

ICS 03.080.30
CCS A 12

T/SGIPA

团 体 标 准

T/SGIPA ××××—2023

数智化中央大厨房日常运营管理规范

Digital intelligent central large kitchen daily operation and
management norms

（征求意见稿）

2023-×-×发布

2023-×-×实施

深圳市绿色产业促进会 发布

目 次

目次 I

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 多元化运营模式 1

5 各环节运营数智规范化及在线控制 2

6 供应链及留样 6

7 质量管理 8

8 节能低碳 11

前 言

本标准按照 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》给出的规则起草。

本标准由深圳市绿色产业促进会提出并归口。

本标准起草单位：

本标准起草人：

本标准为首次发布。

数智化中央大厨房日常运营管理规范

1 范围

本标准规定了数智化中央大厨房日常运营管理规范的多元化运营模式、各环节运营数智规范化及在线控制、供应链及留样、质量管理和节能低碳的要求

本标准适用于数智化中央大厨房布局设置和日常运营的管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB 31654 食品安全国家标准 餐饮服务通用卫生规范

DB11/T 1791 餐饮服务单位从业人员健康管理规范

3 术语和定义

3.1 数智化

“数字化”与“数智化”是两个完全不同的概念，“数字化”是技术概念，而“数智化”属于数字技术的应用。

3.2 GB 31654界定的术语和定义适用于本文件。

4 多元化运营模式

中央大厨房+互联网+原材料生产基地+冷链配送+商超+居民小区+居民户+餐饮门店+团餐客户，构建食材加工规模化、品种多元化、质量标准化、服务规范化、配送数智化的餐饮供应链体系。

5 各环节运营数智规范化及在线控制

5.1 产品研究开发

5.1.1 数智化中央大厨房的运营应建立产品的研究开发中心，设置专职或兼职的研究人员，与营销、采购、市场等部门信息数字化，随时了解市场需求，比如加强对菜品的营养、质量、原料、器皿的升级要求，以及市场对产品价位、促销手段、销售量、广告宣传、顾客需求、消费心理趋向等进行了解，并根据市场动态及时调整和更新产品。

5.1.2 应统一产品开发思路，原材料的采购、粗加工、精加工、出品等每一个环节都必须精细化，并通过数字化的运营方式做到数量、质量的统一和成本最大化的有效控制。

5.1.3 定期收集新产品开发建议书，通过评估、鉴定、试制、研究产品的销售与服务方式来确保新产品竞争力。

5.2 采购环节

5.2.1 应建立采购管理系统，通过实现全流程的采购管理。采购管理系统需要实现供应商管理、采购计划管理、采购订单管理等功能。

5.2.2 应将海鲜、冻货、肉食、蔬菜、粮油、调料等各种原料建立统一采购标准（包括产品名称、品牌、产地、规格、季节、质量等标准），并配备图片标准和文字介绍，然后按标准统一集中采购。

5.2.3 应建立优质原材料供应商白名单库，方便符合采购条件时直接与供应商进行有效沟通，节约采购时间成本。

5.2.4 针对大量的原料应直接从农产品基地或一级批发商处进行采购，以集中采购的优势控制采购成本。

5.2.5 建立原料采购配送体系，科学规划采购运输路线，并配备适宜的采购运输装备，将路线及损耗成本降到最低。

5.2.6 严格根据各类原料的统一采购标准，对采购产品进行按标验收，并将验收账单分类做详细账单，以便于后期的数据查询和分析。

5.3 验收环节

根据将海鲜、冻货、肉食、蔬菜、粮油、调料等各种物料建立的统一数智化采购标准，标准配备图片标准、溯源二维码和文字介绍，包括产品名称、品牌、产地、规格、季节、质量阐述等标准，设计统一标准验收流程和标准，将验收账单也分类做详细账单，以便于

后期的数字查询和分析，做好验收成本的控制后，验收完的各种毛料原材料随着账单分送各智能化加工流水线负责加工。

5.4 加工环节

5.4.1 规格化产品的制作标准。比如对原料的加工用量要求，对具体菜肴配制的规定用量、品种和数量，对加热成菜规定调味汁比例、盛器规格和装盘形式等形成标准规格。并将其张贴于工作处随时对照执行，使生产线上的每个人都明了自己的工作标准。

5.4.2 按生产流程实行流水化程序控制。利用互联网智能技术对食品生产全过程实施大数据监控、解析和把关，提升食品品质的同时严防食品安全问题。每一道流程生产者按标准对产品进行加工处理，并对上一道流程的食品质量实行严格检查控制，不合标准的要及时提出，帮助前期程序纠正。使整个产品生产的每个过程都严格控制，以确保生产过程质量安全。

5.4.3 按不同生产线控制能源使用量。将海鲜、冻货、肉食、干货涨发、蔬菜加工等不同生产线水、电、气等耗能流程分开安装表，做到准时开关使用，并责任到相关负责人，控制各流水线的能源使用。

5.4.4 生产过程中，通过中央厨房数字化管理系统将每道工序的领料量，所有原材料的损耗率、净料率、边角料利用率等进行精准记录，以便检验在加工运作过程中是否具有浪费或掌握不当造成的损失问题，合理控制原料使用量。

5.4.5 加工完后将各种原料通过实时称量来计算有效产出率，以便对生产效率及产成品的数量监督。

5.4.6 通用要求

5.4.6.1 应建设食品安全监管信息化系统。系统应包括企业端管理系统、第一用户端管理系统、第二用户端管理系统以及云服务器等基本功能。

5.4.6.2 应符合GB 31654的相关规定，并按照GB 14881中食品污染风险控制的要求利用对生物、化学、物理污染进行在线监测控制。

5.4.6.3 应根据配方和工艺要求，对加工制作过程中的关键技术参数进行监控，并有监控记录。

5.4.6.4 应在食品处理区的关键部位安装视频监控，实现加工制作过程可视化。视频监控发现的问题，应采取措施予以纠正。宜运用现代信息技术，实现“互联网+明厨亮灶”。

5.4.6.5 应对清洁操作区的微生物进行监控，监控对象包含环境空气、食品接触面（与食

品直接接触的台面、表面、管道、罐体、传送带等）及食品加工人员手部，监控指标包含菌落总数、大肠菌群等。

5.4.6.6 在加工及贮存过程中应做好食品及食品接触面的防护，使其远离冷凝水、污垢、化学品和其他污染物。

5.4.6.7 食品处理区不应存放与加工无关的设备，不符合使用要求或闲置的设备应明显标识并及时处置。

5.4.7 初加工、切配、调理

5.4.7.1 设备除了可以根据用户的需求实现智能自动化操作外，还应具备可以对厨房的运营进行监控和管理。

5.4.7.2 中央大厨房执行标准化加工，应将食材提前切配、制作，减轻终端门店库存负担，提升门店食材的周转率。中央大厨房的工厂应通过清洗机、切菜机、包装机等预制菜加工设备组成生产线，流水线作业，生产制造出大量标准化、规范化，口味统一的成品推向市场。

5.4.7.3 所有原料进入加工场所前应除去外包装或采取外包装清洁措施。盛放拆包后原料的容器应保持清洁、准确标识、做好防护，宜标注开封日期及预包装食品原标签上标注的生产日期、保质期等内容。

5.4.7.4 冷冻食品原料应按食品的特性、品种、数量采取适宜的解冻方法。应依据解冻方式、解冻温度、原料体积、质量等确定解冻的具体时长和解冻终结时原料的中心温度（最高不应超过4℃）。

5.4.7.5 食品原料自解冻开始，应在72h内加工使用。采用5℃以下解冻方法的，在72h内未完全解冻的可继续解冻，完全解冻后应及时加工使用。

5.4.7.6 不同类型食品原料应分区分池清洗，畜禽产品和水产品应分池清洗。清洗后应在初加工场所沥干，沥干容器不应与地面直接接触。

5.4.7.7 易腐食品的初加工、腌制、调理、包装过程应控制环境温度，初加工、调理、包装的环境温度不宜超过12℃，腌制的环境温度不宜超过4℃。

5.4.7.8 应建立和保存加工辅料的领用、配制记录，配制后应根据企业内部追溯要求进行标识。在初加工、切配、调理过程中，按照加工顺序投入使用。

5.4.7.9 半成品应根据性质、贮存条件分类存放，与原料分开。若不能及时形成终产品，应设置标识且妥善贮存，时间不宜超过36h。

5.4.8 热加工

5.4.8.1 建设热加工在线监测控制管理系统，包括在线温控、智能调温和管理等功能。

5.4.8.2 应根据食品的品种、特性及加工工艺确定食品热加工的中心温度及加热时间。

5.4.8.3 热加工后的食品应与原料、生制半成品分开存放，热制的食品与未熟制的食品分开存放。

5.4.8.4 应控制油温，以减缓食用油在煎炸过程中发生劣变。废弃的食用油应全部更换，不应以添加新油的方式延长使用期限。

5.4.9 冷却

5.4.9.1 热加工后需要冷藏（冻）的易腐食品，应使用专用冷却设备设施及时进行冷却，冷却后立即进行冷藏（冻）。

5.4.9.2 无需再加热即可食用的食品，冷却过程中，应确保中心温度在2h内从60℃降至21℃，再经2h或更短时间降至8℃。冷却开始和结束时，应测量食品的中心温度并做好记录。

5.4.10 包装及信息标注

5.4.10.1 食品应进行包装或使用清洁的密闭容器盛放。宜使用一次性塑封密闭材料，采用真空或充氮等方式进行包装。

5.4.10.2 外包装或食品容器上应标注中央厨房名称、加工时间、保存条件、保存期限等。

5.4.10.3 最小使用包装或容器上应标注食品名称、加工时间、保存期限等。

5.5 运输环节

5.5.1 需要低温贮存的成品采用冷藏箱式货车进行运输，熟食成品通过保温箱进行运输。运送过程中企业可以利用温控系统实时监测并反馈食品的贮藏情况，并通过RFID、GPS、GPRS等信息技术对运输车辆进行定位监测，确保运输车辆管理的可追溯性。

5.5.2 将各产成品按品类不同，设置标准化包装和运输方案并严格执行，防止中途运输过程中倒撒或异物融入，确保运输过程的质量和数量。

5.5.3 设立专人负责验收和抽查监督，运输到各店的产成品在数量和质量上必须和订单要求一致，以防运输途中的不良事件发生。

5.5.4 准备好各配送门店接收产成品的验收单，以验收单作为该次运输工作的绩效考核标准，验收无问题则配送无问题。

5.6 成品验收

5.6.1 提升食品验收的智能化水平。通过智能化食品安全检测设备对餐食进行检测，利用大数据对检测数据进行记录，并帮助处理程序存储和显示关键的性能指标，集中整合监测力量，形成统一监管网络。

5.6.2 手持终端:手持终端可以搭载数字化系统,使采购员在验收过程中更加便捷和高效。通过手持终端可以快速扫描食材条形码,实现自动识别和记录食材信息。

5.6.3 RFID标签:采用RFID标签可以快速读取食材信息,无需手工输入或扫描条形码,提高验收效率。通过将RFID标签粘贴在食材包装上,入库验收人员可以用读卡器快速读取食材信息,实现自动化记录。

5.6.4 摄像头识别系统:摄像头识别系统可以通过拍摄食材照片,自动识别食材信息,减少人工干预和操作,提高验收效率。

5.6.5 智能称重设备:智能称重设备可以通过自动称重和记录食材重量,实现验收过程自动化,提高效率。

5.7 出品环节

将每到菜品所使用的半成品或成品原材料必须量化,以便做最后出品的数字抽查监督,防止厨房收藏、烹调、偷吃等不良行为而所造成的成本损失。

5.8 能源的使用及控制

将海鲜、冻货、肉食、干货涨发、蔬菜加工等不同生产线水、电、气等能源分开安装表,并责任到相关负责人,制定相应的奖惩激励机制,控制各流水线的能源使用费用。做到准时开关使用。

5.9 开单备货流程

每天晚上的下单只需向加工中心申报半成品数量即可,其余的毛料数量申报有加工中心各生产线负责开单集中报采供部。

5.10 人员的运作及控制

研究开发人员和加工人员根据市场中午生意相对较差的现状,人员可以采用少量专职人员,大量采用各店上午多余的技术人员进行加工生产,利用这部分人员的时间来进行加工制作半成品和调味品酱料等。

6 供应链及留样

6.1 数智化赋能供应链

首先应完成食材流通过程基础设施的(IoT)物联化,再应去构建全链条全场景的数字化,最后再

实现供应链全场景的智能化。

6.1.1 全链温控

6.1.1.1 在食材冷链管控上，餐饮企业需要实现食材流通的场景数字化布局。主要是将食材流通涉及的采购——贮藏——生产——流通的场所、设施或环境进行数字化改造，让餐饮食材供应链在一个相对高端的基础设施条件上运行。

6.1.1.2 IoT设备应全面覆盖了食材冷链的各个业务场景，实现基地冷库、中转冷库、运输车辆、末端门店的冷链全链条各个场景的温湿度数据采集，结合云平台达到对于全场景温湿度的实时感知、监控预警以及远程控制。

6.1.1.3 在食材加工的央厨环节，食材出库、食材解冻、分切处理、保鲜包装处理、保险存储配送都需要进行严格的温度管控。

6.1.2 透明央厨

6.1.2.1 主要通过AI摄像头的智能监控，用透明促进操作规范。透明厨房关乎企业品控和保障食安大局。企业要在餐饮食材卫生方面做到零差错，避免被消费者挑剔和投诉。

6.1.2.2 在具体监控对象方面，AI摄像头可对后厨原料仓库、清洗、切配、烹饪、留样及餐具消毒等区域实时视频监控；基于深度学习的后厨应用算法，利用智能边缘核心算法对佩戴工帽、未穿工装、未戴口罩、垃圾桶未盖关键岗位在岗离岗、集中晨检等后厨操作进行抓拍和智能告警。

6.1.3 高效配送

6.1.3.1 根据食品特点选择适宜的配送工具（包括配送车辆、工具和盛装容器），配送工具应防雨、防尘。运送对温度有要求的食品时，配备冷藏（冻）或保温等设施。

6.1.3.2 冷藏（冻）运输车辆装货前应对厢体进行预冷。配送过程的温度应符合食品安全要求，并进行监控，宜实时连续监控。

6.1.3.3 餐饮食材配送一般由物流配送中心（中央厨房）直接配送到各个门店后厨。

6.1.3.4 在平衡配送满载率和时效保证方面，餐饮企业可以部署订单履约协同系统，通过OMS、WMS、TMS等信息化系统的协同，可高效提升物流作业效率，有效实现业务数据畅流。

6.1.3.5 应用载具管理——周转箱/框的数智化管理，通过服务农批、菜篮子基地和团餐企业，实现生鲜箱体循环共用，低碳流转，并可提供温湿度、位置、溯源等物联信息。

6.2 留样

6.2.1 使用数智化食品安全留样柜对每批次的易腐食品进行留样。

6.2.2 留样量应能满足检验需要。留样时间应达到保存期限，且不少于48h。

7 质量管理

7.1 管理制度

7.1.1 使用数字化管理系统:采用数字化管理系统可以更有效地管理食品安全信息，例如，可以使用食品安全管理软件记录食品采购、储存、加工和销售等信息，以便追溯和管理食品安全。

7.1.2 使用智能化设备:使用智能化设备可以提高食品安全管理的效率和准确性，例如，可以使用智能化温度计和湿度计等设备监测储存温度和湿度，自动报警和控制食品储存环境；对厨房设备进行升级。用主食生产线、全自动洗切流水线、自动分装流水线、智能化自动炒菜锅等自动化设备取代人工操作。

7.1.3 应用数据分析技术:通过数据分析技术可以分析食品安全信息，例如，可以分析食品销售数据、投诉信息和食品检测数据等，帮助食堂管理者了解食品安全状况，及时发现和解决食品安全问题。

7.1.4 应建立从业人员健康管理、培训考核制度，原料控制、加工制作过程控制、贮存配送、食品留样、食品检验制度，设备管理、卫生管理制度，食品安全自查、食品安全信息追溯与召回、质量投诉处理、文件和记录管理制度等保证食品安全的制度。合理制定产品的保存期限，并制定食品安全突发事件处置方案。

7.1.5 原料控制应建立供应商管理、采购、进货查验和记录等制度，加工制作过程控制应建立关键环节操作要求、食品添加剂管理、化学品使用等制度。

7.1.6 记录和文件管理应符合GB 31654的相关规定。

7.2 人员管理

7.2.1 进行数字化培训:通过数字化培训可以更有效地培训员工，包括食品安全知识和技能的培训，使用数字化课程和培训平台可以提高培训效果。

7.2.2 从业人员健康与卫生管理应符合DB11/T1791的相关要求。

7.2.3 应配备具有食品相关专业或2年以上食品安全工作经历的食品质量安全管理及专业技术人员，掌握餐饮服务有关的质量安全知识，并通过专业理论及实践方面的培训及考核。

7.2.4 各岗位从业人员上岗前应进行相应的食品安全知识培训，培训考核合格后上岗。应根据各岗位实际需要，制定和实施食品安全年度培训计划并考核，做好记录。

7.2.5 食品处理区的从业人员不应化妆。

7.2.6 从业人员应将个人物品集中存放，位置应不影响食品安全。从业人员的饮水及进食应在指定位置，其位置应不影响食品安全。

7.2.7 应根据加工品种和岗位的需要配备专用工作服（如衣、裤、鞋靴、帽等）以及口罩、发网、围裙、套袖、手套等。

7.2.8 工作服的选材、设计和制作应适应不同加工场所的要求，不宜选择有纽扣、装饰物、外置口袋的工作服。清洁操作区的工作服应在外观上与其他操作区的工作服有明显的区分。

7.2.9 从业人员离开食品处理区时（如就餐、休息、如厕等），应及时更换掉工作服。

7.2.10 合理安排员工工作，临时调整岗位时宜在清洁程度要求相同的区域内进行，低清洁区人员未经清洁和防护不应进入高清洁区。

7.2.11 非从业人员进入食品加工场所，应遵守和从业人员同样的卫生要求，并做好人员健康登记。进入食品处理区的外来人员需由专人陪同。

7.2.12 推广数字化管理理念：应该加强食品安全数字化管理理念的宣传，提高员工和管理者的数字化意识和应用水平，为数字化管理奠定基础。

7.3 卫生管理

7.3.1 环境及设备设施管理

7.3.1.1 应建立预警机制实时燃气泄漏预警、有害气体监测、油烟浓度监测，保障生产过程安全；企业用电、用水数据自动采集，实时监测统计能耗全过程，强化企业能源集约化管理，提高能源利用率。

7.3.1.2 应合理设置并及时清洁存放场所和设施，在存放过程中食品原料、半成品、成品和包装材料不应出现交叉污染。

7.3.1.3 应保持环境及各项设备设施的卫生清洁。设备设施的食品接触面在使用后或不同产品换产时，应彻底清洁，必要时消毒。

7.3.1.4 设备设施维修时应防止造成食品污染。维修后应对维修区域进行清洗消毒。

7.3.1.5 加工制作和盛放原料、半成品、成品的工具、容器应分开使用，使用后及时清洗，必要时消毒。

7.3.2 餐用具管理

7.3.2.1 餐用具清洗消毒应符合GB 31654的相关规定。

7.3.2.2 宜首选物理消毒方式，使用热风消毒库等消毒设施将清洗干净后的餐用具进行消毒。

7.3.2.3 采用化学消毒方式的，应按顺序将餐用具依次进行清洗、冲洗、消毒、二次冲洗。消毒水池容量应能保证餐用具完全浸没。各类水池应有显著标识。

7.3.2.4 宜使用自动化设备对餐用具进行清洗消毒，操作过程符合设备的使用说明。

7.3.2.5 未清洗消毒的餐用具不应存放在餐用具保洁间。

7.3.3 废弃物管理

7.3.3.1 废弃物管理应符合GB 31654的相关规定。

7.3.3.2 通过应用数字化软件系统，全方位收集、汇报、共享数据，可以实现废弃物的全生命周期监管。应合理设置废弃物收集装置，按照相关部门要求，做好垃圾分类。制定废弃物清除频率，及时清除易腐败的废弃物。

7.3.3.3 设置废弃物集中放置场所，宜通过智能温控设施、通风设施及虫害防控在线监测设施，控制不良气味、有毒有害气体溢出或虫害等。

7.3.4 有害生物防治

7.3.4.1 应符合GB 31654的相关规定。

7.3.4.2 在涉食品相关全域应建设全方位环境监测体系。硬件设施包括架设摄像头和传感器，能够精准捕捉域内所有细节，并智能识别有害生物风险和及时做出预警，实现360°无死角、24小时全覆盖的监测过程。

7.3.4.3 应准确绘制虫害控制平面图，标明捕鼠器、粘鼠板、灭蝇灯、室外诱饵站等装置的放置位置。

7.3.4.4 宜选用有资质的有害生物防治公司或操作人员进行有害生物防治。

7.3.4.5 通向外环境的管线孔洞、缝隙应封堵，对外的通风口应设置金属网罩，其缝隙或网眼不超过6 mm。

7.3.4.6 与外界直接相通的通风口、换气窗外部，应加装不小于16目的防虫筛网。

7.3.4.7 食品处理区的下水道出水口应设置金属栏栅，其缝隙不超过10mm。

7.3.4.8 食品库房（冷藏库、冷冻库除外）门口应设置挡鼠板，高度不低于0.6m。

7.4 应急与召回

7.4.1 应建立食品安全应急预案，培训应急救援员，开展应急演练。

7.4.2 发生食品安全事故时，应按照预案进行处置。

7.4.3 在加工或使用环节发现存在或可能存在食品安全问题时，应立即召回即将供应或已经供应的食品。召回的食品不应再次使用。

7.4.4 发生突发疫情等公共卫生事件时，应按照相关部门的要求采取措施。

7.5 管理提升

7.5.1 结合自身实际，建立、实施食品安全和质量管理体系。宜采用危害分析与关键控制点体系（HACCP）进行食品安全控制。

7.5.2 应制定制止餐饮浪费的措施，宜采取新技术、新工艺、新装备提升食品质量和保鲜水平，在采购、加工、贮存、配送等环节控制食材的损耗。

7.5.3 宜每年委托有资质的检验机构对热加工易腐食品、直接入口食品的食品安全指标进行检验。

7.5.4 宜购买食品安全责任险。

8 节能低碳

在设计中央厨房之初应贯彻节能环保的理念，做到低能耗、低污染、低排放；采用节能环保的技术，例如太阳能、地热、生物能、自然光、风力等新能源，新型建筑材料，LED照明、冷链技术、水触媒技术等节能新技术，热泵灶具等新设备，雨水收集利用系统、余热回收系统、垃圾处理系统等资源再利用系统。
