

# HACCP 体系在油炸方便面中的应用

■ 张洪涛 北京中大华远认证中心

摘要：目前中国已经成为油炸方便面的生产和消费大国，但由于国家对油炸方便面的 HACCP 体系尚没有专项准则，本文尝试对 HACCP 体系在油炸方便面中的应用进行探讨，提高油炸方便面的安全性。

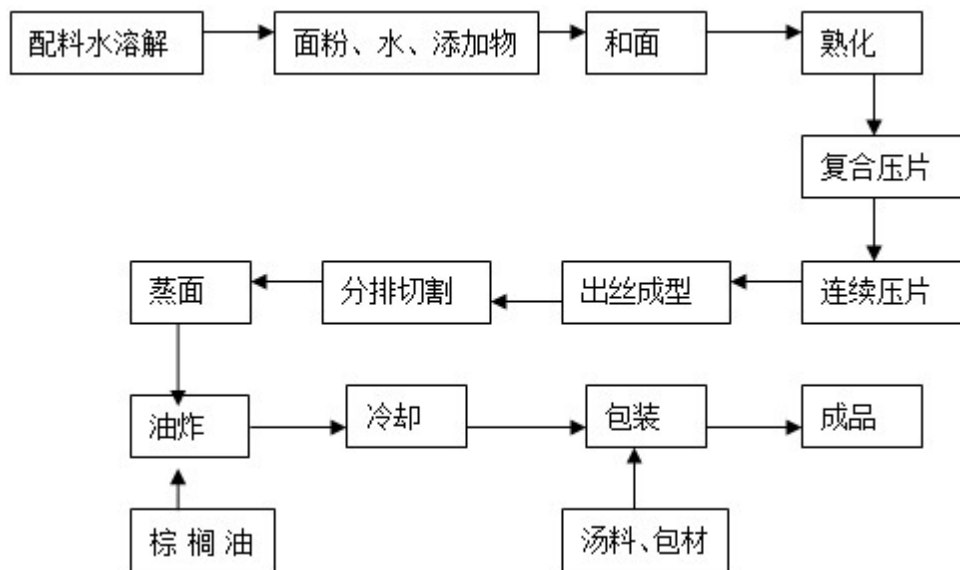
关键词：HACCP 体系 油炸方便面 危害分析

## 1 油炸方便面的发展

我国是面条制品的故乡，据史料记载，面条制品始于东汉时期，距今已有 10 0 0 多年的历史，实为方便面条的雏形，方便面始于日本。1958 年日本日清公司首创方便面生产，发明人安藤百福。由于其具备食用方便，价格低廉等优点，得到迅速发展，已被全世界所接受，目前中国的油炸方便面无论从产量和产值超越了日本和韩国成为了世界第一。

## 2 流程图

如下所示。



## 3 工艺表述、危害分析及控制措施描述

配料水溶解：实际工厂把该步骤叫配制盐水，主要就是把食盐、食用碱、添加剂等充分溶解在水中，为下一步的和面加水做准备，在该步骤中，主要的危害来自于食品添加剂的使用，目前行业内主要使用的添加剂为面粉复合添加剂，其主要成分主要有：增稠剂（CMC、瓜尔豆胶、聚丙烯酸钠、）、磷酸盐、食用碱、膨松剂、单甘脂和色素（栀子黄、胡萝卜素等），实际生产中应严格复合添加剂的索证，要求供方必须提供复合添加剂的配比，计算出最大的添加量，可作为 CCP 点控制。另外在实际生产中，由于配料罐的搅拌器一直在不停的搅拌，对添加剂混合的均匀性，可以通过操作性前提方案控制，主要控制配制盐水使用前的搅拌时间按工艺要求实施。

面粉、水和添加物：本步骤就是把淀粉、配好的盐水等按计量要求添加，主要的物理危害为：倒面过程中经常会有面粉中的合格证、线头等杂质的进入，现在的企业使用的设备大部分都有振动筛，可有效的过滤物理性的

杂质，作为操作性前提方案控制。现在面粉中不允许添加任何的食品添加剂，故对面粉的增白剂（过氧化苯甲酰）、农药残留（六六六、滴滴涕）、黄曲霉毒素等应作为CCP 点进行控制。

和面：通过和面机两根金属轴上的搅拌叶片交替连续搅拌，使小麦粉与水、添加剂充分混合均匀，初步形成了具有一定弹性、韧性、延伸性的面团，本步骤的化学危害主要为：添加物的混合的均匀性，可通过设备自动设定干拌粉的时间来控制，盐水的均匀性，通过进水时的压力，使盐水喷成雾状。有OPRP 和生产工艺进行控制。生物危害：和面机的卫生清理不彻底，容易造成和面机内藏有面快，造成霉变，也通过OPRP 进行控制。

熟化：熟化是进一步改善面团的加工性能，提高产品品质的重要环节之一。在方便面生产中，面团的熟化是这样实现的：把和面后的如散豆腐渣状的面团投入一个低速搅拌的容器中，在低温低速下完成熟化对面团来讲，熟化是和面过程的延续，本步骤容易造成的生物危害同和面工序。

压片：将松散的面团轧成细密的，达到规定厚度要求的薄面片。在轧片过程中进一步促进面筋网络组织细密化和相互粘边，并最终在面片中均匀排列，使面片具有一定的韧性和强度。复合压延的工艺要求是保证面片的厚薄均匀，平整光滑，无破边洞孔，色泽均匀，并有一定的韧性和强度。为了控制物理危害，企业往往在进入压延机前，通过强力磁铁来控制面片中可能进入的金属异物，本步骤要求及时清理磁铁上的金属异物，通过OPRP 控制。

出丝成型：利用面刀割出来的面条具有一些前后往复摆头的特点，在成形器下方装有一条可以无级变速的不锈钢丝编成的细孔网带，网带的线速度小于面条的线速度。由于存在速度差，使通过成型器的面条受到一定阻力而前后摆动、扭曲、堆积成一种波峰竖起、前后波峰相靠的波浪形面层，形成一种波纹的花纹，对面刀的润滑，要求用食用油，通过前提方案控制。

分排切割：通过旋转的切刀，根据调节转速，调整到需要的分切重量，本步骤无危害的产生。

蒸面：蒸煮的主要目的是使面粉中的淀粉在吸收一定量水分时，经高温蒸煮促使淀粉 $\alpha$ 化。该过程主要会因为蒸箱的清洗消毒不及时，造成微生物的繁殖，可通过OPRP 进行控制，

油炸：油炸就是把面块放入自动油炸机的面盒中使之连续通过高温的油槽，面块被高温的油包围起来，本身温度迅速上升，其中所含水份迅速汽化，原来存在于面条中的水迅速逸出，使面条形成了多孔性结构，同时也进一步增加了面条中淀粉的糊化程度，在面块浸泡时，热水很容易进入这些微孔，因而具备了很好的复水性，另一方面，由于油炸的快速干燥，固定了蒸熟后淀粉的糊化状态，大大降低了方便面成品在贮藏运输中的“回生”速度，保持了方便面的复水性。脱水的目的就是降低水份以利于贮存，油炸工序的工艺要求是油炸均匀、色泽一致、面块不焦不枯、含油少、复水性良好。本工序对油炸方便面来说是个关键的工序，主要有两个方面可能产生的危害。其一，可能会因为面块在油盒中的摆放不均匀，或者初期的油温不够，造成油炸不彻底，微生物繁殖。控制方法要求控制油位要高于压盒4~5cm，严格控制油锅的前、中和后区的温度按工艺要求实施，温度控制在前区105~110℃，后区控制140~150℃，刀速控制45~52 刀/分钟。剔除摆盒不均匀的面饼。其二，由于方便面的油炸工序为连续油炸，棕榈油连续注油，当因为设备故障不能连续生产时，造成油脂酸价和过氧化值的升高。要求对酸价每小时监控一次，方便面的终产品中要求酸价不大于1.8 KOHmg/g，通过多年的经验总结，酸价大于1.2 KOHmg/g 时，加快补充新油，大于1.5 KOHmg/g 时，全部更换新油。设备发生故障时，及时抬起油炸锅，及时清理滤网中的面渣，防治面渣长时间在热油中油炸。按CCP 点进行控制。

冷却：冷却工序的功能是对油炸后的高温面饼降温，使其达到包装标准温度，面块经油炸或热风干燥处理后具有很高的温度，一般在80~100℃左右，若这些面块不经冷却直接进行包装会导致调味料及汤料不耐贮存，会使包装内产生水汽而造成吸湿发霉，同时由于面饼通过油炸后微生物被杀死，风冷工序若不控制冷风的洁净程度，造成了微生物的二次污染，可通过控制风冷后面饼的温度不高于室温5℃，对冷风的进气要求进行过滤后使用。检查面饼的温度和空气过滤器滤网的检查实现，OPRP 控制。

包装：本工序可能产生的危害就是可能的包装不严密，产品在贮存过程中吸潮水分超标造成产品微生物的繁殖，现在大部分油炸方便面企业的汤料都是自己生产，若是这样，调理工间也应进行危害分析建立HACCP 管理体系，酱料应关注水分活度，粉料应该关注食品添加剂的使用。

#### 4 HACCP 计划表

见表1。

表 1 HACCP 计划表

关键控制点 (CCP)	控制的危害	关键限值	监控				纠正措施	记录	验证
			对象	方法	频率	人员			
面粉验收 CCP1	化学危害：过氧化苯甲酰、农药残留（六六六、滴滴涕）、黄曲霉毒素、铅、砷	过氧化苯甲酰，不得检出、六六六 $\leq 0.05$ mg/kg、滴滴涕 $\leq 0.05$ mg/kg、黄曲霉毒素 B1 $\leq 5$ $\mu$ g/kg、铅 $\leq 0.2$ mg/kg、砷 $\leq 0.1$ mg/kg	检验报告	核对或者送检	每个季节	检验人员	不能满足要求的面粉，拒收	检验报告	1 质检负责人核对检验报告的数据。 2 每年企业自己送检一次。
CCP2 配盐水	化学危害：食品添加剂（磷酸盐、栀子黄、单甘脂）	磷酸盐 5g/kg、栀子黄 1.5g/kg、单甘脂 10g/kg	配料记录	核对	每批料	操作工	核对不符合要求的配料，报废不用	配料记录，电子称检定证书	1 专门核对人员复核； 2 电子称每年检定；终产品定期送检。
CCP3 油炸	1、生物危害：致病菌 2、化学危害：油脂的酸败	1、油位要高于压盒 4-5cm，前区温度 105-110℃，后区控制 140-150℃，刀速控制 45-52 刀/分钟 2、油钢酸价 $\leq 1.5$ KOHmg/g	1、油位、温度、刀速 2、油钢酸价	1、测量、观察 2、滴定检测	1、每小时 2、每小时	1、操作工 2、化验员	1、油位不符合时补充，温度、刀速不符合时调整刀速，受影响的产品报废。 2、酸价大于 1.2 时，加快补充新油，大于 1.5 时，全部更换新油。	1、油位监控记录、刀速记录、温度记录。 2、酸价检验原始记录、油腿更换记录	1. 每班校对温度表。校对刀速。 2. 核对化验记录、过程检测面的酸价。

### 5 总结

通过对油炸方便面危害分析得出的结论不难发现，对于当前越来越严峻的化学危害，控制面粉的验收、食品添加剂的使用和油脂的酸败是十分全面和有效的。对于有可能发生的微生物的繁殖，可以通过控制设备、人员的卫生，控制风冷工序空气的洁净度来实现，只要严格执行 CCP 和 OPRP，就能够大大降低油炸方便面的食品安全风险。