

顧廷鵬 編

紡織厂机物料手冊

上海科学技术出版社

基 芒

內 容 提 要

本手册叙述紡織厂常用机物料的性质、用途、规格、檢驗标准,以及如何合理使用材料和节约办法;并充实一些理論知識和大跃进中的新穎物料,可作技术革新的参考。內容以棉紡織厂常用机物料为主,对于其他如毛、麻、絲等紡織厂也有参考价值。全册共分傳动材料、潤滑材料、皮帶材料、紡机用料、包装材料、浆紗材料、織机用料、电工材料、金属材料、焊接材料、工具用品、水暖材料、建筑材料、燃燒材料和应用表格等十五大类,并附有大量图表。

本手册可供机物料供应工作者和車間技术人員,熟悉机物料性能,使物尽其用,并可供技术設計,材料核算,編造計劃和紡織技校学生毕业設計,以及一般工厂企业採購人員的参考。

紡織厂机物料手册

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市书刊出版业营业許可証出 003 号

上海劳动印制厂印刷 新华书店上海发行所总經售

*

开本 880×1168 1/32 印張 12 28/32 插頁 1 字數 316,000

1959年11月第1版 1959年11月第1次印刷

印數 1-3,000

統一書号:15119 · 1342

定 价:(十二)1.80元

前 言

紡織廠应用的机物料种类繁多，机械配件、紡織用品、大小五金、电工器材、建筑材料等等无不属之。品名之多，不下数千种至万余种。目前我国紡織机物料名称尚未統一，規格亦不一律，缺少可予查考之专业書籍；且从前紡織廠大都采用英制，現在逐步改用公制，故有必要具备各种換算表来換算成統一的制度，利用手册可使工作效率提高。又在工业发展过程中，有一部分新生力量，参加供应工作，有必要具备一本綜合性的手册以資参考。

本手册为了满足上述的要求，和适应祖国經济建設的需要，編者将从事于材料工作积累的資料，結合渺小的經驗，汇编成册，为祖国社会主义建設貢獻一些力量。

本手册內容以棉紡織廠常用机物料为主，对于其他如毛、麻、絲等紡織廠也有参考价值。全册共分傳动材料、潤滑材料、皮輥材料、紡机用料、包装材料、漿紗材料、織机用料和应用表格等十五大类。簡單扼要地叙述机物料的性质、用途、規格、檢驗标准等，使从事供应工作者或車間技術人員，熟悉机物料的性能，使物尽其用，从而来節約机物料；并附有大量图表，表格中以四位有效数字为准，可供技术設計、材料核算、編制計劃或紡織技校畢業設計的参考。

本手册大部分采用公制，但有商业上或习惯上采用英制的，均附注公制，以資对照。

本手册承无錫市輕、重工业局叶昭浩和王寶善同志，申新紡織廠丁耀庭和溫雙鈞同志，庆丰紡織廠吳桐鑒同志，无錫紡織研究所吳曉雄同志，无錫紡織工学院王洪堦和黃振中同志以及各学科教研組同志分別校閱，提供了不少寶貴的修正意見，特此深表謝忱。

本手册于公余時間編著，內容涉及範圍較廣，因个人水平有限，謬誤遺漏之处，知所难免，請讀者賜予批評和指正。

顧廷鵬 1955年10月

目 录

第一章 传动材料	1
1-1 滚动轴承	1
1-2 皮革带	16
1-3 橡胶带	20
1-4 三角胶带	20
1-5 活络三角胶带	26
1-6 纱绳	26
1-7 铰带	27
1-8 皮带接头用品	28
第二章 润滑材料	49
2-1 种类	49
2-2 选择	51
2-3 特性	52
2-4 废油再生	58
第三章 皮辊材料	61
3-1 皮类	61
3-2 白呢	62
3-3 长毛絨	63
3-4 卫生絨	63
3-5 絨布	63
3-6 化工材料	63
3-7 材料核算	67
3-8 塑料皮辊	67
3-9 丁腈橡胶皮辊	69
3-10 丁腈皮圈	71
第四章 紡机用料	75
4-1 針布	75
4-2 金属針布	80
4-3 刺針鋼条	82

4-4 金鋼砂帶	83
4-5 蓋板鏈條	83
4-6 斬刀片	84
4-7 棉條筒	84
4-8 條粗羅拉	85
4-9 粗紗錠子	86
4-10 錠壳	87
4-11 錠管	88
4-12 粗紗筒管	89
4-13 粗紗木錠	91
4-14 細紗羅拉	92
4-15 細紗錠子	94
4-16 鋼領	99
4-17 鋼絲圈	103
4-18 細紗筒管	103
4-19 直形筒管	110
第 五 章 包裝材料	184
5-1 麻布	184
5-2 打包布	184
5-3 牛皮紙	185
5-4 蒲包	185
5-5 麻綫	185
5-6 紗綫	186
5-7 草繩	186
5-8 結麻繩	186
5-9 鐵皮	186
5-10 鐵扣	187
5-11 竹片	187
第 六 章 漿紗材料	188
6-1 粘着劑	188
6-2 柔軟劑	146
6-3 減摩劑	148
6-4 分解劑	151

6-5 防腐劑	158
6-6 吸濕劑	159
6-7 中和劑	159
6-8 溶解劑	160
6-9 新穎材料	161

第七章 織機用料

7-1 鋼箔	167
7-2 鋼絲綜	169
7-3 綜梳	171
7-4 綜絲棒	172
7-5 綜梳夾	173
7-6 停經片	174
7-7 刺毛鉄皮	176
7-8 走梭板	176
7-9 緯紗叉	177
7-10 龍門檔	178
7-11 梭子	179
7-12 皮結	183
7-13 皮圈	185
7-14 打梭棒	186
7-15 側板	188
7-16 紆管	189
7-17 經軸	191
7-18 落針	192
7-19 經紗筒子	192
7-20 其他	193

第八章 電工材料

8-1 絕緣材料	198
8-2 導電材料	208
8-3 電綫材料	205
8-4 電阻材料	213
8-5 照明材料	215
8-6 其他材料	220

第九章 金属材料	249
9-1 黑色金属	249
9-2 有色金属	253
9-3 螺絲	255
9-4 其他	257
第十章 焊接材料	287
10-1 氬气	287
10-2 电石	288
10-3 焊条	289
10-4 胶管	289
10-5 硼砂	290
10-6 焊錫	291
10-7 焊錫药水	291
10-8 焊錫膏	291
第十一章 工具用品	294
11-1 砂輪	294
11-2 銼刀	296
11-3 鉗头	298
11-4 螺絲攻与螺絲紋板	299
11-5 硬质合金刀	300
11-6 量具	301
11-7 鋸条	301
11-8 砂皮	302
11-9 油壺	302
11-10 紗剪	303
11-11 打結刀	303
11-12 穿箔刀	303
11-13 通經鉤	304
11-14 鉄木梳	304
第十二章 水暖材料	319
12-1 黑鉄管	319
12-2 白鉄管	319
12-3 蒸汽管	319

12-4 鑄鐵管	319
12-5 管子彎頭	320
12-6 凡而、考克	321
12-7 壓力表	322
12-8 水泥管	322
12-9 聚氯乙稀塑膠管	323
第十三章 建築材料	331
13-1 木材	331
13-2 木材制品	333
13-3 竹材	333
13-4 水泥	336
13-5 石灰	338
13-6 瀝青	338
13-7 油毛毡	339
13-8 砂石	340
13-9 磚瓦	341
13-10 耐火磚	342
13-11 玻璃	343
13-12 玻璃絲混凝土	343
13-13 油漆	344
第十四章 燃燒材料	360
14-1 煤	360
14-2 焦炭	363
14-3 木炭	363
14-4 柴油	363
14-5 汽油	364
14-6 煤油	364
14-7 煤氣	365
14-8 沼氣	366
第十五章 一般应用表格	370

第一章 傳 动 材 料

一般紡織厂的傳遞動力，有集体傳动或单独傳动。傳动材料为重要材料之一。使用滾动軸承，可减少摩擦，節約動力。茲将常用傳动材料分述如下：

1-1 滾动軸承

滾动軸承俗名培令，有滾珠軸承和滾柱軸承两种。在滾动接触的軸承中，軸系支架于滾珠或滾柱的上面，可减少摩擦，使動力節約。

1. 应具备的条件 为了使滾动軸承切合实用，应具备下列条件：

- (1) 不可避免的滑动，应减至最小。
- (2) 滾动原件运动时，必須妥加导引。
- (3) 所有滾动原件，皆应确属同一大小。
- (4) 滾动原件及其导路或座圈，必須极硬且須磨制极光。
- (5) 压力应与接触面近于正交。
- (6) 为避免畸变計，滾动原件上，应无过量的載荷。

2. 滾动軸承的优点 設計适当，制造精良的滾动接触軸承与滑动接触軸承相比較，有下列各优点。

- (1) 能提高机器运转的精确度，并提高运转的速度。
- (2) 因摩擦而消耗的動力损失极小，可节约机器的動力。
滾动軸承的摩擦系数为 $0.0015 \sim 0.008$
滑动軸承的摩擦系数为 $0.08 \sim 0.12$
- (3) 可支持較重的暂时过载，而不致失效。
- (4) 因摩擦系数与轉速无关，亦适宜应用于极低速度。
- (5) 潤滑簡單，且毋需常加照料，可节省人力、物力。

(6) 使用寿命較长,并可节约大量有色金属。

(7) 有一定的标准尺寸,安装、拆卸比較簡單。

3. 滚动轴承的构造 一般完整的滚动轴承,由四个原件所构成:

(1) 内表面上有槽的外座圈(简称外圈)。

(2) 外表面上有槽的内座圈(简称内圈)。

(3) 鋼质滚珠。

(4) 滚珠承盘,或滚珠籠。

4. 滚动轴承的分类 滚动轴承是根据下列四种情况来分类。

(1) 根据所能承受载荷的方向:

一、向心轴承 能承受徑向载荷即垂直于軸的载荷。

二、推力轴承 只能承受軸向载荷,即平行于軸的载荷。

三、向心推力轴承 可承受徑向载荷,同时也可承受軸向载荷,并可以承受一面的純軸向推力载荷。

(2) 根据滚动体的形状:

一、滚珠轴承 轴承的滚动体为球体。

二、滚柱轴承 轴承的滚动体为柱体,根据柱体的形状,又可分为 1.短圆滚柱轴承; 2.长圆滚柱轴承; 3.球面滚柱轴承; 4.針形滚柱轴承; 5.螺旋滚柱轴承; 6.圓錐滚柱轴承。

(8) 根据特殊的构造性能:

一、非自动調心轴承 内圈与外圈要保持平行。

二、自动調心轴承 外圈内表面为球面状,滚动体为鼓形滚柱或滚珠,故外圈与内圈允許不平行。

(4) 根据轴承中滚动体的列数:

一、单列轴承 滚动体为一列。

二、双列轴承 滚动体为二列。

三、四列轴承 滚动体为四列。

5. 滚动轴承的编号 每一滚动轴承圈上,都印有符号及編

号,以表示該滚动轴承的牌号、类型、尺寸、系列和精密度等級等等。各国所产滚动轴承的編号,并不一致,各厂已逐步采用国际标准編号,尺寸都以公制計算。苏联轴承的編号,比較科学化,以国际标准为依据,国产工人牌滚动轴承的編号,自1955年起逐步改用苏联滚动轴承編号。

苏联滚动轴承的編号分字母及数字二种:

(1) 字母: 用一个或二个字母,印在数字的前面,表示轴承的精密度等級,如下表:

滚动轴承精密度等級

字母符号	精 密 度 等 級
H	标准級
II	較高級
BII	中高級(內圈 B, 外圈 II)
B	高 級
AB	特中高級(內圈 A, 外圈 B)
A	特高級
CA	超中高級(內圈 C, 外圈 A)
C	超高級

注: H 在轴承圈上都不打印

(2) 数字: 由 7 位数字組成, 数字的排列, 是从右到左算起, 第一位数字 (即个位数), 第二位数字 (即十位数), ……第七位数字。

第一、二位数字	軸 承 內 徑 (厘 米)
0 0	1 0
0 1	1 2
0 2	1 5
0 3	1 7
4 0	2 0

一、右起第一、二位数字表示轴承内径尺寸。

(一) 内径在 10~20 厘米之间尺寸的轴承,按上表计算。

(二) 内径在 20~495 厘米之间尺寸的轴承用 5 乘第一、二位数字,得出的数值,就是内径的尺寸。

例: 第一、二位数字为 06,则内径是 $06 \times 5 = 30$ 厘米。

(三) 内径在 495 厘米以上尺寸的轴承则用从右起三位数字表示而前面加一斜线以示区别。

例: 377/560 轴承的内径为 560 厘米。

二、右起第三、七位数字是表示轴承的系列。

(一) 右起第三位数字为外径系列。

右起第三位数字	外 径 系 列
8 和 9	最轻系列
1 和 7	特轻系列
2	轻 系 列
3	中 系 列
4	重 系 列
5	轻宽系列
	特重系列(推力轴承)
6	中宽系列

(二) 右起第七位数字为宽度系列。

右起第七位数字	宽 度 系 列
7 或 0	窄 系 列
1 或 0	正 常 系 列
2 或 0	宽 系 列
3, 4, 5, 6	特 宽 系

内径在 9 厘米以下的小尺寸轴承,编号另行编排,内径用右起第一位数字表示,而系列则用右起第二位数字表示。

軸 承 內 徑 (厘米)	外 徑 系 列				
	最 輕 系 列		特 輕 系 列	輕 系 列	中 系 列
	8	9	1	2	3
	內 徑 和 系 列 的 編 号				
3	088	093	—	023	033
4	084	094	—	024	034
5	085	095	—	025	035
6	086	096	016	026	036
7	087	097	017	027	037
8	088	098	018	028	038
9	089	099	019	029	039

三、右起第四位数字是表示軸承的类型。

右 起 第 四 位 数 字	軸 承 类 型
0	單列向心滾珠軸承
1	雙列向心滾珠軸承(自動調心)
2	向心短圓滾柱軸承
3	雙列向心球面滾柱軸承(自動調心)
4	向心長圓或滾針軸承
5	向心螺旋滾柱軸承
6	向心推力滾珠軸承
7	向心推力滾柱軸承
8	推力滾珠軸承(圓錐滾柱軸承)
9	推力滾柱軸承

例：7514—“7”圓錐滾柱軸承，“5”特重系列(推力軸承)“14”內徑為 70 厘米。

8205—“8”單向推力滾珠軸承，“2”輕系列，“05”內徑為 25 厘米。

四、右起第五、六位数字，是表示軸承的特殊类型。

例：CA 36815—單列向心推力滾珠軸承中系列不可分離，軸承接觸角為 12° ，內徑為 75 厘米，精密度等級為超中高級。

此类軸承棉紡織厂应用較少，因此不詳举。

棉紡織厂机械或馬達上所用的軸承，一般常用的为 S. K. F., B. R. O., R & M., HOFFMAN. 工人牌等等，而以 S. K. F. 为最多，

茲以 S.K.F. 的編号略述于下:

S.K.F. 軸承的編号, 亦可分为数字与字母二种:

(1) 数字: 由 5 位数字組成, 数字的排列与苏联軸承編号相同。

一、右起第一、二位数字表示軸承內徑尺寸, 与苏联軸承編号相同, 最大的号数为 40 即 180 厘米。

二、右起第三位数字表示系列。

第 三 位 数 字	系 列
1	特輕式
2	輕 式
3	中庸式
4	重 式
5	輕 式(有套筒)
6	中庸式(有套筒)

三、右起第四位数字表示类型

第 四 位 数 字	类 型
1	双列調心
2	加闊双列調心
3	双列固定
4	双列向心
5	双列斜接
6	单列向心
7	单列斜接

四、右起第五位数字表示特殊类型。

第 五 位 数 字	类 型
2	双列球面滾柱軸承
3	单列圓錐滾柱軸承
5	平底盘推力滾珠軸承

(2) 字母: 除单列長圓滾柱軸承規格、尺寸, 用公制, 而在数字前面冠以 N 外, 其余数字前面冠以字母的, 即表示英制尺寸。数

字表示內徑尺寸，与公制計算完全不同，以 1 为 $1/8''$ ，以此推算，即 5 为 $5/8''$ ，28 为 28 英分即 $3\frac{1}{2}''$ 。

一、字母在数字前的，表示系列和类型，常用的几种列表如下：

字 母	系 列	类 型
RL	輕 式	双列調心滾珠
RM	中 庸 式	双列調心滾珠
RLS	輕 式	单列深槽滾珠
RMS	中 庸 式	单列深槽滾珠
EE	薄 狹 式	单列深槽滾珠
O	輕 式	平底盤推力滾珠
T	中 庸 式	平底盤推力滾珠
VH	重 式	平底盤推力滾珠
VM	中 庸 式	圓底盤推力滾珠
DL	輕 式	平底盤双面推力滾珠
D	中 庸 式	平底盤双面推力滾珠
CRL	輕 式	单列長圓滾柱
CRM	中 庸 式	单列長圓滾柱

二、字母在数字后面者，表示附套筒或內徑推拔（即斜孔），加字母 K；加套筒者，用字母 + H 是公制，+ E 是英制。例如 1209K 是內徑斜孔，不連套筒，与 1509 規格完全相同，1209K + H 即連套筒，內徑公制，与 1509H 規格完全相同，又如 1309K + E 是內徑英制，連套筒与 1609E 規格完全相同。

茲將棉紡織厂常用的軸承，各种牌号的規格，可以調用的，詳見表 1-1，1-2，1-3，1-4。

6. 軸承的性能 根据苏联規格的軸承，基本上可分为十种类型，各种类型的性能，可就使用范围，載荷特性，允許极限轉数等等分类說明如下：

(1) 单列向心滾珠軸承(0000 型)：主要是承受徑向載荷，但在徑向允許載荷的限度內，有多余的載荷量时，可承受其多余量的 70% 的軸向載荷。例如某軸承所能承受的載荷量为 1000 公斤，現徑向載荷为 800 公斤，則該軸承尚可承受軸向載荷如下：

$$(1000-800) \times \frac{70}{100} = 140 \text{ (公斤)}。$$

此类轴承的内外圈在装配后,应保持平行,如有偏差,就会缩短轴承的工作寿命,因此常用在较硬的短轴上,两支点间的距离,最好不超过轴径的 10 倍。

此类轴承的允许极限转速很高,轻、中系列内径小于 20 厘米的轴承,转速均可达 10,000 转/分。

(2) 双列向心球面滚珠轴承(1000 型): 主要特点是外圈内表面的槽为球面状,故能自动调心。在装配时,允许内圈对外圈偏斜 $2\sim 3^\circ$,并不影响工作寿命。因此适宜用在长的传动轴上,或两支点不可能保证在同一中心线时,亦可使用。

此类轴承基本上是承受径向载荷,但在径向允许载荷的限度内,有多余的载荷量时,可承受其多余量的 20% 的轴向载荷。例如某轴承所能承受的载荷量为 600 公斤,现径向载荷为 500 公斤,则该轴承尚可承受轴向载荷如下:

$$(600-500) \times \frac{20}{100} = 20 \text{ (公斤)}。$$

此类轴承的允许极限转速,与单列向心滚珠轴承相同,而载荷量则较单列向心滚珠轴承略低。

此类轴承,能限制轴在双方向的轴向移动,故可为固定轴或轴承座的应用。

(3) 向心短圆滚柱轴承(2000 型): 此类轴承所能承受的径向载荷,比同样大小的滚珠轴承为大,但只能承受径向载荷,仅内外圈上有挡边者,略可承荷极微的轴向载荷。

此类轴承的允许极限转速,与单列向心滚珠轴承相同。

此类轴承的内外圈,必须严格要求平行,故一般使用在坚固的短轴上。

(4) 双列向心球面滚柱轴承(3000 型): 此类轴承大部分性能

与双列向心球面滚珠轴承相同，但载荷量要大得多。在承受径向载荷的同时，也能承受多余载荷量的 25% 的轴向载荷。

此类轴承的轻宽系列的允许极限转速，与同样尺寸的球面滚珠轴承相同，但其中宽系列的允许极限转速则较低。

(5) 向心长圆滚柱轴承(4000 型)：此类轴承所能承受的径向载荷很大，但不能承受任何轴向载荷，因为内外圈上都没有挡边，且内外圈必须严格平行。故在装配时，要特别注意。又因其内部摩擦甚大，所以允许极限转速甚低。

(6) 向心螺旋滚柱轴承(5000 型)：此类轴承与长圆滚柱轴承相似，仅滚动体为中空螺旋柱，富有弹性，能很好的承受冲击载荷。

(7) 向心推力滚珠轴承(6000 型)：此类轴承可以同时承受径向载荷和轴向载荷，也可以承受单方向的纯轴向载荷，它的允许极限转速，与单列向心滚珠轴承相同，它的载荷比单列向心滚珠轴承为大。

(8) 圆锥滚柱轴承(7000 型)：此类轴承亦称向心推力滚柱轴承，它所能承受的载荷方向，与向心推力滚珠轴承相同，它的载荷量较滚珠轴承为大。但允许极限转速较低。

此类轴承有单列、双列和四列三种。单列圆锥滚柱轴承，是调整式轴承的一种，在装配时要进行调整，双列和四列的圆锥滚柱轴承是非调整式轴承，但在运转一个时期以后，轴承中的间隙就会逐渐增大，待增大到原间隙的二、三倍时，就应该重新检查和加工调整。

(9) 推力滚珠轴承(8000 型)：此类轴承有单向和双向两种。单向推力滚珠轴承，只能承受单方向的轴向载荷，双向推力滚珠轴承可以承受双方向的轴向载荷，它们都不能承受任何的径向载荷。

此类轴承有一个圈是紧密的固定在轴颈上，叫做紧圈，而另一个圈(双向轴承有两个)则与轴颈保持一定间隙，它在工作时不转动，故称为活圈。在安装时，要求慎重调整和检查轴承圈是否平行。