

# 揭阳职业技术学院

Jieyang Polytechnic



## 教 案

课程所属系（部）：化学工程系

讲授课程：职业岗位实践课

任课教师：王美霞

专业班级：化妆品技术 231

授课学期：2025-2026 学年第一学期

2025 年 9 月

## “职业岗位实践课”课程简介

### 一、课程的性质与任务

职业岗位实践课是化妆品技术专业教学计划中的一个重要的实践性教学环节，是课堂教学的重要补充，突出实际流程操作和应变能力的培养，具有较强的实践性。通过为期三个月的专业实践，熟悉化妆品生产一线岗位中各环节的基本流程、产品的检测、产品销售等情况。培养学生独立开展工作能力，分析问题、解决实际问题能力，为成为一个合格的能够适应化妆品生产、检测、管理、销售等第一线需要的德智体全面发展的高素质高技能应用型人才打下良好的基础。

### 二、课程培养目标

通过本课程的学习，培养学生拥有健康的身心素质、过硬的职业素质和人文素质。

通过本课程的学习，了解化妆品企业管理、国家相关的方针、政策、法规及标准等；掌握典型化妆品的生产工艺、分析检测、常用配方等知识。

通过本课程的学习，能胜任化妆品岗位的操作；会检测化妆品原材料及产品质量性能；会正解选用和简单维护化妆品生产的常用设备；会熟练操作计算机、正确使用化妆品生产常用工具。

### 三、思政目标：

**立德树人：**岗位实践课程思政建设的核心是立德树人，即通过实践教学引导学生形成正确的世界观、人生观和价值观。

**培养工匠精神和劳动精神：**在岗位实践过程中，培养学生吃苦耐劳的“工匠精神”、勇于探索的“创新精神”和解决问题的实践能力，使学生养成精益求精的工匠精神和热爱劳动、崇尚劳动的“劳动精神”。

**增强职业责任感和职业品格：**深化职业理想和职业道德教育，教育引导深刻理解和自觉实践各行业的职业精神和职业规范，增强职业责任感，培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。

**实现德技并修：**把立德树人作为技术技能型人才培养的中心环节，推进思想政治教育与技术技能培养融合统一。

**培养创新精神和实践精神：**挖掘和整理学科专业中的时代楷模与身边榜样、在重大工程以及生活中的应用和中国历史上的发明与创新、学科专业的光荣使命等，为培养学生精益求精的大国工匠精神提供鲜活案例。

服务国家战略和行业要求：聚焦国家重大战略需求，聚焦世界科技前沿，讲清楚特定领域受制于国外“卡脖子”的现状和国家加快自主创新，加强关键核心技术攻关的骨气和志气，引导学生主动为国家和民族的发展出力争光。

实现自我价值：通过岗位实践课程，让学生了解行业和社会的发展状况，开展专业实践，激发学生的专业荣誉感与行业自豪感，开展社会实践，在实践中引导青年学生扎根中国大地，用创新创业成果服务国家发展。

#### 四、课程的主要内容

任务一：企业文化认知

任务二：化妆品企业各岗位认知

任务三：化妆品安全手册培训

任务四：质量意识培训：质量意识、标准、体系

任务五：化妆品相关法规

任务六：化妆品备案、注册

任务七：洗护类化妆品配方解析

任务八：案例分析：洗护类化妆品生产工艺

任务九：膏霜类化妆品配方解析

任务十：案例分析：膏霜类化妆品生产工艺

任务十一：粉饼类化妆品配方解析

任务十二：案例分析：粉饼类化妆品生产工艺

任务十三：认识气雾剂（一）

任务点十四：认识气雾剂（二）

任务点十五：化妆品的检验规则、检验方法及评价

任务点十六：化妆品基质原料概述

任务点十七：香料香精的检验概述

任务点十八：化妆品成品检验概述

#### 五、学时安排

144 学时

项目编号	01	
项目名称	任务一：企业文化认知	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1. 能够迅速全面地理解企业文化的内涵。 2. 理解企业文化的重要性及培养方法。 3. 体验企业文化的真谛，并指导今后的工作方式和思维模式。	
教学重点	对企业文化的定义、重要性及培养方法的全面认识、理解和掌握。	
教学难点	对企业文化认知的效果评价。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	企业文化的定义 1 学时	培养企业文化的方法 3 学时 企业文化的重要性 1 学时 企业文化认知的效果评估 3 学时
思考与讨论	所在企业的企业文化是什么？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	深化企业文化和职业道德教育，教育引导企业学生深刻理解并自觉实践各行业的职业精神和职业规范，增强职业责任感和企业荣誉自豪感，培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。	

## 任务一：企业文化认知

### 一、背景介绍

企业文化是指企业内部形成的一种共同价值观、行为准则和工作方式，是企业发展的精神支撑和核心竞争力。企业文化的认知对于员工的归属感、凝聚力和创造力具有重要影响。本文将从企业文化的定义、重要性、培养方法等方面进行详细阐述。

### 二、企业文化的定义

企业文化是指企业内部形成的一种共同的、稳定的、有别于其他企业的核心价值观、行为准则和工作方式。它是企业内部员工共同遵循的一种行为规范，体现了企业的精神风貌和组织特点。

### 三、企业文化的重要性

1. 增强员工凝聚力：企业文化能够帮助员工建立共同的价值观和意识形态，让员工产生归属感，增强员工的凝聚力和向心力。

2. 提高员工满意度：企业文化能够塑造积极向上的工作氛围，提高员工的工作满意度和幸福感，从而促进员工的积极性和创造力。

3. 增强企业竞争力：良好的企业文化能够形成企业的核心竞争力，吸引优秀的人才加入，提高企业的声誉和品牌价值，增强企业的竞争力。

4. 促进企业创新：积极的企业文化能够鼓励员工提出新的想法和创新，推动企业的持续发展和创新能力的提升。

### 四、培养企业文化的方法

1. 建立明确的核心价值观：企业应该明确企业的核心价值观，将其贯穿于企业的各个方面，让员工在工作中能够体现核心价值观。

2. 建立良好的沟通机制：企业应该建立良好的沟通机制，让员工能够充分了解企业的文化理念和目标，鼓励员工参与到企业文化的建设中来。

3. 建立奖惩机制：企业应该建立奖惩机制，对于符合企业文化的行为给予奖励，对于违背企业文化的行为给予相应的惩罚，以此来引导员工遵守企业文化。

4. 培养正面的工作氛围：企业应该积极营造正面的工作氛围，鼓励员工之间的合作和分享，让员工在工作中感受到快乐和成就感。

5. 培训和教育：企业应该加强对员工的培训和教育，让员工了解企业文化的重要性的具体内容，提高员工对企业文化的认同感和遵守度。

#### 五、企业文化认知的效果评估

企业可以通过以下几个方面来评估企业文化认知的效果：

1. 员工满意度调查：可以通过员工满意度调查问卷来了解员工对企业文化的认知和满意度。

2. 绩效评估：可以通过绩效评估来了解员工是否能够在工作中体现企业文化的价值观和行为准则。

3. 职工流失率：可以通过职工流失率来评估企业文化对员工的吸引力和留存能力。

4. 客户满意度调查：可以通过客户满意度调查来了解企业文化对客户的影响和认知程度。

#### 六、对企业文化的理解与思考

企业文化认知对于企业的发展和员工的凝聚力具有重要的作用。企业应该重视企业文化的建设和培养，通过明确的核心价值观、良好的沟通机制、奖惩机制、正面的工作氛围和培训教育等方法来提高员工对企业文化的认知和遵守度。同时，企业应该通过员工满意度调查、绩效评估、职工流失率和客户满意度调查等方式来评估企业文化认知的效果，不断优化和改进企业文化的建设。

企业文化形成的基础来源于企业奠基人的哲学思想(无论它起初是多么朦胧),我们称之为经营理念。这种理念在企业的经营活动中对雇员的价值标准产生强烈的影响;通过高层管理活动创造、维持一种氛围——什么样的行为可接受和不可接受。怎样使员工认同企业文化,取决于两方面的工作:选择具有企业相同价值标准的员工,通过培训使新员工适应企业的价值标准要求。

企业文化是全体员工衷心认同和共有的企业核心价值理念,它规定了人们的基本思维模式和行为模式,或者说是习以为常的东西,是一种不需要思考就能够表现出来的东西,是一旦违背了它就感到不舒服的东西,而且这些思维模式和行为模式,还应该在新老员工的交替过程中具有延续性和保持性。一个优秀的企业,就是要创造一种能够使企业全体员工衷心认同的核心价值观念和使命感、一个能够促进员工奋发向上的心理环境、一个能够确保企业经营业绩的不断提高、一个

能够积极地推动组织变革和发展的企业文化。

戴高乐将军有一句名言，他说：“主义是暂时的，而民族是永存的。”这就是在历史发展的过程中，社会的形态会发生若干变化，但民族却由于代表其自己民族特点的文化世代延续性而得以不断地生存和延续。代表其民族特点的文化，是经过长期的历史沉淀而形成的，其中包含了数不清的创新和扬弃，作为一个民族的文化 and 作为一个企业的文化，都需要一个漫长的“养成”过程，而决不是少数人精心地策划一下就可以解决的。但同样可以肯定的是，现代的民族文化和企业文化，不再是一个纯粹的自然选择过程，而是一个更多需要“人”参与的积极的养成过程。”

企业文化的“养成”过程，不是一个(也不是能依靠)自觉的过程，它需要管理当局采用各种形式向全体员工不断地灌输企业的核心价值理念，并通过运用管理权威强化员工对这些价值理念认同。因为“理念”是一回事，而“认同”是另一回事。我们没有办法让员工自觉地放弃“我是打工的”，而接受“我是主人翁”的价值理念；我们也不可能仅通过思想工作就使人们接受“上班不干活就等于偷老板的钱”的价值观。管理者的权威性和制度的权威性是企业文化养成过程中所不可缺少的手段。

随着我国的改革开放和世界经济一体化，企业面临着日益激烈的竞争。在21世纪即将到来之际，企业应以一种什么样的人力资源管理来迎接新世纪的曙光呢?应该认识到：追求卓越的企业就是追求卓越的文化，而成功的企业也必然得力于成功的文化。先进的企业之所以能够战胜落后的企业，就是因为先进企业的文化比落后企业的文化更能适应竞争的要求、更具有生命力的缘故。在人类历史发展过程中，我们一再看到先进文化取代落后文化的事例。就中国来说，历史上就发生过两次大的、由少数民族统治中国的事情。应该说，在当时蒙文化与满文化相对于汉文化来说是较落后的文化，因此蒙满统治者在许多方面都延续“汉制”，甚至连自己的生活方式也发生了潜移默化的变化。这就是“同化”的作用(同化实际上包括了先进文化逐渐取代或部分取代落后文化的过程，同时当然也与部分人长期脱离本民族群体有关)。文化的发展是一个不断继承和扬弃的过程，当我们需要接

受某些异于我们却优于我们的文化时，不能简单斥责为“异化”，而应视为

自身文化的发展。因为，继承包含了继续保持和发扬自我和非我文化中的优点，同时扬弃也包括放弃并改变自我和非我文化中的落后及不适应的东西。这也是企业文化发展的准则。

我们应当赋予企业文化什么内涵和风格呢?这当然与企业所处地区、行业、发展阶段、员工素质、管理当局的管理意识、管理者等一系列因素有关。但是不管怎样，它必须回答这样几个核心问题：1)如何看待顾客；2)如何看待员工；3)如何思考和定义竞争；4)如何考虑对社会和环境的责任；5)如何考虑合作与竞争；6)如何认识成本和利润等。从目前成功企业的企业文化的分析中看，他们都非常重视对企业各种“权力人”权力的尊重。惠普的企业文化明确提出：“以真诚、公正的态度服务于公司的每一个权力人”的思想。这与IBM公司的：“让公司的每一个成员的尊严和权力都得到尊重；为公司在世界各地的消费者提供最上乘的服务”有异曲同工之处。我们的企业文化，必须使每一位权力人满意，他们包括顾客、员工、股东、社会与环境，甚至包括供应商和竞争对手，在这里我们仅讨论员工问题。企业究竟有没有把员工视为企业的权力人?我们时常听到管理当局如何让员工努力工作，但很少听到管理当局认真研究他们如何实现对员工所承担的义务（有多少企业认真考虑过对员工应承担什么义务和责任）的承诺。如果我要营造一个使每一位员工都努力工作而不问报酬，那是什么的环境，那么你应该首先想一想，为此你对员工承担了什么?如果你要员工忠于企业，那么企业对员工的承诺又是什么?最近一个文艺单位咨询于我，如何建立一个内部劳动市场的问题。在演出团体内，有一些人员的艺术寿命比较低，到了35岁以后就不能胜任工作，企业也无法安排他们，因此要成立内部劳动市场。我对这个企业的情况表示理解，但是我也不禁要问：既然这些人的艺术寿命只有35岁，那么你为什么不在他们艺术寿命终止的时候已经造就了他们的再就业能力呢?

说得更实际一点，企业文化就是通过方针、政策、原则、制度所表达出来的企业核心价值理念。然而，许多企业所推崇的价值理念于他们所执行的规章制度是相互抵触的，有的甚至是背道而驰的。XX企业集团提出了“泥饭碗”文化，本意是想建立一个能够使员工不断竞争向上心理环境，然而又有哪个能人会珍惜这个“泥饭碗”呢!

一句话：要想使员工关心企业，能够与企业同心同德、尽职尽责，最关键的

在于员工能否分享企业成长所带来的好处。只有在这种企业文化下，员工才能树立积极的工作价值观，才能真正感受到成功的乐趣，才能体会出人格的被尊重，也才能表现出敬业敬职的精神，公司才真正被员工所热爱。

企业文化的建立和重塑，是目前管理当局最重要的事，是人力资源管理的核心任务，它关系到整个组织系统的运行和发展系统工程。管理的问题是人的问题，主要是管理者的问题，关键在于那些管理管理者的人。正因为如此，在企业文化的建立与重塑过程中，管理者，特别是高层管理者的观念和行为起着至关重要的作用。在企业文化中，管理者是企业利益的代表者，是群体最终的责任者，是下属发展的培养者，是新观念的开拓者，是规则执行的督导者。因此，在企业文化建设中，每一位管理者能否把握好自身的管理角色，实现自我定位、自我约束、自我实现、乃至自我超越，关系到一个优秀的企业文化建设的成败。

附励志名言 3 条：

- 1、生命对某些人来说美丽的，这些人的一生都为某个目标而奋斗。
- 2、推销产品要针对顾客的心，不要针对顾客的头。
- 3、不同的信念，决定不同的命运。

项目编号	02	
项目名称	任务二：化妆品企业各岗位认知	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1. 对各部门的岗位设置的认知。 2. 理解和掌握各岗位岗位职责。	
教学重点	化妆品企业各部门的岗位设置；各岗位的职责。	
教学难点	化妆品企业各部门的岗位设置；各岗位的职责。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	化妆品企业各部门的职责	3 学时
	化妆品企业各岗位的职责	3 学时
	制样员、质检员岗位职责	2 学时
思考与讨论	各部门各岗位核心价值观的理解和思考。	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	加强职工职业道德教育要与岗位职责相结合，培养职工良好的职业道德习惯和敬业精神，使职工的业务能力始终保持在应有的水准上，满足社会发展、企业发展和员工发展的需要。	

## 任务二：化妆品企业各岗位认知

### 第一部分 化妆品公司各部门职责

#### 一、研发部门职责：

1. 开展市场调研，了解消费者需求和市场趋势，为公司产品研发提供参考和指导。
2. 设计和制定产品研发方案和计划，并组织实施。
3. 负责新产品的研发工作，包括原料选择、配方研发、安全性评估等。
4. 跟进产品开发进度，确保项目按时交付。
5. 与供应商和合作伙伴保持密切合作，开展技术交流和合作。
6. 跟踪市场反馈和竞争动态，及时调整和改进产品研发计划和方案。

#### 二、生产部门职责：

1. 根据销售业绩和市场需求，制定生产计划和流程，确保生产顺利进行。
2. 管理和调配生产资源，包括人员、设备、原料等，以确保生产效率和质量。
3. 负责产品的生产过程监控和质量控制，以确保产品符合相关标准和规定。
4. 协调与供应商、物流和销售部门的合作，保证原料和成品的供应和交付。
5. 分析生产数据，及时发现和解决生产中的问题，提高生产效率和质量。
6. 安排人员培训和培养，提升生产团队的技术和管理水平。

#### 三、市场部门职责：

1. 跟踪市场动态，分析市场需求和竞争情况，为公司制定市场营销策略和计划提供支持。
2. 策划和执行产品的市场推广活动，包括广告、促销、公关等，提升产品的知名度和销量。
3. 组织市场调研，了解消费者需求和偏好，为产品研发和品牌推广提供市场数据和建议。
4. 建立和维护与媒体、渠道商和合作伙伴的关系，开展合作推广活动。
5. 分析市场反馈和消费者意见，及时调整和改进市场营销策略和方案。
6. 监测竞争对手的动态，及时反应并制定应对策略，维护和扩大市场份额。

#### 四、质量控制部门职责：

1. 建立产品质量控制标准和流程，确保产品符合相关法规和标准。

2. 负责产品的质量检验和抽样检测，及时发现和解决质量问题。
3. 提供技术支持和培训，提高生产团队的质量意识和技术水平。
4. 跟进产品质量反馈和投诉处理，及时进行整改和改进。
5. 协调与供应商和第三方质量认证机构的合作，确保供应链的质量可控性。

#### 五、供应链管理部门职责：

1. 采购原材料和包装材料，保障生产的正常进行。
2. 协调与供应商的合作，包括合同签订、供应商评估、价格谈判等。
3. 管理物流和仓储，保证原料和成品的及时供应和交付。
4. 跟踪原材料市场价格和供应情况，及时调整采购计划和供应商选择。
5. 维护和管理供应商和仓库的信息，建立供应链的信息化管理系统。

综上所述，化妆品公司的各部门职责包括：研发部门负责产品研发和技术交流；生产部门负责生产计划和质量控制；市场部门负责市场调研和推广策划；质量控制部门负责产品质量管理和质检；供应链管理部门负责原料采购和供应链管理。这些部门协同合作，共同推动化妆品公司的发展。

## 第二部分 化妆品企业各个岗位职责

### （一）销售部经理岗位职责

#### 1 区域销售计划的制定与执行

根据本区域内各客户群的需求分析及公司的年度销售计划，分解并制定本区域内销售人员的具体销售 LI 标；组织下属执行销售政策及策略；指导下属的销售业务技能，检查、监督销售计划的完成情况，出现偏差及时纠正，实现本区域的市场占有率和销售 LI 标。

#### 2 销售费用控制

根据公司的销售管理费用规定及销售部门的费用预算指标，组织下属严格按照费用预算指标完成销售任务，审核销售折扣，审核、控制并不断降低销售费用，保证完成公司的销售费用指标。

#### 3 市场开发

根据公司业务发展战略以及销售部门的经营 LI 标，配合市场部门和组织实施本区域市场开发计划及具体的实施方案，促进公司及产品品牌的提升；了解客户需求动态，指导下属挖掘潜在客户，并对客户开发情况进行跟踪；以实现

公司市场占有率不断增长的U标。

#### 4 客户关系管理

根据公司业务发展的需要,通过组织安排所管辖区区域各客户群客户到公司考察、参观交流等方式建立顺畅的客户沟通渠道;负责拜访本区域的重要客户;监督、检查销售员对客户的定期访问情况,随时了解客户要求;及时处理客户异议和投诉,以提高客户的满意度,建立长期、良好、稳固的区域客户关系。

#### 5 销售信息管理

根据公司业务发展的需要及区域市场特点,组织下属收集本区域的产品市场行情变化及重点竞争对手的销售策略、市场策略等信息,并对市场信息进行分析、预测并制定对策,及时向相关部门提供建议;对客户档案、交易记录等进行综合分析;保证销售信息的及时性、准确性和完整性,为销售、采购、生产等决策的制定提供支持。

#### 6 销售团队建设

根据公司的长远发展需要和规章制度,组织对下属员工的招聘、培训、工作任务分配及业务指导等,制定下属的考核LI标并定期沟通绩效考核结果,提出改进建议,帮助下属员工提高工作业绩,增加团队凝聚力和合作精神,以建立一支高效的销售团队,支持销售LI标的达成。

#### 7 销售回款

指导下属收集信息、评估客户资信及对公司的重要程度,审批客户资信额度,并随时跟踪资信使用情况,确保其处于正常范围;每月分析下属的应收账款反馈信息,指导下属提高回款技能,确保贷款顺利回收。

### (二) 业务员岗位职责

1 在总经理领导下,负责林地区的销售管理工作。

2 详细了解所辖区域市场。通过相关的市场调查(通过网络、走访客户、文本资料等),熟悉并掌握所辖区域的资源状况,包括人口、农业水平、产品消费水平、销售目标及差距、现有的网点数量、各产品在当地的份额、产品的份额及主要竞争对手等,根据以上基本状况,确定在出地的市场LI标。

3 挖掘客户信息,进行有效过滤;与客户沟通,建立客户关系;对有意见客户进行跟踪,以便完成营销任务定额;并在合同执行过程中认真跟进,同营管部进

行有效的信息沟通，随时了解合同完成的进度及效果，以求为客户提供优质服务，并跟踪合同完成后的回款。

4 结合公司安排，提出年度市场销售、出差及网点建设计划。

5 结合具体市场，逐步规划网络，并逐步提升网络质量。

6 执行公司规定的销售政策，并根据市场反馈，提出合理改进意见。

7 收集区域市场信息，掌握区域市场动态、特点和趋势，并将所收集到的有用信息反馈给相关部门以便作为决策参考资料。

8 了解国内展会的信息，根据公司计划参加展会活动，尽可能与客户达成合作意向，扩大区域市场。

9 不断学习行业知识，不断提高业务素质，以便完成各项任务指标，扩公司市场影响，增强国内市场竞争能力，提高企业的知名度。

## 二、市场部

### （一）市场部经理的岗位职责

1 正确传达营销总监提出的营销组织工作方案精神，并遵照贯彻执行。

定期或不定期向营销总监报告市场部工作情况，并代表市场部投诉。

审批市场环境信息的准确性、适用性，并签转有关部门负责人。主持市场部例会和以市场部为主的其他营销工作会议，并参加营销总监主持的营销工作会议。

2 制定市场部工作方案及工作计划，报营销总监（董事长/总经理）批准后执行。

3 制定市场部销售经理的工作计划和内容，界定好其工作职责。4 与另一位市场部经理进行首次述职和定期述职，并作好对其考虑、培训、工作评定和工作争议仲裁。

5 客户资信情报的综合分析及信用评定。

6 审批市场调查工作程序和实施细则。

7 向市场部经理及美导布置工作任务并指导监督控制。8 必要时向所属下级授权。

9 根据工作需要合理调配市场部人员以及授权或委托公司员工为临时性市场部人员，报人事部备案。

10 掌握市场部工作情况及有关市场信息。根据需要进行专项调查指导。根据调查结果提出处理意见。

11 依程序提出与相关部门之间的工作界定意见，并报批。12 完成公司营销总监（董事长/总经理）授权交办的任务。协调与相关部门的工作联系。关心市场部工作人员的思想、生活待遇。

### （二）产品顾问的岗位职责

1 根据公司的发展方向，提供整体的市场策略，制订产品推广计划和项目推广计划，对 LI 标任务进行分解、协调、监督并跟进口标任务的实施，实现整体推广 LI 标。

2 负责在部分地区进行产品的推广，保持和占领市场份额，给负责区域的门店提供产品和基本销售技巧的培训，跟踪了解产品在市场上情况。

3 开发潜在的培训项 LI 和 LI 标客户，达到推广效果。4 对客户以及市场数据进行分析评价，定期形成数据分析报表，为公司的产品发展决策提供市场依据。

5 开拓对外各种合作，开发新的合作领域、不断扩大推广的范围。

6 熟悉各种培训项负责产品开发与销售环节的承接工作。

7 完成公司或部门领导交办的其他任务。

### （三）产品企划的岗位职责

1 参与公司营销 LI 标战略研究，企业品牌的发展定位、LI 标规划和实施，承担企业中长远的形象规划和实施。建设并丰富企业文化。2 组织实施市场、产品、消费者竞争状况等调研活动，提供企业发展营销战略的分析研究资讯。

3 与业务部及其他部门共同确定企业的营销战略。编制企业广告战略，编制广告营销策划方案。配合各部门开展公司营销策划、推广工作。

4 负责制定广告宣传计划，并控制各项广告宣传及促销类开支。与广告公司协作，开展企业新产品推广、市场开拓、广告创意制作、广告发布、产品促销等市场营销策划活动。合理考察、选用广告合作单位，组织配合开展各项广告运作，保持密切沟通，考评广告合作单位的工作业绩和广告效果。6 对广告的发布实施活动进行事前、事中、事后效果评估，及时给予调整、修正。对卖场进行宣传指导、审核、协调，配合各卖场开展媒体投放、产品促销等营销活动。

7 负责与各宣传媒体保持密切信息交流、沟通，为企业形象的树立和对外宣传创造条件。

8 策划、实施全年促销活动（制定活动计划中的项目及费用，与各合作方的联络、洽谈、调整、协调、协议签署、执行、管理，备品准备）。

9 完成上级领导临时交办的其他相关工作。

#### （四）内刊人员岗位职责

1 策划公司内刊，并组织实施。

2 管理公司网站，并负责网站的更新和维护。

3 负责公司内部企业文化宣传，并通过多种形式（主题活动、文化墙设计等）实现。

4 参与各种平面广告的策划案，并设计制作。

5 负责外部广告媒体和相关外部合作公司（如印刷公司、礼品公司）的挑选工作，并督导合作公司的工作进程。

6 设计制作各种宣传材料、销售支持材料，宣传品牌，弘扬企业文化。

### 三、客服部

#### （一）客服部经理的职责

1 参与公司营销策略的制订

2 积极配合销售部门开展工作

3 建立并维护公司售后服务体系

4 组织制订售后服务人员行为规范并督导贯彻执行 5 建立售后服务信息管理系统（客户服务档案、质量跟踪及反馈）6 与质量部门沟通产品质量信息并提出改善意见 7 组织客户服务系统对客户产品实施技术升级服务 8 制订售后服务人员培训计划并实施。

9 组织制定公司产品维修手册

10 监督并控制各办事处售后费用开支

11 考核直属下级并协助制订和实施绩效改善计划 12 受理客户投诉

#### （二）客服部接待人员岗位职责

1 认真贯彻执行公司销售管理和实施细则，努力提高自身业务水准。

2 积极完成公司规定或部门承诺的工作 LI 标

3 为客户提供主动、热情、满意、周到的服务。

4 为公司各类客户提供业务咨询

5 搜集客户信息和用户意见，为公司形象的提升提出参考意见。

6 负责公司 客户资料，公司文件（复件）等资料的管理，归类，整理。建档和保管工作。

7 协助一线部门做好上门客户的接待和电话来访工作，及时转告客户信息，妥善处理。

8 负责接听客户投诉电话，做好电话记录。

9 完成上级交代的其他临时任务。

#### 四、财务部

##### （一）财务部经理的岗位职责

1 负责管理公司的日常财务工作。

2 负责对本部门内部的机构设置、人员配备、选调聘用、晋升辞退等提出方案和意见。

3 负责对本部门财务人员的管理、教育、培训和考核。

4 负责公司会计核算 和财务管理制度的制定，推行会计电算化管理方式等。

5 严格执行国家财经法规和公司各项制度，加强财务管理。

6 参与公司各项 资本经营活动的预测、计划、核算、分析决策和管理，做好对本部门工作的指导、 监督、检查。

7 组织指导编制财务收支计划、财务预决算，并监督贯彻执行；协助财务经理对成本费用进行控制、分析及考核。

8 负责监管财务历史资料、文件、凭证、报表的整理、收集和立卷归档工作， 并按规定手续报请销毁。

9 参与价格及工资、奖金、福利政策的制定。

10 完成领导交办的其他工作。

##### （二）会计岗位职责

1 负责记好行政方面的财务总帐及各种明细帐口。手续完备、数字准确、书写整洁、登记及时、帐面清楚。

2 负责编制月、季、年终决算和其他方面有关报表。3 协助经理编制并执行全

院预算。

4 认真审核原始凭证，对违反规定或不合格的凭证应拒绝入帐。要严格掌握开支范围和开支标准。

5 定期核对固定资产帐 LI, 作到帐物相符。

6 上级财务机关检查工作时，要负责提供资料和反映情况。

7 每月书面向经理汇报财务情况，当好经理参谋，发挥财务监督作用。

8 定期装订会计凭证、帐簿、表册等，妥善保管和存档。当年会计档案由会计人员保管，往年会计档案由学校档案室保管。

9 协助出纳作好工 资、奖金的发放工作。

10 负责掌管财务印章，严格控制支票的签发。

11 按期填报审计报表，认真自查，按时报送会计资料。

12 加强安全防范意 识和安全防范措施，严格执行财务管理方面的安全制度，确保不出安全问题。

13 严格遵守，执行国家财经法律法规和财务会计制度，作好会计工作。

### （三）出纳员岗位职责

1 要认真审查各种报销或支出的原始凭证，对违反国家规定或有误差的，要拒绝办理报销手续。

2 要根据原始凭证，记好现金和银行帐。书写整洁、数字准确、日清月结。

3 严格遵守现金管理制度，库存现金不得超过定额，不坐支，不挪用，不得用口条抵顶库存现金，保持现金实存与现金帐面一致。

4 负责到银行办理经费领取 手续，支付和结算工作。

5 负责支票签发管理，不得签发空头支票，按规定设立 支票领用登记簿。

6 加强安全防范意识和安全防范措施，严格执行安全制度，认真管好现金、各种印章、空白支票、空白收据及其他证卷。

7 负责作好工资、奖金、医药费的造册发放工作。

8 负责编造学期和每月的现金支出计划，分清资金渠道，有计划的领取和支付现金。

9 及时与银行对帐，作好银行对帐调节表。

10 根据规定和协议，作好应收款工作，定期向主管领导汇报收款情况。

11 严格遵守、执行国家财经法律法规和财会制度，作好出纳工作。

## 五、后勤部

### （一）后勤部经理的岗位职责

1 严格控制公司的手机费、车费、水电费、采暖费等费用的支出，每月向公司汇报费用的使用情况。

2 负责司机、保安、保洁员制度执行情况的监督检查，宿舍管理、卫生管理，并作好记录。

3 负责公司员工的考勤管理工作。

4 负责食堂用餐与采购工作，要有采购计划，荤素搭配，保证质量。

5 定期 检查食堂卫生炊具物品管理工作，定期检查易燃易爆品，保证安全。

6 负责车辆安全检查、保养、维修、养路费、油料费使用工作负责公司福利及办公用品的采购，发放等工作。

### （二）物流人员岗位职责

1 接到送货单后，检查所送商品是否完好。

2 保证所送货物安全。按照上级指示，及时送货。

3 服从部门主管的调配，安全高效的完成各项运输任务。

4 搬运货物时，轻拿轻放，保证货物的安全。

5 运输过程中，造成商品损坏。视损坏程度，按价赔偿。

6 遵守交通规则，保证行车安全，杜绝一切事故发生。如因司机饮酒，瞌睡，造成事故，后果由司机自己承担。

7 及时维护，定期保养车辆，保持车辆完好及车容整洁。8 完成公司交办的各项临时性工作。

### （三）输单员的岗位职责

1 熟悉本公司的各种产品的名称、规格、型号、单位和价格，保障输入数据的准确。

2 公司生产。经营业务单据的整理，归档，保管。

3 根据销售部定货通知单，开据生产单，通知生产部生产。

4 根据生产部产品完工通知单开据商品调拨单。

5 开单员在制单过程中应该核对好制单的内容（日期，规格，数量，金额，货

号，单据编号）保证单据无误。

#### （四）装箱员的岗位职责

1 每次装箱之前，理货员必须把所装的内装箱货物全部清点件数并核对货号、条形码等内容，确认无误后，才可以装箱。

2 理货员应严格按照操作人员指令装箱，装箱前先计算怎么装、如何装、是否装得下。

3 理货员必须在装箱前先到各位操作人员那里询问装箱方法及有关要求，除非有装箱指令，理货人员不能随便装箱，然后取出装箱指令单，等货物核对完后，方可装箱。

4 装箱之前应该先检查箱内外是否有损坏及油污等问题，如有异物务必清扫出来，要把所装货物上面的尘土清扫一下。

5 必须在装箱的同时记录装箱监装单，不可在装箱前或者装箱后记录。装箱完毕后，务必要到仓库再巡视一遍，然后再核实操作人员有无余货等情况。

### 第三部分 化妆品制样员、质检员岗位职责

#### （一）质检部岗位职责

##### 一、管理制度

化妆品质量能否有保障，品质管理工作人员肩负的重大责任。我们的产品要有高的质量，品质管理工作人员就应该严格管理生产过程的每一个环节。我们的宗旨是严格要求，实事求是，及时报告。工作人员必须做到以下几点：

1. 操作过程中都必须认真操作，如果发现检验结果与规定的标准不相符时，应该及时向领导报告。

2. 进入质检部实验室要经批准，质检部微检室非工作人员严禁入内，违者罚款。

3. 每周检测车间环境卫生一次，包括制剂车间、半成品车间、灌装车间、包材间等等。

4. 每天对生产的半成品、包材、成品做检验分析并做记录。

5. 检验合格的半成品通知灌装车间，只有签字或盖章才有效。

6. 乳化车间用的去离子水要通知质检部检验合格后才能使用，否则后果自负。

7. 最后离开实验室的工作人员要检查不需要工作的仪器的插头是否拔掉，打开微检室的紫外灯，锁好门关好窗户。

8. 如果因特殊原因急需产品，厂长批准不等待微检结果就灌装，厂长写好责任书（一式两份）盖章后才有效交给质检部。

9. 灌装车间灌装时每小时抽检一瓶，由主管统一编号。

## 二、具体职责

### （一）半成品质检

1. 乳化车间做好的料体通知质检工作人员进行理化检验，质检工作人员应立即到场。检验 pH 值、黏度、离心、外观、香型等合格后，通知乳化操作人员出锅；不合格的及时报告。

2. 每做完一个料体要进行耐寒、耐热、循环等稳定性检验。不合格的要及时报告。

3. 每天上班后，做好微检室的设备（用紫外灯消毒）和微检操作过程中所需要的仪器（用高压灭菌锅）的消毒工作。尽量保证每天做的半成品当天做微检。此过程不得马虎，不要让环境、设备、仪器中没有杀死的微生物而影响我们的检验结果。

4. 在微检操作前，将要检验的料体做好记录，并编号，这样在操作过程中就比较方便。值得注意的一点，在操作过程中培养皿的编号一定要与料体的编号相符，不要将无菌的报告为有菌的，将有菌的报告为无菌的。做过微检的料体要做好每方面的记录。

5. 填写质检报告。质检报告的内容必须真实。

6. 微检合格、各种理化指标都合格后，给灌装车间发出灌装书面通知让其灌装。

7. 每周定期检测环境的卫生状况，看是否符合要求。不符合要求的及时上报。

### （二）成品及包装材料检验

1. 经消毒过的包装材料，要检验包装材料是否达到无菌状态。

2. 用包装材料灌好的成品，要适当抽样做微生物检验看是否微生物超标。

3. 如果仓库的成品已经存放达一个月以上的，需要对成品进行微检和理化检测，与刚生产的半成品相比，看是否稳定。仓库存货的成品，最好一个月检验两

次。

4. 包装材料检验合格的，通知灌装车间；不合格的通知洗瓶车间重新消毒。

### （三）配料乳化车间、灌装车间

1. 检查配料工作人员是否按要求称取每种原材料的量。配料是生产的第一环节，一定要准确。所以工作人员一定要小心，千万不可马虎。

2. 检查乳化操作人员是否按规定的操作程序操作，检查操作过程中的问题。乳化操作是生产的重要环节，料体的稳定性、外观都与这一环节有关。这一环节容易出问题的地方：第一，油相、水相没有溶解完全，存在未熔物；第二，操作过程未抽真空，容易在搅拌过程中产生气泡，影响料体的外观；第三，乳化温度不够，导致料体较稀。第四，乳化时间不够，产品不稳定；第五，搅拌速度，影响产品黏度、外观等。在这五点生产操作关键点必须严格控制，现场质检人员一定要严格把关，深入到第一线把关。

3. 检查即将灌装料体的包装材料，是否消毒时间超过一个星期，超过一个星期的应该重新消毒，防止微生物超标。

4. 在灌装过程中，检查包装材料的名称与料体的名称是否相符。

5. 在灌装前，检验人员必须先检测即将灌装料体是否有合格报告单，同时半成品的外观、气味是否有所变化，如出现异常情况立即向主管或相关人员报告，同时通知生产部该产品不能灌装。

6. 灌装过程中，要检查工作人员的工作，瓶子是否拧紧，有无短斤缺两现象。

### （四）包装车间、洗瓶车间、成品仓库的质量检验

1. 检查包装材料是否完好，有无破损以及完好无损的包装材料的数量。

2. 检查洗瓶车间的工作人员是否按操作步骤操作，使每一个包装材料都能彻底消毒，达到无菌状态。

3. 检查打码工作人员是否将打码字样打在统一位置上。

4. 检查折盒、折说明书的工作人员是否按规定的模板制作，有无残次品。

5. 检查包装工作人员的工作质量，是否按统一的要求包装。

6. 协助原料仓管的验收工作，杜绝伪劣品。

## 三 化验室仪器设备操作及维护

### （一）pH 值的测定

## 1. 检验前的准备:

### (1) 缓冲溶液的配置:

缓冲溶液有三种, 分别是 PH 值为 4.00、6.86、9.18。缓冲溶液是把一包缓冲剂(例: PH 值为 6.86 的缓冲剂)倒入 50ml 烧杯, 加入少量煮沸冷却的蒸馏水, 用玻璃棒搅拌, 溶解缓冲剂, 再用 250ml 容量瓶定容。

### (2) 被测溶液准备:

用托盘天平称 4g 样品(样品放入 50ml 烧杯里), 加入煮沸冷却的蒸馏水 40ml 搅拌均匀。

## 2. 检验步骤:

(1) 插上电源插头, 拨去电极保护套。

(2) 按下电源开关, 按下“PH”档按键, 使仪器预热约 30 分钟, 然后标定。

(3) 测量时, 应将复合电极上面加液口橡皮套向下移动, 使加液口外露, 以保持参比电极的内溶液液位差。不用时应用橡皮套将加液口封住。

## 3. 仪器的标定: 根据测量精度要求, 可选一点标定法和二点标定法。

### (1) 一点标定法:

①将斜率调节器顺时针旋到底。

②先用蒸馏水清洗电极, 擦干。然后把电极插入一只缓冲溶液。

③调节“定位”调节器使仪器的指示值为该缓冲溶液的 PH 值即可。

### (2) 二点标定法:

①将斜率调节器顺时针旋到底。

②先用蒸馏水清洗电极, 擦干。然后把电极插入一只缓冲溶液, 调节“定位”调节器, 使仪器的指示值为缓冲溶液的 PH 值。

③再用蒸馏水清洗电极, 擦干, 把电极插入另一只缓冲溶液, 调节“斜率”调节器, 使仪器的指示值为缓冲液的 PH 值。

④重复上述步骤, 直至达到要求为止。

## 4. 测量 PH 值:

(1) 用蒸馏水清洗电极球泡, 吸干。被测溶液应先用玻璃棒搅拌均匀。

(2) 把电极插入被测溶液内, 数值稳定一分钟后读出读数即可。

## 5. 注意事项

- (1) 电极下端的玻璃球泡较薄，以免碰环。
- (2) 仪器在未测被测溶液时先要标定。
- (3) 经标定的仪器的定位电位器不应再有变动。测量时，先调节温度。调节器使所指示温度与被测溶液温度相同。

(二) 耐热的测定：

1. 操作步骤：

(1) 洗发液和浴液：

①将试样分别倒入 2 支洁净的试管内，装料高度约试管的 2/3，塞上干净的试管塞；

②其中一支放入预先调节在  $40 \pm 1^\circ\text{C}$  的恒温培养箱内；

③经 24h 后取出，恢复室温后与另一支的试管中的样品进行目测比较。

(2) 洗面奶：

①取试样两瓶；

②把一瓶放入预先调节在  $40 \pm 1^\circ\text{C}$  的恒温培养箱内，一瓶室温保存作标样；

③经 24h 后取出，恢复室温后与保存标样进行目测比较。

(3) 雪花膏：

①取两瓶包装完整的试样；

②把一瓶放入预先调节在  $40 \pm 1^\circ\text{C}$  的恒温培养箱内，一瓶室温保存作标样；

③经 24h 后取出，恢复室温后与保存试样进行目测比较。

2. 培养箱：

(1) 使用方法：

①根据所需温度调节，将试品放入箱体，关上箱门，然后打开电源开关，加热指示灯亮（绿），当温度升至所需温度时，黄、绿指示灯交替闪亮，此时说明开始恒温。

②体放在箱内干燥时不宜过挤以利冷热空气对流不受阴塞，保持箱内温度均匀。

③温度恒温时其温度往往能继续上升，这是余热影响，此地现象约半小时趋于稳定。

④使用时将顶部气阀旋开，使潮湿空气外逸。

### 3. 注意:

(1) 通是时切忌打开箱体基侧门内有电器线路, 防止触电, 切勿用湿布揩抹, 更不能用水冲洗。

(2) 打开大门观察试物时, 不能将水点溅在玻璃上, 以防止玻璃受骤冷而爆裂。

(3) 移动箱体必须先切断电源, 将箱内的物品取出, 防止触电和碰损, 伸入工作室导电表切勿撞击, 防击破裂而引起控温失灵。

(4) 易燃物品不易放入箱内作高温烘焙试验, 如需作高温烘焙试验需先应测得各物品的燃烧温度, 以防燃烧。

(5) 经常保持箱体及电器线路的清洁, 如发生故障时应停止使用, 送有关单位修理。

### (三) 耐寒的测定

#### 1. 洗发液和浴液:

①将试样分别倒入 2 支洁净的试管内, 装料高度约试管的 2/3, 塞上干净的试管塞。

②其中一支放入预先调节在 $-5 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的冰箱内。

③经 24h 后取出, 恢复室温后与另一支的试管中的样品进行目测比较。

#### 2. 面奶:

①试样两瓶

②把一瓶放入预先调节在 $-5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的冰箱内, 一瓶室温保存作标样。

③经 24h 后取出, 恢复室温后与保存标样进行目测比较。

#### 3. 膏霜、乳液等:

(1) 取两瓶包装完整的试样

(2) 把一瓶放入预先调节在 $-5 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的冰箱内, 一瓶室温保存作标样。

(3) 经 24h 后取出, 恢复室温后与保存试样进行目测比较。

### (三) 微生物检测-菌落总数

#### 1. 抽样及注意事项

(1) 抽样方法: 静置时的半成品随机抽 1 次/缸, 包装好的成品随机抽样 2 瓶/批。

(2) 供检样品，应严格保持原有包装状态。容器不应有破裂，在检验前不得启开，以防再污染。

(3) 接到样品后，编写检验序号，并按检验要求尽快检验。如不能及时检验，样品应放在室温阴凉干燥处，不要冷藏或冷冻。

(4) 若只有一个样品而同时需做多种分析，则宜先取出部分样品做细菌检验，再将剩余样品作其他分析。

(5) 在检验过程中，从开封到全部检验操作结束，均须防止微生物的再污染和扩散，所用器皿及材料均应事先灭菌，全部操作应在无菌室内进行，或在相应条件下，按无菌操作规定进行。

## 2. 培养基和试剂

### (1) 生理盐水制备

氯化钠 8.5g                      蒸馏水 1000ml

溶解后，分装到加玻璃珠约 20 粒的锥形瓶内，每瓶 90ml，121℃，20min 高压灭菌。

### (2) 磷脂、吐温 80-营养琼脂培养基

称 51g 卵磷脂、吐温 80-营养琼脂培养基，加入蒸馏水或去离子水 1000ml，121℃ 高压灭菌 20min。

## 3. 操作步骤

(1) 用灭菌吸管吸取 1:10 稀释的检样 2ml，分别注入到两个灭菌平皿内，每皿 1ml；

(2) 将熔化并冷至 45-50℃ 的卵磷脂、吐温 80-营养琼脂培养基倾注平皿内，随即转动平皿，使样品与培养基充分混合均匀，待琼脂凝固后，翻转平皿，置 37℃ 培养箱内培养 48h。

## 4. 菌落计数方法

先用肉眼观察，点数菌落数，然后再用放大 5-10 倍的放大镜检查，以防遗漏。记下各平皿的菌落数后。求出各平皿生长的平均菌落数。若平皿中有连成片状的菌落或花点样菌落蔓延生长时，该平皿不宜计数。若片状菌落不到平皿中的一半，而其余一半中菌落分布以很均匀，则可将此半个平皿菌落计数后乘 2，以代表全皿菌落数。

## 5. 菌落计数及报告方法

(1) 首先选取平均菌落数在 30-300 之间的平皿, 作为菌落总数测定的范围。当平均菌落数符合此范围时, 即以刻平皿菌落数乘其稀释倍数。

(2) 若均各平皿均无菌生长, 报告数为每克或每毫升小于 10 个。

(3) 菌落计数的报告, 菌落数在 10 以内时按实有数值报告之, 大于 100 时, 采用二位有效数字, 在二位有效数字后面的数值, 应以四舍五入法计算。为了缩短数字后面零的个数, 可用 10 的指数来表示。在报告菌落数为“不可计”时, 应注明样品的稀释度。

### (四) 微生物检测-霉菌和酵母菌总数

#### 1. 培养基和试剂

##### (1) 生理盐水制备

氯化钠 8.5g                      蒸馏水 1000ml

溶解后, 分装到加玻璃珠约 20 粒的锥形瓶内, 每瓶 90ml, 121℃, 20min 高压灭菌。

##### (2) 孟加拉红培养基

称取 31.6g 孟加拉红培养基, 加入蒸馏水或去离子水 1000ml, 121℃ 高压灭菌 20min。

#### 2. 操作步骤

(1) 取 1: 10 的检液各 1ml 分别注入灭菌平皿内, 每个稀释度各用 2 个平皿, 注入融化并冷至 45℃ ± 1℃ 左右的虎红培养基, 充分摇匀。

(2) 凝固后, 翻转平板, 置 28℃ ± 1℃ 培养 72h ± 2h, 计数平板内生长的霉菌和酵母菌数。若有霉菌蔓延生长, 为避免影响其它霉菌和酵母菌的计数时, 于 48h ± 2h 应及时将此平板取出计数。

#### 3. 计数方法

先点数每个平板上生长的霉菌和酵母菌菌落数, 求出每个稀释度的平均菌落数。判定结果时, 应选取菌落数在 5 个~50 个范围内的平皿计数, 乘以稀释倍数后, 即为每 g (或每 mL) 检样中所含的霉菌和酵母菌数。每 g (或每 mL) 化妆品含霉菌和酵母菌数以 CFU/g (mL) 表示。

### (五) 离心实验操作

### 1. 操作步骤:

(1) 将 7ml 待验液灌入离心管中, 用试管塞塞好。

(2) 然后放入预先调节到  $38 \pm 1^\circ\text{C}$  的电热恒温培养箱内, 保持 1h 后, 即移入离心机中并将离心机调整到 2000r/min 的离心速度, 旋转 30min 取出观察。

### 2. 离心机使用方法及注意事项

(1) 底装有三个吸盘型橡胶吸脚, 应将本机放置在平整而坚实的台面上。

(2) 使用时, 先察看转速旋钮, 应处在“0”位置, 然后将试样小心地放置于离心护管内。注意对称的确良离心护管内必须放入同样重量的试样。以避免由于重量偏差较大而产生严重晃动。

(3) 顺时针转动转速旋钮, 至所需的转速位置, 转头开始旋转, 离心机开始工作。

(4) 工作一定时间之后, 当需要停止离心机工作时, 将转速旋钮逆时针转加“0”位置, 转头开始减速直至停止转动。注意必须让转头自行减速, 切勿施外力强行制动, 以免发生危险, 等到转头完全停转之后, 方可取出试样。

(5) 本机使用完毕后, 必须切断电源, 并置于干燥、通风、阴凉处, 并保持其清洁。

### (六) 电导率测定

#### 1. 操作步骤:

(1) 电导率仪未开电源开关前, 观察表针是否指零。可调整表头上的螺丝, 使指针指零。

(2) 将校正、测量开关, 扳到“校正”位置。

(3) 插接电源线, 打开电源开关, 并预热数分钟, (待指针完全稳定下来为止) 调节“调整”调节器使电表指示满度。

(4) 将量程选择开关扳到所需要的测量范围, 如不知被测溶液电导率的范围, 应将其扳到最大电导率测量档, 然后逐档下降, 以防表针打弯。

(5) 将电极固定在电极杆上。

(5) 将电极插头插入电极插口内, 再将电极浸入待测溶液中。

(6) 此后, 将测量开关扳向测量, 这时指示数乘以量程开关的倍率即为被测溶液的实际电导率。

## 2. 注意事项:

- (1) 电极引线不能潮湿, 否则将测不准。
- (2) 高纯水盛入容器后应迅速测量, 否则电导率降低很快。因为空气中的  $\text{CO}_2$  溶于水中变成  $\text{CO}_3^{-2}$ 。

(3) 盛被测溶液的容器必须清洁, 无离子沾污。

## (七) 超净工作台操作规范

### 1. 操作步骤:

- (1) 使用前 30 分钟先开杀菌灯。
- (2) 使用前 10 分钟将通风机启动, 台面用海绵或白纱布抹干净。
- (3) 操作时把照明灯开关打开, 关掉杀菌灯。
- (4) 操作区分层流区, 因此工作的位置, 不应妨碍气流正常流动, 工作人员应尽量避免能引起扰乱气流的动作, 以免造成人身污染。
- (5) 操作者应穿着洁净工作服、工作鞋, 戴好口罩。
- (6) 使用过程如发现问题应立即切断电源, 报修理人员检查修理。

### 2. 修理及维护:

- (1) 根据环境洁净程度, 定期将初级过滤器的滤料拆下清洁, 间隔时间一般为 4-6 个月。
- (2) 搬运时必须十分小心、防止碰击, 以免损伤。

## (八) 黏度的测定

### 1. 检验前的准备:

被测液体, 置于直径不小于 70mm 的烧杯或直筒形容器中, 准确地控制被测液体温度。

### 2. 检验:

- (1) 插上电源, 打开电源开关。
- (2) 将保护架装在仪器上 (向右旋入装上, 向左旋出卸下)。
- (3) 将先配好的转子旋入连接螺杆。旋转升降旋扭, 使仪器缓慢地下降, 转子逐渐浸入被测液体中, 直至转子液面标志和液面相平为止, 调正仪器水平。按下指针控制杆, 使转子在液体中旋转, 经过多次旋转 (一般 20-30 秒) 待指针趋于稳定。按下指针控制杆 (注意: 不得用力过猛, 转速慢时可不利用控制杆,

直接读数)使读数固定下来,再关闭电机,使指针停在读数窗内,读取读数。

(4) 针所指的数值过高或过低时,可变换转子,务使读数约在 30-90 格之间为佳。

(5) 量程、系数及转子、转速的选择

粘度  $10\text{Pa}\cdot\text{s}$ ,  $25^\circ\text{C}$ , 用 3<sup>#</sup>转子, 12r/min。

粘度  $\geq 10\text{Pa}\cdot\text{s}$ ,  $25^\circ\text{C}$ , 用 4<sup>#</sup>转子, 12r/min。

### 3. 注意事项

(1) 尽可能利用支架固定仪器测定。如手持操作则应保持仪器稳定和水平。

(2) 装卸转子时应小心操作:

①请千万注意要将仪器下部的连接螺杆轻轻向上托起后拆装,不要用力过大,不要使转子横向受力,以免转子弯曲;

②装好后开机如发现有转子不转情况,请看一下仪器调速旋钮是否到位,如不到位在空档转子不会转动的,一般变速调整到位即可正常工作。

③装上转子后不得将仪器侧放或倒放。

④不得在未按下指针控制杆时开动电机,一定要在电机运转时变换转速。

⑤连接螺杆和转子连接端面及螺纹处应保持清洁,否则将影响转子的正确连接及转动的稳定性。

⑥仪器升降时应用手托住仪器,防止仪器自重坠落。

⑦每次使用完毕应及时清洗转子(不行在仪器上进行转了清洗)清洁后要妥善安放于存放箱中。

⑧装上转子后不得在无液体的情况下“旋转”以损坏轴尖。

⑨不行随意拆动高速仪器零件,不要自行加注润滑油。

⑩仪器搬动和运输时应用橡皮筋将指针控制杆圈住,并套上黄色保护帽托起连接螺杆,拧紧帽上螺钉。

### (二) 质检员、打板员岗位职责

1. 负责化妆品原材料的测试、开发以及测试方法的建立,并建立化妆品原材料质量标准,对化妆品原料的采购提供技术支持。

2. 根据新化妆品开发计划进行新化妆品的配方开发和研制工作,进行新化妆品的功效性评估,配方稳定性、包材相容性测试,微生物竞争测试。

3. 总结新化妆品的开发经验，改善老化妆产品配方，提高化妆品品质，持续改进化妆品性能。

4. 负责化妆品配制工艺的制定。

5. 组织新化妆品试产并制订相关标准操作规范，化妆品检验规范，转移至化妆品生产部门和品保部门，并能根据实际进行修订。

6. 指定化妆品内控以及化妆品原料的检验指标。

7. 协助处理相关化妆品的技术问题，保证化妆品生产正常进行。

岗位要求：

1. 精细化工、应用化学、化学分析、生物学等专业大专以上学历。有化妆品配方师的资格证书优先。

2. 五年及以上化妆品研发工作经验, 熟悉化妆品的工艺及生产流程优先。

3. 了解化妆品行业的发展动态，熟悉化妆品新原料信息、性质和原材料供应商。

4. 具有良好的技术研发专业知识，能够熟练掌握研究工具、仪器, 具备较强的开拓创新精神、高度的敬业精神和责任意识。

5. 精通化妆品专业技术知识，熟悉化妆品开发、生产等相关知识，了解化妆品法律法规、标准等知识，掌握实验操作、office 软件应用技能。

6. 具有良好的技术研发专业知识、能够熟练掌握研究工具、仪器，具备较强的开拓创新精神，高度的敬业精神和责任意识。

项目编号	03	
项目名称	任务三：化妆品安全手册培训	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1. 掌握化妆品生产操作工基本安全常识。 2. 培养严谨的工作态度和安全生产意识。	
教学重点	1. 员工在安全方面的权利和义务。 2. 员工基本安全常识。 3. 工伤认定的基本条件。	
教学难点	1. 员工基本安全常识。 2. 安全事故的引发和防止要点。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	公司安全生产管理概述	1 学时
	员工在安全方面的权利和义务	2 学时
	安全事故的引发和防止要点	2 学时
	员工基本安全常识	2 学时
	工伤认定的基本条件	1 学时
思考与讨论	工伤认定的基本条件。	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	企业安全培训的首要目标是增强员工对安全工作的重视和认识，明确自己在工作中应承担的安全责任，激发安全意识，使其成为行为习惯；员工掌握必要的安全操作技能，包括安全操作规程、紧急情况处置、防护装备的正确佩戴和使用等，减少事故的发生；在安全生产培训中，需要培养员工的危险识别能力，能够识别出可能引发事故的危险因素，并采取相应的预防措施。	

## 任务三：化妆品企业安全手册培训

### 第一章公司安全生产管理概述

#### 一、安全生产方针

我们必须长期坚持“安全第一，预防为主”的管理方针。

要把安全作为一切工作的前提，任何时候安全是最要的，第一位的，生产和其他工作要服从于安全，做到不安全不生产，隐患不处理不生产，安全措施不落实不生产。

安全管理以预防为主。通过不断完善制度，从而消除安全隐患，以提高员工安全认识水平和技能水平，从而消除安全隐患和防止事故发生。

#### 二、安全生产责任制

公司安全生产责任制是依据“管生产必管安全”的原则落实的。贯彻“谁主管，谁负责”，各级各类人员必须担负起自己职责范围内相应的安全责任。

#### 三、安全教育体系

公司安全教育分三级：公司级、部门级、岗位级。公司级安全教育主要是针对公司安全生产方针、制度和基本安全生产知识。部门安全教育主要是针对部门的安全生产制度、生产现场安全状况等。岗位级安全教育主要结合本岗位的操作规程、安全操作技能、安全防护方法等。

新员工入厂必须经过这三级安全教育，培训合格后才可上岗操作。转岗工必须经过转岗培训。

特种岗位人员必须经过专门培训，通过考试，取得特种岗位上岗证才能上岗操作。

### 第二章 员工在安全方面的权利和义务

根据国家《安全生产法》第六条规定：“一切经营单位的从业人员有依法获得安全保障的权利，并应依法履行安全生产方面的义务。”作为法律关系内容的权利和义务是对等的，没有无权利的义务，也没有无义务的权利，员工依法享受权利，同时也必须承担相应的义务。

#### 一、员工在安全方面的权利主要有：

1.知情权：员工有权了解作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施。

- 2.建议权：员工有权对企业安全生产方面的制度、办法、技术等提出建议。
- 3.拒绝权：员工有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。
- 4.紧急避险权：员工发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或采取可能的应急措施后撤离作业场所。
- 5.接受教育权：员工有权接受安全生产方面的教育和培训。
- 6.享受工伤保险和获得赔偿的权利：员工有权依法享受工伤保险和赔偿的权利。

## 二、员工在安全生产方面的义务：

- 1.应严格遵守企业的安全生产规章制度和操作规程，服从管理。
- 2.保证本岗位设备、工具的安全，不使用自己不该使用的机械和设备，正确佩戴和使用劳动防护用品。
- 3.应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。
- 4.发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即上报：如生事故要正确处理，及时、如实向上级报告。
- 5.对他人违章加以劝阻和制止。

## 第三章安全事故的引发和防止要点

### 一、安全事故的引发原因

安全事故不仅会给员工本人造成身心上的损害，也会给家人造成精神负担和经济损失，影响企业正常生产，给社会带来的危害是深远的。安全事故是怎么发生的呢？根据统计分析，引发安全事故的主要原因有：

- 1.由于不可抗拒的力量.....2%  
如：地震、雷击、风、水灾害等。
- 2.由于不安全的状态.....10%  
如：工具，设备的不完备，整理、整顿的不良。
- 3.由于不安全的行为.....8%  
无视规章制度、恶性的玩笑等危险的行为造成。

### 二、安全事故的防止要点

根据统计安全事故只有 2%是由于不可抗力造成的，由于不安全的状态和行

为造成的约 98%，为了防止安全事故就必须消除不安全的状态和行为。

那么重大的不安全状态有哪些呢？

- 1.整理、整顿恶劣。
- 2.工具、器具不安全。
- 3.缺少必要的安全装置或安全装置损坏。
- 4.危险区域标识不明确。

不安全的行为主要有哪些？

- 1.无视安全规章，违规操作。
- 2.不按规定着装，佩戴防护用品。
- 3.用不规则的姿势操作。
- 4.对物品进行粗暴的处理，使用违章方法搬运。
- 5.在劳动中开玩笑。
- 6.疲劳上岗，带病上岗。
- 7.省能心理，走捷径，抄近路的行为。
- 8.逆反心理，好奇心，好胜心，对抗情绪。

等等，许许多多与危险有关联的行为。

对于这些不安全的状态和行为，我们要时刻警惕，尽早发现，即时改正，防患于未然，时时讲安全，事事讲安全，相信安全事故一定会降到最低。

#### **第四章 员工基本安全常识**

##### **一、新员工入厂须知**

进入工厂后，新员工必须重视以下事项：

- 1.听从主管和师傅的安排，不得乱动设备和工具。
- 2.对于有疑问和不明的事情，一定要问清楚，不能不懂装懂，自己盲目行动。
- 3.不要因好奇或自己认为别人工作不好而擅自插手。

##### **二、员工安全生产守则**

- 1.认真执行和遵守与本职工作有关的安全操作规程和岗位安全职责。
- 2.在工作前按规定穿戴好安全防护用品。
- 3.操作前必须按设备点检项目进行逐项检查，待一切合格后才可进行工件的加工。

- 4.上班前禁止饮酒，禁止在上班期间说笑、打闹、睡觉及打瞌睡。
- 5.在设备操作中，操作者要善于用眼、耳、鼻辨别异常，如发现异常情况应立即停机并上报主管。
- 6.离开工作岗位必须待设备停止运转、关闭气源、做好“6S”后才可离开。
- 7.严禁窜岗，不是自己操作的设备不准随意开动，也不得准允别人来动自己所操作的设备。
- 8.学工未得到师傅或主管的准许，不得独立上岗操作。
- 9.设备上的安全警示标识、安全罩不得随意拆卸，并要定期和经常检查确保安全有效。
- 10.各消防栓、灭火器、电器柜、电源开关前禁止摆放任何东西。
- 11.电工房、锅炉房和易燃易爆物品放置处禁止无关人员进入，并定时作安全检查和记录。
- 12.电梯禁止载人和超重装载。
- 13.禁止在设备运行中进行维修，修理设备时必须挂停电标识牌和设专人看护。
- 14.发生安全事故或发现隐患，应采取必要的防范措施，保护好现场，并立即上报领导。

### 三、安全防护常识

#### 1.如何防止机械事故

机加工严禁戴手套操作，工作前衣服襟、袖口要扣好，不得敞开，不得戴围巾等吊挂首饰。

长发者必须戴发套或帽子。

机床设备的安全装置，如防护罩必须确保完好。

加工工件时，工件和刀具要夹牢夹紧，安全门在设备未停止转动时禁止打开，以防止工件或刀具飞出伤人。

机床转动时，禁止手摸机床的旋转部位。

不允许直接用手清除切屑，应用钩子或专门的工具。

禁止手或身体其它部位进入设备运行区域。

#### 2.如何防止起重事故

设备应保护完好，有缺陷时应采取预防措施。

严禁超负荷起吊或斜吊。

使用符合安全要求的吊具。

起重人员必须有上岗证。

进行吊物下放时，应告知起重司机。

### 3.如何防止触电事故

非电工人员不准安装电气设备。

不得乱动电气设备开关。

破损的电气设备要及时更换。

不准用水冲洗电气设备。

不准利用电热设备和灯泡取暖。

雷雨天不准接近避雷设备。

### 4.如何防止火灾事故

吸烟必须在公司规定的区域内。

严禁私用电炉等加热设备。

严格遵守易燃易爆物品管理规定。

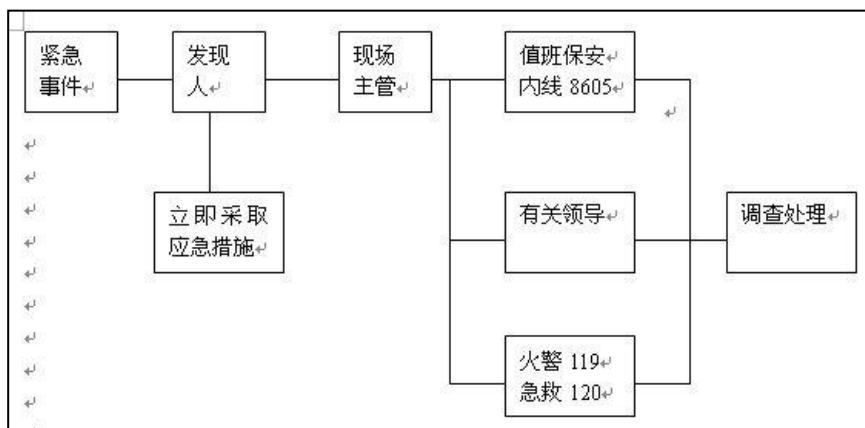
下班离开必须切断电源。

保安部门组织对员工救火知识的培训。

发现火情立即扑救并通知保安部门。

## 四、应急事故的处理

### 1.应急事件处理程序



## 2.事故急救常识

### 机械伤害急救

2.1.1 如严重出血应及时有效的现场止血，立即送医院急救。

2.1.2 如严重骨折，必须正确固定断骨，抬动伤者，要多人同时缓缓用力平托，运送时必须用木板或硬材料。脊柱骨折或颈部骨折，最好让伤者留在原地，待医护人员急救。

### 触电急救

2.2.1 使触电者脱离带电体。对于低压触电，应立即切断电源或用绝缘物体挑开和隔绝电流。对于高压触电者，就立即通知有关部门停电。

2.2.2 触电者脱离电源后，应根据触电者的具体情况急救。一般人触电后，会出现神经麻痹、呼吸中断、心脏停止跳动等症状，外表上呈昏迷状态。现场应用的主要救护方法是人工呼吸法和胸外心脏挤压法。

### 热水烫伤急救

2.3.1 立即用冷水冲患处。

2.3.2 一边用冷水浇，一边迅速脱去其伤部位的服装。

2.3.3 严重者送医院。

### 中暑急救

2.4.1 迅速将中暑者移到通风、凉爽处，解开上衣，用凉水擦头部或用酒精擦身。

2.4.2 中暑者清醒后，让其多饮凉开水，伴以十滴水等解暑药。

2.4.3 严重者送医院。

### 食物中毒急救

立即给患者大量灌服温水或牛奶等。将手指或勺子伸进其嘴中，刺激使其呕吐，迅速送医院。

### 第五章 工伤认定的基本条件

与企业存在劳动关系的员工，具有下列情形之一，应当认定为工伤：

- 1.在工作时间和工作场所内，因工作原因受到的事故伤害。
- 2.工作时间前后在工作场所内，从事与工作有关的预备性或收尾性工作受到的事故伤害。
- 3.在工作时间和工作场所内，因履行工作职责受到暴力等意外伤害的。
- 4.法律、行政法规规定应当认定为工伤的其他情形。

有下列情形之一的，不得认定为工伤：

- 5.因犯罪或都违反治安管理伤亡的。
- 6.醉酒导致伤亡的。
- 7.自残或者自杀的。



#### 附件 1 常见安全标识

##### 禁止标志

禁止吸烟      禁止触摸      禁止通行      禁止靠近

禁止戴手套      禁止乘车      禁止入内

### 警告标志

注意安全      注意火灾      注意触电

当心中毒      当心扎脚      当心绊倒

### 安全标语：

1. 安全第一，预防为主。生命宝贵，安全第一。
2. 安全生产，人人有责。遵章守纪，保障安全。
3. 安全是幸福的保障，治理隐患保障安全。
4. 安全创造幸福，疏忽带来痛苦。安全就是效益，安全就是幸福。
5. 安全在你脚下，安全在你手中。安全伴着幸福，安全创造财富。
6. 安全、舒适、长寿是当代人民的追求。重视安全、关心安全、为安全献力。
7. 积极行动起来，开展“安全生产周”活动。深入贯彻“安全第一，预防为主”的方针。
8. 搞好安全生产工作，树立企业安全形象。改善职工劳动条件，促进安全文明生产。
9. 为了您全家幸福，请注意安全生产。为了您和他人的幸福，处处时时注意安全。
10. 安全是关系社会安定、经济发展的大事。强化安全生产管理，保护职工的安全与健康。
11. 反违章、除隐患、保安全、促生产。创造一个良好的安全生产环境。
12. 君行万里，一路平安。遵规守纪，防微杜渐。
13. 严格规章制度，确保施工安全。治理事故隐患，监督危险作业。
14. 提高全民安全意识，养成遵章守纪美德。宣传安全文化知识，推动安全文明生产。
15. 自觉遵守各项安全生产规章制度是劳动者的义务和职责。
16. 安全生产常抓不懈，抓而不紧，等于不抓。
17. 加强劳动人员保护工作就是保护生产力。保护职工的安全健康是企业的头等大事。
18. 安全生产“五同时”，各级领导要落实。全国人民奔小康，安全文明第一桩。
19. 安全与减灾关系到全民的幸福和安宁。提高全民安全素质必须从娃娃抓起。
20. 人命关天，安全第一。安全第一，防灾防损。力保安全，促进安全。

21. 执行劳动安全法规，搞好安全生产工作。加强职工劳动保护，人人学会保护自己。
22. 安全规程系生命，自觉遵守是保障。
23. 普及消防知识，增强防火观念。注意安全用电，防止触电事故。
24. 提高青少年的安全文化素质是具有战略意义的举措，繁荣我国安全文化艺术是安全文化建设的重要任务之一。
25. 安全生产必须依靠安全科学技术，安全科学技术也是第一生产力。
26. 安全文化是企业文化建设的基础，安全文化是企业文化的组成部分。
27. 提高全民安全素质必须从娃娃抓起，积极开展中小学安全日活动。
28. 倡导弘扬安全文化，提高全民安全素质以及安全文化知识，提高人民安康水平。
29. 严是爱，松是害，疏忽大意事故来。严是爱，松是害，保障安全利三代。
30. 树立城市忧患意识，学会防灾避险应急逃生本领。加强职工安全技术培训，坚持工人持证上岗。
31. 安全帽必须戴，防止坠物掉下来。安全带是个宝，高空保险不能少。
32. 防止火灾，消除隐患。公共场所，严防火灾。
33. 人车分离，各行其道。一人安全，全家幸福。
34. 先安全后生产，不安全不生产。安全在你脚下，安全在你手中。
35. 交通规则是您的生命之友。驾驶员牢记：“三不五知”、安全礼让。
36. 注意机械伤害，提防行车伤人。树立法制观念，坚持安全生产。
37. 消防、消防，重在预防。加强防火管理，不准违章动火。
38. 聚精会神驾车，万里不出差错。行万里平安路，做百年长乐人。

项目编号	04	
项目名称	任务四：质量意识培训：质量意识及标准；质量体系	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1. 建立质量意识的理念； 2. 了解不同的质量标准； 3. 掌握质量管理的原则； 4. 了解质量体系建立的方法。	
教学重点	质量标准基础知识； 质量管理的原则； 质量体系。	
教学难点	质量体系建立的步骤。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	第一部分 质量意识	3 学时
	第二部分 质量标准基础知识	3 学时
	第三部分 质量体系	2 学时
思考与讨论	质量管理的七大原则是什么？完整的产品质量标准有哪些？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	企业质量意识培训要牢固树立质量第一的强烈意识，坚持优质发展、以质取胜，形成重视质量、企业追求质量、社会崇尚质量、人人关心质量的良好氛围。	

## 任务四：质量意识培训

### 第一部分 质量意识

质量决定品牌，品牌决定企业的发展前景，而员工的质量意识又决定了产品的质量。因此，转变和提高员工的质量意识是一件重要的、长期的工作。我们在日常的质量管理中，经常会说到“员工的质量意识不强”、“员工的质量意识差”等等理由来解释出现的质量问题，从某种程度上讲，员工的质量意识问题似乎成了我们分析和解决问题的借口，好像任何质量事故的发生都与员工的质量意识息息相关，探讨一下关于员工质量意识的问题。

理论上讲，质量意识是质量理念在员工思想中表现的形式，包括对质量的认知、质量态度和相关质量知识，具有对质量行为的控制，是一种超我意识。

质量意识从内容上来说，分为三个方面：

(1) 对质量的认知。所谓对质量的认知，就是对质量事物质量属性的认识和了解。任何事物都有质量属性，这种属性只有同过接触事物的实践活动才能把握。一般来说，人们总是先接触事物的数量属性，例如事物的大小、多少，然后才可能接触事物的质量属性，质量是相对数量，可能更难把握的，通常情况下，数量可能是事物的现象，而质量可能涉及到事物的本质，要认知事物的本质，没有一番艰苦的过程，往往是不行的。

因此，对质量的认知过程可能比对数量的认知过程更长，也更难一些。从这个角度看，对质量的认知更需要通过教育培训来强化。对员工来说，对他们认知产品的特性、认知质量的重要性，仅仅是通过他们自发的、盲目的、放任自流的实践过程可能是很不够的，因此，加强对员工的质量培训很有必要。

(2) 对质量的态度。这也是质量意识中最关键的，质量认知是形成质量态度的基础，但仅仅有质量认知往往不一定就能形成较高的质量意识，也不一定就能产生对质量的情感，质量认知还不能起到控制人的质量行为的作用。

事实证明。制约产品质量提高的关键因素往往不是技术，而是落后的质量观念和对质量的态度。员工的观念和态度才是最关键的因素。保证产品质量的关键在于 10%的技术加 90%的态度。

(3) 相关的质量知识。所谓质量知识，包括产品质量知识、质量管理的知识、质量法制知识等等。一般来说，质量知识越丰富，对质量的认知就更容易，

对质量也就更能产生坚定的信念。质量知识丰富，也能提升员工的质量能力，从而使其产生成就感，增强对质量的感情，可以说，质量知识是员工质量意识形成的基础和条件，但是质量知识的多少、质量意识的强弱不一定成正比。

为什么出现质量问题时，我们总是强调员工的质量意识问题呢。这是因为如果员工对产品质量的重要性（特别是与自己利益相关的）有深刻的意识，对质量态度抱有肯定态度，就会乐于参加质量管理，重视工作质量，相反质量意识淡薄，态度不端正，就会反感质量管理活动，忽视工作质量，工作中容易出现差错。

实践证明，质量意识强的员工，学习积极性高，学的快、学的好，相反质量意识差的员工，学习往往出现困难，学不好，记不牢。意识和态度对信息还具有“过滤”作用，这种作用甚至反应到实际工作操作中。操作中看错数据，往往也与质量意识有关。质量意识差，对相关的质量要求往往不够，因而会“看错”。而质量意识很强的员工，对相关质量要求不仅敏感，而且注意。质量意识强的员工就会重视质量，对质量工作抱有积极的态度，在接受新任务时，会积极的考虑新任务的质量问题，在完成任务过程中就会时时把质量放在首位，而不论领导是否给他交代或强调过质量。

相反，质量意识差的员工一听说质量二字，就会反感，不管领导如何强调，也难以把质量放在首位，质量意识强的员工，质量态度往往积极，不但能积极的参加质量改进，而且能产生肯定性情感，心情舒畅，容易产生成就感，相反，员工的质量意识差，质量态度就会消极，也就会感到这也不是那也不对，或者烦躁、冒火、生气，或者恼怒、痛苦、不安。由此可以看出我们常用员工的质量意识不强来解释所出现的质量问题，并不是没有道理。

事实上，员工的质量意识不强，责任不完全在于员工自己，关键在于管理者的质量培训和教育。质量教育的目的就是促进员工质量意识的形成、巩固和发展。当然，这里所说的质量教育是广义的，不仅包括了各种上课培训，更重要的是平时开展质量活动对员工进行潜移默化的教育。

我们的质量培训和教育不能趋于形式，不能只限于管理者，也不能只是理论教条的东西，应该是惠及到广大员工，理论结合实际，增强广大员工的质量意识，提高员工的质量能力。每个人都有自重感，都有学习和提高的愿望，但是每当有学习培训的机会时，相当一部分员工都不是很积极，把质量教育当成了负担，或

者人到心不到，达不到质量教育的目的，那种用惩罚措施强迫员工参加学习的方法，更是效果不佳，也是现在的无奈之举。

综上所述，员工质量意识问题是我们一切质量问题的根本，也是我们质量提高的瓶颈。如何提高员工质量意识我们任重而道远。

## 第二部分 质量标准基础知识

### （一）质量标准

一、质量标准是指在特定的条件下，对产品或服务的质量进行规定和评价的标准。它是衡量产品或服务质量的重要依据，也是企业生产和经营的基础。质量标准的制定和执行，对于提高产品或服务的质量、增强企业竞争力、保障消费者权益等方面都具有重要意义。

#### 二、质量标准的制定

质量标准的制定需要考虑多方面因素，包括产品或服务的特性、市场需求、技术水平、法律法规等。在制定质量标准时，需要考虑以下几个方面：

1. 产品或服务的特性：不同的产品或服务有不同的特性，需要根据其特性制定相应的质量标准。例如，对于食品类产品，需要制定严格的卫生标准，以保障消费者的健康。

2. 市场需求：市场需求是制定质量标准的重要依据之一。企业需要了解市场需求，制定符合市场需求的质量标准，以满足消费者的需求。

3. 技术水平：质量标准需要考虑到当前的技术水平，以确保产品或服务的质量符合技术要求。

4. 法律法规：质量标准需要符合相关的法律法规，以保障消费者权益和企业的合法经营。

#### 三、质量标准的重要性

1. 提高产品或服务的质量：质量标准的制定和执行可以促进企业提高产品或服务的质量，满足消费者的需求。

2. 增强企业竞争力：质量标准可以帮助企业提高产品或服务的质量，提高企业的竞争力。在市场竞争激烈的情况下，企业需要通过提高产品或服务的质量来赢得市场份额。

3. 保障消费者权益：质量标准可以保障消费者的权益，确保消费者购买到符

合质量标准的产品或服务。如果企业没有制定和执行质量标准，可能会出现产品或服务质量不达标的情况，损害消费者的权益。

4. 提高企业信誉度：制定和执行质量标准可以提高企业的信誉度，树立企业的良好形象。如果企业能够提供符合质量标准的产品或服务，消费者会对企业产生信任，从而提高企业的声誉。

#### 四、质量标准的执行

质量标准的执行需要企业全员参与，从生产、销售到售后服务，都需要严格执行质量标准。在执行质量标准时，需要注意以下几个方面：

1. 加强质量管理：企业需要建立完善的质量管理体系，加强对产品或服务的质量控制，确保产品或服务符合质量标准。

2. 加强培训和教育：企业需要加强员工的培训和教育，提高员工的质量意识和质量水平，确保员工能够严格执行质量标准。

3. 加强监督和检查：企业需要加强对生产、销售和售后服务的监督和检查，确保产品或服务符合质量标准。

4. 加强反馈和改进：企业需要及时收集消费者的反馈意见，对产品或服务进行改进，提高产品或服务的质量。

质量标准是企业生产和经营的基础，制定和执行质量标准对于提高产品或服务的质量、增强企业竞争力、保障消费者权益等方面都具有重要意义。企业需要加强质量管理，加强员工培训和教育，加强监督和检查，加强反馈和改进，确保产品或服务符合质量标准，提高企业的竞争力和信誉度。

### （二）产品的质量标准

一、产品质量标准是产品生产、检验和评定质量的技术依据。产品质量特性一般以定量表示，例如强度、硬度、化学成分等；对于难以直接定量表示的，如舒适、灵敏、操作方便等，则通过产品和零部件的试验研究，确定若干技术参数，以间接定量反映产品质量特性。对企业来说，为了使生产经营能够有条不紊地进行，则从原材料进厂，一直到产品销售等各个环节，都必须有相应标准作。它不但包括各种技术标准，而且还包括管理标准以确保各项活动的协调进行。

#### 二、产品质量标准有哪些

完整的产品质量标准包括技术标准和管理标准两个方面：

## 1、技术标准

技术标准是对技术活动中需要统一协调的事物制订的技术准则。根据其内容不同，技术标准又可分解为：基础标准、产品标准和方法标准三方面的内容。

(1) 基础标准：是标准化工作的基础，是制订产品标准和其他标准的依据。常用的基础标准主要有：通用科学技术语言标准；精度与互换性标准；结构要素标准；

实现产品系列化和保证配套关系的标准；材料方面的标准等。

(2) 产品标准：是指对产品质量和规格等方面所作的统一规定，它是衡量产品质量的依据。产品标准的内容一般包括：产品的类型、品种和结构形式；产品的主要技术性能指标；产品的包装、贮运、保管规则；产品的操作说明，等等。

(3) 方法标准：是指以提高工作效率和保证工作质量为目的，对生产经营活动中的主要工作程序、操作规则和方法所作的统一规定。它主要包括检查和评定产品质量的方法标准、统一的作业程序标准和各种业务工作程序标准或要求等等。

2、管理标准，所谓管理标准是指为了达到质量的目标，而对企业中重复出现的管理工作所规定的行动准则。它是企业组织和管理生产经营活动的依据和手段。管理标准一般包括以下内容：

(1) 生产经营工作标准。它是对生产经营活动的具体工作的工作程序、办事守则、职责范围、控制方法等的具体规定。

(2) 管理业务标准。它是对企业各管理部门的各种管理业务工作要求的具体规定。

(3) 技术管理标准。它是为有效地进行技术管理活动，推动企业技术进步而作出的必须遵守的准则。

(4) 经济管理标准。它是指对企业的各种经济管理活动进行协调处理所作出的各种工作准则或要求。

## 三、产品质量标准有哪些种类

### 1. 国际标准。

国际标准是指由国际标准化组织 (ISO) 和国际电工委员会 (IEC) 所制定的标

准，以及国际标准化组织公布的国际组织所制定的某些标准。随着生产和贸易的国际化发展，越来越要求产品质量标准具有广泛的统一性。为了适应外销的需要，很多塑料制品生产企业在产品质量检验工作中都采用国际标准。向国际标准靠拢和采用国际标准已经是标准化工作的发展趋势。

## 2. 国家标准。

国家标准是由国务院标准化行政主管部门编制计划，组织草拟，统一审批、编号、发布。我国的国家标准有 GB 字样，国家标准又分强制性标准和推荐性标准。国家标准对全国的经济、技术发展有重大意义，需要在全国范围内统一的技术要求应当制定国家标准。

## 3. 行业标准。

对没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求，可以制定行业标准(含标准样品的制备)。制定行业标准的项目由国务院有关行政主管部门确定，并编制计划，组织草拟，统一审批、编号、发布，并报国务院标准化行政主管部门备案。行业标准也分强制性标准和推荐性标准。行业标准在相应的国家标准实施后，自行废止。

## 4. 地方标准。

对没有国家标准和行业标准，而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品技术要求，可以制定地方标准。它是由省、自治区、直辖市人民政府标准化行政主管部门确定，并编制计划，组织草拟，统一审批、编号、发布，并报国务院标准化行政主管部门和国务院行政主管部门备案。如法律对地方标准的制定另有规定的，依照法律的规定。地方标准在相应的国家标准或行业标准实施后，自行废止。

## 5. 企业标准。

企业生产的产品没有国家标准、行业标准和地方标准的，企业可以制定相应的企业标准，作为组织生产的依据。企业标准由企业组织制定，并按省、自治区、直辖市人民政府的规定备案。对于已有国家标准、行业标准或地方标准的产品，鼓励企业制定高于国家标准，行业标准或地方标准的企业标准，在企业内部执行。

# 第三部分 质量体系

## 第一章 释义

### 1、体系。

相互关联或相互作用的一组要素

### 2、管理体系。建立方针和目标并实现这些目标的体系

### 3、质量体系

“质量体系”指为保证产品、过程或服务的质量，满足规定（或潜在）的要求，由组织机构、职责、程序、活动、能力和资源等构成的有机整体。也就是说，为了实现质量目标的需要而建立的综合体；为了履行合同，贯彻法规和进行评价，可能要求提供实施各体系要素的证明；

**企业在建立自己的质量体系时，要根据市场、产品类型、生产特点、用户需要等具体情况来选择使用的要素和采用这些要素的程度（轻重缓急）。**

### 4、质量管理体系

“质量管理体系”指企业内部建立的、为实现质量目标、方针、开展质量活动的一种特定系统。它根据企业特点选用若干体系要素加以组合，加强从设计研制、生产、检验、销售、使用全过程的质量管理活动，并予以制度化、标准化，成为企业内部质量工作的要求和活动程序。

### 5、质量保证

“质量保证”指为使人们确信某一产品、过程或服务的质量所必须的全部有计划有组织的活动。这种活动的标志或结果，就为提供“**证据**”，目的在于确保用户和消费者对质量的信任。

### 6、QM、QA、QC

QM（质量管理简称），是对确定和达到质量目标所必须的全部职能和活动的管理。包括质量方针、目标的制定及其组织实施，也包括质量控制活动。

QA（质量保证简称），是指使人们确信某一产品、过程或服务的质量所必须的全部有计划有组织的活动。这种活动的标志或结果，就是提供“**证据**”，目的在于确保用户和消费者对质量的信任。

QC（质量控制的简称），为保持某一产品、过程或服务的质量所采取的作业技术和有关活动。一般指为保证产品质量达到规定水平所使用的方法和手段的总称，是QM的组成部分。

TQM 全面质量管理，QE 品质工程师

## 7、质量管理体系的五大模块（一个总过程、四大过程）

质量管理体系（总要求和文件要求）

- a) 管理职责过程
- b) 资源管理过程
- c) 产品实现过程
- d) 测量、分析和改进过程（见本内容第十四、十五章）

## 8、受控文件

“受控文件”指按照发放范围登记、分发或独立存档管控，并能保证收回的文件。它主要是由企业文控部门或认证办管控。这是一种标准性、责任制的文件，必要修改时需要进行申请、审核、批准，文件封面一般加盖受控图章。

在质量管理体系中，受控文件就是按 ISO9001 标准 4.2.3 要求予以控制的文件。它的起草、审核、发布、实施、登记都应该规定执行。

受控文件是“非受控文件”的对称，凡是能够产生多个修改状态或多个版本的文件都是受控文件，也就是说凡是存在修改和换版的文件就是受控文件。受控文件主要是控制使用文件的唯一有效版本。受控文件可以复制阅读参考，但复制的文件不生效。

## 9、质量管理八大原则

- a) 以顾客为关注焦点
- b) 领导作用
- c) 全员参与
- d) 过程方法
- e) 管理的系统方法
- f) 持续改进
- g) 基于事实的决策方法
- h) 与供方互利的关系

## 10、评审

为确定主题事项达到规定目标的适宜性、充分性和有效性所进行的活动

## 11、审核

为获得审核证据并对其进行客观的评价，以确定满足审核准则的程度所进行

的系统、独立的并形成文件的过程

## 12、质量管理体系审核

质量管理体系审核是用于确定符合质量管理体系要求的程度的一种评价方式。也就是根据审核发现评定组织质量管理体系的有效性和识别改进的机会。根据审核的实施方式不同可分为：

## 13、审核准则

一组方针、程序或要求。

审核准则是审核过程评价的依据，是制定审核方案和审核计划时确定的审核依据；

与审核对象相关的方针、政策、法规、强制性标准、程序文件、作业指导书等。

## 14、审核证据

与审核准则有关的并且能够证实的记录、事实陈述或其他信息。

审核证据必须是与审核准则有关的；

审核证据可以是定性的，也可以是定量的。

## 15、审核发现

将收集到的审核证据对照准则进行评价的结果。

将审核证据作为输入，对照审核准则进行比较后，输出的结果是审核发现；

审核发现能表明是否符合审核准则，也可能是不符合。符合的要给予肯定，不符合的就是改进切入点；

审核证据、审核准则、审核发现的关系：

审核证据是输入，审核准则是评价依据，评价的结果是审核发现，是审核评价过程的输出。

## 16、审核结论

审核组考虑了审核目的和所有审核发现后得出的审核结果。

## 17、产品实现

产品实现就是要研究、试制能满足用户需求的新一代产品，并改进老产品，提高产品质量，加速产品升级换代。

产品实现过程主要包括产品实现的策划、与顾客有关的过程、设计和开发、采购过程、生产和服务、监视和测量装置。

## 18、采购：

### (1) 采购过程（说明采购要求：从哪里采购？）

组织应识别其购买的那些会影响到所提供的产品或服务质量的材料和服务，并从那些符合其要求的供方中选择供方。

组织需要为这些外包或分包出去的过程、产品或服务负责，并进行必要的控制，以确保能获得所需的产品或服务。

### (2) 采购信息（说明采购要求：需要什么？）

为了达到采购的需要，组织采购的信息不要留有任何疑问，应采取预防措施以确保组织的要求得到理解。最好是以书面订单（合同、协议）的形式来作出采购说明，电话说明容易被供方误解。

在采购时要把所需要的物品或服务的所有相关的细节都表述清楚，包括名称、规格型号、数量、交付的时间和地点、质量和技术要求、图纸等。

### (3) 采购产品的验证（组织是否得到了所定购的产品）

## 19、生产和服务提供

### (1) 生产和服务提供的控制（组织采取了哪些控制措施）。

组织应了解每一个过程是如何对最终产品和服务产生影响的，还应确保采取适当的控制措施以满足顾客规定的各种要求。这些控制措施是以内部指令、生产计划、图纸、规范、作业指导等来实现的。

组织所下达的作业规范或作业指导书应清楚易懂，传达的信息能够确保产品和服务符合顾客的要求。如果一般的操作者都能考虑到，则不必在文件中包括所有的细节问题。

如果产品质量会随着生产设备的磨损而降低，则应制定一些工作计划来维护生产设备。

许多对设备控制和工作环境的要求都会在顾客或法律的要求中体现，在过程控制中应反映这些要求。

过程控制还应包括过程或产品是如何被进行监督的。

### (2) 生产和服务提供过程的确认（当不能立即测量过程的结果时怎么办？）

当生产和服务提供过程的输出不能由后续的监视或测量加以验证，使问题在产品使用后或服务交付后才显现时，公司应对这样的过程实施确认。

确认的目的是通过客观证据来证实这些过程实现所策划的结果的能力。也就是确保过程能力足以满足过程输出的要求，即确保产品或服务提供在后续过程及使用中不会出现不适用的情况。

可能会包括以下一些过程和相关的产品或服务：

——当不能立即得出产品或服务是否满足顾客要求的结论时（如焊接）；

——因产品或服务在测量过程中会被毁坏而无法测量产品或服务（如喷漆）。

## 20、标识和可追溯性（跟踪记录正在做的工作）

标识是要了解产品或服务是出自哪一个具体的过程。

可追溯性是要了解一件产品或服务是来自哪里，现在在何处，对服务来说，目前处于何种阶段，即通过记载的标识，追溯产品历史，产品去向及其应用情况。

## 21、产品防护（保管好产品或服务）

## 22、监视和测量装置

“监视”设备用于对过程或环境的观察、监督和控制，如电子眼等；

“测量”设备是用于确定产品的特性或过程参数等方面的数值，如量具（测尺寸等）、衡器（测重量）、温度计等；

同样的设备由于其使用中的功能不同，可能是监视设备，也可以是测量设备，例如电压表用某种设备监视是否有电源时，就是监视设备（非量化），如果用于控制一定的电压参数时就是测量设备（可量化）；

采用测量设备得出的是量化的结论，而采用监视装置（如问卷调查、评审）得出的是非量化的结论。

组织应确定采用合适的监视装置和测量设备。

## 23、内部审核和管理评审的主要区别

### （1）目的不同

内部审核：评价质量体系的运行（质量活动及其结果）的符合性和有效性；

管理评审：评价质量体系持续的适宜性、充分性、有效性及效率。

### （2）依据不同

内部审核：评审准则、国家有关法律、法规；认可机构的特殊要求；为专项或特殊工作而制订的质量计划；合同；质量体系标准和质量体系文件；

管理评审：质量方针和质量目标；内外部环境的变化；相关方的需要和期望；改进的需求；内审的结果（通常在体系审核的基础上进行）。

### （3）层次不同

内部审核：控制质量活动及其结果符合方针目标要求，相对具体一些，属战术性控制；

管理评审：控制方针、目标、体系的正确性，相对宏观一些，属战略性控制。

## 第二章 质量管理体系建立的步骤

### 2.1 培训起步

### 2.2 建立组织

### 2.3 制订质量方针和质量目标（详见本体系详解第四章、第五章）

### 2.4 现状调查和分析

### 2.5 设计调整组织机构

2.6 用“过程”方法建立质量管理体系（主要是确定组织结构、完成质量手册、程序文件、作业文件）。

#### 2.6.1 概论

“标准”规定：鼓励在建立、实施质量管理体系以及改进其有效性时采用过程方法，通过满足顾客要求，增强顾客满意。

一个组织涉及到的过程有很多，我们应完整的给予识别。我们要对涉及的过程进行管理，首先要确定有哪些工作（过程）要管理。在明确过程的基础上，规定相应的要求，然后按要求对过程加以管理和控制。

组织要建立符合“标准”要求的质量管理体系，就必须（应）按照上述要求即“识别过程——确认过程——明确要求——过程管理——检查——改进”。

##### 2.6.1.1 过程

为使组织有效运行，必须确定和管理众多相互关联的活动。通过使用资源和管理，将输入转化为输出的一项或一组活动，可以视为一个过程。通常，一个过程的输出直接形成下一个过程的输入。（我们所做的任何工作都可理解成为过程）

##### 2.6.1.2 过程方法

为了产生期望的结果，由过程组成的系统在组织内的应用，连同这些过程的识别和相互作用，以及对这些过程的管理，可称之为“过程方法”。

### 2.6.2 识别过程

识别过程——确定质量管理体系所需的过程及其在整个组织中的应用。

组织要想建立质量管理体系，首要的工作是识别过程，换句话说，首要的工作是要知道并确定自己的公司里有哪些工作要做——识别过程。

(1) “标准”要求的工作（过程），即四大过程——（文件管理）管理职责，资源管理，产品实现，测量、分析和改进

(2) “标准”中没有明确的工作（主要是产品实现过程）产品实现的过程，因公司或具体产品不同而可能有区别，需公司自己识别，对于这些过程，标准中没有、也不可能一一明确，这就要求我们来进行识别和确定。这些过程可能包括（与具体产品相关）：机加工、焊接、组装、钣金、检验（调试）、喷漆、包装。这些工作（过程）对于不同的公司来说可能是不同的，应完整的、没有遗漏的、实事求是地予以明确。需要强调的是，外协、外包同样是组织应管理的一个过程，必须给予明确表述。

### 2.6.3 确认过程

确认过程——确定这些过程的顺序和相互作用。

(1) 对标准要求的过程一般按照标准条款进行明确即可（形成程序文件），基本不会遗漏。如标准 4.2.3 要求的文件管理程序、4.2.4 要求的记录管理程序等等（详见“福润德程序文件清单”）。

(2) 产品实现过程（内部识别的过程）应以适当的形式给予明确（识别），建议以流程图，将每个产品的生产流程给予表述，也可是文字描述，则应在其他相关要求中以适当形式予以表述，要能充分证明涉及的过程是清楚的。这样既体现了对过程给予了明确的识别，又明确了过程之间的相互关系（确认）。

### 2.6.4 过程（或要素）的删减。

2.6.5 明确要求——确定所需的准则和方法，以确保这些过程的运行和控制有效。

这一步是为了保证过程有效运行而制定规矩。我们对自己公司所涉及到的工作都进行了识别，接着该制定规矩了，规矩如何制定，定得如何，直接影响到体系的有效运行，这就是我们经常讲的文件的符合性、适宜性、有效性和可操作性。下面我们详细讲述如何针对已经识别到的过程明确相关要求。

要求是什么？是确保这些过程的有效运行和控制所需的准则和方法。它可能是法规、标准、工艺、图纸、规范、管理制度等。

这一条很重要，因为此时已完成了对过程的识别——明确了公司的所有工作。下一步的工作是对这些工作规定相应的要求，（相应的要求，是指一要符合标准要求，二要能有效控制工作）。要求制定的好坏，直接影响体系的有效运行，因此，规定要求时，应掌握以下原则——符合、有效、适宜和可操作。

（1）符合（符合要求），这里所说的要求是指保证组织生产出符合要求的产品的相关要求，它包括适用的法律法规、“标准”、产品标准等等。

例“机加工过程”、“组装过程”（公司自己识别的过程），确保这过程的有效运行和控制的要求是什么？是图纸，也可能是工艺，它与上述制定文件管理的要求是不同的，对于文件的管理，“标准”是有要求的，我们的文件管理规定要符合“标准”。但“标准”对机加工和安装管理没有专门要求，怎么规定管理要求？原则只有一个——确保这些过程的有效运行和控制。一张图纸能保证加工出符合要求的零件吗？如果能，这一张图纸就是要求；如果不能，加一份工艺，这个要求符合、充分和有效。管理要求不是无原则的“规定车螺纹时的进刀量”、“组装电脑时每一步都要自检互检和专检”，也不是要求“所有采购品都要到‘合格供方’去买”。

对于我们的各项规定，如果有相关的上级文件，则应符合其要求。如果没有相关的上级文件，则确保这些过程得到有效运行和控制就是符合。

有必要再重复一下，要求是确保这些过程的有效运行和控制所需的准则和方法，最好形成文件，也可能不形成文件（不方便形成文件的时候），要以符合要求、充分、适宜、有效和可操作为准。它（要求）可能是法规、标准、工艺、图纸、规范、配方、管理制度等，也可能是经验、常识、口头规定等等。

（2）符合是必须的，在此前提下，文件也必须是充分、适宜、有效和可操作的。

按理讲，在过程识别的基础上，对过程控制制定出了相应要求，剩下的工作就是按要求对过程进行管理了。但由于各种原因（主要原因可能是对标准实质理解不够），普遍存在的一个问题是文件的有效、适宜和可操作性不好，按照这样的要求运行，给企业增添了不必要的负担，有时甚至是雪上加霜。

举例，温度允许 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 就不规定成 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ （适宜），一个要求就可以指导某项工作时就不要规定两个要求（适宜），质量手册中已经能说清的某个要求就不要再程序文件（标准要求的除外），文件能写 10 页就不写成 11 页等。另外，在对体系标准理解有误情况下形成的文件可能无效，照抄标准使文件不可操作，等等。

如何保证文件的有效、适宜和可操作呢？两点，第一是对标准理解到位，第二是确保过程得到有效运行和控制。

对标准理解到位，既能保证符合性，又能保证文件有效、适宜和可操作。当然，对标准理解到位不是很容易的事，但这是必须的，企业相关人员要理解到位，审核人员也同样要理解到位，对标准中的某个要求，我们不能机械的理解，要清楚其本意和精神实质，如，设计输入是什么？是用于设计开发的条件；设计输入评审干什么用？是为了保证设计开发的条件充分、适宜、完整、无遗漏等，是为了避免由于设计条件不充分等造成设计的失败；又如，输出不能由后续的监视或测量加以验证时的过程为什么要求实施确认？确认什么？确认的结果是什么？等等，要理解本意，要理解到位。

（3）关于上级文件没有明确管理要求的过程。这些过程的管理要求如何制定？——确保过程得到有效运行和控制就成了唯一准则。在这里，首先要明确一点，即，管理要求不意味着一定是文件化的。

举刚才的例子，有个单位规定，组装电脑时，规定每一步都要自检、互检和专检，可想，这样的要求是毫无道理的，标准中无要求，确保过程得到有效运行和控制也不需要这样的要求。很明显，这样的规定是不适宜的。按目前通用的方法，只要规定整机组装后调试就可以了，因为这样的要求已经能保证这个过程的有效控制了。

关于如何确保过程得到有效运行和控制，是个很大的课题，企业应清楚针对某个过程如何有效地进行管理和控制，要掌握住原则，要清楚一切都是为了保证过程得到有效运行和控制。

归纳以上论述，总结起来只有两点，一是对公司涉及到的过程要完整无遗漏的识别到（含标准要求的和标准没要求但公司确实存在的过程）；二是对所有过程明确管理要求。

- 2.7 编写文件
- 2.8 试点运行
- 2.9 内部审核、正式运行
- 2.10 准备认证
- 2.11 正式审核，体系维持

项目编号	05	
项目名称	任务五：化妆品相关法规	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1. 认识、了解和掌握中国化妆品的综合法规。 2. 了解和掌握中国化妆品的相关标准。 3. 了解化妆品出口遭遇国外扣留的原因及对策。	
教学重点	1. 中国化妆品的综合法规。 2. 中国化妆品的相关标准。	
教学难点	1. 中国化妆品的综合法规。 2. 中国化妆品的相关标准。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	第一部分 中国化妆品的综合法规 3 学时 第二部分 中国化妆品的相关标准 3 学时 第三部分 化妆品出口遭遇国外扣留的原因及对策 2 学时	
思考与讨论	中国化妆品一些重要的法规和标准有哪些？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	通过化妆品法规的教学，培养学生的法治意识和守法精神，让学生了解和掌握化妆品相关的法律法规，增强遵守法律的自觉性。	

## 任务五：中国化妆品相关法律法规和标准

### 第一部分 中国化妆品的综合法规

我国化妆品分为普通化妆品和特殊化妆品，若生产特殊用途化妆品(育发、染发、烫发、脱毛、美乳、健美、除臭、祛斑、防晒)的，除了生产企业具备“一照五证”外，还需要经过国家卫生部批准，持有特殊用途化妆品批准文号和特殊用途化妆品证书方可生产。

中国对化妆品的管理是由多部门、多个法规和多个标准进行管理的，它的管理可由以下几方面体现：

#### 1、综合法规

① 《化妆品卫生规范》(2007 年版)：《化妆品卫生规范》是我国化妆品监督管理的主要技术依据。《化妆品卫生规范》对化妆品进行了定义，规定了化妆品的卫生要求和包装要求，陈列了化妆品禁用组份、限用物质、限用防腐剂、防晒剂和着色剂，及暂时允许使用的染发剂，规定了毒理学试验方法、卫生化学检验方法、微生物检验方法、人体安全性和功效评价检验方法。此次修订，一是根据欧盟最新版本的 Cosmetics Directive 76/ 768/ EC，增加了 790 种禁用物质，现共有禁用物质 1286 种。二是将卫生部 2005 年发布的《染发剂原料名单》纳入到规范的限用原料名单中。三是对防腐剂、防晒剂、着色剂、染发剂中部分原料进行了调整，包括删除、增加和改变限用条件等。此次修订增加了几种新的禁限用原料的检测方法，如部分抗生素的检测方法，4 种去屑剂的检测方法(水杨酸、酮康唑、氯咪巴、吡啶酮乙醇胺)等。修订中增加了两种防晒化妆品 UVA 防晒效果评价方法。一种是人体法，一种是仪器法。另外，还增加了防晒产品防水功能的测定方法和标识要求。

② 《化妆品卫生监督条例》(1989 年 9 月 26 日国务院批准，1989 年 11 月 13 日卫生部令第 3 号发布)。《化妆品卫生监督条例》是我国化妆品监督管理的主要法律依据，对化妆品生产的卫生监督、化妆品经营的卫生监督、化妆品卫生监督机构与职责和罚则作了规定。

③ 《化妆品卫生监督条例实施细则》1991 年 3 月 27 日卫生部令第 13 号发布，2005 年 5 月 20 日卫生部对其进行了修改。

④ 《化妆品产品生产许可证换(发)证实施细则》(全国工业产品生产许可

证办公室 2001 年 8 月 16 日公布实施) ；

⑤《卫生部化妆品申报与受理规定》(1999 年 4 月 3 日卫生布发布并于 1999 年 5 月 1 日起实施) 。

⑥化妆品卫生行政许可检验规定（2007 年版），本规定适用于化妆品卫生行政许可检验工作（以下简称许可检验），规定了检验程序、检验报告的编制、检验项目、检验时限和样品数量等要求。

⑦化妆品生产企业卫生规范（2007 年版）：本规范规定了化妆品生产企业的选址、设施和设备、原料和包装材料、生产过程、成品贮存和出入库、卫生管理及人员等的卫生要求。

⑧化妆品广告管理办法，1993 年 7 月 13 日国家工商行政管理局令第 12 号公布，自 1993 年 10 月 1 日起施行。

⑨进出口化妆品监督检验管理办法，2000 年 2 月 17 日国家出入境检验检疫局令第 21 号发布，自 2000 年 4 月 1 日起施行。

## 第二部分 中国化妆品的有关标准

我国有关化妆品的标准包括卫生标准、涉及化妆品分类、标签、包装和储藏的综合类标准、产品标准、检验方法标准，4 类，共 69 项标准。

分类	标准号	标准名称	合计
综合标准	GB 529613 - 1995	《消费品使用说明 化妆品通用标签》	5
	GB/T 18670-2002	化妆品分类	
	JJF 1070-2005	定量包装商品净含量计量检验规则	
	QB/T 1685-2006	化妆品产品包装外观要求	
	SB/T 10181-1993	化妆品商品储藏技术	
卫生标准	GB 7916 - 1987	化妆品卫生标准	1
产品标准	QB/T 2284 -1997	发乳	23
	QB/T 1977 - 2004	唇膏	
	QB/T 2286 - 1997	润肤乳液	
	QB/T 1974 - 1994	洗发液(膏)	
	GB 19877.1-2005	特种洗手液	

	QB2654 - 2004	洗手液	
	QB/T 1645 - 2004	洗面奶(膏)	
	QB/T 1857-2004	润肤膏霜	
	QB/T 1858-2004	香水、古龙水	
	QB/T 1858-1993	香水、花露水	
	QB/T 1859-2004	香粉、爽身粉、痱子粉	
	QB/T 1862-1993	发油	
	QB/T 1975-2004	护发素	
	QB/T 2835-2006	免洗护发素	
	QB/T 1976-2004	化妆粉块	
	QB/T 1978-2004	染发剂	
	QB/T 2285-1997	头发用冷烫液	
	QB/T 2287-1997	指甲油	
	QB 1643-1998	发用摩丝	
	QB 1644-1998	定型发胶	
	GB 19877. 2-2005	特种沐浴剂	
	QB 1994-2004	沐浴剂	
	QB/T 2488-2000	化妆品用芦荟制品	
检验方法标准	QB/T 1684-2006	化妆品检验规则	40
	GB/T 13531. 1-2000	化妆品通用检验方法 pH值的测定	
	GB/ T135311. 3 - 1995	化妆品通用试验方法- 浊度的测定	
	GB/ T135311. 4 - 1995	化妆品通用试验方法- 相对密度测定	
	GB 791711 - 1987	化妆品卫生化学标准检验方法- 汞	
	GB 791712 - 1987	化妆品卫生化学标准检验方法- 砷	
	GB 791713 - 1987	化妆品卫生化学标准检验方法- 铅	

GB 791714 - 1987	化妆品卫生化学标准检验方法- 甲醇
GB 791811 - 1987	化妆品微生物标准检验方法总则
GB 791812 - 1987	化妆品微生物标准检验方法- 菌落总数测定
GB791813 - 1987	化妆品微生物标准检验方法- 粪大肠菌群
GB 791914 - 1987	化妆品微生物标准检验方法- 绿脓杆菌
GB 791915 - 1987	化妆品微生物标准检验方法- 金黄色葡萄球菌
GB 7919 -1987	化妆品安全性评价程序和方法
QB/T1863 - 1993	染发剂中对苯二胺的测定
QB/T1864 - 1993	电位溶出法测定化妆品铅
QB/T 2333-1997	防晒化妆品中紫外线吸收剂定量测定 高效液相色谱法
QB/T 2334-1997	化妆品中紫外线吸收剂定性测定 紫外分光光度计法
QB/T 2407-1998	化妆品中 D-泛醇含量的测定
QB/T 2408-1998	化妆品中维生素 E 的测定
QB/T 2409-1998	化妆品中氨基酸含量的测定
QB/T 2410-1998	防晒化妆品 UVB 区防晒效果的评价方法 紫外吸光度法
QB/T 2470-2000	化妆品通用试验方法 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
QB/T 2488-2006	化妆品用芦荟汁、粉
QB/T 2789-2006	化妆品通用试验方法 色泽三刺激值和色差 $\Delta E^*$ 测定
SN/T 1032-2002	进出口化妆品中紫外线吸收剂的测定 液相色谱法

	SN/T 1475-2004	化妆品中熊果苷的检测方法 液相色谱法
	SN/T 1478-2004	化妆品中二氧化钛含量的检测方法 ICP-AES 法
	SN/T 1495-2004	化妆品中酞酸酯的检测方法 气相色谱法
	SN/T 1496-2004	化妆品中生育酚及 $\alpha$ -生育酚乙酸酯的检测方法 高效液相色谱法
	SN/T 1498-2004	化妆品中抗坏血酸磷酸酯镁的检测方法 液相色谱法
	SN/T 1499-2004	化妆品中曲酸的检测方法 液相色谱法
	SN/T 1500-2004	化妆品中甘草酸二钾的检测方法 液相色谱法
	SN/T 1780-2006	进出口化妆品中氯丁醇的测定 气相色谱法
	SN/T 1781-2006	进出口化妆品中咖啡因的测定 液相色谱法
	SN/T 1782-2006	进出口化妆品中尿囊素的测定 液相色谱法
	SN/T 1783-2006	进出口化妆品中黄樟素和 6-甲基香豆素的测定 气相色谱法
	SN/T 1784-2006	进出口化妆品中二噁烷残留量的测定 气相色谱串联质谱法
	SN/T 1785-2006	进出口化妆品中没食子酸丙酯的测定 液相色谱法
	SN/T 1786-2006	进出口化妆品中三氯生和三氯卡班的测定 液相色谱法
合计	69	

### 第三部分 化妆品出口遭遇国外扣留的原因及对策

#### (一) 化妆品出口遭遇国外扣留的原因

从近几年欧盟、美国 FDA 扣留义乌和浙江省出口化妆品的情况来看，主要的原因可以归纳为：

##### 欧盟

①化妆品中使用了出口国禁止使用的化学物质。邻苯二甲酸盐、邻苯二甲酸二丁酯、酞酸二丁脂、着色剂

②微生物超标

##### 美国

①不符合化妆品标签的规定

②新药未经批准

③产品中含有不安全色素、产品中含有有毒物质

④没有标明含有色素

⑤标签不符合要求

从扣留的原因来看，欧盟比较注重化妆品的成分要求和微生物指标，欧盟通过 76/768 指令的附录管理禁止和限制在化妆品中使用的成分，例如 2007 年上半年我国牙膏出口由于被检出含有二甘醇遭遇欧盟等国家的扣留，二甘醇属于低毒类化学物质，进入人体后由于代谢排出迅速，无明显蓄积性，迄今未发现有致癌、致畸和诱变作用的证据，但大剂量摄入会损害肾脏。在牙膏生产中，二甘醇是一种增溶剂，能够使牙膏中的成分遇水后迅速溶化，提高牙膏品质。目前的牙膏国家标准，对于二甘醇含量没有明确的规定。而欧盟、美国早已规定二甘醇不得用于化妆品中。欧盟的化妆品生产特别强调良好操作规范（GMP）生产，对于微生物的控制也反映了欧盟的这一要求。如果检出微生物超标，则表明生产企业的生产设施、人员操作、原材料等生产过程存在不安全因素，没有进行有效的控制。

美国的化妆品进口控制比较注重标签和成分的要求，浙江省和义乌出口到美国的化妆品被扣留的原因约有 1/3 是由于标签不符合要求遭遇退货或者扣留的。美国对成分的控制主要表现在色素的安全方面，特别是口红、眼影、润唇膏等彩妆用品中色素的问题比较突出。

## （二）对策和建议

### 1. 及时了解和掌握出口国家的法规信息

从我国出口化妆品被国外扣留的情况来看，由于被检出含有国外禁止使用的物质占了很大一部分，例如邻苯二甲酸盐被分类为伤害胎儿及损害生育物质。邻苯二甲酸盐对男性/女性生殖器官的发育有消极影响。儿童因其身体正在发育特别容易受到伤害并且受到这些有毒物质的消极影响，欧盟规定此物质禁止用于化妆品。酞酸二丁脂(DBP)，根据危险物质指令 67/548/EEC 酞酸二丁脂(DBP)被归类为“对生殖有害”（2类）并且根据化妆品指令 76/768/EEC 禁止用于化妆品。

对于这类出口国家已经明令禁止使用的物质，我国相关化妆品生产企业就应杜绝这类原料的使用。但是从目前出口的情况来看，这类问题还是比较多，问题在于很多生产企业不了解国外的法律法规，生产中原材料的使用随意性比较大。

国外关于化妆品法律法规的修订也比较频繁，从2006年11月至现在，韩国、日本、欧盟等国家已经相继发布了11项通报，对化妆品法规进行修订，及时掌握这些信息对于生产企业调整生产非常重要。

### 2. 按照 GMP 组织生产

欧盟、美国等发达国家非常重视化妆品 GMP 生产，GMP 管理系统的目标是消除和防止产品在制造过程中的质量缺陷，避免化妆品产品对使用者的潜在危险；GMP 认证的最大优点是：证实生产企业的厂房、人员、设施、材料的采购和使用及产品制造过程控制、工厂和人员卫生管理、质量管理体系均达到了世界先进水平，有能力向顾客提供可靠产品的安全保证，让顾客放心使用其产品。随着社会经济、人民生活质量的飞速发展，化妆品的市场也在日益增加；同时，世界著名化妆品也因其在本土加工成本高而在不断寻找更低加工成本的发展中国家作为 OEM、ODM 的基地，随着中国加入 WTO，中国，无疑是 OEM、ODM 的最佳选择。而对化妆品的 OEM、ODM 方面，国外品牌对代加工的工厂都有较严格的要求，普遍都对代加工厂的硬件、设施、环境卫生、人员和管理系统有严格的要求，一般都会前来参观工厂并进行有关的评估，目前，欧盟化妆品商最普遍的要求就是需代加工厂通过其欧共体的化妆品 GMP 或美国 FDA 的化妆品 GMP 认证，至目前，广东的化妆品生产企业中，已经有好几家工厂通过了欧共体的化妆品 GMP 或美国 FDA 的化妆品 GMP 认证，这些企业中，多数是既做代加又有自己品牌且有一定基础的

工厂，其中外资厂占了较大比例。在实施 GMP 规范管理后，使其管理水平有了一个较大幅度的提升；同时，亦对产品进入欧美市场起到良好的促进作用，特别是一些以 OEM、ODM 为主营业务的化妆品加工厂，获取 GMP 认证证书对企业的业务拓展起到了很好的帮助。

### 3. 规范化妆品标签

有些化妆品为了迎合消费者的心理，扩大产品的宣传疗效，或者标签标注不符合要求，致使出现问题也无法查找和追究责任。也是我国化妆品出口遭遇国外扣留的主要原因。目前我国对于化妆品的标签也非常重视，中华人民共和国卫生部负责起草的《化妆品标签标识管理规范》将于近期出台，新规范中“虚假夸大用语”如“特效、超强、速效”等，在所售的化妆品中还是比较常见的；而“禁用词汇”在市场上也比较普遍，新标准可能会使整个化妆品行业迎来新一轮洗牌，尤其是部分添加违禁成分而具有特殊功效的化妆品将退出市场，而标准也将加速淘汰一部分小企业。

相比之下，国外对于化妆品标签的管理更加严格，标签的内容也有不同的要求，出口化妆品应按照相应国家的规定进行标注，避免产品出口受阻。

一是明确执法主体。《化妆品卫生监督条例》的执法主体是卫生行政部门，应按照部门职责的界定，将化妆品卫生监督的执法主体修词为食品药品监督管理部门。

二是引进先进的理念，增加相关必要的内容。包括化妆品风险监测与评估、安全事故处置广告监管不合格化妆品召回等。

三是明确化妆品生产、经营企业应是化妆品质量安全的第一责任人，企业应当承担社会责任。化妆品及其行业组织(非政府)应当在企业自律、诚信方面发挥更大的作用；政府监管的重点应不仅仅抓“事前审批”，而应重视“日常监管”，而且这种监管应当是全过程、全方位的质量安全监管；应重点抓“过程控制”，体现“预防在先”的思想。

四是增加法规的可操作性。处罚规定尽量与前面提到的立法规定一一对应，并且应与现行其他有关法律法规相协调、呼应，同时必须加大处罚力度。借鉴《食品安全法》的相关规定，引进违法所得和货值金额的概念，罚款数额以货值金额的倍数确定，实现加大对化妆品违法行为的责任追究力度，起到对违法者应有的

震撼作用。

五是如果国家修订化妆品相关的法律、法规不能及早的列入立法计划的话，各地食品药品监管部门可以争取当地的人大或政府，列入当地地方性法规或规章的立法计划，以弥补目前化妆品监管法律、法规滞后的缺陷。

六是还可以通过对化妆品监督管理法规的修订，解决部门之间的监管职能交叉，深圳等地将原市质监局、原市工商局、市城市管理执法机构分别承担的化妆品生产环节的监督检查、流通环节的质量抽检职责、无证生产化妆品查处划入市药品监督管理局，实现了化妆品监管“一事一部门负责”，“四合一”后，化妆品监管职责更加清晰明确，这种做法值得借鉴。

## （二）加强化妆品卫生监督的力量

国家应制定统一的人员编制要求。按照化妆品监管单位的数量配备相应数量的监管人员，并强化对监管人员的培训，提高其政治素质和业务素质，以满足对化妆品监管的需要。同时，增加财政投入，充分利用现代科技与网络资源，增添必要的监管设备与设施，改变监管手段落后的现状。

## （三）食品药品监管部门要明确对化妆品的监管职责

从前述涉及到的化妆品监管法律、法规可以看出，我国目前施行的是化妆品卫生监督与化妆品质量监督并行的监管体制。化妆品质量监督由质量技术监督、出入境检验检疫和工商行政管理部门负责

化妆品卫生监督由食品药品监管部门负责。一个生产化妆品的企业要同时获得化妆品卫生监督部门的《化妆品生产卫生许可证》和质量技术监督部门的《生产许可证》，生产特殊用途的化妆品还需要取得化妆品卫生监督部门的批准文号。化妆品的标准既有卫生标准，还有质量标准。由此间见，食品药品监管部门对化妆品的监管职责只是负责化妆品卫生许可、卫生监督管理和有关化妆品的审批工作。尤其更要明确提出的是除涉及卫生方面的以外，不应该属于食品药品监督管理部门的监管职责。比如假冒伪劣化妆品，如果其卫生质量方面是合格的，就不应该属于食品药品监督管理部门的管辖范围。

## （四）对化妆品的卫生监督实施“分级分类”管理

针对化妆品监管对象的特点，各级食品药品监管部门应因地制宜，采取灵活有效的方式方法，构建一套适合自己的监管思路。可以实施“分级分类”管理，

按照“抓大不放小，以点带面”的原则，实施重点单位重点对象管理。在明确省、市、县(区)监管分工的基础上，将商品种类较多、数量较大、客流量相对集中的大中型商场、超市、美容美发院、药店、小商品批发市场、化妆品专卖店作为一类(重点)监管对象，小型商场、超市、美容美发店、宾馆、洗浴中心、足疗保健等单位作为二类(较重点)监管对象，将日常居民街道中设置的小卖部、小理发店等作为三类(非重点)监管，有等级、有层次、有侧重地开展监管工作。值得注意的是，非重点监管并不是不监管，而是有侧重的监管。

项目编号	06	
项目名称	任务六：化妆品备案、注册	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1. 了解化妆品注册备案管理办法。 2. 了解化妆品注册备案检验项目要求。	
教学重点	化妆品注册备案管理办法。 化妆品注册备案检验项目要求。	
教学难点	化妆品注册备案管理办法。 化妆品注册备案检验项目要求。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	第一部分 化妆品注册备案管理办法	5 学时
	第二部分 化妆品注册备案检验项目要求	3 学时
思考与讨论	化妆品注册备案检验项目的要求有哪些？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	强调化妆品注册人、备案人对化妆品质量安全和功效宣称的责任，培养学生的职业责任感和社会责任感。	

## 任务六：化妆品备案、注册

### 第一部分 化妆品注册备案管理办法

#### 文章属性

- 【制定机关】国家市场监督管理总局
- 【公布日期】2021.01.07
- 【文号】国家市场监督管理总局令第35号
- 【施行日期】2021.05.01
- 【效力等级】部门规章
- 【时效性】现行有效
- 【主题分类】美容业、化妆品管理

#### 正文

### 国家市场监督管理总局令

第35号

《化妆品注册备案管理办法》已于2020年12月31日经国家市场监督管理总局2020年第14次局务会议审议通过，现予公布，自2021年5月1日起施行。

局长 张工

2021年1月7日

### 化妆品注册备案管理办法

(2021年1月7日国家市场监督管理总局令第35号公布)

#### 第一章 总 则

**第一条** 为了规范化妆品注册和备案行为，保证化妆品质量安全，根据《化妆品监督管理条例》，制定本办法。

**第二条** 在中华人民共和国境内从事化妆品和化妆品新原料注册、备案及其监督管理活动，适用本办法。

**第三条** 化妆品、化妆品新原料注册，是指注册申请人依照法定程序和要求提出注册申请，药品监督管理部门对申请注册的化妆品、化妆品新原料的安全性和质量可控性进行审查，决定是否同意其申请的活动。

化妆品、化妆品新原料备案，是指备案人依照法定程序和要求，提交表明化妆品、化妆品新原料安全性和质量可控性的资料，药品监督管理部门对提交的资料存档备查的活动。

**第四条** 国家对特殊化妆品和风险程度较高的化妆品新原料实行注册管理，对普通化妆品和其他化妆品新原料实行备案管理。

**第五条** 国家药品监督管理局负责特殊化妆品、进口普通化妆品、化妆品新原料的注册和备案管理，并指导监督省、自治区、直辖市药品监督管理部门承担的化妆品备案相关工作。国家药品监督管理局可以委托具备相应能力的省、自治区、直辖市药品监督管理部门实施进口普通化妆品备案管理工作。

国家药品监督管理局化妆品技术审评机构（以下简称技术审评机构）负责特殊化妆品、化妆品新原料注册的技术审评工作，进口普通化妆品、化妆品新原料备案后的资料技术核查工作，以及化妆品新原料使用和安全情况报告的评估工作。

国家药品监督管理局行政事项受理服务机构（以下简称受理机构）、审核查验机构、不良反应监测机构、信息管理机构等专业技术机构，承担化妆品注册和备案管理所需的注册受理、现场核查、不良反应监测、信息化建设与管理等工作。

**第六条** 省、自治区、直辖市药品监督管理部门负责本行政区域内国产普通化妆品备案管理工作，在委托范围内以国家药品监督管理局的名义实施进口普通化妆品备案管理工作，并协助开展特殊化妆品注册现场核查等工作。

**第七条** 化妆品、化妆品新原料注册人、备案人依法履行产品注册、备案义务，对化妆品、化妆品新原料的质量安全负责。

化妆品、化妆品新原料注册人、备案人申请注册或者进行备案时，应当遵守有关法律、行政法规、强制性国家标准和技术规范的要求，对所提交资料的真实性和科学性负责。

**第八条** 注册人、备案人在境外的，应当指定我国境内的企业法人作为境内责任人。境内责任人应当履行以下义务：

- （一）以注册人、备案人的名义，办理化妆品、化妆品新原料注册、备案；
- （二）协助注册人、备案人开展化妆品不良反应监测、化妆品新原料安全监测与报告工作；

(三) 协助注册人、备案人实施化妆品、化妆品新原料召回工作；

(四) 按照与注册人、备案人的协议，对投放境内市场的化妆品、化妆品新原料承担相应的质量安全责任；

(五) 配合药品监督管理部门的监督检查工作。

**第九条** 药品监督管理部门应当自化妆品、化妆品新原料准予注册、完成备案之日起5个工作日内，向社会公布化妆品、化妆品新原料注册和备案管理有关信息，供社会公众查询。

**第十条** 国家药品监督管理局加强信息化建设，为注册人、备案人提供便利化服务。

化妆品、化妆品新原料注册人、备案人按照规定通过化妆品、化妆品新原料注册备案信息服务平台（以下简称信息服务平台）申请注册、进行备案。

国家药品监督管理局制定已使用的化妆品原料目录，及时更新并向社会公开，方便企业查询。

**第十一条** 药品监督管理部门可以建立专家咨询机制，就技术审评、现场核查、监督检查等过程中的重要问题听取专家意见，发挥专家的技术支撑作用。

## 第二章 化妆品新原料注册和备案管理

### 第一节 化妆品新原料注册和备案

**第十二条** 在我国境内首次使用于化妆品的天然或者人工原料为化妆品新原料。

调整已使用的化妆品原料的使用目的、安全使用量等的，应当按照新原料注册、备案要求申请注册、进行备案。

**第十三条** 申请注册具有防腐、防晒、着色、染发、祛斑美白功能的化妆品新原料，应当按照国家药品监督管理局要求提交申请资料。受理机构应当自收到申请之日起5个工作日内完成对申请资料的形式审查，并根据下列情况分别作出处理：

(一) 申请事项依法不需要取得注册的，作出不予受理的决定，出具不予受理通知书；

(二) 申请事项依法不属于国家药品监督管理局职权范围的，应当作出不予受理的决定，出具不予受理通知书，并告知申请人向有关行政机关申请；

(三) 申请资料不齐全或者不符合规定形式的，出具补正通知书，一次告知申请人需要

补正的全部内容，逾期未告知的，自收到申请资料之日起即为受理；

（四）申请资料齐全、符合规定形式要求的，或者申请人按照要求提交全部补正材料的，应当受理注册申请并出具受理通知书。

受理机构应当自受理注册申请后 3 个工作日内，将申请资料转交技术审评机构。

**第十四条** 技术审评机构应当自收到申请资料之日起 90 个工作日内，按照技术审评的要求组织开展技术审评，并根据下列情况分别作出处理：

（一）申请资料真实完整，能够证明原料安全性和质量可控性，符合法律、行政法规、强制性国家标准和技术规范要求的，技术审评机构应当作出技术审评通过的审评结论；

（二）申请资料不真实，不能证明原料安全性、质量可控性，不符合法律、行政法规、强制性国家标准和技术规范要求的，技术审评机构应当作出技术审评不通过的审评结论；

（三）需要申请人补充资料的，应当一次告知需要补充的全部内容；申请人应当在 90 个工作日内按照要求一次提供补充资料，技术审评机构收到补充资料后审评时限重新计算；未在规定时限内补充资料的，技术审评机构应当作出技术审评不通过的审评结论。

**第十五条** 技术审评结论为审评不通过的，技术审评机构应当告知申请人并说明理由。申请人有异议的，可以自收到技术审评结论之日起 20 个工作日内申请复核。复核的内容仅限于原申请事项以及申请资料。

技术审评机构应当自收到复核申请之日起 30 个工作日内作出复核结论。

**第十六条** 国家药品监督管理局应当自收到技术审评结论之日起 20 个工作日内，对技术审评程序和结论的合法性、规范性以及完整性进行审查，并作出是否准予注册的决定。

受理机构应当自国家药品监督管理局作出行政审批决定之日起 10 个工作日内，向申请人发出化妆品新原料注册证或者不予注册决定书。

**第十七条** 技术审评机构作出技术审评结论前，申请人可以提出撤回注册申请。技术审评过程中，发现涉嫌提供虚假资料或者化妆品新原料存在安全性问题的，技术审评机构应当依法处理，申请人不得撤回注册申请。

**第十八条** 化妆品新原料备案人按照国家药品监督管理局的要求提交资料后即完成备案。

## 第二节 安全监测与报告

**第十九条** 已经取得注册、完成备案的化妆品新原料实行安全监测制度。安全监测的期限为3年，自首次使用化妆品新原料的化妆品取得注册或者完成备案之日起算。

**第二十条** 安全监测的期限内，化妆品新原料注册人、备案人可以使用该化妆品新原料生产化妆品。

化妆品注册人、备案人使用化妆品新原料生产化妆品的，相关化妆品申请注册、办理备案时应当通过信息服务平台经化妆品新原料注册人、备案人关联确认。

**第二十一条** 化妆品新原料注册人、备案人应当建立化妆品新原料上市后的安全风险监测和评价体系，对化妆品新原料的安全性进行追踪研究，对化妆品新原料的使用和安全情况进行持续监测和评价。

化妆品新原料注册人、备案人应当在化妆品新原料安全监测每满一年前30个工作日内，汇总、分析化妆品新原料使用和安全情况，形成年度报告报送国家药品监督管理局。

**第二十二条** 发现下列情况的，化妆品新原料注册人、备案人应当立即开展研究，并向技术审评机构报告：

（一）其他国家（地区）发现疑似因使用同类原料引起严重化妆品不良反应或者群体不良反应事件的；

（二）其他国家（地区）化妆品法律、法规、标准对同类原料提高使用标准、增加使用限制或者禁止使用的；

（三）其他与化妆品新原料安全有关的情况。

有证据表明化妆品新原料存在安全问题的，化妆品新原料注册人、备案人应当立即采取措施控制风险，并向技术审评机构报告。

**第二十三条** 使用化妆品新原料生产化妆品的化妆品注册人、备案人，应当及时向化妆品新原料注册人、备案人反馈化妆品新原料的使用和安全情况。

出现可能与化妆品新原料相关的化妆品不良反应或者安全问题时，化妆品注册人、备案人应当立即采取措施控制风险，通知化妆品新原料注册人、备案人，并按照规定向所在地省、自治区、直辖市药品监督管理部门报告。

**第二十四条** 省、自治区、直辖市药品监督管理部门收到使用了化妆品新原料的化妆品不良反应或者安全问题报告后，应当组织开展研判分析，认为化妆品新原料可能存在造成人体伤害或者危害人体健康等安全风险的，应当按照有关规定采取措施控制风险，并立即反馈技术审评机构。

**第二十五条** 技术审评机构收到省、自治区、直辖市药品监督管理部门或者化妆品新原料注册人、备案人的反馈或者报告后，应当结合不良反应监测机构的化妆品年度不良反应统计分析结果进行评估，认为通过调整化妆品新原料技术要求能够消除安全风险的，可以提出调整意见并报告国家药品监督管理局；认为存在安全性问题的，应当报请国家药品监督管理局撤销注册或者取消备案。国家药品监督管理局应当及时作出决定。

**第二十六条** 化妆品新原料安全监测期满3年后，技术审评机构应当向国家药品监督管理局提出化妆品新原料是否符合安全性要求的意见。

对存在安全问题的化妆品新原料，由国家药品监督管理局撤销注册或者取消备案；未发生安全问题的，由国家药品监督管理局纳入已使用的化妆品原料目录。

**第二十七条** 安全监测期内化妆品新原料被责令暂停使用的，化妆品注册人、备案人应当同时暂停生产、经营使用该化妆品新原料的化妆品。

### 第三章 化妆品注册和备案管理

#### 第一节 一般要求

**第二十八条** 化妆品注册申请人、备案人应当具备下列条件：

- (一) 是依法设立的企业或者其他组织；
- (二) 有与申请注册、进行备案化妆品相适应的质量管理体系；
- (三) 有不良反应监测与评价的能力。

注册申请人首次申请特殊化妆品注册或者备案人首次进行普通化妆品备案的，应当提交其符合前款规定要求的证明资料。

**第二十九条** 化妆品注册人、备案人应当依照法律、行政法规、强制性国家标准、技术规范 and 注册备案管理等规定，开展化妆品研制、安全评估、注册备案检验等工作，并按照化妆品注册备案资料规范要求提交注册备案资料。

**第三十条** 化妆品注册人、备案人应当选择符合法律、行政法规、强制性国家标准和技术规范要求的原料用于化妆品生产，对其使用的化妆品原料安全性负责。化妆品注册人、备案人申请注册、进行备案时，应当通过信息服务平台明确原料来源和原料安全相关信息。

**第三十一条** 化妆品注册人、备案人委托生产化妆品的，国产化妆品应当在申请注册或者进行备案时，经化妆品生产企业通过信息服务平台关联确认委托生产关系；进口化妆品由化妆品注册人、备案人提交存在委托关系的相关材料。

**第三十二条** 化妆品注册人、备案人应当明确产品执行的标准，并在申请注册或者进行备案时提交药品监督管理部门。

**第三十三条** 化妆品注册申请人、备案人应当委托取得资质认定、满足化妆品注册和备案检验工作需要的检验机构，按照强制性国家标准、技术规范和注册备案检验规定的要求进行检验。

## 第二节 备案管理

**第三十四条** 普通化妆品上市或者进口前，备案人按照国家药品监督管理局的要求通过信息服务平台提交备案资料后即完成备案。

**第三十五条** 已经备案的进口普通化妆品拟在境内责任人所在省、自治区、直辖市行政区域以外的口岸进口的，应当通过信息服务平台补充填报进口口岸以及办理通关手续的联系人信息。

**第三十六条** 已经备案的普通化妆品，无正当理由不得随意改变产品名称；没有充分的科学依据，不得随意改变功效宣称。

已经备案的普通化妆品不得随意改变产品配方，但因原料来源改变等原因导致产品配方发生微小变化的情况除外。

备案人、境内责任人地址变化导致备案管理部门改变的，备案人应当重新进行备案。

**第三十七条** 普通化妆品的备案人应当每年向承担备案管理工作的药品监督管理部门报告生产、进口情况，以及符合法律法规、强制性国家标准、技术规范的情况。

已经备案的产品不再生产或者进口的，备案人应当及时报告承担备案管理工作的药品监督管理部门取消备案。

### 第三节 注册管理

**第三十八条** 特殊化妆品生产或者进口前，注册申请人应当按照国家药品监督管理局的要求提交申请资料。

特殊化妆品注册程序和时限未作规定的，适用本办法关于化妆品新原料注册的规定。

**第三十九条** 技术审评机构应当自收到申请资料之日起 90 个工作日内，按照技术审评的要求组织开展技术审评，并根据下列情况分别作出处理：

（一）申请资料真实完整，能够证明产品安全性和质量可控性、产品配方和产品执行的标准合理，且符合现行法律、行政法规、强制性国家标准和技术规范要求的，作出技术审评通过的审评结论；

（二）申请资料不真实，不能证明产品安全性和质量可控性、产品配方和产品执行的标准不合理，或者不符合现行法律、行政法规、强制性国家标准和技术规范要求的，作出技术审评不通过的审评结论；

（三）需要申请人补充资料的，应当一次告知需要补充的全部内容；申请人应当在 90 个工作日内按照要求一次提供补充资料，技术审评机构收到补充资料后审评时限重新计算；未在规定时限内补充资料的，技术审评机构应当作出技术审评不通过的审评结论。

**第四十条** 国家药品监督管理局应当自收到技术审评结论之日起 20 个工作日内，对技术审评程序和结论的合法性、规范性以及完整性进行审查，并作出是否准予注册的决定。

受理机构应当自国家药品监督管理局作出行政审批决定之日起 10 个工作日内，向申请人发出化妆品注册证或者不予注册决定书。化妆品注册证有效期 5 年。

**第四十一条** 已经注册的特殊化妆品的注册事项发生变化的，国家药品监督管理局根据变化事项对产品安全、功效的影响程度实施分类管理：

（一）不涉及安全性、功效宣称的事项发生变化的，注册人应当及时向国家药品监督管理局备案；

（二）涉及安全性的事项发生变化的，以及生产工艺、功效宣称等方面发生实质性变化的，注册人应当向国家药品监督管理局提出产品注册变更申请；

（三）产品名称、配方等发生变化，实质上构成新的产品的，注册人应当重新申请注册。

**第四十二条** 已经注册的产品不再生产或者进口的，注册人应当主动申请注销注册证。

#### 第四节 注册证延续

**第四十三条** 特殊化妆品注册证有效期届满需要延续的，注册人应当在产品注册证有效期届满前90个工作日内至30个工作日内提出延续注册申请，并承诺符合强制性国家标准、技术规范的要求。注册人应当对提交资料和作出承诺的真实性、合法性负责。

逾期未提出延续注册申请的，不再受理其延续注册申请。

**第四十四条** 受理机构应当在收到延续注册申请后5个工作日内对申请资料进行形式审查，符合要求的予以受理，并自受理之日起10个工作日内向申请人发出新的注册证。注册证有效期自原注册证有效期届满之日的次日起重新计算。

**第四十五条** 药品监督管理部门应当对已延续注册的特殊化妆品的申报资料和承诺进行监督，经监督检查或者技术审评发现存在不符合强制性国家标准、技术规范情形的，应当依法撤销特殊化妆品注册证。

### 第四章 监督管理

**第四十六条** 药品监督管理部门依照法律法规规定，对注册人、备案人的注册、备案相关活动进行监督检查，必要时可以对注册、备案活动涉及的单位进行延伸检查，有关单位和个人应当予以配合，不得拒绝检查和隐瞒有关情况。

**第四十七条** 技术审评机构在注册技术审评过程中，可以根据需要通知审核查验机构开展现场核查。境内现场核查应当在45个工作日内完成，境外现场核查应当按照境外核查相关规定执行。现场核查所用时间不计算在审评时限之内。

注册申请人应当配合现场核查工作，需要抽样检验的，应当按照要求提供样品。

**第四十八条** 特殊化妆品取得注册证后，注册人应当在产品投放市场前，将上市销售的产品标签图片上传至信息服务平台，供社会公众查询。

**第四十九条** 化妆品注册证不得转让。因企业合并、分立等法定事由导致原注册人主体资格注销，将注册人变更为新设立的企业或者其他组织的，应当按照本办法的规定申请变更注册。

变更后的注册人应当符合本办法关于注册人的规定,并对已经上市的产品承担质量安全责任。

**第五十条** 根据科学研究的发展,对化妆品、化妆品原料的安全性认识发生改变的,或者有证据表明化妆品、化妆品原料可能存在缺陷的,承担注册、备案管理工作的药品监督管理部门可以责令化妆品、化妆品新原料注册人、备案人开展安全再评估,或者直接组织相关原料企业和化妆品企业开展安全再评估。

再评估结果表明化妆品、化妆品原料不能保证安全的,由原注册部门撤销注册、备案部门取消备案,由国务院药品监督管理部门将该化妆品原料纳入禁止用于化妆品生产的原料目录,并向社会公布。

**第五十一条** 根据科学研究的发展、化妆品安全风险监测和评价等,发现化妆品原料存在安全风险,能够通过设定原料的使用范围和条件消除安全风险的,应当在已使用的化妆品原料目录中明确原料限制使用的范围和条件。

**第五十二条** 承担注册、备案管理工作的药品监督管理部门通过注册、备案信息无法与注册人、备案人或者境内责任人取得联系的,可以在信息服务平台将注册人、备案人、境内责任人列为重点监管对象,并通过信息服务平台予以公告。

**第五十三条** 药品监督管理部门根据备案人、境内责任人、化妆品生产企业的质量管理体系运行、备案后监督、产品上市后的监督检查情况等,实施风险分类分级管理。

**第五十四条** 药品监督管理部门、技术审评、现场核查、检验机构及其工作人员应当严格遵守法律、法规、规章和国家药品监督管理局的相关规定,保证相关工作科学、客观和公正。

**第五十五条** 未经注册人、备案人同意,药品监督管理部门、专业技术机构及其工作人员、参与审评的人员不得披露注册人、备案人提交的商业秘密、未披露信息或者保密商务信息,法律另有规定或者涉及国家安全、重大社会公共利益的除外。

## 第五章 法律责任

**第五十六条** 化妆品、化妆品新原料注册人未按照本办法规定申请特殊化妆品、化妆品新原料变更注册的,由原发证的药品监督管理部门责令改正,给予警告,处1万元以上3

万元以下罚款。

化妆品、化妆品新原料备案人未按照本办法规定更新普通化妆品、化妆品新原料备案信息的，由承担备案管理工作的药品监督管理部门责令改正，给予警告，处5000元以上3万元以下罚款。

化妆品、化妆品新原料注册人未按照本办法的规定重新注册的，依照化妆品监督管理条例第五十九条的规定给予处罚；化妆品、化妆品新原料备案人未按照本办法的规定重新备案的，依照化妆品监督管理条例第六十一条第一款的规定给予处罚。

**第五十七条** 化妆品新原料注册人、备案人违反本办法第二十一条规定的，由省、自治区、直辖市药品监督管理部门责令改正；拒不改正的，处5000元以上3万元以下罚款。

**第五十八条** 承担备案管理工作的药品监督管理部门发现已备案化妆品、化妆品新原料的备案资料不符合要求的，应当责令限期改正，其中，与化妆品、化妆品新原料安全性有关的备案资料不符合要求的，可以同时责令暂停销售、使用。

已进行备案但备案信息尚未向社会公布的化妆品、化妆品新原料，承担备案管理工作的药品监督管理部门发现备案资料不符合要求的，可以责令备案人改正并在符合要求后向社会公布备案信息。

**第五十九条** 备案人存在以下情形的，承担备案管理工作的药品监督管理部门应当取消化妆品、化妆品新原料备案：

- （一）备案时提交虚假资料的；
- （二）已经备案的资料不符合要求，未按要求在规定期限内改正的，或者未按要求暂停化妆品、化妆品新原料销售、使用的；
- （三）不属于化妆品新原料或者化妆品备案范围的。

## 第六章 附 则

**第六十条** 注册受理通知、技术审评意见告知、注册证书发放和备案信息发布、注册复核、化妆品新原料使用情况报告提交等所涉及时限以通过信息服务平台提交或者发出的时

间为准。

**第六十一条** 化妆品最后一道接触内容物的工序在境内完成的为国产产品，在境外完成的为进口产品，在中国台湾、香港和澳门地区完成的参照进口产品管理。

以一个产品名称申请注册或者进行备案的配合使用产品或者组合包装产品，任何一剂的最后一道接触内容物的工序在境外完成的，按照进口产品管理。

**第六十二条** 化妆品、化妆品新原料取得注册或者进行备案后，按照下列规则进行编号。

(一) 化妆品新原料备案编号规则：国妆原备字+四位年份数+本年度备案化妆品新原料顺序数。

(二) 化妆品新原料注册编号规则：国妆原注字+四位年份数+本年度注册化妆品新原料顺序数。

(三) 普通化妆品备案编号规则：

国产产品：省、自治区、直辖市简称+G 妆网备字+四位年份数+本年度行政区域内备案产品顺序数；

进口产品：国妆网备进字（境内责任人所在省、自治区、直辖市简称）+四位年份数+本年度全国备案产品顺序数；

中国台湾、香港、澳门产品：国妆网备制字（境内责任人所在省、自治区、直辖市简称）+四位年份数+本年度全国备案产品顺序数。

(四) 特殊化妆品注册编号规则：

国产产品：国妆特字+四位年份数+本年度注册产品顺序数；

进口产品：国妆特进字+四位年份数+本年度注册产品顺序数；

中国台湾、香港、澳门产品：国妆特制字+四位年份数+本年度注册产品顺序数。

**第六十三条** 本办法自 2021 年 5 月 1 日起施行。

## 第二部分 化妆品注册和备案检验项目要求

化妆品注册或备案检验，应当依据化妆品安全技术规范，结合产品类别和类型，进行相应的检验工作：

一、不同类别的产品，应当按照以下项目进行检验：

（一）非特殊用途化妆品应当按照表 1-1、1-2、1-3、1-5 和 1-6 确定检验项目。

（二）特殊用途化妆品应当按照表 1-1、1-2、1-4、1-5 和 1-6 确定检验项目。

二、不同包装类型、各部分配方不同、且只有一个产品名称的样品，应当按照以下规定进行检验：

（一）微生物项目，若一个样品包装内各部分为独立包装，应当分别检验；若一个样品包装内各部分为非独立包装，应混合取样检验。若产品为不同类别的彩妆组合，应分别检验。

（二）理化项目应当按各部分分别检验；若无法分别取样，且不涉及配方原料含量相关检验项目的，可以按说明书中使用方法检验；若涉及配方原料含量相关检验项目的，可由企业提供包装前的半成品进行检验，取样方式应当在检验报告中予以说明。

（三）毒理学试验、人体安全性与功效评价检验可按照说明书中使用方法进行检验；当存在各部分单独使用的可能性时，应当分别检验。

三、多色号系列产品应当按照以下要求进行检验：

（一）多色号系列非特殊用途化妆品是指产品配方除着色剂（色调调整部分）种类或含量不同外，基础配方成分含量（配合色调调整部分除外）、种类相同，且其系列名称相同的非特殊用途化妆品。此类产品毒理学试验可以采取抽样检验方式进行。抽检比例为 30%，总数不足 10 个的以 10 个计。抽检时应当首选含有机着色剂总量最高的产品进行检验；有机着色剂总量相同时，应当选有机着色剂种类最多的产品进行检验；有机着色剂总量和种类均相同时，应当选择总着色剂含量最高的产品进行检验；总着色剂含量相同时，应当选择总着色剂种类最多的产品进行检验。

（二）多色号系列防晒化妆品是指产品配方除所含着色剂（色调调整部分）种类或含量不同外，基础配方成分含量（配合色调调整部分除外）、种类相同，且其系列名称相同的防晒化妆品。此类产品防晒功能检验可以采取抽样检验方式进行。抽检比例为 20%，总数不足 5 个以 5 个计；抽检时应当首选着色剂含量最低（或无着色剂基础配方的产品）进行检验。

四、产品标签、说明书标注有以下宣称及用途的产品，应当按以下要求确定检验项目：

（一）宣称含 $\alpha$ -羟基酸或虽不宣称含 $\alpha$ -羟基酸，但其总量 $\geq 3\%$ （w/w）的产品应当检测所含 $\alpha$ -羟基酸，同时检测 pH 值；

（二）申报配方中含有原料使用目的为去屑剂的产品应当检测所含去屑剂；

（三）宣称防晒的产品应当检测申报配方所含化学防晒剂以及 SPF 值；

标注 PFA 值或 PA+~PA++++的产品，应当检测长波紫外线防护指数（PFA 值）；宣称 UVA 防护效果或宣称广谱防晒的产品，应当检测化妆品抗 UVA 能力参数-临界波长或测定 PFA 值；

防晒产品宣称“防水”“防汗”或“适合游泳等户外活动”等内容的，应当根据其宣称防水程度或时间按规定的方法检测防水性能；

非防晒类产品申报配方中使用化学防晒剂的，应当检测所含化学防晒剂；

（四）宣称染发用途的产品应当检测申报产品配方所含染发剂；

（五）宣称烫发、脱毛用途的产品应当检测巯基乙酸。

五、产品配方中含有以下原料的产品，应当按以下要求确定检验项目：

（一）配方中含有滑石粉原料的产品，应当检测石棉；

（二）配方中含有甲醛及甲醛缓释体类原料的产品，应当检测游离甲醛；

（三）配方中含有乙氧基结构原料的产品，应当检测二噁烷。

六、驻留类产品理化检验结果  $\text{pH} \leq 3.5$  或企业标准中设定  $\text{pH} \leq 3.5$  的产品应当进行人体试用试验安全性评价。

七、祛斑类和防晒类产品进行人体皮肤封闭型斑贴试验，出现刺激性结果或结果难以判断时，应当增加皮肤重复性开放型涂抹试验。

八、根据化妆品使用原料及产品特性，对产品中可能存在并具有安全性风险的物质，国家药品监督管理局经过安全性风险评估认为必要时，可要求增加相关检验项目。

九、进行人体安全性及功效评价检验之前，应当先完成微生物及理化检验、毒理学试验并出具书面报告，上述检验项目不合格的产品不得进行人体安全性及功效评价检验。

表 6-1 微生物检验项目

检验项目	非特殊用途化妆品 <sup>①②</sup>	特殊用途化妆品								
		育发类 <sup>②</sup>	染发类 <sup>③</sup>	烫发类	脱毛类 <sup>③</sup>	美乳类	健美类	除臭类	祛斑类	防晒类
菌落总数	○	○				○	○	○	○	○
霉菌和酵母菌总数	○	○				○	○	○	○	○
耐热大肠菌群	○	○				○	○	○	○	○
金黄色葡萄球菌	○	○				○	○	○	○	○
铜绿假单胞菌	○	○				○	○	○	○	○

注：①指甲油卸除液不需要检测微生物项目。

②乙醇含量≥75% (w/w) 的产品不需要检测微生物项目。

③物理脱毛类产品、非氧化型染发类产品需要检测微生物项目。

④○表示需检验项目。

表 6-2 理化检验项目

检验项目	非特殊用途化妆品	特殊用途化妆品								
		育发类	染发类	烫发类	脱毛类	美乳类	健美类	除臭类	祛斑类	防晒类
汞	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
铅	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
砷	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
镉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
甲醇 <sup>①</sup>										
二噁烷 <sup>②</sup>										

检验项目	非特 殊用 途化 妆品	特殊用途化妆品								
		育发 类	染发 类	烫发 类	脱毛 类	美乳 类	健美 类	除臭 类	祛斑 类	防晒 类
石棉 <sup>③</sup>										
甲醛 <sup>④</sup>								○		
巯基乙酸				○	○					
防晒剂 <sup>⑤</sup>										○
染发剂			○							
pH 值 <sup>⑥</sup>				○	○				○	
α-羟基酸 <sup>⑥</sup>										
去屑剂 <sup>⑦</sup>										
抗 UVA 能力 参数-临界波 长 <sup>⑧</sup>										

注：①乙醇、异丙醇含量之和 $\geq 10\%$  (w/w) 的产品，需检测甲醇项目。

②配方中含有乙氧基结构原料的产品，需检测二噁烷项目。

③配方中含有滑石粉原料的产品，需检测石棉项目。

④配方中含有甲醛及甲醛缓释体类原料的产品，需检测游离甲醛项目；

⑤配方中含有化学防晒剂的非防晒类产品，需检测所含化学防晒剂。

⑥宣称含 α-羟基酸或虽不宣称含 α-羟基酸、但其总量 $\geq 3\%$  (w/w) 的产品，需要检测 α-羟基酸项目，同时检测 pH 值。纯油性（含蜡基）的产品不需要检测 pH 值；多剂配合使用的产品如需检测 pH 值，除在单剂中检测外，还应当根据使用说明书检测混合后样品的 pH 值。

⑦申报配方中含有原料使用目的为去屑剂的产品，需检测所含去屑剂。

⑧宣称 UVA 防护效果或宣称广谱防晒的产品，需要检测化妆品抗 UVA 能力参数-临界波长或 PFA 值。

⑨终产品因包装原因无法取样或可能影响检验结果的（例如喷雾产品、气垫产品等），企业在提交完整检测样品的同时，可配合提供包装前的最后一道工序的半成品，检验检测机

构应当在检验报告中予以说明。

表 6-3 非特殊用途化妆品毒理学试验项目<sup>①②③</sup>

试验项目	发用类	护肤类		彩妆类			指（趾） 甲类	芳香类
	易触及 眼睛的 发用产 品	一般护 肤产品	易触及 眼睛的 护肤产 品	一般彩 妆品	眼部彩 妆品	护唇及 唇部彩 妆品		
急性皮 肤刺激 性试验 <sup>④</sup>	○						○	○
急性眼 刺激性 试验 <sup>⑤⑥</sup>	○		○		○			
多次皮 肤刺激 性试验		○	○	○	○	○		

注：①表中未涉及的产品，在选择试验项目时应根据实际情况确定，可按具体产品用途和类别增加或减少检验项目。

②修护类和涂彩类指（趾）甲产品不需要进行毒理学试验。

③化学防晒剂含量 $\geq 0.5\%$ （w/w）的产品（淋洗类、香水类、指甲油类除外），除表中所列项目外，还应进行皮肤光毒性试验和皮肤变态反应试验。

④淋洗类护肤产品只需要进行急性皮肤刺激性试验，不需要进行多次皮肤刺激性试验。

⑤免洗护发类产品和描眉类彩妆品不需要进行急性眼刺激性试验。

⑥沐浴类产品应进行急性眼刺激性试验。

表 6-4 特殊用途化妆品毒理学试验项目<sup>①</sup>

试验项目	育 发 类	染 发 类 <sup>⑦</sup>	烫 发 类	脱 毛 类	美 乳 类	健 美 类	除 臭 类	祛 斑 类	防 晒 类
------	-------------	--------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

急性眼刺激性试验 <sup>②</sup>	○	○	○						
急性皮肤刺激性试验			○						
多次皮肤刺激性试验 <sup>③</sup>	○				○	○	○	○	○
皮肤变态反应试验	○	○	○	○	○	○	○	○	○
皮肤光毒性试验 <sup>④</sup>	○							○	○
细菌回复突变试验 <sup>⑤</sup>	○	○ <sup>⑥</sup>			○	○			
体外哺乳动物细胞染色体畸变试验	○	○ <sup>⑥</sup>			○	○			

注：①对于表中未涉及的产品，在选择试验项目时应根据实际情况确定，可按具体产品用途和类别增加或减少检验项目。

②易触及眼睛的祛斑类、防晒类产品应进行急性眼刺激性试验。

③淋洗类产品只需要进行急性皮肤刺激性试验，不需要进行多次皮肤刺激性试验。

④除护发类、防晒类和祛斑类产品外，化学防晒剂含量 $\geq 0.5\%$  (w/w) 的产品（香水类、指甲油类除外）也应进行皮肤光毒性试验。

⑤可选用细菌回复突变试验或体外哺乳动物细胞基因突变试验。

⑥非氧化型染发产品不进行细菌回复突变试验和体外哺乳动物细胞染色体畸变试验。

⑦两剂或两剂以上混合使用的产品，应按说明书中使用方法进行试验。当存在不同浓度、不同配比等与安全性相关的不同使用方法时，需对每一种情况均进行相关的毒理学试验。

表 6-5 人体安全性检验项目

检验项目	非特殊用途化妆品	特殊用途化妆品						
		护发类	脱毛类	美乳类	健美类	除臭类	祛斑类	防晒类
人体皮肤斑贴试验 <sup>①</sup>						○	○	○
人体试用试验安全性评价 <sup>②③</sup>		○	○	○	○			

注：①祛斑类和防晒类化妆品进行人体皮肤斑贴试验，出现刺激性结果或结果难以判断时，应当增加皮肤重复性开放型涂抹试验。

②驻留类产品理化检验结果  $\text{pH} \leq 3.5$  或企业标准中设定  $\text{pH} \leq 3.5$  的产品，应当进行人体

试用试验安全性评价。

③宣称祛痘、抗皱、祛斑等功效的淋洗类产品均应当进行人体试用试验安全性评价。

④两剂或两剂以上混合使用的产品,应按说明书中使用方法进行试验。当存在不同浓度、不同配比等与安全性相关的不同使用方法时,需对每一种情况均进行相关的人体安全性检验。

表 6-6 功效评价检验项目

产品类别	检验项目
防晒化妆品	防晒指数 (SPF 值) 测定 <sup>①</sup>
	长波紫外线防护指数 (PFA 值) 测定 <sup>②</sup>
	防水性能测定 <sup>③</sup>
其他功效宣称化妆品 <sup>④</sup>	化妆品功效宣称评价指导原则确定的检验项目要求

注: ①宣称防晒的产品需要检测 SPF 值。

②标注 PFA 值或 PA+~PA++++的产品,需要检测长波紫外线防护指数 (PFA 值); 宣称 UVA 防护效果或宣称广谱防晒的产品,需要检测化妆品抗 UVA 能力参数—临界波长或 PFA 值。

③防晒产品宣称“防水”、“防汗”或“适合游泳等户外活动”等内容的,根据其所宣称抗水程度或时间按规定的方法检测防水性能。

④非防晒类化妆品中化学防晒剂含量之和 $\geq 0.5\%$  (w/w) 的产品 (淋洗类、香水类、指甲油类除外),需要检测 SPF 值。

⑤两剂或两剂以上混合使用的产品,应按说明书中使用方法进行试验。当存在不同浓度、不同配比等与安全性相关的不同使用方法时,需对每一种情况均进行相关的人体功效评价检验。

⑥宣称祛斑美白、防脱发以及宣称新功效的产品,应当按照化妆品功效宣称评价指导原则确定的检验项目要求,进行相应的功效性检验并出具检验报告。

项目编号	07	
项目名称	任务七：洗护类化妆品配方解析	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1. 了解洗护类化妆品的基本成分。 2. 掌握洗护类化妆品的基础配方。	
教学重点	1. 洗护类化妆品的基本成分。 2. 一些洗护类化妆品的典型配方。	
教学难点	一些洗护类化妆品的典型配方。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	第一部分 洗护类化妆品的基本成分	2 学时
	第二部分 洗护类化妆品	2 学时
	第三部分 常用洗护类化妆品的配方	4 学时
思考与讨论	洗护类化妆品的基本成分有哪些？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	强调化妆品生产经营企业必须牢固树立法律意识，严格遵守《化妆品监督管理条例》等法律法规；培养学生的企业主体责任意识，加强化妆品全过程质量管理，建立健全质量管理体系，主动开展安全风险评估，及时报告产品不良反应，自觉规范生产经营行为。	

## 任务七：洗护类化妆品配方解析

### 第一部分 洗护类化妆品的基本成分

洗护类化妆品是我们日常生活中必不可少的护肤品和清洁用品。它们在保持皮肤健康、提供美容效果以及增强个人魅力等方面发挥着重要作用。一个优秀的洗护类化妆品配方需要综合考虑多种成分的功能和用量，以实现其安全、有效和稳定的特性。接下来将详细介绍洗护类化妆品配方中的表面活性剂、保湿剂、防腐剂、色素、香料、稳定剂、抗氧化剂、杀菌剂、去角质剂和维生素等方面的内容。

#### 一、表面活性剂

表面活性剂是洗护类化妆品的主要成分，它具有降低表面张力、去除污垢和油脂的作用。常用的表面活性剂有阴离子型（如硫酸盐、磺酸盐等）、阳离子型（如季铵盐等）、非离子型（如葡糖苷、聚氧乙烯醚等）和两性离子型（如氨基酸、甜菜碱等）。在选择表面活性剂时，需要考虑其清洁力、刺激性、配伍性和环保性等因素。一般而言，温和的表面活性剂更适合用于洗护类化妆品。

#### 二、保湿剂

保湿剂在洗护类化妆品中具有保持皮肤水分、防止皮肤干燥的作用。常用的保湿剂有甘油、透明质酸、胶原蛋白、吡咯烷酮羧酸等。这些保湿剂能够通过吸附水分、形成保湿屏障或增强皮肤自身保湿能力等方式来保持皮肤水分。在选择保湿剂时，需要考虑其保湿效果、安全性、稳定性和配伍性等因素。

#### 三、防腐剂

防腐剂在洗护类化妆品中具有防止产品腐败变质的作用。常用的防腐剂有对羟基苯甲酸酯类（如对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸乙酯等）、苯氧醚、碘代丙炔醇丁基甲酸酯等。这些防腐剂能够通过抑制微生物生长和繁殖来防止产品腐败变质。在选择防腐剂时，需要考虑其抗菌效果、安全性、稳定性和配伍性等因素。

#### 四、色素

色素在洗护类化妆品中具有调节产品颜色和增加视觉效果的作用。常用的色素有天然色素（如胡萝卜素、叶绿素等）、合成色素（如柠檬黄、日落黄等）和半合成色素（如焦糖色）。在选择色素时，需要考虑其着色力、色彩稳定性、安

全性和配伍性等因素。此外，还需要注意色素的浓度和使用条件，以避免对皮肤造成不必要的刺激。

### 五、香料

香料在洗护类化妆品中具有提供愉悦气味和增强产品吸引力的作用。常用的香料有花香型（如玫瑰精油、茉莉花精油等）、果香型（如苹果香精、橙花精油等）和木质型（如檀香精油、松节油等）。在选择香料时，需要考虑其香气品质、安全性、稳定性和配伍性等因素。此外，还需要注意香料的浓度和使用条件，以避免对皮肤造成不必要的刺激。

### 六、稳定剂

稳定剂在洗护类化妆品中具有保持产品稳定性、防止成分分离和变质的作用。常用的稳定剂有明胶、卵磷脂、维生素 E 等。这些稳定剂能够通过稳定产品中的各种成分来保持产品的稳定性。在选择稳定剂时，需要考虑其稳定效果、安全性、稳定性和配伍性等因素。

### 七、抗氧化剂

抗氧化剂在洗护类化妆品中具有防止产品氧化变质的作用。常用的抗氧化剂有维生素 C、维生素 E、没食子酸丙酯等。这些抗氧化剂能够通过清除自由基、抑制氧化反应来防止产品氧化变质。在选择抗氧化剂时，需要考虑其抗氧化效果、安全性、稳定性和配伍性等因素。

### 八、杀菌剂

杀菌剂在洗护类化妆品中具有杀灭和抑制细菌生长的作用。常用的杀菌剂有对氯间二甲苯酚、苯氧醚等。这些杀菌剂能够通过杀灭和抑制细菌生长来防止产品腐败变质。在选择杀菌剂时，需要考虑其杀菌效果、安全性、稳定性和配伍性等因素。

### 九、去角质剂

去角质剂在洗护类化妆品中具有去除皮肤表面老化角质的作用。常用的去角质剂有果酸类（如柠檬酸、苹果酸等）、角蛋白酶类（如木瓜蛋白酶等）和磨砂颗粒（如硅藻土等）。这些去角质剂能够通过去除皮肤表面老化角质来促进皮肤更新和改善肌肤质感。在选择去角质剂时，需要考虑其去角质效果、刺激性、安全性和配伍性等因素。

## 十、维生素

维生素在洗护类化妆品中具有营养皮肤和维护皮肤健康的作用。

### 第二部分 了解洗护类化妆品

洗护类化妆品包括清洁类化妆品、护理类化妆品、美容/修饰类化妆品等。

清洁类化妆品用以洗净皮肤、毛发的化妆品，如洗面奶、卸妆水（乳）、清洁霜（蜜）、面膜、花露水、痱子粉、爽身粉、浴液、洗发液、洗发膏、剃须膏、洗甲液、唇部卸妆液等。

护理类化妆品用以滋润和保养皮肤，如护肤膏霜、乳液、化妆水、护发素、发乳、发油/发蜡、焗油膏、护甲水（霜）、指甲硬化剂、润唇膏等。

美容/修饰类化妆品则用于美化皮肤和毛发，如粉饼、胭脂、眼影、眼线笔（液）、眉笔、香水、古龙水、定型摩丝/发胶、染发剂、烫发剂、睫毛液（膏）、生发剂、脱毛剂、指甲油、唇膏、唇彩、唇线笔等。

总的来说，洗护类化妆品的种类繁多，可以根据个人需求和皮肤状况选择适合自己的产品。

### 第三部分 常用洗护类化妆品的配方

#### 一、洗涤剂

洗涤剂是用来清洁衣物和皮肤的常用化妆品。一般洗涤剂的配方包括表面活性剂、助洗剂、稳定剂、增稠剂等。其中，表面活性剂是洗涤剂的主要成分，具有去除污垢、油脂和灰尘的作用。常用的表面活性剂包括阴离子型表面活性剂（如硫酸盐、磺酸盐等）、非离子型表面活性剂（如葡糖苷、聚氧乙烯醚等）和两性离子型表面活性剂（如氨基酸、甜菜碱等）。

#### 例如：洗洁精配方表

##### 一、表面活性剂

洗洁精中的表面活性剂主要作用是产生泡沫和清洁污垢。我们推荐使用以下表面活性剂：

1. 直链烷基苯磺酸钠：浓度约为 10%-15%，具有优良的去污、乳化和分散性能。
2. 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠：浓度约为 10%-15%，具有较好的去污、乳化和分散性能，且对皮肤温和无刺激。
3.  $\alpha$ -烯基磺酸钠：浓度约为 5%-10%，具有优异的去污和乳化性能。

## 二、碱性物质

碱性物质在洗洁精中起到辅助去污和调节 pH 值的作用。我们推荐使用以下碱性物质：

1. 氢氧化钠：浓度约为 0.5%-1%，可调节 pH 值至 7-8，同时辅助去污。
2. 碳酸钠：浓度约为 1%-2%，可调节 pH 值至 7-8，同时辅助去污。

## 三、稳泡剂

稳泡剂可使洗洁精的泡沫更加稳定持久。我们推荐使用以下稳泡剂：

1. 磷酸盐：浓度约为 3%-5%，可提高泡沫稳定性，延长泡沫存在时间。
2. 椰油酸二乙醇酰胺：浓度约为 1%-2%，可提高泡沫稳定性，同时具有柔顺剂效果。

## 四、增稠剂

增稠剂可增加洗洁精的粘稠度，使其易于涂抹和冲洗。我们推荐使用以下增稠剂：

1. 羧甲基纤维素钠：浓度约为 1%-2%，可提高洗洁精的粘稠度，并具有保湿效果。
2. 羟乙基纤维素：浓度约为 0.5%-1%，可提高洗洁精的粘稠度，并具有稳定剂作用。

## 五、防腐剂

防腐剂可防止洗洁精中细菌滋生，保证其保质期。我们推荐使用以下防腐剂：

1. 对羟基苯甲酸酯类：浓度约为 0.5%-1%，具有较好的抗菌性能，但对皮肤和眼睛有刺激性。
2. 山梨酸钾：浓度约为 1%-2%，具有较好的抗菌性能，且对皮肤和眼睛无刺激。

## 六、活性剂

活性剂可增强洗洁精的清洁力和去污效果。我们推荐使用以下活性剂：

1. 阳离子表面活性剂：浓度约为 2%-4%，具有优秀的去污和杀菌性能。
2. 非离子表面活性剂：浓度约为 3%-5%，具有优秀的去污和乳化性能。

## 七、香精

香精可使洗洁精具有宜人的气味。我们推荐使用以下香精：

1. 柠檬香精：浓度约为 0.5%-1%，具有清新的柠檬香气。

2. 衣草香精：浓度约为 0.5%-1%，具有舒缓的薰衣草香气。

## 八、水

水是洗洁精的主要成分，一般占到总配方的 80%-90%。我们推荐使用经过软化的自来水或蒸馏水作为洗洁精的水源，以保证其质量和稳定性。

## 二、沐浴露

沐浴露是用于清洁皮肤、保持皮肤湿润的化妆品。沐浴露的配方通常包括表面活性剂、保湿剂、稳定剂、增稠剂等。其中，表面活性剂能够去除皮肤表面的污垢和油脂，保湿剂能够保持皮肤水分，常用的保湿剂包括甘油、透明质酸等。此外，沐浴露中还可能含有香料和色素等成分，以提供愉悦的香气和外观。

### 例如：沐浴露配方表

#### 一、表面活性剂

表面活性剂在沐浴露中起到主要的清洁作用，同时也能产生丰富的泡沫。以下是推荐的表面活性剂：

1. 月桂醇硫酸钠（SLS）：月桂醇硫酸钠是一种常用的表面活性剂，具有优秀的清洁力和泡沫生成能力。
2. 椰油酰胺丙基甜菜碱（CAB-35）：椰油酰胺丙基甜菜碱是一种非离子表面活性剂，具有温和的清洁效果和良好的泡沫生成能力。
3. 甲基椰油酰基牛磺酸钠：这是一种温和的表面活性剂，适合敏感肌肤使用。

#### 二、调节剂

调节剂主要用于调节沐浴露的 pH 值和粘稠度，以下是推荐的调节剂：

1. 氢氧化钠（NaOH）：氢氧化钠是一种碱性物质，用于调节沐浴露的 pH 值，使其保持在一个适宜的范围。
2. 丙二醇：丙二醇是一种保湿剂，能够提高沐浴露的保湿效果，使皮肤保持水润。
3. 卡波姆：卡波姆是一种增稠剂，用于增加沐浴露的粘稠度，使其更易于涂抹。

#### 三、香料和色素

以下是推荐的香料和色素：

1. 香精：香精用于赋予沐浴露特定的香气，如薰衣草、茉莉等。
2. 色素：色素用于改变沐浴露的颜色，可根据需要添加不同的颜色。

在配制沐浴露时，需要注意以下几点：

1. 准确称量各种成分的重量；
2. 先将表面活性剂、调节剂和香料混合在一起，然后加入适量的水搅拌均匀；
3. 最后加入色素搅拌均匀即可。

### 三、洗发水

洗发水是用于清洁头发和头皮的化妆品。洗发水的配方通常包括表面活性剂、保湿剂、稳定剂、增稠剂等。其中，表面活性剂能够去除头皮和头发上的污垢和油脂，保湿剂能够保持头发的水分，常用的保湿剂包括甘油、胶原蛋白等。此外，洗发水中还可能含有柔顺剂、抗头屑剂等成分，以提供柔顺的头发和抗头屑的效果。

#### 例如：洗发水配方表

##### 一、表面活性剂

表面活性剂是洗发水中的主要成分，它能够降低水的表面张力，帮助清洁头发和头皮。常见的表面活性剂包括：

1. 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠：具有优良的洗涤性能，去污力强，易于冲洗。
2. 椰油酰胺丙基甜菜碱：温和无刺激，能够清洁头皮和头发，同时不会使头发干燥。
3. 氨基酸表面活性剂：具有温和的洗涤性能，能够保护头皮和头发，适合敏感肌肤使用。

##### 二、保湿剂

保湿剂能够为头发提供滋润和保护，常见的保湿剂包括：

1. 甘油：能够吸收空气中的水分，为头发提供滋润和保护。
2. 山梨醇：具有保湿、柔软和润滑作用，能够提高头发的光泽度。
3. 透明质酸：具有极佳的保湿性能，能够为头发提供长时间的滋润。

##### 三、防腐剂

防腐剂能够延长洗发水的保质期，常见的防腐剂包括：

1. 苯氧乙醇：一种常用的杀菌剂，能够有效抑制细菌生长。
2. 甲基对羟基苯甲酸酯：具有抗菌、防腐作用，能够有效延长洗发水的保质期。

#### 四、香料

香料能够为洗发水提供愉悦的香味，常见的香料包括：

1. 香茅醇：具有清新的柠檬香味，能够提高洗头时的舒适度。
2. 玫瑰精油：具有浓郁的玫瑰香味，能够舒缓紧张情绪。
3. 薰衣草精油：具有舒缓、放松的香味，能够帮助缓解头皮紧张和瘙痒。

#### 五、抗氧化剂

抗氧化剂能够防止洗发水中的成分氧化变质，常见的抗氧化剂包括：

1. 维生素 E：具有抗氧化作用，能够保护头发和头皮免受自由基损害。
2. 茶多酚：具有抗氧化、抗炎作用，能够提高头发的抵抗力。
3. 柠檬酸：具有抗氧化、去角质作用，能够提亮头发的色泽。

#### 六、酸碱调节剂

酸碱调节剂能够调节洗发水的酸碱度，使其适合头发的 PH 值范围，常见的酸碱调节剂包括：

1. 柠檬酸钠：具有缓冲作用，能够调节洗发水的酸碱度。
2. 氢氧化钠：具有强碱性，能够提高洗发水的清洁力。
3. 磷酸盐：具有弱碱性，能够中和洗发水中的酸性成分。

#### 七、去屑剂

1. 去屑剂能够帮助去除头皮屑，常见的去屑剂包括：
2. 水杨酸：具有去角质、抗炎作用，能够帮助去除头皮屑。
3. ZPT（吡啶硫酮锌）：一种有效的抗菌剂和去屑剂，能够帮助抑制头皮真菌生长。

八、色素 色素能够为洗发水提供不同的颜色，使其看起来更美观。根据不同产品的需要选择适合的色素，例如二氧化钛（白色）、甲基蓝（蓝色）和胭脂红（红色）等。以上是洗发水配方表中常见的成分及其作用和使用比例，不同的成分组合可以产生不同的效果和特点。在选择洗发水时需要根据自己的发质和需求选择适合自己的产品。

#### 四、洁面乳

洁面乳是用于清洁脸部皮肤的化妆品。洁面乳的配方通常包括表面活性剂、保湿剂、稳定剂、增稠剂等。其中，表面活性剂能够去除脸部的污垢和油脂，保湿剂能够保持脸部的水分，常用的保湿剂包括甘油、透明质酸等。此外，洁面乳

中还可能含有抗痘、美白等功效成分，以提供更好的护肤效果。

### 例如：洁面乳配方表

#### 一、表面活性剂

表面活性剂是洁面乳中的主要成分，起到清洁和起泡的作用。以下是推荐的表面活性剂：

1. 脂肪酸皂：具有较好的清洁效果，但使用过多可能会导致皮肤干燥。
2. 甜菜碱：具有保湿和清洁的作用，适合干性和敏感皮肤。
3. 聚乙二醇：刺激性小，适合用于儿童和敏感皮肤。
4. 氨基酸表面活性剂：温和且具有良好的清洁效果，适合所有皮肤类型。

#### 二、保湿剂

保湿剂能够在清洁的同时保持皮肤的水分，以下是推荐的保湿剂：

1. 透明质酸：具有保湿和修复皮肤的作用。
2. 维生素原 B5：可以增加皮肤水分，促进皮肤修复。
3. 麦冬草提取物：可以减少皮肤油光，滋润保湿。

#### 三、防腐剂

防腐剂可以防止洁面乳中细菌滋生，以下是推荐的防腐剂：

1. 苯甲酸钠：可以抑制细菌和真菌生长。
2. 山梨酸钾：可以抑制酵母菌和霉菌生长。
3. 尼泊金酯类：可以抑制大多数细菌和酵母菌生长。

#### 四、色素和香料

以下是推荐的色素和香料：

1. 色素：可以增加产品的颜色和外观，不同颜色可以提示添加不同的色素。
2. 香料：可以增加产品的芳香味道，不同香型可以提示添加不同的香料。

#### 五、酸碱调节剂

酸碱调节剂用于调节洁面乳的 pH 值，使其更符合皮肤的正常酸碱范围。以下是推荐的酸碱调节剂：

1. 氢氧化钠 (NaOH)：用于调节洁面乳的 pH 值至弱碱性。
2. 柠檬酸：用于调节洁面乳的 pH 值至弱酸性，具有抗菌和抗氧化的作用。

#### 六、清洁剂

1. 可以进一步清洁皮肤和去除多余的油脂和污垢。以下是推荐的清洁剂：
2. 十二烷基硫酸钠（SLS）：具有优秀的清洁力和起泡能力。
3. 椰油酰胺丙基甜菜碱（CAB-35）：温和的清洁剂，适合敏感肌肤使用。
4. 甲基椰油酰基牛磺酸钠：温和且有效的清洁剂，对眼睛无刺激。

### 七、油类成分

油类成分可以在洁面过程中润滑皮肤，减少摩擦和刺激。以下是推荐的油类成分：

1. 橄榄油：富含天然抗氧化剂和维生素，滋润皮肤。
2. 硅油：提供润滑和保护作用，减少水分蒸发，适合干燥皮肤。
3. 角鲨烷：类似人体皮脂的成分，易于吸收，保湿效果好。

八、其他添加剂 其他添加剂包括一些具有特殊功能的成分，以下是推荐的其他添加剂：

1. 硅灵：可以减少皮肤细纹和皱纹，增加皮肤弹性。
2. 维生素 E：可以减少皮肤氧化，保护皮肤健康。

九、其他成分 在洁面乳中还有其他一些辅助成分，以下是推荐的其他成分：

1. 水：洁面乳的主要成分，占总量的 70%-90%。
2. 甘油：保湿剂，同时具有清洁作用。
3. 乙醇：有助于清除油脂和污垢，具有收敛作用。
4. 尿囊素：具有抗炎、保湿和舒缓作用。

### 五、爽肤水

爽肤水是由于调节脸部皮肤油脂和水分平衡的化妆品。爽肤水的配方通常包括水、酒精、保湿剂、控油成分等。其中，水是主要成分，酒精能够收敛毛孔，保湿剂能够补充皮肤水分，控油成分能够抑制油脂分泌。此外，爽肤水中还可能含有抗氧化剂、抗炎剂等成分，以提供抗氧化和抗炎效果。

#### 例如：爽肤水配方表

##### 一、水

水是爽肤水的主要成分，它占据了大部分的比重。水能够起到稀释其他成分的作用，帮助它们更好地渗透到皮肤中。同时，水还可以为皮肤提供一定的保湿作用，保持皮肤的湿润度。

## 二、甘油

甘油是一种多元醇，它具有很好的保湿效果。在爽肤水中加入甘油，可以增加皮肤的保湿度，让皮肤更加柔软滋润。同时，甘油还可以帮助其他成分更好地渗透到皮肤中。

## 三、丙二醇

丙二醇是一种常见的保湿剂和增湿剂，它能够帮助皮肤吸收水分，提高皮肤的湿润度。在爽肤水中加入丙二醇，可以有效地为皮肤提供保湿作用。

## 四、透明质酸

透明质酸是一种天然的保湿剂，它可以在皮肤表面形成一层保护膜，帮助皮肤保持水分。在爽肤水中加入透明质酸，可以改善皮肤干燥和缺水的情况，让皮肤更加水润有弹性。

## 五、苯氧乙醇

苯氧乙醇是一种低成本的杀菌剂和防腐剂，它能够有效地防止皮肤受到细菌感染。在爽肤水中加入苯氧乙醇，可以保障爽肤水的储存安全和使用效果。

## 六、丙烯酸（酯）类/C10-30 烷醇丙烯酸酯交联聚合物

这种成分是高分子化合物，它具有很好的吸附性，可以吸附皮肤表面的污垢和油脂。在爽肤水中加入丙烯酸（酯）类/C10-30 烷醇丙烯酸酯交联聚合物，可以帮助清洁皮肤，并且能够让皮肤更加水润有弹性。

## 七、甲基对羟基苯甲酸酯

甲基对羟基苯甲酸酯是一种天然的防腐剂，它能够防止微生物生长，保证配方的安全性。在爽肤水中加入甲基对羟基苯甲酸酯，可以延长爽肤水的保质期，并且能够保证配方的安全性。

## 八、乙基己基甘油

乙基己基甘油是一种保湿剂，它能够帮助皮肤吸收水分，提高皮肤的湿润度。在爽肤水中加入乙基己基甘油，可以替代丙二醇的作用，为皮肤提供充足的保湿效果。

九、苯氧乙醇/乙基己基甘油/丙烯酸（酯）类/C10-30 烷醇丙烯酸酯交联聚合物/甲基对羟基苯甲酸酯

这种成分可以保证配方的安全性，并具有多种功能，如保湿、抑菌等。在爽

肤水中加入这些成分,可以让爽肤水具有更好的护肤效果和更高的安全性。同时,这些成分还可以帮助调节爽肤水的质地和肤感,让使用体验更加舒适。

## 六、洗面奶

洗面奶是用于清洁脸部皮肤的常用化妆品。洗面奶的配方通常包括表面活性剂、保湿剂、稳定剂、增稠剂等。其中,表面活性剂能够去除脸部的污垢和油脂,保湿剂能够保持脸部的水分,常用的保湿剂包括甘油、透明质酸等。此外,洗面奶中还可能含有抗痘、美白等功效成分,以提供更好的护肤效果。

### 例如:洗面奶配方表

#### 一、表面活性剂

表面活性剂是洗面奶中的主要成分,它具有清洁、去污、起泡等作用。以下是常见的表面活性剂及其特点:

1. 硫酸盐类:如月桂醇硫酸钠、十二烷基硫酸钠等,清洁力强,起泡性好,但可能对皮肤产生刺激。
2. 氨基酸类:如椰油酰甘氨酸钠、月桂酰谷氨酸钠等,温和无刺激,具有良好的清洁效果和保湿能力。
3. 磺基琥珀酸盐类:如琥珀酸二钠、癸基琥珀酸二钠等,具有优秀的清洁力和保湿效果,对皮肤温和。
4. 醇醚类:如聚氧乙烯醚、聚甘油醚等,具有优秀的清洁力和保湿效果,对皮肤刺激性较小。

#### 二、水

水是洗面奶中的主要溶剂,它能够溶解表面活性剂和其他成分。在洗面奶中,水的添加量一般在50%-70%之间。为了确保水的质量,需要使用纯净水或蒸馏水,以避免残留物和细菌对皮肤产生不良影响。

#### 三、保湿剂

保湿剂的作用是在清洁的同时保持皮肤的湿润度,防止皮肤干燥。以下是常见的保湿剂及其特点:

1. 甘油:具有优秀的保湿效果,能够吸收空气中的水分并锁住皮肤水分。
2. 透明质酸:能够吸收比自身重量多几倍的水分,为皮肤提供长久的保湿效果。
3. 糖类:如葡萄糖、蔗糖等,能够通过与水结合来提高皮肤的保湿能力。

4. 氨基酸：能够与皮肤中的蛋白质相互作用，提高皮肤的保湿能力。

#### 四、抗氧化剂

抗氧化剂的作用是防止产品中的成分氧化变质，同时具有抗衰老、抗炎等作用。以下是常见的抗氧化剂及其特点：

1. 维生素 E：具有抗氧化、抗炎、抗衰老等作用，能够保护皮肤中的细胞免受自由基的损害。
2. 茶多酚：具有抗氧化、抗炎、抗菌等作用，能够清除自由基和抗氧化活性。
3. 葡萄籽提取物：具有抗氧化、抗炎、抗衰老等作用，能够保护皮肤免受自由基的损害。
4. 番茄红素：具有抗氧化、抗炎、抗衰老等作用，能够清除自由基和抗氧化活性。

#### 五、植物提取物

植物提取物是从植物中提取的有效成分，它们具有抗炎、抗菌、抗氧化等多种作用。以下是常见的植物提取物及其特点：

1. 薰衣草提取物：具有抗炎、抗菌、抗氧化等作用，能够舒缓皮肤和放松身心。
2. 玫瑰花提取物：具有抗氧化、抗炎、抗衰老等作用，能够改善皮肤质地和提亮肤色。
3. 绿茶提取物：具有抗氧化、抗炎、抗菌等作用，能够清除自由基和抗氧化活性。
4. 葡萄籽提取物：具有抗氧化、抗炎、抗衰老等作用，能够保护皮肤免受自由基的损害。

#### 六、香料和添加剂

香料和添加剂能够为产品添加特定的气味和质地，同时也能起到防腐和稳定产品的作用。以下是常见的香料和添加剂及其特点：

香精：提供愉悦的香气，同时具有一定的抗菌和抗氧化作用。

#### 七、面膜

面膜是用于深层清洁和护肤的化妆品。面膜的配方通常包括吸附剂、保湿剂、抗氧化剂、抗炎剂等成分。其中，吸附剂能够吸附皮肤表面的污垢和油脂，保湿剂能够补充皮肤水分，抗氧化剂能够抵抗自由基损害，抗炎剂能够减轻炎症反应。

根据不同类型的面膜，其配方和功效也会有所不同，如美白面膜可能含有美白成分，抗衰老面膜可能含有胶原蛋白等成分。

### 例如：面膜配方表

#### 一、保湿剂

面膜的主要功能是保湿，因此保湿剂是面膜中最重要的成分之一。在面膜的配方表中，最常见的小分子多元醇保湿剂包括甘油和丙二醇等。这些保湿剂通过分子结构中的羟基与周围的水分子形成氢键，从而起到保湿作用。除此之外，高分子类保湿剂如透明质酸（玻尿酸）和非多元醇类保湿剂如氨基酸也是常见的选择。

#### 二、黏度调节剂

黏度调节剂用于调节面膜的稠度和使用时的触感。常见的黏度调节剂包括卡波姆、黄原胶等。这些成分可以增加面膜的黏稠度，使面膜在使用时更具质感。

#### 三、舒缓成分

为了减轻面膜使用时可能带来的刺激，好的面膜通常会添加舒缓成分。常见的舒缓成分包括尿囊素、甘草酸二钾、红没药醇等。这些成分可以减轻皮肤刺激和炎症反应，提高皮肤的舒适度。

#### 四、活性成分

面膜中的活性成分是实现面膜特殊功效的关键所在。根据面膜的功效不同，活性成分的种类和浓度也会有所不同。例如，美白面膜中可能含有维生素 C、熊果苷等美白成分；抗衰老面膜中可能含有胶原蛋白、视黄醇等抗衰老成分；祛痘面膜中可能含有水杨酸、苦参提取物等祛痘成分。

#### 五、防腐剂

由于面膜中水的占比非常大，因此很容易受到微生物的污染。为了确保面膜的品质和安全性，通常会添加防腐剂来防止微生物的生长。常见的防腐剂包括甲基异噻唑啉酮、苯氧醚、对羟基苯甲酸酯等。这些防腐剂可以有效地抑制微生物的生长，确保产品的质量和安全性。

需要注意的是，虽然防腐剂是必要的，但有些防腐剂可能会对皮肤产生刺激或过敏反应。因此，在使用新品牌的护肤品时，最好先进行小面积皮肤试验，确认没有不良反应后再全脸使用。

## 八、润肤霜

润肤霜是用于滋润皮肤、保持皮肤弹性的化妆品。润肤霜的配方通常包括油脂、蜡类、保湿剂、柔顺剂等成分。其中，油脂和蜡类能够形成保护膜，保湿剂能够补充皮肤水分，柔顺剂能够提供柔顺感。此外，润肤霜中还可能含有抗氧化剂、抗炎剂等成分，以提供抗氧化和抗炎效果。

### 例如：润肤霜配方表

#### 一、保湿剂

保湿剂是润肤霜中的重要成分，主要作用是保持皮肤水分，预防皮肤干燥。常见的保湿剂包括：

1. 甘油：具有很强的吸水性，能够从环境中吸收水分，同时具有很好的保湿效果。
2. 丙二醇：具有较好的保湿效果，同时具有抗菌和防腐作用。
3. 透明质酸：能够吸收比自身重量多几倍的水分，为皮肤提供长久的保湿效果。

#### 二、润肤剂

润肤剂的作用是软化皮肤，使皮肤更加柔软、光滑。常见的润肤剂包括：

1. 凡士林：具有很好的润肤效果，能够使皮肤柔软、光滑。
2. 羊毛脂：具有很好的润肤效果，能够使皮肤柔软、光滑。
3. 棕榈酸酯：具有很好的润肤效果，能够使皮肤柔软、光滑。

#### 三、抗氧化剂

抗氧化剂的作用是防止皮肤受到自由基的损害，延缓皮肤老化。常见的抗氧化剂包括：

1. 维生素 E：具有抗氧化、抗炎、抗衰老等作用，能够保护皮肤中的细胞免受自由基的损害。
2. 茶多酚：具有抗氧化、抗炎、抗菌等作用，能够清除自由基和抗氧化活性。
3. 葡萄籽油：具有抗氧化、抗炎、抗衰老等作用，能够保护皮肤免受自由基的损害。

#### 四、防腐剂

防腐剂的作用是防止产品中的成分氧化变质，同时具有抗菌和防腐作用。常见的防腐剂包括：

1. 苯甲醇：具有抗菌、防腐作用，同时具有刺激性和致敏性。
2. 苯氧乙醇：具有抗菌、防腐作用，同时具有刺激性。
3. 山梨酸：具有抗菌、防腐作用，同时具有安全性高、无刺激性的特点。

#### 五、色素

色素的作用是给产品添加特定的颜色，同时提高产品的美观度。常见的色素包括：

1. 钛白粉：具有增白作用，同时能够提高产品的透明度。
2. 炭黑粉：具有遮盖作用，同时能够提高产品的美观度。
3. 维生素 C：具有美白作用，同时能够提高产品的透明度。

#### 六、香料

香料的作用是给产品添加特定的香气，同时提高产品的使用体验。常见的香料包括：

1. 玫瑰油：具有芳香气息，同时具有舒缓和放松身心的作用。
2. 橙花油：具有清新气息，同时具有舒缓和提神的作用。
3. 香叶油：具有浓郁的香气，同时具有舒缓和镇静的作用。

#### 七、油类润肤剂

油类润肤剂的作用是给皮肤提供油分，同时提高皮肤的柔软度和弹性。常见的油类润肤剂包括：

1. 橄榄油：具有丰富的营养成分，能够滋养皮肤。
2. 鳄梨油：具有丰富的维生素和矿物质，能够软化皮肤。
3. 小麦胚芽油：具有丰富的维生素 E 和矿物质，能够抗氧化和滋养皮肤。

#### 八、其他添加剂

其他添加剂包括抗汗剂、紫外线吸收剂等。这些添加剂能够提高产品的特定功能性和使用体验。常见的其他添加剂包括：

项目编号	08	
项目名称	任务八：案例分析：洗护类化妆品生产工艺	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	了解和掌握一些常见洗护类化妆品的生产工艺。	
教学重点	典型洗护类化妆品的生产工艺。	
教学难点	典型洗护类化妆品的生产工艺。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	洗涤剂生产工艺	2 学时
	沐浴露生产工艺	3 学时
	洗发水生产工艺	3 学时
思考与讨论	简单描述沐浴露化妆品的工艺流程？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	强调化妆品生产经营企业必须牢固树立法律意识，严格遵守《化妆品监督管理条例》等法律法规；培养学生的企业主体责任意识，加强化妆品全过程质量管理，建立健全质量管理体系，主动开展安全风险评估，及时报告产品不良反应，自觉规范生产经营行为。	

## 任务八：案例分析：典型洗护类化妆品的生产工艺

### （一）洗涤剂生产工艺

#### 一、原料准备

原料准备是洗涤剂生产的重要环节，包括选购合适的原料以及确保原料的质量和稳定性。在选购原料时，需关注以下几点：

1. 原料的规格：包括原料的产地、纯度、颗粒度等，需确保符合生产要求。
2. 原料的含量：特别是对于含有特定元素的原料，需确保其含量符合配方要求。
3. 原料的稳定性：需要选购质量稳定、不易变质的原料，以保证生产过程的顺利进行。

#### 二、合成洗涤剂的制备

合成洗涤剂的制备主要基于化学反应原理，通过混合、加热、冷却等工艺步骤来制备。以下是制备过程中的注意事项：

1. 反应温度：需精确控制反应温度，以避免局部过热或反应不完全。
2. 反应时间：反应时间需根据原料的特性和所需的洗涤效果来确定。
3. 搅拌速度：适当的搅拌速度有助于促进化学反应的进行，并确保产品的一致性。
4. 保护气体：在某些情况下，可能需要使用保护气体以防止氧化或还原反应。

#### 三、洗涤剂的配方设计

洗涤剂的配方设计是生产工艺中的核心环节，需根据不同的洗涤需求来设计。以下是设计洗涤剂配方时需要考虑的因素：

1. 原料配比：根据所需的洗涤效果和成本来调整原料配比。
2. 洗涤效果：需考虑洗涤剂对各种污渍的去除能力以及洗涤后织物的柔软度、光泽度等。
3. 成本：合理的原料配比有助于降低生产成本，同时保证洗涤效果。

#### 四、洗涤剂的灌装与包装

洗涤剂的灌装与包装是生产过程的最后环节，以下是相关注意事项：

1. 灌装设备选择：需根据产品特性和产量来选择合适的灌装设备。
2. 包装材料选择：包装材料需具备阻隔性能好、耐腐蚀、环保等特点。

3. 产品质量检验：在灌装与包装过程中，需要对产品质量进行抽检，确保产品质量符合标准。

4. 产品标识：需在产品包装上注明产品名称、成分、使用方法等信息。

#### 5. 五、洗涤剂的质量检测

为了保证洗涤剂的质量稳定和符合标准，需要进行严格的质量检测。以下是质量检测的基本方法和指标：

1. 外观检测：观察洗涤剂的颜色、透明度等外观特性是否正常。

2. 含量检测：使用滴定法、光谱法等手段检测洗涤剂中各成分的含量是否符合标准。

3. 稳定性检测：通过放置一定时间后观察其是否出现分层、沉淀等现象来判断其稳定性。

4. 洗涤效果检测：通过对比不同洗涤剂在相同条件下的洗涤效果，评估其去污能力、对织物的影响等。

#### 5. 六、洗涤剂的储存与运输

为了确保洗涤剂的质量和安​​全，需要对其进行合理的储存和运输。以下是相关注意事项：

1. 储存方式：需根据产品特性和环境条件选择合适的储存方式，如室内常温储存或冷藏储存等。

2. 储存期限：需根据产品成分和使用效果确定储存期限，并定期检查其质量情况。

3. 运输方式：需选择合适的运输方式（如陆运、海运、空运等），以确保产品安全到达目的地。同时，在运输过程中需要注意防止阳光直射和碰撞

### （二）沐浴露生产工艺

沐浴露已经成为人们日常生活中的必需品，其生产工艺和配料的不同直接决定了产品的质量和功效。本文将详细介绍沐浴露的生产工艺，包括配料称量、混合溶解、加热杀菌、冷却调整和包装灌装等环节。

#### 一、配料称量

沐浴露的主要成分包括表面活性剂、香料、色素、防腐剂等。在生产过程中，需要将这些成分按照一定的比例和浓度进行称量，以确保产品的质量和稳定性。

1. 表面活性剂：常用的表面活性剂包括 AES、K12、磺酸等，主要作用是去除污垢和油脂，提高洗涤效果。根据产品需求，选择合适的表面活性剂及其比例进行称量。

2. 香料：香料是沐浴露的重要成分之一，可以掩盖产品中的异味，同时提高使用体验。根据产品香型和浓度要求，选择合适的香料进行称量。

3. 色素：色素主要用于调节沐浴露的颜色，根据产品需求，选择合适的色素进行称量。

4. 防腐剂：为了防止沐浴露在使用过程中变质，需要加入适量的防腐剂。根据产品防腐要求，选择合适的防腐剂进行称量。

5. 其他添加剂：根据产品需求，还可以加入一些其他添加剂，如保湿剂、抗静电剂等。

在配料称量过程中，需要使用精密的电子天平或称量仪器进行测量，确保各成分的比例和浓度准确无误。同时，对于一些需要精确配比的成分，如香料和色素等，需要进行严格的标定和校准，以确保产品的质量和稳定性。

## 二、混合溶解

将称量好的各种成分按照一定的工艺要求进行混合溶解，是沐浴露生产过程中的重要环节。混合溶解的目的是将各种成分充分溶解在一起，形成均一的溶液。

1. 搅拌设备：混合溶解过程中需要使用专业的搅拌设备，如搅拌机、捏合机等。这些设备能够提供足够的机械能，使各种成分充分混合溶解。

2. 溶解顺序：各种成分的溶解顺序也是需要注意的环节。一般而言，先将表面活性剂和其他主要成分溶解在一起，再加入香料、色素等其他添加剂。这样可以避免一些成分在溶解过程中发生化学反应或产生沉淀。

3. 工艺控制：在混合溶解过程中，需要控制好搅拌速度、温度等工艺参数。搅拌速度不宜过快或过慢，温度也需要控制在一定范围内。这些控制措施可以避免成分在溶解过程中出现分层、沉淀等现象，保证产品的质量稳定性。

4. 质量控制：在混合溶解环节结束后，需要对产品进行质量检验，包括观察产品的颜色、气味、稳定性等方面。如果发现产品存在质量问题，需要及时调整工艺参数并重新进行混合溶解。

## 三、加热杀菌

加热杀菌是沐浴露生产过程中的重要环节之一，其主要目的是杀死产品中的细菌和微生物，保证产品的卫生质量。

1. 杀菌方式：常见的杀菌方式包括高温杀菌和紫外线杀菌等。在沐浴露生产过程中，一般采用高温杀菌方式，将产品加热到一定温度并保持一定时间，以杀死其中的细菌和微生物。

2. 设备选择：加热杀菌设备一般选择不锈钢制高温杀菌釜或高压蒸汽杀菌锅等设备。这些设备具有耐高温、耐高压的特点，能够满足沐浴露杀菌工艺的要求。

3. 工艺流程：加热杀菌的工艺流程一般包括加热、保温、冷却三个阶段。在加热阶段，将沐浴露加热到一定温度并保持一定时间；在保温阶段，保持沐浴露的温度和时间；在冷却阶段将沐浴露冷却到一定温度。这些控制措施可以保证杀菌效果的一致性和稳定性。同时需要注意控制好加热温度和保温时间等工艺参数，避免对产品造成不良影响。

4. 质量控制：在加热杀菌环节结束后需要对产品进行质量检验包括观察产品的颜色气味稳定性等方面，如果发现产品存在质量问题，需要及时调整工艺参数并重新进行加热杀菌四冷却调整在加热杀菌后需要对沐浴露进行冷却调整以恢复其原有的性能和状态同时需要注意控制好冷却速度等工艺参数避免对产品造成不良影响一冷却设备选择常用的冷却设备包括冷风机冷却塔等设备这些设备具有散热面积大降温快等特点能够满足沐浴露冷却调整工艺的要求二工艺流程首先将加热杀菌后的沐浴露引入冷却设备中进行快速降温同时需要注意控制好冷却速度以免出现结晶等现象影响产品质量在冷却过程中还需要及时将析出的水分或其他杂质去除以保证产品的质量和稳定性三质量控制在对沐浴露进行冷却调整环节结束后需要对产品进行质量检验包括观察产品的颜色气味稳定性等方面如果发现产品存在质量问题需要及时调整工艺参数并重新进行加热杀菌和冷却调整五包装灌装包装灌装是沐浴露生产工艺的最后环节它不仅关系到产品的质量和安全还影响着消费者的使用体验一包装材料选择常用的包装材料包括塑料

### （三）洗发水生产工艺

#### 一、原料准备

原料准备是洗发水生产的基础环节,包括选购合适的原材料以及确保原料的质量和稳定性。以下是原料准备过程中的要点:

1. 表面活性剂: 表面活性剂是洗发水的主要成分,用于去除头发上的污垢和油脂。常见的表面活性剂包括 AES、K12、磺酸等。选购时需关注其去污能力、刺激性、稳定性等因素。
2. 香料: 香料赋予洗发水芳香,同时提高使用体验。选购时需关注其纯度、稳定性、香气持久性等。
3. 色素: 色素用于调节洗发水的颜色。选购时需关注其纯度、耐光耐热性等。
4. 防腐剂: 为了防止洗发水在使用过程中变质,需要加入适量的防腐剂。选购时需关注其防腐效能、刺激性等。
5. 其他添加剂: 根据产品需求,还可以加入一些其他添加剂,如保湿剂、抗静电剂、营养剂等。

在原料准备过程中,需要关注各原料的兼容性和相互作用,避免出现沉淀、分层等现象。同时,对于一些需要精确配比的成分,如香料和色素等,需要进行严格的标定和校准,以确保产品的质量和稳定性。

## 二、混合搅拌

混合搅拌是将各种原料充分混合均匀,以制备出稳定均一的洗发水溶液。以下是混合搅拌过程中的要点:

1. 搅拌设备: 选择合适的搅拌设备,如搅拌机、捏合机等,能够提供足够的机械能,使各种原料充分混合均匀。
2. 搅拌顺序: 按照一定的顺序将各种原料加入到搅拌设备中,避免一些原料在混合过程中发生化学反应或产生沉淀。
3. 搅拌速度: 控制好搅拌速度,过快或过慢都会影响原料的混合效果。适当的搅拌速度有助于促进原料的混合均匀度。
4. 温度控制: 在混合搅拌过程中,需要控制好温度,避免一些原料在高温下失去稳定性或发生化学反应。
5. 质量控制: 在混合搅拌环节结束后,需要对产品进行质量检验,包括观察产品的颜色、气味、稳定性等方面。如果发现产品存在质量问题,需要及时调

整工艺参数并重新进行混合搅拌。

### 三、研磨细化和过滤

研磨细化和过滤是洗发水生产工艺中的重要环节，旨在将洗发水中的颗粒和杂质去除，提高产品的透明度和稳定性。以下是研磨细化和过滤过程中的要点：

1. 研磨设备：选择合适的研磨设备，如砂轮磨、球磨等，能够将洗发水中的颗粒细化至更小的尺寸。
2. 过滤器选择：根据产品需求选择合适的过滤器，如滤网、滤布等，能够有效地去除洗发水中的杂质和颗粒。
3. 过滤速度控制：控制好过滤速度，过快或过慢都会影响过滤效果。适当的过滤速度有助于提高过滤效率和产品质量。
4. 质量检测：在研磨细化和过滤环节结束后，需要对产品进行质量检验，包括观察产品的透明度、颗粒度等方面。如果发现产品存在质量问题，需要及时调整工艺参数并重新进行研磨细化和过滤。

### 四、灌装和包装

灌装和包装是洗发水生产工艺的最后环节，它不仅关系到产品的质量和安全还影响着消费者的使用体验以下是灌装和包装过程中的要点和注意事项：

1. 灌装设备选择：选择合适的灌装设备如灌装机、瓶装机等能够实现自动化灌装提高生产效率同时需要注意设备的清洁卫生以避免污染产品
  2. 包装材料选择：选择合适的包装材料如塑料瓶、玻璃瓶等能够保护产品免受外界环境的影响同时需要注意材料的环保性和安全
  3. 灌装和包装质量控制：在灌装和包装环节结束后需要对产品进行质量检验包括观察产品的包装质量完整性等方面如果发现产品存在质量问题需要及时调整工艺参数并重新进行灌装和包装
- 五、质量检测
- 质量检测是洗发水生产过程中不可或缺的一环之一通过质量检测可以判断产品质量是否符合要求以确保产品合格率和稳定性以下是质量检测的方法指标判断标准和检测流程
- 1 取样方法在质量检测前需要选取具有代表性的样品进行检测以保证检测结果的准确性
  - 2 物理指标检测对样品的密度粘度折射率等进行检测以判断产品质量是否符合要求
  - 3 化学指标检测通过使用化学试剂对样品的 pH 值成分含量等进行检测以判断产品质量是否符合要求

- 4 微生物指标检测通过实验方法对样品进行微生物检测以判断产品是否存在菌污染等问题
- 5 判断标准根据产品标准和客户要求对各项指标进行判断分析判断产品质量是否符合要求
- 6 检测流程按照规定的操作流程进行质量检测并对每个步骤做好记录以确保检测结果的准确性和可追溯性六仓储和运输仓储和运输是洗发水生产过程中的重要环节之一它们直接关系到产品的质量和稳定性。

项目编号	09	
项目名称	任务九：膏霜类化妆品配方解析	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1. 了解膏霜类化妆品的基本成分。 2. 了解膏霜类化妆品的种类。 3. 掌握膏霜类化妆品的基础配方。	
教学重点	1. 膏霜类化妆品的基本成分。 2. 一些膏霜类化妆品的典型配方。	
教学难点	一些膏霜类化妆品的典型配方。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	第一部分 膏霜类化妆品的基本成分	2 学时
	第二部分 膏霜类化妆品的种类	2 学时
	第三部分 油膏类化妆品的配方	4 学时
思考与讨论	雪花膏类化妆品的配方中主要有哪些成分？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	强调化妆品生产经营企业必须牢固树立法律意识，严格遵守《化妆品监督管理条例》等法律法规；培养学生的企业主体责任意识，加强化妆品全过程质量管理，建立健全质量管理体系，主动开展安全风险评估，及时报告产品不良反应，自觉规范生产经营行为。	

## 任务九：膏霜类化妆品配方解析

### 第一部分 膏霜类化妆品的基本成分

膏霜类化妆品主要是由油、脂、蜡和水、乳化剂等组成的一种乳化体，其分类方法很多，按乳化形式和化妆品含油量分类，包括固体膏霜和液体膏霜。

膏霜类化妆品主要是用来滋润和保护皮肤的，不同的膏霜类化妆品会有不同的功效，比如有的可以防晒，有的可以保湿，有的可以抗皱等。

在使用膏霜类化妆品时，要注意选择适合自己肤质的，并按照说明书或者医生的建议使用。

### 第二部分 膏霜类化妆品的种类

霜膏类化妆品的种类包括润肤膏霜、护发油膏、脂蜜、雪花膏、药膏等。

润肤膏霜是一种用于滋润和保护皮肤的化妆品，主要成分包括油脂、蜡类、粉类物质等。

护发油膏是一种用于保护和滋润头发的化妆品，主要成分包括油脂、蜡类和其他护发成分。

脂蜜是一种用于滋润和保护皮肤的油性化妆品，主要成分包括油脂、蜜糖和香料等。

雪花膏是一种非油腻性的护肤化妆品，涂在皮肤上立即消失，类似雪花，故名雪花膏。

药膏是一种用于治疗皮肤疾病的油性化妆品，主要成分包括药物和油脂等。

此外，还有许多其他类型的油膏类化妆品，如面油、眼霜、精华液等。

### 第三部分 油膏类化妆品的配方

#### 1、润肤膏霜配方表

润肤膏霜是一种常用的护肤化妆品，它能够滋润和保护皮肤，使皮肤保持柔软和光滑。下面是一份润肤膏霜的配方表，包括基础油类、保湿剂、润肤剂和添加剂等成分。

#### 基础油类

基础油类是润肤膏霜的主要成分之一，它能够提供油腻感，使膏体更加润滑，同时能够滋润皮肤。以下是一些常用的基础油类：

橄榄油：具有天然的抗氧化剂和维生素，能够深层滋润皮肤。

杏仁油：具有丰富的维生素和脂肪酸，能够软化皮肤并保持皮肤水分。

葡萄籽油：具有抗氧化剂和维生素，能够深层滋润皮肤并改善皮肤弹性。

荷荷巴油：具有天然的保湿因子和脂肪酸，能够滋润皮肤并改善皮肤干燥。

### 保湿剂

保湿剂是润肤膏霜的重要成分之一，它能够帮助保持皮肤水分，增强皮肤的弹性和光泽。以下是一些常用的保湿剂：

甘油：能够吸收空气中的水分并保存于皮肤中，从而保持皮肤水分。

透明质酸：能够吸收相当于其自身重量数百倍的水分，为皮肤提供长久的保湿效果。

维他命原 B<sub>5</sub>（泛醇）：能够增强皮肤的保湿能力和修护受损皮肤。

### 润肤剂

润肤剂能够使润肤膏霜更加滋润和柔软，同时能够帮助渗透皮肤。以下是一些常用的润肤剂：

凡士林：能够提供持久的保湿效果并滋润皮肤，防止水分流失。

羊毛脂：具有天然的滋润和保湿效果，能够深层滋润皮肤并改善皮肤干燥。

角鲨烷：与皮肤的油脂相似，能够渗透皮肤并形成保护膜，防止水分流失。

### 添加剂

添加剂是润肤膏霜中添加的一些额外成分，它们能够增强润肤膏霜的效果或提供其他功能。以下是一些常用的添加剂：

防晒剂：能够防止紫外线对皮肤的伤害，提供防晒保护。

防腐剂：能够防止膏霜变质，保持其新鲜度。

香料：能够提供愉悦的气味，提升使用体验。

色素：能够提供特定的颜色，满足不同需求。

总之，润肤膏霜的配方表包括多种成分，每种成分都有其特定的作用和效果。在选择和使用润肤膏霜时，应该根据自己的肤质和需求进行选择，并注意阅读产品说明书以了解其成分和使用方法。

## 2、护发油膏配方表

护发油膏是一种用于保护和滋养头发的化妆品，它能够提供营养、滋润和保护头发，使头发更加健康、光滑和有光泽。下面是一份护发油膏的配方表，包括

基础油、活性成分、添加剂和溶剂等成分。

### 基础油

基础油是护发油膏的主要成分之一，它能够提供油腻感，使膏体更加润滑，同时能够滋养头发。以下是一些常用的基础油：

橄榄油：具有天然的抗氧化剂和维生素，能够深层滋润头发。

杏仁油：具有丰富的维生素和脂肪酸，能够软化头发并保持头发水分。

葡萄籽油：具有抗氧化剂和维生素，能够深层滋润头发并改善头发弹性。

荷荷巴油：具有天然的保湿因子和脂肪酸，能够滋润头发并改善头发干燥。

### 活性成分

活性成分是护发油膏中的关键成分之一，它们能够提供特定的功能，如抗氧化、修复和滋养头发。以下是一些常用的活性成分：

维生素 E：具有抗氧化作用，能够保护头发免受自由基的损害，同时能够促进头发生长。

茶油：富含天然抗氧化剂和营养物质，能够深层滋养头发，改善头发弹性和光泽。

角蛋白：能够增强头发的韧性和弹性，减少头发断裂。

胶原蛋白：能够改善头发的弹性和光泽，同时能够增强头发的抵抗力。

### 添加剂

添加剂是护发油膏中添加的一些额外成分，它们能够增强护发油膏的效果或提供其他功能。以下是一些常用的添加剂：

珠光剂：能够提供闪亮的效果，使头发更加有光泽。

染色剂：能够改变头发的颜色，满足不同的需求。

防腐剂：能够防止膏体变质，保持其新鲜度。

香料：能够提供愉悦的气味，提升使用体验。

### 溶剂

溶剂是护发油膏中的一种辅助成分，它能够溶解其他成分，使它们能够更好地混合和分布。以下是一些常用的溶剂：

汽油：能够溶解一些油脂和其他成分，使它们能够更好地混合。

煤油：具有挥发性，能够使护发油膏更加清爽和易于吸收。

酒精：能够溶解一些活性成分和添加剂，使它们能够更好地渗透到头发中。

总之，护发油膏的配方表包括多种成分，每种成分都有其特定的作用和效果。在选择和使用护发油膏时，应该根据自己的发质和需求进行选择，并注意阅读产品说明书以了解其成分和使用方法。

### 3、脂蜜配方表

脂蜜是一种具有滋养和保湿功效的护肤化妆品，它能够深层滋润皮肤，为皮肤提供充足的营养和水分。下面是一份脂蜜的配方表，包括基础油、蜜类、抗氧化剂、保湿剂、舒缓成分、抗衰老成分、美白成分和防晒成分等成分。

#### 基础油

基础油是脂蜜的主要成分之一，它能够提供油腻感，使膏体更加润滑，同时能够滋养皮肤。以下是一些常用的基础油：

甜杏仁油：具有滋养、保湿和舒缓的功效，适用于所有肤质。

葡萄籽油：具有抗氧化和保湿的功效，适用于混合性和干性肤质。

玫瑰果油：具有修复和抗衰老的功效，适用于成熟肤质。

橄榄油：具有保湿、滋养和氧化的功效，适用于干性和成熟肤质。

#### 蜜类

蜜类是脂蜜中的一种天然保湿剂，它能够为皮肤提供充足的营养和水分。以下是一些常用的蜜类：

天然蜂蜜：具有抗菌、保湿和抗氧化的功效，适用于所有肤质。

蜂王浆：具有滋养、保湿和抗衰老的功效，适用于成熟肤质。

花蜜：具有保湿、舒缓和美白的功效，适用于敏感肤质。

#### 抗氧化剂

抗氧化剂是脂蜜中的重要成分之一，它们能够防止脂蜜氧化，增加其保健功效。以下是一些常用的抗氧化剂：

维生素 E：具有抗氧化、保湿和修复的功效。

绿茶提取物：具有抗氧化、抗炎和抗衰老的功效。

番茄红素：具有抗氧化、抗炎和抗衰老的功效。

#### 保湿剂

保湿剂是脂蜜中的重要成分之一，它们能够为皮肤提供充足的水分，保持皮

肤的水油平衡。以下是一些常用的保湿剂：

甘油：能够吸收空气中的水分并保存于皮肤中，从而保持皮肤水分。

透明质酸：能够吸收相当于其自身重量数百倍的水分，为皮肤提供长久的保湿效果。

胶原蛋白：能够增加皮肤的弹性和紧致度，同时具有保湿功效。

#### 舒缓成分

舒缓成分是脂蜜中的一种天然舒缓剂，它能够减轻皮肤敏感和炎症反应。以下是一些常用的舒缓成分：

洋甘菊提取物：具有抗炎、舒缓和抗过敏的功效，适用于敏感肤质。

金盏花提取物：具有抗炎、舒缓和修复的功效，适用于敏感肤质。

芦荟提取物：具有抗炎、舒缓和保湿的功效，适用于所有肤质。

#### 抗衰老成分

抗衰老成分是脂蜜中的一种重要成分之一，它们能够减缓皮肤衰老进程，增加皮肤的弹性和紧致度。以下是一些常用的抗衰老成分：

视黄醇（维生素 A）：能够促进细胞更新，增加胶原蛋白的生成，减少皱纹和细纹。

多肽类：能够促进胶原蛋白的合成，增加皮肤的弹性和紧致度。

酵母提取物：具有抗氧化、抗炎和抗衰老的功效，能够促进细胞更新。

#### 美白成分：

维生素 C：抑制黑色素的生成，同时具有抗氧化和促进胶原蛋白合成的功效，可以改善肤色不均和淡化色斑。柠檬酸：促进角质层的更新，去除老化的角质层，同时具有保湿和美白的功效。8. 防晒成分：物理防晒剂（如二氧化钛和氧化锌）：通过在皮肤表面形成一层保护膜来抵抗紫外线的伤害。化学防晒剂（如苯氧苯并唑酮和肉桂酸酯类）：能够吸收紫外线并转化成热量释放出来。上述成分仅为常见的选择。在选择脂蜜配方时还应根据自身的需求及产品特点进行挑选并阅读产品说明书以了解其具体成分及使用方法。

#### 4、雪花膏配方表

雪花膏是一种经典的护肤化妆品，它能够滋润和保护皮肤，使皮肤保持柔软和光滑。下面是一份雪花膏的配方表，包括硬脂酸、单硬脂酸甘油酯、十六醇、

甘油、氢氧化钾、香精、吐温 60、防腐剂和蒸馏水等成分。

**硬脂酸：**硬脂酸是雪花膏的主要成分之一，它能够提供油腻感，使膏体更加润滑，同时能够滋润皮肤。

**单硬脂酸甘油酯：**单硬脂酸甘油酯是一种常见的乳化剂，它能够将水和油混合在一起，形成稳定的乳化体。

**十六醇：**十六醇是一种保湿剂，它能够吸收空气中的水分并保存于皮肤中，从而保持皮肤水分。

**甘油：**甘油是一种天然保湿剂，它能够吸收相当于其自身重量数百倍的水分，为皮肤提供长久的保湿效果。

**氢氧化钾：**氢氧化钾是一种碱性物质，它能够调节雪花膏的 pH 值，使其保持温和的酸性。

**香精：**香精是雪花膏中的一种重要成分，它能够提供愉悦的气味，提升使用体验。

**吐温 60：**吐温 60 是一种乳化剂和稳定剂，它能够增强雪花膏的稳定性和乳化效果。

**防腐剂：**防腐剂是雪花膏中的一种必要成分，它能够防止膏体变质，保持其新鲜度。

**蒸馏水：**蒸馏水是雪花膏中的一种常见成分，它能够提供充足的水分，使膏体更加湿润。

按照一定的顺序将各个成分进行组合，计算出合适的配比，例如质量比或体积比等。在制作雪花膏时需要注意温度、原料处理、容器清洁等事项。

项目编号	10	
项目名称	任务十：案例分析：膏霜类化妆品生产工艺	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	掌握膏霜类化妆品的生产工艺。	
教学重点	典型膏霜类化妆品的生产工艺。	
教学难点	典型膏霜类化妆品的生产工艺。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	润肤膏霜生产工艺	2 学时
	护发油膏生产工艺	2 学时
	脂蜜化妆品生产工艺	2 学时
	雪花膏生产工艺	2 学时
思考与讨论	雪花膏的生产工艺有哪些步骤？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	强调化妆品生产经营企业必须牢固树立法律意识，严格遵守《化妆品监督管理条例》等法律法规；培养学生的企业主体责任意识，加强化妆品全过程质量管理，建立健全质量管理体系，主动开展安全风险评估，及时报告产品不良反应，自觉规范生产经营行为。	

## 任务十： 案例分析： 霜膏类化妆品生产工艺

### 一、润肤膏霜生产工艺

润肤膏霜是一种常见的护肤化妆品，它能够滋润和保护皮肤，使皮肤保持柔软和光滑。下面将详细介绍润肤膏霜的生产工艺，包括原料准备、加热混合、冷却、研磨、过滤、灌装、封口和冷却等步骤。

#### 原料准备

润肤膏霜的主要原料包括硬脂酸、单硬脂酸甘油酯、十六醇、甘油、氢氧化钾、香精、吐温 60、防腐剂和蒸馏水等。在准备原料时，需要注意保证原料的质量和纯度，同时根据配方要求准确称量各种原料。

#### 加热混合

将所有原料加入锅中，加热并搅拌，直到所有原料混合均匀。加热过程中需要注意控制温度，避免温度过高导致原料变质。同时，需要不断搅拌，确保原料充分混合。

#### 冷却

将混合物取出，放入冷却池中，不断搅拌，直到混合物温度降到 30℃ 以下。这一步是为了避免高温导致成分失去效力或变质。同时，通过冷却可以促使混合物变得更加细腻。

#### 研磨

将冷却后的混合物放入研磨机中，研磨 30 分钟，确保混合物细腻。研磨的目的是为了将原料混合更加均匀，同时将较大颗粒的杂质磨成细小的颗粒，以提高产品的质量和稳定性。

#### 过滤

将研磨后的混合物倒入过滤器中，过滤出杂质和多余水分。过滤的目的是为了去除混合物中的杂质和未磨细的颗粒，确保产品的纯净度和细腻度。

#### 灌装

将过滤后的液体倒入灌装机中，自动灌装到包装瓶中。灌装过程中需要注意控制灌装量和灌装速度，避免出现溢漏或空气进入瓶内的情况。同时，需要确保每个包装瓶内的膏体数量一致，以保证产品的质量和品牌形象。

#### 封口

将包装瓶放入封口机中，自动封口。封口的目的是为了防止产品在运输和储存过程中受到污染或变质。同时，封口后可以避免消费者在使用过程中将细菌或其他杂质进入膏体中。

#### 冷却

将封口后的产品放入冷却池中，不断搅拌，直到产品温度降到 30℃ 以下。这一步是为了避免高温导致成分失去效力或变质，同时也可以促使产品变得更加稳定和细腻。

以上就是润肤膏霜的生产工艺流程，每个步骤都需要严格控制质量和操作规范，确保产品的质量和安全性。同时，对于不同的原料和配方，生产工艺也需要进行相应的调整和优化，以满足不同消费者的需求和品牌形象的要求。

## 二、护发油膏生产工艺

护发油膏是一种用于保护和滋养头发的护肤化妆品。下面将详细介绍护发油膏的生产工艺，包括原料准备、混合、加热、冷却、搅拌、过滤、灌装和封口等步骤。

#### 原料准备

护发油膏的主要原料包括植物油、纯净水、天然香精油、抗氧化剂、维生素 E 等。在准备原料时，需要注意保证原料的质量和纯度，同时根据配方要求准确称量各种原料。

#### 混合

将所有原料加入混合器中，搅拌均匀。混合的目的是为了将所有原料混合在一起，形成均匀的油膏。

#### 加热

将混合物放入加热器中，加热至适当的温度，使原料充分融合。加热过程中需要注意控制温度，避免温度过高导致原料变质。同时，需要不断搅拌，确保原料充分混合。

#### 冷却

将加热后的混合物取出，放入冷却池中，不断搅拌，直到混合物温度降到适宜的温度。这一步是为了避免高温导致成分失去效力或变质。同时，通过冷却可以促使混合物变得更加细腻。

### 搅拌

在冷却过程中，需要不断搅拌混合物，使其变得更加均匀和细腻。搅拌的目的是为了使原料充分融合，同时将较大颗粒的杂质磨成细小的颗粒，以提高产品的质量和稳定性。

### 过滤

将冷却后的混合物倒入过滤器中，过滤出杂质和多余水分。过滤的目的是为了去除混合物中的杂质和未磨细的颗粒，确保产品的纯净度和细腻度。

### 灌装

将过滤后的油膏倒入灌装机中，自动灌装到包装瓶中。灌装过程中需要注意控制灌装量和灌装速度，避免出现溢漏或空气进入瓶内的情况。同时，需要确保每个包装瓶内的油膏数量一致，以保证产品的质量和品牌形象。

### 封口

将包装瓶放入封口机中，自动封口。封口的目的是为了防止产品在运输和储存过程中受到污染或变质。同时，封口后可以避免消费者在使用过程中将细菌或其他杂质进入油膏中。

以上就是护发油膏的生产工艺流程，每个步骤都需要严格控制质量和操作规范，确保产品的质量和安全性。同时，对于不同的原料和配方，生产工艺也需要进行相应的调整和优化，以满足不同消费者的需求和品牌形象的要求。

## 三、脂蜜化妆品生产工艺

脂蜜化妆品是一种融合了脂蜜和天然植物精华的美容护肤品。下面将详细介绍脂蜜化妆品的生产工艺流程，包括原料准备、混合与搅拌、加热与融化、冷却与凝固、粉碎与研磨、过滤与净化、调配与混合、灌装与封装等环节。

### 1. 原料准备

脂蜜化妆品的原料包括脂蜜、天然植物提取物、纯净水、添加剂等。在准备原料时，需要注意以下几点：

选用高质量的脂蜜，确保其营养成分和口感。

根据配方要求，准确称量各种原料，并注意添加剂的使用量。

确保原料的纯度和质量，避免使用劣质或污染的原料。

### 2. 混合与搅拌

将各种原料加入混合器中，充分搅拌均匀，使各成分充分融合。混合过程中需要注意以下几点：

选用合适的混合设备，确保混合均匀。

控制混合速度和时间，避免过度搅拌导致成分变质。

定期检查混合物的状态，避免出现结块或不均匀现象。

### 3. 加热与熔化

对于需要加热和熔化的原料，需要进行加热处理。加热过程中需要注意以下几点：

控制加热温度和时间，避免过度加热导致原料变质。

保持加热设备的清洁卫生，避免污染原料。

不断搅拌加热中的原料，使其受热均匀。

### 4. 冷却与凝固

将加热后的原料进行冷却处理，使其凝固成稳定的膏体或液体。冷却过程中需要注意以下几点：

控制冷却温度和时间，避免过快或过慢的冷却速度。

保持冷却设备的清洁卫生，避免污染产品。

在冷却过程中适当搅拌，以促进冷却和凝固过程的均匀性。

### 5. 粉碎与研磨

对于一些需要经过粉碎和研磨处理的原料，如天然植物种子或果实等，需要进行相应的处理。粉碎和研磨过程中需要注意以下几点：

控制粉碎和研磨设备的功率和转速，避免过度处理导致成分变质。

保持粉碎和研磨设备的清洁卫生，避免污染产品。

定期检查粉碎和研磨后的原料粒度，确保符合生产工艺要求。

### 6. 过滤与净化

对于一些需要过滤和净化的原料，如提取液或发酵液等，需要进行相应的处理。过滤和净化过程中需要注意以下几点：

选用合适的过滤材料和设备，确保过滤效果。

控制过滤速度和时间，避免过度过滤导致成分损失。

保持过滤设备的清洁卫生，避免污染产品。

对过滤后的液体进行检测，确保其透明度和纯净度符合要求。

#### 7. 调配与混合

在生产过程中，需要对各种原料进行调配和混合，以获得所需的质地和效果。

调配和混合过程中需要注意以下几点：

根据配方要求，准确称量各种原料，并注意添加剂的使用量。

控制调配和混合设备的速度和时间，避免过度搅拌导致成分变质。

对调配和混合后的产品进行检测，确保其质地和效果符合要求。

在调配和混合过程中注意卫生条件，避免污染产品。

#### 8. 灌装与封装

### 四、雪花膏生产工艺

雪花膏是一种常见的护肤品，具有滋润皮肤、防止干燥等功能。下面是雪花膏的生产工艺流程，主要包括配料混合、加热搅拌、研磨细化、冷却凝固、切块包装、质量检测和储存运输等环节。

#### 1. 配料混合

在生产雪花膏时，需要将各种原料进行配料和混合。这些原料包括硬脂酸、甘油、表面活性剂、香精等。在配料混合前，需要确保各种原料的质量和纯度，并根据配方要求准确称量。在混合过程中，需要注意以下几点：

选用合适的混合设备，如搅拌器或混合机，确保混合均匀。

控制混合速度和时间，避免过度搅拌导致成分变质。

定期检查混合物的状态，避免出现结块或不均匀现象。

#### 2. 加热搅拌

在混合配料后，需要进行加热搅拌，使原料充分融合。加热过程中需要注意以下几点：

控制加热温度和时间，避免过度加热导致原料变质。

保持加热设备的清洁卫生，避免污染原料。

在加热过程中适当搅拌，以促进加热和融合过程的均匀性。

#### 3. 研磨细化

在加热搅拌后，需要进行研磨细化处理，使雪花膏的质地更加细腻。研磨过程中需要注意以下几点：

控制研磨设备的功率和转速，避免过度处理导致成分变质。

保持研磨设备的清洁卫生，避免污染产品。

定期检查研磨后的雪花膏粒度，确保符合生产工艺要求。

#### 4. 冷却凝固

将研磨细化后的雪花膏进行冷却凝固处理，使其成为稳定的膏体。冷却过程中需要注意以下几点：

控制冷却温度和时间，避免过快或过慢的冷却速度。

保持冷却设备的清洁卫生，避免污染产品。

在冷却过程中适当搅拌，以促进冷却和凝固过程的均匀性。

#### 5. 切块包装

将冷却凝固后的雪花膏切成一定大小的块状，并进行包装。包装前需要注意以下几点：

使用干净的包装材料和设备，避免污染产品。

控制包装速度和重量，避免过量或不足的包装。

对包装好的雪花膏进行质量检查，确保符合要求。

保持包装过程的清洁卫生，避免污染产品。

#### 6. 质量检测

**感官指标：**对产品的色泽、气味、质地等方面进行检查。要求产品色泽均匀，气味舒适，质地细腻。

**理化指标：**对产品的水分含量、酸碱度、粘度等方面进行检查。要求产品水分含量适中，酸碱度稳定，粘度适宜。

**微生物指标：**对产品的微生物指标进行检查，如菌落总数、大肠菌群等。要求产品微生物指标符合标准要求。

#### 7. 储存运输

**储存：**选择干燥、阴凉、通风的储存环境，避免阳光直射和高温。同时要  
保持储存环境的清洁卫生，避免污染产品。

**运输：**选择合适的运输方式（如陆运、空运等），确保产品在运输过程中  
不受损坏。同时要选择清洁卫生的运输工具，避免污染产品。

项目编号	11	
项目名称	任务十一：粉饼类化妆品配方解析	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1. 了解粉类化妆品的基本特性。 2. 掌握粉饼类化妆品的基础配方。	
教学重点	粉类化妆品的基本特性。 一些粉类化妆品的典型配方。 粉类化妆品常见的质量问题。	
教学难点	粉类化妆品的基本特性。 粉类化妆品常见的质量问题及控制方法。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	第一部分 粉类化妆品的基本特征	4 学时
	第二部分 粉类化妆品的质量控制	4 学时
思考与讨论	粉类化妆品常见的质量问题有哪些？如何控制？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	强调化妆品生产经营企业必须牢固树立法律意识，严格遵守《化妆品监督管理条例》等法律法规；培养学生的企业主体责任意识，加强化妆品全过程质量管理，建立健全质量管理体系，主动开展安全风险评估，及时报告产品不良反应，自觉规范生产经营行为。	

## 任务十一：粉饼类化妆品配方解析

### 第一部分 粉类化妆品的基本特性

粉类化妆品是用于面部的美容化妆品，其作用在于使极细颗粒的粉质涂敷于面部，以遮盖皮肤上某些缺陷，要求近乎自然的肤色和良好的质感。粉类制品应有良好的滑爽性、粘附性、吸收性和遮盖力，它的香气应该芳馥醇和而不浓郁，以免掩盖香水的香味。

根据使用上的要求，粉类制品应具有以下特性。

**滑爽性：**粉类原料常有结团、结块的倾向，当香粉敷施于面部时易发生阻曳现象，因此必须具有滑爽性，使香粉保持流动性。粉类制品的滑爽性是依靠滑石粉的作用实现的。滑石粉的种类很多，它的色泽柔软而滑爽，有的粗糙而较硬。对滑石粉等主要原料的品质做谨慎的选择是制造粉类制品成功的要诀。适用于粉类制品的滑石粉必须很白、无臭，对手指的感觉柔软光滑，因为滑石粉的颗粒有平滑的表面，颗粒之间的摩擦力很小。优质滑石粉能赋予香粉一种特殊的半透明性，能均匀地粘附在皮肤上。

**粘附性：**粉类制品最忌在涂敷后脱落，因此要求能粘附在皮肤上，硬脂酸镁、锌和铝盐在皮肤上有很好的粘附性，能增加香粉在皮肤上的附着力。此种硬脂酸金属盐或棕榈酸金属盐常作为香粉的粘附剂，这种金属盐的相对密度小、色白、无臭，粉类制品中常采用硬脂酸镁或锌盐，硬脂酸铝盐比较粗糙，硬脂酸钙盐则缺少滑爽性。十一烯酸锌也有很好的粘附性，但成本较高。硬脂酸的金属盐类是质轻的白色细粉，加入粉类制品就包裹在其他粉粒外面，使香粉不易透水，粘附剂的用量随配方的需要而决定，一般在5%~15%。

**吸收性：**吸收性是指对香料的吸收，也是指对油脂和水分的吸收。粉类制品一般以沉淀碳酸钙、碳酸镁、胶性陶土、淀粉或硅藻土等作为香精的吸收剂。碳酸钙所具有的吸收性是因为颗粒有许多气孔的缘故，它是一种白色无光泽的细粉，所以它和胶性陶土一样有消除滑石粉闪光的功效。碳酸钙的缺点是它在呈碱性反应，如果在粉类制品中用量过多，热天敷用，吸汗后会在皮肤上形成条纹，因此，粉类产品中碳酸钙的用量不宜过多，用量一般不超过15%。

**遮盖力：**粉类制品一般带有色泽，接近皮肤的颜色，能遮盖黄褐斑或小疵。常用的白色颜料有氧化锌、二氧化钛，这些原料称为“遮盖剂”，遮盖力是以单

位重量的遮盖剂所能遮盖的黑色表面来表示,例如 1kg 二氧化钛约可遮盖黑色表面 12 平方米。

配方中采用 15%-25%的氧化锌,可使粉类制品具有足够的遮盖力,而对皮肤不致太干燥,如果要求更好的遮盖力,可以采用氧化锌和二氧化钛配合使用。

## 第二部分 粉类化妆品的质量控制

### 一、香粉的质量问题和控制方法

#### 1. 香粉粘附性差

原因:主要是硬脂酸镁或硬脂酸锌用量不够或质量不纯,含有其他杂质,粉质颗粒粗也会使粘性差。

控制方法:适当调整硬脂酸镁或锌的用量,选用色泽洁白的质量较纯的硬脂酸镁或锌;如果采用微黄色的硬脂酸镁或锌,容易酸败而且有油耗气味。将香粉尽可能磨得细一些,这对增加皮肤的粘附性有好处。

#### 2. 香粉吸收性差

原因:主要是碳酸镁或碳酸钙用量不足。

控制方法:适当调整碳酸镁或钙的用量,但用量过多会使香粉 pH 值上升,可采用陶土粉或天然丝粉代替碳酸镁或钙,降低香粉 pH 值。

#### 3. 加脂香粉成团、结块

原因:加入香粉中的乳剂油脂含量过多或烘干程度不够,使香粉内残留少量乙醇或水分。

控制方法:适当控制乳剂的油脂含量,并将香粉烘干些。

#### 4. 有色香粉色泽不均匀

原因:在混合,磨细过程中,采用机器的效能不好,或混合、磨细的时间不够。

控制方法:采用较先进的设备,用高速混合机混合,超微粉碎机磨细,效果好,制造速度快。

### 二、粉饼的主要质量问题和控制方法

#### 1. 粉饼过于坚实

原因:选择粘合剂品种不恰当或胶合剂用量过多或压制粉饼时的压力过高。

控制方法：选用恰当的胶合剂及适宜的用量，调整压制时的油泵压力。

## 2. 粉饼疏松容易碎裂

原因：胶合剂用量过少，滑石粉用量过多，压制粉饼时的压力过低。

控制方法：调整粉饼配方，适当增加压制粉饼的油泵压力。

## 3. 压制加脂香粉时粘模子和涂擦时起油块

原因：乳剂中的油脂成分过多。

控制方法：减少乳剂中的油脂含量，将香粉烘的干些。

## 三、胭脂的主要质量问题和控制方法

### 1. 胭脂表面有不易擦开的油块

原因：压制时压力过大，使胭脂过于结实，或因胶合剂用量过多。

控制方法：严格按照配方，小心掌握胶合剂的加入量。在压制时，加压强度控制适当，过松过紧都不好。

### 2. 表面碎裂

原因：胶合剂使用不当，或者运输时因包装不当震碎，或震动过于强烈。

控制方法：调节配方，得到最佳胶合剂配伍及用量，改进包装，尽量减轻运输过程中的震动。

### 3. 不易涂擦

原因：缺少亲油性胶合剂，故不够润滑。

控制方法：调节配方，也可通过加入乳化剂，改变胭脂形式来增加润滑性。

项目编号	12	
项目名称	任务十二：案例分析：粉饼类化妆品生产工艺	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	掌握粉饼类化妆品的生产工艺流程。	
教学重点	典型粉类化妆品的生产工艺。	
教学难点	典型粉饼类化妆品的生产工艺流程。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	第一部分 典型粉类化妆品的生产工艺	6 学时
	第二部分 粉饼类化妆品生产实践案例解析	2 学时
思考与讨论	简述压制粉饼的具体做法？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	强调化妆品生产经营企业必须牢固树立法律意识，严格遵守《化妆品监督管理条例》等法律法规；培养学生的企业主体责任意识，加强化妆品全过程质量管理，建立健全质量管理体系，主动开展安全风险评估，及时报告产品不良反应，自觉规范生产经营行为。	

## 任务十二：案例分析：粉饼类化妆品生产工艺

### 第一部分 典型粉类化妆品的生产工艺

#### 一、香粉的生产

香粉(包括爽身粉和痱子粉)的生产过程主要有混合、磨细、过筛、加香、加脂、包装等。

##### 1. 准备工作

配料前要查看领用原料是否经检验部门检验合格，校正好磅秤。

制造前必须检查机器。球磨机、高速混合机、超微粉碎机和过筛机运转是否正常，制造的容器、球磨机、超微粉碎机的尼龙袋、筛子和铝桶，在制造不同色泽的香粉时，应做到专料专用。在调换不同色泽香粉时，应将高速混合机、超微粉碎机等设备和容器彻底清洗。

##### 2. 混合，磨细，过筛

制造香粉的方法主要是混合、磨细及过筛。有的是混合、磨细后过筛，有的是磨细、过筛后混合。

##### (1) 混合

混合的目的是将各种原料用机械进行均匀地混合，混合香粉用机械主要有 4 种形式，即卧式混合机、球磨机、V 型混合机和高速混合机。

高速混合机是近几年采用的高效率混合机，整个香粉搅拌混合时间约 5min，搅拌转速达 1000-1500r/min。高速混合机有夹套装置，可通冷却水进行冷却。

##### (2) 磨细

磨细的目的是将粉料再度粉碎，使得加入的颜料分布得更均匀，显出应有的色泽，不同的磨细程度，香粉的色泽也略呈不同，磨细机主要有 3 种。即球磨机、气流磨、超微粉碎机。

##### (3) 过筛

通过球磨机混合、磨细的粉料要通过卧式筛粉机，其形状和卧式混合机相同，转轴装有刷子，筛粉机下部有筛子，刷子将粉料通过筛子落入底部密封的木箱，将粗颗粒分开，如果采用气流磨或超微粉碎机，再经过旋风分离器得到的粉料，则不一定再进行过筛。

##### (4) 加香

一般是将香精预先加入部分的碳酸钙或碳酸镁中，搅拌均匀后加入 V 型球磨机中混合，如果采用气流磨或超微粉碎机，为了避免油脂物质的粘附，提高磨细效率，同时避免粉料升温后对香精的影响，应将碳酸钙和香精混合加入磨细后经过旋风分离器的粉料中，再进行混合的方法。

### 3. 加脂香粉

一般香粉的 pH 值是 8-9，而且粉质比较干燥，为了克服此种缺点，在香粉内加入脂肪物，这种香粉称为加脂香粉。操作的方法是将混合、磨细的粉料，加入乳剂，乳剂内含有硬脂酸、蜂蜡、羊毛脂、白油、乳化剂和水，粉料和乳剂的比例按不同的配方有变化，充分搅拌均匀，100 份粉料加入 80 份乙醇搅拌均匀，过滤除去乙醇，在 60-80℃ 烘箱内烘干，使粉料颗粒表面均匀地涂布着脂肪物，经过干燥的粉料含脂肪物 6%-15%，通过筛子过筛就成为香粉制品。如果脂肪物过多，将使粉料结团，结块。加脂香粉不致影响皮肤的 pH 值，而且香粉粘附于皮肤性能好，容易敷施，粉质柔软。

### 4. 粉料灭菌装置

要求香粉和粉饼的杂菌数 < 100 只/8，所以要将粉料进行灭菌。目前通常采用环氧乙烷气体灭菌法。

将粉料加入灭菌器内，密封后抽真空，环氧乙烷在夹套加热器内加热到 50℃ 气化，然后在灭菌器内通入 50℃ 的水保温，维持 2-7h，灭菌，用真空泵抽出灭菌器内的环氧乙烷气体，排入水池内，再在灭菌器内通入经过滤的无菌空气，将粉料贮存在无菌的容器内，再送往包装。环氧乙烷沸点 11℃，常温时为气体，用专用钢瓶贮存，因易燃、易爆、有毒，故应妥善保管。

### 5. 包装

香粉包装盒子的质量也是重要的一环，虽然香粉在其他各方面都很正常，但也会因为选择包装盒子不注意质量而产生问题。除了包装盒的美观外，最主要的是盒子不能有气味，在正常条件下日久也不会产生气味，因为有些盒子的浆糊在热天和潮湿的气候下容易霉臭。

装粉的机器也会牵连到，香粉的质量问题，各种不同式样的装粉机会影响香粉在盒子的容量，有些机器是定容量的，有些是定重量的，有些则是利用真空装粉。为了使产品能符合标签上注明的净重，各种原料都需要有规定的标准，各

厂要按定点供货单位的具体情况而定，例如可见密度的改变，就会造成装粉重量变化的困难，如果粉质太轻，就不能装足标定重量，如果粉质太差，那么虽然已达到了标定重量，但盒内的粉装得很浅。

## 二、粉饼的生产

香粉、粉饼和爽身粉的制造设备类同，要经过混合，磨细和过筛，为了使粉饼压制成型，必须加入胶质、羊毛脂、白油，以加强粉质的胶合性能，或用加脂香粉压制成型，因加脂香粉基料有很好的粘合性能。

### 1. 溶解胶粉

单纯依靠香粉中各种粉料的胶合性是不够的，为了使粉料有足够有胶合性，最普通的一种方法是加入一些水溶性胶质，不论是天然或合成的胶质，如黄蓍胶粉、阿拉伯树胶、羧甲基纤维素、羟乙基纤维素、羧基聚亚甲基胶粉，使用这些胶质是先溶化在含有少量吸湿剂的水溶液中，如甘油、丙二醇、山梨醇或葡萄糖的水溶液，同时加入一些防腐剂，乳化的脂肪混合物也可和胶水混合在一起加入香粉中，胶质的用量必须按香粉的组分和胶质的性质而定。

用烧杯或不锈钢容器称量胶粉，加入去离子水或蒸馏水搅拌均匀，加热至90℃，加入安息香酸钠或其他防腐剂，在90℃保持20min灭菌，用沸水补充蒸发的水分后备用。所用羊毛脂、白油等油脂必须事先熔化，加入少量抗氧化剂，用尼龙布过滤、备用。

### 2. 加羊毛脂、白油、香精和胶质水溶液混合

按配方称取滑石粉、陶土粉、玉米粉、二氧化钛、硬脂酸锌、云母粉、丝素粉、颜料等，在球磨机中混合，磨细2h，粉料与石球的重是1:1，球磨机转速是50-55r/min。加羊毛脂和白油混合2h，再加香精继续混合2h，再加入胶水混合15min。在球磨机混合过程中，要经常取样检验是否混合均匀，色泽是否与标准样相同。

混合好的粉料加入超微粉碎机中进行磨细，超微粉碎后的粉料在灭菌器内用环氧乙烷灭菌，将粉料装入清洁的桶内，用桶盖盖好，防止水分挥发，并检查粉料是否有未粉碎的颜料色点、二氧化钛白色点或灰尘杂质的黑色点。

### 3. 压制粉饼

在压制粉饼前，粉料先要过60目的筛，还要做好压制粉饼的检查工作，运

转情况是否正常，是否有严重漏油现象，所用木盘(放置粉饼用)必须保持清洁。

按规定重量的粉料加入模具内压制，压制时要做到平、稳，不求过快，防止漏粉，压碎，根据配方适当调节压力。压制粉饼所需要的压力大小和压粉机的形式、香粉中的水分和吸湿剂的含量以及包装容器的形状等都有关系，如果压力太大，制成的粉饼就会太硬，使用时不易擦开；如果压力太小，制成的粉饼就会太松易碎。

压制好的粉饼，必须检查不得有缺角、裂缝、毛糙、松紧不匀等现象。压制好的粉饼排列在木盘上保持清洁，准备包装。

### 三、胭脂的生产

胭脂是涂于面颊适宜部位呈现立体感和健康气色的化妆品。好的胭脂质地柔软细腻，色泽均匀，涂层性好，在涂敷粉底后施用胭脂，易混合协调，遮盖力强，对皮肤无刺激，香味纯正、清淡，易卸妆。

古代，胭脂是用天然红色原料，如朱砂、散沫花、红花、胭脂虫等配成；现代的胭脂有粉状、块状、膏状和液状等多种。胭脂粉和胭脂块的原料与香粉大致相同，不使用表面活性剂。膏状胭脂分为油膏型和乳化霜膏型的2种。油膏型胭脂主要是用油、脂、蜡和颜料以及粉类制成。也有的加表面活性物质。霜膏型胭脂是用油、脂、蜡、颜料、水和表面活性剂制成的乳化膏体。霜膏型胭脂按使用原料又分为雪花膏型和冷霜型。胭脂水分悬浮体和乳化体2种，它们都使用表面活性剂做分散剂和乳化剂。

#### 1. 混合磨细

混合磨细是胭脂制造操作重要的环节之一，磨得越细，颜色越明显，粉料也越细腻。混合磨细是使白色粉料和红色粉料混合均匀，使颜色均匀一致。

由于制造胭脂的数量相对较少，现在混合磨细的方法多数是采用球磨机，用石球来滚磨粉料，球磨机的种类很多，有金属制的，也有瓷器制的，为了防止金属对胭脂中某些成分的影响，采用瓷制的球磨机较为安全，称取粉料和颜料倒入球磨机旋转，使粉料和颜料在球磨机里面上下翻动，石球相互撞击，研轧，从而达到磨细粉料和颜料的目。

因为粉料和颜料性质关系，每当变动配方，应预先做好试验，在球磨机进行工作时，每隔一定时间取出粉样，核对色泽，直至色泽均匀，颗粒细腻，前后两

次取出样品对比色泽，基本上没有区别为止，这时，可以停止球磨机动转。制定的配方应当留有标准色样，以便制造时每次核对。一般混合磨细的时间是 3-5h，在混合磨细时为了加速着色，可加入少量水分或乙醇润湿粉料，滚磨时如果粉料潮湿，应当每隔一定时间开启容器，用棒翻搅球磨机桶壁，以防粉料粘附于桶的角落造成死角。

每批制品保持色泽一致性是很重要的，因此每批产品的色泽必须和标准色样比较，如果色泽和标准色样有区别，就需要加以调整，比色的方法是取少量的干粉，用少量水或胶合剂润湿后压制成小样，然后比较色泽的深浅。

## 2. 加胶合剂、香精、过筛

粉料和颜料混合磨细后，下一工序是加胶合剂，加胶合剂可以在球磨机内进行，要间歇用棒翻搅桶壁，因为粉料受到沉重的石球滚压，会把部分受潮粉料粘附在桶壁上，所以应当时时翻搅粘附在桶壁的粉料。将混合磨细的粉料放入卧式搅拌机里进行，加胶合剂和香料更为适宜，着色的粉料放入卧式搅拌机里不断搅拌，同时将胶合剂用喷雾器喷入，这样可使胶合剂均匀地拌入粉料中。

加入香精要按压制方法决定，一般分为湿压和干压 2 种，湿压法是胶合剂和香精同时加入，干压法是将潮湿的粉料烘干后再混入香精，这样做主要是避免香精受到焙烘而保持原有香气。

胶合剂的用量应当适量，用量过少，在压制胭脂时的粘合力差，容易碎；用量过多，胭脂表面就坚硬难擦涂。加胶合剂、香精后就是过筛，过筛次数能够连续两次或两次以上，那么对粉料的细腻度，颜料的均匀度和最后压制的胭脂块质量都有很大帮助，分布均匀，磨的细，筛的透，胭脂的质量就得以保证。

加入胶合剂和香精的胭脂粉料，经过筛后，就应当压制成块，否则就要放入密闭的盛器里，以防止水分蒸发，这样，可保证压制胭脂时的粘合力。

## 3. 压制胭脂

压制胭脂，是将加入胶合剂和香精的粉料，经过筛后放入胭脂底盘上，用模子加压，制成粉块。一般胭脂底盘是用铁皮或铝皮冲成圆形底盘。金属底盘上轧有圆形凹凸槽，这样可使压制的胭脂在圆形底盘上轧的牢，粘的紧。压制胭脂的机器有手扳式和脚踏式等数种，手扳式压机大多用轧硬印机改制，因为精小便利，所以多采用它，模子是圆形的钢模，厚约 1cm，直径比胭脂底盘略小，中部有些

凹入，胭脂底盘；盛满一定量粉料后即可覆上模子，再放在压机上压制成块。

压制粉块时，要注意压力适度，如果压力过大，会使胭脂变硬；如果压力过小，会使压制的粉块很松。此外，粉料水分过多，要沾模子；水分过少，粘合力就差，胭脂块容易碎，在整个压制粉块过程中，应当保持粉料一定湿度，不使水分过量蒸发。

胭脂压制成块后，就一块块放在木盘上，堆放在通风干燥的房间内，静置干燥1—2d，就可以装盒，干燥温度不必过高，温度过高会使水分过量蒸发，干燥过度会使胭脂块收缩，但是冬季气候冷，室内温度过低，水分不易蒸发，也会影响胭脂质量，不易擦下胭脂。

装盒时，应在外包装盒上涂抹一层不干胶水，不干胶水有粘胶弹性作用，既能粘胶胭脂底盘，又能在运输过程受震时避免胭脂震动而碎裂。胭脂底盘放入外包装盒子后，上面覆盖一片透明纸，再放上胭脂粉扑，加上盖，即为胭脂成品。

## 第二部分 粉饼类化妆品生产实践案例解析

散粉配方工艺流程是制作妆容必不可少的一步，下面以一种自然妆容为例，来介绍散粉配方工艺流程。

原材料准备：

1. 长石粉：1g
2. 硅灰石：0.5g
3. 氧化锌：0.5g
4. 云母粉：0.3g
5. 滑石粉：1g
6. 二氧化钛：0.3g
7. 滑石粉：1g
8. 乳化剂：1ml
9. 甘油：2ml
10. 植物油：10ml
11. 纯净水：适量

制作步骤：

1. 将1、2、3、6、7五种粉末放入干净的容器中，用筛网过筛。

2. 将过筛的粉末加入搅拌机中，以低速度混合。
3. 在搅拌机中加入 5、甘油和植物油，继续搅拌直到混合均匀。
4. 最后加入适量的纯净水，继续搅拌 30 秒钟。
5. 将搅拌后的散粉过筛至盒子内备用。

配方中的五种粉末分别起到以下作用：

1. 长石粉：具有吸油作用，有效控制皮脂分泌。
2. 硅灰石：能够控制水分平衡，使粉底更持久。
3. 氧化锌：有镇静、消炎和抗菌作用，对敏感肌肤有保护作用。
4. 云母粉：使肌肤更具有光泽感。
5. 二氧化钛：具有遮盖力，能够遮盖肌肤上的瑕疵。

以上配方中的各种原材料需要严格按照配方比例进行混合，否则会影响散粉的效果。同时，加入乳化剂和植物油能够使散粉更易于推开，更服帖且持久。在制作过程中需要注意材料的卫生，保持生产环境的清洁。

最后，根据需要，在散粉中加入适量的色粉，使妆容更加生动。

项目编号	13	
项目名称	任务十三：认识气雾剂（一）	
学时安排	8 学时	
课 型	理论（ <input checked="" type="checkbox"/> ）；实验（ <input type="checkbox"/> ）；见习（ <input type="checkbox"/> ）；实践（ <input checked="" type="checkbox"/> ）；其它（ <input type="checkbox"/> ）	
学习目标	1. 掌握气雾剂的定义和分类； 2. 了解气雾剂的起源及其发展； 3. 了解气雾剂的构成及工作原理； 4. 掌握气雾剂的工艺流程。	
教学重点	1. 气雾剂的定义和分类； 2. 气雾剂的构成及工作原理； 3. 气雾剂的工艺流程。	
教学难点	1. 气雾剂的构成及工作原理；2. 气雾剂的工艺流程。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 （ <input checked="" type="checkbox"/> ）	Microsoft PowerPoint（ <input checked="" type="checkbox"/> ）；Author ware（ <input type="checkbox"/> ）；其它（ <input type="checkbox"/> ）
	无（ <input type="checkbox"/> ）	
教学资源	多媒体（ <input checked="" type="checkbox"/> ）；模型（ <input type="checkbox"/> ）；标本（ <input type="checkbox"/> ）；实物（ <input checked="" type="checkbox"/> ）；音像（ <input checked="" type="checkbox"/> ）；其它（ <input type="checkbox"/> ）	
教学过程 时间安排	第一部分 气雾剂产品的定义及分类	2 学时
	第二部分 气雾剂起源及其发展	2 学时
	第三部分 气雾剂构成及工作原理	2 学时
	第四部分 气雾剂的制备工艺及质量检查	2 学时
思考与讨论	气雾剂主要有哪些类型？气雾剂主要有哪些部分构成？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	气雾剂化妆品的教学旨在培养学生的法律意识、专业素养、责任意识和社会责任感，为化妆品行业的健康发展培养合格的专业人才。	

## 任务十三：认识气雾剂（一）

### 第一部分 气雾剂产品的定义及分类

气雾剂是一种将药物或化学物质以气体形式喷射出来的装置。它由一个压力罐和一个喷雾器组成，通过压缩气体将药物或化学物质喷射到空气中，形成细小的液滴或固体颗粒悬浮在空气中。这种喷雾方式可以使药物或化学物质更容易被吸收或传播，具有广泛的应用领域。

气雾剂的主要用途之一是医药领域。例如，许多药物可以通过气雾剂喷雾器直接喷入呼吸道，用于治疗哮喘、慢性阻塞性肺疾病等呼吸系统疾病。由于气雾剂能将药物以微小的颗粒悬浮在空气中，药物可以更容易被吸入肺部，提高治疗效果。此外，气雾剂还可以用于皮肤病治疗、口腔喷剂等。

除了医药领域，气雾剂在个人护理和美容领域也有广泛的应用。例如，香水、发胶、防晒喷雾等产品常常使用气雾剂进行喷雾。气雾剂可以将液体化妆品均匀地喷洒在皮肤上，使其更容易被吸收，提高使用效果。此外，气雾剂还可以用于口腔清洁喷雾、驱蚊剂等。

气雾剂还在农业、工业领域发挥着重要作用。在农业领域，气雾剂可以用于喷洒农药，提高喷洒效果，减少农药的使用量。在工业领域，气雾剂可以用于清洁剂、润滑剂等的喷雾，提高清洁和润滑效果。

根据不同的使用目的和成分，气雾剂产品可以分为多个分类。

#### 一、按照使用目的分类

1. 医药类气雾剂：医药类气雾剂主要用于口腔、鼻腔、皮肤等部位的治疗，如喉咙喷雾剂、鼻腔喷雾剂、皮肤湿疹喷雾剂等。这类产品通常含有药物成分，通过喷雾形式使药物更好地被患者吸收，起到治疗疾病的作用。

2. 化妆品类气雾剂：化妆品类气雾剂主要用于美容和护肤，如发胶、香水、防晒喷雾等。这类产品通常含有香料、染料、保湿剂等成分，通过喷雾形式使化妆品均匀地涂抹在皮肤、头发等部位，起到美化和保护作用。

3. 家居清洁类气雾剂：家居清洁类气雾剂主要用于清洁和消毒，如空气清新剂、玻璃清洁剂、驱虫剂等。这类产品通常含有杀菌剂、除臭剂等成分，通过喷雾形式将清洁剂均匀地喷洒在需要清洁的物体或空气中，起到清洁和消毒的作用。

4. 农药类气雾剂：农药类气雾剂主要用于农田作物的防治，如杀虫剂、除草剂等。这类产品通常含有杀虫剂、除草剂等成分，通过喷雾形式将农药均匀地喷洒在农田中，起到防治害虫和杂草的作用。

## 二、按照剂型分类

1. 溶液型气雾剂：溶液型气雾剂是指将药物或化妆品溶解在溶剂中形成的液体剂型。这种剂型的气雾剂通常使用有机溶剂作为溶解介质，能够快速喷出细小的液滴。

2. 悬浮型气雾剂：悬浮型气雾剂是指将药物或化妆品悬浮于气体中形成的剂型。这种剂型的气雾剂通常使用气体作为推动剂，能够将药物或化妆品悬浮在气体中，形成细小的液滴。

## 三、常见气雾剂术语解析

1. 喷雾角度：喷雾角度是指喷雾剂从喷嘴喷射出的液雾与水平方向之间的夹角。不同的喷雾角度可以使液雾呈现不同的喷雾形态，如雾状、喷射状等。

2. 喷雾粒径：喷雾粒径是指喷雾剂喷射出的液雾颗粒的大小。喷雾粒径的大小会影响液雾的扩散范围和渗透性，对于不同的使用目的有不同的要求。

3. 推动剂：推动剂是指用于将液体剂型喷射出的气体。常见的推动剂有压缩空气、液化气体等。推动剂的选择要考虑到安全性、环保性和喷雾效果等因素。

4. 喷雾量：喷雾量是指单位时间内喷雾剂喷出的液雾量。喷雾量的大小会影响喷雾剂的使用效果和持久性，对于不同的使用目的和剂型有不同的要求。

通过以上分类和术语的解析，我们对气雾剂产品有了更深入的了解。不同的气雾剂产品有不同的使用目的和成分，通过喷雾形式使药物、化妆品、清洁剂等更好地发挥作用。同时，了解喷雾角度、喷雾粒径、推动剂和喷雾量等术语，可以更好地选择和使用气雾剂产品，提高使用效果。

## 第二部分 气雾剂起源及其发展

1825年：查利·普林斯在发明苏打水瓶时，发现了气密加压喷射液体现象。

1860年：最早利用气体使加压容器中的各种液体进行喷雾的历史记载出现于1860年的美国专利第8834号，当时使用二氧化碳气体来发射奶制品及充气的饮料。

1862年：美国专利34894中，林特也提及这类用气体发射的产品，不过此

时因开始采用阀门而有了改进。

1903年：继而，C·L·盖勃改进了阀门设计，使得R·W·摩尔能够在1903年申请的第746866号美国专利中得以成功的采用二氧化碳作为抛射剂，从而开发气雾香水。L·K·摩勃莱、R·W·L·李蒙纳等对二氧化碳气雾剂作了改进。

1922年：直到1922年，挪威学者Elic A. Rotheim（爱立克·A·罗逊）在其家乡奥斯陆发现了二甲醚、碳氢化合物等相对压力较低的抛射剂，成功的应用这些液化气来发射容器中的产品，并申请了专利。因此罗逊被誉为“气雾剂之父”。

1938年：罗逊又回过头来重新考虑二氧化碳、甲烷、乙烷及其它压力较高的抛射剂，因为它们具有良好的抛射效率，在25℃时喷射压力在10.5~21.0kgf/cm<sup>2</sup>。不久，氟利昂抛射剂CFC（杜邦公司生产）登上了抛射剂历史舞台。由于具有不与被抛射物发生化学作用、对人体无害、不燃等显著优点，很快就使其它抛射剂失色。但是第二次世界大战之前，由于气雾剂压力容器所需的成本较高，使它的发展受到了限制，因而气雾剂的商品化产量不高。

1941年：美国农业部科学家戈得林和沙利文在贝尔斯凡实验室研究出一种新的杀虫剂晒布方法，将CEC-12及以麻油溶解的天然除虫菊盛装在圆体筒内制成喷雾剂，随后对蟑螂进行试验，效果很好，“臭虫炸弹”打开了世界气雾剂研究的大门。

1943年：第一批气雾杀虫剂产品投入市场，主要用于第二次世界大战中的东南亚战场，取得了成功。

1947年：美国国内民用气雾剂产品产量已达到430万罐。这一很有发展前途的技术使全世界很多人倾注大量的财力和精力去研究各种气雾剂配方，以开发各种新产品。

20世纪40年代中后期，北美的气雾剂产品占了世界产量的35%，略少于欧洲的产量（占36%）。日本当时的产量为5.7亿罐，继美国、英国、德国之后占第四位。英国的产量约占世界总产量的10%，占欧洲总产量的25%。

英国的第一个气雾剂产品是在1949年才问世，虽然开始起步较慢，但近年来已获得很大增长。在1982-1988年间年增长率为8%，且1988年为历史产量最高的年份。当时需要很厚很重的耐压容器。随着低压抛射剂和低压容器的开发成功，气雾剂成本降低，从数量到品种都得到了迅速发展。

中国对气雾剂产品的引进使用，最早在药用气雾剂方面。从 20 世纪 60 年代（1964、1965 年）上海信宜药厂也开发成功几个药用气雾剂产品算起（主要是抗哮喘类药物），至今已有约 60 年历史，比发达的美国晚了二十年。随后一些造船厂也研制了一些用于工业探伤用的气雾剂，但这些产品普遍偏离普通消费者的需求，未能被社会以及广大消费者所认识。整个中国气雾剂工业处于萌芽阶段。

20 世纪 80 年代初的中国，刚刚投入市场的化妆品类代表性气雾剂产品发用摩丝、喷发胶受到了人们的普遍欢迎，社会的需要促进了气雾剂工业的蓬勃发展，也开启了中国化妆品类气雾剂工业的高速发展阶段。尤其随着中国经济进入了前所未有的高增长期，化妆品类气雾剂工业同样受大经济行情的影响，也迎来了量和质的大飞跃。从中国气雾剂行业的发展历史来看，可以分为四个阶段，三个高峰。

一、第一阶段（1964 年-1984 年），中国气雾剂行业的自力更生起步的萌芽阶段 从 20 世纪 60 年代到 80 年代中期，主要是从药用气雾剂开始，以后少量引进杀虫气雾剂及护发产品。但第一阶段产量很低，到 1985 年才 1000 万罐。

二、第二阶段（1985 年-1995 年），快速发展阶段 1985 年深圳华特容器公司引进的马口铁罐生产线投产，稍后中山石岐农药厂引进阀、罐生产线，这些标志着中国气雾剂工业进入了快速发展阶段。到 1996 年底，中国先后引进了 30 条马口铁气雾罐生产线、10 多条铝气雾罐生产线、10 多条阀生产线以及数以百计的气雾剂灌装设备。此外，还有国产的罐、阀、灌装生产线。在此期间形成了国内气雾剂行业的第一个发展高峰。气雾剂产量由 1984 年的 1000 万罐发展到 1995 年的 4.25 亿罐，比第一阶段猛增了四十倍。在第二阶段末，我国已在生产的气雾剂产品品种可分为六大类，约七十多种。其中个人用品 8 种，家庭用品 10 种，除虫用品 5 种，医药用品 10 种，工业及汽车用品近 20 种，其他用品 20 多种。80 年代末至 90 年代中期，一些国内品牌的摩丝、喷发胶产品相继推出上市。其代表性产品有广东雅倩的雅倩摩丝、中山雅黛的雅黛摩丝以及广州好迪的好迪摩丝等等。对中国的化妆品类气雾剂的发展起到了推波助澜的作用。

三、第三阶段（1996 年-2010 年），走向成熟的阶段 2000~2010 年掀起了中国气雾剂行业中的第二高峰。第二个高峰的显著特点就是在气雾剂产品品种开

发 及质量提高方面迈出较大的步伐，在产品数量上也会较前一高峰有较大幅度的增加，涉及面及使用领域也会不断扩大。

由于流行发型的变化，以及其他剂型的渗入，90年代后期至21世纪初期，发用气雾剂处于低迷期。2000年前后，日本资生堂公司首先在中国推出了俊士（JS）、吾诺（UNO）品牌的男士整发护发系列气雾剂产品，开启了男士个人护理气雾剂的先例。2004年，中山曼丹公司在中国推出了其在日本男士化妆品中销量第一的杰士派（GATSBY）品牌强力定性型喷雾摩丝，再次将男用气雾剂产品推向一个新高潮。随后各种新颖化妆品类气雾剂产品如发用整形剂摩丝、喷发胶为轴心，剃须泡、抑汗消臭剂、化妆喷雾水、防晒喷雾、晒后修复、洁面摩丝、BB摩丝等等不断被创新开发，层出不穷，同时，气雾剂的喷出剂型也不断创新，雾状、泡沫状、凝胶状、冰霜状、后发泡状以及其它形式喷雾状态的气雾剂产品层出不穷。

四、第四阶段（2010年-至今），走向质量发展的阶段 2010~2022年将掀起了中国气雾剂行业中的第三高峰。近十年气雾剂制造企业的ODM、OEM形式，已经被越来越多的生产厂家及品牌商所接受。气雾剂产品的代客罐装从产业布局上看，同我国精细化工生产一致，化妆品类气雾剂生产企业大部分分布在上海、广东、浙江、江苏、山东、天津等沿海地区。显著特点就是行业技术空前发展和转型升级，创新和资本有很大的成效。化妆品气雾剂表现的最为强劲。行业成立了协会，健全了相关标准法规，国家层面重视程度也上升了一个很大台阶，消费者认知和使用普遍提高。行业分布形成了南北格局，各有千秋。

经过多年的发展，我国气雾剂行业市场已经形成了一定的规模和成熟度。其中以杀虫驱蚊类、汽车类、油漆类以及建筑类最为突出，正处于行业的发展成熟期，企业数量较多，竞争也较为激烈。

据行业数据统计，2016年杀虫驱蚊类、汽车类、油漆类以及建筑类气雾剂占中国气雾剂市场的60%比例以上；而化妆品类气雾剂产品则发展相对比较慢，仅占气雾剂生产总量不到15%。

中国气雾剂工业在生产初期，各企业均以生产自有品牌产品为主。最具代表性企业的是广东中山石岐农药厂（现中山凯中有限公司），从1985年起先后从英国、意大利等国家引进了中国第一条全自动气雾剂充填线、气雾阀生产线及马

口铁气雾罐生产线，大规模生产自主品牌“灭害灵”“发嘉丽”“凯达”等各种气雾剂产品，开启了中国气雾剂工业的高速发展模式。

1994 年底由日本大造与江南集团公司合资的上海江南大造气雾剂公司的成立，给中国气雾剂制造业带来了一个代客灌装的新理念。1995 年底由外高桥保税区新发展有限公司、加拿大 CCL 集团和美国 CPC 公司共同投资组建的上海西西艾尔气雾推进剂制造与罐装有限公司（已更名为上海西西艾尔启东日用化学品有限公司），同样致力于为国内外客户提供各类气雾剂产品和液体产品配制、灌装业务。

除了外企和国企外，民企进入化妆品类气雾剂领域也是风起云涌。例如 2007 年成立的中山市天图精细化工有限公司，其创办之初便聚焦化妆品气雾剂的研发与生产。近十年气雾剂制造企业的 ODM、OEM 形式，已经被越来越多的生产厂家及品牌商所接受。气雾剂产品的代客罐装从产业布局上看，同我国精细化工生产一致，化妆品类气雾剂生产企业大部分分布在上海、广东、浙江、江苏、山东、天津等沿海地区。

目前，我国人均气雾剂消耗量还不足 2 罐，其中个人用品类气雾剂产品的占气雾剂更低，才 17%。而欧美这些气雾剂消耗大国已平均达到 12 罐，个人护理用气雾剂均高达 40%以上。这其中的差距就是我国气雾剂工业，特别是个人护理气雾剂的发展潜力和动力。

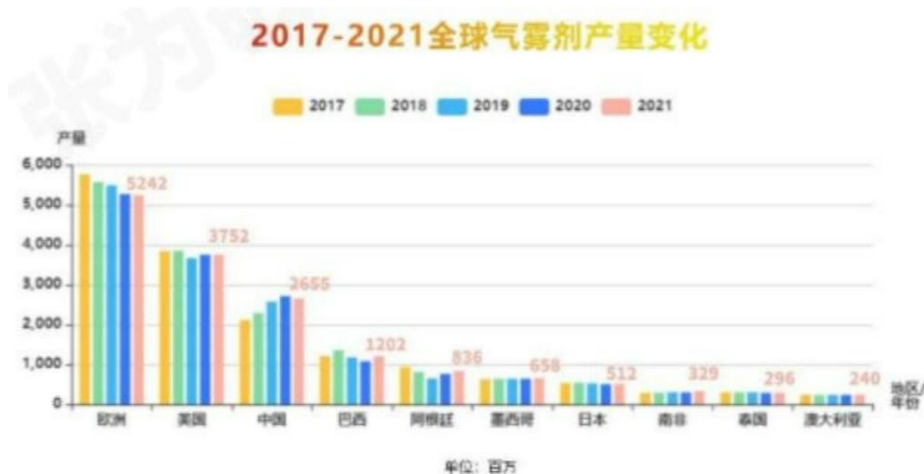


2019 年全球气雾剂产品总产量约 156 亿罐，比 2009 年增长了约 30 亿罐。

表 9-1 全球气雾剂 2009 年与 2019 年产量数据简析

单位：百万罐

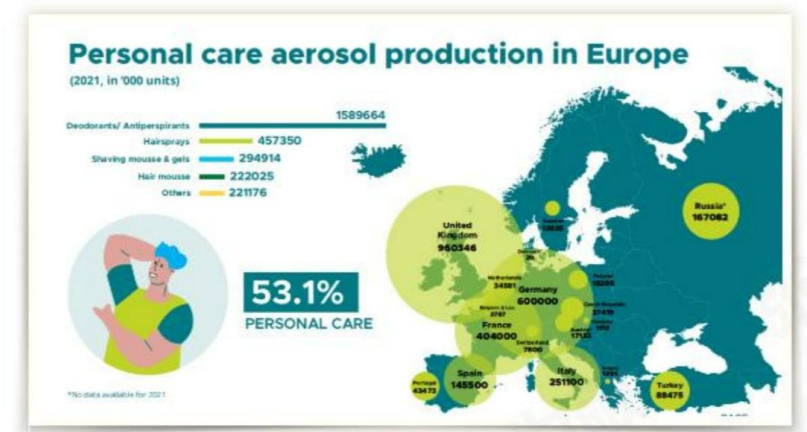
序号	国家地区	2009 年产量	2019 年产量	增长量
1	欧洲	5389	5492	103
2	美国	3568	3671	103
3	中国	1126	2573	1447
4	巴西	313	1178	865
5	阿根廷	790	654	-136
6	墨西哥	269	644	375
7	日本	518	527	9
8	南非	215	302	87
9	泰国	173	301	128
10	澳大利亚	235	240	5
	合计	12596	15582	2986



欧洲一直是老大，但是产量逐年下降，而美国稳居老二且产量稳定 30 多亿。我们中国暂排第三但是逐年增长，2021-2022 年主要是因为疫情大环境。巴西和阿根廷紧跟第四和第五，产量也是起起伏伏。墨西哥虽然老六，但是波澜不惊。日本弹丸落在第 7，产量也是瓶颈，且悄咪咪的逐年微降。

欧洲气雾剂产品种类占比

欧洲气雾剂产品中有大约四分之三的产品是个人护理和家庭护理用品。其中个人护理用品的占比达到了 53.1%，家庭护理用品的占比为 22.7%。气雾剂包装以铁气雾罐和铝气雾罐为主，玻璃及塑料容器仍停留在少量尝试阶段。



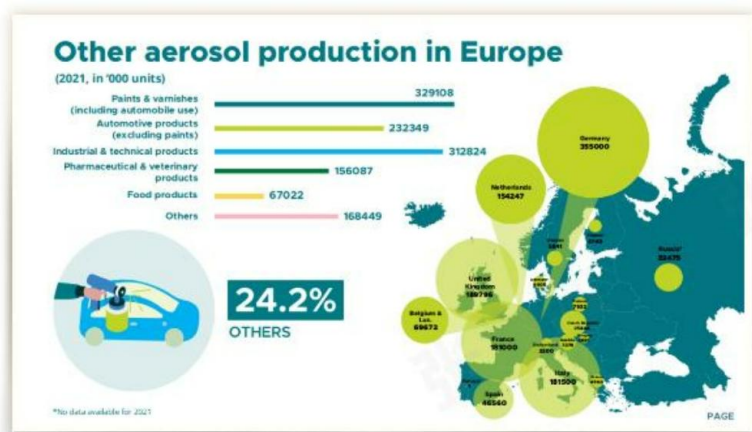
个人护理气雾剂产量

如上图所示，在53.1%的个人护理用品中，除臭剂/止汗剂的产量占比最高，产量超过15亿只。其次是发胶→剃须摩丝/啫喱→头发摩丝→其他产品。

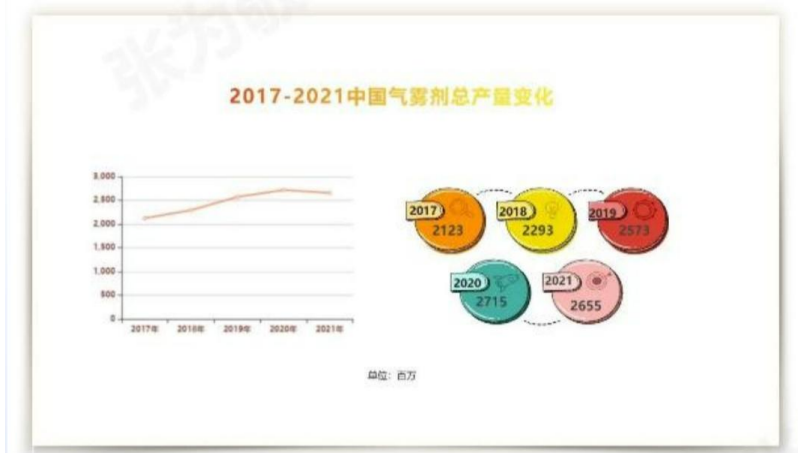


家用气雾剂产量

如上图所示，在22.7%的家庭护理用品中，空气清新剂的占比最高，产量超过6亿只。其次是杀虫/植物保护→其他产品→家具蜡&抛光→纺织&布料→鞋/皮革护理→浴室/厨房清洁→烤箱清洁用品。



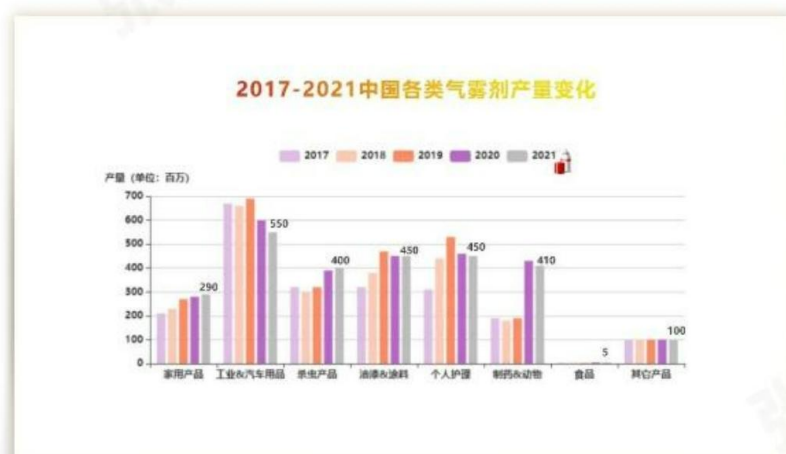
根据中国包装联合会气雾剂专业委员会（ACCPF）的最新统计数据，中国2021年的气雾剂产量约为26.55亿只，较2020年总产量略有下降。



疫情的影响是显而易见的，这也是中国气雾剂产量首次出现下滑，品类中只有酒精类消毒产品和杀虫剂取得了增长，其他品类均出现不同程度下降。



2021中国的气雾剂产品种类中，产量最多的是工业、技术和汽车用品，总产量约为5.5亿只，占比20.72%，紧随其后的是油漆&涂料和个人护理用品，总产量为各4.5亿只，各占比16.95%。其次是制药&动物用品→杀虫产品→家用产品→食品及其它用品。



个人护理用品气雾剂占比 气雾剂：欧盟 53%，我们 才 17%，人均气雾剂差距 大，人均个人护理差距更大。说明什么？中国气雾剂未来经济体量前景非常好！

### 化妆品气雾剂发展特点

(一) 发展平缓，相对入门门槛较高 20 世纪 80 年代中国国民经济进入迅速发展阶段，人民生活水平不断提高，化妆品工业也如雨后 春笋般不断发展。改革开放为“美丽”事业带来了前所未有的辉煌。与此同时，化妆品类气雾剂工业受这大经济行情的影响，也迎来了量 and 质的大飞跃。刚刚投入市场的发用摩丝、喷发胶同样受到 了人们的普遍欢迎，开启了中国化妆品类气雾剂工业的高速发展阶段。但是由于气雾剂产品的特性：高压、易燃，对生产环境以及生产设备都有特殊要求，气雾剂生 产企业必需要在正式生产前申请危险化学品安全生产

许可证。除此之外，化妆品生产企业还需按照《化妆品生产许可工作规范》的要求取得化妆品生产许可证。所以在中国化妆品类气雾剂生产相对于其他品类的气雾剂产品工业而言，入门门槛相对较高，制约了部分私人企业进入这个行业。

（二）化妆品类气雾剂品种相对单调 从 20 世纪 80 年代中国诞生第一个摩丝产品开始，化妆品类气雾剂也经历了一个轰轰烈烈的发展历程，但由于气雾剂剂型仅仅为化妆品领域中的一个小剂型产品，且包装容器、制造设备以及产品配方上都相对比较特殊，品牌商们对气雾剂的了解不足造成气雾剂类产品的开发缓慢，很长一段时间内化妆品类气雾剂产品在品种上是由摩丝、喷发胶、剃须泡这三样组成的，它们始终占据了化妆品类气雾剂的半壁江山，新产品开发陷入瓶颈。与国外琳琅满目的化妆品类气雾剂商品相比，还有很大距离，产品相对比较单调，主要包括以下几点：1.中国民族品牌的气雾剂产品的真正创新能力还不是很强。研发难有突破，大多数产品还是在国外产品的启示下发展衍生出来的。2.大专院校没有气雾剂专业，真正懂气雾剂又有化妆品专业知识的专业人才紧缺。3.原材料供应上的一些欠缺也制约了一些高档产品的研发，包括气雾剂中频繁使用的无味乙醇（合成乙醇）、无味抛射剂等在国内都很难找到一些能够满足欧美、日本标准的高品质供应商。

（三）整体发展正在提高 气雾剂剂型在化妆品领域中属于小剂型，可喜的是，近几年我们看到各大化妆品品牌商都把化妆品类气雾剂加入了新产品发展行列。化妆品类气雾剂产品从单纯的发用类产品发展到肤用保湿喷雾水、肤用 BB 喷雾霜、防晒喷雾、晒后修复喷雾；从简单的剃须泡延伸到剃须洁面二合一、以及洁面摩丝等等；产品的喷出状态从简单的摩丝状、雾状到泡沫雾、气包水喷雾、冰霜状、后发泡啫喱状等等；包装材料从简单的普通气雾剂材料到利用 BOV 阀门技术的二元包装、PET 耐压容器等等令人耳目一新的创新性产品不断展示在同行眼前。新产品不断被开发，产品的使用目的以及功效同样被不断朝细化，专业化方向发展。从喷发胶延伸出的产品就包括彩色喷发胶，营养喷发水，育毛油喷雾，护发喷雾水等等。同样发用摩丝的延伸产品包括营养摩丝、亮泽保湿摩丝、永久染发摩丝、临时染发摩丝等等。从简单的保湿化妆喷雾延伸出防晒喷雾、晒后修复、防脱妆喷雾等等，新产品层出不穷。面对我们与欧美、日韩市场的差异，以及中国基础工业的稳步发展，可以预测，化妆品类气雾剂的

再次飞跃发展阶段将很快呈现在我们面前。中国的化妆品类气雾剂市场就像一块尚未被完全开垦的土地，一定会迎来更灿烂的春天。

### 化妆品气雾剂发展趋势

（一）化妆品类气雾剂的行业趋势分析 中国气雾剂的未来产业结构将从简单化加工向“环保、科技、个性化”的多元化发展。 1.从生产分工看，目前中国气雾剂工业“小规模、雷同化”极为突出，在经济全球化的今天，气雾剂产品也只有向“品牌经营为特征，以现代网络经销为手段，实现生产与销售分离，资源向优势企业集中”的集约经营转变才能适应未来市场。 2.从经营理念看，化妆品类气雾剂是一种相对高档的消费品，质量仍然是产品取胜的关键。同时，未来将向注重创新、强调服务的高附加值方向转变。

3.从消费需求看，目前人们对气雾剂的使用要求，已经不仅仅限制于产品本身的功能，向“环保、个性、新颖”发展已是现代消费需求的趋势。 4.从行业竞争看，由原来的产品数量、质量、款式、价格等底层竞争，将转向全面的品牌、网络、人才、文化等全方位、多层次的综合竞争。 5.从目前的化妆品类气雾剂行业而言，创新人才和研究人才相对贫乏，企业研发能力不足同样阻碍了企业的发展。提高企业的开发能力，通过技术创新、产品外观设计创新，跟随包装潮流，拉近与国际品牌产品间的距离。对已有产品如美发类用品等，提高质量档次，延伸花色品种。增加化妆品种类，充分利用本国资源和优秀的民族文化遗产，创造具有民族特色的产品。

（二）化妆品类气雾剂生产企业地域分布 根据国家食品药品监督管理局资料显示，截止至2019年12月31日，具备化妆品生产许可证并涵盖了“气雾剂单元”的生产企业一共有84家的，具体有广东省43家，江苏省13家，浙江省9家，上海市7家，黑龙江省3家，湖北省2家，北京市1家，福建省1家，河北省1家，河南省1家，山东省1家，陕西省1家，新疆维吾尔自治区1家。广东省最多，占了全国总数量的51.19%。目前中国较大规模的气雾剂生产企业有40多家，但大部分还没有具备化妆品生产条件，同时拥有危险化学品安全生产许可证和化妆品生产许可证双重资质的专业化化妆品类气雾剂生产企业仅有10余家。在地域上分布以广东及上海为主，其次为江苏、浙江、河北、河南、山东、福建等省市。位于广东省内的气雾剂企业占全国总气雾剂企业的半数，

产业链配套尤为完善。

思考题：

1. 制约中国气雾剂发展的因素有哪些？
2. 未来气雾剂的发展，你有什么好的建议？

### 第三部分 气雾剂构成及工作原理

气雾剂是由抛射剂、药物与附加剂、耐压容器和阀门系统所组成。

#### （一）抛射剂

抛射剂(Propellents)是提供气雾剂动力的物质，有时兼作药物的溶剂或稀释剂。抛射剂分为液化气体与压缩气体两大类，但压缩气体在药用气雾剂中应用很少。

抛射剂工作原理：液化气体在常压下沸点低于大气压，一旦阀门系统开放时，压力突然降低，抛射剂急剧气化，可将容器内的药物溶液分散成极细的微粒，通过阀门系统喷射出来。

抛射剂的喷射能力的大小直接受其种类和用量的影响，同时也要根据气雾剂用药目的和要求加以合理的选择。对抛射剂的要求是：①在常温下的蒸气压大于大气压；②无毒、无致敏反应和刺激性；③惰性，不与药物等发生反应；④不易燃、不易爆炸；⑤无色、无臭、无味；⑥价廉易得。但一个抛射剂不可能同时满足以上各个要求，应根据用药目的适当选择。

抛射剂一般可分为氟氯烷烃、碳氢化合物、压缩气体三类。

#### 1. 氟氯烷烃类

氟氯烷烃类化合物(Chlorofluorocarbons, CFCs)俗称氟里昂(Freon)，是最常用的抛射剂。氟里昂在常温下蒸气压比较适当，略高于大气压，故对容器的耐压性要求不高，而气化产生的动力又足以达到要求；其化学稳定性较好，毒性较小，不易燃，液化后密度大，基本无味无臭，不溶于水，可作为脂溶性药物的溶剂。常用氟里昂包括 F11 (CCl<sub>3</sub>F)、F12 (CCl<sub>2</sub>F<sub>2</sub>) 和 F114 (CClF<sub>2</sub>-CClF<sub>2</sub>) 三种，在水中溶解度很小；比水重；三种抛射剂的蒸气压差别较大，混合时可获得适当的蒸气压，常以 F12 为基础，加不同量的 F11 和 F114 进行稀释。一般在水中稳定，但在碱性或某些金属存在时水解较快；其中 F11 较易水解，并可产生盐酸，有服饰容器或产生刺激性的可能，故处方中有水时，一般用 F12 或 F12

和 F114 的混合物；还与乙醇起化学反应而变臭，而 F12 和 F114 可与乙醇混合使用。三种抛射剂在肺部均有吸收，吸收多少的顺序为：F11>F12>F114，吸收后经肺部原形排泄，在血中达一定浓度时可产生对心脏的副作用。由于氟里昂的性质做抛射剂比较理想，可谓优秀的抛射剂。一般情况下非定量气雾剂可不用氟里昂做抛射剂；氟里昂在大气层中受紫外线照射可分解出高活性的元素氯，并于臭氧反应而破坏臭氧层。

由于其对大气臭氧层的破坏，国际卫生组织已经要求停用。SFDA 规定，从 2007 年 7 月 1 日起，药品生产企业在生产外用气雾剂时将停止使用氟氯烷烃类物质作为药用辅料；从 2010 年 1 月 1 日起，生产吸入式气雾剂停止使用氟氯烷烃类物质作为药用辅料。《保护臭氧层维也纳公约》规定，氟氯烷烃类物质应在 2010 年淘汰。

药物工作者正在寻找氟里昂的代用品。1994 年 FDA 注册的四氟乙烷（HFA 134a）、七氟丙烷（HFA227）及二甲醚（DME）作为新型抛射剂，其性状与沸点与低沸点氟里昂类似，但其化学稳定性较差，极性更小。

由于氢氟烷烃（HFA）和氟里昂在理化性质方面差别十分显著，传统的氟里昂制剂技术并不能简单的移植给 HFA 剂型。应根据药物和辅料在 HFA 中的溶解度，设计定量吸入气雾剂（pressurized metered dose inhaler, MDI）（雷伯开，金方. 药用定量吸入气雾剂中氟里昂抛射剂替代的研究进展. 中国医药工业杂志, 2007, 38(6): 447-451.）

## 2. 碳氢化合物类

常用碳氢化合物是丙烷、正丁烷和异丁烷。这类抛射剂的特点是价廉易得，基本无毒和惰性，比水轻，不同品种蒸气压有较大差别；不含卤素，故没有水解的问题；最大的优点是没有环保问题，最大缺点是易燃易爆；碳氢化合物常与适当的氟氯烷烃化合物混合后使用。

## 3. 压缩空气

用做抛射剂的主要有二氧化碳、氮气和一氧化氮等。其化学性质稳定，不与药物发生反应，不燃烧。但液化后的沸点均较上述二类低的多，常温时蒸气压过高，对容器耐压性能的要求高（需小钢球包装）。若在常温下充入它们非液化气体，则压力容易迅速降低，达不到持久的喷射效果，在气雾剂中基本不用，用于

喷雾剂。

#### 4. 抛射剂的用量

气雾剂的喷射能力的强弱决定于抛射剂的用量及自身蒸气压。一般说，用量大，蒸气压高，喷射能力强，反之则弱。根据医疗要求选择适宜抛射剂的组分及用量。一般多采用混合抛射剂，并通过调整用量和蒸气压来达到调整喷射能力的目的。

根据 Raoult 定律，在一定温度下，溶质的加入导致溶剂蒸气压下降，蒸气压下降与溶液中的溶质摩尔分数成正比；根据 Dalton 气体分压定律，系统的总蒸气压等于系统中不同组分分压之和，由此可计算混合抛射剂的蒸气压。

抛射剂用量与气雾剂种类、用途有关。

1. 溶液型气雾剂 抛射剂的种类及用量比会直接影响雾滴大小。抛射剂在处方中用量比一般为 20%~70% (g/g)，所占比例大者，雾滴粒径小。可根据所需粒径调节用量，如发挥全身治疗作用的吸入气雾剂，雾滴要求较细，以 1~5  $\mu\text{m}$  为宜，抛射剂用量较多；皮肤用气雾剂的雾滴可粗些，直径为 50~200  $\mu\text{m}$ ，抛射剂用量较少，约为 6%~10% (g/g)。

2. 混悬型气雾剂 除主药必须微粉化 (<2  $\mu\text{m}$ ) 外，抛射剂的用量较高，用于腔道给药，抛射剂用量为 30%~45% (g/g)，用于吸入给药时，抛射剂用量高达 99%，以确保喷雾时药物微粉能均匀地分散。此外，抛射剂与混悬的固体药物间的密度应尽量相近，常以混合抛射剂调节密度，如 F12/F11=35/65 时密度为 1.435g/ml，适合一般固体药物。

3. 乳剂型气雾剂 其抛射剂的用量一般为 8%~10% (g/g)，有的高达 25% 以上，产生泡沫的性状取决于抛剂的性质和用量，抛射剂蒸气压高且用量大时，产生有粘稠性和弹性的干泡沫；若抛射剂的蒸气压低而用量少时，则产生柔软的湿泡沫。

### (二) 药物与附加剂

1、药物：液体、固体药物均可制备气雾剂，目前应用较多的药物有呼吸道系统用药，心血管系统用药，解痉药及烧伤用药等，近年来多肽类药物的气雾剂给药系统的研究越来越多。（蛋白/多肽类药物肺部吸入制剂的研究进展. 国外医学药学分册, 2007, 34(1): 56-58.）

2、附加剂：药物通常在 HFA 抛射剂中不能达到治疗剂量所需的溶解度，为制备质量稳定的溶液型、混悬型、乳剂型气雾剂中应加入附加剂，如潜溶剂、润湿剂、乳化剂、稳定剂、矫味剂、防腐剂

### （三）耐压容器

气雾剂的容器必须不与药物和抛射剂起作用、耐压（有一定的耐压安全系数）、轻便、价

廉等。耐压容器有金属容器和玻璃容器，以玻璃容器较常用。

1. 玻璃容器 化学性质稳定，但耐压和耐撞击性差。因此，在玻璃容器外面裹一层塑料防护层，以弥补这种缺点。塑料外层可透明或有色。目前应用最多，但一般用于溶液型气雾剂，而不用于混悬型气雾剂。

2. 金属容器 包括铝、不锈钢等容器，耐压性强，但对药液不稳定，需内涂聚乙烯或环氧树脂等。（铝制容器轻，基本惰性，整体成型，不会泄露，表面可形成稳定的氧化铝层，也可表面处理后应用。马口铁容器主要用于局部用气雾剂，内表面一般经过处理。）

### （四）阀门系统

阀门系统的主要功能是密封、提供喷射通道、控制剂量等。阀门系统一般由推动钮、阀门杆、橡胶密封圈、弹簧、定量室和浸入管组成，并通过铝制封帽将其固定在耐压容器上。

气雾剂的阀门系统，是控制药物和抛射剂从容器喷出的主要部件，其中设有供吸入用的定量阀门，或供腔道或皮肤等外用的泡沫阀门等特殊阀门系统。阀门系统坚固、耐用和结构稳定与否，直接影响到制剂的质量。阀门材料必须对内容物为惰性，其加工应精密。下面主要介绍目前使用最多的定量型的吸入气雾剂阀门系统的结构与组成部件（图 7-1）。

1. 封帽 通常为铝制品，将阀门固封在容器上，必要时涂上环氧树脂等薄膜。

2. 阀杆（轴芯） 常用尼龙或不锈钢制成。顶端与推动钮相接，其上端有内孔和膨胀塞，其下端还有一段细槽或缺口以供药液进入定量杯。

（1）内孔（出药孔）：是阀门沟通容器内外的极细小孔，其大小关系到气雾剂的喷射雾滴的粗细。内孔位于阀杆之旁，平常被弹性密封圈封在定量杯之外，

使容器内外不沟通。当按下推动钮时内孔进入定量杯与药液相通，药液即通过它进入膨胀室，然后从喷嘴喷出。

(2) 膨胀室：在阀杆内，位于内孔之上，药液进入此室时，部分抛射剂因减压汽化而骤然膨胀，以致使药液雾化、喷出，进一步形成微细雾滴。

3. 橡胶密封圈 有弹性，通常由丁腈橡胶制成。分进液密封圈和出液密封圈两种。进液密封圈紧套于阀杆下端，在弹簧之下，它的作用是托住弹簧，同时随着阀杆的上下移动而使进液槽打开或关闭，且封住定量杯下端，使杯内药液不致倒流。出液弹性密封圈，紧套于阀杆上端，位于内孔之下，弹簧之上，它的作用是随着阀杆的上下移动而使内孔打开或关闭，同时封住定量杯的上端，使杯内药液不致溢出。

4. 弹簧 由不锈钢制成，套于阀杆，位于定量杯内，供推动钮上升的弹力。

5. 定量杯（室） 由塑料或金属制成，其容量一般为 0.05~0.2ml。它决定了剂量的大小。由上下密封圈控制药液不外逸，使喷出准确的剂量。

6. 浸入管 塑料制成，浸入管的作用是将容器内药液向上输送到阀门系统的通道，向上的动力是容器的内压。

国产常用的吸入气雾剂将容器倒置不用浸入管，如图 7-3。使药液通过阀杆上的引液槽进入阀门系统的定量室。喷射时按下按钮，阀杆在按钮的压力下顶入，弹簧受压，内孔进入出液橡胶密封圈以内，定量室内的药液由内孔进入膨胀室，部分汽化后自喷嘴喷出。同时引液槽全部进入瓶内，密封圈封闭了药液进入定量室的通道。按钮压力除去后，在弹簧作用下，又使阀杆恢复原位，药液再进入定量室，再次使用时，又重复这一过程。

7. 推动钮 常用塑料制成，装在阀杆的顶端，推动阀杆用以开启和关闭气雾剂阀门，上有喷嘴，控制药液喷出方向。不同类型的气雾剂，选用不同类型的喷嘴的推动钮。

#### 第四部分 气雾剂的制备工艺及质量检查

气雾剂是一种常见的喷雾剂型，广泛应用于各个领域，如家居清洁、个人护理、农药、医药等。气雾剂的生产工艺流程包括原料准备、混合、充填、充气、密封和包装等步骤。

原料准备是气雾剂生产的第一步。根据产品的配方要求，准备所需的原料，包括溶剂、推进剂、活性成分和辅助成分等。这些原料需要经过检验和测试，确保其质量符合要求。

接下来是混合步骤。根据产品配方和生产工艺要求，将准备好的原料按照一定比例加入混合槽中。在混合过程中，需要控制好搅拌的时间、速度和温度，确保各种原料能够充分混合均匀。

混合完成后，需要进行充填步骤。将混合好的液体通过充填机注入到气雾剂罐中。在充填过程中，需要控制好充填的速度和压力，确保充填的量与产品规格要求相符。

充填完成后，需要进行充气步骤。将充填好的气雾剂罐连接到充气机上，通过充气机将罐内充满推进剂。在充气过程中，需要控制好充气的时间和压力，确保推进剂的充入量符合要求。

充气完成后，进行密封步骤。将充填好且充气完毕的气雾剂罐封口，通常采用机械封口或热封口的方式。封口完成后，需要进行密封性能测试，确保封口质量良好，不会发生泄漏。

最后是包装步骤。将封口好的气雾剂罐放入包装箱中，并进行打包、标贴等工作。在包装过程中，需要注意包装材料的选择和包装方法的合理性，以保证产品的质量 and 外观。

除了以上的基本步骤，气雾剂生产过程中还需要进行质量控制和检验工作。例如，对原料进行检验、检测产品的物理性质和化学成分、进行包装的质量检验等，以确保产品符合相关标准和要求。

气雾剂的生产工艺流程包括原料准备、混合、充填、充气、密封和包装等多个步骤。每个步骤都需要控制好各个参数，确保产品的质量和性能符合要求。通过科学的生产工艺流程，可以生产出高质量的气雾剂产品，满足市场需求。

气雾剂的生产环境、用具和整个操作过程，应注意避免微生物的污染。它的制备过程可分为：容器阀门系统的处理与装配，药物的配制、分装和充填抛射剂三部分，最后经质量检查合格后为气雾剂成品。

#### 1. 容器、阀门系统的处理与装配

(1) 玻璃瓶搪塑 先将玻璃瓶洗净烘干，预热至 120~130℃，趁热浸入塑料粘

浆中，使瓶颈以下粘附一层塑料液，倒置，在 150~170℃烘干 15 分钟，备用。对塑料涂层的要求是：能均匀地紧密包裹玻瓶，万一爆瓶不致玻片飞溅，外表平整、美观。

(2) 阀门系统的处理与装配 将阀门的各种零件分别处理：①橡胶制品可在 75%乙醇中浸泡 24 小时，以除去色泽并消毒，干燥备用；②塑料、尼龙零件洗净再浸在 95%乙醇中备用；③不锈钢弹簧在 1%~3%碱液中煮沸 10~30 分钟，用水洗涤数次，然后用蒸馏水洗二、三次，直至无油腻为止，浸泡在 95%乙醇中备用。最后将上述已处理好的零件，按照阀门的结构装配。

## 2. 药物的配制与分装

按处方组成及所要求的气雾剂类型进行配制。溶液型气雾剂应制成澄清药液；混悬型气雾剂应将药物微粉化并保持干燥状态；乳剂型气雾剂应制成稳定的乳剂。

将上述配制好的合格药物分散系统，定量分装在已准备好的容器内，安装阀门，轧紧封帽。

## 3. 抛射剂的填充

抛射剂的填充有压灌法和冷灌法两种。

(1) 压灌法 先将配好的药液（一般为药物的乙醇溶液或水溶液）在室温下灌入容器内，再将阀门装上并轧紧，然后通过压装机（灌装针头）压入定量的抛射剂（最好先将容器内空气抽去）。液化抛射剂经砂棒滤过后进入压装机。操作压力，以 68.65~105.975kPa 为宜。压力低于 41.19kPa 时，充填无法进行。压力偏低时，将抛射剂钢瓶可用热水或红外线等加热，使达到工作压力。当容器上顶时，灌装针头伸入阀杆内，压装机与容器的阀门同时打开，液化的抛射剂即以自身膨胀压入容器内。

压入法的设备简单，不需要低温操作，抛射剂损耗较少，目前我国多用此法生产。但生产速度较慢，且在使用过程中压力的变化幅度较大。目前，国外气雾剂的生产主要采用高速旋转压装抛射剂的工艺，产品质量稳定，生产效率大为提高。

(2) 冷灌法 药液借助冷却装置冷却至-20℃左右，抛射剂冷却至沸点以下至少 5℃。先将冷却的药液灌入容器中，随后加入已冷却的抛射剂（也可两者同

时进入)。立即将阀门装上并轧紧,操作必须迅速完成,以减少抛射剂损失。

冷灌法速度快,对阀门无影响,成品压力较稳定。但需致冷设备和低温操作,抛射剂损失较多。含水产品不易用此法。

### 气雾剂的质量检查

气雾剂的质量评价,首先对气雾剂的内在质量进行检测评定以确定其是否符合规定要求,然后,对气雾剂的包装容器和喷射情况,在半成品时进行逐项检查,主要有如下检查项目,

1. 安全、漏气检查
2. 装量与异物检查
3. 喷射速度和喷出总量检查

(1) 喷射速率:取供试品 4 瓶,依法操作,重复操作 3 次。计算每瓶的平均喷射速率(克/秒),均应符合各品种项下的规定。

(2) 喷出总量:取供试品 4 瓶,依法操作,每瓶喷出量均不得少于其标示装量的 85%。

4. 喷射总揆次与喷射主药含量检查 喷射总揆次的检查,取样 4 瓶,分别依法操作,每瓶的揆次均不得少于其标示揆次。

喷射主药含量检查取样一瓶,依法操作,平均含量应为每揆喷出主药含量标示量的 80%~120%。

5. 喷射的药物粒度和雾滴大小测定

取样一瓶,依法操作,检查 25 个视野,多数药物粒子应在  $5\mu\text{m}$  左右,大于  $10\mu\text{m}$  的粒子不得超过 10 粒。

6. 有效部位药物沉积量检查

对于吸入气雾剂,除另有规定外,照有效部位检查法,药物沉积量应不少于每揆主药含量标示量的 15%。

7. 微生物限度
8. 无菌检查

项目编号	14	
项目名称	任务十四：认识气雾剂（二）	
学时安排	8 学时	
课 型	理论（√）；实验（ ）；见习（ ）；实践（√）；其它（ ）	
学习目标	1. 掌握气雾剂的使用方法； 2. 了解气雾剂的工艺安全技术； 3. 认识气雾剂全路径相关的法律法规。	
教学重点	1. 气雾剂的使用方法； 2. 气雾剂全路径相关的法律法规认知。	
教学难点	1. 气雾剂的工艺安全技术； 2. 气雾剂全路径相关的法律法规。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有（√）	Microsoft PowerPoint（√）；Author ware（ ）；其它（ ）
	无（ ）	
教学资源	多媒体（√）；模型（ ）；标本（ ）；实物（√）；音像（√）；其它（ ）	
教学过程 时间安排	第一部分 气雾剂的使用方法	2 学时
	第二部分 气雾剂工艺安全技术	4 学时
	第三部分 易燃气雾剂企业安全管理规定	2 学时
思考与讨论	使用气雾剂的注意事项有哪些？ 查阅资料：气雾剂生产涉及到的法律法规有哪些方面？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	气雾剂化妆品的教学旨在培养学生的法律意识、专业素养、责任意识和社会责任感，为化妆品行业的健康发展培养合格的专业人才。	

## 任务十四：认识气雾剂（二）

### 第一部分 气雾剂的使用方法

气雾剂是一种常见的药物或化妆品的使用工具，广泛应用于医疗、卫生、美容等领域。正确使用喷雾剂可以确保药物或化妆品的有效使用，提高其效果。下面将介绍气雾剂的使用方法。

#### 一、选择合适的气雾剂

需要根据自己的需求选择合适的气雾剂。气雾剂的种类很多，有医用气雾剂、护肤品气雾剂、清洁用品气雾剂等。不同类型的气雾剂在使用方法和使用注意事项上可能有所不同，因此在选择时要注意查看产品说明书，确保选择的气雾剂适用于自己的需求。

#### 二、准备工作

在使用气雾剂之前，需要做一些准备工作。首先，确保气雾剂的喷头是干净的，没有堵塞或污垢。可以用清水冲洗喷头，确保通畅。其次，摇晃气雾剂瓶，使其中的液体充分混合均匀，以保证喷雾效果的一致性。最后，根据需要选择合适的使用环境，确保使用时有足够的空间和良好的通风条件。

#### 三、正确使用气雾剂

使用气雾剂时，需要掌握正确的使用方法。首先，将气雾剂的喷头对准使用部位，保持与皮肤或物体的适当距离。一般来说，距离皮肤或物体约 10-20 厘米为宜。然后，用力按下喷头，使气雾剂喷射出来。在喷射时要保持均匀、稳定的力度，避免过于剧烈或过于弱小的喷射力度。

#### 四、注意事项

在使用气雾剂时，需要注意以下几点。首先，避免气雾剂接触眼睛或口腔。气雾剂中的化学成分可能对眼睛或口腔造成刺激或不良反应。如果不慎接触到了，应立即用清水冲洗，并及时就医。其次，避免气雾剂接触到火源或高温物体，以防发生火灾或爆炸。此外，使用气雾剂时要注意避免吸入过多的气雾剂，以免对呼吸系统造成伤害。另外，要遵循产品说明书上的使用方法和使用频率，不可过度使用气雾剂。

#### 总结：

气雾剂是一种常见的药物或化妆品的使用工具，在正确使用的前提下，可以

提高药物或化妆品的效果。使用气雾剂前要选择合适的气雾剂,并做好准备工作。正确使用气雾剂时,要注意喷头对准使用部位,保持适当距离,并用力均匀地按下喷头。在使用过程中要注意避免接触眼睛或口腔,避免接触火源或高温物体,避免吸入过多气雾剂,并遵循产品说明书上的使用方法和使用频率。希望通过本文的介绍,能够帮助大家正确使用气雾剂,确保其有效性和安全性。

## 第二部分 气雾剂工艺安全技术

### AQ 3041-2011 气雾剂安全生产规程

#### 4 基本规定

##### 4.1 一般要求

4.1.1 气雾剂生产企业(车间)应符合本标准的规定。

4.1.2 气雾剂生产企业的安全、卫生状况,安全、卫生技术措施与管理措施应符合 GB/T 12801 的规定。气雾剂生产企业的新建、扩建、改建工程,应进行安全、环保和职业卫生评价,其安全、卫生、消防、环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

4.1.3 气雾剂生产所用的铁质气雾罐符合 GB 13042 的要求,铝质气雾罐符合 GB/T 25164 的要求,气雾剂阀门符合 GB 17447 的要求。

##### 4.2 总图功能分区与通道

4.2.1 气雾剂生产企业(厂房、仓库等建筑物的耐火建筑等级、防火间距安全疏散、厂区消防车道、消防给水和灭火设备等)的总平面布置应符合 GB 50016—2006 的要求,卫生防护应符合 GBZ 1 的要求。

4.2.2 气雾剂生产企业的工厂总平面应根据其生产特点和火灾危险性,结合地形、风向等条件,按功能集中原则分区布置。工厂的行政辅助生活区与生产区之间应设置隔离带,生产区内不应设立职工宿舍。所有的单体功能分区应明确,应按有害与无害分开的原则分区设置。

4.2.3 生产作业场所的设备、设施布置,原料、产品堆放,人、车行道布置,都不应妨碍安全作业。

4.2.4 气雾剂生产厂区应根据生产性质和环境特点进行绿化美化设计,厂区绿化应符合 GB 50160 的要求。

4.2.5 工厂主要出入口不应少于两个。甲、乙、丙类厂房的安全疏散门不应少于两个。但符合 GB 50016-2006 第 3.7.2 条要求的可设一个。生产作业场所建筑

物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类厂房的安全疏散门应为铁门或木质外包铁皮,不应使用平移门,通道和出入口应保持通畅。

4.2.6 气雾剂生产作业场所的消防车道的设置应符合 GB 50016—2006 的要求。

#### 4.3 防火防爆分区与间距

4.3.1 同一厂房或厂房内防火分区内有不同性质生产时,其火灾分类,应按 GB 50160 的相关规定进行。

4.3.2 剂料配制区、灌装充填区、推进剂储配区、易燃液体储罐区、危险化学品仓库、废次品气雾剂处理作业区等有爆炸危险厂房的防爆应符合 GB 50016—2006 第 3.6 条要求(没有爆炸危险性的剂料配制区、灌装充填区除外)。

4.3.3 生产气雾剂产品的甲、乙类厂房离周围民用建筑物(包括厂区内独立的公共建筑,办分楼、总控制室、研究所、食堂、公共浴室等)之间防火间距、明火或散发火花的地点间距重要的公共建筑间距应符合 GB 50016—2006 的规定。

4.3.4 易燃易爆厂房内不应设置办公室、休息室。如必须贴邻本厂房设置时,应采用一、二级耐火等级建筑,并应采用耐火极限不低于 3h 的非燃烧体防护墙隔开或设置直通室外或疏散楼梯的安全出口,其门窗之间的距离应符合 GB 50016—2006 有关要求。

4.3.5 易燃易爆厂房内地面不应设地沟。如必须设置时,其盖板应严密,并应采用非燃烧材料紧密填实。下水出口处,除按规定做水封井外,应在上述区域与水封井间设置切断阀,防止大量易燃易爆物料突发性进入下水系统。

4.3.6 若专用控制室、化验室必须与设有易燃推进剂充填的生产设备布置在同一建筑物内时,应用非燃烧体防火墙隔开并设置独立的安全出口,防火墙的耐火等级应为一级。专用控制室、化验室的门窗之间与相邻房间的间距应符合 GB 50058—1992 的有关规定。

4.3.7 甲、乙、丙类储罐(区)的设立应符合 GB 50016—2006 第 4.2 条的规定。

4.3.8 易燃易爆推进剂供气站的设立应符合 GB 50016—2006 第 4.4 条的规定。

#### 4.4 储存场所

4.4.1 甲、乙、丙类液体储罐(区)应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置,与建筑物的防火间距应符合 GB 50016—2006 第 4.1~4.4 条的相关规定。

4.4.2 危险化学品仓库应与周围建筑、输电线路保持一定安全间距。甲类物品库房应单层独立设置并符合 GB 50016—2006 中第 3.3.2 条。储存甲类物品的库房与民用建筑明火或散发火花地点应符合 GB 50016—2006 第 3.5.1 条的规定。

4.4.3 甲、乙类液体的轻便容器(如桶、瓶)存放在室外时,应设置防晒棚或水喷淋(雾)设施。甲类液体储罐应设固定式冷却水喷淋系统或其他降温设施,甲、乙类液体储罐阀门冬季应有防冻措施。4.4.4 储存气雾剂的场所不应在地下室或半地下室,应保持干燥,通风良好。

4.4.5 危险化学品仓库不应与生产车间、行政办公楼、职工宿舍及辅助设施在同一幢建筑物内。危险化学品仓库内不应设立办公室、休息室。

#### 4.5 消防设施

4.5.1 生产作业场所防火应设置固定灭火装置等消防设施。消防给水和灭火设备应符合 GB 50016—2006 的要求。

4.5.2 生产作业场所应有消防给水系统。生产企业应建消防水池,消防水池的设置应符合 GB50016—2006 第 8.6.2 条的规定。

4.5.3 生产作业场所建筑物内消防系统的设置应根据其火灾危险性、操作条件、物料性质、建筑物体积及其外部消防设施情况等,综合考虑确定。有可燃液体、气体的多层或单层厂房,其长度大于或等于 30m 时,应设室内消防栓,消火栓的位置应保证有两支水枪的充实水柱到达室内任何部位。

4.5.4 生产作业场所应按 GB 50140 的规定,根据火源及着火物质性质,配备适当种类、足够数量的消防器材,每一个灭火器配置场所内的灭火器不应少于两个。

4.5.5 生产企业应按 GB 50016—2006 第 11.4 条的要求设置火灾自动报警系统。

4.5.6 剂料配制区、灌装充填区、推进剂储配区、甲乙类液体储罐区及仓库、次品气雾剂处理作业区等可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所,应设置可燃气体检测报警装置。

#### 4.6 防雷、防静电

##### 4.6.1 防雷

生产作业场所的各类建(构)筑物、露天装置、储罐应设置防雷设施。防雷措施及防雷装置应符合 GB 50057—1994(2000 年版)的要求。防雷设施应由有资质的单位进行设计、安装和监测。

##### 4.6.2 防静电

4.6.2.1 有静电积聚危险的生产作业场所应采用控制流速、导除静电接地、静电消除器等有效的消除静电措施，并符合 GB 12158 的要求。

4.6.2.2 各专设的静电接地体的接地电阻不应大于  $100\ \Omega$ 。输送甲、乙类物料应采用金属管道，如必须使用塑料管时，应在管内安装多股金属丝编织的导线接地，其接地电阻应小于  $4\ \Omega$ 。

4.6.2.3 防火防爆作业区入口处，应设置人体静电消除装置(接地裸露金属如栏杆、金属支架等)。

4.6.2.4 在易燃易爆危险区内转动设备的皮带应采用防静电皮带。当皮带是绝缘性时，皮带的接头不应使用金属材料。皮带罩应接地，且固定牢固，不应与皮带发生碰刮的状况。

4.6.2.5 充填室内不应使用无防静电措施的非导电材料制成的输送带。

4.6.2.6 化验室进行气雾剂产品喷射试验的通风橱(含抽风机)及样品的固定装置应有可靠接地。

#### 4.7 电气安全

4.7.1 爆炸性气体环境的危险区域划分按 GB 50058—1992 的规定进行。

根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，进行气雾剂作业场所分区(按设备壳体或输送机 1m 外划分)：

—0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境。推进剂充填设备壳体内，应采用强制通风。

—1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境。推进剂充填室(外部门和输送带窗洞 1m 处以内)、气雾剂废次品处理作业区，应加强通风防止爆炸性气体积聚。

—2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在爆炸性气体混合物的环境。剂料灌装机、插阀机、封阀机(灌装非易燃液体前述三种设备可除外)、水浴槽。

4.7.2 气雾剂生产企业应有双路电源或备用电源，应有防止停电的安全措施。

4.7.3 电气设备、仪表管线、照明器具、绝缘导线敷设等应按危险区域等级和爆炸性混合物的级别、组别配置，满足整体防爆要求，符合 GB 50058—1992 的规定。

4.7.4 电力架空线路与易燃易爆场所的（甲、乙类）厂房、库房、储罐等爆炸性环境的水平距离，不应小于电杆（塔）高度的 1.5 倍。10kV 以下架空线路不应跨越易燃易爆场所的（甲、乙类）厂房、库房、储罐等爆炸性环境。

4.7.5 消防电源的负荷分级应符合 GB 50016—2006 第 11.1 条的规定。

4.7.6 所有电气设备应进行有效接地。

4.7.7 甲、乙类仓库内应使用低温防爆照明灯具，并应对灯具的发热部件采取隔热等防火保护措施；不应设置卤钨灯等高温照明灯具。配电箱及开关应设置在库房外。

4.7.8 气雾剂产品配料车间、充填、灌装车间、危险品仓库等易燃易爆环境的电气设备和线路的安装和敷设应符合下列要求：

- a) 电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。
- b) 敷设电气线路的沟道、电缆或钢管，所穿过的不同区域之间墙外或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。
- c) 电缆应采用铜芯，在架空桥架上敷设时应采用绝缘或护套为不燃材料电缆，电缆线路不应有中接头。
- d) 钢管配线应采用低压流体输送镀锌焊接钢管。不应采用绝缘导线或塑料管明设。
- e) 使用的电动机、低压变压器、低压开关和控制器（开关、断路器，控制开关及按钮，配电盘，控制箱，操作箱等）、照明灯具、信号报警装置等的防爆等级应符合 GB 50058—1992 第 2.4 节的规定。
- f) 在爆炸性气体环境 1 区、2 区内钢管配线的电气线路应作好隔离密封。符合 GB50058—1992 的要求。

4.7.9 甲、乙类建筑应设置火灾自动报警系统和消防控制室。

#### 4.8 生产装置安全

4.8.1 生产设备应具备基本安全功能，符合 GB 5083 的通用安全要求。容易发生火灾爆炸、伤亡事故和职业危害的生产设备，特别是锅炉、压力容器、压力管道、电梯、电动葫芦、供垂直运输物品的升降机、叉车等特种设备应由持有专业许可证的单位设计、制造、安装、使用和检验。

4.8.2 特种设备应当符合国务院令第 549 号修订及 TSG R0004 的要求, 应对特种设备及其安全附件、安全装置、测量调节器控装置及附属仪器仪表进行定期校验、检修, 并做好记录。

4.8.3 各设备之间、管线之间以及设备、管线与厂房、建(构)筑物的墙壁之间的间距, 应符合有关设计要求和建筑规范要求。

4.8.4 对各类设备应设置必要的安全防护设施, 需要设置泻压和防爆装置的应当符合国家的相关标准, 对于各种需要设置安全罩的设备, 应当按照 GB/T 8196 设置安全罩。

4.8.5 在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位, 应配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。

4.8.6 扶梯、平台和栏杆的设置应符合 GB 4053.1、GB 4053.2、GB 4053.3 的要求。

#### 4.9 工业管道、压力容器、气瓶的安全

4.9.1 压力容器、气瓶和压力管道的使用和管理, 应严格按照 TSG R0004、TSG D0001、国家质量监督检验检疫总局令第 46 号的规定执行。

4.9.2 压力容器应设置温度、压力、液位计量仪表和安全阀等安全附件, 并按规定进行定期校验; 埋地式的储罐, 应设置防过量灌装的装置。

4.9.3 液化石油气、二甲醚以及闪点低于 28℃、沸点低于 85℃的易燃液体储罐, 无绝热措施时, 应设冷水喷淋设施; 储罐区内, 不应有与储罐无关的管道、电缆等穿越, 与储罐区有关的管道、电缆穿过防火堤时, 洞口应有不燃材料填实, 电缆应采用跨越防火堤方式铺设。

4.9.4 液化石油气、二甲醚等易燃推进剂槽罐车装卸处应离储罐区 15 米以上, 并配有降温、灭火、消除静电等设施。

4.9.5 液化石油气管道系统上的胶管应采用耐油胶管, 其最高允许工作压力应大于系统设计压力的 4 倍(含 4 倍); 二甲醚管道系统上需使用软管的, 应采用抗溶胀材质的不锈钢软管, 其最高允许工作压力比系统工作压力高 1~2 个压力等级。并定期检测及定期更换。

4.9.6 储存、输送二甲醚的容器和管道系统, 应使用抗溶胀材质(如聚四氟乙烯)的密封件。

4.9.7 工业管道涂识别色、识别符号、安全标识应符合 GB 7231 要求。

#### 4.10 推进剂的充填室

4.10.1 易燃推进剂的充填，应设置于充填室内。

4.10.2 充填室宜位于灌装车间建筑物外，或结构独立、与灌装车间分隔开。三种设置方式：A 外设充填室、B 靠墙充填室、C 内设充填室，宜优先考虑 A 方案。推进剂充填室可能的布局见图 1。墙体和门的耐火等级应符合 GB 50016—2006 第 3.3 条的要求，**铺不漏气和防静电的地板。**

**4.10.3 充填室外面 15 米范围内不应有明排水沟，如果有排水口应封闭。**

4.10.4 充填室应设置定向泄爆面，泄爆面应朝向安全区域，避开人员集中的场所和主要通道，泄爆面负荷应小于 1.18kPa，非泄爆面强度应大于 11.8kPa，泄爆面积应符合 GB50016—2006 第 3.6.3 条规定。在有降雪的地区采用顶泄爆面设计的充填室应有防积雪措施。

4.10.5 充填室内应设置强制通风，保持室内负压，防止易燃气体向充填室外扩散。**检测报警系统应与生产装置联锁，当可燃气体浓度达到 20%LEL 时，检测系统发出报警信号，达到 40%LEL 时，自动切断通风系统以外的动力电源并停止推进剂供应，风机通风量增至最大。**

4.10.6 充填室内设备和前后段输送带自动运行，操作人员于推进剂充填室外监视，正常运行时不在室内滞留，故障维修或抽检，应尽量缩短室内的停留时间。

4.10.7 **充填室门应设置自动关门装置，当开门时间超过设定值时，设备和前后段输送带应自动停止运行。**

4.10.8 充填室外应装紧急停车开关，发生异常情况，可紧急停止设备和前后段输送带。

4.10.9 充填室内应设置自动抑爆装置或自动灭火系统，当发生闪燃、着火时，自动启动抑爆或灭火。

#### 4.11 推进剂加压输送系统

4.11.1 管道系统应设限压装置和紧急切断装置，当压力超过设定值时，液体能自动回流至储罐内，并严格控制管道内液体流速。

4.11.2 使用气瓶组供气时，在不能避免采用汇集总管时，应该装设止回阀，以防止推进剂返回流进气瓶，造成可能的超量充装。

4.11.3 储罐进液管道应在地面安装稳固支架予以固定,卸货软管与储罐进液管道连接处应安装紧急拉断阀,保障在卸气过程中,不会因槽罐车意外移位而导致大量气体泄漏。

4.11.4 推进剂加压输送管道中,软管及防震连接处的管道上应装有限流阀,防止意外事故引起的大量推进剂泄漏。

#### 4.12 气体浓度监测

4.12.1 易燃易爆危险场所内应设置可燃气体检测报警系统。

4.12.2 可燃气体检测报警系统的安装符合 GB 50493 规定。

4.12.3 可燃气体检测报警系统应覆盖整个易燃易爆危险场所,可燃气体易积聚的区域应安装至少 2 个检测器。

#### 4.13 通风/抽风

##### 4.13.1 推进剂充填室的通风、抽风

4.13.1.1 **充填室内应强制通风。**启动充气机、打开推进剂输送管道阀门之前,应先启动通风系统。通风系统应安装通风系统故障报警装置,与推进剂供应系统联动互锁。

4.13.1.2 充填室内充填设备的充气头部位应安装抽风口,将生产过程不断产生的可燃气体排出充填室。主通风系统(在灌装机抽风口内)换气次数不少于 50 次/h。可燃气体的损耗量及稀释可燃气体所需保持通风的通风速度的计算见附录 A。

4.13.1.3 次级通风系统:当可燃气体的浓度介于 0%LEL~20%LEL,充填室内换气次数至少为 5 次/h。

4.13.1.4 **当气体的浓度达到 20%LEL,声光报警启动;**当气体浓度达到 40%LEL 以上,主通风系统和次级通风系统以最高速率运行,生产线停止运行并自动关闭推进剂的供应。

4.13.2 储存气雾剂的库房应保持干燥,通风良好。

4.13.3 易燃易爆的剂料配制、剂料灌装场所的通风、空气调节系统应采取防火安全措施,空气不得循环使用,应采用有效的通风措施。甲、乙类厂房的采暖、通风和空气调节应符合 GB 50016—2006 的要求。

4.13.4 化验室进行气雾剂产品喷射试验或处理样品应于通风橱内进行。

#### 4.14 安全标志

4.14.1 气雾剂生产作业场所应按 GB 2894 的规定设置安全标志, 在建(构)筑物及设备上按 GB 2893 的规定涂安全色。

4.14.2 生产作业场所的紧急通道口和出入口, 应设置明显的标志. 生产作业区入口及其他禁明火和产生火花的场所应有严禁烟火的安全标志.

## 5 作业安全

### 5.1 工艺控制及一般规定

5.1.1 应按照所生产不同气雾剂品种的工艺特点制定工艺技术规程和安全操作规程(或作业指导书)。气雾剂生产应按照工艺技术规程、安全操作规程(或作业指导书)执行。

5.1.2 工艺技术指标和中间控制指标应仔细核对、严格控制, 重要的控制指标应设管理控制点。更改指标应有相应的安全保障, 并经技术负责人批准。

5.1.3 应制定所有化工原料和包装物的质量检验指标, 并对其进行检验, 确认符合要求。未经检验或不合格的原材料, 不得投入生产使用。

5.1.4 生产车间应根据生产需要规定原材料的存放时间、地点和最高允许存放量。车间生产所领取的原材料数量不应超过当班用量, 剩余的要及时退回仓库。相禁忌的原材料不应放在同一区域, 应划定区域分类隔开或分离储存。作业区的生产物料、产品、半成品的堆放, 应用特定标记标出, 堆放整齐, 保证通道畅通。

5.1.5 对于生产设备以及厂房设施的操作和管理应按照设备安全操作规程进行。

5.1.6 生产作业区应禁止吸烟; 易燃易爆场所作业人员不应穿着能产生静电火花的化纤织物工作服和带裸露铁钉的鞋; 不应使用铁质工具及撞击会产生火花的其它工具; 不应使用打火机以及非防爆手机、相机等电子设备。

5.1.7 易燃、易爆区域内, 桶装物品不应在地面拖动、滚动; 使用的各种溶剂应密闭存放。

5.1.8 不得使用易燃液体擦洗设备、地坪和衣物等。

5.1.9 当气雾剂加设热收缩膜封装时, 应尽量缩短产品在烘道内时间, 以达到完成缩装为准, 气雾剂产品进入热收缩烘道前, 应检查且确保烘道内无阻碍物, 防止产品在烘道内滞留现象的发生, 在正常工作及应急关闭停车时, 要保证传送带将所有气雾剂带离烘道, 不得有气雾剂跌落或滞留在烘道内, 热收缩膜烘道宜有传送带停止运转的报警器, 烘道保持通畅, 烘道进出口不得对着人员; 生产现

场宜配备专用工具,以便当发生气雾剂产品在烘道内翻倒或滞留时操作人员用工具将产品推出烘道,以免伤害身体,热收缩膜烘道附近应放置足够的灭火器具,推荐配置自动灭火装置,现场操作人员应熟悉灭火器具的使用方法,并有培训记录.

## 5.2 静电防护

5.2.1 生产作业场所内可能产生静电危害的物体应采取工业防静电接地措施,应符合 GB 12158 的要求。

5.2.2 人员进入易燃易爆场所之前,应将裸露的手掌接触静电消除装置,消除人体携带静电。

5.2.3 控制易燃易爆液体和有机粉料的投料速度以防止静电的产生。

5.2.4 在输送和灌装过程时,应防止液体的飞散和飞溅,以减少静电产生。从底部或上部入灌的注入管末端应设计成不易使液体飞散的倒 T 形状或另加导流板;或在上部灌装时,使液体沿侧壁缓慢下流.

5.2.5 易燃易爆液体溶剂应从大型容器底部注入,若不得已在上部灌装时,应将注入管伸入容器内离其底部不大于 200mm 处,在注入管未浸入液面前,其流速应限制在 1m/s 以内.

5.2.6 装运危险化学品的汽车槽车装卸作业时应配带阻火帽、静电接地链(带)等设施,在装卸区应安装静电接地报警器,装卸作业按照先接地再作业的原则进行。装卸工作完毕后,应静置 2min 以上时间,才能拆除接地线。

5.2.7 爆炸危险场所应敷设防静电地面,进入作业区人员应穿防静电服和鞋。所穿工作服须能防静电,并符合 GB/T 11651 规定。

## 5.3 推进剂供气

### 5.3.1 供气

5.3.1.1 槽车到站后,先检查静电接地并固定好车辆,然后卸车,特殊原因不能卸车时,应停放在站外不受阳光暴晒的阴凉处;每个槽车装卸台不得同时停放两台或两台以上槽车。槽车装卸区宜设置水雾喷淋装置。

5.3.1.2 严格控制储罐装量,不得超过额定最大允许装量,并严密监控液位,当液位接近最高液位时,应放缓卸装速度,以防超装。

5.3.1.3 槽车卸车过程中,严禁任何人携带火种进入作业区域。不得使用易产生火花的工具和用品,卸车操作时应有两名操作工在场,押运员不得离开作业区域。

5.3.1.4 卸车过程要注意储罐的压力,随时核对液位变化;卸车前若储罐压力比槽罐压力高时,应进行气相平衡。

5.3.1.5 卸完液料后,槽车罐内应留有相应的剩余压力。

5.3.1.6 拆卸胶管接头时动作应缓慢,先泄压后拆管,严禁向胶管内窥视,操作时应戴手套,防止冻伤。

5.3.1.7 槽车卸车完毕后应关闭压缩机、阀门,在未卸下胶管前应有严格的监护措施;经司机、操作工确认后,方可卸下胶管;装卸工作完毕后,应静置 2min 以上,方可拆除接地线。

5.3.1.8 卸车过程中应随时观察和检查安全阀、阀门、压力表、液位及管路等处有无“跑、冒、滴、漏”现象,正常装卸作业时,不得起动车辆以及车内电子设备,发现异常立即停止卸车,并及时妥善处理。

5.3.1.9 各种仪表要按期校验,经常检查,如有失准立即检修或更换。

5.3.1.10 在雷击天气或在卸车过程有雷击时,应立即停止卸车作业。

### 5.3.2 气瓶的使用

5.3.2.1 气瓶在使用中,应遵守“禁止敲击、防止静电,远离明火、防止受热,专瓶专用、留有余压,维护保养、定期检验”的规定;装运中,应遵守“装车固定、分类装运、轻装轻卸、禁止烟火、遮阳防晒”的规定,符合国家质量监督检验检疫总局令第 46 号要求。

5.3.2.2 使用气瓶组合供气的方式,应建立气瓶的保管制度和安全操作规程。

5.3.2.3 在使用之前,应检查气瓶的密闭性和充装质量,发现内在气体不相符、泄漏和超装的气瓶不得使用。

5.3.2.4 气瓶使用时,瓶体应妥善固定,防止倾倒或移动;接入系统时应先连接防静电接地线再连接物料管道,卸离系统时应先卸离物料管道再卸离防静电接地线。

5.3.2.5 气瓶放置区应划分实瓶区和空瓶区,不同的物料应妥善标示,不得混放。

5.3.2.6 在供气过程,应有专人监视气瓶的压力变化、及时换瓶,控制好供气压力和流速。

5.3.2.7 在停止供气后,应进行回流操作,将供气管道内的液化气回收到指定容器。

5.3.2.8 定期检查气瓶、减压阀、安全阀、气化器、压力调节器和管道等设备，特别是活动的连接部位，若发现因密封材料老化或连接不好产生漏气，应立即处置。

### 5.3.3 推进剂的输送

5.3.3 新建或检修后的供气系统，压力容器、管道系统应进行强度、密封性试验和系统清洁，然后进行抽真空或惰性气体置换处理，经取样检验确认系统内氧含量低于 2% 时方可通入推进剂；确保管道系统设备限压装置正常工作，当推进剂压力超过设定值时自动回流到储罐；严格控制输送推进剂的流速，禁止随意排空；严格执行日常检查和定期检漏，及时发现并消除推进剂泄漏等异常情况。

## 5.4 剂料配制

5.4.1 在厂内输送有机化工原料和投料过程，要做好防静电工作。应按照工艺文件的要求，对原料和相关设备进行确认后再投料。

5.4.2 配料应计量准确，应注意投料顺序、加料速度，防止液体四溅、气体散发或者固体粉料飞扬。在有挥发性溶剂和粉尘的场所，应开启通风设备。

5.4.3 配料锅（或者反应釜）的装料量应严格控制，以防止物料溢出釜外。反应釜最低液位应高于搅拌浆和釜壁的加热面，搅拌时液面应浸没测温点。

5.4.4 加热与温度控制，严格按照工艺文件进行操作，不得超过所用原材料的自燃点温度。采用蒸汽加热方式时，应经常检查蒸汽压力，控制在安全范围内。

## 5.5 灌装和封阀

5.5.1 应调试好气雾剂灌装设备，保证剂料、膏体或固体等物的灌装量在工艺要求的范围内。

5.5.2 检查气雾阀门品种和质量，达到工艺要求，定期在线检查封阀直径和封阀深度。

5.5.3 剂料中含有有机溶剂时，应开启通风系统。

## 5.6 推进剂的充填

### 5.6.1 充填室的作业

定期检测充填室装备，确保抽风系统、易燃易爆气体浓度监测系统、抑爆系统处于正常、有效状态，定期检查有关参数指标及设置。充填生产前，应先设置并确认使用推进剂的品种及流程。充填生产时，应关闭室门，操作人员在充填室外监视，及时处理异常或故障；当出现高浓度报警停产后，应待报警解除后，由专职

人员彻底查清并排除故障后方可恢复生产。设定开启充填室门 15 秒后报警, 30 秒后自动停产。作业人员减少进出充填室次数, 进出应迅速, 随手关门, 缩短在室内停留时间。

#### 5.6.2 充填操作

严格按工艺指标充填推进剂, 禁止超量充填。及时纠正或剔出阀门放置不正的罐, 防止其进入封阀、充填工位。定人按时检测产品剂料灌装量、封阀尺寸、推进剂充填量。发现异常应及时停机调整设备。

#### 5.7 成品泄漏检测

5.7.1 气雾剂成品应进行泄漏检测, 根据产品的特性选择水浴检测或其他适宜的检测手段。

5.7.2 采用水浴检测的, 应安装自动恒温系统, 水温控制在规定范围内 (50℃~60℃, 具体视产品特性而定); 水浴过程应使气雾剂产品整体浸入水中, 300mL 以下的产品浸没时间不少于 90s; 300mL 以上的产品浸没时间不少于 120s; 水浴箱应有安全防护罩, 保持排风, 排除可能积累的可燃蒸气; 水质应该保持清澈, 及时检出漏泄产品, 剔除的产品应及时处理。

5.7.3 采用其他检漏检测方式进行泄漏检测, 检测精度应满足气雾剂成品泄漏量指标的检出限量, 应确保能及时检出泄漏或变形的产品。

#### 5.8 装配喷头

尽量减少因操作不当或机器故障, 引起气雾罐内容物的喷出; 剂料或推进剂为易燃物料的, 应开启局部抽风装置; 人工装配时, 喷射口不得指向作业人员。

#### 5.9 废次品气雾剂的收集

5.9.1 及时收集生产线产生的气雾剂废次品, 充填过量或者变形的气雾剂, 应立即送到废次品气雾剂处理作业区; 泄漏或破损的气雾剂应就近放置于强制通风位置。

5.9.2 将生产过程中的废次品整齐有序存放在划定的废次品待处理区域, 分类并标识清楚, 放置于强制通风的位置并要及时戳罐。

5.9.3 在生产现场不得进行废次品气雾剂的处理。

#### 5.10 戳罐作业处理

5.10.1 戳罐作业场所须远离附近易燃物料的区域, 且通风良好并有强制通风系统, 使易燃气体浓度低于 20%LEL。

- 5.10.2 作业时不允许使用产生火花的工具。
- 5.10.3 操作人员应穿着防静电服、佩戴眼罩、防毒面具等个人防护用具。
- 5.10.4 所有废次品需待罐身温度降到室温后，先排气，方可进行戳罐作业，机器戳罐作业除外。
- 5.10.5 戳罐作业中要小心轻放，禁止使用甩、抛、扔、投等危险动作。
- 5.10.6 戳罐作业后的空罐应在通风处放置 12 小时以上。
- 5.10.7 待溶解的气体完全挥发后方可处理料液。
- 5.10.8 整个作业过程的静电防护措施符合 GB 12158 的要求。

#### 5.11 产品检验和跟踪

按照国家标准、行业标准或企业标准的要求进行检验，保证出厂的产品符合标准的技术要求。按照产品批次抽样，做好留样跟踪工作。发现漏罐、变形罐和爆罐等问题应及时处理，防止产品在存储和流通过程产生安全问题。

#### 5.12 成品储存搬运

5.12.1 气雾剂产品的储存应根据库房条件、产品性质和包装形态采取适当的堆码和垫底方法。产品堆垛应做到牢固、整齐、美观，出入方便，堆垛间距要求如下：

- a) 主通道大于等于 180cm；
- b) 支通道大于等于 80 cm；
- c) 墙距大于等于 30 cm；
- d) 柱距大于等于 10 cm；
- e) 垛距大于等于 10 cm；
- f) 顶距大于等于 50 cm。

5.12.2 储存气雾剂产品的库房应保持通风干燥，防止日光直接照射产品，不得靠近热源及火源，存放环境温度应低于 50℃。

5.12.3 气雾剂产品库房应对可燃气体浓度进行监测，宜安装可燃气体检测报警系统并定期使用移动式可燃气体浓度检测器进行监测。

5.12.4 气雾剂产品的搬运应小心操作，避免碰撞。搬运人员及叉车操作人员应经培训后上岗，搬运过程中应避免以下情况：

- a) 叉车的叉或尖利物品刺穿气雾剂产品；
- b) 叉车辗过跌落在地面上的气雾剂产品；

- c) 产品从高处跌落;
- d) 超限堆垛导致产品顶盖坍塌.

### 5.13 三废处理

5.13.1 生产过程中排放的有毒、有害废气、废水(液)、废渣和废弃物应符合国家标准的有关要求.

5.13.2 废渣应设有废渣收集点集中统一处理,如属危险废弃物的应交由有环保废弃物处理资质的单位处理;废罐(桶),盛装过有毒有害、腐蚀性物质的空罐(桶),不得随意弃置,要集中收集,设置危险标识,交由有相关资质的单位处理。

5.13.3 生产作业场所的排水应实行清污分流,污水应排入污水处理系统,经处理后,符合当地环保排放标准,达标排放。事故状态下“清净水”应有收集、处置措施。

## 6 安全管理

### 6.1 安全规章制度

6.1.1 企业应以保证气雾剂生产过程安全、卫生、职业健康为目标,建立相应的安全管理体系.企业的安全管理应符合 AQ/T 3012 的规定。

6.1.2 企业应结合实际,根据国家法律、法规制定并执行安全生产规章制度,实行标准化管理.安全生产管理规章制度包括以下主要内容:

- a) 安全生产责任制;
- b) 安全例会制度;
- c) 安全教育、培训制度;
- d) 值班制度;
- e) 安全作业证制度;
- f) 安全技术措施管理制度;
- g) 危险物品管理制度;
- h) 安全检查、事故隐患整改制度;
- i) 电气安全及防雷、防静电管理制度;
- j) 电器线路的检查和管理制度;
- k) 用火、用电安全管理制度;
- l) 设备器材维护、管理制度;
- m) 消防安全管理制度;

- n) 事故应急救援预案演练制度;
- o) 安全工作考评和奖惩制度;
- p) 特种作业人员安全管理制度;
- q) 岗位安全操作规程;
- r) 个人防护用品管理制度;
- s) 安全、卫生评价制度等;
- t) 其它必要的作业安全制度.

## 6.2 机构、人员和培训

6.2.1 企业应设置安全生产管理机构或配备专职安全管理人员. 企业的主要负责人和安全管理人员应经安全考核合格后方可任职。

6.2.2 企业主要负责人和安全生产管理人员应具备与本企业从事的生产活动相适应的安全生产知识和管理能力。应配备有安全上岗资质的专职或兼职的安全管理人员。

6.2.3 从业人员 300 人以上的气雾剂生产企业，应当按照不少于安全生产管理人员 15% 的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在 7 人以下的，至少配备 1 名；从业人员 300 人以下气雾剂生产企业应当配备注册安全工程师或委托安全生产中介机构选派注册安全工程师提供安全生产服务。

6.2.4 气雾剂生产作业人员应接受安全生产技术教育和培训，经考试合格方可上岗作业. 特种作业人员(电工、司炉工、起重工、压力容器操作工、电焊工、运输危险化学品的驾驶员、装卸管理员、押运员等) 应经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证, 方可上岗作业。

6.2.5 对从事气雾剂生产有毒有害作业的人员，在上岗前、在岗期间应进行体检，其健康状况应符合工作性质要求。有职业禁忌者，不应从事气雾剂生产作业。

6.2.6 使用危险化学品的企业应向作业人员告知其危险和预防、控制及防护方法，对生产、储存、运输和废弃危险化学品的应急处理、急救技能进行培训。

6.2.7 采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，应了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并应对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。

## 6.3 应急救援

- 6.3.1 企业应根据生产使用危险化学品的物质性质,按 GB 18218 确定危险源,制定本单位的事故应急救援预案,并定期组织演练。
- 6.3.2 事故应急预案的编写应符合 AQ/T 9002 的要求。
- 6.3.3 应急预案针对情况的不同分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案,如综合应急预案、气雾剂车间应急预案、充气岗位应急处置方案等。

### 第三部分 易燃气雾剂企业安全管理规定

#### 1. 规定目的

为了确保易燃气雾剂企业的生产和运营活动能够安全进行,防范人员伤亡和财产损失,保障环境安全,订立本企业安全管理规定。

#### 2. 法律法规基础

本安全管理规定参照国家有关法律法规订立,包括《安全生产法》、《不安全化学品安全管理条例》等法律法规,以及各级政府发布的有关安全生产、环境保护等方面的规章制度。

#### 3. 企业管理体系

易燃气雾剂企业应建立健全安全生产管理体系,从以下几个方面进行规划:

(1) 组建安全生产管理机构。企业应建立由企业领导和相关部门负责人构成的安全生产管理委员会,确定委员会的职责和工作任务。

(2) 安全生产责任制。企业应实行一岗双责制和任务分工制,在各级管理层面落实安全生产方式。

(3) 安全生产体系建设。企业应强化技术安全防范,包括设立防火、防爆等安全红线,加添宣扬力度,培训员工的安全意识。

(4) 安全生产记录。企业应做好各类安全记录,包括安全检查记录、事故处理记录、安全生产会议记录等记录。

#### 4. 安全生产方案

企业应依照有关规定编制易燃气雾剂生产及运作方案,并做好追溯工作,明确各生产过程的应急措施。应当认真列出在生产和运作过程中可能显现的不安全和紧急情况,例如在生产过程中易燃物质的泄漏等,依据不同的风险情况,订立不同的措施来应对,可实行以下方式:

(1) 备案计划。企业应将生产过程的应急措施备案,作为事发后处置的依据。

(2) 人员培训。企业应定期组织员工参加安全培训和应急演练，提高应急反应本领。同时员工应熟知应急预案内容及行动程序。

(3) 安全设施。企业应安装消防设施，完善排水排气等安全管理措施。

(4) 规范化管理。企业应依照国家的有关规定要求，订立合理的警报和报警程序，定期对设施和设备进行检查和维护，并对不安全化学品进行安全储存和使用。

#### 5. 安全生产检查和评价

易燃气雾剂企业应定期进行安全生产检查和评价，实行以下措施：

(1) 定期检查。企业应组织安全生产管理人员对整个生产过程中存在的风险点进行检查和评估，适时发觉和矫正存在的安全隐患。

(2) 标准化督察。企业应全面督促各岗位人员依照相关标准操作，安全生产检查肯定要做到全面覆盖。

(3) 安全生产考核与评价。企业应对安全生产工作进行检查和评价，订立企业内部的安全生产绩效达标指标，实行负责人岗位责任追究制度。

#### 6. 突发事件的处理

当生产过程中发生突发事件及事故时，必需实行紧急的处理和应急措施，企业应作出以下反应：

(1) 技术人员先期维护。技术人员应在第一时间实行措施，尽可能避开事故的发生及波及面。

(2) 立刻启动应急预案。企业应立刻启动相关应急预案，对事故现场进行处理。同时应当严格依照有关法律、法规要求，适时报告事件。

(3) 第一时间组织人员疏散。依据情况，适时做好疏散工作，并积极开展救援工作，制止扩大事故范围。

#### 7. 安全培训

企业应定期组织员工参加安全培训和应急演练，提高应急反应本领和责任意识。为此，企业应组织订立并实施相应的安全培训计划，实现以下目标：

(1) 安全培训。企业应不定期举办安全培训，以加强员工安全意识和防范意识，并加强安全教育宣扬。

(2) 应急演练。企业应定期进行紧急应急演练，提高员工在紧急情况下的

应变本领和危机意识。

(3) 编制安全标准和规程。企业应订立安全标准和规程，将安全规范有机的纳入到生产过程中，同时对员工的安全意识和操作规范进行培训。

#### 8. 应急公示和报告

企业应依照有关规定做好安全生产事故和突发事件的公示和报告工作，包括：

(1) 应急公示。企业应依照相关标准，订立应急公示标识，并在应急预案中规定应急信息发布制度，将紧急事件的信息适时发布出去。

(2) 事故报告。企业一旦发生安全生产事故或突发事件，应立刻进行报告，适时处理各项事宜，同时搭配有关部门打开事件调查处理。

以上是易燃气雾剂企业安全管理规定的重要内容，企业应依据自身实际情况不断完善和补充，确保生产过程的安全运营和员工的健康安全。

项目编号	15	
项目名称	任务十五：化妆品的检验规则、检验方法及评价	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1. 了解化妆品中常见的有害物质； 2. 掌握化妆品检验的规则； 3. 会根据相应的质量检验标准进行化妆品有关项目的检验； 4. 对有关检验进行评价。	
教学重点	1. 化妆品检验的规则； 2. 化妆品检验方法； 3. 化妆品检验流程及结果评价。	
教学难点	1. 化妆品检验的规则； 2. 化妆品检验方法； 3. 化妆品检验流程及结果评价。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	第一部分 化妆品的质量特性与安全现状	1 学时
	第二部分 化妆品中常见的有害物质	1 学时
	第三部分 化妆品质量检验概述	2 学时
	第四部分 化妆品检验规则	2 学时
	第五部分 分析质量的监控与评价	1 学时
	第六部分 实验室质量控制	1 学时
思考与讨论	化妆品质量检验主要包括哪些方面的检验？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	培养学生具备规范检验化妆品各项指标的能力以及“重诚信，求精益，护安全”的职业素养，强化学生“安全用妆，检验护航”的责任感。	

## 任务十五：化妆品的检验规则、检验方法及评价

### 第一部分 化妆品的质量特性与安全现状

质量特性	具体表现
安全性	无皮肤刺激、无过敏现象；无经口毒性、无异物混入、无破损
稳定性	无变质、无变色、无变臭、无微生物污染
使用性	使用感 与皮肤的融合度、潮湿度、润滑度等
易使用性	形态、大小、重量、结构、功能性、携带性等
嗜好性	香味、颜色、外观等
有效性	保湿效果、防晒效果、清洁效果、色彩效果等

影响化妆品的质量安全主要因素：原料质量差、原料处理不当、产品配方变更、产品工艺变更、交叉污染、清洁不当、人为因素、加入错误成分、维修保养不当

近年来化妆品安全质量事件

案例一：2006年9月，中国国家质量监督检验检疫总局验出SK-II化妆品含有禁用物质铬及钷0.77至2ppm后向社会通报，并就此事致函日本政府主管部门及驻华使馆，要求日方有关部门加强对输华化妆品的管理，保证输华化妆品符合中国国家标准的要求。

案例二：近几年，市场上出现了一种叫做“一洗黑”的洗发新产品。这一类洗发水大都宣传是纯天然植物制使用后头发很快就能变黑，安全又方便。近日，央视披露其中内幕，多个品牌的“一洗黑”洗发水实际上就是添加但未标明加入了“对苯二胺”（可致癌）的染发剂，甚至还有“三致”（致癌、致突变、致畸）物质“间苯二胺”。

案例三：美国消保团体“安全化妆品运动联盟”发布消息，销往中国及其他部分国家的强生婴儿洗发产品中仍含有两种潜在的致癌物质——二恶烷及可释出甲醛的成分Quaternium-15。但在丹麦、芬兰等北欧国家，以及日本和英国等产品标准更高的国家和地区，强生已调整了洗头水配方。

案例四：2009年4月2日，据韩国《中央日报》报道，保宁制药和Babyra等著名婴儿用品制造企业所生产的婴幼儿爽身粉中，被发现含有1级致癌物质

石棉。这涉及了中国市场上非常有名的进口产品德国 NUK 婴儿爽身粉。根据我国卫生行政部门关于化妆品的有关规定，石棉为化妆品中的禁用物质。

不合格化妆品对人体造成的损害

- (1) 化妆品接触性皮炎
- (2) 化妆品光感性皮炎
- (3) 化妆品皮肤色素异常
- (4) 化妆品痤疮
- (5) 化妆品毛发损害
- (6) 化妆品指甲损害

## 第二部分 化妆品中常见的有害物质

化妆品常见的有害物质：

有机物、重金属、有害微生物

化妆品中使用的有害有机物：

色素、防腐剂、香料

对苯二胺、双氧水（染发剂）

氢醌（漂白霜、雀斑霜）

曲酸（防腐、防氧化）

牙膏（三氯甲烷）

消炎杀菌化妆品（四环素）

抗炎祛痘类化妆品（糖皮质激素、雌激素、雄激素、孕激素）

化妆品中使用的有害重金属：

铅、铬、铝、汞、砷

化妆品中使用的有害微生物：

大肠杆菌、霉菌、病源菌、致病真菌

按不同化妆品中容易出现有害物质的情况分：

1. 清洁用化妆品中常见的有害物质
2. 护肤类化妆品中常见的有害物质
3. 彩饰类化妆品中常见的有害物质
4. 美发用化妆品中常见的有害物质

5.芳香类化妆品中常见的有害物质

6.特殊用途化妆品中常见的有害物质

按不同化妆品中容易出现有害物质

美发和护发产品中的刺激性物质和性质

类别 所含物质 性质

洗发剂 烷基苯磺酸钠-去污剂 导致皮肤干燥、粗糙

间苯二酚-防腐剂 对皮肤和黏膜有刺激作用，常引发湿疹和皮炎

护发剂 酒精 对皮肤、黏膜有刺激性

染发剂 对苯二胺 刺激性接触性皮炎

烫发剂 巯基乙酸、巯基乙酸单甘油酯 刺激性接触皮炎，变态反应

按不同化妆品中容易出现有害物质

特殊用途化妆品中的刺激性物质和性质

类别 常见有害物质及性质

育发（生发）化妆品 均有刺激作用，有的产品含有刺激性很强的斑蝥酊，极易引起刺激性或过敏性皮炎

脱毛化妆品 有些配方中含有巯基乙酸钙和金属硫化物对皮肤的刺激性很强；白降汞、硫醇可引发变应性接触性皮炎

除臭化妆品 有些配方中含有的羟基苯磺酸锌、乌洛托品以及甲醛等对皮肤均具有明显的致敏和刺激作用。

祛斑化妆品 有些配方中违法添加的氢醌和氢醌单苯醚可致皮肤过敏。

防晒化妆品 配方中往往含有过多的紫外线吸收剂，在紫外线照射下可生成有刺激性的物质，常引起光毒性可光敏性皮炎。

配方中含有的颜料、香料及防腐剂也可使使用者皮肤局部发生色素沉着。

健美化妆品 有些美乳类化妆品中含有激素类药物，可能带来内分泌紊乱或皮肤过敏、色素沉着。

### 第三部分 化妆品质量检验概述

化妆品质量检验的任务：

利用化学分析、仪器分析、生化分析、物性测试等手段来确定化妆品的卫生指标、理化指标、禁限用物质化学成分与含量、安全性等是否符合国家规定的质

## 量标准

化妆品质量检验的类型：

- 1.企业自检
  - a.常规检验（企业工厂实验室）
  - b.研究性质的检验
  - c.卫生安全性检验
- 2.监督检验
  - a.化妆品卫生许可及监督检验
  - b.化妆品生产许可及监督检验
  - c.出入境检验检疫

企业化妆品质量检验

### 1.检验管理

企业制度管理制度，设立监督部门，质量管理部门是完全独立机构，检验记

## 录

企业制定检测标准，委托合法单位进行委托检测

### 2.检验方法的选择

无合适的方法，则直接采用行业标准或国家标准分析方法

### 3.原料检验

样品的取样方法，样品取样 2 份

### 4.半成品和成品检验

质量控制和生产密切配合，时间是个重要因素，批号

### 5.包装材料检验

### 6.灌装试验

### 7.存样试验

### 8.市场检验

a.定期对各地区市场上销售的产品进行抽样检查，及时了解和控制市场上产品的质量情况。

b.定期访问营业员及征求消费者对产品的质量意见，作为改进产品质量的重要参考，以及对质量控制的某种依据

### c.检验退货产品

#### 化妆品质量检验的基本原则

- 1.质量原则
- 2.安全原则
- 3.快速原则
- 4.可操作原则
- 5.经济原则

检验技术操作的一般要求：

(1) 检验方法中所采用的名词及单位制，均应该符合国家规定的标准要求。

(2) 检验方法中所使用试剂均为分析纯，所使用水为纯度能满足分析要求的蒸馏水或其他相当纯度的水，除非特别声明。

(3) 检验中所用计量器具必须按国家规定及规程计量和校正。

(4) 称取量取精度要求用数值的有效数位表示。

(5) 检验有关要求如下：

① 检验时必须做空白试验 空白试验是指除不加样品外采用完全相同的分析试剂和用量，进行平行操作所得的结果。用于扣除样品中试剂本底和计算检验方法的检出限。

② 检验时必须做平行试验。

(6) 检验方法的选择：同一检验项目，如有两个或两个以上检验方法时，可根据不同条件选择使用。但必须以国家标准方法（GB）方法的第一法为仲裁方法。

(7) 采样必须注意样品的生产日期、批号、代表性和均匀性。

(8) 一般样品在检验结束后，应保留 1 个月，以备需要时复查。

### 第四部分 化妆品检验规则

基本术语：

- 1.常规检验项目
- 2.非常规检验项目
- 3.适当处理
- 4.样本

## 5.单位产品

### 检验分类：

1.交收检验（出厂检验）

2.型式检验（每年不得少于一次）

- （1）当原料、工艺、配方有重大改变时；
- （2）化妆品首次投产或停产 6 个月以上恢复生产时；
- （3）生产场所改变时；
- （4）国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

型式检验包括常规检验和非常规检验项目

1.组批规则：

2.抽样方案：

（1）包装外观要求检验按 GB/T 2828.1-2012 中二次抽样方案随机抽取单位产品。

（2）包装外观要求的检验项目和不合格分类表

（3）喷液不畅等破坏性检验项目用 GB/T 2828.1（仲裁抽样方案）中特殊检验水平 S-3，不合格百分数的接收质量限（AQL）为 2.5 的一次抽样方案。

抽样方法：

1.感官、理化指标、净含量、卫生指标的样本

2.包装外观要求检验的样本

3.型式检验

判定和复检规则：

1.感官、理化指标、净含量、卫生指标的检验

2.包装外观要求检验

包装外观要求的检验和不合格分类：

检验项目 B 类不合格瓶 C 类不合格瓶

印刷、标贴 印刷不清晰、易脱落。标签有错贴、漏贴、倒贴 除 B 类不合格以外的外观缺陷，见 QB/T 1685

瓶 冷爆、裂痕、泄漏、毛刺（毛口）、瓶与盖滑牙和松脱

盖 破碎、裂纹、漏放内盖、铰链断裂

袋 封口开口、穿孔、漏液、不易开启、胀袋

软管 封口开口、漏液、盖与软管滑牙和松脱

盒 毛口、开启松紧不适宜、镜面和内容物与盒粘接脱落、严重瘪听

喷雾罐 罐体不平整、裂纹

錠管 管体毛刺（毛口）、松紧不适宜、旋出或推出不灵活

化妆笔 笔杆开胶、漆膜开裂、笔套配合松紧不适宜 表面不光滑、不清洁

喷头 破损、裂痕、组配零部件不完整 不端正、不清洁

外盒 错装、漏装、倒装 除 B 类不合格以外的外观缺陷，见 QB/T 1685

转移规则：

包装外观要求检验的转移规则

作业：

1. 合格化妆品的质量特性；
2. 化妆品中常见的有害物质

### 第五部分 分析质量的监控与评价

误差的分类、检验与对策

误差 特点 原因 检验与对策

系统误差 单向性、重复性、可测性 方法误差 改变或校正方法 对照试验，加样回收试验

仪器误差 校准仪器

试剂误差 提高试剂、水的纯度，空白试验

操作误差 加强训练

偶然误差 服从统计规律 难以控制，无法避免的偶然因素 增加测定次数，对测定数据做统计处理，正确表达结果的精密度

质量控制图：

质量控制图的评价

- (1) 检测点位于中心线附件，上下警告限之间的区域
- (2) 检测点超出上下警告限，但在上下控制限之间的区域
- (3) 检测点位于上下控制限之外
- (4) 如果 7 点连续下降或上升

(5) 连续 7 点在中心一侧

(6) 数据点屡屡接近控制限

### 第六部分 实验室质量控制

分析质量控制应贯穿从样品采取开始到出具检验报告为止的全过程

人-设施、设备、环境-检验实验室管理-原材料-分析方法

分析质量控制的内容:

实验室工作条件的质量控制-实验室内质量控制-计量认证-实验室间质量控制

Exercise:

1.QA 和 QC 的定义

2.熟悉公式相对平均偏差和相对标准偏差

3.质量控制图的评价

项目编号	16		
项目名称	任务十六：化妆品基质原料概述		
学时安排	8 学时		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )		
学习目标	1.了解化妆品基质原料的分类。 2.了解化妆品基质原料的主要性质和作用。 3.熟悉常见的化妆品基质原料。		
教学重点	1.化妆品基质原料的分类。 2.化妆品基质原料的主要性质和作用。		
教学难点	化妆品基质原料的主要性质和作用。		
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
	无 ( <input type="checkbox"/> )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )		
教学过程 时间安排	化妆品油质原料	2 学时	化妆品粉质原料 2 学时
	化妆品胶质原料	2 学时	化妆品其他原料 2 学时
思考与讨论	化妆品基质原料主要包括哪些类别？		
考核方式	实践考核		
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。		
思政	鼓励学生积极探索化妆品相关的新技术、新方法、新工艺，提升我国化妆品技术研发实力和创新水平，提高产品国际竞争力；化妆品基质原料的教学旨在培养学生的法律意识、专业素养、责任意识和社会责任感，为化妆品行业的健康发展培养合格的人才。		

## 任务十六：化妆品基质原料概述

化妆品是由各种原料经过合理调配加工而成的复配混合物。化妆品的原料种类繁多，性能各异。根据化妆品的原料性能和用途，大体上可分为基质原料和辅助原料两大类。前者是化妆品的一类主体原料，在化妆品配方中占有较大比例，是化妆品中起到主要功能作用的物质。后者则是对化妆品的成形、稳定或赋予色、香以及其它特性起作用，这些物质在化妆品配方中用量不大，但却极其重要。

### 一、油质原料

油质原料包括天然油质原料和合成油质原料两大类，主要指油脂、蜡类原料、烃类、脂肪酸、脂肪醇和酯类等，是化妆品的一类主要原料。

#### （一）油脂

油脂是油和脂的总称，油脂包括植物性油脂和动物性油脂。油脂主要成分为脂肪酸和甘油组成的脂肪酸甘油酯。

植物性油脂分三类，干性油、半干性油和不干性油。干性油如：亚麻仁油、葵花籽油；半干性油如棉籽油、大豆油、芝麻油；不干性油指的象橄榄油、椰子油、蓖麻油等。用于化妆品的油脂多为半干性油，干性油几乎不用于化妆品原料。常用的油脂有：橄榄油、椰子油、蓖麻油、棉籽油、大豆油、芝麻油、杏仁油、花生油、玉米油、米糠油、茶籽油、沙棘油、鳄梨油、石栗子油、欧洲坚果油、胡桃油、可可油等。

动物性油脂用于化妆品的有水貂油、蛋黄油、羊毛脂油、卵磷脂等，动物性油脂一般包括高度不饱和脂肪酸和脂肪酸，他们和植物性油脂相比，其色泽、气味等较差，在具体使用时应注意防腐问题。水貂油具有较好的亲和性，易被皮肤吸收，用后清爽而不腻，性能优异，故在化妆品中得到广泛应用，如营养霜、润肤霜、发油、洗发水、唇膏及防晒霜化妆品等。蛋黄油含油脂、磷脂、卵磷脂以及维生素 A、D、E 等，可作唇膏类化妆品的油脂原料。羊毛脂油对皮肤亲和性、渗透性、扩散性较好，润滑柔软性好，易被皮肤吸收，对皮肤安全无刺激；主要作用于无水油膏、乳液、发油以及浴油等。卵磷脂是从蛋黄、大豆和谷物中提取的，具有乳化、抗氧化、滋润皮肤的功效，是一种良好的天然乳化剂，常使用于润肤膏霜和油中。

#### 1、蜡类

蜡类是高碳脂肪酸和高碳脂肪醇构成的酯。这种酯在化妆品中起到稳定性、调节黏稠度、减少油腻感等作用。主要应用于化妆品的蜡类有：棕榈蜡、小烛树蜡、霍霍巴蜡、木蜡、羊毛酯、蜂蜡等。

棕榈蜡精致产品为白色或淡黄色脆硬固体，具有愉悦的气味。主要成分为蜡酸蜂花醇酯和蜡酸蜡酯。在化妆品中主要提高蜡酯的熔点，增加硬度、韧性和光泽，也有降低粘性、塑性和结晶的倾向。主要用于唇膏、睫毛膏、脱毛蜡等制品。

小烛树蜡是一种淡黄色半透明或者不透明的固体。精致产品有光泽和芳香气味，略带黏性。主要成分为碳水化合物、蜡酯、高级脂肪酸、高级醇等。应用于唇膏等淀状化妆品中。

霍霍巴蜡是一种透明无臭的浅黄液体。主要为十二碳以上脂肪酸和脂肪醇构成的蜡酯。其特点不易氧化和酸败，无毒、无刺激，易于被皮肤吸收以及具有良好的保湿等作用。因此，广泛应用于润肤膏、面霜、香波、头发调理剂、唇膏、指甲油、婴儿护肤用品以及清洁剂等用品。

木蜡又叫日本蜡，为淡奶色蜡状物，具有酸涩气味，不硬，具有韧性、可延展和黏性。其主要成分为棕榈酸的甘油三酯，为植物性脂肪或高熔性脂肪。易于与蜂蜡、可可脂和其它甘油三酯配伍，易被碱皂化形成乳液。用于乳液和膏霜类化妆品中。

蜂蜡又叫蜜蜡，它具有熔点高的特点，因此自古为冷霜原料，还是制造发蜡、胭脂、唇膏、眼影棒、睫毛膏等美容修饰类化妆品的原料。此外，它具有抗细菌、真菌、愈合创伤的功能，还用在香波、洗发剂、高效去头屑洗发剂等。

羊毛酯是羊的皮质腺分泌物，该产品为黄色半透明油性的粘稠软膏状半固体。有水以及无水之分。主要成分为各种脂肪酸与脂肪醇的脂，属于熔点蜡。它具有较好的乳化、润湿和渗透作用。具有柔软皮肤、防止脱脂和防止皮肤皲裂的功能，可以和多种原料配伍，是一种良好的化妆品原料。广泛用于护肤膏霜、防晒制品以及护发酯品种，也用于香皂、唇膏等美容化妆品中。

## 2、烃类

烃是指来源于天然的矿物精加工而得到的一类碳水化合物。它们的沸点高，多在 300℃ 以上，无动植物油脂的皂化价与酸价。按其性质和结构，可分为脂肪烃、脂环烃和芳香烃三大类。在化妆品中，主要是其溶剂作用，用来防止皮肤

表面水分的蒸发，提高化妆品的保湿效果。通常用于化妆品的烃类有液体石蜡、固体石蜡、微晶石蜡、地蜡、凡士林等。

液体石蜡又叫白油或者蜡油。是一种无色透明、无味、无臭的黏稠液体。广泛用在发油、发蜡、发乳、雪花膏、冷霜、剃须膏等化妆品中。

凡士林又称矿物脂，为白色和淡黄色均匀膏状物。主要为 C16—C32 高碳烷烃和高碳烯烃的混合物。具有无味、无臭、化学惰性好、粘附性好、价格低廉、亲油性和高密度等特点。用于护肤膏霜、发用类、美容修饰类等化妆品，如：清洁霜、美容霜、发蜡、唇膏、眼影膏、睫毛膏以及染发膏等。在医药行业还作为软膏基质或者含药物化妆品重要成分。

固体石蜡由于对皮肤无不良反应，主要作为发蜡、香脂、胭脂膏、唇膏等油脂原料。

地蜡在化妆品中分为两个等级，一级品熔点在 74℃—78℃，主要作为乳液制品的原料；二级品熔点在 66℃—68℃，主要作为发蜡等的重要原料。

### 3、合成油脂原料

指由各种油脂或原料经过加工合成的改性的油脂和蜡，不仅组成和原料油脂相似，保持其优点，但在纯度、物理形状、化学稳定性、微生物稳定性以及对皮肤的刺激性和皮肤吸收性等方面都有明显的改善和提高，因此，已广泛用于各类化妆品中。常用的合成油脂原料有：角鲨烷、羊毛脂衍生物、聚硅氧烷、脂肪酸、脂肪醇、脂肪酸酯等。

角鲨烷为深海纹鲨鱼肝油中取得的角鲨烯加氢反应制得，为无色透明、无味、无臭、无毒的油状液体，主要成分为肉豆蔻酸、肉豆蔻脂、角鲨烯、角鲨烷等。角鲨烷具有良好的渗透性、润滑性和安全性，常常被用于各类膏霜类、乳液、化妆水、口红、护发素、眼线膏等高级化妆品中。

羊毛酯衍生物为一系列羊毛酯的衍生物。包括：羊毛醇、羊毛脂酸、纯羊毛蜡、乙酰化羊毛蜡、乙酰化羊毛醇、聚氧乙烯氢化羊毛脂等。羊毛醇为淡黄色至浅棕色蜡状固体，略有气味，不溶于水，比羊毛脂要好，广泛用于各类化妆品中，如婴儿制品、干性皮肤护肤品、膏霜、乳液等。羊毛脂酸对皮肤具有良好的滋润作用，常用于剃须膏。纯羊毛蜡有较好的稳定性，易于吸收，润肤较好，故此，主要用于乳化制品，如膏霜和油膏。乙酰化羊毛蜡性能温和，安全可靠，再乳液、

膏霜类护肤产品和防晒化妆品中产品常常使用，与矿物油混合，用于婴儿油、浴液、唇膏、发油和发胶等化妆品。聚氧乙烯氢化羊毛脂是氢化羊毛脂与环氧乙烷加成反应制得的乳白色带微气味的蜡状固体。稳定性高，吸水性好，适于烫发剂、双氧水油膏等，还用于唇膏、护发素和各种膏霜及其乳液制品。

聚硅氧烷又称硅油或硅酮。它与其衍生物是化妆品的一种优质的原料，具有生理惰性和良好的化学稳定性，无臭、无毒，对皮肤无刺激性，有良好的护肤功能。具有润滑性能，抗紫外线辐射作用，透气性好，对香精香料有缓释放作用，抗静电好，具有明显的防尘功能；稳定性高，不影响与其它成分匹配。常用的有聚二甲基硅氧烷、聚甲基苯基硅氧烷、环状聚硅氧烷等。聚二甲基硅氧烷由于具有较好的柔软性，在化妆品中常取代传统的油性原料，如石蜡、凡士林等来制造化妆品，如膏霜类、乳液、唇膏、眼影膏、睫毛膏、香波等。聚甲基苯基硅氧烷为无色或浅黄色透明液体，对皮肤渗透性好，用后肤感良好，可增加皮肤的柔软性，加深头发的颜色，保持自然光泽，常用在高级护肤制品以及美容化妆品中。环状聚硅氧烷黏稠度低，挥发性好，主要用于化妆品中，如膏霜类、乳液、浴油、香波、古龙水、棒状化妆品，拟汗产品等。

作为化妆品原料的脂肪酸有多种，如月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、异硬脂酸、油脂等。脂肪酸为化妆品的原料，主要和氢氧化钾或三乙醇胺等合并作用，生成肥皂作为乳化剂。月桂酸又叫十二烷酸，为白色结晶蜡状固体，在化妆品中，一般将月桂酸和氢氧化钠、氢氧化钾或三乙醇胺中和生成肥皂，作为制造化妆品的乳化剂和分散剂，它起泡性好，泡沫稳定，主要用于香波、洗面奶及剃须膏等制品。肉豆蔻酸和月桂酸应用范围一样，主要用在洗面奶及剃须膏的原料。棕榈酸为膏霜类、乳液、表面活性剂、油脂的原料。硬脂酸、油脂是膏霜类、发乳、化妆水和唇膏以及表面活性剂的原料。

脂肪醇作为油脂原料，主要为 C12-C18 的高级脂肪醇，如月桂醇、鲸醇、硬脂醇等作为保湿剂；丙二醇、丙三醇、山梨醇等可以作为黏度剂、降低剂、定性剂和香料的溶剂在化妆品中使用。月桂醇很少直接用在化妆品中，多用作表面活性剂；鲸醇作为膏霜、乳液的基本油脂原料，广泛应用于化妆品中。硬脂醇是制备膏霜、乳液的基本原料，与十六醇匹配使用于唇膏产品的生产。

脂肪酸脂多为高级脂肪酸与低分子量的一元醇酯化生成。其特点与油脂有互

溶性，且黏度低，延展性好，对皮肤渗透性好，在化妆品中应用较广。硬脂酸丁酯是指甲油、唇膏的原料；肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸异丙酯可用在护发、护肤以及美容化妆品中；硬脂酸异辛酯主要用在膏霜制品中。

## 二、粉质原料

粉质原料主要用于粉末状化妆品，爽身粉、香粉、粉饼、唇膏、胭脂以及眼影等原料。在化妆品中主要起到遮盖、清爽、附着、吸收、延展作用；常用在化妆品中的原料有无机粉质原料、有机粉质原料以及其它粉质原料。

这些原料一般均含有对皮肤有毒性作用的重金属，应用时，重金属含量不得超过国家化妆品卫生规范规定的含量。

### （一）无机粉质原料

化妆品中使用的无机粉质原料有：滑石粉、高岭土、膨润土、碳酸钙、碳酸镁、钛白粉、辛白粉、硅藻土等。

#### 1、滑石粉

滑石粉为天然硅酸盐，主要成分为含水硅酸镁。特性为色白、清爽、柔软，对皮肤不发生任何化学反应，主要用作爽身粉、香粉、粉饼、胭脂等各种粉类的化妆品的重要原料。

#### 2、高岭土

高岭土又叫白陶土，主要成分为含水硅酸铝，为白色或淡黄色细粉，对皮肤的黏附性能好，有抑制皮脂及吸汗的性能，在化妆品中与滑石粉配合使用，有缓解除滑石粉光泽的作用，主要用作粉条、眼影、爽身粉、香粉、粉饼、胭脂等各种粉类的化妆品的重要原料。}

#### 3、膨润土

在化妆品中，主要用于乳液制品的悬浮剂和粉饼等。

#### 4、钛白粉

为无臭、无味、白色、无定形微粒细粉末，具有较强的遮盖力，对紫外线透过率较低，因此，应用于防晒化妆品中，也用于粉条、眼影、爽身粉、香粉、粉饼、胭脂等各种粉类的化妆品的重要遮盖剂。

### （二）有机粉质原料

有机粉质原料有硬脂酸锌、硬脂酸镁、聚乙烯粉、纤维素微珠、聚苯乙烯粉等，主要用于爽身粉、香粉、粉饼、胭脂等各种粉类的化妆品中作吸附剂。

其它粉质原料主要有：尿素甲醛泡沫、微结晶纤维素、混合细粉、丝粉以及表面处理细粉。

### 三、胶质原料

胶质原料是水溶性的高分子化合物，它在水中能膨胀成胶体，应用于化妆品中会产生多种功能，可使固体粉质原料黏和成型，作为胶合剂，对乳状液或悬状剂起到乳滑作用，作为乳化剂，此外还具有增稠或凝胶化作用。

化妆品中所用的水溶性的高分子化合物主要分为天然的和合成的两大类。天然的水溶性的高分子化合物有：淀粉、植物树胶、动物明胶等，但质量不稳定，易受气候、地理环境的影响，产量有限，且易受细菌、霉菌的作用而变质。合成的水溶性的高分子化合物有：聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮等，性质稳定，对皮肤的刺激性低，价格低廉，所以取代了天然的水溶性的高分子化合物成为胶体原料的主要来源。它又分为半合成的与合成的水溶性的高分子化合物。半合成水溶性的高分子化合物常常使用：甲基纤维素、乙基纤维素、羧甲基纤维素钠、羟乙基纤维素以及瓜耳胶及其衍生物。合成水溶性的高分子化合物常用：聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮、丙烯酸聚合物等。这些作为粘胶剂、增稠剂、成膜剂、乳化稳定剂在化妆品中使用。

### 表面活性剂

从化学结构看，表面活性剂一端为疏水基，另一端为亲水基。表面活性剂有去处污垢，增稠、发泡、润湿等功能，目前已经广泛用于工农业生产，被化工界称为工业味精。现今全世界表面活性剂年产值已经达到 1600 万 t，这些表面活性剂是化妆品中普遍使用的原料。表面活性剂有三种特性：去污作用，生产清洁类化妆品利用该特性；乳化作用，生产膏霜类、以及香波类用的表面活性剂作为乳化剂；湿润渗透作用，如染发剂、烫发剂均匀接触皮肤，面霜、唇膏用于涂展。

表面活性剂的种类很多，通常的按其在水溶液中离解程度分为两类：非离子性表面活性剂和离子型表面活性剂；后者分为三类，阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂和两性离子表面活性剂。

非离子性表面活性剂是在水中不解离成离子的表面活性剂，在化妆品中，品

种较多，使用剂量非常大，品种主要两大类：聚氧乙烯型和多元醇型；聚氧乙烯型有聚氧乙烯脂肪醇醚、聚氧乙烯烷基酚醚、聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯脂肪酰胺等；多元醇型有：烷基醇酰胺、失水山梨醇单硬脂酸酯等；在化妆品中，使用的乳化剂、泡沫剂、增稠剂、分散剂都多使用非离子性表

#### 四、其它原料

在化妆品中，除使用上述原料外还有以下物质：溶剂原料、香精香料、染料、颜料以及防腐剂、抗氧剂等。这些物质在化妆品中起到重要作用。

溶剂原料是液状、浆状、膏霜状化妆品配方中不可缺少的一类主要组成成分，这类化妆品包括：香水、古龙水、花露水、护发素、洗发膏、睫毛膏、剃须膏、香波等，在这些化妆品中，起到溶解作用，使得制品具有一定的性能和剂型。溶剂原料包括：水、醇类（乙醇、异丙醇、正丁醇）、酮类（丙酮、丁酮）、醚类酯类、芳香族溶剂（甲苯、二甲苯）。在化妆品中，水是化妆品不可缺少的原料，通常使用的产品用水为经过处理的去离子水。乙醇是香水、古龙水、花露水的主要原料；异丙醇取代乙醇用于指甲油，正丁醇是指甲油的原料；丙酮、丁酮、醚类酯类、芳香族溶剂用于指甲油、油脂、蜡的溶剂。

项目编号	17	
项目名称	任务十七：香精香料的检验概述	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1.了解香料和香精油脂的类型、功能和对产品质量的影响。 2.熟悉香料和香精理化检验项目。 3.掌握香料和香精理化检验项目的常规检验方法。	
教学重点	1.检验样品的制备。 2.相关溶液的配制。 3.根据香料、香精的种类和检验项目选择合适的分析方法。 4.按照标准方法对香料和香精相关项目进行检验。	
教学难点	1.根据香料、香精的种类和检验项目选择合适的分析方法。 2.按照标准方法对香料和香精相关项目进行检验。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	香料理化性质的测定 4 学时	日用香精的检验 4 学时
思考与讨论	日用香精的检测项目有哪些？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	鼓励学生积极探索香精香料的新技术、新方法、新工艺，提升我国化妆品技术研发实力和创新水平；强化学生的法制意识和社会责任感，使学生认识到作为香精香料行业从业者，不仅要追求经济效益，还要承担起对社会和环境的责任。	

## 任务十七：香精香料的检验概述

### 第一节 香料的理化性质测定

香料的应用性能在很大程度上决定其理化性质，通过理化性质的测定可以了解香料的质量和性能的好坏。而表示香物理化性质的参数很多，有相对密度、折光指数、旋光度、熔点、冻点、沸程、不溶性、油溶性、醇溶性、蒸发后残留物、pH 值、酸值、酯值、羰基化合物含量、酚含量等，在此仅介绍几个具有代表性的理化性质的测定方法。

#### 一、乙醇中溶解度的测定

单离或合成香料在乙醇中的溶解度是指：在规定温度下，1 mL 或 1 mg 的香料全部溶解于一定浓度的乙醇水溶液时所需该乙醇水溶液的体积。

通过测定香料在乙醇水溶液中的溶解度，可以判断精油中萜类含氧化合物和萜烯的相对比例，进而可以判断精油的质量。

##### 1. 试剂

乙醇的水溶液：常用的乙醇水溶液的体积分数分别为 50 %、55 %、60 %、65 %、70 %、75 %、80 %、85 %、90 %、95 % 等。各种浓度的溶液可按表 4-2 用体积分数为 95% 的乙醇与蒸馏水配置而成。

表 17-1 乙醇和水混合液的配制

乙醇质量分 数 /%	加入蒸馏 水 体 积 /mL	混合液相对密 度 $d_{20}^{20}$	乙醇质量分 数 /%	加入蒸馏 水 体 积 /mL	混合液相对密 度 $d_{20}^{20}$
50	95.8	0.9316-0.9321	75	29.5	0.8740-0.8746
55	77.9	0.9214-0.9218	80	20.9	0.8605-0.8611
60	62.9	0.9105-0.9119	85	13.3	0.8461-0.8467
65	50.2	0.8990-0.8995	90	6.4	0.8303-0.8310
70	39.1	0.8869-0.8874	95	0.0	0.8124-0.8132

#### 2. 仪器

- (1) 量筒：10 mL 或 20 mL，具磨砂玻璃塞，分刻度为 0.1 mL。
- (2) 移液管：1 mL。
- (3) 分析天平：精度为 0.000 1 g。

(4) 温度计：分刻度为 0.1 °C 或 0.2 °C。

### 3. 测定步骤

准确量取或称取 1 mL 或 1 g 试样，置于量筒中，按规定温度在水浴中保温，用滴管缓缓地逐滴加入一定浓度的乙醇水溶液，每次加入后均须摇匀，加入至溶液澄清时记录加入的乙醇溶液的毫升数。

或按产品标准中溶解度的规定，一次加入规定浓度及体积的乙醇水溶液，保温并振摇片刻，如能得到澄清溶液，即作为合格。

### 4. 结果的表示

香料在乙醇中溶解度可表示为：1 mL 或 1 g 香料溶解在 \_\_\_\_\_ mL 体积分数为 \_\_\_\_\_ % 的乙醇中。

### 5. 注意事项

(1) 溶解度的测定常用乙醇作溶剂，如用其它溶剂时应在有关产品标准中指出。

(2) 在测定时，如加入某种浓度的乙醇溶液到 10 mL 时，尚不能得到澄清溶液，可试用浓度较高的乙醇溶液重新进行试验。

## 二、酸值或酸价的测定

精油的酸值 (A.V.) 是指：中和 1g 精油中游离酸所需氢氧化钾的质量 (mg)。

酸值是精油的一个重要的性能指标，通过酸值的测定可以了解精油的质量。一般来讲，精油中游离酸的含量很小，但若加工不当或贮存时间过久，由于精油成分分解、水解或氧化，都会使其游离酸的含量增大，香料的品质也就下降。

测量精油酸值的基本原理和步骤及结果表达与油脂酸值的测定基本一致，在此就不详述了，但测定时应注意以下几个方面。

1. 如果用 0.1 mol/L 氢氧化钠标准溶液测定酸值时用量超过 10 mL，则需减少试样重作，或改用 0.5 mol/L 氢氧化钠标准溶液来滴定。

2. 在测定醛类产品的酸值时，则掌握到粉红色呈现即为终点，因为活泼的醛类基团在滴定时极易被氧化成酸。

3. 对于色泽较深的试样可多加中性乙醇稀释。

4. 在测定甲酸酯类（如甲酸香叶酯、甲酸苜酯）的酸值时，由于该类化合物遇碱极易水解，使酸值偏高，因此测定此类试样时应保持在冰水浴中进行滴定。

5. 在测定水杨酸酯类的酸值时要用 50 %乙醇代替 95 %乙醇，并用酚红作指示剂。

6. 平行测定结果允许误差要求如下：酸值在 10 以下为 0.2；酸值在 10 以上为 0.5。

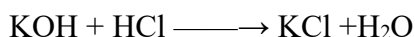
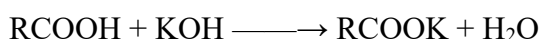
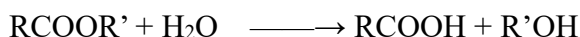
### 三、酯值或含酯量的测定

香料的酯值(E.V.)是指：中和 1 g 精油中的酯在水解时产生酸所需氢氧化钾的质量 (mg)。

酯值与酸值一样都是香料重要的性能指标，通过酯值的测定可以了解香料产品的质量。

#### 1.测定原理

在规定的条件下，用标准氢氧化钾乙醇溶液加热水解酯类香料，然后用标准酸溶液滴定过量的碱。反应式如下：



#### 2. 试剂

- (1) 中性分析乙醇或中性精制乙醇：体积分数为 95 %。
- (2) 氢氧化钾乙醇溶液：  $c_{\text{KOH}} = 0.5 \text{ mol/L}$ 。
- (3) 氢氧化钠标准溶液：  $c_{\text{NaOH}} = 0.1 \text{ mol/L}$ 。
- (4) 酚酞指示剂。
- (5) 盐酸标准溶液：  $c_{\text{HCl}} = 0.5 \text{ mol/L}$ ；或硫酸标准溶液：  $c_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0.25 \text{ mol/L}$ 。

#### 3. 仪器

(1) 皂化瓶：耐酸玻璃制成，容量为 150 mL，具有冷凝管或长约 1 m、直径约 10 mm 的空气冷凝管。

(2) 滴定管：50 mL；移液管 25 mL；分析天平；沸水浴。

#### 4. 测定步骤

称取适量试样（精确至 0.000 2 g）于 150 mL 皂化瓶中，加入 5 mL 体积分数为 95 %的乙醇和两滴酚酞指示剂，滴加氢氧化钠溶液中和游离酸，用移液管准确加入 25 mL 氢氧化钾乙醇溶液，连接空气冷凝管或冷凝器，在沸水浴上回

流 1 h。

冷却至室温，取下空气冷凝管或冷凝器，加入 5~10 滴酚酞指示剂，用盐酸（或硫酸）标准溶液滴定至粉红色消失为止（如皂化后色泽较深，滴定前可加 50 mL 蒸馏水稀释），记录消耗酸的体积。

同时不加试样按上述步骤进行空白试验。

平行试验结果的允许误差为 0.5 %。

### 5. 结果计算

(1) 香料的酯值 (E.V.) 按式 (17-1) 计算。

$$E.V. = \frac{(V_0 - V_1) \times c \times 56.1}{m} \quad (17-1)$$

式中： $V_0$ ——空白试验所消耗盐酸标准溶液的体积，mL；

$V_1$ ——滴定试样所消耗盐酸标准溶液的体积，mL；

$c$ ——盐酸标准溶液浓度，mol/L；

$m$ ——试样的质量；

56.1——KOH 的摩尔质量，g/mol。

(2) 香料含酯量的质量分数  $w$  按式 (17-2) 计算。

$$w = \frac{(V_0 - V_1) \times c \times M_r}{10m} \quad (17-2)$$

式中： $M_r$ ——酯相对摩尔质量，g/mol。

## 四、羰基化合物含量的测定

醛、酮类羰基化合物是天然精油的重要芳香成分，羰基化合物含量的多少对精油的香气特征具有重要影响。香料中羰基化合物含量的测定方法很多，常用的有：中性亚硫酸钠法、盐酸羟胺法、游离羟胺法等等，本节仅介绍国标第一法——中性亚硫酸钠法。

### 1. 测定原理

中性亚硫酸钠法测定羰基化合物含量的基本原理是：用中性亚硫酸钠溶液与醛或酮在沸水浴中发生加成反应释放出氢氧化钠，逐渐用酸中和释放的氢氧化钠使醛或酮反应完全。比较反应前后精油的体积，可计算出精油中羰基化合物的含量。

## 2. 试剂

(1) 中性亚硫酸钠饱和溶液。以酚酞为指示剂，在澄清的亚硫酸钠饱和溶液中加入亚硫酸氢钠溶液（30%）使呈中性。在使用时新鲜配制并过滤。

(2) 乙酸溶液：质量比为 1 : 1。

(3) 酚酞指示剂：质量分数为 1% 的乙醇溶液。

## 3. 仪器

(1) 醛瓶：如图 4-1，150 mL，瓶颈上有（0~10）mL 刻度，分刻度为 0.1 mL。

(2) 移液管：10mL。

(3) 沸水浴。

## 4. 测定步骤

用移液管移取经过滤的试样 10 mL 注入醛瓶中，加入 75 mL 中性亚硫酸钠饱和溶液，振摇使之混合。加入 2 滴酚酞指示剂，随即置于沸水浴中加热，并不断振荡。当粉红色显现时，加入数滴乙酸溶液，使瓶内混合液的粉红色褪去，重复加热振荡。当粉红色不再显现时，加入数滴酚酞指示剂，继续加热 15 min。如不再显现粉红色，取出冷却至室温。如仍有粉红色显现，则再加热振荡并滴加乙酸溶液至粉红色褪去。取出冷却至室温。当油层与溶液完全分开后，加入一定量的中性亚硫酸钠饱和溶液，使油层全部上升至瓶颈刻度处，读取油层的体积（mL）。

## 5. 结果计算

醛或酮含量的体积分数  $\varphi$  按式（17-3）计算。

$$\varphi = \frac{V - V_1}{V} \quad (17-3)$$

式中：V——试样的体积，mL；

$V_1$ ——油层的体积，mL。

## 6. 注意事项

(1) 如试样中含有金属杂质，则将试样摇匀后取约 50 mL，再加入约 0.5 g 酒石酸，搅和静置后过滤备用。



图 17-1 醛瓶

(2) 如有油滴粘附瓶壁时, 可将瓶置于掌心快速旋转或轻敲瓶壁, 使油滴全部上升至瓶颈。

(3) 冷却至室温时, 有时会发现少量亚硫酸盐加成物从溶液中沉淀出来, 而且往往留存在油层和溶液层之间, 这样使读数发生困难。可用滴管沿细颈内壁滴加几滴水, 以使油层和溶液层分离清晰。

(4) 平行试验结果的允许误差为 1%。

## 五、含酚量的测定

酚羟基是要发香基团之一, 酚含量的多少对香料的香气品质有着直接影响。

### 1. 测定原理

把已知容量的香料与强碱作用, 使酚类物质转化为可溶性的酚盐, 然后测量未被溶解的香料的体积, 即可计算出含酚量的体积百分含量。由于酚的钾盐比钠盐更易溶解, 固测定时用氢氧化钾效果更好。

### 2. 试剂

(1) 酒石酸: 粉末状。

(2) 氢氧化钾溶液: 质量分数为 5%, 不含氧化硅和氧化铝。

(3) 二甲苯: 加适量氢氧化钾溶液于分液漏斗中, 振摇, 分层后取上层二甲苯备用。

### 3. 仪器

1. 醛瓶: 125 mL 或 150 mL, 颈长约 15 cm, 具 10 mL 刻度和 0.1 mL 分刻度。刻度的零线应稍高于园柱形颈部的底处, 园柱形壁和垂直颈部构成的角度为 30°。

2. 移液管: 2 mL、10 mL; 锥形瓶: 100mL; 分液漏斗: 250mL。

### 4. 测定步骤

(1) 试样处理: 酚类精油往往色泽较深, 测定前需进行脱色处理。方法是, 取 10 mL 以上精油, 按每 50 g 精油加 1 g 酒石酸的比例加入酒石酸粉末, 充分振荡, 过滤后干燥备用。

(2) 试样测定: 用移液管吸取 10 mL 经处理的试样于醛瓶中, 加入 75 mL 氢氧化钾溶液, 在沸水浴中加热 10 min, 并至少振摇 3 次。然后, 沿瓶壁缓缓加入氢氧化钾溶液, 再加热 5 min, 使未溶解的油层完全上升到醛瓶有刻度的颈部。

为了便于分离附着在壁上的油滴，可用两手旋转醛瓶和轻敲瓶壁。静置、分层，冷却至室温，读取油层的体积。

如发现有一定量的乳浊液不能分层，可用移液管加入 2 mL 二甲苯，用玻璃棒搅拌乳化层，静置分层。如乳液消失，可读取油层的体积。如乳液仍不消失，可在最初振摇前加入 2 mL 二甲苯重复试验。在后两种情况下，应从读数中减去 2 mL 二甲苯的体积。

## 5. 结果计算

香料含酚量的体积分数 $\varphi$ 按式(17-4)计算，平行测定结果允许误差为 1%。

$$\varphi = \frac{V - V_1}{V} \quad (17-4)$$

式中： $V$ ——试样体积，mL；

$V_1$ ——试样未被溶解部分的体积，mL。

## 第二节 日用香精的检验

日用化学品种类繁多，用途、用法和形态各不相同，配方组成和性能也千差万别。为了满足不同产品的加香要求，日化用香精产品可分为三大类型：

(1) 化妆品用香精：包括膏霜、香水、花露水、香粉、发油、腊用香精等。

(2) 内用香精：包括牙膏、唇膏、餐具洗涤剂、风油精制品用香精等。

(3) 外用香精：包括香皂、护发素、洗涤用品、洗衣粉及其它加香产品用香精。

由于香精是由若干种香料及其它添加剂的混合物，即便是同一香型的香精，也可以有数十种不同的配方。因此，香精的检验很难制定一个统一的标准。香精的质量标准一般都是由生产厂家自行拟定的企业标准。但在拟定企业标准时，必须遵循表 17-2 的香精技术要求。

表 17-2 香精的技术要求

指标名称	化妆品用 香精	内用香精	外用香精	备注
色泽	符合同一型号标样			标样的确定、认可和保存等均由国家主管部
香气	符合同一型号标样的特征香气			
折光指数(20℃)	$n_{\text{标样}} \pm 0.005$			

相对密度 (25°C)	D <sub>标样</sub> ±0.008			门审发, 并定期 更换。
重金属 (以 Pb 计), mg/kg	≤10		—	
含砷量 (As), mg/kg	≤5	≤3	—	
pH 值	≤8			

日化用香精的质量检验一般包括: 色泽、香气、折光指数、相对密度、重金属限量 (以 Pb 计)、含砷量、pH 值、乙醇中的溶解度等, 检验标准及检验方法一般引用香料的检验方法。对化妆品用香精, 还要按照化妆品卫生标准要求进行禁用物质和限用物质的检验。在此仅介绍重金属限量 (以 Pb 计)、含砷量的测定。

### 一、重金属 (以 Pb 计) 的测定

香料香精的应用范围日益扩大, 使得人们接触香料香精的机会日益增多。许多香料香精产品在使用时直接与人体的皮肤接触或直接入口, 所以香精产品的安全性尤为重要, 重金属含量就是其中的一个重要指标。

#### 1. 测定原理

在酸性 (pH3~4) 条件下, 试样中的重金属离子与硫化氢作用, 生成棕黑色物质, 与同法处理的铅标准溶液比较, 做限量试验。

#### 2. 试剂

(1) 氨水: 体积比为 1:3 的溶液。

(2) 冰乙酸溶液: 质量分数为 30% 的溶液。

(3) 酚酞指示剂: 质量分数为 10% 的乙醇溶液。

(4) 饱和 H<sub>2</sub>S 水溶液。将 H<sub>2</sub>S 气体通入脱 CO<sub>2</sub> 的新鲜蒸馏水中至饱和为止。该溶液必须现配现用。

(5) 铅标准贮备液:  $\rho(\text{Pb})=0.1 \text{ g/L}$ 。准确称取 0.160 g 分析纯 Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 溶于蒸馏水中, 加入 1 mL 硝酸, 依入 1 L 容量瓶中, 加蒸馏水稀释至刻度。有效期 2 个月。

(6) 铅标准使用溶液:  $\rho(\text{Pb})=0.01 \text{ g/L}$ 。使用前, 用移液管准确吸取 10 mL 标准贮备液于 100 mL 容量瓶中, 用蒸馏水稀释至刻度, 摇匀。该溶液必须使用前新鲜配制。

### 3. 仪器

- (1) 分析天平、蒸发皿、马弗炉。
- (2) 纳氏比色管：50 mL，配套的 2 只比色管。

### 4. 测定步骤

(1) 标准色溶液的配制：用移液管取 2 mL 铅标准使用液，加入 50 mL 纳氏比色管中，用量筒加入 0.5 mL 乙酸溶液，加水稀释至 25 mL，再加入 10 mL 饱和 H<sub>2</sub>S 溶液后，摇匀，于暗处静置 10 min。

(2) 试样的测定：称取 2 g 试样（精确至 0.1 g）置于 50 mL 蒸发皿中，于沸水浴上蒸干，先用小火炭化，然后于 550 °C 灰化。

冷却后，加 0.5 mL 乙酸溶液，溶解后加 20 mL 蒸馏水（必要时过滤）。置于 50 mL 纳氏比色管中，加 1 滴酚酞指示剂，用氨水溶液调至淡红色，加 0.5 mL 乙酸溶液，加水至 25 mL，加入 10 mL 饱和 H<sub>2</sub>S 水溶液，摇匀，在暗处放置 10 min。

用目视比色法比较试样溶液和标准色溶液的颜色，若 10 min 内试样颜色不深于标准色溶液颜色，则试样重金属含量（以 Pb 计）即为合格。

## 二、含砷（As）量的测定

砷及其化合物都具有很强的毒性，在日用化学品中必须严格控制其含量。

### 1. 测定原理

先以 KI、SnCl<sub>2</sub> 将五价 As 还原为三价 A。然后，与新生态氢（由锌粒与酸作用生成）作用生成砷化氢，砷化氢使溴化汞试纸产生黄色至橙色的色斑。最后比较试样砷斑和标准砷斑的颜色，判断试样的含砷量是否合格。

### 2. 试剂

(1) 盐酸：体积比为 1 : 1 的溶液。将 1 体积盐酸慢慢加入 1 体积蒸馏水中，搅拌均匀，冷却后备用。

(2) 氧化镁。

(3) 硝酸镁溶液：质量分数为 10 %。

(4) KI 溶液：质量分数为 15 %。

(5) 盐酸溶液： $\rho(\text{SnCl}_2) = 40\text{g/L}$ 。称取 40.0g SnCl<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O，置于干燥烧杯中，加 40mL 盐酸溶解，再用盐酸稀释至 100mL。

(6) 无砷锌粒。

(7) 乙酸铅棉花。称取 5.0 g 乙酸铅 $[\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]$  和 15 g NaOH, 溶于 80 mL 蒸馏水中, 稀释至 100 mL。将脱脂棉浸入该乙酸铅溶液中, 湿透取出, 除去多余溶液, 晾干, 保存于密闭瓶中。

(8) 砷标准贮备液:  $c(\text{As})=0.1 \text{ mg/mL}$ 。称取 0.1320 g  $\text{As}_2\text{O}_3$  (已于硫酸干燥器中干燥至恒重), 溶于 1.2 mL 温热的 NaOH 溶液中, 移入 1 L 容量瓶中, 加蒸馏水稀释至刻度。

(9) 砷标准使用液:  $c(\text{As})=0.001 \text{ mg/mL}$ 。使用前用移液管准确移取 10.0 mL 砷标准贮备液于 1 L 容量瓶中, 用蒸馏水稀释至刻度, 摇匀备用。

(10) 溴化汞试纸。将剪成直径 10 cm 的圆形滤纸片 5% 溴化汞乙醇溶液中浸渍 1 h 以上, 保存于冰箱中备用。使用前取出于暗处晾干。

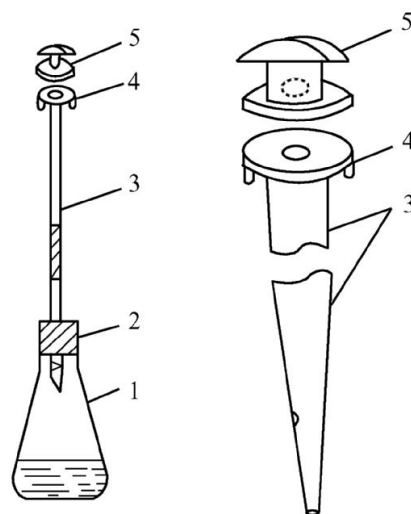


图 17-2 测砷装置图

1-10mL 锥形瓶; 2-橡皮塞;  
3-测砷管; 4-管口; 5-玻璃帽

### 3. 仪器

(1) 测砷装置: 见图 11-2, 两套。玻璃测砷管上部装有乙酸铅棉花, 下部插入橡皮塞中, 使小孔恰好在橡皮塞下露出。溴化汞试纸固定于玻璃测砷管上端平面与玻璃帽下端平面之间。

(2) 分析天平、沸水浴、马弗炉、干燥器。

(3) 蒸发皿: 50 mL 瓷质蒸发皿。

### 4. 测定步骤

#### (1) 试样砷斑的制备

称取 1 g 香精试样 (精确至 0.1 g) 置于 50 mL 蒸发皿中, 加 1 g 氧化镁及 5 mL 硝酸镁溶液 (同时取同量的氧化镁及硝酸镁溶液作空白), 在水浴上蒸干后, 用小火加热炭化, 再于 (500~600) °C 灼烧至灰化完全。

冷却后, 加少量水, 再加盐酸溶液并溶解残渣, 加水至总体积为 23 mL。移入锥形瓶中, 加 5 mL 盐酸、5 mL 碘化钾溶液及 5 滴氯化亚锡溶液, 摇匀后, 在室温静置 10 min。

加 2 g 无砷金属锌, 立即将已装好的乙酸铅棉花及溴化汞试纸的玻璃管装上,

于 (25~30) °C 暗处放置 1 h, 溴化汞试纸即产生色斑, 即试样砷斑。

(2) 标准砷斑的制备

用移液管取 3 mL 砷标准使用液, 按上述同样的方法进行处理即得标准砷斑。

(3) 比色

用目视法比较试样砷斑和标准砷斑颜色, 若试样砷斑颜色不深于标准砷斑颜色, 则试样中含砷量符合标准, 记录比色结果。

项目编号	18	
项目名称	任务十八：化妆品成品检验概述	
学时安排	8 学时	
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；实验 ( <input type="checkbox"/> )；见习 ( <input type="checkbox"/> )；实践 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
学习目标	1.了解化妆品产品标准及分类。 2.熟悉化妆品产品标准具体指标。 3.掌握化妆品各类产品的检测原理及方法。	
教学重点	掌握化妆品各类产品的检测原理及方法。	
教学难点	掌握化妆品各类产品的检测原理及方法。	
教学方法	综合运用互动式讲授、演示、案例等教学方法。	
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> )；Author ware ( <input type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )
	无 ( <input type="checkbox"/> )	
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；模型 ( <input type="checkbox"/> )；标本 ( <input type="checkbox"/> )；实物 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；音像 ( <input checked="" type="checkbox"/> )；其它 ( <input type="checkbox"/> )	
教学过程 时间安排	化妆品产品标准及分类	1 学时
	化妆品产品标准具体指标	1 学时
	化妆品各类产品的检测原理及方法	6 学时
思考与讨论	指甲油的质量分析有哪些方面？	
考核方式	实践考核	
考核标准	课程学习成绩由平时表现、学习过程的态度、学习任务的独立完成情况等方面，由企业兼职教师和任课教师共同按 7:3 比例综合评分。	
思政	培养学生具有良好的职业操守和社会责任感，能够严格遵守化妆品成品质量检验、化妆品安全管理等工种岗位安全操作法及岗位操作规程；化妆品成品检验的教学旨在培养学生的法律意识、专业素养、责任意识和社会责任感，为化妆品行业的健康发展培养合格的专业人才。	

## 任务十八：化妆品成品检验概述

### 一、膏霜和乳液类化妆品的质量检验

膏霜和乳液类化妆品包括雪花膏、冷霜、奶液和香粉密、润肤霜、清洁霜等。这些产品主要是由水和水溶性物质、脂质（油脂和蜡）、乳化剂等三类物质组成的乳化体，乳化体的乳化类型主要是水包油型（O/W）和油包水型（W/O），也有油包水水包油型（O/W/O）、水包油油包水型（W/O/W）等多重乳化体系。

#### 1. 润肤膏霜的质量检验

润肤膏霜有水包油型（O/W型）和油包水型（W/O型）两种类型，为适用于人体皮肤的具有一定稠度的乳化型膏霜，其感官指标及理化指标见表 18-1。

表 18-1 雪花膏感官指标及理化指标

指标名称		指标要求	
感官指标	香气	符合规定香型	
	外观	膏体细腻，均匀一致	
理化指标	pH值	4.0~8.5（含有粉质雪花膏≤9.0）	
	耐热	O/W型	(40±1)℃，24 h，恢复室温后膏体无油水分分离现象
		W/O型	(40±1)℃，24 h，恢复室温后，渗油率≤3%
耐寒		(-5~-10)℃，24 h，恢复室温后与试验前无明显差异	

#### (1) 感官检验

色泽检验及膏体检验用目测法在室内无阳光直射处观察。香气凭嗅觉鉴定。

#### (2) 渗油率的检验

先将恒温箱调节至(40±1)℃，在已称量的培养皿中称取样品约10g（约占培养皿面积1/4），刮平，精密称量。再将培养皿斜放在烘箱内的15°角架上保持24h后取出，放入干燥器内冷却后再称重，如有油渗出，则将渗油部分小心揩去，留下膏体部分，然后将培养皿连同剩余的膏体部分进行称量，按式(18-1)计算样品渗油率 $w$ 。

$$w = (m_1 - m_2) / m \quad (18-2)$$

式中： $m$ ——样品质量，g；

$m_1$ ——24 h 失水后样品和培养皿的质量，g；

$m_2$ ——渗油部分揩去后，培养皿和膏体的质量，g。

### (3) 乳化体类型检验

对膏霜、乳液等乳化状化妆品，必须进行乳化体类型检验。检验方法有：染料法、溶解法、导电性测定等方法。

#### 1) 染料法

将产品涂抹在表面皿上形成约 1.6 mm 厚、面积为 6.5 m<sup>2</sup> 的薄膜，在薄膜的不同部位，分别洒上少量油溶性染料（如 D&C 红 N<sub>0</sub>. 18）和水溶性染料（如 FD&C 蓝 N<sub>0</sub>. 1），用显微镜观察染料扩展情况。如果油溶性染料扩展，表明乳化体为油包水型；如果水溶性染料扩展，则乳化体为水包油型。

#### 2) 溶解法

取少量产品观察，如易与矿物油相混合为油包水型；如易与水相混合为水包油型。

#### 3) 导电性测定法

用导线将一只 30000 Ω、0.5 W 的电阻、供测样品用的电器触点、一只无阻氖灯（1/4 W，104 V ~120 V）和一只按钮开关串联起来，组成测定装置。将样品放在两触点之间并接通电路，如氖灯发亮，表明是水包油型，如氖灯不亮则为油包水型。此外，凡发生灯光暗淡，或在连续通电的情况下，灯才亮起来的现象通常表明是一种复合乳化体，或是乳化体正在逐渐地转化过程中。但是，如果乳化体中含有电解质，特别是当电解质浓度较高时，油包水型乳化体也会导电。

## 2. 润肤乳液质量检验

润肤乳液是具有流动性的水包油型化妆品。主要用于滋润人体皮肤。根据乳液的色泽、香型、包装形式的不同，可分为多种规格。润肤液的感官及理化指标见表 18-2。

表 18-2 润肤液感官指标及理化指标

指标名称		指标要求
感官指标	色泽	符合企业规定
	香气	符合企业规定
	结构	细腻

理化指标	pH 值	4.5~8.5 (果酸类产品除外)
	耐 热	40 °C, 24 h, 恢复室温后无油水分离现象
	耐 寒	(-5~-15) °C, 24 h, 恢复室温后无油水分离现象
	离心试验	2000 r/min, 30 min 不分层 (含不溶性粉质颗粒沉淀物除外)

### (1) 感官检验

色泽：取样品在非阳光直射条件下目测。

香气：用辨香纸蘸取试样，用嗅觉进行辨别。

结构：取试样擦于皮肤上，在室内和非阳光直射条件下观察。

### (2) 离心试验

在离心管中注入试样约 2/3 高度并装实，用软木塞塞好。然后，放入调节至 (38±1) °C 的电热恒温培养箱内，保温 1 h 后，立即移入离心机中，并将离心机调整到 2000 r/min, 30 min 后观察现象。

## 4. 洗面奶质量检验

洗面奶是乳液类化妆品，主要用于清洁面部皮肤，具有去除表皮污物、油脂等功能，同时有利于皮肤的柔软、润滑和生成保护层，尤其适用于干性皮肤的人使用。

根据洗面奶产品结构、添加剂的不同，洗面奶可分普通型、磨砂型和辅助功效型。洗面奶的感官及理化指标见表 18-3。

表 18-3 洗面奶感官指标及理化指标

指标名称		指标要求
感官指标	色 泽	符合规定色泽
	香 气	符合规定香型，无异味
	膏 体	细腻，有一定的流动性
理化指标	pH 值	4.5~8.5
	耐 热	(40±1) °C, 24 h, 恢复室温无分层、变稀、变色现象
	耐 寒	(-10 ± 1) °C, 24 h, 恢复室温无分层、泛粗、变色现象
	离心试验	2000 r/min, 30 min 无油水分离 (颗粒沉淀除外)
	粘度 (25 °C Pa.S)	标准值±2.0

### (1) 感官检验

1) 色泽：取试样与标准样在非阳光直射下，用目测对比，应与规定色泽一致。

2) 香气：用辨香纸蘸取样品，用嗅觉辨别，应符合规定香型，且无异味。

3) 膏体：取试样与标样在非阳光直射下，用目测对比，应符合规定。

### (2) 质量（容量）允差

#### 1) 质量允差

随机取样 10 瓶，用分析天平分别称得质量  $m_1$ 、 $m_2$ 、 $m_3$ …… $m_{10}$ ，则总质量：

$$m_{\text{总}} = m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_{10}$$

然后将以上样品全部倒出，洗净、烘干，分析天平分别称得空瓶质量  $m'_1$ 、 $m'_2$ 、 $m'_3$ …… $m'_{10}$ ，则空瓶总质量为：

$$m_{\text{空}} = m'_1 + m'_2 + m'_3 + \dots + m'_{10} \quad (18-3)$$

则样品的平均质量（g）为

$$\bar{m} = (m_{\text{总}} - m_{\text{空}}) / 10 \quad (18-4)$$

检查  $\bar{m}$  是否在允差范围内。

#### 2) 容量允差

随机取样 10 瓶，用量筒分别加入  $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$ …… $V_{10}$ mL 至瓶满为止，则得装满 10 瓶样品所需蒸馏水体积为：

$$V = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_{10}$$

然后将以上样品全部到出，，洗净、阴干，用量筒分别加入  $V'_1$ 、 $V'_2$ 、 $V'_3$ …… $V'_{10}$ mL 的蒸馏水，则得装满 10 瓶空样品瓶所需蒸馏水体积为：

$$V' = V'_1 + V'_2 + V'_3 + \dots + V'_{10} \quad (18-5)$$

则样品的平均容量（mL）为：

$$V_x = (V' - V) / 10 \quad (18-6)$$

检查  $V_x$  是否在允差范围内。

## 二、液体洗涤类化妆品的质量分析

液体洗涤类化妆品主要包括香波、沐浴液和洁面产品等。对液体洗涤类化妆品的基本要求是必须具有去污能力、起泡能力，并具有一定护理（护发、护肤）能力。

液体洗涤类化妆品的代表产品是液体香波，本章仅对以表面活性剂为主体复配而成的、能清洁头发并保持其美观作用的发用香波。香波的感官及理化指标见表 18-4。

表 18-4 洗发香波感官、理化、卫生指标

指标名称		要求	
感 官 指 标	外观	无异物	
	色泽	符合规定色泽	
	香气	符合规定香型	
理 化 指 标	pH 值	4.0—8.0	
	有效物含量 (%)	成人产品 $\geq 10.0$ 儿童产品 $\geq 8.0$	
	泡沫力 (40 °C,mm)	透明性	$\geq 100$
		非透明性	$\geq 50$
		儿童产品	$\geq 40$
	耐热	(40±1) °C, 24 h, 恢复室温后无分离现象	
耐寒	(-5~-10) °C, 24 h, 恢复室温后无分离析水现象		

### 1. 感官检验

- (1) 外观、色泽：取样品在非阳光直射条件下进行目测。
- (2) 香气：用辨香纸蘸取样品，用嗅觉辨别。

### 2. 表面活性剂类型的判断

除一些低泡表面活性剂外，表面活性剂都具有丰富的泡沫，试样中是否存在表面活性剂组分，最简便的方法是取少量试样的水溶液置于有塞试管中，盖上塞子，剧烈摇动后观察是否有泡沫产生，如果有泡沫产生，即可认为试样含有表面活性剂组分。若需进一步区别试样含有肥皂或其它类型的表面活性剂，可于上述试样水溶液中加入 (2~3) mL 稀盐酸溶液，再次摇动，观察泡沫是否消失。如果泡沫消失，试样只含有肥皂而无其它类型的表面活性剂；如果泡沫依然保留，表明有其它类型的表面活性剂存在。

如果泡沫继续保持,则表明有烷基(芳基)磺酸盐离子型表面活性剂、阳离子型或非离子型表面活性剂,或表面活性剂的混合物存在。

### 3. 泡沫力的测定

泡沫力的测定采用罗氏-米尔法。

将超级恒温仪预热至 $(40 \pm 1)^\circ\text{C}$ ,使罗氏泡沫仪在 $(40 \pm 1)^\circ\text{C}$ 恒温。称取香波 2.5 g 样品,加入 150 mg / kg 硬水 100 mL,再加入蒸馏水 900 mL。加热至 $(40 \pm 1)^\circ\text{C}$ 搅拌,使样品均匀溶解。用 200 mL 定量漏斗吸取部分样液沿泡沫仪管壁冲洗一下。然后取样液放入泡沫仪底部对准刻度至 50 mL,再用 200 mL 漏斗吸取样液。固定漏斗中心位置,放下样液。过 5 min 记下泡沫高度。

### 4. 表面活性剂含量的测定

表面活性剂是洗发香波的主要成分,它的含量决定洗发香波的质量,国产洗发香波按原轻工部部颁标准,表面活性剂含量要求大于 10%。其测定方法有乙醇溶解法,对甲基苯胺法和阳离子快速滴定法等。本文主要介绍国家标准方法——乙醇溶解法。该方法的原理是利用洗发香波中的表面活性剂能溶解于乙醇中,与不溶解物分离,但其中氯化物也能随之溶解,因此,应测出乙醇溶液溶解的氯化物,然后由总量中减去乙醇不溶物、氯化物和水分及挥发物等成分的含量,余下的量即是表面活性剂的含量。

## 三、指甲油的质量分析

指甲是由上皮细胞角化后重叠堆积而成的一种半透明状的硬板,供保护指尖用。指甲油是用来修饰和增加指甲美观的化妆用品,染指甲已成为近代美容不可缺少的一个重要部分。指甲油的感官及理化指标见表 18-5。

表 18-5 指甲油感官及理化指标

指标名称	指标	指标名称	指标
色泽	符合企业规定	净含量允差 /g 或 mL	$\leq 10, \pm 1$
干燥时间 /min	$\leq 10$	(10 瓶平均计)	
牢固度	无脱落		

#### 1. 牢固度的检验

用指甲油笔刷蘸指甲油涂在马口铁皮上,涂一层后放置 24 h,用绣花针划成横五条、竖五条,每条距离间隔 1mm,指甲油无显著脱落现象为合格。

## 2. 干燥速度的检验

测定步骤：室温 20 °C，或放置在 20 °C 恒温箱的指甲油，用指甲油笔刷蘸指甲油涂在马口铁皮上，再放置在 20 °C 的恒温箱中，干燥时间小于 15 min 为合格。

## 3. 抗水性的检验

因手经常要接触水，故要求指甲油有一定的抗水性。

测定步骤：取经过干燥速度检验的马口铁皮，在室温下放置 24 h 后，将马口铁皮浸入水中，指甲油涂层表面无气泡和脱落现象为合格。

## 4. 不挥发物的测定

拿掉指甲油瓶中的刷子，盖好瓶盖称量。将 (1.0~1.2) g 指甲油倒进质量已恒定的高 65 mm、直径 45 mm 的称量瓶中，再称量指甲油瓶，两次称量的质量差就是样品质量。打开称量瓶盖，用手转动称量瓶，使指甲油以膜状覆盖称量瓶的内壁。然后在 105 °C 烘箱中加热 2h，冷却，称量，即为不挥发物与称量瓶质量。不挥发物的质量分数  $w$  按式 (18-7) 计算：

$$w = (m_2 - m_1) / m \quad (18-7)$$

式中： $m_1$ ——空称量瓶质量，g；

$m_2$ ——称量瓶质量+不挥发物质量，g；

$m$ ——样品质量，g。

大多数市售指甲油中的不挥发组分为：硝化纤维素、有机沉淀色素、无机颜料（如二氧化钛）、邻苯二甲酸二正丁酯和氨基磺酰芳基-甲醛树脂等。

## 四、染发剂的质量分析

目前市售染发的染发剂大多是由合成染料制得，外观上多为乳状和膏状，按类型又可分为染发膏、染发香波、染发水等。按染料分子能否进入毛发的内部，染发剂又可分为暂时性、半永久性及永久性染发剂。除染料外，在染发剂中还有表面活性剂、溶剂、分散剂、整理剂等。这类产品的检测项目主要有：外观、香气、pH 值、染色能力、氧化剂浓度、耐热、耐寒等，其指标见表 18-6。

表 18-6 染发剂感官、理化、卫生指标

指标名称	要 求	
	氧化型染发剂	非氧化型

		染发粉			染发水	染发膏	染发剂
		单剂型	两剂型				
			粉—粉 型	粉—水 型			
外观		符合规定要求					
香气		符合规定香型					
pH 值	染剂	7.0— 11.5	4.0—9.0	7.0— 11.0	8.0—11.0	7.0—11.0	4.5—8.0
	氧化剂		8.0— 12.0	1.8—5.0			
染色能力		将头发染至标志规定的颜色					
氧化剂浓度 (%)		—	≤12.0			—	
耐热		—				(40±1)℃, 6 h, 恢复室温后无油水分离现象	
耐寒		—				(-10±2)℃, 24 h, 恢复室温后无油水分离现象	

### 1. 染色能力的测定

#### 1) 氧化型染发剂

按产品说明书中的使用方法取适量试样，搅拌均匀，将放置在玻璃平板上的头发用试样涂抹均匀。按产品说明书中规定的方法和时间停留后，用水漂洗干净，晾干后在非阳光直射的明亮处观察。

#### 2) 非氧化型染发剂

按产品说明书中的使用方法，将放置在玻璃平板上的头发用试样涂抹均匀达到饱和状态。涂抹时应使试样均匀覆盖所有的发丝，但又不致引起粘连。然后按产品说明书中规定的方法和时间停留后，用水漂洗干净，晾干后在非阳光直射的明亮处观察。如产品说明书中未规定等候时间，应停留 15min 后观察。

### 2. 氧化剂浓度的测定

准确称取试样约 1g 于 150mL 三角烧瓶中，然后加 10 mL 蒸馏水和 10 mL 体积比为 1:1 的硫酸，摇匀，用 0.1mol / L 的高锰酸钾溶液滴定至显粉红色，30s 不褪色为终点。氧化剂含量按式(18-8)计算。

$$\text{氧化剂含量 (\%)} = \frac{V \times c \times 0.01701}{m} \times 100 \quad (18-8)$$

式中： $c$ ——高锰酸钾标准溶液的实际浓度，mol / L

$V$ ——滴定所用高锰酸钾标准溶液的体积，mL

0.01701——与 1mL 高锰酸钾标准溶液[ $c(1/5\text{KMnO}_4)=0.1\text{mol / L}$ ]相对的以克(g)表示的双氧水的质量，单位为 g / mmol

$m$ ——试样的质量，g。

## 五、气雾和喷雾类化妆品的质量分析

气雾和喷雾类化妆品主要产品有发用摩丝和定型发胶。摩丝是以高分子聚合物为主要原料的发泡定型护发剂，用于头发整理定型，补充头发的水分和油分，修饰美化发型。发胶为胶状定发用品，是一种透明非流动性的凝胶体，在头发上形成胶膜，增加头发光泽。

气雾和喷雾类化妆品主要检测项目有感官检验（外观、香气）、稳定性检验（耐热试验、耐寒试验）、通用检验（pH 值测定）、喷出率、起喷次数、泄漏试验、内压力、总固体、残留物等。

### 1. 泄漏试验

泄漏试验是检验气压式化妆品是否存在喷射剂外泄的问题。本试验适用于发用摩丝和定型发胶的泄漏试验。

预先将恒温水浴箱调节至 50 °C，然后放入产品，3 min 内以每分钟冒出气泡不超过 5 个为合格。

### 2. 内压力试验

内压力试验是检验气压式化妆品的瓶内压力是否超过规定压力。本试验适用于发用摩丝和定型发胶的内压力试验。

取试样一瓶，除去帽盖套，拔去喷头，装上金属接管和压力表（0~1.0 MPa，精度 1.5），然后置于已恒温至 25 °C 水浴箱中 30 min，将压力表朝下压，读出指针稳定后的压力表读数。发用摩丝和定型发胶的内压力 < 0.8 MPa。

### 3. 喷出率试验

本试验是检验定型发胶的喷出率。

取试样一瓶称量后，按罐上标注的正确喷射方法，喷出剂液，喷毕称量，将包装罐打开倒出余液擦干净后称量空罐。按式(18-9)计算喷出率  $w$ 。喷出率大于 95% 为合格。

$$w = (m_1 - m_2) / (m_1 - m_3) \quad (18-9)$$

式中： $m_1$ ——喷液前罐的质量，g；

$m_2$ ——喷液后罐的质量，g；

$m_3$ ——倒出余液后空罐的质量，g。

### 4. 残留物试验参照

本试验是检验发用摩丝喷完后的残留物。

按使用说明将已称量的产品内容物全部喷出，然后称量，再将包装罐打开，倒出残留物擦干净后再称量空罐。按式(15-10)计算残留物质量分数  $w$ ，残留物小于 5% 为合格

$$w = (m_1 - m_2) / (m_3 - m_2) \quad (18-10)$$

式中： $m_1$ ——摩丝喷出后残留物和空罐质量，g；

$m_2$ ——空罐的质量，g；

$m_3$ ——样品和空罐的质量，g。

### 5. 起喷次数试验

本试验适用于检验定型发胶的起喷次数。

将泵式喷发胶按动，至开始喷出液体止，计算按动次数。小于 5 次为合格。

## 六、化妆品粉块的质量分析

化妆品粉块包括胭脂、眼影和粉饼等，一般由颜料、粉体、胶合剂和香料等混合后经压制而成的粉饼状。其感官、理化指标见表 18-7。

表 18-7 胭脂感官、理化指标

指标名称		技术要求
理化指标	涂擦性能	油块面积 ≤ 1/4 粉块面积
	跌落试验，份	破损 ≤ 1
	pH 值	6.0~9.0

	疏水性	粉质浮在水面保持 30min 不下沉
感官指标	外观	颜料和粉质分布均匀, 无明显斑点
	香气	符合规定香型
	块型	表面应完整, 无缺角、裂缝等缺陷

### 1. 涂擦性能

将试样盒打开, 置于  $(50 \pm 1)^\circ\text{C}$  的恒温箱中, 保持 24 h 后取出, 恢复室温后, 用产品所附粉扑或粉刷在块面不断轻擦, 随时吹去擦下的粉粒。每擦拭 10 次除去粉扑或粉刷上附着的粉, 继续擦拭, 工擦拭 100 次, 观察块面的油块大小。

### 2. 疏水性

从粉饼表面将粉轻轻刮下, 用 80 目筛子筛过, 称取 0.1 g 过筛物于 100 mL 水中, 观察 30min, 应无下沉。

### 3. 跌落试验

取试样 5 份。依次将粉盒从花盒里取出, 打开粉盒, 再取出盒内的附件, 如刷子等, 然后合上粉盒。将粉盒置于 50cm 高度, 粉盒底部朝下, 水平地自由跌落到正方形 (30cm $\times$ 30cm) 木板中央。打开粉盒观察。依次逐份记录粉盒、镜子等的破碎、脱落情况 (筒装粉盒除外)、粉块碎裂情况。当出现破损不大于 1 份时则为合格。

## 七、冷烫液的质量分析

这类产品的检验指标主要有: 外观、气味、pH、游离氨含量、巯基乙酸铵含量等, 见表 18-8 所示。

表 18-8 冷烫液感官、理化、卫生指标

指标名称	规定			
	优级品		一级品	
	热敷型	不热敷型	热敷型	不热敷型
外观	水剂: 清晰透明, 无杂质沉淀 乳剂: 无杂质沉淀	水剂: 清晰透明, 无杂质, 微有沉淀 乳剂: 无杂质沉淀	水剂: 清晰透明, 无杂质沉淀 乳剂: 无杂质微有 沉淀	水剂: 清晰透明, 无杂质沉淀 乳剂: 无杂质微有 沉淀

气味	略有氨味	略有氨味	略有氨味	略有氨味
pH	8.5~9.5	8.5~9.5	8.5~9.5	8.5~9.5
游离氨浓度 (g/L)	≥8	≥8	≥8	≥8
巯基乙酸铵 浓度 (g/L)	85~139	85~139	85~139	85~13.9

### 1. 游离氨含量测定

用移液管吸取冷烫液 10 mL 于 100 mL 容量瓶中用水稀释至刻度，再用移液管吸取 10 mL 放入 300 mL 锥型瓶中，加 50 mL 水，准确加入 25 mL  $c(1/2\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.1 \text{ mol/L}$  的硫酸标准溶液。加热至沸(1~2)min，冷却后加入 2~3 滴 0.1 % 的溴甲酚绿-甲基红混合指示剂。用  $c(\text{NaOH}) = 0.1 \text{ mol/L}$  的氢氧化钠标准溶液滴定至溶液由红变绿为终点。

游离氨的质量浓度  $\rho(\text{NH}_3)$  按式 (15-11) 计算。

$$\begin{aligned} \rho(\text{NH}_3) &= (25 \times c_1 - V \times c_2) \times 17.03 \times 10 / (1000 \times 10) \\ &= (25 \times c_1 - V \times c_2) \times 17.03 \end{aligned} \quad (18-11)$$

式中： $c_1$ ——硫酸标准溶液的实际浓度，mol/L

$V$ ——氢氧化钠标准溶液的体积，mL

$c_2$ ——氢氧化钠标准溶液的浓度，mol/L

17.03——游离氨的摩尔质量，g/mol

### 2. 巯基乙酸铵含量的测定

精确吸取冷烫液 2 mL，置锥型瓶中，加水 60 mL，体积比为 1:10 的硫酸 10 mL，1 % 的淀粉指示剂 2 mL，以  $c(1/2\text{I}_2) = 0.1 \text{ mol/L}$  的碘标准溶液滴定至溶液呈稳定的蓝色即为终点。巯基乙酸铵质量浓度  $\rho$  按式 (18-12) 计算：

$$\rho = \frac{V \times c \times 109.2}{1000 \times V_0} \quad (18-12)$$

式中： $V$ ——碘标准滴定溶液的体积，mL

$c$ ——碘标准溶液的实际浓度，mol/L

109.2——巯基乙酸铵的摩尔质量，g/mol

$V_0$ ——测定所用试样体积， L

## 八、香水、花露水的质量分析

香水类化妆品包括香水、古龙水和花露水，其主要作用是散发香气，它们之间只是香精的香型和用量、酒精的浓度等不同而已，主要成分都是香精、酒精和水等。表 18-9 列出了香水和花露水的感官指标、理化指标等。

表 18-9 香水和花露水的感官指标、理化指标

项 目		要 求
感官指标	色泽	符合规定色泽
	香气	符合规定香气
	清晰度	水质清晰，不应有明显杂质和黑点
理化指标	相对密度（20℃/20℃）	0.84~0.94
	浊度	10℃时水质清晰，不浑浊
	色泽稳定性	(48±1)℃，24h 维持原有色泽不变
卫生指标	甲醇（mg/kg）	≤2000
	铅（mg/kg）	≤40
	砷（mg/kg）	≤10
	汞（mg/kg）	≤1

### 1. 色泽

取样于 25 mL 比色管内，在室温和非阳光直射下目测。

### 2. 香气

先将等量的试样和规定试样分别放在相同的容器内，然后按下列程序进行鉴定。

用（0.5~1.0）cm 宽，（10~15）cm 长的吸水纸作为评香纸，分别蘸取试样和标样约（1~2）cm（两者须接近），用嗅觉来鉴定。除辨其当时的香气外，还要鉴别其在挥发过程中的全部香气应与规定相符，无异杂气味。

### 3. 清晰度

原瓶在室温和非阳光直射下距观察者 30cm 处观察。

## 九、香粉、爽身粉、痱子粉

香粉系人的面部护肤品，由粉体基质、护肤物和芳香物等组成。具有抵御风

沙扑打，减弱高温刺激及紫外线伤害，遮蔽或弥补面部瑕疵，芳肌等作用。爽身粉系人的体部护肤卫生品，由粉体基质、吸汗剂等组成。浴后使用，具有吸汗、爽肤、芳肌等作用。痱子粉系人的体部护肤卫生品，由粉体基质、吸汗剂、杀菌剂等组成。具有吸汗杀菌、防痱、止痱等作用。

在此，介绍适用于以粉体原料为基质，添加其他辅料成分配制而成的香粉、爽身粉和痱子粉检验的技术要求、试验方法。表 18-10 规定了三种产品的感官指标和理化指标。

**表 18-10 香粉、爽身粉、痱子粉的感官指标和理化指标**

指标名称		指标要求
感官指标	粉体	洁净，无明显杂质黑点
	色泽	符合规定色泽
	香气	符合规定香型
理化指标	pH 值	4.5~10.5
	细度(120 目, %)	≥95

### 1. 感官检验

#### (1) 粉体

取适量粉样，置于白色衬物上，在室内光亮处，用肉眼观察粉体。

#### (2) 色泽

取适量粉样，置于白色衬物上，在室内光亮处，用肉眼观察粉体。

#### (3) 香气

取适量粉样，涂抹在皮肤上，用鼻子嗅察。

### 2. 细度测定

称取约 5g 粉体，置于 120 目筛内，用软毛刷刷落粉体，称取筛出物质量。测试两次，取平均值。粉体细度  $w$  按式 (18-13) 计算：

$$w = m_1 / m_0 \quad (18-13)$$

式中： $m_0$ ——粉体质量，g

$m_1$ ——筛出物质量，g

## 十、特种洗手液

《特种洗手液》GB 19877.1-2005 是遵照国家卫生部有关抗菌、抑菌洗涤产

品的规定，对具有抗菌、抑菌效果的洗手液提出了相应的质量要求。

特种洗手液的理化性能及微生物指标应符合表 18-11、表 18-12 规定。

**表 18-11 特种洗手液的理化及卫生指标**

项 目	指 标
总活性物含量/%	≥9.0
pH 值（25℃，1：10 水溶液）	4.0~10.0
甲醇含量/mg/kg	≤2000
甲醛含量/mg/kg	≤500
砷含量（以 As 计）/mg/kg	≤10
重金属含量（以 Pb 计）/mg/kg	≤40
汞含量（以 Hg 计）/mg/kg	≤1

**表 18-12 特种洗手液的微生物指标**

项 目	指 标	
	抗菌型	抑菌型
杀菌率 a（1:1 溶液，2min）/%	≥90	—
抑菌率 a（1:1 溶液，2min）/%	—	≥50
菌落总数/CFU/g	≤200	≤200
粪大肠菌群	不得检出	不得检出

a 指金黄色葡萄球菌（ATCC6538）和大肠杆菌（8099 或 ATCC25922）的抗菌率或抑菌率；如产品标明对真菌的作用，还需包括白色念珠菌（ATCC 10231）。产品标识为抗菌产品时，杀菌率应≥90%，产品标识为抑菌产品时，抑菌率应≥50%。

### 1. 样品采集

为使样品具有良好的代表性，应于同一批号三个运输包装中至少随机抽取20件最小销售包装样品，其中5件留样，5件做抑菌或杀菌性能测试，10件做稳定性测试。

### 2. 试验菌与菌液制备

- （1）细菌：金黄色葡萄球菌（ATCC 6538），大肠杆菌（8099或ATCC 25922），
- （2）酵母菌：白色念珠菌（ATCC 10231）.
- （3）菌液制备：取菌株第3~14代的营养琼脂培养基斜面新鲜培养物（18~24

h), 用5 mL 0.03 mol/L磷酸盐缓冲液(以下简称PBS)洗下菌苔, 使菌悬浮均匀后用上述PBS稀释至所需浓度。

### 3. 杀菌性能试验方法

该试验取样部位, 根据被试产品生产者的说明而确定。

#### 1) 中和剂鉴定试验

进行杀菌性能测试必须通过以下中和剂鉴定试验。

##### (1) 试验分组

- a) 染菌样片+5 mL PBS,
- b) 染菌样片+5 mL中和剂。
- c) 染菌对照片+5 mL中和剂。
- d) 样片+5 mL. 中和剂+染菌对照片。
- e) 染菌对照片+5 mL PBS.
- f) 同批次PBS.
- g) 同批次中和剂。
- h) 同批次培养基。

##### (2) 评价规定

- a) 第1组无试验菌, 或仅有极少数试验菌菌落生长。
- b) 第2组有较第1组为多, 但较第3, 4, 5组为少的试验菌落生长, 并符合要求。
- c) 第3, 4, 5组有相似量试验菌生长, 并在 $1 \times 10^4$ - $9 \times 10^4$  cfu/片之间, 其组间菌落数误差率应不超过15%
- d) 第6-8组无菌生长。
- e) 连续3次试验取得合格评价。

#### 2) 杀菌试验

将试验菌24 h斜面培养物用PBS洗下, 制成菌悬液(要求的浓度为:用100  $\mu$ L滴于对照样片上, 回收菌数为 $1 \times 10^4$ - $9 \times 10^4$  cfu/片)。取被试样片(2.0 cm $\times$ 3.0 cm)和对照样片(与试样同质材料, 同等大小, 但不含抗菌材料, 且经灭菌处理)各4片, 分成心组置于4个灭菌皿内。

取上述菌悬液. 分别在每个被试样片和对照样片上滴加100  $\mu$ L, 均匀涂布, 开始计时, 作用2, 5, 10, 20 min, 用无菌镊分别将样片投入含5 mL, 相应中和剂

的试管内，充分混匀，作适当稀释，然后取其中2-3个稀释度，分别吸取0.5 mL，置于两个平皿，用凉至40-45℃的营养琼脂培养基(细菌)或沙氏琼脂培养基(酵母菌)15 mL作倾注，转动平皿，使其充分均匀，琼脂凝固后翻转平板，35±2℃培养48 h(细菌)或72 h(酵母菌)，作活菌菌落计数。

试验重复3次，按式(18-14)计算杀菌率：

$$X_3 = (A - B) / A \times 100\% \quad (18-14)$$

式中： $X_3$ — 杀菌率，%；

A— 对照样品平均菌落数；

B— 被试样品平均菌落数。

#### 4. 溶出性抗(抑)菌产品抑菌性能试验方法

将试验菌24 h斜面培养物用PBS洗下，制成菌悬液(要求的浓度为：用100 μL滴于对照样片上或5 mL样液内，回收菌数为 $1 \times 10^4$ — $9 \times 10^4$  cfu/片或mL)。取被试样片(2.0 cm×3.0 cm)或样液(5 mL)和对照样片或样液(与试样同质材料，同等大小，但不含抗菌材料，且经灭菌处理)各4片(置于灭菌平皿内)或4管。

取上述菌悬液，分别在每个被试样片或样液和对照样片或样液上或内滴加100 μL，均匀涂布/混合。开始计时，作用2, 5, 10, 20 min，用无菌镊分别将样片或样液(0.5 mL)投入含5 mL PBS的试管内，充分混匀，作适当稀释，然后取其中2-3个稀释度，分别吸取0.5 mL，置于两个平皿，用凉至40-45℃的营养琼脂培养基(细菌)或沙氏琼脂培养基(酵母菌)15 mL作倾注，转动平皿，使其充分均匀，琼脂凝固后翻转平板，35±2℃培养48 h(细菌)或72 h(酵母菌)，作活菌菌落计数。

试验重复3次，按式(18-15)计算抑菌率：

$$X_4 = (A - B) / A \times 100\% \quad (18-15)$$

式中： $X_4$ — 抑菌率，%；

A— 对照样品平均菌落数；

B— 被试样品平均菌落数。

#### 5. 非溶出性抗(抑)菌产品抑菌性能试验方法

称取被试样片(剪成1.0 cm×1.0 cm大小)0.75 g分装包好。

将0.75g重样片放入一个250 mL的三角烧瓶中，分别加入70 mL PBS和5 mL

菌悬液，使菌悬液在PBS中的浓度为 $1 \times 10^4 - 9 \times 10^4$  cfu/mL。

将二角烧瓶固定于振荡摇床上，以300 r/min振摇1 h。

取0.5 mL振摇后的样液，或用PBS做适当稀释后的样液，以琼脂倾注法接种平皿，进行菌落计数。

同时设对照样片组和不加样片组，对照样片组的对照样片与被试样片同样大小但不含抗菌成分，其他操作程序均与被试样片组相同，不加样片组分别取5 mL菌悬液和70 mL PBS加入一个250 mL三角烧瓶中，混匀，分别于。时间和振荡1h后，各取0.5 mL菌悬液与PBS的混合液做适当稀释，然后进行菌落计数。

试验重复3次，按式(18-16)计算抑菌率：

$$X_5 = (A - B) / A \times 100\% \quad (18-16)$$

式中： $X_5$ —抑菌率，%；

A—被试样品振荡前平均菌落数；

B— 被试样品振荡后平均菌落数。

## 6. 稳定性测试方法

### 1) 测试条件

(1) 自然留样:将原包装样品置室温下至少1年，每半年进行抑菌或杀菌性能测试。

(2) 加速试验:将原包装样品置 $54 \sim 57^\circ\text{C}$ 恒温箱内14天或 $37-40^\circ\text{C}$ 恒温箱内3个月，保持相对湿度 $>75$ ，进行抑菌或杀菌性能测试。

### 2) 评价标准

产品经自然留样，其杀菌率或抑菌率达到附录3或附录4、附录5中规定的标准值，产品的杀菌或抑菌作用在室温下的保持时间即为自然留样时间。

产品经 $54^\circ\text{C}$ 加速试验，其杀菌率或抑菌率达到附录3或附录4、附录5中规定的标准值，产品的杀菌或抑菌作用在室温下至少保持一年。

产品经 $37^\circ\text{C}$ 加速试验，其杀菌率或抑菌率达到附录3或附录4,附录5中规定的标准值，产品的杀菌或抑菌作用在室温下至少保持二年。

## 十一、特种沐浴液

《特种沐浴剂》GB 19877.2-2005 是本着符合强制性行业标准 QB 1994 《沐

浴剂》及国家卫生部有关抗菌、抑菌洗涤产品的规定，对具有抗菌、抑菌效果的沐浴剂提出了相应的质量要求。

特种沐浴剂的感官及理化指标应符合 QB 1994 的要求，其中 QB1994 的强制性条款必须符合。卫生指标应符合表 18-13 规定。

表 18-13 特种沐浴剂的卫生指标

项 目	指 标	
	抗菌型	抑菌型
杀菌率 a (1:1 溶液, 2min) /%	≥90	—
抑菌率 a (1:1 溶液, 2min) /%	—	≥50
菌落总数/CFU/g	≤200	≤200
粪大肠菌群	不得检出	不得检出

a 指金黄色葡萄球菌 (ATCC6538) 和大肠杆菌 (8099 或 ATCC25922) 的抗菌率或抑菌率；如产品标明对真菌的作用，还需包括白色念珠菌 (ATCC 10231)。产品标识为抗菌产品时，杀菌率应≥90%，产品标识为抑菌产品时，抑菌率应≥50%。

## 十二、面膜

表 18-14 面膜感官、理化、卫生指标

项目		要求			
		膏 (乳) 状面膜	啫哩面膜	面贴膜	粉状面膜
感官 指标	外观	均匀膏体或乳液	透明或半透明凝胶状	湿润的纤维贴膜或胶状成形贴膜	均匀粉末
	香气	符合规定香气			
理化 指标	PH (25℃)	3.5~8.5			5.0~10.0
	耐热	(40+1)°C 保持 24h, 恢复至室温后于实验前无明显差异		—	—
	耐寒	(-5~-10)°C 保持 24h, 恢复至室温后于实验前无明显差异		—	—
卫生 指标	菌落总数/(CPU/g)	≤1000, 眼、唇部、儿童用产品≤500			
	霉菌和酵母菌总数/(CPU/g)	≤100			

粪大肠菌群/g	不应检出
金黄色葡萄球菌/g	不应检出
绿脓杆菌/g	不应检出
铅/(mg/kg)	≤40
汞/(mg/kg)	≤1
砷/(mg/kg)	≤10
甲醇/(mg/kg)	≤2000(乙醇、异丙醇含量之和≥10%时需测甲醇)

### 1.pH 测定

1) 膏(乳)状面膜、啫喱面膜、粉状面膜

按 GB/T13531.1 的方法进行(稀释法)。

2) 面贴膜:

(1) 纤维贴膜

将贴膜中的水或黏稠液挤出,按 GB/T13531.1 中的规定的方法测定(稀释法)。

(2) 胶状成形贴膜

称取剪碎成约 5mm×5mm 试样一份,加入经煮沸并冷却的实验室用水 10 份,于 25℃ 条件下搅拌 10min,取清液按 GB/T13531.1 规定方法测定。

### 2.耐热

1) 非透明包装产品

将试样分别装入 2 支 20mm×120mm 的试管内,高度约 80mm,塞上干净的胶塞,将一支待检的试管置于预先调节至(40±1)℃ 的恒温培养箱内,24h 后取出,恢复至室温后与另一支试管的试样进行日测比较。

2) 面贴膜和透明包装产品

取 2 袋(瓶)包装完整的试样,把一袋(瓶)试样置于预先调节至(40±1)℃ 的恒温培养箱内,24h 后取出,恢复至室温后,剪开面贴膜包装袋与另一袋试样进行日测比较,透明包装产品则直接与另一瓶试样进行日测比较。

### 十三、啫喱

表 18-15 发用啫喱(水)感官、理化、卫生指标 (QB/T 2873-2007)

项目		要求	
		发用啫喱	发用啫喱水
感官指标	外观	凝胶状或粘稠状	水状均匀液体
	香气	符合规定香气	
理化指标	PH (25℃)	3、5~9、0	
	耐热	(40±1℃) 保持 24h, 恢复至室温后与试验前外观无明显差异	
	耐寒	-5℃~-10℃保持 24h, 恢复至室温后与试验前外观无明显差异	
	起喷次数 (泵式) /次	≤10	≤5
卫生指标	菌落总数 (CFU/g)	≤1000, 儿童用产品≤500	
	霉菌和酵母菌总数/(CFU/g)	≤100	
	粪大肠菌落/g	不应检出	
	金黄色葡萄球菌/g	不应检出	
	绿脓杆菌/g	不应检出	
	铅/(mg/kg)	≤40	
	汞/(mg/kg)	≤1	
	砷/(mg/kg)	≤10	
甲醇/(mg/kg)	≤2000(乙醇、异丙醇含量之和≥10%时需测甲醇)		

表 18-16 护肤啫喱感官、理化、卫生指标 (QB/T 2874-2007)

项目		要求
感官指标	外观	透明或半透明凝胶状, 无异物 (允许添加起护肤或美化作用的粒子)
	香气	符合规定香气
理化指标	PH (25℃)	3、5~8、5
	耐热	(40±1℃) 保持 24h, 恢复至室温后与试验前外观无明显差异

	耐寒	-5℃~-10℃保持 24h，恢复至室温后与试验前外观无明显差异
卫生指标	菌落总数 (CFU/g)	≤1000，眼、唇部、儿童用产品≤500
	霉菌和酵母菌总数/(CFU/g)	≤100
	粪大肠菌落/g	不应检出
	金黄色葡萄球菌/g	不应检出
	绿脓杆菌/g	不应检出
	铅/(mg/kg)	≤40
	汞/(mg/kg)	≤1
	砷/(mg/kg)	≤10
	甲醇/(mg/kg)	≤2000 (乙醇、异丙醇含量之和≥10%时需测甲醇)

在此仅介绍起喷次数测定：取 5 瓶泵式样品，瓶身立正摆放或按使用说明操作，分别按动至开始喷出内容物为止，记录每瓶起喷次数，超过规定起喷次数的样品不大于一瓶时为合格。