



VIETCONS
ALWAYS BESIDE YOUR SUCCESS



ĐÀO TẠO KIẾN TRÚC & XÂY DỰNG VIETCONS

VĂN PHÒNG : 137 ĐIỆN BIÊN PHỦ, P.ĐAKAO- Q.1 – TP.HCM

ĐIỆN THOẠI : 0906 98 92 97 – 0932 111 790 – 0908 603 218

QUY TRÌNH THI CÔNG SÀN DỰ ỨNG LỰC TRƯỚC CĂNG SAU

KS. NGUYỄN ĐÌNH NGHĨA

MỤC LỤC

- I. TRÌNH TỰ THI CÔNG SÀN BTCT DUL
- II. DANH MỤC THIẾT BỊ THI CÔNG CHÍNH
- III. QUY TRÌNH THI CÔNG CẤP SÀN DỰ ỨNG LỰC
- IV. NHỮNG SỰ CỐ THƯỜNG GẶP - CÁCH XỬ LÝ

I. TRÌNH TỰ THI CÔNG SÀN BTCT DUL

(Tham khảo công trình SSG – Bình Thạnh)

STT	Mô tả công việc	Thời gian thực hiện của Nhà thầu chính	Thời gian thực hiện của Namcong	Công tác không phụ thuộc tiên độ	Nhân Lực	
		Ngày	Ngày	Ngày	Công nhân	CBKT
1	Lắp dựng thép, coffa, bê tông cho Cột và Vách	Tùy thuộc nhà thầu chính				
2	Lắp coffa dầm-sàn	Tùy thuộc nhà thầu chính				
3	Lắp thép lớp dưới của sàn và thép dầm	Tùy thuộc nhà thầu chính				
4	Gia công cáp dầm sàn.			2	10	2
5	Lắp đặt cáp dầm sàn.		1		10	2
6	Lắp thép lớp trên	Tùy thuộc nhà thầu chính				
7	Hoàn thiện cáp DUL		1		10	1
8	Đổ bê tông sàn	Tùy thuộc nhà thầu chính			2	1
9	Tháo cốt pha thành	Tùy thuộc nhà thầu chính				
10	Tháo đầu hộc nhựa		1		4	1
11	Lắp khóa neo		1		4	1
12	Kéo căng cáp dầm sàn.		2		3	1
13	Làm báo cáo kéo căng, nghiệm thu kéo căng			0.5		
14	Cắt cáp, Bịt hộc cho đường cáp			2	2	1
15	Bơm vữa cho đường cáp.			2	5	1
16	Công tác vệ sinh (Cắt ống vôi, dọn dẹp vật tư bơm vữa...)			0.5	2	1

II. DANH MỤC THIẾT BỊ THI CÔNG

No Stt	Tên thiết bị	Quantity Số lượng	Remarks Ghi chú
1	Thiết bị phục vụ công tác gia công cấp		
1.1	Máy cắt cáp 350	1	Việt Nam
1.2	Bơm thủy lực	1	Trung Quốc
1.3	Kích đánh đầu rỗng	1	Trung Quốc
2	Thiết bị phục vụ công tác Lắp đặt		
2.1	Máy khoan	1	Việt Nam
3	Thiết bị phục vụ công tác kéo căng		
3.1	Bơm thủy lực	2	Trung Quốc
3.2	Kích thủy lực	2	Trung Quốc
4	Thiết bị bơm vữa		
4.1	Máy bơm vữa	1	Việt Nam
4.2	Máy nén khí	1	Taiwan
4.3	Máy khoan bê tông	1	Đức

III. QUY TRÌNH THI CÔNG CẤP DỰ ỨNG LỰC

III.1 TRÌNH TỰ THI CÔNG SÀN DƯỠ



NTP thực hiện



NTC thực hiện

III. QUY TRÌNH THI CÔNG CẤP DỰ ỨNG LỰC

III.2 TẬP KẾT VẬT TƯ VỀ CÔNG TRƯỜNG



CẤP USHA MARTIN (Ấn độ)



HỆ ĐẦU NEO ULTIMEC (INDONESIA)



ỐNG GHEN NCM

III. QUY TRÌNH THI CÔNG CÁP DỰ ỨNG LỰC

III.3 GIA CÔNG ĐƯỜNG CÁP (2 Ngày)



III. QUY TRÌNH THI CÔNG CẤP DỰ ỨNG LỰC

III.4 LẤY DẤU ĐƯỜNG CẤP (1 ngày)



III. QUY TRÌNH THI CÔNG CÁP DỰ ỨNG LỰC

III.5 LẮP ĐẶT VÀ HOÀN THIỆN ĐƯỜNG CÁP (2 Ngày)



III. QUY TRÌNH THI CÔNG CÁP DỰ ỨNG LỰC

III.6 KIỂM TRA VÀ NGHIỆM THU TRƯỚC KHI ĐỔ BÊ TÔNG

1. Số lượng đường cáp.
2. Số sợi cáp trong mỗi đường cáp.
3. Chủng loại đầu casting.
4. Vị trí của các đường cáp.
5. Cao độ của đường cáp
6. Vòi bơm vữa của đường cáp.
7. Các khớp nối ống gen
8. Thép gia cường đầu neo
9. Kích thước và vị trí của đầu hộc
10. Các khuyết tật của ống gen và cáp



III. QUY TRÌNH THI CÔNG CẤP DỰ ỨNG LỰC

III.7 ĐỔ BÊ TÔNG

- Đảm dùi thật kỹ vùng bê tông tại các vị trí đầu neo sống và đầu neo chết.
- Không đặt vòi bơm bê-tông trực tiếp lên các đường cáp.
- Không xả bê tông trực tiếp lên các đường cáp.
- Sửa chữa ngay các hư hỏng của đường cáp do quá trình đổ bê tông gây nên.



III. QUY TRÌNH THI CÔNG CẤP DỰ ỨNG LỰC

III.8 BẢO DƯỠNG BÊ TÔNG

Tưới nước lên bề mặt của bê tông trong quá trình ninh kết nhằm:

- Giảm sự chênh lệch nhiệt trong bê tông.
- Giúp bê tông hấp thụ lượng nhiệt trong quá trình giãn nở hoặc co ngót.



III. QUY TRÌNH THI CÔNG CÁP DỰ ỨNG LỰC

III.9 KÉO CĂNG CÁP

Điều kiện để kéo căng:

- Bê tông đạt cường độ theo hồ sơ thiết kế (80% cường độ và không nhỏ hơn 25 MPa)
- Biên bản cho phép kéo căng được duyệt

Lực kéo cho mỗi sợi cáp:

146.9 KN đối với cáp bó đẹp

Dung sai độ giãn dài:

- Đối với đường cáp có chiều dài > 15m, độ giãn dài giới hạn $\pm 10\%$ trên mỗi sợi cáp nhưng không quá $\pm 7\%$ trên độ giãn dài trung bình của các sợi cáp trong một đường cáp.
- Đối với đường cáp có chiều dài ≤ 15 m, độ giãn dài giới hạn $\pm 15\%$ trên mỗi sợi cáp nhưng không quá $\pm 10\%$ trên độ giãn dài trung bình của các sợi cáp trong một đường cáp



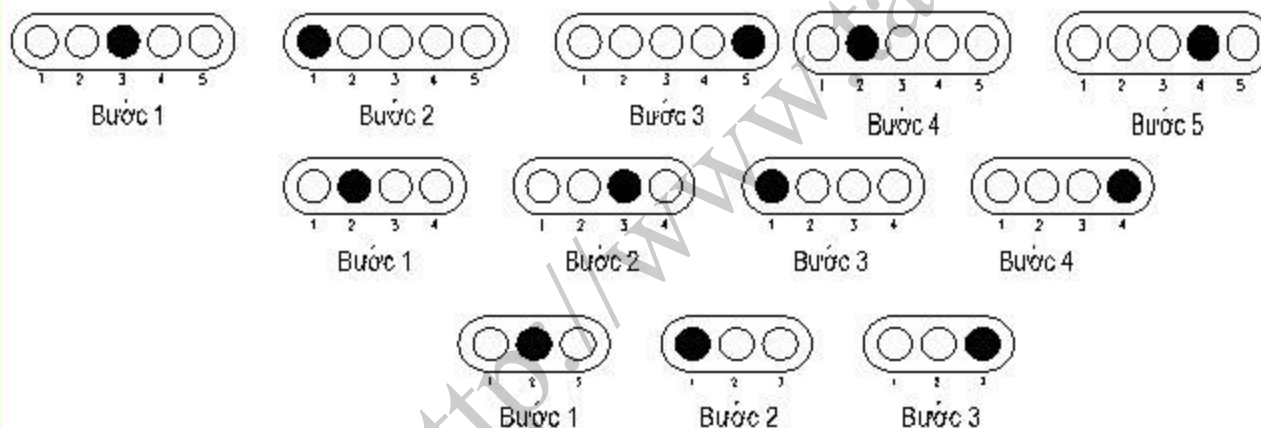
III. QUY TRÌNH THI CÔNG CÁP DỰ ỨNG LỰC

III.9 KÉO CĂNG CÁP

Cáp lực kéo căng cáp bó đẹp:

- Khử chùng 5MPa
- Kéo 100% Ptk cho tất cả các sợi cáp

Trình tự kéo căng cáp bó đẹp:



Không đứng phía trước kích và phía trên đường cáp trong suốt quá trình kéo căng cáp.



III. QUY TRÌNH THI CÔNG CÁP DỰ ỨNG LỰC

III.10 BƠM VỮA CHO ĐƯỜNG CÁP

- Sau khi công tác kéo căng được nghiệm thu, Cáp thừa phục vụ kéo căng được cắt đi để bịt lỗ hóc neo. (1 Ngày)
- Bịt lỗ hóc neo bằng vữa xi măng – cát theo tỷ lệ 1:1
- Tiến hành thử nước trước khi bơm vữa

Cấp phối vữa bơm cho đường cáp

- Xi măng: 100kg
- Nước sạch: 34 lít
- Sika Intraplast Z-HV: 0.7kg
(Phụ gia bù co ngót)
- Sikament NN: 1.0 lít
(Phụ gia siêu hóa dẻo)
- Thời gian trộn: 04 phút



III. QUY TRÌNH THI CÔNG CẤP DỰ ỨNG LỰC

III.10 BƠM VỮA CHO ĐƯỜNG CẤP

Quy trình trộn vữa:

- Đong 34 lít nước vào máy trộn.
- Cho 1.0 phụ gia Sikament NN vào máy trộn
- Cho 0.7kg Sika Intraplast Z-HV vào và trộn khoảng 2 phút
- Sau đó cho xi măng vào từng bao một theo lượng đã định sẵn và trộn trong khoảng 2 phút nữa cho tới khi hỗn hợp vữa đồng đều

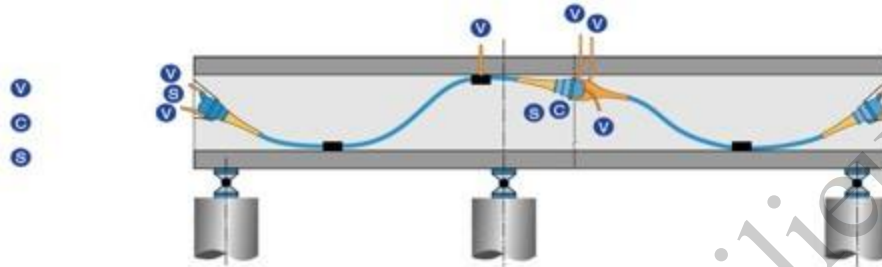
Các chỉ tiêu cơ lý của vữa:

- Độ chảy: ≤ 25 giây
- Cường độ chịu nén: $\geq 300\text{N/mm}^2$ sau 28 ngày



II. QUY TRÌNH THI CÔNG CẤP DỰ ỨNG LỰC

II.10 BƠM VỮA CHO ĐƯỜNG CẤP



Quy trình bơm vữa:

- Vữa được bơm từ một đầu của đường cấp và phải kiểm tra vữa tại các đầu ra cho đến khi vữa không còn bọt khí và độ đồng đều của vữa giống như trong máy trộn trước khi kết thúc cho một đường cấp.
- Quá trình bơm vữa cho mỗi đường cấp nên được thực hiện một cách liên tục. Nếu quá trình bị ngưng giữa chừng trên 30 phút, đường cấp cần phải làm sạch bằng nước trước khi bắt đầu bơm lại từ đầu.
- Sau khi vữa chảy ra ở đầu kia của đường cấp, nghĩa là toàn bộ đường cấp đã được bơm đầy, các ống bơm vữa được đóng lại. Tiếp tục duy trì áp lực bơm từ 0.2 – 0.3 MPa trong vòng 10 -15 giây thì khóa vòi bơm.
- Ghi lại quá trình bơm vữa trong “Báo cáo bơm vữa”



III. QUY TRÌNH THI CÔNG CẤP DỰ ỨNG LỰC

III.11 HOÀN THIỆN – KẾT THÚC CÔNG TÁC THI CÔNG

- Tất cả các vòi bơm vữa có thể được cắt bỏ sau khi kết bơm vữa 24h.
- Vệ sinh tất cả các rác thải trong quá trình thi công cấp dự ứng lực.
- Bàn giao sàn – kết thúc công tác thi công cấp cho một sàn tầng.



IV. CÁC SỰ CỐ THƯỜNG GẶP – PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ

IV.1 CÁC VẤN ĐỀ XẢY RA KHI LẮP ĐẶT VÀ ĐỔ BÊ TÔNG

Khuyết tật cáp:

- Nguyên nhân: Do hàn xì
- Xử lý: Thay thế sợi cáp mới trước khi đổ bê tông

Khuyết tật ống gen:

- Nguyên nhân: do dẫm đạp trong quá trình thi công
- Xử lý: Thay thế hoặc bịt kín bằng băng keo trước khi đổ bê tông.

Rỗ tổ ong tại khu vực neo sau khi đổ bê tông:

- Nguyên nhân: Đầm dùi không kỹ trong quá trình đổ bê tông
- Xử lý: Đục xung quanh để lộ rõ tất cả các lỗ rỗng sau đó đổ bù bê tông, kéo căng khi bê tông đạt cường độ



IV. CÁC SỰ CỐ THƯỜNG GẶP – PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ

IV.2 CÁC VẤN ĐỀ XẢY RA KHI KÉO CĂNG CÁP

Độ giãn dài vượt quá giới hạn cho phép

- « Âm vượt quá giới hạn cho phép »
 - ✓ (-15% < Dung sai < -10% đối với $L \geq 15m$) hoặc (-20% < Dung sai < -15% đối với $L < 15$): Kéo bù cho sợi cáp đó với lực kéo bằng 103% Ptk, nhập kết quả vào báo cáo kéo bù và kết thúc việc xử lý kéo căng.
 - ✓ Dung sai < -15% đối với $L \geq 15m$ hoặc Dung sai < -20% đối với $L < 15 m$: Tiến hành xả lực và kéo lại từ đầu cho sợi cáp.
- « Dương vượt quá giới hạn cho phép » (>+10% hoặc >+15%)

Kéo thử lực với lực kéo 100%Ptk.

- ✓ Nếu độ giãn dài của sợi cáp không thay đổi hoặc không vượt quá 06mm (độ tụt nệm 06mm) thì chúng tỏ sợi cáp vẫn chịu lực bình thường, kết thúc việc xử lý.
- ✓ Ngược lại, cần kiểm tra lại thiết kế



IV. CÁC SỰ CỐ THƯỜNG GẶP – PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ

IV.2 CÁC VẤN ĐỀ XẢY RA KHI KÉO CĂNG CÁP

Trường hợp đứt cáp:

- Nếu cáp bị đứt ngoài nệm:

Xác định lại lực căng hiện tại của sợi cáp. Sau đó tiến hành kéo bù cho các sợi cáp còn lại trong bó cáp đó hoặc trong các bó cáp cùng dãy section với tổng lực kéo bù đúng bằng phần lực thiếu hụt của sợi cáp bị đứt.



- Nếu cáp đứt trong nệm:

- ✓ Thay sợi cáp bị đứt bằng sợi cáp mới bằng cách đục phần đầu neo chết của đường cáp, rút sợi cáp bị đứt ra và luồng sợi cáp mới vào. Đổ bê tông tại vị trí đầu neo chết, kéo căng lại cho đường cáp khi bê tông đạt cường độ.



- ✓ Kéo bù đối với các sợi cáp còn lại trong đường cáp và các đường cáp thuộc cùng dãy section.

III. CÁC SỰ CỐ THƯỜNG GẶP – PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ

III.3 CÁC VẤN ĐỀ XẢY RA KHI THỬ NƯỚC VÀ BƠM VỮA

Tắt tại vị trí đầu sống hoặc đầu chết:

- Khoan để thông vòi trước khi bơm vữa

Tắt bên trong đường cáp:

- Tiến hành khoan phần bê tông bên trên đường cáp để thăm dò cho đến khi thông.





TRUNG TÂM ĐÀO TẠO KIẾN TRÚC & XÂY DỰNG VIETCONS

Văn phòng: 137 Điện Biên Phủ - P.ĐaKao – Q.1 – TP.HCM

Điện thoại : 0906 98 92 97 – 0932 111 790



CẢM ƠN CÁC BẠN ĐÃ THEO DÕI

✉ vietcons.org@gmail.com

🌐 www.vietcons.org

📘 www.facebook.com/vietcons.org

Tài liệu này được lưu trữ tại <http://tailieuxd.com/>