

설비공사의 Prefab화 시공

신언길/벽산건설(주) 기전팀 부장

[1] 개요

원래 Prefab 시공개념은 공장가공, 현장조립이라 할 수 있다.

현재 우리나라 설비업체의 능력이나 물류비용 등을 감안할 때 그동안 시도되었던 것에서 나타났듯이 선진국에서와 같은 실용성은 없을 것으로 판단된다. 그러므로 우리나라의 공사 환경하에서 쉽게 적용할 수 있는 한국형 시공법이 요구된다. 따라서 본고에서는 현장의 일정한 장소(월간 설비공사 97년 7월호 P.58, 96년 10월호 P.42, 96년 8월호 P.42 SHOP WORK에 관한 기사 참조)에서 가공하여 아파트 내부에서는 조립

식으로 배관 또는 설치되는 것을 중심으로 설명한다.

[2] 설비공사의 Prefab화 의의

보통 설비공사의 주공정은 유체 또는 열매체의 반송용 배관이다.

이 파이프의 연결작업을 위해 설비관계자들은 각종 기기, 특히 산소, 전기용접기 등을 동원하여 현장 자체가 반공장화 되는 것이 현실이다. 또한 동관이든 강관이든 열에 의한 용접은 용력에 반응하여 관의 부식은 물론 수질오염의 주원인이 되고 있다. 이밖에 현장의 안전관리, 자재관리 등에 적지 않은 영향을 미치고 있다.

위 치	공 종	관재질	관부속
펌프실	급수배관	PFP관	글루빙 조인트
	소화배관	백강관	글루빙 조인트
동	급수배관	PP-C 대구경관	EF 조인트
	소화배관	백강관	글루빙 조인트
	오배수배관	NOHUB 주철관, PVC관	NOHUB 부속, DRF 부속
	힘류	철관	철판플레이트, 전산볼트
지하주차장	급수배관	PP-C 대구경 또는 PEF관	EF 조인트 또는 글루빙 조인트
	소화배관	백강관	용접용 부속
공동구	급수배관	PRF관	글루빙 조인트
	소화배관	백강관	글루빙 조인트

따라서 현장 조립화라는 개념으로 시공할 때 이러한 여러 가지 유해 요소를 일거에 해결할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 원가절감 차원에서 도 권장해 볼 수 있는 공법이다.

[3] Prefab화 적용 공종의 분류

다음 분류는 우리나라 개별 난방식 아파트 현장에서 적용되고 있는 Prefab화 공종 및 관재질, 부속의 분류표이다.

[4] Prefab화 시공

(1) 펌프실 배관

1) 급수배관

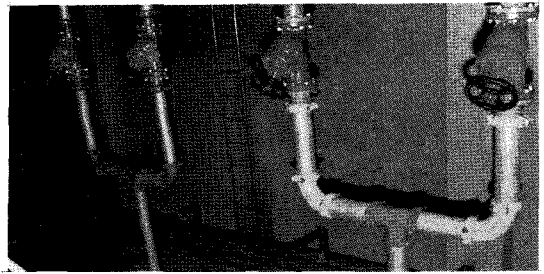
① 관재질

100φ이하 PFP관(외부 : 백광관, 내부 : 폴리에틸렌 분체라이닝)

125φ 이상 PEP관(외부 : 폴리에틸렌 피복, 내부 : 폴리에틸렌 분체라이닝)

② 관부속

아세아 홈조인트



GS 밸브

④ 40φ 이상은 글루빙 조인트 시공이며 25φ이하는 나사이음으로 시공

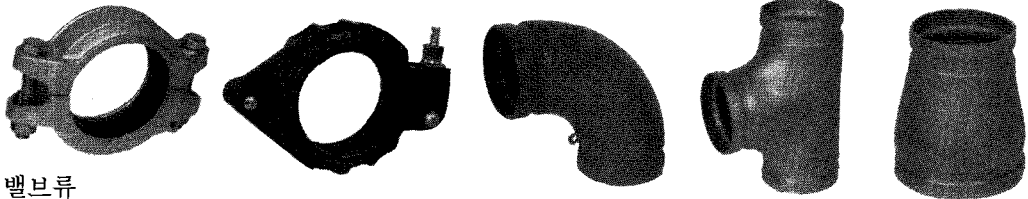
(2) 공동구 또는 옥외 매립배관

1) 급수관은 PFP관에 글루빙 조인트를 사용하며 옥외매립배관은 PP-C 대구경관에 시공한다.

2) 소화관은 백강관에 글루빙 조인트를 사용하며 옥외 매립배관은 도복장 강관을 용접 시공한다.

(3) 지하주차장

1) 급수관은 PFP관 및 글루빙 조인트 또는



③ 밸브류

- 3-1 체크 밸브

- GS밸브

- 후렉시블 조인트 미사용

- 내부합성수지류

- 코팅제품 사용으로 수질오염 방지

④ 펌프 주위 배관은 밸브 2개만 부착되어 매우 심플하다.

2) 소화배관

① 관재질 : KSD 3507 또는 3562 백강관

② 관부속 : 아세아 홈조인트

③ 밸브류 : 소방용 3-1 체크밸브, 소방용 GS밸브

PP-C 대구경관에 EF 조인트로 시공한다.

2) 소화관은 65φ이상은 용접배관 50φ이하는 나사이음으로 시공한다.

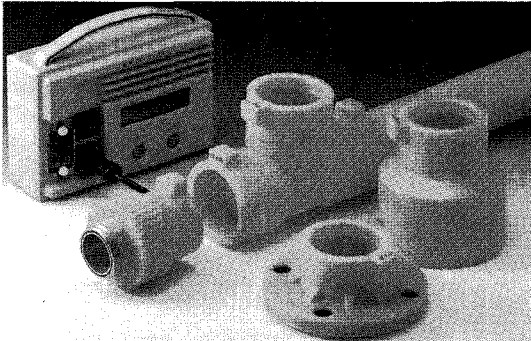
3) 오, 배수 주철 배관이 있을 경우에는 NO HUB Type을 적용 시공한다.

(4)棟

1) 급수배관

① 지하층, 입상, 옥상층 등 모든 배관중 40φ 이상은 PP-C 대구경관 및 EF 부속을 사용하며 32φ이하의 일반 융착용 부속을 사용하여 시공한다.

② 세대분기는 새들티를 사용하며 모든 U볼트는 동관용 절연 U볼트를 사용한다.

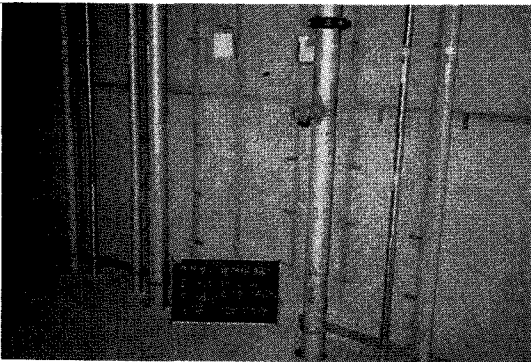


대구경 E.F(Electric Fusion)용착 시스템

③ 65φ 이상 밸브 설치 부위는 지지 보강을 하며 밸브 내부는 합성수지 코팅제품을 사용하여 수질오염을 방지한다.

2) 소화배관

① 관 재질은 백광관이며 층마다 글루빙 조인트를 사용한다.



급수 및 소화 입상배관

② 흡 가공 및 분기관은 현장의 일정한 장소에서 가공하여 동 내부에서는 조립시공만 한다.

③ 세대 SP공사에 65φ 이상은 글루빙 조인트를 사용하며 50φ 이하는 나사이음으로 시공한다.

3) 오·배수 배관

① 지하층 오·배수 주철 배관은 NO HUB Type을 채용하여 조립 시공한다.

② 동 내부 및 옥상층은 PVC관 및 DRF 부속을 사용하여 조립 시공한다.

4) 합류 및 가대설치

① 옥내 소화전 합류 및 급수메타함 등의 설치 는 발주시 미리 함 외측에 플레이트를 부착하여 오도록 제작도를 승인한다.

② 전산 볼트를 사용하여 수평, 수직 및 높낮이를 정확히 할 수 있으며 전기 용접기를 사용한 태크를 배제한다.

③ 입상가대도 shop 장에서 모두 가공하여 현장에서는 홀인 앙카볼트를 이용하여 조립 시공한다.

[5] 문제점

현장담당자 및 협력업체 소장의 하려고 하는 의지가 있어야 한다. 또 감리자의 경직된 사고는 work shop 시공을 저해한다. 이와함께 사전에 정확한 SHOP DRAWING을 해야 한다.

[6] 기대효과

- (1) 고임의 숙련공 불필요
- (2) 수질오염 방지
- (3) 산재방지
- (4) 깨끗한 현장정리
- (5) 에너지 절감
- (6) 인력 활용도 향상
- (7) 원가절감

[7] 맺음말

이번에 기술된 Prefab화 시공은 PP-C 대구경 사용 외에는 설비 기술자라면 누구나 다 다루었을 아이탬들이다.

중요한 것은 각 아이탬들을 집약하여 전체적인 흐름을 어떻게 잡느냐에 달려 있는데, 이것은 각 현장의 설비 책임자들의 의지에 좌우된다 할 수 있겠다.

또한 언론에서 수시로 보도되는 상수원 오염도 우리들 손으로 정화하여 우리들의 고객들이 안심하고 사용할 수 있도록 전체적인 시스템 구축에 힘 쓸 때가 되었다고 생각한다.

날로 심각해지는 환경오염을 우리 설비 기술자들이 조금이라도 줄여줄 수 있다면 사회에 크게 이바지 하는 것이라고 생각된다.

이번 기술이 환경친화적인 설비에 조금이라도 보탬이 된다면 그나마 다행이라고 생각한다.