

NHỮNG NỘI DUNG CẦN CÓ TRONG THUYẾT MINH ĐỀ ÁN TỐT NGHIỆP NGÀNH KỸ SƯ XÂY DỰNG NĂM 2020

Thông nhất những nội dung cần đưa vào thuyết minh trong Đề án tốt nghiệp.

A. PHẦN KIẾN TRÚC - KẾT CẤU

- Phần Cơ sở thiết kế: trình bày ngắn gọn các nội dung yêu cầu trong Sổ tay hướng dẫn đề án tốt nghiệp:

- + Hệ kết cấu chịu lực: trình bày hệ kết cấu sử dụng trong công trình.
- + Các tiêu chuẩn sử dụng.
- + Hệ đơn vị.
- + Vật liệu sử dụng trong công trình.
- + Các phần mềm tính toán thiết kế.

*** PHẦN KẾT CẤU CHÍNH**

- Phần Tính toán thiết kế sàn điển hình: trình bày ngắn gọn các nội dung yêu cầu trong Sổ tay hướng dẫn đề án tốt nghiệp:

- + Sơ đồ chia ô sàn, phân loại ô sàn.
- + Quan niệm tính: trình bày ngắn gọn theo dạng bảng.
- + Tải trọng: thể hiện dạng các bảng tính không cần hình vẽ cấu tạo.
- + Phần sơ đồ tính, nội lực và tính toán cốt thép trình bày dạng bảng.
- + Phần tính nứt, võng, xuyên thủng lập dưới dạng bảng tính.

- Phần Tính toán thiết kế cầu thang bộ: trình bày ngắn gọn các nội dung yêu cầu trong Sổ tay hướng dẫn đề án tốt nghiệp:

- + Trình bày đầy đủ phần cấu tạo cầu thang.
- + Chọn kích thước sơ bộ: trình bày ngắn gọn theo dạng bảng.
- + Tải trọng: thể hiện dạng các bảng tính không cần hình vẽ cấu tạo.
- + Phần sơ đồ tính, nội lực và tính toán cốt thép trình bày dạng bảng.

- Phần Tính toán thiết kế dầm dọc: trình bày ngắn gọn các nội dung yêu cầu trong Sổ tay hướng dẫn đề án tốt nghiệp.

+ Trình bày quan niệm tính, sơ đồ truyền tải trọng, kích thước sơ bộ, bảng tính toán tải trọng .

- + Sơ đồ chất tải, sơ đồ bao mô men và lực cắt.
- + Phần nội lực và tính toán cốt thép trình bày dạng bảng.

- Phần Tính toán thiết kế khung: trình bày ngắn gọn các nội dung yêu cầu trong Sổ tay hướng dẫn đề án tốt nghiệp.

Tính toán khung ngang phẳng:

- + Trình bày mặt bằng vị trí khung, chọn sơ bộ tiết diện theo dạng bảng tính.
- + Quan niệm tính, sơ đồ tính.
- + Sơ đồ nút khung, sơ đồ phần tử.
- + Tính toán tải trọng trình bày sơ đồ truyền tải và bảng tính.
- + Các sơ đồ chất tải, tổ hợp tải trọng, kết quả biểu đồ bao nội lực.
- + Bảng tính toán cốt thép khung (dầm, cột), kiểm tra chuyển vị khung, cấu tạo nút khung...

Tính toán khung không gian:

- + Trình bày mô hình khung.
- + Tính toán tải trọng dạng bảng tính.
- + Các sơ đồ chất tải (trình bày trong Phụ lục)
- + Tổ hợp tải trọng, kết quả biểu đồ bao nội lực.
- + Bảng tính toán cốt thép khung (dầm, cột), kiểm tra chuyển vị khung, cấu tạo nút khung...

*** PHẦN KẾT CẤU PHỤ**

- Phần Tính toán thiết kế sàn điển hình: trình bày ngắn gọn các nội dung yêu cầu trong Sổ tay hướng dẫn đồ án tốt nghiệp:

- + Sơ đồ chia ô sàn, phân loại ô sàn.
- + Quan niệm tính: trình bày ngắn gọn theo dạng bảng.
- + Tải trọng: thể hiện dạng các bảng tính không cần hình vẽ cấu tạo.
- + Phần sơ đồ tính, nội lực và tính toán cốt thép trình bày dạng bảng.
- + Phần tính nứt, võng, xuyên thủng lập dưới dạng bảng tính.

- Phần Tính toán thiết kế khung: trình bày ngắn gọn các nội dung yêu cầu trong Sổ tay hướng dẫn đồ án tốt nghiệp.

Tính toán khung ngang phẳng:

- + Trình bày mặt bằng vị trí khung, chọn sơ bộ tiết diện theo dạng bảng tính.
- + Quan niệm tính, sơ đồ tính.
- + Sơ đồ nút khung, sơ đồ phần tử.
- + Tính toán tải trọng trình bày sơ đồ truyền tải và bảng tính.
- + Các sơ đồ chất tải, tổ hợp tải trọng, kết quả biểu đồ bao nội lực.
- + Bảng tính toán cốt thép khung (dầm, cột), kiểm tra chuyển vị khung, cấu tạo nút khung...

Tính toán khung không gian:

- + Trình bày mô hình khung.

- + Tính toán tải trọng dạng bảng tính.
- + Các sơ đồ chất tải (trình bày trong Phụ lục)
- + Tổ hợp tải trọng, kết quả biểu đồ bao nội lực.
- + Bảng tính toán cốt thép khung (dầm, cột), kiểm tra chuyển vị khung, cấu tạo nút khung...

B. PHẦN NỀN MÓNG

*** PHẦN MÓNG CHÍNH**

Thống kê số liệu địa chất công trình

- Lý thuyết thống kê

Trình bày ngắn gọn, lược bỏ các bảng tra, biểu đồ mang tính lý thuyết.

- Tính toán cho một lớp đất điển hình
- Thống kê điển hình cho một lớp đất gồm các chỉ tiêu:

+ Dung trọng tự nhiên (dung trọng bão hòa hay dung trọng đầy nổi khi lớp đất nằm dưới mực nước ngầm);

+ Các chỉ tiêu về đặc trưng chống cắt của đất (lực dính đơn vị (C), góc ma sát trong của đất (φ)).

- Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất.

- Điều kiện địa chất công trình

+ Địa tầng: trình bày ngắn gọn mô tả các lớp đất.

+ Hình trụ hố khoan.

Tính toán thiết kế móng cọc bê tông cốt thép đúc sẵn

- Nêu ưu và nhược điểm chính của phương án.

- Vật liệu kết cấu móng.

- Các loại tải trọng dùng để tính toán

+ Xác định theo Sổ tay Hướng dẫn ĐATN của khoa XD (bản mới nhất).

+ Lập bảng giá trị tải trọng tính toán và tải trọng tiêu chuẩn tại chân cột khung có nội lực nguy hiểm nhất tính toán.

- Cấu tạo đài cọc, kích thước cọc, chiều sâu chôn cọc

+ Trình bày lý thuyết ngắn gọn, chủ yếu thể hiện trên hình vẽ thuyết minh.

+ Tính toán sơ bộ cốt thép cọc: thép dọc, thép móc cầu.

- Tính toán sức chịu tải của cọc theo TCXD205:1998 hoặc TCVN10304:2014

+ Sức chịu tải của cọc theo vật liệu làm cọc.

+ Sức chịu tải của cọc theo chỉ tiêu cơ lý của đất nền.

+ Sức chịu tải của cọc theo chỉ tiêu cường độ của đất nền.

+ Sức chịu tải cọc theo thí nghiệm SPT.

Lưu ý: lược bỏ các bảng và biểu đồ tra các hệ số đã có trong tiêu chuẩn, giáo trình.

- Xác định số lượng cọc và bố trí cọc trong đài
- Kiểm tra phản lực đầu cọc
- + Lập bảng tính.
- Kiểm tra cọc làm việc theo nhóm
- Kiểm tra cọc chịu tải trọng ngang
- + Trình bày các biểu đồ M_z ; Q_z và σ_z .
- + Phần lý thuyết tính toán và bảng biểu được trình bày trong tập phụ lục thuyết minh.
- + Khả năng cọc chịu moment uốn.
- + Kiểm tra ổn định nền xung quanh cọc.
- Kiểm tra nền dưới móng khối quy ước
- + Xác định kích thước khối móng quy ước.
- + Xác định trọng lượng khối móng quy ước.
- + Kiểm tra làm việc đàn hồi lớp đất dưới khối móng quy ước.
- + Kiểm tra độ lún khối móng quy ước.
- Kiểm tra xuyên thủng cho đài cọc
- Tính toán cốt thép cho đài cọc

Tính toán thiết kế móng cọc khoan nhồi

- Tương tự PA cọc ép BTCT.

Tính toán thiết kế một trong các phương án móng hoặc các nội dung sau:

- Phương án móng cọc Barrette;
- Móng băng, móng bè trên nền thiên nhiên hoặc trên nền đất đã được xử lý;
- Có thể tính thêm móng đôi ở cả 2 phương án móng trong các phần “Tính toán thiết kế móng cọc bê tông cốt thép đúc sẵn” và “Tính toán thiết kế móng cọc khoan nhồi” được xem tương đương một phương án móng trong phần này;
- Các biện pháp xử lý nền;
- Ứng dụng phương pháp phần tử hữu hạn mô phỏng nén tĩnh cọc để phân tích, đánh giá và so sánh với sức chịu tải cọc đã tính được ở các phần “Tính toán thiết kế móng cọc bê tông cốt thép đúc sẵn” và “Tính toán thiết kế móng cọc khoan nhồi”;
- Thiết kế tường tầng hầm;
- Thực hiện bài toán tối ưu, lựa chọn chiều dài và tiết diện cọc hợp lý nhất cho đồ án.

So sánh lựa chọn phương án móng hợp lý

- Nêu được ưu nhược điểm của các phương án móng đã thiết kế.
- Xét khả năng chịu lực.

- Xét chi tiêu về kinh tế (bảng khối lượng bê tông, cốt thép của các phương án móng).

- Xét điều kiện thi công.

- Kết luận, kiến nghị.

*** PHẦN MÓNG PHỤ**

- Thiết kế hai phương án móng sâu, bỏ qua phần kiểm tra cọc chịu tải trọng ngang.

C. PHẦN THI CÔNG.

*** THI CÔNG CHÍNH**

- Công tác chuẩn bị.

- Giới thiệu đặc điểm và điều kiện thi công công trình.

+ Khái quát đặc điểm công trình

+ Điều kiện thi công.

- Nguồn cung ứng lao động, vật tư máy móc.

- Công tác chuẩn bị mặt bằng thi công.

Hiện trạng mặt bằng thi công (khu đất trống, có công trình cũ...)

- Định vị và giác móng công trình.

Triển khai tim, cos từ bản vẽ ra thực địa, sau đó giác móng công trình.

- Thi công phần ngầm.

Sinh viên cần thực hiện hai trong số những công tác sau:

Thi công đất, thi công cọc BTCT (đóng hoặc ép), thi công cọc khoan nhồi, thi công đài móng (ván khuôn, cốt thép và bê tông móng).

- Thi công đất.

+ Tính toán khối lượng đất đào (khối lượng đất đào lập bảng)

+ Chọn máy thi công đào đất (chỉ nêu cơ sở chọn máy, thông số kỹ thuật của máy lập bảng)

+ Chọn xe máy vận chuyển đất (lập phương án vận chuyển đất, tính khối lượng đất chừa lại và khối lượng đất chuyển đi, cơ sở chọn xe vận chuyển, thông số kỹ thuật của xe lập bảng)

- Thi công ép cọc.

+ Cơ sở tính toán để chọn máy móc phục vụ thi công (máy ép, đối trọng, máy cầu, máy hàn... thông số kỹ thuật của máy lập bảng)

+ Lựa chọn phương án ép cọc (chỉ nêu phương án ép, không trình bày khái niệm)

+ Qui trình thi công ép cọc

+ Các yêu cầu kỹ thuật khi hàn nối cọc

- Thi công đài móng

+ Tính toán khối lượng bê tông đài (lập bảng)

+ Tính toán cốt pha đài (thông số kỹ thuật của cốt pha lập bảng)

+ Chọn máy thi công bê tông (cơ sở chọn máy, thông số kỹ thuật của máy lập bảng)

+ Bảo dưỡng bê tông (trình bày phương pháp bảo dưỡng bê tông tại công trường)

- Thi công cọc khoan nhồi.

+ Giới thiệu tóm tắt về cấu tạo cọc khoan nhồi

+ Cơ sở chọn máy móc phục vụ thi công (thông số kỹ thuật của máy lập bảng)

+ Các bước thi công cọc nhồi

- Thi công phần thân.

- Phân đoạn, phân đợt đổ bê tông (lập bảng)

- Tính toán khối lượng bê tông cho từng đoạn, đợt (lập bảng)

- Lựa chọn phương án đổ bê tông đầm sàn, cột.

- Tính toán và chọn máy phục vụ thi công (thông số kỹ thuật của máy lập bảng)

- Công tác ván khuôn :

+ Tính toán thiết kế ván khuôn, đà giáo (thông số kỹ thuật của cốt pha lập bảng)

+ Kỹ thuật thi công lắp dựng ván khuôn, đà giáo.

- Công tác cốt thép

- Thi công bê tông.

- Tổ chức thi công.

- Lập tiến độ thi công (các bước lập tiến độ)

- Thiết kế tổng mặt bằng thi công.

+ Khái niệm tổng mặt bằng thi công.

+ Nguyên tắc lập tổng mặt bằng thi công.

+ Tính toán thiết kế tổng mặt bằng.

- Công tác an toàn lao động.

*** THI CÔNG PHỤ**

Sinh viên chọn một trong hai phần ngầm hoặc phần thân và thiết kế tổng mặt bằng thi công

Lưu ý:

- Lược bỏ phần an toàn lao động trong mỗi chương, chỉ nên để mục an toàn lao động ở mục cuối.

- Phần tổng mặt bằng nên lược bỏ phần thiết kế điện và nước.
- Rút gọn các bảng tra hoặc có thể đưa vào phụ lục.
- Các mục nhỏ sinh viên và giảng viên có thể linh hoạt thay đổi để phù hợp với biện pháp thi công.
- Nên trình bày chủ yếu về quan niệm tính, sơ đồ tính và tải trọng; sau đó lập bảng trình bày kết quả tính toán.
- Phần trình bày về chọn sơ bộ tiết diện thể hiện trong phụ lục thuyết minh.
- Nên không chế số trang tối thiểu và tối đa, thuyết minh cần quy định trình bày ngắn gọn và đủ nội dung.
- Tính toán chi tiết một hoặc một vài kết cấu điển hình và lập bảng kết quả.
- Thống nhất trình tự tính toán cụ thể cho từng phần.

Vĩnh Long, ngày 10 tháng 3 năm 2020

**KHOA XÂY DỰNG
TRƯỞNG KHOA**

(Đã ký)

Vũ Duy Thắng