

无损检测技术在食品检测中的应用和方法

伍杰森 茂名市食品药品检验所 广东茂名 525000

作者简介：伍杰森（1990.08-），男，汉族，助理工程师，本科，研究方向：食品微生物

摘要：随着科技的进步，食品检测技术也在不断创新和完善。无损检测技术作为应用较广的技术，在食品安全质量管理中具有重要作用。本文通过分析无损检测技术在食品检测技术中的重要作用和应用，提出了无损检测技术的方法。

关键词：无损检测技术；食品质量；安全监测

无损检测技术是当前食品安全检测应用较为广泛的一项技术，相较于传统检测技术，不仅可以提升检测结果的准确性，还可以缩短监测时间，让食品安全检测工作更加高效。无损检测技术主要是检测食品中的微生物，重金属超标，以及果蔬中的农药残留含量等。

1 无损检测技术在食品检测中的重要作用

无损检测技术可以减少对样品的状态和原有化学性质破坏，是一种使用先进技术来对样品中的物理和化学信息进行检查的一种措施。食品检测需要严格按照流程进行，否则就会在检测过程中发生污染现象^[1]。无损检测技术不仅使食品质量得到保证，还可提升检测效率。具体来说，无损检测技术可以有效降低食品生产企业的生产和销售成本，提升产品质量，降低食品安全问题发生的概率，使食品生产企业健康持续发展。

2 无损检测技术在食品安全检测中的应用

2.1 在检测食品细菌上的应用

食品质量安全已成为全社会共同面临的重要问题。目前，我国在不断扩大无损检测技术的应用范围，并不断优化。在细菌检测方面，无损检测技术具有很大优势。细菌作为威胁居民安全的重要因素，需要加大对食品细菌的检测力度。传统食品细菌检测手段较为单一，缺乏合理性和规范性，导致细菌检测质量得不到有效提升，加上检测机制不够完善，使检测结果的准确性出现问题^[2]。无损检测技术可以充分完善传统检测技术的不足，使检测结果更具有说服力，其主要是利用 X 射线技术来对食品中的细菌进行全面分析和检测。例如，在对苹果汁中的大肠杆菌进行检测时，就可以充分地利用 X 射线技术，提升检测结果的准确性。



2.2 在检测重金属上的应用

由于我国在改革初期重工业发展较为迅速，重工业大部分位于农田周围，没有对废料排放进行有效处理，导致附近农田受到严重的污染，农作物重金属含量超标。无损检测技术可以对食品中的金属元素进行有效检验。这项技术依托激光诱导来追踪食品当中的金属物质，通过观察和分析，对检测数据进行记录和整合，保证数据的精准性。例如，对地瓜一类的果蔬进行检测时就可以利用无损监测技术。检测时将地瓜片放入检测台，对其进行重复实验，将实验结果进行对比，然后通过实验的结果判断地瓜种植场地的重金属含量，确保实验结果的准确性。

2.3 在检测农药残留上的应用

果蔬种植过程中，难免使用喷洒农药来预防病虫害，这就会导致果蔬在生长时，表面残留部分农药。这些农药如果不合理清洗，就会使食用者身体出现不良反应。因此，果蔬中的农药残留要进行重点检测，可以合理地使用同位素追踪法来检测果蔬当中的农药含量。检测的具体流程为：首先，对果蔬种植过程中所需要的农药种类进行划分和统计；其次，再通过农药种类对果蔬进行针对性的检测，并对检测数据进行记录，确保检测工作合理性；最后，分析和研究检测结果，判断果蔬中农药残留量。通过对果蔬进行全面化、系统化检测，使果蔬检测结果更具有说服力和精准性。

3 无损检测技术检测食品的方法

3.1 光学法检测食品

随着物流的快速发展，各种网购不断渗透到居民的生活当中。居民通过网络购买的各种食品，质量问题频繁发生，且严重程度也在逐年增加。食品掺假就是其中问题之一。掺假方式复杂多变，一般常见的有掺兑和混入，主要是利用食品的品相或者外观来进行掺假，在市价较高的食品当中掺兑价格较低的食品。例如，在蜂蜜当中掺兑糖浆，在牛奶中掺入水分等。大部分混入的物品相对

于原有的物品在外观当中的差别较小，通过观察难以发现其中的区别，但产品质量降低了。传统的检测方法主要是利用感官来对食品进行检验，这种检测方法的准确性较低，使掺假的现象得不到遏制。使用光学法这种无损检测技术，可以有效提升检测的准确性。相对于传统检测方法，光学法更加简单、高效、破坏性较低，被广泛应用到食品质量检测当中。例如，在乳制品、食用油以及肉制品检测当中就充分利用了光学法技术，通过将食品标准数据与要检测的食品数据进行对照和分析，确定食品的掺假状况。随着科技的不断发展，光学法检测技术也逐渐完善和创新，对于食品掺假检测的准确性也越来越高。

3.2 力学法检测食品

在对农产品的质量和成熟程度进行检测时可以使用力学法。这种方法主要是利用无损检测技术，通过打击水果记录其产生的声波，并将这些声波与成熟果蔬的声波进行对比，从而确定果蔬的成熟情况。力学法技术作为判断果蔬质量的重要技术，已经被普遍应用到果蔬检测当中，并且可以利用电子系统对声波进行分析，使检测结果的准确性得到有效提升。

4 结语

食品质量是当前社会面临的重要问题，无损检测技术对保障食品质量安全具有重要作用。无损检测技术在食品安全检测的使用中要不断创新，将其充分应用到食品安全检测中，提高食品检测效率和质量，促进我国食品工业方面的进步和发展。

参考文献

- [1] 吕琳卿, 刘乐平, 陈跃华. 浅析无损检测技术在食品质量安全检测中的应用[J]. 食品安全导刊, 2020, {4}(33):187.
- [2] 张璇. 无损检测技术在食品质量安全检测中的典型应用初探[J]. 食品界, 2019{4}(02):40.

