

应用微生物展览会
技术资料选编

皮革酶法脫毛及防霉防腐

应用微生物展览会編

科学出版社



数据加载失败，请稍后重试！

应用微生物展览会

技术资料选编

皮革酶法脱毛及防霉防腐

应用微生物展览会编

(内部资料)

科学出版社

1971

皮革酶法脱毛及防霉防腐

应用微生物展览会编

科学出版社出版

北京西直门外三里河路2号

中国科学院印刷厂印刷

*

1971年8月第一版

1971年8月第一次印刷

定价: 0.18 元

毛主席語录

領導我們事業的核心力量是中国共产党。

指導我們思想的理論基礎是馬克思列寧主義。

備戰、備荒、為人民。

階級鬥爭、生產鬥爭和科學實驗，是建設社會主義強大國家的三項偉大革命運動，……。

在生產鬥爭和科學實驗範圍內，人類總是不斷發展的，自然界也總是不斷發展的，永遠不會停止在一個水平上。因此，人類總得不斷地總結經驗，有所發現，有所發明，有所創造，有所前進。

自力更生，艱苦奮鬥，破除迷信，解放思想。

中國應當對於人類有較大的貢獻。

前 言

在无产阶级文化大革命伟大胜利发展中,广大工农兵、革命干部和革命科技人员,在毛主席无产阶级革命路线和“**备战、备荒、为人民**”的伟大方针指引下,狠批了叛徒、内奸、工贼刘少奇的反革命修正主义科研路线,破除迷信,解放思想,大搞群众运动,土法上马,土洋结合,使微生物在工农医等方面得到广泛的应用,促进了应用微生物学的迅速发展。这是毛主席无产阶级革命路线的伟大胜利,是毛泽东思想的伟大胜利。

为了满足广大革命群众的需要,进一步推动应用微生物工作的发展,我们将展出的有关技术资料,根据在工业、农业、医学上应用的情况,按内容选编成册,供同志们参考;并请有关方面根据实际应用推广的经验,不断地修改、补充,促使这些经验不断地完善化。

由于我们活学活用毛泽东思想不够,选编工作中定有不少错误和缺点,希望同志们批评指正。

应用微生物展览会

一九七一年 七月

目 录

毛泽东思想是酶法制革新工艺全面投产的强大动力	上海五一制革厂 (1)
酶法制革工艺	上海五一制革厂 (5)
猪皮服装、手套革酶法工艺规程	上海华胜制革厂 (13)
山羊手套革酶法脱毛	上海东方红制革厂 (16)
四种植物鞣山羊革的酶法脱毛工艺	上海红光制革厂 (20)
水牛、黄牛底革和装具革酶法脱毛工艺	上海红旗重革厂 (26)
猪底革试生产工艺	上海七一制革厂 (29)
黄牛底革、轮带革酶法脱毛工艺	上海益民制革厂 (31)
酶法处理猪皮和绵羊手套革	江苏苏州制革厂 (34)
猪皮酶法脱毛	江苏南通制革厂 (39)
酪鞣猪修饰粒面革酶法工艺	四川成都制革厂 (41)
酶法软化皮毛	天津外贸畜产公司皮毛厂 (44)
猪(原)皮发红腐烂问题得到了解决	四川省生物研究所 (47)
皮革防霉研究工作总结	广州市人民制革厂 广州市皮革研究所 (53) 广东省科技站真菌研究室
皮革防霉的研究	
——鞣池栲胶液的防霉	
.....	中国科学院武汉微生物研究所 武汉制革厂 (62)

毛泽东思想是酶法制革新工艺 全面投产的强大动力

上海五一制革厂

“春风杨柳万千条，六亿神州尽舜尧。”在无产阶级文化大革命全面胜利的凯歌声中，用战无不胜的毛泽东思想武装起来的制革工人，发扬了敢想、敢说、敢革命的创造精神，努力攀登制革科学技术的新高峰，在有关单位的协作帮助下，经过二年半的反复试验，克服了种种困难，终于闯出了一条制革不用石灰、硫化钠的先进工艺——酶法制革。目前，我厂生产的猪正面革、猪美术革、猪劳动手套革、猪皱纹球革、猪正面鞋绒革等所有品种，均已采用酶法制革新工艺。这种新工艺，我们体会有以下优点：

1. 成革质量有很大提高：例如抗张强度比灰碱法提高25~50%，身骨丰满，粒纹细致，绒毛紧密均匀，绒面革的得革率提高30%左右。新工艺的成革质量大多数品种比老工艺稳定。

2. 生产周期大大缩短：以不同品种而言，少的可以缩短十小时，多的缩短四天。准备车间场地利用率提高一倍，设备利用率提高50%，劳动力节约20~30%，生产成本降低8.3%。

3. 污水变肥水：过去制革厂的污水处理是个老大难问题，流入河道影响农田水利。采用酶法制革工艺后，原来的污水变成了肥水，其肥效相当于干粪肥的二倍，有力地支援了农业

生产。

4. 减轻劳动强度：工人们说：“过去一天做千把张皮要弯几次腰，一天下来头昏脑胀累得很；而现在一天做二千七百张皮也觉得轻轻松松。”仓库发料同志过去用硫化钠要用大锤子敲，劳动强度大，还容易出工伤事故；现在采用酶制剂，塑料袋里一点点，非常轻便。生产过程中所用的化工材料品种也减少了。

我们深深地感觉到，随着新工艺的推广和发展，它的优越性越来越显著地体现出来。

工人阶级是工艺革新的主力军

伟大领袖毛主席教导我们：“**革命就是解放生产力，革命就是促进生产力的发展。**”制革有史以来，古今中外都是要使用石灰的，这一工艺既脏、又臭、又累，而且危害农田水利，影响人的身体健康，阻碍生产力进一步发展。工人们强烈要求改变这种落后状态，革新工艺，采用更合理、更科学的工艺路线。在这场工艺路线的变革中，自始至终都贯串着两个阶级、两条道路、两条路线的斗争。

工艺革新依靠谁？这是一个路线斗争的问题。当时有人提出请一些制革“权威”、“工程师”来试验。我们想到毛主席关于“**我们必须全心全意地依靠工人阶级**”，“**人民群众有无限的创造力**”的教导，组成了一个以工人为主体的、有革命技术人员和领导干部参加的“三结合”试验小组。当试验小组在学习毛主席著作和进行调查研究的时候，一些资产阶级反动学术“权威”跳出来说：“酶脱毛是要烂皮的，我老早就试验过了。”有的“工程师”甚至说：“酶脱毛好不好，国外还没有试验成功，还是一个探讨问题，还是等一等好，不要去瞎闯。”工人

们听了气愤地说：“毛主席教导我们，**不能走世界各国技术发展**的老路，跟在别人后面一步一步地爬行。外国人一百年搞不出来，难道我们就等他一百年吗？”这些资产阶级“权威”老爷自己不革命，还不准别人革命，跳出来泼冷水，拖后腿，拚命推行大叛徒刘少奇的“洋奴哲学”、“爬行主义”、“先仿后创”的修正主义路线。工人们怀着“**中国应当对于人类有较大的贡献**”的雄心壮志，经过无数次刻苦试验，反复实践，攻破了一道又一道难关，扫除了一个又一个思想障碍，终于闯出了一条酶法制革新工艺，为制革工业开辟了新的道路。

坚持自力更生、因陋就简，还是伸手要投资、要设备

酶法制革新工艺从试验成功到全面投入生产，我们始终坚持毛主席“**自力更生**”、“**艰苦奋斗**”的方针。事实证明，这样做速度快、花钱少、效果大，符合总路线的精神，制革厂一般不需要增添特殊设备，均可以迅速推广这一新工艺。这时候，有些资产阶级“权威”又跳出来说：“制革厂搞酶脱毛试验要恒温室，大生产要有恒温车间，没有这个条件，酶法制革是一句空话。”他们的意思是，搞酶脱毛就要向上伸手要投资、要设备。他们站在资产阶级立场上，见物不见人，是不折不扣的“唯条件论”者。可是我们厂的工人和革命技术人员却说：“革命不是靠条件，是靠毛泽东思想，条件越差，越要革命。”有的说：“只有用土办法、穷办法上马，才能办法无穷。”于是，“三结合”试验小组就在简陋的试验室里，用几只破旧的小转鼓搞起了试验，在南京轻化研究所和无锡酶制剂厂的大力帮助下，集中优势兵力，采用先易后难的作战方法，试验一个品种，投入生产一个品种，取得了一个又一个的胜利，实现了酶法制革新工艺的全面投产。

是知难而退，还是奋勇前进

毛主席教导我们：“**任何新生事物的成长都是要经过艰难曲折的。**”酶法制革新工艺由于采用的时间不长，没有完全掌握客观变化规律性，部份产品质量一度波动，个别品种有所下降，用户也有一些反映。这时一些“权威”们又出来大吹冷风，他们说：“现在灰碱法质量还不错嘛，何必再去搞酶脱毛呢！”有一个质量检验员说：“再不改过来，我就不验收你们的产品了。”这时有些同志思想动摇了，主张暂时下马几个品种，做一个时期灰碱法，待质量好转后，再让新工艺上马。但是，工人同志们坚决反对，他们说：“新工艺只有一年多的历史，十全十美是不可能的。再说灰碱法，不是也经常出毛病吗？要改进，只能在新工艺上改进，回头路，我们不走！”

试验小组的同志们提出了“继续革命，不断前进”的口号，一面深入车间调查研究，一面和大生产上的工人一起商讨问题，解决问题，顶住了那股“回老路”、“向后退”的歪风。

现在，这个新工艺经过了两年多的大生产考验，证明它不仅完全可以把皮做好，而且还有许多其他方面的优点。新工艺现在已经从猪皮推广到了牛皮、羊皮，从轻革推广到了重革，从上海推广到了外地，一个学习新工艺，使用新工艺，提高新工艺的技术革新的群众运动，正在全国制革界中蓬勃兴起，使我们感觉到中国制革工业的整个水平，离超过世界先进行列的航程已经近在咫尺了。让我们在伟大的毛泽东思想的指引下，迅猛前进吧！

酶 法 制 革 工 艺

上海五一制革厂

取原料皮(鲜猪皮和腌湿皮),重量按鲜皮计约 2.5~6 公斤的中、小磅猪皮,经过加工,修边,进入准备工程、鞣制工程和整理工程。现将有关利用酶法处理的新工艺略述如下。

一、准备工程工序

脱脂→拔毛①→膨胀→剖层、称重→消肿→水洗→酶处理→水洗→浸酸②③→搭出

① 一般品种先拔毛,后膨胀,美术革是先膨胀,后拔毛。

② 猪鞋绒面革:纯碱 1%,液体 100%,温度 30℃,时间 60 分钟,完成后水洗 40—60 分钟。

③ 猪皱纹球革不浸酸,直接起皱:液体 100%,温度 37—39℃,工业盐 2.5—3.0%,2—3 分钟;二氧化锆约 1.5%,醋酸钠 1%,共溶 pH1.0,15 分钟;元明粉 8—10%,15 分钟;工业盐 10—12%,5 分钟;小苏打 1.2—1.5%,pH4.0—4.5,40 分钟。

起皱锆盐:硫酸锆或氧氯化锆均可,以二氧化锆计算,纯硫酸锆起皱,可以不加元明粉。

④猪剖层革,剖后再次脱脂,连续做到加脂结束后,出转鼓。

二、工 艺 条 件

不同规格猪皮的操作工艺条件见表 1。

三、鞣制工程工序

削匀→去酸①→鞣制②→水洗→中和→水洗
→染色③→加油④→搭马交整理。

① 去酸时间“20+30”，是指滚盐 20 分，加醋酸钠(或甲酸钠)小苏打后 30 分。如果削匀皮堆放时间较长的，则滚盐时间应当适当放长。

当自来水温度超过 20℃ 的季节里，一般可用常温去酸，但不能使裸皮膨胀。

② 一般品种鞣制条件见表 2。高温绒面革和高温正面革鞣制如下：

去酸：同猪鞋绒面革和猪正面革。

鞣制：红矾 11% 分两次加入，间隔 30 分，再 60 分(1.5 小时)；苯二甲酸钠 3% 分三次加入，间隔各 30 分(1.5 小时)；小苏打 1.2% 分四次加入，间隔 20 分，再 30 分(1.5 小时)；升温 30 分(0.5 小时)；小苏打 0.9~1.2% 分四次加入，间隔 20 分，再 30 分(1.5 小时)；升温 30 分(0.5 小时)；小苏打 0.9~1.2% 分四次加入，间隔 20 分(1 小时)；继续转动 4 小时，鞣制共 12 小时。结束高温 50~55℃，pH 4.2~4.5；收缩温度 120~125℃。

③ 一般品种染色，都于鞣制中和后，按湿革重量计算用料，连续进行。猪鞋绒面革(包括高温)，磨绒后称重，作为染色、加油用料依据。

④ 猪皱纹裤带革晾干后回软,再加油。

温度 55℃ 左右,白油 1.1% (按原湿革计算)。

注意事项:

1. 本工程的磅秤、仪表、配料,必须保证准确性。

2. 去酸,冬季防止温度过高,烫伤裸皮,要求经常测量,以便准确控制。

3. 削匀后裸皮,堆放时间尽可能不要长,并要防止干燥。薄规格品种最易起折皱痕,应该特别注意。

四、整理工程工序

1. 猪正面革:涂油→钉板→修边→刷浆→熨烫→喷清光→固定→熨烫→成品。

2. 猪轻磨面革:涂油→钉板→修边→磨面(410金钢砂)→刷灰→刷浆→熨烫→喷浆→喷清光→固定→熨烫→成品。

3. 猪美术革:涂油→钉板→修边→打光→喷清光→固定→熨烫→成品。

4. 猪皱纹裤带革:涂油→晾干→回软、加油→真空干燥→摔软→刷浆→伸展→喷浆→喷清光→固定→摔软→整理→成品。

5. 猪皱纹球革:涂油→贴板干燥→摔软→修边→刷浆→伸展→刷浆→拉软、整理→喷浆→喷清光→固定→成品。

6. 猪夹里革:涂油→钉板→修边→刷浆→熨烫→喷浆→喷清光→固定→熨烫→成品。

7. 猪球拍革:涂油→钉板→修边→拉软→刷油→拉软→刷油→成品。

表 3

工序名称	配方组成	品种	猪正 面革	猪轻磨 面革	猪美 术革	猪皱纹 带革	猪皱纹 球革	夹里革 猪剖层革	猪球拍革	备 注
揩 油	软皮白油	1	1	1	1	1	1	1	1	油用 50°C 左右, 热水冲, 冬天适当保温
	水	1.5	2	2	2	2	1.5	2	1.5	
	颜料膏	1	1	1	—	1	1	光浆 10	硫化油 4	
刷浆(1)	渗透树脂	2	1.5—2	—	—	2	2	硫化油 0.5—0.7	甘 油 1	1. 涂饰配方有一定调整幅度, 为适应气节变化用。 原则是: 冬季防硬, 防皴裂, 配方应硬些, 清爽些。 2. 7.5% 蜡液:
	10% 乳 酪	0.5	0.5	—	—	0.5	—	软 1 号 0—2	75 号 0.5	
	7.5% 蜡液	0.2	0.2—0.3	—	—	—	0—0.3	水 15	软 1 号 1.5	
	水	1.5	1.5	—	—	1.5	1	—	10% 粒元 0.3	
刷浆(2)	颜料膏	—	—	—	—	—	1	—	水 10	OP 蜡 1.5, 皂片 0.5 共熔, 加沸水 18, 冷却后加少量明胶液。 3. 10% 乳糖: 乳糖 3, 硼砂 0.6, 水 27 溶解。 4. 10% 蛋白干, 蛋白干 1, 水 9, 溶化。 5. 树脂 pH 值: 软性一号 } 用原 pH 值 75 号, 渗透性 } 用亚水调整到 6 士。
	软 1 号树脂	—	—	—	—	—	2	—	刷两次	
	7.5% 蜡液	—	—	—	—	—	0—0.3	—	—	
	水	—	—	—	—	—	1.5	—	—	
喷漆(1)	颜料膏	1	1	1	—	1	1	光浆 10	—	
	软 1 号树脂	1	1.5—2	—	—	1	1	硫化油 0.5—0.7	—	
	75 号树脂	1	—	—	—	1	—	软 1 号 0—4	—	
	10% 乳 酪	1	—	—	—	0.5	—	水 10—15	—	
	水	1.2	1.5—1	—	—	1	1.2	—	—	

喷浆(2)	颜料膏	—	1	—	—	1	—	—
	软1号树脂	—	0—1	—	—	0—2	—	—
	75号树脂	—	2—1	—	—	2—0	—	—
	10%乳酪	—	0.3—0.2	—	—	—	—	—
	水	—	1—1.5	—	—	0.5	—	—
喷浆(3)	颜料膏	—	—	—	—	1	—	—
	75号树脂	—	—	—	—	1.5—2	—	—
	7.5%蜡液	—	—	—	—	0.5	—	—
	10%乳酪	—	—	—	—	0—0.3	—	—
	水	—	—	—	—	0.5	—	—
清光	75号树脂	1	1	1	1	1	1	—
	10%乳酪	1.5	1.5	1.5	1.5	5	1.5	—
	7.5%蜡液	0.2	0.2	0.2		10%蛋白干 2.5	0.2	—
	水	1.2	1.2	1.5	1.2	1.5	1.5	—
	福美林	1	1	1	1	1	1	—
固定	水	1.5	1.5	3	1.5	1.5	1.5	—

1. 美术革清光专用 5306, 5310
等深色品种, 两次完成。
2. 5302 用轻磨面革清光。

猪皱纹裤带革加防水剂 0.2。

8. 猪鞋绒面革：贴板干燥→修边→轧平→干燥→回潮→拉软→磨里（2号砂布）→磨面（2号砂布）→回软→染色→加油→贴板干燥→起绒→烘干→拉软→伸展→铲绒→刷灰→成品。

9. 猪反绒软底革、猪劳动手套革：晾干→修边→铲软→起绒→成品。

五、注意事项

1. 消肿后一定要用酚酞检查，如发现红心或氨味重等情况，可以酌量增加铵盐或酸，防止酶处理浴 pH 值太高。

2. 酶处理浴 pH 值控制在 7 左右，超过 7.5 时可以酌量加入重亚硫酸钠调整。

3. 酶处理温度一般应控制在 40—42℃，冬季最高不超过 43℃，气温高于 25℃ 时，酶处理过夜，转鼓停止转动前，应该适当降温。

4. 材料用量必须准确称取，磅秤必须保持准确。

5. 蛋白酶活性测定按福林法（见附录）。

附录：蛋白酶活性测定

一、概述：

测定利用福林法，由于试剂在碱性条件下极不稳定，可被酚类化合物还原而呈兰色反应，而蛋白质中含有带酚基的氨基酸，因此蛋白质水解液呈此反应。利用比色法可测定光密度的差异，反映酶的作用能力。

测定前，应先取酪氨酸作标准曲线，方法如下：精确称取 0.0500 克酪氨酸，用 0.1N 的盐酸定容至 100 毫升，则酪氨酸