

令和7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	プレミアムSTC炉(第2世代)
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/heat/stc_2.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(東京) TEL 03-5495-1282 機械事業部 熱処理設備部 熱処理営業室(名古屋) 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	特殊鋼線材や半製品の熱処理(焼鈍)		
導入事例の省エネ量(原油換算:k1)	47.3	k1/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	10.8	%	
導入事例における費用対効果(年間)	1.4	k1/千万円	
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	1,000,000	円/年	

製品・システムの概要

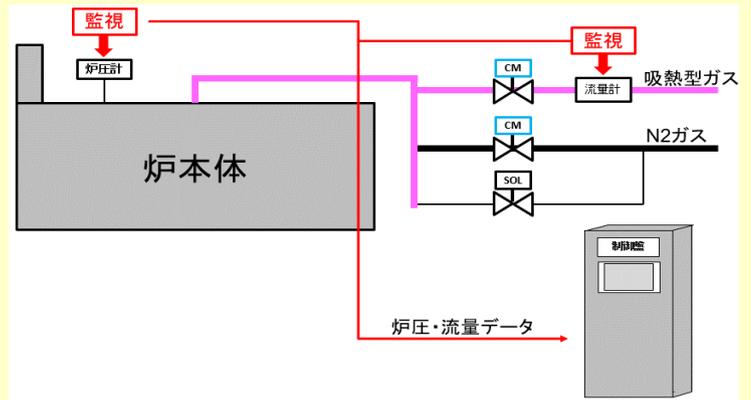
<p>特殊鋼線材・半製品向けの雰囲気熱処理については650℃～900℃の温度域で酸化・脱炭を防ぐ為に炭化水素系のガスを1000℃以上の高温で変成させて作る一酸化炭素、水素を主成分とした還元性のガス中で処理する事が一般的である。</p> <p>よって雰囲気生成の為にも相当量のエネルギーを使用しており、本設備は雰囲気を精密に制御する事で雰囲気ガスの使用量を削減し省エネを実現した。</p> <p>また可燃かつ人体に有害なガスの炉外への漏出を防ぐ為に炉の開口部各所にシール機構が設けられており、従来は水冷でシール機構を保護する事が不可欠であったが、本設備は炉構造の改善により炉殻部の水冷を900℃以下では不要とする事で冷却水損失をゼロとし省エネ性を向上させている。</p> <p>更に燃焼系についても排ガスを常時測定する事で経年による燃費悪化を防止する事で炉の稼働期間中、常時燃費が最適な状態での操業を可能としている。</p> <p>なお本機能は既設設備への追設も可能となっており上記の価格は新設炉へ設置した場合であるが、既設炉の筐体を利用しコストを抑えての機能追加も可能である。</p> <p>※炉のサイズによっても費用は変動する為、上記は価格等は目安である。</p>

先進性についての説明

<p>従来の工業炉は高効率熱交換器、リジェネレータを筆頭に燃焼効率の改善による省エネ性向上に主眼が置かれ開発されてきた。それに対し本設備は燃焼以外でエネルギーを使用している部分も含め設備全体で省エネが可能となった事で大幅に省エネ性を向上させている。</p>
--

製品・システムの概要・イメージ図

- ①精密炉圧制御
炭化水素系のガスを変成させる事で材料の脱炭を防ぐ雰囲気ガスを生成している為、本機能で雰囲気ガスの使用量を削減する事で炭化水素系ガスの使用量を削減する事が可能である。
- ②完全非水冷炉殻
炉の各所を冷却していた冷却水を炉構造の見直しにより無くす事で冷却水による熱損失を無くす事で省エネが可能となる。
- ③常時バーナ排ガス監視
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。経年によるエネルギー使用量増加を防ぐ事が可能となる。



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
-------	-----	-----------	-----

特殊鋼線材の二次加工用熱処理設備に各システムを導入した。その結果として先記の省エネ量、率を20t/chのバッチ炉基準で達成したことを確認した。また直接的に省エネ換算は出来ないものの雰囲気ガスに用いる窒素についても、約3割の削減を達成しており、その点から間接的な省エネも可能としている。なお各機能については新設、既存設備改造ともに可能である。