

TSS3

0.704

高等学校試用教材

皮革毛皮生产設備及机器

成都工学院 編

中国財政經濟出版社

高等学校試用教材
皮革毛皮生产设备及机器
成都工学院 編

*

中国財政經濟出版社出版
(北京永安路18号)
北京市書刊出版业营业許可証出字第111号
中国財政經濟出版社印刷厂印刷
新华書店北京发行所发行
各地新华書店經售

*

850 × 1168毫米^{1/32} • 14^{22/32}印张 • 9 插頁 • 355千字

1963年 6 月第 1 版

1963年 6 月北京第 1 次印刷

印数: 1 ~ 1,000 定价: (10)2.10元

統一書号: K15166·129

16239

高等学校試用教材

皮革毛皮生产設備及机器

成都工学院 編

中国財政經濟出版社

1963年·北 京

前 言

“皮革毛皮生产设备及机器”是高等工业院校皮革工学专业的主要课程之一。本书根据皮革工学专业“皮革毛皮生产设备及机器”课程教学大纲编写。它给予皮革工艺技术干部必须具备的有关设备和机器的作用、性能、原理及结构等方面的知识，同时也介绍了设备和机器的使用 and 保安维护方面的基本知识。只有具备了这些知识，才能正确地选择、使用设备和组织生产，也才能有助于提出改进设备的意见和在技术革新中发挥作用。

本书包括皮革和毛皮生产中使用的用液体加工的设备、各种机器和干燥-加湿装置三部分。各章分别介绍了池、划槽、转鼓、螺旋形设备、各种分张加工原料皮和半制品的机器及干燥、加湿设备。为了叙述方便起见，在讲解各种机器时不是按照它们在生产过程中应用的先后次序，而是根据其工作和结构原理分为几大类来叙述。如刀轴类机器就是既包括在生产准备操作中使用的削肉机、脱毛机和净面机，也包括整理操作中使用的削匀、平展机器等。

由于学生在学习本课程前已具有了一定的机械理论知识，学完了“皮革工艺学”课程，并在专业工厂进行了较长时间的生产劳动和实习，所以本书着重讲述各种设备和机器的工作原理、有关设备设计及机械作用力的计算、典型设备和机器的结构等内容，而对于设备和机器的用途、操作方法、保安维护以及与典型机械类似的一些设备和机器等，则作较简单的介绍。对于皮革和毛皮生产中使用的各种通用机械和辅助设备，有关机器和干燥-加湿装置的运动学计算、构件设计等方面，书中都未介绍。

由于编写时间和资料的限制，本书未能更详尽地介绍国内近年创制的各种简易机械；同时，对国外一些较新的设备和机器，如连续机、联合机和自动机等，也多未编入，或虽都编入而在

结构上亦未详加介绍，有待今后逐步充实。

基于上述情况，所以在本课程的教学过程中，最好能配合现场教学和印发辅助教学参考资料，以求达到更好的教学效果。

本书由成都工学院皮革教研室教师吴永声、王照临编写，其中：第4、5、6、7、8、9、12章为吴永声编写；第1、2、3、10、11章为王照临编写。本书写成后曾请苏曾年工程师审阅，最后经轻工业部教材编审委员会组织有关人员进行了校阅，认为可作为轻工业高等学校试用教材。

由于编著者水平所限和时间短促，书中难免有不妥之处，希读者提出意见和批评，以便今后修改补充。

目 录

緒 論	(7)
-----	-------

第一篇 皮革和毛皮生产的主要設備

第一章 池和划槽	(9)
----------	-------

一、池	(9)
-----	-------

二、划槽	(21)
------	--------

第二章 轉鼓	(44)
--------	--------

一、轉鼓的用途及分类	(44)
------------	--------

二、轉鼓的结构和零件	(56)
------------	--------

三、轉鼓的装卸	(61)
---------	--------

四、轉鼓运转的控制	(70)
-----------	--------

五、轉鼓的安裝及防护	(75)
------------	--------

六、轉鼓计算	(76)
--------	--------

第三章 通道式螺旋形設備	(92)
--------------	--------

一、各种用途的螺旋形设备	(92)
--------------	--------

二、螺旋形设备的结构	(105)
------------	---------

三、螺旋形设备的装卸	(108)
------------	---------

四、螺旋形设备的计算	(115)
------------	---------

第二篇 皮革和毛皮生产的机器

第四章 刀軸类机器的工作原理	(121)
----------------	---------

一、刀軸和供料軸	(121)
----------	---------

二、刀軸类机器的工作性	(132)
-------------	---------

三、刀軸类机器工作过程的运动及动力关系	(141)
---------------------	---------

第五章 刀軸类机器	(150)
-----------	---------

一、割肉机和脫毛、淨面机	(151)
--------------	---------

二、刮肉机及毛皮生产用圆盘刀刮肉机	(170)
三、刮匀机及刮草机	(176)
四、挤水-平展机	(183)
五、涂刷机器	(196)
第六章 剖层机 (片皮机)	(204)
一、剖层机的工作原理	(206)
二、剖层机的结构	(219)
三、毛皮生产用剖层机	(230)
四、剖层机的调节、维护和改进	(231)
第七章 松散皮纖維的机器	(235)
一、刮软机 (拉软机)	(236)
二、鍐皮机	(259)
三、旋转式鍐软机和揉纹机	(262)
第八章 用压力处理革的机器	(267)
一、磨光机 (打光机)	(268)
二、滚压机器	(280)
三、平板式机器	(296)
第九章 革和毛皮面积的計量机器	(302)
一、計量机械的分类及工作原理	(302)
二、软革面积計量机	(308)
三、其他形式的面积計量机	(313)
第十章 整理毛被的机器	(320)
一、梳毛机	(320)
二、打毛机	(323)
三、剪毛机	(328)
四、剪针机	(339)
五、剪毛机	(350)

第三篇 干燥及加湿装置

第十一章 干燥装置	(355)
一、概述	(355)
二、对流法干燥装置	(359)
三、红外线干燥	(375)
四、高频电流干燥	(377)
五、接触法干燥	(379)
六、干燥联合机	(380)
七、干燥装置的计算	(387)
第十二章 加湿装置	(403)
一、加湿的方式和加湿规程	(403)
二、加湿装置	(406)

緒 論

皮革工业是轻工业的组成部分之一，在满足人民生活和国家建设需要以及积累国民经济建设资金中起着重要的作用。从解放以来在党和政府的正确领导下，在社会主义建设总路线的指引下，我国的皮革工业逐渐摆脱解放前那种落后面貌，而得到了巨大的发展。如在增加产量、增加品种、提高质量、改进技术、缩短生产周期、节约原材料、降低成本、改善劳动条件和提高劳动生产率等方面，都取得了很大的成就，为今后皮革工业进一步发展创造了有利条件。

然而，与任何工业部门的发展一样，皮革工业要加速得到发展，除了在工艺方法方面需要有最新的技术和理论加以指导外，还必须在生产工具方面也能不断得到新的装备，使生产过程逐步实现机械化和自动化。但是我们的基础还很薄弱，必须从实际出发，认真作好设备技术改造的各项工作。

为了适应皮革工业进一步发展和生产工艺设计的需要，目前专业生产领导部门已初步建立起设备的设计、研究机构。在总结我国皮革设备技术经验的基础上，正从设备的选型、定型、测绘等方面进行系统的工作。今后在设备的研究工作上，仍需与生产发展、工艺改进的需要密切结合。一方面要研究试制在皮革生产中应用最新技术成就所需的各种装备，要研究设计各种连续式机器和建立生产半自动线和自动线；同时，也应在广泛而深入的群众性的技术革新基础上，提高现有生产设备的质量和生产率，改进其性能和制造出更多的、结构简单的机械来代替手工劳动，以加速实现生产过程的半机械化、机械化，促进皮革工业的发展。

根据以农业为基础、以工业为主导的发展国民经济的总方针，在贯彻执行国民经济的调整、巩固、充实、提高的方针要求下，结合皮革工业实际情况，目前在皮革设备和机器的设计、研

究、制造等方面，应进行以下一些工作：

1. 在群众性的技术革新基础上，继续创制各种代替繁重体力劳动和其它手工劳动的机器和工具，特别是简易机器和设备，以实现生产半机械化、机械化；

2. 对1958年以来创制、革新的简易皮革生产机械进行总结、鉴定和推广，以便使目前仍以手工劳动为主的许多中、小型皮革厂都能普遍地使用这些机械来进行生产，进一步提高劳动生产率和改善劳动条件；

3. 广泛收集对现有机器和设备使用的意见，针对这些意见改进现有机械设备的结构和性能，及时制出改进后的机械样品加以试用、鉴定和推广；

4. 建立设计研究队伍，在密切结合生产发展和工艺改进的需要下，从事各种生产设备的设计和理论研究，并着手研究设计各种连续机和联合机，以及自动化操纵仪器。

我们相信，在党和政府正确领导下，在总路线的光辉照耀下，充分发挥皮革工业工程技术人员和广大职工的积极性和创造性，加强与其它工业部门的配合，将会使皮革工业得到进一步的发展。

第一篇 皮革和毛皮生产 的主要設備

皮革和毛皮生产中很多操作都是以整批皮或把一批皮分为几份在溶液中进行的。实施这些操作的设备，有池（槽）、划槽、转鼓和通道式螺旋形设备。

第一章 池和划槽

一、池

（一）概述 池是皮革生产中最简单的设备，一切用液体处理原皮和半制品的操作，都可在池内进行。由于实施的操作不同，池可分为浸水池、浸灰池、鞣池等。

池的大小、形状、构造和材料的选择，取决于下列各项条件：

用途及操作方式；

原皮或半制品的大小和生产批的大小；

溶液的性质；

经济合理等。

池的材料一般采用砖砌，外敷水泥沙浆。或用混凝土建造。其形状多为矩形。为了节约材料、减少占地面积和便于操作，通常将4~8个池子组成一组。而在每组池之间则视所采用的运输方式而应留出必须的过道。一般的池建于地面下。为了操作安全和避免污物落入池中，池沿应高出地面200~350毫米（也有高达500毫米的）。池沿的宽度应为250~400毫米。建于地面下的

池，应保证池底高于地下水位一米以上以利干排液。池的容积按下式计算：

$$V = G_{\text{皮}} \frac{C_{\text{液}} + 1}{K \cdot \gamma} \quad [\text{米}^3] \dots\dots\dots (1-1)$$

式中：V——池的容积〔米³〕；

G_皮——皮重〔公斤〕；

C_液——液体系数；

K——体积系数（充满系数）。用压缩空气搅拌建议取0.8，人工搅拌取0.9；

γ——皮液混合重度〔 $\frac{\text{公斤}}{\text{米}^3}$ 〕。

矩形池的尺寸按下式计算：

$$V = L \times b \times h \quad [\text{米}^3] \dots\dots\dots (1-2)$$

式中：L——池长〔米〕；

b——池宽〔米〕；

h——池深〔米〕。

对卧池，其长度和宽度，由皮的长度、宽度和操作方式决定，池的深度则按（1—2）式计算。对悬挂方式的池，其宽度和深度，由皮的宽度和长度决定，池的长度则可按挂皮张数（由生产批大小及操作方式决定）和皮间距的乘积计算，皮间距一般取为25~60毫米。

（二）池的装卸机械化 为了加速操作过程、减轻劳动强度和提高劳动生产率，应选用适合的机械装置以代替手工装卸。由于处理皮的方式不同，机械装置是多种多样的。

在有行车或其他起重运输装置、而皮又是悬挂处理的，可采用挂皮架。

挂皮架依挂皮和取皮的方式不同而构造不同。挂皮分一点悬挂与二点悬挂两种方式，取皮则分手工逐张取下及自卸两种方式。

式。挂皮架的升降和移动，则用行车（挂皮架也有固定不动而只动皮的）。

一点悬挂和二点悬挂手工挂取挂皮架 如图 1—1 和图 1—2 所示，架可用坚硬木材或槽钢制造。

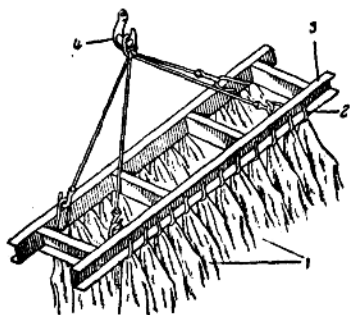


图 1—1 一点悬挂的挂皮架

1—皮；2—挂皮钩；3—挂皮钩；4—行车吊钩

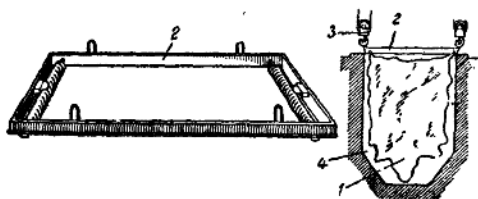


图 1—2 二点悬挂的挂皮架

1—皮；2—挂皮架；3—吊钩；4—池

一点悬挂自卸式挂皮架 架由两根槽钢 1、四块钢板 2 和一些加固板焊成（图 1—3）。顺着架两侧的槽钢里各固定三座轴承 4，直径为 45 毫米的轴 3 则可在轴承中转动；在轴上每距 60 毫米焊上一根直径为 12 毫米圆钢制成的挂钩 5，轴用特制的锁栓 6 固定在工作位置（即挂钩向上），槽钢两端焊以钩环 7 作为升

降、运输时行车吊钩钩取之用。架的上面盖以木档板 8。卸皮是用行车将架吊运到下一操作地点降落在地上，然后打开锁栓，再将架升起，此时轴在皮重力的作用下，发生扭转，皮即从钩上一齐滑落。此架可载重2000公斤，架重184公斤。

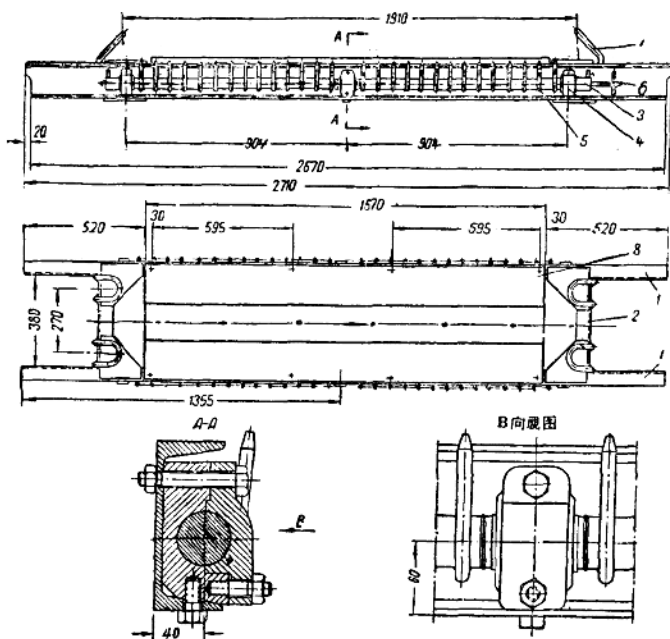


图 1—3 一点悬挂自卸式挂皮架

- 1—槽钢；2—钢板；3—轴；4—轴承；5—挂皮钩；
6—锁栓；7—钩环；8—木盖板

二点悬挂自卸式挂皮架 此架是由两根15毫米厚制成Π形的钢架1（图1—4）和两根金属杆构成的。金属杆同时用来穿挂皮子，在钢架的拐角处焊上钩环2和套管3，杆4一端牢固地焊接在一套管内，而另一端则嵌入另一Π形架的套管内，这样整个

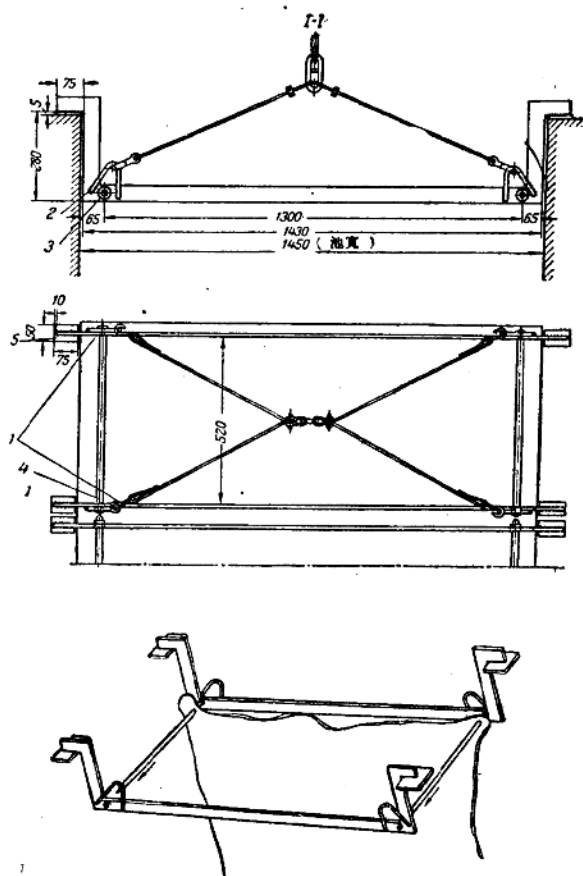


图 1—4 二点悬挂自卸式挂皮架

1—U形鋼架；2—鈎环；3—套管；4—金属杆

卸下，但却不能铺开，在机器操作前还需增添展开的操作。

在具有池和框架式转鼓的工厂，架应该作成相同的尺寸，使其具有互换性，以减少许多转皮手续而使操作方便。

除此之外，架的尺寸和载重量不宜取得过大，这样既可采用载重量较小的起重运输机械，又可减少建筑结构的费用，操作也较方便安全。

皮是任意堆置于池中处理的，则可采用以下的装卸运输方法：

1. 运送距离不长，可用传送带将皮运到池边而装皮入池。运送距离较长，则可用小车（可升降及不可升降的）或电瓶车运至池边，倒入池中。

有行车的车间，使用漏斗式容器由堆皮地点将皮吊运到池上面，再放入池中，也甚为方便。

2. 浸皮框有方形和圆槽形两种，系制成与池子大小相当的框子（图1—6、1—7），框底可开闭，其中装入规定重量的皮后，借行车运送至池上连框一起浸入池中。卸皮时亦连框取出。

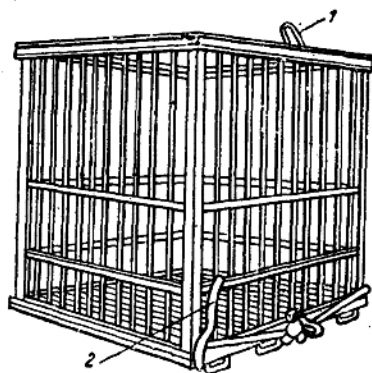


图1—6 方形浸皮框
1—钩环；2—框底开合臂

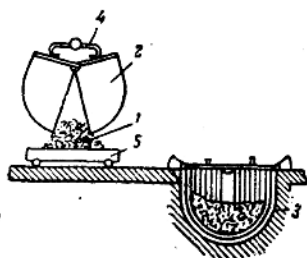


图1—7 圆槽形浸皮框
1—皮子；2—框子；3—池；
4—吊钩；5—小车