




經濟部工業局 110 年度  
調味品相關製程與管理方式參考資訊  
醋及其調味品

專案計畫名稱：食品產業振興與增值推動計畫

-食品產業技術與產品創新增值輔導

-傳統食品產業技藝精進與品質增值提升

主辦單位：經濟部工業局

承辦單位：台灣優良食品發展協會

中華民國 110 年 7 月

# 目錄

壹、前言	1
貳、醋及其調味品之製程、關鍵點與風味	2
一、一般製程	2
二、關鍵製程	5
三、風味因子	10
參、醋及其調味品之工廠管理方法	13
一、設施設備的衛生管理與保養點檢	13
二、用水的衛生管理（確保使用水的衛生）	14
三、排水及廢棄物處理（盡快丟棄汗水和垃圾）	14
四、食品等衛生相關處理	15
五、從業人員的衛生管理、教育訓練	16
六、昆蟲鼠害的防治	17
肆、日本醋及其調味品之相關管理規範	18
一、設施設備的衛生管理	18
二、從業人員的衛生教育訓練	19
三、設施設備及機械器具的保養點檢	21
四、昆蟲鼠害的驅除防治	21
五、用水的衛生管理	23
六、廢水及廢棄物處理	24
七、從業人員的衛生管理	25
八、食品等衛生相關處理	26
九、產品回收	28
十、產品等測試檢查用機械器具的保養點檢	29
伍、相關附錄與參考資訊	30
附件一、醋及其調味品之異物管理	30
附件二、醋及其調味品之原物料管理	32
附件三、規劃工廠之管理方法	34
陸、    參考資料	37

## -表目錄-

表 1、各種類醋之比較 .....	2
表 2、釀造醋常見發酵方法 .....	7

## -圖目錄-

圖 1、米醋之一般製程 .....	3
圖 2 果實醋之一般製程 .....	4
圖 3、調理食醋之一般製程 .....	4
圖 4、穀物前處理 .....	5
圖 5、果實前處理 .....	5
圖 6、酒精發酵 .....	6
圖 7、酒精發酵之生成機制 .....	6
圖 8、醋酸發酵與熟成 .....	8
圖 9、醋酸發酵之生成機制 .....	8
圖 10、醋膜生成機制圖 .....	8
圖 11、食用醋釀造過程相關微生物污染與氣味之關係.....	8
圖 12、醋之呈味物質 .....	10
圖 13、醋之色澤、香氣 .....	10
圖 14、醋鮮味之主要生成機制 .....	11
圖 15、醋鹹味之主要生成機制 .....	11
圖 16、醋甜味之主要生成機制 .....	11
圖 17、醋香氣之主要生成機制 .....	12

## 壹、前言

台灣傳統食品之調味品製造業，除了大宗的味精、食用鹽、醬油外，其他調味品包含釀造類(如食用醋、味噌等)、醃菜類(如泡菜、酸菜等)、乾貨類(調味粉，如胡椒粉、咖哩粉等)、蛋黃醬、辣椒醬、沙茶醬等各式調味醬，其中約八成以上屬於中小型業態，人員與資源不足，導致工廠管理概念相對較為薄弱。

俗話說「開門七件事-茶米油鹽醬醋茶」，醋在日常生活中具有一席中要地位，除日常調味使食物滋味豐富，而於《本草綱目》記載：「醋可消腫痛、散水氣、理諸藥。」，由於醋中有機酸、氨基酸、糖類、維生素和豐富的有機鹽等，因此醋常被認為有益健康，也有人將醋做為飲品進行飲用，於生活上亦有人將其作清清潔妙方使用。

在國際市場變動頻繁及社會飲食習慣改變之多重壓力下，為支持及協助國內業者精進其生產與管理技術，本資訊參考日本對於調味品之相關管理規範與方法，並與台灣相關資料彙整比較，研擬適合於中小型業者使用之管理方式，另，提供產品之重要管理點與關鍵製程、風味生成機制，以強化業者之工廠管理與新產品開發能力，期望能提升台灣調味品產業於國際上之競爭力。

## 貳、醋及其調味品之製程、關鍵點與風味

### 一、一般製程

市售醋的種類繁多，依據口味、原料、顏色等不同進行分類，表 1 為各種類醋之比較，依製程「釀造醋」、「合成食醋」；在依據原料來源可分成「穀物醋」、「果實醋」、「其他釀造食醋」，其中在「穀物醋」、「果實醋」常見為「米醋」、「蘋果醋」、「葡萄醋」三種。

表 1、各種類醋之比較

種類	酸度 (%)		pH值		鹽度 (%)	
	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍
米醋	4.78	21.10~ 4.00	2.86	3.46~2.38	0.24	1.17~0.00
穀物醋	4.97	22.20~ 3.78	2.80	3.86~2.45	0.18	1.03~0.00
蘋果醋	5.12	10.00~ 4.52	2.93	3.24~2.66	0.04	0.21~0.00
葡萄醋	5.10	9.92~ 2.35	2.80	3.18~2.55	0.17	0.93~0.00
果實醋	5.28	10.00~ 3.92	3.11	3.59~2.67	0.22	0.75~0.00
高酸度醋(含酒精醋)	12.56	15.10~10.00	2.32	2.69~2.21	0.00	0.00~0.00
其他釀造食醋	4.44	5.80~ 4.00	2.64	2.85~2.46	0.59	0.98~0.02
合成食醋	5.66	19.60~ 3.80	2.46	2.73~1.83	0.78	3.21~0.21

以下製程，將針對「釀造醋」之穀物醋、果實醋說明，而醋調味品，指的是以醋為基底，添加其他調味料、食品添加物等製成之調味料，如調理食醋(如烏醋、香醋)、油醋醬、伍斯特醬、等。

#### 1. 穀物醋

依原料來源，亦可細分米醋、酒糟醋及其他穀物醋，其製程基本上大致相同，僅對於原料的處理有不同，製程將以米醋為例。

- (1) 米醋：以米(如白米、糯米、糙米...等)為原料，製成米麴，進行糖化作用，進行酒精發酵(酵母菌)，再進行醋酸發酵(醋酸菌)，為最常見的醋。
- (2) 酒糟醋：以穀物釀造酒之酒糟為原料，加入水及酵母使其成糊狀，於暗處密閉環境下，進行酒精發酵(約 7-10 天)，過濾殺菌後，再進行醋酸發酵(醋酸菌)。
- (3) 其他穀物醋：以米以外之穀物(如大麥、玉米)為原料，可添加或不添加米，其製程與米醋一樣，可因原料不同而產生多樣性的風味。

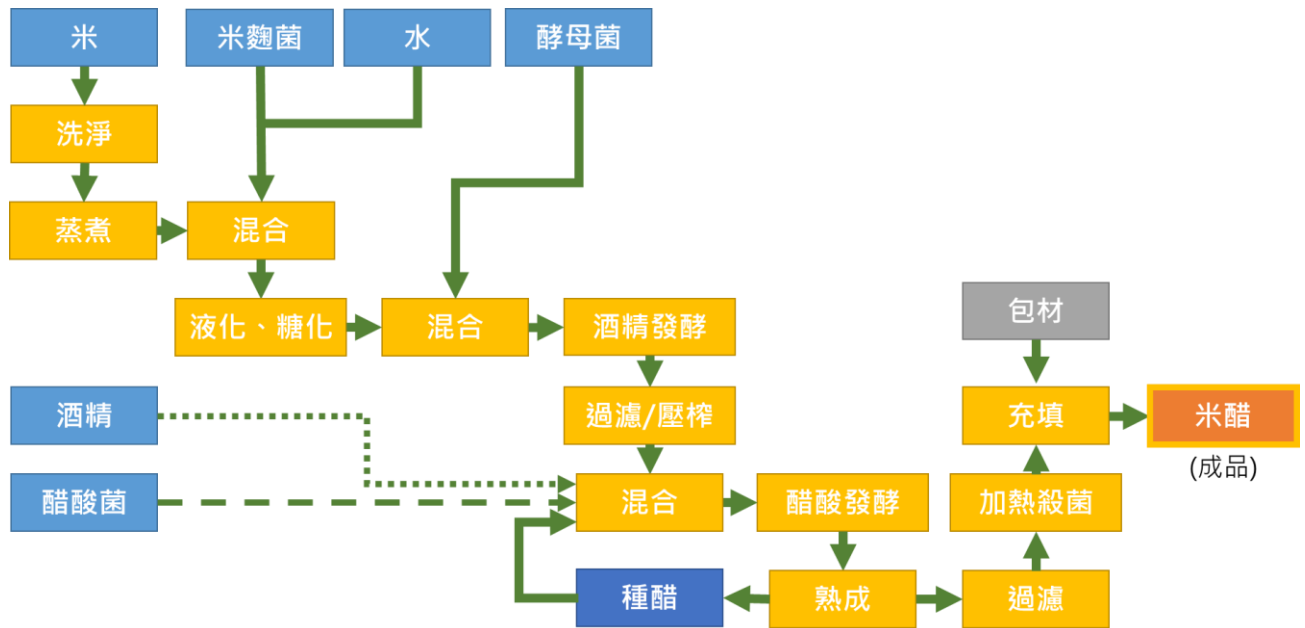


圖 1、米醋之一般製程

## 2. 果實醋

依原料來源，常見為蘋果醋、葡萄醋及其他果實醋，因水果本身具有各式糖類、有機酸及特殊香氣，其製程基本上大致相同。

- (1) 蘋果醋：以蘋果為原料，將其破碎或榨汁後，進行酒精發酵(酵母菌)成蘋果酒，再進行醋酸發酵(醋酸菌)，其蘋果汁含量須達 30% 以上，常用於料理或作為飲品。
- (2) 葡萄醋：以葡萄為原料，進行酒精發酵(酵母菌)，再進行醋酸發酵(醋酸菌)，亦可細分帶皮葡萄製作(紅酒醋)或去皮葡萄製作(白酒醋)；如先將葡萄汁濃縮再進行發酵，並於木桶內熟成，傳統上成熟期須達 12 年以上，則為巴薩米克醋。
- (3) 其他果實醋：以蘋果、葡萄以外之果實(如鳳梨、梨...等)為原料，其製程與蘋果醋一樣，可因原料產生多樣性的風味，其果汁含量須達 30% 以上。

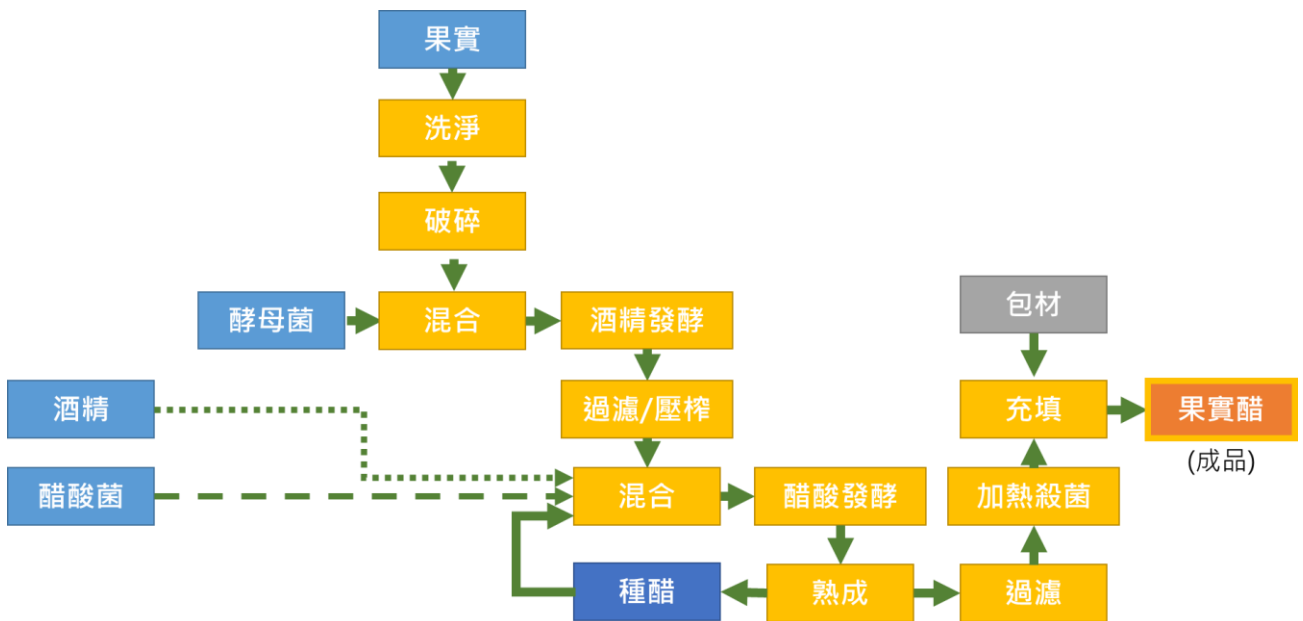


圖 2 果實醋之一般製程

### 3. 醋調味品

醋調味品指的是以醋為基底，添加其他調味料、食品添加物等製成之調味醬，常見者為釀造醋加上其他原料提升風味之調理食醋、以釀造醋或調理醋為原料所製成的醬汁，二者其加工製程相似。

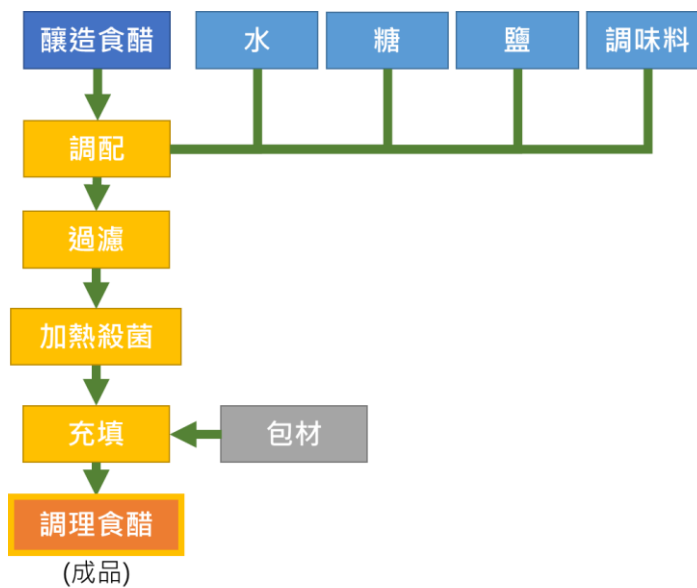


圖 3、調理食醋之一般製程



## 二、關鍵製程

### 1. 原料前處理

(1) 原料驗收：以工廠訂定之品質驗收。

- 穀物：蒸煮條件是否足夠使澱粉膨潤糊化，將影響澱粉分解。由於穀物中碳水化合物大多是以「澱粉」之巨大分子型態存在，酵母菌無法直接使用，若以澱粉為釀造原料時，必須先將澱粉糊化，再利用麴菌或酵素進行糖化作用，將糊化之澱粉分解為酵母菌可發酵之「糖類」，一般建議糖度為 25 百利(Brix，糖度單位)，此外，麴菌也會促使穀類裡的蛋白質分解出胺基酸，胺基酸也有助於接下來的酒精發酵與醋酸發酵，提升釀造醋的品質與風味。
- 果實：由於水果中碳水化合物多為「糖類」，酵母菌可直接使用，因此前處理多為破碎果實，使表面積增加，增加酵母菌對其之利用率。

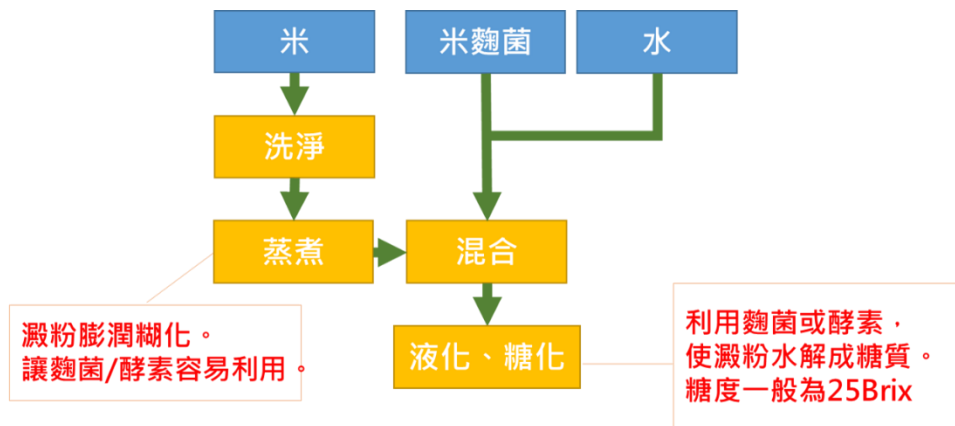


圖 4、穀物前處理

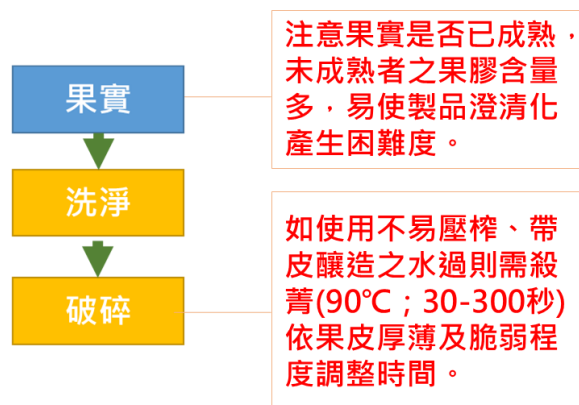


圖 5、果實前處理

## 2. 第一段發酵(酒精發酵)

- (1) 添加酵母菌：加入酵母進行酒精發酵(由糖變為酒精與二氧化碳)，添加之酵母菌品種將影響後續成品之香氣與風味。
- (2) 酒精發酵：酵母菌於 20°C 以下發酵緩慢，40°C 以上酵母菌幾乎無法生存，在後期酒精度提高時，耐溫力會降至 35°C，然而發酵速率過快，酒精大量產生，反而易使香氣和風味成分不足，常依使用菌種特性，將溫度控制在 10°C-20°C 之間，使酒精、香氣達到一個平衡，此步驟為決定醋產品的香氣成分之一。
- (3) 過濾/壓榨：將發酵完成之熟成酒醪進行固、液分離成酒液與酒粕。

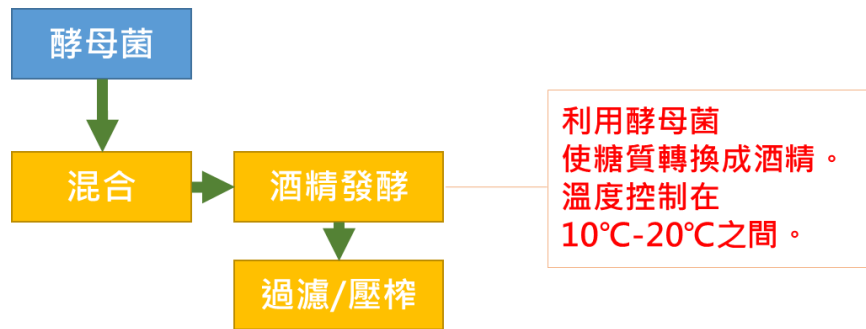


圖 6、酒精發酵



圖 7、酒精發酵之生成機制

## 3. 第二段發酵(醋酸發酵)

- (1) 菌種混合：將醋酸菌與酒液進行混合成醋醪，其菌種來源可分為「種醋」或「醋酸菌種」，由於醋酸發酵常在非嚴格無菌狀態下進行，而是發酵過程以醋酸菌作為主要微生物，傳統釀醋多採用天然菌種來源之種菌，由於含有其他菌種之因素，若生產過程中控制得宜，則可提升成品風味；反之，則易造成微生物汙染。

- 種醋：已完成醋酸發酵但未滅菌之醋液半成品或釀醋時所產生之醋膜。
- 醋酸菌種：先篩選良好菌株，經純培養後，再經乾燥或濃縮方式，製造工業用菌種。其必須具備的特質為
  - ✓ 菌膜生成快，具光澤解有彈性。
  - ✓ 菌膜移植後可快速再生。
  - ✓ 菌膜老化慢，培養末期仍可保持完整皮膜。

- ✓ 初始產酸快。
  - ✓ 氧化能力可達標準酸度以上。
  - ✓ 殘留之酒精有限，不會發酵終止。
  - ✓ 不會分解醋酸。
  - ✓ 生成醋汁風味佳，且不混濁，容易過濾和精緻。
  - ✓ 易於醋中分離，且於天然培養基中易於繁殖。
- (2) 醋酸發酵：醋醪酒精度最好可維持 5-7%，避免高酒精度對醋酸菌的抑制，並可產生口感較佳的成品。因醋酸菌為好氧菌，故發酵過程須暴氣發酵，使醋酸菌與空氣接觸。然而，發酵過程中為了避免其他微生物、飛蟲及螞蟻污染，建議覆蓋以透氣材質蓋子。發酵溫度最好控制在 25-30℃。接入醋酸菌後，約 2-3 天即可看到醋膜產生，醋膜的厚薄與醋酸菌的種類有關，但與發酵的速率無關。此外酒精與醋酸均為揮發性物質，釀造過程易揮發，而在酒精耗盡後，醋酸菌會進一步將醋酸分解為二氧化碳和水，故醋之釀造如果管理不當，就會酒、醋皆失。

表 2、釀造醋常見發酵方法

製法名稱	介紹	優點	缺點
表面發酵法	是最傳統且最易功之方法，由於發酵時間長，若要量化，須有大面積的工廠，以及眾多盛裝的桶類。	澄清度佳、風味優良	發酵時間長、不適合大量生產
單式通氣發酵法	於不銹鋼或木製之槽中置入種醋，以幫浦由底部送入空氣，再將醋醪進行急速攪拌，同時，也進行醋酸發酵作用。	發酵效率佳、時間短、操作成本低	酒精及香氣易散失、澄清度差
階段式發酵法	將預先沖填有醋酸菌膜的發酵槽排成階梯狀，以散佈或滴流式噴灑酒精於充填物上，或由上部通入醋醪（含酒精10-20%、酒粕、種醋等之液）。	發酵速率快、適合工業化量產	酒精及香氣易散失
通氣連續發酵法	亦稱為全面發酵法，使用食醋連續發酵裝置，以通氣攪拌方式，使醋醪流動，是將酒精、種醋和空氣劇烈混合之發酵法。醋醪連續流入，發酵終了產品則連續流出。	發酵速率快、佔地小、設備易操	酒精及香氣易散失、澄清度差

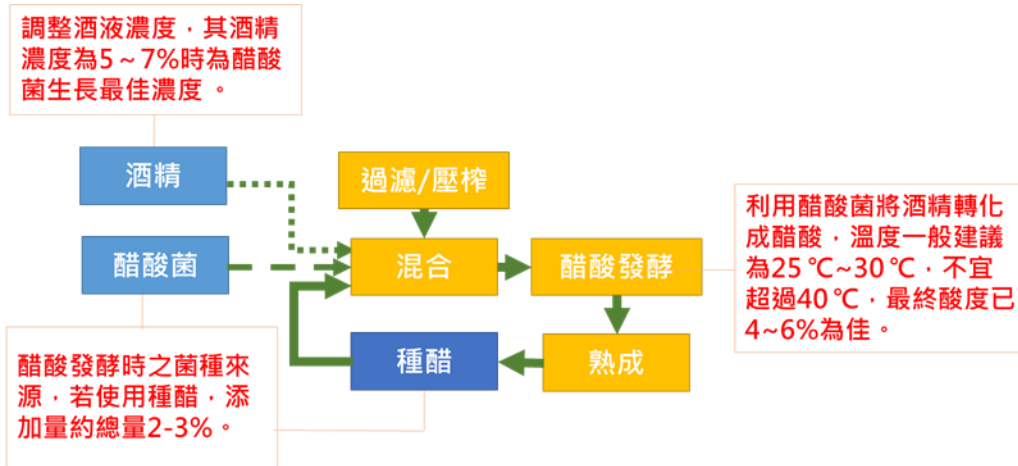


圖 8、醋酸發酵與熟成



圖 9、醋酸發酵之生成機制

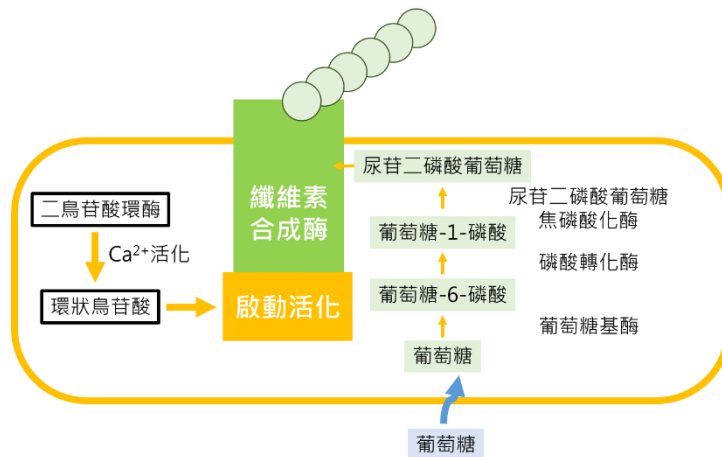


圖 10、醋膜生成機制圖

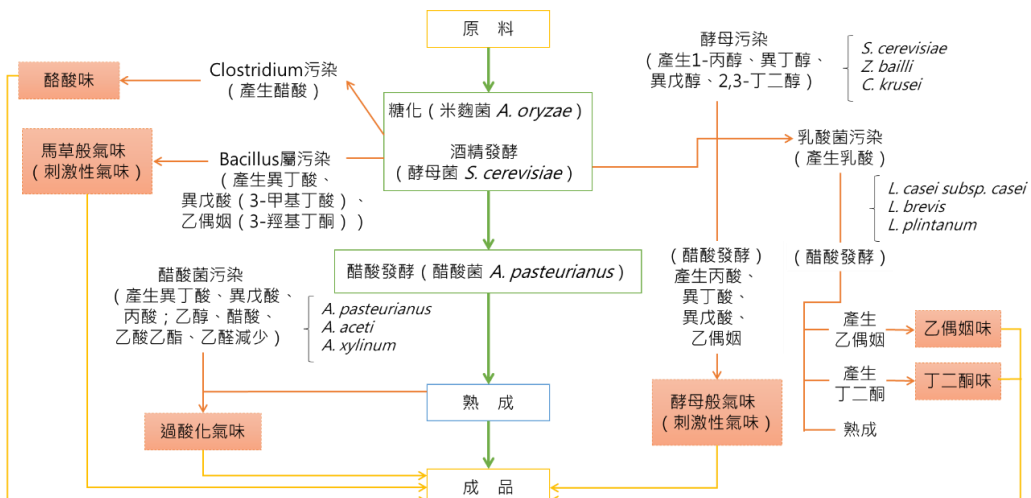


圖 11、食用醋釀造過程相關微生物污染與氣味之關係

(3) 熟成：完成製品的最後階段，在外觀上變化微乎其微。其熟成效果會展現在食品所產生的五感官上，大多由香味的變化，熟成可視之為蘊藏與醞釀，意味著孕育出成熟的味道。可歸為三種：

- 在發酵過程中，所進行之酵素反應。
- 微生物與酵素的不相關化學反應，例如藉由胺基酸與糖類的反應，酸化改變顏色與香味，溶於貯存木桶內；不同成分經一段時間後會起變化，對口感及品質，有絕對性影響，也是影響整個製作過程的關鍵因素之一。
- 殘留未發酵完整的成分，藉由其他菌的發酵，產生特別的香氣及風味成分。

### 三、風味因子

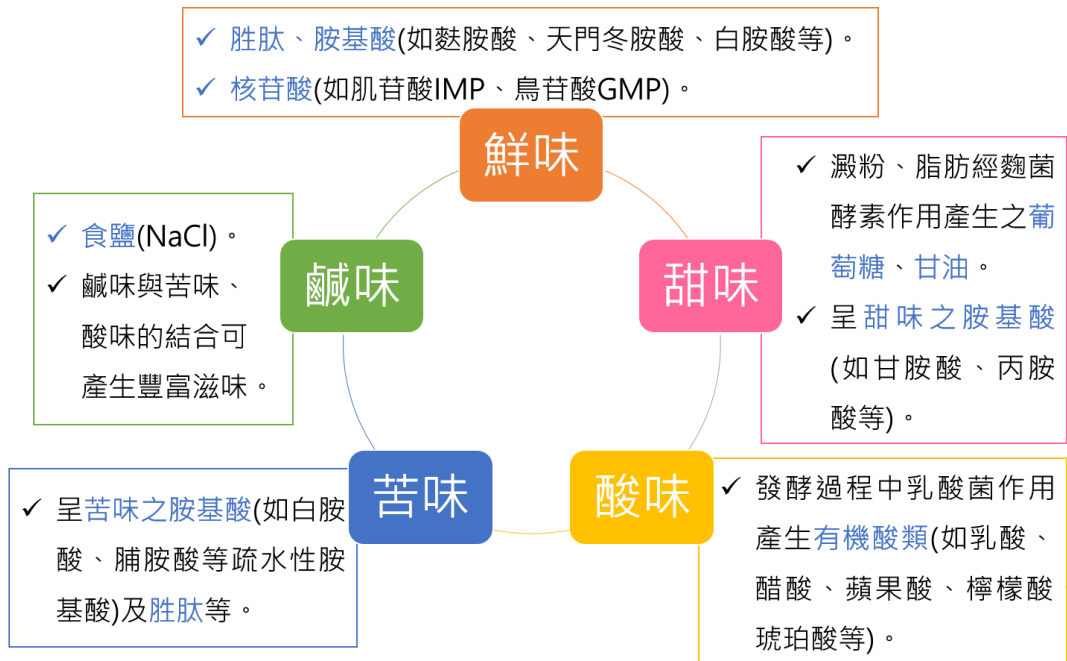


圖 12、醋之呈味物質

如圖 10 所示，除了酸味外，鹹、鮮、苦、甜也都扮演很重要的角色。此外，除了食品本身之呈味物質，色澤、香氣亦會對味覺感官、食慾造成一定程度的影響。

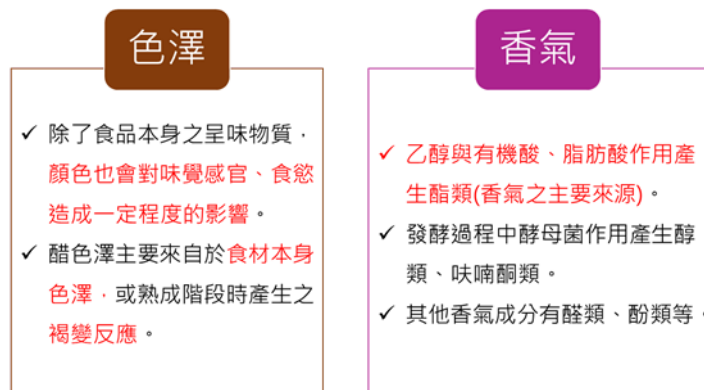


圖 13、醋之色澤、香氣

#### 1. 味道

##### (1) 鮮味：

醋之鮮味成分主要來源為原料中含有之蛋白質，經麴菌酵素(蛋白酶)作用後，分解產生之胜肽及小分子的胺基酸或原料本身中胺基酸，但一般含量不高。此外，調配時加入昆布、柴魚、香菇等天然食材，或添加物如 L-麩酸鈉(味精)、琥珀酸二鈉等亦會增加鮮味。

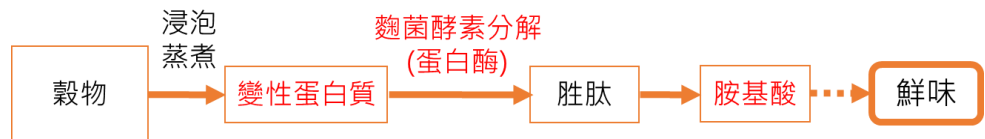


圖 14、醋鮮味之主要生成機制

(2) 鹹味：

主要來自於食鹽的添加，部分食鹽略帶苦味，鹹味與苦味、酸味的結合可以產生更加豐富的滋味。



圖 15、醋鹹味之主要生成機制

(3) 酸味：

醋中除醋酸外，其他常見的有機酸如乳酸、醋酸、檸檬酸、蘋果酸、琥珀酸等。釀造時，原料中有機酸會溶出，而在製程中加入的醋酸菌種是否能運用，將會取決於發酵後有機酸之組成。

(4) 苦味：

品嚐醋時，其苦味不明顯，主要是因醋中呈苦味之胺基酸本身含量不高，且與鹹味、酸味互相搭配結合，會產生豐富的風味與濃醇感，且適當的苦味有調和鹹味、酸味之效果。

(5) 甜味：

澱粉酶（麴菌酵素）將原料中之澱粉分解為糊精，再分解為葡萄糖產生甜味；脂肪酶（麴菌酵素）將原料中之脂肪分解為脂肪酸與甘油，甘油為丙三醇，帶有甜味；此外蛋白質分解為胺基酸，其中亦有帶甜味之胺基酸如甘胺酸、丙胺酸等。另，調理時加入糖、麥芽糖、冰糖等，或食品添加物如甘草酸鈉、甘草萃、甜菊糖甘、蔗糖素等亦會增加甜味。

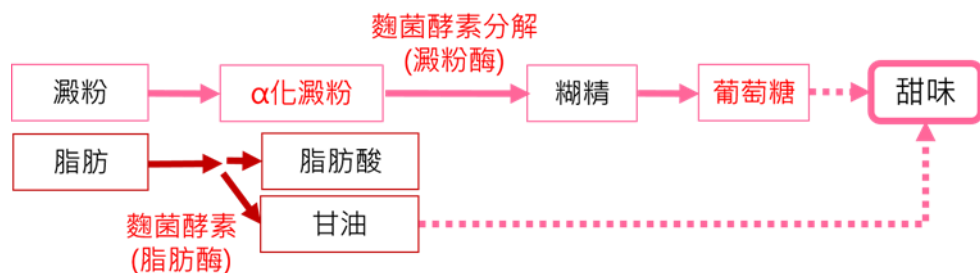


圖 16、醋甜味之主要生成機制



## 2. 色澤

醋的色澤主因為原料本身之顏色，或於製程中之褐變反應而產生，褐變反應又分為酵素性褐變、非酵素性褐變如梅納反應、焦糖化反應等。製程中可能產生褐變之製程有原料處理、製麴、入發酵槽、釀造熟成、殺菌。。其他影響色澤之因子如食品添加物（如著色劑焦糖色素、紅色色素等）。

## 3. 香氣

醋於發酵過程中，因酵母菌作用產生醇類，如乙醇（酒精）等，醇類再與有機酸（乳酸）、脂肪酸作用產生酯類，醇類與酯類即為醋香氣最主要之來源。此外酵母菌發酵同時生成酚類，帶來特殊之香氣；發酵過程以及胺基酸的脫胺基、羰基，亦會生成醛類，產生辛辣刺激性氣味，且適量的醛類可以調和醋的香氣；。其他影響香氣之因子如食品添加物（香精、調味料等）。

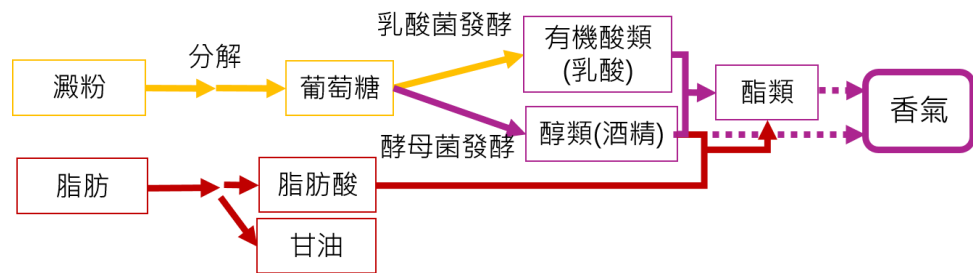


圖 17、醋香氣之主要生成機制



## 參、醋及其調味品之工廠管理方法

### 一般衛生管理項目

透過清潔衛生的食品製造或確保加工環境，得以提供安全可靠的產品。

在醋加工品的製造中，重要的是要瞭解導致危害因子產生之製程的管制及應對方法，並事先考慮當管制發生問題時之應對方法。

#### 一、設施設備的衛生管理與保養點檢

##### ■ 重要性

###### 【設施、設備】

若設備的清潔度不足，尤其是會與最終產品直接接觸的地方，會導致有害微生物孳生、汙染產品，亦有可能會受先前製造產品中的過敏原汙染。

另外，若設備損壞或有缺陷，損壞的部分可能會進入產品並成為異物，或者機油亦可能進入產品。尤其是充填區，若不保持衛生的環境，異物和昆蟲等可能會進入到最終產品。

###### 【洗手間】

洗手間是最可能被各種有害微生物（諾羅病毒、腸道出血性大腸桿菌等）汙染的地方。使用洗手間的人可能會以手作為媒介汙染食品。

##### ■ 時間點

例) 作業前、作業中、作業後、其他

##### ■ 方法

例) 【設施、設備】

進行清掃、清洗、殺菌和消毒，以確保其「清潔」，若大量使用醋以外的其他原料，則可能會將其衍生的微生物帶入工廠中，且若耐熱性微生物汙染充填設備，可能會導致其在產品中持續孳生，為減少汙染的機會，須確實清洗製造設備、並進行殺菌，同時檢查並記錄設施、設備是否正常（未損壞）。

例) 【洗手間】

進行清洗和消毒，特別要仔細消毒馬桶座、沖水把手、扶手、門把手等。

##### ■ 異常發生時之應對措施

例) 【設施、設備】

若作業期間發現設施、設備清潔不佳時，立即對其進行清潔；若設施、設備有

異常，需進行維修或更換。若生產之產品發生異常，則透過再次返回適當之製程進行確認等方法，排除此異常。

例)【洗手間】

若洗手間有髒污，再次使用清潔劑清洗、消毒。清潔時，需換上清潔專用的工作服，注意不要污染到生產之產品。

## 二、用水的衛生管理（確保使用水的衛生）

### ■ 重要性

產品中可能使用或摻入的水必須是衛生安全的，在使用地下水或專用管線供水時，若管理不善，可能會導致有害物質、有害微生物、異物等混入產品中。若直接使用自來水者，則無需特別進行檢查。

### ■ 時間點

例 1) 使用地下水、專用管線供水時

例 2) 使用儲水槽（塔、池）（10m<sup>3</sup> 以上）時

### ■ 方法

例 1) 每年至少對地下水、專用管線供水進行 1 次以上水質檢驗，並保留檢驗結果。

例 2) 使用儲水槽（塔、池）（10m<sup>3</sup> 以上）時，每年至少清潔 1 次以上，並記錄。

### ■ 異常發生時之應對措施

例 1) 水質檢驗的結果，若不適合用於食品生產用水，立刻停止使用。

例 2) 若儲水槽尚未清洗，請立即清洗並記錄。

例 3) 若水質檢驗結果符合標準，則檢查製造之產品，若有衛生問題發生，採取適當的措施以排除異常。

## 三、排水及廢棄物處理（盡快丟棄汗水和垃圾）

### ■ 重要性

重要的是要盡快消除（丟棄）汗水和垃圾，以免污染食品。此外，排水溝和垃圾桶是容易出現鼠類和昆蟲等的地方，特別是在充填區域，需要保持清潔，以免對生產環境造成不利的影響。

### ■ 時間點

例 1) 排放廢水時

例 2) 產生廢棄物時

■ 方法

例 1) 清潔地板、排水溝、排水管，並保持其乾燥，以防止汙水汙染原物料和產品。

例 2) 管理作業場所內的垃圾處理，以防止其與產品或原物料接觸。暫時存放之垃圾，將其存放於有蓋的容器中，以防止其潮濕、造成鼠類和昆蟲引起之汙染範圍擴大，並確保每日清理暫時存放之垃圾。

■ 異常發生時之應對措施

例 1) 清潔地板、排水溝、排水管以防止積水。

例 2) 若垃圾散落，請清潔周圍區域並將廢棄物正確地存放於指定位置。

#### 四、食品等衛生相關處理

■ 重要性

從驗收到出貨，必須確保產品中使用的原料和包材等處於衛生且安全的狀態。

1. 原物料驗收：

發霉、包裝破損、過期和未按照保存方法保存之原物料，皆有可能被有害之病原性微生物和有害物質汙染。原物料驗收時，必須確認並記錄該原物料是否安全並符合標準規格。

2. 原物料保存：

在保存過程中，若溫度、溼度等控制不當，可能導致有害微生物孳生、食品品質劣變等情況，必須使用與原物料類型相符合之保存方法進行管理（溫度、溼度、鼠害及病媒蚊等）。

此外，清潔劑和消毒劑等含有有害化學物質的物品，應分開存放，以防止誤用。

應採取先進先出的方式，以免原物料過期或變質。

3. 半成品的加工：

重要的是要防止病原菌、化學物質、過敏原、異物等在加工過程中混入，增加危害因子的數量，並消除危害因子（殺菌、過濾等）。

■ 時間點

1. 原物料驗收：驗收、使用時

2. 原物料保存：交貨時、使用前、使用中、其他

### 3. 半成品的加工：作業前、作業中、作業後、其他

#### ■ 方法

##### 1. 原物料驗收

例 1) 核對出貨單與契約的內容是否相符。

例 2) 確認包裝狀態沒有問題。

##### 2. 原物料保存

例 1) 保存需遠離潮濕、高溫和高溼度的地方，以防止變質。

例 2) 於開放區域設置防止入侵之機制等，以防止鼠害、病媒蚊。

例 3) 洗潔劑、消毒劑等應分開存放，以免與原物料混合。此外，應採取先進先出的方式，避免長時間的存放。

##### 3. 半成品的加工

例 1) 若半成品為開放狀態時，用蓋子等加以覆蓋，以防止異物混入。

例 2) 充填後至鎖蓋的過程中，將產線覆蓋以進行適當管理，防止異物混入。

#### ■ 異常發生時之應對措施

##### 1. 原物料驗收

例) 驗收時，將有問題的原物料退回並換貨。

##### 2. 原物料保存

例) 若在保存期間出現問題，無論檢查狀況後是否可以修正，當無法避免危害因子產生時，須將其丟棄。

##### 3. 半成品的加工

例) 再次過濾、充填，以去除異物。

## 五、從業人員的衛生管理、教育訓練

#### ■ 重要性

有必要確保從業人員的健康（沒有傳染病、沒有受傷），必須建立工作服和隨身物品（裝飾品、書寫用具等）的相關規範並予以告知，以防止異物混入，且須教育作業前和如廁後等之洗手時間和方法。尤其是進行充填作業時，必須教育其正確的洗手方法、更換工作服。

若充填負責人有腹瀉等狀況，則有食品中毒菌混入的風險。且進行充填時，髒汙的工作服和未卸除的裝飾品，可能會導致異物進入。

■ 時間點

例) 作業前、作業中

■ 方法

例) 檢查從業人員的身體狀況、手部是否受傷、是否更衣等。

例) 執行衛生且安全的洗手步驟。

■ 異常發生時之應對措施

例) 有腹瀉或嘔吐等症狀時，避免從事直接與產品接觸的充填等工作。

例) 手部有受傷時，請在繃帶外再戴上手套，才可進行作業。

例) 若從業人員沒有在規定的時間洗手，應立即請該名人員洗手。

## 六、昆蟲鼠害的防治

■ 重要性

當鼠害和病媒蚊等入侵，尤其是於充填設施的環境中發現時，應採取適當的措施以防止產品的二次污染和異物混入。

■ 時間點

例) 將於6月、11月進行撲滅。

例) 於調配和充填過程採取適當措施。

■ 方法

例) 執行撲滅作業

例) 尤其在工作期間應關閉調配和充填區域的出入口和防蟲簾，作業期間應盡量避免人員和物品的進出。若無紗窗之類的防蟲措施，應關閉窗戶。若以上措施很困難，則應將容器加蓋，最好可以設計相關措施，如在充填機密封之前將開口部分上方加蓋。

■ 異常發生時之應對措施

例) 若於作業中發現鼠害或昆蟲，盡可能將其驅逐，並檢查繁殖地點和入侵路線，採取必要之措施。

## 肆、日本醋及其調味品之相關管理規範

眾所周知，醋的主要成分醋酸具有很強的抗菌作用，自古就被用作保存食物的烹調手段。通常醋含有 4% 以上的醋酸，整體而言，醋是一種不易受微生物污染、對人體危害程度極低的食品；隨著消費者需求多樣化，以醋為主要原料添加醃、調味料、果汁、香辛料等成分之加工產品逐漸增加，此類產品主要由醋製成，若注意原料和工廠的衛生管理和微生物控制，較易無重大危害產生。

根據食品衛生法第 20 條，都道府縣知事針對對公眾衛生影響深遠的食品業，按業種類別針對設施與設備等制訂「營業設施基準」。目前，食品製造業中，需要營業許可的業種包括有味噌、醬油等 30 個業種，其中針對「盒餐與熟食」、「醃漬物」、「西式甜點」與「生麵類」等，制定了作為具體自主衛生管理的「衛生規範」。針對醋，並沒有「衛生規範」，僅訂定了營業設施基準的準則。

全國食醋協會中央會已建置”結合 HACCP 概念的衛生管理指南。該指南涵蓋項目為食品標籤法中食品標籤標準定義的醋（釀造醋、合成醋、果醋等）。在醋的生產中，有購買和使用釀造醋的情況，也可使用及引用該指南部分。此外，使用醋的”加工醋產品（調理醋）”因無明確定義，建議可參考定義中的“壽司醋”。

以下所示，為醋營業設施基準的準則及食品共通適用製造基準之統整。

### 一、設施設備的衛生管理

醋製造上，對設施及設備要求的衛生管理，具體上分為設施設備的管理、清潔用具的管理以及化學藥品的管理這三點，來說明必須之衛生管理。

#### 1. 設施設備的管理

針對設施設備實施的衛生管理，是就設施以及機器清潔、殺菌的方法，規定適用範圍、實施頻率及承辦人。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 旁邊有作業仍運作中，卻同時實施高壓水柱清洗。
- 浸泡在殺菌劑裡的零件，冒出液面。
- CIP 清洗的作業程序完備，但現場卻未遵守。
- 未建立適當的清洗及殺菌消毒計畫。
- 空調設備的濾網或周邊髒汙。
- 吸排氣不平衡，室內呈現負壓。

## 2. 清潔用具的管理

針對清潔設備或用具實施的衛生管理，是就設備、用具的供應及耗材供應，以及保管方法與保管場所，規定實施頻率與記錄及確認方法。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 清洗刷具老舊、纖維脫落是造成異物混入的原因。
- 清潔用具使用完，未放回規定的保管場所。

## 3. 化學藥品的管理

針對使用的化學藥品實施的衛生管理，是就挑選清潔劑或殺菌劑等及其適用範圍、保管場所及分裝使用時的處理，規定記錄與確認的方法。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 清潔劑或殺菌劑未與食品區隔保管。
- 分裝使用時，換裝容器上無標示。

針對上述 1~3 所示事項，分別規定具體的衛生處理程序，加以實施並確認。

此時，將衛生相關的規定程序文件稱為 SSOP (衛生標準作業程序書)，其內容按 5W1H (目的=Why；適用範圍=Where/What；實施頻率=When；負責人=Who；作業程序=How) 具體規定。依 SSOP 規定的設施設備衛生管理，不同於 GMP (優良製造作業規範) 中以設備構造等機器為主的硬體部分製造管理，可以說是以 SSOP 為主，規定軟體部分的管理運用程序。兩者相互間存在平衡的關係，偏重一方，另一方的負擔就會減輕。舉例來說，硬體的設備構造方面，若建置成可高度衛生管理的設施時，另一方的軟體部分，也就是透過 SSOP 的管理就會變得簡單輕鬆。反之，透過 SSOP 的管理若充實齊備，不用投資昂貴的衛生管理用設施設備，也能達成目標的結果。

根據上述，一般衛生管理事項中所謂的設施設備管理，是為了不對產品造成不良的衛生影響、以維持並管理設施設備經常呈現清潔狀態為目標，因此必須根據目前工廠設施或設備的狀態，制訂從事相對應衛生管理所需的 SSOP，並徹底實施。

## 二、從業人員的衛生教育訓練

醋製造上，完善的建置不會發生衛生危害之設備、訂定健全的衛生處理規則只是基本，從事作業或活動的人員亦必須正確地管理設備且遵守訂定的規則。

這裡所謂的教育訓練，不單只是對於從事製造的人員的教育方法，而是針對從事會影響品質的活動，就所有因素思考有效的教育訓練方法。事實上針對產品的客訴原因，多半

是因為從業人員偏離了規定的程序或者處理上有問題。

發現製造現場有以下的情況時，必須再次檢視管理狀態：

- 未洗手（未依規定方法）。
- 未依規定使用專用的出入口。
- 未遵守規定的進出工作間程序（消毒手指及長靴、清除毛髮）。
- 未穿著規定的服裝及鞋襪。
- 工作場所裡有不必要的物品（手錶、戒指等）。
- 私人物品帶進工作場所。

以上情況會發生之可能因素，與未對從業人員要求衛生管理的義務等是原因之一，而其背後多半起因於，雖然已規定了管理方法，但其內容抽象，具體程序不明確等，從業人員不能充分理解規定事項具有什麼意涵。

因此，在此整理出對從業人員實施衛生相關教育訓練時應注意的內容：

- 定期（三個月一次左右）實施，以持續其專注力。
- 每次鎖定幾個專題以有計畫的執行教育訓練。
- 利用視覺認知教材（影片、投影片、投影機、照片等），有效採用實際的現場情況等來實施。
- 講習控制在短時間（一小時左右），留意使用淺顯易懂的言語。
- 透過小組活動與演練，促進積極參與、使其持續感到有趣。
- 透過回饋傳達員工的努力和改善結果，避免單向傳達，利用餐廳或休息室的牆面，傳達改善的進度狀況等，讓從業人員有心繼續努力。

諸如此類，在衛生教育訓練上最重要的就是，經營者與負責人針對從事影響品質活動的所有從業人員，計畫明訂教育訓練事項之必要性的方法，制訂並執行實施上的相關程序。（此時，同時也規定製造機械的衛生管理方法、防止不衛生的行為，以及製程或產品的衛生確認作業方法及發現時的因應措施。）

另外，對參與品質相關活動的作業人員，利用外部或內部教育訓練的資格認證制度，訂定並執行實施相關程序，也是有效的作法。此時，要按每位從業人員建立並保存教育訓練的相關實施紀錄及其經歷。

藉由對相關從業人員實施適當的衛生教育訓練後，完備的設施設備和衛生管理才能有效地發揮功能。



### 三、設施設備及機械器具的保養點檢

醋製造上，應對設施設備進行必要的衛生管理，才能維持其穩定之能力。以下針對機械器具的管理、機械器具的清洗管理來說明。

#### 1. 機械器具的管理

機械器具通常隨著使用時間，會因為零件的磨耗或破損，發生故障。因此，針對機械器具實施的衛生管理，是就故障與破損的點檢以及維修，訂定適用範圍、實施頻率及承辦人，並加以實施。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 製造機械上使用的螺栓、螺絲鬆開。
- 製造機械上使用的螺栓、螺絲掉落。
- 工具、螺栓或螺母等維修用的零件放置在產品經過的作業線旁邊。
- 使用的工具種類未整理整齊，呈現就算不足或遺失也看不出的狀態。

#### 2. 機械器具的清洗管理

直接接觸食品的機械器具，視必要於作業前、作業中及作業結束後進行殺菌消毒。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 填充工程中商品尺寸變更，但機械調整後未進行清洗。
- 細部的清洗不徹底。

針對上述 1~2 所示的事項，分別訂定具體的衛生處理相關程序，加以實施並進行確認，最好是瞭解為此所使用的機械器具要求之能力，建立穩定維持該能力所需的點檢準備及維修計畫書，並加以執行。

建議也要積極防止動作不良，點檢時也應針對塗裝狀態及有無零件脫落等加以確認，此外，事前制訂故障或破損時，迅速修補的程序，以便迅速應對也很重要。另，為排除異物混入的危險性，要避免使用衛生上有問題的材料。

點檢及維修的結果要留下紀錄，發現製造機械在異常狀態下製造出產品時，必須重新確認檢查結果並採取相應對策。

### 四、昆蟲鼠害的驅除防治

不僅是醋製造，食品製造上，雖產品的客訴絕大多數的原因是異物混入，但由於蟲鼠成為微生物的宿主，而使產品產生問題的可能性也相當大。

在此，先不管蟲鼠會導致什麼，在食品的製造現場有蟲鼠出沒，就製造環境而言絕對就是不適當。在此要分成防止蟲鼠由外部進入，以及防止蟲鼠於內部發生這兩方面來說明。

## 1. 防止蟲鼠由外部進入

首先，基本上，鼠害和昆蟲不得進入到工廠內，這點很重要。對此，必須定期檢查防鼠、防蟲設備有無破損、有無鼠害、昆蟲等，發現問題時必須採取必要的措施。因此必須定期確認構造、設備的狀態。此時，重點是事先決定內容、實施頻率及承辦人，記錄實施結果並進行確認。另外還要事先決定實施有害生物監測的對象生物、場所及頻率，記錄實施結果並進行確認。

昆蟲類進入室內的要素如下：

- 受光吸引。
- 受氣味吸引。
- 室內呈現負壓。
- 因為溫度差而進入。
- 因原料或資材雜亂而進入。
- 偶然進入。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 窗戶或出入口打開著。
- 未安裝防蟲紗窗門，或雖有安裝卻破損。
- 通往外部的排水溝未設置存水彎。
- 配管或配線類從外部來的入口開得太大。
- 室內呈現負壓。
- 防蟲簾兩端綁起來。
- 防蟲簾破損。
- 捕蟲燈的光暴露到外頭。
- 出入口附近有廚餘或廢棄物處理場。
- 未建立原料搬入的驗收機制。
- 從業人員或堆高機等未遵守進入室內之步驟。

## 2. 防止蟲鼠於內部的發生

定期進行蟲鼠驅除作業，而作為防患於未然的措施，重要的是盡早找到源頭，並加以應對。因此工廠設施要定期檢查，掌握防蟲防鼠方面的問題點，並適當的改善。此時，

重點是事先根據問題點的重要程度，決定改善內容、實施頻率及承辦人，記錄實施結果並進行確認。

容易成為蟲鼠巢穴的地點如下：

- 不使用（長時間未運轉）的製造機械內部或冷藏庫角落、背面等
- 平常不得進入的部位、冷藏庫與牆壁縫隙等
- 冷藏庫的隔熱材內部（咬破破損處而進入）
- 冷藏庫上面（被用來放置物品）
- 從壁面的破裂或破損處進入（在雙層壁內部築巢）
- 機械室的角落（因為機械室溫度高，常呈現半開放狀態）
- 在鋼骨或大梁上方的 C 型鋼內築巢

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 雖然設置了捕蟲設備，但未加以管理。
- 牆壁破洞等破損未盡速修補。
- 排水溝的存水彎或蓋子的清潔不徹底。
- 作業場所有蜘蛛網。
- 地面或拉門軌道等積水未擦乾。
- 房間的角落或製造機械的背面、內部未徹底清潔。
- 牆角留有昆蟲屍體或粉塵。
- 原物料倉庫未徹底整理整齊及清掃。

針對上述 1~2 所示的事項，訂定具體的防蟲防鼠實施方法，並制訂實施計畫。此時，要事先決定確認清潔用具管理或出入口開關管理的內容、實施頻率及承辦人，並記錄實施後的結果。另外，針對防鼠或殺蟲等適當的驅除作業內容，事先決定其頻率、場所及使用藥劑，並記錄實施後的結果。須注意殺鼠劑、殺蟲劑的管理，以及使用藥劑的種類與保管，並採取對策以防止其混入產品。

## 五、用水的衛生管理

醋製造上使用水的管理，針對須要求的衛生管理，分成水質管理與供水系統管理來說明。

### 1. 水質管理

製造時，必須使用自來水、或指定檢驗機關認定適合飲用的水，因此水質管理上，

要訂定檢驗內容、頻率、委託單位及承辦人，並記錄實施結果。

使用自來水以外的水源時，每年由指定檢驗機關檢驗水質 1 次以上，且必須保存該結果。重點是使用自來水以外的水時要從其水源、受水槽接引自來水時以及地下水等從水龍頭，分別以適當的頻率採水，進行水質檢驗。

檢驗之基準值請參考日本食品衛生法的「適合飲用水」(台灣請參考環保署「飲用水水質標準」)，若水質檢驗結果認定不適合飲用時，應立即接受管轄的保健所長指示，採取適當的措施。

## 2. 供水系統管理

針對供水系統管理，訂定適用範圍、檢查內容、實施頻率、承辦人及確認方法，並記錄實施結果。

此時，重點是以適當的頻率對加氯裝置、儲水槽、配水管等進行維修及自主檢查、稽核等驗證動作等，除定期檢查之外，發生天災（地震、颱風等）時，必須在開始製造前，確認供水系統無異常。

進行供水系統管理時，建議針對以下事項進行管理：

- 使用殺菌或淨水設備時，要定期檢查，使其維持正常運作。
- 使用儲水槽時，要定期檢查、清洗，保持清潔。
- 配水管要定期檢查，視必要進行更換，保持清潔。
- 以適當的頻率檢測水龍頭的餘氯濃度，隨時維持 0.1PPM 以上（此為日本規範，台灣規定自由有效餘氯為 0.2~1.0 mg/L）。

針對上述 1~2 所示事項，必須分別訂定具體的衛生處理程序，確實實施，記錄並保存結果。

使用水既用於清洗設施與機器等，也是醋釀造與調合上不可或缺的原物料之一，因此必須落實其衛生狀態的管理。

## 六、廢水及廢棄物處理

醋製造工程中產生的排水及廢棄物之管理，分成排水設備管理、廢水處理設施管理及廢棄物管理三方面來說明。

### 1. 排水設備管理

排水設備是指排水溝及排水管等，廣義來說，地面的斜度、地面的材質等與排水有關的設備也包含在排水設備裡。

排水溝和排水管必須按照適當製造基準等所示的設施基準設計，並隨時保持清潔以維持設計的機能。為此，要制訂排水設備管理（適用範圍、檢查內容、實施頻率、承辦人、確認與紀錄）的基準，積極防止阻塞、臭氣及有害生物等發生。

## 2. 廢水處理設施管理

為了確實確保並維持適當的廢水處理能力，廢水處理設施的管理，要建立廢水處理設施與設備的管理計畫書，落實執行並記錄其結果。此外，建議定期檢查廢水的水質狀態，確認其結果並重新檢討系統。

## 3. 廢棄物管理

廢棄物收集及排出過程中，必須採取預防對產品有衛生上不良影響的對策。

廢棄物的容器及收集場所要隨時保持清潔狀態。另外，為能辨識工廠內的廢棄物保管場所及收集用容器，要確實告知及標示等；運出廢棄物之際，要避免作業人員的動線與產品動線交錯，以防止汙染。

此外，必須加以管理，防止廢棄物保管場所及收集用容器發生有害生物（包含黴菌）及惡臭；防止誘發有害生物、對周圍環境造成不良影響。

# 七、從業人員的衛生管理

醋製造相關從業人員的衛生管理方法，首先身為處理食品的人，從業人員本身必須身體健康，分成從業人員的健康管理、從業人員的衛生管理這兩方面來說明。

## 1. 從業人員的健康管理

為能掌握從業人員的健康狀態，實施健康檢查及糞便檢查，並積極掌握現狀。針對實施頻率、具體的檢查項目、對象人員、實施人員及結果等的記錄方法，事先訂定並加以實施。對於健康檢查或糞便檢查發現結果異常的疾病患者，或對於受傷、手部乾裂等傷病者，訂定具體的因應方法並加以實施。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 健康檢查的實施任憑各自做主。
- 手部受傷的從業人員，徒手觸碰半成品或成品。

## 2. 從業人員的衛生管理

從業人員的作業服裝符合該作業種類要求的潔淨度，必須訂定挑選基準並加以管理，相關的作業服裝必須正確穿著。為維持清潔的作業服，必須事先訂定清洗方法和頻率、衛生的保管方法，以及視需要更換的程序，並且適當的維持。

必須事先訂定洗手的方法、場所、對象、頻率、機材的管理與確認方法，並且適當的管理，以保持手指的衛生。

針對進入作業場所時的具體程序與對象場所、人員、使用機材的管理方法及確認方法，必須事先訂定程序，並適當的維持。

如上所述，訂定基準進行管理，同時還必須針對從業人員的態度與品性、禁止攜入私人物品、限定吸菸場所以及作業分類等加以適當管理。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 觸摸過製造機器或工具類後馬上觸摸產品。
- 手套破損。
- 手部消毒用酒精容器受到黴菌污染。
- 必要的備品未齊備。
- 毛巾類髒污。
- 鏡子太小。
- 未洗手。
- 洗手後擦到門上或門簾上。
- 泡鞋池未妥善管理。
- 頭髮從帽子、網帽冒出來。
- 外部人員及辦公室人員未著正確服裝出入作業場所。
- 作業場所內移動至屋外未更換鞋子。
- 在作業場所內戴手錶、戒指。
- 帶私人物品進入作業場所。
- 未使用專用的出入口。

如上述 1~2 所示，為了防止從業人員的健康狀態、衛生狀態及其行動影響產品，重點是建立從業人員衛生管理相關的程序書或計畫，並加以執行。此外，要準備適當的設備，以確保相關衛生活動的有效性。

## 八、食品等衛生相關處理

醋這類要經過釀造的產品，從原料進貨到產品出貨為止，所需的製造天數比一般食品來得長。在這段期間內，對於半成品或產品必須採取之衛生處理，分成驗收（原料、副原料、添加物、包裝資材）、保存（原料、半成品及成品）、加工（原料、半成品及秤量與計量）

加以說明。

## 1. 驗收

原料、食品添加物及包材，根據進貨驗收時必須符合的規格，訂定決定採購基準時的程序，執行並加以確認。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 原物料或添加物在搬入時未驗收。
- 袋裝破損或髒汙；容器凹陷或破損，原物料外露。
- 看到原物料上有昆蟲類繁殖或附著。
- 未明確指定驗收的承辦人及負責人。

## 2. 保存

保存原料、半成品、包材及成品之際，必須訂定保管場所的區分並清楚標示，以及遵守適當保存基準的程序，適當維持並加以確認。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 不僅原物料及添加物的庫存管理未落實，且沒有管理清冊。
- 未規定原物料及添加物的保存場所。原物料放置戶外，且隨意堆放。
- 未建立原物料或添加物適當的保存方法。
- 原料倉庫未清掃。
- 倉庫有縫隙孔洞，堆積的原料損傷、包材破損。
- 留有超過有效期限的原物料或添加物未予銷毀。

## 3. 加工（原料、半成品及秤量與計量）

必須規定原料或半成品在製程上的加工程序，以及秤量或計量時的處理程序，實施並加以確認。

發現製造現場有以下的情況，必須再次檢視管理狀態：

- 檢驗前的原料與完成檢驗的原料未明確區分。
- 使用添加物的產品與未使用添加物的產品，製程區分不明確。
- 加熱前的產品與加熱後產品的使用機器未分開，且未清洗就使用。
- 充填前的半成品未加覆蓋且長時間放置。
- 未使用適當的計量器。（使用超出適用範圍的計量器）
- 計量器的使用方法不適當。
- 計量器未校正。或是已校正卻沒有校正紀錄，校正過與未校正的儀器區分不明確。

針對上述 1~3 所示事項，分別規定具體的衛生處理程序，加以實施並確認。

必須評估製造過程中可能發生的衛生問題，對此訂定管理程序，執行並加以確認。

根據上述，一般衛生管理事項中所謂的食品等的衛生處理，是為了不對產品造成不良的衛生影響，以各別製程中規定的加工方法經常維持並管理在清潔狀態為目標，因此必須根據目前工廠設施或設備的狀態，制訂從事相對應衛生管理所需的 SSOP，並徹底實施。

## 九、產品回收

雖然不是醋經常會發生的事，但若不慎將不良產品出貨時的因應措施。最先必要處理的事，是有效且迅速檢討並實施對問題產品的回收，之後要針對後續可能延伸出的問題，思考預防矯正措施。

### 1. 回收方法

事前訂定完全迅速回收的程序，並確實實施。建議採取以下的方法：

- 確定批號
- 確認紀錄
- 客訴的受理與分類
- 指定回收負責人
- 決定回收方法
- 視必要，針對行政手續（原因、回收範圍（場所與產品）、承辦人、紀錄）進行報告。

### 2. 預防矯正措施

回收不良產品的同時，也要追究發生原因，以及針對類似產品再次檢查，對於今後可能發生的問題，檢討預防措施。建議採取以下的方法。

- 分析客訴資料
- 原因分析
- 留下紀錄
- 檢查製造機器
- 回饋到 HACCP 計畫
- 重新檢視生產製程
- 定期實施模擬回收訓練

為了在發生問題時，能將產品全數完全且迅速回收，重點是事先訂定回收程序，平日



就實施模擬訓練以備不時之需。

此外，也建議事先訂定追究產品發生問題的原因，以及其後如何回饋到衛生管理上的程序。

## 十、產品等測試檢查用機械器具的保養點檢

醋製造工程中相關的檢驗、檢查及測量管理，首先是足以確認使用機器的狀態及可供正確測量的檢查機器管理；其次是足以正確進行測試檢查的檢查精度管理，分這兩項說明各別的方法。

### 1. 檢查機器管理

使用的機器類若無法確保正確，檢驗、檢查及測量就全然無意義。因此，檢查、檢驗及測量用機器，必須維護及校正，遇此情形，執行以下預先規定的程序：

- 明訂檢驗與檢查的機器類需求的精度。
- 訂定維護與校正計畫以及記錄方法。
- 訂定對機器校正狀態的標示方法。
- 訂定校正偏離時的紀錄及對策相關的程序。

### 2. 檢查精度管理

檢驗、檢查及測量，其操作必須隨時正確的實施。

為此，要事先訂定以下的程序，並加以執行：

- 針對品質管理及製造管理上執行的檢查及檢驗業務，預先訂定實施承辦人員的技能評估及認證與交叉驗證的程序，加以實施並留下活動紀錄。
- 事先訂定管理者如何確認交叉驗證的結果，以及視內容採取適當對策的程序，並加以實施。

如上所述，醋的製程上，檢驗、檢查及測量相關管理，要就使用機器類的範圍、校正等的管理內容及實施頻率，事先制訂相關程序，並加以執行。此外，針對管理的實施方法，要就實施內容、記錄方法、確認方法及承辦人，事先制訂相關程序，並加以執行。

此時，建議建立檢驗及檢查機器的一覽表，明訂應管理的機器，以及規定可以校正溯源的記錄方法。另外，也建議事先訂定，萬一校正時發現偏差時，重新確認該段期間內製造產品檢查紀錄的程序。

## 伍、相關附錄與參考資訊

### 附件一、醋及其調味品之異物管理

#### 異物

- 重要性：

若產品中含有較大硬質異物，可能造成口腔內部傷害，必須防止異物在製造過程中混入，若發現有異物，應立即將其排除。

#### 1. 過濾

- 重要性：

如有過濾過程，需確保該過程確實排除異物，若後續製程繼續進行，則須進行適當的管制以防止異物於後續過程中混入（防止二次汙染）。產品充填前的過濾，因無法於後續過程中將異物排除，需要確實過濾並進行確認。

若製程中沒有過濾，除了確認原物料中沒有異物外，製造環境等亦必須充分管理，以防止異物在製造過程中混入。

不僅是產品，對於容器亦必須防止並排除異物，以使充填前之容器中沒有任何異物殘留。若容器有異物殘留之可能性，必要時須於充填前目視確認其是否有異物。

- 方法：

分類	情況	重要管理點	管理措施（選項）
1.過濾	充填前有過濾過程以排除異物。	於充填前進行過濾是為防止異物混入最終產品的最後手段。萬一在先前的過濾後仍有異物混入，必須要在此階段將其排除。因此，必須對過濾設備進行適當的管理，以確保通過此製程的所有產品皆已確實進行過濾。 另外，必須管控過濾完至產品密封為止，不會有異物混入，且必須確保充填前，容器中沒有異物殘留。	<input type="checkbox"/> 必須在充填前過濾以排除異物，因此過濾前、過濾後皆應進行過濾設備之點檢。 <input type="checkbox"/> 管控過濾完至產品密封為止，沒有異物混入產品。
	充填前沒有再經過過濾、排除異物。	若充填前沒有經過過濾排除異物，則必須管理原物料的驗收程序，以防止異物於製造過程中混入。且必須於最終檢查時得以再次確認產品是否有異物混入。	<input type="checkbox"/> 確認原物料中沒有異物混入。 <input type="checkbox"/> 適當之製程管理，以防止異物混入。

## 2. 容器帶入之異物

- 重要性：

根據容器種類不同，有不同的注意事項，尤其是使用玻璃瓶時，即使混入再小塊的玻璃也會造成如割傷嘴巴等嚴重傷害。

- 方法：

分類	情況	重要管理點	管理措施（選項）
2. 容器帶入之異物	玻璃	細碎的玻璃碎片散佈可能會混入周圍的產品中，或於充填封蓋時導致縫隙、密封不全。 若瓶子破損，必須通過目視檢查或過濾等方法進行管理，以確保其不會混入周邊產品或其他未使用容器中。 充填時，必須目視檢查供應之空瓶是否有裂縫或破損，進行充填設備之點檢管理，以防止封蓋時不會出現縫隙。	<input type="checkbox"/> 驗收：充填前必須確認容器沒有裂縫、且沒有任何異物或其他破裂的碎屑混入。 <input type="checkbox"/> 充填：進行充填設備之點檢，以確保封蓋時不會出現縫隙。
	硬質塑膠 金屬罐	必須管理密封前的所有製程中，以防止異物混入。	<input type="checkbox"/> 確實管理以防止充填過程中異物二次污染。

## 附件二、醋及其調味品之原物料管理

### 原物料

- 重要性：

必須注意所使用之原料的差異，尤其是使用過敏原及有限量標準的食品添加物時，必須遵守相關法規，若發現任何違規情事，應主動通報並自主回收。

#### 1. 過敏原

- 重要性：

過敏原必須於包裝特別標示。萬一有遺漏標示或受汙染時，應主動通報並自主回收。

- 方法：

分類	情況	重要管理點	管理措施（選項）
1. 過敏原	(一)甲殼類及其製品。 (二)芒果及其製品。 (三)花生及其製品。 (四)牛奶、羊奶及其製品。但由牛奶、羊奶取得之乳糖醇，不在此限。 (五)蛋及其製品。 (六)堅果類及其製品。 (七)芝麻及其製品。 (八)含麩質之穀物及其製品。但由穀類製得之葡萄糖漿、麥芽糊精及酒類，不在此限。 (九)大豆及其製品。但由大豆製得之高度提煉或純化取得之大豆油（脂）、混合形式之生育醇及其衍生物、植物固醇、植物固醇酯，不在此限。 (十)魚類及其製品。但由魚類取得之明膠，並作為製備維生素或類胡蘿蔔素製劑之載體或酒類之澄清用途者，不在此限。 (十一)使用亞硫酸鹽類等，其終產品以二氧化硫殘留量計每公斤十毫克以上之製品。	這些常見的過敏原會導致嚴重的過敏症狀，必須加以標示，若有遺漏標示或受汙染時，應主動通報並自主回收。	<input type="checkbox"/> 是否確實標示過敏原。 <input type="checkbox"/> 接近甚或同一條生產線上生產包含這些過敏原的產品時，應特別注意交叉汙染，且應於外包裝上標示相關字眼以提醒消費者。

#### 2. 食品添加物

- 重要性：

以下食品添加物的最大限量取決於可以使用對象的產品類型。若超出此限制，將因違反《食品安全衛生管理法》而無法販售產品，並會有相對應罰則，需要特別注意。

在確定調配比例時，應進行相關實驗設計以確保添加量不會超過最大限量，並於製造

時進行相關管理，以確保在製程中不會有秤量錯誤的情況。

• 方法：

分類	情況	重要管理點	管理措施（選項）
2. 食品添 加物	防腐劑： 己二烯酸 己二烯酸鉀 己二烯酸鈉 己二烯酸鈣	確實管理其使用 限量，並防止秤量 錯誤。	<input type="checkbox"/> 請依據以下限量標準決定調配比例。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本品可使用於煮熟豆、醬油、味噌、烏魚子、魚貝類乾製品、海藻醬類、豆腐乳、糖漬果實類、脫水水果、糕餅、果醬、果汁、乳酪、奶油、人造奶油、番茄醬、辣椒醬、濃糖果漿、調味糖漿及其他調味醬；用量以 Sorbic Acid 計為 1.0g/kg 以下。</li> </ul> <input type="checkbox"/> 應再次確認秤量與添加量。
	其他	根據不同之食品 添加物，若有限量 標準者應確實管 理其使用限量，並 防止秤量錯誤。	<input type="checkbox"/> 請依據該食品添加物之限量標準決定調配比例。 <input type="checkbox"/> 應再次確認秤量與添加量。

### 附件三、規劃工廠之管理方法

掌握實際情況後，若有差距存在，請具體的規畫該如何進行管理，並於下列（計畫書格式 1）「衛生管理計畫」中訂定具體的管理方法。在衛生管理計畫中，需要特別管理的區域為粉紅色底。建立新的管理計畫時，建議從絕對必要的製程（調配、殺菌、充填）中按順序進行規劃。

#### • 計畫的程序

##### 1. 確認實際情況：

對照每個類別的「確認項目」欄中所述事項，若為實際有在實施的管理，在□中勾選（）。

##### 2. 確認不足的部分：

全部都未勾選（）的類別，即為現階段實際上管理最不足夠的部分。

##### 3. 審視未執行的管理計畫：

若有 2. 中所述完全未勾選的類別，請對其進行優先排序，並從需要特別管理的部分（粉紅色底）開始規劃管理方法。

##### 4. 完成管理計畫：

當可以管控 3. 中需要特別管理的部分時，即可規劃並實施其他部分的管理。

#### （計畫書格式-1）「衛生管理計畫」

衛生管理計畫		製作者	訂製日期 文件編號
管理重點			
類別	製程	確認項目	勾選適用的管理設置選項（ <input type="checkbox"/> ）
1. 設施設備的衛生管理與保養點檢	充填（施設）	時間點	<input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 作業後 <input type="checkbox"/> 其他（ ）
		方法	<input type="checkbox"/> 對充填設施進行清潔等適當管理。
		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 若作業期間發現設施、設備清潔不佳時，立即對其進行清潔
	充填（設備）	時間點	<input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 作業後 <input type="checkbox"/> 其他（ ）
		方法	<input type="checkbox"/> 充填使用之器具，於每次使用時清洗或沖洗消毒，同時應檢查是否有損壞。
		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 若使用時殘留髒污或清潔劑，再次用清潔劑等清洗、沖洗。 <input type="checkbox"/> 若有任何零件缺失或損壞，立即更換並將該批產品再次過濾。
	洗手間	時間點	<input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 作業後 <input type="checkbox"/> 其他（ ）
		方法	<input type="checkbox"/> 進行清洗和消毒，尤其要仔細消毒馬桶座、沖水把手、扶手、門把手等。
		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 若洗手間有髒污，再次使用清潔劑清洗、消毒。

2. 用水的衛生管理(確保使用水的衛生)		時間點	<input type="checkbox"/> 使用地下水時 <input type="checkbox"/> 使用儲水槽(塔、池)(10m <sup>3</sup> 以上)時
		方法	<input type="checkbox"/> 每年至少對地下水、專用管線供水進行1次以上的水質檢驗，並保留檢驗結果。 <input type="checkbox"/> 使用儲水槽(塔、池)(10m <sup>3</sup> 以上)時，每年至少清潔1次以上，並記錄。
		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 水質檢驗的結果，若不適合用於食品生產用水，立刻停止使用 <input type="checkbox"/> 若儲水槽尚未清洗，請立即清洗並記錄。 <input type="checkbox"/> 若水質檢驗結果符合標準，則檢查製造之產品，若有衛生問題發生，採取適當的措施以排除異常。
3. 排水及廢棄物處理		時間點	<input type="checkbox"/> 排放廢水時 <input type="checkbox"/> 產生廢棄物時
		方法	<input type="checkbox"/> 注意地板、排水溝、排水管的清潔與乾燥，以防止污水污染原物料、產品。 <input type="checkbox"/> 管理作業場所內垃圾的處理，以防止其與產品或原物料接觸。 <input type="checkbox"/> 暫時存放之垃圾，將其存放於有蓋的容器中，以防止其潮濕、造成鼠類和昆蟲引起之污染範圍擴大。
		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 清潔地板、排水溝、排水管以防止積水。 <input type="checkbox"/> 若垃圾散落，請清潔周圍區域並將廢棄物正確地存放於指定位
4. 食品等衛生相關處理	原物料驗收	時間點	<input type="checkbox"/> 驗收 <input type="checkbox"/> 使用時
		方法	<input type="checkbox"/> 核對出貨單與契約的內容是否相符。 <input type="checkbox"/> 確認外觀沒有異常。 <input type="checkbox"/> 確認包裝狀態沒有問題。
		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 退回 <input type="checkbox"/> 換貨
	原物料保存	時間點	<input type="checkbox"/> 交貨時 <input type="checkbox"/> 使用前 <input type="checkbox"/> 使用中 <input type="checkbox"/> 其他( )
		方法	<input type="checkbox"/> 保存需遠離潮濕、高溫和高溼度的地方，以防止變質。 <input type="checkbox"/> 於開放區域設置防止入侵之機制等，以防止鼠害、病媒蚊。 <input type="checkbox"/> 洗潔劑、消毒劑等應分開存放，以免與原物料混合。
		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 丟棄 <input type="checkbox"/> 修正後使用
	半成品的加工	時間點	<input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 作業後 <input type="checkbox"/> 其他( )
		方法	<input type="checkbox"/> 若半成品為開放狀態時，用蓋子等加以覆蓋，以防止異物混入。
		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 再次過濾、充填，以去除異物。
5. 從業人員的衛生管理、教育訓	健康管理	時間點	<input type="checkbox"/> 一年一次 <input type="checkbox"/> 報到時
		方法	<input type="checkbox"/> 根據定期健康檢查之結果，聘用適當的從業人員。 <input type="checkbox"/> 檢查並記錄從業人員的身體狀況(嘔吐、發燒、腹瀉)、手部是否受傷。

練		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 有腹瀉或嘔吐等症狀時，避免從事直接與產品接觸的充填等工作。 <input type="checkbox"/> 手部有受傷時，在繃帶外再戴上手套，才可進行作業。
	執行手部清潔	時間點	<input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 其他( )
		方法	<input type="checkbox"/> 執行衛生且安全的洗手步驟。
		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 若從業人員沒有在規定的時間洗手，應立即請該名人員洗手。
6. 昆蟲鼠害的防治		時間點	<input type="checkbox"/> 6月、11月進行撲滅。 <input type="checkbox"/> 於調配和充填作業時
		方法	<input type="checkbox"/> 執行撲滅作業 <input type="checkbox"/> 在工作期間應關閉調配和充填區域的出入口和防蟲簾 <input type="checkbox"/> 若無紗窗之類的防蟲措施，應關閉窗戶
		異常發生時之應對措施	<input type="checkbox"/> 若於作業中發現鼠害或昆蟲，盡可能將其驅逐，並檢查繁殖地點和入侵路線，採取必要之措施。



## 陸、參考資料

- 全国食酢協会中央会(2019)。HACCP の考え方を取り入れた衛生管理のための手引書(小規模な食酢製造事業者向け)。日本：厚生労働省。  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000179028\\_00003.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000179028_00003.html)
- 王永華、戚穗堅(2015)。《食品風味化學》。中國：中國輕工業。
- Isa-Dietitian(2015)。美食背後的科學密技。泛科學。2020.7.3 取自  
<https://pansci.asia/archives/83921>。
- 陳文雄(2008)。傳統發酵食品 - 釀造醋。台灣：臺東區農業改良場技術專刊，特 16 輯。
- 陳曉菁(2008)。釀造醋之製造。台灣：臺東區農業改良場技術專刊，特 17 輯。
- Gather 四合院／徐永年、陳嘉鴻、柯信淳(2018)。大人的釀醋學：醋的純釀、浸泡與日常。台灣：麥浩斯出版社。
- 台中酒廠。醋製程。2020.7.3 取自 <https://event.ttl.com.tw/tc/about/01main.aspx?cateid=179>