

CÔNG TY CỔ PHẦN BÊ TÔNG ROCKWELL

**QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT
GẠCH BÊ TÔNG GIẢ ĐÁ**

Đơn vị sản xuất : CÔNG TY CỔ PHẦN BÊ TÔNG ROCKWELL.

Địa điểm : NÚI BÙI, XÃ THANH SƠN, HUYỆN KIM BẮNG, TỈNH HÀ NAM

Năm 2024

I- GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÔNG TY.

THÔNG TIN CHUNG VỀ CÔNG TY

1. Tên nhà máy: Công ty Cổ phần Bê tông ROCKWELL
2. Tên giao dịch: ROCKWELL CONCRETE JOINT STOCK COMPANY
3. Tên thương hiệu: ROCKWELL
4. Địa chỉ nhà máy: Núi Bù, Thanh Sơn, Kim Bảng, Hà Nam
– VPGD: Tầng 3, Tòa nhà HH Vườn Đào, 689 Lạc Long Quân, Hà Nội
Tel: 0981.370.068/0984.835.268
Website: www.rockwell.vn

QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA NHÀ MÁY:

Công ty cổ phần bê tông Rockwell là một đơn vị thành viên của Tập đoàn AMACCAO. Công ty được thành lập ngày 25 tháng 05 năm 2016 theo giấy phép kinh doanh số 0700774432 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Nam cấp.

Tập đoàn AMACCAO là một chuỗi hệ thống các công ty và nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng nổi tiếng trong lĩnh vực xây dựng và sản xuất vật liệu xây dựng tại Việt Nam. Tập đoàn AMACCAO có lịch sử phát triển 30 năm và có hơn 4000 cán bộ, công nhân viên. Tập đoàn luôn tự hào là đơn vị tiên phong trong việc đầu tư công nghệ hiện đại hàng đầu thế giới để sản xuất những vật liệu xây dựng mới, cấp tiến theo hướng tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng so với vật liệu truyền thống.

Nằm trong chủ trương đó và phù hợp với định hướng của Chính phủ, Tập đoàn AMACCAO đã đầu tư xây dựng Nhà máy bê tông ROCKWELL với tổng mức kinh phí đầu tư cho nhà máy hàng trăm tỷ đồng, hệ thống dây chuyền máy móc hiện đại, tự

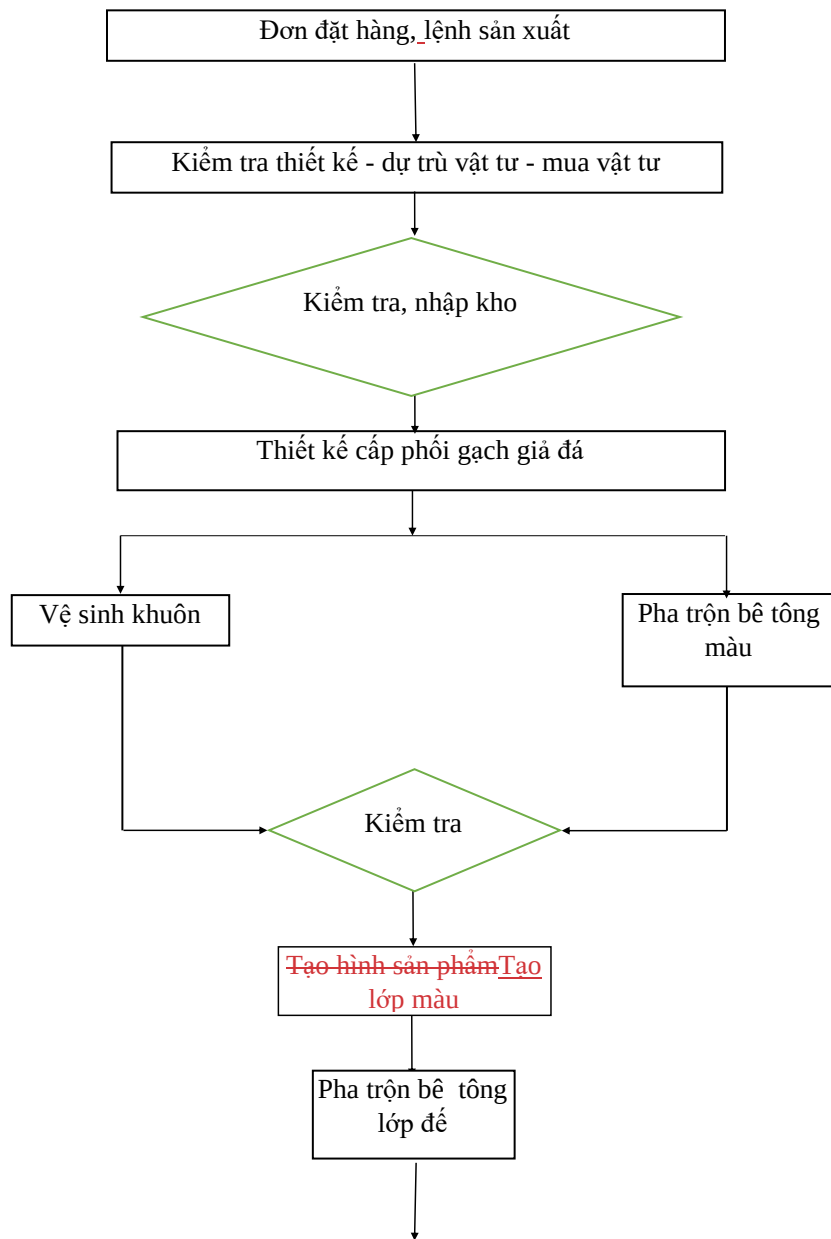
động hoá nhằm sản xuất ra các sản phẩm bê tông đúc sẵn với hàm lượng chất xám cao, đa dạng về chủng loại, từ cổng hộp, rãnh, hào kỹ thuật, cầu kiện bê tông đúc sẵn, bó vỉa bê tông, bó vỉa bê tông giả đá, gạch giả đá, gạch rỗng, gạch đặc, gạch chèn, gạch bó vỉa, gạch lát vỉa hè, đế cống, ... đáp ứng nhu cầu của các khách hàng hướng đến chất lượng cao cấp, công trình xanh, công trình tiết kiệm năng lượng và bền vững.

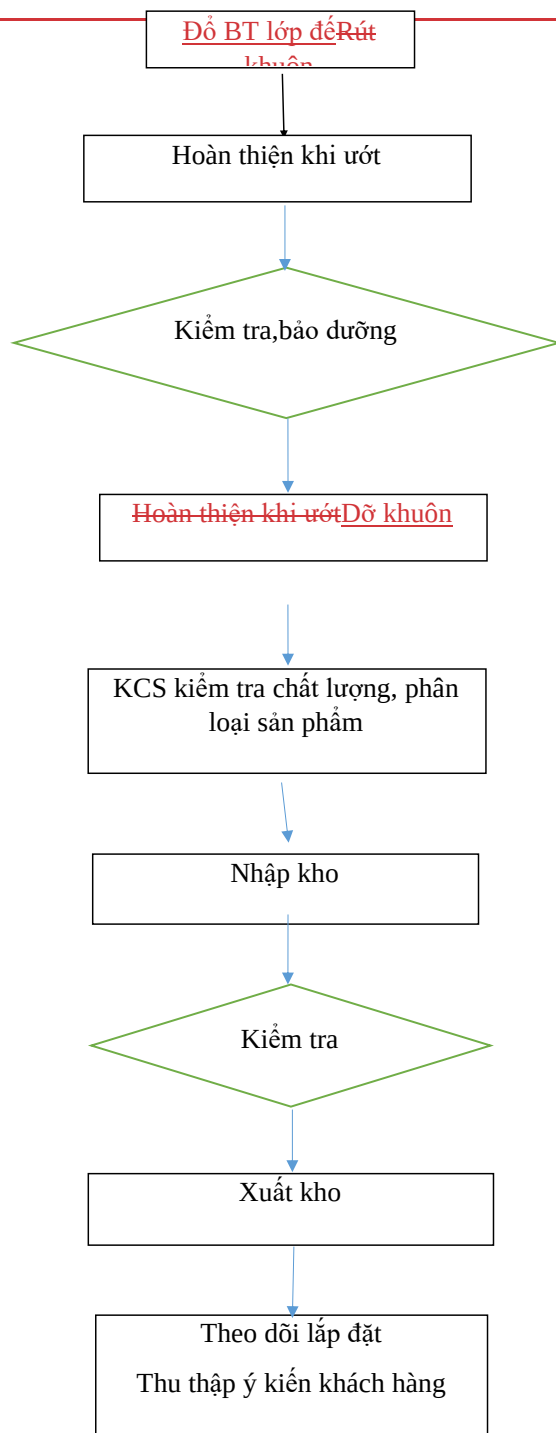
Chính nhờ vậy, thương hiệu Bê tông ROCKWELL (AMACCAO) nhanh chóng chiếm được tình cảm và lòng tin của các chủ đầu tư lớn, nhà thầu lớn, các đơn vị tư vấn giám sát và thi công. Trong thời gian gần đây, Ban lãnh đạo nhà máy cùng các chuyên gia tư vấn được mời về đã luôn nỗ lực hết mình để cho ra các sản phẩm cổng hộp, rãnh bê tông, cầu kiện bê tông đúc sẵn và các sản phẩm gạch bê tông các loại tiêu chuẩn tốt nhất Việt Nam nhằm phục vụ cho các công trình xây dựng Quốc gia và giúp nhà máy không ngừng phát triển.

II. CÁC DỰ ÁN TIÊU BIỂU MÀ CÔNG TY ĐÃ THI CÔNG:

- Học viện chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh – Hà Nội
- Khu công nghiệp Rạng Đông – Nam Định
- Tòa nhà đa chức năng dịch vụ VP kết hợp căn hộ khách sạn 90 Đường Láng – Hà Nội
- Flamingo Thanh Hóa.
- Masteri Vin Tây Mỗ Z38.1 – Hà Nội
- Khách sạn dân tộc – Hà Nội
- Trường tiểu học thanh sơn hà nam.
- Công trình Maple Hải Phòng
- Dự án TT TK, TC Cải tạo NM và CC lắp đặt tấm NLMT DA BIVN Tân Trường
- Và một số dự án quan trọng khác....

III- QUY TRÌNH SẢN XUẤT GẠCH GIẢ ĐÁ





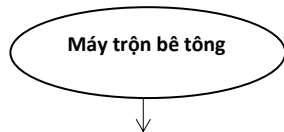
III.1- Vật liệu sản xuất ~~bê tông~~ gạch bê tông giả đá

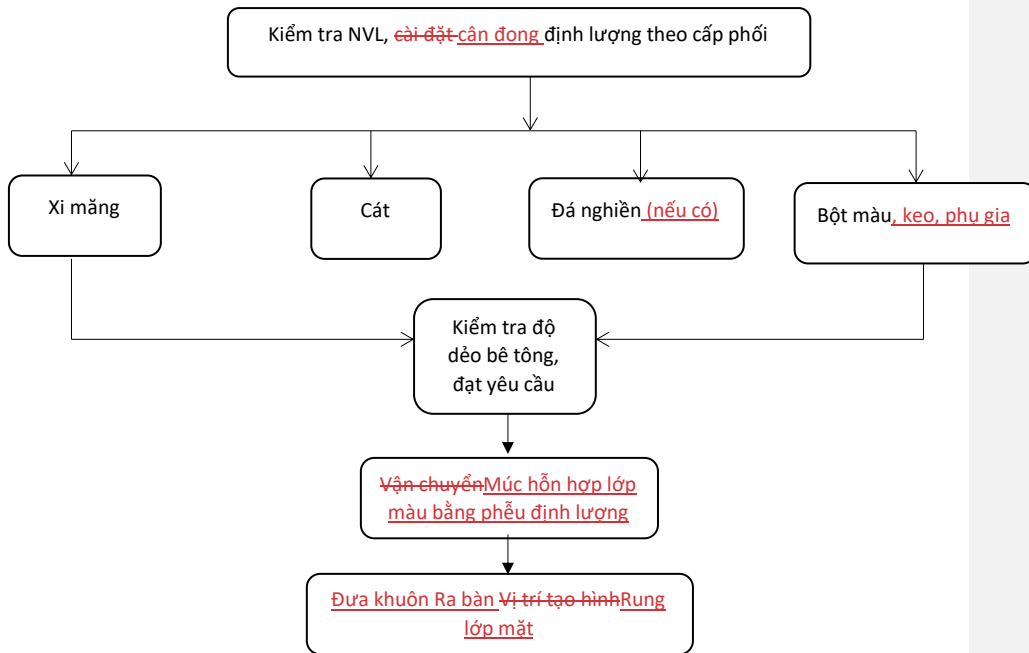
Nguyên vật liệu dùng để sản xuất :

- Xi măng PCB -40 Long Thành; The vissai; Xuân Thành hoặc tương đương
- Đá 05 x 10/ 05 x 20 mm của mỏ đá ~~Quang Khải~~ Hà Nam.
- Cát vàng / Cát ~~nghiên~~ đền hỗn hợp.
- Phụ gia: keo tạo bóng, bột màu,...
- Nước cho bê tông: dùng nước sạch đã qua xsử lý lắng lọc phù hợp tiêu chuẩn sản xuất bê tông.

~~III.2- Trạm trộn bê tông lớp để~~

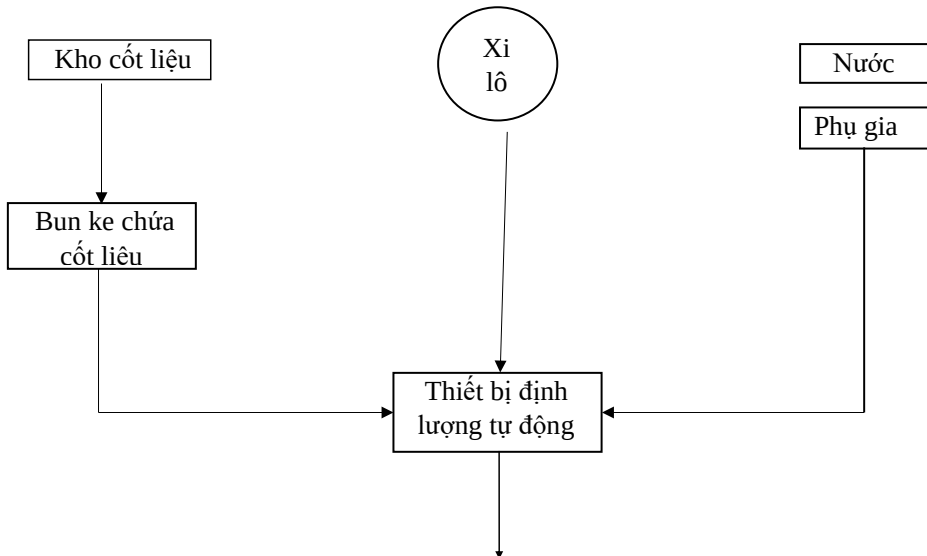
III.2- Máy trộn bê tông lớp màu:

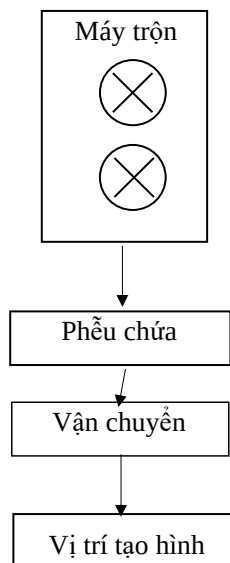




III.2- Trạm trộn bê tông lớp đế:

Hiện tại công ty có 05-1 trạm trộn theo sơ đồ công nghệ sau:





III.3 Giải trình - Quy trình sản xuất

Bước 1: Chuẩn bị nguyên vật liệu

- **Xi măng:** Để sử dụng loại xi măng PC40 để gạch bê tông giả đá có *cường độ* cao, thời gian phát triển cường độ nhanh ~~các bạn nên sử dụng loại xi măng PC40~~
- **Cát:** Cát để sản xuất *gạch vỉa hè bê tông giả đá* là loại cát dành cho sản xuất bê tông trong xây dựng với tên thường gọi là “cát vàng” hoặc “cát bê tông”. Cát không nhiễm mặn, không lẫn tạp chất, có thành phần hạt phù hợp với thiết kế cấp phối mác bê tông ~~mà các bạn định trộn~~ để sản xuất gạch bê tông giả đá
- **Đá 05:** Là cốt liệu trong thành phần cấp phối dùng để sản xuất lớp đế của gạch bê tông giả đá.

Đá nghiền/Tro bay: Là cốt liệu trong thành phần cấp phối dùng để sản xuất lớp bê tông màu của *gạch vỉa hè bê tông giả đá*.

- **Nước:** Nước dùng để trộn bê tông *sản xuất gạch vỉa hè bê tông giả đá* phải là nước trong, sạch không màu, không mùi, không vị, không lẫn tạp chất hữu cơ,

dầu mỡ, và các hóa chất ảnh hưởng đến cường độ cũng như tuổi thọ của bê tông.

~~—Bột màu~~**Phụ gia: Bột màu** Trên thị trường nước ta màu hữu cơ dễ ứng dụng trong ngành xây

+ Công cụ dụng cụ: Phễu định lượng *bê tông màu*, *bê tông để*, cân đong màu, phụ gia...vv

+ Khuôn gạch: Vệ sinh *khuôn gạch* cùng loại, số lượng đủ cho 1 lô hàng hoặc 1 ngày *sản xuất*

+ Máy trộn *bê tông màu* 01 cái, Máy trộn bê tông để 01 trạm, Hệ thống bàn rung 02 cái, và xe nâng

+ Tấm gỗ phủ phim để làm ván lót bảo dưỡng

Bước 2: Kiểm tra NVL và nhập kho

- Bộ phận KCS kiểm tra chất lượng, quy cách NVL theo HĐ thỏa thuận. Nếu không đạt yêu cầu thì không cho phép nhập kho và trả lại nhà cung cấp.
- Bộ phận kho kiểm tra chủng loại, cân xe hàng vào và chụp ảnh biển số xe, thành xe, chuyển lên WS.
- Bộ phận kho cân xác xe, in phiếu cân thủ kho, lái xe ký vào làm căn cứ nhập kho.

Bước 3 : Định lượng nguyên vật liệu:

- Phòng kỹ thuật ~~—KCS~~ có trách nhiệm lập cấp phối theo mức sản phẩm, ban hành và theo dõi cấp phối
- Các nguyên vật liệu trên được cân đong theo đúng thành phần cấp phối thiết kế trên thiết bị cân điện tử điều khiển tự động có độ chính xác cao. Định kỳ hàng năm các thiết bị này được hiệu chuẩn và kiểm định theo đúng quy định.
- Công nhân vận hành sẽ cài đặt hoặc cân đong định lượng theo cấp phối dùng cho một mẻ trộn tùy vào công suất của máy trộn

Bước 4 : Trộn và vận chuyển bê tông lớp màu và lớp đế :

- Bê tông lớp màu (Xi măng, cát, đá nghiền, bột màu, phụ gia *chống rêu mốc*, phụ gia tạo bóng, phụ gia *chống mài mòn*) theo bảng thiết kế cấp phối ứng với mác bê tông cho loại *gạch vữa hệ bê tông giả đá* sẽ sản xuất
- Bê tông lớp đế gồm (Xi măng, cát, đá 05, phụ gia bê tông siêu dẻo) theo bảng thiết kế cấp phối ứng với mác bê tông cho loại *gạch vữa hệ bê tông giả đá* sẽ sản xuất.

Bước 5: Đổ bê tông lớp màu

- Sau khi trộn bê tông màu thì rót bê tông màu vào khuôn bảo đảm độ đầy 6 – 10ml và cho khuôn đầy sang bàn rung. Thời gian rung từ 10-15 giây. Sau đó cho khuôn có lớp màu chờ từ 10- 15 phút (-tùy thuộc vào mặt nhiệt độ theo mùa-) tiến hành xả bê tông lớp đế đã trộn vào khuôn có lớp màu

—————Mức lớp màu vào khuôn—————Rung lớp màu

- Xả bê tông lớp đế đã trộn sẵn vào *khuôn gạch*, dùng thước gạt cho bê tông phẳng với mặt khuôn rồi đẩy *khuôn gạch vữa hệ bê tông giả đá* sang bàn rung định hướng. Thời gian vừa rung vừa tự chạy của *khuôn gạch vữa hệ bê tông giả đá* đến cuối bàn rung khoảng 15 giây/khuôn. Quan sát thấy bê tông trong khuôn gạch nổi sủi xi măng lên là được

Chú ý: Trong quá trình rót, xả bê tông vào *khuôn gạch* thì máy trộn vẫn phải quay liên tục, khối lượng cho mỗi mẻ trộn bê tông lớp màu, lớp đế phải sử dụng hết trong vòng 90 phút tránh bê tông bị phân tầng giảm chất lượng

Bước 7: Phơi & bảo dưỡng gạch bê tông giả đá

- Gạch bê tông giả đá vữa hệ khi đã hoàn thành thì đặt ra trên tấm ván phủ phim từ 8-10 viên/lượt xong lại phủ tấm ván phủ phim tiếp theo, xếp chồng từ 12-14 chồng và đưa đến khu đường hộ gạch bằng xe nâng. Các *khuôn gạch vữa hệ bê tông giả đá* được xếp lên giá dưỡng hộ thành nhiều tầng. Đây là thời gian ninh kết (đông

đặc và cứng chắc) của bê tông. Do vậy khu dưỡng hộ gạch bê tông giả đá phải là nhà xưởng có mái che, tránh mưa nắng trực tiếp vào *gạch vữa hè bê tông giả đá* trong quá trình bê tông ninh kết.

Bước 8: Tháo khuôn, đóng kiện gạch vữa hè bê tông giả đá

- Tối thiểu 72 giờ sau khi đổ bê tông mới được tháo gạch ra khỏi khuôn

Bước 9: KCS Kiểm tra chất lượng và phân loại sản phẩm

KCS nghiệm thu theo các yêu cầu kỹ thuật nêu trên và phân loại sản phẩm. Nếu sản phẩm đạt yêu cầu loại A thì tiến hành đóng dấu, xếp kệ và đai dây chắc chắn. Nếu sản phẩm đạt loại B và C thì yêu cầu hoàn thiện lại hoặc sản xuất lại cho đạt tiêu chuẩn thì mới cho xếp lên kiêu để nhập kho.

Bước 10: Lưu kho

- Sau khi bốc xếp lên kiêu theo quy cách thủ kho kiểm lại và làm phiếu nhập kho



Bước 19: Kiểm tra hàng và xuất hàng

- Thủ kho nhận lệnh kiểm tra số lượng làm phiếu xuất theo
- KCS kiểm tra chất lượng chủng loại gạch lô sản xuất, làm chứng chỉ xuất xưởng
- Xe nâng nâng hàng lên xe.

Bảo vệ kiểm lại số lượng thành phẩm dán nhãn trước khi cho ra khỏi nhà máy

III.4 Yêu cầu ngoại quan và khuyết tật cho phép đối với sản phẩm Bó vỉa

1 Yêu cầu về kích thước và độ sai lệch cho phép

- Yêu cầu kỹ thuật

Yêu cầu kích thước của các loại gạch và mức sai lệch cho phép được quy định như sau:

Chiều dài (l) từ 200mm – 390mm mức sai lệch cho phép là ± 2 .

Chiều rộng (b) từ 80mm – 200mm mức sai lệch cho phép là ± 2 .

Chiều cao (h) từ 60mm -190mm mức sai lệch cho phép là ± 3 .

Chiều dày thành với gạch sản xuất theo công nghệ ép rung là 20mm, công nghệ ép tĩnh là 10mm.

CHÚ THÍCH: Có thể sản xuất các loại gạch bê tông có kích thước khác theo yêu cầu của khách hàng.

- Yêu cầu kỹ thuật

Màu sắc của viên gạch trang trí trong cùng một lô phải đồng

Độ cong vênh trên bề mặt, mm, không lớn hơn 3 đối với gạch thường và 1 đối với gạch trang trí.

Số vết nứt vỡ ở các góc cạnh sâu (5 ÷ 10) mm, dài (10 ÷ 15) mm, không lớn hơn 2 với gạch thường và không cho phép có đối với gạch trang trí.

Không cho phép Vết nứt vỡ sâu hơn 10 mm, dài hơn 15 mm.

Số vết nứt có chiều dài đến 20mm, không lớn hơn 1 đối với gạch thường và không cho phép với gạch trang trí. Không cho phép có vết nứt dài 20mm.

Yêu cầu cường độ chịu nén, độ hút nước và độ thấm nước theo các mác gạch như sau:						
Mác gạch	Cường độ chịu nén, Mpa	Khối lượng viên gạch, kg, không lớn hơn	Độ hút nước, % khối lượng, không lớn hơn	Độ thấm nước,L/m2.hkhông lớn hơn		
	Trung bình cho ba mẫu thử, không nhỏ hơn	Nhỏ nhất cho một mẫu thử			Gạch xây không trát	Gạch xây có trát
M3,5	3,5	3,1	20	14	0,35	16
M5,0	5,0	4,5				
M7,5	7,5	6,7	12			
M10,0	10,0	9,0				
M12,5	12,5	11,2				
M15,0	15,0	13,5				
M20,0	20,0	18,0				

2. Yêu cầu ngoại quan và khuyết tật cho phép

Khuyết tật cho phép của gạch bê tông giả đá được quy định như sau:

- Độ cong vênh và vết lõm ở bề mặt viên gạch không lớn hơn 2mm. Số vết nứt ở các góc cạnh sâu từ 2 đến 4mm độ dài từ 5 đến 10mm và không lớn hơn 12mm.
- Độ cong vênh và vết lõm ở mặt viên gạch không lớn hơn 2mm, không lớn hơn 3mm.

- Theo cường độ nén, ta có tiêu chuẩn gạch bê giả đá được sản xuất theo các loại mác sau: M200; M300; M400; M500; M600.

IV- An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

IV.1 An toàn lao động.

- Ngay sau khi ký hợp đồng lao động, người lao động được huấn luyện, hướng dẫn về những quy định, biện pháp làm việc an toàn, vệ sinh liên quan đến nhiệm vụ, công việc của họ.

- Tổ chức việc tự kiểm tra, công tác bảo hộ lao động, thực hiện những biện pháp loại trừ những nguy cơ gây tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp, xây dựng phương án xử lý và cấp cứu khi sự cố hoặc tai nạn lao động.

- Trước khi tiến hành làm việc người lao động được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động tùy theo công việc mà người lao động làm việc trực tiếp.

- Người lao động được huấn luyện an toàn lao động theo định kỳ mỗi tháng 01 lần.

- Cán bộ an toàn công ty và các an toàn viên thường xuyên kiểm tra phát hiện, xử lý những vi phạm của người lao động về công tác an toàn lao động.

- Hàng năm người lao động được tổ chức khám sức khỏe định kỳ nhằm kiểm tra sức khỏe và phát hiện bệnh nghề nghiệp cho người lao động.

- Người lao động đều được hướng dẫn về an toàn vệ sinh lao động cho từng loại máy, thiết bị và nơi làm việc theo tiêu chuẩn an toàn lao động, vệ sinh lao động của nhà nước.

- Công ty đảm bảo cho người lao động có quyền làm việc trong điều kiện an toàn, vệ sinh theo Pháp lệnh bảo hộ lao động đã được quốc hội thông qua ngày 09/09/1991.

IV.2 - Vệ sinh công nghiệp.

- Để các sản phẩm sản xuất tại công ty có chất lượng tốt cũng như việc đảm bảo cho công tác an toàn lao động, thì Vệ sinh công nghiệp là một phần không thể thiếu trong quy trình sản xuất các cấu kiện bê tông đúc sẵn.

- Sau mỗi ca làm việc toàn bộ ván khuôn đều được vệ sinh sạch sẽ và xếp vào giá để khuôn, đảm bảo cho khuôn không bị biến dạng và thuận tiện cho ca làm việc sau.

- Mặt bằng sản xuất các cấu kiện được vệ sinh sạch bê tông dư thừa sau mỗi ca làm việc.

- Các loại thiết bị, máy móc được vệ sinh và kiểm tra an toàn sau mỗi ca làm việc.

Trên đây là toàn bộ quy trình công nghệ sản xuất các loại bó vữa giá đá.

CÔNG TY CỔ PHẦN BÊ TÔNG ROCKWEL

