

# 澳洲坚果 技术手册



# 目录

## 引言

03

## 01

## 澳洲坚果行业概述

05

## 02

## 澳洲坚果壳果

10

## 03

## 澳洲坚果仁

12

## 04

## 澳洲坚果仁规格与合规标准

20

## 05

## 澳洲坚果仁的储存与加工

26

## 06

## 坚果制品注意事项

28

## 07

## 澳洲坚果仁及坚果酱的推荐用法

32

## 08

## 澳大利亚澳洲坚果大宗供应商

34

版本

日期

说明

第一版

01/03/2025

已发布

### 免责声明

本文所含信息如有变动, 恕不另行通知。昆士兰政府对本文中的技术性或其他错误、遗漏概不负责。读者或用户因使用本手册所直接或间接导致的一切损失、损害、费用及其他后果, 均需自行承担风险与责任。

本文件发布时内容真实、准确。澳洲坚果协会负责对相关信息进行监督与更新。



# 为什么要选择澳洲坚果？



## 百变美味, 随心搭配

澳洲坚果以其独特的奶香风味和丰富的果仁规格, 成为众多实际应用的理想选择。无论是制作澳洲坚果油、零食、烘烤食品、巧克力和糖果、乳制品替代品、咸味菜肴还是甜点, 澳洲坚果都能完美适配。甜咸皆宜, 助力打造高附加值美食。



## 可生食, 亦可烘烤

澳洲坚果可生食亦可烘烤食用, 因加工方式不同, 呈现方式, 体验和风味也不尽相同。



## 健康之选

澳洲坚果是营养丰富的天然食物, 富含单不饱和脂肪、蛋白质、膳食纤维、维生素、矿物质及抗氧化物。其中, 单不饱和脂肪含量尤为突出, 被誉为“优质脂肪”, 同时还含有Omega-3、Omega-6和Omega-7脂肪酸。



## 高端品质

澳洲坚果凭借其独特的风味、细腻的口感、多元的用途以及消费者的高度认可, 为产品提供附加值, 助力产品高端化。



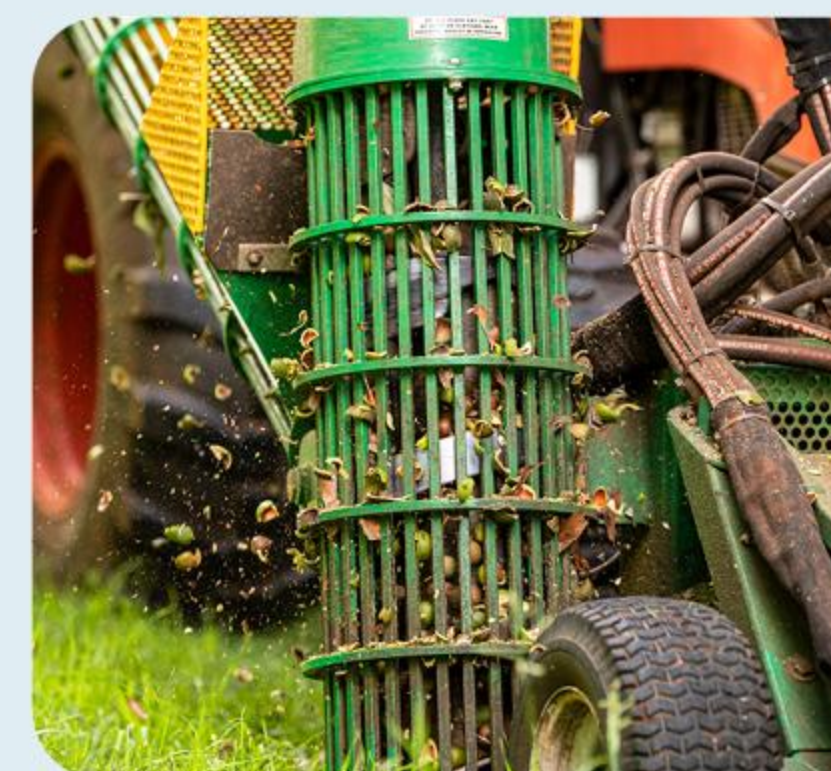
## 全球领先

澳大利亚率先开创澳洲坚果加工产业, 成为首个实施严格质量标准与检测体系的生产国。秉持安全、新鲜与透明的核心理念, 澳大利亚加工商始终坚持严苛的质量管理体系, 符合高标准认证要求, 并凭借卓越品质、食品安全保障与专业服务, 与全球商业伙伴建立了稳固的合作关系。



## 规格多样

澳洲坚果的规格 (从整颗粒到粉末)、等级和形状十分丰富, 可用于生产各种各样的产品。



## 全年供应

澳洲坚果的采收季为每年3月至9月, 凭借全球领先的加工、处理及储存技术, 可实现全年供应。



## 澳洲原产

澳洲坚果源自澳大利亚, 是当地丰富饮食文化中独具特色的一部分。



## 可持续生产

澳洲坚果生长于澳大利亚东海岸的商业化种植果园, 种植者遵循优质农业实践, 专注于合规运营与可持续发展。

## 了解更多

澳洲坚果行业信息:  
[trade.australian-macadamias.org/zh/](https://trade.australian-macadamias.org/zh/)  
澳大利亚澳洲坚果大宗供应商:  
[trade.australian-macadamias.org/zh/suppliers/](https://trade.australian-macadamias.org/zh/suppliers/)



# 澳洲坚果行业顶尖机构

## 澳洲坚果协会（AMS）是澳大利亚澳洲坚果行业的代表机构

澳大利亚澳洲坚果协会（AMS）自1974年成立以来，始终致力于推动澳洲坚果产业的发展，并在全球范围内推广优质产品。澳洲坚果协会代表种植者、初加工商和加工商，其成员的澳洲坚果产量占澳大利亚总产量的85%以上。此外，澳洲坚果协会成员涵盖供应链的各环节，包括苗圃、顾问、研究员、市场营销人员及商业供应商等。

凭借其经验丰富的团队和全球合作伙伴网络，澳洲坚果协会被誉为澳大利亚最具影响力的园艺组织之一，在推动行业增长、创新、协作与可持续发展方面发挥着核心作用。协会提供一系列服务，包括行业与市场发展、沟通与参与、以及倡导与代表，凝聚行业力量，形成更强合力。





# 1. 澳洲坚果行业 概述





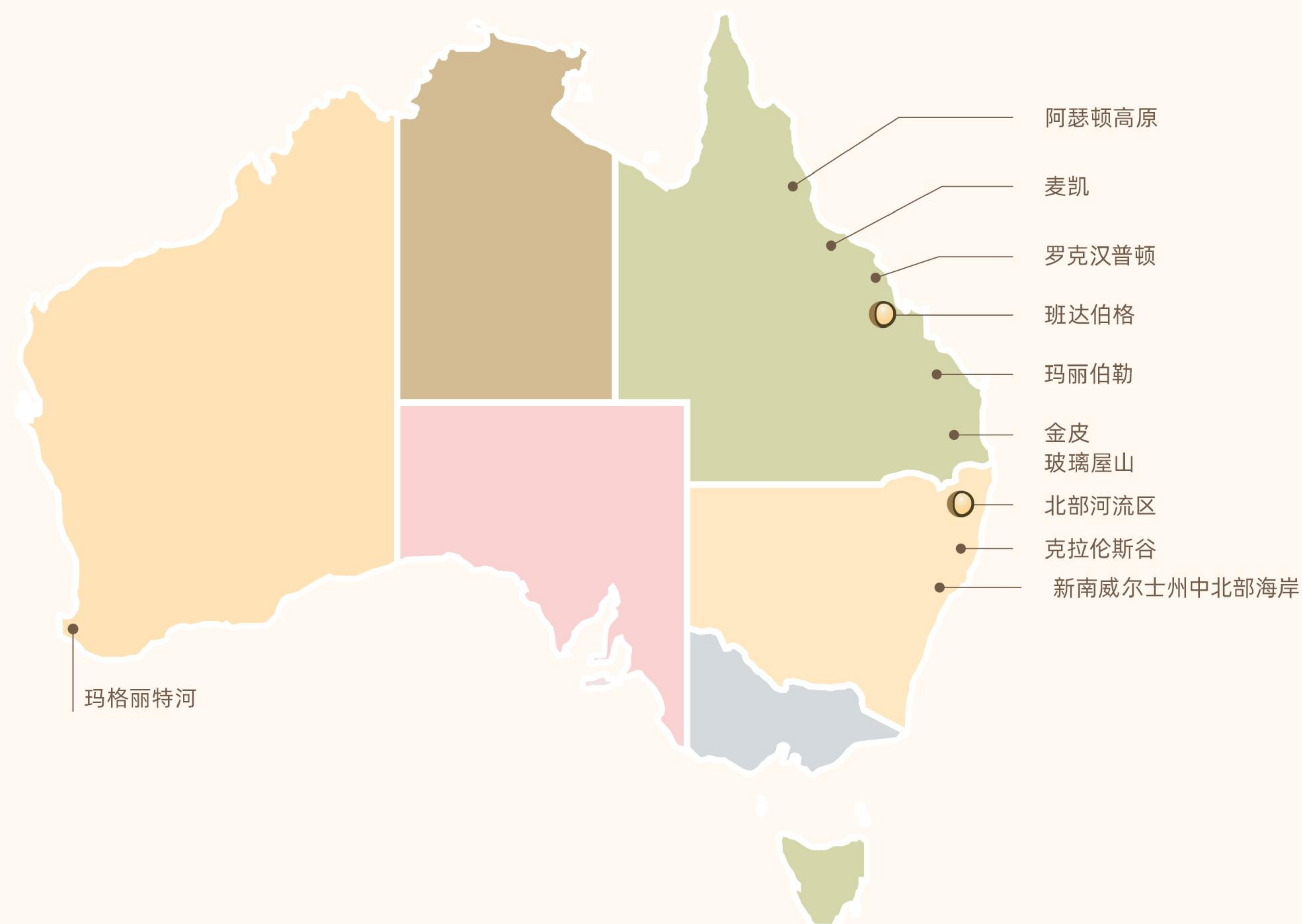
## 1.1 澳洲坚果

澳洲坚果源自澳大利亚郁郁葱葱的  
亚热带雨林。

澳大利亚坚果原产于澳大利亚新南威尔士州东北部和昆士兰州东南部沿海地区，昆士兰中部也有少量分布。该地区气候独特、气温适宜、降水充沛，为澳洲坚果树提供了理想的生长环境。最适生长温度为20°C至25°C，这是实现高产量与优质坚果的关键。澳洲坚果属包含四个物种：昆士兰坚果（学名：Macadamia integrifolia）、粗壳澳洲坚果（学名：M. tetraphylla）、金皮坚果（学名：M. ternifolia）、布尔柏林坚果（学名：M. jansenii）。其中，昆士兰坚果和粗壳坚果经已实现商业化种植，可供消费者食用。

澳洲坚果在其原产地澳大利亚已经繁衍了数千年，并在过去60年间开始商业化种植。培育这种独特的健康食品需要时间与耐心。目前，澳大利亚有800多名种植者，分布在三个州，年产量约55000吨，其中75%出口至全球40多个国家。

图1.  
澳洲坚果种植区域





## 1.2 澳洲坚果的生命周期

澳洲坚果树在澳大利亚初春（8月至10月）进入花期。

此时，树上绽放出成串的白色或粉色花朵，花序细长，散发出淡淡的甜香。每串花序（总状花序）由100至300朵小花组成，最终可结出1至15颗幼果，并逐渐发育成坚果。

初夏（通常为12月），坚果果实开始形成，外层包裹着绿褐色的纤维果壳，内部是坚硬的木质外壳。12月初，外壳逐渐变硬，随后从12月底至1月，果仁内部的油脂迅速累积。到了初秋（通常为3月），坚果完全成熟，呈现饱满的绿色果实，成簇悬挂在树枝上。

从3月至9月，成熟的坚果自然掉落至地面，由机械收割机定期采收。采收后，需在24小时内去除外层的纤维果壳，以减少因呼吸作用而产生的热积聚并加速干燥。随后，坚果被送往加工厂进行进一步处理。在加工过程中，坚果被干燥至约1.5%的水分含量，确保果仁与外壳分离，避免在自动化破壳过程中受损。低含水量还能维持果仁中天然油脂的稳定性，防止氧化变质，同时赋予果仁柔软而酥脆的口感，使其成为享誉全球的优质坚果。

图2.

澳洲坚果的生命周期





图3.

澳洲坚果的构造



## 1.3 作物管理

澳大利亚的澳洲坚果种植者遵循全球最先进的种植标准，旨在生产优质坚果的同时也保护农场的环境，推动行业可持续发展。每年，该行业在研发领域投入数百万澳元，持续优化生产环节、提升坚果品质并优化加工流程。澳洲坚果产业在可持续果园管理方面处于全球前列，广泛采用综合虫害管理和生物防治等技术，有效控制害虫并减少农药使用。种植者还积极致力于保护与改善自然资源。

澳洲坚果产业已连续25年以上参与澳大利亚政府的国家农药残留调查 (National Residue Survey)。该计划每年从澳大利亚各地的加工厂采集澳洲坚果样本，检测一系列化学残留物 and 环境污染物，以验证农场严格遵循良好农业规范，并确保澳洲坚果符合国内外市场的严格质量管控和准入标准。

自1996年该计划启动以来，澳洲坚果行业始终保持100%合规，创下每年达标的完美记录。国家农药残留调查年度报告及农残检测数据集可通过网站[trade.australian-macadamias.org/zh/](http://trade.australian-macadamias.org/zh/)查阅。

多年来，该计划不仅为澳洲坚果在国内外市场的准入提供了有力支持，还提升了行业信誉，为开拓新兴国际市场奠定了坚实基础。

此外，澳洲坚果产业还推动地方经济发展、参与社区活动。通过澳洲坚果保护信托基金 (Macadamia Conservation Trust)，有效保护野生澳洲坚果品种，并制定了获得澳大利亚政府认可的物种恢复计划 (Species Recovery Plan)。



## 1.4 澳洲坚果行业标准

作为全球领先的澳洲坚果供应商, 澳大利亚坚果行业严格遵循高标准, 确保产品质量、安全性和可追溯性。这些标准不仅巩固了消费者信心, 也维护了加工商与供应商的行业声誉。对全行业而言, 理解并贯彻这些标准, 不仅是国际市场竞争力的核心, 更是维持卓越品质的基石。

表 1.  
澳洲坚果加工商的国际贸易行业标准

| 标准                                                       | 责任方     | 要求                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HACCP认证体系                                                | 加工商     | 每一个加工商应具备经第三方认证且国际认可的 HACCP 认证体系。该系统必须由经认可的认证机构进行审核和认证。买方应要求查看认证证书副本, 以确保合规性和有效性。                             |
| 食品标签                                                     | 供应商与加工商 | 澳洲坚果产品的标签须符合加工地及销售地的监管要求。所有产品均需明确标注原产国。                                                                       |
| 坚果实验室认证计划<br>(Kernel laboratory<br>accreditation scheme) | 认证实验室   | 坚果实验室认证计划旨在为澳洲坚果仁评估制定明确、客观的标准。实验室严格遵循这一标准, 对评估结果的一致性至关重要, 直接影响经济收益及向种植者提供的报告质量。我们建议所有种植者优先选择澳洲坚果协会认证的实验室进行评估。 |



# 2.

## 澳洲坚果壳果





在生产澳洲坚果仁之前，加工商会采取特定的处理和储存措施，以确保成品的质量。

由于油脂含量较高，澳洲坚果壳果应储存在通风良好的环境中，以降低氧化、变质和发霉的风险。采收后两周内，需将坚果含水量降至7.5%。若在常温条件下存放，需在90天内完成加工。若需长期存储，则应在温度低于15°C、相对湿度低于70%的环境中保存，最长可存放270天。

建议将生果仁储存在12°C及以下的环境中，以保持其品质。此外，澳洲坚果还需符合特定的物理标准，并严格遵守最大农残量，以确保坚果仁符合行业标准并满足消费者的期望。





# 3. 澳洲坚果仁





本手册所提供的澳洲坚果仁信息仅为一般性说明。具体应用，加工流程和规格等详细信息，请垂询您的澳洲坚果供应商。

大多数澳洲坚果在破壳后以果仁形式提供，并按大小分类，称为“规格”。这些规格可通过自然破壳或机械切割实现精确尺寸。果仁可以进一步加工，例如烘烤或巴氏杀菌，也可以在包装前保持其原始生果仁状态。

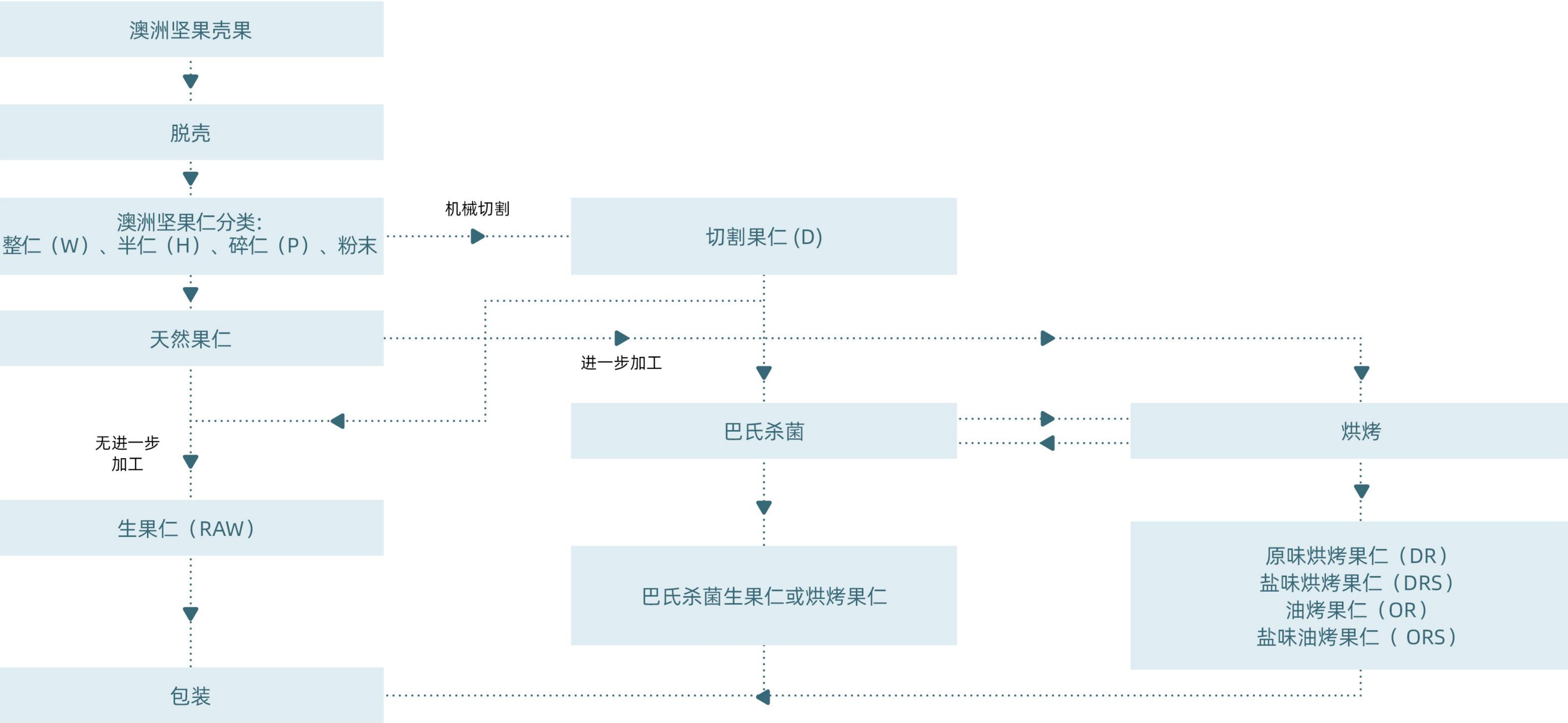
在开发含有澳洲坚果的增值终端产品时，需综合考虑产品需求、口感风味、在整体食品体系中的相互作用、质量标准、后续加工工艺、保质期、储存方式及包装要求。考虑这些因素将为澳洲坚果的加工风格和预处理要求提供依据。详图 4详细展示了澳洲坚果的各种预处理步骤。





3.1 坚果仁加工流程图

图4.  
澳洲坚果仁加工流程图



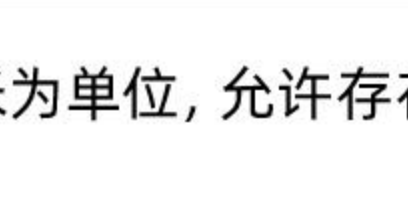
注：术语缩写已标注在括号内。调味或涂层加工可在不同阶段进行，具体取决于供应商的设备和技术能力。



### 3.2 规格规范

澳洲坚果仁按规格分为0级至8级，数字越小表示果仁尺寸越大。规格0至规格4包括整仁或半仁，每种规格均有特定的尺寸范围和整仁/半仁的最低含量要求。规格5至规格7为碎仁，按定义的尺寸范围分类。规格8则包括细碎果仁或粉末，尺寸小于4毫米。完整的规格详细信息请参见表2。客户可根据标准规格选择果仁尺寸，或与供应商协作定制特殊尺寸，以满足其特定需求。

表2.  
澳洲坚果仁规格

| 规格名称  | 果仁描述      | 尺寸范围(毫米) <sup>1</sup> | 图片                                                                                    |
|-------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 规格 0  | 至少 95% 整仁 | >20mm                 |    |
| 规格 1  | 至少 90% 整仁 | 17-20mm               |    |
| 规格 1S | 至少 90% 整仁 | 14-18mm               |  |
| 规格 2  | 至少 50% 整仁 | >13mm                 |  |
| 规格 3  | 至少 15% 整仁 | >13mm                 |  |
| 规格 4L | 至少 80% 半仁 | >13mm                 |  |
| 规格 4S | 至少 50% 半仁 | 10-14mm               |  |
| 规格 5  | 碎仁        | 8-12mm                |  |
| 规格 6  | 碎仁        | 5-9mm                 |  |
| 规格 7  | 碎仁        | 3-6mm                 |  |
| 规格 8  | 细碎果仁或粉末   | <4mm                  |  |

1. 通常情况下，所述尺寸范围表示产品无法通过较小的圆孔筛（直径以毫米计），但可通过较大的圆孔筛（直径以毫米计）。也可采用其他尺寸分类方法，但须确保其效果与圆孔筛一致。尺寸范围以毫米为单位，允许存在10%的尺寸偏差（过大或过小）。



### 3.3 优级果仁与商用级果仁

适合消费者食用的澳洲坚果仁主要分为两个质量等级：优级（PREM）和商用级果仁（COM）。

优级坚果仁完全成熟，无明显缺陷、异味或不良口感。作为最高品质的坚果，适合直接食用或用于对坚果仁外观要求较高的高价值产品。优级坚果仁不仅适合高端用途，也可进一步加工。

商用级果仁坚果仁可能存在轻微外观缺陷，如表面变色或未完全成熟，但无异味或不良口感。该等级果仁适用于多种消费场景，通常通过切割、裹衣或作为混合食品的成分使用。

澳洲坚果协会通过坚果实验室认证计划中的坚果仁评估手册，为供应商和加工商提供了不同质量等级的外观标准。选择合适的质量等级对于优化成品质量并实现其预期应用价值至关重要。

### 3.4 天然果仁、切割果仁及果仁碎

果仁碎块和碎屑有两种产生方式：一种来自壳果破壳后的自然碎块，另一种通过机械切割制成。许多加工商具备机械切割能力，以满足配料市场对切割坚果仁的需求，并符合严格的产品规格要求。果仁碎的粒径和形状取决于加工设备，而精准的筛选和分级有助于确保产品的一致性。

在选择用于高附加值产品的澳洲坚果形态时，需综合考虑生产设备的能力、市场需求以及消费者期望。某些场景需要精确切割的坚果，而其他场景则更适合用天然果仁碎。





## 3.5 果仁加工

澳洲坚果可生食或烘烤, 并可选择是否经过巴氏杀菌处理。因加工方式不同, 呈现方式, 体验和风味也不尽相同。关于产品研发所需的最佳果仁规格, 建议与澳洲坚果供应商详细沟通, 以确保满足特定需求。

### 3.5.1 生果仁

生果仁指的是去壳并经过干燥处理的可食用部分, 完整保留了坚果的天然风味、柔软质地, 以及从浅奶油色到淡白色的自然色泽。生坚果仁口感细腻, 带有淡淡的奶油香气和一丝甜味。由于未经过高温处理, 其原始感官特性, 如风味、颜色、质地和香气, 都得到了最大程度的保留。这种柔软、略带奶油质感的口感, 使其特别适用于强调细腻风味或增添奶香口感的食品应用。

### 3.5.2 烘烤

烘烤能够进一步激发澳洲坚果的奶油香气, 并提升其酥脆口感。目前, 主要烘烤方法包括原味烘烤和油烘烤。在澳大利亚, 原味干烘烤是行业主流加工方式, 但部分情况下也采用油烘烤。原味烘烤的坚果颜色通常呈浅奶油色至深棕色, 可根据最终用途和客户需求调整烘烤程度。烘烤坚果应避免过度焦黑或烧焦, 同时保持适度的烘烤香气, 避免过度烘烤。

可以选择直接采购预烘烤的澳洲坚果, 或在后续加工前自行烘烤。在烘烤整批果仁之前, 建议先拿一小部分来试烤。根据试烤结果, 调整烘焙层厚、时长和温度, 确保达到理想烘焙程度。对于连续式坚果烘烤机 (比如 Proctor 或 Aeroglide), 建议起始参数设置为125°C 烘烤约11分钟。

均匀烘烤的注意事项:

- 果仁大小一致: 使用尺寸相同的果仁, 确保烘烤均匀。
- 单层铺放: 将坚果平铺在托盘上, 避免堆叠。
- 优化热量和气流: 对于连续式烤箱, 确保热量分布均匀且气流充足。
- 经常翻动: 定时翻动坚果, 让每一颗都受热均匀。
- 及时取出: 烘烤结束后立刻取出坚果, 避免余热影响口感。可以用风扇等设备加速冷却。

### 3.5.3 巴氏杀菌

对于以即食形式销售的澳洲坚果, 建议果仁进行巴氏杀菌处理, 以降低潜在的病原体污染风险。在澳洲坚果行业, 巴氏杀菌通常采用真空条件下的干饱和蒸汽工艺进行。

巴氏杀菌需在通过验证的系统中进行, 确保能够依据《加州杏仁委员会指南》使用屎肠球菌 NRRL B-2354 方法, 将沙门氏菌减少5个对数值。同时, 必须优化加工参数, 在达到杀菌要求的同时, 不影响产品的感官特性。

果仁巴氏杀菌的注意事项:

- 适用规格: 从整仁到果仁粉, 所有规格的果仁均可根据设备条件进行巴氏杀菌。
- 生熟果仁: 生果仁和烘焙果仁均可进行巴氏杀菌, 处理后仍可在包装上分别标注为“生果仁”或“烘焙果仁”。
- 杀菌时机: 对于烘烤果仁, 巴氏杀菌可在烘烤前或烘烤后进行。部分设备还可通过调整蒸汽和温度设置, 同时进行杀菌与烘烤。
- 高油脂特性: 澳洲坚果果仁油脂含量高, 对热量和湿度敏感。过量的蒸汽可能导致表面细胞破裂, 引发油脂渗出并加速氧化。因此, 巴氏杀菌过程需严格控制, 以保持坚果的感官特性并延长保质期。



### 3.6 坚果仁的营养价值与健康益处

澳洲坚果是一种独特的天然食品，富含优质脂肪、蛋白质、膳食纤维、维生素、矿物质和抗氧化成分。天然生长特性赋予其独特的风味与口感，使其成为美味且营养丰富的健康之选。

澳洲坚果富含单不饱和脂肪（类似于牛油果中的优质脂肪），以及Omega-3、Omega-6 和 Omega-7 脂肪酸。此外，它还含有多种必需维生素、矿物质和膳食纤维，且天然低糖、低碳水化合物。作为营养丰富的天然食物，澳洲坚果还富含植物化合物和抗氧化成分。

顺应现代消费趋势，澳洲坚果不仅能够提升食品的营养价值，还能助力产品进入高端及特定细分市场。

表3.  
生果仁营养成分表

| 无盐生果仁                 | 每30g平均含量 | 每100g平均含量 |
|-----------------------|----------|-----------|
| 能量 (kJ)               | 905      | 3018      |
| 蛋白质 (g)               | 2.8      | 9.2       |
| 脂肪总量 (g)              | 22.2     | 74.0      |
| 饱和脂肪(g)               | 3.0      | 10.0      |
| 单不饱和脂肪 (g)            | 17.9     | 59.7      |
| 多不饱和脂肪(g)             | 0.3      | 1.1       |
| Omega-3 (α-亚麻酸) (mg)  | 60.0     | 200.0     |
| 反式脂肪 (g) <sup>1</sup> | 0.0      | 0.0       |
| 碳水化合物总量 (g)           | 1.4      | 4.5       |
| 碳水化合物-糖(g)            | 1.4      | 4.5       |
| 膳食纤维 (g)              | 1.9      | 6.4       |

数据来源：澳大利亚食品成分数据库（AFCD），反式脂肪<sup>1</sup>的数据来源于澳大利亚RMIT脂肪酸数据库。





表4.  
生果仁中的维生素和矿物质含量 V.S.每日推荐摄入量

| 无盐生果仁             | 每30g平均含量 | 每100g平均含量 | 每日推荐摄入量占比 (30g 份量) |
|-------------------|----------|-----------|--------------------|
| 钠                 | 0mg      | 1mg       | 0%                 |
| 钾                 | 123mg    | 410mg     | 3%                 |
| 镁                 | 28mg     | 95mg      | 9%                 |
| 钙                 | 14mg     | 48mg      | 2%                 |
| 铁                 | 0.54mg   | 1.80mg    | 4%                 |
| 锌                 | 0.40mg   | 1.20mg    | 3%                 |
| 维生素 B1 (硫胺素)      | 0.09mg   | 0.28mg    | 8%                 |
| 维生素 B2 (核黄素)      | 0.03mg   | 0.10mg    | 2%                 |
| 烟酸                | 1.24mg   | 4.10mg    | 12%                |
| 叶酸                | 3.30µg   | 11.00µg   | 2%                 |
| 维生素 B5 (泛酸)       | 0.12mg   | 0.40mg    | 4%                 |
| 维生素 B6            | 0.08mg   | 0.28mg    | 5%                 |
| 维生素 E             | 0.42mg   | 1.40mg    | 4%                 |
| 铜                 | 0.11mg   | 0.36mg    | 12%                |
| 锰                 | 1.53mg   | 5.10mg    | 31%                |
| 硒                 | 3µg      | 10µg      | 4%                 |
| 精氨酸 <sup>2</sup>  | 0.40g    | 1.40g     | N/A                |
| 植物甾醇 <sup>2</sup> | 35mg     | 116mg     | N/A                |

数据来源：澳大利亚食品成分数据库（精氨酸和植物甾醇数据除外，其来源为美国农业部）。

注： %DI 为每日摄入量百分比，基于成人平均每日摄入量8700kJ。实际每日摄入量可能因能量需求不同而有所调整。维生素的推荐膳食摄入量依据澳大利亚和新西兰食品标准局的推荐值（如适用）。或参考澳大利亚营养参考值，其中包括适宜摄入量和建议膳食目标。



# 4.

## 澳洲坚果仁 规格与合规标准





澳大利亚坚果协会为行业制定了微生物、物理和化学特性的最低标准。这些标准可能因加工商、目的地国家或客户的具体要求而有所调整。卖方有责任充分理解并严格遵守双方商定的规格要求。

所有产品均需按每生产批次（或批号）至少1kg的比例进行抽样和检测。1kg测试样本至少由20个子样本组成，覆盖全生产流程，以确保代表性。用于检测的果仁批次规模不得超过20吨。若采用经过验证的巴氏杀菌工艺，批次规模可增加至30吨。样品需在果仁包装环节采集，并包含所生产的每种规格。

所有进行微生物和化学分析的实验室均需获得 NATA 或 ISO17025 认证，或具备同等资质的食品理化和微生物检测认证。

4.1 微生物标准

表5.  
澳大利亚微生物检测要求及限值

| 微生物    | 生果仁最高限值                | 烘焙果仁最高限值    | 检测方法                         |
|--------|------------------------|-------------|------------------------------|
| 大肠杆菌   | <3cfu/g <sup>1</sup>   | <3cfu/g     | (AS 5013.15-2006)            |
| 沙门氏菌   | N.D./250g <sup>2</sup> | N.D./250g   | (AS 5013.10-2022)            |
| 菌落总数   | <30,000cfu/g           | <3,000cfu/g | (AOCAC 990.12) 或 (AS 5013.1) |
| 酵母菌及霉菌 | <20,000cfu/g           | <2,000cfu/g | (AS1766.2.2-2009)            |

1 cfu/g: 每克菌落形成单位  
2 N.D./250g: 在250克样品中未检出。  
注：采用巴氏杀菌工艺可进一步降低微生物限值。具体限值请与供应商沟通确认，以确保符合巴氏杀菌果仁的相关标准。



## 4.2 化学标准

表6.  
澳大利亚新西兰食品标准局（FSANZ）化学检测要求及限值 (包装时检测)

| 微生物     | 生果仁最高限值                                            | 检测方法            |
|---------|----------------------------------------------------|-----------------|
| 黄曲霉毒素总量 | <0.015mg/kg                                        | HPLC/LCMS       |
| 游离脂肪酸   | 0.8%                                               | (AOCS Ca-5a-40) |
| 过氧化值    | 一年保质期: 2-3 meq/kg;<br>两年保质期: ≤2meq/kg <sup>1</sup> | (AOCS Cd-8b-90) |

<sup>1</sup> meq/kg: 每千克脂肪中游离碘的毫克当量。  
\* 澳大利亚新西兰食品标准局



## 4.3 物理标准

表7.  
果仁物理规格

| 特性                              | 优级                                                                                                                                        |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 果仁含水量                           | 不超过 1.8%                                                                                                                                  |
| 外观与口感                           | <div><div></div><div>• 颜色呈白色或乳白色, 或符合烘焙产品的特定要求</div><div>• 无过多灰尘或油脂</div><div>• 质地酥脆 (粉末除外), 经典澳洲坚果风味</div><div>• 无异常气味、口感无异味</div></div> |
| 杂质 <sup>1</sup>                 | 无杂质                                                                                                                                       |
| 松散果壳 <sup>2</sup>               | ≤1片/100kg                                                                                                                                 |
| 嵌壳 <sup>3</sup>                 | ≤1% (按重量计)                                                                                                                                |
| 次品果仁 （包括拒收级及商用级果仁） <sup>4</sup> | 总量不超过3%, 其中次品果仁不超过2%, 均按重量计                                                                                                               |
| 可见霉菌                            | 无霉菌                                                                                                                                       |
| 整仁、半仁及碎仁数量                      | 应符合规格或客户要求                                                                                                                                |

1 杂质: 指非果仁或果壳的任何物质。  
2 松散果壳: 指无法通过3mm圆孔的果壳碎片。  
3 嵌壳: 指嵌入果仁中且无法通过 2mm 圆孔的果壳。  
4 次品级及商业级果仁的定义: 详见《澳大利亚澳洲坚果协会KLAS果仁评估手册》。



4.4 保质期

表8.  
生果仁（≤25kg包装）在 ≤12°C 条件下的保质期标准

| 最佳食用期     | 包装的过氧化值   | 包装的阻隔性能 <sup>1</sup>                              | 残余氧含量 |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------|-------|
| 自包装日起24个月 | ≤2meq/kg  | 氧气透过率 -<0.10cc/m2/24h<br>水分透过率- <0.25g/m2/24h     | ≤2%   |
| 自包装日起12个月 | 2-3meq/kg | 氧气透过率 - <0.10cc/ m2 /24h<br>水分透过率- <0.25g/m2 /24h | ≤2%   |

1 （at 25°C, 75% RH, 1atm)

4.5 留样要求

每批次澳洲坚果需至少保留400克样品，用于微生物、化学和物理分析。样品应在产品保质期推荐的储存条件下保存，所采用的包装应能保持样品的完整性，以满足检测需求。

4.6 可追溯性

所有澳洲坚果产品均实现从农场到加工商，再到最终指定客户的端到端追溯。能够追溯到果园并追踪至最终客户，确保快速识别并有效管理生产或供应链中的问题，保障各方利益。

对于作为增值终端产品原料的澳洲坚果，散装包装或产品规格中需提供以下信息：

- 包装商或销售商的名称、地址和联系方式
- 原产国
- 产品代码
- 批次代码或唯一代码
- 净重
- 保质期（以最佳食用日期或保质期声明为准）
- 推荐储存条件



## 4.7 产品规格

加工商应为每款产品配备产品规格书, 其中需包含以下信息:

- 产品代码
- 供应商信息
- 果仁等级/规格
- 原产国
- 过敏原声明
- 基因技术声明
- 营养成分信息
- 产品规格详情
- 标准口感与气味说明
- 含水量限值
- 果仁、嵌壳及杂质的最高含量
- 微生物限值 (沙门氏菌、大肠杆菌、标准平板计数、酵母菌及霉菌)
- 黄曲霉毒素、过氧化值和游离脂肪酸的限值
- 包装日期、保质期及/或最佳食用日期说明
- 推荐储存条件

## 4.8 成分分析报告

每批次产品必须附带成分分析报告, 其中需包含以下信息:

- 产品批号详情
- 沙门氏菌 (未检出/250g) 及大肠杆菌含量 (<3cfu/g)
- 黄曲霉毒素含量
- 过氧化值和游离脂肪酸含量
- 含水量





# 5.

## 澳洲坚果仁的储存与加工





澳洲坚果脂肪含量较高, 因此需在特定的存储和处理条件。建议将果仁存放在12°C以下的环境中。在包装和存储的过程中, 如果能有效控制水分和氧气, 澳洲坚果仁可以延长保质期。

## 5.1 散装包装

### 坚果仁散装包装规范

在包装过程中有效控制水分和氧气水平对于在整个保质期内保持产品质量至关重要。为了保持最长24个月的保质期, 产品在受控气氛下使用调包装 (MAP) 和高阻隔性铝箔薄膜进行真空包装。

推荐包装结构:

- 内衬材料: 12µm PET / 9µm 铝箔 / 120µm 线性低密度聚乙烯 (LLDPE)
- 充气与密封: 充入氮气或二氧化碳并进行真空密封
- 残留氧含量:  $\leq 2\%$
- 阻隔性能 (25°C, 75%相对湿度, 1个大气压下): 氧气透过率  $<0.10\text{cc}/\text{m}^2/24\text{h}$ ; 水蒸气透过率  $<0.25\text{g}/\text{m}^2/24\text{h}$

气调包装的铝箔袋需放入纸箱储存, 提供双层防护, 防尘防环境污染。

澳洲坚果仁含水量较低, 一旦接触空气, 会迅速吸湿, 可能导致口感变软, 并加速天然油脂的氧化, 从而影响风味和保质期。若开箱后仅部分取用, 建议重新密封, 或放入密封塑料容器中, 并储存在 12°C 以下的环境。

## 5.2 零售包装注意事项

零售包装通常不采用真空密封, 因此包装材料的阻隔性能将极大影响成品的保质期。

市面上有多种零售包装材料可供选择。包装材料对氧气和水分的阻隔性能越强, 产品的保质期就越长。为延长保质期, 建议采用高阻隔性软包装或密封金属罐、玻璃罐并结合气调条件 (低氧环境)。零售包装商需根据果仁的处理方式和所采用的包装, 自行确定产品的保质期。

## 5.3 散装零售注意事项

在门店使用散装容器销售时, 无法有效阻隔氧气和水分, 更加难以保持产品新鲜度和松脆口感。但通过以下简单措施, 可有效保持果仁的新鲜度:

- 确保盛放坚果的料斗配有提盖, 并在顾客或工作人员取用所需果仁量后立即盖上。
- 料斗内仅存放少量产品, 确保产品能够快速周转, 最好每两至三天补充一次。
- 加料时, 首先取出所有剩余的果仁放置一旁, 清理料斗内的粉尘和碎屑。先将新鲜的果仁放置在干净的料斗底部, 再将之前剩下的果仁放置在上面。



# 6.

## 坚果制品注意事项





澳洲坚果仁可以与其他食材混合,制成混合坚果、谷物食品、巧克力涂层坚果、烘焙产品、冰淇淋和零食。在产品研发过程中,需综合考虑各成分的含水量、天然食品基质、目标品质、口感特性、后续加工工艺、包装方式及成品的保质期。某些特定产品可能需要经过预处理,如巴氏杀菌、烘焙、切丁或裹衣等。

此外,澳洲坚果还可以加工成植物奶,作为非乳制品替代品加入酸奶、奶油和冰淇淋等产品中。澳洲坚果还可以榨油,用于食品加工或直接销售。澳洲坚果油口感温和,具有淡淡的奶香和顺滑的质地,同时富含单不饱和脂肪,提供优质的健康油脂。

## 6.1 混合坚果与谷物制品

澳洲坚果仁的含水量通常不超过1.8%,与混合坚果和谷物中常用的其他原料相比,其含水量相对较低。各种配料含水量各不相同,包装后,所有食材之间的水分含量会趋于平衡。如果澳洲坚果与含水量较高的原料混合,其水分含量可能会缓慢上升,从而影响口感和保质期。此外,混合产品的整体保质期需经过确认,取决于配方中保质期最短的食材。

## 6.2 巧克力裹衣的澳洲坚果

在裹上巧克力之前,澳洲坚果通常会先经过刷油烘烤,以提升其风味并与巧克力更好地融合。轻度烘焙可保留更多的天然坚果风味,而深度烘焙则赋予其更浓郁的坚果香气。

裹上巧克力前,在果仁表面刷油,形成一层保护油膜,能防止巧克力中的水分过快渗透到果仁,同时减少果仁天然油脂的渗透,避免巧克力表面出现“脂肪霜”。

确保巧克力完全包裹果仁,裸露的坚果表面容易导致脂肪霜形成,从而缩短产品的销售保质期。

巧克力裹衣的澳洲坚果最好存放在干燥凉爽的环境中,温度保持在18° C至25° C 之间,相对湿度低于60%。这一最佳温度范围可以确保巧克力不会像在高温下那样融化或变软,同时也能防止在15°C以下可能出现的“起霜”现象,避免影响成品外观。





## 6.3 冰淇淋

在冰淇淋中加入澳洲坚果仁时,通常会对果仁进行裹衣处理,以防止其吸收水分。例如,可以在果仁表面裹一层蜂蜜,以减缓水分吸收;或涂上一层油脂,形成保护层,进一步降低吸湿能力。

## 6.4 咸味或甜味零食

将澳洲坚果裹上盐、香草与香料等咸味调料,蜂蜜、枫糖浆等甜味液体,可以提升坚果的风味。这些调味能与坚果本身的风味完美融合,并强化其独特口感。裹衣可以在烘烤前或烘烤后进行,具体取决于设备条件、工艺能力以及产品的特定需求。

在烘烤前进行裹衣可以使风味吸收更深入,并促进焦糖化反应。

但需考虑热处理对裹层材料风味和颜色的影响。该方法可能导致烧焦、过度褐变及水分残留,从而影响成品品质。相比之下,烘焙后裹料则可以更精准地控制风味,避免烧焦,保持酥脆口感。应格外注意裹料均匀且牢固。选择合适的裹料手法及烘烤工艺对实现理想的产品特性至关重要。

### 烘焙前裹料的注意事项

- 防烧焦: 可选用耐高温的裹料,或合理调整烘焙温度与时间,以优化产品的风味和色泽。对于糖类或香草等易焦成分,均匀薄涂一层即可。
- 防水分残留: 选用不易锁水的裹料,或用低温慢烤,时刻关注果仁水分,确保口感理想、湿度适宜且避免烧焦。
- 精准控温: 频繁检查和设定烘焙设备,确保热量分布均匀。保持烘焙室内良好的热量循环和空气流通,避免局部过热导致烘焙不均。

### 烘焙后裹料的注意事项:

- 盐或干粉类调料: 在果仁刚出炉仍热时撒上盐或干粉,确保均匀附着。
- 油脂辅助粘附: 在撒调味料前,先轻轻喷洒一层油,让调料更入味。
- 液态调味料: 将液态调味料与油混合并加热,趁果仁热时均匀涂抹在表面。





## 6.5 奶制品

澳大利亚坚果奶通常由坚果酱制成。根据所需风味,可选择生果仁、巴氏杀菌果仁或烘焙果仁作为原料,经过精细研磨,形成质地顺滑、流动性强的坚果酱,再与水、淀粉、植物胶、蛋白质及其他功能性成分混合,制成口感细腻、营养丰富的植物奶。一般而言,澳大利亚坚果奶的坚果含量约为2.5%至3.5%。量产时,若具备相应设备,也可将浸泡后的澳洲坚果与水混合加工制成澳洲坚果奶。

凭借其醇厚的坚果风味和丝滑的奶油质地,澳大利亚坚果奶正成为备受欢迎的植物奶选择。它富含健康的单不饱和脂肪、维生素和矿物质,是营养均衡的牛奶替代品。此外,澳大利亚坚果奶不含乳糖、大豆和麸质,适合素食者及乳糖不耐受人群,为各类消费者提供更多选择。

澳洲坚果奶的应用场景:

- 乳饮品: 澳洲坚果奶拥有独特的奶油质地、醇厚的坚果风味和细腻口感,无论是直接饮用,还是搭配麦片、茶、咖啡、奶昔及自制冰淇淋,都十分完美。
- 酱料与汤品: 可作为浓郁顺滑的基底。
- 烘焙: 在烘焙中用澳大利亚坚果奶替代水或牛奶,可增添奶香和坚果风味,提升整体口感和质地。
- 咖啡专用奶: 通过添加植物胶稳定口感,澳大利亚坚果奶是制作咖啡和奶昔的理想选择。建议加入酸度调节剂,避免因咖啡酸度导致“奶水分离”。

## 6.6 油

澳洲坚果油以富含单不饱和脂肪酸(俗称健康脂肪)而闻名。高含量的单不饱和脂肪酸不仅提升了澳洲坚果油的抗氧化性,还使其比许多其他植物油更耐降解。用深色玻璃瓶储存并置于阴凉避光的环境中,澳洲坚果油的保质期可长达五年。此外,其烟点高达210°C,适合高温烹饪。除了这些功能特性,澳洲坚果油还因其温和、奶油般的醇厚风味著称,能够提升多种菜肴的口感。

澳洲坚果油的应用场景:

- 沙拉酱: 温和的黄油风味使其成为理想的沙拉酱底油,可作为橄榄油的替代品。
- 腌制调味: 可替代其他食用油用于腌料,增添独特的醇厚口感。
- 烘焙: 可按1:1比例替代黄油,成品口感更丝滑且富有奶香。
- 炒菜: 澳洲坚果油非常适合用于炒菜,为菜肴带来淡淡的奶香和丝滑口感。
- 煎炸: 精炼澳洲坚果油因其高烟点,非常适合煎炸,确保食物金黄酥脆且不易烧焦。





# 7.

## 澳洲坚果仁及 坚果酱的推荐 用法





| 应用场景      | 规格 0 | 规格 1 | 规格 1S | 规格 2 | 规格 3 | 规格 4L | 规格 4S | 规格 5 | 规格 6 | 规格 7 | 规格 8 | 坚果酱 |
|-----------|------|------|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-----|
|           | 整仁   |      |       |      | 半仁   |       |       | 碎仁   |      |      | 粉末   | 坚果酱 |
| 零食        | ✓    | ✓    | ✓     | ✓    | ✓    | ✓     | -     | -    | -    | -    | -    | -   |
| 混合坚果      | -    | ✓    | ✓     | ✓    | ✓    | ✓     | ✓     | -    | -    | -    | -    | -   |
| 巧克力和糖果    | -    | ✓    | ✓     | ✓    | ✓    | ✓     | ✓     | ✓    | ✓    | -    | -    | ✓   |
| 什锦杂果      | -    | -    | -     | -    | ✓    | ✓     | ✓     | -    | -    | -    | -    | -   |
| 烘焙        | -    | -    | -     | -    | -    | ✓     | ✓     | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓   |
| 冰淇淋/甜点    | -    | -    | -     | -    | -    | -     | -     | ✓    | ✓    | ✓    | -    | ✓   |
| 面包        | -    | -    | -     | -    | -    | -     | -     | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓   |
| 能量棒/坚果球   | -    | -    | -     | -    | -    | -     | -     | ✓    | ✓    | ✓    | -    | ✓   |
| 麦片        | -    | -    | -     | -    | -    | -     | -     | ✓    | ✓    | ✓    | -    | -   |
| 配料        | -    | -    | -     | -    | -    | -     | -     | ✓    | ✓    | ✓    | -    | ✓   |
| 酱汁/蘸酱     | -    | -    | -     | -    | -    | -     | -     | -    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓   |
| 咸味调料      | -    | -    | -     | -    | -    | -     | -     | -    | ✓    | ✓    | ✓    | -   |
| 饮料        | -    | -    | -     | -    | -    | -     | -     | -    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓   |
| 牛奶/乳制品替代品 | -    | -    | -     | -    | -    | -     | -     | -    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓   |
| 果酱/坚果酱    | -    | -    | -     | -    | -    | -     | -     | -    | -    | ✓    | ✓    | ✓   |

注：本表格仅供参考, 具体要求请联系供应商。



# 8.

## 澳大利亚澳洲坚果 大宗供应商







[australianpremiummacadamias.com.au](http://australianpremiummacadamias.com.au)  
[info@australianpremiummacadamias.com.au](mailto:info@australianpremiummacadamias.com.au)



[nutworks.com.au](http://nutworks.com.au)  
[sales@nutworks.com.au](mailto:sales@nutworks.com.au)



[clmacs.com](http://clmacs.com)  
[admin@clmacs.com](mailto:admin@clmacs.com)



[macadamia.com.au](http://macadamia.com.au)  
[admin@macadamia.com.au](mailto:admin@macadamia.com.au)



[greenandgoldmacadamias.com](http://greenandgoldmacadamias.com)  
[info@greenandgoldmacadamias.com](mailto:info@greenandgoldmacadamias.com)



[stahmannwebster.com.au](http://stahmannwebster.com.au)  
[info@stahmannwebster.com.au](mailto:info@stahmannwebster.com.au)



[macnut.com.au](http://macnut.com.au)  
[info@macnut.com.au](mailto:info@macnut.com.au)



[suncoastgold.com.au](http://suncoastgold.com.au)  
[sales@suncoastgold.com.au](mailto:sales@suncoastgold.com.au)



[marquis.com](http://marquis.com)  
[infobrisbane@marquis.com](mailto:infobrisbane@marquis.com)



[waliznuts.com](http://waliznuts.com)  
[waliz@waliznuts.com](mailto:waliz@waliznuts.com)



[mwtfoods.com](http://mwtfoods.com)  
[info@mwtfoods.com](mailto:info@mwtfoods.com)

供应商名录:

[trade.australian-macadamias.org/zh/suppliers/](http://trade.australian-macadamias.org/zh/suppliers/)



欢迎订阅我们的行业通讯, 获取澳洲坚果

最新资讯:

[trade.australian-macadamias.org/zh/suppliers/](http://trade.australian-macadamias.org/zh/suppliers/)

关注我们的微信:



澳洲坚果行业洞察

如需更多信息, 请联系:

Jacqui Price

澳大利亚澳洲坚果协会市场开发经理

电话: +61 424 107 731

邮箱: jacqui.price@macadamias.org

© 版权所有 澳大利亚澳洲坚果协会



本项目由Hort Innovation通过澳洲坚果营销税资助。欲了解更多关于该基金及战略税收投资的信息, 请访问horticulture.com.au。