

## CÁP XOẮN TREO HẠ THỂ

### PHẠM VI ÁP DỤNG :

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho cáp xoắn treo hạ thế điện áp làm việc đến 0,6/1 KV.

### I. TIÊU CHUẨN :

TCVN 6447 : Cáp điện vắn xoắn cách điện bằng XLPE điện áp làm việc đến 0,6/1kV

### II. MÔ TẢ :

Cáp ABC hạ thế có các đặc điểm sau :

1. Loại : Cáp xoắn treo với dây pha và dây trung tính có cùng tiết diện .
2. Cách điện: XLPE (ứng suất căng tối đa truyền qua cách điện tại kẹp ngừng là 40Mpa).
3. Ruột dẫn điện: Gồm nhiều tảo dây được xoắn đồng tâm và nén chặt.
4. Tiết diện danh định của lõi :  $4 \times 50 \text{ mm}^2$ ,  $4 \times 70 \text{ mm}^2$  hay  $4 \times 95 \text{ mm}^2$ .
5. Vật liệu dẫn điện : Nhôm (ứng suất kéo đứt tối thiểu 140Mpa).
6. Các ký hiệu trên bề mặt dây pha:

- Đánh dấu mét : Mỗi sợi dây pha phải được đánh số liên tục ở mỗi mét chiều dài. Số đánh dấu không được quá 6 chữ số. Mỗi bành cáp có thể được đánh dấu bắt đầu từ một số nguyên bất kỳ. Khi được quấn vào bành, số nhỏ nhất sẽ nằm trong cùng.

- Tên nhà sản xuất

- Năm sản xuất

- Ký hiệu : “HCMC PC - 0,6/1kV - ABC 4 [Cỡ cáp] $\text{mm}^2$  - XLPE”.

Các ký hiệu trên được in liên tục dọc theo chiều dài cáp bằng phương pháp dập nóng (hot stamping method) với mực in màu trắng bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt, có độ cao không nhỏ hơn 5mm và nằm giữa các số đánh dấu pha.

#### 7. Phân biệt các pha với nhau :

7.1. Các pha sẽ được phân biệt bằng một trong hai cách sau :

a. Phân biệt bằng những gân nổi dài liên tục và được đánh số màu trắng dọc theo chiều dài cáp.

+ Quy định cho các gân nổi : gân nổi của tất cả các pha giống nhau, có kích thước cho trong bảng 1. Riêng dây trung tính có các gân nổi cách khoảng đều nhau, số lượng gân nổi được cho trong bảng 2.

+ Các pha có số gân nổi được cho như sau : pha thứ nhất có một gân nổi, pha thứ hai có hai gân nổi và pha thứ ba có ba gân nổi.

CÁP XOẮN TREO HẠ THỂ

Bảng 1

	Chiều rộng (mm)	Chiều cao (mm)
Kích thước gân nổi của dây pha	1,0 ± 0,2	0,5 ± 0,1
Kích thước gân nổi của dây trung tính	0,5 ± 0,2	0,3 ± 0,1

Bảng 2

Cỡ cáp (mm <sup>2</sup> )	50	70	95
Số gân nổi	16	18	20

b. Phân biệt bằng các sọc màu liên tục dọc theo chiều dài, cách nhau 120<sup>o</sup>. Sọc màu xanh ứng với pha thứ nhất, sọc màu vàng ứng với pha thứ hai và sọc màu đỏ ứng với pha thứ ba. Dây trung tính không có sọc.

7.2. Quy định đánh số trên sợi cáp : các số 1, 2, 3 của các pha tương ứng được in liên tục dọc theo chiều dài cáp bằng phương pháp dập nóng (hot stamping method) với mực in màu trắng bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt , có độ cao không nhỏ hơn 5mm và các số được đánh cách khoảng là 100mm.

8. Yêu cầu kỹ thuật :

Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Tiết diện của dây dẫn [mm <sup>2</sup> ]		
		50	70	95
Số lõi	lõi	4	4	4
Số tạo của mỗi lõi	sợi	7	19	19
Điện trở xoay chiều tối đa của ruột dẫn điện ở 80°C	Ω/Km	0,796	0,551	0,398
Nhiệt độ làm việc liên tục lớn nhất	°C	80	80	80
Dòng điện tải liên tục cho phép trên mỗi pha	A	Tối thiểu 150	Tối thiểu 185	Tối thiểu 225
Đường kính của ruột dẫn điện				
- Tối thiểu	mm	8	9,6	11,3
- Tối đa	mm	8,4	10,1	11,9
Chiều dài bước xoắn tối đa so với đường kính lớp ngoài cùng	lần	12	12	12
Đường kính lớn nhất của lõi (không tính đến	mm	11,9	13,6	15,9

CÁP XOẮN TREO HẠ THỂ

các gân nổi				
Đường kính tính toán lớn nhất của vòng tròn ngoại tiếp 4 lõi	mm	28,7	32,8	38,4
Độ dày tối thiểu của cách điện tại một điểm bất kỳ (không được đo tại vị trí có đánh số)	mm	1,25	1,25	1,43
Độ dày trung bình tối thiểu của cách điện tại một điểm bất kỳ không kể đến các gân nổi (không được đo tại vị trí có đánh số)	mm	1,5	1,5	1,7
Độ dày tối đa của cách điện tại một điểm bất kỳ (không tính đến các gân nổi)	mm	2,1	2,1	2,3
Bán kính uốn cong tối thiểu	mm	160	285	345
Tải trọng thực tối đa lớn nhất của cáp (dựa trên ứng suất căng tối đa của cách điện XLPE tại kẹp ngừng là 40 Mpa)	KN	8	11,2	15,2
Lực kéo đứt tối thiểu MBL của cáp (dựa trên ứng suất kéo đứt của lõi hợp kim nhôm là 140 Mpa)	KN	28	39,2	53,2
Lực căng làm việc tối đa của cáp trong thời gian ngắn (28% MBL)	KN	7,84	11	14,9
Lực căng làm việc thường xuyên tối đa của cáp (18%MBL)	KN	5	7,1	9,6
Lực kết dính tối thiểu của cách điện	Kg	100	140	190
Khối lượng tương đối của cáp	Kg/m	0,7	0,96	1,35 <sup>*</sup>
Chiều dài mỗi bành cáp	m	1000	1000	500

- Bành cáp :
  - + Trong mỗi bành cáp phải đảm bảo chỉ gồm 1 đoạn cáp liên tục.
  - + Đường kính : ≤ 2500mm.
  - + Chiều rộng : ≤ 1400mm.
  - + Bành cáp được làm bằng vật liệu sao cho có thể lưu trữ ngoài trời trong 5 năm mà không bị hư hỏng trong điều kiện khí hậu ở Việt Nam.
  - + Bành cáp phải được đai cứng và niêm phong.
  - + Các thanh gỗ che chắn cáp được gắn vào bành cáp một cách chắc chắn, không rời ra trong quá trình chuyên chở khi giao hàng.
  - + Lỗ giữa bành cáp phải được gia cường bằng 1 tấm thép có độ dày không ít hơn 10mm và có thể gắn với trục có đường kính 95mm.
  - + Đầu cáp phải có nắp bịt .

CÁP XOẢN TREO HẠ THỂ

+ Bên trong bành cáp phải có lớp giấy xấp giữa các lớp cáp.

III. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM :

1. Thử nghiệm thường xuyên :

- Đo điện trở cáp.
- Thử phóng điện 20KVAC trong thời gian không ít hơn 50 mili giây

2. Thử nghiệm điển hình :

2.1. Thử nghiệm đối với ruột dẫn điện :

- Đo điện trở ruột dẫn điện. (\*)
- Thử lực kéo đứt. (\*)

2.2. Thử nghiệm đối với lớp cách điện :

- Thử độ bền cơ trước lão hóa. (\*)
- Thử độ bền cơ sau lão hóa. (\*)
- Đo hàm lượng cacbon trong cách điện.
- Đo độ phân tán của cac bon trong cách điện.
- Đo độ dày cách điện. (\*)

2.3. Thử nghiệm đối với lõi cáp :

- Đo điện trở cách điện ở 20°C. (\*)
- Đo điện trở cách điện ở 90°C. (\*)
- Đo sự gia tăng điện dung sau khi ngâm nước ở 20°C.

2.4. Thử nghiệm đối với cáp :

- Thử nghiệm điện thế tăng cao. (\*)

(\*) : các hạng mục bắt buộc thử khi mua sắm hàng hóa (Biên bản thử nghiệm điển hình phải đính kèm theo hồ sơ chào hàng)

IV. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

- Cáp 4x50mm<sup>2</sup> :

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Hạng mục			(*)
2	Nhà sản xuất			(*)
3	Nước sản xuất			(*)

CÁP XOẮN TREO HẠ THỂ

4	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	(*)
5	Mã hiệu			(*)
6	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 6447 hoặc tương đương	(*)
7	Số lõi	Lõi	4	(*)
8	Số tao của mỗi lõi	Sợi	7	(*)
9	Điện trở xoay chiều tối đa của ruột dẫn điện ở 80°C	Ω/Km	0,796	(*)
10	Nhiệt độ làm việc liên tục lớn nhất	80°C	80	(*)
11	Dòng điện tải liên tục cho phép trên mỗi pha	A	Tối thiểu 150	(*)
12	Đường kính của ruột dẫn điện - Tối thiểu - Tối đa	mm mm	8 8,4	(*)
13	Chiều dài bước xoắn tối đa so với đường kính lớp ngoài cùng	Lần	12	(*)
14	Đường kính lớn nhất của lõi (không tính đến các gân nổi)	mm	11,9	(**)
15	Đường kính tính toán lớn nhất của vòng tròn ngoại tiếp 4 lõi	mm	28,7	(**)
16	Độ dày tối thiểu của cách điện tại một điểm bất kỳ (nhưng không được đo tại vị trí có đánh số)	mm	1,25	(*)
17	Độ dày trung bình tối thiểu của cách điện tại một điểm bất kỳ không kể đến các gân nổi (nhưng không được đo tại vị trí có đánh số)	mm	1,5	(*)
18	Độ dày tối đa của cách điện tại một điểm bất kỳ (không tính đến các gân nổi)	mm	2,1	(*)
19	Bán kính uốn cong tối thiểu	mm	160	(*)
20	Tải trọng thực tối đa lớn nhất của cáp xoắn (dựa trên ứng suất căng tối đa của cách điện XLPE tại kẹp ngừng là 40 Mpa)	KN	8	(*)
21	Lực kéo đứt tối thiểu MBL của cáp xoắn (dựa trên ứng suất kéo đứt của lõi hợp kim nhôm là 140 Mpa)	KN	28	(*)
22	Lực căng làm việc tối đa của cáp xoắn trong thời gian ngắn (28% MBL)	KN	7,84	(*)

**CÁP XOẢN TREO HẠ THỂ**

23	Lực căng làm việc thường xuyên tối đa (18%MBL)	KN	5	(*)
24	Lực kết dính tối thiểu của cách điện	Kg	100	(*)
25	Khối lượng tương đối của cáp	Kg/m	0,7	(**)
26	Chiều dài mỗi bành cáp	m	1000	(**)
27	<p>Các ký hiệu trên bề mặt dây pha :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đánh dấu mét : Mỗi sợi dây pha phải được đánh số liên tục ở mỗi mét chiều dài. Số đánh dấu không được quá 6 chữ số. Mỗi bành cáp có thể được đánh dấu bắt đầu từ một số nguyên bất kỳ. Khi được quấn vào bành, số nhỏ nhất sẽ nằm trong cùng.</li> <li>- Tên nhà sản xuất</li> <li>- Năm sản xuất</li> <li>- Ký hiệu : “HCMC PC - 0.6/1KV - ABC 4x50 mm<sup>2</sup> - XLPE”.</li> </ul> <p>Các ký hiệu trên được in liên tục dọc theo chiều dài cáp bằng phương pháp dập nóng (hot stamping method) với mực in màu trắng bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt, có độ cao không nhỏ hơn 5mm và nằm giữa các số đánh dấu pha.</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)
28	<p>Các pha sẽ được phân biệt bằng một trong hai cách sau :</p> <p>a. Phân biệt bằng những gân nổi dài liên tục và được đánh số màu trắng dọc theo chiều dài cáp.</p> <p>+ Quy định cho các gân nổi : gân nổi của tất cả các pha giống nhau, có kích thước cho trong bảng 1 của tiêu chuẩn kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu. Riêng dây trung tính có các gân nổi cách khoảng đều nhau, số lượng gân nổi được cho trong bảng 2 của tiêu chuẩn kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu.</p> <p>+ Các pha có số gân nổi được cho như sau : pha thứ nhất có một gân nổi, pha thứ hai có hai gân nổi và pha thứ ba có ba gân nổi.</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)

CÁP XOẮN TREO HẠ THỂ

	b. Phân biệt bằng các sọc màu liên tục dọc theo chiều dài, cách nhau 120 <sup>o</sup> . Sọc màu xanh ứng với pha thứ nhất, sọc màu vàng ứng với pha thứ hai và sọc màu đỏ ứng với pha thứ ba. Dây trung tính không có sọc.		Đáp ứng	
29	Quy định đánh số trên sợi cáp : các số 1, 2, 3 của các pha tương ứng được in liên tục dọc theo chiều dài cáp bằng phương pháp dập nóng (hot stamping method) với mực in màu trắng bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt , có độ cao không nhỏ hơn 5mm và các số được đánh cách khoảng là 100mm.		Đáp ứng	(*)
	<p>Bành cáp :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>+ Trong mỗi bành cáp phải đảm bảo chỉ gồm 1 đoạn cáp liên tục</li><li>+ Đường kính</li><li>+ Chiều rộng</li><li>+ Bành cáp được làm bằng vật liệu sao cho có thể lưu trữ ngoài trời trong 5 năm mà không bị hư hỏng trong điều kiện khí hậu ở Việt Nam.</li><li>+ Bành cáp phải được dai cứng và niêm phong.</li><li>+ Các thanh gỗ che chắn cáp được gắn vào bành cáp một cách chắc chắn, không rời ra trong quá trình chuyên chở khi giao hàng.</li><li>+ Lỗ giữa bành cáp phải được gia cường bằng 1 tấm thép có độ dày không ít hơn 10mm và có thể gắn với trục có đường kính 95mm.</li><li>+ Đầu cáp phải có nắp bịt đầu cáp.</li><li>+ Bên trong bành cáp phải có lớp giấy xốp giữa các lớp cáp</li></ul>	<p>mm</p> <p>mm</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>≤ 2500</p> <p>≤ 1400</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	<p>(*)</p>

CÁP XOẮN TREO HẠ THỂ

- Cáp 4x70mm<sup>2</sup> :

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	Hạng mục			(*)
	Nhà sản xuất			(*)
	Nước sản xuất			(*)
	Mã hiệu			(*)
	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	(*)
	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 6447	(**)
1	Số lõi	Lõi	4	(*)
	Số tao của mỗi lõi	Sợi	19	(*)
	Điện trở xoay chiều tối đa của ruột dẫn điện ở 80°C	Ω/Km	0,551	(*)
	Nhiệt độ làm việc liên tục lớn nhất	80°C	80	(*)
	Dòng điện tải liên tục cho phép trên mỗi pha	A	Tối thiểu 185	(*)
2	Đường kính của ruột dẫn điện			(*)
	- Tối thiểu	mm	9,6	
	- Tối đa	mm	10,1	
3	Chiều dài bước xoắn tối đa so với đường kính lớp ngoài cùng	Lần	12	(*)
4	Đường kính lớn nhất của lõi (không tính đến các gân nổi)	mm	13,6	(**)
5	Đường kính tính toán lớn nhất của vòng tròn ngoại tiếp 4 lõi	mm	32,8	(**)
6	Độ dày tối thiểu của cách điện tại một điểm bất kỳ (nhưng không được đo tại vị trí có đánh số)	mm	1,25	(*)
7	Độ dày trung bình tối thiểu của cách điện tại một điểm bất kỳ không kể đến các gân nổi (nhưng không được đo tại vị trí có đánh số)	mm	1,5	(*)
8	Độ dày tối đa của cách điện tại một điểm bất kỳ (không tính đến các gân nổi)	mm	2,1	(*)
9	Bán kính uốn cong tối thiểu	mm	285	(*)
10	Tải trọng thực tối đa lớn nhất của cáp xoắn	KN	11,2	(*)



**CÁP XOẮN TREO HẠ THỂ**

	(dựa trên ứng suất căng tối đa của cách điện XLPE tại kẹp ngừng là 40 Mpa)			
11	Lực kéo đứt tối thiểu MBL của cáp xoắn (dựa trên ứng suất kéo đứt của lõi hợp kim nhôm là 140 Mpa)	KN	39,2	(*)
12	Lực căng làm việc tối đa của cáp xoắn trong thời gian ngắn (28% MBL)	KN	11	(*)
13	Lực căng làm việc thường xuyên tối đa (18% MBL)	KN	7,1	(*)
14	Lực kết dính tối thiểu của cách điện	Kg	140	(*)
15	Khối lượng tương đối của cáp	Kg/m	0,96	(**)
16	Chiều dài mỗi bành cáp	m	1000	(**)
17	<p>Các ký hiệu trên bề mặt dây pha :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đánh dấu mét : Mỗi sợi dây pha phải được đánh số liên tục ở mỗi mét chiều dài. Số đánh dấu không được quá 6 chữ số. Mỗi bành cáp có thể được đánh dấu bắt đầu từ một số nguyên bất kỳ. Khi được quấn vào bành, số nhỏ nhất sẽ nằm trong cùng.</li> <li>- Tên nhà sản xuất</li> <li>- Năm sản xuất</li> <li>- Ký hiệu : “HCMC PC - 0.6/1KV - ABC 4x70 mm<sup>2</sup> – XLPE”.</li> </ul> <p>Các ký hiệu trên được in liên tục dọc theo chiều dài cáp bằng phương pháp dập nóng (hot stamping method) với mực in màu trắng bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt, có độ cao không nhỏ hơn 5mm và nằm giữa các số đánh dấu pha.</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)
18	<p>Các pha sẽ được phân biệt bằng một trong hai cách sau :</p> <p>a. Phân biệt bằng những gân nổi dài liên tục và được đánh số màu trắng dọc theo chiều dài cáp.</p> <p>+ Quy định cho các gân nổi : gân nổi của tất cả các pha giống nhau, có kích thước cho trong bảng 1 của tiêu chuẩn kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu. Riêng dây trung tính</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)

CÁP XOẢN TREO HẠ THỂ

	<p>có các gân nổi cách khoảng đều nhau, số lượng gân nổi được cho trong bảng 2 của tiêu chuẩn kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu.</p> <p>+ Các pha có số gân nổi được cho như sau : pha thứ nhất có một gân nổi, pha thứ hai có hai gân nổi và pha thứ ba có ba gân nổi.</p> <p>b. Phân biệt bằng các sọc màu liên tục dọc theo chiều dài, cách nhau 120<sup>o</sup> . Sọc màu xanh ứng với pha thứ nhất, sọc màu vàng ứng với pha thứ hai và sọc màu đỏ ứng với pha thứ ba. Dây trung tính không có sọc.</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
19	<p>Quy định đánh số trên sợi cáp : các số 1, 2, 3 của các pha tương ứng được in liên tục dọc theo chiều dài cáp bằng phương pháp dập nóng (hot stamping method) với mực in màu trắng bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt , có độ cao không nhỏ hơn 5mm và các số được đánh cách khoảng là 100mm.</p>		<p>Đáp ứng</p>	(*)
20	<p>Bành cáp :</p> <p>+ Trong mỗi bành cáp phải đảm bảo chỉ gồm 1 đoạn cáp liên tục</p> <p>+ Đường kính</p> <p>+ Chiều rộng</p> <p>+ Bành cáp được làm bằng vật liệu sao cho có thể lưu trữ ngoài trời trong 5 năm mà không bị hư hỏng trong điều kiện khí hậu ở Việt Nam.</p> <p>+ Bành cáp phải được dai cứng và niêm phong.</p> <p>+ Các thanh gỗ che chắn cáp được gắn vào bành cáp một cách chắc chắn, không rời ra trong quá trình chuyên chở khi giao hàng.</p> <p>+ Lỗ giữa bành cáp phải được gia cường bằng 1 tấm thép có độ dày không ít hơn 10mm và có thể gắn với trục có đường kính 95mm.</p>	<p>mm</p> <p>mm</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>≤ 2500</p> <p>≤ 1400</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)

CÁP XOẮN TREO HẠ THỂ

	+ Đầu cáp phải có nắp bịt đầu cáp. + Bên trong bành cáp phải có lớp giấy xếp giữa các lớp cáp		Đáp ứng Đáp ứng	
--	---	--	--------------------	--

- Cáp 4x95mm<sup>2</sup> :

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Hạng mục			(*)
2	Nhà sản xuất			(*)
3	Nước sản xuất			(*)
4	Mã hiệu			(*)
	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	(*)
	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 6447 hoặc tương đương	(*)
5	Số lõi	Lõi	4	(*)
	Số tao của mỗi lõi	Sợi	19	(*)
	Điện trở xoay chiều tối đa của ruột dẫn điện ở 80°C	Ω/Km	0,398	(*)
	Nhiệt độ làm việc liên tục lớn nhất	°C	80	(*)
	Dòng điện tải liên tục cho phép trên mỗi pha	A	Tối thiểu 225	(*)
6	Đường kính của ruột dẫn điện - Tối thiểu - Tối đa	mm mm	11,3 11,9	(*)
7	Chiều dài bước xoắn tối đa so với đường kính lớp ngoài cùng	Lần	12	(*)
8	Đường kính lớn nhất của lõi (không tính đến các gân nổi)	mm	15,9	(**)
9	Đường kính tính toán lớn nhất của vòng tròn ngoại tiếp 4 lõi	mm	38,4	(**)
	Độ dày tối thiểu của cách điện tại một điểm bất kỳ (nhưng không được đo tại vị trí có đánh số)	mm	1,43	(*)
10	Độ dày trung bình tối thiểu của cách điện tại một điểm bất kỳ không kể đến các gân nổi (nhưng không được đo tại vị trí có đánh số)	mm	1,7	(*)

**CÁP XOẮN TREO HẠ THỂ**

	Độ dày tối đa của cách điện tại một điểm bất kỳ (không tính đến các gân nổi)	mm	2,3	(*)
	Bán kính uốn cong tối thiểu	mm	345	(*)
	Tải trọng thực tối đa lớn nhất của cáp xoắn (dựa trên ứng suất căng tối đa của cách điện XLPE tại kẹp ngừng là 40 Mpa)	KN	15,2	(*)
	Lực kéo đứt tối thiểu MBL của cáp xoắn (dựa trên ứng suất kéo đứt của lõi hợp kim nhôm là 140 Mpa)	KN	53,2	(*)
11	Lực căng làm việc tối đa của cáp xoắn trong thời gian ngắn (28% MBL)	KN	14,9	(*)
12	Lực căng làm việc thường xuyên tối đa (18% MBL)	KN	9,6	(*)
13	Lực kết dính tối thiểu của cách điện	Kg	190	(*)
14	Khối lượng tương đối của cáp	Kg/m	1,35	(**)
15	Chiều dài mỗi bành cáp	m	500	(**)
16	<p>Các ký hiệu trên bề mặt dây pha :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đánh dấu mét : Mỗi sợi dây pha phải được đánh số liên tục ở mỗi mét chiều dài. Số đánh dấu không được quá 6 chữ số. Mỗi bành cáp có thể được đánh dấu bắt đầu từ một số nguyên bất kỳ. Khi được quấn vào bành, số nhỏ nhất sẽ nằm trong cùng.</li> <li>- Tên nhà sản xuất</li> <li>- Năm sản xuất</li> <li>- Ký hiệu : “HCMC PC - 0.6/1KV - ABC 4x95 mm<sup>2</sup> - XLPE”</li> </ul> <p>Các ký hiệu trên được in liên tục dọc theo chiều dài cáp bằng phương pháp dập nóng (hot stamping method) với mực in màu trắng bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt, có độ cao không nhỏ hơn 5mm và nằm giữa các số đánh dấu pha.</p>		<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)
17	<p>Các pha sẽ được phân biệt bằng một trong hai cách sau :</p> <p>a. Phân biệt bằng những gân nổi dài liên tục và được đánh số màu trắng dọc theo chiều dài cáp.</p>		Đáp ứng	(*)

CÁP XOẢN TREO HẠ THỂ

	<p>+ Quy định cho các gân nổi : gân nổi của tất cả các pha giống nhau, có kích thước cho trong bảng 1 của tiêu chuẩn kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu. Riêng dây trung tính có các gân nổi cách khoảng đều nhau, số lượng gân nổi được cho trong bảng 2 của tiêu chuẩn kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu.</p> <p>+ Các pha có số gân nổi được cho như sau : pha thứ nhất có một gân nổi, pha thứ hai có hai gân nổi và pha thứ ba có ba gân nổi.</p> <p>b. Phân biệt bằng các sọc màu liên tục dọc theo chiều dài, cách nhau 120<sup>o</sup> . Sọc màu xanh ứng với pha thứ nhất, sọc màu vàng ứng với pha thứ hai và sọc màu đỏ ứng với pha thứ ba. Dây trung tính không có sọc.</p>		Đáp ứng	
			Đáp ứng	
			Đáp ứng	
18	<p>Quy định đánh số trên sợi cáp : các số 1, 2, 3 của các pha tương ứng được in liên tục dọc theo chiều dài cáp bằng phương pháp dập nóng (hot stamping method) với mực in màu trắng bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt , có độ cao không nhỏ hơn 5mm và các số được đánh cách khoảng là 100mm.</p>		Đáp ứng	(*)
19	<p>Bành cáp :</p> <p>+ Trong mỗi bành cáp phải đảm bảo chỉ gồm 1 đoạn cáp liên tục</p> <p>+ Đường kính</p> <p>+ Chiều rộng</p> <p>+ Bành cáp được làm bằng vật liệu sao cho có thể lưu trữ ngoài trời trong 5 năm mà không bị hư hỏng trong điều kiện khí hậu ở Việt Nam.</p> <p>+ Bành cáp phải được dai cứng và niêm phong.</p> <p>+ Các thanh gỗ che chắn cáp được gắn vào bành cáp một cách chắc chắn, không rời ra trong quá trình chuyên chở khi giao hàng.</p>	<p>mm</p> <p>mm</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>≤ 2500</p> <p>≤ 1400</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	<p>(*)</p>

CÁP XOÀN TREO HẠ THỂ

	+ Lỗ giữa bành cáp phải được gia cường bằng 1 tấm thép có độ dày không ít hơn 10mm và có thể gắn với trục có đường kính 95mm.		Đáp ứng	
	+ Đầu cáp phải có nắp bịt đầu cáp.		Đáp ứng	
	+ Bên trong bành cáp phải có lớp giấy xốp giữa các lớp cáp.		Đáp ứng	

(\*) : là các yêu cầu cơ bản  
(\*\*) : là các yêu cầu không cơ bản

kal