

國立中山大學

污水處理設備維護管理、安全操作、保養細項維護作業標準

污水處理設備維護管理、安全操作、保養細項維護作業標準

文件編號：W02

版本：A

壹、粗、細攔汙柵

一、維護管理

- (一) 定時清除格柵所截柵渣。加強汛期巡視，增加除污次數，保證水流暢通。
- (二) 格柵除污機工作時，監視設備的運轉情況，發現故障應立即停車檢修。
- (三) 格柵前遇到大塊雜物及漂浮物，及時清撈，以防損壞除污機部件。
- (四) 每次除污機維護、檢修工作完畢後及時清理格柵機內外衛生，保持乾淨。

二、安全操作

- (一) 除污機、螺旋輸送機、壓渣機保養、檢修後，檢查設備是否具備開機條件。
- (二) 除污機、螺旋輸送機、壓渣機被硬物卡住或垃圾纏繞時，必須停機後進行處理。
- (三) 檢修除污機或人工清撈柵渣時注意安全，並有有效的監護。

三、維護保養

- (一) 保持除污機及其周圍清潔。
- (二) 細格柵每天清理後牆板，集渣口纖維性垃圾一次。
- (三) 發現除污機的傳動鏈瓣有斷裂現象等，立即更換。
- (四) 除污機、螺旋輸送機、壓渣機按計劃定期檢修。

貳、進水區、出水區設備

一、設備管理

- (一) 必須嚴格執行巡視檢查制度，並符合下列規定：
 1. 注意觀察各種儀表顯示是否正常、穩定。
 2. 軸承溫升不得超過環境溫度 35℃，最高溫度不得超過 75℃。
 3. 機械填料壓蓋處不得有發熱異常情況，定期檢查油脂泵或自動加油裝置的工作情況，以水潤滑的填料，滴水不成線。
 4. 潛水泵機組不得有異常噪音或震動。
 5. 集水池水位保持正常，檢修時不得利用水泵在最低工作水位以下運行水泵，抽排剩水。

- (二) 提升泵站的設備應保持良好狀態。
- (三) 保持泵站的清潔衛生，各種使用工具擺放整齊。及時清除泵體、閘閥、管道的堵塞物。池內漂浮物及時打撈，防止吸入泵體引起堵塞。
- (四) 泵房的集水池一般每年至少清理一次，同時進行相關設備檢修。
- (五) 對軟啟動器及其他附屬設備的管理等可按變配電站內容執行。

二、安全操作

- (一) 當泵房突然斷電或設備發生重大事故時，及時處理，並及時向污水廠主管部門報告，不得擅自接通電源或修理設備。
- (二) 清理泵房集水池時，特別注意防中毒，事先制定操作方案，開具下井作業工作票，並符合相應規程。
- (三) 維護、檢修人員在水泵開啟至運行穩定後，交付運行人員並確認後方可離開。
- (四) 嚴禁頻繁啟動水泵，每小時啟動不得超過 3 次。
- (五) 泵運行中發現下列情況時，立即停機。
 - 1. 控制信號突然異常或中斷。
 - 2. 突然發生異常聲響及振動。
 - 3. 油室軸承溫度過高。
 - 4. 壓力表、電流表的顯示值過高或過低。
 - 5. 機房管線、閘門發生大量漏水。
 - 6. 電機發生嚴重故障。

三、維護保養

- (一) 每半年檢查、調整、更換水泵機械密封、潤滑油一次。
- (二) 定期檢修集水池浮球液位計及轉換裝置。

四、技術指標

有備用設備時，工作設備的完好率達到 100%；泵房設備的綜合完好率應達到 95%以上。

參、曝氣沉砂池

一、運行與設備管理

- (一) 操作人員根據水量的變化，調節沉砂池進水閘門，保持沉砂池進水符合設計流速。
- (二) 沉砂池的吸砂泵，應根據水量的變化進行操作，不得隨意停止運行。
- (三) 沉砂池根據積砂量定時排砂，積砂高度不得超過設計高度。
- (四) 操作吸砂機符合下列規定：
 - 1. 吸砂機械每日至少運行 1 次（見吸砂機運行規定，附後），操作

人員現場室外監視。

2. 吸砂機械工作完畢，將其恢復到待工作狀態。

(五) 沉砂池上的電氣設備做好防潮濕、抗腐蝕處理。

(六) 沉砂池每運行 2 年，徹底清池檢修一次。

二、 安全操作

(一) 吸砂機運行時觀察每台吸砂泵出水工況。

(二) 吸砂機械工作完畢後，必須將吸砂機、砂水分離器檢查一遍。

三、 維護保養

(一) 吸砂機械的限位裝置每月調整一次。

(二) 保持排砂管、排水渠、砂水分離器暢通。

(三) 保持沉砂池及柵渣壓實機，砂水分離器周圍的環境衛生。

肆、 調整池

一、 設備管理

(一) 確保進水閘門正常運行，調整啟閉限位裝置，統一開啟度，使各池均勻配水。

(二) 積極配合污水廠的改善有關工作。

(三) 經常觀察鼓風機運轉是否正常。推進水花是否良好。

(四) 在反應池沉澱時間內，觀察曝氣管、曝氣頭有無漏氣現象，如有大量漏氣，即時申報搶修曝氣管線。在反應池曝氣時間內，檢查曝氣量大小，布氣是否均勻，如異常，視情況申請安排檢修曝氣設備。

(五) 經常檢查內回流泵運轉是否正常。

(六) 當冬季氣溫較低時，區域內所有水管做好保溫工作。

(七) 及時清撈曝氣池各池內及進水渠垃圾雜物。

二、 安全操作

(一) 曝氣頭組件安裝時緊固用力適當，不可過大或過小，曝氣管接頭兩端緊固。

(二) 潛水推進器在無水狀態下不得送電運行，葉片不得被異物堵塞。

(三) 內循環泵及所有電動閘門嚴禁頻繁啟動，每小時不超過 5 次。

三、 維護保養

(一) 除正常計劃檢修外，每 3 年放空、清理曝氣池一次，同時檢修曝氣裝置（包括曝氣頭、曝氣管、潛水推進器、內循環泵等系列設備）。

(二) 空氣閘閥、曝氣設備、空氣管道、進水閘門、潛水推進器、內循環泵等反應池內設備，定期按污水廠計劃進行維護保養。

四、 技術指標

- (一) 曝氣池各類設備完好率大於 95%。
- (二) 曝氣設備、內循環泵、潛水推進器的機械效率滿足生產，並且效率大於 95%。

伍、 鼓風機房

一、 設備管理

- (一) 鼓風機的電機、聯軸器、地腳螺栓及水冷卻系統發生不正常現象時，立即採取措施，確保鼓風機不發生故障。
- (二) 停運的鼓風機應關閉進、出氣閥，並定期進行維護保養。
- (三) 風機房內保持清潔，嚴禁有任何物品。
- (四) 及時清理鼓風機空氣過濾器。
- (五) 按運行時數及時更換鼓風機潤滑油。
- (六) 鼓風機在運行中，設備巡視人員注意觀察鼓風機及電機的溫度、油壓、風量、電流、電壓，進風口差壓，水冷卻系統等。

二、 安全操作

- (一) 清掃鼓風機房、鼓風機濾網，必須在停機的情況下進行，並採取相應的防塵措施。
- (二) 巡檢人員在設備間巡視或工作時，偏離聯軸器。
- (三) 經常檢查冷卻、潤滑系統是否通暢，溫度、壓力、流量是否滿足要求。
- (四) 發現鼓風機及電機的溫度、水冷系統、油壓、風量、電流、電壓，進風口差壓異常、特別是聯軸器彈性片有開裂跡象時，立即通知運行人員停機待查。
- (五) 進入鼓風機房時應帶好耳塞。

三、 維護和保養

- (一) 通風廊道、每月檢查一次。
- (二) 總進風簾式過濾器的濾料定期更換。
- (三) 油冷卻器、潤滑系統的設備及設施定期吸塵、清理、檢修。
- (四) 潤滑油定期採樣化驗，如超標立即更換。

陸、 厭氧槽、好氧槽、終沉池

一、 設備管理

- (一) 定時檢查閥門井內設備工況，井內有無積水。
- (二) 檢查槽體內污泥情況。
- (三) 檢查刮渣板刮渣情況及出渣口是否暢通。
- (四) 檢查虹吸回流是否正常，回流井內回流閥開度是否合適。
- (五) 池面浮渣，出水堰上綠苔及時清理，保持池面衛生。
- (六) 各管線閥門定期維護保養。

二、 安全操作

- (一) 巡視檢查厭氧槽，好氧槽，終沉池時注意防滑防墜落事故發生。
- (二) 巡視過程中，認真遵守安全操作規程，確保人身安全，防止氣體中毒等事故發生。
- (三) 巡視過程中出現問題應填寫好記錄，並及時上報解決。

三、 維護保養

電器、設備按照設備維護周期定期檢修保養。

柒、 污泥濃縮槽、脫水機房

一、 設備管理

- (一) 每 2 小時巡視一遍，檢查各設備工況。停用期間每周二，五檢查一次。
- (二) 發現設備有異常振動、噪聲、氣味、軸承及傳動件溫升過高時及時通知運行人員停機，做進一步檢查。
- (三) 每次維護檢修工作完畢，立即將設備與現場清理乾淨。
- (四) 檢修時搗出的污泥運到指定的地點填埋、放出的污水回流到進水泵房前池中。
- (五) 放出的廢油必須按規定存放或利用，不得排入污水管道內。

二、 安全操作

- (一) 污泥濃縮機、離心機、污泥輸送泵在運行中，隨時檢查設備工作情況，及時維護與小修。
- (二) 在料倉頂部、污泥攪拌罐上平台、污泥輸送泵進行設備維護、檢修工作時，特別要注意人身安全，必須安排監護人員。
- (三) 污泥濃縮機、離心機、污泥輸送泵等設備因故障停機維修時，必須在設備主控電源上懸掛警示牌，防止誤操作、發生觸電事故。維修時嚴格按照操作規程操作。
- (四) 加藥攪拌設備運行時嚴格控制加藥量。並做好防滑，防腐蝕等個人防護。
- (五) 加藥管線應定期用清水沖洗管道，防止藥劑堵塞管道。

三、 維護保養

- (一) 污泥進料、出料泵，投藥泵停用後，必須進行保養一次。
- (二) 沖洗，濾筒的噴嘴和集水槽經常清洗或疏通或更換噴咀、高壓水管。
- (三) 定期檢查和維修空壓機和氣壓系統。
- (四) 定期檢修污泥濃縮罐。
- (五) 各種機械設備及時潤滑。
- (六) 共用水的恆壓變頻供水系統每季度檢修一次。

捌、 污水處理廠設備巡視管理

設備巡視檢查是為了掌握設備的運行狀況，以便及時發現設備隱患，監視設備運行動態確保設備安全運行的重要制度，嚴肅認真按規定的路線進行。正常巡視檢查每 2 小時一次。

一、 正常巡查內容：

- (一) 檢查注油設備（包括管套、主體）的油麵高度是否正常，油色透明不應發黑，外殼無滲、漏油現象。
- (二) 軟導線無松股、斷股、過緊、鬆弛等現象，閘刀的觸頭，接頭不發熱。
- (三) 瓷瓶、瓷套等瓷質材料表面清潔，無破損、裂紋、放電閃絡和嚴重電暈等異常現象。
- (四) 變壓器、變流器、壓變、電抗器等聲音，溫度正常。防爆膜完好。
- (五) 油開關的分合指示位置正確。開關內部無異常聲音，防爆管無噴油。操作箱門、高壓開關櫃網門關閉嚴密。
- (六) 避雷器、接地裝置（包括記錄器）完整良好。
- (七) 電力電容器外殼無變形，內部無異聲，各連接處良好。
- (八) 電力電纜終端盒無滲油，放電現象，瀝青無鼓起外溢現象。
- (九) 繼電保護裝置運行是否正常接點位置，接線端子有無燒紅、斷線，壓板位置是否與要求的位置一致，指示燈的指示位置是否正確。
- (十) 繼保與自動裝置的位置相一致，接觸是否良好。
- (十一) 繼電器及二次接線有無異常聲響，火花和焦臭味。

二、 特殊巡視檢查

(一) 有針對性檢查：

- 1. 發生了事故的設備，除了事故設備以外，在電氣上或安裝地點與其有關的其它設備也要檢查。
- 2. 過載、過熱、有異常聲響，異常振動等不正常情況的設備，以及帶嚴重缺陷運行的設備。
- 3. 氣候發生異常的急劇變化會有影響的設備（雷雨、冰雹、颱風、冰凍等）。
- 4. 新投入運行的設備或經重大改造後投入運行的設備。
- 5. 節日前和節日期間以及有重大事件的檢查。

(二) 特殊檢查：

- 1. 嚴寒季節重點檢查充油的油麵是否過低，有無假油麵，導線是否連接緊固。

2. 高溫季節重點檢查充油麵是否過高，變壓器等油溫有否超過規定，導線接頭有無發熱、溶化現象。冷卻裝置工作是否正常。
3. 大風前，檢查和處理戶外設備有無嚴重鬆動，連接固定有無異常情況。
4. 大雨時，檢查配電間、儀表控制室的門窗、屋頂、牆壁有無漏雨、滲水等情況。檢查各接線盒漏水情況。
5. 雷擊後，檢查避雷器、瓷瓶、瓷套有無閃絡痕跡，檢查避雷器的動作情況。
6. 霧天、霜凍季節和污穢區域，檢查設備瓷質絕緣部分的污穢程度，設備的瓷絕緣有無放電，電暈等異常現象。
7. 高峰負荷期間重點檢查出線（電動機）及主變負荷有否超過額定值，檢查設備有無過載引起的發熱。
8. 事故後除按事故處理規定要檢查保護動作情況及事故設備情況外，還應對事故有影響的設備進行檢查，如導線有無燒傷，斷股，設備有無損壞，有無噴油，瓷瓶有無閃絡，斷裂現象。
9. 巡視員可單獨巡檢設備，但不得進行其它無關工作，不准觸動操作機構，不准打開繼電器蓋子等進行檢查。

三、各反應池出水水質與設備工況巡視制度

當班人員巡視前，對易跑泥單元格及故障設備重點巡視，其它設備例行巡視。巡視內容：

（一）池內情況：

1. 各池面漂浮物及時清理。
2. 厭氧池，缺氧池內潛水推進器推進水花是否均勻。
3. 曝氣池內曝氣量大小合適。無偏曝氣，無曝氣區域。
4. 根據現場情況，調整到合適的曝氣量，保證正常範圍內的溶解氧。

（二）進水電動閘門，空氣閘閥

1. 觀察電動頭、絲杆和閘門或閘閥是否完好，齒輪箱有無漏油，轉換開關是否置於遠程自動狀態；
2. 在其現場控制運行狀態時，觀察其運行情況（聲音、振動、溫度、潤滑等）；空氣閘閥關閉不嚴、進水閘門啟閉不暢時立刻通知搶修；
3. 觀察電氣線路和接地線是否完好，保護軟管、絕緣保護層有無破損，發現問題及時通知管理人員；

（三）曝氣器、水下攪拌器、內循環水泵

1. 在一體化反應池曝氣過程中，觀察曝氣是否均勻，判斷曝氣頭

運行狀況；

2. 觀察水下攪拌器的電源電纜的外觀和接頭情況，起吊用鋼絲繩固定情況。
3. 在泵，推進器運行時，觀察電機運轉是否正常（聲音、溫度、振動、流量等）。
4. 觀察現場控制箱有無缺少零件，箱門是否關閉好，電纜、接地線等是否完好；

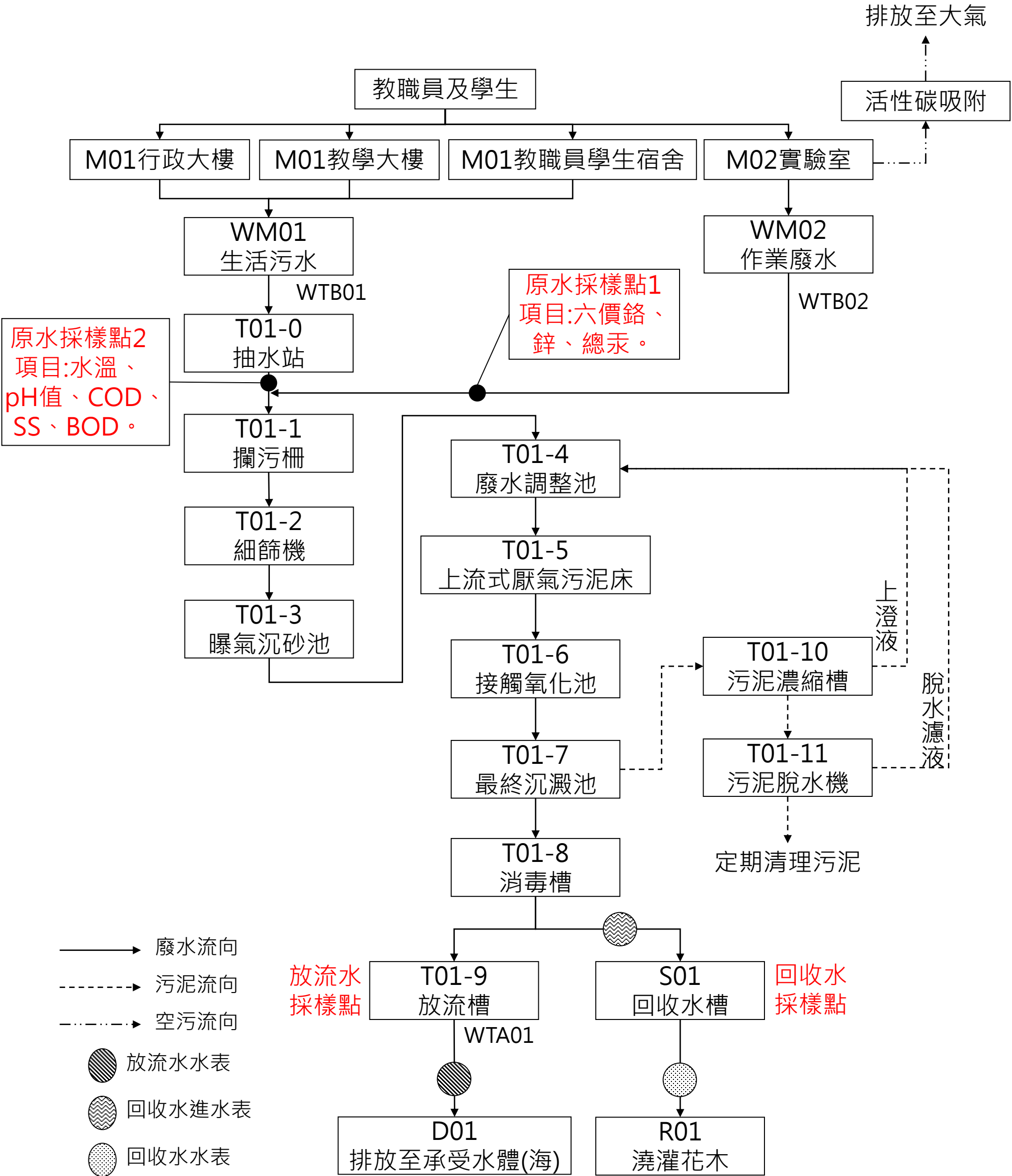
（四）管道（空氣管、污泥管、上水管）

1. 檢查各管道密封情況，有無泄漏或損傷；
2. 觀察管道油漆及防腐層保溫層情況。

四、巡視制度

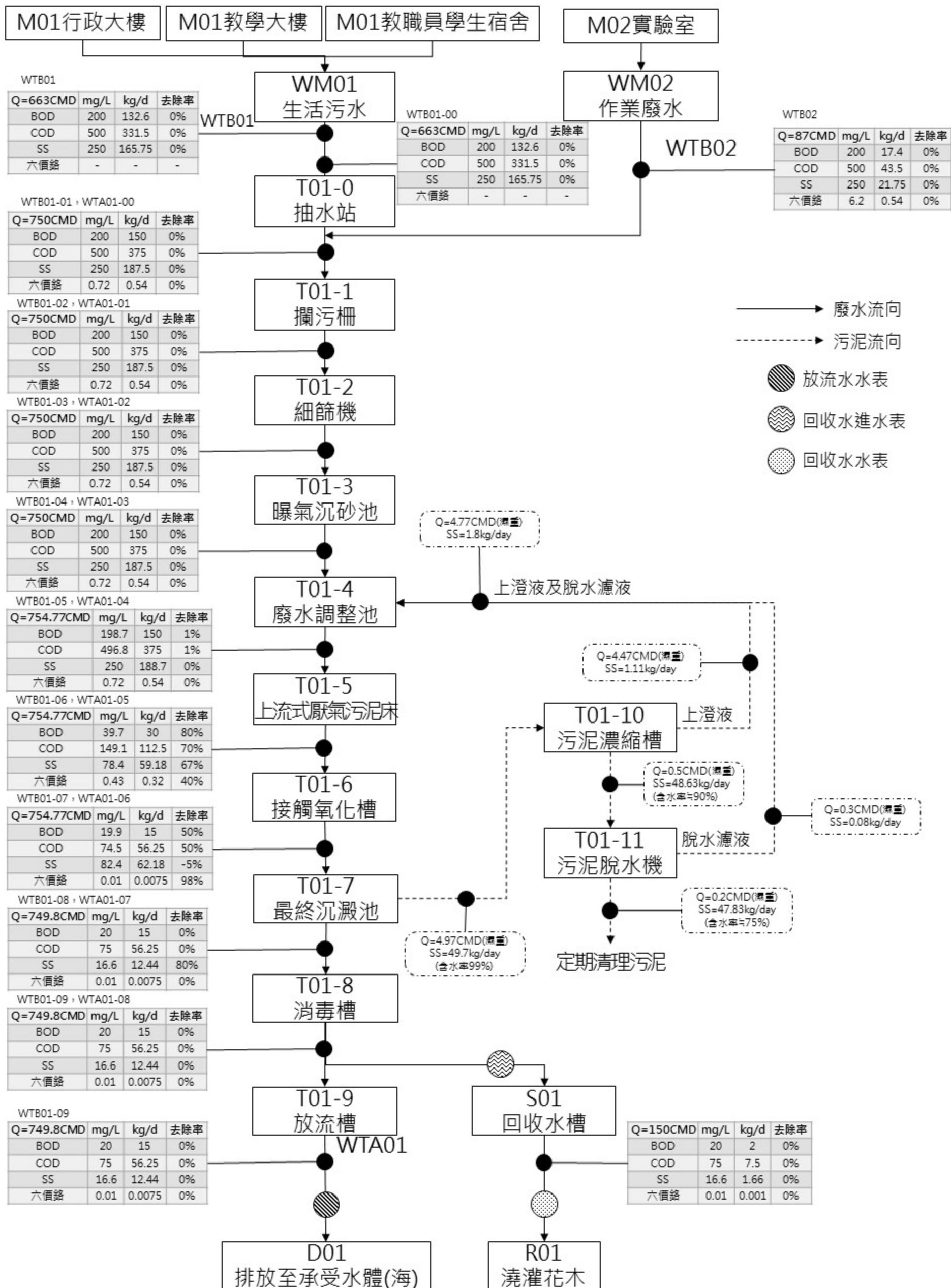
- （一）池面巡視工作不間斷每 2 小時全廠設備巡檢一次，
- （二）所有異常情況全部及時記錄，及時上報；
- （三）當各單元如有水質異常時，立即查明原因及緊急處理

廢(污)水產生與水污染防治措施流向示意圖
暨採樣位置示意圖



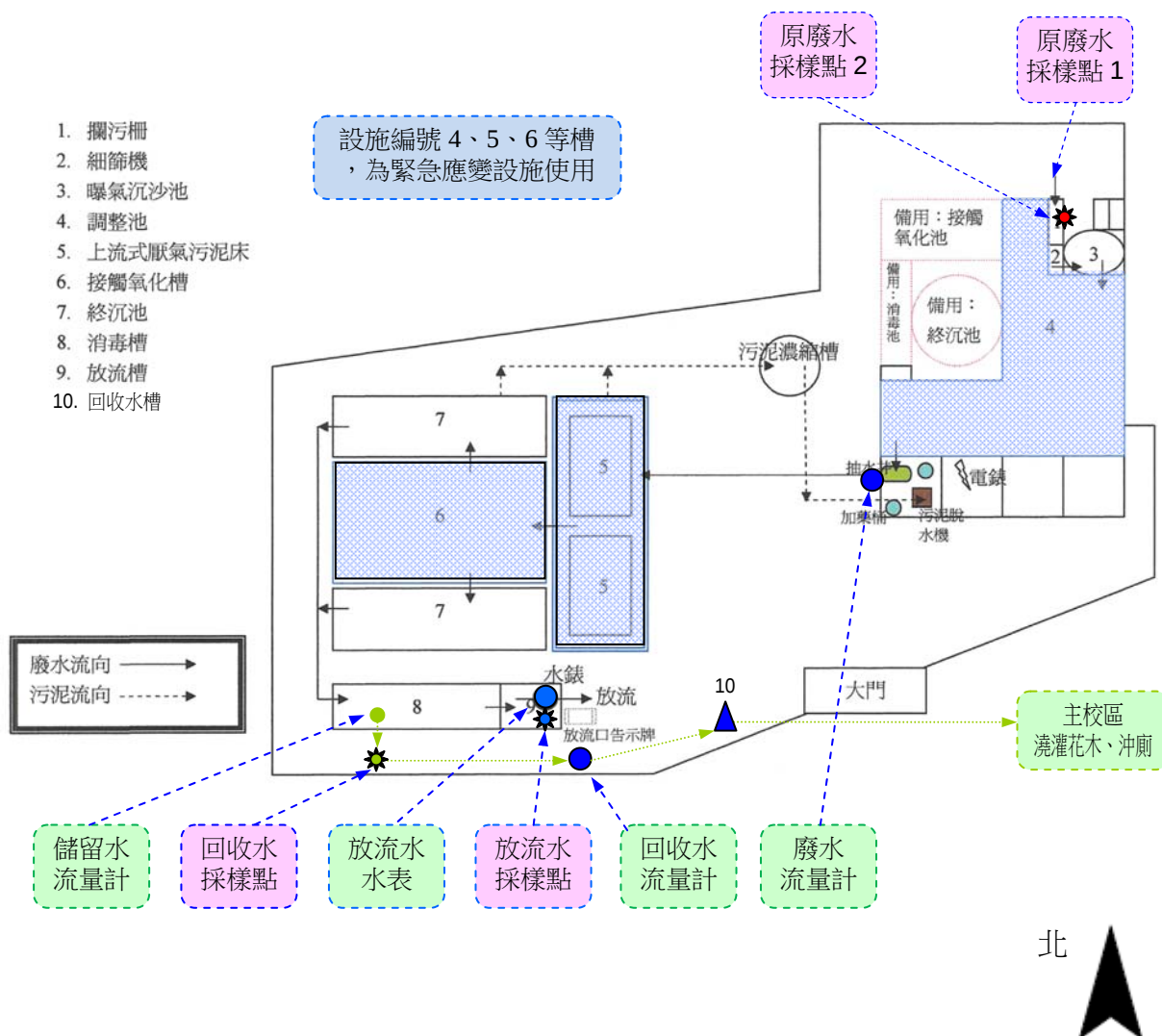
水質水量平衡圖

圖二



國立中山大學 污水處理廠平面配置圖

廢(污)水、回收水之採樣點及流量計配置圖



國立中山大學
污水處理廠水電度數紀錄表

000年 0月份

紀錄	水表				電表		備註
日期	進流水	放流水	回收進 流	回收水	電表1	電表2	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

管理人：

設備保養週期表

項次	設備名稱	週期	點檢保養項目	備註
1	粗篩機	每 2 週檢	攔污柵清理	
		月檢	測試運轉電流及開關	
		季檢	保養上油潤滑	
		年檢	歲修保養及設備性能評估	
2	細篩機	每 2 週檢	攔污網清理	
		月檢	測試運轉電流及開關	
		季檢	保養上油潤滑	
		年檢	刮板更換、歲修保養及設備性能評估	
3	沉沙除油池	月檢	測試運轉電流及開關	
		季檢	保養上油潤滑	
		年檢	歲修保養及設備性能評估、清除沉沙浮油	
4	鼓風機、馬達、 曝氣系統	每 2 週檢	散氣盤曝氣狀況檢查	
		月檢	鼓風機過濾網清洗、測試運轉電流及開關	
		季檢	保養上油潤滑	
		半年檢	皮帶更換	
		年檢	歲修保養及設備性能評估	
5	進生物槽抽水系統	每 2 週檢	電動蝶閥啟閉測試及濾桶清潔	
		月檢	測試電流及自動液位開關	
		季檢	泵浦保養上油潤滑	
		年檢	歲修保養及設備性能評估	
6	厭氧槽	月檢	檢查污泥液位高度	
		年檢	清洗進流管線	
7	接觸曝氣池	每 2 週檢	曝氣量是否足夠、水質顏色判定	
		季檢	清洗曝氣池	
		年檢	歲修保養及設備性能評估	
8	消毒槽	每 2 週檢	加藥劑量是否足夠	
		月檢	加藥管線是否老化	
		季檢	次氯酸鈉補充	
		年檢	歲修保養及設備性能評估	

9	放流系統	每 2 週檢	流量計是否正常	
		月檢	測試電流及自動液位開關	
		季檢	泵浦保養上油潤滑	
		年檢	歲修保養及設備性能評估	
10	污泥脫水	每 2 週檢	排泥功能檢查、濾桶清潔	
		月檢	測試電流及蛇行修正開關	
		季檢	保養上油潤滑	
		年檢	歲修保養及設備性能評估	
11	儀控中控系統	每 2 週檢	測試運轉電流及開關	
		年檢	歲修保養及設備性能評估	

國立中山大學污水廠 年 月維護紀錄表

日期	廠區環境清潔	粗篩機			細篩機			沉沙除油池			鼓風機、馬達、曝氣系統			進生物槽抽水系統			厭氧槽			曝氣池			消毒槽			放流系統			污泥脫水			備註
		清潔	設備狀況	保養維護	清潔	設備狀況	保養維護	清潔	設備狀況	保養維護	清潔	設備狀況	保養維護	清潔	設備狀況	保養維護	清潔	設備狀況	保養維護	清潔	設備狀況	保養維護	清潔	設備狀況	保養維護	清潔	設備狀況	保養維護	排泥清潔	設備狀況	保養維護	

○：正常/已保養施作、△：異常/仍可運作但須盡快改善、x：故障/未保養施作

維護廠商：

承辦人：

環安中心主任：

一、污水廠

※一般每人每天用水量 150L(待滿整天)
 ※本校約 10000 人 x120L/人/天=1200 噸/天

※學生每人每天用水量 100L
 ※本校約 10000 人 x80L/人/天=800 噸/天

污水量每日約 400~600 噸，差距可能來自於(1) 冰水主機(2)消防用水(3)澆灌用水(4)教職員宿舍化糞池(環保局核可)(5)管線漏水

設計 參數	【污水廠】 1.設計水量：1200 m ³ /day (尖峰流量：4000 m ³ /day) 2.許可核准量：750m ³ /day (核准設計水量之 62.5%) (1)作業廢水量：87 m ³ /day (2)污水量：663 m ³ /day
----------	--

1.1 各處理設備說明

1.1.1 進流井及機械式攔污柵

照片		
說明	進流井	攔污柵
操作 參數	【攔污柵】 1.設備規格 (1)可處理水量：208 m ³ /hr 以上 (2)刮取速度：3m/min 以上 (3)安裝角度：60 度 (4)機具設施：柵條(Ø 9；間距：20 mm)、馬達(馬力：1/2HP) 2.操作參數 (1)流量：100-125 m ³ /hr (2)除渣鉤耙每小時運轉 15 分鐘	

1.1.2 細篩機

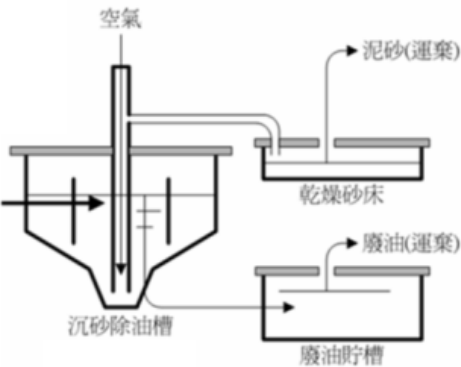
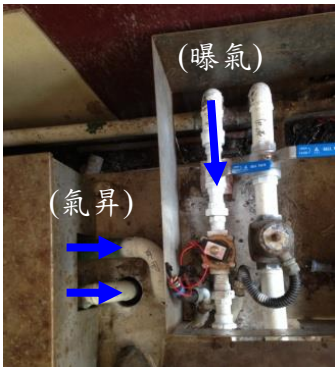
1. 機械式(新式)

照片		
說明	細篩機外觀	
操作參數	【機械式細篩機】 1.設備規格 (1)篩網濾孔直徑：3 mm (2)可處理水量：1100 m³/hr 以上(3)耐磨橡膠刮板：9 組 2.操作參數 (1)由浮球液面控制啟動開關。	

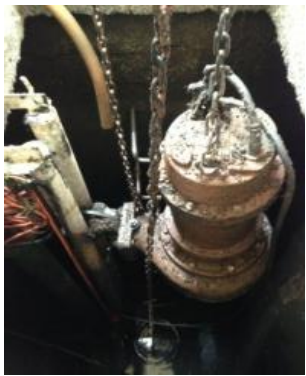
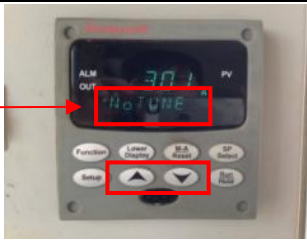
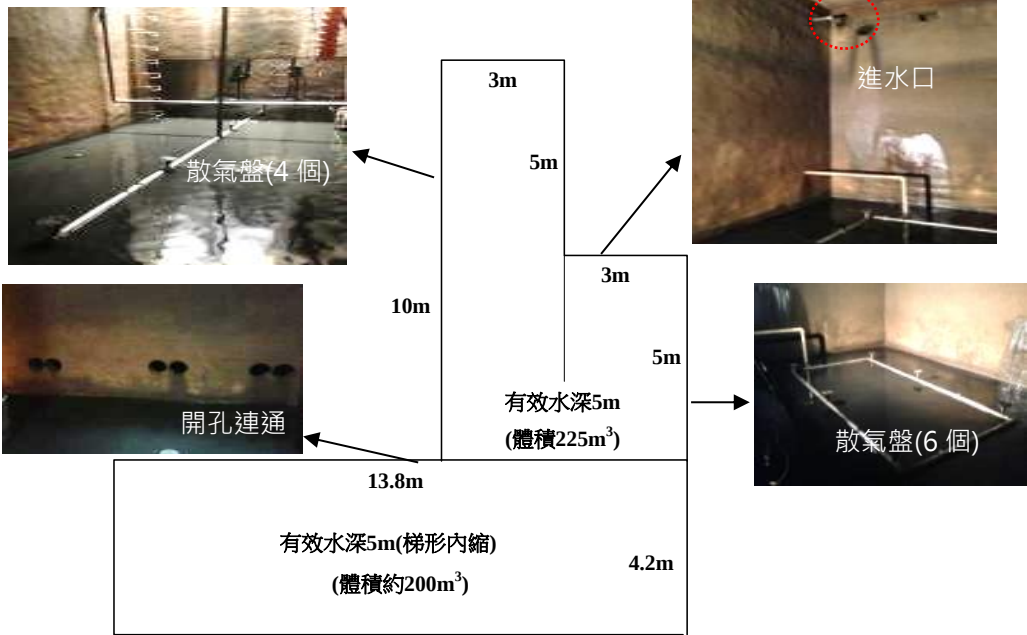
2. 螺旋式(舊式，已汰換)

照片		
說明	各單元	
照片		
說明	細篩機沖洗開關位置	清洗水水流管線
照片		
說明	細篩機控制盤	收集桶內篩渣物
操作參數	【螺旋式細篩機】 1.設備規格 (1)篩網濾孔直徑：3 mm (2)可處理水量：208 m³/hr 以上 2.操作參數 (1)流量：75-125 m³/hr (2)細篩機控制盤(F1 切換自/手動；F2 切換正/逆轉)	

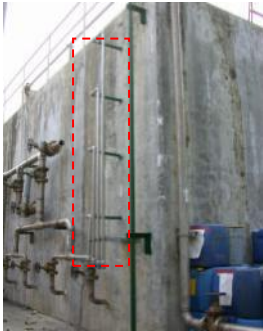
1.1.3 沉砂除油池

照片		
說明	示意圖	控制閥門
照片		
說明	氣昇泵抽砂	儲砂槽及儲油槽
操作 參數	【曝氣式圓形沉砂除油池】 1.設備規格 (1)直徑/高/有效水深：2.5/2.8/1.24 m (容量：6 m³) (2)負荷尖峰流量：5000 m³/day (3)機具設施：氣昇泵(空氣量：120 m³/hr 以下；抽砂量：30 m³/day 以上) 2.操作參數 (1)流量：75-125 m³/hr (2)水力停留時間：0.049 hr (約 3~5min，以進流流量：125 m³/hr 計算)	

1.1.4 調整池抽水機、出流水電磁式流量計設定

照片		
說明	抽水馬達	電磁式流量計
照片		
說明	按 Display 切換至 No TUNE	按上下鍵，會自動校正回常態設定
操作 參數	【調整池】 1.設備規格 (1)長/寬/高/有效水深：10/4.5/5.5/5 m (容量：225 m³)+(容量：200 m³) (2)機具設施：鼓風機 x2、抽水馬達 x2(7.5HP；1800RPM)、粗篩器 (8mm 開孔)、電磁式積算流量計(0-4000CMD)、電動蝶閥  2.操作參數 (1)進流流量：75-125 m³/hr (2)水力停留時間：7.2 hr (以出流流量：31.38 m³/hr 計算) (3)曝氣量：3-5 m³/min	

1.1.5 上流式厭氣污泥床

照片		
說明	出流水自上方溢流堰溢流	頂蓋
照片		
說明	污泥採樣口	甲烷排放系統
操作參數	【上流式厭氣污泥床 UASB】 1.設備規格 (1)長/寬/高/有效水深：14/5/4.45/4.28 m (容量：300 m³) (2)機具設施：進流支狀管線、三相分離器(二層式；上下錐頂)、污泥採樣口(4組)、甲烷排放系統 2.操作參數 (1)流量：18.82-31.38 m³/hr (2)水力停留時間：9.56 hr (以進流流量：31.38 m³/hr 計算) (3)進流 COD：300-500 mg/L (4)COD 容積負荷：0.753-1.255 kgCOD/ m³day	

1.1.6 接觸氧化槽

照片	
說明	由水槽中間底部曝氣，水流往兩側循環，底部兩側設出水口流至終沉池
操作參數	【接觸氧化池】 1.設備規格 (1)長/寬/高/有效水深：6.6/11/4/3.44 m (容量：250 m³) (2)機具設施：鼓風機 x2(魯式、雙轉子)、接觸濾材(體積 198 m³；孔隙率 98%；重量 11kg/ m² 以下；表面積 50-100m²/ m³)、曝氣器(26 組；通氣量 3CFM)、粗泡式曝氣器(14 組；通氣量 10CFM) 2.操作參數 (1)流量：18.82-31.38 m³/hr (2)水力停留時間：7.98 hr (以進流流量：31.38 m³/hr 計算) (3)進流 COD：90-150 mg/L (4)COD 容積負荷：0.27-0.451 kgCOD/m³day (5)曝氣量：6-10 m³/min (6)溶氧：1-3 mg/L (7)污泥產生量：11.28kg/day

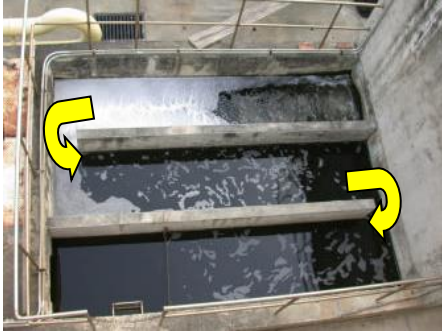
1.1.7 終沉池

照片		
說明	滿池後上層液經溢流堰流入渠道	濾網(平板 x2、圓筒)攔截落葉污物
操作 參數	【終沉池】 1.設備規格 (1)長/寬/高/有效水深：3.5/11/4/1.89 m (單池容量：73 m³) 2.操作參數 (1)水力停留時間：2.32 hr (以進流流量：31.38 m³/hr 計算) (2)表面溢流濾：5.8-9.7 m³/ m²day (3)污泥沉降速度：4-5 m/ min	

1.1.8 消毒槽

照片		
說明	水流方向	次氯酸鈉儲存桶
操作 參數	【消毒槽】 1.設備規格 (1)長/寬/高/有效水深：4/3/2.2/1.92 m(容量：23 m³) 2.操作參數 (2)水力停留時間：0.74 hr (以進流流量：31.38 m³/hr 計算) (3)次氯酸鈉(NaOCl：12%)：30-50mg/L (4)加藥機設定濃度：25% (5)加氯濃度計算： $(400\text{m}^3/\text{day} \times 0.4\text{ppm}) = (10\% \times \text{QL}/\text{day})$ $400 \times 10^3 \times 0.4 = 10 \times 10^4 \times Q$ $Q = 1.6\text{L}/\text{day}$ => 每天加藥 1.6L 以上，可達餘氯 0.4ppm 最低標準 (建築物生活污水回收再利用建議事項) ⇒ 每季購買次氯酸鈉 240L(8 桶)，平均每天加藥 2.67L	

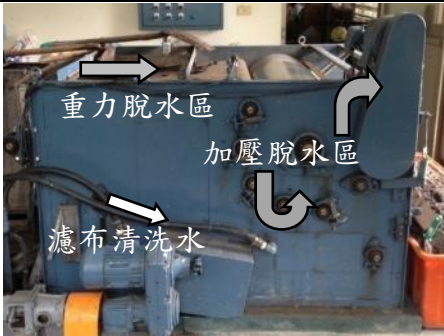
1.1.9 放流槽

照片		
說明	S 型繞道	放流口
操作 參數	【放流槽】 1.設備規格 (1)長/寬/高/有效水深：3.2/3/2.2/1.92 m(容量：18.4 m³) 2.操作參數 (1)水力停留時間：0.55 hr (以進流流量：31.38 m³/hr 計算) (2)機具設施：沉水馬達 x3	

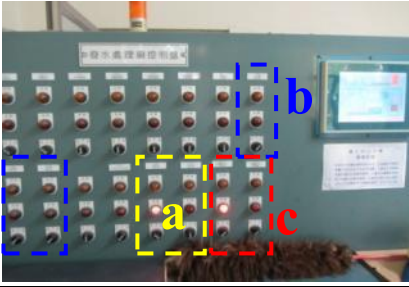
1.1.10 污泥濃縮池

照片	
說明	沉澱污泥抽至污泥脫水機
操作 參數	【污泥濃縮池】 1.設備規格 (1)直徑/高/有效水深：3/4/3.7m(容量：26 m³) (2)機具設施：粗泡式曝氣器(2組；通氣量 10CFM) 2.操作參數 (1)厭氧槽數月排泥一次 (2)好氧槽每三個月搭配底泥清除作業排泥一次

1.1.11 污泥脱水機

照片		
說明	濾布捲動(污泥流動)方向	污泥滲出水經排放口流回調整池
照片		
說明	污泥進流管線	混凝加藥(PAC)管線
操作參數	【帶濾式污泥脱水機】 1.設備規格 (1)機具設施：污泥脱水機(20kg 乾重/hr；脱水後含水率：85%以下)、加藥機(可調式，流量 2.21-442 cc/min)、攪拌機(馬力 1/2HP；180RPM；軸長 1/3 槽深)、脱水污泥泵(馬力 2HP；100-270RPM；抽水量：0.4-2 m³/hr；單段轉子) 2.操作參數 (1)污泥產出許可核准量：5kg/day (2)濾桶過濾雜物，避免定子內的轉子推動時，定子被雜物磨損。	

1.1.12 儀控板控制開關

照片		
說明	儀控板	調整池抽水系統
照片		
說明	放流槽抽水系統(3 台，每次 2 台運轉)	接觸氧化池及污泥濃縮池鼓風機

1.1.13 舊廠終沉池

照片		
說明	移動式馬達	抽水回調整池處理

1.1.14 UASB 支狀管線清理

照片		
說明	清理上方管線	
照片		
說明	上方管線疏通	清理閥內雜物
照片		
說明	用隔膜 pump 清理下方管線	先將混濁污泥抽至濃縮槽，再利用壓縮機將空氣推動水，打入管線內疏通
照片		
說明	清除物	

1.1.15 接觸氧化池清理青苔(每季)

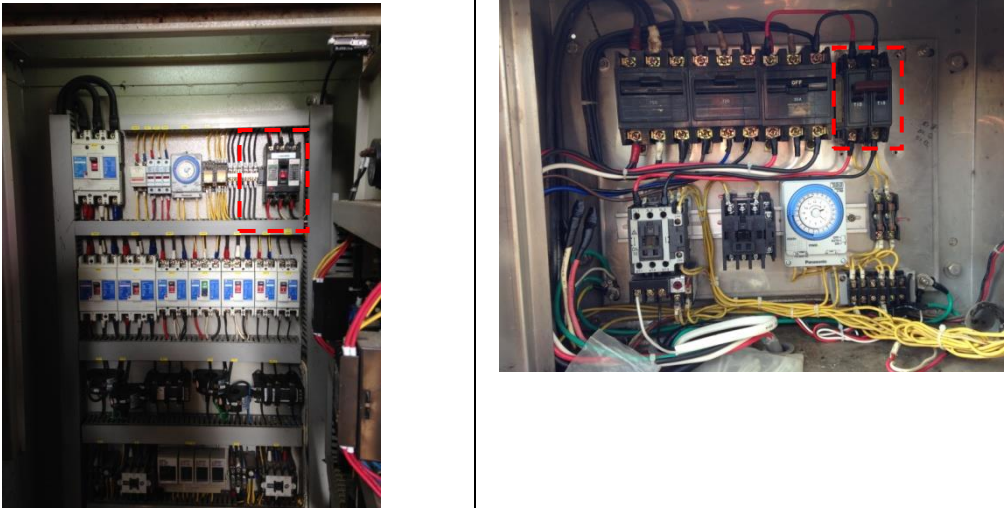
照片		
說明	堵住接觸氧化槽進流口	打開溢流管閥門
照片		
說明	UASB 出流水流至消毒池後放流	先開 A 排下層污泥至污泥濃縮池， 再開 B 排上層液至放流池(接管放水)
照片		
說明	清理剩餘底泥(水肥車)及青苔	
照片		
說明	清理終沉池	

2.3 其他

2.3.1 防空洞

照片	
說明	防空洞位於翠嶺道上

2.3.2 其他供電設施

照片	
說明	【位置】污水廠內污水中繼站角落 一期中水系統 (70L、100L 過濾桶及儲水、輸水系統) 二期中水系統 (300Lx2 組過濾桶及儲水、輸水系統)

國立中山大學
污水處理場機械設備一覽表

設備名稱			設備容量		數 量	備 註	電表
			(kw)	(hp)			
污 水 處 理 設 備	粗式柵欄機		0.4	0.5	1	每小時自動運行 15 分 (全天運行)	新廠
	細篩機		0.75	1	1	液面控制自動運行	新廠
	調整池鼓風機		7.5	10	2 (每次 1 部)	24 小時自動交替運轉	舊廠
	進流井抽水泵		5.6	7.5	2 (每次 1 部)	液面控制自動運行	新廠
	曝氣槽鼓風機		7.5	10	2 (每次 1 部)	24 小時自動交替運轉	新廠
	污泥脫水設備		3.0	—	1	視需要操作	新廠
	機房冷氣		1.5	—	1	夏季使用	新廠
	管理室冷氣		1.5	—	1	夏季使用	新廠
	放流槽抽水泵		3.75	5	3 (每次 2 部)	液面控制自動運行	新廠
	次氯酸鈉加藥機		0.04	0.05	1	每 2 小時自動運行 15 分	公共用電
回 收 用 水 處 理 設 備	一期 (100)	中水取水 泵	0.89	—	2 (每次 1 部)	液面控制自動運行	公共用電
		中水原水 泵	1.21	—	2 (每次 1 部)	液面控制自動運行 (兩儲水桶間輸水)	公共用電
		中水逆洗 泵	1.21	—	2 (每次 1 部)	(停用)	公共用電
		中水輸送 泵	1.21	—	2 (每次 1 部)	視用水端需要輸水	公共用電
	二期 (103)	中水取水 泵	2.25	—	2 (每次 1 部)	液面控制自動運行	公共用電
		中水輸送 泵	2.25	—	2 (每次 1 部)	視用水端需要輸水	公共用電
其 他	廠內環境照明、辦公用電、鐵捲門、除濕機及其他用電						新廠

設備名稱	保養時間	保養項目	維護公司	連絡電話
鼓風機	每年 2 月、7 月	更換皮帶、機油 維護保養		
曝氣槽 終沉池	每季清理 1 次 (3、6、9、12 月)	清理青苔污泥		
放流池	每年 1 次(6 月)	清理青苔污泥		
污泥脫水機	每年 1 次 濾布約 5 年更換	輪軸機械 校正上油		
進流放流 抽水泵浦	每年 2 月、8 月			
水表	每年 9 月	水表流量校正		
厭氧槽進流 分支	每年 2 月	閥件清潔 (隔膜 pump)		