

台灣自來水公司自來水設備保養維護作業準則

103 年 2 月 14 日台水供字第 1030004645 號函頒行

一、目的

按自來水法第 49 條及其相關子法「自來水設備檢驗辦法」規定，為利本公司「自來水設備維護手冊」之施行，並加強各項設備保養維護作業管理，達到「定期保養，適時維修」之有計畫性地保養維護自來水設備，以期提高生產管理之績效，特訂定本準則。

二、適用範圍

本公司各區管理處所轄之取水、貯水、導水、淨水、廢水、送水、配水及其他各項之自來水設備。

三、業務主辦單位

1. 各廠（所）之取水、貯水、導水、淨水、送水、配水及其相關設備之保養維護作業：(1)在總管理處為供水處；(2)在區管理處為操作課（無設置操作課者為工務課）。
2. 廢水設備、水質監測儀器、實驗室檢測設備及養魚箱等設備保養維護作業：(1)在總管理處為水質處；(2)在區管理處水質監測設備、實驗室檢測設備及養魚箱等設備保養維護作業為檢驗室，其他事項為操作課（無設置操作課者為工務課）

四、各管理單位應依人力分配狀況，成立設備保養維護專責單位或人員，負責各項自來水設備之保養維護工作。

五、分級保養工作之職掌

1. 一級保養工作由操作人員辦理，其工作內容如下：
 - (1)屬於操作人員平常應做的「經常性」或「定時性」的保養工作。
 - (2)設備及場所之清理、整頓及周圍環境清潔及維持。

- (3) 依各檢查基準及潤滑基準之規定，執行所負責項目之檢查、潤滑及維護等作業及異常反應。
 - (4) 協助設備故障修護及定期保養維修作業。
 - (5) 設備故障原因分析及改善提案。
 - (6) 設備資產及資料管理。
2. 二級保養工作由廠所主管指定專責人員或以委外方式辦理，其工作內容如下：
 - (1) 屬於設備維持完整、精密校正、調整以及安全檢查等。
 - (2) 依據一級保養人員設備異常反應處理，定期檢查、校正、將機件故障排除、整修或更換組件。
 3. 三級保養工作原則上得委外辦理，但屬於購備組件可自行裝換者，亦得由專人自辦，其工作內容如下：
 - (1) 屬於設備重大故障，不能正常運轉或機具主要部分需行換修，經檢查核定必需大修，以及修妥後之安裝試車等。
 - (2) 「大修」定義為：設備之修護，其金額在 1 萬元以上及受益期間在 2 年以上，並可延長設備之耐用年限或增加服務潛能者。

六、 保養維護基準之設定

(一) 檢查基準之設訂

1. 本公司「自來水設備維護手冊」編製之「自來水設備檢驗報告表」內之檢驗細項屬一般通用性規定，各管理單位應依參考上開設備檢驗報告表之檢驗細項及設備操作維護手冊，依單元設備別擬訂檢查部位、項目、基準、檢查週期及異常處理方式後，編製「檢查基準表」(如附件 1)送區管理處備查。
2. 各項設備檢查週期不得長於本公司「自來水設備維護手冊」所訂檢驗期程。
3. 如情況允許，各設備「檢查基準表」應依設備之特性部位分別

置於（吊掛）明顯位置，供各級保養人員執行保養工作及各級主管查核保養維護執行情形。

(二) 潤滑基準之設訂

1. 各管理單位應參考設備紀錄卡、操作手冊等資料，依單元設備別擬訂潤滑部位、使用油脂、換（加）油週期及油量後，編製「潤滑基準表」（如附件 2）送區管理處備查。
2. 潤滑油脂應依規定之廠牌標準名稱代號填寫。
3. 需由各級保養人員定時加油之部分應特別標示於設備明顯位置。

七、設備維護工作之執行

(一) 日常檢查

1. 各級保養人員應依「檢查基準表」及「潤滑基準表」之規定內容執行檢查及修護作業。
2. 「檢查基準表」及「潤滑基準表」訂定之項目週期按下列原則辦理：
 - (1) 班：由各輪班人員於交接班時，依其項目逐項檢查後接班。
 - (2) 日：由當日早班檢查、保養人員於接班時逐項檢查潤滑。
 - (3) 週：由每週五早班檢查、保養人員負責執行。
 - (4) 月：於每月 25 日由早班檢查、保養人員負責執行。
 - (5) 如每月檢查與每週檢查為同一日時，每月檢查得順延一日執行。
3. 管理單位應依人力配置，劃分每位輪班人員檢查、保養範圍，並給予適當之教育訓練，使其對現有設備有充分之瞭解，並具備日常檢查及維護能力。

(二) 異常反應及故障修護

1. 設備發生污損、異聲、鬆動等不良現象，而其原因係發生於設

備表面，可立即處理者，輪班操作人員應立即向股長反應後自行修護。

2. 設備在運轉中發生異常或突發性之故障，如操作或保養人員無法修護時，應立即開立「請修報告單」（如附件 3），並註明故障部位及狀況，辦理後續修護事宜。
3. 保養人員於修護中，應懸掛「維護中」指示牌（樣式如附件 4）於適當位置以確保工作安全。
4. 完成設備修護後，應將修護情形確實填入設備修理紀錄卡（如附件 5）
5. 「請修報告單」及「設備修理紀錄卡」應予保留，以供「自來水設備檢驗缺失改善報告表」之改善/過程說明之輔助或佐證。
6. 設備發生重大故障需函報總管理處增配經費辦理修復者，應確實檢討設備故障原因並研擬改善對策，填據「自來水設備因故障檢討表」（如附件 6）併送總管理處核處。

(三) 定期檢修後，淨水場操作或保養人員應於第一時間觀察設備運轉情形，並對於重大修護部位確認可行後，於 2 日內將檢修執行情形詳細填記「設備檢查維護紀錄卡」（如附件 7）陳核廠所主管瞭解檢修執行結果，並將紀錄表彙整成冊留存 3 年備查。

(四) 設備管理單位應依本公司「自來水設備維護手冊」辦理各設備檢驗工作，並將檢驗及缺失改善結果，填列於「自來水設備檢驗報告表」及「自來水設備檢驗缺失改善報告表」，相關資料由各設備管理單位自行存管，除另有規定外，其檢驗紀錄及改善報告表之保存年限為 3 年，必要時得延長保存年限，以備主管機關派員抽查。

八、設備資料管理

(一) 新設備於安裝試車完成後，應即建立「設備紀錄卡」（如附件 8）

並妥為保管。

- (二) 設備如發生改善、更換、修護移轉等異動事項時，應依異動事項內容逐項登錄於「設備紀錄卡」上。
- (三) 各項「設備紀錄卡」、「設備檢查維護紀錄卡」等基礎資料，應按單元設備別納入設備資料管理，並列入移交。

九、自來水設備檢驗改善報告之編製

- (一) 各區管理處應於每年 3 月 10 日前，彙整前一年度設備檢驗結果，編製各區處年度「自來水設備檢驗改善報告」(範例格式如附件 9) 函報總管理處彙辦。
- (二) 總管理處應彙整各區處提報之「自來水設備檢驗改善報告」，編製本公司年度「自來水設備檢驗改善報告」，於每年 4 月底前函報主管機關備查。

十、獎懲

- (一) 依本準則規定完成各項設備保養維護作業，並依本公司「自來水設備維護手冊」辦理設備檢驗、缺失改善等作業，有特殊貢獻者，得檢附相關人員之敘獎事由(如附件 10) 函請總管理處依本公司獎懲規定辦理敘獎。
- (二) 執行不力，致發生不良後果者，則依本公司獎懲規定辦理懲處。

十一、本要點於簽奉 總經理核定後實施；修正時亦同。

附件 1

○○設備檢查基準表

設備名稱	檢查部位及項目	檢查內容	週期	檢查方法	判斷基準	處理方法	負責人

附件 2

○○設備潤滑基準表

設備名稱	潤滑部位	填油方法	潤滑用油	潤滑週期		每次填油量	
			規格	補充	換油	補充	換油

附件 3

設備請修報告單

項 目	內 容		
報修日期	年 月 日		
送修屬性	<input type="checkbox"/> 一般案件 <input type="checkbox"/> 緊急案件 <input type="checkbox"/> 保固案件		
設備名稱		故障 部位	
裝置位置			
故障時間	年 月 日 時 分		
上次維護日期	年 月 日		
故障情形 (提報人核章)			
股長			
廠所主管			
處理情形 (檢修人簽章)			
派員查修—處理追蹤 (股長核章)			
廠所主管核示			

維護中指示牌樣式範例



備註：指示牌尺寸及字體大小得視擬維修設備吊掛對象酌予調整。

附件 5

設備修理紀錄卡（範例）

故障日期			故障原因及修理情形	修理費用	承辦人員及 主管簽名
修復日期					
年	月	日			

註：1.本表填完，可影印空白表格再浮貼使用。
 2.本表請參酌本公司供水類各類報表及登記冊研訂。

台灣自來水公司自來水設備因故故障檢討表

設備受損場站		
設備故障發生經過簡述	事件地點： 發生時間： 受損設備名稱： 設備損壞狀況(含損失金額)：	
緊急處置情形(含設備搶修及供水調度)		
損壞設備現狀	如附件	
設備故障原因分析與改善對策	近因分析：	應急對策：
	改善經費需求：	改善期限：
	預期成效：	
	根(遠)因分析：	治本對策：
	改善經費需求：	改善期限：
	預期成效：	

填表人：

單位主管：

○○○事故損壞設備現況分析

項目	內容
設備名稱	
設備規格	簡要說明設備規格
安裝日期	
使用年限	請填列設備使用年限屆滿日期
定期維護情形	請簡要說明該設備平時運轉、檢查及定期保養情形、以往是否曾發生過類似故障狀況（如有，請說明上次設備故障改善對策執行情形）
設備照片	請張貼設備照片

附件 7

膠羽機檢查維護紀錄卡（範例）

安裝地點：《期別》《地點》

日期									
檢查項目									
檢查人員簽章									
單位主管簽章									

- 註：1.本表請參酌本公司供水類各類報表及登記冊研訂。
 2.檢查項目內，以○代表良好，×表不良，△填寫其他意見或數字。
 3.檢查項目及頻率請依各廠所訂定之「檢查基準表」及「潤滑基準表」項目填列。

附件 8

膠羽機設備紀錄卡（範例）

裝置日期		《裝置日期》	裝置地點	《期別》淨水場
型式		《型式》	攪拌臂	長《攪拌臂長》M 寬《攪拌臂寬》M
馬達	製造國家	《馬達製造國家》	廠牌	《馬達廠牌》
	馬力數	《馬達馬力數》	轉速	《馬達轉速》
	電壓	《馬達電壓》	電流	《馬達電流》
變速機	製造國家	《變速機製造國家》	廠牌	《變速機廠牌》
	變速比	《變速機變速比》	轉速	《變速機轉速》
	齒輪油規格	《變速機齒輪油規格》	轉矩	《變速機轉矩》
注意事項：				

製卡：_____

註：本表請參酌本公司供水類各類報表及登記冊研訂。

102 年度自來水設備檢驗及改善報告（範例）

提報單位：自來水公司第○區管理處

中華民國 年 月 日

目錄

第一章、前言	○
第二章、設備簡介	○
第三章、運轉現況	○
第四章、檢驗及維修	○○
第五章、故障分析及排除	○○
第六章、檢討改善	○○
圖 1	○○○○○○ ○○
圖 2	○○○○○○ ○○
附件 1 自來水設備運轉現況表	○○
附件 2	○○○○○○○○ ○○

第一章 前言

應包含目錄及圖錄、供水範圍（行政區域縣、市、鄉、鎮）、供水人口、戶數、系統及供、出水量、區處之行政、業務等單位簡介，另補充供水範圍圖及各區處位置配置圖及頁碼。

第二章 設備簡介

應針對區處所轄給水廠、營運所及服務所部分等相關設備數量簡要說明（含蓄水庫、攔河堰有效容量及所在地等），並說明與上一年度比較設備增減情形。

- 一、給水廠部分
- 二、營運所部分
- 三、服務所部分

第三章 運轉現況

應針對區處所轄給水廠、營運所及服務所部分等全年度運轉情況簡要說明，包含各淨水場設計出水量及當年度實際出水量資料（以表格化方式呈現），對於實際出水量大於設計出水量之淨水場應說明其原因及改善方案。

- 一、給水廠部分
- 二、營運所部分

三、服務所部分

第四章 檢驗及維修

詳附件 1(自來水設備運轉現況表)

1. 有關自來水設備運轉現況表中，如有故障或不正常使用之部分，應於備註欄內簡要描述。
2. 自來水設備運轉現況表中，「導水管」、「送水管」、「配水幹管」、「配水管網」等 4 項應於備註欄註明長度單位 km 便於區分。
3. 設備數量長度、使用、故障及備載中等欄位內容不符，常有無設備數量竟有使用或備載中數量。
4. 總數或總長度=使用+故障+備載中。

第五章 故障分析及排除

應分別針對給水廠及營運所部分，依據時間、地點、故障原因分析與如何排除等詳細條列式載明。

一、給水廠部分

二、營運所部分

三、服務所部分

第六章 檢討改善

針對第五章各給水廠、營運所該年度之故障分析提出未來可行之改善措施；另補充環保單位當年度函請自來水公司針對水質、加藥改善部分提出改善說明（環保單位未要求各區處針對水質、加藥改善部分提出改善說明者，亦應於報告內說明）。

※報告之格式規定如下：（業已設定如上開格式）

1. 各章節標題以 18 號標楷體繕打，章節內容以 16 號標楷體繕打。
2. 以 30pt 為固定行距；
3. 上開加底線之內容為各章節內容之要求說明；
4. 上、下、左、右之邊距各 2 cm。

附件 1

自來水設備運轉現況表

單位名稱：第○○區管理處(總表)

填報日期：○○.○○.○○

設備名稱	代碼	檢驗項目	總數或總長度(公里)	使用	故障	備載中	一年內故障次數	備註
A.取水設備	01	淺井						
	02	深井						
	03	集水井						
	04	取水管渠						
	05	集水暗渠						
	06	引水壩						
	07	取水口						
	08	取水塔						
	09	取水井						
	10	輻射井						
	11	聯絡井						
	12	沉砂池						
	13	其他取水設備						
B.貯水設備	01	攔水壩						
	02	蓄水庫						
	03	其他貯水設備						
C.導水設備	01	導水管路						km
	02	水管橋						
	03	排氣閥						
	04	制水閥						
	05	排泥管						
	06	沉砂池						
	07	聯絡井						
	08	減壓井						
	09	窰井						
	10	抽水井						
	11	抽水機室						
	12	空氣壓縮機						
	13	抽水機						
	14	電動機						
	15	汽油機						
	16	汽油發電機						
	17	柴油機						
	18	柴油發電機						
	19	配電盤						
	20	其他導水設備						
D.淨水	01	淨水場配管						km

設備名稱	代碼	檢驗項目	總數或總長度(公里)	使用	故障	備載中	一年內故障次數	備註
設備	02	水管廊						
	03	制水閥						
	04	聯絡井						
	05	氣曝塔						
	06	氣曝池						
	07	加藥池						
	08	混合池						
	09	水躍池						
	10	膠羽池						
	11	沉澱池						
	12	高速膠凝沉澱池						
	13	慢濾池						
	14	快濾池						
	15	濾率調節井						
	16	清水池						
	17	抽水井						
	18	洗砂水池						
	19	洗砂槽						
	20	堆砂場						
	21	排水井						
	22	消毒槽						
	23	消毒室						
	24	藥品儲藏室						
	25	水質檢驗室						
	26	洗砂機						
	27	抽水機						
	28	電動機						
	29	水位計						
	30	水頭損失計						
	31	膠凝機						
	32	加藥機						
	33	加氯機						
	34	注入式消毒機						
35	儀錶盤							
36	配電盤							
37	配電箱							
38-1	MF/UF 薄膜設備							
38-2	RO設備							

設備名稱	代碼	檢驗項目	總數或總長度(公里)	使用	故障	備載中	一年內故障次數	備註
	38-3	臭氧設備						
	38-4	結晶軟化設備						
	38-5	生物活性炭濾池						
	38-6	流體化濾床						
	38-7	鼓風機						
	38-8	廢水處理設備						
	38-9	水質監測設備						
	38-10	實驗室檢測設備						
	38-11	監控系統						
	38-12	其他未分類設備						
E.送水設備	01	送水管						km
	02	水管橋						
	03	排氣閥						
	04	制水閥						
	05	排泥管						
	06	窰井						
	07	抽水井						
	08	抽水機室						
	09	抽水機						
	10	電動機						
	11	汽油機						
	12	汽油發電機						
	13	柴油機						
	14	柴油發電機						
	15	配電盤						
	16	其他送水設備						
F.配水設備	01	配水幹管						km
	02	配水管網						km
	03	水管閥						
	04	排氣閥						
	05	制水閥						
	06	排泥管						
	07	減壓閥						
	08	安全閥						
	09	救火栓						
	10	配水隧道						
	11	配水池						

設備名稱	代碼	檢驗項目	總數或總長度(公里)	使用	故障	備載中	一年內故障次數	備註
	12	高架配水池						
	13	配水塔						
	14	抽水井						
	15	抽水機室						
	16	流量計室						
	17	窰井						
	18	流量計						
	19	抽水機						
	20	電動機						
	21	配電盤						
	22	其他配水設備						
G.其他設備	01	集塵除臭設備						
	02	養魚箱						
總計								

※僅備註欄填列 km 項目才以長度計。

自來水設備運轉現況表

單位名稱：○○給水廠（營運所、服務所）

填報日期：○○.○○.○○

設備名稱	代碼	檢驗項目	總數或總長度（公里）	使用	故障	備載中	一年內故障次數	備註
A.取水設備	01	淺井						
	02	深井						
	03	集水井						
	04	取水管渠						
	05	集水暗渠						
	06	引水壩						
	07	取水口						
	08	取水塔						
	09	取水井						
	10	輻射井						
	11	聯絡井						
	12	沉砂池						
	13	其他取水設備						
B.貯水設備	01	攔水壩						
	02	蓄水庫						
	03	其他貯水設備						
C.導水設備	01	導水管路						km
	02	水管橋						
	03	排氣閥						
	04	制水閥						
	05	排泥管						
	06	沉砂池						
	07	聯絡井						
	08	減壓井						
	09	窰井						
	10	抽水井						
	11	抽水機室						
	12	空氣壓縮機						
	13	抽水機						
	14	電動機						
	15	汽油機						
	16	汽油發電機						
	17	柴油機						
	18	柴油發電機						
	19	配電盤						
	20	其他導水設備						
D.淨水	01	淨水場配管						km

設備名稱	代碼	檢驗項目	總數或總長度(公里)	使用	故障	備載中	一年內故障次數	備註
設備	02	水管廊						
	03	制水閥						
	04	聯絡井						
	05	氣曝塔						
	06	氣曝池						
	07	加藥池						
	08	混合池						
	09	水躍池						
	10	膠羽池						
	11	沉澱池						
	12	高速膠凝沉澱池						
	13	慢濾池						
	14	快濾池						
	15	濾率調節井						
	16	清水池						
	17	抽水井						
	18	洗砂水池						
	19	洗砂槽						
	20	堆砂場						
	21	排水井						
	22	消毒槽						
	23	消毒室						
	24	藥品儲藏室						
	25	水質檢驗室						
	26	洗砂機						
	27	抽水機						
	28	電動機						
	29	水位計						
	30	水頭損失計						
	31	膠凝機						
	32	加藥機						
	33	加氯機						
	34	注入式消毒機						
	35	儀錶盤						
	36	配電盤						
	37	配電箱						
	38-1	MF/UF 薄膜設備						
	38-2	RO設備						

設備名稱	代碼	檢驗項目	總數或總長度(公里)	使用	故障	備載中	一年內故障次數	備註
	38-3	臭氧設備						
	38-4	結晶軟化設備						
	38-5	生物活性炭濾池						
	38-6	流體化濾床						
	38-7	鼓風機						
	38-8	廢水處理設備						
	38-9	水質監測設備						
	38-10	實驗室檢測設備						
	38-11	監控系統						
	38-12	其他未分類設備						
	E.送水設備	01	送水管					
02		水管橋						
03		排氣閥						
04		制水閥						
05		排泥管						
06		窰井						
07		抽水井						
08		抽水機室						
09		抽水機						
10		電動機						
11		汽油機						
12		汽油發電機						
13		柴油機						
14		柴油發電機						
15		配電盤						
16		其他送水設備						
F.配水設備	01	配水幹管						km
	02	配水管網						km
	03	水管閥						
	04	排氣閥						
	05	制水閥						
	06	排泥管						
	07	減壓閥						
	08	安全閥						
	09	救火栓						
	10	配水隧道						
	11	配水池						

設備名稱	代碼	檢驗項目	總數或總長度(公里)	使用	故障	備載中	一年內故障次數	備註
	12	高架配水池						
	13	配水塔						
	14	抽水井						
	15	抽水機室						
	16	流量計室						
	17	窰井						
	18	流量計						
	19	抽水機						
	20	電動機						
	21	配電盤						
	22	其他配水設備						
G.其他設備	01	集塵除臭設備						
	02	養魚箱						
總計								

※僅備註欄填列 km 項目才以長度計。

附件 10

○○年度「辦理自來水設備保養維護作業」有功人員擬敘獎名單表

編號	單位	處(課)室別	職稱	姓名 身分證字號	擬敘獎幅度	擬敘獎事項	備註