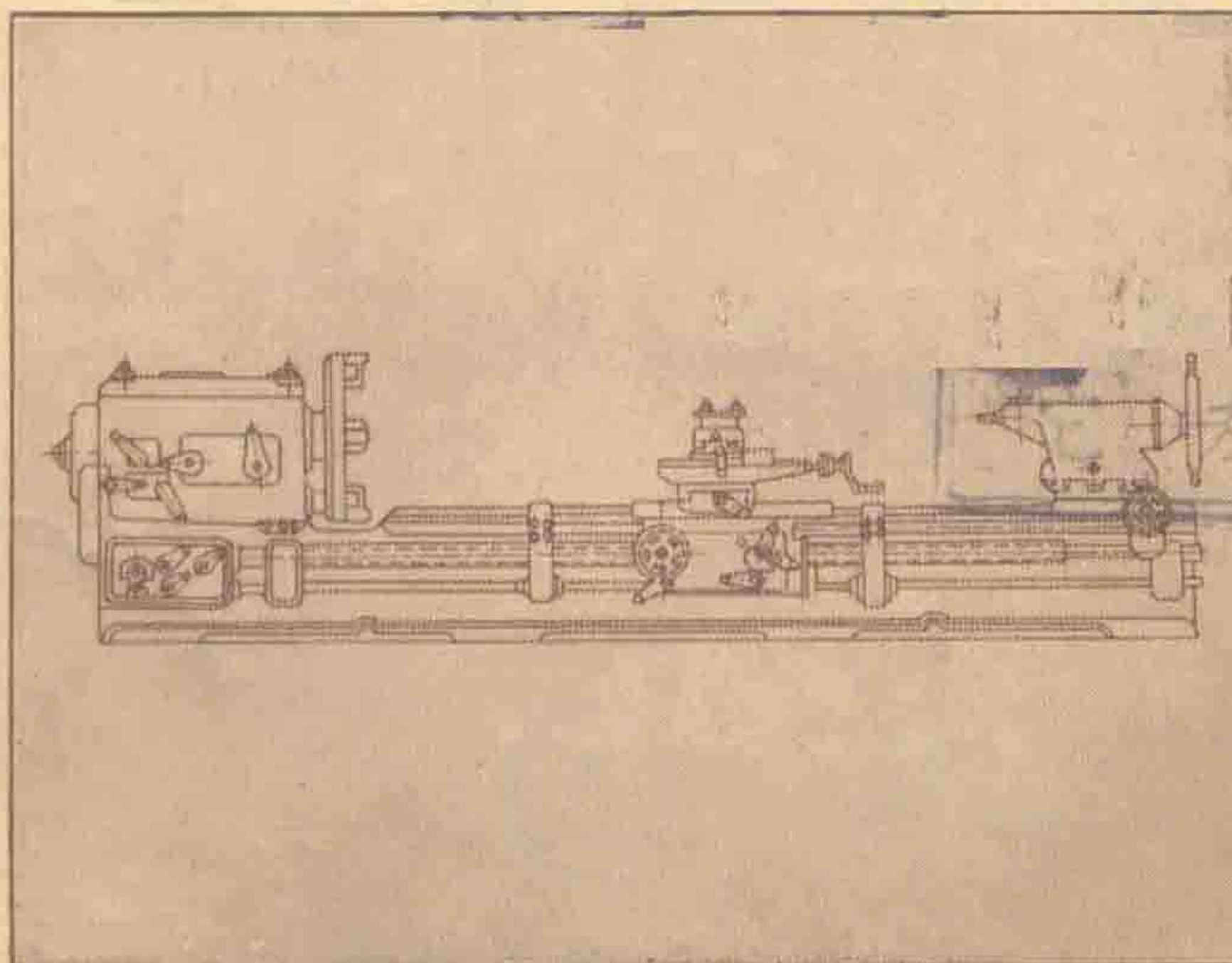


蘇聯機器介紹叢書

1Д65型普通車床

蘇聯柯洛米納重型機床廠編



機械工業出版社

蘇聯機器介紹叢書

1Д65 型 普 通 車 床

蘇聯柯洛木納重型機床廠編

王 曹 二 譯

江苏工业学院图书馆
藏书章



機 械 工 業 出 版 社

1 9 5 4

出版者的話

蘇聯 1Д65 型普通車床，是柯洛木納重型機床製造廠的產品。其頂尖高 500 公厘，頂尖距（中心距）5000 公厘。主要是用來車削大型和重型的工件，同時也可代替其他機床之不足，所以它的應用較廣。這機床雖大，但其設計精度仍很高。

本書詳細的介紹了 1Д65 車床的基本規格、操作、潤滑及保養等，並附有易磨零件圖 15 張。這些知識不僅為車間實際操作同志所必需，而且對指導車間工作的技術員、工程師也有參考的價值。

蘇聯 Коломенский завод тяжёлого станкостроения 編
‘руководство и паспорт токарно-винторезного станка
1Д65’ (коломенский завод тяжёлого станкостроения 1951
年第一版)

*

書號 0527

1954年9月第一版第一次印刷 0001—4,300 冊

850×1143 $\frac{1}{2}$ 45 千字 2 $\frac{1}{2}$ 印張

機械工業出版社（北京盛甲廠17號）出版

機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

北京市書刊出版業營業許可證出字第008號 定價 5,000 元（甲）

目 次

一	機床的功用.....	5
二	機床的結構.....	5
三	電力傳動.....	8
四	機床的搬運和拆箱.....	10
五	機床防蝕油層之清除.....	11
六	機床在地基上的安裝.....	12
七	機床潤滑.....	13
八	機床操縱.....	14
九	使用機床的基本規則.....	14
十	機床說明書.....	16
十一	機床電力說明書.....	27
十二	滾珠軸承與滾柱軸承一覽表.....	29
十三	滾動軸承位置圖.....	30
十四	標準附件一覽表.....	31
十五	機床易磨損零件圖紙目錄.....	32
十六	機床總圖.....	33
十七	潤滑圖.....	34
十八	地基圖.....	35
十九	易磨損零件圖.....	37
二十	機床試驗.....	53

蘇聯機器介紹叢書

1Д65 型 普通車床

蘇聯柯洛木納重型機床廠編

王 曹 二 譯



機械工業出版社

1954

出版者的話

蘇聯 1Д65 型普通車床，是柯洛木納重型機床製造廠的產品。其頂尖高 500 公厘，頂尖距（中心距）5000 公厘。主要是用來車削大型和重型的工件，同時也可代替其他機床之不足，所以它的應用較廣。這機床雖大，但其設計精度仍很高。

本書詳細的介紹了 1Д65 車床的基本規格、操作、潤滑及保養等，並附有易磨零件圖 15 張。這些知識不僅為車間實際操作同志所必需，而且對指導車間工作的技術員、工程師也有參考的價值。

蘇聯 Коломенский завод тяжёлого станкостроения 編
'руководство и паспорт токарно-винторезного станка
1Д65' (коломенский завод тяжёлого станкостроения 1951
年第一版)

書號 0527

1954年9月第一版第一次印刷 0001—4,300 冊

850×1143 $\frac{1}{2}$ 45 千字 2 $\frac{1}{2}$ 印張

機械工業出版社（北京盛甲廠17號）出版

機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

北京市書刊出版業營業許可證出字第008號 定價 5,000 元（甲）

目 次

一	機床的功用.....	5
二	機床的結構.....	5
三	電力傳動.....	8
四	機床的搬運和拆箱.....	10
五	機床防蝕油層之清除.....	11
六	機床在地基上的安裝.....	12
七	機床潤滑.....	13
八	機床操縱.....	14
九	使用機床的基本規則.....	14
十	機床說明書.....	16
十一	機床電力說明書.....	27
十二	滾珠軸承與滾柱軸承一覽表.....	29
十三	滾動軸承位置圖.....	30
十四	標準附件一覽表.....	31
十五	機床易磨損零件圖紙目錄.....	32
十六	機床總圖.....	33
十七	潤滑圖.....	34
十八	地基圖.....	35
十九	易磨損零件圖.....	37
二十	機床試驗.....	53

目 次

一、緒言	一
二、研究之目的	二
三、研究之範圍	三
四、研究之方法	四
五、研究之結果	五
六、研究之結論	六
七、研究之建議	七
八、研究之參考文獻	八
九、研究之附錄	九
十、研究之圖表	十
十一、研究之表格	十一
十二、研究之照片	十二
十三、研究之模型	十三
十四、研究之儀器	十四
十五、研究之材料	十五
十六、研究之設備	十六
十七、研究之經費	十七
十八、研究之人員	十八
十九、研究之時間	十九
二十、研究之地點	二十

一 機床的功用

1Д65型普通車床，可用來完成車鑲、切端面 and 車螺紋等工作。車床頂尖高為500公厘，頂尖間的公稱距離為2500、3000和5000公厘。從刀架以上可車直徑620公厘以內的工件，床面以上可車直徑1000公厘以內的工件。

車床可車下列各種螺紋：

1. 英制螺紋可車36種，自每吋2扣到28扣。
2. 公制螺紋可車22種，螺距自1到14公厘。
3. 模數螺紋可車13種，模數自0.25到3.5公厘。

此外，以上所能車之螺距，均可增為2、4、8與16倍。

二 機床的結構

機床是由下列主要部件組成：1. 床身；2. 床頭；3. 後頂尖座；4. 刀架；5. 溜板箱；6. 進給箱。

1 床身

機床床身是用鑄鐵製成，帶有凹槽，在它的上面有兩條稜形導軌。承受切屑壓力的前導軌，特別加強，並且在其側面有着不同的斜度。全部床身都壓在地基上，床身後壁上有排出切屑的孔。

2 床頭(變速箱)

床頭用螺釘固定在床身左端，它是由用蓋緊密蓋着的鑄鐵箱和位於箱內的齒輪機構所組成。變速箱是藉單獨的電動機用皮帶帶動，並經齒輪機構將動力傳給機床主軸，同時也傳給所有的進給系統。

確定主軸的所需轉數以及改變刀架的運動速度及方向，都靠適當地搬動位於床頭前壁上的五個手把。三個上面的手把可用來改變主軸轉數，並可取得十二種工作速度。

位於下面的另外兩個手把，用來更改進給方向與進給量。

機床的開動、停止與返回行程，都是由裝在床頭體上與溜板箱右上方的兩個按鈕台來操縱。

根據車工的位置，使用其中一個按鈕台來開關機床。爲使機械易於運轉和便於維護，床頭各軸全在滾珠與滾柱軸承上旋轉。主軸的軸向負荷，由位於後主軸的滾珠推力軸承所承受。

3 後頂尖座

後頂尖座可用手力沿床身移動，並可用夾板和兩個螺釘將它固定在床身的需要位置上。轉動後頂尖座前部的小手輪，即可使後頂尖座移動。

由棘輪與掣子所構成的棘輪裝置，可阻止後頂尖座軸向鬆動。後頂尖座除了能沿床身移動外，還可在車錐體時沿橋板橫向移動。只要旋動固定在後頂尖座體上的螺釘，即可得到橫向移動。當車圓柱形工件時，爲了能够迅速，又容易地將後頂尖座的頂尖準確地安在床身中心位置上，故在後頂尖座體上與橋板上做有刻線。

轉動裝在後頂尖座右方的大手輪時，可使後頂尖座的頂尖套向前或向後移動。可用位於頂尖套上面的螺釘，將頂尖套固定在需要的位置上。頂尖嵌在頂尖套的孔內。當更換頂尖時，須轉動大手輪，再將頂尖套推入後頂尖座體的頂端。此時，位於頂尖與頂尖套螺桿間的支撐襯筒，將頂尖從孔內頂出。

4 刀架

刀架的十字形結構使它能順着兩個方向——縱向與橫向——移動。

刀架的上部裝有固定刀具用的網紋卡板，並可用手把使其能順着橫的方向移動。刀架的中部，同樣可用手搖動手把，使之順着刀架的轉動部作縱向移動。

爲了消除空轉，用楔子卡入螺帽切口中，該楔子將螺帽分撥成

兩半並壓到螺桿扣上。

刀架的轉動部分，可以順着刻度盤的兩方各轉動 45° ，並可用螺釘將其固定在轉好的位置上。刀架下部可用手搖或自動二種方法，順着鞍子導軌作橫向移動。除此而外，帶有鞍子與溜板箱的刀架，可以順着床身導軌作自動縱向移動。同樣亦可轉動手輪，而使其進行縱向移動。刀架上的導軌均成燕尾形，如導軌鬆動時，則可用楔子來緊固之，楔子可被其端部上的螺桿旋緊。

5 溜板箱

溜板箱是一種將光槓與絲槓的運動傳給鞍子與刀架的裝置。

溜板箱在前壁上有操縱刀架的手把與手轉輪。為使刀架工作的安全，故在溜板箱內設有許多安全裝置，並裝有閉鎖裝置，以避免同時掛上絲槓與光槓；同時溜板箱有開合蝸桿，當負荷過大或與止動器（固定在床身前導軌或鞍子上）接觸時，會自動地使刀具縱向行程與橫向行程停止。

6 進給箱

進給箱的運動，是自變速箱經可換齒輪而得到的。

進給箱的機械結構，就是使用可換齒輪的方法，即可獲得多種不同類型的螺紋和進給。

7 可換齒輪

可換齒輪安在變速箱與進給箱中間的掛輪架上，在掛輪架上共有六個可換齒輪，齒數為 $z = 66, 72, 72, 84, 120$ 與 127 。根據所車螺紋的種類來選擇齒輪，這些齒輪須裝成嚙合狀態。

車公制螺紋時，將 2 個 72 個齒的齒輪與 127 個齒的中間齒輪一起放到掛輪架上。

掛輪架的傳動比： $i = \frac{72}{72} = 1$ 。當車英制螺紋時，將帶有 127 個齒的齒輪置於掛輪架上，做為主動齒輪，於是掛輪架的傳動比即

$$\text{爲 } i = \frac{72 \cdot 127}{120 \cdot 72} \cdot \frac{1''}{24}$$

當車模數螺紋時，應選擇有 66 個齒的齒輪做為主動齒輪。選擇帶有 84 個齒的作為被動齒輪，127 個齒的作為中間齒輪。掛輪架的傳動比將是 $i = \frac{66}{84} = \frac{\pi}{4}$ 。

當車圓柱體表面時，可以選擇掛輪架上的齒輪，實際上還是可以選擇車公制螺紋時所用的那些齒輪，因為這樣即可簡化進給量的計算。掛輪架齒輪的傳動比為 1。

8 扶 架

當加工長的圓柱體工件時，要使用扶架。在機床上有二個扶架，一為活動的（跟刀架），一為固定的（中心架）。

活動扶架（跟刀架）固定在鞍子上，與刀架一起移動，它直接在刀具旁將零件支托起來。

固定扶架（中心架）固定在床身的導軌上，可任意地將其固定在床身長度的內的導軌上。

三 電力傳動

1 電 動 機

機床的電動機是標準三相交流鼠籠式轉子電動機，其型號為 A71-4，動力為 20 仟瓦，每分鐘 1450 轉，功率因數 $\cos \varphi = 0.89$ 。當按以電壓 220 伏特的電路時，公稱電流為 66.5 安培。

2 電力裝置

(a) ПМ-7114-УК 2 型電磁起動器是用來操縱主電動機的。它由兩個接觸器組成，各有三個主接觸點，一為正常開啓的接觸，另一個正常關閉的接觸，接觸器是利用電磁作用而工作的。電磁起動器線圈的電壓為 220 伏特。

電動機應用熔斷保險絲，以避免發生短路，此可由訂貨者自己在機床外部電路上安置。

(6) 按鈕台在本床上有兩個用來開動和停止主傳動電動機以及使其作逆向運動的 KC-1-13 與 KC-1-23 型按鈕。

(B) ВП-60 型三極開關，是用來使控制箱和車間電力線路接連和切斷。

(r) H 型熔斷保險絲，當發生短路時，用來保護電泵，它們也安置在裝有紐把開關的盒內。

(д) 電線穿在鐵管或金屬軟管內。

3 操縱裝置

(a) 開車與停車

按動按鈕台上適當的按鈕——“向前”，“向後”，“停止”來操縱電動機。

用機床上兩個按鈕台中之任何一個，即可操縱主電動機。

在開車前必須：

1) 檢查電動機的情況，檢查接電接觸點的可靠性，電動機軸承的潤滑情況，按圖檢查接電的正確性等。

2) 檢查皮帶接頭和皮帶的鬆緊。

3) 檢查電動機上皮帶輪是否裝得可靠。

4) 用手轉動帶輪、(不掛皮帶) 以檢查和確定電動機迴轉的輕快性。

5) 同樣應掛上傳動帶(車床空轉時)，用轉動皮帶的方法來檢查。

6) 如果沒有什麼故障，則應不掛皮帶開動電動機，(空轉，以確定其轉動方向是否正確。

7) 如轉動方向正確，則可將皮帶掛上，開動機床空轉進行試驗。

無論在任何情況下，當試車和機床在正常工作時，不許用銅絲代替已燒損的保險絲，而必須更換新的，符合於該電路電壓與電流的保險絲。

當長時間停車時(裝工件，安工具以及其它等工作)應當關上

“停止”按鈕。可轉動扭把來控制電泵的開動或停止。

4 接 地

按照技術安全標準，機床必須接地，為此機床上按有專用的螺釘（表內標明接地螺釘），就將接地線連在螺釘上。

5 電力傳動的保養

在檢查電動機時，必須注意檢查所有的軸承，並應有步驟地用乾抹布與手搖風箱（老虎皮鼓），清除電動機線圈上的髒物與灰塵。

此外，一年至少檢查軸承二次，同時還應更換黃油或其它適當的機油二次。

如果軸承襯瓦磨損達 0.1 公厘，則必須更換新的。

同樣也必需注意皮帶傳動與皮帶輪固定蓋，以及電動機軸上的剎車墊。

不許使用汽油或煤油來清洗電動機的線圈，因為汽油與煤油能腐蝕絕緣層，每十天至少要檢查一次接在電動機上的電線。為了避免電線接頭處發熱和氧化，故在電線接頭處應有緊密接觸。

同時亦必須檢查接地螺釘的情況，熔斷保險絲（由使用者所安裝的）不應超過標準電流的 2.5~3.5 倍。

所有接觸器零件，都應是潔淨的。已磨損的接觸點必須更換新的。

不許潤滑接觸點，因為潤滑油會縮短接觸點的使用年限。

當在接觸點上產生銅粒或者黑斑時，必需用最細的銼或者用砂紙將它們除掉。

起動器銜鐵鐵心的接觸表面應塗以機油潤滑以防生銹。

四 機床的搬運和拆箱

當運輸包裝在箱內的機床時（用火車車皮或汽車），每個箱子都應牢固地放好，並固定在車底上，同時不應使箱子互相疊壓放置。

如用起重機裝卸裝有機床的箱子時，當箱子已被吊在起重機

的鈎上時，就應注意箱子的捆紮是否堅固與正確。

無論在任何情況下不許可：

a) 包裝箱向旁邊過度傾斜；б) 衝擊包裝箱底面和側面；в) 升降箱子時有強烈的震動。

當順着斜坡和利用滾軸裝卸包裝在箱內的機床時，必須：

a) 盡可能減小斜坡的傾斜度（不應大於 15° ）；б) 墊在包裝箱底下的滾軸直徑不可大於 60~70 公厘；в) 不許將包裝箱斜放，倒放，以及過於傾斜。

當裝運機床時，應當注意包裝箱上的標註字樣，且必須遵照上面的指示。

應用吊車連同包裝箱一起將取來的機床搬運到安裝地點，如果缺少機械工具，則可用人力在滾軸上運送。

當利用滾軸移動有機床的包裝箱時，應當特別慎重，不許使用短的而且直徑不同的滾軸。同樣當從一滾軸滾到另一滾軸時不應使箱端衝擊。當移動包裝箱時，在箱底下至少要放入三根滾軸，箱子兩端和中間。機床搬運到安裝地點後，可先從箱子上部開始拆箱。

沒有將機床安在床基上之前，不許將箱底拆散。

拆箱後的機床應經過檢查，如在檢查過程中沒有發現因運輸而產生的損傷時，則在開車使用前，在該機床上應蓋以帆布套。

如果有必要用起重機吊起已拆箱的機床時，在任何情況下，若床身與繩子之間沒有墊上足夠厚度的木塊墊則不許吊起機床，以避免捆紮的繩子和床身導軌的稜邊相接觸。同樣也需注意，不可使捆紮的繩子碰到絲槓，光槓與變速軸槓。

應當記住，謹慎的運輸與熟練的裝卸機床，會保持機床的精度與工作質量。

五 機床防蝕油層之清除

應用汽油或清潔的煤油清洗機床，以清除其加工面上的防蝕油層與污物。如果在某工作面上鍍有防蝕漆時，則應用 PДВ 硝基

溶劑（Нитрорастворитель）或 № 646 硝基溶劑清洗之。在清洗時應當特別仔細，不要將汽油或煤油濺到機床的油漆表面上，以免蝕掉塗色。

當清洗機床各機構時——變速箱、進給箱、溜板箱時，必須拿出潤滑芯子，用汽油清洗，並使乾燥，可俟被清洗的機構亦乾燥後才許將潤滑芯子放回原地。

當放入潤滑芯子時，應當檢查一下通過潤滑的油槽與油管，如有必要時應清洗與擦拭之。當清洗機床時尤其應特別仔細地除掉凹部，拐角，螺紋和其他不易洗到部分的油膩與污物

無論在任何情況下，不得使用金屬物與砂紙擦拭機床。

應使機床的已洗清的表面乾燥，再用清潔的抹布擦淨，並再塗上乾淨的機油以防生銹。應該特別仔細地潤滑絲槓，光槓，床身導軌與刀架各部分。

把機床安裝到地基上後，才可進行對機床各機構的潤滑。

六 機床在地基上的安裝

往地基上安裝機床時，必須遵守下列規則：

1) 機床必需安裝在能避免在其工作時產生振動的地基（床基）上，並應用合適的地腳螺釘來固定住。

2) 當將機床安裝到洋灰地上時（沒有床基），那麼在該洋灰地上應預先鑿好孔，以便安裝地腳螺釘。車床地腳螺釘孔尺寸，大約為 150×150 公厘。電動機地腳螺釘孔尺寸，大約為 80×80 公厘。

3) 如果是地板，則應在車床支持面底下鋪敷地基，地基的深度根據土質而定，如果普通土質則電動機地基的深度可由 $700 \sim 800$ 公厘，機床地基的深度達 1000 公厘。

4) 當安裝機床時為了校準機床，應以寬度約為 $60 \sim 80$ 公厘，斜角為 5° 的鐵楔子塞入床腳下。

5) 機床安在地基上之後，必需仔細地用水平儀調整機床在縱、橫方向水平位置的正確度。

6) 機床校準後,就可向地腳螺釘孔內灌注水泥漿。水泥漿內洋灰與砂的含量比例為 1:3。

7) 水泥硬化後(經 5~7 日),就將地腳螺釘的螺帽旋緊。在水泥硬化期間,爲了使水泥很好的乾固,則應在灌好水泥漿的地方蓋上潮濕抹布或蓆片。

8) 當擰緊地腳螺釘的螺帽後,應再一次地用水平儀檢查,在旋螺帽和地腳螺釘時,要平穩,不要用力太大,然後再往機床床身底下灌注洋灰漿,並用洋灰漿修飾一下基座。

七 機床潤滑

只許用清潔的質量好的 Л 牌機油來潤滑 1 Д 65 型普通車床。機床的下列各種機構均需潤滑。

1) 變速箱、軸承、齒輪系統是靠快速旋轉齒輪飛濺箱體內之機油而進行潤滑。注入箱壳內機油量是 60 公升。按照變速箱後壁上的油標來檢查注入箱內機油的水平。油標中機油應充滿到與管端相平。

主軸軸承是用棉線芯子潤滑,它供給並濾清機油。當第一次開車之前或者已經有很長時間沒有工作的機床,則應往箱壳內和所有油槽內注滿機油。潤滑油的更換第一次應當在機床工作 10 天後進行,第二次在 20 天以後,以後每 30~45 天進行一次。每將機油放出後都應用汽油或清潔的煤油清洗變速箱與潤滑芯子。在灌注新機油前,必須先將這種油用油網濾過,並只許在變速箱內各零件乾燥後,並將潤滑芯子插入潤滑孔時,再向箱內灌注機油(只許用清潔抹布擦拭變速箱)。不設置潤滑芯子不許機床工作。

2) 進給箱:軸承、齒輪與轉換器是用從進給箱體上蓋處的油槽經有潤滑芯子的油管流來的機油完成潤滑工作。機油的更換與潤滑芯子的清洗與變速箱同。根據需要向油槽內注油,轉換器的潤滑每天至少要進行兩次。

3) 溜板箱;開合蝸桿、齒輪裝置、軸承與絲槓螺帽用灌注在油