第四章 設施配置與施工

4.1 面積需求

建築物提供作為污水處理設施設置之面積除應足供污水處理設施本體及相關機械設備、管路所需外，並應方便操作與清理維護時人員與車輛進出、器具搬運等使用。

4.2 高度需求

設置於建築物內部之污水處理設施，其設置場所之淨高度至少應二公尺以上；污水處理設施本體上方淨高至少應一公尺以上。

說明：

1.污水處理設施本體全部位於地面上者，為如圖 4-1 所示，其中H≧h＋A，A≧100公分。此為保持人孔蓋開啟後有足夠空間進行檢修工作。

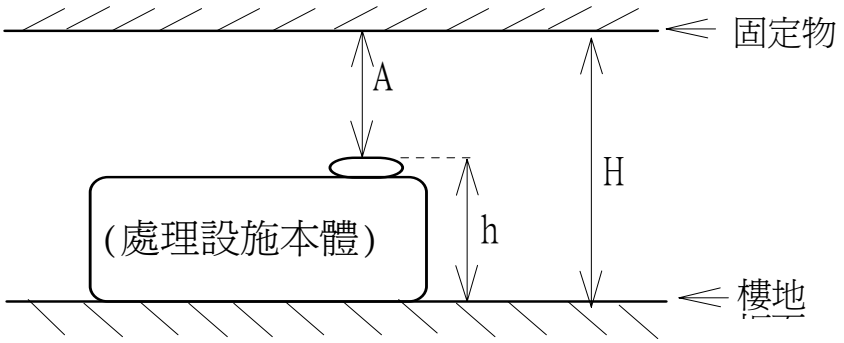

圖 4-1 全部位於地面上之處理設施

2.污水處理設施本體部分位於地面上，部分位於地面下者，為如圖 4-2 所示，其中H≧200公分且A≧100公分

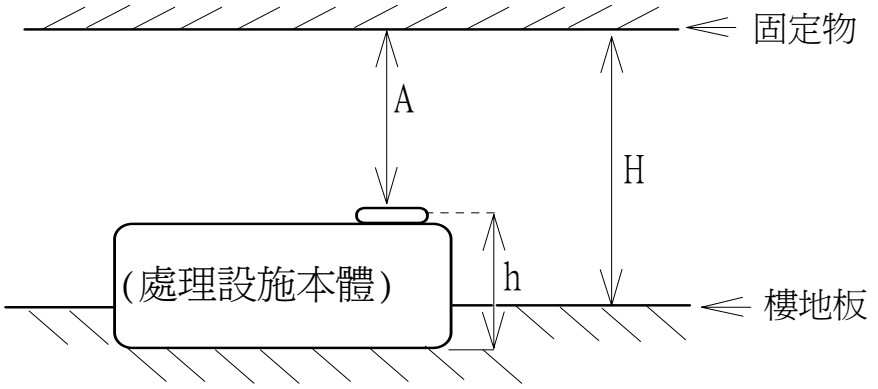

圖 4-2 部分位於地面上，部分位於地面下之處理設施

3.污水處理設施本體全部位於地面下者，為如圖 4-3 所示，其樓地板上方之總高度至少應二公尺以上，（H≧200公分）。

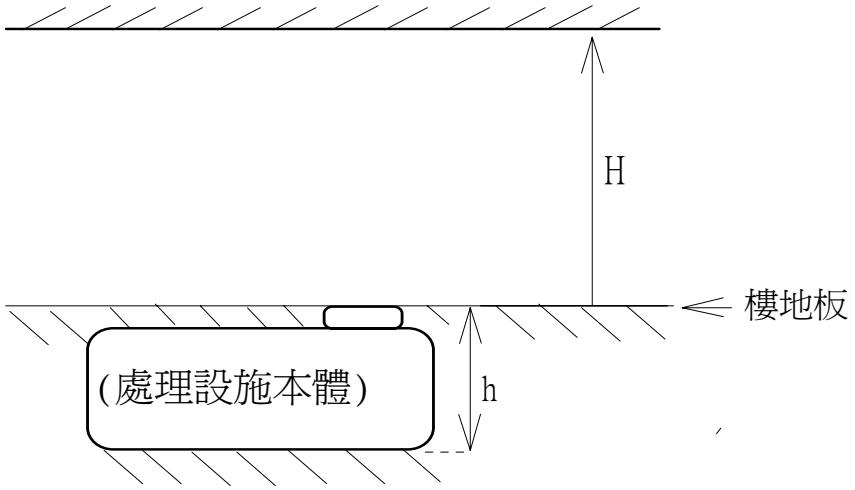

圖 4-3 全部位於地面下之處理設施

4.3 污泥抽除所需空間及頻率

建築物污水處理設施如污泥之清理作業應以污泥車進入抽除者，留設可供污泥車出入及迴轉之適當空間。污泥抽除頻率至少應每半年抽除一次。

4.4 進流污水之規定

建築物污水處理設施之進流污水應符合以下規定:

(1)建築物污水處理設施之進流污水應包括廁所污水及生活雜排水。

(2)污水如有數個管路匯集時，得設置污水井匯集後排入污水處理設施，必要時得裝設抽水泵，將污水輸送入處理設施中。

(3)前款污水井應與給水系統保持適當距離，不得影響給水之衛生安全。

(4)污水管路、污水井等皆應採封閉式，並與雨水管渠分開。

說明:

1.依據水污染防治法施行細則第六條之規定:「...建築物污水處理設施，指處理建築物內人類活動所產生之人體排泄物及其它生活污水之設施」。由於建築物污水處理設施係利用生物分解之功能，將污水中所含有之污染成分分解處理，依據污水處理設施之規範，特定規模之建築物，其污水處理設施具一定之處理容量，若雨水未與污水管分流，或經由地面逕流進入處理設施，將可能造成處理設施之容量不足，無法發揮適當之處理功能。

2.建築物之排水於進入污水處理設施者若含有如建築技術規則建築設備篇第三十九條所述之物體、成份等有害排水系統或公共下水道之操作者，應依3.2之規定設置適當之前處理設施。此外另應設置適當防護設施，防止雜物未經適當攔截措施而進入處理系統，影響處理設施之正常操作。

4.5 儀控、電氣與機械設備之設置

建築物污水處理設施有關儀控、電氣與機械設備之設置，應依下列規定：

(1)所有儀控設備均應完全防水絕緣。

(2)各項機械設備之開啟、關閉得採自動控制，但應同時具手動控制之功能。控制系統應設置於人員易於觀察記錄之場所，且應設有如燈光、聲響等警報裝置。

(3)各項馬達、泵浦等動力機械設備設置於污水處理設施本體外部者，應裝置於固定基座上，底座與基座間應裝有防震設施，使運轉時不致有不正常震動及雜音。

(4)應設置獨立專用電表。

(5)其它為機械設備製造廠商所提示之設置及使用規範。

說明：

建築物污水處理設施應經常維持運轉以保障處理功能，故應設置獨立專用電表以供查核依據。

4.6 人孔裝置

建築物污水處理設施之槽體應備有直徑45公分以上之人孔裝置，若每日平均污水流量達100立方公尺以上時，則人孔直徑應為60公分以上以利檢查維修作業之進行。

4.7 現場施工

建築物污水處理設施設置施工前應先調查施工位置之地下及地上物，若有礙工程進行，應預先清除。現場施工時應做好必要之安全措施。

說明：
建築物污水處理設施預定地，規劃設計階段應先調查施工地點是否有地下管線、電纜等設施或其他有礙工程進行之物件。施工前應將所有地上物及地下物清除乾淨，以利後續施工。土方開挖若超過1.5公尺以上深度，應依勞工安全衛生作業規定，施工時應有專人於坑外監工，同時應作好相關警告設施。棄置土方應置於合法地點丟棄，運送途中應作好適當護蓋，勿使沿途掉落。

4.8 基礎強度
建築物設置污水處理設施時應對於設置場地之地盤狀況、地下水狀況等作調查鑑定，確認其強度可承受污水處理設施滿水時之重力負荷，並使基礎不致沉下，槽體不致移位、上浮或變形。

說明:
地下湧水時，基盤重量應至少能克服浮力:
槽體含水重量＋槽體上方覆土重＋基盤重量＞槽體浮力

4.9 連續基礎
污水處理設施本體為二件以上分離組成時，應為連續基礎或採必要措施以防止地盤下陷時造成槽間相對位置之變動。

4.10 載重負荷
建築物污水處理設施之槽體應對於各種可能承受之負荷作結構上安全性之考量，其應考慮之事項應包括:
(1)自身槽重。
(2)水壓、土壓所產生之外壓。
(3)地下水之浮力。
(4)槽體上之建築物或其它載重。
(5)停車場之車輛及其它載重負荷。

說明：
污水處理設施上方作停車場等載重使用時，應由基礎磐設立支柱，上方有RC板層，使外力不致直接加於處理設施上。

4.10.1 載重標示
建築物污水處理設施上方有承受載重之可能時應於適當位置作明顯標示，說明可承受載重。

4.11 管路施工

建築物污水處理設施進行管路施工時，應依以下各規定進行:

(1)污水管路應以耐蝕材料，且其顏色應與其它管線有明顯區別，顏色之規定請參閱中華民國國家標準(CNS)。

(2)污水輸送管線如採重力流方式，若管徑為75mm以下，坡度不得低於1/50；管徑若超過75mm，坡度不得小於1/100，以使污水流動順暢，並避免沉積堵塞。

(3)配管完成後應進行水壓試驗，本項試驗得依現場狀況分層、分段或全部同時進行。

(a)全部試驗時，除最高開口外，應將所有開口密封，自最高開口灌水至滿溢為止。

(b)分段試驗時，應將該段內除最高開口外之所有開口密封，並灌水使該段內管路最高接頭處有三・三公尺以上之水壓。

(c)分層試驗時，應採用重疊試驗，使管路任一點均能受到三・三公尺以上之水壓。

說明:

污水管線易因污水中成分或潮濕環境，引起腐蝕。同時因常處於地下維修不便，故應使用耐蝕之材料，以減少維修次數及費用。同時污水管線之顏色應與其他管線應有明顯區別，防止施工誤接。

4.12 防止滲漏

建築物污水處理設施之槽底及四週均應作防漏處理，安裝完成後應在滿水狀態下保持48小時以上而無滲漏現象者。

說明:

滲漏試驗時應以清水測試為主，槽體灌注清水時應緩慢同時留意槽體之變形，滿水位後應保持48小時以上，並作明顯記號標示水位以量測槽體是否滲漏。

4.13 防潮措施

建築物污水處理設施之所有電氣及儀控設備，均應符合相關法令規定；自立型控制盤、壁掛式控制盤應位於乾燥且無淹水之處，且採用防潮型設計；所有電氣設備均應有接地設施。

4.14 設備安裝及檢查

建築物污水處理設施於設備安裝完成後，應核對槽體尺寸及各項機械設備之規格、功能是否與設計資料符合及安裝位置是否正確。

說明：

為確保結構安全及設備之得以正常使用應於設置後對槽體、設備及配管情況進行檢查以利及時修正。

4.15 水平維持

建築物污水處理設施安裝後應檢查基礎水平及槽體水平，並維持各處理單元間適當之相對水位差，以確保污水順利流動。

說明:

污水處理設施於現場製作者，管路或各項溢流堰均應量測水平。預鑄型產品於工廠組裝完成後現場安裝時應量測人孔水平作為安裝依據。

4.16

電氣設備安裝完成接線後，應經檢查接地設備、漏電測試以及相位檢查，無誤後始可送電測試。

說明:

電氣設備安裝完成接線後，應先檢查接地線與接地設備接線是否合乎標準，各設備檢查接線及電源之相位後才可送電，惟前項之檢查測試工作應由有經驗之電氣人員負責。

4.17 試車

建築物污水處理設施於設備安裝完成後，應進行各設備單機試運轉測試，確認功能無誤後始得以進行整體性試車

4.17.1

建築物污水處理設施於清水試車時，應檢查各項控制系統、動力系統、監測是否得以正常操作；

(1)控制系統應包括液位控制、流量控制或其它為控制處理設施操作條件所設置之各項控制設備。

(2)動力系統應包括攔污柵、泵浦、攪拌設備、曝氣設備等或其它各項動力傳送設備。

(3)監測系統應包括pH監測、溶氧監測等或其它為顯示操作處理狀況所設置之各項監測設備。

說明：
測試各項控制設備如液位控制等，於設備清水測試時即應依設計條件，反覆測試，確保功能符合應求。

4.17.2
泵浦應注滿清水後始得作試車運轉。

說明:泵浦於試車前應灌注滿清水，避免空車運轉，其各項冷卻設施如強制送風裝置或軸封冷卻水，均應接妥後方可試車，防止因過熱致設備損壞。

4.17.3
建築物污水處理設施於試運轉時應檢查負載電流，設備震動、噪音、溫度上升等項目。

說明：
建築物污水處理設施於試運轉時應檢查馬達負載電流是否正常，是否有異常噪音或震動產生，同時應檢查設備溫度是否過高等異常現象。

4.18 安全措施
建築物污水處理設施，應備有適當安全措施如以下所示:
(1)應有適當照明設備和緊急照明裝置。
(2)傳動設備如鍊條或皮帶等，皆應裝置於護罩內。
(3)電氣設備應裝設接地線設施，接地線大小以及安裝方式應符合電業法之規定。
(4)電動機線路之開關設備，應為經商品檢驗主管機關檢驗合格之產品，且容量大小應符合規定。
(5)設於地下室時應有抽水設備。

第五章 安全衛生管理

5.1 臭味預防

污水處理設施若為設置於氣密式之隔間內者，應有適當之換氣防臭設備；若非設置於氣密式之隔間內者，其設施本體除必要之人孔外，皆應為封閉式，除應有封閉式之空間貯存攔污柵所攔截污物以避免惡臭外，為使槽內所產生各種氣體得以排放，應設置適當通氣管，通氣管之設置應依下列規定:

(1)管徑不得小於排水管徑之半，且不得小於3公分。

(2)通氣管下方開口位置至少應高於液面10公分以上，以避免浮渣生成時液位上昇造成堵塞。

(3)通氣管應直達建築物的屋頂，伸出屋面15公分以上，並應裝設防止飛虫、異物進入的措施。

(4)通氣管若無法將臭氣順利排出者，得設置足夠吸力之抽風機，適時將產生之臭氣抽除，該抽氣風機應為防爆型。

5.2 噪音之預防

建築物污水處理設施非設置於氣密式空間內者應採適當措施以預防噪音:

(1)建築物污水處理設施包括曝氣設備、送風及泵浦等機械設備及污泥移除等，皆應設置完善之噪音預防措施。

(2)建築物污水處理設施若採用鼓風機為曝氣設備者，應選用低噪音之鼓風機，並應裝置防音罩以防運轉時之噪音。

(3)曝氣送風時，應設風量調節裝置，並將多餘之空氣量導入放流槽中，不得逕排出槽外產生氣爆。

5.3 使用手冊

建築物污水處理設施應附使用手冊，詳細說明下列事項:

(1)污水處理設施之處理流程及功能。

(2)基本操作程序。

(3)定期檢查事項及檢查要領。

(4)定期清理維護事項及清理維護要領。

(5)維護管理專業資格。

(6)其他應注意及禁止事項。

本項使用手冊應以中文書寫，並附必要之圖面說明。

5.3.1 污水處理功能說明

污水處理功能說明至少應包括處理容量之範圍、處理流程說明及生化需氧量(BOD)、懸浮固體(SS)等之去除功能。

5.3.2 基本操作程序說明

基本操作程序說明至少應包括啟動運轉步驟、正常運轉步驟、禁止事項、暫停操作及恢復之時機步驟、異常之判斷與處置措施、故障排除方法與緊急處置措施等。

前項緊急處置措施應包括如斷電、機械故障、管路阻塞破損或水量突增造成污水溢流等狀況時，為避免公共安全衛生之危害，應採取緊急排放，暫時貯留或其它適當之處置措施。