

# HACCP 在集体配送餐中的应用与探讨

李友志

(浙江省宁波市江东区食品药品监督管理局, 浙江宁波 315040)

**摘要:** 本次研究通过在集体配送餐企业生产过程进行危害分析, 确定关键控制点, 制定预防和纠偏措施, 建立集体配送餐生产的 HACCP 体系, 建立的 HACCP 体系能有效控制集体配送餐生产过程中的危害, 提高企业自身食品安全管理水平, 同时可以转变监管部门执法方式, 提高监督执法科学性。

**关键词:** 危害分析与关键控制点; 集体配送餐; 应用

文章编号: 1673-9078(2012)5-556-563

## The Application of HACCP in Supervision and Management of the Delivery of Group Meal

LI You-zhi

(Zhejiang Ningbo Jiangdong Food and Drug Administration, Ningbo 315040, China)

**Abstract:** Through the research of the production process of enterprises which produce the group meal, the hazard analysis was made; the critical control points were determined; the prevention and rectification measurement were proposed; and the HACCP system was established in the Delivery of Group Meal production. This HACCP system can effectively control the harm in the process of delivery of group meal and improve the management capability of food safety control of these enterprises. In addition, it can change the way of law execution of the law department and improve efficacy of the supervision and law enforcement.

**Key words:** HACCP; delivery of group meal; application

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), 即危害分析与关键控制点) 是以科学为基础, 通过系统研究, 确定具体的危害及其控制措施, 以保证食品的安全。HACCP 是迄今人们发现的最有效的保障食品安全的管理工具<sup>[1]</sup>。

本文应用 HACCP 原理, 帮助企业分析集体配送餐生产中的危害, 找出关键控制环节, 提高执法效率, 促进企业提高自身食品安全管理水平。

### 1 材料与方法

#### 1.1 资料、数据收集

收集有关 HACCP 体系的相关法规、实施指南等方面的材料; 收集集体配送餐生产工艺方面的资料; 收集瓶装集体配送餐的生产卫生规范和卫生标准等; 收集试点企业检测资料和既往产品的检验报告。

#### 1.2 质量控制

1.2.1 广泛查阅国内外文献, 结合实际情况设计调查研究, 并严格按照设计进行研究。对既往数据的收集要求完整、翔实, 收集的法规、规范、标准应保证是官方发布的文件并为最新版本。

1.2.2 对参与 HACCP 体系建立和实施的人员进行 HACCP 相关知识培训、考核, 做到领导带头, 各部门责任人和车间操作人员都明确自己的责任。

### 2 集体配送餐生产中 HACCP 体系的建立

#### 2.1 建立 HACCP 工作小组

HACCP 小组的人员构成包括企业具体管理 HACCP 计划实施的领导、生产技术人员、工程技术人员、质量管理人员以及其他必要人员, 明确该工作小组的职责和任务。

HACCP 工作小组依据《HACCP 系统及其应用准则》和卫生部《食品企业 HACCP 实施指南》推荐的程序, 结合集体配送餐生产实际情况提出 HACCP 工作计划。

2.2 描述产品并确定预期用途  
见表 1~3。

#### 2.3 绘制并确认生产工艺流程

HACCP 工作小组应深入生产线, 详细了解产品的生产加工过程, 在此基础上绘制产品的生产工艺流程, 制作完成后在现场验证流程。

收稿日期: 2012-01-18

表1 米饭的描述

Table 1 Detailed product descriptions of rice

消费对象	一般消费者
食用方法	即食
产品特性	米饭色泽成白色, 味香, 各卫生指标达到标准要求
包装类型	塑料材质一次性餐具
保质期	10~60 °C环境温度不超过 2 h
标签说明	无
运输要求	卫生清洁的箱式运输车辆, 不得与有毒、有害、有腐蚀性、有异味的物品混装。

表2 热菜的描述

Table 2 Detailed product descriptions of hot dishes

消费对象	一般消费者
食用方法	即食
产品特性	经烹调加工后色香味俱全, 具有一定的营养价值, 各卫生指标达到标准要求
包装类型	塑料材质一次性餐具
保质期	10~60 °C环境温度不超过 2 h
标签说明	无
运输要求	卫生清洁的箱式运输车辆, 不得与有毒、有害、有腐蚀性、有异味的物品混装。

表3 热汤的描述

Table 3 Detailed product descriptions of hot soup

消费对象	一般消费者
食用方法	即食
产品特性	各卫生指标达到标准要求
包装类型	塑料材质一次性餐具
保质期	10~60 °C环境温度不超过 2 h
标签说明	无
运输要求	卫生清洁的箱式运输车辆, 不得与有毒、有害、有腐蚀性、有异味的物品混装。

### 2.3.1 米饭加工工艺流程

大米采购验收→入库储存→装桶淘米→蒸煮

大米采购验收: 大米采购验收按 CCP1 要求进行, 大米生产加工企业必须具有 QS 许可证。

入库储存: 大米有专仓储存, 严禁与不洁或有毒有害物质混储, 库内阴凉干燥, 堆码保证气流均匀流通。

装桶淘米: 出库拆包时, 必须查看大米是否有颜色发黄, 虫蛀, 发霉和杂质等情况。将大米倒入清洁干净的不锈钢蒸饭桶内, 加水用饭铲搅拌进行淘米。

蒸煮: 米饭蒸煮按 CCP2 要求控制。将蒸汽通入不锈钢蒸饭桶底部的夹层内, 蒸煮时间在 20 min 以上, 中心温度要求在 70 °C 以上。米饭蒸煮完成后将

不锈钢蒸饭桶推到包装车间和菜肴一起包装出运。

### 2.3.2 热菜加工工艺流程

原辅料采购验收→原辅料储存→清洗、切配→烹调制作→盛盆→配餐包装→装箱→运输

原辅料采购验收: 原辅料采购验收按 CCP1 要求进行, 其中蔬菜类必须农药残留检测合格, 水产类必须甲醛检测合格。调料生产加工企业必须具有 QS 许可证。

原辅料储存: 蔬菜类原料当日采购当日加工; 水产肉禽类根据情况, 当日加工有余时, 必须贮存在冷藏或冷冻库内; 调料定期采购, 贮存在辅料专用库内。

清洗、切配: 蔬菜类在清洗车间经摘除黄叶、烂叶、虫叶后, 先在大的浸泡池内浸泡 15 min, 再在蔬菜专用清洗槽内分瓣清洗, 将清洗结束后的蔬菜经切菜机或人工按烹调要求处理成段、丝、片等, 放入清洗干净的食品周转筐内用推车运到烹调车间。水产肉禽类(冻品先解冻)在清洗车间水产和肉禽类专用清洗槽内分别清洗, 将清洗结束后的水产肉禽类经人工按烹调要求处理后, 放入清洗干净的食品周转筐内用推车运到烹调车间。蛋类放入食品周转筐内用自来水冲洗 1 min 左右, 沥干水后用推车运到烹调车间。豆制品经人工按烹调要求处理后, 放入清洗干净的食品周转筐内用推车运到烹调车间。

烹调制作: 烹调制作按 CCP2 要求控制。厨师根据当日的菜单要求, 添加适量调味料进行炒煮烤蒸油炸等制作。炒煮烤烹调主要在 3 只不锈钢夹层锅内完成, 炒油炸烹调主要在 3 只煤气灶锅内完成, 蒸蛋等则在不锈钢蒸箱内完成。所有烹调制作完成后必须要求中心温度在 70 °C 以上。

盛盆: 餐具经清洗剂清洗后用热水浸泡 10 min 以上, 再用清水冲洗干净后放入消毒柜蒸汽消毒 20 min 以上备用。将烹调制作完成的菜出锅后盛在经清洗消毒的不锈钢餐盘内, 用不锈钢推车将餐盘送到包装车间。

配餐包装: 将菜和饭按要求分别盛到一次性餐盒内, 放在输送带上经包装机包装。

装箱: 经包装的餐盒在输送带上通过物流口到包装车间外的装箱点, 将餐盒按要求装入经清洗干净的保温箱内并盖上盖子。

运输: 运输按 CCP3 要求控制。将保温箱装上清洗干净的箱式送餐车, 要求从工厂到目的地的运输时间在 2 h 内。

### 2.3.3 热汤加工工艺流程

水加热→高位汤罐→灌装封口→装箱→运输

水加热: 用水蒸汽将加好调料的不锈钢汤锅内的

水烧沸。

高位汤罐：将汤锅内的水用泵打到灌装流水线上的高位汤罐内。

灌装封口：将已拆包整理好的汤杯放入灌装流水线上,开启流水线并打开高位汤罐开关开始加汤封口。

装箱：经包装的汤杯在输送带上通过物流口到包装车间外的装箱点,将汤杯按要求装入经清洗干净的

保温箱内并盖上盖子。

运输：运输按 CCP3 要求控制。将保温箱装上清洗干净的箱式送餐车,要求从工厂到目的地的运输时间在 2 h 内。

2.4 危害分析与关键控制点的确定。关键控制点必须根据不同产品的特点、配方、加工工艺、设备等具体情况确定,同时也要结合企业的实际情况加以考虑<sup>[2]</sup>。

表 4 原辅料采购危害分析及关键控制点确定

Table 4 Hazard analysis and critical control point determination in raw materials procurement

(1) 配料/ 加工步 骤	(2) 识别本步骤被引入的,受 控的或增加的潜在危害	(3) 潜在的危害是显 著的吗? (是/ 否)	(4) 对第(3)栏的判断提出 依据	(5) 防止显著危害的预防 控制措施的描述	(6) 这一步骤是 CCP 点 吗? (是/否)
蔬菜类 采购验 收	生物危害: 致病菌、寄生 虫卵	是	蔬菜可能存在致病菌、 寄生虫卵	后面的烹调过程可杀 灭病原体	否
	化学危害: 农药残留  物理危害: 无	是	农药残留超标准	拒收农药残留检验不 合格的蔬菜	是
肉禽类 采购验 收	生物危害: 病毒、致病菌、 寄生虫	是	无检疫证明的猪肉可能 有疫病和寄生虫	拒收无检疫证明的猪 肉	是
	化学危害: 兽药、促生长 素等饲料激素  物理危害: 无	是	家禽饲养过程可能使用 兽药、促生长素等	拒收无检疫证明的家 禽	是
水产类 采购验 收	生物危害: 细菌病原体	是	生的水产是病原体的自 然滋生地	消费前, 通过蒸煮可 破坏病原体	否
	化学危害: 甲醛  物理危害: 无	是	水产在保存过程中可能 添加	甲醛快速检测	是
大米采 购验收	生物危害: 致病菌	是	大米加工不当可能污染 致病菌	收购有 QS 标志的产 品	是
	化学危害: 农药残留、重 金属、真菌毒素、过量增 白剂	是	大米种植环境的化学污 染农药残留; 大米储存 过程中可能受潮发霉, 霉菌产生真菌毒素加工 过程中添加过量增白剂	收购有 QS 标志的产 品	是
	物理危害: 包装碎片、石 子	是	生产加工过程中混入	淘米过程去除	否
食用油 类采购 验收	生物危害: 无 化学危害: 过氧化值超标 准  物理危害: 无	是	生产加工及储存不当造 成	收购有 QS 标志的产 品	是
味精采 购验收	生物危害: 无 化学危害: 添加剂超标  物理危害: 无	是	生产加工过程中添加	收购有 QS 标志的产 品	是

转下页

接上页					
白糖采购验收	生物危害: 无 化学危害: 二氧化硫超标 物理危害: 无	是	生产加工过程中添加	收购有 QS 标志的产品	是
酱油采购验收	生物危害: 无 化学危害: 禁用人工色素等 物理危害: 无	是	生产加工过程中添加	收购有 QS 标志的产品	是
盐采购验收	生物危害: 无 化学危害: 重金属 物理危害: 无	是	原材料中包含	收购有 QS 标志的产品	是
醋采购验收	生物危害: 无 化学危害: 禁用添加剂等 物理危害: 无		生产加工过程中添加	收购有 QS 标志的产品	是
其他调料类采购验收	生物危害: 病原性微生物	是	调料在加工过程中可能引入病原性微生物	通过烹调加热可将病原性微生物降低到人体可接受水平, 拒收无 QS 标志或无检验合格证明的调料	是
	化学危害: 使用过量或禁止的添加剂、防腐剂 物理危害: 无	是	添加剂、防腐剂使用量和品种不符合国家标准要求	拒收无 QS 标志或无检验合格证明的调料	是
一次性餐盒和包装膜采购验收	生物危害: 病原性微生物	是	一次性餐盒和包装膜交叉污染和储存不当可能引入病原性微生物	SSOP	否
	化学危害: 禁用化学物质或化学物质超标 物理危害: 无	是	制造过程中添加禁用化学物质或化学物质超标	拒收无 QS 标志或无检验合格证明的包装材料	是
蛋类采购验收	生物危害: 病原性微生物	是	不新鲜保存时间过长或保存环境造成污染	供应商声明	是
	化学危害: 激素抗生素等超标 物理危害:	是	饲料中可能引入	供应商声明	是
原辅料贮存	生物危害: 致病菌污染繁殖 化学危害: 无 物理危害: 无	是	储存不当可能导致致病菌污染、繁殖。	SSOP	否

表 5 米饭蒸煮危害分析及关键控制点确定

Table 5 Hazard analysis and critical control point determination in rice cooking

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
配料/加工步骤	识别本步骤被引入的,受控的或增加的潜在危害	潜在的危害是显著的吗? (是/否)	对第(3)栏的判断提出依据	防止显著危害的预防控制措施的描述	这一步骤是 CCP 点吗? (是/否)
蒸桶清洁	生物危害: 致病菌残留 化学危害: 无 物理危害: 无	是	清洁不彻底可能导致致病菌残留	按照 SSOP 要求彻底清洁; 通过蒸煮可杀死致病菌	否
装桶淘米	生物危害: 致病菌污染繁殖 化学危害: 无 物理危害: 无	是	桶或饭铲可能引入致病菌	通过蒸煮可杀死致病菌	否
蒸煮	生物危害: 致病菌残留 化学危害: 无 物理危害: 无	是	蒸煮时间控制不当造成不能杀死致病菌	控制蒸煮时间 20 分钟以上/中心温度 70℃ 以上	是

表 6 热菜制作危害分析及关键点控制

Table 6 Hazard analysis and critical control point determination in hot food production

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
配料/加工步骤	识别本步骤被引入的,受控的或增加的潜在危害	潜在的危害是显著的吗? (是/否)	对第(3)栏的判断提出依据	防止显著危害的预防控制措施的描述	这一步骤是 CCP 点吗? (是/否)
肉禽/水产解冻、分割分拣	生物危害: 致病菌污染 化学危害: 无 物理危害: 金属碎片	是	容器、加工器具清洗消毒不彻底带入致病菌污染	SSOP 控制	否
清洗	生物危害: 致病菌污染 化学危害: 无 物理危害: 无	是	水质不洁导致致病菌污染	SSOP 控制	否
切配	生物危害: 致病菌污染 化学危害: 无 物理危害: 金属碎片	是	刀具、手、砧板带入致病菌污染	SSOP 控制	否
烹调制作 (炒蒸炸)	生物危害: 致病菌残存 化学危害: 无 物理危害: 无	是	加工温度不当, 可能造成致病菌残存	烧熟烧透, 食品中心温度 70℃ 以上	是
盛盆	生物危害: 致病菌污染 化学危害: 无 物理危害: 无	是	容器不洁可能造成致病菌污染	SSOP 控制	否

表 7 其他流程危害分析及关键控制点确定

Table 7 Hazard analysis and critical control point determination in other process

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
配料/加工步骤	识别本步骤被引入的, 受控的或增加的潜在危害	潜在的危害是显著的吗? (是/否)	对第(3)栏的判断提出依据	防止显著危害的预防控制措施的描述	这一步骤是 CCP 点吗? (是/否)
餐具清洗	生物危害: 致病菌残留	是	餐具清洗不彻底导致致病菌残留	SSOP	否
	化学危害: 清洗剂残留	是	清洗不彻底导致清洗剂残留	SSOP	否
	物理危害: 无				
餐具消毒	生物危害: 致病菌残留	是	餐具消毒不彻底导致致病菌残留	SSOP	否
	化学危害: 无				
	物理危害: 无				
配餐	生物危害: 致病菌污染	是	手、容器不洁导致致病菌污染	SSOP	否
	化学危害: 无				
	物理危害: 无				
包装	生物危害: 致病菌污染	是	包装机、包装膜不洁导致致病菌污染	SSOP	否
	化学危害: 无				
	物理危害: 无				
装箱	生物危害: 致病菌污染	是	保温箱消毒不洁导致致病菌污染	SSOP	否
	化学危害: 无				
	物理危害: 无				
配送	生物危害: 致病菌繁殖	是	运输时间过长, 使致病菌繁殖	控制车辆从工厂到目的地运输时间不超过 2 h	是
	化学危害: 无				
	物理危害: 无				

2.4.1 危害分析

对集体配送餐生产过程中包括原料接受及贮存、蒸煮、包装、运输和销售直至消费者使用以前每一环节可能存在的生物性、化学性、物理性危害及其产生的原因进行全面分析, 针对造成这些危害的产生原因制定预防措施 (表 4~表 7)。

2.4.2 关键控制点

通过对集体配送餐生产的整个过程进行危害分析, 在综合试点企业实际情况的基础上, 确定集体配送餐生产过程中的关键控点。

2.5 制定 HACCP 计划

针对造成危害的原因采取控制措施, 通过查阅资料、试验摸索, 在综合试点企业实际情况的基础上, 根据国家相关法律、法规、标准 (或国际标准)、实验数据、参考文献等, 对已确定的集体配送餐生产过程关键控制点建立相应的关键限量、监控程序、纠偏措施 (表 8)。

2.6 结果

2.6.1 在监管机构的督促指导下, 2004 年 12 月底, 该公司建立 HACCP 体系, 并进行试运行。HACCP 的引入, 使企业的质量管理体系更加合理、更加科学。2005 年, 该企业通过国家 HACCP 体系认证。实施 HACCP

体系后,产品卫生质量有了进一步的提高。

2.6.2 实施 HACCP 体系提高了员工的卫生、质量意识。该公司在产品质量管理工作中,结合 HACCP 有关要求,分别编制了《程序文件》、各类《作业指导书》、

《酿造酱油卫生标准操作程序》等操作文件,从细节上规范和量化从业人员的操作,并且是这些措施、程序制度化。

表 8 集体配送餐 HACCP 计划表

Table 8 HACCP plan for the production of group meal

(1) 关键控制点	(2) 显著的危害	(3) 关键限值	(4) 监控什么	(5) 怎么监控	(6) 监控频率	(7) 谁来监控	(8) 纠偏行动	(9) 记录	(10)验证
蔬菜类采购验收 CCP1	农残超标	农残快速检测结果阴性	农残	农残快速检测卡	每批	检验员	拒收	农残快速检测结果记录	记录复核
肉禽类采购验收 CCP1	病毒/致病菌/寄生虫/兽药/生长激素等残留	检疫合格证	合格证明	检查确认	每批	检验员	拒收	检疫合格证	记录复核
水产类采购验收 CCP1	甲醛超标	甲醛快速检测结果阴性	甲醛	甲醛快速检测管	每批	检验员	拒收	甲醛快速检测结果记录	记录复核
米/调味料采购验收 CCP1	农药残留/重金属	QS 证书,出厂检验或委托检验合格证	合格证明	检查确认	每年一次	检验员	拒收	验收记录,合格证明	记录复核
蛋采购验收 CCP1	激素抗生素等超标	供应商保证书	供应商保证书	检查确认	每年一次	检验员	拒收	验收记录,合格声明	记录复核
一次性餐盒汤杯包装膜采购验收 CCP1	蒸发残渣、重金属含量超标	QS 证书,产品型式检验报告	产品型式检验报告	检查确认	每年一次	检验员	拒收	验收记录,合格证明	记录复核
菜肴烹调 CCP2	致病菌残留	烧熟烧透菜肴中心温度 70℃ 以上	菜肴熟透程度	观察	每锅	制作人员	确认偏离的产品,隔离待评估,延长时 间或废弃	每日一次中心温度抽查记录	人员培训及能力验证,每季抽样送检,进行微生物检测验证,每年对中心温度计进行校准
蒸饭 CCP2	致病菌残留	蒸饭时间大于 20 min/中心温度 70℃ 以上	蒸饭时间	观察	每锅	制作人员	确认偏离的产品,调整时间	时间记录,每日一次中心温度抽查记录	每季抽样送检,进行微生物检测验证,每年对中心温度计进行校准
配送 CCP3	致病菌繁殖	运输时间在 2 h 以内	运输时间	观察	每车	驾驶员	确认偏离的产品,隔离待评估,再加工或废弃	出车时间记录	每周复查出车时间记录

### 3 结论

3.1 HACCP 系统的一大特点就是其管理的时效性和经济性。HACCP 的引入,使集体配送餐企业的质量管理体系更加合理、更加科学,原先是执法部门要求

企业做好食品安全管理,现在是企业主动抓好企业的食品安全管理。同时, HACCP 是个系统工程,其技术性、严密性要求较高,必须领导重视,全员投入,共同协调,才能保证 HACCP 的正常运转<sup>[3]</sup>。

3.2 集体配送餐企业相对规模较大,机械化和工业化

水平高,且有一定经济实力,该企业有提高食品安全管理水平的愿望;集体配送餐企业从业人员相对固定、菜肴加工程序相对标准化、菜谱相对统一等特点,决定了 HACCP 体系在集体配送餐中有一定的应用价值。

3.3 该公司 HACCP 计划也有缺陷,没有考虑到集体配送餐送到学校、配送点后需要一段时间的贮存, HACCP 体系应将配送点贮存条件、时间等因素一并考虑进去。

3.4 HACCP 体系的建立,执法部门改变了过去“凭感觉、凭经验”的传统执法模式,改变为看数据,抓关键点的科学执法的现代执法模式。

3.5 监管部门应积极倡导 HACCP 等套先进食品安全

管理方法。一方面提高集体配送餐企业的准入门槛,要求集体配送餐企业实施 HACCP 等先进管理方法。另一方面在实施过程中应要求集体配送餐经营者积极配合,争取他们的主动性。

#### 参考文献

- [1] 包大跃.食品 GMP 和 HACCP 必要性、可行性报告[R].北京:卫生部食品卫生高层研讨会,2001
- [2] 王传荣,沈洪涛.HACCP 在浓香型白酒酿造中的应用探讨[J].现代食品科技,2010,26(6):639-642,659
- [3] 刘海,张嘉强,任鹏康,等.HACCP 在胶原蛋白寡肽果味饮料加工中的应用[J].现代食品科技,2011,27(8):1007-1009