



澳洲夏威夷果 技術指南

目錄

	簡介	03
01	澳洲夏威夷果產業概況	05
02	帶殼澳洲夏威夷果	10
03	澳洲夏威夷果仁	12
04	澳洲夏威夷果仁規格與法令遵循	20
05	澳洲夏威夷果仁的儲存與處理	26
06	特定最終應用的考量	28
07	澳洲夏威夷果仁與果醬的建議應用對照表	32
08	澳洲夏威夷果仁批發供應商	34

版本	日期	說明
Version 4	2025年6月25	Update to suppliers p35

免責聲明

本文件包含之資訊如有變更，不另行通知。本文件中的技術或其他錯誤與遺漏，昆士蘭州政府概不負責。使用本資訊導致的直接或間接損失、損害、成本與其他後果，所有風險與責任由讀者或使用者自行承擔。

本文件於發布時內容屬實且準確，持續監測與更新本資訊之責任則由澳洲夏威夷果協會負責。

為什麼選擇澳洲夏威夷堅果？



用途多變化

澳洲夏威夷果仁擁有獨特的奶香與多樣的果仁尺寸，極適合各式應用，包括澳洲夏威夷堅果油、點心、烘焙食品、巧克力和糖果、乳製品替代品、鹹味料理與甜點。可橫跨甜鹹口味的靈活運用特性，最適合用於有附加價值的食品。



可生食或烘烤食用

澳洲夏威夷果可生食或烘烤後食用，依照加工方式，帶來多種感官、理化與微生物特性。



健康

澳洲夏威夷果是高營養密度的全食物，富含單元不飽和脂肪、蛋白質、纖維、維生素、礦物質和抗氧化物質。它們含有多種有益脂肪，包括Omega-3、6、7 和 9。Omega-3 與 Omega-6 脂肪酸的比例良好，有助於維持健康的飲食。



優質

由於獨特的風味、口感和多樣用途與消費者知覺，澳洲夏威夷果帶來提升產品附加價值的機會，令產品定位更高級。



獨步全球

澳洲的夏威夷果加工產業的先鋒，成為第一個落實嚴格品質標準與測試法規的生產國。安全、新鮮和透明是澳洲加工者的核心，維持嚴格的品質系統，滿足高標準認證，以無懈可擊的品質、食品安全和服務，與全球商業夥伴培養穩固的關係。



食用形式多樣

澳洲夏威夷果有多種果仁形式（從完整果仁到果粉）、等級和大小，為形形色色的產品應用提供解決方案。



全年供應

澳洲夏威夷果於三月到九月收成，並遵循世界最佳程序進行處理、加工和儲存，因此可全年供應。



澳洲原產

澳洲夏威夷果為澳洲原生，是澳洲豐富的食物遺產的獨特一環。



永續生產

澳洲夏威夷果種植於澳洲東岸的商業農園中，遵循優良農法，重視規範與永續性。

更多資訊

澳洲夏威夷果產業資訊：
trade.australian-macadamias.org/tw/

澳洲夏威夷果批發供應商
trade.australian-macadamias.org/tw/suppliers/

澳洲夏威夷果產業組織

澳洲夏威夷果協會 (Australian Macadamia Society, 簡稱AMS) 是澳洲的夏威夷果產業的代表性組織。

AMS成立於1974年，致力於推動澳洲夏威夷果產業的發展，並在全球行銷其優質產品。AMS代表夏威夷果種植者、處理者和加工者，佔澳洲夏威夷果產量的85%以上。除了種植者、處理者和加工者，AMS的會員還包括整個供應鏈的代表，包括苗圃、顧問、研究人員、行銷人員和商業供應商。

AMS擁有經驗豐富的團隊與全球合作夥伴的網絡，被視為澳洲最強大的園藝組織，在促進產業成長、創新、合作與永續性中扮演重要角色。協會提供各式服務，包括產業與市場發展、交流和參與，以及倡議和代表，整個產業團結起來的聲量，比單一行業更強大。



1. 澳洲夏威夷果 產業概況



1.1 澳洲夏威夷果

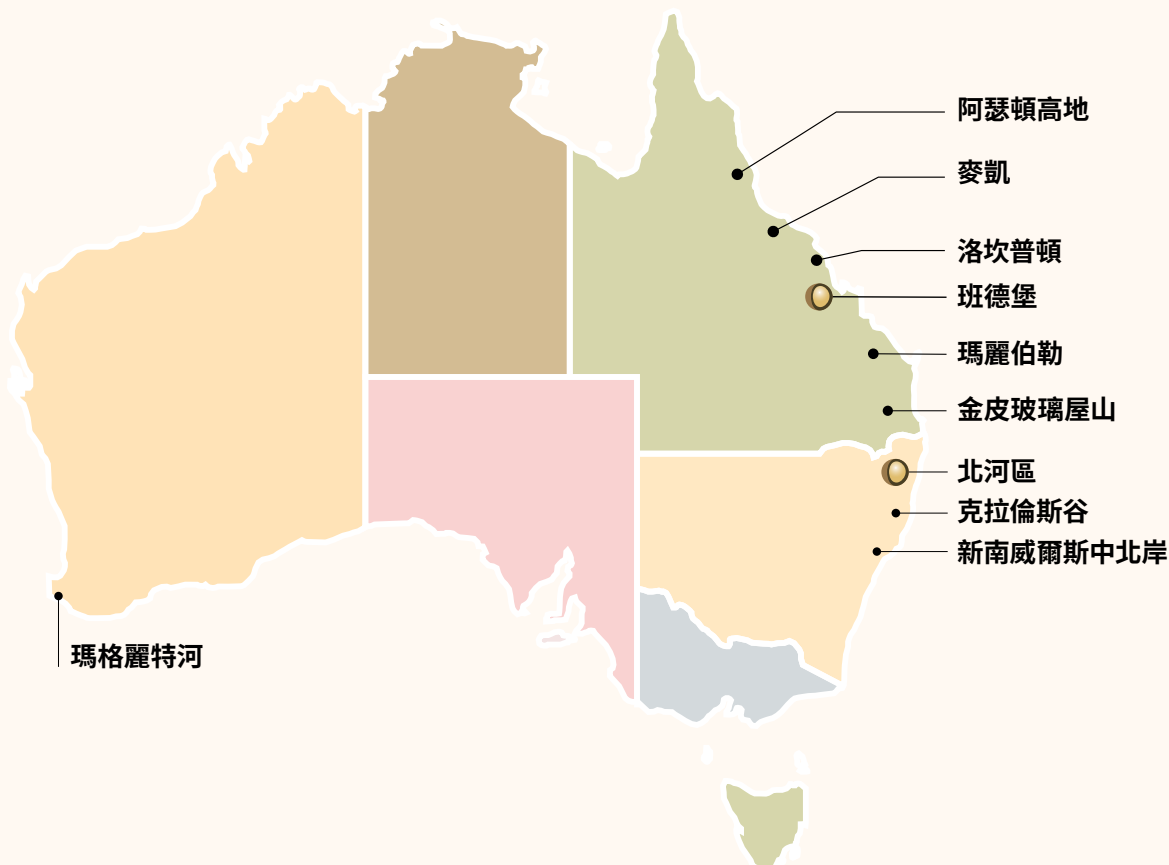
澳洲夏威夷果原產自澳洲 蒼鬱的亞熱帶雨林

澳洲夏威夷是新南威爾斯東北部和昆士蘭東南部沿海的原生物種，在昆士蘭中部也有少量族群，在自然環境中蓬勃生長。這些地區的氣候獨特，氣溫溫和、雨量豐沛，為夏威夷果樹創造理想的生長條件。夏威夷果樹在20到25°C的溫度成長茁壯，是最佳生長與堅果產量的關鍵。

澳洲夏威夷果屬包括四個不同物種：昆士蘭堅果（Queensland Nut，學名為 *Macadamia intergrifolia*）、粗殼夏威夷果（Rough shelled Macadamia，學名為 *M. tetraphylla*）、金皮堅果（Gympie Nut，學名為 *M. ternifolia*）和布貝林堅果（Bulberin Nut，學名為 *M. janseniil*）。在這些混和品種中，昆士蘭堅果和粗殼夏威夷果用於商業種植，生產夏威夷果供人類食用。

澳洲夏威夷果在澳洲的原生棲地已生長數千年，並在過去六十年間進行商業化種植。耕作這些獨特的健康食物需要時間與耐心。如今，澳洲的三個州共有超過800名種植者，每年產量約為55,000公噸，其中75%的收成出口到超過40個國家。

圖1
澳洲夏威夷果生長地區



1.2 澳洲夏威夷果產季

澳洲夏威夷果樹在早春 (8月到10月) 進入花期

這段期間，每一棵樹都會長出氣味甜美、白色或粉色的細長花串（總狀花序）。每一串一百至三百朵小花組成，可產出1到15個「小堅果」，最後初夏時成熟為堅果。

澳洲夏威夷果在初夏成形，通常是十二月。堅果長在堅硬的木質外殼裡，外層由充滿纖維的綠褐色硬皮保護。果殼於十二月初開始變硬，並在十二月下旬和一月初迅速累積油脂。到了初秋（通常為三月），堅果成熟，外觀呈飽滿的成串果實。

三月到九月之間，成熟的堅果會掉落地面，使用機械採收機定期採收。採收後二十四小時內去除富含纖維的外皮，將呼吸作用而產生的熱降至最低，也有助於乾燥。接著將堅果送至加工廠進行進一步加工。在加工過程中堅果會被乾燥至含水量接近1.5%，確保果仁與果殼分離，以防在自動破殼的過程中受損。低含水量也能確保果仁中天然油脂的穩定度，防止油脂進一步氧化而酸敗，同時帶出優質澳洲夏威夷果出名的柔潤香脆口感。

圖2
澳洲夏威夷果生命週期



圖3

解剖澳洲夏威夷果



13 種植管理

澳洲夏威夷果的種植者遵循世界最佳的種植標準，提供優質堅果的同時也保護種植環境，確保產業的永續未來。夏威夷果產業每年投入數百萬美元研發，追求不斷改善夏威夷果的生產、堅果品質與處理過程的各個層面。

澳洲夏威夷果產業是永續果園管理實踐的領頭羊，包括在農場運用病蟲害綜合管理 (IPM) 與生物防治，以控制病蟲害及減少殺蟲劑的使用。種植者積極致力於保育和增加自然資源。

夏威夷果產業參與澳洲政府的國家殘留物

(National Residue Survey, 簡稱NRS) 已超過二十五年。NRS的年度計畫會從澳洲的加工廠抽樣，對化學殘量物與環境污染物做各種檢測，確認農場依循良好農法，證明澳洲夏威夷果產業有能力滿足國內與國際市場的品质保證和市場准入。

澳洲的夏威夷果產業已100%達到NRS的規定，自1996年展開調查以來，每年皆維持完美紀錄。NRS年度報告與殘留物檢測資料集都能在

trade.australian-macadamias.org/tw/網站上檢閱。

隨著時間過去，該計劃促進了進入國內與出口市場，並建立起在新興國際市場發展的信心。

此外，澳洲夏威夷果產業也支持在地經濟，參與社區活動。透過「夏威夷果保育機構」

(Macadamia Conservation Trust)，野生夏威夷果受到保護，並發展為澳洲政府認可的物種復育計畫 (Species Recovery Plan)

1.4 澳洲夏威夷果產業標準

身為獨步全球的夏威夷果供應商，澳洲夏威夷果產業堅守嚴格標準，以確保產品品質、安全與可追溯性。這些標準有助於保護消費者信心，維護加工業者與供應商的聲譽。對產業而言，了解並滿足這些要求，對於在國際市場上成功競爭並維持模範品質標準極為重要。

圖表1

為全球市場中的夏威夷果加工業者提供公認的產業標準。

標準	責任方	要求
HACCP認證制度	加工業者	每個加工業者都必須擁有第三方認證及國際認可的HACCP制度。該制度必須經過受認可的認證機構檢核與鑑定合格。買家應要求查看證書副本，確保符合法規及效期。
食品標示	供應商和加工業者	澳洲夏威夷果標示是由產品加工及銷售地的管制機構規定標示。所有出售的夏威夷堅果都必須標示其種植的原產國標籤。
果仁實驗室認證系統 (KLAS)	認證實驗室	KLAS的成立宗旨是為澳洲夏威夷果仁制定明確客觀的評估標準。實驗室謹守標準，對於判定財務收益及對種植者回報的一致性極為關鍵。鼓勵所有澳洲夏威夷果種植者都利用AMS認可的實驗室進行這些評估。

2. 帶殼澳洲 夏威夷果



在生產夏威夷果仁之前，加工業者會進行 特定處理與儲存，確保成品的品質。

帶殼夏威夷果 (nut-in-shell, 簡稱NIS) 存放在通風良好的環境，將氧化、油脂酸敗和黴菌生長的風險降至最低，尤其考慮到果仁的高油脂含量。抵達存放環境後的14天內，堅果就會乾燥至含水量7.5%以下。如室溫保存，會在90天內加工；反之則儲存在15°C以下、相對濕度低於70%處，最多可保存270天。

建議生果仁存放溫度不超過12°C以保持品質。此外，所有夏威夷果都要符合特定物理規格，農業化學品必須遵守最大殘留容許量 (Maximum Residue Limits)，確保果仁滿足產業標準與消費者的期待。



3. 澳洲夏威夷果仁



本指南提供 的澳洲夏威夷果資訊僅為一般性說明。 關於具體應用、流程和規格的細節，請洽您的澳洲夏威夷果供應商。

絕大多數澳洲夏威夷果皆經過破殼後以果仁形式供應。破殼後，果仁分為多種尺寸，稱為類別。這些類別可透過自然方式破殼或機器切碎至精確尺寸而產生。果仁可進一步加工，例如烘烤或巴氏殺菌，或者在包裝前都維持原本的生果仁狀態。

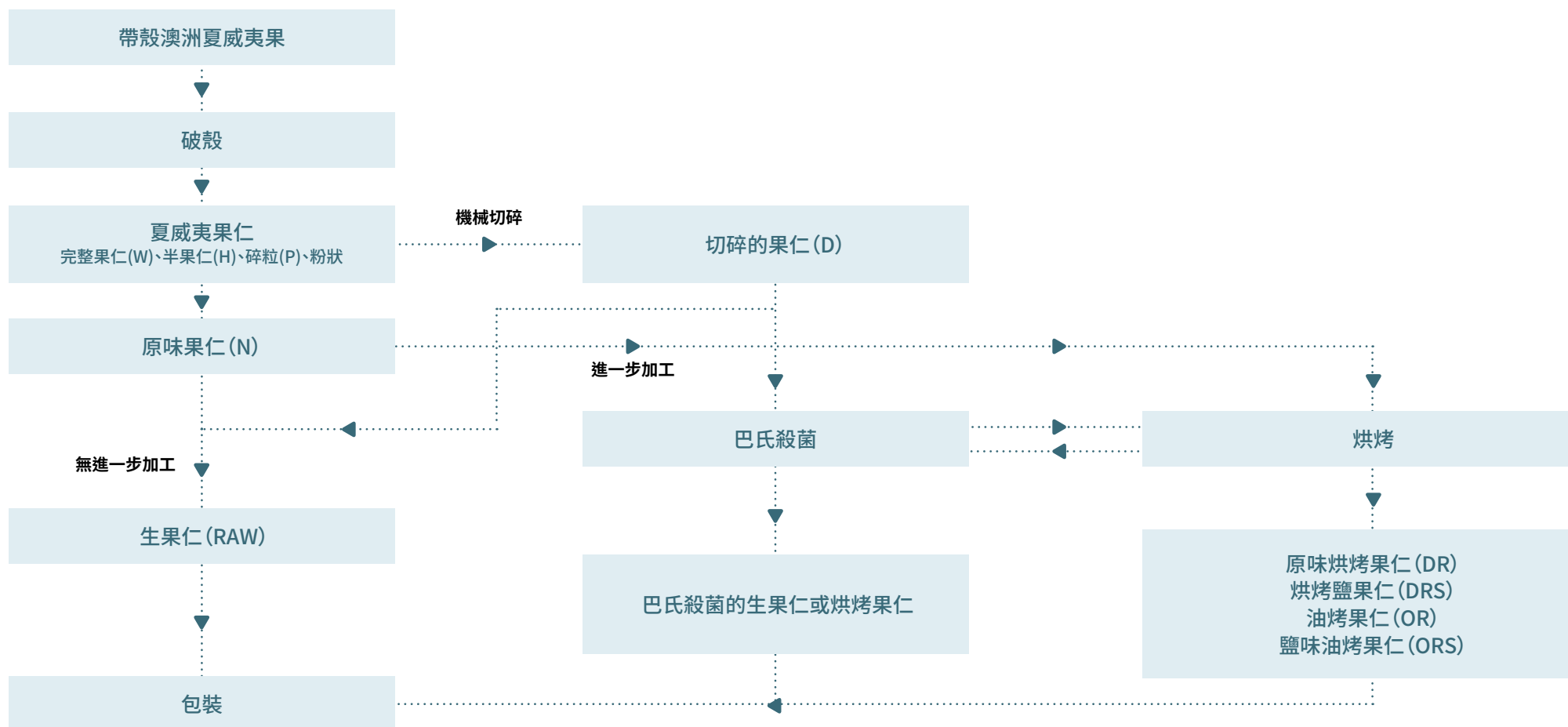
在附加價值產品的配方中採用夏威夷果時，應仔細考慮對製成品的要求、口感風味、在整體食物基質中的可能相互作用、後續加工、保存期限、儲存和包裝要求。考量這些因素，將能為夏威夷果的類別和預加工需求提供依據。圖4詳細列出多種澳洲夏威夷果預加工的步驟。



3.1 果仁加工流程圖

圖4

澳洲夏威夷果仁加工流程圖



註：術語縮寫標示在括號內。依照供應商的設備和技術，調味或上糖衣可在加工的不同階段進行。

3.2 分類方式

澳洲夏威夷果仁按分類0到8分類，數字越小，果仁越大。類別0到4為完整或半粒果仁，每類皆有特定的尺寸範圍，以及完整或半粒果仁的最小數量。類別5-7為果仁碎粒，依照粗細範圍分類。類別8是最細的碎片或小於4毫米的粉狀。表2為所有類別的詳細資料。客戶可依照規定的類別要求果仁尺寸，或與供應商合作客製尺寸以滿足需求。

表2

澳洲夏威夷果仁類別

類別名稱	果仁定義	尺寸範圍 (mm)	圖片
類別 0	至少95%完整果仁	>20mm	
類別 1	至少90%完整果仁	17-20mm	
類別 1S	至少90%完整果仁	14-18mm	
類別 2	至少50%完整果仁	>13mm	
類別 3	最少15%完整果仁	>13mm	
類別 4L	最少80%半顆果仁	>13mm	
類別 4S	至少50%半顆果仁	10-14mm	
類別 5	果仁碎粒	8-12mm	
類別 6	果仁碎粒	5-9mm	
類別 7	果仁碎粒	3-6mm	
類別 8	細小碎粒或粉狀	<4mm	

1. 除非另有規定，否則表中的尺寸範圍代表產品無法通過較小圓孔（直徑以mm表示）並可通過較大孔徑（直徑以mm表示）。可使用其他測量方式，但必須獲得與使用圓孔篩網所得出的尺寸相同。尺寸範圍以毫米為單位，對過大或過小的果仁有± 10%的容許值。

3.3 優級和商業級果仁

適合消費者食用的夏威夷果仁主要有兩種等級，分別是優級（Premium Grade, PREM）和商業級（Commercial Grad, COM）。

優級果仁是完全成熟，無明顯缺陷、在嗅覺和味覺上無異味，代表直接食用或高價值應用的最高品質，這方面的果仁的物理外觀最為重要。優級不僅適合優質用途，也適合進一步加工。

商業級果仁帶有些微外觀缺陷，例如表面變色和未成熟，但在嗅覺和味覺上無異味。此等級適合以多種方式應用以供食用，但通常會進一步加工，如切碎或裹糖衣，或做為綜合食品基質的內容物。

澳洲夏威夷果協會KLAS果仁評估手冊是供應商和加工業者用來指定不同品質級別的果仁外觀標準。選擇合適的果仁品質等級，對於製成品的品質最佳化與實現預期應用的價值，皆至關重要。

3.4 天然原味果仁碎粒與碎末

果仁碎粒和碎末可能是在帶殼果仁的破殼過程中產生（天然碎粒）或將果仁切碎而成（切碎的碎末）。許多加工業者都備有機械切碎的能力，以滿足原料市場和許多產品如今要求的嚴苛規格對這類果仁形式日漸成長的需求。碎粒的大小和形狀取決於加工業者使用的切碎機的能力。果仁碎粒的篩選或大小分級，對於確保產品的一致性極為重要。

選擇對附加價值產品採用澳洲夏威夷堅果形式的時候，必須考量到生產設備的能力，以及市場需求和消費者期望。有些應用會需要使用精確切碎的堅果，有些則使用天然碎粒較佳。



3.5 果仁加工

澳洲夏威夷果可生食或烘烤食用，巴氏殺菌與否皆可，依照加工方式，帶來不同的體驗及風味。應與您的澳洲夏威夷果供應商討論，以選擇最適合特定產品開發需求的果仁。

3.5.1 生果仁

生的澳洲夏威夷果仁是指夏威夷堅果經過乾燥及去除硬殼後，其中可食用的部分。生果仁保留堅果的天然風味、柔軟質地，以及淡奶油色到略為泛白的顏色，帶有溫和奶油風味與一絲香甜。由於幾乎不加熱，風味、色澤、口感和香氣等原始感官特質都完好如初。

果仁的口感柔軟，略帶奶香，非常適合強調細緻風味與增添絲滑口感的應用。

3.5.2 烘烤

烘烤夏威夷果可增強奶油風味、強調其獨特的香脆口感。烘烤堅果主要有兩種方式：乾烘烤與油烤。在澳洲的夏威夷果產業中，乾烘烤是首選的生產方式，不過也有例外。乾烘烤的堅果通常呈現乳白色到深棕色，可依照最終應用與客戶要求客製化。果仁顏色不可過深和烤焦，應帶有迷人但不過度的烘烤香氣。

澳洲夏威夷堅果可購買預先烘烤，也可在廠內於加工前再行烘烤。烘烤大量夏威夷果之前，建議先進行小量測試。應對產品進行評估，並將深度、時間和溫度最佳化，確保達到想要的烘烤程度。對於Proctor或Aeroglide等連續堅果烘烤機，建議的起始溫度為125°C，烘烤時間約為11分鐘。

烘烤均勻的注意事項：

- 避免混合尺寸不同的果仁：使用尺寸一致的果仁，確保烘烤均勻。
- 單層烘烤：將堅果平鋪在烤盤上。
- 氣流和熱度最佳化：連續烤爐的氣流充足和溫度均勻一致。
- 定時翻動：定時搖動烤盤，促進熱度均勻分布。
- 即時取出：烘烤後立即將堅果從烤盤中取出，以減少餘溫且繼續加熱。可考慮使用風扇等冷卻系統。

3.5.3 巴氏殺菌

澳洲夏威夷果以即食形式販售時，應考慮果仁的巴氏殺菌。巴氏殺菌的主要目的是針對果仁表面可能的病原體污染。在夏威夷果產業中，巴氏殺菌常在真空下進行乾飽和蒸汽滅菌。

巴氏殺菌應在經過認證的系統中進行，系統可使用加州杏仁協會 (Almond Board of California) 加工認證指南中的 *Enterococcus faecium* NRRL B-2354 方法，能夠將沙門氏菌減少至 5-log。將加工參數最佳化到達到要求沙門氏菌減少至 5-log，同時不減損產品的感官特點，這部分極為重要。

果仁巴氏殺菌的注意事項：

- 所有類別的果仁，從完整顆粒到粉狀，依照所使用的設備，皆適用巴氏殺菌。生果仁和烘烤過的果仁皆可進行巴氏殺菌，巴氏殺菌後仍可保留包裝的食品標示上所寫的生或烘烤果仁。
- 烘烤果仁的巴氏殺菌可在烘烤前或烘烤後進行。或者，設備具備調整蒸汽和溫度設定的功能，可整合這兩個流程。
- 澳洲夏威夷果的油脂含量高，對熱度與濕氣很敏感。過多蒸汽可能會造成細胞表面破裂，導致漏油而加速氧化。巴氏殺菌的過程需嚴格把關，以保留產品的感官特性，盡可能延長原料的保存期限。

3.6 果仁的營養和健康益處

澳洲夏威夷果是獨特的全食物，含有優質油脂、蛋白質、纖維、維生素、礦物質和抗氧化物質。澳洲夏威夷果自然生長，擁有獨特的滋味和口感，是營養豐富又美味的食物選擇。

澳洲夏威夷果含有豐富的單元不飽和脂肪（被稱為「好脂肪」），與酪梨中的好脂肪相似。它們含有多種有益脂肪，包括 Omega-3、6、7 和 9，且 Omega-3 與 Omega-6 的比例良好，有助於維持健康的飲食。做為營養豐富的全食物，澳洲夏威夷果是植化素和抗氧化物質的絕佳來源。

澳洲夏威夷果符合主要消費趨勢，可以增加食品的營養密度，提升產品價值，使其進入高級與小眾市場。

圖表3

生夏威夷果營養表

無鹽生夏威夷果	每30公克平均含量	每100公克平均含量
熱量 (千焦)	905	3018
蛋白質 (公克)	2.8	9.2
脂肪總量 (公克)	22.2	74.0
飽和脂肪 (公克)	3.0	10.0
單元不飽和脂肪 (公克)	17.9	59.7
多元不飽和脂肪 (公克)	0.3	1.1
Omega-3 (以亞麻酸計,毫克)	60.0	200.0
反式脂肪 (公克)* ¹	0.0	0.0
碳水化合物總量 (公克)	1.4	4.5
碳水化合物-糖 (公克)	1.4	4.5
膳食纖維 (公克)	1.9	6.4

資料來源：澳洲食品成分資料庫 (AFCD)，反式脂肪除外，來自澳洲RMIT脂肪酸資料庫。



圖表4

生夏威夷果的維生素與礦物質含量V.S.每日建議攝取量

無鹽生夏威夷果	每30公克平均含量	每100公克平均含量	每30公克份量的每日建議攝取量百分比
鈉	0mg	1mg	0%
鉀	123mg	410mg	3%
鎂	28mg	95mg	9%
鈣	14mg	48mg	2%
鐵	0.54mg	1.80mg	4%
鋅	0.40mg	1.20mg	3%
維生素B1 (硫胺素)	0.09mg	0.28mg	8%
維生素B2 (核黃素)	0.03mg	0.10mg	2%
菸鹼酸	1.24mg	4.10mg	12%
葉酸	3.30μg	11.00μg	2%
維生素B5 (泛酸)	0.12mg	0.40mg	4%
維生素B6	0.08mg	0.28mg	5%
維生素E	0.42mg	1.40mg	4%
銅	0.11mg	0.36mg	12%
錳	1.53mg	5.10mg	31%
硒	3μg	10μg	4%
精胺酸 ²	0.40g	1.40g	N/A
植物固醇 ²	35mg	116mg	N/A

註：%DI為每日攝取量百分比，是基於成年人的平均飲食之8700千焦計算。您的每日攝取量，會依照能量需求而較高或較低。維生素的RDI是澳洲和紐西蘭食品標準局（FSANZ）RDI：每日建議攝取量（如適用）；或澳洲營養參考值（NRVS），包括充足攝取量（AI）和建議飲食目標（SDT）。

4.

澳洲夏威夷果仁 規格與法令遵循



澳洲夏威夷果協會對澳洲產業制定了微生物、物理和化學規範的最低標準。這些標準可能會根據加工業者、目的地國家或客戶而有所不同。賣家有責任了解和遵從任何兩造同意的規範。

所有產品的採樣和測試，每生產批次（或整批）的果仁不少於1.0公斤。在整個批次的生產過程中，利用至少20個子樣本收集成1.0公斤的測試樣本。做此用途的批次量不可超過20公噸果仁。不過，若使用經認證的巴氏殺菌處理，批次量可增加至30公噸。樣本收集於果仁包裝處，代表每一種生產的種類。

所有進行微生物和化學分析的實驗室皆有NATA、ISO 17025認證，或有食品理化與微生物測試的相同認證。

4.1 微生物標準

圖表5
澳洲微生物檢測要求與上限

生物體	生果仁上限	烘烤果仁上限	檢測方法
大腸桿菌	<3cfu/g ¹	<3cfu/g	(AS 5013.15-2006)
沙門氏菌	N.D./250g ²	N.D./250g	(AS 5013.10-2022)
菌落總數	<30,000cfu/g	<3,000cfu/g	(AOCAC 990.12) or (AS 5013.1)
酵母菌及黴菌	<20,000cfu/g	<2,000cfu/g	(AS1766.2.2-2009)

1 cfu/g：每公克的菌落形成單位
2 N.D./250g：250公克中未檢測出
註：使用巴氏殺菌法，可降低微生物上限。請與您的供應商諮詢，以了解適用於巴氏殺菌果仁的特定微生物上限。

4.2 化學標準

圖表6
澳洲和紐西蘭食品標準局(FSANZ*)化學測試之要求與上限 (於包裝時檢測)

有機物	生果仁上限	測試方法
黃麴毒素總量	<0.015毫克/公斤	HPLC/LCMS
游離脂肪酸	0.8%	(AOCS Ca-5a-40)
過氧化值	保存期限一年：2~3 meq/kg； 保存期限兩年：≤2 meq/kg ¹	(AOCS Cd-8b-90)

1 meq/kg：每公斤脂肪中游离碘的毫克當量。
*FSANZ：Food Standards Australia New Zealand，澳洲紐西蘭食品標準局

4.3 物理標準

圖表7

果仁物理規格

特性	優級
果仁含水量	不可超過1.8%
外觀與味道	• 白色/乳白色，或如烘烤產品之規定 • 無過多灰塵或油脂 • 口感香脆（不含粉狀），有澳洲夏威夷果的特有風味 • 鼻聞和口嚐無異味
雜質 ¹	無雜質
果殼碎片 ²	≤1個/每100公克
嵌入殼 ³	≤1%果仁重量
次等果仁(不可用與商業級果仁) ⁴	不完整果仁總重量不超過3%，其中不合格果仁重量不超過2%
可見的黴菌	無黴菌
完整、半粒、碎粒數量	應符合規格或客戶要求

¹ 異物包括任何非果仁和/或果殼的產品。

² 果殼碎片，定義為無法穿過3毫米圓孔的碎果殼。

³ 嵌入殼，定義為卡在果仁中且無法穿過2毫米圓孔的碎果殼。

⁴ 不合格和商業級果仁的定義，可在澳洲堅果協會KLAS果仁評估手冊中找到。

4.4 保存期限

圖表8

包裝重量不超過25公斤的生果仁存放在 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 時的保存期限標準

最佳食用期	包裝時的過氧化值	包裝的阻隔性	殘氧含量
包裝後24個月	$\leq 2\text{meq/kg}$	氧氣： $< 0.10\text{cc/m}^2/24\text{h}$ 水： $< 0.25\text{g/m}^2/24\text{h}$	$\leq 2\%$
包裝後12個月	2至3meq/kg	氧氣： $< 0.10\text{cc/m}^2/24\text{h}$ 水： $< 0.25\text{g/m}^2/24\text{h}$	$\leq 2\%$

1 (at 25°C , 75% RH, 1atm)

4.5 保留樣本

每大批至少保留400公克澳洲夏威夷果，進行為時物、化學和物理分析。這些樣本存放在產品保存期限的建議條件下，使用可維持產品完整性的包裝，以達到預期的測試目的。

4.6 可追溯性

所有澳洲夏威夷果都有可追溯性，從農場到加工業者，再到最終特定的消費者端。可回溯至果園並追蹤至客戶端，確保任何生產或供應鏈問題都能辨別並有效管理，對各方都有益。

如想在具有附加價值的製成品中使用澳洲夏威夷果做為原料，大量包裝或規格中皆會提供以下資訊：

- 包裝商或賣家名稱、地址和詳細聯絡方式
- 原產國
- 產品代碼
- 批次代碼或唯一代碼
- 淨重
- 保存期限（最佳日期或保存期限標示）
- 建議的儲存條件

4.7 規格

加工業者應為每項產品提供產品規格表。表單應包含下列資訊：

- 產品代碼
- 供應商資訊
- 果仁等級/類別
- 原產國
- 過敏原標示
- 基因科技標示
- 營養資訊
- 產品尺寸細節
- 說明口感與氣味
- 含水量上限
- 破損果仁、嵌入殼和異物最大容許量
- 沙門氏菌、大腸桿菌、平板技術培養基及酵母菌和黴菌的最大容許量
- 黃麴毒素、過氧化值和游離脂肪酸的最大容許量
- 包裝日期、保存期限和/或最佳食用日期
- 建議的儲存條件

4.8 分析證明

每批裝運都須附有分析證明，裝運中每大批果仁都應包括下列資訊：

- 裝運中所含的批號細節
- 沙門氏菌（未檢測到/250g）和大腸桿菌（<3cfu/g）含量
- 每大批的黃麴毒素含量
- 每大批的過氧化值和游離脂肪酸
- 每大批的含水量



5.

澳洲夏威夷果仁 的儲存與處理



澳洲夏威夷果的油脂含量較高，需要特定的儲存與處理條件。建議將果仁以適當的包裝，溫度低於12°C。包裝存放時，搭配適當的溫度與氧氣控制，可延長夏威夷果仁的保存期限。

5.1 大量包裝

果仁的大量包裝規範

包裝過程中有效控制濕度和氧氣含量，對於在有效期限內維持產品的品質至關重要。要維持24個月的最長保存期限，產品要在氣調下以高阻隔鋁箔進行氣變包裝（Modified Atmosphere Packaging，簡稱MAP）。

建議的包裝結構：

- 內襯成分：12μm PET / 9μm 鋁箔 / 120μm 線性低密度聚乙烯
- 充氣和密封：充氮氣或二氧化碳、真空密封。
- 殘氧量：低於2%
- 25°C、75%RH、1atm時的阻隔穿透率：氧氣阻隔性<0.10cc/m²/24h；阻隔水氣<0.25g/m²/24h

外層紙箱用來存放氣調包裝的鋁箔袋，提供第二層保護，防止灰塵與其他環境污染物。

一旦果仁暴露於環境空氣中，由於含水量低，很快就會吸收濕氣，導致果仁失去香脆口感，並增加其中天然油脂氧化的風險，降低食用品質和保存期限。如果打開紙箱僅使用部分果仁，建議將包裝袋密封，或將剩餘產品放入密封的塑膠容器，存放在12°C以下的環境。

5.2 關於零售包裝注意事項

零售包裝通常不是真空密封，因此，包裝材質的阻隔特性決定產品的保存期限方面發揮關鍵作用。

有多種零售包裝的類型可供選擇，各有不同程度的保護性。能有效阻隔氧氣和水氣的包材，通常與較長的產品保存期限有關。為了達到最佳保存期限，建議使用具有高阻隔性的包材，如高阻隔包裝薄膜，或是結合氣變條件（低氧）的氣密密封金屬罐或玻璃罐。就果仁的處理方式與採用的包裝來說，產品的保存期限是零售包裝廠商的責任。

5.3 關於零售散裝/無包裝堅果的考量

商店以散裝容器販售澳洲夏威夷果仁時，由於沒有氧氣或濕氣的阻隔物，維持產品的新鮮度和脆度較具挑戰性。不過，採取一些簡單措施，依然可以維持產品的品質特性：

- 確保儲料箱有蓋子，消費者/員工取出所需分量的果仁後可蓋上。
- 只在儲料箱中保留少量產品，確保快速流動，2到3天為理想狀況
- 重新填充儲料箱時，先取出其中剩下的果仁置於一旁，接著清除丟去所有灰塵。將新鮮果仁放入乾淨的箱底，再將較舊的果仁放在上層。

6.

特定最終用途的 應用建議



澳洲夏威夷果仁可與其他成分混合，製成綜合堅果和穀類、裹巧克力的夏威夷果、烘焙產品、冰淇淋和零食。務必考慮每種成分的含水量，以及製成品的整體食物基質、所需的品質特性、口感特質、進一步加工、包裝與保存期限。可能需要特定的果仁形式，例如經過巴氏殺菌預加工、烘烤、切碎或裹糖衣。此外，夏威夷果可加工成堅果奶，做為優格、鮮奶油和冰淇淋等非乳製品的替代品。可從堅果中提煉夏威夷果油，做為進一步運用與販售。夏威夷果油具有溫和柔潤的奶油滋味，是健康的單元不飽和脂肪的優質來源。

6.1 綜合堅果和穀類

澳洲夏威夷果仁的含水量最多為1.8%，比起綜合堅果和穀類中的其他常見成分，含水量相對較低。混合含水量不同的原料時，包裝產品的含水量可能會隨著時間逐漸相同。若將澳洲夏威夷果與含水量較高的食材混合，澳洲夏威夷果的含水量可能會隨著時間逐漸增加，可能影響其食用品質和保存期限。再者，綜合食品的整體保存期限必須經過確認，通常取決於配方中保存期限最短的成分。

6.2 裹巧克力的澳洲夏威夷果

澳洲夏威夷果在裹上巧克力之前，通常會經過烘烤，因為烘烤可以提升風味，與巧克力相得益彰。輕度烘烤可保留更多天然堅果風味，深度烘烤則會帶來更濃郁的堅果氣息。

裹糖衣之前，可先在果仁表面塗一層油形成保護屏障，防止巧克力中的水氣轉移到果仁。這道屏障也可大幅降低天然油脂的遷移，以防止巧克力出現油斑。

應仔細地完全裹住堅果，因為暴露在外的果仁容易導致巧克力產生油斑而縮短可販售的保存期限。

為了最佳品質，裹巧克力的澳洲夏威夷果最好儲存在乾燥陰涼的儲藏室，溫度介於18到25°C、相對濕度低於60%。在此溫度範圍保存巧克力，可防止巧克力在較高溫度下融化或軟化，也可避免低於15°C時通常會產生的油斑，有損最終產品的外觀。



6.3 冰淇淋

澳洲夏威夷果仁加入冰淇淋時，通常會有塗層以抑制吸收水分。例如裹上蜂蜜可減緩果仁吸收水分。也可在果仁上塗一層油形成保護層，進而降低吸水能力。

6.4 鹹甜零食

可為澳洲夏威夷果裹上鹽、綜合香草植物和辛香料，或是蜂蜜或楓糖漿等甜味液體，增添風味。這些相得益彰的滋味能強調與突顯澳洲夏威夷果的獨特風格。塗層可在烘烤前或烘烤後進行，取決於設備功能、流程與特定產品形式。

烘烤前塗層可加深風味吸收，形成焦糖化。需注意熱度對塗層材料的風味和色澤的影響。這個方法有燒焦、上色過度和保留過多水分的風險，可能影響製成品的品質。**烘烤後**塗層較好控制風味強度，避免燒焦，有助於維持香脆。但須注意調味料是否均勻分散與附著。因此，選擇合適的塗層與烘烤方式，對於達到理想的產品特質極為重要。

烘烤前塗層的注意事項：

- **大幅降低烤焦的風險：**選擇耐高溫的塗層食材，或調整烘烤溫度與時間，以得最佳產品風味和色澤。如使用糖或香草植物等食材，須確保塗層薄而均勻。
- **防止留下過多水分：**使用不易鎖水的塗層。或以較低溫度、拉長烘烤時間，密切注意堅果的含水量，確保達到所需的質地與含水量而不燒焦。
- **維持溫度控制：**定時檢查與校準烘烤烤箱，確保熱度均勻分布。確保烘烤室中有足夠的熱循環和氣流，避免局部過熱，進而導致烘烤不均勻。

烘烤後塗層的注意事項：

- **鹽或乾燥粉類：**烘烤後，趁果仁仍有溫度時撒上鹽或乾燥粉類，以確保均勻附著。
- **油可增進附著力：**加入調味料之前可先略微噴油，可確保調味料更有效附著。
- **液態調味料：**液態調味料和油混合，加熱。將調味料油塗抹在熱果仁上，使其均勻分布。



6.5 堅果奶

澳洲夏威夷堅果奶通常以夏威夷果醬製成，後者可用生果仁、巴氏殺菌果仁或烘烤果仁製作，取決於需要的風味特性。果仁研磨成細緻光滑、有流動性的醬狀。接著加入水、澱粉、植物膠、蛋白質與其他功能性成分，以打造出營養豐富、口感誘人的堅果奶製品，通常其中的堅果含量為2.5-3.5%。對於大規模生產，如果有適合的設備，也可將浸泡過水的澳洲夏威夷果加水混合製成澳洲夏威夷堅果奶。

澳洲夏威夷堅果奶以香濃質地與奶油風味受人喜愛，逐漸成為熱門的牛奶替代品，含有健康的單元不飽和脂肪、維生素和礦物質，使其成為牛奶的營養代替品。此外，澳洲夏威夷堅果奶適合純素者與無乳糖消費者，其中也不含大豆、牛奶和麩質等常見過敏原，是滿足多種消費者需求的多用途選擇。

夏威夷堅果奶的注意事項：

- **堅果奶飲品：**夏威夷堅果奶帶有獨特的奶油與堅果風味，單獨飲用或加入穀類、茶、咖啡、蔬果昔與自製冰淇淋，都是絕佳選擇。
- **醬汁與湯：**用來當作醬汁和湯的濃稠基底。
- **烘焙：**烘焙時，以澳洲夏威夷堅果奶代替水或牛奶，可增加濃郁感，帶來獨特的奶油與堅果風味。
- **咖啡用奶：**使用植物膠穩定口感，澳洲夏威夷堅果奶為製作咖啡和奶昔的理想選擇。應加入酸度調節成分，以免咖啡的酸度使堅果奶「奶水分離」。

6.6 油

澳洲夏威夷果最為人所知的就是其中高含量的單元不飽和脂肪，通常稱之為健康油脂。高濃度的單元不飽和脂肪提升澳洲夏威夷果油的氧化安定性，使其比其他許多植物油更能抵抗劣化。因此，當澳洲夏威夷果油裝入深色玻璃瓶，放在陰涼處食，保存期限可長達五年。不僅如此，其冒煙點高達210°C，適合高溫烹調。除了這些功能性特質，夏威夷果油最大的特色就是溫和的奶油香氣，應用在多種料理中都能錦上添花。

澳洲夏威夷果油應用的注意事項：

- **沙拉醬：**澳洲夏威夷果油的溫和奶油風味，使其成為絕佳的沙拉醬基底，也很適合代替橄欖油。
- **醃料：**澳洲夏威夷果油可以取代所有醃料所使用的油，以增添獨特的香濃氣息。
- **烘焙：**在烘焙食譜中，以1:1的比例代替奶油，能讓成品帶有奶油般的風味與質地。
- **炒：**澳洲夏威夷果油是炒的絕佳選擇，可為料理增添一絲奶油香氣與風味。
- **煎炸：**精製澳洲夏威夷果油的冒煙點高，是煎和炸的不二選擇。這種穩定性可確保完成的料理酥脆金黃而不燒焦。



7.

澳洲夏威夷果仁 與果醬的 推薦應用表



應用	類別 0	類別 1	類別 1S	類別 2	類別 3	類別 4L	類別 4S	類別 5	類別 6	類別 7	類別 8	堅果醬
	完整果仁				半顆果仁			果仁碎粒			果仁粉末	堅果醬
零食	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
綜合堅果	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
巧克力和糖果	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓
綜合果乾堅果	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
烘焙	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
冰淇淋/甜點	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	✓
麵包	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
能量棒/能量球	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	✓
綜合穀麥	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-
灑料	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	✓
醬汁/沾醬	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
鹹味灑粉	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-
飲料	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
堅果奶/乳製品替代品	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
帕林內/堅果醬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓

註：這份表單僅供參考。特定需求請洽您的供應商。

8.

澳洲夏威夷果 批發供應商





australianpremiummacadamias.com.au
info@australianpremiummacadamias.com.au



mwtfoods.com
info@mwtfoods.com



clmacs.com
admin@clmacs.com



nutworks.com.au
sales@nutworks.com.au



greenandgoldmacadamias.com
info@greenandgoldmacadamias.com



macadamia.com.au
admin@macadamia.com.au



macnut.com.au
info@macnut.com.au



stahmannwebster.com.au
info@stahmannwebster.com.au



marquis.com
infobrisbane@marquis.com



suncoastgold.com.au
sales@suncoastgold.com.au

供應商列表

trade.australian-macadamias.org/tw/suppliers/

想要了解最新消息，歡迎訂閱我們的商業電子報：

Trade.australian-macadamias.org/tw/newsletter/

在LinkedIn上與我們聯絡：

 [LinkedIn.com/company/AustralianMacadamias](https://www.linkedin.com/company/AustralianMacadamias)

更多資訊，請洽：

Jacqui Price

澳洲夏威夷果協會市場開發經理

電話: +61 424 107 731

E: jacqui.price@macadamias.org

© 版權所有 澳洲夏威夷果協會



本專案由Hort Innovation通過澳洲夏威夷果行銷微費資金所支持。欲了解更多有關該基金及策略性微費投資的資訊，請造訪 horticulture.com.au