

# 橡胶工业手册

第七分册

(下册)

## 橡胶机械

《橡胶工业手册》编写小组 编写

化学工业出版社

# 橡胶工业手册

第七分册

(下 册)

橡胶机械

七

《橡胶工业手册》编写小组 编写

化学工业出版社

## 内 容 提 要

本书为《橡胶工业手册》第七分册下册。书中系统地介绍了力车胎机械、胶带及模型制品机械、胶管机械、胶鞋机械、乳胶制品机械、轮胎翻修机械、再生胶机械等设备的用途、结构、设计计算、控制系统及维护保养等内容。

本书主要供橡胶工业战线从事橡胶机械设计、制造、管理、维修等方面的技术人员、工人和管理干部使用，也可供有关部门工作人员和高等院校师生参考。

橡 胶 工 业 手 册  
第 七 分 册  
(下 册)  
橡 胶 机 械  
《橡胶工业手册》编写小组 编写

化学工业出版社出版  
(北京和平里七区十六号楼)  
一 二 〇 二 工 厂 印 刷  
新华书店北京发行所发行

开本787×1092<sup>1</sup>/<sub>16</sub>印张57插页1字数1,387千字印数1—8,500  
1982年11月北京第1版1982年11月北京第1次印刷  
统一书号15063·3329 定价5.80元

## 前 言

为了适应橡胶工业发展的需要，满足橡胶工业战线广大读者的要求，根据1969年部科研设计会议和1970年橡胶技术情报工作座谈会提出的任务，在原《橡胶工业手册》的基础上，进行了重新编写。

本书的全部编写工作，是在化学工业部的直接领导下，由化学工业出版社组织进行的。化学工业部北京橡胶工业研究设计院、上海橡胶制品研究所、天津橡胶工业研究所和化学工业部桂林橡胶工业设计研究院负责整个编写工作并具体组织有关单位，在调查研究的基础上，分工起草，集体讨论，广泛征求意见，多次进行修改，最后全面审查定稿。这套书共分九个分册：

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 第一分册：生胶与骨架材料    | 第二分册：配合剂      |
| 第三分册：基本工艺       | 第四分册：轮胎、胶带与胶管 |
| 第五分册：工业、生活及乳胶制品 | 第六分册：试验方法     |
| 第七分册：橡胶机械       | 第八分册：工厂设计     |
| 第九分册：定额·国际经济统计  |               |

本手册系橡胶技术工具书，主要供橡胶工业战线工程技术人员、具有一定生产经验的工人和管理干部使用，也可供有关部门工作人员和高等院校师生参考。

本书收集和整理了国内现有资料，也吸收了一部分国外资料，并尽量照顾了内容的系统性和完整性。但由于我们水平所限，缺乏经验，缺点错误在所难免，希望广大读者批评指正。

在本书的编写过程中，得到了上海橡胶工业公司、天津橡胶工业公司和北京橡胶工业公司的大力支持，还得到了许多有关单位的指导和帮助，在此表示感谢。

《橡胶工业手册》编写小组

## 编写单位

本分册(下册)由化学工业部桂林橡胶工业设计研究院组织编写,并对全书进行了修改和定稿,完成了全部插图的整理和描绘。参加本分册(下册)编写工作的单位有(以所编写篇章为序):化学工业部桂林橡胶工业设计研究院、上海胶带厂、化学工业部北京橡胶工业研究设计院、宜昌中南橡胶厂、北京化工学院、青岛第六橡胶厂、广州十一橡胶厂、北京橡胶四厂和天津轮胎厂。各单位具体编写的内容详见目录。

另外,曾参加过有关篇章编写工作的还有上海力车胎厂(力车胎机械)、青岛第六橡胶厂(平板硫化机、卧式硫化罐及其附属装置)和天津大中华橡胶厂(胶鞋机械)。

# 目 录

## 第三篇 力车胎机械

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

<b>第一章 力车外胎成型准备工序机械</b>	
<b>第一节 胎圈包布撕布机</b> ..... (1)	
一、用途 ..... (1)	
二、结构 ..... (1)	
三、主要性能参数 ..... (5)	
<b>第二节 三角胶芯切割分条机</b> ..... (5)	
一、用途 ..... (5)	
二、结构 ..... (5)	
三、主要性能参数 ..... (5)	
<b>第三节 钢丝校直定长裁断机</b> ..... (7)	
一、用途 ..... (7)	
二、结构简介 ..... (7)	
三、主要性能参数 ..... (7)	
四、主要零部件结构 ..... (7)	
(一) 机架及传动机构 ..... (7)	
(二) 校直装置 ..... (7)	
(三) 牵引装置 ..... (7)	
(四) 裁断, 定长装置 ..... (7)	
(五) 发讯装置 ..... (9)	
<b>第四节 钢丝接头机</b> ..... (10)	
一、钢丝碰焊机 ..... (10)	
(一) 工作原理 ..... (10)	
(二) 结构 ..... (10)	
(三) 主要性能参数 ..... (12)	
二、冷压接头 ..... (12)	
<b>第五节 钢丝圈包布机</b> ..... (13)	
一、用途 ..... (13)	
二、结构 ..... (13)	
三、主要性能参数 ..... (14)	
<b>第二章 力车外胎成型机械</b>	
<b>第一节 软边力车外胎成型机</b> ..... (15)	
一、用途 ..... (15)	
二、结构简介 ..... (15)	
(一) 第一种成型机 ..... (15)	
(二) 第二种成型机 ..... (15)	
(三) 第三种成型机 ..... (15)	
三、主要性能参数 ..... (17)	
<b>四、主要零部件结构</b> ..... (17)	
(一) 传动装置 ..... (17)	
(二) 成型鼓 ..... (19)	
(三) 压辊 ..... (23)	
1. 胶囊式压辊 ..... (23)	
2. 金属三角胶芯压辊 ..... (24)	
3. 多片式压辊 ..... (24)	
4. 双片圆盘式压辊 (亦称下压辊) ..... (24)	
5. 三角胶芯压辊 ..... (24)	
(四) 胎面接头压块 ..... (26)	
(五) 升降式内外包布供布装置 ..... (26)	
(六) 胎面输送装置 ..... (29)	
五、机器的控制 ..... (29)	
<b>第二节 硬边力车胎缠绕法成型机</b> ..... (30)	
一、用途 ..... (30)	
二、结构简介 ..... (30)	
三、主要性能参数 ..... (32)	
四、主要零部件结构 ..... (32)	
(一) 传动系统 ..... (32)	
(二) 主动鼓 ..... (32)	
(三) 被动鼓 ..... (32)	
(四) 缠绕盘 ..... (32)	
(五) 压辊操纵机构 ..... (34)	
五、机器的控制 ..... (34)	
<b>第三节 胎圈包布机</b> ..... (37)	
一、用途 ..... (37)	
二、结构 ..... (37)	
三、主要性能参数 ..... (40)	
四、机器的控制 ..... (40)	
<b>第四节 贴胎面机</b> ..... (41)	
一、用途 ..... (41)	
二、结构 ..... (41)	

(2)

三、主要性能参数.....	(42)
<b>第五节 硬边力车胎气囊</b>	
包送式成型机.....	(42)
一、概述.....	(42)
二、结构简介.....	(42)
三、主要性能参数.....	(45)
四、主要零部件结构.....	(45)
(一) 成型鼓.....	(45)
(二) 扣圈齿.....	(47)
(三) 压辊装置.....	(47)
(四) 主机传动装置.....	(47)
(五) 供料装置.....	(47)
五、机器的控制.....	(49)
<b>第六节 软边力车外胎成型机组</b> .....	(50)
一、概述.....	(50)
二、结构.....	(50)
三、成型机组各工位动作简介.....	(53)

### 第三章 力车胎硫化机械

<b>第一节 水压硫化机</b> .....	(55)
一、结构.....	(55)
二、主要性能参数.....	(56)
三、水压硫化机的射流控制系统.....	(57)
<b>第二节 电动硫化机</b> .....	(59)
一、结构.....	(59)
(一) 单层电动硫化机.....	(59)
(二) 双层电动硫化机.....	(60)
二、主要性能参数.....	(64)
三、机器的控制.....	(65)
<b>第三节 转盘式硫化机组</b> .....	(65)
一、概述.....	(65)
二、结构简介.....	(68)
三、主要性能参数.....	(68)
四、主要零部件结构.....	(70)
(一) 转盘体和轨道.....	(70)
(二) 中心轴.....	(70)
(三) 硫化模型.....	(70)
(四) 揭模压模机构及锁模机构.....	(70)
(五) 装胎卸胎机构.....	(71)
(六) 拔风胎机和风胎浸隔离剂机.....	(73)
五、机器的控制.....	(76)
<b>第四节 辅助机械</b> .....	(76)
一、胎坯喷涂隔离剂机.....	(76)
(一) 用途.....	(76)

(二) 结构.....	(76)
(三) 主要性能参数.....	(77)
(四) 机器的控制.....	(77)
二、装风胎定型机.....	(78)
(一) 用途.....	(78)
(二) 结构.....	(79)
(三) 主要性能参数.....	(79)
三、软边力车外胎包装机.....	(81)
(一) 用途.....	(81)
(二) 结构.....	(81)
(三) 主要性能参数.....	(84)

### 第四章 力车内胎机械

<b>第一节 内胎挤出联动装置</b> .....	(85)
一、用途.....	(85)
二、结构简介.....	(85)
三、主要性能参数.....	(85)
四、主要零部件结构.....	(85)
(一) 隔离剂循环装置.....	(85)
(二) 链式冷却输送机.....	(87)
(三) 切断装置.....	(87)
(四) 切断后胶带输送机与推胎管装置.....	(88)
(五) 存放运输装置.....	(89)
<b>第二节 内胎接头机</b> .....	(92)
一、概述.....	(92)
二、结构简介.....	(92)
三、主要性能参数.....	(94)
四、主要零部件结构.....	(94)
(一) 压胎装置.....	(94)
(二) 切刀装置.....	(96)
(三) 接头装置.....	(96)
(四) 传动机构.....	(99)
(五) 机架.....	(99)
五、机器的控制.....	(99)
(一) 气动射流控制.....	(99)
(二) 凸轮组程序控制.....	(101)
<b>第三节 辅助设备</b> .....	(102)
一、六角螺母旋紧机.....	(102)
(一) 用途.....	(102)
(二) 结构.....	(102)
(三) 主要性能参数.....	(103)
二、内胎上圆螺母机.....	(103)
(一) 用途.....	(103)
(二) 结构.....	(103)
(三) 主要性能参数.....	(104)

## 第四篇 胶带及模型制品机械

### 第一章 帘布三角带机械

#### 第一节 压缩层胶切断机 ..... (105)

上海胶带厂

一、用途 ..... (105)

二、结构 ..... (105)

三、主要性能参数 ..... (105)

#### 第二节 压缩层胶接头机 ..... (107)

上海胶带厂

一、用途 ..... (107)

二、结构 ..... (107)

三、主要性能参数 ..... (107)

#### 第三节 帘布裂布机 ..... (108)

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

一、用途 ..... (108)

二、结构 ..... (108)

三、主要性能参数 ..... (110)

#### 第四节 三角带成组成型机 ..... (110)

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

一、用途 ..... (110)

二、主要性能参数 ..... (110)

三、大型三角带成组成型机 ..... (110)

(一) 结构简介 ..... (110)

(二) 主要零部件结构 ..... (111)

1. 成型鼓 ..... (111)

2. 拉伸鼓 ..... (113)

3. 挤压装置 ..... (115)

4. 机座和托辊 ..... (115)

5. 供布装置和垫布卷取装置 ..... (116)

四、小型三角带成组成型机 ..... (116)

(一) 结构简介 ..... (116)

(二) 主要零部件结构 ..... (118)

1. 成型鼓 ..... (118)

2. 拉伸鼓 ..... (119)

3. 导开装置 ..... (121)

4. 贴布装置 ..... (121)

5. 槽板和安全杆 ..... (122)

(三) 管路系统 ..... (123)

#### 第五节 三角带包布机 ..... (125)

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

一、用途 ..... (125)

二、结构简介 ..... (125)

三、主要性能参数 ..... (126)

四、主要零部件结构 ..... (128)

(一) 机箱 ..... (128)

(二) 包布装置 ..... (128)

(三) 拉伸装置 ..... (131)

(四) 供布装置 ..... (133)

(五) 定中心装置 ..... (133)

五、气动控制系统 ..... (134)

#### 第六节 三角带修边机 ..... (136)

上海胶带厂

一、用途 ..... (136)

二、结构简介 ..... (136)

三、主要性能参数 ..... (137)

四、主要零部件结构 ..... (137)

(一) 前槽轮 ..... (137)

(二) 修边刀 ..... (139)

(三) 揩蜡装置 ..... (140)

#### 第七节 三角带带坯伸张机 ..... (141)

上海胶带厂

一、用途 ..... (141)

二、结构简介 ..... (141)

三、主要性能参数 ..... (142)

四、主要零部件结构 ..... (142)

(一) 传动机构 ..... (142)

(二) 转带机构 ..... (142)

(三) 压辊装置 ..... (144)

(四) 伸张机构 ..... (144)

(五) 伸张调节器 ..... (145)

#### 第八节 缠水布机 ..... (147)

上海胶带厂

一、用途 ..... (147)

二、结构简介 ..... (147)

三、主要性能参数 ..... (149)

四、主要零部件结构 ..... (149)

(一) 上压辊 ..... (149)

(二) 下辊和调距机构 ..... (150)

(三) 传动机构 ..... (150)

五、安装要求 ..... (151)



## 第二章 线绳三角带机械

### 第一节 锦纶线绳沸腾床

热处理机 ..... (152)

化学工业部北京橡胶工业设计研究院

一、用途 ..... (152)

二、工作原理 ..... (152)

三、结构简介 ..... (152)

四、主要性能参数 ..... (153)

五、各单机结构 ..... (153)

(一) 导开架 ..... (153)

(二) 伸张牵引辊 ..... (153)

(三) 沸腾床 ..... (154)

(四) 卷取机 ..... (155)

六、机器的控制 ..... (157)

七、关于沸腾床处理锦纶线绳

可能存在问题的分析 ..... (157)

### 第二节 线绳浸胶干燥联动装置 ..... (157)

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

一、用途 ..... (157)

二、结构简介 ..... (157)

三、主要性能参数 ..... (159)

四、主要零部件结构 ..... (159)

(一) 导开架 ..... (159)

(二) 浸胶槽 ..... (159)

(三) 列克纳槽 ..... (159)

(四) 干燥箱 ..... (159)

(五) 卷取装置 ..... (168)

(六) 传动装置 ..... (168)

### 第三节 风扇带单鼓成组成型机 ..... (168)

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

一、用途 ..... (168)

二、结构简介 ..... (168)

三、主要性能参数 ..... (169)

四、主要零部件结构 ..... (171)

(一) 成型鼓 ..... (171)

(二) 排线装置 ..... (171)

(三) 机箱 ..... (171)

(四) 切割装置 ..... (171)

(五) 供线装置 ..... (175)

### 第四节 线绳三角带双鼓

成组成型机 ..... (177)

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

一、用途 ..... (177)

二、结构简介 ..... (177)

三、主要性能参数 ..... (179)

四、主要零部件结构 ..... (179)

(一) 成型机构 ..... (179)

(二) 导线装置 ..... (182)

(三) 供线装置 ..... (182)

### 第五节 单根风扇带成型机 ..... (183)

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

一、用途 ..... (183)

二、结构简介 ..... (183)

三、主要性能参数 ..... (184)

四、主要零部件结构 ..... (184)

(一) 成型鼓 ..... (184)

(二) 传动装置 ..... (185)

### 第六节 风扇带硫化机 ..... (185)

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

一、用途 ..... (185)

二、结构 ..... (185)

三、主要性能参数 ..... (185)

四、硫化模 ..... (188)

### 第七节 双槽轮风扇带切齿机 ..... (188)

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

一、用途 ..... (188)

二、结构简介与传动系统 ..... (188)

(一) 结构简介 ..... (188)

(二) 传动系统 ..... (190)

三、主要性能参数 ..... (190)

四、主要零部件结构 ..... (190)

(一) 曲柄冲切装置 ..... (190)

(二) 槽轮和张紧装置 ..... (193)

(三) 摇杆机构 ..... (193)

五、安装、调整、试车及使用 ..... (193)

## 第三章 冲孔三角带机械

上海胶带厂

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

### 第一节 冲孔三角带成型和

包布联动装置 ..... (196)

一、用途 ..... (196)

二、结构简介 ..... (196)

三、主要性能参数 ..... (196)

四、主要单元设备结构 ..... (198)

(一) 胶布导开装置 ..... (198)

(二) 导架 .....	(198)
(三) 成型机 .....	(198)
(四) 压型机 .....	(205)
(五) 包布机 .....	(207)
(六) 卷取机 .....	(207)
<b>第二节 冲孔三角带修边机 .....</b>	<b>(209)</b>
一、用途 .....	(209)
二、结构 .....	(209)
三、主要性能参数 .....	(210)
<b>第三节 冲孔三角带冲孔机 .....</b>	<b>(211)</b>
一、用途 .....	(211)
二、结构简介 .....	(211)
三、主要性能参数 .....	(212)
四、主要零部件结构 .....	(212)
(一) 送料机构 .....	(212)
(二) 导轮 .....	(212)
(三) 冲模 .....	(212)
(四) 冲头 .....	(212)
<b>第四节 冲孔三角带卷包机 .....</b>	<b>(214)</b>
一、用途 .....	(214)
二、结构简介 .....	(214)
三、主要性能参数 .....	(216)
四、主要零部件结构 .....	(216)
(一) 测长机构 .....	(216)
(二) 排列机构 .....	(216)
(三) 卷取架 .....	(216)

#### 第四章 平型传动带机械

上海胶带厂

<b>第一节 封口胶条切割机 .....</b>	<b>(218)</b>
一、用途 .....	(218)
二、结构 .....	(218)
三、主要性能参数 .....	(219)
<b>第二节 对口胶条挤出联动装置 .....</b>	<b>(219)</b>
一、用途 .....	(219)
二、结构 .....	(219)
三、主要性能参数 .....	(220)
<b>第三节 对口胶条整理机 .....</b>	<b>(220)</b>
一、用途 .....	(220)
二、结构 .....	(220)
三、主要性能参数 .....	(221)
<b>第四节 平带成型机 .....</b>	<b>(221)</b>
一、概述 .....	(221)
二、结构简介 .....	(221)

三、主要性能参数 .....	(224)
<b>四、主要零部件结构 .....</b>	<b>(224)</b>
(一) 带芯导开车 .....	(224)
(二) 活动胶布导开架 .....	(226)
(三) 固定胶布导开架 .....	(226)
(四) 成型机 .....	(226)
(五) 牵引装置 .....	(230)
(六) 涂粉装置 .....	(230)
(七) 卷取装置 .....	(232)

<b>第五节 叠层式平带成型机 .....</b>	<b>(234)</b>
一、用途 .....	(234)
二、结构简介 .....	(234)
三、主要性能参数 .....	(234)
四、主要零部件结构 .....	(235)
(一) 卷取装置 .....	(235)
(二) 胶布导开架 .....	(235)
(三) 工作台 .....	(235)
(四) 牵引装置 .....	(235)
(五) 活动卷包机 .....	(235)

<b>第六节 平型传动带测长机 .....</b>	<b>(236)</b>
一、用途 .....	(236)
二、结构简介 .....	(236)
三、主要性能参数 .....	(236)
四、主要零部件结构 .....	(236)
(一) 导开装置 .....	(236)
(二) 测长装置 .....	(236)
(三) 卷取装置 .....	(236)
(四) 包装工作台 .....	(240)

#### 第五章 运输带机械

上海胶带厂

<b>第一节 运输带成型机 .....</b>	<b>(241)</b>
一、用途 .....	(241)
二、结构简介 .....	(241)
三、主要性能参数 .....	(241)
四、主要零部件结构 .....	(241)
(一) 胶布导开架 .....	(241)
(二) 卷取导开装置 .....	(241)
(三) 覆盖胶小车 .....	(245)
(四) 牵引装置 .....	(245)
(五) 工作台 .....	(245)
(六) 附件 .....	(245)
五、使用 .....	(252)
(一) 叠包式(四层为例) .....	(252)
(二) 叠层式 .....	(253)

第二节 钢丝绳运输带生产线 ..... (254)

一、用途..... (254)

二、结构..... (254)

(一) 导开装置 ..... (297)

(二) 预伸张装置 ..... (297)

(三) 胶片架 ..... (299)

(四) 卷取装置 ..... (299)

### 第六章 鼓式硫化机

第一节 三角带鼓式硫化机 ..... (256)

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

一、概述..... (256)

二、结构简介 ..... (257)

(一) 立式三角带鼓式硫化机 ..... (257)

(二) 卧式三角带鼓式硫化机 ..... (257)

(三) 立卧式三角带鼓式硫化机 ..... (260)

三、三角带鼓式硫化机重硫段产生  
气泡的原因及克服方法 ..... (261)

四、主要性能参数 ..... (262)

(一) 三角带鼓式硫化机的生产能力 ..... (262)

(二) 主要性能参数表 ..... (262)

五、主要零部件结构 ..... (262)

(一) 硫化鼓及其传动装置 ..... (262)

(二) 加压装置 ..... (265)

(三) 伸长装置及传动系统 ..... (270)

(四) 加热罩 ..... (271)

六、硫化鼓与伸长鼓的比例控制 ..... (272)

第二节 平带鼓式硫化机 ..... (273)

宜昌中南橡胶厂

一、概述..... (273)

二、结构简介和传动系统 ..... (273)

(一) 结构简介 ..... (273)

(二) 传动系统 ..... (276)

三、主要性能参数 ..... (276)

(一) 主要性能参数的确定 ..... (276)

(二) 主电机功率计算 ..... (277)

(三) 主要性能参数表 ..... (278)

四、主要零部件的结构和计算 ..... (279)

(一) 硫化鼓 ..... (279)

(二) 压力带 ..... (283)

(三) 压力带伸张调整装置 ..... (286)

(四) 后压力辊筒 ..... (288)

(五) 调距装置 ..... (288)

(六) 挡边装置 ..... (288)

(七) 加热装置 ..... (289)

五、安装使用和维护保养 ..... (291)

(一) 安装和使用 ..... (291)

(二) 维护和保养 ..... (294)

六、联动装置 ..... (295)

### 第七章 平板硫化机

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

第一节 概述 ..... (300)

一、用途与分类 ..... (300)

二、结构简介 ..... (300)

(一) 模型制品平板硫化机 ..... (300)

1. 框式模型制品平板硫化机 ..... (300)

2. 柱式模型制品平板硫化机 ..... (302)

(二) 平带平板硫化机 ..... (302)

1. 柱式平带平板硫化机 ..... (302)

2. 框式平带平板硫化机 ..... (304)

第二节 主要性能参数 ..... (304)

一、主要参数的确定 ..... (304)

(一) 平板硫化机的规格 ..... (304)

(二) 公称吨位 ..... (304)

(三) 热板单位压力 ..... (306)

(四) 热板层数 ..... (306)

(五) 热板的升降速度 ..... (306)

二、主要性能参数表..... (306)

第三节 主要零部件结构与计算..... (309)

一、工作缸、柱塞与活动平台组合..... (309)

(一) 工作缸 ..... (310)

(二) 柱塞 ..... (311)

(三) 密封装置 ..... (312)

(四) 活动平台 ..... (313)

1. 单柱塞活动平台 ..... (313)

2. 双柱塞活动平台 ..... (315)

3. 多柱塞活动平台 ..... (316)

二、上横梁 ..... (318)

三、立柱与螺母 ..... (319)

(一) 立柱的结构与装配形式 ..... (319)

(二) 立柱的强度计算 ..... (320)

(三) 螺母 ..... (321)

四、框板..... (321)

五、热板的结构与热力计算 ..... (322)

(一) 热板的结构 ..... (322)

1. 蒸汽加热的热板 ..... (322)

2. 电热热板 ..... (324)

3. 过热水加热的热板 ..... (324)

(二) 热板的技术要求 .....	(324)	二、结构组成 .....	(352)
(三) 热板的温度与加热时间 .....	(324)	三、工艺过程 .....	(353)
(四) 蒸汽消耗量的计算 .....	(325)	(一) 单模注射机工艺过程 .....	(353)
(五) 电热热板加热器功率计算 .....	(326)	(二) 多模注射机工艺过程 .....	(354)
六、顶垫铁装置 .....	(326)	四、分类与特征 .....	(354)
七、夹持拉伸装置 .....	(327)	(一) 卧式注射成型机 .....	(354)
八、夹持装置 .....	(329)	(二) 立式注射成型机 .....	(354)
第四节 液压传动系统及高		(三) 角式注射成型机 .....	(356)
低压水切换阀 .....	(329)	(四) 多模注射成型机 .....	(356)
一、液压传动系统 .....	(329)	五、规格表示方法 .....	(357)
(一) 泵-蓄能器液压系统 .....	(329)	第二节 主要性能参数 .....	(357)
(二) 直接传动液压系统 .....	(330)	一、注射部分的主要参数 .....	(357)
二、高低压水切换阀 .....	(332)	(一) 最大注射容积 .....	(357)
第五节 平板硫化机附属装置 .....	(332)	(二) 注射压力 .....	(357)
一、模型制品平板硫化机附属装置 .....	(332)	(三) 注射时间 .....	(358)
二、平带平板硫化机附属装置 .....	(332)	(四) 螺杆直径和注射行程 .....	(358)
(一) 导开装置 .....	(336)	(五) 螺杆驱动功率和螺杆转速 .....	(359)
(二) 前、后牵引装置 .....	(336)	(六) 塑化能力 .....	(359)
(三) 平带包装机 .....	(336)	二、合模部分的主要参数 .....	(361)
(四) 主要性能参数 .....	(337)	(一) 锁模力 .....	(361)
三、辅助设备 .....	(337)	(二) 模内压力 .....	(361)
(一) 擦垢器 .....	(337)	(三) 制品最大成型面积 .....	(361)
(二) 修补用平板硫化机 .....	(337)	(四) 模板尺寸 .....	(361)
第六节 热板的温度检测与控制 .....	(339)	(五) 模板行程 .....	(362)
第七节 安装 .....	(341)	(六) 模板最大间距和最小允许模厚 .....	(362)
第八节 其它平板硫化机 .....	(342)	(七) 模板移动速度 .....	(363)
一、颚式平板硫化机 .....	(342)	(八) 开模力 .....	(364)
(一) 结构简介 .....	(342)	(九) 顶出力 .....	(364)
(二) 主要零部件结构与计算 .....	(342)	(十) 喷嘴压紧力 .....	(364)
1. 主机部分 .....	(342)	三、机器的综合性能参数 .....	(364)
2. 左、右拉伸装置 .....	(342)	四、橡胶注射成型机的主要	
3. 左、右转带装置 .....	(342)	性能参数表 .....	(364)
4. 颚式框板的计算 .....	(343)	第三节 主要零部件结构和设计 .....	(367)
(三) 主要性能参数 .....	(343)	一、注射装置 .....	(367)
二、回转式平板硫化机 .....	(346)	(一) 柱塞式注射装置 .....	(367)
(一) 结构简介 .....	(346)	(二) 往复螺杆式注射装置 .....	(368)
(二) 主要部件结构 .....	(348)	1. 注射螺杆的主要特征 .....	(368)
1. 平板硫化机 .....	(348)	2. 注射螺杆的结构与参数 .....	(369)
2. 转台回转传动装置 .....	(348)	3. 螺杆的头部 .....	(370)
(三) 液压系统 .....	(349)	4. 螺杆的传动 .....	(370)
(四) 主要性能参数 .....	(351)	5. 螺杆的强度校核 .....	(372)
1. 加料口 .....	(374)	6. 螺杆的强度校核 .....	(372)
2. 螺杆拆卸机构 .....	(374)	7. 加料口 .....	(374)
3. 喷嘴 .....	(375)	8. 螺杆拆卸机构 .....	(374)
4. 机筒 .....	(376)	9. 喷嘴 .....	(375)
5. 带螺杆预塑的柱塞式注射装置 .....	(376)	10. 机筒 .....	(376)
第八章 橡胶注射成型机			
北京化工学院			
第一节 概述 .....	(352)		
一、用途和特点 .....	(352)		

二、合模装置 .....	(378)	(三) 加热分配器 .....	(404)
(一) 直压式合模装置 .....	(378)	(四) 合模机构 .....	(406)
1. 自吸式合模装置 .....	(378)	第五节 液压系统 .....	(407)
2. 辅助油缸式合模装置 .....	(378)	一、液压压力与功率的确定 .....	(407)
3. 增压油缸式合模装置 .....	(379)	二、油泵和阀的选择 .....	(407)
4. 直压式合模装置的计算 .....	(380)	三、压力控制回路 .....	(407)
(二) 液压机械式合模装置 .....	(382)	(一) 以溢流阀为主的调压安全回路 .....	(407)
1. 单曲肘液压机械式合模装置 .....	(382)	(二) 多级注射压力的控制 .....	(408)
2. 双曲肘液压机械式合模装置 .....	(382)	(三) 预塑化螺杆后退压力(背压) 的控制 .....	(408)
3. 曲肘撑杆式合模装置 .....	(384)	(四) 复合油泵卸载 .....	(408)
4. 液压机械式合模装置的模板 调整装置 .....	(385)	(五) 用增压缸增大锁模力 .....	(409)
5. 液压机械式合模装置的计算 .....	(387)	四、速度调节回路 .....	(409)
(三) 两次动作合模装置 .....	(390)	(一) 多泵并联调速回路 .....	(409)
(四) 合模装置的特点 .....	(390)	(二) 节流调速回路 .....	(410)
(五) 合模装置的零部件设计 .....	(391)	(三) 辅助油缸充液式快速闭模回路 .....	(410)
1. 拉杆(又称导柱) .....	(391)	五、DM-JX-500六模胶鞋注射成型 机液压系统 .....	(411)
2. 模板 .....	(392)	(一) 液压系统中液压元件的组成和作用 .....	(411)
3. 模板强度计算 .....	(394)	(二) 工艺动作顺序 .....	(412)
4. 拉杆与模板的配合和连接 .....	(398)	(三) 液压系统动作说明 .....	(412)
三、其它装置 .....	(398)	第六节 电加热的设计 .....	(415)
(一) 顶出装置 .....	(398)	一、电加热在橡胶注射成型机 上的应用 .....	(415)
(二) 前模板回弹装置 .....	(399)	二、电热器功率估算 .....	(416)
第四节 多模注射成型机转盘装置 .....	(399)	第七节 电器自动控制 .....	(416)
一、模台数的确定 .....	(399)	一、温度测量与控制 .....	(416)
二、生产能力的计算 .....	(400)	二、传动控制 .....	(417)
三、结构简介 .....	(400)	(一) 工艺与设备对传动的要求 .....	(417)
四、主要零部件的结构类型与特征 .....	(401)	(二) 操作方式 .....	(418)
(一) 间歇转位机构 .....	(401)	(三) 控制原则 .....	(418)
1. 外啮合径向槽轮转位机构 (马氏机构) .....	(401)	(四) 加料方式 .....	(419)
2. 超越离合器间歇转位机构 .....	(401)	三、安全保护装置 .....	(420)
3. 带插销缸的液压-连杆间歇转位机构 .....	(401)	(一) 人身安全保护 .....	(420)
4. 带活定位杆的液压-棘轮 间歇转位机构 .....	(401)	(二) 螺杆低温保护 .....	(420)
5. 液压间歇转位机构 .....	(401)	(三) 进料预塑超量保护 .....	(420)
(二) 气液分配器 .....	(403)	(四) 滞料警报 .....	(420)
1. 圆柱面气液分配器(I) .....	(403)	(五) 模具低压低速保护 .....	(421)
2. 圆柱面气液分配器(II) .....	(404)	(六) 最大合模距离行程保护 .....	(421)
3. 圆锥面气液分配器 .....	(404)	(七) 电热元件断丝检测 .....	(421)
4. 平面气液分配器 .....	(404)		

## 第五篇 胶 管 机 械

### 第一章 吸引胶管机械

青岛第六橡胶厂

第一节 吸引胶管成型机 .....	(423)
一、用途 .....	(423)
二、结构简介 .....	(423)

三、主要性能参数 .....	(425)	6. 顶起和接取气缸 .....	(465)
四、主要零部件结构 .....	(425)	7. 缠水布装置 .....	(465)
(一) 床头箱 .....	(425)	二、穿铁芯装置 .....	(470)
(二) 变速箱 .....	(425)	(一) 用途 .....	(470)
(三) 机架 .....	(425)	(二) 结构 .....	(470)
(四) 缠钢丝和缠绳子小车 .....	(425)	(三) 主要性能参数 .....	(471)
(五) 缠水布小车 .....	(430)	三、夹布胶管脱铁芯装置 .....	(471)
(六) 支承托辊 .....	(430)	(一) 用途 .....	(471)
(七) 尾座 .....	(430)	(二) 结构 .....	(471)
第二节 吸引胶管解绳机 .....	(432)	(三) 主要性能参数 .....	(473)
一、用途 .....	(432)	四、夹布胶管解水布机 .....	(473)
二、结构简介 .....	(432)	(一) 用途 .....	(473)
三、主要性能参数 .....	(434)	(二) 结构简介 .....	(473)
四、主要零部件结构 .....	(434)	(三) 主要性能参数 .....	(473)
(一) 床头箱 .....	(434)	(四) 主要零部件结构 .....	(473)
(二) 导绳装置 .....	(434)	1. 工作辊 .....	(473)
(三) 弧形支承托辊 .....	(434)	2. 调距装置 .....	(477)
(四) 尾座起落架 .....	(434)	3. 解水布小车 .....	(478)
第三节 吸引胶管脱铁芯机 .....	(438)	五、水布整理机 .....	(478)
一、用途 .....	(438)	(一) 用途 .....	(478)
二、结构 .....	(438)	(二) 结构 .....	(478)
三、主要性能参数 .....	(440)	(三) 主要性能参数 .....	(478)
第四节 吸引胶管解水布机 .....	(441)	六、无芯夹布胶管封头装置 .....	(478)
一、用途 .....	(441)	(一) 用途 .....	(478)
二、结构 .....	(441)	(二) 结构 .....	(478)
三、主要性能参数 .....	(441)	(三) 主要性能参数 .....	(481)
第五节 吸引胶管流水生产线 .....	(444)	第二节 包卷法夹布胶管生产	
一、概述 .....	(444)	联动线 .....	(481)
二、流水生产线的配置 .....	(444)	一、用途 .....	(481)

## 第二章 夹布胶管机械

### 青岛第六橡胶厂

#### 第一节 三辊夹布胶管成型机及其

辅助设备 .....	(448)	二、生产工艺及设备组成 .....	(481)
一、三辊夹布胶管成型机 .....	(448)	1. 内胶挤出 .....	(481)
(一) 用途 .....	(448)	2. 包卷成型及缠水布 .....	(481)
(二) 生产工艺及结构简介 .....	(448)	3. 硫化 .....	(481)
(三) 主要性能参数 .....	(452)	4. 解水布、脱软芯及包装 .....	(481)
(四) 主要零部件结构 .....	(454)	三、主要性能参数 .....	(483)
1. 胶布架 .....	(454)	四、主要单机结构 .....	(483)
2. 运输装置 .....	(454)	(一) 涂隔离剂装置 .....	(483)
3. 传动装置 .....	(454)	1. 用途 .....	(483)
4. 上工作辊 .....	(458)	2. 结构 .....	(483)
5. 下工作辊及调距装置 .....	(465)	3. 主要性能参数 .....	(483)
		(二) 立式贮存鼓 .....	(483)
		1. 用途 .....	(483)
		2. 结构 .....	(483)
		3. 主要性能参数 .....	(483)
		(三) 胶布和胶片存放架 .....	(485)
		1. 用途 .....	(485)

2. 结构 ..... (485)

3. 主要性能参数 ..... (485)

(四) 胶布包卷贴合装置 ..... (485)

1. 用途 ..... (485)

2. 结构 ..... (485)

(五) 胶片包卷贴合装置 ..... (488)

1. 用途 ..... (488)

2. 结构 ..... (488)

3. 主要性能参数 ..... (488)

(六) 贮存装置 ..... (488)

1. 用途 ..... (488)

2. 结构 ..... (490)

3. 主要性能参数 ..... (491)

(七) 缠水布机 ..... (491)

1. 用途 ..... (491)

2. 结构 ..... (491)

3. 主要性能参数 ..... (492)

(八) 卷取装置 ..... (492)

1. 用途 ..... (492)

2. 结构 ..... (492)

3. 主要性能参数 ..... (492)

(九) 导开小车 ..... (492)

1. 用途 ..... (492)

2. 结构 ..... (492)

(十) 解水布机 ..... (494)

1. 用途 ..... (494)

2. 结构 ..... (494)

3. 主要性能参数 ..... (494)

(十一) 脱软芯装置 ..... (495)

1. 用途 ..... (495)

2. 结构 ..... (495)

3. 主要性能参数 ..... (495)

(十二) 成品卷取机 ..... (495)

1. 用途 ..... (495)

2. 结构 ..... (495)

3. 主要性能参数 ..... (495)

### 第三章 编织胶管机械

化学工业部桂林橡胶工业  
设计研究院

第一节 倒线机 ..... (498)

一、用途 ..... (498)

二、结构 ..... (498)

(一) 棉线倒线机 ..... (498)

(二) 钢丝倒线机 ..... (498)

三、主要性能参数 ..... (500)

第二节 合股机 ..... (504)

一、概述 ..... (504)

二、结构 ..... (504)

(一) 棉线合股机 ..... (504)

(二) 钢丝合股机 ..... (504)

1. 框式钢丝合股机 ..... (504)

2. 双面双卷轴钢丝合股机 ..... (506)

3. 单面双卷轴钢丝合股机 ..... (518)

三、主要性能参数 ..... (518)

四、钢丝预成型工具 ..... (519)

第三节 编织机及其联动装置 ..... (520)

一、用途及分类 ..... (520)

二、工作原理 ..... (520)

三、结构简介 ..... (522)

四、主要性能参数 ..... (522)

五、主要零部件结构 ..... (522)

(一) 编织机构 ..... (522)

(二) 锭子 ..... (528)

1. 立式棉线编织机锭子 ..... (528)

2. 卧式棉线编织机锭子 ..... (529)

3. 钢丝编织机锭子 ..... (531)

(三) 牵引装置 ..... (533)

1. 鼓式牵引装置 ..... (533)

2. 四辊牵引装置 ..... (533)

3. 履带式牵引装置 ..... (533)

(四) 编织机的传动系统 ..... (537)

1. 24锭立式棉线编织机的传动系统 ..... (537)

2. 卧式棉线编织机与钢丝编织机的  
传动系统 ..... (538)

(五) 保险联轴器 ..... (540)

六、润滑系统 ..... (543)

七、编织机的联动装置 ..... (543)

(一) 软芯-冷冻法钢丝编织胶管编织机  
联动装置 ..... (543)

(二) 无芯法棉线与钢丝编织胶管编  
织机联动装置 ..... (545)

### 第四章 缠绕胶管成型机及其联动装置

化学工业部桂林橡胶工业设计研究院

第一节 棉线缠绕胶管成型机及  
其联动装置 ..... (548)

一、棉线缠绕胶管盘式成型机  
联动装置 ..... (548)

(一) 结构简介 ..... (548)

(二) 主要性能参数 ..... (550)

(三) 主要零部件结构 .....	(550)
1. 双盘缠绕成型机 .....	(550)
2. 导开及卷取装置 .....	(552)
3. 调速装置 .....	(553)
二、棉线缠绕胶管鼓式成型机 .....	(555)
(一) 结构 .....	(555)
(二) 主要性能参数 .....	(555)
<b>第二节 钢丝缠绕胶管成型机 .....</b>	<b>(556)</b>
一、结构 .....	(556)
(一) 钢丝缠绕胶管双盘成型机 .....	(556)
(二) 钢丝缠绕胶管多盘成型机 .....	(558)
二、主要性能参数 .....	(561)
<b>第三节 棉线缠绕胶管生产流水线 .....</b>	<b>(561)</b>
一、用途 .....	(561)
二、结构简介 .....	(561)
三、主要性能参数 .....	(563)
四、主要单机结构 .....	(563)
(一) 干燥室 .....	(563)
(二) 硫化管道 .....	(564)
(三) 牵引装置 .....	(567)

## 第五章 压铅机和剥铅机联动装置

化学工业部桂林橡胶工业设计

研究院

<b>第一节 单柱塞压铅机及其附</b>	<b>属装置 .....</b>	<b>(569)</b>
一、用途 .....	(569)	
二、结构简介 .....	(569)	
三、主要性能参数 .....	(571)	
四、主要零部件结构 .....	(571)	
(一) 熔铅炉 .....	(571)	
(二) 压铅机 .....	(572)	
1. 主水缸、回程缸和导架 .....	(572)	
2. 压铅杆 .....	(574)	
3. 盛铅筒 .....	(574)	
4. 模座 .....	(575)	
五、管路控制系统 .....	(577)	
<b>第二节 螺杆压铅机 .....</b>	<b>(578)</b>	
一、用途 .....	(578)	
二、结构 .....	(578)	
三、主要性能参数 .....	(579)	
<b>第三节 剥铅机及其联动装置 .....</b>	<b>(579)</b>	
一、用途 .....	(579)	
二、结构简介 .....	(579)	

(一) 剥铅联动装置 .....	(579)
(二) 剥铅机 .....	(579)
三、主要性能参数 .....	(581)
四、主要零部件结构 .....	(582)
(一) 割刀装置 .....	(582)
(二) 导出辊 .....	(585)
(三) 切刀辊 .....	(585)
五、传动系统 .....	(585)

## 第六章 卧式硫化罐及其附属装置

化学工业部桂林橡胶工业设计

研究院

<b>第一节 概述 .....</b>	<b>(586)</b>
一、用途与分类 .....	(586)
二、结构简介 .....	(586)
(一) 通用型卧式硫化罐 .....	(586)
(二) 胶管卧式硫化罐 .....	(586)
<b>第二节 主要性能参数 .....</b>	<b>(588)</b>
<b>第三节 主要零部件结构与计算 .....</b>	<b>(590)</b>
一、罐盖 .....	(590)
二、罐盖的开关及闭锁装置 .....	(591)
三、罐口密封圈 .....	(594)
四、罐体及罐底的强度计算 .....	(596)
(一) 罐体 .....	(596)
(二) 罐底 .....	(596)
五、罐盖及罐口(齿环)强度计算 .....	(597)
(一) 罐盖 .....	(597)
(二) 罐口(齿环) .....	(598)
六、空气循环装置及加热器 .....	(598)
七、硫化罐安全装置 .....	(598)
<b>第四节 卧式硫化罐的附属设备 .....</b>	<b>(600)</b>
一、活动接轨 .....	(600)
二、牵引小车 .....	(600)
(一) 带动力的牵引小车 .....	(601)
(二) 卷扬机牵引的牵引小车 .....	(601)
<b>第五节 胶管硫化罐的生产线 .....</b>	<b>(605)</b>
<b>第六节 卧式硫化罐自动控制 .....</b>	<b>(606)</b>
一、程序控制 .....	(606)
二、时序控制 .....	(606)
三、工艺参数控制 .....	(608)
<b>第七节 卧式硫化罐的安装及试验 .....</b>	<b>(610)</b>
一、安装 .....	(610)
二、硫化罐的压力试验 .....	(610)



## 第六篇 胶 鞋 机 械

化学工业部桂林橡胶工业设计  
研究院

## 第一章 半成品制备机械

- 第一节 刮浆合布联动装置 ..... (611)
- 一、用途..... (611)
- 二、结构..... (611)
- 三、主要性能参数 ..... (614)
- 第二节 海绵中底滚切机..... (615)
- 一、用途..... (615)
- 二、结构..... (615)
- 三、主要性能参数 ..... (617)
- 第三节 胶面靴靴面滚切机 ..... (617)
- 一、用途..... (617)
- 二、结构..... (617)
- 三、主要性能参数 ..... (619)
- 第四节 冲切机 ..... (619)
- 一、概述..... (619)
- 二、结构..... (620)
- 三、主要性能参数 ..... (622)

## 第二章 成型工序设备

- 第一节 气动套帮机 ..... (623)
- 一、用途..... (623)
- 二、结构..... (623)
- 三、主要性能参数 ..... (623)
- 第二节 静电喷浆联动装置 ..... (625)
- 一、用途..... (625)
- 二、工作原理 ..... (625)
- 三、结构简介 ..... (627)
- 四、主要性能参数 ..... (627)
- 五、主要零部件结构 ..... (627)
- (一) 喷浆室和干燥室 ..... (627)
- (二) 鞋楦运输链 ..... (627)
- (三) 运输链传动装置 ..... (628)
- (四) 喷枪 ..... (628)
- (五) 高压静电发生器 ..... (630)
- 第三节 胶鞋成型气压机..... (631)
- 一、概述..... (631)
- 二、结构简介 ..... (631)
- (一) 电动胶鞋成型气压机 ..... (631)

- (二) 气动胶鞋成型气压机 ..... (631)
- 三、主要性能参数 ..... (635)
- 四、主要零部件结构 ..... (635)
- (一) 压两端及压包头机构 ..... (635)
- (二) 压两侧机构 ..... (640)
- (三) 压大底机构 ..... (640)
- (四) 挂楦和脱楦机构 ..... (640)

## 第三章 后工序设备

- 第一节 胶面鞋修口机 ..... (642)
- 一、用途..... (642)
- 二、结构..... (642)
- 三、主要性能参数 ..... (643)
- 第二节 脱楦机 ..... (643)
- 一、用途..... (643)
- 二、结构简介 ..... (643)
- 三、主要性能参数 ..... (644)
- 四、主要零部件结构 ..... (644)
- (一) 脱楦链条 ..... (644)
- (二) 脱楦机构 ..... (644)
- 第三节 装箱机 ..... (645)
- 一、用途..... (645)
- 二、结构..... (645)
- 三、主要性能参数 ..... (646)
- 第四节 胶鞋包装箱捆扎机 ..... (646)
- 一、用途..... (646)
- 二、结构..... (647)
- 三、主要性能参数 ..... (648)

## 第四章 胶鞋模压设备

- 第一节 6802型模压机 ..... (649)
- 一、概述..... (649)
- 二、结构..... (649)
- 三、主要性能参数 ..... (649)
- 第二节 海绵中底转盘模压机 ..... (651)
- 一、用途..... (651)
- 二、结构..... (651)
- 三、主要性能参数 ..... (652)
- 第三节 鞋标模压机 ..... (653)
- 一、用途..... (653)
- 二、结构..... (653)
- 三、主要性能参数 ..... (654)