

上海市1955年工業勞動模範先進經驗介紹

楊光祖·鄭占魁的檢修經驗

中國第一機械工會上海市委員會彙編

楊光祖·鄭占魁的檢修經驗

中國第一機械工會上海市委員會彙編

科學技術出版社出版

(上海建國西路336弄1弄)

上海市書刊出版業營業許可證出〇七九號

上海新華印刷廠印刷 新華書店上海發行所總經售

開本787×1092 $\frac{1}{32}$ ·印張172·字數9,500

一九五六年九月第一版

一九五六年九月第一次印刷·印數1-4,000

統一書號：1511

定 價：(9) 八 分

編者的話

解放幾年來，上海市機械、重工業工人在中國共產黨的領導下，由於廣大職工高度發揮了社會主義的勞動積極性，圍繞解決生產關鍵問題，不斷動腦筋，找竅門，提合理化建議，認真學習蘇聯先進經驗；對改進機械設備，改進生產工具，改進操作方法和改善勞動條件等方面，創造了許多價值重大具有推廣意義的先進工作法和先進生產經驗，因而大大提高了勞動生產率，加速了社會主義工業化建設。

為了使這些先進工作法和先進經驗得到廣泛的傳播，在國家社會主義建設中發揮更大的作用，特選擇了上海市機械、重工業一九五五年工業勞動模範們歷年來在生產上的創造和改進，包括車、鉗、銑、鑄工、電焊、出樣等工種及工程技術人員，如著名勞動模範國營上海機床廠車工盛利，銑工李永順，國營上海鍋爐廠鑽工李福祥，公私合營中國紡織機械廠車工任瑞華，國營上海自行車廠的王新福等所創造和改進的先進經驗，都是具有普遍推廣意義的，我們把它彙編出版，便於廣大職工學習各種先進生產經驗，開展先進生產者運動，以求共同提高，爭取

提前和超額完成我國發展國民經濟的第一個五年計劃。

但由於整理時技術力量的限制，時間急促，因此可能有很多不妥之處和不够全面的地方，我們誠懇地希望讀者 and 有關單位提供意見，以便更好的改進。

對各廠行政的大力支持，工程技術人員和工會干部的認真總結，及時供給資料，使這些冊子能順利出版，表示衷心的感謝。

中國第一機械工會上海市委員會

一九五六年四月

目 錄

編者的話

楊光祖同志的先進經驗	1
一、前言	1
二、檢修机床的經驗	1
三、車床主軸用鉛浴淬火法, 改裝机床, 提高轉速	3
四、改進齒輪用鉛浴淬火	4
五、改進齒輪的研磨工具, 消除机床齒輪噪音	5
六、主動組織技術研究小組, 幫助同志提高技術	7
鄭占魁同志的先進經驗	8
一、前言	8
二、改進校連杆十字頭梢子中心綫與壓腳板平行的工具	8
三、校正 GM16—278 主机推力軸承間隙的方法	10

楊光祖同志的先進經驗

一、前言

楊光祖同志是上海电机厂机电車間的一个青年工人，担任設備檢修工作，是六級鉗工，上海市一九五四年和一九五五年工業劳动模范。他平时非但对机床的修理認真負責，而且能够把陈旧的机床加以改裝，提高性能。他在一九五五年中除了月月完成修理任务、保證質量之外，还改裝了九台机床，使轉速从本來的 400 轉/分，提高到 800 轉/分；同时，又將三台陈旧不堪、大家認為不能使用的机床，加以精心修理，使能重新投入生產。更可貴的是为了提高机床切削效率，通过他的鑽研和學習先進經驗，改進了車床主軸用鉛浴淬火來提高車床轉速，改進了磨齒輪工具來消滅部分机床傳动齒輪的噪音，獲得顯著成績。同时楊光祖同志經常熱心的幫助組內同志提高技術，組織技術學習小組，進行技術交流，為國家培养新生力量。茲將他的工作經驗和技術改進介紹于后。

二、檢修机床的經驗

他在檢修机床时做到了下列各点：

1. 在檢修各种机床前，首先了解各种机床發生故障的原因，并了解机床的性能如何。这台机床还是陈旧老式的？还是新型高速的？是那一家厂的出品？他都能仔細進行了解，研究分析，做到心中有数。

2. 从小零件着手找毛病，从轉动系統找問題，分出主要和次要，進行分类加工。

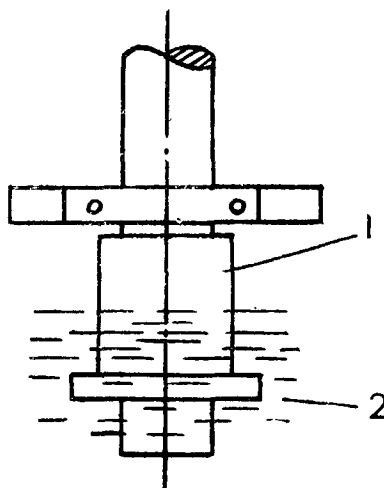
3. 对于机床最易磨損的零件，做好配件，預防机床臨時發生故障，影响生產。

4. 吸收先進經驗，不断的开动腦筋，把旧式的、轉速較慢的改裝成速度較快的机床，提高切削效率。

例如：在去年五月分該厂 8 呎齒輪式車床，車頭牙箱中有一档齒輪是 300 轉/分，轉速并不算快，但經常發生噪音，操作同志不敢使用，認為必須經過大修。第一次檢查沒有找出毛病，楊光祖再仔細檢查，才發現其中有一只齒輪略有磨損，但并不嚴重，主要是齒輪壓力角精密度不高，从此他得出了一個經驗：檢查毛病，首先要從經常最容易磨損的小零件着手，如發現缺少或損壞，應立即進行補充和修理，同時把各種最容易磨損和最容易缺少的零件，預先制成备件，一旦發生故障時，立即可以調換，以減少停車，影响生產的損失。

三、車床主軸用鉛浴淬火法， 改裝机床，提高轉速

該厂除了較新型的齒輪式車床以外，有許多6呎、8呎的皮帶車床，轉速只有400轉/分。例如：某一6呎錦昌



車床，在七月分里，操作同志為了要突破定額，就將电动机皮帶盤調大，轉軸雖然加快，但反而發生故障，一星期修理達七次之多，楊光祖同志即開始試驗利用廢軸鋼在鉛溶液內進行淬火，淬火后再進行精磨，調換車床主軸。這架車床經改進后非但運轉正

图1 1—主軸 2—鹽溶液

常，而且轉速可以提高到800~900轉/分。此后接着即將九台皮帶車床及齒輪式車床採取同樣方法改裝完成，都是他自己繪圖，自己淬火，自己調換，替好多車工提高生產效率創造了有利条件（例如朱恒同志在改裝車床后，每

月平均能突破定額 120 小時以上)。經他幾次試驗結果，得到了車床主軸在鉛溶液中淬火的時間數據如下：6 呎車頭心子淬火時間 50 秒~60 秒，8 呎車頭心子淬火時間 70 秒~80 秒，不需淬火的地方需用石棉綫繞上，以保持韌性。

四、改進齒輪用鉛浴淬火

一般齒輪以前用油淬火，齒面容易有氧化脫皮現象。在他第一次試驗鉛浴淬火時，硬度不足，主要是淬火時間沒有適當控制，經過他數次研究試驗後，得到了一個功成的經驗，即齒輪淬火前，首先用石棉板夾緊齒輪二面，先放在熔鍋一旁預熱到約 200°C ，然後放入鉛溶液內，可觀

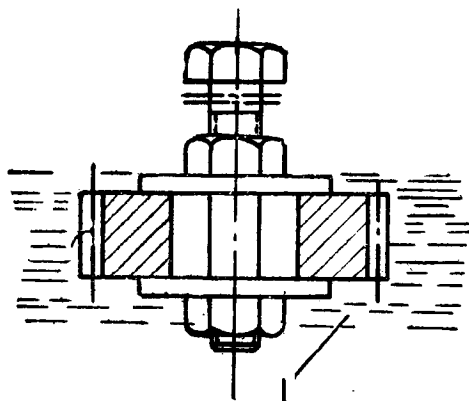


圖 2 1—鉛溶液

察齒距間的顏色和鉛溶液的顏色，相近約 900°C 即放入鹽及水的混合液中淬火。並且在坩堝內要放入碎木炭，以防止鉛溶液的氧化，淬火時間如下：

φ120 米厘×25 米厘厚放入鉛溶液的時間 45 秒左右。

φ80 米厘×25 米厘厚放入鉛溶液的時間 30 秒左右。

φ60 米厘×25 米厘厚放入鉛溶液的時間 25 秒左右。

φ40 米厘×25 米厘厚放入鉛溶液的時間 15 秒左右。

齒輪用鉛浴淬火的方法，經過四次不斷的試驗才獲得成功。一般 35 號鋼表面淬硬後，可到 Rc40°，45 號軸鋼硬度可到 Rc45°（注：用此法時應防止鉛中毒）。

五、改進齒輪的研磨工具，

消除機床齒輪噪音

以前機床齒輪雖然經過調換，但容易磨損，磨損後即產生噪音。他就主動研究，自己繪制草圖，製造一只磨齒工具。第一次試驗時是用二只齒輪相對磨，以煤油和凡而砂作研磨劑，但是要 3 小時，效率很低，後來找參考書研究，用鑄鐵齒輪相對研磨，只要 5 分鐘就磨好一只，而齒輪表面很光滑，裝上以後和新車床一樣沒有噪音。在進行研磨時，過去校正工具的平直綫要花 2~3 個小時，後來將工具底座固定在刀架橫溜板上，只要 10 分鐘就可開始

研磨。齒輪經過淬火再研磨，大大的提高了机床使用寿命，(过去一般机床个别齒輪每年要部分調換一、两次)。

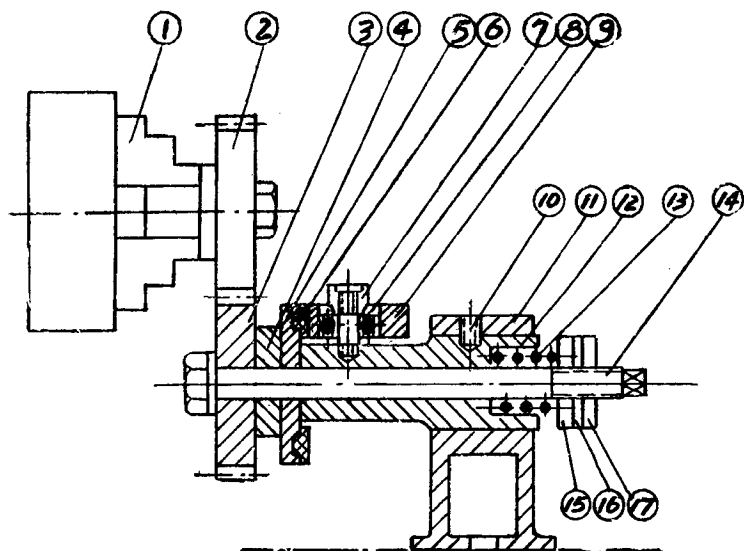


图3 1.車床軋头 2.标准鑄鐵齒輪 3.研磨齒輪
4.墊圈 5.傳動偏心輪墊圈 6.橡皮 7.螺帽
8.軸承 9.偏心輪 10.支頭螺絲 11.座架
12.主軸套筒 13.彈簧 14.主軸 15.制動墊
圈 16.墊圈 17.調節壓力螺絲

操作說明: 当車頭轉動后借橡皮的作用使偏心輪轉動,
偏心輪轉動使研磨牙子推進, 彈簧力的作用
使研磨牙子后退

六、主动組織技術研究小組， 幫助同志提高技術

这个技術研究小組由楊光祖同志担任組長，平均每
月有 2~4 次學習技術研究会，每次一小時半，由經驗丰
富的老師傅担任講解檢修机床的要点和操作方法等，通
过相互學習，交流經驗，过去檢修齒輪車床要四級檢修工
才能掌握，現在一般三級工人也能單獨掌握，并且每个同
志都能講出一套檢修机床的知識及实际經驗。例如組內
的竺家康同志檢修的某龍門刨床，該刨床过去經常檢修，
开三班后發現軸承發热脹刹，由他先划好草圖，准备配
件，調換成滾珠軸承，檢修后开足三班，使用良好，而且可
提高走刀量一倍。

鄭占魁同志的先進經驗

一、前言

鄭占魁同志是一個精通內燃機修理、安裝和操作的技師，從工人提拔的工段長。他不僅具有豐富的生產經驗（特別是高速內燃機的修理和安裝），並能提高到理論上去掌握它，因此經常能解決生產關鍵問題和改進工具，有力地保證了多次突擊任務和一般生產任務的完成，屢次完成檢修後船隻一次試航成功的紀錄，在質量上獲得一致好評。他在工作中善於組織和合理使用勞動力，重視安全生產，積極提高老師傅和青工的技術水平。所以他不論在解決生產關鍵上、改進工具上和培養青工上都獲得內燃機工種全體同志的欽佩。現在將他的有關改進操作、改進工具方面最主要的幾點經驗介紹如下：

二、改進校連杆十字頭梢子中心

綫與壓腳板平行的工具

在修 408 連杆十字頭梢子中心綫與大端壓腳板平行

的校正工作中，規格要求平行度在梢子長 670 公厘內偏斜不得大于 0.075 公厘。由于过去很少修理这样大型的內燃机，也沒有做过这样要求高的工作，并且連杆較長（有 2 公尺多），如果用图 (1) 的老方法去測量連杆，因較長容易搖动，同时車間又沒有这样正确的大平板，做起來用有很大的困难。但鄭占魁同志在“提高質量”的思想推动下，研究后知道杆子的振动是因为杆子重心較高而產生的，經過多次研究，決定把基準放在十字头梢子上用千分表校下平面，由于重心向下，因而避免了振动(如图 2)。同时他又想法把連杆垫高，只要在測量时将准确的小

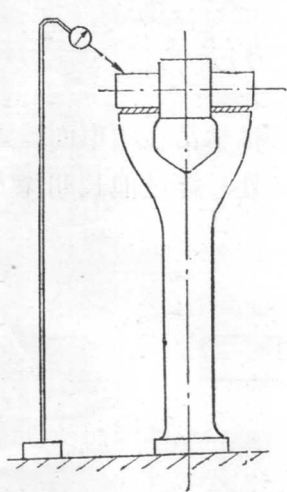


图 1

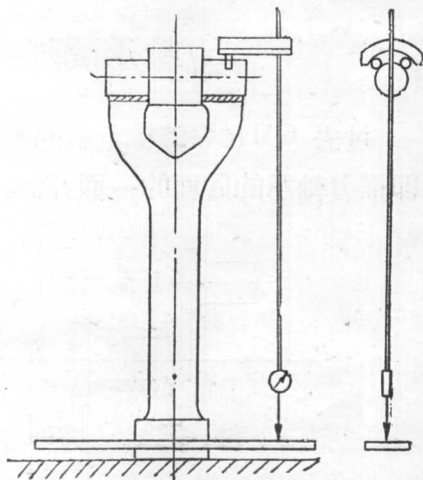


图 2

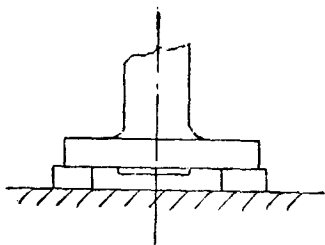


图 3

平板垫在下面,又解决了缺乏大平面的困难(如图 3),这样就顺利地解决了校十字头梢子的工具,并提高了质量。

三、校正 GM16—278 主机推力轴承间隙的方法

过去 GM16—278 主机的推力轴承常在顺车面烧毁(即推力轴承的后面的一面,图 4 a 处)。经过他长期深入

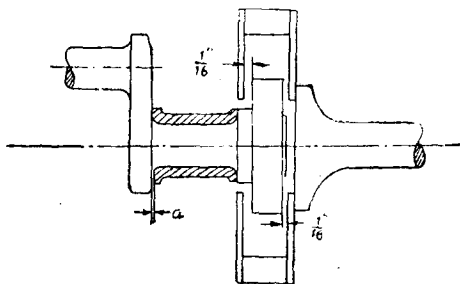
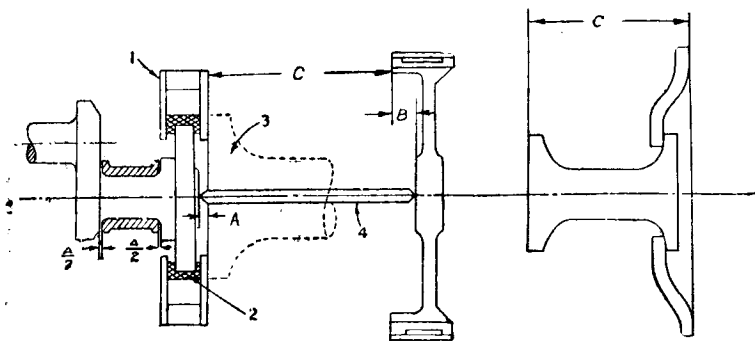


图 4

鑽研，得出推力軸承燒毀的原因，一般有以下三點：(1)中心不對；(2)离合器的推力彈子盤鬆弛；(3)船體變形，使离合器與機器的間隙縮短，因而使順車推力面間隙縮小。經過他分析研究，認為第(1)點沒有多大可能，因為如中心不準，則其他軸承也會受到同樣的影響，但事實上其他軸承一般都很好，並且校正出的中心也很好；第(2)點推力彈子盤有可能鬆，但往往鬆得很少，影響不大；而第(3)點關係最大，只要船體稍有一些變形，离合器與主機之間距離縮短，而推力軸承的間隙是很小的，所以影響很大。



這零件裝在左圖C中

圖4 1—減震器 2—銅皮 3—假軸 4—樣棒

因此他在GM16—278主機修理過程中，著手研究后面的減震器，經過一、兩年的時間，最後得出減震器里有 $1/8$ 吋伸縮，如果使兩面平均，即一面有 $1/16$ 吋的空隙，那末

就可避免因船体变形而引起軸承的燒坏(如图 4)。根据这个道理,他准确地設法把主机減震器、离合器的正确位置固定下来,保証減震器內有 1/8吋 的間隙,推力軸承两边也有适当的間隙,因此解决了主軸推力面常常燒毀的情形。下面就是他具体的安裝方法:

(甲)主机大修 主机与离合器能够移动情况下的工作步驟(图 5):

(1)將 1/16吋 厚銅皮弯成口形,垫在減震器里,放在減震器內成十字(即 0° 、 90° 、 180° 、 270° 处)。

(2)量出 A、B 及 C 的尺寸。

(3)以 $A+B+C$ 的尺寸、并加上各接合处垫床(垫片)厚度做一根样棒。

(4)待离合器与大軸中心对好并固定后,用样棒來核对主机与离合器之間的距离,并使曲軸两个推力面間隙相同。在用样棒測量时,最好留一些空隙約 $0.010 \sim 0.015$ 吋。

(5)主机中心对好后,即可固定。

(乙)主机小修 主机与离合器不移动情况下的工作步驟(图 5):

(1)將短軸与盆子間螺釘全部拆掉。

(2)將短軸朝后撬足,即一面相碰,并使两个面間隙相同。