

ICS 03.220.20

CCS R 12

T/SGIPA

团 体 标 准

T/SGIPA 020—2023

生鲜果蔬初加工及配送服务微生物污 染控制技术规程

Fresh fruit and vegetable primary processing and distribution
services for microbial contamination Control technical procedures

(征求意见稿)

2023-**-**-**发布

2023-**-**-**实施

深圳市绿色产业促进会 发布

目录

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	2
5 微生物污染控制节点及防控措施	3
6 生鲜果蔬微生物检测	5
7 预警系统	6
8 数智化信息管理	7
附录A(资料性) 常见果蔬微生物检测方法及其指标	8

前 言

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》给出的规则起草。

本文件由深圳市绿色产业促进会提出并归口。

本文件起草单位：待定

本文件起草人：待定

本文件为首次发布。

生鲜果蔬初加工及配送服务微生物污染控制技术规程

1 范围

本文件规定了生鲜果蔬初加工及配送服务微生物污染控制技术规程的适用范围、术语和定义、一般要求、微生物污染控制节点及防控措施、生鲜果蔬微生物检测、预警系统、数智化信息管理以及附录等方面的技术规程和要求。

本文件适用于生鲜果蔬配送服务型企业。

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。

- 《食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定》（GB 4789.2-2022）
- 《食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数》（GB 4789.3-2016）
- 《食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验》（GB 4789.4-2016）
- 《食品安全国家标准 食品微生物学检验 志贺氏菌检验》（GB 4789.5-2012）
- 《食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》（GB 4789.10-2016）
- 《食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数》（GB 4789.15-2016）
- 《食品安全国家标准 食品微生物学检验 副溶血性弧菌检验》（GB 4789.7-2013）
- 《生鲜食品配送服务规范》（DB22/T 2398-2015）
- 《生鲜食品配送规范》（DB36/T 1731-2022）
- 《绿色食品 脱水蔬菜》（NY/T 1045—2014）
- 《绿色食品 食用菌》（NYT 749-2018）

3 术语和定义

3.1

生鲜果蔬 Fresh fruits and vegetables

未经烹饪热加工的新鲜的蔬菜、水果等。

3.2

生鲜果蔬初加工 Fresh fruits and vegetables for primary processing

生鲜果蔬初加工是指:去除果蔬表面的杂质,剔除蔬菜根茎及外围有折损或腐烂部分的茎叶。

4 一般要求

4.1 服务企业要求

4.1.1 提供生鲜果蔬配送服务的企业应满足GB/T 31086中所界定的物流企业冷链服务的基本要求。

4.1.2 从事生鲜果蔬配送服务企业应具备有稳定、可靠的货源供应渠道,建有完整的供应链,相关证件、资质应齐全。

4.1.3 应建立生鲜果蔬食品质量管理体系,制订食品安全管理制度以及生鲜食品配送操作规范和操作流程。

4.1.4 应有与其服务能力相配套的冷链贮藏能力和配送能力。

4.1.5 应建立检测室,配备相应的检测设备,开展质量安全及微生物检测。

4.2 场地及布局要求

4.2.1 设置分拣、分级、清洗、包装等初加工车间,配送加工场所的建设和布局,环境卫生要求应满足GB 14881-2013的相关规定。

4.2.2 冷库及保鲜库设计和建设应按照GB 50072执行,并具有完备的检验检疫手续。

4.2.3 冷藏库宜建造封闭式月台。

4.3 检测室要求

设置检测实验室,并配备与检验项目相适应的仪器及设备设施。按GB 4789.1-2016的实验室基本要求执行。

4.4 设施设备要求

4.4.1 应建有与配送的生鲜果蔬食品相适应的冷库及保鲜库,库内应有与配送食品品种、数量相适应的独立货柜(架)和垫板。

4.4.2 送货车辆应符合DB 22/T 2099城市配送厢式货车使用管理规范的要求。

4.4.3 车辆应安装GPS定位系统,并建立上下游信息共享平台,便于实现配送企业对送货车辆的及时跟踪和管理。

4.4.4 控温运输工具应安全、无害,保持清洁卫生,防止污染生鲜果蔬食品。

4.4.5 控温运输工具配备能连续记录并输出内部温度的不可更改的温度记录仪。

4.4.6 保温集装箱符合GB/T 7392的规定,控温汽车符合QC/T 449的规定。

4.4.7 配备相应的搬运、称重、分拣、包装等设备,相关贸易结算计量器具应依法检定合格。

4.5 人员配置要求

4.5.1 配备有熟悉生鲜果蔬配送服务流程和了解企业运营的冷链业务管理人员,冷链业务管理人员素质应满足GB/T 19680、GB/T 31086中的人员素质要求。

4.5.2 配备有熟悉所经营商品的性能、主要用途及储存方式,熟练掌握保鲜库各类设备仪器的使用方法、操作规范和养护知识的运维人员。

4.5.3 配备有果蔬配送服务物流运输人员。果蔬搬运、装卸等作业人员应持有相关部门发放的健康证明、统一服饰、仪表整洁、佩戴服务标志牌、使用文明用语、讲普通话、微笑服务、不随意打断客户叙述、不接受客户馈赠等。

4.5.4 配备有相关工作经验的售后服务人员。

4.6 环境卫生要求

4.6.1 生鲜果蔬操作环境应整洁,配备合适的温度、湿度、防蝇虫及灰尘控制设施和设备,具备独立的排水、排污设施。

4.6.2 生鲜果蔬进货、验收、贮存及运输的场所、设备应当保持清洁,定期清扫,无积尘、无食品残渣,无霉斑,无鼠类、苍蝇、蟑螂及其它妨碍食品卫生的生物,不得存放有毒、有害物品及个人生活用品。

4.6.3 生鲜果蔬验收时应当注意按生产单位、品种分别放置于生鲜果蔬专用栈板上,保证商品分类、分架、避免交叉污染。

4.6.4 生鲜果蔬加工、包装间卫生及采光、通风良好,环境设施符合GB 14881-2013要求。

4.7 经营服务要求

4.7.1 具有完备的运输应急预案。

4.7.2 能按客户要求在规定时限内进行加工、包装、组配、送达等配送服务。

4.7.3 公开质量承诺书,明示服务投诉电话。

4.7.4 建立健全的组织结构和完善的管理制度,保证配送服务的质量。

5 微生物污染控制节点及防控措施

5.1 生鲜果蔬入库前

5.1.1 水果在采摘过程中切勿划伤水果表皮,防止由水果表皮伤口感染病原菌引起腐烂。蔬菜在采摘过程中应避免茎叶折断,减少机械损伤,采摘后应采用无菌包装纸、包装袋、包装箱等方式贮存。

5.1.2 采购时应仔细挑选新鲜果蔬,剔除腐烂、有病虫、畸形等其他感官异常的果蔬。分池清洗果蔬表面的泥沙,清洁果蔬表面携带的部分真菌,去除烂叶,果蔬清洗后要沥干,去除多余水分,盛装沥干的

容器不得与地面直接接触，以防食品受到污染。

5.1.3 入库前确保果蔬保鲜库、货运车辆及盛放设备等已清洗消毒，工用具无霉斑、库内无鼠迹、苍蝇、蟑螂、不得存放有毒、有害物品（灭鼠药、杀虫剂、洗涤剂、消毒剂）及个人生活用品等。

5.1.4 果蔬入库前，定期对果蔬保鲜库、货运车辆、盛放设备等工用具采样，检测是否受到微生物污染。

5.2 生鲜果蔬入库后

5.2.1 果蔬入库后应在距离地面10cm以上，距离墙面5cm以上分类、分架暂存，并定期检查，发现有霉斑、腐烂的果蔬应及时处理。

5.2.2 库内贮藏时，不得将果蔬堆积、挤压存放。

5.2.3 初加工过程中不同的果蔬盛放容器应分开使用，使用后及时清洗，必要时消毒。

5.2.4 在初加工及贮存过程中应做好果蔬及果蔬接触面的防护，使其远离冷凝水、污垢、化学品和其他污染物。

5.2.5 生鲜果蔬入库后，控制库房的温度和湿度，果蔬的保鲜贮存温度应根据品种设置适合的保鲜温度，保鲜库应设有外显式温度指示计。

5.2.6 每批次的果蔬入库后应及时采样，检测果蔬中微生物的含量。散装果蔬采样宜不少于3 kg，且不少于3个个体；预包装的果蔬，宜不少于15个单包装。抽样应符合NY/T 896-2015绿色食品产品抽样准则中的有关规定。

5.3 生鲜果蔬出库后

生鲜果蔬出库后，应及时清洁地面，水池、操作台、工用具、容器及所用机械设备清洗干净，保鲜库内工用具摆放整齐有序，并及时清理垃圾，保持室内清洁卫生。

5.4 运输过程中微生物污染控制

5.4.1 装载前应对运输设备厢体内壁进行检测和清洁、视情况消毒。出发前应对运输车辆进行检查，确认制冷（继冷）系统、除霜系统状态良好，温度监测设备工作正常，并根据不同果蔬的温度要求对厢体进行预冷，冷藏温度保持在0⁰C-10⁰C、冷冻温度保持在-18⁰C，易腐食品温度应符合GB/T 22918-2008的要求。

5.4.2 根据生鲜果蔬类别、特性、季节、运输距离等选择不同的运输车辆，外部温度较高时，应使用能调温的控温运输工具，运输时间短、外部温度较低时，可采用隔热车辆(箱)进行运输，但运输途中温度变化不应大于3⁰C。装载时应按照目的地远近，按照“后卸先装”、“重不压轻”、“大不压小”的原则进行装载。

5.4.3 配送过程中不应随意打开运输车辆厢门及生鲜食品的包装。运输车辆厢体内应保持规定温度和湿

度。

5.4.4 配送过程应遵守GB31605-2020、SB/T 10428-2007的规定；易腐果蔬还应遵守GB/T 22918-2008、的规定；冷冻、冷藏果蔬应符合GB/T 24616-2019的要求。

5.5 工用具清洗、消毒和保洁

5.5.1 对盛放生鲜果蔬的箱体、保鲜袋以及案台、刀具、清洗槽、称重器等工用具定期清洗消毒，避免设备、容器的交叉污染。

5.5.2 工用具使用后应及时清洗，定位存放，保持清洁。

5.5.3 库房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。

5.5.4 定期对空调或新风设备进行清洁消毒，避免管道吹出的微生物附着在果蔬表面上。

5.6 包装袋及包装容器

5.6.1 应根据果蔬的类型、形状、特性及周围环境的影响合理选择包装，包装袋或包装容器上应粘贴标签并标注果蔬生产日期、保质期、保存条件等内容。易腐果蔬食品的包装应符合GB/T 22918-2008的要求。

5.6.2 包装不耐压的果蔬，应在包装容器内加支撑物或衬垫物。

5.7 工作人员

进入库房的工作人员应按要求身着无菌工作服、佩戴口罩、发网、围裙、袖套、手套等。

5.8 有害生物防治

5.8.1 果蔬库房门口应设置挡鼠板，高度不低于0.6m。

5.8.2 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。

5.8.3 初加工区域的下水道出水口应设置金属栏栅，其缝隙不超过10mm。

5.8.4 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。

6 生鲜果蔬微生物检测

6.1 检验所需的设备和材料

1) 现场采样用具

无菌采样容器、棉签、涂抹棒、采样规格板、转运管、灭菌勺子和镊子、灭菌具塞广口瓶（500 mL）、灭菌塑料袋、酒精灯、乙醇、编号用笔和纸。

2) 实验室检验用品

实验室检测用品在使用前应保持清洁无菌，常用的实验用品有：接种环(针)、酒精灯、镊子、剪刀、药匙、消毒棉球、硅胶(棉)塞、吸管、吸球、试管、平皿、锥形瓶、微孔板、广口瓶、量筒、玻棒及L

形玻棒、pH试纸、记号笔、均质袋等。

3) 培养基和试剂

培养基和试剂的制备和质量要求按照GB 4789.28-2013、GB 4789.2-2022、GB 4789.3-2016、GB 4789.4-2016、GB 4789.5-2012、GB 4789.10-2016、GB 4789.15-2016的规定执行。

6.2 微生物检测操作步骤

6.2.1 果蔬样品的采样和送检

1) 样品的采集应遵循随机性、代表性的原则。

2) 采样过程遵循无菌操作程序，防止一切可能的外来污染。采集的样品需及时、准确的记录和标记，标记内容包括采样人、采样地点、时间、样品名称、来源、批号、数量、保存条件等信息。

3) 采集的样品应按要求尽快送检，若不能及时检验，应在接近原有贮存温度条件下贮存样品，防止样品中原有微生物因客观条件的干扰而发生变化。

6.2.2 采样数量

按GB 4789.1-2016执行。

6.2.3 检测样品的预处理

实验室接到送检样品后应认真核对登记，确保样品的相关信息完整并符合检验要求。定型包装样品用无菌操作开封取样。

6.2.4 检测方法及标准

菌落总数检验:按GB 4789.2-2022执行。

大肠菌群检验:按GB 4789.3-2016执行。

沙门氏菌检验:按GB 4789.4-2016执行。

志贺氏菌检验:按GB 4789.5-2012执行。

金黄色葡萄球菌检验:按GB 4789.10-2016执行。

霉菌和酵母计数检验:按GB 4789.15-2016执行。

6.2.5 实验结果的质量控制

1) 实验室应根据需要设置阳性对照、阴性对照和空白对照，定期对检验过程进行质量控制。

2) 实验室应定期对实验人员进行技术考核。

6.2.6 检测结果的记录和报告

1) 检验过程中应及时、客观地记录观察到的现象、结果和数据等信息。

2) 实验室应按照检验方法中规定的要求，准确、客观地报告检验结果。

6.2.7 检测样品的留样与处理

- 1) 取样后，检测样品应妥善留样保存，待出检验报告后，方能处理。
- 2) 若检测样品被检出含有致病菌，则处理样品时要经过无害化处理。

7 预警系统

7.1 建设智能预警系统。对果蔬、库房以及运输车辆等开展微生物监控预警，监控对象包含环境空气、果蔬及果蔬接触面(与果蔬直接接触的台面、刀具、包装箱体、罐体等)以及果蔬初加工人员手部，监控指标包含菌落总数、霉菌、大肠菌群等等，及时汇总数据并上报检测结果异常的果蔬检测报告。

7.2 在库房内关键位置安装视频监控，实现库房可视化管理。当视频监控内出现异物时，报警系统自动开启。

7.3 建立食品安全应急预案，开展应急演练。发生食品安全事故时，应按照预案进行处置。

8 数智化信息管理

8.1 建立生鲜果蔬配送服务数据库，提供配送服务项目查询，服务对接，投诉建议等服务模块。

8.2 应用物联网技术，实施运营监控，关键节点控制，防控微生物污染。

8.3 建立质量追溯体系，对生鲜果蔬和包装材料的采购、加工、贮存、检验、销售等环节进行详细记录。记录内容应完整、真实，确保从原料采购到果蔬配送的所有环节都可进行有效追溯，做到来源清晰、去向明确、操作可查询。

8.4 应建立配送管理信息系统，对单据、库存、配送、运输等管理的数据进行记录，保证各个过程可追溯。生鲜果蔬食品冷链物流追溯管理应符合 GB/T 2884-2012 的要求。

附录A
(资料性)

常见果蔬微生物检测方法及其指标

表A.1 脱水蔬菜微生物检测及其指标

项目	检测方法	指标
菌落总数, CFU/g	GB 4789.2-2022	≤100000
大肠菌群, MPN/g	GB 4789.3-2016	≤3
霉菌和酵母菌, CFU/g	GB 4789.15-2016	≤500

表A.2 脱水蔬菜和即食果蔬制品致病菌检测及其指标

项目	采样方案及限量 (若非指定, 均以/25g表示)				检验方法
	n	c	m	M	
沙门氏菌	5	0	0	-	GB 4789.4-2016
金黄色葡萄球菌	5	1	100CFU/g	1000CFU/g	GB 4789.10-2016
大肠埃希氏菌	5	0	0	-	GB 4789.36-2016
如食品安全国家标准及相关国家规定中上述项目和指标有调整, 且严于本标准规定, 按最新国家标准及规定执行。 注: n为同一批次产品应采集的样品件数; c为最大可允许超出m值的样品数; m为致病菌指标可接受水平的限量值; M为致病菌指标的最高安全限量值。 仅适用于生食脱水蔬菜。					

表A.3 速冻蔬菜微生物检测及其指标

项目	检测方法	指标
菌落总数, CFU/g	GB 4789.2-2022	≤100000
大肠菌群, MPN/100g	GB 4789.3-2016	≤3
致病菌(沙门氏菌、金黄色葡萄球菌)	GB 4789.4-2016、GB 4789.10-2016	不得检出

表A.4 即食藻类制品微生物检测及指标

项目	检测方法	指标
菌落总数, CFU/g	GB 4789.2-2022	≤30000
大肠菌群, MPN/100g	GB 4789.3-2016	≤30
霉菌, CFU/g	GB 4789.15-2016	≤300
沙门氏菌	GB 4789.4-2016	不得检出
志贺氏菌	GB 4789.5-2012	不得检出
副溶血性弧菌	GB 4789.7-2013	不得检出
金黄色葡萄球菌	GB 4789.10-2016	不得检出

表A.5 食用菌微生物检测及指标

微生物	采样方案及限量（若非指定，均以/25g表示）				检验方法
	n	c	m	M	
菌落总数, CFU/g	5	2	10 ³	10 ⁴	GB 4789.2-2022
大肠菌群, CFU/g	5	2	10	10 ²	GB 4789.3-2016
霉菌, CFU/g	≤50				GB 4789.15-2016
沙门氏菌	5	0	0	-	GB 4789.4-2016
金黄色葡萄球菌	5	1	100CFU/g	1000CFU/g	GB 4789.10-2016
如食品安全国家标准及相关国家规定中上述项目和指标有调整，且严于本标准规定，按最新国家标准及规定执行。					
注：n为同一批次产品应采集的样品件数；c为最大可允许超出m值的样品数；m为致病菌指标可接受水平的限量值；M为致病菌指标的最高安全限量值。					
仅适用于即食型食用菌产品					

表A.6 脱水蔬菜根菜类及叶菜类微生物检测及指标

项目	指标	检验方法
菌落总数, CFU/g	≤100000	GB 4789.2-2022
大肠菌群, MPN/100g	≤300	GB 4789.3-2016
沙门氏菌	不得检出	GB 4789.4-2016
志贺氏菌	不得检出	GB 4789.5-2012
金黄色葡萄球菌	不得检出	GB 4789.10-2016

表A.7 速冻水果微生物检测及指标

项目	指标	检验方法
菌落总数, CFU/g	≤10000	GB 4789.2-2022
大肠菌群, MPN/g	≤3.0	GB 4789.3-2016

表A.8 速冻水果致病菌检测及指标

项目	采样方案及限量（若非指定，均以/25g表示）				检验方法
	n	c	m	M	
沙门氏菌	5	0	0	-	GB 4789.4-2016
金黄色葡萄球菌	5	1	100CFU/g	1000CFU/g	GB 4789.10-2016
大肠埃希氏菌 O157:H7/NM	5	0	0	-	GB 4789.36-2016
注:n为同一批次产品应采集的样品件数；c为最大可允许超出m值的样品数；m为致病菌指标可接受水平的限量值；M为致病菌指标的最高安全限量值。					