

제철소 직접계 냉각수의 오일분리 제거연구

박대규*

포항산업과학연구원

(dgpark@rist.re.kr*)

철강공정은 다량의 에너지를 사용하여 고온열처리공정을 통해 고온철강재로 가공생산하는 고온강재의 직접냉각과정에서는 부식산화물이나 압연과정에서 분사되는 오일이 냉각수에 혼입되게 되는 바, 재순환을 위해서는 부유고체(suspended solid)를 여과하거나 혼입오일을 제거하는 공정을 거치게 된다. 제철소 연주 또는 열연공정의 경우 공정에 사용된 냉각수중 이물질 제거하기 위해 Scale Pit상에서 각 공정수들이 1차적으로 모으게 되고, 여기서 Scale은 중력분리 처리한 후 용수는 침전조 및 Gravel Filter로 보내 미세 고체성분(SS)을 제거하고, 냉각탑에서 냉각된 후 재사용된다. 통상적으로 직접계 냉각수중 함유되는 오염된 오일의 경우 장시간 공기중에 노출되는 냉각수중 생존하게 되는 미생물의 먹이로 작용하게 되는 바, 냉각수의 안정적인 수질관리를 위해서는 오일의 제거는 매우중요한 과제이다. 직접계 냉각수의 경우 오일의 제거는 Scale Pit나 침전조에서 중력부상분리(API) 또는 벨트오일스키머를 이용 분리하고 있으나 분리 효율이 매우 낮으며, 이것은 후단 Gravel Filter를 오염시켜 SS 분리제거 기능을 저하시키는 원인이 된다. 본 연구에서는 이를 개선하고자 침전조상에서 오일의 분리효율을 개선하기 위해 오일부상 응결제를 용수와함께 공급하므로 침전조에서 SS와 오일부상분리효율을 극대화할수 있도록 하였으며, 부상분리 오일을 파이프오일스키머를 이용 별도 유수분리조로 모아 오일성상을 고려 다단유수분리기를 설치 처리함으로써 효율적인 유수분리 효율을 얻을 수 있었다. 결과를 발표코자 함.