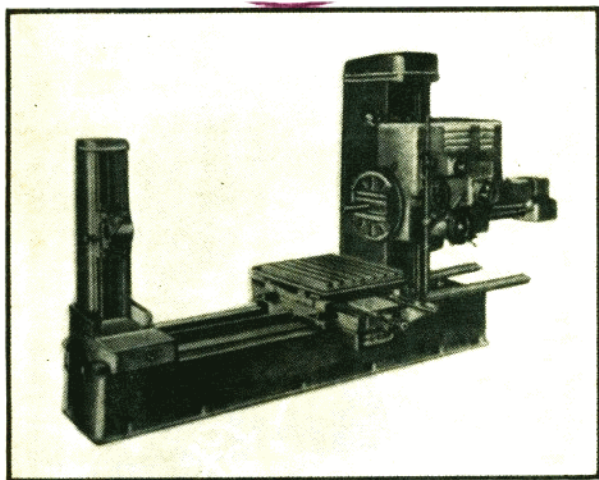


机 器 介 紹 叢 書

# 262厂型卧式镗床

第一机械工业部第二机器工业管理局编



机械工业出版社

# 目 次

|      |                         |    |
|------|-------------------------|----|
| 一    | 概論 .....                | 2  |
| 二    | 2 号臥式鏜床的主要規格 .....      | 4  |
| 三    | 机床的用途 .....             | 3  |
| 四    | 机床的結構 .....             | 3  |
| 五    | 机床的操作 .....             | 10 |
| 六    | 坐标鏜孔时确定孔間精确中心距的裝置 ..... | 13 |
| 七    | 切螺紋 .....               | 13 |
| 八    | 潤滑油的使用 .....            | 14 |
| 九    | 机床的安裝 .....             | 16 |
| 十    | 机床調整說明 .....            | 19 |
| 十一   | 机床的修理 .....             | 23 |
| 十二   | 修理时可能發生的錯誤及其消除方法 .....  | 24 |
| 十三   | 車螺紋时齿輪搭配表 .....         | 27 |
| 十四   | 齿輪、蝸輪、蝸杆、螺杆和螺母明細表 ..... | 28 |
| 十五   | 滾珠軸承明細表 .....           | 31 |
| 十六   | 随机床供給的附件表 .....         | 32 |
| 十七   | 特殊附件表 .....             | 32 |
| 十八   | 标准工具圖样表 .....           | 33 |
| 十九   | 随机床供給的零件圖表 .....        | 36 |
| 二十   | 随机床供給的裝配圖表 .....        | 37 |
| 二十一  | 特种裝配圖表 .....            | 37 |
| 附录 1 | 机床規格說明 .....            | 38 |
| 附录 2 | 机床檢驗規範 .....            | 44 |

## 一、概 論

本臥式鏜床系按照苏联斯維尔德洛夫工厂多年設計和制造臥式鏜床的經驗制造的。

这种臥式鏜床是最新的設計，它在操作的便利上，以及工作剛度上均远优于国外各厂所制造的同类鏜床。

262Г, 262Д 及 2621 型鏜床均屬於鏜軸公称直徑为 80 公厘的 262 号鏜床类，为适应高速切削，他們的主軸有效直徑制为：

262Г——85 公厘；262Д——110 公厘；2621——85 公厘。

262Г 鏜床是这类鏜床的标准型式。在此基础上，为适于各种机器制造部門的特殊需要，又改制各种不同的变型。

这类鏜床構造的主要优点如下：

1. 机床和主軸系統的剛性很强，这一点当机床上裝有各种轉数的花盤及鏜軸时就更为重要。除主軸系統、前立柱及其他有关部分的剛性很强外，在設計上还采用了减震法，即將具有不同振動頻率的机件連接起来。

2. 机床的剛度很强，故主軸上的功率也很大，但这并不是靠增加电动机的功率，而是靠提高傳动效率来达到的。

3. 机床轉速及进給量的变换范围很广，很适于对各种不同工件的加工。

4. 机床的操縱系統設計优良，为完成某动作所需要的各操縱手柄間动作的組合，已减至最少。在机床上采用新型的改变速度及进給量（在轉速时）的單手柄变换機構，此种設計在轉速及进給量变换范围很广的情形下，特別有其优越性。在搖把上有突动裝置，当变换轉速或进給量有故障时（齒輪不能对合时）可自动使电动机轉动，以消除故障。

在操縱機構中，有自动联鎖裝置，以保証傳动变换的安全。

將进給及快速移动手柄向里或向外压即可直接使主軸箱作上、下及工作台作前后、左右移动，勿需变换进給搖把的位置。

鏝杆的移动速度很快，故裝置鏝杆仅需極少的人力，所以工人劳动的消耗大为减少。

鏝軸及花盤刀架的进給搖把，也可操縱兩方向內的自动进給，使工作就更为方便。由于有專用設備，只推动适当的手把即可。保証在兩個方向內接通进給，不管齒輪的齒是否咬合。

各移动部分均用集中紧压机构来紧固，使得操縱簡便，并可节省輔助工时。

5. 机床的移动部分紧固在导轨上时，在相互垂直兩方向均無任何活动間隙，并且位置固定可靠，因而保証加工工作的精确性。在坐标鏝孔时此点尤为重要。

床身导轨前端有保护設備，可免損坏。

### 三 机床的用途

262Г 型臥式鏝床应用普遍，适于各种不同机械制造工業的需用。本机床的主要用途是供單个或成批加工孔距要求很精确的工件，如：机床的变速箱、減速器、曲軸箱等。

本机床可用来鑽孔、刮平孔、鏝孔及扩孔，还可用銑切(用鏝軸)及切螺紋等。

262Г 及 262Д 机床适用于給黑色金屬，主要是給鑄鉄加工。

262Г 裝有鏝軸及卡盤刀架，故具有万能性，特別便于鏝制大尺寸的孔及端面加工。

262Д 型鏝床裝有特別强力的鏝軸 ( $\varnothing 110$ 公厘)，沒有花盤刀架(徑向刀架)，对不用花盤刀架的工作具有很多优点。

2621 机床沒有花盤刀架，其主軸具有不同的高速轉數，可达 2000 轉/分，适用于給鋼料、有色金屬及輕合金加工。

### 四 机床的結構

床身前部裝有固定的前立柱，主軸箱可沿其垂直导轨上、下移动。床身后部裝有后立柱，鏝杆后軸承座在其上可与主軸箱同时作上、

## 二 2号臥式鏜

| 一般性能适宜于鏜孔直徑至450公厘 |                              |                  |
|-------------------|------------------------------|------------------|
|                   | 型 式                          | 262T             |
| 1                 | 主軸中心至工作台面高度(最大)(注:工作台加高后为公厘) | 800公厘            |
|                   | 主軸中心至工作台面高度(最小)(注:工作台加高后为公厘) | 42.5公厘           |
| 2                 | 工作台面面积                       | 1000×800公厘       |
| 3                 | 主軸直徑                         | 85公厘             |
| 4                 | 主軸內錐孔                        | 莫氏5号             |
| 5                 | 卡盤                           | 帶刀架              |
| 6                 | 主軸轉速                         | 20~1000轉/分       |
| 7                 | 主軸變速數                        | 18               |
| 8                 | 卡盤轉速                         | 10~200轉/分        |
| 9                 | 卡盤變速數                        | 15               |
| 10                | 主軸每轉一周主軸箱和工作台進給量             | 0.025~8公厘        |
| 11                | 卡盤每轉一周卡盤刀架進給量                | 0.025~8公厘        |
| 12                | 主軸每轉一周鏜軸進給量                  | 0.05~16公厘        |
| 13                | 卡盤每轉一周主軸箱和工作台進給量             | 0.05~16公厘        |
| 14                | 進刀量變換數                       | 18               |
| 15                | 主軸水平移動量                      | 600公厘            |
| 16                | 卡盤刀架移動量                      | 170公厘            |
| 17                | 工作台縱行移動量                     | 1140公厘           |
| 18                | 工作台橫行移動量                     | 850公厘            |
| 19                | 主電動機功率                       | 6.5仟瓦            |
| 20                | 主軸最大力矩                       | 220公斤·公尺         |
| 21                | 卡盤最大力矩                       | 440公斤·公尺         |
| 22                | 最大切削強度                       | 1300公斤           |
| 23                | 最大進給強度                       | 1300公斤           |
| 24                | 機床外形尺寸(長×寬×高)                | 5070×2250×2755公厘 |
| 25                | 機床總重量(包括后立柱)                 | 12000公斤          |
| 26                | 坐標裝置的光學設備                    | 無                |

注: 2625及2626鏜床的坐標裝置上裝有光學投影讀數設備, 主要用于鏜制具有精確孔替工具鏜床。

2625及2626鏜床的光學投影讀數, 能放大100倍, 投影讀數的精確度為0.01公厘。鏜

## 床的主要規格

表 1

| 262A                 | 2621                 | 2625                 | 2626                 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 800公厘                | 800公厘                | 800公厘                | 800公厘                |
| 42.5公厘               | 42.5公厘               | 42.5公厘               | 42.5公厘               |
| 1000×800公厘           | 1000×800公厘           | 1000×800公厘           | 1000×800公厘           |
| 110公厘                | 85公厘                 | 85公厘                 | 110公厘                |
| 莫氏 6 号               | 莫氏 5 号               | 莫氏 5 号               | 莫氏 6 号               |
| 不帶刀架                 | 不帶刀架                 | 帶刀架                  | 不帶刀架                 |
| 20~1000轉/分           | 38~2000轉/分           | 20~1000轉/分           | 20~1000轉/分           |
| 18                   | 18                   | 18                   | 18                   |
| 20~1000轉/分           | 38~2000轉/分           | 10~200轉/分            | 20~1000轉/分           |
| 18                   | 18                   | 15                   | 18                   |
| 0.025~8公厘            | 0.013~4公厘            | 0.025~8公厘            | 0.025~8公厘            |
| —                    | —                    | 0.025~8公厘            | —                    |
| 0.05~16公厘            | 0.025~8公厘            | 0.05~16公厘            | 0.05~16公厘            |
| 0.025~8公厘            | 0.013~4公厘            | 0.05~16公厘            | 0.025~8公厘            |
| 18                   | 18                   | 18                   | 18                   |
| 600公厘                | 600公厘                | 600公厘                | 600公厘                |
| —                    | —                    | 170公厘                | —                    |
| 1225公厘               | 1200公厘               | 920公厘                | 1005公厘               |
| 850公厘                | 850公厘                | 850公厘                | 850公厘                |
| 6.5仟瓦                | 7.8仟瓦                | 6.5仟瓦                | 6.5仟瓦                |
| 220公斤·公尺             | 180公斤·公尺             | 220公斤·公尺             | 220公斤·公尺             |
| 220公斤·公尺             | 180公斤·公尺             | 440公斤·公尺             | 220公斤·公尺             |
| 1300公斤               | 1000公斤               | 1300公斤               | 1300公斤               |
| 1300公斤               | 1300公斤               | 1300公斤               | 1300公斤               |
| 5070×2250×<br>2755公厘 | 5070×2250×<br>2755公厘 | 5070×2250×<br>2755公厘 | 5070×2250×<br>2755公厘 |
| 11600公斤              | 11600公斤              | 12000公斤              | 11600公斤              |
| 無                    | 無                    | 有                    | 有                    |

及各孔間中心距須精確的體壳零件。此種龍床基本上適于工具車間的需要，但不能完全代

孔時中心距精確度為0.03公厘。

下移动。

前、后兩立柱間有工作台，工作台系由下拖板（縱拖板）、上拖板（橫拖板）及迴轉盤組成。

## 1 床身及前立柱

（一）床身——床身有伸到底部的壁板，壁板用橫筋交叉連結，床身上部有橫板封閉，全部鑄成一整體。床身導軌前端有護蓋。如机床工作需用切削冷却液，床身中間可用作冷却液槽，槽有銅絲網和隔板，以濾清雜物。

（二）前立柱——因有主軸箱沿前立柱導軌移动，所以它的剛性極為重要。上、下移动的平衡裝置是由四個平衡錘組成的，所以立柱內部可用几塊上下通長的十字筋板連結，这样就增強了立柱的剛性，并可減少其震動。

## 2 主軸箱

主軸箱包括變速箱、主軸進給傳動機構、花盤刀架（仅只 262Γ 机床有）及其他附裝的機構如：進給齒輪箱、操縱機構、主軸箱尾部、花盤、主傳動機構及潤滑油泵等。

（一）傳動機構——机床的傳動用雙速電動機，電動機裝在主軸箱上，并用三角皮帶與主軸箱機構相連，这样可減少傳動中的冲击，并設有專門設備以調整皮帶的松緊（參看机床調整說明）。

撥動可移动的齒輪組及改變電動機的轉數，可變換主軸及花盤的轉速。

主軸傳動所有的齒輪及進給機構的齒輪，均用合金鋼制成并經熱處理。高速運轉的齒輪的齒面經過研磨，來回移动的齒輪組裝在花鏈軸上。

262Γ 机床的主軸裝置包括鏝軸、空心軸及花盤軸三部分，空心軸內壓有三個淬過火的不能調整的襯套，鏝軸在此三襯套中可前後移动。鏝軸經過氮化處理，表面硬度很高，在使用上毋需任何調整可長期保

持工作的准确性，鏜軸的末端有托架，托架借螺杆的作用可在主軸箱尾部導軌上前后移動，托架上有推力鋼珠軸承，以承受鏜軸的軸向力。

262Г 机床的花盤固定在一个直徑很大的主軸上，該主軸在兩個精密的錐柱軸承上迴轉，錐形軸承各裝在主軸箱的前壁及內壁（中間壁）孔中。內空心主軸穿过花盤主軸中，空心軸的前軸承裝在花盤主軸前端腔內，后軸承裝在主軸箱后壁孔內。由于設計上采用外徑小而精密的錐柱軸承，而花盤主軸及空心軸裝在主軸箱內都沒有懸臂情況，且兩軸具有較大的有效直徑。卡盤主軸的工作轉速又比空心軸轉速慢，因而使主軸系統在工作中具有很大的剛性。

262Д 机床的主軸機構，包括空心主軸及經過氮化处理的鏜軸兩部分。空心主軸內前后裝有三個淬過火的襯套，襯套不能調整。鏜軸裝在襯套中，可前后移動。空心主軸上的兩精密錐柱軸承，均裝在主軸箱壁孔中。由于軸承外徑小，使主軸具有很強的剛性。鏜軸各支點的位置布置適宜，能使運轉時沒有震動。

2621 机床的主軸機構，包括空心主軸及經過氮化处理的鏜軸兩部分，空心主軸內裝有三個淬過火的襯套。襯套不能調整，鏜軸套裝在襯套中可前后移動。空心主軸上的精密滾珠軸承系以過盈配合裝置，不能調整。

（二）進給箱——机床的進給箱裝在主軸箱上，其傳動作用直接來自主軸系統的傳動機構，進給箱內所有傳動軸都裝在精密的滾珠軸承上，進給箱內裝有動力保險裝置，可避免進給傳動機構的超負荷，也可防止高速加工時的超量進給机床的最小進給量可調整至  $0.025 \sim 0.05$  公厘（主軸每轉），特別適合于用硬質合金刀具給鋼件作高速精確加工。

（三）262Г 机床的花盤刀架——花盤刀架裝在花盤的前面，并可沿其上的導軌移動此刀架用來加工工件的端面大尺寸的鏜孔，車外圓及作其他工作。花盤刀架徑向來回進給的運動與主軸進給無關。鏜軸與花盤可以同時迴轉或單獨迴轉。花盤的轉速經常比鏜軸的轉速小一半。

(四) 潤滑——主軸箱部分有集中潤滑系統(參看潤滑油的使用)。

### 3 工作台

工作台裝在上拖板(橫拖板)上,下面有一圈滾珠及緊壓機構,工作物置于台上時,毋需用其他附加機構,即可輕便地轉動工作台。工作台的橫軸上裝有可調整的錐柱軸承。

工作台下面有四個可調整的定位銷,可準確地確定工作台每轉 $90^\circ$ 的位置,如工作台需轉停在其他角度位置時可對准刻度盤的分度來確定。

上拖板借螺桿的作用,可沿下拖板上的導軌作橫向移動。下拖板則借齒條沿床身導軌縱向移動,上、下拖板的結構都具有很強的剛性。

工作台及上、下拖板的緊壓機構,都是各由一個手柄集中操縱的(參看機床的操作)。

下拖板上有一組油杯,供集中潤滑用(參看潤滑油的使用)。

### 4 后立柱

后立柱的結構保證具有很強的剛性。

后立柱上的鏢杆軸承座的上、下移動,與主軸箱的上、下一致。另在后立柱上有專用的調整裝置,用以調整鏢杆軸承座位置,校正其與主軸箱位置間的偏差。

后立柱可用手搖動,使其沿床身導軌移動,鏢杆軸承座與后立柱導軌間及立柱本身與床身導軌間各有集中的緊壓機構。

后立柱附裝在機床上,遇必要時,可卸掉不用。

### 5 電氣設備

電氣設備的設計適于三相交流電源(參看附圖5、6)。

主動電動機  $\Pi\Gamma$  由於電極線路的變換具有兩種轉速,由電磁起動器  $\text{IK}\Gamma$  及  $\text{IIK}\Gamma$  的作用決定之。操縱線路中的變速開關  $\Pi\Pi$  由單把變速

機構的聯動作用操縱。

當電磁起動器  $IK\Gamma$  接通時，電動機繞線的繞端  $C_1, C_2, C_3$  接上電流，遂形成「三角」連接，當電磁起動器  $IIK\Gamma$  接通時，電動機繞線繞端  $D_1, D_2, D_3$  接上電流，而  $C_1, C_2, C_3$  三點聯接，此時電動機則形成「星形」運轉，每相繞路由兩個平行支路組成（雙星形），電動機的正、反開動及停止都用按鈕台操縱。按鈕台包括「正轉」、「反轉」、「對刀正轉」、「對刀反轉」電鈕及「停止」電鍵。

在 2621 機床上，電動機須經兩級加速達到高速，故設有定時繼電器  $PB$ ，其作用是使電動機只能在第一級公稱轉速開足以後，才能接通電磁起動器  $IIK\Gamma$ 。

與主電動機  $ДГ$  開動的同時，電磁制動器  $TЭ$  發生作用，使制動機構杠杆抬起，便鬆開其對電動機的制動。

變速開關  $ПП$  內各接頭的接通或斷開，即決定電動機轉速的高、低或停止。

改變速度或進給量時，毋需預先停止主動電動機。拉出變速手柄變換主軸轉速時，開關  $ПП$ （由於變速手柄的聯動作用）使電磁起動器  $IK\Gamma$  及  $IIK\Gamma$  繞線的供電電路斷開，主動電動機  $ДГ$  即在變換轉速期間自動停止。在進給量變換的機構內，開關  $ВП$  的作用只能在進刀齒輪組的變換期間使電磁起動器斷開電源。手柄推到變換好的位置後，開關  $ПП$  或  $ВП$  即回復原狀而使電動機又繼續開車。推進變換手柄，如遇變速齒輪組不能對合時，手柄即通過彈簧裝置作用於開關  $ПП$ ，使電動機通電突動，不推手柄，突動立即停止，此突動作用可消除齒輪不能對合的情況。

平行連接的開關  $1ВБ$  及  $2ВБ$  與主動電動機  $ДГ$  的電磁起動器  $KB\Gamma$ 、 $KH\Gamma$  及快速移動電動機  $ДУ$  的電磁起動器  $KV$  ( $KBY$ 、 $KHY$ ) 相聯。

開關  $1ВБ$  有機構與操縱工作台及主軸箱進給的搖把 (9) 相聯。當搖把 (9) 在聯接位置時，開關  $1ВБ$  即斷開電源。同樣，開關器  $2ВБ$  系與操縱主軸或花盤刀架進給的搖把 (11) 及 (12) 相聯，(在 262Г 機床上) 在開關  $1ВБ$  及  $2ВБ$  中有一個接通電源時，任一電動機（主動

电动机或快速移动电动机)都可开动,但当摇把(9)及摇把(11)或(12)之一同时连接时,则机床开动或快速移动都不可能。

机床各部分的辅助快速移动系用上述电动机  $\Delta Y$ ,以手柄(3)来开动(推向里或拉向外),此手柄操縱快速移动开关  $BY-1$  及  $BY-2$ ,开关即接通可逆动电磁起动器  $KY$ 。停止推压手柄(3)时,电动机即停車。

接通操縱綫路开关  $BK$  时,信号灯  $\Pi C$  即亮,指示操縱綫路上已有电压,所有操縱綫路都由降压变压器  $T$ 、来供电,电压为 127 伏。

机床的主要电气设备都装在前立柱电箱内配电板上,拆卸电器设备时,为了不全部拆卸,在机床上的适当地方装有接綫盒这样就可个别切断某一部分电气设备。

在机床上附装有照明用装置,其电源接自降压变压器  $T$  的低压綫圈,电压为 12 伏。

接綫說明三相交流电源由电綫  $\Pi_1$ 、 $\Pi_2$ 、 $\Pi_3$  接到配电箱内的总开关  $Br$  上。主綫由下面接入箱内,从配电板后面經上、下兩板間的綫槽,再接到总开关  $Br$  的釘头上。

## 五 机床的操作(參看附圖2)

設計机床时,特別注意于合理操作系統的拟定。其基本原則在使工人操作机床时手續簡便,应用最少数手柄,即可达到某一需要的作用,每一手柄也尽量做到專用,就此原則即使机床的操作手續大为簡化,为达到某一操縱作用,要各手柄間动作的組合需減至最少程度,使工人掌握机床可减少其操作上注意力的消耗,因而有利于生产。对其他使机床操作复杂化的一切因素也特別注意尽量消除。

为此目的,設有不需預先停車即可改变速度和进給的裝置。保險裝置以及利用特种办法以減少操作的劳动力。操縱机构应尽可能配置在便于操作的位置上。

本机床的开动和停止只靠按钮台(2),故电动机不停,机床則不可能停車。

机床上只有一个手柄 5，用以变换主轴的十八种转速，手柄通过电气机构和撥叉机构操纵各移动齿轮组的位置和电动机的旋转速度。选择速度时拉出手柄（转动 $180^\circ$ ）此时主动电动机即自动停车，再按指示盘上的数字，绕水平轴转动手柄即选出所需速度。手柄正反摇转均可，选定转速数后，推回手柄至原位即已变速。在推回手柄变换转速遇有阻碍时（齿轮不能对合时），有专用的突动机构自动冲击电开关使电动机转动。阻碍消除后即停止。待手柄完全推回到原位置时，电动机即自动开车。

手柄 6 用以变换机床的十八种进给量，进给量变换的方法与主轴转速变换相同。主动电动机只有在变换齿轮组位置时才停车。主动电动机停车时，借电磁制动器的作用，使转速最快的机件亦可即时被制停住。

在 262Γ 机床上，花盘迴转系用手柄 4 来开动。

搖把 11 用以接合主轴的自动进给，将手柄适当地推向里或拉向外（对机床而言）即决定主轴移动的方向前进或后退。手柄在中间位置时可用手摇动进给，这就符合于上述操作简便的原则，操纵主轴进给仅需动用一個专用的手柄。

262Γ 机床上搖把 12 用来决定花盘刀架的自动进给或手动进给，其操纵方法与搖把 11 相同。

工作台及主轴箱进给机构的操纵与上述相同，只用一个可逆动的专用手柄 9 操纵。由其位置的不同，决定工作台横向进给（进或退）和纵向进给（进或退），主轴箱的进给（上或下）和停止进给。

机床所有的工作机构，为避免同时进给，各机构间以电路或机械方法组成相互的联锁作用。

集中开动机床各工作机构的进给或快速移动，用一个专用手柄 3 操纵。将手柄由中间位置推向下即为工作进给，由中间位置压向里或向外即为进、退两方向的快速移动。主轴右转时，快速移动方向与工作进给方向相反。主轴左转时，二者方向相同。如此设置即保证工作进给和快速移动不可能同时开动。

为机床构造的简化及调整机床时不需开动主动电动机，快速移动系另用一辅助电动机传动，也由上述手柄3操纵。

当进给机构有损坏危险或碰到决定进给长度的挡铁时，停止进给的保险装置及时作用于手柄3，使之推到空档位置而停止进给。

各工作机构的手摇移动，都有专用的操纵机构：

主轴移动——用摇把11；

花盘刀架——用摇把12；

下拖板纵向移动——用摇把14；

上拖板横向移动——用摇把15；

主轴箱升降——用摇把13。

设有专用的中心手轮10用以精确而缓慢地移动各工作机构。

摇把16系用以移动后立柱的位置。

当机床自动进给或快速移动开动时，各手摇操纵机构都可自动脱开，以免撞伤工人。例如：手摇进给轮10与进给或快速移动的开关手柄3相互联锁，因此，只有当各手柄在中间位置（空档位置）时，才可能用摇把11和手轮10、12来手动进给。

机床的移动部分停止在导轨上时，能紧密的贴靠，并保证在相互垂直两方向内都无任何可活动的间隙，以提高加工工作的精确性。

主轴、花盘刀架、主轴箱、上、下拖板、工作台、后立柱、后立柱上的镗杆轴承座及镗杆轴承衬套都用集中紧压机构：18、20、21、22、23、24、25、26及262Г机床上的19。

需要转动工作台时，可用手柄27让开工作台上的定位销。工作台装置在一圈滚珠上，故转动极为轻易，当工作台上的定位销转到手柄位置时，为保证位置的准确，定位销压到手柄块平面上应使手柄能因摩擦而保持不转动（不要压得过紧），但用手还容易拨动。

后立柱上的镗杆轴承座在垂直方向的位置如与主轴箱的对正有误差，可用小手轮17调整之。

主轴箱借两个螺钉，和集中紧压装置紧固在导轨上。因两个螺钉分别拧紧，必有先后，不能同时紧压，而用紧压手柄20集中操纵能保

証使兩螺釘同時緊固，並非只緊固一個。同樣，下拖板及上拖板的緊固也是用緊壓手柄 21 及 22 集中操縱各使四個壓板同時壓緊。後立柱的緊固用緊壓手柄 24 集中操縱兩個壓板的壓緊。此種集中操縱的緊壓機構，各由一處松退時，各嵌條或壓板亦即同時鬆開。為保證各嵌條或壓板都確實鬆開，操縱手柄必須松退到底。

超負荷的保險裝置——在進給齒輪箱內，設有中心保險裝置。當進給負荷超過許可量或機床的移動部分遇有阻礙或卡住時，機床即自動停止進給。由於超負荷的力量擠壓保險裝置的彈簧迫使進給機構脫開之故（參看機床調整說明）。

床身內裝有快速移動機構的中心保險裝置，當機床移動部分發生阻礙時，快速移動即自動停止。

如嵌條調整得正確，緊壓機構都已鬆開，亦無其他阻礙的情況下，進給保險裝置的接合子發生脫開時，則需適當地壓緊保險彈簧以調整之。

## 六 坐標鏜孔時確定孔間精確中心距的裝置

為精確地確定各鏜孔間的中心距，在主軸箱及工作台上裝有指示尺設備。

坐標鏜孔時，機床的各移動部分位置確定後，如前所述，應用緊壓手柄壓緊固定之，使其與導軌間在相互垂直兩方向都無任何間隙，以保證鏜孔裝置上的精確性。

機床上裝有量測尺及游標尺，且設有帶放大鏡的專用設備，以便對準游標尺的所需讀數（參看圖 1 和圖 2）。

## 七 切螺紋

用主軸可以車制螺紋，在主軸箱尾部裝有掛輪設備，變換掛輪可保證車制一定範圍內的公制及英制標準螺紋。

## 八 潤滑油的使用

主軸箱內需用過濾過的 20 号輕淨机油，油从主軸箱尾部附有濾網的加油口注入，根据油面指标注入所需要量的油。

傳動機構、其他裝在主軸箱內的機構以及進給齒輪箱內的潤滑油

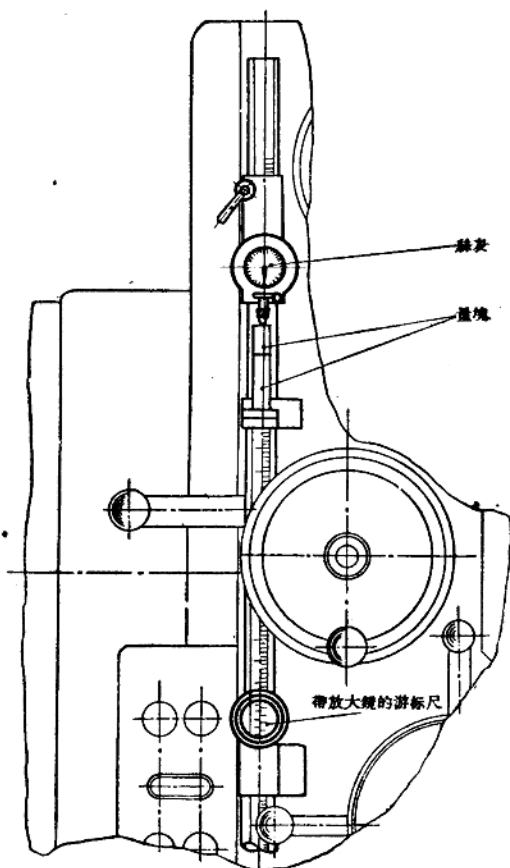


圖1 各孔間垂直距離的確定。

均由一可逆油泵供油，油泵裝在皮帶輪軸支座上，机油由主軸箱底的過濾器而注入油泵，油泵打油，經進給齒輪箱輸送至主軸箱上壁的油槽內，然後流入油管系統通至各潤滑處。

油量多少及其潤滑是否正常，可由油面指標檢查，在主軸箱前壁上裝有窺油表。

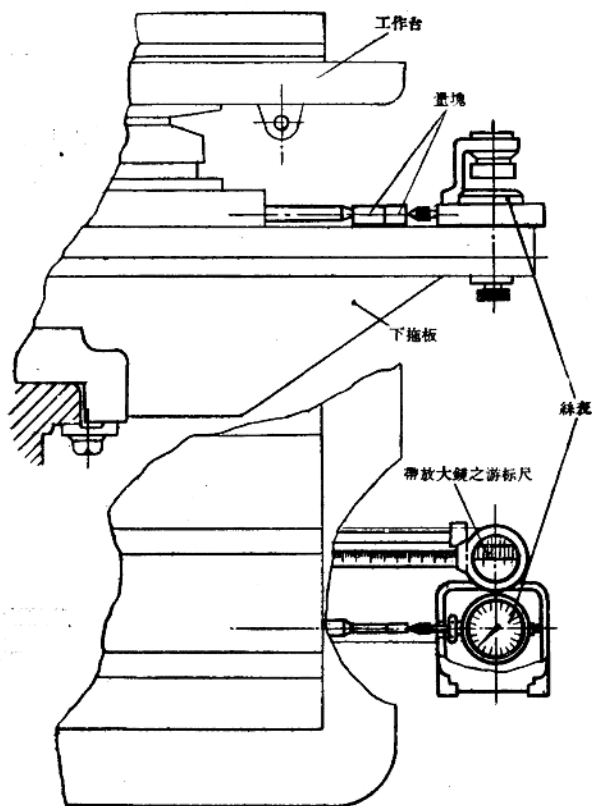


圖 2 各孔間水平距離的確定。

修理或檢查油泵時、要卸下主軸箱后套蓋，再將油泵從支座上拆下，不需卸除油管。拆卸主軸箱底板，即可清洗濾油器。

機床各部分的潤滑可按附圖 2 上的標示加注。兩電動機的軸承需每年換一次硬脂油。各處更換潤滑油時，廢機油或硬脂油應清洗淨。

## 九 機床的安裝

機床裝配好發送給用戶，運送裝箱的機床時務須避免撞擊。要按箱外標明上下方向不得倒置或傾倒。

機床開箱時，須將前立柱內的平衡重錘放開（參看圖 4）。開箱后吊運機床應以兩鐵棒插入床身中的起重孔內，然後套上繩索，在繩索

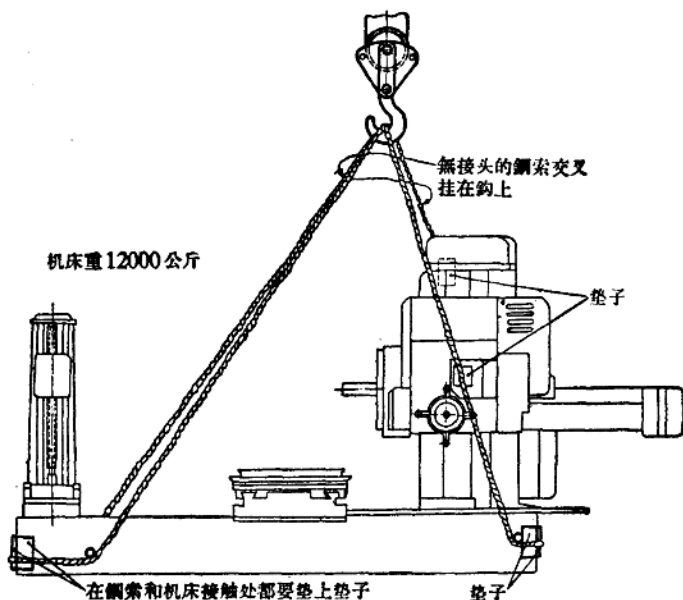


圖 3 機床的搬運圖。