

**Tiêu chuẩn kỹ thuật**

**Bê tông trộn sẵn**

**AASHTO M 157-06**

**LỜI NÓI ĐẦU**

- Việc dịch ấn phẩm này sang tiếng Việt đã được Hiệp hội Quốc gia về đường bộ và vận tải Hoa kỳ (AASHTO) cấp phép cho Bộ GTVT Việt Nam. Bản dịch này chưa được AASHTO kiểm tra về mức độ chính xác, phù hợp hoặc chấp thuận thông qua. Người sử dụng bản dịch này hiểu và đồng ý rằng AASHTO sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ chuẩn mức hoặc thiệt hại trực tiếp, gián tiếp, ngẫu nhiên, đặc thù phát sinh và pháp lý kèm theo, kể cả trong hợp đồng, trách nhiệm pháp lý, hoặc sai sót dân sự (kể cả sự bất cẩn hoặc các lỗi khác) liên quan tới việc sử dụng bản dịch này theo bất cứ cách nào, dù đã được khuyến cáo về khả năng phát sinh thiệt hại hay không.
- Khi sử dụng ấn phẩm dịch này nếu có bất kỳ nghi vấn hoặc chưa rõ ràng nào thì cần đối chiếu kiểm tra lại so với bản tiêu chuẩn AASHTO gốc tương ứng bằng tiếng Anh.

Formatted: Font: .VnTime

Style Definition: Style heading1: Space Before: 12 pt, After: 12 pt, Line spacing: Exactly 15 pt, Tab stops: 0.59", List tab

Style Definition: Style heading2: Tab stops: 0.59", List tab

Formatted: Left: 0.79", Right: 0.47", Top: 0.79", Bottom: 0.79", Section start: Odd page

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Style1

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial



Tiêu chuẩn kỹ thuật

Bê tông tròn sẵn

AASHTO M 157-06

1 PHẠM VI ÁP DỤNG

- 1.1 Tiêu chuẩn kỹ thuật này quy định các yêu cầu liên quan đến công tác sản xuất và vận chuyển bê tông tròn sẵn tới người mua trong trạng thái vừa mới trộn và chưa đông cứng. Các yêu cầu về chất lượng của bê tông dựa theo quy định của tiêu chuẩn này hay theo quy định của người mua. Trong trường hợp các quy định của người mua khác với quy định trong tiêu chuẩn này, lấy theo quy định của người mua. Tiêu chuẩn này không quy định các yêu cầu về công tác đổ, đầm, bảo dưỡng hay bảo vệ bê tông sau khi đã vận chuyển bê tông đến người mua.
- 1.2 Các giá trị có đơn vị SI dùng trong tiêu chuẩn này là đơn vị tiêu chuẩn. Các giá trị trong ngoặc chỉ mang tính tham khảo.
- 1.3 Trong tiêu chuẩn này, nhà sản xuất là nhà thầu, nhà thầu phụ, nhà cung cấp, hay là nhà sản xuất bê tông tròn sẵn. Người mua là công ty và đại diện thiết kế của công ty đó. Người kỹ sư là người thể hiện ý tưởng của đại diện thiết kế của công ty.

2 TÀI LIỆU VIỆN DẪN

- 2.1 Tiêu chuẩn AASHTO:
  - M 6, Cốt liệu mịn dùng trong bê tông xi măng poocăng
  - M 80, Cốt liệu thô dùng trong bê tông xi măng poocăng
  - M 85, Xi măng poocăng
  - M 154, Phụ gia tạo bọt khí dùng trong bê tông
  - M 194, Phụ gia hóa học dùng trong bê tông
  - M 195, Cốt liệu nhẹ dùng trong kết cấu bê tông
  - M 240, Hỗn hợp xi măng thủy hóa
  - M 295, Sử dụng tro bay và puzolan tự nhiên hoặc nung làm phụ gia khoáng trong bê tông
  - M 302, Xi lò cao kết hạt nghiền dùng trong vữa và bê tông
  - M 307, Sử dụng silicat fume làm vật liệu gắn kết
  - T 22, Cường độ chịu nén của mẫu bê tông hình trụ
  - T 23, Chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử bê tông tại hiện trường
  - T 26, Chất lượng nước dùng trong bê tông
  - T 71, Ảnh hưởng của tạp chất hữu cơ trong cốt liệu mịn đến cường độ của vữa

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: 22 pt

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0.59" + Tab after: 0.59" + Indent at: 0.59"

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: .VnTime

- T 119, Độ sụt của bê tông xi măng thủy hóa
- T 121, Khối lượng thể tích (trong lượng đơn vị), sản lượng và hàm lượng bọt khí (trong lượng) của bê tông
- T 141, Lấy mẫu bê tông tươi trộn sẵn
- T 152, Xác định hàm lượng bọt khí của bê tông tươi trộn sẵn bằng phương pháp nén ép
- T 196, Xác định hàm lượng bọt khí của bê tông tươi trộn sẵn bằng phương pháp thể tích

Formatted: English (United States)

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Portuguese (Brazil)

2.2 Tiêu chuẩn ASTM:

- C 567, Phương pháp thí nghiệm xác định khối lượng đơn vị của kết cấu bê tông nhẹ
- C 1157, Hỗn hợp xi măng thủy hóa

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0.59" + Tab after: 0.59" + Indent at: 0.59"

Formatted: Portuguese (Brazil)

2.3 Tiêu chuẩn viên bê tông Mỹ:

- 211.1, Tiêu chuẩn thực hành lựa chọn các thành phần của bê tông thường, bê tông nặng và bê tông khối lớn
- 211.2, Tiêu chuẩn thực hành lựa chọn các thành phần của kết cấu bê tông nhẹ
- 305R, Độ bê tông trong điều kiện thời tiết nóng
- 306R, Độ bê tông trong điều kiện thời tiết lạnh

Formatted: Font: Not Italic, Portuguese (Brazil)

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0.59" + Tab after: 0.59" + Indent at: 0.59"

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: English (United States)

3 ĐỊNH NGHĨA

3.1 Theo tiêu chuẩn này, bê tông trộn sẵn là bê tông xi măng thủy hóa được sản xuất và vận chuyển tới người mua trong trạng thái dẻo, với công tác vận chuyển tuân theo quy định của tiêu chuẩn này.

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

3.2 Thể tích của bê tông tươi và chưa đông cứng trong mẻ trộn được xác định bằng cách chia tổng khối lượng mẻ trộn cho khối lượng thực trên một foot khối bê tông. Tổng khối lượng mẻ trộn là tổng khối lượng của tất cả các vật liệu, gồm cả nước, được đưa vào mẻ trộn hoặc là khối lượng thực của bê tông trong mẻ trộn được chuyển đi. Khối lượng trên một foot khối bê tông được xác định theo Tiêu chuẩn T 121, là giá trị trung bình của ít nhất 3 lần đo, dựa trên các mẫu khác nhau đựng trong xô chứa 14 lít (ã ft³). Các mẫu phải lấy ở giữa khối bê tông của ba xe ô tô chở bê tông khác nhau bằng phương pháp quy định trong Tiêu chuẩn T 142.

**Chú thích 1** - Nên hiểu rằng thể tích của bê tông đông cứng có thể có giá trị nhỏ hơn do sử dụng lãng phí, do đổ bê tông tràn, đào quá, đổ quá, do mất bọt khí, hay do lún của hỗn hợp ướt.

4 VẬT LIỆU

4.1 Dự trữ và cung cấp phương tiện thuận lợi cho người kỹ sư tại trạm trộn theo mẻ để

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

cho phép lấy mẫu, thí nghiệm và kiểm soát vật liệu một cách chính xác trước và trong khi sử dụng. Áp dụng các yêu cầu sau:

4.2 Xi măng – Với xi măng thủy hóa lấy theo Tiêu chuẩn M 85, với xi măng thủy hóa hỗn hợp lấy theo Tiêu chuẩn M 240 hoặc Tiêu chuẩn ASTM C 1157. Người kỹ sư sẽ quy định loại xi măng sử dụng. Nếu không quy định, áp dụng các chỉ tiêu của xi măng quy định Loại 1 trong Tiêu chuẩn M 85. Các xi măng loại khác để sản xuất bê tông có các tính chất khác nhau không nên dùng để thay thế. Xi măng lấy từ các nguồn khác nhau không được dùng để thay thế nếu không được sự đồng ý của người kỹ sư.

4.3 Các vật liệu gắn kết khác - Các vật liệu gắn kết khác xi măng phải đảm bảo các yêu cầu của các tiêu chuẩn dưới đây trừ khi người mua có quy định khác:

- Tro bay - Tiêu chuẩn M 295
- Xi lò cao kết hạt nghiền - Tiêu chuẩn M 302
- Silica Fume - Tiêu chuẩn M 307

4.3.1 Cốt liệu - Cốt liệu thô lấy theo Tiêu chuẩn M 80. Cốt liệu mịn lấy theo Tiêu chuẩn M 6. Cốt liệu nhẹ lấy theo Tiêu chuẩn M 195.

4.3.2 Nước - Nước phải sạch và không chứa dầu, axit, kiềm, chất hữu cơ hoặc các chất độc hại khác. Không dùng nước muối hay nước lợ. Nước được thí nghiệm theo Tiêu chuẩn T 26. Nước có vấn đề về chất lượng phải đảm bảo các chỉ tiêu quy định ở Bảng 1 và Bảng 2 hoặc theo quy định của người mua.

**Bảng 1** - Chỉ tiêu chấp nhận được đối với nguồn nước có vấn đề về chất lượng

	Các giới hạn	Phương pháp thí nghiệm
Cường độ chịu nén sau 7 ngày, min. % so với mẫu kiểm tra	90	T 106 <sup>a</sup>
Thời gian đông kết, sai lệch so với mẫu kiểm tra	Từ 1:00 đến 1:30	T 131 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> So sánh mẫu sử dụng nước thí nghiệm với mẫu kiểm tra sử dụng nước hoặc nước chưng cất có cùng các thành phần định lượng, và cùng thể tích nước sử dụng.

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0.59" + Tab after: 0.59" + Indent at: 0.59"

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Heading 3, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: English (United States)

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Centered

Formatted: Justified

Formatted Table

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Centered

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

**Bảng 2 - Các giới hạn hóa học của nước**

	Giới hạn	Phương pháp thí nghiệm
Các chỉ tiêu hóa học, nồng độ lớn nhất		
Clo dạng $Cl^{-1}$ , tính theo % khối lượng xi măng khi thêm vào lượng $Cl^{-1}$ đã có trong các thành phần khác của hỗn hợp bê tông không vượt quá các giới hạn sau:		
1. Bê tông ứng suất trước	0.06 %	T 260
2. Bê tông cốt thép thông thường trong môi trường ẩm và có clo	0.10 %	
3. Bê tông cốt thép thông thường trong môi trường ẩm và không có clo	0.15 %	
4. Xây dựng nhà trên mặt đất nơi bê tông có thể không khô	Không giới hạn về độ ăn mòn	
Sulfate dạng $SO_4$ , ppm <sup>a</sup>	3000	ASTM D 516
Kiểm dạng (Na <sub>2</sub> O + 0.658 K <sub>2</sub> O), ppm	600	ASTM D 4191, D 4192
Tổng các chất rắn, ppm	50000	T 26

<sup>a</sup> Nước dùng để trộn bê tông có thể cho phép vượt quá chỉ tiêu về nồng độ sulfate nếu có thể chỉ ra rằng nồng độ sulfate tính toán trong tổng lượng nước trộn, bao gồm nước trộn cốt liệu và nguồn khác, không vượt quá giới hạn đã quy định.

4.3.2.1 Có thể sử dụng nước máy để trộn nếu người mua đồng ý. Trong trường hợp cho phép sử dụng nước đó, nhà sản xuất phải cung cấp số liệu hoặc bằng chứng phù hợp về sự ảnh hưởng không có hại nếu sử dụng cốt liệu có phản ứng là chính. Không tiếp tục sử dụng nước đó nếu có phản ứng không mong muốn của nước với phụ gia hoặc cốt liệu.

4.3.3 Phụ gia - Nếu sử dụng bê tông có bọt khí và dùng phụ gia để giữ hàm lượng bọt khí mong muốn, phụ gia phải đảm bảo các chỉ tiêu của Tiêu chuẩn M 154. Nếu sử dụng phụ gia với mục đích khác, phụ gia phải đảm bảo các chỉ tiêu của Tiêu chuẩn M 194.

## 5 CHẤT LƯỢNG BÊ TÔNG

5.1 Thiết kế hỗn hợp theo quy định của người kỹ sư, theo quy định của người kỹ sư của nhà thầu, hoặc dựa theo tiêu chuẩn. Nếu theo quy định của người kỹ sư, phải bao gồm các yếu tố sau:

5.1.1 Hàm lượng chất kết dính trong bê tông tính theo đơn vị  $kg/m^3$  ( $lb/yd^3$ ), hoặc đơn vị tương đương;

5.1.2 Cỡ hạt thiết kế, hay các cỡ hạt thiết kế, và giá trị theo khối lượng của cốt liệu;

Formatted Table

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Heading 4, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: English (United States)

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Font: .VnTime

- 5.1.3 Tỷ số nước/chất kết dính lớn nhất gồm nước làm ẩm bề mặt và nước trong phụ gia, nhưng không gồm nước bị hút vào trong cốt liệu;
- 5.1.4 Độ sụt mong muốn tại thời điểm vận chuyển (Mục 6.1.1 với sai số cho phép);
- 5.1.5 Hàm lượng bọt khí của bê tông khi dùng xi măng tạo bọt khí hoặc phụ gia tạo bọt khí. Hàm lượng bọt khí được xác định dựa trên mẫu lấy tại nơi đổ bê tông.
- 5.2 Nếu thiết kế hỗn hợp theo quy định của nhà thầu dưới sự đồng ý của người kỹ sư, hỗn hợp thiết kế phải nằm trong các giới hạn quy định về:
  - 5.2.1 Hàm lượng xi măng lớn nhất,
  - 5.2.2 Hàm lượng nước lớn nhất,
  - 5.2.3 Khoảng hàm lượng bọt khí,
  - 5.2.4 Khoảng độ sụt, và
  - 5.2.5 Cỡ hạt cốt liệu lớn nhất.
- 5.3 Nếu thiết kế hỗn hợp dựa trên tiêu chuẩn, người kỹ sư phải quy định độ tươi và độ cứng của bê tông và cho phép nhà thầu thiết kế hỗn hợp. Người mua có thể quy định phương pháp thiết kế hỗn hợp cho nhà thầu. Nhà thầu phải chứng nhận bằng hỗn hợp thử rằng hỗn hợp thiết kế đã đảm bảo về độ tươi và độ cứng của bê tông. Nhà thầu có trách nhiệm lựa chọn độ sụt tại nơi đổ bê tông. Nhà thầu phải đổ bê tông thử để chứng minh rằng bê tông được đổ mà không phân tầng, và không khó khăn trong công tác đầm và hoàn thiện.

**6 SAI SỐ VỀ ĐỘ SỤT**

- 6.1 Trừ các sai số khác nêu trong tiêu chuẩn của dự án, áp dụng theo các quy định sau:
  - 6.1.1 Nếu tiêu chuẩn dự án về độ sụt ghi là giá trị "lớn nhất" hay "không vượt quá", xem Bảng 3. Lựa chọn này được sử dụng chỉ khi lượng nước được cho phép thêm vào bê tông không làm tăng tỷ số nước/xi măng lớn hơn giá trị cho phép bởi tiêu chuẩn.

**Bảng 3 - Độ sụt yêu cầu**

	Nếu độ sụt bằng 76 mm (3 inch) hay nhỏ hơn	Nếu độ sụt lớn hơn 76 mm (3 inch)
Sai số dương	0	0
Sai số âm	38 mm (1 1/2 inch)	63 mm (2 1/2 inch)

- 6.1.2 Khi tiêu chuẩn của dự án yêu cầu về độ sụt không ghi là giá trị "lớn nhất" hay "không vượt quá", xem Bảng 4.

- Formatted: Portuguese (Brazil)
- Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)
- Formatted: Heading 2, No bullets or numbering
- Formatted: Centered
- Formatted Table
- Formatted: Justified
- Formatted: Justified
- Formatted: Justified
- Formatted: Heading 3, No bullets or numbering
- Formatted: Bullets and Numbering
- Formatted: Centered
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Right: 0"
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Border: Top: (No border)
- Field Code Changed
- Formatted: Check spelling and grammar
- Field Code Changed
- Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: .VnTime

**Bảng 4 - Sai số của độ sụt danh định**

Với độ sụt quy định bằng	Sai số
51 mm (2 inch) và nhỏ hơn	13 mm ( $\pm\frac{1}{2}$ inch)
Từ 51 mm đến 102 mm (2 đến 4 inch)	38 mm ( $\pm 1$ inch)
Lớn hơn 102 mm (4 inch)	38 mm ( $\pm 1\frac{1}{2}$ inch)

Formatted: Justified

Formatted Table

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

**7 BÊ TÔNG CÓ BƠ KHÍ**

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

7.1 Người mua quy định hoặc chấp thuận hàm lượng bơ khí thiết kế trong bê tông.

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

7.2 Hàm lượng bơ khí trong bê tông có bơ khí được xác định từ mẫu lấy từ thiết bị vận chuyển tại thời điểm đổ bê tông phải nằm trong sai số do người mua quy định. Nếu không thực hiện thí nghiệm tại thời điểm đó, so sánh các giá trị đo tại thời điểm đổ bê tông với thời điểm thực hiện thí nghiệm gần nhất.

**8 CÂN ĐONG VẬT LIỆU**

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

8.1 Trừ quy định khác được phép, nếu không thì xi măng được cân theo khối lượng. Nếu sử dụng tro bay hoặc vật liệu gắn kết khác trong hỗn hợp thiết kế, chúng có thể được cân tích lũy cùng với xi măng. Xi măng và vật liệu gắn kết khác được cân trên cân và để trong thùng cân, được để riêng biệt và tách rời với các thùng cân dùng để cân vật liệu khác. Xi măng được cân trước các vật liệu gắn kết khác. Nếu khối lượng xi măng vượt quá 30% khả năng của cân, khối lượng xi măng, và khối lượng xi măng cộng với vật liệu gắn kết khác phải nằm trong khoảng  $\pm 1\%$  trong lượng yêu cầu cho mẻ trộn nhỏ (nhỏ nhất là 1m<sup>3</sup> (1 yd<sup>3</sup>)), trong lượng của xi măng, và trong lượng xi măng cộng với vật liệu gắn kết khác không nhỏ hơn lượng yêu cầu và không vượt quá 4%. Dưới hoàn cảnh đặc biệt, được sự đồng ý của người mua, xi măng được đo bằng bao có khối lượng tiêu chuẩn (Chú thích 2). Không sử dụng một phần xi măng của bao trừ khi nó được cân.

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Font color: Auto

Formatted: Font color: Auto

Formatted: Font color: Auto

**Chú thích 2 - Ở Mỹ, khối lượng bao xi măng tiêu chuẩn là 42.6 kg (94 lb)  $\pm 3\%$ .**

8.2 Cốt liệu được đo lường theo khối lượng. Khối lượng mẻ trộn được xác định dựa trên vật liệu khô và bằng khối lượng lượng vật liệu khô yêu cầu cộng với khối lượng hơi ẩm (cả bị hút và độ ẩm bề mặt) trong cốt liệu. Khối lượng cốt liệu sử dụng trong bất kỳ mẻ trộn bê tông nào được xác định bởi cân phải nằm trong khoảng  $\pm 2\%$  khối lượng yêu cầu khi cân trong mẻ cân riêng biệt. Trong mẻ cân cốt liệu tích lũy, khối lượng tích lũy khi cân không vượt quá 30% khả năng của cân. Với khối lượng tích lũy nhỏ hơn 30% khả năng của cân, sai số là  $\pm 0.3\%$  khả năng của cân hoặc  $\pm 3\%$  khối lượng tích lũy yêu cầu (chọn giá trị nhỏ hơn).

Formatted: Bullets and Numbering

8.3 Nước trộn bê tông bao gồm nước đưa vào mẻ trộn, băng đưa vào mẻ trộn, nước làm ẩm bề mặt cốt liệu, và nước đổ vào phụ gia. Nước đổ thêm vào được đo bằng khối lượng hoặc thể tích với độ chính xác 1% tổng lượng nước yêu cầu. Băng đổ thêm vào được đo bằng khối lượng. Trong trường hợp dùng máy trộn trên ô tô, nước từ thùng trộn được sử dụng cho mẻ bê tông tiếp theo phải được đo lường chính xác; nếu không, nước đó sẽ bị loại bỏ trước khi chờ mẻ bê tông tiếp theo. Lượng nước tổng

công (bao gồm cả nước ở trên nếu có) phải được đo với độ chính xác ±3% tổng lượng nước yêu cầu.

8.4 Bột phụ gia được đo theo khối lượng, phụ gia nhão hoặc lỏng được đo theo khối lượng hay thể tích. Độ chính xác của phụ gia được cân phải nằm trong khoảng ±3% khối lượng yêu cầu. Nếu đo theo thể tích, phải nằm trong khoảng ±3% tổng thể tích yêu cầu hoặc trừ và cộng thể tích lượng nước cần cho một bao xi măng, chọn giá trị lớn hơn.

**Chú thích 3** - Nên trộn phụ gia bằng thiết bị cơ học có thể hiệu chỉnh liều lượng.

**9 TRAM TRON THEO ME**

9.1 Sử dụng thùng với các ngăn riêng biệt trong tram trộn theo mẻ với cốt liệu mịn và với từng cỡ hạt của cốt liệu thô. Mỗi ngăn của thùng phải được thiết kế và vận hành sao cho đổ dễ dàng với độ phân tầng nhỏ nhất vào thùng cân. Phải có biện pháp sao cho khi khối lượng vật liệu trong cân thùng cân đã đủ, vật liệu cấp được chặn lại với độ chính xác cho phép. Thùng cân phải được cấu tạo sao cho loại bỏ được lượng vật liệu tích lũy và có thể đổ ra hết.

9.2 Thiết bị chỉ thị phải nhìn được dễ dàng và đủ gần để người vận hành có thể đọc được chính xác trong khi đổ cốt liệu vào thùng cân. Người vận hành có thể đến gần các thiết bị điều khiển một cách dễ dàng.

9.3 Sử dụng cân với độ chính xác khi cân tải trọng thí nghiệm tĩnh là ±0.4% khả năng của cân.

9.4 Có thể sử dụng cân đòn hay cân đĩa cân để định lượng các thành phần của bê tông, cân phải phù hợp với Sổ tay của Cục tiêu chuẩn quốc gia 44, Tiêu chuẩn, Sai số, và các chỉ tiêu kỹ thuật khác của thiết bị cân và đo thương mại<sup>1</sup>, trừ khi có quy định khác. Các phương pháp cân (điên, thủy lực, hay dùng quả cân, v.v.) khác cân đòn và cân đĩa phải đảm bảo các yêu cầu về sai số khi cân như trên có thể được chấp nhận.

9.5 Dùng các quả cân kiểm tra tiêu chuẩn thích hợp để kiểm tra độ chính xác của cân. Đòn cân, móc cân, và tất cả các bộ phận của cân phải được giữ sạch. Cân đòn phải có thiết bị chỉ thị cân bằng có khả năng thể hiện sự thay đổi khi có khối lượng đặt trong thùng cân bằng 0.1% khả năng danh định của cân. Kim chỉ phải chỉ được ít nhất 5% khả năng lớn nhất của dầm cân khi dưới tải và 4% khi quá tải.

9.6 Thiết bị đóng nước phải có khả năng đưa vào mẻ trộn lượng nước yêu cầu với độ chính xác theo Mục 8.3. Thiết bị được lắp đặt sao cho việc đo lượng nước không bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi áp suất của nước trong đường ống cấp. Trừ khi có phương pháp để xác định độ chính xác của lượng nước có trong thùng đóng, nếu không thùng đóng phải có vòi và van để kiểm tra độ chính xác khi đóng của thùng.

**Chú thích 4** - Các giới hạn về độ chính xác của cân của *Chứng chỉ tram trộn bê tông trộn sẵn quốc gia* đảm bảo các yêu cầu của Tiêu chuẩn M 157.

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: Bold, Check spelling and grammar

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: English (United States)

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Font: Not Italic, Not Superscript/ Subscript

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

**10 MÁY TRỘN VÀ KHUẤY BÊ TÔNG**

10.1 Máy trộn có thể là trạm trộn cố định hoặc là máy trộn đặt trên ô tô. Máy khuấy có thể là máy trộn đặt trên ô tô hoặc là máy khuấy đặt trên ô tô.

10.1.1 Trạm trộn cố định phải gắn tấm kim loại trên đó ghi tốc độ trộn của thùng hoặc của cánh trộn, và dung tích lớn nhất theo thể tích của bê tông trộn sẵn. Với máy trộn bê tông hoàn chỉnh, trạm trộn cố định phải có thiết bị khống chế thời gian để không cho phép trút mẻ trộn ra trước khi kết thúc thời gian trộn.

10.1.2 Các ô tô đặt máy trộn hoặc máy khuấy phải gắn tấm kim loại trên đó ghi tổng thể tích của thùng trộn, dung tích của thùng trộn hoặc khả năng chứa bê tông trộn tính theo thể tích, và tốc độ quay lớn nhất, nhỏ nhất của thùng, hoặc cánh trộn. Nếu bê tông được trộn tại máy trộn đặt trên ô tô (mô tả ở Mục 11.1.3), hoặc bê tông được trộn một phần tại trạm trộn cố định trước khi trộn hoàn thiên tại máy trộn đặt trên ô tô (mô tả ở Mục 11.1.2), thể tích bê tông trộn sẵn không được vượt quá 63% tổng thể tích của thùng trộn hay thùng chứa. Nếu bê tông trộn tại trạm trộn cố định (mô tả ở Mục 11.1.1), thể tích của bê tông chứa trên ô tô đặt máy trộn hoặc máy khuấy không được vượt quá 80% tổng thể tích của thùng trộn hoặc thùng chứa. Phải có thiết bị xác định số vòng quay của thùng, phay trộn của ô tô đặt máy trộn hoặc máy khuấy.

10.2 Trạm trộn cố định và ô tô đặt máy trộn phải có khả năng phối hợp các thành phần của bê tông trong thời gian quy định hoặc theo số vòng quay quy định trong Mục 10.5, máy trộn phải trộn hỗn hợp một cách đồng nhất sao cho bê tông được trút ra phải đạt ít nhất 5 chỉ tiêu trong 6 chỉ tiêu quy định ở Bảng 5.

**Bảng 5 - Chỉ tiêu về độ đồng nhất của bê tông**

Sự sai khác lớn nhất cho phép trong kết quả thí nghiệm của mẫu lấy từ hai vị trí khác nhau của mẻ bê tông	
Khối lượng trên mét khối (khối lượng trên foot khối) xác định ở trạng thái bê tông đặc chắc, kg/m <sup>3</sup> (lb/ft <sup>3</sup> )	16 (1.0)
Hàm lượng bọt khí, theo % thể tích của bê tông	1.0
Độ sụt:	
Nếu độ sụt trung bình là 102 mm (4 inch) hoặc nhỏ hơn, mm (inch)	25 (1.0)
Nếu độ sụt trung bình từ 102 mm đến 152 mm (4 đến 6 inch), mm (inch)	38 (1.5)
Lượng cốt liệu thô, khối lượng cốt liệu còn lại trên sàng Số 4 (4.75-mm), %	6.0
Khối lượng đơn vị của vữa đặc <sup>a</sup> dựa trên giá trị trung bình của tất cả các mẫu thí nghiệm, %	1.6
Cường độ chịu nén trung bình của mẫu sau 7 ngày <sup>b</sup> , dựa trên cường độ trung bình của tất cả các mẫu thí nghiệm, %	7.5 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> "Thí nghiệm trên các thành phần của bê tông." Thiết kế 26, Sổ tay Cục cải tạo bê tông, xuất bản lần thứ 7. Có ở Văn phòng in ấn của Chính phủ Mỹ, Washington, DC 20402.

<sup>b</sup> Chế bị ít nhất 3 mẫu hình trụ và thí nghiệm trên từng mẫu.

<sup>c</sup> Chấp nhận sử dụng tam thời máy trộn trong khi chờ kết quả thí nghiệm xác định cường độ chịu nén sau 7 ngày.

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: English (United States)

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Centered

Formatted: Justified

Formatted Table

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

**Chú thích 5** - Phương pháp đưa hỗn hợp vào máy trộn ảnh hưởng lớn đến độ đồng nhất của bê tông.

10.3 Máy khuấy phải có khả năng giữ bê tông trộn sẵn được đồng nhất và độ đồng nhất của bê tông được trút ra phải phù hợp với quy định trong Phụ lục A.

Thí nghiệm xác định độ sụt của các mẫu đơn lẻ được lấy sau khi trút bê tông được 15% và 85% có thể dùng để kiểm tra nhanh độ đồng nhất (Chú thích 6). Hai mẫu này được lấy trong khoảng thời gian không quá 15 phút. Nếu độ sụt khác với quy định ở Phụ lục A, không được sử dụng máy trộn hoặc khuấy nếu chưa hiệu chỉnh máy sao cho hoạt động được chính xác, ngoài quy định ở Mục 10.5.

**Chú thích 6** - Không nên lấy mẫu khi mẻ bê tông trút ra chưa đến 10% và quá 90%. Mặc dù rất khó có thể xác định khối lượng thực của bê tông trút ra, mục đích của quy định này là lấy mẫu đại diện của các phần bê tông riêng biệt, nhưng không ở thời điểm bắt đầu và kết thúc quá trình trút mẻ bê tông.

10.4 Cho phép sử dụng thiết bị này khi vận hành với thời gian trộn dài hơn, hỗn hợp bê tông trộn nhỏ hơn, hoặc kết quả trút đổ bê tông đạt các yêu cầu của Phụ lục A.

10.5 Máy trộn và khuấy được kiểm tra và cân thường xuyên để xác định sự thay đổi do sự tích tụ của bê tông và vữa đông cứng và kiểm tra sự hao mòn của cánh trộn. Nếu những thay đổi này là đủ lớn để làm ảnh hưởng đến năng suất của máy trộn, thực hiện thí nghiệm chứng minh được mô tả ở Phụ lục A để chỉ ra rằng sự hiệu chỉnh lượng thiếu hụt này là cần thiết.

**11 TRÒN VÀ VẬN CHUYỂN**

11.1 Bê tông trộn sẵn được trộn và vận chuyển tới điểm thiết kế bởi người mua bằng một trong các phương pháp trộn dưới đây:

11.1.1 Bê tông trộn sẵn tại trạm trộn cố định.

11.1.2 Bê tông được trộn một phần tại trạm trộn cố định trước khi trộn hoàn thiện tại máy trộn đặt trên ô tô, và

11.1.3 Bê tông trộn bằng máy trộn đặt trên ô tô.

11.2 Máy trộn và khuấy được vận hành trong giới hạn về dung tích và vận tốc quay phụ thuộc vào thiết kế của nhà sản xuất thiết bị.

11.3 Bê tông trộn sẵn tại trạm trộn cố định - Bê tông được trộn hoàn toàn ở trạm trộn cố định và vận chuyển tới điểm giao hàng bằng xe ô tô đặt máy khuấy hoặc trộn vận hành ở tốc độ khuấy, hoặc trong thiết bị không khuấy nếu được sự đồng ý của người mua và đảm bảo các yêu cầu ở Mục 12, phải phù hợp với yêu cầu sau: thời gian trộn được tính từ thời điểm vật liệu cứng đã nằm trong thùng trộn. Mẻ trộn sẽ được đổ vào máy

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Note1, Indent: Left: 0", First line: 0"

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

trộn sau khi cho một ít nước vào xi măng và cốt liệu, và đổ tất cả nước vào trong thùng trộn ở thời điểm một phần tư thời gian trộn quy định.

11.3.1 Nếu không thực hiện việc kiểm tra sự vận hành của máy trộn, thời gian trộn chấp nhận của thùng trộn có công suất là 0.76 m<sup>3</sup> (1 yd<sup>3</sup>) hoặc nhỏ hơn không nhỏ hơn 1 phút. Với thùng trộn có công suất lớn hơn, tăng lên ít nhất là 15 giây cho mỗi yard khối của phần công suất tăng thêm.

**Chú thích 7** - Hỗn hợp HPC - đặc biệt với hỗn hợp có độ sệt cao, có hàm lượng vật liệu gắn kết cao, tỷ số nước/ chất kết dính gắn kết thấp, công thêm một số phụ gia - có thể cần thời gian trộn dài hơn và số vòng quay trong quá trình trộn nhiều hơn.

11.3.2 Nếu thực hiện kiểm tra sự vận hành của máy trộn trên hỗn hợp bê tông theo những quy định nêu dưới đây, và máy trộn được nạp liệu tới công suất định mức, thời gian trộn có thể giảm xuống trong trường hợp thông thường phù hợp với công tác trộn định nghĩa ở Mục 11.3.3. Thời gian trộn giảm xuống lớn nhất không quá 60 giây với bê tông có bọt khí.

11.3.3 **Lấy mẫu thí nghiệm xác định độ đồng nhất bê tông trộn bằng trạm trộn cố định** - Mẫu thử bê tông dùng để thí nghiệm được lấy ngay lập tức sau thời gian trộn thiết kế, theo một trong các cách sau:

11.3.3.1 **Cách 1** - Máy trộn dừng lại, và mẫu yêu cầu được lấy bằng phương pháp phù hợp từ bê tông ở giữa thùng trộn, hoặc

11.3.3.2 **Cách 2** - Khi trút bê tông từ máy trộn, lấy mẫu riêng biệt sau khi trút được khoảng 15% và 85% bê tông. Bất kỳ phương pháp lấy mẫu nào được sử dụng, mẫu cũng phải đại diện cho các phần bê tông riêng biệt, không lấy ở cuối mẻ trộn (Chú thích 6).

11.3.3.3 Mẫu thử bê tông được thí nghiệm theo Mục 17, và sự sai khác trong các kết quả thí nghiệm của 2 mẫu không được vượt quá các giá trị nêu trong Phụ lục A. Thí nghiệm để kiểm tra sự vận hành máy trộn phải được thực hiện lại khi mẫu bê tông có hàm lượng cốt liệu thô thể hiện rằng quá trình trộn không phù hợp.

11.4 **Bê tông được trộn một phần tại trạm trộn cố định trước khi trộn hoàn thiện tại máy trộn đặt trên ô tô** - Bê tông được trộn một phần trong trạm trộn cố định, và trộn hoàn toàn trong xe tải trộn, phải đảm bảo quy định sau: thời gian trộn một phần là thời gian yêu cầu nhỏ nhất để trộn lẫn các thành phần. Sau khi chuyển sang máy trộn trên ô tô, trộn với tốc độ trộn thiết kế để đạt được các chỉ tiêu về độ đồng nhất của bê tông theo Phụ lục A. Thí nghiệm để kiểm tra sự vận hành máy trộn theo Mục 11.3.3 và 11.3.3.3. Đổi chiều quay máy trộn, nếu cần, với tốc độ khuấy thiết kế.

11.5 **Bê tông trộn trong máy trộn đặt trên ô tô** - Bê tông được trộn hoàn toàn trong máy trộn đặt trên ô tô, từ 70 đến 100 vòng theo tốc độ thiết kế của nhà sản xuất để tạo ra bê tông có độ đồng nhất theo quy định ở Phụ lục A. Thí nghiệm độ đồng nhất của bê tông thực hiện theo Mục 11.5.1 và nếu các chỉ tiêu về độ đồng nhất của bê tông theo Phụ lục A không đạt với số vòng trộn là 100, sau khi đổ các thành phần, kể cả nước vào trong thùng trộn, không sử dụng máy trộn nếu chưa hiệu chỉnh máy sao cho hoạt động

Formatted: Font: .VnTime

được chính xác, ngoài quy định ở Mục 10.5. Nếu sự vận hành đảm bảo trong một máy trộn đặt trên ô tô, vận hành các máy trộn khác theo trạng thái tương tự. Số vòng quay thêm của máy trộn được lấy theo yêu cầu đồng nhất của bê tông với tốc độ khuấy thiết kế (Xem Chú thích 7).

11.5.1 Lấy mẫu dùng cho thí nghiệm xác định độ đồng nhất của bê tông trong máy trộn đặt trên ô tô - Mẫu được lấy từ bê tông trút ra với tốc độ vận hành thông thường của máy trộn được kiểm tra, mà không làm ảnh hưởng đến quá trình trút bê tông. Lấy khoảng 0.1 m<sup>3</sup> (xấp xỉ 2 ft<sup>3</sup>) sau khi trút 15% và 85% bê tông (Chú thích 6). Các mẫu lấy trong khoảng thời gian không quá 15 phút. Mẫu được lấy và giữ riêng biệt tới thời điểm quy định trong mẻ trộn hơn là phối hợp thành mẫu kết hợp. Giữa thời điểm lấy mẫu, nếu cần thiết để xác định độ sụt, chuyển hướng quay máy trộn với tốc độ khuấy. Trong thời gian lấy mẫu, nơi nhận bê tông sẽ nhận hết lượng bê tông trút từ phễu. Phải đủ người để thực hiện thí nghiệm yêu cầu. Tránh phân tầng trong thời gian lấy mẫu. Các mẫu được trộn lại với số lần nhỏ nhất để chắc chắn đồng nhất trước khi mẫu được đổ vào khuôn để thực hiện thí nghiệm thông thường.

11.6 Nếu sử dụng máy trộn hoặc máy khuấy đặt trên ô tô để vận chuyển bê tông đã được trộn hoàn toàn trong trạm trộn cố định, máy trộn hoặc máy khuấy phải khuấy liên tục trong suốt thời gian vận chuyển với tốc độ được thiết kế bởi nhà sản xuất thiết bị ở tốc độ khuấy.

11.7 Nếu sử dụng máy trộn hoặc máy khuấy đặt trên ô tô để trộn hoặc vận chuyển bê tông, không cho nước từ ô tô hoặc thiết bị khác vào bê tông sau khi đã đưa nước trộn vào mẻ trộn ngoài điều kiện sau, khi tới công trường, độ sụt của bê tông nhỏ hơn quy định. Thêm nước để làm cho độ sụt nằm trong giới hạn quy định với vòi phun vào máy trộn dưới áp lực và hướng của dòng chảy sao cho các chỉ tiêu về độ đồng nhất phải đảm bảo theo Phụ lục A. Thùng trộn hoặc cánh trộn phải quay thêm 30 vòng hay hơn nữa nếu cần thiết, ở tốc độ trộn, cho đến khi độ đồng nhất của bê tông nằm trong giới hạn. Nước không được thêm vào mẻ trộn sau đó. Trút bê tông hết trong 15 giờ hoặc trước khi thùng trộn quay được 300 vòng (chọn giá trị tới trước). Các giới hạn này có thể thay đổi bởi người mua nếu bê tông có độ sụt sau 15 giờ và máy đã đạt 300 vòng quay và có thể đổ mà không cần thêm nước vào mẻ trộn. Với thời tiết nóng, hoặc dưới điều kiện cần làm tăng độ cứng của bê tông, thời gian nhỏ hơn 15 giờ có thể quy định bởi người mua.

11.8 Bê tông vận chuyển trong thời tiết lạnh phải đảm bảo nhiệt độ thấp nhất theo quy định ở Bảng 6.

**Bảng 6 - Nhiệt độ thấp nhất của bê tông**

Nhiệt độ không khí, °C	Nhiệt độ bê tông sau khi vận chuyển	
	Mặt cắt mỏng và tấm chưa hình thành, °C	Mặt cắt nặng và bê tông khối lớn, °C
-1 đến 7	16	10
-18 đến -1	18	13

- Formatted: Centered
- Formatted: Justified
- Formatted Table
- Formatted: Justified
- Formatted: Justified
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Right: 0"
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Border: Top: (No border)
- Field Code Changed
- Formatted: Check spelling and grammar
- Field Code Changed
- Formatted: Font: Arial

Dưới -18	21	16
°F	°F	°F
30 đến 45	60	50
0 đến 30	65	55
Dưới 0	70	60

Nhiệt độ lớn nhất của bê tông được sản xuất bằng cốt liệu rang nóng, nước nóng, hoặc cả hai, phải không có thời điểm nào trong suốt thời gian sản xuất và vận chuyển vượt quá 32°C (90°F).

**Chú thích 8** - Nếu sử dụng nước nóng, có thể xảy ra quá trình cứng nhanh nếu đổ nước nóng trực tiếp vào xi măng. Các thông tin thêm về bê tông trong thời tiết lạnh xem trong Tiêu chuẩn ACI 306R.

11.9 Dùng mọi cách để giữ nhiệt độ bê tông sản xuất trong thời tiết nóng thấp như có thể. Trong một số trường hợp, khó có thể thực hiện nếu nhiệt độ của bê tông đạt 32°C (90°F).

**Chú thích 9** - Các thông tin bổ sung xem trong Tiêu chuẩn ACI 306R.

## 12 SỬ DỤNG THIẾT BỊ KHÔNG KHUẤY

12.1 Bê tông trộn sẵn ở trạm trộn cố định có thể vận chuyển bằng thiết bị không khuấy phù hợp theo đồng ý của người mua. Các định lượng của bê tông phải được sự đồng ý của người mua và theo các giới hạn dưới đây:

12.2 Thân của thiết bị không khuấy phải tròn, kín nước, có thiết bị chứa bằng sắt với cửa cho phép kiểm soát trút ra bê tông. Phải có thiết bị phủ để bảo vệ dưới ảnh hưởng của thời tiết nếu người mua yêu cầu.

12.3 Bê tông được vận chuyển tới công trường phải đồng nhất và sau khi trút ra bê tông phải đảm bảo độ đồng nhất phù hợp với mô tả ở Phụ lục A.

12.4 Thí nghiệm xác định độ sụt với mẫu riêng lẻ lấy sau thời gian trút bê tông 15% và 85% có thể dùng để kiểm tra nhanh độ đồng nhất của bê tông (Chú thích 6). Lấy 2 mẫu trong thời gian không lớn hơn 15 phút. Nếu độ sụt khác với quy định ở Bảng 5, không sử dụng thiết bị không khuấy trừ khi các điều kiện đã phù hợp với Mục 12.5.

12.5 Nếu các chỉ tiêu ở Phụ lục A không đạt khi thiết bị không khuấy vận hành ở thời gian vận chuyển lớn nhất, với bê tông được trộn sẵn với thời gian nhỏ nhất, có thể sử dụng thiết bị với thời gian vận chuyển ngắn hơn, hoặc phối hợp các yếu tố trên để bê tông đảm bảo các chỉ tiêu như quy định ở Phụ lục A.

## 13 KIỂM TRA

13.1 Phải có phương tiện phù hợp cung cấp cho người kỹ sư để kiểm tra thành phần, quá trình sản xuất và vận chuyển bê tông. Nhà sản xuất có trách nhiệm giúp người kiểm tra đại diện cho người kỹ sư các phương tiện có thể để lấy mẫu để xác định xem bê

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Justified

Formatted: Note1, Indent: Left: 0"

Formatted: English (United States)

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

tông có phù hợp với chỉ tiêu kiểm tra đó.

14 KIỂM TRA BÊ TÔNG TƯƠI VÀ LẤY MẪU

14.1 Nhà thầu hỗ trợ người kỹ sư với những khả năng có thể, để lấy mẫu bê tông tươi ở nơi đổ để xác định các chỉ tiêu theo tiêu chuẩn này.

14.2 Mẫu bê tông lấy theo T 142, trừ khi lấy mẫu để xác định độ sụt trong mẻ bê tông (Mục 10.4, Mục 11.3.3, Mục 11.5.1, và Mục 12.4).

15 ĐỘ SỤT, HÀM LƯỢNG BƠT KHÍ, VÀ KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH

15.1 Thí nghiệm xác định độ sụt, hàm lượng bọt khí, và khối lượng thể tích được thực hiện nhiều lần tại thời điểm đổ bê tông theo lựa chọn của người kỹ sư để kiểm tra, và luôn luôn thực hiện thí nghiệm xác định cường độ mẫu.

15.2 Độ sụt, hàm lượng bọt khí và khối lượng thể tích đo được nằm ngoài giới hạn quy định, thí nghiệm kiểm tra ngay lập tức với các phần khác của mẫu tương tự. Trong trường hợp lại thất bại lần thứ hai, bê tông được xem là không đảm bảo các chỉ tiêu của tiêu chuẩn này. Khối lượng thể tích là quy định với bê tông cốt liệu nhẹ và là khuyến nghị với bê tông thường.

16 THÔNG TIN VỀ MẸ TRỘN

16.1 Nhà sản xuất bê tông phải gửi tới người mua tickê của các mẻ trộn bê tông trước khi trút bê tông ra ở công trường, tickê được in và đóng dấu hoặc viết tay, với các thông tin liên quan đến bê tông như sau:

16.1.1 Tên trạm trộn bê tông trộn sẵn,

16.1.2 Số sêri của tickê,

16.1.3 Ngày,

16.1.4 Số ô tô,

16.1.5 Tên người mua,

16.1.6 Tên công trường (tên và vị trí),

16.1.7 Bê tông thiết kế theo tiêu chuẩn thi công,

16.1.8 Khối lượng bê tông theo yard khối (mét khối),

16.1.9 Thời gian chờ hay thời gian trộn ban đầu của xi măng và cốt liệu, và

16.1.10 Nước thêm bởi người nhận và chữ ký của người nhận.

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: .VnTime

16.2 Thông tin bổ sung với mục đích chứng nhận là bê tông được thiết kế bởi người mua và theo quy định của tiêu chuẩn thi công; như các thông tin sau:

16.2.1 Số vòng quay khi cho nước lần đầu tiên;

16.2.2 Loại, nhãn hiệu, và khối lượng xi măng;

16.2.3 Loại, nhãn hiệu, và khối lượng phụ gia;

16.2.4 Thông tin cần thiết để tính toán tổng lượng nước trộn thêm vào bởi người mua. Tổng lượng thêm vào bao gồm nước cốt liệu, nước và băng mê trộn ở trạm trộn, và nước thêm vào bởi người vận hành xe ô tô từ thùng trộn;

16.2.5 Cỡ hạt cốt liệu lớn nhất;

16.2.6 Khối lượng cốt liệu mịn và khô;

16.2.7 Chứng nhận các thành phần đã được chấp thuận trước đó; và

16.2.8 Chữ ký hoặc chữ viết tắt của người đại diện trạm bê tông trộn sẵn.

17 PHƯƠNG PHÁP LẤY MẪU VÀ THÍ NGHIỆM

Formatted: Portuguese (Brazil)

17.1 Thí nghiệm bê tông trộn sẵn theo các phương pháp dưới đây:

Formatted: Heading 1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

17.1.1 Mẫu thí nghiệm nén - T23, với độ ẩm tiêu chuẩn theo Mục 9.1, và Mục 9.2 của T 23.

Formatted: Heading 2, No bullets or numbering

17.1.2 Thí nghiệm nén - T 22.

17.1.3 Khối lượng trên foot khối - T 121 hoặc ASTM C 567.

17.1.4 Hàm lượng bọt khí - T 121, T 196 hoặc T 152.

Formatted: German (Germany)

17.1.5 Độ sụt - T 119.

17.1.6 Lấy mẫu bê tông tươi - T 142.

17.2 Thí nghiệm xác định sự vận hành máy trộn bê tông được thực hiện bởi công ty hoặc công ty được chấp nhận, bởi phòng thí nghiệm đạt các yêu cầu của ASTM E 329.

PHU LỤC A

(Thông tin thêm)

Formatted: Space Before: 12 pt, After: 12 pt, Line spacing: Exactly 15 pt

A1 CÁC CHỈ TIÊU VỀ ĐỘ ĐỒNG NHẤT CỦA BÊ TÔNG

Formatted: Style heading1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

A1.1 Sự sai khác trong một mẻ trộn như quy định ở Bảng 5 được xác định với các tính chất khác nhau giữa giá trị cao nhất và thấp nhất lấy từ các phần khác nhau của cùng mẻ trộn. Với tiêu chuẩn này, so sánh giữa 2 mẫu, đại diện cho phần đầu và phần cuối của mẻ trộn được thí nghiệm. Kết quả thí nghiệm phù hợp 5 trong 6 thí nghiệm liệt kê trong Bảng 5 thì bê tông đảm bảo độ đồng nhất trong giới hạn của tiêu chuẩn.

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Style heading2, No bullets or numbering

A1.2 Lương cốt liệu thô, sử dụng phương pháp rửa, được tính toán theo quan hệ sau:

$$P = (c/b) \times 100 \tag{1}$$

trong đó:

P = phần trăm khối lượng cốt liệu thô trong bê tông;

c = khối lượng sáy khô - bão hòa bề mặt của cốt liệu trên sàng Số 4 (4.75-mm), kg (lb); và b = khối lượng mẫu bê tông tươi trong hộp chứa khối lượng đơn vị, kg (lb).

A1.3 Khối lượng đơn vị của vữa đặc được tính toán theo công thức sau:

A1.3.1 Đơn vị inch-pound

$$M = \frac{b - c}{V - \left( \frac{V \times A}{100} + \frac{c}{G \times 62.4} \right)} \tag{2}$$

A1.4 Đơn vị mét:

$$M = \frac{b - c}{V - \left( \frac{V \times A}{100} + \frac{c}{1000G} \right)} \tag{3}$$

trong đó:

M = khối lượng đơn vị của vữa đặc, kg/m<sup>3</sup> (lb/ft<sup>3</sup>);

b = khối lượng của mẫu bê tông trong hộp chứa khối lượng đơn vị, kg (lb);

c = khối lượng sáy khô - bão hòa bề mặt của cốt liệu trên sàng Số 4 (4.75-mm), kg (lb); và

V = Thể tích của hộp chứa khối lượng đơn vị, m<sup>3</sup> (ft<sup>3</sup>);

A = Hàm lượng bọt khí của bê tông, %, xác định theo Mục 18.1.4 với mẫu được thí nghiệm; và

G = Tỷ trọng của cốt liệu thô (SSD).

**Tiêu chuẩn kỹ thuật**

**Bản vẽ trên s<sup>1</sup>/<sub>2</sub>n**

**AASHTO M 157-06**

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Font: Not Italic

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Note1, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: .VnTime

1. PHẠM VI

1.1. Tiêu chuẩn kỹ thuật này quy định các yêu cầu liên quan đến các sản phẩm xi măng vữa chuyên biệt có thành phần cốt liệu mịn trong thành phần của chúng. Các yêu cầu về chất lượng của xi măng dựa theo quy định của tiêu chuẩn này hay theo quy định của nhà sản xuất. Trong trường hợp các quy định của nhà sản xuất khác quy định trong tiêu chuẩn này, lấy theo quy định của nhà sản xuất. Tiêu chuẩn này không quy định các yêu cầu về các thành phần, các chất, bột mịn hay bột vữa xi măng sau khi vận chuyển xi măng nhà sản xuất.

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

1.2. Các giá trị thử của các vật liệu dùng trong tiêu chuẩn này là các giá trị thử trong các phòng thí nghiệm tham khảo.

1.3. Trong tiêu chuẩn này, nhện sản xuất là nhện thực, nhện thực phổ, nhện cung cấp, hay là nhện sản xuất có thành phần cốt liệu mịn. Nhà sản xuất có thể điều chỉnh kích thước của nhện thực. Nhà sản xuất có thể điều chỉnh kích thước của nhện thực.

2. Phạm vi tham khảo

2.1. Tiêu chuẩn AASHTO:

- M-6, Cốt liệu mịn dùng trong xi măng pooc-lin
- M-80, Cốt liệu thô dùng trong xi măng pooc-lin
- M-85, Xi măng pooc-lin
- M-154, Phân gia tốc bất kỳ dùng trong xi măng
- M-194, Phân gia tốc dùng trong xi măng
- M-195, Cốt liệu nhện dùng trong cốt liệu xi măng
- M-240, Hạn chế xi măng thủy hóa
- M-295, Sơ đồ bay vữa puz-lan từ nhện hoặc nhện gia tốc trong xi măng
- M-302, Xi măng cao cấp hỗn hợp dùng trong vữa xi măng
- M-307, Sơ đồ silic, t fume nhện vữa xi măng cốt
- T-22, Công thức thử nghiệm của mẫu xi măng hỗn hợp

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: .VnTime

- T 23, ChỖ t'ỏ vự b'ỏ đ'ing m'Ểu thỏ b'ỏ t'ng t'ỉ hi'On tr' Ờng
- T 26, Ch'Ểt l'ing n'íc đ'ing trong b'ỏ t'ng
- T 71, Ầnh h' Ờng c'ĩa t'íp ch'Ểt h' : u c' trong c'ột li' Ờu m' Ờn c' Ờng c' Ờc c'ĩa v' : a
- T 119, S'ố s'ỏt c'ĩa b'ỏ t'ng xi m'ng th'ỹ h'ĩa
- T 121, Kh'ẻi l'ing th'Ỏ t'ỷch (tr'àng l'ing c' -n v'p), s'Ần l'ing vự h'ụm l'ing b'ỏt kh'Ỡ (tr'àng l'ing) c'ĩa b'ỏ t'ng
- T 141, L'Ểy m'Ểu b'ỏ t'ng t' -i tr'ón s'½n
- T 152, X'c' Ờnh h'ụm l'ing b'ỏt kh'Ỡ c'ĩa b'ỏ t'ng t' -i tr'ón s'½n b'ng ph' -ng ph' ,p n'Đn Đp
- T 196, X'c' Ờnh h'ụm l'ing b'ỏt kh'Ỡ c'ĩa b'ỏ t'ng t' -i tr'ón s'½n b'ng ph' -ng ph' ,p th'Ỏ t'ỷch

- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Right: 0"
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Border: Top: (No border)
- Field Code Changed
- Formatted: Check spelling and grammar
- Field Code Changed
- Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: .VnTime

2.2. Tiêu chuẩn ASTM:

- C 567, Phương pháp thử nghiệm xác định khối lượng đơn vị của cốt thép bất kỳ
- C 1157, Hợp kim xi măng thủy hóa

Formatted: Note1

2.3. Tiêu chuẩn viển bất kỳ:

- 211.1, Tiêu chuẩn thực hành lựa chọn các thành phần của bất kỳ thông, bất kỳ n/Eng vụ bất kỳ
- 211.2, Tiêu chuẩn thực hành lựa chọn các thành phần của cốt thép bất kỳ
- 305R, Số bất kỳ trong điều kiện thời tiết nắng
- 306R, Số bất kỳ trong điều kiện thời tiết lạnh

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

3. Định nghĩa

3.1. Theo tiêu chuẩn này, bất kỳ trên 1/2n lượng xi măng thủy hóa để sản xuất vữa vữa chuyển từ ng ôi mua trong trạng thái, viển các vữa chuyển từ theo quy định của tiêu chuẩn này.

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

3.2. Thô tỹch của bất kỳ t- i vụ ch a các công trong mĩ trên các định bng c, ch chia tãng khối lượng mĩ trên cho khối lượng thực trên một foot khối bất kỳ. Tãng khối lượng mĩ trên lượng khối lượng của tĩt c, c vĩt liũu, gãm c, n ic, c a vụ mĩ trên ho/ Ec lượng khối lượng thực của bất kỳ trong mĩ trên c chuyển ôi. Khối lượng trên một foot khối bất kỳ theo Tiêu chuẩn T 121, lượng, trũ trung bnh của ýt nhĩt 3 lçn òng, ðũa trũn c, c mĩu kh, c nhau òng trong x c hèa 14 lĩt (1/2 ft³). C, c mĩu phĩi lĩy ô gi: a khối bất kỳ của ba xe t c chũ bất kỳ kh, c nhau bng ph- ng ph, p quy định trong Tiêu chuẩn T 142.

Formatted: Font: (Default) Arial

**Ghi chú** Chú thỹch 1 - Nãn hiũu rng thũ thũ chũ của bất kỳ các công cũ thũ cũ gi, trũ nhũ h- n do số ðõng l ng phỹ, do cũ bất kỳ trũn, cũ qu, cũ qu, do mĩt bũt khỹ, hay do lón cũa hũn hũp- it.

4. Vĩt liũu

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

4.1. Dù tr- vụ cung cĩp ph- ng tiũn thuĩn lĩi cho ng ôi cũ s- tĩ trũm trũn theo mĩ cũ cho phũp lĩy mĩu, thỹ nghiệm vụ kiũm số, t vĩt liũu mĩt c, ch chỹnh x, c tr- ic vụ trong khi số ðõng, p ðõng c, c yũu cũu sau:

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: .VnTime

4.1.1. Xi m'ng - Vii xi m'ng thñy hĩa l'Ûy theo Tiêu chuÛn M 85, vii xi m'ng thñy hĩa h'p híp l'Ûy theo Tiêu chuÛn M 240 ho/Ûc Tiêu chuÛn ASTM C 1157. Ng'oi kù s- s' quy @Pnh lo'i xi m'ng s' d'ng. N'ou kh'ng quy @Pnh, p d'ng c,c ch'ø tiêu của xi m'ng quy @Pnh Lo'i 1 trong Tiêu chuÛn M 85. C,c xi m'ng lo'i kh,c @O s' n xu'Ût b' t'ng c' c,c t'nh ch'Ût kh,c nhau kh'ng n' n' d'ng @O thay th'õ. Xi m'ng l'Ûy t' c,c ngu' n kh,c nhau kh'ng @ic d'ng @O thay th'õ n'ou kh'ng @ic s' @'ng ý của ng'oi kù s-.

4.1.2. C,c v'Ût li'ou g' n k'õt kh,c - C,c v'Ût li'ou g' n k'õt kh,c xi m'ng ph'i @m b' o c,c y' u c' u của c,c tiêu chuÛn d' ii @Cy tr'ø khi ng'oi mua c' quy @Pnh kh,c:

- Tro bay - Tiêu chuÛn M 295
- X'õ l'õ cao k'õt h' t' nghi'õn - Tiêu chuÛn M 302
- Silica Fume - Tiêu chuÛn M 307

Formatted: Font: (Default) Arial

4.1.3. C'òt li'ou - C'òt li'ou th' l'Ûy theo Tiêu chuÛn M 80. C'òt li'ou m'p l'Ûy theo Tiêu chuÛn M 6. C'òt li'ou nh'ñ l'Ûy theo Tiêu chuÛn M 195.

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

4.1.4. N'ic - N'ic ph'i s' ch v'p kh'ng ch'õa d'cu, ax'ýt, ki'õm, ch'Ût h: u c- ho/Ûc c,c ch'Ût @éc h' l' kh,c. Kh'ng d'ng n'ic mu'oi hay n'ic li. N'ic @ic th'ý nghi'õm theo Tiêu chuÛn T 26. N'ic c'ã v'Ûn @O v'õ ch'Ût l'ing ph'i @m b' o c,c ch'ø tiêu quy @Pnh ò B'ing 1 v'p B'ing 2 ho/Ûc theo quy @Pnh của ng'oi mua.

**B'ing 1** - Ch'ø tiêu ch'Ûp nh'Ûn @ic @oi v'ii ngu' n n'ic c'ã v'Ûn @O v'õ ch'Ût l'ing

	C,c g'iii h' n	Ph'ng ph'p th'ý nghi'õm
C'ng @é ch'bu n'Đn sau 7 nguy, min, % so v'ii m'Ûu ki'õm tra	90	T 106 <sup>a</sup>
Th'oi gian @'ng k'õt, sai l'õch so v'ii m'Ûu ki'õm tra	T'õ 1:00 @Õn 4:30	T 134 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>-So s, nh m'Ûu s' d'ng n'ic th'ý nghi'õm v'ii m'Ûu ki'õm tra s' d'ng n'ic ho/Ûc n'ic ch'ng c'Ût c'ã c'ng c,c th'pnh ph'çn @Pnh l'ing, v'p c'ng th'õ t'ých n'ic s' d'ng.

	C <sub>s</sub> c gi <sup>iii</sup> h <sup>1n</sup>	Ph <sup>ng</sup> ph <sub>p</sub> th <sup>Ý</sup> nghi <sup>Öm</sup>
C <sub>s</sub> c ch <sup>Ø</sup> ti <sup>u</sup> h <sup>ã</sup> h <sup>ã</sup> c, n <sup>ã</sup> ng @é l <sup>ín</sup> nh <sup>Êt</sup>		T 106 <sup>a</sup>
Cl <sup>o</sup> d <sup>1</sup> ng Cl <sup>-1</sup> , t <sup>Ý</sup> nh theo % kh <sup>o</sup> i l <sup>í</sup> ng xi m <sup>ã</sup> ng khi th <sup>ã</sup> m v <sup>u</sup> o l <sup>í</sup> ng Cl <sup>-1</sup> @- c <sup>ã</sup> trong c <sub>s</sub> c th <sup>u</sup> nh ph <sup>Çn</sup> kh <sub>c</sub> c c <sup>ñ</sup> ã h <sup>çn</sup> h <sup>ìp</sup> b <sup>ã</sup> t <sup>ng</sup> kh <sup>ng</sup> v <sup>ít</sup> qu <sub>c</sub> c gi <sup>iii</sup> h <sup>1n</sup> sau:		T 134 <sup>a</sup>
— 1. B <sup>ã</sup> t <sup>ng</sup> òng su <sup>Êt</sup> tr <sup>íc</sup>	0.06 %	T 260
— 2. B <sup>ã</sup> t <sup>ng</sup> c <sup>òt</sup> th <sup>Đp</sup> th <sup>ng</sup> th <sup>ông</sup> trong m <sup>ã</sup> i tr <sup>êng</sup> Òm v <sup>u</sup> c <sup>ã</sup> cl <sup>o</sup>	0.10 %	
— 3. B <sup>ã</sup> t <sup>ng</sup> c <sup>òt</sup> th <sup>Đp</sup> th <sup>ng</sup> th <sup>ông</sup> trong m <sup>ã</sup> i tr <sup>êng</sup> Òm v <sup>u</sup> kh <sup>ng</sup> c <sup>ã</sup> cl <sup>o</sup>	0.15 %	
— 4. X <sup>o</sup> y ð <sup>ùng</sup> nh <sup>u</sup> tr <sup>ãn</sup> m <sup>Et</sup> @Ét n <sup>ã</sup> i b <sup>ã</sup> t <sup>ng</sup> c <sup>ã</sup> th <sup>Ó</sup> kh <sup>ng</sup> kh <sup>«</sup>	Kh <sup>ng</sup> gi <sup>iii</sup> h <sup>1n</sup> v <sup>Ò</sup> @é ñ <sup>n</sup> m <sup>ßn</sup>	
Sulfate d <sup>1</sup> ng SO <sup>4</sup> , ppm <sup>a</sup>	3000	ASTM D 516
K <sup>i</sup> ôm d <sup>1</sup> ng (Na <sub>2</sub> O + 0.658 K <sub>2</sub> O), ppm	600	ASTM D 4191, D 4192
T <sup>æng</sup> c <sub>s</sub> c ch <sup>Êt</sup> r <sup>ã</sup> n, ppm	50000	T 26

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

<sup>a</sup>-N<sup>íc</sup> ð<sup>ĩ</sup>ng @Ó tr<sup>ên</sup> b<sup>ã</sup> t<sup>ng</sup> c<sup>ã</sup> th<sup>Ó</sup> cho ph<sup>Đp</sup> v<sup>ít</sup> qu<sub>c</sub>c ch<sup>Ø</sup> ti<sup>u</sup> v<sup>Ò</sup> n<sup>ã</sup>ng @é sulfat n<sup>Õu</sup> c<sup>ã</sup> th<sup>Ó</sup> ch<sup>Ø</sup> ra r<sup>ng</sup> n<sup>ã</sup>ng @é sulfat t<sup>Ý</sup>nh to<sub>n</sub> trong t<sup>æng</sup> l<sup>í</sup>ng n<sup>íc</sup> tr<sup>ên</sup>, bao g<sup>ã</sup>m n<sup>íc</sup> tr<sup>ên</sup> c<sup>òt</sup> li<sup>õu</sup> v<sup>u</sup> ngu<sup>ãn</sup> kh<sub>c</sub>c, kh<sup>ng</sup> v<sup>ít</sup> qu<sub>c</sub>c gi<sup>iii</sup> h<sup>1n</sup> @ quy @pnh.

4.1.4.1.C<sup>ã</sup> th<sup>Ó</sup> s<sup>õ</sup> ð<sup>òng</sup> n<sup>íc</sup> m<sub>y</sub> @Ó tr<sup>ên</sup> n<sup>Õu</sup> ng<sup>êi</sup> mua @<sup>àng</sup> ý. Trong tr<sup>êng</sup> h<sup>ìp</sup> cho ph<sup>Đp</sup> s<sup>õ</sup> ð<sup>òng</sup> n<sup>íc</sup> @ã, nh<sup>u</sup> s<sup>q</sup>n xu<sup>Êt</sup> ph<sup>q</sup>i cung c<sup>Êp</sup> s<sup>õ</sup> li<sup>õu</sup> ho/Éc b<sup>ng</sup> ch<sup>ø</sup>ng ph<sup>ĩ</sup> h<sup>ìp</sup> v<sup>Ò</sup> s<sup>ù</sup> q<sup>nh</sup> h<sup>ø</sup>ng kh<sup>ng</sup> c<sup>ã</sup> h<sup>1i</sup> n<sup>Õu</sup> s<sup>õ</sup> ð<sup>òng</sup> c<sup>òt</sup> li<sup>õu</sup> c<sup>ã</sup> ph<sup>q</sup>n òng l<sup>ự</sup> ch<sup>Ý</sup>nh. Kh<sup>ng</sup> ti<sup>Öp</sup> t<sup>êc</sup> s<sup>õ</sup> ð<sup>òng</sup> n<sup>íc</sup> @ã n<sup>Õu</sup> c<sup>ã</sup> ph<sup>q</sup>n òng kh<sup>ng</sup> mong mu<sup>èn</sup> c<sup>ñ</sup>ã n<sup>íc</sup> v<sup>ii</sup> ph<sup>ô</sup> gia ho/Éc c<sup>òt</sup> li<sup>õu</sup>.

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

5.1.5. Nếu thiốt kỗ hẹn híp theo quy @bñh của ng-êi kũ s-, theo quy @bñh của ng-êi kũ s- của nhự thÇu, ho/Ec dựa theo tiâu chuÈn. NÕu theo quy @bñh của ng-êi kũ s-, phñi bao

5.1. Thiốt kỗ hẹn híp theo quy @bñh của ng-êi kũ s-, theo quy @bñh của ng-êi kũ s- của nhự thÇu, ho/Ec dựa theo tiâu chuÈn. NÕu theo quy @bñh của ng-êi kũ s-, phñi bao

5.1.1. Hụm l-ìng chÊt kỐt dÝnh trong b<sup>a</sup> t<sup>ng</sup> tÝnh theo @-n v<sup>p</sup> kg/m<sup>3</sup> (lb/yd<sup>3</sup>), ho/Ec @-n

5.1.2. Cì h'ít thiỐt kỐ, hay c,c cì h'ít thiỐt kỐ, vự gi, trb theo khèi l-ìng của cèt liỔu;

5.1.3. Tũ sè n-íc/chÊt kỐt dÝnh lín nhÊt gám n-íc lụm Òm bÒ m/Et vự n-íc trong phò gia, nh-ng kh«ng gám n-íc b<sup>p</sup> hót vựo trong cèt liỔu;

5.1.4. Số sỐt mong muèn t'ì thòi @iỐm vÈn chuyỐn (Móc 6.1.1 vñ sai sè cho phĐp);

5.1.5. Hụm l-ìng bắt khÝ của b<sup>a</sup> t<sup>ng</sup> khi đing xi m'ng t'ìo bắt khÝ ho/Ec phò gia t'ìo bắt khÝ. Hụm l-ìng bắt khÝ @-íc x,c @bñh dựa trẽn mÈu l-Ëy t'ì n-i @æ b<sup>a</sup> t<sup>ng</sup>.

5.2. NÕu thiỐt kỗ hẹn híp theo quy @bñh của nhự thÇu d-ii sù @àng ý của ng-êi kũ s-, hẹn híp thiỐt kỗ phñi n»m trong c,c giũ h'ín quy @bñh vÒ:

5.2.1. Hụm l-ìng xi m'ng lín nhÊt;

5.2.2. Hụm l-ìng n-íc lín nhÊt;

5.2.3. Kho'ìng hụm l-ìng bắt khÝ;

5.2.4. Kho'ìng @é sỐt, vñ

5.2.5. Cì h'ít cèt liỔu lín nhÊt.

5.3. NÕu thiỐt kỗ hẹn híp dựa trẽn tiâu chuÈn, ng-êi kũ s- phñi quy @bñh @é t-i vự @é

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

6. sai sè vÒ @é sôt

6.1. Trö c,c sai sè kh,c n<sup>à</sup>u trong ti<sup>à</sup>u chu<sup>È</sup>n c<sup>ñ</sup>a dù ,n, ,p dông theo c,c quy @bñh sau:

6.1.1. NÖu ti<sup>à</sup>u chu<sup>È</sup>n dù ,n vÒ @é sôt ghi lụ gi, trÞ "lín nh<sup>È</sup>t" hay "kh<sup>«</sup>ng v-ít qu," xem Bñng 3. L<sup>à</sup>a ch<sup>à</sup>n nựy @íc sô dông chØ khi lín n-íc @íc cho phĐp th<sup>à</sup>m vựo b<sup>à</sup>t<sup>«</sup>ng kh<sup>«</sup>ng lựm t<sup>«</sup>ng t<sup>«</sup> sò n-íc/xim<sup>«</sup>ng lín h<sup>«</sup>n gi, trÞ cho phĐp b<sup>ø</sup>i ti<sup>à</sup>u chu<sup>È</sup>n.

Bñng 3 - sô sôt y<sup>à</sup>u cÇu

	NÖu @é sôt b <sup>«</sup> ng <del>76 mm (3 inch)</del> hay nh <sup>à</sup> h <sup>«</sup> n	NÖu @é sôt lín h <sup>«</sup> n <del>76</del> mm (3 inch)
Sai sè d <sup>«</sup> ng	0	0
Sai sè @m	38 mm (1½ inch)	63 mm (2½ inch)

6.1.2. Khi ti<sup>à</sup>u chu<sup>È</sup>n c<sup>ñ</sup>a dù ,n y<sup>à</sup>u cÇu vÒ @é sôt kh<sup>«</sup>ng ghi lụ gi, trÞ "lín nh<sup>È</sup>t" hay "kh<sup>«</sup>ng v-ít qu," xem Bñng 4.

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1

**Bảng 4** Sai số của các số danh

Vị trí quy định	Sai số
51 mm (2 inch) và nhỏ hơn	13 mm ( $\pm 1/2$ inch)
Từ 51 mm đến 102 mm (2 đến 4 inch)	38 mm ( $\pm 1$ inch)
Lớn hơn 102 mm (4 inch)	38 mm ( $\pm 1 1/2$ inch)

**7. Yêu cầu bắt buộc**

7.1. Người mua quy định hoặc chấp thuận hàm lượng bắt buộc thi công trong bảng:

7.2. Hàm lượng bắt buộc trong bảng yêu cầu bắt buộc của các loại vật liệu theo tiêu chuẩn Việt Nam quy định trong sai số do người mua quy định. Nếu không thực hiện thí nghiệm thì thời gian, số lần, cỡ, trọng lượng thí nghiệm và thời gian thực hiện thí nghiệm ghi nhận.

**8. Kiểm tra**

8.1. Trường hợp khi các phương pháp, nếu không thực hiện kiểm tra theo khối lượng. Nếu số đồng trọng lượng hoặc vết liều gáan kết thúc trong hạn hẹp thi công, chúng cần có các yêu cầu kỹ thuật cũng với xi măng. Xi măng và vết liều gáan kết thúc, các yêu cầu trên các yêu cầu trong bảng, các yêu cầu riêng biệt và các yêu cầu khác nhau của các yêu cầu khác. Xi măng các yêu cầu khác vết liều gáan kết thúc. Nếu khối lượng xi măng và ít nhất 30% khối lượng của các yêu cầu, khối lượng xi măng, và khối lượng xi măng có thể vết liều gáan kết thúc phải nằm trong khoảng  $\pm 1\%$  trọng lượng yêu cầu cho mỗi mẻ trộn (mỗi mẻ trộn 1m<sup>3</sup> (1 yd<sup>3</sup>)), trọng lượng của xi măng, và trọng lượng xi măng có thể vết liều gáan kết thúc không nhỏ hơn lượng yêu cầu và không vượt quá 4%. Điều kiện của các yêu cầu, xi măng các yêu cầu bao gồm khối lượng tiêu chuẩn (Ghi chú 2). Không số đồng một phần xi măng của bao bì khi cần.

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: .VnTime

**Ghi chú** **Chó thÝch 2** – ẽ Mü, khòì l-ìng bao xi m-ìng tiâu chuÈn lÿ 42.6 kg (94 lb) ±3%.

Formatted: Font: (Default) Arial

8.2. Còt liÖu @íc @o l êng theo khòì l-ìng. Khòì l-ìng mĩ trón @íc x,c @bñh ðua trãn vÈt liÖu kh« vÿ b»ng khòì l-ìng l-ìng vÈt liÖu kh« yâu cÇu cõng vÿi khòì l-ìng h=i Èm (c¶ bñ hót vÿ @é Èm bÒ m/Et) trong còt liÖu. Khòì l-ìng còt liÖu sô ðõng trong bÈt kú mĩ trón bª t«ng nÿo @íc x,c @bñh bõ cÇn ph¶i n»m trong kho¶ng ±2% khòì l-ìng yâu cÇu khi cÇn trong mĩ cÇn riàng biÖt. Trong mĩ cÇn còt liÖu tÝch lòy, khòì l-ìng tÝch lòy khi cÇn kh«ng v-ít qu, 30% kh¶ n-ìng cña cÇn. Vÿi khòì l-ìng tÝch lòy nhá h=n 30% kh¶ n-ìng cña cÇn, sai sè lÿ ±0.3%kh¶ n-ìng cña cÇn ho/Èc ±3% khòì l-ìng tÝch lòy yâu cÇu (chãn gi, trÞ nhá h=n).

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

8.3. N-íc trón bª t«ng bao gãm n-íc @a vÿo mĩ trón, b-ìng @a vÿo mĩ trón, n-íc lÿm Èm bÒ m/Et còt liÖu, vÿ n-íc @æ vÿo phò gia. N-íc @æ thãm vÿo @íc @o b»ng khòì l-ìng ho/Èc thÓ tÝch vÿi @é chÝnh x,c 1% tæng l-ìng n-íc yâu cÇu. B-ìng @æ thãm vÿo @íc @o b»ng khòì l-ìng. Trong tr-êng hip ðĩng m,y trón trãn «t«, n-íc tã thĩng trón @íc sô ðõng cho mĩ bª t«ng tiÖp theo ph¶i @íc @o l êng chÝnh x,c; nÕu kh«ng, n-íc @ã sĩ bñ lo-i bá tr-íc khi chõ mĩ bª t«ng tiÖp theo. L-ìng n-íc tæng cõng (bao gãm c¶ n-íc ẽ trãn nÕu cã) ph¶i @íc @o vÿi @é chÝnh x,c ±3% tæng l-ìng n-íc yâu cÇu.

Formatted: Font: (Default) Arial

8.4. Bót phò gia @íc @o theo khòì l-ìng, phò gia nh-o ho/Èc láng @íc @o theo khòì l-ìng hay thÓ tÝch. Sè chÝnh x,c cña phò gia @íc cÇn ph¶i n»m trong kho¶ng ±3% khòì l-ìng yâu cÇu. NÕu @o theo thÓ tÝch, ph¶i n»m trong kho¶ng ±3% tæng thÓ tÝch yâu cÇu ho/Èc trõ vÿ cõng thÓ tÝch l-ìng n-íc cÇn cho mét bao xim-ìng, chãn gi, trÞ lín h=n.

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

**Ghi chú** **Chó thÝch 3** – Nãn trón phò gia b»ng thiÖt bñ c- hãc cã thÓ hiÖu chØnh liÖu l-ìng.

**9. tr-ím trón theo mĩ**

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

9.1. Sô ðõng thĩng vÿi c,c ng-n riàng biÖt trong tr-ím trón theo mĩ vÿi còt liÖu mbn vÿ vÿi tång c-i h't cña còt liÖu th«. Mçi ng-n cña thĩng ph¶i @íc thiÖt kÕ vÿ vÈn hÿnh sao cho @æ ðÕ ðÿng vÿi @é phÇn tÇng nhá nhÈt vÿo thĩng cÇn. Ph¶i cã biÖn ph,p sao cho khi khòì l-ìng vÈt liÖu trong cÇn thĩng cÇn @- @ñ, vÈt liÖu cÈp @íc ch/En l-i vÿi @é chÝnh x,c cho phÐp. Thĩng cÇn ph¶i @íc cÈu t'o sao cho lo-i bá @íc l-ìng vÈt liÖu tÝch lòy vÿ cã thÓ @æ ra hÖt.

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: .VnTime

9.2.Thiết bị chèn thép phải nhún ép để dụng cụ nén gợn sóng ng-êi v-ên hình cả th-ô-  
@-ác-@-ic-ch-ýnh x,c trong khi @-æ-c-ôt-li-ê-u-v-uo-th-ìng-c-ôn. Ng-êi-v-ên-h-ình-c-ả-th-ô-@-ôn-  
g-ç-n-c,c-th-ì-ô-t-b-ê-i-ô-u-kh-ì-ôn-m-ét-c,ch-d-ô-d-ung-

Formatted: Font: (Default) Arial

9.3.Số đông c-ôn-v-ii-@-é-ch-ýnh-x,c-kh-i-c-ôn-t-ê-i-tr-àng-th-ý-nghi-ôm-t-ủnh-l-ự-±0.4%kh-  
n-ìng-c-ả-c-ôn-

9.4.Cả th-ô-s-ô-d-ông-c-ôn-@-l-ên-hay-c-ôn-@-u-@-c-ôn-@-ô-@-b-nh-l-ìng-c,c-th-ùnh-ph-ç-n-c-ả-b-  
t-«ng,c-ôn-ph-ê-i-ph-ì-h-ìp-v-ii-S-æ-t-ay-c-ả-C-ôc-t-ì-u-chu-ê-n-qu-òc-g-ia-44,T-ì-u-chu-ê-n,S-ai-s-ê-  
v-ụ-c,c-h-ê-t-ì-u-k-ù-thu-ê-t-kh,c-c-ả-th-ì-ô-t-b-ê-i-ô-u-kh-ì-ôn-v-ụ-@-o-th-«ng-m<sup>2</sup>,tr-ô-kh-i-c-ả-qu-y-@-b-nh-  
kh,c-c-@-p-h-«ng-ph,p-c-ôn-(@-i-ôn,th-ấ-y-l-úc,hay-d-ìng-qu-ê-c-ôn,v.v.)kh,c-c-ôn-@-l-ên-v-ụ-  
c-ôn-@-u-ph-ê-i-@-m-b-@-o-c,c-y-@-u-c-ç-u-v-ô-s-ai-s-ê-kh-i-c-ôn-nh-tr-ên-c-ả-th-ô-@-ic-ch-ê-p-nh-ê-n-

9.5.D-ìng-c,c-qu-ê-c-ôn-k-ì-ôm-tr-a-t-ì-u-chu-ê-n-th-ý-ch-h-ìp-@-ô-k-ì-ôm-tr-a-@-é-ch-ýnh-x,c-c-ả-  
c-ôn. §-l-ên-c-ôn,m-ắc-c-ôn,v-ụ-t-ê-t-c-@-c-b-é-ph-ê-n-c-ả-c-ôn-ph-ê-i-@-ic-g-i:-s'ch.C-ôn-@-l-ên-  
ph-ê-i-c-ả-th-ì-ô-t-b-ê-i-ô-u-kh-ì-ôn-b-«ng-c-ả-kh-ì-n-ìng-th-ô-h-ì-ôn-s-ù-th-ay-@-æi-kh-i-c-ả-kh-ò-i-l-ìng-  
@-E-t-trong-th-ìng-c-ôn-b-«ng-0.1%kh-ì-n-ìng-d-anh-@-b-nh-c-ả-c-ôn.K-ì-m-ch-ê-ph-ê-i-ch-ê-@-ic-  
ý-t-nh-ê-t-5%kh-ì-n-ìng-l-ín-nh-ê-t-c-ả-d-ç-m-c-ôn-kh-i-d-ì-i-t-ê-i-v-ụ-4%kh-i-qu,t-ê-i-

9.6.Thiết bị @-ong-n-ic-ph-ê-i-c-ả-kh-ì-n-ìng-@-a-v-uo-m-ì-tr-ên-l-ìng-n-ic-y-@-u-c-ç-u-v-ii-@-é-  
ch-ýnh-x,c-theo-M-ôc-8.3.Thiết bị @-ic-l-@-p-@-E-t-s-ao-cho-v-ì-ô-c-@-o-l-ê-ng-n-ic-kh-«ng-b-ê-  
ê-nh-h-ê-ng-b-ê-i-s-ù-th-ay-@-æi-p-su-ê-t-c-ả-n-ic-trong-@-ê-ng-ê-ng-c-ê-p.Tr-ô-kh-i-c-ả-ph-«ng-  
ph,p-@-ô-x,c-@-b-nh-@-é-ch-ýnh-x,c-c-ả-l-ìng-n-ic-c-ả-trong-th-ìng-@-ong,n-ô-u-kh-«ng-th-ìng-  
@-ong-ph-ê-i-c-ả-v-ì-v-ụ-v-@-ô-k-ì-ôm-tr-a-@-é-ch-ýnh-x,c-kh-i-@-ong-c-ả-th-ìng-

**Ghi chú** **Chó th-ých 4** C,c-g-ii-h'n-v-ô-@-é-ch-ýnh-x,c-c-ả-c-ôn-c-ả-Ch-ong-ch-ê-tr-ì-m-tr-ên-  
b-ê-t-«ng-tr-ên-s'z-n-qu-òc-g-ia-@-m-b-@-o-c,c-y-@-u-c-ç-u-c-ả-T-ì-u-chu-ê-n-M-157-

**10.M,y tr-ên-v-ụ-kh-ê-y-b-ê-t-«ng**

10.1.M,y tr-ên-c-ả-th-ô-l-ự-tr-ì-m-tr-ên-c-ê-@-b-nh-ho/E-c-l-ự-m,y tr-ên-@-E-t-tr-ên-«t«. M,y kh-ê-y-c-ả-  
th-ô-l-ự-m,y tr-ên-@-E-t-tr-ên-«t«-ho/E-c-l-ự-m,y kh-ê-y-@-E-t-tr-ên-«t«-

10.1.1.Tr-ì-m-tr-ên-c-ê-@-b-nh-ph-ê-i-g-3-n-t-ê-m-k-ì-m-l-ò-i-tr-ên-@-ã-g-ì-t-ò-c-@-é-tr-ên-c-ả-th-ìng-ho/E-c-  
c-ả-c,nh-tr-ên,v-ụ-d-ung-t-ý-ch-l-ín-nh-ê-t-theo-th-ô-t-ý-ch-c-ả-b-ê-t-«ng-tr-ên-s'z-n.V-ii-m,y tr-ên-  
b-ê-t-«ng-h-ò-nh-ch-ò-nh,tr-ì-m-tr-ên-c-ê-@-b-nh-ph-ê-i-c-ả-th-ì-ô-t-b-ê-i-kh-ò-nh-ch-ô-th-â-i-g-ian-@-ô-

- Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1, No bullets or numbering
- Formatted: Bullets and Numbering
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Right: 0"
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Border: Top: (No border)
- Field Code Changed
- Formatted: Check spelling and grammar
- Field Code Changed
- Formatted: Font: Arial

kh«ng cho phĐp trót mí trên ra tríc khi kỐt thóc thòi gian trên.

10.1.2.C, c «t» @/Et m,y trên ho/Ec m,y khuËy ph¶i g¼n tỀm kim lo'i trên @ã ghi t«ng thÓ tÝch cĩa thĩng trên, dung tÝch cĩa thĩng trên ho/Ec kh¶i n«ng ch«a bª t«ng trên tÝnh theo thÓ tÝch, vụ t«c @é quay lín nhËt, nhá nhËt cĩa thĩng, ho/Ec c,nh trên. NŌu bª t«ng @ic trên t'i m,y trên @/Et trªn «t» (m« t¶i ề Múc 11.1.3), ho/Ec bª t«ng @ic trên mét phÇn t'i trím trên c« @Đnh tríc khi trên hơyn thiŌn t'i m,y trên @/Et trªn «t» (m« t¶i ề Múc 11.1.2), thÓ tÝch bª t«ng trên s¼n kh«ng @ic v ít qu, 63% t«ng thÓ tÝch cĩa thĩng trên hay thĩng ch«a. NŌu bª t«ng trên t'i trím trên c« @Đnh (m« t¶i ề Múc 11.1.1), thÓ tÝch cĩa bª t«ng ch«a trªn «t» @/Et m,y trên ho/Ec m,y khuËy kh«ng @ic v ít qu, 80% t«ng thÓ tÝch cĩa thĩng trên ho/Ec thĩng ch«a. Ph¶i cũ thiŌt bĐ x,c @Đnh s« v½ng quay cĩa thĩng, phay trên cũ «t» @/Et m,y trên ho/Ec m,y khuËy.

10.2.Trím trên c« @Đnh vụ «t» @/Et m,y trên ph¶i cũ kh¶i n«ng phòì híp c,c thụn phÇn cũ bª t«ng trong thòi gian quy @Đnh ho/Ec theo s« v½ng quay quy @Đnh trong Múc 10.5, m,y trên ph¶i trên hơyn híp mét c, ch @àng nhËt sao cho bª t«ng @ic trót ra ph¶i @t Ýt nhËt 5 chĐ tiªu trong 6 chĐ tiªu quy @Đnh ề B¶ng 5.

**B¶ng 5** ChĐ tiªu vŌ @é @àng nhËt cũ bª t«ng

Sù sai kh,c lín nhËt cho phĐp trong kỐt qu¶i thÝ nghiŌm cũ mẾu lËy t« hai vĐ trÝ kh,c nhau cũ mĩ bª t«ng	
Khòì lĩng trên mĐt khòì (khòì lĩng trên foot khòì) x,c @Đnh ề trĩng th,i bª t«ng @/Ec ch¼c, kg/m³ (lb/ft³)	16 (1.0)
Hụm lĩng băt khÝ, theo % thÓ tÝch cũ bª t«ng	1.0
§é sôt:	
–NŌu @é sôt trung bxnh lỵ 102 mm (4 inch) ho/Ec nhá h=n, mm (inch)	25 (1.0)
–NŌu @é sôt trung bxnh t« 102 mm @Ōn 152 mm (4 @Ōn 6 inch), mm (inch)	38 (1.5)
Lĩng còt liŌu th«, khòì lĩng còt liŌu cũn l'i trên sụng S« 4 (4.75 mm), %	6.0
Khòì lĩng @n vĐ cũ v:a @/Ecª dĩa trên gi, trĐ trung bxnh cũ tÈt c¶ c,c mẾu thÝ nghiŌm, %	1.6

- Formatted: Note1
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1
- Formatted: Note1, Left
- Formatted: Note1, Left

Công @é chĐu nĐn trung bxn h của mẾu sau 7 ngày <sup>b</sup> , dựa trãn c-êng @é trung bxn h của tẾt c <sup>a</sup> c, c mẾu thÝ nghiÖm, %	7.5 <sup>c</sup>
--	------------------

<sup>a</sup> "ThÝ nghiÖm trãn c, c thụn phÇn của b<sup>a</sup> t«ng." ThiÖt kỐ 26, Sáo tay Cóc c<sup>a</sup> t<sup>o</sup> b<sup>a</sup> t«ng, xuÊt b<sup>a</sup> n lÇn thø 7. Cã ẽ V'n phĐng in Ên của ChÝnh phñ Mũ, Washington, DC 20402.

<sup>b</sup> ChÖ b<sup>a</sup> Ýt nhÊt 3 mẾu hxn h trø vự thÝ nghiÖm trãn tống mẾu.

<sup>c</sup> ChẾp nhËn số dõng t' m thoi m, y trón trong khi chø kỐt qu<sup>a</sup> thÝ nghiÖm x, c @Đnh c-êng @é chĐu nĐn sau 7 ngày.

**Ghi chøChø thÝch 5** Ph ñng ph, p @a hện hip vựo m, y trón ñnh h ãng lín @Ön @é @àng nhÊt của b<sup>a</sup> t«ng.

10.3. M, y khuËy ph<sup>a</sup> i cã kh<sup>a</sup> ñng gi: b<sup>a</sup> t«ng trón s<sup>1</sup>/<sub>2</sub>n @ic @àng nhÊt vự @é @àng nhÊt của b<sup>a</sup> t«ng @ic trót ra ph<sup>a</sup> i phñ hip vñ quy @Đnh trong Phô lôc A.

10.4. ThÝ nghiÖm x, c @Đnh @é sôt của c, c mẾu @ñ l<sup>i</sup> @ic lËy sau khi trót b<sup>a</sup> t«ng @ic 15% vự 85% cã thÓ ñing @Ó kiÓm tra nhanh @é @àng nhÊt (Ghi chøChø thÝch 6). Hai mẾu nự @ic lËy trong kho<sup>a</sup> ñng thoi gian kh«ng qu, 15 phót. NỮu @é sôt kh, c vñ quy @Đnh ẽ Phô lôc A, kh«ng @ic số dõng m, y trón ho/Éc khuËy nỮu ch-a hiÖu chĐnh m, y sao cho ho't @éng @ic chÝnh x, c, ngoi quy @Đnh ẽ Múc 10.5.

**Ghi chøChø thÝch 6** Kh«ng nñ lËy mẾu khi m<sup>i</sup> b<sup>a</sup> t«ng trót ra ch-a @Ön 10% vự qu, 90%. M/Éc ñi rËt khã cã thÓ x, c @Đnh khò l ñng thuc của b<sup>a</sup> t«ng trót ra, múc @Ých của quy @Đnh nự lự lËy mẾu @i ñi ñn của c, c phÇn b<sup>a</sup> t«ng riãng biÖt, nh ñng kh«ng ẽ thoi @iÓm b<sup>a</sup> t @Çu vự kỐt thóc qu, trxn h trót m<sup>i</sup> b<sup>a</sup> t«ng.

10.5. Cho phĐp số dõng thiÖt b<sup>a</sup> nự khi vËn hñh vñ thoi gian trón ñui h ñn, hện hip b<sup>a</sup> t«ng trón nhá h ñn, ho/Éc kỐt qu<sup>a</sup> trót @æ b<sup>a</sup> t«ng @t c, c y<sup>a</sup>u cÇu của Phô lôc A.

10.6. M, y trón vự khuËy @ic kiÓm tra vự cĐn th ãng xuy<sup>a</sup> n @Ó x, c @Đnh sù thay @æi do sù tÝch tã của b<sup>a</sup> t«ng vự v: a @ng cõng vự kiÓm tra sù hao mñn của c, nh trón. NỮu nh: ñg thay @æi nự lự @ñ lín @Ó lự ñnh h ãng @Ön ñng suÊt của m, y trón, thuc hiÖn thÝ nghiÖm chõng minh @ic m<sup>i</sup> t<sup>o</sup> ẽ Phô lôc A @Ó chĐ ra r<sup>a</sup>ng sù hiÖu chĐnh l ñng thiÖu hót nự lự cĐn thiÖt.

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Indent: Left: 0", First line: 0"

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: .VnTime

11. trên vụn vữa chuyên

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

11.1. B<sup>a</sup> t<sup>a</sup>ng trên s<sup>1/2</sup>n @ ic trên vụn vữa chuyên tii @iOm thiOt kO bëi ng êi mua b<sup>a</sup>ng mét trong c,c ph<sup>a</sup>ng ph,p trón d-ii @Cy:

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

11.1.1. B<sup>a</sup> t<sup>a</sup>ng trên s<sup>1/2</sup>n t<sup>i</sup> tr<sup>1</sup>m trên cò @Pnh,

11.1.2. B<sup>a</sup> t<sup>a</sup>ng @ ic trên mét phÇn t<sup>i</sup> tr<sup>1</sup>m trên cò @Pnh tr-ic khi trên họn thiOn t<sup>i</sup> m,y trên @/Et tr<sup>a</sup>n «t«, vụn

11.1.3. B<sup>a</sup> t<sup>a</sup>ng trên b<sup>a</sup>ng m,y trên @/Et tr<sup>a</sup>n «t«.

11.2. M,y trên vụn khuËy @ ic vËn hính trong giú h<sup>1</sup>n vO dung tÝch vụn vËn tèo quay phô thuóc vụn thiOt kO cña nhự s<sup>1/2</sup>n xuËt thiOt b<sup>a</sup>.

11.3. B<sup>a</sup> t<sup>a</sup>ng trên s<sup>1/2</sup>n t<sup>i</sup> tr<sup>1</sup>m trên cò @Pnh B<sup>a</sup> t<sup>a</sup>ng @ ic trên họn toạ ò tr<sup>1</sup>m trên cò @Pnh vụn vËn chuyên tii @iOm giao húng b<sup>a</sup>ng xe «t« @/Et m,y khuËy ho/Ec trên vËn hính ò tèo @é khuËy, ho/Ec trong thiOt b<sup>a</sup> kh<sup>a</sup>ng khuËy nOú @ ic sù @áng ý cña ng êi mua vụn @<sup>1</sup>m b<sup>1</sup>o c,c y<sup>a</sup>u cÇu ở Móc 12, ph<sup>1</sup>i phi híp vúi y<sup>a</sup>u cÇu sau: thời gian trên @ ic tÝnh tở thời @iOm vËt liOú cõng @ n<sup>a</sup>m trong thúng trên. Mí trên s<sup>1</sup> @ ic @æ vụn m,y trên sau khi cho mét Ýt n-ic vụn xi m<sup>a</sup>ng vụn cõt liOú, vụn @æ tËt c<sup>1</sup>n-ic vụn trong thúng trên ò thời @iOm mét phÇn t thời gian trên quy @Pnh.

11.3.1. NỐu kh<sup>a</sup>ng thúc hiOn viOc kiOm tra sù vËn hính cña m,y trên, thời gian trên chËp nhËn cña thúng trên cã c<sup>a</sup>ng suËt lự 0.76 m<sup>3</sup> (1 yd<sup>3</sup>) ho/Ec nhá h<sup>a</sup>n kh<sup>a</sup>ng nhá h<sup>a</sup>n 1 phót. Vúi thúng trên cã c<sup>a</sup>ng suËt lín h<sup>a</sup>n, t<sup>a</sup>ng l<sup>a</sup>n Ýt nhËt lự 15 giCy cho mçi yard khòi cña phÇn c<sup>a</sup>ng suËt t<sup>a</sup>ng th<sup>a</sup>m.

**Ghi chú** **Chó thÝch 7** - Hẹn híp HPC @/Ec biOt vúi hèn híp cã @é sOt cao, cã hụm l<sup>a</sup>ng vËt liOú g<sup>3</sup>n kOt cao, tũ sè n-ic/ chËt kOt dÝnh g<sup>3</sup>n kOt thËp, cõng th<sup>a</sup>m mét sè phô gia cã thO cÇn thời gian trên đui h<sup>a</sup>n vụn sè vËng quay trong qu, tr<sup>a</sup>nh trên nhiOú h<sup>a</sup>n.

11.3.2. NỐu thúc hiOn kiOm tra sù vËn hính cña m,y trên tr<sup>a</sup>n hèn híp b<sup>a</sup> t<sup>a</sup>ng theo nh:ng quy @Pnh n<sup>a</sup>u d-ii @Cy, vụn m,y trên @ ic n<sup>1</sup>p liOú tii c<sup>a</sup>ng suËt @Pnh m<sup>a</sup>c, thời gian trên cã thO gi<sup>1</sup>m xuông trong tr<sup>a</sup>ng híp th<sup>a</sup>ng th<sup>a</sup>ng phi híp vúi c<sup>a</sup>ng t,c trên @Pnh nghÛa ở Móc 11.3.3. Thời gian trên gi<sup>1</sup>m xuông lín nhËt kh<sup>a</sup>ng qu, 60 giCy vúi b<sup>a</sup>

Formatted: Font: .VnTime

t«ng ————— cã ————— bắt ————— khÝ:

11.3.3. LÛy mÛu thÝ nghiÖm x,c @Pnh @é @ång nhÛt bª t«ng trón b»ng trím trón cø @Pnh — MÛu thø bª t«ng ðing @Ó thÝ nghiÖm @ ic lÛy ngay lÛp tæc sau thoi gian trón thiÖt kÕ, theo mét trong c,c c,ch sau:

11.3.3.1. C, ch 1 — M,y trón ðong lli, vµ mÛu yªu cÇu @ ic lÛy b»ng ph —ng ph,p phï hïp tã bª t«ng ö gi:a thïng trón, ho/Æc

11.3.3.2. C, ch 2 — Khi trót bª t«ng tã m,y trón, lÛy mÛu riªng biÖt sau khi trót @ ic kho¶ng 15% vµ 85% bª t«ng. BÛt kú ph —ng ph,p lÛy mÛu nµo @ ic sã ðong, mÛu còng phïi @li ðiÖn cho c,c phÇn bª t«ng riªng biÖt, kh«ng lÛy ö cuøi mÛ trón (Ghi chøChó thÝch 6).

11.3.3.3. MÛu thø bª t«ng @ ic thÝ nghiÖm theo Múc 17, vµ sù sai kh,c trong c,c kÕt qu¶ thÝ nghiÖm cña 2 mÛu kh«ng @ ic v-ít qu, c,c gi, trþ nªu trong Phô lôc A. ThÝ nghiÖm @Ó kiÖm tra sù vÛn hïnh m,y trón phïi @ ic thùc hiÖn lli khi mÛu bª t«ng cã hµm l-ìng cøt liÖu th« thÓ hiÖn r»ng qu, trxnh trón kh«ng phï hïp.

11.4. Bª t«ng @ ic trón mét phÇn tli trím trón cø @Pnh tr ic khi trón hoµn thiÖn tli m,y trón @/Et træn «t» — Bª t«ng @ ic trón mét phÇn trong trím trón cø @Pnh, vµ trón hoµn toµn trong xe tli trón, phïi @lím b¶o quy @Pnh sau: thoi gian trón mét phÇn lµ thoi gian yªu cÇu nhá nhÛt @Ó trón lÛn c,c thÛnh phÇn. Sau khi chuyÖn sang m,y trón træn «t», trón vii tæc @é trón thiÖt kÕ @Ó @t @ ic c,c chØ tiªu vÒ @é @ång nhÛt cña bª t«ng theo Phô lôc A. ThÝ nghiÖm @Ó kiÖm tra sù vÛn hïnh m,y trón theo Múc 11.3.3 vµ 11.3.3.3. §æi chiÖu quay m,y trón, nÕu cÇn, vii tæc @é khuÛy thiÖt kÕ.

11.5. Bª t«ng trón trong m,y trón @/Et træn «t» — Bª t«ng @ ic trón hoµn toµn trong m,y trón @/Et træn «t», tã 70 @Ön 100 vßng theo tæc @é thiÖt kÕ cña nhµ s¶n xuÛt @Ó tlo ra bª t«ng cã @é @ång nhÛt theo quy @Pnh ö Phô lôc A. ThÝ nghiÖm @é @ång nhÛt cña bª t«ng thùc hiÖn theo Múc 11.5.1 vµ nÕu c,c chØ tiªu vÒ @é @ång nhÛt cña bª t«ng theo Phô lôc A kh«ng @t vii sã vßng trón lµ 100, sau khi @æ c,c thÛnh phÇn, kÕ c¶ n-íc vµo trong thïng trón, kh«ng sã ðong m,y trón nÕu ch-a hiÖu chØnh m,y são cho ho¶t @óng @ ic chÝnh x,c, ngoµi quy @Pnh ö Múc 10.5. NÕu sù vÛn hïnh @lím b¶o trong mét m,y trón @/Et træn «t», vÛn hïnh c,c m,y trón kh,c theo trïng th,i t-ng tù. Sã vßng quay thãm cña m,y trón @ ic lÛy theo yªu cÇu @ång nhÛt cña bª t«ng vii

- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Right: 0"
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Font: Arial
- Formatted: Border: Top: (No border)
- Field Code Changed
- Formatted: Check spelling and grammar
- Field Code Changed
- Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: .VnTime

téc @é khuËy thiÔt kÔ (Xem Ghi chúChó thÝch 7).

11.5.1. LËy mËu ðĩng cho thÝ nghiÖm x,c @Pnh @é @ång nhËt cĩa b<sup>a</sup> t«ng trong m,y trón @/Et tr<sup>a</sup>n «t« MËu @ íc lËy tã b<sup>a</sup> t«ng trót ra vñi tãc @é vËn hũnh th«ng th êng cĩa m,y trón @ íc kiÖm tra, mụ kh«ng lụm ¶nh h öng @Ön qu, trxnh trót b<sup>a</sup> t«ng. LËy kho¶ng 0.1 m<sup>3</sup> (xËp xÖ 2 ft<sup>3</sup>) sau khi trót 15% vù 85% b<sup>a</sup> t«ng (Ghi chúChó thÝch 6). C,c mËu lËy trong kho¶ng thoi gian kh«ng qu, 15 phót. MËu @ íc lËy vù gi: riãng biÔt tii thoi @iÖm quy @Pnh trong mĩ trên h-n lụ phoi hip thũnh mËu kÔt hip. Gi:a thoi @iÖm lËy mËu, nÕu cÇn thiÔt @Ó x,c @Pnh @é sôt, chuyÖn h-ĩng quay m,y trón vñi tãc @é khuËy. Trong thoi gian lËy mËu, n-i nhËn b<sup>a</sup> t«ng sĩ nhËn hÔt l-ĩng b<sup>a</sup> t«ng trót tã phÖu. Ph¶i @ñ ng-ôi @Ó thuc hiÖn thÝ nghiÖm yãu cÇu. Tr,nh phÖn tÇng trong thoi gian lËy mËu. C,c mËu @ íc trón l-i vñi sã lÇn nhá nhËt @Ó ch<sup>3</sup>/c ch<sup>3</sup>/n @ång nhËt tr íc khi mËu @ íc @æ vùo khu«n @Ó thuc hiÖn thÝ nghiÖm th«ng th êng.

11.6. NÕu sã ðĩng m,y trón ho/Ec m,y khuËy @/Et tr<sup>a</sup>n «t« @Ó vËn chuyÖn b<sup>a</sup> t«ng @- @ íc trón hoũn toũn trong tr<sup>a</sup>m trón cã @Pnh, m,y trón ho/Ec m,y khuËy ph¶i khuËy liãn tãc trong suôt thoi gian vËn chuyÖn vñi tãc @é @ íc thiÔt kÔ bõi nhũ s¶n xuËt thiÔt bP ã tãc @é khuËy.

11.7. NÕu sã ðĩng m,y trón ho/Ec m,y khuËy @/Et tr<sup>a</sup>n «t« @Ó trón ho/Ec vËn chuyÖn b<sup>a</sup> t«ng, kh«ng cho n-íc tã «t« ho/Ec thiÔt bP kh,c vùo b<sup>a</sup> t«ng sau khi @- @-a n-íc trón vùo mĩ trên ngoũ @iÖu kiÖn sau, khi tii c«ng tr êng, @é sôt cĩa b<sup>a</sup> t«ng nhá h-n quy @Pnh. Thãm n-íc @Ó lụm cho @é sôt n«m trong giĩi h<sup>1</sup>n quy @Pnh vñi vñi phun vùo m,y trón d-ii p-lũc vù h-ĩng cĩa ðĩng ch¶y sao cho c,c chÖ tĩu vÒ @é @ång nhËt ph¶i ¶m b¶o theo Phõ lãc A. Thĩng trón ho/Ec c,nh trón ph¶i quay thãm 30 vßng hay h-n n:a nÕu cÇn thiÔt, ã tãc @é trón, cho @Ön khi @é @ång nhËt cĩa b<sup>a</sup> t«ng n«m trong giĩi h<sup>1</sup>n. N-íc kh«ng @ íc thãm vùo mĩ trên sau @ã. Trót b<sup>a</sup> t«ng hÔt trong 1½ giã ho/Ec tr-íc khi thĩng trón quay @ íc 300 vßng (chãn gi, trP tii tr-íc). C,c giĩi h<sup>1</sup>n nũy cã thÓ thay @æi bõ ng-ôi mua nÕu b<sup>a</sup> t«ng cã @é sôt sau 1½ giã vù m,y @- @t 300 vßng quay vù cã thÓ @æ mụ kh«ng cÇn thãm n-íc vùo mĩ trên. Vñi thoi tiÔt nãng, ho/Ec d-ii @iÖu kiÖn cÇn lụm t-ĩng @é cãng cĩa b<sup>a</sup> t«ng, thoi gian nhá h-n 1½ giã cã thÓ quy @Pnh bõ ng-ôi mua.

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Font: (Default) Arial

11.8. B<sup>a</sup> t«ng vËn chuyÖn trong thoi tiÔt l'nh ph¶i ¶m b¶o nhiÔt @é thËp nhËt theo quy @Pnh ã B¶ng 6.

**B¶ng 6** NhiÔt @é thËp nhËt cĩa b<sup>a</sup> t«ng

NhiÔt	NhiÔt @é b <sup>a</sup> t«ng sau khi vËn
-------	--

Formatted: Note1

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, Left

Formatted: Font: .VnTime

④é kháng khỷ, °C	chuyển	
	M/ét — c³⁄⁴t máng vự tỀm ch-a — h×nh thựnh, °C	M/ét — c³⁄⁴t n/Eng vự b² t⁴ng — khô lín, °C
-4 ④Ốn 7	16	10
-18 ④Ốn 4	18	13
D ii — 18	24	16
°F	°F	°F
30 ④Ốn 45	60	50
0-④Ốn 30	65	55
D ii 0	70	60

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, Left

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Font: (Default) Arial

Formatted: Note1, Indent: Left: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: .VnTime

Nhiệt độ lín nhất của bề mặt trong suốt thời gian sấy, nhiệt độ, hoặc hai, phải không quá thời gian sấy trong suốt thời gian sấy và vận chuyển vút qu, 32°C (90°F).

**Ghi chú** **Chó thÝch 8** - Nếu số đông nhiệt độ, cả thÓ xly ra qu, trnh cng nhanh nếu số nhiệt độ trực tiếp vào xi măng. Các thng tin thêm về bề mặt trong thời tiết lnh xem trong Tiêu chuẩn ACI 306R.

11.9. Dùng má c, ch ó gi: nhiệt độ bề mặt trong thời tiết nắng thấp nhất cả thÓ. Trong một sè trng híp, khả cả thÓ thúc hiOn nếu nhiệt độ của bề mặt 32°C (90°F).

Formatted: Note1, No bullets or numbering  
Formatted: Bullets and Numbering

**Ghi chú** **Chó thÝch 10** - Các thng tin bổ sung xem trong Tiêu chuẩn ACI 306R.

**12. số đông thiÓt bph khng khuËy**

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)  
Formatted: Note1

12.1. Bề mặt trên s½n ở trím trên cò bph cả thÓ vận chuyển bề mặt thiÓt bph khng khuËy phải híp theo ý của ng-êi mua. Các bph lĩng của bề mặt phải ở cù ỏ ý của ng-êi mua và theo c, c gii h'n d-ii ỏy:

Formatted: Note1, No bullets or numbering  
Formatted: Bullets and Numbering

12.2. ThOn của thiÓt bph khng khuËy phải tr-n, kÝn n-íc, cả thiÓt bph chóa bề mặt s½t vúi cõa cho phĐp kiÓm so, t trót ra bề mặt. Phải cả thiÓt bph phñ ỏ bllõ vĐ d-ii lnh h-ng của thời tiết nếu ng-êi mua yâu cÇu.

12.3. Bề mặt ở vận chuyển tới cng trng phli ỏng nhËt và sau khi trót ra bề mặt phải ỏm bllõ ỏ ỏng nhËt phải híp vúi m« tll ỏ Phô lôc A.

12.4. ThÝ nghiOm x, c bph ỏ sôt vúi mËu riang lĩ lËy sau thời gian trót bề mặt 15% và 85% cả thÓ đĩng ỏ kiÓm tra nhanh ỏ ỏng nhËt của bề mặt (Ghi chú Chó thÝch 6). LËy 2 mËu trong thời gian khng lĩn h-n 15 phút. Nếu ỏ sôt kh, c vúi quy bph ỏ Bllng 5, khng số đông thiÓt bph khng khuËy trở khi c, c ỏi ỏu kiOn ỏ phĩ híp vúi Mỏc 12.5.

12.5. Nếu c, c chĐ tiêu ỏ Phô lôc A khng ỏt khi thiÓt bph khng khuËy vận hnh ỏ thời gian vận chuyển lĩn nhËt, vúi bề mặt ở trên s½n vúi thời gian nhá nhËt, cả thÓ số đông thiÓt bph vúi thời gian vận chuyển ng¼n h-n, hoặc phải híp c, c y ỏu tẻ trn ỏ bề mặt ỏm bllõ c, c chĐ tiêu nh quy bph ỏ Phô lôc A.

13. kiểm tra

13.1. Phải căn chỉnh tiến hành kiểm tra chung để cho người kiểm tra thuận tiện, quy trình sửa chữa và vận chuyển bãi tải. Như sửa chữa các trách nhiệm giúp người kiểm tra đi đến cho người kiểm tra các phần tiến hành các thao tác lấy mẫu các phần xem bãi tải các phần với chốt tiêu kiểm tra.

14. kiểm tra bãi tải và lấy mẫu

14.1. Như thực hệ thống người kiểm tra với nhúng khi nâng các thao tác lấy mẫu bãi tải và nới lỏng các chốt tiêu theo tiêu chuẩn này.

14.2. Mẫu bãi tải lấy theo T 142, trừ khi lấy mẫu các chốt trong mỗi bãi tải (Môc 10.4, Môc 11.3.3, Môc 11.5.1, và Môc 12.4).

15. số sót, hàm lượng bất kỳ, và khối lượng thối rữa

15.1. Tỷ lệ nghiệm các chốt, hàm lượng bất kỳ, và khối lượng thối rữa là thước đo hiệu quả của việc kiểm tra theo lựa chọn của người kiểm tra, và lưu ý lưu ý thực nghiệm tỷ lệ nghiệm các chốt.

15.2. Số sót, hàm lượng bất kỳ và khối lượng thối rữa là các nghiệm gọi là quy định, tỷ lệ nghiệm kiểm tra ngay lập tức với các phần khác của mẫu tải. Trong trường hợp bất kỳ lỗi hai, bãi tải để xem lại khi các chốt tiêu của tiêu chuẩn này. Khối lượng thối rữa quy định với bãi tải cốt liệu như quy định.

16. thông tin về mẫu

16.1. Như sửa chữa bãi tải phải gọi tên người mua ticket của các mẫu tải trước khi rót bãi tải ra để thông tin, ticket để in vào ảnh để hỗ trợ, với các thông tin liên quan đến bãi tải như sau:

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

16.1.1. Tán tr'ím trón b<sup>a</sup> t«ng trón s½n,

16.1.2. Sè s<sup>a</sup>ri cña tick<sup>a</sup>,

16.1.3. Nguy,

16.1.4. Sè «t»,

16.1.5. Tán ng òi mua,

16.1.6. Tán c«ng tr-ông (t<sup>a</sup>n vµ vP trÝ),

16.1.7. B<sup>a</sup> t«ng thiỐt kÕ theo ti<sup>a</sup>u chuËn thi c«ng,

16.1.8. Khòi l-ìng b<sup>a</sup> t«ng theo yard khòi (mĐt khòi),

16.1.9. Thòi gian chồ hay thòi gian trên ban @Çu cña xi m<sup>~</sup>ng vµ cèt liỒu, vµ

16.1.10. N-íc th<sup>a</sup>m bòi ng-òì nhËn vµ ch: ký cña ng-òì nhËn.

16.2. Th«ng tin bæ sung vii môc @Ých chøng nhËn lự b<sup>a</sup> t«ng @íc thiỐt kÕ bòi ng-òì mua vµ theo quy @Đnh cña ti<sup>a</sup>u chuËn thi c«ng; nh- c, c th«ng tin sau:

16.2.1. Sè v<sup>l</sup>ng quay khi cho n-íc lÇn @Çu ti<sup>a</sup>n;

16.2.2. Loì, nh-n hiỒu, vµ khòi l-ìng xi m<sup>~</sup>ng;

16.2.3. Loì, nh-n hiỒu, vµ khòi l-ìng phồ gia;

16.2.4. Th«ng tin cÇn thiỐt @Ó tÝnh to<sup>~</sup>n tæng l-ìng n-íc trên th<sup>a</sup>m vµo bòi ng-òì mua. Tæng l-ìng th<sup>a</sup>m vµo bao g<sup>a</sup>m n-íc cèt liỒu, n-íc vµ b<sup>~</sup>ng m<sup>l</sup> trên ồ tr'ím trên, vµ n-íc th<sup>a</sup>m vµo bòi ng-òì vËn hựnh xe «t» tồ thing trên;

16.2.5. Cì h't cèt liỒu lín nhËt;

16.2.6. Khòi l ìng còt li Òu m òn v ù kh ã;

16.2.7. Chøng nh ãn c, c th ùnh ph Ñn @ @ ìc ch Ëp thu Ën tr ìc @ ã; v ù

16.2.8. Ch: ký ho Æc ch: vi Òt t ãt c ãa ng ãi @ ì di Òn tr ìm b ã t ãng tr ãn s ãn.

17. ph ãng ph, p Ì Ëy m Ëu v ù th Ý nghi Òm

17.1. Th Ý nghi Òm b ã t ãng tr ãn s ãn theo c, c ph ãng ph, p d ìi @ C y:

17.1.1. M Ëu th Ý nghi Òm n Ñn T23, vii @ ó Ëm ti ãu chu Ën theo M ãc 9.1, v ù M ãc 9.2 c ãa T

17.1.2. Th Ý nghi Òm n Ñn T 22:

17.1.3. Khòi l ìng tr ãn foot kh ãi T 121 ho Æc ASTM C 567.

17.1.4. H ùm l ìng b ãt kh Ý T 121, T 196 ho Æc T 152:

17.1.5. Ñó s ãt T 119:

17.1.6. L Ëy m Ëu b ã t ãng t ãi T 142:

17.2. Th Ý nghi Òm x, c @ ðnh s ù v Ën h ùnh m, y tr ãn b ã t ãng @ ìc th ùc hi Òn b ãi c ãng ty ho Æc, c ãng ty @ ìc ch Ëp nh ãn, b ãi ph ìng th Ý nghi Òm @ ìt c, c y ãu c Ñu c ãa ASTM E 329.

ph ão l ãc a

(Th ãng tin th ãm)

A1. c, c ch Ò ti ãu v Ò @ ó @ ãng nh Ët c ãa b ã t ãng

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1, Border: Top: (No border), Bottom: (No border)

Formatted: Note1

Formatted: Note1, No bullets or numbering, Border: Top: (No border)

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Note1

Formatted: Font: Arial

Formatted: Right: 0"

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Centered, Position: Horizontal: Left, Relative to: Column, Vertical: In line, Relative to: Margin, Width: Auto, Wrap Around

Formatted: Font: Arial

Formatted: Font: Arial

Formatted: Border: Top: (No border)

Field Code Changed

Formatted: Check spelling and grammar

Field Code Changed

Formatted: Font: Arial

A1.1. Sự sai lệch trong một mẻ trên nh quy định ở Bảng 5 để xác định với các tính chất khác nhau giữa các cấp cao nhất và thấp nhất để tỷ lệ các phần khác nhau của cùng một mẻ. Với tiêu chuẩn này, số các mẫu là 2 mẫu, để điều chỉnh cho phần cuối của mẻ trên để thực nghiệm. Kết quả thực nghiệm phải hợp 5 trong 6 thực nghiệm liên tiếp trong Bảng 5 thì mẫu đó được chấp nhận trong giới hạn của tiêu chuẩn.

A1.2. Lượng cốt liệu thô, số đông phần phân rã, để tính toán theo quan hệ sau:

$$P = (e/b) \times 100 \quad (1)$$

trong đó:  
 P = phần trăm khối lượng cốt liệu thô trong mẫu thử;  
 e = khối lượng sàng nhỏ hơn của cốt liệu trên sàng Số 4 (4.75 mm), kg (lb);  
 b = khối lượng mẫu thử trong hộp chứa khối lượng mẫu thử, kg (lb).

A1.3. Khối lượng mẫu thử của vữa để tính toán theo công thức sau:

A1.3.1. Sử dụng đơn vị inch-pound:

$$M = \frac{b-c}{V - \left( \frac{V \times A}{100} + \frac{e}{G \times 62.4} \right)} \quad (2)$$

A1.4. Sử dụng đơn vị metric:

$$M = \frac{b-c}{V - \left( \frac{V \times A}{100} + \frac{e}{1000G} \right)} \quad (3)$$

trong đó:  
 M = khối lượng mẫu thử của vữa để, kg/m<sup>3</sup> (lb/ft<sup>3</sup>);  
 b = khối lượng của mẫu thử trong hộp chứa khối lượng mẫu thử, kg (lb);  
 c = khối lượng sàng nhỏ hơn của cốt liệu trên sàng Số 4 (4.75 mm), kg (lb);  
 V = Thể tích của hộp chứa khối lượng mẫu thử, m<sup>3</sup> (ft<sup>3</sup>);  
 A = Hàm lượng bất kỳ của mẫu thử, %, xác định theo Mục 18.1.4 với mẫu thực nghiệm; và  
 G = Tỷ trọng của cốt liệu thô (SSD).

Formatted: Font: .VnTime

Formatted: Note1, No bullets or numbering

Formatted: Bullets and Numbering

Formatted: Font: Arial, 10 pt

<sup>1</sup> Có ở Văn phòng in ấn của Chính phủ Mỹ, Washington, DC 20402.

<sup>2</sup> Có ở Văn phòng in ấn của Chính phủ Mỹ, Washington, DC 20402.