

0111-1 → 17

## Phụ lục I

### BIỂU MẪU

## CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

### Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

#### **BIÊN BẢN KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM CỘT BÊ TÔNG LY TÂM**

Căn cứ hợp đồng số : 359/2023/ST2623359 ngày 26/12/2023

Căn cứ Giấy mời số: 26/2024/TM-TT ngày 04/1/2024 của Công ty TNHH Toàn Tâm về việc tham gia chứng kiến thử nghiệm.

Hôm nay, ngày 08/01/2024 tại công ty TIỀN PHONG, gồm có:

#### **I. Thành phần tham gia thử nghiệm gồm:**

##### **A. Đại diện Công ty Điện lực Sóc Trăng**

- Ông: Đặng Hoài Đông Chức vụ: PP - KHVT
- Ông: Huỳnh Kiến Thiện Chức vụ: NV - BQLDA

##### **B. Đại diện Công ty TNHH Toàn Tâm (đơn vị thi công xây lắp):**

- Ông: Nguyễn Thanh Tâm Chức vụ: Phó giám đốc

##### **C. Đại diện Công ty TNHH Sản Xuất Trụ Điện & Cơ Khí Tiền Phong (đơn vị sản xuất cột):**

- Ông: Phan Văn Kiếp Chức vụ: TP Kinh Doanh

##### **D. Đại diện: Công ty CP Tư vấn kiểm định xây dựng phía Nam**

- Ông: Nguyễn Huy Trường Chức vụ: CBThử Nghiệm

#### **II. Nội dung:**

##### **1. Thời gian và địa điểm thử nghiệm :**

- Bắt đầu: 9h00
- Kết thúc: 17h00
- Địa điểm: Tại xưởng sản xuất công ty Tiền Phong

##### **2. Căn cứ thử nghiệm:**

- Tiêu chuẩn 5847:2016: Cột điện bê tông ly tâm.
- Hồ sơ yêu cầu thuộc:

**Gói thầu: Công trình: Nâng cấp, cải tạo và phát triển lưới điện khu vực thị xã Vĩnh Châu năm 2024**

##### **3. Dụng cụ kiểm tra, thử nghiệm:**

- Đồng hồ loại OCS số hiệu 2000-5000, kiểm định năm 2023 đến ngày 31/12/2024.
- Thước lá, thước dây.



- Súng bắn bê tông loại cơ, số hiệu CZ3-A kiểm định từ ngày 13/10/2023 đến ngày 31/10/2024

4. Môi trường thử nghiệm: Thời tiết: tốt nắng Nhiệt độ 35 - 36°C

5. Số lượng hàng hóa, phân lô và đo thông mạch tiếp địa:

Stt	Loại cột	Số lượng		Phân lô	Kiểm tra ngoại quan			Thông mạch tiếp địa		SL kiểm tra uốn gãy	
		Hộp đồng	Tại kho		SL	Đ	K	Đ	K		
1	Cột PC.I 14-190-14-1100, có silicafume	48	48	Lô 1	3	x	1	x		1	2
2	Cột PC.I 12-190-12-720, có silicafume,	16	16		3	x	3	x		1	4
3	Cột PC.I 12-190-12-540, có silicafume	88	88		5	x	5	x		2	6,7
4	Cột PC.I 7.5-140-7.5-300, có silicafume	282	100		5	x	8	x		2	9,10
5	Cột PC.I 7.5-140-7.5-300, có silicafume	282	100	Lô 2	5	x	11	x		2	12,13
6	Cột PC.I 7.5-140-7.5-300, có silicafume	282	82	Lô 3	5	x	14	x		2	15,16

Ghi chú: SL: Số lượng: Đạt.



6. Kết quả kiểm tra khả năng chịu tải tại lực phá hủy ( $k \geq 2$ ):

6.1- Lô 01: PC.I 14 -190-11- có silicafume.

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	14.010		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		191		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		379		
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F = 11kN ~ 1122kgf					
	25%F, thời gian 5 phút	kgf		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kgf		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kgf		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kgf		0	17	0,05
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 22kN ~2244 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	2243 kgf: cột chưa gãy			



6.2- Lô 01: PC.I 12-190-7.2- có silicafume:

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	12.005		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		192		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		350		
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf		Số vết nứt nổi tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F = 7.2kN ~734kgf			0	0	0
	25%F, thời gian 5 phút	kgf		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kgf		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kgf	0	0	0	
	100%F, thời gian 5 phút	kgf	0	14	0,05	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 14.4kN ~ 1469kgf			
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	1469 kgf: cột chưa gãy			



6.3- Lô 01: PC.I 12-190-5.4-có silicafume  
+ 6.3.1: PC.I 12-190-5.4-có silicafume

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	12.010					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		191					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		350					
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F = 5.4kN ~ 551 kgf								
	25%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kgf					0	11	0,05
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf					2F = 10.8kN ~ 1102kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	1100 kgf: cột chưa gãy							



+ 6.3.2: PC.I 12-190-5.4-có silicafume

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	12.005					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		192					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		351					
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	$F = 5.4kN \sim 551 \text{ kgf}$								
	25%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kgf	0				0	0	
	100%F, thời gian 5 phút	kgf	0				10	0,05	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 10.8kN ~ 1102kgf						
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	1101 kgf: cột chưa gãy						



6.4- Lô 01: PC.I 7.5-140-3.0-có silicafume

+6.4.1: PC.I 7.5-140-3.0-có silicafume

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	7.505		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		142		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		242		
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F = 3.0kN ~ 306kgf			0	0	0
	25%F, thời gian 5 phút	kgf		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kgf		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kgf	0	0	0	
	100%F, thời gian 5 phút	kgf	0	11	0.05	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6.0kN ~ 612kgf			
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	610 kgf: cột chưa gãy				



+6.4.2: PC.I 7.5-140-3.0-có silicafume

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm		7.505		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		141		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		242		
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf	TCVN 5847-2016	Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F = 3.0kN ~ 306kgf					
	25%F, thời gian 5 phút	kgf		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kgf		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kgf		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kgf		0	6	0.05
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6.0kN ~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		611 kgf: cột chưa gãy		



## 6.5- Lô 02: PC.I 7.5-140-3.0-có silicafume

## +6.5.1: PC.I 7.5-140-3.0-có silicafume

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	7.505					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		140					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		242					
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F = 3.0kN ~ 306kgf								
	25%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kgf	0				0	0	
	100%F, thời gian 5 phút	kgf	0				8	0.05	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6.0kN ~ 612kgf						
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	611 kgf: cột chưa gãy						



+6.5.2: PC.I 7.5-140-3.0-có silicafume

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	7.505					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		140					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		243					
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	$F = 3.0\text{kN} \sim 306\text{kgf}$								
	25%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kgf	0				0	0	
	100%F, thời gian 5 phút	kgf	0				6	0.05	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6.0kN ~ 612kgf						
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	610 kgf: cột chưa gãy							



## 6.6- Lô 03: PC.I 7.5-140-3.0-có silicafume

## +6.6.1: PC.I 7.5-140-3.0-có silicafume

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	7.510					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		143					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		244					
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F = 3.0kN ~ 306kgf								
	25%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kgf					0	10	0.05
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf					2F = 6.0kN ~ 612kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	612 kgf: cột chưa gãy							



26a

## +6.6.2: PC.I 7.5-140-3.0-có silicafume

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	7.510					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		140					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		242					
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	$F = 3.0\text{kN} \sim 306\text{kgf}$								
	25%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kgf					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kgf	0				0	0	
	100%F, thời gian 5 phút	kgf	0				9	0.05	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6.0kN ~ 612kgf						
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	611 kgf: cột chưa gãy							



6.7- Đà Cản, Móng neo:

CHUNG LOẠI	SỐ LƯỢNG HỢP ĐỒNG ( Trụ, Cái )	SỐ LƯỢNG ĐO KÍCH THƯỚC MÁC BÊ TÔNG ( Trụ, Cái )	SỐ LƯỢNG ĐO KÍCH THƯỚC MÁC BÊ TÔNG KIỂM TRA CỐT THÉP ( Trụ, Cái)
Đà cản 1,2m; có Silicafume	32	04	

**Kết luận:**

Stt	Loại cột thử	Đạt	Không đạt
1	Cột PC.I 14-190-11	x	
2	Cột PC.I 12-190-7.2	x	
3	Cột PC.I 12-190-5.4	x	
4	Cột PC.I 7.5-140-3.0	x	

7. Kiểm tra thép: Số lượng, cách bố trí thép cột phù hợp heo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột (ghi rõ loại cột được kiểm tra tra thép).

Stt	Loại cột thử	Đạt	Không đạt
1	Cột PC.I 14-190-11	x	
2	Cột PC.I 12-190-7.2	x	
3	Cột PC.I 12-190-5.4	x	
4	Cột PC.I 7.5-140-3.0	x	



Chi tiết như các hình ảnh thử nghiệm cột đính kèm:

Mục 6.1-Lô 01: PC.I 14-190-11:

- \* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế

Mục 6.2-Lô 01: PC.I 12-190-7.2-:

- \* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế

Mục 6.3-Lô 01: PC.I 12-190-5.4:

+ 6.3.1 PC.I 12-190-5.4

- \* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế

+ 6.3.2 PC.I 12-190-5.4

- \* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế

Mục 6.4-Lô 01: PC.I 7.5-140-3.0:

+ 6.4.1 PC.I 7.5-140-3.0

- \* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế

+ 6.4.2 PC.I 7.5-140-3.0

- \* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế

Mục 6.5-Lô 02: PC.I 7.5-140-3.0:

+ 6.5.1 PC.I 7.5-140-3.0



- \* Ảnh 1: Thử uốn nút ở mức 50% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 2: Thử uốn nút ở mức 100% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 3: Thử uốn nút ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế

+ 6.5.2 PC.I 7.5-140-3.0

- \* Ảnh 1: Thử uốn nút ở mức 50% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 2: Thử uốn nút ở mức 100% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 3: Thử uốn nút ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế

Mục 6.6-Lô 03: PC.I 7.5-140-3.0:

+ 6.6.1 PC.I 7.5-140-3.0

- \* Ảnh 1: Thử uốn nút ở mức 50% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 2: Thử uốn nút ở mức 100% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 3: Thử uốn nút ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế

+ 6.6.2 PC.I 7.5-140-3.0

- \* Ảnh 1: Thử uốn nút ở mức 50% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 2: Thử uốn nút ở mức 100% tải trọng thiết kế
- \* Ảnh 3: Thử uốn nút ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế

- Trình tự theo TCVN 9334 – 2012.