

# 绿色分析测试技术在食品检验中的应用

王明静

天津市滨海新区检验检测中心 天津 300451

**摘要:** 食品安全是现代社会广泛关注的焦点, 食品行业为严格要求食品检验的合格标准, 采用绿色分析测试技术的方式, 以多种方式应对不同类型的食品安全检测工作。随着社会的发展, 科技的进步, 人类对食物消费需求的增长和对食品安全更高的要求, 食品分析技术注重向仪器化、快速化、专用化、和多元化方向发展, 已成为世界各国食品分析领域面临的重要课题。绿色分析测试技术已成为食品检验分析的主要途径。

**关键词:** 绿色分析; 测试技术; 食品检验

## The Application of Green Analysis and Test Technology in Food Inspection

Mingjing Wang

Tianjin Binhai New Area Inspection and Testing Center, Tianjin 300451

**Abstract:** Food safety is the focus of widespread attention in modern society, the food industry in strict requirements with the qualification standards of food inspection, the use of green analysis and testing technology, in a variety of ways to deal with different types of food safety testing work. With the development of society and the progress of science and technology, Human beings have higher demand for food consumption and food safety. Food analysis technology focuses on the development of instrumented, rapid, specialized, and diversified direction, and has become an important topic in the field of food analysis in the world. Green analysis and test technology have become the main way of food inspection and analysis.

**Keywords:** green analysis; test technology; food inspection

### 引言:

食品安全是指能够满足人体营养需要且无毒无害的食品检验合格标准, 符合这一标准的食品就属于安全的食品。在经济快速发展的市场环境中, 食品行业的发展以产业链的形式居多, 各项生产流程非常复杂, 而且生产环境不一、生产条件差异, 细小的问题都可能影响食品的安全, 所以对食品的质量进行检测是非常重要的。绿色分析测试技术在食品检验中得到广泛的应用, 其显著优势为食品行业所认可, 决定着未来食品检验工作的发展趋势。

### 1 绿色分析测试技术概述

最近几年, 食品安全质量已经成为维持社会稳定的关键因素之一, 其管理工作始终处于社会各层注视之下。食品检验工作不仅要符合市场发展形势, 同时也要考虑对人们造成的影响, 使消费者可以放心购买食品<sup>[1]</sup>。鉴于此, 绿色分析检测技术在运用过程中不仅要将其准确

性和实用性发挥出来, 同时保护周围自然环境, 该技术目前已经成为保证食品安全的有效措施。

#### 1.1 绿色分析测试技术的含义

在对绿色分析检测技术进行定义之前, 首先要明确绿色分析化学的概念。绿色分析化学是21世纪新兴的化学分支科目, 在实际应用中要充分融合前沿科技以及先进的理念, 秉持环境污染最小化的原则, 确保实际工作流程和工作体系都能满足化学处理的相关要求。最重要的是, 在绿色化学分析中, 不仅包括绿色分析检测技术, 也涉及绿色样品处理技术, 能对食品进行全面分析和评价, 无论是精密度还是重现性都能得到优化, 且要充分整合分析速度和成本效益, 践行绿色环保机制和管理要求。其中, 绿色分析检测技术受到了各界的关注, 其本身是绿色分析化学的分支, 也属于一种分析化学科目。在绿色分析检测技术应用的过程中, 要借助更加环保且绿色的技术手段对样品展开深度处理和管控, 将测试工作作为关

键,在一定程度上减少对操作者以及周围环境产生的污染问题,可以从源头保证食品安全,且符合环保理念。

### 1.2 绿色分析测试技术原理

其实绿色分析检测技术的原理非常简单,就是将食品分析化学和技术设计与绿色环保理念、绿色化学思想进行融合,有效应用更加友好的方式完善检测工序,确保能在测试分析环节减少有害试剂的应用数量,从根本上减轻环境污染问题和破坏问题<sup>[2]</sup>。与传统的分析技术相比较,绿色分析检测技术更加强调检测过程中的分析效率以及测试结果准确性,并且,在检测中要将降低环境不良影响作为根本目标,切实维护基本运维措施和方法,在一定程度上减少分析检测中有害物质的使用,真正降低检测过程对环境造成的危害。除此之外,在绿色分析检测技术应用的过程中,还需要借助传感器进行综合处理,有效对有害物质形成过程予以系统化观察,减少对于环境产生的影响。在绿色分析检测技术应用过程中,要借助传感器对有害物质的形成过程予以观察,并且明确产生机理,再对其进行过程化限制,合理性完善检测工序。

### 2 绿色分析测试技术的意义

环保性、实用性和准确性高是绿色分析测试技术的主要特征,将其合理的应用到食品检验中具有重要的意义,主要在于其能有效的降低对环境的污染,从字面上理解可知,绿色化学是绿色分析测试技术的重要部分,其在食品检测中应用到的都是绿色化学原理,具体来说就是最小化的使用有害试剂或者形成有害物质:另一方面是绿色分析检测技术能为食品的安全提供有力的保障,比如相比绿色分析检测技术,传统的黄曲霉素检测法成本太高、检测流程繁琐、且检测准确率也不高。微生物检测法的检测速度太慢,准确性也不高,但绿色分析检测技术就能有效的解决相关问题和不足,就近红外光谱技术来说,其能在无伤害的前提下对原样进行直接检测,具有较强的操作性,检测效率高,能一人同时完成多个指标的检测。

### 3 绿色分析检测技术对食品检验的影响

环境已经变得非常差,各种环境污染接踵而至,大气污染、水污染,还有日常生活中,带来的一些废弃物。都在影响着人们的衣食住行,而人们所日常生活中食用的食物以土而生,以水为辅,以空气为生存的必要条件<sup>[3]</sup>。都存在着污染,那么可想而知,我们日常生活中所必须要食用的食物,还有离不开的水资源,都已经被污染,就在这种情况下,人们为了提高自己的生活质量,绿色

分析测试技术就在此诞生,通过科学的方法来检测我们的食物,绿色分析测试技术已经成了食品检验的重要方面。他主要是从根本上来防治污染,根据科学的手段,给食物食品作出全方面的分析,让制作和加工食物的商家能够减少有害试剂的使用,也从另一方面来降低对环境的污染。通过对这种技术的应用,很大程度上减少了污染食物的质量,限制了有害食物的产生,让食品检验有更佳的保障性,人们也能够更加放心的食用食品。这种绿色分析技术是以化学物理生物为根据,用一些新技术的应用来进行分析测试,在根本上减少对环境或者人体的伤害。所谓绿色就是对环境没有任何污染,能够达到对环境减少和物质产生的目的。跟传统的食品检验相比,绿色分析测试技术更能精确的保障食品安全。也增加了检验食品的效率,把食品检验的成本降低,绿色分析测试技术比传统的检验技术更加的简练、精确。让食品检验工作更加的有效率。绿色分析测试技术在食品检验中是不可以替代的,占有非常重要的地位。

## 4 食品检验中绿色分析测试技术的应用

### 4.1 近红外光谱分析技术

近红外光谱分析技术与化学计量学分析技术结合可以对食品的伪劣以及品质、污染情况等进行分析,具有较强的准确性。该技术的原理使食品有机物之中的含氢基团震动合频以及各级倍频吸收与近红外光谱区为一致的,进而能够借助近红外光谱对食品的成分含量进行比较分析,不会对样品造成破坏,检测的效率高,没有污染影响。当前,在多个国家中采用这种技术进行食品检测较为普遍,为了保证这样技术的效果,应针对不同种类食品建设不同的指标,例如,奶类食品的指标包括酸度、脂肪、乳糖、灰分、蛋白<sup>[4]</sup>。采用这项技术进行检测需要具有完善的指标作为依据,在相关行业中也在逐渐完善相应的检测指标。

### 4.2 毛细管电泳技术

毛细管电泳技术的经济成本造价低,而且分辨的速度较快,所以常被应用于食品检测中,成为一种常用的检测技术手段。在采集食品样本并测定其数值的过程中,毛血管电泳方式能够准确的检测食品中的各项物质元素,如微量元素和矿物质元素等。在奶粉等食品的检测中,毛血管电泳技术还能够完成对营养物质的基线对等分离,测定食品中所含添加剂的成分。

### 4.3 X射线荧光技术

X射线荧光技术可以在食品检测中将物质成分的真实状态及化学状态反映出来,由于现代食品市场中存在

一些假冒的劣质食品,所以社会安全管理工作也面临着一定的阻碍,而食品检测工序中需要通过严密、细致地分析来确定物质中的含量,而X射线荧光技术就能够准确的鉴定食品的真伪,或是食品是否符合安全规定等。在不同食品中,通过比对元素的差异,对食品的真实成分与含量进行管控,使得现代食品市场的管理水准得到明显提升,有助于我国食品安全管理部门打击食品造假的恶劣行为,维护社会食品公共安全<sup>[1]</sup>。

#### 4.4 微流控芯片技术

微流控芯片技术是将芯片微通道网络内微流体的控制作为核心基础,并在此基础上对样品进行全面的分析,这项技术的灵敏度非常高,且准确性较强,常被应用于检测食品中的添加剂或农药成分是否超标。在具体的食品检测中,技术人员应先确认食品的种类与性质,然后在30分钟内完成蛋白电泳与条带的分析处理,再确认加热终点温度是否符合加工工艺的要求,这种技术具有非常显著的科技性。

#### 4.5 代谢学电阻抗法检测技术

代谢学电阻抗检测技术的科学运用,可实现对食品内有害微生物成分的有效检测,主要用于大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等细菌检测,属于新型高效检测技术范畴。检测技术具体原理如下:在培养基中进行细菌培养,使其保持生长状态。在细菌进行繁殖时,培养基内大分子物质新陈代谢速度会明显加快,会产生一定量的具有电活性的小分子物质,像醋酸盐等。此类离子会使培养基产生导电性能,且会对培养基电阻抗形成干扰,使其发

生相应改变。在进行培养基电阻抗变化情况分析过程中,检测人员需要将培养基内细菌繁殖特征考虑到其中,要以此为依据展开细菌种类判断,完成检测任务<sup>[2]</sup>。

### 5 结语

社会各界对食品安全的重视程度越来越高,并且在食品成分的分析过程中,对于检测安全有着更高的要求,因此需要不断改进检测方式,利用更好的检测手段对食品进行检测。绿色分析测试技术属于一种新型检测技术,在食品检验领域中的应用较为广泛,一方面是对传统食品检测技术的更新,另一方面则是践行从源头去除食品污染的理念。绿色分析测试技术,是基于无污染或者少污染的理念提出的,这种理念同样也是我国目前提出的一种重要的发展理念,在食品检测领域得以推广,将对我国未来的环境保护事业有重要贡献。但是从目前的情况分析,虽然这种检测技术的应用越来越广泛,但是目前部分技术还不够完善,在具体检测中仍然存在着各种各样的问题。

#### 参考文献:

- [1]李学章.绿色分析测试技术在食品检验中的应用[J].现代食品,2017(1):25-27.
- [2]金贵重.食品检验中绿色分析测试技术的推广与应用[J].科学技术创新,2016(32):132.
- [3]王伶俐.食品检验中绿色分析测试技术的实际运用[J].现代食品,2017(11):56-58.
- [4]王志军.绿色分析测试技术在食品检验中的应用[J].科技创新导报,2016,13(36):81-82.