

棉纺织企业

**工人技术标准
应知辅导材料**

并粗保全保养工

无锡市纺织工程学会

前 言

为了适应广大纺织保全保养工人，特别是青年工人学习技术的需要，以及有效地考核工人的技术程度，促进工人学习生产技术，提高操作技术水平，为纺织工业实现“四化”作出贡献。无锡市纺织工业局和无锡市纺织工程学会，根据纺织工业部一九七九年五月颁发的《棉纺织企业工人技术标准》（保全保养部分）应知内容，组织工厂技术人员和学会会员，编写了这套《棉纺织企业工人技术标准应知辅导材料》。

这套辅导材料按工序编写，计有：《清花保全保养工应知部分》、《梳棉保全保养工应知部分》、《并粗保全保养工应知部分》、《精梳保全保养工应知部分》、《细纱保全保养工应知部分》、《筒并捻摇成保全保养工应知部分》、《准整保全保养工应知部分》、《穿接保全保养工应知部分》、《织布保全保养工应知部分》、《胶辊制作和洗换工应知部分》、《筒管修理工应知部分》和《空调工应知部分》等十二分册。

这套辅导材料根据《棉纺织企业工人技术标准》规定的对保全保养各级工的应知要求若干条，从生产实际出发，结合多年来积累的技术经验和设备维修管理制度，逐条解释，尽可能叙述简明，文字通俗易懂。可供棉纺织企业保全保养工人培训、考核之用，也可作为保全保养工人自学材料。

这套辅导材料由无锡市纺织工业局工程师郭孝承同志为主，组织胡寿松、李大灼、章伯康、杨伟耿、黄汉文、蔡靖华、岳志范、刘焕宝、吴玲、沈凤萱、王荣根、韩惠轩、龚彩琴、

赵鸿泉、庄守一等同志集体编写（各册通用部分由胡寿松同志执笔，专业部分由其他同志分工执笔）初稿完成后，经无锡市各厂有关同志讨论和试教，并作为一九七九年调资考核技术水平的依据之一，各厂反映较好。在此基础上，又进行了增删修改，内部印发，供各厂参考。由于我们水平有限，材料中难免有不少缺点和问题，希望广大读者提出宝贵意见，以便今后再次修改。

本册由杨伟耿同志执笔编写。

江苏省无锡市纺织工程学会

一九八〇年四月

目 录

一、二级并条保全工	(1)
二、三级并条保全工	(13)
三、四级并条保全工	(19)
四、五级并条保全工	(35)
五、六级并条保全工	(42)
六、二级粗纱保全工	(47)
七、三级粗纱保全工	(50)
八、四级粗纱保全工	(53)
九、五级粗纱保全工	(57)
十、六级粗纱保全工	(60)
十一、七级粗纱保全工	(63)
十二、四级并粗检修工	(67)
十三、五级并粗检修工	(68)
十四、六级并粗检修工	(69)
十五、并条揩车工	(70)
十六、并条揩车长	(71)
十七、粗纱揩车工	(73)
十八、粗纱揩车长	(75)
十九、粗纱锭翼修理工	(77)
二十、附录：设备维修管理制度及技术条件	(79)

并条保全工（二~六级）

一、二级并条保全工

1. 设备维修工作的意义和设备维修管理制度的主要内容，及本岗位的质量检查标准和技术条件。

一、设备维修工作的意义和设备维修管理制度的主要内容。

设备是建设社会主义的物质基础，是生产力的要素之一，“兵要精，武器要好”，设备维修管理是生产技术管理中的一项重要工作。

设备维修工作的任务是：做好定期修理和日常维护工作，使设备经常处于完好状态，达到提高产品质量，增加产量，降低消耗，安全生产和延长设备使用寿命的目的。

设备维修工作必须密切结合生产，贯彻预防为主、保全保养并重的原则。把专业维修、正确使用和群众爱护结合起来，把专业管理和群众管理结合起来，把高度的革命精神和严格的科学态度结合起来，充分发挥设备效能，严禁拼设备。

设备维修管理制度，共分为九章二十条。

第一章 总则

第二章 组织领导和责任制

第三章 周期管理

第四章 质量检查

第五章 接交验收

第六章 考核办法

第七章 维修材料、机配件等

第八章 专用器材、工具、仪器等

第九章 附则

二、设备维修管理制度中，本工序保全保养的有关规定，质量检查标准及技术条件。

(1) 周期管理：

① 大小修理不允许跨年。大小修理跨月、包括延期和提前，经车间主任同意，送机保科批准。大小修理跨季须经车间申请，送机保科审核、厂长批准后送市局批准。大小修理准期以初交为准。（调度不作准期，仅作计划完成率）。

② 各种保养月度计划，必须有月度计划进度表，超过±1天范围时，须经车间主任同意，并办理必要手续。

(2) 质量检查：

① 各项设备维修工作必须按规定标准进行检查，查出的缺点要做好记录，分析原因，及时修复，没有质量检查的不得进行交接。

② 维修人员在工作完成后，按规定标准必须进行逐项自查。

平修队长、揩车组长，必须认真做好复查工作，做到平揩机台每台查，重点项目项项查，其他维修工作均按规定专人进行质量复查。

保全保养技术员、值班长，分别按规定抽查。

(3) 交接验收：

① 初交：

初交：由平车队长通知保全保养技术员、保养组长、保养员、值班长、轮班检修工参加。平车队长及队员要到场。

初交后查看期：小修理三个班，大修理九个班。七天内进行评级项目的各项测定。

② 终交：

在初交后七天内，由保全技术员、平车队长、保养技术员、保养组长，检查设备缺点修复情况和工艺测定结果，按“接交技术条件”评等评级，办理最终接交。

(4) 质量检查标准及技术条件（可见本工段接交技术条件及完好条件，及省订质量检查内容）。

2. 并条机的型号和主要组成部份的作用，主要机件名称及其按装部位。

- | | |
|----------------|--------------------|
| (1) 型号（老机） | 立达（Rieter） |
| 好华特（HOWARD） | 司马来（SmaLLey） |
| 道勃生（Dobson） | 萨克洛威尔（Saco—Lowell） |
| 阿萨里斯（ASA、Lees） | |
| 爱去皮（H & B） | |

（新机）

1242型 A272型 A275M、A276

(2) 主要组成部份的作用：

喂入部份：把生条（半熟条）从筒中引出平行喂入牵伸机构要尽量减少意外牵伸及毛棉条。并附有一处或多处断条自行装置，以确保喂入并合数的正确。

牵伸部份：为提高棉条长片段均匀度而并合。但并合后变粗就必须牵伸拉细，以确保纺出的定量。通过并合和牵伸，既提高了棉条的长片断均匀度，又使纤维伸直平行。以提高成纱的强力。

成条部份：为了便于后道运输及尽可能减少棉条粘连及意外牵伸，故牵伸后的棉网须经喇叭口集束成条，由压辊压紧圈

条入筒，使之排列均匀，容量增加。

自行装置：为了保证棉条的内在质量避免漏条而并合数不正确，及机械运转的正常，相应减轻劳动强度，提高看台能力，故在机台中按置多处自停装置，如喂入部份断条：牵伸部份卷罗拉、卷皮辊；成条部份的粗节及断条；满筒等自行。

(3) 主要机件及其按装部位：

喂入部份：导条罗拉、小压辊、压辊架等。

牵伸部份：罗拉、皮辊、加压机构、上下清洁装置、皮带盘、罗拉座、牵伸传动轮系、轻重牙、步司，托脚等。

成条部份：大压辊、托脚、圈条盘（斜管牙）成条地轴（小地轴）、步司、底盘、传动轮系等。

自行装置：自行触头、电气控制箱、Y911定长表、满筒自行装置等。

3. 并条机所用的传动带（包括链条）型号和规格，传动带张力不适当对生产的影响。

传动带型号：平皮带：牛皮带和橡胶平皮带，规格：宽度×厚度，如 $\frac{1}{8}'' \times 1 \frac{1}{2}''$ （牛皮带）

三角带：A272用A1845。

同步齿形胶带：用于A272型圈条盘传动。

链条：自行车链条：如 $1 \frac{1}{4}'' \times 3 \frac{3}{8}''$ （英制）

工业链条：如 $1 \frac{1}{4}'' \times 3 \frac{3}{8}''$ 滚柱链。

传动带张力过松直接影响车速（产量），打滑也大，传动不准，又影响皮带寿命。过紧可能造成罗拉震动，影响条干均匀，亦可能使步司发热，增加用电，故传动带过紧过松对生产均不利。

4. 并条机油眼位置、用油规格、加油周期、顺序和用油量。

油眼位置：老并条机主要油眼分布在牵伸传动部份的步司、大压辊步司、小地轴步司、地脚盘等部位。

A272型只有车尾，享司传动及齿轮箱。

用油规格：一般使用红车油 HJ40、HJ50 或 HJ70。

各轴承部份根据车速等要求不一，可选用黄油、培林牛油（钙基脂）、锂基脂。

加油周期、顺序、加油量：

加油周期：一般说来，快油眼 8 小时加一次，慢油眼 24 小时或者结合揩车加、轴承及齿轮箱内油分别有一周，或者结合揩车或三~六个月加油。

加油顺序：一般自车头至车尾，或者是车尾至车头自上而下进行。要尽量按直线方向，少走回头路。

加油量：加油要本着节约的原则，在不影响机械正常运转的前提下，可控制最少的油量。加油时必须手摸、耳听、眼看，以此来证明油量的适当与否。

5. 往复装置的作用：

为了使皮辊的弹性表面层均匀地磨损，不起凹槽，以达到延长使用寿命和保证质量的目的而使用往复装置（横动机构）。但由于目前一般使用丁氰皮辊，其表面又经过不同的处理，故老机的往复装置已相应拆除，新机设计中有的也不作考虑。但某些厂在纺化纤时，为延长皮辊寿命也给予较慢的横动。

6. 纱线号数（支数）的定义

（1）号数的定义：在公定回潮率 8.5% 时，以 1000 米长度的重量（克）来表示，称为定长制号数（tex）

$$\text{tex} = \frac{G}{L} \times 1000$$

G——纱线、纤维试样的重量（克）；

L——纱线纤维的试样长度（米）。

(2) 英制支数的定义，在公定回潮率9.89%时，以1磅重量的840码的长度数来表示，称为定重制英制支数（Ne）

$$Ne = \frac{7000 \times L}{G \times 840} = 8.333 \times \frac{L}{G}$$

L——纱线、纤维或半制品的试样长度（码）；

G——纱线、纤维或半制品的试样重量（格令）。

(3) 公制支数的定义：在公定回潮率时，以1公斤重量的1000米长度数来表示，称为定重制公制支数（Nm）。

$$Nm = \frac{1000 \times L}{G \times 1000} = \frac{L}{G}$$

L——纱线、纤维或半制品的试样长度（米）；

G——纱线、纤维或半制品的试样重量（克）。

公制支数目前仅用于棉花。

(4) 絮制：在公定回潮率时，以9000米长度的重量（克）来表示，称为定长制絮数（D），又称但尼耳，絮数通常用于表示化学纤维等的细度。

7. 安全操作规程及消防知识

（一）、安全操作常识：

(1) 必须牢记安全生产的方针，即“生产必须安全，安全为了生产”。

(2) 工作时思想集中，严格按照各本序制定的安全操作规程进行操作，时刻注意人身和机械的安全。

(3) 工作时不能穿过大、过宽的衣服，袖口要扎紧，要戴好工作帽，不准赤膊和拖鞋劳动。

(4) 凡有两人以上共同操作时，要互相关心，互相配合，尤其是在转动机器时要互相招呼。

(5) 机器未完全停止转动前，不准拆卸机件。

(6) 发现机器、电动机或其他辅助设备有异响、异味，应立即停止转动，详细查明原因修复后再开车。

(7) 推动运输车柄时要注意周围及地面情况保持平稳前进。

(8) 未征得领导许可，不准随便拆卸电源线路，元件，设备等。

(二)、消防知识：

(1) 车间发生火警应及早报告消防队，镇定做好灭火工作。

(2) 立即切断电源，不允许关车灭火的机器不要切断电源。

(3) 及时关掉吸尘设备，以防火苗进入滤尘室。

(4) 合理使用灭火设备，根据各种机台的有关灭火规定进行灭火。

(5) 及早疏散火警附近的易燃物品。

(6) 并条机起火一般不用水救，可采取移开火种，或者边开车、边灭火的办法，并用滑石粉等扑救。

8. 常用工具、量具的名称，规格及其使用，保养方法。

(一)、游标卡尺

规格常用的有150% 300%

测量精度0.02毫米，0.05%

使用游标卡尺测量工件外部尺寸时，把工件放入两个张开的卡脚内，再贴靠在固定卡脚面上，然后用轻微的压力把活动卡脚推过去。当两个卡脚的测量面与工件贴靠后，即可以从游标尺上读出工件的尺寸。不可把游标卡尺当作卡板使用，因为这样容易磨损游标尺的测量面，破坏了游标卡尺的准确性。

使用游标卡尺时，应注意以下几点：

(1) 使用前，擦净两卡脚的测量面。

(2) 合拢两卡脚，检查游标尺零线与主尺零线是否对齐。

(3) 测量时，卡脚必须与工件的被测量面垂直。

(4) 测量内径时，卡脚应放在工件的直径位置上，否则测量出的尺寸不准确。

(5) 测量沟槽时，需要用刃型卡脚测量。

(二) 分厘卡

规格常用的有 0 ~ 25 毫米，25 ~ 50 毫米

测量精度 0.01 毫米

使用分厘卡时，应注意以下几点：

(1) 测量工件时，不能使测轴对工件的压力太大，当测轴将要接近工件时，应该拧动棘轮，直到棘轮发出嚓嚓声为止。

(2) 测量时分厘卡应该放正，并要注意温度的影响。

(3) 测轴与贴座的测量面应保持清洁。

(4) 不能把分厘卡当作固定卡规来使用。

(5) 不能用分厘卡去测量毛坯工件。

(6) 使用后妥善保管，不能与其他工具乱放在一起。

三、百分表(千分表)

规格常用的有百分 0.01mm，千分 0.001mm

使用百分表(千分表)时，应注意以下几点：

(1) 测量前应把百分表牢靠地固定在专用架子上，放置工件到测量头下时，必须先把测点抬起，不要把工件强行推入测头下，使用前先用手试碰一下测头，检查一下表针是否灵活。

(2) 根据工件表面形状选用不同形状的测头，如用平头的测头用来测球形工件，园球测头用来测量园柱形和平面，园弧形测头用来测量罗拉等表面有沟槽的工件。

(3) 百分表的测头轴应与测量面垂直，否则会发生阻滞、卡住现象，影响读数的准确性。

(4) 百分表使用后，应卸下放在表盒内。

(四) 精密水平仪

水平仪的精密度是以气泡偏移一格，表面在1米长度内的倾斜高度差1(毫米)的数值来表示。

例如：把刻度值为0.02/1000毫米的水平尺放在1米长的标准直尺上，把直尺的右端垫高0.02毫米(即 $1=0.02$ 毫米)，这时水平尺下的气泡刚好移动一格。假使测量到面的长度不是1米，而是某一长度L，这时水平尺的气泡偏移一格，它的倾斜高度差：

$$\tau = L \times \text{水平尺的刻度值}$$

如用刻度值为0.02/1000毫米的水平尺放在400毫米长的直上，气泡偏移一格，其一端数值为

$$400 \times \frac{0.02}{1000} \text{毫米} = 0.008 \text{毫米}$$

使用水平尺时，应注意以下几点：

(1) 使用水平尺前应把测量面揩试干净。

(2) 读数时，要待气泡完全稳定静止后，才能读数。

(3) 精度高的水平尺对温度的变化反应很灵敏，在使用时对着气泡呼吸，用手去摸玻璃管或用工作灯照射，也会使气泡长度发生变化，而影响准确性。

(4) 水平尺的测量面要注意保护，使用时安放稳妥，防止跌落和撞击，用手锤敲击机件来调节机件位置时，应将水平尺移开。

(5) 检查水平尺本身是否有误差，可以把水平尺放在同一面上调头(转 180°)观察气泡的偏移情况，偏移情况不相同，水平尺本身有误差。

9. 长度、重量的公英制计量单位及其相互换算。

公制长度单位	英制长度单位	公英制长度换算
千米 (Km)	英尺 (呎)	1吋 = 25.4毫米
米 (m)	英寸 (吋)	1吩 = 3.175毫米
分米 (dm)	呎 = 12吋	1英丝 = 2.54公丝
厘米 (cm)	吋 = 8吩	
毫米 (mm)	吋 = 1000英丝	
微米 (μ)	$\frac{1}{32}$ " (一个塔)	
公丝(0.01 ^{mm})	$\frac{1}{64}$ " (一个六十四)	

公制重量单位	英制重量单位	公英制重量换算
公吨 (T)	磅 (P)	1磅 = 0.4536公斤
公斤 (kg)	盎司 (oz)	1盎司 = 0.02835公斤
克 (g)	格令 (gr)	
1吨 = 1000公斤	1磅 = 16盎司	
1公斤 = 1000克	1磅 = 7000格令	
	1盎司 = 437.5格令	

10. 台钻、电钻、砂轮的使用方法。

砂轮：

现用砂轮，多以氧化铝和碳化硅等人造磨料制成。

(1) 氧化铝砂轮，磨粒组织坚韧，能磨高拉力强度的材料，如碳素钢，合金钢，及青铜等。

(2) 碳化硅砂轮：磨粒比较坚硬，结合脆弱，容易破碎，但较锋利，故宜磨低拉力强度材料，如生铁、铝、黄铜及其他非金属材料，如大理石、橡皮等。

(3) 砂粒粗细以号数来表示，8号最粗，600号最细，一般常用的

粗粒：12 14 16 20 24

中粒：30 36 46 54 60

细粒：70 80 90

(4) 砂轮用久不能发挥应有作用时，需要车抄（俗称抄砂轮）和车整。当砂粒变钝后，粘剂不相粘的砂粒脱离，因此愈磨愈钝，在轮面上差不多成为光滑，失去空隙，这样便失去切削作用，叫做磨钝。必须用金钢钻刀把轮面上钝的砂粒，和嵌塞的金属车去，使锋利的新砂粒露出。当砂轮久用不圆，应用金钢石磨轮面高处，使其同心，平行，叫做车整。

(5) 使用砂轮时注意事项：

- ① 砂轮一定要安装防护罩壳。
- ② 根据材料性质选用砂轮。
- ③ 磨削工件时，不能撞击，不能挤压过重，以防砂轮爆裂。
- ④ 工作时不要面对砂轮，应站在砂轮一侧，以防砂轮破裂时伤人。
- ⑤ 轮面应保持清洁，不使粘住油污及金属屑。

电钻：

(1) 电钻的规格：常用的有6毫米（手枪电钻），10毫米，13毫米，都是220单相电源。

(2) 使用时注意事项：

- ① 根据钻轧头规格使用钻头，不超负载。

- ② 钻孔时压力适当，不使用杠棒等超加压。
- ③ 不长期慢车速，以免烧坏线圈。
- ④ 要使用 1 : 1 隔离变压器，保证安全。
- ⑤ 电源线完好无破损，电线不过长。
- ⑥ 电钻捏手、开关、机壳螺丝等不可缺少松动。
- ⑦ 经常请电工检查是否安全。
- ⑧ 如没有使用 1 : 1 隔离变压器的电钻，一定要用绝缘防护设备，如橡皮手套及胶鞋橡皮垫板等。

台钻

(1) 台钻的一般规格是13毫米。

(2) 使用时注意事项：

- ① 使用台钻时严禁戴手套工作。
- ② 工件钻孔时，要用虎钳夹住，以防随钻头转动而旋转。
- ③ 根据钻头大小及工件材料合理调正速度。
- ④ 台钻的电气开关要接地。

11. 攻螺孔时，钻头与螺孔直径的关系。

攻丝前，先钻底孔，底孔的直径要比螺孔的内径稍大些（比螺纹直径稍小些）这样，由于攻丝时螺孔内金属的塑性变形，既可获得完整的螺纹，又不致挤住丝攻。

钻底孔的钻头直径 d 的确定。

(1) 加工韧性材料（钢和黄铜）

$$\text{螺距 } t \leq 1.5 \text{ 毫米时} \quad d_{\text{底}} = d - t$$

$$\text{螺距 } t \geq 1.75 \text{ 毫米时} \quad d_{\text{底}} = d - 1.05t$$

例如：在钢片上钻 M12×1.75 螺丝的底孔钻头直径

$$d_{\text{底}} = d - 1.05t = 12 - 1.05 \times 1.75$$

$$= 10.1625 \text{ 毫米}$$

(2) 加工脆性材料（铸铁和青铜）

$$d_{底} = d - 1.08t$$

例如：在铸铁件上钻M24×2螺丝的底孔钻头直径

$$\begin{aligned}d_{底} &= d - 1.08t = 24 - 1.08 \times 2 \\ &= 21.84 \text{毫米}\end{aligned}$$

二、三级并条保全工

1. 自行装置的结构原理及其检修方法。

目前一般并条机均采用电气式自行装置。即把全机用绝缘物分成两部份，再利用棉纤维的不导电性和电流经过电路开闭来控制继电器切断主机电源而完成各种自停动作的。为确保人身安全，自行装置的电源电压一般采用6~12V的低压电路。

检修方法：一般情况下，电气自行失灵主要是机台绝缘物损坏漏电而产生无故关车动作（碰电）要检查绝缘物及短路地方。另外由于导电点导电不良，如有棉腊、缠花等，则电流不通而造成该灯不灯车情况。还有，由于电气元件经常反复作用而使个别电气元件触点起毛，接触不良，也会致使自行动作不灵敏，属电气元件的问题，由电工修复，一般人员不可随便乱拆。

2. 圈条成形不良对产品质量的影响及其检修方法：

圈条成形不良会引起后道加工中棉条的意外牵伸，吊断头、毛棉条、打摺棉条等会直接影响成纱质量，增加布面纱疵开降。

检修办法：

(1) 属于改造设计中毛病：主要是压辊输出长度和圈条规迹长度有差异，圈条半径或斜管内径不正确，圈条速比和回转方向不合理。必须认真计算而定出正确数据。