

《利用自动化设备从事餐饮服务操作规范》 (送审稿) 编制说明

一、项目背景

(一) 背景资料

随着人工智能、自动化控制、大数据分析等技术的不断创新与进步，设备的自动化程度愈来愈高，传统餐饮业往往面临着人工成本高、人员流失率高、从业人员素质参差不齐等问题，经营过程依赖于大量的人工操作，不仅效率低下，而且容易受到人为因素的影响，而自动化设备的引入则可以在一定程度上替代人工操作进而解决这些困难，自动化设备不仅能够高效完成高强度的重复性工作，还可以通过精确的控制和监测保证食品安全。作为创新和改革的先行示范城市，深圳市近年来餐饮服务单位对自动化设备的应用呈现出迅猛的增长趋势。

目前，深圳市利用自动化设备开展食品餐饮服务的食品经营单位已有相当数量并持续快速发展。在行业快速发展的同时餐饮服务过程中的各种问题逐渐显现，并给食品安全监管带来诸多难点。

一是食品经营过程存在潜在风险。相对于传统食品经营模式，利用自动化设备从事食品经营虽然节省了大量人力，但也存在潜在新的食品安全风险，主要包括：一是由于部分自动化设备设计存在不足，设备清洗时无法彻底清洁，导致设备内部存在异味、积垢、污浊等；二是餐饮服务单位管理体系不完善，对加工经营过程把控不足，存在质量管控盲点；三是设备操作者操作不当，虫害防治及异物控制手段不足；四是餐饮服务单位对原料供应把控不足，选择的净菜、半成

品等材料采购存在跨城、跨区域配送的情况，原料质控难度大、储运链条长。

二是市场监管方开展工作无相应准则。利用自动化设备从事食品加工经营活动属于食品经营新模式，在许可准入和食品安全监管方面均无细化要求，导致开展相应工作无据可依。深圳市利用自动化设备从事食品加工经营企业分布范围广且分布不均，基层监管所工作人员对该类新业态缺乏了解，导致监管标准不一致情况。

（二）国内外现行相关法律、法规和标准情况

1. 过程标准

GB 31654—2021《食品安全国家标准 餐饮服务通用卫生规范》由国家卫健委和市场监管总局联合发布，适用于餐饮服务经营者从事的各类餐饮服务活动，规定了餐饮服务活动中食品采购、贮存、加工、供应等环节的食品安全基本要求和管理准则。该标准主要针对传统的人工烹饪餐饮服务模式，仅部分条款适用于利用自动化设备从事餐饮服务模式。国家卫健委和市场监管总局对 GB 31621—2014《食品安全国家标准 食品经营过程卫生规范》进行修订并于 2023 年 12 月公开征求意见，征求意见稿中该标准的范围虽不包含餐饮服务的食品经营活动，但新增了利用自动售卖（制售）设备从事食品经营活动这一类型，明确了原料采购和设备摆放布局等要求，并对自动售卖（制售）设备的清洗消毒装置、温控装置、防虫害装置进行了规定。此类条款对于利用自动化设备从事餐饮服务的标准化具有重要的启发意义和参考价值。

2. 产品标准

GB 16798《食品机械安全要求》和 GB/T 22747《饮食

加工设备 基本要求》均由国家市场监督管理总局和国家标准化管理委员会联合发布，GB 16798《食品机械安全要求》规定了食品加工过程使用的机器设备的结构材料要求、设备结构和设备的配置安装；GB/T 22747《饮食加工设备 基本要求》规定了用于餐厅、食品店等食品和餐饮行业所使用的饮食加工设备的基本要求，分析了使用该类机械时可能造成的食品安全风险并提出了对应的设计举措和使用信息的要求。GB 16798 和 GB/T 22747 对食品经营单位使用的自动化设备在产品层面进行了规范，具有较强指导性。

（三）标准的必要性和意义

为更好地解决上述问题，为餐饮服务单位提供专业的指导，我中心拟联合行业协会、各类自动化设备企业代表共同申请立项《利用自动化设备从事餐饮服务操作规范》地方标准。

一是为企业提供针对性强、普适性广的技术指导。本标准将为利用自动化设备从事食品加工经营的餐饮服务单位提供清晰的食物安全、日常管理等方面的操作规范，促进企业规范经营，有效降低食物安全风险，推动企业高质量发展。

二是为市场监管部门提供科学合理、明确统一的监管依据。本标准将为本市市场监管部门对餐饮服务单位利用自动化设备从事餐饮服务的许可审批及日常监管提供明确依据，有助于市场监管部门全面准确把控行业风险，护航食物安全。

三是为行业提供可遵循、可使用、指导性强的技术标准。本标准将填补国内相关标准空白，为行业提供指导性强的标准，有效规范和引导行业推广和使用，共同提高行业发展质量。

综上所述，建立《利用自动化设备从事餐饮服务操作规范》具有紧迫性和显著的社会意义，发挥深圳先行示范区优势，形成可复制可推广的深圳经验，未来也可为全国其他地市开展相关工作提供经验和借鉴，有助于推动行业高质量发展。

二、工作简况

（一）任务来源

根据《深圳市市场监督管理局关于下达 2024 年深圳市地方标准计划项目任务的通知》的要求，《利用自动化设备从事餐饮服务操作规范》正式批准立项，项目编号 153。本文件由深圳市市场监督管理局提出并归口，深圳市市场监督管理局许可审查中心、深圳市市场监督管理局、深圳市分析测试协会、深圳市松鼠快跑食品有限公司、深圳汉食智能科技有限公司、深圳市黑犀牛科技控股有限公司、深圳市机器人协会、深圳市不停科技有限公司、深圳市爱她他智能餐饮技术有限公司、深圳市繁兴科技股份有限公司、深圳美西西餐饮管理有限公司、深圳市恒顺合鑫科技有限公司、深圳市饭博士食品产业科技有限公司共同起草。

（二）主要起草过程

1. 项目预研

2024 年 1 月，深圳市市场监督管理局许可审查中心与深圳市市场监督管理局审批服务处等单位就深圳市餐饮服务单位利用自动化设备从事餐饮服务的情况进行多次联合调

研和技术研讨，实地走访了深圳市黑犀牛科技控股有限公司、深圳市松鼠快跑食品有限公司、厨叮叮（深圳）餐饮管理有限公司、霸王餐饮管理有限公司、深圳市鲜鼎慧科技有限公司、深圳汉食科技有限公司等相关企业，重点调研餐饮服务单位使用不同自动化设备的经营模式，详细了解其经营情况，研判行业存在的食品安全风险后，形成《深圳市餐饮服务行业利用自动化设备从事食品经营活动的调研报告》，相关单位经商议决定在该《调研报告》的基础上进一步深入研究，制定形成具备普适性、针对性和指导性的深圳市地方标准。

2. 立项阶段

2024 年 3 月，深圳市市场监督管理局许可审查中心牵头完成《深圳市地方标准制修订计划项目建议书》，并向深圳市市场监督管理局提出深圳市地方标准立项申请。2024 年 4 月，深圳市市场监督管理局发布《关于下达 2024 年深圳市地方标准计划项目任务的通知》，批准《利用自动化设备从事餐饮服务操作规范》立项。

3. 起草阶段

2024 年 4 月，由深圳市市场监督管理局许可审查中心、深圳市市场监督管理局等参与单位抽调技术骨干成立编制组。针对标准研制任务，编制组就标准的编制思路、任务分工、进度安排进行了总体部署，正式启动标准起草工作。

2024 年 5 月至 9 月，编制组经过多次集中研讨，在总结利用自动化设备从事食品经营活动的基础上，结合深圳市餐饮行业实际发展现状，力求解决本地餐饮服务单位利用自动

化设备从事餐饮服务过程中的实际问题，通过查阅相关文献和政策文件、实地考察调研、认真总结经验、拓宽创新思路，拟定标准基本框架并完善形成标准初稿。2024年10月，编制组召开讨论会，对标准的科学性、适用性和可操作性进行讨论，修改完善后形成征求意见稿。

4. 征求意见阶段

2025年1月至7月，编制组将征求意见稿发送12家单位，包括深圳市计量质量检测研究院及多家利用自动化设备从事餐饮服务的企业，共收集反馈意见13条（无意见9条），均全部采纳。编制组结合征求意见进一步完善《利用自动化设备从事餐饮服务操作规范》并形成送审稿。

三、地方标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

（一）编制原则

本文件的制定结合了深圳市餐饮行业发展的形势和需求，以利用自动化从事餐饮服务的餐饮单位为主要规范对象，既符合地方标准的“规范性”“科学性”，同时结合深圳市餐饮行业的现状以及需要解决的问题，以期利用自动化从事餐饮服务的餐饮单位提供专业的规范和指导。本文件起草的主要原则为：

1. 规范性原则

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求进行编写。标准结构合理，条理清晰，内容完整，无语法、逻辑和文字错误。

2. 科学性原则

本文件贯彻执行国家及地方有关法律法规和强制性标

准，如《中华人民共和国食品安全法》《餐饮服务食品安全操作规范》《食品经营许可和备案管理办法》《深圳市食品经营许可和备案实施办法》等。

3. 实用性原则

本文件在满足法律法规、相关规范等要求的前提下，充分考虑到餐饮服务自动化设备行业以及餐饮行业蓬勃发展、新业态不断涌现以及大众对于餐饮服务的多样化需求，明确利用自动化设备从事餐饮服务在厨房建设场所与布局、设施设备、过程控制、安全管理、人员健康与卫生、培训与考核等方面具体要求的同时，为餐饮服务单位提供了详细的操作规范。

（二）编制依据

本文件的编制，主要引用如下规范性文件：

GB 14930.1 食品安全国家标准 洗涤剂

GB 14930.2 食品安全国家标准 消毒剂

GB 16798 食品机械安全要求

GB 31654 食品安全国家标准 餐饮服务通用卫生规范

GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品

GB 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品

GB 4806.10 食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层

GB 4806.11 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品

（三）与国内领先、国际先进标准的对标情况

关于餐饮服务机器人，现有标准主要针对送餐服务环节，尚无针对利用自动化设备开展餐饮服务活动的标准与规范。目前，与食品经营单位利用自动化设备从事餐饮服务活动相关的国家标准有 GB/T 37395《送餐服务机器人通用技术条件》，由国家机器人标准化总体组提出并归口，主要对在餐饮场所提供送餐服务的机器人提出要求，条款均与食品加工经营（烹饪）环节无关，对食品经营单位利用自动化设备从事餐饮服务活动的指导性不强。相关的团体标准有 T/GDFSS 0005—2021《机器人餐厅食品安全全链条管控实施规范》，由广东碧有味餐饮有限公司提出、广东省食品安全学会发布，主要针对该企业旗下机器人餐厅的全产业链管控系统进行规定，由于该机器人餐厅的设备均由企业指定机器人厂家专门定制，所以该标准仅适用于特定类型的机器人餐厅，适用的设备品种相对单一，未覆盖市面其他类型设备，不具备普适指导性。

四、主要条款的说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述

本文件共包括七章，分别为范围、规范性引用文件、术语和定义、场所与布局、设备设施、加工过程控制、安全管理、人员健康与卫生、培训与考核。具体如下：

（一）范围

本文件规定了在食品加工制作环节利用自动化设备从事餐饮服务的食品经营单位的操作规范，包括应具备的场所

与布局、设施设备、加工过程控制、安全管理、人员要求、健康与卫生、培训与考核的要求。

本文件适用于在食品加工制作环节利用自动化设备从事餐饮服务的各类餐馆、食堂、饮品店以及利用自动设备制售食品的设备投放者等食品经营单位。

（二）规范性引用文件

本章给出了本文件编制过程中规范性引用的相关文件，包括 GB 14930.1、GB 14930.2、GB 16798、GB 31654、GB 4806.7、GB 4806.9、GB 4806.10、GB 4806.11。

（三）术语和定义

本章对文中使用到的半成品、加工制作环节、全自动加工设备、半自动加工设备、其他类型加工设备等术语进行了定义。

（四）场所与布局

本章根据相关法律法规、政策文件的要求，总体明确了餐饮服务单位在选址、建筑内部结构与材料以及设计和布局方面应满足的内容。在设计和布局方面，规定了自动化设备应放置在室内，合理布局，避免食品交叉污染。对全自动加工设备和半自动、其他类型设备的放置区域分别进行了规定。

（五）设备设施

本章节介绍了自动化设备和其他设备设施（如供水设施、排水设施、餐用具清洗消毒和存放设施等），重点就自动化设备进行了要求，包括其基本要求、功能要求和其他要求。

（六）过程控制

本章节从原料、预处理、加工制作、物料暂存、供餐、清洗消毒以及维修保养七个加工环节分别进行了规定。

原料环节分别对采购、运输、验收、贮存进行了规定。预处理环节分别对采购和未采购净菜、预制菜半成品的操作进行了要求。加工制作环节规定了应根据产品及设备特点制作相关作业指导书，并要求投料、食品加工制作过程应严格按照作业指导书操作。物料暂存环节规定了加工制作过程中应关注设备的运行状态、贮存物料的余量及有效期等操作进行要求，根据不同类型的自动化设备在运行过程中可能出现的导致食品安全风险的情况分别作出相应规定。供餐环节规定了供餐前对成品的隔离防护以及供餐时对成品的感官检查。清洗消毒环节规定了设备以及管道的清洗消毒制度和规程，并规定了全自动设备及半自动设备和其他类型设备的具体要求。维修保养环节规定了应根据设备特点制定相关规程，并定期开展设备检查。

（七）安全管理

本章节对食品安全管理、安全生产管理以及记录和文件管理提出要求。

食品安全管理部分分别从经营主体责任及资质、食品安全管理制度和事故处置以及食品安全自查作出规定。安全生产管理部分要求了必要的安全风险提示，同时应注意防腐蚀、灼烫、机械伤害、触电、高温、噪声、火灾等情况。记录和文件管理部分规定了相关记录和文件的记录要求及保存期限。

（八）人员要求、健康与卫生

本章节对人员要求、健康管理、人员卫生三方面提出要

求。

（九）培训与考核

本章节对员工的培训与考核提出要求，包括制定年度培训计划，对自动化设备操作人员进行食品安全培训和安全生产培训，培训计划的审核、修订以及培训内容的考核。

五、是否涉及专利等知识产权问题

无。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

无。

七、实施地方标准的措施建议

（一）标准宣贯培训

本文件发布实施后，建议行业主管部门组织深圳市相关餐饮服务经营者以及协会开展标准宣贯和培训活动，确保关联单位能准确理解标准，能按照标准要求开展餐饮服务活动。

（二）组织开展标准实施

加强与餐饮服务单位沟通，做好本文件的推广，积极培养重点示范企业，指导试点单位组织开展标准实施，并将标准的推行使用情况及时快捷地进行宣传报道，带动其他单位共同参与使用新标准。

（三）标准实施效果检查

组织食品经营许可专家、行业代表、技术机构等对标准实施情况进行评估打分，并提出意见和建议，强化标准实施的推进和管理，服务餐饮行业规范化、标准化发展。

八、其他需要说明的事项

无。