

农产品检验检测质量控制及细节问题分析

马 惠

福海县农畜水产品质量安全综合检验检测站 新疆 阿勒泰 836400

摘要：农产品检验检测质量控制对保障质量安全、维护市场秩序和推动产业发展意义重大，其核心要素涵盖样品管理、仪器设备、实验试剂和操作流程、人员能力等方面。当前在样品采集与前处理、仪器设备管理与使用、实验试剂与操作流程等环节存在细节问题，影响检测结果。为此，需采取规范样品采集与前处理流程、强化仪器设备精细化管理、严格实验试剂管理与操作流程执行等优化措施，提升农产品检验检测质量控制水平，确保检测结果精准可靠，为农产品质量安全保驾护航。

关键词：农产品；检验检测；质量控制；细节管控；问题分析；措施

引言：农产品质量安全关乎民众健康、市场秩序与产业发展。农产品检验检测质量控制作为保障农产品质量安全的关键手段，通过对检验检测全流程实施标准化、规范化管控，确保检测结果精准可靠。然而，在实际工作中，样品采集与前处理、仪器设备管理与使用、实验试剂与操作流程等环节存在诸多细节问题，影响检测结果的代表性与准确性。深入研究农产品检验检测质量控制的核心要素、意义，剖析其中存在的细节问题，并提出针对性的优化措施，对于提升农产品检验检测水平、保障农产品质量安全、推动产业健康发展具有重要的现实意义。

1 农产品检验检测质量控制的核心要素与意义

农产品检验检测质量控制是保障农产品质量安全、维护市场秩序及推动产业发展的关键环节。它通过对检验检测全流程实施标准化、规范化的管控措施，确保检测结果精准、可靠且具备高度可比性，是一项系统性工程。其核心要素涉及多个关键领域：样品管理作为质量控制的基础，要求从样品的采集、保存、运输到接收各环节均严格遵循规范，确保所检测样品能真实、全面地代表整体农产品状况，为后续检测提供准确对象；仪器设备是检测工作的核心支撑，其性能的稳定性、精度以及校准状态等，直接决定检测数据的准确性和可靠性，需定期维护、校准与更新；实验试剂的纯度、有效期及储存条件等，对检测反应的灵敏度和特异性有着重要影响，是保障检测过程严谨性的重要因素；操作流程的规范性涵盖检测方法的选用、实验步骤的执行以及数据记录与处理等，严格遵循标准操作流程能最大程度减少人为误差；人员能力贯穿检测全流程，检测人员需具备扎实的专业知识、熟练的操作技能以及严谨的工作态度，其专业素养和责任心直接决定各环节管控措施的落

实效果。

做好农产品检验检测质量控制工作意义非凡。于市场而言，精准可靠的检测结果是农产品质量分级、定价及流通的科学指引。依据检测结果，不同质量农产品能合理定位，营造出公平竞争的市场氛围，促进市场良性运转；对消费者来说，严格的质量控制是饮食安全的坚实保障。它能有效阻止不合格农产品流入市场，让消费者买得放心、吃得安心，维护消费者的健康权益；在产业层面，可靠的检测数据可引导生产主体优化生产流程、规范行为。生产者据此改进技术、提升品质，推动农产品产业向高端化、绿色化迈进，增强产业竞争力。同时，这些数据还能为农产品质量安全风险评估和政策制定提供有力依据，助力产业在科学规划下健康发展^[1]。

2 农产品检验检测质量控制中的细节问题

2.1 样品采集与前处理环节细节疏漏

农产品检验检测中，样品采集与前处理作为前置关键环节，其细节问题处理不当会严重影响检测结果的代表性与准确性。（1）在样品采集环节，诸多细节疏漏不容忽视。采样点布设缺乏科学性，未能充分考虑农产品的种植区域分布、生长环境差异等因素，导致所采集样品无法全面代表整个批次农产品的质量状况。采样量不足，难以满足后续多项检测指标的分析需求，可能遗漏关键信息。采样工具若未彻底消毒，会引入外源性污染物，干扰检测结果。同时，部分采样人员对采样信息记录不完整，未及时、准确记录采样时间、地点、环境条件等关键要素，使得后续在结果追溯与分析时缺乏必要依据，难以准确判断检测结果与采样实际情况的关联性。（2）样品前处理环节的问题更为繁杂。样品制备时，研磨不充分、匀浆不均匀，会造成目标检测成分在

样品中分布不均,影响检测的准确性。样品提取过程中,试剂添加量出现偏差、提取时间与温度控制不精准,都会降低目标成分的提取效率。此外,前处理过程中样品交叉污染现象屡见不鲜,如容器未彻底清洗干净、实验台面未及时清理等,都会对检测结果产生直接干扰,导致检测数据失真。

2.2 仪器设备管理与使用细节问题

在农产品检验检测工作中,仪器设备管理与使用环节的细节问题对检测精度有着至关重要的影响。(1)在仪器设备日常维护保养方面,存在诸多不到位的情况。一些检测机构未能建立完善的仪器校准、检定与维护制度,没有按照规定周期对仪器进行全面检查与调试,使得仪器的精度逐渐降低,性能变得不稳定,进而影响检测数据的可靠性。仪器使用完毕后,若未及时进行彻底清理,残留的样品和试剂会慢慢腐蚀仪器部件,不仅会缩短仪器的使用寿命,还会对后续检测的精度产生不良影响。此外,部分精密仪器对存放环境要求较高,若存放场所的温湿度波动过大、灰尘过多,会加速仪器内部元件的老化,降低设备的整体稳定性,导致检测结果出现偏差。(2)在仪器操作方面,不规范现象也较为常见。操作人员没有严格依照操作规程进行设备的启动、参数设置以及样品检测,存在参数设置偏差、样品进样量不准确等问题。而且,部分操作人员对仪器运行过程中的异常状态缺乏足够的敏感度,不能及时发现并处理仪器故障,使得检测结果出现较大误差,严重影响农产品检验检测工作的质量。

2.3 实验试剂与操作流程细节问题

在农产品检验检测中,实验试剂管理与操作流程执行环节的细节问题,对检测过程的严谨性构成了严重威胁。(1)实验试剂管理方面,存在诸多漏洞。试剂采购后,若未及时开展质量验证工作,一些不符合标准的劣质试剂就可能混入实验环节,直接影响检测结果。试剂储存时,未充分考虑其特性,未对温湿度进行精准控制,也未做好避光处理,会导致试剂变质、失效,降低检测的准确性。试剂使用过程中,量取不准确、稀释比例偏差过大是常见问题,而且未及时记录试剂使用情况,使得质量追溯困难重重。此外,不同批次试剂混用前,若未进行兼容性验证,可能会引发不可预见的化学反应,干扰检测结果。(2)操作流程执行方面,同样问题频出。部分检测人员未严格依照标准化操作流程开展工作,实验步骤遗漏、操作顺序颠倒等情况时有发生。实验过程中,对反应温度、反应时间等关键条件控制不精准,波动超出允许范围。实验数据记录也不规范,存

在数据涂改、记录不完整等问题,严重影响了检测结果的可追溯性与准确性,给农产品检验检测工作带来极大隐患^[2]。

3 农产品检验检测质量控制的优化措施

3.1 规范样品采集与前处理流程

农产品检验检测中,样品采集与前处理环节的细节问题对检测结果影响重大,需强化全流程标准化管控以提升检测质量。(1)在样品采集环节,要科学规划采样方案。依据农产品的具体类型、批次规模以及种植区域分布等因素,合理布设采样点,保证所采集样品能充分代表整批农产品的质量状况。同时,严格控制采样量,确保满足后续各项检测指标的分析需求。采样工具的消毒流程也至关重要,采样前需对工具进行彻底灭菌处理,防止外源性污染物引入,避免交叉污染。此外,要规范采样记录,详细且准确地记录采样时间、地点、环境条件、样品编号等关键信息,为后续结果追溯与分析提供可靠依据。(2)在样品前处理环节,应制定标准化前处理操作手册。明确研磨、匀浆、提取等各个步骤的具体操作规范与参数要求,如研磨的粒度、匀浆的转速与时间、提取试剂的种类与用量等。加强前处理过程中的质量管控,定期检查样品制备的均匀性,确保目标检测成分在样品中分布均匀。严格控制提取温度、时间与试剂添加量,保证提取效率的稳定性。规范实验容器的清洗与存放流程,使用专用清洗剂对容器进行彻底清洗,去除残留物质,晾干后分类存放,防止交叉污染。同时,设置专人负责前处理环节的质量监督,及时发现并纠正不规范操作,保障前处理工作的准确性与规范性^[3]。

3.2 强化仪器设备精细化管理

农产品检验检测工作对仪器设备的性能稳定与检测精度要求极高,构建仪器设备全生命周期精细化管理体系十分必要。(1)在仪器设备维护保养方面,完善的制度体系是根本保障。需制定详细且具针对性的维护保养计划,综合考量仪器的使用频率、重要程度以及制造商建议,精准明确不同仪器的校准、检定与维护周期。例如,对高频使用且对检测结果影响重大的关键仪器,应适当缩短校准周期。定期对仪器开展全面检查与调试,运用专业检测工具和技术,及时发现潜在问题,及时更换老化、磨损部件,保证仪器始终处于良好运行状态。规范仪器使用后的清理流程同样关键。要明确不同类型仪器的清理步骤与标准,针对光学仪器、电子仪器等不同特性,制定差异化清理方案。操作人员必须严格按照要求,对仪器内部和外部进行彻底清理,选用合适的清洁剂和工具,防止残留样品和试剂腐蚀仪器,影响后续

检测结果。(2) 优化仪器存放环境也不容忽视。依据不同设备特性, 精准控制温湿度、光照与清洁度。为存放精密仪器的场所配备必要的温湿度监控与调控设备, 通过智能化系统实时监测环境参数, 并定期检查, 确保始终符合仪器存放要求。(3) 在仪器操作管理方面, 强化操作规范培训是核心。要求操作人员严格按操作规程操作设备, 定期开展操作技能考核, 建立严格考核标准。对考核不合格者进行再培训, 直至其熟练掌握正确操作方法。建立仪器运行状态监测机制, 操作人员详细记录仪器运行参数与状态, 利用信息化手段实现数据实时传输与存储。一旦发现异常, 及时上报并采取处理措施。同时, 配备专业仪器维修人员, 提升设备故障应急处置能力, 确保仪器故障时能迅速响应, 降低对检测工作的影响, 保障农产品检验检测工作顺利推进^[4]。

3.3 严格实验试剂管理与操作流程执行

为提升农产品检验检测过程的严谨性, 需全方位加强实验试剂全流程管理, 并严格规范操作流程执行。

(1) 在实验试剂管理方面, 构建一套严谨的试剂采购质量验证机制至关重要。对每一批次采购的试剂进行抽样检测, 依据相关标准严格评估其质量, 只有质量达标的试剂才能进入实验环节, 从源头上保障检测的准确性。依据不同试剂的特性, 制定个性化的储存方案。对于需要低温储存的试剂, 配备专业的冷藏设备并精准控制温度; 对于需避光储存的试剂, 使用遮光容器并放置在阴暗处。定期对试剂状态进行检查, 及时清理变质、失效的试剂, 防止其误用于实验。规范试剂使用流程, 操作人员要准确量取试剂, 详细记录使用情况, 包括使用时间、用量、用途等。当不同批次试剂混用时, 必须先进行兼容性验证, 避免因试剂间的化学反应干扰检测结果。同时, 建立完善的试剂台账, 详细记录试剂采购、储存、使用、报废等各个环节的信息, 实现试剂全生命周期的可追溯管理。(2) 在操作流程执行方面, 强化标

准化操作流程培训, 通过理论讲解与实际操作演示相结合的方式, 确保操作人员熟练掌握每一个实验步骤与参数要求。建立操作过程监督机制, 安排专人对实验操作进行全程监督, 一旦发现不规范操作, 及时予以纠正。规范实验数据记录, 采用标准化的记录表格, 要求数据记录清晰、完整、准确, 严禁随意涂改, 为检测结果的可追溯性提供可靠保障^[5]。

结束语

农产品检验检测质量控制是一项复杂且系统的工程, 涉及多个环节与众多细节。从核心要素的精准把控到细节问题的深入剖析, 再到优化措施的有效实施, 每一步都紧密相连、不可或缺。通过规范样品采集与前处理、强化仪器设备管理、严格实验试剂与操作流程等举措, 能够显著提升检测结果的准确性与可靠性。这不仅有助于保障消费者的饮食安全, 维护公平竞争的市场环境, 更能引导农产品产业向高端化、绿色化方向发展。未来, 我们需持续关注农产品检验检测质量控制领域的新动态、新挑战, 不断完善质量控制体系, 为农产品质量安全提供更为坚实的保障, 推动农产品产业实现高质量、可持续发展。

参考文献

- [1] 仇晓霞. 我国农产品质量安全检验检测体系的问题分析与优化路径研究[J]. 中外食品工业, 2025(8): 22-24.
- [2] 程妮, 王启云. 农产品质量检测抽样方法及抽样细节问题研究[J]. 棉花科学, 2025(2): 125-127.
- [3] 赵芍芍, 李博. 农产品检验检测机构内部审核中典型问题分析及整改措施[J]. 实验室检测, 2025, 3(13): 183-185.
- [4] 刘路, 杨晨. 农产品检验检测实验室环境控制存在的问题与对策[J]. 食品安全导刊, 2025(5): 49-51.
- [5] 吴怡菲, 方李奇, 林燕清, 甘宏信. 衢江区农产品质量安全检验检测体系建设现状及对策[J]. 长江蔬菜, 2025(2): 1-3.