

V.Y. RISONARTA\*, L. VOJ\*, H. PFEIFER\*, H.P. JUNG\*\*, S. LENZ\*\*

## OPTIMIZATION OF ELECTRIC ARC FURNACE PROCESS AT DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

### OPTYMALIZACJA PROCESU EAF W DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

During stainless steel production in the electric arc furnace (EAF), oxygen is injected to oxidize unwanted tramp elements, mainly carbon and silicon. Unfortunately, oxygen also oxidizes precious elements such as iron and chromium which causes economical loss and bad environmental impact. Off-gas analysis was performed at Deutsche Edelstahlwerke (DEW) to control the decarburization so that the elements, not only carbon, oxidation and oxygen consumption can be controlled as well. This paper presents a new strategy to control the elements oxidation as well as to increase the oxygen efficiency. For the investigated heat, the well controlled decarburization will decrease the oxygen consumption by about 10%. Work was carried out with a financial grant from the Research Fund for Coal and Steel of the European Community.

*Keywords:* Process control, off-gas analysis, chromium scorification, silicon oxidation, decarburization

Podczas produkcji stali nierdzewnej w elektrycznym piecu łukowym (EAF), tlen jest wdmuchiwany do utlenienia zbędnych domieszek, głównie węgla i krzemu. Niestety tlen również utlenia pożądane składniki jak żelazo i chrom, co powoduje straty ekonomiczne i ma szkodliwy wpływ na środowisko. W Deutsche Edelstahlwerke (DEW) została wykonana analiza gazów wylotowych do sterowania odwęglaniem, również kontrolowane może być utlenianie i zużycie tlenu. W artykule przedstawiono nową strategię kontroli utlenianych składników, w celu zwiększenia wydajności tlenu. Dla badanego nagrzewania, dobrze kontrolowane odwęglanie może zmniejszyć zużycie tlenu o około 10%. Praca została sfinansowana i przeprowadzona w ramach grantu Research Fund for Coal and Steel of the European Community.

\* INSTITUTE FOR INDUSTRIAL FURNACES AND HEAT ENGINEERING, RWTH AACHEN UNIVERSITY, GERMANY

\*\* DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE, GERMANY