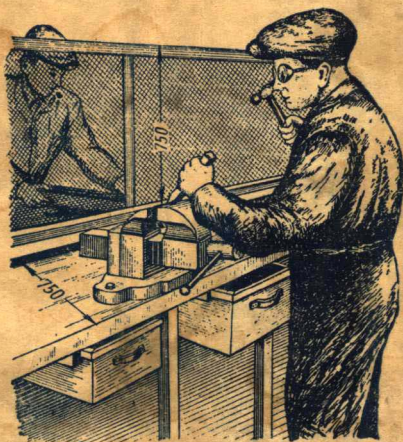


楊溥泉編著

鉗工安全技术



机械工业出版社

安全技术

钳工安全技术



机械工业出版社

編著者 楊溥泉

NO. 1344

1957 年 7 月第一版 1958 年 4 月第一版第二次印刷

787×1092¹/₃₂ 字数 35 千字 印張 1¹/₂ 8,001—1,600 册

机械工業出版社(北京东交民巷 27 号)出版

机械工業出版社印刷厂印刷 新华書店發行

北京市書刊出版業營業
許可証出字第 008 号

·統一書号 T 15033·623

定价 (9) 0.20 元

601

內容提要 这本小册子比較全面地介紹了鉗工安全生产的基本知識。对于普通鉗工各項作業中的安全技术都作了簡明而扼要的敘述。此外，还介紹了电气安全知識和紧急救护。

本書可供三級鉗工作为學習資料。

目 次

一	什么叫做安全技术	2
二	对鉗工車間的一般要求	4
三	划綫工作的安全技术	7
四	鑿切金屬的安全技术	10
五	矯直和弯曲金屬的安全技术	17
六	切割金屬的安全技术	20
七	銼削金屬的安全技术	24
八	鑽孔、鉋孔和鉸孔的安全技术	28
九	攻絲和套絲的安全技术	32
十	刮削金屬的安全技术	33
十一	手工鋸接的安全技术	34
十二	鍍錫和錫焊的安全技术	36
十三	使用扳子和螺絲起子的安全技术	41
十四	电气安全知識	43
十五	紧急救护	47

在資本主义国家里，資本家占有一切生产資料，工人一無所有，被迫出卖劳动力，完全处在被剝削、被压迫的地位。資本家所关心的是追逐利潤、賺錢發財，对工人在劳动生产中的安全与健康是毫不关心的。

在社会主义国家里，情形完全相反，国家对于劳动安全问题非常重視，每年都撥出一大笔資金，用来改善工人劳动条件和添置安全設備。

我們偉大的祖国，自人民政权建立以后，跟苏联一样地关怀着劳动人民的安全和健康。首先，在共同綱領上就明确的規定，要「……实行工矿檢查制度，以改进工矿的安全和衛生設備」。同时，在各厂矿中也正在大力开展安全技术和劳动保护工作。解放几年来，在各国营企業厂矿中，对防止事故和安全生产这方面，已經获得了不少成績，伤亡事故逐步下降，劳动条件也在逐步改善。但是，截至目前为止，在某些厂矿中还是常常發生人身事故。所以說，安全技术工作仍然是企業管理工作中的重要內容之一。

为了改善劳动条件和徹底消灭生产中的伤亡事故，各厂矿的領導應該重視安全生产，貫徹安全第一的方針。每一个工人應該自覺地执行安全操作規程，在工作中熟悉并严格地执行安全技术規則。

这本小冊子所介紹的就是关于鉗工安全操作的基本知識。

一 什么叫做安全技术

在我們日常生活里，經常会碰到这样的事，例如：用刀子切菜、切魚、切肉等等。这些工作，本来是没有什么危險的。可是在某些

情況下，會變成有害的，有危險的。這話怎麼講呢？先拿切菜這件事來做例子，當您在切菜的時候，要是一面切着一面談笑，心不在焉，這時候就可能割傷手指。再說抽煙這件事，當您抽煙的時候，如果把燒着的火柴或者煙頭，拋在垃圾堆或者紙堆里，就會引起火災。

不管切菜也好，抽煙也好，如果我們對這些有關安全的問題加以注意的話，就完全有可能避免和防止這些災害，當然更談不上有什麼危險性存在了。

可以想像得到，在日常生活里，由於人們動作不灵敏、粗枝大葉，就會造成這樣的災害。那麼，在勞動生產中，如果粗心，不遵守安全操作規則地進行工作，或者知道了而不加以防止，就會造成長期殘廢和生命危險。

讓我們看一看，在鉗工工作時可能有些什麼樣的危險。

工作地不整潔，很可能引起傷害事故，例如：靠近鉗台和機床附近的地板上，積有油或其他液體，如果不把它打掃干淨，人們走過的時候，就可能滑倒而碰到機床或其他機件上；笨重的毛坯、材料或者成品等堆放在工作地附近或過道上，如果不加以整理，也可能倒下壓傷或砸傷人們的腳。

車間里的灰沙、塵土，對人們的健康同樣也是有害的，吸進了這些灰沙、塵土，會引起肺病；沾在皮膚上就會塞住皮膚的氣孔，使皮膚通氣困難，引起皮膚病或其他病症。

在許多工作中，比方在鑿切、切割、鑽孔，以及在砂輪上修整和磨銳工具工作中，會產生很多切屑（也叫做鐵末子）。切屑對人們眼睛、手、臉和其他肉體部分都是有害的。切屑容易燙傷或刺傷人們的手、臉和眼睛，甚至引起破傷風和眼病。

在個別工作中，像鍍錫和錫焊工作，需要跟有毒的化學藥品接

触。人們吸进了有毒气体,就会中毒致命。

为了避免和防止所有这些伤害,应当遵守安全操作規則。此外,还应当运用專門的措施和專門的用具来保証这些工作的安全。所有这些情况总加起来,叫做安全技术。

二 对鉗工車間的一般要求

車間里的空气流通、室温正常、照明充足、工作地的合理布置和整潔,对工作的安全是有密切关系的。因此,对于車間里的安全问题提出以下要求。

1 工作地的合理布置和整潔 工作地布置得有条有理,不但可以提高工作效率,并且还可以避免多余的动作,减低工作的疲劳;保持工作地的整潔,是保証車間里的安全和衛生的基本条件。因此,工作地的布置和整潔,应当合乎下列各項要求:

一 合理地布置工作地 布置工作地要按照下列規則进行:

1. 机器和鉗台等设备的布置,应当便于工人安全操作;通道寬度不能少于一公尺。

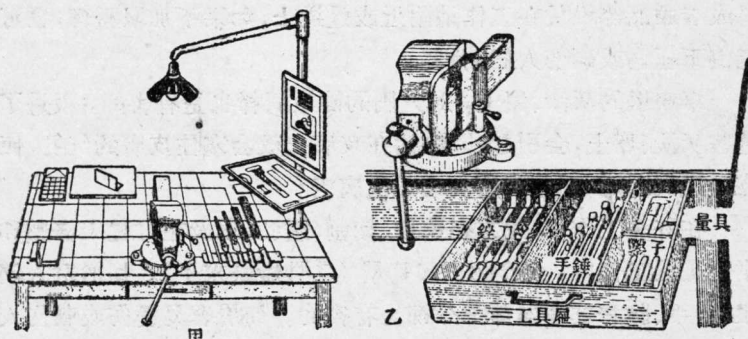


圖 1 合理放置工具:

甲—鉗台上的安排; 乙—抽屜內的安排。

2. 鉗台上只能放置完成某項工作所必須的用具和物件。

3. 用具、物件放置的位置，要適合人手的自然行動。用左手拿的物件或用具，應該放在左邊；用右手拿的物件和用具，應該放在右邊。常用的用具放得近些，不常用的放得遠些（如圖1）。

4. 一切用具和物件擺放的位置，必須便於工人取放，不要使他們經常低身，或者做出不方便的動作。

5. 鉗工所用的鉗台，必須裝設防護屏（如圖2），以防切屑飛濺傷人。機器傳動部分必須裝設防護罩。

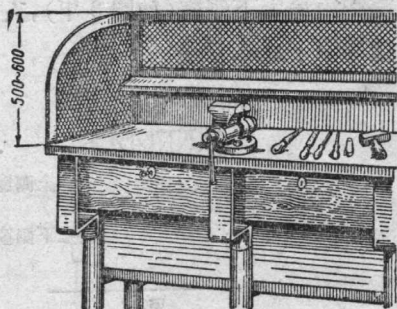


圖2 鉗台上必須裝設防護屏。

二 經常保持工作地的整潔，例如：

1. 原材料、成品和半成品的堆放，不要妨害安全操作和通行。廢料要及時地清除。
2. 鉗台和零件架上不應該有灰塵、突出尖角和釘子。
3. 地面要保持清潔和乾燥，不應該有油滑之類的液體。
4. 地面上不應該有窪坑和不平。窪坑和不平的地面都應當填平。

2 合理的通風設備 車間里的溫度，如果不符合人體正常溫度，就會使勞動條件變壞、生產效率減低、不幸事故的次數增多。因此，車間里就必須有合理的通風設備。

通風是一項衛生的措施，它不但可以調節車間里的室溫，同時還可以減少空氣中的灰塵和有毒氣體，從而保證工人的健康和安全。

通風的方法大體上可以分為兩種：一是自然通風，一是機械

通風(也叫做人工通風)。自然通風是一種既經濟又有效的降溫辦法,它是通過敞開門窗,使天然的風吹進來,或者是利用熱空氣輕而向上、冷空氣重而向下的道理,造成空氣連續不斷的流動,使熱空氣排出,冷空氣進入車間。

圖3是一種簡單的自然通風的方法,也就是在車間里開兩扇氣窗和兩扇上下側窗(如圖3甲),人們可以根據不同的氣候情況,來選擇以下通風方法:

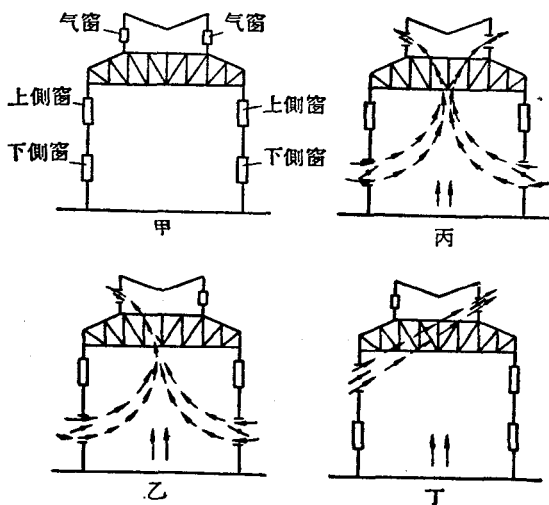


圖3 一種簡單的通風方法。

- 一、熱天有風的時候,開兩面下側窗和背風面氣窗(如圖3乙)。
- 二、熱天沒有風的時候,開兩面下側窗和兩面氣窗(如圖3丙)。
- 三、冷天有風的時候,開背風面氣窗,開迎風面上側窗(如圖3丁)。

車間里的溫度高于攝氏 32°C 的時候,應該採取降溫措施。低于攝氏 10°C 的時候,要添置取暖設備。

3 合理和充足的照明 良好的照明能使工人工作輕快，减少事故和消灭視力的疲劳。不足或不合理的照明不仅使工作困难，减低劳动生产率，而且会引起事故和职业病。在照明不足的情况下工作，神經過度緊張将会引起視力衰弱。

照明有天然照明和人工照明两种。天然照明是利用陽光，人工照明是利用电灯和台灯。为了保证正常的天然照明，車間里要有足够大的窗子和較大的屋頂天窗。窗子和天窗都应该保持清潔，骯髒和有灰塵的玻璃都会擋住大部分陽光。人工照明所用的电灯，光綫不要过强和刺眼耀目，电灯上要装上保护角的灯具。灯泡和灯具經常要保持清潔。

三 划綫工作的安全技术

在划綫操作面积內，必須保持整潔，各人使用的工具都应当摆在一道，不得随意乱扔。

划綫用的划針和圓規都是磨尖的，容易刺伤人們的皮膚，尤其是在平板上用几个划綫盤一起划綫的时候更危險。因此，每当用完划針后，划針尖端必須用防护套或軟木塞套上（如图4）。否則，不是碰断尖端，就是刺伤皮膚。

有的划綫工貪圖省事，随便把划針插在衣袋里（如图5），这样做很危險，有刺伤咽喉或臉部的可能。

冲眼用的样冲，它的尖端时常要磨好。样冲头部时常要保持正确形狀（如图6甲），不可用帶有毛刺

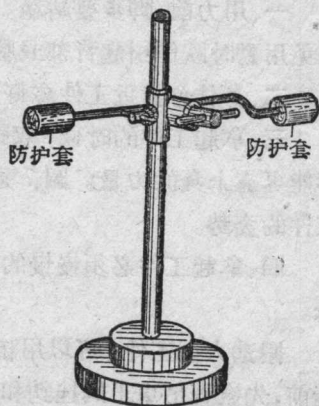


圖4 防护套套上尖端。

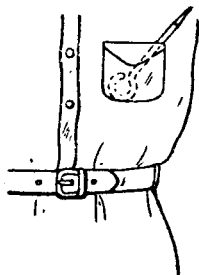


圖 5 划針不應該插在衣袋里。

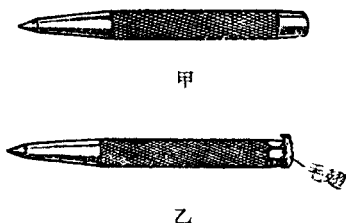


圖 6 使用正确的样冲：

甲—安全的；乙—不安全的。

的样冲（如圖 6 乙），否則容易击碎裂片，伤害操作者的脸部或眼睛。

打样冲眼前，事先要检查锤柄跟锤头的牢靠程度，不牢靠的应当加以紧固，不然锤头一旦飞出，会打伤别人或自己。

搬动较重工件的时候，为了避免腰部受伤，必须注意以下各点：

一、用力前，脚步要站稳。地面如果有油滑之类液体，应揩干，以免用劲时跌倒引起背部或腰部受伤。

二、身体愈靠近工件愈好，背部愈直愈好。

三、拿起工件的时候，双脚必须用劲，不能专靠上身的力量。圖 7 是正确的搬动工件的姿势。

四、拿起工件必须慢慢的，不要用力太急。



圖 7 搬动工件的正确姿势。

搬动大型工件，可以用桥式吊车。搬运前，先检查吊车上的挂钩和钢丝绳，看看是不是结实，有没有危险。挂好工件后，轻轻地吊起一些，试看它

的牢靠程度,然后离开吊車兩公尺远,發出起吊信号。信号要按規定手势来指揮,不要用力口信号指揮。圖 8 是苏联指揮桥式吊車的手势。

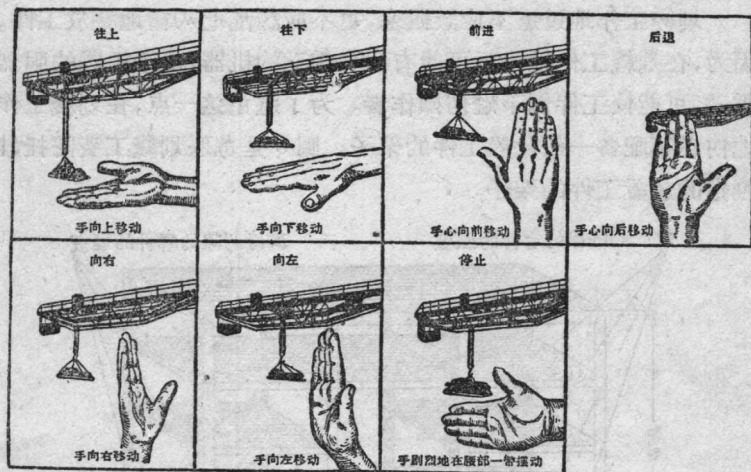


圖 8 指揮桥式吊車的手势。

在桥式吊車过道附近工作的工人,要經常注意吊車的声音。如果發現声音离自己很近,就應該避开,不要在桥式吊車工作地区或走动着的吊車下面停留。

毛坯和工件的尖边和毛刺,最容易割伤操作者的手。因此,搬动毛坯和工件的时候必須帶手套。

工件在平板上的各个位置是否稳定,对划綫的准确性和安全都有很大关系。如果工件放得不稳,受到外力震动倒下,会砸伤操作者的脚面。大型工件倒下会遭到更严重的伤害,甚至致命。

划綫工作千万不能在运轉着的机床上进行,必須等到机床停止运轉后进行,否則轉动着的机床可能打翻划綫盤和其他用具,使

操作者遭到意外的伤害。

平板上的刻槽,时常填满着切屑。切屑必须用硬刷子来清理,不可以用手掏或嘴吹,以免伤害手和眼睛。

划线工作地过道不应该阻塞,更不应该乱七八糟地叠放工件。因为,在划线工作地附近可能有强烈震动的机器,由于机器的强烈震动,可能使工件倒下砸伤操作者。为了避免这一点,在划线工作地内必须配备一架放置工件的架子。图9是苏联划线工费陀托娃创造的放置工件的架子。

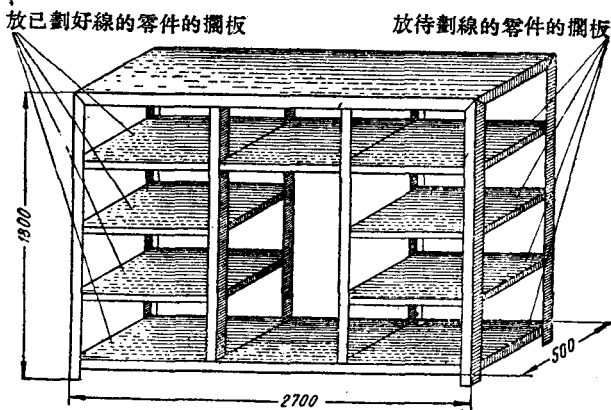


图9 放置划线工件的架子。

四 鑿切金屬的安全技术

鑿切金屬的时候,需要一只手持着鑿子,另一只手握着手錘,手錘打着鑿子的頂部,迫使金屬鑿切下来。

鑿切工作中的安全与否,是跟正确使用工具和操作方法有很大关系。

一般鉗工对于鑿子的头部往往注意不够,可是这个地方很重

要。大家知道，鑿子的頭部是沒有經過淬火的，因此錘擊次數多了，頭部就逐漸扁延成為卷邊的毛刺（如圖 10 乙）。這種毛刺十分鋒利，容易割傷操作者的手。遇到這種情況，如果不加以修磨而繼續使用，會把毛刺擊飛傷害別人或自己。因此，鑿子的頭部時常要保持像圖 10 甲那樣的形狀。

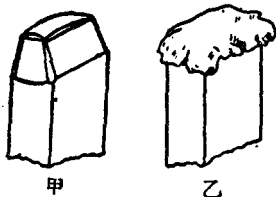


圖 10 鑿子：

甲—安全的；乙—不安全。

錘頭和錘柄的緊固，是鑿切操作中的安全必要條件之一。進行鑿切的時候，如果使用錘頭鬆動的手錘，一旦錘頭飛出，不是打壞工件，就是打傷別人或自己（如圖 11），造成生產上和健康上的損失。



圖 11 錘頭飛出傷人。

要使錘頭跟錘柄裝得牢靠，不但要改良錘孔的形狀，並且在裝柄的時候還應當用楔片加以緊固。圖 12 甲是用木質楔片嵌緊錘頭的方法：錘柄嵌入錘孔前，先在柄端開一道裂口或鋸縫，然後用木楔嵌入敲緊。圖 12 乙是用金屬楔嵌緊錘頭的方法，它不是在柄端鋸縫，而是直接用金屬楔打進去，迫使它緊固。圖 12 丙是用木螺釘嵌緊錘頭的方法：錘柄嵌入錘孔前，先在柄端鑽一個比螺釘小一些的孔，然後用手鋸在孔的中心鋸兩道十字形鋸縫。要嵌緊錘頭，只要用一只短而粗的木螺釘從孔的中心擰進，就可以使它緊固了。

為了安全起見，使用手錘之前要經過一番周密的檢查。

學會正確的操作方法，可以避免傷害事故的發生。

初學使用鑿子的鉗工，往往把鑿子握得太緊，這樣震動力大，

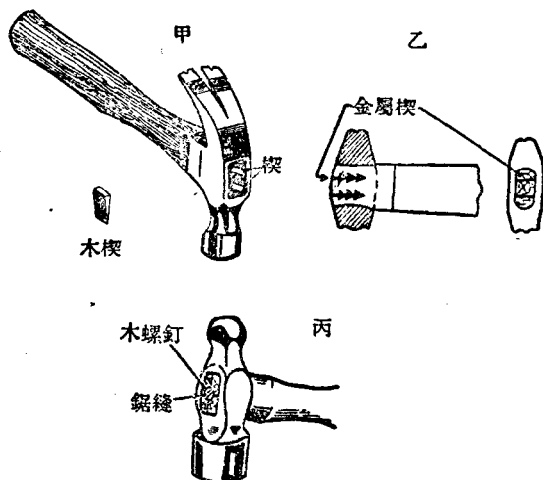


圖 12 嵌紧锤头的方法：

甲—用木楔嵌紧； 乙—用金屬楔嵌紧； 丙—用木螺釘嵌紧。

容易引起疲劳。正确的握持方法，一般是大拇指跟食指略近头部，由中指和無名指握住鑿身(如图 13)。这样握持鑿子，可以使肌肉放松，同时也避免打伤手指。握在手里的鑿子，头部不应该露出太长，一般只能伸出 15 公厘左右。太长了锤击的时候容易歪斜和摇动，不容易找到目标，结果会打伤手面(如图 14)。

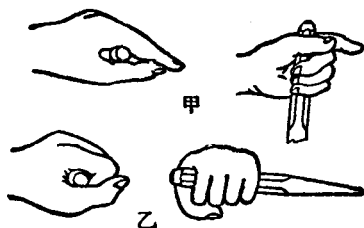


圖 13 握鑿子的姿勢：

甲—安全的； 乙—不安全。

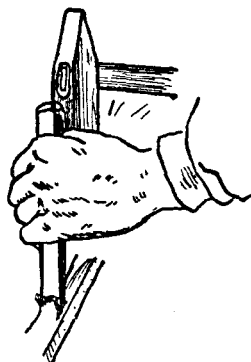


圖 14 打伤手面。

揚起手錘對鑿子進行錘擊前，要注意前後左右和附近有沒有阻礙物或工作同伴。要是跟他們（它）離得太近，可能打傷同伴，或者打壞阻礙物。

鑿切時，視力要集中在鑿子刀刃上（如圖 15 甲），千万不要當舉起錘子錘擊的時候，視力注視在鑿子刀刃上，而在手錘下擊的時候，視力又轉到鑿子頭部上（如圖 15 乙）。這樣心手不一，目標

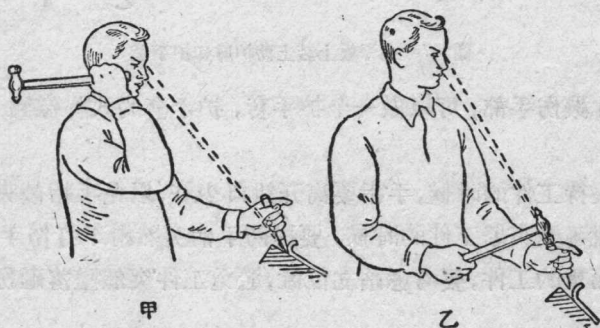


圖 15 視力要集中。

紛亂，容易打到手面上，引起受傷。這一點對於剛進廠工作的鉗工要格外注意。

手心出汗或沾有油液的時候，要及时擦乾，不然鑿子一旦滑出，很容易打傷人。

在鑿切過程中，從工件上鑿下的金屬碎片最容易傷人。因此，鉗台上必須裝設防護屏（如圖 16）。在平板上鑿切小板料的時候，平板上也要裝上防護屏（如圖 17）。至於鉗工個人，一定要戴防護眼鏡（見圖 16）。為了防

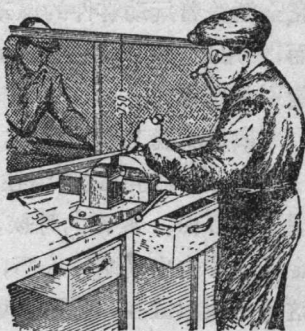


圖 16 裝置防護屏保證工作的安全。

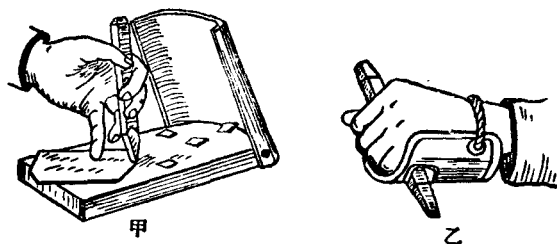


圖 17 在平板上裝上防護屏和護手套。

止碎片濺傷手部，可以做一個護手套，護手套的式樣像圖 17 乙那樣。

夾持工件的時候，手指要離開鉗口少許，以免手指被夾傷。搬動虎鉗手柄夾緊工件的時候，要提防手柄突然滑下打傷手指。夾持大而重的工件，要考慮站立位置，避免工件突然墜落砸傷腳面或腳趾。

鑿切金屬是一種繁重而又費力的工序，必須使它最大限度的機械化。鑿切工作機械化方法之一，就是使用風鑿。風鑿是一種完全遮蓋着運動零件的風動工具，用它來工作是比較安全的。然而，使用風鑿操作的工人，如果不曉得它的裝置和操作方法，也可能引起傷害。

使用風鑿工作的时候，主要的危險性有：

一、不可站立或停留在金屬碎片飛濺的區域，以免被飛出的金屬碎片打傷。操作的時候，操作者必須戴上防護眼鏡。為了避免金屬碎片击中周圍的人們，在鑿切的地區用可移動的護板圍起來，這種護板放置在風鑿鑿頭朝向的前面。

二、有時鑿頭會從風鑿插口飛出打傷別人或自己。因此，在不工作的时候，風鑿必須向下傾斜或取下鑿頭，只有在用風鑿進行工