

208226



上海市医药工业技术革新资料汇编

(第一輯)

上海市医药工业公司編

科技卫生出版社

上海市医药工业 技术革新资料汇编

第一輯

上海市医药工业公司編

科技卫生出版社

內 容 提 要

本书由上海市医药工业公司选择所属各制药厂于跃进评比展览会中的技术革新方面的资料汇编而成。全书分原料、注射剂、片丸剂,及其他(糖浆剂、滴眼剂、粉剂、软膏)四部分,共有150个革新项目,可供技术交流参考资料之用。

上海市医药工业技术革新资料汇编

(第一辑)

上海市医药工业公司编

*

科技卫生出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市书刊出版业营业许可证出093号

中华书局上海印刷厂印刷 新华书店上海发行所总经销

*

开本787×1092 1/32 印张4 1/2 字数113,000

1958年12月第1版 1958年12月第1次印刷

印数1—5,000

统一书号:15119·1091

定价:(十二)0.52元

前 言

自从今年第三季度开始以来，我們上海医药工业在党的破除迷信解放思想号召下，普遍地开展了以技术革命为中心的生产大跃进运动。很多厂的职工同志在自己的工作崗位上日思夜想，深入钻研，創造了不少革新成績。这些智慧的花朵，看起来都是点点滴滴的小經驗，但由于这是一項群众性的运动，大批革新者的涌现，对整个的生产就起了极大的推动作用。

为了能让大家来檢閱各厂在大跃进以来的成績，看一看哪个厂跃进得最快最好，同时便于及时进行交流推广，經過近十天的筹备，一次以跃进評比命名的展覽会，就在九月廿九日正式展出了。

在这次展出期間，有不少同志提出“希望公司将这些資料进行汇编傳播”，我們欣然接受了这个建議。在展覽会結束以后，就将这些資料通过有关同志的合作，进行整理編写。這項工作在十月底宣告結束，即交由科技卫生出版社出版。

这本冊子中的一些內容可能是不够全面和成熟的，但它代表了上海医药工业的职工对我們共同事业的一番心意，希望能作为全国兄弟厂或有关工种的同志在跃进过程中的参考，并請給予指正。

这次收集整理和編写稿件时，适值各厂正在大搞鋼鉄和土法原料，工作极为緊張，除个别厂外，大都能抽出人力和一定時間完成写稿任务，尤以天丰、中国藥物、九福三个厂曾大力支持，

調派王文華、楊耀斌、于一生三同志參加實際整理編寫工作，這種重視整體工作，以及三位同志本人的不辭勞苦的精神，我們深致敬意和謝忱。

上海市醫葯工業公司

1958 年 11 月 1 日

目 录

前言

一、原料部分

I. 工艺路线与操作方法的革新	1
1. 用电石制造乙醇钠	1
2. 一步完成邻氨基苯甲酸甲酯	2
3. 土法生产醋酐	3
4. 土法生产苯甲酸	7
5. 土法生产氯苯	8
6. 土法生产苯乙酸	9
7. 土法生产氯磺酸	10
8. 从脱酚中油里土法提萘	10
9. 用木屑制造甲酸(羧酚)	11
10. 土法生产糠醛	12
11. 土法生产钒触媒	13
12. 土法生产氰乙酸乙酯	13
13. 土法生产二氯乙酸甲酯	14
14. 提高 A. A. 的收得率	15
15. 制造雷佛奴尔过程中, 提高2-氯-4-硝苯甲酸的收得率	17
16. 提高苯乙酸的收得率	17
17. 制造乙氯醋酸收得率的提高	18
18. 提高结晶胰岛素收得率	18
19. 鱼石脂收得率的提高	19
20. 简化正丁基丙二酸二乙酯的生产过程	19

21.	简化制造保泰松的工艺过程	20
22.	制造叶酸的工艺改进	21
23.	四氯乙烯的工艺改进	25
24.	酒石酸锑钾的工艺改进	27
25.	氰乙酸乙酯的工艺改进	28
26.	制造氨苯砷过程中的操作改进	29
27.	制造雷佛奴尔的环合反应的操作改进	29
28.	制造雷佛奴尔的还原反应中的操作及工具改进	30
29.	菸酸铜酯化反应操作的改进	31
30.	灭菌新苯钠肿的操作改进	33
31.	氯普马嗪成品工段制盐酸盐的改进	34
32.	制造百浪多息钠原料的工艺改进	34
33.	制造枸橼酸铁铵的工艺改进	35
34.	保泰松在制造正丁基丙二酸二乙酯中的工艺改进	37
35.	保泰松在制造氯化偶氮苯过程中的工艺改进	37
36.	泛酸钙中间品 β -氨基丙酸合成法的改进	38
37.	乙酐的合成法	39
38.	息拉米(邻-苯甲酰乙酰磺胺)干接法	40
39.	氯普马嗪主环质量提高的革新	41
40.	工业用胰酶粉质改以浆体供应	42
41.	精制氨苯砷操作方法的改进	43
42.	三乙酰四羟基苯砷酸精制法的改进	44
43.	精制水杨酸	44
44.	土洋结合生产咖啡因	45
45.	提高氯普马嗪主环质量	48
46.	改进黄色染料母酮还原成醇(溴本辛制造中的一步)	49
47.	提高双磷酸伯氨喹啉之第二缩合物及成品得率	50
48.	氯苯的合成	51

49. 乙酐的合成	52
50. 泛酸鈣中間品 d 1-2 羥基 β - β 二甲基 γ 丁丙酯的合成	53
II. 綜合利用及節約代用	54
1. 从东北制藥厂副產品邻硝基乙苯制造对硝基苯乙酮	54
2. 利用 S. T. 的副產品对氨基苯磺酸做桔黃色素	55
3. 制造干燥氫氧化鋁凝膠过程中, 以碳酸氫鋁代替純碱	56
4. 制造硫酸鋁过程中, 以元明粉代替硫酸	57
5. 以吊白块下脚粉代替 80% 的鋅氧粉, 制造藥用氧化鋅	57
6. 盐酸普魯卡因酰胺的技术革新	58
7. 制造乙氧醋酸过程中, 以硫磺代替赤磷作接触剂	59
8. 制造雷佛奴尔过程中, 以鉄与碘代替三氯化銻作接触剂	60
9. 制造卡古地酸过程中, 以双氧水代替次氯酸鈉	60
10. 用胃膜代替猪胰制蛋白胍	61
11. 用豆粉代替蛋白制造鞣酸蛋白	62
12. 从下脚碳酸鉄中回收三氯化鉄	63
13. 甲酰甲氨基安替比林于水解后回收蟻酸	64
14. 回收溴素	64
15. 从制造乙氧醋酸的廢气中回收盐酸	65
16. 提高金霉素的收得率	66
17. 利用烟囱的热量添建烘箱	67
18. 阳离子交换树脂的技术革新	67
19. 制造氨苯碲过程中, 節約利用廢硫酸	68
20. 于精制保泰松过程中節約酒精	69
21. 保泰松在制造过程中, 縮合剂以金属鈉代乙醇鈉	69
III. 工具設備革新	70
1. 自动加料机	70
2. 利用廢鉄桶等自制球磨机	71
3. 自动风力攪拌車	72

4. 水力攪拌机	73
5. 用脚踏車后天心做攪拌器	74
6. 自动加油消沫器	75
7. 温度控制器	76
8. 制造氯苯磺过程中以耐酸缸代替鋼制还原鍋	78
9. 制造鎂乳过程中, 以布袋代替缸	78
10. 活絡鋼模子	79
11. 数丸机	80
12. 在真空蒸发鍋出料管, 添装刮板泵, 可陆續进料与出料, 不 停止蒸发	81

IV. 操作安全条件革新.....82

1. 通道式排气器	82
-----------	----

V. 原料技术革新的点滴經驗.....83

1. 制造胃蛋白酶时, 以氯仿代替乙醚	83
2. 菸酰胺的含量提高至 99%, 其他均符合 B. P. 規格	83
3. 枸橼酸噻嗪的色泽超过英国貨	83
4. 軟肥皂的质量提高	83
5. 制造硫酸鋇时, 以元明粉代替硫酸, 沉淀程度的质量提高	83
6. 制造碘化油过程中, 减低碘片的投入量	83
7. 制造碘化油过程中, 以豆油代替 $\frac{1}{4}$ 的胡桃油	83
8. 制造黃連素时, 酒精热浸改用水冷浸	83
9. 利用旧銅絲篩磨擦成胰酶顆粒	83
10. 改变制造新苯鈉肿縮合工序的冷却法	84
11. 縮短肝渣腺的水解時間	84
12. 改进甘油磷酸鈉的过滤方法	84
13. 胰酶半干块打碎机	84
14. 用羊、鴨、鸡胰制造胰酶	84
15. 以粗燒碱代替进口貨氫氧化鈉, 制造磺胺嘧啶鈉盐	84

二、注射剂部分

I. 综合利用及节约代用	85
1. 黄豆粉浸液代牛肉浸液作培养基	85
II. 工具设备革新	86
1. 半自动过滤与装封车间的药液指示灯	86
2. 电磁安瓿自动灌液机	89
3. 肝注射液三针灌装器	90
4. 印字机木心弹簧滚筒	91
5. 自动贴瓶机	92
6. 肝注射液贴瓶机	92
7. 土制冰箱	93
III. 针剂技术革新的点滴经验	94
1. 丙磺噻唑钠注射液的澄明度, 比前提高	94
2. 乳酸钠注射液, 过去常产生热源不合格的情况, 改进后, 基本上获得解决	94
3. 无菌苯巴比妥钠粉或针, 减小内装的重量差异度	94
4. 制造硫酸镁注射液的工艺改进	94
5. 大型瓶装针剂, 例如葡萄糖注射液等, 取消在消毒前 检查澄明度过程	94
6. 20毫升等的大针剂, 采用八焰封口	94
7. 20毫升等的大针剂, 取消措瓶工序	94
IV. 玻璃操作技术革新	95
1. 安瓿烘底跳丝机	95
2. 半自动拉丝机	96
3. 自动拉管机	96
4. 电动安瓿擦瓶机	97

三、片丸剂部分

I. 工艺路线及操作方法的革新	99
1. 大黄苏打片(大黄碳酸氢钠片)的工艺改进	99
2. 异菸胺片的干压改进	100
3. 解决阿斯匹林片的游离水杨酸的析出及制造时的粘冲 問題	102
4. 胺非咖片改变辅料, 节约白糊精的用量	103
5. 改进优散痛片的处方与操作, 解决了崩解度	104
6. 胺基比林片崩解度的改进	105
II. 工具设备革新	106
1. 用塑料薄膜制袋代替玻璃瓶, 及采用旧縫紉机的装置	106
2. 二层振蕩式篩粉机	107
3. 手推式装片机	108
4. 一轻松自动装片机	109
5. 定时停車控制器	111
6. 片剂自动崩解机	112
III. 片剂技术革新的点滴經驗	113
1. 青霉素片的有效期从一年延长为一年半	113
2. 干酵母片于貯藏期中的质量改进	113
3. 异菸胺片的崩解度由三分鐘减至一分鐘	113
4. 盐酸黄连素糖衣片无裂片現象	113
IV. 丸、胶丸、及胶囊剂技术革新	113
1. 用蜂蜜或糖代替甘油压制胶丸	113
2. 揩胶丸、数丸及装丸的联合机	114
3. 制造咳丸过程中以粉剂代替流浸膏	115
4. 制丸机加料附件装置	116
5. 篩粉机自动加料装置	117

四、其他(糖浆剂、滴眼剂、粉剂及软膏部分)

I. 糖浆剂与滴眼剂的技术革新	119
1. 美优咳嗽糖浆的工艺改进	119
2. 注射式液剂定量灌装器	121
3. 衡量灌瓶机	122
4. 白松糖浆瓶贴机	123
5. 艾罗补汁瓶贴机	124
6. 眼药水瓶自动圆口机	125
7. 用焦糖色色素代替以糖熬制的焦糖	126
II. 粉剂技术革新	127
1. 自动包粉机	127
2. 自动插袋封袋机	128
3. 打包机	129
III. 软膏技术革新	130
1. 浇油膏器	130

一 原料部分

本部分內容包括工艺路綫及操作方法的革新，綜合利用及節約代用，工具設備的革新，劳动保护方面的革新，以及点滴經驗五类，共 99 个革新項目，供技术交流參考資料之用。

I 工艺路綫与操作方法的革新

1. 用电石制造乙醇鈉

革新者：科发药厂 刘伯仁 潘世英

革新內容：

过去制造乙醇鈉的方法有：

(1) 金属鈉与无水乙醇反应，金属鈉在我国产量不大，供不应求，且金属鈉遇水能爆炸。

(2) 无水醇与氫氧化鈉反应，以苯带水，經很高的分餾塔分去水，設備費用很大，生产的周期很长。

現在制造的方法：

(1) 配料：无水乙醇 (99.5% 以上) 370 克

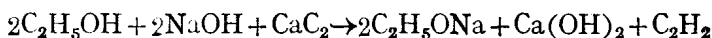
电 石 (粉碎过的) 100 克

氫氧化鈉 (工业用条状) 64 克

(2) 操作：用一三口燒瓶，当中装攪拌器，以橡皮管或水銀

杯封口，一旁装回流冷凝管，管上装无水氯化钙管，一边塞以橡皮塞，加入无水乙醇 370 克，粉末电石 100 克，水浴加热，搅拌回流 2 小时，再加入氢氧化钠 64 克，继续搅拌回流 6~8 小时，停止搅拌及回流，静置 12~18 小时，用倾泻分离法分离，生成氢氧化钙，上层清液即为乙醇钠的乙醇溶液。

(3) 反应方程式：



(4) 缺点：①因有乙炔产生，危险性较大。

②生成的氢氧化钙不易分离。

③目前电石供应紧张。

革新效果：

(1) 用电石的方法，设备简单，如普通带有搅拌的铁质反应锅即可应用。

(2) 反应时间短，一般在 8~16 小时。

(3) 转化率高，可达 92%。

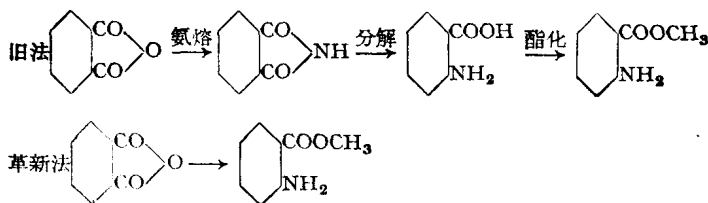
(4) 有乙炔，可以回收利用。

2. 一步完成邻氨基苯甲酸甲酯

革新者：泰山有机化工厂 吴馨 张衍庆 陆世范

革新内容：

将三个工段并一个从苯酐一步完成邻氨基苯甲酸甲酯



工艺过程为：将 1.2 分 20~24% 氨水置冰浴冷却的铁锅内，加水 0.5 分徐徐于 35°C 内加入 1 分苯酐，加完后徐升至 60°C 搅拌半小时，再冷却至 35~40°C 间，倾入另一分苯酐并徐徐流入 2 分 29.5% 液碱。然后再升温至 45°C 搅拌半小时，60°C 搅拌 1 小时，便冷却至 0°C，加入甲醇 5 分及 7.2 分次氯酸钠，控制温度不超过 45°C 约 1 个半小时，便反应完毕。静置过夜，滤去小苏打，将油层分出即邻氨基苯甲酸甲酯，约为 1.6~1.7 分含量 98% 左右，得率为 80% 左右理论量。

革新效果：

设备方面省去氨熔酯化的厂房、铁反应锅及附属设备、管道等。原料方面减少了 40% 以上的氨水耗用量，缩短工时至 1/3，减少劳动力的 50% 等。

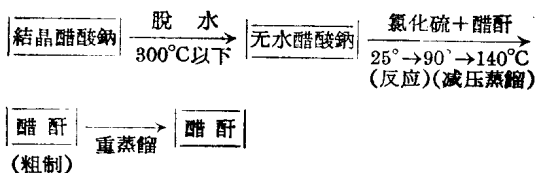
3. 土法生产醋酐

革新者：美林登药厂 醋酐小组 原料车间生产工人及药师等

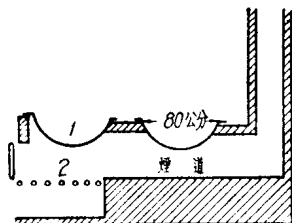
革新内容：

土法生产醋酐的主要特点是设备简单，容易办到，可以普遍推广，本设计所用反应锅为 53 介侖汽油筒、大铁筒、砖砌炉灶、自来水管等，除电动机及真空油泵外其他均极简单，故易于普遍推广。

① 工艺流程及设备布置：

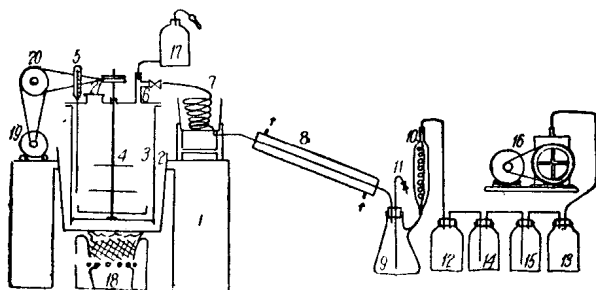


② 附图：



醋酸鈉脫水用炉灶

1. 鉄鍋(約 80 厘米) 2. 磚灶



1. 磚砌灶 2. 鉄鍋(半截大鉄桶) 3. 反应鍋 4. 攪拌器 5. 溫度計 6. 餾出管并加氯化硫口 7. 蛇形冷凝管 8. 直形冷凝管 9. 接受瓶 10. 玻璃蛇形冷凝器 11. 出液管 12, 13. 安全瓶 14, 15. 碱液洗瓶 16. 眞空油泵 17. 氯化硫加料瓶 18. 炉子 19. 傳动电动机 20. 傳动軸 21. 醋酸鈉及醋酐加料口

③ 主要單件設備說明：

1. 反应鍋：

(1) 桶身由 53 介侖油桶制成，桶口加装法兰圈，由 1.5 吋三角鉄制成(但油桶鉄皮較薄不耐腐蝕)。

(2) 桶盖由 5/8 吋鉄板制成，中心有一密閉之攪拌軸孔，四側有一 3 吋口徑之加料口，另有一插溫度計口，及一餾出管，此管可由 6/8 吋鉄管制成。

(3) 攪拌器由一7吋皮帶輪傳動，軸為一 $1\frac{1}{8}$ 吋洋元(圓鉄條)，攪拌槳由扁鉄制成，攪拌速度每分鐘約80余轉。

2. 冷凝管：

(1) 蛇形冷凝管由1吋白鉄管彎成，盤曲對徑約12吋，圈數約10圈，外套木桶，使用時盛放冷水或冰水。

(2) 直形冷凝管由6分白鉄管制成3公尺，外套白鉄皮管壳，并有冷却水進出口（此冷却器可以另以一蛇形冷却管替代，既可提高效率，又可縮小工作面積）。

④ 操作方法：

設備安裝後應進行檢查與試空車，檢查應注意反應桶有無孔隙，焊接處有無裂縫，攪拌槳周轉是否正常，有否擦及桶身，或打着溫度計，溫度計應盡量接觸到反應物，並應檢查整個系統的密閉情況是否良好，接縫是否密合，與空氣接觸處應全部接上干燥裝置。上述情況在每次開車前均應檢查妥當。

操作方法：

1) 醋酸鈉脫水：將結晶醋酸鈉置鉄鍋中，時時翻動加熱，結晶醋酸鈉漸漸溶解於其結晶水中，繼續翻動，讓水分揮散，此時無水醋酸鈉漸漸析出，不停翻炒於溫度 300°C 以下，翻炒至完全干燥為止，密閉冷却待用。

2) 加料：在經過檢查認為良好之反應鍋中先加入醋酐，然後加入磨細之無水醋酸鈉，在投料時應不斷攪拌，反應鍋外應以冰水或冷水冷却，待無水醋酸鈉加完後稍待攪拌，便可在 $25\sim 35^{\circ}\text{C}$ 間滴入氯化硫，可從餾出口滴入，滴完後換裝一回流冷凝器。

3) 反應：小心漸漸地將水浴加熱至 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，此時反應鍋內溫度漸漸上升，此時即應密切注意其升溫情況不使其驟升，如