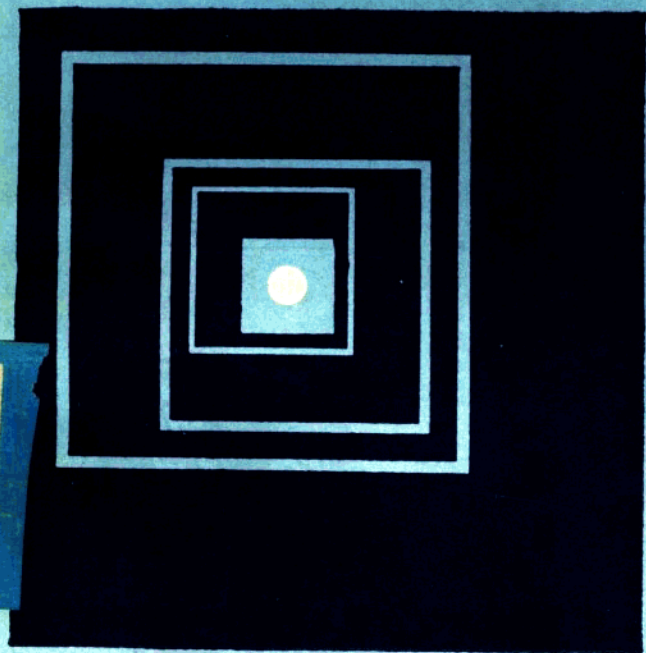


职工技术培训读物

制丝设备维修

四川省丝绸公司 编



四川科学技术出版社

前 言

“兵要精，武器要好”。设备是建设社会主义的物质基础，是生产力的要素之一。设备状态好坏，对产品质量、数量、原料消耗都有密切关系。为此，四川省丝绸公司组织了有关单位的工程技术人员和设备维修能手，编写了这本《制丝设备维修》。

本书以应用技术为主，兼顾基础知识，带有工作法色彩，针对实际，提出问题，解决问题。书稿分两部分：定期修理，即大、小修理部分，从1974年起即开始编写，经过全省专业会议多次讨论、修改，于1978年定稿、铅印，并在全省缫丝厂试用；在此基础上，1981年又编写了日常维修，即设备保养部分，也经过几年试用、修改。本书由张重渝、孙先知汇编。由于内容比较广泛，改稿次数较多，参与初稿编写的人也较多，主要的有：张重渝、朱大吉、颜 虎、张绍华、潘仕堂、顾元兴、邓心洁、刘应备、欧祥国、胥吉元、邓良知、罗 马、詹承恩、段远奎等。为进一步提高书稿质量，尽可能多地搜集先进维修方法，增强书的实用性，四川省丝绸公司、四川科学技术出版社于1984年9月在资中县联合召开了书稿审定会。参加审稿会的有：吴 栋、张修仲、闻国良、康建国、欧祥国、唐 鑑、王龙生、白汉光、刘应备、邓心洁、潘仕堂、宾元坤、吴大儒、张顺培、赵光荣、吴 涛、李德生、林吉云。审稿会后，根据审稿意见，由张重渝、邓心洁、吴 涛、唐 鑑、闻国良、康建国等进行修改，邹 建、李 元、吴 涛等绘图。本书在编写过程中，得到中国丝绸公司李幼华工程师、四

川省丝绸公司李道盛经理、王 碧副经理、王璞玉副主任、刘祯碧工程师以及四川科学技术出版社、南充地区丝绸公司、南充地区缫丝厂、遂宁丝绸厂、绵阳地区丝绸印染厂、盐亭县缫丝厂、乐至县红旗丝厂、乐山丝绸厂等的热情支持，在此一并表示感谢。

本书对具有初中以上文化水平的缫丝厂保全、保养工人，工程技术人员很适用，也可作为培训教材。但由于我们水平有限，书中缺点、错误难免，恳请读者批评指正。

四川省丝绸公司

一九八五年四月

目 录

第一章 总论

第一节 设备维修周期	(1)
一、大修理的要求	(1)
二、小修理的要求	(1)
三、大小修理周期	(2)
第二节 设备维修工作的基本规则	(2)
一、拆车前的准备	(2)
二、拆车基本规则	(6)
三、检修基本规则	(7)
四、平装基本规则	(8)
五、管路安装规则	(9)
六、检查校正和试车交车	(10)
七、保养工作基本规则	(12)
第三节 设备维修常用工作方法	(17)
一、清洁除锈	(17)
二、机件修理	(18)
三、平装方法	(19)
四、油漆	(22)
五、润滑	(23)
第四节 安全操作须知	(25)

第二章 循环式煮茧机

第一节 大小修理	(27)
一、大修理的工作范围和组织分工	(27)
二、拆车前的检查与准备	(28)

三、拆车和检查	(30)
四、平装	(31)
五、复查、校正、试车、交车	(38)
六、小修理	(41)
第二节 维修保养	(42)
一、煮茧机卡住的修理	(42)
二、双链条煮茧机两根链条运行不同步的修理	(43)
三、双链条煮茧机上、下槽链条松紧不一致的调整	(44)
四、漏茧故障的处理	(44)
五、传动件的保养	(45)
六、管路部分的保养	(45)
七、煮茧机的清洁工作	(45)
八、煮茧机完好技术条件	(45)

第三章 立纡机

第一节 大小修理	(48)
一、大修理的工作范围和组织分工	(48)
二、拆车前的检查和准备	(49)
三、拆车和修理	(50)
四、平装	(55)
五、复查、校正与试车、交车	(62)
六、小修理	(66)
第二节 维修保养	(66)
一、传动部分	(67)
二、工艺部分	(73)
三、管路部分	(77)
四、立纡机完好技术条件	(78)

第四章 D101型自动纡丝机

第一节 大小修理	(80)
一、大修理拆车范围和准备	(80)

二、拆车前的检查和拆车	(82)
三、检查修理	(86)
四、平装	(90)
五、检查校正与试车交车	(125)
六、小修理	(129)
七、大小修理接交技术条件	(130)
第二节 维修保养	(136)
一、日常保养	(136)
二、周期保养	(144)
三、故障检修	(147)
四、设备完好技术条件和保养评价	(178)

第五章 ZD721型自动缠丝机

第一节 大小修理	(184)
一、大修理拆车范围和准备	(184)
二、拆车前的检查测定和拆车	(187)
三、检查修理	(190)
四、平装	(196)
五、检查校正与试车交车	(245)
六、小修理	(249)
七、大小修理接交技术条件	(251)
第二节 维修保养	(251)
一、保养工的操作程序	(251)
二、日常保养和周期保养	(256)
三、故障修理	(264)
四、保养工和操作工的配合	(275)
五、设备完好技术条件和保养评价	(276)

第六章 复摇机

第一节 大小修理	(277)
一、大修理的工作范围和组织分工	(277)

二、拆车前的检查和准备.....	(278)
三、拆车.....	(278)
四、平装.....	(279)
五、复查、校正、试车交车.....	(283)
六、小修理.....	(284)
第二节 维修保养	(287)
一、传动装置.....	(287)
二、工艺装置.....	(288)
三、复摇机完好技术条件.....	(290)

第一章 总 论

制丝设备是制丝生产力的要素之一，设备维修的好坏与生产关系甚为密切。要实现优质、高产、低耗、安全生产，增加企业经济效益的目标，必须要求设备经常处于完好状态，运转正常，符合工艺要求。故维修好设备，是设备管理一项重要工作，是企业技术管理一项重要任务。

维修好制丝设备，必须提高维修技术水平，贯彻“预防为主”的维修方针，坚持维修与生产并重，保全保养并重，传动与工艺并重的三原则，以提高设备的完好率，准期率，计划完成率，一等一级车率，灵敏百分率，减少故障停台率。

第一节 设备维修周期

一、大修理的要求

制丝设备经过长期运转，各零部件受到摩擦、震动，特别是水、汽侵蚀，使零部件逐渐疲劳、磨损、变化、位移、锈蚀和腐烂等，使零部件之间间隙增大，位置改变，失去零部件正常功能，不能继续正常运转，影响产品的产量和质量。因此，必须以“预防为主”，按周期拆卸设备的全部零部件或除机架外的大部分零部件，对全部机零件进行清洗、修复、更换并润滑。

经过大修理的机台，必须符合平装质量和工艺的要求，达到恢复设备的功能与效率，和延长设备使用寿命的目的。

二、小修理的要求

制丝设备在大修理之后，由于不断运转，经常摩擦震动，会

降低机器性能或影响生产效率。为保证设备能使用到下一个修理周期，贯彻预防为主、修换结合、重在修理的方针，对设备进行全面检查和清洁检修，校正、修复和调换磨损程度严重并影响工艺的少量零部件，并按技术要求调整好设备机构。

通过对设备周期性的小修理，恢复设备的机械性能，使设备达到工艺要求，并经常处于良好状态，能继续安全生产和延长设备使用寿命。

三、大小修理周期

根据纺织工业部《纺织工业企业设备维修管理制度》（以下简称《设备维修制度》）的规定，主要制丝设备的维修周期列于表1-1。

表1-1 制丝设备维修周期表

项次	1	2	3
机别 \ 周期项目	大修理	小修理	重点检修
循环式煮茧机	5年	1年	1~2周
立 纛 机	5年	1年	1个月
自动纛丝机	3年	1年	1~2周
复 摇 机	5年	1年	1个月

第二节 设备维修工作的基本规则

一、拆车前的准备

1. 检查：拆车前，保全队（组）组织有关人员会同保养和使用人员，对修理的机台进行调查了解，记录设备在运行中存在的

主要问题和运转状况，并征求记录生产部门和管理人员的意见，根据检查按规定作出保养评价。

2. 准备

(1) 准备修理用的工具、用具、仪器、运输车等，按拆装车路线布置工作场地，准备搁置存放拆卸机零件的处所，做好清洁，作好工作安排。

大小修理主要通用工具列于表1—2，专用工具于各章分述。

表1—2 大小修理主要通用工具（供参考）

序号	名称	规格	单位	数量（对以下机型）				
				煮茧	立纛	D101	ZD721	复摇
1	各型拆卸钢套工具		套	1	1	1	1	
2	拔轮器		套		1	1	1	
3	拔轴承器		套		1	1	1	
4	硬木手锤		把	1	1	4	4	1
5	紫铜鑿口锤	0.5kg	把			2	2	
6	圆螺母扳手		件			1	1	
7	内六角扳手	4—14	把		1	1	各1~4	
8	套筒扳手	32件	套			1	1	
9	套筒扳手	小12件4~12	套			2	4	
10	双头呆扳手	6件5.5~24	套		1	2	4	
11	丁字扳手	8	把			1	1	
12	梅花扳手	乙字形6件 5.5—27	套		1	1	4	
13	活动扳手	150 250 300 350	把	各1	各1~2	各1~2	各1~2	各1
14	皮管水平器		套	1	1	1		1

续表1-2

序号	名称	规格	单位	数量 (对以下机型)				
				煮茧	立缲	D101	ZD721	复播
15	落差圆辊		套			1		
16	拉线器		套	3	3	2	6	3
17	拉线重锤		套			2		
18	拉线重锤架		套			1	2	
19	拉线钢丝	$\phi.05$	kg	0.5	1	1	1	1
20	线锤	0.2或0.3kg	套	3	3	4	6	3
21	校轴器		套	1	1	1	1	1
22	校轴台	长3000 宽200	台	1	1	1	1	1
23	间隙规(塞尺)	13片 100	组	1	2	3	3	2
24	框式水平仪	0.02/1000 200×200	具	1	1	1	1	1
25	钳工水平仪	0.05/1000 100、200	具	1	1	各1		1
26	工形平尺	1500 2500	根	1	1	各1	各1	1
27	钢直尺	500 1000	根				各1	
28	钢直尺	150 300	根	2	2	4	4	2
29	大钢卷尺	20m	把	1				
30	大钢卷尺	30m	把		1	1	1	1
31	宽座角度尺	1级 250×160 100×63	把				各1	
32	万能角度尺	0~320°	把			2	1	
33	游标卡尺	0.02/1000 0~125	把				2	
34	游标卡尺	0.05/1000 0~500	把		1	1	1	

续表1-2

35	高度划线尺	0~300	件				1	
36	百分尺	0~25 25~50	把				各1	
37	千分尺	0~25	把				1	
38	百分表	0~10×0.01	具	1	1	1	2	1
39	百分表座		套	1	1	1	2	1
40	千分表		具	1				
41	千分表座		具	1				
42	测轴承间隙钢丝	0.10~1.00	套	2	2			

附注:

1) 凡锯弓、丝攻、锉刀、螺丝刀, 可调节手动铰刀, 直柄手动铰刀等常用工具, 根据需要配用。

2) 液压千斤顶(3t)、轴用挡圈钳、孔用挡圈钳、管子钳等, 根据需要配用。

(2) 领取备用的机物油料, 检查规格、质量后, 按工艺流程和需用先后顺序, 分类有规律的放置在规定地点。一般都采用修换制进行平装, 应逐步创造条件采用部分轮换制或轮换制进行平装。轮换制备件领用项目及其备存数量, 根据不同设备, 自行制定掌握。

3. 联系: 与有关部门取得平车工作联系, 做到按时接车, 准时交件, 定期交车, 协调配合, 既不影响生产, 又防浪费工时。

(1) 与动力部门联系停车前测量电力消耗, 作好记录, 配合拆装电、汽、水管线等设施。

(2) 与机修部门联系大小修理需要修理的机件数量和要求时间。提供图纸, 加工计划和拆车后需调换机件的数量和时间。

(3) 与供应部门联系领取事前编报的平车需要的机、物、油料, 补报并领用拆车后临时需要调换的机件。

(4) 与生产部门联系, 根据平车计划, 具体商定修理机台停车时间和交车时间, 停车后收取保存生产工艺用品及用具并做好清洁。

(5) 与设备管理部门联系, 制订平车计划, 确定修理机台, 作好交接工作和设备档案的填写和保存。

(6) 与后勤行政部门联系提供挖掘填补修理机器基础、地坪、水沟等所需的泥、木、石工及油漆机器的漆工。

二、拆车基本规则

1. 拆车原则

(1) 拆车由上而下, 由外到内, 先松后取, 依次拆卸。

(2) 有碍于作业的机件和连接部分先拆。

(3) 能成套拆卸的套件, 用套件法拆车。

(4) 凡属缺乏装配互换性的机件, 要保持配对。

(5) 相同规格且数量较多的螺母、螺钉, 应统松、统拆、统放。

(6) 各种链、销拆下后附于原部位或集中妥善保管。

2. 拆车注意事项

(1) 拆卸中遇有锈死, 不易拆卸的连接机件, 先用煤油浸透, 再行拆卸, 若仍不能松动时, 可用铜锤或木锤四方轻击敲松再拆。锤打机件时应防止打坏机件表面和打伤机件。如有毛刺, 可用砂皮、锉刀清除。

(2) 对不可避免拆坏的机件, 在用鋸锯等方法拆卸和清除拆断的螺钉断头等时, 应保护制造困难而价值高的本体机件。

(3) 拆过盈配合机件, 应使用适当拆卸工具。

(4) 防止位移或调错, 以便于机件还原, 在拆卸或调整变动时, 事前应做好标记。

(5) 拆卸的零部件、套件、轴承、链条、弹簧片及销环等, 应分类安全放置, 而不能杂混堆放。

(6) 各种轴拆下后，应轻拿、轻放，并及时放到适当地点的轴架上。

(7) 用套件法成套拆卸机件后，留用的螺栓、垫圈，应套还原处。

(8) 拆卸后必须运走的机件和分卸的零部件及套件，拆下即装运输车及时运走。在搬运大型机件时，应有专人调度，确保安全。

(9) 不运走的机件和分拆的零部件及套件，均应分类依次妥善搁置，既不影响拆车，又要便于进行分卸和检修。

(10) 拆卸和分拆的零部件，应分别放到清洗盒内，进行清洁。

(11) 遵守操作规程，不损坏机零件和工具，不浪费机、物、油、漆料。

三、检修基本规则

1. 检查分类：本着修旧利废，修理与调换结合，以修为主的精神，根据磨损限度，认真检查机件，按磨损、变化，破坏和介质腐蚀程度，正确鉴别，严格区分，按类记录于机件修换登记表。

一类机件：不须修理，仍可继续使用。

二类机件：须在修复后，方能使用。

三类机件：不能继续使用，须换新件。

对二类机件，及时办理送修。

2. 修件原则：修主要件，换次要件；修制造困难而价值高的复杂件，换造价低的简单件；修大件，换小件；长改短大改小，节约代用，物尽其用。修件中，采用各种先进工艺、技术和方法时应该慎重。

3. 修理技术要求：修理机件，要求修复原有几何尺寸和精度，恢复机件性能和使用效率。

四、平装基本规则

1. **平装原则：**按大小修理质量指标，精心装配。传动与工艺并重，各机构位置正确，各机件配合准确，达到“装配规范”要求。

2. **平装基本规则：**设备大小修理的质量是平装出来的，故必须认真执行“装配规范”和平装规则。

(1) 平装前，对基础尺寸，水平标高，材料质量等进行检查，符合要求后方能进行安装。

(2) 对基础调节块和地脚螺栓的油污，脏物等，须清除干净后，方能用混凝土浇灌，以保证结合密实。

(3) 平装程序应本着从下到上，从里到外，以不影响下道工序安装的原则进行。

(4) 平装机架间距尺寸和校水平，应从中间向两端进行，减少积累误差，水平仪或工形平尺经校正后应做到定向定位使用。

(5) 零部件的质量，必须符合规格方能装用。

(6) 安装接触面上应尽量避免使用垫层。必须使用时，最多不得超出二层，如用于竖装零件和经常拆卸的零件时，应与机件用锡焊牢，如为穿孔垫层则可不焊，垫层必须校平整，周边锉光，宽度与机件相等。

(7) 安装定位的零部件应采用专用的定规，以保证安装尺寸准确和提高安装精度。

(8) 固定联接的零部件，必须联结牢固可靠。

(9) 间隙配合的零件（如圆周运动、往复运动、连杆机构等）必须安装灵活，机构灵敏，运转平稳，不抖动，摆动。

(10) 各操纵机构和离合器等必须操纵灵活，不自停自开，不抖动，不碰擦。

(11) 平装设备的全过程中，都必须坚持高质量，认真检

查，先自查，后互查。中检部位，必须经检查合格后，方能进行下一机件的平校与安装。

(12) 润滑系统，必须保持油路畅通，油嘴弹簧钢珠灵活，油盖完好。

(13) 安装机件时，其加工面无论是运动面或接触面，必须涂润滑油或润滑脂。地脚螺栓的螺纹应涂耐水性能较好的润滑脂。

3. 注意事项

(1) 浇灌地脚螺栓混凝土时，应先除尽灰渣，同时扦插捣实，并保持螺栓竖立不歪斜，机架确定位置准确和水平后，方能二次浇灌固死。

(2) 对安装后不能再作检查和调校的部位，机件安装后，必须及时做好中途检查工作，并作好记录。

(3) 整个平装工作，都应掌握技术标准，细致操作，防止损伤工具、仪器，防止丢失机零件和损坏房屋设施。

(4) 领用和装用机零件前，应认真按图纸检查质量，不合格的须经修复，达到要求后才能用以安装。

(5) 拆卸已装好的零部件，应与安装者取得联系，并作出准确标记后方能拆卸，同时应尽快装还原位。

(6) 安装所用工具的规格应与新装零件大小基本相符。对特殊零件，应制用专用安装工具。

(7) 螺栓应按规定装用平垫圈或弹簧垫圈。

(8) 螺帽安装方向，如系水平装置，螺帽应尽量向内，如为竖装，螺帽应尽量向下。拧紧螺帽后螺杆应露出1—2个螺距。

五、管路安装规则

管路系统的拆、修、装、校，按工艺需要和平装顺序配合进行，保证安装质量和进度。

(1) 对输送汽、水管路，在保证工艺要求前提下，要求排列

整齐，位置适当，装配平整，联接牢固，汽、水畅通。

(2) 阀门安装不倒置，密封面磨损的，研磨后再用。阀门启闭要求灵活，管件连接严密。

(3) 阀杆的填料压紧程度要适当，要求不滴漏，转动灵活。

(4) 管子绞丝要符合技术要求，装配时拧紧程度适中。

(5) 各处使用填料要适当，填料因使用过久失效的，须换新料。

(6) 装用压力表，要求灵敏、准确，安装位置适当。

(7) 汽、水管路及管件受压（水 $4\text{kg}/\text{cm}^2$ ，汽 $5\text{kg}/\text{cm}^2$ ）不渗漏。

(8) 蒸汽管路及管件，除阀门和烧水管，烘丝管外，要求用保温材料包扎。

六、检查校正和试车交车

1. 复查校正：设备平装完毕，按“装配规范”和工艺要求，对设备各传动和工艺装配，进行全面的、系统的质量检查，发现缺点，及时调校，彻底纠正，合格为止。复查校正项目，见以下各章。

2. 试空车

(1) 试车准备

1) 用清洁纱头沾汽油或酒精擦净丝道油污；

2) 加注润滑油脂，并清洁设备；

3) 彻底检查清理遗漏的机零件；

4) 收理工用具，并清洁现场和沟道；

5) 用手搬动传动皮带轮，查看各部位运转情况，手感负荷情况，若有运转不灵，负荷过重，应找出原因，处理后方能接通电源；

6) 电源接通后，查看电机转动方向，正确后方能搭上三角