

食品专业“十一五”规划

实训教材

Food

软饮料 加工技能 综合实训

朱 珠 主编



化学工业出版社



附光盘

食品专业“十一五”规划

实训教材

Food

软饮料 加工技能 综合实训

朱 珠 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

定价：19.00元

《软饮料加工技能综合实训》教材,是根据高等学校食品专业人才培养目标和规格要求,按照食品专业教学的理论与实践有机结合为原则,依据各类典型软饮料生产工艺流程为主线,对每一产品加工步骤、生产环节以及综合技能进行强化训练。全书共分八部分:碳酸饮料加工技能综合实训、果蔬饮料加工技能综合实训、乳酸菌饮料加工技能综合实训、茶类饮料加工技能综合实训、冷冻饮品加工技能综合实训、固体饮料加工技能综合实训、瓶装水加工技能综合实训、植物蛋白加工技能综合实训等内容。

本书可作为高等院校、成人教育、各类职业教育的食品及其相关专业教材,也可作为饮料及食品生产企业培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

软饮料加工技能综合实训/朱珠主编. —北京:化学工业出版社, 2008. 4

食品专业“十一五”规划实训教材

ISBN 978-7-122-02300-1

I. 软… II. 朱… III. 饮料-食品加工-高等学校-教材 IV. TS275

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 033077 号

责任编辑:蔡洪伟

装帧设计:尹琳琳

责任校对:宋 玮

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:北京市彩桥印刷有限责任公司

装 订:北京市顺板装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张8 $\frac{3}{4}$ 字数180千字 2008年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:19.00 元

版权所有 违者必究

食品专业“十一五”规划实训教材

编审委员会

主任 朱 珠

委员（按姓名汉语拼音排列）

葛 亮 李 芳 李丽贤

刘晓杰 谢 骏 杨清香

张 一 朱乐敏 朱 珠

前 言

本书是根据高等学校食品专业人才培养目标和规格要求,按照新形势下食品专业教学的理论与实践有机结合的原则,以每种食品生产工艺流程为主线,强调每一产品的加工步骤、生产环节,重视专项技能的培养等方面进行编写。本书中列举了一些典型产品的生产加工技术实例,通过本书的学习可以提高学生对实际工作岗位的适应性。

本教材的主要特色如下:

1. 本教材重点介绍了软饮料产品生产中原辅料、半成品和产品的加工过程和方法以及产品质量检验与控制的方法,其综合性较强。

2. 本教材是在学生掌握一定的软饮料工艺学理论知识的基础上,重点培养学生的实践操作技能。为了方便教师对学生操作技能的考核,在每一实训中分别设计了每一环节的考核内容及考核标准。

3. 本教材采用了必要的生产加工实例来进行教学,对产品加工中常出现的质量问题进行分析与控制,同时介绍了软饮料生产中的卫生管理及其他相关知识。

4. 本教材采用典型案例教学方式。为强化学生对实际生产线的了解,书后配有相关的电子课件,从而使学生达到从感性认识上升到理性认识的目的。

本书由吉林工商学院食品工程系朱珠教授主编、整理并统稿。

本书编写人员的编写分工为:绪论、实训项目一由吉林工商学院朱珠编写;实训项目二、实训项目三、实训项目八由吉林工商学院田海娟编写;实训项目四、实训项目七由天津渤海职业技术学院李楠编写;实训项目五、实训项目六由湖北大学知行学院杨芳编写。电子课件由长春大学唐武生、刘博、杜秋磊老师和吉林大学机械学院刘欣童制作。

由于编者水平和经验所限,书中缺点在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者

2008年3月

目 录

实训项目一 碳酸饮料加工技能综合实训	1
一、基础知识	1
二、实训内容	2
三、实训质量标准	6
四、考核要点及参考评分	7
五、常见问题分析	8
六、思考与练习题	10
实训项目二 果蔬饮料加工技能综合实训	11
一、基础知识	11
二、实训内容	12
三、实训质量标准	23
四、考核要点及参考评分	24
五、常见问题分析	25
六、思考与练习题	29
实训项目三 乳酸菌饮料加工技能综合实训	30
一、基础知识	30
二、实训内容	31
三、实训质量标准	36
四、考核要点及参考评分	39
五、常见问题分析	40
六、思考与练习题	42
实训项目四 茶类饮料加工技能综合实训	43
一、基础知识	43
二、实训内容	45
三、实训质量标准	49
四、考核要点及参考评分	50
五、常见问题分析	51
六、思考与练习题	53
实训项目五 冷冻饮品加工技能综合实训	54
一、基础知识	54

二、实训内容	56
三、实训质量标准	64
四、考核要点及参考评分	67
五、常见问题分析	69
六、思考与练习题	74
实训项目六 固体饮料加工技能综合实训	75
一、基础知识	75
二、实训内容	77
三、实训质量标准	83
四、考核要点及参考评分	85
五、常见问题分析	87
六、思考与练习题	88
实训项目七 瓶装水加工技能综合实训	89
一、基础知识	89
二、实训内容	90
三、实训质量标准	94
四、考核要点及参考评分	95
五、常见问题分析	95
六、思考与练习题	97
实训项目八 植物蛋白加工技能综合实训	98
一、基础知识	98
二、实训内容	99
三、实训质量标准	106
四、考核要点及参考评分	109
五、常见问题分析	110
六、思考与练习题	112
思考与练习题参考答案	113
参考文献	129

实训项目一 碳酸饮料加工技能综合实训

一、基础知识

1. 概念

碳酸饮料指在一定条件下充入二氧化碳气的饮料，包括碳酸饮料、充气运动饮料等具体品种，不包括由发酵法自身产生二氧化碳气的饮料，俗称汽水。在软饮料中，碳酸饮料所占比例一直较高，是饮料中的主要产品。

2. 原辅用料及主要作用

(1) 白糖 按照国家标准(GB 317—1998)选择“一级砂糖”以上的砂糖，且干燥松散、洁白、有光泽，无明显黑点。白糖主要作用是赋予饮料甜味，给人以可口感，增加食欲的效果；同时为机体提供能量，是人体所必需的三大养分(糖、蛋白质、脂肪)之一，食用后能供给人体较高的热量。

(2) 果汁 选择使生产的产品具有特定口味和风味的果汁，形式有浓缩果汁和果汁粉。果汁主要作用是赋予饮料特殊的口味，例如，柠檬味、橘子味、苹果味、草莓味等。

(3) 食品添加剂

① 香精。选择与该产品气味和滋味相近似的食用级香精。

② 色素。选择与该产品颜色相同或通过2种及以上色素经配色后，达到该产品要求的食用级色素。

③ 柠檬酸。酸味料，无色半透明结晶或白色粉末、无臭，有较强酸味，易溶于水，饮料中的一般用量为0.2%~0.4%，一般将其配制成50%浓度后使用。

④ 苯甲酸钠。酸型防腐剂，白色粒状或结晶性粉末，无臭，饮料中许可使用量低于0.1%，使用苯甲酸钠时，一般将苯甲酸钠调制成20%~30%的水溶液，一面搅拌一面徐徐加入饮料中。

3. 产品类型

(1) 按照碳酸饮料原料配比不同可分为四种类型

① 果汁型——指原果汁含量不低于2.5%的碳酸饮料。

② 果味型——指以食用香精为主要赋香剂以及原果汁含量低于2.5%的碳酸饮料。

③ 可乐型——含有焦糖色、可乐香精、水果香精或类似可乐果、水果香型的带辛香和果香混合香气的碳酸饮料。

④ 低热量型——以甜味剂全部或部分代替糖类的各型碳酸饮料和苏打水，其热量

不高于 75kJ/100mL。

(2) 按照生产工艺流程可分为两种类型

- ① 配好调好糖浆后，将其灌入包装容器，再灌装碳酸水，称为现调式。
- ② 将调味糖浆和碳酸水定量混合后，再灌入包装容器中，称为预调式。

二、实训内容

【实训目的】

① 本实训重点在于学会制备碳酸饮料的基本工艺流程，并且正确使用各种添加剂，同时注意投料顺序，要求进行分组对比实验（安排一组不按投料顺序进行配料实验），观察发生的现象并记录。

② 写出书面实训报告。

【实训要求】

4~5 人为一小组，以小组为单位，从选择、购买原料及选用必要的加工机械设备开始，让学生掌握操作过程中的品质控制点，抓住关键操作步骤，利用各种原辅材料的特性及加工中的各种反应，使最终的产品质量达到应有的要求。

【材料、设备】

天平、糖度表、量筒、烧杯、玻璃棒、移液管、容量瓶、锥形厚绒布滤袋、碳酸化仪器、饮料玻璃瓶、等压罐装机、压盖机。

白砂糖、原果汁、苯甲酸钠、柠檬酸、糖精钠、香精、色素、浑浊剂、碳酸水。

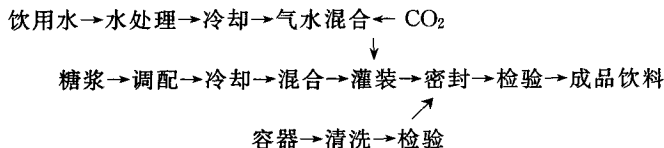
【参考配方】（见表 1-1）

表 1-1 橘子碳酸饮料配方（每 1L）

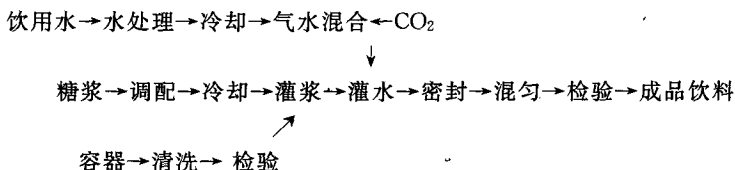
原料名称	含量/%	配方用量	原料名称	含量/%	配方用量
砂糖	10	500g	橘子香精	0.15	7.5g
柠檬酸	0.13	6.5g	制作糖浆量		1L
柑橘原汁粉	2	10g	每瓶注入调味糖浆量		50mL
苯甲酸钠	0.02	1g	每组生产碳酸饮料数量		4 瓶(250mL/瓶)
日落黄色素	0.002	0.1g	调味糖浆每组使用量		200mL
胭脂红色素	0.0001	0.005g	CO ₂ 含量		6g/L

【工艺流程示意图】

1. 一次灌装法流程示意图



2. 二次灌装法流程示意图



二次灌装法是将调味糖浆定量注入容器中，然后加入碳酸水至规定量，密封后再混合均匀。又称为现调式灌装法、预加糖浆法或后混合法。

【操作要点】

1. 洗瓶

将空瓶浸泡入 30~40℃ 清水内，然后放入 2%~3.5% 的氢氧化钠溶液，在 55~65℃ 条件下保持 10~20min 浸泡处理，再放入 20~30℃ 清水内进行刷瓶、冲瓶、控水处理。

2. 原糖浆的制备

(1) 糖的溶解和糖液的配制 按照配方的要求精确称取白砂糖 500g，加水 409mL，搅拌使其充分溶解，制成 55°Bx 浓度的糖液（温度为 20℃）。

(2) 糖液的过滤 将配制的糖液通过锥形厚绒布滤袋（内加纸浆滤层），过滤澄清后备用。

3. 调和糖浆的制备

调和糖浆是指已经调配有各种添加剂，可供装瓶的糖浆（又称加香糖浆）。其调配过程为将所需的已过滤的原糖浆投入配料容器中（容器应为不锈钢材料，内装有搅拌器，并有体积刻度），当原糖浆加到一定体积刻度时，在不断搅拌下，将各种所需添加剂逐一加入。如果是固体添加剂则需经加水溶解后再加入。其加入顺序如下。

① 原糖浆：测定其浓度为 55°Bx，用量筒量取原糖浆 200mL。

② 苯甲酸钠：用移液管移取 4mL 浓度为 25% 苯甲酸钠溶液，加入到原糖浆中。

③ 酸溶液：用移液管移取 13mL 浓度为 50% 的柠檬酸溶液，加入到原糖浆中。

④ 原果汁粉：加入 10g。

⑤ 香精：按说明书要求使用。

⑥ 色素：用移液管依次移取 1mL 浓度为 10% 的日落黄溶液和 1mL 浓度为 0.5% 的胭脂红色素溶液，加入到原糖浆中。

4. 罐浆

量取 50mL 调味糖浆加入到洗净的饮料瓶中备用。

5. 碳酸化及调和罐装

糖浆与碳酸水按照 1:5 的比例进行罐装，加入 200mL 的碳酸水。

6. 压盖

用手工压盖机压盖密封，应封闭密封，保证内容物的质量。

【注意事项】

1. 配方设计时应注意甜酸比

各种碳酸饮料都有其独特的风味，配方是决定风味的关键。其核心是甜酸比。因此，配方的设计可决定碳酸饮料的质量。

甜酸比指碳酸饮料中甜度与酸度之比。甜度指总甜度（按蔗糖计）；酸度指总酸度（按柠檬酸计）。其计算公式如下。

$$\text{甜酸比} = \frac{\text{甜度（按蔗糖计）}}{\text{酸度（按柠檬酸计）}}$$

甜酸比越大，口味越甜；反之，则越酸。不同饮料其甜酸比不同，如表 1-2 所示。

表 1-2 碳酸饮料甜酸比

名称	柑橘	苹果	葡萄	菠萝	柠檬	山楂	草莓	香蕉
甜酸比	100~130	100~150	80~120	80~110	80~110	150~220	150~220	200~300

2. 原辅料的预处理

① 25% 苯甲酸钠溶液的配制：用天平准确称取 25g 苯甲酸钠放入 50mL 的小烧杯中，加温水 20mL，用玻璃棒搅拌使其充分溶解，将溶液转入 100mL 容量瓶中进行定量后备用。

② 50% 柠檬酸溶液的配制：用天平准确称取 50g 柠檬酸，放入到 100mL 的小烧杯中，加温水 50mL，用玻璃棒搅拌使其充分溶解，将溶液转入 100mL 容量瓶中进行定量后备用。

③ 加入的柑橘原汁应以干物质质量计，若使用液体原果汁，需要按照干物质质量计算原果汁溶液的量再加入。

④ 10% 的日落黄色素溶液和 0.5% 的胭脂红色素溶液的配制：用天平准确称取 10g 日落黄放入 50mL 的小烧杯中，加温水 20mL，用玻璃棒搅拌使其充分溶解，将溶液转入 100mL 容量瓶中进行定量后备用。用天平准确称取 5g 胭脂红色素放入 50mL 的小烧杯中，加温水 20mL，用玻璃棒搅拌使其充分溶解，将溶液转入 1000mL 容量瓶中进行定量后备用。

3. 称量准确。

4. 配制溶液要使用蒸馏水或冷开水，尽可能不用金属器皿。

5. 用糖度表测定糖度的方法

糖浆的浓度通常以质量分数表示，即 100g 溶液中所溶解的砂糖的克数。这种表示也成为白利度，简写为°Bx。糖浆的白利度可直接用糖度表测得，其测定方法为将糖液盛放于玻璃量筒中，使糖度表浮于糖液上，不要使糖度表与容器壁接触，糖液面在糖度表上所显示出的读数即为糖浆浓度。若测定碳酸饮料中糖的浓度时，必须使饮料中的二氧化碳气完全逸出，然后再测定。在读数时，检验人员的视线要与液面在同一平面上，读取弯月面最低点上的刻度读数。

6. 各种添加剂分别添加，边加边搅拌。但是，不能过分搅拌，以免混入过多的空

气而影响碳酸化过程。

7. 染色适度。着色剂溶液最好现配现用。使用混合着色剂时,要用溶解性、浸透性、染着性等性质相近的着色剂。

8. 配料完毕后,即测定糖浆的浓度,其测定方法与测定原糖浆时相同。同时抽出少量糖浆加碳酸水,观察其色泽、评味,检查是否与标准样相符合。

9. 苯甲酸钠应在加酸前加入,否则该物质在酸性糖浆中会析出,很难再溶解。

10. 配制好的调和糖浆应立即进行装瓶,尤其是混浊型原料,果糖浆储存时间过长,会发生分层。装瓶时应经常对糖浆加以搅拌。

11. 二氧化碳的安全使用

二氧化碳本身无毒,但空气中的二氧化碳过量也会影响人体健康。在碳酸饮料生产中使用二氧化碳时,由于其多用钢瓶贮存,压力较高,应严格防止其漏气或爆炸。使用和贮存时应注意以下几点。

① 定期用肥皂水检查整个二氧化碳输送系统,严防漏气。

② 贮存二氧化碳的钢瓶绝不可以与电弧、氧炔焰等接触,不可倒置;避免阳光直射或接近明火、热源等;保证良好通风。

③ 使用时应将钢瓶放稳,且慢慢开启阀门;并应对安全阀、压力表进行定期检查。使用完毕及时关紧阀门,严防二氧化碳渗漏。

④ 钢瓶专用,空瓶和实瓶要分别存放;特别是实瓶贮存温度不可超过 30℃,并应直立。

⑤ 严防曝晒、严禁撞击、严防接近热源;搬运时用绳子捆紧,不能摇晃。

12. 碳酸化操作时注意事项

碳酸化程度的好坏,对碳酸饮料质量影响很大。因此在碳酸化时应注意如下几点。

① 确定充气量。根据不同品种的要求,确定并维持合理的充气量。

② 碳酸化前,应排除混合罐中的空气,以防空气排斥大量的二氧化碳气体。

③ 控制搅拌速度。化糖或调配糖浆时,防止搅拌速度过快,以免混入大量空气。

④ 温度控制。保证冷却水的温度较低,并确保水的清洁。

⑤ 保证水或产品中无杂质。

⑥ 保证恒定的灌装压力。

此外,还应注意在整个生产中保持所有设备、容器、管道的清洁卫生,保证水质的安全卫生,以及包装时的容器、人员的卫生。

13. 一般工厂使用的糖浆其浓度在 50~67°Bx,通常用 1 份糖浆和 5 份碳酸水或 4 份碳酸水的配比来生产汽水。

14. 定量要准确。

15. 碳酸饮料产品的质量标准

(1) 感官指标

① 色泽。产品色泽应与品名相符,果汁、果味汽水应具有新鲜水果近似的色泽或习惯承认的颜色。可乐型汽水应有焦糖色泽或类似焦糖的色泽,其他汽水应有与品名相

同的色泽,同一产品色泽一致,无变色现象。

② 香气与滋味。具有本品应有的香气,柔和协调,酸甜适口,有清凉感,不得有异味。

③ 外观形态。果汁、果味汽水的清汁类,应澄清透明,不混浊,不分层,无沉淀;其混汁类应具有一定浑浊度,均匀一致,不分层,允许有少量果肉沉淀;可乐汽水澄清透明,无沉淀。

④ 液面高度。液面与瓶口的距离 2~4cm。

⑤ 瓶盖。不漏气,不带锈。

⑥ 杂质。无肉眼可见的外来杂质。

(2) 理化指标 (见表 1-3)

表 1-3 碳酸饮料理化指标

项 目	果汁、果味型			可乐型	其他型
	高糖型	中糖型	低糖型		
可溶性固性物 20℃(折光法计)	>10	6.5~9.9	4.0~6.4	>7.0	
糖精钠/(g/kg)	不含	<0.15	<0.15		
总糖(以单结晶柠檬酸计)/%	>0.12	>0.1	>0.06	0.08	<0.30
二氧化碳(15.5℃)/倍	>2.5			>3.0	>2.5
苯甲酸钠/(g/kg)	<0.2				
其他食品添加剂	GB 2760—1996				
砷(以 As 计)/(mg/kg)	<0.5				
铅(以 Pb 计)/(mg/kg)	<1.0				

(3) 微生物指标

① 细菌数 <100 个/mL;

② 大肠杆菌总数 <6 个/100mL;

③ 致病菌,不得检出。

三、实训质量标准 (见表 1-4)

表 1-4 质量标准参考表

实训程序	工作内容	技能标准	相关知识	单项 分值	满分 值
一、准备工作	1. 清洁卫生	能发现并解决卫生问题	操作场所卫生要求	3	10
	2. 准备并检查工器具	(1)准备本次实训所需所有仪器和容器 (2)仪器和容器的清洗和控干 (3)检查设备运行是否正常	(1)本次实训内容整体了解和把握 (2)清洗方法 (3)不同设备操作常识	7	

续表

实训程序	工作内容	技能标准	相关知识	单项 分值	满分值
二、备料	1. 砂糖的选择	按照要求等级选择	砂糖的质量标准	3	10
	2. 原果汁选择	按配方要求选择相应类型的果汁粉或浓缩果汁	(1)果汁类型 (2)浓缩果汁干物质的量确定	3	
	3. 食品添加剂的选择	(1)能按照产品特点选择合适的食品添加剂 (2)能够对选择的食品添加剂进行预处理	(1)食品添加剂的使用卫生标准 (2)食品添加剂溶液的配制方法,定量的方法	4	
三、原糖浆的制备	1. 配料	能按产品配方计算砂糖和水的实际用量	计算原料的方法	10	30
	2. 溶糖	要求掌握1~2种溶糖方法	溶糖搅拌的注意事项	5	
	3. 糖度测定	(1)能正确使用糖度表或折光计 (2)能对糖度进行校正	(1)糖度表和折光计的使用方法 (2)糖度的校正方法	10	
	4. 糖浆过滤	能使用锥形厚绒布袋	过滤注意事项	5	
四、调和糖浆制备	1. 添加辅料	能根据配方确定经预处理辅料的加入量和加入顺序	(1)食品添加剂溶液加入量确定方法 (2)加入顺序对产品的影响	10	15
	2. 搅拌	能解决搅拌过程中出现的一般问题	搅拌的注意事项	5	
五、制碳酸水与调和	调和罐装	(1)掌握碳酸水的制备方法 (2)会使用碳酸化设备	(1)CO ₂ 的制备技术 (2)碳酸化设备的使用方法以及注意事项	15	15
六、封盖	压盖密封	能使用压盖机对瓶装饮料压盖密封	压盖机的使用方法	5	5
七、实训报告	1. 实训内容	实训完毕能够写出实训具体的工艺操作	—	5	15
	2. 注意事项	能够对操作中注意问题进行分析比较	—	5	
	3. 结果讨论	能够对实训产品做客观的分析、评价、探讨	—	5	

四、考核要点及参考评分

1. 考核内容 (见表 1-5)

表 1-5 考核内容及参考评分

考核内容	满分值	水平/分值		
		及格	中等	优秀
清洁卫生	3	1	2	3
准备检查工器具	7	4	5	7
砂糖的选择	3	1	2	3

续表

考核内容	满分值	水平/分值		
		及格	中等	优秀
原果汁选择	3	1	2	3
食品添加剂选择	4	1	2	4
配料	10	7	8	10
溶糖	5	3	4	5
糖度测定	10	7	8	10
糖浆过滤	5	3	4	5
添加辅料	10	7	8	10
搅拌	5	3	4	5
CO ₂ 制备	5	3	4	5
使用碳酸化设备	10	7	8	10
压盖密封	5	3	4	5
实训内容	5	3	4	5
注意事项	5	3	4	5
结果讨论	5	3	4	5

2. 考核方式

实训地现场操作。

五、常见问题分析

1. 存在杂质

汽水中杂质指肉眼可见,有一定形状的非化学反应产物。杂质一般不影响口味,但影响产品的商品价值。一般可区分为:不明显杂质和使人厌恶杂质。

- ① 不明显杂质。包括数量极少的和体积极小的灰尘。
- ② 明显杂质。包括数量较多的小体积杂质。
- ③ 使人厌恶杂质。包括刷毛、大片商标纸、草棍、苍蝇、蚊子及其他昆虫。

存在杂质的原因如下。

(1) 瓶子或瓶盖不干净 洗瓶工序的目的除得到洁净的空瓶外,包括对瓶子进行内外杀菌。瓶子或瓶盖不干净时,会使汽水出现细微的浑浊和沉淀。若洗瓶用水硬度过高,水中镁离子和洗液中的碱起作用生成非常微细的沉淀物,附着在瓶子的内外表面,表现为有时洗完的瓶子表面有模糊的一层,即使最后充分冲洗也难除净。为防止此种情况出现,除对洗瓶用水进行软化处理外,在洗瓶中添加磷酸钠(用量为洗瓶剂的5%~20%)。

(2) 砂糖 细微浑浊物的出现与使用的砂糖关系最大。由于砂糖多少带有一些杂质或不符合标准的砂糖, 由于砂糖中杂质的存在, 使汽水产生沉淀。为保证质量, 要求砂糖蔗糖含量 $\geq 99.6\%$, 水分 $\leq 0.4\%$, 嗜温性细菌 < 2000 个/100mg糖, 无异味、杂味, 对糖液必须进行严格过滤。

(3) 原料水 水质引起汽水沉淀的主要原因如下。

① 水质硬度过高。所含钙离子、镁离子与柠檬酸起反应, 生成难溶与水的盐类, 从而产生白色、微细状沉淀, 并且使风味变坏。

② 水中铜、铁等金属离子的存在。这些离子的含量若超过一定的限度, 就会促进维生素和油脂(主要来自于香精)氧化而引起沉淀。同时, 这些过量的金属离子本身被还原, 而产生所谓的金属味(铁腥味)。

一般情况下, 工厂在原料用水稳定的情况下, 采用化学试剂软化、活性炭过滤等工艺是能够解决上述问题的。原料用水采用硬度不超过 4° 为最佳。

(4) 香精 汽水生产中一般使用的是水溶性香精, 其主要成分是蒸馏水、乙醇、丙二醇为稀释剂调和香精而成。含香的主体物质是醇、酯、醛、酮、酚等, 在阳光照射、温度变化、氧化等因素的影响下, 会发生氧化、聚合、水解等化学变化, 而改变产品风味, 失去良好的风味。有时也会造成产品的浑浊或沉淀。

(5) 其他

① 必须注意防腐剂和柠檬酸的投料顺序, 配料时, 应先加入防腐剂苯甲酸钠, 待其充分溶解于糖液中后, 再加入柠檬酸、浑浊剂、色素等其他物质的水溶液。否则, 苯甲酸钠直接与酸性液体接触易转化成难溶于水的苯甲酸, 形成絮状物沉淀。

② 碳酸饮料生产时一般采用的呈色物质是合成的食用色素。有的品种耐氧化性较差, 当热、光及金属离子等存在时, 易使其褪色并失去原有的色泽。

2. 含气量不足

碳酸饮料含气量不足, 一般是指“没劲”或“没气”, 主要是二氧化碳的含量不足。由于二氧化碳溶于水后呈微酸性, 有一定的灭菌作用; 且其代替氧存在时, 可抑制需氧微生物的生长与繁殖, 有一定的防止变质的作用。所以二氧化碳含量低, 还可造成一些汽水后来的变质, 因此, 必须认真对待。造成二氧化碳含量不足的主要原因如下。

① 二氧化碳不纯, 特别是酒厂液体发酵回收的, 没经分离、净化, 杂质较多。

② 碳酸化时水温过高, 混合的效果不好, 或有空气混入。

③ 混合机有漏隙或管路漏气。

④ 压盖不严、不及时或瓶口和盖的大小不配套。

一旦二氧化碳含量不足时, 应查明原因, 及时找出解决的办法。

3. 产生糊状物

有时生产时的汽水放置几天后, 变成了乳白色胶体状态, 形成糊状物。主要原因如下。

① 原料中糖的质量差, 含有较多的蛋白质和胶体物质。

② 二氧化碳含量不足或空气混入过多, 使一些好氧微生物生长繁殖。

③ 瓶子清洗不彻底，残留有细菌，使细菌利用饮料中的营养繁殖而形成的糊状。

为防止这种现象，生产时应选用优质的白砂糖，洗瓶要彻底，充入的二氧化碳量要足，可避免饮料中出现糊状物。

4. 有辣味

有的汽水甜味、香味不足，辣味有余，喝下去之后很快返气。主要是由于汽水原料的添加量不足，或减少糖浆的用量造成的。辣味主要是二氧化碳的味道。由于少料、无料，汽水的黏度低，二氧化碳向外逸出的阻力小，遇热分解的快。饮用后二氧化碳很快便从体内逸出，使人感觉有辣味。

解决的方法是注意添加足量的糖浆。

5. 产品味苦

CO₂ 压力对于饮料的味道影响很大：CO₂ 压力过高，使饮料的甜酸味减弱；过少碳酸气给人的刺激太轻微，失去碳酸饮料应有的利口感。对于风味复杂的碳酸饮料，CO₂ 过高反而冲淡饮料应有的独特风味，对于含挥发性成分低的柑橘型碳酸饮料尤其如此。有些碳酸饮料由于所用香精含易挥发的萜类物质，CO₂ 过高会破坏原有的果香味而变苦。

六、思考与练习题

1. 什么是糖度？如何表示？
2. 测定糖度时为什么要同时测定其温度然后校正其测定的糖度？
3. 糖浆为什么要过滤？
4. 二氧化碳在碳酸饮料中起什么作用？
5. 配制过程中物料加入顺序的原因是什么？
6. 二次混合法制作碳酸饮料的特点是什么？