



BÀI GIẢNG

THÍ NGHIỆM ĐƯỜNG Ô TÔ



Biên soạn : Nguyễn Biên Cường
Tel: 0511.842978 - 0913.401.627

Đà Nẵng, 08/2006

Lời mở đầu

Tập bài giảng Thí nghiệm đường ô tô nằm trong phần 1 của giáo trình thí nghiệm cầu đường.

Nội dung trình bày lý thuyết trên lớp 15 tiết. Với thời gian hạn hẹp như trên, sinh viên phải nghiên cứu trước bài giảng & các tài liệu tham khảo để có thể tiếp thu được các kiến thức cốt lõi trên lớp và bổ sung một số kỹ năng cần thiết qua 05 bài thí nghiệm.

Tập bài giảng được biên soạn có tính chất vắn tắt, một số nội dung đã đề cập chi tiết ở phần trước sẽ không được đề cập cụ thể lại ở phần sau.

Các nội dung biên soạn sẽ liên tục được cập nhật, chỉnh sửa cho phù hợp với xu thế hội nhập quốc tế & các tiêu chuẩn mới sẽ được Bộ XD, Bộ GTVT ban hành trong thời gian tới.

Các vấn đề chưa rõ, mời các bạn thảo luận tại Websize của trường Đại học Bách Khoa - ĐHQGHN hoặc Email: biencuongnguyen@walla.com – CC thêm địa chỉ biencuongnguyen@gmail.com

Lần biên soạn này chắc chắn sẽ còn những thiếu sót, mong nhận sự đóng góp, phê bình, xây dựng của các đồng nghiệp, các bạn sinh viên.

Chân thành cảm ơn!

Các nội dung chính

1. Các vấn đề chung
2. Thí nghiệm đất
3. Thí nghiệm cát
4. Thí nghiệm đá
5. Thí nghiệm đất-đá gia cố XM
6. Thí nghiệm nhựa
7. Thí nghiệm bê tông nhựa
8. Thí nghiệm kiểm tra chất lượng mặt đường.

Chương 1

CÁC VẤN ĐỀ CHUNG

1. Tính chất của vật liệu xây dựng đường :

1.1. Tính chất vật lý : Đặc trưng cho các trạng thái vật lý của VLXDĐ và quy định quan hệ của vật liệu ấy đối với các quá trình lý học của môi trường xung quanh, trong đó các quá trình lý học không làm thay đổi cấu trúc phân tử của VLXDĐ

Ví dụ : Độ ẩm, độ chặt, độ rỗng, độ co ngót, độ giãn nở, khối lượng thể tích, tính dẫn nhiệt, tính dẫn ẩm, tính thấm nước, tính thấm hơi, độ hút nước, độ bão hoà nước . . .

1.2. Tính chất cơ học : là khả năng VLXDĐ chống lại các biến dạng & các phá hoại dưới tác dụng của các ứng suất phát sinh khi có ngoại lực tác dụng.

Ví dụ : cường độ chịu nén, kéo, uốn, cắt (tĩnh hoặc động) tính đàn hồi, tính dẻo, tính giòn, tính nhớt, tính co ngót, tính từ biến. . .

1.3. Tính chất hoá học : quy định khả năng của vật liệu khi chịu tác dụng hoá học của môi trường vật chất xung quanh, trong đó vật chất mới được sinh ra.

Ví dụ : *tính đông rắn, tính dính bám, tính hấp phụ, tính hoà tan, tính cháy, tính ăn mòn, tính độc hại . . .*

1.4. Tính chất công nghệ : quy định khả năng xây dựng các công trình từ VLXDĐ để có được các tính chất cơ học nhất định hoặc tính chất ngăn cách nhất định, tính dễ gia công, tính khai thác, tính trang trí . . .

Ví dụ : độ sụt, độ cứng của hỗn hợp BTXM, độ nhớt của vữa, tính chống thấm, tính chịu mài mòn . . .

2. Mục đích công tác thí nghiệm :

2.1. Sử dụng VLXDĐ hiệu quả, đúng mục đích.

2.2. Kiểm tra việc đảm bảo chất lượng các loại vật liệu đầu vào, tạo điều kiện tiên quyết để xây dựng các hạng mục công trình đúng chất lượng, tăng tính ổn định bền vững và giảm giá thành xây dựng.

2.3. Kiểm tra việc đảm bảo các quy định về tính chất vật lý, cơ học, hoá học và công nghệ của các cấu kiện, hạng mục công trình, công trình; làm cơ sở để nghiệm thu.

2.4. Đánh giá khả năng làm việc còn lại, xác định các nguyên nhân gây hư hỏng công trình; là cơ sở để xác định thời gian khai thác còn lại, định các biện pháp sửa chữa, gia cố hoặc cải tạo.

3. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng công trình trong quá trình thi công :

- Chất lượng các loại vật liệu đầu vào.
- Chất lượng công tác thiết kế hỗn hợp vật liệu.
- Chất lượng công tác chế tạo & vận chuyển hỗn hợp vật liệu & các bán thành phẩm.

- Chất lượng các khâu thi công.
- Chất lượng công tác bảo dưỡng.

Vì vậy, công tác thí nghiệm kiểm tra chất lượng vật liệu, bán thành phẩm, cấu kiện, sản phẩm phải được tiến hành thường xuyên, liên tục trước, trong & sau khi thi công.

4. Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả thí nghiệm :

- Lấy mẫu vật liệu không đúng;
- Vận chuyển, bảo quản mẫu không đúng;
- Rút gọn mẫu không đúng (mẫu đem thí nghiệm không đại diện cho tổ mẫu);
- Phương pháp thí nghiệm không phù hợp;

- Thiết bị thí nghiệm không phù hợp;
- Trình tự thí nghiệm không đúng;
- Thao tác thí nghiệm không chính xác;
- Ghi chép kết quả sai;
- Tính toán & xử lý kết quả nhầm lẫn;
- Các yếu tố khác . . .

5. Những lưu ý :

- Công tác lấy mẫu vật liệu phải đại diện.
- Công tác bảo quản, vận chuyển & bàn giao mẫu phải chặt chẽ, khoa học.
- Kiểm tra kỹ phòng thí nghiệm & các TN viên.
- Chọn phương pháp thí nghiệm cho phù hợp.
- Thiết bị thí nghiệm phải đảm bảo độ chính xác.
- Rút gọn mẫu đến cỡ mẫu thí nghiệm đúng quy trình.
- Các trình tự thí nghiệm phải thực hiện đúng.
- Các thao tác thí nghiệm & ghi chép kết quả phải đảm bảo độ tin cậy.
- Tính toán, xử lý số liệu phải đúng theo tiêu chuẩn thí nghiệm yêu cầu.