

**Phụ lục I**  
**BIỂU MẪU**  
**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

*Kiên Giang, ngày 28 tháng 7 năm 2023*

**BIÊN BẢN KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM CỘT BÊ TÔNG LY TÂM**  
**Số: 29/BB-KIMEC**

Hôm nay, ngày 28/7/2023 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 Tiền Giang**

- Ông: Nguyễn Quốc Huy

Chức vụ: GDĐLTPTĐ

- Ông: Lê Minh Thông

Chức vụ: CBKT.BQLDA

- Ông: Nguyễn Văn Đáng

Chức vụ: CBKT.PKHVT

- Ông: Vũ Quốc Cường

Chức vụ: CBKT.PKT

**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 công trình: Xây dựng lộ ra trạm 110kV Tân Phú Đông” thuộc dự án “Xây dựng lộ ra trạm 110kV Tân Phú Đông”.

**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.

*Thắng*

4- Môi trường thử nghiệm: Thời tiết: Nắng, Nhiệt độ 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 thử tải, uốn gãy...
		Hộp đồng	Tại kho		SL	Đ	K	Đ	K	
1	Trụ BTLT DUL 16m-F1100 Kgf (k=2) (2 đoạn: Góc 6m + Ngọn 10m) ĐK Ngọn 190	130	130	Lô 1 – Lô 2	8	X				3
2	Trụ BTLT DUL 16m-F1100 Kgf (k=2) (2 đoạn: Góc 6m + Ngọn 10m) ĐK Ngọn 190, có dây tiếp địa luôn trong thân trụ	63	63	Lô 3	3	X		X		2
3	Trụ BTLT DUL 18m-F1100 Kgf (k=2) (2 đoạn: Góc 6m + Ngọn 12m) ĐK Ngọn 190	2	2	Lô 4	2	X				1
4	Trụ BTLT DUL 18m-F1100 Kgf (k=2) (2 đoạn: Góc 6m + Ngọn 12m) ĐK Ngọn 190, có dây tiếp địa luôn trong thân trụ	2	2	Lô 5	2	X		X		1
5	Đà cản BTCT 1,5m	188	188	Lô 6	19	X				1

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: Trụ BTLT DUL 16m-F1100 Kgf (k=2):**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	16.015		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		404		
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 = 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		2244 kgf: cột chưa gãy		

**6.2- Lô 01: Trụ BTLT DUL 16m-F1100 Kgf (k=2):**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	16.010		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		403		
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 = 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		2244 kgf: cột chưa gãy		

**6.3- Lô 02: Trụ BTLT DUL 16m-F1100 Kgf (k=2):**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	16.020		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		404		
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 = 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		2244 kgf: cột chưa gãy		

**6.4- Lô 03: Trụ BTLT DUL 16m-F1100 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luôn trong thân trụ:**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	16.010		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		404		
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		2244 kgf: cột chưa gãy		

**6.5- Lô 3: Trụ BTLT DUL 16m-F1100 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luôn trong thân trụ:**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	16.020		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		404		
	Lực đầu cột theo quy định	kgf	TCVN 5847-2016	Số vết nứt nổi tiếp vòng	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt
	F = 11,0kN ~ 1122 kgf					

Hàng

4				quanh thân cột	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		2244 kgf: cột chưa gãy		

#### 6.6- Lô 4: Trụ BTLT DUL 18m-F1100 Kgf (k=2):

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	18.020		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		192		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		432		
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 = 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	2244 kgf: cột chưa gãy			

#### 6.7- Lô 5: Trụ BTLT DUL 18m-F1100 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luôn trong thân trụ:

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-	18.010		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		191		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		431		
	Lực đầu cột theo quy định		TCVN 5847-			Bề

4	F = 11,0kN ~ 1122 kgf	kgf	2016	Số vết nứt nổi tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	rộng 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		2244 kgf: cột chưa gãy		

#### 6.8- Lô 6: Đà cân bê tông 1,5m:

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm
1	Chiều dài	mm	TCVN	1506
2	Chiều rộng	mm		456
3	Chiều cao	mm		305
4	Chiều dày thân	mm		104
5	Mác bê tông	(kg/cm <sup>2</sup> )		200
6	Kiểm tra cốt thép			Đúng theo bản vẽ thiết kế

#### Kết luận:

Stt	Loại cột thử	Đạt	Không đạt
1	Trụ BTLT DUL 16m-F1100 Kgf (k=2)	x	
2	Trụ BTLT DUL 16m-F1100 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luôn trong thân trụ	x	
3	Trụ BTLT DUL 18m-F1100 Kgf (k=2)	x	
4	Trụ BTLT DUL 18m-F1100 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luôn trong thân trụ	x	
5	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 thống nhất ký tên.

Các thành viên tham gia thử nghiệm:

1. Công ty Điện lực Tiền Giang:

Ông: Nguyễn Quốc Huy

Ông: Lê Minh Thông

Ông: Nguyễn Văn Đáng

Ông: Vũ Quốc Cường

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

