



CT3090 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.

感谢您使用本公司生产的台式车床。

在正确维护和使用条件下，本机床可常年为您提供精密的服务。

在使用本机床之前，请仔细阅读这本操作手册，并按手册的要求进行操作。

如机床在以后的生产中，产品结构稍作变动，恕不另行说明。

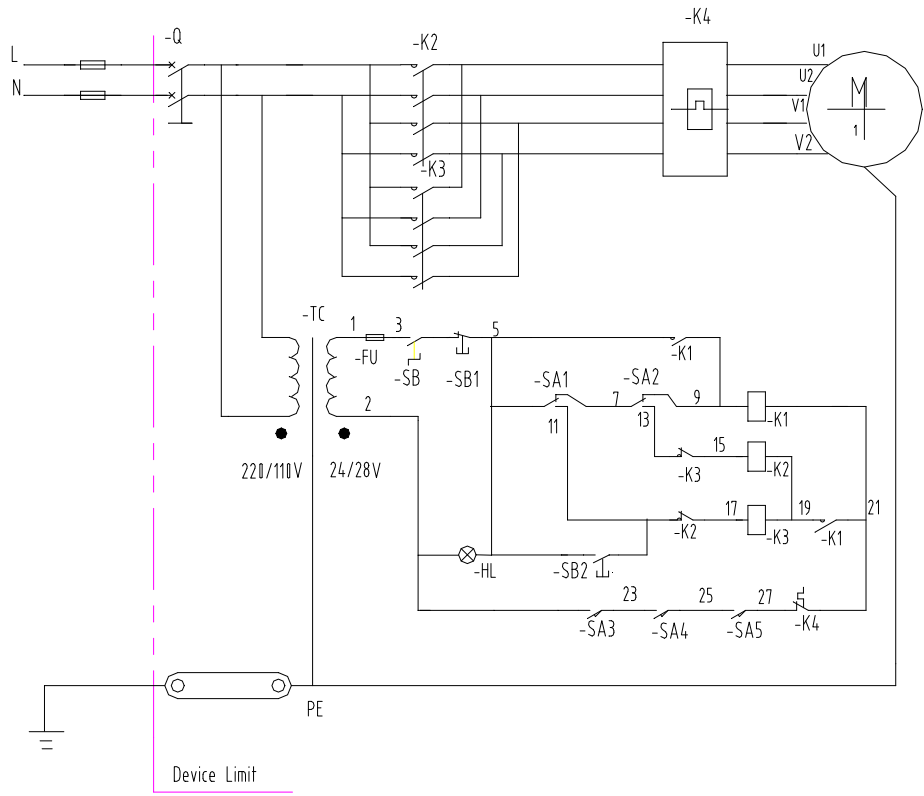
一、技术参数

床身上最大回转直径	305mm
马鞍内最大回转直径	440mm
拖板上最大回转直径	173mm
两顶尖最大距离	940mm
床身长度	1473mm
床身宽度	182mm
主轴孔径	38mm
尾架套筒行程	100mm
中拖板行程	150mm
小拖板行程	90mm
大拖板行程	850mm
主轴孔锥度	莫氏 5 号
顶尖锥度	莫氏 3 号
主轴转速	9 级 64-1500rpm
丝杆直径	22mm

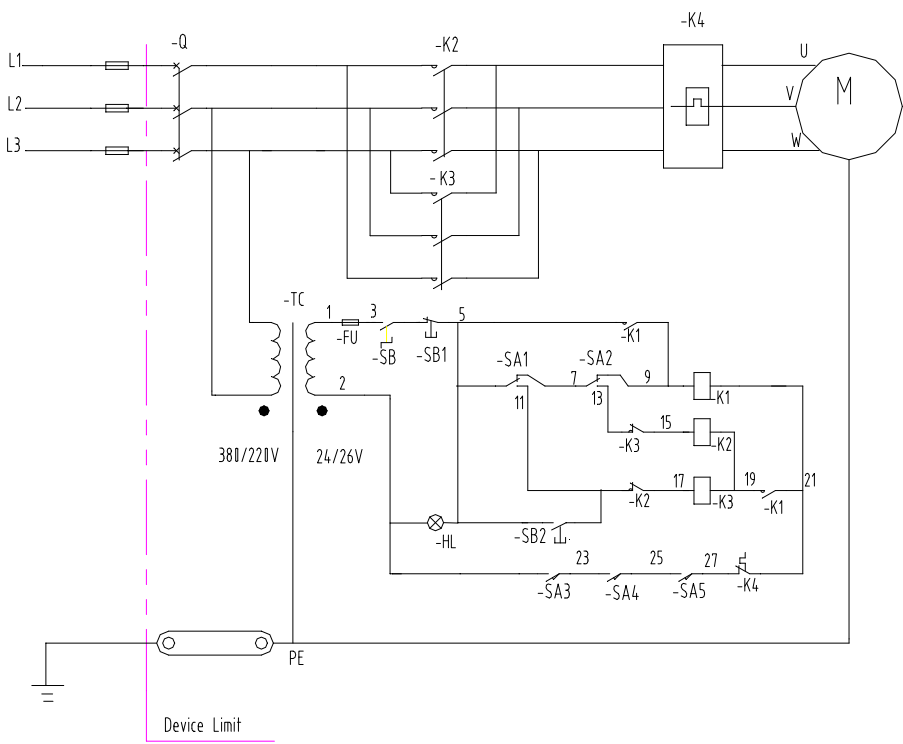
进给杆直径	19mm
丝杆螺纹牙距	8 牙/英寸(英制)或 3mm(公制)
螺纹切削范围	
公制	0.4-7mm
英制	4-56 牙/英寸
电机功率	1.5HP
净重(带/不带底架)	450kg/390kg
包装尺寸(不带底架)	178cm×74cm×75cm
噪音	<83 d B

二、电气原理图

1.1 单相

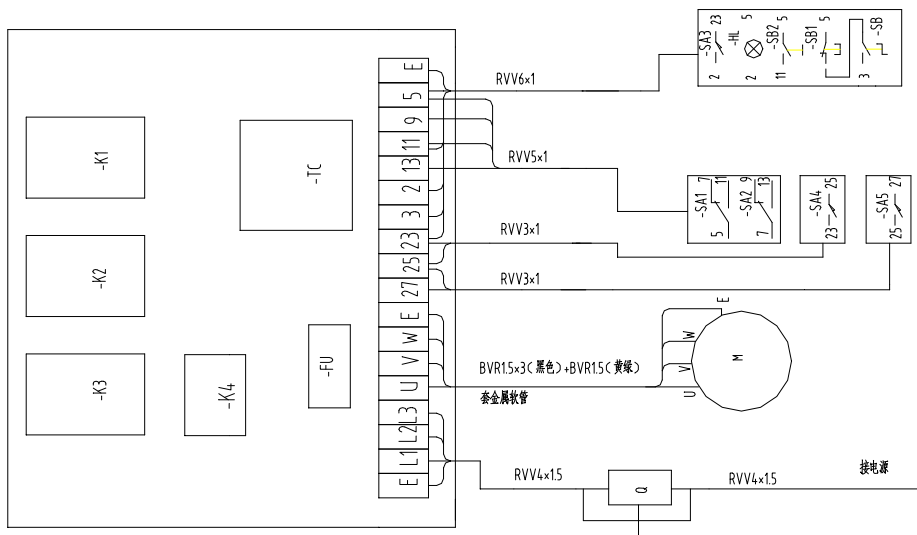


1.2 三相

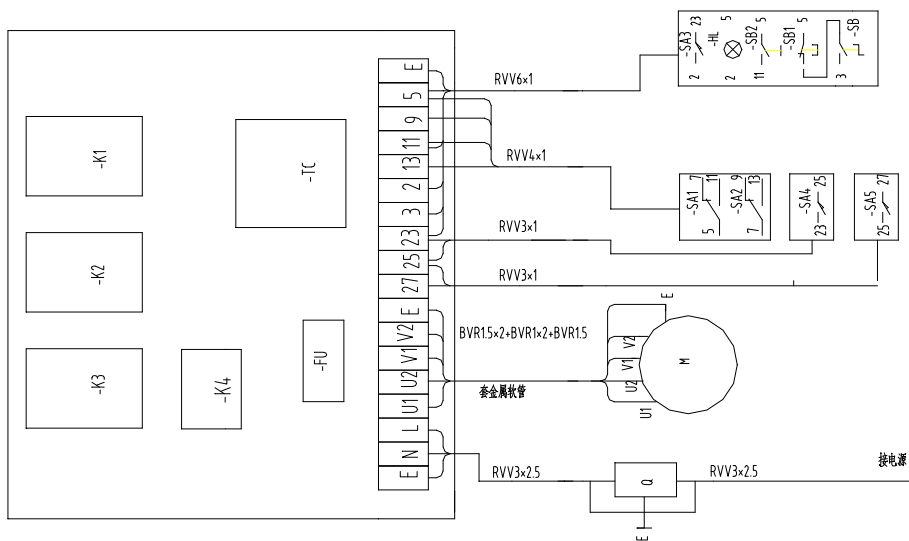


三、接线图

3.1 单相 110V/220V



3.2 三相 220V/380V/440V

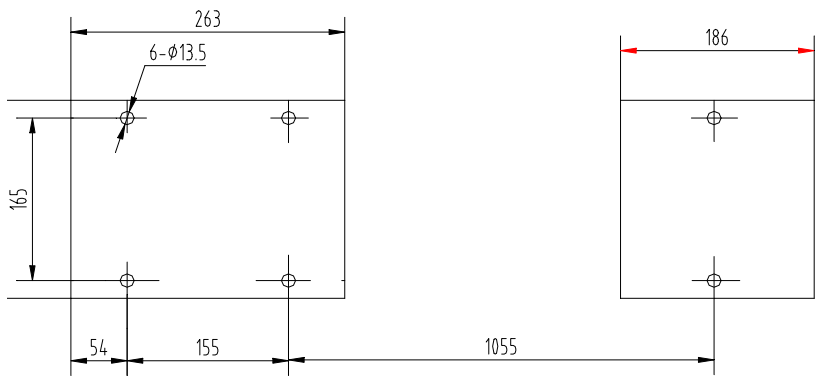


四、安装

4.1 基础

基础应坚固沉实，足以承受机床的重量，并应没有明显的缺陷。安装面应比较平整。

床身安装孔尺寸见图：



混泥土地基是最好的基础。这种基础刚性好，并可减轻附近机器引起的振动，基础应作强度检查。

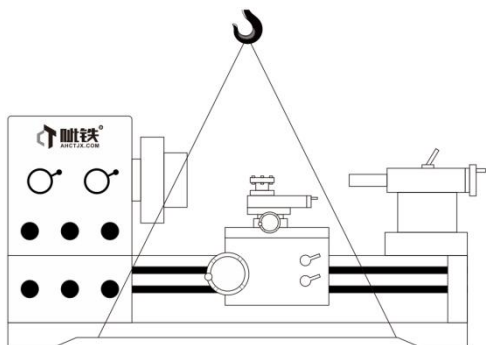
检查方法是：放一只水平仪在基础上，机床放到安装位置，如果水平仪起泡位置发生了显著变化，则地基还需要加固。

使用我厂提供的床脚（特殊附件），则应将床脚放在安装位置，在地基上床脚的八个安装孔位置作上记号并钻八个孔。移开床脚，把孔扩到与地脚螺栓适应时为止。埋好八个地脚螺栓（在确认安装孔位置时应注意其位置精度），在主轴箱端和尾架端前后各放两个可调垫铁，为增大接触面积，前后垫铁可错开放置，之后，将床脚放在可调垫铁上并与地脚螺栓紧固，在将机床放在床脚上，

用螺栓、螺母将机床与床脚牢固地连结在一起。如果将机床直接安装在地基平台上，首先应检查平台的表面水平精度，表面应比较平整，然后将机床放在安装位置，在地基上机床的六个安装孔位置做上记号并钻孔。移开机床，把六个孔扩大到与地脚螺栓适应时为止。埋好六个地脚螺栓，在主轴箱端前后各放置一个可调垫铁，尾架端横向放置一个可调垫铁，然后，将机床放在可调垫铁上调平后，用螺母紧固机床。

4.2 吊装

如图所示起吊机床。



在机床的表面上垫上垫子，以免起吊过程中损伤机床表面。

起吊时，为防止机床倾斜，可移动大拖板位置以平衡整个机床。平衡后，锁紧大拖板。

仔细地将机床放到基础上，可用楔铁、塞尺调整、安装好机床。

4.3 清理

出厂前，所有机床加工表面和成形面都涂有防锈油。在移动溜板箱和尾座之前，可用清洁剂清洗防锈油涂层。用毛刷和清洁剂清洗丝杆、齿条、光杆等。向任一方向移动拖板箱和尾架大约 300 毫米，清洗掉导轨上防锈油残留物。在

向另一方向移动同样的距离再清洗一次。这样清洗可保证除去任何外来的尘粒，保证导轨面不会产生划痕。整个清洗完毕之后，用润滑油润滑导轨。

4. 4. 调平

机床在任何时候都应保持完全水平状态。

调平过程：

A. 纵向水平调整

等导轨清洗、干燥之后，把一只 6 英寸精密机械水平仪放在工作台，松开地脚螺栓上的螺母，将水平仪沿床身长度方向移至主轴箱端，调平后读出初读数。再将水平仪移至尾架端，调节可调垫铁上的螺栓直至获得在主轴箱端同样的读数为止。

B. 横向水平调整

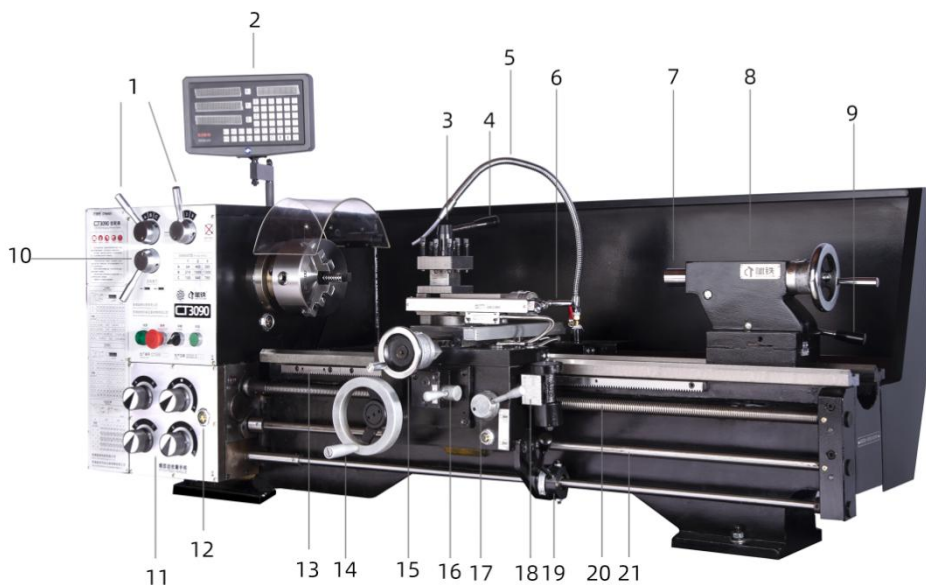
把水平仪沿床身横向放在桥板上，连同桥板一起放到主轴箱端，获得一读数；再将水平仪移至尾架端。水平仪在这一端的读数应当与另一端的读数完全一致。不允许存在扭曲。通过调整可调垫铁上的螺栓可使两端读数一致。

调平过程应当重复几次，并作必要的调整。调整时可以看出一端调整对另一端有影响。调整完毕之后，稍稍旋紧地脚螺栓上的螺母使之存在少许应力。这种应力应不至于改变调平读数。

再检查调平情况，如果必要的话，再作微量调整。车床使用一断时间之后，再作水平检查以观察初始的情况有无变化。如有必要，可作适当调整（水平仪一端做上可擦去的记号，这样每次读数时，可保持方向不至弄错）。工水平仪和四方水平仪精密低，不可使用。

在对机床作保养工作时，应定期检查机床的水平状态。

五、操作说明



1. 变速手柄 2. 光栅数显（标配不含，需要购买） 3. 刀架 4. 刀架锁紧手柄
5. 冷却水管 6. 小拖板移动进给手轮 7. 尾架套筒 8. 尾架 9. 尾架锁紧手柄
10. 正反车手柄 11. 螺距进给量旋钮 12. 油窗 13. 齿条 14. 横向进给手轮
15. 纵向进给手轮 16. 走刀控制手柄 17. 开合螺母手柄 18. 牙表 19. 启动杆（主轴正反、停止） 20. 丝杠 21. 光杆

5.1 注意事项:

- 在没有完全熟悉各控制元件及其功能时，不要操作车床。
- 检查润滑油面和各滑动及旋转零件的润滑情况，参照润滑图使用润滑油并进行润滑工作。

c. 工作结束后，应切断电源。

d. 该机床未配照明装置，请用户自备光线强度足够的照明装置，并排除阴影干扰，以避免切削加工过程中因光线不足而产生危险。

e. 夹持工件时，应保证工件夹持牢固以避免甩出，工件悬伸量一般不宜超过 80 毫米，悬伸量与直径比不应大于 4。

f. 在切削过程中，遇到紧急意外情况时，应立即按紧急急停按钮，使机床停止运行。

g. 在对机床或工件或刀具进行调整时，必须按下停止钮，使机床处于停止状态后方可进行。

h. 切削用量的选择：在选择切削用量时，应充分考虑到机床、刀具及加工件的刚性，不可超负荷切削，以防止破断产生的危险。一般情况下，切削金属材料时可参照下表进行（切削木材、塑料等非金属材料时可加大切削用量）。

工件直径/切削用量	切削速度 (转/分)	切削深度 (毫米)	进给量 (毫米/转)
$\geq \phi 150$	<160	<0.5	<0.1
$>100\sim150$	<200	<0.5	<0.1
$>50\sim100$	<400	<1	<0.15
$>30\sim50$	<1000	<1.5	<0.15
<30	<1300	<1	<0.1

注：如工件悬伸长度与直径之比大于 4 时，切削深度和进给量应相应减小。

5.2 主轴箱

机床上连结电机与主轴的皮带的张力在制造时已调整好。但建议在试车之

前检查一下皮带的张力。在正常的指力下大致可压下 1/2 英寸。皮带过紧会损坏轴承。如有必要，调节皮带张力。如果皮带太松或太紧，请调节电机托板上长螺栓的伸长量，至张力合适为止。

主轴箱内应用 70 号齿轮油或 HL-30 齿轮润滑油润滑，油位应以油标刻线为准，主轴箱内润滑油更换期：第一次在机床正常运转半个月左右更换；第二次再隔一个月左右更换；以后每隔半年更换一次。更换润滑油时，旧油可从箱体后下部放出，然后用汽油或煤油清洗主轴箱内腔。润滑油注入前应先经过滤后方可注入。在任何时候，主轴箱内都应有足够的油量，如油量不足，则需按油标加油。

5.3 主轴速度

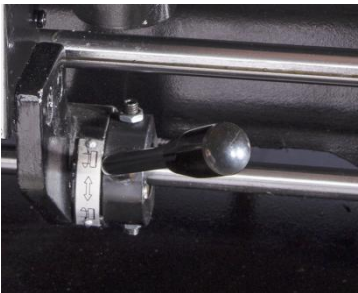
主轴箱内通过齿轮变速，主轴可获得 9 种速度，如下表所示：

A-1	C-1	B-1	A-3	A-2	C-3	C-2	B-3	B-2
64	130	210	380	460	790	940	1300	1500

5.4 主轴运转

主轴旋转的启动、停止及正反转是由启动杆执行的。

如上图所示，启动杆位于下端时，主轴正转；启动杆位于上端时主轴反转；启动杆位于中间位置时，主轴停止。机床所配电机为单项电机时，若需改变主轴运转方向，请将启动杆由某一端先扳向中间位置，稍停一会儿，待电机快要停止时，再扳向另一端。否则，如果直



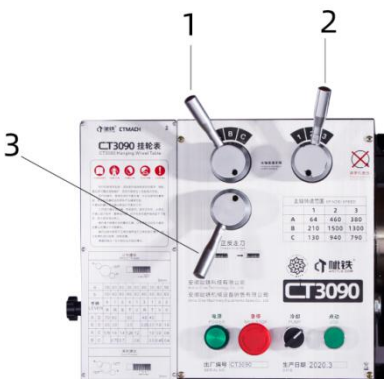
接将操纵杆由某一端扳向另一端，主轴的运转方向不会改变。

5.5 操作

注意：在电机完全停止后才可变速。

当需改变主轴速度时，请按以下步骤进行

- 1. 将启动杆位于中间位置，关掉电机。
- 2. 如图所示，按照速度表，转动两变速手柄（1）（2）使其与标牌上的位置对齐，在难以对位时，可启动点动按钮，一边转动变速手柄，使主轴箱内的齿轮啮合。



5.6 走刀箱

该机床能切削公、英制螺纹，将四手柄按照螺纹切削表指示置于合适位置。如有必要，请变换挂轮 A、B、C、D 启动机床，按下开合螺母手柄，即可获得你所需要的螺纹。

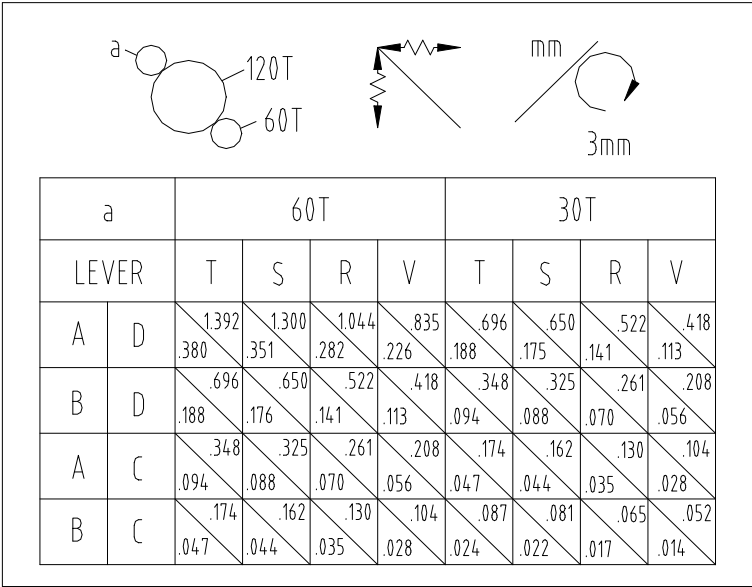
主轴箱上的方向手柄控制螺纹的切削方向。

开合螺母在螺纹切削过程中必须一直与丝杆保持啮合。在每次切削完毕之后，先退刀且反转电机，把刀具带回起始切削位置再作下一次切削。如此反复多次，直至螺纹切削完毕。

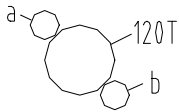
*注意：在自动进刀时，为了避免丝杆同时转动，将手柄转至白点处。



(1)进给量表（用于公制丝杆）



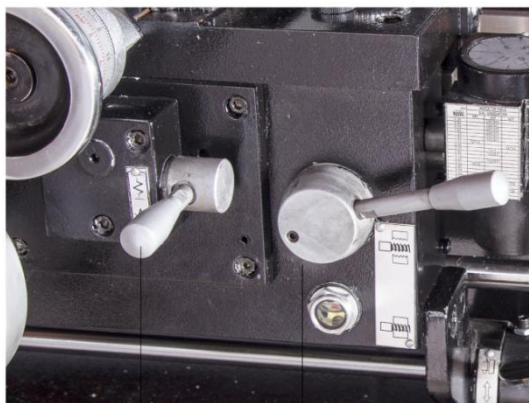
(2) 螺纹表（用于公制丝杆）

 										
a		56	60	60	30	60	60	30	60	56
b		60	60	60	60	60	60	60	60	63
LEVER		4	1	3	4	1	3	1	3	3
		R	R	S	T	V	R	T	V	V
A	D	7.0	6.0		5		4.5	4.0		
B	D	3.5	3.0		2.5		2.25	2.0	1.8	1.6
A	C	1.75	1.5	1.4	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	56	60	60
b		60	54	57	60	66	69	54	78	63
LEVER		4	1	1	1	1	1	2	1	3
		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

5.7 拖板箱

拖板箱的功能是牢固地支撑刀架并带刀具沿横向或纵向进给。



纵向/横向
自动进给手柄

开合螺母手柄

5.7.1 自动进给

当自动切削外圆或端面时，请将走刀箱上手柄指向黑点处，使光杆旋转而丝杆不旋转。

需纵向进给时应拉上纵向/横向进给手柄（1）。根据切削表选择合适的进给量。

拖板箱的进刀运动方向根据主轴运动选择。当主轴的旋转方向改变时，拖板箱的进给运动方向也随之改变。

需横向进给时应按下纵向/横向进给手柄（1）。

当纵向/横向进给手柄（1）在进给位置时，开合螺母不能合上。安全联锁机构可防止进给手柄与开合螺母同时啮合。

切削螺纹时，将齿轮箱上的光杆、丝杆变换手柄扳向右边使丝杆旋转，再

将纵向/横向进给手柄置于中间位置并使开合螺母手柄(2)置于合上位置，使开合螺母与丝杆啮合。

注意：开合螺母合上后不可在开合螺母手柄上加力。

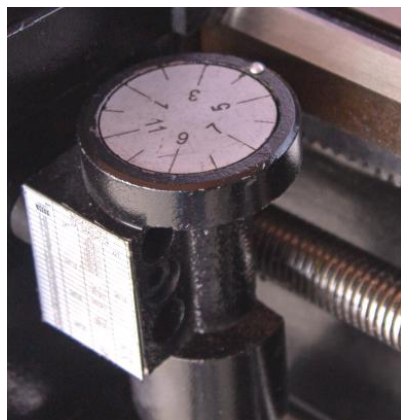
5.7.2 牙表

牙表在溜板箱右侧。它用来指示正确地合上开合螺母的时间，保证在进行螺纹切削时，每次进刀都在同一牙槽内。牙表上刻有标记 1、2、3、4 的四条线，在每两条标记线之间还刻有一条短线。牙表内齿轮与丝杆啮合使牙表转动。牙表壳上还有一条线（定位线）。

钉在牙表上的指示牌指明了转动的线与定位线相一致的号码选择。

在切削螺纹时，应在牙表牌中刻线栏中合适的数字处合上开合螺母。1-4 表示在连续切削时开合螺母可在 1-2-3-4 任一刻线处合上。在第一次切削时，若数字刻线对齐定位线时合上开合螺母，则在连续切削时，也只能是数字刻线对齐定位线时合上开合螺母。1-3/2-4 表示连续切削时，开合螺母在 1 和 3 或 2 和 4 时合上。1-8 表示开合螺母可在任一刻线合上，不论刻线上是否注了数字。

如果在螺纹切削过程中，开合螺母与丝杆一直保持啮合而未脱开，那就无需用牙表，但必须在每次切削完毕后，先退刀且反转电机，把刀具带回起始切削位置再作下一次切削。



5.8 四位刀架

逆时针旋转刀架刹紧手柄，刀架即可转位、锁紧。

5.9 尾架

尾架可沿导轨任意移动，并可通过尾架刹紧手柄锁定在导轨上任一处。

尾架套筒可通过尾架手轮旋转来调节位置。套筒可通过套筒刹紧手柄锁紧。在出厂前，已保证尾架顶尖中心与主轴顶尖中心在同一轴线上，若需利用尾架顶尖加工较长的小锥度时，可先松开尾架刹紧手柄，调整两个复位螺钉（1），使尾架顶尖与主轴顶尖产生偏距，锁紧尾架刹紧手柄，即可进行加工。加工完毕后，利用与上述过程相反的调整方法使尾架复位。同样，若利用尾架顶尖顶着工件加工轴的外圆时，出现圆柱度偏差（即产生锥度现象），用与上述类似的方法调整两个复位（1），使尾架复位，即可消除锥度。



6. 故障检修

注意：在进行故障检修时，应切断主电源。

6.1 电源接通后主轴不转

- a. 电压不对，主开关中断。----调整输入电压，调整主开关。
- b. 电气盒中保险丝断裂。----换一只新的。
- c. 电线接头松动。----请检查并紧固。
- d. 主轴箱内齿轮未啮合上。----请调整。

6.2 电动机过热或无力

- a. 过载或工作时间太长，引起过热。----减小进给负荷。
- b. 电压较低。----调整到准确的电压。
- c. 电机质量差。----换一只新的。
- d. 保险丝和导线接触不良（易造成电机断路）。----立即关掉电源，换新保险丝。
- e. 皮带过紧。----将皮带张力调至适中。

6.3 主轴轴承温度太高

- a. 润滑油不够或没有。----按油标加油。
- b. 主轴轴承安装太紧。----用手转动主轴应感觉比较轻松，否则应调整后端的螺母。
- c. 长时间高速切削。----稍微减轻切削量。

6.4 主轴旋转缺少应力

- a. 皮带太松或磨损失效。----调整皮带张力至适中或更换。
- b. 电机烧损。----换一只新的。
- c. 保险丝烧断。----换一只新的。

6.5 车削外圆时产生小锥度

主轴顶尖的中心线与尾架顶尖的中心线不在同一轴上。----请按说明书调

整尾架至适合位置，紧固螺钉。

a. 溜板箱移动对主轴的中心线不平行。----松开主轴箱的螺钉，调整主轴中心至适合位置，紧固螺钉。

6.6 加工过程中，工件表面粗糙差。

a. 主轴轴承间隙太大。----调整轴承间隙至合适状态或换一只新轴承。

b. 拖板与镶条之间的间隙太大。----调整至合适状态。

c. 电机旋转不平衡引起振动。----换一只新的。

d. 刀具钝化。----磨刀。

e. 工件未夹牢。----确保夹紧工件。

f. 主轴轴承精度差或磨损失效。----换新轴承。

7. 保养

经常保养比用坏后修复更容易保证机床的正常良好的工作状态和加工精度。

7.1 每日保养

a. 每日使用前应注好润滑油，确保各运动件润滑良好。

b. 若因主轴温升引起过热或噪音，应立即停机检查修复以确保工作精度。

c. 出现故障，应立即停车修理，自己修不好时，请找当地修理商或供应商。

d. 不允许使机床超过负荷运动。

e. 下班前，清扫工作区，松动皮带张力手柄，卸下工件；关闭电源仔细清除机床上的铁屑和灰尘，按说明书注入润滑油或防锈油。

7.2 每周保养

a. 丝杆、光杆清洗并保养

b. 查看一下所有滑动和转动表面是否缺少润滑。若润滑不足，则加油。

7.3 每月保养

- a. 调整所有拖板的镶条间隙。
- b. 润滑蜗轮、蜗杆、轴承以免磨损。

7.4 每年保养

- a. 调整机床的水平状态以保持精度。
- b. 检查电线、接头、开关、电气元件（每年至少一次），以免松动。如有必要请更换。
- c. 按精度检查表，检查机床的几何精度，如有必要，请调整。