

國立高雄師範大學職業衛生風險評估表

系 所：工業科技教育學系

實驗室名稱：機械製造工場 (TC160)

填 報 日 期：2014.02.27

實驗室作業流程概要內容：

(含實驗方法、程序、儀器設備機具、材料等)

一、基本機械製造機具使用操作說明：

1. 車床工作安全守則之注意事項：

- (1) 操作車床工作時，不得打領帶或穿著袖口懸垂及過於寬大的衣服，及不得戴用手套。
- (2) 操作各種車床應戴安全眼鏡。
- (3) 啟動車床旋轉前應確認工件是否已夾緊，夾頭上是否有扳手未拿開。
- (4) 車床故障立即關閉電源開關並通知管理人員維修處理。
- (5) 勿將工具機件、材料置於通行之走道上。
- (6) 拉圾應分類，鐵屑桶中不可含有紙屑等非鐵雜物。
- (7) 完工清潔後夾頭、滑道、鞍座應以薄機油擦拭作防鏽處理，並將鞍座定位尾座旁。
- (8) 不得將機器之防護裝置拆除或毀壞。
- (9) 應隨時檢查齒輪箱油、滑道油是否足夠倘不足應通知管理人員處理。
- (10) 當操作車床時盡量避免用手接觸車刀之刀鋒或附著於旋轉中工件之鐵屑。
- (11) 清理機械鐵屑應以空氣槍、棕刷清掃後再以擦拭紙擦拭清潔。
- (12) 地上有油漬須即擦乾。
- (13) 運轉中不可測量工件之尺寸或用手觸摸工件或夾頭。

2. 銑床工作安全守則之注意事項：

- (1) 安裝銑刀，應了解安裝程序，並嚴禁以鐵鎚或鐵件敲擊拉桿。
- (2) 不熟悉操作機械者，絕對禁止使用。

- (3) 開動機械前應檢查滑道潤滑油是否足夠，倘不足應即刻添加。
- (4) 不可作高速切削或重力切削。
- (5) 工件之夾持應確實，不可將工件凸出過長。
- (6) 完工後應以空氣槍、棕刷清除鐵屑，再以擦拭紙將夾鉗及工作台上油作防鏽保養、並關閉該機器電源。
- (7) 銑切時應注意銑刀旋轉方向是否正確。
- (8) 開機前應檢查是否有機器異常或故障。
- (9) 若發現故障，應立即關閉電源開關並即通知管理人員維修處理。

3. 鑽床工作安全守則之注意事項：

- (1) 操作鑽床時，勿著手套及著衣袖懸垂之寬大衣服，免生危險。
- (2) 工作時先調整工作台至適當高度，並固定工作物然後始可開動馬達鑽孔。
- (3) 小型工作物鑽孔時，應用止栓或利用虎鉗夾持，以阻止工作物隨同鑽頭扭轉，同時應從上方施加壓力，使工作物不致自行向上抬昇。
- (4) 調整加油或交換皮帶時，應先停車。
- (5) 絕對避免接觸運轉中的鑽頭、齒輪及皮帶等危險部份。
- (6) 不可將手放在工作物下面，以免發生危險。
- (7) 隨時用刷子掃鑽頭之鐵屑，切勿用手去掃，以免刺傷。
- (8) 從事有鐵屑飛濺之鑽孔時，應戴安全防護眼鏡。
- (9) 在工作中儘量保持工作物之工作面、鑽床工作 與底盤 T 型槽之清潔。

4. 帶鋸機工作安全守則之注意事項：

- (1) 裝上鋸帶後，先用手轉動一下傳動輪檢查鋸帶緊張度是否適當，導鋸夾是否調整正確。
- (2) 帶鋸機上鋸導固定在高出鋸材上方約 8 mm 處。
- (3) 鋸帶務須整齒良好，鋸齒必須鋒利，否則鋸帶容易折斷。
- (4) 操作中萬一鋸帶忽斷，即應立即關閉電源，站離鋸機，等鋸機靜止時始可取出折斷之鋸帶。
- (5) 不鏽鋼材料不可用帶鋸機切割，可用砂輪機處理。
- (6) 不可鋸切小半徑鋸槽，會傷害鋸片並產生危險。

5. 鋸床工作安全守則之注意事項：

- (1) 使用鋸床之前，應先充分了解該鋸床之操作程序。
- (2) 注意工件是否確實夾持緊固。
- (3) 鋸切前應先檢查潤滑油，倘不足應隨即添加。
- (4) 鋸切完工停機後，應將刀臂升起，關閉電源開關並將床台清理乾淨。
- (5) 鋸切未停止前切勿做安裝量度或移除工件等工作。
- (6) 留意長工件兩端以免被碰撞。
- (7) 當夾持短工件時，可在虎鉗另一端放置同一厚度的隔塊，以免虎鉗夾緊時發生歪扭。
- (8) 鋸切薄工件時，將工件平放在虎鉗內夾持，以防鋸齒破損。
- (9) 當鋸架施加額外重力時，應特別小心鋸條與工件垂直狀況。

6. 砂輪機工作安全守則之注意事項：

- (1) 承架與砂輪需儘可能貼近，但不可接觸，以免工件塞入導致砂輪破裂，造成對人身傷害。
- (2) 使用砂輪需正面磨削，不可使其側面磨削。
- (3) 砂輪填塞或磨出溝槽需用砂輪修整器修整。
- (4) 軟金屬不適宜作砂輪磨削(例如：木塊、鋁、銅、鉛、、等)。
- (5) 砂輪磨削需左右慢移，適度的穩定壓力，以免砂輪出現溝槽。
- (6) 操作時要戴安全眼鏡。
- (7) 運轉中手指不可觸及砂輪。
- (8) 當開動砂輪時應站在砂輪旁邊，不可對著砂輪。
- (9) 新的砂輪應讓它空轉一分鐘之後方可使用(如果砂輪機損壞將在第一分鐘內破裂)。

7. 平面磨床工作安全守則之注意事項：

- (1) 不可隨意拆卸安全裝置(檔板)。
- (2) 使用砂輪時，不可一次進料太多，應一次一次緩慢進料。
- (3) 每日使用前均應試轉一分鐘以上。
- (4) 研磨較大材料時，二端須使用擋板。
- (5) 砂輪除負責人以外，別人不可修理或更換砂輪。
- (6) 工作時不可太靠近砂輪檢視。
- (7) 不可使用砂輪之二側面。

- (8) 使用砂輪須戴安全眼鏡。
- (9) 砂輪檢查合格後，須在配重平均旋轉正常才能使用。
- (10) 工作時須先檢查電磁鐵是否將加工物確實吸住。
- (11) 更換砂輪後，須在護罩下先試車三分鐘以上。

8. 焊接工作安全守則之注意事項：

- (1) 為避免觸電，使用之手套及鞋等，必須充分乾燥，不得含有濕氣天雨應禁止在屋外工作。
- (2) 焊接用之工具，不可塗以黃油或機油。
- (3) 應使用絕緣良好之安全把手以防漏電。
- (4) 工作場所的周圍、外側、下方等處，有無易燃危險物，必須妥為檢視，最好工作開始前預為處理。
- (5) 對於有油類的危險工作，事先應考慮安全問題，並與負責管理人員連絡。
- (6) 清除熔渣應在焊道非赤熱時為之，且須帶上盔帽及防護眼鏡，以免渣片飛入眼內。
- (7) 電焊作業須在通風良好之場所為之。
- (8) 絕對不得將電焊把手挾於腋下。
- (9) 站在潮濕或接地處所，須戴手套才可換電焊條。
- (10) 作業停止時，應將電源開關切斷之。
- (11) 電焊工作完了時，關閉開關，清理工作場所，收拾用具後始得離開。
- (12) 穿著油膩衣服不得走近電焊工作地點。
- (13) 勿將電纜自鋼架和銳利金屬邊緣曳過。
- (14) 電焊線路之回路線，須直接連接於桌腳或工作物上，距焊接點愈近愈好。
- (15) 電焊用地線斷開後，切勿以兩手分執地線兩端加以聯接，倘因巧遇電線通電時，恐有觸電的危險。

9. 高壓氣體容器工作安全守則之注意事項：

- (1) 氣體容器周圍 2 公尺內不得有易燃或揮發性物品。
- (2) 氣體出口不得沾有油漬。
- (3) 隨時檢查軟管接頭有無鎖緊或老化龜裂現象，尤其折彎角度過大，導管有折裂之虞。
- (4) 閥、旋塞開啟時，必須徐徐打開。
- (5) 隨時注意壓力與流量之變化。

10. 空氣壓縮機工作安全守則之注意事項：

- (1) 開動前應先檢查各關係部份，例如：檢查壓力錶、安全閥、壓力調節閥、逆流防止閥，是否妥善調整配壓閥的負荷調整裝置，並先放出空氣水等，經確視其機能正常後，始得開動。
- (2) 在運轉中，不許任何人用手碰觸機器。
- (3) 切勿以壓縮機空氣吹向人體，更不宜用以吹除頭上、手上、鞋上及衣服上之塵埃，免為壓縮空氣帶出鐵屑、碳粒等雜物所擊傷。
- (4) 切勿在運轉中修理機件，修理工作完畢後，應將防護罩裝復。
- (5) 每日工作完後，應放盡貯氣筒底部之積水。
- (6) 每日工作完畢或停用時間較久而無人看管時，均應放洩貯氣筒內殘存之壓縮空氣。

11. 切斷砂輪機安全守則之注意事項：

- (1) 不可隨意拆卸安全裝置（檔板）。
- (2) 使用砂輪機時，不可進給太快，應緩慢適當。
- (3) 每日使用前均應試轉一分鐘以上。
- (4) 更換砂輪片後，須在護罩下先試車三分鐘以上。
- (5) 砂輪除負責人以外，別人不可修理或更換砂輪片。
- (6) 工作時不可太靠近砂輪檢視。
- (7) 不可使用砂輪之二側面。
- (8) 使用砂輪須戴安全眼鏡。

12. 圓鋸機工作安全守則之注意事項：

- (1) 檢查鋸片的角度及高度是否正確，調整螺絲是否旋緊。
- (2) 鋸切大工作物時，應確實加強工作檯之堅固。
- (3) 應待鋸片全速轉動後，輕輕截入工作物，施力勿過大。
- (4) 縱開長料，若板之切開部有緊靠之情況，影響鋸切時，可打入楔木推開。
- (5) 鋸割最後，快切斷時，應注意速度不可過快而造成傷害。

13. 環帶砂布機工作安全守則之注意事項：

- (1) 磨光操作時應戴護目鏡。
- (2) 如果工件的拋光量較多，應經常用冷卻劑冷卻工件。
- (3) 在磨工件的尖角或鋒邊時，應與惰輪上緣砂布輕輕接觸，否則容易撕破磨帶。
- (4) 磨光平面時，應用砂布機上平台，以防磨帶彈動。

14. 放電加工機工作安全守則之注意事項：

- (1) 檢查機器外觀，潤滑系統是否正常，地面不可有潮濕油痕。
- (2) 起動開關前，注意油槽是否有關好。
- (3) 電極與被加工物是否有固定。
- (4) 放電方式應採階梯放電(由小電流再到大電流)。
- (5) 加工液應保持清澈流通，不可有滯流現象。
- (6) 無論使用吸流和噴流方式加工，被加工物一定要被加工液覆蓋。
- (7) 產生集碳現象時，應關掉電源清除集碳物。
- (8) 不得雙手分別接觸電極和被加物，以免產生觸電現象。
- (9) 放電加工中人員不得離開工作場所。
- (10) 加工結束應先將電極歸原位，加工液泵關掉，等油槽無油時才可打開。
- (11) 將工具、量具歸回原位，並將機器擦拭乾淨後才可離開。
- (12) 嚴禁在工作場所吸菸或產生火源現象，以免發生火災。

15. 電動工具工作安全守則之注意事項：

- (1) 電動手工具在使用前，應檢查插頭，開關及絕緣狀況，良好者方可使用。同時應依規定接地線，以防漏電發生感電事故。
- (2) 電動手工具必須裝備絕緣良好之插頭，不得將電動手工具之電線，不經插頭直接插上電氣插座。
- (3) 在潮濕地區使用電動手工具，應防漏電。
- (4) 在潮濕地區使用電動手工具，除接地外，持工具者應著乾燥之橡膠鞋靴或站立於乾燥之木板或橡皮等絕緣物上。以免電擊受傷。
- (5) 在易燃易爆場所不得使用易生火花之工具，即使是防爆式電動手工具其電插座，亦不得裝設於易燃易爆之場所內。
- (6) 勿將電動手工具之電線，觸及高溫之排氣管，灼熱之鐵件或溶渣以防漏電。
- (7) 不要在汽油，溶劑油等揮發性甚高之油料附近，使用電動手工具，以免跳電發生火花，引燃油料、蒸氣而肇事。
- (8) 勿將電線繞經鐵器之銳利面。以免移動時，割破電線外表之防護層而漏電。
- (9) 電烙鐵用畢後，應即拔下插頭，放置鐵架上。以免引燃外物。
- (10) 使用電鑽前，必須先檢查開關有無損。
- (11) 小件的工作物應將其夾緊或固定，以免轉動。
- (12) 電鑽在迴轉中，絕對不可更換鑽頭。
- (13) 不可將電鑽朝著別人的方向使用。

- (14) 使用電器裝備於潮濕之處工作時，須準備有絕緣平台，橡皮毯，橡皮手套，並應使用良好的機具。
- (15) 輕便動力工具的作業，遠較手工具為迅速，故能廣泛使用，必須特別注意謹慎使用，其保養的問題愈多，倘使用人員對此疏忽，可能造成嚴重的傷害。
- (16) 使用電動工具時，最普遍的傷害為觸電，當勞工輕微觸電時，遭受灼及跌倒，如受電擊甚重時，可能造成死亡或其他嚴重的傷害。
- (17) 電鑽對人員可能發生數種傷害，當電鑽已裝鑽頭尚未使用時，可能會刺傷手腿或身體的其他部份，亦可能會落在腳上，所鑽出鐵屑及斷裂的鑽頭會傷及眼睛。
- (18) 按需要選擇鑽頭，可增加工作上的安全。

危害鑑別與風險評估表

附表	(附表一)						(附表二)				(附表三)			
	(第 1 項)	(第 2 項)	(第 3 項)			(第 4 項)	(第 5 項)	(第 6 項)		風險評估				風險等級
項次	區域/設備/作業	作業步驟	狀況			安全衛生危害因子說明	災害類型	現有風險控制方法		嚴重度 S	危害發生 機率 P	風險 控制 成效 C	風險 R=S×P×C	風險等級
			例 行	非 例 行	緊 急			軟體	硬體					
1.	車床	車削元件、鑽孔	√			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D
2.	銑床	銑削元件	√			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D

3.	鑽床	鑽孔	√			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D
4.	帶鋸機	鋸切材料	√			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D
5.	鋸床	鋸切材料	√			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D

6.	砂輪機	研磨刀具、材料	✓			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D
7.	平面磨床	元件研磨	✓			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	2	0.2	3.2	E
8.	焊接	連接元件	✓			使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D

9.	高壓氣體容器	高壓氣體和接機、連接元件	√			使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	2	0.2	3.2	E
10.	空氣壓縮機	壓縮空氣	√			使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	2	0.2	3.2	E
11.	切斷砂輪機	鋸切材料	√			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D

12.	圓鋸機	鋸切材料	√			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D
13.	環帶砂布機	元件研磨	√			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D
14.	放電加工機	精密機械加工	√			使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	2	0.2	3.2	E

15.	電動工具	一般簡易機械加工	√			手指切割傷、使用不當損壞儀器、觸電	漏電/感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置/標示操作方法與注意事項/安全護具	8	4	0.2	6.4	D
-----	------	----------	---	--	--	-------------------	----------	----------------	---------------------------	---	---	-----	-----	---

填表人員：

實驗場所負責人：

系所主管：