

Phụ lục I
BIỂU MẪU
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Kiên Giang, ngày 18 tháng 9 năm 2023

BIÊN BẢN KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM CỘT BÊ TÔNG LY TÂM
Số: 35/BB-KIMEC

Hôm nay, ngày 18/9/2023 tại xưởng sản xuất của Công ty cổ phần cơ khí Kiên Giang, gồm có:

I. Thành phần tham gia thử nghiệm gồm:

- A. Đại diện Công ty Điện lực Trà Vinh
- | | |
|----------------------|--------------------------|
| - Ông: Võ Hồng Khanh | Chức vụ: Trưởng ban QLDA |
| - Ông: | Chức vụ: |
| - Ông: | Chức vụ: |
- B. Đại diện Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư Phát triển Bách Khoa
- | | |
|-------------------------|------------------------|
| - Ông: Nguyễn Đức Thành | Chức vụ: Phó Giám đốc. |
|-------------------------|------------------------|
- C. Đại diện Công ty cổ phần cơ khí Kiên Giang
- | | |
|--------------------------|------------------------|
| - Ông: Nguyễn Thành Vinh | Chức vụ: Phó Giám đốc. |
|--------------------------|------------------------|
- D. Đại diện Công Ty Cổ Phần Tư Vấn Kiểm Định Xây Dựng Phía Nam
- | | |
|------------------------|---------------|
| - Ông: Nguyễn Huy Tiến | Chức vụ: CBKT |
|------------------------|---------------|

II. Nội dung:

- 1- Thời gian và địa điểm thử nghiệm :
- Bắt đầu: 8 giờ 00 phút
 - Kết thúc: 17 giờ 00 phút
 - Địa điểm: Tại xưởng sản xuất của Công ty cổ phần cơ khí Kiên Giang
- 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 cấp điện khu vực huyện Châu Thành năm 2022” thuộc dự án “Cấp điện khu vực huyện Châu Thành năm 2022.
- 3- Dụng cụ kiểm tra, thử nghiệm:
- Đồng hồ loại CAP2000 số hiệu NA, kiểm định ngày 18/10/2022 đến ngày 18/10/2023.
 - Thước lá, thước dây.
 - Súng bắn bê tông loại CZ3 A, số hiệu NA, kiểm định: 01/2023 đến 01/2024.
- 4- Môi trường thử nghiệm: Thời tiết: Nắng, Nhiệt độ 36⁰C.

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 bê tông ly tâm 10,5m (PC.I-10,5-190-350)	4	4	Lô 1	3	X				1
2	Cột bê tông ly tâm 12m - Có phụ gia Silicafume và có dây tiếp đất liền trong thân cột (PC.I-12-190-540-TĐ)	6	6	Lô 2	3	X		X		1
3	Cột bê tông ly tâm 12m, lực đầu cột 540kgf - có phụ gia (PC.I-12-190-540)	34	34	Lô 3	3	X				1
4	Cột bê tông ly tâm 14m - 1100kgf - có dây tiếp đất liền trong thân cột (2 đoạn) (PC.I-14-230-1100-2D-TĐ)	14	14	Lô 4	3	X		X		1
5	Cột bê tông ly tâm 14m - 1100kgf - Có phụ gia Silicafume và có dây tiếp đất liền trong thân cột (PC.I-14-230-1100-TĐ)	2	2	Lô 5	2	X		X		1
6	Cột bê tông ly tâm 8,5m - Có phụ gia Silicafume (PC.I-8,5-160-300)	23	23	Lô 6	3	X				1
7	Cột bê tông ly tâm 8,5m - Có phụ gia Silicafume và dây tiếp đất liền trong thân cột (PC.I-8,5-160-300-TĐ)	1	1	Lô 7	1	X		X		1
8	Trụ BTLT 14m (PC.I-14-230-11-2D), loại 02 đoạn	2	2	Lô 8	2	X				1
9	Đà cân BTCT 1,2m	40	40	Lô 9	4	X				
10	Đà cân BTCT 1,5m	22	22	Lô 10	3	X				

Ghi chú: Đ: Đạt;

K: Không đạt;

SL: Số lượng.

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

6.1- Lô 01: Cột bê tông ly tâm 10,5m (PC.I-10,5-190-350):

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm		10.500		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		191		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		325		
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)
	$F = 3,5\text{kN} \sim 357 \text{ kgf}$					
	25%F, thời gian 5 phút	kgf	TCVN 5847-2016	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,...
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		$2F = 7,0\text{kN} \sim 714 \text{ kgf}$		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		714 kgf: cột chưa gãy		

6.2- Lô 02: Cột bê tông ly tâm 12m - Có phụ gia Silicafume và có dây thép đất luôn trong thân cột (PC.I-12-190-540-TĐ):

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		350		
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)
	$F = 5,4\text{kN} \sim 551 \text{ kgf}$					
	25%F, thời gian 5 phút	kgf	TCVN 5847-2016	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,...
Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 10,8kN ~ 1102 kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	1106 kgf: cột chưa gãy		

6.3- Lô 03: Cột bê tông ly tâm 12m, lực đầu cột 540kgf - có phụ gia (PC.I-12-190-540):

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	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 ~ 551 kgf					
	25%F, thời gian 5 phút	kgf	TCVN 5847-2016	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,...
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 10,8kN ~ 1102 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		1106 kgf: cột chưa gãy		

6.4- Lô 04: Cột bê tông ly tâm 14m - 1100kgf - có dây tiếp đất luôn trong thân cột (2 đoạn) (PC.I-14-230-1100-2D-TĐ):

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-	14.005		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		230		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		421		
	Lực đầu cột theo quy định		TCVN 5847-	Số vết nứt		Bề rộng

4	F = 11,0kN ~ 1122 kgf	kgf	2016	nổi tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	vết nứt lớn nhất (mm)
	25%F, thời gian 5 phút	kgf	TCVN 5847-2016	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,...
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 22,0kN ~ 2244 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		2256 kgf: cột chưa gãy		

6.5- Lô 05: Cột bê tông ly tâm 14m - 1100kgf - Có phụ gia Silicafume và có dây tiếp đất luôn trong thân cột (PC.I-14-230-1100-TĐ)

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	14.000		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		231		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		421		
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 = 11,0kN ~ 1122 kgf					
	25%F, thời gian 5 phút	kgf	TCVN 5847-2016	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,...
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 22,0kN ~ 2244 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		2256 kgf: cột chưa gãy		

6.6- Lô 06: Cột bê tông ly tâm 8,5m - Có phụ gia Silicafume (PC.I-8,5-160-300)

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm		8.500		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		161		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		255		
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	TCVN 5847-2016	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,...
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6,0kN ~ 612 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		612 kgf: cột chưa gãy		

6.7- Lô 07: Cột bê tông ly tâm 8,5m - Có phụ gia Silicafume và dây tiếp đất luôn trong thân cột (PC.I-8,5-160-300-TĐ):

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm		8.500		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		255		
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	TCVN 5847-	0	0	0

		2016			
	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,...
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6,0kN ~ 612 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf	612 kgf: cột chưa gãy		

Kết luận:

Stt	Loại cột thử	Đạt	Không đạt
1	Cột bê tông ly tâm 10,5m (PC.I-10,5-190-350)	x	
2	Cột bê tông ly tâm 12m - Có phụ gia Silicafume và có dây tiếp đất liền trong thân cột (PC.I-12-190-540-TĐ)	x	
3	Cột bê tông ly tâm 12m, lực đầu cột 540kgf - có phụ gia (PC.I-12-190-540)	x	
4	Cột bê tông ly tâm 14m - 1100kgf - có dây tiếp đất liền trong thân cột (2 đoạn) (PC.I-14-230-1100-2D-TĐ)	x	
5	Cột bê tông ly tâm 14m - 1100kgf - Có phụ gia Silicafume và có dây tiếp đất liền trong thân cột (PC.I-14-230-1100-TĐ)	x	
6	Cột bê tông ly tâm 8,5m - Có phụ gia Silicafume (PC.I-8,5-160-300)	x	
7	Cột bê tông ly tâm 8,5m - Có phụ gia Silicafume và dây tiếp đất liền trong thân cột (PC.I-8,5-160-300-TĐ)	x	
8	Trụ BTLT 14m (PC.I-14-230-11-2D), loại 02 đoạn	x	
9	Đà cân BTCT 1,2m	x	
10	Đà cân BTCT 1,5m	x	

7- Kiểm tra thép: Số lượng, cách bố trí thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột.

Các cột thuộc lô cột được kiểm tra đạt chất lượng yêu cầu.

Lô cột/chủng loại cột BTLT DUL đạt yêu cầu $k \geq 2$ theo TCVN 5847-2016 được Bên thử nghiệm đánh dấu (bằng sơn) tại lỗ bắt bulong đầu cột để đánh dấu loại, đề nghị Công ty Công ty cổ phần cơ khí Kiên Giang tổ chức sản xuất lại để đạt theo tiêu chuẩn và yêu cầu của hợp đồng đã ký.

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

Các thành viên tham gia thử nghiệm:

1. Công ty Điện lực Trà Vinh:

Ông: Võ Hồng Khanh

.....
.....

2. Đại diện Công ty cổ phần cơ khí Kiên Giang:

Ông: Nguyễn Thành Vinh



3. Đại diện Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư Phát triển Bách Khoa:

Ông: Nguyễn Đức Thành

.....
.....

4. Công Ty Cổ Phần Tư Vấn Kiểm Định Xây Dựng Phía Nam:

Ông: Nguyễn Huy Tiến

.....
.....