

T/KMSCX

团 体 标 准

T/KMSCX 002—2024

学校集体供餐加工及配送过程微生物污染 防控指南

Guidelines for the prevention and control of microbial contamination during the
processing and distribution of school group meals

2024 - 11 - 21 发布

2024 - 12 - 01 实施

昆明市餐饮与美食行业协会

发 布

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》的规定起草。

本文件由昆明市食品药品检验所（昆明市食品药品检验研究院）提出。

本文件由昆明市餐饮与美食行业协会归口。

本文件起草单位：昆明市食品药品检验所（昆明市食品药品检验研究院）、昆明市市场监督管理局、云南省产品质量监督检验研究院、昆明海关技术中心、云南同创检测技术股份有限公司、云南逸丰餐饮管理有限公司、云南食养未来餐饮管理有限公司、云南净食安科技服务有限公司、昆明鸿文餐饮服务有限公司、昆明建新园食品销售有限公司、昆明天天向上营养快餐有限公司、云南文源餐饮有限公司、昆明篆新供应链管理有限公司

本文件主要起草人：张加稳、刁玉华、周复始、赵四标、李丽鑫、周艺、陈立群、刘靖靖、周永丽、陈娴、陈丽萍、陈芸、赵云龙、刘静、张联琴、马文思、刘羽晏、王蕊、左诚、黄立、马艳红、陈明瑶、张丽、孙中基、李楠茜、王祥、杨莉、张帆、马亚丽、金泽文、刘楠、施亚波、娄豪文

学校集体供餐加工及配送过程微生物污染防控指南

1 范围

本标准规定了学校集体供餐加工及配送过程微生物污染防控的人员管理、加工过程、环境卫生等技术要求。

本标准适用于昆明市托幼机构、小学、普通中学、中等职业学校等学校集体供餐单位加工及配送学生餐的微生物污染防控。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定

GB 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数

GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验

GB 4789.10 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 4789.14 食品安全国家标准 食品微生物学检验 蜡样芽胞杆菌检验

GB 4789.38 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠埃希氏菌计数

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

GB 14934 食品安全国家标准 消毒餐（饮）具

GB 5749 食品安全国家标准 生活饮用水卫生标准

餐饮服务食品安全操作规范（国家市场监督管理总局公告2018年第12号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

学校集体供餐 The school serves meals collectively

由学校食堂或集体配送单位为在校学生和教职工以相对固定的模式批量提供的早餐、午餐或晚餐（可包括课间餐）餐饮服务。

3.2

集体用餐配送膳食 Group meal delivery of meals

指集体用餐配送企业根据集体用餐服务对象订购要求，采用热链工艺或冷链工艺集中生产加工和配送的非预包装膳食（主食和菜肴），包括盒饭和桶饭。

3.3

热链工艺 Thermal chain process

经集中加工烧熟后的膳食，采取加热、保温措施进行贮存、运输，使膳食在食用前的中心温度保持在60℃以上。

3.4

冷链工艺 Cold chain process

经集中加工烧熟后的膳食，在2h内将膳食中心温度降至8℃以下进行贮存、运输，食用前需将膳食中心温度加热至70℃以上。

3.5

中心温度 Central temperature

指块状食品或有容器存放的液态食品的中心部位的温度。

3.6

冷藏 Keep in cold storage

指将原料、半成品、成品置于冰点以上较低温度下贮存的过程，冷藏环境温度的范围应在0℃~8℃。

3.7 冷冻 Freeze

指将原料、半成品、成品置于冰点温度以下，以保持冰冻状态贮存的过程，冷冻温度的范围宜低于-12℃。

3.8

食用时限 Food time limit

从餐食制作完成至食用的间隔时间。

3.9

交叉污染 Cross contamination

指食品、从业人员、工具、容器、设备、设施、环境之间生物性或化学性污染物的相互转移、扩散的过程。

3.10

盒饭 Box lunch

指膳食集中生产加工后，经集体用餐配送企业在生产现场分装成盒，集中配送到供餐点后不再分餐供应的盒装主食和菜肴。根据加工工艺分为热链盒饭和冷链盒饭。

3.11

桶饭 Barrel rice

指膳食集中生产加工后，集体用餐配送企业不在生产现场分装成盒，采用热链工艺集中配送到供餐点后，现场分餐供应的主食和菜肴。

4 人员管理

- 4.1 食堂加工及配送人员必须取得健康证，建立从业人员健康档案。每年至少组织一次健康体检，凡患有痢疾、伤寒、病毒性肝炎（如甲肝、戊肝）等传染病（包括病原携带者）、活动性肺结核、化脓性或者渗出性皮肤病以及其他有碍食品卫生疾病的，不得从事学生餐加工及配送工作。
- 4.2 每天严格执行晨检制度，食堂员工头发不得外露、不得留长指甲、涂指甲油、化妆和佩戴饰物等；不得携带或存放与学生餐加工无关的个人用品；出现腹泻、发热应立即调整到其他不影响食品安全的工作岗位。
- 4.3 建议定期委托第三检验检测机构对食堂加工及配送人员进行诺如病毒筛查。
- 4.4 勤洗澡、洗手、剪指甲和洗工作服，洗净的工作服应进行紫外线或臭氧杀菌 30min 以上；不能穿工作服随意进入非加工区域；上完厕所必须严格洗手消毒后方可回到加工区域；加工过程避免抓耳挠腮、大声喧哗、对着熟食打喷嚏等。
- 4.5 清洗、切配、烹饪、分餐专岗专人，严禁加工人员从生区走向熟区。加工过程由专人负责质量监督管理，抓好落实规范操作。
- 4.6 非工作人员不得随意进入食堂加工区域，特殊情况下进入，应严格遵守和员工同样卫生要求。
- 4.7 加强对员工的培训学习，特别是学生餐加工过程常见生物性危害及控制措施的相关知识（见附录 A）。

5 加工过程要求

5.1 原料管理

5.1.1 采购

- 5.1.1.1 选择的供货者应具有相关合法资质，供应商要保证标志、包装、运输、储存等符合国家、地方或企业标准要求。
- 5.1.1.2 供餐单位应自行或委托第三方机构定期对供货者食品安全状况进行现场评价，并有相应证明材料。
- 5.1.1.3 由专人通过正规渠道定点采购，严格落实索证索票制度，做到质量安全有保证，来源可追溯。

5.1.2 运输

- 5.1.2.1 运输前，应对运输车辆或容器进行清洁消毒，防止原料受到污染。
- 5.1.2.2 运输过程中，应做好防尘、防水；食品与非食品、不同类型的食品原料（动物性食品、植物性食品、水产品）应分隔；原料包装应保持完整、清洁，防止受到污染。
- 5.1.2.3 运输食品的温度、湿度应符合相关食品安全要求。

5.1.3 入库查验

- 5.1.3.1 入库时应保证原料可用有效期限不得低于保质期的三分之一、无虫蛀、无异味、感官性状正常、新鲜、不变质等。
- 5.1.3.2 冷藏食品表面温度与标签标识的温度要求不得超过+3℃；冷冻食品表面温度不宜高于-9℃，且冷冻食品无解冻后再次冷冻的情形。

5.1.4 贮存

- 5.1.4.1 应建立出入库台账，遵循“先进、先出、先用”的原则，专人管理。
- 5.1.4.2 应做到通风换气、分区、分架、分类、离墙、离地存放。

5.1.4.3 应对仓库的温湿度进行监控，鼓励集体供餐单位使用空调除湿机等辅助设施。

5.1.4.4 在散装原料（食用农产品除外）贮存位置，应标明其名称、生产日期、购进日期、生产批号、使用期限等内容，宜使用密闭容器贮存。

5.1.4.5 有明确保存条件和保质期的，应按照保存条件和保质期贮存。

5.1.4.6 应及时贮存需冷冻（藏）的原料，减少温度变化；冷冻（藏）贮存食品时，不宜堆积、挤压食品。

5.1.4.7 冷冻贮存原料前，宜分割开，避免使用时反复解冻、冷冻。

5.1.4.8 定期对仓库原料开展自查，及时清理腐败变质等感官性状异常、超过保质期的原料。

5.2 用水管理

5.2.1 若使用蓄水池、水塔集中供水的，在寒、暑收假前一周应进行深度清洗消毒。

5.2.2 应定期观察水源设施内外部的卫生和水质情况，防止长青苔和菌膜等现象。

5.2.3 专人负责水源管理，水质应符合 GB 5749《生活饮用水卫生标准》规定，每年至少出具两次第三方检验报告，寒、暑假收假前一周应至少各送检一次。

5.2.4 开学季，建议对加工水源中诺如病毒开展监测。

5.3 加工制作

5.3.1 加工制作过程中，应采取下列措施，避免食品受到交叉污染：

- a) 原料、半成品、成品应分开存放；
- b) 加工肉类和蔬菜所用的水池、容器、工具等应做功能标识，加工时应做到分池清洗，分容器盛放，分工具加工；
- c) 接触食品的容器和工具不得直接放置在地面上或者接触不洁物；
- d) 食品处理区内不得从事可能污染食品的活动；
- e) 禽蛋进入操作区前应在专用水池清洗外壳，必要时进行消毒，破损的应及时处理；
- f) 各专间、专用操作区应有明显的标识，标明其用途；
- g) 集体用餐配送单位的食品冷却、分装、备餐等应在专间内进行；
- h) 专用的工具、容器和设备，宜使用不锈钢材料，不宜使用木质材料；
- i) 盛放调味料的容器应保持清洁，使用后加盖存放。

5.3.2 粗加工制作与切配

5.3.2.1 冷冻（藏）食品出库后，宜使用冷藏解冻或冷水解冻方法进行解冻，解冻时合理防护，避免受到污染；应缩短解冻后的高危易腐食品原料在常温下的存放时间，食品原料的表面温度不宜超过 8℃；使用微波解冻方法的，解冻后的食品原料应被立即加工制作。

5.3.2.2 食品原料应洗净后使用，及时使用或冷冻（藏）贮存切配好的半成品。

5.3.3 成品加工制作

5.3.3.1 应在专间内加工制作，食品原料和加工器具应清洗干净后，方可传递进专间；不得在专间内从事非清洁操作区的加工制作活动；专间的门和传递窗不用时应及时关闭。

5.3.3.2 由专人加工制作，非专间加工制作人员不得擅自进入专间；加工制作人员应更换专用的工作衣帽并佩戴口罩，加工制作前应严格清洗消毒手部。

5.3.3.3 一次加工制作的量不宜过大，遵循“少量多次”的原则，加热中心温度应达到 70℃以上，保证烧熟煮透。

5.3.3.4 在专用冷冻或冷藏设备中存放成品时，宜将其放置在密闭容器内或使用保鲜膜等进行无污染覆盖，加工制作好的成品宜当餐供应。

6 供餐与配送要求

6.1 学校食堂供餐

6.1.1 在室温下存放不宜超过 2h；熟食保温应保持 60℃以上的温度，其食用时限为烧熟后 4h。

6.1.2 供餐时应设置分餐专间，每日分餐前要对空气和接触表面进行消毒；分餐员必须换分餐服、佩戴帽子和口罩、洗手消毒等；非分餐人员一律不得进入分餐间取餐具或食品。

6.2 集体配送单位供餐

应根据膳食的种类和性质，对加工时间、定岗人员、配送路线、配送时间、配送车辆等进行合理安排。配送前，应对运输车辆的车厢和配送容器清洁消毒，配送方式有以下选择：

- a) 热链配送的食品应在制作完成后 2h 内，通过加温保温设备使食品的中心温度保持在 60℃以上，加工制作后至食用间隔时间应不超过 4h，并有相应的控制记录。
- b) 采用冷链工艺供餐的膳食，应在熟制后立即冷却，可使用冷水浴或者专用速冷设备，使食品的中心温度在短时间内降至 0℃~8℃范围。二次加热时，应在供餐现场或学校附近建立复热点，配备复热设施设备，将膳食中心温度加热至 70℃以上方可供餐，复热完毕至食用的间隔时间应不超过 4h。
- c) 生产配送桶饭的，供餐点应设立面积满足分餐需要的分餐专用场所，配备膳食加热保温设施设备，手部和工作用具清洗消毒设施设备。

7 环境卫生控制

7.1 清洗消毒

7.1.1 每餐加工结束，应对专用工具、容器、设备进行清洁，使用有效氯浓度 250mg/L 以上的次氯酸钠溶液或同等效果的消毒液消毒，并用清水洗干净；菜刀、案板、毛巾等工器具可采用蒸汽或煮沸消毒，保持 10min 以上，并按生熟分区摆放在干燥向阳位置。

7.1.2 每餐加工结束，对桌、椅、工作台、门把手等接触面用移动式紫外线消毒车或医用酒精喷淋消毒。

7.1.3 定期对加工人员手套、袖套、鞋子、帽子、工作服等进行清洗，并用紫外灯或臭氧消毒 30min 以上。

7.1.4 每周对冰箱或冷库进行清洁，用有效氯浓度 250mg/L 以上的次氯酸钠溶液或同等效果的消毒液消毒。

7.1.5 每餐加工结束，将车间地面清洁干净，保证地面上不得有积水，使用紫外灯消毒 30min 以上。

7.1.6 每天对下水道、脚踏池、水槽、洗手池、洗手间等易污染部位用有效氯浓度 500mg/L 次氯酸钠溶液进行深度消毒处理。

7.1.7 每餐使用专间结束，应对专间空气使用过氧乙酸喷雾或臭氧消毒 60min 以上，使用前应通风换气 30min 以上。

7.1.8 保温桶、装餐具的箱子、架子等应先洗净晾干，再在缓存间使用臭氧或移动式紫外线消毒车消毒 30min 以上。

7.1.9 分餐前 30min 内，工作台等接触面使用移动紫外消毒车或医用酒精喷淋等方式消毒。

7.1.10 分餐使用的盛饭、盛菜（含汤）容器应使用高温消毒。

7.1.11 每日对清洗后的不锈钢餐具应进行高温消毒，严禁使用抹布擦拭已消毒过的餐具。

7.2 虫害管理

7.2.1 应保持车间建筑结构完整，所有管道（供水、排水、供热、燃气、空调等）与外界或天花板连接处应封闭，所有管、线穿越而产生的孔洞，选用水泥、不锈钢隔板、钢丝封堵材料、防火泥等封堵，孔洞填充牢固，无缝隙，使用水封式地漏，防止虫害侵入及滋生。

7.2.2 加工车间及仓库应采取有效措施（如纱帘、纱网、防鼠板、防蝇灯、风幕等），防止鼠类昆虫等侵入，并定期检查。

8 废弃物处理

8.1 食品处理区内可能产生废弃物的区域，应设置废弃物专用存放容器。废弃物存放容器与食品加工制作容器应有明显的区分标识。

8.2 废弃物存放容器应配有脚踏式盖子，防止有害生物侵入、不良气味或污水溢出，防止污染食品、水源、地面、食品接触面（包括接触食品的工作台面、工具、容器、包装材料等）。废弃物存放容器的内壁光滑，易于清洁。

8.3 在加工区域外适宜地点，宜设置结构密闭的废弃物临时集中存放设施。

8.4 餐厨废弃物应分类放置，及时清理，不得溢出存放容器，清理完应使用医用酒精喷淋消毒。

8.5 集体供餐过程产生的餐厨废弃物应统一集中回收处理。

附录 A

(资料性附录)

学生餐加工常见的生物性危害、相关食品及控制措施

表 A.1 特定的细菌、相关食品及控制措施

细菌	相关食品	控制措施
致泻大肠埃希氏菌	肉及肉制品（尤其是牛肉）、奶及奶制品、蛋及蛋制品、蔬菜和荤素凉菜、被感染者通过粪口途径污染的食品	烹饪，不使用裸手接触即食食品，从业人员健康管理，洗手，防止交叉污染；供餐尽量不提供凉菜。
金黄色葡萄球菌	使用裸手（特别化脓性或者渗出性皮肤病）接触烹制后的即食食品	冷却，保持冷藏或冷冻，保持加热，不使用裸手接触即食食品，洗手。
沙门氏菌	肉和家禽、海鲜、鸡蛋、生芽菜、生蔬菜	烹饪，使用清洗消毒后的鸡蛋，从业人员健康管理，不使用裸手接触即食食品，洗手。
蜡样芽胞杆菌	肉、家禽、米饭、米线、卷粉、土豆、汤、煮熟的蔬菜	烹饪，冷却，保持冷藏或冷冻，保持加热。
空肠弯曲杆菌	家禽	烹饪，洗手，防止交叉污染。
产气荚膜梭菌	熟制的肉和家禽、熟制的肉和家禽制品（包括砂锅菜、肉汁）	冷却，保持冷藏或冷冻，再加热，保持加热。
大肠杆菌 O157	生的碎牛肉、生芽菜、被感染者通过粪口途径污染的食品	烹饪，不使用裸手接触即食食品，从业人员健康管理，洗手，防止交叉污染。
单核细胞增生李斯特菌	生肉和家禽、面团、熟肉、熟食沙拉、速冻食品	烹饪，标注时间，保持冷藏或冷冻，洗手，防止交叉污染。
志贺氏菌	生蔬菜、荤素凉拌菜、被感染者通过粪口途径污染的其他食品	烹饪，不使用裸手接触即食食品，从业人员健康管理，洗手；供餐尽量不提供凉菜。
副溶血性弧菌	海产食品、盐渍食品	烹饪，食品来源可靠，防止交叉污染，保持冷藏或冷冻。

表 A.2 特定的寄生虫、相关食品及控制措施

寄生虫	相关食品	控制措施
绦虫	牛肉，猪肉	烹饪

旋毛虫	猪肉	烹饪
-----	----	----

表 A.3 特定的病毒、相关食品及控制措施

病毒	相关食品	控制措施
甲肝病毒和戊肝病毒	贝类、被感染者通过粪口途径污染的食品	食品来源可靠，不使用裸手接触即食食品，尽量减少裸手接触非直接入口食品，从业人员健康管理，洗手。
其他病毒（轮状病毒、诺如病毒、呼吸道肠道病毒）	被感染者通过粪口途径污染的食品	不使用裸手接触即食食品，尽量减少裸手接触非直接入口食品，从业人员健康管理，洗手；生吃瓜果要洗净；重点对食堂和厕所环境进行深度清洁消毒。

附 录 B

(规范性)

加工过程关键监控点和监测要求

表 B.1 加工过程关键监控点和监测参照表

监控项目	监控指标	监控方法	执行标准	监控频率
烹调热加工中心温度	温度	中心温度计	$\geq 70^{\circ}\text{C}$	每餐次不少于 3 次
膳食冷却后中心温度(冷链工艺)	温度	中心温度计	$\leq 8^{\circ}\text{C}$	每餐次不少于 1 次
二次加热中心温度(冷链工艺)	温度	中心温度计	$\geq 70^{\circ}\text{C}$	每餐次不少于 3 次
食用前中心温度	温度	中心温度计	$\geq 60^{\circ}\text{C}$	每餐次测定
加热烧熟后冷却时间(冷链工艺)	温度	时钟	$\leq 2\text{h}$	每餐次计时
加工到食用时间	时间	时钟	$\leq 4\text{h}$	每餐次计时
接触即食食品的 工器具(包括餐饮具)	洁净度	ATP 检测仪	$\leq 30\text{RLU}$ 良好, $\leq 100\text{RLU}$ 合格	每餐次测定
	指标菌 (大肠菌群)	委托检验	不得检出/ 50cm^2	每周不少于 1 次
加工人员手部 ^c	指标菌 (大肠菌群)	委托检验	不得检出/ 50cm^2	每周不少于 1 次
学生餐成品 (含米饭、菜肴)	指标菌 (菌落总数)	委托检验	$\leq 10^5$ CFU/g	每月不少于 1 批次
	指标菌 (大肠埃希氏菌)	委托检验	100 CFU/g	每月不少于 1 批次
	致病菌 (金黄色葡萄球菌、 沙门氏菌、蜡样芽 胞杆菌)	委托检验	不得检出/25g	每月不少于 1 批次

a: 对供餐产品指示菌(菌落总数、大肠埃希氏菌计数)检验超标的,学校食堂或供餐单位应分析原因,自行整改,同时自行或委托检验机构连续追踪抽样 3 餐次同类产品,样品检验全部合格,方可恢复正常检验频次。检出致病菌的,应立即停止供应及配送并及时召回,自行整改。连续追踪抽样 3 餐次同类产品,样品检验全部合格,方可恢复正常检验频次。

b: 学校食堂、热链盒饭或桶饭供餐单位在同一时间段生产供应的同餐膳食,计为一个餐次,如早、中、晚餐。冷链盒饭供餐单位在同一时间段完成热加工、膳食冷却、膳食分装等生产工序的同品种盒饭,计为一个餐次(班次)。

c: 被检人员洗手消毒后,五指并拢。将浸泡过的棉拭子沿双手指屈面从指根到指端往返涂擦 2 次(每只手涂擦面积约 30cm^2),涂擦的同时转动棉拭子。剪去操作者手接触部位,将棉拭子放入装有一定体积的无菌生理盐水中待检。