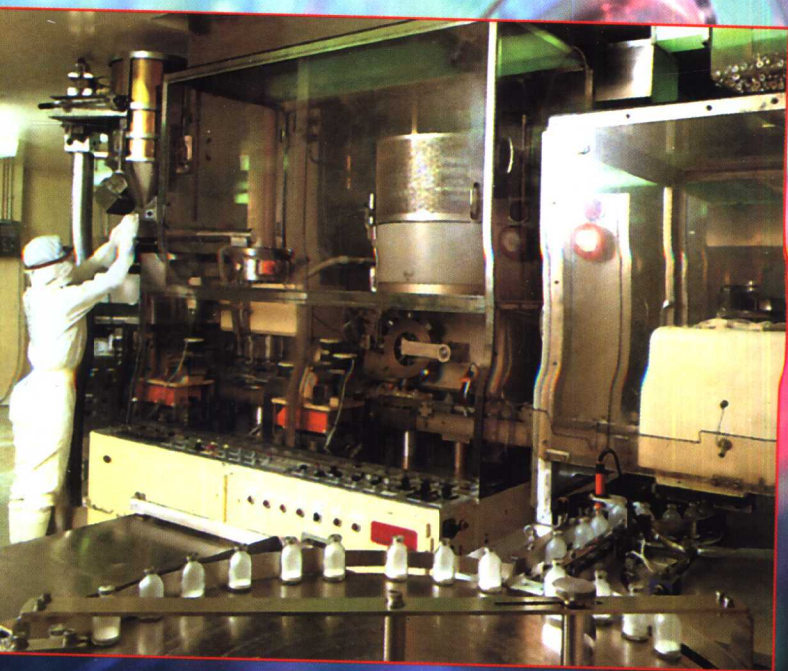


JINGXI HUAGONG CHANPIN PEIFANG YU ZHIZAO

精细化工产品 配方与制造

(第三册)



金盾出版社

精细化工产品配方与制造

(第三册)

朱洪法 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书收录了保健饮品、淀粉化学品、合成香料、清洁剂及洗涤剂、表面活性剂、塑料加工助剂、专用涂料、专用胶粘剂、农副产化学品及精细无机化学品等 10 类共 100 种精细化工产品。每一种产品均对其用途、原材料、配方、制备及使用方法作了较为详细的介绍,且均具有原材料易得、生产工艺简单、实用性强、见效快等特点。可供乡镇企业和中小型化工企业技术人员、工人及管理人员开发与研制新产品时参考。也可供化工院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

精细化工产品配方与制造(第三册)/朱洪法编著. —北京:金盾出版社,1996. 5

ISBN 7-5082-0198-1

I. 精… II. 朱… III. 精细化工-配方-制造 IV. TQ064

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京精彩雅恒印刷有限公司

正文印刷:北京 2207 工厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:7 字数:155 千字

2002 年 8 月第 1 版第 3 次印刷

印数:32001—38000 册 定价:8.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

精细化学品是生产规模小、品种多、更新换代快、附加值高、利润大而又需要高生产技术的一类产品。当前，精细化工的发展在我国受到了各行各业的密切关注。

近几年来，我国乡镇企业发展迅速，生产技术及管理水平都有了提高。为了满足国内市场的需要，编者广泛收集国内外技术资料，按产品性能和用途分为10类，共收载100种产品的配方及制备方法。每一种产品均对其用途、原材料、配方、制备及使用方法作了较详细的介绍，还列出了原材料的部分生产厂家，供读者参考。本书是继第一册、第二册以后的第三册，以后还将陆续编写出版，供企业进行精细化学品开发和生产时的参考。

精细化学品也是一种加工度高，需要进行仔细的用途研究和技术论证的技术密集型化工产品。用户对使用性能要求很高，因而商品性很强，市场竞争激烈。企业在考虑生产某种产品时，必须对本企业的技术力量、资源状况、市场前景作仔细的分析、调查和论证，扬长避短，选择适销对路、质量有保证、技术上可行的产品，并经过实验及小规模试制，建立相应的原材料、中间品及产品的分析测试方法，选择合理的单元操作及相应设备。这样才能达到产品质量可靠和投产快、经济效益好的目的。

参加本书编写的还有彭涛、朱剑青等同志。由于精细化

工涉及范围广、品种多，加之作者水平有限，书中错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编著者

于化工部北京化工研究院新产品试制部

1995 年 11 月

目 录

一、保健饮品	(1)
(一) 有机锗保健饮料	(1)
(二) 蜂蜜发酵保健饮料	(4)
(三) 补锌饮料	(6)
(四) 果汁奶饮料	(8)
(五) 果汁豆奶饮料	(11)
(六) 米醋健身饮料	(13)
(七) 果味薏苡奶	(15)
(八) 山楂果茶	(18)
(九) 金银花晶	(21)
(十) 活性钙果味固体饮料	(24)
二、淀粉化学品	(27)
(一) 预糊化淀粉	(27)
(二) 酸变性淀粉	(29)
(三) 三偏磷酸钠交联淀粉	(31)
(四) 酸解乙酰化淀粉	(33)
(五) 羟丙基淀粉	(35)
(六) 淀粉磷酸酯	(37)
(七) 烯基琥珀酸淀粉酯	(39)
(八) 淀粉类高吸水性树脂	(40)
(九) 淀粉塑料	(43)
(十) 魔芋淀粉水杨酸酯	(45)
三、合成香料	(47)
(一) 肉桂酸戊酯	(47)
(二) 乙酸乙酯	(49)

(三) 乙酸苄酯	(50)
(四) 丁酸戊酯	(52)
(五) 肉桂酸四氢呋喃甲酯	(54)
(六) 2-乙酰基-5-甲基呋喃	(57)
(七) 菠萝酯	(59)
(八) 己酸乙酯	(61)
(九) 乙酸环己酯	(63)
(十) 乙酸异戊酯	(65)
四、清洁剂及洗涤剂	(67)
(一) 粉状含磷餐具洗涤剂	(67)
(二) 机洗餐具洗涤剂	(69)
(三) 机洗餐具冲洗剂	(71)
(四) 厨房抽排油烟机污垢清除剂	(73)
(五) 硬表面洗涤剂	(75)
(六) 地毯洗涤剂	(77)
(七) 汽车外壳清洁剂	(78)
(八) 涤领净	(80)
(九) 抗静电洗涤剂	(82)
(十) 指甲油清祛剂	(84)
五、表面活性剂	(86)
(一) 蔗糖脂肪酸酯	(86)
(二) 月桂酸二乙醇酰胺	(88)
(三) 烷基葡萄糖苷表面活性剂	(90)
(四) 聚乙二醇硬脂酸酯	(92)
(五) 山梨醇硬脂酸酯	(94)
(六) 辛基酚聚氧乙烯(10)醚	(96)
(七) 棉油烷醇酰胺	(99)
(八) 麦芽糖醇脂肪酸酯	(101)
(九) 烷基酰胺两性表面活性剂	(102)
(十) 含氟表面活性剂	(105)

六、塑料加工助剂	(107)
(一) 辛基酚钡热稳定剂	(107)
(二) 环烷酸丁酯增塑剂	(109)
(三) 磷酸三辛酯增塑剂	(111)
(四) 环氧大豆油增塑剂	(113)
(五) 钡镉锌复合稳定剂	(115)
(六) ABS 树脂抗静电剂	(117)
(七) ABS 树脂阻燃剂	(119)
(八) 三盐基硫酸铅	(121)
(九) 邻苯二甲酸辛苄酯	(123)
(十) 四氯双酚 A 阻燃剂	(125)
七、专用涂料	(127)
(一) 电磁屏蔽导电涂料	(127)
(二) 高级轿车涂料	(130)
(三) 多彩花纹涂料	(134)
(四) 粉末建筑涂料	(137)
(五) 录音带磁性涂料	(139)
(六) 录像带磁性涂料	(141)
(七) 丙烯酸瓶盖涂料	(144)
(八) 聚氨酯高光泽瓷釉涂料	(147)
(九) 扩散型船底防污涂料	(149)
(十) 汽车用磁性氧化铁环氧底漆	(151)
八、专用粘合剂	(154)
(一) 大豆蛋白标签粘合剂	(154)
(二) 聚丙烯复合膜粘合剂	(157)
(三) 固体文具胶	(158)
(四) 冷制玉米面粉粘合剂	(160)
(五) 仿瓷粘合剂	(163)
(六) 再生烟草薄片粘合剂	(164)
(七) 卷烟专用乳白胶	(166)

(八) 汽车用热熔性压敏粘合剂	(168)
(九) 纸管用乳液型粘合剂	(170)
(十) 乳液型喷胶棉粘合剂	(173)
九、农副产化学品	(175)
(一) 从蚕沙提取叶绿素	(176)
(二) 从蚕沙提取叶绿素铜钠盐	(177)
(三) 从蚕沙提取叶蛋白	(179)
(四) 从茶叶提取茶红色素	(180)
(五) 从毛菜油提取菜油磷脂	(182)
(六) 菜油皂脚制脂肪酸甲酯	(184)
(七) 菜籽油制环氧菜籽油	(185)
(八) 高粱壳制高粱红色素	(189)
(九) 糖蜜制畜产饲料用添加剂	(190)
(十) 茶籽饼提取茶皂素	(191)
十、精细无机化学品	(193)
(一) 过碳酸钠	(193)
(二) 超细碳酸钙	(195)
(三) 氯化亚铜	(198)
(四) 硝酸钾	(199)
(五) 溴化锂	(201)
(六) 过氧化钙	(204)
(七) 固体铝酸钠	(206)
(八) 氯化钡	(207)
(九) 二氧化氯和亚氯酸钠	(210)
(十) 高比表面 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$	(213)

一、保健饮品

(一) 有机锗保健饮料

1. 特点与用途

锗属稀有元素，广泛分布在岩石、大气、水及生物体中。有机锗化学名为倍半氧化羧乙基锗（简称 Ge-132），存在于自然界许多植物中。锗化合物与人类健康的关系，是发现在人参、灵芝、枸杞、甘草、当归等中草药内含有有机锗后开始的。这些中草药所以有强壮、滋补、抗癌作用，其中一个因素是因为它们都含有多少不等的有机锗化合物。有机锗有促使生理功能正常化，调节免疫功能，增强机体抗病毒和抗衰老的作用。

本品是将高纯 Ge-132 添加到豆奶、果蔬汁乳酸发酵液、白砂糖中，制成富含有机锗的天然饮品。除含有有机锗外，还含有丰富的植物蛋白、人体所需的各种维生素、铁、钙、磷等物质。经常饮用，具有增进人体消化液分泌，增强机体免疫力，促进肝功能活力等功效。是一种营养丰富，老少皆宜的天然保健饮品。

2. 原材料

(1) Ge-132 又名倍半氧化羧乙基锗，可从人参中分离或人工合成的一种有机锗化合物，溶于水。本品有效成分。

生产厂：广州军区后勤部药物研究所、南宁轻工食品研究所等。

(2) 豆奶 也称豆浆。由优质大豆经脱皮、浸泡、磨浆、加消泡剂调制、均质、灭菌而制成的高蛋白型豆奶基汁液。含蛋白质约 3.5%~3.8%。市售品。本品有效成分。

(3) 果蔬汁乳酸发酵液 是以天然果蔬汁(如芒果、菠萝、番茄、西瓜等经清洗、破碎,用榨汁机榨汁)为原料,经胶体磨均质 5~8 分钟后加热杀菌,再经优质乳酸菌发酵而成。不但保持原果蔬营养成分,而且经发酵后产生乳酸、低级脂肪及多种氨基酸,有醇香及果蔬汁芳香味。pH 值约为 3.8~4.1。发酵液需经杀菌、消毒。市售品。本品有效成分。

(4) 白砂糖 市售食用白砂糖。

(5) 乙二酸 又名肥酸。白色晶体或结晶性粉末。熔点 152℃,沸点 330.5℃。能升华,不吸潮。相当稳定。溶于丙酮,易溶于乙醇,微溶于水,0.1%溶液的 pH 值为 3.2。酸味柔和,能使食品风味持久。本品中用作缓冲剂。

生产厂:上海天原化工厂、太原化工厂、天津红旗化工厂、北京化工厂、成都化学试剂厂、西安化学试剂厂等。

(6) 乳酸 又名 2-羟基丙酸。一种有机酸,无色或微黄色稠厚澄清液体。无臭、味酸,具有强的吸湿性。混溶于水及乙醇等。广泛存在于生物体及浆果果汁、酒类等发酵液中。本品中用作酸度调节剂。

生产厂:辽宁喀左乳酸厂、山西寿阳乳酸厂、秦皇岛乳酸厂、洛阳化工六厂、武汉无机盐化工厂、上海试剂一厂等。

(7) 汉生胶 又名黄原胶。浅黄至淡棕色粉末,稍带臭。易溶于水,溶液中性。遇水分散、乳化变成稳定的亲水性粘稠胶体。粘度不受温度影响,温度不变时受单纯机械性冲击会出现溶胶与凝胶的可逆性变化现象。本品中用作稳定剂及增稠剂。

生产厂：江苏金湖黄原胶厂、烟台微生物多糖厂、化工部上海化工研究院等。

(8) 水 纯水。

3. 配方

Ge-132	10~240 毫克
豆奶	250~300 毫升
果蔬汁乳酸发酵液	100~160 毫升
白砂糖	80~126 克
己二酸	1~3 克
汉生胶	1~4 克
乳酸	适量
水	加至 1000 毫升

4. 制备及使用方法

(1) 将豆奶经 118~125℃ 高温加热几分钟后，冷却至常温待用。

(2) 将水加热至 50~60℃，加入白砂糖、己二酸、汉生胶，不断搅拌使充分溶解。

(3) 在搅拌下将步骤(2)所得溶液慢慢倒入步骤(1)所得豆奶中，慢慢搅拌均匀。

(4) 将果蔬汁乳酸发酵液用乳酸调节至 pH 值为 3.8。

(5) 将步骤(4)的乳酸发酵液加入步骤(3)所得混合液中，充分搅拌均匀，此时 pH 值为 4.3~4.7。然后加热升温至 80℃，在 12~23 兆帕压力下均质二次。

(6) 在搅拌下加入 Ge-132，搅匀后经灭菌进行无菌包装。

本品具有果蔬汁似的色泽，无分层沉淀现象。可直接饮用。

(二) 蜂蜜发酵保健饮料

1. 特点及用途

蜂蜜的主要成分是葡萄糖、果糖、蔗糖等糖分，还富含多种维生素、人体必需氨基酸、矿物质等。以往蜂蜜主要是直接饮用以及与其他食品混合使用。由于蜂蜜含糖 70% 左右，属高热值食品，故对肥胖病或糖尿病患者是不宜食用的食品。

本品是以蜂蜜为原料，利用酵母将蜂蜜中的部分糖分进行乙醇发酵后，再用醋酸菌将生成的全部或部分乙醇进行醋酸发酵。不但保留了蜂蜜中的维生素、必需氨基酸及矿物质类，而且减少了糖分，增加了新的营养成分，使之得到以蜂蜜为原料人人均可饮用的高营养价值发酵保健饮料。

2. 原材料

(1) **蜂蜜** 由工蜂采集的花蜜经酿制而成的甜味物质。淡黄至棕黄色粘稠液体。低温时因葡萄糖的析出而有白色浑浊或结晶。有吸湿性。其组成因蜜源、产地和蜜体成熟程度的不同而有较大的差异，所以制品的香味随蜂蜜种类不同而有差异。为此可将数种蜂蜜混合使用。本品主要原料。市售品。

(2) **酵母** 含有酵母菌体的黄白色软固体。化学成分主要是水分、蛋白质、脂肪、糖原和灰分，并含有少量维生素 B 及烟酸等，种类繁多，主要有酿造和制面包用的啤酒酵母、葡萄酒酵母、糖制品接合酵母、产膜酵母及假丝酵母等。本品中用作发酵剂，选用葡萄酒酵母。

生产厂：上海酵母厂、江苏阜宁酵母厂、靖江葡萄糖厂、

郑州嵩山制药厂、广东江门蔗糖厂、武汉淀粉厂等。

(3) 醪醋 稀释蜂蜜经发酵生成乙醇后,接种醋酸菌,培养而得的醋酸菌培养液,含不溶性颗粒、浸出物、水、菌体、代谢产物及挥发性物质等。本品中用作发酵剂。

生产厂:上海酿造厂、上海酿造科学研究所。

(4) 水 纯水。

3. 配方

蜂蜜	4~5 公斤
葡萄酒酵母	0.008~0.012 公斤
醪醋	2~3 升
水	6~7 升

4. 制备及使用方法

(1) 容器中加入水及蜂蜜,慢慢搅匀,制成蜂蜜醪。

(2) 将制得的蜂蜜醪加热至 60~65℃,杀菌 15~20 分钟,然后速冷至 20~25℃。

(3) 将蜂蜜醪移至圆柱型罐中,罐的体积以蜂蜜醪的 1.4 倍左右为宜。然后接入泥状酵母,保持 22~25℃,进行乙醇发酵,使内含的全部或部分糖分发酵成乙醇。乙醇发酵时间为 4 天左右。

(4) 在所得乙醇醪里接入醪醋,升温至 32~36℃,使适于醋酸菌繁殖,保持该温度,使进行醋酸发酵,醪中的乙醇随醋酸的生长逐渐减少,直至残留乙醇浓度达到 1% 以下,醋酸发酵期约为 21 天左右。

(5) 醋酸发酵结束后,将醪温升至 60~65℃,保持 15 分钟,然后速冷至 25℃,使其停止发酵。发酵后的醪经过滤后,放在容器内密闭贮藏 2~3 个月后,使其熟化而成为香味协调的原料。

原料一般呈黄褐色透明液，pH 值为 3~4，蜂蜜带入的柔和甜味与发酵生成的微酸味互相协调。蜂蜜中糖分外的其他成分，如维生素、必需氨基酸、矿物质等营养成分，在发酵过程中几乎全部保留，而经酵母及醋酸菌发酵后，除生成乙醇及醋酸外，还生成醛类等芳香成分和乳酸、苹果酸等有机酸。

上述所得发酵原液，既可直接装瓶，也可加入适量无菌水稀释后装瓶。

(三) 补锌饮料

1. 特点及用途

锌是人体必需的一种微量元素。人体中锌的含量约为 1.4~2.3 克，在人体所有微量元素中仅次于铁的含量而占第二位。在生物体内，锌是多种酶的组成成分或激活剂，参与多种代谢过程，包括糖类、脂类、蛋白质与核酸的合成与降解等。它是 DNA、RNA 聚合酶、胸腺嘧啶核苷激酶、酸性磷酸酶等 100 多种酶的组成部分或激活因子。正常的皮肤、毛发需要锌，骨骼的正常钙化需要锌，胰岛素发挥正常功能和创伤和烧伤的正常愈合均需要锌。

对于正在生长发育中的儿童，锌具有更重要的意义。临床上，儿童缺锌表现出的主要症状有食欲减退、生长停滞、智力发育迟钝、性器官发育幼稚化、创伤愈合慢等。如果由于母亲代谢的锌缺乏，则有可能造成婴儿畸形和智力方面缺陷。

缺锌是目前全球性的营养缺乏症，尤其是急性传染病、恶性贫血、肝硬变、肾功能不全、心血管疾病的患者，普遍存在着体内锌水平下降。

本品是以葡萄糖酸锌、蜂蜜、氨基酸、柠檬酸为主要原料配制而成，是一种“补锌”保健饮料，具有“激活”人体各种酶发挥正常的生理功能的作用。

2. 原材料

(1) 葡萄糖酸锌 白色结晶性或颗粒性粉末，无臭，缓溶于水。是一种抗缺锌症药物，主要用于治疗缺锌引起的儿童生长发育迟缓、营养不良、厌食、口腔溃疡、痤疮等。很少副作用。本品有效成分。

生产厂：沈阳东北制药总厂、广州广东制药厂、石家庄华北制药总厂等。

(2) 蜂蜜 见一、(二) 2. (1)。本品中用作甜味剂。

(3) 白砂糖 市售食用白砂糖。

(4) 氨基酸 分子中含有氨基 ($-NH_2$) 和羧基 ($-COOH$) 的一类有机酸。构成蛋白质的基本单位。已知存在于自然界的氨基酸共有 33 种。呈游离态存在于动植物体内，或由生物体内的蛋白质经水解而得。凡人体自身不能合成，必须从食物中摄取才能维持正常发育和健康的，称必需氨基酸，如赖氨酸、亮氨酸、苏氨酸等。本品采用以柞蚕蛹为原料，经水解、精制而得的混合氨基酸粉，含有多种人体必需氨基酸，为本品有效成分。

生产厂：黑龙江医药工业研究所。

(5) 柠檬酸 亦称枸橼酸。一种有机酸。无色透明结晶。呈强烈酸味。易溶于水，溶于乙醇及乙醚。广泛存在于植物界，以未成熟带酸果实含量较多。本品中用作酸味剂。

生产厂：北京葡萄酒厂、石家庄化工一厂、上海高东柠檬酸厂、杭州柠檬酸厂、蚌埠柠檬酸厂、天津柠檬酸厂、许昌柠檬酸厂等。

(6) 食用香料 自选。

(7) 水 纯水。

3. 配方

葡萄糖酸锌	1.5~2 克
氨基酸	3~6 克
白砂糖 (特级或一级品)	200~260 克
蜂蜜	80~100 克
柠檬酸	1.5~2 克
食用香料	适量
水	加至 1000 毫升

4. 制备及使用方法

(1) 将白砂糖放入容器中, 加入适量水, 使糖溶液浓度达到 65%~70%。经过滤除去杂质后, 再经灭菌处理后待用。

(2) 蜂蜜经灭菌处理后待用。

(3) 将剩余纯水加入容器中, 加热至 30~40℃, 在搅拌下加入氨基酸、柠檬酸及葡萄糖酸锌, 配制成均匀的溶液。

(4) 将步骤 (1)、(2) 所得糖水和蜂蜜在搅拌下加入, 再加入香料充分混匀后, 即可装瓶、封口、灭菌。

使用时可直接或加水稀释后饮用。

(四) 果汁奶饮料

1. 特点及用途

果汁是从新鲜果实中分离出来的细胞液, 它不仅含有多种维生素和矿物质, 同时也含有糖分和有机酸。牛奶是从母牛乳腺中分泌出来的乳汁, 一般含有水分 87.5%~88.5%, 乳固体 11.5%~12.5%。乳固体由脂肪、蛋白质、乳糖、矿