

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	- Liệt kê đúng được $(0,25 \times 8 = 2,0đ)$	2,0
	Chuẩn bị mặt bằng thi công.	
	Xác định tìm cọc, định vị lỗ khoan.	
	Khoan hạ ống vách.	
	Lắp đặt thiết bị khoan, chuẩn bị dung dịch bentonite.	
	Khoan tạo lỗ cọc (khoan tuần hoàn).	
	Kiểm tra độ sâu hố khoan.	
	Vệ sinh lỗ khoan.	
	Lắp dựng và hạ lồng thép vào lỗ khoan, lắp đặt ống sonic.	
	Đổ bê tông bằng phương pháp rút ống thẳng đứng.	
	Hoàn thiện đổ bê tông.	
	Kiểm tra chất lượng cọc (độ đồng nhất, cường độ bê tông).	
	Kiểm tra sức chịu tải của cọc.	
	- Trình bày nội dung cụ thể theo từng công việc trên. - Có thể thay thế các công việc tương đương (nếu có) nhưng phải đảm bảo tính hợp lý và thống nhất từ công tác bắt đầu đến công tác kết thúc.	1,0
Tổng điểm câu 1		3,0đ
2	Trình tự thi công: - Thi công móng và trụ cầu. - Thi công mở rộng trụ và đúc khối K0 (khối đỉnh trụ). - Liên kết khối K0 với trụ cầu. - Lắp đặt hệ đà giáo di động (giàn đúc hẫng). - Thi công các khối đúc hẫng đối xứng hai bên trụ. - Hợp long nhịp cầu. - Hoàn thiện kết cấu mặt cầu: Đổ bê tông bản mặt cầu, lắp đặt khe co giãn, lan can, thiết bị an toàn.	1,0
	Các loại thiết bị: Giàn đúc hẫng, Hệ thống căng cáp dự ứng lực, máy bơm bê tông, thiết bị kiểm tra hình học...	0,5
	Cách đảm bảo cân bằng và ổn định kết cấu: Thi công đối xứng, liên kết khối K0 với trụ cầu, kiểm soát khối lượng bê tông và thứ tự căng cáp, theo dõi chuyển vị và ứng suất liên tục...	0,5
	Tổng điểm câu 2	2,0đ

Câu	Nội dung	Thang điểm
3	Các biện pháp: Phương pháp đổ bê tông toàn khối trên hệ dàn giáo cố định, phương pháp thi công đúc hẫng cân bằng, phương pháp đúc trên đà giáo di động, phương pháp đúc đẩy nhịp liên tục	1,0
	Ưu nhược điểm của từng biện pháp (mỗi biện pháp 0,5đ)	2,0
	Tổng điểm câu 3	3,0đ
4	Diện tích đáy móng: $F = 45\text{m}^2$; Chu vi tiết diện mỗi cọc: $U_{\text{cọc}} = 1,4\text{m}$	0,75
	Tra được các thông số : $n = 1,1$; $k = 0,9$; $\tau = 2\text{T/m}^2$, $m = 8$	0,75
	Chiều dày tính theo điều kiện 2: $h_{bt} \geq \frac{\gamma_n H_n F}{(n \cdot \gamma_{bt} F + m \cdot U_{\text{cọc}} \tau) k} = 1,3(\text{m})$ Chọn chiều dày lớp bê tông bọt đáy là 1,3m	0,5
	Tổng điểm câu 4	2,0đ