

液态蛋制品通用生产技术规范

编制说明

一、任务来源（包括目的意义）

我国是全球最大的鸡蛋生产国和消费国，2024 年禽蛋产量超过 3000 万吨。然而，我国蛋品加工比例仅为 5%~7%，远低于日本（50%）、美国（33%）、欧盟（25%）等发达国家和地区。全国鸡蛋加工比例约为 15%，其中 80% 的加工品仍停留在皮蛋、咸蛋等传统再制蛋产品层面，蛋液、蛋粉等深加工率仅约 2%。液态蛋制品作为蛋品深加工的重要方向，近年呈现快速增长态势。据行业数据显示，我国蛋制品年消费量突破 450 万吨，液态蛋制品市场规模年增长率达 15%。2025 年中国液态蛋制品市场销售额持续增长，预计 2032 年全球液态蛋制品市场规模将达到 127.0 亿美元。

尽管液态蛋制品市场增长迅猛，但行业仍面临多重困境：一是标准化程度低。液态蛋制品生产涉及清洗、消毒、打蛋、分离、过滤、均质、杀菌、灌装、冷链贮存等多个环节，各企业工艺参数差异较大，缺乏统一的生产技术规范，导致产品质量参差不齐。二是食品安全风险突出。蛋壳表面易携带沙门氏菌等致病微生物，若打蛋、过滤、杀菌等关键工序控制不当，极易引发微生物污染。三是冷链物流体系不完善。液态蛋制品保质期短，对冷链运输和贮存条件要求严格，而当前行业冷链配套能力不足，运输过程中温度波动容易导致产品变质。四是产业链协同不足。从鲜蛋生产到液态蛋制品加工再到终端应用，各环节衔接不够紧密，原料蛋品质波动大，影响了液态蛋制品的稳定供应。

随着居民生活水平提高和消费观念转变，液态蛋制品的市场需求持续扩大。烘焙、餐饮、中央厨房等产业对标准化蛋原料的需求日益增长。数据显示，液态蛋制品在烘焙市场的渗透率已达 37%，未来五年有望突破 50%；餐饮与烘焙企业普遍反映，液态蛋制品正从成本选项转变为效率导向的供应链解决方案。市场对液蛋需求持续升温，企业希望通过标准化与高品质的液态蛋制品原料降低人力依赖与安全风险。消费者对清洁标签、天然无添加产品的需求持续增长，液态蛋制品因其便于储存和标准化生产而受到青睐。消费者对食品安全性的关注已从“被动接受”转向“主动选择”，对产品溯源、杀菌方式等信息的关注度不断提高。

2025 年 9 月，市场监管总局发布《蛋制品生产许可审查细则（2025 版）》，首次将液蛋制品纳入生产许可审查范围，已于 2026 年 1 月 1 日起施行。然而，细则仅提出了审查框架，行业却缺乏与之配套的、可操作的技术规范来指导企业具体落实。若无统一的生产技术规范作为支撑，大量中小型液蛋加工企业将面临“有标准、无路径”的困境，合规成本大幅攀升，甚至被淘汰出局。

粤港澳大湾区日均鸡蛋需求高达 5092 吨，广东农垦、康德集团等头部企业正加快液蛋加工产能布局。广东作为全国蛋品消费和加工第一大省，产业发展已走在前面，但生产技术规范却尚未跟上。若不能率先制定统一的技术规范，不仅企业难以标准化生产，区域品牌建设和市场竞争力也将受到制约。

综上，基于政策落地有要求、产业发展有需求、区域布局有诉求，制定《液态蛋制品通用生产技术规范》团体标准迫在眉睫。该标准的制定将填补行业标准空白、规范企业生产行为、保障产品质量安全，对推动我国蛋品加工产业高质量发展具有重要的现实意义。

二、起草工作简要过程（含主要参加单位及工作组成员）

（一）标准起草单位

本标准的编制工作由广东省农业科学院动物科学研究所、广东省农业科学院动物卫生研究所、广东省蛋品协会共同完成。

广东省农业科学院动物科学研究所负责标准文档起草及相关文件的编制等工作。广东省农业科学院动物卫生研究所、广东省蛋品协会等单位作为参与单位共同完成，负责标准中重要技术点的研究和建议，并参与标准内容的讨论。牵头单位与参与单位为此专门成立《液态蛋制品通用生产技术规范》团体标准起草小组，负责本标准的各项工作。

（二）起草人员

起草人员：马新燕、王刚、董福建等。

（三）标准研制过程及相关工作计划

1. 标准起草组成立

2026年5月15日成立标准起草组。标准起草单位广东省农业科学院动物科学研究所、广东省农业科学院动物卫生研究所、广东省蛋品协会经讨论研究，建议编制《液态蛋制品通用生产技术规范》团体标准。标准编制小组首先组织了标注制定工作会议，确定了编制原则，明确了各单位任务分工及标准制修订项目实施计划。

2. 标准起草过程

标准编制人员按既定分工从不同方面收集数据和查阅相关文献、书籍等资料。根据前期资料收集、整理和实地调研情况，按照本标准制定的编制原则，参照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求，起草标准。

于2026年7月完成了标准初稿的撰写工作。

3. 标准立项

2026年7月联系广东省畜牧兽医学会，填写团体标准立项申请书等材料。2026年7月6日起草单位与广东省畜牧兽医学会开展立项申请交流会。2026年7月16日，广东省畜牧兽医学会发布关于印发项团体标准的立项公告。

4. 召开标准立项研讨工作会议

2026年8月10日在惠州召开标准立项研讨工作会议。本次会议介绍了标准初稿各项内容，起草人和起草单位提出各种修改要求和建议。

5. 编制标准征集意见稿

根据前期情况及立项研讨会讨论结果，按照本标准制定的编制原则，参照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求，2026年8月9日完成标准征集意见稿的编制。2026年8月12日广东省畜牧兽医学会发布团体标准征求意见的函，并由广东省畜牧兽医学会提交全国标准信息平台公示。

6. 征求意见情况

2026年8月12日—9月11日，征集行业专家相关意见和建议。针对征集的意见，标准编制小组将收集到的意见进行汇总处理分析，在充分吸纳合理意见的基础上，先后修改和完成标准内容，于2026年9月12日根据在各单位反馈意见基础上，形成了标准评审稿。

7. 召开标准评审工作会议

2026年9月14日在广州召开标准评审工作会议。本次会议对标准文本和编制说明进行最后确定讨论。会后根据讨论结果，修改稿件及编制说明。

8. 编制标准报批稿

根据标准评审工作会议纪要、审查结论、专家修改要求。2026年9月15日形成标准报批稿。

三、编写原则和确定标准主要内容的依据

1. 按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》要求进行编写。

2. 参照相关法律、法规和规定，在编制过程中着重考虑了科学性、适用性和可操作性。

（一）编制原则

本标准严格按照 GB/T1.1-2020 的要求和规定编写编制。

协调性原则。本标准注重与现有法律法规、国家标准和行业标准的协调衔接，不重复已有标准中已经明确规定的通用要求，而是聚焦于液态蛋制品生产特有的技术环节和工艺要求，形成与上位标准的互补和细化。在内容上充分参考 GB 2749、GB 21710、GB 2762、GB 2763、GB 14881、GB 31650、GB 29921 等相关内容，科学制定《液态蛋制品通用生产技术规范》。

必要性原则。本标准的制定具有明确的现实必要性。本标准聚焦于“如何生产”而非“产品应达到什么质量”，弥补了生产过程技术规范的缺失，填补标准空白。企业需要具体、可操作的技术标准来指导生产实践，以满足许可审查要求。本标准的制定正是对这一监管需求的直接回应。本标准通过规定科学的工艺流程和关键控制点，引导企业规范生产，促进行业优胜劣汰和高质量发展。

适用性原则。本标准在制定过程中充分考虑了对不同类型、不同规模企业的适用性。本标准既适用于以液态蛋制品为最终产品的生产企业，也适用于为下游烘焙、餐饮、食品加工等行业提供蛋液原料的生产企业，覆盖了从原料验收到成品出厂的全过程。

科学性原则。本标准的编制建立在充分的技术论证和科学依据之上。本标准中规定的巴氏杀菌温度-时间组合、均质压力范围、冷藏温度要求等关键工艺参数，以及风险防控、检验方法均经行业实践验证。本标准的制定严格遵循团体标准制定的程序要求，包括立项评估、起草、征求意见、技术审查等环节，确保标准文本格式规范、内容严谨。

（二）主要内容

1. 术语和定义

（1）液态蛋制品 liquid egg products

以鲜禽蛋为原料，经清洗、消毒、打蛋、去壳、分离（或不分离）、过滤、均质、杀菌等加工工序制成的液态蛋制品。

（2）全蛋液 whole egg liquid

以鲜禽蛋为原料，经打蛋去壳后保留蛋黄和蛋白，充分混合均匀制成的液态蛋制品。

（3）蛋黄液 yolk liquid

以鲜禽蛋为原料，经打蛋去壳后分离出蛋黄部分制成的液态蛋制品。

（4）蛋白液 egg white liquid

以鲜禽蛋为原料，经打蛋去壳后分离出蛋白部分制成的液态蛋制品。

（5）巴氏杀菌蛋液 pasteurized liquid egg

经过巴氏杀菌工艺处理的液态蛋制品。

（6）冰蛋液 frozen liquid egg

蛋液经巴氏杀菌后，在冷冻条件下贮存的产品。

2. 分类

（1）按原料来源分类

a) 鸡蛋液；b) 鸭蛋液；c) 其他禽蛋液。

（2）按原料组分类

a) 全蛋液；b) 蛋黄液；c) 蛋白液。

（3）按杀菌工艺分类

a) 巴氏杀菌液态蛋制品；b) 未杀菌液态蛋制品（仅限后续经充分加热工艺使用的原料）。

3. 原料要求

（1）鲜蛋原料

b. 鲜蛋须来自健康禽群，新鲜、无破损、无污染，不含违禁药物。

b. 鲜蛋的品质应符合GB 2749的规定，选用AA级或A级鲜蛋。

c. 建立原料蛋验收制度，对每批原料蛋进行检验验收，验收合格后使用。

(2) 辅料要求

- a. 生产用水应符合GB 5749的规定。
- b. 食品添加剂等辅料应符合相应的食品安全国家标准。

4. 包装材料要求

(1) 包装材料清洁卫生、无毒无害。

(2) 灌装蛋液采用一次性使用包装，或便于清洗和消毒的可重复使用容器。重复使用的容器不与其他用途混用。

5. 生产环境与设施设备

(1) 生产环境符合 GB 21710 要求。

(2) 设施设备

- a. 配备与生产能力相适应的鲜蛋清洗消毒设备、自动打蛋分离设备、过滤设备、金属检测设备、均质设备、巴氏杀菌设备、冷却设备、灌装设备、原位清洗消毒系统（CIP系统）。
- b. 冰蛋制品需配备速冻设备，速冻温度控制-35℃以下，配备-18℃以下的冷冻库。

6. 加工工艺要求

(1) 工艺流程

a. 巴氏杀菌全蛋液的基本工艺流程：原料蛋验收→清洗→消毒→风干→打蛋去壳→收集→过滤→冷却→均质→巴氏杀菌→冷却→过滤→灌装→包装→金属探测→冷藏。

b. 巴氏杀菌蛋黄液的基本工艺流程：原料蛋验收→清洗→消毒→风干→打蛋去壳→蛋黄蛋白分离→蛋黄收集→过滤→冷却→均质→巴氏杀菌→过滤→灌装→包装→金属探测→冷藏。

c. 巴氏杀菌蛋白液的基本工艺流程：原料蛋验收→清洗→消毒→风干→打蛋去壳→蛋黄蛋白分离→蛋白收集→过滤→冷却→均质→巴氏杀菌→冷却→过滤→灌装→包装→金属探测→冷藏。

d. 冰蛋液的工艺流程：在上述工艺的基础上，巴氏杀菌灌装后进行冷冻处理。

(2) 原料蛋处理

原料蛋在进入打蛋工序前应进行清洗、消毒、风干，剔除裂纹蛋、散黄蛋、血斑蛋、霉斑蛋及其他不合格蛋。

(3) 打蛋与分离

- a. 打蛋前对蛋壳进行再次检查，剔除有明显缺陷的蛋。
- b. 在清洁作业区内打蛋，采用人工或机械逐个破壳。
- c. 打蛋后立即进行蛋黄液和蛋白液的分离，蛋壳及时清理出厂。

(4) 过滤与均质

- a. 蛋液经过滤处理，去除蛋壳碎屑、系带及其他异物。
- b. 过滤器孔径为0.25 mm~0.80 mm。
- c. 均质处理在杀菌前进行，均质压力一般在6 MPa~10 MPa。

(5) 巴氏杀菌

a. 根据不同蛋液的成分特性和热敏性差异，巴氏杀菌的温度和时间应分别控制，具体参数应符合表1的要求。

表1 不同蛋液巴氏杀菌工艺参数

蛋液类型	杀菌温度/℃	杀菌时间/min
全蛋液	63~65	2.5~3.0
蛋黄液	62~64	3.0~4.0
蛋白液	55~56	2.5~3.5

b. 巴氏杀菌后的蛋液应立即冷却至4℃以下。

c. 杀菌效果验证：每个月对杀菌机处理的产品进行微生物检验，验证杀菌效果。若原料、机器设备、环境条件等发生变化，对杀菌机处理的产品进行微生物检验，验证杀菌效果。

d. 灌装设备管路预先消毒，灌装后立即密封。

7. 关键过程控制

(1) 卫生管理

- 蛋液生产卫生管理按照GB 14881的要求执行。
- 生产车间的清洁作业区应定期进行空气洁净度检测。
- 生产设备和工器具每班次进行清洗消毒，接触蛋液的管路和容器应每日CIP清洗。
- 建立化学品管理制度，消毒剂、清洁剂等化学品应专库存放，专人管理，防止误用。

(2) 人员要求

- 生产人员应持有有效的健康证明，每年进行健康检查。
- 进入清洁作业区的人员应穿戴清洁的工作服、工作帽、口罩和手套，并进行手部清洗消毒。
- 生产人员应接受食品安全知识培训，掌握蛋液生产相关操作规程和卫生要求。

(3) 温度与时间控制

- 原料蛋冷藏于0℃~4℃环境，不超过14天。
- 打蛋后的蛋液若未立即进行加工处理，暂存于0℃~4℃环境中，不超过24小时。
- 巴氏杀菌后的液态蛋制品0℃~4℃冷藏保存，冰蛋-18℃以下保存。

(4) 异物控制

通过过滤和金属检测剔除异物，定期检查更换过滤网。

8. 质量要求

(1) 感官要求：蛋液的感官要求符合表2的规定。

表2 感官要求

项目	要求	检验方法
色泽	全蛋液呈黄色或淡黄色；蛋黄液呈黄色；蛋白液呈半透明、略显淡黄色	取适量试样置于白色瓷盘中，在自然光下观察色泽和状态，尝其滋味，闻其气味
滋味、气味	具有蛋液特有的滋味和气味，无异味	
状态	均匀的粘稠液体，无酸败、霉变，无正常视力可见外来异物	

(2) 理化指标：蛋液的理化指标符合表3的规定。

表3 理化指标

项目	指标	检验方法
水分/(g/100)	全蛋液≤78；蛋黄液≤59；蛋白液≤89	GB 5009.3
蛋白质/(g/100)	全蛋液≥12；蛋黄液≥14.5；蛋白液≥10	GB 5009.5
脂肪/(g/100)	全蛋液≥8；蛋黄液≥23；蛋白液—	GB 5009.6
pH	全蛋液7.0~7.8；蛋白液8.0~9.1；蛋黄液5.8~6.8	GB 5009.237

(3) 污染物限量符合 GB 2762 的规定。

(5) 农药残留限量符合 GB 2763 的规定。

(6) 兽药残留限量符合 GB 31650 的规定。

(7) 微生物限量符合 GB 29921 的规定。

9. 检验规则

- (1) 组批，同一批原料、同一生产日期、同一生产线生产的同一规格产品为一批。
- (2) 抽样，随机抽样，抽样数量需满足检验项目的要求。
- (3) 出厂检验，每批产品经出厂检验合格后方可出厂。
- (4) 型式检验

型式检验应每半年一次，遇新品投产、重大变更、复产超半年或监督抽检问题时应立即进行。

判定规则

全部指标合格则整批合格；微生物不合格即判不合格；其他指标不合格允许加倍复检，复检仍不合格则判不合格。

10. 包装与标识

- (1) 包装材料和容器符合食品安全标准。
- (2) 标识符合GB 7718的规定。

11. 贮存与保质期

- (1) 巴氏杀菌液态蛋制品在0℃~4℃条件下冷藏贮存，保质期不少于21天。
- (2) 冰蛋液在-18℃以下冷冻贮存，保质期应不少于12个月。

12. 运输

- (1) 运输工具清洁卫生，冷藏运输温度0℃~4℃，冷冻运输温度在-18℃以下。
- (2) 禁与有毒、有害、有异味的物品混运，避免剧烈震动。

13. 生产记录

- (1) 原料蛋验收记录：来源、品种、数量、验收日期、验收结果等。
- (2) 原料蛋存储记录：入库时间、出库时间、存放温度等。
- (3) 生产过程记录：各工序操作时间、工艺参数（杀菌温度、时间等）、操作人员等。
- (4) 清洗消毒记录：清洗消毒时间、方式、清洁剂和消毒剂的名称及浓度等。
- (5) 设备维护记录：设备运行状态、维护保养情况等。
- (6) 检验记录：检验项目、检验结果、检验人员等。
- (7) 产品销售记录：销售去向、数量、日期等。
- (8) 记录保存期限应不少于3年。

14. 追溯管理

- (1) 建立产品追溯体系，确保能够从成品追溯到原料蛋来源和生产过程。
- (2) 每批产品应有唯一的生产批号，批号应清晰标注在产品包装上。
- (3) 生产批号应包含生产日期、生产线、班次等信息，便于追溯。
- (4) 发生质量问题时，迅速启动追溯程序，召回不合格产品，查明原因。

四、技术经济分析论证和预期的经济效益

广东省农业科学院动物科学研究所、广东省农业科学院动物卫生研究所、广东省蛋品协会等多个企业及单位进行研讨和验证。经过全面验证，标准草案制定的内容具有一定的适用性和可行性，能够满足液态蛋制品生产的技术要求，标准具有一定的可操作性和前瞻性。本标准的实施将通过降低液态蛋制品生产成本、提高产品附加值、扩大市场空间等方面直接提升液态蛋制品生产企业的经济效益；还将提高行业准入门槛，推动行业集中度提升，促进产业链协同发展，带动相关产业投资，促进就业和区域经济发展；具有良好的技术可行性、经济可行性和显著的经济社会效益，对推动我国蛋品加工产业高质量发展具有重要意义。

五、采用国际标准和国外先进标准情况及水平对比

对比国内外标准发现，国内液蛋制品领域现有标准均未对液蛋制品的通用生产过程提出系统的技术规范；国际也缺乏统一的液蛋制品通用生产技术规范类标准。本团体标准的制定将填补液蛋制品通用生产技术规范的标准空白。

六、与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性

本标准编制过程中，遵守和符合相关法律法规和强制性标准要求，参考了国家、行业有关标准，与相关的现行法律、法规和强制性标准相协调，无冲突。

规范性引用文件包括：

- GB 2749 食品安全国家标准 蛋与蛋制品
- GB 21710 食品安全国家标准 蛋与蛋制品生产卫生规范
- GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
- GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定
- GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定
- GB 5009.237 食品安全国家标准 食品pH值的测定
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB 29921 食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量
- GB 31650 食品安全国家标准 食品中兽药最大残留限量

七、贯彻实施标准的措施和建议

建议由广东省蛋品协会、各级畜牧兽医主管部门等相关行业标准化管理机构组织贯彻本标准的相关活动，利用各种活动（如工作组活动、行业协会的管理和活动、专家培训、标准化技术刊物、网上信息、产品认证等）尽可能在蛋鸡养殖、液态蛋制品生产、蛋品检测行业相关单位和机构宣传该标准。在贯彻实施上建议先在广东省蛋鸡养殖、液态蛋制品生产、蛋品质检测企业等进行实施，并逐渐带动行业内其他企业。实施过程中出现的问题和改进建议反馈到起草组，以便进一步对本标准进行修改完善。