

Câu 1. Trình tự và nội dung thi công cống?

- 1-Chuẩn bị: vật liệu, ống cống đến hiện trường thi công
- 2-Cắm cọc tim cống, giác móng, xác định phạm vi thi công
- 3-Đào móng cống
- 4-Xây móng
- 5-Đặt ống cống: đặt từ hạ -> thượng lưu để dễ điều chỉnh
- 6-Làm mối nối
- 7-Xây tường đầu hoặc tường cánh, hố tụ, gia cố
- 8-Đắp đất 2 bên cống: đắp đều 2 bên, và đắp thành từng lớp
- 9-Thông dòng.

Câu 2. Các loại đất thường sử dụng để đắp nền đường?

Các loại đất thường sử dụng để đắp nền đường là

- Đất cát : kém dính, $c = 0$. Sử dụng được cho mọi loại nền đường, nhất là các đoạn đường chịu ảnh hưởng nhiều của nước.
- Đất sét: c lớn, cường độ cao tuy nhiên kém ổn định nước.
- Cấp phối, sỏi đồi: Cường độ cao, trong thành phần vẫn chứa sét nên cũng kém ổn định nước. Thường làm lớp trên cùng của nền đường(thay đất).
- Đất á sét, á cát: Là loại đất có tính chất ở mức độ trung bình giữa đất cát và đất sét.

Căn cứ để phân loại đất là chỉ số dẻo I_p . ($1 > I_p > 7$: á cát; $7 > I_p > 17$: á sét; $I_p > 17$: sét)

Câu 3. Căn cứ chọn tốc độ thi công mặt đường?

Đầu tiên dựa vào tính toán tốc độ của dây chuyền mặt:

$$V = \frac{L}{(T_{hd} - (\frac{T_{kt} + T_{ht}}{2})).n}$$

- Trong đó
- L: chiều dài đoạn công tác của dây chuyền, m
 - T_{hd} : thời gian hoạt động của dây chuyền, ngày
 - T_{kt} : thời gian triển khai của dây chuyền, ngày
 - T_{ht} : thời gian hoàn tất của dây chuyền
 - N, số ca thi công trong 1 ngày.

Sau đó căn cứ vào loại vật liệu thi công mặt đường có các thời gian giãn cách mà người ta chọn tốc độ thi công lớp móng và lớp mặt bằng nhau hoặc khác nhau.

Câu 4. Lên khuôn đường? cách tính khối lượng nền?

*Lên khuôn đường nhằm xác định những vị trí chủ yếu của mặt cắt ngang đảm bảo thi công đúng thiết kế.

Đối với nền đắp, công tác lên khuôn đường bao gồm việc xác định cao độ đắp đất tại trục đường và mép đường, xác định chân ta luy.

Đối với nền đào, các cọc lên khuôn đường phải rời khỏi phạm vi thi công, trên các cọc này phải ghi lý trình và chiều sâu đào đất, sau đó phải định được mép taluy nền đào.

*cách tính khối lượng nền: Khối lượng đào đắp của nền được tính theo nguyên tắc: Khối lượng thi công của đoạn có chiều dài từ mặt cắt A đến mặt cắt B bằng giá trị trung bình thi công của 2 mặt cắt A và B nhân với chiều dài đoạn AB.

Câu 5. Căn cứ chọn dốc mái taluy?

Đối với nền đường đào hoặc đắp căn cứ vào loại vật liệu đắp(đào) và chiều cao đắp(đào) mà ng ta chọn các độ dốc mái taluy khác nhau. Đc quy định rõ trong bảng 24, 25 quy trình 4054-2005.

Câu 6.Căn cứ chọn máy thi công nền đường?

Chọn máy thi công nền đường phải theo các căn cứ sau :

1,Khi chọn máy phải chọn máy chính trước, máy phụ sau, máy phụ phải đảm bảo phát huy tối đa năng suất của máy chính.

2,Khi chọn máy phải xét 1 cách tổng hợp: tính chất công trình, điều kiện thi công khả năng cung cấp máy móc đồng thời phải tiến hành so sánh kinh tế kỹ thuật.

-TC công trình bao gồm: Loại nền đường(đào hay đắp); chiều cao đắp; cự ly vận chuyển; khối lượng công việc

-Đk thi công bao gồm: Loại đất; Đk địa chất thủy văn; Đk thoát nước mặt; Đk vận chuyển; Đk khí hậu; ĐK cung cấp vật liệu cho máy làm việc.

3,Khi chọn máy nên giảm số loại máy khác nhau trong cùng 1 đội máy và nên dùng loại máy làm được nhiều công việc khác nhau.

4,Khi sử dụng máy thì phải tìm mọi biện pháp để máy làm việc với năng suất cao nhất. (Tăng số ca làm việc trong 1 ngày; Tăng hệ số sử dụng thời gian; Tăng khối lượng hoàn thành trong 1 chu kỳ làm việc; Rút ngắn thời gian của 1 chu kỳ làm việc để hoàn thành khối lượng công việc Q)

Câu 7. Giải thích tiến độ thi công theo giờ?

Câu 8. Căn cứ chọn tốc độ thi công nền đường?

: Khác với mặt đường, nền đường có đặc thù có cả đào và đắp, khối lượng không bằng nhau trên toàn tuyến, vì vậy tốc độ thi công nền đường tại từng đoạn khác nhau là khác nhau. Để định ra một tốc độ thi công nền đường tương đối cần căn cứ vào các yếu tố sau:

- Khối lượng thi công(đào, đắp)
- Máy móc trang thiết bị có
- ĐK vận chuyển.
- Tính chất của đất nền.

Câu 9.Mục đích tác dụng của việc đầm nén đất nền đường?

- Tăng cường độ, tăng độ chặt , giảm khả năng thấm nước cho các lớp kết cấu.
- Giảm thiểu ảnh hưởng của chế độ thủy nhiệt đến mặt đường.

Câu 10.Nêu phương pháp xác định độ chặt tốt nhất ?

- Dùng thí nghiệm Proctor (có 2 loại là Proctor tiêu chuẩn và Proctor cải tiến)
- Điểm khác nhau giữa 2 loại : Công đầm khác nhau ; số lớp đầm (3 và 5); thể tích cối

Câu 11.Kỹ thuật đầm nén đất nền đường?

- San rải đất đã đc đổ đồng ra nền đường thành lớp theo chiều dày yêu cầu với độ dốc 1-2% kể từ tim ra lề đường.kiểm tra độ ẩm của đất nền và so sánh với độ ẩm tốt nhất(ướt quá thì phải hong, khô quá thì tưới thêm nước).
- Nếu dùng lu do máy kéo theo thì cho chạy theo sơ đồ khép kín di chuyển từ lề đường vào tim đường. Nếu dùng lu tự hành thì cho chạy theo sơ đồ con thoi và trường hợp đặc biệt cũng có thể đi theo sơ đồ khép kín.
- Vệt lu sau đè lên vệt lu trước tối thiểu 20cm.
- Sử dụng lu nhẹ trước, lu nặng sau.
- Nếu khi dùng lu bánh lốp mà đất dưới bánh lu bị trôi lên thì nên cho các bánh nhje đi trước trong các lượt lu đầu tiên.
- Đất do máy san hoặc nhân lực san thì rất toi nên cần tăng số lần lu lên 25-30% so với số lần lu tính toán.Nếu dùng ô tô tự đổ, máy xúc chuyển hoặc các máy bánh lốp để đắp đất thì độ chặt ban đầu khá cao nên có thể giảm số lần lu so với tính toán.

Năng suất lu phụ thuộc: Chiều dài đoạn công tác(xác định thông qua tính toán và so sánh kỹ thuật)

Tốc độ lu lên; Bề rộng vệt lu; các hệ số sử dụng thời gian...

Câu 12.Trình bày các pp kiểm tra độ chặt, độ ẩm nhanh tại hiện trường?

-PP dao đai đốt cùn: $\gamma_w = \frac{P1-P2}{V} (g/cm^3)$; $\delta = \frac{\gamma_w}{1+W} (g/cm^3)$

-PP dùng phao Covalap: Dựa vào sức đẩy của nước để xác định trọng lượng. Nghiền nhỏ đất cho vào phao rồi cho vào bình dựa vào số ngấn chìm đọc số vạch ta xác định đc dung trọng khô(có 3 loại đất tương ứng với 3 thang đọc khác nhau Cát, sét và đất đen).

$$W = \frac{\gamma_w - \delta}{\delta} . 100\%$$

-PP rót cát :

-PP dùng chất đồng vị phóng xạ:

PP đo phóng xạ trực tiếp : độ chặt của đất đc xác định trên cơ sở sự giảm yếu của chùm tia γ phóng qua đất.

PP đo phóng xạ phân tán: Đc xác định theo sự ghi nhận các tia γ phân tán.

Câu 13. Nêu PP xác định độ chặt theo Kavaliep?

-PP dùng phao Covalap: Dựa vào sức đẩy của nước để xác định trọng lượng. Lấy mẫu nguyên dạng đổ vào phao rồi thả phao chìm vào trong nước căn cứ vào số ngấn nước mà phao chìm xuống ta đọc được dung trọng ẩm của mẫu đất γ_w

Nghiền nhỏ đất cho vào phao rồi cho vào bình dựa vào số ngấn chìm đọc số vạch ta xác định đc dung trọng khô(có 3 loại đất tương ứng với 3 thang đọc khác nhau Cát, sét và đất đen).

$$W = \frac{\gamma_w - \delta}{\delta} . 100\% .$$

Câu 14. Nội dung công tác kiểm tra và nghiệm thu nền đường?

-Kiểm tra độ chặt, kiểm tra cường độ đất nền (E), kiểm tra độ bằng phẳng. kiểm tra kích thước nền đường(bề rộng,cao độ,dốc dọc,dốc taluy); đo CBR nếu cần

Câu 15. Dường ống cống như thế nào ?

Cống bao gồm 2 loại : Cống địa hình và cống cấu tạo

-Cống địa hình được bố trí tại các vị trí cắt qua các dòng suối nhr hay cắt qua khe tụ thủy mà khi mưa sẽ hình thành dòng chảy.

-Cống cấu tạo được bố trí chủ yếu để thoát nước trên mặt đường và trên mái taluy có lưu lượng nhỏ, cống cấu tạo bố trí theo quy trình mà không cần tính toán.

- Cố gắng đi tuyến sao cho cắt vuông góc với dòng chảy.

- Vai nền đường phải cao mực nước dâng trước cống tối thiểu 0.5m với cống không có áp và bán áp có khẩu độ nhỏ hơn 2m, cao hơn 1m với cống có khẩu độ lớn hơn 2m.

- Đường có cấp hạng cao thì hướng cống và cầu nhỏ phụ thuộc hướng tuyến. Khi vượt qua các dòng suối mà địa chất chắc và ổn định thì có thể chuyển vị trí cống lên lưng chừng suối để giảm bớt chiều dài và dễ thi công.

- Phải đảm bảo chiều dày đất đắp trên cống tối thiểu là 0.5m hoặc phải đủ bố trí chiều dày của lớp kết cấu mặt đường nếu chiều dày kết cấu lớn hơn 0.5m.

- Cống để thoát nước rãnh dọc gọi là cống cấu tạo. Cự ly cống cấu tạo không lớn hơn 300 - 350m đối với rãnh hình thang, không > 250m đối với rãnh hình tam giác.

- Nên dùng cống tròn là BTCT vì rẻ và tiện cho thi công cơ giới. Cống vuông dùng cho lưu lượng lớn hơn cao độ nền đắp hạn chế.

Câu 16. Nguyên lý sử dụng vật liệu làm mặt đường?

-Nguyên lý đá chèn đá :(đá có kích cỡ tương đối đồng đều) Nhờ vào tác dụng chèn móc , ma sát giữa các hòn đá để tạo nên cấu trúc tiếp xúc có cường độ nhất định

+Ưu: rẻ, thi công đơn giản, dễ kiểm tra, không chệch.

+Nhược: Chịu lực ngang kém, tốn công lu, yêu cầu đá gốc phải có cường độ cao

-Nguyên lý lát xếp: Sử dụng vật liệu đúc sẵn hay gia công sẵn để xếp lại với nhau

+Ưu: đẹp, vật liệu cung ứng đầy đủ và kịp thời.

+Nhược : Phụ thuộc vào cường độ và độ bằng phẳng của vật liệu sẵn, thi công bằng thủ công=> tốn kém.

-Nguyên lý cấp phối: hạt nhỏ chèn lấp vào lỗ rỗng các hạt to tạo nên 1 kết cấu đặc chắc, đồng thời nhờ vào ma sát hình thành nên cường độ .

+Cấp phối liên tục : $d1/d2 = d2/d3 = \dots = 1/2$

$$G1/g2 = g2/g3 = \dots = 0,81.$$

+Cấp phối gián đoạn : hạt lớn lớn hơn 4-6 lần hạt nhỏ.

+Các loại vl theo nguyên lý cấp phối : CPĐĐ, BTN, BTXM, CPĐ, CPĐ D gia cố XM.

-Nguyên lý đất gia cố :Vật liệu đất đc làm nhỏ và trộn thêm một lượng chất vô cơ hoặc hữu cơ nhằm thay đổi một cách cơ bản cấu trúc và tính chất cơ lý của đất theo hướng có lợi .

Câu 176. Nguyên lý đắp nền đường bằng đất?

- Nếu chỉ dùng 1 loại đất thì về nguyên tắc đắp đá theo từng lớp từ dưới lên trên. Trước khi đắp lớp trên phải đầm nén lớp dưới đến độ chặt yêu cầu.
- Nếu dùng nhiều loại đất để đắp phải tuân thủ theo nguyên tắc sau :
- +Không dùng loại đất khó thoát nước bao kín đất dễ thoát nước.
- +Các loại đất khác nhau nên đắp thành từng lớp khác nhau
- +Nếu lớp thoát nước tốt ở trên lớp khó thoát nước thì bề mặt lớp KTN làm dốc 2-3%. Nếu ngược lại thì bề mặt lớp TNT có thể làm bằng phẳng.
- +Đất đắp ở cống phải đều 2 bên để tránh xô dịch cống, chiều dày tối thiểu trên đỉnh cống là 0,5m. Tốt nhất nên dùng loại khó thoát nước. Nếu đắp bằng đá phải loại các viên đá có $d > 15\text{cm}$ ra khỏi khu vực cống mỗi bên $1,5D$ (D là đường kính cống).
- +Trong 1 lớp nếu có 2 loại đất thì bề mặt tiếp xúc phải được đánh vát.
- +Sau mỗi cầu dùng đất TNT để đắp .
- +Khi thi công nền đường nâng cấp cải tạo tốt nhất dùng loại đất giống đất nền đường cũ để đắp hoặc dùng đất TNT để đắp. bề mặt tiếp xúc nên đánh cấp.

Câu 17. Cách chọn lu đầm nén mặt đường?

- Trong quá trình lu lèn thì giữa các hạt hình thành cường độ chống lại sự biến dạng, cường độ đó tăng dần theo thời gian và được gọi là sức cản đầm nén. Vì vậy khi lu cần chọn lu nhẹ trước, lu nặng sau

.....

Câu 18. Xác định chiều dày lớp mặt đường?

- Trong thiết kế chiều dày lớp mặt đường đc xác định thông qua việc chọn và kiểm toán
- Trong thi công: chiều dày lớp mặt đường đc xác định thông qua thể tích vật liệu rải, hệ số rời rạc của vật liệu rải và diện tích của lớp vật liệu cần xác định chiều dày .
- Trong nghiệm thu : Người ta khoan mẫu và kiểm tra chiều dày các lớp.

Câu 19. Tại sao quy định chiều dày lớn nhất, nhỏ nhất của lớp kết cấu mặt đường?

Để bảo đảm điều kiện làm việc tốt và đảm bảo thi công thuận lợi, bề dày các lớp kết cấu thiết kế không được nhỏ hơn bề dày tối thiểu, đồng thời thích hợp với việc phân chia lớp sao cho không vượt quá bề dày lớn nhất đầm nén có hiệu quả và không phải chia thành nhiều lớp để thi công.

Câu 20. Nghiệm thu mặt đường đá dăm?

-Kích thước : đào hố kiểm tra ở tim đường cả 2 bên mép lù vào 0,6m để kiểm tra các nội dung :

Bề rộng ± 10 cm; chiều dày $\pm 10\%$ và không quá 2cm; cao độ; dốc dọc; dốc taluy; độ bằng phẳng

-Cường độ: + Đo E (đo bằng tấm ép tĩnh)
+ CBR (nếu cần)

Câu 21+22. Yêu cầu vật liệu, trình tự thi công mặt đường cấp phối?

1/Cấp phối đá dăm:

*Yêu cầu vật liệu :

-Thành phần hạt đảm bảo yêu cầu (nằm trong cu khoai tiêu chuẩn). Chỉ số LA ≤ 40 (CPĐĐ I) và

LA ≤ 30 (CPĐĐ II)

-Chỉ số dẻo (chỉ dùng cho cpđđ loại II : $I_p \leq 6\%$

-Chỉ số CBR $\geq 80\%$ (cũ) và $\geq 100\%$ (mới).

-Modun đàn hồi E ≥ 250 Mpa (II) và ≥ 320 Mpa (I)

-Hàm lượng hạt dẹt ko quá 5% theo khối lượng.

*Trình tự thi công :

-Chuẩn bị lòng đường

-Vận chuyển vật liệu : Chú ý không để phân tầng(chiều cao đổ VL ko quá 0,5m)

-San rải vl :CP loại I bắt buộc phải dùng máy rải, CP loại II có thể dùng máy san .

-Đầm nén: đầm 2 gđ(lu sơ bộ, lu chặt) đối với lớp móng; và đầm 3 gđ(thêm hoàn thiện) đvới lớp mặt hoặc móng trên.

-Bảo dưỡng: Tưới nhựa và té cát. Nếu là CPĐĐ gia cố xm thì 7 ngày mới đc thi công tiếp và 14 ngày mới cho xe bắt đầu chạy chậm đc.

2/Cấp phối tự nhiên:

*Yêu cầu vật liệu :

-Thành phần hạt nằm trong phạm vi cho phép

-Chỉ số dẻo và giới hạn chảy để khống chế thành phần hạt sét

-Chỉ số LA đánh giá độ mài mòn của VL.

*Trình tự thi công: giống CPĐĐ.

3/Cấp phối đá dăm gia cố XM:

*Yêu cầu vật liệu :

-CPDD giống như ở trên

-Xi măng: +XM pooc lăng mác 30- 40 Mpa
+Thời gian ninh kết tối thiểu 2h.

-Nước : nước sạch, ko lẫn hữu cơ, dầu mỡ

*Trình tự thi công:

-Chuẩn bị lòng đường.

-Vận chuyển vl:dùng ô tô tự đổ có dụng cụ che(bạt)

-San rải: dùng máy rải để rải, chỉ đc rải khi đã lắp dụng ván khuôn, lớp phía dưới lớp CPDD gia cố XM phải đc tưới ẩm nc.

-Đầm nén : Đầm nén CPDD gcxm ở độ ẩm tốt nhất; hh rải ra ko được để quá 30p rồi mới lu; có thể bỏ qua gđ lu sơ bộ mà tiến hành lu chặt luôn; kết thúc lu khi XM bắt đầu ninh kết.

-Bảo dưỡng : Sau tối đa 4h kể từ lúc lu xong phải phủ kín bề mặt CPDD gcxm để bảo dưỡng(tưới nhựa hoặc phủ cát dày 5cm); Sau ít nhất 7 ngày mới đc thi công lớp tiếp theo; Sau tối thiểu 14 ngày mới đc thông xe với $V \leq 30\text{km/h}$ cho đến 28 ngày.

Câu 23. Các giai đoạn lu lên mặt đường đá dăm?

*Đá dăm tiêu chuẩn : Lu sơ bộ(lu 5-6T, $V = 1.5\text{km/h}$, 10-15% công lu) => Lu chặt(lu bánh thép 8 -10T, $V = 2-3\text{km/h}$,65-75% công lu) => Lu hoàn thiện(lu 8-12T, $V = 3\text{km/h}$,10-15% công lu) (chỉ dùng khi làm lớp móng trên hoặc lớp mặt)

*CPDD : Lu sơ bộ(lu tĩnh 6-8T, $V = 2-3\text{km/h}$, lu 3-4 lượt/điểm) => Lu chặt(Lu rung 6-8T,6-8 lượt/điểm, $V=2-4\text{km/h}$, sau đó lu lớp 10-16T,10-12 lượt/điểm, $V =2-4\text{km/h}$) => Lu hoàn thiện (Lu bánh thép 6-10T,lu 3-4 lượt/điểm, $V=3-6\text{km/h}$, chỉ dùng khi làm lớp móng trên hoặc lớp mặt)

Câu 24. So sánh 3 loại thấm nhựa (sâu,nông, bán thấm nhựa)?

-Mặt đường thấm nhựa nông: lớp mặt dày 4-5cm và tưới thấm hết chiều dày lớp mặt đường

-Mặt đường thấm nhựa sâu: mặt đường dày 6-8cm và tưới thấm hết chiều dày lớp mặt đường.

-Bán thấm nhựa: Lớp mặt dày 8-15cm, chỉ tưới nhựa thấm 4-8cm.

Câu 25. Căn cứ chọn tốc độ thi công dây chuyền mặt đường BT nhựa nóng?

- Vận tốc lớp móng được xác định thông qua tính toán vận tốc dây chuyền, để đảm bảo tiến độ vận tốc thi công thường được lấy lớn hơn giá trị tính toán và phù hợp với tình hình thực tế. Vận tốc lớp mặt \geq vận tốc lớp móng.

Câu 26. Cấu tạo mặt đường BTXM?

Gồm 3 lớp: lớp móng, lớp tạo phẳng, lớp mặt

Câu 27. Nguyên tắc chung chọn cấu tạo mặt đường?

1/Về mặt kỹ thuật:

- Căn cứ vào cấp đường tính toán đc(thời gian tk, số trục xe tích lũy,..)
- Do ứng suất tải trọng giảm dần theo chiều sâu nên để phù hợp với sơ đồ chịu lực thì KCAD nên làm bằng nhiều lớp VL và có cường độ giảm dần theo chiều sâu.
- Lớp trên chịu lực thẳng đứng cũng như lực ngang lớn, đồng thời cũng là lớp chịu sự tác dụng trực tiếp của các tác nhân khác như khí hậu nên thường làm bằng vl có cường độ cao và có chất dính kết.
- Chọn KCAD sao cho công nghệ thi công là đơn giản nhất.
- Đảm bảo các đk bằng phẳng, êm thuận, thoát nước...
- KCAD phù hợp với đk làm việc thực tế tại vị trí đường đi qua(khí hậu, chế độ thủy nhiệt..)

2/Về kinh tế :

- VL lớp trên đắt tiền nên thường thiết kế với chiều dày nhỏ(tối thiểu)
- VL các lớp dưới cố gắng tận dụng vật liệu địa phương(CPĐĐ đôi)

Câu 28. Xác định độ chặt mặt đường cấp phối?

Kiểm tra bằng pp rớt cát.

Câu 29. Nêu nội dung và giải thích các chi phí khác trong toán XD CB?

Trả lời:

Bao gồm: -Chi phí làm lán trại (chỗ ăn ở cho cán bộ, công nhân trong quá trình thi công tuyến)

- Chi phí ks lập DA
- Chi phí lập DA
- Chi phí khởi công
- Chi ban QLDA khác
- Chi phí lập hồ sơ hoàn công
- Mua bảo hiểm CT

-Chi phí thẩm tra

Câu 30. Cách xác định E_0 đưa vào thiết kế?

1/PP nén mẫu nở hông tự do:

-Mẫu tn hình trụ $d_{xh} = 5 \times 5 \text{ cm}$ đc lấy nguyên dạng từ nền đường vừa thi công xong hoặc tại nền đường cũ (đv đường nâng cấp cải tạo) tương ứng với trạng thái bất lợi nhất về độ ẩm (lấy mẫu bằng dao đai).

-Cũng có thể chế bị mẫu ở trong phog với độ chặt bằng độ chặt thực tế khi nền đường làm việc và có độ ẩm tương ứng độ ẩm bất lợi.

-Nén với bàn nén 5cm, nén tĩnh.

-Tăng tải 1 cấp cho đến 2-2,5 daN/cm² và chờ cho bd của mẫu coi như dừng, đọc trị số trên đồng hồ đo bd L_1 , dỡ tải hoàn toàn và theo dõi sự phục hồi bd, khi phục hồi coi như dừng đọc đc L_2 .

$$E_{dh} = \frac{P.H}{\lambda} \text{ (daN/cm}^2\text{)}, \lambda = L_1 - L_2, \text{ cm}$$

Thí nghiệm với 3 mẫu rồi lấy giá trị TB, để đưa vào tính toán $E_o = K_n \cdot E_{dh}$, K_n là hệ số chuyển đổi

2/PP hạn chế nở hông:

Đúc mẫu trong cối CBR, độ chặt tương ứng độ chặt đất ngoài hiện trường.

Gia tải 4-5 cấp đến 2-2,5 daN/cm². Xác định bd tại áp lực lớn nhất (2-2,5 daN/cm²) ta đc $\lambda = L_1 - L_2$

$$E_{dh} = \frac{\pi}{4} \cdot \frac{P.D(1-\mu^2)}{\lambda}, \text{ hs pooot xông} = 0,35.$$

3/PP xác định E_{dh} ngoài hiện trường:

Câu 31. Tại sao phải mở rộng bụng đường cong. Cách bố trí mở rộng?

*Khi xe chạy trên đường cong mỗi bánh xe chuyển động theo một quỹ đạo riêng: trục sau cố định luôn luôn hướng tâm còn bánh trước hợp với trục sau một góc, nên xe yêu cầu một chiều rộng lớn hơn trên đường thẳng. Vì vậy để đảm bảo trên đường cong tương đương như trên đường thẳng ở các đường cong có bán kính nhỏ ($[< 250 \text{ m}$ theo TCVN 4054 - 05) sẽ phải mở rộng thêm phần xe chạy.

*Cách bố trí:

-Bố trí mở rộng trên suốt chiều dài đường cong tròn.

-Bố trí ở lưng đường cong (TH khó khăn cho phép bố trí ở bụng)

-Bố trí đoạn nối mở rộng trùng với đoạn chuyển tiếp của đường cong, nếu ko có đc chuyển tiếp thì bố trí 1 nửa trên đt, một nửa trên đường cong.

Câu 32. Nguyên tắc chung thiết kế trắc dọc đường?

- Dùng các độ dốc bé và ít thay đổi độ dốc($0,5\% \leq i_d \leq 5\%$)
- Độ dốc trong nền đào không nhỏ hơn 0.5%. Vai đường cao hơn mực nước ngập thường xuyên 0.5m
- Khối lượng đào đắp ít và xấp xỉ bằng nhau.
- Phối hợp chặt chẽ giữa bình đồ, trắc dọc, trắc ngang để quyết định cao độ đường đở.
- Phải đảm bảo cao độ của các điểm khống chế trên tuyết gồm:
 - +Điểm đầu,điểm cuối.
 - +Điểm giao cắt với đường sắt, đường ô tô cấp cao hơn
 - +Các vị trí công trình thoát nước.

Câu 33. Biện pháp xử lý khi thiết kế thi công nền đắp cao?

- Khi $i_n < 20\%$: rẫy cỏ và đào bỏ lớp hữu cơ sau đó đắp đất lên
- Khi $20\% \leq i_n \leq 50\%$ thì đánh cấp để đảm bảo cho nền đất ổn định.
- Khi $i_n \geq 50\%$: xây tường chắn.

Câu 34. Các pp xác định độ nhám của mặt đường?

Độ nhám có độ nhám vĩ mô(đc hình thành bởi thể nằm của các viên đá và kích cỡ,hình dạng của chúng) và độ nhám vi mô(là độ nhám bề mặt của từng hạt cốt liệu)

1/Nhóm các PP đánh giá cấu trúc mặt đường:

-PP rắc cát : dùng cát khô sạch, dùng bàn xoa xoa cát thành dạng hình tròn sao cho cát lấp đầy các lỗ rỗng của mặt đường đến ngang với đá, đo đường kính vòng tròn, ta tính đc chiều sâu TB cát H(mm)

-PP dùng thiết bị đo cấu trúc bề mặt MTM: dùng ánh sáng

2/Nhóm các PP xác định hệ số sức cản ma sát của mặt đường:

-PP đo cự ly hãm xe:

-PP hãm bánh xe rơ mooc kéo theo

-PP dùng rơ mooc kéo theo có bánh chuyển động lệch

-PP dùng con lắc Anh.

3/Đánh giá qua chỉ số kháng trượt quốc tế IFI

Câu 35. Nội dung KS địa chất trong thiết kế kỹ thuật?

1/Chuẩn bị KS : Nghiên cứu các VB đã phê duyệt, Hệ thống hóa các tài liệu gđ trước, Nghiên cứu các vấn đề còn tồn tại ở gđ trước, lập kế hoạch KS.

2/KS nền đường:

*Nền đường thông thường:

-P.vi đo vẽ:trên dải băng rộng 100 m

-Thăm dò bằng các lỗ khoan,thông thường 1km bố trí 2 lỗ khoan xen kẽ vào các lỗ khoan ở gđ trước, chiều sâu 5-7m

*Nền đường đặc biệt:

-Sau khi khoan vùng,cần t.hành đtra:thăm dò bằng các lỗ khoan cách nhau 50-100m trên tim tuyến(t.hợp đặc biệt có thể ngắn hơn). Cứ 200m t.hành 1 m/c ĐCCT trên đó có 3 lỗ khoan.Độ sâu lỗ khoan phải sâu hết lớp đất yếu. Khi có đk có thể t.hành TN cắt cánh h.trường

-Việc lấy mẫu và TN các chỉ tiêu cơ lí của đất yếu phải thận trọng BV tính nguyên dạng của mẫu & chọn sđ TN cắt cho phù hợp

*Nền đường ngập nước & đường qua bãi sông

-T.hành như nền đường đắp thông thường nhưng chú ý các vđ sau:

XĐ độ bền vững của đất nền

XĐ các yếu tố TV có a/hưởng đến độ ổn định cầu mái dốc

Tìm kiếm các đất đắp có CL t.hợp khi ngâm nước,cũng như các giải pháp kè,CT phòng hộ

*Nền đường đào sâu:

-Nền đào sâu là nền khi t/công mái dốc có chiều cao hơn 12 m đã đc chỉ ra trong gđ DAKT

MĐKS:phát hiện xem phải t/công trong tầng đất đá có độ ổn định ntn?

Các ND cần sáng tỏ:

- Đ.với vùng đá cứng,ổn định: XĐ chiều dày tầng phủ,độ ổn định của tầng phủ,đ² đ/chất,t/vấn
- Đ/với vùng đá cứng & nửa cứng nứt nẻ,vỡ vụn: XĐ thể nằm của đá,mđ nứt nẻ & hướng nứt nẻ...
- Đ/với những đoạn đất sét ko ổn định: xem xét các đk địa mạo,ĐC,TV,tính ổn định nước và đặc biệt là tính trương nở

-C.tác thăm dò đc t.hành đặc biệt với các lỗ khoan cách nhau từ 50-100 m. Cách 100 m bố trí 1 m/cắt ĐCCT với 3 lỗ khoan. C.sâu lỗ khoan tùy thuộc vào bề dày tầng phủ. Ko cần thiết phải khoan tới cao độ đường đỏ

*Nền đường đắp cao

-Nền đắp cao là nền có chiều cao đắp trên 12 m

-C.tác đo vẽ ĐCCT như với nền đường thông thường,việc thăm dò các lỗ khoan trên tim tuyến với cự li 50-100 m

MĐ chủ yếu của c.tác khoan là phát hiện tầng đất yếu

*Đoạn đường dự kiến XD tường chắn & tường phòng hộ

-MĐ:

- XD k/năng chịu tải của nền TN
- XD c/sâu đá gốc & độ sâu đặt móng công trình

-Việc thăm dò đc t.hành bằng những lỗ khoan trên tim công trình dự kiến & trên các MCN ĐCCT. Cự li giữa các lỗ khoan từ 10-15m trên tim CT. Trên MCN,cự ly lỗ khoan từ 5-10m. Độ sâu lỗ khoan phải tới đá gốc hoặc vào tầng chịu lực 5m

.....

Câu 36. Căn cứ chọn cấp hạng đường?

-chức năng, ý nghĩa

-địa hình

-lưu lượng xe thiết kế(là số xe con quy đổi từ các loại xe khác)

-tốc độ tính toán

Câu 37. Đặc điểm của tuyến qua vùng dân cư?

-Đ.bảo GT t.lợi & nhanh nhất giữa các KV dân cư

-Phải có MCN đủ rộng để b.trí h.thống KT(điện,thông tin,cấp thoát nước...)

-Phải phối hợp hài hòa với các CT k.trúc xung quanh

Câu 38. Nguyên tắc chung định tuyến qua đèo?

Phải đặt 1 đỉnh của đường cong đứng lồi trên đỉnh đèo

Câu 39. Thế nào là tần suất thiết kế thủy văn, quy định trong cầu, cống, nền?

Tần suất thiết kế thủy văn P% là chỉ trong thời gian 100/P năm sẽ có 1 hiện tượng thủy văn(mưa, lũ) đạt mức nước như thiết kế.

Câu 40. Cách xác định lưu lượng?

Áp dụng quy trình 22TCN 220-95 để xác định lưu lượng dòng chảy thông qua diện tích lưu vực và lượng mưa.

Câu 41. Các PP khảo sát thủy văn?

1/ Điều tra tại các trạm khí tượng thủy văn

2/Hỏi những người cao tuổi còn độ minh mẫn

ND điều tra: Mực nước cao nhất, thời gian xuất hiện, nguyên nhân xuất hiện, điều tra mực nước thường xuyên.

Câu 42. Các điểm khống chế khi thiết kế đường đò?

1/Điểm khống chế bắt buộc: +điểm đầu, điểm cuối tuyến

+Điểm giao cắt với đường sắt, đường ô tô cấp cao hơn

+Cao độ khu dân cư, đô thị

+Điểm vượt đèo yên ngựa (!!!!)

2/Điểm khống chế giới hạn:

Cao độ đường đò phải đảm bảo giới hạn nhất định:

+Vùng ngập nước

+Vị trí đặt các công trình thoát nước

Câu 43. Các PP nâng siêu cao, ưu nhược điểm?

Có 3 PP:

-Quay quanh tim đường:

+Ưu: cao độ tim đường giữ nguyên

+Nhược: Giảm cao độ vai đường, khó khăn nơi có nc ngập, sử dụng nhiều cho đường thành phố.

-Quay quanh mép lề xe chạy:

+Ưu: không phải đào bỏ vai đường

+Nhược: tạo độ dốc dọc(vì thay đổi cao độ tim tuyến)

-Quay quanh trục ảo: ít sử dụng trong đường có giải phân cách.

*** Khi sử dụng PP quay quanh mép cao độ đường đò lấy ở mép,khi vẽ trắc dọc phải xét đến yếu tố thay đổi cao độ trên trắc dọc.

Câu 44. Trình tự thi công? Những chú ý khi thi công mặt đường BTN nóng?

*Trình tự thi công:

A,Chế tạo BTN:

+Nhựa đc đun lên 140° – 150°C

+Bột đá để nguội

+Đá, cát sấy nóng: 180 – 200°C

B,ĐK thi công: không mưa và nhiệt độ ngoài trời ko nhỏ hơn 5°C

C,Chuẩn bị lớp móng :

+Làm sạch và khô và bằng phẳng lớp móng

+Sửa chữa,vá ổ gà,bù vênh mặt đường cũ

+Tưới nhựa dính bám.

D,Vận chuyển:

-Xe vận chuyển phải có bạt che

-Dùng ô tô tự đổ để vận chuyển

-Trước khi đổ hh vào máy rải phải kt nhiệt độ bằng nhiệt kế.

E,San rải vật liệu:

-Chỉ dc rải bằng máy rải(trừ TH phạm vi thi công quá hẹp)

-Nên sd 2-3 máy rải hoạt động đồng thời trên 2-3 vệt rải, các máy rải cách nhau trước sau 15m

-Nếu dùng 1 máy rải thì nên rải theo PP so le, chiều dài mỗi đoạn rải 25-80m tùy thuộc nhiệt độ lúc rải.

-Khe nối dọc giữa BTN lớp trên và lớp dưới cách nhau ít nhất 20cm, khe nối ngang cách nhau ít nhất 1m.

F, Lu lèn:

Sử dụng các tổ hợp lu: Bánh cứng + lu rung

Lu lớp + lu rung

Lu lớp + bánh cứng (hay dùng)

*Những lưu ý khi thi công:

-Nhiệt độ thi công: chỉ thi công khi trời ko mưa, nhiệt độ ngoài trời ko nhỏ hơn 5°C;

-Chú ý thi công tốt mỗi nối ngang và mỗi nối dọc

-Đảm bảo dính bám giữa 2 lớp liền kề.

Câu 45. Các bước đo cao, dụng cụ đo cao, độ chính xác?

1/Đo cao tổng quát: Xác định cao độ các mốc trên tuyến đường. Đo 2 lần đi và về. sử dụng pp đo cao từ giữa.

Sai số cho phép : $f_{hđo} \leq f_{hcp}$. Trong đó : $f_{hcp} = \pm 20\sqrt{L(km)}$ (mm) Đối với địa hình đồng bằng

$f_{hcp} = \pm 30\sqrt{L(km)}$ (mm) Đối với địa hình phức tạp

2/Đo cao chi tiết: Nhằm xác định cao độ các cọc trên tim tuyến.

PP đo: Ngắm tảo (số đọc sau, trước, tảo)

Sai số cho phép: $f_{hđo} \leq f_{hcp}$. Trong đó : $f_{hcp} = \pm 50\sqrt{L(km)}$ (mm)

*Dụng cụ đo : Máy thủy bình, Mía nhôm.

Thực tế bây h ng ta có thể dùng máy kinh vĩ.

Câu 46. Các bước khảo sát thiết kế tuyến?

1/Các bước khảo sát:

-Công tác chuẩn bị trong phòng

-Công tác thị sát, đo đạc ngoài thực địa: thị sát, đo đạc(định đỉnh, đo góc, đo dài, đo cao...)

-Công tác khảo sát: +Công trình trên tuyến

+Thủy văn dọc tuyến

+Khảo sát địa chất

+Khảo sát mỏ vật liệu

+Khảo sát môi trường

2/Công tác thiết kế:

-Từ các thông số đầu vào xác định chỉ tiêu kỹ thuật, cấp hạng của đường

-Thiết kế tuyến trên bình đồ

-Thiết kế trắc dọc: Các điểm khống chế, độ dốc,

-Thiết kế trắc ngang:

-Thiết kế KC mặt đường:

-Thiết kế các công trình phụ trợ, an toàn GT.

Câu 47. Các bước KSĐC công trình ?

1/Chuẩn bị khảo sát: (chỉ có trong KSTKKT hoặc TKKT-TC)

2/Khảo sát địa chất nền đường: Nền đường thông thường. nền đất yếu, nền đường ngập nước và đường qua bãi sông, nền đường đào sâu, nền đường đắp cao, đoạn dự kiến xây tường chắn, tường phòng hộ

3/KSĐC cho công : lấy mẫu theo quy định thông thường

4/KSDC cho cầu nhỏ: Khoan lấy mẫu, tận dụng các lỗ khoan trong gđ trước

5/KSDC cho cầu trung và cầu lớn

6/KS các mỏ vật liệu xây dựng.

Câu 48. Các bước thi công cống?

(giống câu 1)

Câu 49. Trình tự thiết kế cống ?

-Dựa trên bình đồ xác định đường phân thủy

-Khoanh và tính diện tích lưu vực

-Xác định lưu lượng Q

-Chọn loại cống(có áp hay ko áp) tròn hay chữ nhật

-Áp cống vào trắc ngang .

-Thiết kế chi tiết cấu tạo(tk gia cố cống, sân cống, cấu tạo cốt thép, móng cống..)

(Chú ý: đối với cống vòm, cống hộp thì ta phải xác định sơ bộ rồi chọn loại cống)

Sử dụng cống bản khi lưu lượng nước lớn và sử dụng cống tròn khi lưu lượng nước nhỏ.

Câu 50. Tại sao phải bố trí đường cong chuyển tiếp ?

Khi xe chạy trên đường thẳng thì bán kính quỹ đạo của xe là vô cùng nên lực ly tâm bằng 0. Khi xe chạy vào đường cong bán kính R thì lực ly tâm đột ngột thay đổi khác 0. Đường cong chuyển tiếp có tác dụng làm cho bán kính quỹ đạo của xe thay đổi dần từ vô cùng về R làm cho lực ly tâm tác dụng lên xe tăng 1 cách từ từ xe sẽ di chuyển êm thuận và an toàn.

Câu 51. Mục đích, tác dụng của đường cong chuyển tiếp (trùng câu 50)

Câu 52. Quy định bố trí nối tiếp trong đường cong chuyển tiếp?

- Khi $V_{ik} \geq 60$ km/h phải bố trí đường cong chuyển tiếp để nối từ đường thẳng vào đường cong tròn và ngược lại.

-Bố trí đường cong chuyển tiếp phải đảm bảo:

+ Vận tốc xe chạy trên đường thẳng và đường cong phải ko đổi

+ Quỹ đạo đường cong chuyển tiếp phải trùng quỹ đạo xe chạy trên đường cong.

Câu 53. Tại sao phải triết giảm dốc trên đường cong?

Trên đường cong bằng có bk nhỏ, độ dốc thực tế sẽ tăng lên, bởi vì:

- Trong ĐC có b.trí siêu cao, tổng hình học của độ dốc scao & độ dốc dọc sẽ lớn hơn độ dốc dự định ad

- Cùng khắc phục độ chênh cao độ nhưng chiều dài ở bụng DC ngắn hơn ở tim đường nên độ dốc dọc ở mép trong sẽ lớn hơn độ dốc dọc tim đường

Câu 54. PP khảo sát trữ lượng mỏ vật liệu?

-PP Trung bình số học: Lấy bề dày trung bình của các lớp vật liệu đo đc ở các lỗ khoan nhân với diện tích của nó.

-PP mặt cắt song song: Chia mỏ bằng các mặt cắt song song, ở mỗi mặt cắt có bố trí các hố đào, khối lượng các băng diện tích hữu ích ở mỗi mặt cắt nhân với khoảng cách giữa chúng.

-PP đa giác: diện tích mỏ đc chia thành các tam giác có đỉnh là các lỗ khoan, thể tích mỗi khối mỏ tam giác đc xác định bằng diện tích của tam giác nhân với bề dày trung bình của lớp hữu ích.

Câu 55. Cách đánh giá một cấp phối mang ra thi công?

-Đánh giá về mặt cấp phối(thành phần hạt)

-Đánh giá về các chỉ tiêu cơ lý (LA, chỉ số chảy, dẻo, cường độ,)

-Đánh giá về độ sạch

.....

Câu 56. Có mấy PP xác định tầm nhìn?

Có 4 PP xác định tầm nhìn:

-Xác định tầm nhìn theo sơ đồ 1(tầm nhìn 1 chiều): $S_1 = I_{pu} + S_h + I_o$

-Xác định tầm nhìn theo sơ đồ 2 (tầm nhìn 2 chiều): $S_2 = I_{pu1} + S_{h1} + I_{pu2} + S_{h2} + I_o$

-Xác định tầm nhìn theo sơ đồ 3(tầm nhìn tránh xe ngược chiều): $S_3 = \frac{V}{1,8} + 4\sqrt{a.r} + I_o, m$

-Xác định tầm nhìn theo sơ đồ 4(tầm nhìn vượt xe): TH bình thường $S_4 = 6.V$; Cường bức $S_4 = 4.V$

Câu 57. Sử dụng tầm nhìn 2 chiều trong thiết kế?

Áp dụng cho các đường không có dải phân cách trung tâm và để tính toán bán kính đường cong đường.(đường cong đứng).

Câu 58. Khi nào dùng phương pháp đường bao tia nhìn?

Câu 59. Các bước đo dài?

1/Đo dài tổng quát: cắm các cọc đỉnh của góc chuyển hướng tuyến, đo 2 lần đi và về

Sai số cho phép: $\Delta L \leq \frac{1}{1000} L$ (đồng bằng)

$$\Delta L \leq \frac{1}{500} L \quad (\text{miền núi})$$

ΔL : sai số 2 lần đo

2/Đo dài chi tiết: xác định khoảng cách giữa các cọc chi tiết trên tuyến: đo 1 lần

Sai số cho phép:

$$\frac{\Delta S}{S_{TQ}} \leq \frac{1}{500}$$

Trong đó: $\Delta S = |S_{TQ} - S_{CT}|$

Câu 60. Hồ sơ cần lập trong bước thiết kế kỹ thuật?

*Tổng luận

*Đánh giá kinh tế-kỹ thuật

*Hồ sơ thiết kế nền đường

*Hồ sơ thiết kế mặt đường

*Hồ sơ công trình thoát nước

*Hồ sơ các công trình khác

*Lập tổng dự toán.

-Thuyết minh chung về công tác khảo sát tuyến

-Thuyết minh về khảo sát ĐCCT

-Thuyết minh về KS thủy văn

-Thuyết minh về các mỏ vật liệu xây dựng

-Bình đồ cao độ tuyến tỷ lệ 1/1000-1/2000

-Trắc dọc tuyến tỷ lệ 1/100-1/1000 hoặc 1/200-1/2000 cơ mặt cắt địa chất

-Trắc ngang tỷ lệ 1/200

-Bản đồ tổng hợp khu vực tụ nước.

-Bảng tính các lưu lượng, khẩu độ các công trình thoát nước nhỏ

-Thống kê cọc dầu

-Bình đồ duỗi thẳng các vị trí các mỏ vật liệu xây dựng

-Thống kê ruộng đất bị chiếm dụng

-Thống kê nhà cửa và các loại công trình phải di chuyển

-Thống kê khối lượng chặt cây, dây cỏ

- Thống kê mức cao độ
- Thống kê các đường giao
- Thống kê các loại công trình thoát nước
- Thống kê các vị trí dự kiến làm nhà phục vụ khai thác.

Câu 61. Hồ sơ cần lập trong bước thiết kế bản vẽ thi công?

- Báo cáo thuyết minh tổng hợp
- Các bản vẽ thi công
- Phụ lục

Bổ sung và chi tiết hóa bước TKKT.

Câu 62. Hồ sơ cần lập trong bước lập dự án khả thi ?

Câu 63. Các biện pháp xử lý nền đất yếu?

- Xây dựng nền đắp theo giai đoạn
- Tăng chiều rộng nền đường, làm bệ phản áp
- Đào bỏ 1 phần đất yếu
- Giảm trọng lượng nền đắp: giảm chiều cao đắp, dùng vật liệu nhẹ để đắp
- Gia tải tạm thời: chỉ áp dụng khi chiều cao tới hạn cao hơn nhiều so với chiều cao thiết kế.
- Làm lớp đệm cát
- Đắp đất trên bệ
- Các biện pháp tăng tốc độ cố kết cho đất nền : cọc cát, bắc thấm, rãnh cát...

Câu 64. Khi nào không sử dụng được biện pháp cọc cát?

Khi có lớp than bùn dày hoặc có nước ngầm.

Câu 65. ĐK sử dụng cọc cát bắc thấm?

. Các g.pháp dùng PT thoát nước cố kết thẳng đứng thường chỉ ad khi tầng đất yếu dày(bệ dày tầng đất yếu vượt quá bệ rộng đáy nền đắp) & nền đắp cao. Vì giá thành XD cao nên thường ad khi các g.pháp khác ko thể b.đảm đc t/chuẩn về phần độ lún cố kết còn lại ΔS trong thời hạn thi công

Câu 66. Các chỉ tiêu so sánh phương án tuyển chỉ tiêu nào quan trọng nhất?

Chỉ tiêu về kỹ thuật kaf qua trọng nhất(đảm bảo qua các điểm khống chế 1 cách hợp lý, có đc các thông số kỹ thuật phù hợp, hướng tuyển đẹp..)

Câu 67. Thế nào là chiều dài ảo?

Khi s^2 2 PA theo các chỉ tiêu k.thác cần phải c^2 vào c.dài của mỗi PA. C.dài mỗi PA có độ dốc khác nhau đều đc đưa về c.dài ko dốc để xem xét đk xe chạy trên 2 PA là như nha. PA nào có c.dài đã đc đ.chỉnh thành c.dài ko dốc nhỏ hơn sẽ là PA có u/đ. C.dài ko dốc đc đổi như vậy gọi là c.dài ảo

Khi xe chạy trên đường bằng thì tiêu hao công là như nhau,& như vậy tiêu hao xăng dầu là như nhau

Khi 2PA,có 1 PA có c.dài ảo lớn hơn thì tiêu hao xăng dầu sẽ nhiều hơn

Câu 68. Áp công cấu tạo vào mặt cắt ngang như thế nào?

Câu 69. Các lưu ý khi thi công mặt đường BTN?

Giống câu 44.

Câu 70. Trình tự, nội dung bố trí đoạn nối siêu cao quanh mép trong?

- Quay mái bên lưng đường cong quanh tim đường đạt độ dốc i_n
- Nâng dần mái lưng mặt đường quanh tim đường đạt cùng độ dốc với mái bụng
- Nâng toàn bộ 2 mái quanh mép đường phía bụng đường cong đến khi đạt i_{sc} .

Câu 71. Cách lập bình đồ kỹ thuật?

- Nhận số liệu KS: có 2 cách nhận số liệu KS, cách 1 nhập thủ công từ số liệu đo đc tại từng mặt cắt ngang, cách 2 nhận số liệu từ file đã nhập sẵn .NTD
- Sử dụng phần mềm nova ta có đc bình đồ sơ bộ khu vực và tuyến, khảo sát thực địa và chèn thêm các yếu tố địa hình địa vật.

Câu 72. Yêu cầu vật liệu, trình tự thi công lớp láng nhựa?

Trả lời:

*Yêu cầu vật liệu :

a/Đá: -Đá gốc là đá C1-C3

- LA không lớn hơn 25-35%(đối với đá mác ma - đá trầm tích)
- Kích cỡ đá:5-20mm và tuyệt đối ko đc lẫn đá dăm <5mm

b/Nhựa:

- Độ kim lún : 40-90, tốt nhất là 60/70
- Độ kéo dài: ≥ 40 cm ở 25°C
- Nhiệt độ hóa mềm: $>48^\circ\text{C}$
- Nhiệt độ bắt lửa $>210^\circ\text{C}$

*Trình tự thi công:

a/Tưới nhựa:

- Có thể thi công bằng thủ công hoặc máy tưới nhựa
- Lượng nhựa tưới sai số ko quá 5%
- Khi thi công các đoạn có độ dốc dọc >4% thì thi công từ chân dốc đến đỉnh dốc.
- Khi thi công tưới nhựa nhiều lớp thì các vệt nổi do tưới nhựa giữa các lớp nên bố trí so le nhau.

b/Rải đá:Rải bằng máy hoặc thủ công, rải ngay sau khi tưới, chậm nhất là 3P

c/Lu lèn: Dùng lu bánh lốp hoặc bánh thép (6-8T)

Câu 73. Nội dung dự toán?

Cần lập và chỉ rõ đc các loại bảng sau:

Bảng lương; giá ca máy sau bù nhiên liệu,tổng dự toán, tổng mức đầu tư.(khác tổng dự toán ở chỗ có thêm chi phí GPMB)

Câu 74. Bố trí hệ thống thoát nước như thế nào?

Trước hết tiến hành quy hoạch tổng thể hệ thống thoát nước hoàn chỉnh bao gồm các loại công trình thoát nước như rãnh đỉnh, rãnh biên, rãnh tập trung nước, cầu, cống, rãnh thoát nước ngầm, thùng đấu, bể bốc hơi, v.v... các công trình này phải phối hợp chặt chẽ với nhau. Vị trí, kích thước, kết cấu của các công trình thoát nước hợp lý và phù hợp quy hoạch thoát nước chung của khu vực, đảm bảo hiệu quả sử dụng cao và giá thành hạ.

Việc bố trí các mương rãnh thoát nước nền đường phải đảm bảo tập trung thu đón nước không để nước tự do chảy về nền đường, phải kết hợp với việc bố trí cầu cống thoát nước qua đường, xác định hướng thoát nước của các mương rãnh về cầu cống hoặc sông suối, có các biện pháp nối tiếp giữa các rãnh thoát nước với cầu cống hay sông suối. Ngược lại khi bố trí cầu cống phải xét tới yêu cầu thoát nước nhanh từ các mương rãnh.

Việc bố trí các công trình thoát nước trên đường phải xét tới yêu cầu tưới tiêu. Đồng thời tính đến việc thoát nước lũ sau khi xây dựng đường.

Câu 75. Mặt cắt địa chất trong trắc ngang?

Câu 76. Các giai đoạn thiết kế đường?

- Nắm qua tình hình chung của địa bàn tuyến đi qua
- Vạch tuyến trên bình đồ
- Lên trắc dọc , trắc ngang, phối hợp với bình đồ để có những điều chỉnh cho hợp lý

-Thiết kế các công trình thoát nước(cầu cống)

-Thiết kế KCAD

-Tính toán khối lượng đào đắp.

Câu 77: Hãy giải thích lí do dùng hỗn hợp đá dăm trộn nhựa rải nguội .

-HHĐD trộn nhựa rải nguội:nhiệt độ lúc rải = nhiệt độ ko khí khoảng 25°C

-T.hợp sd:

+Dùng khi caand gia cường mđường cũ(xáo xối lớp đđăm hay CP sỏi sạn lên rồi dùng nhựa xử lí,hoặc khi cần gia cường mđ cũ)

+Làm móng và mặt đường mới khi có đk sd VL tại chỗ(như là có mỏ CPTN gần nơi XD) để nâng cao hiệu quả KT do giảm giá thành vận chuyển

Câu 79: Phân biệt tình hình chịu lực của mặt đ□ờng cứng và mềm .

*Mặt đường mềm:

-T² xe chạy td lên mđ có đ² là 1 lực td đột ngột,tức thời & trùng phục nhiều lần. Ngoài ra khi xe chạy trên mđ ko bằng phẳng lại sinh thêm lực xung kích. T² xe xayj với những đ² kể trên có ảnh hưởng rất lớn đến sự làm việc của đất nền và các lớp áo đường (là những VL có tính đ.hồi,nhớt,đẻo) cụ thể là ảnh hưởng đến trị số biến dạng và khả năng chống b.dạng của chúng

-Dưới td của t² x chạy,khi đạt đến cường độ g,hạn trong KCADM sẽ xảy ra h.tượng: Ngay dưới mặt txuc của bxe với mđ & đất nền sẽ bị nén,xquanh chỗ txuc sẽ phát sinh trượt dẻo(do wss cắt) & trên mđ sẽ phát sinh các đường nứt hướng tâm bao tròn,xa hơn 1 chút VL thường bị đẩy trôi lên,mđ có thể bị gãy vỡ & phần đáy mđ sẽ bị nứt do kéo. Dưới ts của t² bxe mđ sẽ hình thành chậu vũng với độ lún ở ngay tâm bxe là lớn nhất.

*Mặt đường cứng:

-Dưới td của t² xe chạy,do tấm BT có độ cứng lớn hơn nhiều so với móng & nền đất nên tấm sẽ chịu uốn & nếu tấm ko đủ dày thì tấm sẽ bị nứt dọc hoặc ngang ở giữa tấm hoặc nứt ở cạnh tấm

-Vì phải cạo khe nên nước sẽ thấm qua khe xuống móng và nền đất, làm cường độ móng và nền đất bị giảm yếu nên dễ phát sinh tích lũy biến dạng ở lân cận góc và cạnh tấm, tạo thành sự xuyên ko tốt giữa tấm và móng tại đó gây ra hiện tượng cập kênh, bị “hiệu ứng conxon” & bị phụt bùn từ khe lên

-Tđ trùng phục của t² sẽ làm VLBTXM bị mỏi khiến cường độ chịu kéo uốn & tuổi thọ của BT bị giảm & tấm cũng sẽ bị phá hoại về nứt sau khi chịu 1 số lần xe chạy nhất định

-Lực ngang giữa bxe & mđ gây ra các tđ lên mđ như bào mòn, bong tróc bề mặt làm lộ cốt liệu đá trong BT dẫn đến phá hoại tấm BT

-Ngoài ra còn phải xét đến tđ của n.độ

Câu 80: Các chế độ nước chảy trong cống .

-Cống chảy ko áp: chiều sâu mực nước ở cửa vào nhỏ hơn chiều cao miệng cống, mực nước trên toàn chiều dài cống thường ko xuyên với đỉnh cống. Phần lớn các công thuộc loại này.

-Cống chảy bán áp: chiều sâu mực nước ở cửa vào tuy lớn hơn so với chiều cao cửa cống nhưng nước chỉ chảy ngập miệng mà ko ngập trên toàn chiều dài cống.

-Cống chảy có áp: chiều sâu mực nước ở cửa vào lớn hơn chiều cao cửa cống, d/chảy trong p/vi toàn c/dài cống đều chảy đều, ko có mặt tự do. Thường sd ở những v.trí có suối sâu, nền đường đắp cao & ko gây ngập lụt cho đồng ruộng

-Cống xi-phông; thường dùng khi mđ thấp, MN 2 bên đường đều cao hơn cửa cống và nhất là khi tuyến đường cắt qua các mương tưới thủy lợi. Cửa vào của cống xi phông phải b.trí theo kiểu giếng thẳng đứng. Cống xi phông phải b.đảm ko bị thấm lậu nc ra ngoài

Câu 81: .Khảo sát nâng cấp một tuyến đường

ND c.tác KS nâng cấp bao gồm:

-Phóng tuyến định đỉnh

- Đo góc các đỉnh
- Đóng các cọc đường cong
- Đóng các cọc chi tiết, cọc H, cọc Km và đo dài
- Đo cao
- Đo hình cắt ngang đường
- Đo đạc lập bình đồ các KV đ. biệt như đường giao, kè, ngập lụt
- Đo đạc đ. kí cầu công cũ
- Đo đạc đ. tra T. văn dọc tuyến
- KS DCCT
- Đ. tra t. hình nguyên VLXD nền mặt đường dọc tuyến

Câu 83: Các phương pháp đo cường độ mặt đường nh thế nào

*P² phá hoại K.cầu: theo p² này ngta t.hành khoan lấy mẫu trong các lớp k.cầu của mđ rồi thông qua các TN trong phòng để xđ các thông số t², từ đó dự báo n.lực chịu tải của k.cầu. Do ko thể ;ấy quá nhiều mẫu trên mđ nên các thông số p/ánh tình trạng mđ thông qua các TN thường mang t/chất cục bộ

*P² ko phá hoại k.cầu: C. độ mđ có q.hệ TLN với độ võng thẳng đứng lớn nhất dưới td của tải trọng động đ. biệt

-Cần đo kiểu Benkenman: đo độ võng đ.hồi hoặc tổng độ võng ở b.mặt đường dưới td của t² bxe kép phía sau của 1 xe tải CĐ chậm

-P² đo độ võng đ.hồi bằng t.bị FWD: FWD là 1 t.bị đo độ võng kiểu xung lực, nó có k.năng gây ra 1 t² động ở dạng xung trên mđ nhờ td của 1 quả nặng rơi ở độ cao XĐ xuống m. đất. Độ võng của mđ do td của t² động gây ra sẽ đc các đầu đo ghi lại, đó sẽ là cơ sở t² m. đun đ.hồi động thông qua các chương trình tính toán

Câu 84: Diện thi công hợp lí của dây chuyền tổng hợp

-Diện thi công của dây chuyền t.hợp hay c.dài dây chuyền t.hợp(L) là c.dài trên đó t.cả các đ.vị chuyên nghiệp thuộc dâu chuyền t.hợp đồng thời cùng triển khai HĐ

-L càng dài thì K.lượng c.tác dờ dang càng lớn,càng dễ phát sinh thêm k.lượng do a/hưởng của thời tiết,đồng thời các đoạn đường càng bị chậm đưa vào sd. Do đó nên cố gắng TKTCTC sao cho chiều dài dây chuyền t.hợp càng ngắn càng tốt!

Câu 85: Thế nào là thời gian khai triển hoàn tất

-T.kì khai triển dây chuyền T_{kt} : là t.gian cần thiết để lần lượt đưa t.bộ các PTSX vào HĐ theo đúng trình tự của q.trình C.ngệ t/công

-Với d.chuyên chuyên nghiệp thì T_{kt} là t.gian kể từ khi máy (hoặc người) cuối cùng của đ.vị chuyên nghiệp b.đầu làm việc và thường bằng từ vài giờ đến 3-4ca

-Với dây chuyền t.hợp thì T_{kt} là t.gian kể từ lúc dây chuyền chuyên nghiệp đ.tiên b.đầu triển khai đến khi dây chuyền chuyên nghiệp cuối cùng trong dây chuyền t.hợp b.đầu HĐ

Câu 86: Tại sao không thiết kế cống bản

-Với cùng 1 diện tích thoát nc thì cống tròn có b.kính nhỏ nhất

-Cống bản khó thi công,gia thành đắt

Câu 87: KS nâng cấp khác KS đờng mới

*KS đường mới:

-Chọn tuyến,định đỉnh

-Phát tuyến,cuộc đườn,phóng thẳng

-Đo góc các đỉnh

-Tính toán cắm đ.cong & đoạn nối đ.cong

-Rải cọc và cắm cọc c.tiết

- Đo dài(TQ & c.tiết)
- Đo cao(TQ & c.tiết)
- Đo Tngang
- Đo đạc lập bình đồ c.tiết các vị trí KV cần thiết
- KSĐC & TN h.trường
- Đ.tra T.văn
- Đ.tra địa mạo.ruộng đất,cây cỏ
- Đ.tra VLXD

*KS nâng cấp: việc nâng cấp đường cũ nhằm nâng cao cấp hạng KT của nó bằng cách XD lại đường theo TCKT mới cao hơn.do đó c.tác KS b.gồm các ND sau:(câu 81)

Câu 89: Căn cứ vào đâu chọn hướng thi công

-Chọn hướng t/công thường phải c^2 vào đk cụ thể như: Vị trí tuyến đường;các điểm dân cư đường sẽ đi qua và y/cầu về trình tự đưa đường vào sd;v.trí các xí nghiệp phụ;k.năng sd các đường sẵn có và k.năng mở từng đoạn để v/chuyển phục vụ t/công cũng như k.năng cung ứng PTV... Ngoài ra,do việc chọn hướng t/công thực chất cũng là q.định t/công đoạn nào trước,đoạn nào sau,nên q.định hướng t/công cũng phải c^2 vào t.hình p.bố KL c.tác dọc tuyến đ.biệt là KL tập trung(cầu lớn,đào sâu,đắp cao,qua đá,qua lầy...) Nếu có KL tập trung lớn về 1 phía của đầu tuyến đường thì hướng t/công của DCTH nên b.trí từ đầu phía kia để đ.bảo cho các dây chuyền chuyên nghiệp có thể d.chuyển l.tục

-Ngoài ra nên chọn hướng t/công từ mỏ VL đi để tranh thủ đoạn đường đã h.thành làm đường v/chuyển phục vụ t/công,do đó có thể giảm đc chi phí XD đường tạm

Câu 90: Mục đích vẽ sơ đồ lu

-TK s.đồ lu để đ.bảo các PT lu lên đc t.hiện các thao tác t.lợi,đạt NS&CL lu lên cao

-Đề t² các thông số lu lên,NS lu

-Đ.bảo AT trong q.trình lu lên

Câu 91: Căn cứ chọn bán kính đường cong bằng

Chọn bk ĐCB phải t.mãn các y/cầu sau:

-Lớn hơn các g.trị g.hạn

-P.hợp với đ.hình,càng lớn càng tốt

-Đ.bảo n.tiếp giữa các ĐC

-Đ.bảo b.trí đc các y/tố của Đc như: chuyển tiếp,siêu cao...

-Đ.bảo phối hợp hài hòa các y/tố của tuyến,phối hợp tương đồng với cảnh quan

Câu 92 :Dùng số liệu gì để vẽ trắc dọc

-Cao độ các cọc chi tiết,cao độ các điểm khống chế

-Khoảng cách lẻ giữa các cọc

-Các SL KSDC

Câu 93: Nêu phương pháp dao dai đốt cùn

XĐ độ ẩm W bằng cách dùng cùn để đốt làm bay hơi nc,thường dùng ngoài h.trường. Dùng cùn đốt vì nhiệt độ khi đốt ko quá cao,ko làm cháy,phân hủy các LK của khoáng vật

*T.bị TN

-Cân KT,độ c/xác 0,1-0,01 g

-Cùn CN 95°

-Hộp đựng mẫu

-Bình giữ khô...

*Trình tự TN

-Lấy mẫu bằng dao đai

-Cho mẫu đất vào hộp k.loại & đem cân

-Đổ cồn vào mẫu đất với KL vừa đủ làm ướt b.mặt mẫu

-Châm lửa cho cháy cồn. Khi lửa tắt,đổ thêm cồn & đốt tiếp. Đốt đến khi KL mẫu ko đổi

-Đậy nắp kín,để nguội,cân xđ KL

*Xử lí KQ

$$W = \frac{m_1 - m_0}{m_0 - m} . 100\%$$

Trong đó:

m- Kl hộp mẫu có nắp

m₀- KL đất đã đc sấy khô+hộp mẫu có nắp

m₁- Kl của đất ướt+hộp mẫu có nắp

Kq của 1 lần xđ song song chênh lệch nhua >10% W_{tb} thì phải tăng số lần xđ

Câu 94: Tại sao người ta không chọn thi công lớp mặt đường bằng đá dăm nhựa rải nóng .

Muốn t/công mđ đá dăm trộn nhựa rải nóng có CL tốt phải phối hợp nhịp nhàng & đúng lúc các công việc c.tạo đá dăm trộn nhựa theo t.bị,việc chuyên chở ra h.trường,việc rải lần lượt từng kích cỡ và đầm lèn,làm t.nào phải giữ đc nhiệt độ q.định của đá dăm trộn nhựa khi rải

⇒ Đề thi công rất khó khăn, nên ít khi dùng đá dăm trộn nhựa rải nóng

Câu 95: Nguyên tắc chọn lu để lu nền mặt đường

Khi chọn PT đầm nén phải xét tới các y/tố sau:

- Loại PT đầm nén phải phù hợp với loại VL được đầm nén
- Tải trọng lu(áp lực lu) phải phù hợp với từng g.đoạn đầm nén

Câu 96: .Điều kiện để bố trí đường cong chuyển tiếp

Theo TC4054,các đường có $V_{tt} > 60$ km/h thì phải b.trí ĐCCT

T.dụng:

- Thay đổi góc ngoặt của bxe phía trước 1 cách từ từ để đạt được góc quay cần thiết ở đầu DDC tròn
- Giảm m.độ tăng lực li tâm do đó tránh được h.tượng ng trên xe bị xô ngang khi vào ĐCT
- Tuyến có dạng hài hòa,lượn đều ko bị ãy khúc,p.hợp với q.đạo thực tế xe chạy,tăng m.độ tiện lợi êm thuận & AT xe chạy

Câu 97: .Điều kiện áp dụng biện pháp thi công dây chuyền

- Phải định hình hóa các c.trình của đường & có CN t/công ổn định
- KL c.tác phải p.bố đều trên toàn tuyến
- Dùng đội máy có t/phần ko t.đổi để t/công trên toàn c.dài tuyến đường
- Từng đội & phân đội t/công chuyên nghiệp phải h.thành KL c.tác đã giao trong t.hạn q.định
- Phải cung cấp kịp thời & l.tục mọi VL cần thiết đến nơi sd theo đúng y/cầu của các DCCN

Câu 99: Thế nào là đoạn dự trữ , dẫn cách

-Đoạn dự trữ: là đoạn trên đó ko b.trí PT máy móc làm việc nhưng lại cần thiết để điều chỉnh t.độ dây chuyên chuyên nghiệp khi gặp những trở ngại đột xuất

-Đoạn giãn cách:Là đoạn trên đó ko b.trí PT máy móc làm việc,nó được XD theo y/cầu của q.trình KT t/công

Câu 100: Mục đích lập tiến độ thi công theo giờ

Lập TĐTC theo giờ bằng cách: tại 1 t.điểm nào đó rên trục tung của b.vẽ tiến độ chung giống 1 đường song song với trục hoành,đường này sẽ cắt các đường b.diễn tiến độ của các q.trình thao tác do các tổ,đội độc lập phụ trách,cắt qua b.nhiều đường có nghĩa là tại t.điểm đó có bấy nhiêu tổ HĐ;cộng các PT cùng loại theo t/p & cơ cấu của các tổ đội c.tác được n/cầu t.bộ từng loại PT cần thiết phục vụ cho t/công tại t.điểm đó

Câu 102: Hãy nêu cách đo dài và đo trắc ngang

*Đo dài

-C.tác đo dài phải t.hành đo TQ riêng,đo dài TQ để đóng cọc 100m(cọc H). Đo TQ phải t.hành đo 2 lần,sai số giữa 2 lần đo ko được vượt quá sai số cho phép sau:

$$\Delta L \leq \frac{1}{1000} L \text{ - Đ.với vùng đ.bằng}$$

$$\Delta L \leq \frac{1}{500} L \text{ -Đ.với vùng núi}$$

Trong đó: ΔL -Sai số giữa 2 lần đo(m)

L-C.dài đoạn đo(m)

-C.tác đo dài c.tiết để XD k/c giữa các cọc c.tiết,đo dài c.tiết chỉ đo 1 lần & khép vào cọc 100m(cọcH). Khi đo dài c.tiết lấy tròn số đến 5cm & sai số giữa lần đo dài c.tiết & TQ ko được vượt quá sai số cho phép dưới đây

$$\Delta L \leq \frac{1}{200} L$$

Trong đó: ΔL -Sai số giữa lần đo c.tiết & TQ trong cọc H(m)

-Khi đo dài vùng có dốc phải t.hành đo trên mp nằm ngang, để thuận tiện & đơn giản trong thực tế KS c.tiết cho phép đo như sau:

- Khi độ dốc nhỏ hơn 2° cho phép đo dài sát theo m.đất
- Khi độ dốc từ 2°-20° dùng mắt ước lượng kéo thước theo phương ngang
- Khi độ dốc hơn 20° phải đo bằng thước chữ A

*Đo ngang

-C.tác đo TN có thể t.hiện bằng thước chữ A hoặc bằng máy thủy bình. Pvi đo đạc tối thiểu phải đ.bảo g.hạn TK khuôn nền đường & các c.trình liên quan đến đường cũng như g.hạn g.phóng m.bằng

-TN phải đo vuông góc với trục đường, trong ĐC đo theo đường hướng tâm. Khi đo phải quay lưng về điểm XP & bên phải của hướng đi là bên phải của MCN, bên trái cũng vậy

Câu 104: Lập tiến độ thi công chỉ đạo cần lưu ý gì

-TKTCTC chỉ đạo do CQ TKĐ đảm nhiệm & t.hành trên cơ sở ĐATK sơ bộ. Vì thế trong g.đoạn này các v.đề về TCTC nói chung đều cũng chỉ giải quyết 1 cách sơ bộ, chủ yếu là đề xuất ng/tác & phương hướng TQ mà ko đi sâu vào các qq.trình CN t/công

-ND HSTKTCTC chỉ đạo phải được t/minh rõ ràng, đồng thời phải t/minh về p² TCTC cùng với các thông số của nó, về các chỉ tiêu KTKT của ĐATCTC, về KL & b.pháp t/chức đ.bảo GT trong t.hợp t/công tuyến đường cũ nâng cấp cải tạo. KHI t.hạn t/công kéo dài nhiều năm thì cần dự kiến p.bổ KL & c.tác t/công hàng năm

Câu 105: Tính thời gian hoàn vốn

Thời gian hoàn vốn(N) là c.tiêu đánh giá DAĐT được sd rộng rãi nhất trong nền KT có k.hoạch,đ.biệt là trong t.hoepj ko xét đến việc chiết khấu đồng tiền trong các t.gian khác nhau

N là quãng t.gian tính bằng năm mà mọi lợi ích tích lũy lại của DA vừa bằng tổng CF ban đầu

$$\sum_{t=0}^{N-1} (B_t - C_t) < \sum I < \sum_{t=0}^N (B_t - C_t)$$

$\sum I$ - Tổng VĐT đã t.hiện(g.thiết đã hoàn tất ở năm thứ 0)

B_t, C_t - Những khoản thu & chi trong năm k.thác thứ t

Chỉ tiêu N càng ngắn thì DA càng có Hq

Câu 106: Nội dung nghiệm thu mặt đường

Yêu cầu với mặt đường:đủ cường độ,độ bằng phẳng,độ nhám và k.năng chịu mài mòn=> các ND nghiệm thu mđ b.gồm:

- Ktra cường độ
- Ktra k.thước hình học
- Kiểm tra độ bằng phẳng
- Kiểm tra độ nhám

Câu 107: Các phương pháp gia cố đất

Việc gia cố đất yếu nhằm XD nền đường đắp trên đất yếu

*Các g.pháp được t.hiện cùng với nền đắp

- Đắp theo g.đoạn
- Bộ phản áp

- Gia tải tạm thời
- Đắp bằng VL nhẹ
- Gia cường bằng vải ĐKT

*Các g.pháp cải thiện đất dưới nền đắp

- Thay đất yếu
- Đường thấm thẳng đứng
- Cốt kết bằng hút chân ko
- Cọc VL rời(cọc ba lát):đá dăm,sỏi,cát
- Hào ba lát:đá dăm,sỏi
- Phun chất rắn(theo phương ngang)
- Cọc đất g/cốt v/cơ(vôi, XM)
- G/cốt đất bằng dđienj phân

Câu 109: Mục đích , tác dụng đường cong nối dốc

Để đ.bảo tầm nhìn tính toán,TD lượn đều ko gây khúc,xe chạy AT,êm thuận,ở những chỗ đổi dốc trên TD phải TK ĐC đúng lồi hoặc lõm dạng ĐCT hoặc parabol b2

Câu 110: Sự liên quan vị trí tuyến đường và

C^2 vào n.vụ TK,khi chọn v.trí XD cầu cần phải t/mãn các y/cầu sau:

- Hướng của tim cầu trùng với hướng tuyến đường đã định
- Hướng của tim cầu cần phải vuông góc với hướng nước chảy,độ sai lệch ko quá 5°
- Đoạn sông ở v.trí xây cầu phải thẳng và ở chỗ hẹp nhất, tranh những vùng có nhánh sông,bãi bồi,đảo nhỏ

- V.trí xây cầu phải có đk đ/chất,t/văn ổn định,ít t.đổi theo t.gian

Tuy vậy trong thực tế 1 số y/cầu có thể chưa đ.bảo được,Vd như hướng cầu & hướng tuyến ko trùng nhau,phải dùng các ĐC để nối tuyến với cầu,hoặc là do ĐKĐH quá phức tạp để đ.bảo tính mỹ quan có thể phải chọn v.trí cầu trên ĐC

Tuyến đường ở KV XD cầu phải ở v.trí tương đối cao của lưu vực sông để giảm KL đào đắp khi XD vùng tiếp giáp với cầu,đồng thời tránh có những chỗ ngoặt bất thường ở vùng ngập nước. Ngoài ra cần lưu ý sao cho ở v.trí chuyển tiếp từ lưu vực sông lên bờ sông,đ/hình phải thoáng,m.đất dốc thoải,tạo đk tốt để b.trí những ĐCCT giữa cầu và tuyến đường với độ dốc q.định

Câu 111: Các dạng h□ hỏng của nền đ□ờng , nguyên nhân

-Nền đường bị lún:

- Do dùng loại đất ko tốt
- Do lu lèn ko đủ độ chặt
- Do đắp nền đường trên đất yếu ma ko xử lí hoặc xử lí ko phù hợp

-Nền đường bị trượt:do nền đường đắp trên sườn dốc mà ko rẫy cỏ,đánh bậc cấp

-Nền đường bị nứt:

- Do đắp nền đường bằng đất quá ẩm
- Do đắp bằng đất ko đúng quy cách
- Do nền đường lún ko đều

-Sụt lở mái taluy:

- Do nền đắp quá cao(>6m) hoặc đào quá sâu(>12m)
- Do độ dốc mái taluy nền đào hoặc nền đắp ko phù hợp(do TK hoặc t/công ko đúng)

Câu 114: Công tác nền khuôn đường

-MĐ:c.tác lên khuôn đường (còn gọi là c.tác lên ga) nhằm cố định nhuwngc v.trí chủ yếu của MCN nền đường trên thực địa để đ.bảo t/công nền đường đúng với yêu cầu TK

-TL dùng để lên khuôn đường là:b.vẽ MCD.bình đồ & MCN nền đường

-Đ.với nền đắp,c.tác lên khuôn đường b.gồm việc XD độ cao đắp đất tại trục đường & mép đường,xđ chân taluy

-Đ.với nền đào,các cọc lên khuôn đường phải rời khỏi p.vi t/công, trên các cọc phải ghi lí trình & c.sâu đào đất,sau đó phải định đc mép taluy nền đào

-Khi t/công cơ giới các cọc lên khuôn đường có thể bị mất đi trong q.trình t/công-> cần phải dời khỏi p.vi t/công

Câu 115: Các điểm khống chế trên bình đồ

Các điểm khống chế là các điểm ở đó có cao độ của nền đường đã được XD

Có 2 loại điểm khống chế:loại đã được XD c/xác như cao độ của nền đường ở những chỗ giao nhau cùng mức với ĐS,với đường ô tô khác.Các điểm khống chế khác nhau XD theo trị số chiều cao đắp tối thiểu so với MĐTN như cao độ mặt cầu,cao độ nền đắp tại KV ngập nước,cao độ nền đắp trên cống...

Cao độ đường đắp tại những điểm khống chế được q.định như sau:

- CDTK mép nền đường tại những đoạn ven sông,đầu cầu nhỏ,cống,các đoạn qua các cánh đồng ngập nước phải cao hơn mức nước ngập theo tần số tính toán (có xét đến MN dềnh & chiều cao song vổ) ít nhất là 0.5m
- CĐ nền đường đắp tại v.trí cống tròn phải đ.bảo chiều cao đất đắp tối thiểu là 0.5m để cống ko bị vỡ do lực va đập của lớp xe ô tô. Khi chiều dày áo đường dày hơn 0.5m,độ chênh này phải đủ để t/công được chiều dày áo đường. Nếu ko t.mãn y/cầu trên thì dùng cống chịu lực như cống bản,cống hộp...

- CD đáy áo đường phải cao hơn MNN tính toán (hay MN động thường xuyên) 1 trị số nhất định
- CD đường đổ tại v.trí cầu được q.định như sau:

$$H_{mc} \geq MNTK + t + k$$

Trong đó: MNTK - mực nước t/kế

t - tính ko dưới cầu

k - chiều cao c.tạo của cầu (gồm chiều cao dầm cầu, bán mặt cầu, c/dày mđ)

Câu 116: Tại sao phải lu nhẹ trước , lu nặng sau

Trong q.trình đầm nén, trong lớp VL sẽ phát sinh lực cản đầm nén, gồm 3 tp:

- Sức cản c.trúc
- Sức cản nhót
- Sức cản quán tính

Đồng thời với sự tăng độ chặt & c/độ VL thì trong q.trình đầm nén sức cản đầm nén cũng sẽ tăng lên => Để đ.bảo áp lực lu thần sức cản đầm nén thì phải sd lu nhẹ trước, lu nặng sau

Câu 117: Thế nào là hệ số triển tuyến

H.số triển tuyến là 1 chỉ tiêu KTKT đc sd khi s² các PA đương ô tô, đc tính bằng tỉ số giữa c.dài tuyến thực tế với chiều dài tuyến tính theo đường chim bay.

Câu 118. Căn cứ và trình tự lập dự toán?

Trả lời:

Câu 119. Nguyên lý hình thành cường độ của các lớp kết cấu áo đường?

Trả lời:

Chính là nguyên lý hình thành cường độ của các vật liệu sử dụng làm áo đường: nguyên lý đá chèn đá, nguyên lý lát xếp, nguyên lý cấp phối, nguyên lý đất gia cố.

Câu 120. Định vị công? tính khối lượng đào móng công?

Trả lời:

Định vị công là xác định và cố định trên thực địa vị trí trục dọc, trục ngang của công, vị trí đặc biệt của công, đầu công: tim công, hố móng, các cọc phụ....

Câu 121. Yêu cầu của lớp cấp phối sỏi sạn trong đồ án? (thằng nào làm lớp này trong đồ án thì mới bị hỏi câu này thôi :D)

Trả lời:

-Thành phần hạt đảm bảo

-LA không vượt quá 35-40%

-Tỷ lệ các chất hữu cơ ko vượt quá 0.3%, chỉ số đương lượng $ES > 30$ hoặc chỉ số dẻo bằng 0, tỷ lệ hạt dẹt không quá 10%.

-Tỷ lệ hạt nghiền vỡ từ 30-60%

Câu 122. Kiểm toán ổn định nền đường trên sườn dốc?

Khi XD nền đường trên sườn dốc, để đ. bảo đk ổn định toàn khối, việc TK, t^2 cần đáp ứng đc 2 y/câu sau:

- Nền đường phải đặt trên 1 sườn dốc ổn định & bản than sườn dốc đó vẫn ổn định sau khi XD nền đường
- Trên CS 1 sườn dốc chak chắn ổn định, nền đắp phải ko bị trượt trên mặt dốc đó & bản than mái TL của nền đường phải đ. bảo ổn định

Như vậy cần phải kiểm toán đk ổn định theo 2 ND trên

Câu 123. Khi nào phải tính toán thời gian hoàn vốn? cách tính?

Trả lời:

-Đối với tất cả các công trình phục vụ lợi ích về mặt kinh tế thì phải tính toán thời gian hoàn vốn.

-Cách tính: tính toán các khoản thu đc từ khi đưa công trình vào sử dụng theo thời gian (phí cầu đường, phí dịch vụ cho thuê các công trình công cộng, dịch vụ từ khi phát sinh công trình...)

Câu 124. Thế nào là lưu lượng xe thiết kế?

Trả lời:

Là số lượng xe tại thời điểm đầu hoặc cuối thời kỳ thiết kế, được tính toán dựa trên số liệu thu thập thực tế (đvới thời điểm hiện tại) và tính toán theo quy luật (đvới thời điểm tương lai) mà công trình làm ra phải đảm bảo phục vụ đủ cho nhu cầu lượng xe ở thời điểm cuối năm thiết kế.

Câu 125. Khi nào phải gia cố rãnh?

Trả lời:

Khi độ dốc dọc rãnh lớn hơn hoặc bằng 5% thì cần phải gia cố rãnh.

Câu 126:TK, chọn tuyến rãnh đỉnh

-Rãnh đỉnh phải có quy hoạch hợp lí về hướng tuyến, độ dốc dọc & m/c thoát nước. Rãnh đỉnh TK với t.diện hình thang, chiều rộng đáy rãnh tối thiểu là 0,5m, bờ rãnh có TL 1:1,5, chiều sâu rãnh XD theo tính toán thủy lực & đ.bảo mực nước tính toán trong rãnh cách mép rãnh ít nhất 20cm nhưng ko nên sâu quá 1.5m

-Độ dốc của rãnh đỉnh thường chọn theo đk đ.hình để t.độ nước chảy ko gây xói long rãnh. T.hợp đk đ.hình bắt buộc phải TK rãnh đỉnh có độ dốc lớn thì phải có b.pháp g/cổ long rãnh

-Ở những nơi đ.hình sườn núi dốc, diện tích lưu vực ,ĐC dễ sụt lở thì có thể làm hai hoặc nhiều rãnh đỉnh

-V.trí của rãnh đỉnh cách mép TL nền đào ít nhất 5m. T.hợp b.trí rãnh đỉnh ngăn nước chảy về nền đường đắp thì v.trí rãnh đỉnh phải cách mép rãnh biên ít nhất là 5m nếu có rãnh biên, và cách chân TL nền đắp ít nhất là 2m

Câu 127: hệ số tai nạn

H.số tai nạn t.hợp đc XD bằng tích số của 14 h.số tai nạn riêng biệt đ.với từng y/tố của tuyến đường có a/hưởng đến k.năng xảy ra tai nạn

$$K_{tn} = k_1 \cdot k_2 \dots k_{14}$$

Các hệ số bao gồm: h.số xét đến a/hưởng của ll xe; h.số xét đến bề rộng xe chay & c.tạo lề; a/hưởng b.rộng lề; a/hưởng độ dốc dọc I; a/hưởng của bk cong; xét đến tầm nhìn thực tế có thể đ.bảo trên đường; xét đến b.rộng phần xe chạy của cầu; xét đến a/hưởng c.dài đoạn thẳng; xét đến a/hưởng ở chỗ giao nhau cùng mức; xét đến a/h của h.thức giao nhau khi có đường nhánh; xét đến a/h của tầm nhìn thực tế đ.bảo đc tại chỗ giao nhau cùng mức có

đường nhánh;xét đến số làn xe chạy trên phần xe chạy;xét đến a/h của k/c từ nhà cửa 2 bên đường đến phần xe chạy;xét đến a/h của h.số bám

Câu 129: MĐ của việc điều phối đất,cách XD cự li vc KT

*MĐ của việc điều phối đất

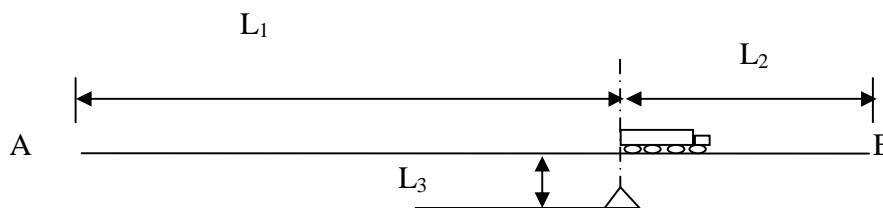
Đ² của ctac XD nền đường

- KL CT lớn nên trong t/công phải sd nhiều máy móc & nhân lực
- KL p.bố ko đều,gây khó khăn cho việc TCTC theo pp dây chuyền. Do đó ngta pjairst phân ra KL c.tác tập trung & KL dọc tuyến
- Diện t/công hẹp & kéo dài,t/công ngoài trời nên phụ thuộc rất nhiều vào đk thời tiết

=>MĐ của điều phối đất là h.thành CT đúng & vượt t.hạn đc giao với CL & giá thành hạ

*L_{tb}: Cự li v/c XD theo công thức

$$L_{tb} = \frac{2l_3(l_1 + l_2) + l_1^2 + l_2^2}{2(l_1 + l_2)}$$



$$L_{tb} = \frac{2l_3(l_1 + l_2) + l_1^2 + l_2^2}{2(l_1 + l_2)} = \frac{2.1.(3 + 2,038) + 3^2 + 2,038^2}{2(3 + 2,038)} = 2,373 \text{ Km}$$

Câu 130. Mục đích của việc thiết kế sơ bộ ?

Trả lời:

Đánh giá tính khả thi của dự án.

Câu 131: Phân biệt cấp phối đá dăm một và hai

-Loại 1: t/cả các cỡ hạt của CP đều đc nghiền từ đá nguyên khai

-Loại 2: TP CP hạt có thể nghiền từ đá nguyên khai hoặc sỏi cuội, trong đó cỡ hạt nhỏ hơn 2,36mm có thể là KVTN ko nghiền nhưng KL ko đc vượt quá 50%KL CPĐD. Khi

CPDD đc nghiền từ sỏi cuội thì các hạt trên cỡ sàng 9,5mm ít nhất 75% số hạt có từ 2 mặt đứng trở lên

Câu 132: Vị trí cần cấm cọc tiêu trên

- Phía lưng ĐC từ TD đến TC
- Đường vào 2 đầu cầu
- 2 đầu cống có c/dài hẹp hơn nền đường
- Các đoạn nền đường bị thắt hẹp
- Các đoạn nền đường đắp cao trên 2 m
- Các đoạn đường men theo sông suối,đầm hồ,ao lầy
- Các đoạn ĐB giao ĐS
- Dọc 2 bên những đoạn đường bị ngập nc thường xuyên hoặc chỉ ngập theo mùa & 2 bên than đường ngầm
- Dọc 2 bên đường qua bãi cát,đồng lầy,đồi cỏ mà khó phân biệt mặt đường phần xe chạy với dải đất 2 bên đường

Câu 133: Mối liên quan giữa bình đồ , trắc dọc , trắc ngang trên tuyến

- Việc phối hợp giữa các y/tô tuyến như BĐ,TD & TN trước hết là các y/tô này đc sd các c.tiêu tốt hơn các chỉ tiêu g.hạn sau đó là phối hợp các y/tô tuyến với nhau để tạo ra 1 tuyến đường đ.bảo các y/c KTKT
- Sự phối hợp giữa TN & TD còn đc đ.bảo t/mãn các y/c các điểm khống chế & điểm mong muốn

Câu 134: Các biện pháp làm tăng chất lượng mặt đường cấp phối đá trộn nhựa nóng.

- Q.trình lu lèn h² chỉ có hq khi nhiệt độ h² còn nóng,vào khoảng 50-70% nhiệt độ tối thiểu của h² lúc b.đầu rải. C.dài lu lèn của mỗi đoạn thông thường 30-50m

- T.độ của máy lu lúc đầu là 2-3km/h,sau có thể 4-5km/h
- Khi lu phải b.trí CN bôi h² dầu nhớt vào bánh lu để nhựa ko dính bám vào bánh
- Để cho mđ bằng phẳng,khi máy lu chuyển số tiến lùi,phải t.hiện thật êm thuận & ko đc để máy lu đứng lâu trên mđ chưa nguội
- Phải phối hợp nhịp nhàng giữa các khâu: c.tạo h².v/c.san rải & lu lèn sao cho h² ko bị nguội

Câu 136: Căn cứ chọn kết cấu áo đờng

- Cấp đường,t/chất của tuyến,E_{yc}
- C.độ thủy nhiệt của tuyến:chịu nhiều a/hưởng nên dùng mđ cứng
- Đk VL địa phương
- ĐK duy tu,b.dưỡng trong q.trình k.thác
- K.năng.t.bị t/công
- K.năng t/chính

Câu 137: Trình bày cách cắm cong ngoài thực địa

-C.tác cắm cong b.gồm việc đóng các điểm chủ yếu như NĐ.NC của ĐCCT,TĐ.TC,P của ĐC tròn & các điểm trong ĐC

-Thực tế thường sd 3 p² :

- P² t.độ vuông góc
- PP t.độ cực
- PP dây cung kéo dài

Để tăng độ c/xác bao giờ cũng b.trí các điểm c.tiết từ NĐ(TĐ) đến P và NC(TC) đến P

Câu 138: Nêu các biện pháp xử lí nền dốc tr○óc khi đắp

-Nếu $i_s < 20\%$ chỉ cần t.hành rẫy cỏ, bóc bỏ hữu cơ ở p.vi đáy nền t.xúc với sườn dốc

-Nếu $i_s = 20-50\%$: cần đánh bậc cấp theo qđ sau:

- Nếu t/công thủ công thì bề rộng bậc cấp $b=1\text{m}$
- Nếu t/công bằng máy thì phải đ.bảo cho máy HĐ. $b=2-4\text{m}$
- Mỗi cấp cần dốc vào trong 2-3%

-Nếu $i_s > 50\%$: cần có b.pháp t/công riêng/làm các CT chống đỡ như: tường chắn, kè chân, kè vai đường

Câu 139: Các phương pháp thăm dò địa chất tuyến

-Đo vẽ ĐCCT

-Khoan, đào thăm dò

-Thăm dò địa-vật lí

-TN trong phòng

-TN trong phòng TN

Câu 140: Mối quan hệ giữa đường cong đứng và nằm

-Các ĐC & đoạn dốc phải đc cân nhắc kĩ lưỡng. Đoạn dốc dài, đoạn thẳng & ĐC lớn tại v.trí dốc đứng hoặc ĐC có bk châm trước đều ko hợp lí.

-Tránh b.trí nhiều ĐC đứng trên 1 đoạn thẳng dài(hoặc ĐC nằm có bk lớn). Sự đổi dốc l.tục trên TD nếu ko phối hợp với ĐC nằm sẽ gây ra cho ng lái xe ảo giác tuyến đường bị lồi lõm bất thường & tạo nên tuyến có nhiều chỗ khuất

-Tránh b.trí nhiều ĐC nằm trên 1 đoạn tuyến bằng phẳng tạo nên tuyến quanh co

-Ko đặt ĐCN có bk nhỏ sau ĐCĐ lồi vì có thể gây nguy hiểm chon g lái xe(ng lái xe có thể ko nhận thấy đc sự đổi hướng tuyến đ.biệt là vào ban đêm

-C.gắng để số ĐCN=số ĐCD & nên b.trí trùng đỉnh. Khi phải b.trí lệch,độ lệch giữa 2 đỉnh ĐC ko lớn hơn $\frac{1}{4}$ c.dài ĐCN. Khi ĐCD ko thể b.trí trùng đỉnh với ĐCN thì đỉnh ĐCN nên b.trí trước đỉnh ĐCD nếu theo hướng đi là rẽ trái,còn nếu theo hướng rẽ phải thì đỉnh này b.trí sau

-ĐCN nên dài & trùm ra phía ngoài ĐCD(mỗi bên từ 20-100m)

-Ko b.trí ĐCD có bk nhỏ nằm trong ĐCN(sẽ tạo ra các u lồi hay hố lõm). Nên đ.bảo $R_{lõm} > R_{nằm}$

-Các ĐCD & ĐCN cần phải đc tăng bk nếu có thể khi tiếp cận các nút GT,nơi mà việc đ.bảo tầm nhìn là rất q.trọng

Câu 142: Các loại móng cống? Phạm vi áp

-Theo VLXD:

- Móng đá: sd ở những nơi sẵn đá
- Móng gạch:sd ở nơi thiếu đá
- Móng BT: có thể CGH t/công,có thể dùng BT có CĐ khác nhau ở những chỗ y/cầu chịu lực khác nhau
- Móng BTCT:chịu độ võng lớn

-Theo k/cầu:

- Móng đặc: có thể thu nhận tải trọng tương đối lớn
- Móng cột: t.hợp khi CĐ của móng tương đối cao
- Móng l.hợp

-Theo đk làm việc dưới td của tải trọng:

- Móng cứng: ko xét tới k.năng chịu uốn

- Móng mềm: có k.năng b.dạng dưới td của tải trọng

Câu 143: Chiều dài đoạn thi công mặt đường

C.đài đoạn t/công mđ phụ thuộc vào t.độ dây chuyền,tgiab HĐ của DC,quá trình CN t/công & đk thời tiết

Câu 144: Các chế độ chảy trong cống.

Có 3 chế độ nước chảy trong cống:

+) Chế độ nước chảy không áp: $H \leq 1,2 \cdot h_c$ (d). Nước chảy trong cống luôn có mặt thoáng hay nói cách khác là mực nước trong cống thấp hơn đỉnh cống.

+) Chế độ nước chảy bán áp: $H \approx 1,2 \cdot h_c$. Mực nước trước miệng cống cao hơn đỉnh cống nhưng mực nước trong cống vẫn thấp hơn đỉnh cống. Nước chảy trong cống vẫn có mặt thoáng.

+) Chế độ nước chảy có áp: $H > 1,2 h_c$. Nước chảy đầy, nước chảy trong cống không có mặt thoáng.

Câu 145: Phương pháp khảo sát mỏ đất trong KSTKSB.

-Đ.với mỏ đã k.thác thì cần XD v.trí.cự li của mỏ so với tuyến,q.mô k.thác,đk trang t.bị,k.năng c^2 , giá thành,CL, trữ lượng

-Đ.với các mỏ chưa k.thác thì cần sơ họa v.trí mỏ VLXD,XĐ cự li v/c,CL căn cứ vào kết quả TN mẫu

Câu 146: Khi nào phải gia cố taluy nền đường.

Trả lời:

Việc gia cố taluy đều tiến hành cho cả nền đào và nền đắp khi cần thiết nhưng trước khi gia cố taluy đối với nền đắp thì cần phải đảm bảo ổn định của nền đắp rồi mới xét đến vấn đề gia cố taluy.

Khi độ dốc ngang dưới 20% phải đào bỏ lớp hữu cơ rồi mới đắp đất, dốc ngang (30-50)% thì phải đánh bậc cấp, còn dốc ngang >50% thì phải có công trình chống đỡ.

Sau khi xét đến các giải pháp trên thì ta mới xét tiếp đến việc gia cố taluy.

+) Đối với nền đào: Khi chiều sâu đào quá lớn để tránh hiện tượng sạt lở hoặc địa chất ở đây bị phong hóa mạnh người ta cũng gia cố taluy bằng đá hộc chít mạch, tấm lát, lát đá khan, hoặc trồng cỏ. Hoặc trong nền đào sâu mà tại khu vực này có mực nước ngầm chảy ra thì trước khi gia cố bằng lát đá khan ta phải làm một lớp đệm theo nguyên tắc tầng lọc ngược để phòng nước ngầm xói và cuốn đất mái taluy đi.

+) Đối với nền đắp: Khi nền đắp cao người ta cũng gia cố chân taluy để tránh hiện tượng trượt mái taluy như mình nên ở trên.

-) Khi nền đắp tại khu vực có chế độ thủy nhiệt bất lợi như nước mặt, khu vực tập trung nước lớn về mùa mưa để tránh hiện tượng xói mái taluy người ta cũng tiến hành gia cố taluy.

-) Nền đắp cao mà tại đây có lưu lượng mưa lớn để tránh hiện tượng rở mái taluy hoặc hiện tượng tạo ra các khe mưa cũng gia cố mái taluy, trong trường hợp này thường gia cố taluy bằng rọ đá.

Ngoài ra trong một số trường hợp phải gia cố taluy nền đường để đảm bảo mỹ quan cho tuyến đường và cảnh quan lân cận nó. Trong trường hợp này thường gia cố taluy bằng trồng

cỏ.

Câu 147: Nguyên tắc chọn bán kính đường cong bằng.

Trả lời:

Đây là bài toán kinh tế - kỹ thuật, khi thiết kế cần vận dụng bán kính đường cong lớn để cải thiện điều kiện chạy xe, đảm bảo an toàn, tiện lợi đồng thời cũng đảm bảo giá thành xây dựng nhỏ nhất, khuyến khích dùng bán kính tối thiểu thông thường trở lên, luôn tận dụng bán kính tối thiểu thông thường trở lên, luôn tận dụng địa hình để nâng cao chất lượng chạy xe.

Bán kính đường cong bằng được lựa chọn theo các nguyên tắc:

- Lớn hơn các giá trị giới hạn
- Phù hợp với địa hình, càng lớn càng tốt (thường $R= 3$ đến $5 R_{\min}$)
- Đảm bảo sự nối tiếp giữa các đường cong
- Đảm bảo bố trí được các yếu tố đường cong như: chuyển tiếp, siêu cao
- Đảm bảo phối hợp hài hòa các yếu tố của tuyến, phối hợp tuyến đường với cảnh quan.
-

Câu 148: Sử dụng các loại biển báo cọc tiêu như thế nào.

Trả lời:

a) Biển báo

+) Mục đích : Đặt các biển báo hiệu trên đường là một biện pháp quan trọng nhằm hướng dẫn cho người điều khiển các phương tiện tham gia giao thông có thể biết được các điều kiện đặc điểm của đường mà đảm bảo đi cho đúng.

+) Các loại biển báo:

1. Biển báo cấm: Nhằm báo điều cấm hoặc hạn chế mà người sử dụng phải tuyệt đối tuân theo. Có 39 biển báo cấm.
2. Biển báo nguy hiểm: Báo cho người sử dụng đường biết trước tính chất các sự nguy hiểm trên đường để có biện pháp phòng ngừa. Có 46 kiểu biển báo nguy hiểm
3. Biển hiệu lệnh: Báo cho người sử dụng đường biết điều lệnh phải thi hành. Có 9 kiểu biển hiệu lệnh.
4. Biển chỉ dẫn : Báo cho người sử dụng đường biết những định hướng cần thiết hoặc những điều có ích khác trong hành trình. Có 47 kiểu biển báo chỉ dẫn
5. Nhóm biển phụ: Chỉ dẫn thuyết minh hiểu rõ các biển khác. Có 9 kiểu

+) Vị trí đặt biển báo hiệu

- Biển báo hiệu phải đặt ở vị trí để người sử dụng đường dễ nhìn thấy và có đủ thời gian để chuẩn bị đề phòng.

- Người sử dụng đường phải nhìn thấy biển báo hiệu từ cự ly 150m trên những đường xe chạy với tốc độ cao, từ cự ly 100m đối với những đường ngoài phạm vi dân cư và từ cự ly 50m đối với những đường trong phạm vi khu dân cư.
- Biển đặt về phía tay phải theo chiều đi. Biển đặt thẳng đứng vuông góc với chiều đi
- Mép ngoài cùng của biển phía chiều đi phải cách mép phần xe chạy là 0,5m
- Ở trong khu dân cư hoặc ở trên các đoạn đường có hè cao hơn phần xe chạy thì cho phép đặt biển trên hè nhưng mặt biển không được nhô ra quá hè đường
- Trên những đoạn đường có đường thô sơ đi riêng được phân biệt bằng dải phân cách thì cho phép đặt biển trên dải phân cách
- Trên những đường xe chạy với tốc độ cao và có nhiều làn đường thì biển có thể treo ở phía trên phần xe chạy và có thể đặt biển hướng dẫn cho từng làn đường – biển được treo trên giá long môn.

b) Cọc tiêu

+) Mục đích: Cọc tiêu được đặt ở mép các đoạn đường nguy hiểm có tác dụng hướng dẫn cho người sử dụng đường biết phạm vi nền đường an toàn và hướng đi của tuyến đường. Cọc tiêu có thể làm bằng bê tông, bê tông cốt thép, bằng thép...

+) Các trường hợp cắm cọc tiêu:

- Phía lưng đường cong từ tiếp đầu đến tiếp cuối
- Đường vào hai đầu cầu
- Hai đầu cống có chiều dài hẹp hơn nền đường
- Các đoạn nền đường bị thắt hẹp
- Các đoạn nền đường đắp cao trên 2m
- Các đoạn đường men theo sông, suối, đầm, ao, hồ
- Các đoạn đường bộ giao nhau với đường sắt.
- Các ngã ba, ngã tư đường, trong khu dân cư
- Dọc hai bên những đoạn đường bị ngập nước thường xuyên
- Dọc hai bên đường qua bãi cát, đồng lầy..

+) Kỹ thuật cắm cọc tiêu

- Ở đường mới xây dựng hoặc đường cải tạo nâng cấp cọc tiêu cắm sát vai đường và cách mép phần xe chạy tối thiểu 0,5 m
- Nền đường đang sử dụng, cọc tiêu cắm sát vai đường. Chỗ cắm cọc tiêu phải đảm bảo chắc chắn
- Cụ ly cắm cọc được quy định như sau:
 - Khoảng cách giữa 2 cọc trên đường thẳng là $S = 10m$
 - Khoảng cách giữa các cọc trên đường cong
 - ◆ Nếu đường cong có bán kính $R = 10m - 30m$ thì khoảng cách giữa hai cọc tiêu $S = 2m - 3m$.
 - ◆ Nếu đường cong có bán kính $30m < R \leq 100m$ thì khoảng cách giữa hai cọc tiêu $S = 4m - 6m$
 - ◆ Nếu đường cong có bán kính $R > 100m$ thì khoảng cách giữa hai cọc tiêu là $S = 8m - 10m$
 - ◆ Khoảng cách giữa hai cọc tiêu ở tiếp đầu và tiếp cuối có thể bố trí rộng hơn 2m so với khoảng cách giữa hai cọc tiêu trong phạm vi đường cong
 - Đối với đoạn đường dốc
 - ◆ Nếu đường dốc $\geq 3\%$ khoảng cách giữa hai cọc tiêu là 5m
 - ◆ Nếu đường dốc $< 3\%$ khoảng cách giữa hai cọc tiêu là 10m.

Câu 149: Xử lý khi gặp nước ngầm

Trả lời:

Khi xây dựng tuyến đường gặp khu vực có mực nước ngầm cao thì có một số biện pháp xử lý như sau:

- Tránh tuyến: đây là biện pháp tốt nhất nếu áp dụng được

- Đắp cao lên để cao độ đáy nền đường cao hơn cao độ mực nước ngầm
- Thoát nước ngầm: biện pháp thoát nước thẳng đứng dùng cọc cát hay bậc thấm để thoát nước. Trong trường hợp này ta phải thi công tầng đệm cát dày 0,5m – 1m để

thoát nước từ cọc ra khỏi nền đường.

Câu 150: Tưới nước khi lu làm gì?

Trả lời:

+) Đối với các loại vật liệu theo nguyên tắc cấp phối như cpđđ, cptn, cpđđ gia cố xi măng .. thì việc tưới nước khi lu nhằm bổ xung nước để hỗn vật liệu đạt độ ẩm tốt nhất ứng với công đầm lén không đổi \Rightarrow nâng cao hiệu quả đầm nén. Ngoài ra việc tưới nước khi thi công còn có tác dụng tăng khả năng dính bám giữa các lớp vật liệu lúc này sẽ tưới nước dưới dạng sương

+) Đối với các loại vật liệu khác như đá dăm nước thì việc tưới nước khi thi công giúp giảm bớt sức cản đầm nén \Rightarrow đỡ công đầm nén. Ngoài ra một phần nước tưới lúc này cũng giúp vào việc tạo ra bột đá dễ dàng hơn trong quá trình lu lèn (bột đá ẩm tạo ra lực dính giữ cho các viên đá ít bị xoay dẫn đến tròn cạnh trong quá trình chịu tải trọng vì thế mặt đường đá dăm nên dùng ở nơi có thời tiết không hanh khô kéo dài

Câu 151: Nội dung kiểm tra và nghiệm thu mặt đường bê tông nhựa.

*Ktra

- Ktra & gsat việc chế tạo BTN tại trạm
- Ktra h.trường trước khi rải BTN
- Ktra trong khi rải & lu lèn

*Nghiệm thu

-Nghiệm thu kích thước hình học:

- B.rộng mđ:sd thước thép.sai số 5cm
- B.dày: sai số c.dày ko quá $\pm 10\%$ với lớp dưới, $\pm 8\%$ với lớp trên & $\pm 5\%$ với lớp mặt rải bằng máy có đ.chỉnh tự động
- Độ dốc ngang: đ.với lớp dưới ko quá ± 0.005 ,ko quá ± 0.0025 với lớp trên
- Độ dốc dọc: cao đặc dọc tim đường; ko quá -10mm với lớp dưới,ko quá ± 5 mm với lớp trên

-Ktra độ bằng phẳng: tính theo chỉ số bằng phẳng QT phải ≤ 2

-Độ nhám: pp rắc cát, $H_{tb} > 40$ mm

-Độ chặt lu lèn: $K \geq 0.98$

-C.độ mđ BTN: $E_{tt} > E_{tk}$

Câu 152: Cách đo mặt cắt ngang

a) Xác định hướng mặt cắt ngang:

Hướng mặt cắt ngang của các cọc là mặt cắt vuông góc với tim tuyến đường ở phần đường thẳng hoặc vuông góc với tiếp tuyến của đường cong tại điểm đó.

b) Đo mặt cắt ngang:

- Đo bằng máy kinh vĩ và mia đứng
- Đo bằng máy thủy bình kết hợp với thước thép hoặc thước vải

Nội dung của đo mặt cắt ngang là xác định được độ cao của các điểm thay đổi độ dốc của địa hình trên mặt cắt ngang.

c) Vẽ mặt cắt ngang

Mặt cắt ngang được vẽ với tỷ lệ chiều dài và chiều cao như nhau. \Rightarrow mặt cắt ngang tự nhiên chính là đường nối cao độ của các điểm thay đổi độ dốc trên mặt cắt ngang

Câu 153: Phương pháp điều tra mỏ vật liệu

Trả lời:

Các mỏ VLXD gồm: mỏ đá, mỏ cát sỏi, mỏ đất đắp được sử dụng cho tất cả các đối tượng xây dựng. Các mỏ có thể chia thành mỏ khai thác và mỏ chưa khai thác.

- Đối với mỏ VLXD đã khai thác thì cần xác định vị trí, cự ly của mỏ so với tuyến, quy mô khai thác, điều kiện trang thiết bị, khả năng cung cấp, giá thành, chất lượng, trữ lượng. Toàn bộ các số liệu nói trên cần thể hiện trong các văn bản hợp thức

- Đối với các mỏ VLXD chưa khai thác thì cần sơ họa vị trí mỏ VLXD (hoặc là bình đồ mỏ), xác định cự ly vận chuyển, trữ lượng, chất lượng căn cứ vào kết quả thí nghiệm mẫu. Tại mỗi vị trí mỏ lấy một mẫu thí nghiệm.

Câu 154: Trình tự tính toán mặt đường mềm

Trả lời:

Tính toán mặt đường mềm theo các bước sau đây:

1. Tính số trục xe tính toán trên một làn xe của phần xe chạy sau khi quy đổi về trục tiêu chuẩn.
2. Tính số trục xe tính toán tiêu chuẩn trên 1 làn xe N_{tt}

3. Tính số trục xe tiêu chuẩn tích lũy trong thời hạn tính toán 15 năm
4. Dự kiến kết cấu áo đường
5. Tính toán kiểm tra cường độ chung của kết cấu dự kiến theo tiêu chuẩn độ võng đàn hồi
6. Tính toán kiểm tra cường độ kết cấu dự kiến theo tiêu chuẩn chịu cắt trượt nền đất
7. Tính toán kiểm tra cường độ kết cấu dự kiến theo tiêu chuẩn chịu kéo uốn trong các lớp bê tông nhựa và gia cố xi măng.
8. Kết luận

Câu 155: Phương pháp xác định cường độ mặt đường bằng cần đo độ võng.

Trả lời:

- +) Tiến hành đo độ võng đàn hồi tại các điểm theo đúng trình tự đo
- +) Xử lý kết quả đo độ võng tại các điểm đo, cuối cùng ta có độ võng đàn hồi đặc trưng cho từng đoạn được tính theo công thức:

$$L_{DT} = L_{TB} + K \cdot \varphi$$

- +) Từ độ võng đàn hồi đặc trưng ta có Môđun đàn hồi (cường độ) cho từng đoạn của mặt đường là:

$$E_{DH} = 0,693 \frac{p \cdot D(1 - m^2)}{L_{DT}} \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

- $p = 6 \text{ daN/cm}^2$: áp lực bánh xe tiêu chuẩn xuống mặt đường
- $D = 33 \text{ cm}$: đường kính tương đương của diện tích vệt bánh xe tiêu chuẩn
- $m = 0.3$ hệ số poisson
- L_{DT} : độ võng đàn hồi đặc trưng của từng đoạn.

Câu 156: Cao độ đường dọc song.

Trả lời:

??????????

Câu 157. Yêu cầu chung đối với lớp mặt đường.

Trả lời:

Yêu cầu đối với lớp mặt đường gồm 5 yêu cầu sau :

- Đủ cường độ
- Ổn định về cường độ (ổn định về nước, chế độ thủy nhiệt...)
- Đảm bảo độ bằng phẳng nhật định
- Đủ độ nhám (hệ số bám)
- Phải có khả năng chịu mài mòn

Câu 158. Cho biết mục đích của việc thiết kế đường cong chữ chi, có mấy loại đường cong chữ chi.

Trả lời:

Câu 159. Khi nào đường chảy có áp, không áp. Điều kiện sử dụng đường thấm.

Trả lời

Câu 160. Ưu nhược điểm của nền đắp thấp.

Trả lời:

a) Ưu điểm

- Khối lượng thi công nhỏ
- Thi công đơn giản, không đòi hỏi các biện pháp xử lý đặc biệt,
- Ổn định mái taluy

b) Nhược điểm

- Chịu ảnh hưởng của chế độ thủy nhiệt
- Trong trường hợp đắp $h < 0,6m$ đòi hỏi phải thi công rãnh an toàn để thoát nước

Câu 161. Biện pháp xử lý nền trước khi đắp.

Trả lời:

a) Nền thông thường

- $i_s < 20\% \Rightarrow$ rải cỏ, đào đất hữu cơ, thoát nước, vét bùn
- $20\% < i_s < 40\% \Rightarrow$ đánh cấp

$$+ i_c = (2 - 3)\%$$

$$+ B_c \begin{cases} \text{Thi công bằng thủ công } B_c = 1m \\ \text{Thi công bằng máy } B_c > B_m \end{cases}$$

b) Nền yếu

- Tránh tuyến (p/a tốt nhất)
- Thay đổi kích thước hình học của nền như:

- + Giảm chiều cao đất đắp
- + Đắp bệ phản áp
- + Thay đồ tỷ lệ 1/m
- Thay đất: khi chiều sâu đất yếu nhỏ từ 3-4 m
- Cải tạo đất yếu:
 - + Biện pháp thoát nước thẳng đứng (cọc cát, cọc ba lát..) thoát nước ra khỏi đất yếu
 - + Dùng bấc thấm thoát nước
 - + Thoát nước chân không
 - + Phương pháp gia nhiệt

Câu 163. Giá thành khai thác đường bao gồm những gì, cách tính.

Trả lời

Câu 163. Cấu tạo, tác dụng và cách thi công các loại khe mạch trong mặt đường BTXM đổ tại chỗ

Trả lời:

a) Trong mặt đường BTXM có các khe là khe dọc và khe ngang trong đó khe ngang có hai loại là: khe dẫn và khe co.

- Khe dẫn: Dùng để cho bê tông có thể dẫn nở khi nhiệt độ bê tông tăng.
 - + Chiều rộng khe dẫn: $b = \beta \cdot \alpha \cdot \Delta t \cdot L \cdot 1000$ cm
 - + Để dễ thi công thì khe dẫn trùng với khe dưng thi công
- Khe co: Để tấm bê tông không rạn nứt do co ngót khi thi công và khi nhiệt độ giảm.

+ Để thi công khe co ta dùng cửa xẻ $\frac{1}{4}$ chiều gày tấm, phía mặt chèn khe bằng nhựa mattic

- Khe dọc: có tác dụng như khe co, để tiện cho thi công thì khoảng cách giữa các khe dọc bằng bề rộng vệt rải

b) Cấu tạo chung của khe mạch gồm có các bộ phận:

- Thanh truyền lực: $l = 50\text{cm}$, bằng thép tròn $\phi = 20-24\text{ mm}$, một nửa quét hác ín chống bám, đặt cách nhau 50cm
- Vật liệu chèn khe: bằng nhựa mattic phải đảm bảo tính đàn hồi, dính bám tốt và không thấm nước
- Riêng với khe dẫn do bề rộng khe lớn nên cần thêm gỗ đệm.

Câu 164. Khả năng thông xe của một làn xe phụ thuộc vào những gì.

Trả lời:

Công thức tính năng lực thông hành lý thuyết của một làn xe:

$$N_{lt} = \frac{1000V}{d} \quad (\text{xe/h})$$

Trong đó: +) V là vận tốc thiết kế

$$+) d \text{ là khổ động lực học của dòng xe: } d = l_{pr} + S_h + l_k + l_0$$

Với $V = \text{const}$ thì N_{lt} phụ thuộc vào d là khổ động lực học của dòng xe hay còn gọi là cự ly an toàn. Thực tế thì N_{lt} còn phụ thuộc vào các điều kiện chạy xe như độ bằng phẳng, độ nhám mặt đường, thời tiết và thời gian.

Câu 165. Các yếu tố ảnh hưởng tới cự ly hãm xe.

Trả lời:

Khi xử lý các tình huống giao thông trên đường thì người lái xe thường phải căn cứ vào khoảng cách tới các chướng ngại vật để ước tính cường độ hãm phanh sao cho xe vừa kịp dừng lại trước chúng. Khi thiết kế đường phải đảm bảo khoảng cách này cho người lái xe trong mọi trường hợp

$$\text{Chiều dài hãm xe: } S_h = \frac{k.V^2}{254.(j \pm i)}$$

Trong đó: +) φ : là hệ số bám của bánh xe đối với mặt đường

+) i: là độ dốc dọc của đường

Từ công thức xác định chiều dài hãm xe ta thấy chiều dài hãm xe S_h phụ thuộc vào φ và i.

Nếu φ tăng thì chiều dài hãm xe nhỏ \Rightarrow chạy xe an toàn

- Hệ số bám φ lại phụ thuộc vào độ mài mòn của lốp xe và đặc biệt là phụ thuộc vào tình trạng mặt đường và độ nhám của lớp mặt
- Nên sử dụng loại mặt đường có độ bằng phẳng cao, vật liệu lớp mặt cứng, đồng đều, ít mòn như mặt đường BTXM
- Mặt đường sạch sẽ, không ẩm ướt thì φ tăng

Nên thiết kế đường có độ dốc dọc i nhỏ thì chiều dài hãm xe nhỏ \Rightarrow chạy xe an toàn và êm thuận

Câu 166. Các thông số thiết kế áo đường

Trả lời:

a) Việc lựa chọn kết cấu áo đường được dựa trên các yếu tố sau:

+ Đối với mặt đường

- ý nghĩa cấp hạng kỹ thuật của đường .

- Lưu lượng xe chạy thiết kế .

- Tốc độ xe chạy tính toán. Khả năng cung cấp vật liệu, phương tiện thi công, điều kiện khí hậu và điều kiện để duy tu bảo dưỡng

+ Đối với móng đường

- Điều kiện địa chất thủy văn, thổ nhưỡng

- Tình hình nguyên vật liệu có sẵn

b) Các thông số thiết kế áo đường

- tải trọng trục tính toán và số trục xe tính toán

- trị số modun đàn hồi Eo, lực dính C, góc nội ma sát phi trong dk bất lợi nhất của nền đất

- trị số modun đàn hồi, lực dính C, góc nội ma sát phi của các loại vật liệu áo đường, cường độ cho phép chịu kéo khi uốn của lớp vật liệu liên khối Ru

Câu 167. Thế nào là hệ số đầm nén K.

Trả lời:

Hệ số đầm nén K là tỷ số giữa khối lượng thể tích khô của vật liệu đó tại hiện trường và khối lượng thể tích khô trong phòng thí nghiệm sau khi đã hiệu chỉnh tại hiện trường các yếu tố như thành phần hạt. Để xác định hệ số K chính xác thì cơ bản phải xác định mình phải thí nghiệm đầm nén theo tiêu chuẩn nào (vì có có đầm nén TC và cải tiến...) để công đầm nén trong phòng phải phù hợp với công đầm nén thực tế ngoài hiện

trường (công đầm nén thực tế ngoài hiện trường được xác định thông qua qui mô, cấp hạng CT mà chủ nhiệm đồ án QĐ)

- Để kiểm tra chất lượng đầm nén ngoài hiện trường dùng độ chặt K

$$K = \frac{\gamma_k}{\gamma_{kmax}}$$

-K được gọi là hệ số đầm nén. Trị số K được quy định trên cơ sở khảo sát độ chặt của đất trong những nền đường cũ đã sử dụng lâu năm mà vẫn ổn định, trong các điều kiện khác nhau về địa hình, loại đất, loại mặt đường và khu vực khí hậu. Tùy thuộc vào tính chất, tầm quan trọng của mỗi loại công trình cũng như vị trí của mỗi tầng lớp trong nền đường mà lựa chọn trị số K khác nhau.

- Tùy thuộc vào tính chất, tầm quan trọng của mỗi loại công trình cũng như vị trí của mỗi tầng lớp mà lựa chọn trị số K khác nhau.

Câu 168. Trình bày các biện pháp hạ giá thành trong đồ án.

Trả lời:

Các biện pháp hạ giá thành trong đồ án:

- Lựa chọn phương án tuyến tối ưu có hệ số triển tuyến nhỏ \Rightarrow chiều dài tuyến ngắn đi, tuyến đi qua các khu vực tương đối bằng phẳng, đào đắp kết hợp tránh những đoạn đào sâu, đắp cao \Rightarrow khối lượng thi công giảm
- Khảo sát kỹ các mỏ vật liệu tại địa phương để tận dụng \Rightarrow giảm chi phí vận chuyển
- Tăng các biện pháp thi công bằng cơ giới và máy móc

Câu 169. Thi công môi nổi cống.

Trả lời:

Câu 170. Yếu tố làm cho đường ô tô giảm chất lượng.

Trả lời:

1) Môi trường vật chất:

a) Yếu tố khí hậu:

- Mưa
- Nhiệt độ
- Gió

b) Chất lượng của đất và vật liệu làm đường

2) Chất lượng kỹ thuật của đồ án thiết kế, của thi công

a) Đồ án thiết kế: các bước thiết kế lỗi

b) Thi công

3) Cường độ giao thông và tải trọng trục

Câu 171. Cách xác định diện thi công dây chuyền

Trả lời:

a) Khái niệm

Diện thi công là chiều rộng rải đất mà đơn vị thi công được phép đào, đổ đất, bố trí các phương tiện thi công tập kết vật liệu... thường chỉ rộng vài m đến vài chục m xong lại kéo dài tới vài chục km. Điều này gây khó khăn cho công tác kiểm tra, điều hành sản xuất cho việc bố trí lực lượng thi công hạn chế máy móc và nhân lực phát huy năng suất.

b) Cách xác định diện thi công

- Diện thi công hợp lý của dây chuyền (dây chuyền chuyên nghiệp cũng như dây chuyền tổng hợp) là diện thi công đảm bảo cho máy móc, phương tiện sản xuất thi công

của dây chuyền hoạt động bình thường và phát huy được hết năng suất sử dụng.

- Khi diện thi công quá dài sẽ làm tăng khối lượng công tác dở dang, làm máy móc bị phân tán và gây khó khăn cho việc chỉ đạo thi công trên công trường. Việc chỉ đạo thi công không kịp thời dẫn đến sự lúng túng, phối hợp không nhuần nhuyễn, không liên hoàn kịp thời của các loại máy móc thi công.

- Nhưng một diện thi công ngắn lại làm tập trung máy móc với mật độ dày, có thể gây ra cản trở lẫn nhau khi hoạt động. Đặc biệt là khi diện thi công quá ngắn sẽ làm cho máy móc không sử dụng được hết năng suất, không đảm bảo được chiều dài các đoạn công tác kinh tế của máy.

Do vậy, trong thiết kế tổ chức thi công đường ô tô nhất định phải thiết kế đạt được một diện thi công hợp lý nhất cho dây chuyền.

Câu 172. Cách xác định số ca máy thi công.

Trả lời:

Để xác định được số ca máy thi công ta phải xác định được khối lượng (Q) công tác của hạng mục và năng suất (N) của một máy làm được trong trong một ca máy.

$$\Rightarrow \text{Số ca máy thi công (n): } n = \frac{Q}{N}$$

Câu 173. Khi rãnh dọc không đủ khả năng thoát nước?

Trả lời:

Khi kiểm toán mà lưu lượng nước lớn nhất đổ về rãnh lớn hơn khả năng thoát nước của rãnh, khi đó ta phải bố trí rãnh đỉnh để giảm lượng nước đổ về rãnh

Câu 174. Mục đích gia cố lề.

Trả lời.

Gia cố lề vì lề đường là nơi dùng để tránh xe hoặc để đỗ xe tạm thời, nó là 1 dải đất nằm song song với phần đường xe chạy. ngoài ra lề đường còn là nơi dùng để tập kết vật liệu khi sửa chữa mặt đường. lề đường phải có 1 phần gia cố nhằm mục đích giữ ổn định cho kết cấu áo đường phần xe chạy. kết cấu lề gia cố có thể giảm bớt chiều dày, bớt lớp kết cấu hoặc sử dụng vật liệu có cường độ thấp nhưng lớp mặt đường trên cùng phải giống với lớp mặt trên cùng của lớp kết cấu áo đường.

Câu 175. Thuận lợi, khó khăn khi thi công lớp đá gia cố XM.

Trả lời:

a) Khó khăn trong khi thi công:

-) Đòi hỏi t.bị t/công chuyên dụng
-) Bị khống chế về thời gian thi công (không được vượt quá thời gian ninh kết của XM)
-) Ko thông xe đc ngay sau khi t.công

b) Thuận lợi:

- CĐ khá cao
- Có k.năng chịu uốn, ổn định nước
- Có thể sd VL địa phương
- Có thể CGH t.bộ q/trình t/công
- Độ bằng phẳng cao

Câu 176. Cách đắp đất bên cống.

Trả lời:

-) Đắp thành từng lớp đều hai bên cống tránh xô dịch cống
-) Đắp đất trên đỉnh cống tối thiểu 50cm
-) Nên dùng loại đất khó thoát nước để đắp đất hai bên cống
-) Nếu đắp bằng đá: phải loại những viên đá có kích thước $D > 15\text{cm}$ ra khỏi khu vực thành cống một đoạn $> 1,5D$