

生產現場避免捲洞機械危害之探討

【田芬寧/製造業科/高市勞檢處】

資料來源：

[劉國青等人\(107年\)。勞動及職業安全衛生研究季刊：生產現場避免捲洞機械危](#)

[害之探討](#)

摘要：

最近幾十年來，幾乎每年都發生捲洞機器捲人致死的職災，大部分的老闆和管理者面對的問題是既有的設備或是已採購驗收的設備，如何降低風險，避免生產現場的設備發生危害。因此本文探討生產現場避免自動化捲洞機械危害的安全措施，本文的研究途徑如後所敘的項目，依序進行：1.文獻探討；2.從職災案例的事故分析，探討捲洞機械生產設備之危害；3.現場訪視，探討其生產現場存在的危險；4.比較國際標準；探討本國現有標準及法令；以及5.探討有關捲洞式機器風險評鑑及降低風險的案例，根據本文以上研究內容所得結果，綜合分析，提出自動化捲洞機械生產現場防止危害的初步評議。

結論：

針對本文研究項目結論1.捲洞機械的危害常使勞動者發生死亡及傷殘的意外；2.工廠現場訪視發現，捲洞機械在生產過程中現存的危害點很多且風險分數很高，大部分工廠都有去著手改善的計劃；3.

其中有一家訪視工廠在捲洞設備採購之初，即將風險評鑑及降低風險六個步驟納入設計及驗收規格中，的確有效的提升了生產現場之安全；4.目前我國已與先進國家有相同的安全標準，然而不夠完整齊全；5.本文以案例探討風險評鑑及降低，發現除了本質化安全設計是困難改善現有設備之外，其他五個步驟，在既有設備上認真的運用和施行，都應可以有效的將風險降低至可接受程度。綜合成四個面向的建議：

(1)業者：業界所使用的自動化機械設備，其性能以提高產能為優先，大部分安全性考量不夠符合國家或國際標準，法令沒有規定須完全符合國家標準之處，其危害點若沒有被排除且風險分數偏高，工廠負責人及設備製造商仍會負擔法律責任及賠償義務。工廠負責人面對最大的問題是無論現有的機器有沒有發生過意外，到底是否安全，該如何評價及降低風險；其次是採購新設備，在設計或訂立採購規格階段，到底安全性的考量夠不夠，該提出什麼樣的規格，應該委由機電安全工程師的專業來負責。

(2)檢查：檢查制度應要求廠商自評危害點及計算風險分數，代行檢查工作者根據其自評報告書認證是否符合，檢察不符要求其補列危害點或修正風險分數，檢察屬實則列管其高風險危害點，要求其提出改善時程表。更需要探討目前法令是否周延，若否，宜進一步的按

照國家及國際標準，制定更嚴密的法令作為檢查規則之依據，保障到勞工使用及維護捲胴機之職業安全。

(3)法令：CNS 應被盤點是否完全等齊於國際標準，若有缺漏應從技術面通過合理的解釋才得以允許不備，職業安全衛生設施規則應根據齊全的國家標準將法令齊備。無論是設計者或使用者，都負有減少風險的責任，國家的法令應使設備製造商及使用者的業主必須對於捲胴生產設備施以降低風險程序及安全評定分析，使設備每一個危害點風險降低至可接受之程度，若仍有殘留的危險，則須協助使用者作出危險識別以及列出使用者實行的降低危害風險的保護措施。

(4)技術：現今科技所發展相關感測器、致動器等，應已具有相當足夠的及功能性可靠度，惟受限於本國法令之不嚴、投資意願不足、技術不熟悉、以及生產安全之產業規範仍有相當大的進步空間等的限制，因此自動化的程度也就具有相當多的限制與不確定性的安全。經過以上的研究，發現只要根據國際標準的規定，進行機械限界之決定、危害鑑別、風險估計、風險評估的風險評鑑，以及本質安全設計、安全防護裝置、使用資訊的作為，將風險降低至適當的低水準，以及符合標準，對於控制系統的安全設計，就可以在使用捲胴機械之生產過程或維修作業下，能夠降低或消除風險，且在勞工有不安全行為時，也能夠避免發生意外。

在國內時常有遭捲洞機械捲入事件發生，例如在金屬工廠從事捲取機上油作業時發生被捲夾致死災害，工廠為了增加產量，在保養清潔或調整機械時未停止運轉，導致災害發生。目前勞動部所定義的危險性機械只有起重機具及升降機吊籠等，而危險性設備也只有鍋爐或高壓容器，並無將捲洞機械列入其中，但捲洞機械的危險程度及危害風險非常高，是否應該列入危險性設備加以管制，或是用別的法令來規範避免捲洞自動化現場發生意外。

本處建議

捲洞機械作業具有捲入、夾壓等危害，亦以被夾被捲、被刺切割擦傷等為主要災害類型，事業單位應依職業安全衛生法第 23 條及職業安全衛生法施行細則第 31 條第 1 款規定，就捲洞機械作業之工作環境或作業危害進行辨識、評估及控制。依職業安全衛生設施規則第 58 條規定(捲洞機械作業中)設置護罩、護圍或具有連鎖性能之安全門等設備及同規則第 57 條(掃除、上油、檢查、修理或調整捲洞機械作業)規定採取停機、掛牌上鎖、釋殘壓等設備及措施，避免職業災害發生，保障勞工作安全。