

# HACCP 在输欧挂面生产过程中的应用

■ 龚赋岚 江西出入境检验检疫局

**摘要：**近几年我国输欧挂面屡因铝含量超标问题被欧盟RASFF 系统通报。本文在输欧挂面中运用HACCP 体系从原料和生产加工预防控制成品中铝含量，而不是传统对成品的检测控制。

**关键词：**HACCP 挂面 应用

挂面是我国的传统食品，生产历史悠久，欧盟是我国挂面出口的重要地区，近年来欧盟对中国面条设置技术贸易壁垒，制定面制品中铝含量的临时执行限量标准10 毫克/ 千克，和我国GB 2762—2005 国家标准中铝的限量标准相差10 倍，我国面条屡屡被欧盟通报检出铝超标，仅2012 年我输欧面制品由于铝含量超标连续被欧盟食品和饲料快速通报系统（RASFF）通报17 次，2013 年欧盟针对我国的干面条，仍然重点检测铝，抽检比例为10%。本文在输欧挂面中运用HACCP 体系从原料和生产加工预防控制成品中铝含量，而不是传统对成品的检测控制。

## 1 输欧挂面HACCP 计划的建立和实施

### 1.1 生产工艺

原辅料验收→下料→和面（加水等辅料混合）→熟化→压延（面条成形）→烘干→切条→计量包装→封箱成品。

### 1.2 输欧挂面的危害分析

#### 1.2.1 原辅料中常见的危害与控制

挂面的配料是：面粉、水、盐。

面粉危害包括化学、生物、物理危害：①小麦在生长时受到栽培或生长地域土壤成分、周围环境和空气污染物的影响，以及在种植管理时灌溉、施药等，可能造成小麦中重金属及农药残留超标，根据多年对挂面原料的监控和普查情况，面粉中重金属及农药残留超标的现象极少，发生的可能性很低，风险较小，但小麦受自身生长环境的影响会导致体内铝的存在，铝作为地壳中最丰富的金属元素，一般以稳定的铝硅酸盐形式存在于土壤中，生物可利用性很小，但在酸雨严重地区土壤酸化会引起铝的溶出增加，这不仅会抑制小麦的生长，还会使小麦中铝含量增加。同时使用污染水质灌溉小麦以及酸雨的降淋等外部不确定性的污染源也都会对小麦中的铝含量产生影响，经过调查面粉本底普遍含铝，有些地区铝的含量较高，超过了欧盟的10ppm 要求；②过氧化苯甲酰在面粉的国家标准已禁止添加，但由于能使小麦粉增白，有些面粉企业可能追求小麦粉的白度而添加过量；③为了达到膨松的效果，在生产加工面粉过程中可能会加入含铝的膨松剂，如硫酸铝钾、硫酸铝钠、磷酸铝钠等，会导致面制品中铝成分的存在；④小麦粉富含糖类，呈微酸性，水分活度适宜霉菌生产繁殖并产生毒素，小麦粉发霉和产生黄曲霉毒素的大多数霉菌最适宜的温度是16~24℃，相对湿度为50~85%，保存不当发生几率很大；后续的烘干工序可以杀死致病菌等微生物，但生物毒素等物质难以消除；⑤面粉在小麦的收割加工等过程中受到金属杂物、石头、玻璃等异物污染。

盐：挂面加入适量盐，可以增加面筋的弹性，抑制杂菌生产，控制面团硬度和弹性，但为了防止结块，盐的生产加工企业可能在盐中添加抗结剂，防止盐聚集结块。含铝元素的抗结剂如硅铝酸钠等，会导致面制品中铝成分的存在。

水：有些工厂对生产用水进行净化处理时使用含有铝成分的净化剂，如聚合氯化铝、硫酸铝等，水质得到了净化，但同时也造成了铝成分在水中的残留。面制品在加工过程中使用含有铝成分的水，会导致产品中铝成分的积聚。

原辅料作为成品中铝的主要来源，原辅料的验收至关重要，不仅要严格执行合格供应商评价程序，建立合格供应商档案，进货验收时供应商应提供合格的原材料证明，并要加强抽检力度，以保证原辅料的安全卫生。

#### 1.2.2 生产过程中的常见危害和控制

挂面生产加工过程中的危害包括生物、化学和物理危害。

①生物危害：主要指细菌、大肠菌、致病菌的污染。

面制品易感染的致病菌主要有黄曲霉毒素、葡萄球菌、大肠杆菌、沙门氏菌、霉菌等。挂面加工过程中的各个环节致病菌的污染都可能存在，其污染途径主要有：不清洁的环境，如仓库的潮湿、虫害、鼠害使原料保管不当发霉生虫；车间的污物积水、设备器具和工作台面未清洁滋生细菌污染产品；工人的生病或不卫生操作污染产品、厂区环境形成污染源等。

②化学危害：主要指润滑油、消毒剂、清洁剂残留污染。在生产过程中设备维修保养时使用的润滑油，环境杀菌、灭害虫、设备器具调度、工人洗手消毒使用消毒剂和清洁剂，如果这些有毒有害物品保管不当，使用不当，都会引入产品中，造成产品的污染成为化学危害。

控制生产工器具的材质可以避免产品带入铝，各工序做好排查工作，生产所用设备如传送带、包装平台等都使用不锈钢，避免车间

内使用铝材的工器具。

③物理危害：金属碎片、包装碎片、碎石玻璃等杂物。在生产过程中操作不当，如拆包的线头、包装袋上的沙土等一起倒入和面中，机器破损片、螺丝、切刀碎片，包装时头发掉入等造成物理危害。

## 2 确定关键控制点和关键限值

通过制定挂面的危害分析工作单，建立危害判断树，将挂面的关键控制点定为原料验收和水分控制两个工序。

### 2.1 原料验收

挂面的原料来自面粉加工厂，而面粉加工厂的原料又来自国家粮食储备库，但粮食储备库主要是收购千家万户的粮，由于我国土地分包到户，粮库里的小麦来源很难判断，导致很难从种植源头来控制小麦的质量安全水平，而国内对面粉中铝含量没有限量要求，面制品加工厂尚未对小麦粉进行铝含量的检测，就目前这样的现状，输欧挂面生产企业仅凭原料供应商的合格声明就很难控制原粮的安全卫生，企业一定要对来自河南、河北、山东、安徽等主产区的面粉进行了铝含量的检测

筛查，了解面粉主产区的面粉铝含量的大概污染情况，有针对性的定向采购，同时制定可行的控制原料验收标准，减小取样的基数，增加取样数量，增加检测频次。对符合欧盟要求的面粉，建立输欧面粉专仓，对已入库的面粉检测铝合格后移入专仓，实行专粉专用。

挂面中所用盐必须符合GB 5461《食用盐》标准。生产用水每年送检两次，日常抽查监测。

## 2.2 水分控制

挂面在脱水过程也是一个杀菌过程，脱水可能遇到的问题：烘干温度过低时间过短微生物杀死不完全，面条水分高，容易霉变生虫；烘干温度高时间长，面条口感变脆，产生酥条，产生断头，且能耗过高，因此烘干时间在达到目标干燥效果的前提下应越短越好。为严格控制成品水分，需要对烘干的全过程进行监控，自烘干开始每小时感官检测一次，确保水分含量在安全限值内。

## 3 建立面条HACCP 计划，确定关键控制限值

### 3.1 HACCP 计划

HACCP 计划包括关键控制点、关键限值、监控方法、纠偏措施、记录、验证等项目（见表1）。

表1 面条生产过程危害分析与关键控制点

关键控制点	显著危害	关键限值	监测				纠正措施	记录	验证
			什么	怎么	频率	人员			
原料验收 CCP1	生物：黄曲霉毒素等；化学：农残留、食品添加剂；物理：金属粉等	供货商提供合格的检验报告	供货商证明	检查是否有官方的合格检验报告及三证	每批	原料验收员	拒收无三证及不合格检验报告的面粉	原料验收记录表	每月送一次原料到检测部门进行检验；每批到检测部门做铝含量检测
水分控制 CCP2	生物：致病菌污染；化学：真菌毒素	水分≤14%	半成品挂面	通过折断、触感、口感或目测等检查挂面	每小时	生产人员	结合挂面的水分情况调整烘房温度和烘干时间	烘房温度、和气压记录及水分记录	每月审查一次记录；每批成品进行水分等项目检测

### 3.2 监控记录

监控记录主要包括：原料验收记录、卫生监控记录、关键控制点记录、检验记录、纠偏记录、检测维护保养记录、不合格处理记录、审核记录等。

### 3.3 验证程序

制定相应的验证程序，对关键控制点和HACCP 系统进行验证。如通过对成品水分检验以验证感官水分检验是否符合要求，成品铝含量检验以验证原料验收是否符合要求，通过现场观察和记录复查验证HACCP 计划的运行，通过内审验证HACCP 计划是否有效实施并达到预期目标，确保HACCP 计划的适宜性、符合性和有效性。