

40トン 400X400Mm 独立温度圧力制御式真空ホットプレス

商品番号: XP24



前書き

400x400mmのプラテンを搭載した40トン真空ホットプレスで、高真空チャンバー、2連ガス注入口、プログラム可能な温度・圧力プロファイルを備え、精密材料加工に対応しています。電池、セラミック、複合材料、高分子研究に最適で、均一加熱と閉ループフレームを備えた厳しい実験環境向けに設計されています。

詳細を学ぶ

用途	説明	主なメリット
リチウムイオン電池電極の高密度化	NMC、LFPなどの正極・負極フィルムを真空ホットプレスし、目標気孔率を達成して導電性を向上させます。	均一な圧縮力により密度勾配を解消し、エネルギー密度とサイクル寿命を向上させます。
全固体電池層の積層	真空下で電解質セパレータと金属リチウム負極を積層し、界面のボイドや酸化を防止します。	超クリーンな接合界面により、低いイオン抵抗と優れた電池安全性を確保します。
先進セラミックの焼結	アルミナ、ジルコニア、炭化ケイ素などのエンジニアリングセラミックを、真空または不活性ガス雰囲気中高温下で圧力支援高密度化します。	微細な結晶組織で理論密度に近い密度に到達し、機械的強度と耐摩耗性を向上させます。
粉末冶金の圧縮	金属または合金粉末をニアネットシェイプのプリフォームに低気孔率で圧縮し、その後焼結を行います。	高い生坯密度により材料の均質性が向上し、焼結時の収縮が低減されます。
CFRPおよび複合材の成形	炭素繊維強化プリプレグを熱と圧力で硬化させ、真空により空気を排出して層間剥離を排除します。	航空宇宙・自動車用途向けに、ボイド含有量が極めて少ない軽量構造部品を製造できます。
マイクロ流体チップの製造	真空下で精密加工された金型を使用し、PMMA・COCなどの熱可塑性基板をホットエンボス加工し、気泡のない転写を行います。	ミクロン次元まで高品質な形状転写が可能で、ラボオンチップデバイスに必須です。
スパッタリングターゲットの接合	真空下で制御された熱と圧力により、ターゲット材料とバックングプレート間にインジウムなどの接合層を形成します。	高い接合完全性と熱伝導性により、信頼性の高い薄膜堆積プロセスを実現します。
高性能ポリマー加工	PEEK、PEKKなどの高温熱可塑性樹脂を真空下で圧縮成形し、酸化劣化を防止します。	要求の厳しい医療・半導体部品に対して、安定した機械的特性と表面品質を提供します。

モジュール	パラメータ	仕様
全般	モデル	XP24
荷重	最大使用圧力	0~40トン（0~400 kN）、油圧精密圧力制御により連続調整可能
	有効プラテン面積	400 × 400 mm
	プラテン表面平面度	表面全体で ≤ 0.05 mm
	荷重フレーム設計	剛性4柱閉ループフレーム、正味重量600 kg、最大荷重時の弾性変形が極小
熱	温度範囲	室温~300°C（設計最高温度 320°C）

モジュール	パラメータ	仕様
	加熱出力	5.5 kW（5500 W）、380V三相、抵抗発熱体マトリックス
	昇温速度	2~5°C/分、治工具およびサンプルの熱容量に依存
	冷却システム	プラテンに一体型2連水冷チャンネルを搭載；外部チラーが必要（推奨容量 ≥2.0 kW、水温15~25°C）
真空・雰囲気	熱保護	加熱プラテンと油圧装置の間の絶縁バリアが熱移動を防止
	チャンバー材質	SUS304ステンレス鋼、肉厚、低アウトガスのため内部鏡面研磨
	真空度	外部真空ポンプにより-0.1 MPa（約10 Pa）までの静的真空を達成
	漏れ検査	高圧窒素およびヘリウム質量分析計によりチャンバーの完全性を試験済み
	ガス供給	N ₂ /Ar用の2連独立流路、精密微小流量制御と安全排気弁を搭載
	ユーティリティ・設置	電源要件
		AC 380V、50Hz、三相 + 中性線 + PE（5線式）；推奨ブレーカー16A、漏電保護付き3P+N+PE；ケーブル断面積 ≥4 mm ² 銅線
		真空ポンプ要件
		排気量 ≥4 L/sの外部ポンプ、オイルミストフィルター付きまたはドライスクロール式推奨
	外形寸法（幅×奥行×高さ）	900 × 850 × 1300 mm（床置き式、堅牢で水平なコンクリート床が必要）
	正味重量	約 600 kg
	冷却水インターフェース	外部チラー接続用クイックコネクタ継手