

移動式起重機誤觸架空高壓電線危害預防

勞工應注意	雇主應注意
<ul style="list-style-type: none">- 清楚吊掛場所高壓電線位置與電壓。- 除非電力公司已確認斷電並現場接地，否則皆視為帶電。- 須在高壓電線下來回行走時，應標示安全行走路線。- 不要直接站於地上操作起重機，且其他人員不可倚靠起重機。- 保持吊臂、鋼索及吊物與高壓電線間安全距離。- 降低起重機操作速度並保持平穩。- 誤觸高壓電線時，車上人員應留在車上，且操作員應操作起重機，使與高壓電線脫離，其他人員應遠離起重機、鋼索及吊物。- 若發生火燒車時，則應躍身跳離車上後，雙腳併攏小碎步(或跳躍式)遠離車體。	<ul style="list-style-type: none">- 採取斷電並現場接地、遷移高壓電線或加裝絕緣用防護裝備，若有困難時，應派監視人員監視作業安全距離。- 訂定安全作業標準程序，防止誤觸高壓電線。- 評估現場最佳作業方法及設備。- 張貼與高壓電線間安全距離，並警告可能感電危害。- 提供起重機安全操作及接近高壓電線作業感電危害教育訓練。- 提供電力公司緊急斷電與救護單位聯絡方式。- 確保勞工熟悉 CPR 等急救步驟。

移動式起重機經常因誤觸高壓電線而發生職災事故。移動式起重機於道路或工地旁作業時，其環境周圍常有架空電線經過，如在吊舉或吊放物件作業時，起重機之吊臂、吊掛物或鋼索，因接近或跨越架空電線等，未保持適當之安全距離，以致太靠近或碰觸該架空電線，即有可能發生感電的致命危險。尤其一般最常見之 11.4kV 架空輸配電線，其高度大約在二層樓到五層樓高，發生過相當多的起重機誤觸高壓電力線案例。

依勞動部職業安全衛生署之重大職業災害資料，民國 107 年~迄今，五年內此類感電災害共發生 10 件，造成 12 人死亡 5 人輕重傷，造成人員傷亡與機具損壞等重大生命財產損失。

重大職災(107~迄今)

時間	事故經過	事故原因	死傷人數
107年07月	一名勞工於工務所大門外進行吊掛護欄時，發生感電職災。	因吊臂太接近高壓電線導致感電發生。	1死
108年06月	一名勞工在進行吊掛作業時，發生感電職災。	因吊掛時誤觸高壓電線導致感電發生。	1死
108年10月	一名勞工在從事吊掛螺絲桶作業時，觸碰身旁之移動式起重機鋼索吊具，發生感電職災。	因鋼索太接近高壓電線導致感電發生。	1死
108年10月	兩名勞工在從事貨櫃屋定位作業時，因輪行起重機吊掛鋼索碰觸到電壓，發生感電職災。	因鋼索碰觸到高壓電線導致感電發生。	1死1傷
110年05月	一名勞工站在鋁合梯上，協助將移動式起重機停好，抓住起重機鋼索與鋁合梯，發生感電職災。	因鋼索碰觸到高壓電線導致感電發生。	1死
111年06月	五名勞工於工區從事鋼筋吊掛作業時，發生感電職災。	因吊臂碰觸到高壓電線導致感電發生。	1死3傷
111年06月	一名勞工於吊升滑輪鐵架作業時，發生感電職災。	因滑輪鐵架太接近高壓電線導致感電發生。	1死
111年07月	一名勞工於宿舍從事瓦片吊掛作業，發生感電職災。	因鋼索太接近高壓電線導致感電發生。	1死
111年08月	一名勞工使用吊卡車吊運物料時，發生感電職災。	因碰觸到高壓電線導致感電發生。	1死
111年09月	四名勞工於魚塢從事吊掛文蛤採收機作業時，發生感電職災。	因吊臂碰觸到高壓電線導致感電及火燒車發生。	3死1傷



1. 勞工作業前，需確認高壓電線位置、電壓、是否帶電與絕緣，並標示安全路線。
2. 起重機操作者作業時，儘量不站於地面，並保持與高壓電線之安全距離、降低操作速度。
3. 誤觸高壓電時，操作者應留在車內；若發生火燒車，則應雙腳併攏小碎步(或跳躍式)遠離車體。
4. 雇主應採取必要安全措施、提供安全作業方式、教育訓練與救護訓練。

圖一 起重機吊掛時，吊臂觸碰高壓電線造成勞工感電死亡。

職災案例 吊臂碰觸/靠近高壓電線

【案例一】

吊掛護欄時，吊臂碰觸 11.4 kV 架空高壓電線(1 死)

107 年 07 月，進行工務所大門外吊掛護欄作業時，一名勞工因吊卡車吊臂距離 11.4 kV 架空高壓電線過近，導致感電發生，勞工感電昏迷，經送醫急救無效死亡。

【案例二】

吊掛鋼筋時，吊臂太接近架空高壓電線(1 死 3 傷)

111 年 6 月，進行鋼筋吊掛作業時，勞工 A 以無線電聯繫移動式起重機操作手，勞工 B 將鋼筋吊掛至各預定位置，當吊至預定位置時，勞工 A 要去扶吊掛鋼筋，因移動式起重機吊臂上方 PVC 管接近高壓電線產生電弧，造成電流流經移動式起重機傳至吊掛鋼筋，導致勞工 A 遭全身電擊，電流並沿預留筋，及與預留筋橫向連接鋼筋傳導到約 18 公尺外處正綁紮聯結橫向鋼筋之勞工 C，造成勞

工 C 左半側遭電擊，勞工 D 驚嚇跌倒，造成左耳撕裂傷，勞工 E 遭爆裂混凝土碎塊打到背部，四人送醫後，勞工 A 傷重不治。

【案例三】

吊掛文蛤採收機時，吊臂碰觸 11.4 kV 架空高壓電線(3 死 1 傷)

111 年 09 月，進行吊掛文蛤採收機作業時，4 名勞工因吊卡車吊臂不慎碰觸 11.4 kV 高壓電線，導致高壓電經由吊臂下傳至車身，除造成嚴重火燒車外，現場 4 名採收文蛤工人也同時遭高壓電電擊及火傷，發生 1 人輕傷 3 人死亡職災事故。

職災案例

鋼索碰觸/靠近高壓電線

【案例一】

吊掛螺絲桶時，鋼索太接近 11.4 kV 架空高壓電線(1 死)

108 年 10 月，進行吊掛螺絲桶作業時，勞工 A 與勞工 B 因移動式起重機鋼索吊具太靠近 11.4 kV 架空高壓電線，導致其中一人碰觸鋼索吊具時感電，經送醫急救無效死亡。

【案例二】

收吊具時，鋼索碰觸 11.4 kV 架空高壓電線(1 死)

110 年 5 月，某吊車行欲將移動式起重機停好，勞工 A 站在離地面 1.8 公尺之鋁合梯上，左手抓住鋁合梯，右手抓著移動式起重機之吊具(馬鞍環)，並將其拉到鋁合梯位置時，移動式起重機上方之鋼索因碰觸上方電壓為 11.4KV 架空電路導電，致勞工 A 發生感電墜落地面(墜落高度約 1.8 公尺)，經送醫急救無效死亡。

【案例三】

吊掛瓦片時，鋼索太接近 11.4 kV 架空高壓電線(1 死)

111年7月，進行瓦片吊掛作業時，勞工A在協助勾掛瓦片，因移動式起重機鋼索太接近上方11.4k高壓電線，導致發生電弧，造成下方勞工A於觸碰吊鉤鉤頭時，發生感電，經送醫急救無效死亡。

職災案例 **吊物碰觸/靠近高壓電線**

【案例一】

吊升滑輪鐵架時，吊物太接近架空高壓電線(1死)

111年6月，進行抽水馬達安裝及鑿井設備拆除作業時，勞工A操作積載型移動式起重機，將滑輪鐵架吊升欲放置於農地內側地面，因吊升過程中，滑輪鐵架發生晃動，勞工B為穩固吊掛中晃動之滑輪鐵架，以雙手抓握滑輪鐵架轉身後，因滑輪鐵架頂端太接近上方高架電線發生感電，經送醫急救無效死亡。

由過去發生之移動式起重機誤觸高壓電線案例，可以發現起重機本體之吊臂、鋼索及吊物都有可能因誤觸或太靠近高壓電線，而導致感電事故。

勞工注意！

移動式起重機於高壓電線附近作業時，未採取安全措施，可能會誤觸高壓電線導致感電傷亡！

勞工必須採取下列步驟，以確保移動式起重機於高壓電線附近作業時之安全：

吊運作業前注意要點

1. 清楚瞭解所有高壓電線所在之位置與電壓等級。
2. 所有高壓電線除非已確認電力公司斷電並於工作現場實施接

地，否則皆應視為帶電。

3. 所有高壓電線除非電力公司已確認其為有絕緣被覆電線(俗稱風雨線)，否則皆應視為裸線。
4. 當起重機必須在高壓電線下不斷來回行走時，可先標示安全行走路線。

吊運作業時注意要點

1. 盡可能不要直接站在地上操作起重機(積載型移動式起重機)，例如懸空坐(站)在起重機的支撐腳架或高出地面操作台上，並且其他人員不可倚靠起重機。
2. 必須保持起重機之吊臂、鋼索及吊物與高壓電線間之安全距離，尤其設置之監視人員應確實監看此安全距離並隨時通知操作員。
3. 在接近高壓電線時應降低起重機之操作速度。
4. 在不平坦地面上行走時，必需注意起重機左右搖晃和上下擺動之情形。
5. 接近或跨距高壓電線時，必須特別注意強風可能使高壓電線搖擺，而會降低起重機之吊臂、鋼索或吊物與高壓電線間之安全距離。

誤觸高壓電線後緊急處理要點

1. 起重機操作員切莫驚慌，應留在車內(車上)，切勿下車(若人接觸車體及腳同時踩到地面時，會造成感電)，若有發生火燒車(較少見)時，則應躍身跳離車上(不可同時碰觸車體及地面)後，雙腳併攏小碎步(或雙腳併攏跳躍式)遠離車體(因車體附近地面存在電位梯度，而有步間電壓危害)。
2. 起重機操作員應操作起重機，使吊臂、鋼索及吊物與高壓電線脫離，如果仍無法脫離，應繼續留在車上，直到該高壓電

線被斷電。

3. 其他人員應遠離起重機、鋼索及吊物，更不可以碰觸(因起重機帶電及附近地面存在電位梯度)，並立即通知電力公司斷電。

雇主注意！

移動式起重機於高壓電線附近作業時，未採取安全措施，可能會誤觸高壓電線導致感電！

雇主必須採取下列步驟，以確保移動式起重機於高壓電線附近作業時之安全：

確認已採取下列安全措施之一

1. 已請電力公司完成高壓電線遷移(或將線路斷電並於工作現場實施接地)。
2. 已請電力公司在高壓電線上完成(俗稱防護線管)。
3. 設置護圍，以保持起重機之吊臂、鋼索或吊物與高壓電線間之安全距離。
4. 若採取 1 至 3 項措施有困難時，可設置監視人員監視作業，以保持起重機之吊臂、鋼索或吊物與高壓電線間之安全距離。

提供安全作業方式

1. 訂定安全作業標準程序，以防止起重機之吊臂、鋼索或吊物誤觸高壓電線。
2. 評估是否可以採取其他較安全之作業方法而不使用起重機。
3. 開工前先評估決定工作場所裡，在作業時最安全堆放吊物的場所及起重機停放之位置與應使用何種機型噸位較適合。
4. 在起重機操作員位置與車身外張貼應保持起重機之吊臂、鋼索或吊物與高壓電線間之安全距離，並警告未保持安全距離可能之感電危害。

提供教育訓練

1. 訓練勞工移動式起重機安全操作步驟。
2. 提供勞工接近高壓電線附近作業之感電危害認知與安全教育訓練，例如以本警訊或其他類似案例為教材。

提供救護訓練

1. 確保勞工熟悉可提供緊急救助方法，例如電力公司緊急斷電與救護單位之聯絡方式。
2. 確保勞工熟悉急救步驟(例如心肺復甦術 CPR)。

相關法規：

職業安全衛生設施規則第 263 條

雇主對勞工於架空電線或電氣機具電路之接近場所從事工作物之裝設、解體、檢查、修理、油漆等作業及其附屬性作業或使用車輛系營建機械、移動式起重機、高空工作車及其他有關作業時，該作業使用之機械、車輛或勞工於作業中或通行之際，有因接觸或接近該電路引起感電之虞者，雇主除應使勞工與帶電體保持規定之接近界限距離外，並應設置護圍、或於該電路四周裝置絕緣用防護裝備等設備或採取移開該電路之措施。但採取前述設施顯有困難者，應置監視人員監視之。

職業安全衛生教育訓練規則第 12 條

- 1 雇主對擔任下列具有危險性之機械操作之勞工，應於事前使其接受具有危險性之機械操作人員之安全衛生教育訓練：
二、吊升荷重在三公噸以上之移動式起重機操作人員。

職業安全衛生教育訓練規則第 14 條

- 1 雇主對下列勞工，應使其接受特殊作業安全衛生教育訓練：
四、吊升荷重在零點五公噸以上未滿三公噸之移動式起重機操作人員。

六、高空工作車操作人員。

七、使用起重機具從事吊掛作業人員。

參考文獻

- [1] 勞動部勞動及職業安全衛生研究所，"IOSH84-S141 移動式起重機感電事故之防止對策研究"，1996，台北。
- [2] 勞動部勞動及職業安全衛生研究所，"預防移動式起重機誤觸高壓電線導致勞工感電傷亡"，2002，台北。
- [3] 勞動部職業安全衛生署，勞動檢查機構檢查資訊管理系統，重大職災管理，2022，台北。
- [4] 勞動部，職業安全衛生設施規則，2022，台北。
- [5] 勞動部，職業安全衛生教育訓練規則，2021，台北。
- [6] NIOSH [1995]. NIOSH Alert: Preventing Electrocutions of Crane Operators and Crew Members Working Near Overhead Power Lines. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 95-108.

對於本文如有任何疑問或意見，請洽勞動部勞動及職業安全衛生研究所

地址：新北市汐止區橫科路 407 巷 99 號

作者：蘇文源、李雁容

電話：(02)2660-7600 轉 7635 傳真：(02)2660-7732

或參考本所網站 <https://www.ilosh.gov.tw/> 相關訊息