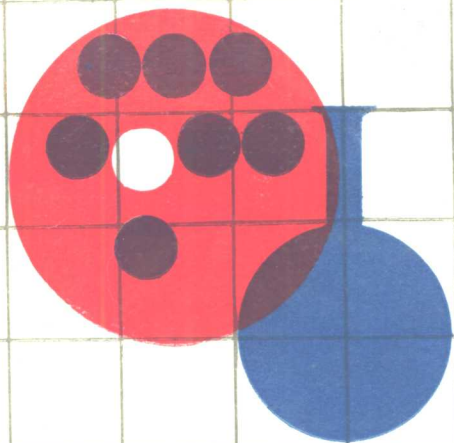


HUAGONG XIAOCHANPIN SHIYONG JISHU

化工小产品 实用技术



● 天津科学技术出版社

化工小产品实用技术

张文富 主编
张淑云 韩立敏 编
史荣华 吴玉华

天津科学技术出版社

责任编辑：宗 洁

化工小产品实用技术

张文富 主编

张淑云 韩立敏 编

史荣华 吴玉华

*

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道130号

天津新华印刷三厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本787×1092毫米 1/32 印张14.875 字数314 000

1990年3月第1版

1990年3月第1次印刷

印数：1-9 480

ISBN 7-5308-0613-0/O·36 定价：6.20元

前 言

化工小产品是国民经济的组成部分之一。发展化工小产品，不仅能直接方便群众，改善和美化生活，而且也能使人们提高工效，节约劳动时间和保护人民财产。发展化工小产品，具有投资少、见效快、效益高之特点，因此，近年来在我国已普遍引起重视。许多科研、生产单位和大专院校都在积极研究开发，许多工厂，特别是中小型工厂、乡镇集体和个体企业也都在纷纷寻求技术，或改进工艺，提高质量，更新产品，或适应需要，引进技术，组织生产，以期为社会创造更多财富。

为了推动化工小产品的发展和有助于星火计划的实施，特编写本书，以供生产、研究、经营和开发化工小产品的单位和个人企业参考。

全书共收载产品137个，按其性能和用途的不同共分15类，分列15章。所选产品，力求符合国情，符合需要。例如贮存青菜水果用的果蔬保鲜剂，和人民生活密切相关的各种洗净剂、衣料整理剂，美化环境美化生活用的玻璃表面处理剂、装饰保护剂、常用涂料，为生活和工作创造良好条件的除湿调湿吸水剂、除锈防锈剂、防腐防霉剂，环境保护所必需和有益于身体健康的空气净化剂，以及家家户户需要的衣料杀虫剂，经常使用的胶粘剂和木材胶，使用方便的冷却剂，发热剂等均包括在内。

所选产品主要来源于国内外技术资料。有的是我国目前正在生产和应用的产品，有的是已经研制成功有待开拓市场和推广应用的产品，还有的是国外已有，技术已经成熟，有发展前途，尚待进一步开发完善的产品。

对于各类产品，除分章按类概括说明其发展动向外，着重介绍的是每个产品的用途、原料、配方、生产操作、性能和使用方法。

所选产品的生产原料，力求立足国内，价廉易得，所需设备和工艺力求简单易行，以期达到投资少、投产易、销路畅、效益高，适合中小型化工厂、乡镇集体和个体企业生产之目的。

由于水平所限，经验不足，错误之处，请批评指正。

编 者

1989年7月

目 录

第一章 果蔬保鲜剂..... (1)

- 第一节 硅酸盐单组分保鲜剂..... (2)
- 第二节 铝酸镁-高锰酸钾保鲜剂..... (6)
- 第三节 硅酸钙-高锰酸钾保鲜剂..... (11)
- 第四节 兼有空气净化功能的保鲜剂..... (16)
- 第五节 核苷酸苹果防虎皮剂..... (20)
- 第六节 葡萄防腐固体保鲜片..... (23)
- 第七节 涂覆用生鲜农产品保鲜剂..... (25)
- 第八节 吸水保水剂在果蔬保鲜中的应用..... (30)

第二章 家用洗净剂..... (36)

- 第一节 建筑物墙面洗净剂..... (36)
- 第二节 门窗家具漂白剂..... (40)
- 第三节 浴室用洗净剂..... (43)
- 第四节 发泡性硬表面洗净剂..... (47)
- 第五节 被膜型厨房用洗净剂..... (56)
- 第六节 厨房碳化垢洗净剂..... (62)
- 第七节 餐具洗净剂..... (67)
- 第八节 水洗厕所液体清洁剂..... (73)
- 第九节 水洗厕所固体清洁剂..... (78)
- 第十节 膏状手上油垢搓洗剂..... (83)

第十一节	毯类干洗剂	(85)
第十二节	溶剂型衣物干洗剂	(92)
第三章	玻璃表面处理剂	(103)
第一节	玻璃及镜片简易防雾剂	(104)
第二节	磷玻璃防雾剂	(106)
第三节	玻璃通用除垢剂	(108)
第四节	挡风玻璃表面处理剂	(110)
第五节	汽车挡风玻璃固体擦净剂	(114)
第六节	钟表防雾剂	(117)
第四章	抗菌防霉剂	(121)
第一节	挥发性日用防霉剂	(122)
第二节	粮食防霉剂	(132)
第三节	饲料防霉剂	(142)
第四节	多用防腐防霉剂	(147)
第五章	除锈防锈剂	(155)
第一节	带锈防锈剂	(155)
第二节	除锈防锈剂	(162)
第三节	凝胶状脱脂除锈剂	(167)
第四节	可塑性防蚀保护剂	(172)
第六章	常用涂料	(175)
第一节	聚乙烯醇-水玻璃内墙涂料	(175)
第二节	碱金属硅酸盐外墙涂料	(179)

第三节	聚乙烯醇缩甲醛胶水泥地面涂料·····	(184)
第四节	浴室、厨房用耐水涂料·····	(189)
第五节	建筑用防霉涂料·····	(193)
第六节	通用复合涂料·····	(197)
第七节	水溶性粉体建筑涂料·····	(204)
第八节	家具用玻璃钢涂料·····	(210)
第九节	防结霜涂料·····	(214)
第七章	装饰保护剂·····	(218)
第一节	玻璃质表面装饰剂·····	(218)
第二节	无机质材料表面保护膜形成剂·····	(223)
第三节	塑料表面处理剂·····	(228)
第四节	石膏成形品表面光泽剂·····	(232)
第五节	玻璃瓶类擦伤修饰剂·····	(235)
第六节	建筑用喷涂装饰剂·····	(238)
第七节	抹涂用墙面装饰剂·····	(243)
第八章	除湿调湿吸水剂·····	(247)
第一节	除湿剂·····	(248)
第二节	调湿剂·····	(253)
第三节	吸水保水剂·····	(259)
第四节	湿敏剂·····	(264)
第九章	空气净化剂·····	(268)
第一节	家用空气净化触媒体·····	(268)
第二节	燃烧排气用净化剂·····	(273)

第三节	活性炭-磷酸除臭剂·····	(285)
第四节	沸石-高锰酸钾空气净化剂·····	(292)
第五节	腐败性废弃物恶臭抑制剂·····	(299)
第十章	常用胶粘剂·····	(305)
第一节	日用浆糊·····	(305)
第二节	塑料制品用胶粘剂·····	(308)
第三节	皮革及橡胶制品用胶粘剂·····	(312)
第四节	溶剂型氯丁橡胶胶粘剂·····	(315)
第五节	瓦棱纸用胶粘剂·····	(319)
第六节	纸-铝箔积层纸用胶粘剂·····	(326)
第七节	塑料薄膜自由开闭袋用胶粘剂·····	(328)
第八节	磷酸(或磷酸铝)-氧化铜胶粘剂·····	(333)
第九节	常温胺固化环氧树脂胶粘剂·····	(338)
第十一章	木材胶粘剂·····	(342)
第一节	酚醛树脂胶粘剂·····	(343)
第二节	脲醛树脂胶粘剂·····	(352)
第三节	增量脲醛树脂胶粘剂·····	(358)
第四节	三聚氰胺甲醛树脂胶粘剂·····	(365)
第五节	间苯二酚甲醛树脂胶粘剂·····	(367)
第六节	聚乙酸乙烯酯乳液胶粘剂·····	(370)
第十二章	衣料防虫剂·····	(376)
第一节	芳香防虫剂·····	(376)
第二节	以萘为主成分的高效防虫剂·····	(379)

第三节	羊毛防虫剂·····	(382)
第四节	丝绸衣料防虫剂·····	(385)
第十三章	衣料整理剂·····	(389)
第一节	衣物防黄变剂·····	(389)
第二节	漂白剂·····	(394)
第三节	家用衣物平滑剂·····	(397)
第四节	具有柔软和洗净作用的双效 衣物整理剂·····	(404)
第五节	丙烯酸树脂乳液涂饰剂·····	(408)
第十四章	冷却剂·····	(415)
第一节	快速冷却剂化学冰袋·····	(416)
第二节	连锁溶解反应冷却剂·····	(418)
第三节	持续性冷却剂·····	(423)
第四节	改良型冷却剂·····	(428)
第五节	弹性保冷胶·····	(433)
第十五章	发热剂·····	(439)
第一节	简易化学发热体·····	(439)
第二节	快速氧化发热剂·····	(444)
第三节	发热袋用发热剂·····	(447)
第四节	长效发热剂·····	(452)
第五节	化学热介质保冷保温被褥·····	(457)
第六节	以还原团矿为原料的发热剂 还原铁粉制造法·····	(459)

第一章 果蔬保鲜剂

果蔬水分含量高，容易发生腐败变质，不耐贮藏，因为贮藏不善而造成的损失令人吃惊。因此，如何延长果蔬的贮藏时间，保持其品质不变，已成为当前果蔬生产单位、经销商店和消费者所普遍关心和亟待解决的问题。

为保持果蔬品质不变，沿用的提前采摘法虽可延长果蔬的贮存期，但有损于果蔬的天然品味，不受欢迎；现行的低温贮藏法技术要求高；减压贮藏法、辐射法、气调法等均有良好贮藏效果，但均需特殊设备；薄膜包装法，成本低廉，操作简单，虽然应用广泛，但效果不够理想，一旦冷凝水滞留袋中，还会形成以霉菌为主的微生物繁殖的温床；冷连锁贮藏法是低温贮藏法和薄膜包装法的综合，兼有两法的优点，也存在两法之缺点。以上这些都是物理贮藏法。它们在条件具备时，都是行之有效的方法。

化学法，在果蔬保鲜贮藏中占有十分重要的地位。常用的药剂有杀菌防腐剂、抗氧化剂和乙烯吸收剂，这些统称保鲜剂。杀菌防腐剂，虽然效果显著，使用简单，价格低廉，但可能给人体带来不良影响，因此使用受到限制。抗氧化剂和乙烯吸收剂实质上是乙烯调节剂，是以控制乙烯浓度来达到保鲜目的的药剂。使用这些化学药剂的保鲜方法，统称化学法。

果蔬的成熟是一个十分复杂的生理化学过程，它通常与

水分、呼吸和气体组成等密切相关。一般生鲜果蔬的呼吸作用每时每刻都在进行,即使采摘后也仍在继续。由于呼吸就要消耗体内养分,因而限制其呼吸是保持果蔬鲜度的第一要素。为限制其呼吸,现用的方法是使果蔬尽可能在低温、低氧状态下贮存。但是在这种状态下,只要有亿分之一的低浓度乙烯存在,就足以诱发果蔬成熟,而且成熟的果蔬又会放出乙烯来诱发其它果蔬的成熟。这些果蔬一旦成熟,其品质状况就日趋衰败,以至老化过熟。可见在贮藏过程中果蔬放出的微量乙烯就是导致果蔬成熟和影响果蔬贮藏寿命的关键。将乙烯除去,在很大程度上就可以达到果蔬保鲜的目的。通常许多保鲜剂就是利用这一原理来发挥保鲜作用的。

用来除去乙烯的保鲜剂有吸附型、氧化型和两者相结合的吸附-氧化型三种。吸附型保鲜剂最初使用活性炭,随着发展,沸石、活性白土等也投入使用,这种保鲜剂虽有吸附量小、条件适宜时有可能发生脱附之缺点,但价格低廉、使用方便,所以现在仍是很受欢迎的保鲜剂。氧化型保鲜剂主要以高锰酸钾为氧化剂,因乙烯被氧化,所以不存在脱附问题,但乙烯除去速度缓慢,故该法很少单独使用。吸附-氧化型保鲜剂,是以吸附,氧化和中和三种作用相互配合而发挥作用的保鲜剂,宜用于除去极低浓度的乙烯,且不脱附,是一种发展中的保鲜剂。

第一节 硅酸盐单组分保鲜剂

本剂是仅使用活性白土或天然沸石的单组分保鲜剂。

一、特点

(1) 原料易得, 价格低廉, 制作简单, 使用方便。

(2) 主要利用吸附作用和吸湿作用, 调节贮藏容器中的气体组成, 吸附乙烯气体和水分, 来达到保鲜目的。

二、用途

本剂适用于各种果蔬的保鲜。

三、原材料

(1) 天然沸石 其活性成分主要是凝灰岩中一般称为沸石的沸石群, 是由含有碱金属、碱土金属和铝的含水硅酸盐矿物群所组成。使用效果以具有多孔结构的沸石为最佳。现将试验使用的沸石(多孔质部分)分析例列示如下(见表1-1)。

表1-1 试验用天然沸石分析例

成 分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O
含量(%)	63.21	12.47	1.23	2.50	1.07	1.77

(2) 活性白土 是一种地质学上称为含沸石的粘土质物质。其中以具有表1-2所列组成的白色乃至黄白色的白土为好。分析例见表1-2。

表1-2 试验用活性白土分析例

成 分	1号样品	2号样品	3号样品
SiO ₂ (%)	94.72	87.83	87.11
Al ₂ O ₃ (%)	1.65	6.37	5.63

四、配制和使用方法

1. 配制方法

将得到的原料沸石或活性白土除去杂质后，再通过800目筛即得。

2. 使用方法

制得的沸石和活性白土，无论它们是粒状品或粉末状品，均可采取散布法或投入法施用。

采用散布法，只要将这种保鲜剂散布于贮藏室或容器中收藏的果蔬的表面，使充分接触即可。

采取投入法，通常是将这种保鲜剂装入透气性小袋中，再将此小袋连同要贮藏的果蔬，一起装入大袋或其它容器中进行贮存。

施用量因贮藏果蔬的种类而不同。例如柑桔可按15:1（质量比）、葡萄可按100:1~2（质量比）、芋头可按300:8（质量比）施用。

五、应用试验

1. 贮藏柑桔试验

（1）试验条件 温度3.5~8℃，相对湿度80~85%。

（2）试验方法 采摘后放置一周，装入容量为15公斤的瓦楞纸箱中，按箱将粒状或粉状活性白土1公斤和沸石1公斤，分别散布于箱底、中部及装满箱后的柑桔上部，然后密封贮存。同时，以不施用上述保鲜剂的柑桔作为比较。

（3）试验结果 上述柑桔分别于翌年1月、2月中旬及3月上旬进行检查，结果列于表1-3，

2. 贮运（巨峰）葡萄试验

（1）试验条件 箱装、汽车运输4~5小时，气温变

表1-3 贮藏柑桔对比试验结果

(检查时生霉的柑桔数)

保 鲜 剂 种 类	检 查 结 果		
	翌 年 1 月	2 月中旬	3 月上旬
活 性 白 土	2 个生霉，相邻柑桔无变化	3 个生霉	5 个生霉
沸 石	2 个生霉，相邻柑桔部分软化	7 个生霉	11 个生霉
比 较 (无药剂)	严重污染 7 个，损伤 15 个，相邻柑桔均有青霉菌传播	26 个生霉	青霉菌繁殖显著，全部不能食用、报废

化范围15~28℃。

(2) 试验方法 采收的巨峰葡萄经隔夜后，以1公斤和2公斤两种包装规格，用衬纸包裹上，再将活性白土和沸石分别用透气性良好的布袋各包装成10克或20克装的小袋，然后按每公斤葡萄30克保鲜剂的用量，先将3袋沸石或活性白土放置箱底，后装入葡萄，封箱，进行试验。作为比较是不施用保鲜剂的1公斤衬纸包装的葡萄5箱。从装箱起又经汽车运输4~5小时后，定时检查葡萄鲜度变化。

(3) 试验结果 经过3日后开封检查时，对照组果肉全部软化，与葡萄相连之枝全部变黑；施用活性白土的，无变化；施用沸石的，平均每串葡萄中果皮开裂露出果肉的3粒，脱粒的8粒。5日后检查时，比较组平均每串葡萄中果皮开裂露出果肉的13粒，且几乎脱粒；施用活性白土的，每串葡萄中果肉稍变软2~3粒，脱粒的5粒，枝色仍保持鲜绿；施用沸石的，果皮开裂露出果肉的多粒，且脱粒严重。

3. 贮藏芋头试验

(1) 试验条件 芋头种芋在温度 $11\sim 13^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $80\sim 90\%$ 的条件下越冬贮藏。

(2) 试验方法 从新收获的芋头中选出种芋，晾晒5日后，装入聚氯乙烯袋中，每袋装30公斤，共60袋，以20袋为一组，共分三组进行试验。第一组在装完芋头后，每袋投入活性白土800克；第二组同样于装完芋头后每袋投入沸石800克；第三组为比较组，既不投入活性白土，也不投入沸石。

三组全部装毕，将袋口密封后装入集装箱内，送贮藏室按上述条件越冬贮藏。

(3) 试验结果 按上述方法，上述种芋从当年收获开始贮藏至翌年种植时，开封检查结果如下：施用活性白土的芋头，实质上无霉菌发生，基本上都可以作为种芋使用；施用沸石的，平均每袋有6个稍有霉菌发生，大多可以作为种芋使用；比较组最差，霉菌发生显著，可以作为种芋使用的不多。

附带说明，以往为了防止种芋在贮藏中遭受霉菌的损伤，采取在种芋切口处或表皮缺损处撒布或涂布防霉剂的方法，这从保健卫生观点出发，是不能允许的。

第二节 铝酸镁 高锰酸钾保鲜剂

本剂是基于果蔬贮藏中放出的乙烯量不大，没有回收的必要，而利用高锰酸钾的氧化分解作用和铝酸镁的吸附及触媒作用制成的果蔬保鲜剂。

一、特点

(1) 可以有效地吸除果蔬贮藏中放出的微量乙烯气。

体。

(2) 不存在沸石、活性炭等单纯以物理吸附法吸附乙烯等气体时，一旦因吸附饱和或条件适宜就要发生脱附，致使保鲜失效的缺点。

二、用途

本剂宜用于除去气体中存在的微量乙烯和使用于各种果蔬的保鲜。

三、原材料

(1) 高锰酸钾。

(2) 铝酸镁 将氯化镁 ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 于常温或 $60 \sim 80^\circ\text{C}$ 注入铝酸钠水溶液中，混合，调 pH 值为 $8.5 \sim 10$ ，生成凝胶 ($\text{MgO}/\text{Al}_2\text{O}_3$ 摩尔比 $2 \sim 6$ ， $\text{Na}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3$ 摩尔比 $2.0 \sim 3.0$) 后，经过滤干燥制得铝酸镁粉末。

再将铝酸镁粉末同粘合料一起分散研磨，成型、干燥后，再经 600°C 高温烧成；或将干燥后的铝酸镁粉末直接于高温下烧成也可。

使用的粘合料，只要不影响铝酸镁的吸附和触媒作用，不影响高锰酸钾对乙烯的分解氧化作用，什么物料均可，例如磷酸等，

四、配制和使用方法

1. 配制原则

将以上述方法制得的铝酸镁，同高锰酸钾溶液接触，高锰酸钾即可载持于铝酸镁。

载持过程虽可在常温下进行，但速度慢、效果差。所以要使高锰酸钾充分载持于铝酸镁，最好在加热情况下进行。例如，将铝酸镁投入 3% 的高锰酸钾水溶液中，煮沸 $0.1 \sim$