

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1529—2007

鲜切蔬菜加工技术规范

Technical regulation for fresh-cut vegetables processing

2007-12-18 发布

2008-03-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国农业部农产品加工局提出并归口。

本标准起草单位：中国农业大学产品科学与营养工程学院、北京市农林科学院蔬菜研究中心、中国农业科学院蔬菜花卉研究所、北京市裕农优质农产品种植公司。

本标准起草人：李全宏、李武、常希光、金冬梅、高丽朴、郑淑芳、张学杰、张立新、杨肖飞。

鲜切蔬菜加工技术规范

1 范围

本标准规定了鲜切蔬菜加工的术语和定义、人员要求、车间要求、设备设施及器具要求和维护、卫生要求、加工与运输条件控制、文件与档案管理、追溯与召回等方面的技术要求。

本标准适用于以新鲜蔬菜为原料,通过预处理、清洗、切分、消毒、去除表面水、包装等加工过程。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 2760 食品添加剂使用卫生标准
- GB 4789.2 食品卫生微生物学检验 菌落总数测定
- GB 4789.3 食品卫生微生物学检验 大肠菌群测定
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 7718 预包装食品标签通则
- GB 8868 蔬菜塑料周转箱
- GB 9687 食品包装用聚乙烯成型品卫生标准
- GB 9688 食品包装用聚丙烯树脂卫生标准
- GB 14881 食品企业通用卫生规范
- GB 14930.1 食品工具、设备用清洗剂卫生标准
- GB 14930.2 食品工具、设备用清洗消毒剂卫生标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

鲜切蔬菜产品 fresh-cut vegetables products

以新鲜蔬菜为原料,在清洁环境经预处理、清洗、切分、消毒、去除表面水、包装等处理,可以改变其物理形状但仍能够保持新鲜状态,经冷藏运输而进入冷柜销售的即食蔬菜产品。

3.2

预处理 pretreatment

采后进行预冷、分选、去皮等的处理措施。

4 人员要求

4.1 人员健康和卫生

4.1.1 疾病控制

4.1.1.1 人员应向监督人员汇报病情。

4.1.1.2 培训监督人员,使其了解典型传染病的病征(见附录 A)。

4.1.1.3 保证充足的绷带和救护器材,以保护所有伤口。

4.1.2 清洁

4.1.2.1 保持个人清洁,定时有效地洗手,必要时消毒。

4.1.2.2 洗手要求:

4.1.2.2.1 工作前洗手。

4.1.2.2.2 更换手套前洗手。

4.1.2.2.3 接触到身体部位或其他东西后洗手。

4.1.2.2.4 完成某项可能污染手的活动后洗手。

4.1.2.2.5 回到工作间前洗手。

4.1.2.2.6 洗手过程要求:使用流动的温水润湿手后,取肥皂后有力地摩擦手至肘 20 s 以上,不应用裸手关闭水龙头,烘干手或用纸巾擦干,不应共用毛巾。

4.1.2.3 工作时更换清洁工作服,不应佩戴项链等装饰物,如果这些饰物不能摘掉,应用覆盖物盖住。

4.1.2.4 不在暴露产品或器具清洗的地方活动。

4.2 培训

4.2.1 对员工进行卫生标准操作规范、病情报告、岗位职责培训和消毒剂使用和设备清洁消毒方法的培训。常规清洗和消毒项目和频率见表 1。

表 1 常规清洗和消毒项目和频率表

鲜切蔬菜加工区域		清洗频率	
食品接触面		移除产品残留,以尽可能减小污染,通常在每一设备或器具使用后都需要清洗	
非产品接触面	a) 可能滋生微生物的表面(如,有水分和产品残留的地方,员工操作中接触设备)	每日	
	b) 排水沟和地板(包括冷库排水)	每日清洗 每周对排水沟用消毒剂消毒	
	c) 非木质货盘	每日	
	d) 易损耗容器	每日	
	e) 冷库	每日;如果用水冷却/真空冷却,冷库管道则需要每日清洗	
	l) 清洗工具(如,扫帚,刷子)	每日	
	g) 浴室和休息室间	每日(必要时提高频率)	
	h) 高架管道,加工系统和照明装置的外表面	每月	
	i) 天花板,墙壁,窗户,门	每月(除非他们符合 2 a 情况,则每天)	
	j) 风扇(风扇罩)	每周	
	k) 冷凝物滴盘	每周 每天(其他消毒剂)	
	l) 制冰机	门,垫圈,外表面 蓄水装置 冲洗装置	每日 每月 每月
	g) 制热、通风、空调系统	入风口和输出管 过滤器 管道系统	每日 每月 每年
厂房区域	a) 装载月台	每日:清扫、洗刷地面 每周:洗刷墙壁和周围环境	
	b) 停车港,围栏,人行道,景观美化区	每周:刷洗工厂入口 每日:收拾垃圾	
	c) 垃圾区	每日	

4.2.2 培训员工在加工和加工设备清洗后不要用高压水清洁加工包装区地面、墙壁和设备,防止悬浮物污染加工设备和产品接触表面、产品或包装材料。

5 车间要求

5.1 结构

- 5.1.1 采取有效措施防止有害物的打开的窗户、通风口、风扇和类似装置进入。
- 5.1.2 当不使用时关闭所有外部的门和出口,并保证其关闭时有好的密封性。
- 5.1.3 合理建造围墙、天花板、门窗、地板和高架装置并保持其完好。
- 5.1.4 在蔬菜鲜切加工区域使用地下排水沟,设计合理的排水沟(管道)的斜度(1+48)。
- 5.1.5 排水管道良好密封,以防止害虫和啮齿动物进入。
- 5.1.6 避免使用地面水槽运送产品从预冷和包装操作到或穿过蔬菜鲜切操作区域。
- 5.1.7 设计污水收集区域,防止产品和设备污染。
- 5.1.8 使用接收板对冷凝水进行收集并定期清理,避免管道、天花板和墙的冷凝物成为污染来源。
- 5.1.9 尽量避免使用木制材料结构。
- 5.1.10 照明应有防护装置。

5.2 车间规划

- 5.2.1 蔬菜原料的清洗设备与鲜切加工设备间应布局在不同车间。
- 5.2.2 休息间的门不应朝向加工区。
- 5.2.3 加工区域门应朝向外外部开启。
- 5.2.4 微生物实验室门应朝里开启。
- 5.2.5 分开储藏原料和产品。
- 5.2.6 设置合理的洗手和消毒设施,方便员工日常使用。
- 5.2.7 在所有生产区域和终产品储藏区域的入口和出口处设置鞋、靴消毒池或消毒垫。
- 5.2.8 人员流程和产品流程应简短、直接。
- 5.2.9 车间人员、空气流动方向与产品生产流向相反,避免交叉污染。
- 5.2.10 生产区域流程模式:使用线性产品流程或区域分开加工和未加工产品;使用空气过滤系统,空气流动方向与生产方向相反,使得清洁空气从最干净地区正压流动。
- 5.2.11 减少加工区域出入口。
- 5.2.12 限制原料接收区域的运输车、周转箱、维修工具、清洁器具和人员进入加工和包装区域。
- 5.2.13 用标识标示周转箱、工作服、清洁器具、维修器具及其他,以便识别,防止交叉污染。

6 设备设施及器具要求和维护

6.1 设备设施要求

- 6.1.1 使用光滑、无吸收性、易清洗、耐腐蚀和无毒材料制成的加工器具,包括:刀子、传送装置、斜道、周转箱、手套、工具及包装槽等,并应符合 GB 8868 要求。
- 6.1.2 所有加工器具表面光滑连接防止产品碎片落入而不易清理,避免滋生微生物。
- 6.1.3 在无暴露鲜切产品或者产品接触表面的区域设置人行道,并在道旁建造栅栏。
- 6.1.4 防止加工区域的设备积水。
- 6.1.5 谨慎使用有空隙结构的设备和器具,如通道框架、桌子腿、传送辊和架子,以防积水和产品碎片落入而不易清理,滋生微生物。

6.1.6 提高产品接触表面的离地高度,防止污染物从地面溅起,同时利于清洗。

6.1.7 防止卫生的设备被污染,放置于远离排水沟且容易排水的地方。

6.2 设备维护

6.2.1 专门人员执行设备的校准与维护。

6.2.2 安装、校准和维护温度测量或记录设备。

6.2.3 保持刀具的锋利,且在使用前消毒;损坏的刀具及时更换。

6.2.4 检查刀具和传送带在加工操作中是否损坏、是否有食物残留,并及时清理。

6.2.5 刀片卸下后分开清洗,保持设备零件定期维护保养。

6.2.6 按照厂商说明正确使用金属探测器,每天核查。

6.2.7 定期校准仪器、仪表和计量器具。

6.2.8 检查空气过滤装置和压缩空气,如有问题存在,需提高监测频率。

7 卫生要求

7.1 卫生程序

7.1.1 建立卫生标准操作规范,包括所有设备、储藏区域、加工区域、空气系统和水储藏容器的清洗消毒程序和时间表,并符合 GB 14881 要求。

7.1.2 时间表包括:职责员工名字,设备如何清洗、如何拆卸,清洁频率,清洗程序,时间和温度的规定,清洁水流压力和检查核实有效性的员工名字。

7.1.3 清洗冷凝器、滴盘和冷库软管。

7.1.4 保持冷藏室干燥。

7.1.5 使用符合 GB 14930.1 和 GB 14930.2 要求的产品卫生化学药品或低温等物理方法处理加工用水。

7.1.6 合理使用消毒剂:

7.1.6.1 洗手后,进行手消毒并烘干。

7.1.6.2 在接触非产品表面后再次清洗消毒手。

7.1.6.3 通过靴消毒池进入生产区。

7.1.6.4 所有手推车、升降机和其他设备进入加工区域需经过消毒。

7.1.6.5 每次轮班需更换消毒液,保证洗手装置和靴消毒池中消毒浓度的有效性。

7.1.7 地面和设备清洗和消毒步骤:

7.1.7.1 清除地面和设备污物,需要时干燥加工设备。

7.1.7.2 用合适质量的水预漂洗设备。

7.1.7.3 有效地刷洗设备。

7.1.7.4 用合适质量的水漂洗设备。

7.1.7.5 清理地面残留。

7.1.7.6 使用低压/少量软管用合适质量的水浸洗地面和排水沟。

7.1.7.7 用合适质量的水,使用专门刷子有效地刷洗地面和排水沟。

7.1.7.8 去除地面上多余的水。

7.1.7.9 按加工方向消毒设备和地面,按从上到下的顺序清洗消毒。一些设备在清洗消毒前需拆分,之后再组装。清洗消毒后,目测清洁区域是否存在污染残留,进行微生物检测。

7.1.8 拆卸卫生设备时,置于卫生垫上,不要直接放在地上。

- 7.1.9 在维护保养后和加工前,清洁消毒设备设施和产品接触表面。
- 7.1.10 更换加工产品需清洁消毒设备、产品接触表面。
- 7.1.11 在加工中如有需要,清洁消毒设备。
- 7.1.12 清洁排水沟,使用专门用具,以减少交叉污染。在加工中不要清洁排水沟,清洁排水沟人员在没有更换外衣、洗手前不要接触产品和产品接触表面。
- 7.1.13 定期检查切分工具是否损坏。
- 7.1.14 使用符合 GB 5749 的水进行清洗,使用合适水温和添加化学物质进行清洗消毒。
- 7.1.15 使用有毒化学品清理操作遵循产品说明和相关国家标准。
- 7.1.16 在显著位置标记有毒化学品,合理储藏。
- 7.1.17 防止有毒化学品和杀虫剂污染产品及包装材料。
- 7.1.18 适时监控清洁消毒有效性。
- 7.1.19 非生产时间,保持门关闭状态。
- 7.1.20 移除车间内废弃产品。
- 7.1.21 移除车间内闲置或陈旧设备。
- 7.1.22 保持车间周围场所环境良好。
- 7.1.23 合理储存原料、终产品和包装材料。
- 7.1.24 如需要,在产品加工车间使用杀虫剂、捕鼠器、诱饵和化学试剂,但不应污染产品、原料或包装。
- 7.1.25 及时清理产品溢出物和残留物质。
- 7.2 卫生设施和控制**
 - 7.2.1 在接近加工区域的地方应有足够的卫生设施和卫生间设置,但不应太近而成为污染来源。
 - 7.2.2 卫生间不应直接朝向加工区域,安装自动关闭设施或者只能单开的通道。
 - 7.2.3 采用热水、冷水及清洗液有效洗手、清洗水槽、鲜切加工使用物品、烘干设备和垃圾箱。
 - 7.2.4 标明适当的洗手说明,标示设置在车间入口附近、卫生间里、所有洗手间和员工处理产品、包装材料或产品接触表面的地方。
- 7.3 空气质量**
 - 7.3.1 过滤进入车间的空气。
 - 7.3.2 使用空气流屏障,隔离接触外界环境的接受和运输区域。
 - 7.3.3 当空气接触产品和包装区域时,使用 0.3 μm 的过滤器过滤压缩空气。
- 7.4 水供应**
 - 7.4.1 对于接触产品和产品接触表面的水或冰,应符合 GB 5749 规定要求。
 - 7.4.2 加工企业需保护水和冰的来源不被污染,在冰生产、运输和储藏时保证卫生条件。
 - 7.4.3 适时对生产用水进行监测。
 - 7.4.4 定期维护和检查过滤系统,防止微生物或物理污染。
- 7.5 环境监测**
 - 7.5.1 定期对清洗消毒后的产品接触表面、非产品接触表面、安装前的设备执行采样。
 - 7.5.2 定量目标病原体,定期采样。
 - 7.5.3 环境监测使用生物体指示法进行环境微生物检测。
 - 7.5.4 建立目标微生物检测结果的处理方案。
 - 7.5.5 记录纠正措施,重复所有结果为阳性的微生物实验。

8 加工与运输条件控制

8.1 接收和检查

- 8.1.1 蔬菜采收后尽快加工、包装或者冷却。
- 8.1.2 检查运输原料和产品的车辆保证清洁。
- 8.1.3 根据预先确定的取样计划,目测收到的原料的损伤、污浊和害虫,拒收未满足制定规格的产品。
- 8.1.4 去除所有损伤、发霉或腐烂的产品和外来物质。
- 8.1.5 保留所有接收产品的信息,如供应商的身份、收获时间、产地并将这些信息与终产品操作编号系统关联。

8.2 加工预处理

- 8.2.1 检查原料在接受检验时可能未注意到的污染。
- 8.2.2 去除加工损伤品、腐烂产品、异物以及被动物粪便、燃料、机油和食用油污染的产品。
- 8.2.3 清除接收产品的污垢。
- 8.2.4 在加工前清洗接收原料,以全面减少完好无损的果蔬表面的微生物污染的可能性。
- 8.2.5 用磁铁或金属探测检查金属碎片,如果发现问题去除不合格品。

8.3 加工用水

- 8.3.1 循环用水水流方向与产品运送方向相反。
- 8.3.2 监控加工用水的化学消毒剂浓度,相关消毒剂应符合 GB 2760 要求。
- 8.3.3 应检查和维护供水设备。
- 8.3.4 在合适的使用点和分配系统取样加工用水,用标准的方法 GB 4789.2 和 GB 4789.3 测试菌落总数、大肠菌群,检测包括用于新鲜原料或鲜切产品的冰。
- 8.3.5 根据加工流水线方向,时刻监控并调整消毒剂浓度,保证有效浓度和最小化安全危害。
- 8.3.6 加工使用的消毒剂浓度不应超过允许水平。
- 8.3.7 建议使用过滤装置,降低洗涤水中有机物质残留。
- 8.3.8 在与加工流水线方向一致的适当位置,用清洁水漂洗产品。
- 8.3.9 使用一系列清洗工序比单一清洗有效,初次清洗处理用于清除田地土壤,接着再次清洗或使用消毒剂。
- 8.3.10 使用合适清洗方法,保证清洗处理的有效。不同方法用于清洗不同种类产品,包括浸泡法、喷淋法或两者兼用,有力地清洗不易损伤的产品提高清除病原体的可能性。
- 8.3.11 使用合适温度的清洗用水,减少温差操作。

8.4 预冷和冷却储藏

- 8.4.1 预防冷凝物和解冻的水从冷却系统中蒸发滴到新鲜原料和鲜切产品上。
- 8.4.2 合理设计和维护冷却系统,避免污染新鲜原料和产品。
- 8.4.3 冷却后,保持产品在 4℃ 以下。
- 8.4.4 监控和保持产品冷藏室温度 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 。
- 8.4.5 温度监控设备设置在冷库温度较高地区,定期校正。
- 8.4.6 避免原料之间、产品之间相似产品储藏在一起避免交叉污染。
- 8.4.7 原料和产品保证先入先出原则。

8.5 鲜切产品的后加工控制

- 8.5.1 通过沥干、风干、甩干等工序,去除产品表面水。

8.5.2 防止盛装产品的容器直接与地面接触。

8.6 包装

8.6.1 避免使用污染、损坏或有缺陷的容器或搬运工具,防止包装过程中微生物污染鲜切产品。

8.6.2 检查包装材料和用于包装的气体,应符合 GB 7718、GB 9687 和 GB 9688 要求。

8.6.3 不使用损坏和污染的包装材料。

8.6.4 如需充气包装,使用适合产品的混合气体比例。

8.6.5 使用专门用途的容器和纸箱。

8.6.6 使用有效的容器清洗系统以保证循环使用的容器在使用前清洁卫生,同时保证贮存的包装容器和其他包装材料不被污染。

8.6.7 使用合适的库存系统,遵循先入先出原则。

8.6.8 遵循产品的包装标准并加以执行。

8.6.9 建立检查程序,及时更换可能发生的破损容器。

8.6.10 在终产品上注明储藏条件、货架期等。

8.7 运输和储藏

8.7.1 在储藏、运输和销售中保持终产品在冷藏温度 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 。

8.7.2 配备冷藏运输车辆和含有准确温度测量装置的储藏间。

8.7.3 运送鲜切产品按照先入先出原则。

8.7.4 在考虑负载的情况下,确保冷藏运输车冷却装置均匀制冷。

8.7.5 在放置鲜切产品的储藏间和车厢里保证空气流通。

8.7.6 运输储藏鲜切产品的车辆和容器要专门用于运输和储存产品,并经过消毒处理。

8.7.7 检查运输车厢内的残存物、气味等,负载前确保适合运送鲜切产品。

8.7.8 装卸鲜切产品时应减少物理损伤和防止微生物污染。

9 文件与档案管理

记录包括:加工操作、水的质量、供应记录、水处理和监测、人员培训记录、温度控制记录、仪器仪表校准记录、消毒记录、产品加工批次记录、纠偏行为记录、有害物控制记录、分销记录等。

10 追溯与召回

10.1 应建立追溯程序。

10.2 应建立召回制度。生产者应建立突发事件应急方案。召回通报制度参见附录 A。

附录 A
(资料性附录)
召回通报制度

A.1 召回通报内容

- 涉及产品范围(如:产品充足描述包括品牌和详细种类、出厂日期、批号或其他);
- 召回原因和产品缺货或可能缺货的事件和环境;
- 对产品及其进行风险评估,涉及加工时间跨度、产品总量;
- 库存总量和分销总量;
- 公司向社会发布产品召回信息,或根据尚未发布的产品应召回信息,处理召回事件以及处理召回事件的联系人员姓名和电话。

A.2 与鲜切蔬菜相关的食源性病原体

- 环孢子虫 *Cyclospora cayentanensis*
- 肠出血性大肠埃希氏菌 *E. coli* O157:H7
- 甲型肝炎病毒 Hepatitis A virus
- 单胞李斯特菌 *Listeria monocytogenes*
- 脓融病毒 Norovirus
- 沙门氏菌属 *Salmonella* spp.
- 志贺氏菌属 *Shigella* spp.

A.3 由于感染人员污染产品导致病原体传播

传染病很大程度是由被感染的操作人员通过污染产品或者产品器具而传染给消费者的。
建议鲜切产品公司建立实时监控系統以消除确定员工传染他人或污染产品的危险。

表 A.1 常见通过食物传播的病原体及其症状

病原体	症状	病原体	症状
甲肝病毒 Hepatitis A virus	发热、黄疸	志贺氏菌属 <i>Shigella species</i>	腹泻,发热,呕吐
沙门氏菌 <i>Salmonella typhi</i>	发热	脓融病毒 Norwalk and Norwalk-like viruses	腹泻,发热,呕吐
链球菌 <i>Streptococcus puogenes</i>	发热,喉咙热痛	葡萄链球菌 <i>Staphylococcus aureus</i>	腹泻,呕吐

A.4 微生物污染来源

表 A.2 潜在微生物污染源

成分	原料 鲜切产品
包装材料	容器 薄膜 盖子 碟子
加工辅助物	压缩的空气 洗涤水的不适当处理 冰 再加工水
设备环境	天花板,高架结构,狭窄通道 门的橡胶密封 排水沟 墙壁 停滞水 隔离板 洗手槽和休息室
产品接触表面	纤维或多空型传送带 填充或包装设备 设备清洗工具 切分、搅拌装置 带子、削皮器、校对器 容器、周转箱、盆或篮子 手、手套和外套 制冰装置 器具
非产品接触面	落地秤 传送装置辊子 垃圾桶和其他辅助设施 可见轴承 维修工具 开关 破裂的软管 设备框架 生锈或中空框架 不良维护空气压力阀 发电机房 升降机、手推车、架 车间清理人员和地板洗刷人员

A.5 导致产品微生物污染情况变化的可能因素

- 生产线明显移动或变更；
- 加工流程中添加储藏或其他工序的设备；
- 设备发生故障；
- 建造或大量改造加工区域；
- 不熟悉操作和微生物控制的人员在加工区工作；
- 加工人员接触可能被污染的表面并且在加工前没有更换手套或者没有按照其他建议的规程；

- 加工量大的时候,很难更换加工用水或者不能保证按预定时间刷洗产品接触面;
 - 排水沟水回流;
 - 产品搁在设备上,在系统中停滞的产品是加工中主要微生物生长来源;
 - 时常更换产品在包装线上,必要时调整包装薄膜、标签、成型模具、生产速度等;
 - 未加工产品与终产品加工操作人员经常交换;
 - 在生产线在不停运转时,在同一个操作间里有新产品需要水洗;
 - 设备零件、水盆、筛子等在地板上清洁时;
 - 垃圾桶在加工区没有适当维护、清洁。操作人员接触到这些东西,之后污染了产品或者产品接触面。
-

中华人民共和国
农业行业标准
鲜切蔬菜加工技术规范
NY/T 1529—2007

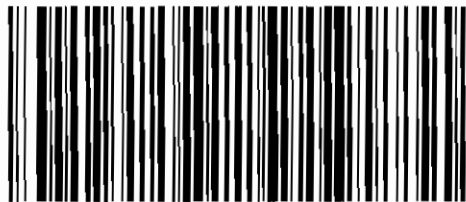
* * *

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区麦子店街18号楼)
(邮政编码: 100026 网址: www.ccap.com.cn)

中国农业出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

* * *

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 字数 10 千字
2008年3月第1版 2008年3月北京第1次印刷
书号: 16109·1587 印数: 1~500册
定价: 12.00元



NY/T 1529-2007

版权专有 侵权必究
举报电话: (010) 65005894