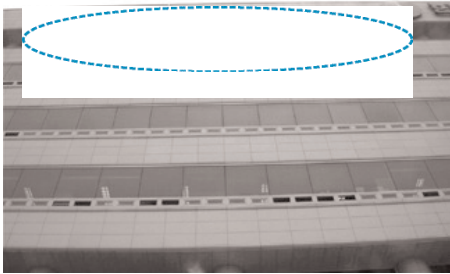


2 파라펫 방수층 파손에 의한 누수

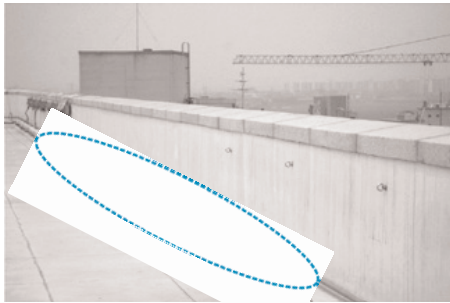
공종명 | 방수공사 유형 | 파열

파라펫 부분은 방수 및 누수하자가 많이 발생하는 부위이다. 보호누름은 온도차에 의한 거동(Movement)으로 인한 응력을 받기 쉽고 파라펫 자체도 노출되어 있으므로 온도 응력의 작용을 받는다. 또한 모서리 부분에서 방수층이 파단되거나 치켜 올림의 고정부분에서 늘어짐 등의 여러 원인으로 누수가 발생하는 경우가 있다. 방수층의 누수가 없더라도 파라펫 자체의 균열부위에서 누수가 발생하는 경우도 있다. 따라서 설계시부터 적절한 계획을 세우지 않으면 예상외로 조기에 누수하는 경우가 많다.

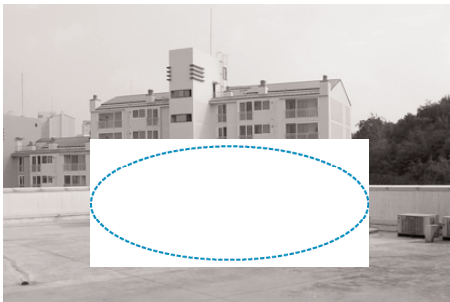
1. 하자내용



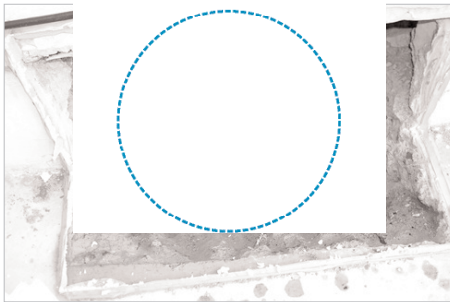
[그림 1] 옥상 누수로 인한 천정판 석재 변색현황



[그림 2] 옥상 무근콘크리트 수평, 간 파라펫 균열



[그림 3] 7층 주방 천정 덕트 주위 누수



[그림 4] 옥상 코너 방수층 파열(천체)

2. 하자원인

슬라브 단열재(PE FILE 2겹) 시공 및 파라펫 무근콘크리트의 수평창 완충재의 시공 미흡에 의한, 파라펫 콘크리트 이어치기 부분의 과다균열에 의한 방수층 파열 및 누수.



[그림 5] ①, ②번 스티로폼 설치 불량 및 ③번 보호벽 설치 미흡

3. 조치

- ① 누수부 옥상 무근콘크리트 제거후 방수 재시공후 마감
- ② 추후 파라펫 방수 보호벽에 의한 추가파손이 예상되어 누수가 지속될 경우, 옥상 무근콘크리트 바탕정리후 노출 우레탄 방수가 필요할 것으로 사료됨.

4. 대책 및 개선

- ① RC파라펫은 원칙적으로 지붕슬래브와 동시에 타설할 것
- ② 방수층 모서리 부분은 콘크리트 누름층이 있는 경우 콘크리트의 열신축을 흡수하기 위한 발포 폴리에틸렌등의 완충재를 설치할 것
- ③ 도막방수층과 무근콘크리트가 직접 접촉되지 않도록 외단열재 조인트, 특히 파라펫 코너 부위에 세심한 시공 요구됨.
- ④ 지붕 슬라브 콘크리트 구배 타설 후 쇠퇴손 마감 및 노출 방수 적용(내단열 실시)

방수 하자요인

1) 설계상 요인

- 적절한 시공이음부 및 E.J. 설계 미지정
- 주요구조부의 균열방지 보강 철근의 배근 누락
- PC/ALC 부재의 Joint부의 진동 및 미세변도 예상부위의 방수공법 시스템 미선정
- 물올림 경시부족
- 치올림부의 방수시공높이 부족 및 방수턱 미설치
- 환경(습윤, 건조), 진동발생 등 특수상황을 고려하지 않은 공법, 자재설계

2) 공법선택상의 요인

- 구조체 및 이질재료의 변동에 대한 추중성 고려(PC, ALC 부재의 Joint)
- 진동부위에 대한 공법 고려
- 누수확인이 쉽고 유지보수가 간단한 재료 및 공법선정

3) 시공상의 요인

- 타공정과 겹침으로 인한 시공, 양생, 관리의 부실
- 설계도면과 시공불일치
- 바닥슬라브와 비내력벽간의 연결부위의 불일치
- 드레인, 파이프 등 연결부위의 불일치
- 바닥콘크리트 시공불량(균열)
 - 철근배근부정확, 타설후 양생불량
 - 바탕재 경화 불충분
 - Cold Joint의 발생
 - 해사에 의한 철근부식 및 피복콘크리트의 박리

4) 재료상의 요인

- 품질기준불량
 - 배합비 혼합무시
 - 저온미달제품의 사용

- 재료관리미흡

- 규정량 미사용
- 용도에 부적합 자재 사용
- 자재검수미비
- 보관시 부주의(온도, 습도, 자외선등) 및 제품특성표시 미부착

5) 유지관리 및 점검보수계획상의 요인

- 시공후 방수층에 대한 점검 및 보수계획 없이 방치
- 정기적인 점검계획과 보수계획 필요

6) 의식부족

- 품질관리 인력부족
- 방수업체의 경험에 의존
- 하자사례 활용 미흡에 따른 반복적인 실수의 공존