

食品安全指引

生蛋制品的制备



Department of
Primary Industries
Food Authority

More resources at foodauthority.nsw.gov.au



nswfoodauthority



nswfoodauth

SEPTEMBER 16

目录

| | |
|------------------------|----|
| 简介..... | 3 |
| 目的和范围..... | 6 |
| 致谢..... | 6 |
| 定义..... | 7 |
| 蛋类的验收和贮存..... | 9 |
| 供应商和食品信息..... | 9 |
| 全蛋贮存..... | 9 |
| 其他食品..... | 9 |
| 蛋类加工——控制沙门氏菌的实操步骤..... | 10 |
| 设备和器具..... | 10 |
| 个人卫生..... | 10 |
| 蛋类的处理..... | 10 |
| 酸化生蛋制品的制备..... | 11 |
| 采用真空低温法对蛋类进行巴氏灭菌..... | 11 |
| 温度控制..... | 11 |
| 贮存与陈列..... | 12 |
| 场所..... | 13 |
| 附录 1：生蛋制品的酸化..... | 14 |
| 测量 pH 值的步骤..... | 14 |
| pH 值的不同测量方法..... | 15 |
| 生蛋制品酸化检查表..... | 16 |
| 附录 2：真空低温蛋巴氏灭菌检查表..... | 17 |
| 附录 3：温度校准和测量..... | 18 |
| 校准程序..... | 18 |



简介

沙门氏菌是澳大利亚与食源性疾病爆发相关的最常见的细菌类型。

在澳大利亚和新南威尔士州，蛋类和蛋制品处理不当是诱发食源性疾病的一个重大原因。

蛋的表面存在沙门氏菌这种病原体，如处理不当，就有可能导致生蛋制品受到污染。

沙门氏菌引起的食源性疾病爆发与出售的含生蛋食品之间存在重大关联，其中的因素有许多，包括：

- 来自蛋壳表面的沙门氏菌对蛋液造成了污染；
- 生蛋食品加工（通过酸化或加热方式）不充分，不足以彻底消除感染沙门氏菌的风险；
- 未对相关设备和食品接触表面进行清洁和消毒；
- 温度控制不当（即贮存温度高于 5 摄氏度）；以及
- 在冷藏温度下的保存时间超过了建议的保质存放期（最长 24 小时）。

将蛋液集中收集用于制作生蛋食品时，如果该食品不再接受任何烹饪或处理来杀灭有害细菌，这种方法会大大增加感染沙门氏菌的可能性。

新南威尔士州和全国曾爆发多起因生蛋食品引发的大规模沙门氏菌食物中毒事件，尤其是在商业卫生和温度控制问题表现较为突出的地区。

引起沙门氏菌食物中毒的最常见的生蛋制品包括：

- 采用生蛋制作的调味汁和涂抹酱——例如：蛋黄酱、蒜泥蛋黄酱、蛋黄油等；
- 未采用有效灭菌烹饪步骤制作的甜点——例如：提拉米苏、慕斯、油炸冰淇淋等；
- 含生蛋成份的饮料——例如：蛋黄酒、生蛋高蛋白冰沙等。

降低沙门氏菌引发的食源性疾病爆发对您的零售食品企业带来的风险，最简单的解决方案就是避免出售含生蛋的食品。

本指引旨在向销售生蛋食品的零售企业介绍有关制备此类食品的具体安全步骤，以及就如何符合相关的食品安全法规给出明确的指导和建议。为此，我们强烈建议各相关企业仔细阅读本指引文件。

所有食品企业都必须符合《澳大利亚新西兰食品标准法典》（以下简称《食品标准法典》）的要求，确保其遵循相关的安全操作规范。

为保护顾客免受食源性疾病的危害，各企业必须遵守第 3.2.2 项标准第 3 部分第 7 条（详见第 4 页）的要求，以确保只加工安全适当的食品。



7 食品加工

1. 食品企业必须：

- (a) 采取所有切实可行的措施，确保只加工安全适当的食品；以及
 - (b) 在加工食品时：
 - i. 采取一切必要的措施，防止食品受污染的可能性；以及
 - ii. 采用必要的工艺步骤，将任何可能存在于食品中的病原体降低至安全水平时——要采用相当成熟的工艺步骤来达到食品的微生物安全标准。
2. 在加工不采取病原体控制步骤的潜在有害食品时，食品企业必须确保最大限度地缩短食品在感染性或产毒性微生物可在食品中滋生的温度下的保存时间。

对于餐厅、咖啡馆、面包店，以及制备和销售含生蛋食品的餐饮供应商等食品企业而言，这一点尤为重要。

鉴于生蛋制品在制备过程中所存在的已知风险，新南威尔士州食品管理局特制定了本食品安全指引，协助企业采取适当措施，确保在制作已知可能导致沙门氏菌病的产品时符合相关的标准要求。建议遵循以下指引：

1. 对不烹饪的食品选用较安全的生蛋替代品。替代品包括商业生产的调味酱和调味汁，或经巴氏杀菌的蛋制品。
2. 如果使用生蛋制品是唯一的选择，则必须采取以下各种控制措施：
 - a) 蛋类验收——信誉良好的供应商，良好的运输和贮存，蛋只不破、不脏，有印记；
 - b) 贮存——原料和制品的正确贮存和陈列，包括适当的温度控制；
 - c) 加工——正确的处理方法，例如：良好的个人卫生（包括良好的洗手操作，如需使用手套则要正确使用），使用消毒的蛋液分离器，适当的温度控制；
 - d) 场所——清洁的场所、固定装置、配件和设备，合格的洗手设施、设备（包括蛋液分离器）以及食品接触表面的消毒处理。

对于已知可能导致沙门氏菌病的含生蛋食品，还必须采取以下步骤 e) 和步骤 f)：

- e) 对产品进行酸化处理，以使其 pH 值达到 4.2（或更低），或对其进行有效的加热处理。
含生蛋食品必须加入柠檬或醋等酸性配料进行酸化处理，从而使其 pH 值达到 4.2（或更低）；
或者
必须接受有效的加热处理，例如真空低温烹调，防止污染和滋生沙门氏菌。
- f) 经过处理的生蛋制品应在等于或低于 5 摄氏度的温度条件下存放不超过 24 小时，且应在一天结束时丢弃。每天都应做一批新鲜制品。



注意：

根据《食品标准法典》第 3 部分第 3.2.2 项标准的规定，为了防止食品滋生致病性细菌或产生毒素，在食品运输、贮存和陈列过程中，其温度必须控制在 5 摄氏度或以下。如果企业能够证明产品的安全性（依据第 3.2.2 项标准的第 25 条规定），《食品标准法典》接受其他的替代标准。

例如，澳大利亚新西兰食品标准局（FSANZ）采用“4 小时/2 小时规则”作为替代标准之一（详见第 12 页）。如果企业采用“4 小时/2 小时规则”，就必须建立文件记录体系来证明作为有效应用这一规则的证据。



Department of
Primary Industries
Food Authority

目的和范围

本文旨在为零售和食品服务企业提供安全制备生蛋制品的相关信息。本文涵盖了从蛋类验收到生蛋制品制备等各个环节。这些环节均有可能对产品的安全性产生潜在的影响。此外，本文还举例说明了对生蛋制品进行酸化时所采用的监测系统。

本文**适用于**下列含有已知可能导致沙门氏菌病的生蛋或微熟蛋成份的食品，包括：

- 调味汁、调味酱和奶油；
- 甜点，如提拉米苏、慕斯和油炸冰淇淋；
- 饮料，如奶昔和冰沙。

本指引中的第 2 (e) 和 2 (f) 项建议 (第 4 页) **不适用于**某些虽然含有生蛋或微熟蛋成份，但由于其传统的制备、使用或贮存方法，历来很少或从未引发过沙门氏菌病的产品，包括：

- 熟蛋调味汁，如荷兰酱和鸡蛋黄油酱；
- 熟食早餐蛋，如炒鸡蛋、荷包蛋和煎蛋饼；
- 蛋糕和蛋奶酥 (烘焙)；
- 蛋白甜饼 (烤箱烘焙)；
- 糖霜 (糖份含量高)；
- 棉花糖 (在制备时煮沸)；
- 冷冻甜点，如冰淇淋或冷冻慕斯 (制备后立即冷冻)；
- 在烹制时加入生蛋的传统菜肴，如鞑靼牛排、粥和汤。

本文并未涵盖《食品标准法典》中的所有要求，特别是有关场所和设备的要求。各企业应仔细阅读《食品标准法典》的内容，确保自身符合法典中所规定的与本企业相关的要求，包括清洁和消毒要求。

致谢

本文的编制得到了新南威尔士州地方议会环境卫生官员的大力支持。



Department of
Primary Industries
Food Authority

定义

| 术语 | 定义 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|-------------|------------------|-------------|------------------|--------------|----|-----|-----|------|----|-----|-----|------|----|-----|-----|
| 酸化产品 | 添加了醋/柠檬汁使 pH 值等于或低于 4.2 的产品。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 清洁 | 从表面、设备和器具上清除食品和其他污物的过程。要使用洗涤剂帮助清除污物。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 破蛋 | 蛋壳有裂纹的蛋（用肉眼或光照可见的裂纹）。细微裂纹通常难以通过目视检查发现，当蛋只通过供应链运输时，破损情况可加重。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 脏蛋 | 蛋壳上沾有可见的粪便、土壤或其他物质（如蛋黄、蛋白、羽毛）的蛋。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 致病菌 | 会导致食物中毒的细菌，例如沙门氏菌。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 潜在有害食品 | 必须存放在一定温度条件下，才能最大限度地抑制可能存在于食品中的任何致病菌的滋生，或防止在食品中形成毒素的食品。 （《食品标准法典》第 3.2.2 项标准第 1 部分第 1 条） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 巴氏灭菌蛋制品 | <p>蛋制品的加工时间和温度组合如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>蛋制品</th> <th>保持温度不低于（摄氏度）</th> <th>保持时间不低于（分钟）</th> <th>立即快速冷却的最高温度（摄氏度）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全蛋液（不含任何糖或盐）</td> <td>64</td> <td>2.5</td> <td>≤ 7</td> </tr> <tr> <td>液体蛋黄</td> <td>60</td> <td>3.5</td> <td>≤ 7</td> </tr> <tr> <td>液体蛋白</td> <td>55</td> <td>9.5</td> <td>≤ 7</td> </tr> </tbody> </table> <p>（《食品标准法典》第 4.2.5 项标准第 3 部分第 21 条）</p> <p>保持时间和温度是指产品中心达到规定的巴氏灭菌温度后要求维持的时间。</p> | 蛋制品 | 保持温度不低于（摄氏度） | 保持时间不低于（分钟） | 立即快速冷却的最高温度（摄氏度） | 全蛋液（不含任何糖或盐） | 64 | 2.5 | ≤ 7 | 液体蛋黄 | 60 | 3.5 | ≤ 7 | 液体蛋白 | 55 | 9.5 | ≤ 7 |
| 蛋制品 | 保持温度不低于（摄氏度） | 保持时间不低于（分钟） | 立即快速冷却的最高温度（摄氏度） | | | | | | | | | | | | | | |
| 全蛋液（不含任何糖或盐） | 64 | 2.5 | ≤ 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 液体蛋黄 | 60 | 3.5 | ≤ 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 液体蛋白 | 55 | 9.5 | ≤ 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 含生蛋的即售食品 | <p>采用生蛋制备，且食用时不再加工（例如不经烹饪）的食品。例如：</p> <p>采用生蛋制作的调味汁和涂抹酱——例如：蛋黄酱、蒜泥蛋黄酱、蛋黄油等；</p> <p>未采用有效烹饪步骤制作的甜点——例如：提拉米苏、慕斯、油炸冰淇淋等；</p> <p>含生蛋饮料——例如：蛋黄酒、生蛋高蛋白冰沙等。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 即食食品 | <p>通常在与销售相同的状态下食用，且不包含带壳坚果和整粒坚果、或需要消费者削皮、剥皮或清洗的生鲜水果和蔬菜的食品。</p> <p>（《食品标准法典》第 3.2.2 项标准第 1 部分第 1 条）</p> <p>对于零售企业而言，这包括熟食或带各种调味酱的其他食品（例如酸化至 pH 值低于或等于 4.2 的生蛋黄酱）。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 术语 | 定义 |
|-----------|--|
| | |
| 消毒 | <p>采用加热或涂抹化学品的的方法，或同时采用加热和涂抹化学品的的方法，或者其他的工艺对相关表面（例如与食品接触的设备和餐饮器具表面）进行处理，从而使表面的微生物数量减少至以下水平：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 不会危及可能与之接触的食品安全性； - 不会导致传染性疾病的传播。 <p>（《食品标准法典》第 3.2.2 项标准第 5 部分第 20(2)(b)条）</p> |
| 耐贮存食品 | 可以不冷藏贮存而不影响其安全性或质量的食物。 |
| 真空低温巴氏灭菌蛋 | 不经实际烹饪，采用水浴法进行温热处理来杀灭可能存在的沙门氏菌的蛋只。 |
| 温度控制 | <p>是指在下列的温度条件下保存食品：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 等于或低于 5 摄氏度，如果这是最大限度抑制食品中感染或产毒微生物的滋生，从而使在此温度条件下保存的食品的微生物安全性不会受到不利影响所必需的；或者 - 等于或高于 60 摄氏度；或者 - 其他温度——前提条件是食品企业须证明在该温度条件下能对食品进行良好的保存，且不会对食品的微生物安全性产生不利影响。 <p>（《食品标准法典》第 3.2.2 项标准第 1 部分第 1 条）</p> |

蛋类的验收和贮存

要保证食品的安全性，首先要确保向供应商采购安全适当的原料，并正确加以贮存。以下信息旨在帮助相关企业满足《食品标准法典》所规定的食品验收和贮存的相关要求。

供应商和食品信息

- 保留一份食品供应商名单，以便在需要时与其联系。
- 所有食品的标签或收据都必须包含供应商的名称和地址等详细信息。此外，还必须保留其电话联系方式。
- 只验收以下蛋类：
 - 干净、不破不漏，盖有印章。
 - 采用干净的包装供货。
 - 拥有正确的标签（即标有食品的名称、供应商的名称和地址、以及生产日期）。
- 按照“先进先用”的原则恰当周转库存（前提条件是在保质期内）。
- 不符合上述要求的食品应退还给供应商。

全蛋贮存

- 将整只蛋（有壳蛋）放置于冰箱或冷藏室中贮存。
- 避免温度波动，用多少取多少。
- 不贮存用碗集中收集的新鲜蛋液。

其他食品

潜在有害食品以及某些生鲜产品需要冷藏贮存在 5 摄氏度或以下。这包括肉类、鸡、海鲜、乳制品和蛋类。

- 只有在“保质”日期或“最佳食用”日期之内的食品才能予以验收。
- 只有在温度控制下运输的潜在有害食品才能予以验收。
- 验收后，所有的潜在有害食品都必须冷藏贮存在 5 摄氏度或以下。
- 冷藏的生鲜原料必须与即食食品和原料分开存放。
- 生鲜食品（例如：生的鸡和肉类）在冰箱内不得放置于即食食品的上方，以免生汁滴落在即食食品上。
- 未包装的冷藏食品和原料在验货和贮存过程中必须盖好，防止污染。
- 确保按照制造商规定的要求贮存食品。



蛋类加工——控制沙门氏菌的实操步骤

在制备食品的过程中，可能需要大量地处理各类生食和熟食。由于生蛋制品在食用之前不再进行烹饪，因此正确和安全地进行制备非常重要。

生食品中可能含有细菌，如果处理不当，细菌数量就会增长。熟食如果处理不当，则有可能与生食品发生交叉污染，如果贮存不当，也会导致细菌数量的增长。

以下信息介绍了正确制备食品，尤其是生蛋制品，以及避免交叉污染的一些要点。

设备和器具

- 所有设备和器具必须完好，且易于清洁和消毒。
- 食品接触表面（例如：设备、工作台和器具）在使用前必须进行清洁和消毒。
- 在制备不同的食品之前，尤其是在制备不再烹饪的食品（例如：生蛋制品）之前，必须对案板和器具进行清洁和消毒。
- 使用经过消毒的蛋液分离器分离蛋黄与蛋清。切勿使用蛋壳分离蛋液，因为蛋壳表面可能含有微量的沙门氏菌。

个人卫生

每一位负责制备和处理食品的人员都必须确保养成良好的个人卫生习惯：

- 患病伴有呕吐、腹泻或发热的人员不得制备或供应食品。
- 采取一切可行措施，避免与即食食品发生不必要的接触。
- 制备食品之前和处理非食品物品、如厕、吸烟、饮水、进食以及触摸头发、头皮或身体之后必须洗手。
- 在处理生鲜配料和即食食品之间必须洗手。

一次性手套的使用

并不强制要求食品操作者使用一次性手套，尽管正确使用一次性手套有助于最大限度地减少污染。在使用一次性手套时，操作人员必须确保：

- 一双手套只能用于一次连续作业，用后即弃。
- 经常更换手套，避免交叉污染——尤其是从制备生鲜食材切换至处理即食食品时。
- 取下的手套必须丢弃，不可留备后用。
- 在如厕、吸烟、进食、饮水或触摸头发、头皮或身体之前必须摘除并丢弃手套。

蛋类的处理

由于蛋壳表面可能寄存沙门氏菌，所以蛋类的处理至关重要。在处理蛋类时，必须遵循以下准则：

- 不使用脏蛋、破蛋或未盖印的蛋。
- 蛋类切不可清洗。对蛋进行清洗会令其更容易受到污染。丢弃脏蛋或破蛋。
- 在使用前必须对蛋进行目视检查，确保其无任何细微裂纹。
- 新鲜蛋液应立即使用——即切勿将各批生蛋液混合或贮存。
- 使用经过消毒的蛋液分离器。



- 定期制备新鲜批次的生蛋混合物：
 - 对于酸化蛋制品：必须记录 pH 值和贮存时间，在等于或低于 5 摄氏度时最多可以贮存 24 小时。
 - 对于未实施温度控制（即温度等于或低于 5 摄氏度）的生蛋制品，则必须记录贮存时间和温度，作为其遵循“4 小时/2 小时原则”的证明材料（详见第 12 页）。

酸化生蛋制品的制备

正确制备酸化生蛋制品（使用醋或柠檬汁）可提高产品安全性：

- 将产品酸化至 pH 值小于 4.2，可抑制病原菌，包括沙门氏菌的生长。
- 应将酸化作为其中的一个制备步骤，并检查酸化过程是否正确。附录 1 中提供了一份工作表样本（详见第 16 页）。
- 重要的是必须测量和记录 pH 值以作为证据，证明为加工安全适当的食品已采取了所有切实可行的措施。
- 酸化后的产品在不使用时必须遮盖起来。
- 关键在于确保将产品保存在等于或低于 5 摄氏度的温度条件下，并遵循“4 小时/2 小时原则”。
- 酸化产品在当天结束时必须予以丢弃，每天都应制备新批次的产品。产品的贮存时间不得超过 24 小时。

采用真空低温法对蛋类进行巴氏灭菌

可采用真空低温法对带壳蛋进行巴氏灭菌。经过巴氏灭菌的蛋可和生蛋一样用于制作调味酱或甜点。真空低温巴氏灭菌带壳蛋的示例配方，是将蛋留置在 57 摄氏度的水浴槽中至少 75 分钟（Baldwin, 2010）¹。需按照正确的程序进行操作，确保蛋的使用安全性：

- 必须对每一批次的真空低温烹饪操作进行记录。附录 2 中提供了一份工作表样本（详见第 17 页）。
- 必须使用具有足够加热性能和良好温度控制性能的商业设备。
- 真空低温操作最重要的是确保正确的水温，必须使用精确度为 0.1 摄氏度的尖端敏感数字温度计进行检测。
- 生的带壳蛋必须完全浸入水浴槽中。
- 采用真空低温法烹饪的鸡蛋应立即使用或冷却并冷藏。
- 如需将蛋贮存起来，应将其放入 50:50 的冰水浴槽中快速冷却。冷却后应将带壳蛋存放于 5 摄氏度或更低的温度条件下，且最多只能贮存 10 天。这些蛋应贴明标签，并与生蛋分开存放。

温度控制

- 在整个操作过程中，温度控制对于抑制微生物的生长至关重要，例如：生蛋制品必须存放在 5 摄氏度或以下。这包括验收、加工、贮存和陈列等所有操作环节。
- 对于未实施温度控制（即温度不等于或低于 5 摄氏度）的生蛋制品，则必须有记录证明其符合“4 小时/2 小时原则”。

¹ Baldwin, D.E. (2010). Sous vide for the home cook. Incline Village NV USA: Paradox Press.

4 小时/2 小时原则

任何有潜在危害的即食食品处于 5 摄氏度和 60 摄氏度之间时：

- 在 2 小时内的，必须冷藏或立即使用，
- 超过 2 小时但少于 4 小时的，必须立即使用，
- 达到或超过 4 小时的，必须丢弃。

（澳大利亚新西兰食品管理局，2001 年，《澳大利亚安全食品——食品安全标准指南》，
www.foodstandards.gov.au/publications/pages/safefoodaustralia2nd519.aspx）

温度测量装置

处理潜在有害食品的企业必须配备温度测量装置。该温度计应便于取用，且达到 ± 1 摄氏度的测量精度。为此，必须对温度计进行校准确保精度。附录 3 中（详见第 18 页）提供了温度计校准的相关信息。

贮存与陈列

产品须妥善贮存和陈列，防止交叉污染。这包括：

- 用将要作为食具的容器制备和贮存同一食品（防止多重工序和交叉污染的可能性）。
- 使用日期标签，确保仅使用新鲜批次的产品。
- 切勿续加或混合不同的批次。
- 对于酸化生蛋制品：
 - 每天制作新鲜的批次；
 - 在 5 摄氏度或更低的温度下贮存；
 - 当天结束时丢弃，存放时间不得超过 24 小时。
- 对于真空低温巴氏灭菌蛋：
 - 在 5 摄氏度或更低的温度下贮存带壳蛋；
 - 巴氏灭菌 10 天后要丢弃。



场所

场所、固定装置和配件的清洁有助于最大限度地减少交叉污染。应特别注意以下几点：

- 可接受的洗手设施需包括：
 - 温热的自来水；
 - 肥皂；

一次性擦手巾，例如纸巾。



Department of
Primary Industries
Food Authority

附录 1：生蛋制品的酸化

在 pH 值等于或低于 4.2 的条件下，病原菌不会生长，也不会形成孢子或产生毒素。因此让产品的 pH 值等于或低于 4.2 可以作为防止沙门氏菌滋生的一项控制措施。

通过添加醋将生蛋制品酸化至 pH 值等于或低于 4.2 的方法虽然会阻止沙门氏菌的滋生，但其他细菌、酵母或霉菌仍有可能导致产品腐坏。

必须对生蛋制品的 pH 值进行检查，确保其达到 4.2 的限值。

注意：根据具体的配方，可以采用柠檬汁代替醋。但仍须记录 pH 值。

测量 pH 值的步骤

生蛋制品的 pH 值可以使用 pH 测试计、pH 试条或 pH 试纸进行测量，具体步骤如下：

待生蛋制品制备完毕后，取少量样品（1/4 杯）放入一个干净的容器中。

将 pH 试纸/试条直接浸入生蛋制品中，然后对比颜色对照表进行判定（如使用 pH 测试计，应按照制造商的说明书进行操作）。

在生蛋制品酸化检查表中记录 PH 值（详见第 16 页）。

如果 pH 值大于 4.2，再加醋并混匀，然后重新测量 pH 值。

继续加醋，直至 pH 值小于 4.2。如需添加更多醋，则应修改生蛋制品的配方，写明需要额外加入的醋量。



测量 pH 值所需的设备

pH 值的不同测量方法

pH 试纸

- pH 试纸应能取读精度为 0.3 个单位的 pH 值，虽然小于 0.6 个单位的数值比较难以区分。
- 操作不当（被手污染）可能导致读数不准确。
- 使用 pH 试纸操作的要求特别严格。

pH 试条

- pH 试条应能读取精度等于或低于 0.5 个单位的 pH 值，虽然小于整个单位的数值比较难以区分。
- pH 试条易于使用，在操作时无需像 pH 试纸那样严格。

手持式数字 pH 测试计

- 测试计可准确取读精度为 0.1 个单位的 pH 值。
- 某些手持式 pH 测试计还可测量样品的温度，并可对样品温度的测量值进行补偿。
- 测试计在使用前必须至少用一种缓冲液（pH 4.0 缓冲液适用于酸化生蛋制品）进行校准。
- pH 测试计附带说明书，但操作人员仍有可能需要接受一定的培训。



附录 3：温度校准和测量

校准程序

手持式温度计应每月校准一次，并将结果记录于检查表内。

冰点（0 摄氏度）

1. 在一个小容器内装满碎冰。
2. 向容器中加入少量水，使其成冰渣水。
3. 将温度计放置于容器的中心，使探头的顶点与冰接触。
4. 等待温度计获得稳定的温度读数。
5. 记录这一读数，并计算其与 0 摄氏度的差值。
6. 偏差大于 1 摄氏度的温度计应弃用。

沸点（100 摄氏度）

1. 在一个小容器内加满沸水。
2. 立即将温度计放置于容器的中间，使探头的顶点位于中心。
3. 等待温度计获得稳定的温度读数。
4. 记录这一读数，并计算其与 100 摄氏度的差值。

偏差大于 1 摄氏度的温度计应弃用。



Department of
Primary Industries
Food Authority

备注



Department of
Primary Industries
Food Authority

More resources at foodauthority.nsw.gov.au

 [nswfoodauthority](https://www.facebook.com/nswfoodauthority)

 [nswfoodauth](https://twitter.com/nswfoodauth)



Department of
Primary Industries
Food Authority

6 Avenue of the Americas, Newington NSW 2127
PO Box 6682, Silverwater NSW 1811
T1300 552 406
contact@foodauthority.nsw.gov.au
ABN 47 080 404 416

More resources at foodauthority.nsw.gov.au



nswfoodauthority



nswfoodauth

Food safety guidelines for the preparation of raw eggs, Sept 2016
NSW/FA/F1199/1609-CHS