

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT  
DÂY THÉP TRẦN XOẮN MẠ KẼM [TK]



## I. Phạm vi áp dụng

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho dây thép trần xoắn mạ kẽm, kí hiệu TK, được sử dụng cho đường dây phân phối trên không 22kV trên lưới điện của Tổng công ty Điện lực miền Nam.

## II. Tiêu chuẩn áp dụng

Việc thiết kế, chế tạo và thử nghiệm dây dẫn phải được thực hiện đáp ứng yêu cầu của các tiêu chuẩn được liệt kê dưới đây hoặc tương đương:

- TCVN 8090:2009/IEC 62219:2002 dây trần dùng cho đường dây tải điện trên không – Dây trần có sợi định hình xoắn thành các lớp đồng tâm.
- TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995: Dây trần dùng cho đường dây tải điện trên không.

### Quy định về tiêu chuẩn tương đương:

Các tiêu chuẩn khác như tiêu chuẩn quốc gia/khu vực hoặc tiêu chuẩn riêng của nhà sản xuất có thể được chấp nhận với điều kiện các tiêu chuẩn đó đảm bảo được tính tương đương hoặc cao hơn tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn Việt Nam nêu trên. Chi tiết về sự khác biệt tiêu chuẩn ảnh hưởng đến thiết kế hoặc hiệu suất làm việc của dây dẫn phải được nêu trong hồ sơ dự thầu và Nhà thầu phải kèm theo biên bản thử nghiệm điển hình do một phòng thử nghiệm độc lập để chứng minh khả năng làm việc của dây dẫn. Ngoài ra, nhà thầu phải nộp một bản sao của các tiêu chuẩn liên quan này bằng tiếng Anh.

## III. Kiểm tra, thử nghiệm:

### 1. Thử nghiệm thường xuyên:

Khi giao hàng, Nhà thầu phải cung cấp cho Bên mua Biên bản thử nghiệm xuất xưởng với đầy đủ các hạng mục yêu cầu, được thực hiện trên sản phẩm cung cấp để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật trong hợp đồng. Việc thử nghiệm thường xuyên được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC hoặc TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009 hoặc các tiêu chuẩn tương đương bởi phòng thử nghiệm của Nhà sản xuất.

### 2. Thử nghiệm điển hình:

Nhà thầu phải xuất trình kèm theo hồ sơ dự thầu (HSDT) biên bản thử nghiệm điển hình hoặc thử nghiệm mẫu thực hiện trên chủng loại dây dẫn chào với đầy đủ các hạng mục thử nghiệm được liệt kê do phòng thử nghiệm độc lập (được công nhận phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025) thực hiện. Chứng nhận đạt chuẩn ISO/IEC 17025 của phòng thử nghiệm độc lập phải được kèm theo HSDT.

Việc thử nghiệm điển hình được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC hoặc TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

1. Kiểm tra số sợi;
2. Số lớp xoắn;

3. Chiều xoắn;
4. Bội số bước xoắn;
5. Đường kính sợi thép;
6. Độ giãn dài tương đối sợi thép;
7. Ứng suất khi kéo dẫn 1% sợi thép;
8. Suất kéo đứt sợi thép;
9. Độ bền chịu uốn của sợi thép;
10. Thử nhúng trong dung dịch  $\text{CuSO}_4$ ;
11. Khối lượng lớp mạ của sợi thép;
12. Lực kéo đứt của toàn bộ dây dẫn TK.

*Kết quả các hạng mục thử nghiệm trên mẫu thử phải tương đương hoặc tốt hơn thông số chào.*

### **3. Thử nghiệm nghiệm thu:**

Nhà thầu phải cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các hạng mục thử nghiệm khi nghiệm thu, giao hàng theo yêu cầu của Bên mua:

a) Kiểm tra ngoại quan: Ruột dẫn, tiết diện, số sợi, kích thước...

b) Nhà thầu phối hợp với Bên mua kiểm tra cắt lấy mẫu, niêm phong gửi đến phòng thử nghiệm độc lập (Quatest) để thực hiện thử nghiệm theo các hạng mục thử nghiệm điển hình. Số mẫu thử bằng 06% tổng số cuộn cáp điện, với khối lượng dưới 500m thì có thể bỏ qua thử nghiệm nghiệm thu. Chiều dài mẫu thử theo qui định bởi Đơn vị thử nghiệm độc lập (Quatest) và không nằm trong khối lượng hàng hóa cung cấp thuộc gói thầu.

*Kết quả các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu trên mẫu thử phải tương đương hoặc tốt hơn thông số cam kết trong Hợp đồng.*

c) Ngoài ra, khi hàng hóa đến kho bên mua hoặc đang được thi công ở công trường, bằng chi phí của mình, Bên mua có thể mời đại diện Bên bán đến lấy mẫu ngẫu nhiên để gửi phòng thử nghiệm độc lập (Quatest) thử nghiệm theo các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu đã nêu trong hợp đồng.

### **IV. Các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kèm theo thiết bị:**

- Catalogue dây dẫn thể hiện các thông số kỹ thuật dây dẫn chào.
- Bản vẽ mặt cắt dây dẫn với thông tin đầy đủ cho các lớp.
- Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành.

**V. Bảng yêu cầu về đặc tính kỹ thuật:**

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu dây dẫn		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009/IEC 62219: 2002
5	Vật liệu dây dẫn		Thép trần xoắn mạ kẽm
6	Tiết diện danh định	mm <sup>2</sup>	
	TK 35	“	35
	TK 50	“	50
	TK 70	“	70
	TK 95	“	95
7	Số sợi /đường kính sợi	Sợi/mm	
	TK 35	“	7/2,5
	TK 50	“	19/1,85
	TK 70	“	19/2,2
	TK 95	“	19/2,5
8	Lực kéo đứt của dây	N	
	TK 35	“	≥ 48.425
	TK 50	“	≥ 74.018
	TK 70	“	≥ 104.673
	TK 95	“	≥ 131.438
9	Trọng lượng gần đúng	Kg/km	Nêu cụ thể
	TK 35	“	“
	TK 50	“	“
	TK 70	“	“
	TK 95	“	“
10	Mô đun đàn hồi	daN/mm <sup>2</sup>	

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
	TK 35	“	$\geq 19.000$
	TK 50	“	$\geq 19.000$
	TK 70	“	$\geq 19.000$
	TK 95	“	$\geq 19.000$
11	Hệ số giãn nở nhiệt	$1/^{\circ}\text{C}$	Nêu cụ thể
	TK 35	“	“
	TK 50	“	“
	TK 70	“	“
	TK 95	“	“
12	Đường kính ngoài cùng của dây	mm	Nêu cụ thể
	TK 35	“	“
	TK 50	“	“
	TK 70	“	“
	TK 95	“	“
13	Chiều dài cuộn cáp	m	$\geq 1.500$
14	Ghi nhãn		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tên nhà sản xuất</li> <li>▪ Ký hiệu hàng hóa,</li> <li>▪ Ký hiệu dây,</li> <li>▪ Chiều dài dây [m],</li> <li>▪ Khối lượng [kg],</li> <li>▪ Tháng năm sản xuất,</li> <li>▪ Mũi tên chỉ chiều lăn khi vận chuyển</li> </ul>
15	Bao gói		Đầu ngoài cùng của dây được cố định vào tang trống.
16	Kiểm tra, thử nghiệm		
16.1	Thử nghiệm thường xuyên (Routine test)		Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 1
16.2	Thử nghiệm điển hình (Type test)		Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 2



TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
16.3	Thử nghiệm nghiệm thu		Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 3
17	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm		ISO 9001 hoặc tương đương (Cung cấp kèm theo HSDT)
18	Các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kèm theo		Đáp ứng yêu cầu tại Phần IV (Tài liệu bằng Tiếng Anh hoặc Tiếng Việt được cung cấp kèm theo HSDT)



# TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT DÂY THÉP TRẦN XOẮN MẠ KẼM [TK]



TT	Mô tả	Yêu cầu	Đánh giá tính đáp ứng		
			Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
1	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
2	Nước sản xuất	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
3	Mã hiệu dây dẫn	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
4	Tiêu chuẩn áp dụng	TCVN 5064-1994 & SĐ1: 1995/TCVN 8090:2009/ IEC 62219: 2002	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
5	Vật liệu dây dẫn	Thép trần xoắn mạ kẽm	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
6	Tiết diện danh định [mm <sup>2</sup> ]		Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	TK 35	35	“		“
	TK 50	50	“		“
	TK 70	70	“		“
	TK 95	95	“		“
7	Số sợi /đường kính sợi [Sợi/mm]		Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	TK 35	7/2,5	“		“
	TK 50	19/1,85	“		“
	TK 70	19/2,2	“		“
	TK 95	19/2,5	“		“
8	Lực kéo đứt của dây [N]				
	TK 35	≥ 48.425	≥ 48.425		< 48.425





TT	Mô tả	Yêu cầu	Đánh giá tính đáp ứng		
			Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
	TK 50	$\geq 74.018$	$\geq 74.018$		$< 74.018$
	TK 70	$\geq 104.673$	$\geq 104.673$		$< 104.673$
	TK 95	$\geq 131.438$	$\geq 131.438$		$< 131.438$
9	Trọng lượng gần đúng [Kg/km]	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
	TK 35	“	“	“	“
	TK 50	“	“	“	“
	TK 70	“	“	“	“
	TK 95	“	“	“	“
10	Mô đun đàn hồi [daN/mm <sup>2</sup> ]				
	TK 35	$\geq 19.000$	$\geq 19.000$		$< 19.000$
	TK 50	$\geq 19.000$	$\geq 19.000$		$< 19.000$
	TK 70	$\geq 19.000$	$\geq 19.000$		$< 19.000$
	TK 95	$\geq 19.000$	$\geq 19.000$		$< 19.000$
11	Hệ số giãn nở nhiệt [1/°C]	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
	TK 35	“	“	“	“
	TK 50	“	“	“	“
	TK 70	“	“	“	“
	TK 95	“	“	“	“
12	Đường kính ngoài cùng của dây [mm]	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
	TK 35	“	“	“	“

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đánh giá tính đáp ứng		
			Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
	TK 50	“	“	“	“
	TK 70	“	“	“	“
	TK 95	“	“	“	“
13	Chiều dài cuộn cáp [m]	$\geq 1.500$	$\geq 1.500$		$< 1.500$
14	Ghi nhãn	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tên nhà sản xuất</li> <li>Ký hiệu hàng hóa,</li> <li>Ký hiệu dây,</li> <li>Chiều dài dây [m],</li> <li>Khối lượng [kg],</li> <li>Tháng năm sản xuất,</li> <li>Mũi tên chỉ chiều lăn khi vận chuyển</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
15	Bao gói	Đầu ngoài cùng của dây được cố định vào tang trống.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
16	Kiểm tra, thử nghiệm				
16.1	Thử nghiệm thường xuyên (Routine test)	Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 1 – Đặc tính kỹ thuật	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
16.2	Thử nghiệm điển hình (Type test)	Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 2 – Đặc tính kỹ thuật	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
16.3	Thử nghiệm thu	Đáp ứng yêu cầu tại Phần III – Mục 3 – Đặc tính kỹ thuật	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
17	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9001 hoặc tương đương (Cung cấp kèm theo HSDT)	Như yêu cầu		Không như yêu cầu

TT	Mô tả	Yêu cầu	Đánh giá tính đáp ứng		
			Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
18	Các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kèm theo	Đáp ứng yêu cầu tại Phần IV – Đặc tính kỹ thuật (Tài liệu bằng Tiếng Anh hoặc Tiếng Việt được cung cấp kèm theo HSDT)	Như yêu cầu		Không như yêu cầu

