

禽畜廢物管制計劃： 濕處理及乾濕混合處理法處理禽畜廢物的指南

引言

繼禽畜廢物管制計劃於一九八八年實施及於一九九四年修訂後，凡在禽畜廢物管制區及限制區內飼養禽畜的農友，均須遵照當局為處理及棄置禽畜廢物所訂的管制規定。濕處理或乾濕混合處理法乃其中一個切實可行的廢水處理方法，故濕處理或乾濕混合處理系統的效能對在農場實地處理禽畜廢物來說，是十分重要的一環。

擬備這指南的目的，是為農友及設計有關系統的人士，提供一般性的資料，使彼等在設置濕處理或乾濕混合處理系統時能有所參照。就處理工序而言，乾濕混合處理法一般與濕處理法大致相同，惟採用此法者，須在將糞便殘渣用水沖入糞渠前，先趁乾將糞便剷出（詳見趁乾剷出法指南）。乾濕混合處理法與一般趁乾剷出法不同之處是其所產生的廢水，不能經化糞池及滲水系統來處理及滲走；而需要一個處理系統來處理。採用乾濕混合法可以將需予安裝的處理設施規模縮細，因為需要處理的廢物、需要曬乾的污泥及廢水量皆較少。處理設施規模的大小，視乎趁乾剷出程度及用水量多寡而定。所有廢水處理系統，其設計應該達到最低的標準，即生化需氧量不超過每公升50毫克及懸浮固體不超過每公升50毫克。農友應就設計及操作方面的問題，尋求專業人士的專業意見。

根據廢物處理條例的規定，凡容許濕處理或乾濕混合處理系統有溢流情況出現或在任何時間排水超出標準，即屬違法。違犯廢物處理條例所訂事項亦可能抵觸其它法例（包括水污染管制條例、公眾衛生及文康市政條例及水務條例）。

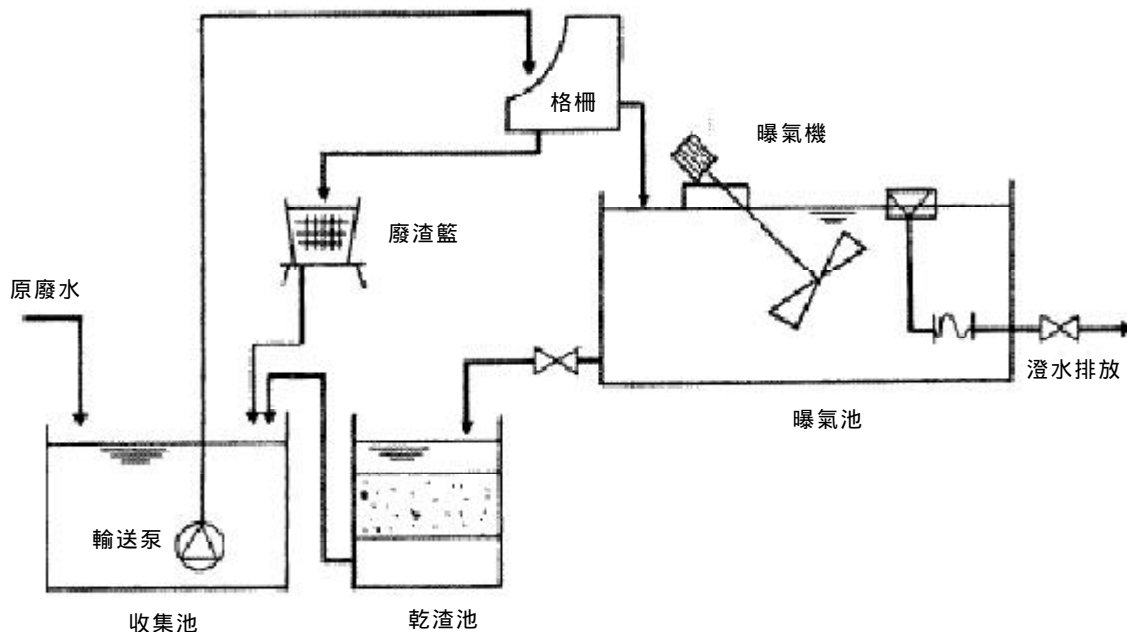
並非所有農場均適宜設置濕處理系統，適宜與否受以下因素影響：

- (i) 農場作業的規模（與所產生污水量）；
- (ii) 可有充足及可靠的電源供應；
- (iii) 可有地方以供使用；
- (iv) 可有技術人員負責操作及維修保養處理系統；及
- (v) 土壤是否可承受處理系統及各種廢物處理設施的重量。

在未採用濕處理或廢水處理系統前，農場負責人必須審慎衡量上述因素，特別是土壤的負荷能力。如有任何疑問，應徵詢符合資格的機構及／或顧問的專業意見。

濕處理 / 乾濕混合處理系統

濕處理或乾濕混合處理系統一般包括收集池、格柵、曝氣池、曬渣池和有關的水泵及糞渠。圖一顯示廢水處理系統組件的編排，特別適用於濕處理法產生的污水。



圖一 濕處理系統組件的編排

濕處理或乾濕混合處理系統組件的細節如下：

I) 糞渠

糞渠目的是收集及將廢水輸送至收集池。

糞渠的設計須顧及下列因素：

- (i) 闊度應足以便利進行定期維修及清理；
- (ii) 斜度應足以讓廢物隨廢水自流；
- (iii) 防止雨水流入或滿溢；
- (iv) 內設固體廢物隔濾裝置。

每次清洗飼養禽畜的農舍後，須把沉積於糞渠及隔濾所得的廢物及落葉等清除，及依禽畜廢物管理工作守則作適當的收集、再用、處理或處置。

II) 收集池

收集池目的是收集由糞渠輸送至的廢水及在處理前予以儲存。

一個完善的收集池，體積應足以防止廢水溢流，而設計應可容易清除篩隔出的廢物及砂礫。收集池應予以遮蓋，防止雨水流入，其體積又應足以貯存每天由農場所產生的廢水。如擬全面採用濕處理法，則收集池所需的體積，以每頭豬計，約需0.06立方米。如擬採用乾濕混合處理法，收集池的體積便將會相應的減少，但真正體積須視乎趁乾剷出的量和效益而定。

收集池亦應裝設水泵，俾將廢水輸送至曝氣池，以作處理。

III) 格柵

格柵目的是將污水在進入曝氣池前，隔除廢水中的懸浮及體積較大的固體。

格柵網孔必須大小適中，既可隔存固體廢物但又有足夠空間讓廢水流走。格柵的擺置方法，應以方便清除隔渣為合。

收集後的隔渣應以適當的儲存器盛載及處置。

IV) 曝氣池

曝氣池主要是泵入或引入空氣，俾廢水進行生物處理。

曝氣池應防漏及須有足夠的體積，以進行曝氣及不至溢流。如擬全面採用濕處理法，曝氣池所需的體積，一般以每頭豬計，約需0.285立方米。如擬採用乾濕混合處理法，則曝氣池的體積將較小，惟須視乎趁乾剷出的量和效益而定。

不同的曝氣系統使用不同的曝氣機，及有不同的設計及操作要求。供應商可按個別農場的需要，提供適當的技術及操作維修保養意見。典型的曝氣池，設有曝氣機、廢水進口、經處理的廢水出口及污泥出口。一般廢水應連續曝氣十八至二十小時及維持溶解氧量於每公升一至二毫克。曝氣後須作不少於一小時的沉澱，俾達至所需的排放標準。經過每次曝氣程序後，沉澱的污泥應排放至乾渣系統。然而，在這裏必須強調，過長的曝氣時間，可導致廢水水質變差，故此農友們必須緊跟供應商的操作建議及在遇有需要時，尋求供應商的協助。

V) 乾渣系統

乾渣系統目的是將水分從在曝氣池內沉澱出的污泥中除去，使污泥渣可易於處置。

沉澱後的污泥約含水百分之九十八。現今市面有多種不同的乾渣技術可供使用，如加熱蒸發、自然瀝乾蒸發及機械脫水。供應商可按個別農場的需要，提供適當的技術、操作及維修保養意見。

自然瀝乾蒸發是最簡單及合乎經濟原則方法之一；此種方法只需一個底部設有疏水系統的曬渣沙池。如擬全面採用濕處理法，則曬渣池所需面積，一般以每頭豬計，約需0.15平方米。如擬採用乾濕混合處理法，則乾渣系統的體積便相應減小，真正的體積得視乎趁乾剉出的量和效益而定。而排出的瀝濾水應引回至收集池，而乾泥渣亦應依禽畜廢物管理工作守則以適當的儲存器盛載及處置。

一般預防措施

為使濕處理或乾濕混合處理系統能發揮其效能，下述一般原則須予遵從：-

- (i) 定期檢查及清理糞渠、格柵及收集池；
- (ii) 防止系統任何一組件有溢流情況。若要奏效，得透過正確的設計(例如每一組件須有足夠的容量及功能)、建造及維修保養(例如定期清除污泥)。若有污水溢流情況出現，有關人士會被當局檢控；
- (iii) 按照供應商建議的程序予以操作及維修保養。

其它資料

環境保護署共編印三套同類的指南，中文及英文版本均可免費索閱。

- (i) 以趁乾剉出法處理禽畜廢物的指南；
- (ii) 濕處理及乾濕混合處理法處理禽畜廢物的指南；及
- (iii) 滲水系統指南。