

集合式餐飲場所多單元廚房排水系統之油脂截留設備分段處理 設計與應用

摘 要

本文提供廚房排水油脂分段處理設計概念，能有效解決集合式餐飲場所多單元廚房排水系統油脂截留設備(1)管路與設備維護問題(2)提升其廚房排水系統整體機能(3)有效控制事業廢水放流之油脂濃度(4)減少整體物業管理之負荷。

Abstract

This article is aim to provide the design concept of grease section processing in drainage system for kitchen which could solve the problems effectively down below in grease interceptors from kitchen drainage systems in multi-catering area.

- (1) Maintain problems from pipes and equipment
- (2) Improve the function of kitchen drainage system
- (3) Effectively control the grease concentration from the industrial waste water
- (4) Reduce workload of property management

1. 前言

具有「集合式餐飲場所多單元廚房」特徵之大型休閒育樂場所，是現代大都會發展滿足消費群「食」的需求趨勢，由於餐廳廚房位置分散於場所各處，若沿用傳統模式採用單一油脂截留設備處理，將各區廚房排水透由專用管道，將烹調所產生的廚房洗滌廢水(如圖 1)集中排至下層之油脂截留設備機房中處理，姑不論其是否違反油脂截留設備與廚房排水源之最短

距離原則，單就其廚房從業人員對於廚房排水渠道管路因投入廚餘雜物，即會衍生危害廚房排水系統的重大問題(如圖 2)。在單一集中式大型油脂截留設備的維護工作中，經常被發現大量廚餘、殘渣、餐巾紙、抹布、塑料碗、匙、筷子、手套、食品包裝物…各式物品夾雜在污穢惡臭的油脂污泥中令人意想不到，況且油脂、雜物阻塞管路的問題也層出不窮，設備廠商或物業管理單位技術人員疲於奔命且苦無對策。這類廚房排水系統之管路，要達到排水功能順暢已經是困難重重，更遑論如何有效控制廚房廢水系統放流水之油脂濃度。

台灣給水排水研究學會，多年來推動油脂截留設備之實驗室檢測驗證，並結合產品量產檢驗制度，確保設備性能符合國際水平。隨著衛生、環保轄管機關要求事業單位之廢水排放標準日趨嚴格(如圖 3)。台灣地區遵循油脂截留設備與廚房排水源之最短距離原則，對於「集合式餐飲場所多單元」廚房的排水系統，仍然信守要從落實單一廚房排水有效裝設與積極維護油脂截留設備之工作著手，在廚房從業人員能有效維護管理情況下，採行廚房排水油脂分段處理之設計概念，不僅能有效解決「集合式餐飲場所多單元」的廚房排水系統，其油脂截留設備所延伸的管路阻塞與設備維護等問題，更能同時提升其廚房排水系統整體機能，有效控制事業廢水放流之油脂濃度。

台灣給水排水研究學會曾於 2012 年月 7 日發表「餐飲排水油脂截留器技術---深耕經驗」專題，並刊載於亞洲建築給水排水 2012.7 第 24-32 頁，主要講述單一廚房排水之油脂截留設備之材質構造特徵、截留效率與驗證制度規範、設計容量選用、施工技術規範等項目。



圖 1 廚房洗滌廢水夾帶大量油脂進入排水系統



圖 2 廚房排水共用管路油脂阻塞情形

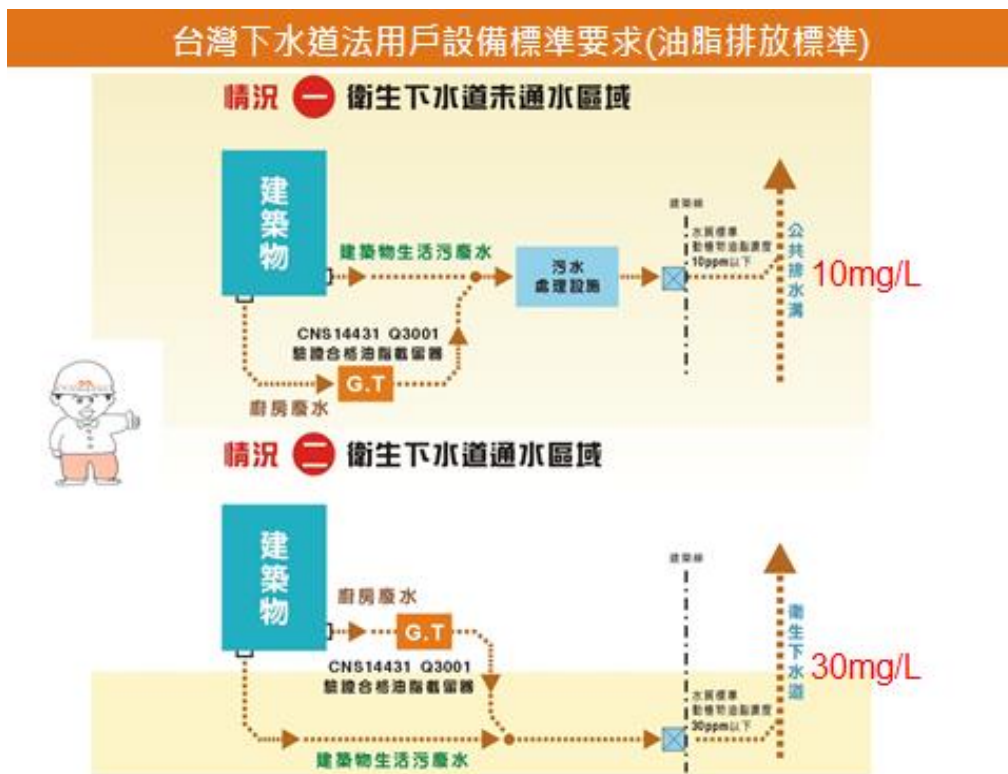
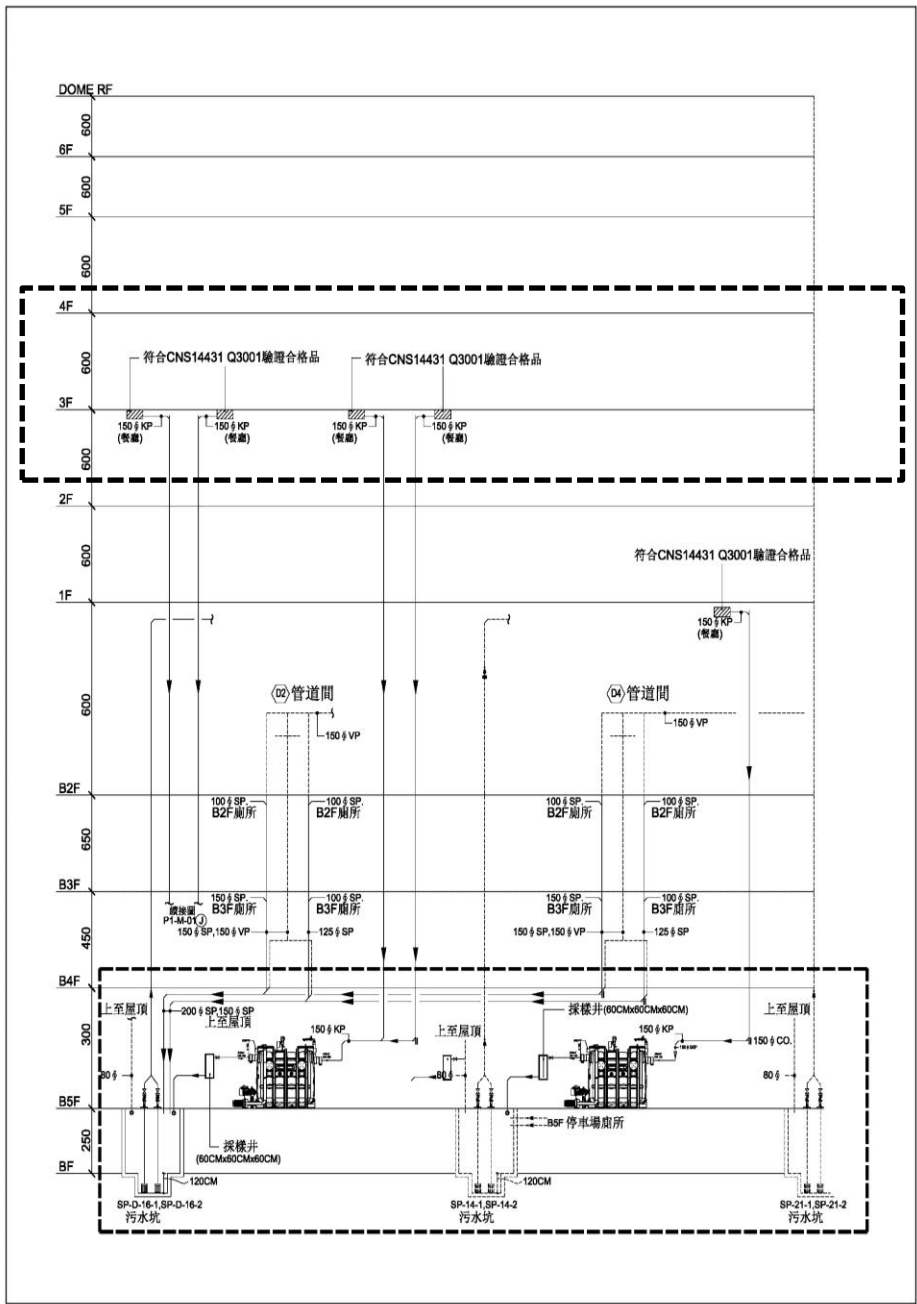


圖 3 下水道法用戶排水設備流程圖

2. 「集合式餐飲場所多單元」廚房排水以兩階段油脂截留設備的處理系統

為避免「集合式餐飲場所多單元」廚房各別排水管路，以及共用污水專用管路之油脂阻塞情形，最有效率的做法，是在各廚房端設置第一階段小型油脂截留器設備，將廚房洗滌廢水先經處理後排入共用污水專用管路，再進入下層機房內設置的第二階段大型油脂截留設備處理，透過兩階段設置油脂截留設備之方式(如圖 4)，確保廚房排水系統順暢。



廚房端第一階段小型油脂截留設備安裝位置

機房內第二階段大型油脂截留設備安裝位置

圖 4 「集合式餐飲場所多單元」廚房排水兩階段油脂截留設備系統流程圖

2-1.在「集合式餐飲場所多單元」廚房端設置由台灣給水排水設備實驗室試驗合格之油脂截留設備，下稱為第一階段小型油脂截留設備，該階段安裝示意可選用(如圖 5、圖 6、圖 7、圖 8、圖 9)，於建築設計規劃時配合廚房設置方式選用。

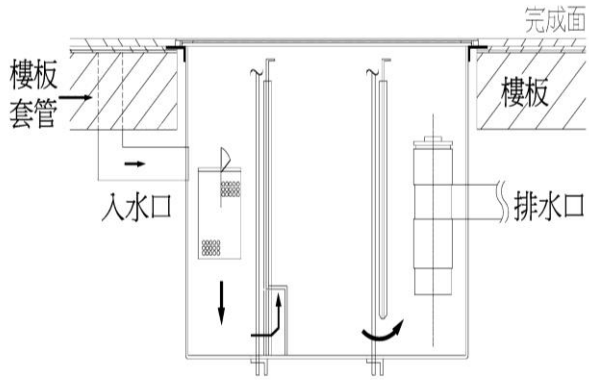


圖 5 樓板吊掛管涵導入安裝示意圖

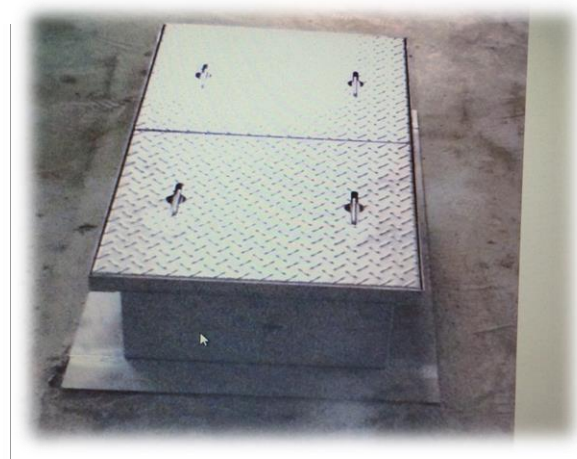
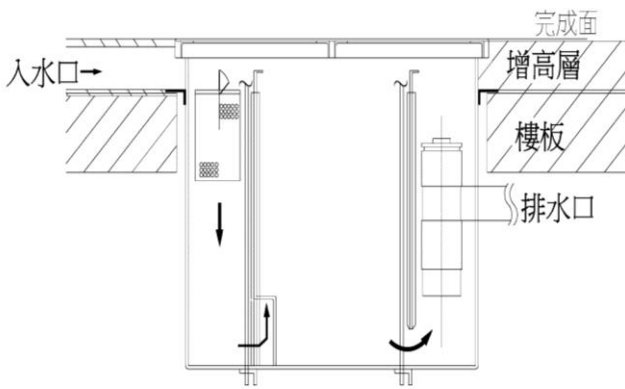


圖 6 樓板吊掛側溝導入安裝示意圖

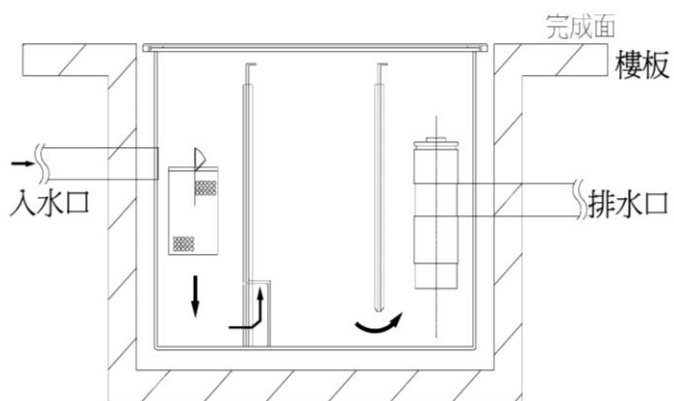


圖 7 油脂截留設備位置樓板單一降板管涵導入安裝示意圖



圖 8 廚房樓板全區降板安裝示意圖

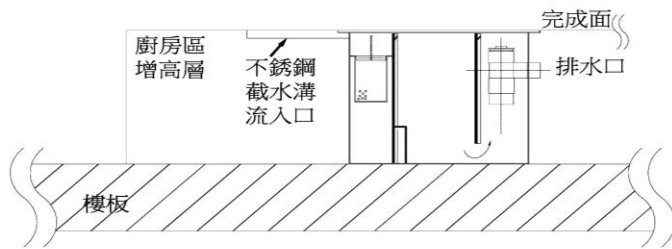


圖 9 廚房樓板全區增高安裝示意圖

2-2.「集合式餐飲場所多單元廚房」下層油脂截留機房內設置油脂截留設備，下稱第二階段大型截留設備，該階段(如圖 10)採用地板置放型裝設方式。



圖 10 下層油脂截留機房內設置油脂截留設備安裝示意

3. 「集合式餐飲場所多單元」廚房排水系統之油脂截留設備分段處理之優點及注意事項

3-1.優點:

- (1) 防止個別廚房排水管路與共用污水專用管路阻塞。
- (2) 小型截留設備設置在廚房端、便於立即清潔維護。
- (3) 廚房從業人員依據第一階段小型油脂截留設備規畫之清理維護週期，維護油脂截留設備，能減少物業管理之負擔，
- (4) 「集合式餐飲場所多單元」廚房排水油脂經每個廚房第一階段小型油脂截留設備，截留處理，減少下層第二階段大型油脂截留設備處理負擔。
- (5) 第一階段小型油脂截留設備處理符合 90%截留效率，將廚房洗滌廢水油脂降至 200mg/l 以內，再經下層油脂截留機房內第二階段大型油脂截留設備處理後，輕易達到轄管單位要求之水質排放標準。

注意事項:

- (1) 「集合式餐飲場所多單元」廚房依據其設置及排水方式，應選定標準之安裝型式達到原設計之需求。
- (2) 「集合式餐飲場所多單元」廚房第一階段小型油脂截留設備，應落實廚房從業人員遵照該設備之清理維護週期，維持設備之功能。

4. 結論

- (1) 「集合式餐飲場所多單元廚房」必須從落實單一廚房排水有效裝設「油脂截留設備」(第一階段小型油脂截留設備)之工作著手，在廚房從業人員能有效維護管理情況下，該單一廚房排水之油脂含量低於 200 毫克/每公升以下(廚房排水平均溫度在 28-32°C 間)。先將排水中油脂從廚房端有效截留後，再排入共用廚房排水專用管路(KP)。

- (2) 「集合式餐飲場所多單元廚房」共用排水專用管路之油脂處理，屬於「第二階段大型油脂截留設備」，亦即同一區域之共用廚房排水專用管路，在排入公共衛生下水道前，應經過第二階段集中處理之油脂截留設備，將排水中油脂再次截留後，能保證排放水質符合各地轄管機關之要求。
- (3) 為確保「集合式餐飲場所多單元」廚房廢水放流之油脂濃度合於規定，無論第一階段或第二階段油脂截留設備之選定要求，在台灣是依據 CNS14431 Q3001 標準或國際標準，而且通過 TAF 認可實驗室檢測合格(或國際規範驗證之同等品)，以確保設備之累積截油效率達到 90% 以上，並應檢附實驗室檢測合格文件與交貨產品相符之第三方檢驗證明文件。
- (4) 「集合式餐飲場所多單元」廚房排水系統之油脂截留設備分段處理設計，其清理維護，第一階段小型油脂截留設備，於排入共用廚房排水專用管路前，所規畫之清理維護週期為濾渣籃/每天，油脂清理/每天，槽體及出口全清理/每週。第二階段大型油脂截留設備清理維護週期委由合法清運公司定期清除。
- (5) 「集合式餐飲場所多單元」廚房排水系統之油脂截留設備分段處理設計，第一階段小型油脂截留設備有效避免共用廚房排水管路的阻塞，且廚房從業人員遵照所規畫清理維護週期之工作，能減少第二階段大型油脂截留設備處理之負荷及延長使用之壽命，更讓物業管理單位省下可觀之人力與物力。