

23-162

0722-01 > 36

Phụ lục I

BIỂU MẪU

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ngày 19 tháng 07 năm 2023

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

Căn cứ hợp đồng số : 89/HĐ-PCBTr-TIEN PHONG Ngày 11/07/2023.

Căn cứ Giấy mời số: 051/TM-TP ngày 14/07/2023 của Công ty TNHH Sản Xuất Trụ Điện & Cơ Khí Tiên Phong về việc tham gia chứng kiến thử nghiệm.

Hôm nay, ngày 19/07/2023 tại Công ty TNHH Sản Xuất Trụ Điện & Cơ Khí Tiên Phong, gồm có:

I. Thành phần tham gia thử nghiệm gồm:

A. Đại diện Công ty Điện lực Bến Tre

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| - Ông: Nguyễn Văn Dũng | Chức vụ: PKT TTPC |
| - Ông: Phan Thành Trung | Chức vụ: BQLDA |
| - Ông: Nguyễn Thanh Long | Chức vụ: PKT |
| - Ông: Trần Minh Tiến | Chức vụ: PKHVT |

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

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

C. 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

2. Địa điểm: Tại xưởng sản xuất Công ty TNHH Sản Xuất Trụ Điện & Cơ Khí Tiên Phong Căn cứ thử nghiệm:

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

+ Gói thầu: Trụ BTLT dự ứng lực, đà cản và đế neo các loại.

+ Thuộc công trình: Phát triển lưới điện xóa điện kế câu phụ tỉnh Bến Tre năm 2022.

3. Dụng cụ kiểm tra, thử nghiệm:

- Đồng hồ loại OSC số hiệu 2000-5000, kiểm định tháng 11/2022 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 14 -190-14-1100	23	23	Lô 1	3	1x		x		1	2
2	Cột PC.I 12 -190-12-720	18	18		3	3x		x		1	4
3	Cột PC.I 8.5 -140-8.5-300	11	11		3	5x		x		1	6
4	Cột PC.I 7.5 -140-7.5-300	735	100		5	7x		x		2	8,9
5	Cột PC.I 7.5 -140-7.5-300	735	100	Lô 2	5	10x		x		2	11,12
6	Cột PC.I 7.5 -140-7.5-300	735	100	Lô 3	5	13x		x		2	14,15
7	Cột PC.I 7.5 -140-7.5-300	735	100	Lô 4	5	x	16	x		2	17,18
8	Cột PC.I 7.5 -140-7.5-300	735	100	Lô 5	5	x	19	x		2	20,21
9	Cột PC.I 7.5 -140-7.5-300	735	100	Lô 6	5	x	22	x		2	23,24
10	Cột PC.I 7.5 -140-7.5-300	735	100	Lô 7	5	x	25	x		2	26,27
11	Cột PC.I 7.5 -140-7.5-300	735	35	Lô 8	3	x	28	x		1	29

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:

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		379		
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf	TCVN 5847-2016	Số vết nứt nổi 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 ~ 2244 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		2244 kgf: cột chưa gãy		

6.2- Lô 01: PC.I 12-190-7.2:

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		352		
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)
	$F = 7.2\text{kN} \sim 734\text{kgf}$			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 = 14.4kN ~ 1469kgf			
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	1469 kgf: cột chưa gãy				

6.3- 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		8.505		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		141		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		256		
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 ~ 306 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 ~ 612 kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	612 kgf: cột chưa gãy				

6.4- Lô 01: PC.I 7.5-140-3.0

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		143		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		245		
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf	TCVN 5847-2016	Số vết nứt nổi 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 02: PC.I 7.5-140-3.0

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	7.505		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		141		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		245		
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 ~ 306 kgf			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 = 6.0kN ~ 612kgf			
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	612 kgf: cột chưa gãy				

6.6- Lô 03: PC.I 7.5-140-3.0

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		142		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		245		
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf	TCVN 5847-2016	Số vết nứt nổi 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		

6.7- Lô 04: PC.I 7.5-140-3.0

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	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 ~ 306 kgf			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 = 6.0kN ~ 612kgf			
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	612 kgf: cột chưa gãy				

6.8- Lô 05: PC.I 7.5-140-3.0

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	7.505		
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 nổi tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F = 3.0kN ~ 306 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				

6.9- Lô 06: PC.I 7.5-140-3.0

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		243		
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 ~ 306 kgf			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 = 6.0kN ~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		612 kgf: cột chưa gãy		

6.10- Lô 07: PC.I 7.5-140-3.0

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		142		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		244		
4	Lực đầu cột theo quy định	kgf	TCVN 5847-2016	Số vết nứt nổi 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		$2F = 6.0\text{kN} \sim 612\text{kgf}$		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		612 kgf: cột chưa gãy		

6.11- Lô 08: PC.I 7.5-140-3.0

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		140		
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 ~ 306 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		

6.12- 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	593	60 30	02 31,32
Đà cản 1.5m	30	03 33	34
Đế neo 1.2m	110	11 34	01 35
Đế neo 1.5m	04	01 36	

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 8.5-140-3.0	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 8.5-140-3.0	x	
4	Cột PC.I 7.5-140-3.0	x	

Biên bản được lập thành 04 bản, mỗi bên giữ 01 bản. Các bên tham gia thử nghiệm cùng thống nhất ký tên.

Các thành viên tham gia thử nghiệm:

Công ty điện lực Bến Tre

Nguyễn Văn Dũng

Phan Thành Trung

Nguyễn Thanh Long

Trần Minh Tiến

Công ty CP Tư vấn KĐXD phía Nam

Công ty TNHH Tiên Phong



Nguyễn Huy Tiên



Phan Văn Kiệp

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 (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 6.2- Lô 01: PC.I 12-190-7.2

* 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 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 6.4- Lô 01: PC.I 7.5-140-3.0

* 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 02: PC.I 7.5-140-3.0

* 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 6.6- Lô 03: PC.I 7.5-140-3.0

* 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 6.7- Lô 04: PC.I 7.5-140-3.0

- * 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 6.8- Lô 05: PC.I 7.5-140-3.0

- * 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 6.9- Lô 06: PC.I 7.5-140-3.0

- * 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 6.10 - Lô 07: PC.I 7.5-140-3.0

- * 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 6.11- Lô 08: PC.I 7.5-140-3.0

- * 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.

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

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

- Trình tự theo TCVN 9334 – 2012.