

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Bình Thuận, ngày 05 tháng 01 năm 2024

## BIÊN BẢN

### KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM CỘT BÊ TÔNG LY TÂM

Căn cứ Hợp đồng số 20/2023/HĐ-ADLMN-LD XLĐHANOI -HONGTRUONG ngày 16/06/2023 ký kết giữa Ban Quản lý dự án Điện Lực miền Nam và Liên danh Công ty cổ phần xây lắp điện Hà Nội và Công ty Cổ phần xây lắp điện Hồng Trường.

Căn cứ Giấy mời số: 346/GM- HN ngày 22/12/2023 của Liên danh Công ty cổ phần xây lắp điện Hà Nội và Công ty Cổ phần xây lắp điện Hồng Trường về việc mời chứng kiến kiểm tra, thử nghiệm cột bê tông ly tâm.

Hôm nay, ngày 05 tháng 01 năm 2024 tại Công ty Cổ Phần Bê Tông Bình Thuận, gồm có:

#### I. Thành phần tham gia thử nghiệm gồm:

- Đại diện Chủ Đầu tư: Ban Quản lý dự án Điện lực Miền Nam**  
- Ông: Phạm Quốc Huy Chức vụ: CBKT
- Đại diện Đơn vị Tư vấn thiết kế: Công ty Tư vấn Điện Miền Nam**  
- Ông: Thái Văn Thông Chức vụ: CBKT
- Đại diện Đơn vị Tư vấn giám sát: Công ty Điện lực Lâm Đồng**  
- Ông: Trần Bá Thắng Chức vụ: Giám sát trưởng  
- Ông: Ngô Đức Thành Chức vụ: Giám sát viên
- Đại diện Đơn vị cấp hàng: Công ty Cổ Phần Bê Tông Bình Thuận**  
- Ông: Nguyễn Duy Hiếu Chức vụ: CBKT
- Đại diện Đơn vị thi công: Liên danh Công ty cổ phần xây lắp điện Hà Nội và Công ty Cổ phần xây lắp điện Hồng Trường**  
- Ông: Nguyễn Văn Tân Chức vụ: CBKT
- Đại diện Đơn vị thí nghiệm: Công ty CP TV Kiểm Định Xây Dựng Phía Nam**  
- Ông: Nguyễn Huy Trường Chức vụ: Kiểm nghiệm viên

#### II. Nội dung:

##### 1. Thời gian và địa điểm thử nghiệm:

- Bắt đầu: 9 giờ 30, ngày 05/01/2024
- Kết thúc: 17 giờ 30 phút, ngày 05/01/2024
- Địa điểm: Tại xưởng sản xuất cột, Công ty Cổ Phần Bê Tông Bình Thuận.

##### 2. Căn cứ thử nghiệm:

- Tiêu chuẩn: 5847:2016: Cột điện bê tông ly tâm;
- Quyết định số 20/QĐ-HĐTV ngày 11/3/2022 của Tổng công ty Điện lực miền Nam về việc ban hành quy định đặc tính kỹ thuật các VTTB lưới điện trung hạ thế áp dụng trong Tổng công ty Điện lực miền Nam;
- Hồ sơ thiết kế và yêu cầu kỹ thuật thuộc gói thầu: SPC-KfW3.2-W-LĐ1: Xây lắp đường dây và trạm biến áp phân phối các huyện Cát Tiên, Đạ Tẻh, Đạ Huoai, Bảo Lộc, Bảo Lâm, Di Linh tỉnh Lâm Đồng.

##### 3. Dụng cụ kiểm tra, thử nghiệm:

- Đồng hồ loại OCS-2000-3000-5000 kgf, Phiếu kiểm định: 1213BC02, kiểm định ngày 10/2023 đến ngày 10/2024.
- Thước lá, thước dây, kính soi vết nứt.
- Búa thử bê tông loại: CZ3 A (10-70) Phiếu kiểm định: 22ĐT1939 kiểm định ngày 10/2023 đến ngày 10/2024.

4. Môi trường thử nghiệm: Thời tiết: nắng nhẹ, Nhiệt độ: 23°C - 29°C

5. Số lượng hàng hóa, phân lô và đo thông số 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 8.5-160-3.0 kN	2221	921	Lô 4-13	48	48				19
2	Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN (có tiếp địa)	304	104	Lô 3-4	8	8		8		3
3	Cột PC.I 12-190-5.4 kN	402	101	Lô 4-5	6	6				3
4	Cột PC.I 12-190-5.4 kN (có tiếp địa)	154	54	Lô 2	3	3		3		2
5	Cột PC.I 14-190-6.5 kN (có tiếp địa)	105	55	Lô 2	3	3		3		2
6	Cột PC.I 14-190-6.5 kN	441	141	Lô 4-5	8	8				3
7	Đà cản 1.2m	3238	700	Lô 2-3	10	10				
8	Bộ móng neo MNX12x4	268	268	Lô 1	5	5				
9	Bộ móng neo MNL12x4	3	3	Lô 1	3	3				
10	Bộ móng neo MNX12x2	1151	400	Lô 1	5	5				
11	Bộ móng neo MNL12x2	165	65	Lô 1	5	5				

+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 Cột PC.I 8.5-160-3.0 Kn: 01

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=3.0kN			0	0	0
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy			

### 6.2 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 02

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=3.0kN			0	0	0
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy			

### 6.3 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 03

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

### 6.4 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 04

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						



### 6.5 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 05

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

### 6.6 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 06

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

**6.7 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 07**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=3.0kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy			

**6.8 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 08**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=3.0kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy			



**6.9 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 09**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

**6.10 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 10**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

**6.11 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 11**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

**6.12 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 12**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						



**6.13 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 13**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

**6.14 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 14**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

**6.15 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 15**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

**6.16 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 16**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						



**6.17 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 17**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

**6.18 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 18**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

**6.19 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN: 19**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						

**6.20 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN (có tiếp địa): 01**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm					
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500					
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160					
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273					
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)			
	F=3.0kN								
	25%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN					0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN					2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy						



**6.21 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN (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	8.500		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=3.0kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy			

**6.22 Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN (có tiếp địa): 03**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	8.500		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		160		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		273		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=3.0kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=6.0kN~ 612kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	612 kgf: cột chưa gãy			

**6.23 Cột PC.I 12-190-5.4 kN: 01**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	12.000		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		350		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=5.4kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=10.8kN ~ 1102kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1102kgf: cột chưa gãy			

**6.24 Cột PC.I 12-190-5.4 kN: 02**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	12.000		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		350		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=5.4kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=10.8kN ~ 1102kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1102kgf: cột chưa gãy			



**6.25 Cột PC.I 12-190-5.4 kN: 03**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	12.000		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		350		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=5.4kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=10.8kN ~ 1102kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1102kgf: cột chưa gãy			

**6.26 Cột PC.I 12-190-5.4 kN (có tiếp địa):: 01**

Stt	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm		
1	Chiều dài cột	mm	TCVN 5847:2016	12.000		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		350		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=5.4kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=10.8kN ~ 1102kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1102kgf: cột chưa gãy			

**6.27 Cột PC.I 12-190-5.4 Kn (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	12.000		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		350		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=5.4kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=10.8kN ~ 1102kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1102kgf: cột chưa gãy			

**6.28 Cột PC.I 14-190-6.5 kN (có tiếp địa): 01**

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		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		377		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=6.5kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=13kN~ 1325kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1326kgf: cột chưa gãy			



**6.29 Cột PC.I 14-190-6.5 kN (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	14.000		
2	Đường kính ngoài tại đỉnh	mm		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		377		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=6.5kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=13kN~ 1325kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1326kgf: cột chưa gãy			

**6.30 Cột PC.I 14-190-6.5 kN: 01**

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		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		377		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=6.5kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=13kN~ 1325kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1326kgf: cột chưa gãy			



**6.31 Cột PC.I 14-190-6.5 kN: 02**

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		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		377		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=6.5kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=13kN~ 1325kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1326kgf: cột chưa gãy			

**6.32 Cột PC.I 14-190-6.5 kN: 03**

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		190		
3	Đường kính ngoài tại đáy	mm		377		
4	Lực đầu cột theo quy định	kN		Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột	Số lượng vết nứt	Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm)
	F=6.5kN					
	25%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	50%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	75%F, thời gian 5 phút	kN		0	0	0
	100%F, thời gian 5 phút	kN		0	11	0.04
	Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN		2F=13kN~ 1325kgf		
	Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1326kgf: cột chưa gãy			



**Kết luận:**

Stt	Loại cột thử	Đạt	Không đạt
1	Cột PC.I 8.5-160-3.0	X	
2	Cột PC.I 8.5-160-3.0 (có tiếp địa)	X	
3	Cột PC.I 12-190-5.4	X	
4	Cột PC.I 12-190-5.4 (có tiếp địa)	X	
5	Cột PC.I 14-190-6.5 (có tiếp địa)	X	
6	Cột PC.I 14-190-6.5	X	
7	Đà cân 1.2m	X	
8	Bộ móng neo MNX12x4	X	
9	Bộ móng neo MNL12x4	X	
10	Bộ móng neo MNX12x2	X	
11	Bộ móng neo MNL12x2	X	

**7. Kiểm tra thép:****7.1 Cột PC.I 8.5-160-3.0.**

- Số lượng: 48 cột
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột

**7.2 Cột PC.I 8.5-160-3.0 (có tiếp địa).**

- Số lượng: 8 cột
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột

**7.3 Cột PC.I 12-190-5.4.**

- Số lượng: 6 cột
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột.

**7.4 Cột PC.I 12-190-5.4(có tiếp địa).**

- Số lượng: 3 cột
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột.

**7.5 Cột PC.I 14-190-6.5(có tiếp địa).**

- Số lượng: 3 cột
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột.

**7.6 Cột PC.I 14-190-6.5.**

- Số lượng: 8 cột
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột.

**7.7 Đà cân 1.2m**

- Số lượng: 10 cái.
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại đà cân.

**7.8 Bộ móng neo MNX12x4**

- Số lượng: 5 cái.
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại bộ móng neo.

**7.9 Bộ móng neo MNL12x4**

- Số lượng: 3 cái.
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại bộ móng neo.

**7.10 Bộ móng neo MNX12x2**

- Số lượng: 5 cái.
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại bộ móng neo.

**7.11 Bộ móng neo MNL12x2**

- Số lượng: 5 cái.
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại bộ móng neo.


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

Biên bản được lập thành 06 bản, mỗi bên giữ 01 bản. Các bên tham gia thử nghiệm cùng thống nhất ký tên./.

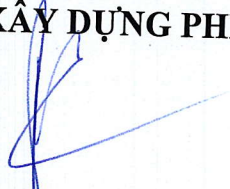
**ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ  
BAN QLDA ĐIỆN LỰC MIỀN NAM**

  
Phan Quốc Hưng

**ĐẠI DIỆN TƯ VẤN GIÁM SÁT  
CÔNG TY ĐIỆN LỰC LÂM ĐỒNG**



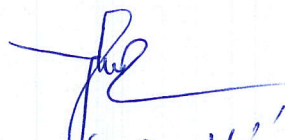
**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THÍ NGHIỆM  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN  
KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG PHÍA NAM**

  
Nguyễn Huy Trường


**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THI CÔNG  
LD CÔNG TY CP XLĐ HÀ NỘI VÀ  
CÔNG TY CP XLĐ HỒNG TRƯỜNG**

Tân  
Nguyễn Văn Tân

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ CẤP HÀNG  
CÔNG TY CP BÊ TÔNG BÌNH THUẬN**

  
Nguyễn Duy Hiệp

**ĐẠI DIỆN TƯ VẤN THIẾT KẾ  
CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN NAM**

  
Thái Văn Thống