

[KDS 41] 1.5 내진구조계획

1. 일반사항

1.5 내진구조계획

구조물의 내진안정성을 제고하기 위한 고려사항은 다음과 같다.

- (1) 각 방향의 지진하중에 대하여 충분한 **여유도**를 가질 수 있도록 횡력저항시스템을 배치한다.
- (2) 지진하중에 대하여 건물의 **비틀림**이 최소화되도록 배치한다. 긴 장방형의 평면인 경우, 평면의 양쪽 끝에 지진력저항시스템을 배치한다.
- (3) **약층(weak story, 부재의 강성)** 또는 **연층(soft story, 부재의 강도)**이 발생하지 않도록 수직적으로 구조재의 크기와 층고는 강성 및 강도에 급격한 변화가 없도록 계획한다.
- (4) 한 층의 **유효질량**이 인접층의 유효질량보다 과도하게 크지 않도록 계획한다.
- (5) 가급적 수직재는 **연속**되어야 한다.
- (6) 슬래브에 과도하게 **큰 개구부**는 피한다.
- (7) 증축계획이 있는 경우, 내진구조계획에 **증축**의 영향을 반영한다.

[해설]

- (1) 내진 안전성을 확보하기 위해서 건축물은 여러 개의 골조로 구성되는 충분한 여유도를 가지도록 설계되어야 한다.
- (2) 건물에 과도한 비틀림이 발생할 경우 구조기준에서 고려하는 비틀림 증폭보다 건물에 큰 영향을 미칠 수 있기 때문에 구조계획 수립 시 비틀림에 대한 적절한 구조계획이 필요하다. 일반적으로 고유치 해석결과에서 직교하는 두 축의 고유주기가 **비틀림의 주기**보다 클 경우 어느 정도 비틀림현상이 제어되었다고 볼 수 있다. 즉, 비틀림이 지배적인 주기가 두 축방향의 주기보다 짧도록 지진력저항시스템을 계획하는 것이 바람직하다. 또한, 상부층 **강성이나 강도**의 70% 또는 80% 미만의 연층이나 약층의 경우 비틀림현상을 최소화하도록 하고, 상부층에 대한 약층의 **층간변위비**가 30% 이상 차이나지 않도록 제어하는 것이 바람직하다.