

Si 함유된 Scale의 산세 특성 연구

A Study of pickling property of Fe-Si Oxide

오종수^{a*}, 이강노^b, 이보룡^b

^{a*}현대하이스코 자동차강판연구팀(E-mail:hy720209@hysco.com), ^b현대하이스코 자동차강판연구팀

초 록: Si 함량이 증가할 수록 산화Scale에 Si 산화물층이 응집하여 전체적인 산세 속도를 저하시키는 경향이 있는 것을 알려져있다. 본 연구에서는 Si 함량에 따라서 산화물 산세 거동을 실험적을 파악하고자 하였다.

1. 서론

차량경량화 및 충돌안전성 향상등에 대한 강판의 요구특성이 증대됨에 따라서 강판의 고장력화가 가속되고 있는 추세이다. 특히 Trip강으로 갈 수록 Si 함량이 증가되는데 이는 Si 함량이 증가될 수록 TTT 상태도에서 nose를 우측으로 이동시켜 잔류 오스테나이트를 증가시키는 역할을 하게 된다. 이러한 이유 등으로 Si를 첨가하게 되지만, Si 함량이 증가할 수록 산화Scale에 Si 산화물층이 응집하여 전체적인 산세 속도를 저하시키는 경향이 있는 것을 알려져있다. 본 연구에서는 Si 함량에 따라서 산화물 산세 거동을 실험적을 파악하고자 하였다.

2. 본론

본 연구에서는 Si 함량이 0 ~ 3%로 변함에 따라서, Fe Scale의 거동을 XRD/SEM 등을 통하여 분석하고 산세 특성을 무게감량법 등을 이용하여 정성/정량적으로 분석하였다.

Table 1. Process parameters

변수	실험범위	단위
HCl 농도	17.5	%
온도	80	℃



Fig. 1. Pickling Tank Picture

2. 결론

Si 함량이 증가 할 수록 산세성이 다소 떨어지는 것으로 확인 되었으며 이는 Si-Fe Oxide 혹은 Fe Oxide의 치밀도 증가 등에 기인한 것으로 판단됨.

참고문헌

1. Role of silicon on oxide morphology and pickling behaviour of automotive steels, Scripta material 58(2008) 882-855
2. Effects of Si and its content on the scale formation on hot-rolled steel strips, Materials Chemistry 112(2008) 566-571