

公開用概要書

【製造会社情報】

*: 入力必須項目

メーカー名(*)	ダニエリ エンジニアリング ジャパン株式会社
本社所在地(*)	横浜市西区みなとみらい2-2-1
製品名(*)	ECS (Endless Charging System) アーク式製鋼電気炉用原料スクラップ連続装入システム
型番	
会社WEBページURL	http://www.danieli.jp/jp/
製品紹介ページURL	https://www.danieli.com/en/news-media/tech-advances/fastarc-zero_98_447.htm

【製品についてのお問い合わせ先】

連絡先(*)	ダニエリ エンジニアリング ジャパン株式会社 代表電話番号: 045-651-7077 営業部長: 奥山 強 Eメール: t.okuyama@danieli.com
--------	---

【登録設備情報】

導入可能な業種・分野 (複数回答可) (*)	鉄鋼業		
省エネ化の対象となる分野・プロセス(*)	電気炉製鋼		
1工場・事業場当たりの想定省エネ率(*)	13.0	%	
1台又は1式当たりの想定導入価格(参考) (*)	1,050,000,000	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	20,000,000	円/年	

製品・システムの概要(*)

<p>電気炉による製鉄業に於いて最大のエネルギーを消費する製鋼用電気炉の省エネルギー化は重要な課題である。従来型電気炉にダニエリの「ECS (Endless Charging System) :原料スクラップ連続装入システム」を設置する事により、原料スクラップは連続的に炉内に装入され、溶解の工程で炉内から発生する高温排ガスを装入過程で原料スクラップに当てる事により予熱し、大量のエネルギーを回収、溶解時のエネルギー消費を抑える事が可能となる。</p> <p>スクラップの溶解工程に於いて発生する排熱を効率よく再利用し、電力・天然ガス等の消費エネルギーの低減すると共に操業を最適化する事により生産コストの大幅引き下げが実現可能である。</p>

先進性についての説明(*)

<p>ECSによってスクラップは炉内から発生する高温排ガスにより400℃まで加熱される。加熱する事により大量のエネルギーを回収し溶解時のエネルギー消費を抑えことにより次の省エネ効果を得ることが可能。</p> <ol style="list-style-type: none"> スクラップ エンタルピー (熱含量) を上げ溶解エネルギーを50 kWh / t 削減可能。 溶解に必要なアーク放電を発生させる高価な黒鉛電極の損耗料を大幅に低減。 その他低コスト化技術 既存の従来型電気炉にECSを設置するため、既存設備の大部分を流用することが可能である。これにより初期導入コストを大幅に抑えることが可能である。

製品・システムの概要・イメージ図(*)

*: 入力必須項目

導入事例の概要・イメージ図(*)			
業種・分野	電炉鉄鋼業	対象設備・プロセス	製鋼・アーク電気炉
<p><省エネの原理> ECS付きの電気炉は従来型電気炉と異なり、炉の側面から炉蓋を閉じた状態で原料スクラップを連続的かつ緩やかに装入し予熱する事により次の効果が得られる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 予熱効果 電力消費削減効果 (年産60万トンの場合) 電力消費量差異: 380 (従来型電気炉) - 330 (ECS付電気炉) kWh/t = 50kWh/t, 1) 省エネ率: 50kWh/t (消費電力差異) ÷ 380 kWh/t (従来型電気炉電力消費) = 13.2% 2) 年間電力消費削減量 50kWh/t x 60万トン = 3,000万kWh (原油換算 7170k1相当) 安定操業による効果 炉内を非常に安定した運転状態 (フラットパス) に保つ。これにより 1) 溶解に必要なアーク放電を発生させる高価な黒鉛電極の損耗料を大幅に低減。(年産60万トンの場合) 差異 (1.2-1.0) kg/t = 0.2kg/t, 年間電極消費削減量 = 0.2kg/t x 60万トン = 120トン/年 2) 歩留まり向上が可能。 3) 排ガスの低減と電圧変動の安定化により付帯設備の運用コストを抑える事が可能。 4) 炉蓋閉時の電源オフ時間を最小限に抑え、エネルギー損失を抑える事が可能。 結果、通常型電気炉と比較し溶鋼生産コストは大幅に節約でき、コスト競争力を高める事が可能。 <p><導入方法> 既存の従来型電気炉設備のほぼ全てを流用し、ECS特有の付帯設備 (予熱コンベア装置や排ガス処理装置等) を追加設置する事で対応可能。但し、導入に際し設置スペースやレイアウトの検討が必要。 詳細は補足資料1及び2 (共に公開可) を参照願う。</p>			
導入事例の省エネ率	13.2	%	導入事例の省エネ量 7170.000 k1