

科學圖書大庫

鉗工技能資格考試題集

編著者 劉瑞興 李阿却

徐氏基金會出版
世界圖書出版公司

钳工技能资格考试题集

刘瑞兴 等编著

徐氏基金会 出版

世界图书出版公司 重印

(北京朝内大街 137 号)

北京中西印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1991年1月第1版 开本: 864 × 1181 $\frac{1}{2}$

1991年1月第1次印刷 印张: 20

印数: 0,001—1,270 字数: 52.5万字

ISBN 7-5062-0847-4/TH 6

定价: 10.00元

本书原名为《钳工技能检定突破》经徐氏基金会特准
世界图书出版公司重印, 并改为现书名, 限国内发行。1991

序 言

- 一、本書依據最新技能檢定規範編寫而成，完全針對參加技能檢定及升學就業考試或自修學習鉗工之用。
- 二、本書的編寫完全包括了歷年來所有鉗工學、術科之試題，書中對於重點的題示及題庫的完整皆為使您獲得鉗工知識的最佳途徑，相信必會使您獲益良多的。
- 三、本書的編寫要特別感謝筆者過去所任教高工職校及職訓中心的校長、主任、老師、同學的協助與鼓勵，謹致萬分的謝意。
- 四、筆者才疏學淺，所學所知皆有限，且匆促趕於檢定前出書，或有疏漏及錯誤之處，尚祈見諒是幸，謝謝您。

編 者 敬上

目 錄

序 言.....	I
第一章 緒 論.....	1
第二章 機械材料概論.....	19
第三章 製圖、識圖、公差配合及表面粗度.....	64
第四章 測量工作法.....	126
第五章 劃線工作.....	193
第六章 鑿削工作.....	228
第七章 銼削工作.....	259
第八章 鋸切工作.....	297
第九章 鑽床工作.....	328
第十章 鉸孔工作.....	377
第十一章 攻絲、絞絲.....	397
第十二章 手工砂輪及輪磨.....	429
第十三章 刮削工作.....	468
第十四章 鉋切工作.....	486
第十五章 工業安全.....	526
鉗工技能檢定模擬題庫.....	538

第一章 緒 論

壹、重點提示

識圖部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	識圖	閱讀工作圖	能閱讀視圖、瞭解簡單工作物之形狀、尺寸和材料以及機件規格。	(1)瞭解主要幾何圖形之定理及特性，如方、圓、三角形等。 (2)瞭解簡單透視及剖視展開原理。 (3)瞭解第一角，第三角視圖。 (4)瞭解加工符號及公差。 (5)瞭解簡單工作圖。

2 鉗工技能檢定突破

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
乙	識圖	閱讀工作圖	(1)能閱讀零件圖及組合圖。 (2)瞭解零件及組件之尺寸、形狀、構造、材料加工方法等。 (3)能繪製簡易草圖並記入尺寸及加工符號。	(1)瞭解投影及展開法。 (2)瞭解剖視圖及輔助視圖。 (3)瞭解公差與配合。
甲	識圖	閱讀工作圖	(1)能閱讀複雜工作圖。 (2)能徒手繪製工作圖，並記入尺寸及各種符號。	瞭解機械製圖知識

量具使用部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	量具使用	使用下列量具測量工件：各種卡鉗、直尺、折尺、捲尺、角尺及游標卡尺（1/20公厘精度）。	能按卡鉗、直尺、折尺、公厘精度等測量工件，精度誤差不超過0.1公厘。	(1)瞭解尺類刻度。 (2)瞭解量具之維護。

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
乙	量具使用	使用下列量具測量工件： 組合角尺、角度儀、平行規、水平儀、塊規、游標卡尺（最小讀值 0.02 公厘）分厘卡及量錶。	(1)能按量具本身精度正確使用。 (2)能校正量具。 (3)能使用分厘卡，量錶正確（最小讀值 0.01 公厘）量測工件。 (4)測量誤差不超過量具最小讀值之 0.5。	(1)瞭解量具之構造原理。 (2)瞭解三角函數之應用。
甲	量具使用	使用各種精密儀器測量工件尺寸、真直度、真平度、平行度、垂直度及真圓度等	(1)使用電子精密測定儀測至 0.001 或 0.0003 公厘 (2)使用精密水平儀測至 0.02 公厘。 (3)使用光學比較儀測至 4 分角度。 (4)使用自動瞄準儀測量真直度。 (5)測量誤差不超過該量具最小讀值之 0.3。	(1)瞭解各種電子及光學儀器之原理及維護。 (2)瞭解各種電子光學儀器之應用。

4 鉗工技能檢定突破

劃線部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	劃線	(1)平面上之劃線 (2)使用平板及劃線台或高度尺劃平行線 (3)使用角尺劃線 (4)求圓中心之劃線 (5)劃中心線 (6)工作物轉動劃水平線	能按工作圖尺寸準確劃。 能使用劃線台或高度尺、圓規、劃針、直尺及平板劃線。 能使用輔助工具準確劃線。 能正確使用中心冲。	(1)瞭解工作圖。 (2)瞭解決定基準點、線或面之重要性。 (3)瞭解劃線塗料之種類及其用途。
乙	劃線	(1)不同高度平面間之劃線 (2)圓周上等分距離圓孔之劃線 (3)工作物不動劃垂直及水平線	(1)能按工作圖尺寸準確劃線。 (2)能使用劃線工具及輔助工具。 (3)能使用圓規及分規，作圓周上多角形等分之劃線。 (4)能劃特別角度線。	(1)瞭解劃線工具之選用及維護。 (2)瞭解特別角度之幾何劃法。

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
甲	劃線	(1)曲軸、齒輪、凸輪及各種曲線等複雜機件之劃線。 (2)分度頭(盤)之使用。	(1)能按工作圖尺寸,使用輔助工具準確劃線。 (2)能劃輔助視圖及輔助線條。 (3)能應用分度頭(盤)劃線。	(1)瞭解傳動原理。 (2)瞭解分度原理。 (3)瞭解相關數學計算。

材料識別部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	材料識別	識別鐵及非鐵金屬材料	(1)能以外觀或火花試驗法,鑑別鋼類及鑄鐵。 (2)能識別非鐵金屬材料(如鋁、銅……等)	瞭解鐵及非鐵金屬材料之簡單物理性質。
乙	材料識別	選別鐵及非鐵金屬材料	(1)能以銼刀等簡便方法分辨鋼鐵材料淬火後性質。 (2)能使用硬度計測定金屬材料。	(1)瞭解簡單熱處理常識設備及加熱方法。 (2)瞭解常用鋼鐵材料之性質。 (3)瞭解白合金(巴氏合金)之種類與其性質。 (4)瞭解依材料特性選擇適當切削速度。

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
甲	材料識別	選用鐵及非鐵金屬材料	(1)能選用及鑑定白合金(巴氏合金)及其他各種軸襯用材料。 (2)能使用各式測試儀器做硬度、抗拉、彎曲等試驗。	(1)瞭解常用工程材料(能查表瞭解其種類、用途、化學成份及其物理性)。 (2)瞭解各種金屬材料之特性及其加工、處理法。

鑿削工作部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	鑿削工作	(1)使用手錘 (2)鑿除毛頭 (3)鑿削平面 (4)鑿削平滑動面之油槽	(1)能正確使用手錘鑿除胚料之毛頭及鑄件之冒口 (2)能按劃線形狀鑿削。 (3)能控制鑿削片之厚度。 (4)鑿切 S25C 厚 3 公厘，長 50 公厘之鋼片，不超過 12 次。 (5)鑿削 S25C 寬 10 公厘，長 50 公厘，其平面精度不超過 ± 1 公厘，時間不超過 3 分鐘。 (6)鑿削鑄件(FC20)平滑動面上一半圓油槽，深 2 公厘，寬 3 公厘，長 50 公厘，精度在 ± 1.5 公厘以內，時間不超過 10 分鐘。	(1)瞭解鑿子之種類及用途。 (2)瞭解鑿削之工作安全。

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
乙	鑿削工作	(1)鑿削平面 (2)鑿削曲面 (3)鑿削軸襯油槽 (4)鑿削鍵槽	(1)鑿切 S 25 C 厚 3 公厘，長 50 公厘之鋼片不超過 10 次。 (2)鑿削 S 25 C 寬 10 公厘，長 50 公厘，其平面精度不超過 ± 0.8 公厘，時間不超過 2 分 30 秒。 (3)能按劃線形狀鑿削曲面。 (4)能鑿削砲銅、白合金（巴氏合金）鑄鐵等軸襯油槽。 (5)鑿削軸徑 35 公厘黃銅軸襯之半圓形油槽深 3 公厘，寬 5 公厘，長 50 公厘，精度在公差 15 級以內，時間不超過 10 分鐘。 (6)軸徑 25 公厘 S 25 C 鋼材，鑿削鍵槽深 3.5 公厘，寬 7 公厘，長 30 公厘，精度在公差 15 級以內，時間不超過 30 分鐘。 (7)能按工作圖尺寸鑿削內外溝槽。	(1)瞭解鑿子刀口角度與鑿削材料之關係。 (2)瞭解鑿子之熱處理。 (3)瞭解各種鍵槽之形狀與規格。

8 鉗工技能檢定突破

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
甲	鑿削工作	(1)鑿削平面 (2)鑿削形槽	(1)鑿切 S25C 厚 3 公厘，長 50 公厘之鋼片不超過 8 次。 (2)鑿削 S25C 寬 10 公厘，長 50 公厘，其平面精度不超過 ± 0.6 公厘，時間不超過 2 分鐘。 (3)鑿削形槽，精度在公差 15 級以內。 (4)依各種鑿削需求配製鑿子。	

銼削工作部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	銼削工作	(1)銼削平面	(1)銼削工件主要部位，精度在公差 12 級以內，次要精度在公差 14 級以內 (2)平面光度能達 "▽" (35 -S 以上)。	(1)瞭解銼刀之種類及選用。 (2)瞭解銼削工作安全。

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
乙	銼削工作	(1)銼削平面 (2)銼削斜面 (3)銼削曲面	(1)銼削工件主要精度在公差10級以內，次要精度在公差12級以內。 (2)邊長25公厘之立方體鋼材(S25C)銼成邊長24公厘之立方體，精度在公差10級以內，時間不超過60分鐘。 (3)主要部位粗糙度能達 $R_{max} 16S$ 以上。 (4)垂直度不超過 $1/10$ 度。 (5)能按工件斜度要求銼削斜面。 (6)能按工件曲線製作樣板配合工作物銼削。	(1)瞭解銼刀規格及選用。 (2)瞭解依工件之材質及硬度正確選用銼刀。 (3)瞭解粗糙度標準並以視覺判斷粗糙範圍。
甲	銼削工作	(1)銼削平面 (2)銼削曲面	(1)銼削工件主要精度在公差8級以內，次要精度在公差10級以內。 (2)邊長25公厘之立方體鋼材(S25C)銼成24公厘立方體，精度在公差8級以內，時間不超過55分鐘。 (3)主要部位粗糙度能達 $R_{max} 6.3S$ 以上。 (4)垂直度不超過 $1/15$ 度。 (5)能按工作圖之需要銼削內、外曲面。	

鉸孔工作部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	鉸孔工作	鉸直孔	(1)能鉸直徑 6 公厘至 12 公厘之直孔。 (2)鉸孔之垂直度在 $1/2$ 度以內。 (3)鉸孔精度在公差 12 級以內。	(1)瞭解手工鉸刀之種類及其功用。 (2)瞭解切削劑之功用。 (3)瞭解鉸刀之維護。
乙	鉸孔工作	(1)鉸直孔 (2)鉸錐銷孔	(1)能鉸直徑 3 公厘至 6 公厘及 12 公厘至 20 公厘之直孔。 (2)鉸孔之垂直度在 $1/3$ 度以內。 (3)鉸孔精度在公差 10 級以內。 (4)能鉸直徑 3 公厘至 20 公厘之錐銷孔。	(1)瞭解機械鉸刀之功用。 (2)瞭解鑽孔與鉸孔之關係。 (3)瞭解錐銷之種類及規格。 (4)瞭解依工作性質及材質選用鉸刀。
甲	鉸孔工作	鉸孔	(1)鉸孔之垂直度在 $1/4$ 度以內。 (2)鉸孔精度在公差 8 級以內。	瞭解各種錐度之應用。

工業安全衛生部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	工業安全衛生	保護人體之安全	(1)能正確使用工作安全護具。 (2)能作簡易救護。	(1)瞭解工作安全之重要性。 (2)瞭解鉗工工作安全用具之功用。 (3)瞭解簡易急救相關常識。
乙	工業安全衛生	注意人員及設備之安全	(1)能注意工作中人員相互間之工作安全。 (2)能注意工作現場設備之安全。	瞭解工業安全衛生。
甲	工業安全衛生	(1)注意工作人員之工作安全 (2)注意工廠之安全	(1)能指揮工作人員實行工作安全各項規定。 (2)能注意工廠安全防護工作。	瞭解工業安全衛生規章及因應措施。

鋸切工作部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	鋸切工作	(1)使用手弓鋸 (2)操作往複式鋸床	(1)鋸切直徑 50 公厘，厚 2 公厘之中炭鋼鋼管，時間不超過 7 分鐘。 (2)按劃線形狀鋸切直線，精度在公差 15 級以內。 (3)鋸切 SAE 1025 (S 25C) 厚 10 公厘，長 100 公厘之鋼料，時間不超過 6 分鐘。 能按劃線位置正確使用鋸床。	(1)瞭解手鋸種類及其功用。 (2)瞭解鋸條之選用。 (3)瞭解鋸切工作安全。
乙	鋸切工作	(1)使用手弓鋸 (2)使用帶鋸機	(1)能正確使用手弓鋸，線鋸鋸切工件。 (2)鋸切直徑 50 公厘，厚 3 公厘之鋼管，鋸口精度不超過 ± 3 公厘，時間不超過 6 分鐘。 (3)鋸切 SAE 1025 (S 25C) 寬 10 公厘，長 100 公厘鋼片，鋸口精度不超過 ± 2 公厘，時間不超過 5 分鐘。 (1)能正確使用帶鋸機，鋸切工件。 (2)能正確焊接帶鋸條。	(1)瞭解手鋸條及帶鋸條之選用。 (2)瞭解帶鋸機之構造。 (3)瞭解帶鋸條焊接原理。

攻鉸螺絲部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	攻鉸螺絲	(1)使用螺絲攻 (2)使用螺絲模	(1)能正確使用螺絲攻攻絲。 (2)能攻M 6 至 M15之螺紋。 (3)能正確使用及調整螺絲模。 (4)能鉸M 5 至 M18之螺紋	(1)瞭解螺紋、螺絲攻、螺絲模之常識。 (2)瞭解查表選用攻絲鑽頭。 (3)瞭解切削劑之功用。
乙	攻鉸螺絲	(1)攻螺絲 (2)螺絲攻折斷處理 (3)鉸絲 (4)攻鉸管螺紋	(1)攻螺絲之垂直度在 $1/2$ 度以內。 (2)能處理折斷於工件中之螺絲攻。 (3)能正確攻鉸管螺紋。	(1)瞭解螺紋之種類規格及其用途。 (2)瞭解攻絲鑽頭直徑之計算。 (3)瞭解管螺模之構造及用法。

鑽床工作部份

級別	工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
丙	鑽床工作	操作鑽床	(1)能正確夾持工作物。 (2)能正確研磨鑽頭。 (3)鑽孔之垂直度在 $1/2$ 度以內。 (4)鑽孔精度在公差12級以內。	(1)瞭解鑽床之構造、功用及維護。 (2)瞭解鑽削速度。 (3)瞭解操作鑽床知識。 (4)瞭解切削劑之功用。