



## 食品饮料行业的蒸汽风险控制



在食品和饮料行业，蒸汽作为高效的二次能源，被广泛的用于烹饪、杀菌、干燥、加热等各种工艺过程中。在通常的理解中，蒸汽被认为是理想的杀菌和无污染的能量来源，是安全可靠的。但在有些应用场合，蒸汽会和食品直接接触，或者接触用于储存、输送物料的容器及管道时，需要确保蒸汽不含有任何杂质或化学物质。

• 杂质：通常是指蒸汽管道中的铁锈、污垢、颗粒物等。

• 化学物质：通常来自于锅炉给水的水处理添加剂，或者其它来源的化学污染物，比如CIP清洗的化学物质。

因为此时，蒸汽实际上已经是食品的原材料或者添加剂之一。

在大众更加关注食品安全的今天，为了确保食品生产的安全，食品和饮料制造商需要使用

HACCP的方法，对蒸汽潜在的污染风险，进行识别和控制。

### 洁净蒸汽——食品饮料行业的理想选择

目前，食品饮料行业通常会使用三种不同等级的蒸汽：工业蒸汽、过滤(烹饪)蒸汽、洁净蒸汽。

工业蒸汽通常用于换热的应用，由于它含有杂质和其它化学物质，不适合用于和食品直接接触的应用场合。

**过滤蒸汽**，也被称为烹饪蒸汽，通过精密的不锈钢过滤器，消除蒸汽中的杂质。这种精密的过滤器虽然可以过滤95%的大于2微米的杂质，但是不能过滤小于2微米的杂质。而且无法过滤消除蒸汽中的化学物质，所以要求锅炉的水处理添加剂满足食品级的要求。同时，过滤器需要定时清洗，否则过滤能力会大幅下降，产生风险。

**洁净蒸汽**，是通过工业蒸汽对纯水加热产生的蒸汽，可以避免杂质和化学污染物的风险，被广泛的使用在食品饮料行业的直接加热、杀菌、清洗、喷射、蒸煮等应用，是食品饮料行业的理想选择。

近几年，我们已注意到，随着行业的发展和意识的提高，洁净蒸汽的使用成为一个日益增长的趋势，比如以下工艺：

### 油脂的脱臭

在油脂生产的最后一道工艺，需要将蒸汽直接喷入脱臭塔，消除油脂中的各种异味。蒸汽通过含有异味成分的油脂，汽液表面直接接触，从而达到消除异味的目的。



除此之外，还有其它典型的蒸汽直接喷射应用如下：

- 奶粉的烘干
- 酱料的加热
- 土豆的去皮
- 面包的烘焙
- 婴儿食品
- 牛奶的UHT
- 糖果的制作
- SIP
- 无菌罐装
- 啤酒桶的灭菌
- ……

### 方便面的蒸面

在方便面的的生产过程中，方便面在油炸之前需要经过蒸煮，从而确保口感。方便面的蒸煮，是经过一个隧道式的蒸箱，蒸汽通过多个喷管直接喷入蒸箱，和方便面直接接触。

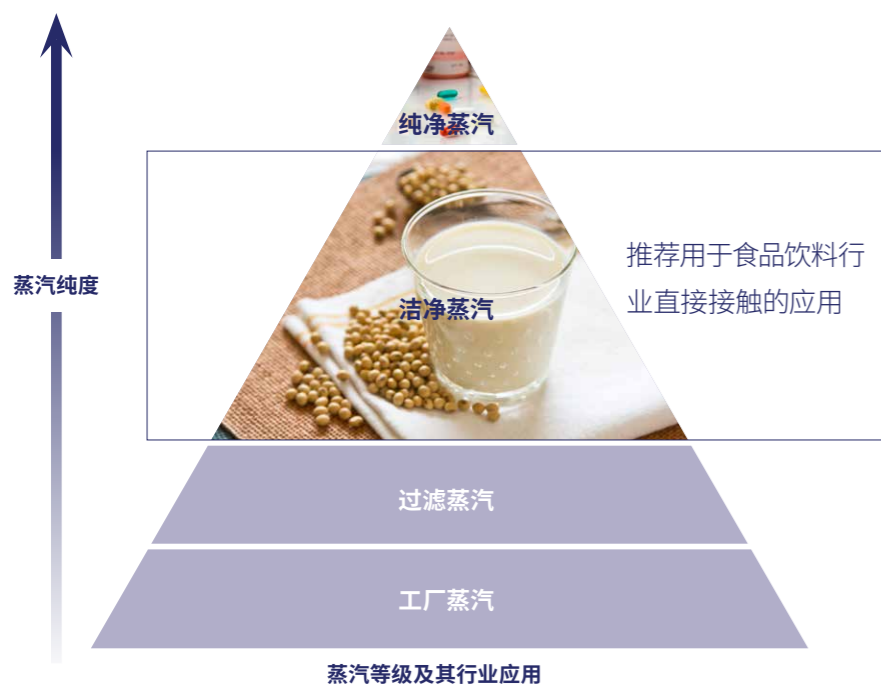


如您需要更详细的蒸汽直接喷射应用指南，请联系斯派莎克。

除了蒸汽直接接触的应用中的污染风险，在HACCP评估中，还需要从蒸汽的产生，蒸汽的输送，到蒸汽的使用，各个环节去识别风险。蒸汽的干度、不凝性气体和过热度，也会直接影响灭菌、CIP等工艺的效果，从而影响最后食品的品质。

### 生物蛋白饮料

在生物蛋白饮料的生产工艺中，需要将蒸汽直接喷入配料罐中，和产品直接接触，而且需要很高的蒸汽流量和压力。



### 评估蒸汽系统的风险：

- 识别蒸汽系统的风险：对整个蒸汽系统进行一个全面的风险分析和评估；
- 对各个风险点，采取有效手段；
- 使用优选的蒸汽系统设计方案，提高蒸汽品质。