

Tiêu chuẩn kỹ thuật

Cốt liệu bê tông xi măng Poclant

AASHTO M6 - 03

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.

Tiêu chuẩn kỹ thuật

Cốt liệu bê tông xi măng Pocleng

AASHTO M6 - 03

1 PHẠM VI ÁP DỤNG

- 1.1 Những tiêu chuẩn này bao gồm tiêu chuẩn chất lượng của cốt liệu cho bê tông xi măng Pocleng dùng cho xây dựng đường bộ, nền đường, cầu đường bộ, và các cấu trúc phụ.
- 1.2 Tiêu chuẩn này được sử dụng bởi chủ thầu, nhà cung cấp bê tông hoặc người mua khác như là tài liệu mua bán miêu tả nguyên liệu đã hoàn tất.
- Chú thích 1:** Tiêu chuẩn này được coi là đủ để chắc chắn rằng nguyên liệu thỏa mãn cho hầu hết loại bê tông. Nhận thấy, trong một vài ngành hay một vài vùng, nó có một số hạn chế. Ví dụ: yếu tố thẩm mỹ, lĩnh vực hạn chế có thể được cân nhắc như những chất bẩn có thể nhuộm màu bề mặt của bê tông. Cần phải chỉ rõ rằng cốt liệu được chỉ rõ được hoặc có thể được sẵn có ở công trường và chú thích tới cấp độ, tính chất vật lý, tính chất cơ học, hoặc sự kết hợp của nó.
- 1.3 Những tiêu chuẩn này cũng được sử dụng trong tiêu chuẩn của dự án để xác định chất lượng của cốt liệu, kích cỡ chung lớn nhất, và các yêu cầu cụ thể khác. Những tiêu chuẩn này chịu trách nhiệm lựa chọn tỷ lệ cho hỗn hợp bê tông sẽ có trách nhiệm trong việc xác định tỷ lệ của cốt liệu thô hay mịn và sự thêm vào của kích cỡ cốt liệu pha trộn nếu yêu cầu hay được duyệt y.
- 1.4 Những giá trị được ghi trong đơn vị SI được coi là tiêu chuẩn, giá trị ghi trong ngoặc vuông chỉ là thông tin.
- 1.5 Những chữ trong phần tham khảo tiêu chuẩn chú thích hoặc chú dẫn cung cấp những tài liệu giải thích. Những chú thích này (gồm cả bảng biểu và biểu đồ) sẽ không được coi là những yêu cầu của tiêu chuẩn này.

2 TÀI LIỆU VIỆN DẪN

- M80, Cốt liệu thô cho bê tông xi măng Póc lăng
- M92, Các sàng dùng cho mục đích thí nghiệm
- T2, Lấy mẫu cốt liệu
- T11, Vật liệu mịn hơn 75 mm (Số 200) để sàng ướt cốt liệu
- T21, Nhiễm bẩn hữu cơ trong cốt liệu mịn cho bê tông
- T27, Phân tích thành phần hạt bằng sàng cho cốt liệu thô và mịn
- T71, Các ảnh hưởng của nhiễm bẩn hữu cơ trong cốt liệu mịn đến cường độ của vữa
- T103, Độ ổn định của cốt liệu khi đóng băng và tan băng
- T 104, Độ ổn định của cốt liệu khi dùng Sun phát Nát ri và Sun Phát Ma giê

- T112, Các hạt sét và các vật chất dạng sợi trong cốt liệu
- T113, Các phần chất có trọng lượng nhẹ trong cốt liệu
- T161, Sức kháng của bê tông đối với quá trình đóng băng và tan băng nhanh

3 THÔNG TIN ĐẶT HÀNG

- 3.1 Người mua sẽ bao gồm những thông tin sau trong hợp đồng hay đơn đặt hàng mua bán khi được áp dụng:
- 3.1.1 Tham khảo cho tiêu chuẩn này, M6, và năm xuất bản.
- 3.1.2 Khi các giới hạn cho chất chứa tạp chất cho loại A hay loại B áp dụng, và và các giới hạn cho chất chứa tạp chất khác (mục 7.1 và chú thích 4).
- 3.1.3 Nếu các yêu cầu mỗi hàn sunfat bị bỏ (mục 8.5).
- 3.1.4 Trong trường hợp kiểm tra các mỗi hàn sunfat (mục 8.1) mà muối được sử dụng, nếu không được ghi ra, hoặc sunfat natri hoặc magiê sunfat được sử dụng.
- 3.1.5 Nếu các yêu cầu bổ sung cho các ứng dụng cốt liệu phản ứng (mục S1) và;
- 3.1.6 Bất cứ ngoại lệ hay sự bổ sung nào vào tiêu chuẩn này.

4 YÊU CẦU CHUNG

- 4.1 Cốt liệu mịn sẽ bao gồm cát tự nhiên hoặc cát nhân tạo hoặc hỗn hợp của nó có phần tử bền chắc và rắn.
- 4.2 Cốt liệu mịn khác với nguồn cung cấp sẽ không được trộn hay lưu trữ trong cùng một đống.

5 CẤP ĐỘ

- 5.1 Cốt liệu mịn khi được kiểm tra bởi các phương tiên bộ lọc phòng thí nghiệm sẽ phù hợp với yêu cầu ở bảng 1, trừ khi được cung cấp ở mục 5.2 và 5.3.

Bảng 1- các yêu cầu cấp độ

Lưới lọc	Chất, % qua lưới
9,5 mm (3/8in)	100
4,75 mm (No4)	95 tới 100
2,36 mm (No8)	80 tới 100
1,18 mm (No16)	50 tới 85
600µm (No30)	25 tới 60
300µm (No50)	10 tới 30
150 µm (No100)	2 tới 10

- 5.2 Phần trăm nhỏ nhất được chỉ ra ở trên cho nguyên liệu lọt sàng 300 μm (No 50) và 150 μm (No 100) có thể giảm xuống tương ứng là 5 và 0, nếu như cốt liệu được sử dụng trong bê tông được tạo khí chứa hơn 237kg xi măng trên mỗi mét khối ($400\text{lb}/\text{yd}^3$) hoặc bê tông không được tạo khí chứa hơn 297 kg xi măng trên 1 mét khối ($500\text{lb}/\text{yd}^3$) hoặc nếu một chất phụ gia khoáng vật được chấp nhận sử dụng để cung cấp cho những lọt lưới của bộ lọc. Ở đây, bê tông được tạo khí được coi là bê tông chứa xi măng được tạo khí hay vật chất được tạo khí và có lượng khí bằng hoặc lớn hơn 3,5%.
- 5.3 Cốt liệu mịn sẽ không quá 45% lọt qua lưới và phần giữ lại trên phần lọc kế tiếp như được chỉ ra ở phần 5.1, và môđun độ mịn sẽ không ít hơn 2,3 và lớn hơn 3,1.
- 5.4 Cốt liệu mịn không đáp ứng được những yêu cầu về môđun độ mịn và phân tích lưới lọc như mục 5.1, 5.2, 5.3, có thể được chấp nhận với điều kiện bê tông được làm từ các cốt liệu mịn tương tự từ các nguồn tương tự có bản ghi dữ liệu chất lượng có thể chấp nhận được từ xây dựng bê tông tương tự; hoặc sự thiếu bản ghi dịch vụ có thể chứng minh được, với điều kiện là nó chứng minh rằng bê tông của lớp định vị, được làm từ cốt liệu mịn được cân nhắc, sẽ có những tính chất tương tự với bê tông được làm từ nguyên liệu tương tự ngoại trừ cốt liệu mịn tham khảo được sử dụng mà được lựa chọn từ nguồn có bản ghi dữ liệu có thể chấp nhận được trong xây dựng bê tông tương tự.

Chú thích 2 - Cốt liệu mịn phù hợp với những yêu cầu tiêu chuẩn hỗn hợp, được chuẩn bị bởi tổ chức khác như cơ quan vận tải quốc gia, mà sử dụng chung trong lĩnh vực này cần được cân nhắc có bản ghi dữ liệu thỏa mãn với tính chất của bê tông ảnh hưởng bởi hỗn hợp.

Chú thích 3 - Các tính chất tương tự là những tính chất của bê tông mà quan trọng với ứng dụng đặc biệt đang được cân nhắc. STP 169B¹ cung cấp một thảo luận về những tính chất bê tông quan trọng.

6 TÍNH ĐỀU ĐẶN CỦA HỖN HỢP.

- 6.1 Với việc vận chuyển liên tục của cốt liệu mịn từ nguồn đã đưa, môđun độ mịn sẽ không dao động hơn 0,20 từ môđun độ mịn cơ bản. Môđun độ mịn cơ bản là những giá trị cơ bản của nguồn. Nếu cần thiết, môđun độ mịn cơ bản có thể bị thay đổi khi được sự đồng ý của người mua.

Chú thích 4- Môđun độ mịn cơ bản được xác định từ những lần thử trước, hay nếu không có lần thử trước, lấy trung bình giá trị môđun độ mịn của 10 mẫu (hoặc tất cả các mẫu nếu nhỏ hơn 10) theo thứ tự. Tỷ lệ của hỗn hợp bê tông có thể phụ thuộc vào môđun độ mịn cơ bản của cốt liệu mịn được sử dụng. Vì vậy mà thấy rằng môđun độ mịn cơ bản được xác định khác với giá trị được sử dụng trong lựa chọn tỷ lệ của hỗn hợp bê tông, sự điều chỉnh hợp lý hỗn hợp là cần thiết.

7 CHẤT CHỨA TẠP CHẤT.

- 7.1 Lượng chất chứa tạp chất không vượt quá giới hạn sau (xem bảng 2)

Bảng 2- Giới hạn chất chứa tạp chất.

	Lớp A, chất cực đại, %	Lớp B, chất cực đại, %
Khối đất sét và các hạt dễ vỡ	3,0	3,0
Than và licnit	0,25	1,0
Nguyên liệu có độ mịn hơn độ lọc 75 μm (No200)		
A, Với bê tông phù hợp với độ bào mòn bề mặt không lớn hơn	2,0	4,0
B, các lớp khác của bê tông, không lớn hơn	3,0	5,0
Các chất chứa tạp chất khác (như đá phiến, kiềm, mica, hạt bọc và hạt mềm có bông)	chú thích 5	chú thích 5

Chú thích 5 - Người mua hay người hoạch định, theo những kiến thức của những yêu cầu của sản phẩm và sự cấu thành cốt liệu sẵn có ở địa phương, nên đưa ra những yêu cầu hợp lý khi cần.

7.2 Chất bản hữu cơ:

- 7.2.1 Cốt liệu mịn sẽ không có lượng chất bản hữu cơ có hại. Trừ khi trong tài liệu cung cấp, cốt liệu tùy thuộc vào sự kiểm tra chất bản hữu cơ và sản xuất một màu thẫm hơn tiêu chuẩn cần được loại bỏ.
- 7.2.2 Cốt liệu mịn không đáp ứng được trong kiểm tra có thể được sử dụng trừ khi sự phai màu chủ yếu do sự có mặt của một lượng nhỏ than, licnit, hay các hạt rời rạc.
- 7.2.3 Cốt liệu mịn không đáp ứng được trong kiểm tra có thể được sử dụng trừ khi khi thử sự ảnh hưởng của các chất bản hữu cơ tới độ bền của vữa chất xây dựng, độ bền tương đối được tính toán trong 7 ngày theo T71 là không nhỏ hơn 95%.

8 TÍNH BỀN CHẮC

- 8.1 Trừ khi được cung cấp trong phần 8.2 tới 8.5, cốt liệu mịn phụ thuộc vào 5 giai đoạn kiểm tra độ bền sẽ có độ thất thoát trung bình cân nặng không quá 10% khi sử dụng natri sunfat hay 15% khi sử dụng magiê sunfat.
- 8.2 Cốt liệu mịn không đáp ứng được những yêu cầu của mục 8.1 có thể được chấp nhận trừ khi bê tông có các tính chất so sánh được được làm từ cốt liệu giống nhau từ các nguồn giống nhau đã đưa ra các dịch vụ thỏa đáng khi phơi bày trước sự phong hóa tương tự với những gì phải va chạm.
- 8.3 Cốt liệu mịn không có bản ghi dịch vụ có thể chứng minh được và không đáp ứng những yêu cầu ở phần 8.1 có thể được chấp nhận nếu nó đưa ra những kết quả thỏa đáng trong kiểm tra bê tông dễ đóng và tan băng. (xem T161).
- 8.4 Theo sự lựa chọn của người mua hoặc người hoạch định, cốt liệu mịn không đáp ứng được những yêu cầu ở mục 8.1 có thể được kiểm tra đóng và tan thay đổi của cốt liệu không hạn chế và có thể được chấp nhận trừ khi chúng đưa ra những kết quả thỏa đáng.

Chú thích 6 - Người mua hay nhà hoạch định cần xác định những chi tiết đánh giá và những chỉ tiêu cho xác định chất lượng thỏa đáng trong mục 8.2, 8.3, và 8.4.

8.5 Những yêu cầu cho tính bền chắc đưa ra trong mục 8.1 có thể bị bỏ trong trường hợp cốt liệu sử dụng trong kết cấu hoặc phân kết cấu không phơi bày trước sự phong hóa.

9 PHƯƠNG PHÁP LẤY MẪU THỬ VÀ KIỂM TRA.

9.1 Lấy mẫu và kiểm tra phải tuân theo những phương pháp sau của hiệp hội đường quốc lộ và giao thông Mỹ:

9.1.1 Lấy mẫu - T2

9.1.2 Phân tích lưới lọc và môđun độ mịn -T27;

9.1.3 Khối đất sét và hạt dễ vỡ - T112;

9.1.4 Than và Licnit –T113, sử dụng chất lỏng khối lượng riêng tương đối 2,0 để loại bỏ các hạt than và licnit, chỉ nguyên liệu màu nâu đen hoặc đen được coi là than và licnit, cốc sẽ không được xếp vào than và licnit.

9.1.5 Nguyên liệu mịn hơn 75 μm (No200) – T11;

9.1.6 Chất chứa tạp chất - T21;

9.1.7 Ảnh hưởng của chất chứa tạp chất tới độ bền –T71 ;

9.1.8 Tính bền chắc sunfat - T104 ;

9.1.9 Tính bền chắc (đóng và tan băng không hạn chế) - T103 ; và

9.1.10 Sự đóng và tan băng của bê tông - T161.

YÊU CẦU BỔ SUNG.

Những yêu cầu bổ sung sau chỉ áp dụng khi được ghi rõ trong hợp đồng hay đơn đặt hàng.

S1. CỐT LIỆU PHẢN ỨNG

S1.1 Cốt liệu mịn sử dụng cho bê tông mà phụ thuộc vào sự ẩm ướt, tiếp xúc không khí ẩm. hoặc sương sẽ không đảm bảo bất cứ thành phần nào mà phản ứng với chất kiềm hòa tan từ bột nhão bê tông với một lượng nhỏ đủ để gây ra độ giãn nở có hại của vữa chất xây dựng và bê tông, không có sự sử dụng kèm theo của một vài dạng bù đắp của bê tông để ngăn cản sự giãn nở có hại do phản ứng silic kiềm. Phương pháp sẵn có để ngăn cản sự giãn nở có hại do phản ứng silic kiềm được chỉ ra trong "những hướng dẫn kĩ thuật trong xây dựng đường bộ" của AASHTO. Phương pháp được chọn để ngăn cản phản ứng silic kiềm ở bất cứ điều kiện nào phụ thuộc vào nguyên liệu sẵn có để bù đắp, những hiệu lực của nguyên liệu sẵn có để ngăn cản sự giãn nở rộng do phản ứng silic kiềm, và phản ứng của cốt liệu được dùng trong bê tông.

Chú thích 7- Những lợi ích tích tại bằng việc tiến hành các kiểm tra với lượng nhỏ để xác định phản ứng của cốt liệu, và lựa chọn hiệu quả nhất để bù đắp phản ứng silic kiềm của cốt liệu, có tác dụng hơn kết quả nhỏ nào trong khi kiểm tra. Nhà sản xuất cốt liệu nên cung cấp những kết quả kiểm tra được sử dụng có hiệu quả chứng minh cấp độ phản ứng của sản phẩm đáp ứng yêu cầu, điều này sẽ làm nhanh quá trình lựa chọn một phương pháp bù đắp để ngăn cản phản ứng silic kiềm.