

Water mist system 최적화 요인 연구

김정환^{1,†}, 박현도^{1,2}, 김건열^{1,3}

¹한국생산기술연구원 친환경재료공정그룹;

²서울과학기술대학교 화공생명공학과;

³연세대학교 화공생명공학과

(kjh31@kitech.re.kr[†])

본 연구에서는 실제 정유 플랜트에서 사용되는 water mist system의 최적화 요인을 분석하기 위해 water mist system pilot plant를 CFD(Computational Fluid Dynamics) 모델링 하고, 노즐 개수 및 배치, 물 분사각도 별로 case study를 진행하였다. Water mist system은 여름철 기온 상승으로 인한 공랭식 열교환기의 효율 저하를 방지하기 위해 물 입자를 분사하는 시스템이다. 1600 x 1670 x 2547 (W x L x H mm) 규격의 pilot plant를 모델링 하여 분사되는 물의 양이 정해진 운전 조건에서 case별 water mist system의 cooling 효과를 관찰하였다. Cooling 효과는 pipe Inlet과 outlet의 온도 차를 통해 계산하였다. 해석 결과를 통해 정해진 물의 양 조건에서 water mist system의 cooling 효과가 기존 대비 10% 향상될 것으로 판단하였다.