

食品快速检测技术在安全监管中的应用

魏江涛

国能准能生产服务中心 内蒙古 鄂尔多斯 010300

摘要: 随着生活水平逐渐提高,人们对食品质量安全的要求不断提高。作为食品安全检验检测的重要手段,快速检测技术能够及时发现食品中存在的各类问题,确保食品质量安全。基于此,本文将对快速检测技术在食品安全监管中的重要性进行分析,并探索食品快速检测技术在监管中的具体运用,旨在为人们的饮食安全提供保障。

关键词: 食品快速检测; 食品安全监管; 应用及对策

引言

食品安全关乎人们的健康。随着时代发展,人们对食品安全的关注度持续提高,食品安全问题也呈现出多样化的态势。农产品生产流通企业分散、规模不一,导致食品安全监管压力大、成本高、全面覆盖难。实验室检测成本高、周期长、覆盖面有限,农兽药残留等项目检验时限甚至超过保质或流通时限,导致食品安全监管滞后。食品快速检测(简称食品快检)技术具有快速、简便、灵活、易普及等特点,有利于快速筛查和控制食品安全隐患,降低监管成本,提高监管效率及覆盖面,对于保质流通期较短的食品及农产品安全监管意义重大。*

1 食品安全快速检测技术应用的意义

为满足人们的日常食用需求,需要做到食品大规模的生产,所以需要食品安全的监管中心发挥应用效能,保证食品被快速且高质量的检测。因此,快速检测技术凭借着方便、快捷、高效、准确的特点,被广泛地应用在食品的生产、销售以及运输的过程当中,实现食品在各个环节的安全监管。食品安全监管中快速检测技术的应用可以有效地解决食品安全隐患,进一步保证食品安全。食品安全检测的主要应用对象为农药残留、兽药超标、重金属、食品添加剂等。这些被检查的对象,都是食品安全存在的安全隐患,可使人身体健康受到损害。通过应用快速检测技术,利用抽样检测方式对各种类型的食品进行安全检测。在检测过程中,能够及时地发现食品存在的安全问题,做到降低食品风险的同时对食品的质量安全风险起到了预警作用,确保质量安全不达标的食品不被投入市场。除此之外,面对着海量的食品安全检测任务,使用快速检测技术,既减少了工作量,又

使食品质量安全得到了保障^[1]。

食品安全快速检测技术的应用,实现了便捷、易操作的应用需求。食品安全监管工作每天都需要面对大量的检测任务,如果检测设备操作烦琐、携带困难将会极大的影响工作效率。快速检测技术即是为了提高食品检测效率而研发的,因此,该技术设备操作简单且携带方便,做到了何时何地都能对食品进行有效检测,无论是检测的速度还是监管效率均得到了极大的提高。食品安全快速检测技术相对于传统的食品检测技术,需要的人工成本更低,但工作效率却更高。除此之外,由于该检测能够突破时间和地域的限制,可以实现灵活机动,从而减少了检测成本的投入,对于食品安全监管中心的良好运营提供了技术保障。

2 快速检测技术的应用范围及优势分析

2.1 快检技术在食品流通中的应用

目前,全国各级市场监管部门包括基层监管所均建立了食品快检室并配备了食品快检设备,包括快检车、快检箱、多功能快检仪器等,同时对相关检测人员进行了技术培训。很多地方的食品批发市场、农贸市场、超市和商场等也建立了自己的快检室,并应用快检技术对供应的蔬菜、水果等食品开展农残、甲醛、吊白块和瘦肉精等项目的检测,对食品质量进行了严格把控。市场监管部门在食品质量监督检查中,采用现场快检方法进行大量的筛检,从而及时发现可能会出现安全问题的食品,并迅速采取抽检等相关措施,大大提高了监管效率^[2]。

2.2 重金属污染检测

在当前工业环境的影响下,由于污水及废气的排放,导致生态系统受到严重危害。在生态循环的过程中,重金属会流入土壤、河流中,通过食物链被食用者摄入而出现重金属中毒现象,危害食用者健康。例如,汞,又称为水银,可用作农业杀菌剂、防腐剂、电池等多个工业领域,汞在农作物、动物、人体内富

作者简介: 魏江涛,男,汉,1982.5,内蒙古鄂尔多斯,国能准能生产服务中心,工程师,安全监察站站长,本科,安全风险预控管理体系建设,15797320@qq.com

集容易引发神经系统中毒病变。因此在食品安全日常监管中,通过采用重金属快速检测仪、重金属检试纸盒等现场快速检测方式,对食品中的汞、铅、镉和砷等金属元素进行初筛检查。

2.3 生物毒素检测

在食品安全监管中,常见的检测还包含微生物检测和毒素检测两种类型。生物毒素的形成,实质上是动植物及微生物所产生的有毒物质,被食品吸收、蓄积、沉淀在动植物体内,如黄曲霉素、黑曲霉菌等,这些生物毒素很难通过浸泡、清洗等手段清除,在食用后容易引发器官衰竭、食物中毒等问题。常用的检测方法包含免疫捕获 PCR 法、微型自动荧光酶标法及细菌直接计数法。

2.4 提升监管效率

在食品安全监管环节引入快速检测技术,不仅可以显著提升检测效率,而且可以保证检测的精准度,相较于大型检测仪器,快速检测技术突破场地限制,在现场就可以完成检测,并且保证数据的精准性。监管工作者可以通过快速检测技术快速得到食品检测结果,并且结合数据展开分析。在检测到有毒食品后,可以及时发出防控预警,防止有毒食品流入市场。与大型检测设施相比,快速检测设备具有轻巧便携的优势,适用于各种食品安全检测现场,因此可以显著提升食品安全检测效率,是食品安全监管工作的重要助力^[1]。

2.5 完善监管体系

相较于传统检测模式,快速检测技术在操作环节、成本管控方面都具有明显优势,可以为食品安全监管工作带来良好的经济与社会收益,助力食品安全检测行业发展,促进安全监管体系形成。在食品运输检测以及生产检测环节,合理应用快速检测技术,可以在第一时间发现安全不达标的产品,有效阻断有毒有害食品的流通,为人民群众的生命健康提供保障,同时也促进食品行业稳定健康发展,为食品行业提供更加广阔的发展空间。

3 在食品安全监管中常见的快速检测技术

3.1 试纸检测技术

试纸检测技术的工作原理是利用试纸的颜色为指示,依据试纸与食品进行接触使试纸发生颜色的变化来判断食品中含有的菌种。该检测技术主要是对常见的菌类具有检测效果,需对检测食品进行定性和定量分析,从而得到相应的检测结果。由于该检测技术操作简单,常用在食品安全检测当中,但分析精准度相对较差。

3.2 免疫快速检测技术

免疫快速检测技术是按照选用的标记物进行分类,可以分为酶免疫检测技术、放射免疫检测技术、胶体金

免疫检测技术等。其中,酶免疫检测技术在食品检测中较为常见,能够在抗体、抗原分子上标记酶,从而形成酶的结合物,一段时间后观察抗体、抗原的反应,此时可以将其作用到呈现颜色较为清晰的底物上,并通过肉眼观察、仪器辨别灯光等方式,判断食品是否存在污染物。现阶段,黄曲霉、毒素酶联合免疫试剂盒受到食品检测部门的高度青睐,并广泛运用到食品检测中,检测结果较为准确,可以为食品安全提供保障^[4]。

3.3 酶抑制技术

酶抑制技术也是我国应用较为广泛的食品检测技术之一,同时也属于快速检测技术范畴,具有检测效率高、操作便捷、成本低等优势,是多数食品检测企业选用的便捷性、经济性检测技术代表。结合目前形势而言,应用较为广泛的酶抑制技术主要包括比色技术及酶片技术,通过将此项技术应用于食品检测环节,部分带有特殊物质的食品可能会对检测结果带来干扰,如在检测韭菜或蒜苗时,会使食品检测结果呈阳性,增加食品检测难度,这也是酶抑制技术急需攻克的难点之一。即便如此,酶抑制技术在食品检测环节仍拥有一定的作用与优势,除快速检测技术天然的优势外,其还是所有快速检测技术当中应用成本最低的检测技术类型。

3.4 生物传感检测技术

生物传感检测技术是利用了分子识别元件与检测物特异性结合原理,收集两者反应的信号并将其转换成能够被放大器放大和显示的光信号或电信号,通过显示器得到最终检测结果。该检测技术能够对食品中的实际成分进行测量,并能作为决策依据提供给检测人员。生物传感检测技术主要用来检测食品中的漂白剂和防腐剂,通过对其主要成分亚硝酸盐的有效测量,选择相应的敏感成分进行生物传感检测^[5]。

3.5 生物芯片技术

生物芯片技术可以对蛋白质及其他生物组织展开精准检测。食品物质含量检测工作较为复杂,传统检测工作中检测速度始终得不到有效提升,精准性更是无法得到保障。将生物芯片技术应用于食品物质含量检测环节,不仅可以显著提升检测效率,而且检测质量也得到了相应保障,对促进我国食品安全监管工作意义重大。为有效发挥生物芯片技术的优势与作用,芯片选择极为关键。技术人员在开展生物芯片研究时,应当构建完善的管理体系,并结合检测情况展开科学优化,掌握市场芯片供应商的各项资质,并且对采购工作展开科学监管,使芯片检测可以更加精准、稳定。

3.6 化学比色法

化学比色法可以实现对水果、蔬菜中的有机磷含量进行检测识别,其主要的实现方法是将待测食品进行化学试验,根据食品的化学反应中的颜色变化进行分析,并与标准的色卡进行对比,从而实现对食品中所含物质的定性或半定量分析。随着科学技术的不断发展,食品科研技术不断优化与革新,与化学比色法相符合的检测设备也在研发与完善,但是由于该项技术的化学特异性不强,只能用于部分食品的检测,因此相对于其他检测技术,化学比色法在食品安全监管中的应用范围较为局限^[6]。

4 快速检测技术的应用效果提升策略

4.1 优化检测流程,提升快速检测技术应用效果

检测流程对于应用效果的影响是巨大的,因此优化检测流程将直接提升快速检测水平,使食品安全监管工作能够得到持续性的发展。目前,我国食品安全监管的主要方式是实验检测与便携式检测设备相结合,辅以相关检测的专用车辆以及可移动的检测机构等。针对以上检测流程的优化,可通过增加检测的投入力度,装备网络信息化的检测设备,为监管队伍提供物质资源支撑,从而保证检测设备和设施能够得到高效精准的检测结果,以此提升快速检测设备的应用效果。与此同时,食品安全监管中心需对检测实验室进行日常的管理和维护,从而杜绝外界的原因造成检测结果不准确情况发生。通过对检测流程的优化,确保快速检测技术的应用能够发挥其真实的效能,保证食品的质量安全。

4.2 强化技术创新意识,完善技术应用流程

整体而言,现代化信息技术以及互联网技术早已应用到食品安全监管领域,可以应用具备互联网信息技术功能的检测设备来对食品检测内容展开科学监管,以此提升快速检测技术应用的科学性,将快速检测技术的功能与优势录入系统,再结合检测物的主要特征来进行技术种类选择,并在应用环节积累经验,必要时将检测技术与检测物种类绘制成表格,依照表格来进行快速检测技术品类选择。为提升设备的应用效能需要保证检测人员对技术设备高度理解,并且具备一定的创新意识与能力,可以对整个技术应用流程展开有效优化,将快速检测技术与自动化检测设备有机融合,以此提升食品安全检测效率与食品安全检测质量,助力食品安全监管工作顺利开展^[7]。

4.3 注重快检产品评价选择

①注重产品选购评价。依据《食品快速检测方法评价技术规范》及各省市出台的评价制度对快检产品进行评价。②审查快检企业资质,严把产品质量关。通过实验室复核比对快检结果、多厂商对比、公开招标等形

式,确认试剂的可靠性、合理选择。③提高快检靶向性。结合食品安全高风险点针对性确定快检项目、制定快检计划,有效同实验室监督抽检形成互补,全面防控食品安全风险。

4.4 健全管理制度,构建监督体系

任何工作的顺利开展都离不开先进的管理制度以及全面的监督体系,食品安全监管工作也不例外,这是保证工作能够持续高质量进行的前提和基础。通过健全管理制度和监督体系,让检测工作者能够按照相关制度约束自身行为,使食品安全检测工作质量有所保障。为此,食品安全监管部门需根据食品安全中存在的问题来制定相关管理制度,建立食品检测的标准,推动食品安全监管工作标准化和制度化发展。同时,相关部门要建立监督体系,杜绝检测人员以权谋私情况的出现,影响食品安全监管整体质量。食品在经过各个流程时,都要实施快速检测,保证食品安全在每个环节都能得到有效的控制,如果有必要可申请对食品的复检,从而保证食品安全得到有效的监管。

4.5 积极引入高素质人才,构建专业技术团队

对于食品安全检测工作而言,高素质、综合能力强的技术团队是确保食品安全监管工作顺利开展的关键,因此相关机构部门应积极引入高素质人才,加强人员培训等,构建一支业务能力强,综合素质高的人才队伍,确保食品安全监管工作能够规范化,有序开展,提高食品安全检测的科学性与准确性。具体措施包括两个方面。①要注重人才的选拔和引进,适当提高准入门槛,设置严格的筛选流程和招聘标准,将人员的专业知识与业务能力作为重要的考核标准,对于人员进行全方面的考核与分析,确保其各方面素质良好,具备良好的职业道德素养,同时应提供优厚的待遇,可以通过提供晋升渠道,为员工提供展示自己才华的平台,提供学习与培训的机会,提供发展空间,帮助其进行未来发展规划等。同时相关部门可以加强基层人员筛选,设置合理的考评机制,将有能力素质较高的人员选拔出来,投入食品安全检测工作中,以尽快满足人员的需求。②对食品快速检测人员定期开展培训与学习,强化其业务能力和专业知识水平,并在培训后设置相应的业务考核,将考核结果纳入到员工的绩效考评体系,以此加强检测人员对食品快速检测工作的重视,保持良好的工作态度,认真负责地完成食品快速检测工作。

5 结束语

综上所述,随着社会经济的迅速发展,人们的消费水平不断提升,食品安全也成为广大群众普遍关心的问

题。矿区职工食堂多,采购蔬菜、肉类等原材料种类多,对食品的安全监管存在不足,想要确保饮食安全,有效提高食品质量,更需要采用科学、严谨、快速的检测技术,及时发现食品中存在的问题和隐患,食品快速检测技术的运用能为食品安全监管机构开展工作提供技术支持。由于传统的食品检测技术操作复杂,需要消耗大量时间和精力,并且检测结果缺乏准确性,所以无法充分满足食品安全监管需求。需要进一步开发食品快速检测技术和方法并将其应用于各行各业的食品安全监管,以保障广大群众“舌尖上的安全”。

参考文献:

[1]朱小红.现场快速检测在食品安全监督中的应用及展望[J].食品工业科技,2010,31(8):303-307.

[2]王辉.食品快速检测技术的应用概况[J].食品安全质量检测学报,2018,9(11):2767-2774.

[3]李涛,林芳,王一欣,等.食品安全快速检测技术存在问题分析及解决措施[J].食品安全质量检测学报,2017,8(8):3259-3262.

[4]程辉,赵光扬.基层食品快速检测监控与浅析[J].中国食品药品监管,2020(2):66-69.

[5]张晓琳.探究快速检测技术在食品安全监管中的应用实施[J].黑龙江科技信息,2017(10):111.

[6]李红.应用快速检测技术提高基层食品安全监管水平[J].中国食品,2019(17):134.

[7]王妍.食品安全监管中快速检测技术的应用分析[J].中国食品工业,2021(1):64-65.