

機械器具防護標準 (民國 93 年 07 月 30 日 修正)

第一章總則

[第 1 條](#) 本標準依勞工安全衛生法（以下簡稱本法）第五條規定訂定之。

[第 2 條](#) 雇主設置本法施行細則第七條所定之機械、器具防護性能，不得低於本標準之規定。

[第 3 條](#) （刪除）

[第 4 條](#) （刪除）

[第 5 條](#) （刪除）

[第 6 條](#) （刪除）

[第 7 條](#) （刪除）

第二章動力衝剪機械之防護標準

[第 8 條](#) 本法施行細則第七條第一款動力衝剪機械係指以動力驅動之衝壓機械及剪斷機械（以下簡稱衝剪機械），其防護標準依本章之規定。

[第 9 條](#) 衝剪機械應設安全護圍等設備，其性能以不使勞工身體之一部介入滑塊或刃物動作範圍之危險界限為度。但設有使滑塊或刃物不致危及勞工之設備者，不在此限。

作業上設置前項安全護圍等設備有困難時，應設安全裝置。但適於左列規定之一者不在此限：

- 一、一手使用專用手工具，而另一手需以防護措施保護者。
- 二、以雙手使用專用手工具從事工作物之放置或取出成品者。

[第 10 條](#) 前條衝剪機械具有左列切換開關之一者，不論在任何切換狀態，均應有符合前條之規定之安全設備：

- 一、具有連續行程、一行程、安全一行程或寸動行程等之行程切換開關。
- 二、雙手操作更換為單手操作時或將雙手操作更換為腳踏式之操作切換開關。
- 三、將複數操作台更換為單數操作台時之操作台數之切換開關。
- 四、安全裝置之動作置於「開」、「關」用之安全裝置切換開關。

[第 11 條](#) 安全護圍等之性能，應符合左列規定：

- 一、安全護圍能使勞工之手指不致通過該護圍或自外側觸及危險界限者。
- 二、安全模，在上死點之上模與下模（使用脫料板者，係指在上死點之上模與下模脫料板）之間隙及導柱與軸襯間之間隙在八公厘以下。
- 三、特定用途之專用衝剪機械，具有不致使勞工之身體介入危險界限之構造。
- 四、自動衝剪機械，具有可自動輸送材料、加工及排出成品之構造。

[第 12 條](#) 安全裝置應具有左列機能之一：

- 一、防護式安全裝置：滑塊、刃物或撞錘（以下簡稱滑塊等）在動作中，能使勞工身體不致介入危險界限之虞。
- 二、雙手操作式安全裝置：在手指自按下起動按鈕或操作控制桿（以下簡

稱按鈕等)，脫手後至該手達到危險界限前，能使滑塊等停止動作（安全一行程式安全設置）。又，以雙手操作按鈕等，於滑塊等動作中，手離開按鈕等時使手無法達到危險界限（雙手起動式安全裝置）。

三、感應式安全裝置：滑塊等在動作中，遇身體之一部接近危險界限時，能使滑塊等停止動作。

四、拉開式或掃除式安全裝置：遇身體之一部介入危險界限時，能隨著滑塊之動作使其脫離危險界限。

第 13 條 雙手操作式安全裝置及感應式安全裝置應符合左列規定：

一、具有適應各該衝剪機械之種類、衝剪能力、每分鐘行程數、行程長度及作業方法之性能。

二、具有適應該衝剪機械之停止性能。

第 14 條 前條第二款規定之停止性能，係指各該雙手操作式安全裝置及感應式安全裝置之固有運動時間等，應具有左列之性能之一：

一、 $D > 1 \cdot 6 (T_1 + T_s)$

式中

D：對安全一行程用雙手操作式安全裝置者，為按鈕等與危險界限間之距離；感應式安全裝置者，為感應域與危險界限間之距離，兩者均以公厘表示。

T_1 ：對安全一行程用雙手操作式安全裝置者，為手指離開按鈕等時至緊急停止機構開始動作之時間；感應式安全裝置者，為手指介入感應域時至緊急停止機構開始動作之時間，兩者均以毫秒表示。

T_s ：緊急停止機構開始動作時至滑塊停止時之時間，以毫秒表示。

二、 $D > 1 \cdot 6 T_m$

式中

D：雙手起動式安全裝置者為自按鈕等至危險界限間之距離，以公厘表示。

T_m ：手指離開按鈕等至滑塊抵達下死點時之最大時間，以毫秒表示。

$T_m = (1/2 + 1/離合器之嚙合處之數目) \times 曲柄軸旋轉壹週所需時間$

第 15 條 第十三條之感應式安全裝置，應為光電式安全裝置或具有同等性能以上之安全裝置。

第 16 條 安全裝置應符合左列規定：

一、本體、連接環、構材及控制桿等主要機械零件具有充分之強度。

二、配件：

(一) 材料符合中國國家標準三八二八「機械構造用碳鋼鋼料」規定之 (S 45 C) 規格鋼材，或其有同等以上機械性能。

(二) 相關部之表面實施淬火或回火，且其硬度值為洛氏 C 硬度值四十五以上五十以下。

三、鋼索：

(一) 依中國國家標準一〇〇〇〇「機械控制用鋼纜」規定之規格，或具有同等以上機械性能。

(二) 滑塊、控制桿等使用之線夾、夾鉗等緊結具，確實安裝。

四、螺栓、螺帽等，有因鬆弛致該安全裝置發生誤動作或配件有脫落之虞者，具有防止鬆脫之措施；絞鏈部所用之銷等，具有防止脫落之措施。

五、繼電器、極限開關及其他主要電氣零件，有充分之強度及耐久性，以確保該安全裝置之機能。

六、具有電氣回路者，設有顯示該安全裝置之動作、繼電器開閉不良及其他電氣回路故障之指示燈。

七、繼電器、晶體等電氣零件安裝部分，具有防震措施。

八、電氣回路，於遇該安全裝置之繼電器、極限開關等電氣零件故障或停電時，具有使滑塊等不致發生意外動作之性能。

九、操作用電氣回路之電壓，在一百五十伏特以下。

一〇、外部電線，應依中國國家標準六五五六「6〇〇V聚氧乙烯絕緣及被覆輕便電纜」規定，或具有同等以上絕緣效力、耐油性、強度及耐久性者。

一一、切換開關：

(一) 按鍵切換方式者，具有使該鍵分別選取切換位置之裝置。

(二) 具有確實保持各自切換位置之裝置。

(三) 在各自之切換位置，安全裝置之狀態應有明顯之標示。

[第 17 條](#) 防護式安全裝置應符合左列規定：

一、除寸動時外，具有防護裝置未閉合前，滑塊無法動作之構造，及於滑塊動作中其防護裝置無法開啓之構造。

二、滑塊動作用極限開關，具有防止身體、材料及其他防護裝置以外物件接觸之措施。

[第 18 條](#) 雙手操作式安全裝置應符合左列規定：

一、具有一行程一停止機構（安全一行程式安全裝置）。但具有一行程一停止機構之衝剪機械所使用之雙手操作式安全裝置（雙手起動式安全裝置），不在此限。

二、安全一行程式安全裝置在滑塊等動作中，當手離開按鈕等，有達到危險界限之虞時，有使滑塊等停止動作之構造。

三、雙手起動式安全裝置在勞工之手指自按下起動按鈕脫手後至該手抵達危險界限前，該滑塊可達下死點之構造。

四、具有雙手不同時操作按鈕等時滑塊等無法動作之構造。

五、具有雙手未離開一行程按鈕等無法再起動操作之構造。

六、其一按鈕之外側與其他按鈕等之外側，至少距離三百公厘以上。

七、按鈕採用按鈕盒安裝時，該按鈕不得凸出按鈕盒表面。

[第 19 條](#) 光電式安全裝置應符合左列規定：

一、衝剪機械之光電式安全裝置，其機能應具有身體之一部將光線遮斷時

能檢出，使滑塊等停止動作之構造。

- 二、衝壓機械之光電式安全裝置，其投光器及受光器應能跨越在滑塊調節量及行程長度之合計長度（簡稱防護高度，其長度超過四百公厘時，視為四百公厘）之全長中有效動作。
- 三、前款之投光器及受光器之光軸數應為二個以上，且光軸相互間隔為五十公厘（光軸所含鉛直面和危險界限之水平距離超過五百公厘之投光器及受光器，其光軸相互間隔得為七十公厘）以下。
- 四、剪斷機械之光電式安全裝置，其投光器及受光器之光軸，從剪斷機械之桌面起算之高度，應為該光軸所含鉛直面和危險界限之水平距離之 0.67 倍（此值超過一百八十公厘時視為一百八十公厘）以下。
- 五、前款之投光器及受光器，其光軸所含鉛直面和危險界限之水平距離超過二百七十公厘時，該光軸及刃物間應設有一個以上之光軸。
- 六、衝剪機械之光電式安全裝置，其投光器不使用白熱燈泡時，應具有受光器除接受自投光器照射之光線外，不受其他光線感應之構造。投光器如使用白熱燈泡時，在離開光軸五十公厘以上位置，以電壓一百一十伏特及消費電力在一百瓦特之一般照明用燈泡照射時，應具有不受該一般照明用燈泡感應之構造。

[第 20 條](#) 拉開式安全裝置應符合左列規定：

- 一、設有牽引帶者，其牽引量須能夠調節，且牽引量為盤床深度二分之一以上。
- 二、牽引帶之材料為合成纖維；其直徑為四公厘以上；且其切斷荷重在已安裝調節配件為一百五十公斤以上。
- 三、肘節傳送帶之材料為皮革等材料；且其牽引帶之連接部能耐五十公斤以上之靜荷重。

[第 21 條](#) 掃除式安全裝置應依符合左列規定：

- 一、具有掃臂長度及振幅能夠調節之構造。
- 二、掃臂須設置當滑塊動作中能確保手部安全之防護板；防護板寬度為金屬模寬度二分之一（金屬模之寬度在二百公厘以下之衝剪機械使用之防護板為一百公厘）以上，且高度在行程長度（行程超過三百公厘之衝剪機械使用之防護板為三百公厘）以上；掃臂之振幅，為金屬模寬度以上。
- 三、掃臂及防護板須有與手部等接觸時能緩和衝擊之措施。

第七章 標示

[第 85 條](#) 本標準規定之各機械、器具，除應依本標準有必要之安全防護外，為便於檢定、維修、操作等，應分別依左列規定標示：

- 一、衝壓機械安全裝置，標示左列事項：
 - (一) 製造號碼。
 - (二) 製造者名稱。
 - (三) 製造年月。
 - (四) 使用之衝壓機械種類、衝壓能力、行程長度（雙手操作式安全裝置

除外)、每分鐘行程數(雙手操作式及光電式安全裝置除外)及金屬模之大小範圍。

(五) 雙手操作式安全裝置及光電式安全裝置,標示左列事項:

- 1 第十八條第二款規定之雙手操作式安全裝置(安全一行程式安全裝置):當手離開按鈕等時至緊急停止機構開始動作之時間,以毫秒表示。
- 2 第十八條第三款規定之雙手操作式安全裝置(雙手起動式安全裝置):於按下按鈕等時至使用衝壓機械之滑塊達到下死點時,所需要之最長時間,以毫秒表示。
- 3 光電式安全裝置:當手將光線遮斷時至緊急停止機構開始動作時之時間,以毫秒表示。
- 4 使用中之衝壓機械停止時間(緊急停止機構開始動作時至滑塊停止時之時間),以毫秒表示。
- 5 安全一行程式安全裝置及光電式安全裝置,依本目 4 停止時間;雙手起動式安全裝置,依本目 2 規定所需要之最長時間而對應其安全距離(雙手操作式安全裝置為按鈕等與危險界限之距離;光電式安全裝置為光軸與危險界限之距離),以公厘表示。

(六) 光電式安全裝置,標示左列事項:

- 1 有效距離(其機能為投光器與受光器有效作用之距離),以公厘表示。
- 2 使用衝壓機械之防護高度,以公厘表示。

二、剪斷機械安全裝置,標示左列事項:

- (一) 製造號碼。
- (二) 製造者名稱。
- (三) 製造年月。
- (四) 剪斷機械種類。
- (五) 剪斷機械之剪斷厚度,以公厘表示。
- (六) 剪斷機械之刃物長度,以公厘表示。
- (七) 光電式安全裝置者,為前款第六目 1 之規定。

第八章附則

[第 86 條](#) 本標準自發布日起施行