

## 원자력발전소 3등급 PE배관 버트용착 조건에 대한 연구

김성희, 조영도\*

한국가스안전공사

(ydjo@kgs.or.kr\*)

본 연구에서는 원자력발전용 3등급 배수관에 사용하는 폴리에틸렌 배관 버트용착기의 문제점을 조사하고 그리고 버트용착 조건을 국제표준과 비교하였다. 이를 위하여 폴리에틸렌 배관의 버트용착에 사용하고 있는 용착기를 대상으로 사용 실태를 조사하고 현장에서 발생가능한 문제점들을 파악하였다. 그리고 버트용착기에 실제 입력되는 압력을 측정하여 버트용착과 관련된 국제표준 즉 ISO 21307, ASME Code Case N-755-1, 미국 플라스틱파이프 협회 핸드북, KGS CODE 4종과 비교하였다. 그리고 현재 국제표준에 제시된 열판 온도, 초기비드형성 압력, 최소 초기비드 크기, 최소 가열유지시간, 가열 후 최소비드 크기, 가열유지압력, 최대 열판제거 시간, 용착압력, 용착압력 도달 최소시간, 압력유지 최소 냉각시간, 용착기 제거 후 최소냉각시간 등의 주요 변수에 대한 비교평가를 실시하였다. 버트용착부에 대한 용착 성능을 국제표준과 검토하기 위하여 관경 90호부터 400호 배관에 대하여 버트용착 시험편을 제작하였으며 비드 폭 및 비드 높이를 각각의 시험편에 대하여 측정하였다. 이때 배관 제조사 그리고 용착기 제조사에 대한 특성 평가를 위하여 배관 제조사 2개사, 용착기 제조사 2개사를 구분하여 각각의 조건에 대한 시험편을 제작하였다. 그리고 제조한 시험편에 대한 장기내구성을 평가하기 위하여 열간내압시험을 실시하였으며 그 결과를 근거로 버트용착 조건에 대한 코드 개정(안)을 제시하였다.