

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

A. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu:

I. Tóm tắt về dự án:

- Tên dự toán: Cung cấp VTTB phục vụ SXKD năm 2026 (đợt 2).
- Nguồn vốn: SCL, SXKD.
- Quy mô dự án: Cung cấp VTTB phục vụ SXKD năm 2026 (đợt 2).
- Địa điểm thực hiện dự án: Tỉnh Quảng Ngãi.
- Thời gian thực hiện dự án: Trong năm 2026.

II. Tên và nội dung chủ yếu của gói thầu:

1. Tên gói thầu: Gói thầu 26MS-G12- Cột điện BTLT.

2. Nội dung chủ yếu của gói thầu: Cột BTLT các loại.

3. Danh mục hàng hóa: Nhà thầu chịu trách nhiệm cung ứng đầy đủ hàng hóa với số lượng như bảng dưới đây:

Stt	Danh mục hàng hóa	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Cột bê tông ly tâm U _L 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	37	
2	Cột bê tông ly tâm U _L 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	16	
3	Cột bê tông ly tâm U _L 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	7	
4	Cột bê tông ly tâm U _L 12-190-5,4 (TCVN 5847:2016)	Cột	28	
5	Cột bê tông ly tâm U _L 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	24	
6	Cột bê tông ly tâm U _L 14-190-9,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	9	
7	Cột bê tông ly tâm U _L 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	2	
8	Cột bê tông ly tâm DU _L 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	27	
9	Cột bê tông ly tâm DU _L 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	32	
10	Cột bê tông ly tâm DU _L 12-190-3,5 (TCVN 5847:2016)	Cột	2	
11	Cột bê tông ly tâm DU _L 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	10	
12	Cột bê tông ly tâm DU _L 12-190-9,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	6	

Stt	Danh mục hàng hóa	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
13	Cột bê tông ly tâm DU'L 12-190-10,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	7	
14	Cột bê tông ly tâm DU'L 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	2	

Ghi chú:

Đơn giá chào hàng: Là đơn giá giao hàng tại hiện trường thi công công trình của các Đội quản lý điện và Kho của Công ty Điện lực Quảng Ngãi đã bao gồm tất cả các chi phí liên quan như: thuế nhập khẩu (nếu có); chi phí vận chuyển; chi phí bốc dỡ (cả phần bốc dỡ tại kho bên mua); bảo hiểm nội địa; chi phí hướng dẫn lắp đặt, cài đặt (nếu có) ... và thuế giá trị gia tăng 10% để thực hiện gói thầu.

Lưu ý: Giá gói thầu được xây dựng với mức thuế suất GTGT là 10%; Do đó, yêu cầu nhà thầu tính toán giá trị và chào thầu với mức thuế suất GTGT 10%.

4. Danh mục các Dịch vụ liên quan: Không áp dụng.

III. Địa điểm giao hàng và thực hiện dịch vụ:

1. Địa điểm giao hàng:

- Tại 02 Kho (CS1, CS2) của Công ty Điện lực Quảng Ngãi
- + Tại CS1: Kho Công ty Điện lực Quảng Ngãi, Phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi (Đối diện chợ Ông Bó).
- + Tại CS2: Kho Công ty Điện lực Quảng Ngãi, Phường Đăk Cấm, tỉnh Quảng Ngãi.
- Tại hiện trường thi công công trình của Đội Quản lý điện trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

2. Địa điểm thực hiện dịch vụ: Không áp dụng.

3. Thời gian thực hiện:

3.1 Thời gian thực hiện gói thầu: Tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến ngày nghiệm thu hoàn thành gói thầu (bao gồm cả dịch vụ liên quan, nếu có), không bao gồm thời gian hoàn thành nghĩa vụ bảo hành; trong đó: Thời gian giao hàng trong vòng 360 ngày (giao nhiều đợt theo tiến độ nhu cầu) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, cụ thể như sau:

- Đợt 1: Trong vòng 45 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực;
- Đợt 2: Trong vòng 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực;
- Các Đợt sau: Trong vòng 360 ngày (Bên mua sẽ gửi thông báo giao hàng).

3.2 Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB tại CS1, CS2:

STT	Tên VTTB	ĐVT	Tổng nhu cầu VTTB cần mua sắm (CS1+CS2)	Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB tại CS1				Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB tại CS2			
				Tổng nhu cầu	Đợt 1 (45 ngày)	Đợt 2 (150 ngày)	Các Đợt sau (360 ngày)	Tổng nhu cầu	Đợt 1 (45 ngày)	Đợt 2 (150 ngày)	Các Đợt sau (360 ngày)
1	Cột bê tông ly tâm UL 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	37	37	16	21	-	-	-	-	-
2	Cột bê tông ly tâm UL 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	16	16	16	-	-	-	-	-	-
3	Cột bê tông ly tâm UL 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	7	7	5	2	-	-	-	-	-
4	Cột bê tông ly tâm UL 12-190-5,4 (TCVN 5847:2016)	Cột	28	28	28	-	-	-	-	-	-
5	Cột bê tông ly tâm UL 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	24	24	4	20	-	-	-	-	-
6	Cột bê tông ly tâm UL 14-190-9,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	9	9	-	9	-	-	-	-	-
7	Cột bê tông ly tâm UL 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	2	2	2	-	-	-	-	-	-
8	Cột bê tông ly tâm DU'L 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	27	23	23	-	-	4	4	-	-
9	Cột bê tông ly tâm DU'L 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	32	31	31	-	-	1	1	-	-
10	Cột bê tông ly tâm DU'L 12-190-3,5 (TCVN 5847:2016)	Cột	2	-	-	-	-	2	2	-	-
11	Cột bê tông ly tâm DU'L 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	10	5	-	-	5	5	5	-	-
12	Cột bê tông ly tâm DU'L 12-190-9,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	6	5	-	-	5	1	1	-	-

13	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-10,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	7	6	6	-	-	1	1	-	-
14	Cột bê tông ly tâm DƯL 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	2	2	-	-	2	-	-	-	-
	Tổng cộng		209	195	131	52	12	14	14	0	0

3.3 Địa điểm giao hàng: Tại hiện trường thi công công trình của các Đội Quản lý điện và 02 kho (CS1, CS2) của Công ty Điện lực Quảng Ngãi.

STT	Tên VTTB	ĐVT	Tổng nhu cầu VTTB cần mua sắm	Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB SCL						Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB SXKD			
				Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Trà Bồng năm 2026	Đại tu lưới điện hạ áp khu vực Đội quản lý điện Tư Nghĩa 2026	Đại tu lưới điện trung áp và Trạm biến áp khu vực Đội quản lý điện Tư Nghĩa 2026	Đại tu lưới điện trung áp khu vực Đội quản lý điện Mộ Đức năm 2026	Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Ba Tơ năm 2026	Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Lý Sơn năm 2026	Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB tại CS1		Khối lượng/Tiến độ cung cấp VTTB tại CS2	
				Đợt 1 (45 ngày)						Đợt 2 (150 ngày)	Đợt 1 (45 ngày)	Các Đợt sau (360 ngày)	Đợt 1 (45 ngày)
1	Cột bê tông ly tâm UL 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	37		16				21				
2	Cột bê tông ly tâm UL 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	16		16								

3	Cột bê tông ly tâm UĹ 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	7	4					2	1		
4	Cột bê tông ly tâm UĹ 12-190-5,4 (TCVN 5847:2016)	Cột	28			28						
5	Cột bê tông ly tâm UĹ 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	24					4	20			
6	Cột bê tông ly tâm UĹ 14-190-9,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	9						9			
7	Cột bê tông ly tâm UĹ 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	2			2						
8	Cột bê tông ly tâm DƯĹ 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	Cột	27				23					4
9	Cột bê tông ly tâm DƯĹ 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	32				31					1
10	Cột bê tông ly tâm DƯĹ 12-190-3,5 (TCVN 5847:2016)	Cột	2									2
11	Cột bê tông ly tâm DƯĹ 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	Cột	10								5	5
12	Cột bê tông ly tâm DƯĹ 12-190-9,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	6								5	1
13	Cột bê tông ly tâm DƯĹ 12-190-10,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	7				6					1
14	Cột bê tông ly tâm DƯĹ 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	Cột	2								2	
	Tổng cộng		209	4	32	30	60	4	52	1	12	14

Lưu ý: Số lượng, thời gian giao hàng của từng đợt sẽ được xác định cụ thể trong quá trình hoàn thiện hợp đồng.

B. Các yêu cầu về kỹ thuật:

I. Yêu cầu chung:

1. Điều kiện môi trường làm việc của hàng hóa:

VTTB được thiết kế, mua sắm và lắp đặt vận hành trên lưới điện phải đảm bảo phù hợp các điều kiện môi trường sau:

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45 ⁰ C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0 ⁰ C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm cực đại	100%
Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	Đến 1000m
Vận tốc gió lớn nhất	160 km/h

2. Yêu cầu Hệ thống lưới điện: Không áp dụng.

3. Đặc điểm lưới điện: Khu vực nhiệt đới, thường xuyên chịu ảnh hưởng bão lụt.

4. Yêu cầu kỹ thuật chung:

4.1. Đối với vật tư, thiết bị:

(1) Phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc tại mục 1.

(2) Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 5847-2016 hoặc các tiêu chuẩn tương đương

(3) Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng tương đương là tiêu chuẩn quy định về thiết kế, chế tạo và thí nghiệm bằng hoặc tốt hơn tiêu chuẩn được trích dẫn áp dụng.

(4) Có đầy đủ biên bản thử nghiệm theo yêu cầu tại Chương V, Mục B.I.4.3 - Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa và có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm đáp ứng yêu cầu được nêu tại mục B.II.1 - Các yêu cầu chi tiết của E-HSMT.

(5) Mỗi loại cột phải có bản vẽ tổng thể cột, bố trí cốt thép, bảng kê thép.

(6) Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng.

4.2. Yêu cầu về biên bản thử nghiệm đối với VTTB:

- Biên bản thử nghiệm điển hình của các VTTB phải do đơn vị thí nghiệm đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 phát hành.

- Biên bản thí nghiệm chứng minh hàng hóa đáp ứng yêu cầu của E-HSMT đối với các hàng hóa nêu trong mục B.I.4.3 trong Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật của E-HSMT.

- Biên bản thử nghiệm điển hình: Nhà thầu phải cung cấp với E-HSMT.

- Biên bản thử nghiệm xuất xưởng: Nhà thầu cung cấp tại thời điểm giao hàng.

4.3 Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa: (Theo mục 3 chương III Tiêu chuẩn đánh giá về mặt kỹ thuật)

Stt	Tên vật tư thiết bị	Biên bản thử nghiệm điển hình	Tài liệu kỹ thuật (bản vẽ, Catalogue,...)	Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng
1	Cột bê tông ly tâm UỖ 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)	X	X	
2	Cột bê tông ly tâm UỖ 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	X	X	
3	Cột bê tông ly tâm UỖ 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	X	X	
4	Cột bê tông ly tâm UỖ 12-190-5,4 (TCVN 5847:2016)	X	X	X
5	Cột bê tông ly tâm UỖ 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	X	X	
6	Cột bê tông ly tâm UỖ 14-190-9,2 (TCVN 5847:2016)	X	X	
7	Cột bê tông ly tâm UỖ 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	X	X	
8	Cột bê tông ly tâm DUỖ 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	X	X	
9	Cột bê tông ly tâm DUỖ 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)	X	X	X
10	Cột bê tông ly tâm DUỖ 12-190-3,5 (TCVN 5847:2016)	X	X	
11	Cột bê tông ly tâm DUỖ 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)	X	X	
12	Cột bê tông ly tâm DUỖ 12-190-9,0 (TCVN 5847:2016)	X	X	
13	Cột bê tông ly tâm DUỖ 12-190-10,0 (TCVN 5847:2016)	X	X	
14	Cột bê tông ly tâm DUỖ 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)	X	X	

Ghi chú:

- Dấu "x" là các tài liệu bắt buộc hồ sơ dự thầu phải cung cấp;
- Biên bản thử nghiệm điển hình của VTTB phải đáp ứng yêu cầu tại mục B.II.1 - Các yêu cầu kỹ thuật chi tiết, Chương V của E-HSMT.
- Đối với các VTTB khác thuộc phạm vi gói thầu (không được liệt kê ở bảng trên): Để đánh giá đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa chào thầu, Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu bổ sung biên bản thử nghiệm và các tài liệu kỹ thuật liên quan trong trường hợp cần thiết.

II. YÊU CẦU KỸ THUẬT:

II.1. Các yêu cầu kỹ thuật chi tiết

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu đặc tính kỹ thuật của hàng hóa	Nhà thầu chào
1	Nhà SX/Nước SX		Khẳng định rõ	
2	Mã hiệu			
	Cột bê tông ly tâm U _L 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm U _L 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm U _L 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm U _L 12-190-5,4 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm U _L 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm U _L 14-190-9,2 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm U _L 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 12-190-3,5 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 12-190-9,0 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 12-190-10,0 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)		Khẳng định rõ	
3	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 5847-2016	
4	Chiều dài cột	m		
	Cột bê tông ly tâm U _L 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)		8,5 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm U _L 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)		10 (thân liền)	

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu đặc tính kỹ thuật của hàng hóa	Nhà thầu chào
	Cột bê tông ly tâm U _L 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)		10 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm U _L 12-190-5,4 (TCVN 5847:2016)		12 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm U _L 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)		12 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm U _L 14-190-9,2 (TCVN 5847:2016)		14 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm U _L 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)		14 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)		10 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)		10 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 12-190-3,5 (TCVN 5847:2016)		12 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)		12 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 12-190-9,0 (TCVN 5847:2016)		12 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 12-190-10,0 (TCVN 5847:2016)		12 (thân liền)	
	Cột bê tông ly tâm DƯ _L 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)		14 (thân liền)	
5	Kích thước ngoài (Đường kính đỉnh/ đường kính đáy)	mm /mm	(dung sai: ±2mm)	
	Cột bê tông ly tâm U _L 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)		160/273	
	Cột bê tông ly tâm U _L 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)		190/323	
	Cột bê tông ly tâm U _L 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)		190/323	
	Cột bê tông ly tâm U _L 12-190-5,4 (TCVN 5847:2016)		190/350	
	Cột bê tông ly tâm U _L 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)		190/350	
	Cột bê tông ly tâm U _L 14-190-9,2 (TCVN 5847:2016)		190/377	
	Cột bê tông ly tâm U _L 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)		190/377	

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu đặc tính kỹ thuật của hàng hóa	Nhà thầu chào
	Cột bê tông ly tâm DƯL 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)		190/323	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)		190/323	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-3,5 (TCVN 5847:2016)		190/350	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)		190/350	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-9,0 (TCVN 5847:2016)		190/350	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-10,0 (TCVN 5847:2016)		190/350	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)		190/377	
6	Lực giới hạn quy về đầu cột	kN		
	Cột bê tông ly tâm UL 8,5-160-4,3 (TCVN 5847:2016)		$\geq 4,3$	
	Cột bê tông ly tâm UL 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)		$\geq 4,3$	
	Cột bê tông ly tâm UL 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)		$\geq 5,0$	
	Cột bê tông ly tâm UL 12-190-5,4 (TCVN 5847:2016)		$\geq 5,4$	
	Cột bê tông ly tâm UL 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)		$\geq 7,2$	
	Cột bê tông ly tâm UL 14-190-9,2 (TCVN 5847:2016)		$\geq 9,2$	
	Cột bê tông ly tâm UL 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)		≥ 11	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 10-190-4,3 (TCVN 5847:2016)		$\geq 4,3$	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 10-190-5,0 (TCVN 5847:2016)		$\geq 5,0$	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-3,5 (TCVN 5847:2016)		$\geq 3,5$	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-7,2 (TCVN 5847:2016)		$\geq 7,2$	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-9,0 (TCVN 5847:2016)		$\geq 9,0$	

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu đặc tính kỹ thuật của hàng hóa	Nhà thầu chào
	Cột bê tông ly tâm DƯL 12-190-10,0 (TCVN 5847:2016)		≥ 10,0	
	Cột bê tông ly tâm DƯL 14-190-11,0 (TCVN 5847:2016)		≥ 11,0	
7	Vật liệu			
7.1	Xi măng		Có thể dùng xi măng poóc lăng phù hợp tiêu chuẩn TCVN 2682:2020 hoặc xi măng poóc lăng hỗn hợp phù hợp tiêu chuẩn TCVN 6260:2020	
7.2	Cốt liệu		Kích thước hạt cốt liệu lớn nhất không quá 25mm và không lớn hơn 4/5 khoảng cách nhỏ nhất của cốt thép ứng lực trước (PC) và cốt thép dọc, các chỉ tiêu khác phù hợp với TCVN 7570:2006. Ngoài ra phải tuân thủ các quy chuẩn thiết kế	
7.3	Nước		Nước trộn bê tông phù hợp TCVN 4506:2012	
7.4	Phụ gia		Phù hợp với TCVN 8826:2011, TCVN 8827:2011, TCVN 10302:2014	
7.5	Cốt thép		- Cột bê tông ly tâm DƯL: Cốt thép ứng lực trước phù hợp TCVN 6284- 1:1997; TCVN 6284-2:1997; TCVN 6284-3:1997 hoặc tương đương; - Cột bê tông ly tâm ƯL: Cốt thép thường phù hợp TCVN 1651- 1:2018, TCVN 1651-2:2018 hoặc tương đương.	
7.6	Bê tông		Cường độ nén ở tuổi 28 ngày của bê tông chế tạo cột điện bê tông cốt thép ly tâm không nhỏ hơn 30 MPa đối với cột điện bê tông cốt thép không ứng lực trước và không nhỏ hơn 40 Mpa đối với cột bê tông cốt thép ứng lực trước với mỗi mẫu thử hình trụ (150x300)mm. Cũng có thể sử dụng mẫu thử lập phương	

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu đặc tính kỹ thuật của hàng hóa	Nhà thầu chào																	
			(150x150x150)mm nhưng phải nhân hệ số chuyển đổi theo TCVN 3118:1993																		
8	Sai lệch về kích thước																				
8.1	Sai lệch về chiều dài (mm)		Đối với cột có $L \leq 14m$: +25; -10 Đối với cột $> 14m$: +50; -10																		
8.2	Sai lệch về đường kính ngoài (mm)		+4 -2																		
8.3	Sai lệch về chiều dày (mm)		+7 -5																		
9	Yêu cầu về ngoại quan và các khuyết tật cho phép																				
9.1	Độ nhẵn bề mặt		<p>- Bề mặt cột phải nhẵn đều, cho phép có lỗ rỗ ở vị trí mép khuôn với chiều sâu không lớn hơn 2 mm, dài không quá 15mm</p> <p>- Kích thước cho phép các khuyết tật như sau:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Bề mặt</th> <th colspan="3">Kích thước không lớn hơn (mm)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Lỗ rỗ</th> <th rowspan="2">Vết lõm, lõm</th> </tr> <tr> <th>Đường kính</th> <th>Chiều sâu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mặt ngoài cột</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Mặt mút cột</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Bề mặt	Kích thước không lớn hơn (mm)			Lỗ rỗ		Vết lõm, lõm	Đường kính	Chiều sâu	Mặt ngoài cột	10	5	2	Mặt mút cột	8	3	2	
Bề mặt	Kích thước không lớn hơn (mm)																				
	Lỗ rỗ		Vết lõm, lõm																		
	Đường kính	Chiều sâu																			
Mặt ngoài cột	10	5	2																		
Mặt mút cột	8	3	2																		
9.2	Nứt bề mặt		Cho phép các vết nứt bề mặt bê tông do biến dạng mềm nhưng chiều rộng của các vết nứt không được quá 0,05mm. Các vết nứt không được nối tiếp nhau vòng quanh cột																		
9.3	Lớp phủ bảo vệ cột		Trên bề mặt cột điện sử dụng trong môi trường xâm thực cần có thêm lớp phủ chống thấm có độ cao tính từ đáy cột lớn hơn 0,5m so với chiều sâu chôn đất																		

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu đặc tính kỹ thuật của hàng hóa	Nhà thầu chào
10	Mặt bích			
11	Lỗ bắt tiếp địa		<p>- Đối với các loại cột có chiều dài từ 7,5m đến 8,5m: Phải có ≥ 02 vị trí được định vị bằng đai ốc có ren để bắt Bulon tiếp địa (đai ốc được mạ kẽm, chống rỉ sét trong quá trình sử dụng):</p> <p>+ Vị trí 1: Cách đỉnh cột (theo chiều dài của cột) $300 \text{ mm} \pm 10\%$;</p> <p>+ Vị trí 2: Cách đáy cột (theo chiều dài cột) $2500 \text{ mm} \pm 10\%$.</p> <p>- Đối với các loại cột có chiều dài từ 10,5m đến 20m: Phải có ≥ 03 vị trí được định vị bằng đai ốc có ren để bắt Bulon tiếp địa (đai ốc được mạ kẽm, chống rỉ sét trong quá trình sử dụng):</p> <p>+ Vị trí 1: Cách đỉnh cột (theo chiều dài của cột) $300 \text{ mm} \pm 10\%$;</p> <p>+ Vị trí 2: Cách đỉnh cột (theo chiều dài của cột) $1900 \text{ mm} \pm 10\%$;</p> <p>Vị trí 3: Cách đáy cột (theo chiều dài của cột) $2500 \text{ mm} \pm 10\%$.</p>	
12	Lỗ để lắp ty leo (khi trèo công tác):		<p>- Đường kính lỗ 20mm; Khoảng cách giữa các lỗ 400mm.</p> <p>- Cách bố trí các lỗ: Phải đặt sole nhau hai bên cột.</p>	
13	Yêu cầu về khả năng chịu tải		Theo TCVN 5847:2016	
14	Thử nghiệm nghiệm thu		Có, theo TCVN 5847:2016	
15	Ghi nhãn			
15.1	Ký hiệu đúc chìm		<p>Đúc chìm vào bề mặt chính diện, vuông góc với chiều dài thân cột bằng chữ in hoa và ghi rõ:</p> <p>- Tên nhà sản xuất</p> <p>- Dạng kết cấu cốt thép (PC/NPC)</p> <p>- Chiều dài cột</p> <p>- Tải trọng hoặc mô men uốn thiết kế</p>	

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu đặc tính kỹ thuật của hàng hóa	Nhà thầu chào																					
			<p>Quy định về kích thước mức sai lệch của chữ và số in chìm được quy định như sau: Đơn vị tính: mm</p> <table border="1" data-bbox="895 450 1380 1391"> <thead> <tr> <th data-bbox="895 450 1082 539">Chỉ tiêu</th> <th data-bbox="1082 450 1193 539">Kích thước</th> <th data-bbox="1193 450 1380 539">Mức sai lệch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="895 539 1082 667">Chiều cao chữ và số</td> <td data-bbox="1082 539 1193 667">50</td> <td data-bbox="1193 539 1380 667">± 5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="895 667 1082 757">Chiều rộng chữ</td> <td data-bbox="1082 667 1193 757">20</td> <td data-bbox="1193 667 1380 757">± 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="895 757 1082 884">Chiều rộng nét chữ</td> <td data-bbox="1082 757 1193 884">06</td> <td data-bbox="1193 757 1380 884">± 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="895 884 1082 1012">Chiều sâu in chìm</td> <td data-bbox="1082 884 1193 1012">03</td> <td data-bbox="1193 884 1380 1012">± 1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="895 1012 1082 1182">Khoảng cách giữa 2 chữ in</td> <td data-bbox="1082 1012 1193 1182">10</td> <td data-bbox="1193 1012 1380 1182">± 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="895 1182 1082 1391">Khoảng cách hàng chữ đến đáy cột</td> <td data-bbox="1082 1182 1193 1391">3.000</td> <td data-bbox="1193 1182 1380 1391">± 50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Vật liệu tô nét ký hiệu in chìm trên thân cột: Sơn màu đen đậm, không tan trong nước</p>	Chỉ tiêu	Kích thước	Mức sai lệch	Chiều cao chữ và số	50	± 5	Chiều rộng chữ	20	± 2	Chiều rộng nét chữ	06	± 2	Chiều sâu in chìm	03	± 1	Khoảng cách giữa 2 chữ in	10	± 2	Khoảng cách hàng chữ đến đáy cột	3.000	± 50	
Chỉ tiêu	Kích thước	Mức sai lệch																							
Chiều cao chữ và số	50	± 5																							
Chiều rộng chữ	20	± 2																							
Chiều rộng nét chữ	06	± 2																							
Chiều sâu in chìm	03	± 1																							
Khoảng cách giữa 2 chữ in	10	± 2																							
Khoảng cách hàng chữ đến đáy cột	3.000	± 50																							
15.2	Nhãn mác in trên cột		<p>Nhãn mác in gồm các thông tin sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ký hiệu nhận biết của sản phẩm - Ngày tháng năm sản xuất - Số lô sản phẩm - Số hiệu tiêu chuẩn áp dụng <p>Nhãn được thể hiện bằng chữ in hoa trên bề mặt chính thân cột, ở vị trí dễ nhìn, không cùng vị trí ký hiệu cột in chìm</p>																						

TT	Hạng mục	ĐVT	Yêu cầu đặc tính kỹ thuật của hàng hóa	Nhà thầu chào
			Cỡ chữ nhãn mác cần đảm bảo nhìn rõ bằng mắt thường ở khoảng cách tối thiểu 1.000mm Vật liệu dùng in nhãn mác đảm bảo không bị hòa tan trong nước và không phai màu.	

Lưu ý:

- Tên cột trong Danh mục mời thầu: Cột bê tông ly tâm DUL: là loại cột Dự ứng lực - PC.I; Cột bê tông ly tâm UL: là loại cột Không dự ứng lực - NPC.I (cột thường).

- Đối với các yêu cầu bắt buộc phải nêu rõ thông số, giải pháp, ... trong Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật của VTTB thì trong E-HSĐT Nhà thầu phải nêu cụ thể, đầy đủ thông số, mô tả giải pháp... Không được ghi chung chung như “đáp ứng/đảm bảo/tuân thủ E-HSMT,...”.