

紡織厂保全鉗工常識

戴 濬 編著

紡織工業出版社

紡織厂保全鉗工常識

戴 濬 編著

紡織工業出版社

紡織厂保全鉗工常識

戴 濬 編著

*

紡織工业出版社出版

(北京东长安街紡織工业部內)

北京市書刊出版业營業許可證出字第16号

北京五十年代印刷厂印刷·新华書店发行

*

850×1168 $\frac{1}{32}$ 开本·5 $\frac{3}{32}$ 印張·126 千字

1959年9月初版

1959年9月北京第1次印刷·印数 0001~5000

定价(9) 0.70 元

目 錄

緒 言	(8)
第一章 鉗工和紡織保全	(9)
第二章 虎鉗和鉗桌	(11)
第一节 虎鉗的構造和鉗桌	(11)
第二节 虎鉗的使用和維護	(12)
第三节 常用工具的放置和保護	(14)
第三章 金屬材料常識	(16)
第一节 黑色金屬	(16)
1. 生鐵和熟鐵	(17)
2. 鋼和合金鋼	(17)
3. 鐵和鋼的簡便識別法	(18)
第二节 有色金屬	(19)
1. 銅及銅合金	(19)
2. 鋁及鋁合金	(20)
3. 軸承合金	(20)
第四章 量具和檢驗工具	(21)
第一节 公制和英制長度單位及其換算	(21)
第二节 普通量具	(23)
1. 直尺和卷尺	(23)
2. 卡鉗	(24)
3. 直角尺	(25)
4. 平板	(26)
第三节 精密量具	(27)
1. 游標卡尺	(27)
2. 千分尺	(29)
3. 千分表	(31)

第四节 紡織厂的常用量具和檢驗工具	(32)
1. 水平尺	(32)
2. 綫錘	(33)
3. 机面拉綫工具	(34)
4. 罗拉高低位置工具(搖籃隔距)	(35)
5. 工具的保养	(37)
第五节 公差和配合	(38)
1. 公差和偏差	(38)
2. 間隙和过盈	(39)
3. 公差制度	(40)
4. 精度和光潔度	(41)
第五章 鉗工工作前的准备	(45)
第一节 怎样看圖紙	(45)
1. 圖紙的分类	(45)
2. 比例尺和綫型	(45)
3. 投影法	(46)
4. 輔助图形和剖面图形	(47)
5. 尺寸綫和加工符号	(48)
第二节 划綫工具和基本划綫方法	(49)
1. 划綫工具	(49)
2. 划綫方法	(52)
第六章 切削加工	(56)
第一节 影响切削的主要因素	(56)
1. 楔角、楔寬、楔硬对切削的影响	(56)
2. 前角、楔角、后角的作用	(58)
3. 常用鉗工工具各角間的关系	(59)
第二节 凿切	(62)
1. 凿子的种类	(62)
2. 手錘	(63)

3. 齒削方法.....	(64)
4. 齒子的淬火和磨銳.....	(67)
5. 齒切工作中的安全注意事項.....	(68)
6. 砂輪.....	(69)
第三节 鋸切	(72)
1. 鋸弓及鋸條的構造和分類.....	(72)
2. 鋸條的裝置.....	(73)
3. 弓鋸的使用和應注意事項.....	(74)
第四节 銼刀	(76)
1. 銼刀的种类、形狀和用途.....	(76)
2. 銼刀的使用方法.....	(78)
3. 銼刀的选择和維護.....	(83)
4. 安全注意事項.....	(84)
第五节 刮削	(84)
1. 刮刀.....	(84)
2. 刮削操作.....	(87)
3. 車木的刮削.....	(90)
第六节 鉋孔	(90)
1. 鉋孔机械.....	(91)
2. 鉋头和鉋夾头.....	(93)
3. 鉋头的切削速度和进刀量.....	(97)
4. 鉋孔的基本操作方法.....	(99)
5. 鉋孔时的注意事項.....	(101)
第七节 鉸孔	(102)
1. 鉸刀的形狀和种类.....	(102)
2. 鉸削方法和應注意事項.....	(104)
3. 織布机牽手步司的鉸削.....	(106)
第八节 螺絲攻与扳牙	(107)
1. 螺絲攻的种类和形狀.....	(107)

2. 螺絲攻的切削作用·····	(110)
3. 螺絲攻的使用和注意事項·····	(111)
4. 扳牙的种类·····	(116)
5. 扳牙的構造·····	(118)
6. 扳牙的使用方法·····	(119)
7. 整体扳牙与分裂式扳牙的比较·····	(119)
8. 鉋削阳螺紋时的注意事項·····	(120)

第七章 無屑加工 ····· (122)

第一节 錘打 ····· (122)

1. 錘打后材料性能的变化·····	(123)
2. 錘打的工具·····	(123)

第二节 弯曲 ····· (124)

1. 弯曲时材料的組織变化和变形·····	(124)
2. 条形材料的弯曲·····	(125)
3. 角鉄的弯曲·····	(127)
4. 管料的弯曲·····	(128)

第三节 校正 ····· (129)

1. 板料的矯正·····	(129)
2. 圓棒料的校正·····	(131)

第四节 主要紡織机件的校正 ····· (134)

1. 罗拉的校正·····	(134)
2. 地軸的校正·····	(136)
3. 滾筒的校正·····	(138)
4. 打手的校正·····	(139)
5. 塵籠的校正·····	(141)
6. 錠子的校正·····	(142)
7. 塵棒の校正·····	(143)

第八章 軸和軸承的安裝校驗 ····· (144)

第一节 滑摩軸承的校裝 ····· (144)

1. 校軸承托脚与圓軸襯的方法	(144)
2. 精校軸承的順序和方法	(146)
第二节 軸承座(或半圓軸襯)的校裝	(146)
第三节 多軸承軸的校裝	(148)
第四节 滾摩軸承及其校裝檢查	(149)
1. 滾摩軸承的構造和优缺点	(149)
2. 滾摩軸承的分类和基本类型	(150)
3. 滾摩軸承的編号	(152)
4. 滾摩軸承的安裝、使用、拆洗和檢查	(156)
第九章 迴轉机件的平衡和校驗	(162)
第一节 靜不平衡和动不平衡	(162)
1. 靜不平衡	(162)
2. 动不平衡	(163)
第二节 校驗平衡的方法	(163)
1. 校靜平衡	(163)
2. 校动平衡	(165)

緒 言

紡織厂保全工的任务是：安装和調整机台，使合乎生产上的要求；重新平装机台，使恢复正常的机械状态；檢修机台，使發生故障的机台迅速恢复生产；以及在平装、檢修的过程中，制作一些零件；必要时，还应改装陈旧机台的机构来提高生产效率。因此，紡織厂的保全工不但要有足够的紡織專業知識，还应有一定的鉗工工作能力。在我国社会主义建設飞跃發展的形势下，对保全工的要求越来越高，新的保全工人也越来越多。因此，不論新老保全工人，都需要不断學習和进一步提高鉗工水平，閱讀这方面的書籍。本書就是为了滿足这方面的要求而編写的。

書中叙述了紡織保全工所应具有の鉗工知識、操作方法、校正方法，并附有許多插圖，使讀者容易理解。

書中有一部分內容是在保全工作中不直接用到的，但可使保全工懂得某些工件的修理方法和步驟，便于与修机部門取得协作和配合。

第一章 鉗工和紡織保全

几千年以前人們就已經从事于金屬的采掘和加工，用来制造武器、劳动工具及生活用品，如刀、劍、斧、鑊刀、餐具以及各种飾品及其他制品。他們統称为鉄匠和銅匠。金屬的加工首先是从鍛造开始的，但是鍛造仅能做成笨重的工件，不能完成比較精細的工件。由于生活上的要求，产生了新的工艺——鉗工工艺。

鉗工工艺在开始时是生产很簡單的制品（例如鎖），然后由于技术不断提高，工具不断改进，而能制造各种复杂的产品，而成为一种專門工艺。在当时金屬制品的制造上鉗工是主要的工匠。后来随着机器制造的發展，走上机械加工大量生产的途徑。这时各專業工匠随着产生，鉗工就是各种專業工种的一个了。但它們之間的联系还是非常密切，任何机械的安裝調整缺少鉗工是不行的。因此鉗工也可以称为“万能的工匠”。

所謂鉗工工作，一般是指鉗工用各种工具进行手工操作的金屬冷加工。

鉗工工作包括各种操作，例如划綫、凿切、矯形、拗弯、鋸切、剪割、銼削、鉗孔、鉸孔、切削螺紋、鉚接、研磨以至錫鉛等。近代化的机械生产过程中，差不多所有的鉗工操作都已能用机械方法来代替。

凡是有机、机械、用具以及各种金屬設備的生产部門，都要有鉗工劳动的配合，因此在各种机器制造、安裝、修理、調整的工作队里都必須有鉗工。

根据工作專業不同有量具工具鉗工、模压鉗工、夹具鉗工、机器保养鉗工、修理鉗工、机器装配鉗工等等。

紡織厂的保全工，实际上是装配和設備修理鉗工，不过他們在对于專業机器方面，更具有必要的專業知識而已。

紡織保全工的任务是：

• (1) 安装新的紡織机器，重新平装已經使用过一定时期的紡織机器。

(2) 安装好新的机器或是重新平装过的紡織机器以后，調整它們，使这些机器能进行各工序的正常生产。

(3) 維護机器，使能够在正常状态下不断运转。

(4) 对于發生故障或有机件磨灭的机台，能迅速消除故障产生的原因，并正确地判断已經被磨灭的机件应否修理或換新。

(5) 制作簡單的机器零件（鍵、肖子等）以及校正某些重要的机件。

由此可見，紡織保全工不但要对本专业的机器的性能、机构和作用非常熟悉，还一定要具备有相当水平的鉗工操作能力。例如，軸瓦磨灭，要进行修正；机台零件日久变形，也必須加以修正；軸發生弯曲时要加以校直；安装新机时要对机件进行整修等。因此，从机械加工的系統来看，紡織厂的保全工实际上是屬於装配鉗工的范畴的，但他还必須具备紡織工业的專業知識和技能。

一个沒有良好鉗工基础的紡織保全工人，他的工作質量只能保持在一定的水平上，不能提高。根据我国紡織工业今后的發展趋势，紡織机器会更精密和复杂，对保全工人的要求将会更高，他們就将会日益感觉到不能胜任。因此，有必要指出，保全工人的鉗工能力，是保証机器安装質量的先决条件。每一个从事紡織工业的技术人員和保全工人必須充分認識这一問題，否則他将不能很好地从事于紡織机器的保全工作。

第二章 虎鉗和鉗桌

第一节 虎鉗的構造和鉗桌

鉗工工作,是指在一定場所或機器上,使用各種手工工具對金屬進行加工。一般情況下,小型機件是夾持在固定支持架上加工的;只有在大型的機台上,或在大型機台安裝的過程中,大型機件才在機器上就地進行工作。因此鉗工所用的主要工具就是夾持工件的設備和加工用的手工工具。主要的夾持工具是台虎鉗。常用的台虎鉗有固定式台虎鉗(圖2)和轉盤式台虎鉗(圖1)兩種。另有一種萬能式台虎鉗,在一般鉗工中很少使用。

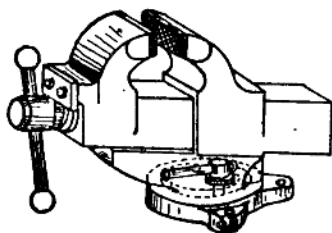


圖 1

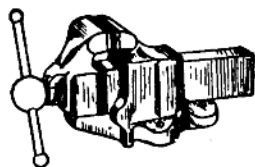


圖 2

固定虎鉗的底座1與固定鉗口2鑄成一体,底座用螺栓穿過底座上的圓孔而固定在鉗桌上。固定鉗口體內有一長方形的切口,其中裝有螺母3,用螺桿4與活動鉗口5相聯結。活動鉗口帶有長方形的導軌,插入固定鉗口的切口內。夾壓螺桿一端穿過活動鉗口本體的孔眼,用固定板6固定着,另一端旋入固定鉗口的螺母3內。在夾壓螺桿的一端裝有

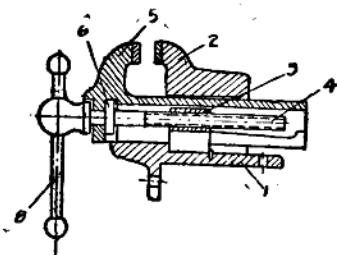


圖 3

搖柄 8。旋轉搖柄就可使活動鉗口平行移動，離開或接近固定鉗口，以便夾緊或放鬆工件。由圖 3 可看出它的簡單構造。旋轉式台虎鉗的構造與固定式虎鉗相同，僅在底座部分略有差異。旋轉式虎鉗的固定鉗口與底座分開，而在固定鉗口下部有一轉盤，可在底座上轉動，並可用固定螺栓使他固定在不同的角度上，使用較為方便。

鉗桌用來安裝虎鉗以及貯藏工具。由於工件在虎鉗上加工時，常受到強烈的衝擊，因此鉗桌必須堅固。同時為了減少疲勞，虎鉗裝在鉗桌上時鉗口高度必須與人體高度相適應（一般為 900~1000 公厘為適宜）。如圖 4 是一般測試高度的標準。高度不適合時，可以在桌腳下面加放適當厚度的踏板，或加高虎鉗底座的墊板。在鉗桌前面要裝有防止鐵屑飛濺的防護設備和貯備工具的抽屜。圖 5 所示是一張較合理的鉗桌。虎鉗裝配在鉗桌上必須牢固，如有鬆動往往會使工件損傷甚至造成工傷事故。



圖 4

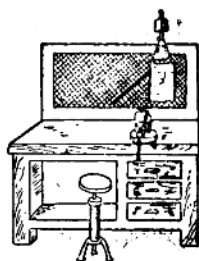


圖 5

第二節 虎鉗的使用和維護

虎鉗的尺寸，以鉗口的寬度為標準，通常使用的是 75~150 公厘（3~6"）的，而以 100 或 125 公厘（4 或 5"）兩種尺寸的，在小型工件加工時比較適合。用虎鉗夾持工件時，要儘可能夾在鉗口的中間部分，以避免扭傷虎鉗。此外，還要按照工件的形狀、軟硬程度、加工精度和重量，注意下列事項：

(1) 对于輕軟的和易脆断的材料，鉗夾力量不可过猛，否則必將使工件受到弯曲变形或損伤。

(2) 鉗夾硬而重大的物件，应用力夾紧，以免脫落。

(3) 鉗夾闊而薄的材料时，不能伸出鉗口过長，以免加工时發生振动，对薄板表面进行加工时，必須先把板料固定在木塊上，再将木塊夾入鉗口而在木板上进行加工。

(4) 夾持圓形棒料时要加用“V”形墊鉄，使夾持力均匀，避免在加工中轉动。

(5) 夾持非矩形物体时要加用特备的墊具。

(6) 夾持已加工的表面时，应在鉗口加以护鉄（用鉄皮或軟金屬做），避免夾伤工件的表面。同时夾持圓形薄管时，不但要注意施加的压力，同时必須加墊軟料如破布硬紙等，以防变形和損坏。

(7) 虎鉗本身不能当鉄砧使用，以免鉗口断裂，鉗体破損。

使用虎鉗夾持工件时，当旋轉手柄，使鉗口已接触工件表面时，施以較快而有力的压力，則夾持可以牢固。但絕對禁止用錘击手柄，或用脚踏手柄，以免損坏虎鉗。

必須保持鉗口清潔，每次使用后，要把鉄屑加以清除。螺桿部分必須經常注以潤滑油。虎鉗常用黏度較高的机油做潤滑剂，使潤滑時間較長。活动鉗口的導軌部分隔一定時間也須加入少量潤滑油，并保持清潔。在使用轉盘式旋轉虎鉗时，底座与轉盘接合部分必須保持清潔，但应避免加潤滑油，以免底盘發生轉动而影响工作。

虎鉗使用不慎时常易造成伤害事故。常見的事故有下列几种：

(1) 在夾持小型工件时常易連手指一起夾入鉗口。

(2) 旋轉手柄时，手指被手柄打伤。

(3) 沉重物品夾持不紧，落下时会压伤脚指和脚背，或旋轉手柄时未注意扶持工件，工件落下压伤脚。

因此，在使用虎鉗时，要注意将手指离开鉗口，挾持較重的工件时要特別注意扶持。

第三节 常用工具的放置和保护

經常要使用多种工具和量具。鉗工用的工具大都安放在鉗桌的抽屜內（圖6）而在使用時又多放在鉗桌上虎鉗的二側。有些工具是很硬很粗糙的，有些是較精密的。使用時有些要用左手拿取有些要握在右手中。要不斷地提高工作效率，就必須養成有秩序的安放工具和工件的習慣。在抽屜或工具箱內，絕不允許把工具堆放在一起，這樣最容易損壞工具。一定的工具要放在固定的地位，相互不發生碰撞。如果抽屜或箱子有幾層，則較重的應放在下層，輕小的應放在上層。特別精細的工具，最好用盒子裝起來，以免損壞和遺失。工作時，可依照下述規則取用放在鉗桌上的、根據工件加工性質要使用的工具。

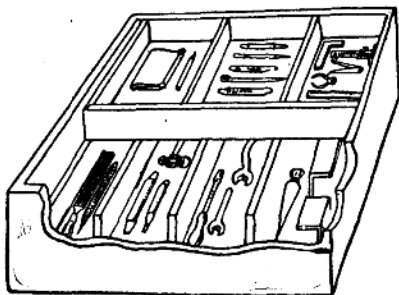


圖 6

- (1) 需要用右手拿取的工具，放在虎鉗的右邊桌上。
- (2) 需要用左手拿取的工具，放在虎鉗的左邊桌上。
- (3) 檢驗用的量具要放在專用的架上或工具板上。
- (4) 工具用畢後，立刻送回原來的地方，不可把一件工具放到另一件工具上，或放在工件上去。

對常用工具，還須注意下列各項：

- (1) 所有工具在用畢收藏以前，必須揩拭清潔。除了銼刀、齒子以外，要塗以少量潤滑油，以免生銹。
- (2) 加有緊張力的工具，在收藏時必須把緊張力松去，或減到很小的程度，以免失去彈性。
- (3) 檢驗工具經過相當時間的使用以後，要檢查它的精確性，不正確時要及時修正。

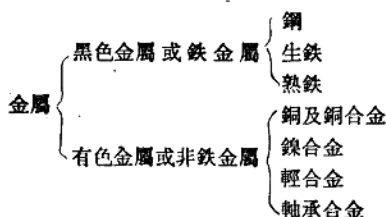
(4) 选用工具时要注意工具与工件的相对硬度，工件过硬时，容易损坏工具。

(5) 精密量具和檢驗工具要放置在不受其他工件碰冲的地方。

第三章 金属材料常識

各种金属材料的性能不同，在对各种金属进行加工时，就要采取不同的方法。钳工工作既是对金属材料的冷加工，那末钳工就必须具备有关金属材料的常識。

金属材料总括起来說可分为两大类：即鉄及其合金，其他金属及其合金。鉄和鉄的合金又称为黑色金属或鉄金属，其余的又称为有色金属或非鉄金属。列表如下：



註：表列分类是指最主要的和常見的。

第一节 黑色金属

黑色金属是最便宜也是应用最广的金属。黑色金属是鉄和碳的合金，并含有一定数量的錳、矽、磷、硫等杂质，其中碳和杂质含量的多少，对黑色金属的性能有很大的影响，而以含碳量的变化影响最大。

按照含碳量的高低，可把鉄碳合金分称为生鉄、熟鉄和鋼三大类。大凡含碳量达到 1.7% 以上的为生鉄，含碳量在 1.7% 以下的为鋼，而含碳量極少在 0.035% 以下的則称为熟鉄。熟鉄和鋼的煉制方法不同，組織結構也不一样，但在性能方面含碳量很低的鋼与熟鉄很相近。目前熟鉄的提煉方法已經淘汰，但名称仍被保留，常被用来指含碳量很低的鋼而言。