

24-280

1121 01 → 38

R

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 :

Căn cứ Giấy mời ngày/...../2024 của Liên Danh Thành Long Hưng Phú về việc tham gia chứng kiến thử nghiệm.

Hôm nay, ngày 18/11/2024 tại công ty TIỀN PHONG, gồm có:

I. Thành phần tham gia thử nghiệm gồm:

A. Đại diện Công ty Điện lực Tiền Giang :

- Ông: Nguyễn Hồng Diệp Chức vụ: CBKT - BQLDA
- Ông: Nguyễn Việt Sơn Trúc Chức vụ: NV- XNDVDL Tiền Giang
- Ông: Đỗ Hữu Trí Chức vụ: NV BQLDA

B. Đại diện Trung Tâm Khuyến Công và Xúc Tiến Thương Mại Tỉnh Tiền Giang :

- Ông: Võ Phương Duy Chức vụ: Chuyên viên

C. Đại diện Liên Danh Thành Long Hưng Phú (đơn vị thi công xây lắp):

- Ông: Võ Long Chức vụ: Giám đốc

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

- Ông: Phan Văn Kiếp Chức vụ: TP Kinh Doanh

E. 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 Tiền Phong

2. Căn cứ thử nghiệm:

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

+ Công trình: Nâng cấp và xây dựng mới lưới điện khu vực Điện lực Cái Bè, Cai Lậy, Tân Phước.

3. Dụng cụ kiểm tra, thử nghiệm:

- Đồng hồ loại OSC số hiệu 500-2000-3000-5000, kiểm định năm 2023 đến ngày 31/12/2024.
- Thước lá, thước dây.
- Súng bắn bê tông loại cơ, số hiệu CZ3-A (070-100) kiểm định từ ngày 16/11/2023 đến ngày 16/11/2024.

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 20-230 – 20-1300 (10-3-22) | 02 | 02 | Lô 1 | 2 | x | 1 | | | 1 | |
| 28/05/24 | — Cột PC.I 16-190 – 16-1100-có tiếp địa | 39 | 39 | | | | | | | | |
| 2 | Cột PC.I 16-190 – 16-1100-có silicafume | 12 | 12 | | 5 | x | 3 | x | | 2 | 4,5 |
| | Cột PC.I 16-190 – 16-1100 | 33 | 33 | | | | | | | | |
| 05/04/24 | 3 Cột PC.I 14-190 – 14-850-có tiếp địa-có silicafume | 109 | 100 | | 5 | x | 6 | x | | 2 | 7,8 |
| 05/04/24 | 4 Cột PC.I 14-190 – 14-650-có tiếp địa | 283 | 100 | | | | | | | | |
| 5 | Cột PC.I 14-190 – 14-650 | 400 | 100 | | 5 | x | 9 | x | | 2 | 10,11 |
| 25/01/24 | 6 Cột PC.I 8.5-140 – 8.5-300, có tiếp địa | 28 | 28 | | | | | | | | |
| | Cột PC.I 8.5-140 – 8.5-300 | 53 | 53 | 5 | x | 12 | x | | 2 | 13,14 | |
| 12/06/17 | 7 Cột PC.I 7.5-140 – 7.5-200, có tiếp địa | 05 | 05 | | | | | | | | |
| | Cột PC.I 7.5-140 – 7.5-200 | 11 | 11 | 3 | x | 15 | x | | 1 | 16 | |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|-----|-----|------|---|---|----|---|---|--------|
| 8 | Cột PC.I 14-190 – 14-850-có tiếp địa-có silicafume | 109 | 09 | Lô 2 | 3 | x | 17 | x | 1 | 18 |
| 9 | Cột PC.I 14-190 – 14-650-có tiếp địa | 283 | 100 | | 5 | x | 19 | x | 2 | 20, 21 |
| 10 | Cột PC.I 14-190 – 14-650 | 400 | 100 | | 5 | x | 22 | | 2 | 23, 24 |
| 11 | Cột PC.I 14-190 – 14-650-có tiếp địa | 283 | 83 | Lô 3 | 5 | x | 25 | x | 2 | 26, 27 |
| 12 | Cột PC.I 14-190 – 14-650 | 400 | 100 | | 5 | x | 28 | | 2 | 29, 30 |
| 13 | Cột PC.I 14-190 – 14-650 | 400 | 100 | Lô 4 | 5 | x | 31 | | 2 | 32, 33 |

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 20 -230-13

| Stt | Tên tiêu chuẩn | Đơn vị tính | Phương pháp thử nghiệm | Kết quả thử nghiệm | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------|------------------------|---|------------------|-------------------------------|
| 1 | Chiều dài cột | mm | TCVN 5847-2016 | 20.005 | | |
| 2 | Đường kính ngoài tại đỉnh | mm | | 231 | | |
| 3 | Đường kính ngoài tại đáy | mm | | 496 | | |
| 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 = 13kN ~ 1326kgf | | | | | |
| | 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 | 18 | 0,1 | |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | 2F = 26kN ~ 2652 kgf | | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | | |

6.2- Lô 01: PC.I 16 -190-11-có tiếp địa-có silicafume
 + 6.2.1: PC.I 16 -190-11-có tiếp địa-có silicafume

4

| Stt | Tên tiêu chuẩn | Đơn vị tính | Phương pháp thử nghiệm | Kết quả thử nghiệm | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------|------------------------|---|------------------|-------------------------------|
| 1 | Chiều dài cột | mm | TCVN 5847-2016 | 16.005 | | |
| 2 | Đường kính ngoài tại đỉnh | mm | | 192 | | |
| 3 | Đường kính ngoài tại đáy | mm | | 403 | | |
| 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 ~ 1122 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 | 0,1 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 22kN ~ 2244 kgf | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | | |

+ 6.2.2: PC.I 16 -190-11-có tiếp địa-có silicafume

5

| Stt | Tên tiêu chuẩn | Đơn vị tính | Phương pháp thử nghiệm | Kết quả thử nghiệm | | |
|-----|----------------------------|-------------|------------------------|---|------------------|-------------------------------|
| 1 | Chiều dài cột | mm | TCVN 5847-2016 | 16.005 | | |
| 2 | Đường kính ngoài tại đỉnh | mm | | 193 | | |
| 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 ~ 1122 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 | 0,1 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 22kN ~ 2244 kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

6.3- Lô 01: PC.I 14 -190-8.5-có tiếp địa-có silicafume

+ 6.3.1: PC.I 14 -190-8.5-có tiếp địa-có silicafume

| 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 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 | | 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 = 17kN ~ 1734 kgf | | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | | |

08

+ 6.3.2: PC.I 14 -190-8.5-có tiếp địa-có silicafume

| 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 | | 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 = 8.5kN ~ 867 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 = 17kN ~ 1734 kgf | | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

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 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 | 18 | 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

11

| Stt | Tên tiêu chuẩn | Đơn vị tính | Phương pháp thử nghiệm | Kết quả thử nghiệm | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------|------------------------|---|------------------|-------------------------------|
| 1 | Chiều dài cột | mm | TCVN 5847-2016 | 14.005 | | |
| 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 = 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 | 20 | 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 14 -190-6.5

+ 6.5.1: PC.I 14 -190-6.5

| 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 | | 191 | | |
| 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 | 15 | 0,08 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

+ 6.5.2: PC.I 14 -190-6.5

| 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 | | 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 = 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 | 20 | 0,08 | |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | | |

6.6- Lô 01: PC.I 8.5 -140-3.0-có tiếp địa
 + 6.6.1: PC.I 8.5 -140-3.0-có tiếp địa

13

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

+ 6.6.2: PC.I 8.5 -140-3.0-có tiếp địa

14

| Stt | Tên tiêu chuẩn | Đơn vị tính | Phương pháp thử nghiệm | Kết quả thử nghiệm | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------|------------------------|---|------------------|-------------------------------|
| 1 | Chiều dài cột | mm | TCVN 5847-2016 | 8.505 | | |
| 2 | Đường kính ngoài tại đỉnh | mm | | 141 | | |
| 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 | | | | | |

6.7- Lô 01: PC.I 7.5 -140-2.0-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 | 7.500 | | |
| 2 | Đường kính ngoài tại đỉnh | mm | | 141 | | |
| 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 = 2.0kN ~ 204 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 | 3 | 0,04 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 4.0kN ~ 408 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 | | 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 = 8.5kN ~ 867 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 = 17kN ~ 1734 kgf | | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | | |

6.9- Lô 02: PC.I 14 -190-6.5-có tiếp địa
 + 6.9.1: PC.I 14 -190-6.5-có tiếp địa

AG 20

| 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 | | 191 | | |
| 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 | 18 | 0,08 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

+ 6.9.2: PC.I 14 -190-6.5-có tiếp địa

21

| 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 | | 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 = 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 | 18 | 0,08 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

6.10- Lô 02: PC.I 14 -190-6.5
 + 6.10.1: PC.I 14 -190-6.5

23

| Stt | Tên tiêu chuẩn | Đơn vị tính | Phương pháp thử nghiệm | Kết quả thử nghiệm | | |
|-----|----------------------------|-------------|------------------------|---|------------------|-------------------------------|
| 1 | Chiều dài cột | mm | TCVN 5847-2016 | 14.010 | | |
| 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 | 19 | 0,08 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

+ 6.10.2: PC.I 14 -190-6.5

24

| 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 | 20 | 0,08 | |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | | |
| Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | | |

6.11- Lô 03: PC.I 14 -190-6.5-có tiếp địa

+ 6.11.1: PC.I 14 -190-6.5-có tiếp địa

26

| 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 | | | | | |

+ 6.11.2: PC.I 14 -190-6.5-có tiếp địa

27

| 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 | | 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 = 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 | 22 | 0,08 | |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

29

6.12- Lô 03: PC.I 14 -190-6.5
 + 6.12.1: PC.I 14 -190-6.5

| 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 | | 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 | 20 | 0,08 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

30

+ 6.12.2: PC.I 14 -190-6.5

| 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 | 14 | 0,08 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

32

6.13- Lô 04: PC.I 14 -190-6.5

+ 6.13.1: PC.I 14 -190-6.5

| 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 | | 190 | | |
| 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 | 16 | 0,08 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

+ 6.13.2: PC.I 14 -190-6.5

33

| 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 | | 191 | | |
| 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 | 18 | 0,08 |
| | Lực kéo phá hủy yêu cầu | kgf | | 2F = 13kN ~ 1326 kgf | | |
| | Lực kéo phá hủy thử nghiệm | kgf | | | | |

6.14 - Đà Cản, Móng neo

| CHUNG LOẠI | SỐ LƯỢNG HỢP ĐỒNG (Trụ, Cái) | SỐ LƯỢNG ĐO KÍCH THƯỚC MÁC BÊ TÔNG (Trụ, Cái) | SỐ LƯỢNG ĐO KÍCH THƯỚC MÁC BÊ TÔNG KIỂM TRA CỐT THÉP (Trụ, Cái) |
|---------------------------|--------------------------------|---|--|
| Đà cản 1.2m | 05 | 05 | |
| Đà cản 1.2m có silicafume | 246 | 25 | 01 |
| Đà cản 1.5m có silicafume | 216 | 22 | 01 |

Kết luận:

| Stt | Loại cột thử | Đạt | Không đạt |
|-----|----------------------|-----|-----------|
| 1 | Cột PC.I 20-230-13 | x | |
| 2 | Cột PC.I 16-190-11 | x | |
| 3 | Cột PC.I 14-190-8.5 | x | |
| 4 | Cột PC.I 14-190-6.5 | x | |
| 5 | Cột PC.I 8.5-140-3.0 | x | |
| 6 | Cột PC.I 7.5-140-2.0 | 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 20-230-13 | x | |
| 2 | Cột PC.I 16-190-11 | x | |
| 3 | Cột PC.I 14-190-8.5 | x | |
| 4 | Cột PC.I 14-190-6.5 | x | |
| 5 | Cột PC.I 8.5-140-3.0 | x | |
| 6 | Cột PC.I 7.5-140-2.0 | x | |

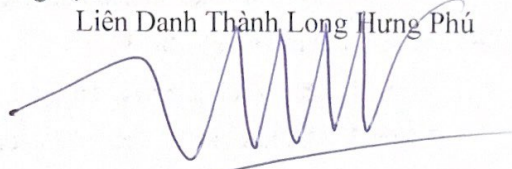
Biên bản được lập thành 04 bản, mỗi bên giữ 01 bản. Các bên tham gia thử nghiệm cùng thống nhất ký tên.

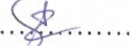
Các thành viên tham gia thử nghiệm:

Công ty Điện lực Tiền Giang


Liên Danh Thành Long Hưng Phú

Nguyễn Hồng Diệp 



Nguyễn Việt Sơn Trúc 

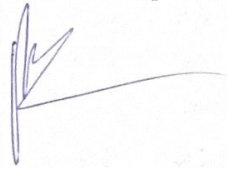
Võ Long

Đỗ Hữu Trí 


Công ty CP Tư vấn KĐXD phía Nam

Trung Tâm Khuyến Công và Xúc Tiến

Thương Mại Tỉnh Tiền Giang

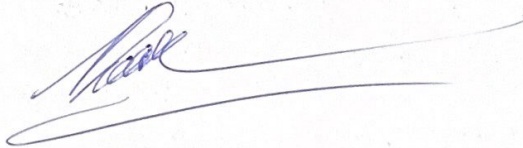


Nguyễn Huy Trường



Võ Phương Duy

Công ty TNHH Tiên Phong



Phan Văn Kiệp

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

Mục 6.1-Lô 01: PC.I 20-230-13

- * 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-có silicafume:

+ 6.2.1: PC.I 16-190-11-có tiếp địa-có silicafume

- * 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

+ 6.2.2: PC.I 16-190-11-có tiếp địa-có silicafume

- * 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 14-190-8.5-có tiếp địa-có silicafume:

+ 6.3.1: PC.I 14-190-8.5-có tiếp địa-có silicafume

- * 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

+ 6.3.2: PC.I 14-190-8.5-có tiếp địa-có silicafume

- * 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 14-190-6.5:

+ 6.5.1: PC.I 14-190-6.5

- * 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

+ 6.5.2: PC.I 14-190-6.5

- * 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 8.5-140-3.0-có tiếp địa:

+ 6.6.1: 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

+ 6.6.2: 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 6.7-Lô 01: PC.I 7.5-140-2.0-có tiếp địa:

+ 6.7.1: PC.I 7.5-140-2.0-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 7.5-140-2.0-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 14-190-8.5-có tiếp địa-có silicafume:

- * 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 14-190-6.5-có tiếp địa:

+ 6.9.1: 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

+ 6.9.2: 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 6.10-Lô 01: PC.I 14-190-6.5:

+ 6.10.1: PC.I 14-190-6.5

* 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 14-190-6.5

* 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 03: PC.I 14-190-6.5-có tiếp địa:

+ 6.11.1: 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

+ 6.11.2: 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 6.12-Lô 03: PC.I 14-190-6.5:

+ 6.12.1: PC.I 14-190-6.5

* 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 14-190-6.5

* 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 04: PC.I 14-190-6.5:

+ 6.13.1: PC.I 14-190-6.5

* 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 14-190-6.5

* 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

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

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

- Trình tự theo TCVN 9334 – 2012.