

風險評估研究
第六號報告書

香港售賣的燒味及滷味 微生物風險評估

香港特別行政區政府
食物環境衛生署
二零零一年八月

本報告書由香港特別行政區政府食物環境衛生署轄下食物及公共衛生部發表。未經本署書面許可，在任何情況下均不得將本報告書所載全部或部分研究資料翻印、審訂或摘錄，或在其他出版物或研究工作中翻印、審訂或摘錄這些資料。若採用本報告書其他部分，須作出確認聲明。

通訊處：

香港金鐘道 66 號

金鐘道政府合署 43 樓

食物環境衛生署

風險評估組

電子郵箱：enquiries@fehd.gov.hk

目錄

摘要

引言

目的

定義

法例條文

燒味及鹵味的製法

影響公眾衛生的微生物

燒味及鹵味的物理特性

環境因素

香港的燒味及鹵味含微生物的情況

衛生品質

特定病原體

討論

結論及建議

參考書目

圖 1： 燒味製法流程圖

圖 2： 鹵味製法流程圖

表 1： 二零零零年燒味及鹵味的微生物檢驗結果

附件 1： 食物環境衛生署就即食食物微生物含量制訂的指引

風險評估研究
第六號報告書

香港售賣的燒味及滷味 微生物風險評估

摘要

燒味及滷味是指經加工處理肉類、家禽及內臟等的中式食品。根據定義，燒味在配製時必須經過攝氏 200 度以上的高溫燒烤程序。滷味則是用中式調味醬汁炆和浸腌一段時間，令味道更濃郁。在配製燒味及滷味時，燒烤和烹煮是消滅未經煮熟食物內微生物的重要步驟。不過，微生物危害仍能在加熱處理後傳入食物中。燒味及滷味的物理特性(例如酸鹼值、鹽度值、水分活度、營養值)及周圍環境因素(例如相對濕度、氣溫及空氣成分)，均會影響燒味及滷味內的微生物生長。在二零零零年期間收集的五百九十六個燒味及滷味樣本中，整體的衛生品質不滿意率是 2.2%，而整體的含病原體不滿意率是 0.8%。燒味的衛生品質比滷味的為佳；燒味的衛生品質不滿意率分別是 1% (四百零六個樣本中的四個) 和滷味則為 4.7% (一百九十個樣本中的九個)。在致病原方面，共有兩個燒味樣本(燒肉和叉燒)及一個滷味樣本(白切雞)含沙門氏菌。此外，亦有一個燒味樣本(□燒)和一個滷味樣本(白切雞)含超出指標的金黃葡萄球菌。燒味及滷味經加熱處理後受到污染和長時間存放在環境溫度下，也許是導致出現這些病原體的主要因素。

香港售賣的燒味及滷味的微生物含量評估

引言

燒味及滷味一般指中式經加工處理的肉類和家禽產品。於微生物風險角度來看，一般被視為同一類的高風險食品。不過，經仔細研究後，這些肉類和家禽食品各具不同特點。

目的

2. 本文件旨在評估進食燒味及滷味對人體造成的微生物危害、審視二零零零年的本地食物監察結果、鑑別出製造程序中的控制重點、以及向業界建議改善措施。

定義

3. 燒味及滷味是中國人的傳統食品，起源於廣東，迄今尚未有燒味及滷味這類食品的清晰定義。從燒味及滷味的製法和食法，我們可對兩者如何劃分得到一點啟示。建議的燒味及滷味定義載於下文，並在本文中採用。

4. 燒味是指以逾攝氏 200 度或以上高溫燒烤而成的一組肉類食品。製燒味的材料通常為豬和家禽肉。食品包括燒鴨、燒鵝、燒肉、燒豬、燒排骨和□燒。

5. 滷味是指以大量調味醬料腌漬過再烹煮的食品。有些滷味在烹煮後及 / 或在上桌前還須再浸腌。通常用以製作滷味的食物類別包括家禽肉(貴妃雞、豉油雞、滷水鵝、滷水雞□及雞翼)、紅肉類(滷水牛□)，及內臟(滷水雞腸、鵝腸及生腸)。

法例條文

6. 根據《公眾衛生及市政條例》(第 132 章)《食物業規例》附表 2 的規定，燒味及滷味屬限制出售的食物。在香港，製造燒味和滷味及出售有關食品均受當局發牌監管，而經營燒味及滷味業務須申領特定牌照或取得當局批簽。

7. 截至二零零一年三月，約有 1,700 間食肆獲准售賣燒味及滷味。經營者須遵從和遵守有關的發牌條件和持牌條件，並保持食肆環境衛生。基本上，這些發牌條件和持牌條件要求銷售商在食店內採取適當的衛生措施，以妥善處理食物，例如應為燒味及滷味分設獨立的食物配製檯。製成品須擺放在隔離的陳列櫃內以待出售。此外，食肆須為食物從業員提供洗手設施，包括肥皂和清水。衛生督察會定期進行查察，以監察食肆是否遵從發牌條件和持牌條件。

燒味及滷味的製法

8. 圖 1 和圖 2 分別說明燒味及滷味的主要配製步驟。燒味的原材料是新鮮或冷藏的肉類或家禽，須經過燒烤前的準備程序，包括解凍、清洗、腌製，甚至預先烹調。燒烤是烹煮燒味的關鍵步驟。在攝氏 200 度或以上的高溫，應可消除幾乎所有的微生物危害。製成品接□經過冷卻，運送及陳列出售。

9. 至於滷味，主要步驟是使用汁料使肉類和內臟加添一種特別的味道和質感。肉類和內臟首先以調味醬料或水烹煮，然後在醬汁中炆一段時間，增加食品的味道。製成品可熟食或凍食。假如是凍食，在炆腌時同時要進行冷藏，熏蹄是一個凍食的滷味例子。

影響公眾健康的微生物

10. 一些微生物，例如彎曲菌類、沙門氏菌、肉毒梭菌、產氣莢膜梭狀芽胞桿菌和蠟樣芽胞桿菌，是生肉和內臟天然存在的微生物(1)。另外，一些微生物，如金黃葡萄球菌，亦可能在配製食物時沾染到食物

中。然而，食物本身的物理特性和周圍環境對這些微生物能否存留在燒味及鹵味裏做成一定影響。

燒味及鹵味的物理特性

11. 食物性質對影響微生物的繁殖、殘留和死亡扮演著重要角色(2)。這些物理特性包括酸鹼值、鹽度值(含鹽量)、水份活度和營養值等都能對微生物的生長作出重要影響。雖然現時沒有文獻記述燒味或鹵味的物理特性，但根據我們對燒味及鹵味配製步驟的理解，和與其他肉類和家禽食品比較，燒味及鹵味所含的鹽分比其他肉類和家禽食品為高，而水份活度則較低。在一九九零年，美國加州衛生部進行的一項研究報稱，燒豬皮部的水份活度低達 0.72 至 0.81(3)。低水份活度會降低微生物的競爭性及其生長能力。燒味及鹵味具有這些固有特性，可發揮若干保護作用，以防禦微生物危害。

環境因素

12. 相對濕度、溫度及空氣成分等環境特徵亦可影響微生物的生長(2、4)。把食物存放在相對濕度高的環境中，食物的水分活度便會增加。此外，和暖的貯存溫度(例如室溫)是另一個有利細菌繁殖的主要因素。這些因素均令環境變得有利於微生物繁殖。

香港的燒味及鹵味含微生物的情況

13. 食物環境衛生署曾就市面供應的燒味及鹵味進行監察，評估其微生物風險。監察工作包括評估所有樣本的衛生品質以及是否含有特定致病原；對二零零零年的結果加以分析，並與本署就即食食物的微生物含量制訂的指引作出比較。附件 1 載列微生物含量限制。

14. 二零零零年期間，共對 596 個樣本進行微生物檢驗。其中燒味樣本有 406 個(佔 68%)，鹵味樣本則有 190 個(佔 32%)，詳情請看表 1。

衛生品質

15. 在二零零零年期間，燒味的衛生品質比滷味的為佳。燒味的不滿意率是 1%而滷味的則是 4.7%。在總數十三個不合格的樣本中，接近七成是滷味樣本。它們分別是哪三個白切雞樣本、兩個熏蹄樣本、一個熟雞樣本、一個滷水鵝樣本、一個滷水鴨腎樣本和一個滷水牛腩樣本。其餘的分別是哪三個燒味樣本包括燒肉、□燒和□雞飯。

含有特定致病原

16. 所檢驗的 406 個燒味樣本中，發現其中 3 個樣本(0.7%)含有致病原。在這 3 個樣本中，有 2 個含沙門氏菌類;分別是一個燒肉樣本和一個□燒樣本。剩餘 1 個叉燒樣本則含有超出指標數量的金黃葡萄球菌。

17. 所測試的 190 個滷味樣本中，發現其中 2 個樣本(1.1%)含有致病原。這 2 個樣本都是白切雞；它們分別驗出含沙門氏菌或所含的金黃葡萄球菌數量超出指標。

討論

18. 如將燒味及滷味的衛生品質作比較，滷味的不滿意率明顯較燒味的為高；我們認為可能有兩個原因。首先，源自不同食肆的滷味調味醬汁的品質可能有很大差異。假如存放這些醬汁太久，會造成有利微生物生長的媒介。其次，由於滷味需長時間泡浸在醬汁中，水分活度會比較高，這樣可能有利微生物繁殖。

19. 就滷味而言，白切雞與其他滷味食物比較，衛生品質及食用安全均較欠佳。這主要是由於烹煮時間不足、處理不當及個人衛生欠佳所引致。此外，白切雞一般都沒有被徹底煮熟和陳列在環境溫度下一段時間。在食用前。白切雞通常都不會再加熱。

20. 根據二零零零年的測試結果顯示，燒味及滷味的樣本只超出沙門氏

菌和金黃葡萄球菌這兩種特定致病原的標準。事實上，這兩種致病原應可在加熱處理過程中消滅。在配製燒味及滷味的過程中，燒烤和烹煮這兩步驟理論上會把上述的微生物危害消除。因此，加熱處理後的污染，如經由周圍環境、其他生、熟食物及食物從業員交口污染等等，都會是污染燒味及滷味主要的途徑。沙門氏菌通常是由於食物及環境衛生差劣而傳播。此外，金黃葡萄球菌一般存在雙手及鼻腔裡；由此推論，個人衛生欠佳是食物受到該細菌污染的主要原因。

21. 為了這情況得以改善，我們確定了以下在燒味及滷味店處理該兩類食品時主要的問題：

- (a) 燒味及滷味經常存放在危險溫度範圍(即攝氏 4 度至 63 度)內的室溫下；
- (b) 員工經常直接用手處理燒味及滷味，有時同一名員工會同時處理燒味、滷味、其他食物及現金；
- (c) 剩餘的燒味及滷味在出售前翻熱時間不足；以及
- (d) 雖然店舖設有不同的陳列櫃擺放燒味及滷味，但有些商販會把燒味及滷味擺放在櫃外陳列而未有蓋好。

22. 處理程序不當及貯存環境欠佳，均可能是導致特定致病原滋生及繁衍的主因。採用以「食物安全重點控制系統」為基礎的安全計劃，對管理燒味及滷味食品安全會有所幫助。

結論及建議

23. 在製造燒味及滷味的過程中，燒烤和烹煮是消滅細菌的重要步驟。這研究顯示一般滷味食品（尤其是白切雞）的衛生品質較燒味的衛生品質差。此外，沙門氏菌和金黃葡萄球菌是在燒味和滷味中發現的主要致病原。燒味及滷味在加熱處理後引入微生物危害是主要污染途徑。此

外，長時間存放在環境溫度下亦有利微生物繁殖。有鑑於此，我們建議採用以「食物安全重點控制系統」為基礎的安全計劃，定必對管理燒味及滷味食品安全會有所幫助。

24. 以下是向業界建議配製燒味及滷味的各個關鍵步驟應採取的重要管制措施：

(a) 採購

- 向認可及可靠的來源購買生肉及內臟等材料。
- 先行查驗來貨及有關文件，才予接收，以核實貨物沒有受沾染或損壞的□象。
- 應使用適當及清潔的車輛運送燒味及滷味，並應採取妥善措施，以免燒味及滷味在運送期間出現交叉污染的情況。

(b) 配製

- 應使用不同的用具處理生肉和熟肉，以免出現交□污染的情況。
- 應審慎評估對燒味及滷味的需求，以免過量配製；這樣可防止在環境溫度下陳列的燒味及滷味存放過久。
- 培養良好的個人衛生習慣，製備食物時不要吸煙、進食或把弄頭髮，外露的傷口亦應妥為包紮。
- 在處理燒味及滷味前後，須用肥皂和清水徹底洗淨雙手。
- 燒味及滷味應徹底煮熟。

(c) 陳列及貯存

- 生肉和熟肉應分開存放。
- 燒味及滷味應放在防蟲及隔塵的櫃內貯存或陳列。

- 陳列燒味及滷味的櫃內不得用作貯存其他食物，尤其是海鮮及臘腸之類未經烹煮的食物。
- 托盤、毛巾、砧板及切刀之類的設備應按時清洗，常保衛生。
- 應分派不同的員工處理食物和現金的交收。

25. 消費者宜注意以下食物安全措施：

- (a) 光顧清潔衛生的食肆。
- (b) 留意食物從業員有否保持良好的個人衛生；他們在處理食物時不應抽煙、把弄頭髮或露出任何傷口。
- (c) 留意燒味及滷味有否蓋好或是否放在防蟲及隔塵的櫃內陳列。
- (d) 留意陳列燒味及滷味的櫃內有否放置未經烹煮的食物。
- (e) 購買燒味及滷味後應盡快食用。
- (f) 將剩餘的燒味及滷味存放雪櫃內及進食前應徹底翻熱。

參考書目

1. ICMSF. Microorganisms in Foods 6 – Microbial Ecology of Food Commodities. Blackie Academic & Professional. London. 1998.
2. Adams, MR and Moss, MO. Food Microbiology. The Royal Society of Chemistry. London. 1995.
3. York, GK. Microbial Evaluation of Chinese -style Roasted, Whole Pig. Jointed project conducted by Department of Health Services, State of California, and Department of Food Science and Technology, University of California. 1990.
4. Garbutt, J. Essential of Food Microbiology. Arnold. London. 1997.

圖 1：燒味製造流程圖

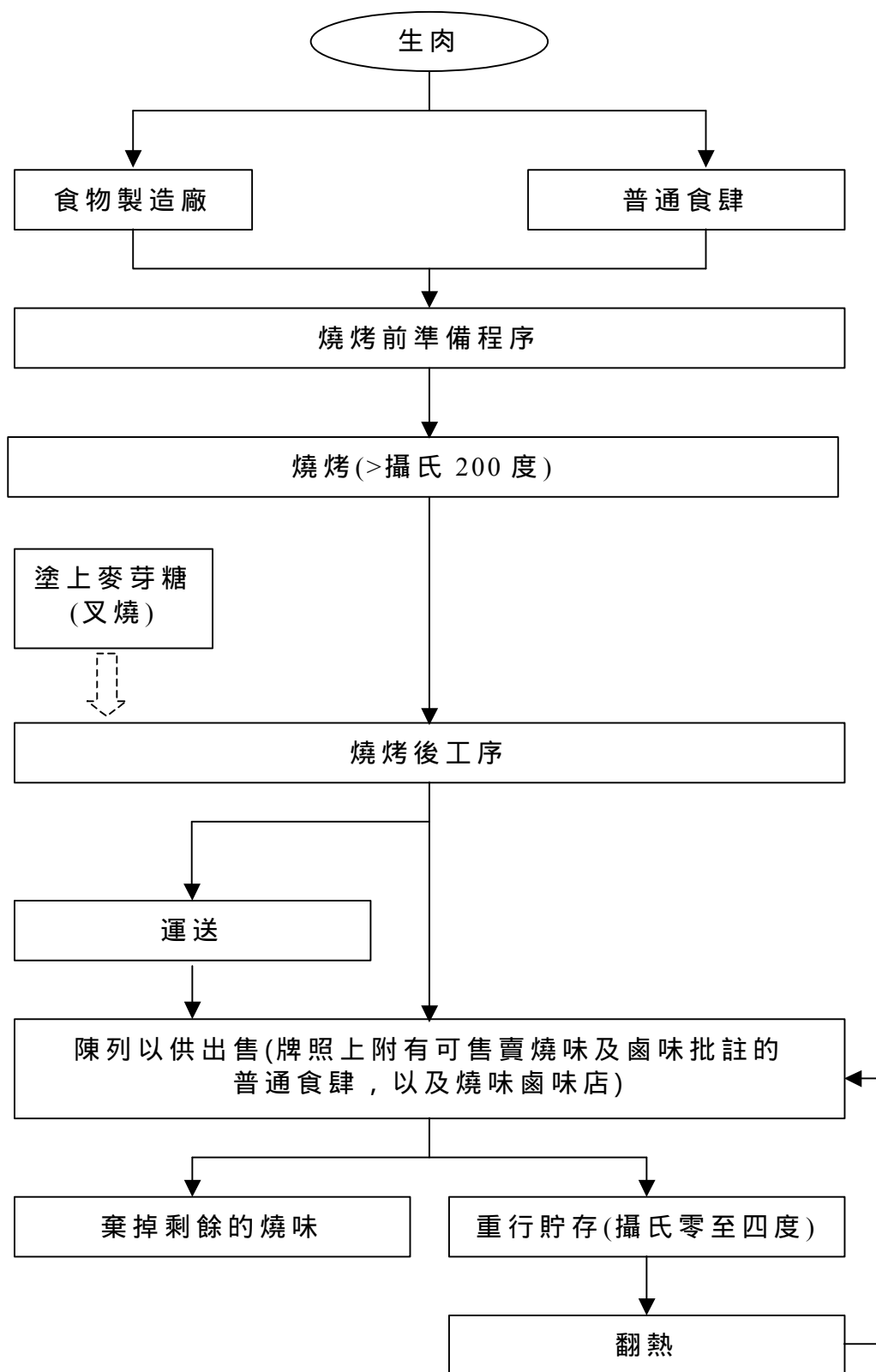


圖 2：滷味製造流程圖

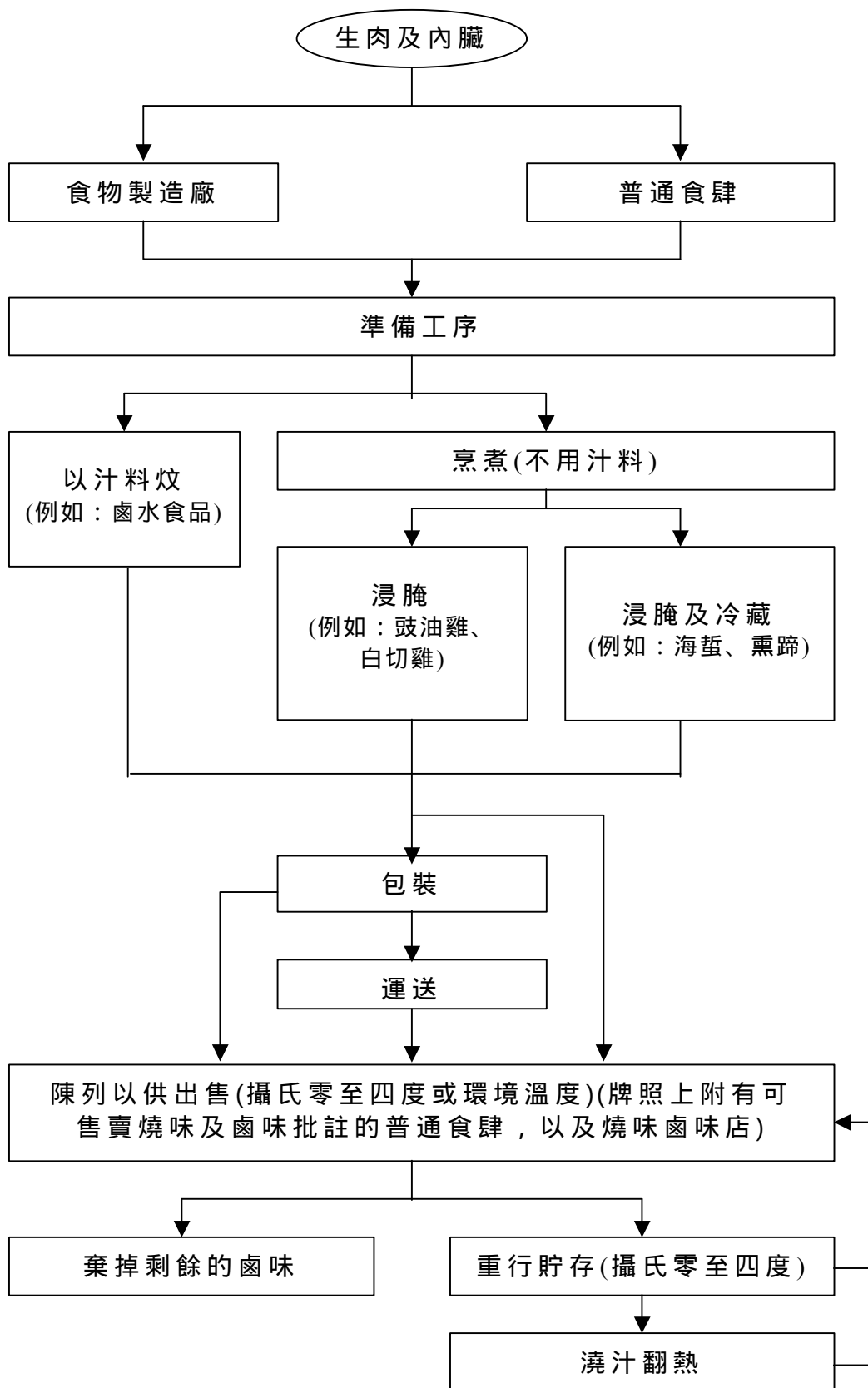


表 1：燒味及滷味的微生物檢驗結果

	樣本總數	樣本檢驗結果不滿意		附註
		衛生品質 (不滿意率)	含病原體 (不滿意率)	
燒味	406	4 (1.0%)	3 (0.7%)	沙門氏菌 (燒肉；□燒) 金黃葡萄球菌 (燒肉)
滷味	190	9 (4.7%)	2 (1.1%)	金黃葡萄球菌 (白切雞 x 2)
總數	596	13 (2.2%)	5 (0.8%)	----

食物環境衛生署就即食食物微生物含量制訂的指引*

燒味及滷味的衛生品質：

- | | |
|--------|-------------|
| ● 總含菌量 | 每克樣本不得多過一百萬 |
| ● 大腸桿菌 | 每克樣本不得多過一萬 |

致病原：

- | | |
|---------------|--------------|
| ● 沙門氏菌 | 每 25 克樣本不得驗出 |
| ● 空腸彎曲菌 | 每 25 克樣本不得驗出 |
| ● 大腸桿菌 O157 型 | 每 25 克樣本不得驗出 |
| ● 李斯特菌 | 每 25 克樣本不得驗出 |
| ● 副溶血性弧菌 | 每克樣本不得多過一千 |
| ● 金黃葡萄球菌 | 每克樣本不得多過一萬 |
| ● 產氣莢膜梭菌 | 每克樣本不得多一萬 |
| ● 蠟樣芽胞桿菌 | 每克樣本不得多過十萬 |

*即食食物微生物含量指引經已更新。本報告所述的指引可能已不適用。

請到此網頁 http://www.fehd.gov.hk/sc_chi/safefood/control-ready-to-eat-food.html 參閱最新版本。