

열처리 조건에 따른 자동차용 고장력강판 외판재의 집합조직 변화

이강노†, 김동은

현대하이스코 기술연구소 연구개발팀
(hy720173@hysco.com†)

최근 각종 환경 규제와 자동차의 안전성 증대를 위해 고장력 자동차 강판의 수요가 증대되고 있다. 차량의 많은 강판 비중을 차지하는 외판재의 경우 안전성과 경량화를 위해서는 고장력강판이 유리하지만, 일반적으로 강도가 증가함에 따라 성형성이 감소되어 자동차 생산에 커다란 문제를 야기시킬 수 있다. 따라서 본 연구에서는 자동차용 고장력강판 외판재의 집합조직 제어를 통해 강도의 변화없이 성형성을 증대시키고자, 고장력 자동차용 강판의 열처리 조건에 따른 집합조직의 변화를 알아보는데 목적이 있다. 강판은 γ -fiber (ND//[111]) 조직이 증가할수록 성형성의 증대를 가져올 수 있으며, 이는 압연과 열처리등의 공정 조건에 의해 제어된다.

자동차용 고강도강판의 열처리는 연속소둔방식으로 행하였으며, 합금화용융아연도금을 실시하였다. 또한 열처리 조건은 line speed와 각 구간의 온도를 변화시켰으며, XRD와 EBSD 등을 통한 집합조직과 기계적인 특성을 분석하였다.

Keywords: 집합조직, 고장력강판, 성형성

용융 아연도금강판의 도금밀착성에 미치는 욱조건 및 침적시간의 영향

최진혁†

현대 하이스코 기술연구소 연구개발팀(당진)
(cjh@hysco.com†)

건재용 용융아연도금강판은 소지철에 아연을 도금할 때 성형시 박리가 발생하지 않도록 용융아연 중에 일정 함유량의 알루미늄을 첨가한다. 알루미늄은 철과 친화력이 크기 때문에 아연이 철과 결합하여 취성이 큰 금속간 화합물의 형성을 억제하는 기능을 한다. 용융도금시 욱중의 알루미늄이 아연-철 금속간 화합물 형성을 억제하는 특성은 도금 욱의 온도와 욱중의 침적시간 및 알루미늄 함유량에 따라 결정된다.

본 연구는 최신의 고속 용융도금라인에서 도금시, 짧은 침적시간에도 도금밀착성을 확보할 수 있는 욱조건을 찾아내기 위하여 도금욕온과 알루미늄 첨가량 및 침적시간이 도금밀착성에 미치는 영향에 대하여 실험을 실시하였다. 욱중 Al농도 0.19~0.25%, 욱온도 460~480°C, 침적시간 0.3s~ 10.0s의 조건에서 제조한 도금시편의 도금단면 구조 및 밀착성 비교결과 고속도금에 따라 적정온도와 Al농도 기준을 상향이동해야 함을 확인할 수 있었다.

Keywords: 아연도금, 욱조성, 도금밀착성