

- ③ 슬라이드공법은 층간변위가 20mm 이하, 높이가 31m 이하인 경우 적용된다.
 ④ 가로벽(수평벽) 커버플레이트(Cover Plate) 공법은 변위에 대한 추종성이 크므로 층간변위가 20mm를 넘는 건물에 적용될 수 있다.

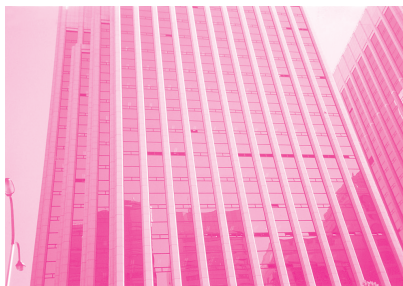
3. 커튼월 구조의 요구 성능

① 내구, 내화성	② 내진, 내풍압성	③ 방화, 방연성
④ 방수, 수밀성	⑤ 차음, 기밀성	⑥ 외관, 시공용이성
⑦ 부재의 운반 및 양중의 난이성	⑧ 색채 및 유리의 내파손 성능	

4. 커튼월 방식의 분류

(1) 외관 및 형태 Design별 분류

① 선대(셋기둥) 방식 (Mullion Type)	수직선강조, 수직지지대 사이에 판넬을 끼워 수직지지대가 노출되는 방식
② Spandrel Type	수평선강조, 창과 spandrel의 조합구성
③ 격자(Grid) Type	수직, 수평의 격자형 외관 표현방식
④ 피복(은폐)방식 (Sheath Type)	구조체를 판넬로 은폐, Sash가 판넬안으로 은폐되는 형식이다.



▶ 선대(Mullion)방식 : 수직선 강조



▶ Spandrel방식 : 수평선 강조

(2) 조립방식에 의한 분류

① Unit Wall 방식	① 건축 모듈을 기준으로 하여 취급이 가능한 크기로 구분하며, 구성 부재 모두가 공장에서 조립된 프리패브(Pre-fab)형식 ② 시공 속도나 품질관리에 업체 의존도가 높아 현장상황에 융통성을 발휘하기가 어려움 ③ 창호+유리+패널의 일괄발주방식 ④ 양중 용이성은 불리, 비용은 고가임.
----------------	---

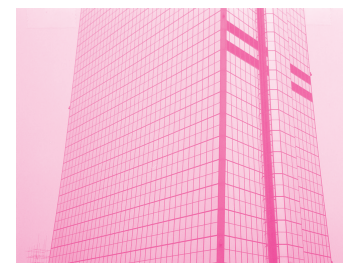
학습 POINT

02-①, 11-① / 08-②

- 격자, 셋기둥, 피복, 스펠드럴방식, 용어
- 스펠드럴방식 설명



▶ 격자(Grid)방식



▶ 은폐(Sheath)방식

09-③ / 11-①

- 구조방식별, 조립방식별 분류, 종류쓰기

② Stick Wall 방식	① 구성 부재를 현장에서 조립·연결하여 창틀이 구성되는 형식으로, 유리끼움 작업은 보통 현장에서 실시 ② 현장 적응력이 우수하여 공기조절이 가능한 방식 ③ 창호+유리/패널의 분리발주방식 ④ 양중 용이성은 유리, 비용은 증가임.
③ Window Wall 방식	① Stick Wall 형식과 유사하지만, 창호 주변이 패널로 구성됨으로써 창호의 구조가 패널 트러스에 연결되는 점이 Stick Wall과 구분되는 차이임. ② 재료의 사용 효율이 높아 비교적 경제적인 시스템 구성이 가능 ③ 창호와 유리, 패널의 개별발주방식 ④ 양중 용이성은 유리, 비용은 저가임.

(3) 구조방식에 따른 분류

1) Mullion (샛기둥) 방식

- ① Mullion 방식은 금속 커튼월에 주로 사용한다.
- ② 수직선을 강조한 큰 요철이 없는 평면적인 외장에 적용한다.
- ③ Mullion 방식은 통상 고정방식 Fastener를 사용한다.

2) Panel 방식

- ① Panel 방식은 외관 및 Pre-fabrication 측면이 강조되는 경우에 사용된다.
- ② 여러가지 형태의 다양한 Design이 가능하다.
- ③ 커튼월 부재를 공장에서 제작, Unit화하여 현장반입 후 설치하는 방법이다.
- ④ 풍압력 및 지진력에 대한 변위는 Fastener 형식에 따라 Panel의 거동에 따라 흡수된다.
- ⑤ Panel 방식은 Fastener를 수평이동, 회전, 고정방식으로 나누어 Panel 변위에 따라 선정하여 사용한다.

5. 커튼월의 부착순서

Fastener설치 → 멀리온 부착 → 횡재의 부착 → 판넬끼우기 → 유리끼우기
→ Sealing재처리(Sealant시공) → 청소(보양)

(1) Fastener의 기능

① 응력전달	자중지지, 횡력 (풍력, 지진력)에 대한 충분한 강도
② 내구성 및 오차흡수	시공허용오차 흡수
③ 변형흡수	내화성능과 열팽창 흡수, 층간 변위 흡수에 대한 추종성
④ 시공성	조립이 단순하고 시공이 용이해야 한다.

(2) Fastener의 부착방식

- ① 회전방식
 - ㉠ 핀지지방식
 - ㉡ 슬라이드 방식
 - ㉢ 고정 방식
 - ㉣ 브라켓 이용방식

학습 POINT

▶ 04-①, 04-②, 09-①, 11-①

• Fastener의 부착방식 3가지

보충설명

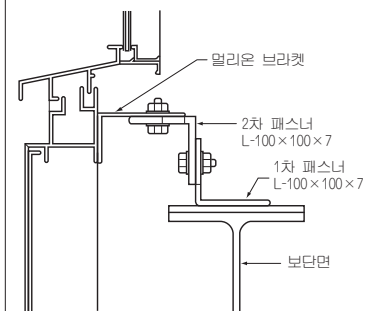


그림. Fastener의 부착형태

6. 커튼월의 누수처리 대책

Close Joint System	이음새(Joint)를 완전 밀폐시켜 틈을 없애는 방식으로 고층건물에 주로 사용된다.
Open Joint System	등압이론에 의해 외부면과 내부면사이에 공기층을 만들어서 배수하는 방식으로 초고층 건물에 주로 사용된다.

7. 풍동시험과 Mock-up Test

① Wind tunnel test (풍동시험) (풍압영향시험)	건물준공 후 문제점을 사전에 파악하고 설계에 반영하기 위해 건물 주변 600m 반경내 실물축적 모형을 만들어 10~50년간(혹은 100년간)의 최대풍속을 가하여 실시하는 시험으로 풍압영향시험이다. ※ 이 시험으로 외벽풍압, 구조하중, 고주파응력, 보행자에 대한 풍압영향, 건물풍 등을 측정할 수 있다.
② Mock-up test (실물대 모형시험) (외벽성능시험)	풍동시험을 근거로 3개의 실물모형을 만들어 건축예정지의 최악조건으로 시험하여 재료품질, 구조계산치 등을 수정할 목적으로 행하는 실물대 모형시험이다. ※ 시험항목 : 예비시험, 기밀시험, 정압수밀시험, 동압수밀시험, 구조시험 등을 행한다.

8. Mock-up Test의 시험항목

① 예비시험	설계풍압력의 50%를 일정기간(30초) 동안 가압하여 시료의 상태를 일시적으로 점검 시험실시 가능여부 판단
② 기밀시험	지정된 압력차에서 유속측정 뒤 공기누출량 측정
③ 정압수밀시험	설계풍압력의 20%에서 3.4 l/min·m ² 의 유량을 15분간 살수(Water Spray)
④ 동압수밀시험	규정압력의 상한값까지 1분간 예비 가압한 후 시료전면에 4 l/min·m ² 의 유량을 균등히 살수하면서 KS규준의 맥동압을 10분 동안 가한 상태에서 누수가 없어야 한다.
⑤ 구조시험	설계풍압력 100%, ±100%에서 설계기준 만족. 설계풍압 150%에서 변위가 1/1000미만이어야 한다. ※ 내풍압성능시험, 층간변위추종성시험

학습 POINT

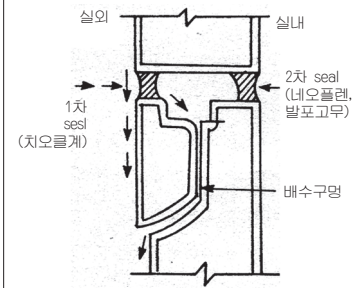


그림. Closed Joint System(2중 Seal 방식)

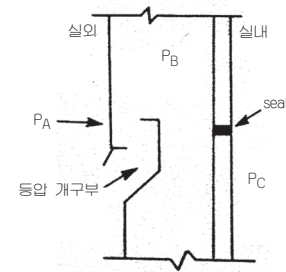


그림. Open Joint System

▶ 99-②, 99-④ / 02-①

- Mock-up Test 설명 /
- 풍동시험, Mock-up Test

▶ 04-①, 07-②, 08-①

- 커튼월의 성능시험항목 3가지, 4가지



▶ Mock-up Test를 위한 패널설치작업

▶ 풍압저항시험 및 기밀시험 실시장면

▶ 정압수밀시험과 누수시험장면

▶ Mock-up Test 중 동압, 정압수밀시험