

# 專業廚房整體性 之規劃與設計



# 目錄大綱(INDEX)

壹、廚房設備與空間之規劃

貳、冷凍、冷藏庫及乾貨庫之規劃

參、廚房基本烹調設備之規劃

肆、驗收與清洗及垃圾處理區域之規劃

伍、廚房設備的選購、規格及標準之規劃

陸、廚房洗滌設備之規劃

柒、廚房地面及排水系統之設計規劃

捌、廚房排煙系統之設計規劃

# 壹、廚房設備與空間之規劃

一、廚房和服務的相互關係

二、廚房作業流程

三、空間規劃

(一) 面積規劃

(二) 人體動作與建築空間

(三) 身高與動作空間

(四) 人體動作

(五) 防災與人體尺寸

四、廚房形狀

五、機電數據



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 一、廚房和服務的相互關係

服務有關的基本廚房計劃，是在一定的條件下，從材料的進貨，經由一連串各部門的協力，到污餐具洗滌等，伴隨著其週邊相關事務考量的餐飲服務系統之計劃作業。換言之，是以「何時、何處、誰、做什麼、對誰、以什麼方式服務」為根據，從而以服務動線做為廚房設計的基礎，將座席、廚房、備餐區等相關連的服務動線做成表格，一般稱為「服務相關表」，並以此做為廚房設計的開始。

在餐飲相關設施中，包括調理、銷售、甚至適合於顧客餐飲目的地氣氛的營造等機能，對營運效率影響最大的是調理機能。

因此，廚房設計機能是否能充分發揮，就變成以後與其他部門相互關係好、壞的決定因素。



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 一、廚房和服務的相互關係－服務關係圖



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 一、廚房和服務的相互關係

### 1、廚房圈

所謂的「廚房圈」，即是為了發揮廚房最大的機能，以廚房為中心及其週邊相關設施範圍的界線稱為廚房圈。那麼，無論是哪種型態的廚房，也適用的具體事項如下：

- (1) 食材的送入和垃圾的清運出口。
- (2) 食材、盤具器皿、調理用具等的貯存區域。
- (3) 廚房、事務間。
- (4) 工作人員室（更衣室、休息室、廁所等）。
- (5) 廚房和備餐區及餐廳用餐區的位置關係。
- (6) 其他特定條件。

依據上面所列的事項，將廚房各相關部門及其週邊作有計劃性的分配，不僅可使廚房運作機能得以發揮，更能使服務的目的得到保障。



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 一、廚房和服務的相互關係

### 2、設計時應把握

(1) 安全衛生

(2) 作業效率

(3) 經濟效益

等三項基本原則。



# 壹、廚房設備與空間之規劃

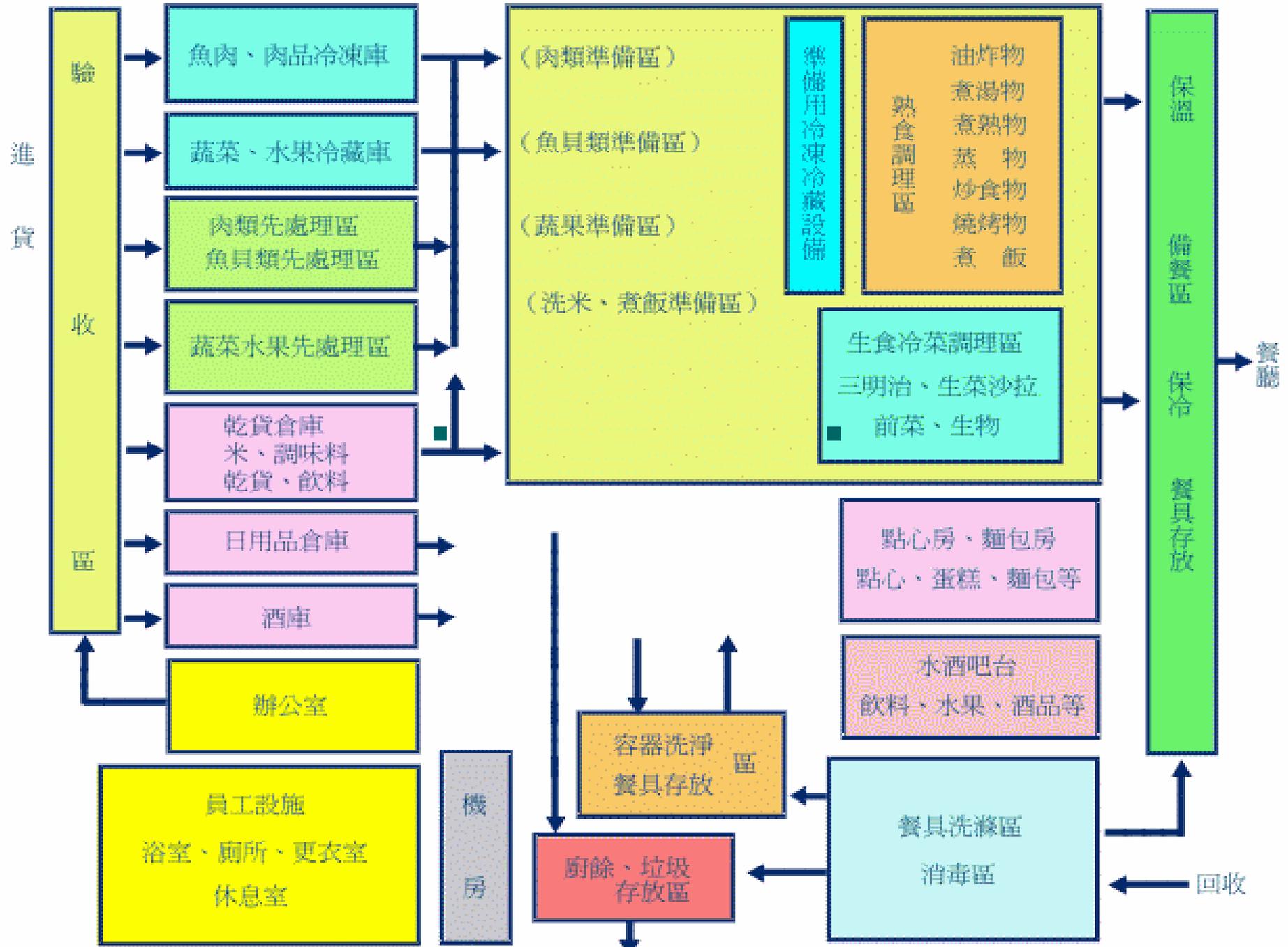
## 二、廚房作業流程



典型廚房的生產/行進流程。(資料來源：Edward A. Kazarian, *Foodservice*

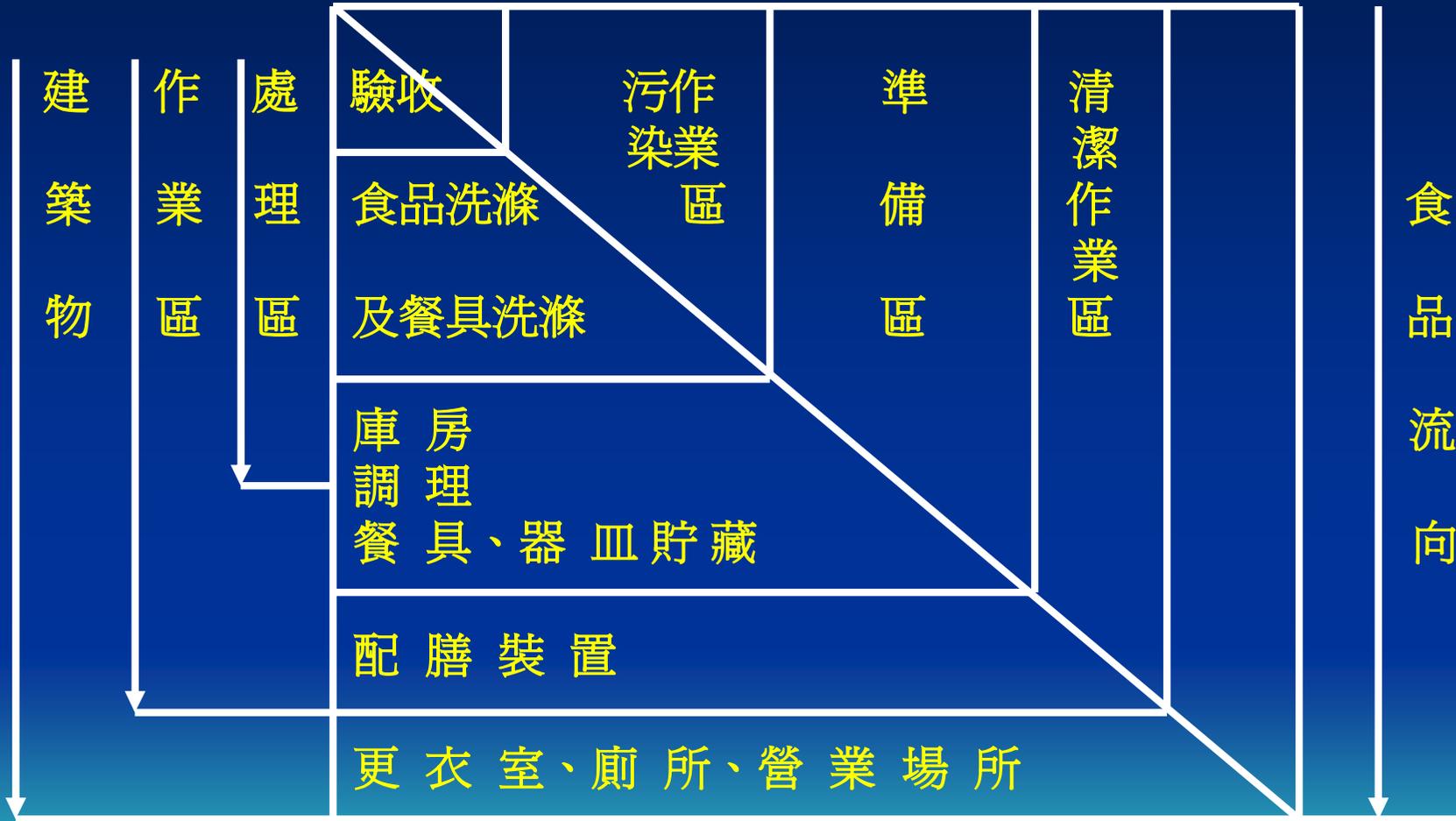
*Facilities Planning*. John Wiley & Sons Inc. New York)

# 廚房標準區域與流程解說圖



# 壹、廚房設備與空間之規劃

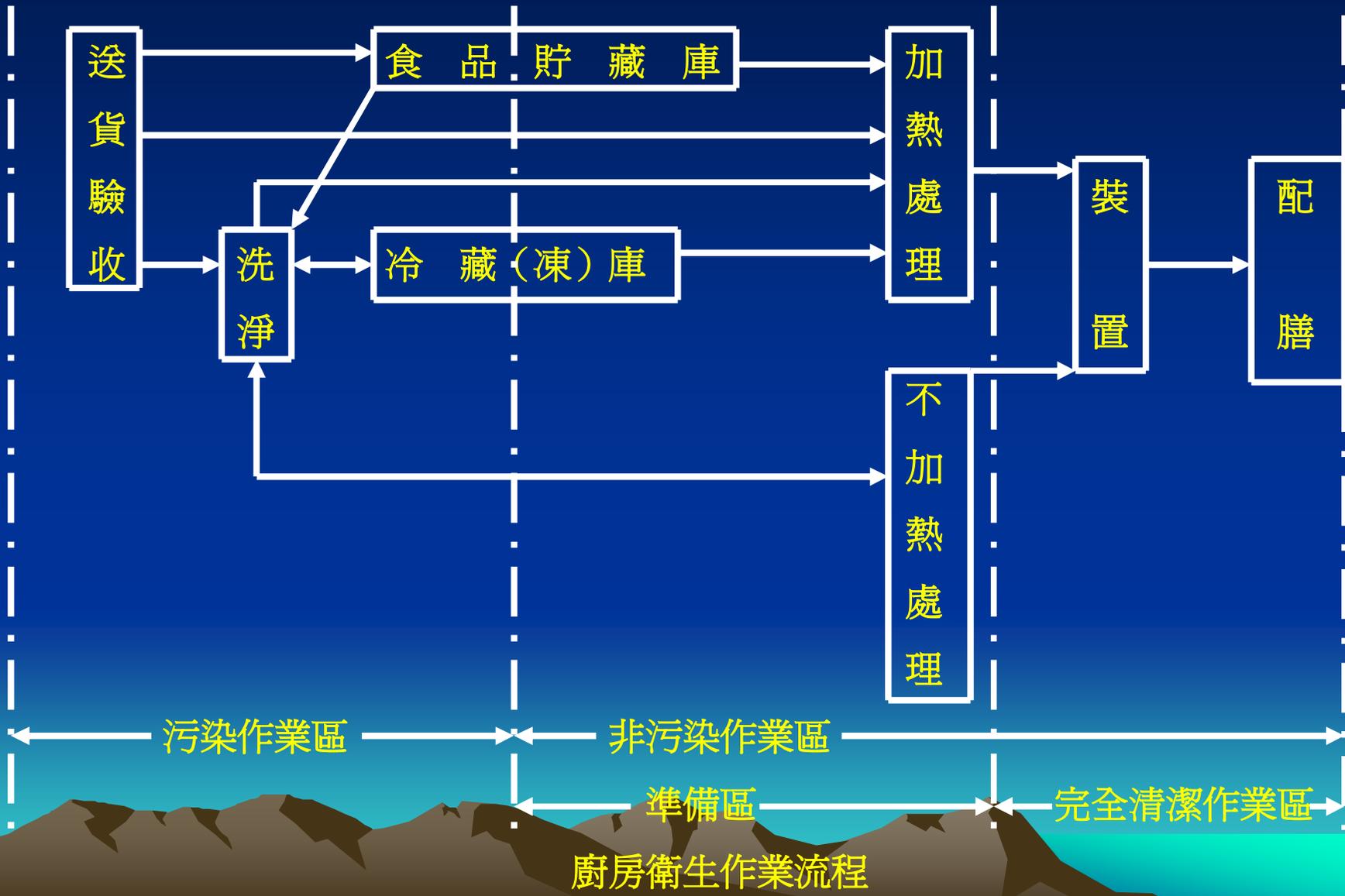
## 二、廚房作業流程



廚房設施內各場所的區分與食品流向

# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 二、廚房作業流程



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 二、廚房作業流程



調理流程與作業區分

# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 三、空間規劃

### (一)、面積規劃

廚房空間大小，並不是完全以面積大小來決定，而是以有效面積來決定。一般廚房面積大小是以“衛生”為第一要件。其次則可依下列九項因素加以考慮：

#### 1. 菜式：

A. 中式：粵菜、台菜、江浙菜、湘菜、川菜等。

B. 西式：美國菜、法國菜、義大利菜及各國菜式等。

C. 東南亞：泰國菜、越南菜、印度料理等。

D. 東北亞：韓國菜、日本料理等。

#### 2. 供餐人數、狀態（熱食或冷食）及供應線。

#### 3. 供餐方式：單點式（À La Carte）、自助式和宴會式。

#### 4. 食材佐料來源：是否由自己的廚房製備、委外預先處理或自外部採購。



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 三、空間規劃

### (一)、面積規劃

- 5 · 餐飲設備的性能、容量、大小與配置。
- 6 · 預算。
- 7 · 廚房與餐廳距離。
- 8 · 工作人員。
- 9 · 安全衛生與政府法規。

除了空間上的規劃，環境的規劃也很重要，廚房內部的環境（如：溫度、濕度、空氣流通、照明.....等）不僅影響了工作人員的工作效率、身體健康，也影響了食品的安全衛生。

### 溫度

是影響環境的重要因素之一，隨著季節變化而略有不同，通常廚房溫度大約維持在攝氏16～18度最適宜。廚房內的溫度、濕度若過高，食物容易腐壞，也容易孳生病媒蚊。

### 濕度

濕度過高易使人員有疲倦感，濕度過低則空氣變得乾燥，容易引起鼻或咽喉黏膜疼痛，所以不論濕度過高或過低都會影響人員的工作效率。通常人體感覺最舒適的相對濕度約在55%～56%之間。



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 三、空間規劃

### 通風

在烹調製備食物的過程中產生油煙是無可避免的，如果單靠窗戶來排除油煙是不夠的，所以必須仰賴機械式的通風系統（如排油煙機、抽風扇等）來排出廢氣。透過機械式的通風系統讓廚房維持在負壓的狀態，使得外場空氣可以流入廚房，而廚房內的氣味不易流入外場，如此油煙味才不會飄散進口外場用餐區，影響顧客用餐。通常廚房內應每小時換氣三十至三十六次，才能使廚房擁有好空氣，舉例來說，一間廚房長10公尺，寬10公尺，高3公尺，而每小時換氣50次，則此廚房每小時必須排出 $10 \times 10 \times 3 \times 50 = 15000$ 立方公尺的空氣，才能使廚房空氣通風良好。公式：室內空氣（體積） $\times$ 預定換氣次數=每小時換氣量

### 照明

廚房是食物製備的場所，須有明淨、光亮的環境才能將食物作最佳的呈現。規劃照明設備時須考量光源的顏色、方向、亮度及穩定性，確保工作人員可以清楚的看見食物中有無其他異物混入，以保障用餐客人的飲食安全。建議採用日光燈作為照明設備，因為日光燈發光率高、壽命長、價格較低、產生的陰影也較少，可讓處理人員看清楚。依我國「食品良好衛生規範」規定光線應達到一百米燭光以上，工作檯面或調理檯面應保持二百米燭光以上；使用之光源應不致於改變食品之顏色。

# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 三、空間規劃

### (一)、面積規劃

一般廚房面積計算有多種不同方式：

1．機械器具多寡面積計算：

$$\text{廚房總面積} / \text{機械器具面積} = 1.5 \sim 5.0$$

2．以從業人員為主之面積計計算：

扣除機械排列面積外，第一位從業人員所需面積為 3.3 平方公尺，每增加一人，則增加 1.7 m<sup>2</sup> 之面積。

3．若由供餐人數來考慮所需廚房面積：

一般理想廚房面積與供膳場所（餐廳）之比例為 1：3 左右。

# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 三、空間規劃

### ※ 廚房面積參考表(不含事務區與員工休息區)

營業場所	廚房面積	備註
小學、幼稚園	0.1m <sup>2</sup> / 兒童1人	700 ~ 1000 人的場所
國中、高中	0.2m <sup>2</sup> / 每人	700 ~ 1000 人的場所
大專以上	0.3m <sup>2</sup> / 每人	1500 人以上的場所
員工廚房	0.3m <sup>2</sup> / 每人	1500 人以上的場所
醫院	0.8~1.0m <sup>2</sup> / 每床	300 床以上的場所
中餐廳	0.35~0.45m <sup>2</sup> / 每人	依料理不同而定
西餐廳	0.35~0.45m <sup>2</sup> / 每人	依料理不同而訂
飯店宴會廳	0.3m <sup>2</sup> / 每人	300 人以上的場所

廚房名稱	調理用面積	辦公室、福利設施 機械電氣室、車庫等	左邊附屬設施 設立條件
學校廚房	0.1m <sup>2</sup> /兒童 1 位	0.03~0.04m <sup>2</sup> /兒童 1 位	兒童數 700~ 1,000人使用時
學校中央廚房	同上	0.05~0.06m <sup>2</sup> /兒童 1 位	兒童數1,000人 以上使用時
醫院	0.8~1.0m <sup>2</sup> /每床	0.27~0.3m <sup>2</sup> /每床	300床以上時
宿舍	0.3m <sup>2</sup> /住宿生 1 位	工作人員每員3.0~4.0m <sup>2</sup> 機械電氣、車庫等因為 其他共用本計算值，無法 含加	
工廠給食	餐廳面積1/3~1/4	同上	桌子使用次數 1 次計
旅館	0.3~0.6m <sup>2</sup> /員工 1 人	0.15~0.3m <sup>2</sup> /員工 1 人	員工100~200人時
一般飲食店	餐廳面積1/3~1/5	工作人員2.0~3.0m <sup>2</sup>	
咖啡館	餐廳面積1/5~1/10	同上	純咖啡店

廚房面積的概算值

大飯店的規模	與廚房有關房間的面積	備註
100個房間以內	(房間床數+宴會席數) x1.6	大飯店的廚房面積 機械、電氣室、停 車場等設備因與其 他共用本計算值， 不包括上述區域
300~400房	(房間床數+宴會席數) x1.2	
400~500房	(房間床數+宴會席數) x0.8	
500房間以上	(房間床數+宴會席數) x0.7	

### 大飯店廚房面積的概算值



# 壹、廚房設備與空間之規

## 三、空間規劃

### (二)、人體動作與建築空間

建築物空間大小，直接影響人體動作，因此建築物與設備大小，必須考慮下列因素，尤其是作業流程中更應考慮。

- 1 · 以人體的動作為基準。
- 2 · 使用設備的規格尺寸。
- 3 · 與其他設備部份之大小關係比例。
- 4 · 視覺觀感。
- 5 · 把習慣加進去。
- 6 · 經濟的關係。



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 三、空間規劃

### (三)、身高與動作空間

人的動作空間受到身高及身體大小的影響，但與其他部位則無明顯關係。一般建築與設備都有其一定之大小。

例：1·工作台高80~85cm 深度75cm。

2·壁架一般高度在140~150cm。

3·壁櫃一般高度在150~210cm。

4·吧台工作台深度一般在75cm。

5·保溫餐車高度在140~150cm。



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 三、空間規劃

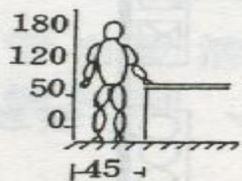
### (四)、人體動作

人爲了調理工作而移動，並持續不斷的進行作業，在調理作業的動作範圍內，即所謂的[動線]。此動線的進行，不反向、不交錯，並以最短距離結合各主要區域是很重要的，即爲動線越短越理想。動線短的話，可以減輕調理作業所需的體力支出，在此，把人體動作簡略敘述如下：

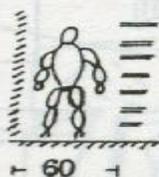
- 1．舉動。
- 2．站著舞動。
- 3．作業時身體的律動。



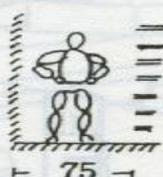
圖 4. 廚房內之人體動作



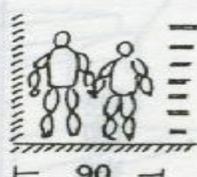
一邊面壁、一邊作業台等低桌子時之問隔



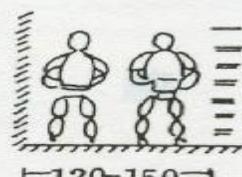
一邊壁面、一邊為高棚時之問隔



一邊壁面、一邊高棚等時之搬運時的問隔



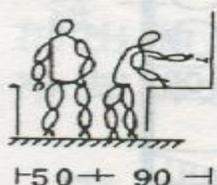
在壁面與高棚之間2人通行的問隔



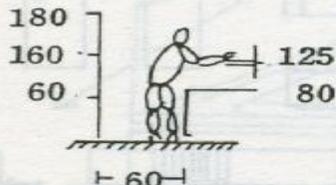
在壁面與高棚之間，拿著物品2人通行時之問隔



普通作業時（站著工作）之問隔



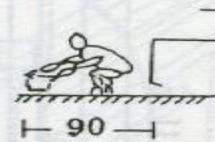
通過正在作業的人之後面時之問隔



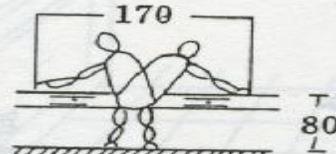
作菜台、流理台的高度、前面的高度



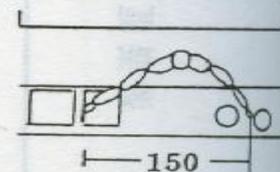
取流理台等下面的物品時



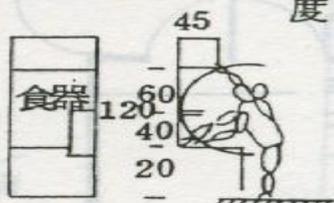
取最下段之物品時



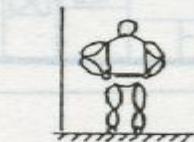
同右



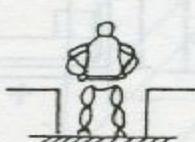
與作業面之在常態時手能伸到的範圍



物品的收存高度



在客人席搬運物品時之動作空間



兩側較低時搬運物品的空間



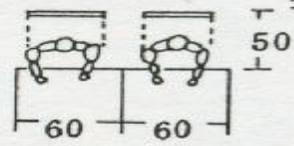
坐在椅子作業時之動作空間



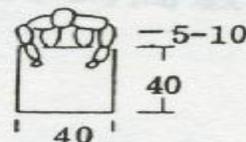
桌子與它的周圍的動作空間



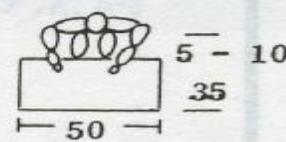
櫃台



與鄰席之空間



中國料理



中菜西吃

# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 三、空間規劃

### (五)、防災與人體尺寸

人體尺寸在災害的預防或緊急應變及避難上都與之有著密切的關連。為防止滑（跌）倒等事故發生，人的重心位置及頭部大小更是值得探究的問題。在手動操作機械上的緊急應變，手臂的長度及眼睛的高度亦是；在避難場所等的空間設計上，人的肩寬及投影面積也是。

#### 與防災有關之主要人體尺寸

事故防止與尺寸	重心位置：成人85~95cm、兒童55~75 視野（水平）：成人150°、兒童90°
操作機械與尺寸	眼睛高度：正常人140~160cm、坐在輪椅上：120~140cm 雙手上舉：正常人180~190cm、坐在輪椅上：140~150cm
避難行動與尺寸	肩寬：著輕裝40~50cm、著厚裝45~60cm 投影面積：著輕裝0.06~0.08m <sup>2</sup> 、著厚裝0.10~0.12m <sup>2</sup>

註：取材自現代消防雜誌，安全的人類工學篇，宣崎益輝作潘國雄譯

# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 四、廚房形狀

廚房形狀應在設計前即予決定，這樣才不會受到其他條件之影響。

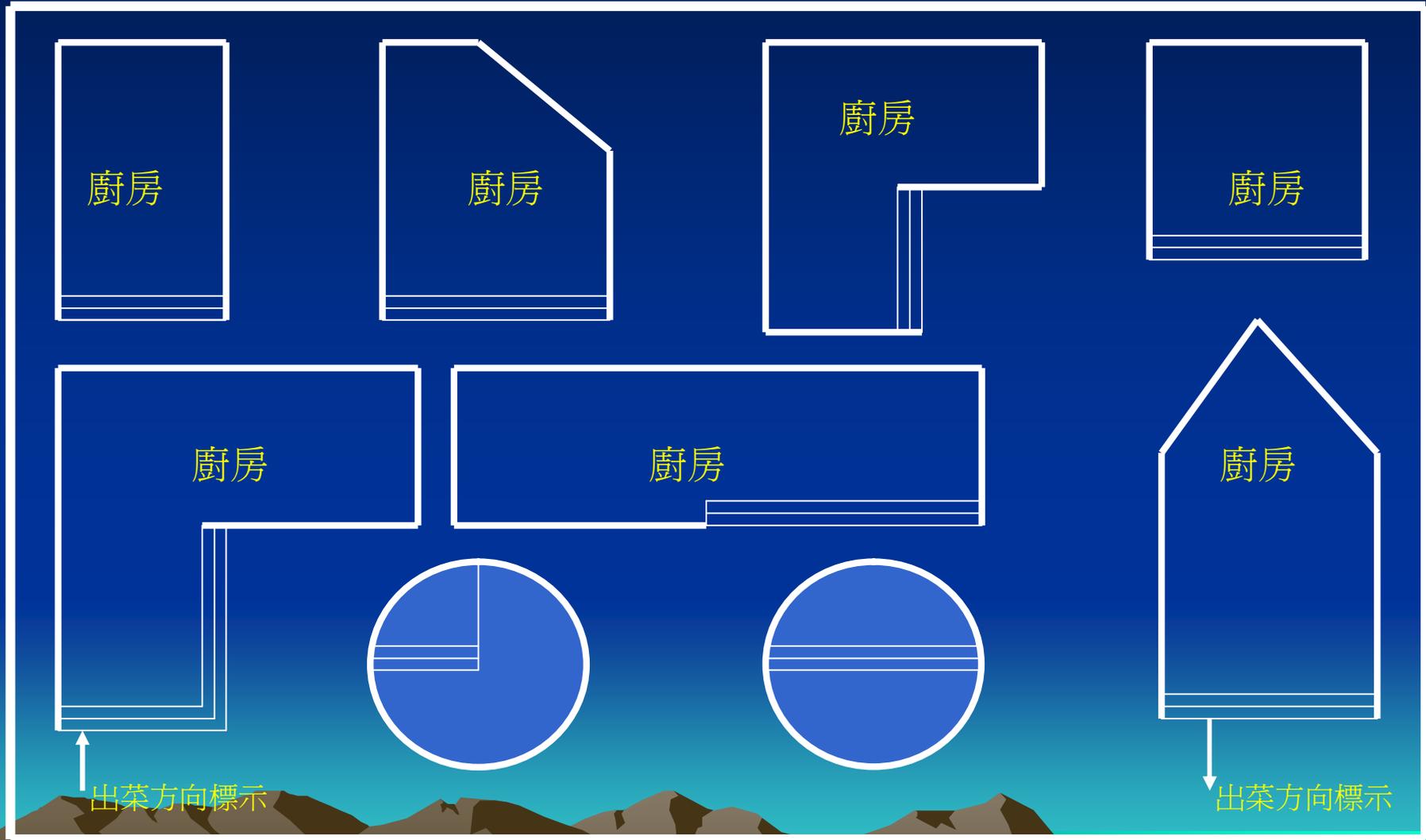
理想的廚房形狀，應具備下列條件：

- 1．長方形，無凹凸，以10：15～20之長方形為佳。
- 2．長與寬之比為1：1.5或1：2或1：3的範圍內。
- 3．儘量避免柱子，否則應設法利用附近空間。



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 四、廚房形狀



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 四、廚房形狀-縱型廚房

縱型廚房，適合於中、西式傳統廚房的原形。

由右至左，由左至右，或是由上至下，由下而上，從食材的進貨開始經一連串的調理作業後備餐以至服務完成，所謂一條鞭式的縱型主流類型。

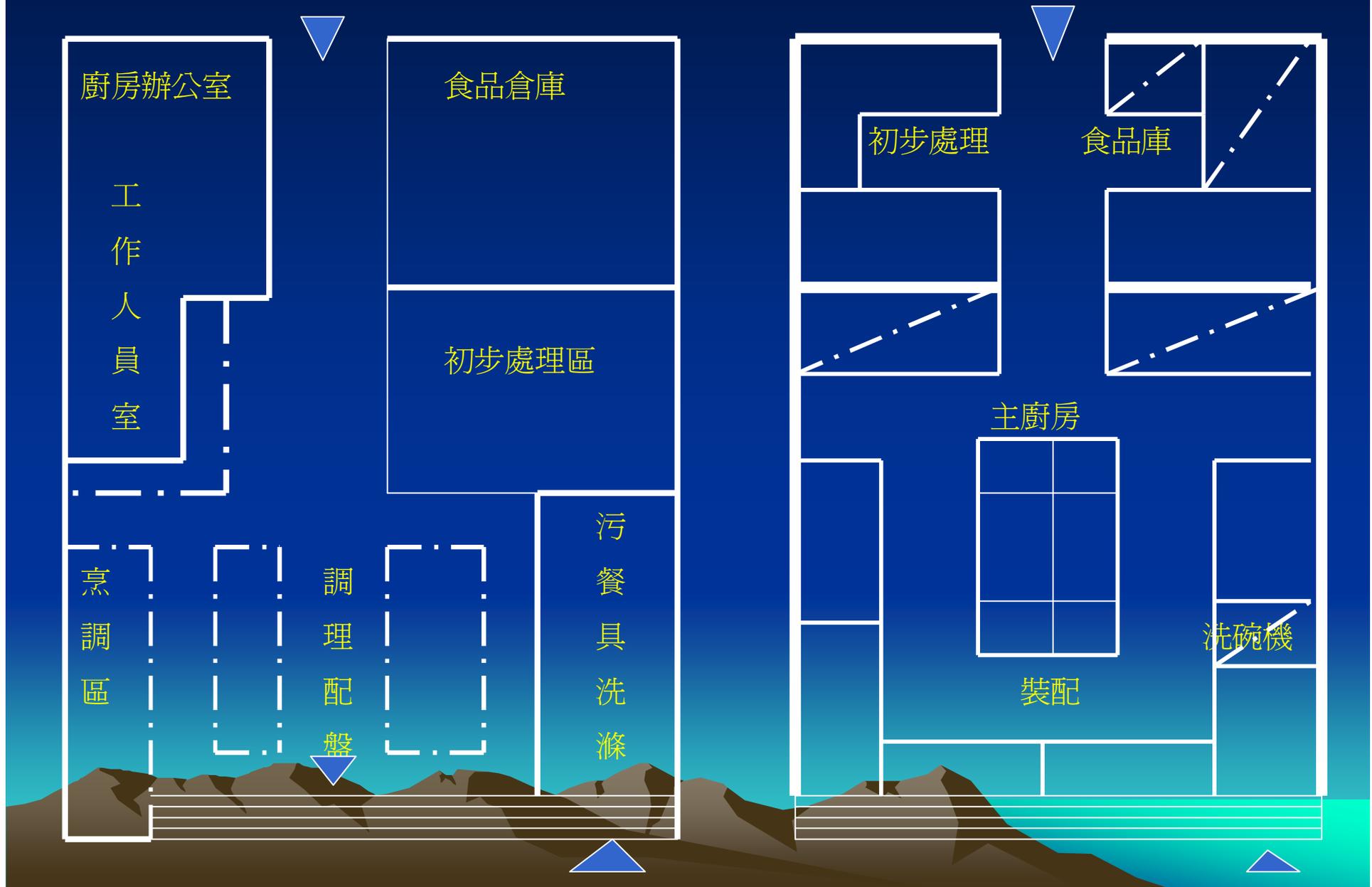
這種類型，廚房形狀以長方型最為合適，若短的一端接近用餐區，在平面設計上可以充分發揮圖示效果的。類似這種廚房，長方邊的一端以1：2～1：3以內的比率最適當。

況且，這樣的廚房架構，從原材料到烹煮可朝多目的、多樣化的機能去進行，可說是具備了萬能廚房典型的型態。



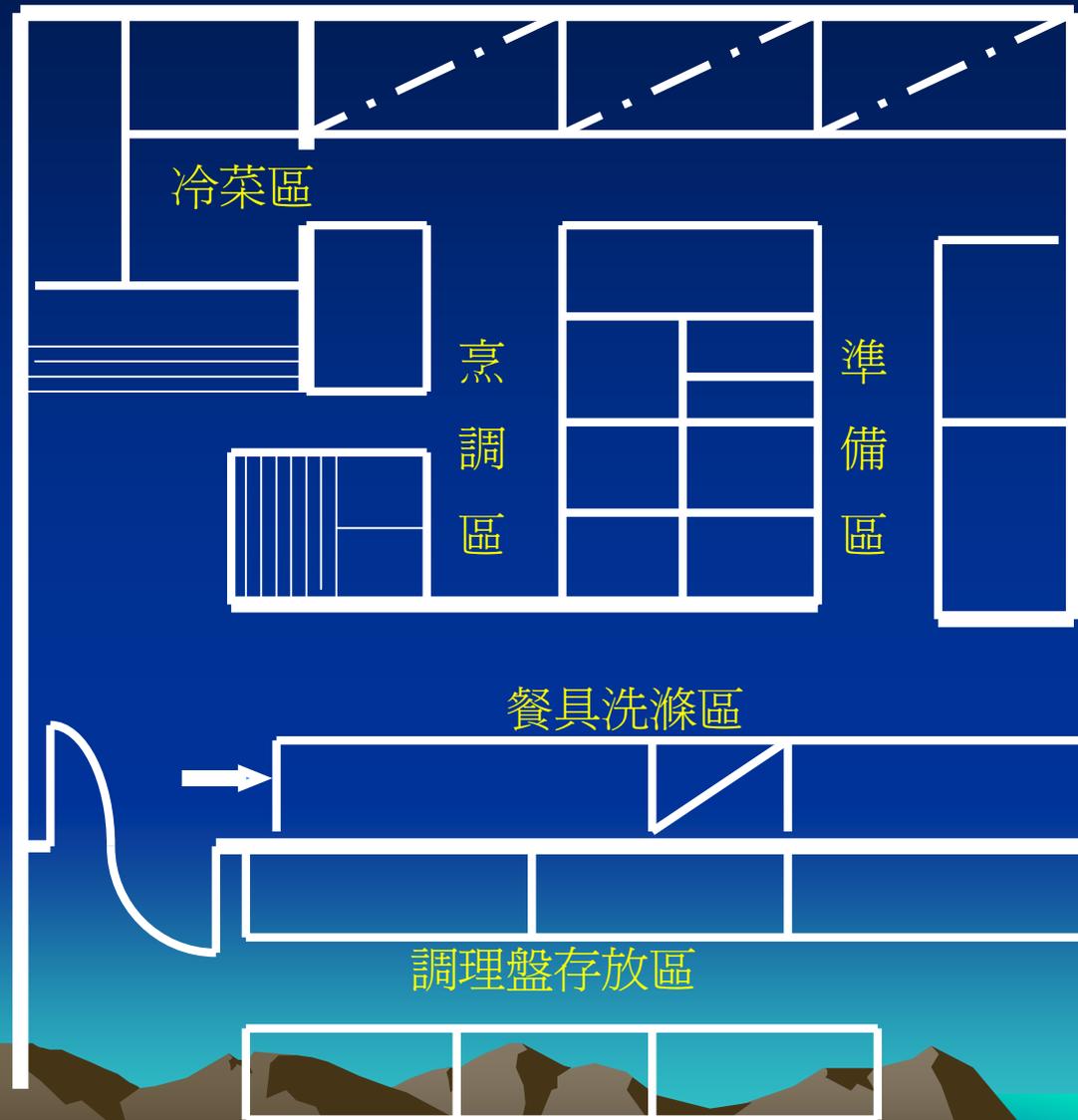
# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 四、廚房形狀-縱型廚房範例



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 四、廚房形狀-縱型廚房平面配置圖



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 四、廚房形狀-橫型廚房

與縱型廚房相對的是橫型廚房，這樣的廚房被稱為預備型系統的設計，最初採用時亦被叫做「雙重櫃檯型」。

初步處理、主調理、最後完成等階段的作業動線，從點餐側看來都屬於橫向的，各房間以牆壁隔離，成為此型廚房的特徵。因此，即使為長方型的場所，其和縱型不同的是，以長的一邊銜接服務區做餐點的供應。

此型廚房，將所送達的半加工食品或已調理完成的食材送進後部庫存。連鎖式餐廳幾乎都採用此型態，理由是，最後完成調理的系統因而可變得更簡潔與緊湊。

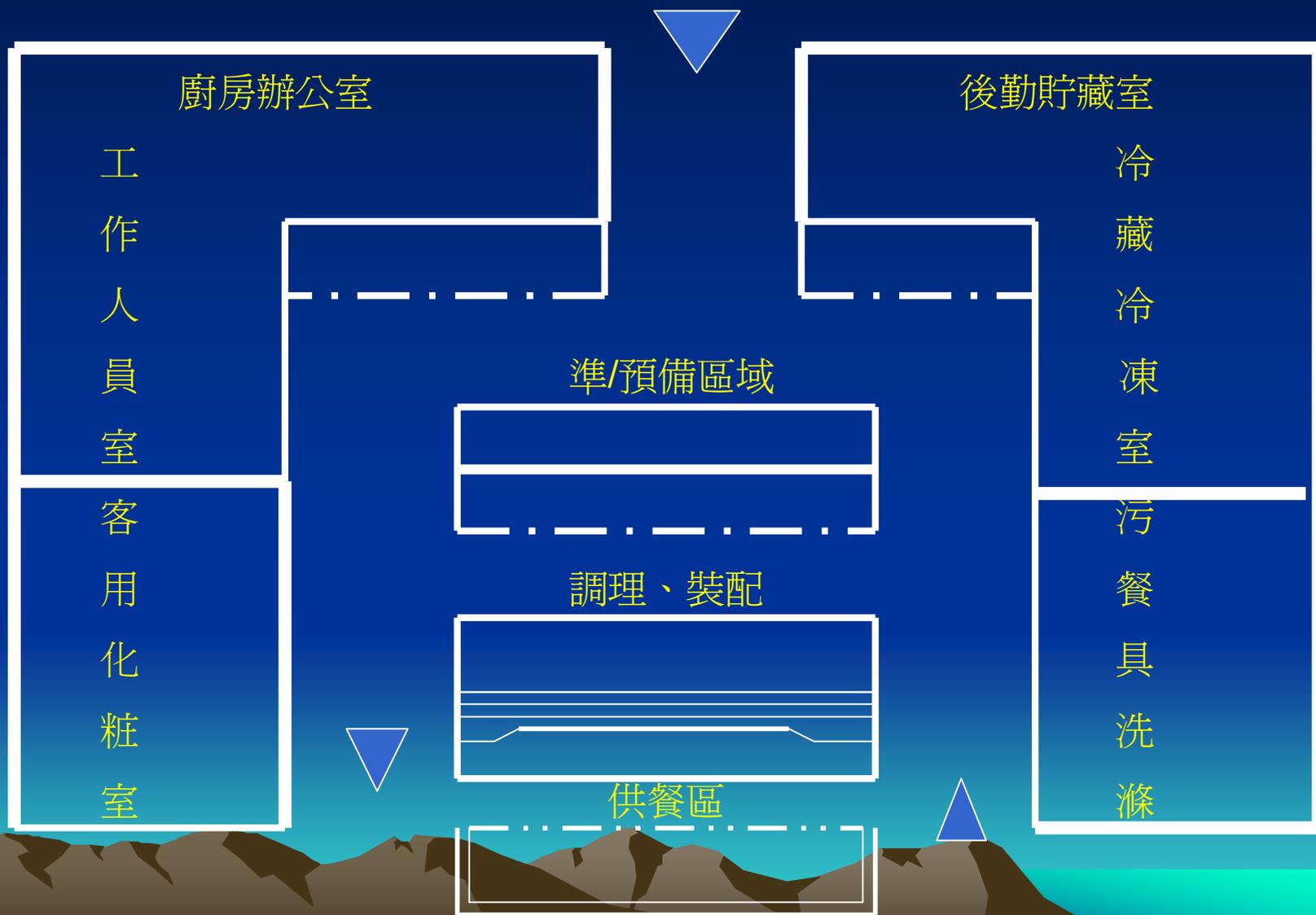
因此，為發揮此型廚房的最大生產價值，如照以往一樣，從原猜材料開始著手是有其困難的，至少，使用的食材也多屬於半調理食品。這就是所謂「即使熟練的調理技術人員不在」也能達到功效的供餐系統。

換言之，此類型的廚房，是依據省力化及追求產品規格化結果所衍生的廚房系統配置，與一般以廚師為重心的廚房系統不同。使用的廚房機器，皆預先設定，然後，依照操作手冊，執行調理與供膳。



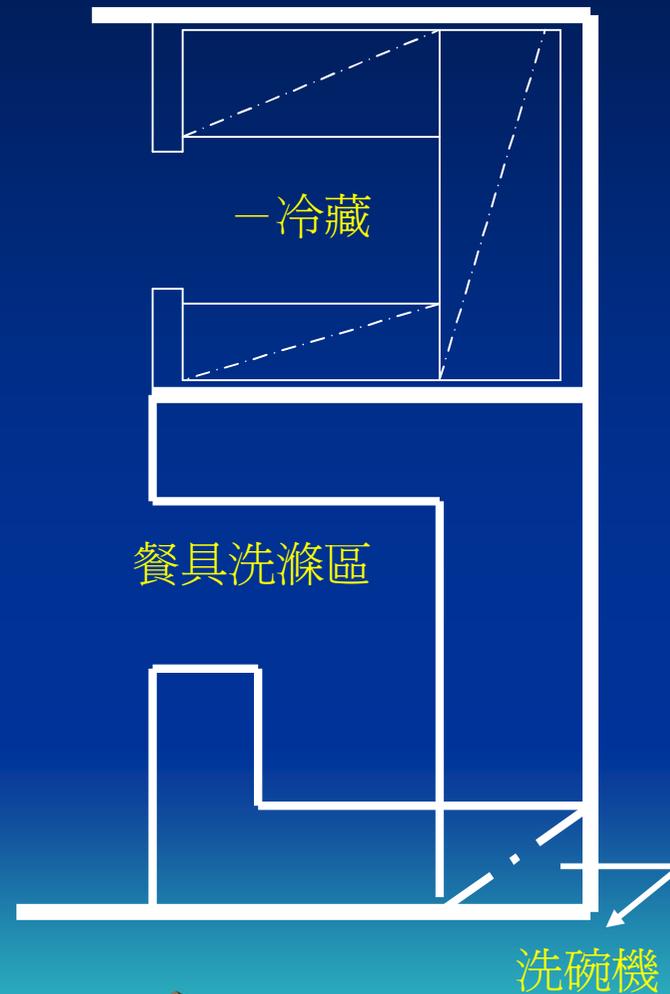
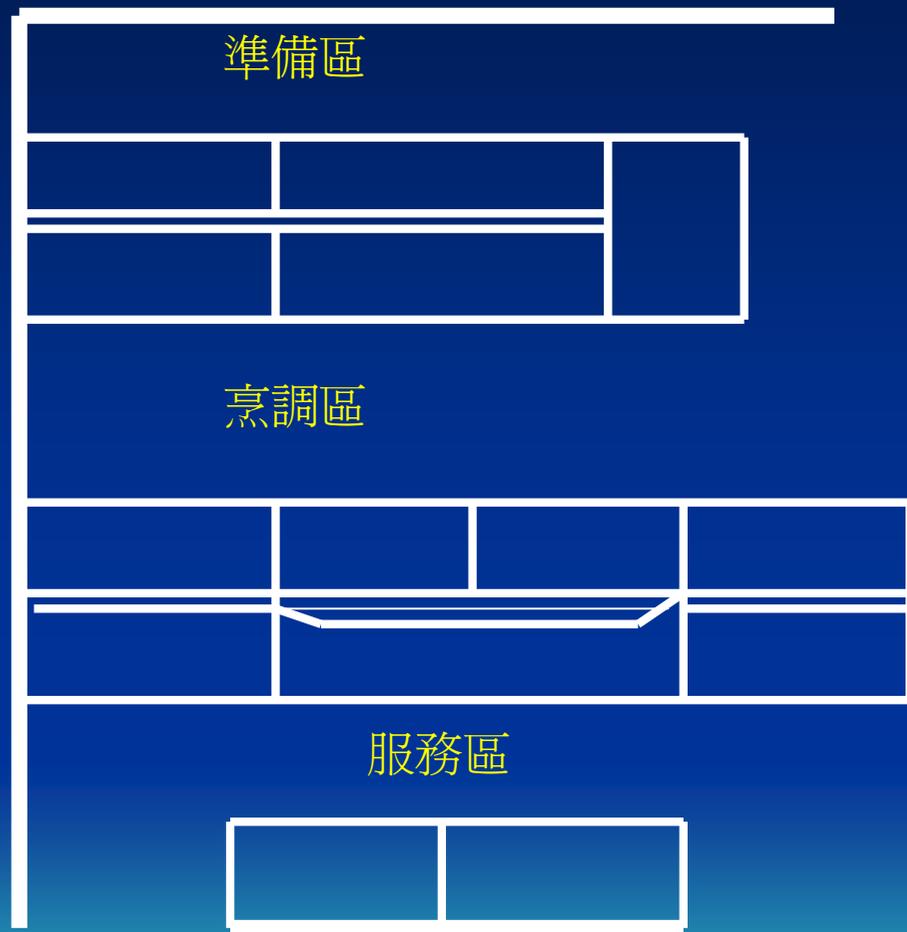
# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 四、廚房形狀-橫型廚房範例



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 四、廚房形狀-橫型廚房平面配置圖



# 壹、廚房設備與空間之規劃

## 六、機電數據

主要是將廚房所使用到的設備，將其所需的不論是電力、給水（含冷、熱水）、瓦斯等的需求量詳列於表中，以供業主及機電顧問做為申請各項電力、供水及瓦斯之依據，以及往後承包的水電廠商及瓦斯公司做為施工的標準。

【廚房設備明細表】		QTY	DIMENSIONS			WATER CONNECTION			GAS / STEAM		VENT		ELECTRICALAMP,KW, HP			RE MARK	I T E M
DESCRIPTION	BRAND & MODEL		W	D	H	C. W.	H. W.	D. R.	INLET	CA P.	E X H.	M A K E	1 $\phi$ 11 0V+P E	1 $\phi$ 22 0V+P E	3 $\phi$ 4 W 380V		
			C M	C M	CM	$\phi$	$\phi$	$\phi$	$\phi$	BT U/ HR	C. F. M.	U P			+N+P E		
單水槽工作台/下層板	LOCAL MADE	1	15 2	8 0	85/ 100	1/2 "	1/2 "	2"									1
水保溫槽	LOCAL MADE	1	82	8 0	85/ 100		1/2 "	2"						4KW			2
沙拉工作台冷藏冰箱	LOCAL MADE	1	18 0	8 0	85/ 100			2"						3/4HP			3
雙層上架	LOCAL MADE	1	27 0	4 5	50/ 80												4
微波爐	NATIONAL NE-1756	1	42	4 8	34									2.7KW			5
單水槽工作台	LOCAL MADE	1	90	7 0	85/ 100	1/2 "	1/2 "	2"									6
油炸機	廚霸王 CGH-23C	1	45	6 0	85/ 110				3/4"	600 00				0.5KW			7
工作台	LOCAL MADE	1	30	7 0	85/ 100												8
六口煮麵機	LOCAL MADE	1	60	7 0	85/ 100		1/2 "	2"	1"	600 00							9

## 貳、冷凍、冷藏庫及乾貨庫之規劃

### 一、冷凍、冷藏庫

- (一) 分類用途
- (二) 管理溫度
- (三) 使用型態
- (四) 門之型式
- (五) 冷凝器
- (六) 冷凍機放置位置
- (七) 冷卻方式



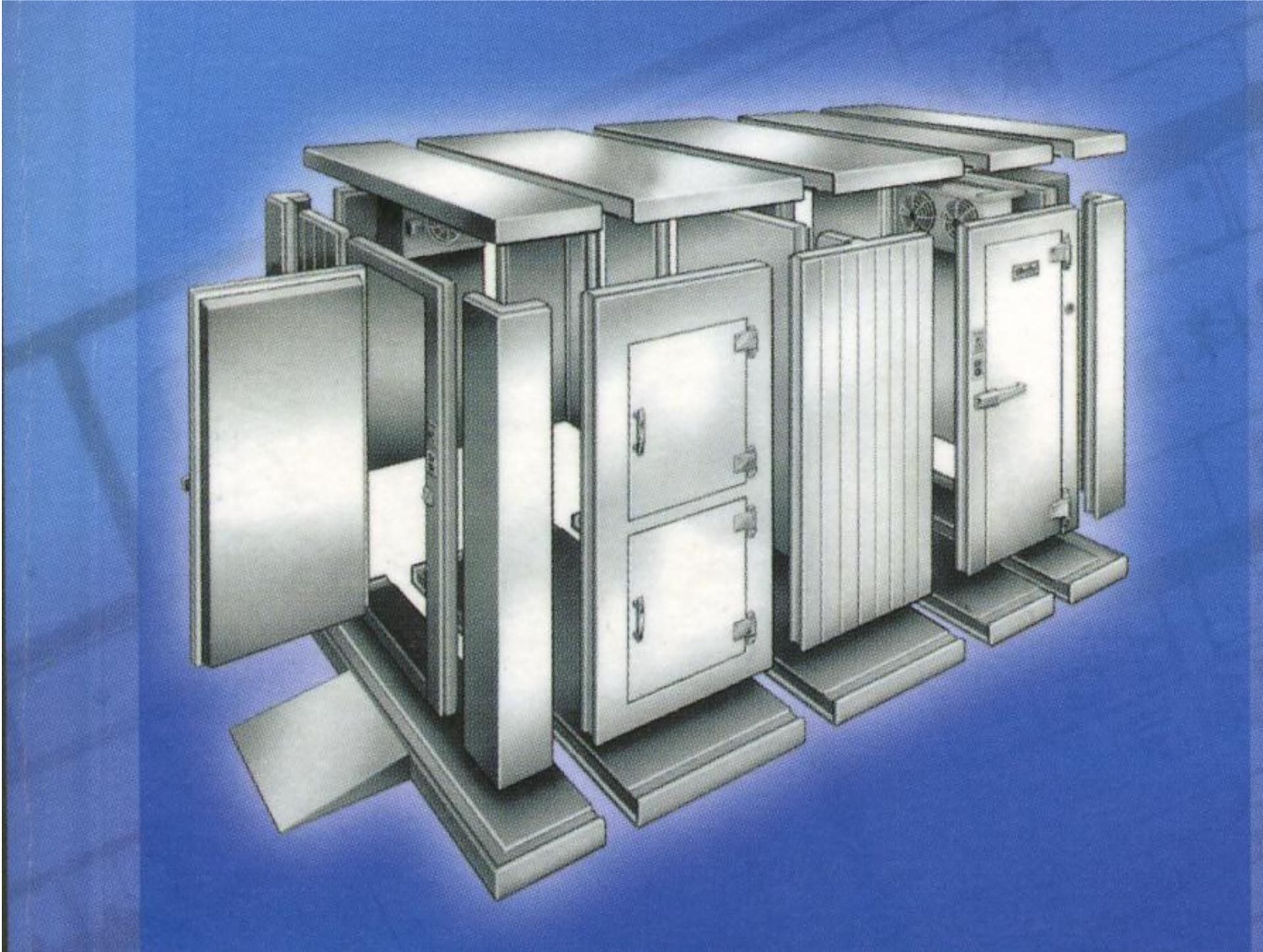
## 貳、冷凍、冷藏庫及乾貨庫之規劃

### 一、冷凍、冷藏庫

主要是利用低溫來抑制微生物的生長，保存較易腐敗的食物，如：肉類、水產及蔬菜、水果等食品的新鮮度。其具有下列三項優點：

- (1) 食品衛生：防止食物腐敗、變質，避免食物中毒之發生。
- (2) 營養：防止營養素之損失。
- (3) 經濟：在正確管理下，可使原料損失減少至最小，並可節省人力。







## 貳、冷凍、冷藏庫及乾貨庫之規劃

### 一、冷凍、冷藏庫

#### (一)、分類

##### (1)、依用途可分：

- 1 · 家庭用冷凍、冷藏庫。
- 2 · 商業用冷凍冷藏庫。
- 3 · 組合式大型冷凍冷藏庫。
- 4 · 陳列式冷凍冷藏庫。
- 5 · 自動販賣機內專用。

##### (2)、依管理溫度分：

- 1 · 冷藏庫  $0^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$
- 2 · 冷凍庫  $0^{\circ}\text{C} \sim -18^{\circ}\text{C}$
- 3 · 超低溫冷凍庫  $-45^{\circ}\text{C}$
- 4 · 水溫冷藏庫  $0^{\circ}\text{C} \sim 3^{\circ}\text{C}$
- 5 · 急速凍結庫  $-18^{\circ}\text{C}$  以下

## 貳、冷凍、冷藏庫及乾貨庫之規劃

### 一、冷凍、冷藏庫

#### (3)、依使用型態分；

1. 手取型。
2. 步入型。
3. 車入型。
4. 桌上型 **80~85** cm。
5. 箱型。

#### (4)、依門之型式分；

1. 玻璃門型。
2. 可視型 ( **Pass Through** ) 兩邊都是玻璃門組成。
3. 抽屜型。

#### (5)、依冷凝器分；

1. 氣冷式。
2. 水冷式。

#### (6)、依冷凍機放置位置來分；

1. 內藏型 (自括式)。
2. 外置型 (分離式)。

#### (7)、依冷卻方式分；

1. 自然對流型—利用盤管。
2. 強制循環型—利用風扇。

## 貳、冷凍、冷藏庫及乾貨庫之規劃

### (二)、容積規劃

#### 1.存放物品總重量而言

一般而言 **1m** 之容積可貯存 **147~175kg** 之物品。

或 **1L** 之容積可貯存 **0.15~0.18kg** 之物品。

或 **1 ft**之容積可貯存 **30~35 lb** 之物品。

但在實際上冷凍冷藏庫爲了工作上的方便與冷藏之效果其容積之貯藏量僅達上述之半量即 **75~85kg/m**

**0.075 ~ 0.09kg/L**

**15 ~ 17.5 lb / ft**

## 貳、冷凍、冷藏庫及乾貨庫之規劃

### 二、乾貨庫

所謂乾貨，係指米、麵等主食及糖、鹽、調味品和其他可貯存於室溫中的雜貨，如：罐頭食品、乾燥脫水食品等。

設置上應注意事項：

- 1．位於廚房進貨處。
- 2．避免日光直接照射，屋內以清涼為佳。
- 3．溫度能保持在**20°C**以下。
- 4．室內應避免在下水道及蒸氣管通過之地。



## ※不同場合所需冷凍冷藏容積與乾貨間面積

營業場所	冷凍冷藏容積(L) /每餐	乾貨間面積 / m <sup>2</sup>	備註
學校團膳—小學	每人 2.5~3.0	每人0.03	700~1000人的場所
學校團膳—大學	每人10~15	每人0.05	1500人以上的場所
員工廚房	每人8~12	每人0.09	1500人以上的場所
醫院	每床20~25	每床0.19	300床以上的場所
中餐廳	每位18~22	每位0.07	依料理不同而定
西餐廳	每位18~22	每位0.07	依料理不同而定
飯店宴會廳	每位20~25	每位0.06	300人以上的場所

## HACCP 危害物質因素管制

- (一)、安全水源。
- (二)、食品接觸面衛生設計及清潔。
- (三)、防止加熱後二次污染。
- (四)、衛浴設備設置及維護。
- (五)、化學物質及污染物隔離。
- (六)、清洗消毒物質管理。
- (七)、使用者衛生管理。
- (八)、蟲害及動物管制。

## 參、廚房基本烹調設備之規劃

### 一、依作業之流程分成八大區

- (一) 進貨驗收區
- (二) 儲存區
- (三) 蔬果及魚肉處理區
- (四) 烹製區(含麵包房及點心房)
- (五) 供餐及備餐區
- (六) 回收洗滌區
- (七) 垃圾儲存區
- (八) 事務區與員工區

### 二、一般基本設備



# 參、廚房基本烹調設備之規劃

## 一、依作業之流程分成八大區域(一)

管理區分	相關位置	主要作業內容
1.進貨驗收區	與通道相連，有卸貨平台，便利搬運與推車，且分別與儲存區及蔬果魚肉準備區相鄰	A.驗收品質 B.秤量、過磅 C.搬運
2.儲存區 (含冷凍冷藏及乾貨、紙類、清潔用品等儲存區)。	應與進貨區及洗切準備區相連 注意搬運及撥發的流程，不可相衝突，以求達到先進先出之原則	A.秤量 B.貯存食品等原料 C.搬運
3.蔬果及魚肉處理區	除與進貨驗收區及庫房相鄰外，應注意與調理區的交通動線	A.洗淨 B.削皮 C.分割、絞碎 D.調味、醃製等 E.搬運

# 參、廚房基本烹調設備之規劃

## 一、依作業之流程分成八大區域（續）

管理區分	相關位置	主要作業內容
4.烹製區 (含麵包房及點心房)	應與洗切準備區及配菜區相連或方便推菜搬運。	A.切割 B.拌和 C.蒸、煮、炸、烤、炒 D.分配 E.搬運
5.供餐及備餐區	介於調理、配膳與餐廳之間。	A.保溫或保冷 B.分配
6.回收洗滌區 (含鍋、烤盤、垃圾桶級推車清洗區)	應注意與洗切準備區、調理區及餐具回收區相通，且有垃圾存置及運送的出口。	A.搬運 B.分類、洗滌、烘乾 C.餐具存放 D.垃圾處理及運離



## 參、廚房基本烹調設備之規劃

### 一、依作業之流程分成八大區域（續）

管理區分	相關位置	主要作業內容
7.垃圾儲存區	應與驗收區接近， 方便管理及運送。	A.垃圾分類 B.乾濕分離 C.搬運
8.事務區與 員工區	應方便員工進出廚房工作， 但不 可經過客人用餐區域。	A.行政管理 B.員工休息、更衣

# 參、廚房基本烹調設備之規劃

## 二、一般基本設備 (本地設備)

1. 工作台。
2. 水槽。
3. 櫥櫃。
4. 壁櫃。
5. 壁架。

## 三、機械設備 (進口設備)

因每一區所賦予之工作內容與處理目的之不同，其所應用的機械設備有很大的差異。

### (1)、洗切整理區，例；

1. 各種磅秤。
2. 蔬菜洗滌設施。
3. 自動計量器。

### (2)、整理或醃製用區，例；

1. 剝皮機。
2. 切菜機。
3. 切肉片機、絞肉機、鋸骨機等。



# 參、廚房基本烹調設備之規劃

## 三、機械設備 (進口設備)

### (3)、烹飪區

- 1 · 爐具。
- 2 · 煎板。
- 3 · 烤箱。
- 4 · 油炸機。
- 5 · 蒸箱。
- 6 · 蒸爐。



### (4)、煮飯區

- 1 · 連續式洗米煮飯機。
- 2 · 三層式煮飯機。
- 3 · 蒸庫。
- 4 · 蒸汽迴轉鍋。



## 四、驗收、清洗及垃圾處理區域之規劃

一、驗收

二、清洗

三、垃圾處理規劃



## 肆、驗收、清洗及垃圾處理區域之規劃

驗收、清洗與垃圾處理，此三過程在整個作業流程中屬污染源較重之區域，其處理性質並不相同，因此須有不同的規劃。

### 一、驗收

1. 卸貨。
2. 點收。
3. 過磅。
4. 品質檢驗。

### 二、清洗

1. 蔬菜、水果之清洗
2. 肉類之清洗。
3. 魚貝類之清洗。



可依不同清洗用途設計水槽及工作台。



# 肆、驗收、清洗及垃圾處理區域之規劃

## 三、垃圾處理之規劃

- 1 · 濕式垃圾處理，可運用
  - a. 冷藏庫保持在 10°C。
  - b. 殘菜攪碎榨乾機脫水處理。

- 2 · 乾式垃圾處理
  - a. 分可燃及不可燃。
  - b. 送至焚化爐燒燬。
  - c. 垃圾壓縮機壓縮處理。

### 3 · 運送路線

垃圾本身即為一污染源，故運送路線應絕對避免與供膳路線重疊，尤其廚房內之垃圾處理，亦應注意絕對不可污染已調理好的食品，所以垃圾收集器在平時應加蓋密閉，並禁止於調理進行中搬運。





# 伍、廚房設備的選購、規格及標準之規劃

一、材質

二、廚房設備之規格與標準



# 伍、廚具的選購、規格及標準之規劃

## 一、材質

廚具的材質，應符合食品衛生管理法及**HACCP**之規定。

1. 不得有毒。
2. 不得產生不良化學作用或危害人體健康者，通常適合做為廚具的材質有：
  - a. 金屬。
  - b. 木材。
  - c. 陶瓷。
  - d. 塑膠 等四類。

## 二、餐廚設備之規格與標準

所謂規格就是對物品的具體說明，及要求：

1. 尺寸大小。
2. 容量。
3. 工作效率。
4. 其他條件、配件等等。

另“標準”則是做為評斷能量、數量、成份、限度、價值等的基準或是為一般所接受的典型模式，而標準模式即是指通常所使用之一般規格。另有其他衡量準則，如一些國際標準 **C.N.S.**，**J.I.S.**，**U.L.**，**N.S.F.** 等法定標準。



## 陸、廚房洗滌設備之規劃

一、場所

二、洗滌方法

三、餐廚具之儲存場所



# 陸、廚房洗滌設備之規劃

## 一、場所

1. 餐具洗滌場所必須與調理場所分開。
2. 不可與洗淨器皿的出口路徑及調理作業動線相互重疊。
3. 作業空間應劃分為：**a. 污染區**、**b. 準清潔區**、**c. 清潔區**。

## 二、洗滌方式

### 1. 人工洗滌

- a. 預洗
- b. 清洗
- c. 沖洗
- d. 消毒
- e. 滴乾
- f. 貯存

### 2. 機械洗滌

- a. 除去食物殘渣
- b. 餐具分散排放
- c. 熱水清洗並加入清潔劑
- d. 85°C 熱水沖洗
- e. 熱風吹乾

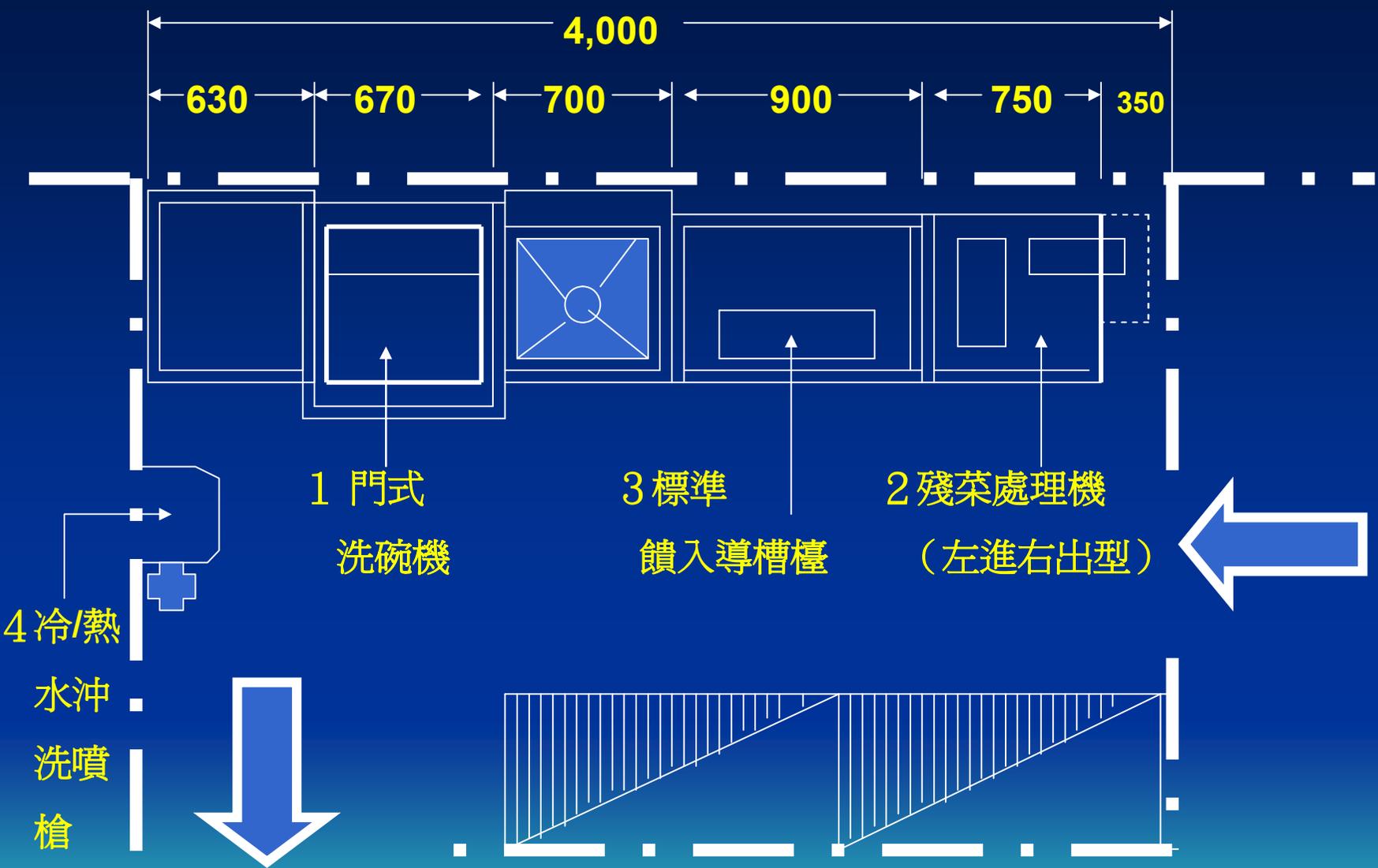
## 三、餐廚具之貯存場所

1. 一般存放櫥櫃——— 一般常溫。
2. 乾熱櫃——— 利用瓦斯及電力能源。
3. 濕熱櫃——— 利用蒸汽能源。
4. 紫外線櫃——— 利用紫外線燈，一般用來存放刀、砧板等。

# 紫外線殺菌箱

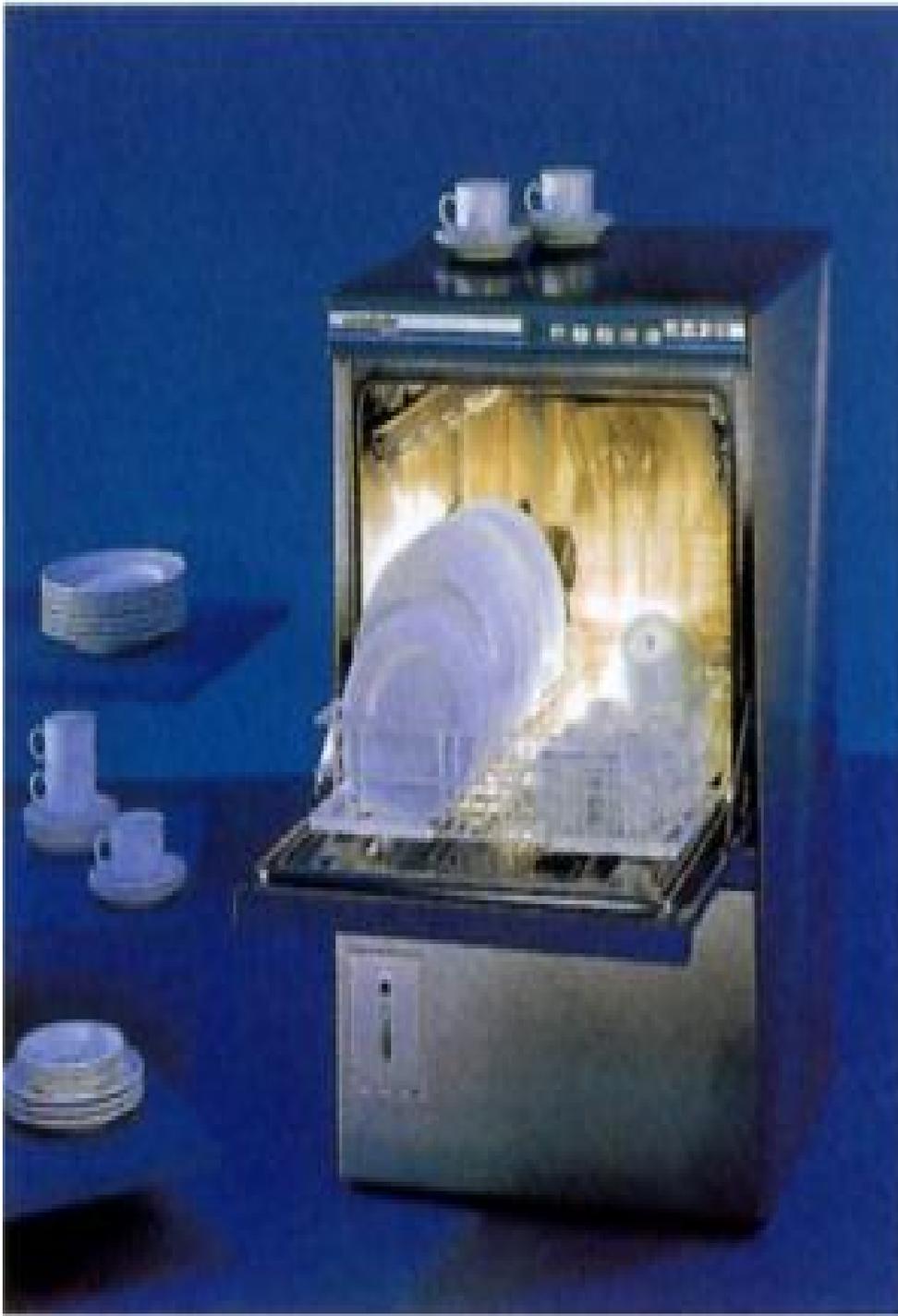
利用UV燈管釋出紫外線，可有效殺死多種對人體有害的細菌，內有可將刀具、砧板立起的直立架，以利紫外線盡可能對所有物體表面進行消毒。

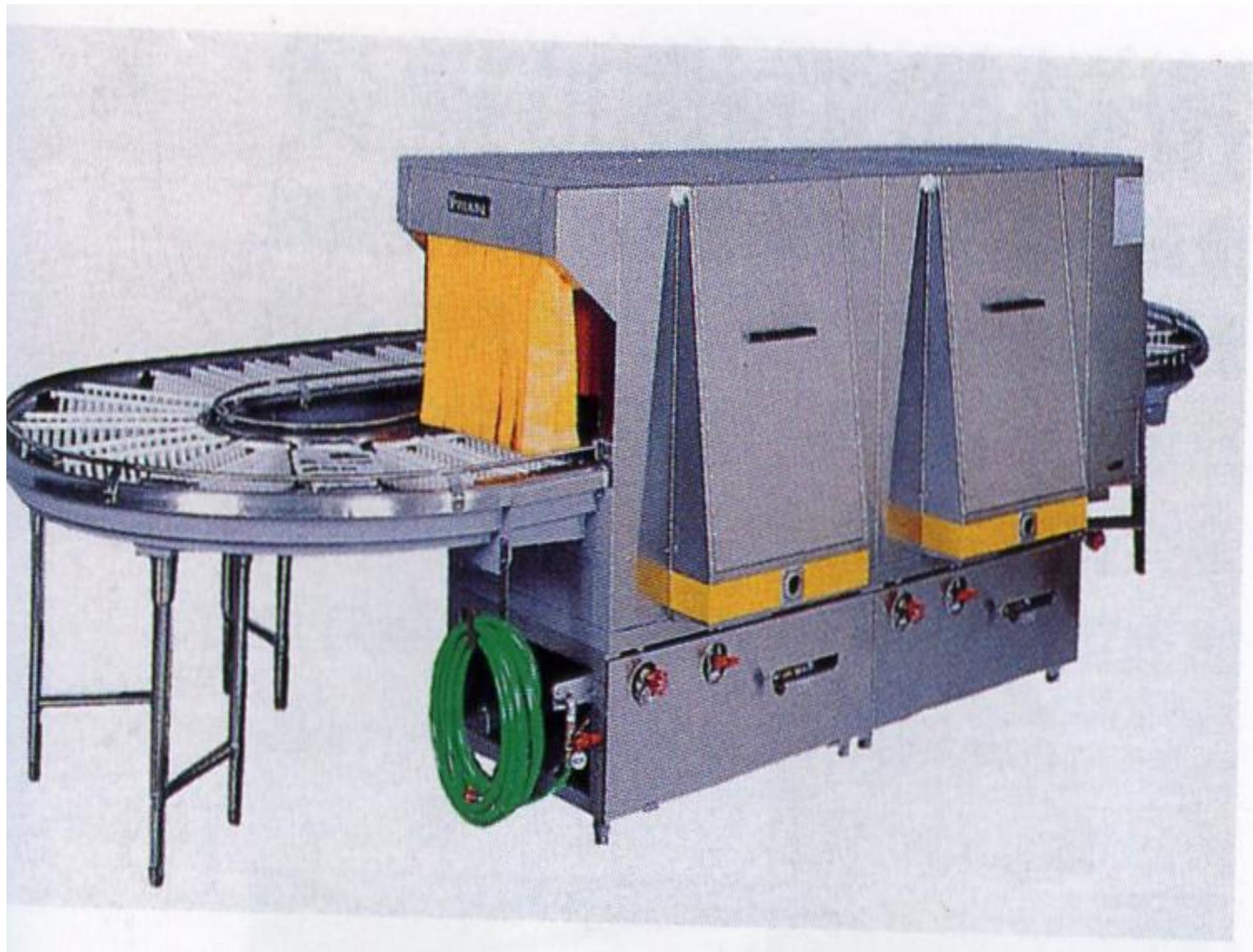




污餐具回收系統 (300人份/次以下)











# 柒、廚房地面及排水系統之設計規劃

一、地面設計規劃

二、排水系統之設計與規劃



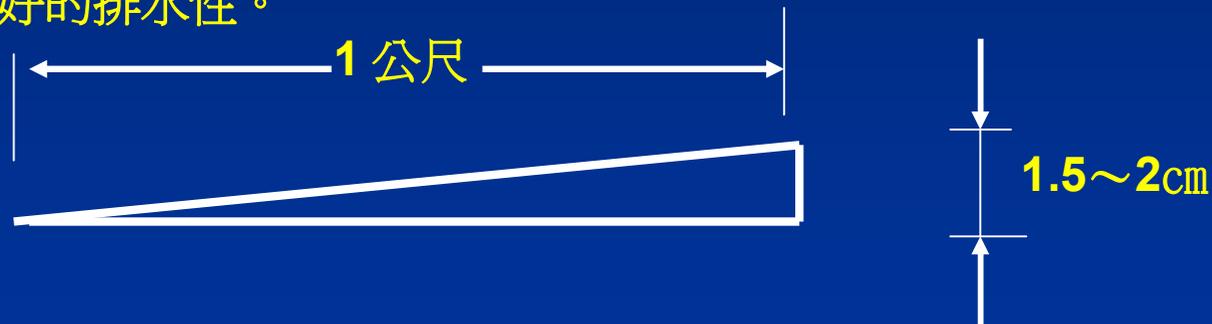
# 柒、廚房地面及排水系統之設計規劃

## 一、地面設計規劃

地面與排水，可說是廚房內之基本設施，由於地面必須不斷的清掃，因此壽命比其他部份為短，在延長地面之使用年限，並符合衛生與安全的原則下，施工時就應注意所選擇之材料是否具有：

- a. 防濕
  - b. 防滑
  - c. 易洗
  - d. 耐酸鹼
  - e. 耐壓 (抗張力強)
- 等特性。

廚房地面應保持 **1.5~2.0%** 之斜度，即每公尺的斜度在 **1.5~2.0 cm**，以維持良好的排水性。



地面斜度若超過**2.0%**，則會影響作業人員身體之安全，或傷害其腰部肌肉及骨骼。為了便利清洗，所有接角處，如：地面與牆壁、柱腳、設備固定座及其他永久固定物間，其相會的地方都應呈小彎角。



# 柒、廚房地面及排水系統之設計規劃

## 一、地面設計規劃

地面鋪設時需考慮的事項：

- (1)清潔性：易洗、易消毒，及不易附著污物。
- (2)物理性：
  - a.耐磨損，而且不可引起灰塵。
  - b.耐滑－確保人員安全。
  - c.耐沖擊－有良好之硬度，具彈性。
- (3)化學性：耐藥性、耐酸、鹼之腐蝕。
- (4)作業性：讓作業人員感到舒適、安全。
- (5)外觀性：美觀、大方、柔和不刺眼。

常見的地面材料：木質地板、水泥（混凝土）地板、磁磚地板、石質地板、塑膠地板。

## 二、排水系統之設計與規劃，排水系統主要係指：

- 1．下水道。
- 2．排水溝。





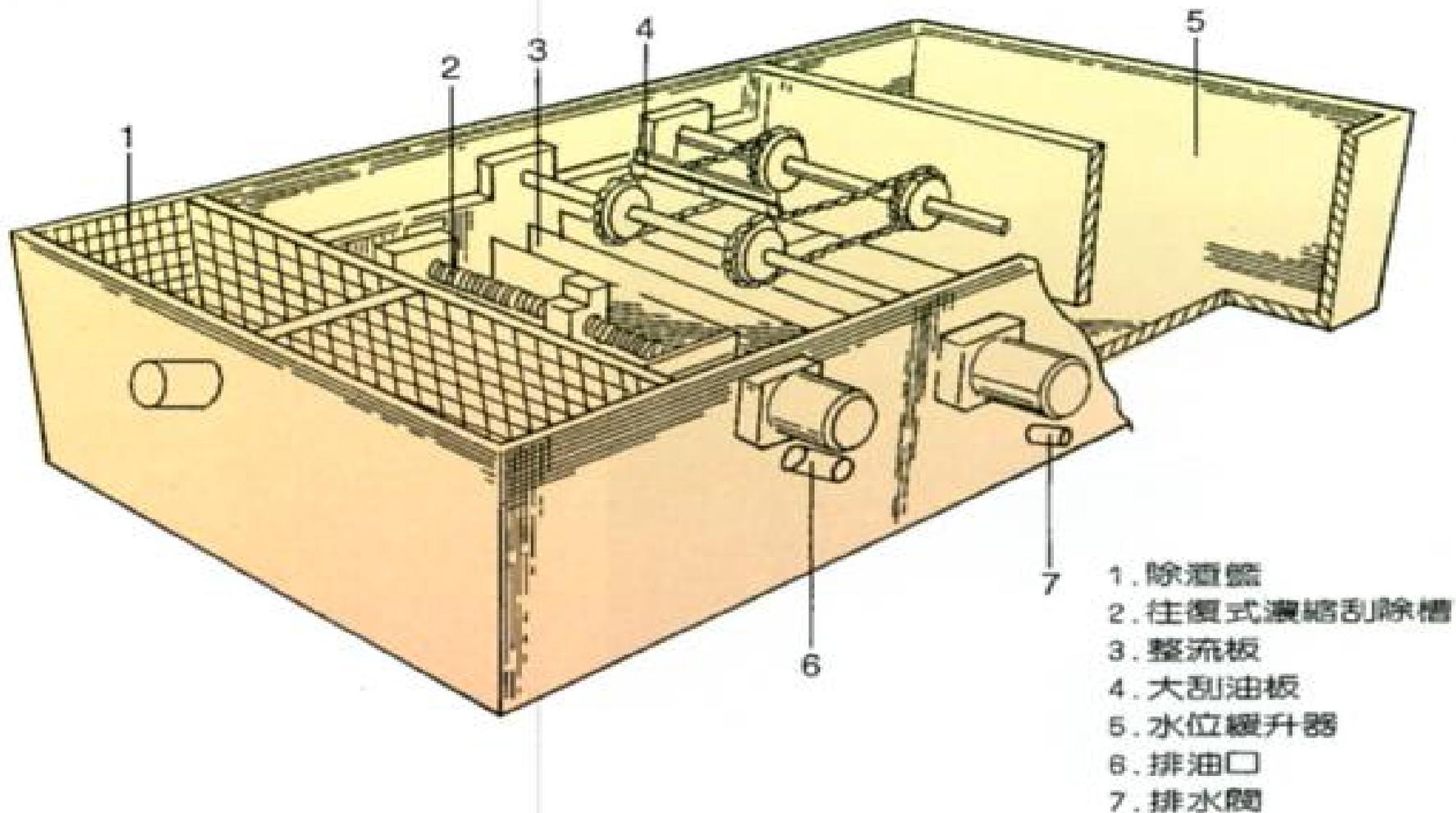






# 油水分離器

利用油脂與水無法混合的特性，將油脂經由系統控制抽出另外貯存。



# 捌、廚房排煙系統之設計規劃

一、換氣

二、排油煙罩

三、排煙系統設計



# 捌、廚房排煙系統之設計規劃

## 一、換氣

廚房內適度的換氣，能使室內保持一定的濕度，減少空氣中的塵埃，減低細菌、霉菌的生長，降低工作時所引起之二氧化碳濃度、水蒸氣、熱氣及其他不良氣味，使工作人員感到舒適。

其方法有二：**1. 自然換氣。** **2. 機械換氣。**

設計時應注意之事項：

1. 換氣量及換氣設施應依各種場所中換氣目的的不同而改變。
2. 進氣口之周圍環境應清潔無污染源。
3. 注意進氣口應加置濾網，並定時清洗。
4. 注意進氣口與排氣口的方向及距離。
5. 換氣裝置須有防止蟲害侵入的設施。
6. 設置換氣裝置時應注意其安全措施。

## 二、排油煙罩之種類

1. 無濾網煙罩 (蒸汽罩)。
  2. 有濾網煙罩 (**0.75WG** 靜壓)。
  3. 水幕式煙罩 (**1.35WG** 靜壓)。
  4. 自動水洗式油煙罩 (**1.5WG** 靜壓)。
  5. 水洗機。
- 

### 三、排煙系統設計：

單位換算：

風量： $\text{CMM} = \text{m}^3 / \text{min}$  (分鐘)

$\text{CMH} = \text{m}^3 / \text{hr}$  (小時)

$\text{CFM} = \text{ft}^3 / \text{min}$  (分鐘)

$1\text{CMM} = 35.32 \text{CFM}$      $\text{CFM} \div 35.32 = \text{CMM}$

$\text{LPS} = \text{L} / \text{Sec}$      $1\text{CMM} = 16.6 \text{LPS}$

風速： $\text{FPM} = \text{ft} / \text{min}$  (分鐘)

$1\text{ft} = 30.48 \text{cm}$

例： $2000\text{FPM} = ? \text{M} / \text{sec}$

$2000 \times 30.48 = 60960 \div 60(\text{秒}) = 1016 \text{cm/sec} = 10.16 \text{m/sec}$

$Q = 60$	$\times$	$A$	$\times$	$V$
風量		截面積		風速
$\text{cmm}$		$\text{m}^2$		$\text{m/sec}$

1 · 煙罩出風口  $V$  設為 9~10 m

2 · 風管  $V$  設為 10~12m

3 · 水洗機出口  $V$  設為 3.5m以下

4 · 風車選擇吐出  $V$  設為 8 m 需13以下無噪音

## 煙罩計算排煙量：

1 · 蒸汽罩 (低油煙區)

$$\frac{L}{\text{蒸汽}} \quad \underline{\quad} \quad 30.48 \times 250\text{CFM}$$

$$\frac{L}{\text{西式}} \quad \underline{\quad} \quad 30.48 \times 350\text{CFM}$$

2 · 油煙罩、水洗式煙罩

$$\frac{L}{\text{中式}} \quad \underline{\quad} \quad 30.48 \times 400\text{CFM}$$

自導出 與公制計算

$$\frac{L}{\quad} \quad \underline{\quad} \quad 1076.5536 \quad \times \text{參數} = \text{CMM}$$

(1077)

# 煙罩計算排煙量：

範例：

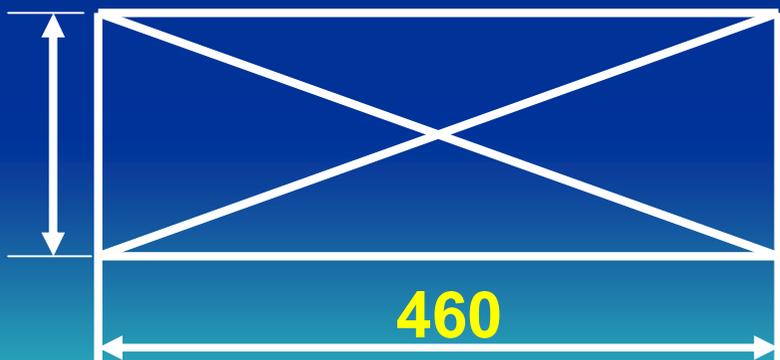
計算煙罩抽氣量

蒸汽



$$\begin{array}{r} 230 \\ \hline 30.48 \times 250 = 1866 \text{ CFM} \\ 1866 \div 35.32 = 53.4 \text{ CMM} \end{array}$$

中式煙罩



$$\begin{array}{r} 460 \\ \hline 30.48 \times 400 = 6036 \text{ CFM} \\ 6036 \div 35.32 = 171 \text{ CMM} \end{array}$$

# 計算煙罩開口尺寸 “設計 V ≐ 9~10m”

A)  $Q = 60 \text{ A V}$        $53.4 = 60 \text{ A} \cdot 10$   
排      截 風  
汽      面 速  
量      積  
(CMM)

開口約 30×30 cm

B)  $171 = 60 \text{ A} \cdot 10$        $A = 0.285 \text{ m}^2$   
可開孔 35×30      三孔  
95~100×30      一孔

風管設計：

$A + B$  風量 = 224.4 CMM

風管 V 設 10~12 m/sec

$224.4 = 60 \text{ A} \cdot 12$

$A = 0.312 \text{ m}^2$       截面可用 65×50cm

水洗機截面設計

$A + B$  Q = 224.4 CMM

截面 V 設 3.5 m/sec

$A = 1.069 \text{ m}^2$       截面可取 120×90cm

## 水洗機出風口計算：

截面  $V$  設  $8 \text{ m/sec}$

$$224.4 = 60A8 \quad A = 0.47 \text{ m}^2$$

截面可開  $80 \times 60 \text{ cm}$

如何選擇風車之馬力番號：

- 1 · 油煙用，選擇翼截式。
- 2 · 空調、新鮮風可用多翼式
- 3 · 靜壓；

風管每m	計 1mm
水洗機	計 45mm
濾網煙罩	計 30mm
蒸汽罩	計 12mm
水洗式自動清洗式	計 50mm

例： 1 · 風管總長 30m

2 · 水洗機

3 · 濾網式煙罩

4 · 抽汽罩

靜壓 = 30mm + 45mm + 30mm + 12mm = 117mm

總抽汽量 = 224.4 CMM

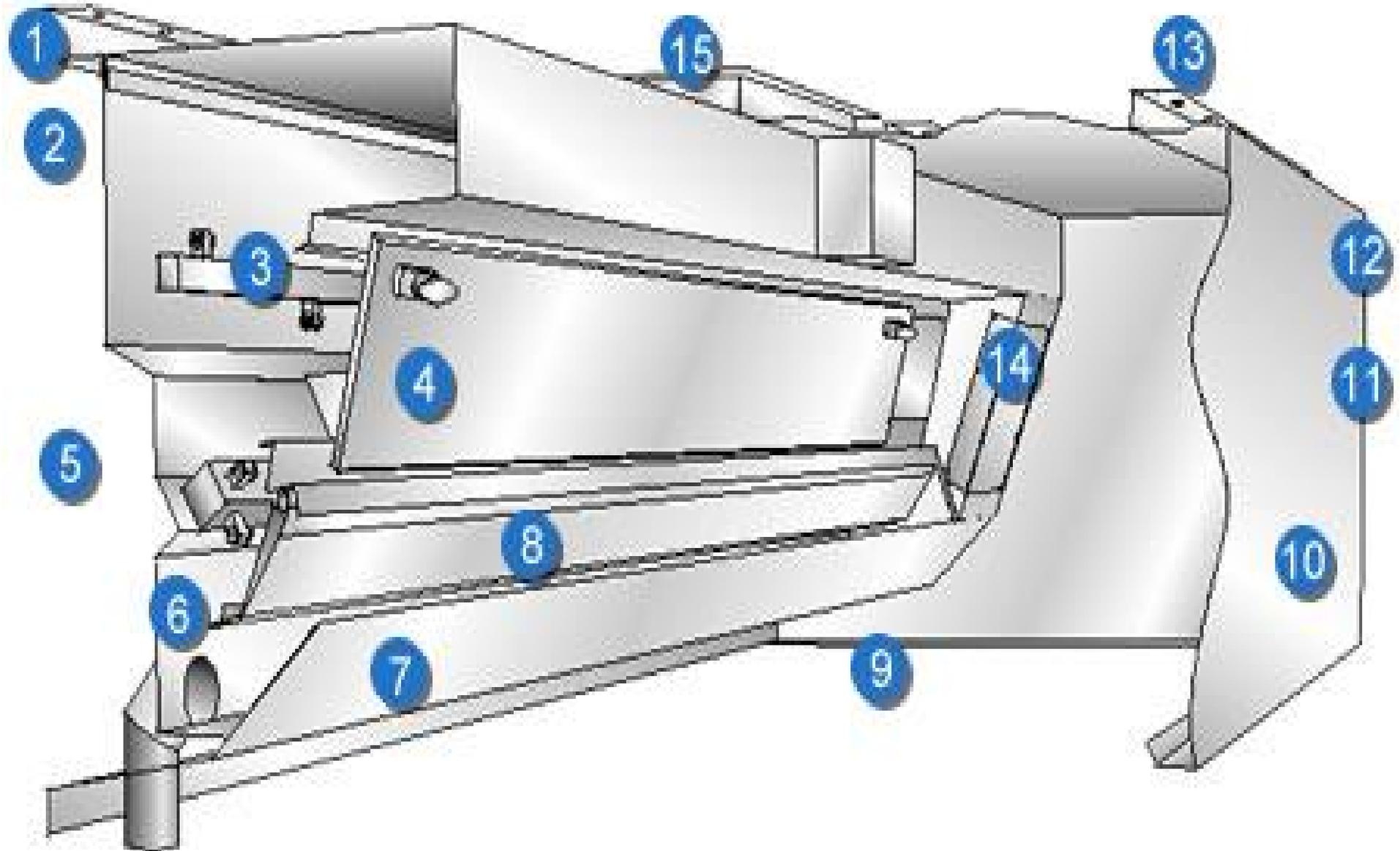
附註：煙罩與風車馬力之相關係數

煙罩 1米 x 1.2 Hps

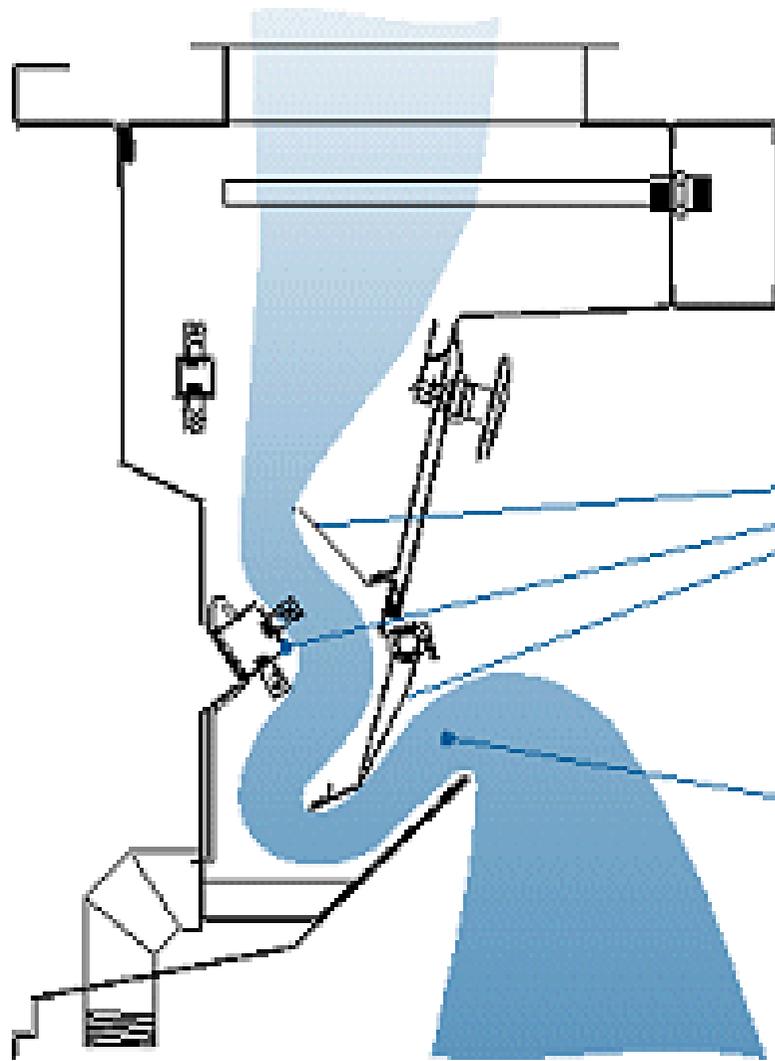
風車馬力數為 5Hps、7.5Hps、10Hps、15Hps。

此後以5Hps為一級往上增加。

# Water Wash Ventilators



## Exhaust Cycle View

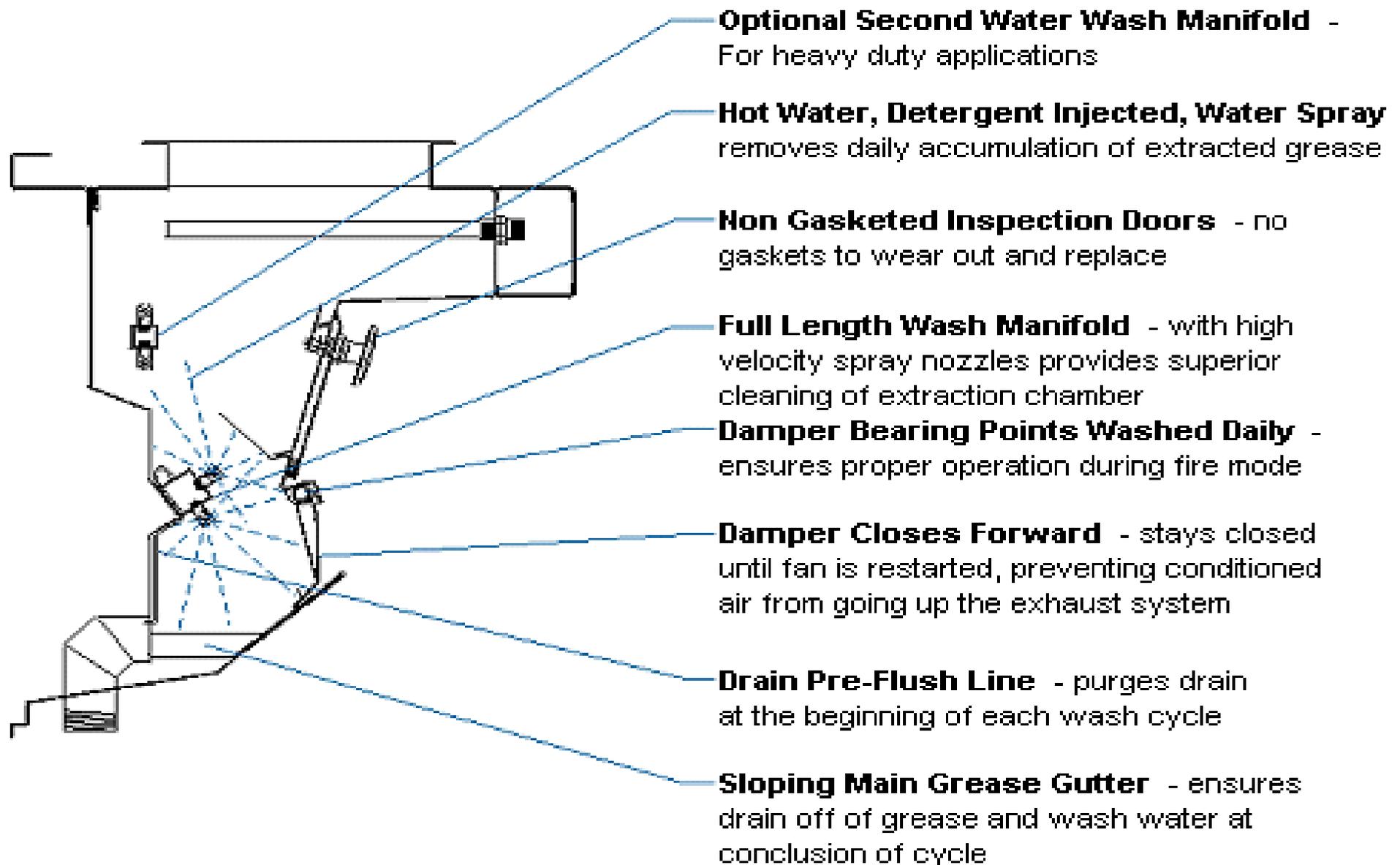


**Three Grease Extraction Baffles** - "Grease catch" design provides 95% grease extraction performance. Third baffle swings for enhanced access during inspection and service

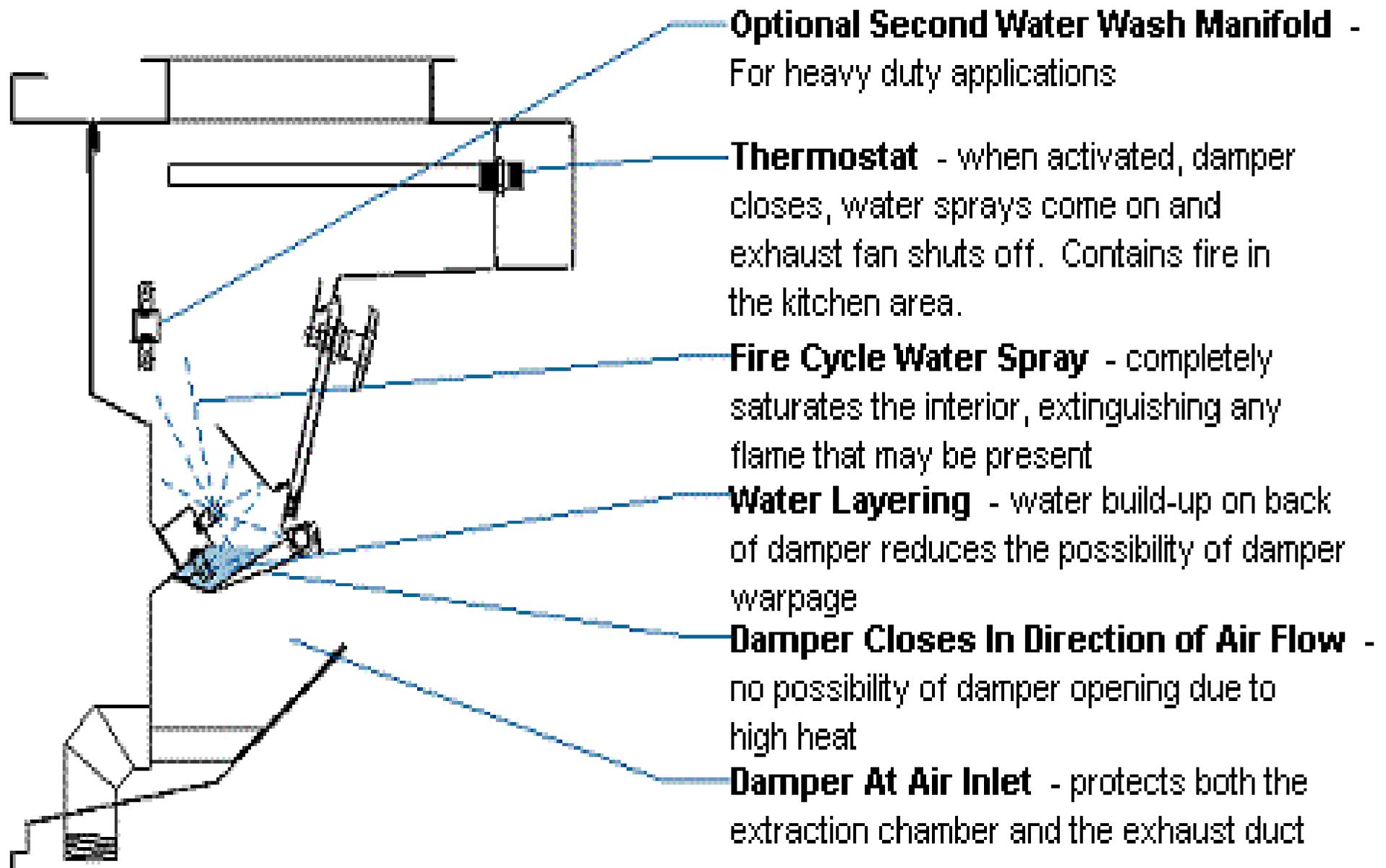
**Three Position Damper -**

1. Exhaust cycle (shown)
2. Wash Cycle (closes forward)
3. Fire Cycle (closes back)

## Wash Cycle View



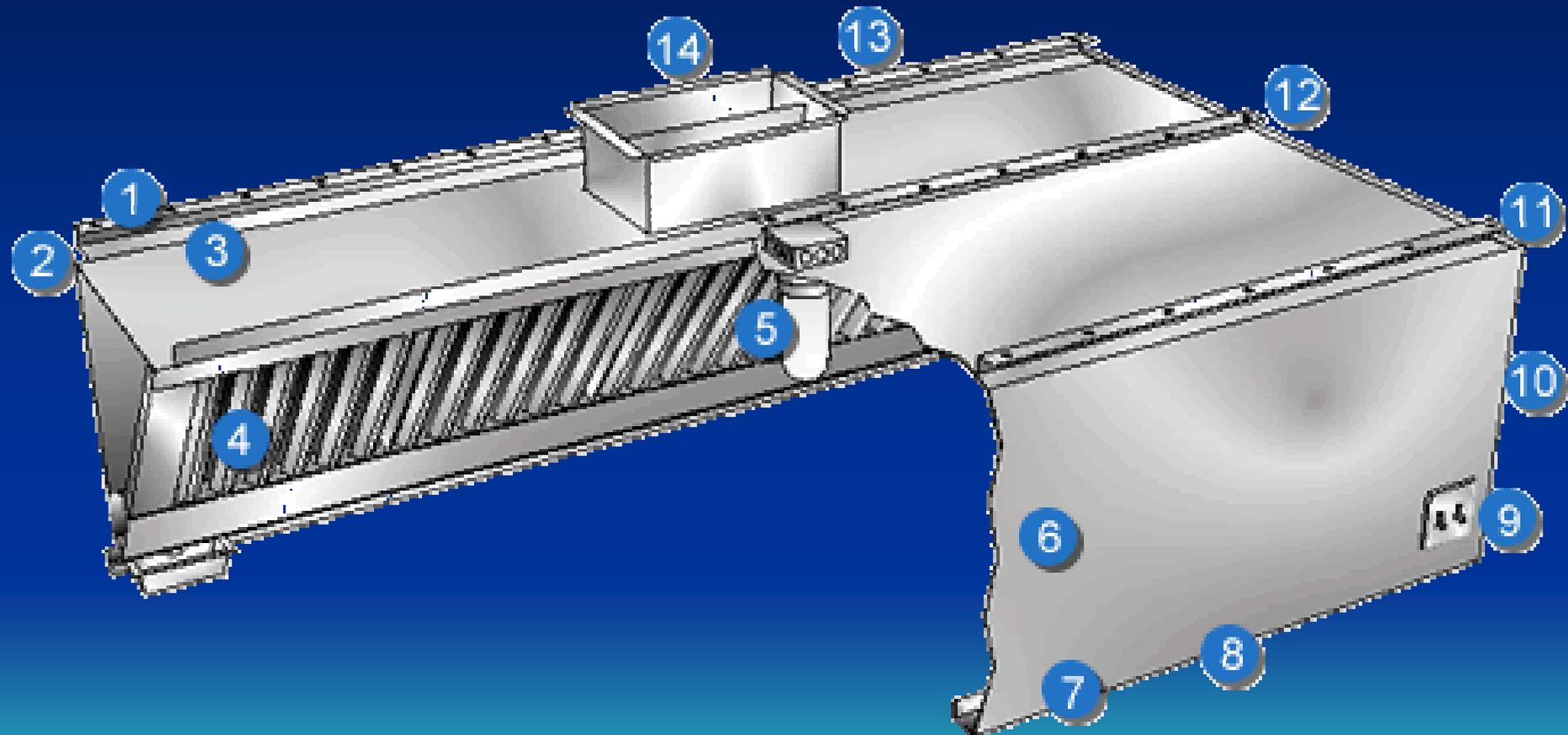
## Fire Cycle View

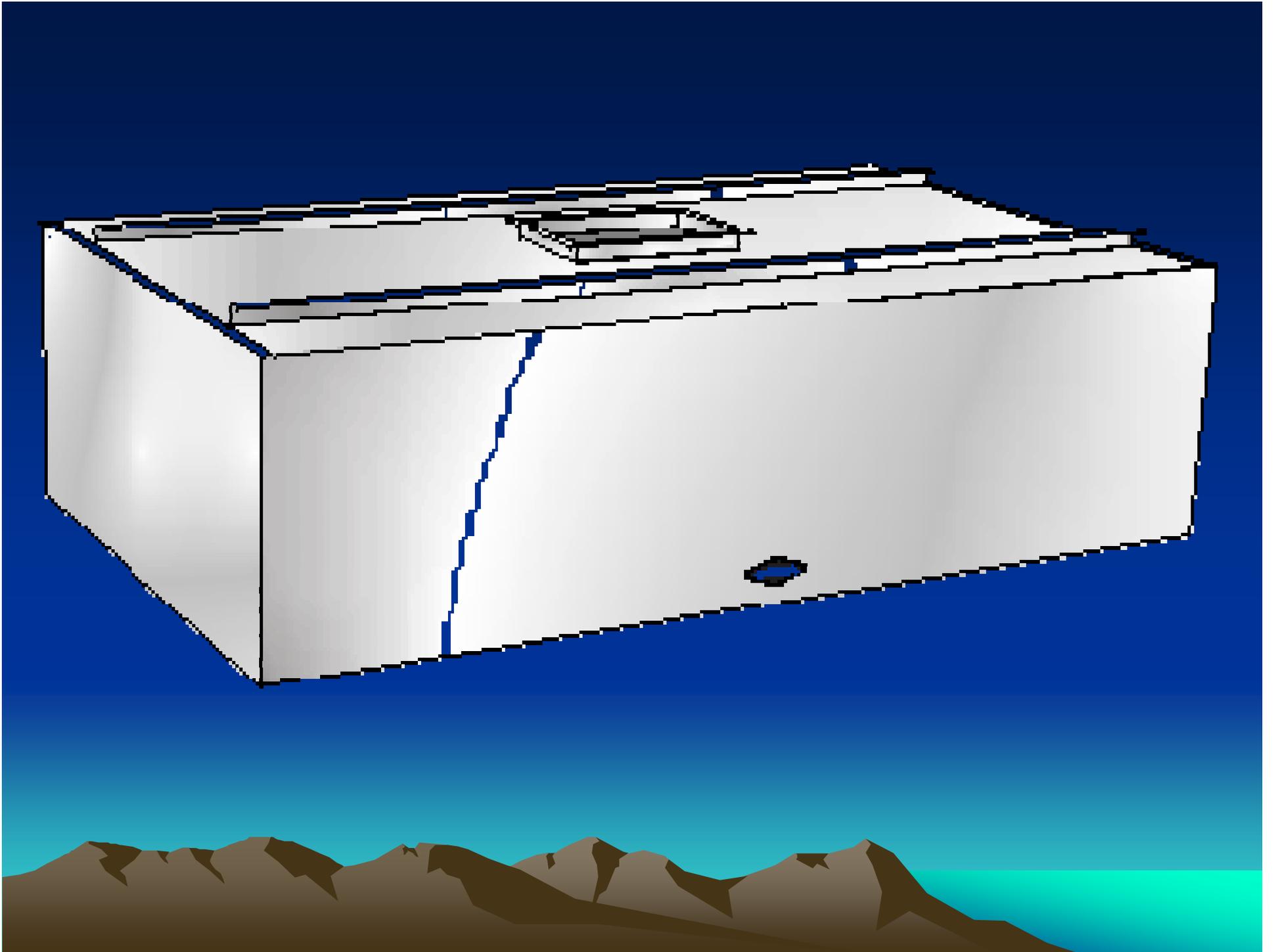


## Overview

A low cost hood to meet your demanding budget, while at the same time providing the versatility, quality fabrication and service you expect from Gaylord.

*[Note: Move cursor to number to see description of part below]*





## 油煙罩消防滅火系統



**The ANSUL® R-102™ Liquid Agent System continues to be the #1 protector of today's kitchen equipment.**







## (附件一)、廚房內廚具設備及系統需求：

### (一)、煮飯系統自動化；

自儲米→送米→洗米→浸漬→計量→配米→炊飯→燜飯→倒出 之煮飯流程需全自動化，並考慮設備故障時之替代作業。

### (二)、餐具洗滌系統自動化；

自污餐具回收→輸送→殘渣傾倒處理→餐具洗滌→烘乾消毒→輸送→堆疊 之餐具洗滌系統需全自動化，並能確保清洗品質、乾淨、衛生。

### (三)、調理準備區之自動化；

切菜、剝皮、魚肉處理及洗菜----等，儘可能機械化，省時省力，又常保持清潔。

### (四)、冷凍冷藏庫須考慮高性能、高信賴度之品牌，規劃必須容量足夠，確保性能。

### (五)、廚房油煙須能有效排出，且不造成排放污染，排油煙系統之風罩、風管、濾器、風機----等，應易於拆修保養清洗及能避免油煙凝結、堆積，導致日久效率降低，排煙不良之患，並具自動清洗及自動滅火功能。

### (六)、油脂排除考慮設計油脂截流設備，以降低污染，並符合環保要求。



## (附件二)、廚房內廚具與冷藏(凍)設備、水電、瓦斯、空調之需求建議：

### (一)、電氣需求：

1. 所有使用之電氣材料與器具均應為經中央主管電業機關認可之檢驗合格的產品。
2. 配合廚具與冷藏(凍)設備之安裝位置及負載需求做配線設計(含控制)且電管之配置設計須考慮有良好的防水能力。
3. 各廚具與冷藏(凍)設備之電源入口，須加裝漏電斷路器，以確保人員安全。
4. 各用電設備均須有良好的接地，設計上宜考慮適宜的接地方式，並符合電工規則第二十六條之規定，並兼顧其持久性。接地線之絕緣皮應使用綠色，以資識別。
5. 各用電設備之電源集中以控制中心的方式供電，配電盤為防塵防滴型(NEMA 12)直立式，各電源開關之操作鍵露出盤體外部，使用人員不須開啓配電盤之門而能啓閉電源，且又所有配電盤集中設置於一專用電氣房內。
6. 電氣室之位置規劃，須以易於安裝、拆卸、修理及作業容易為主要考量。
7. 電源設定：
  1. 一般設備；動力用 **380V OR 220V**，3 $\phi$ ，**60Hz**。  
控制用 **110V**，1 $\phi$ ，**60Hz**。
  2. 空調設備；動力用 **380V OR 220V**，3 $\phi$ ，**60Hz**。  
控制用 **220V**，1 $\phi$ ，**60Hz**。
  3. 1/2 HP (含)以下之設備：動力及控制用均為**110V**，1 $\phi$ ，**60Hz**。

## (附件二)、廚房內廚具與冷藏(凍)設備、水電、瓦斯、空調之需求建議：

### (二)、瓦斯需求：

一般使用天然瓦斯為主，另可依實際狀況改為液化瓦斯。

### (三)、水源需求：

可使用中央生飲水系統，再配管至各餐廳、美食街、咖啡廳使用，需有冷熱水兩種，熱水可採用熱水鍋爐供應。

### (四)、空調需求：

廚房內可考慮供應冷氣及新鮮風。

### (五)、蒸汽需求：

可考慮用單獨蒸汽鍋爐供應或大樓主蒸汽鍋爐集中供應至設備，蒸汽用量依使用設備之消耗量而定。

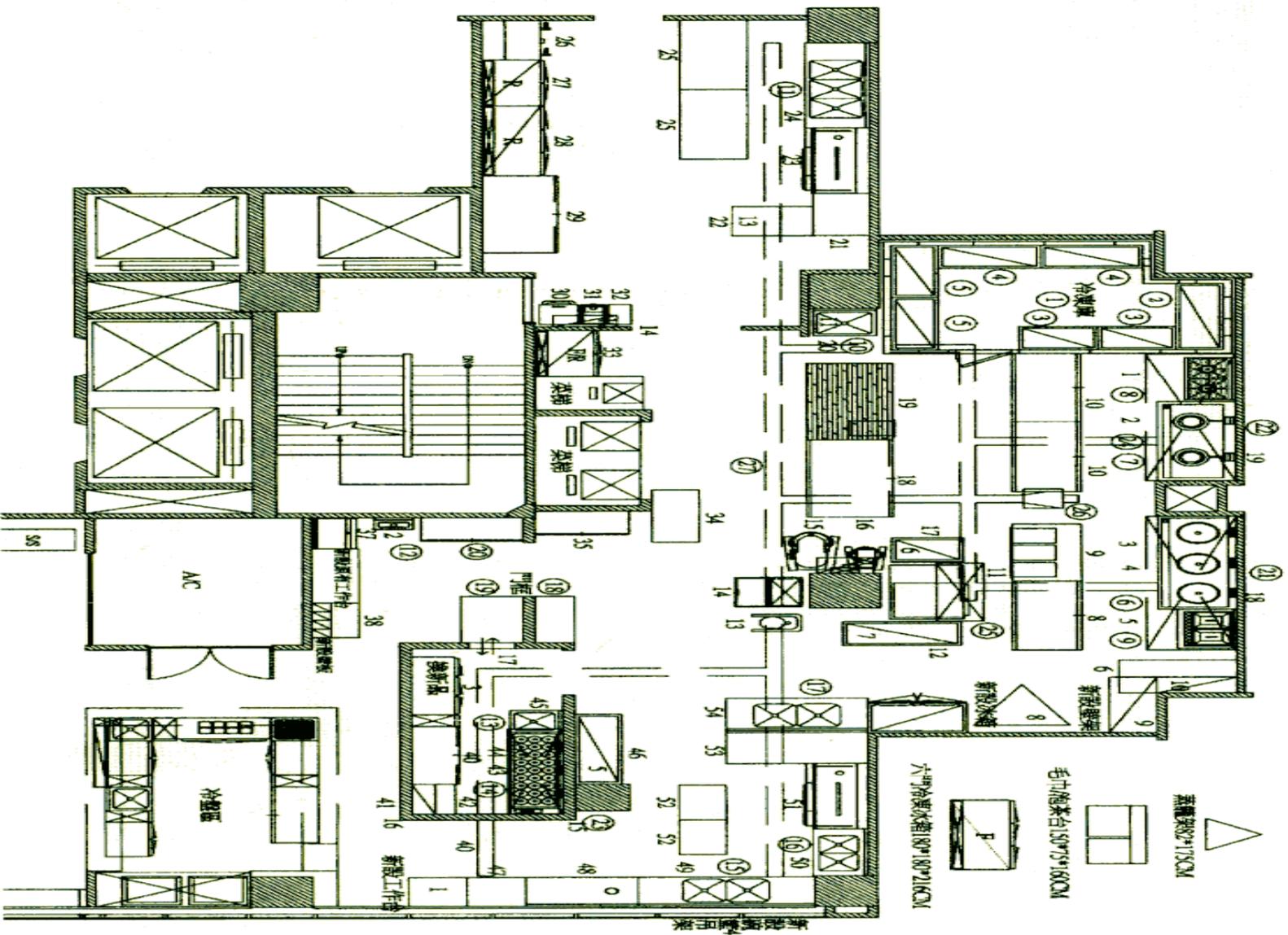


# 洗淨消毒殺菌

- 人員方面-熟食調理區每隔30分鐘消毒一次，生食熟食混合處理時，需確實將手部洗淨。
- 設備方面-一般性污物(使用中性洗潔劑、及氯水)，油污污物(使用三氯乙烯溶劑或丙酮及苯酮)，生鏽部份(可使用除銹劑或15%之硝酸除銹)。
- 餐具方面-木製品(不可使用強酸鹼)，金屬製品應避免酸性洗劑。

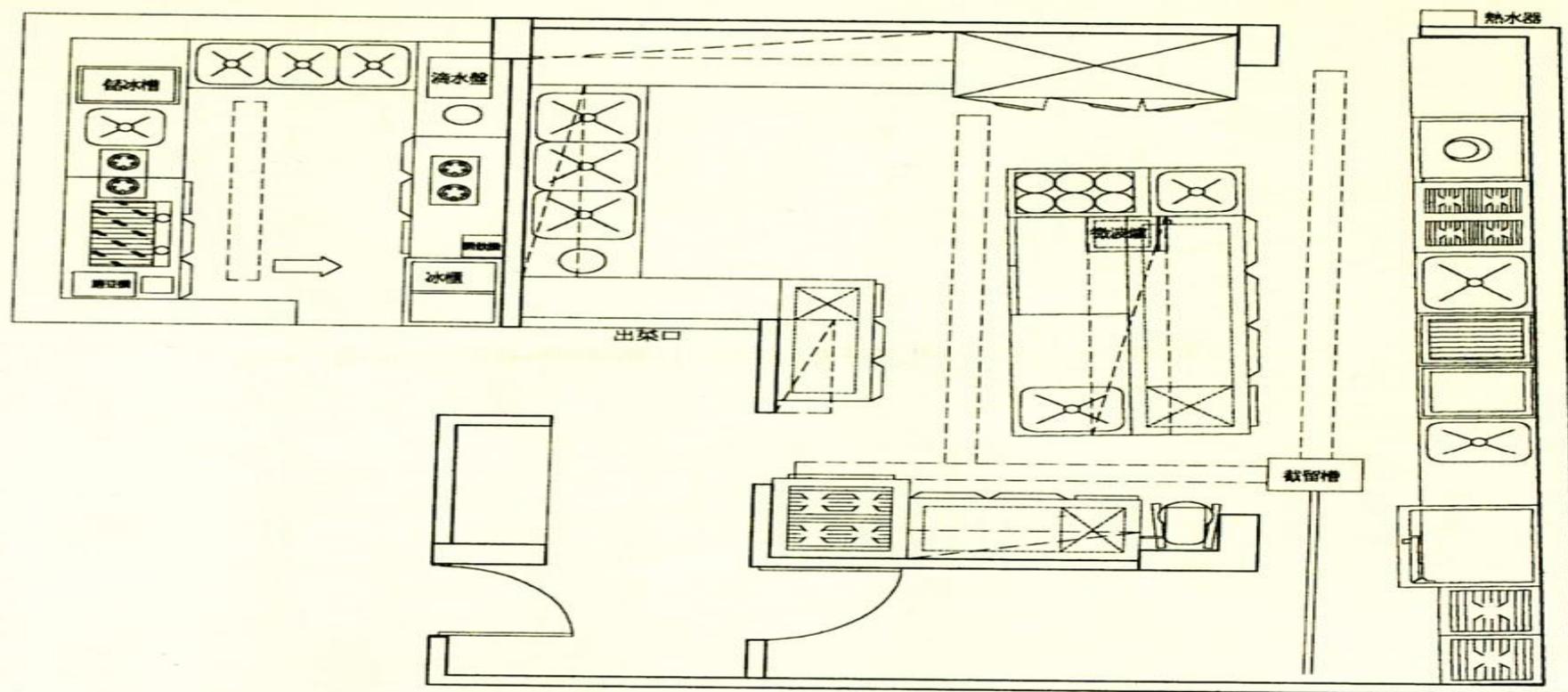
# 中式廚房

-  立式烤箱
-  雙層上架
-  單水槽
-  工作檯
-  爐灶
-  四口爐灶烤箱
-  明火烤箱
-  桌上型煎板
-  桌上型烤箱
-  桌上型油炸機
-  油炸機
-  油煙罩
-  雙門冰箱
-  單門冰箱
-  製冰機
-  不銹鋼排水溝



平面1/100

# 西式廚房



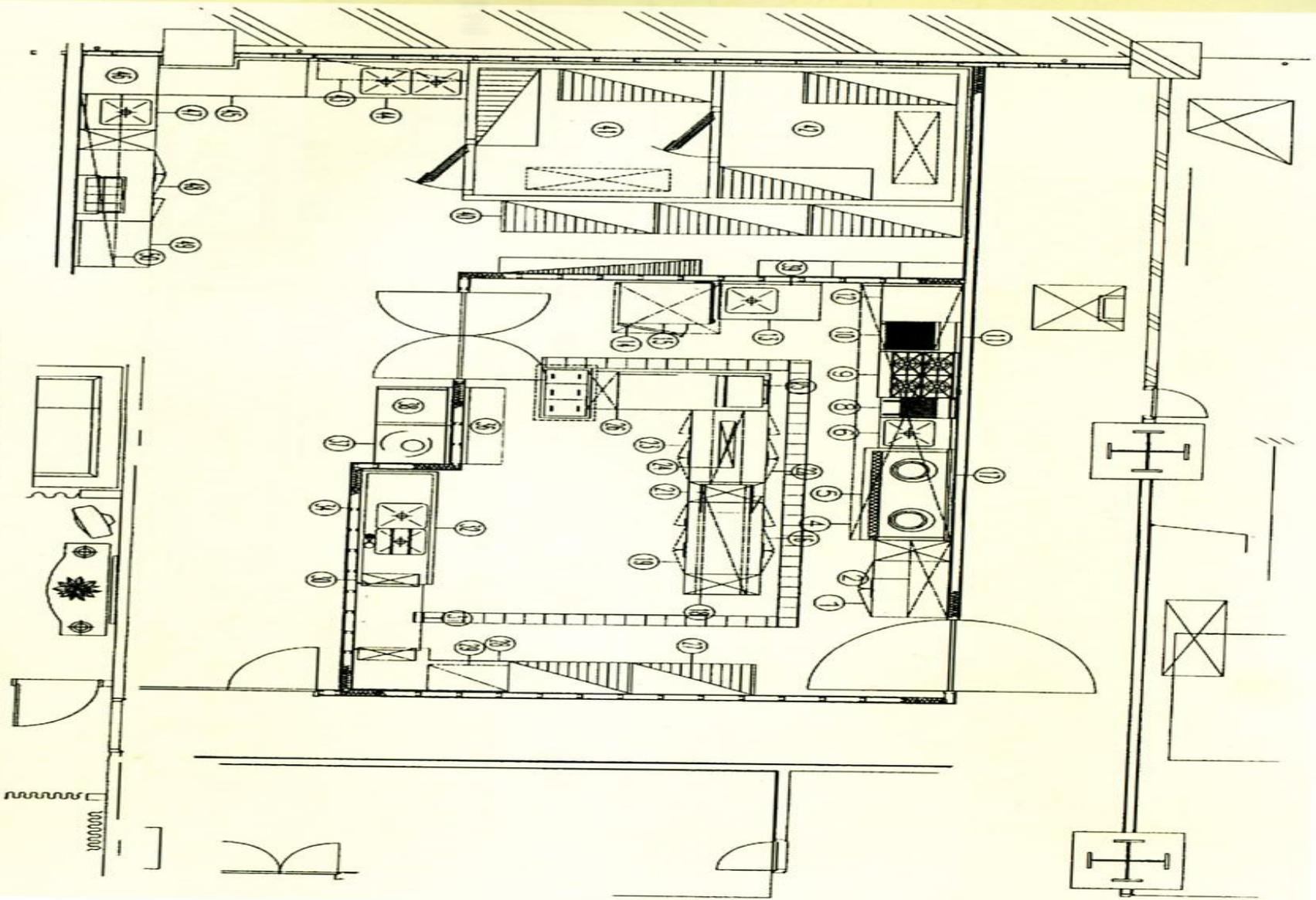
西餐廳廚房平面圖 1/50

- |   |      |   |        |   |        |   |        |
|---|------|---|--------|---|--------|---|--------|
|  | 立式櫥櫃 |  | 爐灶     |  | 桌上型烤爐  |  | 雙門冰箱   |
|  | 雙層上架 |  | 四口爐附烤箱 |  | 桌上型油炸機 |  | 單門冰箱   |
|  | 單水槽  |  | 明火烤箱   |  | 油炸機    |  | 製冰機    |
|  | 工作檯  |  | 桌上型煎板  |  | 油煙罩    |  | 不鏽鋼排水溝 |



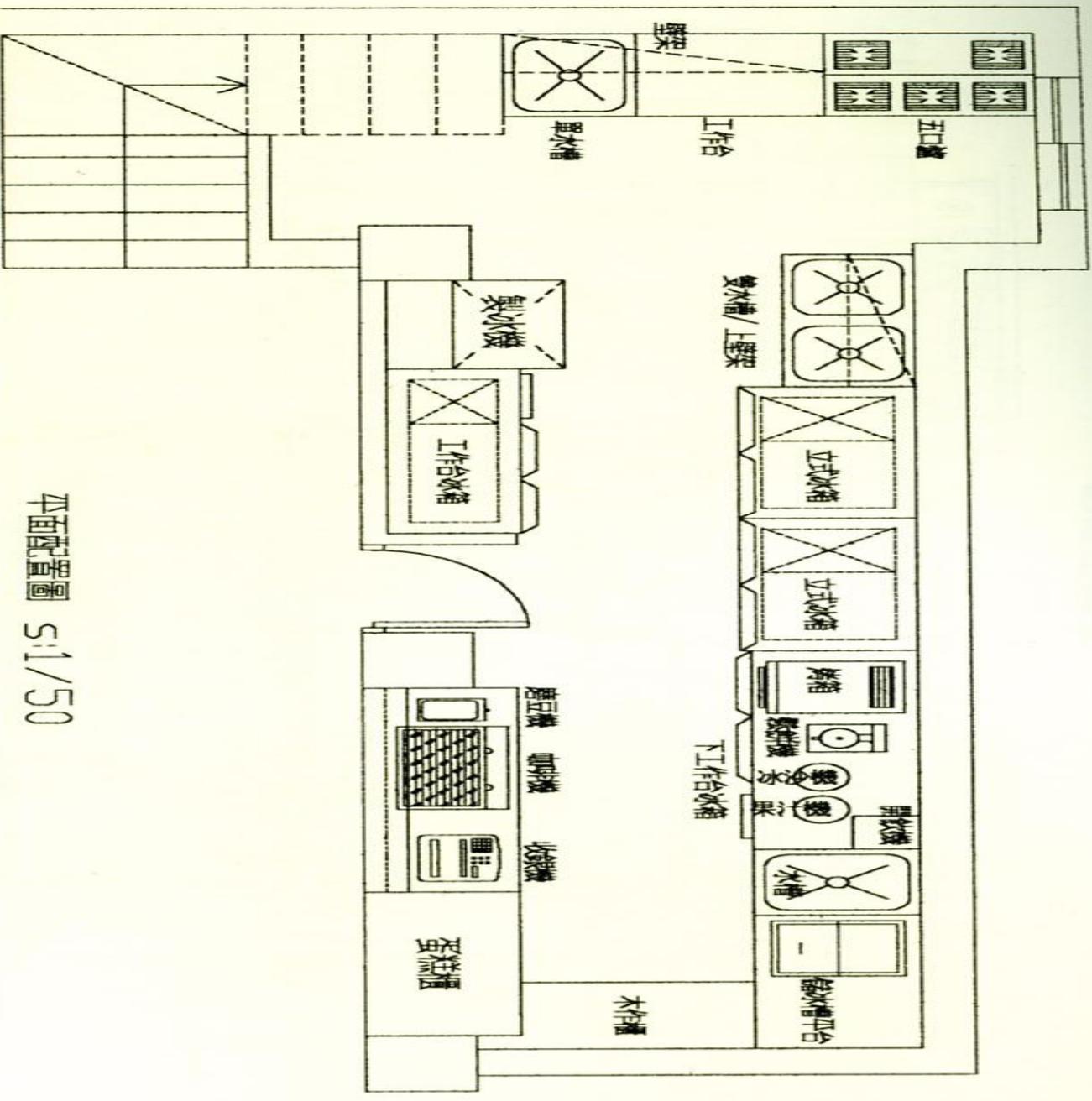
# 自助餐廚房

-  立式櫃體
-  雙層上架
-  單水槽
-  工作檯
-  爐灶
-  四口爐灶烤箱
-  明火烤箱
-  桌上型煎板
-  桌上型烤爐
-  桌上型油炸機
-  油炸機
-  抽煙罩
-  雙門冰箱
-  單門冰箱
-  製冰機
-  不鏽鋼排水溝



廚房平面圖 1/50

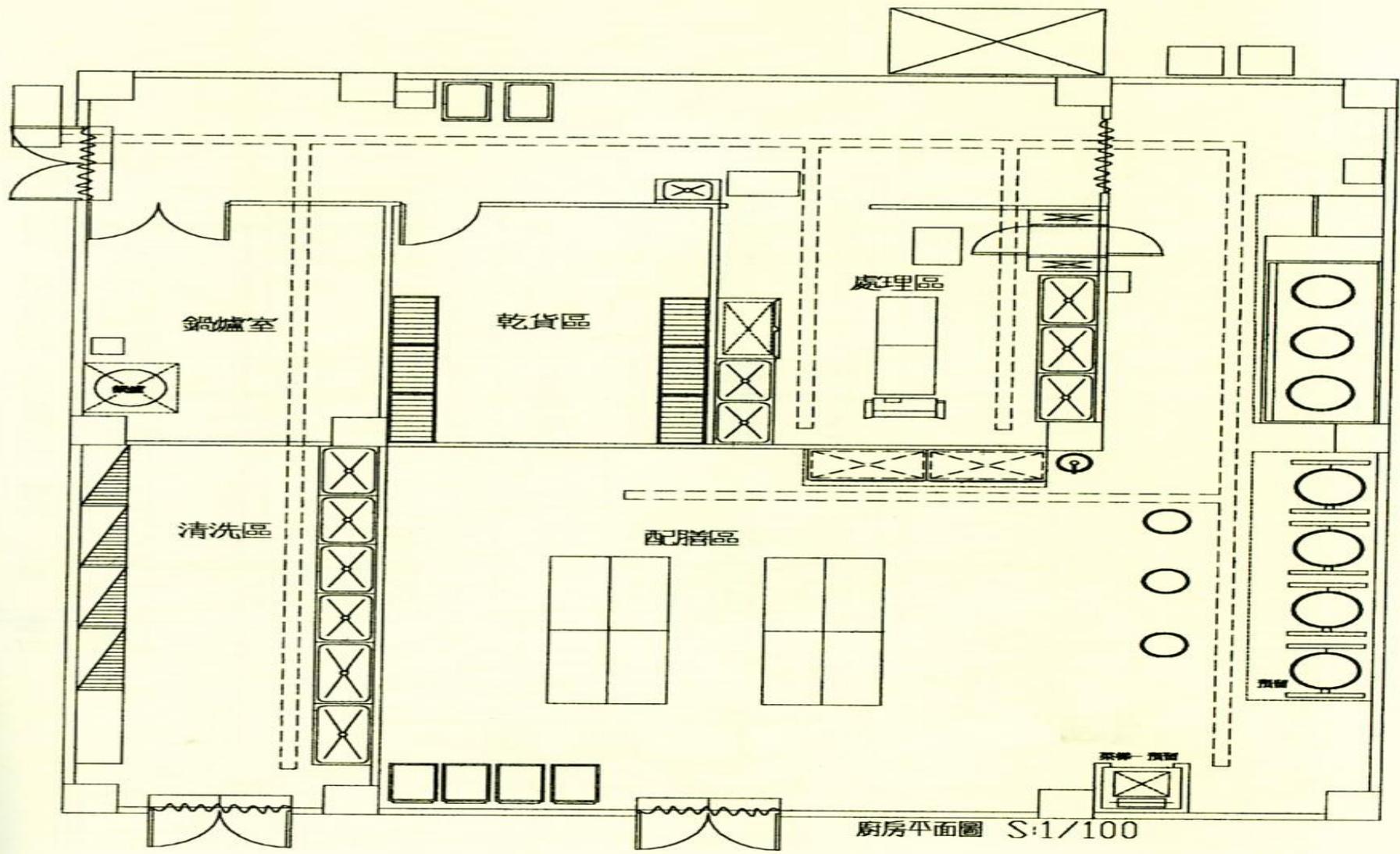
# BAR廚房



平面配置圖 5:1/50

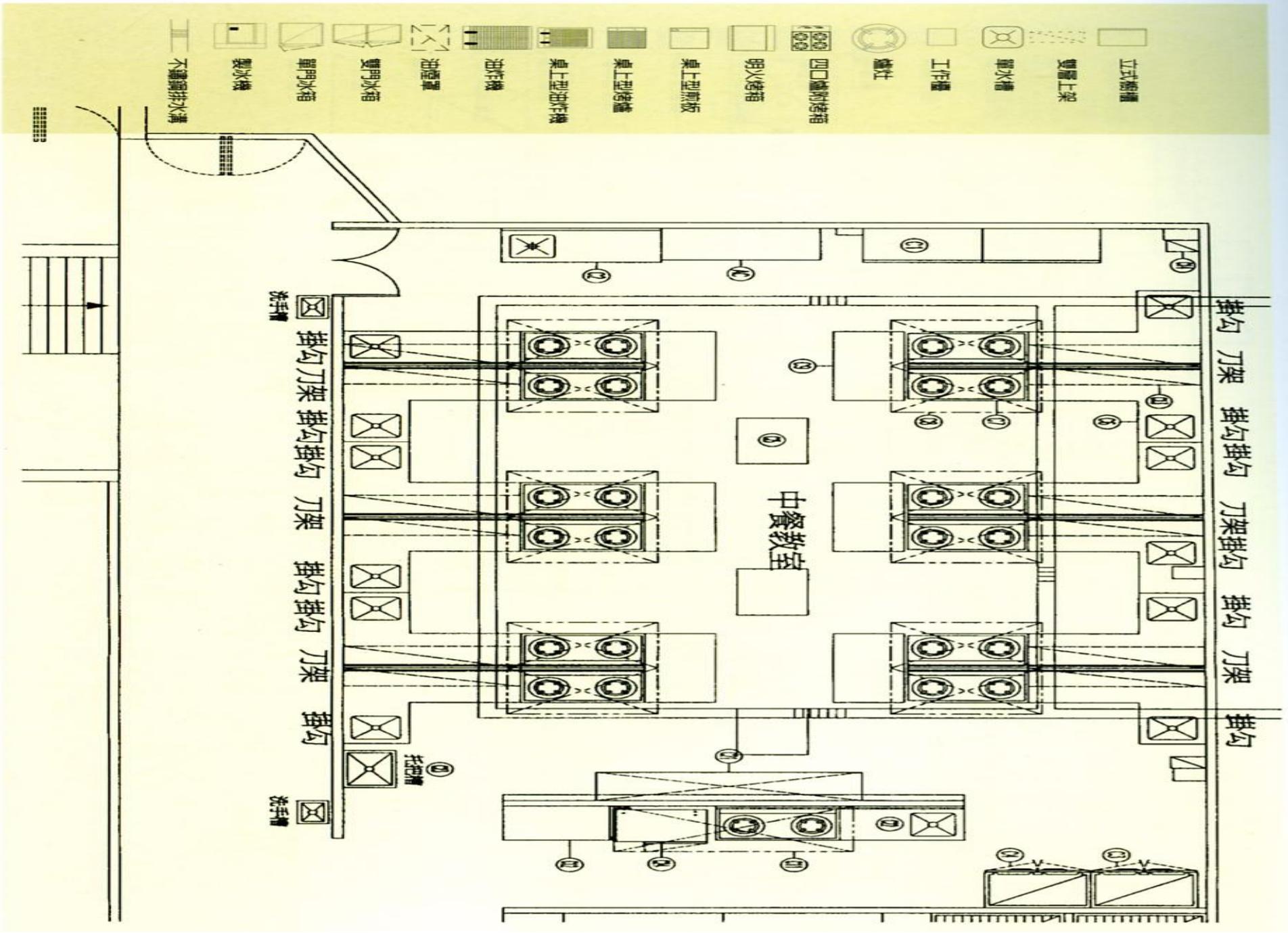
# 學校廚房

-  立式烤箱
-  雙層上架
-  單層上架
-  工作檯
-  爐灶
-  四口爐的烤箱
-  明火烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱
-  桌上型烤箱



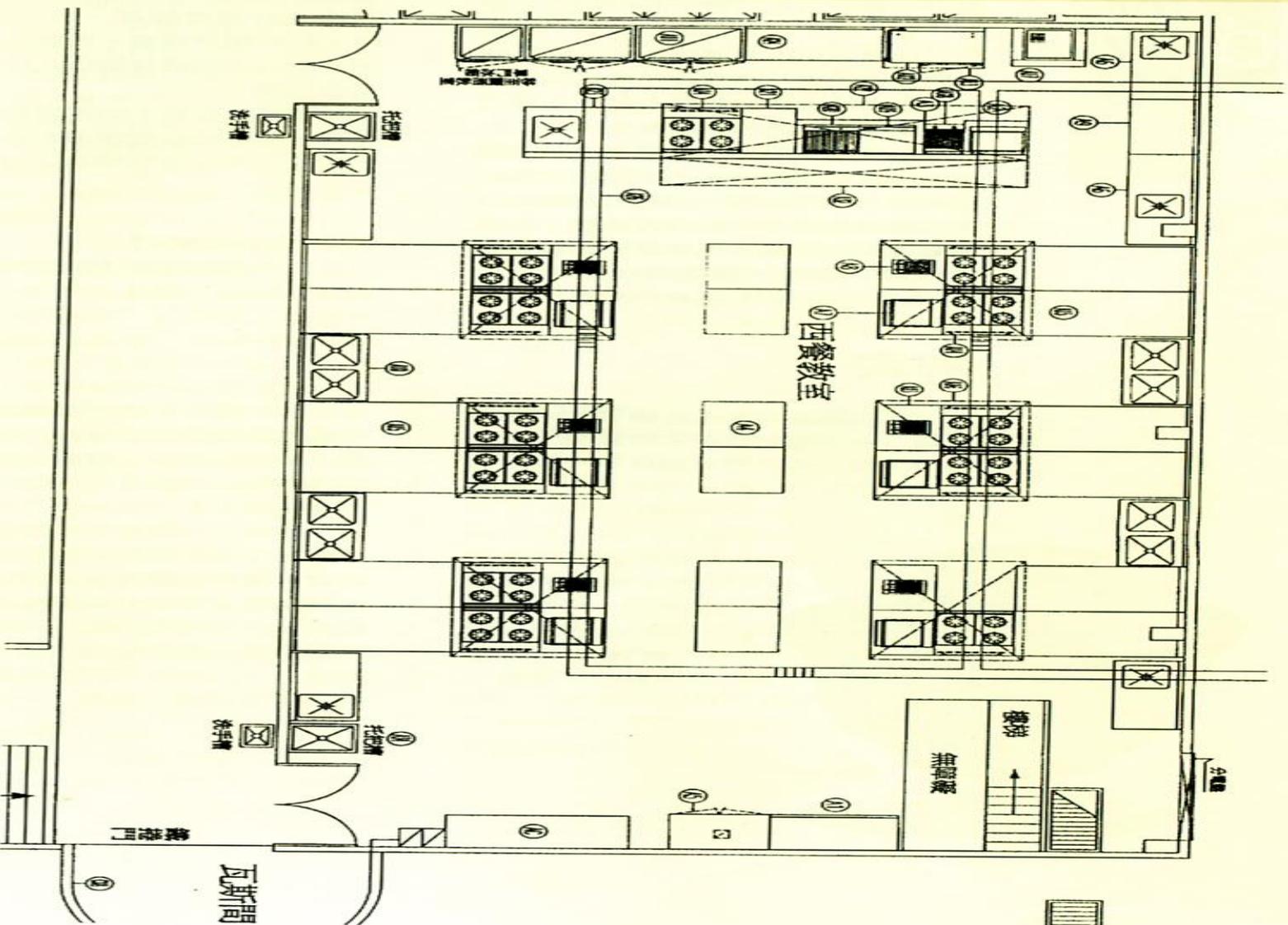
廚房平面圖 S:1/100

# 中餐烹飪教室廚房



# 西餐烹飪教室廚房

-  立式烤箱
-  雙門冰箱
-  單門冰箱
-  工作檯
-  爐灶
-  四口爐灶烤箱
-  嵌入式烤箱
-  桌上型煎板
-  桌上型烤爐
-  桌上型油烤爐
-  油煙罩
-  雙門冰箱
-  單門冰箱
-  嵌入式烤箱
-  桌上型煎板
-  桌上型烤爐
-  桌上型油烤爐
-  不瀝漏排水溝



廚房平面圖 1/60