

Bê tông và vật liệu làm bê tông - Thuật ngữ và định nghĩa

Concrete and Materials for concrete - Terminology and Definitions

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định thống nhất cách gọi những thuật ngữ chung và định nghĩa của chúng dùng cho bê tông, vật liệu làm bê tông và công nghệ bê tông

2. Thuật ngữ và định nghĩa

Thứ tự	Thuật ngữ	Định nghĩa
1. Thuật ngữ chung		
1.1	Bê tông	Hỗn hợp đóng rắn, của các vật liệu gồm chất kết dính, cốt liệu lớn, cốt liệu nhỏ và nước. Có thể có hoặc không có phụ gia
1.2	Hỗn hợp bê tông	Sản phẩm chộn lẫn chất kết dính và các cốt liệu theo một tỉ lệ nhất định. Có thể có nước hoặc không có nước
1.3	Hỗn hợp bê tông tươi	Hỗn hợp bê tông mới trộn còn chưa tạo hình
1.4	Hỗn hợp bê tông cứng	Hỗn hợp bê tông tươi không có độ sụt hoặc độ sụt rất nhỏ (dưới 5-6 mm), xem thêm. Độ sụt
1.5	Hỗn hợp bê tông dẻo	Hỗn hợp bê tông tươi có độ sụt trung bình từ 1-10 cm
1.6	Hỗn hợp bê tông chảy	Hỗn hợp bê tông tươi có độ sụt trên 10 cm
1.7	Hỗn hợp bê tông lỏng	Hỗn hợp bê tông tươi có độ sụt quá lớn không đo được bằng côn thử độ sụt
1.8	Hỗn hợp bê tông nhão	Hỗn hợp bê tông tươi có độ sụt lớn đã dùng quá lượng nước yêu cầu
1.9	Hỗn hợp bê tông bơm	Hỗn hợp bê tông tươi vận chuyển trong đường ống bằng máy bơm
1.10	Tuổi bê tông	Thời gian đóng rắn của bê tông tính từ khi tạo hình xong
1.11	Mác bê tông	Đại lượng qui ước biểu thị giá trị cường độ nén của bê tông ở tuổi 28 ngày đăm, được xác định trên các mẫu qui định, đóng rắn trong điều kiện tiêu chuẩn. Mac bê tông không có thứ nguyên. Lấy tròn số theo giá trị cường độ nén. (Thí dụ: 10, 25, 50, 100, 150, 200, 300 v.v...) Xem thêm: Cường độ nén. Điều kiện tiêu chuẩn

1.12	Chất kết dính	Vật liệu có khả năng ninh kết và đóng rắn nhờ phản ứng tương tác hoá lí với nước, và gắn kết các cốt liệu tạo thành bê tông. Có chất kết dính thuỷ lực (như các loại xi măng), chất kết dính không khí (như vôi), chất kết dính hữu cơ như atphan, cao su epoxy v.v...
1.13	Cốt liệu	Vật liệu hạt sử dụng với chất kết dính và nước để sản xuất bê tông. Cốt liệu có thể là cát, đá dăm, sỏi hoặc vật liệu hạt đập từ các vật liệu rắn khác. Có thể là cốt liệu thiên nhiên hoặc cốt liệu nhân tạo
1.14	Phụ gia	Vật liệu, ngoài chất kết dính, cốt liệu và nước, được đưa vào sử dụng như là một thành phần của bê tông và được đưa vào mẻ trộn trước hoặc trong lúc trộn, nhằm cải thiện tính chất của hỗn hợp bê tông tươi và bê tông
1.15	Hỗ xi măng	Hỗn hợp xi măng với nước khi còn chưa đóng rắn
1.16	Đá xi măng	Hỗn hợp xi măng với nước đã đóng rắn
1.17	Thành phần bê tông	Khối lượng mỗi loại vật liệu dùng để trộn được 1m ³ bê tông sản phẩm đạt các tính năng yêu cầu
1.18	Tính chất cơ lí	Các tính chất cơ học và vật lí của bê tông
1.19	Điều kiện tiêu chuẩn	Điều kiện đóng rắn của bê tông được qui định ở nhiệt độ và độ ẩm nhất định (Theo TCVN 3105-1993, điều kiện tiêu chuẩn có nhiệt độ 27- ⁺² °C và độ ẩm 95-100%
2. Các loại bê tông		
2.1	Bê tông nặng	Bê tông có khối lượng thể tích trong khoảng 2300 kg/m ³ -2500 kg/m ³ , sử dụng các cốt vật liệu nặng thông thường như cát, đá dăm, sỏi v.v...
2.2	Bê tông đặc biệt nặng	Bê tông có khối lượng thể tích trên 3000 kg/m ³ dùng các cốt liệu đặc biệt nặng như quặng kim loại
2.3	Bê tông nhẹ	Bê tông có khối lượng thể tích thấp hơn bê tông nặng - Thông thường thấp hơn 1800 kg/m ³ . Bê tông nhẹ được cấu tạo bởi các cốt liệu nhẹ như đá bọt, Keramzit, Agloporit v.v...
2.4	Bê tông mác cao	Bê tông có mác từ 600 trở lên
2.5	Bê tông khối lớn	Bê tông có khối tích lớn với chiều dày nhỏ nhất không dưới 2m
2.6	Bê tông trộn sẵn	Hỗn hợp bê tông được sản xuất ở các trạm trộn chuyên dùng
2.7	Bê tông thương phẩm	Bê tông trộn sẵn dùng trong thương mại (xem thêm; bê tông trộn sẵn)
2.8	Bê tông tươi	Hỗn hợp bê tông tươi đã được tạo hình xong nhưng còn chưa đóng rắn
2.9	Bê tông cốt thép	Bê tông có cốt là thép sợi hoặc thép thanh đặt theo vị trí được qui định trước
2.10	Bê tông cốt sợi	Bê tông có cốt ở dạng sợi mảnh phân tán trong khối tích bê tông. Các sợi có thể là sợi kim loại, sợi thuỷ tinh, sợi hữu cơ v.v...
2.11	Bê tông cốt thép ứng lực trước	Bê tông có cốt thép được tạo ứng lực trước nhằm hạn chế ứng suất do tải trọng gây ra
2.12	Bê tông đóng rắn nhanh	Bê tông có tốc độ đóng rắn nhanh sau khi tạo hình (thường đạt mác thiết kế sau khoảng 3-5 ngày đêm)
2.13	Bê tông chậm ninh kết	Bê tông có thời gian ninh kết kéo dài, được thiết kế theo yêu cầu cụ thể của công tác bê tông tại hiện trường

2.14	Bê tông đúc sẵn	Bê tông được tạo hình thành các sản phẩm chế sẵn tại nhà máy, công xưởng
2.15	Bê tông đổ tại chỗ	Bê tông được tạo hình ngay tại vị trí kết cấu công trình xây dựng
2.16	Bê tông không co	Bê tông không bị giảm thể tích trong quá trình đóng rắn
2.17	Bê tông nở	Bê tông có chiều hướng tăng thể tích trong quá trình đóng rắn
2.18	Bê tông thủy công	Bê tông nặng chất kết dính thủy lực, dùng trong các kết cấu làm việc trong môi trường nước, có yêu cầu đặc biệt về độ chống xuyên nước, độ chịu mài mòn do nước chảy
2.19	Bê tông mặt đường	Bê tông dùng để làm các mặt đường ô tô, đường băng sân bay, sân bãi v.v... có yêu cầu đặc biệt về cường độ, độ biến dạng, độ chịu mài mòn va đập, độ bền thời tiết
2.20	Bê tông trang trí	Bê tông có yêu cầu tạo thành vẻ đẹp trang trí mặt ngoài. Nó đòi hỏi đặc biệt chú trọng quá trình thiết kế thành phần vật liệu, chọn vật liệu, trộn, đổ, đầm, bảo dưỡng để đạt được yêu cầu vẻ đẹp theo thiết kế
2.21	Bê tông rỗng lớn (bê tông thiếu cát)	Bê tông được tạo lỗ rỗng lớn bằng cách không dùng hoặc dùng không đủ lượng cốt liệu nhỏ trong hỗn hợp vật liệu thành phần
2.22	Bê tông cách nhiệt	Bê tông có tính dẫn nhiệt thấp dùng cho các kết cấu làm chức năng cách nhiệt
2.23	Bê tông chịu nhiệt	Bê tông có khả năng làm việc liên tục hoặc theo chu kỳ trong môi trường nhiệt độ cao mà không bị phân huỷ cấu trúc ban đầu
2.24	Bê tông chịu lửa	Bê tông có khả năng làm việc trong môi trường nhiệt độ cao và có ngọn lửa mà không bị phân huỷ cấu trúc ban đầu
2.25	Bê tông chống thấm	Bê tông nặng có khả năng chống xuyên nước cao
2.26	Bê tông chịu mài mòn	Bê tông nặng có độ mài mòn thấp, dùng trong các kết cấu thường xuyên chịu mài mòn
2.27	Bê tông chống phóng xạ	Bê tông có khả năng ngăn tia phóng xạ, với thành phần vật liệu gồm chất kết dính xi măng cốt liệu đặc biệt nặng (quặng Magnetit, Limonit, barit, quặng sắt), và các phụ gia có chứa các nguyên tố nhẹ
2.28	Bê tông chịu axit	Bê tông có khả năng làm việc trong môi trường axit nồng độ cao mà không bị phân huỷ cấu trúc ban đầu. Vật liệu cấu thành bê tông này gồm có chất kết dính thủy tinh lỏng và chất hoá rắn Na_2SiF_6 , hoặc chất kết dính hữu cơ, vật liệu nghiền mịn chịu axit và cốt liệu chịu axit
2.29	Bê tông đá dăm	Bê tông nặng có cốt liệu lớn là đá dăm hoặc sỏi dăm
2.30	Bê tông sỏi	Bê tông nặng có cốt liệu lớn là sỏi
2.31	Bê tông gạch vỡ	Bê tông có cốt liệu lớn là gạch vỡ
2.32	Bê tông cốt liệu nhỏ	Bê tông không có cốt liệu lớn
2.33	Bê tông polyme	Bê tông có chất kết dính là các chất polyme
2.34	Bê tông silicat	Bê tông có thành phần vật liệu là vôi, bột silic nghiền mịn, cát thạch anh và nước, được đóng rắn nhờ phản ứng silicat hoá giữa vôi và silic trong môi trường ẩm bão hoà với nhiệt độ và áp suất cao
2.35	Bê tông atphan	Bê tông có chất kết dính là nhựa đường
2.36	Bê tông Keramzit	Bê tông nhẹ có cốt liệu lớn là sỏi Keramzit

2.37	Bê tông tổ ong	Bê tông nhẹ có cấu trúc rỗng không liên tục dạng tổ ong. Vật liệu làm bê tông gồm có, chất kết dính, hỗn hợp cát nghiền mịn, nước và chất tạo rỗng
2.38	Bê tông khí	Bê tông tổ ong có các lỗ rỗng tạo thành bằng các bọt khí, sản sinh do phản ứng sinh khí giữa kiềm và các hoá chất trước khi ninh kết
2.39	Bê tông bọt	Bê tông tổ ong có các lỗ rỗng tạo thành bằng chất tạo bọt
3. Vật liệu làm bê tông		
3.1	Xi măng	
3.1.1	<i>Các loại xi măng</i>	
3.1.1.1	Xi măng poocăng 1	Chất kết dính thuỷ lực được sản xuất bằng cách nghiền clinke poocăng với thạch cao và có thể thêm một phần phụ gia khoáng, có khả năng đóng rắn và bền vững trong nước
3.1.1.2	Xi măng poocăng puzolan	Chất kết dính thuỷ lực được sản xuất bằng cách nghiền clinke poocăng với thạch cao và có thể thêm một phần phụ gia khoáng, có khả năng đóng rắn và bền vững trong nước
3.1.1.3	Xi măng poocăng xỉ	Chất kết dính thuỷ lực được sản xuất bằng cách nghiền hỗn hợp clinke poocăng với xỉ hoạt tính và thạch cao, hoặc trộn lẫn xi măng poocăng với bột xỉ hoạt tính nghiền mịn theo một tỉ lệ nhất định
3.1.1.4	Xi măng poocăng trắng	Xi măng poocăng khi thuỷ hoá cho ta hồ màu trắng, được sản xuất từ clinke có chứa ít sắt và được nung luyện trong môi trường nhỏ lửa
3.1.1.5	Xi măng nhôm (xi măng cao alumin)	Sản phẩm sản xuất bằng cách nghiền clinke có chứa hàm lượng cao các khoáng canxi aluminat. Khoáng này nhận được bằng cách nung chảy hoặc nung kết luyện hỗn hợp các vật liệu chứa nhôm và canxi
3.1.1.6	Xi măng mác cao	Xi măng có mác không dưới 600
3.1.1.7	Xi măng đóng rắn nhanh	Xi măng sớm đạt cường độ cao trong những ngày đầu đóng rắn. Clinker dùng để sản xuất xi măng này thường có chứa 60-65% ($C_3S_2 + C_3A$)
3.1.1.8	Xi măng kị nước	Xi măng chậm hút ẩm do có chứa phụ gia kị nước bề mặt. Phụ gia này được đưa vào trong quá trình nghiền clinke với hàm lượng 0,06 - 0,3% xi măng
3.1.1.9	Xi măng ít kiềm	Xi măng poocăng có chứa hàm lượng tương đối nhỏ ôxít natri Na_2O và ôxít kali K_2O . [Theo tiêu chuẩn Mỹ, xi măng này có chứa không quá 0,60% Na_2O tính qui đổi (tức là % $Na_2O + 0,658\% K_2O$)]
3.1.1.10	Xi măng ít toả nhiệt	Xi măng poocăng có lượng nhiệt toả ra trong quá trình đóng rắn ít hơn so với xi măng thông thường
3.1.1.11	Xi măng khoan giếng	Xi măng dùng trong điều kiện áp lực và nhiệt độ cao khi trám các túi nước và khí, và tạo lớp vỏ ninh kết trong quá trình khoan hoặc sửa chữa các giếng dầu
3.1.1.12	Xi măng bền sulfat	Xi măng poocăng, với hàm lượng C_3A thấp, có khả năng hạn chế tác động của các hợp chất chứa sulfat trong môi trường sử dụng đối với bê tông
3.1.2	<i>Các tính chất cơ lí hoá của xi măng</i>	
3.1.2.1	Khối lượng riêng	Khối lượng một đơn vị thể tích đặc của xi măng không kể lỗ hổng giữa các hạt và lỗ rỗng bên trong các hạt. Đơn vị tính là g/cm^3

3.1.2. 2	Khối lượng thể tích	Khối lượng một đơn vị thể tích xi măng ở trạng thái tự nhiên. Đơn vị tính là g/cm^3
3.1.2. 3	Độ mịn	Đại lượng đặc trưng cho mức độ nghiền mịn của xi măng. Là tỉ số giữa khối lượng xi măng còn lại trên sàng 0,08, sau khi sàng so với khối lượng mẫu thử. Đơn vị tính là % - Hoặc là tổng diện tích bề mặt các hạt trong 1 gram xi măng (còn gọi là tỉ diện). Đơn vị tính là cm^2/g
3.1.2. 4	Độ dẻo tiêu chuẩn	Đại lượng tính bằng % giữa lượng nước cần thiết so với lượng xi măng để được hồ xi măng đạt độ dẻo theo qui định của tiêu chuẩn
3.1.2. 5	Thời gian bắt đầu ninh kết	Thời gian cần cho hồ xi măng có độ dẻo tiêu chuẩn khởi đầu cho quá trình ninh kết. (Theo TCVN 2682 - 1992 thời gian bắt đầu ninh kết của xi măng poolăng không được sớm hơn 45 phút)
3.1.2. 6	Thời gian kết thúc ninh kết	Thời gian cần cho hồ xi măng có độ dẻo tiêu chuẩn ngừng quá trình ninh kết để chuyển sang quá trình đóng rắn. (Theo TCVN 2682 - 1992 thời gian kết thúc của xi măng poolăng không được lớn hơn 10 giờ)
3.1.2. 7	Quá trình đóng rắn	Thời kì hồ xi măng phát triển cường độ
3.1.2. 8	Quá trình ninh kết	Thời kì hồ xi măng cho cường độ ban đầu
3.1.2. 9	Tính ổn định thể tích	Giới hạn độ nở của hồ xi măng đóng rắn trong khuôn tiêu chuẩn Losatolie sau 24 giờ trong điều kiện tiêu chuẩn. Theo TCVN 2682 - 1992 xi măng được coi là có tính ổn định thể tích tốt khi độ nở đo được không quá 10 mm
3.1.2. 10	Độ toả nhiệt khi thuỷ hoá	Lượng nhiệt toả ra khi thuỷ hoá 1 g xi măng. Đơn vị tính là Kcal/g
3.1.2. 11	Độ co của hồ xi măng	Mức độ hồ xi măng bị giảm thể tích trong quá trình đóng rắn
3.1.2. 12	Độ nở của hồ xi măng	Mức độ hồ xi măng tăng thể tích trong quá trình đóng rắn
3.1.2. 13	Cường độ nén	Chỉ số cường độ khi nén vỡ mẫu tiêu chuẩn xi măng - cát ở độ tuổi nhất định. Đơn vị tính là MPa, daN/cm ² , kG/cm ² hoặc N/m.m ²
3.1.2. 14	Cường độ uốn	Chỉ số cường độ khi uốn gãy mẫu tiêu chuẩn xi măng - cát ở độ tuổi nhất định. Đơn vị tính là MPa, daN/cm ² , kG/cm ² hoặc N/m.m ²
3.1.2. 15	Hoạt tính của xi măng	Giá trị cường độ nén mẫu tiêu chuẩn xi măng - cát 4x4x16 cm ở tuổi 28 ngày đêm đóng rắn trong điều kiện tiêu chuẩn. Đơn vị tính là MPa, daN/cm ² , kG/cm ² hoặc N/m.m ²
3.1.2. 16	Mác xi măng	Đại lượng qui ước biểu thị giá trị cường độ chịu nén của mẫu tiêu chuẩn xi măng - cát 4x4x16 cm ở tuổi 28 ngày đêm đóng rắn trong điều kiện tiêu chuẩn. Mac xi măng không có thứ nguyên. Lấy tròn số theo giá trị cường độ nén
3.1.2. 17	Thành phần hoá	Tỉ lệ phần trăm các ôxit kim loại và thành phần khác cấu thành xi măng (như CaO; Al ₂ O ₃ ; Fe ₂ O ₃ ; SiO ₂ ; MgO...)
3.1.2. 18	Thành phần khoáng	Tỉ lệ phần trăm các khoáng chủ yếu cấu thành clinke xi măng (C ₃ S; C ₂ S; C ₃ A; C ₄ AF...)
3.2	Cốt liệu	
3.2.1	<i>Các loại cốt liệu</i>	

3.2.1.1	Cốt liệu lớn	Cốt liệu có kích thước hạt nằm trên sàng 5 mm (xem thêm: cốt liệu)
3.2.1.2	Cốt liệu nhỏ	Cốt liệu có kích thước hạt nằm trên sàng 0,14 - 0,15 và dưới sàng 5 mm (xem thêm: cốt liệu)
3.2.1.3	Đá dăm	Vật liệu hạt đập từ các quặng đá khác nhau như đá vôi, đá granit...
3.2.1.4	Sỏi	Vật liệu hạt có kích thước nằm trên sàng 5 mm và dưới sàng 70 mm, được hình thành do quá trình bào mòn các quặng đá thiên nhiên hoặc đá kết theo các dòng chảy
3.2.1.5	Cuội	Vật liệu hạt có kích thước trên sàng 70 mm, được hình thành do quá trình bào mòn các quặng đá thiên nhiên hoặc đá kết theo các dòng chảy
3.2.1.6	Sỏi dăm	Cốt liệu lớn đập từ đá cuội, có kích thước hạt nằm trên sàng 5 mm và dưới sàng 70 mm
3.2.1.7	Cát	Cốt liệu nhỏ được hình thành bằng quá trình bào mòn theo dòng chảy hoặc phong hoá tự nhiên các quặng thiên nhiên, hoặc được đập từ các đá thiên nhiên, nhân tạo, hoặc được thiêu kết thành hạt từ nguyên liệu đất sét. Cát có kích thước hạt trên sàng 0,14 mm và dưới sàng 5 mm. Có thể là cát thiên nhiên như cát sông, cát suối, cát đồi, hoặc cát nhân tạo như cát xỉ, cát Keramzit
3.2.1.8	mạt đá	Vật liệu hạt có kích thước dưới sàng 5 mm nhận được từ công nghệ sản xuất đá dăm
3.2.1.9	Cát mịn	Cát có thành phần cấu tạo là các hạt mịn với mô đun độ lớn dưới 2,0 (Xem thêm: Mô đun độ lớn)
3.2.1.10	Cốt liệu nặng	Cốt liệu nhận được từ các quặng đá thiên nhiên có khối lượng thể tích lớn bằng cách đập vỡ hoặc bào mòn theo dòng nước chảy Cốt liệu nặng có thể là đá dăm, sỏi, cuội, cát, dùng để làm bê tông nặng. (xem thêm: Bê tông nặng)
3.2.1.11	Cốt liệu nhẹ	Cốt liệu nhận được bằng cách đập xỉ, đá xộp có khối lượng thể tích nhỏ, hoặc tạo hạt phồng xộp bằng cách nung thiêu kết các vật liệu đất sét Cốt liệu nhẹ có thể là xỉ hạt, tốp vôi, các loại đá bọt, hoặc Keramzit, dùng để làm bê tông nhẹ. (xem thêm: Bê tông nhẹ)
3.2.1.12	Keramzit	Vật liệu hạt có kích thước 5-40 mm làm từ đất sét và được nung phồng trong lò quay hoặc lò lửa đảo đến nhiệt độ thiêu kết. Có thể có sỏi Keramzit hoặc cát Keramzit. (xem thêm: sỏi và cát)
3.2.1.13	Đá nguyên khai	Quặng đá thiên nhiên ở dạng tảng lớn tự nhiên, chưa qua gia công đập sàng
3.2.2	<i>Các tính chất cơ lí của cốt liệu</i>	
3.2.2.1	Khối lượng riêng	Khối lượng của 1 đơn vị thể tích cốt liệu khô tính bằng g/cm ³ không kể thể tích các lỗ rỗng trong hạt và thể tích hồng giữa các hạt
3.2.2.2	Khối lượng thể tích	Khối lượng của 1 đơn vị thể tích cốt liệu khô tính bằng g/cm ³ kể cả thể tích các lỗ rỗng trong hạt, nhưng không kể thể tích hồng giữa các hạt
3.2.2.	Khối lượng thể tích	Khối lượng của 1 đơn vị thể tích cốt liệu khô tính bằng g/cm ³ kể cả

3	xốp	thể tích các lỗ rỗng trong hạt và thể tích khe hở giữa các hạt
3.2.2. 4	Độ rỗng	Phần trăm thể tích các lỗ rỗng trong các hạt so với thể tích các hạt cốt liệu
3.2.2. 5	Độ hở giữa các hạt	Phần trăm thể tích khe hở nằm giữa các hạt trong một đơn vị thể tích xốp của cốt liệu Độ hở giữa các hạt có thể tích theo trạng thái hạt đổ tự do hoặc trạng thái lèn chặt. Đối với cốt liệu nhỏ có thể gọi là Độ xốp
3.2.2. 6	Thành phần hạt	Tỉ lệ phần trăm các cỡ hạt cốt liệu tính theo lượng sót tích lũy trên các mắt sàng tiêu chuẩn tương ứng, được biểu diễn thành đồ thị hoặc bằng %. (Xem thêm: Lượng sót tích lũy)
3.2.2. 7	Lượng sót trên sàng	Phần trăm khối lượng cốt liệu nằm trên một mắt sàng nhất định so với tổng khối lượng một mẫu thử
3.2.2. 8	Lượng sót tích lũy	Tổng số phần trăm của lượng sót cốt liệu trên 1 mắt sàng nhất định và trên các mắt sàng lớn hơn nó trong bộ sàng tiêu chuẩn so với khối lượng một mẫu thử
3.2.2. 9	Kích thước lớn nhất của hạt (D _{max})	Đường kính lớn nhất của mắt sàng tính bằng mm, mà ở đó lượng sót tích lũy không vượt quá 10%
3.2.2. 10	Kích thước nhỏ nhất của hạt (D _{min})	Đường kính nhỏ nhất của mắt sàng tính bằng mm, mà ở đó lượng sót tích lũy không vượt quá 90%
3.2.2. 11	Hàm lượng chung bụi, bùn, sét (Độ bẩn)	Phần trăm khối lượng bụi, bùn, sét có trong cốt liệu so với khối lượng cốt liệu khô
3.2.2. 12	Hàm lượng sét cục	Phần trăm khối lượng đất sét ở dạng cục có trong cốt liệu khô
3.2.2. 13	Hạt thoi dẹt	Hạt cốt liệu lớn có kích thước chiều dày hoặc chiều rộng bằng hoặc nhỏ hơn 1/3 chiều dài
3.2.2. 14	Hàm lượng hạt thoi dẹt	Phần trăm khối lượng các hạt thoi dẹt trong một mẫu thử cốt liệu thô (xem thêm: Hạt thoi dẹt)
3.2.2. 15	Hạt mềm yếu, phong hoá	Hạt cốt liệu lớn có sức chịu ép hoặc chống va đập yếu khác thường so với mức trung bình của các hạt trong một tổ mẫu. Hạt mềm yếu hoặc phong hoá thường dễ bẻ gãy hoặc bóp vỡ bằng tay: Dễ vỡ khi nệ nhẹ bằng búa con; hoặc dễ tạo vết xước khi cạo trên mặt bằng 1 thanh kim loại
3.2.2. 16	Hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá	Phần trăm khối lượng các hạt mềm yếu, phong hoá có trong 1 mẫu thử cốt liệu khô. (Xem thêm: Hạt mềm yếu phong hoá)
3.2.2. 17	Tạp chất hữu cơ	Các chất hữu cơ trong cốt liệu hoà tan trong dung dịch kiềm NaOH 3%
3.2.2. 18	Hàm lượng tạp chất hữu cơ	Lượng tạp chất hữu cơ chứa trong cốt liệu được xác định bằng phương pháp so sánh màu của dung dịch NaOH 3 % có ngâm cốt liệu với màu của dung dịch tiêu chuẩn
3.2.2. 19	Hàm lượng mica	Phần trăm khối lượng quặng mica lẫn trong cát so với khối lượng cát khô
3.2.2. 20	Độ ẩm	Phần trăm khối lượng nước có trong cốt liệu ở trạng thái ẩm tự nhiên
3.2.2.	Độ hút nước	Phần trăm khối lượng nước mà cốt liệu ở trạng thái khô có thể hút

21		để đạt tới trạng thái bão hoà nước
3.2.2. 22	Độ ngậm nước của cát	Phần trăm khối lượng nước cần thiết để có thể bao phủ bề mặt tất cả các hạt cát so với khối lượng cát khô
3.2.2. 23	Cường độ nén của đá nguyên khai	Khả năng của đá nguyên khai chịu được ứng suất nén phát sinh do ngoại lực cho tới khi bị vỡ (xem thêm: Đá nguyên khai) Cường độ nén được xác định ở trạng thái khô hoặc bão hoà nước, trên mẫu có kích thước tiêu chuẩn
3.2.2. 24	Độ nén đập	Khả năng của cốt liệu lớn trong ống thép xi lanh tiêu chuẩn chịu được ứng suất dưới một áp lực tải trọng nén nhất định Độ nén đập được xác định bằng phần trăm khối lượng cốt liệu còn lại trên các sàng tiêu chuẩn sau khi nén đập trong xi lanh Độ nén đập có thể xác định ở trạng thái khô hoặc trạng thái bão hoà nước
3.2.2. 25	Hệ số hoá mềm	Tỉ số cường độ nén (cho đá nguyên khai) hoặc độ nén đập (cho cốt liệu lớn) ở trạng thái bão hoà nước trên trạng thái khô
3.2.2. 26	Độ mài mòn	Phần trăm khối lượng bị mài mòn của mẫu thử trên đĩa mài (cho đá nguyên khai) hoặc trong máy mài tang quay (cho cốt liệu lớn) so với khối lượng mẫu ban đầu
3.2.2. 27	Độ chống va đập	Khả năng cốt liệu lớn chống lại ứng suất va đập do búa rơi tự do trong thiết bị tiêu chuẩn để không bị phá hoại
3.2.2. 28	Mô đun độ lớn của cát	Đại lượng không thứ nguyên đặc trưng cho độ lớn cỡ hạt của cát Mô đun độ lớn của cát được biểu thị dưới dạng tổng không thứ nguyên lượng sót tích lũy trên các sàng trong bộ sàng cát tiêu chuẩn từ sàng 0,14 mm hoặc 0,15 mm đến sàng 2,5 mm (Xem thêm: Lượng sót tích lũy)
3.3	Phụ gia	
3.3.1	Phụ gia đóng rắn nhanh	Phụ gia có tác dụng tăng nhanh quá trình ninh kết và quá trình đóng rắn ban đầu của bê tông (xem thêm: Thời gian bắt đầu ninh kết. Thời gian kết thúc ninh kết và quá trình đóng rắn)
3.3.2	Phụ gia đóng rắn chậm	Phụ gia làm chậm quá trình ninh kết của bê tông
3.3.3	Phụ gia dẻo hoá	Phụ gia có tác dụng làm tăng độ dẻo của hỗn hợp bê tông tươi
3.3.4	Phụ gia dẻo hoá cao (phụ gia siêu dẻo)	Phụ gia dẻo hoá cao có tác dụng làm giảm một phần khá lớn lượng nước yêu cầu trong điều kiện giữ nguyên độ sụt, mà không dài thời gian ninh kết và không kéo thêm không khí vào hỗn hợp bê tông. (Lượng nước giảm ở đây thường không nhỏ hơn 12%)
3.3.5	Phụ gia dẻo hoá đóng rắn nhanh	Phụ gia có tác dụng vừa giảm lượng nước trộn vừa tăng nhanh quá trình ninh kết và đóng rắn của bê tông
3.3.6	Phụ gia dẻo hoá đóng rắn chậm	Phụ gia có tác dụng vừa giảm lượng nước trộn vừa làm chậm quá trình ninh kết và đóng rắn của bê tông
3.3.7	Phụ gia siêu dẻo chậm đóng rắn	Phụ gia có tác dụng vừa giảm lượng nước trộn $\geq 12\%$ vừa làm chậm quá trình ninh kết của bê tông
3.3.8	Phụ gia nở	Phụ gia có tác dụng làm tăng hoặc không giảm thể tích bê tông trong quá trình đóng rắn
3.3.9	Phụ gia cuốn khí	Phụ gia có tác dụng lôi cuốn thêm không khí vào hỗn hợp bê tông hoặc vữa trong quá trình trộn

3.3.10	Phụ gia khoáng hoạt tính	Các khoáng tự nhiên hoặc nhân tạo có hoạt tính được nghiền mịn dùng làm phụ gia để cải thiện tính chất của bê tông hoặc dùng pha chế trong quá trình sản xuất xi măng
3.3.11	Phụ gia trợ	Các khoáng không hoạt tính nghiền mịn dùng trong bê tông, hoặc trong quá trình sản xuất xi măng
3.3.12	Phụ gia hỗn hợp	Phụ gia được chế biến từ các phụ gia khác nhau và có khả năng điều chỉnh một số tính chất của bê tông
4	Thành phần bê tông	
4.1	Thiết kế thành phần bê tông	Quá trình tính toán xác định khối lượng các vật liệu và đúc mẫu thử trong phòng thí nghiệm để đạt được bê tông có các tính năng yêu cầu
4.2	Liều lượng bê tông	Khối lượng mỗi loại vật liệu dùng để trộn bê tông (xem thêm: thành phần bê tông)
4.3	Vật liệu thành phần	Vật liệu tham gia vào việc cấu thành bê tông
4.4	Lượng nước	Khối lượng nước dùng để trộn bê tông
4.5	Lượng xi măng	Khối lượng xi măng dùng để trộn bê tông
4.6	Lượng (đá) cát	Khối lượng đá hoặc cát dùng để trộn bê tông
4.7	Tỉ lệ nước/xi măng (Tỉ lệ N/x)	Tỉ số khối lượng nước trên khối lượng xi măng dùng để trộn bê tông. Tỉ lệ N/x là yếu tố cơ bản quyết định cường độ bê tông
4.8	Mê trộn	Thể tích hỗn hợp bê tông tươi được trộn một lần bằng máy hoặc bằng tay. (Xem thêm: Bê tông tươi)
4.9	Hệ số ra bê tông	Đại lượng không thứ nguyên dùng để chỉ rõ thể tích hỗn hợp bê tông nhận được so với tổng thể tích cốt liệu lớn, cốt liệu nhỏ, xi măng và phụ gia (nếu có) dùng để trộn bê tông đó
5		Các tính chất cơ lí của bê tông
5.1	<i>Hỗn hợp bê tông tươi</i>	
5.1.1	Khối lượng thể tích	Khối lượng của 1m ³ bê tông tươi đã được đầm chặt, còn chưa ninh kết. Đơn vị tính là kg/m ³
5.1.2	Độ sụt	Độ cao tự hạ thấp của khối bê tông tươi, được tạo hình trong côn tiêu chuẩn, sau khi nhấc côn ra khỏi bê tông. Đơn vị đo độ sụt là cm
5.1.3	Độ cứng	Thời gian cần thiết để làm phẳng mặt một khối hỗn hợp bê tông tươi hình côn trong khuôn tiêu chuẩn dưới tác dụng của một máy đầm rung tiêu chuẩn. Đơn vị đo độ cứng là giây. Độ cứng chỉ rõ mức độ dễ tạo hình của hỗn hợp bê tông tươi không có độ sụt
5.1.4	Độ chặt	Mức độ hỗn hợp bê tông tươi được làm chặt bằng các phương tiện đầm
5.1.5	Tính dễ đổ	Tính chất của hỗn hợp bê tông tươi chỉ rõ mức độ dễ san gạt, đầm và hoàn thiện bề mặt khi tạo hình
5.1.6	Độ tách vữa	Đại lượng chỉ sự phân li vữa trong hỗn hợp bê tông tươi theo chiều cao khối bê tông
5.1.7	Độ tách nước	Đại lượng chỉ rõ khả năng tự giữ nước của bê tông tươi theo thời gian. Độ tách nước được đo bằng phần trăm thể tích nước tách ra

		khởi bê tông trong khuôn tiêu chuẩn sau một thời gian nhất định so với thể tích khối bê tông đem thử
5.1.8	Hàm lượng bọt khí	Thể tích bọt khí chứa trong bê tông tươi sau khi đầm, tính bằng phần trăm so với thể tích khối bê tông tươi
5.2	<i>Bê tông</i>	
5.2.1	Khối lượng riêng	Khối lượng của 1 đơn vị thể tích bê tông không kể phần rỗng trong xi măng và trong cốt liệu. Đơn vị tính là kg/m^3 .
5.2.2	Khối lượng thể tích	Khối lượng của một đơn vị thể tích của bê tông kể cả thể tích bọt khí trong bê tông. Đơn vị tính là kg/m^3 .
5.2.3	Độ hút nước	Xem độ hút nước của cốt liệu
5.2.4	Độ chống thấm nước	Khả năng bê tông ngăn không cho nước thấm qua dưới áp lực thủy tĩnh nhất định
5.2.5	Độ co (Độ nở)	Mức độ bê tông giảm (co) hoặc tăng (nở) thể tích trong quá trình đông rắn hoặc trong quá trình làm việc theo thời gian. Đơn vị tính là mm/m
5.2.6	Độ mài mòn	Phần trăm khối lượng mẫu bê tông bị mất đi sau một số chu kỳ mài mòn trên máy tiêu chuẩn so với khối lượng mẫu ban đầu (xem thêm : Độ mài mòn của cốt liệu) Độ mài mòn nói lên khả năng bê tông chống lại ngoại lực bào mòn trong quá trình làm việc
5.2.7	Độ chặt	Tỉ số giữa khối lượng thể tích trên khối lượng riêng bê tông
5.2.8	Độ rỗng	Đại lượng ngược lại của độ chặt. Độ rỗng chỉ rõ mức độ bê tông chưa đạt tới độ chặt tuyệt đối
5.2.9	Cường độ nén	Chỉ số biểu thị khả năng bê tông chống lại ngoại lực nén ép cho tới khi bị phá hoại. Đơn vị tính là MPa, hoặc daN/cm^2 , kg/cm^2 hoặc N/mm^2 . (xem thêm: cường độ nén xi măng)
5.2.10	Cường độ kéo dọc trực	Chỉ số biểu thị khả năng bê tông chống lại ngoại lực kéo dọc theo trục chính tâm của khối bê tông cho tới khi bị đứt. Đơn vị tính - xem Cường độ nén (xem thêm: Cường độ kéo xi măng)
5.2.11	Cường độ kéo khi uốn	Chỉ số biểu thị khả năng bê tông chống lại ngoại lực uốn cho đến khi gãy. Đơn vị tính - xem cường độ nén
5.2.12	Cường độ kéo khi bừa	Chỉ số biểu thị khả năng bê tông chống lại ngoại lực tác động dưới dạng bừa cho tới khi bị vỡ. Đơn vị tính - xem cường độ nén
5.2.13	Cường độ lăng trụ	Cường độ nén của viên mẫu tiêu chuẩn hình lăng trụ (Xem thêm: Cường độ nén)
5.2.14	Cường độ mác	Cường độ nén của bê tông ở tuổi 28 ngày đem (R28)
5.2.15	Cường độ công nghệ	Cường độ nén của bê tông, đủ mức để có thể tháo khuôn và cấu xếp đồng sản phẩm bê tông trong dây chuyền sản xuất (Cường độ công nghệ đạt khoảng 30-40% R28 hoặc cũng có thể cao hơn)
5.2.16	Cường độ xuất xưởng	Cường độ nén của bê tông, đủ mức có thể vận chuyển và cấu lắp lên công trình nhưng chưa cho chịu tải trọng. Cường độ xuất xưởng đạt khoảng 70% R28
5.2.17	Cường độ bảo dưỡng tối hạn	Cường độ nén của bê tông tại thời điểm cho phép ngừng quá trình bảo dưỡng ẩm tự nhiên. (Xem thêm : Bảo dưỡng ẩm tự nhiên)

5.2. 18	Mô đun đàn hồi	Đại lượng đo bằng tỉ số giữa ứng suất và biến dạng tương đối của bê tông dưới một tải trọng không quá 0,3 tải trọng phá hoại. Đơn vị tính daN/cm ² , kg/cm ² hoặc N/mm ²
5.2. 19	Mô đun đàn hồi nén	Mô đun đàn hồi dưới tải trọng nén (xem thêm: Mô đun đàn hồi)
5.2. 20	Mô đun đàn hồi kéo	Mô đun đàn hồi dưới tải trọng kéo(xem thêm: Mô đun đàn hồi)
5.2. 21	Biến dạng	Tính chất của bê tông thay đổi kích thước hình học dưới tải trọng
5.2. 22	Biến dạng nhiệt	Tính chất của bê tông thay đổi kích thước hình học dưới tác động của nhiệt độ
5.2. 23	Biến dạng nhiệt ẩm	Tính chất của bê tông thay đổi kích thước hình học dưới tác động đồng thời của nhiệt độ và độ ẩm
5.2. 24	Biến dạng mềm	Tính chất của bê tông thay đổi kích thước hình học (co hoặc nở) khi chưa có cường độ
5.2. 25	Biến dạng cứng	Tính chất của bê tông thay đổi kích thước hình học khi đã có cường độ
5.2. 26	Từ biến	Hiện tượng gia tăng biến dạng của bê tông theo thời gian dưới tác động dài hạn của tải trọng
5.2. 27	Độ bám dính cốt thép	Khả năng bê tông giữ cho cốt thép không bị kéo tuột làm mất sự gắn kết với bê tông. Đơn vị tính daN/cm ² hoặc kg/cm ² diện tích bề mặt cốt thép trong bê tông
6. Thi công bê tông		
6.1	<i>Các công đoạn thi công</i>	
6.1.1	Cân đong	Quá trình cân theo khối lượng hoặc đong theo thể tích các vật liệu thành phần của bê tông (xem thêm: Vật liệu thành phần)
6.1.2	Khối lượng mẻ trộn	Khối lượng các vật liệu cho một mẻ trộn bê tông. (Xem thêm: Mẻ trộn)
6.1.3	Trộn bê tông	Quá trình nhào trộn các vật liệu thành phần để có được hỗn hợp bê tông tươi đồng nhất
6.1.4	Trộn máy	Trộn bê tông bằng máy trộn
6.1.5	Trộn tay	Trộn bê tông bằng xẻng dùng sức người
6.1.6	Trộn khô	Trộn các vật liệu thành phần chưa có nước
6.1.7	Trộn ướt	Trộn các vật liệu thành phần có cả nước
6.1.8	Thời gian trộn	Khoảng thời gian cần thiết để trộn một mẻ bê tông đồng nhất. Khi trộn máy, thời gian trộn tính từ lúc đổ vật liệu vào máy. Khi trộn tay, thời gian trộn tính từ lúc bắt đầu trộn cốt liệu nhỏ với xi măng
6.1.9	Chu kì trộn	Thời gian cần thiết để hoàn thành một mẻ trộn kể từ khi cân đong vật liệu tới lúc xả hết hỗn hợp bê tông tươi khỏi máy trộn
6.1. 10	Vận chuyển bê tông	Quá trình đưa hỗn hợp bê tông tươi đi xa hoặc lên cao
6.1.	Vận chuyển cơ khí	Vận chuyển hỗn hợp bê tông tươi bằng các phương tiện cơ khí (như

11		xe vận chuyển, băng chuyền, máy bơm)
6.1.12	Vận chuyển thủ công	Vận chuyển hỗn hợp bê tông tươi bằng xe đẩy tay hoặc thùng, xô xách tay
6.1.13	Đổ bê tông	Quá trình thao tác kể từ lúc đưa hỗn hợp bê tông tươi vào vị trí khuôn đúc đến lúc tạo hình xong cấu kiện
6.1.14	San gạt	Thao tác san bằng hỗn hợp bê tông trước khi đầm
6.1.15	Đầm bê tông	Quá trình làm chặt hỗn hợp bê tông tươi trong khuôn đúc
6.1.16	Đầm máy	Quá trình làm chặt hỗn hợp bê tông tươi bằng các phương tiện cơ khí như: Rung, ly tâm, cán rung, hút chân không v.v...
6.1.17	Đầm tay	Quá trình làm chặt hỗn hợp bê tông tươi bằng các phương tiện thủ công như: cây cho, búa gỗ, vồ mặt v.v...
6.1.18	Hoàn thiện	Quá trình thao tác bao gồm: xoa phẳng mặt và hoàn chỉnh hình dạng cấu kiện sau khi đã đầm chặt
6.1.19	Bảo dưỡng	Quá trình giữ cho bê tông sau khi tạo hình được đóng rắn trong một điều kiện nhiệt độ và độ ẩm nhất định và không bị tác động cơ học từ bên ngoài
6.1.20	Bảo dưỡng ẩm tự nhiên	Bảo dưỡng bằng cách giữ ẩm thường xuyên cho bê tông trong điều kiện không khí tự nhiên. Có thể thực hiện bằng dưỡng ẩm tự nhiên bằng cách tưới nước lên bề mặt bê tông, phủ vật liệu ẩm và tưới nước, phủ vật liệu cách nước v.v...
6.1.21	Bảo dưỡng nhiệt ẩm	Bảo dưỡng trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm cao hơn điều kiện không khí tự nhiên. Có thể bảo dưỡng bằng cách hấp hơi nước, dùng năng lượng mặt trời hoặc dùng điện để đốt nóng bê tông kết hợp với màng giữ ẩm
6.1.22	Bảo dưỡng chung áp	Bảo dưỡng bằng hơi nước trong thiết bị Autoclave ở nhiệt độ 170-215 ⁰ C và áp suất 8-13 at.
6.1.23	Chu kỳ bảo dưỡng ẩm tự nhiên	Khoảng thời gian từ khi hoàn thiện xong bề mặt bê tông tới lúc bê tông đạt cường độ bảo dưỡng tối hạn. (xem thêm: Cường độ bảo dưỡng tối hạn)
6.1.24	Chu kỳ bảo dưỡng nhiệt ẩm	Khoảng thời gian từ khi bắt đầu giai đoạn nâng nhiệt, tới khi kết thúc giai đoạn hạ nhiệt
6.2	<i>Thiết bị thi công</i>	
6.2.1	Trạm trộn bê tông	Tổ hợp các thiết bị đồng bộ, thực hiện việc cân đong vật liệu và trộn hỗn hợp bê tông tươi. Có thể là trạm trộn cố định hoặc trạm trộn di động
6.2.2	Máy trộn tự do	Thiết bị trộn hỗn hợp bê tông bằng thùng quay theo nguyên lí bê tông rơi tự do trong thùng suốt quá trình nhào trộn
6.2.3	Máy trộn cưỡng bức	Thiết bị trộn hỗn hợp bê tông theo nguyên lí nhào trộn các vật liệu thành phần bằng các trục xoay có cánh đặt trong thùng cố định. Trục xoay có thể đặt thẳng đứng hoặc đặt nằm ngang
6.2.4	Xe trộn bê tông	Ô tô có thùng xoay vừa đi, vừa trộn hỗn hợp bê tông trong thùng
6.2.5	Xe bơm bê tông	Ô tô chuyên dùng di động có thiết bị bơm dùng để bơm hỗn hợp bê

		tông tươi đi xa hoặc lên cao
6.2.6	Máy bơm bê tông	Thiết bị đặt cố định dùng để bơm hỗn hợp bê tông tươi đi xa hoặc lên cao
6.2.7	Ván khuôn (Coffa)	Sản phẩm định hình chế sẵn, dùng để ghép nối, tạo nên hình khối của kết cấu bê tông trước khi đổ bê tông. Ván khuôn có thể làm bằng thép, bằng gỗ, hỗn hợp gỗ + thép, hoặc bằng các vật liệu khác
6.2.8	Ván khuôn đà giáo	Hệ thống gồm ván khuôn, dầm đỡ, cây chống, thanh giằng tạo thành hình khối kết cấu bê tông, đảm bảo sẽ không bị biến dạng trong quá trình đổ và đầm hỗn hợp bê tông
6.2.9	Máy đầm rung (Bàn rung)	Thiết bị đầm chặt hỗn hợp bê tông tươi theo phương pháp rung, khi cấu kiện hỗn hợp bê tông đặt trên nó
6.2.10	Máy đầm mặt	Thiết bị đầm chặt hỗn hợp bê tông tươi theo phương pháp rung ép từ mặt trên của bê tông
6.2.11	Máy đầm dùi	Thiết bị đầm chặt hỗn hợp bê tông tươi theo phương pháp rung bằng dùi cắm trong bê tông
6.2.12	Máy đầm li tâm	Thiết bị đầm chặt hỗn hợp bê tông tươi theo phương pháp li tâm bằng hệ thống quay khuôn đúc với tốc độ thích hợp
6.2.13	Máy rung ép	Máy đầm rung có tải trọng ép trên bề mặt hỗn hợp bê tông
6.2.14	Máy rung cán	Máy đầm rung có thiết bị cán ép bề mặt bê tông trong quá trình đầm