

Phụ lục I

BIỂU MẪU

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ngày 23 tháng 06 năm 2023

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

Căn cứ hợp đồng số :

Căn cứ Giấy mời số: 81-1/2023/CV - TT ngày 19/6/2023 của Công ty TNHH Toàn Tâm về việc tham gia chứng kiến thử nghiệm.

Hôm nay, ngày 23/06/2023 tại Công ty TNHH Sản Xuất Trụ Điện & Cơ Khí Tiên Phong, gồm có:

I. Thành phần tham gia thử nghiệm gồm:**A. Đại diện Công ty Điện lực Sóc Trăng**

- Ông: Nguyễn Tùng Chinh Chức vụ: TP KT
- Ông: Thái Ngọc Minh Chức vụ: TPKHVT
- Ông: Đỗ Anh Duy Chức vụ: PB QLDA

B. Đại diện Công ty TNHH Toàn Tâm (đơn vị thi công xây lắp):

- Ông: Nguyễn Vĩnh Thanh Chức vụ: Giám đốc

C. Đại diện Công ty TNHH Sản Xuất Trụ Điện & Cơ Khí Tiên Phong (đơn vị sản xuất cột):

- Ông: Phan Văn Kiệp 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: 17h00
- Địa điểm: Tại xưởng sản xuất Công ty TNHH Sản Xuất Trụ Điện & Cơ Khí Tiên Phong

2. Căn cứ thử nghiệm:

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

+ **Gói thầu: Xây lắp Lô 1: Công trình: Nâng cấp, cải tạo và phát triển lưới điện khu vực các xã Tham Đôn, Thạnh Phú, Hòa Tú 1, huyện Mỹ Xuyên năm 2023; Lô 2: Công trình: Nâng cấp, cải tạo và phát triển lưới điện khu vực các xã Hòa Tú 2, thị trấn Mỹ Xuyên, huyện Mỹ Xuyên**

năm 2023.

3. Dụng cụ kiểm tra, thử nghiệm:

- Đồng hồ loại OSC số hiệu 2000-5000, kiểm định ngày 2022 đến ngày 11/2023
- Thước lá, thước dây.
- Súng bắn bê tông loại cơ, số hiệu CZ3A (070) kiểm định ngày 11/2022 đến ngày 24/12/2023

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 14-190-14-1100, có silicafume | 2 | 2 | Lô 1 | 2 | x | | x | | 1 |
| 2 | Cột PC.I 12-190-12-720, có silicafume | 50 | 50 | | 4 | x | | x | | 2 |
| 3 | Cột PC.I 12-190-12-720, có silicafume, có tiếp địa | 3 | 3 | | 4 | x | | x | | 2 |
| 4 | Cột PC.I 12-190-12-540, có silicafume | 66 | 66 | | 4 | x | | x | | 2 |
| 5 | Cột PC.I 12-190-12-540, có silicafume, có tiếp địa | 3 | 3 | | 3 | x | | x | | 1 |
| 6 | Cột PC.I 8.5-140-8.5-300, có silicafume | 4 | 4 | | 3 | x | | x | | 1 |
| 7 | Cột PC.I 8.5-140-8.5-300, có silicafume, có tiếp địa | 2 | 2 | | 9 | x | | x | | 1 |
| 8 | Cột PC.I 7.5-140-7.5-300, có silicafume | 248 | 100 | | 11 | x | | x | | 4 |
| 9 | Cột PC.I 7.5-140-7.5-300, có silicafume, có tiếp địa | 57 | 57 | | 9 | x | | x | | 4 |

| | | | | | | | | |
|----|---|-----|-----|------|---|---------|---|---|
| 10 | Cột PC.I 7.5-140-7.5-300, có silicafume | 248 | 100 | Lô 2 | 5 | 16 x | x | 2 |
| 11 | Cột PC.I 7.5-140-7.5-300, có silicafume | 248 | 48 | Lô 3 | 3 | 19 x | x | 1 |

Ghi chú: SL: Số lượng: Đạt.

| Số vật tư mỗi tập công quanh thần cơ | Số lượng | Số vật tư mỗi tập công quanh thần cơ | kg | Lực kéo phá hủy | |
|--|-------------|--|----|-------------------------|-----------------------------|
| | | | | Yêu cầu | Thực tế |
| 0 | 0 | 0 | kg | 100% | 100% |
| 0 | 0 | 0 | kg | 75% | 75% |
| 0 | 0 | 0 | kg | 50% | 50% |
| 0 | 0 | 0 | kg | 25% | 25% |
| 0,05 | 1 | 0 | kg | Lực kéo phá hủy yêu cầu | Lực kéo phá hủy thực nghiệm |
| | | | kg | | |

6. Kết quả kiểm tra khả năng chịu tải tại lực phá hủy ($k \geq 2$):

6.1- Lô 01: PC.I 14 -190-11:

| 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 | | 378 | | |
| 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 | 7 | 0,05 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 22kN ~2244 kgf | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | 2244 kgf: cột chưa gãy | | | | |

6.2- Lô 01: PC.I 12-190-7.2

| 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 | kgf | | Số vết nứt nổi tiếp vòng quanh thân cột | Số lượng vết nứt | Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm) |
| | F = 7.2kN ~734kgf | | | | | |
| | 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 | 0,05 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 14.4kN ~ 1469kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | 1469 kgf: cột chưa gãy | | | |

6.3- Lô 01: PC.I 12-190-5.4

| 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 | kgf | | Số vết nứt nối tiếp vòng quanh thân cột | Số lượng vết nứt | Bề rộng vết nứt lớn nhất (mm) |
| | $F = 5.4kN \sim 551 \text{ kgf}$ | | | 0 | 0 | 0 |
| | 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 | 0,05 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 10.8kN ~ 1102kgf | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | 1102 kgf: cột chưa gãy | | | | |

6.4- Lô 01: PC.I 8.5-140-3.0

| 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 | | 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) | | | |
| | $F = 3.0\text{kN} \sim 306\text{kgf}$ | | | | | | | | |
| | 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 | | | | 0 | 0 | |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | 2F = 6.0kN ~ 612kgf | | | | | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | 612 kgf: cột chưa gãy | | | | | | | |

6.5- Lô 01: PC.I 7.5-140-3.0

| Stt | Tên tiêu chuẩn | Đơn vị tính | Phương pháp thử nghiệm | Kết quả thử nghiệm | | |
|-----|----------------------------|-------------|------------------------|---|------------------|-------------------------------|
| 1 | Chiều dài cột | mm | TCVN 5847-2016 | 7.500 | | |
| 2 | Đường kính ngoài tại đỉnh | mm | | 140 | | |
| 3 | Đường kính ngoài tại đáy | mm | | 242 | | |
| 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) |
| | $F = 3.0kN \sim 306kgf$ | | | 0 | 0 | 0 |
| | 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 | 0 | 0 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 6.0kN ~ 612kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | 612 kgf: cột chưa gãy | | | |

6.6- Lô 02: PC.I 7.5-140-3.0

| Stt | Tên tiêu chuẩn | Đơn vị tính | Phương pháp thử nghiệm | Kết quả thử nghiệm | | |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|---|------------------|-------------------------------|
| 1 | Chiều dài cột | mm | TCVN 5847-2016 | 7.500 | | |
| 2 | Đường kính ngoài tại đỉnh | mm | | 140 | | |
| 3 | Đường kính ngoài tại đáy | mm | | 242 | | |
| 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) |
| | $F = 3.0\text{kN} \sim 306\text{kgf}$ | | | 0 | 0 | 0 |
| | 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 | 0 | 0 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 6.0kN ~ 612kgf | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | 612 kgf: cột chưa gãy | | | | |

6.7- Lô 03: PC.I 7.5-140-3.0

| Stt | Tên tiêu chuẩn | Đơn vị tính | Phương pháp thử nghiệm | Kết quả thử nghiệm | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|---|------------------|-------------------------------|
| 1 | Chiều dài cột | mm | TCVN 5847-2016 | 7.500 | | |
| 2 | Đường kính ngoài tại đỉnh | mm | | 140 | | |
| 3 | Đường kính ngoài tại đáy | mm | | 242 | | |
| 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 ~ 306kgf | | | | | |
| | 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 | 0 | 0 | |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | 2F = 6.0kN ~ 612kgf | | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | 612 kgf: cột chưa gãy | | | | |

6.8- Đà Cản, Móng neo:

| CHUNG LOẠI | SỐ LƯỢNG HỢP ĐỒNG (Trụ, Cái) | SỐ LƯỢNG ĐO KÍCH THUỐC MÁC BÊ TÔNG (Trụ, Cái) | SỐ LƯỢNG ĐO KÍCH THUỐC MÁC BÊ TÔNG KIỂM TRA CỐT THÉP (Trụ, Cái) |
|---------------------------|--------------------------------|---|--|
| Đà cản 1.2m, có silicafum | 508 | 51 21 | 2 |
| Đà cản 1.5m, có silicafum | 144 | 15 24 | 1 |

Kết luận:

| Stt | Loại cột thử | Đạt | Không đạt |
|-----|----------------------|-----|-----------|
| 1 | Cột PC.I 14-190-11 | x | |
| 2 | Cột PC.I 12-190-7.2 | x | |
| 3 | Cột PC.I 12-190-5.4 | x | |
| 4 | Cột PC.I 8.5-140-3.0 | x | |
| 5 | Cột PC.I 7.5-140-3.0 | 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 tra thép).

| Stt | Loại cột thử | Đạt | Không đạt |
|-----|----------------------|-----|-----------|
| 1 | Cột PC.I 14-190-11 | x | |
| 2 | Cột PC.I 12-190-7.2 | x | |
| 3 | Cột PC.I 12-190-5.4 | x | |
| 4 | Cột PC.I 8.5-140-3.0 | x | |
| 5 | Cột PC.I 7.5-140-3.0 | 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 Sóc Trăng

Nguyễn Tùng Chinh

Thái Ngọc Minh

Đỗ Anh Duy

Công ty CP Tư vấn KĐXD phía Nam

Nguyễn Huy Trường

Công ty TNHH Toàn Tâm

Nguyễn Vĩnh Thanh

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 14-190-11:

* Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

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

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

Mục 6.2- Lô 01: PC.I 12-190-7.2

Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

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

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

Mục 6.3- Lô 01: PC.I 12-190-5.4

Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

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

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

Mục 6.4- Lô 01: PC.I 8.5-140-3.0

Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

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

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

Mục 6.5- Lô 01: PC.I 7.5-140-3.0

Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

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

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

Mục 6.6- Lô 02: PC.I 7.5-140-3.0

Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

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

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

Mục 6.7- Lô 03: PC.I 7.5-140-3.0

Ảnh 1: Thử uốn nứt ở mức 50% tải trọng thiết kế (có mặt cán bộ tham gia chứng kiến thử nghiệm).

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

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

+ Đà cân 1.2m; kiểm tra mác bê tông, kích thước cơ bản; có kiểm tra cốt thép
01 Cái

+ Đà cân 1.5m; kiểm tra mác bê tông, kích thước cơ bản; có kiểm tra cốt thép
01 Cái

- Trình tự theo TCVN 9334 – 2012.