

Q & A

Q1 기본등분포활하중에서 옥외광장이란?

기본등분포활하중에서 제시한 옥외광장의 경우 12kN/m^2 을 적용하게 되어있는데 옥외광장이 어느 정도의 규모일 경우 해당되는지 또는 집회 등의 용도로 사용되는 경우 해당되는 것인지 궁금합니다.

A

옥외광장 하중을 적용하는 규모와 옥외광장하중을 적용하였는데 집회용도로 적합한지에 대한 질문으로 파악됩니다. 옥외광장하중을 적용하는 규모는 정량적으로 나타내기는 어렵고 엔지니어의 주관적인 판단에 의할 수밖에 없을 것 같습니다.

집회 등의 용도로 사용하는 경우 KBC2009 0303.2.1에 의거 군중이 밀집된 경우 5kN/m^2 을 적용하면 될 것으로 판단됩니다. 따라서, 옥외광장의 하중 12kN/m^2 을 적용할 경우 집회시설로 사용하는 것은 문제가 없을 것으로 사료됩니다.

Q2 내진설계 만족조건

탄성해석으로 개별부재의 강도가 상시하중(고정하중, 활하중)에 의한 소요강도에는 만족하지만 지진하중이 포함된 하중에 의한 소요강도에 미달 할 경우에, push over해석으로 비선형정적해석에 의한 성능점의 결과가 만족되면 이 건물은 내진설계 되었다고 볼 수 있는지 질문드립니다.

A

KBC2009 0306.4.5에 의하면 “비선형정적해석은 기존 구조물의 내진 안전성 검토 또는 내진 보강의 필요성 여부를 판단하기 위하여 그리고 구조물의 비탄성거동 성능을 평가하기 위하여 사용한다.”로 되어 있습니다. 그러므로 해석결과가 내진성능을 만족한다면 내진설계가 되었다고 판단해도 무방합니다.

Q3 철골조의 설계법에 따른 물량감소?

철골 구조물에 대하여 허용응력설계법(1983)과 한계상태설계법으로 설계법을 달리했을 경우 철골강재량이 차이가 나는지요? 한계상태설계법을 적용했을 경우 허용응력설계법 적용시 보다 강재량이 20~30% 정도 절감된다고 하는데 실제로 그 정도로 차이가 나는지 궁금합니다.

A

허용응력 설계법은 부재단면의 최대응력 발생부위에서의 안전성을 검토하는 방법이고 한계상태설계법은 전단면이 극한내력에 도달하는 경우에 대해 안전성을 검토하는 방법으로 기본적인 설계개념 차이에 의해 동일 수준의 안전율을 기준으로 비교할 때 구조체 물량차이가 발생할 수 있지만 물량 차이를 정량적으로 평가하기는 어려울 것 같습니다.

Q4 온도철근의 이음길이 기준

온도철근 이음시 A급인장이음이 가능한지요?

가능하게 할려면 필요철근량 2배(최소철근비의 2배 적용) 및 이음구간 50%이하로 조정해야하는지 궁금합니다.

A

콘크리트 온도철근은 건조수축 및 온도변화로 인해 발생하는 콘크리트내의 인장력에 대응하기 위한 최소철근 규정이며 콘크리트 단면적에 대한 일정한 비율로 철근량을 산정하도록 하고 있습니다.

온도철근의 이음은 B급 이음이 일반적이며 A급 이음을 위한 전제조건을 충족한다면 A급 이음도 가능할 수 있겠으나 건조수축 및 온도변화로 인해 발생하는 인장력을 정량적으로 산정하기가 쉽지 않습니다.