

CH 10 勞工安全相關規則

- 不同溫度的壓力變化：(壓力與溫度成正比)

$$\frac{P_2 + 1.033}{P_1 + 1.033} = \frac{T_{2,^{\circ}\text{C}} + 273}{T_{1,^{\circ}\text{C}} + 273}$$

P：表壓力(Kg/cm²), T：溫度(°C)

- 高壓氣體儲存能力：

1. 壓縮氣體儲存設備：V(m³)=(P(Kg/cm²)+1)*V_{設備}(m³)
2. 液化氣體儲存設備：W(Kg)=0.9*d(Kg/l)*V_{設備}(l)
3. 液化氣體容器：W(Kg)=V_{設備}(l³)/C , C=係數

- 特定高壓氣體：壓縮氫(300m³)、天然氣(300)、液氧(3,000)、氨(3,000)、氯(1,000)、液化石油氣(3,000)
- 可燃性氣體：指爆炸下限在 10%以下，或上限與下限之差在 20%以上之氣體。(4)
- 原料氣體：指可燃性氣體及氧氣(5)
- 毒性氣體：有害物質容許標準濃度規定 200ppm 以下者
- 灌氣容器：指灌裝有高壓氣體之容器，而該氣體之質量在灌裝時質量的 50%以上者(8)
- 殘氣容器：係指灌裝有高壓氣體之容器，該氣體之質量未達到灌滿時之 50%者。(9)

- 超低溫容器：可灌裝-50°C 以下液化氣體並使用絕熱材料使容器內氣體溫度不致超過常用溫度之容器
- 氣體設備：指製造設備中擬製造高壓氣之氣體流通部分(14)
- 高壓氣體設備：指氣體設備中，有高壓氣體流通之部分(15)
- 處理能力：0°C，壓力為 0 的情況下，每日可以壓縮、液化之氣體容積。(19)
- 冷凍能力：(27)
 1. 離心式壓縮機之原動機額定輸出，每 1.2 瓩為一日冷凍能力 1 公噸
 2. 吸引式冷凍設備，加熱之能力 6640Kcal/hr 為一日冷凍能力 1 公噸
- 加氣站：係指將液化石油氣灌裝於固定使用該氣體為燃料之車輛之容器之固定式製造設備
- 冷凍機器：專指供冷凍設備使用，且每一日冷凍能力在 3 公噸以上之機器(26)
- 甲類製造事業：設備處理能力在每日 30m³ 以上或一日冷凍能力在 20 公噸以上。乙類：除甲類以外，但一日冷凍能力在 3 公噸以上。(27)
- 可燃性氣體製造設備至處理煙火之設備：8m(33)
- 可燃性氣體高壓氣體設備之間：5m。與氧氣高壓氣體設備：10m。(34)

- 300-3000m³可燃性氣體儲槽至原料氣體儲槽：1m，或 25%*(直徑_{槽1}+直徑_{槽2})，取大者。(35)
- 可燃性氣體儲槽：塗紅色，及定書寫儲存氣體(36)
- 以下儲槽應設防液堤：(37)
 1. 儲存能力 1,000 公噸以上之液化可燃性氣體儲槽
 2. 儲存能力 1,000 公噸以上之液化氧氣儲槽
 3. 儲存能力 5 公噸以上之液化毒性氣體儲槽
 4. 以液化毒性氣體為冷媒之設備，其承液器內容積在 1 萬公升以上者。

2. 灌氣容器等及其鋼裙採取避免水氣等所產生的銹蝕。
3. 灌氣容器之溫度應維持在 40°C 以下
4. 灌氣容器內容積超過 5 公升以上者，應採預防翻倒等引起衝擊及損傷其閥之措施
5. 灌氣容器與停止閥之間應設調整器。高壓測應通過 26Kg/cm² 的耐壓試驗，以及 16Kg/cm² 的氣密試驗。
6. 灌氣容氣與調整閥之間的配管，應通過 26Kg/cm² 的耐壓試驗。調整閥與停止閥之間的配管，應通過 8Kg/cm² 的耐壓試驗(配管長度<0.3m 時，2Kg/cm²)
7. 以硬管以外之管與硬管或調整器連接時，連接部份應以管帶鎖緊。

- 壓力測試：
 1. 常用壓力以上：氣密測試(高壓氣體設備)
 2. 150%常用壓力以上：耐壓測試(高壓氣體設備)
 3. 200%常用壓力以上：結構測試，高壓氣體設備不得有超變形之情況發生。
 4. 最高使用壓力以上：冷媒設備之氣密測試
 5. 150%最高使用壓力以上：冷媒設備之耐壓測試
- 壓縮天然氣、液化石油氣供予消費事業單位時，應確認：
 1. 內容積 20 公升以上之灌氣容氣應置於室外。周遭 2M 內設置可遮斷火源之措施

- 液化氣體灌注於儲槽時，不超過常用溫度下該槽內容積的 90%。
- 將乙炔灌注於容時，灌裝壓力應維持在 25Kg/cm²，灌注後靜置至其壓力於 15.5Kg/cm² 以下(15°C 時)
- 甲類製造事業單位，分一般高壓氣體及液化石油製造。各有製造安全負責人、製造安全主任及製造安全作業主管
- 高壓氣體分類：一般高壓氣體、冷凍用高壓氣體及液化石油

● 勞安法危險性機械定義：

1. 固定式起重機：吊升荷重 3 公噸以上
2. 移動式起重機：吊升荷重 3 公噸以上
3. 人字臂起重桿：吊升荷重 3 公噸以上
4. 升降機：積載荷重在 1 公噸以上
5. 營建用提升機：導軌或升降高度在 20m 以上者
6. 吊籠：載人用吊籠

● 中型起重升降機具如下：

1. 中型固定式起重機：吊升荷重 0.5 公噸以上 3 公噸未滿
2. 中型移動式起重機：吊升荷重 0.5 公噸以上 3 公噸未滿
3. 中型人字臂起重桿：吊升荷重 0.5 公噸以上 3 公噸未滿
4. 中型升降機：積載荷重在 0.25 公噸以上 1 公噸未滿
5. 中型營建用提升機：導軌或升降高度在 10m 以上 20m 未滿

5. 營建用提升機：於土木、建築工程業中，僅以搬運貨物為目的之升降機。導軌與水平之角度未滿 80 度之吊斗捲揚機不在此限
6. 吊籠：懸臂式施工架、升降裝置、支撐裝置、工作台及其附屬設備所構成，專供勞工升降施工之設備
7. 簡易提升機：係指以搬運貨物為目的之升降機，其搬器之底面積在 1m² 以下或頂高在 1.2m 以下者

● 起重升降機具安全規則之定義：

1. 固定式起重機：在特定場所使用動力將貨物吊起並將其水平搬運為目的之機械裝置
2. 移動式起重機：能自行移動於非特定場所具有起重能力之起重機
3. 人字臂起重桿：動力吊升貨物為目的，具有主柱、吊桿，裝置原動機，以鋼索操作升降之機械裝置
4. 升降機：乘載人員及貨物於搬器上，而該搬器沿軌道垂升降，並以動力從事搬運之機械裝置。

● 移動式起重機以吊物為限，但因臨時性、小規模、作業特殊等，經採取以上防止墜落措施者，不在此限：

1. 以搭乘設備乘載或吊升勞工，並防止其翻轉及脫落。
2. 使勞工佩戴安全帶或安全索
3. 搭乘設備重量加上搭乘者、積載物等之最大荷重，不得超過該起重機作業半徑所對應之額定荷重之 50%。
4. 搭乘設備下降時，採動力下降之方法
搭乘設備應依下列辦理：
5. 搭乘設備應有足夠強度，材料不得有影響構造強度之損傷、變形或腐蝕等瑕疵

6. 搭乘設備周圍設置高度 90cm 以上之扶手，並設中間欄杆及腳趾板
7. 搭乘設備之懸吊用鋼索或鋼線之安全係數應在 10 以上；吊鏈、吊帶及其支點之安全係數應在 5 以上
8. 依搭乘設備之構造及材質，計算積載之最大荷重，並於搭乘設備之明顯易見處，標非自重及最大荷重。

● 僱主對於從事起重機吊掛作業之勞工，應使其辦理下列事項

1. 吊掛時不得超過額定荷重
 2. 應估算或查明荷物之重量，選用適當吊具及吊掛方法
 3. 估算荷物重心之位置，決定懸吊位置
 4. 檢點鋼索、吊具等，使用符合規定之吊掛用具
-
5. 起吊作業時，以鋼索、吊鏈等穩妥固定荷物，懸掛於吊且後，通知操作者開始作業
 6. 荷物離地後不得以手碰觸荷物。並於荷物離開地面後，暫時吊掛作業，確認荷物之懸掛有是否平衡穩固
 7. 確認掛吊路線，並警示、清空擅入吊運路線範圍內無關人員
 8. 與操作員確認手勢，引導起重機具吊升荷物及水平運行
 9. 確認荷物之放置位置，決定其排列安置方式
 10. 引導荷物下降至地面。安放位置後將吊掛用具卸離荷物
 11. 其他有關起重吊掛事項。