

令和6年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	ローラーハース式超高温連続熱処理炉
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	
会社名	大同特殊鋼株式会社
本社所在地	愛知県名古屋市中区東桜1丁目1-10
会社WEBページURL	https://www.daido.co.jp
製品紹介ページURL	https://www.daido.co.jp/products/machinery/lineup/vacuum/shrh.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	大同特殊鋼株式会社 機械事業部 熱処理設備部 熱処理営業室 TEL 052-613-6805
-----	---------------------------------------------------

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	セラミックおよび炭素材料の熱処理プロセス		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	141.6	kl/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	—	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	37.9	%	
導入事例における費用対効果（年間）	4.0	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	350,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	設備仕様・処理内容で変動		円/年

製品・システムの概要

<p>・本設備は、処理室の気密性が高く、処理室内を10Pa（*大気圧の1/10000）程度の真空下にすることが可能であり、処理室を真空下もしくは真空パージ後に高純度不活性雰囲気（窒素、アルゴン等）に置換することで、処理品に悪影響を及ぼす酸素や水分を除去しながら、セラミックや炭素材料の2000℃前後の超高温域における熱処理を連続的に行うことを可能にする設備である。</p> <p>・本設備はバッチ炉と比較して多室構造で加熱と冷却の室を仕切り扉で分ける事で、連続処理に際して加熱室については常時2000℃域で保持される為、断熱材等の炉材を2000℃域迄昇温させるエネルギーを削減可能である。また逆に、冷却に際しては炉材を冷やす為のエネルギーを削減可能となっている。</p> <p>・バッチ式の熱処理設備は、高断熱を求めて断熱材を厚くしても上記の通り炉材の昇・降温に要するエネルギーで放散熱量の減少分を相殺してしまう。一方で本設備は、加熱・冷却ゾーンを分ける事で加熱室が処理ごとに降温しない為、断熱材の厚みを増して放散熱量を低減させる事が直接的に燃費改善に繋がる。</p> <p>※設備仕様で上記想定導入価格は変動致します。</p>

先進性についての説明

<p>・焼結磁石用途で培った真空技術、カーボンローラー等の経験と技術・実績をベースとして、2000℃域で開閉可能なシール扉構造を実現。従来設備では困難であった、2000℃域における大重量の連続処理を可能とした。これにより従来設備と比較して大幅な省エネかつ高品質を実現している。</p>

製品・システムの概要・イメージ図

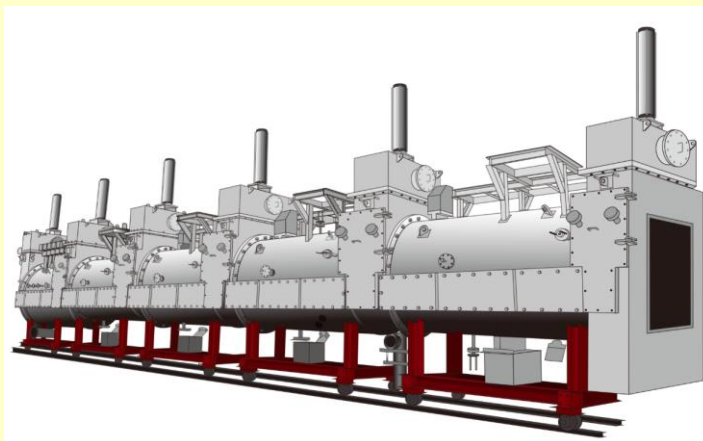


図1. ローラーハース式超高温連続真空熱処理炉(5室構成)

【処理の流れ】

2000℃での焼成処理を実施した場合の処理の一例を下記に説明する。

- ①トレー上に積載された処理品を、真空パージ室に装入し真空パージを実施。
 - ②2000℃に昇温された状態の加熱室に移動し加熱・均熱。
 - ③冷却室に移動し窒素ガスをガスクーラを介して循環させ冷却。
- *本設備は生産量に応じて部屋数を増減して提案することが可能。
 ※最小構成：真空パージ室兼冷却室+加熱室（合計2室）
 ※最大構成：制限なし

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製造業	対象設備・プロセス	熱処理プロセス
<p>【導入施設例】 セラミックス焼成ライン</p> <p>【概要】 従来バッチ炉で生産していた処理について、3室構造の本設備で連続処理化。これにより、先記の省エネ効果を達成した事を確認した。</p> <p>【室数増加のメリット】 本設備は特性上、下図の様に室数を増加させた方がより高い省エネ効果が期待される。また多室構造により段階昇温させる事で、処理品や匣鉢の熱衝撃を緩和しながら昇温する事が可能である。</p>			