《食品机械 特色猪肉蛋白质含量检测装置》编制说明

（征求意见稿）

# 工作简况

（一）任务来源

本项目是根据中国机械工程学会团体标准制修订计划进行制定，项目名称《食品机械 特色猪肉蛋白质含量检测装置》，标准起草单位为中国农业大学。计划应完成时间为2025年。

（二）主要工作过程

1、起草阶段：计划下达后，2025年4月3日中国机械工程学会包装与食品工程分会组织各起草单位，成立了标准起草工作组，确定了工作方案，提出进度安排；经研究分析、资料查证，于2025年4月24日完成标准草案初稿，经多次研讨和认真修改，于2025年5月12日形成征求意见稿，经组长审核后报至秘书处。

2、征求意见阶段：

3、审查阶段：

4、报批阶段：

（三）主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

1、标准起草单位为中国农业大学等。

2、主要成员：

3、所做的工作：

# 二、标准编制原则和主要内容

## （一）编制原则

标准编制遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则以及“产业发展、市场需求、重点突出、成套成体系”等立项原则，并与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合。

## （二）主要内容

1、范围说明

本标准界定了特色猪肉蛋白质含量检测装置的术语和定义，规定了技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存要求。

本文件适用于特色猪肉蛋白质含量检测装置的制造、使用、运输、储存、检测和管理。

2、基本参数说明

——检测响应时间：是指检测装置工作时，每次显示结果的时间，是体现检测装置检测速度的性能指标。基于技术可行性、行业应用经验和前期验证数据，确定检测响应时间≤5s。

——蛋白质含量检测误差：是指检测装置检测的数值与使用国家标准检测出的方法之间差值的百分比，是体现检测装置检测准确度的性能指标。基于技术可行性、行业应用经验和前期验证数据，确定蛋白质含量检测误差在±5%。

——蛋白质含量检测准确率：是指蛋白质含量检测误差合格的数量与总数量之间的比值，是体现检测装置检测准确度的性能指标。基于技术可行性、行业应用经验和前期验证数据，确定蛋白质含量检测准确率≥95%。

——蛋白质含量检测标准差：是指检测装置多次检测同一样品时每次结果的标准差，是体现检测装置检测准确度的性能指标。基于技术可行性、行业应用经验和前期验证数据，确定蛋白质含量检测标准差≤0.4 g/100g。

——工作噪声：是指检测装置在正常工作时产生的噪声，基于技术可行性、行业应用经验和前期验证数据，确定工作噪声≤60 dB（A）。

3、技术要求说明

（1）材料要求：检测装置材料的选择和设备结构的安全卫生要求应符合GB 16798和GB/T 19891的规定。检测装置所用的原材料、电子元器件及外购零部件应符合使用要求，应有生产厂的质量合格证明书。检测装置与肉品接触的部位材料应符合食品安全要求。

（2）加工要求：设备零部件的机械加工应符合SB/T 223的规定。设备焊接件应符合SB/T 226的规定。设备表面涂漆应符合SB/T 228的规定。

（3）主要零部件及整机系统要求：检测装置通信系统应稳定、准确、流畅，无异常现象。检测装置与肉品接触的零部件表面应平整光滑。探头应能准确地采集特色猪肉样品的光谱信息。控制系统应具备快速的数据处理和计算能力，能够准确接收和解析探头采集的光谱数据。

（4）装配要求：设备装配应符合SB/T 224的规定。检测装置零部件的连接应可靠，零部件拆卸、安装应方便。与检测功能直接相关的探头、光源等关键零部件的装配应符合设计要求和校准规范。

（5）卫生安全要求：设备的结构卫生及可洗净性应符合GB 16798的规定。设备的表面应平整、光洁，不应有明显的凹凸不平等现象，不应存在死区。

（6）电气安全要求：检测装置电气安全应符合GB/T 5226.1规定。电气控制系统应安全可靠、动作准确，电气线路接头应联接牢固并加以编号，导线不应裸露，应有漏电保护装置。操作按钮应可靠，并有急停按钮，指示灯显示应正常。检测装置应具有过压保护措施。检测装置接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接应具有低电阻，其电阻值不应大于0.1 Ω。检测装置动力电路导线和保护联结电路间施加DC 500 V时测得的绝缘电阻不应小于1 MΩ。检测装置最大试验电压取两倍的电气设备额定电源电压值或1000 V中的较大者，在动力电路导线和保护联结电路间施加最大试验电压并保持至少1s时间，不应出现击穿、放电现象。

（7）机械安全要求：检测装置的外表面应清洁、光滑，不应有明显的机械损伤，不应有对人体造成伤害的尖角及棱边。检测装置探头和机体安全防护应符合GB/T 4208的规定，防护等级不应低于IP 55的要求。检测装置各零部件及紧固件应固定可靠，对易脱落的零部件应有防松装置，不应因振动而松动或脱落。检测装置应具备异常报警提示功能。

（8）性能要求：检测装置内部光源应稳定，应运行平稳。

4、试验方法说明

检测装置试验方法涉及材料要求检查、加工要求检查、主要零部件及整机系统要求检查、装配要求检查、卫生安全要求检查、电气安全试验、机械安全检查、空载试验、负载试验、检测响应时间测试、蛋白质含量检测误差检查、蛋白质含量检测准确率检查、蛋白质含量检测标准差检查、工作噪声测量等，均有相应的试验方法以及相应国家标准、行业标准可直接引用。

5、检验规则说明

检测装置检验包括出厂检验和型式检验。其中，出厂检验要求每台必检，检验项目包括材料要求检查、加工要求检查、主要零部件及整机系统要求检查、装配要求检查、卫生安全要求检查、电气安全试验、机械安全要求检查、空载试验、负载试验、检测响应时间测试、蛋白质含量检测误差检查、蛋白质含量检测准确率检查、蛋白质含量检测标准差检查、工作噪声测量、标志、技术文件检查；型式检验则根据具体情况而定，正常情况下每两年至少检验一次，检验项目为该标准的全部项目。

6、标志、包装、运输和贮存说明

（1）标志：标牌应固定在检测装置平整明显位置，标牌的技术要求应符合GB/T 13306的规定。设备应有清晰的安全警示标志，安全警示标志应符合GB 2894的规定。

（2）包装：检测装置的包装应符合GB/T 1019的规定。检测装置外包装上应标注有“小心轻放”“向上”“防潮”等储运标志，应符合GB/T 191的规定。检测装置包装时应罩上塑料薄膜后装入包装箱内，包装箱中应填充防震缓冲材料，避免装置损坏，检测装置及附件应牢固固定，适合运输装卸的要求。检测装置包装应防潮、防雨。检测装置包装内应有装箱单、产品合格证、产品使用说明书、必要的随机备件及工具，说明书应包含检测装置的安装、使用和故障处理方法等内容。

（3）运输：检测装置搬运时应小心轻放，避免碰撞，不应损坏产品。检测装置按包装上指定朝向放置于运输工具上。检测装置运输时应放置平稳，捆扎牢固，避免雨淋。

（4）贮存：检测装置应贮存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所，远离热源和污染源，严禁与危险有害物品混放。正常储运条件下，检测装置自出厂之日起12个月内，不应因包装贮存不当引起锈蚀、霉损等。

（三）解决的主要问题

本标准主要解决了检测装置的材质选用、安全卫生、制造质量、安全防护、电气安全等，规定了检测响应时间、蛋白质含量检测误差、蛋白质含量检测准确率、蛋白质含量检测标准差等技术指标以及技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存，填补了国内空白。目前，肉品品质检测主要依赖于一些传统的理化测试方法。已有JB/T 14619-2022《生鲜肉营养成分无损检测装置》1项相关行业标准。JB/T 14619-2022《生鲜肉营养成分无损检测装置》行业标准涉及生鲜肉营养成分的无损检测，其中包括蛋白质含量的测定。特色猪肉蛋白质含量检测装置在特色猪肉蛋白质检测方面具有更强的针对性，而且进一步细化了JB/T 14619-2022中关于蛋白质检测的部分。

三、主要试验（或验证）情况分析

标准起草组考察和了解了检测装置试验验证情况，查阅了检测装置试验报告等相关资料，尤其对试验方法以及各项技术指标进行了分析研究。标准起草组认为，检测装置试验方法科学合理，各项技术指标先进、准确、真实，与本标准相关内容基本一致。

四、明确标准中涉及专利情况

本标准不涉及专利问题。

1. 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

1、预期达到的社会效益：本标准实施后，可以被设备制造单位、使用单位、质量监督和检测单位等广泛采用，有利于指导制造、使用、运输、储存、检测和管理，有利于产品质量管控和提高企业技术水平，有利于产品推广应用和提高市场竞争力。因此，本标准的实施，无论对设备制造单位还是使用单位，必将产生明显的经济效益和社会效益。

2、对产业发展的作用：本标准属于产业结构调整与优化升级的制定项目，填补了检测装置产品标准的空白，有望成为未来技术发展的基础。本标准不仅能够推动相关技术的应用和发展，还能为肉品质量控制提供统一的仪器准则。随着技术的成熟和标准的实施，预计将对产业发展产生积极影响，提高产品质量，增强市场竞争力，并支持产业的可持续发展。对于维护市场秩序、规范企业行为、保障产品质量和推进产业技术升级起到关键性的支撑作用。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布1个月后实施。

十、废止现行相关标准的建议

无。

十一、其他应予说明的事项

无。