

粉碎機、混合機與攪拌機作業危害預防



雇主應注意事項

- ☑ 提供具有安全防護之機械設備
- ☑ 提供適當之個人防護具
- ☑ 提供安全衛生教育訓練
- ☑ 指派現場作業主管在場監督
- ☑ 維修、清潔、檢查時應上鎖與標示
- ☑ 定期實施機械器具自動檢查



勞工應注意事項

- ☑ 接受安全衛生教育訓練
- ☑ 作業前確認安全防護裝置
- ☑ 穿著適當的衣物並使用個人防護具
- ☑ 遵循標準作業流程操作機械
- ☑ 維修、清潔、檢查時應先關閉電源並上鎖與標示

粉碎機、混合機與攪拌機是許多勞工朋友作業時的重要機具，在維修、清潔、檢查機械時，常因為機械未設有安全防護裝置(護罩、護圍等)、緊急制動裝置及未關閉電源，而造成嚴重的事故。本文以實務為基礎彙整作業時應注意之事項，提供現場作業時參考使用，同時亦提醒事業單位及從業人員，唯有落實安全管

理及自主檢查，才是降低職災發生的重要關鍵。

一、事故統計

依據重大職災統計顯示，民國 108 年至 111 年 10 月間共發生 14 件與粉碎機、混合機與攪拌機作業相關的重大職災案件。

溫馨提示

為防止勞工有自粉碎機及混合機之開口部分墜落之虞，雇主應設覆蓋、護圍、高度在90公分以上之圍柵等必要設備。並使作業之勞工使用適當之安全防護具。

機械如需清掃、調整、上油、檢查等，應先停止機械運轉再行處理，為防止他人操作該機械之起動等裝置或誤送料，應採上鎖或設置標示等措施，並設置防止落下物導致危害勞工之安全設備與措施。

機械停止運轉時，有彈簧等彈性元件、液壓、氣壓或真空蓄能等殘壓引起之危險，應採釋壓、關斷或阻隔等適當設備或措施。

對連續送料生產機組等，其部分單元停機有困難，且危險部分無法設置護罩或護圍者，雇主應設置具有安全機能設計之裝置，或採取必要安全措施及書面確認作業方式之安全性，並指派現場主管在場監督。

108 年至 111 年 10 月粉碎機、混合機與攪拌機作業相關重大職災彙整表

序號	罹災日期	災害概述	罹災人數
1	108.07.20	1 名勞工完成牧草切碎混合作業後，欲掃除混合機覆蓋上方之飼料殘渣，而爬上混合機上方覆蓋掃除飼料殘渣時，不慎自混合機上方覆蓋旁開口跌落至混合機內，遭運轉中之混合機切碎死亡。	1 死
2	108.09.04	1 名勞工於畜牧場內之飼料混合機旁從事飼料混合作業時，不慎墜入混合機內，當場死亡。	1 死
3	108.11.06	1 名勞工從事麵粉攪拌機之維修保養作業，過程中先將油管取出清潔，再從事機械內部維修保養，其上下構件間距範圍介於 17 至 40 公分，因當時未設置防止物體落下之安全設備，致該機械上半部構件飛落並夾擊罹災者，經送醫後傷重不治。	1 死
4	109.06.30	1 名勞工因混砂機進砂桶發生阻塞無法進料，自未具有連鎖裝置之安全門進入已暫停運轉之混砂機內部疏通進砂口，惟可能因成品輸送帶運送過程或其他原因產生震動，使集砂坑內堆積之再生砂鬆動，導致集砂坑之滿位開關再次驅動馬達恢復運轉，使勞工遭混砂機內攪拌裝置之輾壓滾輪撞擊，當場死亡。	1 死
5	109.08.17	1 名勞工於潔淨區製造室以混合機進行皂粒混合作業時，不慎遭該混合機捲入，當場死亡。	1 死
6	110.01.07	3 名勞工於拌料區從事過篩機清洗作業，清洗過程中 2 名勞工進入過篩機 U 形攪拌槽內清洗，另 1 名勞工將氣碟轉鈕向右轉（正確為向左轉），造成過篩機 U 形攪拌槽內攪拌葉啟動，導致 2 名勞工遭夾捲，經送醫後傷重不治。	2 死
7	110.05.15	1 名勞工從事射出成型機送料作業，因未於射出成型機旁移動式粉碎機連接電路上設置漏電斷路器，又粉碎機馬達發生漏電，導致作業時，腹部接觸帶電之粉	1 死

序號	罹災日期	災害概述	罹災人數
		碎機金屬外殼，右手接觸已接地之射出成型機形成迴路發生感電，經送醫後傷重不治。	
8	110.07.06	1名勞工以手持式水泥攪拌機從事水泥砂漿攪拌作業時，因勞工全身汗濕及手持式水泥攪拌機漏電，致使用水泥攪拌機時發生感電昏迷，經送醫後傷重不治。	1 死
9	110.08.02	1名勞工於混合機進行投料前之清潔作業，因混合機設備之加壓蓋動力未採取阻隔等適當設備或措施，當關閉空氣氣源，加壓蓋氣壓缸內漏導致落下，造成勞工遭重量約 100 公斤加壓蓋壓夾於混合槽之間，送醫後傷重不治。	1 死
10	111.01.19	1名勞工於運轉中之水泥砂漿攪拌機上進行清洗作業時，不慎跌入攪拌槽內，遭運轉中之葉片捲入致頭部及身體有明顯外傷，經送醫後傷重不治。	1 死
11	111.06.11	1名勞工欲進入破碎機清除殘留的異物，當時機器未停止運轉，為避免機器誤啟動，故請領班協助按壓緊急停止按鈕，在未確認機械確實停止即進入破碎機進行作業，領班誤以為該名勞工請他啟動破碎機，隨即啟動破碎機開關，造成該名勞工雙腿被夾受傷。	1 傷
12	111.07.29	1名勞工欲添加袋裝之過瘤胃脂肪粉時，打開飼料混合機投料口格柵板進行倒料，在移動過程中左腳不慎踩空掉落混合機投料口內，導致身體被混合機內的葉片捲入絞斷傷重死亡。	1 死
13	111.08.02	1名勞工從事杏仁餅磨粉作業，於掃除機台內杏仁粉時，因未停止機械運轉，導致手指不慎遭捲入受傷。	1 傷
14	111.09.20	1名勞工醃製作業時，因攪拌機未停止，而遭捲入夾傷。	1 傷

二、災害案例

案例 1

108 年 7 月 20 日，1 名勞工完成牧草切碎混合作業後，欲掃除混合機覆蓋上方之飼料殘渣，而爬上混合機上方覆蓋掃除飼料殘渣時，不慎自混合機上方覆蓋旁開口跌落至混合機內，遭運轉中之混合機切碎死亡。



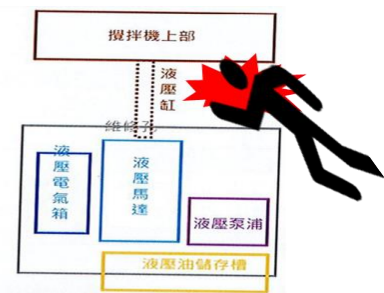
1. 於混合機上方覆蓋從事飼料殘渣掃除作業時，有導致危害勞工之虞者，未停止相關機械運轉。
2. 混合機上方覆蓋旁開口部分勞工有墜落之虞，未設置覆蓋、護圍、高度在九十公分以上之圍柵等必要設備。

案例 2

108 年 11 月 6 日，1 名勞工從事麵粉攪拌機之維修保養作業，過程中先將油管取出清潔，再從事機械內部維修保養，其上下構件間距範圍介於 17 至 40 公分，因當時未設置防止物體落下之安全設備，致該機械上半部構件飛落並夾擊罹災者，經送醫後傷重不治。

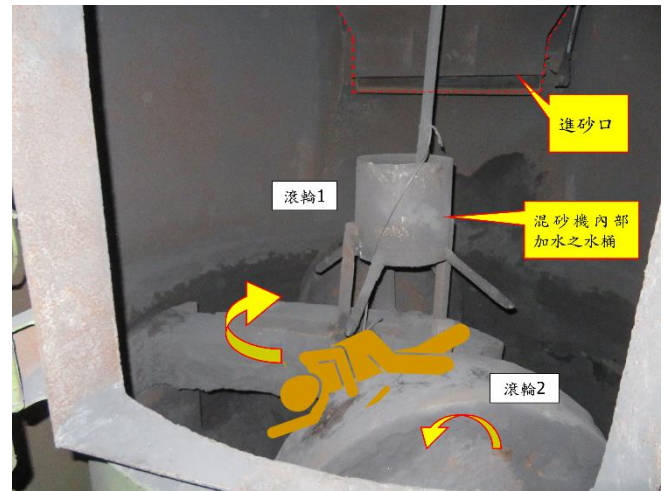


未設置防止物體落下之安全設備。



案例 3

109 年 6 月 30 日，1 名勞工因混砂機進砂桶發生阻塞無法進料，自未具有連鎖裝置之安全門進入已暫停運轉之混砂機內部疏通進砂口，可能因成品輸送帶運送過程或其他原因產生震動，使集砂坑內堆積之再生砂鬆動，導致集砂坑之滿位開關再次驅動馬達恢復運轉，使勞工遭混砂機內攪拌裝置之輾壓滾輪撞擊，當場死亡。

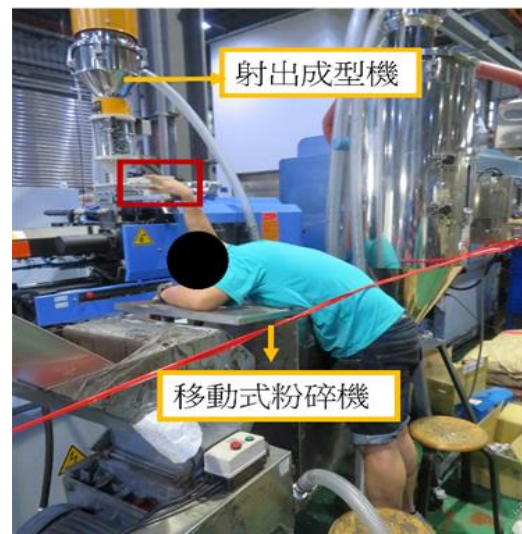


1. 對於從事混砂機之檢修作業，未停止混砂機馬達運轉。
2. 混砂機未設置具有連鎖性能之安全門。
3. 未指定粉塵作業主管，從事監督作業。

 粉塵作業注意事項，請依職業安全衛生法相關規定辦理。

案例 4

110 年 5 月 15 日，1 名勞工從事射出成型機送料作業，因未於射出成型機旁移動式粉碎機連接電路上設置漏電斷路器，又粉碎機馬達發生漏電，導致作業時，腹部接觸帶電之粉碎機金屬外殼，右手接觸已接地之射出成型機形成迴路發生感電，經送醫後傷重不治。



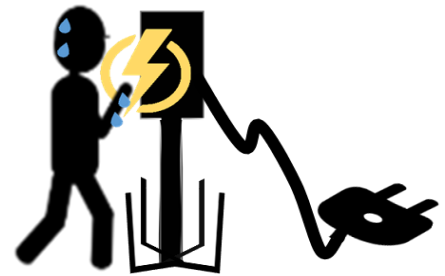
未於電動機具設備之連接電路上設置適合其規格，具有高敏感度、高速型，能確實動作之防止感電用漏電斷路器。

案例 5

110 年 7 月 6 日，1 名勞工以手持式水泥攪拌機從事水泥砂漿攪拌作業時，因勞工全身汗濕及手持式水泥攪拌機漏電，致使用水泥攪拌機時發生感電昏迷，經送醫後傷重不治。



未於電動機具設備之連接電路上設置適合其規格，具有高敏感度、高速型，能確實動作之防止感電用漏電斷路器。



案例 6

111 年 1 月 19 日，1 名勞工於運轉中之水泥砂漿攪拌機上進行清洗作業時，不慎跌入攪拌槽內，遭運轉中之葉片捲入致頭部及身體有明顯外傷，經送醫後傷重不治。



水泥砂漿攪拌機注料口有使勞工墜落之虞，未有護罩、護圍等防護設備。



案例 7

111 年 07 月 29 日，1 名勞工欲添加袋裝之過瘤胃脂肪粉時，打開飼料混合機投料口格柵板進行倒料，在移動過程中左腳不慎踩空掉落混合機投料口內，導致身體被混合機內的葉片捲入絞斷傷重死亡。

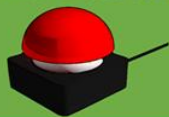


飼料混合機開口部分有使勞工墜落之虞，未有護罩、護圍等防護設備。

三、安全注意事項

雇主應注意事項

提供安全防護
之機械設備
(如:緊急制動裝置)



提供具備安全防護 (例如:連鎖功能之安全裝置、緊急制動裝置、覆蓋、護圍、圍柵) 且符合安全標準的機械設備; 使用之電線需符合國家標準; 各電動機具設備之連接電路上設置適合其規格之漏電斷路器並於非帶電金屬部分施行接地。

提供適當之
個人防護具



對於勞工有暴露於墜落、捲夾、感電、粉塵或其他原因等造成之危害, 應置備安全衛生防護具, 如安全帽、安全帶、絕緣用具、安全面罩、防塵口罩、防護眼鏡、防護衣等適當之防護具, 並使勞工確實使用。

提供安全衛生
教育訓練



訂定職業安全衛生工作守則及機械設備操作之標準作業程序; 提供新僱勞工或在職勞工於變更工作前之安全衛生教育訓練; 定期舉辦機械安全教育訓練, 使勞工確實知悉各項機械安全注意事項。

維修、清潔、檢查時
應上鎖與標示



機械如需清掃、調整、上油、檢查等, 應先停止運轉再行處理, 為防止他人操作該機械之起動等裝置或誤送料, 應採上鎖或設置標示等措施, 並設置防止落下物導致危害勞工之安全設備與措施。

指派現場作業主管
在場監督



對連續送料生產機組等, 其部分單元停機有困難, 且危險部分無法設置護罩或護圍者, 雇主應設置具有安全機能設計之裝置, 或採取必要安全措施及書面確認作業方式之安全性, 並指派現場主管在場監督; 勞工從事粉塵作業時, 應指定粉塵作業主管, 從事監督作業。

定期實施機械
器具自動檢查



應訂定自動檢查計畫實施自動檢查, 以維持機械性能及安全性。

勞工應注意事項

接受安全衛生
教育訓練



新僱勞工或在職勞工於變更工作前須接受職業安全衛生教育訓練。

作業前確認
安全防護裝置



作業前確實實施作業前檢點，並確認安全防護裝置能正常運作（例如：護罩打開攪拌機則停止運轉等），且不得將安全防護裝置移除；若發現問題立即回報現場作業主管。

穿著適當衣物
並使用個人防護具



穿著適當衣物（例如：緊身衣服）並取下非必要配件（例如：圍巾、識別證）；使用適當之個人防護具；旋轉刃具有觸及手部之虞者，勞工不得配戴手套作業。

遵循標準作業
流程操作機械



確實遵循標準作業程序操作機械設備，不操作不熟悉的機械，並遵守職業安全衛生工作守則；作業時與機械保持安全距離，機械運轉時，禁止進入危險作業區域。

維修、清潔、檢查時
應先關閉電源



機械如需清掃、調整、上油、檢查時，應先停止運轉，並確認其他人員已離開機械設備後始得作業；並使用個人防護具如：絕緣手套、絕緣安全鞋、絕緣安全帽、絕緣衣物。

四、參考資料：

1. 勞動部勞動及職業安全衛生研究所(2014 年)，安全技術資料表資料庫-SDSC001T0001－作業點的安全防護觀念，2014 年 6 月 10 日，取自：
<https://www.ilosh.gov.tw/90734/90811/136446/90843/>
2. 勞動部 FB 貼文(2021 年)，高速攪拌機注意事項看這裡，2021 年 11 月 24 日，
取自：<https://www.facebook.com/mol.labor>
3. 勞動部職業安全衛生署(2022 年)，勞動檢查機構檢查資訊管理系統-職災查詢，
取自：<https://insp.osha.gov.tw/labchk/login.aspx>
4. International Labour Office(2013).Safety and health in the use of machinery.
from https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_164653.pdf
5. Occupational Safety & Health Administration. Department of Labor, U.S. Chipper
Machine Safety. from <https://www.osha.gov/publications>
6. 參考法規及條號：
職業安全衛生法§5、6、23、32
職業安全衛生教育訓練規則§17
職業安全衛生設施規則§43、45、56-58、76、77、239、239-1、243、279、287
職業安全衛生管理辦法§79
粉塵危害預防標準§19、20、21、22

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：彭舒歆、卓瑩綺、李雁容

電話：(02)2660-7600 轉 7701 傳真：(02)2660-7732

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