

**Phụ lục I****BIỂU MẪU****CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

ngày 25 tháng 07 năm 2023

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

Căn cứ hợp đồng số : TG2623022 ngày 03/07/2023

Căn cứ Giấy mời số: 121/GM-19.5 ngày 20/7/2023 của Công ty TNHH Xây Lắp 19/5 về việc tham gia chứng kiến thử nghiệm.

Hôm nay, ngày 25/07/2023 tại diện Công ty TNHH Sản Xuất Trụ Điện &amp; Cơ Khí Tiền Phong, gồm có:

**I. Thành phần tham gia thử nghiệm gồm:****A. Đại diện Công ty Điện lực Tiền Giang**

- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| - Ông: Nguyễn Văn Trí       | Chức vụ: Phó giám đốc   |
| - Ông: Võ Thành Nam         | Chức vụ: TP.KHVT        |
| - Ông: Phạm Ngọc Thanh Minh | Chức vụ: TP.KHKT-ĐLTXGC |
| - Bà: Phan Thảo Linh        | Chức vụ: NV-P.KT        |
| - Ông: Nguyễn Hồng Diệp     | Chức vụ: NV-B.QLDA      |

**B. Đại diện Công ty TNHH Xây Lắp 19/5 (đơn vị thi công xây lắp):**

- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| - Ông: Nguyễn Hữu Ngọc | Chức vụ: NV |
|------------------------|-------------|

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

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| - Ông: Phan Văn Kiệp | Chức vụ: TP Kinh Doanh |
|----------------------|------------------------|

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

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| - Ông: Nguyễn Huy Tiến | 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 điện Công ty TNHH Sản Xuất Trụ Điện & Cơ Khí Tiền Phong

**2. Căn cứ thử nghiệm:**

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

**+ Gói thầu: Thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị**

**+ Công trình: Cải tạo và phát triển lưới điện khu vực Điện lực Thị xã Gò Công năm 2022.**

**3. Dụng cụ kiểm tra, thử nghiệm:**

- Đồng hồ loại OSC số hiệu 2000-5000, kiểm định năm 2022 đến tháng 11/2023
- Thước lá, thước dây.
- Súng bắn bê tông loại cơ, số hiệu CZ3A ( 070) kiểm định tháng 11/2022 đến ngày 24/12/2023

**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 16-190-16-1100	05	05	Lô 1	3	x		x		1
2	Cột PC.I 16-190-16-1100, có tiếp địa	03	03							
3	Cột PC.I 14-190-14-650	28	28							
4	Cột PC.I 14-190-14-650, có tiếp địa	11	11							
5	Cột PC.I 12-190-12-540	138	100							
6	Cột PC.I 8.5-140-8.5-300	3	3							
7	Cột PC.I 8.5-140-8.5-300, có tiếp địa	1	1							
8	Cột PC.I 7.5-140-7.5-200	3	3							
9	Cột PC.I 7.5-140-7.5-200, có tiếp địa	1	1							
10	Cột PC.I 12-190-12-540	138	38							

2

4

6,7

9

11

13, 14

12

11	Cột PC.I 12-190-12-540, có tiếp địa	51	51					
----	-------------------------------------	----	----	--	--	--	--	--

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 16 -190-11:

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm		16.005		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		192		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		405		
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 = 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	7	0,05
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 22kN ~2244kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		2244 kgf: cột chưa gãy		

6.2- Lô 01: PC.I 14-190-6.5.

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm		14.005					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		192					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		380					
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 = 6.5kN ~663kgf								
	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	5	0,05
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf					2F = 13kN ~ 1326kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	1326 kgf: cột chưa gãy							

6.3- Lô 01: PC.I 12-190-5.4

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		193		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		353		
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 ~ 551kgf			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	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 10.8kN ~1102kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	1102 kgf: cột chưa gãy				

## 6.4- Lô 01: PC.I 8.5-140-3.0

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.505					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		142					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		255					
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				0	0	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6.0kN ~ 612kgf						
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	612 kgf: cột chưa gãy							

## 6.5- Lô 01: PC.I 7.5-140-2.0

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		141					
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 = 2.0kN ~ 204kgf								
	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		0	0				
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 4.0kN ~ 408kgf					
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	408 kgf: cột chưa gãy						

## 6.6- Lô 02: PC.I 12-190-5.4

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm		12.005		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		191		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		351		
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 = 5.4kN ~ 551kgf					
	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	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 10.8kN ~1102kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	1102 kgf: cột chưa gãy				

6.7- Đà Cản 1.2m:

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	112	11 <sup>15</sup>	01
Đà cản 1.5m	111	11 <sup>17</sup>	01

**Kết luận:**

Stt	Loại cột thử	Đạt	Không đạt
1	Cột PC.I 16-190-11	x	
2	Cột PC.I 14-190-6.5	x	
3	Cột PC.I 12-190-5.4	x	
4	Cột PC.I 8.5-140-3.0	x	
5	Cột PC.I 7.5-140-2.0	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 16-190-11	x	
2	Cột PC.I 14-190-6.5	x	
3	Cột PC.I 12-190-5.4	x	
4	Cột PC.I 8.5-140-3.0	x	
5	Cột PC.I 7.5-140-2.0	x	



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

Mục 6.1-Lô 01: PC.I 16-190-11:

\* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

\* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế.

\* Ảnh 3: Thử uốn gãy ở mức 200% tải trọng thiết kế.

Mục 6.2- Lô 01: PC.I 14-190-6.5

\* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

\* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế.

\* Ảnh 3: Thử uốn gãy ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế.

Mục 6.3- Lô 01: PC.I 12-190-5.4

Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

\* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế.

\* Ảnh 3: Thử uốn gãy ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế.

Mục 6.4- Lô 01: PC.I 8.5-140-3.0

Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

\* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế.

\* Ảnh 3: Thử uốn gãy ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế.

Mục 6.5- Lô 01: PC.I 7.5-140-2.0

\* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

\* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế.

\* Ảnh 3: Thử uốn gãy ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế.

Mục 6.6- Lô 01: PC.I 12-190-5.4

Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

\* Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế.

\* Ảnh 3: Thử uốn gãy ở mức  $\geq 200\%$  tải trọng thiết kế.

+ Đà cản 1.2m; kiểm tra mác bê tông, kích thước cơ bản; có kiểm tra cốt thép  
01 Cái

+ Đà cản 1.5m; kiểm tra mác bê tông, kích thước cơ bản; có kiểm tra cốt thép  
01 Cái

- Trình tự theo TCVN 9334 – 2012.