

물탱크 받침대(패드) 부실시공이 지진시 방재기능 상실을 초래한다.

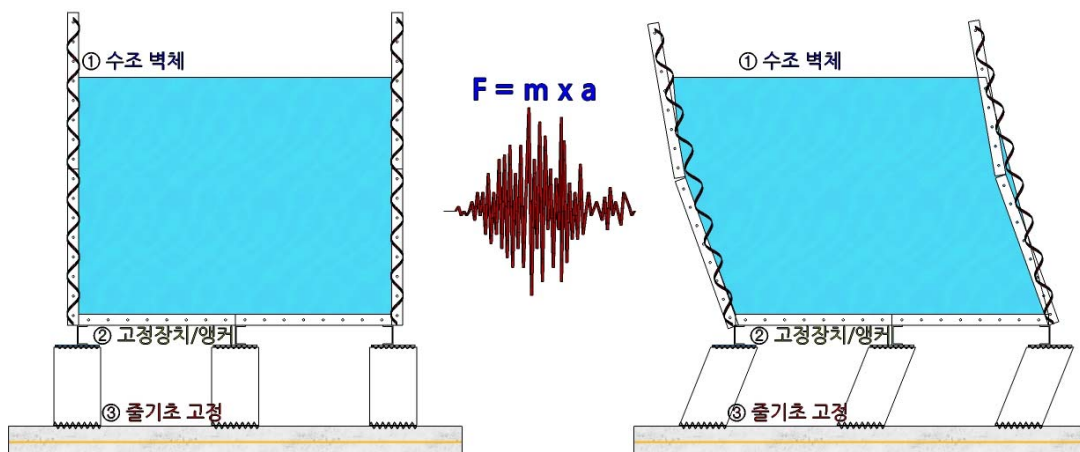
- 「소방시설의 내진설계 기준」이 2016년 1월 25일부터 시행되고 있다. 이는 법적 의무사항이며, 건축허가(착공 및 준공 확인) 신고 시 소방서 동의서를 받는 것으로 운영되고 있다.
- 내진설계란 지진동(지진가속도)에 의한 수평지진력, 즉 등가정적하중을 견딜 수 있도록 제품과 고정장치 등을 설계하는 것이다. 물탱크(소화수조)의 경우 수평지진력이 매우 크기 때문에 파손, 전도, 이동되지 않게 하는 내진설계기술을 반드시 적용하여야 한다.

여기에는 첫째, 물탱크의 내진성능 확보, 둘째, 수조고정 스토퍼, 셋째, **물탱크 받침대(철근콘크리트 줄기초)의 내진설계**가 반드시 선행되어야 한다. 즉, 소방설비의 내진설계 뿐 아니라 건축(줄기초)의 내진시공이 동시에 이루어져야 하는 것이다.

- 소방 내진설계기준이 시행된 지 1년이 지났지만, 내진설계기술에 대한 이해부족과 타 공종 간 협의부족으로 대부분의 현장에서는 여전히 기존방식의 무근콘크리트 줄기초가 설치되고 있다.

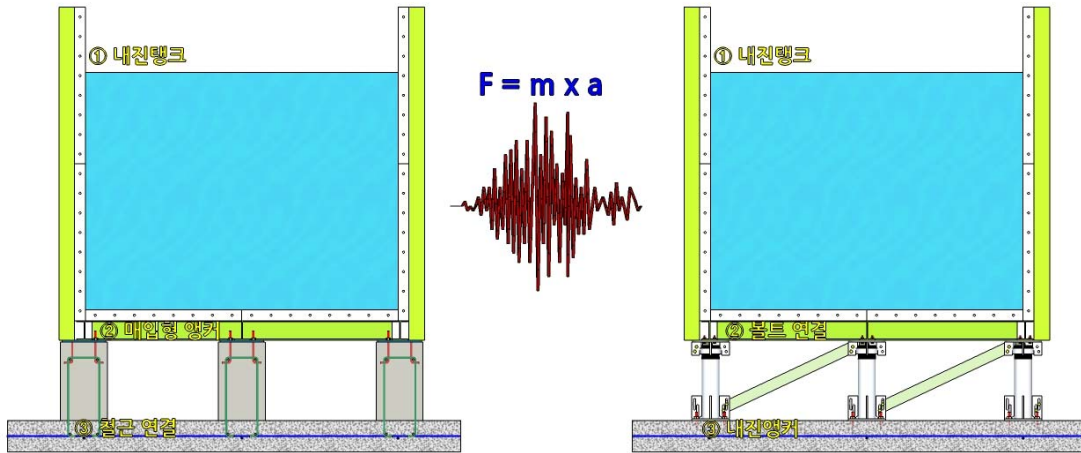
해설서 부록A에 기술된 소화수조의 설계예제에서 보면, 12톤 용량의 소화수조는 지진시 3.5톤의 수평지진력을 받게 된다. 따라서 무근콘크리트 줄기초에 설치된 경우에는 물탱크의 전도, 파손이 일어나게 된다.

- 무근콘크리트에 수조를 설치할 경우 지진시 파손, 전도, 이동 등으로 소방방재기능의 정상적으로 작동하지 않게 된다.



< 무근 콘크리트에 수조를 설치한 경우 >

- 따라서 물탱크 받침대는 수평지진력에 견딜 수 있는 철근콘크리트 줄기초로 설치하거나 내진성능을 확보한 건식내진스토퍼(콘스토퍼)로 설치하여야 한다.



< 철근콘크리트 + T-스토퍼 내진설계 예 >

< CON-스토퍼 내진설계 예 >

- 철근콘크리트 줄기초에 물탱크를 설치하는 경우, 매입형 앵커를 설치하여 내진강도를 확보하는 것이 좋다. 후시공 앵커를 적용하는 경우에는 앵커 선정 외에도 앵커설치방법(모서리거리, 앵커 간 거리, 플레이트의 수평 및 고임 등)에 따른 앵커의 내진강도 감소가 발생하는지 확인하고 필요시 앵커를 추가 설치한다.
- 건식내진스토퍼(콘스토퍼)는 구조계산에 의한 안전성 확인과 지진방재연구센터의 내진시험을 거쳐 내진성능이 검증되었고, 수평 및 높낮이 조절기능과 볼트연결구조로 설계되어 시공성, 경제성, 내구성이 뛰어난 신기술/신제품이다.
- 수조 벽체의 내진강도 확인
수조는 매우 큰 수평지진력이 작용하고 특히 벽체에 집중되기 때문에 순식간에 파손될 수 있는 형상을 갖고 있다. 수조의 파손은 곧 소방방재기능의 유실을 가져오기 때문에 수조의 내진설계는 반드시 확인해야 할 항목이다.
- 수조의 내진설계에서 가장 중요한 항목은 수조 벽체가 수평지진력을 견딜 수 있어야 하는 것이며, 방파판을 설치하는 것으로는 수평지지력이 달라지지 않는다.
- 대부분의 건축주는 방파판을 설치하는 것으로 수조의 내진설계가 완성된 것으로 이해하고 있기 때문에 수조의 파손으로 소방방재기능이 상실될 경우, 인명과 재산의 직접적인 피해뿐 아니라 누가 책임질 것인가에 대해 민원과 소송 등 극심한 사회문제가 예상된다.
- 건축허가(또는 착공허가) 시, 소화수조와 관련한 내진설계를 확인하여야 하며, 소방서 동의서 발급시에도 ① 수조 내진성능 확인 ② 고정용 스토퍼 ③ 앵커 내진강도 등을 확인토록 업무협조가 이루어져야 한다.