

Hà Nội, ngày **25** tháng **4** 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 và Thông tư số 06/2017/TT-BXD ngày 25/4/2017 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng;

Xét hồ sơ xin đăng ký cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng của Chi nhánh Tổng công ty xây dựng công trình hàng không ACC - Xí nghiệp Tư và Kiểm định chất lượng ACC và Biên bản đánh giá ngày 21 tháng 4 năm 2022,

CHỨNG NHẬN:

1. Chi nhánh Tổng công ty xây dựng công trình hàng không ACC - Xí nghiệp tư vấn và Kiểm định chất lượng ACC

Địa chỉ: Số 178, Trường Chinh, P. Khương Thượng, Q. Đống Đa, TP. Hà Nội

Mã số thuế: 0100726116-012

Tên phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm Vật liệu và Kiểm định chất lượng

Địa chỉ đặt phòng thí nghiệm: Số 1 Thượng Thụy, P. Phú Thượng, Q. Tây Hồ, TP. Hà Nội

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.

2. Mã số phòng thí nghiệm: **LAS-XD 289**

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực 05 năm kể từ ngày cấp và thay thế các Giấy chứng nhận: số 264/GCN-BXD ngày 23 tháng 4 năm 2018 và số 309/GCN-BXD ngày 22 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng./.

Nơi nhận:

- Chi nhánh TCT xây dựng công trình hàng không ACC - XN tư vấn và kiểm định chất lượng ACC;
- Sở XD TP. Hà Nội;
- 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 CÁC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM
CỦA PHÒNG THÍ NGHIỆM LAS-XD 289**

(Kèm theo Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng Số:
114 /GCN-BXD, ngày *25* tháng *4* năm 2022)

TT	Tên phép thử	Cơ sở pháp lý tiến hành thử (*)
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ XI MĂNG		
1	- Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787: 09; ASTM C183; AASHTO T127
2	- Xác định độ mịn, bề mặt riêng (PP Blaine), khối lượng riêng của xi măng; xi măng sunfat	TCVN 4030: 03; TCVN 6067: 15; ASTM C184; C188; C150; C204; AASHTO T133; T153; T192; BS EN 196-6: 10; JIS R5201: 97
3	- Xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 6016:11 ; (ISO 679 ; 09); ASTM C109; C348; C349; AASHTO T106-11; BS EN 196-1: 05; JIS R5201: 97
4	- XĐ độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:15; TCVN 6067:15; ASTM C187; C191; C185; C150; AASHTO T131-10; BS EN 196-3:05; JIS R5201:97; ISO 9597: 08
5	- Xác định độ bền nén bằng PP nhanh	TCVN 3736 : 1982
6	- Xác định nhiệt thủy hóa	TCVN 6070:05; ASTM C18:05; BS EN 196-8:10; JIS R5203 : 95
7	- Hàm lượng mất khi nung; Độ nở sunfat; Hàm lượng MgO; O ₃ ; C ₃ A; C ₄ AF+2C ₃ A; CKT; BaO; MPa	TCVN 6067: 15; TCVN 6086: 04; TCVN 6820: 01; ASTM C150; C452
8	- Hàm lượng CaO tự do; C ₃ S; C ₂ S; HL kiểm tương đương	TCVN 141 : 2008; ASTM C150
9	- Độ nở Autoclave, độ co Autoclave	TCVN 8877 -2011
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG NẶNG		
10	- Lấy mẫu, chế tạo và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 3105: 93; ASTM C172 : 90; AASHTO T141; T23; T126; BS 1881
11	- Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106: 93; ASTM C143-10a; AASHTO T119-11; BS 1881 P.102; BS EN 12350-2: 09 ; JIS A 1101: 05; ISO 1920-2: 2005
12	- Xác định độ cứng Vebe	TCVN 3107: 93; ASTM C1170; BS EN 12350-3: 09
13	- Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108: 93; ASTM C138-12; AASHTO T121-11; BS EN 12350-6: 09; BS 1881 P.107 ; JIS A 1116: 05;
14	- Xác định độ tách nước, tách vữa	TCVN 3109: 93; ASTM C232-09; AASHTO T158-11 ; BS EN 12350-4: 09; BS EN 480-4: 96; JIS A1123:10
15	-Thí nghiệm phân tích thành phần bê tông	TCVN 3110 : 1993
16	-Xác định hàm lượng bọt khí của hỗn hợp bê tông	TCVN 3111: 1993; ASTM C138; C137 C173; C231; AASHTO T152; BS EN 12350-7:09; JIS A1128 :05
17	- Xác định khối lượng riêng	TCVN 3112 : 1993; ASTM C642-06; BS EN 12390-7:09; BS 1881 P.114
18	- Xác định độ hút nước	TCVN 3113: 93; ASTM C642-06; BS EN 12390-7:09; BS 1881 P.112
19	- Xác định độ chịu mài mòn	TCVN 3114: 93
20	- Xác định khối lượng thể tích	TCVN 3115: 93; ASTM C642-06 ; BS EN 12390-7:09; BS 1881 P.114
21	- Xác định độ chống thấm nước	TCVN 3116:93; BS EN 12390-8
22	- Xác định giới hạn bền khi nén	TCVN 3118: 93; ASTM C39; C42; C873; AASHTO T22; T140; T24; BS 1881 P.119; P116; BS EN 12390-3:09; BS EN 12504-1:09; JIS A 1108; A1107; AS 1012.9 :86
23	- Xác định cường độ kéo khi uốn	TCVN 3119:93; ASTM C293; C78; AASHTO T97; T177; BS EN 12390-5:09; BS 1881 P.118 ; JIS A 1106:06; JIS A 1114:11;
24	- Xác định cường độ kéo khi bừa	TCVN 3120:93; ASTM C496-11; AASHTO T198-09; BS EN 12390-6:09; JIS A 1113:06
25	- XĐ thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông	TCVN 9338 : 2012; ASTM C403-08; AASHTO T197-11

26	- Xác định độ pH của hỗn hợp bê tông	TCVN 9339 : 2012
27	- Xác định cường độ kéo dọc trục	CRD 164: 92
28	- Xác định hàm lượng ion Clo trong bê tông	TCVN 7572-15: 06; ASTM C1152-04a; ASTM C1218; AASHTO T260 ; JIS A1154 :12
29	- Xác định cường độ lạng trụ và modun đàn hồi khi nén tĩnh	TCVN 5726 :1993; ASTM C469-10; JIS A1127; A1149
30	- Xác định nhiệt độ trong hỗn hợp bê tông	TCVN 9340 : 2012; ASTM C1064-05; AASHTO T309: 11; JIS A1156:06;
31	- XĐ độ chảy xòe của hỗn hợp bê tông	ASTM C1611: 05; BS EN 12350-5: 09; JIS A1150:07;
32	- Thiết kế thành phần cấp phối bê tông	Theo QĐ số :778/1998/QĐ-BXD; ACI 211.1: 97
33	- Xác định hệ số khuếch tán Clorua biểu kiến theo chiều sâu khuếch tán.	TCVN 9492:12; ASTM C1556-11a
THỦ CỐT LIỆU BÊ TÔNG VÀ VỮA		
34	- Lấy mẫu	TCVN 7572-1:06; AASHTO T2
35	- Thành phần cỡ hạt	TCVN 7572-2:06; ASTM C136: 06; D546 :10; AASHTO T27;T30;T37 ; BS 812 P.103; EN 933-1:12; JIS A 1102
36	- Xác định khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:06; ASTM C128; C127; AASHTO T84; T85; BS 812 P2; P3; EN 1097; JIS A 1109; 1110 ;1111
37	- XĐ KLR; KL thể tích và độ hút nước của đá gốc và cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:06; ASTM C127:12; AASHTO T 85-13; BS 812 P2; P3 ; EN 1097; JIS A1110;
38	- Xác định khối lượng thể tích và độ xốp và độ hồng	TCVN 7572-6:06; ASTM C29/C29M;AASHTO T19M/T19; EN 1097; BS 812 P.2 ; JIS A1104 :06;
39	- Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:06; ASTM C566- 97; AASHTO T255-00; BS 812 P.109; EN 1097; JIS A1125;
40	- XĐHL bùn, bụi, sét trong cốt liệu và HL sét cục trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-8:06;ASTM C142; ASTM C117-13; JIS A1137 AASHTO T11-05; BS 812 P.111; EN 1097-5 :08;
41	- Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:06; ASTM C 40- 11; AASHTO T21-05; JIS A1105:07; JIS A1142:07;
42	- Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:06; ASTM D2938:95; BS 812; JIS M0302:00;
43	- XĐ độ nén đập và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:06; BS 812 P.110
44	- XĐ độ hao mòn khí va đập của cốt liệu lớn (Los Angeles)	TCVN 7572-12:06; ASTM C131; C535; AASHTO T96: 02; AASHTO T327: 09; EN 1092-2: 10; JIS A1121
45	- XĐ hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:06; ASTM D 4791-10; AASHTO T335:09; EN 933; BS 812 P.105; BS 812 P.106;
46	- Xác định khả năng phản ứng kiềm - Silic	TCVN 7572-14 : 06; ASTM C1152-04a; C227-10; AASHTO T260-97; JIS A 1154: 12; JIS A 1146: 07
47	- Xác định hàm lượng ion Cl ⁻	TCVN 7572-15 : 06; EN 1744-5 : 06;
48	- Xác định hàm lượng sunfat và sunfit trong cốt liệu	TCVN 7572-16 : 06; BS 812 P. 118
49	- Xác định hàm lượng hạt mềm yếu, phong hóa	TCVN 7572-17:06; AASHTO T122; BS 812 Part 114; JIS A1126
50	- Xác định hàm lượng mica	TCVN 7572-20:06; BS 812 Part 106
51	- Xác định Hệ số (ES)	ASTM D2419-98; AASHTO T176
52	- HL hạt cát nghiền cho bê tông và vữa	TCVN 9205 : 2012
53	- Xác định độ ăn mòn hóa học	AASHTO T104: 08; ASTM C88; EN 1367-2:98; JIS A 1122 :05
54	- XĐ hàm lượng hạt nhẹ trong cốt liệu	AASHTO T113: 06; ASTM C123: 03; JIS A1141: 07
55	- Xác định độ trơn trượt do mài mòn	EN 1097-8:99
56	- Xác định hàm lượng nhỏ hơn sàng No.200(0,075mm) bằng phương pháp rửa	AASHTO T11 - 05
THỦ NGHIỆM CƠ LÝ VỮA XÂY DỰNG, VỮA CHO BÊ TÔNG NHẸ		
57	- Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1: 03; TCVN 9028:2011;EN 1015-1:99
58	- Xác định độ lưu động, giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3: 03; TCVN 9028:2011; ASTM C1437-07; EN 1015-3,4:99
59	- Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6: 03; TCVN 9028:2011; EN 445:07; EN 1015-6:09

60	- Xác định thời gian bắt đầu đông kết của vữa tươi	TCVN 3121-9 : 03; TCVN 9028:2011; ASTM C807-08; EN 445-07; EN 1015-9:99
61	-XD khối lượng thể tích mẫu vữa đông rắn	TCVN 3121-10:03; TCVN 9028:2011EN 1015-10:99
62	- Xác định cường độ uốn và nén của vữa	TCVN 3121-11:03; ASTM C109-11b; EN 445-07; EN 1015-11:99
63	- Xác định cường độ bám dính của vữa đã đông rắn với nền	TCVN 3121-12:03; ASTM C1583-04; EN 1015-12 :00
64	- XD độ hút nước của vữa đã đông rắn	TCVN3121-18: 03; ASTM C1403-06;EN 1015-18, 19:02
65	- Vữa không co ngót, xác định: độ lan chảy; tỷ lệ trương nở; tỷ lệ tách nước	TCVN 9204: 12; ASTM C939: 97; ASTM C1090: 96; ASTM C940: 98; EN 445: 07
66	- Xác định: thời gian điều chỉnh; hàm lượng ion clo trong vữa; cường độ bám dính; hệ số hút nước của vữa trát sử dụng cho bề mặt ngoài khối xây	TCVN9028: 11
67	- Thiết kế thành phần cấp phối vữa	Công văn số 1784/BXD-VP;TCVN 3121:03;TCVN 4314:86
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH XÂY ĐẤT SÉT NUNG		
68	- XD kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6355-1: 09
69	- Xác định cường độ bền nén	TCVN 6355-2: 09; ASTM C67-12; AASHTO T32-10
70	- Xác định cường độ bền uốn	TCVN 6355-3:09; ASTM C67-12; AASHTO T32-10
71	- Xác định độ hút nước	TCVN 6355-4: 09; ASTM C67-12; AASHTO T32-10
72	- Xác định khối lượng thể tích	TCVN 6355-5: 09
73	- Xác định độ rỗng	TCVN 6355-6: 09
74	- Xác định vết tróc do vôi	TCVN 6355-7: 09
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH BÊ TÔNG (GẠCH BÊ TÔNG CỐT LIỆU – XI MĂNG)		
75	- Xác định kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6477:16; ASTM C140-12a
76	- Xác định cường độ nén	TCVN 6477 :16; ASTM C140-12a
77	- Xác định độ rỗng , hút nước	TCVN 6477 :16; ASTM C140-12a
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN		
78	- Kiểm tra kích thước và mức khuyết tật ngoại quan	TCVN 6476: 99; ASTM C140-12a
79	- Xác định cường độ nén, độ hút nước, độ chịu mài mòn	TCVN 6476: 99; ASTM C140-12a
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH BÊ TÔNG BỌT, KHÍ KHÔNG CHUNG ÁP		
80	- Kiểm tra kích thước và khuyết tật ngoại quan; độ vuông góc	TCVN 9030 : 2011
81	- Xác định cường độ nén; độ hút nước; khối lượng thể tích khô	TCVN 9030 : 2011
GẠCH BÊ TÔNG KHÍ CHUNG ÁP AAC		
82	- Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan; độ vuông góc	TCVN 7959 : 2011
83	- XD khối lượng khô; cường độ chịu nén	TCVN 7959 : 2011
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH GỐM ỐP LÁT		
84	- Kiểm tra kích thước, hình dạng và chất lượng bề mặt	TCVN 6415-2:2016; EN ISO 10545-2:95
85	- Xác định độ hút nước	TCVN 6415-3:2016; EN ISO 10545-3:95
86	- Xác định độ bền uốn	TCVN 6415-4:16;ASTM C1505-01(07);EN ISO 10545-4:94
87	- XD độ mài mòn sâu gạch không phủ men	TCVN 6415-6:2016; EN ISO 10545-6:98
88	- XD độ mài mòn bề mặt gạch phủ men	TCVN 6415-7:2016; EN ISO 10545-7:98
89	- Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài	TCVN 6415-8:2016; EN ISO 10545-8:96
90	- Xác định độ bền nhiệt	TCVN 6415-9:16; ASTM C484-99(09); EN ISO 10545-9:96
91	- Xác định hệ số giãn nở ẩm	TCVN 6415-10:2016; EN ISO 10545-10:96
92	- Xác định độ bền rạn men	TCVN 6415-11:2016
93	- Xác định độ bền băng giá	TCVN 6415-12:2016
94	- Xác định độ bền hóa học	TCVN 6415-13:16;ASTM C654-04(09);EN ISO 10545-13:96
95	- Xác định độ bền chống bám bẩn	TCVN 6415-14:2016; EN ISO 10545-14:96
96	- XD độ thôi chì và Cadimi của gạch phủ men	TCVN 6415-15:2016

97	- Xác định sự khác biệt về màu	TCVN 6415-16:2016
98	- Xác định hệ số ma sát	TCVN 6415-17:2016
99	- Xác định độ cứng theo thang Mohs	TCVN 6415-18:2016; EN ISO 10545-18:96
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ GẠCH TERAZO		
100	- Kiểm tra kích thước và đánh giá ngoại quan	TCVN 7744:2013; BS EN 13748:04
101	- XD độ hút nước bề mặt theo khối lượng	TCVN 7744:2013; BS EN 13748:04
102	- Xác định độ chịu mài mòn (mài mòn sâu, mài mòn mất khối lượng bề mặt)	TCVN 7744:2013; BS EN 13748:04
103	- Xác định độ bền uốn	TCVN 7744:2013; BS EN 13748:04
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐÁ ỐP LÁT NHÂN TẠO TRÊN CƠ SỞ LIÊN KẾT HỮU CƠ		
104	- Kiểm tra sai lệch kích thước và đánh giá ngoại quan	TCVN 8057:2009
105	- XD độ hút nước, khối lượng thể tích	TCVN 8057:2009
106	- Xác định độ bền uốn; độ chịu mài mòn sâu; độ cứng vạch bề mặt	TCVN 8057:2009
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐÁ ỐP LÁT TỰ NHIÊN		
107	- Kiểm tra sai lệch kích thước và khuyết tật ngoại quan	TCVN 6415 : 2016
108	- XD độ hút nước, khối lượng thể tích	TCVN 6415 : 2016
109	- Xác định độ bền uốn; độ cứng vạch bề mặt; độ mài mòn sâu	TCVN 6415 : 2016
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ BENTONNIT		
110	- Xác định độ nhớt biểu kiến; xác định lực cắt tĩnh; xác định độ nhớt dẻo	API-RP-13B
111	- Xác định hàm lượng cát	ASTM D4381: 06
112	- Xác định độ dày của áo sét	TCVN 9395:12
113	- Xác định độ ẩm	ASTM 2261-10
114	- Xác định tính ổn định	TCVN 9395:12; ASTM D4972-08
115	- Xác định tỷ trọng	TCVN 9395:12;ASTM D4380-06
116	- Xác định độ nhớt bằng phễu Marsh	ASTM D 6910-09
117	- Độ pH	ASTM D1293; API 13B; TCVN 9395 : 2012
118	- Tỷ lệ chất keo	API 13A,B; TCVN 9395 : 2012
THỬ NGHIỆM BÊ TÔNG NHỰA		
119	- Xác định độ ổn định, độ dẻo Marshall	TCVN 8860-1:11; ASTM D1559: 89; ASTM D6927-15; AASHTO T245: 13
120	- Xác định hàm lượng nhựa bằng PP chiết sử dụng máy ly tâm	TCVN 8860-2:11; ASTM D2172: 11; AASHTO T164: 13
121	- Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:11; AASHTO T172: 88
122	- Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:11; ASTM D2041: 11; AASHTO T209: 12
123	- Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa đầm nén	TCVN 8860-5:11; ASTM D2726: 13; AASHTO T166: 13 ; AASHTO T275
124	- Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:11; AASHTO T51: 00; AASHTO T305: 97
125	- Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:11; AASHTO T304: 96
126	- Xác định độ hệ số độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:11
127	- Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:11; ASTM D3203: 11; AASHTO T269: 11
128	- Xác định độ rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:11; ASTM D3203 : 11; AASHTO T269 : 11
129	- Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:11
130	- PP xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:11; AASHTO T245: 97
131	- Thiết kế thành phần bê tông nhựa	TCVN 8820: 11; AI MS-2:94
THỬ NGHIỆM NHỰA BITUM		
132	- Xác định độ kim lún	TCVN 7495:2005; ASTM D5:06; AASHTO T49:06
133	- Xác định độ kéo dài	TCVN 7496:2005; ASTM D113:07; AASHTO T51:09
134	- Xác định kiểm hóa mềm (PP vòng và bi)	TCVN 7497:2005; ASTM D36-00; AASHTO T53:06
135	- Xác định điểm chớp cháy và điểm cháy	TCVN 7498:2005; ASTM D92:02;

	bảng thiết bị thử cốc hồ Cleveland	AASHTO T48:06
136	- XD tổn thất khối lượng sau gia nhiệt	TCVN 7499:2005; ASTM D6:95; AASHTO T47:98
137	- Xác định lượng hòa tan trong Tricloretylen	TCVN 7500:2005; ASTM D2042:09; AASHTO T44:03
138	- XD khối lượng riêng (PP Pycnometer)	TCVN 7501:2005; ASTM D70:09; AASHTO T228:09
139	- Xác định độ nhớt động học	TCVN 7502: 2005; ASTM D2170:02; AASHTO T59:06
140	- Xác định hàm lượng paraffin	TCVN 7503: 2005; DIN 52015
141	- Xác định độ bám dính với đá	TCVN 7504:2005; ASTM D3625:05; AASHTO T182:84
142	- Xác định tỷ lệ độ kim lún nhựa đường sau khi đun nóng ở 163°C trong 5h với khối lượng ở 25°C	TCVN 7499:2005
THỬ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG POLYME		
143	- Độ đàn hồi	22TCN 319 : 04; ASTM D6084
144	- Độ ổn định lưu trữ	22TCN 319 : 04; ASTM D5892
145	- Độ nhớt ở 135°C	22TCN 319 : 04; ASTM D4402
THỬ CƠ LÝ VẬT LIỆU BỘT KHOÁNG TRONG BÊ TÔNG NHỰA		
146	- Kiểm tra hình dáng bên ngoài	22 TCN 58-84
147	- Xác định: thành phần hạt; hàm lượng mất khi nung; hàm lượng nước; khối lượng riêng; khối lượng thể tích và độ rỗng bột khoáng chất; hệ số hao nước; hàm lượng chất hòa tan trong nước	22 TCN 58-84; AASHTO T27; T100
148	- Xác định khối lượng riêng của bột khoáng chất 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	22 TCN 58-84; AASHTO T27; T100
THỬ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT TRONG PHÒNG		
149	- Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:12; ASTM D854: 00; ASTM D5550: 06; AASHTO T100: 06
150	- Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:12; ASTM D2216: 10; ASTM D4959: 07
151	- Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:12; GOST-5184; ASTM D4318:00; AASHTO T89; T90
152	- Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:14; ASTM C136: 06; ASTM D1140: 00; ASTM D422: 63; AASHTO T88; T27
153	- XD sức chống cắt trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:12; ASTM D3080: 11
154	- Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông	TCVN 4200:12
155	- Thí nghiệm nén 1 trục có nở hông	ASTM D2166-06; BS 1377-7: 90
156	- Thí nghiệm cố kết	ASTM D2435-06;
157	- Đầm nén Proctor	TCVN 4201:12; 22TCN 333: 06; TCVN 12790:2020; ASTM D1557: 02; ASTM D698: 00a; AASHTO T99; T180; BS 1377 P.4
158	- Xác định khối lượng thể tích (dung trọng)	TCVN 4202:12; ASTM D2937 : 71
159	- Xác định sức chịu tải của VL nền, móng mặt đường (CBR) trong phòng thí nghiệm	22TCN 332-06; TCVN 12792:2020; ASTM D1883 : 07; AASHTO T193 : 10; BS 1377 : 90 P.4; JIS A1211
160	- Xác định các chỉ tiêu của đất trên máy nén 3 trục (UU; CU; CD; CV)	ASTM D2850; TCVN 8868: 11; ASTM D4767: 11; AASHTO T296; T234; BS 1377 : 90
161	- Xác định hệ số thấm K	TCVN 8723 : 2012; ASTM D2434 : 2000; JIS A1218
162	- Xác định hàm lượng chất hữu cơ bằng phương pháp lò nung	AASHTO T267; 14 TCN148: 05; ASTM D2974:13; BS 1377-03: 90
163	- Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời	TCVN 8724 : 12; 14TCN146 : 05
164	- Xác định tính tan rã của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 8718 : 12; ASTM D4647 : 13
165	- Xác định đặc trưng trương nở của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 8719 : 12; ASTM D4546 : 14
166	- Xác định đặc trưng co ngót của đất trong	TCVN 8720 : 12; ASTM D995-08:14;

	phòng thí nghiệm	ASTM D6289: 13
167	- Xác định đặc trưng lún ướt của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 8722 : 12; ASTM 4546 : 14
168	- XĐ tổng lượng muối hòa tan trong đất	TCVN 9436 : 12
169	- Xác định dung trọng và khối lượng thể tích lớn nhất của đất sử dụng bàn rung	ASTM D4253
	THỬ NGHIỆM TẠI HIỆN TRƯỜNG	
170	- Xác định dung trọng, độ ẩm của đất bằng PP dao dai	TCN 8730:2012; TCVN 12791 :2020;22TCN 02: 71; TCVN 8728: 12; TCVN 8729: 12; ASTM D2937; AASHTO T204
171	- Xác định độ chặt của nền, móng đường bằng PP rót cát	22TCN 346:06; TCVN 8728: 12; TCVN 8729: 12; ASTM D1556: 00; AASHTO T191
172	- XĐ chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821 : 2011; ASTM D4429-09a
173	- XĐ modul đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng PP sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:11;
174	- XĐ độ nhám mặt đường bằng PP rắc cát	TCVN 8866:11; ASTM E965 : 96
175	- XĐ môđun đàn hồi "E" chung của kết cấu bằng cần đo võng Ben kelman	TCVN 8867:11;ASTM D4695 : 96; AASHTO T256 : 77
176	- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:12; ASTM D1586 : 11
177	- Xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354 : 2012; ASTM D4395 : 08
178	- Xác định độ bằng phẳng bằng thước 3m	TCVN 8864:11; ASTM E950; E1082
179	- Đo và đánh giá xác định độ bằng phẳng mặt đường theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865:11
180	- Thí nghiệm tại hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:12; ASTM D1143: 07; ASTM D3689: 07
181	- Thí nghiệm nhỏ cọc, nén ngang, nén dọc	TCVN 9393:12; ASTM D3689: 07; ASTM D3966: 07
182	- Cọc khoan nhồi - Xác định tính đồng nhất của bê tông - PP xung siêu âm	TCVN 9396:12; ASTM D6760 : 14
183	- Kiểm tra khuyết tật cọc bằng biến dạng nhỏ (PIT)	TCVN 9397:12; ASTM D5882
184	- Cọc - Thí nghiệm bằng phương pháp biến dạng lớn (PDA)	ASTM D4945: 12
185	- Kiểm tra ống cống bê tông cốt thép	TCVN 9113:12
186	- Kiểm tra cống hộp bê tông cốt thép	TCVN 9116:12
187	- Xác định độ ẩm, độ chặt của đất tại hiện trường bằng PP phóng xạ	TCVN 9350:12
188	- Thí nghiệm xuyên động (DCP)	ASTM D1586:11; DIN 4094
189	- Thử không phá hủy xác định cường độ nén của bê tông sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy	TCVN 9335:12; ASTM C805; JIS A1155 : 12; DIN 1048;
190	- Kết cấu bê tông cốt thép - PP điện từ xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:12
191	- Thí nghiệm cắt cánh hiện trường	22TCN 355: 06; ASTM D2573:08
192	- Thí nghiệm đo biến dạng bê tông thân cọc	ASTM D1143 : 07
193	- Phương pháp thí nghiệm O-Cell (Phương pháp tự cân bằng lực)	ASTM D1143/D1143M
194	- Kiểm tra độ thẳng thành vách cọc khoan nhồi	TCVN 9395: 12
195	- Thử không phá hủy xác định cường độ nén của bê tông bằng súng bật nảy	TCVN 9334:12; BS 1881-P.201
196	- Đo điện trở đất	TCVN 9385:12
197	- Trắc địa công trình xây dựng	TCXDVN 309:05;TCVN 9398: 12
198	- Đo lún công trình	TCVN 9360: 12
199	- Đo áp lực nước lỗ rỗng, lún mặt, lún sâu nền đất	TCVN 8869: 11; AASHTO T252

200	- Đo chuyển vị ngang của nền	ASTM D6230
201	- Xác định sức chịu tải của đất, cát đắp nền	ASTM D1194 : 94
202	- Thí nghiệm xuyên tĩnh CPT	TCVN 9352: 12; ASTM D1586; AASHTO T206
203	- Thí nghiệm kiểm tra đối với cột vôi và xi măng ở hiện trường - Xuyên cắt thuận	REPORT 4: 95 SGF
204	- Kiểm tra không phá hoại xác định chiều rộng vết nứt của bê tông bằng kính lúp	TCVN 5879: 09
205	- Thí nghiệm thấm trong hố khoan (đồ nước)	TCVN 8731: 12
206	- Xác định khối lượng thể tích của đất tại hiện trường	TCVN 8729: 12 ; ASTM D5030 ; ASTM D4914
207	- Xác định độ chặt của đất sau đầm nén tại hiện trường	TCVN 8730: 12
208	- Thí nghiệm nén ngang trong hố khoan	ASTM D4719:2000
VẬT LIỆU HẠT LIÊN KẾT BẰNG CÁC CHẤT KẾT DÍNH		
209	- Xác định cường độ kháng kéo khi ép chế	TCVN 8862 : 2011
210	- Xác định cường độ nén	TCVN 8858 : 2011
211	- Xác định mô đun đàn hồi trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843 : 2013
THỬ NGHIỆM VẬT LIỆU KIM LOẠI VÀ LIÊN KẾT HÀN		
212	- Thử kéo	TCVN 197:02; (ISO 6892:98);TCVN 7937-1;(ISO 15630-1) ASTM A370:11; ASTM E8/E8M; AASHTO T68 : 09; BS EN 10002 : 01; JIS Z2241 : 11; AS 1302 : 07
213	- Thử uốn	TCVN 198:08; TCVN 7937- 1;(ISO 15630 - 1); ASTM A370 : 11; ASTM A90/A90M; ASTM E885; JIS Z2248: 08; BS EN 4449: 06; AS 1302: 07
214	- Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại- Thử uốn	TCVN 5401:10; ASTM A184/184M
215	- Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại- Thử nén dẹt	TCVN 5402:10; ASTM A333/333M
216	- Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại- Thử kéo	TCVN 5403:10
217	- Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại- Thử kéo ngang	TCVN 8310:10
218	- Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại- Thử kéo dọc	TCVN 8311:10
219	- Thép thanh cốt thép bê tông - thử uốn và uốn lại	TCVN 6287 : 1987 (ISO 10065 : 1990) TCVN 7937- 1 ; (ISO 15630 - 1)
220	- Kiểm tra mối hàn bằng PP siêu âm	TCVN 1548:87; TCVN 6735:00; ASTM E164; BS 3923;
221	- Đo chiều dày lớp phủ - Chiều dày sơn	TCVN5878: 07; ASTM E376; ASTM D6132; ASTM D3363; ASTM B487; ASTM A90;A123; ASTM ;A123; A385; JIS H0401: 13
222	- Kiểm tra cấp ứng lực trước	ASTM A 370 : 10
223	- Thử kéo bulông	TCVN 1916: 95; ASTM A370: 02; ASTM D429: 03; ASTM E8M: 00; ASTM F606: 02
224	-Thử nghiệm hệ số xiết của bulong cường độ cao	JIS B1186: 95
225	- Thử nghiệm cửa nhựa lõi thép	TCVN 7452: 04
226	-Thép làm cốt bê tông và bê tông dự ứng lực	TCVN 7937:2013; ISO 15630
227	-Thành phần hóa học của kim loại	TCVN 8998; ASTM E415
228	-Thử nghiệm cơ lý inox	ASTM E108:14
229	-Thử nghiệm cơ tính gang	ISO 13:78
230	-Thử nghiệm cơ lý nhôm	TCXDVN 330:04
231	-Thử nghiệm tôn	JIS G3302; JIS H0401; JIS Z2241
232	-Thử nghiệm que hàn	TCVN 3909:00
233	- Thử nghiệm neo thép, neo bu lông	ASTM E1512
234	- Thử nghiệm ống ren, cóc nối thép, tăng	TCVN 8163:09



	đơ, thép ống	
235	- Chiều dày lớp mạ	TCVN 5023:07
236	- Thử nén bẹp ống	TCVN 1830:08
	PHÂN TÍCH HÓA NƯỚC CHO XÂY DỰNG	
237	- XĐ hàm lượng cặn không tan; muối hoà tan	TCVN 4560:88; AASHTO T26-79
238	- Xác định độ pH	TCVN 6492:2011
239	- Xác định hàm lượng ion clorua (Cl ⁻)	TCVN 6194:96; ASTM D512-04
240	- Xác định hàm lượng Sunfat (SO ₄ ²⁻)	TCVN 6200:96; ASTM D516-02
241	- Xác định lượng tạp chất hữu cơ	TCVN 6186: 96
	THỬ NGHIỆM SƠN	
242	- Xác định độ mịn	TCVN 2091:1993
243	- Xác định độ phủ	TCVN 2095:1993
244	- Xác định độ khô và thời gian khô	TCVN 2096:1993
245	- Xác định độ bám dính	TCVN 2097:1993
246	- Xác định độ nhót	TCVN 8652: 2012
247	- Xác định độ bền nước, bền kiềm	TCVN 6394-2001
248	- Xác định độ rửa trôi; chu kỳ nóng lạnh	TCVN 8653: 2012
	THỬ NGHIỆM SƠN TÍN HIỆU GIAO THÔNG, SƠN MẶT ĐƯỜNG ĐÈO NHIỆT	
249	- Màu sắc; Độ phát sáng; Độ bền nhiệt; Điểm chảy mềm; Độ mài mòn; Độ kháng chảy; Tỷ trọng; Thời gian khô không dính tay trong điều kiện thi công; Hàm lượng hạt thủy tinh; Hàm lượng chất tạo màng; Độ chống trượt; Độ phản quang	TCVN 8791-2011 ASTM D 6628; ASTM D 4541 ; AASHTO T250-05 ; ISO 2808
250	- Thí nghiệm các chỉ tiêu sơn tín hiệu GT - Sơn kẻ đường hệ nước	TCVN 8786-2011; TCVN 2101; TCVN 2097-93; TCVN 2099:07; TCVN 2102; TCVN 8792; AS 1580; AS 2700S
251	- Thí nghiệm các chỉ tiêu sơn tín hiệu GT - Sơn kẻ đường hệ dung môi	TCVN 8787-2011; TCVN 2101; TCVN 2097; TCVN 2099; TCVN 2102; TCVN 8792; AASHTO M247-05; BS 3900-F4; AS 1580; AS 2700S; ISO 2808
	THỬ NGHIỆM VÁN GỖ NHÂN TẠO	
252	- Xác định kích thước, độ vuông góc và độ phẳng cạnh	TCVN 7756-2:2007
253	- Xác định độ ẩm	TCVN 7756-3:2007
254	- Xác định khối lượng thể tích	TCVN 7756-4:2007
255	- Xác định độ trương nở chiều dày sau khi ngâm nước	TCVN 7756-5:2007
256	- Xác định độ bền uốn tĩnh và môđun đàn hồi uốn tĩnh	TCVN 7756-6:2007
257	- XĐ độ bền kéo vuông góc với mặt ván	TCVN 7756-7:2007
258	- Xác định độ bền ẩm	TCVN 7756-8:2007
259	- XĐ chất lượng dán dính của ván gỗ dán	TCVN 7756-9:2007
260	- Xác định độ bền mặt	TCVN 7756-10:2007
261	- Xác định lực bám giữ đinh vít	TCVN 7756-11:2007
262	- Xác định hàm lượng formaldehyt	TCVN 7756-12:2007
263	- Xác định; độ trương nở theo chiều dài; độ bền bề mặt; độ thay đổi kích thước khi thay đổi độ ẩm	EN 13329:2006
	THỬ NGHIỆM SỬ VỆ SINH	
264	- Xác định khuyết tật ngoại quan và sai lệch kích thước	TCVN 5436:2006
265	- Xác định khả năng chịu tải	TCVN 5436:2006
266	- Xác định độ sạch bề mặt; mức độ vệ sinh của bề xí; độ xả thoát bằng giấy vệ sinh	TCVN 5436:2006
	THỬ NGHIỆM NHỰA ĐƯỜNG LÔNG	
267	- Xác định nhiệt độ bắt lửa	TCVN 8818-2 : 2011
268	- Xác định hàm lượng nước	TCVN 8818-3 : 2011
269	- Thử nghiệm chung cát	TCVN 8818-4 : 2011

270	- Thử nghiệm xác định độ nhớt tuyệt đối (sử dụng nhớt kế mao dẫn chân không)	TCVN 8818-5 : 2011; ASTM D2171; AASHTO T201
THỬ NGHIỆM NHỰA TƯƠNG NHỰA ĐƯỜNG AXIT		
271	- Xác định độ nhớt Saybolt Furol	TCVN 8817-2 : 2011; ASTM D244 :04; AASHTO T59 :01
272	- Xác định độ lắng và độ ổn định lưu trữ	TCVN 8817-3 :2011; ASTM D6930 :04; AASHTO T59 :01
273	- Xác định lượng hạt quá cỡ	TCVN 8817-4 : 2011;
274	- Xác định điện tích hạt	TCVN 8817-5 : 2011;
275	- Xác định độ khử nhũ	TCVN 8817-60:2011; ASTM D6936:04; AASHTO T59 :01
276	- Thử nghiệm trộn với xi măng	TCVN 8817-7 : 2011;
277	- Xác định độ bám dính và tính chịu nước	TCVN 8817-8 : 2011; ASTM D244 :04; AASHTO T59 :01
278	- Thử nghiệm chung cát	TCVN 8817-9:2011; ASTM D6997:04; AASHTO T59 : 01
279	- Thử nghiệm bay hơi	TCVN 8817-10:2011;ASTM D6934 :04
280	- Nhận biết nhũ tương nhựa đường phân tách nhanh	TCVN 8817-11: 2011;
281	- Nhận biết nhũ tương nhựa đường phân tách chậm	TCVN 8817-12: 2011;
282	- Xác định trộn lẫn với nước	TCVN 8817-13: 2011;
283	- Xác định khối lượng thể tích	TCVN 8817-14: 2011;
284	- XD độ bám dính với cốt liệu tại hiện trường	TCVN 8817-15: 2011;
KÍNH XÂY DỰNG		
285	- Sai lệch chiều dày	TCVN 7219 : 02
286	- Khuyết tật ngoại quan	TCVN 7219 : 02; TCVN 9808 : 13
287	- Độ truyền sáng	TCVN 7219 : 02
288	- Hệ số phản xạ năng lượng ánh sáng mặt trời	TCVN 7528 : 05
289	- Độ bền mài mòn	TCVN 7528 : 05
290	- Độ bám dính với sơn phủ	TCVN 7625 : 07
291	- Xác định độ bền va đập bị rơi	TCVN 7368:2012
292	- Thử độ bền va đập con lăn	TCVN 7368:2012
293	- Xác định lượng mảnh vỡ khi tời	TCVN 7455:2012
294	- Xác định độ bền nhiệt	TCVN 7364:2012
295	- Xác định độ xuyên quang, độ phản quang, tổng năng lượng bức xạ mặt trời truyền qua và độ xuyên bức xạ tử ngoại	TCVN 7737:2012
CHẤT TẠO MÀNG		
296	- Xác định thời gian khô sờ được	ASTM C3069 : 89
297	- Lượng mất nước sau 72 giờ	ASTM C156
298	- Thời gian ổn định phù hợp	ASTM C869
299	- Thí nghiệm về độ bắt lửa	ASTM D56
MÀNG CHỐNG THẤM HDPE		
300	- Xác định độ dày	ASTM D5199
301	- Xác định tỷ trọng	ASTM D1505/D792
302	- Hàm lượng Carbon	ASTM D1603: 94
303	- Cường độ chịu kéo; độ giãn dài khi đứt	ASTM D4595
304	- Cường độ xé rách	ASTM D4533
305	- Cường độ đâm thủng	ASTM D4833
MATIS CHÈN KHE CHO MẶT ĐƯỜNG BÊ TÔNG, SÂN BAY		
306	- Xác định: độ mềm dẻo; độ kháng; tỷ trọng; chảy; giả hóa nhiệt; kim lún côn; độ hòa tan; Bám dính kéo; Biến dạng đàn hồi; độ tương hợp asphalt; độ bền trong các chất lỏng;	ASTM D5329; ASTM C792; ASTM C1249; ASTM D5893
CHẤT ĐỘN KHE		
307	- Cường độ chịu kéo; độ hút nước theo thể tích; lực phục hồi; độ co rút; kháng nhiệt; tỷ trọng tối đa	ASTM D1623; ASTM D545
TẮM CHÈN KHE GIẢN		
308	- Chiều dày, tỷ trọng, Cường độ nén, Khả	AASHTO T42

	năng khôi phục đàn hồi, Áp lực ép co, Lượng đẩy trời, Tải trọng uốn cong; Độ phình ngang, Mật trọng lượng sau khi nén	
	THÍ NGHIỆM PHỤ GIA BÊ TÔNG	
309	- Tỷ trọng	ASTM D1475: 98
310	- Hàm lượng Cl	TCVN8826: 11
311	- Hàm lượng cặn sấy khô	ASTM C494: 04
312	- Hàm lượng tro	TCVN 8826 : 11
313	- Độ PH	ASTM E70: 90
314	- Phổ hồng ngoại	TCVN 8826 : 11
	VẢI ĐỊA KỸ THUẬT - BẮC THẨM VÀ VỎ BỌC BẮC THẨM	
315	- Xác định CRB đâm thủng	ASTM D6249-98
316	- Xác định chiều dày	TCVN8220: 13; 14TCN 92: 96; ASTM D5199:12;
317	- Xác định độ thấm xuyên	ASTMD4491-99; 14TCN 97:96;
318	- Xác định khối lượng đơn vị	TCVN8221:13; 14TCN93: 96; ASTM D5261:10; ASTM D1505: 03
319	- Khối lượng riêng	ASTM D1505: 03
320	- Xác định cường độ chịu kéo của sợi	ASTM D2256: 97
321	- Xác định sức chọc thủng bằng PP roi côn	14 TCN95: 96; BS 6906 P6:97
322	- PP xác định độ dẫn nước	14 TCN 98:96
323	- Cường độ kéo giặt; độ dãn dài kộ giặt	TCVN 8871-1: 11; ASTM D4595: 11; ASTM D4632: 96
324	- Xác định lực xé rách hình thang	TCVN 8871-2: 11; ASTM D4533: 11; ASTM D5494-99
325	-Xác định lực xuyên thủng CBR	TCVN 8871-3: 11; ASTM D4833: 91; ASTM D6241-00; BS 6906 P4:97
326	Xác định lực kháng xuyên thủng thanh	TCVN 8871-4: 11
327	-Xác định áp lực kháng bụi	TCVN 8871-5: 11
328	-Xác định kích thước lỗ, xác định kích thước lỗ biểu kiến bằng phép thử sàng khô	TCVN 8871-5:11; ASTM D4751
329	-Khả năng thoát nước của vải địa kỹ thuật và bắc thẩm	ASTM D4716: 03
330	- Độ bền kháng tia cực tím 500h, %	ASTM D4355
	THỬ CƠ LÝ NGÓI LỘP	
331	- Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan; Xác định tải trọng uốn gãy; Độ hút nước; Xác định thời gian xuyên nước; Xác định khối lượng 1m ² ngói bão hòa nước	TCVN 1452: 04; TCVN 4313: 95
	THỬ NGHIỆM THẠCH CAO	
332	- Xác định độ cứng thạch cao; Xác định cường độ nén; Xác định độ biến dạng; Xác định độ hút nước	TCVN 8256: 09
	THỬ NGHIỆM BỘT BẢ TƯỜNG	
333	- Xác định: độ mịn; khối lượng thể tích; thời gian đông kết; độ cứng bề mặt; độ bám dính với nền; bộ bền nước	TCVN 7293: 03
	GIOĂNG NGĂN NƯỚC	
334	- Cường độ kéo, giãn dài	ASTM D412, ASTM D624, ASTM D746

Ghi chú (*) – Các tiêu chuẩn kỹ thuật dùng cho các phép thử được liệt kê đầy đủ hoặc tương đương, bao gồm tiêu chuẩn Việt Nam và nước ngoài (nếu có). Khi có phiên bản mới về tiêu chuẩn kỹ thuật thay thế tiêu chuẩn cũ, phải áp dụng tiêu chuẩn mới tương ứng.