

內政部國土管理署

**聚落式污水處理設施營運管理架構指引
(核定版)**

**執行單位：禾銘環境工程顧問有限公司
中華民國 114 年 7 月**

內政部國土管理署

聚落式污水處理設施營運管理架構指引

核定版

目錄

第壹章、	前言	1
1.1.	計畫緣起	1
1.2.	計畫目標	1
1.3.	國內外營運管理現況簡介	5
1.3.1.	臺灣	5
1.3.2.	美國	5
1.3.3.	日本	6
1.3.4.	國內外營運管理法規比較	7
第貳章、	營運管理架構	9
2.1.	營運管理架構	9
2.2.	營運管理制度探討	10
2.2.1.	代操作維護(O&M)營運管理制度	13
2.2.2.	營運管理建議	14
2.3.	人員組織、資格及人力編制	15
2.3.1.	人員組織及人力編制	15
2.3.2.	人員資格	16
2.3.3.	操作維護工率設定	18
2.4.	作業場所及器具	20
2.4.1.	作業場所	20
2.4.2.	器具及工具	21
2.5.	營運報告規範	22
2.5.1.	管線月報	23
2.5.2.	雲平台	23
第參章、	標準操作程序書(SOP)的撰寫	27
3.1.	聚落式污水處理設施--處理設施類的 SOP	27
3.2.	聚落式污水處理設施--淨化槽類的 SOP	27
3.2.1.	淨化槽本體	28

3.2.2.	氣昇泵	28
3.2.3.	電磁式鼓風機	29
3.2.4.	電解除磷裝置	31
3.3.	污泥處理	32
3.4.	水質檢測	33
第肆章、	標準維護程序書(SMP)的撰寫	36
4.1.	聚落式污水處理設施--處理設施類的 SMP	36
4.2.	聚落式污水處理設施--淨化槽類的 SMP	36
4.2.1.	淨化槽本體	37
4.2.2.	氣昇泵及電磁式鼓風機	38
4.2.3.	電解除磷設備	40
4.3.	歲修工作及健全度評價分級制度	42
第伍章、	管渠系統維護要點	44
5.1.	巡視之目的	44
5.2.	巡視計畫	46
5.3.	檢點之目的	48
5.4.	檢點計畫之策訂	49
第陸章、	職業安全衛生	53
6.1.	職業安全衛生承攬管理暨危害告知	53
6.2.	局限空間危害	53
6.3.	危險性機械、設備及相關設備之自動檢查	53
第柒章、	評鑑制度	54
7.1.	營運績效評估指標之建立理念	54
7.1.1.	管理績效指標(MPIs)	54
7.1.2.	操作績效指標(OPIs)	54
7.2.	評鑑辦法	55
7.2.1.	指標評分準則及權重	55
7.2.2.	評鑑辦法內容	55

第捌章、	費用分析	59
8.1.	營運費用編列基準	59
8.1.1.	人事費	59
8.1.2.	行政事務費	60
8.1.3.	用電費	61
8.1.4.	用水費	61
8.1.5.	設備維護費	62
8.1.6.	水處理藥品費、耗材費	63
8.1.7.	水質自行檢驗費	65
8.1.8.	生活垃圾、篩渣、沉砂、污泥清運處理費	65
8.1.9.	法定檢驗費	66
8.1.10.	管線巡檢費	66
8.1.11.	職業安全衛生費	67
8.1.12.	環境清理與景觀維護費	67
8.1.13.	保全費	67
8.1.14.	保險費	67
8.1.15.	其他費用	67
8.1.16.	管理費及利潤、加值型營業稅	68
8.1.17.	設備折舊費	68
8.2.	估算範例一、獨立管理 40 座淨化槽之聚落式污水處理設施	68
8.2.1.	人事費	69
8.2.2.	行政事務費	69
8.2.3.	用電費	69
8.2.4.	用水費	70
8.2.5.	設備維護費	70
8.2.6.	管線巡檢費用	70
8.2.7.	水處理藥品、耗材費	71
8.2.8.	水質自行檢驗費	71

8.2.9.	生活垃圾、污泥清運處理費.....	71
8.2.10.	法定檢驗費.....	71
8.2.11.	職業安全衛生費.....	72
8.2.12.	環境清潔與景觀維護費.....	72
8.2.13.	保險費.....	72
8.2.14.	其他費用.....	72
8.2.15.	管理費及利潤.....	73
8.2.16.	營業稅.....	73
8.2.17.	設備折舊費.....	73
8.2.18.	費用合計.....	73
8.3.	估算範例二、40 座淨化槽與 1 座 3,000CMD 之污水處理廠聯合操作.....	74
8.3.1.	人事費.....	74
8.3.2.	行政事務費.....	74
8.3.3.	用電費.....	75
8.3.4.	用水費.....	75
8.3.5.	設備維護費.....	75
8.3.6.	管線巡檢費用.....	76
8.3.7.	水處理藥品、耗材費.....	76
8.3.8.	水質自行檢驗費.....	76
8.3.9.	生活垃圾、污泥清運處理費.....	76
8.3.10.	法定檢驗費.....	76
8.3.11.	職業安全衛生費.....	77
8.3.12.	環境清潔與景觀維護費.....	77
8.3.13.	保險費.....	77
8.3.14.	其他費用.....	78
8.3.15.	管理費及利潤.....	78
8.3.16.	營業稅.....	78
8.3.17.	設備折舊費.....	78

8.3.18. 費用合計	78
第玖章、 操作維護管理的永續營運與減碳操作策略	80
9.1. 操作維護管理的永續營運策略	80
9.2. 操作維護管理的減碳操作策略	81
9.2.1.碳盤查及能耗熱點分析及建議.....	81
9.2.2.管理單位規模建議	82
9.3. 遠端操作的建議措施	83
參考文獻	84

圖目錄

圖 1- 1 美國傳統現地污水處理系統	6
圖 2- 1 營運管理架構圖	9
圖 2- 2 人員組織架構示例.....	15
圖 2- 3 聚落式污水處理設施雲平台月報需填具內容一覽	26
圖 3- 1 手持式污泥界面計.....	33
圖 5- 1 巡視流程圖.....	45
圖 5- 2 檢點流程圖.....	48
圖 9- 1 聚落式污水處理設施巡檢情境示意圖	82

表目錄

表 1- 1 小規模污水處理設施之規模別分類.....	2
表 1- 2 聚落式污水處理設施-處理設施類一覽表	3
表 1- 3 美國、日本、臺灣關於聚落式污水處理設施之營運管理現況比較表	8
表 2- 1 三級品管制度分工表.....	9
表 2- 2 日本事業污水處理設施營運模式概況一覽表	10
表 2- 3 聯合管理/彈性調度優缺點比較.....	14
表 2- 4 各職務職責一覽表	16
表 2- 5 聚落式污水處理系統人員編制及基本資格需求	17
表 2- 6 聚落式污水處理設施-淨化槽類之巡檢工作及耗時分析表	19
表 2- 7 聚落式污水處理設施-處理設施類之巡檢工作及耗時分析表.....	19
表 2- 8 聚落式污水處理設施編制人力數量需求分析表	20
表 2- 9 污水處理廠常見水質分析設備一覽表.....	21
表 2- 10 污水處理廠常見操作維護設備一覽表	21
表 2- 11 常見職業安全衛生設備一覽表	22
表 2- 12 管線維護工作應紀錄內容一覽表.....	23
表 2- 13 聚落式污水處理設施雲平台月報需填具內容一覽	24
表 3- 1 聚落式污水處理設施--處理設施類標準操作程序書撰寫指引對照表.....	27
表 3- 2 聚落式污水處理設施--淨化槽類標準操作程序書撰寫指引對照表	27
表 3- 3 聚落式污水處理設施水質分析項目及檢驗頻率建議表	33
表 4- 1 聚落式污水處理設施--處理設施類標準維護程序書撰寫指引對照表.....	36
表 4- 2 聚落式污水處理設施--淨化槽類標準維護程序書撰寫指引對照表	37
表 4- 3 淨化槽維護保養頻率表(例)	37
表 4- 4 淨化槽一般保養紀錄表(例)	38
表 4- 5 氣昇泵及電磁式鼓風機維護保養頻率表(例)	38
表 4- 6 氣昇泵及電磁式鼓風機一般保養紀錄表(例)	39
表 4- 7 氣昇泵及電磁式鼓風機預防保養紀錄表(範例).....	40
表 4- 8 電解除磷設備維護保養頻率表(例)	40

表 4- 9 電解除磷設備一般保養紀錄表(例)	41
表 4- 10 電解除磷設備預防保養紀錄表(範例).....	41
表 4- 11 淨化槽主要設備或零部件之更換頻率建議表	42
表 4- 12 使用時間項目判定結果表.....	43
表 5- 1 人孔蓋相關名詞定義	45
表 5- 2 經由巡視掌握人孔蓋狀態的確認項目及確認方法(範例)	47
表 5- 3 人孔檢點項目(範例)	51
表 8- 1 建議編列之代操作維護人力基本薪資分級表	59
表 8- 2 代操作維護之人事費編列原則.....	60
表 8- 3 行政事務成本分析	61
表 8- 4 設備維護費依不同發包方式之適用情形	62
表 8- 5 基本保養型式按不同年序之編列比例.....	63
表 8- 6 水質自行檢驗費估算表.....	65
表 8- 7 篩渣、沉砂、污泥清運處理費(108~109 年市場行情).....	65
表 8- 8 法定檢驗估算一覽表.....	66
表 8- 9 人事費用一覽表.....	69
表 8- 10 台電電價價目表	69
表 8- 11 自來水價目表	70
表 8- 12 保險費評估表	72
表 8- 13 一處 40 座淨化槽之聚落式污水處理設施每年費用一覽表	73
表 8- 14 人事費用一覽表	74
表 8- 15 台電電價價目表	75
表 8- 16 自來水價目表	75
表 8- 17 保險費評估表	77
表 8- 18 與污水處理廠聯合操作之 40 座淨化槽每年費用一覽表.....	78
表 9- 1 ISO14001:2015 與營運管理手冊內容對照	80

附錄目錄

附錄一、全國公共污水處理廠營運評鑑相關資訊與表單

附錄二、環工流程督導查核表(113 年版)

附錄三、「行政院與所屬各機關辦公處所空間及面積規劃原則」之附表一

附錄四、歷次審查意見修正對照表

內政部國土管理署

聚落式污水處理設施營運管理架構指引

資料篇

資料一、國內聚落式污水處理設施現況研析

資料二、美國聚落式污水處理設施及管理架構

資料三、日本聚落式污水處理設施現況研析

資料四、建築物污水處理設施設計技術規範-專家諮詢會記錄、檢討與建議事項

第壹章、前言

1.1.計畫緣起

為達成 2030 永續發展(SDGs)17 項核心目標，提升污水處理普及率與處理效能，建設符合淨水與衛生、永續、具韌性的基礎設施，為未來污水下水道建設之重要發展方向，國內對於水質水源保護區污水處理設施建設需求日廣，但尚無標準化之營運管理架構，內政部國土署擬對於處理量小、同一系統內數量多且設置分散之聚落式污水處理設施建立營運管理及督導架構，俾利公共污水下水道系統督導、營管及現場人員使用；若為非公共污水下水道系統，如社區型專用下水道等，亦可酌參相關內容作為污水設施的操作維護指引。

1.2.計畫目標

有關小規模污水下水道之規模分類，在「下水道廠站營運管理手冊(111 年度)」第八章給出分類定義，將之引述如下：小規模污水下水道處理設施規模，定義為處理污水量在 41CMD 以上至 5,000CMD，各系統的型態依所處聚落、社區、村里、鄉鎮的人口規模、家屋密度、聚落特性而異。各系統型態如下：(1)一般小規模污水下水道系統：污水量在 1,001CMD 至 5,000CMD 者。(2)微小規模污水下水道系統：以污水量在 251CMD 至 1,000CMD 之規模稱之。(3)聚落式規模污水下水道系統：為污水量在 41CMD 至 250CMD 之聚居聚落式系統，並呼應放流水標準中社區專用下水道適用範圍。(4)至於污水量在 40CMD 以下之住宅，集合住宅等分散聚落或散居聚落，其污水處理仍建議依建築物污水處理設施相關技術規範進行污水處理，以區隔界定小規模污水下水道系統之規模。

在「臺灣地區小規模污水處理設施設計及解說(109 年度)」中，小規模污水下水道區分為 A 類：一般小規模，流量規模為 1,001CMD 至 5,000CMD。B 類：微小規模，流量規模為 251CMD 至 1,000CMD。C 類：社區聚落規模，流量規模為 101CMD 至 250CMD。D 類：自來水水源保護區極小規模，流量規模為 100CMD 以下。在污水下水道系統之外，還有建築物污水處理設施(流量規模在 100CMD 以下)及既有化糞池之類別。

由上述現有手冊可知，我國對於處理規模在 250CMD 以下污水處理設施之分類方式尚未統一。綜整我國現況，因尚無相關法規及技術規範，水量規模在 250CMD 以下之污水處理設施，其名稱繁多，常見名稱由規模大至小列舉如下：部落社區專用污水下水道、建築物污水處理設施、合併式套裝污水處理設施、合併式淨化槽及化糞池等。爰此，本指引在延續一般小規模及微小規模污水下水道定義之基礎上，定義流量規模在 250CMD 以下之污水處理設施為**聚落式污水處理設施**，整理如表 1-1。

表 1-1 小規模污水處理設施之規模別分類

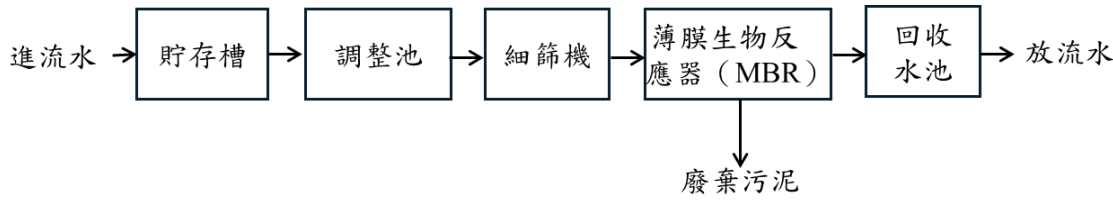
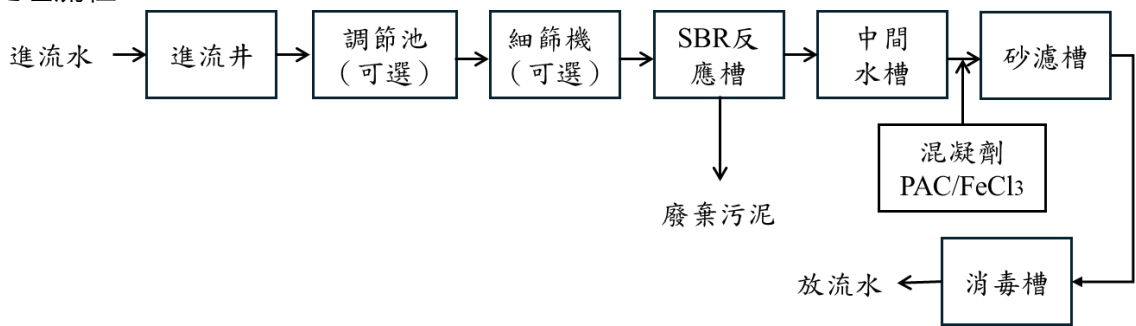
分類		流量規模		適用情況	放流水水質目標
小規模污水下水道	A 類.一般小規模	1001CMD ~ 5,000CMD		每公頃人口密度 40 人以上市街化地區	依公共污水下水道系統放流水水質標準
	B 類.微小規模	251CMD ~ 1,000CMD			
	C 類.聚落式及其以下規模	0 CMD ~ 250 CMD	處理設施類	非都市計畫區內之集合住宅或社區聚落規模	依公共污水下水道系統放流水水質標準或社區專用污水下水道系統放流水水質標準
淨化槽類			散居聚落或獨立家戶		
建築物污水處理設施		--		因故未能納入下水道之零星集合式住宅或非集合式住宅	依建築物污水處理設施放流水水質標準

聚落式污水處理設施主要包含兩類，其一為處理規模 250CMD 以下之污水處理廠，國內主要處理流程包含 SBR 法、MLE 法等，以 111 年版之下水道廠站營運管理手冊中所載明之設施如表 1-2 所示，以下在本指引中稱之為**聚落式污水處理設施-處理設施類**。其二為基於「建築物污水處理設施設計技術規範」及「預鑄式建築物污水處理設施管理辦法」規定之預鑄式污水處理設施，其名稱又多借日本詞彙，以淨化槽稱之（在日本「淨化槽法」中，淨化槽定義為：與廁所相連，處理廁所污物及雜排水，並排放至「下水道法」所規定之終末處理下水道以外的設施或設備。這些設施或設備

不包括依據「下水道法」及廢棄物處理及清掃相關法律規定之由市町村設置的污物處理設施)，以下在本指引中以**聚落式污水處理設施-淨化槽類**稱之。爰此，本指引著重討論以上兩種型式的聚落式污水處理設施，建立其在操作、維護、管理、人員編制及維護費用編列等面向之營運架構指引，以因應 2050 年「淨零排放」之營運管理需求。

表 1- 2 聚落式污水處理設施-處理設施類一覽表

縣市	處理設施名稱 (建成年)	設計量(CMD)	處理工法
桃園市	復興三民水資源回收中心 (92)	200	SBR
處理流程： 			
縣市	處理設施名稱 (建成年)	設計量(CMD)	處理工法
桃園市	義盛水資源回收中心 (111)	170	MLE+加藥除磷
處理流程： 			

縣市	處理設施名稱 (建成年)	設計量(CMD)	處理工法
苗栗縣	明德水庫特定區南岸水資源回收中心 (102)	25	MBR
處理流程：  <pre>graph LR; A[進流水] --> B[貯存槽]; B --> C[調整池]; C --> D[細篩機]; D --> E[薄膜生物反應器 MBR]; E --> F[回收水池]; F --> G[放流水]; E --> H[廢棄污泥];</pre>			
縣市	處理設施名稱 (建成年)	設計量(CMD)	處理工法
新北市	桂山小型廠 (84)	30	SBR
	孝義小型廠 (84)	70	
	福山小型廠 (84)	90	
	永安小型廠 (87)	50	
	水德小型廠 (88)	100	
處理流程：  <pre>graph LR; A[進流水] --> B[進流井]; B --> C[調節池 可選]; C --> D[細篩機 可選]; D --> E[SBR反應槽]; E --> F[中間水槽]; F --> G[砂濾槽]; G --> H[消毒槽]; H --> I[放流水]; E --> J[廢棄污泥]; K[混凝劑 PAC/FeCl3] --> G;</pre>			
資料來源： 1.下水道廠站營運管理手冊(111 年版) 2.台北水源特定區污水下水道系統營運管理平台(114 年 5 月)			

1.3.國內外營運管理現況簡介

1.3.1. 臺灣

在我國，聚落式污水處理設施多採中央及地方政府補助，委託民間代為操作維護之營運管理方式。如桃園大溪順時埔聚落兩座 12.5CMD 電解除磷合併式淨化槽，係由環境部補助預算，採統包方式進行施工、安裝及在履約期內(111 年 8 月至 114 年 8 月)負責維護管理。桃園石門水庫上游百吉地區及復興巴陵地區分別設六座及四座具去氮除磷功能之合併式淨化槽，同由環境部補助預算建設，現已完工運轉並以公共污水下水道系統加以列管，採編入鄰近污水下水道系統由民間代為操作模式營運。臺北水源特定區新烏系統 6 座 250CMD 以下之小型污水廠(30~90CMD)及 184 座淨化槽，翡翠系統 3 座 250CMD 以下之小型污水廠(50~100CMD)及 275 座淨化槽，同採編入各自之污水下水道系統，以契約約定形式委託民間代為操作模式行營運管理([更多資訊請詳資料篇資料一](#))。

1.3.2. 美國

在美國，未接入公共污水下水道的地區使用的污水處理系統統稱為現地或非集中式污水處理系統 (Onsite or Decentralized Wastewater Systems)，在美國住房調查 (American Housing Survey, AHS) 框架下，包含 Septic tank (化糞池) 與 Cesspool (污水池) 兩類，2021 年 AHS 資料顯示，約有 1,948.9 萬戶家庭 (± 65.4 萬戶) 使用「化糞池或污水池」(Septic tank or Cesspool) 作為主要的污水處理方式，約佔所有污水處理方式的 15.2%。

化糞池則作為美國環保署(EPA)現地污水處理系統(Onsite Waste water Treatment Systems, OWTS)中的主要形式。系統通常由化糞池與土壤排放溝渠兩部分組成,示意如圖 1- 1，化糞池主要起到固液分離作用，液體進一步排放至土壤排放溝渠，污水透過下方礫石及土壤層滲濾實現有機物的吸附及分解去除。

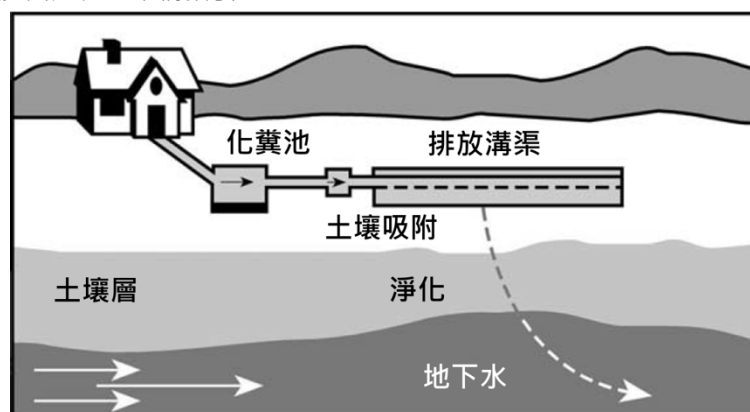


圖 1-1 美國傳統現地污水處理系統

化糞池系統受多個聯邦法規的約束，包括「清潔水法(CWA)」、「國家污染物排放消除系統(NPDES)」及「安全飲用水法(SDWA)」、「地下注入管制條例(UIC)」，防止地表水及地下水之污染。化糞池系統通常受各州及地方政府的監督管理，各州都有其自訂的規範及批准流程、培訓計劃及資質認證機構，確保污水處理設施安裝及維護人員具備必要之專業知識。在化糞池設計規範中，規定了放流水進入開放水體的水質基線： $BOD_5 \leq 30\text{mg/L}$ (中小型系統)、 $COD \leq 50-100\text{mg/L}$ 、 $SS \leq 30\text{mg/L}$ 、 $NH_3-N \leq 10-15\text{mg/L}$ 、 $TN \leq 15-20\text{mg/L}$ 。

1.3.3. 日本

在日本，根據處理排水種類、設施規模及主管行政部門，污水處理設施可劃分為「公共下水道」、「農村集落排水設施」及「淨化槽」等。在法規方面，淨化槽營運管理主要依據「淨化槽法」，該法對淨化槽的生產、安裝、維護點檢及清掃等各個環節做出規範，並明確相關方的責任及業務範圍，確立各方身份及資格。

「建築基準法」及其實施細則明確規定了淨化槽的構造和安裝後的工程驗收、安裝區域、處理能力及淨化槽性能等內容。「建築基準法」第 31 條第 2 項即規定了淨化槽的構造形式：須採用國土交通大臣所規定的構造方式或取得國土交通大臣認定的構造。前者稱為示例構造型淨化槽(例示仕様型)，於 1980 年公告發佈，經 2006 年修訂後，目前包含 9 種構造(7 種合併式淨化槽及 2 種單一式淨化槽)。後者稱為性能評價型淨化槽(性能評価型)，係由淨化槽生產工廠生產、受性能評估及認證制

度管制之形式，並由國土交通省(國交省)指定的「指定性能評價機關」依據「建築基準法」第 77 條第 56 項規定執行。因性能評價型淨化槽優越的處理性能，尤其在對氮、磷等營養鹽的去除方面，其已成為日本推廣的重點，據日本環境省發布的「令和 5 年度における浄化槽の設置状況等について」報告，截至 2023 年，日本新設的合併式淨化槽中，性能評價型淨化槽的安裝佔比達 82.7%。

1.3.4. 國內外營運管理法規比較

在法規方面，我國具強制約束力之相關法規僅「下水道法」及放流水標準，在技術指導方面則有「建築物污水處理設施設計技術規範」、「臺灣地區小規模污水處理設施設計及解說」可供設施設計、施工及管理方面之參考。

綜整美國與日本 $Q \leq 250 \text{CMD}$ 之污水處理設施營運管理相關文件如表 1- 3 所示。其中，僅日本訂定「淨化槽法」之法律文件(請詳資料篇資料三：日本法規翻譯 1：淨化槽法)，以加強淨化槽在製造、安裝、運作、維護及清淤環節的規範化，並提供淨化槽安裝及維護人員的資格認證、淨化槽安裝及維護廠商的登記制度以及清淤廠商的許可制度。更具體地，便於技術人員與業者實施，日本環境省公佈有關淨化槽的工程施作、保養及清掃的技術規範文件，建設省則公佈示例構造型淨化槽之公告(請詳資料篇資料三：日本法規翻譯 2：淨化槽技術規範節選、日本法規翻譯 3：例示構造型淨化槽)。面對地方主管機關，則公佈「面向地方政府的可持續污水處理系統構築規畫手冊」，其包含構築地方污水處理系統的一般性考量程序，為各縣市政府與地方提供方向性的規劃建議。

美國聯邦政府以清潔水法及安全飲用水法作為水污染防治基礎，美國環境保護署於 2002 年公佈「現地污水系統設計手冊」，作為現地廢水處理系統選址、設計、安裝、維護及更新之基礎技術指導。詳細的管理實施指南則詳述於「現地及分散式污水處理系統管理自願性國家指南」(請詳資料篇資料二、美國聚落式污水處理設施及管理架構)。

表 1- 3 美國、日本、臺灣關於聚落式污水處理設施之營運管理現況比較表

國家	美國	日本	台灣
法規	清潔水法 (CWA) 安全飲用水法 (SDWA)	「淨化槽法」	「下水道法」 放流水標準
技術 指導	Onsite Wastewater Treatment Systems Manual (現地污水系統設 計手冊)	「淨化槽工程的技術基準」 「淨化槽保養檢查的技術基 準」 「淨化槽清掃的技術基準」 「化糞池暨合併式淨化槽構 造方法規定」	「建築物污水 處理設施設計 技術規範」
管理 指導	Voluntary National Guidelines for Management of Onsite and Clustered (Decentralized) Wastewa ter Treatment Systems (現地及分散式污水處理系 統管理自願性國家指南)	「持続的な污水处理システ ム構築に向けた都道府県構 想策定マニュアル」(面向地 方政府的可持續污水處理系 統構築規畫手冊)	尚無

第貳章、營運管理架構

2.1.營運管理架構

聚落式污水處理設施營運管理架構如圖 2-1 所示，由中央主管機關(內政部國土管理署)、各地方主辦機關及轄下污水下水道系統組成，一級品管部分由操作單位(如代操作廠商)進行自主管理；二級品管部分由主辦機關(一般多為地方政府或地方政府委託之專案管理單位)進行管理的品質查證，具體做法包含例行性督導及內外部評鑑工作，主要用於評估操作單位之優劣，並作為契約續約條件之評估；三級品管部分則由主管機關進行全國性的督導及評鑑工作，主要針對主辦機關的管理適切性及相關預算編列之合理性等，具體分工則如表 2-1 所示。

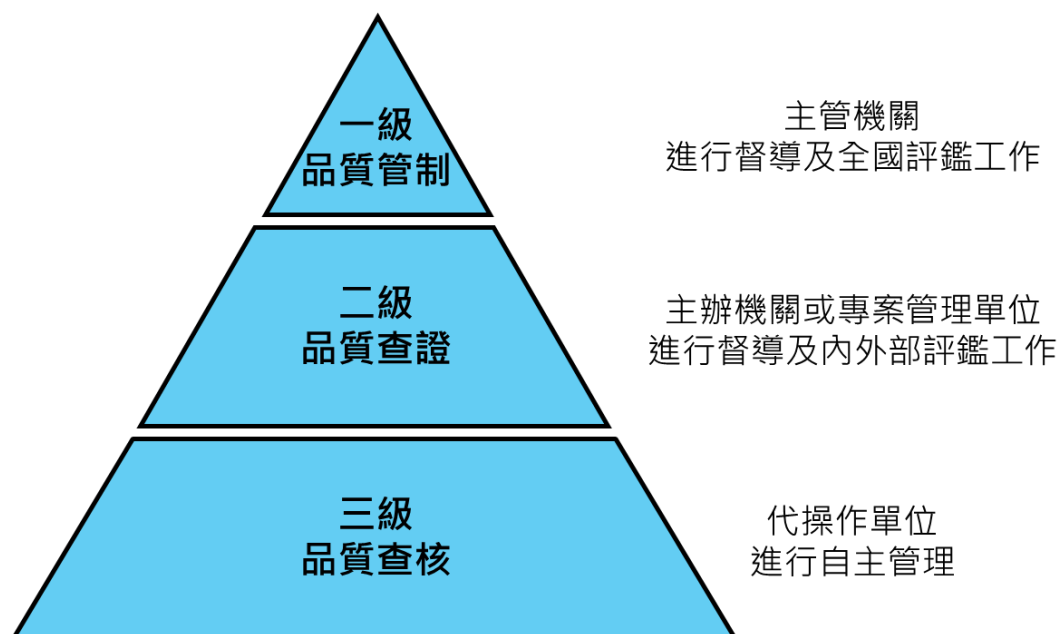


圖 2-1 營運管理架構圖

表 2-1 三級品管制度分工表

等級	責任單位	職責及分工
第一級	主管機關	● 管考單位，進行定期 / 不定期稽核與抽查審查 ● 年度維運計畫與績效評比
第二級	主辦機關及 PCM	● 監督單位，審查操作廠商月報、現勘及抽查 ● 不定期辦理現場稽查與改善建議 ● 整合異常狀況通報與處置

等級	責任單位	職責及分工
第三級	操作單位 / 委外廠商	● 執行單位，負責每日操作、巡檢、紀錄、維修回報 ● 建立並執行維運 SOP(標準作業流程) ● 提供月報、故障記錄與運轉數據給上級單位

2.2.營運管理制度探討

在日本，事業污水處理設施的營運模式區分為以下 11 種：公共下水道營運模式（獨立/集污區連接）、特定環境保護公共下水道營運模式（獨立/集污區連接）、農業聚落排放營運模式、漁業聚落排放營運模式、林業聚落排放營運模式、簡易排水設施營運模式、小型集中式污水處理設施營運模式、社區型污水處理設施(Community Plant) 營運模式、推廣建置都市區域內淨化槽營運模式、建置個別污水處理設施營運模式、淨化槽（私人設置）。其中，按區域功能及人口規模劃分，尚屬本指引討論範圍的事業污水處理設施，其營運特性摘如表 2-2。

表 2-2 日本事業污水處理設施營運模式概況一覽表

類別	簡易排水設施	小型集中式污水處理設施	社區型污水處理設施	推廣建置都市區域內淨化槽	建置個別污水處理設施	淨化槽（私人設置）
目的	藉由制定增加常住人口及旅遊人次數量以活化農山漁村之計畫，並以完善必要的生活環境設施、區域交流設施等設施為目標，推動綜合型的發展策略。	推動村里設立小規模的集中污水處理設施，以促進小型污水處理設施建置。	地方政府設置區域性污水處理設施，透過合併處理糞尿與生活雜排水，以維護生活環境並提升公共衛生。	為保護自來水水源，在急需採取生活污水處理之地區，以村里等行政區作為設置對象，推動個別淨化槽的區域建置。	對於不適合使用下水道或農業聚落排水設施進行集中污水處理的地區，推動生活雜排水等的處理措施。	應對尚未實施下水道的地區因生活雜排水導致的公共水域污染等生活環境惡化問題。
實施及維護管理機關	地方政府、農會	地方政府	地方政府	地方政府	地方政府	個人

類別	簡易排水設施	小型集中式污水處理設施	社區型污水處理設施	推廣建置都市區域內淨化槽	建置個別污水處理設施	淨化槽 (私人設置)
法律依據及預算來源	農山漁村活化專案支援補助金營運模式	小規模集中排水處理設施	廢棄物處理及清除相關法律	淨化槽法 推廣建置都市區域內淨化槽營運模式 循環型社會形成推進補助金營運模式 污水處理設施實施補助金相關營運模式	個別排水處理設施實施營運模式	淨化槽法 淨化槽實施營運模式 循環型社會形成推進補助金營運模式 污水處理設施實施補助金相關營運模式
制度創立時間	農山漁村活化專案支援補助金營運模式(2007年)	小規模集中排水處理設施(1994年)	廢棄物處理設施設置實施補助(1966年)	特定地域生活排水處理設施(1994年) 循環型社會形成推進補助金營運模式(2005年) 污水處理設施實施補助金營運模式(2005年)	個別排水處理設施(1994年)	淨化槽(1987年) 轉化型淨化槽(1988年)
目標區域	農山漁村地區住宿休閒基礎建設相關法律規定村里計畫所指定的實施區域範圍，或符合以下五部法律所指定的區域等：(1)山村活化法所指定的地區、(2)促進人口稀少地區自主特別措施法所規定的地區、(3)離島活化法所指定的地區、(4)半	無特別限制	無特別限制	經日本環境大臣認定適合採用淨化槽進行污水處理，且具有經濟性及效率之區域。	(1)位於公共下水道、農業聚落排水設施等集中處理設施集污區周邊之地區(每年定期規劃實施戶數少於20戶)。(2)非屬上述(1)之營運模式，	(1)不屬於下水道實施計畫區域內，且符合※內(a)至(g)任一條件的地區。 (2)位於下水道實施計畫區域內，但短期內(原則上七年以上)無法進行下水道建設，且符合※內(a)或(b)任

類別	簡易排水設施	小型集中式污水處理設施	社區型污水處理設施	推廣建置都市區域內淨化槽	建置個別污水處理設施	淨化槽 (私人設置)
	島活化法所指定的地區、(5)促進特定農山村地區農林業等活性基礎設施實施法所規定的地區				且符合特定區域生活排水處理營運模式適用範圍(每年定期規劃實施戶數少於20戶)。	一條件的地區。 (3)依據日本促進自來水原水水質保護實施法第5條規定·由地方政府規劃指定為設置淨化槽之區域。
目標人口	受益戶數以3戶以上但少於20戶為原則。 使用農山漁村活化專案支援補助金新建之基礎核心設施·應將各戶排放的糞尿及生活雜排水透過管道收集後集中處理。	以戶數2戶以上但少於20戶為原則	101~30,000人	戶數為20戶以上(離島地區等為10戶以上)	以戶數少於20戶為原則	無特別限制

※淨化槽置營運模式目標區域

- (a)湖泊水質保護特別措施法(1984年法律第61號)第3條第2款規定的指定區域
- (b)水質污染防治法(1970年法律第138號)第14-7條第1款規定的生活污水處理措施優先區域
- (c)自來水水源流域
- (d)水污染嚴重的封閉水域
- (e)都市內水污染嚴重之中、小河流流域
- (f)自然公園法(1957年法律第161號)第2條第1款規定的自然公園等自然環境優良之區域
- (g)因人口顯著增加等其他因素·而有必要推行與上述地區同等或更大程度的污水處理對策的地區。

(來源:「持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」)

綜上，淨化槽的設置、維護管理主體以地方政府、地方公共團體如市町村為主，亦有個人維管的私人淨化槽。而無論是公共淨化槽抑或私人設置淨化槽，設施的安裝、運轉及維護點檢作業均委託經註冊符合資格之業者進行，清掃工作則由取得許可之業者進行，「淨化槽法」規範的淨化槽設備士及淨化槽管理士執照考試、業者的註冊及許可制度將確保相關實施人員之專業度。反觀我國，專門的淨化槽設施營運業者尚未普及，加之相應的業者註冊制度及許可制度、專業技術資格制度尚無。

在我國，基礎公共設施(例如：自來水、污水下水道)傳統上由政府逐年編列預算出資興建進而營運管理。但近年來，在政府財源短絀人事精簡考量下，亦希望藉由民間企業活力、專業及彈性，以更經濟有效方式提供公共設施更佳之服務品質。因此，尤其在環保設施方面，公共設施服務策略已由「公有公營」逐漸轉為「公有民營」模式，採用政府與民間合作伙伴關係(Public-Private Partnership)。民間企業以效能為導向，在操作維護專業技術提升、人力學經歷素質提高、採購效率及經費運用等皆較具彈性，可不受政府行政、人事任用等法令規定及繁瑣程序所牽制，亦可避免政府組織過度膨脹。公有民營的意義為：政府機關把公共設施業務的經營權與所有權予以分離，提供民間機構足以運作業務之硬體設施及相關設備，委由民間經營，利用民間資源並藉由市場競爭，以提高服務效率與品質、降低成本及避免僵化的制度，但政府仍保有所有權及一定程度的介入，創造民間與政府雙贏的合作模式。

2.2.1. 代操作維護(O&M)營運管理制度

我國聚落式污水處理設施現有營運良好之營運模式為代操作維護(Operation & Maintenance)模式，其由政府編列工程預算出資興建完成，後續操作維護營運階段仍由政府逐年編列合理之人事、藥品、化驗、廢棄物清理及維護(修)等預算，依「政府採購法」規定委由具一定程度實績依政府採購法規定委由具一定程度實績與經驗之代操作民間業者代為操作維護。其契約期程由 1~5 年不等，期滿後則重新另行招標，契約執行期間政府負責監督考核之責，民間業者則依契約各項條款規定實際執行其操作維護營運各項工作。如前述臺北水源特定區，對於微小規模污水處理廠及淨化槽，代操作廠商行日常性巡檢及依實際狀況之加藥、污泥清運、保養及故障檢修等工作，在營運管理契約中屬管線巡察工項。

此外，另有依「促進民間參與公共建設法」規範之管理模式，如統包、BOT、ROT 等，惟上述模式多考量民間機構對於案廠的自償性，而聚落式污水處理設施水量較小，自償性普遍較差，因此建議國內如要考量採用此種模式，仍應考量「大廠帶小廠」的方式為之，詳參「下水道廠站營運管理手冊(111 年度)」第四章。

2.2.2. 營運管理建議

由於政府人力、財力資源有限，利用民間企業組織靈活有力的優勢，將公共建設與公共服務民營化乃成為一趨勢。下水道污水處理設施之操作維護營運工作，採用委託民間具一定專業程度之專業代操作維護廠商為之，依採購法第 22 條第 1 項第 9 款委託專業服務辦理「代操作維護(O&M)」方式，在國內普遍受採用且行之有年。再者，考量營運管理之效能，採大廠代管及多廠合併之管理方式應較為適宜。

爰此類營運對象規模較小，同時位處較偏遠且零散，在「代操作維護(O&M)」方式中，由表 2-3 聯合管理/彈性調度優缺點比較，建議採行聯合管理彈性調度方式，將可增加操作、人力及應變調度之彈性。此外，數個小標案整併為一中型標案，亦可減少公部門繁瑣之招標作業。但考量未有廠商得標(例如預算編列過低不合理等)，將造成同時幾個系統空窗期，標案建議採用 2-3 年，並得延長 2-3 年方式辦理。

表 2-3 聯合管理/彈性調度優缺點比較

優點	缺點
1.聯合管理人力可以互相支援，管理上較具彈性。 2.可減少人事費用成本。 3.廠的經驗及技術等可互相交流，提升員工專業技能及廠的處理效益。 4.有效培訓專業人才 5.人力、物料、設備等均可橫向聯繫調度使用，可增加營運管理之彈性(例如遇緊急應變事件時，可有效縮短待料時間)。	1.管理區域太大，呈請承辦課核定問題或人員支援頻繁實際效益會降低。 2.承攬廠商可能減少雇用人力，減少成本支出。 3.依契約規定均有明確編列人事費用，專人專案任用，不利計算支援人力工時費用。 4.僅適合污水廠具相同管理單位。 5.人員在外時間增加，造成意外風險增加及管理困難。

2.3.人員組織、資格及人力編制

2.3.1. 人員組織及人力編制

污水處理廠之職責一般包括操作、維護、水質檢驗、職業安全衛生管理四種主要工作，且相互密切關聯，因此常將此四部門合併成為專責單位，並設置廠長負責指揮協調所屬四個部門，其組織依污水處理廠規模設施及機關員額而異。倘若污水處理廠規模較小，維護人員之人數未達管理幅度時，因其與操作關係較為密切，通常被納於操作部門內，免設維護主管；檢驗人員之人數未達需設專門管理部門時，亦被納於操作部門，或甚至免設，採簡易檢驗分析或委外送樣分析。

職業安全衛生管理工作部分，考量聚落式污水處理設施規模較小，建議採用與污水處理廠聯合操作模式營運，相關設置之規定應依據「職業安全衛生管理辦法-附表二、各類事業之事業單位應置職業安全衛生人員表」進行設置，若無法採用與污水處理廠聯合操作模式營運，相關組織架構多為未滿 30 人之組織，應設置三種職業安全衛生業務主管。惟可能發生危害與污水處理廠規模大小無關，實際職安人員資格設置仍應須視作業內容設置缺氧作業主管、特定化學物質作業主管等合格職安證照人員，或依採購契約之要求進行設置。

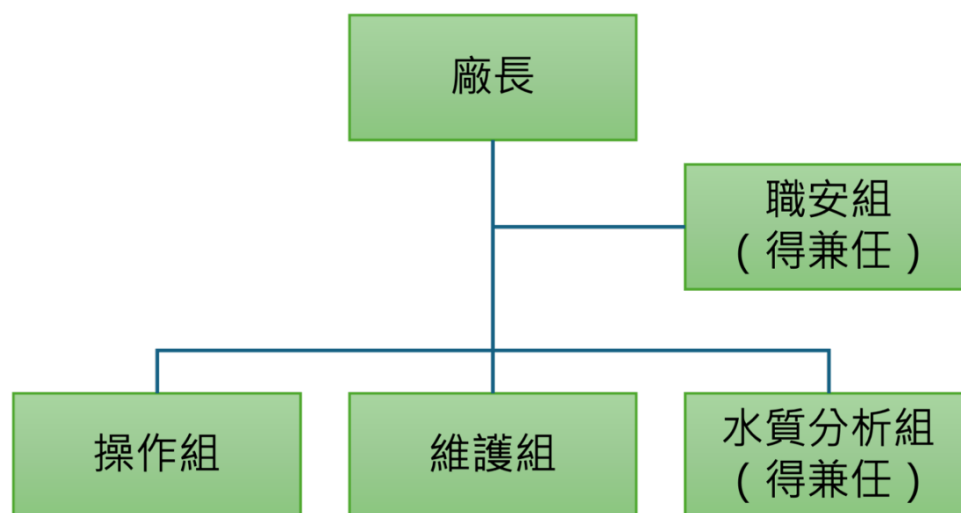


圖 2- 2 人員組織架構示例

表 2- 4 各職務職責一覽表

職務	主要職責
廠長	● 負責污水處理廠的運營和管理，確保污水處理的效率達到標準。 ● 制定運營計劃和目標，確保符合環境法規和規範。 ● 與政府機構、社區及公司高層保持聯繫，確保溝通順暢。 ● 確保廠內安全生產，制定應急應變計畫以應對突發事件(如設備故障或污染事故)。
操作組	● 負責污水處理設備的操作，確保系統穩定運行。 ● 根據實際水量和水質，調整污水處理參數(如曝氣量、藥劑投加量等)。 ● 持續監測水質和設備狀態，及時發現和報告異常情況。 ● 記錄運行數據，提供運營分析。 ● 發生事故時進行緊急應變。
維護組	● 負責機械設備、電氣系統和儀表的日常維護和定期檢修。 ● 及時修復設備故障，減少系統停機時間。 ● 制定並執行預防性維護計劃，降低設備損壞風險。 ● 管理備品備件庫存，確保關鍵零部件供應充足。
水質分析組	● 負責水質分析工作。 ● 記錄和報告水質監測數據。 ● 進行實驗室品質管理。
職業安全衛生管理組	● 制定並實施安全操作規程。 ● 評估廠內潛在風險(如有毒氣體泄漏、機械傷害等)，制定對策。 ● 職業安全衛生教育訓練，增強安全意識。 ● 監督人員正確使用個人防護裝備。 ● 組織應急演練，完善事故應急預案。 ● 定期檢查安全設施(如消防設備、氣體檢測儀)。

2.3.2. 人員資格

除前述有關職業安全衛生人員之資格要求外，相關環保證照亦需要依法進行設置，說明如下：

依「廢(污)水處理專責單位或人員設置及管理辦法」，廢(污)水產生量在 100CMD 以上未滿 2,000CMD 者，應設置乙級專責人員，故污水量在 100CMD~250CMD 之聚落式污水處理系統應依規定設置乙級專責人員。

又依據「水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法」第 50 條第 1 款規定，「數事業或污水下水道系統共同採用同一水措方法者，應共同申請水措計畫、許可證(文件)。」故在聚落式處理設施的處理方法一樣時，可多個設施共同申請一份水污染防治措施許可，則應配置之專責人員(或專責單位)設置之依據，應以該份水污染防治措施最終核可之水量進行設置。

依據下水道法第 18 條規定，「下水道設施之操作、維護，應由技能檢定合格人員擔任之」，我國之下水道技術士分為管渠系統、機電設備、處理系統及水質檢驗四項。一般來說應根據業務種類不同，分別設置適宜的技術士，而在聚落式污水處理設施的管理中，考量規模較小，分包處理會造成招標困難，多將管線巡察工作納入營運管理契約中，且如聚落式污水處理設施係採用淨化槽，其巡檢工作則會更偏向管線巡察工作，故管渠系統之技術士在聚落式污水處理設施的管理中，是相對必要的證照。

在維護工作部分，除了應設置具有機電設備技術士資格之人力外，亦可參考乙級室內配線技術士(原甲種電匠)。

於資格考量上除考量其基本學歷外，配合相關證照之要求及相關經驗，表 2-5 整理聚落式污水處理系統各職務人員之相關資格提供參考。

表 2-5 聚落式污水處理系統人員編制及基本資格需求

職稱	學歷	證照/資歷	經驗 (年) 以上
廠長	學士以上	乙級廢(污)水處理專責人員	1
	專科以上	乙級廢(污)水處理專責人員	3
操作維護領班	學士以上	乙級廢(污)水處理專責人員 乙級下水道設施操作維護技術士-管渠系統 乙級下水道設施操作維護技術士-機電設備 乙級下水道設施操作維護技術士-處理系統	-
	專科以上	乙級廢(污)水處理專責人員 乙級下水道設施操作維護技術士-管渠系統 乙級下水道設施操作維護技術士-機電設備	-

職稱	學歷	證照/資歷	經驗 (年) 以上
		乙級下水道設施操作維護技術士-處理系統	
	高中(職)	乙級廢(污)水處理專責人員 乙級下水道設施操作維護技術士-管渠系統 乙級下水道設施操作維護技術士-機電設備 乙級下水道設施操作維護技術士-處理系統	2
操作維護員	高中(職)	乙級下水道設施操作維護技術士-管渠系統 乙級下水道設施操作維護技術士-機電設備 乙級下水道設施操作維護技術士-處理系統	-
水質檢驗人員	專科 (環工、化學、化工)	乙級下水道設施操作維護技術士-水質檢驗	-
職安人員 (可兼任)	--	丙種職業安全衛生業務主管以上	-
行政人員 (可兼任)	--	無要求	-
備註	1.以上人員編製適用於以單獨聚落式污水處理系統管理者，與污水處理廠聯合操作者以污水廠人員編制為主。 2.上述為聚落式污水處理設施基本人力需求之建議，廠方組織及實際人數視各單位經費與需求調整之。		

2.3.3. 操作維護工率設定

考量聚落式污水處理系統操作、維護及檢驗之人力與彈性調度需求，各地方主辦機關可就所轄污水處理系統進行合併管理之思考，此舉可降低組織重疊所造成之人力及經費浪費現象，另外，還需考量採微小規模或聚落式污水處理設施者一般位於非都市計畫區甚至山區等，交通問題在人力編排上亦是一大挑戰。表 2-6~表 2-7 列出淨化槽操作巡檢各工作項目及所需時間預估。淨化槽每週例行性巡檢時間預估為 30min/座，污水廠巡檢時間依據相關 SMP 預估為 2hr/座，依表 2-8 以操作巡檢所需之人力設定建議之工率，供使用者依循相關工率進行人力編排。

表 2- 6 聚落式污水處理設施-淨化槽類之巡檢工作及耗時分析表

項目	頻次	例行性	預防性	工作時間(min)
抄錶及填表	每週一次	√		5~10
消毒劑補充	每週一次	√		5~10
機械設備檢修(鼓風機、放流泵、儀電控制箱)	每週一次	√		10~30
污泥積累檢查	每週一次	√		10~30
水質檢測	每週一次		√	10~20
槽體檢查	每三個月一次		√	10~20
污泥清運	每半年一次	√		30~60
設備清洗及功能檢查	每一年一次		√	30~60
合計				110~240

表 2- 7 聚落式污水處理設施-處理設施類之巡檢工作及耗時分析表

項目	頻次	例行性	預防性	工作時間(min)
抄錶及填表	每 3 天一次	√		5~10
貯藥桶藥量確認	每 3 天一次	√		5~10
貯藥桶補充	每週一次	√		20~30
機械設備檢修(鼓風機、放流泵、儀電控制箱)	每 3 天一次	√		20~30
水質檢測	每 3 天一次		√	10~20
污泥清運	每月一次	√		30~60
設施歲修、預測性維護	每一年一次		√	30~90
環境整理	每週一次	√		20~30
合計				140~280

表 2- 8 聚落式污水處理設施編制人力數量需求分析表

設施類型	巡檢頻率	工率(座/日)
聚落式污水處理設施-處理設施類	1 次/3 天	2
聚落式污水處理設施-淨化槽類	1 次/週	4

計算公式：
(每週需巡檢之設施數/每人每日巡檢設施數*工作天數)*2(人)=操作員數量
注：當系統內有兩種設施時，需分開計算
 參考範例：

- 範例 1：某聚落式污水處理系統有淨化槽類設施 40 座
 巡檢頻率為每週 1 次，則每週需巡檢設施數量為 40 座
 每人每日巡檢淨化槽 4 座，每週工作 5 日，巡檢組別設定 2 人一組
 則需要編制操作員人數為： $[40/(4*5)]*2=4$ 人
- 範例 2：某聚落式污水處理系統有處理設施類 5 座及淨化槽類 20 座
 (1)處理設施類部分
 巡檢頻率為每週 2 次，則每週需巡檢設施數量為 $5*2=10$ 座
 每人每日巡檢污水廠 2 座，每週工作 5 日，巡檢組別設定 2 人一組
 需要編制操作員人數為： $[10/(2*5)]*2=2$ 人
 (2)淨化槽類部分
 依上述公式，需要編制操作員人數為： $[20/(4*5)]*2=2$ 人
 (3)範例 2 中需要編制操作員人數為 $2+2=4$ 人

2.4.作業場所及器具

2.4.1. 作業場所

聚落式污水處理設施如可以與污水處理廠聯合操作是最理想之情況，相關營運所需要之設備皆可以與污水處理廠共用之，而實務中可能會遇到距離過遠，無法與污水處理廠聯合操作或是履約時間、廠商不同，無法併入污水處理廠等情況，則需要單獨編列相應之作業據點，供管理單位做例行性之工作作息使用，作業場所之規模同樣需依據實際使用之人數進行編列，依據「行政院與所屬各機關辦公處所空間及面積規劃原則」，建議採用附表一中所規定之一般人員之辦公室面積，以 8 平方公尺/人計算，租金部分，則可參考內政部不動產資訊平台有關全國行政區租金統計，就聚落式污水處理設施之所在地進行評估。

2.4.2. 器具及工具

一、水質分析設備

一般聚落式污水處理設施如果無法與污水處理廠聯合操作，則會面臨無實驗室進行水質分析之情況，故需要準備手持式水質檢驗設備或快速試劑供人員使用，以利掌握即時水質狀況，供操作調整，表 2- 9 就污水處理常見之水質分析設備進行臚列：

表 2- 9 污水處理廠常見水質分析設備一覽表

項目	設備	項目	設備
COD	試紙	DO	手持式儀表
SS	手持式儀表	ORP/pH	手持式儀表
氨氮	試紙	導電度	手持式儀表
總磷	試紙	污泥厚度	手持式污泥界面計

二、操作維護設備

聚落式污水處理設施-處理設施類所使用之工具與一般微小規模以上之污水處理廠相同，而若為聚落式污水處理設施-淨化槽類，則需要進行開孔，故需要多準備開孔器。此外，聚落式污水處理設施常見無污泥濃縮及脫水設備，僅設污泥儲槽一座，或是採用淨化槽者，需要探查初沉池污泥厚度，以判斷是否需要抽泥，故需要有污泥介面偵測器進行量測。相關常見的操作維護工作如表 2- 10 所臚列：

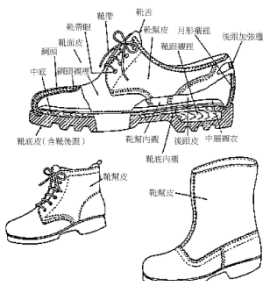
表 2- 10 污水處理廠常見操作維護設備一覽表

開孔器	污泥介面偵測器	多用電表
		
開啟人孔，進行內部檢視	偵測污泥毯厚度，判斷污泥清運時機	量測設備電流，判斷設備是否正常

三、職業安全衛生設備

同上述，在沒有與污水處理廠共用作業場所時，亦需要準備充足之職業安全衛生設備，尤以聚落式污水處理設施之操作維護人員相較於污水處理廠，有更多可能需進行局限空間作業，相關設備需更加完善，以維護人員安全，表 2- 11 就常見之職安設備進行臚列：

表 2- 11 常見職業安全衛生設備一覽表

換氣裝置	背負式安全帶	卷揚式防墜器	安全帽
			
預防有害氣體 中毒事故	預防高處作業 墜落事故	預防高處作業 墜落事故	保護頭部於外來 衝擊、墜落物等
安全鞋	交通錐及橫桿	LED 警示燈	氣體偵測器
			
腳趾防護、防滑、防 穿刺等	作業區域警示	作業警示	預防有害氣體 中毒事故

2.5.營運報告規範

污水處理廠營運之各項資料及數據應予記錄保存，並定期妥善彙整及統計分析後製成報告，通常報告之種類依製作頻率大致分為工作週報、月報及年報等。聚落式污水處理設施因人員少，營運報表與資訊特點應以重點展現為原則。

一般工作週報包括：操作數據紀錄、設備維護紀錄、設備維修紀錄、水質分析紀錄、電氣巡檢紀錄及各項設備耗品使用紀錄等。再依據週報資料整理成月報表，最後每年彙整成營運年報表，月報及年報格式可依據「下水道廠站營運管理手冊」，並依照聚落式設施之具體操作維護內容進行調整。

2.5.1. 管線月報

承前所述，一般操作維護聚落式污水處理設施時，會將該設施之管線系統及設備一並納入在契約中，故除了依據「下水道廠站營運管理手冊」相關內容撰寫報告外，還應該在報告中納入管線巡檢相關紀錄及成果，則相關紀錄要點建議如表 2-12 所示；詳細的管線巡視、點檢工作內容及方法，請參考本指引第伍章及「下水道管渠及設施維護管理手冊」執行。

表 2- 12 管線維護工作應紀錄內容一覽表

工作內容	要點	內容
巡視	巡視資訊	路面下陷、人孔蓋有無跳動、臭氣等
點檢	管線、連接管檢點資訊	積水、鬆弛、蛇行、破損、龜裂、腐蝕、地下水入滲、地面水滲入
	人孔本體檢點資訊	踏步腐蝕、內壁破損、龜裂等
	陰井檢點資訊	連接管及排水口管口不良、誤接等
申訴事故	居民的反映、事故資訊	申訴狀況(日期、紀錄者、內容、阻塞、惡臭、破損、人孔跳動)、對應狀況(處理結果、處理內容處理、完成日期)、原因、對象位置

2.5.2. 雲平台

一、採用既有系統進行填報

有鑒於聚落式污水處理設施-處理設施類及淨化槽類有操作維護頻率之差異，在雲平台相關填報上，亦可有所簡化，以下就日報(週報)、月報及年報部分進行分別說明。

(一) 日報作業(週報)

聚落式污水處理設施再填具週報時，應該日報填報作業下執行，而相關填具內容應符合日報作業下所應填具之各項參數，包含污水處理單元之主要設備參數及處理績效、電力、油料及零件備品使用情況、藥品統計及大型設備運轉時數等，相關填報間隔應維持每七天填報一次，並於「水處理單元之主要設備參數及處理績效」項下之「其他：操作時間」部分填寫「本設施為聚落式污水處理設施，每七天巡檢一次」以利主辦機關及主管機關查核使用。

需要特別注意的是，操作維護人員進行巡檢及填報時，應該維持七天一次之頻率，不得因假日、請假等因素有所延誤，如實在有無法巡檢的情況(如遇豪大雨、山區遇道路中斷等有危及人員安全之情況)，方可延後處理，惟仍應於「水處理單元之主要設備參數及處理績效」項下之「其他：操作時間」部分填寫延後原因。

(二) 月報作業

月報部分，依據所採用的處理設備不同，應以表2- 13規定進行填報。

表 2- 13 聚落式污水處理設施雲平台月報需填具內容一覽

項目	處理設施類	淨化槽類	備註
污水廠基本資料	√	√	
事件通知對象	√	X	
人力資源	√	√	
各項支出	√	√	
職安事宜	√	√	
教育訓練或緊急防災應變演練成果	√	√	
法定檢驗事項	√	√	
地方主管機關督導情形及其他事項	√	√	
各單元主要設備參數	X	X	
委外檢測水質	○	○	視契約工項編列

項目	處理設施類	淨化槽類	備註
一般性維護保養	V	V	
預測保養	V	V	
電氣設備檢測	V	V	
歲修紀錄表	V	X	淨化槽無法歲修
設備健全度	V	X	淨化槽設備延壽效益不彰
預防性維護保養	V	V	
廠內自行檢測項目	O	O	視有無與微小規模以上之污水處理廠聯合操作
委外檢測項目	O	O	視合約工項編列
氣候變遷調適	X	X	聚落式污水處理設施進行氣候變遷調適效益不彰
敦親睦鄰	V	V	主要就民眾意見處理部分填寫
再利用	X	X	聚落式污水處理設施進行再利用效益不彰
相關認證	X	X	聚落式污水處理設施進行相關認證效益不彰
再利用設備操作情形及效益計算	X	X	聚落式污水處理設施進行再利用效益不彰
乾燥設備操作情形及效益計算	X	X	聚落式污水處理設施進行污泥乾燥效益不彰
V--需要填報 O--視合約情況進行填報 X--不需填報			

(三) 年報作業

年報部分，則著重於水質異常情形說明、相關費用編列及執行情況等，無論是聚落式污水處理設施或微小規模以上下水道系統皆會發生，故建議完整填具雲平台上所要求的內容，以利主管機關及主辦機關掌握。

二、針對聚落式設施進行雲平台開發的建議

鑒於聚落式設施常由同一管理單位負責，卻涵蓋多處分散設施，建議後續雲平台系統可考慮將其獨立設計為專屬填報模組，以利管理單位集中作業、分設呈報。其參考架構如圖2- 3所示。

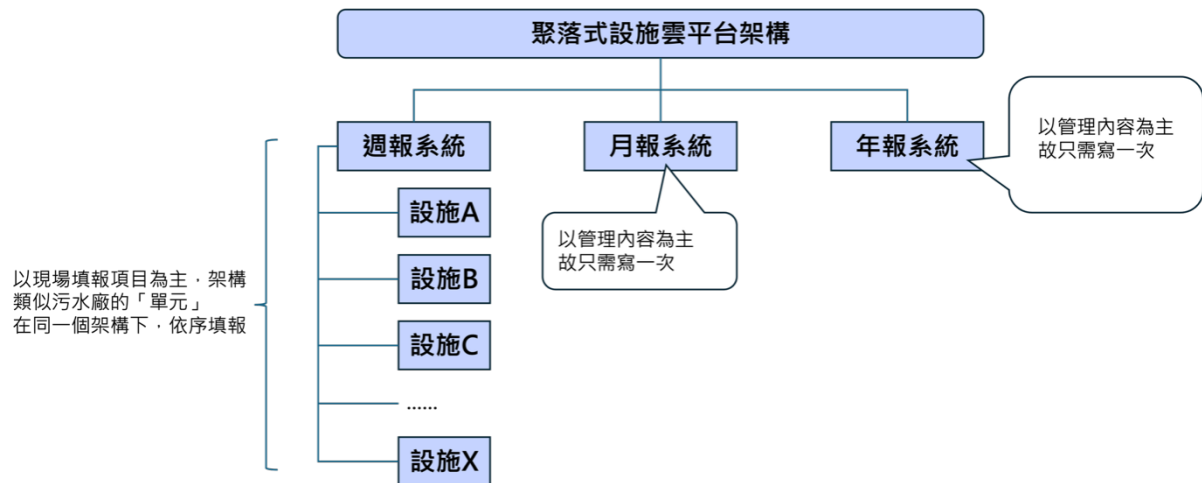


圖 2- 3 聚落式污水處理設施雲平台月報需填具內容一覽

第參章、標準操作程序書(SOP)的撰寫

3.1.聚落式污水處理設施--處理設施類的 SOP

本章節之相關內容皆可大致參考「標準操作程序規範及解說(參考範例)(109年)」進行撰寫，相關重點對照如表 3- 1 所示。

表 3- 1 聚落式污水處理設施--處理設施類標準操作程序書撰寫指引對照表

主要設備	聚落式污水處理設施-處理設施類
抽水站及前處理	標準操作程序規範及解說(參考範例)3.1
初級處理	標準操作程序規範及解說(參考範例)3.2
生物處理(離心式/魯式鼓風機)	標準操作程序規範及解說(參考範例)3.3
消毒處理及放流	標準操作程序規範及解說(參考範例)3.5
污泥處理及資源化	標準操作程序規範及解說(參考範例)3.6
附屬設備	標準操作程序規範及解說(參考範例)3.7
電力、儀控及計測設備	標準操作程序規範及解說(參考範例)3.8

3.2.聚落式污水處理設施--淨化槽類的 SOP

如聚落式污水處理設施採用淨化槽類設備時，其所使用之設備較一般污水處理廠有所不同，故本章就不同的部分進行重點擴增及說明，相關摘要如表 3- 2 所示：

表 3- 2 聚落式污水處理設施--淨化槽類標準操作程序書撰寫指引對照表

主要設備	聚落式污水處理設施-淨化槽類
抽水站及前處理	標準操作程序規範及解說(參考範例) 3.1.3 進流抽水泵
初級處理	無
生物處理(氣昇泵、電磁式鼓風機、電解除磷裝置)	本章 3.2.1 氣昇泵、3.2.2 電磁式鼓風機、3.2.3 電解除磷裝置
消毒處理及放流	標準操作程序規範及解說(參考範例) 3.5
污泥處理及資源化	本章 3.5 污泥處理
附屬設備	無
電力、儀控及計測設備	標準操作程序規範及解說(參考範例) 3.8.2 電力系統

3.2.1. 淨化槽本體

聚落式污水處理設施-淨化槽類相較於污水處理設施較為特殊的是，其整體會被視為一種土建設施，應以單元的角度進行操作維護，如以學理的角度，就以生物污泥的態樣等進行操作調整，而又考量到其一體化、產品化的特點，淨化槽提供的廠商於交貨，或是安裝完成進行教育訓練工作時，亦會提供一份原廠操作維護手冊供參考。故原則上以原廠手冊為主，搭配「標準操作作業程序書範本」中關於生物處理相關內容進行操作。

淨化槽的設備組成，主要有電磁式鼓風機、抽水機(非必要)、控制箱、加藥機(非必要)等，其中抽水機、控制箱、加藥機均已於「標準操作作業程序書範本」中有詳細之介紹及規範；而設施部分，大致可分為沉澱槽、接觸曝氣槽、消毒槽等，同樣依據範本中相關單元之操作要領執行之。

3.2.2. 氣昇泵

聚落式污水處理設施-淨化槽因其規格小的特點，在配置污泥反送泵或硝化液循環泵時，一般採用氣昇泵。氣昇泵是一種利用壓縮空氣將液體或混合物輸送的裝置。其工作原理基於氣體比液體的密度小，因此當壓縮空氣注入液體中時，氣泡會上升，並帶動液體一起向上輸送。

以下就氣昇泵之操作要領，進行說明：

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為“切斷”之位置，且電源均已關閉。	運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常則即刻調指操作。 如需修護或調整，需在運轉之前實施。
2. 將所有工具等均移離現場、控制盤及設備附近。	
3. 檢查相關空氣管線系統之各類閥門是否操作正常。	
4. 檢查各手閥狀況，確認切換位置是否正卻。	

步驟	說明
5. 短暫操作電磁式鼓風機，檢查散氣盤是否能通氣及曝氣狀況。 6. 準備開始運轉。	通知所有有關人員：本系統將開始運轉。

二、開始操作步驟

步驟	說明
1. 打開電磁式鼓風機。 2. 量測 DO 值，調整空氣管線手閥。	

三、例行操作

步驟	說明
1. 每週巡檢一次，及現場人員不定時觀察本系統之操作是否正常。	檢視項目如下： 各曝氣池之空氣量是否均勻，DO 值是否正常。

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 氣昇泵阻塞。	氣昇泵因其結構簡單，且內部無機械部件，一般不會發生阻塞問題，惟考量淨化槽所採用的輸送管徑一般較小，如有遇到較大顆粒的污泥剝落層，或是有油污流入，隨污泥進入氣昇泵內，於管壁附著時，則有可能發生阻塞問題。 當阻塞發生時，可通過短時間加大鼓風機風量或調整手閥等，增加氣昇泵內壓力，使之將阻塞物衝開，以恢復正常使用，如通過上述方法仍無法排除，則考量更換氣昇泵。

3.2.3. 電磁式鼓風機

聚落式污水處理設施的鼓風機與一般污水處理廠之異同主要發生在當設施採用淨化槽時，因其規模較小，一般會採用電磁式鼓風機，而非常見之魯氏或離心式鼓風機。電磁式鼓風機無法直接進行調整，操作維護人員實際進行開蓋確認淨化槽的好氧

段曝氣是否正常，並使用手持式 DO 計進行測試溶氧濃度是否充足，再通過手閥進行調整曝氣量。

以下就電磁式鼓風機之操作要領，進行說明：

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為“切斷”之位置，且電源均已關閉。	運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常則即刻調指操作。 如需修護或調整，需在運轉之前實施。 將所有不相關之工具移離電磁式鼓風機附近。 檢查曝氣均勻狀況。 通知所有有關人員：本系統將開始運轉。
2. 將所有工具等均移離現場、控制盤及設備附近。	
3. 檢查相關空氣管線系統之各類閥門是否操作正常。	
4. 關閉電磁式鼓風機相關所有之閥類，並檢查是否均能正常操作。	
5. 檢視電磁式鼓風機是否可正常操作。	
6. 短暫操作電磁式鼓風機，檢查散氣盤是否能通氣及曝氣狀況。	
7. 準備開始運轉。	

二、開始操作步驟

步驟	說明
1. 打開閘門將水引入淨化槽。	
2. 當淨化槽水位達到既定高度時，啟動電磁式鼓風機。	
3. 打開空氣管線系統所有閥類。	
4. 量測 DO 值，調整空氣管線手閥。	

三、例行操作

步驟	說明
1. 每週巡檢一次，及現場人員不定時觀察本系統之操作是否正常。	檢視項目如下： 各曝氣池之空氣量是否均勻，DO 值是否正常。 各設備是否過熱、震動或發出不正常噪音。
2. 每週檢查鼓風機操作參數是否正常。	

	如操作異常，可調整則調整之，否則應切換另組設備操作或停止操作，並報告有關人員。 濾棉是否需要更換。 DO：1.0~2.0mg/L。
--	--

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 過多泡沫產生。	檢查曝氣池內之 DO，盡量維持 1-2mg/L 之 DO。 可能係進流污水水中含有清潔劑所致。
2. DO 值偏低	可能造成之原因： 電磁式鼓風機風量不足。 電磁式鼓風機異常。 進水 BOD 值過高。 解決方法： 增加電磁式鼓風機運轉台數。 參看標準維護程序，進行修護工作。 需進行初沉池抽泥工作。

3.2.4. 電解除磷裝置

淨化槽電解除磷裝置是一種利用電化學方法從廢水中去除磷酸鹽的設備，其工作原理是通過施加直流電，使水中的磷酸鹽與陽極釋放的金屬離子(如鋁或鐵)發生反應生成不溶性沉澱物，同時電解過程中產生的氣泡可促進絮凝體上浮或沉降，便於分離和去除。

電解除磷裝置一般啟動後不需進行操作工作，主要在於定期進行極版刷洗、交換等維護工作，以延長設備使用之壽命，其簡易之操作要領如下：

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為“切斷”之位置，且電源均已關閉。	運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常則即刻調指操作。

步驟	說明
2. 將所有工具等均移離現場、控制盤及設備附近。	如需修護或調整，需在運轉之前實施。
3. 準備開始運轉。	將所有不相關之工具移離電解裝置附近。 通知所有有關人員：本系統將開始運轉。

二、開始操作步驟

步驟	說明
1. 打開閘門將水引入淨化槽。	
2. 當淨化槽水位達到既定高度時，啟動電解除磷裝置開關。	

三、例行操作

步驟	說明
1. 依據在線水質監測設備或進行水質檢測，確認除磷效率。	依據水質狀況，調整電解除磷裝置電流值，以調整陽極釋放的金屬離子濃度。

3.3. 污泥處理

部分聚落式污水處理設施會考量效益問題，採多廠聯合使用一組污泥脫水機之形式進行污泥處理，此時廠區會設置一座規模較大之污泥暫存槽用以儲存污泥，一般應視污泥暫存槽大小及污水處理廠之污泥產生量進行污泥清運，原則上以 6 個月為宜。

淨化槽部分，於「建築物污水處理設施設計技術規範」中已有明確規定污泥儲存槽之儲存時間為 180 日。

惟聚落式污水處理設施之污泥單元，往往不會設置完整的污泥濃縮、脫水設施，故當聚落式設施未與一般污水處理廠聯合操作時，污泥會面臨無法去化問題，故應在申請水污染防治措施時明確載明污泥去向(如送至水肥處理廠或是鄰近污水處理廠)，確保污泥順利去化。

因淨化槽污泥暫存時間較長，建議污泥清除作業可併整體槽體檢查及清洗工作，包含初沉池(淨化槽一般將污泥暫存於初沉池中)抽泥，二沉池浮渣清除等工作。

為避免污泥及浮渣堆積過多致阻塞出流管，影響出水水質，建議於淨化槽巡檢時檢查污泥累積情形，採如圖 3- 1 所示之污泥界面計，界面計隨著污泥固體密度的變

化將發出信號並顯示水深。依據質量平衡估算每日污泥產量，再計算 6 個月污泥產出體積，除以淨化槽初沉槽池面積，將得到應清運污泥之高度，供判斷清淤時機。



圖 3- 1 手持式污泥界面計

3.4.水質檢測

水質檢測部分應視各廠特性要求訂定採樣點與採樣項目與頻率，範例如表 3- 3，各檢驗項目之檢驗頻率計有每週檢驗一次、每月檢驗一次及每季一次。另考量因應水質變化或有發生特殊情況時增加採樣次數。

表 3- 3 聚落式污水處理設施水質分析項目及檢驗頻率建議表

採樣點	分析項目	分析頻率		
		處理設施類 有實驗室者	處理設施類 無實驗室者	淨化槽類
進流水	外觀	週	週	週
	水溫	週	週	週
	pH	週	週	週
	BOD	週	-	週
	COD	週	週	週
	SS	週	週	週
	導電度	週	週	週
	氨氮	週	週	週
初沉池進流	BOD	週	-	-
	COD	週	週	-

採樣點	分析項目	分析頻率		
		處理設施類 有實驗室者	處理設施類 無實驗室者	淨化槽類
	SS	週	週	-
初沉池出流	BOD	週	-	-
	COD	週	週	-
	SS	週	週	-
厭氧池/缺氧池 (採 SBR 法者免)	外觀	週	週	-
	水溫	週	週	-
	pH	週	週	-
	DO	週	週	-
	ORP	週	週	-
	MLSS	週	週	-
	微生物相觀察	月	-	-
	導電度	週	週	-
曝氣池	外觀	週	週	週
	水溫	週	週	週
	pH	週	週	週
	DO	週	週	週
曝氣池	ORP	週	週	週
	SS	週	週	週
	顯微鏡觀察	月	-	-
	SVI	週	週	週
	SV30	週	週	週
	MLSS	週	週	-
	MLVSS	月	-	-
放流水	外觀	週	週	週
	水溫	週	週	週
	pH	週	週	週
	BOD	週	-	-
	COD	週	週	週
	SS	週	週	週
	導電度	週	週	週
	總氮	週	-	-
	氨氮	週	-	-
	總磷	週	-	-
	大腸桿菌群	月	-	-

此外，依據水污染防治措施及檢測申報管理辦法，參照公共污水下水道類別應申報之水質項目，水質檢驗委外檢測項目為：氫離子濃度指數、水溫、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、總氮、氨氮。其檢測頻率比對設置乙級廢(污)水處理專責人員或免置廢(污)水處理專責人員者，為每六個月檢測一次。

第肆章、標準維護程序書(SMP)的撰寫

4.1.聚落式污水處理設施--處理設施類的 SMP

本章節之相關內容皆可大致參考「污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本(113年)」進行撰寫，如表 4- 1 所示。

表 4- 1 聚落式污水處理設施--處理設施類標準維護程序書撰寫指引對照表

設備名稱	聚落式污水處理設施-處理設施類
攔污柵	污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本：圖 6.1.1-2、表 6.1.2-1~表 6.1.2-3
螺旋輸送機	污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本：圖 6.1.1-4、表 6.1.2-4
抽砂泵	污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本：圖 6.1.1-5、表 6.1.2-6
洗砂機	污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本：圖 6.1.1-6、表 6.1.2-7
抽水泵、攪拌機	污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本：圖 6.1.1-8、圖 6.1.1-9、表 6.1.2-6
鼓風機	污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本：圖 6.1.1-12、圖 6.1.1-13、表 6.1.2-13、表 6.1.2-14
電解除磷設備	無
紫外線消毒設備	污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本：圖 6.1.1-16、表 6.1.2-17
隔膜式定量泵	污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本：圖 6.1.1-18、表 6.1.2-19

4.2.聚落式污水處理設施--淨化槽類的 SMP

如聚落式設施使用淨化槽類時，其設備較一般污水處理廠有所不同，故以下就不同的部分進行重點擴增及說明，相關摘要表如表 4- 2 所示。

表 4- 2 聚落式污水處理設施--淨化槽類標準維護程序書撰寫指引對照表

設備名稱	聚落式污水處理設施-淨化槽類
攔污柵	無
螺旋輸送機	無
抽砂泵	無
洗砂機	無
抽水泵、攪拌機	污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本：圖 6.1.1-8、圖 6.1.1-9、表 6.1.2-6
鼓風機	本章 4.2. 氣昇泵及電磁式鼓風機
電解除磷設備	本章 4.3. 電解除磷設備
紫外線消毒設備	無
隔膜式定量泵	污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本：圖 6.1.1-18、表 6.1.2-19

4.2.1. 淨化槽本體

聚落式污水處理設施-淨化槽相較於污水處理設施較為特殊的是，應以單元的角度進行操作維護，如以學理的角度，就生物污泥的態樣等進行操作調整，而又考量到其一體化、產品化的特點，淨化槽提供的廠商於交貨，或是安裝完成進行教育訓練工作時，亦會提供一份原廠操作維護手冊供參考，故原則上會以原廠手冊為主，搭配「標準維護作業程序書範本」進行槽體外觀維護。

表 4- 3 淨化槽維護保養頻率表(例)

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每半年	每年	歲修
1	場所清潔無雜物	A					
2	機件檢查	A					
3	人孔、清潔口有無破損	A					
4	管線有無洩漏	A					
5	槽體上部有無不平、溢水	A					
6	污泥清除及二沉池浮渣抽除				A		
	A.操作人員 B.維修人員						

表 4- 4 淨化槽一般保養紀錄表(例)

淨化槽本體一般保養紀錄表								
設備名稱		淨化槽本體		系統區域		淨化槽		
設備編號				設置場所				
設備類別		■機械■電氣□儀控□其他:						
項次	巡檢項目	參考值	維護保養日期年					備註
1	場所清潔無雜物	無落葉等雜物						
2	設備外觀無灰塵、蜘蛛網	應清潔乾淨						
3	人孔、清潔口有無破損	應無破損						
4	管線有無洩漏	應無洩漏						
5	槽體上部有無不平、溢水	應平整，無漏水						
巡檢人員								
維護組長								
維護紀錄：								

4.2.2. 氣昇泵及電磁式鼓風機

與 SOP 相似，當採用淨化槽時，電磁式鼓風機不如一般魯式鼓風機或離心式鼓風機複雜，其造價也低廉，故在進行維護保養時，多針對濾棉更換及電路確認，若遇到設備故障，較為經濟之做法為整機進行更換，而進行一般維護時，常會將氣昇泵與鼓風機視為一個整體做檢查及維護工作，表 4- 5~表 4- 7 就電磁式鼓風機表單進行說明。

表 4- 5 氣昇泵及電磁式鼓風機維護保養頻率表(例)

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	場所清潔無雜物	A				
2	機件檢查	A				
3	吸風口污物	A				
4	單元盤燈號作動是否正常	B				
5	運轉電壓、電流、溫度檢測	B				
6	管線有無洩漏	A				
7	檢視空氣量是否正常	A				
8	空氣過濾網、護網清潔或更換		B			

9	檢視曝氣是否均勻	A				
10	確認鼓風機啟動情況下，污泥有無順利返送至淨化槽(沉澱槽是否出現污泥上浮情況)	A				
A.操作人員 B.維修人員						

表 4- 6 氣昇泵及電磁式鼓風機一般保養紀錄表(例)

氣昇泵及電磁式鼓風機一般保養紀錄表								
設備名稱		氣昇泵及電磁式鼓風機		系統區域		淨化槽		
設備編號				設置場所				
設備類別		☒ 機械 ☒ 電氣 ☐ 儀控 ☐ 其他:						
項次	巡檢項目	參考值	維護保養日期年					備註
1	場所清潔無雜物	無落葉等雜物						
2	設備外觀無灰塵、蜘蛛網	應清潔乾淨						
3	吸風口污物	無落葉等雜物						
4	電源燈號	電源燈號正常						
5	運轉及警示燈號	應無異常						
6	運轉電流值	-						
7	運轉時是否產生異常振動及異音	運轉正常，無異常振動，無異音						
8	鼓風機是否過熱，管線是否洩漏或阻塞	無過熱、無洩漏、無阻塞						
9	空氣量是否正常	量測 DO 值介於 1~2mg/L						
10	各閥件是否位於正常開度	應正常						
11	接觸曝氣槽曝氣情況是否均勻	均勻曝氣						
12	污泥是否順利返送至初沉槽	順利，沉澱槽無污泥上浮						
巡檢人員								
維護組長								
維護紀錄：								

表 4- 7 氣昇泵及電磁式鼓風機預防保養紀錄表(範例)

氣昇泵及電磁式鼓風機預防保養紀錄表							
設備名稱		氣昇泵及電磁式鼓風機		系統區域		淨化槽	
設備編號				設置場所			
廠牌類別		■機械■電氣□儀控□其他:					
保養週期及內容							
項次	巡檢項目		檢查頻率	檢查方式	參考範圍值		
1	運轉電壓、電流、溫度檢測		每月	儀器測量	可參考原廠手冊		
2	單元盤燈號作動是否正常		每月	目視檢查	應正常顯示		
3	空氣過濾網、護網清潔或更換		每月	更換濾棉	濾棉未發黑		
4	曝氣情況正常、反送情況正常		每週	目視檢查	參考 SOP 有關生物單元、二沉池單元之簡易故障排除方法		
保養紀錄							
日期	項次	檢查紀錄 (定量定性)	保養人員簽章	日期	項次	檢查紀錄 (定量定性)	保養人員簽章

4.2.3. 電解除磷設備

採用電解除磷設備時，應定期進行極板表面刷洗，清洗極板表面氧化層或積垢，維持正常除磷效果，進行極板交換，避免單一極板持續釋放金屬離子，導致極板快速破損，依據現況水質進行良好的極板交換頻率，可以有效延長耗材(電極板)壽命；電極板的壽命(厚度)會隨著使用時間消耗，一般來說電極板會在 6~12 個月消耗至破損，此時則需要進行極板的更換。

表 4- 8 電解除磷設備維護保養頻率表(例)

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	機件檢查	A				
2	單元盤燈號作動是否正常	B				
3	運轉電壓、電流檢測	B				
4	極板表面刷洗		A			
5	極板交換		A			
6	極板更換				B	

A.操作人員 B.維修人員

表 4- 9 電解除磷設備一般保養紀錄表(例)

電解除磷設備一般保養紀錄表								
設備名稱		電解除磷設備		系統區域		淨化槽		
設備編號				設置場所				
設備類別		■機械■電氣□儀控□其他:						
項次	巡檢項目	參考值	維護保養日期年					備註
1	場所清潔無雜物	無雜物						
2	設備外觀無灰塵、蜘蛛網	應清潔乾淨						
3	電源燈號	電源燈號正常						
4	運轉及警示燈號	應無異常						
5	運轉電流值	-						
6	是否過熱	無過熱						
巡檢人員								
維護組長								
維護紀錄：								

表 4- 10 電解除磷設備預防保養紀錄表(範例)

電解除磷設備預防保養紀錄表							
設備名稱		電解除磷設備		系統區域		淨化槽	
設備編號				設置場所			
廠牌類別		■機械■電氣□儀控□其他:					
保養週期及內容							
項次	巡檢項目		檢查頻率	檢查方式	參考範圍值		
1	運轉電壓、電流、溫度檢測		每週	儀器測量	(可參考原廠手冊說明)		
2	單元盤燈號作動是否正常		每週	目視檢查	應正常顯示		
3	極板表面刷洗		每月	取出刷洗	將氧化層及積垢清除		
4	極板安裝位置更換		每月	交換陰陽極板	交換陰陽極板		
5	極板更換		每年	更換極板	更換破損極板		
保養紀錄							
日期	項次	檢查紀錄 (定量定性)	保養人員簽章	日期	項次	檢查紀錄 (定量定性)	保養人員簽章

--	--	--	--	--	--	--	--

4.3. 歲修工作及健全度評價分級制度

歲修工作及健全度評價主要針對處理設施類執行，淨化槽類因設施槽體均為地下化，無法進入槽內歲修，故本體部分，應參考主計總處財物標準分類相關規定，廢水處理廠(水泥磚造)使用年限為 30 年，按照相應的使用年限進行整槽更換。

此外，針對淨化槽設施中可以更換的設備，應依健全度評價分級制度進行性能評估及延壽策略研擬，相關評估因子如表 4- 11 所示。評價結果處理方式亦可參考「污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本(113 年)」6.4.2 節。惟其主要設備(電磁式鼓風機、加藥機等)若經綜合評估表明維護效益較低、維護後亦難以恢復至正常操作水平時，宜依據相關使用年限進行更換，應屬於較為妥適之維護做法。

表 4- 11 淨化槽主要設備或零部件之更換頻率建議表

零件名稱	功能	健全度評價因子	
鼓風機	為曝氣區提供空氣，促進微生物分解污水中的有機物	使用年限約 3~7 年，依使用年限健全度進行評價	
加藥機	加藥除磷設備	約 3~5 年，依使用年限健全度進行評價	
電解設備	釋放鐵離子，產生沉澱除磷的設備	電極板作為耗材已定期更換，剩餘裝置僅有安裝座、電路系統等，應視為淨化槽設備本體的一部分，依槽體年限更換	
濾材	生物載體	目測 濾材 破損 情況	完整：5 分
			部分破碎(80%完整)：4 分
			部分破碎(50%完整)：3 分
			大部分破碎(30%完整)：2 分
			大部分破碎(10%完整)：1 分
		全部破碎：0 分	
		約 5~10 年，依使用年限健全度進行評價	
消毒裝置 (如氯錠桶)	殺菌排放	該設備為固定在出流溢流口外側，平時可自備備品，破損時更換	

使用時間健全度，則參考主計總處設備使用年限進行與使用經過年數進行判定，如下表 4- 12。

表 4- 12 使用時間項目判定結果表

經過時間(年)	評價結果
使用中未達標準耐用年限	5
超過標準耐用年限	依標準耐用年限遞減 範例:濾材已使用 15 年，超過標準耐用年限 10 年，評價結果為 $5-(15/10)=3.5$

第五章、管渠系統維護要點

因聚落式污水處理設施位置相對於都會區較為偏遠，亦可能位於山區，其污水下水道系統多以聚落進行佈設，則呈現規模小，零星等特點，而相較於都會區污水下水道系統多會另外委託維護廠商進行定期維護，聚落式如採以前述方式，則其效益較差，往往導致維護廠商不願參與聚落式之管線維護工作。有鑑於此，本指引建議可參考桃園市模式，將管渠系統之例行性工作併入聚落式污水處理設施之操作維護工作中。而聚落式污水處理設施為淨化槽者，亦有開孔檢視之需求，本身會配有開孔器，故將管渠例行性巡檢工作納入聚落式污水設施操作維護管理工作中，恰可共用相關資源。而巡檢過程中遇到無法通過既有人力及資源排除之問題時，則由主辦機關另案啟動緊急搶修工作。

納入聚落式污水處理設施管理的管渠巡檢工作說明如下。

5.1.巡視之目的

巡視時基本上不需打開人孔蓋，主要工作為：紀錄埋設管線設施上方是否有地表沉陷、是否有不正常之溢流水、人孔框蓋聲響情況及表面防滑紋路損耗的狀況等。根據 2015 年日本修訂的《污水處理法》新引入的維護和維修標準：「在有必要時，需對公共污水下水道系統進行巡視、疏通及其他維持公共污水下水道系統功能之必要措施」。此外，「在發生災害時，需就公共污水下水道的結構迅速進行巡視等工作，並在發現損壞或其他異常情況時採取必要的緊急措施」。儘管巡視的項目有限，但由於在許多情況下污水管線設施的狀況，可能會顯示於地表，因此巡視有必要仔細觀察地表的沉陷狀況。此外，由於大多數管線設施是埋於道路下方的地下結構，因此巡視應在通過道路管理單位同意及完備交維計畫及設施下進行，巡視流程圖詳圖 5-1，下水道相關術語定義如表 5-1 所示。

巡視結果應製作成巡視紀錄和電子檔案，以利後續疏通、檢點、調查、修繕等工作時，作為判斷檢點/研究的基礎依據資料。

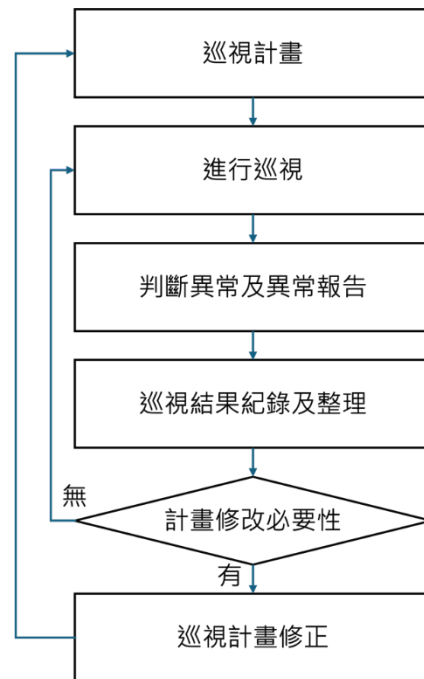


圖 5- 1 巡視流程圖

表 5- 1 人孔蓋相關名詞定義

名詞	定義
人孔 框蓋	意指設置於人孔的人孔蓋及框座的總稱
人孔 蓋	意指人孔框蓋當中,可打開與關閉的部分
框座	意指人孔框蓋當中,支撐人孔蓋的部分
性能	意指作為道路一部分的人孔蓋應具備之能力與物性
功能	意指作為管線設施一部分的人孔蓋,同時也是作為維護管理之出入口而應發揮之作用
性能 劣化	意指人孔蓋因為車輛一再往返的通行於人孔蓋的上方,以及管線設施內部產生之硫化氫等的影響,有關性能的部分逐漸損耗,致使性能減弱。另意指因都市環境變化,對性能的要求愈來愈高,而原有的性能卻老舊腐化
功能 不足	意指人孔蓋在設置之後受到都市環境變化的影響,原有的功能已無法因應當前所要求的功能
設置 基準	意指在設置環境的特性上,兼顧人孔蓋必備的之性能與功能的基準

5.2.巡視計畫

為了掌握大範圍污水下水道上部設施的狀況，針對特定目標區域及目標設施，撰寫良好有效的巡視計畫是必要的。並且應同時制定巡視計畫、檢點計畫、調查計畫及清疏計畫等，應更能落實這些作業項目的執行。

一、巡視計畫的制定

(1)目標地區及目標設施

在考慮目標區域和目標設施時，應注意以下幾點：

①設施的重要性

管線系統、道路陷落等事故發生時，會產生很大影響的主要幹線道路和緊急避難道路等鋪設的管線、橫跨河流及鐵路管線重要設施。此類影響重要道路(國道、縣道、緊急避難道路、必要人行道等)的設施應優先巡視。

②過去的異常紀錄

過去確認有異常情況(道路塌陷、污水溢流，投訴等)設施，也有必要追蹤是否再度發生類似情況。

(2)巡視的方法

巡視是通過在埋有管線設施的道路上行走或騎車，用目視確認地表及人孔蓋的狀況。如果發現任何異常，需確實填寫巡視紀錄表、紀錄異常狀況並拍攝可以判斷人孔蓋狀況的照片紀錄。由於道路下方埋設了大量管線設施，因此與道路主管機關合作進行道路巡檢是較好執行方式。另外，從當地居民那裡獲得相關資訊也是很好的管道。

(3)執行頻率

一般來說，建議每年至少對所有路線進行一次巡視。但若是巡視範圍很廣，而且設施量體太多，在進行巡視時，可根據管網系統與集污區，調整為適當可行的巡視頻率，將其分成數年內分區辦理輪流執行。惟需注意不能有任何路線未被巡視。

(4)執行結果的紀錄與利用

巡視結果將被紀錄並儲存為電子檔案，以備將來使用。這些紀錄建議結合污水下水道 GIS 管理系統(台帳管理系統)建立資料庫。通過累積維護紀錄可以了解管線設施的特性，檢視過去的巡視資料，對於訂立巡視頻率是很有幫助的。

二、巡視項目

(1)地表狀況

地表可能由於管線損壞或接頭損壞而沉陷，觀察地表上方的情況。部份路面人孔蓋因路平專案而被覆蓋，各地方主管機關應說明其危害性，以加以避免，或重新調整高度與路面平整露出，以求安全。

(2)人孔框蓋的狀態

人孔框蓋的巡視是日常維護工作的一部分，應根據巡視計畫系統的進行。需要注意的是，若是第一次巡視時，應先進行個別的人孔框蓋巡視以建立基本資料，例如人孔蓋類型等。

人孔蓋通常安裝在公共道路上，因此如果框蓋損壞或磨損，將對交通造成危害。另外，若框蓋因磨損造成車輛經過引起的噪音和振動亦會給附近的居民帶來很大的困擾，因此需注意框蓋的損壞與磨損、高度與路面是否齊平以及是否密合的情形。巡視期間人孔框蓋的基本資料以及觀察各種狀態的確認方法，詳如表 5- 2 的範例。

表 5- 2 經由巡視掌握人孔蓋狀態的確認項目及確認方法(範例)

主要之確認項目的內容			確認方法
掌握狀態	性能劣化	外觀	目測，與初始照片進行比對
		鬆動	車輛通過時的聲音或步行引起的晃動
		表面磨損	目測，與初始照片進行比對
		人孔蓋與框座的高低差異	目測，與初始照片進行比對
	功能不足	耐重種類別、防止上浮或彈跳的功能、防止傾倒或掉落的功能	目測，與初始照片進行比對
	周邊鋪設路面	周邊鋪設路面是否受損	目測，與初始照片進行比對
		人孔蓋與周邊鋪設路面之高低差異	目測，與初始照片進行比對

5.3.檢點之目的

下水道管渠及設施維護管理手冊的維持修繕基準中規定：「檢點是在適當的時期，以目視及其他適當的方法進行的」，必須“每 5 年至少檢點一次具有高腐蝕風險的管線”。

另外，調查是為了評估健全性而定量確認劣化的實際情況和動向，因此調查與檢點的定位的等級不同，檢點流程圖，詳圖 5-2 所示。

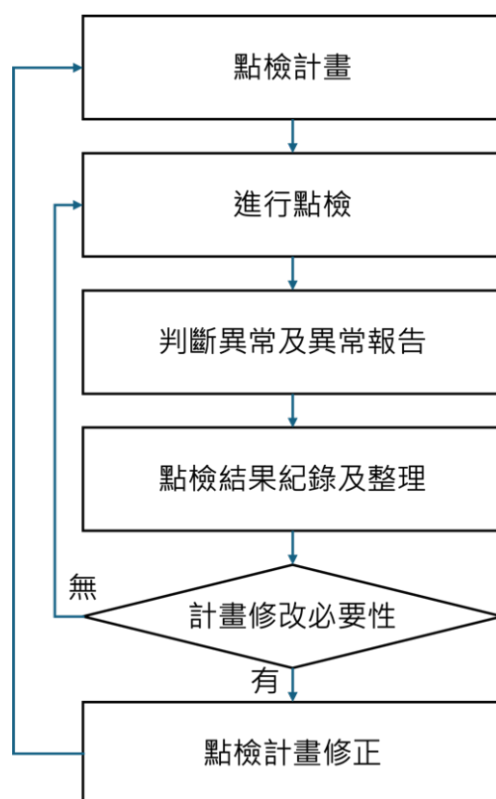


圖 5-2 檢點流程圖

如果通過檢點能夠發現異常的地方，就可以判斷之後的清淤、清淤、調查、修繕的必要性，並通過適當的處理措施，可以減少道路塌陷和管線堵塞等風險，從而節省管線的生命週期成本。然而到目前為止，都是於事故發生後，因應發生的事故來進行維護管理。因此，透過有計畫的實施檢點，可以實現預防事故的維護管理轉換，所以檢點在設施保養及管理的觀點來看，也承擔著非常重要的作用。

檢點的類型

(1)計畫性檢點

計畫性檢點是事先規劃區域、設施及期程等來進行。根據下水道管渠及設施維護管理手冊，分別需進行水流狀況、淤積狀況、管線腐蝕狀況及劣化狀況的檢點，以確認管線設施功能等來防止事故發生。

(2)緊急性檢點

緊急性檢點是在地震或洪水等災難事件中掌握對管線影響的程度，或在道路塌陷、溢流(淹水)或異味等管線設施功能出現問題時，進行緊急檢點。

5.4.檢點計畫之策訂

為能夠有效實施巡視、檢點、調查、修繕等作業，檢點計畫、巡視計畫、調查計畫及修繕計畫等需同時制定。

(1)目標區域及目標設施

在制定檢點計畫時，為避免有未檢點的污水下水道管線，將目標區域按各年度可處理的範圍進行劃分，以適當的頻率進行輪換。此外可針對目標區域污水系統需求，收集及整理污水處理廠及揚水站的各種檢點紀錄等數據。根據下水道管渠及設施維護管理手冊的維持修繕基準，必須對腐蝕性疑慮較大的管線設施進行檢點。

另外，為了進行有效的檢點，需考量設施的重要性、過去的異常發生紀錄、使用年數等來建立計畫。

①設施的重要性

主要幹線、對象區域內的醫院及災難時避難所等負責防災據點設施管線的排水系統、發生道路凹陷等事故時，會產生巨大影響的主要幹線道路或緊急避難道路等所佈設的管線、橫跨河川及鐵路等軌道的管線等設施的重要度較高；對於此部分的設施，在考慮道路使用狀況的基礎上，有必要從平時開始優先檢點。

②過去的異常發生紀錄

在過去有確認異常(道路塌陷、溢水、申訴等)的路線，需要在其附近的設施進行檢點，確認是否也發生同樣的異常及水流是否正常等。

③使用年數(設置年數)

隨著管線設施的使用年數增加，損傷及劣化會造成事故或設施的異常情況頻繁發生，並可能引發道路塌陷等事故。

④地下水位及地質狀況

要掌握設施埋設位置的地下水位和水質、土質狀況、地基條件等。特別需要注意的是，設置在軟弱地盤或地下水位高的地區的管線，可能因不均勻的沉降或滲入水產生異常。相關資訊可參考「地質雲加值應用平台」進行圖資套匯繪

<https://www.geologycloud.tw>。

⑤容易發生異常、劣化的位置

除了在腐蝕環境下存在的地方之外，在預測容易發生異常及劣化的位置，也需要定期檢點進行數據的累積，並根據變化進行對應。

(2)檢點方法

檢點是通過打開人孔蓋，從地上利用目視、反射鏡、燈光及人孔內管口 TV 檢視來確認水流狀況，或者根據需要由作業人員進入人孔，以目視調查等確認管線設施內的狀況。

對於人孔蓋的情況，可利用其他人孔蓋樣本，進行有效的比對。

在發現異常情形時，可紀錄在檢點紀錄表中，並在白板上紀錄異常情況後，進行照片拍攝。檢點項目的判定，基本上通過目視判斷有無異常。如果進行檢查，需紀錄「檢查年月日、檢查人員姓名及檢查結果」，並保存到下次檢查為止。

(3)檢點頻率

管線設施處於各自不同的狀況，因此有必要以過去的維護管理紀錄為基礎，設定檢點的實施頻率。考量聚落式系統，常見的民眾衛生習慣不佳，會將廚餘、垃圾等倒入下水道系統，且偏遠地區緊急搶修困難，建議每年要進行一次以上的次數。

由於可通過累積維護管理的紀錄，來判斷管線設施的特性，所以根據過去的維護管理資料(巡視結果、檢點結果、調查結果、管線設施的落後度、佈設場所等)，設定檢點的實施頻率非常重要。

(4)實施結果的紀錄和應用

檢點結果應作為電子數據紀錄並保存，以供日後的管理中利用。這些紀錄可以利用與地圖信息組合的信息管理系統(台帳管理系統)建立資料庫。

人孔的檢點項目及方法

(1)檢點項目

人孔蓋是維護管理不可或缺的設施，為了安全地、順利地實施維護管理工作，需要儘早發現異常附加物，因此需要檢點蓋的正面、插入孔徑的清洗、沉陷、側塊或側壁的破損、砂土等的堆積及連接管渠的管口等狀況。

由於高地下水、鄰近工程、行車載重、地震等的影響，因此要注意可能會從側塊或側壁等長期滲入地下水或雨水。另外，有副管的人孔，需檢點副管是否存在異常。人孔檢點項目如表 5- 3 所示。

表 5- 3 人孔檢點項目(範例)

檢點項目		檢點內容
人孔的 狀況	通水及 沉積狀況	1.有無積水、滯流 2.有無砂土、木料、砂漿(工程殘渣、非法投棄物等) 3.內部形狀確認、有無沖刷及破損 4.有無副管閉塞、破損
	人孔蓋損 傷狀況	1.人孔蓋破損、破損、表面磨損、蓋的邊框有無差異、開閉性確認 2.有無蓋面腐蝕(人孔蓋圖樣顯示消失)
	人孔主體 損傷狀況	1.有無人孔踏步腐蝕、數量不足 2.有無調整層破損、裂縫、腐蝕、污泥、凹陷

檢點項目		檢點內容
		3.有無側壁及平板破損、裂縫、腐蝕 4.有無管徑及管線口不良 5.是否存在不均勻沉陷
	不明水 狀況	1.有無地下水入滲 2.有無雨水入滲
其他		1.有無惡性污水流入 2.有無有害氣體及產生臭氣

(2)檢點方法

人孔主體的檢點需打開人孔蓋，從地上目視觀察污水輸水狀況，利用鏡子和光線，必要時作業員需進入人孔，以目視來觀察人孔內部狀況有無堆積物等。

第陸章、職業安全衛生

6.1.職業安全衛生承攬管理暨危害告知

相關承攬告知義務如職業安全衛生法第二十六條；若與廠商有共同作業應符合職業安全衛生法第二十七條；協議組織應由原事業單位(不)定期召開，並依職業安全衛生施行細則第三十八條討論。

6.2.局限空間危害

國土署為維護下水道從業人員於局限空間作業之安全，落實職業安全衛生設施規則第二章第二節局限空間之規定，避免因不安全的行為或不安全的環境而發生工安意外，特訂定「內政部國土管理署下水道局限空間作業規定」(110.5.14 營署水字第1101089707 號函)，並公告於國土署官網，代操作廠商應遵從該作業規定，以維護人員安全。

聚落式污水處理設施因規模較小，設施內之桶槽、池體或局限空間作業機會較少，惟局限空間作業所產生之危害不因規模大小有所差異，且仍有委外發包進行維修等局限空間作業之可能，故針對涉及「通風與換氣」、「濃度測定」、「進入許可與作業管制」、「監督與監視」及「防護設備及救援設施」等事項之設施仍應比照「職業安全衛生設施規則」及「缺氧症預防規則」之規範辦理。另，缺氧危險作業及雇主對於從事局限空間作業之勞工相關注意事項、教育訓練、演練規定、危害防止計畫、作業場所應公告事項等，均有所規定。

6.3.危險性機械、設備及相關設備之自動檢查

聚落式污水處理設施因需求設置危險性機械之場域較不常見，大多僅設置吊升荷重在三公噸以下之固定式或移動式起重機，及空壓機儲氣用之壓力容器；污水處理廠常見危險性機械、設備定義、適用種類、檢查規定及期限，壓力容器之定義、檢查方式、檢查頻率及應注意事項請參閱「下水道廠站營運管理手冊(111 年度)」第三章。

第七章、評鑑制度

污水處理廠營運評鑑制度建置宗旨在於提升污水處理廠整體營運績效，藉由評鑑工作之執行有助於發覺營運盲點與缺失，增加操作穩定度及發揮營運效能。評鑑制度具有以下具體目的：

1. 對污水處理廠之管理、操作、維護、水質檢驗及服務績效展現等各方面營運品質進行客觀查核。
2. 提升污水處理廠各處理單元功能，延長使用壽命降低營運成本，提高污水處理經濟效益。
3. 藉由評鑑制度建立定期追蹤考核制度，並依評鑑結果以公平、公正、公開方式褒揚優秀操作團隊，提高工作人員士氣，並據此結果作為對各地方政府之補助參考依據之一。

7.1. 營運績效評估指標之建立理念

污水處理廠營運評鑑之績效指標評估與建立應選擇適合都市污水下水道系統及污水處理廠的「管理績效指標」(Management Performance Indices ; MPIs)與「操作績效指標」(Operation Performance Indices ; OPIs)，進行評估及說明。

7.1.1. 管理績效指標(MPIs)

管理績效指標(MPIs)可反應管理作為改善組織營運績效所做的努力。當評估及選擇環境管理系統的績效指標時，應先確認選擇的指標是否能提昇污水處理廠在「管理」方面的各種能力與努力；首先需確認選擇的指標是否能提升污水處理廠在一般管理事務，如環境系統、人事及訓練、成本、工安衛生、文件管理紀錄、資訊、物料及能源等管理之成果展現且有助於評估管理效能、提昇營運績效。

7.1.2. 操作績效指標(OPIs)

污水下水道系統及污水處理廠的作業系統包括「操作」、「維護」、「水質檢驗」、「服務績效展現」四個重點，故操作績效指標(OPIs)以此四類為主。選擇操

作績效指標的關鍵在於評估各項指標應具有實際可監督性，盡可能以量化數值表現其績效優劣程度之差異，並透過制式評鑑表單，使評鑑者能作出公正客觀之績效成績考核。

7.2. 評鑑辦法

7.2.1. 指標評分準則及權重

依前述理念，中央主管機關(內政部國土管理署，以下簡稱國土署)已訂定「公共污水處理廠評鑑作業要點」，同步於該要點中針對污水處理廠的管理、操作、維護、水質檢驗及服務績效展現等五類營運績效指標，設定各項指標評分準則及權重等內容，此項評鑑應依公共污水處理廠評鑑作業要點及評鑑表單辦理，本次針對聚落式污水處理設施修正該表單內容如附錄。

7.2.2. 評鑑辦法內容

目前評鑑作業要點內容說明如下：

一、評鑑種類及意義可分為兩類：

(一) 國土署對全國各直轄市與縣市政府(以下簡稱各機關)，及轄下污水處理廠，進行評鑑。

(二) 各機關對代操作營運廠商(以下簡稱廠商)廠商之年度總體評鑑與考核。

(三) 在聚落式污水處理設施中，納入評鑑的單位應以「廠」或「設施」為單位。

前者主要以微小規模以上之污水下水道系統聯合聚落式污水處理設施之操作模式為主，相關評鑑之標準、表單等內容應依循微小規模以上之污水下水道系統評鑑辦法為準，並將相關聚落式污水處理設施依據附錄所定之相關表單進行填寫，納入評鑑資料中，做一次性評鑑。後者則以未與微小規模以上之污水下水道系統聯合操作之聚落式污水處理設施，則主要以附錄規定項目進行評鑑資料準備。

二、評鑑時機

(一) 國土署對聚落式污水處理設施之評鑑

聚落式污水處理設施如為聯合其他規模之污水處理廠進行操作之模式，將依循相關規定，併同污水廠一起評鑑，評鑑內容需包含所劃定聯合操作之所有設施，現場勘查部分原則上以簡報完畢後由主席抽查一場為原則。如為未與微小規模以上之污水下水道系統聯合操作之聚落式污水處理設施者，原則以每三至四年為一週期，完成評鑑，評鑑對象同樣需包含該聯合操作之所有設施，簡報完畢後由主席抽查兩場。評鑑啟動應舉辦說明會，受評之污水處理廠需依國土署所訂評鑑內容，先提出自評報告，由國土署及其委託單位先辦理初勘，產出初勘報告，內容包括技師針對污水處理廠自評報告與現場檢視結果提出之意見，並就前次評鑑之缺失改善狀況加以評析，提供評鑑委員參考。

(二) 各機關對代廠商之評鑑

原則採每年定期評鑑二次評鑑方式辦理；建議上半年評鑑採內部評鑑方式辦理，下半年評鑑採外部評鑑方式辦理，受評之污水處理廠需依其合約要點所訂之評鑑內容，將評鑑期間之工作成果整理及前次評鑑之缺失提出改善執行報告，提供評鑑委員參考。

三、評鑑內容

有關委員對污水處理廠評鑑內容之各項指標、評分準則，可參考如附錄聚落式污水處理設施評鑑表單。

四、年度評鑑總成績計算

如為微小規模以上之污水下水道系統聯合聚落式污水處理設施之操作模式，視聚落式污水處理設施多寡進行權重分配，為避免微小規模以上之污水下水道系統及聚落式污水處理設施之營運管理績效落差過大，聚落式污水處理設施之權重應以不低於5%為原則。

如為未與微小規模以上之污水下水道系統聯合操作之聚落式污水處理設施者，建議採水量作為權重分配之依據。

評鑑時，應視評鑑對象之數量，各自獨立評分，後再以相應之權重進行分配，相關範例如下：

(一)聚落式污水處理設施與微小規模以上污水處理廠聯合操作時：

步驟	執行工作	內容
一	參與評鑑之對象確認	1.微小規模以上設施參與本次評鑑 2.聚落式污水處理設施抽查一處進行評鑑
二	現勘與評分	1.管理、績效及初勘意見回覆於簡報中報告完成 2.完成各設施之現勘及文件檢查 3.針對本次評鑑對象分別進行評分
三	分數計算	1.微小規模以上設施，評分為 82 分，權重 95%，加權分數 77.9 分 2.聚落式污水處理設施評分為 80 分，權重 5%，加權分數 4 分 3.則本場評鑑得分為 $77.9+4=81.9$ 分

(二)聚落式污水處理設施未與微小規模以上污水處理廠聯合操作時：

步驟	執行工作	內容
一	參與評鑑之對象確認	1.簡報結束後由主席抽測兩座設施進行現勘 2.A 水量為 20CMD，B 水量為 5CMD，則各自權重分別為 80%，20%
二	現勘與評分	1.管理、績效及初勘意見回覆於簡報中報告完成 2.完成各設施之現勘及文件檢查 3.針對本次評鑑對象分別進行評分
三	分數計算	1.A 得分 81 分，權重 80%，加權分數 64.8 分 2.B 得分 80 分，權重 20%，加權分數 16 分 3.則本場評鑑得分為 $64.8+16=80.8$ 分

五、複評與輔導

國土署評鑑完畢後，除主席當場宣布當次評鑑等第外，後續亦將結果發文給縣市政府，通知評鑑級等，並要求期限內函覆委員意見辦理情形。另依得分概況，每年選擇一定比例污水處理廠，進行複評，成員原則為國土署及其委託單位，並得邀請部分委員，深入了解針對評鑑委員所提出問題受評單位預定改善方向、障

礙、困難點、相關時程，以及是否符合預期等。複評結果同樣發文予縣市政府，俾利追蹤。

六、例行性督導

主辦機關應依據國土署評鑑相關內容擬定例行性督導項目，並據以執行之，以利操作維護管理單位相關之管理作為符合污水廠或淨化槽的管理重點以及國土署針對上述設施的政策要求。相關環工流程督導查核表(範本)請詳附錄二，主辦機關可依據實際現場狀況調整該表。

第捌章、費用分析

8.1. 營運費用編列基準

本指引依據「111 年度下水道廠站營運管理手冊(增修訂)」(以下簡稱「手冊」)相關內容編列聚落式污水處理設施營運費用(主辦機關於使用本指引時，宜參考當年物價指數進行費用調整)，並依據聚落式污水處理設施相關特性，分為僅營運淨化槽或與污水處理廠聯合操作兩種情境，而聚落式污水處理設施為傳統污水廠者，則可依據管理手冊相關章節直接編列費用，則不在本指引中討論，各項費用編列及說明如下。

8.1.1. 人事費

一、人事費定義

一般而言，人事費又稱人事成本，係指代操作維護廠商因為聘用計畫所需人力所衍生之各項直接與間接之成本，直接成本包括基本薪資(包括管理、技術或證照、伙食等各項津貼)、年終、績效等各項獎金、加班費、值班費等，間接成本包括勞保費、健保費、勞工退休準備金、資遣費等。委託代操作維護人事費之估算，原則上是以各級人力的人事費單價乘上人力數量做為計算之依據。

二、基本薪資

依據手冊，代操作維護人力配置應視處理廠規模大小可分為廠長及副廠長、組長、領班及技術員(含操作、維護、分析及行政人員)、技工等5個薪資等級，其中廠長及副廠長、組長、領班在實務上較偏向廠務管理的工作，技術員、技工較偏向現場勞務執行的工作，除了污水處理廠可以比照手冊相關編制進行配置外，採淨化槽者，建議可配置廠長一名，以及依據本指引第2.3.3節所建議之工率進行操作維護人力之配置，相關薪資等級則依據手冊小型廠之相關規定進行編列如表 8-1：

表 8-1 建議編列之代操作維護人力基本薪資分級表

職務	廠長	操作/維護/檢驗人員/技術員
建議基本薪資(元/月)	57,159	33,908~39,720

三、人事成本分析

人事費除了上述基本薪資外，代操作維護廠商仍需負擔尚有年終(含績效)獎金(以1.5個月基本薪資編列)、加班費(考慮緊急狀況處理及勞基法允許員工請假、特別休假、一例一休代班之加班費等)，以上統稱直接人事成本。

另依據勞基法相關規定，代操作維護廠商聘用每位員工，需另支付之相關費用包括有勞保費(包括投保單位負擔比率70%、職業災害保險費、積欠工資墊償基金)、健保費(投保單位負擔比率60%)、勞工退休金(不得低於勞工每月工資6%)、資遣費用(經雇主依法預告資遣者，滿一年者發給半個月薪資，約為基本薪資4.2%)，以上統稱間接人事成本。

表8- 2為手冊中建議之各項直接及間接人事成本，基本薪資以外之各項人事費約為基本薪資之55%左右，建議各機關在編列人事費預算時，總人事成本應以基本薪資之1.55倍作為編列原則。

表 8- 2 代操作維護之人事費編列原則

項目		相關費用	編列原則
人事費	直接人事成本	每月基本薪資	依表 8-1 原 BIAO1 則
		年終獎金(1.5 個月)	每月基本薪資總和之 12.5%
		緊急狀況處理及勞基法允許員工請假、特別休假、一例一休假代班之加班費	每月基本薪資總和之 20%
	間接人事成本	勞保費用、健保費用	每月基本薪資總和之 12.6%
		勞工退休金	每月基本薪資總和之 6%
		資遣費	每月基本薪資總和之 4.2%
人事費/基本薪資		1.55	

8.1.2. 行政事務費

依據手冊相關建議，行政事務費用高低應視契約要求事項多寡、頻率、標準而定，為求方便預算編列，一般以該廠基本薪資總和之若干百分比作為估算方式，若契約要求操作維護以外之事項越多，則斟酌予以調升該比例。合理的比例範圍，約為每月整廠基本薪資之10%~15%之間。另針對獨立管理淨化槽之單位，因無

管理中心可使用，應依據內政部不動產資訊平台調查所在地之平均租金，並依據行政院與所屬各機關辦公處所空間及面積規劃原則規劃使用空間估算之。

表 8- 3 行政事務成本分析

項目	相關費用	編列原則
行政事務費用	資訊設備租金	每月整廠基本薪資 *10%~15%
	辦公設備租金	
	郵電網路費	
	消耗品費	
	報告印刷、宣導品製作	
	教育訓練費	
	辦公室維護費	
	車輛使用費	
	環境教育作業費	
	ISO 品管作業費	

8.1.3. 用電費

如果不是第一年運轉的新廠，一般均可參考過去一年的電費單加總後，請注意有些處理廠還包括有收集系統中的抽水站、截流站等，得到去年全年的電費後，再考量委託未來操作期間可能之變動因素，例如污水量增減、操作流程是否變更、設備是否增設、契約容量有無變更計畫等因素，按前述原則合理調整電費。假設是剛開始運轉的新廠，無歷史電費資料可供查詢，則可以預估以處理每噸污水量(設計量與實際處理量的平均值)所需電費0.4~1.5元估算之，視抽水機、鼓風機等大型設備稼動率而定，而處理水量越大，單位水量所需之水電費用可越低。採地下化設計、好氧消化者，須斟酌提高；若實際處理量未達設計量，則須斟酌降低。

8.1.4. 用水費

操作用自來水主要用於工作人員生活用水、實驗室、設施系統用水等不宜使用回收水的場所。自來水水費之估算方式敘述如后。

如果不是第一年運轉的新廠，一般均可參考過去一年的水費單加總，請注意有些處理廠還包括有收集系統中的抽水站、截流站等，得到去年全年的用水費後，

再考量委託未來操作期間可能之變動因素，例如污水量增減、操作流程是否變更、設備是否增設、回收水單元有無變更計畫等因素，按前述原則合理調整用水費。

假設是剛開始運轉的新廠，無歷史水費資料可供查詢，若有回收水單元者，可以工作人員每人每日約以300~500公升自來水(含生活用水、實驗室、設施系統用水)，再乘上單位水價來估算用水費，若無回收水單元者，則需視消泡水、脫水機濾布沖洗水、環境用水的需求與使用頻率，合理推估需增加之用水量，再乘上單位自來水公司水價公式估算之。

8.1.5. 設備維護費

依據手冊，在設備維護委辦方式，可區分為基本保養型式、維修統包型式以及維修修正型式，各有其相對應的優缺點，如表8-4所示，而針對於聚落式污水處理設施，尤其是採用淨化槽為處理設施者，相關設備規格較小，考量維修人力、原廠支援及維修期間之緊急應變等成本，常會出現「修不如買」的現象，故建議在編列本項費用時，採基本保養型式編列，惟設備逾保固期之設施，應多加考量備用設備之準備，避免有設備故障時，無備品可用，受制於機關採購發包程序而緩不濟急。

表 8-4 設備維護費依不同發包方式之適用情形

	優點	缺點
基本保養型式	新廠(1~3 年)設備故障多為保固責任或操作維護不當，機關無須負責維修，避免超額編列	設備逾保固期(3 年)，當故障且非屬操作維護不當時，機關需循採購發包程序辦理採購，常緩不濟急
維修統包型式	藉由廠商較彈性之採購維修作業程序，加強應變維修能力	大型污水處理廠設備，故障維修難度與費用較高，維修費可能超額編列
維修修正型式	藉由廠商較彈性之採購維修作業程序，加強應變維修能力	機關需較多人力配合作業

表 8- 5 基本保養型式按不同年序之編列比例

年序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
比例	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009
年序	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
比例	0.009	0.009	0.01	0.01	0.01	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012

8.1.6. 水處理藥品費、耗材費

水處理藥品費、耗材費需視污水處理廠設計流程決定，各項費用估算方式分述如下，再依計算結果加總而得。

一、除臭藥品費

依據手冊，一般而言，污水處理廠位置若接近市區、或採室內、地下化設計者，除臭設備之運轉率會較高，其費用可以大小每座除臭設備每月約5,000~10,000元編列。

二、污泥脫水藥品費

依據手冊，產出1噸污泥餅(含水率80%)而言，約需0.5kg~1kg的Polymer，費用約為80~160元。

三、化學混凝藥品費 = PAC(或其他混凝劑)藥品費 + Polymer 藥品費

$\text{PAC(或其他混凝劑)藥品費(元/月)} = \text{流量(CMD)} \times \text{加藥量(mg/L)} \times 10^{-3} / \text{混凝劑濃度} \times (30\text{天/月}) \times \text{藥品單價(元/kg)}$

例：回收水量5,000CMD，混凝劑濃度10%(100,000mg/L)，加藥量20mg/L，藥品參考單價6元/kg

$\text{PAC(或其他混凝劑)藥品費(元/月)} = 5,000\text{CMD} \times 20\text{mg/L} \times 10^{-3} / 10\% \times 30\text{日/月} \times 6\text{元/kg} = 180,000\text{元/月}$

$\text{Polymer藥品費(元/月)} = \text{流量(CMD)} \times \text{加藥量(mg/L)} \times 10^{-3} \times (30\text{天/月}) \times \text{藥品參考單價(元/kg)}$

例：回收水量5,000CMD，Polymer加藥量2mg/L，藥品參考單價120元/kgPolymer

藥品費(元/月)=5,000CMD×2mg/L×10⁻³×30日/月×120元/kg=36,000元/月

四、放流水消毒次氯酸鈉液加藥費(採取臭氧或紫外線消毒者，無須編列此費用)

依據手冊，消毒所用之NaOCl每處理10,000噸污水約需600~1,800元。如採用氯錠者，假設每週補充一次氯錠，每次補充5顆，即每月每座設施約需要35顆氯錠，每顆氯錠之售價約為50元，則消毒費用為1,750元/週。

五、AO 或 A2O 硝化鹼度藥品費

依據手冊，添加鹼劑一般較常採用NaOH作為補充鹼度用，平均每處理10,000噸污水約需2,500~3,000元。

六、AO 或 A2O 脫硝碳源藥品費

平均每處理10,000噸污水約需2,200~2,700元。

七、水處理耗材費

若污水處理廠設計有砂濾單元，一般採用石英砂、無煙煤多層性濾材，可反洗重覆使用，無需編列水處理耗材費。若污水處理廠有設計活性碳單元，其活性碳消耗量需視水質狀況而訂，水處理用活性碳單價依不同之材質、碘值、粒徑、是否再生而有所不同，一般用於污水處理的材質為椰子殼，碘值約在800~1,100之間，粒徑在1.40~3.35mm，原生碳每公斤約40~80元。

若污水處理廠消毒單元若採取臭氧或紫外線方式消毒，需編列水處理耗材費，臭氧機耗材有空氣濾清器，紫外線有燈管、安定器等耗材費，以處理量10,000CMD污水處理廠為例，臭氧機每年耗材費用約10,000元，紫外線機每年約180,000元。

8.1.7. 水質自行檢驗費

依手冊，水質自行檢驗費包含藥品耗材費、儀器維護及校正費、廢液處理費三個部分，相關估算依據如表8-6所示。而管理單位只包含淨化槽者，採用簡易設備進行現場量測，則水質自行檢驗費只會包含藥品耗材費、儀器維護及校正費，不含廢液處理費。

表 8-6 水質自行檢驗費估算表

項目	基準
藥品耗材費	基本薪資之 2~3%
儀器維護及校正費	藥品耗材費之 10~20%
廢液處理費	藥品耗材費之 10%

8.1.8. 生活垃圾、篩渣、沉砂、污泥清運處理費

依據手冊，國內污水處理廠產生之篩渣量可以每處理10,000M³污水可產生約0.01~0.2M³估算，沉砂量可以每處理10,000M³污水可產生約0.01~0.2噸，若篩渣、沉砂量不確定數量，可合計以污泥餅量之10%估計之。污泥餅(含水率以80%計)，每處理10,000噸污水約可產生1~4噸污泥餅，視進流水質濃度、有無污泥消化單元、化學混凝單元、水肥投入站而訂。另依據環境部相關統計資料，台灣的人民日常生活產生的一般生活垃圾量，約是每人每日1.1公斤，可以此為據計算生活垃圾量。

如果聚落式沒有污泥脫水單元，則應編列水肥車清運費，每車趟(約10t)以40,000元編列，次數則依據本指引第3.2節，約每半年一次。

表 8-7 篩渣、沉砂、污泥清運處理費(108~109 年市場行情)

廢棄物名稱	廢棄物代碼	清運車	處理費
事業員工生活垃圾	D-1801 或 H-0002	1,500~3,000 元/車	2,200~6,000 元/噸
篩渣	D-1801	1,500~3,000 元/車	2,200~6,000 元/噸
沉砂	D-0901 或 D-0902	500~1,500 元/噸	焚化：8,000~10,000 元/噸

廢棄物名稱	廢棄物代碼	清運車	處理費
			掩埋：20,000~36,000 元/噸
污泥	D-0901 或 D-0902	500~1,500 元/噸	焚化：7,000~9,000 元/噸 掩埋：20,000~36,000 元/噸
	D-0999 或 D-0899 或 D-2499	500~1,500 元/噸	焚化：10,000~12,000 元/噸 掩埋：20,000~36,000 元/噸

8.1.9. 法定檢驗費

依據手冊，法定檢驗費包含消防安檢費、電氣檢驗費、危險機械設備檢驗費、作業環境監測費及建築公共安全檢查費用，相關費用估算依據如表8- 8所示，如採淨化槽者，應進行電氣檢驗費及噪音檢測，俾預防後續可能之民眾反應，確保設施使用品質。其餘費用則視現場條件執行。

表 8- 8 法定檢驗估算一覽表

項目	處理費
消防安檢費	20,000~40,000 元
電氣檢驗費	30,000 元~150,000 元
危險機械設備檢驗費	50,000 元~180,000 元
建築物昇降設備保養及檢查費	每部電梯每年約為 30,000 元 ~40,000 元
作業環境監測費 (包含項目：化學性因子、噪音 (應包含週界噪音)、溫度)	每次測定約 20,000~50,000 元 每年兩次
建築公共安全檢查費用	20,000~50,000 元

8.1.10. 管線巡檢費

管線巡檢部分，因聚落式設施主要工作為外觀巡檢，及開孔檢視，並無需判斷管內狀況、TV檢視等作業，且聚落式設施之管理模式主要以機動式巡檢為主，故管線巡檢可併入一般維護作業中，相關費用以人力費用為主，已於人事費中予以編列，故本處不再編列相關費用。

8.1.11. 職業安全衛生費

包括工作人員制服、個人防護裝備、勞安器具、健康檢查等，此部份費用約佔基本薪資2%估算。

8.1.12. 環境清理與景觀維護費

依據手冊，環境清理與景觀維護費可以基本薪資2%~4%估算。

8.1.13. 保全費

一般聚落式污水處理廠由操作維護人員兼任，並搭配閉路監視系統進行管理。

8.1.14. 保險費

依據手冊，營運管理的保險費包含人身保險如雇主責任險、第三人意外責任險、公共意外險等，可依每人要求保障金額，以每人每年約2,000~4,000元編列；產物保險，可利用「危險費率 = [基本危險費率 × (1 - 自負額扣減率) × (1 ± 加減費係數) × (1 + 核保技術調整係數)]」公式計算，基本危險費率則可以上網查詢最新規定引用之。

8.1.15. 其他費用

一、緊急發電機柴油費

為因應電力中斷緊急事故使用緊急發電機，及平常試運轉及調整之使用等，於費用編列上可依據歷年來之操作運轉經驗估算，包括：正常試車時數、電氣檢查之運轉時數、緊急操作時數，大型廠可採實作實算計價。

年操作時數 = (A) 正常試車時數 + (B) 電氣檢查之運轉時數 + (C) 緊急操作時數

年耗油量 = 發電機容量 × 耗油率 × 年操作時數

二、緊急應變準備金

中大型污水下水道系統一旦出現緊急狀況往往對環境有較明顯的負面影響，甚至造成民眾抗爭之環保糾紛事件，例如污水外溢、放流水質異常。引發緊急事故大多為主要機械或電力設備突發故障，尤其是輸送水、抽水系統，因此一旦緊

急事件發生時，特別是污水收集系統(抽水站、污水幹管)，須緊急搶修故障設備或管線，或設置替代管線設備等應變措施，將災害降至最小程度。行政機關一般均無此方面搶修人力物力，因此搶修責任大多規範於代操作契約中由廠商執行，但於契約中並無考量此部分費用之編列。此部分費用建議機關應予編列，以因應緊急或特殊狀況使用。本項費用建議機關以契約費用之1%~5%編列預算執行之，經緊急搶修完成後再依相關規定支付廠商，或可編列於代操作契約中，以實作方式計價。

8.1.16. 管理費及利潤、加值型營業稅

一般代操作維護廠商之管理費、利潤合計約為各項成本之6%~8%，加值型營業稅則為所有費用之5%。行政機關編列之各項預算均應以含稅金額編列之。

8.1.17. 設備折舊費

設備會隨時間、使用、磨損而減少價值，透過折舊可將設備原始成本合理分攤到各會計期間，反映其實際成本。為了避免在購置當期「一次性列支」造成帳面虧損，而是依年分逐步分攤。

建議機關在進行預算編列時，建議編列設備折舊費，以利納入相關建置成本分攤。一般來說設備折舊費用可以聚落式設施建置費用/使用年限進行編列之。

8.2. 估算範例一、獨立管理 40 座淨化槽之聚落式污水處理設施

本範例假設為位於新北市新店區周邊(非都市計畫區內)之聚落式污水處理設施，地屬山區且周邊無微小規模以上之污水處理廠作為其營運管理據點使用，山區共有 40 座合併式淨化槽處理零星聚落之污水。依據前述相關指引原則，相關維護費用則除了編列人事、操作、維護、藥品、水質檢驗等費用外，需額外考量辦公處所之租賃，相關費用分析及編列範例如下：

8.2.1. 人事費

聚落式污水處理設施之人員編制包含廠長一名、操作員、維護員、水質分析員、職安人員等，承2.3.3所述，管理40座淨化槽需要配置操作人力4名，另加備用人力1名，因規模較小，且未與微小規模以上之污水下水道系統聯合操作，故操作員、維護員、水質分析員合併為一組，職安衛人員由廠長兼任，相關費用如表8- 9所示。

表 8- 9 人事費用一覽表

種類	職務	單位	數量	單價	複價
直接人事成本	廠長(兼職安衛人員)	人月	1	57,179	57,179
	操作維護員(兼水質分析員)	人月	5	33,908	169,540
間接人事成本		式	1	124,695	124,695
小計					351,414

8.2.2. 行政事務費

聚落式污水處理設施之行政事務費分為作業處所租金及事務費，事務費依據下水道廠站營運管理手冊為基本薪資之10%，即22,672元/月。

租金部分，假設本案廠位於新北市新店區，6位工作人員需要48平方公尺之作業處所，其租金25分位為9,500元，約可租得10坪左右之空間，換算每平方公尺租金約為290元，則本案廠之辦公處所租金可以13,920元/月編列。

8.2.3. 用電費

假設本案廠之操作水量總和為400CMD，微小規模(含)以下之平均用電度數為2.73度/CMD，則本案廠之用電量為33,852度/月，採非時間電價(累進電價)計，則夏月(6/1~9/30)之電費為282,127元/月，非夏月(10/1~5/31)之電費為217,802元/月。相關參考電價價目表如表8- 10所示。

表 8- 10 台電電價價目表

每月用電度數分段	夏月	非夏月
120 度以下部分	1.68	1.68

每月用電度數分段	夏月	非夏月
121~330 度部分	2.45	2.16
331~500 度部分	3.70	3.03
501~700 度部分	5.04	4.14
701~1000 度部分	6.24	5.07
1001 度以上部分	8.46	6.63
單位：元/度		

8.2.4. 用水費

水費部分，則依據下水道廠站營運管理手冊，每人每日採500lpcd計，6位工作人員每月用水93m³，再根據用水量級別採用累進計費(詳表8- 11)，每月水費約765元。

另需特別說明，如案場採用簡易自來水，則水費應為0。

表 8- 11 自來水價目表

實用度數(立方公尺)	1~10 度	11~30 度	31~50 度	51 度以上
每度單價(元)	7.35	9.45	11.55	12.075
累進差額(元)	0	-21	-84	-110.25

8.2.5. 設備維護費

設備維護費部分，依據下水道廠站營運管理手冊，將有基本保養形式、維修統包形式及維修修正形式，個主辦機關應依據聚落式污水處理設施實際情況進行費用編列。本案廠假設為基本保養形式，進入營運第九年計算，假設40座淨化槽之設備建置費用為1,200萬元，則設備維護費為8,000元/月。

8.2.6. 管線巡檢費用

依據上述原則，管線巡檢費以人力為主，不單獨編列費用。

8.2.7. 水處理藥品、耗材費

淨化槽之藥品主要為氯錠及混凝劑，假設淨化槽每週補充一次氯錠，每次補充5顆，即每月約需要800顆氯錠，每顆氯錠之售價約為50元，則每月藥品使用費為40,000元。

混凝劑部分，依據下水道廠站營運管理手冊，每處理10,000噸污水約需10,000~15,000元，則本案廠每月費用約400元。

其餘設施之相關藥品、耗材費用，建議依據相關市價及實際使用數量進行評估。

8.2.8. 水質自行檢驗費

依據下水道廠站營運管理手冊，水質檢驗之藥品耗材費為基本薪資之2%~3%，約5,668元/月，而儀器維護及校正費為藥品耗材費之10~20%，約為850元/月，合計6,518元/月。如為聯合代操者，則本項只需計算一次。

8.2.9. 生活垃圾、污泥清運處理費

依上述假設，本聚落式污水處理設施之操作人力共6人，生活產生的一般生活垃圾量，約是每人每日1.1公斤，故每月產生198kg，清運車每月一車，3,000元，處理費2,200元/噸，則垃圾處理費約為每月3,500元。

污泥處理部分，考量本案廠皆為淨化槽，應無設置脫水機之空間，故污泥應採用槽車(或水肥車)清運至機關指定地點方式辦理。淨化槽之污泥儲存時間為180天，污泥清運車每車可容納10噸污泥，假設40座淨化槽每日產生2CMD污泥，則一年共720CMD，共需要72車次，每車趟以40,000元計算，則一年共需要2,880,000元。

8.2.10. 法定檢驗費

淨化槽之設置僅電氣檢驗，本項費用為150,000元。若聚落式污水處理設施採污水處理廠形式，則應依據實際場域情況，參考下水道廠站營運管理手冊進行費用編列。

8.2.11. 職業安全衛生費

包括工作人員制服、個人防護裝備、勞安器具、健康檢查等，此部份費用約佔基本薪資2%估算，為4,534元/月。

8.2.12. 環境清潔與景觀維護費

一般小型污水處理廠因廠區較小，此部份費用很少獨立編列，清潔用品費用部分大多將其含於行政事務費用中，聚落式污水處理設施亦同。故本項不單獨編列費用，相關費用已納入行政事務費中。

8.2.13. 保險費

本案廠假設整體建置費用為104,000,000元(含淨化槽、淨化槽機電設備、管線等)，基本危險費率設定為3.3%，相關附加險為基本危險費率之100%，則相關保險費用統計如下表8- 12所示。

表 8- 12 保險費評估表

險種	評估依據	費用(元)
人身保險	每人每年 3,000 元，本案廠有 6 人	18,000
產物保險	建置費 104,000,000 元，費率 3.3%， 自付額扣減率 20%，加減費係數- 0.99，核保技術調整係數 0	27,456
相關附加保險	為基本危險費率之 100%	27,456
小計		72,912

8.2.14. 其他費用

就淨化槽而言，其他費用部分僅包含緊急應變準備金，則依據下水道廠站營運管理手冊編列前述費用(年度費用)之1%，約為112,445元。

其餘部分，依設施特性參考下水道廠站營運管理手冊編列相應之費用。

8.2.15. 管理費及利潤

一般代操作維護廠商之管理費、利潤合計約為各項費用之6%~8%，本處採7%編列之，約為794,987元/年。

8.2.16. 營業稅

營業稅為上述費用合計之5%，為607,597元。

8.2.17. 設備折舊費

假設每座淨化槽(包含管線系統)，建置費用為100萬元/座，本範例管理40座，故為4,000萬，依據主計總處相關設備使用年限建議，淨化槽的使用年限約30年，故折舊費為130萬元/年。

8.2.18. 費用合計

綜上所述，一處管理40座淨化槽之聚落式污水處理設施，在未與微小規模以上之污水處理設施聯合操作的情況下，每年所需要之操作維護費為，相關費用彙整如表8- 13所示。

表 8- 13 一處 40 座淨化槽之聚落式污水處理設施每年費用一覽表

項次	項目	單位	數量	單價	複價
1	人事費	月	12	351,414	4,216,968
2	行政事務費	月	12	36,592	439,104
3	設備維護費	月	12	8,000	96,000
4	水處理藥品費	月	12	40,400	484,800
5	水質自行檢驗費	月	12	6,518	78,216
6	生活垃圾處理費	月	12	3,500	42,000
7	職業安全衛生費	月	12	4,534	54,408
8	污泥處理費	趟	72	40,000	2,880,000
9	保險費	式	1	72,912	72,912
10	用電費	式	1	2,870,924	2,870,924
11	用水費	式	1	9,180	9,180
12	緊急應變準備金	式	1	112,445	112,445
13	管理費及利潤	式	1	794,987	794,987

項次	項目	單位	數量	單價	複價
14	營業稅	式	1	607,597	607,597
15	設備折舊費	式	1	1,300,000	1,300,000
16	合計				14,059,541

8.3. 估算範例二、40 座淨化槽與 1 座 3,000CMD 之污水處理廠聯合操作

本範例污水處理廠部分將依據下水道廠站營運管理手冊編列之，故本範例僅就 40 座淨化槽之操作維護管理費進行編寫，相關費用因已有污水處理廠與之聯合操作，故不應單獨編列費用，相關說明如下：

8.3.1. 人事費

依據手冊，一座3,000CMD污水處理廠配置廠長一名及操作員(值班人員)5名，假設廠區輪班制度為兩班制，每班一人，完成輪班工作共需要3人(輪值兩班，備用一班)；則廠區本身有備用人力2人。

依據本指引2.3.3所述，管理40座淨化槽需要配置操作人力4名，備用人力1人，廠區編制已有2名備用人力可支援淨化槽巡檢工作，故需在編列3名人力以符合聚落式污水處理設施之操作工作，相關費用如表8- 14所示。

表 8- 14 人事費用一覽表

種類	職務	單位	數量	單價	複價
直接人事成本	操作維護員	人月	3	33,908	101,724
間接人事成本		式	1	55,948	55,948
小計					157,672

8.3.2. 行政事務費

與污水處理廠聯合操作者，相關行政事務費已於污水處理廠費用中編列，故本處不再獨立編列，因為廠區有管理中心，亦不需要編列辦公處所租金，故本項為0。

8.3.3. 用電費

假設本案廠之操作水量總和為400CMD，微小規模(含)以下之平均用電度數為2.73度/CMD，則本案廠之用電量為33,852度/月，採非時間電價(累進電價)計，則夏月(6/1~9/30)之電費為282,127元/月，非夏月(10/1~5/31)之電費為217,802元/月。相關參考電價價目表如表8- 15所示。

表 8- 15 台電電價價目表

每月用電度數分段	夏月	非夏月
120 度以下部分	1.68	1.68
121~330 度部分	2.45	2.16
331~500 度部分	3.70	3.03
501~700 度部分	5.04	4.14
701~1000 度部分	6.24	5.07
1001 度以上部分	8.46	6.63
單位：元/度		

8.3.4. 用水費

水費部分，則依據下水道廠站營運管理手冊，每人每日採500lpcd計，6位工作人員每月用水93m³，再根據用水量級別採用累進計費(詳表8- 16)，每月水費約765元。

另需特別說明，如案場採用簡易自來水，則水費應為0。

表 8- 16 自來水價目表

實用度數(立方公尺)	1~10 度	11~30 度	31~50 度	51 度以上
每度單價(元)	7.35	9.45	11.55	12.075
累進差額(元)	0	-21	-84	-110.25

8.3.5. 設備維護費

設備維護費部分，依據下水道廠站營運管理手冊，將有基本保養形式、維修統包形式及維修修正形式，個主辦機關應依據聚落式污水處理設施實際情況進行費用

編列。本案廠假設為基本保養形式，進入營運第九年計算，假設40座淨化槽之設備建置費用為1,200萬元，則設備維護費為8,000元/月。

8.3.6. 管線巡檢費用

管線巡檢部分，因污水處理廠之集污區管線將另案發包處理，將併聚落式污水處理設施處理之，故本處不再編列，相關費用為0。

8.3.7. 水處理藥品、耗材費

淨化槽之藥品主要為氯錠及混凝劑，假設淨化槽每週補充一次氯錠，每次補充5顆，即每月約需要800顆氯錠，每顆氯錠之售價約為50元，則每月藥品使用費為40,000元。

混凝劑部分，依據下水道廠站營運管理手冊，每處理10,000噸污水約需10,000~15,000元，則本案廠每月費用約400元。

8.3.8. 水質自行檢驗費

因污水處理廠已編列相關實驗室費用，故本處不單獨編列，為0。

8.3.9. 生活垃圾、污泥清運處理費

本處因聚落式污水處理設施所增加之操作人力共3人，生活產生的一般生活垃圾量，約是每人每日1.1公斤，故每月產生99kg，清運車趟併入污水處理廠費用中，為0，處理費2,200元/噸，則垃圾處理費約為每月218元。

污泥處理部分，考量淨化槽將通過水肥車收集至污水處理廠處理，故相關費用應有所減少，其餘設定條件與7.2節所述內容相同，淨化槽之污泥儲存時間為180天，污泥清運車每車可容納10噸污泥，假設40座淨化槽每日產生2CMD污泥，則一年共720CMD，共需要72車次，每車趟以28,000元計算，則一年共需要2,016,000元。

8.3.10. 法定檢驗費

淨化槽之設置僅電氣檢驗，本項費用為150,000元。

8.3.11. 職業安全衛生費

包括工作人員制服、個人防護裝備、勞安器具、健康檢查等，此部份費用約佔基本薪資2%估算，為2,034元/月。

8.3.12. 環境清潔與景觀維護費

淨化槽之環境清潔費與景觀維護費用已含於污水處理廠操作維護費用中，故本處不編列費用。

8.3.13. 保險費

本案廠假設整體建置費用為104,000,000元(含淨化槽、淨化槽機電設備、管線等)，基本危險費率設定為3.3%，相關附加險為基本危險費率之100%，則相關保險費用統計如下

表8- 17所示。

險種	評估依據	費用(元)
人身保險	每人每年 3,000 元，本案針對淨化槽部分增加 3 人	9,000
產物保險	建置費 104,000,000 元，費率 3.3%，自付額扣減率 20%，加減費係數-0.99，核保技術調整係數 0	27,456
相關附加保險	為基本危險費率之 100%	27,456
小計		63,912
險種	評估依據	費用(元)
人身保險	每人每年 3,000 元，本案針對淨化槽部分增加 3 人	9,000
產物保險	建置費 104,000,000 元，費率 3.3%，自付額扣減率 20%，加減費係數-0.99，核保技術調整係數 0	27,456
相關附加保險	為基本危險費率之 100%	27,456
小計		63,912

表 8- 17 保險費評估表

8.3.14. 其他費用

就淨化槽而言，其他費用部分僅包含緊急應變準備金，則依據下水道廠站營運管理手冊編列前述費用(年度費用)之1%，約為74,599元。

8.3.15. 管理費及利潤

一般代操作維護廠商之管理費、利潤合計約為各項費用之6%~8%，本處採7%編列之，約為527,415元/年。

8.3.16. 營業稅

營業稅為上述費用合計之5%，為403,096元。

8.3.17. 設備折舊費

本項同8.2.17，採130萬元/年計算。

8.3.18. 費用合計

綜上所述，一處管理40座淨化槽之聚落式污水處理設施，在未與微小規模以上之污水處理設施聯合操作的情況下，每年所需要之操作維護費為，相關費用彙整如表8- 18所示。

表 8- 18 與污水處理廠聯合操作之 40 座淨化槽每年費用一覽表

項次	項目	單位	數量	單價	複價
1	人事費	月	12	157,672	1,892,064
2	設備維護費	月	12	8,000	96,000
3	水處理藥品費	月	12	40,400	484,800
4	生活垃圾處理費	月	12	218	2,616
5	職業安全衛生費	月	12	2,034	24,408
6	污泥處理費	趟	72	28,000	2,016,000
7	保險費	式	1	63,912	63,912
8	用電費	式	1	2,870,924	2,870,924
9	用水費	式	1	9,180	9,180
10	緊急應變準備金	式	1	74,599	74,599
11	管理費及利潤	式	1	527,415	527,415

項次	項目	單位	數量	單價	複價
12	營業稅	式	1	403,096	403,096
13	折舊費	式	1	1,300,000	1,300,000
合計					9,765,014

第玖章、操作維護管理的永續營運與減碳操作策略

9.1.操作維護管理的永續營運策略

在國際上，ISO14001:2015 環境管理系統透過產品生命週期思維，旨在以系統化的管理方法，實現組織在管理和營運上的永續發展。產品生命周期(Lifecycle)理念考量產品生產從原料的取得、設計、製造，運輸/銷售、使用、廢棄和最終處置的整個生命週期階段所產生的環境影響，意在透過優化設計與製程，最終達到減少環境負面衝擊、提高環境績效、保護環境的目的。污水處理設施在進行環境管理時有其特殊性，即污水處理設施本身以消除環境負面衝擊、消除環境中的污染物為目的，而其生產的產品為經處理之放流水。在現階段，我國對污水處理廠之營運管理主要依據國土署「公共污水處理廠營運管理手冊(111 年度)」，其對於污水處理廠之管理有明確規範。倘若公共污水處理廠欲取得 ISO14001:2015 認證，相關內容比對如表 9- 1，可在營管手冊未規範之範圍持續精進。

表 9- 1 ISO14001:2015 與營運管理手冊內容對照

ISO14001:2015 環境管理手冊	「公共污水處理廠營運管理手冊(111 年度)」
已存在項目及相應章節	
組織背景	組織規模、工作項目、人力編制內容(1.1、1.4、3.3 章)
規劃 (風險、目標)	能源管理章節(3.6 章)、維護管理及長壽命化計畫(6.1、6.2 章)
營運控制	委託營運制度與操作維護章節(第 4 章)
績效評估	評鑑制度(第 5 章)
尚缺少項目及精進方向	
領導與承諾	未明確指派「環境政策的承諾人」及其角色職責
風險與機會	風險評估尚未形成系統化文件流程，可比照「風險機會識別表」建立文件紀錄機制
環境目標	節能減碳、污染防治措施多為描述性，尚缺乏量化指標與目標追蹤機制
能力	人員教育訓練可形成包含訓練需求、課程規劃、訓後成效等內容的系統化管理制度
改進	可建立明確說明如何處理偏差、異常或持續精進(如 PDCA 循環)的正式流程

9.2. 操作維護管理的減碳操作策略

9.2.1. 碳盤查及能耗熱點分析及建議

為實現系統性、可量化的節能減碳評估與管理，依據 ISO14064-1、ISO14064-2 方法論，污水處理廠首先需要完成溫室氣體盤查工作，了解設施內的碳排熱點，建立碳排放基線。為此，國土管理署公共污水處理廠智慧管理雲平台設立「公共污水處理廠溫室氣體盤查管理系統」，正朝向 ISO14064-1 溫室氣體盤查制度化與標準化前進。該模組依據 ISO14064 的原則與架構設計，透過預設污水處理廠常見的排放源、自動化碳排放量計算、輸出符合 ISO14064-1 規範的年度碳排報告書，在實務面具有良好的可操作性，同時有利於進一步的減碳目標管理及與查證制度接軌。

節能減碳操作策略，以常見污水處理廠碳排熱點的鼓風機曝氣設備為例，其耗電量約占全廠電力的 60~70%。在設備型式方面，選擇高出氣效率，及可變頻調節功率者為宜；在鼓風機房設置環境方面，宜檢討鼓風機房操作環境對機組操作效能的合適性，避免機房室內溫度過高影響鼓風機出氣效能，有如下改善措施可供參考：

1. 鼓風機出氣管道「室內段」(含組件)應納入隔熱範圍，避免直接以管線暴露於機房內產生輻射熱，影響機體周遭環境溫度，導致進氣溫度過高造成效率衰減、增加能耗損失。
2. 機房內應檢討通風散熱設計，減少通風短流，並依機體散熱需求設置充裕通風換氣配置與管道及百葉氣窗等配合措施。
3. 鼓風機進氣口部分，應避免直接抽(吸)取室內環境空氣，避免熱空氣干擾出氣性能，較佳方式宜採「管道由戶外(機房)引入」，採一對一配置、並附濾清裝置；另一作法亦可設置集風進氣管道(風箱)，分別提供各機組進氣管口抽取，惟應考量低頻噪音產生、及過濾進氣通風口面積大小、及附設可維護拆卸濾清裝置與百葉遮蔽措施。

在處理系統池槽曝氣方式選擇上，建議應採「高效率散氣設備(型式與處理廠曝氣單元需求有關)」，主要考量組件之氧傳效率高低，影響鼓風機之供氣能量多寡，並配合池深與後續維護及備品與能耗等，檢討整體「效能面、維護面及經濟面向」等審慎評估。

9.2.2.管理單位規模建議

在管理範圍劃定方面，因採用聚落式污水處理設施者，多位於山區或交通相對不方便之區域，且聚落式污水處理設施所服務之範圍多為零星聚落，同樣造成操作維護人員多半將工作時間花費在通勤上。有鑑於此，應設定一個合理的管理距離，以作業處所為中心約多大範圍內的聚落式污水處理設施可以在同一個聚落式管理框架下運作，避免巡檢效益不彰。以下就巡檢可能發生的情境進行說明。

由圖 9- 1 可知，聚落式污水處理設施的巡檢可以分為污水廠巡檢，每廠約耗時 2 小時，每個半天尚有 1.5 小時之交通時間；及淨化槽巡檢，每廠約耗時 0.5 小時；淨化槽與淨化槽之間設定預留 0.5 小時之交通，總巡檢時間約 1.5 小時，故每個半天尚有 2 小時之交通時間。考量交通往返因素，則分別有 45 分鐘及 1 小時之交通時間。

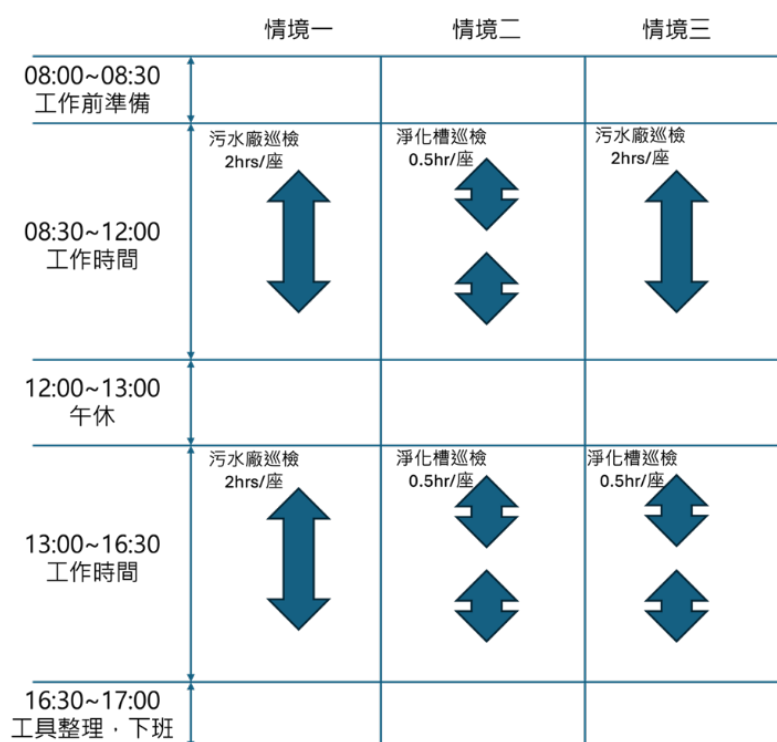


圖 9- 1 聚落式污水處理設施巡檢情境示意圖

考量廠區的一貫化管理，本架構建議採用距離作業處所約 45 分鐘車程為巡檢之最遠距離，考量山區平均車速約 30km/h，則聚落式污水處理設施管理的最適宜距離則以作業處所為中心，距離 22km 範圍內之聚落式污水處理設施為宜。

9.3. 遠端操作的建議措施

在偏遠地區設置聚落式污水處理設施時，雖能有效改善當地生活污水排放問題，但實際推行過程中仍面臨諸多挑戰。

首先，由於地理位置偏遠，地形崎嶇，設備運輸與施工難度增加，進而提高設施建設與維護成本。此外，山區居民對污水處理設施的運作了解有限，部分居民可能因設施運轉時產生的低頻噪音影響日常生活作息，進而擅自關閉設施，導致污水未經有效處理即排放，降低整體設施效益。再者，偏遠地區往往缺乏專業運維人員，操作維護人員難以招募且流動性較大，如安裝大量的遠端監視設備，雖可以做到及時管理的效益，但仍會進一步加重現有人員的工作壓力。

針對上述情況，若廣設監測設備(如 CCTV、水質監測設備)，雖能全面掌握設施運行情況，但考量偏遠地區網路連線品質不穩，設備數據傳輸經常中斷，且一旦網路故障，設備監測功能將無法發揮效用。再者，偏遠地區供電系統經常出現電壓波動甚至短暫停電，若設備缺乏穩定電力保障，極有可能因瞬間壓降或長時間停電而發生故障。此外，大量增設監測設備亦將增加運維負擔，對於人員本就不足且技術水平有限的偏遠地區而言，不僅難以應對，還可能導致設備頻繁故障卻無人維修的困境。

因此，為降低偏遠山區聚落式污水處理設施的管理壓力，同時確保設施穩定運作，建議聚落式污水處理設施-處理設施類應至少安裝智慧電表，作為遠端監測系統的基礎設施，如條件允許，聚落式污水處理設施-淨化槽類亦可安裝。智慧電表不僅可即時監測設備電力使用狀況，將相關數據回傳至監控中心，使操作單位可以通過數據分析確認設備是否正常運行及是否發生異常關閉情況，也避免居民因噪音或誤解而擅自關閉設備之情事。同時，智慧電表可有效監測瞬間壓降、電壓異常等情況，協助遠端識別設備是否因電力問題而發生損壞，進一步提升異常應變效率。此舉既可減少對網路穩定性依賴，又能降低人員巡檢頻次，有效提升偏遠地區污水處理設施的運營管理水平。

參考文獻

- [1] 臺灣地區小規模污水處理設施設計及解說(109 年度)
- [2] 下水道廠站營運管理手冊(111 年度增修訂)
- [3] 下水道管渠及設施維護管理手冊(110 年度)
- [4] OO 污水處理設施標準操作程序書(109 年度)
- [5] 污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本(113 年度)
- [6] 污水處理廠設計及解說(110 年度增修訂)
- [7] 建築物污水處理設施設計技術規範(109 年度)
- [8] U.S. Census Bureau, AHS2021 National Public Use File (PUF), 2022.
- [9] 日本環境省,令和 5 年度における浄化槽の設置状況等について,2025.
- [10] 日本環境省,浄化槽法,2019.
- [11] U.S. Environmental Protection Agency ,Voluntary National Guidelines for Management of Onsite and Clustered (Decentralized) Wastewater Treatment Systems, 2003.

附錄一、全國公共污水處理廠營運評鑑相關資訊與 表單

〇〇污水處理廠
評鑑作業所需資料

中華民國 113 年 月

目錄

自評資料

- 1、基本資料表單 (包括基本資料、人力組織圖、單位地理位置圖、單位平面配置圖、污水處理廠流程圖、年度營運統計資料)
 - 1-1、各單元設計及實際操作參數表
- 2、評鑑作業表單委員評分表 (「自評」欄位)
- 3、環工流程初勘查核表
 - 3-1、環工流程操作參數設定表
- 4、全廠單元質量平衡圖 (至少提供近三個月資料，有計算式為佳)
- 5、電氣設備初勘查核表
- 6、全國公共污水處理廠資料管理系統填報確認清單

營運資料

附件 1 管理部分資料

- 附 1.1 緊急應變計畫書、勞工安全衛生計畫書等
- 附 1.2 污水處理廠委外代操作維護契約(需含契約條文、經費分析表及工作說明書)、污水處理廠委外代操作督導(PCM)契約

附件 2 操作部分資料

- 附 2.1 SOP 資料
- 附 2.2 最近三個月操作營運月報資料
- 附 2.3 水污染防治許可證(最新版本)
- 附 2.4 廢棄物清理計畫書

附件 3 維護部分資料

附 3.1 SMP 資料

附 3.2 全廠設備清單

附 3.3 近一年全廠各單元設備維修履歷資料

附 3.4 近一年設備健全度評價分級執行資料

附 3.5 全廠歲修計畫表及執行表

附 3.6 電力系統單線圖、P&ID 圖、竣工圖等(或確認已上傳系統)

附 3.7 近一年電盤保養維護資料

附 3.8 電氣設備年度維護保養

附 3.9 緊急備用發電機定檢紀錄及最新定檢報告

附 3.10 各儀錶設備校正紀錄清單

附件 4 水質檢驗資料

附 4.1 水質檢驗室的品保品管規劃書

附 4.2 近 12 個月內各單元水質數據

人力組織圖(含組別及各組人力)

說明：請提供工作組別及各組人力

單位地理位置圖

說明：請提供含廠區半徑2公里以上範圍之單位地理位置圖，並標明單位位置。

單位平面配置圖（請提供清楚圖面資料）

說明：請於平面配置圖中註明各處理單元之名稱。

污水處理流程圖（請提供清楚圖面資料）

年度營運統計資料

(1)人員異動統計資料

	現有人數	前一年度異動人次
管理階層人員		
操作人員		
維修保養人員		
檢驗人員		
行政人員		

說明：異動人次為離職及新進人員，不包括職位調動。

(2) 成本統計資料

資料期間：		污水年處理總量		24774噸
	總成本	單位成本		百分比(%)
水費	元	0.00	元	#DIV/0!
電費	元	0.00	元	#DIV/0!
燃料費用	元	0.00	元	#DIV/0!
消毒劑費用	元	0.00	元	#DIV/0!
污泥調理劑費用	元	0.00	元	#DIV/0!
維修保養費用	元	0.00	元	#DIV/0!
水質檢測費用	元	0.00	元	#DIV/0!
污泥清理費用	元	0.00	元	#DIV/0!
其他廢棄物清理費用	元	0.00	元	#DIV/0!
人事費用	元	0.00	元	#DIV/0!
其他費用	元	0.00	元	#DIV/0!
合計	0 元	0.00	元	

說明:維修保養費用係指耗材、零件及委外維修費用等;水質檢驗費用係指試藥費用及委外檢驗費用等;其他廢棄物清理費用係指實驗室廢棄物及一般垃圾清理費用等;其他費用係指保全、清潔整理、敦親睦鄰宣傳費用等。

(3) 水質數據統計資料

資料期間：(新設廠以營運後之資料填寫)

a.放流水水質

[illegible]

年度營運統計資料(續)

(3)水質數據統計資料(續)					
資料期間：日(新設廠以營運後之資料填寫)					
b.總去除率					
水質項目	數據量	原污水平均濃度	數據量	放流水平均濃度	去除率
BOD(mg/L)					#DIV/0!
COD(mg/L)					#DIV/0!
SS(mg/L)					#DIV/0!
c.生物處理去除率(若無該單元，則免填本項)					
水質項目	數據量	處理前平均濃度	數據量	處理後平均濃度	去除率
BOD(mg/L)					
d.初級沉澱池去除率(若無該單元，則免填本項)					
水質項目	數據量	處理前平均濃度	數據量	處理後平均濃度	去除率
BOD(mg/L)					
COD(mg/L)					
SS(mg/L)					
e.消毒接觸池大腸桿菌群濃度值					
水質項目	數據量		處理後平均濃度		
大腸桿菌群(CFU/100mL)					
說明：以上水質數據請統計在資料期間(以採樣日為準)，所有自行檢驗及委外檢驗之水質數據資料					
(4)單位污泥餅產生量(若無該單元，請說明污泥去向：)					
資料期間：(新設廠以營運後之資料填寫)					
污水處理總量	24774噸				
污泥餅總產生量	0kg				
單位廢水污泥產生量	kg/萬噸				
說明：單位污泥產生量(kg/萬噸)=污泥餅總產生量(kg)/【污水處理總量(噸)/10000】					
(5)消毒藥劑加藥量					
資料期間：(新設廠以營運後之資料填寫)					
總購買藥劑量	kg	總購買藥本	元		
污水處理總量	噸	消毒藥劑總加藥量	kg		
		單位消毒藥劑加藥量	kg/萬噸		
說明：(1)單位消毒藥劑加藥量(kg/萬噸)=消毒藥劑總加藥量(kg)/【污水處理總量(噸)/10000】					

01-1 各單元設計及實際操作參數表

污水廠單元	所需參數	OO 污水處理廠	
		設計資料	實際操作參數 (113 年__月平均，以提送之最新月報值填寫)
進流	水質資料	(請依設計狀況提供，可自行擴充) SS：__ mg/L BOD：__ mg/L COD：__ mg/L NH ₃ -N：__ mg/L NO ₃ -N：__ mg/L TKN：__ mg/L TN：__ mg/L TP：__ mg/L 油脂：__ mg/L 大腸桿菌群：__ CFU/100 mL	SS：__ mg/L BOD：__ mg/L COD：__ mg/L NH ₃ -N：__ mg/L NO ₃ -N：__ mg/L TKN：__ mg/L TN：__ mg/L TP：__ mg/L 油脂：__ mg/L 大腸桿菌群：__ CFU/100 mL
	水量資料 (CMD)	1. 平均日進流量：____ CMD 2. 最大日進流量：____ CMD	1. 平均日進流量：____ CMD 2. 最大日進流量：____ CMD
沉砂池	槽體體積 (m ³)	☐ 矩形 長__m×寬__m×有效水深__m，共__池 ☐ 圓形 直徑__m×有效水深__m，共__池	☐ 矩形 長__m×寬__m×有效水深__m，共__池 ☐ 圓形 直徑__m×有效水深__m，共__池
	水力停留時間 (sec)		
	表面溢流率 (m ³ /m ² /day)		
初沉池	槽體體積 (m ³)	☐ 矩形 長__m×寬__m×有效水深__m，共__池 ☐ 圓形 直徑__m×有效水深__m，共__池	☐ 矩形 長__m×寬__m×有效水深__m，共__池 ☐ 圓形 直徑__m×有效水深__m，共__池
	水力停留時間 (hr)		
	表面負荷 (m ³ /m ² /day)		
	廢棄污泥量 (m ³ /d)		
	廢棄污泥濃度 (mg/L)		

污水廠單元		所需參數	OO 污水處理廠	
			設計資料	實際操作參數 (113 年__月平均，以提送之最新月報值填寫)
生物反應池	缺氧池	槽體體積(m ³)	長__m×寬__m×有效水深__m，共__池，總容積為__m ³	長__m×寬__m×有效水深__m，共__池，總容積為__m ³
		水力停留時間(hr)		
	好氧池	槽體體積(m ³)	長__m×寬__m×有效水深__m，共__池，總容積為__m ³	長__m×寬__m×有效水深__m，共__池，總容積為__m ³
		水力停留時間(hr)		
		曝氣量及曝氣模式	如：鼓風機馬力(或曝氣量)____、共__台； 運轉__小時、停機__小時	如：鼓風機馬力(或曝氣量)____、共__台； 運轉__小時、停機__小時
		溶氧控制 (mg/L)		
		SRT (day)		
		MLSS (mg/L)		
		MLVSS (mg/L)		
		污泥容積指數, SVI (mL/g)		
		SV ₃₀ (mL/L)		
	硝化液迴流量 (m ³ /day)			
	二沉池	槽體體積 (m ³)	☐ 矩形 長__m×寬__m×有效水深__m，共__池，總容積為__m ³ ☐ 圓形 直徑__m×有效水深__m，共__池，總容積為__m ³	☐ 矩形 長__m×寬__m×有效水深__m，共__池，總容積為__m ³ ☐ 圓形 直徑__m×有效水深__m，共__池，總容積為__m ³
		水力停留時間 (hr)		
		迴流污泥量 (CMD)		
		廢棄污泥量 (m ³ /d)		
		廢棄污泥濃度 (mg/L)		
		表面負荷 (m ³ /m ² /day)		
消毒池	槽體體積 (m ³)	長__m×寬__m×有效水深__m，共__池，總容積為__m ³	長__m×寬__m×有效水深__m，共__池，總容積為__m ³	

污水廠單元	所需參數	OO 污水處理廠	
		設計資料	實際操作參數 (113 年__月平均，以提送之最新月報值填寫)
	加藥量 (mg/L)		
放流水	水質資料	(請依設計狀況提供，可自行擴充) SS：__ mg/L BOD：__ mg/L COD：__ mg/L 大腸桿菌群：__ CFU/100 mL	SS：__ mg/L BOD：__ mg/L COD：__ mg/L NH ₃ -N：__ mg/L NO ₃ -N：__ mg/L TKN：__ mg/L TN：__ mg/L TP：__ mg/L 油脂：__ mg/L 大腸桿菌群：__ CFU/100 mL
砂濾/快濾	槽體體積 (m ³)	直徑__m×深__m， 共__池/個	直徑__m×深__m， 共__池/個
	濾速		
	啟動方式與頻率	如：回收水槽水位控制(m)	如：回收水槽水位控制(m)
	反洗方式與頻率	如：過濾壓力(kg/cm ²)/過濾速度(m/h)控制等	如：過濾壓力(kg/cm ²)/過濾速度(m/h)控制等
UF	進流量/水質資料	進流量(瞬時及平均)、pH、濁度	請提供月連續/平均水質數據及完整營運月報電子檔
	進/出口壓力 (請自行備註單位)	進口： 出口：	進口： 出口：
	反沖洗流量 (請自行備註單位)		
	UF 操作設定模式	產水__min/順洗__ min/ 反洗__ min/順沖__ min	產水__ min/順洗__ min/ 反洗__ min/順沖__ min
	出流量/水質資料	進流量、pH、濁度	請提供月連續/平均水質數據及完整營運月報電子檔
	進/出口壓力(請自行備註單位)	進口： 出口：	進口： 出口：
	操作設定模式 (清洗頻率等)		
	濃排水水量/水質	流量(瞬時及平均)、導電度、pH	請提供月連續/平均水質數據及完整營運月報電子檔
	出流量/水質資料	流量(瞬時及平均)、導電度、pH	請提供月連續/平均水質數據及完整營運月報電子檔

污水廠單元	所需參數	OO 污水處理廠	
		設計資料	實際操作參數 (113 年__月平均，以提送之最新月報值填寫)
淨化槽	採用方法	☐ 旋轉生物圓盤髮 ☐ 接觸曝氣法 ☐ 延長曝氣法 ☐ 批次活性污泥法 ☐ 標準活性污泥法 ☐ 滴濾池法 ☐ 分離接觸曝氣法 ☐ 厭氣濾床接觸曝氣法	審定登記字號
	特殊設計內容	☐ 去氮 採用_____方法去氮 相關參數： ☐ 除磷 採用：_____方法除磷 相關參數：	採硝化及脫硝者，請填具鼓風機設計風量 採加藥除磷者，請填具加藥量，採電解除磷者，請填具電極交換、刷洗頻率
	污泥清運	最近一次清運時間： 去向：	
	氣錠投放頻率	每_____天補充一次，每次補充_____顆	
污泥濃縮槽	槽體體積 (m ³)	直徑_____m×深_____m，共_____池，總容積為_____m ³	直徑_____m×深_____m，共_____池，總容積為_____m ³
	水力停留時間 (hr)		
	固體負荷 (kg/m ² /day)		
	進流污泥濃度 (mg/L)		
	出流污泥量 (m ³ /day)		
	出流污泥濃度 (mg/L)		
	高分子聚合物加藥量 (kg/每噸污泥乾重)		
好氧消化槽	槽體體積 (m ³)	直徑_____m×深_____m，共_____池，總容積為_____m ³	直徑_____m×深_____m，共_____池，總容積為_____m ³
	溫度 (°C)		
	水力停留時間 (hr)		

污水廠 單元	所需參數	OO 污水處理廠	
		設計資料	實際操作參數 (113 年__月平均，以提送 之最新月報值填寫)
	進流有機物負荷 (kgVSS/m ³ /day)		
	出流污泥量 (m ³ /day)		
	出流污泥濃度 (%或 mg/L)		
	出流污泥有機負荷 (kgVSS/m ³ /day)		
	VSS 去除率(%)		
污泥 脫水機	固體捕捉率(%)		
	polymer 加藥量 (kg/每噸污泥乾重)		
	脫水污泥產生量 (噸/day)		
	脫水污泥含水率(%)		
備註：若上述欄位無相關數據或數值可填寫時，可不用填寫，但請勿自行刪除欄位；另廠內若有其他單元或處理設施者，請自行新增欄位併提供設計及操作參數。			

污水處理廠評鑑作業表單—委員評分表

鑑日期： 年 月 日

受評單位	○○水資源回收中心	BOT/BTO/代操作廠商	○○○	
評鑑成績 計算	項目	評分參考要點		評分
	管理 (35%)	1、人員管理(5%) 2、職業安全衛生管理(8%) 3、防災應變(2%) 4、文件管理(2%) 5、污水下水道資料整合雲平台(2%)		6、主管機關督導情形(8%) 7、環保相關申報(2%) 8、違規舉發(2%) 9、其他(4%)
	操作 (25%)	1、污水處理單元去除率(6%) 2、污泥餅產量及含水率(6%) 3、各單元操作之掌握(5%)		4、標準作業程序(SOP)執行情形(6%) 5、廠區環境(2%)
	維護 (25%)	1、制度面(2%) 2、保養作業(8%) 3、維修作業(6%) 4、歲修作業(2%)		5、延長設備使用壽命之具體措施及設備健全度評價(4%) 6、備品零件準備情形(3%)
	水質檢驗與績效展現 (10%)	1、樣品採集(1%) 2、樣品檢驗管理(2%) 3、儀器、藥品及設備管理(1%)		4、水回收再利用以及污泥資源化(3%) 5、節能減碳(2%) 6、敦親睦鄰與各項認證(1%)
	分署督導分數 (2%)	1、單元操作面 2、電氣設備面 3、維護管理(含水質)面		
	委員綜合考評 (3%)	1、評鑑資料準備、簡報以及委員問題詢答 2、評鑑作業主管機關及污水處理廠人員配合度以及專業性 3、評鑑會議評分前，委員隨機挑選一位廠內人員，現場執行該員所負責工作之抽考，以了解該員業務熟悉度及專業度，作為委員考評給分依據 4、其他：污水/泥處理效率研發企圖與成果、永續指標評估成果、執行碳盤查或碳足跡盤查並取得第三方查證、維護管理相關優良表現，如：公共工程金質獎，以及其他值得鼓勵與需要改善之處...		
合計				
基本條件 確認	說明：若有下列任何事項不符合，則對原始合計分數進行扣分後計算等第，如有特殊情事而導致無法符合者請向評鑑委員說明，則不在此限。 1、前一年度無放流水質不合格被環保單位裁罰，且無通報勞動檢查機構之職業災害。 2、評鑑前一個月份之近 6 個月放流水 SS、BOD、COD、大腸桿菌群濃度檢測結果每次皆符合法規標準；氨氮濃度檢測結果 90%以上符合法規標準。 3、重要設備(進流抽水機、初沉池刮泥機、生物單元鼓風機/輪曝機、二沉池刮泥機、污泥脫水機)維護良善，完工未滿 5 年廠站重要設備妥善率分別達 95%以上，完工超過 5 年廠站重要設備妥善率分別達 90%以上。(統計評鑑前一個月份之近 6 個月) 4、盲樣檢測落於允收範圍內之樣品數量至少達總數量 50%以上。無發放盲樣者不計此項。 5、評鑑作業時，人員作業區之氧氣及危害物質濃度(O ₂ 、LEL、CO、H ₂ S)在安全範圍內。			符合 O 不符合 X 1、____ 2、____ 3、____ 4、____ 5、____
額外加分	該廠訊號連線至本署雲平台加 0.5 分，且必要傳輸項目訊號皆完整傳輸加 0.5 分。			____、____
原始分數-扣分+加分=最終分數		____ - ____ + ____ = ____	評鑑等第	
備註： 特優：總平均得分九十分以上者；優等：總平均得分八十五分以上未達九十分者；甲等：總平均得分八十分以上未達八十五分者；乙等：總平均得分七十分以上未達八十分者；丙等：總平均得分未達七十分者。				

評鑑委員（簽名）：

污水處理廠評鑑作業表單—委員評分表

基本條件未符合時扣分說明

1、	前一年度無放流水質不合格被環保單位裁罰，且無通報勞動檢查機構之職業災害。	(兩項分別扣分，同年多次不累扣)
	• 前一年度無放流水質不合格被環保單位裁罰	不符合扣 3 分
	• 前一年度無通報勞動檢查機構之職業災害	不符合扣 3 分
	備註： 依據職業安全衛生法§37-2 規定應通報勞動檢查機構之職災事件，包含： 一、發生死亡災害。 二、發生災害之罹災人數在三人以上。 三、發生災害之罹災人數在一人以上，且需住院治療。 四、其他經中央主管機關指定公告之災害。	
2、	評鑑前一個月份之近 6 個月放流水 SS、BOD、COD、大腸桿菌群濃度檢測結果每次皆符合法規標準；氨氮濃度檢測結果 90%以上符合法規標準。	(兩項分別扣分，同年多次不累扣)
	• 評鑑前一個月份之近 6 個月放流水 SS、BOD、COD、大腸桿菌群濃度檢測結果每次皆符合法規標準	一種水質不符合扣 1 分
	• 評鑑前一個月份之近 6 個月氨氮濃度檢測結果 90%以上符合法規標準	不符合扣 1 分
	備註： 檢測頻率，依據「111 年下水道廠站營運管理手冊(增修訂)」表 2.1-16，大/中型廠放流水之 BOD、SS、COD、E.coli、氨氮項目，建議每日檢測；各廠得依工作契約或機關督導規範調整頻率。	
3、	重要設備(進流抽水機、初沉池刮泥機、生物單元鼓風機/輪曝機、二沉池刮泥機、污泥脫水機)維護良善，完工未滿 5 年廠站重要設備妥善率分別達 95%以上，完工超過 5 年廠站重要設備妥善率分別達 90%以上。(統計評鑑前一個月份之近 6 個月)	一種設備不符合扣 1 分
	備註： (1) 若該重要設備有停用情形，應備妥停用原因說明及該停用設備之維護保管計畫，報國土署備查；經國土署確認後，可不計入妥善率計算。 (2) 考量刮泥機設備，可能涵蓋縱向及橫向，如其中一種故障將導致整池無法使用，故初沉池刮泥機及二沉池刮泥機之計算，採用統計池體停用日數/總日數。	
4、	盲樣檢測落於允收範圍內之樣品數量至少達總數量 50%以上。無發放盲樣者不計此項。	不符合扣 2 分
5、	評鑑作業時，人員作業區之氧氣及危害物質濃度(O ₂ 、LEL、CO、H ₂ S)在安全範圍內。	一種處理單元不符合扣 2 分；評鑑作業結束前無法改善者為乙等以下
	備註： (1) 現場勘查時配戴四用氣體偵測器，若發出超標警報，則停止勘查該區域，待通風換氣至安全範圍內再勘察該區域。 (2) 若評鑑作業結束前仍無法將該處作業區通風換氣至安全範圍內，則當日評鑑等第為乙等以下。	

污水處理廠評鑑作業表單—委員評分表

項目	評分內容		自評	委員 評分																											
	內容	關鍵指標																													
管理 部分 (35%)	1、人員管理 (5%) (所有員工均指處理廠代操作人員)	(1) 契約編制人力是否達最新版污水處理廠營運管理手冊建議人數 • 實際配置人力_____人，契約要求_____人 • 契約內所含污水廠站外工作內容(如抽水站、揚水站及管線之巡檢維護)：_____ • 設計平均日進流量：_____ (CMD) • 評鑑前一個月份之近 12 個月(____年__月至____年__月)實際平均日進流量：_____ (CMD) • 最新污水處理廠營運管理手冊建議人數：_____人(不含廠站外工作) 111 年手冊建議人數如下，其中操作人力建議值依實際水量評估，其他人力建議值依設計水量評估，故「手冊建議人數」請填寫「A 操作人力建議值+B 其他人力建議值」合計人數 <table border="1"> <thead> <tr> <th>進流量 (CMD)</th><th>≤5,000</th><th>5001 ~10,000</th><th>10,001 ~20,000</th><th>20,001 ~30,000</th><th>30,001 ~50,000</th><th>50,001~ 100,000</th><th>100,001~ 300,000</th><th>> 300,000</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.操作人力建議值 (依實際水量評估)</td><td>6</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>24</td><td>37</td><td>46</td></tr> <tr> <td>B.其他人力建議值 (依設計水量評估)</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>9</td><td>16</td><td>20</td><td>26</td><td>33</td></tr> </tbody> </table>	進流量 (CMD)	≤5,000	5001 ~10,000	10,001 ~20,000	20,001 ~30,000	30,001 ~50,000	50,001~ 100,000	100,001~ 300,000	> 300,000	A.操作人力建議值 (依實際水量評估)	6	13	14	15	16	24	37	46	B.其他人力建議值 (依設計水量評估)	4	6	7	9	16	20	26	33		
進流量 (CMD)	≤5,000	5001 ~10,000	10,001 ~20,000	20,001 ~30,000	30,001 ~50,000	50,001~ 100,000	100,001~ 300,000	> 300,000																							
A.操作人力建議值 (依實際水量評估)	6	13	14	15	16	24	37	46																							
B.其他人力建議值 (依設計水量評估)	4	6	7	9	16	20	26	33																							
(2) 人員異動情形 員工總數_____人，6 個月(____年__月至____年__月)內離職員工_____人																															
(3) 人員專業證照 <table border="1"> <thead> <tr> <th>證照類別</th><th>員工擁有張數</th><th>現場實際需求數</th><th>契約要求數</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>職業安全衛生管理相關</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>環保專業證照</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>下水道設施操作維護技術士</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>其它</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	證照類別	員工擁有張數	現場實際需求數	契約要求數	職業安全衛生管理相關				環保專業證照				下水道設施操作維護技術士				其它														
證照類別	員工擁有張數	現場實際需求數	契約要求數																												
職業安全衛生管理相關																															
環保專業證照																															
下水道設施操作維護技術士																															
其它																															
(4) 人員訓練情形 • 評鑑前一年度(____年__月至____年__月)執行人員平均訓練時數_____時/人 • 契約要求人員平均訓練時數_____時/人																															
	2、職業安全衛生管理 (8%)	職業安全衛生計畫管理執行情形： (1) 建立符合該廠情形之職業安全衛生計畫書及執行員工一般及特殊危險工安教育訓練(如：鷹架坍塌、人員墜落、滾落等)(2%) (2) 局限空間作業依照「下水道局限空間作業規定」執行(如：事前申報、勞動檢查機構監督查核等)(3%) (3) 廠區內各項設置符合職業安全衛生規定(如：緊急沖淋洗眼器、防墜網、救生圈、覆蓋板畫設紅線及警語等)(3%)																													
	3、防災應變 (2%)	(1) 緊急應變計畫執行情形： 建立緊急應變計畫與程序(包括緊應變計畫書)及緊急應變組織系統關鍵人員、單位連絡名冊 (2) 定期執行演練與預先預防措施研擬： 至少應含暴雨、原水水質惡化、火災、停電、抽水機故障、地震等引起之災害																													

污水處理廠評鑑作業表單—委員評分表

項目	評分內容		自評	委員 評分																					
	內容	關鍵指標																							
	4、文件管理 (2%)	(1) 是否有各自卷宗及妥善歸檔管理(含目錄及編碼) (2) 是否建立資訊化文件管理系統																							
	5、污水下水 道資料整 合雲平台 (2%)	評鑑前一個月份之近 12 個月(____年__月至____年__月)填報狀況 (1) 日報準時填報率：____%(填報率 95%以上始得分 0.5%) (2) 月報逾期次數：____次 (2 次以內始得分 1%) (3) 填報資料補正次數：____次 (2 次以內始得分 0.5%)																							
	6、主管機關 督導情形 (8%)	(1) 人事督導、考核、內外評辦理情形等 (2%) (2) 人事管理編列合理性(包含勞健保、年終獎金、休假及輪班制等是否依勞基法規定辦理) (1%) • 操作組員平均薪資____元/月 • 維護組員平均薪資____元/月 (3) 是否依廠站不同條件(如：規模、流程、設計/實際水量、設計/實際水質)訂定轄下所有污水處理廠水質水量及主要操作參數之 KPI 範圍，並協助本廠達到目標 (1%) (4) 契約價金是否符合最新版污水處理廠營運管理手冊之規定 (4%) • 契約價金：____元(履約期限：____) • 契約價金換算之單位處理費用：____元/噸，請說明計算方式 (如：契約價金○○元/○○年○月至○月平均水量○○CMD/履約期限○○日)： • 最新污水處理廠營運管理手冊建議單位處理費用：____元/噸 (不含廠站外工作) <table border="1" data-bbox="391 1164 1364 1299"> <tr> <td>設計處理水量 (CMD)</td><td>5 千</td><td>1 萬</td><td>2 萬</td><td>3 萬</td><td>5 萬</td><td>10 萬</td><td>30 萬</td></tr> <tr> <td>單位處理費用 (元/噸)</td><td>8.09 ~8.94</td><td>7.45 ~8.13</td><td>5.50 ~6.01</td><td>4.79 ~5.24</td><td>4.09 ~4.43</td><td>3.25 ~3.46</td><td>2.52 ~2.60</td></tr> </table>	設計處理水量 (CMD)	5 千	1 萬	2 萬	3 萬	5 萬	10 萬	30 萬	單位處理費用 (元/噸)	8.09 ~8.94	7.45 ~8.13	5.50 ~6.01	4.79 ~5.24	4.09 ~4.43	3.25 ~3.46	2.52 ~2.60							
設計處理水量 (CMD)	5 千	1 萬	2 萬	3 萬	5 萬	10 萬	30 萬																		
單位處理費用 (元/噸)	8.09 ~8.94	7.45 ~8.13	5.50 ~6.01	4.79 ~5.24	4.09 ~4.43	3.25 ~3.46	2.52 ~2.60																		
7、環保相關 申報(2%)	水污染防治許可證內容符合情形(若有單元實際尺寸與登載不符，或實際處理水量超過核准量者，此項為 0 分；若實際進放流水質及操作參數與登載不符者，此項酌量扣分)																								
	8、違規舉發 (2%)	無放流水質不合格被環保單位裁罰或工安事件發生等(若曾有違規情事發生者，此項得分為 0 分)																							
	9、其他 (4%)	(1) 尖峰流量與平均流量情形，與每日降雨量是否有關(應於評鑑簡報中說明) (1%) (2) 歷年評鑑意見改善情形 (1%) (3) 是否建立污水及污泥處理段之質量平衡圖 (2%)																							
操作 部分 (25%)	1、污水處 理單元 去除率 (6%) (若經評鑑小 組認定屬營運 初期尚無污泥 脫水產出者， 此項分數為 8%)	(1) 主要污水處理程序：_____(如：標準活性污泥、氧化渠、MLE 等) (2) 評鑑前一個月份之近 6 個月整廠污染物去除率及合格率(無對應管制標準者，該水質項目得不予填寫) <table border="1" data-bbox="550 1848 1197 2083"> <tr> <td>水質項目</td><td>去除率(%)</td><td>放流水標準合格率(%)</td></tr> <tr> <td>pH</td><td>—</td><td></td></tr> <tr> <td>SS</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>BOD</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>COD</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>大腸桿菌</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>氨氮</td><td></td><td></td></tr> </table>	水質項目	去除率(%)	放流水標準合格率(%)	pH	—		SS			BOD			COD			大腸桿菌			氨氮				
水質項目	去除率(%)	放流水標準合格率(%)																							
pH	—																								
SS																									
BOD																									
COD																									
大腸桿菌																									
氨氮																									

污水處理廠評鑑作業表單—委員評分表

項目	評分內容				自評	委員 評分
	內容	關鍵指標				
		總氮				
	2、污泥餅產量以及含水率(6%) (若經評鑑小組認定屬營運初期尚無污泥脫水產出者，此項分數為0%)	(1) 評鑑前一個月份之近 6 個月(____年__月至____年__月)實際脫水污泥產生量與理論污泥產生量之比值 (請填寫近半年平均數據)： $\frac{\text{實際脫水污泥量(噸)}}{\text{理論污泥產生量(噸)}} = \frac{\text{實際污泥餅產生量}\left(\frac{\text{噸}}{\text{日}}\right) \div \text{原水進流量(CMD)}}{\left(\frac{\text{平均進流 SS 濃度}\left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times \text{平均 SS 去除率}}{1 - \text{含水率}}\right) \times 10^{-6}}$ _____ ÷ _____ = _____ × _____ _____ × 10 ⁻⁶ 1 - _____ = _____ (2) 計算比值小於 0.8 間者，請說明污泥產生量偏低原因： _____				
	3、各單元操作之掌握(5%) (若經評鑑小組認定屬營運初期尚無污泥脫水產出者，此項分數為7%)	(1) 主要處理單元功能操作參數是否正常操作 (2) 依進流水質水量建立各單元操作參數 (3) 用藥量、用電量、用水量之控制 (4) 是否處理截流水及建立截流站或揚水站管理機制				
	4、標準作業程序(SOP)執行情形(6%) (若經評鑑小組認定屬營運初期尚無污泥脫水產出者，此項分數為8%)	(1) 是否建立標準操作手冊 (2) 現場操作是否依標準操作手冊執行及相關操作紀錄 (3) 評鑑簡報是否清楚說明主要處理單元之作動模式(包括曝氣、迴流污泥、廢棄污泥泵運作時間及啟停頻率等，若無說明者扣 2%)				

污水處理廠評鑑作業表單—委員評分表

項目	評分內容		自評	委員 評分																																
	內容	關鍵指標																																		
	5、廠區環境 (2%)	(1) 池槽及建物清潔管理： 包含攔污柵有無清理、初沉池浮渣是否收集、初沉池及二沉池溢流堰是否定期清理並保持堰的水平、槽體牆壁是否有青苔附著等 (2) 維護廠區景觀及植栽之除草、修剪、施肥等 (3) 是否採取有效臭味防制措施																																		
	1、制度面 (2%)	是否依營建署「污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本」編寫																																		
	2、保養作業 (8%)	(1) 一般保養紀錄是否列出參考基準值，並詳實記錄實際檢測值。(列出參考基準值 1%，詳實記錄實際檢測值 1%) (2) 預防保養紀錄是否依據 SMP 訂定之週、月、季、半年、年保養頻率執行保養並確實記錄。(2%) (3) 除紅外線熱影像分析外，是否導入至少一項預測保養技術於機械設備保養。(1%) (4) 廠內所有線上/現場監測儀器達成 SMP 規定之校正頻率之數量，完成率____%(完成率達 95%以上者，此項得分 1%，其餘 0%) (5) 電氣設備巡檢紀錄表是否列出參考基準值，並詳實記錄實際檢測值。(列出參考基準值 1%，詳實記錄實際檢測值 1%)																																		
維護 部分 (25%)	3、維修作業 (6%)	(1) 評鑑前一個月份之近 6 個月(____年__月至____年__月)設備損壞修復時間 (填寫下表，並自行擴充)： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>設備名稱</td><td>進流抽水機</td><td>攔污柵</td><td>刮泥機</td></tr> <tr> <td>設備編號</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>損壞事件說明</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>實際修復時間 (日)</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>組長建議的 合理修復時間 (日)</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> (2) 評鑑前一個月份之近 6 個月(____年__月至____年__月)主要設備妥善率(填寫下表，可自行擴充)： $\text{設備妥善率} = \frac{\text{設備總台數} \times \text{總天數} - \text{故障數量} \times \text{故障天數}}{\text{設備總台數} \times \text{總天數}} \times 100\%$ (初沉池、二沉池若為矩形，刮泥機分縱向/橫向，則以池數統計，而非設備台數： $\text{設備妥善率} = \frac{\text{總池數} \times \text{總天數} - \text{故障池數} \times \text{故障天數}}{\text{總池數} \times \text{總天數}} \times 100\%$ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>設備名稱</td><td>設備妥善率(%)</td></tr> <tr> <td>進流抽水機</td><td></td></tr> <tr> <td>初沉池刮泥機</td><td></td></tr> <tr> <td>生物單元鼓風機/輪曝機</td><td></td></tr> <tr> <td>二沉池刮泥機</td><td></td></tr> <tr> <td>污泥脫水機</td><td></td></tr> </table>	設備名稱	進流抽水機	攔污柵	刮泥機	設備編號				損壞事件說明				實際修復時間 (日)				組長建議的 合理修復時間 (日)				設備名稱	設備妥善率(%)	進流抽水機		初沉池刮泥機		生物單元鼓風機/輪曝機		二沉池刮泥機		污泥脫水機			
設備名稱	進流抽水機	攔污柵	刮泥機																																	
設備編號																																				
損壞事件說明																																				
實際修復時間 (日)																																				
組長建議的 合理修復時間 (日)																																				
設備名稱	設備妥善率(%)																																			
進流抽水機																																				
初沉池刮泥機																																				
生物單元鼓風機/輪曝機																																				
二沉池刮泥機																																				
污泥脫水機																																				
4、歲修作業 (2%)	(1) 前一年度歲修計畫執行成果是否有相關紀錄? (2) 並依其成果檢討編擬本年度歲修計畫?																																			
5、延長設備	(1) 是否有執行延長設備使用壽命之具體措施?(1%)																																			

污水處理廠評鑑作業表單—委員評分表

項目	評分內容		自評	委員 評分
	內容	關鍵指標		
	使用壽命之具體措施及設備健全度評價(4%)	(2) 針對主要設備(至少 5 項不同種類)進行健全度評價分級?(2%)並依據評價結果擬定對策及修訂 SMP 預防保養頻率內容(1%)		
	6、備品零件準備情形(3%)	(1) 安全油物量：_____(請審視後填寫充足與否，並於評鑑當日提供資料供委員現場抽查) (2) 是否定期執行油物料庫存清點		
水質檢驗與績效展現(10%)	1、樣品採集(1%) (廠內未設檢驗室者，此項分數為 2%)	(1) 採樣時間是否依規定實施且具代表性 (2) 採樣點位規劃是否完整且具代表性		
	2、樣品檢驗管理(2%) (廠內未設檢驗室者，此項分數為 0%)	(1) 檢驗方法是否依據相關規定執行 (2) 檢驗數據是否由主管或查核(品管)人員稽核驗算進行確認並簽名核准 (3) 檢驗數據異常時，是否馬上通知管理或操作人員進行操作程序應變 (4) QA/QC 手冊是否適用、完整，盲樣測試是否落於允收範圍		
	3、儀器、藥品及設備管理(1%) (廠內未設檢驗室者，此項分數為 0%)	(1) 藥品購買、貯放紀錄是否確實，用藥紀錄是否確實詳盡 (2) 毒化物是否依規定存放管理並依廢清法委託清除處理 (3) 儀器是否確實校正		
	4、水回收再利用以及污泥資源化(3%) (廠內未設檢驗室者，此項分數為 4%)	(1) 評鑑前一個月份之近 6 個月(____年__月至____年__月)平均水回收再利用量_____CMD，占總處理水量_____% · 廠內：_____CMD，用途_____ · 廠外：_____CMD，用途_____ (2) 污泥資源化，說明：_____		
	5、節能減碳(2%) (廠內未設檢驗室者，此項分數為 3%)	(1) 說明管理、操作或維護面向有效節能以及減少污泥之具體作為 (2) 對於節水節電措施研發企圖及成果		
	6、敦親睦鄰各項認證(1%)	(1) 與學術單位合作相關研究、辦理敦親睦鄰活動、參觀教學等 (2) 環境教育場所認證、實驗室 TAF 認證、其他認證		
分署督導分數(2%)	1、單元操作面：_____分(滿分 100 分) 2、電氣設備面：_____分(滿分 100 分) 3、維護管理(含水質)面：_____分(滿分 100 分)			

污水處理廠評鑑作業表單—委員評分表

項目	評分內容		自評	委員 評分
	內容	關鍵指標		
委員 綜合 考評 (3%)	1、評鑑資料準備、簡報以及委員問題詢答 2、評鑑作業主管機關及污水處理廠人員配合度以及專業性 3、評鑑會議評分前，委員隨機挑選一位廠內人員，現場執行該員所負責工作之抽考，以了解該員業務熟悉度及專業度，作為委員考評給分依據 4、其他：_____ (污水/泥處理效率研發企圖與成果、永續指標評估成果、執行碳盤查或碳足跡盤查並取得第三方查證、維護管理相關優良表現，如：公共工程金質獎，以及其他值得鼓勵與需要改善之處...)			
合計				

污水處理廠評鑑作業表單

委員評分總表

評鑑日期： 年 月 日

受評單位	OO 水資源回收中心					
	項目	委員	委員	委員	委員	平均
營運評鑑 成績計算	管理 (35%)					
	操作 (25%)					
	維護 (25%)					
	水質檢驗與 績效展現 (10%)					
	分署督導 (2%)					
	委員綜合考評 (3%)					
	合計					
	備註：特優：總平均得分九十分以上者；優等：總平均得分八十五分以上未達九十分者；甲等：總平均得分八十分以上未達八十五分者；乙等：總平均得分七十分以上未達八十分者；丙等：總平均得分未達七十分者。					
基本條件說明：若有下列任何事項不符合，則對原始合計分數進行扣分後計算等第，如有特殊情事而導致無法符合者請向評鑑委員說明，則不在此限。 1、前一年度無放流水質不合格被環保單位裁罰，且無通報勞動檢查機構之職業災害。 2、評鑑前一個月份之近 6 個月放流水 SS、BOD、COD、大腸桿菌群濃度檢測結果每次皆符合法規標準；氨氮濃度檢測結果 90% 以上符合法規標準。 3、重要設備(進流抽水機、初沉池刮泥機、生物單元鼓風機/輪曝機、二沉池刮泥機、污泥脫水機)維護良善，完工未滿 5 年廠站重要設備妥善率分別達 95% 以上，完工超過 5 年廠站重要設備妥善率分別達 90% 以上。(統計評鑑前一個月份之近 6 個月) 4、盲樣檢測落於允收範圍內之樣品數量至少達總數量 50% 以上。無發放盲樣者不計此項。 5、評鑑作業時，人員作業區之氧氣及危害物質濃度(O ₂ 、LEL、CO、H ₂ S)在安全範圍內。					符合：O 不符合：X	扣分
額外加分項目：該廠訊號連線至本署污水下水道資料整合雲平台加 0.5 分，且必要傳輸項目訊號皆完整傳輸加 0.5 分。					連線：____ 完整：____	加分
基本條件不符合之扣分情形：						
評鑑等第						

評鑑委員(簽名)：

03 環工流程初勘查核表

版次：113 年版

oo 水資源回收中心

污水廠填寫日期：____年____月____日(星期____)

污水廠填寫人員：_____

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際 運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
01	進流抽水站	進流流量計讀值 (m ³ /day)			
		進流流量計是否有迴水現象影響測值	☐ 無 ☐ 有	—	
		抽水機 (I) 啟動液位 (m)	(I)____m	(I)____m	
		抽水機 (II) 啟動液位 (m)	(II)____m	(II)____m	
		抽水機 (III) 啟動液位 (m)	(III)____m	(III)____m	
		抽水機 (IV) 啟動液位 (m)	(IV)____m	(IV)____m	
		進流水錘是否嚴重	☐ 是 ☐ 否	—	
02	前處理機房	閘門啟閉是否有異音或震動	☐ 是 ☐ 否	—	
		粗攔污機操作狀況是否正常運轉 (檢查耙齒運轉順暢度、撇渣設施是否可有效將攔除物排入子車內)	☐ 是 ☐ 否	—	
		粗攔污機進出流水位差(m)			
		粗攔污機運轉時間說明			
		細攔污機操作狀況是否正常運轉 (檢查耙齒運轉順暢度、撇渣設施是否可有效將攔除物排入子車內)	☐ 是 ☐ 否	—	
		細攔污機進出流水位差(m)			
		細攔污機運轉時間說明			
		細攔污機之螺旋壓榨輸送機運轉時是否產生振動及異音	☐ 是 ☐ 否	—	
		渦流沉砂池攪拌機是否可正常作動，且無異音或震動	☐ 是 ☐ 否	—	
		渦流沉砂池攪拌機槳葉轉向是否正確	☐ 是 ☐ 否	—	

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際 運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
		抽砂泵啟動時間及間隔	每__小時 啟動__分鐘	每__小時 啟動__分鐘	
		抽砂泵出口壓力值 (mbar)			
		洗砂機是否與抽砂泵連動	☐ 是 ☐ 否		
		洗砂機與抽砂泵連動運轉延遲時間	__分鐘	__分鐘	
		洗砂機是否使用回收水洗砂	☐ 是 ☐ 否	—	
		洗砂機附屬螺旋輸送機有無耐磨條	☐ 有 ☐ 無	—	
		洗砂機之螺旋輸送機是否能順利排砂 (螺旋葉片可與墊片密合運送砂粒)	☐ 是 ☐ 否		
03	除臭設備	H ₂ SO ₄ 加藥機是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否 (pH≥__啟動)		
		NaOH 加藥機是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否 (pH≤__啟動)		
		NaOCl 加藥機是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否 (ORP≤__啟動)		
		加藥機出口壓力值 (kgf/cm ²)			
		循環泵出口壓力值 (kgf/cm ²)			
		風機是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否	—	
		為避免設備腐蝕，每日運轉次數說明	__次/日 __分鐘/次	__次/日 __分鐘/次	
		人員進入前需事先運轉時間	__分鐘	__分鐘	
04	鼓風機房	運轉鼓風機編號:#____ / 馬力數:____(hp) (依據廠內鼓風機數量擴充欄位填寫)			
		鼓風機馬達電流值 (A)			
		鼓風機出口壓力值 (mbar)			
		鼓風機入口壓力值 (mbar)			
		鼓風機兩側軸承溫度 (°C)			
		鼓風機風量 (m ³ /min)			

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際 運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
		鼓風機房室溫 (°C)			
		鼓風機房通風系統是否開啟並正常運轉	☐ 是 ☐ 否	—	
05	初沉池	刮泥機操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否	—	
		刮泥機鏈條有無插銷/剪力銷	☐ 有 ☐ 無	—	
		刮泥機刮板運行時是否水平	☐ 是 ☐ 否	—	
		刮泥機刮板偏移偵測裝置是否正常感應	☐ 是 ☐ 否	—	
		刮泥機有無定期歲修	☐ 有 ☐ 無	—	
		初沉池刮渣機及浮渣清除設備是否能正常運轉	☐ 是 ☐ 否	—	
		初沉池表面、浮渣收集器周遭或浮渣井等位置是否有浮渣堆積	☐ 是 ☐ 否	—	
		初沉池刮渣機有無電動控制	☐ 有 ☐ 無	—	
		浮渣收集器每小時運作狀況	☐ 手動 ☐ 電動 ____分鐘	☐ 手動 ☐ 電動 ____分鐘	
		浮渣收集坑之浮渣泵運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		浮渣收集器是否與浮渣泵連動	☐ 是 ☐ 否		
		初沉污泥泵啟動時間及間隔	☐ 離心 ☐ 單軸螺旋 每____小時 啟動____分鐘	每____小時 啟動____分鐘	
		初沉污泥泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏		
		初沉污泥泵出口壓力值 (kgf/cm ²)			
		初沉污泥泵出口流量值 (m ³ /day)			
		溢流堰出水是否平均	☐ 是 ☐ 否	—	
		堰板與結構是否密合無漏水	☐ 有 ☐ 無	—	

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際 運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
06	厭氧生物處理池	進水跌落高度是否過大	☐ 是 ☐ 否	—	
		分水是否平均	☐ 是 ☐ 否	—	
		生物池(#) pH 值			
		生物池(#) ORP 值			
		生物池(#) DO 值			
		攪拌機是否正常運轉(可正常作動且無異音或震動)	☐ 是 ☐ 否	—	
	缺氧生物處理池	分水是否平均	☐ 是 ☐ 否	—	
		進水跌落高度是否過大	☐ 是 ☐ 否	—	
		生物池(#) pH 值			
		生物池(#) ORP 值			
		生物池(#) DO 值			
		硝化液內迴流泵流量 (m ³ /day)	___m ³ /d ___%	___m ³ /d ___%	
		攪拌機是否正常運轉(可正常作動且無異音或震動)	☐ 是 ☐ 否	—	
	好氧生物處理池	分水是否平均	☐ 是 ☐ 否	—	
		活性污泥顏色是否偏深，味道是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		生物池(#) pH 值			
		生物池(#) DO 值			
		生物池污泥 SV ₃₀ 值 (mL/L)			
		消泡水噴灑是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		散氣盤是否均勻攪拌無破損	☐ 是 ☐ 否	—	
07	二	二沉池刮泥機操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否	—	

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際 運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
	沉池	二沉池刮泥機有無扭矩異常	☐ 有 ☐ 無	—	
		二沉池刮渣機及浮渣清除之操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否	—	
		表面、浮渣收集器周遭或浮渣井等位置是否有浮渣堆積	☐ 是 ☐ 否	—	
		浮渣收集坑之浮渣泵運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		廢棄污泥泵出口壓力值 (kgf/cm ²)			
		廢棄污泥泵出口流量值 (m ³ /day)			
		廢棄污泥泵馬達電流值 (A)			
		廢棄污泥運轉時間及間隔	____分鐘 每____小時	____分鐘 每____小時	
		廢棄污泥泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏	—	
		迴流污泥泵出口壓力值 (kgf/cm ²)			
		迴流污泥泵出口流量值 (m ³ /day)			
		迴流污泥泵運轉電流值 (A)			
		迴流污泥泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏	—	
		迴流污泥比 (%)			
		是否有紅蟲或藻類孳生	☐ 有 ☐ 無	—	
		是否有污泥上浮或細微膠羽流出	☐ 有 ☐ 無	—	
		溢流堰出水是否平均	☐ 是 ☐ 否	—	
		溢流堰或池壁是否有藻類青苔堆積未清	☐ 有 ☐ 無	—	
		堰板與結構是否密合無漏水	☐ 有 ☐ 無	—	

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際 運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
08	消毒 機房	次氯酸鈉每日用藥量 (kg/day)			
		次氯酸鈉批次採購數量 (kg/批)			
		次氯酸鈉藥劑存放時間是否過長	☐ 是 ☐ 否	—	
		次氯酸鈉藥劑存放環境有無遮陽	☐ 是 ☐ 否	—	
		加氯消毒次氯酸鈉儲槽液位 (cm)			
		次氯酸鈉加藥機壓力值 (kgf/cm ²)			
		加氯消毒定量泵運轉狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否	—	
		加氯消毒池後端浮渣是否清理	☐ 是 ☐ 否	—	
		出流水餘氯濃度值 (mg Cl ₂ /L)			
		UV 燈管有無自動清洗裝置，清洗頻率	☐ 有 ☐ 無 ____次/月		
		UV 燈管操作時數 (hr)			
		出流水流量計讀值 (m ³ /day)			
		出流水流量計是否有迴水現象影響測值	☐ 有 ☐ 無		
09	M B R	操作設定模式	產水____min 順洗____min 反洗____min 順沖____min	產水____min 順洗____min 反洗____min 順沖____min	
		膜通量 (LMH)			
		透膜壓力 (Kpa)			
		是否能正常曝氣	☐ 是 ☐ 否	—	
10	快 濾 回 收 水 單 元	快濾桶進流泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏	—	
		快濾桶操作閥程序作動是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		快濾池電動進水閘門程序作動是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		快濾池電動反沖洗廢水排水閘門程序作動是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際 運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
		快濾池反沖洗泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏	—	
		回收水流量計讀值 (m ³ /day)			
		回收水流量紀錄是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		回收水變頻定壓泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏	—	
		回收水變頻定壓泵出口壓力值 (kgf/cm ²)			
		回收水變頻定壓泵馬達電流值 (A)			
11	UF	進水泵壓力是否符合建議值	☐ 是 ☐ 否		
		膜通量是否符合建議值	☐ 是 ☐ 否		
		操作設定模式是否符合 SOP 建議	產水____min 順洗____min 反洗____min 順沖____min	產水____min 順洗____min 反洗____min 順沖____min	
		過濾器壓差是否合理	☐ 是 ☐ 否		
12	淨化槽	是否為環境部審定登記設施	☐ 是 ☐ 否		
		去氮設計	迴流率____% 鼓風機總風量____CMM	迴流率____% 鼓風機總風量____CMM	
		加藥除磷設計	加藥量____LPM 加藥種類____ 藥品儲存時間____天	加藥量____LPM 加藥種類____ 藥品儲存時間____天	
		電解除磷設計	電極版交換頻率____ 電極版刷洗頻率____	電極版交換頻率____ 電極版刷洗頻率____	
		污泥清運		至少每 180 天一次	
		污泥清運去向			

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際 運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
		氯錠投放頻率	____顆____天	____顆____天	
13	污泥儲槽	污泥儲槽單槽長(直徑)____m，寬____m，深____m，體積____m ³ ，目前使用____槽			
		攪拌機運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏	—	
		TSS (mg/L)			
		出口污泥泵壓力值 (kgf/cm ²)			
		出流污泥流量 (m ³ /day)			
14	污泥濃縮	濃縮機設置____組，操作____組			
		濃縮機操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否	—	
		濃縮機有無扭矩異常	☐ 有 ☐ 無	—	
		濃縮機濾布張力是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		濃縮機濾布速度是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		濃縮機濾布是否行走偏移	☐ 是 ☐ 否	—	
		進料泵設置____組，操作____組			
		污泥濃縮機進料泵流量 (m ³ /day)			
		污泥濃縮機進料泵出口壓力 (kgf/cm ²)			
		污泥濃縮機進料泵運轉電流 (A)			
		污泥濃縮機進料泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏	—	
		高分子聚合物泡藥機運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		高分子聚合物加藥機運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		高分子聚合物加藥機攪拌是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		高分子聚合物加藥量 (kg/m ³ sludge)			
		濃縮槽單槽長(直徑)____m，寬____m，深____m，體積____m ³ ，目前使用____槽			

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際 運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
		濃縮槽液位 (m)			
		濃縮槽是否有浮渣堆積	☐ 是 ☐ 否	—	
		濃縮槽浮渣收集坑之浮渣泵運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		濃縮後污泥濃度 (%TSS)			
15	污泥 好氧 消化	好氧消化槽設置___組，操作___組			
		消化槽液位 (m)			
		散氣盤散氣有無平均	☐ 有 ☐ 無	—	
		進料泵設置___組，操作___組			
		污泥進料泵流量值 (m ³ /day)			
		污泥進料泵壓力值 (kgf/cm ²)			
		污泥進料泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏	—	
		污泥進料濃度 (%VSS)			
		污泥出料濃度 (%VSS)			
		VSS 削減率 (%)			
16	污泥 脫水 機	脫水機設置___組，運作___組			
		帶濾脫水機濾布張力是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		帶濾脫水機濾布速度是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		帶濾脫水機濾布是否偏移	☐ 是 ☐ 否	—	
		帶濾脫水機有無污泥外溢	☐ 有 ☐ 無	—	
		濾布清洗泵壓力 (kgf/cm ²)			
		進料泵設置___組，運作___組			
		進料是否均勻	☐ 是 ☐ 否	—	

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際 運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
		進料泵流量計讀值 (m ³ /day)			
		進料泵壓力 (kgf/cm ²)			
		進料泵運轉電流(A)			
		污泥進料泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏	—	
		高分子聚合物泡藥機運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		高分子聚合物加藥量 (kg/m ³ sludge)			
		高分子聚合物加藥機流量 (mL/min)			
		螺旋輸送帶(機)角度 (°)			
		螺旋輸送是否運轉正常	☐ 是 ☐ 否	—	
		污泥餅含水率_____%			
		脫水污泥產量 (kg/月)			
		脫水污泥是否已打包	☐ 是 ☐ 否	—	
		脫水污泥是否露天堆置	☐ 是 ☐ 否	—	
		有無污水外溢或污泥濺出	☐ 有 ☐ 無	—	
17	其他	各機房地下室是否有漏水、漏泥或積水現象	☐ 是 ☐ 否	—	

註：本表內容不敷使用時，請自行擴充欄位，如生物處理池有多池狀況，請擴充欄位填寫。

03-1 環工流程操作參數設定表

版次：113 年版

oo 水資源回收中心

污水廠填寫日期：____年____月____日(星期____)

污水廠填寫人員：_

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
01	進流及前處理機房	抽水機 (I) 啟動液位 (m)	(I)____m	(I)____m	
		抽水機 (II) 啟動液位 (m)	(II)____m	(II)____m	
		抽水機 (III) 啟動液位 (m)	(III)____m	(III)____m	
		抽水機 (III) 啟動液位 (m)	最高____m	最高____m	
		濕井最高及最低液位	最低____m	最低____m	
		粗攔污柵啟動方式設定	☐ 柵前後液位差：____m ☐ 時間控制：每間隔____分鐘啟動	☐ 柵前後液位差：____m ☐ 時間控制：每間隔____分鐘啟動	
		細攔污柵啟動方式設定	☐ 柵前後液位差控制：____m ☐ 定時器控制：每間隔____分鐘啟動	☐ 柵前後液位差控制：____m ☐ 定時器控制：每間隔____分鐘啟動	
		螺旋壓榨輸送機或輸送帶啟動方式設定	☐ 與細攔污柵同時啟動；細柵停止後延時____分鐘停止 ☐ 手動操作，不與細柵	☐ 與細攔污柵同時啟動；細柵停止後延時____分鐘停止 ☐ 手動操作，不與細柵	
		渦流沉砂池攪拌機運轉方式	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘 ☐ 不運轉	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘 ☐ 不運轉	
		曝氣沉砂池曝氣方式	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘 ☐ 不運轉	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘 ☐ 不運轉	
		抽砂泵運轉方式設定	☐ 定時器控制：每間隔____分鐘，運轉____分鐘 ☐ 手動控制	☐ 定時器控制：每間隔____分鐘，運轉____分鐘 ☐ 手動控制	

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
		洗砂機運轉方式設定	☐ 與抽砂泵同時啟動；抽砂泵停止後延時 分鐘停止	☐ 與抽砂泵同時啟動；抽砂泵停止後延時 分鐘停止	
02	初沉池及管廊	初沉池刮泥機運轉方式	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘 ☐ 不運轉	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘 ☐ 不運轉	
		初沉污泥泵運轉方式	☐ 定時器控制：每間隔____分鐘，運轉____分鐘 ☐ 手動控制	☐ 定時器控制：每間隔____分鐘，運轉____分鐘 ☐ 手動控制	
		初沉浮渣泵運轉方式	☐ 液位控制：液位達____m 啟動 液位達____m 關閉 ☐ 手動控制	☐ 液位控制：液位達____m 啟動 液位達____m 關閉 ☐ 手動控制	
03	生物處理系統	厭氧槽攪拌設備運轉方式	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘	
		缺氧槽攪拌設備運轉方式	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘	
		曝氣鼓風機運轉方式	☐ 啟動後風量固定 ☐ 啟動後風量隨 DO 偵測值改變：DO 設定值為____mg/L	☐ 啟動後風量固定 ☐ 啟動後風量隨 DO 偵測值改變：DO 設定值為____mg/L	
04	二沉池及管廊	二沉池刮泥機運轉方式	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘 ☐ 不運轉	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉____分鐘 ☐ 不運轉	
		二沉迴流污泥泵運轉方式	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 定時器控制：每間隔____小時，運轉____分鐘	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 定時器控制：每間隔____小時，運轉____分鐘	

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
		二沉廢棄污泥泵運轉方式	☐ 定時器控制： 每間隔____小時， 運轉____分鐘 ☐ 手動控制	☐ 定時器控制： 每間隔____小時， 運轉____分鐘 ☐ 手動控制	
		二沉浮渣泵運轉方式	☐ 液位控制： 液位達____m 啟動 液位達____m 關閉 ☐ 手動控制	☐ 液位控制： 液位達____m 啟動 液位達____m 關閉 ☐ 手動控制	
05	消毒系統	消毒池加藥機運轉方式	☐ 餘氯控制： 餘氯設定值____mg/L ☐ 固定衝程控制： 衝程設定值為____spm	☐ 餘氯控制： 餘氯設定值____mg/L ☐ 固定衝程控制： 衝程設定值為____spm	
		消毒池紫外線消毒設備運轉方式	☐ 流量控制： 目前流量____CMD 開啟燈管數：____支 ☐ 其他控制方式：	☐ 流量控制： 目前流量____CMD 開啟燈管數：____支 ☐ 其他控制方式：	
06	淨化槽	去氮設計	迴流率____% 鼓風機總風量 CMM	迴流率____% 鼓風機總風量 CMM	
		加藥除磷設計	加藥量____LPM 加藥種類____ 藥品儲存時間 天	加藥量____LPM 加藥種類____ 藥品儲存時間 天	
		電解除磷設計	電極版交換頻率____ 電極版刷洗頻率____	電極版交換頻率____ 電極版刷洗頻率____	
		污泥清運		至少每 180 天一次	
		氯錠投放頻率	____顆____天	____顆____天	

項次	地點	查核內容	污水處理廠填寫		環工技師填寫 (污水處理廠勿填)
			實際運作值	SOP 建議值	初勘現場抽查紀錄
07	污泥濃縮系統	污泥混合槽攪拌機運轉方式	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉__分鐘 ☐ 不運轉	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉__分鐘 ☐ 不運轉	
		污泥濃縮機進料泵運轉方式	☐ 與濃縮機連動：濃縮機啟動後進料泵啟動 ☐ 手動操作，不與濃縮	☐ 與濃縮機連動：濃縮機啟動後進料泵啟動 ☐ 手動操作，不與濃縮	
		濃縮用高分子加藥機運轉方式	☐ 與進料泵連動：進料泵啟動後加藥機啟動 ☐ 手動操作，不與進料	☐ 與進料泵連動：進料泵啟動後加藥機啟動 ☐ 手動操作，不與進料	
		濃縮用高分子泡藥機運轉方式	☐ 與進料泵連動：進料泵啟動後加藥機啟動 ☐ 手動操作，不與進料	☐ 與進料泵連動：進料泵啟動後加藥機啟動 ☐ 手動操作，不與進料	
08	污泥脫水系統	污泥混合槽攪拌機運轉方式	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉__分鐘 ☐ 不運轉	☐ 啟動後連續運轉 ☐ 啟動後間歇運轉：每小時運轉__分鐘 ☐ 不運轉	
		污泥脫水機進料泵運轉方式	☐ 與脫水機連動：脫水機啟動後進料泵啟動 ☐ 手動操作，不與脫水	☐ 與脫水機連動：脫水機啟動後進料泵啟動 ☐ 手動操作，不與脫水	
		脫水用高分子加藥機運轉方式	☐ 與進料泵連動：進料泵啟動後加藥機啟動 ☐ 手動操作，不與進料	☐ 與進料泵連動：進料泵啟動後加藥機啟動 ☐ 手動操作，不與進料	
		脫水用高分子泡藥機運轉方式	☐ 與進料泵連動：進料泵啟動後加藥機啟動 ☐ 手動操作，不與進料	☐ 與進料泵連動：進料泵啟動後加藥機啟動 ☐ 手動操作，不與進料	

05 電氣設備初勘查核表

版次：113 年版

■ 電氣設備日常自行量測紀錄表

單元	設備名稱	設備編號	電壓標準值	對地電壓量測 (V)			各項接點溫度(°C)			電流量測狀況 (A)			電線絕緣量測 (MΩ)		
				R/N 相	S/N 相	T/N 相	R 相	S 相	T 相	R 相	S 相	T 相	R 相	S 相	T 相
配電室	管理大樓總配電盤														
	廠區總配電盤														
	插座弱電總開關														
進流抽水站	進流抽水站主電盤														
生物處理單元	攪拌機控制盤														
	泵浦控制盤														
污泥處理大樓	濃縮污泥供料泵														
	污泥泵控制盤														
	脫水機控制盤														
	POLYMER 調藥機控制盤														
鼓風機房	離心式鼓風機控制盤														
	魯式鼓風機控制盤														
淨化槽	總配電盤														

- 用電資訊紀錄表（月份請以可提供之最新資料往前推算一年；未滿一年之新廠請以營運時間起算）

項目	內容					
契約容量 (kW)						
各月功率因數 (%)	110/03	110/04	110/05	110/06	110/07	110/08
	110/09	110/10	110/11	110/12	111/01	111/02
各月 尖峰最高需量 (kW)	110/03	110/04	110/05	110/06	110/07	110/08
	110/09	110/10	110/11	110/12	111/01	111/02

■ 緊急備用發電機測試

- (1) 空載運轉：(請填近半年空轉試車日期，另附試車紀錄)
- (2) 有載運轉：(請填最近兩次有載定檢日期，另附檢測報告)

全國公共污水處理廠資料管理系統填報確認清單		
填寫確認\項目	2.基本資料維護(2023及2024年)	
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-1 基本資料(含平面配置圖、流程圖與照片上傳)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-2 主要設備一覽表(含初級處理、二級處理、三級處理、污泥處理及公用設施)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-3 污水廠圖檔文件(含竣工圖、質量平衡圖)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-4 處理單元設備(基本資料與參數填寫)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-5 設備-製造代理廠商(請盡可能填寫各欄位)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-6 水質(計畫/設計值須由營建署同意後經系統商修改)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-7 相關規劃報告(含本廠相關計畫階段性核定報告)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-8 輔導評鑑報告(含營建署及縣市內外評鑑報告)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-9 專責人員(含廠內人員證照字號與檔案上傳)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-10 代操廠商資料維護(含代操契約、最新版許可證、最新版廢清書、最新版SOP/SMP及歲修計畫)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-11 內外部評鑑分數填報(含機關內外評及營建署全國評鑑)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-12 供應商製造廠商
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-13 乾燥設備基本資料
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-14 再利用設備基本資料
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	2-15 向民眾公開資訊
	3.系統填報作業	
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	3-1 每日填報作業(請確認每日均確實填寫)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	3-2 每月填報作業(請確認每月均確實填寫，並提供適當備註及該月質量平衡圖上傳)
		3-3 每年填報作業 (2023年)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	3-3-1 每年填報
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	3-3-2 廢水處理單元
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	3-3-3 污泥處理單元
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	3-3-4 供電與儀控設備
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	3-3-5 修繕支出費
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	3-4 乾燥設備操作情形及效益計算(每月填報)
☐ 已完整填報	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	3-5 再利用設備操作情形及效益計算(每月填報)
	7.人員資料維護	
☐ 已完整填寫	☐ 尚未填報，預計_(日期)_完成	人員帳號、姓名、密碼及聯絡E-mail與電話
本表單確認人員：姓名：聯絡電話：E-mail：		

附錄二、環工流程督導查核表(113 年版)及督導巡
檢表(適用 ≤ 250 CMD 之廠站)

環工流程督導表

版次：113 年版

oo 水資源回收中心

督導日期：____年____月____日(星期____)

督導人員：_____

項次	地點	查核內容	勾稽結果
01	進流抽水站	進流流量計讀值 (m ³ /day)	
		進流流量計是否有迴水現象影響測值	☐ 無 ☐ 有
		閘門啟閉是否有異音或震動	☐ 是 ☐ 否
02	前處理	粗攔污機操作狀況是否正常運轉 (檢查耙齒運轉順暢度、撇渣設施是否可有效將攔除物排入子車內)	☐ 是 ☐ 否
		細攔污機操作狀況是否正常運轉 (檢查耙齒運轉順暢度、撇渣設施是否可有效將攔除物排入子車內)	☐ 是 ☐ 否
		細攔污機之螺旋壓榨輸送機運轉時是否產生振動及異音	☐ 是 ☐ 否
		渦流沉砂池攪拌機是否可正常作動，且無異音或震動	☐ 是 ☐ 否
		渦流沉砂池攪拌機槳葉轉向是否正確	☐ 是 ☐ 否
		抽砂泵出口壓力值 (mbar)	
		洗砂機是否使用回收水洗砂	☐ 是 ☐ 否
		洗砂機附屬螺旋輸送機有無耐磨條	☐ 有 ☐ 無
		洗砂機之螺旋輸送機是否能順利排砂 (螺旋葉片可與墊片密合運送砂粒)	☐ 是 ☐ 否
04	鼓風機房	鼓風機馬達電流值 (A)	
		鼓風機出口壓力值 (mbar)	
		鼓風機房通風系統是否開啟並正常運轉	☐ 是 ☐ 否
05	初	刮泥機操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否

項次	地點	查核內容	勾稽結果
	沉池	刮泥機刮板運行時是否水平	☐ 是 ☐ 否
		初沉池刮渣機及浮渣清除設備是否能正常運轉	☐ 是 ☐ 否
		初沉池表面、浮渣收集器周遭或浮渣井等位置是否有浮渣堆積	☐ 是 ☐ 否
		浮渣收集坑之浮渣泵運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否
		浮渣收集器是否與浮渣泵連動	☐ 是 ☐ 否
		初沉污泥泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏
		溢流堰出水是否平均	☐ 是 ☐ 否
06	厭氧生物處理池	進水跌落高度是否過大	☐ 是 ☐ 否
		分水是否平均	☐ 是 ☐ 否
		生物池(#_____) pH 值	
		生物池(#_____) ORP 值	
		生物池(#_____) DO 值	
		攪拌機是否正常運轉(可正常作動且無異音或震動)	☐ 是 ☐ 否
	缺氧生物處理池	分水是否平均	☐ 是 ☐ 否
		進水跌落高度是否過大	☐ 是 ☐ 否
		生物池(#_____) pH 值	
		生物池(#_____)ORP 值	
		生物池(#_____) DO 值	
		硝化液內迴流泵流量 (m ³ /day)	____m ³ /d ____%
		攪拌機是否正常運轉(可正常作動且無異音或震動)	☐ 是 ☐ 否

項次	地點	查核內容	勾稽結果
	好氧生物處理池	分水是否平均	☐ 是 ☐ 否
		活性污泥顏色是否偏深，味道是否正常	☐ 是 ☐ 否
		生物池(#) pH 值	
		生物池(#) DO 值	
		生物池污泥 SV ₃₀ 值 (mL/L)	
		消泡水噴灑是否正常	☐ 是 ☐ 否
		散氣盤是否均勻攪拌無破損	☐ 是 ☐ 否
07	二沉池	二沉池刮泥機操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否
		二沉池刮泥機有無扭矩異常	☐ 有 ☐ 無
		二沉池刮渣機及浮渣清除之操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否
		表面、浮渣收集器周遭或浮渣井等位置是否有浮渣堆積	☐ 是 ☐ 否
		浮渣收集坑之浮渣泵運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否
		廢棄污泥泵馬達電流值 (A)	
		廢棄污泥泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動
		迴流污泥泵運轉電流值 (A)	
		迴流污泥泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動
		是否有紅蟲或藻類孳生	☐ 有 ☐ 無
		是否有污泥上浮或細微膠羽流出	☐ 有 ☐ 無
		溢流堰出水是否平均	☐ 是 ☐ 否
		溢流堰或池壁是否有藻類青苔堆積未清	☐ 有 ☐ 無

項次	地點	查核內容	勾稽結果
		堰板與結構是否密合無漏水	☐ 有 ☐ 無
08	消毒 機 房	次氯酸鈉藥劑存放時間是否過長	☐ 是 ☐ 否
		次氯酸鈉藥劑存放環境有無遮陽	☐ 是 ☐ 否
		加氯消毒次氯酸鈉儲槽液位 (cm)	
		加氯消毒定量泵運轉狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否
		加氯消毒池後端浮渣是否清理	☐ 是 ☐ 否
		UV 燈管操作時數 (hr)	
		出流水流量計讀值 (m ³ /day)	
		出流水流量計是否有迴水現象影響測值	☐ 有 ☐ 無
09	M B R	膜通量 (LMH)	
		透膜壓力 (Kpa)	
		是否能正常曝氣	☐ 是 ☐ 否
10	快 濾 回 收 水 單 元	快濾桶進流泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏
		快濾池反沖洗泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏
		回收水流量計讀值 (m ³ /day)	
		回收水流量紀錄是否正常	☐ 是 ☐ 否
		回收水變頻定壓泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏
		回收水變頻定壓泵馬達電流值 (A)	

項次	地點	查核內容	勾稽結果
11	UF	進水泵壓力是否符合建議值	☐ 是 ☐ 否
		膜通量是否符合建議值	☐ 是 ☐ 否
		過濾器壓差是否合理	☐ 是 ☐ 否
12	淨化槽	進流抽水機運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏
		初沉槽污泥厚度	___m
		曝氣槽 DO 值	___mg/L
		沉澱槽是否有污泥上浮	☐ 是 ☐ 否
		消毒槽氯錠是否充足	☐ 是 ☐ 否
		放流抽水機運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏
		濾材是否有外露狀況	☐ 是 ☐ 否
		池槽周邊是否有下陷、冒水	☐ 是 ☐ 否
		人孔蓋是否完整	☐ 是 ☐ 否
13	污泥儲槽	攪拌機運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏
14	污泥濃縮	濃縮機操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否
		濃縮機有無扭矩異常	☐ 有 ☐ 無
		濃縮機濾布是否行走偏移	☐ 是 ☐ 否
		污泥濃縮機進料泵運轉電流 (A)	

項次	地點	查核內容	勾稽結果
		污泥濃縮機進料泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動
		高分子聚合物泡藥機運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否
		高分子聚合物加藥機運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否
		高分子聚合物加藥機攪拌是否正常	☐ 是 ☐ 否
		濃縮槽是否有浮渣堆積	☐ 是 ☐ 否
		濃縮槽浮渣收集坑之浮渣泵運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否
15	污泥好氧消化	消化槽液位 (m)	
		散氣盤散氣有無平均	☐ 有 ☐ 無
		污泥進料泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏
16	污泥脫水機	帶濾脫水機濾布是否偏移	☐ 是 ☐ 否
		帶濾脫水機有無污泥外溢	☐ 有 ☐ 無
		進料是否均勻	☐ 是 ☐ 否
		進料泵運轉電流(A)	
		污泥進料泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏
		高分子聚合物泡藥機運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否
		螺旋輸送是否運轉正常	☐ 是 ☐ 否
		脫水污泥是否露天堆置	☐ 是 ☐ 否
		有無污水外溢或污泥濺出	☐ 有 ☐ 無

項次	地點	查核內容	勾稽結果
17	其他	各機房地下室是否有漏水、漏泥或積水現象	☐ 是 ☐ 否

註：本表內容不敷使用時，請自行擴充欄位，如生物處理池有多池狀況，請擴充欄位填寫。

○ ○ 水資源回收中心督導巡檢表(適用 ≤250 CMD之廠站)

廠站填寫人員： (請填寫姓名)

廠站填寫日期： ____年__月__日

請注意：本表採選填方式，若無該單元，則無須填寫

單元	設備	項次	查核內容(底色標示為必查項目)	廠站填寫		督導人員填寫	
				實際運作值	設計值/SOP建議值	現場查核	意見及分數
合併式淨化槽	初沉槽	1	污泥厚度				
		2	鼓風機是否常開	☐ 是 ☐ 否			
	生物/曝氣單元	3	曝氣槽(#_____) pH值				
		4	曝氣槽(#_____) DO值 (mg/L)				
		5	濾材是否有外露狀況	☐ 是 ☐ 否			
	沉澱槽	6	是否有污泥上浮	☐ 是 ☐ 否			
	其他	7	池槽周邊是否有下陷、冒水	☐ 是 ☐ 否			
		8	人孔蓋是否完整	☐ 是 ☐ 否			
		9	觀察孔/維修孔是否皆可正常開啟	☐ 是 ☐ 否			
		10	電盤是否皆設有銘牌且清楚	☐ 是 ☐ 否			
		11	電盤指示燈、電表或儀表顯示功能是否正常	☐ 是 ☐ 否			
		12	電盤外觀有無污損或鏽蝕	☐ 無 ☐ 污損 ☐ 鏽蝕			
非合併式淨化槽	細篩機	1	細篩機操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否			
		2	細篩機之螺旋壓榨輸送機運轉時是否產生震動及異音	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 震動			
	初沉池	3	刮渣機及浮渣清除之操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否			
		4	表面、浮渣收集器周遭或浮渣井等位置有無浮渣堆積	☐ 有 ☐ 無			
		5	浮渣收集坑之浮渣泵運轉是否正常	☐ 是 ☐ 否			
		6	刮泥機操作狀況是否正常運轉	☐ 是 ☐ 否			
		7	刮泥機有無定期歲修	☐ 有 ☐ 無			
		8	污泥泵啟動時間及間隔	☐ 離心 ☐ 單軸螺旋 每____小時 啟動____分鐘	☐ 離心 ☐ 單軸螺旋 每____小時 啟動____分鐘		
		9	初沉污泥泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏			
		10	有無裝設初沉廢棄污泥流量計	☐ 有 ☐ 無			
		11	溢流堰出水是否平均	☐ 是 ☐ 否			
		12	鼓風機是否常開	☐ 是 ☐ 否			
	生物/曝氣單元	13	生物池(#_____) pH值				
		14	生物池(#_____) DO值 (mg/L)				
		15	線上監測儀器是否正常運作	☐ 正常 ☐ 未定期校正 ☐ 損壞或異常			
		16	生物池污泥SV ₃₀ 值 (mL/L)				
		17	活性污泥濃度值 (mg/L)				
		18	活性污泥顏色是否偏黑	☐ 是 ☐ 否			
		19	表面、浮渣收集器周遭或浮渣井等位置有無浮渣堆積	☐ 有 ☐ 無			
	二沉池	20	溢流堰出水有無異常(水量、水色)	☐ 無 ☐ 水量異常 ☐ 水色異常			
		21	堰板與結構是否密合無漏水	☐ 是 ☐ 否			
		22	廢棄污泥泵運轉時間及間隔	每____小時 啟動____分鐘	每____小時 啟動____分鐘		

單元	設備	項次	查核內容(底色標示為必查項目)	廠站填寫		督導人員填寫		
				實際運作值	設計值/SOP建議值	現場查核	意見及分數	
		23	廢棄污泥泵運轉時是否有異音、過熱、震動、管線洩漏等情況	☐ 無 ☐ 異音 ☐ 過熱 ☐ 震動 ☐ 洩漏				
		24	有無裝設廢棄污泥流量計	☐ 有 ☐ 無				
	MBR	25	操作設定模式	產水___min 順洗___min 反洗___min 順沖___min				
		26	膜通量 (LMH)					
		27	透膜壓力 (Kpa)					
		28	是否能正常曝氣	☐ 是 ☐ 否				
		29	是否定時排泥	☐ 是 ☐ 否				
	加氯消毒	30	次氯酸鈉保存環境是否通風、遮陽	☐ 是 ☐ 否				
		31	出流水餘氯濃度值 (mg Cl ₂ /L)					
	UV消毒	32	UV燈管更換頻率	___次/年				
		33	UV消毒有無自動清洗裝置	☐ 有 ☐ 無				
		34	UV燈管清潔頻率	___次/年				
放流水質		1	SS濃度 (mg/L)					
		2	BOD濃度 (mg/L)					
		3	COD濃度 (mg/L)					
		4	大腸桿菌群濃度 (CFU/100 mL)					
		5	氨氮濃度 (mg/L)					
		6	總氮濃度 (mg/L)					
督導/管理	頻率	1	主管機關督導頻率 (如：每月1次、每季2次...等)					
	職業安全衛生	2	局限空間作業是否依「下水道局限空間作業規定」執行，填寫局限空間進入許可申請表、局限空間作業前檢點表、局限空間作業測定紀錄表等表單	☐ 局限空間進入許可申請表 ☐ 局限空間作業前檢點表 ☐ 局限空間作業測定紀錄表 ☐ 本廠無局限空間作業				
		3	緊急沖淋洗眼器有無出水、水壓是否足夠	☐ 正常				
		4	開孔處及開放式池槽邊有無圍欄/鏈條/防墜網/救生圈	☐ 有 ☐ 無				
		5	蓋板有無劃設紅色警示線及標語	☐ 有 ☐ 無				
	其他	6	設備一機一卡/QR Code	☐ 有 ☐ 無				
		7	管線內容物/流向/顏色是否標示正確	☐ 是 ☐ 否				
		8	各機房地下室有無漏水、漏泥或積水	☐ 有 ☐ 無				
平均分數								

註：各單元滿分皆為100分，再將各單元分數加總後計算平均值，即本表單最後之「平均分數」

督導日期：_____
督導單位：_____
督導人員：_____

附錄三、「行政院與所屬各機關辦公處所空間及面積
規劃原則」之附表一

附表一 機關人員辦公室面積規劃原則

機關人員類型	辦公室面積	備註
院長、副院長及院秘書長	依實際需要劃設	政務委員比照適用
二級機關或相當二級機關首長	一百二十五平方公尺	
二級機關或相當二級機關副首長 三級機關或相當三級機關首長	六十平方公尺	院副秘書長比照適用
一級機關一級內部單位正副主管 二級機關或相當二級機關幕僚長 二級機關或相當二級機關一級內部單位正副主管 三級機關或相當三級機關副首長、幕僚長 三級機關或相當三級機關一級內部單位正副主管 四級機關或相當四級機關正副首長	二十至二十五平方公尺	一級內部單位含業務單位及輔助單位
一般人員	八平方公尺	

附錄四、歷次審查意見修正對照表

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正三版)

審查意見回覆

項次	審查意見	意見回覆	頁碼
1	請補充聚落式污水處理設施建置用地面積及工程經費評估方式。	補充如資料一，表 4 處理設施及淨化槽建置方案評估對照表，計算同等水量之淨化槽佔地面積，並於備註處說明計算方式及工程經費評估方式。	資料一 P7
2	表 1-2，請補充國內既有聚落式污水處理設施其處理流程資料。	已補充	P3
3	圖 2-1 營運管理架構圖順序修正	已修正	P9
4	將「後續策定污水下水道系統構想指引」.....補充至本指引	已將資料第五章中日本污水處理設施營運模式資料補充至 2.2 節營運管理制度探討部分。 本指引摘取營運模式 11 種中的 6 種在人口規模及適用區域上符合本指引討論範圍的種類做引用。 然因日本污水處理設施營運模式係依據法律、計畫、區域活化等依據進行分類，且維管機關多為地方政府或團體，與本文營運方向及本國實際規劃框架不符，僅能夠作為探討參考。本指引仍主要以較具可行性的代操作維護營運方式建議之。	P10~12
5	處理設施類及淨化槽類之 SOP、SMP 撰寫參考宜更加清晰。	已於 SOP、SMP 章節前以處理設施類及淨化槽類分別列出應參考之索引。	P27、36
6	表 3-2 水質檢測頻率建議表，宜分欄列出有實驗室者、無實驗室者、淨化槽類，各自之檢測項目及頻率。	已修正	P33
7	4.4 節有關淨化槽之維修、更換規則應加強敘述。	已重新敘明淨化槽設備維修及整槽更換規則。設備及零件部分參考表 4-10 做健全度評價，其評價結果處理方式可參考 SMP 範本相關章節，惟主要設備或槽體若經評估維修效益較低時，宜依據使用年限做整槽更換。	P42

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正三版)

審查意見回覆

8	有關淨化槽評鑑表單需增加評分項目“設備使用時間比率”，請說明新增該項目之填寫方式、原因及評分標準	原規劃使用使用時間，係考量淨化槽歲修不易、維修效益不彰等問題，以取代健全度制度，後加入健全度相關規定後，評鑑時可直接參考健全度成果，故表單中已刪除使用時間比率。	附錄一： 03 環工 流 程 初 勘 查 核 表 P7 淨 化 槽 部分
9	有關「建築物污水處理設施設計技術規範」檢討與建議事項的補充修正。	1. 已製作建議修正內容對照表。 2. 補充說明去氮除磷計算及設計參考來源。 3. 已補充新流程之說明及相關資料。	資料四
以下空白			

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正二版)

審查意見回覆

項次	審查意見	意見回覆	頁碼
(一)、李委員公哲			
1	表 2-5 第二列之「污水處理廠」巡檢頻率原為 1 次/週，惟修正後改為 1 次/3 天，何者正確？如需做此修正，宜就其原因加以說明。	已新增表 2-7 說明聚落式污水處理設施-處理設施類的巡檢工作內容，「聚落式污水處理設施-處理設施類」因其設備數量較「淨化槽類」複雜，且國內多以地下化設置，常會有潮濕、氣體腐蝕等原因導致設備故障頻率高，故巡檢頻率設定較高，以 1 次/3 天為宜，確保各項設備妥善運轉。	P19
2	表 2-5 之範例雖已修正原公式，惟此範例系指屬淨化槽之聚落式污水處理系統，此範例之淨化槽「操作員數量」計算公式亦因考慮表 2-5 第二列之「污水處理廠」巡檢頻率及工率，及整體系統(含污水處理廠及聚落式系統聯合營運模式)之人力編排，建議併同說明釐清，以避免使用本指引時產生困擾及混淆。	原表 2-5 現為表 2-8，已加強範例說明，增加系統中污水處理設施及淨化槽設施同時存情況下的人力需求計算。	P20
(一)、何委員嘉浚			
1	(P.2)，台北水源特定區的小型污水處理設施描述有誤，數量統計亦不正確，處理系統主要區分為「新烏地區污水下水道系統」及「翡翠水庫上游地區污水下水道系統」，二系統目前的現地污水處理設施及數量，請再確認後修正。	已修正描述，增加翡翠系統內容，並與現代操作廠商釐清、修正設施數量。	P4
2	(P.2)，「化糞池根據水量規模可大致劃分為家庭用途化糞池(水量約 1-5.7CMD)及小型社區或商業用途化糞池(水量約 5.7-75CMD)，其使用率約占美國住房之 20%以上。」據悉美國各州的使用率差異性甚大，請註明該資	已修正敘述及增加出處，感謝委員指教。	P5

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正二版)

審查意見回覆

	料的出處及年份？		
3	(P.4) , 「新型淨化槽採用新技術製造，並在新安裝的淨化槽又占比達 95%，淨化槽之淨水技術得以加速革新。」何謂「新型淨化槽」？下表為目前日本淨化槽法中國土交通大臣規定的結構方法(結構示例型)所明訂的標準構造分類表。另外關於淨化槽試驗及性能評價，淨化槽法只規定應送第三方合格認證單位，而日本建築中心只是其中一個合格的單位，其它還有國立環境研究所等單位，請再確認後修正。	已修正相關敘述，感謝委員指教。	P7
4	(P.9) , 「倘為污水處理廠規模較小，維護人員之人數未達管理幅度時，因檢驗與操作關係較為密切...」如何界定規模較小？由誰來界定？會不會日後所有的聚落式污水處理系統都被界定為規模較小，而不受本設施營運管理架構指引的規定？	考量規模小之污水處理設施受限於當地位置、操作維護管理人員招募的容易程度影響，人員編制部分建議由主辦單位認定之。	-
5	(P.10) , 「污水量在 100CMD~250CMD 之聚落式污水處理系統應依規定設置乙級專責人員。」也就是說若污水處理量低於 100cmd 則無須乙級專責人員？如此一來，依台灣的現況，應僅有小型污水處理廠符合要求，其餘的合併式化槽場域都不需符合人員組織及人力編制的要求？	感謝委員指教，惟此為環境部之規定，本指引較難以直接要求；針對該狀況，本指引建議從聯合操作角度，即將一定範圍內水量未達專責人員設置標準之聚落式設施合併申請一份水污染防治措施，則可依法要求專責人員。	-
6	(P.12) , 淨化槽巡檢頻率一週一次，一日四座恐不符合現況條件，依目前湖山水庫上游的小型污水處理場及合併式淨化槽為例，場域間之車程就需近 2 小時，若要每週巡檢一次，且一日巡檢四座恐無法執行而流於形式。	本指引即考慮到部分現行模式，受限於空間等因素，導致管理困難，預算編列困難，甚至相關工作流於形式為真正落實等因素，故有建議適合的巡檢範圍，請委員詳 9.2.2 節。	P81
7	(P.16) , 「進流水水質統計表：進流水	相關內容經與機關商討	-

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正二版)

審查意見回覆

	各項水質每週平均值、最大值、最小值，並與前月進流水水質之月平均值進行比較。」若一週僅檢測一次，如何得到週平均值、最大值、最小值？另外進流水之「進流水水質趨勢圖」及出流水的「污染負荷削減量統計表」應包括總磷的檢測項目，以符合水庫集水區之水質要求，後續之月報及年報中亦相同。	後，已重新調整，以參考「下水道廠站營運管理手冊」為主。	
8	(P.33)「表 3-1 聚落式污水處理設施水質分析項目及檢驗頻率建議表」大部份的檢測項目均為一週一次，如此頻繁的檢測會不會引起後續操作與維管費用的暴增而造成地方政府的設置與維管意願？	本指引即考慮到部分現行模式，受限於空間等因素，導致管理困難，預算編列困難，甚至相關工作流於形式為真正落實等因素進行編撰相關建議及指引，供後續主辦單位預算編列考量。	-
9	第三章及第四章均僅有提到「電磁式鼓風機」的設備操作 SOP 及 SMP，然小型污水處理廠及合併式淨化槽均不只有這個設施，其它設施(如自動加藥機、除磷電極設備等)的 SOP 及 SMP 是否亦應納入？	加藥設備之操作維護方法，已於國土署 SOP、SMP 範本中予以規範。本指引就前述範本未規範部分內容進行補充。除磷電極設備已納入指引中，請委員詳 P31。	P27、31~32、36、40~42
10	(P.74)，參考文獻應該將文中的國外參考資料及案例來源納入。	遵照辦理。	P84
11	「資料一、國內聚落式污水處理設施現況研析」之表一，「厭氧接觸池+接觸曝氣池+家要除磷」錯字請更正；淨化槽之優點應為「模組化成品設置容易且操作簡單」缺點「發生故障往往需要直接汰換」是指何意？若槽體故障的確需直接汰換，但內填料及設備是可以局部更換的，這和一般的處理方法是相同的，但淨化槽的缺點是除磷成效較不穩定且電極片更換成本高。	已檢討修正，感謝委員指教。	資料一
以下空白			

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

項次	審查意見	意見回覆	頁碼
(一)、李委員公哲			
1	(P.7)有關聚落式處理設施操作維護辦理方式分別為公辦委託代操作及促參二種，應提供決策時之評估方法及可採用促參方式時其投資報酬率為多少。另本案範例是否應包含採促參方式之預算評估範例，請考量。	已將促參方式刪去，如有需要可參考 111 年度污水處理廠站營運管理手冊，從現況考量，本報告僅建採代操作維護方式。	P13~14
2	(P.50)本案範例中所列金額如何因應物價調整，請補充說明。	費用參考來源於 111 年度污水處理廠站營運管理手冊，主辦機關於使用時可參考當年度物價指數進行調整，已補充說明。	P59
3	(P.12)本指引操作維護工率之所需人力計算其範例中所訂計算公式，請確認是否正確。	已檢討並列舉兩種範例詳細說明。	P20
4	有關 250CMD 以下有小型污水廠、淨化槽等多種處理設施，如何區分應予定義。	已於 1.2 節補充 111 年度下水道廠站營運管理手冊、臺灣地區小規模污水處理設施設計及解說之相關定義內容，並明確聚落式污水處理設施定義。	P1~2
5	鼓風機有多種形式除電磁式外，建議列舉其他型式以利選擇。	鼓風機主要有離心式、魯式、電磁式，惟離心式與魯式，於國土署 109 年度 OO 水資源回收中心標準操作程序書及 113 年污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本中已有說明，故本報告以補充尚未規範之電磁式鼓風機為主，請委員諒察。	P27、36
6	(P.50)聚落式處理設施多處於偏遠地區，將污泥運送至水肥處理廠不易達成，請再列舉其他方案。	已補正。	P32
7	有關節能減碳部分，建議納入 ISO-14001：2015 環境管理系統相關規定，並考慮未來取得認證為宜。	遵照辦理，已於第玖章補充 ISO-14001：2015 環境管理系統、ISO-14064-1、ISO-14064-2 相關節能減碳理念。	P79

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

(二)、林委員進忠			
1	聚落式設施為淨化槽或小型污水廠應定義釐清。	已於 1.2 節補充 111 年度下水道廠站營運管理手冊、臺灣地區小規模污水處理設施設計及解說之相關定義內容，並明確聚落式污水處理設施定義。	P1~2
2	(P.4) 表 2 美、日、臺營運管理現況比較，內容缺少臺灣的資料，請補充。	已補充於表 1-3。	P8
3	聚落式營運管理因處理設施規模較小，大都以公部門委外代操為主，對於聯合大廠或單獨營運，可再提出區分或界定處理規模之條件。	本報告中建議採用距離作業處所約 45 分鐘車程為巡檢之最遠距離，因此設聚落式設施管理的最適距離以作業處所之 22km 範圍內為宜，範圍外者界定為其他系統。	P81
4	(P.9)·表 3 人員規劃應再分級不宜比照一般污水廠訂定，人員證照應以污水專責人員為主，並且不限管理設施數量為宜。	感謝委員指教，下水道技術士為依據下水道法第十八條規定之專業執照，專責人員另依循專責人員管理辦法，二者應兼用，故本報告納入供操作人員參考。	P16~18
5	巡檢人員要求具下水道管渠系統技術士，對於聚落式設施故障或異常是否具應變能力。	感謝委員指教，將納入下水道處理系統技術士為相關證照要求，惟在操作維護工作中，聚落式設施常會併入管線系統工項，故仍保留管渠系統技術士之要求。	P18
6	聚落式設施常有塌陷、槽體破裂等情形，應依水量區分或以淨化槽、小型廠等形式區分，提出工程施工及工法之要求。	1. 本報告仍以建立管理架構為主要目的，相關塌陷、槽體破裂等情形已在巡檢表單中規範。 2. 淨化槽、小型廠的形式區分建議仍以設計單位針對現地的考察進行選擇為主。 3. 工程施工及工法之要求已於污水處理廠設計及解說及建築物污水處理設施設計技術規範有詳細說明。	-

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

7	人員進行人孔或槽體開蓋作業應攜帶氣體偵測器以維持安全。	已有相關規定，請詳表 2-10。	P21
8	聚落式設施規模較小，如於執行污泥清除作業時應一併進行初沉池(槽)浮渣及底泥清理，可提供簡單之維護作業需求收於附錄供參考。	遵照辦理，相關內容補充於第三章 SOP。	P27
9	聚落式規模偏小、數量較多且設施環境不如一般污水廠，如需上雲平臺填報及管理，應界定達一定規模或處理形式再納入。	雲平台規定已重新整理，分成利用既有架構填報及新設架構填報。	P23~26
10	聚落式處理設施應不只有電磁式鼓風機，建議補充相關污水設施概要，另鼓風機應不只考慮曝氣量，常用之氣昇泵空氣量亦應考量。	因聚落式(包含污水處理廠及淨化槽)，其所使用之設備及操作維護模式大致相同，故文中已說明仍應以既有 SOP 及 SMP 範本為主，本報告僅就原範本未提及之內容(電磁式鼓風機)進行補充。	P27、36
11	(P.32)，放流水水質檢驗項目缺少大腸桿菌群檢測。	已補充，請詳表 3-2。	P33
12	聚落式處理設施設計應考量備用設施，如有設計調節池則不宜過大以避免成為污泥儲槽。	遵照辦理，設計建議可以依據專家諮詢會相關結論，以增設調節池為主，原則上停留時間為 2 小時。	資料篇 - 資料四
(三)、魯委員子裕			
1	名稱及定義的統一：聚落社區規模、合併淨化槽、微小型污水處理設施、預鑄式污水處理設施及場鑄式污水處理設施之名稱混淆，如何有清楚之定義。	已於 1.2 節補充 111 年度下水道廠站營運管理手冊、臺灣地區小規模污水處理設施設計及解說之相關定義內容，並明確聚落式污水處理設施定義。	P1~2
2	各行政單位之權責：聚落社區規模、合併淨化槽、微小型污水處理設施、各行政單位權責如何劃分。	建議將聚落社區規模、合併淨化槽、微小型污水處理設施視為污水下水道系統，則行政單位為地方政府及內政部國土署。	-
3	本案聚落式污水處理設施為 41 到 250CMD，有何劃分的依據請說明。	其來源為 111 年度下水道廠站營運管理手冊，已於 1.2 節補充相關說明及來源。	P1~2

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

4	國內現有聚落式處理設施的案例，請加入外島的案例。	已補充台灣現況的整理回顧，增加馬祖案例，請詳資料一 P5。	資料一 P5
5	國內外資料對比中，明顯國內在相關的立法、技術、管理規則及證照制度，多有欠缺，請提供如何補足相關措施之建議。	明顯國內在相關的立法、技術、管理規則及證照制度尚有欠缺，故將利用本報告進行管理制度之規範。	-
6	不同設備並聯使用時，其相對限制條件及注意事項為何？請說明。	本報告建議以相同水量設備搭配使用為原則，避免分水不均造成污染物負荷不同，請詳資料四。	資料四
7	建築物污水處理設施設計技術規範中有關前處理系統、除砂系統、油脂處理系統、維護空間及濾材維護方式相關規定，是否足夠？請說明。	經檢視，規範中有關前處理系統、除砂系統、油脂處理系統、維護空間及濾材維護方式相關規定均已足夠。	-
8	揚水井及揚水泵浦是否屬於設備保養維護範圍？請確認。	揚水井及揚水泵浦屬於設備保養維護範圍，相關內容已於國土署 SOP、SMP 範本中已有整理及建議。	P27、36
9	聚落式維護項目中有槽體檢查及槽體清洗，有無相關作業指引？	已補充，請詳 SOP、SMP。	P27、36
10	SOP 及 SMP 部分，請將污水廠及合併淨化槽分開敘述。	SOP 及 SMP 部分僅針對原範本沒有的部分進行增列，使用者仍需依實際設備選擇相關規範使用，請委員諒察。	P27、36
(四)、林委員金德			
1	本文所提聚落式污水處理設施包含 250CMD 以下之小型污水處理廠及 75CMD 以下之預鑄式污水處理設施(P.2)等 2 種，但本文大多以淨化槽加以說明(非預鑄式污水處理設施)，建議宜清楚定義名詞，以免混淆。	遵照辦理，已於 1.2 節計畫目標處補充敘述。	P1~2

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

2	文章內容係將小型污水處理廠及淨化槽混雜表示，閱讀略顯不便，且參閱遵循時恐未能明確區別其差異，或易產生誤用情形。建議可以(聚落式)小型污水處理廠為主進行編撰，於每章或每(小)節再加註淨化槽與其相異之內容及相關注意事項。	遵照辦理，指引中以聚落式污水處理設施-處理設施類、聚落式污水處理設施-淨化槽類稱之。	-
3	本文中之圖表皆以數字順序編排，唯本指引為一專業報告(書籍)，不同於期刊等所發表論文，建議圖表編碼仍宜有章、節之概念(至少章)。	遵照辦理。	-
4	本指引是否訂有未來營運發展之願景及目標，例如：無須 24 小時駐廠(或聯合營運或無人廠)、效率化目標(如人力節省)、節能減碳目標等。如考慮可無須 24 小時駐廠的話，建議有關安全操作之監測、警示(報)、即時資訊及應變處理系統(軟硬體、標準處理程序...)等宜加以著墨或補充。	偏遠地區採用資訊系統稍顯困難，故人力上以安排巡檢人力為主，無固定駐廠人力，且建議優先採聯合操作，故應可有節省人力之效果。節能減碳目標部分已納入 ISO14001 管理架構，供後續主辦機關參考。	P79~82
5	水質檢驗以週化驗為原則，唯部分處理設施位於水源水質水量保護區，建議有關水質連續監測系統(CWMS)可納入考量。	偏遠地區採用水質連續監測系統稍顯困難，建議勿行強制要求，請委員諒察。	-
6	(P.6)·2.1 節營運管理架構之運作雖同本文所述，由操作單位自主管理進而主辦機關督導，再由主管機關督導與評鑑，但導入並套用公共工程三級品管概念或架構似乎有些出入，建議可重新檢討修訂。另本小節各階主體之任務及職責，建議可更加清楚描述。	已修正，各階主體之任務及職責可詳表 2-1。	P9~10
7	(P.8)·圖 3 人員組織架構示例，當規模甚小時，操作組及維護組得合併為操作維護組，建議可保留其彈性。	遵照辦理，相關敘述請詳第二章。	P9~10

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

8	(P.9)·表 3 中「制定應急預案」、「設備和工藝」等，似非國內一般通用語詞，請斟酌。另 2.3.2 節人員資格，小於 100CMD 之聚落式污水處理系統似未見職安衛專責人員之規定或建議，請補充。	已修正。	P16
9	(P.10)·表 4 基本資格需求，學歷及證照/資歷欄中，邏輯與說明似稍混亂(部分無學歷、部分無資歷、許多欄位內容相同、部分無須證照/資歷...)，請檢討修訂。另註之內容，建議可再檢討或研議(如廠長兼任職安人員、人員短缺證照情況)。	已修正，請詳表 2-5。	P17~18
10	(P.11)·「如...環境管理...每 2.5 公頃...」，本專案探討標的之廠區面積應不會太大，且應不太需要另外設置環境管理人員(一般多採委外處理)，請再檢討評估。表 5、表 6 之表頭(名稱)相同，請修訂。表 5 中，水質檢測之頻次(頻率)為每月一次，是否合宜，請檢討(與表 10 不一致)。另工作時間為定值(非時間範圍)，其依據為何(似與規模、設施特性無關)，請說明。表 6 中，淨化槽巡檢頻率為每週 1 次，小型污水處理廠巡檢頻率也是每週 1 次，是否合宜，請檢討。	已重新檢討修正。工作時間依據為實際與現場操作人員訪談之結果，請詳表 2-6~2-8。	P19~20
11	(P.12)·第 2.4.1 節中，未見附表一，另辦公室面積之描述及規範似較不足，建議可補充。職安衛設備之說明亦較不足，請檢討。本節是否需要(與一般污水處理之異同)，可檢討。	已補充，請詳附錄三。 表 2-10 已補充照片及功能。	P21

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

12	(P.14~17)·進流水量如以自動化監測、紀錄者，建議仍應以日為單位，非以週為單位。另月報各項水質仍宜採每月之日平均值(非每月平均值)。部分項目內容是否可再簡化，如(六)使用藥品統計。(八)質量平衡檢討是否需要每月辦理，尤其淨化槽處理設施，請檢討。(三)之內容偏向一般污水處理廠，(七)也是，建議可再檢討(如大型、設備之定義)。	因採自動連續監測，其仍會有40%左右之誤差，故相關值已參考為主，如需較為精準掌握水質狀況，建議仍應要求以標準方法檢測，請委員諒察。	P23~26
13	(P.19~25)·第 2.5.2 節營運年報之格式，(三)各單元污泥性質年報無(但月報有)。(五)設備校正，是否為儀表校正，非設備校正，且「維護人員...專業技術技工，有能力對重要設備作基本之翻修工作...」，此段恐不易達成，請檢討。未見設備妥善率及健全度之相關規定或建議，請補充。	已簡化及補充。	P23~26 P42~43
14	(P.25~27)·第 2.5.3 節雲平台，「每七天填報一次」、「每七天巡檢一次」是否合宜，特別是指聚落式小型污水處理設施，請檢討。表 9 月報需填具內容一覽表，日報(週報)有需填報嗎，是否補充列表。如有違規部分，是否需填列。相關填報項目及時間管控仍應視主管機關(及主辦機關)之管理需求而定。	1. 考量聚落式設施多以偏遠地區為主，過於密集之巡檢頻率可能造成人力缺口等問題，故本報告以每七天巡檢一次為原則，視為最低頻率要求，建議相關使用者在參考本報告時，相關巡檢頻率不宜低於上述原則。 2. 日報係為雲平台既有網頁格式，本報告主要建議使用者針對雲平台日報填寫畫面需以每週一次為原則，並註明該設施是聚落式設施，依據契約規定巡檢頻率為每週一次。	-

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

15	(P.31)·表 10 中·總氮部分如無實驗室時·是否可免除。鹼度部分是否比照辦理。如有聯合操作實驗室且為小型污水處理廠者·水質項目分析頻率是否可考慮增加。如位於水源水質水量保護區時·其分析頻率應如何考量。另因應法規之水質檢測分析部分建議可補充納入。	總氮部分如無實驗室時免除·鹼度部分比照辦理·請詳表 3-2。如有聯合操作實驗室且為小型污水處理廠者·水質項目分析頻率考慮增加。	P33~34
16	(P.35)·第 4.2 節僅描述淨化槽·未見小型污水處理設施之相關說明(包含歲修、健全度評價等)。另「淨化槽之設備...如有發現故障時·進行整機更換」·建議仍應考量維修與更換之經濟效益比較·同時考慮是否接近或超過設備使用年限·宜請加註或保留彈性·以免有上述情形時即一律汰換更新。	本報告之相關內容大致參考污水處理廠標準維護程序書(SMP)範本進行撰寫·惟部分聚落式設備較一般污水處理廠有所不同·故本報告就不同的部分進行重點介紹·污水處理廠仍需依照 SMP 範本進行撰寫·請委員諒察。	P27、36
17	(P.36)·第伍章職業安全衛生·章名中「聚落式污水處理設施」建議刪除(與各章一致)。另本章與一般水資中心安全衛生之範圍、重點相同者·請註明法令名稱、法條或依據即可·建議本章僅須強調聚落式污水處理設施常見之安全衛生問題及相關因應對策即可。	遵照辦理·請詳第六章。	P53

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

18	(P.37)，第陸章評鑑制度，建議依據聚落式污水處理設施之特性加以檢討及訂定，可參考國土署現有水資中心之評鑑制度，但在評鑑細節上可詳實檢討與區隔，尤其「評鑑作業表單」宜加以精簡(建議另為訂定)，以符合實際需求。(P.38)，場次之邏輯、觀念仍有討論空間，請檢討(評鑑之水資中心或處理設施以事先排定為原則，非抽籤或抽查，此由文中所述先提出自評報告、先辦理初勘等可知，至於場次則視目標、需求及距離、時程等因素而定)。(P.39)，「建議採水量作為權重分配之依據」，此點宜再討論。	1. 評鑑作業表單因考量聚落式設施仍有具有完整處理流程之污水處理廠(如桃園市義盛水資、復興水資等)，故難以直接簡化為只有簡單淨化槽設施之表單，故建議保留全部內容，以利後續針對評鑑表單進版使用，請委員諒察。 2. 本報告希望可以達到評鑑兼效率及結果，故要求操作單位應以所有聯合操作的設施為評鑑對象，填寫自評表及製作簡報，而現勘部分則依據現場狀況，由主席隨機抽測，避免廠商有提前針對個別設施進行加強維護，其餘設施疏於管理的情況發生，相關文字已有加強說明，請詳P54~58。 3. 考量水量越大，越難以簡易設備進行操作維護(如回流量較大時，氣昇泵將難以控制、曝氣量增大時，鼓風機將無法選用電磁式鼓風機等)，其維護方法會越接近標準之污水處理廠，則越發考驗操作維護人員之專業素養，故針對未與微小規模以上之污水下水道系統聯合操作之聚落式污水處理設施，建議採用水量為權重分配，以凸顯較大水量設施之維護效果。	P54~58
----	--	--	--------

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

19	(P.41)，第柒章費用分析，請註明依據「下水道廠站營運管理手冊」之版本、年期。請註明本章係費用分析之參考模式，相關數據可依實際情形合理調整之(如人員薪資、電費、水費、污泥清運費等)。第 7.1 節請開宗明義說明本章費用分析僅針對「淨化槽」，聚落式小型污水處理廠不納入探討。	已補充。	P59
20	(P.41~49)，本章原則性規範及說明請再檢視確認，如廠長薪資為單一數據是否合宜；採取 MBR...無須編列次氯酸鈉加藥費是否合理(P.45)；一般生活垃圾量採 1.1 公斤可以此為據似仍應視地方而定(P.47)；(保全)一般小型污水處理廠由操作維護人員兼任，前已界定為淨化槽...，請整體檢視修訂。	此為參考手冊內容，本報告已刪除。	-
21	估算範例一、估算範例二請先明訂方案情境、假設條件、經費分攤(或估算原則)等內容，二估算費用分析表之所有項次、項目應相同，除逐項說明估算原則、方式及數據外，應針對相異處或有特殊考量處加以說明或備註，以避免造成誤解。如範例二缺行政事務費、管線巡檢費及水質自行檢驗費，為何無須分攤並未說明。另部分項目之編列、分攤原則不一致，亦未見說明，如污泥處理費。	1. 已補正相關範例之假設條件，請詳 P68、P74。 2. 因範例二假設條件為聚落式設施與微小規模以上污水處理廠聯合操作，故部分費用已有在污水處理廠營運管理費用中予以編列，範例中則無重複編列，相關說明請詳 P74~78。	P68、 P74、 P74~78
22	第捌章操作維護管理的永續營運與減碳操作策略，本文內容與標題並不相符，且未見永續營運內容，也缺減碳操作策略。	已於第九章補充 ISO-14001：2015 環境管理系統、ISO-14064-1、ISO-14064-2 中的節能減碳理念。	P79

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

23	總目錄宜註明並納入資料一~四及附錄一~四，資料部分也可編為附錄一。資料收集部分(資料一~四)請註明來源或出處。附錄相關表單可考慮更為精簡，僅針對聚落式污水處理設施部分(即小型污水處理廠、淨化槽)。	已補正。	目錄
(五)、何委員嘉浚			
1	聚落式污水處理設施式是否只有小型污水處理廠及合併式淨化槽？本計畫只談這二種，建議直接說明，而不要用聚落式污水處理廠設施。	已於 1.2 節補充敘述。	P1~2
2	執行單位建議應詳加蒐集台灣各地方不同的聚落式污水處理設施種類及目前操作維管上而面臨的問題。	已補充，請詳資料一。	資料一
3	目前日本的淨化槽有淨化槽法來支持及規範，是否適合全方位推動在台灣？另外日本淨化槽之型式多達 20 多種，每一種的維管亦不盡相同式是否合適以同一準則處理？	本偏謹參考淨化槽法相關規定，非全面採納。本架構定位謹編列基本要求，針對不同工法、設計設施之維管方式仍需由製造廠商自行編列。	-
4	台灣部份的淨化槽處理成效不彰除了可能是槽體本身之外，很大部份來自於管線蒐集，是否也應納入考量。	1.以單獨操作而言，確實應考量管線巡檢工作，惟主要工作仍以外觀檢視為主，發現異常時則通報機關做搶修處理，相關成本以人力為主，故不單獨編列費用。 2. 以聯合操作而言，已編列管線巡檢費用部分，請詳 P66。	P66
5	目前台灣對生活污水的處理權責不一，預算來源也不一，本指引是否具有約束力量？	本報告主要針對聚落式污水處理設施是下水道污水處理處理系統的一環，故預算來源於國土管理署。	-

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

6	聚落式污水處理廠若侷限水源保護區(尤其是水庫集水區)，常出現噪音擾民的問題，定期檢測應把噪音量測納入。	表 8-8 法定檢驗估算一覽表作業環境監測費中已包含噪音檢測費。	P66
7	對水庫水質而言，TP 的削減相對重要，故亦應納入定期檢核。	表 3-2 已規範 TP 之監測頻率。	P33~34
8	報告中節能減碳策略的描述似乎太過於薄弱。	已於第九章補充 ISO-14001：2015 環境管理系統、ISO-14064-1、ISO-14064-2 中的節能減碳理念。	P79
9	營運管理人員的編組與要求是否太過於嚴苛？不同規模的設施是否採用相同標準？	文中已建議當規模較小時，操作、維護、水質檢驗、職業安全衛生管理四部門可合併，請委員諒察，請詳第二章。	P9
10	不同地區的水質特性不相同，污泥清除採相同頻率是否合宜？	根據建築物污水處理設施設計技術規範，污泥清運頻率為 180 天，操作廠商可依現場實際檢測情況調整作業頻率。	-
(六)、下水道建設組			
1	依本案計畫目標係為 250CMD 以下之公共污水下水道系統聚落式污水處理設施，建立操作、維護、管理、人員編制及維護費用編列等營運架構指引，惟依本指引修正一版內容(包含三級品管、營運月報、評鑑、雲平台填報等)，尚無法確定本指引之適用對象，究為公共污水下水道系統，或涵蓋專用污水下水道系統(如社區等)，建議應於第壹章敘明清楚；另如僅為公共污水下水道系統，建議盤點現行有哪些系統屬於本指引之範疇。	已於 1.2 節計畫目標處補充敘述。本篇報告主要用於公共污水下水道系統，專用污水下水道系統亦可參考。請詳資料篇。	P1~2

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

2	本指引盤點之國內現況，包含桃園大溪順時埔聚落(環境部補助)、桃園石門水庫百吉地區及復興巴陵地區(環境部補助)、臺北水源特定區污水下水道(經濟部水特分署辦理)，惟本指引如後續頒布，是否須要求前開機關依本指引執行？	本篇報告主要用於公共污水下水道系統，其他系統亦可參考。	-
3	(P.10)，本指引規劃聚落式污水處理設施之人員組織及配置，部分意見說明如下： (1).表 4 訂有其基本資格需求，為如廠長學士、專科以上均需乙水證照，惟查廢(污)水處理專責單位或人員設置及管理辦法，「委託處理或納入污水下水道系統」許可核准量須達 100 立方公尺或 300 立方公尺以上方須設置乙級廢(污)水處理專責人員，本案要求之依據為何？如係依下水道法第 18 條規定，又「操作維護員」無須證照，與下水道法第 18 條規定似有不符，建議再評估。 (2).查表 4，廠長得兼任職安人員，是否應有相關職安證照，建請考量；部分人員(廠長、操作維護領班)之學歷欄為空白，係指無學歷要求或是有其他考量，建議補充說明。 (3).次查表 4 之備註，「若遇人員短缺無相關證照之情況，建議於入職三個月內取得所需證照。」惟人員短缺與有無證照似無關聯性，建議文字再斟酌。	1. 有關廠長及操作維護人員之資格主要參考「下水道廠站營運管理手冊」之規定，與專責人員無直接聯繫 2. 文中已說明該管理單位人數雖未達 30 人，仍應配置三種業務主管一名，需有相關證照，惟該名人員可由廠長兼任之	P15

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

4	(P.11)·表 5 及表 6 標題為「聚落式污水處理設施編制人力數量需求分析」·惟內容係檢查/巡檢頻率等·似與標題不符;另水質檢測於表 5 規定之頻次為每月一次·但於表 10 相關水質分析之檢驗頻率建議有「週」或「月」·建議釐清。	已修正,請詳表 2-6~2-8·水質分析檢驗頻率修正為週·檢測內容依表 3-2 進行。	P19 、 P33~34
5	本案相關營運費用編列,「廠長」及「操作/維護/檢驗人員/技術員」均以月薪編列費用·惟部分聚落式污水處理設施並無常駐人力·是否仍以基本薪資編列·建議再考量;另估算範例·區分獨立管理或聯合操作管理 40 座淨化槽·均為廠長 1 名·與前述「聚落式污水處理設施」須設廠長 1 名之規定·似有不符·其考量為何·建議補充說明。	1. 聚落式污水處理設施仍多發包給民間廠商執行相關代操作維護管理工作·故建議仍以月薪為編列依據。 2. 本指引係以聚落式為主體進行評估·故 40 座淨化槽聯合操作·未與微小規模以上污水處理廠聯合操作·設置廠長一名·尚屬合理。	-
6	本計畫目標為污水量 ≤ 250 CMD 聚落式污水處理設施及建築物污水處理設施建立操作、維護.....等營運架構指引·查本署「臺灣地區小規模污水處理設施設計及解說」與建築物污水處理設施設計技術規範針對不同處理規模(流量、人口)或水質有對應污水處理設施、處理方法相關討論等·建議可參考比對·釐清本指引名詞定義並統一寫法·並請說明各對應之營運管理·以利能夠銜接對應及使用。	遵照辦理·已重新檢視文中相關名詞。	-
7	第捌章-操作維護管理的永續營運與減碳操作策略·似無看到永續營運、減碳操作策略之內容·建請補充。	已於第九章補充 ISO-14001 : 2015 環境管理系統、ISO-14064-1、ISO-14064-2 中的節能減碳理念。	P79
(七)、下水道永續營運組-廠站設施科			

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

1	本案企劃徵求說明書參、計畫需求，應提出節能省碳、資源再利用、永續營運、減碳操作策略等精進作為，報告第捌章，標題與內容似不相符，有關資源再利用、永續營運、減碳操作策略等精進作為並未著墨。	已於第九章補充 ISO-14001：2015 環境管理系統、ISO-14064-1、ISO-14064-2 中的節能減碳理念。	P79
2	報告內容陳述定位係淨化槽、小型污水處理廠、或公共污水處理廠，略顯混雜，宜釐清、確認。	已於 1.2 節計畫目標處補充敘述。	P1~2
3	人員編組架構、編制(P.8)，規模小的小型污水設施，實務可行性，宜再酌。	文中已建議當規模較小時，操作、維護、水質檢驗、職業安全衛生管理四部門可合併。	P15
4	資料蒐集、彙整應完整，俾指引的運用能順暢，例如(P.42)表 15，缺漏所引用原表格右方欄位編列原則。	已修正，如表 8-2。	P60
5	目錄不見附錄一、附錄二...，資料一~資料四、附錄一~附錄二，應整合更完整，並請註明料來源、出處。	遵照辦理。	-
(八)、下水道永續營運組-營運管理科			
1	有關指引架構請再區分為營運現況調查及營運架構指引等篇章編撰，並對現有之各種處理流程進行優、缺點之分析說明。	遵照辦理，已補充於資料篇，請詳資料一、表 1。	資料篇 P2
2	(P.9)有關專責單位或人員說明處，請再增加聚落式系統污水量可以採合併計算之說明及規定。	已補充法源依據。	P17
3	第 2.3.3 節操作維護工率設定，因聚落式污水處理設施不只淨化槽，尚有如 SBR 流程之污水廠，兩者所需之工作時間相同嗎？建議分列；另淨化槽每週巡檢 30min/座，但每月一次的水質檢測、每季一次槽體檢查等，屆時是同一巡檢人員或是需另外加派人力？	操作時間已有寬估，故應可涵蓋所有的聚落式污水處理設施。水質檢測無需加派人力。巡檢組設置 2 人一組，無需考量加派人力，請詳表 2-6~2-7。	P19

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

4	(P.12)本指引操作維護工率設定，範例中所訂計算公式，請確認是否正確，且操作員休假情形是否已納入考量。	已修正，休假情形以每週工作日 5 天為考量，請詳表 2-8。	P20
5	(P.12)水質分析設備一覽表中，並無(P.31)檢測總氮、鹼度所需之儀器，該工項如何進行？另(P.32)手持式污泥界面計亦應列入水質分析設備一覽表中。	1. 已刪除總氮、鹼度，請詳表 3-2。 2. 手持式污泥界面計已列入污水處理廠常見操作維護設備一覽表，請詳表 2-10。	P33~34 P21
6	職安設備不同使用時機可簡述，如巡檢人員應配備什麼？另有列背負式安全帶是否需要相關之捲揚設備？及開啟人孔蓋所需之開孔器亦應列入。	已補充，請詳表 2-11。	P22
7	(P.12)辦公室面積以 8 平方公尺/人 計算，是否考量人員定期巡檢並非同時會在辦公室的情形。	巡檢結束需做文書工作及紀錄，建議仍以 1 人 1 位置為原則估算。	P20
8	(P.13~27)有關營運月報之格式一節內容大致與本署「下水道廠站營運管理手冊」一致，若聚落式設施針對營運報表與資訊管理等需求與一般污水系統無差異，建議直述參照「下水道廠站營運管理手冊」相關章節，將需注意或事項說明即可。(類似本案第參章作法)	已刪減重複部分，保留有針對性的內容，並增加管線月報章節。	P20~22
9	(P.28)第參章 SOP 撰寫建議參考標準操作程序規範及解說(參考範例)進行撰寫，手冊名稱請加「」符號。(全案請比照辦理)	遵照辦理，已重新檢視全文。	P27
10	(P.28~35) SOP、SMP 應有預鑄式污水處理設施之處理流程、操作、維護等說明，且應至少例舉二種處理模式，另應增加說明“氣昇泵”工作原理及操作方式等相關說明。	1. 預鑄式處理設施流程於建築物污水處理設施技術規範已有完整臚列，請諒察。 2.已補充於 SOP。	P28

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

11	(P.39)有關評鑑成績計算聚落式設施與其他污水廠聯合營運時，聚落式污水處理設施之權重應以不低於 5%為原則，請再說明或舉例其計算方式。	遵照辦理。	P54~58
12	承上，附錄之聚落式系統之評鑑使用資料及督導表格，均參照一般污水系統規定，以目前聚落式系統普遍有放流水質大致正常，但設備妥善率偏低之狀況，請再研提調整評鑑、督導項目或配分方式，以導正目前缺失情形。	經分析，聚落式設施尤其淨化槽者妥善率偏低之原因有三，及其相應之對策如下： 1. 放流水標準較為寬鬆，水質狀況無法反應出設備狀況，此為受相關法規限制，現況無法加強要求 2. 無明確管理指引，聚落式設施甚至有一個月巡檢一次的情況，建議可藉由本指引將相關規範納入 SOP、SMP 中，以作為評鑑之依據。 3. 聚落式設施尤以採用淨化槽者，設備維修效益往往低於更新效益，而實際執行者多缺乏此概念，導致設備一而再修的情況，導致妥善率偏低，故已於評鑑表單中加入設備使用時間一欄，作為評鑑之依據之一。	附錄一
13	(P.41~58)有關第柒章費用分析之第 7.1 節、第 7.2 節等內容尚屬代操契約預算評估，應參考「下水道設施資產管理手冊」針對聚落式設施再提供約 20 年期或至設施汰換更新(重置)一次之分年營運預算編列範本。	攤提費用已補充於第八章設備折舊。	P68、73

「聚落式污水處理設施營運管理架構指引」(修正一版)

審查意見回覆

14	(P.51)管線巡檢費用依「下水道管渠及設施維護管理手冊」評估約為建置費之 1%概估恐造成誤解，請再補充除管線巡檢外其應包含之維護之工項。	1.以單獨操作而言，確實應考量管線巡檢工作，惟主要工作仍以外觀檢視為主，發現異常時則通報機關做搶修處理，相關成本以人力為主，故不單獨編列費用。 2. 以聯合操作而言，已編列管線巡檢費用部分，請詳 P66。	P66
15	有關「建築物污水處理設施設計技術規範」相關處理流程之 BOD 容積負荷量之計算基準、使用人數與處理水量的換算等提供建議或說明。	1. 建築物污水處理設施設計技術規範中所規範之 BOD 容積負荷、使用人數與處理水量等依據，針對現況應尚屬合理。 2. 本聚落式污水處理設施指引之使用對象，其收受端多有使用簡易自來水的情形，其水量實難以估算（如使用簡易自來水者，其用水不關，導致污水不停進入聚落式設施，且污染物遭稀釋），請諒察。	-
16	附錄一、評鑑所需資料如：各單元設計及實際操作參數表，請針對 250CMD 以下部分進行規劃，該表許多單元 250CMD 以下的設施都沒有，後續執行應以分開評鑑為推動方式。	遵照辦理。	-
17	請補充專諮會記錄，將「建築物污水處理設施設計技術規範」建議修正項目應與該紀錄互相搭配說明。	遵照辦理，請詳資料四。	資料四
以下空白			

(資料篇)

目錄

資料一、 國內聚落式污水處理設施現況研析

1. 污水處理設施種類及流程..... 1
2. 營運管理現況及特性 4
3. 聚落式污水處理設施設置規劃 5

資料二、 美國聚落式污水處理設施及管理架構

1. 美國聚落式污水處理設施流程及種類..... 1
2. 美國聚落式污水處理設施管理架構 2

資料三、 日本聚落式污水處理設施現況研析

1. 日本聚落式污水處理設施流程及種類..... 1
2. 法規翻譯 3

資料四、建築物污水處理設施設計技術規範-檢討與建議事項

內政部國土管理署

聚落式污水處理設施營運管理架構指引（資料篇）

資料一、 國內聚落式污水處理設施現況研析

1. 污水處理設施種類及流程

(1)國內聚落式污水處理設施所採用的流程及優劣分析

依據「臺灣地區小規模污水處理設施設計及解說(109 年度)」小規模污水處理設施規模別分類，以及「下水道廠站營運管理手冊(111 年度)」對小規模污水下水道之分類定義，聚落式污水處理設施係指處理水量在 250CMD 以下之設施，而國內之聚落式污水處理設施常採用之處理流程包括 MLE、A2O、SBR、MBR 及淨化槽等，下面就前述方法進行比較。

表 1 國內常見聚落式污水處理設施

處理方法	MLE	A2O	SBR	MBR	厭氧接觸池 + 接觸曝氣池 + 加藥除磷	淨化槽
實廠	桃園義盛水資	桃園復興水資	新北台北水源特定區	苗栗明德水庫 南岸水資	台中梨山水資	新北台北水源定區、 桃園百吉地區、金門、馬祖
處理水量	170CMD	設計量 475CMD 實際 200CMD	40~70CMD 不等	20CMD	249CMD	5~50CMD 不等
優點	操作簡單，除氮磷單元穩定	不需外加混凝劑	節省空間、自動化程度高	放流水水質佳	操作穩定，處理效果較佳	模組化成品設置容易且操作簡單
缺點	混凝劑運輸成本高，碳排大	生物除磷較不穩定	儀控失效時難以人工調整	維護成本高	程序複雜，混凝劑運輸成本高，碳排大	除磷成效較不穩定且電極片更換成本高

(2)建築物污水處理設施設計技術規範所載的污水處理設施種類及流程

「建築技術規則」規定自 88 年 1 月 1 日起，新建建築物應設計現場構築污水處理設施或預鑄式建築物污水處理設施，內政部營建署亦於民國 98 年 5 月 27 日公告「建築物污水處理設施設計規範」，同時規範新的放流水標準，以期擴大民生污水之處理範圍。依據「建築物污水處理設施設計規範」，處理水量在 250CMD 以下之污水處理設施，其處理方式及處理規模如表 2 示。

表 2 處理水量≤250CMD 之建築物污水處理設施種類及規模

序號	處理方式	處理規模 CMD	
1	旋轉生物圓盤法	10~50	51~250
2	接觸曝氣法	10~50	51~250
3	延長曝氣法		50~250
4	批次活性污泥法	10~50	51~250
5	滴濾池法	10~50	51~250
6	分離接觸曝氣法	10 以下	
7	厭氧濾床接觸曝氣法	10 以下	

於表 2 中，第 1~5 種處理方式適用於傳統現場構築式污水處理設施，第 6 及第 7 種形式為預鑄式建築物污水處理設施，指於製造工廠製造裝配完成，另於建築物之適當位置場所施工安裝者（於本篇中借日本詞彙，以淨化槽稱之）。截至 114 年 1 月 3 日，經環境部審定登記認可之預鑄式建築物污水處理設施有 40 家廠牌，292 種型號，處理容量在 0.9CMD~75CMD；在材質上，則分為 FRP 玻璃纖維及 RC 鋼筋混凝土兩種（名冊請詳環境部，經審定登記認可之預鑄式建築物污水處理設施一覽表）。

以國內某預鑄式污水處理設施生產業者產品為例，其種類、處理流程簡介如下：

A. 厭氧濾床接觸曝氣型污水處理設施（單一式淨化槽）

厭氧濾床接觸曝氣型污水處理設施，槽池分為厭氧濾床槽、接觸曝氣槽、沈澱槽、消毒槽四槽，詳圖 1。其中，接觸曝氣槽中置有接觸濾材，供微生物生長

附著形成生物膜，同時池內以鼓風機曝氣，起到攪拌及提供溶解氧之功能，在生長良好的生物膜作用下有機物質被吸附、分解以達污水淨化之作用。在污泥部分，沈澱槽中污泥將返送至厭氧濾床槽，再行定期運棄。

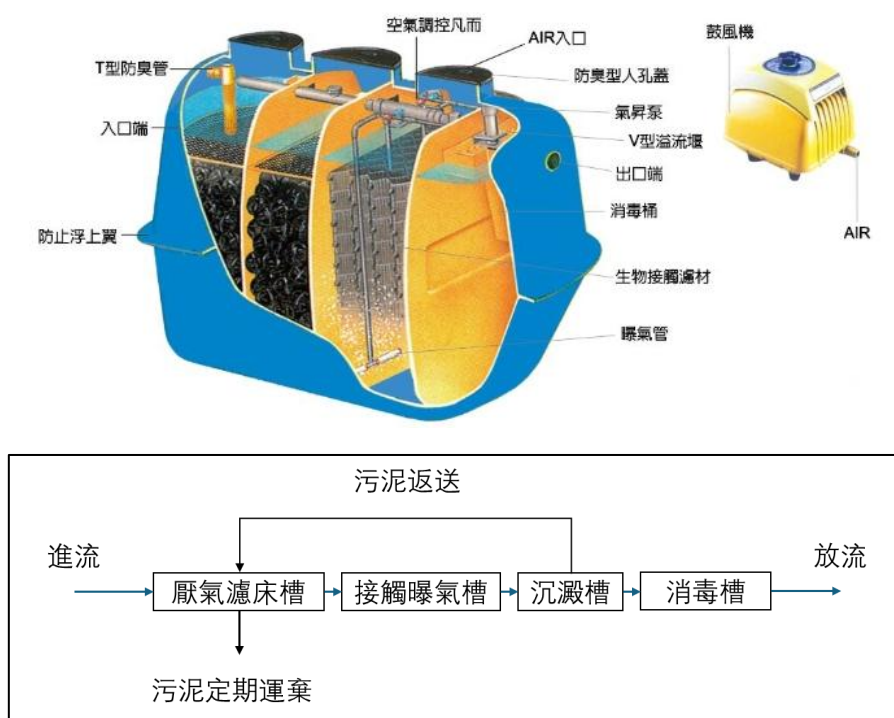


圖 1 厭氧濾床接觸曝氣型污水處理設施示意圖

B. 合併式沈澱分離型污水處理設施 (合併式淨化槽)

處理方式以沈澱分離接觸曝氣式為例，為依需求調整水量，產品設計在構造上分為單槽式、雙槽組合式、三槽組合式三種形式。在型號規格上，設計處理水量範圍可以從 10.05CMD 至 75CMD。

在單槽式構造中，槽池組成依次為兩個初沈槽、兩個接觸曝氣槽、沈澱槽、消毒放流槽，共六個槽池，其中接觸曝氣槽內設有鼓風機曝氣。雙槽組合式構造則將兩個初沈槽另設單獨槽體，以擴大處理水量。三槽組合式之槽池構造則依次為初沈槽、流量調整槽、接觸曝氣槽、沈澱槽、消毒槽、放流槽、污泥濃縮貯留槽，共七個槽池，分為三個槽體組成，除水量擴大外，也具有流量調整功能。

C. 電解除磷型合併式淨化槽

具有脫氮除磷功能之淨化槽，槽池分為無氧濾床槽 1、無氧濾床槽 2、好氧濾床槽、沈澱槽及消毒放流槽四個。其中，好氧濾床槽中曝氣進行生物硝化反應，並將硝化液迴流至無氧濾床槽完成生物脫氮過程。設施除磷依靠電解產生鐵離子，並與磷酸根結合形成不溶性沉澱的方式去除，電解除磷裝置設於好氧濾床槽上部，通過在兩片鐵板之間通過直流微弱電流，陽極鐵板上析出亞鐵離子，亞鐵離子進一步氧化為鐵離子，與磷酸根結合生成沉澱。

2. 營運管理現況及特性

地區項目	順時埔聚落	百吉地區	復興巴陵地區	臺北水源特定區	馬祖地區
設施設置情況	12.5CMD 電解除磷合併式淨化槽； 12.5CMD 加藥除磷合併式淨化槽	去氮除磷合併式淨化槽 6 座	去氮除磷合併式淨化槽 4 座	250CMD 以下污水廠 6 座； 淨化槽 183 座	200CMD 以下污水廠 10 座； FRP 合併式淨化槽 17 座
工程建置費	23,532,960	76,411,844	80,997,267	淨化槽 1,278,735/座 (112 年)	-
營運模式	獨立操作	獨立操作	獨立操作	聯合代操作	聯合代操作
營運經費	1,199,130/年	1,896,052/年	1,267,330/年	含於契約項目， 21,080,000/年	2247.67 萬元/年

國內某地區現存 27 座污水處理設施，均運行達 10 年以上，其中 17 座 FRP 合併式淨化槽採接觸曝氣工法，因使用年限較長，出現 FRP 材質老化造成之槽體劣化破裂或由於地質下陷出現槽體基地掏空等不同程度之損壞情形；而另外 10 座 MBR 污水處理廠薄膜均堵塞破損，當地政府每年編列百萬以上金額之預算進行薄膜汰換，維修成本之高昂，已不符合該地區之污水處理需求。

3. 聚落式污水處理設施設置規劃

聚落式污水處理設施規劃需綜合評估水環境的保護、施工難易度、用地取得的難易度、災害時的脆弱性等多項地區特性，在各地區需求優先順序基礎上，選定最適合的建設方案。

基於上述聚落式污水處理設施設置現況及工程經驗，在建設污水處理廠及預鑄式污水處理設施皆可的情況下，提出建設方案選擇之評估考量內容如表 3。在相同水量情況下，建設淨化槽設施的建置用地面積及工程經費評估對照表如表 4。

表 3 聚落式污水處理設施建設方案評估考量因素一覽

考量因素		污水處理廠	預鑄式污水處理設施
技術	預估污水產生量	污水產量波動	污水產量變化小
	操作維護人力需求	較大	較小
	處理水質標準	更高	更低
	用地取得難易度	較難	較容易
	施工工期	較長	較短
經濟	建設成本	初期成本較大	以單位價格計算
	營運成本	較大	較小
社會	適用人口分佈	集中	分散
	維護管理	較集中	較分散
	社區居民接受度	較負面	較陌生
環境	生態影響	干擾較大	干擾較小
	對受納水體之影響	較小	較大

表 4 處理設施及淨化槽建置方案評估對照表

縣市	處理設施名稱 (建成年)	設計量 (CMD)	處理 工法	工程經費 (萬)	廠區占地 (m ²)	採用淨化槽占 地估算(m ²)
桃園市	復興三民水資源 回收中心(92)	200	SBR	2600	200	288.5
桃園市	義盛水資源回收中心 (111)	170	MLE+加 藥除磷	19455.9 (含小烏來 全系統)	93.84	220
苗栗縣	明德水庫特定區南岸水 資源回收中心(102)	25	MBR	285.6	168	46
新北市	桂山小型廠(84)	30	SBR	2900	153	43
	孝義小型廠(84)	70		2900	637	72
	福山小型廠(84)	90		2900	135	55
	永安小型廠(87)	50		2200	362	72
	水德小型廠(88)	100		2500	916	144

備註：

一、復興三民水資源回收中心採用淨化槽的佔地計算：

選用環境部審定登記淨化槽，50CMD*4=200 CMD

經查尺寸為：10.45+7.86m(L)*3.03m(D)=55.4793 m²

取安全系數為 1.3

則約需要用地 55.4793*4*1.3=288.49236 m²

二、義盛水資源回收中心採用淨化槽的佔地計算：

選用環境部審定登記淨化槽，45CMD*4=180 CMD

經查尺寸為：9.22+7.58m(L)*2.52m(D)=42.336 m²

取安全系數為 1.3

則約需要用地 42.336*4*1.3=220.1472 m²

三、明德水庫特定區南岸水資源回收中心

選用環境部審定登記淨化槽，25CMD

經查尺寸為：6.04+8.04m(L)*2.52m(D)=35.4816 m²

取安全系數為 1.3

則約需要用地 35.4816*1.3=46.12608 m²

四、桂山小型廠

選用環境部審定登記淨化槽，30CMD

經查尺寸為：6.00+7.27m(L)*2.50m(D)=33.175 m²

取安全系數為 1.3

則約需要用地 33.175*1.3=43.1275 m²

五、孝義小型廠

選用環境部審定登記淨化槽・75CMD

經查尺寸為： $8.40+10.52\text{m(L)} \times 2.92\text{m(D)}=55.2464 \text{ m}^2$

取安全系數為 1.3

則約需要用地 $55.2464 \times 1.3=71.82032 \text{ m}^2$

六、福山小型廠

選用環境部審定登記淨化槽・45CMD*2=90CMD

經查尺寸為： $9.22+7.58\text{m(L)} \times 2.52\text{m(D)}=42.336 \text{ m}^2$

取安全系數為 1.3

則約需要用地 $42.336 \times 1.3=55.0368 \text{ m}^2$

七、永安小型廠

選用環境部審定登記淨化槽・50CMD

經查尺寸為： $10.54+7.86\text{m(L)} \times 3.03\text{m(D)}= 55.4793 \text{ m}^2$

取安全系數為 1.3

則約需要用地 $55.4793 \times 1.3=72.12309 \text{ m}^2$

八、水德小型廠

選用環境部審定登記淨化槽・50CMD*2=100CMD

經查尺寸為： $10.54+7.86\text{m(L)} \times 3.03\text{m(D)}= 55.4793 \text{ m}^2$

取安全系數為 1.3

則約需要用地 $55.4793 \times 2 \times 1.3=144.24618 \text{ m}^2$

淨化槽設施建置工程經費評估方法：

以「污水系統淨化槽及周邊附屬設施設置工程(北勢溪)(112 年)」為例，工程經費 45,048,806 元，包含管線 945m，1.125CMD 淨化槽 18 座，2.25CMD 淨化槽 3 座及用戶接管工程 27 戶，建議以單位戶數所需費用為依據，即 $45,048,806/27=1668474$ 元/戶，計算所需費用。

資料來源：

- 1.下水道廠站營運管理手冊(111 年版)
- 2.台北水源特定區污水下水道系統營運管理平台(114 年 5 月)
- 3.環境部經審定登記認可之預鑄式建築物污水處理設施一覽表

資料二、 美國聚落式污水處理設施及管理架構

1. 美國聚落式污水處理設施流程及種類

美國的小型及鄉村污水處理設施稱作現地污水處理系統（Onsite Wastewater Treatment System），其主要分為兩種：傳統處理系統（基於土壤或地下污水滲濾）及先進處理系統。傳統系統主要依賴重力來分離和處理污水中的固體和液體部分，如圖 1 示，而先進處理系統則使用了額外的過濾或消毒步驟（如砂濾、膜過濾等），以應對更難處理的污染物質。這些系統被廣泛應用於未連接市政污水下水道的地區。

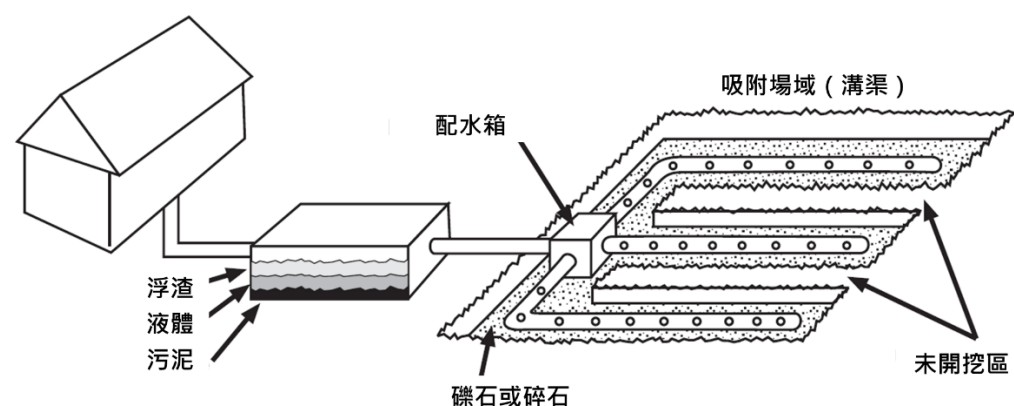


圖 1 美國傳統現地污水處理系統

表 1 中列出了常見的現地處理工法，其能夠單獨使用亦或是組合成為更複雜的系統以滿足更高的污水處理需求。

表 1 美國常用現地污水處理流程及選用法

目標污染物	處理流程	處理工法
懸浮固體	沉澱	- 化糞池 - 表面流人工濕地 - 植生濾床
	過濾	- 化糞池出流過濾器 - 顆粒填料濾床（包括砂礫、乾草、底灰） - 盤式過濾器 - 土壤滲濾
BOD 及鉍鹽	好氧生物反應 （懸浮生長）	- 延長曝氣法 - 膜活性污泥法 - 批次活性污泥法（SBRs）
	生物膜法	- 土壤滲濾 - 顆粒填料過濾床 - 滴濾法

目標污染物	處理流程	處理工法
		● 膜活性污泥法 ● 生物轉盤法
	生物塘	● 兼性及需氧塘 ● 表面流人工濕地
氮	生物方法： 硝化作用(N) 反硝化作用(D)	● 活性污泥法(N) ● 循環濾床(N, D) ● 升流式厌氧過濾器(N) ● 厭氧濾床反應器(D) ● 地下流植生濾床(D) ● 表面流人工濕地(N, D)
	離子交換	● 陽離子交換 (去銨離子) ● 陰離子交換 (去氮離子)
磷	物理化學方法	● 土壤及其他介質過濾 ● 化學混凝沉澱 ● 含鐵填料濾床
	生物方法	● 批次活性污泥法 (SBRs)
病原體	過濾/捕食/滅活	● 土壤滲濾 ● 顆粒填料濾床 (包括砂礫、乾草、底灰)
	消毒	● 次氯酸鈉消毒 ● 紫外線消毒
油污	浮選	● 隔油池 ● 化糞池
	吸附	● 撇渣器
	好氧生物處理 (可能超過負荷)	● 好氧生物系統

(來源：USEPA, Onsite Wastewater Treatment Systems Manual, 2002)

2. 美國聚落式污水處理設施管理架構

翻譯：「現地及分散式污水處理系統管理自願性國家指南」-管理模式摘要

管理模式摘要

典型案例	專案描述	優點	限制
模式1 - 屋主意識模式			
環境敏感性低的地區，適用於傳統的現地處理系統	- 系統需要合理選址並按要求建設 - 透過提醒讓屋主瞭解維護需求，促進意識提升 - 提供所有系統的清單，便於系統性追蹤和區域性規劃	- 符合法規的系統 - 實施簡單，基於現有的設計和場址標準 - 提供有用的系統清單，有助於系統追蹤和規劃	- 缺乏識別問題的機制 - 場址必須符合選址要求 - 需要維護數據庫和屋主教育計畫的成本
模式2 - 維護合同模式			
- 環境敏感度低至中等的地區，例如地塊較小、土壤滲透性低的區域 - 小型聚落系統	- 系統需要合理選址並按要求建設 - 有更複雜的處理選項，含機械設備或適用於小型住宅聚落的處理系統 - 需簽訂並延續服務合約 - 所有系統的清單 - 服務合約的跟蹤系統	- 減少處理系統的故障風險 - 保護屋主資產	- 因需要依賴屋主或承包商報告服務合約的失效，執行合規性的跟蹤有困難 - 沒有機制來評估維護計畫的有效性
模式3 - 經營許可模式			
- 環境敏感度中等的區域，如井口或水源保護區、貝類養殖水域或洗浴/水接觸娛樂區 - 處理高強度廢水的系統 - 大處理量之系統	- 建立系統效能和監管要求 - 允許工程師設計，但可能需為特定受納水環境提供符合規範的設計 - 透過頒發可更新的經營許可證進行監管，違規行為可能導致許可撤銷 - 所有系統的清單 - 操作許可和合規性監管的追蹤系統 - 符合大處理量系統的最小限值要求	- 允許系統安裝在環境更敏感的區域 - 經營許可證需要定期合規監管報告 - 識別不合規系統並啟動糾正措施 - 減少對大型系統的監管要求 - 保護屋主資產	- 更高水平的專業知識和資源供監管 - 需要許可證追蹤系統 - 監理機關需要執法權
模式4 - 委託負責任的管理實體 (RME) 代操作運維模式			
- 需要可靠且可持續的系統操作和維護 (O&M) 的中度至高度環境敏感度區域，例如唯一源含水層、井口或水源保護區、重要水生棲息地或具有突出價值的資源水 - 集群系統	- 建立系統效能和監管要求 - 透過負責任的管理實體（公共或私人）提供專業的O&M服務 - 透過直接向RME頒發營運許可證或NPDES (全國性污染消除)許可證來提供監管監督（系統所有權仍屬於財產所有者） - 所有系統的清單 - 操作許可和合規性監管的追蹤系統	- 操作和維護責任從系統擁有者轉移到持有操作許可證的專業管理實體RME - 在故障發生之前識別需要注意的問題 - 允許在環境較敏感的區域使用現地處理或處理高強度廢棄物 - 可以為一組系統簽發一個許可證 - 保護屋主資產	- 可能需要啟用立法，以允許RME對獨立系統持有操作許可 - RME必須獲得業主批准才能進行維修；如果發現效能問題而不予糾正，可能會發生衝突 - 需要地役權/進入權 - 監理機關需要對RME進行監督
模式5 - 負責任的管理實體 (RME) 持有模式			
- 需要可靠管理的環境敏感度最高的區域。包括唯一水源含水層、井口或水源保護區、重要水生棲息地或具突出價值的資源水域 - 為多個所有權不同的業主提供服務的首選管理計畫 - 集群系統	- 建立系統效能和監管要求 - 透過擁有或管理獨立系統的RME（公共或私人）對分散系統的各個面向進行專業管理 - 合格、經過訓練的業主和獲得許可的專業業主/操作員 - 透過頒發營運許可證或NPDES許可證來提供監管監督。 - 所有系統的清單 - 操作許可和合規性監管的追蹤系統	- 若出現系統效能問題，可進行高水準的監督 - 模擬集中污水處理系統模式，降低違規風險 - 允許在環境較敏感的區域使用現地處理 - 允許有效的區域範圍規劃/流域管理 - 消除使用者和RME之間的潛在衝突 - 最大限度地保護環境資源和業主投資	- 可能需要立法和/或設立特別行政區 - RME可能需要更多財務投資，用於現有系統或組件的安裝和/或購買 - 監理機關需要對RME進行監督 - 私營RME可能會限制競爭 - 屋主協會可能沒有足夠的權力

Note: If applicable, NPDES requirements under the CWA or UIC requirements under the SDWA supercede any less stringent or inconsistent provision.

內政部國土管理署

聚落式污水處理設施營運管理架構指引（資料篇）

資料三、日本聚落式污水處理設施現況研析

1. 日本聚落式污水處理設施流程及種類

日本 $Q \leq 250\text{CMD}$ 之污水處理設施包括農村集落排水設施 (Japan Rural Sewerage System, JARUS) 中的小規模設施及中規模 250CMD 以下之設施，以及淨化槽 (Jokaso) 中的小規模、中規模及 250CMD 以下之大規模設施，其處理水量及服務人口數如下表示，設計每人每日污水量為 200L。

表 1 農村集落排水設施及淨化槽規模比對表

農村集落排水設施		淨化槽	
處理水量	服務人口數	處理水量	服務人口數
10~50CMD	50~250 人	5~10CMD	1~50 人
50~250CMD	250~1250 人	10~50CMD	50~250 人
		50~250CMD	250~1250 人

農村集落排水設施係針對未設置公共下水道之農村集落社區，由日本農林水產省推動支持。其處理水量範圍在 10~5000CMD，污水由管網集中收集至設施處理，常見工法種類包括接觸曝氣法、生物膜法及批次活性污泥法。

相較之下，淨化槽由環境省及國土交通省主管，適用於分散型住戶或小型社區。其通常單獨設置於家戶庭院，不需要建設複雜的輸送管線，並由住戶自行管理或委託專門業者維護，經處理後的污水直接排放至雨水溝等開放水域。

淨化槽在構造型式上可分為兩種，一種是由國土交通大臣制定的標準構造 (或稱例示構造型，詳細構造內容請詳[日本法規翻譯 3：例示構造型淨化槽](#))；另一種是由淨化槽廠家申請，國土交通大臣批准的構造 (或稱性能評價型)，其採更有針對性的工法設計或具更佳的處理性能，在新設置淨化槽中占比達 95%，下以 AMS 株式會社、FujiClean 公司之淨化槽產品為例做簡要說明。

AMS 株式會社淨化槽產品分類為家庭用、中型、大型、JARUS 型，其中家庭式為最小規模，適用於 5~50 人，產品列如表 2 示。厭氣分離接觸濾床淨化槽具有除氮功能，其接觸濾床槽內佈有接觸濾材，使微生物附著生長以節省所需槽體體積；高度處理型淨化槽於進流端設流量調整區、並設懸浮填料槽以提

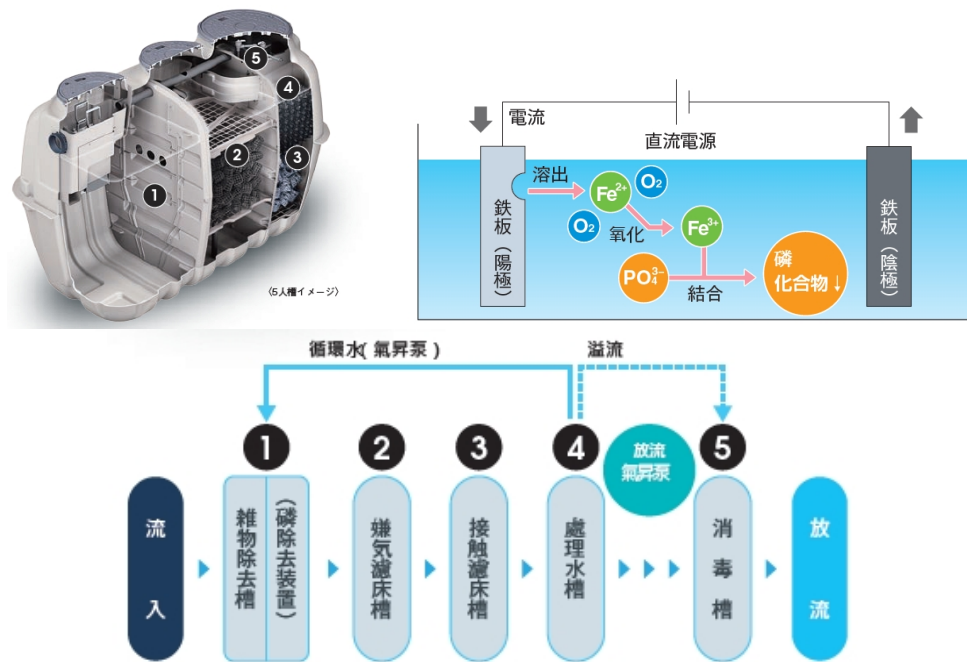
高處理水質，此外採上浮過濾方式更有效地去除水中之懸浮固體。

表 2 AMS 株式會社家庭式淨化槽一覽

型式型號	處理規模	處理工法	處理水質 (mg/L)	構造圖
空間節省 高度處理 型 CXN2 CXN	5~10 人 14、18 人	厭氣分離 接觸濾床	BOD:20 T-N:20 SS: 15	
空間節省 型 CXU2	14~50 人	流動填料· 上浮過濾	BOD:20 SS:15	
高度處理 型 CXF CXA	5~10 人 12~50 人	流量調整 厭氣濾床 流動填料· 上浮過濾	BOD:10 T-N:10 SS:10	
例示構造 型 CXP CX	5~12 人	厭氣濾床 接觸曝氣	BOD: 20	
例示構造 型 EX	16~50 人	分離接觸 曝氣	BOD:20	-

(來源： <https://www.e-ams.co.jp/septic/>)

不同於上述工法，FujiClean 公司在接觸濾床法上增加除磷裝置，如圖 1 示，透過在兩片鐵板間通入直流電，由鐵板析出之鐵離子與磷酸根粒子反應生成磷酸鹽沉澱，通過清淤實現除磷。其處理規模為 5~10 人、處理水質可達 BOD≤10mg/L、COD≤10mg/L、SS≤10mg/L、TN≤10mg/L、TP≤1mg/L (去除率 80%)。



(來源： <https://www.fujiclean.co.jp/product/jokaso/>)

圖 1 FujiClean 接觸濾床加除磷裝置型淨化槽

2. 法規翻譯

日本法規翻譯 1：淨化槽法

日本法規翻譯 2：淨化槽技術規範節選

日本法規翻譯 3：例示構造型淨化槽

日本法規翻譯 1：淨化槽法

1983 年法律第 43 號

最新修正：2019 年 6 月 19 日法律第 40 號

第 1 章 總則

(目的)

第 1 條

本法律旨在對淨化槽的設置、保養檢查、清掃及製造進行規制，並建立淨化槽工程業者的登錄制度和淨化槽清掃業者的許可制度，規定淨化槽設備士及淨化槽管理士的資格，藉此從公用水域的水質保護觀點，促進透過淨化槽對廁所污物及雜排水的適當處理，從而保護生活環境並提高公共衛生。

(定義)

第 2 條

本法律中的各項用語定義如下：

1. **淨化槽**：與廁所相連，處理廁所污物及雜排水 (不包括工廠廢水、雨水及其他特殊排水)，並排放至下水道法第 2 條第 6 號規定的終末處理場的公共下水道 (下稱「終末處理下水道」) 以外的設施或設備。這些設施或設備不包括依據下水道法及廢棄物處理及清掃相關法律第 6 條第 1 項規定，由市町村設置的污物處理設施。
2. **公共淨化槽**：在第 12 條之 4 第 1 項規定的淨化槽處理促進區域內，依據第 12 條之 5 第 1 項設置計劃設置，由市町村管理的淨化槽，以及依據第 12 條之 6 規定由市町村管理的淨化槽。
3. **淨化槽工程**：設置淨化槽，或對其構造及規模進行變更的工程。
4. **淨化槽的保養檢查**：對淨化槽進行檢查、調整及相關修理的作業。
5. **淨化槽的清掃**：將淨化槽內產生的污泥、浮渣等清除後，對槽內的污泥等進行調整，並對相關單位設備及附屬器具進行清洗、清潔的作業。
6. **淨化槽製造業者**：依據第 13 條第 1 項或第 2 項認證，從事製造該認證型式淨化槽的業者。
7. **淨化槽工程業**：從事淨化槽工程的事業。
8. **淨化槽工程業者**：依據第 21 條第 1 項或第 3 項登錄，從事淨化槽工程的業者。
9. **淨化槽清掃業**：從事淨化槽清掃的事業。

10. **淨化槽清掃業者**：依據第 35 條第 1 項許可，從事淨化槽清掃的業者。
11. **淨化槽設備士**：作為實地監督淨化槽工程的人員，持有第 42 條第 1 項規定的淨化槽設備士證書者。
12. **淨化槽管理士**：以淨化槽管理士名義，從事淨化槽保養檢查業務的人員，並持有第 45 條第 1 項規定的淨化槽管理士證書者。
13. **特定行政廳**：指《建築基準法》第 2 條第 35 號規定的特定行政廳。不過，關於該法律第 97 條之 2 第 1 項所涉及的市町村或特別區，其範圍內進行建築物審查的建築主事的市町村長、特別區長或都道府縣知事。

(淨化槽對污物的處理)

第 3 條

任何人不得將未經終末處理下水道或依據《廢棄物處理及清掃相關法律》第 8 條規定設置的污物處理設施處理的污物，排放至公共用水域等。

2. 任何人不得將使用淨化槽處理過的污物以外的雜排水排入公共用水域。
3. 使用淨化槽的人員必須遵守環境省令規定的淨化槽使用準則，保持淨化槽的正常功能。

第 3 條之 2

任何人不得設置淨化槽以外的設備或設施來處理與廁所相連的污物，並排放至終末處理下水道以外的地方(下水道法所規定的公共下水道及流域下水道，以及依據《廢棄物處理及清掃相關法律》第 6 條第 1 項規定，由市町村依照計畫設置的污物處理設施除外)。但在下水道法第 4 條第 1 項事業計畫中，僅針對該法第 5 條第 1 項第 5 號所規定的預定處理區域內排放的污物進行處理的設備或設施，不在此限制之列。

2. 依前項但書所規定的設備或設施，除了前條第 2 項、前項及第 51 條的規定外，在適用本法律的規定時，視為淨化槽。

(有關淨化槽的標準)

第 4 條

環境首長應依環境省令制定技術標準，規範從淨化槽排放至公共用水域等的水質。

2. 有關淨化槽構造的標準，應依據《建築基準法》及其相關命令與條例所規定的內容制定。
3. 前項構造標準必須確保第 1 項的技術標準得以達成。
4. 國土交通首長在制定或變更淨化槽構造標準時，必須事先與環境首長協商。
5. 有關淨化槽工程的技術標準，應依國土交通省令和環境省令規定。
6. 當都道府縣認為依據第 5 項的技術標準無法保護生活環境及公眾衛生時，得

以條例訂立特別規定。

7. 有關淨化槽保養檢查的技術標準，應依環境省令規定。

8. 有關淨化槽清掃的技術標準，應依環境省令規定。

第 2 章 淨化槽的設置

(設置等的申報、勸告及變更命令)

第 5 條

任何人欲設置淨化槽，或對其構造或規模進行變更(國土交通省令及環境省令規定的輕微變更除外，第 7 條第 1 項及第 12 條的 4 第 2 項同樣適用)，應依國土交通省令及環境省令的規定，向都道府縣知事(在設有保健所的市或特別區，應向市長或區長，以下同) 及透過都道府縣知事向特定行政廳進行申報。但若依據《建築基準法》第 6 條第 1 項(包括依據該法第 87 條第 1 項準用時) 的規定需申請建築主事確認，或依該法第 18 條第 2 項(包括依據該法第 87 條第 1 項準用時) 規定需通知建築主事，則不在此限。

2. 若都道府縣知事受理上述申報後，認為該申報涉及的淨化槽設置或變更計畫從保養檢查、清掃或生活環境保護及公共衛生角度有改善必要，可於申報受理日起 21 天內(若涉及第 13 條第 1 項或第 2 項認證型的淨化槽，則為 10 天內)，向申報者提出必要的勸告。但屬於特定行政廳管轄範圍的情況除外。
3. 若特定行政廳受理上述申報後，認為該申報涉及的淨化槽設置或變更計畫不符合建築基準法及其命令和條例規定的淨化槽構造要求，可在上述期限內要求申報者對該設置或變更計畫進行修改或廢止。
4. 申報者在第 2 項期限屆滿前不得開始該淨化槽工程，但若都道府縣知事及特定行政廳通知認為該申報內容適當，則可在通知後開始工程。
5. 依第 1 項規定，由設有保健所的市或特別區處理的事項(僅限涉及向都道府縣知事提交申報的事務) 為《地方自治法》第 2 條第 9 項第 2 號所規定的第 2 號法定受託事務。

(淨化槽工程的施工)

第 6 條

淨化槽工程必須依照淨化槽工程的技術標準進行。

(設置後等的水質檢查)

第 7 條

新設置或變更結構或規模的淨化槽，其所有者、占有者或其他負責管理該淨化槽的人（以下稱「淨化槽管理者」），必須依環境省令規定的期限內，接受都道府縣知事依第 57 條第 1 項規定所指定的機構（以下稱「指定檢查機構」）之水質檢查。

2. 指定檢查機構在進行上述水質檢查後，必須依環境省令的規定，立即向都道府縣知事報告相關事項。

（設置後等的水質檢查的勸告及命令等）

第 7 條之 2

都道府縣知事若認為有必要，可對淨化槽管理者進行指導及建議，確保其遵守第 7 條第 1 項規定接受水質檢查。

2. 若淨化槽管理者未遵守第 7 條第 1 項規定，且都道府縣知事認為生活環境保護及公共衛生有必要，則可向該淨化槽管理者發出勸告，要求其在合理期限內接受水質檢查。
3. 若淨化槽管理者在無正當理由下未採取相應措施，且未遵守上述勸告，都道府縣知事可命令其在合理期限內採取必要的措施。

第 3 章 淨化槽的保養檢查及清掃等

（保養檢查）

第 8 條

淨化槽的保養檢查必須依據淨化槽保養檢查的技術標準進行。

（清掃）

第 9 條

淨化槽的清掃必須依據淨化槽清掃的技術標準進行。

（淨化槽管理者的義務）

第 10 條

淨化槽管理者必須依環境省令的規定，每年進行一次（若有環境省令規定的例外情況，則依環境省令規定的次數）淨化槽的保養檢查及清掃。但對於依第 11 條之 2 第 1 項規定申報停止使用的淨化槽（停止使用後重新啟用的除外），不在此限。

2. 政令規定規模的淨化槽管理者必須設置具備環境省令規定資格的技術管理者，負責淨化槽的保養檢查及清掃技術業務。但對於自行管理的淨化槽，不在此限。

3. 淨化槽管理者可將淨化槽的保養檢查委託給依第 48 條第 1 項規定登錄的業者或淨化槽管理士進行，若當地未設立登錄制度，則可委託淨化槽清掃業者進行淨化槽清掃。

第 10 條之 2

淨化槽管理者應在淨化槽使用開始之日起 30 天內，依環境省令規定，向都道府縣知事提交包含環境省令規定事項的報告書（若該淨化槽為依第 12 條之 5 第 1 項設置計劃設置的公共淨化槽，則在依第 12 條之 11 的規定進行首次申報之日內提交）。

2. 若第 10 條第 2 項規定的政令規定規模的淨化槽的管理者更換技術管理者，應在更換之日起 30 天內，依環境省令規定，向都道府縣知事提交包含變更事項的報告書。
3. 若淨化槽管理者發生變更，新管理者應在變更之日起 30 天內，依環境省令規定，向都道府縣知事提交報告書。

（定期檢查）

第 11 條

淨化槽管理者必須每年一次（對於環境省令規定的淨化槽，依環境省令規定的次數），接受指定檢查機構進行的水質檢查。但依第 11 條之 2 第 1 項規定申報停止使用的淨化槽（停止使用後重新啟用的除外）不在此限。

2. 第 7 條第 2 項規定適用於本條中的水質檢查。

（停止使用的申報等）

第 11 條之 2

當淨化槽管理者在停止使用淨化槽時完成了清掃，依環境省令規定，可向都道府縣知事申報停止使用該淨化槽。

2. 當淨化槽管理者重新啟用申報停止使用的淨化槽或得知該淨化槽已重新啟用，應依環境省令規定，在重新啟用後 30 天內向都道府縣知事申報。

（廢止的申報）

第 11 條之 3

淨化槽管理者廢止使用淨化槽時，應依環境省令規定，自廢止之日起 30 天內向都道府縣知事申報。

（保養檢查或清掃的改善命令等）

第 12 條

當都道府縣知事認為有必要保護生活環境及公共衛生時，可對淨化槽管理者、受委託的保養檢查業者、淨化槽管理士、清掃業者或技術管理者提供必要的建議、

指導或勸告，要求其改善淨化槽的保養檢查或清掃。

2. 若都道府縣知事認為淨化槽的保養檢查或清掃未依技術標準進行，可命令管理者或相關業者進行必要的改善措施，或在 10 日內命令管理者停止使用該淨化槽。

(定期檢查的勸告及命令等)

第 12 條之 2

都道府縣知事若認為有必要，得對淨化槽管理者提供指導及建議，以確保其依第 11 條第 1 項規定接受水質檢查。

2. 當淨化槽管理者未遵守第 11 條第 1 項規定，且都道府縣知事認為有必要保護生活環境及公共衛生時，可發出勸告，要求其在合理期限內接受水質檢查。
3. 若淨化槽管理者在無正當理由下未遵守勸告，都道府縣知事可命令其在合理期限內採取必要的措施。

(環境首長的責任)

第 12 條之 3

環境首長應盡力對都道府縣知事提供必要的建議、信息及支援，以確保第 11 條第 1 項水質檢查相關業務及本章其他規定事務的實施。

第 3 章之 2 淨化槽處理促進區域

第 1 節 淨化槽處理促進區域的指定

第 12 條之 4 市町村可以基於自然、經濟和社會的各種條件，將市町村內需要特別促進使用淨化槽來進行汙水 (包括廁所排泄物及雜排水) 適當處理的區域，指定為淨化槽處理促進區域。這不包括下水道法第 2 條第 8 號規定的處理區域及同法第 5 條第 1 項第 5 號規定的預定處理區域。

2. 當市町村計劃指定淨化槽處理促進區域時，必須事先與都道府縣知事協商。
3. 市町村在根據第 1 項進行指定後，應按照環境省令的規定公告此事。
4. 前兩項的規定適用於淨化槽處理促進區域的變更或廢止。

第 2 節 公共淨化槽

第 12 條之 5 市町村在淨化槽處理促進區域內，當居民的日常生活產生汙水需要處理時，市町村應根據國土交通省令及環境省令制定淨化槽的設置計劃。

2. 設置計劃應包括以下事項：
 - 每個淨化槽的設置地點、種類、規模和能力。

- 每個淨化槽的預定設置日期。
- 其他由國土交通省令及環境省令規定的事項。
- 3. 當市町村制定設置計劃時，應提前獲得相關土地所有者和建築物所有者的同意。
- 4. 市町村在制定設置計劃時，若已經與都道府縣知事及特定行政廳協商並達成一致，則視為已進行第 5 條第 1 項的通報及同條第 4 項的通知。
- 5. 前兩項的規定適用於設置計劃的變更。

第 12 條之 6 市町村可以根據環境省令的規定，管理位於淨化槽處理促進區域內且由地方公共團體以外的個人或單位擁有的淨化槽。

第 12 條之 7 當淨化槽的設置按照設置計劃完成後，市町村應通知建築物所有者。

- 2. 該通知可用公告代替。

(排水設備的設置等)

第 12 條之 8

根據第 12 條之 5 第 3 項規定已取得同意的建築物所有者及其繼承人或其他一般承繼人，在收到根據前條第 1 項的通知或根據同條第 2 項的公告後，應立即設置將該建築物的污水流入公共淨化槽所需的污水管等排水設施 (以下稱為「排水設備」)。此時，如果建築物中設有汲取式廁所，則應立即將其改造為水洗式廁所 (僅限於污水管連接至公共淨化槽的水洗廁所)。

- 2. 根據前項規定設置的排水設備，其改建或修繕應由依據前項規定有義務設置該設備者負責，其清潔及其他維護工作則由該建築物的佔有者負責。
- 3. 市町村可對違反第 1 項規定者設定合理的期限，並命其設置排水設備或將汲取式廁所改造成水洗式廁所。但若該建築物計劃在不久後拆除或遷移，或因資金調度困難等情況導致難以執行，則可免除此項規定。
- 4. 市町村應努力協助那些依第 1 項規定需要設置排水設備或將汲取式廁所改造成水洗式廁所的居民，包括資金調度的協助、與有關利害關係人的調解或提供其他幫助。
- 5. 當市町村進行前項的資金調度時，國家應努力提供所需資金或協助進行資金的調度。

(關於排水設備設置等的受忍義務等)

第 12 條之 9

根據前條第 1 項規定有義務設置排水設備的人，如果在無法使用他人的土地或排水設備的情況下難以將污水排入公共淨化槽，則可以在他人的土地上設置排水

設備，或使用他人的排水設備。在這種情況下，必須選擇對他人土地或排水設備造成最少損害的地點或方式。

2. 根據前項規定使用他人排水設備的人，應按照其所享受利益的比例分擔排水設備的設置、改建、修繕及維護所需的費用。
3. 根據第 1 項規定可以在他人土地上設置排水設備的人，或依據前條第 2 項規定有義務維護排水設備的人，若因設置、改建、修繕或維護排水設備的需要不得不使用他人土地，則可以在通知該土地的佔有者後使用該土地。
4. 根據前項規定使用他人土地的人，若因此給他人造成損失，則應賠償該等損失。

(排水設備設置的批准)

第 12 條之 10

若有人打算在不屬於第 12 條之 5 第 3 項所規定的建築物上設置將汙水流入公共淨化槽所需的排水設備，則必須事先依據環境省令的規定，獲得市町村的批准。

2. 前兩條的規定適用於依據前項規定獲得批准的人。

(使用開始的申報)

第 12 條之 11

當建築物的占有者開始使用設置有排水設備且可將汙水排入公共淨化槽的建築物時，應依照環境省令的規定，在使用開始之日起 30 天內向市町村申報此事。

(排水設備等的檢查)

第 12 條之 12

市町村為了保護公共淨化槽的功能及結構，或為了確保從公共淨化槽排放到公共用水域的水質符合第 4 條第 1 項的技術標準，可以派遣其職員進入他人的土地或建築物進行排水設備及其他設施的檢查。不過，若需進入住宅，必須事先獲得該居住者的同意。

2. 在進行前項檢查時，該職員應隨身攜帶身份證明書，並應在相關人員要求時出示證件。
3. 第 1 項所賦予的權限不得解釋為與犯罪調查有關的權限。

(使用限制)

第 12 條之 13

市町村在進行與公共淨化槽相關的施工，或在其他不可避免的情況下，可以暫時限制公共淨化槽的使用。

2. 市町村在依據前項規定限制公共淨化槽使用時，應事先通知相關人員限制的期間，若有限制時間，則應事先告知具體時間。

(收費)

第 12 條之 14

市町村可以依據當地條例，對使用公共淨化槽收取費用。

2. 前項的收費應根據以下原則制定：
3. 根據污水的量及水質，以及使用者的使用方式，費用應合理。
4. 費用不得超過在有效管理下的適當成本。
5. 收費應以定率或定額的方式明確制定。
6. 不得對特定使用者進行不公平的差別對待。

(進入他人土地的權限)

第 12 條之 15

市町村或市町村委託的人員在進行與公共淨化槽相關的調查、測量、施工或管理工作時，若有必要，可以進入他人的土地。

2. 若根據前項規定需進入他人土地，應事先通知該土地的佔有者。不過，若事前通知困難，則不受此限。
3. 若根據第 1 項規定需進入宅地或圍有籬笆、柵欄等的土地，進入時應事先告知該土地的佔有者。
4. 在日出前及日落後，不得進入上述土地，除非獲得佔有者的同意。
5. 根據第 1 項規定需進入他人土地的人員，應攜帶身份證明書，並在相關人員要求時出示證件。
6. 土地的佔有者或所有者，除非有正當理由，不得拒絕或妨礙依據第 1 項規定的進入行為。

(排水設備的使用廢止)

第 12 條之 16

設置有將污水流入公共淨化槽所需排水設備的建築物所有者，不得停止使用該排水設備。不過，若該建築物將被拆除，或符合環境省令規定的其他情況，則不在此限。

2. 若建築物所有者依據前項但書規定擬停止使用排水設備，應按照環境省令的規定，事先向市町村申報此事。

(由條例規定的事項)

第 12 條之 17

除了依據本法律或基於本法律的命令所規定的事項外，與公共淨化槽的設置及管理相關的必要事項，應由市町村的條例規定。

第 4 章 淨化槽的型式認定

(認定)

第 13 條

計劃在工廠製造淨化槽的人，必須就其將製造的淨化槽型式，取得國土交通首長的認定。但若是試驗性製造，則不受此限制。

2. 若在外國工廠製造的淨化槽將出口到日本，製造者也可以取得國土交通首長的型式認定。

(認定申請)

第 14 條

希望取得第 13 條第 1 項或第 2 項認定者，必須向國土交通首長提交包含下列事項的申請書：

1. 姓名或名稱及住址，法人者應包括代表者的姓名。
2. 工廠所在地。
3. 其他由國土交通省令規定的事項。
4. 申請書需附上結構圖、規格書、計算書及其他由國土交通省令規定的文件。
5. 淨化槽製造者若更改第 1 項列出的事項，應迅速向國土交通首長申報。

(認定標準)

第 15 條

國土交通首長若認為申請認定的淨化槽型式符合建築基準法及其相關命令所定的構造基準，則應授予認定。

(認定更新)

第 16 條

第 13 條第 1 項或第 2 項的認定有效期為 5 年，必須每五年更新一次，若不更新，認定將失效。

(認定標識)

第 17 條

淨化槽製造者在銷售其取得認定的淨化槽型式之前，必須依據國土交通省令規定的方式附上標識。

2. 除上述情況外，任何人不得在淨化槽上附上容易與此混淆的標識。
3. 進口淨化槽時，若未取得第 13 條第 2 項認定並附有標識，則不得進口。

(認定取消)

第 18 條

國土交通首長若認為已認定的淨化槽型式不再符合更新後的構造基準，應取消其認定。

2. 若製造者以不正手段取得認定、製造與認定型式不同的淨化槽(試驗性製造除外)或違反規定，國土交通首長可取消其認定。

(通知與公告)

第 19 條

國土交通首長若對第 13 條的認定、第 16 條的更新或第 18 條的取消作出決定，應通知環境首長，並在官報上公告。

(國土交通省令的委任)

第 20 條

除了本章規定外，與認定更新及其他淨化槽型式認定相關的事項，由國土交通省令制定。

第 5 章 淨化槽工事業的註冊

(註冊)

第 21 條

欲從事淨化槽工事業者，必須向其所經營區域的都道府縣知事申請註冊。

2. 前項的註冊有效期限為 5 年。
3. 註冊期限屆滿後，如要繼續從事淨化槽工事業，必須辦理註冊更新。
4. 若申請人在前述期限內提出更新申請，但在有效期限屆滿前尚未完成註冊或遭到拒絕處理，則原有的註冊仍在註冊處理完成前保持效力。
5. 更新註冊的有效期限從原註冊屆滿日的次日起計算。

(註冊申請)

第 22 條

想要申請第 21 條第 1 項或第 3 項註冊者(以下稱為「工事業註冊申請者」)應向都道府縣知事提交申請書，內容包括以下事項：

1. 姓名或名稱及地址，法人者還應包括代表者的姓名。
2. 營業所名稱及所在地。
3. 法人者應包括董事成員(如執行董事、經理等)姓名。
4. 申請書須附上誓約書及其他由國土交通省令規定的文件，證明申請者不屬於第 24 條所列情形。

(註冊處理與註冊簿謄本交付)

第 23 條

都道府縣知事在收到申請書後，除非依據第 24 條規定拒絕註冊，應儘速將申請者的資訊註冊於淨化槽工事業者註冊簿，並通知申請者。

2. 都道府縣知事應在註冊後，立即將此事通知申請者。
3. 任何人均可向都道府縣知事申請淨化槽工事業者註冊簿的謄本或查閱。

(註冊的拒絕)

第 24 條

若工事業註冊申請者符合以下任一情形，或其申請文件有虛假記載，則都道府縣知事必須拒絕註冊：

1. 違反本法或相關法令，被判處罰金或更重刑罰，且刑期結束未滿 2 年者。
2. 遭到第 32 條註冊取消處分，且自處分日未滿 2 年者。
3. 若法人在處分日前 30 天內曾擔任該法人董事，且自處分日未滿 2 年者。
4. 其他相關規定。
5. 都道府縣知事若拒絕註冊，必須立即告知申請者理由。

(變更的申報)

第 25 條

淨化槽工事業者若其註冊內容發生變更，應於變更日起 30 天內向都道府縣知事申報。

1. 第 22 條第 2 項的規定是對前項規定所為之申報之準用。第 23 條第 1 項及第 2 項以及前條的規定，於有前項規定所為之申報的情形時，亦準用之。

(廢業等的申報)

第 26 條

淨化槽工事業者如符合下列任何一項情形，應於事實發生後 30 天內向都道府縣知事申報：

1. 當事人死亡時，由繼承人申報。
2. 法人因合併而消失時，由其負責業務的董事或高層人員申報。
3. 法人因破產程序開始而解散時，由破產管理人申報。
4. 法人因非合併或破產程序開始的原因解散時，由清算人申報。
5. 當工事業者停止經營時，由該個人或法人高層人員申報。

(註冊的註銷)

第 27 條

都道府縣知事在收到依據前條提交的申報時 (包括未申報但事實發生後確認)，或當註冊已經失效時，應註銷該淨化槽工事業者的註冊。

1. 第 24 條第 2 項的規定適用於本條的註銷情況。

(合併的申報)

第 28 條

法人因合併而繼承另一淨化槽工事業者的業務，應於合併成立後 30 天內，向都道府縣知事申報。

(註冊證的交還)

第 29 條

當淨化槽工事業者的註冊被註銷或失效時，該業者應立即將註冊證交還都道府縣知事。

(標識的規定)

第 30 條

淨化槽工事業者應按照國土交通省令規定的方式，於其營業所懸掛標識。

(帳簿的備置)

第 31 條

淨化槽工事業者應於其營業所備置帳簿，並依國土交通省令的規定記錄業務相關事項，並保存該帳簿。

(指示、註冊註銷與事業停止)

第 32 條

都道府縣知事在必要時，可對淨化槽工事業者發出指示。若業者有違反情節，知事可註銷註冊或命其在六個月內停止部分或全部業務。

(建設業者的特例)

第 33 條

若從事建設業且持有建設業法規定許可的業者，其從事相關淨化槽工事不適用本章規定。

(國土交通省令的委任)

第 34 條

本章未規定的淨化槽工事業者註冊及相關事項，依國土交通省令制定。

2. 國土交通首長根據本章規定制定或變更國土交通省條例時，必須與環境首長協商。

第 6 章 淨化槽清掃業的許可

(許可)

第 35 條

1. 從事淨化槽清掃業的人必須獲得該業務所屬區域的市町村長的許可。
2. 前項的許可可以附有期限或附加為了生活環境的保全及公眾衛生上所需的條件。
3. 想要獲得第 1 項許可的人（以下稱為「清掃業許可申請者」）必須向市町村長提交環境省令所規定的申請書及附件文件。
4. 市町村長在對第 1 項許可或不許可的處分後，必須立即通知該清掃業許可申請者。

（許可的基準）

第 36 條

市町村長在認為前條第 1 項的許可申請不符合下列各號的任一項時，不可授予該項許可：

- 一. 其業務所用的設施及清掃業許可申請者的能力符合環境省令所規定的技術標準。
- 二. 清掃業許可申請者不具有下列任一情形：
 1. 違反本法或依本法所作的處分而被判處罰金以上刑罰，自執行結束或不再受執行之日起未滿 2 年者。
 2. 根據第 41 條第 2 項的規定被撤銷許可，自撤銷之日起未滿 2 年者。
 3. 以法人身份的淨化槽清掃業者根據第 41 條第 2 項的規定被撤銷許可時，自該處分前 30 天內擔任該淨化槽清掃業者的執行董事，且自該處分之日起未滿 2 年者。
 4. 根據第 41 條第 2 項的規定被命令停止業務，且該停止期間尚未結束者。
 5. 有足夠理由認為其業務中可能會發生不正或不誠實行為者。
 6. 根據廢棄物的處理及清掃相關法律第 7 條第 1 項或第 6 項、以及第 7 條之 2 第 1 項或該法第 16 條的規定（僅限於一般廢棄物）或根據該法第 7 條之 3 的命令違反而被判處罰金以上刑罰，自執行結束或不再受執行之日起未滿 2 年者。
 7. 根據廢棄物的處理及清掃相關法律第 7 條之 4 的規定被撤銷許可，自撤銷之日起未滿 2 年者。
 8. 依據廢棄物的處理及清掃相關法律第 7 條第 1 項或第 6 項獲得許可從事一般廢棄物的收集、運輸或處理的法人（以下稱為「一般廢棄物處理業者」），若該法人根據該法第 7 條之 4 的規定被撤銷許可時，自該處分前 30 天內擔任該一般廢棄物處理業者的執行董事，且自該處分之日起未滿 2 年者。

9. 涉及淨化槽清掃業務的未成年者，其法定代理人符合第 1 至第 8 項或第 9 項的任一條件。

10. 若為法人且其執行董事中有符合第 1 至第 9 項任一條件者。

(變更的通知)

第 37 條

淨化槽清掃業者必須依照環境省令的規定，在第 35 條第 3 項的申請書及附件文件的記載事項有變更時，於變更之日起 30 日內，向市町村長提出通知。

(廢業等的通知)

第 38 條

當淨化槽清掃業者符合下列任一條件時，應於 30 日內，向市町村長通知其情況：

- 一. 死亡的情況下，由其繼承人通知。
- 二. 法人因合併而消滅的情況下，由其曾任執行董事的人通知。
- 三. 法人因破產程序開始的決定而解散的情況下，由其破產管理人通知。
- 四. 法人因合併或非破產程序開始的其他原因解散的情況下，由其清算人通知。
- 五. 停止從事淨化槽清掃業的情況下，由曾為淨化槽清掃業者的個人或法人執行董事通知。

(標識的揭示)

第 39 條

淨化槽清掃業者必須依照環境省令的規定，在每個營業所的顯眼位置揭示標識，標識上需記載姓名或名稱及其他環境省令規定的事項。

(帳簿的備置等)

第 40 條

淨化槽清掃業者必須依照環境省令的規定，在每個營業所備置帳簿，並記載與業務相關的環境省令規定的事項，並保存這些帳簿。

(指示、許可的取消、業務的停止等)

第 41 條

市町村長在認為有必要保護生活環境及公眾衛生的情況下，可以對該淨化槽清掃業者提出必要的指示。

2. 市町村長在以下情況下，可以取消淨化槽清掃業者的許可，或設定 6 個月內的期間，命令其全部或部分業務停止：

- 一. 違反第 12 條第 2 項的命令。
- 二. 以不正手段獲得第 35 條第 1 項的許可。
- 三. 符合第 36 條第 2 項的第 1、3 或 5 至 10 任一條件。

四. 未依照第 37 條的規定提出通知或提交虛假的通知。

五. 未遵從前項的指示，且情況特別嚴重。

3. 第 35 條第 4 項的規定在前項的處分情況下適用。

第 7 章 淨化槽設備士

(淨化槽設備士執照)

第 42 條

1. 淨化槽設備士執照由國土交通首長頒發給符合下列任一條件的人：
 - 一. 通過淨化槽設備士考試的人。
 - 二. 在建設業法第 27 條規定的管工事施工管理技術檢定 (限於第二次檢定) 中合格，並且完成國土交通首長及環境首長指定的機構 (以下在本章中稱為「指定講習機構」) 所開設的關於淨化槽工事所需知識及技能的講習課程 (以下在本章中稱為「講習」)。
2. 國土交通首長可以不向具有下列任一情形的人頒發淨化槽設備士執照：
 - 一. 根據下項的規定被命令歸還淨化槽設備士執照，自該日未滿 1 年者。
 - 二. 違反本法律或基於本法律的處分而被判處罰金及以上的刑罰，自執行結束或不再執行之日起未滿 2 年者。
3. 國土交通首長在認為淨化槽設備士違反本法律時或基於本法律的處分，可以命令其歸還淨化槽設備士執照。
4. 關於淨化槽設備士執照的頒發、再頒發、變更及歸還的必要事項，將由國土交通省令規定。

(淨化槽設備士考試)

第 43 條

1. 淨化槽設備士考試將進行與淨化槽工事相關的必要知識及技能考核。
2. 淨化槽設備士考試由國土交通首長主辦。
3. 為了執行淨化槽設備士考試的相關事務，國土交通省將設立淨化槽設備士考試委員。然而，如果依據下項規定將該事務全部委託給指定的機構，則不在此限。
4. 國土交通首長可以將淨化槽設備士考試的全部或部分相關事務(以下在本章中稱為「考試事務」) 委託給國土交通首長及環境首長指定的機構 (以下在本章中稱為「指定試驗機關」)。
5. 負責淨化槽設備士考試及其他相關事務的人員在執行其職務時，必須保持

公正，並確保沒有不正當行為。

6. 如果在淨化槽設備士考試中發生不正當行為，國土交通首長可以停止相關人員的考試或使其考試無效。
7. 國土交通首長可以對受到前項處分的人，設定期間禁止其參加淨化槽設備士考試。

(指定試驗機關的指定)

第 43 條之 2

試驗機關的指定依據主管機關省令的規定，根據欲進行考試事務的申請進行。

2. 主管機關首長在認為前條第 4 項規定下無其他被指定的機構且前項申請滿足以下條件時，方可進行指定試驗機關的指定：
 - 一. 有關職員、設備、考試事務的執行方法及其他事項的考試事務執行計劃，必須適合考試事務的正確且可靠的實施。
 - 二. 前項所述的考試事務實施計劃，必須具備適當且可靠的經濟及技術基礎。
3. 主管機關首長在申請時，具有下列任一情形時，不得指定為試驗機關：
 - 一.申請者為非一般社團法人或一般財團法人。
 - 二.申請者因其進行的考試事務以外的業務，可能無法公正地實施考試事務。
 - 三.申請者根據第 43 條之 12 的規定被撤銷指定，自撤銷之日起未滿 2 年。
 - 四.申請者的高層管理人員中，存在下列情況之一者：
 - 1.因違反本法律而被判刑，自執行結束或不再執行之日起未滿 2 年者。
 - 2.根據次條第 2 項的命令被解除職務，自解除之日起未滿 2 年者。

(指定試驗機關的高層管理人員的任命及解任)

第 43 條之 3

指定試驗機關的高層管理人員的任命及解任，必須經主管機關首長的認可，方可生效。

- 2 當指定試驗機關的高層管理人員違反本法律 (包括根據本法律的命令或處分) 或第 43 條之 5 第 1 項所規定的考試事務規程時，主管機關首長可以命令該試驗機關解任該高層管理人員。

(事業計劃的認可等)

第 43 條之 4

指定試驗機關每個事業年度需編制事業計劃及收支預算，並於該事業年度開始前 (在第 43 條第 4 項所規定的指定日期所屬的事業年度中，必須在獲得指定後及

時進行) 獲得主管機關首長的認可。如需變更計劃，亦需遵循相同規定。

2 指定試驗機關必須在每個事業年度結束後 3 個月內，編制該事業年度的事業報告書及收支決算書，並提交給主管機關首長。

(考試事務規程)

第 43 條之 5

指定試驗機關在開始考試事務前，必須制定考試事務的實施規程(以下在本章中稱為「考試事務規程」)，並獲得主管機關首長的認可。如需變更，亦需遵循相同規定

2 考試事務規程中應定義的事項，將由主管機關省令規定。

3 主管機關首長在認為已獲認可的考試事務規程不適合考試事務的正確且可靠的實施時，可以命令指定試驗機關進行變更。

(指定試驗機關的淨化槽設備士考試委員)

第 43 條之 6

指定試驗機關必須由淨化槽設備士考試委員(以下在本條及第 43 條之 8 第 1 項中稱為「考試委員」) 負責淨化槽設備士考試的問題編制及評分。

2. 指定試驗機關在選任考試委員時，必須從具備主管機關省令所定要件的人員中選任。

3. 指定試驗機關選任考試委員後，必須根據主管機關省令的規定，向主管機關首長報告該事項。若考試委員有變更，亦需遵循相同規定。

4. 第 43 條之 3 第 2 項的規定，準用於考試委員的解任。

(受験の停止等)

第 43 條之 7

在指定試驗機關進行考試事務時，若發現有關淨化槽設備士考試的不正當行為，指定試驗機關可以對與該不正當行為有關的人員停止其受験。

2. 除了前項所定的情況外，指定試驗機關在進行考試事務時，適用第 43 條第 6 項及第 7 項的規定時，第 6 項中「其受験を停止させ、又はその試験」應改為「其試験」，第 7 項中「前項」應改為「前項或第 43 條之 7 第 1 項」。

(保密義務等)

第 43 條之 8

指定試驗機關的高層管理人員或職員(包括考試委員，以下同) 及曾擔任此職位的人，不得洩漏在考試事務中所知的秘密。

2. 從事考試事務的指定試驗機關的高層管理人員或職員，在刑法(明治 40

年法律第 45 號) 及其他處罰適用方面，視為根據法律從事公務的職員。
(帳簿的備置等)

第 43 條之 9

指定試驗機關必須依據主管機關省令的規定，設置帳簿，並在其中記載與考試事務有關的事項，這些事項由主管機關省令所規定，並予以保存。

(監督命令)

第 43 條之 10

主管機關首長認為為施行本法律所需時，可以對指定試驗機關發出與考試事務有關的監督上必要的命令。

(考試事務的休止與廢止)

第 43 條之 11

指定試驗機關不得在未獲得主管機關首長的許可下，休止或廢止全部或部分的考試事務。

(指定的取消等)

第 43 條之 12

當指定試驗機關符合第 43 條之 2 第 3 項各號 (第 3 號除外) 所述情況時，主管機關首長必須取消其指定。

2. 主管機關首長在指定試驗機關具有下列任一情形時，可以取消其指定，或限制其考試事務的全部或部分停止：

一.不再滿足第 43 條之 2 第 2 項各號的要件時。

二.違反第 43 條之 3 第 2 項 (包括第 43 條之 6 第 4 項的準用)、第 43 條之 5 第 3 項或第 43 條之 10 的規定所發出的命令時。

三.違反第 43 條之 4、第 43 條之 6 第 1 項至第 3 項或前條的規定時。

四.未依據獲得第 43 條之 5 第 1 項的認可的考試事務規程進行考試事務時。

五.違反次條第 1 項的條件時。

(指定等的條件)

第 43 條之 13

根據第 43 條第 4 項、第 43 條之 3 第 1 項、第 43 條之 4 第 1 項、第 43 條之 5 第 1 項或第 43 條之 11 的規定，對於指定、認可或許可，可以附加條件，並且可以對其進行變更。

2. 前項的條件僅限於為了確保該指定、認可或許可事項的確實實施所需的最小限度，且不得對獲得該指定、認可或許可的人施加不當的義務。

(關於指定試驗機關所做處分等的審查請求)

第 43 條之 14

對於指定試驗機關所進行的考試事務的處分或不作為，可以向主管機關首長提出審查請求。在這種情況下，主管機關首長在適用行政不服審查法 (平成 26 年法律第 68 號) 第 25 條第 2 項及第 3 項、第 46 條第 1 項及第 2 項、第 47 條以及第 49 條第 3 項的規定時，視為指定試驗機關的上級行政機關。

(國土交通首長執行考試事務)

第 43 條之 15

當國土交通首長進行指定試驗機關的指定時，不得進行考試事務。

2.國土交通首長在指定試驗機關根據第 43 條之 11 的規定獲得許可，休止全部或部分考試事務時，或根據第 43 條之 12 第 2 項的規定命令指定試驗機關停止全部或部分考試事務，或者在指定試驗機關因天災或其他原因難以實施全部或部分考試事務的情況下，認為有必要時，應自行進行全部或部分考試事務。

(公告)

第 43 條之 16

主管機關首長在以下情況下必須在官報上公告：

- 一.根據第 43 條第 4 項的規定進行指定時。
- 二.根據第 43 條之 11 的規定進行許可時。
- 三.根據第 43 條之 12 的規定取消指定或命令停止全部或部分考試事務時。
- 四.根據前條第 2 項的規定，國土交通首長進行全部或部分考試事務時，或國土交通首長不再進行曾經的全部或部分考試事務時。

(對主管機關省令的委任)

第 43 條之 17

除第 43 條至前條所規定的事項外，與淨化槽設備士考試的考試科目、受験程序及其他必要事項，以及與指定試驗機關及其進行的考試事務有關的必要事項，應由主管機關省令規定。

(指定講習機構的指定)

第 43 條之 18

講習機構的指定應根據主管機關省令的規定，依據欲進行講習者的申請進行。

2.主管機關首長不得對前項的申請進行指定，除非認為該申請滿足以下要件。

- 一.講習的實施方法、職員、設備、講習的實施計劃及其他事項的計劃，應適合講習的正確及確實實施。
- 二.該講習實施計劃應具備必要的經理及技術基礎，以確保上述計劃的正

確及確實實施。

3. 主管機關首長在申請具有下列任一情形時，應不予指定講習機構：
 - 一．申請者不是一般社團法人或一般財團法人。
 - 二.申請者因其進行的業務（以下在本章中稱為“講習業務”）以外的業務，可能無法公正地實施講習業務。
 - 三.申請者因第 43 條之 25 的規定而被取消指定，且自取消之日起未滿兩年。
 - 四.申請者的董事中有因違反此法律而受到刑罰，且自執行完畢或不再執行之日起未滿兩年的者。

（事業計畫的認可等）

第 43 條之 19

1. 指定講習機構應於每個事業年度，制定事業計劃及收支預算，並於該事業年度開始之前（如依第 42 條第 1 項第 2 號規定獲得指定的事業年度，應在獲得指定後不久）獲得主管機關首長的認可。若需更改，亦應遵循此程序。
2. 指定講習機構應於每個事業年度結束後三個月內，編制該事業年度的業務報告及收支決算書，並提交給主管機關首長。

（講習業務規程）

第 43 條之 20

1. 指定講習機構在開始講習業務前，應定義講習業務實施的規程（以下在本章中稱為“講習業務規程”），並獲得主管機關首長的認可。若需更改，亦應遵循此程序。
2. 講習業務規程所需定義的事項，應由主管機關省令規定。
3. 主管機關首長如認為第 1 項所認可的講習業務規程不適合於講習業務的正確及確實實施，得命令指定講習機構對其進行變更。

（役員及職員的地位）

第 43 條之 21

1. 從事講習業務的指定講習機構的董事或職員，在刑法及其他罰則的適用上，應視為從事公務的職員。

（帳簿的備置等）

第 43 條之 22

1. 指定講習機構應依主管機關省令的規定，備置帳簿，並記錄講習業務的相關事項，這些事項亦應由主管機關省令所規定，並妥善保存。

(監督命令)

第 43 條之 23

1. 當主管機關首長認為為施行本法律所需時，可以對指定講習機構發出有關講習業務的必要監督命令。

(講習業務的休廢止)

第 43 條之 24

指定講習機構在未經主管機關首長的許可下，不得休止或廢止講習業務的全部或部分。

(指定的取消等)

第 43 條之 25

1. 主管機關首長在指定講習機構符合第 43 條之 18 第 3 項任一情況時，應立即取消該指定。
2. 主管機關首長在指定講習機構符合以下任一情況時，可以取消其指定或命令其在限期內停止全部或部分講習業務：
 - 一.被認為不再符合第 43 條之 18 第 2 項各號的要求。
 - 二.違反第 43 條之 19 或前條的規定。
 - 三.未依據第 43 條之 20 第 1 項獲得認可的講習業務規程進行講習業務。
 - 四.違反第 43 條之 20 第 3 項或第 43 條之 23 的規定的命令。
 - 五.違反次條第 1 項的條件。

(指定等的條件)

第 43 條之 26

1. 根據第 42 條第 1 項第 2 號、第 43 條之 19 第 1 項、第 43 條之 20 第 1 項或第 43 條之 24 的規定進行的指定、認可或許可，可以附加條件並進行變更。
2. 前項的條件僅限於為確保該指定、認可或許可相關事項的可靠實施而必要的最小限度，且不得對受指定、認可或許可者施加不當的義務。

(公示)

第 43 條之 27

主管機關首長在以下情況下，必須於官報上進行公示：

- 一.依據第 42 條第 1 項第 2 號的規定進行指定時。
- 二.依據第 43 條之 24 的規定發出許可時。
- 三.根據第 43 條之 25 的規定取消指定或命令停止全部或部分講習業務時。

(主管機關首長等)

第 43 條之 28

1. 本章中的主管機關首長為國土交通首長及環境首長。但第 43 條之 5 第 1 項及第 3 項、第 43 條之 6 第 3 項、第 43 條之 11 以及第 43 條之 14 中規定的主管機關首長為國土交通首長。
2. 本章中的主管機關省令為國土交通省令和環境省令。但第 43 條之 5 第 2 項、第 43 條之 6 第 2 項及第 3 項、第 43 條之 9 以及第 43 條之 17 中規定的主管機關省令為國土交通省令。
3. 國土交通首長在制定或變更前項但書中規定的國土交通省令之前，必須事先與環境首長協商。

(名稱的使用限制)

第 44 條

非淨化槽設備士不得使用“淨化槽設備士”或其他易引起混淆的名稱。

第 8 章 淨化槽管理士

(淨化槽管理士執照)

第 45 條

1. 淨化槽管理士執照由環境首長頒發給符合以下任一條件者：
 - 一.通過淨化槽管理士考試者。
 - 二.經環境首長指定的機構（以下本章稱為「指定講習機構」）依據環境省令規定的方式，完成關於淨化槽點檢所需知識及技能的講習課程者（以下本章稱為「講習」）。
2. 環境首長可以不向符合以下任一條件的者頒發淨化槽管理士執照：
 - 一.根據次項的規定被命令返納淨化槽管理士執照者，自該日起未滿 1 年者。
 - 二.因違反本法或根據本法的處分被判處罰金以上的刑罰，自執行完畢或不再受執行之日起未滿 2 年者。
3. 環境首長在淨化槽管理士違反本法或根據本法的處分時，可以命令其返納淨化槽管理士執照。
4. 關於淨化槽管理士執照的頒發、再頒發、變更及返納的必要事項，由環境省令規定。

(淨化槽管理士考試)

第 46 條

1. 淨化槽管理士考試為檢測關於淨化槽點檢所需的知識及技能。
2. 淨化槽管理士考試由環境首長負責。
3. 為了執行淨化槽管理士考試的相關事務，環境省設置淨化槽管理士考試委員；但若根據次項的規定指定的機構負責全部事務，則不受此限制。
4. 環境首長可以將淨化槽管理士考試的相關事務(以下本章稱為「考試事務」)的全部或部分委託給指定的機構(以下本章稱為「指定試驗機關」)。
5. 淨化槽管理士考試委員及其他負責考試事務的人員，必須在施行其事務時保持嚴謹，確保沒有不正當行為。
6. 環境首長如發現淨化槽管理士考試中存在不正當行為，對於相關人員可停止其考試或宣告該考試無效。
7. 環境首長可對受到前項處分的者，限制其在一定期間內參加淨化槽管理士考試。

(準用)

第 46 條之 2

第 43 條之 2 的規定適用於第 46 條第 4 項的指定，第 43 條之 3 至第 43 條之 17 的規定適用於指定試驗機關，第 43 條之 18 的規定適用於第 45 條第 1 項第 2 號的指定，第 43 條之 19 至第 43 條之 27 的規定適用於指定講習機構。在這種情況下，第 43 條之 6 的標題中「淨化槽設備士試驗委員」應改為「淨化槽管理士試驗委員」，同條第 1 項中「淨化槽設備士試驗」應改為「淨化槽管理士試驗」，「淨化槽設備士試驗委員」應改為「淨化槽管理士試驗委員」，第 43 條之 7 第 1 項中「淨化槽設備士試驗」應改為「淨化槽管理士試驗」，第 43 條之 15 及第 43 條之 16 第 4 號中「國土交通首長」應改為「環境首長」，第 43 條之 17 中「淨化槽設備士試驗」應改為「淨化槽管理士試驗」，此外，必要的技術性變更由政令規定。

(主管機關首長等)

第 46 條之 3

1. 前條中準用的第 43 條之 2 至第 43 條之 27 所規定的主管機關首長為環境首長。
2. 前條中準用的第 43 條之 2 至第 43 條之 22 所規定的主管機關省令為環境省令。

(名稱的使用限制)

第 47 條

非淨化槽管理士不得使用「淨化槽管理士」或與其類似的名稱。

第 9 章 依據條例規定從事淨化槽維護點檢業者的註冊制度

第 48 條

1. 都道府縣(設有保健所的市或特別區則視為市或特別區)可以依據條例，對從事淨化槽點檢的業者，設立必須經都道府縣知事註冊後，方可從事淨化槽點檢的制度。
2. 前項條例應規定註冊的要件、註冊的取消等設立註冊制度所需的事項，以及下列各項事項：
 - 一. 五年內的註冊有效期相關事項
 - 二. 必須具備的器具相關事項
 - 三. 淨化槽管理士的設置及確保對其的培訓機會的事項
 - 四. 與淨化槽清掃業者的聯絡事項
 - 五. 提交記載點檢業務區域的書面文件等事項
3. 獲得第 1 項註冊的淨化槽點檢業者，必須使具備淨化槽管理士資格的人員從事淨化槽的點檢業務。
4. 市町村長(不包括設有保健所的市及特別區的長)如認為獲得第 1 項註冊的淨化槽點檢業者存在違法或不當的事實，則可以向都道府縣知事提出應採取必要措施的申請。

第 10 章 雜則

(淨化槽台帳的作成)

第 49 條

1. 都道府縣知事應為該都道府縣的區域(不包括設有保健所的市及特別區的區域)內每個淨化槽，保健所設置的市或特別區的首長應為該市或特別區內每個淨化槽作成記載以下事項的淨化槽台帳：
 - 一. 該淨化槽所在土地的地點及地號，以及淨化槽管理者的姓名或名稱
 - 二. 第 7 條第 1 項及第 11 條第 1 項本段所述的水質檢查的實施情況
 - 三. 其他環境省令所定的事項
2. 都道府縣知事如認為為作成淨化槽台帳所需，得向相關地方公共團體的首長或其他人士請求提供有關淨化槽的資訊。
3. 除前兩項規定外，淨化槽台帳相關所需事項由環境省令規定。

(手續費)

第 50 條

1. 下列各類人，須根據政令的規定，向國家（如根據第 43 條第 4 項或第 46 條第 4 項所規定的指定試驗機構進行試驗業務的全部由該指定試驗機構負責，以下簡稱「指定試驗機構」）繳納手續費：
 - 一. 想要更新第 16 條認定的人
 - 二. 想要獲得淨化槽設備士執照的交付、再交付或變更的人
 - 三. 想要參加淨化槽設備士考試的人
 - 四. 想要獲得淨化槽管理士執照的交付、再交付或變更的人
 - 五. 想要參加淨化槽管理士考試的人
2. 根據前項規定向指定試驗機構繳納的手續費，將作為指定試驗機構的收入。

（淨化槽的設置援助）

第 51 條

國家或地方公共團體在認為必要的情況下，應努力採取所需的援助及其他必要措施以促進淨化槽的設置。

（市町村的污水處理設施的利用）

第 52 條

市町村必須努力利用其區域內收集的淨化槽內產生的污泥、浮渣等，在該市町村的污水處理設施中進行處理。

（報告徵收、進入檢查等）

第 53 條

該行政機關可以在此法律施行所需的範圍內，要求下列人士就其管理的淨化槽的點檢或淨化槽的清掃或業務進行報告：

- 一. 淨化槽管理者
 - 二. 淨化槽製造業者
 - 三. 淨化槽施工業者
 - 四. 淨化槽清掃業者
 - 五. 根據第 10 條第 3 項的規定受託的淨化槽點檢業者或淨化槽管理士
 - 六. 指定檢查機構
 - 七. 根據第 42 條第 1 項第 2 號或第 45 條第 1 項第 2 號規定的指定講習機構
 - 八. 根據第 43 條第 4 項或第 46 條第 4 項規定的指定試驗機構
2. 該行政機關認為特別必要時，其職員可進入前項所列各類人士的辦公室或事業場所，或有淨化槽的土地或建築物進行檢查帳簿文件及其他物品，或詢問相關

人員，但在進入住宅時，必須事先獲得該居住者的同意。

3. 在前項的情況下，該職員必須攜帶身份證明文件，並在相關人員請求時出示該證明。

4. 第 2 項的權限不得解釋為以犯罪調查為目的而認可的權限。

(協議會)

第 54 條

都道府縣及市町村可以根據環境省令的規定，組織由該都道府縣或市町村、相關地方公共團體、淨化槽管理者、淨化槽施工業者、淨化槽清掃業者、獲得第 48 條第 1 項註冊的淨化槽點檢業者、指定檢查機構及其他該都道府縣或市町村認為必要的人士所組成的協議會 (以下及第 3 項簡稱「協議會」)，以進行對淨化槽管理者的支援、公共淨化槽的設置、淨化槽台帳的作成及促進淨化槽對污水的適當處理的必要協議。

2. 在協議會中協商達成的事項，協議會的成員必須尊重該協商的結果。

3. 除前兩項規定外，協議會的組織及運營所需的事項由協議會自行規定。

(聽證的特例)

第 55 條

下列各項所涉的處分在聽證日期的審理必須公開進行：

一. 根據第 18 條第 1 項、第 2 項或第 3 項規定的認定的取消

二. 根據第 32 條第 2 項的規定的淨化槽施工業者的註冊取消

三. 根據第 41 條第 2 項的規定的淨化槽清掃業者的許可取消

四. 根據第 42 條第 3 項的規定的淨化槽設備士執照的返納命令

五. 根據第 43 條第 12 項 (包括根據第 46 條第 2 項的準用) 的規定的指定試驗機構的指定取消

六. 根據第 43 條第 25 項 (包括根據第 46 條第 2 項的準用) 的規定的指定講習機構的指定取消

七. 根據第 45 條第 3 項的規定的淨化槽管理士執照的返納命令

(權限的委任)

第 56 條

根據本法律規定的國土交通首長的權限，根據國土交通省令的規定，可以將其部分權限委任給地方整備局長或北海道開發局長。

2. 根據本法律規定的環境首長的權限，根據環境省令的規定，可以將其部分權限委任給地方環境事務所長。

(指定檢查機關)

第 57 條

都道府縣知事應指定在該都道府縣區域內從事第 7 條第 1 項及第 11 條第 1 項本段所述水質檢查業務的人。

2. 都道府縣知事在進行前項指定時，應公示環境省令所定的事項。

3. 第 1 項的指定程序及其他指定檢查機關的相關事項由環境省令規定。

(過渡措施)

第 58 條

在根據本法律的規定制定或改廢命令時，該命令可以根據合理必要的範圍內規定所需的過渡措施 (包括與罰則相關的過渡措施)。

第 11 章 罰則

第 59 條

具以下各號之一情形者，處一年以下有期徒刑或 150 萬日元以下罰金：

- 一. 違反第 13 條第 1 項規定，製造非經認定型式的淨化槽者。
- 二. 違反第 17 條第 3 項規定，進口淨化槽者。
- 三. 未依第 21 條第 1 項或第 3 項的規定登記而經營淨化槽工事者。
- 四. 以不正手段取得第 21 條第 1 項或第 3 項登記者。
- 五. 違反第 32 條第 2 項或第 41 條第 2 項的命令者。
- 六. 未取得第 35 條第 1 項的許可而經營淨化槽清掃業者。
- 七. 以不正手段取得第 35 條第 1 項的許可者。

第 60 條

違反第 43 條第 8 第 1 項 (包括在第 46 條第 2 項準用的情況下) 規定，洩漏在試驗事務 (指第 43 條第 4 項或第 46 條第 4 項規定的試驗事務，下同) 中知得的秘密者，處一年以下有期徒刑或罰金日元 100 萬元以下。

第 61 條

違反第 43 條第 12 第 2 項或第 43 條第 25 第 2 項 (包括在第 46 條第 2 項準用的情況下) 規定的試驗事務或講習業務 (指第 43 條第 18 第 3 項第 2 號 (包括在第 46 條第 2 項準用的情況下) 規定的講習業務，下同) 之停止命令者，該違反行為之指定試驗機關或指定講習機構的董事或職員，處一年以下有期徒刑或罰金日元 100 萬元以下。

第 62 條

違反第 12 條第 2 項的命令者，處六個月以下有期徒刑或罰金日元 100 萬元以

下。

第 63 條

具以下各號之一情形者，處三個月以下有期徒刑或罰金日元 50 萬元以下：

- 一. 未依第 5 條第 1 項的規定提出報告，或提出虛偽報告者。
- 二. 違反第 5 條第 3 項的命令者。

第 64 條

具以下各號之一情形者，處罰金日元 30 萬元以下：

- 一. 違反第 5 條第 4 項的規定施工淨化槽工事者。
- 二. 違反第 10 條第 2 項的規定未設置技術管理者者。
- 三. 違反第 12 條第 8 第 3 項 (包括在第 12 條第 10 第 2 項準用的情況下) 之命令者。
- 四. 違反第 12 條第 10 第 1 項的規定未經批准設置排水設備者。
- 五. 拒絕、妨礙或迴避第 12 條第 12 第 1 項的檢查者。
- 六. 拒絕或妨礙土地的進出，違反第 12 條第 15 第 6 項的規定者。
- 七. 違反第 12 條第 16 第 1 項的規定，廢止排水設備的使用者。
- 八. 違反第 17 條第 1 項的規定，未標示者。
- 九. 違反第 17 條第 2 項的規定，標示不當者。
- 十. 違反第 29 條第 2 項的規定，未採取必要措施者。
- 十一. 違反第 29 條第 3 項的規定，施工淨化槽工事者。
- 十二. 違反第 31 條或第 40 條的規定，未備帳簿、未記載帳簿或作虛假記載，或未保存帳簿者。
- 十三. 違反第 43 條第 5 項或第 46 條第 5 項的規定，故意作不正當評分者。
- 十四. 違反第 44 條或第 47 條的規定者。
- 十五. 未依第 53 條第 1 項 (不包括第 7 號或第 8 號部分) 之規定報告，或作虛假報告者。
- 十六. 拒絕、妨礙或迴避第 53 條第 2 項 (同條第 1 項第 7 號或第 8 號部分不計) 之檢查，或對同條第 2 項的詢問未作答覆或作虛假答覆者。

第 65 條

具以下各號之一情形者，其違反行為之指定試驗機關或指定講習機構的董事及職員，處罰金日元 30 萬元以下：

- 一. 違反第 43 條第 9 或第 43 條第 22 (包括在第 46 條第 2 項準用的情況下) 之規定，未備帳簿、未記載帳簿、作虛假記載或未保存帳簿者。
- 二. 未取得第 43 條第 11 或第 43 條第 24 (包括在第 46 條第 2 項準用的情況

下)之許可，全部廢止試驗事務或講習業務者。

三. 未依第 53 條第 1 項 (限於第 7 號或第 8 號部分) 之規定報告，或作虛假報告者。

四. 拒絕、妨礙或迴避第 53 條第 2 項 (限於第 1 項第 7 號或第 8 號部分) 之檢查，或對同條第 2 項的詢問未作答覆或作虛假答覆者。

第 66 條

法人代表或法人或人之代理人、使用人及其他員工，若因法人或人之業務，違反第 59 條、第 62 條、第 63 條及第 64 條 (不包括第 13 號) 之行為者，除對行為人處罰外，亦對該法人或人科處各本條罰金刑。

第 66 條之 2

違反第 7 條第 2 第 3 項或第 12 條第 2 第 3 項之命令者，處罰金日元 30 萬元以下。

第 67 條

具以下各號之一情形者，處罰金日元 20 萬元以下：

一. 違反第 14 條第 3 項、第 25 條第 1 項、第 26 條、第 33 條第 3 項、第 37 條或第 38 條的規定，未提出報告或作虛假報告者。

二. 未依第 28 條第 1 項後段的規定進行通知者。

三. 違反第 30 條或第 39 條的規定，未標示者。

四. 無正當理由，違反第 42 條第 3 項或第 45 條第 3 項的命令，未返納淨化槽設備士執照或淨化槽管理士執照者。

第 68 條

具以下各號之一情形者，處罰金日元 5 萬元以下：

一. 在第 11 條第 2 第 1 項的報告中，作虛假報告者。

二. 未依第 11 條第 2 第 2 項、第 11 條第 3、第 12 條第 11 或第 12 條第 16 第 2 項的規定報告，或作虛假報告者。

日本法規翻譯 2：淨化槽技術規範節選

摘要	
項目	相關法規
淨化槽的構造	法律：《淨化槽法》、《建築基準法》 政令：《建築基準法施行令》 公告：《化糞池暨合併式淨化槽構造方法規定》
淨化槽工程	省令：《淨化槽工程的技術基準》
淨化槽保養檢查	省令：《淨化槽保養檢查的技術基準》
淨化槽清掃	省令：《淨化槽清掃的技術基準》

註：法律：由日本立法機關之國會制定，具有普遍約束力的規範性文件，效力僅次於憲法。

政令：由內閣頒布的行政命令，根據法律授權制定，具有次於法律的效力。

省令：由日本各省廳首長根據法律或政令授權制定，為實施法律或政令的具體規範，具法律效力的規範性文件。

公告(告示)：由行政機關發佈，用於解釋法律、政令或省令的具體實施方式，通常不具法律強制約束力，起到行政指導作用。

1. 淨化槽的構造

依據《建築基準法》（昭和二十五年法律第 201 號）第 31 條第 2 項，規定了第四、第五單一式淨化槽的構造方法；依據建築基準法施行令（昭和二十五年政令第 338 號）第 35 條第 1 項，規定了第一至第三、第六至第十二合併式淨化槽的構造方法。

《建築基準法》第 31 條第 2 項

在將從廁所排出的污物排放至不具備《下水道法》第 2 條第 6 號規定的終末處理場的公共下水道以外的情況下，必須設置單一式淨化槽（該淨化槽的結構必須符合政令中所規定的與污物處理性能相關的技術標準，這裡所說的污物處理性能是指為了使污物處理不對衛生產生影響所需要的性能。單一式淨化槽須採用國土交通大臣所規定的結構方法，或獲得國土交通大臣的認定）。

《建築基準法施行令》第 35 條第 1 項

合併處理淨化槽的結構，在打算將排放的污物放流至法律第二條第六項所規定的終末處理場以外的公共污水道時，必須符合第三十二條關於污物處理性能的技術標準，並且必須使用國土交通大臣所規定的結構方法或獲得國土交通大臣的認可。

1. 國土交通大臣所規定的結構：

於化糞池暨合併式淨化槽構造方法規定之技術規範公告例示構造型淨化槽。

（請詳法規翻譯：示例構造型淨化槽）

2. 獲得國土交通大臣的認定：（淨化槽法第 13~第 18 條）

工廠生產的淨化槽認證流程：

- A. 淨化槽試驗:獲取由日本建築中心出具的試驗成績書;
- B. 性能評價:獲取由日本建築中心出具的性能評價;
- C. 國土交通大臣認定:依據「建築基準法」第 68 條執行;
- D. 型式適合認定(非強制):依據建築基準法第 68 條執行,由日本建築中心出具認定書;
- E. 型式認定:依據「淨化槽法」第 13 條,由國土交通省各地方登記局認定;
- F. 國庫補助對象登錄(非強制):由全國淨化槽推進市町村協議會認定(適用於經型式認定的 10 人以下淨化槽);
- G. FRP 評定(非強制):由日本建築中心出具評定書

2. 淨化槽工程的規定

「淨化槽工程的技術基準及淨化槽設置等之申報及設置計劃相關省令」

昭和六十年厚生省・建設省令第一號

根據淨化槽法（昭和五十八年法律第四十三號）第四條第三項及第五條第一項的規定，制定淨化槽工程的技術基準及淨化槽設置等之申報相關省令，具體如下。

（淨化槽工程的技術基準）

第一條 根據淨化槽法（以下稱「法」）第四條第五項的規定，淨化槽工程技術基準如下：

- 一、根據淨化槽工程用的圖紙及規格書進行作業。
- 二、確保淨化槽符合法第四條第二項規定的淨化槽結構基準。
- 三、進行作業時應避免損壞淨化槽等。
- 四、在開始作業時，應充分掌握淨化槽的安裝位置、排水出口等現場情況，並致力於適當的施工。
- 五、開挖作業、護坡作業等應根據下述規定進行：
 1. 如鄰近建築物或其他構造物作業，應預先採取必要的措施，以防止建築物傾斜、倒塌等情況。
 2. 進行作業時，應避免損壞埋設於地下的瓦斯管、電纜、水管等設施。
 3. 在進行開挖作業時，應根據開挖深度、地層及地下水狀況，事先採取設置護坡等防止地盤崩塌的必要措施。
 4. 進行回填作業時，應避免異物進入淨化槽內，並進行充分壓實。
 5. 對於依法第十三條第一項或第二項認可的淨化槽進行回填時，應確認淨化槽的水準。
- 六、基礎工程應根據地盤情況進行，以防止基礎下沉或變形。
- 七、製作基礎狀況等的記錄。
- 八、混凝土澆築應確保均勻密實，並在達到所需強度前進行適當養護。
- 九、根據地下水等情況，採取防止淨化槽浮起的必要措施。
- 十、沉澱室或沉澱槽的錐形底部表面應適當處理，以免影響沉澱作用。
- 十一、在將接觸材、曝氣裝置等固定於淨化槽時，應確保其功能不受曝氣、攪拌流及振動等影響。
- 十二、若需調整溢流堰，應確保溢流量均勻。

十三、淨化槽內管道穿透的部分應根據需要進行處理。

十四、對於電氣設備，應進行適當接地，並確認其安全性及功能無礙。

十五、確認泵、鼓風機等設備正常運作。

十六、在工地上保存供淨化槽工程使用的材料及設備時，應避免影響其品質及性能。

十七、採取防止工地上的地盤崩塌、資材倒塌等危害的必要措施。

(不需申報的淨化槽結構或規模的輕微變更)

第二條 根據法第五條第一項規定，由國土交通省令、環境省令指定的輕微變更，指不涉及處理方式變更，且處理對象人數或日平均污水量變更不超過百分之十的情況。

(淨化槽的設置申報)

第三條 根據法第五條第一項規定，淨化槽的設置申報應提交依別記樣式第一號的申報書。

2. 除依法第十三條第一項或第二項認可的淨化槽外，申報書需附上結構圖、規格書及處理流程圖。

(淨化槽結構或規模變更的申報)

第四條 根據法第五條第一項規定，淨化槽結構或規模變更的申報應提交依別記樣式第二號的申報書。

2. 申報書應附上變更後的淨化槽結構圖及規格書，若處理流程有變更，應一併附上變更後的處理流程圖。

(設置計劃中的規定事項)

第五條 根據法第十二條之五第二項第三號規定，由國土交通省令、環境省令規定的事項如下：

一、每個淨化槽的排水去向或排水方式。

二、每個淨化槽的預定開工日期。

三、每個淨化槽的預定使用開始日期。

四、當市町村設置必要的污水管等排水設施以使建築物的污水排入淨化槽時，每個淨化槽應附上該設施的概要。

(設置計劃協議的申請)

第六條 根據法第十二條之五第四項 (含同條第五項的準用情況) 的規定，設置計劃協議的申請應向都道府縣知事及特定行政廳提交附有設置計劃書及下列相關文件的申請書。

1. 每個淨化槽應附上處理所屬建築物的用途及總面積的文件。

2. 每個淨化槽應附上處理對象人員及其計算依據的文件。
3. 每個淨化槽應附上預定施工的淨化槽工程業者的姓名或名稱及註冊號碼的文件。
4. 每個淨化槽應附上附近的示意圖。
5. 若該淨化槽未依法第十三條第一項或第二項的規定獲得認可，應附上結構圖、規格書及處理流程圖。

3. 淨化槽保養檢查的規定

「淨化槽法施行規則相關省令」

昭和五十九年厚生省令第十七號

(保養檢查的技術基準)

第二條 根據淨化槽法第四條第五項規定，淨化槽保養檢查的技術基準如下：

一、為保持淨化槽正常運作，應檢查下列事項：

1. 前條規範的遵守情況。
2. 進出管與槽體的連接及排放管與槽體的連接情況。
3. 槽體水準保持情況。
4. 進入管中糞尿及雜排水的流動情況。
5. 單元設備及附屬設備的安裝位置。
6. 泡沫的生成、汙泥的堆積、過濾網堵塞、生物膜生成及其他單元設備與附屬設備的功能狀況。

二、應確保進入管、反射井、移流管、移流口、溢流堰、排水口及排放管沒有異物附著，並避免過濾網堵塞。

三、對於流量調整槽及中間流量調整槽，應調整泵的作動水位及計量設備，以穩定轉移汙水。

四、對於曝氣裝置及攪拌裝置，應防止曝氣裝置堵塞，或避免攪拌裝置附著異物。

五、對於驅動設備及泵設備，應保持持續或定時作動。

六、對於厭氧濾床槽及脫氮濾床槽，應防止產生死水區及異常水位上升。

七、對於接觸曝氣室、硝化接觸槽、脫氮接觸槽及再曝氣槽，應保持適當的溶解氧濃度，並防止產生死水區。

八、對於曝氣槽、流路、硝化槽及脫氮槽，應保持適當的溶解氧濃度及混合液懸浮物質濃度。

九、對於噴灑濾床型二次處理裝置，應確保濾床均勻噴灑，並避免產生厭氧變化。

十、對於平面氧化型二次處理裝置，應確保流水均勻流動，並防止異物附著在流水部。

十一、對於汙泥回送裝置或汙泥移送裝置及循環裝置，應確保適當作動。

十二、對於砂濾裝置及活性炭吸附裝置，應保持適當的通水量，並定期清洗或更換濾材及活性炭。

十三、對於汙泥濃縮裝置及汙泥脫水裝置，應確保適當作動。

- 十四、在使用吸附劑、凝集劑、pH 調整劑及其他藥劑時，應適量供應。
- 十五、應採取必要措施，防止惡臭、噪音、振動損害周圍環境，並防止蚊蠅等昆蟲滋生。
- 十六、排放水（不包括地下滲透方式的淨化槽排放水）應進行消毒，避免對環境衛生造成影響。
- 十七、對於水量或水質測量及記錄設備，應確保其正常運作。
- 十八、除了上述條款，還應採取其他必要措施以維持淨化槽的正常功能。

（保養檢查的時間及記錄）

第五條 淨化槽管理者應在淨化槽使用開始前，根據法第十條第一項進行首次保養檢查。

2. 淨化槽管理者應根據法第十條第一項製作保養檢查或清理的記錄。但若委託他人進行保養檢查或清理，則委託人（以下稱「受託者」）應製作保養檢查或清理記錄並交付給管理者。

3. 受託者在交付保養檢查記錄時，應向管理者說明內容。

（保養檢查次數的特例）

第六條 根據法第十條第一項，對於視同淨化槽的保養檢查，在正常使用狀況下，按下表的頻率，每隔一定時間進行一次以上的檢查。

處理工法	淨化槽的種類	檢查頻率
全曝氣工法	一、處理對象人數 20 人以下的淨化槽	三個月
	二、處理對象人數 21 至 300 人的淨化槽	兩個月
	三、處理對象人數 301 人以上的淨化槽	一個月
分離接觸曝氣工法、 分離曝氣及純曝氣工法	一、處理對象人數 20 人以下的淨化槽	四個月
	二、處理對象人數 21 至 300 人的淨化槽	三個月
	三、處理對象人數 301 人以上的淨化槽	兩個月
噴灑濾床工法、平面 氧化床工法或地下砂 濾工法		六個月
備註： 此表中所列的處理對象人數之計算方法依據日本工業規格「建築物用途別之單一式淨化槽處理對象人數計算基準（JIS A3302）」的規定進行。計算時，如有小數位未滿 1，則進行進位處理。		

2. 根據與淨化槽相關的法律第十條第一項的規定，通常使用狀態下，保養檢查的次數應按照下表中列出的頻率，每隔一定時間進行一次以上的檢查。

處理工法	淨化槽的種類	檢查頻率
分離接觸曝氣工法、厭氣濾床曝氣工法及脫氮濾床接觸曝氣工法	一、處理對象人數 20 人以下的淨化槽	四個月
	二、處理對象人數 21 至 50 人的淨化槽	三個月
活性污泥工法		一周
生物轉盤接觸工法、接觸曝氣工法及噴灑濾床工法	一、設有砂濾裝置、活性炭吸附裝置、凝集槽的淨化槽	一周
	二、設有流量調整槽的淨化槽（一所揭淨化槽除外）	二周
	三、一及二所揭淨化槽以外的淨化槽	三個月
備註： 此表中所列的處理對象人數之計算方法依據日本工業規格「建築物用途別之單一式淨化槽處理對象人數計算基準（JIS A3302）」的規定進行。計算時，如有小數位未滿 1，則進行進位處理。		

3. 關於由環境大臣指定的特殊類型的淨化槽，儘管有之前兩項規定，相關淨化槽的保養點檢次數將按照環境大臣單獨規定的次數進行。

4. 關於淨化槽的驅動裝置或泵浦設備的工作狀況檢查，以及消毒劑的補充，無論前面提到的三項規定如何，都應根據需要進行。不受固定的檢查週期限制，應在實際需要的情況下靈活操作，以保證淨化槽的正常運行。

4. 淨化槽清掃的規定

「淨化槽法施行規則相關省令」

昭和五十九年厚生省令第十七號

(清掃的技術標準)

第三條 根據淨化槽法第四條第六款的規定，淨化槽的清掃技術標準如下：

1. 對於多室型、雙層罐型或變形雙層罐型的一次處理裝置、沉澱分離罐或沉澱分離室、多室型或變形多室型腐敗室、簡單曝氣型的二次處理裝置、獨立式沉澱室以及沒有污泥儲存罐的淨化槽的沉澱池及污泥儲存罐或污泥儲存槽，必須將污泥、浮渣和中間水等全部清理出來。
2. 對於污泥濃縮儲存罐或污泥濃縮儲存槽，需在將濾液轉移至流量調節槽、脫氮槽或曝氣罐（或曝氣槽）後將所有污泥、浮渣等全部清理出來。
3. 對於厭氧過濾床槽及脫氮過濾床槽，在第一室內必須將全部污泥和浮渣清理出來，其他室內則按適當量清理。
4. 對於沒有污泥傳輸裝置的淨化槽，如雙層罐、沉澱分離槽、流量調節罐或流量調節槽、中間流量調節槽、接觸曝氣室、接觸曝氣槽、旋轉板接觸槽、凝聚槽等，應按適當量清理污泥和浮渣。
5. 對於沒有污泥儲存罐的淨化槽，應在清理污泥後，確保曝氣罐、流路及曝氣室的混合液懸浮固體濃度保持適當。
6. 在上述各項清理工作後，根據需要對各單元裝置及附屬設備進行清洗和清潔。
7. 對於噴灑濾床型二次處理裝置及噴灑濾床和平面氧化型二次處理裝置，應在不影響濾床生物膜功能的前提下清理附著物並進行清洗。
8. 對於地下砂濾型二次處理裝置，應進行濾層的清洗。
9. 對於進水管、井口、篩網、沉砂槽、傳輸管道、傳輸口、溢流堰、曝氣裝置、機械攪拌裝置、出口及排水管等，應清理附著物、沉澱物，並進行清洗和清潔。
10. 槽內使用的清洗水必須清理出來。然而，厭氧濾床槽、脫氮濾床槽、消毒罐、消毒室或消毒槽以外的部分使用的清洗水可以作為一次處理裝置、雙層罐、腐敗室或沉澱分離罐、沉澱分離室的蓄水使用。
11. 簡單曝氣型二次處理裝置、流路、曝氣室、沒有污泥儲存罐的淨化槽的曝氣罐、沒有污泥傳輸裝置的淨化槽的接觸曝氣室或接觸曝氣槽、旋轉板接觸槽、凝聚槽及沒有污泥儲存罐的淨化槽的沉澱池，以及獨立式沉澱室的蓄水應使用自來水等。

12. 在清理後，必須採取必要措施，確保污泥、浮渣等得到適當處理。

13. 除上述各項外，還應採取必要措施，確保淨化槽的正常功能。

(保守點檢的時間及記錄等)

第五條 (略)

2. 淨化槽管理者必須根據淨化槽法第十條第一款的規定，製作保守點檢或清掃的記錄。然而，如果根據淨化槽法第十條第三款的規定委託他人進行保守點檢或清掃，則受委託者 (以下簡稱 “受託者”) 必須製作保守點檢或清掃記錄並交付給淨化槽管理者。

(清掃次數的特例)

第七條 根據淨化槽法第十條第一款的規定，全曝氣方式淨化槽的清掃次數一般為每六個月至少一次。

(淨化槽清掃業的許可申請)

第十條 根據淨化槽法第三十五條第三款的規定，申請表應包含以下內容：

1. 申請者的姓名或名稱及住所，若為法人，還應包含代表者的姓名。
2. 營業所的所在地。
3. 供業務使用的設施概述。
4. 申請表應附有以下文件：
5. 如果申請者是法人，則應附上該法人的章程或設立行為及登記事項證明書。
6. 如果申請者是個人，則應附上申請者的居民票副本。
7. 申請者 (包括未成年或法人申請者的法定代理人或董事) 需提供符合淨化槽法第三十六條第二號規定的相關檔。
8. 證明申請者符合下一條第四號規定的文件。
9. 市鎮長認為必要的其他檔。

(淨化槽清掃業的許可技術標準)

第十一條 根據淨化槽法第三十六條第一號規定的技術標準如下：

1. 具備用於測量浮渣及污泥厚度的儀器，以及自吸泵等適用於清理淨化槽內污泥、浮渣等的設備。
2. 具備溫度計、透視度計、pH 值測量儀、污泥沉降測試儀等適用於調整清

理後淨化槽內污泥的設備。

3. 具備清洗管道、過濾床的工具，以及其他適用於清理後清洗和維護淨化槽設備的器具。
4. 具備有關淨化槽清掃的專業知識、技能，並具有兩年以上的實際工作經驗。

(變更的申報方式)

第十二條 根據淨化槽法第三十七條的規定，變更的申報應通過提交變更內容及變更日期的申報表來完成，申報表內容應與第十條規定的申請表或附加文件一致。

(標識的記載事項等)

第十三條 根據淨化槽法第三十九條規定，標識應包括以下資訊：

1. 申請者的姓名或名稱及法人代表的姓名。
2. 進行許可的市鎮長的姓名。
3. 許可號碼、許可日期及許可期限。
4. 根據淨化槽法第三十九條規定，淨化槽清掃業者應展示按照第一號格式製作的標識。

(帳簿的記載事項等)

第十四條 根據淨化槽法第四十條的規定，帳簿應記載以下內容：

- 一 清掃的日期。
 - 二 清掃淨化槽的管理者姓名或名稱及淨化槽的設置地點。
2. 前項的帳簿應在每月月底之前完成前一個月的相關事項記錄。
3. 帳簿的保存應符合以下要求：
- 一 每年關閉一次帳簿。
 - 二 帳簿關閉後，應在每個營業所保存五年。

日本法規翻譯 3：例示構造型淨化槽

日本建設省 (現為國土交通省) 已公告 11 種淨化槽處理設施，其中第 2、第 3 已於 2006 年公告刪除，其餘 9 種處理設施，包含 7 種合併式淨化槽、2 種單一式淨化槽，依處理性能主要可區分為三類：BOD 去除型淨化槽 (處理水質可達 $BOD \leq 20\text{mg/L}$)、氮磷去除型淨化槽 (處理水質可達 $BOD \leq 20\text{mg/L}$ 、總氮 $\leq 20\text{mg/L}$ 、總磷 $\leq 1\text{mg/L}$)、膜分離型淨化槽 (處理水質可達 $BOD \leq 5\text{mg/L}$)。

日本國土交通省於《化糞池暨合併式淨化槽構造方法規定》訂定前述 9 種處理設施規範，包含處理人數、日平均處理水量、處理流程、槽體形狀、停留時間、設計參數、處理性能等技術規範，摘錄如表 1 所示，其中第 9~第 11 處理方式為高度處理型，具有去氮除磷之功能 (硝化液循環活性污泥、三次處理脫硝·脫磷法)，其處理規模及流程如表 2 所示，在正常使用條件下具有以下處理能力。

1. 第 9 之 1 號之硝化液循環活性污泥法、第 2 號之三次處理脫硝·脫磷法，其 BOD 去除率為 95%以上，放流水 BOD 在 10 mg/L 以下、總氮 TN 為 20mg/L 以下、總磷 TP 在 1mg/L 以下。
2. 第 10 第 1 號之硝化液循環活性污泥法、第 2 號之三次處理脫硝·脫磷法，其 BOD 去除率為 95%以上，放流水 BOD 在 10 mg/L 以下或更低、總氮 TN 為 20mg/L 以下或更低、總磷 TP 在 1mg/L 以下或更低。
3. 第 11 第 1 號之硝化液循環活性污泥法、第 2 號之三次處理脫硝·脫磷法，其 BOD 去除率 95%以上，放流水 BOD 在 10 mg/L 以下或更低、總氮 TN 為 10mg/L 以下或更低、總磷 TP 在 1mg/L 以下或更低。

而為了確保適當的脫氮性能，2015 年版淨化槽的設計、施工上的運用指南提出以下幾點，需請設計人員納入設計和安裝之考量。

1. 脫硝接觸槽應有供給適量碳源之構造，第 9、第 10、第 11 合併式淨化槽設施之進流水水質，若 BOD 濃度與氨氮濃度之比例 (碳氮比) 未保持在適當範圍內，會影響脫硝反應槽之脫氮效果。因此，為不影響脫氮效果，應於維護管理時調整碳源供給量。
2. 為避免脫氮效果受影響，設施應設計防止污水溫度降低之結構，如提供各槽必要之保溫。

表 1 日本淨化槽的構造基準概要

公告編號		處理方式		處理適用人數		處理性能				
						BOD 去除率	處理水質 (mg/L)			
							BOD	COD	總氮 (T-N)	總磷(T-P)
第 1	合併	分離接觸曝氣法	5~50	90%	20	—	—	—		
		厭氧濾床接觸曝氣法	5~50			—	—	—		
		脫硝濾床接觸曝氣法	5~50			—	20	—		
第 4	單一	化糞池	5~500	55%	120	—	—	—		
第 5		地下滲透	5~500	SS:55%	SS:250	—	—	—		
第 6	合併	旋轉板接觸	51~5,000	90%	20	30	—	—		
		接觸曝氣法	51~5,000							
灑水濾床法		501~5,000								
長時間曝氣		101~5,000								
標準活性污泥法		5,001 以上								
第 7		接觸曝氣·過濾	101~5,000	—	10	15	—	—		
		混凝沉澱	51~5,000							
第 8		接觸曝氣·活性碳吸附	101~5,000	—	10	10	—	—		
		混凝沉澱·活性碳吸附	51~5,000							
第 9		硝化液循環活性污泥	51~5,000	—	10	15	20	1		
	三次處理脫硝·脫磷	51~5,000								
第 10	硝化液循環活性污泥	51~5,000	—	10	15	15	1			
	三次處理脫硝·脫磷	51~5,000								
第 11	硝化液循環活性污泥	51~5,000	—	10	15	10	1			
	三次處理脫硝·脫磷	51~5,000								
第 12	水質污濁防止法規定，有關 BOD 以外水質項目之排放標準需對應處理方式	COD(mg/L)	SS(mg/L)	n-Hexane (mg/L)	pH	大腸桿菌數 (個/cm³)	構造			
		60 以下	70 以下	20 以下	5.8~8.6	3,000 以下	任選第 6 至第 11 之一設置			
		45 以下	60 以下							
		30 以下	50 以下							
		15 以下	15 以下				任選第 7 至第 11 之一設置			
		10 以下	15 以下				設置第 8 裝置			

註：第 9、第 10、第 11 硝化液循環活性污泥法僅適用於污水量 10 CMD 以上者。

資料來源：[1]日本環境省，日本的糞便處理及分散式生活污水處理系統。

[2]日本建築行政會議，淨化槽的設計、施工上的運用指南，2015 年版。

表 2 彙整日本氮磷去除型合併式淨化槽之處理規模及流程

公告編號	處理方式	處理規模	處理單元	備註
第 9	硝化液循環活性污泥	10 CMD 以上 (51~500 人)	處理對象人員在500以下之情形，粗篩攔污柵及沉砂槽可以曝氣型攔污柵代替之。	
		100 CMD 以上 (501 人以上)	若於流量調整槽之前設置微細篩攔污柵，則與破碎裝置組合使用	
	二次處理 脫硝·脫磷	10 CMD 以上 (51 人以上)		

公告編號	處理方式	處理規模	處理單元	備註
二	三次處理 脫硝·脫磷	10 CMD 以上 (51 人以上)		程序與第 9 (二) 相同，僅硝化用接觸槽與脫氮用接觸槽之有效容量不同
第 11	硝化液循環活性污泥	10 CMD 以上 (51~500 人)		程序與第 10 (一) 相同，僅脫氮用接觸槽之有效容量不同

公告編號	處理方式	處理規模	處理單元	備註
		100 CMD 以上 (501 人以上)	若於流量調整槽之前設置微細篩攪污槽，則與破碎裝置組合使用 剝離污泥等 (往沉澱槽、污泥濃縮貯留槽或污泥濃縮設備)	
二	二次處理 脫硝・脫磷	10 CMD 以上 (51 人以上)	剝離污泥等 (往固液分離槽、沉澱槽、污泥濃縮貯留槽或污泥濃縮設備)	程序與第 9 (二) 相同，僅硝化用接觸槽與脫氮用接觸槽之有效容量不同

資料來源：[1]日本建築行政會議，淨化槽的設計、施工上的運用指南，2015 年版。

[2]日本國土交通省，尿尿淨化槽及び合併処理浄化槽の構造方法を定める件（化糞池暨合併式浄化槽構造方法規定），2006。

資料四、建築物污水處理設施設計技術規範-檢討與建議事項

「建築物污水處理設施設計技術規範」檢討與建議事項

目前我國「建築物污水處理設施設計技術規範」主要針對污水下水道未到達區之建築物，需設置處理設施，以做污水處理之功能，惟實際上，因偏遠地區或零星聚落常有施工不易，物料運送困難等因素，難以興建聚落式污水處理設施-處理設施，而多以淨化槽為主要之處理方法。

承上述，興建聚落式污水處理設施之位置常見為水質水量保護區，針對氮、磷有較為嚴格的規範，惟規範中相關內容較少，故針對除磷工法、去氮功能計算、處理流程及多個聚落式處理設施的搭配使用，進行相關建議，如下表所示。祈使能使聚落式設施-淨化槽得有更廣泛之使用及一貫化之規定，並後續能反饋至審定登記制度，使需求端可直接採購具審定登記，且符合水質水量保護區內使用需求之淨化槽，以減少各項採購程序，提升整體效率。

「建築物污水處理設施設計技術規範」修正對照表

項次	原文	建議修正(增加)內容	修正原因	修正依據
1	無	除磷部分，目前國內主流採用加藥除磷方式，加藥種類包含 PAC 或 FeCl_3；而國內首例採電解除磷之淨化槽位於桃園順時埔，該廠設置 12.5CMD 淨化槽兩座，並聯使用，一列為加藥除磷，投加藥品為 FeCl_3，另一列採用電解除磷，相關實際營運之比較分析如下表，可知在磷的消減量相當的情況下，採用加藥除磷淨化槽每月成本約 1,739 元，低於電解除磷淨化槽之 6,777 元；惟在減碳方面，電解除磷因只有用電產生碳排，為 $0.594\text{CO}_2\text{e/d}$，而加藥除磷方面除了加藥機用電所產生之碳排量外，還有藥品本身之碳排量，二者合計達 $1.1435\text{CO}_2\text{e/d}$，可見電解除磷相較於加藥除磷更具有減碳效益。建議使用者可依據實際使用需求進行設置之考量，惟該二種工法目前皆未納入建築物污水處理設施設計技術規範，建議後續可以納入作為淨化槽設計及審定登記之參考。 電解除磷及加藥除磷比較表	因應水質水量保護區內多為山地，較難以有足夠之空間可供場築污水處理廠，故我國多在水質水量保護區內使用淨化槽作為污水處理之有效方法，惟水質水量保護區內之放流水標準有嚴格之氨氮及正磷酸鹽管控，而現況「建	1. 加藥除磷參考「污水處理廠設計及解說」 2. 電解除磷技術係由日本 Fujiclean 公司開發，國內已引進一廠實廠。

項次	原文	建議修正(增加)內容			修正原因	修正依據
		處理項目	加藥除磷淨化槽	電解除磷淨化槽	建築物污水處理設施設計技術規範」中並未針對氮、磷之去除有明確規定，環境部所審定登記的淨化槽亦無針對氮磷之去除有所考量。	
		總磷	削減 2.98kg。	削減 2.98kg。		
		材料費用	使用氯化鐵劑 13.5 公升，每公升約 20 元，約 270 元。	全新鐵板 10 片 30 公斤 2800 元，依經驗剩 15 公斤時鐵板會斷裂，故實際可用約 14-15 公斤，一個月消耗鐵板 2.5kg 約 465 元。		
		電解設備成本比較	依財政部固定資產耐用年數表第二十項其他機械及設備類三二 0 0 二號分類，加藥機耐用年數 3 年，取得原價 4 萬，每年約折舊 13,333 元，每月約折舊 1,111 元。	依財政部固定資產耐用年數表第二十項其他機械及設備類三二 0 0 二號分類，電解機耐用年數三年，取得原價 20 萬，每年約折舊 66,666 元，每月約折舊 5,555 元。		
		除磷用電	使用 30W 加藥機估算 24H 運轉共消耗 $30 \times 24 / 1000 = 0.72 \text{KWH/d}$ ，每月電費約 88 元。	電解機設固定電流 5A(電流量)，常時電壓維持約 9~10V 取 10V 計算，耗能約 $50 \times 24 \text{H}$ 運轉共 $50 \times 24 \times 1000 = 1.2 \text{KWH/d}$ 。每月電費約 292 元。		
		合計金額	每月成本 1,739 元	每月成本約 6,777 元		
		節能減碳	用電量碳排量 = $0.72 \times 0.495 = 0.356 \text{CO}_2\text{e}$ 加藥量碳排 = $13.5 / 30 \times 1.75 = 0.7875 \text{CO}_2\text{e}$ 合計 $1.1435 \text{CO}_2\text{e/d}$	僅用電量，碳排量為 $1.2 \times 0.495 = 0.594 \text{CO}_2\text{e/d}$		
2	表 2-1、3.9.4 接觸	增加氨氮去除及硝化液反送所需之風量計算公式如下： $\text{總風量 } Q = Q_o + Q_l$			經檢視規範原文表 2-1 建築物污水處理設	「污水處理廠設計及解說」

項次	原文	建議修正(增加)內容	修正原因	修正依據
	曝氣槽 「說明：...」	$曝氣量Q_o = SOR/\rho/V/\eta$ $SOR = \frac{AOR * Cs1 * \gamma}{(Cs2 * \beta * \gamma - C_0) * 1.024^{(T2-T1)} * \alpha} * \frac{101.3}{P}$ $\gamma = \frac{1}{2} * (\frac{10.33 + h}{10.33} + 1.0)$ $AOR = 去除\ 1kgBOD\text{之需氧量} * BOD\text{當量} + 去除\ 1kg\text{氮之需氧量} * \text{氮當量} + MLSS\text{之需氧量} * MLSS\text{量} + 維持曝氣槽之溶氧量$ $MLSS\text{量} = C * v * n * d$ $維持曝氣槽之溶氧量 = 1.0 * Q_s/1000$ $硝化液返送所需風量Q_l = Q_n * 6 * H/T$ Q=鼓風機曝氣量，CMD Qo=曝氣槽需要之曝氣量，CMD SOR=清水換算需氧量，kg/d p=空氣密度，取 1.2 V=氧氣體積比，取 0.2 n=傳氧效率，視所選擇之散氣盤而定 AOR=標準需氧量，kg/d Cs1=清水 T1°C水中飽和溶氧量，T1=20°C，Cs1=9.1mg/L Cs2=清水 T2°C水中飽和溶氧量，T2=25°C，Cs1=8.3mg/L α=Kla 的補正係數，採 0.93 β=飽和溶氧量補正係數，採 0.97 h=曝氣槽水深，m P=大氣壓力，取 101.3Kpa 去除 1kgBOD 所需氧量=0.6kg	施使用人數、污水量及水質參考表，現行建築物污水處理設施設計技術規範有關污染物去除及鼓風機之風量計算，僅考量消滅 BOD 所需要之曝氣量，惟建築物污水處理設施目前多使用在水質水量保護區內，其有去氮之功能考量。因此，建議宜針對全文檢討鼓風機風量之計算，考量將鼓風機風量計算納入氮之硝化及硝化液反送至前端缺氧脫硝之需求。	

項次	原文	建議修正(增加)內容	修正原因	修正依據
		去除 1kg 氨氮所需氧量=4.6kg MLSSkg-d 所需氧量=0.1kg C=單位體積 MLSS 之需氧量，0.12kgDO/kgMLSS v=有效容積，單位：m ³ n=濾材填充率，單位：% d=MLSS 換算當量，4kg/m ³ Qs=設計污水量，CMD Ql=氣昇泵空氣量，CMH Qn=硝化液反送量，CMH H=水面以上的上升高度，m 水面以下空氣注入的深度，m		
3	無	具除磷功能之分離接觸曝氣法及具去氮除磷功能之厭氣濾床接觸曝氣法，其處理流程圖分別如下圖 1、圖 2 示。 具除磷功能之分離接觸曝氣法，通過增設加藥機或電解除磷設備完成除磷。 具去氮除磷功能之厭氣濾床接觸曝氣法，生活污水經由污水管線的收集進入污水處理設施，先經過厭氣濾床槽以厭氧生物處理方式分解有機物為甲烷及二氧化碳，並將水中亞硝酸鹽氮(NO₂-N)及硝酸鹽氮(NO₃-N)還原成氮氣，水中的有機物作為碳源供給的角色。 再經由接觸曝氣槽以好氧生物處理方式分解水中剩餘的有機物質去除生化需氧量 (BOD) 濃度及將水中的氨氮(NH₃-N)硝化成亞硝酸鹽氮(NO₂-N)及硝酸鹽氮(NO₃-N)，另外再由好氧池的氣升泵將硝化液反送回厭氣濾床槽 1 進行上述的還原程序。 經由沉澱槽去除懸浮固體物 (SS) 濃度，最後經由消毒槽去除大腸桿菌等細菌後，完成處理始得排放。	因應水質水量保護區內多為山地，較難以有足夠之空間可供場築污水處理廠，故我國多在水質水量保護區內使用淨化槽作為污水處理之有效方法，惟水質水量保護區內之放流水標準有嚴格之氨氮及正磷酸鹽管控，而現況「建築物污水處理設施設	原流程參考「建築物污水處理設施設計技術規範」；除磷改造部分參考「污水處理廠設計及解說」。

項次	原文	建議修正(增加)內容	修正原因	修正依據
		圖 1 具除磷功能之分離接觸曝氣法之處理流程 圖 2 具去氮除磷功能之厭氣濾床接觸曝氣法之處理流程	計技術規範」中並未針對氮、磷之去除有明確規定，環境部所審定登記的淨化槽亦無針對氮磷之去除有所考量。	
4	無	因淨化槽為預鑄式設施，其單一槽體之處理水量無法隨現場要求調整，故常見淨化槽搭配使用之情況，惟目前並無明確規定並聯使用之原則。考量水量分配、設備維護容易程度及備品準備之經濟性，建議可將並聯使用原則納入建築物污水處理設施設計技術規範中。建議如下： 一、於聚落式設施-淨化槽及聚落式設施-處理設施之設置考量時，應考量其施作之難易度，原則以 100CMD 以上施作聚落式設施-處理設施為主，100CMD(含)以下施作聚落式設施-淨化槽為主。	目前常見設計採用建築物污水處理設施的水量拼裝，以滿足處理水量需求，惟水量拼裝除了確保水量充足外，還需考量分水均勻、設備規格簡單化、操作容易度等因	本案專家諮詢會專家建議及實際使用建議

項次	原文	建議修正(增加)內容	修正原因	修正依據
		二、如淨化槽有並聯使用需求時，應考量分水均勻、調整池負荷及操作容易度問題，建議並聯使用數量不超過三座，否則建議以設置聚落式污水處理設施-處理設施類為原則。 三、如淨化槽需要並聯使用時，應採用同水量同規格方式並聯。 四、淨化槽在選型時，應考量餘裕空間，而不需另外增設一座淨化槽備用。 五、淨化槽需並聯使用時，進流處應設置水量調整池，停留時間以兩小時為原則，不宜過大，導致固體物沉澱。	素，目前現行規範缺少相關設置之原則。	