

포리에틸렌관과 전자식 이음관에 관한 연구

김 정 환

● 목 차 ●

1. 포리에틸렌관 (PE관)의 장점
2. PE관의 연결방식및 그 장단점
 - 가. 열융착식 연결법
 - 나. 조임식 이음관의 연결법
 - 다. 기타 이음법
 - 라. 전자식 이음관의 연결법
3. 전자식 이음관이란
4. 전자식 이음관의 종류
5. 전자식 이음관의 장점
6. 전자식 이음관을 사용한 시공법

포리에틸렌관의 전자식 이음방법

포리에틸렌관의 전자식 이음방법을 잘 이해하기 위해서는 포리에틸렌관 및 그 이음방법에 대한 충분한 이해가 있어야하므로 전자식 이음관에 대한 설명에 앞서 포리에틸렌관의 장점과 일반적인 이음방법을 목차에서와 같이 설명코자 한다.

1. 포리에틸렌관(PE관)의 장점

가) PE관의 내구성은 반영구적이고 시공이 간편하다.

포리에틸렌은 화학적으로 다른 물질과 반응하지 않으므로 부식, 전식, 약품에 의한 손

상, 해수에 의한 부식 등 자재의 손상을 가져오는 화학변화를 하지 않는다.

물리적으로는 유연성을 지녀 부등침하에 영향을 받지 않으며 내충격성이 강해서 저온에서는 충격으로 파손되지 않으며 무게가 가벼워(강관의 1/7) 다루기가 쉬우며 약 210°C 근처에서 수지가 녹기 시작되므로 열을 가해 용해시킨다음 접착을 시키면 쉽게 일체가 되므로 열융착에 의한 시공이 가능하다.

나) 위생적이다.

PE관은 물에 녹거나 반응하지 않으므로 물을 오염시키거나 용해물질을 배출하지 않아 위생적이다.

다) 경제성이 우월하다.

화학적 반응하지 않고 물리적 유연성 때문에

- 1) PE관이 반영구적이고
- 2) 시공이 간편하여 시공비가 절감되며
- 3) 완전한 시공으로 물의 누수를 막으며 관내부의 SCALE형성으로 인한 관경 축소가 없어 물생산 설비를 적게 할수 있는등 초기 투자의 절약 유지비및 설치 비용을 줄일수 있는 아주 경제적인 제품이다

2. PE관의 연결 방식 및 그 장단점

가. 열융착식에 의한 연결방법

PE관으로 되므로 누수가 전혀 없는 가장 좋은 연결방법이다. 그러나 용착설비가 고가이며 용착기가 무거워서 작업이 어려운 것이 단점이다.

나. 조임식 이음관을 사용한 연결방법

조임식 이음방법은 작업이 용이하다는 장점을 갖고 있으나 PE관의 수축팽창으로 인하여 이음부위의 누수현상이 자주 발생하는 단점을 갖고 있다.

다. 기타 이음방식

PE관은 물리적인 접착이 되지 않으며 수축팽창율이 커서 접착식 또는 밴드식 이음방법이 개발되고 있으나 근본적으로 적절치 못한 방법이다.

라. 전자식 이음관 연결법

새로 개발된 이음방식으로 열융착식과 조임식을 합한 이음방식이다.

3. 전자식 이음관이란

소켓식 PE이음관 내부에 전열선을 내장한 이음관을 전자식 이음관이라고 한다.

4. 전자식 이음관의 종류

전자식 이음관의 종류로서 현재 개발된 것은 안내서에 소개된 것과 “같이 커플러(coupler), 새들(saddle), 씨비스티(service Tee),” 패치(patch)로 크게 구별되어 있으며 커플러는 관과 관의 열결 새

들 및 씨비스티는 지관의 분기 패치는 손상부위의 보수용으로 사용되고 있다.

5. 전자식 이음관의 장점

전자식 이음관은 조임식 이음관의 간편성과 용착식 이음법의 완벽성을 합친 것으로 작업이 극히 간편하여 신설뿐만 아니라 보수작업 또한 간편하고 작업후 완벽한 시공으로 인하여 하자 발생율이 극히 적으며 열융착시 소요되는 공구와 같이 고가이고 다루기 어려운 공구가 필요 없으며 저렴하고 단순한 기구로서 시공을 할 수 있다.

6. 전자식 이음관을 사용한 시공법

가. 용착부위를 깨끗이 닦고 용착시킬 부위를 표시한다.

나. 용착부위를 면취하여 깎아내서 PE의 원 살이 서로 용착 될 수 있게 한다.

다. 면취가 끝나 용착 부분을 이음관에 삽입하여 고정 시킨다.

라. 이음관과 PE관이 고정 되면 조정기를 통해 전원을 넣고 규정된 시간동안 전원을 통과 시킨다.

마. 용착확인 녹음살을 확인하여 용착이 끝났음을 확인한다.

바. 용착된 부위가 완전히 냉각될 때 까지 기다렸다가 공정 시킨 것을 제거하면 모든 시공이 완료된 것이다.

사. 용착 기밀 시험이 끝나면 관을 복토하여 복구한다.