

### 고온고압 분체이송 배관용 수냉식 팽창시트밸브 개발 연구

정우현\*, 김문현, 이선기, 박문수<sup>1</sup>, 박정수<sup>1</sup>  
고등기술연구원; <sup>1</sup>(주)동주에이피  
(castor@iae.re.kr\*)

발전, 환경 및 화학플랜트의 다양한 설비에서 석탄, 촉매, 회재 등과 같은 분체의 이송/공급/배출이 진행되고 있다. 그 중에서도 우수한 기밀성이 요구되는 고압설비에서는 고무재질의 기밀시트에 고압의 공기 또는 질소를 주입하여 팽창시킨 다음에 차단용 디스크의 외주면에 밀착시켜 기밀을 유지하는 방법을 적용한 팽창시트밸브를 많이 사용하고 있다. 이러한 팽창시트밸브에 바이톤(Viton) 소재의 팽창시트를 사용할 경우는 최대 200°C 운전조건에서 사용이 가능하지만, 최근 들어 공정효율 향상 등을 위하여 요구되는 운전온도가 점점 높아지고 있으며, 새로운 고온 공정기술에 대한 연구가 많이 진행되고 있다.

본 연구에서는 고온, 고압 조건에서도 우수한 기밀성을 유지할 수 있으며, 시트의 열손상을 방지하기 위한 수냉식 팽창시트밸브를 개발 중에 있는데, 설계된 냉각유로 구성에 따라 전산 해석 방법을 통하여 냉각 효과를 확인하고, 시제품을 제작하여 300°C 조건에서 3,500회 이상 성능시험을 진행하였으며, 성능시험 후 우수한 기밀성이 유지됨을 확인할 수 있었다.