

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9615-6:2013

IEC 60245-6:1994

WITH AMENDMENT 1:1997

AND AMENDMENT 2:2003

Xuất bản lần 1

**CÁP CÁCH ĐIỆN BẰNG CAO SU –
ĐIỆN ÁP DANH ĐỊNH ĐẾN VÀ BẰNG 450/750 V –
PHẦN 6: CÁP HÀN HỒ QUANG**

*Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V –
Part 6: Arc welding electrode cables*

HÀ NỘI – 2013

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
Lời giới thiệu	5
1 Yêu cầu chung	7
1.1 Phạm vi áp dụng	7
1.2 Tài liệu viện dẫn	7
2 Cấp hàn hồ quang	8

Lời nói đầu

TCVN 9615-6:2013 hoàn toàn tương đương với IEC 60245-6:1994, sửa đổi 1:1997 và sửa đổi 2:2003;

TCVN 9615-6:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/E4 *Dây và cáp điện* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Bộ TCVN 9615 gồm các phần sau đây:

- 1) TCVN 9615-1:2013 (IEC 60245-1:2008), Cáp cách điện bằng cao su có điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 1: Yêu cầu chung
 - 2) TCVN 9615-2:2013 (IEC 60245-2:1998), Cáp cách điện bằng cao su có điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 2: Phương pháp thử
 - 3) TCVN 9615-3:2013 (IEC 60245-3:1994, amendment 1:1997, amendment 2:2011), Cáp cách điện bằng cao su có điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 3: Cáp cách điện bằng silicon chịu nhiệt
 - 4) TCVN 9615-4:2013 (IEC 60245-4:2011), Cáp cách điện bằng cao su có điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 4: Dây mềm và cáp mềm
 - 5) TCVN 9615-5:2013 (IEC 60245-5:1994, amendment 1:2003), Cáp cách điện bằng cao su có điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 5: Cáp dùng cho thang máy
 - 6) TCVN 9615-6:2013 (IEC 60245-6:1994, amendment 1:1997, amendment 2:2003), Cáp cách điện bằng cao su có điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 6: Cáp hàn hồ quang
 - 7) TCVN 9615-7:2013 (IEC 60245-7:1994, amendment 1:1997), Cáp cách điện bằng cao su có điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 7: Cáp cách điện bằng cao su etylen vinyl axetat chịu nhiệt
 - 8) TCVN 9615-8:2013 (IEC 60245-8:2012), Cáp cách điện bằng cao su có điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 8: Dây mềm dùng cho các ứng dụng đòi hỏi độ mềm dẻo cao
- Phần 3, Phần 4, Phần 5, Phần 6, Phần 7 và Phần 8 qui định cho các loại cáp cụ thể cần được áp dụng cùng với Phần 1 và Phần 2.

Cáp cách điện bằng cao su – Điện áp danh định đến và bằng 450/750 V –

Phần 6: Cáp hàn hồ quang

*Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V –
Part 6: Arc welding electrode cables*

1 Yêu cầu chung

1.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu kỹ thuật cụ thể đối với cáp cách điện bằng cao su dùng cho hàn hồ quang.

Cáp này cần phù hợp với các yêu cầu tương ứng được cho trong IEC 60245-1 và các yêu cầu cụ thể của tiêu chuẩn này.

1.2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

TCVN 6614-1-2:2008 (IEC 60811-1-2:1985, amendment 1:1989, amendment 2: 2000), *Phương pháp thử nghiệm chung đối với vật liệu cách điện và vật liệu làm vỏ bọc của cáp điện và cáp quang – Phần 1-2: Phương pháp áp dụng chung – Phương pháp lão hóa nhiệt*

IEC 60245-1:1994, *Rubber insulated cables - Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements (Cáp cách điện bằng cao su – Điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 1: Yêu cầu chung)*¹

IEC 60245-2:1994, *Rubber insulated cables - Rated voltages up to and including 450/750 V - Part 2: Test methods (Cáp cách điện bằng cao su – Điện áp danh định đến và bằng 450/750 V – Phần 2: Phương pháp thử)*²

¹ Đã có TCVN 9615-1:2013 hoàn toàn tương đương với IEC 60245-1:2008.

TCVN 9615-6:2013

IEC 60811-1-1:1993, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables and optical cables – Part 1-1: Methods for general application – Measurement of thickness and overall dimensions – Tests for determining the mechanical properties (Phương pháp thử nghiệm chung đối với vật liệu cách điện và vật liệu làm vỏ bọc của cáp điện và cáp quang – Phần 1-1: Phương pháp áp dụng chung – Đo chiều dày và kích thước ngoài – Thử nghiệm xác định đặc tính cơ)*³

IEC 60811-2-1:1986, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables and optical cables – Part 2: Methods specific to elastomeric compounds – Section One: Ozone resistance test – Hot set test – Mineral oil immersion test (Phương pháp thử nghiệm chung đối với vật liệu cách điện và vật liệu làm vỏ bọc của cáp điện và cáp quang – Phần 2: Phương pháp qui định cho hợp chất đàn hồi – Mục 1: Thử nghiệm tính kháng ôzôn – Thử nghiệm kéo dãn trong lò nhiệt – Thử nghiệm ngâm trong dầu khoáng)*⁴

2 Cáp hàn hồ quang

2.1 Ký hiệu mã

- đối với cáp hàn hồ quang có vỏ bọc bằng cao su: 9615 TCVN 81 hoặc 60245 IEC 81;
- đối với cáp hàn hồ quang có vỏ bọc bằng polyclopropren hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương khác: 9615 TCVN 82 hoặc 60245 IEC 82.

2.2 Điện áp danh định

Vì loại cáp này được thiết kế riêng cho mục đích hàn nên tiêu chuẩn này không nêu điện áp danh định.

2.3 Kết cấu

2.3.1 Ruột dẫn

Số lượng ruột dẫn: 1.

Ruột dẫn phải phù hợp với các yêu cầu nêu ở cột 2 của Bảng 1. Các sợi dây có thể là đồng không phủ hoặc có phủ thiếc.

2.3.2 Lớp phân cách

Lớp phân cách bằng vật liệu thích hợp có thể được bọc quanh ruột dẫn.

2.3.3 Lớp bọc

Ruột dẫn và lớp phân cách phải được bảo vệ bằng lớp bọc có một trong các thành phần dưới đây:

² Đã có TCVN 9615-2:2013 hoàn toàn tương đương với IEC 60245-4:1998.

³ Đã có TCVN 6614-1-1: 2008 hoàn toàn tương đương với IEC 60811-1-1: 2001.

⁴ Đã có TCVN 6614-2-1:2008 hoàn toàn tương đương với IEC 60811-2-1:2001.

2.3.3.1 Lớp bọc bằng hợp chất cao su dạng đùn loại SE3 nhưng có độ bền kéo tối thiểu bằng 12 N/mm^2 , bao gồm cách điện và vỏ bọc; chiều dày của lớp bọc phải phù hợp với giá trị qui định ở cột 3 của Bảng 1.

2.3.3.2 Lớp bọc bằng polycloropren hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương khác dạng đùn loại SE4, bao gồm cách điện và vỏ bọc; chiều dày của lớp bọc phải phù hợp với giá trị qui định ở cột 3 của Bảng 1.

2.3.3.3 Lớp bọc phức hợp gồm cách điện bằng hợp chất cao su dạng đùn loại IE4, có thể có dải băng bằng vật liệu dệt và vỏ bọc bằng polycloropren hoặc chất đàn hồi tổng hợp tương đương khác dạng đùn loại SE4; tổng chiều dày của lớp bọc phức hợp phải phù hợp với giá trị qui định ở cột 4 của Bảng 1; cách điện phải gồm có ít nhất là hai lớp trừ khi nó được bọc bằng phương pháp đùn.

2.3.4 Đường kính ngoài

Đường kính ngoài trung bình phải nằm trong các giới hạn nêu ở cột 5 và cột 6 của Bảng 1.

2.4 Thử nghiệm

Kiểm tra sự phù hợp với yêu cầu của 2.3 bằng cách xem xét và bằng các thử nghiệm cho ở Bảng 2.

2.5 Hướng dẫn sử dụng

Đang xem xét.

**Bảng 1 – Dữ liệu chung đối với kiểu 9615 TCVN 81 hoặc 60245 IEC 81
và 9615 TCVN 82 hoặc 60245 IEC 82**

1	2	3	4	5		6		7	8
				Đường kính ngoài trung bình		Điện trở lớn nhất của ruột dẫn ở 20 °C			
Tiết diện danh nghĩa của ruột dẫn mm ²	Đường kính lớn nhất của sợi dây trong ruột dẫn mm	Tổng chiều dày của lớp bọc Giá trị qui định mm	Chiều dày vỏ bọc ¹⁾ của lớp bọc phức hợp Giá trị qui định mm	Giới hạn trên mm	Giới hạn dưới mm	Sợi dây phủ thiếc Ω/km	Sợi dây không phủ thiếc Ω/km		
16	0,21	2,0	1,3	8,8	11,0	1,19	1,16		
25	0,21	2,0	1,3	10,1	12,7	0,780	0,758		
35	0,21	2,0	1,3	11,4	14,2	0,552	0,536		
50	0,21	2,2	1,5	13,2	16,5	0,390	0,379		
70	0,21	2,4	1,6	15,3	19,2	0,276	0,268		
95	0,21	2,6	1,7	17,1	21,4	0,204	0,198		

¹⁾ Chiều dày của cách điện của lớp bọc phức hợp không đo được riêng rẽ.
²⁾ Chiều dày phải được đo theo 5.5.3 của IEC 60245-1.

**Bảng 2 – Các thử nghiệm đối với kiểu 9615 TCVN 81 hoặc 60245 IEC 81
và 9615 TCVN 82 hoặc 60245 IEC 82**

1 STT	2 Thử nghiệm	3 Loại thử nghiệm	4 Phương pháp thử nghiệm được nêu trong	
			Tiêu chuẩn	Điều
1	Thử nghiệm điện			
1.1	Điện trở ruột dẫn	T, S	IEC 60245-2	2.1
1.2	Thử nghiệm điện áp ở 2 000 V	T, S	IEC 60245-2	2.2
2	Các yêu cầu đề cập đến đặc tính kết cấu và kích thước		IEC 60245-1 và IEC 60245-2	
2.1	Kiểm tra sự phù hợp với các yêu cầu về kết cấu	T, S	IEC 60245-1	xem xét và thử nghiệm bằng tay
2.2	Đo chiều dày của lớp bọc	T, S	IEC 60245-2	1.9
2.3	Đo đường kính ngoài			
2.3.1	Giá trị trung bình	T, S	IEC 60245-2	1.11
2.3.2	Độ oval	T, S	IEC 60245-2	1.11
3	Tính chất cơ học của cách điện ¹⁾			
3.1	Thử nghiệm kéo trước lão hóa	T	IEC 60811-1-1	9.1
3.2	Thử nghiệm kéo sau lão hóa trong lò không khí	T	IEC 60245-2	Điều 4
3.3	Thử nghiệm kéo sau lão hóa trong bình không khí có áp suất	T	TCVN 6614-1-2 (IEC 60811-1-2)	8.2
3.4	Thử nghiệm kéo dẫn trong lò nhiệt	T	IEC 60811-2-1	Điều 9
3.5	Thử nghiệm tính kháng ôzôn	T	IEC 60811-2-1	Điều 8
4	Đặc tính cơ của lớp bọc, hoặc vỏ bọc của lớp bọc phức hợp			
4.1	Thử nghiệm kéo trước lão hóa	T	IEC 60811-1-1	9.2
4.2	Thử nghiệm kéo sau lão hóa trong lò không khí	T	TCVN 6614-1-2 (IEC 60811-1-2)	8.1.3.1
4.3	Thử nghiệm kéo sau khi ngâm trong dầu ²⁾	T	IEC 60811-2-1	Điều 10
4.4	Thử nghiệm xé	T	đang xem xét	
4.5	Thử nghiệm kéo dẫn trong lò nhiệt	T	IEC 60811-2-1	Điều 9
5	Độ bền cơ của cáp hoàn chỉnh			
5.1	Thử nghiệm độ mềm dẻo tĩnh	T	IEC 60245-2	3.2

¹⁾ Chỉ áp dụng cho cáp có lớp bọc phức hợp có cách điện riêng rẽ bằng hợp chất cao su loại IE4.

²⁾ Chỉ áp dụng cho kiểu 9615 TCVN 82 hoặc 60245 IEC 82.