



# 中华人民共和国国家标准

GB 31641—2016

---

## 食品安全国家标准 航空食品卫生规范

2016-12-23 发布

2017-12-23 实施

---

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会  
国家食品药品监督管理总局 发布

# 食品安全国家标准

## 航空食品卫生规范

### 1 范围

本标准规定了航空食品的原料和成品采购、加工、储存、运输及机上供餐服务等环节的操作规范及卫生控制要求。

本标准适用于航空食品生产、运输及机上供餐服务。

### 2 术语和定义

GB 14881—2013 中的以及下列术语和定义适用于本标准。

#### 2.1 航空食品

供航空旅客及机组人员在民用航空器上食用或饮用的食品,分为航空配餐和外购即食食品两类。

#### 2.2 航空配餐

航空配餐企业生产的供航空旅客及机组人员在民用航空器上食用或饮用的食品。

#### 2.3 外购即食食品

非航空配餐企业生产的供航空旅客及机组人员在民用航空器上食用或饮用的即食食品。

#### 2.4 特殊餐食

根据民用航空运输承运人要求,为有特殊膳食服务需求(过敏体质、膳食控制、宗教习俗等)的航空旅客及机组人员提供的食用或饮用的食品。

#### 2.5 回程餐/多程餐

在始发站或中途站一次性为回程航班或多程航班配备的航空食品。

#### 2.6 潜在风险食品

蛋白质或碳水化合物含量较高,通常 pH 大于 4.6 且水分活度( $A_w$ )大于 0.85,易于微生物生长或产生毒素,需时间-温度控制方可安全食用的食品。

#### 2.7 航空配餐生产/服务人员

从事航空食品的原料和成品采购、加工、储存、运输及机上供餐服务的人员。

#### 2.8 航空配餐生产/服务场所

航空配餐生产及机上供餐服务相关的场所,包括原材料和半成品储存区、食品加工区、成品储存区、

机供品配备区、食品运输工具、机上配餐间等。

## 2.9 清洁作业区

清洁度要求高的作业场所,包括冷食加工及分装、烘焙食品冷加工及分装、热食分装、洁净餐具存放等场所。

## 2.10 冷藏

将食品置于冰点温度以上较低温度条件下储存的过程,冷藏温度应控制在 $0\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

## 2.11 冻藏

将食品置于冰点温度以下,保持冰冻状态储存的过程,冻藏温度应在 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下。

## 2.12 冷链食品

采用冷链工艺生产的食品。食品在加工(必要的熟化杀菌除外)、储存、运输乃至食用前各环节需处于低温环境下。冷链食品包括冷链冷食食品和冷链热食食品。

## 2.13 冷链冷食食品

食用前无需加热处理即可食用的冷链食品,包括冷菜、冷荤、熟食、卤味等。

## 2.14 冷链热食食品

食用前需经再加热处理的冷链食品。

## 2.15 热链食品

采用热链工艺生产的食品,在加工、储存、运输和食用前需保持在 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上。

## 2.16 航空配餐质量控制期

航空配餐加工、配送、储存的时限要求。航空配餐质量控制期包括航空配餐第一质量控制期和第二质量控制期。

## 2.17 第一质量控制期

航空配餐从加工到航班飞机预计起飞时间的时间限制。

## 2.18 第二质量控制期

航空配餐从成品冷库出库到旅客食用的时间限制。

## 2.19 成品冷库

航空食品加工、分装装配完毕后,在配送装机之前的冷藏或冻藏场所。

# 3 基本要求

3.1 航空食品生产企业应当建立和实施食品安全质量管理体系,有效控制航空食品安全风险,确保航空食品安全,保障飞行安全和旅客、机组人员身体健康。

3.2 航空食品生产应满足 GB 14881—2013 要求,同时还应满足本标准要求。

- 3.3 航空食品应符合国家相关食品安全标准。
- 3.4 航空食品原料、食品添加剂及食品相关产品的质量和使用应符合国家相关要求。
- 3.5 航空食品用水水质应符合 GB 5749 要求。

## 4 航空配餐生产场所、设施与设备

### 4.1 选址

航空配餐生产场所宜设置在机场区域内或附近,且不得受粉尘、有毒有害物质、放射性物质和其他扩散性污染源的影响。

### 4.2 建筑设计与布局

4.2.1 航空配餐生产企业的建筑面积和空间应与生产的食品品种、数量相适应,且便于设备安置、清洁消毒、物料储存及人员操作。食品生产区应设置专用的初加工、冷加工、热加工、分装、装配、储存及餐饮用具清洗消毒场所。原料、半成品和成品的储存应分隔。冷食加工及分装、热食加工及分装应分别设置相应专间,洁净餐具存放应设置相应专区。

4.2.2 航空配餐生产车间的设计与布局应能满足生产工艺流程和卫生操作需要,按原料验收→储存→初加工→冷、热加工→分装→装配→成品储存→配送装机的生产流程合理布局,避免食品交叉污染。

4.2.3 食品原料入口及通道、餐食配送通道及出口、垃圾通道及出口、飞机餐食/餐具回收入口及通道宜分开设置。

4.2.4 应根据航空配餐生产过程对清洁程度的要求,采取措施对生产场所实施有效分离或分隔。清洁作业区应与其他作业区分隔。检验室应与生产作业区分隔。

### 4.3 建筑内部结构与材料

航空配餐加工场所的地面、墙壁和门窗等结构及其材料应符合 GB 14881—2013 中 4.2 的规定。

### 4.4 卫生设施

#### 4.4.1 一般要求

航空配餐生产企业应当具备与生产相适应的供水设施、排水设施、清洁消毒设施、个人卫生设施、通风和温控设施、废弃物存放设施、虫害控制设施,并符合 GB 14881—2013 中第 5 章的相关规定。

#### 4.4.2 通风和温控设施

加工场所内应有良好的通风、排气装置,并能及时换气和排除水蒸气。空气流动方向应从清洁度要求高的作业区域向清洁度要求低的区域流动。冷食制作、烘焙食品冷加工、食品分装、装配车间及冷藏、冻藏库应有温度控制和温度监测设施。通风口应安装滤网或其他保护性网罩,并便于装卸和清洗。

#### 4.4.3 照明设施

航空配餐生产场所照明设施应满足生产和食品质量监控的要求。加工场所工作面的照度不得低于 220 lx,食品检查工作面的照度不得低于 540 lx,其他区域照度不得低于 110 lx。光照不得改变食品真实颜色。

冻藏库照明应使用防爆灯。裸露食品和原料正上方的照明设施,应选用安全型照明设施或采取防护措施。

## 4.5 生产设施与设备

### 4.5.1 一般要求

航空配餐生产企业应按照生产技术要求配备相应的生产设备和设施,并按工艺流程和卫生要求合理设置与安装。设施与设备应符合 GB 14881—2013 中第 5 章的相关规定。

### 4.5.2 食品速冷设施

生产冷链食品的航空配餐企业应配备食品速冷设施,其性能应能满足航空配餐加工工艺的安全要求。

### 4.5.3 成品冷库

生产冷链食品的航空配餐企业应配备具有温度控制和温度监测功能的成品冷库,其面积及空间应满足航空食品周转的需要,冷库制冷设备的性能参数应能满足航空食品冷藏或冻藏的质量要求。

### 4.5.4 航空食品运输工具

航空配餐生产企业应配置专用的航空食品运输工具。冷链、热链食品的运输工具应配备温度控制设备和温度监测装置,并能确保食品存放厢(箱)体内温度或食品中心温度低于 10℃ 或高于 60℃。第二质量控制期小于 6 h 的航空配餐的运输工具可不具备温控设备,但需采取有效温度控制措施并配备温度监测装置,确保食品储运温度或食品温度满足卫生要求。

运输工具的厢(箱)体应密闭,并采用无毒、无害、无异味、无渗漏等符合食品安全要求的材料制成,结构便于清洗和消毒。

### 4.5.5 飞机餐车(箱)及储存设施

4.5.5.1 航空运输承运人应配备专用的飞机餐车(箱),用于储存、配发航空餐食。餐车(箱)配备数量应与航班运行需求相适应,确保使用后能及时卸换和清洗消毒。餐车(箱)结构、制作材料及性能指标应符合食品储存卫生要求。

4.5.5.2 供应冷链食品的飞机宜配置食品冷藏设备或设施,确保储存时间大于 6 h 的冷链食品表面温度低于 10℃。

4.5.5.3 供应热食的飞机应配置食品加热、保温设备或设施,加热设备或设施性能应确保冷链热食的中心温度在 2 h 之内加热至 74℃ 以上,保温设备或设施性能应确保食品中心温度维持在 60℃ 以上。

## 4.6 生产场所、设施、设备的维护管理

4.6.1 应建立生产场所、设施 and 设备的维护管理制度。

4.6.2 生产场所、设施和设备应运行良好,并定期进行维护或检修。

4.6.3 食品安全监测设备、计量设备、冷藏冻藏设施设备应定期校准或检定,并进行相应标识。其中,校准后探针式温度计最大允许误差为 $\pm 1^\circ\text{C}$ ,红外线温度计最大允许误差为 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

4.6.4 食品加工区不得存放与食品加工无关的物品。

## 5 采购与验收

### 5.1 采购

5.1.1 采购的成品和食品原料、食品添加剂及食品相关产品应当符合国家食品安全标准及国家相关

标准。

5.1.2 航空配餐生产企业和航空运输承运人应建立有效的管理机制，根据采购产品的安全风险程度及供应量，对供应商进行准入管理和持续管理：

- a) 准入管理：应对供应商的合法资质(营业执照、合法生产经营证明文件)、生产能力、产品质量、质量保证体系等进行审核，并对重点供应商的生产环境、生产过程、储存条件及食品安全质量管理等影响食品安全与质量的情况进行现场审核。审核确定为不合格的供应商禁止准入。
- b) 持续管理：应建立供应商的名录和产品溯源机制，对供应产品的验收情况、产品质量等方面进行持续评价管理，并定期对重点供应商的生产环境、生产过程、储存条件、质量管理等影响产品安全质量的情况进行现场审核。经审核或评价为不合格的供应商应予以淘汰。

## 5.2 验收

5.2.1 应制定采购产品的验收标准，由专业人员对采购产品进行验收，确保符合国家相关食品安全标准。采购产品经验收合格后方可使用。验收项目包括：

- a) 文件查验：按供货批次查验供应商提供的产品合格证明文件。
- b) 温度查验：查验潜在风险食品时，应对其表面温度进行检测，按表 1 标准进行验收。

表 1 冷藏/冻藏食品验收标准

食品类型	合格标准	拒收标准
冷藏食品	$\leq 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (食品表面温度)	$> 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (食品表面温度)
冻藏食品	冷冻固态，无解冻迹象	有解冻迹象

- c) 感官性状、外包装及标识查验：对食品感官性状、外包装完整性及标识(产品名称、批号、生产日期/出厂日期、保质期、厂家及产地等)进行查验，对存在感官性状异常或食品包装破损、渗漏、产气膨胀、过期及其他不符合项的产品应当拒收。
- d) 食品运输工具及容器的查验：食品运输工具及容器应满足运输食品储运条件要求，并清洁卫生。食品原料、半成品及成品应分类包装运输，不得与有毒有害物质混装混运。
- e) 检验：对无法提供合格证明文件的食品及原辅料，应依照国家相关食品安全标准进行检验。必要时，对有合格证明文件的产品进行检验。

5.2.2 应如实记录采购产品名称、规格、数量、供应商名称、进货日期、有效期及验收结果等内容。

## 5.3 储存

5.3.1 验收合格的产品，应进行登记，并标注日期。非直接进入生产环节的产品和原料应及时入库，潜在风险食品应迅速冷藏或冻藏。

5.3.2 应依据采购产品的性质进行分类摆放储存。储存产品应离地、离墙至少 10 cm，且不得堆积、挤压。

5.3.3 食品添加剂的储存应专人管理，采用适宜容器分类储存，且应明显标示。领用时应准确计量，做好记录。

5.3.4 化学物品(如清洁剂、消毒剂、杀虫剂、润滑剂、燃料等)应分别包装，明确标识，专库存放，专人管理，并建立化学物品的核销制度。在生产区域临时使用的消毒剂、清洁剂等化学物品应专柜上锁并由专人保管，其他化学物品不得在食品加工场所存放。

5.3.5 应根据采购产品的种类与性质选择适宜的储存条件，严格控制储存场所的温度和湿度。冷藏、冻藏库(柜、箱)应由专人定时进行温度监测、记录和管理。

5.3.6 原辅材料、半成品和成品储存量不宜过多,严格遵循“先进先出”或“先产先出”的库存周转原则,专人负责检查,确保在保质期内使用。

## 6 航空配餐加工

### 6.1 餐谱设计

6.1.1 餐谱设计应充分考虑供餐航班飞机的航程、机上设施条件(冷藏、加温设备)、航空配餐生产企业的生产能力、航空配餐配送装机时间等影响因素,严格控制航空配餐安全风险。

6.1.2 不得选用下列具有潜在安全风险的食品及原料(不限于):

- a) 当地政府公布召回或预警的食品及原料,或者正处于调查之中,涉嫌食源性疾病的食品及原料。
- b) 含有经加工仍无法消除动物或植物毒素的食品及原料。
- c) 在航空环境下食用,可能产生不良影响的食品及原料。

6.1.3 机组人员餐谱设计应满足以下要求:

- a) 执行同一航班任务的正、副驾驶员的餐食应使用不同食材。
- b) 不得含酒或酒精饮料。

6.1.4 特殊餐食应根据客户特殊需求设计,严格规避客户禁忌的食物成分和用量。

### 6.2 解冻

6.2.1 冷冻食品应按产品特性分类解冻,解冻方法、解冻时间和温度应满足下述要求:

- a) 低温解冻法:解冻温度宜控制在 5℃ 以下,用于热加工的食品原料可在 10℃ 以下进行解冻,食品表面温度不得超 8℃。
- b) 流动水解冻法:流动水温应低于 21℃。即食食品应密封解冻,食品表面温度不得超 8℃。用于热加工的食品原材料,流动水解冻时间不得超 4 h,需超时解冻的,可移至冷藏库中完成后续解冻。
- c) 其他解冻法:新的解冻方法应当经过试验验证,确认安全可靠后方可采用,并确保解冻食品表面温度不得超 8℃。

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

6.2.3 应准确记录食品解冻过程的关键信息,内容包括:

- a) 食品种类;
- b) 解冻初始时间;
- c) 解冻介质温度;
- d) 解冻结束时间及食品表面温度。

### 6.3 初加工

6.3.1 加工前应对待加工食品进行感官检查,发现有腐败变质或者其他感官性状异常的,不得使用。

6.3.2 食品原料加工前应洗净,动物性原料、水产品原料、植物性原料的清洗和加工的工器具不得混用。禽蛋使用前应经过清洗和消毒。

6.3.3 应严格控制潜在风险食品在常温下的裸露时间,初加工后应及时使用或冷藏,并做好防护,防止交叉污染。

6.3.4 用于制作冷食食品的生食果蔬,应在专用操作间进行清洗消毒,并及时冷藏。

## 6.4 热加工

6.4.1 加工前应对待加工食品进行感官检查,发现有腐败变质或者其他感官性状异常的,不得使用。

6.4.2 应采用可靠的热加工工艺对食品进行熟化杀菌处理,确保食品中心温度达到表 2 规定的最低温度限值,并至少保持 15 s。每批次食品应采用探针温度计对食品中心温度进行测量。经验证确认加工工艺能够确保食品中心温度符合最低温度限值的,可不进行温度测量。

表 2 航空配餐热加工最低温度限值

食品类型	温度限值(若非指定,均为中心温度)
生鲜肉、禽、鱼虾类及其制品	74 ℃
含生鲜肉、禽、鱼虾类为辅料的面食	74 ℃
生鲜肉末或含生鲜肉末的食品	74 ℃
生鲜乳制品或含生鲜乳制品的食品	72 ℃
生鲜禽蛋或含有生鲜禽蛋的食品	70 ℃
贝类、有坚硬外壳的食品	63 ℃
烤扒类或鱼虾片(不需再加热)	食品表面温度 63 ℃,且食品表面颜色应有改变
烤扒类或鱼虾片(需再加热)	食品表面有颜色改变

## 6.5 糕点面包制作

糕点、面包类食品加工应符合国家有关糕点面包类食品加工卫生要求。

## 6.6 速冷/速冻处理

6.6.1 冷链食品热加工后,应进行速冷处理,冷却速率应满足下列要求之一:

- a) 食品中心温度由 57 ℃ 降至 10 ℃ 以下所需时间应 $\leq$ 4 h;
- b) 食品中心温度由 57 ℃ 降至 5 ℃ 以下所需时间应 $\leq$ 6 h,且食品中心温度由 57 ℃ 降至 21 ℃ 所需时间应 $\leq$ 2 h。

6.6.2 经速冷处理的食品应立即进行冷藏或冻藏,并做好防护,防止交叉污染。

6.6.3 需冻藏的食品,冻结时应以最快的速度通过食品的最大冰晶区(大部分食品是 $-1\text{ }^{\circ}\text{C}\sim-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),食品冻结终了的中心温度应低于 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.6.4 食品速冷处理开始和结束时,应对食品中心温度进行测量,并做记录,记录内容包括:

- a) 日期;
- b) 食品名称;
- c) 速冷处理初始时间及温度;
- d) 速冷处理结束时间及温度。

## 6.7 分装、装配与冷食制作

6.7.1 食品分装、装配、冷食制作应在清洁的专间进行,冷链食品操作应根据操作间的环境温度,按以下要求严格控制操作时间:

- a) 操作间环境温度低于 5 ℃ 的,操作时间不作限制;
- b) 操作间环境温度处于 5 ℃ $\sim$ 15 ℃(含)的,食品出冷藏库到操作完毕入冷藏库的时间应 $\leq$ 90 min;



- c) 操作间环境温度处于 15℃~21℃(含)的,食品出冷藏库到操作完毕入冷藏库的时间应≤45 min;
- d) 操作间环境温度高于 21℃的,食品出冷藏库到操作完毕入冷藏库的时间应≤45 min,且食品表面温度应≤15℃。

6.7.2 冷链食品分装、装配及冷食制作过程中,应定时(至少 1 次/6 h)监测操作间的环境温度,并准确记录,内容包括:

- a) 日期;
- b) 食品名称;
- c) 操作初始时间及结束时间;
- d) 操作间环境温度;
- e) 纠偏措施(如有);
- f) 操作前后食品表面温度(操作间环境温度高于 21℃)。

## 6.8 成品安全控制

### 6.8.1 成品储存

6.8.1.1 冷链食品分装装配完毕后,应迅速冷藏或冻藏,并在配送前提前存入成品冷库进行预冷,确保食品中心温度低于 5℃。

6.8.1.2 成品冷库的温度监控和食品周转应由专人负责管理。应至少每隔 4 h 对成品冷库温度进行监控,当检测发现成品冷库温度超 5℃时,应对储存食品的温度进行检测,食品表面温度超 8℃的,应对食品质量进行评价,并采取纠偏措施。

6.8.1.3 热链食品加工完毕后,应置于保温或加热设施中保存,食品中心温度不得低于 60℃。

### 6.8.2 出厂检验

6.8.2.1 每批次航空配餐应经过感官检验,存在腐败、不良变色、异味、污染或含有异物、寄生虫等的不得配送装机。

6.8.2.2 应依据国家相关食品安全标准,采用随机抽样方法对外购即食食品进行感官、微生物或其他指标的检验,不合格者不得配送装机。

### 6.8.3 留样

6.8.3.1 应对航空配餐按每批次进行留样,留样量应不少于 100 g。

6.8.3.2 留样食品应使用清洁的专用容器和专用冷藏设施进行储存,储存温度应低于 5℃,留样时间至少 48 h。

### 6.8.4 质量控制期

6.8.4.1 航空配餐企业应根据生产工艺、食品性质及包装、储存技术等因素,制定航空配餐第一质量控制期,原则上,航空配餐第一质量控制期为:

- a) 冷链冷食:从冷加工开始/解冻结束至送入成品冷库的时限为≤24 h,入成品冷库后至航班计划起飞时间的时限为≤24 h;
- b) 冷链热食:从热加工完毕至送入成品冷库的时限为≤36 h,入成品冷库后至航班计划起飞时间的时限宜≤24 h,最长时限为≤36 h。

6.8.4.2 除采用特殊包装、储存技术外,航空配餐出成品库后,应根据食品性质及储存条件,按下列要求严格控制航空配餐第二质量控制期:

- a) 冷链食品进行全程冷链运输,储运温度低于 5℃的,食品自出成品冷库后到旅客食用的时限为  $\leq 24$  h;
- b) 冷链食品出成品冷库后,储运温度处于 5℃~10℃(含)的,食品自出库后到旅客食用的时限为  $\leq 12$  h(食品温度  $\leq 5$ ℃的时间不计其内);
- c) 冷链食品出成品冷库后,储运温度处于 10℃~21℃(含)的,食品自出库后到旅客食用的时限为  $\leq 6$  h(食品温度  $\leq 5$ ℃的时间不计其内);
- d) 冷链食品出成品冷库后,储运温度高于 21℃的,食品自出库后到旅客食用的时限为  $\leq 4$  h(食品温度  $\leq 5$ ℃的时间不计其内);
- e) 热链食品出库后,储运温度处于 10℃~60℃的,食品自出库后到旅客食用的时限为  $\leq 4$  h。

6.8.4.3 外购即食食品应按标签标注方法保存,并在保质期内使用。

## 7 标签

7.1 航空配餐属于非预包装食品,应按下述要求提供相应食品信息或标识:

- a) 航空配餐生产企业向航空运输承运人交付航空配餐时,应向每个航班提供一份食品安全信息,载明以下内容:
  - 供餐航班号;
  - 食品出成品库时间;
  - 冷链食品出库时表面温度;
  - 配送的储运温度;
  - 出厂检验合格标识。
- b) 航空配餐生产企业应在每套航空配餐的外包装上标识“仅供本次航班食用”或采用其他方式告知旅客该批餐食仅限本次航班食用;
- c) 每套特殊餐食外包装上应准确标明餐食的中文名称或国际通用特殊餐代码;
- d) 正驾驶员和副驾驶员餐食应采取措施明确区分。

7.2 外购的即食食品应按 GB 7718、GB 28050 及国家其他有关要求执行。

## 8 配送与装机

8.1 航空食品装运平台和运输工具应专用,并确保清洁卫生。

8.2 冷链食品在配送和装机过程中,食品储运环境温度应低于 5℃,或遵循 6.8.4.2 规定。

8.3 热链食品在配送和装机过程中,食品中心温度不得低于 60℃,或遵循 6.8.4.2 规定。

## 9 机上食品安全管理

### 9.1 食品装机验收

航空食品装机交接时,客舱乘务员应查验食品安全信息,验收合格后方可装机。凡存在下列情形之一者,客舱乘务员应予以拒收:

- a) 信息内容缺项;
- b) 出成品冷库时,冷链食品表面温度高于 5℃;
- c) 食品出成品冷库时间距旅客预计食用时间超过第二质量控制期限;
- d) 食品感官性状异常;

e) 外购即食食品存在包装破损、渗漏、产气膨胀、超过保质期及其他不符合项。

## 9.2 机上食品储存

9.2.1 航空配餐生产企业应按照机舱标准装机图装配食品。客舱乘务员应在起飞前确认餐车、厨房内设施及物品处于安全状态。

9.2.2 冷链食品宜冷藏储存,食品表面温度应低于 10 °C,或遵循 6.8.4.2 规定。

9.2.3 热链食品应在烤箱中或保温箱中保存,食品中心温度不得低于 60 °C,或遵循 6.8.4.2 规定。

9.2.4 应尽量缩短机上潜在风险食品的储存时间,并根据食品运输/装机的时间及其储存温度等实际情况,评估食品安全风险,确保在第二质量控制期内为旅客供餐。

## 9.3 机上食品再加热

冷链热食应经过充分加热方可食用,加热餐食的中心温度应在 2 h 内达到 74 °C 以上。

## 9.4 机上饮用水与食用冰

9.4.1 机上直接饮用水和食用冰应符合国家相关标准。

9.4.2 机上水箱饮用水水质应符合 GB 5749 要求,并按飞机烧水器或其他机上烧水设备的操作规范,对水进行热处理后方可饮用。

9.4.3 食用冰应置于密闭洁净的容器中存放,并使用洁净的器具向旅客提供。

## 9.5 供餐服务

9.5.1 配发食品前,客舱乘务员应洗手,并对食品的感官性状进行检查,发现有腐败变质或者其他感官性状异常的,不得配发。

9.5.2 特殊餐食配发前,客舱乘务员应确认旅客信息(姓名、座位和餐食种类等),保证配发正确。

## 9.6 回程餐/多程餐

9.6.1 客舱乘务员应至少每隔 4 h 对回程餐/多程餐中的冷链食品储存温度进行测试,并按 6.8.4.2 规定,严格控制食品储存温度和时间,确保在第二质量控制期内为旅客供餐。

9.6.2 回程餐/多程餐不得与食品废弃物和使用过的餐具混合存放,防止交叉污染。

## 9.7 机上设施的清洁消毒

9.7.1 航空运输承运人应制定机上厨房设施的清洁消毒制度和程序,对厨房工作台、烤箱、冰柜等设备设施进行定期清洁消毒。消毒剂的使用应符合国家有关要求及适航安全要求。

9.7.2 机上供水设备设施应定期清洗消毒。

## 10 航班延误食品风险控制

10.1 航空配餐生产企业和航空运输承运人应制定航班延误食品安全保障制度和程序,确保航空食品安全。

10.2 航空配餐生产企业接到航班延误信息后,应按附录 B 程序要求,对受航班延误影响的食品进行风险评价,并采取相应措施。存在以下情形之一者,应撤回食品:

- a) 已装机的冷链食品表面温度高于或等于 15 °C,且航班延误时间超 4 h;
- b) 未装机的冷链食品表面温度高于 10 °C,且航班延误时间超 4 h;
- c) 热链食品中心温度低于 60 °C,且航班延误时间超 4 h;

- d) 无法保证在第二质量控制期内食用；
- e) 食品出现异味、变质、变色。

10.3 航班延误期间,客舱乘务员应对已装机的热链和冷链食品进行温度监测和感官性状检查。

10.4 应如实记录受航班延误影响的航空配餐温度、储存时间及处理信息。

## 11 相关管理与控制

### 11.1 人员

航空配餐生产/服务人员的培训、健康管理和人员卫生应按《食品安全法》、GB 14881—2013 中 6.3 的规定及国家相关规定执行。

### 11.2 食品添加剂

11.2.1 食品添加剂应专人采购、专人保管、专人领用、专人登记、专柜保存。

11.2.2 食品添加剂的存放应有固定的场所(或橱柜),并标示“食品添加剂”字样。盛装容器上应标明食品添加剂名称。

11.2.3 食品添加剂的使用种类、用量和使用范围应符合 GB 2760 规定。应采用精确的计量工具称量使用,并有详细记录。

### 11.3 清洁与消毒

航空配餐生产企业和航空运输承运人应制定并实施清洁消毒制度,确保食品加工场所、储存场所、生产设施设备、工器具、运输工具清洁卫生,降低微生物污染风险。

#### 11.3.1 加工场所与生产设施设备

11.3.1.1 每班工作结束后和必要时,应对加工场所的地面、排水沟等进行彻底清洗。

11.3.1.2 半成品、成品储存场所应定期进行清洁消毒。清洁作业区应每天进行空气消毒。

11.3.1.3 航空配餐加工设施设备、工器具、操作台应在每班次工作完毕后进行清洗消毒;与食品直接接触的表面应在每批次产品加工前后进行清洁消毒,确保无尘、无锈、无油污、无食物残渣、无潮湿霉变。

#### 11.3.2 机上餐(用)具、餐车(箱)

11.3.2.1 机上餐(用)具、餐车(箱)使用后应及时卸下飞机,送往航空配餐生产企业清洗消毒。来自疫区的非一次性餐(用)具应使用餐车(箱)盛装并标识,专车运往航空配餐生产企业,独立存放,单独清洗消毒。染疫/染疫嫌疑飞机的食品垃圾和餐(用)具,应按国家有关规定进行卫生处理。

11.3.2.2 清洗消毒后的食(饮)具的感官指标、理化指标和微生物指标应符合 GB 14934 有关规定。

11.3.2.3 清洗消毒后的餐(用)具应采取干燥措施,并存放于专用清洁场所,摆放应离地面、墙壁 10 cm 以上。

#### 11.3.3 航空食品运输工具

每次运送食品后应及时进行清洁,并定期消毒。

### 11.4 虫害控制

11.4.1 航空配餐生产企业应依照 GB 14881—2013 中 6.4 的规定要求对虫害进行控制。

11.4.2 应采取有效措施,对飞机上物品夹带的虫害进行处置,并做好记录。

## 11.5 废弃物处理

11.5.1 航空配餐生产过程中的废弃物处理,依照 GB 14881—2013 中 6.5 的规定执行。

11.5.2 来自疫区的飞机食品废弃物应经国家指定的卫生机构消毒处理后,方可卸下飞机,由专用垃圾车送往指定地点进行无害化处理。

## 11.6 异物的控制

11.6.1 航空配餐生产企业应建立异物控制制度。根据异物的污染源及污染途径,制定相应的控制措施。

11.6.2 设置必要的异物检查和清除环节,如人工挑拣、设置筛网、使用异物检查清除设备等,最大限度降低异物污染的风险。

## 11.7 投诉处理

11.7.1 航空配餐生产企业和航空运输承运人应建立客户投诉处理机制。

11.7.2 航空运输承运人接到旅客关于食品安全问题的投诉后,应及时调查核实,并立即告知航空配餐生产企业。对涉及食品安全的问题食品应及时撤回,并对相关食品进行排查。

11.7.3 航空配餐生产企业和航空运输承运人在食品出现安全问题时,应共同分析查明原因,采取相应改进措施。

11.7.4 对客户提出的意见和投诉应作记录,并及时向客户反馈。

## 11.8 产品召回

11.8.1 航空配餐生产企业和航空运输承运人应建立有效的产品召回机制。

11.8.2 当发现所配送的航空食品不符合食品安全标准或存在潜在食品安全风险时,航空配餐生产企业应采取下列措施:

- a) 召回已配送的航空食品。若航班已起飞,应立即通知机组停用、封存需召回的航空食品;
- b) 按国家有关规定对召回的航空食品进行处置;
- c) 对可能受影响的食品进行排查;
- d) 产品召回及处理情况应详细记录,包括:召回的航空食品名称、生产日期、数量、航班号、发生召回的原因及后续整改方案等内容。

11.8.3 航空配餐生产企业应迅速查明食品不符合食品安全标准或存在潜在食品安全风险的原因,采取措施予以纠正。

## 11.9 记录和文件管理

应符合 GB 14881—2013 中第 14 章的相关规定。

## 12 安全监控与效果验证

12.1 航空配餐生产企业和航空运输承运人应建立航空食品安全监控及效果验证制度。

12.2 航空配餐生产企业应设置检验室或委托有资质的检验机构,对生产过程及成品进行定期检验,妥善保存检验原始记录和检验报告。检验人员应具备相应检验能力。

12.3 航空配餐生产企业和航空运输承运人应根据航空配餐特点及加工、储存、运输、机上供餐的安全与质量要求,制定关键控制环节监控计划,定期对关键工艺参数、环境参数、生产人员和设备设施等进行安全监测、核查和控制,发现问题及时整改。

12.4 航空配餐生产企业和航空运输承运人应制定航空食品安全控制效果的验证计划,对航空配餐生产过程控制情况及航空食品质量进行可靠性、有效性验证,发现问题及时纠正。效果验证方法包括(但不限于)微生物监控、核查评估、审核:

- a) 微生物监控:参照附录 A 对生产环境、过程产品及成品定期进行微生物监控;
- b) 核查与评估:定期对关键环节生产记录进行核查,评估关键环节是否按预期计划进行监控以及监控情况是否符合控制指标要求;
- c) 审核:航空配餐生产企业应定期对航空食品质量管理体系的有效性、可靠性和适用性进行审核,确保航空食品持续安全,审核间隔最长不超 12 个月。

12.5 应对效果验证结果进行评价分析,根据评价分析结果,采取相应措施,确保食品安全质量管理体系的有效性。

## 附 录 A

### 航空食品的微生物监控程序指南

#### A.1 概述

本附录规定了航空食品微生物监控项目、监控点、监控指标及频率、评价标准及应采取的纠偏措施。

#### A.2 微生物监控项目

**A.2.1 环境微生物监控:**定期对航空配餐生产企业和飞机上直接接触食品的设备、器具、环境和人员进行微生物检测,评价航空食品加工、储存、配送和机上送餐服务的卫生状况、控制措施的有效性和可接受性。

**A.2.2 过程产品的微生物监控:**定期对航空配餐加工、储存、配送各环节的过程产品(如原辅料、半成品)进行微生物检测,验证航空配餐加工过程的卫生状况、卫生控制措施的有效性、可靠性和可接受性。

**A.2.3 成品的微生物监控:**依照国家食品安全标准,定期采取随机抽样方法对航空配餐生产企业生产的成品和外购即食食(饮)品进行微生物检测,验证产品的安全性以及航空配餐加工过程的卫生状况。

**A.2.4 食品安全事件调查:**发生航空食品中毒事件或受到投诉后,对可能存在问题的食品和相关食品进行微生物追溯检测。

#### A.3 监控点、监控指标与监控频率

**A.3.1 监控点:**环境监控点应根据生产工艺特点,选择微生物可能存在或进入而导致污染的环节进行监控。过程产品监控的取样点应覆盖食品加工、储存、配送各个环节,选择微生物水平可能发生变化且影响食品安全性和品质的过程产品(具体参考表 A.1)。

表 A.1 航空食品微生物监控要求

监控项目		建议监控采样点		建议监控指标	建议监控频率	评价标准
		航空配餐生产企业	民用航空器			
环境的微生物监控	食品接触表面	人员手部、手套、食品加工设备、工器具、操作台等表面	机上厨房、餐车、烤箱、乘务员手部	大肠埃希氏菌、霉菌,必要时致病菌	1) 航空配餐生产企业:每月至少一次,必要时增加频率。验证消毒效果应在消毒前后进行。 2) 民用航空器:每年至少一次,必要时增加频率	本附录表 A.2 要求
	环境空气	清洁作业区	不适用	菌落总数		
过程产品的微生物监控		原料、半成品	不适用	菌落总数、肠杆菌科、大肠埃希氏菌,必要时致病菌	每月至少一次,必要时增加频率	本附录表 A.2 要求

表 A.1 (续)

监控项目	建议监控采样点		建议监控指标	建议监控频率	评价标准
	航空配餐生产企业	民用航空器			
成品微生物监控	航空配餐和外购即食食品	机上食品	菌落总数、肠杆菌科、大肠埃希氏菌、致病菌	1) 航空配餐生产企业:根据成品风险等级、生产量及监测数据变化等因素制定合理监测频率; 2) 民用航空器:每年至少一次	表 A.2 和食品安全国家标准

**A.3.2 监控指标:**根据生产工艺和产品卫生学特点,选择表 A.1 中一个或多个指示微生物(菌落总数、肠杆菌科、大肠埃希氏菌、霉菌)实施监控,必要时,采用致病菌作为监控指标。

**A.3.3 监控频率:**常规监控频率按表 A.1 执行,并根据监测数据变化和生产过程的污染风险水平适当调整频率。当监测结果一直满足卫生要求,可适当减少取样点或放宽监测频率。遇以下情形(不限于)时,需增加监测频率:

- 微生物监测结果偏高;
- 成品检出致病菌;
- 增大产量;
- 重大维修施工之后;
- 卫生状况呈现下降趋势。

#### A.4 检验方法

可采用快速微生物检测方法进行筛查检测,确认检测应按照 GB 4789 食品微生物检验方法执行。空气菌落总数检测参照国家相关空气微生物检验方法执行。

#### A.5 评判原则与纠偏措施

**A.5.1 航空食品中致病菌指标**应符合国家相关食品安全标准。过程产品和环境微生物指标应符合表 A.2 要求。



表 A.2 航空食品生产过程监控标准

检测对象	菌落总数 CFU/g	肠杆菌科 CFU/g	大肠埃希氏菌 CFU/g	金黄色葡萄球菌 CFU/g	沙门氏菌	其他致病菌
冷食食品及其成分 <sup>a</sup>	<10 <sup>5</sup>	<10 <sup>4</sup>	<10	<10 <sup>2</sup>	不得检出/25 g	国家相关 标准
热食食品及其成分 <sup>a</sup>	<10 <sup>5</sup>	<10 <sup>4</sup>	<10	<10 <sup>2</sup>	不得检出/25 g	
发酵食品	不适用	不适用	<10	<10 <sup>2</sup>	不得检出/25 g	
生食水果与蔬菜	不适用	不适用	<10	<10 <sup>2</sup>	不得检出/25 g	
食用冰	符合 GB 2759					
直饮水	符合 GB 19298					
物体表面 (食品直接接触面)	不适用	不适用	不得检出	不得检出致病菌		
人员手部	不适用	不适用	不得检出	不得检出		
空气(清洁作业区)	≤30 CFU/皿	不适用	不适用	不适用		
采购的原材料与即食食品	应满足国家相关食品安全标准或上述相应标准。保质期较长的冷藏即食食品单核细胞增生性李斯特菌含量应符合国家食品安全标准					
<sup>a</sup> 不适用于菌落总数、肠杆菌科细菌检测的食物成分:1)冷食食品(餐前小吃、冷前菜、冷主食、色拉、三明治、寿司、点心、甜品等)中含有生的蔬菜/水果、新鲜香料、发酵肉类/鱼类/奶酪等食物成分;2)热食食品中含有生的、未完全熟制的、发酵类食物成分。面包糕点按国家相关标准执行。						

A.5.2 航空配餐生产企业和航空运输承运人应根据过程产品微生物检测结果,按表 A.3 过程产品风险评价标准,对航空食品加工、储存、配送和机上供餐服务等过程的卫生状况进行风险分层评估,并采取相应纠偏措施,及时控制食品加工和储运过程中的微生物污染危害。

表 A.3 过程产品及成品风险评价标准及纠偏措施

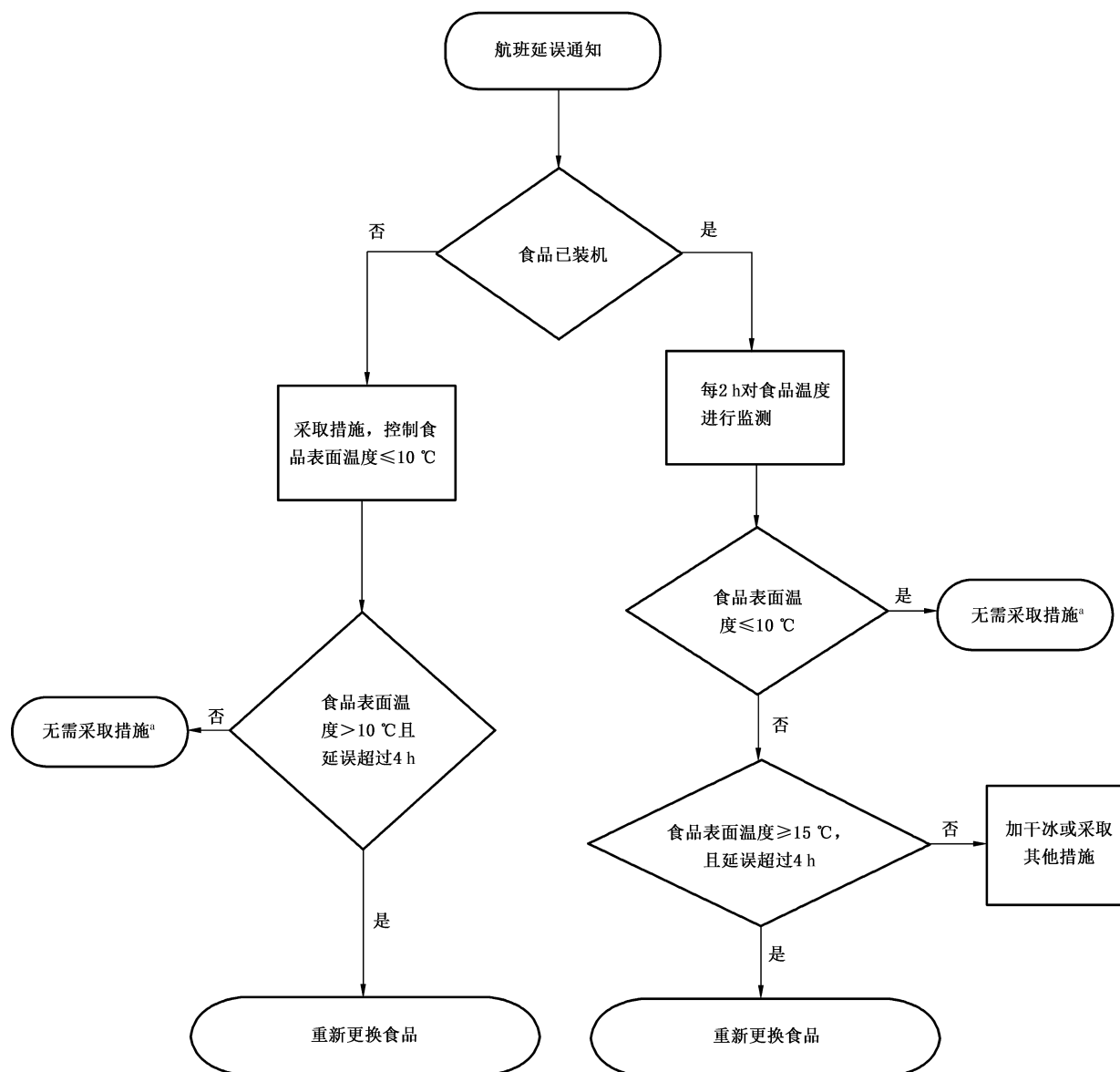
检测指标	微生物检测结果 CFU/g			
	低风险	中风险	高风险	危险
菌落总数 <sup>a</sup>	<10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup> ~<10 <sup>5</sup>	≥10 <sup>5</sup>	不适用
肠杆菌科 <sup>a</sup>	<10 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup> ~<10 <sup>4</sup>	≥10 <sup>4</sup>	不适用
大肠埃希氏菌	<10	不适用	≥10	不适用
致病菌	未检出	不适用	检出,但小于限值标准 <sup>b</sup>	≥限值 <sup>b</sup>
评价	过程卫生状况满意	提示食品加工过程可能存在缺陷	食品加工环境卫生差或食品加工(温度和时间控制)存在问题	存在导致食源性疾病发生的风险

表 A.3 (续)

检测指标	微生物检测结果 CFU/g			
	低风险	中风险	高风险	危险
纠偏措施	无需采取措施	采样复查,进行趋势分析,当加工场所、半成品及成品的微生物学检测结果持续处于临界值,应对食品生产过程进行调查,查出原因,并采取相应措施	立即对生产各环节进行调查分析,查找污染源及原因,并采取相应措施	1) 停止使用,通知航班召回食品; 2) 立即组织对食品加工环节进行调查,找出原因并采取相应纠偏措施
<p><sup>a</sup> 不适于采用菌落总数、肠杆菌科作为评价指标的食物成分:1)冷食食品(餐前小吃、冷前菜、冷主食、色拉、三明治、寿司、点心、甜品等)中含有生的蔬菜/水果、新鲜香料、发酵肉类/鱼类/奶酪等食物成分;2)热食食品中含有生的、未完全熟制的、发酵类食物成分;面包糕点按国家相关标准执行。</p> <p><sup>b</sup> 限值:指国家食品安全标准规定的致病菌含量限值或本附录表 A.2 中金黄色葡萄球菌、沙门氏菌及其他致病菌限值。</p>				

**附录 B**  
**航班延误食品风险评价与处置程序**

B.1 冷链食品风险评价与处置程序见图 B.1。



<sup>a</sup> 无需采取措施,但仍需按照第二质量控制期要求执行。

图 B.1 冷链食品风险评价与处置程序

B.2 热链食品风险评价与处置程序见图 B.2。

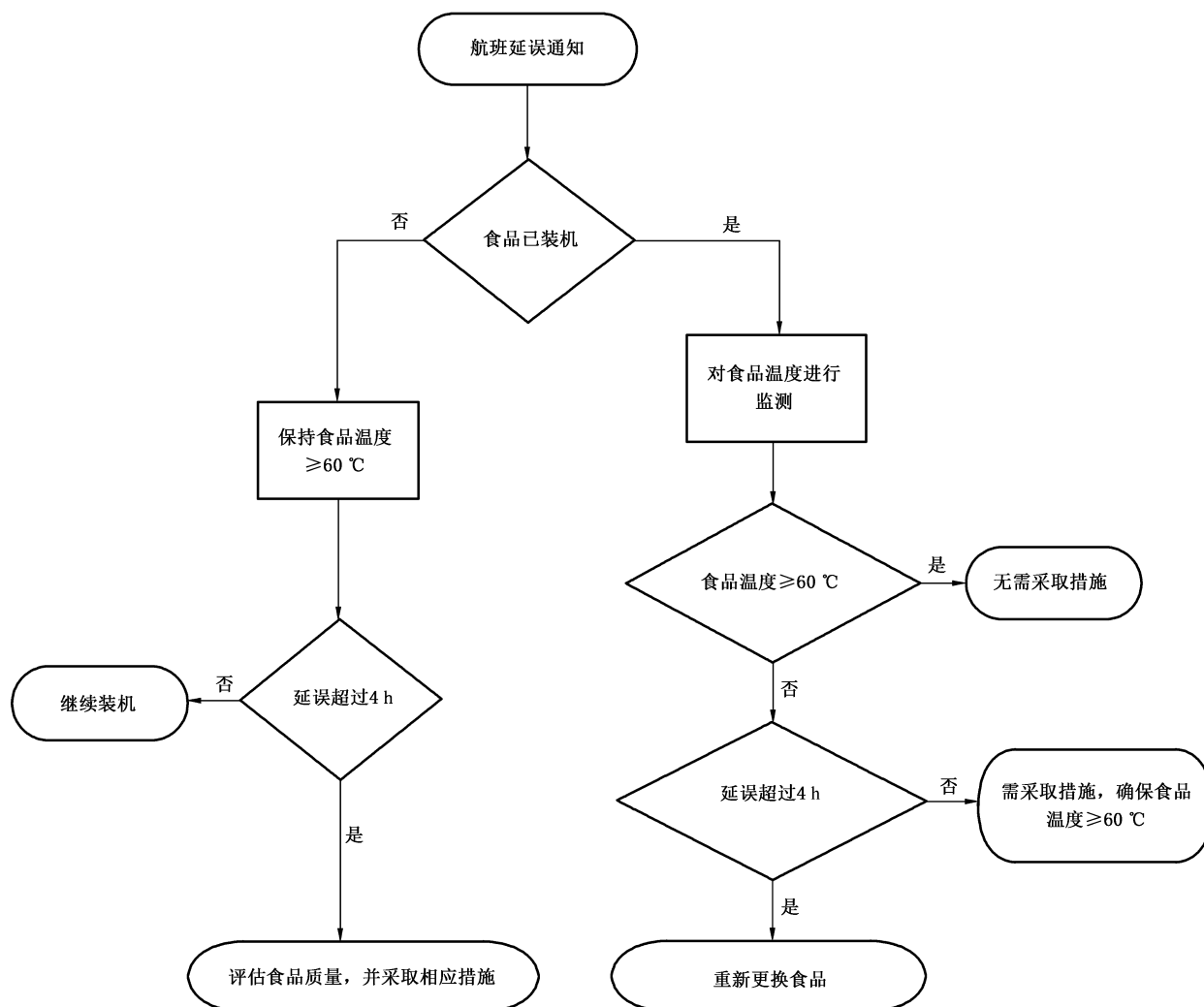


图 B.2 热链食品风险评价与处置程序