



WPŁYW PARAMETRÓW WYTAPIANIA STALI Cr-Ni W PRÓŻNI NA PROCES ODWĘGLANIA

S. Sobuła¹, A. Kolbus²

^{1,2} Wydział Odlewnictwa AGH. ul. Reymonta 23, 30-059 Kraków

¹sobula@agh.edu.pl

²kolbus@agh.edu.pl

Keywords: VIM, wytapienie, odwęglanie, odsiarczanie, staliwo kwasoodporne

Abstract

Staliwo chromowo-niklowe (typu 18Cr-9Ni; 18Cr-11Ni-2Mo) znajduje szerokie zastosowanie w przemyśle chemicznym, spożywczym, górnictwie i innych gałęziach gospodarki, gdzie wymagana jest dobra odporność na korozję. Zawartość chromu powyżej 12,5% zapewnia dobrą odporność na korozję w środowiskach utleniających, a zawartość niklu powyżej 8% zapewnia mikrostrukturę jednofazową (austenityczną) [1]. Istotnym parametrem wywierającym wpływ na odporność na korozję tych staliw jest również zawartość węgla i siarki. W celu zmniejszenia korozji międzykrystalicznej należy maksymalnie zmniejszyć zawartość węgla, która w pewnych gatunkach powinna wynosić poniżej 0,03% [2]. Z kolei siarka wraz ze wzrostem jej stężenia zmniejsza potencjał korozji wżerowej i prowadzi do szybkiego niszczenia odlewu [3]. Z tego względu zawartość siarki ogranicza się poniżej 0,03% a w szczególnie agresywnych środowiskach poniżej 0,01%.

W warunkach atmosferycznych uzyskanie zawartości węgla poniżej 0,1% przy wysokiej zawartości chromu jest trudne i wymaga stosowania do wytopu czystych metali [2]. Bardziej efektywne jest wytapienie tych stali w procesach próżniowych takich jak, VIM, VOD, VAD, zapewniających niskie stężenie węgla i innych zanieczyszczeń przy niewielkim zgarze chromu.

W artykule przedstawiono wyniki wytapienia stali chromowo-niklowej w próżniowym piecu indukcyjnym (metoda VIM). Mierzono stężenie węgla i siarki w funkcji czasu dla ciśnienia w zakresie 66÷266 Pa. Badano także skład chemiczny pyłu (par) zebranego z komory roboczej pieca. Wykazano, że obniżenie ciśnienia z 266 Pa do 66 Pa prowadzi do zmniejszenia stężenia węgla znacznie efektywniej niż wydłużenie czasu wytopu. W pyłe zidentyfikowano pierwiastki takie jak: Fe, Mn, Cr, a także siarkę i fosfor.

Acknowledgements

Praca finansowana z umowy AGH nr 10.10.170.360

Literatura

1. Dobrzański L. A., *Metaloznawstwo opisowe stopów żelaza*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007, ISBN 978-83-7335-461-6
2. Głownia J., *Odlewany ze stali stopowej - zastosowanie*, Wyd. Fotobit, Kraków 2002, ISBN 83-917129-1-5
3. Sudesh T.L. et al., Real time pit initio studies on stainless steels: The effect of sulphide inclusions. *Corrosion Science* 49 (2007) pp. 1755-1764