

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

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

Căn cứ hợp đồng số : 862/2024/HĐ-PCĐT-NGOC DUNG 1 ngày 13/12/2024

Căn cứ Giấy mời số: 65/TM-ND ngày 18/12/2024 của Công Ty TNHH Ngọc Dung 1 về việc tham gia chứng kiến thử nghiệm.

Hôm nay, ngày 24/12/2024 tại công ty TIỀN PHONG, gồm có:

I. Thành phần tham gia thử nghiệm gồm:

A. Đại diện Công ty Điện lực Đồng Tháp:

- Ông: Phạm Công Chức vụ: VP C TY DL Đồng Tháp
- Ông: Lê Thanh Phong Chức vụ: XN DV DL Đồng Tháp

B. Đại diện Công Ty TNHH Ngọc Dung 1 (đơn vị thi công xây lắp):

- Bà: Trần Ngọc Đang Chức vụ: PGĐ

C. 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

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

- Ông: Nguyễn Huy Trường Chức vụ: CBThử Nghiệm

II. Nội dung:

1. Thời gian và địa điểm thử nghiệm :

- Bắt đầu: 9h00
- Kết thúc: Cùng ngày
- Địa điểm: Tại xưởng sản xuất công ty Tiên Phong

2. Căn cứ thử nghiệm:

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

+ Gói thầu 6: Xây lắp công trình Cải tạo, nâng cấp và phát triển lưới điện khu vực TP Cao Lãnh, huyện Tháp Mười và Tân Hồng (năm 2025).

0Thuộc dự án: Cải tạo, nâng cấp và phát triển lưới điện khu vực TP Cao Lãnh, huyện Tháp Mười và Tân Hồng (năm 2025).

3. Dụng cụ kiểm tra, thử nghiệm:

- Đồng hồ loại OSC số hiệu 500-2000-3000-5000, kiểm định 11/2024 đến tháng 11/2025.

- Thước lá, thước dây.

- Súng bắn bê tông loại cơ, số hiệu CZ3-A (070-100) kiểm định từ tháng 11/2024 đến tháng 11/2025..

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 18-230 – 18-1100-có tiếp địa	01	01	Lô 1	1	x	4	x		1	2
2	Cột PC.I 16-190 – 16-1100-có tiếp địa	02	02		2	x	3	x		1	4
3	Cột PC.I 14-190 – 14-920-có tiếp địa	01	01		1	x	5	x		1	6
4	Cột PC.I 14-190 – 14-650-có tiếp địa	108	100		5	x	7	x		2	8,9
5	Cột PC.I 12-190 – 12-540-có tiếp địa	08	08		3	x	10	x		1	11
6	Cột PC.I 10-190 – 10-350-có tiếp địa	86	86		5	x	12	x		2	13,14
7	Cột PC.I 8.5-140 – 8.5-300-có tiếp địa	789	100		5	x	15	x		2	16,17
8	Cột PC.I 14-190 – 14-650-có tiếp địa	108	08	Lô 2	3	x	18	x		1	19
9	Cột PC.I 8.5-140 – 8.5-300-có tiếp địa	789	100		5	x	20	x		2	21,22

10	Cột PC.I 8.5-140 – 8.5-300-có tiếp địa	789	100	Lô 3	5	x	23	x		2	24, 25
11	Cột PC.I 8.5-140 – 8.5-300-có tiếp địa	789	100	Lô 4	5	x	26	x		2	27, 28
12	Cột PC.I 8.5-140 – 8.5-300-có tiếp địa	789	100	Lô 5	5	x	29	x		2	30, 31
13	Cột PC.I 8.5-140 – 8.5-300-có tiếp địa	789	100	Lô 6	5	x	32	x		2	33, 34
14	Cột PC.I 8.5-140 – 8.5-300-có tiếp địa	789	100	Lô 7	5	x	35	x		2	36, 37
15	Cột PC.I 8.5-140 – 8.5-300-có tiếp địa	789	89	Lô 8	5	x	38	x		2	39, 40

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 18 -230-11-có tiếp địa

02

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	18.005		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		231		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		470		
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 = 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	22	0,1	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 22kN ~ 2244 kgf			
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf					

6.2- Lô 01: PC.I 16 -190-11-có tiếp địa

04

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		191		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		404		
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 = 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	15	0,1
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 22kN ~ 2244 kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf					

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	14.010		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		192		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		379		
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 = 9.2kN ~ 938 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	20	0,08
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 18.4kN ~ 1876 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

08

6.4- Lô 01: PC.I 14-190-6.5-có tiếp địa
 + 6.4.1: PC.I 14-190-6.5-có tiếp địa

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	14.010		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		192		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		379		
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 = 6.5kN ~ 663 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	17	0,08
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 13kN ~ 1326 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

+ 6.4.2: PC.I 14-190-6.5-có tiếp địa

09

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	14.005		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		193		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		380		
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 = 6.5kN ~ 663 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	15	0,08
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 13kN ~ 1326 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

6.5- Lô 01: PC.I 12-190-5.4-có tiếp địa

11

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		192		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		351		
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 ~ 551 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	16	0,08	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 10.8kN ~ 1102 kgf			
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

6.6- Lô 01: PC.I 10-190-3.5-có tiếp địa

+6.6.1: PC.I 10-190-3.5-có tiếp địa

B

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	10.005		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		192		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		323		
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 = 3.5kN ~ 357 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	12	0,08
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 7.0kN ~ 714 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

14

+6.6.2: PC.I 10-190-3.5-có tiếp địa

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	10.005		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		193		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		324		
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)
	$F = 3.5kN \sim 357 \text{ kgf}$					
	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	15	0,08
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 7.0kN ~ 714 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

6.7- Lô 01: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
 + 6.7.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

16

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.510					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		140					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		253					
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								
	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	4	0,04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf					2F = 6.0kN ~ 612 kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf								

17

+ 6.7.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

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		254		
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	6	0,04	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6.0kN ~ 612 kgf			
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf					

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	14.005					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		193					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		380					
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 = 6.5kN ~ 663 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	19	0,08
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 13kN ~ 1326 kgf						
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf							

6.9- Lô 02: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
+ 6.9.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

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		254		
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					
	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	6	0,04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6.0kN ~ 612 kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf					

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		140		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		253		
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					
	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	4	0,04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6.0kN ~ 612 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

6.10- Lô 03: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
 + 6.10.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

24

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.510		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		143		
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 = 3.0kN ~ 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	5	0,04	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6.0kN ~ 612 kgf			
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf					

+ 6.10.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

25

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.510		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		141		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		253		
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					
	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	4	0,04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6.0kN ~ 612 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

27

6.11- Lô 04: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
+ 6.11.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

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		140		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		253		
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)
	$F = 3.0\text{kN} \sim 306 \text{ kgf}$					
	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	6	0,04	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	$2F = 6.0\text{kN} \sim 612 \text{ kgf}$			
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

+ 6.11.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

28

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.510		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		142		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		254		
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					
	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	0,04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6.0kN ~ 612 kgf		
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf					

30

6.12- Lô 05: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

+ 6.12.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.510		
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 = 3.0kN ~ 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	6	0,04	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6.0kN ~ 612 kgf			
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf					

+ 6.12.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

31

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.510		
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 = 3.0kN ~ 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	6	0,04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6.0kN ~ 612 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

6.13- Lô 06: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

+ 6.13.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

33

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		140		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		253		
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					
	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	6	0,04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6.0kN ~ 612 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

+ 6.13.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

34

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		143		
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 = 3.0kN ~ 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	4	0,04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6.0kN ~ 612 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

36

6.14- Lô 07: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

+ 6.14.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.510		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		142		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		256		
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					
	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	4	0,04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6.0kN ~ 612 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

+ 6.14.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

37

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.510		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		143		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		256		
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	6	0,04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf		2F = 6.0kN ~ 612 kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf				

39

6.15- Lô 08: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
+ 6.15.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.510		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		142		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		253		
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					
	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	0,04	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6.0kN ~ 612 kgf			
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf					

+ 6.15.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

40

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847-2016	8.510		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		140		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		253		
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					
	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	0,04	
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kgf	2F = 6.0kN ~ 612 kgf			
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kgf					

Kết luận:

Stt	Loại cột thử	Đạt	Không đạt
1	Cột PC.I 18-230-11	x	
2	Cột PC.I 16-190-11	x	
3	Cột PC.I 14-190-9.2	x	
4	Cột PC.I 14-190-6.5	x	
5	Cột PC.I 12-190-5.4	x	
6	Cột PC.I 10-190-3.5	x	
7	Cột PC.I 8.5-140-3.0	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 thép).

Stt	Loại cột thử	Đạt	Không đạt
1	Cột PC.I 18-230-11	x	
2	Cột PC.I 16-190-11	x	
3	Cột PC.I 14-190-9.2	x	
4	Cột PC.I 14-190-6.5	x	
5	Cột PC.I 12-190-5.4	x	
6	Cột PC.I 10-190-3.5	x	
7	Cột PC.I 8.5-140-3.0	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 Đồng Tháp

Công Ty TNHH Ngọc Dung 1



Phạm Công



Lê Thanh Phong



Trần Ngọc Đăng

Công ty CP Tư vấn KĐXD phía Nam



Nguyễn Huy Trường

Công ty TNHH Tiền Phong



Phan Văn Kiếp

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

Mục 6.1-Lô 01: PC.I 18-230-11-có tiếp địa

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.2-Lô 01: PC.I 16-190-11-có tiếp địa.

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.3-Lô 01: PC.I 14-190-9.2-có tiếp địa.

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.4-Lô 01: PC.I 14-190-6.5-có tiếp địa:

+ 6.4.1: PC.I 14-190-6.5-có tiếp địa

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

+ 6.4.2: PC.I 14-190-6.5-có tiếp địa

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.5-Lô 01: PC.I 12-190-5.4-có tiếp địa:

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.6-Lô 01: PC.I 10-190-3.5-có tiếp địa:

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.7-Lô 01: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa:

+ 6.7.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
 - * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
 - * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế
- + 6.7.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.8-Lô 02: PC.I 14-190-6.5-có tiếp địa.

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.9-Lô 02: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa:

+ 6.9.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

+ 6.9.2: PC.I 8.5-140-3.0- có tiếp địa

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.10-Lô 03: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa:

+ 6.10.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

+ 6.10.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.11-Lô 04: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa:

+ 6.11.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế

- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế
- + 6.11.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.12-Lô 05: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa:

- + 6.12.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế
- + 6.12.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.13-Lô 06: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa:

- + 6.13.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế
- + 6.13.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế

Mục 6.14-Lô 07: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa:

- + 6.14.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 3: Thử uốn nứt ở mức $\geq 200\%$ tải trọng thiết kế
- + 6.14.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa
- * Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế
- * Ảnh 2: Thử uốn nứt ở mức 100% tải trọng thiết kế

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

Mục 6.15-Lô 08: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa:

+ 6.15.1: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế

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

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

+ 6.15.2: PC.I 8.5-140-3.0-có tiếp địa

* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế

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

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

- Trình tự theo TCVN 9334 – 2012.

Công Ty TNHH Ngọc Dung 1

+ Gói thầu: Cải tạo, nâng cấp và phát triển lưới điện khu vực TP Cao Lãnh, huyện Tháp Mười và Tân Hồng (năm 2025).

STT	Loại cột thử	Ký hiệu bản vẽ	Ghi chú
1	Cột PC.I 18-230-11	KC-18-1100-K2 ngày 10-09-2024	
2	Cột PC.I 16-190-11	KC-16-1100-K2 ngày 20-08-2024	
3	Cột PC.I 14-190-9.2	KC-14-920-K2 ngày 05-04-2023	
4	Cột PC.I 14-190-6.5	KC-14-650-K2 ngày 05-04-2024	
5	Cột PC.I 12-190-5.4	KC-12-540-K2 Ngày 12-06-2017	
6	Cột PC.I 10-190-3.5	KC-10-350-K2 ngày 06-01-2022	
7	Cột PC.I 8.5-140-3.0	KC-8,5-300-K2 ngày 25-01-2024	