

2016년도 건축사자격시험 문제

과 목 : 건축설계 2

제2과제(구조계획)

배점 40 / 100

제 목 : ○○판매시설 건축물의 구조계획

1. 과제개요

○○판매시설 건축물을 신축하려고 한다.
다음 사항을 고려하여 합리적인 구조계획이 되도록 2층 바닥 구조평면도를 작성하시오.

2. 계획조건

- (1) 규모 : 지하 1층, 지상 3층
- (2) 구조 : 철근콘크리트조
(프리스트레스트 콘크리트 포함)
- (3) 적용하중 :
고정하중 5kN/m^2 (자중 포함), 활하중 4kN/m^2
- (4) 층고 : 각 층 4.5m
- (5) 사용재료

철근콘크리트	프리스트레스트 콘크리트
철근 : HD22	강연선(7연선) : 7- ϕ 12.7mm
항복강도 : $f_y = 500\text{Mpa}$	인장강도 : $f_{pu} = 1,860\text{Mpa}$
콘크리트 : $f_{ck} = 24\text{Mpa}$	콘크리트 : $f_{ck} = 35\text{Mpa}$

(6) 구조 부재의 단면치수 및 배근도

① 보(400mm×700mm) 및 기둥(600mm×600mm)

보	철근콘크리트	A	B	C
보	프리스트레스트 콘크리트	D	E	F
기둥	철근콘크리트	가	나	다

범례) • 철근 ● 강연선(7연선)
주기) 배근된 철근 및 강연선(7연선) 양은 개략적인 해석 결과의 반영 값임

- ② 전단벽 두께 : 200mm
- ③ 바닥 슬래브 두께 : 150mm

3. 구조계획 시 고려사항

- (1) 계획조건 (6)에서 주어진 구조 부재의 단면치수는 그대로 적용한다.
- (2) <2층 평면도>에서 주어진 기둥 외에는 추가하거나 제거하지 않는다.
- (3) 수평하중은 <2층 평면도>에 표시된 계단실 및 승강기 샤프트 등의 전단벽이 부담한다.
따라서 기둥, 보 및 슬래브는 수평하중을 부담하지 않는다.
- (4) 보
 - ① 처짐 및 균열제어 등에 유리한 프리스트레스트 콘크리트 보를 포함하여 계획한다.
 - ② 가급적 연속적으로 배치하는 것을 원칙으로 한다.
 - ③ 보의 전단력 및 축력은 고려하지 않고 휨모멘트만 고려한다.
- (5) 기둥
 - ① <2층 평면도>에 표시된 모든 기둥은 수직기둥이다.
 - ② 기둥의 전단력은 고려하지 않는다.
- (6) 전단벽
건축물 전체의 비틀림이 가급적 발생되지 않도록 최소한의 전단벽을 계획한다.
- (7) 슬래브
 - ① 슬래브 단변 폭은 3.5m 이하가 되도록 계획하되, 1방향 슬래브를 원칙으로 한다.
 - ② 캐노피 부분의 슬래브는 캔틸레버 구조를 원칙으로 계획한다.

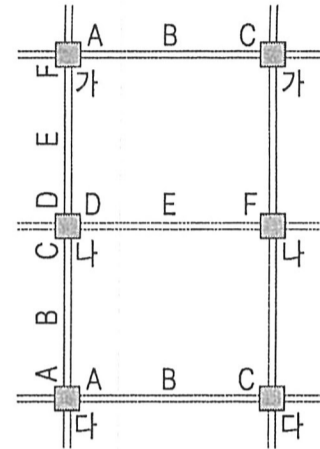
4. 도면작성 요령

- (1) 주어진 <2층 평면도>를 바탕으로 2층 바닥 구조 평면도를 작성한다.
작성되는 구조평면도에는 <보기 1>에 따라 다음 사항을 표시한다.
 - ① 철근콘크리트 보와 프리스트레스트 콘크리트 보를 구분하여 표시
 - ② 신설되는 전단벽을 표시
- (2) (1)에서 작성된 구조평면도에서 X2열(캐노피 부분 제외)과 Y3열의 모든 보 단면을 계획조건 (6)에서 선택하여 표기한다.
단, 선택된 단면은 <보기 2>의 예시와 같이 해당 보의 양단부 및 중앙부의 상단에 (A~F)로 구분하여 표기한다.
- (3) (1)에서 작성된 구조평면도에서 X2열과 Y3열의 모든 기둥 단면을 계획조건 (6)에서 선택하여 표기한다.
단, 선택된 단면은 <보기 2>의 예시와 같이 (가~다)로 구분하여 표기한다.
- (4) 축척 : 1/200
- (5) 단위 : mm

<보기 1>

보	철근콘크리트	-----
	프리스트레스트 콘크리트	=====
전단벽		■

<보기 2>



5. 유의사항

- (1) 답안작성은 흑색연필로 한다.
- (2) 도면작성은 과제개요, 계획조건 및 구조계획 시 고려사항, 도면작성 요령, 평면도 등에 주어진 치수를 기준으로 한다.
- (3) 명시되지 않은 사항은 현행 관계법령의 범위 안에서 임의로 한다.

<2층 평면도> 축척 없음

