



---

工廠行業：	傢具製造業
應用技術：	採用配備輓組約束系統的木材切割機取代手動切割，減少固體廢物的產生
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(23D1103)
項目年份：	二零二三年
環境技術服務供應商：	惠州卓譽環保科技有限公司 (115891164@qq.com)

---

### 概覽

本文介紹傢具廠採用配備輓組約束系統的木材切割機取代手動切割，減少固體廢物的產生的示範項目。

在本個案中，華諾傢俱（深圳）有限公司（以下簡稱華諾傢俱），主要從事研發、製造、銷售大型家居等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，華諾傢俱採用配備輓組約束系統的木材切割機(由天津市金吉旺貿易有限公司提供)，取代手動切割，減少固體廢物的產生。項目投入服務後，每年可減少固體廢物203噸，投資回本期約為3.9年。

結果顯示，華諾傢俱採用配備輓組約束系統的木材切割機具有環境效益和經濟效益。

### 技術問題

沙發產品需要大量的夾板材料。整塊夾板需要經過裁切才能用於生產。工廠現有多台木板線鋸和鑽磨機實現對夾板進行人工手動裁切加工。手動裁鋸，邊界多，固廢產生量大：由於木板的重量大，人工裁切時要保證操作的流暢，必須將木板裁切到一個合適的尺寸，才能保證製作產品走線的流程性。這就意味著，在分切成型時，每塊小板的邊界需要被裁掉的部分註定較大。工序多、生產效率低：現有裁板



配備輓組約束系統的木材切割機



系統操作介面

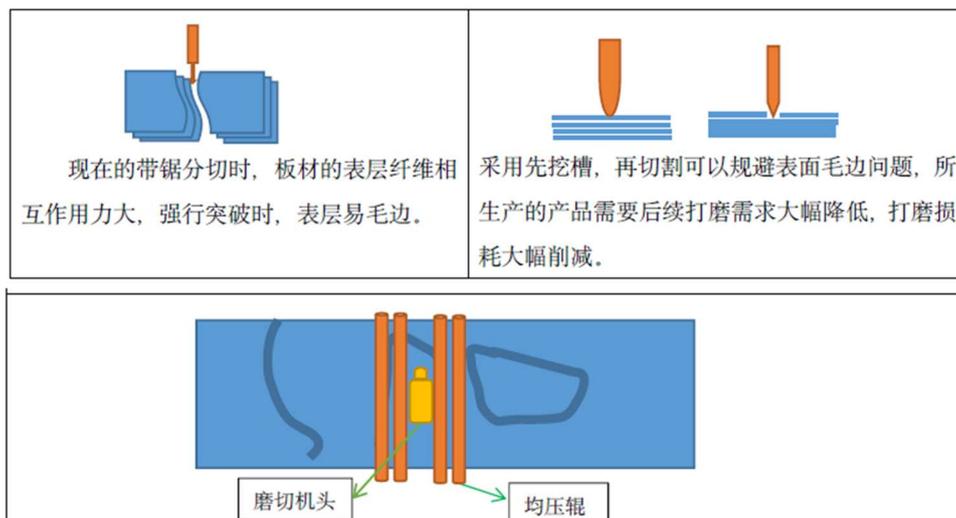


工序，先後需要經過，分板、磨孔、裁切、磨邊。生產過程冗長，效率低。

### 解決方案

本示範項目中，華諾傢俱採用2套配備輥組約束系統的木材切割機取代手動切割，減少固體廢物的產生。

採用全新的裁切流程。以先打孔，挖槽再切割的原則由里至外進行夾板加工。打孔、切割在一台設備上完成，設定好後完全自動運行。其先挖槽再切割可在切割前實現板材表面的纖維預磨除，再切割時，就不再存在走刀的拉扯應力。因此幾乎可以完全規避毛邊的風險。採用了智慧輥壓結構，創造性地在分切機的刀頭前後增加一組四條可自動調節壓力的固定輥軸。智慧壓輥可均衡裁切位置左右受力均衡度，降低分切位移量，提升裁切品質。同時，均壓輥會根據下墊面的凹凸形狀，自行調整輥的位置，以確保不會出現壓力過大，破壞板面的情況。



挖槽裁切和輥壓結構

### 示範項目簡介

華諾傢俱已於2024年07月開始安裝，再經過調試及正常運行工作，於2024年07月完成驗收。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

### 成效

為驗證項目的成效，華諾傢俱於2024年07月29日至08月09日對配備輥組約束系統的木材切割機進行了能耗及生產數據統計獲得以下統計數據。



項目	測試日期	成品板產用量 (kg)	廢料產生量(kg)	單位成品廢料產生率(%)
改造前	2024.06-24-07.05	58944.2	13362.7	22.67%
改造後	2024.07.29-08.09	70271.2	5642.8	8.03%
節省 (%)				64%

以每年成品板用產量為1387.6噸計算，改造後  
年節約固廢：1387.6 \* (22.67% - 8.03%) t/a = 203 t/a

### 財務分析

項目投入後，每年可減少固體廢物203噸，每年可節約運作費用約為35.8萬元。  
由於本項目的總投資費用為136.4萬元，投資回報期為：  
136.4萬元 ÷ 35.8萬元/年 = 3.9年

### 環境成效

項目投入後，每年可減少固體廢物 203 噸。達到了減排和減少固體廢物的目的。

### 查詢

香港生產力促進局清潔生產伙伴計劃秘書處

香港九龍達之路 78 號生產力大樓 3 樓

電話：(852) 27885588

傳真：(852) 31874532

電郵：[enquiry@cleanerproduction.hk](mailto:enquiry@cleanerproduction.hk)

網址：[www.cleanerproduction.hk](http://www.cleanerproduction.hk)

(本文檔可於清潔生產網站下載：[www.cleanerproduction.hk](http://www.cleanerproduction.hk))

### 聲明

本文中所示範的設備或技術其成效只代表在本項目條件下的表現，並不表示使用在其他工廠或不同條件時會有相同的效果。此外，本文提及的設備、技術及環境技術服務供應商等並不表示是香港特區政府及香港生產力促進局所認可，對任何因使用該設備、技術或服務供應商而引致或涉及的損失，香港特區政府及香港生產力促進局概不承擔任何義務、責任或法律責任。此外，類似的設備、技術及服務供應商或可在市場上獲得。讀者應認真評估對該設備或技術的實際需求，以及在採用該設備或技術之前應向有關方進行詳細諮詢。