



CT3510 台式车床

产品使用手册

安徽吡铁科技有限公司

Anhui Citie Technology Co., Ltd.

安徽吡铁机械设备销售有限公司

Anhui Citie Machinery Equipment Sales Co., Ltd.

一、基本安全规则

开机前阅读并理解本手册上全部规则，若不遵照执行，会导致一些安全事故，更严重的会造成人身伤害。

1、了解机器

了解机床的使用性能、切削加工范围以及潜在的操作危险。

2、防止身体与地面接触，预防触电。

3、使保护装置处于工作状态。

4、操作时，将调整钥匙及扳手拿走。养成开机前检查钥匙和扳手是否从机床上已拿开的操作习惯。

5、保持工作场地清洁。乱堆乱放易导致事故发Th。

6、严禁在危险环境中进行操作机床。禁止在潮湿地方使用电器，禁止电器件暴露在外淋雨，保证工作区照明良好。

7、禁止儿童进入工作场区；所有参观者须与工作区保持安全距离；

8、锁好车间门，关闭起动开关，拔掉钥匙

9、禁止进行强迫性的操作。按机床设定的加工能力去操作。

10、使用合适的工具，不能强制性使用不合适的刀具及其附件支承或加工工件。

11、穿戴整齐。禁止穿着松散、禁止戴手套、项链耳环或易卡进机床的首饰等。有长发的须戴长发套，建议穿防滑鞋。

12、坚持戴安全眼罩。若操作时灰尘过多需戴面罩和防尘罩。

13、安全操作。实际操作时需用夹持器或平口钳将工件夹紧，这比直接用手操作安全得多。

14、不要越过安全界限。时刻保持身体平衡。

15、保持刀具最佳使用性能，确保刀具锋利、清洁，便于操作。依据指示涂油和更换附件。

16、机床保养前、更换刀具等附件及装卸电机时，须切断电源连接。

17、避免突然起动。即在接通电源前确保开关已关闭。

- 18、使用指定的附件。参照用户操作手册上指定的附件，使用不合适的附件会造成危险
- 19、刀具很锋利时，不要随意踩在刀具上，会导致人身伤害。
- 20、 检修已损部件。继续使用受损部件前，应仔细检查、修理或更换受损的保护装置及其它影响正常操作的地方。
- 21、禁止机床在无人照看时运行，应切断电源直到机床完全停止后，方可离开。

二、机床安全操作规则：

使用机床时，应时刻有安全意识，认真学习安全操作规则，方可确保操作安全。

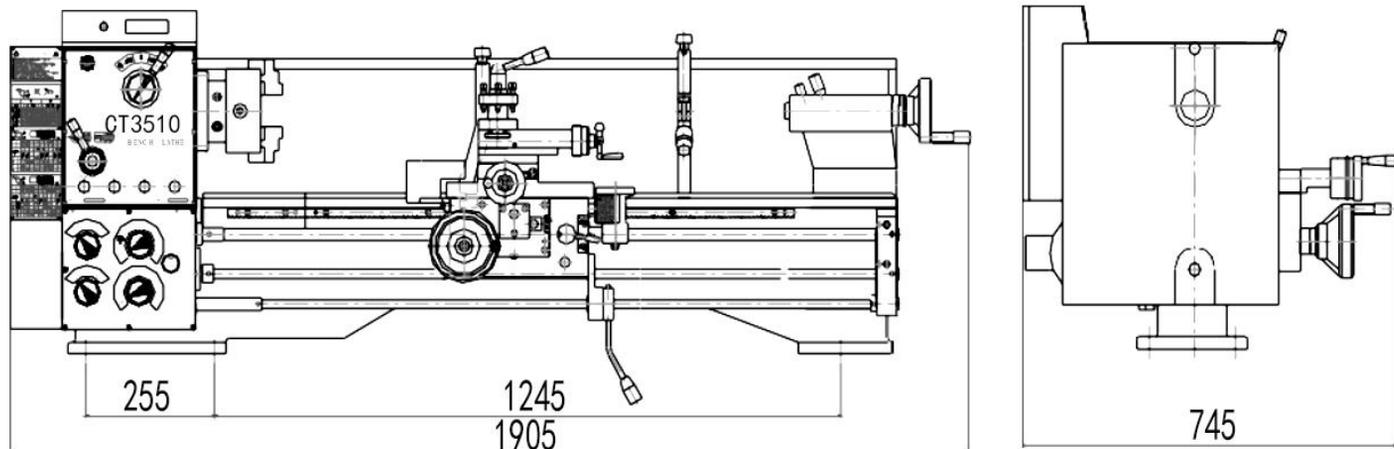
- 1、 戴护眼罩
- 2、 未弄清操作程序前，禁止试机。
- 3、 操作时，手指远离旋转工件或刀具。
- 4、 禁止强迫性的切削。
- 5、 若无合适的夹具、模具，禁止非正常操作或不常用加工件操作
- 6、 参照切削手册选用切削用量。
- 7、 机器运行时，确保护罩门已关闭。
- 8、 即使不使用，也须将卡盘扳手拿开。
- 9、 机器运转时，禁止调整或拿走刀具。
- 10、时刻保持刀具锋利。
- 11、严禁在易爆，、易燃区操作
- 12、机器部件损坏时，须用同一型号部件更换。

警告：经常使用就会熟能生巧，粗心大意会导致严重受伤。

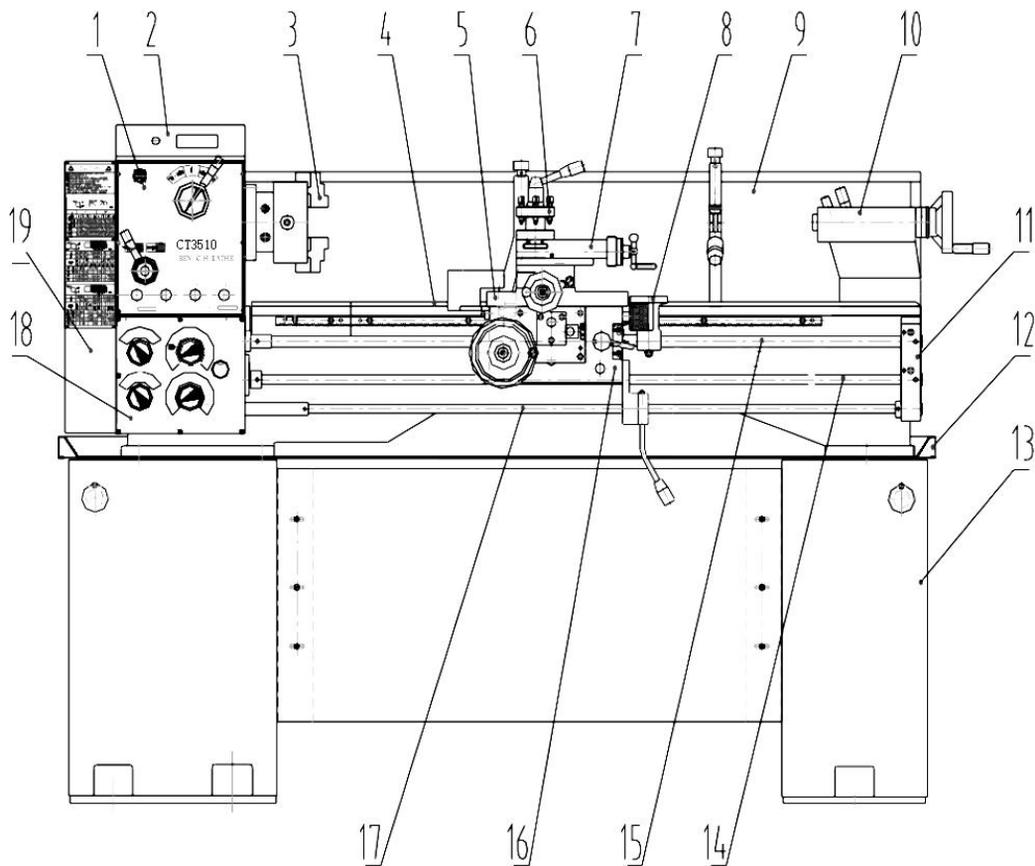
三、机械性能

此台车主要适用于机械加工车间、工具车间和修理车间加工轴、套、盘等中小型工件零件，也可用于切削公英制螺纹；结构紧凑合理、切削性能好、操作简便可靠，易修理、效率高、噪音低；主轴齿轮高频淬火后磨齿，结构坚固，床身、齿轮抗磨损；溜板手轮分左右两种型号，结构相同，任意选择。

四、外型及安装尺寸



五、机床结构示意图



1、主轴箱 2、电器箱(调速) 3、卡盘 4、床身 5、大拖板 6、刀架 7、小拖板 8、牙表 9、挡屑板
 10、尾架 11、三杆支持座 12、油盆 13、床脚 14 光杆 15、丝杆 16、溜板箱 17、起动机
 18、走刀箱 19、车头护罩

六、技术参数

回转直径	
在床身上	355mm
在拖板上	220mm
在马鞍上	500mm
马鞍长度	204mm
顶尖	
中心高	186mm
两顶尖距	1000mm
床身	187x1658x290mm
主轴	
主轴孔径	51mm
主轴端部	D1-4国际标准 (ISO)
主轴端部内锥	莫氏5号
主轴转速级数	无级变频调速
主轴转速范围	70-2000转/分
大拖板 宽度	118mm

大拖板横向行程	160mm
刀架 宽	76mm
刀架行程	68mm
最大车刀截面车	16mm×16mm
丝杆直径	22mm
丝杆螺距	8牙/英寸或3mm
加工螺纹的螺距范围	
英制螺纹	4--56牙/英寸 34种
公制螺纹	0.4—7.0mm 26种
横向进给	
英制	0.0007—0.0187英寸/转 32种
公制	0.014—0.380mm/转 32种
纵向进给	
英制	0.0002-0.0548英寸/转 32种
公制	0.052—1.392mm/转 32种
尾架套筒直径	32mm
尾架套筒行程	95mm
尾架套筒锥度	莫氏3号
主机重量（毛重/净重）	570Kg / 510Kg

七、安装

1、开箱

先打开木制包装箱，再用吊具将机床吊出，合理放置拖板与尾座的位置以使机床保持平衡。卸下机床时，不要磕碰到油漆面、丝杆、主轴、手轮或其它外露部件等。

2、清理

操作前，不要让防腐剂沾到机床上露出部位，用无色酒精或煤油，不要用油漆稀湿剂或其它碱性溶剂来清理。清理后，立即用润滑油涂所有的外露金属加工面，交换齿轮涂黄油或者重油。

3、安装

机床应安装在坚实的地基上（最好是混凝土地基），安装空间宽敞，易于机床的操作和保修。机床自由摆放也可使用，但最好是用六个 M12的螺栓固定。使用水平仪校正床身导轨的水平度。

八、电气系统

电源供应须经过一个绝缘电器盒，再将输入线接到主轴箱后的主接线端。检查电器上的标牌电压和功率是否与当地的一致。确保电源线与机床间有保险丝连接。

从皮带轮端看，电动机顺时针旋转；从尾架端看，主轴应逆时针旋转。万一电机旋转方向不对，可互换三相电线中任意两线。

九、润滑系统

1、主轴箱

用齿轮油或 HJ30 机械油注满主轴箱直至油窗水平线上；更换主轴箱润滑油时，先将位于主轴箱左下方油塞拔出，拿开护罩然取下走轮架，既可看到该孔。打开主轴箱盖既可加油。每周检查油位一次，初次使用机床 3 个月后，换油一次，以后每年一次。

2、走刀箱

走刀箱所有轴承和齿轮每天注油一次，注油时，先拿掉盖板，露出注油孔，朝孔注油即可

3、溜板箱

溜板箱内用齿轮油或机械油注入至油窗水平线上。每周检查油位一次，首次使用 3 个月后换油一次，以后每年换一次。溜板箱换油时，取下位于溜板箱底部的油塞即可。打开溜板箱右侧上部的嵌盖，可向溜板箱内加油。

4、交换齿轮

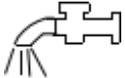
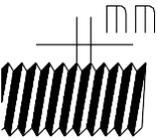
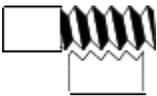
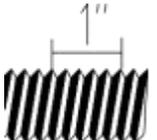
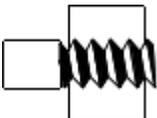
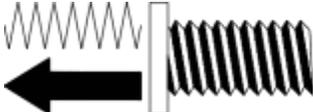
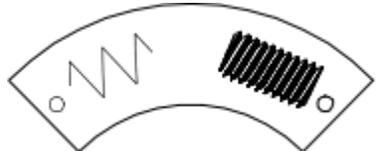
每月一次用重机械油或润滑脂润滑交换齿轮

5、其他部位

在齿轮箱输入轴支承座、溜板箱手轮支承座、进给杆、拖板、刀架、刻度盘、尾座及三杆挂脚上都镶有油杯孔，须时常注油；溜板箱蜗轮副、开合螺母及丝杆每月涂油两次，床身导轨、尾座套筒、进给杆等处每天上一次薄薄的油膜。

十、操作标识

	有电 (危险)		径节螺纹
---	------------	---	------

	<p>冷却</p>		<p>模数螺纹</p>
	<p>公制螺纹</p>		<p>开合螺母打开</p>
	<p>英制螺纹</p>		<p>开合螺母闭合</p>
	<p>右手螺纹、向主轴箱端横向进给</p>		
	<p>左手螺纹、向尾架端横向进给</p>		
	<p>进给运动（左侧） 螺纹切削（右侧）</p>		



纵向进给合上（向上）
纵、横向进给脱开（中间）
横向进给合上（向下）

十一、机床操作

一) 主轴转速控制

1. 操作前准备

根据润滑图来涂油润滑

主轴转动，会带动走刀箱和溜板箱的联动，检查正反转开关是否处于“STOP”位置；确保纵横向进给手柄和开合螺母手柄处于非啮合状态，在这种情况下，纵横向行程可通过手动进给来完成。

2、轴旋转方向

由正反转开关来实现主轴的正转和反转。

3、主轴速度选择

主轴变速通过主轴箱上的调速手柄和调速旋钮来实现。主轴变速由数显表显示。据此可选择适当的速度来操作。

等到主轴完全停止旋转时，方可进行主轴高、底档切换。（手动旋转主轴有助于传动齿轮的啮合）

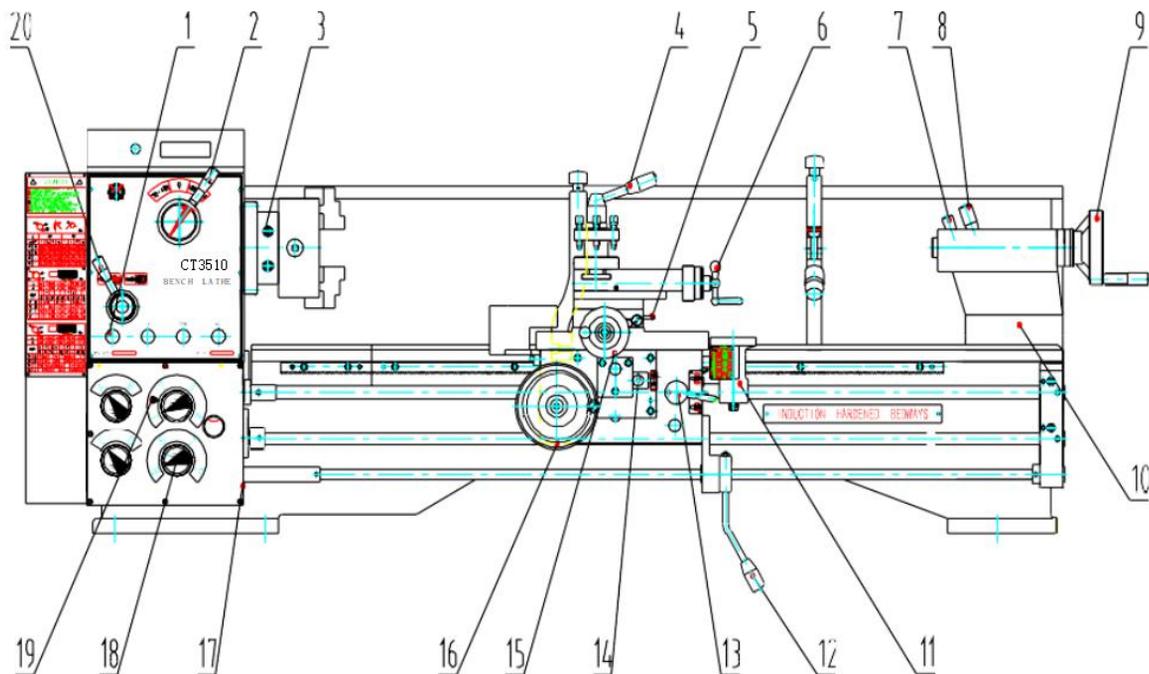
4、试车

试车请遵守以下程序：

切换到低速档，打开机床工作灯。

在 450 转运行3小时，然后在 750 转运行 2 小时，然后在 1250 转运行1小时。

操作示意图



- 1-电源开关 2-高/低档调速手柄 3-凸轮柱 4-刀架锁紧手柄 5-中拖板锁紧螺钉 6-刀进给手柄 7-尾架套筒锁紧手柄 8-尾架锁紧手柄 9-尾架手轮 10-尾架调整螺钉 11-牙表 12-正转、反转、停止操纵杆 13-开合螺母手柄 14-纵横向进给选择手柄 15-纵向进给手轮 16-横向进给手轮 17-正反转开关盒

二) 主轴端部 (凸轮锁紧)

卡盘、面盘、及主轴附件的安装:

- 1、确保安装两端面清洁干净。
- 2、检查所有凸轮是否处于松开位置。
- 3、将附件装上主轴端部后,用钥匙顺时针方向将各个凸轮装置锁紧。

4、在卡盘或面盘上划一参照线 R1,使 R1 与主轴端部上参照线 R 吻合,以便下次再安装。(见图 1)

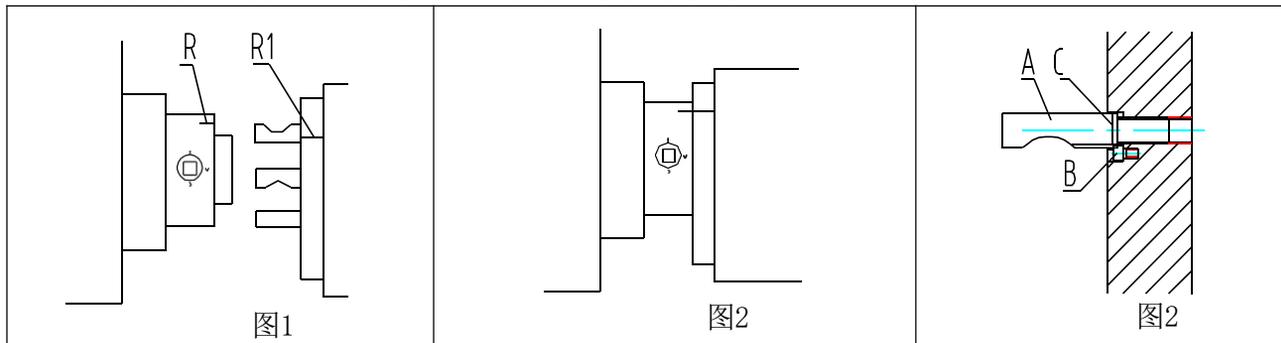
注意:为使凸轮处于正确的锁定位置,凸轮须在主轴端部两“V”型标记之间处于锁紧状态。(见图 2)

在未弄清各个凸轮锁紧状态前,不能将卡盘或其它机床主轴端部上的部件进行互换

5、调整凸轮锁紧螺栓

旋出锁紧螺钉(B),根据需要将双头螺栓(A)旋进或旋出一整圈,重新安装并锁紧螺钉(B)。

注意:每个螺栓上都标上基准线(C),以作初次安装参考。



三) 进给量和切削螺纹的选择

进给量表和螺纹表提供了所有的能够切削的进给量和螺纹，它们位于走刀箱的前端和上部。

1、手动进给操作

纵向进给手轮，可实现溜板箱的来回移动；横向进给手轮，可实现拖板的移动；刀架进给手柄，可实现刀架进给。

1、交换齿轮配置

先打开护罩门，再松开夹紧螺栓上的两只六角螺母及夹紧螺钉，来切换传动轴上的齿轮。

切换传动齿轮：松开 120T 和 127T 齿轴上的锁紧螺母来更换传动齿轮，齿轮间可适当留一点间隙。车螺纹表以外的特殊螺纹，可根据用户需要，我随时向您提供所需齿轮。

3、自动进给操作

首先确定主轴箱上的进给方向手柄的位置，根据实际切削量来配置走刀箱四手柄的位置，操纵纵横向进给选择手柄可实现纵横向32种进给速度。



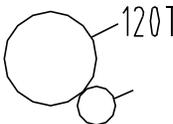
注意： 在纵横向进给运动时，为避免丝杆的转动，图示手柄应指向黑点处。

4、进给及车牙表

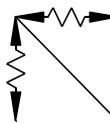
(1) 进给表 (mm/r)

A. 用于英制丝杆的机床的进给表

a



120T



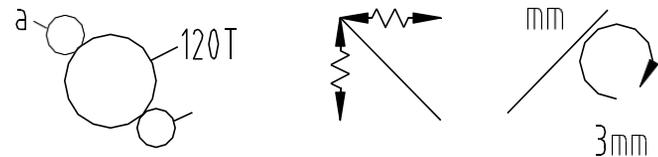
ins



8TPI

a						30T			
		T	S	R	V	T	S	R	V
A	D	/	.0512	.0411	.03	/	.0256	.0	.0164
		.0	.0140	.0	.0	.0087	/	.0056	/
B	D	.0274	.0256	.0205	.064	.37	.0128	.0102	.0082
		.0	.0087	.0070	.0056	.0044	/	.0	/
A	C	.01	.0128	.01	.0082	.0069	.0064	.0	/
		.0047	/	.0035	.0028	.0024	.0022	.0017	.0
B	C	/	.0064	/	/	.0034	.0031	/	.0
		.0	.0017	.0014	.0012	.0011	.0009	.00	/

B. 用于公制丝杆的机床的进给



The diagrams illustrate the mechanical components: a 120-tooth gear (120T) with a handle (a), a lead screw with a 3mm pitch, and a 30-tooth gear (30T).

a						30T			
手柄位置		T	S	R	V	T	S	R	V
A	D	1.392 .380	1.300 .351	1.044 .282	.835 226	.696 188	.650 .175	.522 141	.418 .113
B	D	.696 .188	.650 .176	.522 .141	.418 .113	.348 094	.325 .088	.261 070	.208 056
A	C	.348 .094	.325 .088	.261 .070	.208 056	.174 047	.162 .044	.130 .035	.104 028
B	C	.174 .047	.162 .044	.130 .035	.104 028	.087 024	.081 .022	.065 017	.052 014

B. 用于英制丝杆机床的螺纹表

a	56	60	60	30	60	60	60	30	60	60	56
	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	63
手柄位置	4	1	3	4	1	3	1	3	1	3	3
	R	R	S	T	V	R	T	V	V	V	V
A	D	70	60		5		4.5	4.0			
B	D	35	3.0		2.5		2.25	2.0	1.8	1.6	
A	C	175	1.5	14	1.25	1.2		1.0	0.9	0.8	
B	C		0.75	0.7		0.6		0.5	0.45	0.4	
a	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	60	54	57	60	66	69	54	78	63		
手柄位置	4	1	1	1	1	1	1	2	1	3	
	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
A	D	4	4 ^{1/2}		5	5 ^{1/2}	6	6 ^{1/2}	7		
B	D	8	9	9 ^{1/2}	10	11	11 ^{1/2}	12	13	14	
A	C	16	18	19	20	22	23	24	26	28	
B	C	32	36	38	40	44	46	48	52	56	

5、螺纹切削

将光丝杆切换手柄移到右手方向，并将螺纹切削进给手柄向下压，使开合螺母与丝杆啮合，起动丝杆。与丝杆啮合后，可实现溜板的纵向行程，实现螺纹切削操作。

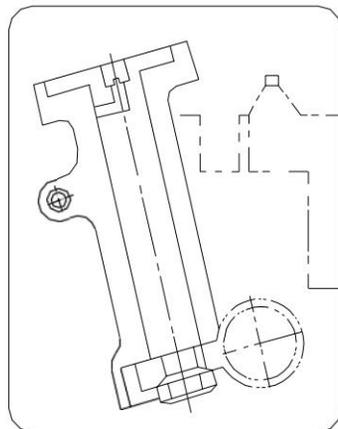
螺纹切削方向由主轴箱上的进给方向切换手柄来控制。螺纹间距的选择是由光丝杆切换手柄、进给选择手柄以及螺纹切削牙表来控制。

牙表装在溜板箱右侧。它用来指示如何正确地合上开合螺母，保证螺纹正常加工。，牙表与丝杆啮合使牙表转动。表示连续切削时，开合螺母可在任一处合上；表示不连续切削时，开合螺母需在牙表固定数字显示处合上。不用时，需将牙表上的齿轮与丝杆脱离，可降低牙表损耗。

A. 在配公制丝杆的机床上切削公制螺纹；在配英制丝杆机床上切削英制螺纹。
每次进刀的最后，都应在牙表同一刻度线处。进行下一次进刀时，可根据溜板箱左侧的螺纹表来合上开合螺母。

(1) 配有英制丝杆机床用于英制螺纹切削螺纹切削表上的TPI意为每英寸多少牙，根据牙表上的数字将开合螺母与丝杆啮合。

牙 表						牙 表					
T.P.I	刻度	T.P.I	刻度	T.P.I	刻度	T.P.I	刻度	T.P.I	刻度	T.P.I	刻度
4	1-4	13	1	44	1-4	8	1-8	24	1-8	87	1-8
4 1/2	1	14	1-3	46	1.3	9	1	26	1.3	88	1-8
4		16	1-8	48	1-8	9 1/2	1	28	1-4	92	1-4
5	1	18	1.3	52	1-4	10	1.3	32	1.3	96	1-8
5 1/2	1	19	1	56	1-8	11	1	36	1-4	104	1-8
6	1.3	20	1-4	64	1-8	11 1/2	1	38	1.3	112	1-8
6 1/2	1	22	1.3	72	1-8	12	1-4	40	1-8		
7	1	23	1	76	1-4	8	1-8	24	1-8	87	1-8

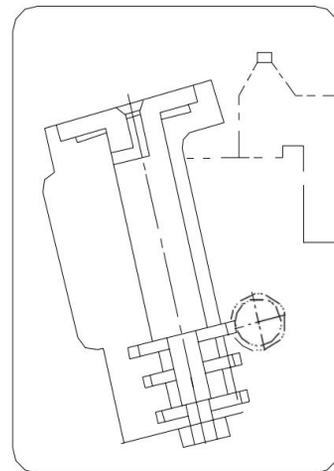


(2)配有公制丝杆机床用于公制螺纹切削

第一栏分三种牙距，根据交换齿轮的型号及牙表刻度来合上开合螺母。

B、配公制丝杆机床加工英制螺纹或配英制丝杆机床加工公制螺纹和在公或英制机床上加工径节螺纹、模数螺纹。对于这些螺纹，在加工过程中，开合螺母保持啮合状态，在每一次螺纹切削完成后，通过控制主轴正反转开关反转退刀。如，需多次切削，按相同方法操作。

mm 牙 表			mm 牙 表		
28T	30T	32T	28T	30T	32T
刻 度 线			刻 度 线		
0.25	1357911		3.50	14710	
0.50	1357911		4.00		
0.75	1357911		4.50	14710	
1.00	1357911		5.00	1.7	
1.25	1357911		5.50	1357.911	
1.50	1357911		6.00	14710	
1.75	14710		7.00	14710	
2.00	14710		8.00	14710	
2.25	1.7		9.00	1.7	
2.50	1357.911		10.00	159	
2.75			11.00		
3.00	1.3.5.7.9.11		12.00	1.4.7.10	



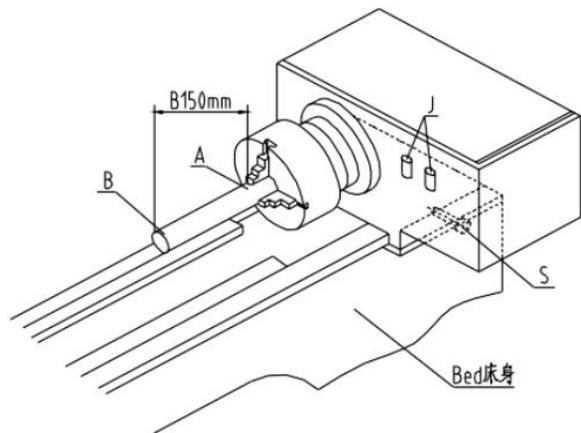
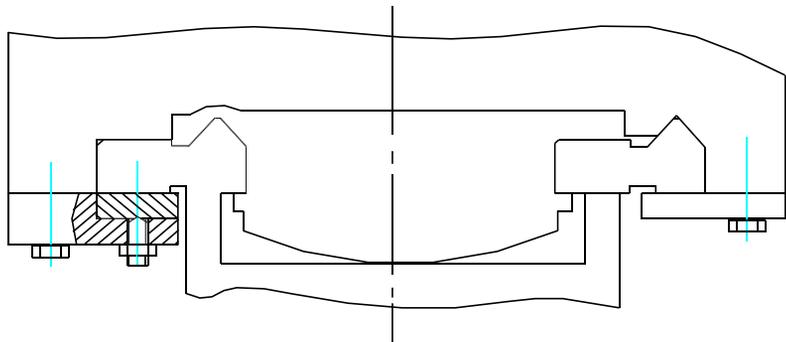
四) 机床调整

机床安装完毕准备使用时，在使用之前，应校正机床，校准机床应定期进行，以确保精度。

1、主轴箱

如果主轴箱需校准，按以下方法进行：

取一节约 $\Phi 50\text{mm} \times 200\text{mm}$ 的圆钢，在卡盘上夹紧，不用顶尖，然后，在 150mm 长度上做一次切削，测量 A 点和 B 点的直径大小，为了校正这两点的差值， 松开在床身上锁紧主轴箱的螺钉 (J) 调整螺钉 (S) 来校正主轴箱。然后锁紧所有螺钉。重复以上调整直至所有的测量都吻合。这样机床就可以正确切削了。



2、大拖板镶条

大拖板背面的镶条的磨损可以靠调整内六角螺钉来补偿，调整的过程是：首先松开六角螺母，然后顺时针轻轻地旋紧内六角螺钉，再重新锁紧六角螺母。为了避免过度调整应多加小心，内六角调整螺钉转动 45° 大约使镶条产生 0.125mm 的补偿。

3、横向（中）拖板

横向拖板镶条的磨损可通过顺时针旋转横向拖板前端的开槽螺钉来补偿，程序是首先在背面松开螺钉，调整后再锁紧，使镶条在新位置重新定位。

4、刀架

刀架拖板的镶条的调整过程与横向拖板相似。

5、横向丝杆螺母

横向丝杆螺母间隙的排除按以下方法进行：

取下拖板凹槽背面的挡尘板，顺时针转动横向拖板手柄，使螺母移到丝杆端部。顺时针调整螺母上的内六角螺钉，小心调整避免调整过量，螺钉转过 45° 大约在丝杆螺母上消除 0.125mm 的间隙。

6、中拖板和刀架的联接

刀架可随安装在中拖板上的回转刀架底面转动，中拖板上表面刻有 $-45^\circ \sim 0$ 和 $0 \sim 45^\circ$ 的分度线来指示刀架座的转动，手轮上的公英制刻度适应不同的操作需要。

7、尾架

尾架为满足车削小锥度或校正的需要可通过尾架体两侧的复位螺钉来反复调整。尾架体的背面还有一锁紧手

柄。复位调整按以下方法进行：向下松开锁紧手柄使尾架体松开，然后根据需要旋松一个复位螺钉而旋紧另一个复位螺钉直至达到要求的设置。再锁紧背面的锁紧手柄和松开的复位螺钉，使尾架回到锁紧状态。尾架套筒的锁紧可操作套筒锁紧手柄来实现。