

BỘ XÂY DỰNG  
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM  
KỲ THI KTHP HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023-2024

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 03/6/2024

Môn: THI CÔNG NGÀNH NƯỚC

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

| Câu | Phần | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                               | Thang điểm  |
|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1   |      | * Các dạng thi công đất:                                                                                                                                                                                                                                               |             |
|     |      | - Đào: là hạ độ cao mặt đất tự nhiên xuống độ cao thiết kế như đào hố móng, đào rãnh, đào mương.                                                                                                                                                                       | 0,25 đ      |
|     |      | - Đắp: là nâng độ cao mặt đất tự nhiên lên độ cao thiết kế như đắp nền, đê, đập đất,...                                                                                                                                                                                | 0,25 đ      |
|     |      | - San: là làm phẳng một diện tích mặt đất (gồm cả đào và đắp) như san mặt bằng, san nền đường san đất đắp,...                                                                                                                                                          | 0,25 đ      |
|     |      | - Bóc: bóc bỏ lớp đất mặt (như đất mùn, đất hữu cơ thực vật bên trên).                                                                                                                                                                                                 | 0,25 đ      |
|     |      | - Lắp: lắp đất hố móng, lắp ao hồ, lắp rãnh.                                                                                                                                                                                                                           | 0,25 đ      |
|     |      | - Dầm: dầm nền đất mới đổ cho đặc chắc.                                                                                                                                                                                                                                | 0,25 đ      |
|     |      | * Yêu cầu kỹ thuật đối với mương đào                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|     |      | - Độ dốc: Đúng độ dốc theo thiết kế, dùng máy hoặc ống cân mực nước để kiểm tra lại.                                                                                                                                                                                   | 0,25 đ      |
|     |      | - Độ sâu: Đúng độ sâu theo thiết kế. Nếu đào sâu quá phải dùng cát để lấp lại.                                                                                                                                                                                         | 0,25 đ      |
|     |      | - Đảm bảo đúng kích thước chiều ngang bên trên và dưới của mương. Độ dốc mái đất phải ổn định không bị sạt lở trong quá trình lắp đặt ống.                                                                                                                             | 0,25 đ      |
|     |      | - Vị trí mương trên mặt bằng phải đúng với vị trí các cọc mốc chuẩn.                                                                                                                                                                                                   | 0,25 đ      |
| 2   |      | - Đất đào đổ về một phía của mương, phía đối diện và vật tư thiết bị nổi ống. Đất đổ cách mép mương ít nhất là 0,5m để không rơi xuống mương và làm sạt lở mương, đồng thời có lối đi lại khi thi công lắp đặt ống.                                                    | 0,5 đ       |
|     |      | <b>Tổng điểm câu 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>3,0đ</b> |
|     |      | * Kiểm tra ống trước khi lắp đặt:                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|     |      | - Quan sát bên ngoài ống xem ống có bị nứt, sứt mẻ khi vận chuyển, hoặc có các khuyết tật do khâu chế tạo không. đối với ống gang, ngoài việc quan sát ta có thể dùng búa nhỏ gõ nhẹ bên ngoài ống qua âm thanh tiếng kêu rè có thể phát hiện được các vết nứt của ống | 0,5 đ       |
|     |      | - Quan sát bên trong ống xem có sạch, có vật cản gì không, ống đã được quét lớp chống xâm thực chưa.                                                                                                                                                                   | 0,25 đ      |

|          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|          |          | - Quan sát bên trong đầu loe của ống xem rãnh đặt goăng có đảm bảo yêu cầu kỹ thuật không.                                                                                                                                                                                         | 0,25 đ      |
|          |          | - Kiểm tra chất lượng và kỹ thuật của goăng cao su xem có đảm bảo không, nếu bị chai hoặc bị khuyết tật thì thay goăng cao su mới.                                                                                                                                                 | 0,25 đ      |
|          |          | - Kiểm tra đầu trơn của ống xem có bị sứt, mẻ, có được tiện hoặc cắt vát chưa, đã vạch dấu khi vào ống chưa, nếu chưa có ta dùng sơn để vạch dấu vào ống.                                                                                                                          | 0,25 đ      |
|          |          | * Các biện pháp bảo vệ ống:                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|          |          | - Ống phải đặt sâu dưới đất theo đúng quy định để tránh các va chạm hoặc các tác động khác làm hư hỏng ống. Nếu vì lý do nào đó ống phải đặt nổi thì phải có biện pháp che chắn để tránh va đập vào ống, ống đi nổi nên dùng loại ống có độ bền cơ học cao như ống gang, ống thép. | 0,5 đ       |
|          |          | - Trước khi lắp đặt, ống phải được sơn chống xâm thực như: sơn chống rỉ, sơn bi tum, hoặc tráng kẽm với ống thép. Ống gang sơn bi tum bên ngoài, bên trong tráng xi măng.                                                                                                          | 0,25 đ      |
|          |          | - Khi ống đặt trong các môi trường có tính ăn mòn cao phải dùng loại sơn đặc biệt để sơn được bảo vệ hoặc bọc bên ngoài ống một lớp chống ăn mòn.                                                                                                                                  | 0,25 đ      |
|          |          | - Xây hào đặt ống trong trường hợp đặc biệt.                                                                                                                                                                                                                                       | 0,25 đ      |
|          |          | - Dùng loại ống thích hợp với mục đích sử dụng.                                                                                                                                                                                                                                    | 0,25 đ      |
|          |          | <b>Tổng điểm câu 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3,0đ</b> |
| <b>3</b> | <b>a</b> | * Tính khối lượng đất đào:                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|          |          | - Áp dụng công thức để tính khối lượng đất cho công trình chạy dài                                                                                                                                                                                                                 | 0, 25 đ     |
|          |          | + Tính đoạn 15m: Độ sâu trung bình tính từ cốt mặt đất của mặt cắt 1-1 và mặt cắt 2-2 là: $h_1 = (-0,4m - (-2m)) = 1,6m$                                                                                                                                                           |             |
|          |          | Do $m = 1$ tức $B/H = 1$ hay $B = H$ . Do $m = 1 \rightarrow B = H = 1,6m$<br>---> Vách hố đào hợp với phương ngang $45^\circ$                                                                                                                                                     | 0,25 đ      |
|          |          | Áp dụng công thức: $F_1 = h_1 \times [b + (m \cdot h_1)] = 1,6 [2 + (1 \times 1,6)] = 5,76 (m^2)$                                                                                                                                                                                  | 0,5 đ       |
|          |          | Diện tích mặt cắt ngang 1-1 và 2-2 là $5,76 (m^2)$<br>---> Khối lượng đất đào của đoạn 1-2 là: $5,76 \times 15 = 86,4 (m^3)$ .                                                                                                                                                     | 0,5 đ       |
|          |          | + Tính đoạn 30m:<br>Diện tích mặt cắt ngang tại 2-2: $5,76 (m^2)$<br>Diện tích mặt cắt ngang tại 3-3 là:<br>Độ sâu trung bình tính từ cốt mặt đất của mặt cắt 3-3 là:<br>$h_2 = (0,0 - (-2m)) = 2 (m)$                                                                             | 0,5         |
|          |          | Áp dụng công thức: $F_2 = h_2 \times [b + (m \cdot h_2)] = 2 [2 + (1 \times 2)] = 8 (m^2)$<br>$F_{tb} = \frac{F_1 + F_2}{2} = \frac{5,76 + 8}{2} = 6,88 (m^2)$                                                                                                                     | 0,5 đ       |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                        | <p>---&gt; Khối lượng đất đào của đoạn 2-3 sẽ là: <math>6,88 \times 30 = 206,4 \text{ (m}^3\text{)}</math>.</p> <p>Vậy tổng khối lượng đất đào: <math>86,4 + 206,4 = 292,8 \text{ (m}^3\text{)}</math></p>                                                                | 0,5 đ       |
| <b>b</b>               | <p>* Khối lượng đất lấp lại tính tới mặt trên của mương là:</p> <p><math>292,8 - 45 = 247,8 \text{ (m}^3\text{)}</math></p>                                                                                                                                               | 0,5 đ       |
| <b>c</b>               | <p>* Khối lượng đất phải vận chuyển đi:</p> <p>Đất phải vận chuyển (tính gần đúng)</p> <p>Vì đất đào lên có thể tích tăng lên 10%, do vậy khối lượng đất dư thừa cần phải chuyển đi sẽ là:</p> <p><math>292,8 \times 1,1 - 247,8 = 74,28 \text{ (m}^3\text{)}</math>.</p> | 0,5 đ       |
| <b>Tổng điểm câu 3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4,0đ</b> |