

울산지역본부 친환경생산3R그룹장

이만식

Q. '친환경 모래 주형 및 중자제조를 위한 무기바인더' 기술 개발 배경에 대한 설명 부탁드립니다.

전 세계적으로 주조 시 사용되는 형틀을 만들 때 무기바인더를 주로 쓰고 있습니다. 하지만 유기바인더는 유리페놀, 벤젠, 포름알데히드 등의 유해가스가 다량 발생하고 습물이 응고될 때 기포를 발생시켜 제품 품질을 떨어뜨린다는 단점과 한 번 쓰면 버려야 하기 때문에 대량의 폐기물이 발생하는 문제가 있었습니다. 유해가스 발생이 없고 재생이 가능한, 친환경 무기바인더 개발에 전 세계가 주목하고 있는 이유입니다. 이미 독일에서 무기바인더가 개발된 바 있지만 고온다습한 우리나라 기후에는 적합하지 않았습니다. 따라서 국내 기후에 맞는 무기바인더 개발이 시급한 과제로 떠오르게 된 것이죠.

Q. 이번 기술이 기존의 기술과 차별화된 점이 있다면 무엇인가요?

앞서 말씀드린 대로 무기바인더는 이미 독일에서 개발되었습니다. 하지만 고온다습한 우리나라 기후에는 맞지 않았고, 액상과 분말형태의 여러 종류를 직접 배합해 사용해야 한다는 점에서 공정관리 의 어려움이 있었습니다. 이번에 개발한 무기바인더는 우리나라 기후 조건에 적합하다는 점, 한 가지의 액상 형태로써 사용의 어려움이 없다는 점이 독일 제품과 가장 큰 차이점입니다. 우리가 됐던 강도 면에서도 무기바인더와 비교했을 때 동등한 수준을 나타냈고 독일 제품과의 가격 경쟁력에서도 앞서있다고 할 수 있습니다. 무엇보다 무기바인더 개발 기술과 무기바인더를 생산할 수 있는 플랜트, 폐모래 재생 플랜트까지 패키지로 하는 것은 생기원이 유일할 것입니다.

Q. 이번 기술 개발의 의의에 대해 설명 부탁드립니다.

이번 '친환경 모래 주형 및 중자제조를 위한 무기바인더' 기술 개발은 무엇보다 국내 실정에 맞는 기술로써 주조업계의 패러다임을 바꿀 친환경 기술이라는 점에서 의의가 있다고 생각합니다. 유해가스 배출이 없어지면서 근무환경이 개선되고, 빈번하게 발생했던 품질 문제도 개선할 수 있게 됐습니다. 또한 한 번 쓰면 버려야 했던 유기바인더와 달리, 무기바인더는 반영구적으로 사용이 가능하도록 개발 중에 있어 폐기물 처리비용 절감효과도 볼 수 있습니다. 무엇보다 우리나라와 비슷한 기후 조건의 아시아권에서 폭넓게 사용될 것으로 기대하고 있습니다.

Q. 이번 개발 기술의 전망 그리고 앞으로의 계획은 무엇인가요?

이번 기술은 총 3단계의 과정으로 나눌 수 있습니다. 1단계는 무기바인더 기술 개발 및 기술 이전이고, 2단계는 현재 진행 중인 폐모래 재생 공정기술 개발입니다. 이 모든 과정을 마치게 되면, 마지막 3단계인 국제 표준화에 박차를 가할 예정입니다. 국제 사회에서 해외 기술이 상당부분을 차지하고 있는 가운데, 우리가 개발한 기술이 국제 표준이 된다면 이는 기술 개발 만큼이나 매우 의미 있는 일이라 생각합니다. 향후 중국에 세계 최초의 무기바인더 전용 공장 건립 등 앞으로 무기바인더 기술은 더 넓은 세상으로 나아갈 것입니다. 이미 국내 최초 무기바인더 개발이라는 커다란 성과를 얻었지만 이제 시작이라고 생각합니다. 이 기술이 세계 기술의 표준으로써 인정받고 국내를 넘어 세계로 뻗어나갈 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

