

TPCA

**電路板設備安全指引  
一般機械設備設計安全  
PCB Equipment Safety Guide-  
General Machinery Design Principles for Safety**

PCB-EHS-EG01

June, 2019

資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide- General Machinery Design Principles for Safety 電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全</b>	頁數 PAGE:  1 OF 12	資料號碼 SPEC NO.  PCB-EHS-EG01	版本 REV.  Final V1.0
--	----------------------------	--------------------------------------	------------------------------

## 1.0 PURPOSE 目的

本基準目的在於：

- (1) 訂定印刷電路板產業之機械設備最基本安全防護要求。
- (2) 遵守國內法令規範與CNS標準，確保機械設備符合最基本安全防護要求。
- (3) 依據「職業安全衛生法」第五條規定實施風險評估避免發生職業災害，透過風險評鑑及風險降低之工具與手法協助設計、製造、輸入或施工規劃階段實現此目標。

## 2.0 SCOPE 範圍

- 2.1 本標準引用自中華民國國家標準CNS 15347: 2017規定在機器生命週期之相關階段期間，用於識別危害及估算與評估風險，以及用於消除危害或充分降低風險之程序。
- 2.2 本標準提供風險評鑑及風險降低程序及確效機制指引。
- 2.3 本標準適用對象為印刷電路板產業機械、設備、器具等物件之設計、製造或輸入者及工程之設計或施工者，包括機械設備產品製造供應單位的設計部門人員（電控設計、機械設計等）、安全衛生人員、設備組裝人員、瞭解機械設備使用方式及客戶需求的售後技術服務部門、採購部門等其他執行風險評估的團隊皆可參考本標準之機械設備風險評估流程與建議，以利事業單位（此指設備製造供應商，以下同）實施與執行。

## 3.0 RESPONSIBILITY 權責

- 3.1 權責單位包括台灣電路板協會（TPCA）、設備確效小組、設計、製造者及使用者。
- 3.2 台灣電路板協會發動自主成立安全推動專案，透過第三方機構-中華民國工業安全衛生協會之合作，制定各項電路板專用設備安全標準，推動設備安全確效機制，藉此全面提升電路板廠內工作環境安全。
- 3.3 設計、製造者對於印刷電路板相關機械設備，其構造、性能及防護應遵守本標準規定，申請通過取得確效合格證書，並於產品明顯處張貼合格安全標示，以供識別；採購、使用者應選擇通過確效合格證書具有張貼合格安全標示之產品，共同遵守確效機制之完善。

## 4.0 REFERENCE 參考資料

本程序書的參考資料如下，事業單位如需參考，應查閱這些文件的最新版本：

CNS 15347: 2017 機械安全 — 設計之一般原則 — 風險評鑑及風險降低

ISO/TR 14121-2 Safety of machinery-Risk assessment-Part 2: Practical guidance and examples of methods

中央勞動災害防止協會，機械設備のリスクアセスメントマニュアル，2010

勞動部勞動及職業安全衛生研究所，設計階段導入機械安全標準探討及個案研究，2013

勞動部職業安全衛生署，職業安全衛生法，2014

勞動部勞動及職業安全衛生研究所，機械設備安全設計之風險評估手冊，2014

經濟部工業局，生產設備設計製造階段風險評估實務手冊，2016

經濟部工業局，機械設備產品源頭導入安全設計與風險控制實務手冊，2017

勞動部勞動及職業安全衛生研究所，應用風險評估技術於機械設備產品安全設計實務手冊，2017

資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide- General Machinery Design Principles for Safety 電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全</b>	頁數 PAGE:  2 OF 12	資料號碼 SPEC NO.  PCB-EHS-EG01	版本 REV.  Final V1.0
--	----------------------------	--------------------------------------	------------------------------

## 5.0 DEFINITION 名詞定義

本指引採用中華民國國家標準CNS 15347: 2017相同的用語與定義，並無額外的用語與定義。

## 6.0 通用性安全指引執程序

- 6.1 印刷電路板產業之機械設備通用性安全指引由中華民國工業安全衛生協會（ISHA，以下簡稱工安協會）製作與修訂，經電路板協會標準委員會審核通過後公布並施行。執行流程參考如下圖。
- 6.2 工安協會協助電路板協會規劃設備風險評估技術教育訓練，並依標準內容建置課程必要之項目（必修項目與時數如下表 1），由電路板協會辦理及開放產業相關設備製造供應商參加培訓。完成訓練後，由電路板協會授予設備風險評估人員正式資格，並公告具資格人員名單。
- 6.3 事業單位建議依人員規模指派對應數量之人員接受訓練。設備風險評估人員應每兩年回訓乙次，以確保該員執行風險評估之能力與資格。
- 6.4 設備風險評估人員應於該事業單位機械、設備、器具等物件之設計、製造或輸入至使用端之前，執行自主設備風險評估與日常管理，並有相關文件紀錄備查。風險評估執行時機與紀錄文件將於本指引第 7 節詳述。
- 6.5 事業單位設備風險評估報告（報告格式如附錄 B）應提送至工安協會審核，審核應備資料如表 2 所述。審核結果若不符合，則退回事業單位，並通知補件或修改內容後重送；若審核通過，則由電路板協會公告設備名稱、型式、型號及其同型之設備，並發放設備投入市場之合格證明（設備安全合格證書）及標章。
- 6.6 事業單位應於販售機械設備前，主動向設備使用端或採購單位出示與提供設備投入市場之合格證明（設備安全合格證書）及合格標章。
- 6.7 設備使用者應於請購階段，事先瞭解設備製造供應商執行風險評估之情形。於正式採購前應確認該設備下列 2 項證明文件：
  - 設備製造商設備風險評估人員合格證書。
  - 設備投入市場之合格證明（設備安全合格證書）及合格標章。

通用性安全指引執行流程圖

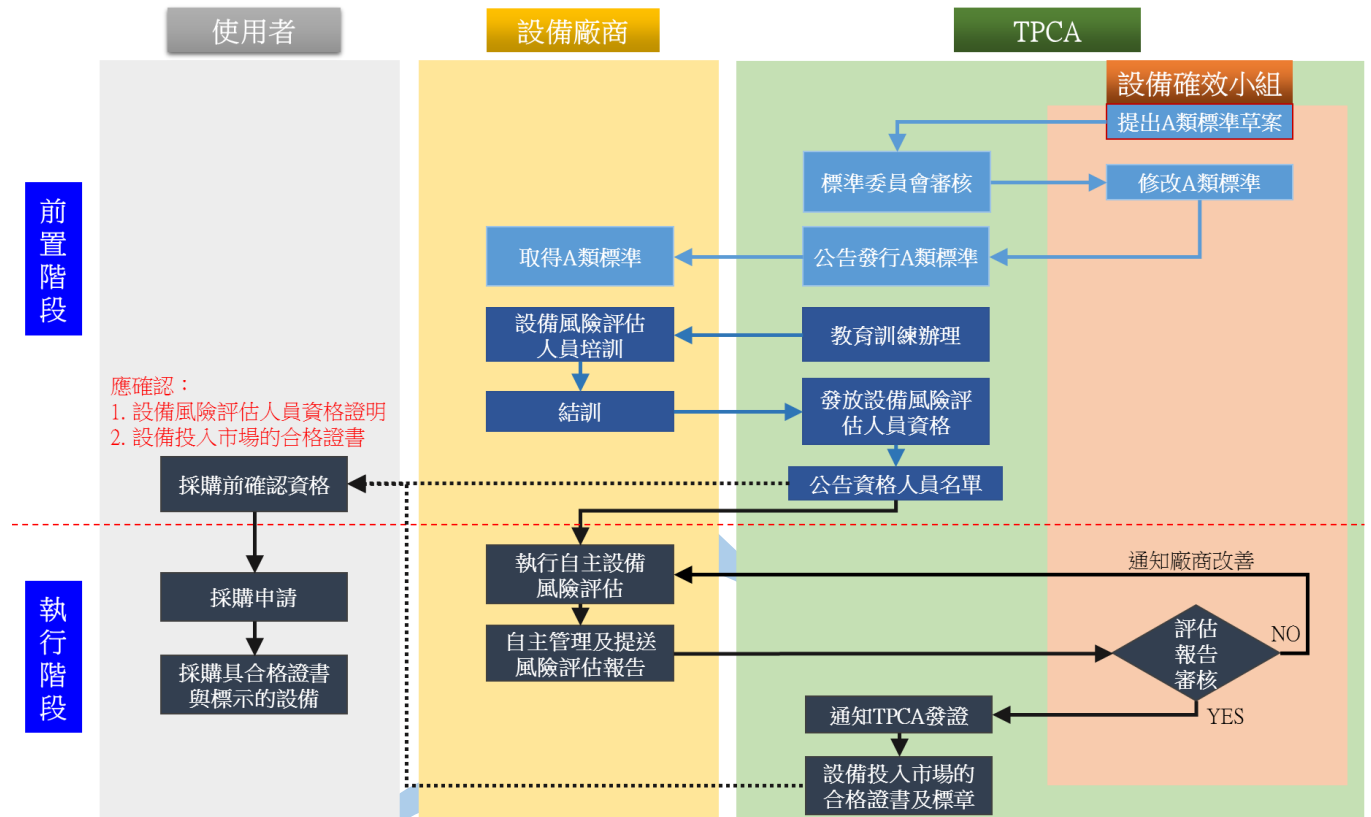


表 1 設備風險評估人員教育訓練必修項目與時數

課程領域	課程類別	課程內容	時數
PCB 風險評估與風險降低	危害因子與風險評估工具	PCB 設備生命週期	18
		PCB 危害因子與分析	
		PCB 風險估計工具 (一) -ISO、CNS	
		PCB 風險估計工具 (二) -FMEA、JSA	
	風險估計風險降低	風險降低對策：步驟 1-本質安全設計措施	18
		風險降低對策：步驟 2-安全防護及補充保護措施	
		風險降低對策：步驟 3-使用資訊	
	職業安全衛生法第五條沒有告訴你的十件事	Part 1 安全聯鎖與緊急關機裝置設計原則	12
		Part 2 停止種類功能設計原則	
		Part 3 停止優先於啟動功能設計原則	
Part 4 控制配線安全迴路等級設計原則			
Part 5 機械設備接地配線設計原則			
Part 6 加熱器安全迴路設計原則			
實作練習與測驗	Part 7 機器人與自動化設備安全設計原則	26	
	Part 8 人因工程設計原則		
	Part 9 高架作業安全設計原則		
	Part 10 危害警告標示原則		
	風險評估實作練習、講解		

資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide- General Machinery Design Principles for Safety 電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全</b>	頁數 PAGE: 4 OF 12	資料號碼 SPEC NO. PCB-EHS-EG01	版本 REV. Final V1.0
--	------------------------	----------------------------------	--------------------------

表 2 設備製造供應商申請設備出廠合格證明應備資料

NO	應提供資料
1	通用性標準風險評估表
2	機械設備基本資料
3	外觀三視圖
4	操作位置圖
5	安全元件位置圖
6	安全元件迴路圖
7	停止功能優先於啟動功能示意圖
8	主電路迴路圖
9	接地配線迴路圖
10	電控箱主要元件配置圖
11	電源斷電器之容量及其安培中斷電流之資料
12	過電流保護裝置圖
13	馬達過負載選用的保護裝置
14	機台之安裝、操作、保養、維修說明書及危害之保護對策
15	機台安全裝置及安全配備清單
16	確效符合聲明書
17	設備安全風險評估人員資格證明

## 7.0 風險評估基本要求與時機

- 7.1 有關機台設計風險評估之基本要求，如目標、範圍和限期應預先明確定義。
- 7.2 事業單位之評估人員應給予必要的機械設備安全風險評估專業訓練（參考表1），且經台灣電路板協會發證認可，並持有證明文件者（以下簡稱設備風險評估人員）。
- 7.3 事業單位應以團隊方式執行機械設備安全風險評估

### 7.3.1 基本事項概述

事業單位應依確效機制實際需要，於事前組成機械設備安全風險評估小組，評估小組的規模視下列條件而有所不同：

- (1) 風險評估方法的選擇（參照本篇8.0）
- (2) 機械設備的風險高低程度
- (3) 機械設備合理預期使用的製程

### 7.3.2 機械設備安全風險評估小組的組成與作用

評估小組應有一名領導者，而此領導者應確認所有實施風險評估有關的規劃、執行和記錄，對於有關風險評估所有過程中的任務完全負責，並將評估的結果與建議事項匯報給適當人員。評估小組成員應包含下列人選：

- (1) 熟知且能回答所有機械設計和功能方面等技術問題的人員
- (2) 具備機械操作、調整、維修及保養等豐富經驗的人員
- (3) 熟稔相關機械事故、案例之歷史的人員
- (4) 瞭解人為操作失誤或不安全因素的人員

資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide- General Machinery Design Principles for Safety 電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全</b>	頁數 PAGE: 5 OF 12	資料號碼 SPEC NO. PCB-EHS-EG01	版本 REV. Final V1.0
--	------------------------	----------------------------------	--------------------------

(5)經指定之專業技術人員，其評估作業資格應每年由所屬事業單位確認，唯有經確認合格者，方可繼續執行其作業。

### 7.3.3 執行方法與工具之選擇

應預期對於機械複雜性高且潛在危害較高之機械設備進行風險評估。風險評估方法及工具繁多，選擇方法前宜考慮機械設備種類、危害性質與風險評估的目的。此外，團隊整體技術、特定方法的使用經驗與專業，亦應納入風險評估之考量。

### 7.3.4 機械設備安全風險評估訊息的來源

機械設備安全風險評估訊息的來源，若是有關「機械方面」，有使用說明書、機械設備限制條件的說明（包括機械生命週期各階段的描述等）、相關類似的機械設備設計文件、有效的機械設備使用資訊等。若是有關「法令規則方面」，則可參考各國制定的相關法規、國際通用之規範準則、機械設備之技術文件、相關安全測試數據。其他如人因性原則應設計之發展或改變而新增修訂機械設備更新訊息、相關使用機台之經驗、類似機台發生過的實際案例、事故或故障歷史等。上述來源對於風險評估之實施皆可做為評斷嚴重性及發生機率之相關重要依據。

### 7.4 機械設備安全風險評估執行時機

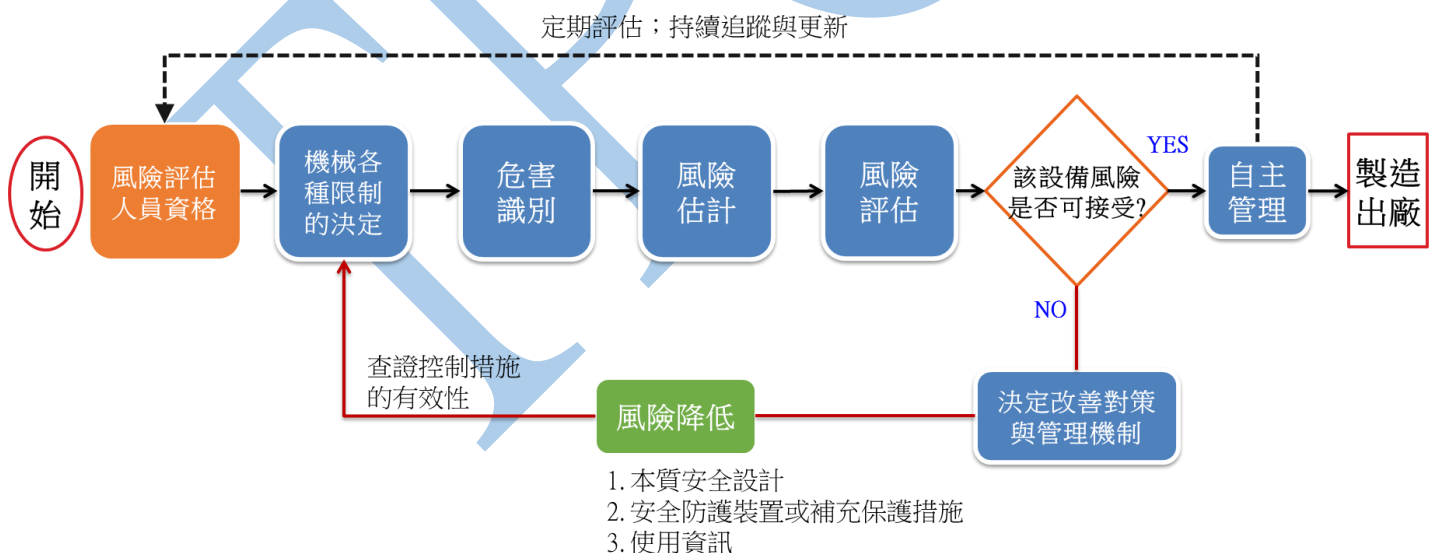
7.4.1 機械、設備、器具等物件之設計、製造、輸入或施工規劃階段首次執行。

7.4.2 定期評估：機械設備取得合格出廠證明後，相同機型、款式與設計，每兩年重新評估一次。

7.4.3 不定期評估：當機械、設備、器具等物件有更新設計、更新製程使用、更新安全防護或裝置等程序時。或相同機型、款式與設計之機台發生重大安全衛生事故危害或安全衛生政策有重大修訂時。

## 8.0 機械設備設計風險評估及風險降低之作業程序

機械設備設計風險評估的參考作業流程如下，各分項作業內容分述於後。



資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide- General Machinery Design Principles for Safety 電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全</b>	頁數 PAGE:  6 OF 12	資料號碼 SPEC NO.  PCB-EHS-EG01	版本 REV.  Final V1.0
--	----------------------------	--------------------------------------	------------------------------

## 8.1設備風險評估作業內容

- 8.1.1 機械設備安全風險評估是一種確認機械設備安全性及危害性的方法，內容包括風險發生的原因、發生的機率（頻率）、危害程度（嚴重度）、危害持續時間及風險發生的區域等，為確保工作場所之工作人員和其他人員的人身安全、財產，依受評估對象之系統潛在風險因子完整加以估計與評估，量化風險的等級並決定優先順位，在企業經營有限資源下有效地運用及採取降低風險對策之手段。
- 8.1.2 風險評估、風險等級及安全改善對策必須製作成相關之文件，由受過專業機械設備安全風險評估訓練合格之設備風險評估人員參與並依循 CNS 15347 APPENDIX 附錄 B 之項目分析。
- 8.1.3 為實現風險評鑑及風險降低，設計者應按下列順序依次採取行動：
- 決定機器的各種限制，包括預定用途及其任何合理可預見之誤用。
  - 識別危害及其伴隨的危害狀況。
  - 對每一種識別出的危害和危害狀況進行風險估計。
  - 評估風險並決定是否需要降低風險。
  - 採取保護行動，消除危害或降低危害伴隨的風險。
- 8.1.4 決定機器的各種限制須先考慮機械設備生命週期中的所有階段，包含下列：
- 搬運（運輸）、
  - 組裝及安裝、試運轉
  - 設定、教導/程式編輯/製程更改
  - 操作
  - 清潔、維護
  - 尋錯/故障檢修
  - 拆卸、失能、報廢、停用等。
- 依據機械設備之使用手冊或說明書等機台基本說明文件來製作表單，內容至少須包括機械設備之主要規格、使用條件，零件更換頻率與種類、教育訓練資格證明、檢點紀錄等資訊列入考量。
- 8.1.5 決定機械設備的限制條件後，任何發生在機械設備生命週期的所有階段合理可預見的危害風險（永久性或無法預期發生的危害源）、危險狀況及危險事項等，都應被明確辨別出來。引述 CNS 15347: 2017 條列 10 類危害源如下：
- 機械危害
  - 電氣的危害
  - 熱危害
  - 噪音危害
  - 振動危害
  - 輻射危害
  - 材料及物質之危害
  - 人因工程危害
  - 與機械使用之環境有關之危害
  - 危害之組合
- 8.1.6 為有效識別危害及其伴隨的危害狀況，應鑑別機台與操作人員之間的相互作用與共同存在之危險區域，另不同的零部件、機台結構與功能、待加工物料及使用環境亦必須同時考量。
- 8.1.7 設計者在危害鑑別時，應考慮到以下因素：

資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide-  General Machinery Design Principles for Safety</b> <b>電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全</b>	頁數 PAGE: 7 OF 12	資料號碼 SPEC NO. PCB-EHS-EG01	版本 REV. Final V1.0
---	------------------------	----------------------------------	--------------------------

- 機械生命週期內人與機械的相互作用，另應鑑別與機台運作不直接相關且合理可預見之危害，例如：地震、閃電、工廠供電跳電等。
  - 機器的可能狀態
    - (a) 機器執行預定功能（機器正常運轉）
    - (b) 由於各種原因，機器不能執行預定功能，原因包括：
      - (1) 加工材料或工件之性能或尺寸變化
      - (2) 機器的一個或多個組件或輔助裝置失效
      - (3) 外部干擾（如衝擊、振動、電磁干擾）
      - (4) 設計錯誤或缺陷（如軟體錯誤）
      - (5) 動力源干擾
      - (6) 環境條件（如破損的地板表面）
  - 非預期的操作者條件或機器可合理預見之誤用，包括下列：
    - (a) 操作者對機器失去控制（特別是手持式或移動式機器）
    - (b) 機器使用過程中發生失靈、事故或失效時，人員之反射動作
    - (c) 操作者精神不集中或粗心大意導致的不正當操作
    - (d) 工作中偷機取巧的行為
    - (f) 為保持機器在所有狀態下運轉所承受的壓力
    - (g) 特定人員的行為（如殘疾人士）
- 8.1.8 確認各作業的相關條件（如作業週期、作業環境、使用或可能接觸的機械、設備、工具、能源及化學物質及作業人員資格等），辨別出各項作業可能發生的危害類型，並描述發生危害的因素及導致後果的情境。並確認現有的安全防護（可降低危害之後果嚴重度及發生機率），如：工程控制、管理控制及個人防護具。
- 8.1.9 風險為危害事件之嚴重度及發生機率的組合（風險=嚴重度×發生機率），評估時不必過於強調須有精確數值的量化分析，事業單位可自行設計簡單的風險等級判定基準，以相對風險等級方式，作為改善優先順序的參考。（風險等級判定基準請參考下表 3~5）

資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide- General Machinery Design Principles for Safety 電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全</b>	頁數 PAGE: 8 OF 12	資料號碼 SPEC NO. PCB-EHS-EG01	版本 REV. Final V1.0
--	------------------------	----------------------------------	--------------------------

表 3 嚴重性(Severity)：事件造成的危害嚴重度分級基準

等級		人員傷亡	危害影響範圍
S4	重大	造成 1 人以上死亡、3 人以上受傷、或是暴露於無法復原之職業病或致癌的環境中	大量危害物質洩漏； 危害影響範圍擴及廠外，對環境及公眾健康有立即及持續衝擊
S3	高度	造成永久失能或可復原之職業病的災害	中量危害物質洩漏； 危害影響範圍除廠內外，對環境及公眾健康有暫時性衝擊
S2	中度	須外送就醫，且造成工時損失之災害	少量危害物質洩漏； 危害影響限於工廠局部區域
S1	輕度	僅須急救處理，或外送就醫，但未造成工時損失之災害	微量危害物質洩漏； 危害影響限於局部設備附近，或無明顯危害

備註：上述分級基準可須依實際需求予以調整（包含等級之增減）。

表 4 發生機率(Probability)：事件發生機率的分級基準

等級		預期危害事件發生之可能性	防護設施之完整性及有效性
P4	極可能	每年 1 次（含）以上； 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生 5 次以上	未設置必要的防護設施，或所設置之防護設施並無法發揮其功能
P3	較有可能	每 1-10 年 1 次； 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生 2 至 5 次以上	僅設置部分必要的防護設施，或對已設置之防護設施，未定期維護保養或監督查核
P2	有可能	每 10-100 年 1 次； 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生 1 次	已設置必要的防護設施，且有定期維護保養或監督查核使其維持在可用狀態
P1	不太可能	低於 100 年 1 次； 在製程、活動或服務之生命週期內不太會發生	除已設置必要的防護設施外，另增設其他防護設施，且有定期維護保養或監督查核，以維持其應有的功能

備註：1.上述分級基準可擇一使用，並依實際需求予以調整（包含等級之增減）。  
2.上述所稱必要的防護設施，係指職業安全衛生法規規定必須設置或採取的安全防護設備或措施。

資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide- General Machinery Design Principles for Safety 電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全</b>	頁數 PAGE: 9 OF 12	資料號碼 SPEC NO. PCB-EHS-EG01	版本 REV. Final V1.0
--	------------------------	----------------------------------	--------------------------

表 5 風險矩陣(Risk Matrix)

風險等級 Risk Level		嚴重性 Severity (S)			
		S4	S3	S2	S1
發生機率 Probability (P)	P4	高風險	高風險	高風險	中風險
	P3	高風險	高風險	中風險	低風險
	P2	中風險	中風險	低風險	非常低風險
	P1	低風險	低風險	非常低風險	非常低風險

8.1.10 事業單位對所辨識出的潛在危害，應依風險等級判定基準分別評估其風險等級。並填寫表 6 「設備危害鑑別與風險評估表」

8.1.11 依風險等級排序，由風險等級最高的項目依序列到風險較低者，藉此過程瞭解風險降低與控制改善的優先順序，決策者亦可藉此結果決定是否執行降低風險之安全設計與對策。

表 6 設備危害鑑別與風險評估表(空白範例)

任務	危害	初步風險評估		風險降低方法 (請參考規範與標準 CNS 15347)	殘留風險評估	
		嚴重性/發生機率 (請參照表 3、表 4)	風險等級 (請參照表 5)		嚴重性/發生機率 (請參照表 3、表 4)	風險等級 (請參照表 5)

請自行增加欄位空格

8.1.12 事業單位應訂定不可接受風險的判定基準，作為優先決定採取降低風險控制措施的依據。若評估結果該機械、設備判定為風險不可被接受，或是判斷為風險尚未降低到適當可接受的程度，其殘留風險依然具有相當之危害性時，則應予以研議或進一步檢討降低風險的方法。

## 8.2 降低風險

8.2.1 機械設備風險降低之流程，應依中華民國國家標準 CNS 15347: 2017 第 6 節所揭示之風險降低三步驟法施行。三步驟法簡述如下：

### 一 步驟一：本質安全設計措施

本質安全設計措施藉由適當選擇機器的設計特性及/或暴露人員與機器的互動，消除危害或降低相關的風險。參照 CNS 15347: 2017 第 6.2 節。

備考 1. 此步驟是不採用安全防護或補充保護措施等額外保護措施而消除危害的唯一階段。

### 一 步驟二：安全防護及/或補充保護措施

考慮到預定使用及合理可預見的誤用，若藉由本質安全設計措施消除危害或充分降低與其相關的風險實際不可行，則可使用經適當選擇的安全防護及補充保護措施來降低風險。參照 CNS 15347: 2017 第 6.3 節。

資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide- General Machinery Design Principles for Safety 電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全</b>	頁數 PAGE:  10 OF 12	資料號碼 SPEC NO.  PCB-EHS-EG01	版本 REV.  Final V1.0
--	--------------------------------	--------------------------------------	------------------------------

－ 步驟三：使用資訊

儘管採用了本質安全設計措施、安全防護和補充保護措施，但風險仍然存在時，則應在使用資訊中指出殘留風險。該資訊應包括但不限於下列內容。

- (a) 機械的操作程序符合機械使用人員或其他暴露於機械有關危害的人員，期望具備之能力。
  - (b) 詳細描述使用該機械時推薦的安全操作方法及相關的訓練要求。
  - (c) 足夠的資訊，包括對該機械壽命不同階段殘留風險的警告。
  - (d) 任何推薦使用的個人防護具的描述。包括對其需求和有關使用所需之訓練等詳細資訊。
- 不應以使用資訊代替本質安全設計措施、安全防護或補充保護措施的正確應用。（參照 CNS 15347: 2017 第 6.4 節）

8.2.2 重複實施機械設備安全風險評估之步驟，依據每一次的風險評估結果判斷此設備是否安全，並檢討該設備是否已適當地降低風險等級，若無法達到預期降低風險的目標，則應執行其他風險降低對策。

8.2.3 風險降低措施確認後，應指派相關人員負責規劃及實施，並應定期或不定期進行監督與追蹤，以確保其成效。風險降低所建立的改善措施之執行情形應列為日常管理與稽核項目之一，且其分析結果應提報單位主管審查。單位主管應審核該設備風險評估之完整性與有效性，以及風險降低措施之合理性，對於無法達到預期成效者，應適時予以修正，必要時應採取其他有效的控制措施。

### 8.3 其他相關事項

8.3.1 機械設備安全風險評估結果應予以記錄存檔，並適時或定期更新，以供日後參考。事業單位應明確規定風險評估結果的記錄內容及保存年限。紀錄內容可包含：

- － 設備名稱、型式、型號、預期使用的製程及地點。
- － 設備風險評估人員姓名及評估日期。
- － 危害類型、危害原因及後果之說明。
- － 現有安全防護設施，包含可降低危害事件發生機率及嚴重度的工程控制、管理措施或個人防護具等。
- － 危害事件之風險等級。
- － 預計採取降低風險的方法，必要時得包含其殘留風險的評估，及預期採取降低風險措施後的等級。
- － 審核人員簽名及審核日期。

8.3.2 機械設備安全風險評估的結果應適時傳達給相關部門及人員周知。

8.3.4 事業單位應依安全衛生法令要求、風險評估結果、事件案例、作業變更程度等因素，定期或適時的檢討風險評估結果，必要時應予以修正。

8.3.5 事業單位在建立安衛目標及績效量測指標時，建議將風險降低的程度及成效納入考量。

資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide- General Machinery Design Principles for Safety</b> 電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全	頁數 PAGE:  11 OF 12	資料號碼 SPEC NO.  PCB-EHS-EG01	版本 REV.  Final V1.0
---	--------------------------------	--------------------------------------	------------------------------

9.0 APPENDIX 附錄  
附錄 A – 機器之概念圖示

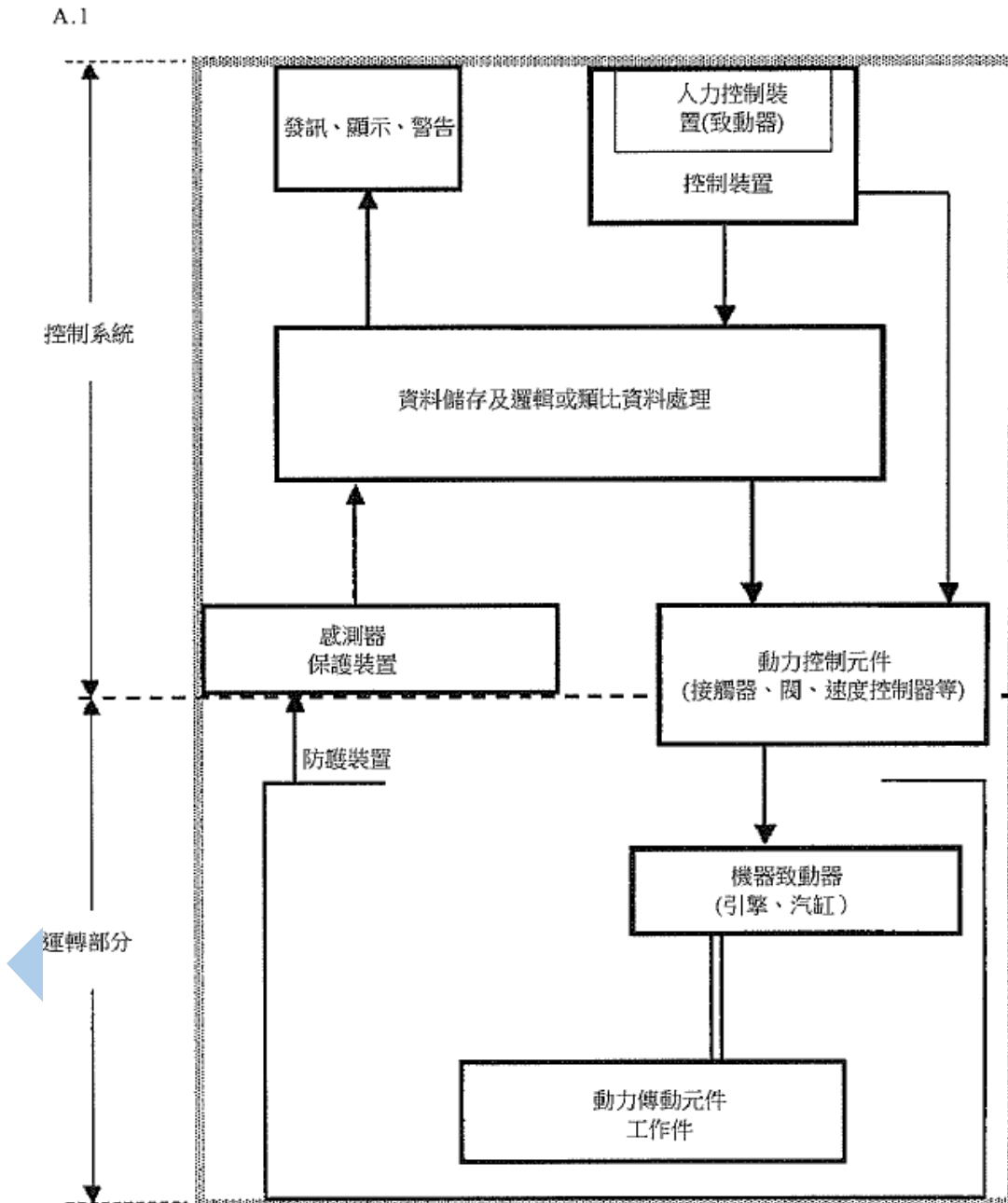


圖 A.1 機器之概念圖示 (引用自中華民國國家標準 CNS 15347: 2017)

資料名稱TITLE: <b>PCB Equipment Safety Guide- General Machinery Design Principles for Safety</b> 電路板設備安全指引-一般機械設備設計安全	頁數 PAGE:  12 OF 12	資料號碼 SPEC NO.  PCB-EHS-EG01	版本 REV.  Final V1.0
---	--------------------------------	--------------------------------------	------------------------------

附錄 B－撰寫通用性標準風險評估表

TPCA