目录

[一、食品中的危害 3](#_Toc180741122)

[■ 生物危害 3](#_Toc180741123)

[■ 化学危害 3](#_Toc180741124)

[■ 物理危害 3](#_Toc180741125)

[二、食品生产必须遵守的安全、卫生管理事项 4](#_Toc180741126)

[■ 健康检查与个人卫生 4](#_Toc180741127)

[1、入车间前的注意事项 4](#_Toc180741128)

[1）个人健康和伤病 4](#_Toc180741129)

[2）有碍食品安全的疾病目录 4](#_Toc180741130)

[3）个人卫生管理 5](#_Toc180741131)

[4）工作服的管理 5](#_Toc180741132)

[5）工作服的正确穿着方法 5](#_Toc180741133)

[6）洗手消毒 6](#_Toc180741134)

[2、工作前的注意事项 7](#_Toc180741135)

[3、生产前的清洁： 7](#_Toc180741136)

[4、工作中的注意事项 7](#_Toc180741137)

[三、保持工作现场的规范、整洁－－5S管理知识 9](#_Toc180741138)

[■ 关于5S管理 9](#_Toc180741139)

[1、5S介绍 9](#_Toc180741140)

[2、推行5S的背景 10](#_Toc180741141)

[1）生产和办公场所常见的不良现象： 10](#_Toc180741142)

[2）机器设备摆放不当 10](#_Toc180741143)

[3）机器设备保养不良 10](#_Toc180741144)

[4）原料、半成品、成品、待修品、报废品随意摆设 10](#_Toc180741145)

[5）工具乱摆设 11](#_Toc180741146)

[6）运料通道不当 11](#_Toc180741147)

[7）工作人员位置或姿势不当 11](#_Toc180741148)

[3、5S的实施 11](#_Toc180741149)

[1）整理（SEIRI） 11](#_Toc180741150)

[2）整顿（SEITON） 12](#_Toc180741151)

[3）清扫（SEISO） 12](#_Toc180741152)

[4）清洁（SEIKETSU） 12](#_Toc180741153)

[5）素养（SHITSUKE） 12](#_Toc180741154)

[4、目视管理——标识的作用 13](#_Toc180741155)

[四、食品微生物基础知识简介 13](#_Toc180741156)

[1、食品中的微生物 13](#_Toc180741157)

[1）食品中微生物的主要来源： 13](#_Toc180741158)

[2）微生物污染食品的主要途径 13](#_Toc180741159)

[3）食品中微生物的控制 14](#_Toc180741160)

[4）加强环境卫生管理： 14](#_Toc180741161)

[2、控制措施 15](#_Toc180741162)

[1 用水分活度、pH、化学物质及包装控制 15](#_Toc180741163)

[2 通过冷藏和冷冻（温度）控制 16](#_Toc180741164)

[3、杀灭 16](#_Toc180741165)

[1 热处理（烹调或杀菌） 16](#_Toc180741166)

[2 化学消毒杀菌剂 16](#_Toc180741167)

[3 消毒剂消毒灭菌的特点： 16](#_Toc180741168)

[4 有机物： 17](#_Toc180741169)

[5 卤族元素及其化合物： 17](#_Toc180741170)

[4、微生物控制的新技术 17](#_Toc180741171)

[5、其他概念 18](#_Toc180741172)

[6、关于霉菌和酵母菌的问题 18](#_Toc180741173)

[7、食品加工微生物控制的指标菌 18](#_Toc180741174)

[1）菌落总数 18](#_Toc180741175)

[2）大肠菌群 19](#_Toc180741176)

[3）大肠杆菌 20](#_Toc180741177)

[4）金黄色葡萄球菌 20](#_Toc180741178)

[5）沙门氏菌 21](#_Toc180741179)

[五、食品中的异物预防 21](#_Toc180741180)

[1 异物分类 21](#_Toc180741181)

[2 食品中异物的危害 21](#_Toc180741182)

[3 食品中异物的来源与预防 22](#_Toc180741183)

# 一、食品中的危害

## ■ 生物危害

**1、微生物污染：**主要有细菌及其毒素、霉菌及其毒素。细菌污染是食品加工、销售过程中重要污染源之一，主要来自食品原料、生产人员不洁的手、工具、容器、设备、包装物料、车间空气以及不合理的工艺导致繁殖等。

**2、虫害的污染：**如苍蝇、蚊子及其它飞虫和老鼠等啮齿类动物。

## ■ 化学危害

农药污染；

兽药污染；

抗生素、生物激素；

工业“三废”污染；

滥添加和违规使用添加剂（卫计委发布6批可能滥添加的物质）；

化学药品、润滑油污染；

包装材料的污染。

## ■ 物理危害

金属，如铁屑、钉子、铁丝等；

毛发；

玻璃、塑料、木屑；

石子；

棉线、纤维丝等；

包装物碎屑；

其它。

我们的工作：生产合格的产品，最大限度的预防以上危害的发生或将危害降低到最低限度！

# 二、食品生产必须遵守的安全、卫生管理事项

## ■ 健康检查与个人卫生

《[中华人民共和国食品安全法](https://msnc.cn/fStatute/917.html)》（2021年 第二次修正）

**第三十三条**　食品生产经营应当符合食品安全标准，并符合下列要求：

（八）食品生产经营人员应当保持个人卫生，生产经营食品时，应当将手洗净，穿戴清洁的工作衣、帽等；销售无包装的直接入口食品时，应当使用无毒、清洁的容器、售货工具和设备；

**第四十五条**　食品生产经营者应当建立并执行从业人员健康管理制度。患有国务院卫生行政部门规定的有碍食品安全疾病的人员，不得从事接触直接入口食品的工作。

从事接触直接入口食品工作的食品生产经营人员应当每年进行健康检查，取得健康证明后方可上岗工作。

## 1、入车间前的注意事项

### 1）个人健康和伤病

当身体不适时，如：感冒、咳嗽、呕吐、腹泻等，要向车间负责人报告，并根据负责任人的指示行事。

当手部受伤时要马上汇报车间负责人，处理相应的产品和机械、工器具，并根据情况看是否可以继续工作。

### 2）有碍食品安全的疾病目录

有碍食品安全的疾病目录（2016.7.1，国卫食品发〔2016〕31号，国家卫生计生委）

根据《中华人民共和国食品安全法》、《中华人民共和国传染病防治法》规定，为规范接触直接入口食品工作的从业人员的健康管理，制定本目录。

一、疾病目录

(一)霍乱

(二)细菌性和阿米巴性痢疾

(三)伤寒和副伤寒

(四)病毒性肝炎（甲型、戊型）

(五)活动性肺结核

(六)化脓性或者渗出性皮肤病

### 3）个人卫生管理

a）要注意身体的清洁卫生，勤洗澡，勤理发，勤剪指甲，勤换衣服和被褥。

b）不要把个人的物品带进车间，工作时不要佩戴手表、项链、饰针和其他的装饰品，不得化妆。

c）上班前严禁喝酒，上班时严禁在车间或更衣室吸烟、饮食，或做其它有碍食品卫生的活动。

d）在车间内（包括车间周围）严禁吐痰、对着食品或食品接触面打喷嚏或咳嗽。

e）不得穿工作服、鞋外出车间、入厕等。

f）入厕严格按照规定的程序进行，换下工作服、鞋→换入厕拖鞋→入厕→洗手消毒→换工作服。（具体遵守各公司根据实际情况，编制的“员工个人卫生规范”相关文件执行。）

### 4）工作服的管理

进入车间要穿着干净的工作服。

更衣室内工作服和便服分开放置；脏的工作服和干净的工作服分开放置。

脏的工作服要送到指定的场所进行洗涤，穿戴前要进行消毒。

要按照指定的方法佩戴工作帽、口罩和工作服、水鞋。

水鞋要保持清洁，并放在更衣室中。

入车间前洗手同时，水鞋在200ppm次氯酸钠中浸泡消毒。

### 5）工作服的正确穿着方法

a）整理好头发

b）戴发网，确认头发没有露出

c）戴工作帽

d）穿工作服

d）换工作鞋

e）及时清洁穿着的靴子，防止污染更衣室及其用具；

f）换上工作时的靴子并保持工作靴子的清洁。

g）在进入车间之前要把工作服上的毛发和灰尘除掉。使用滚轮，结合视检再使用风淋。

### 6）洗手消毒

**当个人的清洁可能影响食品安全性时，工作人员一定要洗手，例如但不限于在下述情况下：**

入车间前；

食品处理工作开始时；

去卫生间后；

工作期间定时洗手消毒；

在处理食品原料或其他任何被污染的材料后，此时若不及时洗手，就可能会污染其他食品。

**正确的洗手方法**

a）清水冲洗

b）洗涤剂搓洗、刷指甲缝、手心、手背、指缝、拇指

c）流水冲洗洗涤剂——彻底冲干净，防止残留

d）浸泡消毒——50ppm次氯酸钠，30秒

e）消毒后再次用流水冲洗——冲净消毒液，防止残留

f）干手——消毒毛巾、洁净的纸巾、强风干手器

g）75%酒精喷洒消毒——防止干手过程的再次污染

**提示：**洗手后严禁乱动乱摸，防止再次受到污染。以上问题确认无误，现在进入车间。

## 2、工作前的注意事项

1）确认当天生产任务

2）确认配料表是否正确

3）确认工艺说明书

4）确认使用的原料、辅料（品种、规格、数量、质量隐患）

5）确认包装物料

6）确认人员

7）确认工作用的设备、装置和工器具

8）确认清洁度

9）根据点检表进行确认

## 3、生产前的清洁：

对使用的设备、装置和器具进行清洗和消毒

确认使用的洗涤剂和消毒剂

确认清洗消毒方法

确认洗涤剂和消毒剂的浓度是否符合要求

进行清洗和消毒处理时要确保不能残留洗涤剂和消毒剂

## 4、工作中的注意事项

**一般注意事项**

1 必须遵守工作程序，生产合格产品。

2 做好上下级、工序之间的沟通，提高生产效率。

3 不要随便离开工作地点，必须离开时要征得负责人的同意，并将工作安排好。

4 工作时不要四处张望。

5 工作时不要聊天

6 工作时要保持一个正确的工作姿势。

7 不要在车间内追逐、跑动、嬉闹。

8 发现有危险处时立即向负责人报告。

9 发现别人正在进行危险作业时，要对当事人及时提醒。

**操作设备的注意事项**

1 绝对不能从设备的正下方通过。

2 对操作方式不了解的设备不能随便操作。

3 不能把手伸到正在运转的设备中去。

4 当设备出现异常情况时，要立即停止运转的设备，并向负责人汇报。

5 遇到停电时要拉下电闸。

**对于卫生需要的注意事项**

1 充分了解污染区和非污染区的区别。

2 设备、工器具受到污染，要清洗消毒处理后才能继续使用。

3 工作中去卫生间要按规定的程序进行。

4 当手接触了头发、鼻子或受到其它污染后就不应该继续从事工作。

5 按规定的时间定时对工器具清洗消毒和洗手消毒。

6 不要用工作服擦手。

**关于产品处理时的注意事项**

1 产品的表面不能粘水。

2 充分考虑原料及其包装带来的异物隐患并加以预防。

3 已经加热或者冷却的产品不能长时间放在室温下。

4 为了避免半成品和成品与原料的接触造成二次污染，原料、半成品、成品要分区域放置，不得混放。

5 当发现产品有异常情况时要立即停止生产，并向负责人报告。

**完工后的注意事项**

1 确认产品已全部入库，并办理入库手续。

2 确认未使用完毕的原料、辅料已按规定处理。

3 确认设备、装置和工器具已进行清洗消毒，并放在规定的位置。

4 当出现位置变化时，要提前告知注意事项并做好交接。

5 按照规定程序对车间进行打扫，保持整洁。确认设备和装置的电源是否关闭。

6 对不干净的工作服进行洗涤处理。

7 对不干净的靴子进行洗净和干燥处理。

8 更衣室保持清洁。

9 对车间、更衣室空气进行臭氧杀菌。

**开好班后会**

1 对一天的工作作简要总结。

2 指出存在的问题，明天进行改进。

3 评选当日表现好的员工。

4 员工有什么建议和抱怨。

5 安排明天的生产计划和工作分配计划。

# 三、保持工作现场的规范、整洁－－5S管理知识

## ■ 关于5S管理

5S管理又称区域管理法（定置管理法）

## 1、5S介绍

5S源自日本家庭物品的管理，最初是针对室内物品的布置提出了整理、整顿2个S。后来有企业将其引进内部管理运作，随着管理的需求及水准的提升，又增加其余3个S，形成了企业今天广泛推行的5S活动。

**5S包括：**

整理（SEIRI）

整顿（SEITON）

清扫（SEISO）

清洁（SEIKETSU）

素养（SHITSUKE） 。

“S“为日语英文拼音的第一个字母。

## 2、推行5S的背景

### 1）生产和办公场所常见的不良现象：

仪容不整/穿着不整的工作人员。

有碍观瞻，影响工作场所气氛。

缺乏一致性，不易塑造团队精神。

看起来懒散，影响工作士气。

易生危险。

不易识别，妨碍沟通协调。

### 2）机器设备摆放不当

作业流程不流畅。

增加搬运距离。

虚耗工时增多。

### 3）机器设备保养不良

不整洁的机器，就如同开或坐一部脏乱的汽车，开车及坐车的人均不舒服，影响工作士气。

机器设备保养不讲究，对产品的品质就随着不讲究。

机器设备保养不良，使用寿命及机器精度直接影响生产效率，品质也无法提升，甚至导致因设备故障造成停产，造成浪费且带来质量隐患。

故障多，减少开机时间及增加修理成本。

### 4）原料、半成品、成品、待修品、报废品随意摆设

容易混料－－品质问题。

要花时间去找要用的东西－－效率问题。

管理人员看不出物品到底有多少－－管理问题。

增加人员走动的时间－－秩序与效率问题。

易造成堆积－－浪费场所与资金，导致微生物的繁殖，甚至导致变质。

### 5）工具乱摆设

增加寻找时间－－效率损失。

增加人员走动－－工作场所秩序。

工具易损坏，易造成交叉污染。

### 6）运料通道不当

工作场所不流畅。

增加搬运时间。

易生危险。运料通道不当

工作场所不流畅。

增加搬运时间。

易生危险。

### 7）工作人员位置或姿势不当

易生疲劳－－降低生产效率增加品质变异之机遇。

有碍观瞻，影响作业场所士气。

工作纪律和工作秩序很难保证，其他一切都无从谈起。

## 3、5S的实施

### 1）整理（SEIRI）

将工作场所进行清理，找出需要改善的事、地、物，任何物品区分为有必要与没有必要的，除了有必要的留下来，其它的都清除掉。

**目的：**

腾出空间，空间活用。

防止误用、误送。

塑造清爽的工作场所。

**注意：**要有决心，不必要的物品应断然的加以处置，这是5S 的第一步。

### 2）整顿（SEITON）

把留下来的必要的物品依规定位置摆设，并放置整齐，加以标识。

**目的：**

工作场所一目了然。

消除找寻物品的时间。

标识清楚，防止误用。

整整齐齐的工作环境。

消除过多的积压物品。

**注意：**这是提升效率的基础。

### 3）清扫（SEISO）

将工作场所内看得见与看不见的地方清扫干净，保持工作场所干净、亮丽的环境。

**目的：**

保证清洁的环境，没有附着物、易松脱物、易碎物等，杜绝异物隐患。

保证基本的卫生环境，减少微生物的交叉污染。

远离消毒剂、清洁剂、润滑油等物质的污染。

稳定品质。

### 4）清洁（SEIKETSU）

维持上面3S的成果，保持一个整齐、干净、卫生的工作场所。

### 5）素养（SHITSUKE）

每位成员养成良好的习惯，并遵守规则行事。

培养主动积极的精神。

**目的：**

培养有良好习惯、遵守规则的员工。

营造团队精神。

### 4、目视管理——标识的作用

目视管理为管理上很简单、又很有效果的一种管理方法。其定义为；“一看便知”。

假如每个人均能“一看便知”，至少方便多了，不必浪费找寻，也不会被误用，包括新员工，当然工作效率自会提高，异常事故也会减少。

**举几个例子：**

马路上的行车线——假如马路上没有划上行车线，会造成交通混乱。

公告栏——表示有事情传达的地方。

如银行柜台窗口的标示 ——如标示着3号窗口，负责的是定期存款。

如餐厅经理与服务生之制服——餐厅经理与服务生穿着不同的制服，并挂上识别证，顾客方便。

**目视管理，配合5S运动来进行，能达到更好的效果。**

# 四、食品微生物基础知识简介

## 1、食品中的微生物

### 1）食品中微生物的主要来源：

来自土壤中的微生物：主要通过病人和患病动物的排泄物、尸体、或通过废物、污水使土壤污染。土壤本身也含有能长期生存的微生物。

来自空气中的微生物：主要来自地面，有的直接来自人和动物的呼吸道。

来自水中的微生物：主要是由土壤中的微生物随雨水流入水中，人畜排泄物和污水废物流入水中。

来自人及动植物的微生物：健康的人体和动物的消化道和上呼吸道均有一定种类的微生物存在。周围环境污染人和动植物造成危害。

### 2）微生物污染食品的主要途径

**通过水污染：**水中如有大量微生物存在说明水已被有机物污染，如用这种水处理食品，就会污染食品，水质不合格的原因有：水源本身不合格、管道之间交叉污染、管道污染等。

**通过空气污染：**空气中的微生物，随着灰尘的飞扬或沉降将微生物附着在食品上。此外人体带有微生物的痰沫、鼻涕与唾液的小水滴在讲话、咳嗽或在打喷嚏时，可直接或间接的污染食品。

**通过人及动物而污染：**人接触食品时，人体作为媒介，将微生物污染食品，特别是手造成的食品污染最为常见。直接接触食品的从业人员，他们的工作衣帽，不经常清洗，消毒，不保持清洁，就会有大量的微生物附着，从而造成食品污染；车间内有苍蝇等飞虫或老鼠活动，也会通过污染食品接触面、空气或直接接触食品而造成污染。

**通过用具（设备、工器具、容器）及杂物（含原料、废料、包装物料等）污染：**应用于食品的一切用具，都有可能作为媒介将微生物污染食品，表面不光滑的用具污染程度更加严重。特别是装运食品的工具或用具，在用后未经彻底清洗消毒，而连续使用，就会造成微生物的残存，从而污染以后装运的食品。

### 3）食品中微生物的控制

**控制食品微生物超标的三原则**

预防——不接触细菌

控制——抑制细菌的繁殖

杀灭——杀菌、消毒

1预防措施

### 4）加强环境卫生管理：

1 垃圾、下角料、废弃物进行无害化处理，远离生产场所存放并保持清洁

2 粪便进行无害化处理，保持周围卫生

3 污水进行无害化处理，并合理排放

4 做好厂区及周围灭鼠、灭蝇虫工作

5 做好车间、仓库的防鼠、防蝇虫工作

**加强食品卫生的管理**

1）食品运输和贮藏的卫生管理：使用前进行彻底清洗、消毒要防尘，防热，防腐处理。

2）生产车间布局合理，无交叉污染。

3）生产卫生：建立良好规范的卫生规范，确保生产环境（空气、设备设施、工器具等）卫生，人员操作符合卫生要求。

个人卫生：养成良好的卫生习惯，工作服帽整洁干净，定期进行健康检查。

4)生产用水卫生：定期检查水质，不合格的水源应定期进行净化，消毒处理。作好水源的防护，确保水质安全卫生。

5)原辅材料、包装物料卫生：采用合格的原辅材料、包装物料，并确保在运输、存放、使用时不存在劣变和交叉污染。

## 2、控制措施

### 1 用水分活度、pH、化学物质及包装控制

**1 控制pH**（酸度）

**2 控制水分活度**（含水量，干燥，高盐，高糖）

0.85以上，高水分食品，需冷藏或采取其它措施保存

0.6-0.85,中等水分食品，不需冷藏，但货架期短

0.6以下，低水分食品，不需冷藏，有较长货架期

**3 化学抑制剂**（防腐剂，盐，糖），必须符合国家规定，并标注清楚

**4 控制包装**（真空包装，充气包装）

### 2 通过冷藏和冷冻（温度）控制

温度为5到46℃是致病菌生长的危险范围

1 冷藏库

2 时间/温度的合理控制（低温，短时）

3 冷冻控制

4 烹调后迅速冷却：在很短时间内将温度从60℃降至21℃

5 烹调后保温存放：保持60℃以上

## 3、杀灭

### 1 热处理（烹调或杀菌）

方式：煮 、蒸、炸、烤、炒、高温高压杀菌、管式热交换器、刮板式热交换器

**影响致死率的因素**

食物（器具）的导热性

食物（器具）的特性

微生物的种类(芽胞或营养细胞)

微生物细胞的耐热性

### 2 化学消毒杀菌剂

1 消毒剂：用于杀灭微生物使其达到消毒要求的制剂。

2 有效成分：是指消毒剂中具有杀灭微生物作用的活性成分，其含量常用质量浓度（mg/L）、质量分数（%、ppm）或体积分数（%、ppm）表示。

### 3 消毒剂消毒灭菌的特点：

费用低

应用广泛：可用于病人/畜排泄物与分泌物、皮肤、粘膜、饮水、厕所、空气、手、食品接触面等的消毒。

### 4 有机物：

酚：石炭酸。

甲酚：煤酚皂液（来苏尔）就是甲酚与肥皂的混合液，常用3-5%的溶液来消毒皮肤、桌面及用具等。

甲醛：福尔马林溶液就是37-40%的甲醛水溶液

醇：它是脱水剂、蛋白质变性剂，也是脂溶剂，可使蛋白质脱水、变性，损害细胞膜而具杀菌能力。乙醇（酒精）是普遍使用的消毒剂，50-70%的乙醇便可杀死营养细胞；75%的乙醇杀菌效果最好，超过80%以至无水酒精效果较差。（一般72-78%）

### 5 卤族元素及其化合物：

碘：是强杀菌剂。3-7%碘溶于70-83%的乙醇中配制成碘酊，是皮肤及小伤口有效的消毒剂。碘一般都作外用药。

氯气或氯化物：这是一类最广泛应用的消毒剂。氯气一般用于饮水的消毒，次氯酸盐等常用作食品加工过程中的消毒。氯气和氯化物的杀菌机制，是氯与水结合产生了次氯酸(HClO)，次氯酸易分解产生新生态氧，这是一种强氧化剂，对微生物起破坏用。

## 4、微生物控制的新技术

辐照

高强度脉冲光

高强度脉冲电子场

紫外线

高压加工

欧姆加热

臭氧

## 5、其他概念

**灭菌：**用物理或化学方法杀灭物体上所有的微生物（包括病原微生物和非病原微生物及细菌芽胞、霉菌孢子等），称为灭菌。

**消毒：**用物理或化学方法仅能杀灭物体上的病原微生物，而对非病原微生物及芽胞和孢子不一定完全杀死，称为消毒。用来消毒的药物称为消毒剂。

**防腐：**防止或抑制微生物生长和繁殖的方法称为防腐或抑菌。用于防腐的化学药品称为防腐剂。某些化学药物在低浓度时为防腐剂，在高浓度时则成为消毒剂。

**无菌：**指没有活的微生物存在。采取防止或杜绝一切微生物进入动物机体或物体的方法，称为无菌法。以无菌法操作时称为无菌操作。在进行外科手术或微生物学实验时，要求严格的无菌操作，防止微生物的污染。

## 6、关于霉菌和酵母菌的问题

1 产品被霉菌或者酵母菌污染时，产品的质量就会劣变，销路会受到影响，顾客也会投诉甚至要求赔偿。

2 对容易发霉的原料要进行妥善的放置，使用前要仔细清洗。

3 为了控制发霉现象要对工厂进行细致的卫生管理。

4 尽量在低温下对食品进行保存，这样有助于防止发霉现象和酵母菌问题的扩大化。

## 7、食品加工微生物控制的指标菌

### 1）菌落总数

菌落总数用来判定食品被细菌污染的程度及卫生质量，它反映食品在生产过程中是否符合卫生要求，以便对被检样品做出适当的卫生学评价。菌落总数的多少在一定程度上标志着食品卫生质量的优劣。

菌落是指细菌在固体培养基上生长繁殖而形成的能被肉眼识别的生长物，它是由数以万计相同的细菌集合而成。当样品被稀释到一定程度，与培养基混合，在一定培养条件下，每个能够生长繁殖的细菌细胞都可以在平板上形成一个可见的菌落。

菌落总数就是指在一定条件下（如需氧情况、营养条件、pH、培养温度和时间等）每克（每毫升）检样所生长出来的细菌菌落总数。有时称为杂菌数，需氧菌数等。

### 2）大肠菌群

大肠菌群是作为粪便污染指标菌提出来的，主要是以该菌群的检出情况来表示食品中有否粪便污染。

大肠菌群数的高低，表明了粪便污染的程度，也反映了对人体健康危害性的大小。粪便是人类及动物的肠道排泄物，其中有健康者的粪便，也有肠道患者或带菌者的粪便，所以粪便内除一般正常细菌外，同时也会有一些肠道致病菌存在（如沙门氏菌、志贺氏菌等），因而食品中有粪便污染，则可以推测该食品中存在着肠道致病菌污染的可能性，潜伏着食物中毒和流行病的威胁，必须看作对人体健康具有潜在的危险性。

大肠菌群并非细菌学分类命名，而是卫生细菌领域的用语，它不代表某一个或某一属细菌，而指的是具有某些特性的一组与粪便污染有关的细菌，这些细菌在生化及血清学方面并非完全一致，其定义为：需氧及兼性厌氧、在37℃能分解乳糖产酸产气的革兰氏阴性无芽胞杆菌。一般认为该菌群细菌可包括大肠埃希氏菌、柠檬酸杆菌、产气克雷白氏菌和阴沟肠杆菌等。

大肠菌群分布较广，在温血动物粪便和自然界广泛存在。调查研究表明，大肠菌群细菌多存在于温血动物粪便、人类、动物经常活动的场所以及有粪便污染的地方，人、畜粪便对外界环境的污染是大肠菌群在自然界存在的主要原因。粪便中多以典型大肠杆菌为主，而外界环境中则以大肠菌群其他型别较多。

### 3）大肠杆菌

大肠杆菌：为革兰氏阴性两短钝圆的短杆菌，周身有鞭毛能运动，周身还有菌毛，无芽孢，生长温度为10-50℃之间，适生长温度为40℃。

大肠杆菌是人畜共患肠道致病菌，患病原性大肠杆菌食物中毒的病人的粪便中可存在大量的大肠杆菌，是散布病毒的主要来源，在健康的人群和牲畜的肠道内也可发现有带菌者。大肠杆菌引起的食物中毒的主要症状是急性肠胃炎，主要表现为呕吐、腹泻、大便呈水样便，重症有血便。

### 4）金黄色葡萄球菌

金黄色葡萄球菌：为革兰氏阳性球菌，呈葡萄状排列。无芽孢，无鞭毛，不能运动。

在自然界中分布广泛，正常人和动物的体表粘膜、空气、土壤、水、饲料、食品中均有存在，创伤后的皮肤、粘膜带大量的本菌。生长温度范围在6.6-47℃之间，最适生长温度为35-37℃。加热60℃经30分钟即可杀灭，在冷冻贮藏环境中不易死亡。

金黄色葡萄球菌可通过，患局部化脓性感染（如疥疮、手指化脓等）、上呼吸道感染（如鼻窦炎、化脓性肺炎、口腔疾病等）的人员或带菌者在他们接触食品时而使食品污染。

感染中毒后的主要症状为急性肠胃炎症状，如恶心、呕吐、腹泻、腹痛。

金黄色葡萄球菌是人类化脓感染中最常见的病原菌，可引起局部化脓感染，也可引起肺炎、伪膜性肠炎、心包炎等，甚至败血症、脓毒症等全身感染。

### 5）沙门氏菌

沙门氏菌：沙门氏菌属肠杆菌属，包括2000多个血清型，广泛存在于猪、牛、羊鼠类的肠道内脏中，是最普遍、最重要的肠道致病菌。其中鸡的带菌率为2.3-6.8%，猪的为10.7-34.8%，鸡蛋带菌率高达30%。沙门氏菌的适宜生长温度为37℃，在18-20℃也能繁殖。沙门氏菌对热抵抗力差，在60℃经20-30分钟可被杀灭，低温冷藏也可减少本菌的数量。在肉类中可存活几个月，在自然环境的粪便中可存活1-2个月。中毒属感染性食物中毒，为急性肠胃炎症状，如呕吐、腹痛、腹泻。

本菌主要来自患病的人和动物，及人和动物的带菌者，使人类致病的沙门氏菌常存在于病人及带菌者的肠道、血液、粪、尿、胆囊中。据报道有些地区的鼠类带菌率有2-4%，主要菌种以鼠伤寒沙门氏菌和肠炎沙门氏菌占多数，鼠尿和粪中排出的病菌可直接或间接污染食品。家禽类如鸡、鸭、鹅对鸡沙门氏菌和雏白痢沙门氏菌特别容易感染，因而这类家禽有较高的带菌率。健康鸡的粪便中带菌率为2.3%，已被沙门氏菌污染的食品或物品可通过手、苍蝇、鼠类或其它物品为媒介污染。所以，有些食品被沙门氏菌污染，常与鼠类接触有关。

# 五、食品中的异物预防

**对食品来说，非加工要求或根据产品标准应该含有的物质，均可以称为异物。**

## 1 异物分类

**异物分为内源性的和外源性的**

如产品原料、辅料本身含有，但产品要求剔除的物质，称为内源性异物，如肉中的骨头，菜中的菜根；

而原本就不属于产品原辅料的一部分而混入产品的物质，称为外源性异物，如金属、玻璃、头发、杂草、飞虫、化学药品污染等。内源性异物和外源性异物是相对的，不是绝对的。

## 2 食品中异物的危害

1）危害一：存在安全隐患

如适当尺寸的金属异物、碎玻璃、木块、石子、骨头，可能硌坏顾客牙齿，划伤或卡伤顾客口腔和喉咙；含有化学药品的异物，或化学药品直接污染食品，可能给人体带来不适，甚至中毒。

2）危害二：存在卫生隐患

头发、飞虫、以及不清洁的其它异物混入到产品中，会造成微生物的污染。

3）危害三：存在质量隐患

即使不存在以上安全卫生隐患（没有安全隐患，异物也是在加热前混入的，通过加热进行了杀菌），任何的异物混入都会给消费者带来不快的感觉，让消费者觉得不适宜，不满意。

## 3 食品中异物的来源与预防

**来源之一：生产和管理人员（包括参观人员）**

1 毛发－－工作服帽的正确穿戴

2 指甲及指甲缝隙的附着物－－勤剪指甲、洗手彻底

3 手指有伤、掉皮、附着物，手套破碎－－素养

4 首饰及其它有意或无意带入车间的物品－－素养

5 工作服及裸露便服的线头、绒线－－素养

6 咳嗽的飞沫，甚至痰迹－－素养

7 附着在身上的飞虫－－素养

8 在车间内饮食、吸烟或进入车间前饮食、吸烟调入或携带的皮、壳、碎屑、异味－－素养

9 有意或无意滥用化学药品  等等－－培训与监督

**来源之二：机械设备、工器具、容器**

破损－－设备（器具、容器）的选型、材质、更换时间

小零部件－－良好的操作规范，设备点检习惯

渗漏－－选型、材质

易脱落部件－－选型、材质、设备点检习惯

不适宜的使用－－培训与监督

**来源之三：原料、辅料、内外包装物料**

原料本身含有－－要求供方控制、使用前挑选/筛选

以上材料的包装表面附着－－外包装不得进入加工区

外包装箱等附着碎屑－－内外包装分开放置，内外包装分区域进行，内外包装人员不得串岗

内包装碎屑、破碎、携带异物－－使用前检查、要求供方控制

**来源之四：方法**

加工方法－－工艺有无先天缺陷，异物不能挑出或易混入异物？

搬运方法－－运输工具、人员、通道及通道环境，意外情况发生

标识方法－－能否有效区分防止混杂，标识用品是否容易混入产品……

卫等清扫方法 －－清扫彻底？残留洗涤剂？残留刷子毛等卫生工具碎片？

消毒方法－－残留消毒剂？受热变形？

化学药品控制方法－－控制不适当被误用？

**来源之五：环境**

加工环境有的物品，都可能是异物来源－－设施（天花板、地面、墙壁、支架、照明/通风排气/降温/给排水等设施）的养护、检查

不适宜的环境导致－－温度、湿度、空气质量

卫生条件－－清扫彻底？残留洗涤剂？残留刷子毛等卫生工具碎片？残留消毒剂？受热变形？

虫、鼠控制－－灭、防蝇虫、鼠措施

防止异物的混入需要硬件和管理相结合，充分考虑各种因素以及各种因素的综合作用，以预防为主，才能最大限度的减少混入的可能。以减少来源为主，以检查（人工挑选）、检测（金属探测仪、X光机等）为辅。

如上所学，我们所生产的食品的安全性和品质与我们在工作中的卫生管理、从业人员的卫生和安全意识息息相关。

让我们把所学的知识应用于实践，全体员工一起努力，制造出安全性更高、品质更好的产品。