

DATASHEET

三點加壓固態電池測試模具 – 均衡型。

三點鎖定加壓分體式模具，PEEK 複合陶瓷主體 + 雙密封環結構，面向固態電池研究。與單軸壓錠模具不同，三點鎖定幾何將堆壓更均勻地分布到電極/電解質界面 – 對脆性氧化物電解質、薄鋰金屬箔和對壓力敏感的硫化物壓錠是實際的優勢。一個模具涵蓋粉末壓製、壓錠成型、電池組裝至電導率測試的完整流程。標準款為純機械方案；測壓款於模具底部整合測壓模組（500–5000 kg 可選），提供定量測壓讀值。

應用情境

固態電解質粉末壓製與壓錠成型；全固態電池組裝與界面接觸最佳化；鋰金屬負極 / 固態電解質界面研究；氧化物、硫化物、聚合物固態電解質篩選；電導率測試與電化學性能評估；大專院校與企業鋰電池材料研發；手套箱內快速裝樣換樣。

核心特性

- 三點鎖定加壓 – 受力均勻分布到電極/電解質界面
- PEEK 複合陶瓷主體 – 電絕緣、耐腐蝕、5 T 承壓
- 雙氟橡膠（FKM）密封結構，相容手套箱流程
- 標準款與測壓款共用同一平台
- 緊湊 $\Phi 36 \times H62$ mm 主體，僅重 180 g – 手套箱友善

1. 規格參數

產品配置	MOL5A100A-SS（標準款，機械式）· MOL5A100A-SS-PS1（測壓款）
工作腔直徑	$\phi 10$ mm（標準）– 可客製
模具主體尺寸 / 重量	$\Phi 36$ mm $\times$ H62 mm / 180 g
加壓框架	三點鎖定框架 – 合金鋼頂板/底板 + 三立柱
材質	陶瓷、PEEK、合金鋼 – PEEK 複合陶瓷主體
密封結構	雙密封環 – 氟橡膠（FKM）
最大堆壓	5 T（ $\phi 10$ mm 工作腔上約 620 MPa）
最高工作溫度	200 °C（模具主體材質等級）
控制方式	手動機械（標準款）/ PLC 智慧控制（測壓款）
壓力感測器量測範圍（測壓款）	500 kg / 1000 kg / 3000 kg / 5000 kg，下單可選 – 感測器訊號輸出、精度、供電等電氣規格將於後續版本補充
應用	電解質壓錠、電池組裝、電導率測試、鋰金屬負極研究、製程驗證

2. 標準配置 – 完整套件，開箱即用

頂板與底板	1 套	合金鋼端板，傳遞壓機負載
三根立柱與鎖緊螺帽	1 套	構成三點鎖定框架，鎖定並維持堆壓
上、下極柱組件	1 套	合金鋼沖頭，傳遞堆壓
PEEK 複合陶瓷內襯	1	φ10 mm 工作腔
雙氟橡膠密封環	1 套	型腔密封，隔絕空氣與水分
壓力感測器模組	選配	僅測壓款 – 模具底部整合，500–5000 kg 可選，線纜配圓形連接器
緊固件與配件	1 套	墊圈、裝樣工具、備品

3. 三點加壓工作原理

壓錠機或立式千斤頂的負載由合金鋼頂板與底板承載，並經三立柱鎖定框架分布到電極/電解質界面上。由於三點鎖定幾何比單軸壓錠模具受力更均勻，從壓錠成型到電池測試全程施壓均衡 – 對脆性氧化物電解質、薄鋰金屬箔和對壓力敏感的硫化物壓錠是實際的優勢。負載維持狀態下交替均勻旋緊三顆鎖緊螺帽即可鎖定堆壓，模具可在維持受壓狀態下自壓機取下。

標準款（MOL5A100A-SS）為純機械模具，無須接線與軟體。**測壓款**（MOL5A100A-SS-PS1）於模具底部整合高精度測壓模組，經 PLC 智慧控制即時讀取堆壓，量測範圍 500 / 1000 / 3000 / 5000 kg 可選。常規電解質與鋰金屬研究選用 500–1000 kg 即可；高模數氧化物體系或需要更大安全餘裕的情境可選 3000–5000 kg。感測器的詳細電氣規格將於後續版本補充。

4. 安全與操作

不得超過 5 T 最大堆壓（φ10 mm 工作腔上約 620 MPa）——超載會造成永久性結構損傷，且零件可能高速崩出。不得超過 200 °C。務必將模具置於壓機承壓平台中心，避免偏載；操作時配戴護目鏡。三顆鎖緊螺帽必須交替均勻旋緊，切勿強鎖單顆。測壓款施加壓力不得超過所選感測器量測範圍。PEEK 複合陶瓷零件應輕拿輕放（耐磨性佳、抗衝擊有限）。存放時保持組裝狀態但不負載；不得讓電解質或電極殘留物留在型腔內。超載或誤用造成的損壞不在保固範圍內。

LabCore Materials

business@labcorematerials.com · www.labcorematerials.com

規格與說明如有變更，恕不另行通知。模具出貨不含電解質與鋰金屬，不屬於危險品；感測器與 PLC 控制單元需防震包裝。本產品為專用實驗室儀器，不得用於非實驗室用途。