

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Bình Thuận, ngày 29 tháng 09 năm 2023

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: 185/GM- HN ngày 26/9/2023 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 chứng kiến kiểm tra, thử nghiệm cột bê tông ly tâm.

Hôm nay, ngày 29 tháng 09 năm 2023 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: Nguyễn Chánh Thành 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
- Đại diện Đơn vị cấp hàng: Công ty Cổ Phần Bê Tông Bình Thuận**
- Ông: Nguyễn Đình Sơn 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 29/09/2023
- Kết thúc: 17 giờ 30 phút, ngày 29/09/2023
- 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 kg, Phiếu kiểm định: 1213BC02, kiểm định ngày 18/10/2022 đến ngày 18/10/2023.

- Thước lá, thước dây, kính soi vết nứt.
- Súng bắn bê tông loại: CZ3 A (10-70) Phiếu kiểm định: 22ĐT1939 kiểm định ngày 24/12/2022 đến ngày 24/12/2023.

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
		Hợp đồng	Tại kho		SL	Đ	K	Đ	K	
1	Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN	2221	200	Lô 2 - 3	10 ¹	10				4
2	Cột PC.I 8.5-160-3.0 kN (có tiếp địa)	304	100	Lô 2	5 ⁶	5		5		2
3	Cột PC.I 12-190-5.4 kN	402	201	Lô 2-3	10 ⁹	10				4
4	Cột PC.I 12-190-5.4 kN (có tiếp địa)	154	100	Lô 1	5 ¹⁴	5		5		2
5	Cột PC.I 14-190-6.5 kN (có tiếp địa)	105	50	Lô 1	3 ¹⁷	3		3		1
6	Cột PC.I 14-190-6.5 kN	441	200	Lô 2-3	10 ¹⁹	10				4

+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							
	25%F, thời gian 5 phút						0	0
	50%F, thời gian 5 phút		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							
	25%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	50%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	75%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	100%F, thời gian 5 phút	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	0					0	0
	50%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	75%F, thời gian 5 phút	0					0	0

Phan

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 (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		

6.6 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	0					0	0
	50%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	75%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	100%F, thời gian 5 phút	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 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	0					0	0
	50%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	75%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	100%F, thời gian 5 phút	0					0	0

Phu

Lực kéo phá hủy yêu cầu	kN	2F=10.8kN ~ 1102kgf
Lực kéo phá hủy thử nghiệm	kN	1102kgf: cột chưa gãy

6.8 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 nổi 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	0					0	0
	50%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	75%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	100%F, thời gian 5 phút	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					

6.9 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 nổi 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	0					0	0
	50%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	75%F, thời gian 5 phút	0					0	0
	100%F, thời gian 5 phút	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					

6.10 Cột PC.I 12-190-5.4 kN: 04

4

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						

6.11 Cột PC.I 12-190-5.4 Kn (có tiếp địa): 01

5

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						

6.12 Cột PC.I 12-190-5.4 kN (có tiếp địa): 02

Thư

17 6

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 nổi 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						

16

6.13 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 nổi 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						

18

Thư

6.14 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						

20

6.15 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						

21

Phan

6.16 Cột PC.I 14-190-6.5 kN: 03

22

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 nổi 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						

6.17 Cột PC.I 14-190-6.5 kN: 04

23

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 nổi 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

Phu

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. Kiểm tra thép:

7.1 Cột PC.I 8.5-160-3.0

- Số lượng: 15 cột
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột

7.2 Cột PC.I 12-190-5.4

- Số lượng: 15 cột
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột

7.3 Cột PC.I 14-190-6.5

- Số lượng: 13 cột
- Cách bố trí cột thép cột phù hợp theo hồ sơ thiết kế của chủng loại cột

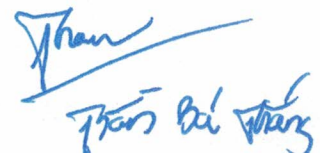
Các cột thuộc lô cột được kiểm tra đạt chất lượng yêu cầu.

Biên bản được lập thành 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**

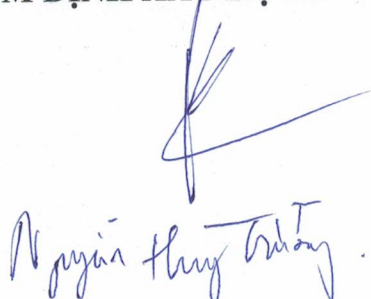
**ĐẠI DIỆN TƯ VẤN GIÁM SÁT
CÔNG TY ĐIỆN LỰC LÂM ĐỒNG**

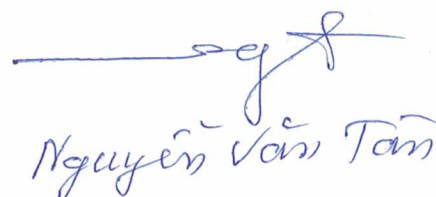

Nguyễn Chánh Thành


Trần Bá Thành

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

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


Nguyễn Thủy Tiên


Nguyễn Văn Tân

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

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


Nguyễn Đình Sơn