

公開用概要書

【製造会社情報】

\*：入力必須項目

メーカー名(*)	大同特殊鋼株式会社
本社所在地(*)	名古屋市東区東桜一丁目1番10号
製品名(*)	熱処理炉(非水冷型雰囲気熱処理炉)
型番	
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/stc/index.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 営業部	東京機械営業室	TEL 03-5495-1282
	機械事業部 営業部	名古屋機械営業室	TEL 052-613-6805
	機械事業部 営業部	大阪機械営業室	TEL 06-6229-6539

【登録設備情報】

導入可能な業種・分野(複数回答可) (*)	鉄鋼業	非鉄金属製造業	
省エネ化の対象となる分野・プロセス(*)	熱処理プロセス		
1工場・事業場当たりの想定省エネ率(*)		5.0	%
1台又は1式当たりの想定導入価格(参考) (*)		280,000,000	円
(必要な場合) 保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		1,000,000	円/年

製品・システムの概要(\*)

本設備は、特殊鋼線材・半製品向けの雰囲気熱処理炉を対象に各所の冷却機構の改善や高性能断熱材の使用により従来設備では冷却水で冷却していた以下部分について冷却水の使用箇所を最小(熱負荷が低い場合はゼロ)とし、部品冷却に伴う熱損失を最小化する事でエネルギー消費量を削減した。  
①炉内攪拌扇の軸受部：シャフトを通じた伝熱で軸受が焼き付く事を防止する為。  
②扉シール部：炉内雰囲気漏出防止のパッキンの熱による焼損を防ぐ為。  
また冷却水で冷却しない事で通水部分から熱が奪われ、製品品質に影響する炉内温度分布が従来品よりも改善する為、処理品質の向上や均熱時間の短縮による省エネも期待出来る。  
また加熱に際してバーナ排ガスのO2濃度を分析する事で、最適燃焼から外れた場合は自動で警報を発する事で常時最適燃焼状態を維持する事で経年によるエネルギー使用量増加を防ぐ機能も搭載している。  
よって本設備については、設備全体でハード的に炉体放散熱を最小化しつつ最適燃焼状態を維持し炉内へのエネルギー消費量を最小化するのに加え、実運用に際し炉内温度分布を常時最良な状態に維持する事で処理時間の短縮が可能となる事でエネルギー使用量削減も期待される。

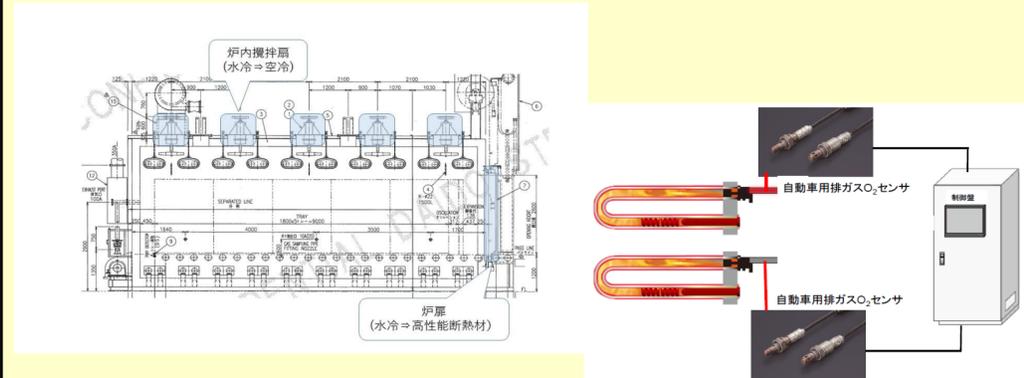
先進性についての説明(\*)

特殊鋼線材の処理では、処理材料の品質劣化を防ぐ為に、約20%のCOガス、各約40%のH<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>ガスを炉内に送気しながら炉内を攪拌し温度・雰囲気ガスの均質化を図りながら処理する事が一般的である。一方で炉内温度は最高で900℃前後となる事も多く、その熱から炉の構成部品を従来は冷却水で冷却し守る事が不可欠であった。一方で冷却水による冷却は炉内の熱を奪う事と同義であり、燃費悪化要因となっていた。よって本設備では、構造的工夫や材質の見直しにより完全非水冷構造を実現し省エネ性を向上させると同時に、冷却水による部品の腐食によるトラブルの可能性を無くした。またバーナ加熱炉の場合、経年によるバーナ部の劣化等で空気比の悪化による消費エネルギーの増加が発生する事が多い。よって本設備では、自動で排ガスO2濃度を測定する機能を搭載し経年による燃費の悪化と各バーナーの燃焼量の差異による炉内温度分布の悪化を防ぐ事が可能である。

製品・システムの概要・イメージ図(\*)

\*：入力必須項目

本設備は、特殊鋼線材・半製品向けの雰囲気熱処理炉を対象に各所の冷却機構の改善や高性能断熱材の使用により従来設備では各所に使用されていた冷却水の使用箇所を最小(炉内温度900℃以下はゼロ)とし、部品冷却に伴う熱損失を最小化する事でエネルギー消費量を削減した。  
また冷却水で冷却しない事で通水部分から熱が奪われる事もない為、炉内の温度バラつきが改善し熱処理品質も向上する。  
また加熱に際してバーナ排ガスのO2濃度を分析する事で、最適燃焼から外れた場合は自動で警報を発する事で常時最適燃焼状態を維持する事で経年によるエネルギー使用量増加を防ぐ。



※想定導入価格は設備仕様により変動します。

導入事例の概要・イメージ図(\*)

業種・分野	鉄鋼業	対象設備・プロセス	熱処理
<p>下図の通り攪拌扇等の従来は炉内温度から設備を保護する為に冷却水で冷却していた部分の空冷化を実施する事で冷却水による熱損失を最小化した。 これにより4.8%の省エネ化を実現している。(20t/ch炉の場合) また、以下図の通りバーナーの排ガス酸素濃度を常時計測する事で、バーナーの経年による空気比の悪化による排ガス損失増による燃費悪化を防ぐ事が可能となっている。 よって、従来設備に対し経年による燃費悪化を最小化する事で省エネが可能となっている。</p>			
<p>軸受部に冷却水 空冷攪拌扇</p>		<p>水冷攪拌扇 バーナ① バーナ② バーナ③ バーナ④ バーナ⑤ バーナ⑥ バーナ⑦ バーナ⑧</p>	
導入事例の省エネ率	4.5	%	導入事例の省エネ量 27.900 k1