

**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT BƯU ĐIỆN**

THUYẾT MINH DỰ THẢO TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 8241-4-6:20xx “ TƯƠNG THÍCH ĐIỆN TỪ (EMC) –
PHẦN 4-6 : PHƯƠNG PHÁP ĐO VÀ THỬ - MIỄN NHIỆM ĐỐI
VỚI NHIỀU DẪN TẦN SỐ VÔ TUYẾN”**

HÀ NỘI - THÁNG 9/ 2013

Thuyết minh dự thảo tiêu chuẩn quốc gia

1. Tên tiêu chuẩn

Tương thích điện từ (EMC) - Phần 4-6 : Phương pháp đo và thử - Miễn nhiệm đối với nhiễu dẫn tần số vô tuyến

Ký hiệu: TCVN 8241-4-6:20xx

2. Đặt vấn đề

2.1 Đặc điểm, tình hình tiêu chuẩn hoá trong nước, ngoài nước

Trong nước:

Quản lý tương thích điện từ tại Việt Nam đã được thực thi từ lâu. Hiện nay, công tác nâng cấp năng lực quản lý và đo kiểm tương thích điện từ đang được Bộ TT&TT tích cực triển khai.

Tại Việt Nam, các tiêu chuẩn tương thích điện từ cơ bản lần đầu tiên được Bộ Bru chính Viễn thông (nay là Bộ Thông tin truyền thông) xây dựng dưới dạng Tiêu chuẩn Ngành (TCN). Các tiêu chuẩn này được xây dựng hầu hết theo hình thức chấp thuận nguyên vẹn các tiêu chuẩn cơ bản của IEC. Trong đó, tiêu chuẩn Ngành TCN 68-195:2000, Tương thích điện từ (EMC) - Miễn nhiệm đối với nhiễu dẫn tần số vô tuyến – Phương pháp đo và thử chấp thuận nguyên vẹn IEC 61000- 4-6:1993.

Theo Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật của nhà nước năm 2006, hệ thống tiêu chuẩn được chia thành hai loại: tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật. Do vậy, TCN 68-195: 2000 được tiến hành rà soát về mặt nội dung và chuyển đổi thành Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8241- 4- 6:2009. Lần rà soát và chuyển đổi này chấp thuận nguyên vẹn IEC 61000- 4- 6: 2003 + amendment 1:2004.

Hiện tại tiêu chuẩn tham chiếu gốc đã có phiên bản mới nhất là IEC- 4- 6:2008. do vậy TCVN 8241- 4- 6:2009 cần được rà soát, cập nhật theo phiên bản mới này.

Ngoài nước:

Liên quan đến hệ thống tiêu chuẩn hóa về tương thích điện từ trên thế giới, có các tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế, các tổ chức tiêu chuẩn hóa khu vực và hệ thống tiêu chuẩn của các quốc gia. Tuy nhiên, hệ thống tiêu chuẩn của Ủy ban Kỹ thuật điện Quốc tế (International Electrotechnical Commission – IEC) vẫn được coi là chuẩn nhất. Cho đến nay, hệ thống tiêu chuẩn về tương thích điện từ của IEC là đầy đủ nhất, đồng thời là hệ thống vẫn đang được tiếp tục nghiên cứu, hoàn thiện. Bên cạnh hệ thống tiêu chuẩn của IEC, Châu Âu và Mỹ cũng là những khu vực và

quốc gia có hệ thống tiêu chuẩn về tương thích điện từ tương đối hoàn thiện và đã được làm hài hòa với hệ thống tiêu chuẩn IEC. Hầu hết các nước trên thế giới đều tuân theo các tiêu chuẩn này.

IEC đã đưa ra cách tiếp cận cụ thể đối với việc tiêu chuẩn hóa về tương thích điện từ dựa trên sự cân bằng giữa các phát xạ có thể kiểm soát và khả năng miễn nhiễm của thiết bị để đạt được sự tương thích. Mục đích của IEC là xây dựng các tài liệu về tương thích điện từ trường cần thiết cho tất cả các bên liên quan nếu và khi họ cần đến, có nghĩa là trước khi xảy ra vấn đề. Đối lập với cách tiếp cận giảm nhẹ để chỉ xây dựng một lần khi nhu cầu tăng khẩn cấp, cách tiếp cận này cho phép các nhà sản xuất biết sớm mức độ phát xạ mà sản phẩm của họ cần đạt, hay các phép thử miễn nhiễm cần phải được thực hiện.

Khía cạnh biết trước của các tiêu chuẩn tương thích điện từ của IEC rất cụ thể đối với các tiêu chuẩn cơ bản, áp dụng đối với tất cả các sản phẩm kỹ thuật điện, bởi vì những tiêu chuẩn này có thể được sử dụng và tham chiếu trong quá trình phát triển các tiêu chuẩn hướng đến các sản phẩm và họ sản phẩm cụ thể.

Xuất phát từ cách tiếp cận này, về mặt nguyên tắc các tài liệu của IEC được chia thành 2 nhóm chính:

Đầu tiên, là các *tiêu chuẩn tương thích điện từ cơ bản*, là một tập hợp các tiêu chuẩn và các báo cáo kỹ thuật cơ bản bao trùm tất cả các khía cạnh của vấn đề. Chúng giải quyết các vấn đề như mô tả môi trường điện từ, các phương pháp đo, kỹ thuật thử và các vấn đề khác tương tự.

Nhóm thứ hai bao gồm các *tiêu chuẩn áp dụng cho các sản phẩm*. Chúng có thể là các tiêu chuẩn tương thích điện từ chung hoặc tiêu chuẩn tương thích điện từ cho một sản phẩm cụ thể, đó là các nguyên tắc áp dụng các tiêu chuẩn cơ bản cụ thể. Nhiều tiêu chuẩn sản phẩm bao gồm một họ các sản phẩm tương tự được gọi là các tiêu chuẩn họ sản phẩm.

Trong các *tiêu chuẩn tương thích điện từ cơ bản*, có nhóm tiêu chuẩn cơ bản quy định phương pháp đo, thử miễn nhiễm đối với các hiện tượng nhiễu điện từ, tập trung ở IEC 61000- 4- x.

Trong nhóm tiêu chuẩn trên, tiêu chuẩn IEC 61000- 4- 6 là tiêu chuẩn quy định phương pháp thử miễn nhiễm đối với hiện tượng nhiễu dẫn tần số vô tuyến. Tiêu chuẩn này được ban hành lần đầu tiên năm 1993.

IEC 61000-4-6 đề cập đến các yêu cầu miễn nhiễm của thiết bị điện và điện tử đối với nhiễu điện từ phát sinh từ các máy phát tần số vô tuyến có chủ đích trong khoảng tần số từ 9 kHz đến 80 MHz. Thiết bị không có ít nhất một cáp dẫn (ví dụ cáp cấp nguồn, đường dây tín hiệu hoặc cáp nối đất) là môi trường ghép thiết bị với nguồn nhiễu, nằm ngoài phạm vi tiêu chuẩn này. Mục đích của IEC 61000-4-6

là thiết lập một chuẩn tham chiếu chung để đánh giá khả năng miễn nhiễm của thiết bị điện, điện tử khi chịu ảnh hưởng của nguồn nhiễu dẫn được cảm ứng từ các trường tần số vô tuyến.

IEC 61000-4-6 được sử dụng rộng rãi để thử hợp chuẩn về khả năng miễn nhiễm RF của thiết bị theo Nghị định về EMC và R&TTE của IEC.

Cho đến nay, tiêu chuẩn này đã trải qua 2 lần bổ sung cập nhật như sau :

- IEC 61000- 4- 6: 2003 (2nd edition) + Amendment 1: 2004 + Amendment 2 : 2006.
- IEC 61000- 4- 6: 2008 (3rd edition). Ấn phẩm xuất bản lần 3 này hủy bỏ và thay thế ấn phẩm xuất bản lần 2 vào năm 2003, bản sửa đổi bổ sung lần 1 (2004) và bản sửa đổi bổ sung lần 2 (2006). Đây là phiên bản mới nhất được cập nhật tính đến thời điểm này.

2.2 Nhu cầu thực tế và khả năng áp dụng:

Đây là dạng tiêu chuẩn EMC cơ bản vì vậy rất cần thiết để phục vụ công tác quản lý và là tài liệu tham chiếu cho các tiêu chuẩn về EMC khác.

Trên thế giới, vấn đề tương thích điện từ đã được nghiên cứu, thực hiện và chuẩn hóa từ rất lâu, xuất phát từ việc đảm bảo chất lượng hoạt động của các linh kiện trên một bảng mạch, các bộ phận trong một thiết bị, các thiết bị trong một hệ thống và giữa các hệ thống với nhau.

Trong vấn đề quản lý tương thích điện từ, các cơ quan quản lý, các nhà sản xuất cũng như đơn vị nhập khẩu thiết bị cần đến các tiêu chuẩn về tương thích điện từ để đảm bảo lợi ích của chính họ và cho cả người sử dụng một cách hài hòa nhất.

Các tiêu chuẩn nói trên cần được xây dựng một cách khoa học và có tính hệ thống cao, trong đó mục tiêu cơ bản đầu tiên là cần quy định các điều kiện hoặc các nguyên tắc chung để đạt được sự tương thích điện từ. Xây dựng các tiêu chuẩn về phương pháp thử miễn nhiễm điện từ là một phần trong các điều kiện hoặc nguyên tắc chung đó.

Có rất nhiều hiện tượng nhiễu điện từ mà thiết bị cần miễn nhiễm trong môi trường làm việc của nó để đảm bảo chất lượng hoạt động theo mục đích sử dụng. Ví dụ:

- Phóng tĩnh điện;
- Các trường điện từ 80-1000 MHz;
- Chuyển tiếp nhanh, 5/50 ns;
- Xung 1,2/50 μ s / 8/20 μ s;

- Nhiễu dẫn tần số vô tuyến ;
- Từ trường tần số nguồn;
- Từ trường xung, 6,4/16 μ s
- Sụt áp, ngắt quãng điện áp;
- Conducted disturbance, DC - 150 kHz
- Ripple on DC power supply
- v.v...

Trong số các hiện tượng đó, nhiễu do các trường điện từ tần số vô tuyến phát ra từ các thiết bị, hệ thống cảm ứng qua các cáp, dây nối dẫn vào trong thiết bị là một hiện tượng rất phổ biến, thường xuyên xuất hiện và gây ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của thiết bị.

Vì vậy, cần thiết phải thiết lập một chuẩn chung để đánh giá khả năng miễn nhiễm của thiết bị đối với các nhiễu dẫn tần số vô tuyến. Phương pháp thử có tính tiêu chuẩn này là một phương pháp nhất quán để đánh giá khả năng miễn nhiễm của một thiết bị hoặc hệ thống đối với hiện tượng nhiễu dẫn tần số vô tuyến, cũng như đối với các hiện tượng nhiễu điện từ khác.

3. Sở cứ xây dựng các yêu cầu kỹ thuật

Chấp thuận áp dụng nguyên vẹn tiêu chuẩn quốc tế IEC 61000-4-6:2009

4. Bảng đối chiếu nội dung TCVN với tài liệu tham khảo

TCVN 8241-4-8:20xx	IEC 61000-4-8:2008	Ghi chú
1. Phạm vi áp dụng	1. Scope and object	Chấp thuận nguyên vẹn
2. Tài liệu viện dẫn	2. Normative references	Chấp thuận nguyên vẹn
3. Thuật ngữ và định nghĩa	3. Terms and definitions	Chấp thuận nguyên vẹn
4. Tổng quan	4. General	Chấp thuận nguyên vẹn
5. Các mức thử	5. Test levels	Chấp thuận nguyên vẹn
6. Thiết bị thử	6. Test equipment	Chấp thuận nguyên vẹn
7. Cấu hình thử	7. Test set-up	Chấp thuận nguyên vẹn
8. Quy trình thử	8. Test procedure	Chấp thuận nguyên vẹn
9. Đánh giá kết quả thử nghiệm	9. Evaluation of the test results	Chấp thuận nguyên vẹn
10. Biên bản thử nghiệm	10. Test report	Chấp thuận nguyên vẹn
Phụ lục A (Quy định) Phương	Annex A (normative) Inductive	Chấp thuận nguyên vẹn

pháp hiệu chuẩn cuộn dây điện cảm	coil calibration method	
Phụ lục B (Quy định) Các đặc tính của cuộn dây điện cảm	Annex B (normative) Characteristics of the inductive coils	Chấp thuận nguyên vẹn
Phụ lục C (Tham khảo) Lựa chọn các mức thử	Annex C (informative) Selection of the test levels	Chấp thuận nguyên vẹn
Phụ lục D (Tham khảo) Cường độ từ trường tần số nguồn	Annex D (informative) Information on power frequency magnetic field strength	Chấp thuận nguyên vẹn