

高等学校教学用书

皮革工藝学

上册

H. B. 切尔諾夫主編

尔諾夫

高等教育出版社



皮革工藝學

上 冊
—— 皮革的性質 ——
（日）佐々木 清 著



東京工業大学出版部

T85
0732

~~0731-58~~

高等学校教学用书



皮 革 工 藝 学

上 册

H. B. 切尔諾夫主編
成都工学院化工系皮革教研組譯

高等教育出版社



0674—60

T55
0733

高等学校教学用书



皮 革 工 艺 学

下 册

H. B. 切尔諾夫主編

成都工学院化工系皮革教研組譯

高等教育出版社

皮 革 工 艺 学

上 册

H. B. 切尔諾夫主編

成都工学院化工系皮革教研組譯

高等教育出版社出版

北京琉璃廠一七〇号

(北京市書刊出版業營業許可證出字第〇五四号)

京华印書局印刷 新华書店总經售

統一書号15010·406 開本 850 X 1168 $\frac{1}{32}$ 印張 11 $\frac{8}{16}$ 字數 298,000

一九五七年四月北京第一版

一九五七年四月北京第一次印刷

印數 0001—3,000 定價 (10) 元 1.70

原書系由莫斯科 Л. М. 卡岡諾維奇輕工業學院皮革工藝學教研組集體編寫而成。緒論、第六章、第十七章、第十八章及總結由 Н. В. 切爾諾夫執筆，第一章至第三章由謝斯塔可娃 (И. С. Шестакова) 執筆，第五章由米哈依洛夫 (Н. А. Михайлов) 執筆，第八章及第九章由斯特拉荷夫 (И. П. Страхов) 執筆，第十章及第十四章由阿·羅寧娜 (Ю. Н. Аронина) 執筆，第十一章、第十二章及第十三章由凱達洛夫 (Л. П. Гайдаров) 執筆，第十五章及第十六章由葛羅沃捷耶娃 (А. А. Головнева) 執筆。

前三章講述有關原料的知識 生皮的構造、種類及化學組成。皮革的性質一章專門講述成品革的品質。以後就循序地講述各種皮革製造過程的理論原

本書由成都三學院化學系教學教研組全體同志集體編寫，由徐

張場翻譯，並由張鈺、謝心儀、何榮祥、蔣廣吉編輯。

上 册

北京琉璃廠一七〇號

京華印書局印刷 新華書店總經售

一九五七年四月北京第一版

一九五七年四月北京第一次印刷

印数 0001—3,000 定價(10) 1.70

总 結

苏联皮革工作者在已过去的年代里的成就証明，苏联的皮革工業拥有进一步向前推进的巨大可能性。

在进一步改善皮革生产过程这个事業中，摆在工艺技术面前的基本任务是：將整个生产变为連續流水作業和使生产过程自动化。

問題在于，現在除了半制品是放在机器上一張張地处理外，还在各工序中成批置設備中加工。但由于有成批处理和單个处理的存在，就不可能使整个生产进行連續流水作業，連續流水作業只能在生产中个别工段采用，于是在机器操作之前需要很多面积来放置半制品，和消耗过多的手工劳动来为机器操作准备皮批。同时，在皮革生产上采用的机器，在全部加工時間內都需要工人看管和需要工人与半制品接触。

要解决这个任务，首先要为各設備工序創制一种通过式的設備，在这种設備中一張一張地进行皮的加工。

在設計这种設備中所遇到的困难，首先是由于操作过程的时间很長，特别是在牛皮加工当中，其次則由于在通过式設備中还必需保証給半制品以能在現代設備中簡單地实现的机械作用。

根据苏联工厂的生产能力、以及目前的需要長时间的操作过程来看，这种通过式設備就会很長。若把这种設備分成一系列平行排列的設備，則又需要極复杂的系統来在各設備之間分配裝料所需的半制品，和在卸料时收集半制品。

因此，工艺工程师的探寻方向，應該是設法尽一切可能加速生产过程，首先是加速苏联軟革和底革的各准备工序的过程。这些探寻的理論基础應該是研究过程动力学。

按照 И. Б. 巴斯教授的意見，可以借在通过式設備中加入一些机械，使它們在在設備的一定区段內对半制品加以挤压和弯折的办法，来实现机械作用。

也应將皮革生产过程中所用各种机器的特性加以改变。这些机器应该是一次裝料的通过式类型。

在解决有关设备的設計和創制生产自动化过程的新型机器时，没有困难的。

各工序操作規程的参数——溫度，pH 值，液面高度，反应速度——的自动控制和调整，今已在許多工業部門中研究出来了，并可在皮革生产上加以利用。

在連續流水作業中，在設備和机器的連接上，为了造成自动路，要求設計出一種自動機，讓它能把半製品由前一個設備出來時的狀態改變為到下一機器上進一步加工所必需的狀態，就是把無秩序地堆積的半製品成為一張張的無皺折和彎折的狀態。

苏联劳动人民的文化水平和物質福利的增加，使得对优良靴鞋的需要不断增長，同时也要求增加靴鞋生产的原料基础，扩大成品革的种，和改善革的外貌和質量。

增加靴鞋生产的原料基础可向兩方面进行：增加皮革生产的原料基础和改善革的利用。

增加皮革生产的原料基础主要在于增大採購，以及对海兽皮和皮进行加工。

在改善革的利用方面，摆在皮革工作者面前的任务是：提高成品的品級，采用可使革边缘部分用于重要制品的各种加工方法来对部分进行加工，改善由某些种类原料皮所制成的革的性質，而其首先是改善铬鞣猪革和綿羊軟革的性質。

现实問題是改善革的塗光剂，特别是丙烯酸和干酪素塗光。

在苏联已安排好的科学研究工作的条件，党和政府对科学和工程技术幹部培养的关怀，科学与生产的紧密联系，已在皮革生产中广泛开展的斯达哈諾夫运动，皮革工作人員的团結，以及列宁-斯大林党的領導，这些都使我們能充分相信，上面所提出的各項任务定能順利完成。

上册目錄

緒論	1
第一章 生皮的構造	6
参考書刊	18
第二章 原料皮	20
1. 动物的來源和生活条件	20
2. 动物的死亡方式和屠宰時間	22
3. 屠宰的方法	22
4. 剥皮	24
5. 清理	26
6. 防腐	26
7. 原料皮的貯藏	39
8. 原料皮的缺陷	42
9. 原料皮的消毒	52
10. 原料皮的标准	53
11. 有关原料皮分批的概念	54
12. 原料皮的主要种类的特征	55
13. 原料皮的品質鑒定	76
参考書刊	80
第三章 皮的化学組成及其組分的性質	82
1. 水分	82
2. 礦物質	84
3. 脂肪及类脂物質	84
4. 蛋白質	86
5. 生皮的色素	136
参考書刊	136
第四章 生皮和裸皮的充水作用	141
1. 在清水中的充水作用	141
2. 在酸性介質和鹼性介質中的充水作用	145
3. 在鹽溶液中的充水作用	152
4. 在各种中性鹽的混合液中和在中性鹽与酸或碱 所形成的混合物中的充水作用	153
参考書刊	156

第五章 革和革的性質	157
1. 革的种类	157
2. 革的品級和質量	163
3. 革的品質評定的方法	172
4. 革的顯微結構	176
5. 革的化学組成	188
6. 物理-机械檢驗指标	197
7. 革的國定全苏标准的主要內容	233
参考書刊	235
第六章 皮革生產的特征	238
1. 皮革生產的概況和實質	238
2. 生產的技術-經濟指标	240
3. 在生產中蛋白質的損失与產率和原料皮消耗量之間的关系	241
4. 皮革生產过程的主要參变数	245
5. 皮革生產上所用設備的技術特征	248
参考書刊	256
第七章 准备工序	257
1. 浸水	257
2. 脫毛	271
3. 浸灰	276
4. 淨面	299
5. 片皮	300
6. 分割	302
7. 脫灰	303
8. 發酵軟化	311
9. 軟化	314
10. 裸皮重量	325
11. 浸酸	326
参考書刊	332

下 册 目 录

第八章 矿物鞣皮物質	885
1. 鉻化合物	886
2. 鋁化合物	868
3. 鉄化合物	370
4. 矿物鞣皮化合物与蛋白質的相互作用理論	372
参考書刊	888
第九章 矿物鞣法	387
1. 鉻鞣法	387
2. 鉻鞣的实际操作	899
3. 鉄化合物鞣皮的实际操作	414
4. 鋁鞣的实际操作	416
5. 硅酸鞣法	417
6. 其他种类的矿物鞣法	419
参考書刊	421
第十章 加脂物質·油鞣法·甲醛鞣法	423
1. 加脂物質	423
2. 油鞣法	438
3. 甲醛鞣法	441
参考書刊	442
第十一章 复杂的有机鞣皮物質	448
植物鞣質和它們的提取物	448
1. 鞣質,它們的構造和分类	443
2. 非鞣質	455
3. 不溶物	457
4. 鞣質和鞣皮剂的定量分析	458
5. 鞣質和鞣質溶液的物理-化学性質	460
6. 植物鞣料和鞣皮剂	472
7. 鞣皮剂的制造	500
人造鞣皮剂	507
参考書刊	524
第十二章 植物鞣皮剂鞣法	527
1. 复杂有机鞣質与蛋白質的相互作用理論	527

2. 影响植物鞣皮剂及合成鞣皮剂鞣皮过程的因素	533
3. 植物鞣的工艺方法	538
4. 植物鞣革的制造	543
5. 鞣质的用量和平衡	546
6. 鞣皮用设备	549
参考书刊	550
第十三章 联合鞣法	552
1. 植物鞣质与合成鞣皮剂的联合鞣法	552
2. 与铬鞣的联合鞣	553
3. 植物鞣革和铬-植物鞣革的缺陷	555
4. 鞣皮过程的控制	566
5. 其他种类的联合鞣法	567
参考书刊	572
第十四章 染料	574
1. 颜色和色性	574
2. 颜色的混合	576
3. 色性理论	577
4. 染料的分类	580
5. 染革用的染料	588
6. 染色理论	597
参考书刊	599
第十五章 成膜物质	600
1. 聚合作用和缩聚作用	600
2. 成膜剂的分类	604
3. 革上薄膜的获得	605
4. 薄膜形成的理论	606
5. 薄膜的收缩	609
6. 薄膜的陈化	610
7. 薄膜的鞣化作用	610
8. 薄膜与革的结合	612
9. 皮革生产上所用涂光剂的种类	616
参考书刊	631
第十六章 整理操作	633
1. 整理操作的意义	633
2. 脱脂	634
3. 伸展	635
4. 刨里	637

5. 染色	639
6. 加脂	643
7. 填充	646
8. 干燥	649
9. 回湿	653
10. 拉软	656
11. 磨里	660
12. 涂染(上修饰剂)	661
13. 磨光	664
14. 熨平和压花	667
15. 浪压	669
参考书刊	672
第十七章 低級原料皮和剖分皮的加工·毛和廢料的加工	675
1. 低級原料皮和剖分皮的加工	675
2. 毛和猪鬃的加工	679
3. 廢料的加工	681
参考书刊	685
第十八章 制革方法的基本問題	686
1. 方法的内容	686
2. 生产的各个过程之間的联系	687
3. 过程进程的調整	690
4. 企业生产的革的平均組成的决定	692
总結	695

緒 論

皮革生產在國民經濟當中的作用，是由于革——皮革生產的最終產品——為制造靴鞋、裝具、工業品、衣服及其他日用品的基本原料所決定的。

皮革制造業的發展，首先和牧畜業的情況及促進其發展的國家的總的經濟情況有關，其次和化學工業（主要是鞣皮劑、有機染料、乳化劑和成膜劑的制造業）及機器制造業的發展程度有關。

俄國皮革制造業，以前就是著名的。遠在十六和十七世紀，在生產技術上，俄國的皮革工業就已超過了其他國家，而且某些種類的皮革——軟革和生揉革——還聞名世界，並列為出口物品。

沙皇俄國比其他國家走上資本主義發展的道路稍晚，這就成了它的經濟落后的原因。由於這個緣故，二十世紀初的皮革制造業的特征是：除了加緊對勞動者的剝削外，還要依賴國外資本家供給機械和重要的原料。

列寧在他自己的著作“俄國資本主義底發展”中如此的描述了皮革生產組織的體系：“‘有八千人口的保郭洛德村，是不斷活動的大制革廠’。更确切些說，這是一個隸屬於少數大資本家的‘有機的’手工業工場，這些大資本家置辦原料，制成皮革，由此再造成各種制成品，雇用幾千個完全無產的工人進行生產，並且支配着一些小作坊”。^①

在那時的皮革制造工業中，主要是生產率很低的手工勞動，同時完全不重視衛生設備和勞動條件。工業的規模小、農民的貧窮與破產就保障了皮革制造業的廉價勞動力。

① 列寧：“俄國資本主義底發展”，人民出版社，1953年版第360—361頁。

当时的皮革制造业带有殖民地形式工业的特征。

小的原料皮，被外国公司买去，好的原料皮运出国外；而制成的供鞋面用的铬革，又反转入俄国，这就阻碍了俄国的铬革生产的发展。

由于原料皮的出口，俄国轻革生产量便缩小了。例如 1912 年的产量与 1871 年相较，差不多减少了 33%。

皮革制造也是依赖于进口的原料和鞣皮剂。

五个鞣皮剂提取物制造工厂中只有一个是使用本国原料(槲树皮)来进行生产的。

虽然当时由于国家的一般经济的落后性和沙皇俄国的政治制度的特点，而造成了技术上的落后，但是俄国的皮革生产人员在关于皮革生产工艺和皮革商品学方面的知识，不仅不比西欧的学者及制造家差，而且在很多问题上是在他们的前面的。И. Д. 库金、И. Н. 柯且洛夫、М. Я. 基塔尔教授、Г. Г. 波瓦尔宁教授、И. Г. 马诺兴、А. А. 查瓦特斯基等人的名字已列入祖国皮革科学史册上了。

在伟大十月社会主义革命胜利后，由于共产党和苏维埃政府实施有计划的领导，使得内战时期遭受破坏的皮革工业在短期内得到恢复。

早在第一个五年计划之初，重革的生产量就约为 1912 年生产量的 140%，轻革约为 650%。在第一个和第二个五年计划的年代里，建立了使用本国原料的鞣皮剂提取物工业，它完全满足了皮革工业的浓缩鞣料的需要，因此摆脱了对外国鞣料的依赖性。在第一个五年计划之初，便掌握了铬革的制造，而在 30 年代就已开始以铬革输出代替了小原料皮出口。

由于化学工业的发展，给不断改善皮革品质创造了物质基础，遂使皮革工业所需重要的辅助物料(染料、乳化剂、成膜剂)不再依赖外国。

对于皮革制造来说，随着本国的机器制造业的发展和掌握了制革机器的生产，因而使皮革生产的工艺过程的机械化获得了稳固的基础。斯达汉诺夫式工作者的经验、他们的合理化建议，在制造更完善类型的

机器方面，給予了最重要的帮助。苏联的机器制造工厂所給予皮革生產的各种类型的机器，在机器時間的耗費和工作質量方面，都比其他國家的为优越。

劳动条件被根本改善了：苏維埃皮革厂的生產厂房，有淋浴室、通風設備、挂衣室、起重——运输机械；并且在各工厂里实行了污水处理。在最近几年，生產中的某些个别工段已开始运用連續操作法，而超越了外國的皮革工業。

劳动条件和工人的物質狀況的改善、社会主义的生產关系促進了斯达漢諾夫运动的普遍开展，因而便大大地提高了皮革生產中的劳动生產率。

在現今，苏联的皮革工業，是輕工業的最大机械化部門。下面所引的 1940 年生產量和劳动生產率所增加的數字（对 1912 年的百分比），就是表示在苏維埃政权时代的皮革工業迅速發展的光輝証据。

革的產量：

重革····· 196%

輕革····· 1667%

制造底革的劳动生產率····· 500%

为爭取第一个战后五年國家計劃的提前完成而在皮革工業中掀起的斯达漢諾夫运动的高潮，促進了劳动生產率的進一步提高和半制品及皮革品質的改善。

皮革生產方面的許多斯达漢諾夫式工作者的工作，是以科学态度來对待生產技術的典范和以新的社会主义的关系來对待劳动的光輝范例。在他們的行列之中，各皮革厂的著名的斯达漢諾夫式工作者有：Л. М. 卡岡諾維奇厂的 Е. С. 巴拉波士金和 А. А. 塔塔尔尼科夫；台尔曼厂在滾压和伸展技術方面的 К. И. 柯諾瓦洛娃和 И. Т. 洛吉諾夫；“共產國際”厂在鉋皮方面的 Л. 阿尼西莫夫和 И. Г. 苏尔雅罗娃；塔干罗格第一厂的 В. И. 朱曼年科；台尔曼厂的 М. В. 庫茲涅佐夫；阿斯达謝科

夫厂的Г. И. 科洛索夫和莫斯科鉻鞣工厂獲得斯大林獎金的И. М. 馬次涅夫。

由于共產党和蘇維埃政府对于培养皮革工業的工程技術幹部的关怀，迥然地改变了企業的技术領導的性質。在蘇維埃政权下成立的高等專門学校——莫斯科和基輔輕工業学院(МТИЛП和КТИЛП)每年为皮革工業所培养的工程技術干部的数量，超过1915年皮革工業中的五倍。

为了培养科学干部和擴大科学工作，組織了皮革工業的科学研究机关——中央和烏克蘭皮革研究所(ЦНИКП和УкрНИКП)。由于他們的創造性工作，使能于短时期內建立了皮革生產的理論基礎，这是实际工作的寶貴基礎。

由于工程干部的充实，就为在实际工作上利用研究成果、为科学工作人員和生產人員之間建立友誼关系、及为迅速地掌握新的技術方法和迅速地把皮革生產技術向前推动創造了先决条件。

在这一方面，苏联皮革工業迥然不同于其他國家。在外國的关于皮革生產的專門文献中，常常可以看見一些出自科学研究工作者方面的埋怨，說他們的極寶貴的研究成果，由于缺乏通曉科学原理的生產干部的領導，故在实际工作中不能被采用。这种情形，在苏联是沒有也不可能有的；在苏联不僅是工程技術人員，而且皮革工厂的斯达漢諾夫工作者，都在利用科学研究的成果。

科学工作者和生產工作者的友誼合作，使皮革工厂的实际操作技術得到進步。制革所需的很長时日：底革大約4月，苏联軟革2—3月，曾經是革命前的俄國以及今日还在其他國家廣泛采用的技術所具有的一个特点，但在苏联已被縮短到18—25日了。

苏联学者在皮革生產領域內所進行的建立在辯証法基礎上的理論研究工作，比國外学者的理論更深入而且更全面地解釋了皮革生產过程的本質。