



## 学习情境一 乳制品加工岗前培训



### 任务一 乳制品加工业及岗位认知

#### 【知识点 1-1-1】乳制品加工业概述

##### 一、乳制品定义及分类

**乳制品定义：**乳制品是指以生鲜牛（羊）乳及其制品为主要原料，经加工而制成的各种产品。《乳制品企业生产技术管理规则》中将乳制品分为以下七类：

1. **液体乳类：**主要包括：杀菌乳、灭菌乳、酸牛乳、配方乳等。

(1) **杀菌乳：**以生鲜牛（羊）乳为原料，经过巴氏杀菌处理制成液体产品，经巴氏杀菌后，生鲜乳中的蛋白质及大部分维生素基本无损，但是没有 100%地杀死所有微生物，所以杀菌乳不能常温储存，需低温冷藏储存，保质期为 2—15 天。

(2) **灭菌乳：**以生鲜牛（羊）乳或复原乳为主要原料，添加或不添加辅料，经高温灭菌（135-150℃）后，在无菌状态下灌装于无菌包装容器中的液体产品。由于生鲜乳中的微生物全部被杀死，灭菌乳不需冷藏，常温下保质期 1—8 个月。



(3) 酸乳：以生鲜牛（羊）乳或复原乳为主要原料，添加或不添加辅料，使用保加利亚乳杆菌、嗜热链球菌等菌种发酵制成的产品。成品中必须含有大量相应的活菌。按成品的组织状态分类可分为凝固型酸乳和搅拌型酸乳。

(4) 调制乳：牛乳经风味和某些营养成分的调整，在一定的杀菌条件制成的产品。

**2. 乳粉类：**以生鲜牛（羊）乳为主要原料，添加或不添加辅料，经杀菌、浓缩、喷雾干燥制成的粉状产品。主要包括：全脂乳粉、脱脂乳粉、全脂加糖乳粉和调味乳粉、婴幼儿配方乳粉、其他配方乳粉。

(1) 全脂乳粉：新鲜牛乳经标准化后，经杀菌、浓缩、干燥等工艺加工而成。脂肪含量高易被氧化，对包装要求较高。简易袋装奶粉在室温下只能保藏 3 个月。

(2) 脱脂乳粉：用离心的方法将新鲜牛乳中的绝大部分脂肪分离去除后，再经杀菌、浓缩、干燥等工艺加工而成。由于脱去了脂肪，该产品保藏性好（通常达 1 年以上），可用于制作点心、面包、冰激凌、再制乳等。

(3) 全脂加糖乳粉：新鲜牛乳经标准化后，加入一定量的蔗糖，再经杀菌、浓缩、干燥等工艺加工而成。

(4) 调味乳粉：以乳或复原乳或乳粉为原料，添加或不添加食品添加剂等辅料，经浓缩、干燥或干混制成的粉末状产品。

(5) 婴幼儿配方乳粉：在牛乳中添加某些必要的营养物质后再经杀菌、浓缩、干燥制成。配方乳粉最初主要是根据一至三岁的婴幼儿营养需要及母乳的主要成分而研制的，专供母乳不足的婴幼儿食用。

(6) 其他配方乳粉：如中小学生乳粉、中老年乳粉、孕妇乳粉、降糖营养强化乳粉等。

**3. 炼乳类：**以生鲜牛（羊）乳或复原乳为主要原料，添加或不添加辅料，经杀菌、浓缩，制成的粘稠态产品。主要包括：全脂无糖炼乳（淡炼乳）、全脂加糖炼乳、调味炼乳、配方炼乳等。

(1) 全脂无糖炼乳（淡炼乳）：是将牛乳浓缩到约五分之二后装罐密封，经加热灭菌制成的具有保存性的制品。

(2) 全脂加糖炼乳：在牛乳中加入约 16% 的蔗糖，并浓缩至原体积的 40% 左右而成。成品中蔗糖的含量为 40-45%。加糖炼乳应具有纯净的甜味和它固有



的香味，具有均匀的流动性，不得呈软膏状或凝胶状。品尝时不应有粉状和砂状的舌感，开罐时不得在表面发现明显的脂肪分离层；冲调后不得在杯底存有明显的不溶性盐类深浅或蛋白质凝块。色泽要均匀一致，不得有霉斑或钮扣状凝块存在。

(3) 调味炼乳：以乳为原料，添加调味料等食品添加剂制成的炼乳类产品。

(4) 配方炼乳：在口味和某些营养成分上做了调整，乳固体不低于 25.0% 的炼乳。

**4. 乳脂肪类：**以生鲜牛（羊）乳为原料，用离心分离法分出脂肪，此脂肪成分经杀菌、发酵或不发酵等加工过程，制成的粘稠状或质地柔软的固态产品。主要包括稀奶油、奶油、无水奶油等。

(1) 稀奶油：脂肪含量为 25%-45% 的乳脂产品。

(2) 奶油：稀奶油经成熟，搅拌、压炼而制成的乳制品。

(3) 无水奶油：用稀奶油或奶油经过加热熔融，水分含量很少的乳制品。

**5. 干酪类：**以乳（或脱脂乳或稀奶油或复原乳）为原料，加入发酵剂或凝乳酶，使酪蛋白凝固，排除乳清，制成的固态产品。主要包括原干酪、再制干酪等。

(1) 原干酪

以乳（或脱脂乳或稀奶油）为原料，经发酵或不发酵、凝固、排除乳清一次工艺制成的成熟的或不成熟的干酪。全脂型干物质中脂肪为不低于 45%；部分脱脂型干物质中脂肪不低于 10%，不高于 45%；脱脂型干物质中脂肪不高于 10%。

(2) 再制干酪

通过融化和乳化一种或几种干酪得到的具有较长保质期的产品。包括通过加热及乳化用量不同的干酪、乳脂、乳蛋白、奶粉和水混合物而制成的产品。此产品可能添加或不添加其它配料，如香料、调味料、水果、蔬菜兼或肉类。产品可能具有涂抹性，或可切成片和粒，或成其它形状。全脂型干物质中脂肪不低于 45%，部分脱脂型干物质中脂肪不高于 45%、不低于 10%，脱脂型干物质中脂肪不高于 10%。

**6. 乳冰淇淋类：**主要包括乳冰淇淋、乳冰等。

(1) 乳冰淇淋，属于冷冻饮品类，是以饮用水、牛奶、奶粉、奶油（或植



物油脂)、食糖等为主要原料,加入适量食品添加剂,经混合、灭菌、均质、老化、凝冻、硬化等工艺制成体积膨胀的冷冻饮品。按照原料、工艺及产品性状进行分类;可将冰淇淋分为全乳脂全乳脂冰淇淋、半乳脂冰淇淋、植脂冰淇淋 3 种,而以上的每个种类又可细分为清型、组合型和混合型,如全乳脂冰淇淋细分为清型全乳脂冰淇淋、混合型全乳脂冰淇淋、组合型全乳脂冰淇淋。

(2) 乳冰:以饮用水、食糖等为主要原料,加入适量牛奶或其他乳制品,再加入食品添加剂,经混合、灭菌、冷却、灌模、硬化等工艺制成体积膨胀的冷冻饮品。

7. 其他乳制品类:主要包括:干酪素、乳清粉、地方特色乳制品、乳糖、浓缩乳清蛋白等。

(1) 干酪素:以脱脂牛(羊)乳为原料,用酶或盐酸、乳酸使所含酪蛋白凝固,然后将凝块过滤、洗涤、脱水、干燥而制成的产品。

(2) 乳清粉:以生产干酪、干酪素的副产品——乳清为原料,经杀菌、脱盐或不脱盐、浓缩、干燥制成的粉状产品。

(3) 地方特色乳制品:使用特种生鲜乳(如水牛乳、牦牛乳、羊乳、马乳、驴乳、骆驼乳等)为原料加工制成的各种乳制品,或具有地方特点的乳制品(如奶皮子、奶豆腐、乳饼、乳扇等)。

## 二、乳制品加工业

乳制品加工业是指为从事相关液体乳等乳制品生产加工的行业。

乳制品工业是我国改革开放以来增长最快的重要产业之一,也是推动第一、二、三产业协调发展的重要战略产业。发展乳制品工业,对于改善城乡居民膳食结构、提高国民身体素质、丰富城乡市场、提高人民生活水平,以及优化农村产业结构、增加农民收入、促进社会主义新农村建设具有很大推动作用;对于带动畜牧业和食品机械、包装、现代物流等相关产业发展也具有重要意义。

我国乳制品行业曾一度面临产业布局不合理、重复建设严重、加工能力过剩等问题。国家发展和改革委员会、工业和信息化部发布的《食品工业“十二五”发展规划》指出,要鼓励特殊高品质乳制品大力提高行业集中度。包括调整优化产品结构,积极引导企业通过跨地区兼并、重组,淘汰落后生产能力,培育技术先进、具有国际竞争力的大型企业集团,改变乳制品工业企业布局不合理、重复建设严重的局面,推动乳制品行业调整;淘汰落后产能合理规划产业布局,发挥传统奶源地区的资源优势,加快淘汰规模小、技术落后的乳品制品加工生产地,



推动形成特色鲜明、布局合理、协调发展的乳制品工业新格局。

## 【知识点 1-1-2】 乳制品加工岗位-质检、品控岗

### 一、收奶

1. **原料乳检验工**：主要从事原料乳检验的人员，对原料乳进行感官评定和理化检验，记录、计算和分析检验数据，完成检验报告。



2. **原料乳取样员**：主要负责原料乳的取样、编号、送检，检查乳槽车卫生情况并进行记录，保持原料乳收购现场的良好秩序。

### 二、乳品品质检验

从事乳制品的原辅料、成品、半成品及包装材料检验的人员。从事的工作包括：采集样品，进行样品的理化指标、微生物指标的检验，记录、计算和判定检验数据，完成检验报告，检查维护分析仪器设备，负责检验室的卫生、安全工作。



### 三、品控员

从事产品在线品控的人员，负责生产过程中质量的监控。

**现场品控员岗位职责**：负责原料、半成品、成品的抽检，将抽检物送交化验室化验。监督生产线严格按程序按标准生产。

**奶源品控人员岗位职责**：控制牛奶质量，协助奶站牧场做好牛奶生产工作。对奶户进行培训和技术指导，协助奶户搞好饲养喂殖和疾病防治。协调沟通公司与奶户的关系。

### 四、乳品评鉴师



乳品评鉴师是使用口、舌、鼻、眼睛等感觉器官，依据乳制品感官质量评鉴标准，对乳及乳制品质量的优劣做出判定的人员。

工作内容：（1）对原料乳进行感官质量评价；

（2）对加工过程中的乳品进行感官质量分析；

（3）对储存过程中乳品的感官

质量进行鉴定；

（4）进行乳品分等分级的感官质量评价；

（5）对新开发乳品的感官质量进行评价；

（6）对乳品配料和工艺提出改进意见。

### 【知识点 1-1-3】 乳制品加工岗位-生产岗

#### 一、 配料

1. **调味乳配料员**：主要负责调味乳产品配料机所用设备器具清洗工作，做到领料品名、数量、配料总量准确无误，记录填写规范。

2. **酸乳配料员**：主要负责酸奶产品配方和根据加工工艺进行配料，以及所用设备器具清洗消毒工作，做到领料品名、数量、配料总量准确无误，记录填写规范。

3. **冰淇淋雪糕配料员**：负责冰淇淋、雪糕产品配料及所用设备器具清洗消毒工作，严格按照《配料作业指导书》进行，做到领料品名、数量、配料总量准确无误，记录填写规范。



#### 二、 原料乳预处理

从事生乳验收、净化、分离、标准化、冷却及杀菌等工序的人员。典型工作岗位包括：



1. **净乳机操作工**：主要负责对原料乳进行净化处理使之达到工艺要求，净乳机的操作、日常维护保养和清洗消毒；

2. **冷藏操作工**：主要负责原料乳的冷却、贮藏，冷藏设备的操作、日常维护保养和清洗消毒；

3. **制冷工**：主要负责制冷机组的操作、日常维护保养和清洗消毒，使原料乳冷却介质达到规定要求；制冷机组的日常维护和保养，如实填写设备运行记录和工作日志，保持制冷工段环境卫生。



4. **标准化计量员**：主要负责对原料乳进行标准化处理使之达到工艺要求。

### 三、均质和杀菌

1. **杀菌工**：根据工艺要求采用相应的热处理方式达到物料消毒、杀菌的目的，进行热处理设备的操作和日常维护保养，如实填写设备运行记录和工作日志，保持热处理工段的环境卫生。

2. **均质机操作工**：主要负责对标准化乳及其他乳制品配料杀菌后的物料进行均质，使之达到工艺要求，进行均质机的操作、日常维护保养和清洗消毒，如实填写设备运行记录和工作日志，保持均质工段的环境卫生。

### 四、浓缩

**浓缩及设备操作工**：负责对标准化后的原料乳进行浓缩使之达到工艺要求；进行浓缩设备的操作和日常维护；填写设备运行记录和完成工作日志；保持浓缩工段的环境卫生。



### 五、喷雾干燥

**喷雾机组操作工**：负责对浓缩后乳进行喷雾干燥使之达到工艺要求；进行喷雾设备的操作和





日常维护；填写设备运行记录和完成工作日志；保持喷雾干燥工段的环境卫生。

## 六、凉粉和筛粉

1. **凉粉操作工**：负责出粉、输粉及凉粉冷却工作；进行流化床的操作、清洗消毒和日常维护；进行振动筛的操作、清洗消毒和日常维护；填写设备运行记录和完成工作日志；保持凉粉工段的环境卫生。

2. **筛粉操作工**：负责对乳粉进行筛粉处理达到工艺要求；负责对焦粉、块粉、落地粉进行分类处理；进行振动筛的操作、清洗消毒和日常维护；填写设备运行记录和完成工作日志；保持筛粉工段的环境卫生。

## 七、凝冻

**凝冻机操作工**：负责对物料进行凝冻使之达到工艺要求，会进行凝冻机的操作和日常维护保养，如实填写设备运行记录和工作日志，保持凝冻工段的环境卫生。

## 八、发酵



**发酵工**：主要负责发酵菌种的活化及中间发酵剂、工作发酵剂的制备，以及所用设备器具的日常维护保养及清洗消毒。

## 九、CIP 清洗

**CIP 清洗工**：负责 CIP 清洗工作，严格按照《CIP 清洗作业指导书》进行，接到 CIP 清洗申请后，及时连接管路，挂上记录牌，按清洗对象选择合适的清洗程序，达到有效清洗效果，及时认真填写当班岗位工作记录。

## 十、其他

**干酪加工工**：即从事普通干酪、再制干酪等加工的一类岗位。

**奶油搅拌压炼工**：操作冷却、搅拌、压炼设备，将杀菌的稀奶油进行物理、生化成熟。

### 【知识点 1-1-4】乳制品加工岗位-包装岗

一、**灌装员**：主要负责对产品的灌装，以及灌装设备的日常维护保养及清洗



消毒。

**二、包装工：**负责包装过程中的系列工作，包括打码、装箱、入库等，负责包装机械的操作、日常维护保养和清洗消毒，如实填写设备运行记录和工作日志，保持包装工段的环境卫生。其中乳粉包装工：负责乳粉包装作业过程中的系列工作，包括：充装、称量、排气、封口、打码、装箱、入库等。

