

Số: 214 /GCN-BXD

Hà Nội, ngày 19 tháng 7 năm 2022

**GIẤY CHỨNG NHẬN**  
**ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM**  
**CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**

Căn cứ Nghị định số 81/2017/NĐ-CP ngày 17/7/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 62/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ Quy định về điều kiện hoạt động giám định tư pháp xây dựng và thí nghiệm chuyên ngành xây dựng;

Xét hồ sơ đăng ký cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng của Công ty Cổ phần Tư vấn xây dựng và thương mại Toàn Cường và Biên bản đánh giá tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng ngày 04/7/2022;

**CHỨNG NHẬN:**

1. Công ty Cổ phần Tư vấn xây dựng và thương mại Toàn Cường;

Mã số thuế: 2400286300;

Địa chỉ: Thôn Đạo Ngạn II, xã Quang Châu, huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang;

2. Tên phòng thí nghiệm: Phòng Thí nghiệm kiểm định vật liệu xây dựng và chất lượng công trình;

Địa chỉ: Thôn Đạo Ngạn II, xã Quang Châu, huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang;

Đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng với các chỉ tiêu thí nghiệm nêu trong Bảng danh mục kèm theo Giấy chứng nhận này.

3. Mã số phòng thí nghiệm: LAS-XD 739.

4. Giấy chứng nhận này có hiệu lực 05 năm kể từ ngày cấp và thay thế Giấy chứng nhận số 490/GCN-BXD ngày 13/9/2017./.

**Nơi nhận:**

- Công ty CP Tư vấn xây dựng và thương mại Toàn Cường;
- SXD tỉnh Bắc Giang;
- TT Thông tin (website);
- Lưu: VT, Vụ KHCN&MT.

**TL. BỘ TRƯỞNG**  
**VỤ TRƯỞNG VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ**  
**VÀ MÔI TRƯỜNG**



**Vũ Ngọc Anh**

**DANH MỤC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM CỦA PHÒNG THÍ NGHIỆM LAS-XD 739**  
 (Kèm theo Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng  
 Số: 214.../GCN-BXD, ngày 19 tháng 7 năm 2022)

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật (*)
	<b>Xi măng</b>	
1	Xác định độ mịn, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 4030:2003
2	Xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 6016:2011
3	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015
4	Giới hạn bền nén, phương pháp nhanh	TCVN 3736:1982
	<b>Cốt liệu cho bê tông và vữa</b>	
1	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:2006; ASTM C136; AASTHO T27-11
2	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:2006; ASTM C127, C128
3	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006; ASTM C127:12
4	Xác định khối lượng thể tích, độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:2006; ASTM C29
5	Xác định độ ẩm, độ hút nước	TCVN 7572-7:2006 ASTM C566-97
6	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:2006; ASTM C142-10
7	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006; ASTM C40-11
8	Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006; ASTM D2938-95
9	Xác định độ nén đập trong và hệ số hoá mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006
10	Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los Angeles	TCVN 7572-12:2006; ASTM C131, C535; AASHTO T96:02
11	Xác định hàm lượng hạt trôi dạt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006; AASHTO T335-09
12	Xác định khả năng phản ứng kiềm - silic cho bê tông và vữa	TCVN 7572-14:2006, ASTM C1142-04a, C1218-99, C227-03, C88
13	Hàm lượng ion clo cho bê tông và vữa	TCVN 7572-15:2006; ASTM C 1142-04a, C 1218-99
14	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	TCVN 7572-17:2006
15	Xác định hàm lượng mica	TCVN 7572-20:2006
16	Xác định hệ số (ES)	ASTM D2419-91
17	Xác định hàm lượng hạt lọt qua sàng có kích thước lỗ sàng 75 µm	TCVN 9205:2012
	<b>Hỗn hợp bê tông và bê tông nặng</b>	
1	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:1993
2	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:1993
3	Xác định độ tách nước, tách vữa	TCVN 3109:1993
4	Thí nghiệm phân tích thành phần hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:1993
5	Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112:1993
6	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:1993
7	Xác định khối lượng thể tích bê tông	TCVN 3115:1993
8	Xác định độ chống thấm nước	TCVN 3116:1993

// / ...

fly

9	Xác định giới hạn bền khi nén	TCVN 3118:1993
10	Xác định giới hạn bền kéo khi uốn	TCVN 3119:1893
11	Xác định giới hạn bền kéo dọc trục khi bừa	TCVN 3120:1993
12	Xác định thời gian đông kết của bê tông	TCVN 9338:2012
13	Xác định cường độ kéo khi ép chế của vật liệu liên kết bằng chất kết dính	TCVN 8862:2011
14	Đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu công trình	TCXDVN 239:2006
	<b>Phụ gia chống thấm, hóa học cho bê tông và vữa</b>	
1	Phụ gia chống thấm: độ chống thấm; thời gian khô; độ dính bám với bê tông	TCVN 3116:1993; ASTM D4541
2	Phụ gia hóa học cho vữa và bê tông: độ pH; tỷ trọng; màu; hàm lượng ion clo; hàm lượng chất khô (tro)	TCVN 8826:2021; ASTM A370
	<b>Kim loại và mối hàn</b>	
1	Thử kéo	TCVN 197-1:2014 (ISO 6892:2009)
2	Thử uốn	TCVN 198:2008 (ISO 7438:2005)
3	Kiểm tra chất lượng mối hàn - Thử uốn	TCVN 5401:2010
4	Thử kéo mối hàn kim loại	TCVN 5403:1991
5	Thử kéo bu lông neo, tải trọng phá hoại của bu lông, vít, vít cấy, đai ốc	TCVN 1916:1995; ASTM F606; ASTM A370
6	Thử nghiệm phá hủy mối hàn kim loại - Thử kéo ngang	TCVN 8310:2010
7	Thử nghiệm phá hủy mối hàn kim loại - Thử kéo dọc	TCVN 8311:2010
	<b>Đất, cấp phối đá dăm trong phòng</b>	
1	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:2012; ASTM D854:00
2	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:2012; ASTM D2216:10
3	Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:2012; AASHTO T89, T90
4	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:2014; ASTM C136-06; AASHTO T27, T88
5	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:2012; ASTM D3090:98
6	Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông	TCVN 4200:2012
7	Xác định độ chặt đầm nén tiêu chuẩn	TCVN 4201:2012; 22TCN 333:2006; ASTM D1557:02; AASHTO T99, 180
8	Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)	TCVN 4202:2012; ASTM D2937:71
9	Thí nghiệm sức chịu tải của đất (CBR) - Trong phòng thí nghiệm	22TCN 332:2006; AASHTO T193
10	Xác định hệ số thấm K của đất	TCVN 8723:2012 ; AASHTO-T49; ASTM D2434-00
11	Gia cố đất bằng chất kết dính vô cơ, hóa học hoặc gia cố tổng hợp xác định: Độ bền khi nén; Độ bền chịu ép chế	TCVN 10379:2014; ASTM D 1633:96
12	Xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ ở trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843:2013; ASTM D559-96; ASTM D560-96
13	Gia cố đất nền yếu - Phương pháp trụ đất xi măng	TCVN 9403:2012
	<b>Hiện trường</b>	
1	Đo dung trọng, độ ẩm của đất bằng phương pháp dao đai	22TCN 02:1971; TCVN 8729:2012 AASHTO T204:90
2	Độ ẩm; Khối lượng thể tích của đất trong lớp kết cấu bằng phương pháp rót cát	22TCN 346:2006; TCVN 8729:2012 ASTM D1556:00
3	Xác định modul đàn hồi "E" nền đường bằng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011
4	Xác định mô đun đàn hồi "E" chung của áo đường bằng cần đo vòng Benkelman	TCVN 8867:2011; ASTM D4695:96; AASHTO T256:77
5	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011; ASTM E965:96
6	Độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:2011; ASTM E950:98

7	Đo điện trở nổi đất	TCVN 9385:2012
8	Thí nghiệm nén tĩnh cọc bê tông cốt thép	TCVN 9393:2012
9	Thí nghiệm CBR hiện trường	TCVN 8821:2011; ASTM D4429:92
10	Bê tông nặng - Phương pháp thử không phá hủy - Xác định cường độ nén sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy	TCVN 9335:2012; EN 12504 TCVN 9357:2012
11	Xác định cường độ bê tông bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012
12	Cọc khoan nhồi - Xác định tính đồng nhất của bê tông - Phương pháp xung siêu âm	TCVN 9396:2012
13	Thành phần hạt của đất trong điều kiện hiện trường	22 TCN 66:1984
14	Ống bê tông cốt thép: Kiểm tra khuyết tật ngoại quan, sai lệch kích thước, chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép, độ vuông góc của ống, khả năng chịu tải, mối liên kết, cường độ bê tông, độ thấm nước	TCVN 9113:2012; ASTM C76
15	Cống hộp: Kiểm tra khuyết tật ngoại quan, sai lệch kích thước, chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép, độ vuông góc của ống, khả năng chịu tải, mối liên kết, cường độ bê tông, độ thấm nước	TCVN 9116:2012; ASTM C76
16	Xác định thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông bằng khả năng chống thấm nhập	ASTM C403
	<b>Bentonite</b>	
1	Khối lượng riêng	TCVN 11893:2017
2	Độ nhớt	TCVN 11893:2017
3	Hàm lượng cát	TCVN 11893:2017
4	Tỷ lệ chất keo	TCVN 11893:2017
5	Lượng mất nước	TCVN 11893:2017
6	Độ dày áo của sét	TCVN 11893:2017
7	Độ pH	TCVN 11893:2017
8	Độ ổn định	TCVN 11893:2017
9	Lực cắt tĩnh	TCVN 11893:2017
	<b>Ống và phụ tùng nhựa: Polyetylen (PE), Polypropylen (PP), Polyvinyl clorua (PVC-U), HDPE</b>	
1	Xác định đường kính, chiều dày thành ống	TCVN 6145:2007
2	Xác định độ bền va đập bên ngoài	TCVN 6144:2003
3	Xác định độ bền thủy tĩnh	TCVN 6149-1.2.3:2007; (ISO 1167-1.2.3:2006)
4	Xác định độ cứng vòng	TCVN 8850:2011 (ISO 9969:2007)
5	Xác định độ đàn hồi vòng	TCVN 8851:2011
6	Xác định độ bền kéo và giãn dài	TCVN 7434:2004
7	Ống nhựa gân xoắn HDPE xác định: Kích thước và sai lệch; độ bền của ống trong môi trường hóa chất, độ biến dạng hình học, áp lực chịu nén ngoài của ống, áp lực trong của ống	TCVN 9070:2012
	<b>Nước xây dựng</b>	
1	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011: AASHTO T26-79
2	Xác định hàm lượng clorua (CL)	TCVN 6194:1996; ASTM D512:04
3	Xác định hàm lượng Sunfat (SO <sub>4</sub> )	TCVN 6200:1996; ASTM D516:102
4	Xác định lượng muối hòa tan: Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 4560:1988
5	Xác định hàm lượng chất hữu cơ	TCVN 4565:1988
	<b>Kính xây dựng</b>	
1	Kính xây dựng xác định: Kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 7219:2018
2	Kính phẳng tối nhiệt xác định: Kích thước và khuyết tật ngoại	TCVN 7455:2013

\* Hình ảnh minh họa

My

	quan; Độ cong vênh; Ứng suất bề mặt của kính; Độ bền va đập bị rơi; Độ bền va đập con lắc.	
3	Kính dán dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp xác định: Sai lệch kích thước và hoàn thiện cạnh sản phẩm; Khuyết tật ngoại quan; Thứ độ bền; Thứ độ va đập bị rơi, con lắc	TCVN 7364:2004; TCVN 7368:2013
	<b>Sơn</b>	
1	Xác định độ phủ	TCVN 2095:1993
2	Sơn - phương pháp không phá hủy xác định chiều dày màng sơn khô	TCVN 9406:2012
3	Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo xác định: Màu sắc; Thời gian khô; Độ bền nhiệt; Độ chống trượt; Nhiệt độ hóa mềm; Độ mài mòn; Khối lượng riêng; Độ dính bám	TCVN 8791:2011; ASTM D6628
4	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ nước xác định: Độ mịn; Độ nhớt; Màu sắc; Độ bám dính; Độ chống loang màu; Độ mài mòn	TCVN 8786:2018
5	Sơn tường dạng nhũ tương xác định: Màu sắc, Trạng thái sơn trong thùng chứa, Đặc tính thi công, Độ ổn định ở nhiệt độ thấp (-5°C), Ngoại quan màng sơn, Thời gian khô, Độ mịn, Độ bám dính, Độ phủ, Độ bền nước, Độ bền kiềm, Độ rửa trôi, Độ bền chu kỳ nóng lạnh, Độ thấm nước	TCVN 8652:2012; TCVN 2102:2008; TCVN 8653-1,2,3,4,5:2012; TCVN 2091:1993; TCVN 2095:1993; TCVN 2096:1993; TCVN 2097:1993
	<b>Gạch</b>	
1	Gạch bê tông: Kiểm tra kích thước hình học, khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; độ hút nước; độ thấm nước; độ rỗng	TCVN 6477:2016
2	Gạch xi măng lát nền: Kiểm tra khuyết tật ngoại quan; độ mài mòn; độ hút nước; độ chịu lực xung kích; tải trọng uốn gãy toàn viên và độ cứng lớp mặt, độ bền nén	TCVN 6065:1995
3	Gạch Terazo: Kiểm tra kích thước, khuyết tật ngoại quan; cường độ uốn; độ hút nước; độ mài mòn	TCVN 7744:2013
4	Gạch bê tông tự chèn: Kiểm tra kích thước, khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; độ hút nước; độ mài mòn	TCVN 6476:1999
5	Gạch Granit: Xác định chất lượng bề mặt; xác định độ hút nước	TCVN 6883:2001
6	Gạch Granito: Xác định sai lệch kích thước, độ mài mòn, độ cứng lớp mặt, độ chịu lực xung kích	TCVN 6074:1995
7	Ngói: Xác định tải trọng uốn gãy, độ hút nước, thời gian xuyên nước, khối lượng một mét vuông ngói bão hòa nước	TCVN 4313:1995
	<b>Gạch ốp lát, đá ốp lát nhân tạo, đá ốp lát tự nhiên</b>	
1	Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6415-2:2016; TCVN 8057:2009;TCVN 4732:2016
2	Xác định độ hút nước	TCVN 6415-3:2016
3	Xác định độ bền uốn	TCVN 6415-4:2016
4	Xác định độ chịu mài mòn sâu đối với gạch không phủ men	TCVN 6415-6:2016
5	Xác định độ chịu mài mòn bề mặt đối với gạch phủ men	TCVN 6415-7:2016 ; TCVN 4732:2016
6	Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài	TCVN 6415-08:2016
7	Xác định hệ số giãn nở âm	TCVN 6415-10:2016
8	Xác định độ chịu mài mòn bề mặt đối với đá ốp lát tự nhiên	TCVN 4732:2016
	<b>Nhũ tương nhựa đường gốc Axit</b>	
1	Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2:2011
2	Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3:2011
3	Xác định lượng hạt quá cỡ (thử nghiệm sàng)	TCVN 8817-4:2011
4	Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5:2011
5	Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817-6:2011

A T...

Hy

6	Xác định độ dính bám và tính chịu nước	TCVN 8817-8:2011
7	Thử nghiệm chung cát	TCVN 8817-9:2011
8	Thử nghiệm bay hơi	TCVN 8817-10:2011
9	Nhận biết nhũ tương nhựa đường axit phân tách nhanh	TCVN 8817-11:2011
10	Nhận biết nhũ tương nhựa đường a xít phân tách chậm	TCVN 8817-12:2011
11	Xác định khả năng trộn lẫn với nước	TCVN 8817-13:2011
12	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817-14:2011
13	Xác định độ bám dính với cốt liệu tại hiện trường	TCVN 8817-15:2011
14	Xác định hàm lượng chất thu được khi chung cát	22TCVN 354:2006
	<b>Nhựa bitum</b>	
1	Xác định độ kim lún	TCVN 7495:2005
2	Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:2005
3	Xác định nhiệt độ hóa mềm (Phương pháp vòng và bi)	TCVN 7497:2005
4	Xác định điểm chớp cháy và điểm cháy, nhiệt độ bắt lửa	TCVN 7498:2005; TCVN 8818-2:2011
5	Xác định lượng tổn thất sau khi đun nóng ở 163°C trong 5h	TCVN 7499:2005
6	Xác định lượng hòa tan của nhựa trong tricloretylen	TCVN 7500:2005
7	Xác định khối lượng riêng	TCVN 7501:2005
8	Xác định độ nhớt động học, nhớt tuyệt đối	TCVN 7502:2005
9	Xác định hàm lượng paraffin bằng phương pháp chung cát	TCVN 7503:2005
10	Xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005
	<b>Bê tông nhựa</b>	
1	Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:2011
2	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy ly tâm	TCVN 8860-2:2011
3	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011
4	Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011
5	Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái đầm nén	TCVN 8860-5:2011
6	Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:2011
7	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011
8	Xác định hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:2011
9	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011
10	Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:2011
11	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011
12	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:2011
13	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
14	Thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của lớp vật liệu tái chế nguội tại chỗ dùng cho kết cấu áo đường ô tô: Tái chế sâu sử dụng xi măng hoặc xi măng và nhũ tương nhựa đường; Tái chế sâu sử dụng nhựa đường bột và xi măng	TCVN 13150-1:2020; TCVN 13150-2:2020
	<b>Vật liệu bột khoáng chất dùng cho bê tông nhựa đường</b>	
1	Xác định: hình dáng bên ngoài; thành phần hạt; hàm lượng mất khi nung; hàm lượng nước; khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ rỗng của bột khoáng; hệ số hao nước; hàm lượng chất hòa tan trong nước	22TCN 58:1984; TCVN 7572-2:2006; AASHTO T11
2	Xác định: khối lượng riêng của bột khoáng và nhựa đường; khối lượng thể tích và độ rỗng dư của bột khoáng chất và nhựa đường; độ trương nở của hỗn hợp bột khoáng và nhựa đường; chỉ số hàm lượng nhựa của bột khoáng	ASTM C136; ASTM D5329
	<b>Vữa xây dựng</b>	

Hy

1	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1:2003
2	Xác định độ lưu động của vữa tươi (phương pháp bàn dần)	TCVN 3121-3:2003
3	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2003
4	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-8:2003
5	Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 3121-09:2003
6	Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đông rắn	TCVN 3121-10:2003
7	Xác định cường độ uốn và nén của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-11:2003
8	Xác định cường độ bám dính của vữa đã đông rắn trên nền	TCVN 3121-12:2003
9	Xác định hàm lượng ion clo hòa tan trong nước	TCVN 3121-17:2003
10	Xác định độ hút nước của vữa đã đông rắn	TCVN 3121-18:2003
11	Vữa xi măng khô trộn sẵn không có xác định: Độ chảy, độ tách nước, cường độ chịu nén, thay đổi chiều cao cột vữa trong quá trình đông kết, thay đổi chiều dài của mẫu vữa đông rắn	TCVN 9204:2012

Ghi chú (\*): - Các tiêu chuẩn kỹ thuật của phép thử được liệt kê đầy đủ, bao gồm tiêu chuẩn Việt Nam và nước ngoài (nếu có). Khi có phiên bản mới về tiêu chuẩn kỹ thuật của phép thử thay thế tiêu chuẩn cũ, phải áp dụng tiêu chuẩn mới tương ứng. *Hy*