

W Chinach opracowano ekspresową metodę wytwarzania stali

13 grudnia 2024

Chińscy badacze dokonali przełomowego odkrycia w dziedzinie metalurgii, które może fundamentalnie zmienić globalny przemysł stalowy. Nowa metoda, znana jako „flash ironmaking”, oferuje niesamowitą 3600-krotną poprawę w produktywności, znacząco redukując czas, koszty oraz wpływ na środowisko związane z produkcją stali.



Tradycyjne metody wytwarzania stali, oparte na wielkich piecach, wymagają długiego czasu – zwykle od pięciu do sześciu godzin na jedno przetworzenie. W przeciwieństwie do nich, „flash ironmaking” redukuje ten czas do zaledwie trzech do sześciu sekund. Proces ten polega na wprowadzeniu do pieca bardzo gorącego, drobno zmielonego proszku rudy żelaza, co wywołuje „eksplozję chemiczną”, prowadząc do natychmiastowej redukcji i wytworzenia kropli wysokiej czystości płynnego żelaza, które następnie spływa na dno pieca. Te krople można bezpośrednio wykorzystać do odlewu lub jednoetapowej produkcji stali.

Zgodnie z informacjami zawartymi w artykule opublikowanym w czasopiśmie „Nonferrous Metals” w listopadzie 2024 roku, kierowana przez prof. Zhang Wenhai, akademika Chińskiej Akademii Inżynieryjnej, metoda ta nie tylko zwiększa wydajność, ale i jest bardziej przyjazna dla środowiska, gdyż eliminuje potrzebę używania koksu i prawie nie emituje CO₂.

Energooszczędność jest kolejnym kluczowym aspektem tej innowacji. Zhang i jego współpracownicy szacują, że nowa

technologia może zwiększyć efektywność energetyczną w chińskim przemyśle stalowym o ponad jedną trzecią. To szczególnie istotne, biorąc pod uwagę, że Chiny są największym producentem stali na świecie, a ich produkcja przewyższa łączną produkcję reszty świata. Dzięki temu przełomowi Chiny mogą zmniejszyć zależność od importu wysokiej jakości rud żelaza z Australii, Brazylii czy Afryki, korzystając z bardziej dostępnych, niskiej jakości złóż dostępnych lokalnie.

Jednym z największych wyzwań technicznych było opracowanie odpowiedniego urządzenia do rozpylania rudy. Zhang's team rozwiązał ten problem, opracowując tzw. „vortex lance”, który jest w stanie wtryskiwać do 450 ton cząstek rudy na godzinę. Reaktor wyposażony w trzy takie lancy może produkować rocznie około 7,11 miliona ton żelaza, co wskazuje na ogromny potencjał komercyjny tej metody.

Przełom ten nie tylko wpływa na ekonomikę i ekologię produkcji stali, ale również może zmienić globalny krajobraz przemysłu metalurgicznego. Niemniej jednak, jak każda nowa technologia, flash ironmaking musi przejść przez etapy testów i adaptacji na skalę przemysłową, aby potwierdzić swoją skuteczność i stabilność w warunkach komercyjnych.

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl)