

介紹

1. 使用範圍

本安全資料表適用於一般起重機設備的標示、符號及警告訊息。

2. 名詞解釋

- (1) 吊升荷重：係指依固定式起重機、移動式起重機、人字臂起重桿等之構造及材質，所能吊升之最大荷重。具有伸臂之起重機之吊升荷重，應依其伸臂於最大傾斜角、最短長度及於伸臂之支點與吊運車位置為最接近計算之。具有吊桿之人字臂起重桿之吊升荷重，應依吊桿於最大傾斜角時計算之。
- (2) 額定荷重：係指在未具伸臂之固定式起重機或未具吊桿之人字臂起重桿，係指自吊升荷重扣除吊鉤、抓斗等吊具之重量所得之荷重。具有伸臂之固定式起重機、移動式起重機之額定荷重，依其構造及材質、伸臂之傾斜角及長度、吊運車之位置，決定其足以承受之最大荷重後，扣除吊鉤、抓斗等吊具之重量所得之荷重。具有吊桿之人字臂起重桿之額定荷重，應依其構造、材質及吊桿之斜角，決定其足以承受之最大荷重後，扣除吊鉤、抓斗等吊具之重量所得之荷重。
- (3) 積載荷重：係指在升降機、簡易提升機、營建用提升機或未具吊臂之吊籠，係指依其構造及材質，於搬器上乘載人員或荷物上升之最大荷重。具有吊臂之吊籠之積載荷重，係指於其最小傾斜角狀態下，依其造、材質，於其工作台上乘載人員或荷物上升之最大荷重。僅供下降使用之吊籠之積載荷重，係指依其構造、材質，於其工作台上乘載人員或荷物所能承受之最大荷重。
- (4) 額定速率：係指在固定式起重機、移動式起重機或人字臂起重桿，係指在額定荷重下使其上升、直行、迴轉或橫行時之各該最高速率。升降機、簡易提升機、營建用提升機或吊籠之額定速率，係指搬器在積載荷重下，使其上升之最高速率。
- (5) 容許下降速率：係指於吊籠工作台上加予相當於積載荷重之重量，使其下降之最高容許速率。
- (6) 固定式起重機：係指在特定場所使用動力將貨物吊升並將其水平

搬運為目的之機械裝置。

- (7) 移動式起重機：係指能自行移動於特定場所並具有起重動力之起重機。
- (8) 人字臂起重桿：係指以動力吊升貨物為目的，具有主柱、吊桿，另行裝置原動機，並以鋼索操作升降之機械裝置。
- (9) 升降機：係指乘載人員及(或)貨物於搬器上，而該搬器順沿軌道鉛直升降，並以動力從事搬運之機械裝置。但營建用提升機、簡易提升機及吊籠，不在此限。
- (10) 營建用提升機：係指於土木、建築等工程業中，僅以搬運貨物為目的之升降機。但導軌與水平之角度未滿八十度之吊斗捲揚機，不在此限。
- (11) 吊籠：係指由懸吊式施工架、升降裝置、支撐裝置、工作台及其附屬裝置所構成，專供勞工升降施工之設備。
- (12) 簡易提升機：係指僅以搬運貨物為目的之升降機，其搬器之底面積在一平方尺以下或頂高在一·二公尺以下者。但營建用升機，不在此限。
- (13) 中型固定式起重機：係指吊升荷重在○·五公噸以上未滿三公噸之固定式起重機或未滿一公噸之斯達卡式起重機。
- (14) 中型移動式起重機：係指吊升荷重在○·五公噸以上未滿三公噸之移動式起重機。
- (15) 中型人字臂起重桿：係指吊升荷重在○·五公噸以上未滿三公噸之人字臂起重桿。
- (16) 中型升降機：係指積載荷重在○·二五公噸以上未滿一公噸之升機。
- (17) 中型營建用提升機：係指導軌或升路之高度在十公尺以上未滿二十公尺之營建用提升機。
- (18) 斯達卡式起重機，係指以鋼索或吊鏈懸吊起重機之駕駛室(台)，且能與貨物同時升降之起重機。

3. 構造、形式種類、優點

起重機構造包含吊升及移動部分。一般而言，其種類可分為固定式起重機、移動式起重機、人字臂起重桿、升降機、營建用提升機、吊籠、簡易提升機等。

4. 使用場所(作業)、行業、職種、相關作業環境

起重機廣泛用於工業及建築業或營造業。由於其運作方式於吊升貨物後，在必要時，尚需做水平、橫行、迴轉、起伏及引進等各種單元或混合之運作，因其在負荷終極各種不同型態下作業，動作極為危險，因此在勞工安全衛生法中，明文規定其為危險性機械。

危害

1. 潛在危害、災害類型、災害防止對策(安全設施)

起重機的主要危害來自於人為過失及操作不當、保養維修不良、機械故障及裝配不妥、設計材質不良、天候及不可抗拒之意外及工地其他事故的影響。造成災害的直接原因為不適當的昇舉起重機、吊掛的方式及負荷不對、固定起重機的基礎強度或支撐強度不足、支撐起重機的方法不對、操作員的知識或訓練不足、安全裝置或極限開關的干擾、未能提供易於了解的使用說明書及在強風的情況下操作機械。災害類型主要為墜落災害。災害防止對策為依規定實施各項標示、安裝、安全使用、搬運、維修、訓練、檢查作業並確實遵守操作程序。

2. 安全裝置之構造、作動、功用等原理

起重機的安全裝置有過捲預防裝置及過捲警報裝置、過負荷防止裝置及安全閥或逆止閥。其功用為確保在起重機運轉超過能力範圍以上時，能自動限制使用或發出警報。過捲預防裝置，一般大都使用極限開關，而過負荷防止裝置有使用機械式、油壓式、電氣式或電子式等。

3. 相關作業環境之危害

由於使用起重機的作業場所以工業、建築業及營造業為主，除墜落的災害以外，亦存在感電的危害。

使用

1. 使用起重機機加工時，應受過適當的訓練或由合格的人員監督之下方可進行。未經許可，嚴禁進行機器操作。
2. 嚴禁使用起重機時，嬉戲或不遵守工作規則。
3. 起重機應有的安全標示、符號、及警告訊息包括：製造商資料及額定容許負荷資訊等。
4. 僱主對於固定式起重機，應於操作人員及吊掛作業者易見處，置有額

定荷重之明顯標示。前項起重機應以銘牌等標示左列事項：製造者名稱、製造年月及吊升荷重。

5. 雇主對於人字臂起重桿，應於操作人員及吊掛作業者易見處，置有額定荷重之明顯標示。前項起重機應以銘牌等標示左列事項：製造者名稱、製造年月及吊升荷重。
6. 雇主對於人字臂起重桿，應於操作人員及吊掛作業者易見處，置有額定荷重之明顯標示。前項起重桿應以銘牌等標示左列事項：製造者名稱、製造年月及吊升荷重。
7. 起重機標示牌應該以永久固定的方式，安裝在操作員及指揮人員顯而易見得機台上，其製造商資料內容應該包括：
 - (1) 製造商的名稱與地址
 - (2) 供應商的名稱與地址
 - (3) 製造日期
 - (4) 序列號碼
8. 機器維修作業應注意下列事項：
 - (1) 應定期檢查並更換管線、夾頭及傳動機構，異常的零件應立即加以更換。
 - (2) 以起重機吊掛模具時，操作員應受適當之吊掛訓練，更換工件或
 - (3) 應採取必要之安全措施。
 - (4) 操作員工作平台應鋪設防滑墊，以防止滑倒。
9. 製造商應提供安全操作、維修說明書，供人員安全的使用工具。
10. 雇主對於固定式起重機之控制裝置，應於操作人員易見處標示起重機之動作種別、動作方向及動作停止位置。但具有操作人員自控制裝置之操作部分放手時，能自動將其動作恢復至停止位置之機構者，得不標示該停止動作位置。
11. 雇主對於移動式起重機之吊升裝置、起伏裝置及伸縮裝置之操作部分，應於操作人員易見處標示起重機之動作種別、動作方向及動作停止之位置。

相關法令、標準

1. 勞工安全衛生法第五條第一項第一款
雇主應有防止機械、器具、設備等引起之危害之必要且符合標準之安全衛生設備。

2. 勞工安全衛生法第五條第一項第三款
雇主應有防止電、熱及其他之能所引起之危害之必要且符合標準之安全衛生設備。
3. 勞工安全衛生法第五條第一項第八款
雇主應有防止輻射線、高溫、低溫、超音波、噪音、振動、異常氣壓等所引起之危害之必要且符合標準之安全衛生設備。
4. 勞工安全衛生法設施規則第四十三條
雇主對於機械之原動機、轉軸、齒輪、帶輪、飛輪、傳動輪、傳動帶等有危害勞工之虞之部分，應有護罩、護圍、套洞、跨橋等設備。
5. 勞工安全衛生法設施規則第五十六條
雇主對於鑽孔機、截角機等旋轉刀具作業，勞工有觸及之虞者，應明確告知並標示勞工不得使用手套。

參考資料

1. 行政院勞工委員會，民國80年，台北，勞工安全衛生法。
2. 行政院勞工委員會，民國80年，台北，勞工安全衛生法施行細則。
3. 行政院勞工委員會，民國83年，台北，勞工安全衛生設施規則。
4. 行政院經濟部中央標準局，中國國家標準。