

第二分册 纬编·经编

针织手册

纺织工业出版社

针 织 手 册

第 二 分 册

(纬编 经编)

上海市针织工业公司
天津市针织工业公司

主编

纺织工业出版社

内 容 提 要

《针织手册》共分六分册，本书是其中第二分册。

本分册包括纬编、经编两篇。书中主要介绍了纬编和经编生产中所需要的各种工艺数据、计算公式，包括产品设计、主要机件的规格、疵点产生原因与消除方法、消耗定额、安装规格等。

本书可供针织技术人员、技术工人、生产管理人员、科研人员使用，也可供纺织院校师生参考。

针 织 手 册

第 二 分 册

(纬编 经编)

上海市针织工业公司 主编
天津市针织工业公司

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

保定地区印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

850×1168毫米 1/32 印张: $21\frac{16}{32}$ 字数: 596千字

1982年10月 第一版第一次印刷

印数: 1—15,000 定价: 3.15元

统一书号: 15041·1133

前 言

建国以来,我国针织工业得到迅速发展,产量不断增加,品种日益丰富,技术队伍不断扩大,针织生产在满足人民衣着需要方面起着越来越大的作用。为了及时总结与交流广大针织工作者在生产实践和科学实验中积累的丰富经验,加速实现针织工业现代化的步伐,纺织工业部委托上海市纺织工业局和天津市纺织工业局组织编写《针织手册》,由上海市针织工业公司和天津市针织工业公司担任主编。

参加本手册编写工作的有上海市针织工业公司、天津市针织工业公司、北京市针织工业公司、华东纺织工学院、天津纺织工学院、无锡轻工业学院、上海市纺织工业专科学校、天津市针织技术研究所、上海市纺织科学研究院、山东省纺织科学研究所、广州市纺织研究所、石家庄纺织经编厂、辽宁省营口市针纺研究所、吉林省通化市人造毛皮厂等单位。

本手册共分六分册。第一分册包括原料、工业调查,第二分册包括纬编、经编;第三分册为织袜;第四分册包括羊毛衫、手套;第五分册为染整;第六分册为成衣。

本书在编写过程中得到北京、江苏、湖北、广东、河北、山东、山西、辽宁、福建、浙江等地区纺织(轻)工业局积极支持,提供资料,并组织审稿,在此谨表谢意。

参加第二分册编写的还有天津针织厂、天津针织二厂。编写人员有郝光富、杨尧栋、谷松秀、袁仁华、谷宗义、许期颐、宗平生、黄金珠、洪文豪、朱国和、吴乙贤、陈志钧。由郝光富、杨尧栋、许期颐审稿。

由于作者编写经验不足,资料较少,水平有限,错误和缺点在所难免,热诚欢迎读者批评指正。

上海市针织工业公司

天津市针织工业公司

目 录

第四篇 纬 编

第一章 纬编织物组织与花纹设计方法	1
第一节 纬编组织	1
一、纬编组织的分类	1
二、纬编组织结构的表示方法	1
三、纬平针组织	4
四、罗纹组织	4
五、双反面组织	5
六、变化纬平针组织	5
七、双罗纹组织	5
八、提花组织	6
九、集圈组织	7
十、衬垫组织	9
十一、毛圈组织	9
十二、菠萝组织	9
十三、纱罗组织	10
十四、毛绒组织	11
十五、衬经衬纬组织	11
十六、复合组织	12
第二节 圆盘提花的花纹设计方法	13
一、花纹设计方法	13
二、台车织花举例	14
(一)位移花型	14

(二)对称花型·····	18
(三)纵条纹花型·····	20
三、提花轮织花举例·····	21
第三节 滚筒式提花的花纹设计·····	23
一、花纹设计方法·····	23
二、二色提花织物设计举例·····	25
三、三色提花织物设计举例·····	27
四、单线圈凹凸织物设计举例·····	28
五、双线圈凹凸织物设计举例·····	29
六、集圈提花织物设计举例·····	31
七、小花纹织物设计举例·····	33
第四节 多踵针的花纹设计方法·····	37
第五节 花纹设计的应用·····	40
一、台车花色织物·····	40
二、多三角机花色织物·····	53
三、提花圆机花色织物·····	56
第二章 纬编织物上机参数设计·····	72
第一节 针织物参数设计方法之一·····	72
一、织物密度与线圈长度的关系·····	72
二、线圈长度计算式·····	73
三、织物单位面积重量·····	74
第二节 针织物参数设计方法之二·····	75
一、纬平针织物(汗布)的设计方法·····	75
二、衬垫织物(绒布)的设计方法·····	77
三、双罗纹织物(棉毛织物)的设计方法·····	79
第三节 纬编织物参数·····	80
一、内衣光坯布参数·····	80
(一)汗布物理指标·····	80
(二)绒布物理指标·····	82

(三)棉毛坯布物理指标	83
(四)织物缩水率	84
二、外衣坯布参数	84
三、罗纹织物参数	85
四、多三角纬编机织物参数	86
五、人造毛皮织物参数	87
第四节 织物幅宽与针筒直径和总针数的关系	88
一、总针数与幅宽的计算式	88
二、台车筒径与幅宽的关系	88
三、棉毛机筒径与幅宽关系	89
四、外衣坯布幅宽与密度和机号的关系	89
第三章 纬编准备	90
第一节 1332-M型槽筒机	90
一、技术特征	90
二、机械传动及计算	90
三、络筒工艺	92
(一)清纱板隔距	92
(二)张力器重量的选用	94
(三)圆锥形筒子成形规格	95
(四)筒子疵点产生原因及消除方法	96
第二节 VC601-T型菠萝锭式络筒机	98
一、技术特征	98
二、机械传动及计算	99
三、络筒工艺	103
(一)清纱板隔距	103
(二)筒子成形规格	103
四、疵点产生原因及消除方法	104
第三节 6型RT松式络筒机	105
一、技术特征	105

二、机械传动及计算	106
三、络筒工艺	106
(一)清纱板隔距	107
(二)张力器及其调节	107
(三)松式筒子成形规格	108
(四)静电油剂的配方	110
四、松式筒子疵点产生原因及消除方法	111
第四章 台车	112
第一节 技术特征	112
一、技术特征	112
二、机号的规定及筒径和总针数的计算	113
(一)机号	113
(二)针圆直径的计算	113
(三)总针数及其计算	113
第二节 传动系统	115
一、传动示意图	115
二、针筒转速计算	117
三、筒径、转速和进线路数对照表	118
四、变换皮带轮直径与针筒转速关系表	119
第三节 成圈机件和配置	120
一、成圈机件	120
(一)针筒与压针蜡板	120
(二)钩针、针蜡和针蜡模具	124
(三)编织轮、沉降片和钢米	129
(四)退圈圆盘	137
(五)压针钢板	137
(六)导纱器	139
二、成圈机件的配置	140
(一)汗布成圈机件的配置	140

(二)绒布成圈机件的配置	144
第四节 坯布编织工艺参数	147
一、线圈长度和毛坯密度	147
(一)主要产品的毛坯密度和线圈长度	147
(二)线圈长度的测定	149
(三)毛坯密度的测定	151
二、纱线张力	151
三、绒布的垫纱比、含纱比例和厚度	152
四、各种坯布的匹重范围	154
第五节 给纱	155
一、给纱形式	155
二、给纱效果	155
三、给纱装置	155
第六节 卷取机构	156
一、卷取机构及规格	156
二、最大卷取量的计算	157
三、卷取张力的计算	157
四、卷取量的调节方法	158
五、卷取张力弹簧规格	158
六、筒径与鸭蛋圈、布撑的尺寸关系	159
第七节 辅助装置	161
一、自停装置	161
二、防脱套装置	162
第八节 疵点产生原因和消除方法	165
第九节 台车的保全保养	175
第五章 棉毛机	182
第一节 技术特征	182
第二节 机速及其传动	183
一、传动简图	183

二、传动计算	184
三、筒径、路数与转速的关系	186
四、电磁开关	187
五、转速的测定	187
第三节 成圈机件及配置	188
一、机号与纱支的关系	188
二、成圈机件	188
(一)织针规格	188
1. 织针的型号(188) 2. 织针的规格(189)	
(二)针筒规格	191
1. Z211 型棉毛机针筒规格(191) 2. Z214 型棉毛机针筒规格(192)	
(三)针盘规格	194
1. Z211 型棉毛机针盘规格(194) 2. Z214 型棉毛机针盘规格(195)	
(四)三角规格	196
1. 定等分数和计算中心角 α 、弧长 S 、弦长 S' (196) 2. 三角高度(198)	
3. 三角宽度(199) 4. 三角的参考角度(202) 5. 三角与针踵作用面形	
状和三角材料(202) 6. 三角淬火硬度要求(203)	
(五)导纱器	203
1. 钢梭规格(203) 2. 扁毛刷(204) 3. 导纱瓷眼(205)	
三、成圈方式与成圈机件的配置	206
(一)棉毛机的成圈方式与过程	206
(二)织针的配置	206
(三)走针各点位置	207
1. 织针运动轨迹的配合(207) 2. 走针各点的位置(207) 3. 走针各点	
工艺尺寸(209) 4. 弯纱深度的概算(210)	
(四)针盘与针筒的配置	211
(五)几种主要产品筒口高度与压针点的参考数据	212
(六)织针针踵与针道的间隙	212
(七)针筒(针盘)与三角的间隙(δ)	212
(八)导纱器与针的配置	213

1. Z214 型棉毛机钢梭与针的配置(213)	2. 扁毛刷、导纱瓷眼与针的配置(213)	
(九)上、下传动轮的安装要求及其与针筒的配置		215
四、工艺参数的测定		216
(一)线圈长度的确定		216
(二)纱线张力的测定		217
(三)坯布参数		218
1. 每分钟编织的横列数(218)	2. 牵拉相对伸长率(μ)(218)	3. 织缩率(λ)(219)
4. 匹重、匹长与容积的关系(220)		
第四节 给纱		223
一、给纱的分类及特征		223
二、消极给纱		224
三、罗拉式给纱		225
(一)传动图		225
(二)输线传动齿轮选用表		226
(三)变换齿轮 Z_0 的确定方法		226
(四)输线横动装置		227
四、条带式给纱		231
(一)传动图		231
(二)条带式给纱的传动设计		231
(三)条带给纱零件规格		233
五、75 型定长式储存给纱装置		236
(一)储纱轮线速度		236
(二)75 型储存给纱装置规格		236
六、喂纱长度的测量和校正		237
第五节 牵拉和卷取		237
一、牵拉量的调节方法和牵拉机构的特点		237
二、卷布架		238
(一)Z211 型和 1.5 路/英寸棉毛机卷布架的规格和安装要求		238

(二) Z 214 型棉毛机卷布架及规格	239
(三) Z 211 型和 1.5 路/英寸棉毛机牵拉卷取的工艺计算	241
第六节 辅助装置	242
一、编织部分自停装置	242
(一) 开关小刀	242
(二) 铜环小凸头自停器	242
(三) DGC ₂ 型漏针自停器	243
(四) DGC ₃ 型断纱自停器	244
(五) DGC ₄ 型失张自停器	244
(六) 各种自停装置特点	245
二、加油装置	246
三、滚动轴承	249
四、Z 214 型棉毛机吸尘装置	251
第七节 疵点及故障的成因	252
一、产品疵点及其产生原因	252
二、机器故障及其产生原因	255
第八节 维修保养周期及接交技术条件	256
一、维修保养周期	256
二、Z 211 型和 1.5 路/英寸棉毛机大、小修理接交技术 条件	257
三、Z 214 型棉毛机大、小修理接交技术条件	259
四、Z 211 型和 1.5 路/英寸棉毛机完好技术条件	261
第六章 提花圆机	262
第一节 Z 113 型提花圆机	262
一、技术特征	262
二、传动	263
三、成圈机件	265
(一) 织针和提花机件规格	265
1. 织针和提花机件的型号与厚度(265) 2. 织针和提花机件规格(266)	

(二)针筒规格	268
1.针筒规格(268) 2.钢片规格(269)	
(三)针盘规格	270
1.铣槽针盘规格(270) 2.镶钢片针盘规格(270)	
(四)三角规格	271
1.针筒三角规格(271) 2.针盘三角规格(271) 3.三角特点(272)	
4.三角的作用面形状及材料(272)	
(五)导纱器(钢梭)	272
1.规格(272) 2.材料及硬度(273)	
四、成圈机件的配置	273
(一)机号与纱支的关系	273
(二)织针的配置	274
(三)走针各点的位置	274
(四)针盘与针筒的配置	276
(五)针盘、针筒与三角的间隙	277
(六)钢梭与织针的配置	277
(七)针盘活络三角位置与织物组织的关系	278
五、选针机构	279
(一)选针机件	279
(二)选针机件的配合	280
(三)选针机件的调整与要求	281
六、编织工艺参数的确定	281
(一)成圈过程的主要工艺参数(化纤原料)	281
(二)含纱比例的测定方法	282
(三)各种提花组织对路数的要求及正反面横列比	282
(四)产品上机工艺举例	283
(五)主要产品的工艺配置	285
七、机器的润滑	285
(一)机器的一般加油	285

(二)织针、三角等处的喷雾加油	286
八、纱架	287
九、牵拉卷取机构	287
十、产品疵点和机器故障产生的原因与消除方法	288
(一)产品疵点的产生原因与消除方法	288
(二)机器故障的产生原因与消除方法	291
十一、全机总装质量要求	292
第二节 其他型号提花圆机	298
一、技术特征	298
二、传动	299
三、成圈机件及其配置	300
(一)成圈机件	300
1. 织针和提花机件(300) 2. 针筒、针盘规格(301) 3. 14R J 型提花 圆机钢梭规格(302)	
(二)成圈机件的配置	302
1. 织针的配置(302) 2. 走针各点的位置(303) 3. 针盘与针筒的配 置(305) 4. 钢梭与针的配置(306)	
四、选针机构	306
五、工艺参数	307
第七章 罗纹机	311
第一节 技术特征	311
第二节 机械传动	312
一、传动简图	312
二、传动计算	313
第三节 成圈机件及其配置	316
一、成圈机件	316
(一)机型与织针的型号和机号的关系	316
(二)织针的规格	316
(三)针筒的规格	318

(四)针盘的规格	319
(五)筒径、机号与针槽数的关系	321
(六)三角规格	323
(七)钢梭	325
二、成圈机件的配置	326
(一)织针的配置	326
(二)走针各点的位置	327
(三)针盘与针筒的配置	331
(四)针筒(盘)与三角的间隙	331
(五)钢梭与织针的配置	331
三、牵引卷取机构	332
(一)自重式牵引机构	332
(二)卷取原理	333
第四节 编织工艺参数	333
一、用纱与隔距的关系	333
(一)Z101型、Z131型及Z151型罗纹机	333
(二)Z211型(1.5路/英寸)罗纹机	335
二、几种产品的总针数与机针的排列	335
(一)平间条与移圈平间条的总针数	335
(二)机针排列	336
三、几种主要产品线圈长度	337
四、罗纹弹性的测定	338
(一)简单测试方法	338
(二)弹性的简单表示法	338
(三)对横向伸长率和弹性恢复率的要求	339
(四)几种罗纹产品的横向伸长率和弹性恢复率的参考数据	339
五、坯布参数	340
(一)罗纹的幅宽和织缩率	340
(二)Z211型(1.5路/英寸)罗纹机的筒径、机号与羊角宽度的关系	341

(三)长度相对伸长率	341
(四)匹重、匹长与容积的关系	342
第五节 多路罗纹机	347
一、技术特征	347
二、机械结构	347
三、走针各点的位置	348
(一)4路小罗纹走针各点位置图	348
(二)6路小罗纹走针各点位置图	349
(三)16路中罗纹走针各点位置图	350
四、多路罗纹机针筒三角规格	350
五、6路小罗纹钢梭	351
六、针踵与主要针道的间隙	352
第六节 罗纹机的加油和保养	352
一、机器的加油	352
二、机器的保养	353
第七节 大、中、小罗纹机大、小修理接交技术条件 和完好技术条件	354
第八章 多三角纬编机	357
第一节 Z241型多三角纬编机	357
一、技术特征	357
二、传动	358
三、成圈机件	359
(一)织针	359
(二)沉降片	359
(三)针筒	360
(四)三角	361
(五)导纱器	362
四、成圈机件的配置	362
(一)走针各点的位置	363

(二)压针三角的调节	363
(三)沉降片、织针相对运动轨迹的配合	364
(四)导纱器与针和沉降片的配置	364
(五)针筒、三角、织针的间隙	365
五、给纱	366
(一)针筒每转输线长度 L_1	366
(二)不同齿轮的输线长度	366
六、牵拉卷取机构	366
(一)针筒每转卷布长度 L_2	366
(二)针筒每转卷布长度	366
七、疵点产生原因及消除方法	367
第二节 FJ-3R型单面多三角机	369
一、技术特征	369
二、传动	370
三、成圈机件	371
(一)织针	371
(二)针筒	371
(三)三角	372
(四)导纱器	373
第三节 单面生产工艺	373
一、产品的含纱比例及毛坯密度	373
二、2×18号(32英支×2)海军条坯布数据	374
(一)坯布参数	374
(二)几种毛坯布的匹重、体积和体积重量	374
第九章 毛皮机和长毛绒机	375
第一节 毛条喂入式人造毛皮机	375
一、技术特征	375
二、传动系统	376
三、成圈机件	377