

미분탄 연소 환경에서 더치맨과 표면분석 방법을 활용한 금속 손실을 평가

김태형*, 서상일, 박호영, 김영주
전력연구원
(thej@paran.com*)

발전용 보일러에 대한 NO_x 규제치가 강화됨에 따라 연소중 NO_x 저감기술 사용이 증가되고 있으며, 이로 인해 과거에는 나타나지 않았던 수냉벽 튜브의 부식 문제 발생 가능성이 점차 증가되고 있다. 일반적으로 국내 발전용 보일러 튜브에 대한 부식모니터링에는 운전정지기간 중에 특정부위의 튜브를 발채하여 분석하거나, 초음파 장비를 이용한 두께 측정 방법을 많이 사용하고 있다. 또한 필요에 따라 부식쿠포를 사용하기도 한다. 이러한 방법은 장기간 동안에 발생한 부식량을 정량적으로 측정하는데 널리 이용되는 방법이다. 하지만 본 연구에서는 단기간에 미분탄 연소 보일러 수냉벽 튜브의 부식 상관성 모델을 검증하기 위해 수냉벽 튜브와 유사한 환경을 모사할 수 있는 더치맨 방법에 의한 부식 Probe에 튜브 시편을 장착하여 실험을 수행하고, 부식량 측정은 표면 분석기를 사용하여 시편의 실제 부식량을 측정하였다. 그 결과로 매우 오랜 기간의 실험을 수행하지 않고서도 연소 환경과 금속 손실량의 관계를 도출하였다.