



中华人民共和国国家标准

GB 21710—2016

食品安全国家标准 蛋与蛋制品生产卫生规范

2016-12-23 发布

2017-12-23 实施

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会
国家食品药品监督管理总局 发布

前 言

本标准代替 GB/T 21710—2008《蛋制品卫生操作规范》[CAC/RCP 15-1976 (Amd.1978,1985), IDT]。

本标准与 GB/T 21710—2008 相比,主要变化如下:

- 标准名称修改为“食品安全国家标准 蛋与蛋制品生产卫生规范”;
- 修改了相关术语和定义;
- 增加了选址及厂区环境的要求;
- 删除了原标准中关于产地的环境卫生及农场中蛋的生产、保存和收集等的原料要求;
- 对蛋制品生产加工过程的食品安全控制要求按不同种类蛋制品进行了细化;
- 增加了产品召回管理、培训、管理制度和人员、记录和文件管理的要求;
- 增加了附录 A,规定了蛋与蛋制品加工过程中沙门氏菌的监控要求。

食品安全国家标准

蛋与蛋制品生产卫生规范

1 范围

本标准规定了蛋与蛋制品的生产过程中原料采购、加工、包装、贮存和运输等环节的场所、设施、人员的基本要求和卫生管理准则。

本标准适用于蛋与蛋制品的生产。

2 术语和定义

GB 14881—2013 中的术语和定义适用于本标准。

3 选址及厂区环境

应符合 GB 14881—2013 中第 3 章的相关规定。

4 厂房和车间

4.1 设计和布局

4.1.1 应符合 GB 14881—2013 中 4.1 的规定。

4.1.2 厂房和车间应合理设计,建造和规划与生产相适应的相关设施和设备,以防止微生物孳生及污染,特别是应防止沙门氏菌的污染,接收及贮存原料的区域应与终产品的加工及包装区域分隔;用于贮存、生产或者处理可食产品的区域应与用于处理不可食物质的区域明确分隔;破壳、巴氏杀菌以及灌装各区域应分隔以防止交叉污染。

4.1.3 厂房的结构和设计应能保证蛋与蛋制品加工过程的有序进行,并提供适合的温湿度条件,不应在露天环境下进行生产加工。

4.1.4 应按照生产工艺和卫生要求,划分作业区洁净级别,原则上分为一般作业区、准清洁作业区和清洁作业区,不同洁净级别的作业区域之间应设置有效的分隔。

4.1.5 进出清洁作业区应有合理的限制和控制措施,以避免或减少微生物污染。进出清洁作业区的人员、原料、包装材料、废弃物、设备等,应有防止交叉污染的措施,如设置人员更衣室更换工作服、工作鞋或鞋套,设置专用物流通道以及废弃物通道等。

4.1.6 企业应根据实际情况制定标准,确保各作业区空气净化级别满足蛋与蛋制品加工对空气净化化的要求,并定期检测,检测时间间隔应不大于 3 个月。

4.2 建筑内部结构与材料

应符合 GB 14881—2013 中 4.2 的规定。

5 设施与设备

5.1 设施

5.1.1 供水设施

5.1.1.1 应符合 GB 14881—2013 中 5.1.1 的规定。

5.1.1.2 蛋与蛋制品加工用水及冰的供应

供水设施应能供应足够的冰水、冷水或热水,所供水应符合 GB 5749 的规定,供应加工用水及冰的管道或容器应避免污染。

5.1.1.3 蛋与蛋制品辅助用水的供应

应使用完全独立的管道供应辅助用水(如冷却水)并标识(如使用不同颜色),辅助用水管道与加工用水管道不能有交叉连接或发生虹吸。

5.1.2 排水设施

应符合 GB 14881—2013 中 5.1.2 的规定。

5.1.3 清洁消毒设施

应符合 GB 14881—2013 中 5.1.3 的规定。

5.1.4 废弃物存放设施

应符合 GB 14881—2013 中 5.1.4 的规定。

5.1.5 个人卫生设施

应符合 GB 14881—2013 中 5.1.5 的规定。

5.1.6 通风设施

应符合 GB 14881—2013 中 5.1.6 的规定。

5.1.7 照明设施

应符合 GB 14881—2013 中 5.1.7 的规定。

5.1.8 仓储设施

应符合 GB 14881—2013 中 5.1.8 的规定。

5.1.9 温控设施

应符合 GB 14881—2013 中 5.1.9 的规定。

5.2 设备

5.2.1 生产设备

5.2.1.1 一般要求

应符合 GB 14881—2013 中 5.2.1.1 的规定。

5.2.1.2 材质

应符合 GB 14881—2013 中 5.2.1.2 的规定。

5.2.1.3 设计

5.2.1.3.1 应符合 GB 14881—2013 中 5.2.1.3 的规定。

5.2.1.3.2 装置器具的设计应考虑蛋与蛋制品安全和污染风险,便于进行彻底的清洗消毒。

5.2.1.3.3 用于液蛋生产的机器或容器的设计应能除去蛋壳等异物。

5.2.2 监控设备

应符合 GB 14881—2013 中 5.2.2 的规定。

5.2.3 设备的保养和维修

应符合 GB 14881—2013 中 5.2.3 的规定。

6 卫生管理

6.1 卫生管理制度

应符合 GB 14881—2013 中 6.1 的规定。

6.2 厂房及设施卫生管理

应符合 GB 14881—2013 中 6.2 的规定。

6.3 人员健康管理及卫生要求

6.3.1 人员健康管理

6.3.1.1 应符合国家相关法律法规要求。

6.3.1.2 任何有被感染的伤口、疼痛或传染性疾病的人员应立即向管理人员报告,不适宜在加工环节工作的人员应立即停止工作。

6.3.2 人员卫生要求

6.3.2.1 应符合 GB 14881—2013 中 6.3.2 的规定。

6.3.2.2 用于加工产品的手套应干净、卫生,保持良好状况,手套的材料应是非渗透性的。

6.3.3 来访者

应符合 GB 14881—2013 中 6.3.3 的规定。

6.4 虫害控制

应符合 GB 14881—2013 中 6.4 的规定。

6.5 废弃物处理

6.5.1 应符合 GB 14881—2013 中 6.5 的规定。

6.5.2 空蛋壳、不合格蛋等废弃物应定期通过合适的容器、传送带或者水槽清除,至少应在每天工作结

束时清除 1 次,每天至少应从厂房移走废弃物 1 次。

6.5.3 用于贮存废弃物的容器和装置清空后应立即进行清洁,放置废弃物容器的区域也应定期进行清洁,至少每天 1 次。

6.6 工作服管理

应符合 GB 14881—2013 中 6.6 的规定。

7 食品原料、包装材料和食品添加剂

7.1 一般要求

应符合 GB 14881—2013 中 7.1 的规定。

7.2 食品原料和包装材料

7.2.1 采购和验收要求

7.2.1.1 食品原料和包装材料的采购和验收应符合 GB 14881—2013 中第 7 章的相关规定。

7.2.1.2 企业应建立供应商管理制度,规定供应商的选择、审核、评估程序。

7.2.1.3 应对供应商采用的流程和安全措施进行评估,必要时应对供应商进行现场评审或对流程进行监控,同时确保原料来自非疫区。

7.2.1.4 企业应查验产品合格证明文件,原料和包装材料应经过验收合格后方可使用。

7.2.1.5 针对散装农产品验收时应至少记录农产品名称、数量、供应商联系方式、到厂日期、检测指标等相关内容。

7.2.1.6 应确保采购的原料符合国家相关法律法规和标准的规定,并定期进行检测,至少每年 1 次。

7.2.1.7 生产企业应严格控制运输过程中的碎蛋比例,严格按照企业的验收要求进行检验,不合格的原料应拒收或隔离单独处理。

7.2.2 运输和贮存要求

7.2.2.1 运输原料和包装材料的工具和容器应保持清洁,维护良好,并能提供必要的保护,避免原料和包装材料受到污染。

7.2.2.2 运输过程中应采取合适的控制措施保证原料包装的完整性和原料蛋的完好性,并将运输时间控制在合理的范围之内。

7.2.2.3 在贮存期间应按照不同原料和包装材料的特点分区存放,并建立标识,标明产品名称、数量、来源等相关信息。

7.2.2.4 原料和包装材料的贮存应有专人管理,贮存在适宜的温湿度条件下,至少每月清理 1 次变质或超过保质期的原料和包装材料。

7.3 食品添加剂

应符合 GB 14881—2013 中 7.3 的规定。

8 生产过程食品安全控制

8.1 产品污染风险控制

应符合 GB 14881—2013 中 8.1 的规定。

8.2 生物污染的控制

8.2.1 应符合 GB 14881—2013 中 8.2 的规定。

8.2.2 可采用附录 A, 结合生产工艺及产品特点, 对蛋与蛋制品加工过程中的沙门氏菌制定监控计划, 并实施有效监控, 当监控结果表明有偏离时, 应采取适当的纠偏措施。

8.3 化学污染的控制

应符合 GB 14881—2013 中 8.3 的规定。

8.4 物理污染的控制

应符合 GB 14881—2013 中 8.4 的规定。

8.5 包装

应符合 GB 14881—2013 中 8.5 的规定

8.6 特定处理步骤

8.6.1 一般要求

蛋与蛋制品的生产工艺中各处理工序应分别符合相应的工艺特定处理步骤的要求。

8.6.2 分选

加工前应对鲜蛋进行检查, 挑选出破壳、损壳、裂纹等不良蛋。

8.6.3 清洁

应按要求对鲜蛋进行清洁, 选择合格的清洁剂和消毒剂供应商, 控制清洁剂和消毒剂安全风险, 并制定清洗消毒程序。

8.6.4 巴氏杀菌

8.6.4.1 应使用被验证的杀菌公式对液蛋进行巴氏杀菌, 在一定温度下进行加热, 加热时间要足以杀灭沙门氏菌, 或者使用其他被验证并可得到相同效果的处理方法。不同的液蛋(如全蛋液、蛋白液、蛋黄液)的巴氏杀菌需要不同的时间-温度组合, 应至少每 3 个月对杀菌机处理的产品进行微生物检验, 核查杀菌效果。一旦原料、机器设备、环境条件等发生变化, 也应对杀菌机处理的产品进行微生物检验, 核查杀菌效果。

8.6.4.2 巴氏杀菌结束时, 如不立即进行下一步加工, 所有的液蛋产品应立即冷却到 7℃ 以下暂存。

8.6.4.3 巴氏杀菌后的每个阶段都应采取控制措施保护各类产品以防止其受到污染。

8.6.5 金属探测

企业应配置金属探测装置并调试到最佳状态, 最大限度减少产品加工过程中异物污染。应在每次使用金属探测装置前对其进行验证, 确保其有效运行。

8.6.6 鲜蛋加工工艺的关键因素控制

8.6.6.1 涂膜

鲜蛋表面涂膜时应选择合格供应商, 所使用涂膜剂应符合相关标准要求, 同时控制适当的涂膜量,

确保微生物不会繁殖,且鲜蛋不受到涂膜剂的污染。

8.6.6.2 检验

应制定控制措施确保每枚蛋经过相关检验,监控蛋中的杂物、血丝等,挑出不合格蛋。

8.6.7 液蛋制品加工工艺的关键因素控制

8.6.7.1 打蛋

打蛋时应使用人工或机械逐个破壳,不宜使用挤压破壳法进行打蛋,以避免微生物污染和异物污染。

8.6.7.2 过滤和收集

应使用适当的过滤器、离心机或其他合适的设备过滤液蛋。应选择合适的滤网目数,并制定控制措施以确保滤网的完好和清洁,应至少每班 1 次检查、清洗滤网,必要时,对滤网进行更换。清洗时应严格按照相关要求,清洗后应进行效果验证,确保后续产品不会受到污染。

8.6.7.3 暂存

蛋液暂存温度应不高于 7 ℃,并在 24 h 内进行下一步处理,确保微生物不会生长繁殖。

8.6.8 干蛋制品加工工艺的关键因素控制

8.6.8.1 喷粉

应确保蛋粉水分含量在合适的范围内,喷粉时应控制进出气口温度,检测每批次蛋粉的水分含量,对不合格产品进行妥善处理。

8.6.8.2 蛋粉热室处理

应监控热处理室和蛋粉中心温度,并定期校准温度计,校准频率应至少每年 1 次。

8.6.9 再制蛋加工工艺的关键因素控制

8.6.9.1 配料

应用校准好的称称量各种食品原料,并专人复核,同时监控配料中食品添加剂的使用量,严格按照 GB 2760 的相关规定执行,确保其在合适的范围内。

8.6.9.2 料液管理

对于反复使用的料液,应在每次使用前对相关指标进行检测,确保其符合料液指标要求。

8.6.9.3 脱壳

脱壳机脱壳后应对未脱壳干净的蛋采取合适的措施(如手工脱壳)脱壳,确保白煮蛋表面无蛋壳。脱壳后的蛋若不能立即加工,应将其贮存在 10 ℃ 以下,并在 12 h 内进行下一步加工处理。

8.6.9.4 腌制

腌制皮蛋、咸蛋时应按规定的操作进行,并在腌制过程中进行破壳检查,应控制腌制温度和时间,并定期校准温度计和计时器,校准频率应至少每年 1 次。

8.6.9.5 卤制

卤制时应按规定的操作进行,应监控卤制温度和时间,并定期校准温度计和计时器,校准频率应至少每年1次。

8.6.9.6 真空软包装

包装材料应在产品包装前经过适当的方式灭菌,包装时应对真空包装机的参数进行监控,确保其不偏离限值,并对真空包装机进行清洁,清洁频率每班1次,同时应加强真空包装机的维护保养。应对真空软包装封口进行监控,确保封口平整、无漏气。

8.6.9.7 高温灭菌

应按照规定的操作规程对真空包装的产品进行灭菌,并监控灭菌设备的温度、压力、灭菌时间等关键参数。

9 检验

应符合 GB 14881—2013 中第 9 章的相关规定。

10 产品的贮存和运输

10.1 应符合 GB 14881—2013 中第 10 章的相关规定。

10.2 不同种类蛋制品应贮存于适宜的仓库,按照标识分类存放,并标明相关产品生产日期、规格、数量等,应监控仓库的温湿度,保证产品贮存在适宜的温湿度下。

10.3 用于运输液体蛋制品的容器应由安全可靠的材料制成,其设计应为一次性用品或便于清洗和充分排水且不应用于其他用途。运输过程中不脱离冷链,温度应控制在 0℃~4℃,冰蛋制品温度控制在-13℃以下,应在运输车厢内放置温控装置,并定期校准维护,校准频率应至少每年1次。

11 产品召回管理

应符合 GB 14881—2013 中第 11 章的相关规定。

12 培训

应符合 GB 14881—2013 中第 12 章的相关规定。

13 管理制度和人员

应符合 GB 14881—2013 中第 13 章的相关规定。

14 记录和文件管理

应符合 GB 14881—2013 中第 14 章的相关规定。

附录 A

蛋与蛋制品加工过程中沙门氏菌监控程序指南

A.1 监控目的

沙门氏菌不但危害畜禽,而且还可以由畜禽传染给人使人发病,蛋与蛋制品作为沙门氏菌的重要携带者,在由沙门氏菌引起的食品安全事件中起着重要的作用,因此应监控蛋与蛋制品加工过程中的沙门氏菌,以便确认卫生控制程序是否有效,出现偏差时生产企业应采取纠正措施。通过持续监控,获得卫生情况的基础数据,并跟踪趋势的变化。

为防止污染事件的发生,应制定蛋与蛋制品加工过程中沙门氏菌监控要求。监控要求可作为一种食品安全管理工具,用来对清洁作业区卫生状况实施评估,并作为危害分析与关键控制点(HACCP)的基础程序。

在制定监控计划时应考虑沙门氏菌的生态学特征等因素。沙门氏菌在干燥环境中极少被发现,但还应制定监控计划来预防沙门氏菌的进入,评估生产过程中卫生控制措施的有效性,指导有关人员在检出沙门氏菌的情况下防止其进一步扩散。

A.2 设计取样方案应考虑的因素

A.2.1 产品种类和工艺过程

应根据产品特点来确定取样方案的需求和范围。本标准中各类蛋与蛋制品都将沙门氏菌规定为致病菌。

监控的重点应放在微生物容易藏匿孳生的区域,应特别关注与原料蛋接近的且容易发生污染的区域,应优先监控已知或可能存在污染的区域。

A.2.2 样本的种类

监控要求应包括如下两种样本:

- a) 从原料蛋蛋黄或从混合蛋液中采样;
- b) 从直接接触食品的表面采样,如从蛋液运输管道、破壳机表面等。

A.2.3 目标微生物

沙门氏菌是主要的目标微生物。

A.2.4 取样点和样本数量

样本数量应随着工艺和生产线的复杂程度而变化。

取样点应为微生物可能藏匿或进入而导致污染的地方。可以根据有关文献资料确定取样点,也可以根据经验和专业知识或者工厂污染调查中收集的历史数据确定取样点。

取样计划应全面,且具有代表性,应考虑在不同类型生产班次以及这些班次内的不同时间段进行科学合理取样。为验证清洁措施的效果,应在开机生产前取样。

A.2.5 取样频率

应根据 A.2.1 决定取样的频率,按照在监控要求中现有各区域微生物存在的数据来确定。如果没

有此类数据,应收集充分的资料,以确定合理的取样频率,包括长期收集沙门氏菌的发生情况。表 A.1 提供了蛋与蛋制品加工过程中沙门氏菌的推荐监控要求,企业可根据实际情况调整后实施监控。

表 A.1 蛋与蛋制品加工过程中沙门氏菌监控要求

监控项目	建议取样点	建议监控微生物	建议监控频率	建议监控指标限值
原料蛋	蛋黄	沙门氏菌	每月	不得检出
原料蛋	混合蛋液	沙门氏菌	每月	不得检出
直接接触食品的表面	蛋液运输管道、破壳机表面等	沙门氏菌	每 3 个月	不得检出

应根据检测结果和污染风险严重程度来调整环境监控要求实施的频率。当终产品中检出致病菌数量增加时,应加强取样和调查取样,以确定污染源。当污染风险增加时(比如进行维护、施工、引入新的供应商或湿清洁之后),也应适当增加取样频率。

A.2.6 取样工具和方法

应根据表面类型和取样地点来选择取样工具和方法,如刮取表面残留物或直接作为样本,对于较大的表面,采用海绵(或棉签)进行擦拭取样。

A.2.7 分析方法

分析方法应能够有效检出目标微生物,具有可接受的灵敏度,并有相关记录。在确保灵敏度的前提下,可以将多个样品混在一起检测。如果检出阳性结果,应进一步确定阳性样本的位置。

A.2.8 数据管理

监控要求应包括数据记录和评估系统,如趋势分析。一定要对数据进行持续的评估,以便对监控要求进行适当修改和调整。

A.2.9 阳性结果纠偏措施

监控要求的目的是发现环境中是否存在目标微生物。在制定监控要求前,应制定接受标准和应对措施。监控要求应规定具体的行动措施并阐明相应原因。相关措施包括:不采取行动(没有污染风险)、加强清洁、污染源追踪(增加环境测试)、评估卫生措施、扣留和测试产品等。

生产企业应制定检出沙门氏菌后的行动措施,以便在出现超标时准确应对。对卫生程序和控制措施应进行评估。当检出沙门氏菌时应立即采取纠偏行动,具体采取哪种行动取决于产品被沙门氏菌污染的可能性。