

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

*Kiên Giang, ngày 01 tháng 2 năm 2024*

**BIÊN BẢN KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM CỘT BÊ TÔNG LY TÂM**  
**Số: 03/BB-KIMEC**

Hôm nay, ngày 01/02/2024 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 Cà Mau

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| - Ông: Nguyễn Minh Hưng | Chức vụ: Chuyên viên |
| - Ông: .....            | Chức vụ: .....       |
| - Ông: .....            | Chức vụ: .....       |

B. Đại diện Công Ty TNHH XLĐ Và TM Trương Mỹ Kim

- |                        |               |
|------------------------|---------------|
| - Ông: Phạm Minh Hoàng | Chức vụ: CBKT |
|------------------------|---------------|

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 Trường | Chức vụ: CBKT |
|--------------------------|---------------|

**II. Nội dung:**

1- Thời gian và địa điểm thử nghiệm :

- Bắt đầu: 13 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 04: Cung cấp và xây dựng lắp đặt VTTB công trình

**Đầu tư xây dựng điện trên địa bàn huyện Đầm Dơi, Cái Nước năm 2024.**

3- Dụng cụ kiểm tra, thử nghiệm:

- Đồng hồ loại CAP5000 số hiệu N/A, kiểm định ngày 11/2023 đến ngày 11/2024.
- 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 36<sup>0</sup>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	Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luân trong thân trụ	454	454	Lô 1 - Lô 5	23	X		X		10
2	Trụ BTLT DUL 10m-F430 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luân trong thân trụ	15	15	Lô 6	3	X		X		1
3	Trụ BTLT DUL 14m-F850 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luân trong thân trụ	190	190	Lô 7 - Lô 8	10	X		X		4
4	Đà cân BTCT 1,2m	275	275	Lô 9	28	X				1
5	Đà cân BTCT 1,5m	195	195	Lô 10	20	X				1
6	Cống D1000, L=1000, dày 100mm	4	4	Lô 11	4	X				
7	Móng néo BTCT (0,4 x 1,5)m	1	1	Lô 12	1	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- Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luân 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	8.505		
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		

**6.2- Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luân 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	8.505		
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		

**6.3- Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luân 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	8.505		
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		

**6.4- Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 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		8.505		
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 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	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		

**6.5- Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 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		8.505		
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 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	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

6.6- Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luân trong thân trụ

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		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- Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luân trong thân trụ

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		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
----------------------------	-----	-----------------------

**6.8- Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 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	8.505		
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		

**6.9- Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 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	8.505		
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		

--	--	--	--	--	--

**6.10- Trụ BTLT DUL 8,5m-F300 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	8.505		
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		

**6.11- Trụ BTLT DUL 10m-F430 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	10.000		
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 = 4,3kN ~ 439 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 = 8,6kN ~ 877 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		877 kgf: cột chưa gãy		

6.12- Trụ BTLT DUL 14m-F850 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		14.005		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		191		
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 = 8,5kN ~ 867 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 = 17,0kN ~ 1734 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		1734 kgf: cột chưa gãy		

6.13- Trụ BTLT DUL 14m-F850 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		14.010		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		191		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		381		
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 = 8,5kN ~ 867 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 = 17,0kN ~ 1734 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		1734 kgf: cột chưa gãy		

**6.14- Trụ BTLT DUL 14m-F850 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		14.005		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		192		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		381		
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 = 8,5kN ~ 867 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 = 17,0kN ~ 1734 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		1734 kgf: cột chưa gãy		

**6.15- Trụ BTLT DUL 14m-F850 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		14.000		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		191		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		381		
	Lực đầu cột theo quy định		TCVN 5847-	Số vết nứt		Bề rộng

4	F = 8,5kN ~ 867 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 = 17,0kN ~ 1734 kgf			
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf		1734 kgf: cột chưa gãy			

#### 6.16- Đà cản BTCT 1,2m

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm
1	Chiều dài	mm	TCVN	1202
2	Chiều rộng	mm		201
3	Chiều cao thân	mm		201
4	Chiều cao cạnh	mm		100
5	Mác bê tông	(kg/cm <sup>2</sup> )		200
6	Kiểm tra cốt thép			Đúng theo bản vẽ thiết kế

#### 6.17- Đà cản BTCT 1,5m

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm
1	Chiều dài	mm	TCVN	1502
2	Chiều rộng	mm		454
3	Chiều cao	mm		301
4	Chiều dày thân	mm		107
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 8,5m-F300 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luôn trong thân trụ	x	
2	Trụ BTLT DUL 10m-F430 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luôn trong thân trụ	x	
3	Trụ BTLT DUL 14m-F850 Kgf (k=2) - Có tiếp địa luôn trong thân trụ	x	
4	Đà cân BTCT 1,2m	x	
5	Đà cân BTCT 1,5m	x	
6	Cống D1000, L=1000, dày 100mm	x	
7	Móng néo BTCT (0,4 x 1,5)m	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.

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 Cà Mau:

Ông: Nguyễn Minh Hưng

  
.....  
.....


2. Đại diện Công Ty TNHH XLD Và TM Trương Mỹ Kim:

Ông: Phạm Minh Hoàng

  
.....


3. Đại diện Công Ty Cổ Phần Tư Vấn Kiểm Định Xây Dựng Phía Nam:

Ông Nguyễn Huy Trường

  
.....

4. Đại diện Công ty cổ phần Cơ khí Kiên Giang:

Ông Nguyễn Thành Vinh

  
.....  
