

介紹

1. 使用範圍

拔樁機在土方工程應用相當廣泛，包括建築工程、土木工之基礎開挖、公共管溝工程，電信、電力、自來水與瓦斯...等各種管線工程施工，鐵路地下化工程、捷運工程中之隧道明挖蓋工程，中之逆打鋼支撐、順打工程鋼支撐等均大量採用各式鋼樁、鋼板樁與鋼軌樁等拔除設備。



圖1 拔樁機施工現況(資料來源：本計畫)

危害

潛在危害、災害類型、災害防止對策：

- (1) 捲入：因機具行進中噪音極大，行駛中欲與駕駛溝通，人員爬上履帶被捲入。
防止對策：應以旗子或無線電對講機，與操作手聯絡。禁止人員於機具行進中由履帶爬上與操作手聯絡。
- (2) 撞擊：因迴旋半徑內配合施工人員或指揮人員，被撞擊受傷者，一年最少二十個案子以上。

防止對策：駕駛、指揮人員、配合工作者加強教育訓練，機具迴旋時按喇叭及注意禁止人員站立。

- (3) 感電：機具移動或作業碰撞附近高壓電造成感電事故。

防止對策：注意高壓電線高度，專人指揮或加裝電線絕緣防護措施。

- (4) 機具掉落：在山坡作業或斷崖(壁)附近作業，致機具設備掉落。

防止對策：在坡度大或斷崖(壁)附近作業應以鋼索拉住機具以防止掉落，收工後應注意停放處地基穩固、牢靠、無掉落之虞。

作業程序

1. 引擎啓動前檢查項目

- (1) 檢查引擎室的機油，冷卻水及燃油等是否有洩漏，量是否標準。
- (2) 檢查確定是否有洩漏及散熱片是否積存泥土與垃圾。
- (3) 檢查末級傳動是否有洩漏。
- (4) 檢查鏈輪齒是否磨損。
- (5) 檢查各項滾輪之外徑是否磨損軸油封是否漏油。
- (6) 檢查鐵扶手是否清潔及牢固。
- (7) 檢查前惰輪是否磨損或漏油。
- (8) 檢查駕駛室是否清潔，儀錶是否有破損。
- (9) 檢查拔樁夾的夾子是否磨損或破裂。
- (10) 檢查履帶跑板及固定螺絲是否破裂或掉落失去。
- (11) 檢查迴旋減速齒輪箱是否漏油。
- (12) 檢查燃油系是否漏油。
- (13) 檢查液壓系是否漏油。
- (14) 檢查液壓泵驅動齒輪箱是否漏油。

2. 引擎啓動之步驟

- (1) 將手動安全桿推到向下的位置。
- (2) 將電源開關轉動到接通的位置。
- (3) 引擎油門拉到低速位置。
- (4) 將引擎啓動馬達開關推向啓動位置。
- (5) 當引擎發動後，立即放鬆啓動開關。

3. 引擎啓動後注意及檢查事項

- (1) 維持引擎在低速運轉，使引擎達到工作溫度為止。

- (2) 引擎在運轉時，電源開關不可以關。
 - (3) 如果故障警告閃光燈不熄滅，則表示機油壓力未能建立起來，如已持續五秒鐘就必須將引擎熄火，尋找原因並予改正。
 - (4) 在正常運轉中，儀錶讀數應在正常值，指示燈必須均為熄滅狀態。
 - (5) 設法使引擎增加負荷或降低散熱系之功能，以利引擎較快達到工作溫度。
 - (6) 將系統測試開關推到測試位置，則故障警告閃光燈及兩個過濾器指示燈均會亮起，此時應表示各警告系為正常，故必須立即放鬆測試開關，停止測試。
4. 作業前之測試及注意事項
- (1) 拔樁機之桁架及挖臂的運動必須遠離各種架空線路。
 - (2) 在拔樁之前，對現場狀況各項設施應予瞭解並標示出其正確位置。
 - (3) 不要穿寬鬆的衣服，或戴珠寶在手上，因為這些東西會鈎住
 - (4) 操作桿或其他物體而發生危險。
 - (5) 操作時應戴安全帽，護目鏡及口罩。
 - (6) 瞭解各項警告系統所代表的故障意義，應遵照技術手冊上的各項規定去做。
 - (7) 在移動機具之前，應確定無人在機具上工作或走近機具。
 - (8) 測試引擎油門加減速動作是否正常。
 - (9) 檢查滅火機是否裝妥可用。
 - (10) 如有需修理之項目應報告，並記錄之。
 - (11) 測試各項操作桿的控制動作是否均正常。
 - (12) 傾聽有無不正常之雜音。
5. 作業中之注意事項
- (1) 不要讓任何人坐在機具上。
 - (2) 如果在挖坑或挖溝時，若發現坑牆或溝牆可能會有崩塌之現象時，應立即警告工作人員離開。
 - (3) 確定有適當的迴旋間隔，以免碰到其他物體。
 - (4) 行駛時，應將桁架放於行進之前方。
 - (5) 對架空的高壓電線應保持安全距離。
 - (6) 不要從運動中的機具上跳下。

(7) 遠離挖空的凸出土崖，以防崩落。

(8) 吊重時，不要超過額定荷重。

6. 停機注意事項

(1) 將樁臂及樁夾放置在履帶之側面。

(2) 樁夾臂操作桿到下降位置，使履帶逐漸升離地面，當下垂之跑板與地面間存有小的間隙時，即停止操作樁夾臂下降。

(3) 使離地之履帶做前後轉動，讓堆積在上之泥土震落地面，如此連續運動，可使履帶達到清潔效果。

(4) 將此邊之履帶降落地面。

(5) 重復上述之步驟，使另一邊之履帶也能完成清潔工作。

(6) 清理支架滾輪之各處泥土。

(7) 如果引擎需要熄火，則先減速運轉五分鐘，使引擎各部零件能均勻冷卻。

(8) 將機具移動到安全位置，盡可能放置在較平坦的地面。

(9) 如果氣溫可能會達結冰溫度，應將泥土清理乾淨，並在履帶與地面之間加墊厚木板，以防履帶凍結在地面上。

(10) 樁夾應放置在地面，樁臂內收，盡量放低樁臂桁架。

(11) 將手動安全桿推向朝下之位置。

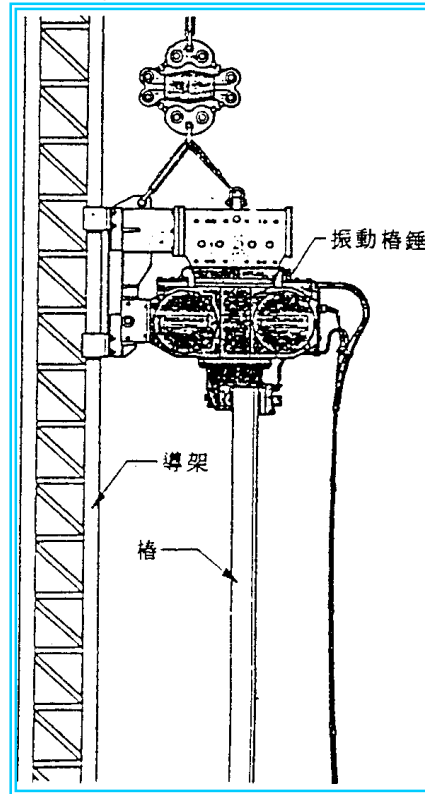
(12) 引擎油門退回到低速位置約30秒鐘。

(13) 將引擎啓動開關放入熄火位置。

(14) 電源開關轉到切斷位置並取出鑰匙。

(15) 駕駛室內之門窗均需確實關妥及鎖牢。

圖2 拔樁機(資料來源：摘自施工機械 蔡茂生著)



相關法令、標準

1. 勞工安全衛生設施規則第一百十四條：對於車輛機械之煞車裝置等各項裝置，應依交通有關法規辦理。
2. 勞工安全衛生設施規則第一百十五條：對於車輛機械應有足夠之馬力及強度，規定承受荷重與標示。
3. 勞工安全衛生設施規則第一百十七條：對於車輛機械應規定行駛速率。
4. 勞工安全衛生設施規則第一百十九條：對於車輛系營建機械，應依三款規定辦理。
5. 勞工安全衛生設施規則第一百二十條：對於車輛系營建機械，如有因翻落等危害勞工之虞者，應決定或採必要措施。
6. 勞工安全衛生設施規則第一百二十一條：對於車輛系營建機械之修理或改裝，應指定專人辦理。
7. 勞工安全衛生設施規則第一百二十三條：對於車輛機械行駛非道路上時，應依交通安全法規辦理。

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，營造安全衛生設施標準。
4. 行政院勞工委員會，民國81年，台北，職業災害實例專集(營造業)(二)。
5. 行政院勞工委員會，民國85年，台北，職業災害實例(營造業)。
6. National Safety Council，1984, U.S.A.，Truck- Mounted Power Winches,Industrial Safety Data Sheets。