2.設定並記錄水的溫度（如 20～25℃）。

第二段：再曝氣實驗

1.(1)當溶氧祛除盡時，應立即在一控制良好的氣擴散流率將水再曝氣。擇定適當之空氣流率（以實際溶氧控制流量，如 5L/hr）。

(2)測定並記錄不同時間的溶氧濃度。即溶氧的時間變化。

2.進行再曝氣實驗直到已達 75～90%飽和值（Cs）時。此 Cs 值可取用在實驗溫度 T℃時，純水的標準飽和溶氧值（參閱附表）。若溶氧濃度能很快達到定值時，則記錄此為飽和值，並與標準值做比較。

第三段： 綜合氧傳輸係數推算比較：

將不同時間的氧未飽和值（Cs-C）對時間之關係依半對數作圖。量取其斜率，即為水的 KLa 值。

第四段：1.改以污水重複前述三段之操作。

2.比較清水及污水之綜合氧傳輸係數。

標準狀態下純水之飽和溶氧值

T（℃）	mg O_2/L	T（℃）	mg O_2/L
0	14.6	26	8.2
1	14.2	27	8.1
2	13.8	28	7.9
3	13.5	29	7.8
4	13.1	30	7.6
5	12.8	31	7.5
6	12.5	32	7.4
7	12.2	33	7.3
8	11.9	34	7.2
9	11.6	35	7.1
10	11.3	36	7.0
11	11.1	37	6.9
12	10.8	38	6.8
13	10.6	39	6.7
14	10.4	40	6.6
15	10.2	41	6.5
16	10.0	42	6.4
17	9.7	43	6.3
18	9.5	44	6.2
19	9.4	45	6.1
20	9.2	46	6.0
21	9.0	47	5.9
22	8.8	48	5.8
23	8.7	49	5.7
24	8.5	50	5.6
25	8.4		

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900202B

二、試　　題：污泥脫水系統操作

三、檢定時間：60 分鐘

四、試題說明：試場備妥帶濾式污泥脫水機及其週邊系統設備，以正確方法口述或實際動手操作，操作過程包括準備、啓動、調整、檢點等。

五、基本數據：

(一)污泥濃度　　4%

(二)污泥泵及污泥脫水量　　100 1/min

(三)高分子凝聚劑濃度　　0.2%

(四)高分子凝聚劑添加率爲 0.5%（對污泥乾重比）

1.定量加藥泵

(1)如果定量加藥泵的最大加藥量爲 20 1/min，今欲添加 5 1/min，請一面動手一面口述，如何操作及如何設定流量。

(2)如果根據上述基本數據，定量加藥泵應設定加藥量爲多少？

2.高分子凝聚劑

(1)希望配成 0.2%的高分子凝聚劑溶液，如果該溶解槽爲 $5m^3$，則每次應添加多少公斤的粉狀高分子凝聚劑？

(2)請以口述高分子凝聚劑應如何倒入，溶解槽如何攪拌並概述應注意之點。

3.污泥脫水機

(1)濾布爲何會有蛇形現象？如何判定？如何校正及防止？

(2)濾布清洗不乾淨會影響脫水效果？請以口述如何改善？

4.污泥脫水系統之綜合操作

(1)污泥脫水系統各項設備之啓動及停機順序如何？

(2)如果整個系統需停機運轉一週，應如何處置？

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題
（發應檢人員）

一、 試題編號：081(3)--900202C

二、 試　　題：活性污泥法操作判斷及控制

三、 檢定時間：60 分鐘

四、 試題說明：以現場備妥之量筒及杓子，以及污水處理廠之現場設施，按下列檢測程序、操作、判斷操作現況進而提出報告並向監評人員口頭報告。

第一段：SVI 之觀測

1.請以杓子取曝氣槽之活性污泥。

2.將所取污活性泥倒入量筒。

3.進行活性污泥 30 分鐘沈降表之記錄。

4.藉觀察判斷曝氣槽之 MLSS 值。

5.計算出 SVI 值。

第二段：觀察曝氣槽及最終沈澱池之操作狀況

1.觀察曝氣槽之操作現況並口頭報告你的判斷。

2. 觀察最終沈澱池之操作現況並口頭報告你的判斷。

3. 口頭說明正常曝氣槽應維持之 DO 及 MLSS 值。

第三段：判斷應採取的對策

1.若欲使 SVI 爲 100ml/g，現擬調整曝氣槽中之 MLSS 爲 2,000 ㎎/l，其迴流率若干？

2. 如本廠之廢水量每日爲 10,000m^3，則迴流污泥量應爲 m^3／分鐘？

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900202C

二、試　　題：活性污泥法操作判斷及控制（活性污泥 30 分鐘沈降試驗表）

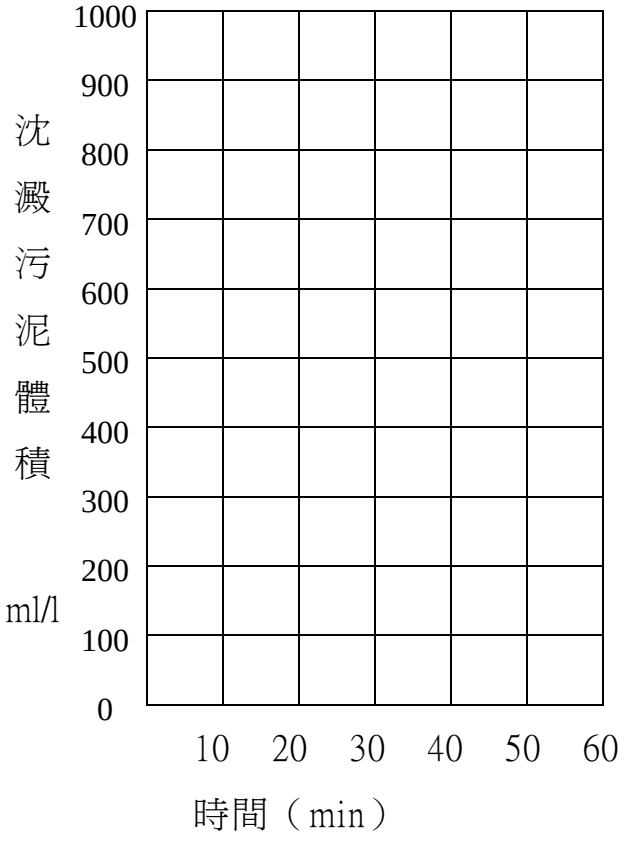
AM

日　期：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　時　間：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ PM

填表者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　水　溫：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ ℃

取樣點：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

時間：min	5	10	15	20	25	30	40	50	60
污泥面高度，ml									

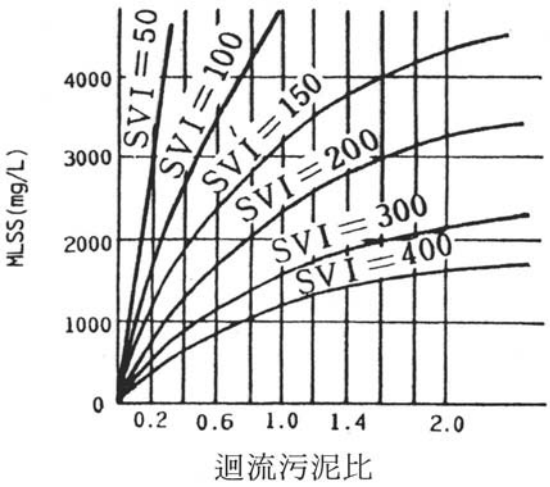


貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900202C

二、試　　題：活性污泥法操作判斷及控制（活性污泥 30 分鐘沈降試驗表）



迴流污泥比、SVI 和 MLSS 之關係

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題
（發應檢人員）

一、 試題編號：081(3)--900203A

二、 試　　題：微生物比攝氧率測定

三、 檢定時間：90 分鐘

四、 試題說明：依據下列步驟進行試驗，並利用所獲得的試驗數據繪圖作成報告。

五、 試驗步驟：1.將未標定的溶氧計按照標準步驟予以校正。

2.採取活性污泥曝氣池混合液。

3.在試驗室內將所採得混合液用小型曝氣器予以曝氣至混合液溶氧升到 5 ㎎/L 以上。

4.將曝氣完的混合液倒入 BOD 瓶中裝滿。

5.將溶氧計的探測棒插入 BOD 瓶中。

6.利用碼錶記錄不同時間混合液的溶氧降至 1.0 ㎎/L 爲止。

7.將所得的數據繪在所提供的座標紙上。

8.求出座標紙上所得直線的斜率，即爲攝氧率，其單位爲㎎/L-min，並將單位改爲㎎/L-hr。

9.測定混合液的 SS 和 VSS（㎎/L）值各爲若干？（數值可由監評人員告之）。

10.將第 8 步驟所獲得的攝氧率，除以 VSS 濃度（㎎/L）再乘以 1000，即得比攝氧率，其單位爲㎎ O_2/g・vss-hr。

11.請說明攝氧率及比攝氧率之用途。

標準狀態下純水之飽和溶氧值

T（℃）	mg O_2/L	T（℃）	mg O_2/L
0	14.6	26	8.2
1	14.2	27	8.1
2	13.8	28	7.9
3	13.5	29	7.8
4	13.1	30	7.6
5	12.8	31	7.5
6	12.5	32	7.4
7	12.2	33	7.3
8	11.9	34	7.2
9	11.6	35	7.1
10	11.3	36	7.0
11	11.1	37	6.9
12	10.8	38	6.8
13	10.6	39	6.7
14	10.4	40	6.6
15	10.2	41	6.5
16	10.0	42	6.4
17	9.7	43	6.3
18	9.5	44	6.2
19	9.4	45	6.1
20	9.2	46	6.0
21	9.0	47	5.9
22	8.8	48	5.8
23	8.7	49	5.7
24	8.5	50	5.6
25	8.4		

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、 試題編號：081(3)--900203B

二、 試　　題：化學混凝沈澱試驗

三、 檢定時間：60 分鐘

四、 試題說明：根據下述方法作試驗，並繪圖作成報告

步驟：1.預試驗：

(1)sample 200ml 置於 250ml 燒杯中。

(2)加入磁子以電磁攪拌機攪拌。

(3)慢慢加入混凝劑，直到細微 floc 出現，再攪拌 1min

(4)調慢攪拌速度慢攪 3mins

(5)記錄混凝加藥量。

2.混凝沈澱試驗決定最佳 pH 值

(1)取 6 個 1000ml 之燒杯，各放入 1000ml 之水樣。

(2)以標準酸鹼液調整水樣之 pH 爲 4.0；5.0；6.0；7.0；8.0；9.0。

(3)將燒杯置於杯瓶試驗設備上。

(4)啓動攪拌，並在各瓶中加入由預試驗所得的藥量之混凝劑。

(5)以 100rpm 快速攪拌 3mins，再加入少量助凝劑，以 30～40rpm 慢速攪拌 12mins。

(6)記錄，並以 pH 值爲橫坐標，上澄液濁度或色度爲縱座標做圖。

3.混凝沈澱試驗最佳加藥量

(1)取 6 個 1000ml 之燒杯，各放入 1000ml 之水樣。

(2)以標準酸鹼液調整水樣 pH 爲上澄液最良好或污泥最良好之水樣 pH 值。

(3)將燒杯置於杯瓶試驗設備上。

(4)啓動攪拌，並在各瓶中加入由預試驗所得的混凝劑藥量之增減量即 -1.5ml；-1.0ml；-0.5ml；0ml；+0.5ml；+1.0ml。

(5)以 100r pm 快速攪拌 3mins，再加入少量助凝劑，以 30～40rpm 慢速攪拌 12mins。

(6)記錄者以加藥量爲橫座標污泥量爲縱座標，及加藥量爲橫座標。上澄液濁度（或色度）爲縱座標分別做圖。

(7)對所作試驗結果作分析、研判並作結論。

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題
（發應檢人員）

一、 試題編號：081(3)--900203C

二、 試　　題：活性污泥法操作判斷及控制

三、 檢定時間：60 分鐘

四、 試題說明：以現場備妥之量筒及杓子，以及污水處理廠之現場設施，按下列檢測程序、操作、判斷操作現況進而提出報告並向監評人員口頭報告。

第一段：SVI 之觀測

1.請以杓子取曝氣槽之活性污泥。

2.將所取污活性泥倒入量筒。

3.進行活性污泥 30 分鐘沈降表之記錄。

4.藉觀察判斷曝氣槽之 MLSS 值。

5.計算出 SVI 值。

第二段：觀察曝氣槽及最終沈澱池之操作狀況

1.觀察曝氣槽之操作現況並口頭報告你的判斷。

2. 觀察最終沈澱池之操作現況並口頭報告你的判斷。

3. 口頭說明正常曝氣槽應維持之 DO 及 MLSS 值。

第三段：判斷應採取的對策

1.若欲使 SVI 爲 100ml/g，現擬調整曝氣槽中之 MLSS 爲 2,000 ㎎/l，其迴流率若干？

2. 如本廠之廢水量每日爲 10,000m^3，則迴流污泥量應爲 m^3／分鐘？

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900203C

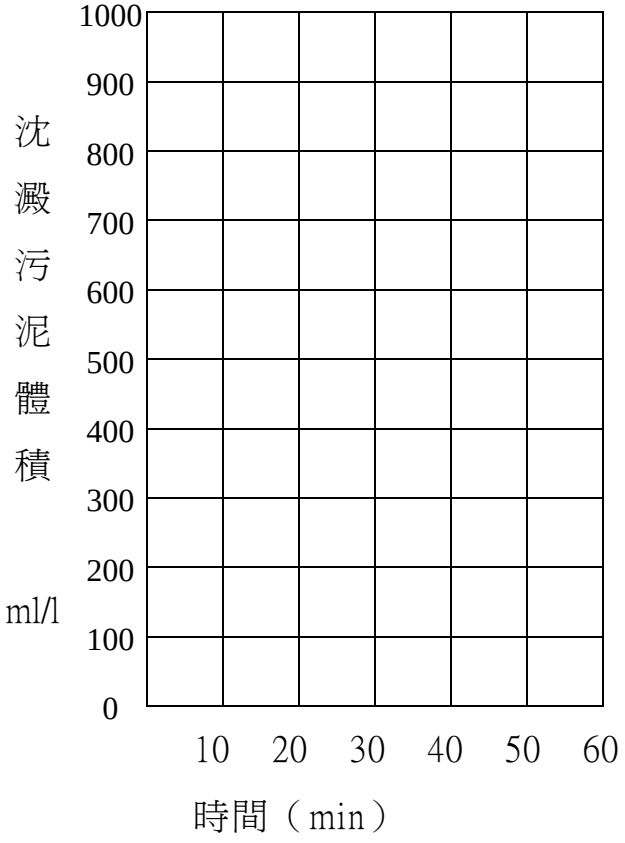
二、試　　題：活性污泥法操作判斷及控制（活性污泥 30 分鐘沈降試驗表）

日　期：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　時　間：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ AM PM

填表者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　水　溫：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ ℃

取樣點：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

時間：min	5	10	15	20	25	30	40	50	60
污泥面高度，ml									

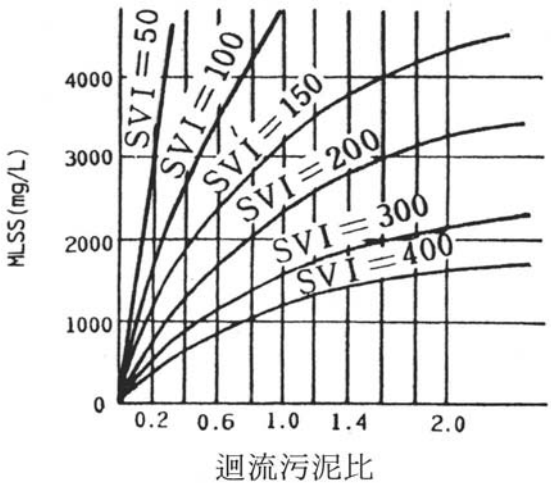


貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900203C

二、試　　題：活性污泥法操作判斷及控制（活性污泥 30 分鐘沈降試驗表）



迴流污泥比、SVI 和 MLSS 之關係

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900204A

二、試　　題：過濾單元

三、檢定時間：100 分鐘

四、試題說明：依據下列步驟進行試驗，並利用所獲得的試驗數據繪圖作成報告。

五、試驗步驟：

(一)過濾單元之操作

1.過濾用之懸浮液，以硫酸鐵、黏土粉調配所需之懸浮液，建議濁度值不超過 60NTU。

2.以固定濾率（250m^3/㎡/day）進行操作，並記錄開始操作時之水頭，當開始過濾後 30 分鐘內每隔 5 分鐘記錄一次水頭損失及過濾出水之水質，其後每 30 分鐘記錄一次，直到膠羽發生貫穿或水頭損失超過 1.2 公尺。（得依監評人員指示於過濾後六十分鐘停止操作）。

3.整理數據並繪過濾出水濁度、總損失水頭與過濾時間之關係圖。

(二)濁度分析

1.濁度計校正，以標準品進行儀器校正。

2.將水樣取至濁度瓶，並將水中之氣泡去除之。

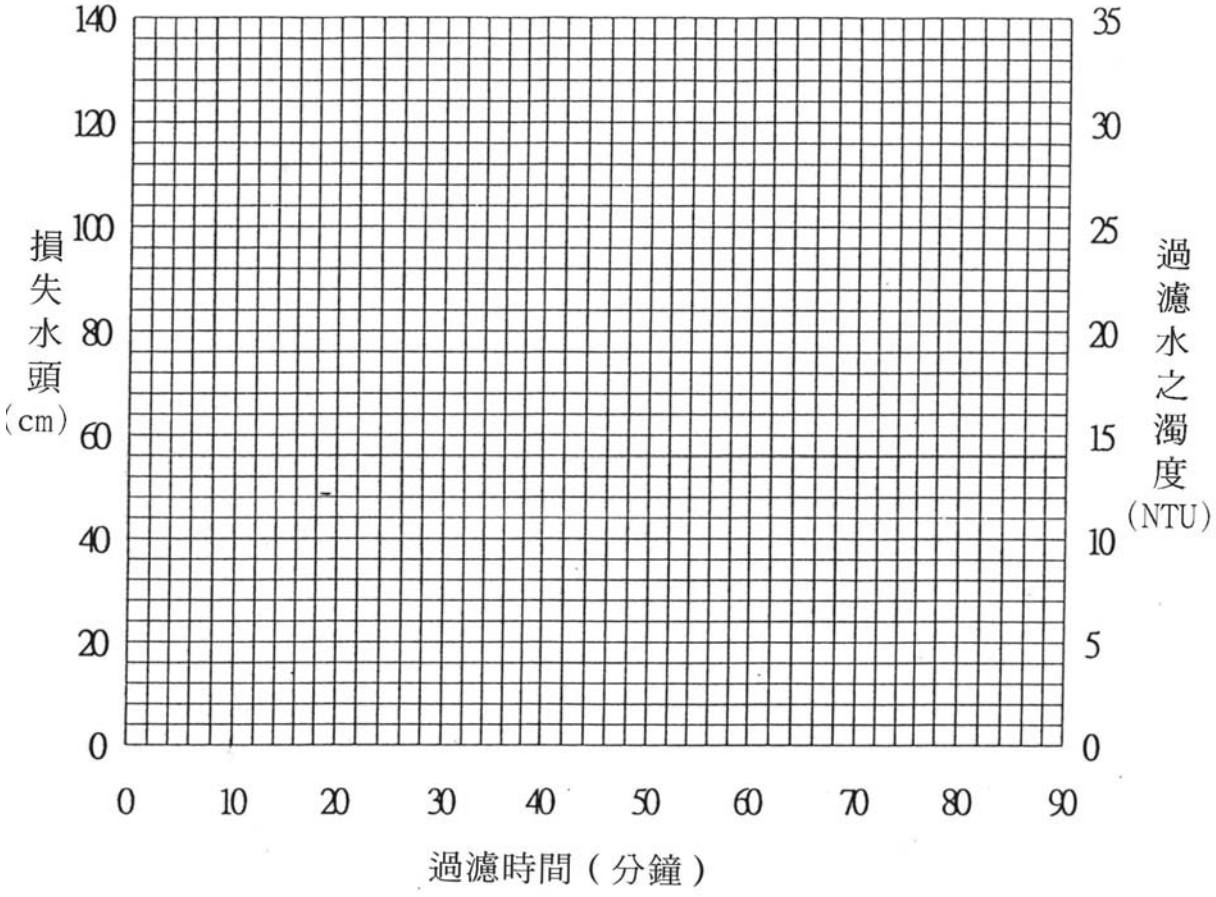
3.將黑管套上，讀取濁度數值。

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題
（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900204A

二、試　　題：過濾單元

過濾時間（分鐘）	過濾水之濁度（NTU）	總水頭損失（公分）
0		
5		
10		
15		
20		
25		
30		
60		
90		


140
120
100
80
60
40
20
0
損失水頭
(cm)
35
30
25
20
15
10
5
0
過濾水之濁度
(NTU)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
過濾時間（分鐘）

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題
（發應檢人員）

一、 試題編號：081(3)--900204B

二、 試　　題：微生物之觀察及水質狀況判定

三、 檢定時間：60 分鐘

四、 試題說明：以現場備妥之顯微鏡及其附件觀察曝氣槽中微生物之種類，將所得結果記錄並向監評人員口頭報告。

第一段：顯微鏡觀察前處理步驟

1.請以杓子取曝氣槽中之水。

2.將所得水樣倒入 100ml 之燒杯中。

3.用吸管吸取適量水樣滴於有凹槽之載玻片上。

4.調整位相差顯微鏡以備觀察記錄。

第二段：

1.劃出所觀察之微生物外觀形狀。

2.記錄優勢之微生物菌種名稱。

3.將優勢微生物群照相。

4.向監評人員報告水質狀況及所需採取之應變對策。

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900204B

二、試　　題：微生物之觀察及水質狀況判定

AM

日　期：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　時　間：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ PM

填表者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　水　溫：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ ℃

取樣點：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

顯微鏡計數活性污泥優勢原生動物數量記錄表

生　物　類　別	Slide No.1	Slide No.2	Slide No.3	Total
變　形　蟲　類				
鞭　形　蟲　類				
自　由　游　動 纖　毛　蟲　類				
有　　柄 纖　毛　蟲　類				
輪　　蟲　　類				
線　　蟲　　類				

相對優勢數量

1.＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

2.＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

3.＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題
（發應檢人員）

一、 試題編號：081(3)--900204C

二、 試　　題：活性污泥法操作判斷及控制

三、 檢定時間：60 分鐘

四、 試題說明：以現場備妥之量筒及杓子，以及污水處理廠之現場設施，按下列檢測程序、操作、判斷操作現況進而提出報告並向監評人員口頭報告。

第一段：SVI 之觀測

1.請以杓子取曝氣槽之活性污泥。

2.將所取污活性泥倒入量筒。

3.進行活性污泥 30 分鐘沈降表之記錄。

4.藉觀察判斷曝氣槽之 MLSS 值。

5.計算出 SVI 值。

第二段：觀察曝氣槽及最終沈澱池之操作狀況

1.觀察曝氣槽之操作現況並口頭報告你的判斷。

2. 觀察最終沈澱池之操作現況並口頭報告你的判斷。

3. 口頭說明正常曝氣槽應維持之 DO 及 MLSS 值。

第三段：判斷應採取的對策

1.若欲使 SVI 爲 100ml/g，現擬調整曝氣槽中之 MLSS 爲 2,000 ㎎/l，其迴流率若干？

2. 如本廠之廢水量每日爲 10,000m^3，則迴流污泥量應爲 m^3／分鐘？

貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900204C

二、試　　題：活性污泥法操作判斷及控制（活性污泥 30 分鐘沈降試驗表）

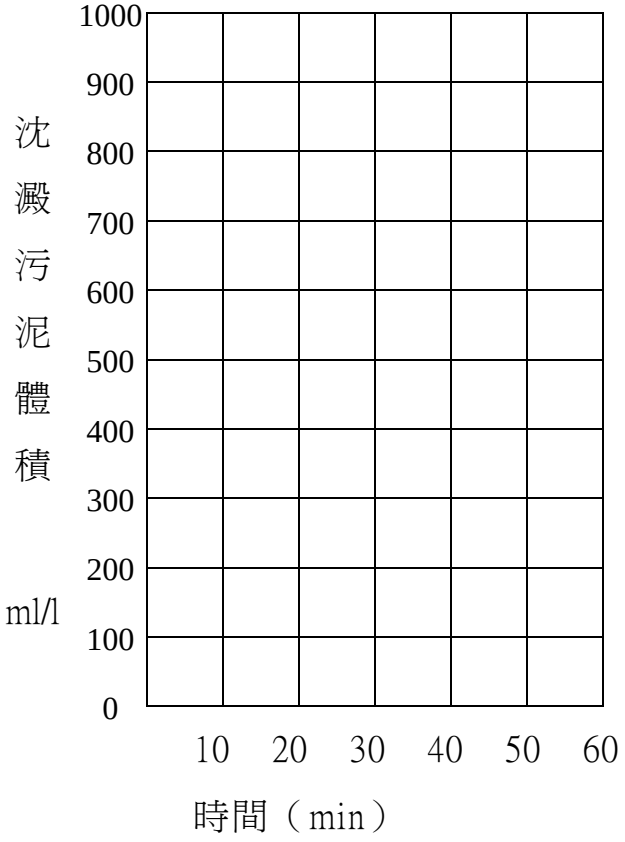
AM

日　期：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　時　間：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ PM

填表者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　水　溫：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ ℃

取樣點：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

時間：min	5	10	15	20	25	30	40	50	60
污泥面高度，ml									

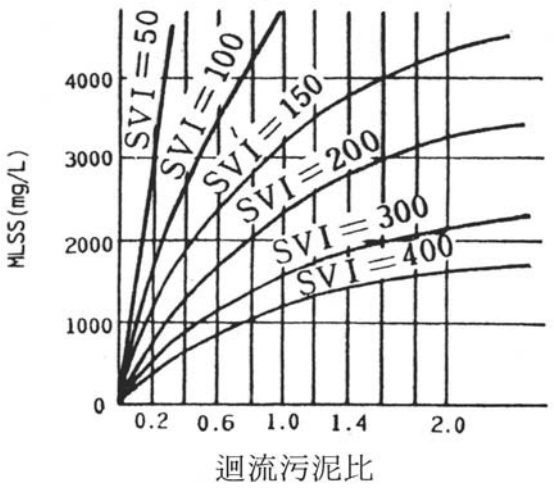


貳、下水道設施操作維護（處理系統）乙級技術士技能檢定術科試題

（發應檢人員）

一、試題編號：081(3)--900204C

二、試　　題：活性污泥法操作判斷及控制（活性污泥 30 分鐘沈降試驗表）



迴流污泥比、SVI 和 MLSS 之關係

參、下水道設施操作維護（處理系統）職類乙級技術士技能檢定術科測試時間配當表

每一檢定場，每日排定 2 場測試；程序表如下：

時　　間	內　　容	備　　註
07：20－07：40	**1.監評前協調會議（含監評檢查機具設備）。** **2.第一場應檢人報到。**	
07：40－08：00	1.應檢人抽題及工作崗位。 2.場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 3.測試應注意事項說明。 4.應檢人試題疑義說明。 5.應檢人檢查設備及材料。 6.其他事項。	
08：00－12：00	1.第一場測試，分三站進行，連同換站時間計 240 分鐘。 2.每站測試結束後，監評及相關工作人員進行評審及場地整理。	
12：00－12：20	監評人員評分及成績登錄作業。	
12：20－12：40	**1.監評人員休息用膳時間。** **2.第二場應檢人報到。**	
12：40－13：00	1.應檢人抽題及工作崗位。 2.場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 3.測試應注意事項說明。 4.應檢人試題疑義說明。 5.應檢人檢查設備及材料。 6.其他事項。	
13：00－17：00	1.第二場測試，分三站進行，連同換站時間計 240 分鐘。 2.每站測試結束後，監評及相關工作人員進行評審及場地整理。	
17：00－17：30	監評人員評分及成績登錄作業。	
17：30－18：00	檢討會（監評人員及術科測試辦理單位視需要召開）。	