

설비시공개선사례 ②7

자료제공 / 한국종합건설기계설비협회

제5장 위생설비공사

5.1 샤워용 배관에서 누수

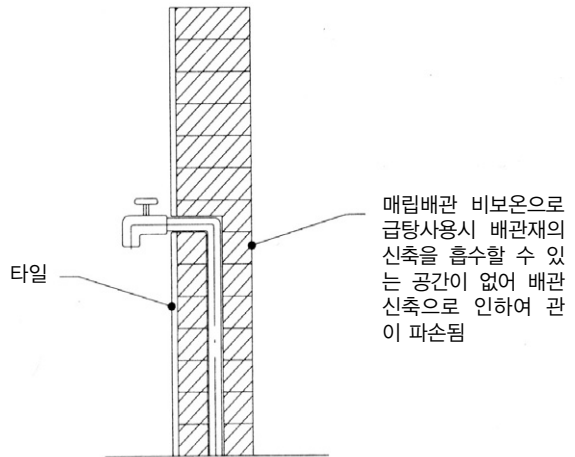
▶ 하자내용

샤우나에서 샤워용 배관이 누수 되어 거울과 벽체 사이로 물이 새어나오고 있었다.

▶ 원인 및 문제점

거울을 들어내고 물이 새는 벽체를 걷어내 보니 벽체 속 매립배관(온수배관)에서 물이 새고 있었다. 직관과 부속 간의 연결부분이 이탈되어 있었고 직관이 심하게 주름잡혀 있었다.(배관 재질: 동관)

매립된 배관에 보온을 하지 않아 신축팽창에 대한 여유 공간이 없어 신축팽창에 의해 배관이 파손된 것이다.

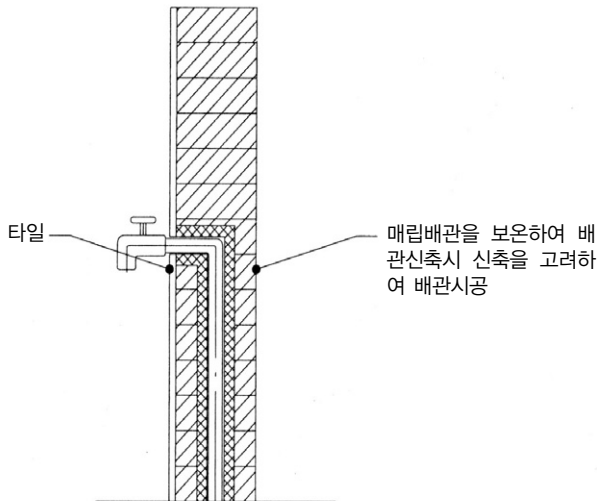


▶ 대책 및 해결방안

기존배관을 철거하고 새로 배관 및 보온을 했다. 타 시설과 달리 샤워나 시설은 동시에 다량의 냉, 온수를 사용하는 관계로 냉수인 경우에는 결로현상, 온수인 경우에는 열에 의한 배관의 신축팽창이 심하게 나타난다.

※매립배관의 시공 시 유의사항

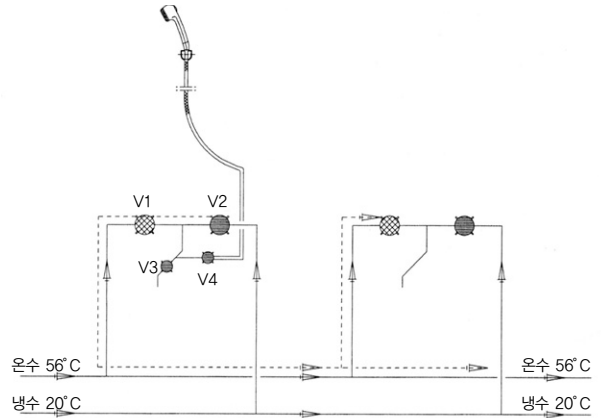
- ① 벽에 매립되는 급수배관은 결로 방지, 급탕배관은 신축에 의한 배관 파손을 방지하기 위해 보온구조로 하고 이 보온구조는 급탕배관이 충분히 신축할 수 있는 공간이 확보 되어야 한다.
- ② 벽체에 매립되는 배관에는 부속사용을 최소화 해야 한다.
- ③ 배관재의 재질은 내식성이 강하고, 최소한의 두께를 가지며 굴곡부분의 시공에도 부속을 사용하지 않고 시공이 가능한 것으로 한다.



52 욕탕의 급탕수전에서 냉수가 나옴

▶ 하자내용

그림의 급탕 설비에 샤워를 추가하는 공사가 있었다. 기존의 기구는 2핸들식 혼합수전이다. 간단한 방법으로 토수구를 제거하고 수전 2개와 샤워를 그림과 같이 설치했다. 그 후 때때로 욕조의 온수수전으로부터 냉수가 나오게 됐다.



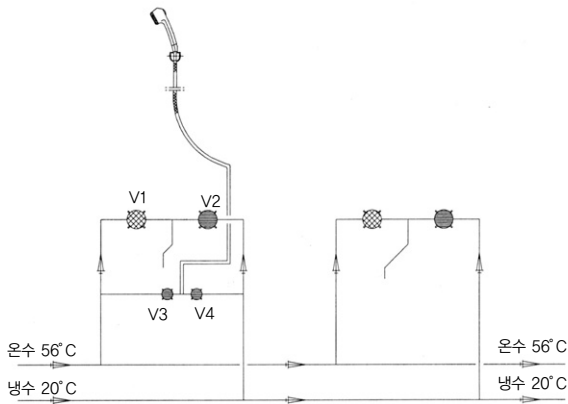
▶ 원인 및 문제점

입욕자가 샤워를 사용하는 경우 V1, V2, V3의 조작으로 물의 온도를 조정하여 V3를 닫고 V4를 여는 방법을 취했다. 역으로 샤워를 멈출 때는 V4를 닫으면 그만이기 때문에 V1, V2가 어떻게 되어 있는지 관계없다. 그 결과 냉수압이 온수압 보다 클 경우 냉수가 V2(냉수)에서 V1(온수)으로 역류해 인접한 욕조의 온수 수전으로부터 냉수가 나오는 결과가 되었다.

▶ 대책 및 해결방안

전체 샤워시스템을 개별수전으로 교체했다. 일반적인 샤워 기구는 2핸들식이든, 혼합식이든 V1, V2에 해당하는 부분으로부터 하부에는 개폐 조작 부분이 없다. 샤워와 토수구와의 변환은 되지만 항상 어느 한쪽은 열려 있으므로 용수의 유출을 확인할 수 있다. 그러므로 상기와 같은 현상은 일어나지 않는다.

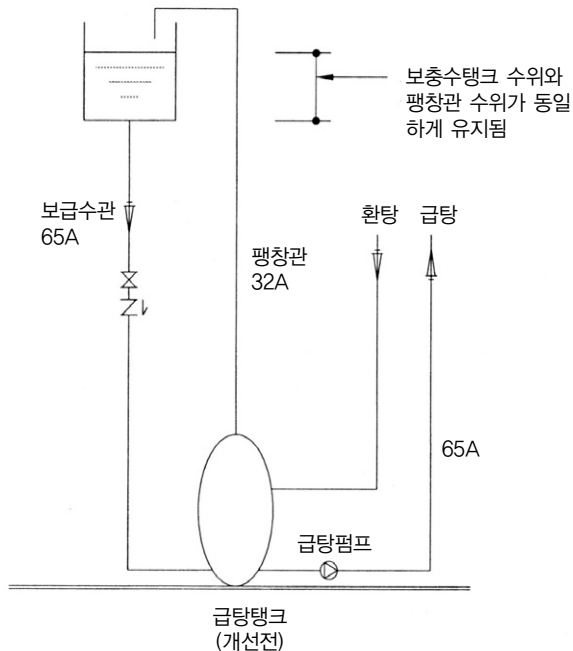
온수를 혼합하는 경우, 급탕과 급수의 압력은 반드시 같지는 않고 상황에 따라 변동하므로 시공 시 주의해야 한다.



5.3 옥탕의 급탕수전에서 온수가 안나온다

▶ 하자내용

사우나 급탕설비에서 시공완료 후 저부하시에는 온수가 정상적으로 나왔지만, 사용량이 많은 최고 부하시 수전에서 온수가 나오지 않고 공기가 나오는 사고가 있었다.



▶ 원인 및 문제점

순환펌프의 용량이 과다하고 온수탱크의 용량이 사우나 설비에 비해 상대적으로 적은 용량으로 설치되어 있어 급탕탱크로 부족량의 물이 원활하게 보급되지 않고 팽창관에 부압이 형성되어 팽창관의 말단으로부터 공기가 유입되는 현상이 발생된 것이다.

▶ 대책 및 해결방안

급탕설비에 있어 보급수관과 급탕탱크는 밀접한 관계를 지니고 있다. 급탕탱크의 용량은 온수사용량의 최고부하를 고려해 선정하는데, 장비 설치위치 등을 감안해 열교환 용량이 크고 저탕용량이 적은 급탕탱크와 열교환 용량이 적고 저탕용량이 큰 급탕탱크를 용도에 맞게 선택해 사용한다.

상기 급탕설비의 문제점은 저탕용량이 적은 급탕탱크를 사용하는 시스템에서 현저히 작은 보급수관경과 급탕순환펌프의 잘못된 위치가 원인이므로 보급수관경을 확대하고 순환펌프의 위치를 다음그림과 같이 변경하여 해결하였다. ㉠

