

9112/61

30031

# 棉织手册

MIAN ZHI SHOU CE

下 册

# 棉 织 手 册

(下 册)

上海市棉纺织工业公司  
《棉 织 手 册》编 写 组 编

轻 工 业 出 版 社

## 内 容 简 介

《棉织手册》下册共分八章。分别介绍了织造、整理两工序主要机械的技术特征、机械传动与计算、工艺配置、提高产品质量的方法等。对于化纤织物生产,如各种化学纤维的性能,涤纶、维纶、丙纶、粘胶纤维以及中长纤维等纯纺、混纺织物的生产工艺配置等专门做了叙述。此外,还收集了生产计算、棉织各工序机械的安装与排列、浆料和浆液质量的检验方法、半制品与成品试验、化学纤维混纺定量分析、空气调节、棉织工艺常用数据与计算公式等资料。

本手册供从事棉织生产的技术工人、技术人员和干部日常查考使用,也可供纺织院校师生和其他有关专业人员参考。

## 棉 织 手 册

(下 册)

上海市棉纺织工业公司  
《棉织手册》编写组 编

轻工业出版社出版

北京阜成路3号

上海群众印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

开本: 850×1168毫米 1/32 印张: 17 字数: 472千字

1977年6月第1版 1977年6月第1次印刷

印数: 1—34,000 定价: 2.22元

统一书号: 15042·1403

(限国内发行)

# 目 录

|                                                                |      |
|----------------------------------------------------------------|------|
| 第九章 织造 .....                                                   | (1)  |
| 第一节 棉织机械 .....                                                 | (1)  |
| 一、1511M 型与 1515 型棉织机主要技术特征 .....                               | (1)  |
| 二、机械传动 .....                                                   | (3)  |
| 三、机械计算 .....                                                   | (4)  |
| (一)踏盘开口、闭口与停止角的分配和综框动程 .....                                   | (4)  |
| (二)多页开口机构传动计算 .....                                            | (8)  |
| (三)送经量的计算 .....                                                | (9)  |
| (四)纬密的计算 .....                                                 | (12) |
| 四、多页开口机构 .....                                                 | (30) |
| (一)平纹双踏盘装置 .....                                               | (30) |
| (二) $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{2}{2}$ 、 $\frac{3}{1}$ 斜纹踏盘装置 ..... | (32) |
| (三)1511M 型织机 $\frac{4}{1}$ 、 $\frac{1}{4}$ 贡缎踏盘装置 .....        | (37) |
| (四)多臂开口装置 .....                                                | (39) |
| 五、加边装置 .....                                                   | (44) |
| (一)拨动式加边装置 .....                                               | (44) |
| (二)凸轮式加边装置 .....                                               | (46) |
| 六、G263 型圆盘自动换管织机主要技术特征 .....                                   | (46) |
| 七、喷气式织机主要技术特征 .....                                            | (47) |
| 八、箭杆式织机主要技术特征 .....                                            | (50) |
| 第二节 工艺配置 .....                                                 | (51) |
| 一、制定工艺参数的原则 .....                                              | (51) |
| 二、工艺参数确定的依据 .....                                              | (51) |
| (一)经位置线 .....                                                  | (51) |

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| (二)开口与投梭·····                 | (54) |
| (三)上机张力·····                  | (57) |
| (四)游箱装置·····                  | (58) |
| (五)边撑装置·····                  | (59) |
| (六)刺毛铁皮·····                  | (60) |
| 三、各类织物的工艺参数举例·····            | (60) |
| 四、踏盘的运用·····                  | (66) |
| (一)斜纹织物·····                  | (66) |
| (二)贡缎织物·····                  | (66) |
| 五、正反织比较·····                  | (67) |
| (一)斜纹织物·····                  | (67) |
| (二)贡缎织物·····                  | (67) |
| 第三节 提高产质量·····                | (68) |
| 一、外观效应·····                   | (68) |
| (一)风格特征·····                  | (68) |
| (二)改善外观效应的措施·····             | (69) |
| 1. 原纱要求   2. 减少条影   3. 改善织物外观 |      |
| 4. 改进布边                       |      |
| 二、降低主要织疵的措施·····              | (73) |
| (一)各类织物主要的常见织疵·····           | (73) |
| (二)降低织疵的措施·····               | (73) |
| 三、高速高效的措施·····                | (81) |
| (一)增加梭子飞行时间,降低投梭力 ·····       | (81) |
| (二)改善投梭、制梭机构的工作负荷 ·····       | (81) |
| (三)改进预防机构·····                | (81) |
| (四)采用大容量梭子·····               | (82) |
| (五)加固部件,防止松动 ·····            | (82) |
| (六)提高“三基”、“三率” ·····          | (83) |
| (七)其它·····                    | (83) |
| 四、操作要点·····                   | (83) |
| 第四节 主要消耗材料的规格·····            | (87) |

|                |       |
|----------------|-------|
| 一、梭子           | (87)  |
| (一)产品型式及基本尺寸   | (87)  |
| (二)技术要求        | (87)  |
| 二、投梭棒(Q13、Q14) | (89)  |
| 三、侧板(桃子板)      | (90)  |
| 四、卷布辊          | (92)  |
| 五、刺毛铁皮         | (93)  |
| 六、边撑刺辊         | (94)  |
| (一)木刺辊         | (94)  |
| (二)铜刺环         | (96)  |
| (三)铁刺辊         | (98)  |
| (四)空心铁刺辊       | (99)  |
| 七、丁腈皮结         | (100) |
| 八、丁腈皮圈         | (101) |
| 九、织轴           | (102) |
| 十、尼龙件(工程塑料)    | (103) |
| 第十章 整理         | (105) |
| 第一节 整理机械       | (105) |
| 一、G312 型验布机    | (105) |
| (一)技术特征        | (105) |
| (二)机械传动        | (105) |
| (三)机械计算        | (106) |
| (四)灯光装置        | (107) |
| (五)控制装置的改进     | (107) |
| 二、G321 型刷布机    | (108) |
| (一)技术特征        | (108) |
| (二)机械传动        | (108) |
| (三)机械计算        | (109) |
| 三、G331 型烘布机    | (110) |
| (一)技术特征        | (110) |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| (二)机械传动与计算 .....           | (111) |
| (三)蒸汽和回水管路系统 .....         | (112) |
| (四)操作程序 .....              | (112) |
| 四、G351 型折布机 .....          | (112) |
| (一)技术特征 .....              | (112) |
| (二)机械传动与计算 .....           | (113) |
| (三)折布机的调整 .....            | (115) |
| (四)折布机的改进 .....            | (115) |
| 五、打包机 .....                | (116) |
| (一) A 752 型中打包机 .....      | (116) |
| (二) A 761A-360 型大打包机 ..... | (116) |
| (三)旋转式自动上包机简介 .....        | (117) |
| 第二节 验布操作要点 .....           | (118) |
| 第三节 整修工具 .....             | (119) |
| 一、修布铁木梳 .....              | (119) |
| 二、修布针 .....                | (120) |
| 第四节 清洗油、锈迹溶剂的配置 .....      | (122) |
| 第五节 本色棉布质量标准、包装和标志 .....   | (126) |
| 第六节 棉布质量统计与计算 .....        | (128) |
| 第十一章 化纤织物的生产 .....         | (130) |
| 第一节 化学纤维的性能 .....          | (130) |
| 一、化学纤维纺织品统一命名法 .....       | (130) |
| 二、化学纤维主要品种名称 .....         | (131) |
| 三、化学纤维的性能 .....            | (132) |
| (一)断裂强度和断裂伸长 .....         | (132) |
| (二)定伸回弹力及弹性模量 .....        | (133) |
| (三)比重 .....                | (135) |
| (四)吸湿性及回潮率 .....           | (135) |
| (五)耐热性及灰化状态 .....          | (136) |
| (六)耐酸、耐碱性 .....            | (137) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| (七)溶解性能 .....           | (138) |
| (八)染色性能 .....           | (139) |
| (九)耐磨性、耐气候性及耐蛀耐霉性 ..... | (140) |
| (十)绝缘性能 .....           | (140) |
| 四、各种纤维的鉴别法 .....        | (141) |
| (一)燃烧法 .....            | (141) |
| (二)溶解法 .....            | (142) |
| (三)染色法 .....            | (142) |
| (四)显微镜观察法 .....         | (143) |
| (五)试剂显色法 .....          | (148) |
| (六)黑光灯检验法 .....         | (149) |
| 第二节 涤纶纤维织物的生产 .....     | (150) |
| 一、涤纶织物的主要产品 .....       | (150) |
| 二、涤纶混纺织物的混和比例 .....     | (150) |
| 三、涤纶织物生产工艺 .....        | (150) |
| (一)纱线热定型 .....          | (150) |
| (二)络筒工艺 .....           | (159) |
| (三)整经工艺 .....           | (162) |
| (四)浆纱工艺 .....           | (163) |
| (五)穿经工艺 .....           | (168) |
| (六)卷纬工艺 .....           | (169) |
| (七)织造工艺 .....           | (169) |
| 四、提高涤纶织物质量的主要措施 .....   | (171) |
| 第三节 维纶纤维织物的生产 .....     | (175) |
| 一、维纶织物的主要产品 .....       | (175) |
| 二、维纶织物生产工艺 .....        | (178) |
| (一)络筒工艺 .....           | (178) |
| (二)整经工艺 .....           | (179) |
| (三)浆纱工艺 .....           | (179) |
| (四)织造工艺 .....           | (182) |
| 三、提高维纶织物质量的主要措施 .....   | (182) |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 第四节 丙纶纤维织物的生产 .....      | (185) |
| 一、丙纶织物的主要产品 .....        | (185) |
| 二、丙纶织物生产工艺 .....         | (185) |
| (一)络筒工艺 .....            | (185) |
| (二)整经工艺 .....            | (187) |
| (三)浆纱工艺 .....            | (188) |
| (四)织造工艺 .....            | (190) |
| 三、提高丙纶织物质量的主要措施 .....    | (191) |
| 第五节 粘胶纤维织物的生产 .....      | (193) |
| 一、粘纤织物的主要产品 .....        | (193) |
| 二、粘纤织物生产工艺 .....         | (196) |
| (一)络筒、整经工艺 .....         | (196) |
| (二)浆纱工艺 .....            | (197) |
| (三)织造工艺 .....            | (198) |
| 三、提高粘纤织物质量的主要措施 .....    | (199) |
| 第六节 中长纤维织物的生产 .....      | (201) |
| 一、中长纤维织物的主要产品 .....      | (201) |
| 二、中长纤维织物生产工艺 .....       | (201) |
| (一)络筒、整经工艺 .....         | (204) |
| (二)浆纱工艺 .....            | (204) |
| (三)穿经工艺 .....            | (204) |
| (四)织造工艺 .....            | (207) |
| 三、提高中长纤维织物质量的主要措施 .....  | (207) |
| 附：中长化学纤维织物紧度计算参考公式 ..... | (210) |
| 第十二章 生产计算与消耗定额的核算 .....  | (211) |
| 第一节 各工序的卷装计算 .....       | (211) |
| 一、经(纬)纱管纱 .....          | (211) |
| 二、络纱筒子 .....             | (213) |
| 三、整经轴 .....              | (214) |
| 四、浆轴 .....               | (216) |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 第二节 生产量的计算 .....                | (218) |
| 一、各机理论单位产量 .....                | (218) |
| 二、设备利用率 .....                   | (222) |
| 三、设备运转率 .....                   | (222) |
| 四、实际单位产量 .....                  | (223) |
| 五、生产效率 .....                    | (223) |
| 六、棉布折合单位产量 .....                | (223) |
| 第三节 机器数量配置的计算 .....             | (227) |
| 一、浆纱机台数的配置 .....                | (228) |
| 二、整经机台数的配置 .....                | (228) |
| 三、络筒机台数的配置 .....                | (229) |
| 四、穿经机、结经机台数的配置 .....            | (229) |
| 五、验布机台数的配置 .....                | (230) |
| 六、折布机台数的配置 .....                | (231) |
| 七、代表性品种 1000 台织机各工序机器配置举例 ..... | (231) |
| 八、织机工作宽度与准备、整理机械的配合 .....       | (231) |
| 第四节 各工序在制品储备量和主要容器的计算 .....     | (231) |
| 一、在制品储备量的计算(参考) .....           | (231) |
| 二、主要容器的计算(参考) .....             | (231) |
| 第五节 主要消耗定额的核算 .....             | (236) |
| 一、用纱消耗定额 .....                  | (236) |
| 二、主浆料消耗定额 .....                 | (241) |
| 三、用电消耗定额 .....                  | (242) |
| 四、用煤消耗定额 .....                  | (246) |
| 五、材料消耗定额 .....                  | (247) |
| 第十三章 设备安装与排列 .....              | (251) |
| 第一节 棉织各工序机械主要安装规格 .....         | (251) |
| 一、槽筒式高速络筒机大、小修理主要安装规格 .....     | (251) |
| 二、整经机大、小修理主要安装规格 .....          | (253) |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 三、浆纱机大、小修理主要安装规格   | (255) |
| 四、自动结经机大、小修理主要安装规格 | (258) |
| 五、织机大、小修理主要安装规格    | (260) |
| 六、验布机大、小修理主要安装规格   | (262) |
| 七、刷、烘布机大、小修理主要安装规格 | (263) |
| 八、折布机大、小修理主要安装规格   | (265) |
| 九、成包机大、小修理主要安装规格   | (266) |
| 第二节 棉织各工序机械排列      | (267) |
| 一、络、整车间机械排列        | (267) |
| 二、浆纱车间机械排列         | (273) |
| 三、穿经车间机械排列         | (275) |
| 四、织造车间机械排列         | (278) |
| 五、卷纬车间机械排列         | (280) |
| 六、整理车间机械排列         | (288) |
| 第十四章 试验与化验         | (291) |
| 第一节 半制品试验          | (291) |
| 一、纱线断裂强度和断裂伸长的试验   | (291) |
| 二、准备各工序断头测定        | (291) |
| 三、浆纱回潮率、退浆率的测定     | (292) |
| 四、浆纱毛羽损失率的测定       | (294) |
| 五、浆纱增强率与减伸率的试验     | (294) |
| 六、浆纱耐磨度的试验         | (294) |
| 七、浆纱落物率的测定         | (295) |
| 八、浆纱墨印长度的测定        | (295) |
| 九、浆纱伸长率测定          | (296) |
| 十、卷绕密度的检验          | (296) |
| 十一、织轴开口清晰度检查       | (296) |
| 第二节 织造情况测定         | (297) |
| 一、织造断经、断纬的测定       | (297) |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 二、织造停台原因调查 .....         | (298) |
| 第三节 浆料与浆液质量的检验 .....     | (298) |
| 一、浆料质量的检验 .....          | (298) |
| (一)面粉 .....              | (298) |
| (二)橡子淀粉 .....            | (302) |
| (三)羧甲基纤维素钠(C.M.C.) ..... | (305) |
| (四)褐藻酸钠 .....            | (309) |
| (五)聚乙烯醇(P.V.A.) .....    | (310) |
| (六)膨润土 .....             | (317) |
| (七)滑石粉 .....             | (318) |
| (八)水玻璃 .....             | (319) |
| (九)氯胺 T .....            | (321) |
| (十)漂白粉及次氯酸钠 .....        | (322) |
| (十一)氢氧化钠及碳酸钠 .....       | (322) |
| (十二)浆纱油脂 .....           | (324) |
| (十三)甘油 .....             | (327) |
| (十四)二萘酚 .....            | (328) |
| (十五)氯化锌 .....            | (330) |
| 二、浆液质量的检验 .....          | (334) |
| (一)浆液浓度的检验 .....         | (334) |
| (二)浆液温度的检验 .....         | (334) |
| (三)浆液粘度测定 .....          | (340) |
| (四)浆液粘着力的检验 .....        | (340) |
| (五)浆膜强度试验 .....          | (342) |
| (六)浆液的酸碱度检验 .....        | (342) |
| (七)浆液总固体检验 .....         | (345) |
| (八)浆液分解度检验 .....         | (346) |
| (九)浆液渗透程度的检验 .....       | (346) |
| (十)剩浆中还原性糖类的检验 .....     | (348) |
| (十一)浆纱或坯布中游离酸碱度的检验 ..... | (349) |
| (十二)浆纱或织物中铁质含量的检验 .....  | (349) |

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 第四节 水、煤、润滑油等的化验 .....             | (351) |
| 一、水的化验 .....                      | (351) |
| 二、煤的化验 .....                      | (355) |
| 三、润滑油的化验 .....                    | (360) |
| 四、墨印染料的褪色试验 .....                 | (363) |
| 第五节 织物物理机械特性的试验 .....             | (363) |
| 一、本色棉布物理指标试验 .....                | (363) |
| 二、织物断裂功试验 .....                   | (363) |
| 三、织物缩率试验 .....                    | (364) |
| 四、织物缩水率试验 .....                   | (365) |
| 五、织物耐磨牢度试验 .....                  | (365) |
| 六、织物顶破强度试验 .....                  | (366) |
| 七、织物的弹性度试验 .....                  | (366) |
| 八、织物悬垂性试验 .....                   | (366) |
| 九、织物透气性试验 .....                   | (367) |
| 十、织物透水性和防水性试验 .....               | (368) |
| 十一、织物厚度检验 .....                   | (370) |
| 第六节 化学纤维混纺定量分析 .....              | (370) |
| 一、纤维含油脂量的测定方法 .....               | (370) |
| 二、混纺纱纤维含量分析 .....                 | (371) |
| 第七节 试验、化验仪器设备、试剂及指示剂 .....        | (375) |
| 一、试验、化验仪器设备 .....                 | (375) |
| (一)Y361-1 型及 Y361-3 型单纱强力试验机..... | (375) |
| (二)Y361-30 型单纱强力试验机 .....         | (375) |
| (三)SFY-5 型卧式浆纱耐磨试验机.....          | (375) |
| (四)织物强力试验机 .....                  | (376) |
| (五)Y522 型圆盘式织物耐磨试验机.....          | (377) |
| (六)Y531 型织物厚度试验机.....             | (377) |
| (七)Y631 型织物破裂试验机.....             | (377) |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| (八)Y561 型织物透气量试验机 | (378) |
| (九)Y511 型织物密度分析镜  | (379) |
| (十)Y411 型电气测湿仪    | (379) |
| (十一)单纱张力测定仪       | (379) |
| (十二)恒温烘箱          | (380) |
| (十三)Y172 型纤维切片器   | (380) |
| (十四)粘度计           | (r80) |
| (十五)天平            | (382) |
| (十六)pH(酸碱度)计      | (383) |
| (十七)显微镜           | (383) |
| (十八)高温电熔炉         | (383) |
| (十九)电炉            | (384) |
| (二十)玻璃仪器及器皿       | (384) |

## 二、试剂及指示剂 (384)

|               |       |
|---------------|-------|
| (一)标准溶液的制备与标定 | (384) |
| (二)指示剂        | (397) |
| (三)试液         | (399) |

## 第八节 试化验仪器设备的维护保养 (401)

|                |       |
|----------------|-------|
| 一、天平的维护保养      | (401) |
| 二、织物强力试验机的维护保养 | (401) |
| 三、恒温烘箱的维护保养    | (402) |

## 第九节 试验数据的统计 (402)

|             |       |
|-------------|-------|
| 一、几个有关的名词   | (402) |
| 二、统计分析的基本公式 | (403) |
| 三、取样方法      | (408) |
| 四、数据的整理     | (409) |

## 第十五章 空气调节 (410)

### 第一节 空气的性质及其参数 (410)

|             |       |
|-------------|-------|
| 一、空气的组成     | (410) |
| 二、空气的主要物理性质 | (410) |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 三、空气的湿度 .....              | (411) |
| 四、露点温度 .....               | (411) |
| 五、空气的含热量 .....             | (411) |
| 第二节 织造工艺与温湿度的关系 .....      | (413) |
| 一、棉织各工序温湿度一般掌握范围 .....     | (413) |
| 二、冬季假日开冷车温度 .....          | (413) |
| 三、棉织各工序与温湿度的关系 .....       | (414) |
| 四、温湿度对纺织纤维性能的影响 .....      | (414) |
| 五、温湿度与人体生理的关系 .....        | (417) |
| 六、各工序最大粉尘容许浓度 .....        | (417) |
| 第三节 温湿图应用 .....            | (418) |
| 一、温湿图应用举例 .....            | (418) |
| 二、空气状态变化过程在温湿图上的表示方法 ..... | (421) |
| 三、空气处理过程 .....             | (423) |
| 第四节 空气调节的方法 .....          | (427) |
| 一、通常调节的方法 .....            | (427) |
| 二、昼夜间的预防调节 .....           | (430) |
| 三、不同季节调节的方法 .....          | (431) |
| 四、开冷车调节的方法 .....           | (431) |
| 五、掌握生产条件的变更,合理修订调节方案 ..... | (431) |
| 六、机器露点对照表 .....            | (432) |
| 第五节 空气调节设备 .....           | (433) |
| 一、通风设备排列 .....             | (433) |
| 二、织造冷风量及冷源配制 .....         | (434) |
| 三、风道送风风速要求 .....           | (434) |
| 四、洗涤室排列 .....              | (434) |
| 五、空气调节常用设备 .....           | (437) |
| 六、空气调节设备测定 .....           | (441) |
| 第六节 空气调节常用数据 .....         | (450) |

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| 一、深井回灌 .....                     | (450)        |
| 二、空气调节设计用参考数据 .....              | (452)        |
| 三、空气性质表 .....                    | (453)        |
| 四、相对湿度(%)对照表 .....               | (453)        |
| 五、常用测试仪表主要技术特征 .....             | (455)        |
| <b>第十六章 附录 .....</b>             | <b>(456)</b> |
| <b>第一节 工艺常用数据与计算公式 .....</b>     | <b>(456)</b> |
| 一、号数、支数和袋数的换算 .....              | (456)        |
| 二、回潮率与含水率 .....                  | (458)        |
| 三、股线计算 .....                     | (458)        |
| 四、棉纱线直径计算 .....                  | (460)        |
| 五、公英制织物密度对照表 .....               | (461)        |
| 六、公英制织物幅宽对照表 .....               | (462)        |
| <b>第二节 试化验常用数据 .....</b>         | <b>(463)</b> |
| 一、波美、吐氏、比重对照表 .....              | (463)        |
| 二、pH 值与氢离子浓度 $[H^+]$ 的换算 .....   | (464)        |
| 三、浓度的换算 .....                    | (465)        |
| 四、水的硬度单位换算 .....                 | (466)        |
| 五、常用化学物品性能 .....                 | (466)        |
| 六、常用化学元素原子量 .....                | (468)        |
| <b>第三节 浆纱烘房设计常用数据和计算公式 .....</b> | <b>(469)</b> |
| 一、压力换算 .....                     | (469)        |
| 二、温度换算 .....                     | (470)        |
| 三、当量直径计算 .....                   | (470)        |
| 四、空气性质 .....                     | (471)        |
| 五、饱和蒸汽 .....                     | (474)        |
| 六、水在各种温度下的重量 .....               | (476)        |
| 七、热工单位换算 .....                   | (477)        |
| <b>第四节 机械计算常用数据 .....</b>        | <b>(477)</b> |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 一、力或重力换算 .....             | (477) |
| 二、功的换算 .....               | (478) |
| 三、功率的换算 .....              | (478) |
| 四、功、能、热换算 .....            | (478) |
| 五、皮带传动 .....               | (479) |
| (一)皮革带 .....               | (479) |
| (二)橡胶带 .....               | (479) |
| (三)三角带 .....               | (481) |
| (四)平皮带长度计算公式 .....         | (487) |
| 六、常用线规号码与线经(吋、毫米)对照表 ..... | (488) |
| 七、各种硬度值近似对照表 .....         | (490) |
| 第五节 常用数学 .....             | (492) |
| 一、常用数值 .....               | (492) |
| 二、对数 .....                 | (492) |
| 三、三角函数 .....               | (497) |
| 四、几何图形计算 .....             | (505) |
| 五、四位平方根 .....              | (514) |
| 第六节 度量衡换算 .....            | (520) |
| 一、长度单位换算 .....             | (520) |
| 二、毫米英吋对照 .....             | (521) |
| 三、英吋(分数和小数)和毫米对照 .....     | (522) |
| 四、面积单位换算 .....             | (523) |
| 五、体积、容积单位换算 .....          | (524) |
| 六、重量单位换算 .....             | (525) |
| 七、比重单位换算 .....             | (526) |
| 八、比容单位换算 .....             | (526) |