GIỚI THIỆU

CHÍNH SÁCH NHÀ NƯỚC VỀ PHÁT TRIỂN VẬT LIỆU THÂN THIỆN MÔI TRƯỜNG

1

Đơn vị thực hiện: **Bộ Xây dựng**

Chủ trì thực hiện: **ThS. Phạm Văn Bắc – Vụ trưởng Vụ VLXD**

3

TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN VLXKN

I. CÁC VĂN BẢN KHUYẾN KHÍCH PHÁT TRIỂN VLXKN

1. Luật

- **Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả ban hành năm 2010**: Quy định tại Điểm 6, Điều 15 có ghi "Sử dụng vật liệu xây dựng tiết kiệm năng lượng, vật liệu không nung, lắp đặt thiết bị sử dụng năng lượng mặt trời, khí sinh học trong các công trình xây dựng."
- **Luật Khoa học và Công nghệ năm 2013**: Tại Điều 64 và 65 quy định được hưởng chính sách ưu đãi về thuế và tín dụng
- **Luật Đầu tư năm 2014**: Được hưởng chính sách ưu đãi đầu tư theo quy định tại khoản 1 Điều 15 và hỗ trợ đầu tư theo quy định tại khoản 1 Điều 19;
- **Luật Xây dựng năm 2014**: Tại Điều 110: Yêu cầu về sử dụng VLXD; Mục 4, Điều 111; Điểm e, Mục 2, Điều 113; Điểm b, Mục 2, Điều 120 quy định về việc sử dụng vật liệu xây dựng trong đó có VLXKN.

5

I. CÁC VĂN BẢN KHUYẾN KHÍCH PHÁT TRIỂN VLXKN

2. Nghị định

- **Nghị định số 46/2014/NĐ-CP** ngày 15/5/2014 quy định pháp luật về tiền thuê đất, thuê mặt nước. Theo đó việc ưu đãi miễn tiền thuê đất đối với các dự án đầu tư
- **Nghị định 218/2013/NĐ-CP** ngày 26/12/2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật thuế thu nhập doanh nghiệp;
- **Nghị định 91/2014/NĐ-CP** ngày 01/10/2014 của Chính phủ về việc sửa bổ dung một số điều tại các nghị định quy định về thuế;
- **Nghị định 24a/2016/NĐ-CP** ngày 05/4/2016 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng. Trong đó có Chương V đưa ra các chính sách khuyến khích phát triển vật liệu mới thân thiện môi trường trong đó có VLXKN;
- **Nghị định 139/2017NĐ-CP** ngày 27/11/2017 của Chính phủ qui định xử phạt hành chính trong lĩnh vực đầu tư xây dựng .....sản xuất, linh doanh vlxd trong đó có vlxkn

7

I. CÁC VĂN BẢN KHUYẾN KHÍCH PHÁT TRIỂN VLXKN

3. Quyết định và Chỉ thị

- **Quyết định 1696/QĐ-TTg** ngày 23/9/2014 về một số giải pháp thực hiện xử lý tro, xỉ, thạch cao của các nhà máy nhiệt điện, nhà máy hóa chất phân bón để làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng;
- **Quyết định 452/QĐ-TTg ngày 12/4/2017** phê duyệt đề án thúc đẩy xử lý tro,xỉ, thạch cao trong các nhà máy nhiệt điện hóa chất làm nguyên liệu sản xuất VLXD và công trình xây dựng
- **Chỉ thị số 10/CT-TTg** ngày 16/4/2012 về tăng cường sử dụng vật liệu xây không nung, hạn chế sản xuất và sử dụng gạch đất sét nung.
- **Thông báo số 8616/TB-VPCP ngày** 09/01/2018 của VPCP về Kết luận của Phó Thủ tướng CP Trịnh Đình Dũng chỉ đạo chỉ cho phép đầu tư cải tạo mở rộng các cơ sở sản xuất gạch đất sét nung trên cơ sở có quy hoạch vùng nguyên liệu và đầu tư sản xuất công nghệ lò truy nen, thiết bị tiên tiến, tiết kiện năng lượng, bảo vệ môi trường.

9

I. CÁC VĂN BẢN KHUYẾN KHÍCH PHÁT TRIỂN VLXKN

4. Thông tư của các Bộ

- **Bộ Xây dựng**
  - **Thông tư 13/2017-TT-BXD ngày 08/12/2017** của Bộ XD quy định sử dụng VLXKN trong công trình XD thay cho TT 09;
  - **Thông tư 10/2017/TT-BXD** ngày 29/9/2017 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia số 16 về sản phẩm hàng hóa vật vật liệu xây dựng trong đó có quy định VLXKN bắt buộc phải chứng nhận hợp quy và công bố hợp quy.
  - **Ban hành Quyết định số 1264/QĐ-BXD** ngày 18/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng công bố định mức dự toán xây dựng sử dụng VLXKN, riêng thành 1 tập bổ sung 156 định mức vào danh mục 163 định mức đã ban hành cho tất cả các loại VLXKN đã đưa ra thị trường đến thời điểm này.
  - Đang trình Bộ trưởng Bộ XD ban hành Thông tư hướng dẫn sử dụng tro xỉ thạch cao để sane xuất VLXD và sử dụng trong công trình XD (sẽ ban hành trong tháng 12/2018)
- **Bộ Công thương**
  - **Thông tư 46/2012/TT-BCT** ngày 28/12/2012 ban hành quy định không sử dụng vốn khuyến công hàng năm vào việc tập huấn triển khai mô hình tại các cơ sở sản xuất gạch đất sét nung, thay vào đó là hỗ trợ phát triển VLXKN.

11

I. CÁC VĂN BẢN KHUYẾN KHÍCH PHÁT TRIỂN VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÂN THIỆN MÔI TRƯỜNG

4. Thông tư của các Bộ

- **Bộ Tài chính**
  - Thông tư số 78/2014/TT-BTC ngày 18/6/2014 của Bộ Tài chính hướng dẫn thi hành Nghị định số 218/2013/NĐ-CP ngày 26/12/2013 của Chính phủ quy định và hướng dẫn thi hành Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp;
  - Thông tư số 83/2016/TT-BTC ngày 17/6/2016 của Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện ưu đãi đầu tư theo quy định của Luật Đầu tư và Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;
  - Về trình tự, thủ tục được hưởng ưu đãi đầu tư đối với tiền thuê đất: Thực hiện theo quy định tại Thông tư số 77/2014/TT-BTC ngày 16/6/2014 của Bộ Tài chính hướng dẫn một số điều của Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước

II. KẾT QUẢ THỰC HIỆN CỦA NGÀNH VLXD NĂM 2018

1. Tình hình đầu tư

13

Năm 2018, ngành sản xuất VLXD tiếp tục có sự phát triển, tất cả các chủng loại sản phẩm VLXD chủ yếu cơ bản đã thoả mãn được nhu cầu tiêu dùng của xã hội, đáp ứng yêu cầu xây dựng trong nước; đồng thời một số sản phẩm VLXD đã tham gia vào thị trường xuất khẩu. Một số loại sản phẩm giữ vai trò chủ đạo đã có sự tăng trưởng tốt như: Xi măng, Kính xây dựng, gạch ốp lát…

CÔNG SUẤT THIẾT KẾ CẢ NƯỚC

TT	Loại VLXD	Đơn vị	2018	Dự kiến 2020
1	Xi măng	Triệu tấn	**97,64**	**105**
2	Gạch gốm ốp lát	Triệu m^2	**700**	**771**
2.1	- Gạch ceramic	Triệu m^2	**556**	**587**
2.2	- Gạch granit	Triệu m^2	**144**	**184**
3	Sứ vệ sinh	Triệu sp	**14,7**	**25,5**
4	Kính xây dựng	Triệu m^2	**285**	**457**
5	Đá ốp lát	Triệu m^2	**16**	**16**
6	Gạch không nung	Tỷ viên	**7**	**12,5**

3. Tình hình tiêu thụ vật liệu xây dựng của cả nước năm 2018

17

Trong năm qua hầu hết các cơ sở sản xuất VLXD không những phát huy hết công suất mà tiêu thụ sản phẩm cũng rất khả quan, lượng tồn kho thấp, các nhà máy đều tiêu thụ đạt mức trung bình từ 90-95% công suất. Thị trường tiêu thụ đã có bước phát triển lớn, đặc biệt trong xuất khẩu, có những sản phẩm sản lượng xuất khẩu đạt 30 % công suất. Tuy nhiên việc tiêu thụ tốt chủ yếu tại những cơ sở đầu tư dây chuyền, công nghệ tiên tiến, thiết bị hiện đại cho ra những sản phẩm có chất lượng cao và ổn định. Ngược lại những dây chuyền thiết bị lạc hậu, tiêu tốn nguyên liệu giá thành cao, chất lượng sản phẩm thấp khó cạnh tranh trên thị trường

TIÊU THỤ VẬT LIỆU XÂY DỰNG CẢ NƯỚC NĂM 2018

TT	Chủng loại	Đơn vị	11/2018	Dự kiến 2018
1	**Xi măng**	Triệu tấn	92, 7	95
2	**Gạch gốm ốp lát**	Triệu m^2	701,7	705
3	**Sứ vệ sinh**	Triệu SP	14,85	16
4	**Kính xây dựng**	Triệu m^2	275,17	295
5	**Đá ốp lát**	Triệu m^2	12,3	14
6	**Gạch KN**	Tỷ viên	6,42	7,1

ĐÁNH GIÁ CHUNG KẾT QUẢ THỰC HIỆN 2018

1. - Về đầu tư: Các lĩnh vực sản xuất VLXD đều đạt TCSTK đáp ứng đủ nhu cầu trong nước và một phần xuất khẩu.

2. - Về công nghệ đầu tư: Các nhà máy đều có công nghệ hiện đại, đạt mức tiên tiến của thế giới, mức độ tự động hóa cao đảm bảo chất lượng và đa dạng sản phẩm, tiết kiệm nguyên liệu, nhiên liệu, đáp ứng các tiêu chuẩn về môi trường…

3. - Về tiêu thụ: Những năm gần đây các nhà máy đều phát huy hết công suất, tình hình tiêu thụ tốt, lượng hàng tồn kho ít. Chỉ có một số sản phẩm thuộc lĩnh vực VLXKN như gạch AAC là do tiêu thụ kém nên sản xuất không đạt công suất thiết kế.

KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM VLXD CHỦ YẾU NĂM 2019 VÀ 2020

-Về đầu tư: Đầu tư đổi mới công nghệ, không đầu tư mới đầu tư mở rộng gạch đất sét nung, khuyến khích phát triển vật liệu xây không dùng nguyên liệu đất sét theo tinh thần chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ; Tiếp tục nghiên cứu, áp dụng để đầu tư sử dụng nguyên liệu tái chế, phế thải công nghiệp làm nguyên, nhiên liệu thay thế sản xuất VLXD;

- Về sản xuất và tiêu thụ: Phát huy công suất hiện có, đáp ứng đủ nhu cầu của thị trường, xây dựng thị trường xuất khẩu ổn định cho một số lĩnh vực có lợi thế (kính, vật liệu ốp lát, sứ vệ sinh);

KẾ HOẠCH SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ

TT	Loại VLXD	Đơn vị	2019	2020
1	Xi măng	Triệu tấn	95	105
2	Gạch gốm ốp lát	Triệu m^2	800	831
3	Sứ vệ sinh	Triệu sp	16,8	17,2
4	Kính xây dựng	Triệu m^2	336	345
5	Đá ốp lát	Triệu m^2	13,6	14,0
6	Gạch không nung	Tỷ viên	8,0	8,3

MỘT SỐ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN VLXD NĂM 2019

Năm 2019 là năm bản lề hoàn thành kế hoạch phát triển giai đoạn 2016-2020. Để đáp ứng yêu cầu phát triển của nền kinh tế đất nước, ngoài đáp ứng nhu cầu VLXD xây dựng ngày một nhiều, chất lượng ngày một cao, yếu tố thẩm mỹ ngày càng được chú trọng, cụ thể:

- Luật quy hoạch có hiệu lực: Các quy hoạch sản phẩm không còn hiệu lực hoặc tích hợp vào các quy hoạch khác (Xi măng, vôi, tổng thể VLXD, gốm, sứ xây dựng và đá ốp lát, các quy hoạch VLXD địa phương);

- Nghiên cứu xây dựng các văn bản quản lý VLXD: Chiến lược phát triển xi măng, chiến lược phát triển VLXD toàn quốc, quy hoạch khoáng sản làm VLXD toàn quốc, các chương trình kế hoạch phát triển VLXD tại địa phương;

- Nghiên cứu các đề án: Phát triển VLXD cho ven biển và hải đảo

ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN VẬT LIỆU XÂY DỰNG TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐẾN NĂM 2020 VÀ GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2030

Thành phố Hồ Chí Minh là một đô thị đặc biệt, trung tâm giao dịch, thương mại, thị trường kinh tế sôi động lớn nhất nước; Thành phố có tốc độ đô thị hóa mạnh mẽ; nhu cầu đầu tư và xây dựng tại Thành phố Hồ Chí Minh ngày càng tăng nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển đồng bộ hóa hệ thống cơ sở hạ tầng, xây dựng đô thị hiện đại. Trong bối cảnh đó, việc phát triển đô thị theo hướng bền vững đã và đang đặt ra yêu cầu ngày càng cao đối với ngành xây dựng nói chung và ngành vật liệu xây dựng (VLXD) nói riêng; việc phát triển các loại VLXD mới, thân thiện môi trường phù hợp đặc thù Thành phố, gắn với phát triển đô thị bền vững, ứng phó biến đổi khí hậu ngày càng cấp thiết.

Thời gian qua, Quy hoạch phát triển VLXD Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020 được Ủy ban nhân dân Thành phố duyệt tại Quyết định số 2491/QĐ-UBND ngày 21 tháng 5 năm 2011 được Thành phố triển khai thực hiện có hiệu quả, lĩnh vực VLXD đã có những chuyển biến tích cực, phát triển và đóng góp vào sự tăng trưởng chung của Thành phố Hồ Chí Minh. Trong thời gian qua, có nhiều định hướng quan trọng liên quan đến lĩnh vực VLXD được ban hành. Mặt khác, tình hình phát triển kinh tế - xã hội của Thành phố Hồ Chí Minh cũng có nhiều thay đổi; qua công tác triển khai thực hiện Quyết định số 2491/QĐ-UBND, công tác quản lý, thực hiện các Chương trình điều tra, khảo sát thực tế; cần có những điều chỉnh theo định hướng mới, phù hợp với sự phát triển chung của cả nước, của Thành phố Hồ Chí Minh và đặc biệt nâng cao vai trò trung tâm của Thành phố Hồ Chí Minh, mối liên kết trong sự phát triển của vùng kinh tế trọng điểm phía Nam. Trong bối cảnh đó, để có cơ sở quản lý, định hướng hiệu quả cho sự phát triển lĩnh vực VLXD Thành phố Hồ Chí Minh phù hợp với tình hình thực tế, định hướng phát triển ngành và các sản phẩm VLXD chủ yếu của cả nước trong giai đoạn mới, Thành phố Hồ Chí Minh cũng đã tiến hành rà soát, lập Quy hoạch phát triển VLXD Thành phố đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Một số nội dung chủ yếu đã báo cáo và thông qua Hội đồng thẩm định như sau:

I. HIỆN TRẠNG SẢN XUẤT VLXD

1. Một số chỉ tiêu tổng hợp của ngành VLXD

Theo kết quả điều tra, khảo sát hiện trạng năm 2016 cho thấy đa số các cơ sở sản xuất VLXD trên địa bàn Thành phố đều có quy mô vừa và nhỏ, nhiều cơ sở hoạt động không ổn định (hoạt động cầm chừng theo các đơn đặt hàng, ngừng hoạt động hoặc chuyển đi nhiều nơi), chủng loại chưa đa dạng; tập trung vào một số chủng loại sản phẩm chính như: xi măng, bê tông, cốt liệu xây dựng, phụ gia, vữa trộn sẵn, vật liệu xây (gạch không nung, tấm thạch cao), vật liệu ốp lát, bột trét tường, sơn, chất chống thấm, cấu kiện bê tông, ống (nhựa, kim loại) và vật liệu lợp, kính xây dựng, tấm cách nhiệt, cửa sổ, cửa đi. Tính đến 31 tháng 12 năm

2016, trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh có 289 cơ sở sản xuất VLXD trong đó có 260 doanh nghiệp và 29 hộ kinh doanh.

2. Hiện trạng sản xuất VLXD trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh

2.1.Xi măng

Do không có nguồn nguyên liệu sản xuất clanhke, trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh không có nhà máy sản xuất clanhke; chỉ có các trạm nghiền xi măng, các trạm tiếp nhận và phân phối xi măng từ các nhà máy xi măng trong nước chuyển đến. Tổng công suất sản xuất tối đa được cho phép (trong giấy chứng nhận đầu tư) các trạm nghiền, trạm phân phối xi măng hiện có trên địa bàn Thành phố (08 trạm nghiền, 02 trạm phân phối của 09 công ty) là 10,115 triệu tấn xi măng/năm.

2.2.Vật liệu xây

- *Sản xuất gạch nung:* trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh không còn cơ sở sản xuất gạch đất sét nung.

- *Sản xuất gạch không nung*: Triển khai thực hiện chương trình phát triển vật liệu xây không nung theo Quyết định số 567/QĐ-TTg ngày 28 tháng 4 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ; Thông tư số 09/2012/TT-BXD ngày 28 tháng 11 năm 2012 của Bộ Xây dựng quy định sử dụng vật liệu xây không nung trong công trình xây dựng; Ủy ban nhân dân Thành phố đã ban hành Chỉ thị số 04/CT-UBND ngày 28 tháng 01 năm 2013 về việc tăng cường sử dụng VLXKN trong các công trình xây dựng trên địa bàn Thành phố. Hiện nay trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh có 11 cơ sở sản xuất gạch xi măng - cốt liệu, gạch block với tổng công suất thiết kế là 76,5 triệu viên QTC/năm.

2.3.Vật liệu lợp

Hiện nay trên địa bàn Thành phố có 1 cơ sở sản xuất tấm lợp amiăng xi măng, 3 cơ sở sản xuất ngói không nung (ngói xi măng màu) và một số cơ sở gia công tấm lợp kim loại.

2.4.Vật liệu ốp lát

Trên địa bàn thành phố có 20 cơ sở sản xuất vật liệu ốp lát đang hoạt động với tổng công suất thiết kế đạt 24,345 triệu m^2**.** Trong đó có 3 cơ sở gạch ốp, lát ceramic, sản phẩm chủ yếu phục vụ xuất khẩu; 13 cơ sở sản xuất gạch terazzo, gạch tự chèn, gạch lát sân vườn, sản phẩm chủ yếu để phục vụ nhu cầu xây dựng tại chỗ; ngoài ra trên địa bàn Thành phố cũng có 04 cơ sở gia công chế biến đá ốp lát tự nhiên.

2.5.Bê tông

2.5.1. Bê tông thương phẩm

Trên địa bàn Thành phố có 22 cơ sở với 42 trạm trộn chuyên sản xuất bê tông thương phẩm, tập trung chủ yếu trên địa bàn Quận 9, quận Thủ Đức, huyện Nhà Bè và một số quận khác như Quận 2, 7, 8, 12, huyện Củ Chi, Hóc Môn…

2.5.2. Bê tông cấu kiện

Hiện nay bê tông cấu kiện trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh cũng phát triển rất đa dạng với 35 cơ sở sản xuất, các sản phẩm chủ yếu như: ống cống ly tâm các loại, cọc bê tông, các khối bê tông kè bờ, dầm, xà, các sản phẩm bê tông dự ứng lực khác. Ngoài ra, trên địa bàn Thành phố còn có các cơ sở sản xuất các sản phẩm bê tông cấu kiện quy mô nhỏ, sản xuất các sản phẩm chủ yếu như các tấm đan cống, các cơ sở này chủ yếu là hộ cá thể và sản xuất theo yêu cầu của khách hàng.

2.6.Thiết bị phụ kiện sứ vệ sinh

Trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh có 04 doanh nghiệp sản xuất các thiết bị phụ kiện sứ vệ sinh.

2.7.Kính xây dựng (gia công sản phẩm sau kính)

Trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh không có cơ sở sản xuất kính mà chỉ có các cơ sở gia công kính an toàn, kính cường lực. Một số cơ sở có hệ thống dây chuyền gia công kính hiện đại, tạo ra nhiều chủng loại sản phẩm có chất lượng cao đặc biệt là các sản phẩm hoàn thiện về nội thất. Ngoài ra, trên địa bàn Thành phố có khoảng 10 cơ sở sản xuất các loại sản phẩm kính gương, kính tôi công suất nhỏ... phục vụ nhu cầu tại chỗ.

2.8.Các loại VLXD khác

Ngoài các VLXD nêu trên, hiện nay trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh còn một số các cơ sở sản xuất các sản phẩm đi kèm của ngành xây dựng như các chủng loại vật liệu hữu cơ và hóa phẩm xây dựng (sơn, chất chống thấm, keo dán gạch, bột bả tường…), ống nhựa PVC, vật liệu trang trí hoàn thiện (tấm tường thạch cao; các cơ sở sản xuất cửa nhựa).

2.8.1. Vật liệu hữu cơ và hóa phẩm xây dựng

Trên địa bàn Thành phố chủng loại vật liệu hữu cơ và hóa phẩm xây dựng là một trong những ngành hàng VLXD có thế mạnh của Thành phố với 48 cơ sở sản xuất với các chủng loại sản phẩm như sơn, phụ gia chống thấm, phụ gia bê tông, bột bả tường, keo dán gạch, các chủng loại sản phẩm này không chỉ phục vụ nhu cầu trên địa bàn Thành phố mà còn cung cấp cho các tỉnh thuộc khu vực Đồng bằng sông Cửu Long.

2.8.2. Ống nhựa cấp thoát nước

Hiện tại trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh có 06 cơ sở sản xuất ống nhựa và các linh kiện dùng trong hệ thống nước. Nhìn chung các sản phẩm ống nhựa của Thành phố Hồ Chí Minh được sản xuất với công nghệ hiện đại, chất lượng tốt, chủng loại sản phẩm đa dạng và được cung ứng không chỉ cho trong địa bàn Thành phố mà còn cho thị trường cả nước.

2.8.3. Tấm thạch cao

Trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh có 03 cơ sở sản xuất tấm thạch cao; với năng lực sản xuất hiện tại, tấm thạch cao của thành phố Hồ Chí Minh không chỉ đáp ứng nhu cầu của Thành phố mà còn là nguồn cung cấp chính cho các tỉnh thành khác trong cả nước.

2.8.4. Vật liệu chịu lửa và chống cháy

Hiện nay trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh có 01 cơ sở sản xuất vật liệu chịu lửa, đủ để đáp ứng nhu cầu trên địa bàn Thành phố.

II. ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VLXD TRÊN ĐỊA BÀN

1. Về công nghệ sản xuất VLXD

Ngành sản xuất VLXD nói riêng và các ngành công nghiệp nói chung của Thành phố Hồ Chí Minh trong giai đoạn vừa qua đã hướng tới đầu tư các công nghệ thiết bị hiện đại, tiên tiến, không gây ô nhiễm môi trường. Theo kết quả thực hiện Chương trình điều tra, khảo sát các cơ sở sản xuất VLXD trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh, trình độ công nghệ sản xuất của các cơ sở chưa cao, chưa có các giải pháp tổ chức quản lý sản xuất toàn diện.

2. Về phân bố các cơ sở sản xuất VLXD

Do những đặc điểm về điều kiện giao thông vận tải, cơ sở hạ tầng, nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, các cơ sở sản xuất VLXD trên địa bàn Thành phố hiện nay phát triển mạnh ở các quận, huyện như: quận Thủ Đức, Quận 2, Quận 9, quận Bình Tân, huyện Bình Chánh, huyện Nhà Bè, huyện Củ Chi. Các quận, huyện còn lại chỉ có số cơ sở sản xuất nhỏ lẻ, còn chủ yếu là các cơ sở kinh doanh, trưng bày do vậy các chủng loại VLXD chủ yếu được cung cấp từ các quận, huyện nêu trên và từ bên ngoài vào.

Các cơ sở chủ yếu có quy mô vừa và nhỏ; nhiều cơ sở hoạt động không ổn định (hoạt động cầm chừng theo các đơn đặt hàng, ngừng hoạt động hoặc chuyển đi nhiều nơi) do gặp phải các sức ép về thị trường tiêu thụ, khả năng cạnh tranh với các doanh nghiệp lớn trong nước và cả hàng hóa nhập khẩu. Một số các cơ sở sản xuất VLXD lớn hoạt động tại các khu chế xuất, khu, cụm công nghiệp (chiếm khoảng 15%); còn phần lớn các cơ sở tồn tại và hoạt động bên ngoài, nằm xen kẽ trong các khu dân cư. Trong giai đoạn từ nay đến năm 2020, hướng đến sẽ di dời các cơ sở vào khu công nghiệp hoặc sang địa phương khác cho phù hợp với quy hoạch chung của Thành phố.

3. Về thị trường và tình hình cung cầu VLXD

3.1.Tình hình cung ứng VLXD

Thành phố Hồ Chí Minh hiện có khả năng sản xuất và đáp ứng nhu cầu một số chủng loại VLXD như xi măng, tấm lợp, bê tông, gạch bông, một phần nhu cầu gạch xây, vật liệu trang trí hoàn thiện, vật liệu hữu cơ và hóa phẩm xây dựng... Các loại VLXD phải đưa từ ngoài vào như: xi măng trắng, gạch ngói nung, đá xây dựng, cát xây dựng, vật liệu san lấp, các loại gạch, đá ốp lát, sứ vệ sinh, kính xây dựng.

3.2.Mạng lưới kinh doanh VLXD

Do nhu cầu tiêu thụ các loại VLXD lớn và là trung tâm trung chuyển các loại VLXD sản xuất từ miền Bắc và từ cả nước vào Thành phố để phân phối tiêu thụ trên địa bàn vùng Đông Nam bộ và vùng Đồng bằng sông Cửu Long nên số cơ sở kinh doanh VLXD trên địa bàn Thành phố là rất lớn so với các tỉnh thành

khác trên cả nước. Theo số liệu báo cáo tổng kết tình hình quản lý Nhà nước trong lĩnh vực VLXD trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh năm 2015 và năm 2016 thì tính đến tháng 12/2016 trên địa bàn Thành phố có 4.540 các cơ sở kinh doanh VLXD.

3.3.Tình hình xuất nhập khẩu VLXD trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh

Thành phố ngoài việc nhập khẩu các loại sản phẩm vật liệu xây dựng cao cấp thì còn là địa phương nhập khẩu nhiều loại nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng, đặc biệt là các loại nguyên liệu sản xuất thủy tinh, gạch gốm ốp lát, nguyên liệu sản xuất men, nguyên liệu sản xuất vật liệu chịu lửa, một số chủng loại vật liệu xây dựng đặc biệt. Đối với các mặt hàng vật liệu xây dựng tham gia chủ yếu vào thị trường xuất khẩu trên địa bàn Thành phố là các sản phẩm gốm sứ, các sản phẩm từ thủy tinh và thủy tinh; thị trường xuất khẩu chủ yếu là các nước ở khu vực Đông Nam Á.

4. Về tác động đến môi trường trong quá trình sản xuất VLXD

Đa phần, các doanh nghiệp lớn, đặc biệt là các đơn vị hoạt động trong khu chế xuất, công nghiệp tuân thủ tốt việc kiểm soát môi trường theo quy định do đây là những cơ sở sản xuất tập trung được quản lý chặt chẽ, có hệ thống xử lý chất thải được đấu nối về trạm xử lý tập trung của các khu công nghiệp. Tuy nhiên, còn nhiều cơ sở chưa quan tâm đến việc kiểm soát môi trường trong quá trình sản xuất. Đa số những đơn vị này là cơ sở sản xuất có quy mô nhỏ, hoạt động phân tán trong các khu dân cư.

5. Về công tác quản lý hoạt động sản xuất VLXD

Công tác quản lý khai thác khoáng sản và sản xuất VLXD của Thành phố Hồ Chí Minh trong thời gian qua đã có nhiều tiến bộ đặc biệt là công tác quản lý tài nguyên làm VLXD. Ủy ban nhân dân Thành phố đã phân rõ trách nhiệm của các Sở, Ban ngành của chính quyền địa phương (cấp huyện, xã), sự phối hợp với các cơ quan Trung ương trong việc cấp phép các cơ sở sản xuất VLXD. Các Sở ngành liên quan thực hiện tốt hơn trách nhiệm quản lý nhà nước, tạo điều kiện thuận lợi cho các tổ chức cá nhân trong quá trình lập và triển khai các dự án đầu tư thuộc lĩnh vực sản xuất VLXD.

III. DỰ BÁO THỊ TRƯỜNG VÀ NHU CẦU VLXD THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐẾN NĂM 2020

1. Tiến bộ khoa học, công nghệ sản xuất VLXD của khu vực và cả nước tác động đến sự phát triển lĩnh vực VLXD của Thành phố

Trong những năm qua ngành sản xuất VLXD đã có những đổi mới mạnh mẽ về công nghệ nhưng tương lai sẽ còn tiếp tục đổi mới và phát triển mạnh hơn nữa, việc đổi mới về trình độ khoa học công nghệ trên thế giới sẽ ảnh hưởng rất lớn đến việc phát triển VLXD của cả nước nói chung và của một số loại VLXD Thành phố sản xuất nói riêng.

2. Xu hướng phát triển và dự báo thị trường VLXD Thành phố

Ngoài các loại VLXD thông thường hiện nay, trong giai đoạn từ nay đến năm 2020, xu hướng nghiên cứu sản xuất và sử dụng một số VLXD mới trên thế giới nói chung và nước ta nói riêng là các loại VLXD nhẹ, cách âm, cách nhiệt, có độ bền cao, vật liệu chất dẻo nano, vật liệu trang trí bằng kim loại hoặc hợp kim có khả năng chống cháy, sơn xây dựng có nhiều công năng không độc hại, gạch lát có kích thước lớn, hoa văn gần với các loại đá thiên nhiên, bê tông dự ứng lực, sử dụng giằng lưới không gian khẩu độ lớn, kết cấu thép thành mỏng, kết cấu màng, giằng treo để tiết kiệm không gian; kết cấu bê tông cốt thép vỏ mỏng phổ biến hơn... vật liệu hỗn hợp gốc kim loại, gốc gốm hay gốc thủy tinh tạo ra VLXD có tính năng chịu nhiệt độ cao, giá rẻ và có khả năng tái sinh. Trong bối cảnh đó sẽ có nhiều chủng loại VLXD mới xuất hiện trên thị trường cả nước cũng như tại Thành phố.

Đối với ngành sản xuất VLXD ở Thành phố, một số chủng loại VLXD đã và sẽ là thế mạnh như sản xuất xi măng, tấm lợp, tấm thạch cao, bê tông. Dự báo từ nay đến năm 2020, nhu cầu VLXD của Thành phố và một số tỉnh lân cận sẽ tăng nhanh về khối lượng, đa dạng, phong phú về chủng loại đáp ứng cho yêu cầu xây dựng và phát triển kinh tế - xã hội.

3. Dự báo nhu cầu VLXD Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020

Tổng hợp dự báo nhu cầu VLXD của Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020:

Căn cứ vào kết quả dự báo nhu cầu VLXD theo vốn đầu tư toàn xã hội, bình quân đầu người và GDP. Với 3 phương pháp tính trên đã cho các kết quả khác nhau, phương án chọn sẽ được lấy trung bình kết quả dự báo nhu cầu của 3 phương pháp và có điều chỉnh theo ý kiến chuyên gia, từ đó ta có dự báo nhu cầu VLXD của Thành phố đến năm 2020 như sau:

TT	Chủng loại VLXD	Đơn vị	Phương án chọn
1	Xi măng	Triệu tấn	13,44
2	Vật liệu xây	Tỷ viên	3,56
3	Vật liệu lợp	Triệu m^2	19,64
4	Đá xây dựng	Triệu m^3	25,48
5	Cát xây dựng	Triệu m^3	20,38
6	Vật liệu ốp lát	Triệu m^2	68
7	Sứ vệ sinh	Triệu SP	4,1
8	Kính xây dựng	Triệu m^2	22
9	Vật liệu san lấp	Triệu m^3	17 - 28

IV. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN VLXD TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Dự kiến định hướng phát triển VLXD trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh, với các nội dung chủ yếu sau:

1. Quan điểm phát triển

1.1. Phát triển VLXD Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 phải phù hợp với: Quy hoạch phát triển ngành VLXD Việt Nam đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt; Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội và quy hoạch các ngành trên địa bàn Thành phố; Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội Vùng kinh tế trọng điểm phía Nam; Quy hoạch xây dựng Vùng Thành phố Hồ Chí Minh; Quy hoạch chung xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2025, định hướng đến năm 2050.

1.2. Phát triển VLXD trên địa bàn Thành phố chú trọng kết hợp hài hòa các nhân tố: Hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội và phát triển bền vững; trên cơ sở ưu tiên lựa chọn công nghệ tiên tiến, hiện đại, tiêu tốn ít năng lượng, nguyên liệu; quy mô hợp lý; sản phẩm đạt chất lượng kỹ, mỹ thuật, đủ sức cạnh tranh trên thị trường trong nước và quốc tế.

1.3. Phát triển các chủng loại sản phẩm VLXD có thị trường tiêu thụ tốt trên địa bàn Thành phố và các tỉnh lân cận, cụ thể là các sản phẩm có lợi thế cạnh tranh như sản phẩm VLXD tiết kiệm tài nguyên khoáng sản, tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường (vật liệu xây không nung, VLXD được sản xuất từ việc sử dụng chất thải làm nguyên liệu hoặc nhiên liệu, VLXD có tính năng tiết kiệm năng lượng vượt trội so với vật liệu cùng chủng loại).

1.4. Tập trung các cơ sở sản xuất VLXD vào các khu công nghiệp để thuận lợi trong phát triển sản xuất và đảm bảo về môi trường; từng bước chuyển đổi hoặc loại bỏ các cơ sở sản xuất có công nghệ lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường, hiệu quả kinh tế thấp, không phù hợp với quy hoạch chung của Thành phố. Các cơ sở sản xuất VLXD không phù hợp Quy hoạch, trong thời gian chưa thực hiện di dời, cần đầu tư hoàn thiện công nghệ, thiết bị đảm bảo việc chấp hành quy định về môi trường và chấp hành tốt các quy định pháp luật khác trong quá trình hoạt động. Việc khai thác tài nguyên khoáng sản làm VLXD trên địa bàn Thành phố phải phù hợp theo Quy hoạch khai thác và sử dụng khoáng sản rắn trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

1.5. Đa dạng hóa các hình thức đầu tư để thu hút mọi nguồn lực (vốn, chất xám, công nghệ,...), khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia vào lĩnh vực sản xuất và kinh doanh các loại VLXD mới, cao cấp và thân thiện môi trường.

1.6. Quy hoạch phát triển các trung tâm thương mại, khu vực tuyến phố chuyên kinh doanh VLXD phục vụ xuất, nhập khẩu, cung ứng VLXD cho Vùng Đông Nam bộ và Đồng bằng sông Cửu Long.

2. Mục tiêu phát triển

2.1. Dựa vào những lợi thế về thị trường, nguồn lực, năng lực lao động qua đào tạo, trình độ quản lý, điều kiện tiếp cận công nghệ mới, vị thế địa lý, thuận lợi trong trung chuyển hàng hóa... để phát triển sản xuất VLXD nhằm đáp ứng được một phần nhu cầu các chủng loại sản phẩm VLXD cả về khối lượng và chất

lượng ngày càng cao cho thị trường Thành phố, các tỉnh lân cận và phục vụ xuất khẩu.

2.2. Phát triển ngành VLXD có công nghệ sản xuất hiện đại tạo ra các sản phẩm chất lượng cao về kỹ thuật, mỹ thuật, tiêu hao nguyên liệu và năng lượng thấp, sử dụng phế thải công nghiệp, bảo vệ môi trường, cảnh quan thiên nhiên.

2.3. Thành phố trở thành trung tâm giao dịch, trưng bày, triển lãm sản phẩm VLXD quy mô lớn; thực hiện di dời các nhà máy, trạm nghiền, trạm trộn xi măng theo định hướng của Quy hoạch; đến năm 2030, hoàn tất việc triển khai thực hiện di dời cơ sở sản xuất VLXD khác (trừ cơ sở sản xuất xi măng) không phù hợp với Quy hoạch vào khu công nghiệp trên địa bàn Thành phố hoặc đến những địa phương khác có quy hoạch phù hợp.

3. Định hướng quy hoạch phát triển VLXD đến năm 2020

3.1. Xi măng

a) Không khuyến khích đầu tư mới các trạm nghiền, trạm trộn xi măng trên địa bàn Thành phố (bao gồm trong và ngoài khu công nghiệp). Chỉ đầu tư xây dựng mới các trạm tiếp nhận, trạm phối trộn, phân phối xi măng đạt yêu cầu vệ sinh môi trường trong các khu công nghiệp hoặc xem xét nâng công suất đối với các trạm nghiền hiện hữu đang hoạt động trong các khu công nghiệp để đáp ứng nhu cầu xây dựng của Thành phố. Trong đó:

- Đối với đầu tư các trạm tiếp nhận, trạm phối trộn, phân phối xi măng sẽ xem xét ưu tiên cho các trạm nghiền, trạm phân phối xi măng hiện hữu có nhu cầu đầu tư mở rộng sản xuất nhằm đảm bảo hiệu quả đầu tư.

- Đối với đầu tư nâng công suất, chỉ xem xét đối với những cơ sở đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường, tiêu thụ điện năng theo quy hoạch phát triển VLXD; đồng thời, tuân thủ tốt các quy định pháp luật trong quá trình hoạt động.

b) Các trạm nghiền xi măng đang hoạt động trên địa bàn Thành phố; nếu có chủ trương đầu tư, được cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền chấp thuận hoạt động dự án sản xuất xi măng trước khi có Quy hoạch phát triển VLXD Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020 (trước ngày 21 tháng 5 năm 2011), có thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường trong sản xuất theo quy định, đảm bảo yêu cầu nồng độ bụi xi măng trong khí thải ≤ 30 mg/Nm^3, tiêu hao điện năng dưới 36 KWh/tấn xi măng cho toàn dây chuyền đã quy định tại Quy hoạch phát triển VLXD Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020 thì được phép tiếp tục hoạt động sản xuất đến khi hết thời hạn thực hiện dự án trong Giấy chứng nhận đầu tư và hợp đồng thuê đất của cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền. Sau thời hạn này, cơ sở thực hiện di dời hoặc chuyển đổi thành trạm tiếp nhận, phân phối xi măng theo quy hoạch phát triển VLXD quốc gia và quy hoạch phát triển VLXD. Tùy vào nhu cầu xây dựng, phát triển đô thị và an ninh quốc phòng, cơ quan quản lý Nhà nước chuyên ngành đề xuất, tham mưu Thành ủy và Ủy ban nhân dân Thành phố về sự cần thiết cho phép tiếp tục hoạt động sản xuất xi măng trên địa bàn Thành phố.

3.2. Vật liệu xây

a) Không khai thác đất sét sản xuất gạch xây nung, không đầu tư các cơ sở sản xuất gạch xây nung trên địa bàn Thành phố.

b) Khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư các cơ sở sản xuất gạch không nung trong các khu công nghiệp để phục vụ cho nhu cầu của Thành phố.

c) Phát triển sản xuất các loại vật liệu nhẹ, siêu nhẹ dùng để làm tường, vách ngăn, vật liệu chống cháy, chậm cháy, vật liệu cách âm, cách nhiệt, cách điện, tiết kiệm năng lượng, vật liệu mới, vật liệu xanh…

d) Các chỉ tiêu quy hoạch

- Quy mô công suất:

- Công suất thiết kế của 1 dây chuyền sản xuất gạch bê tông khí chưng áp AAC không nhỏ hơn 100.000 m^3/năm.

- Gạch bê tông cốt liệu và bê tông bọt: Có thể sử dụng các dây chuyền quy mô công suất khác nhau nhưng phải đảm bảo chất lượng sản phẩm và môi trường, quy mô công suất không nhỏ hơn 7 triệu viên QTC/năm.

- Mức tiêu hao: Đối với bê tông khí chưng áp tiêu hao nhiệt năng chưng hấp ≤ 1.624 kcal/m^3sản phẩm; tiêu hao điện năng ≤ 30 kWh/ m^3 sản phẩm.

- Công nghệ sản xuất: Đầu tư dây chuyền sản xuất đồng bộ có mức độ cơ giới hóa, tự động hóa cao, tiết kiệm năng lượng.

3.3. Vật liệu lợp

a) Không khai thác đất sét sản xuất ngói nung, không khuyến khích đầu tư các cơ sở sản xuất ngói nung trên địa bàn Thành phố.

b) Các dây chuyền sản xuất tấm lợp xi măng cốt sợi phải đầu tư đồng bộ các thiết bị công nghệ với khả năng tự động hóa các khâu xé bao, nghiền, định lượng sợi, tránh sự tiếp xúc trực tiếp của công nhân; không sử dụng sợi amiăng amfibol (amiăng nâu và xanh) để sản xuất tấm lợp; không đầu tư mới hoặc đầu tư mở rộng các cơ sở có sử dụng amiăng chrysotile (amiăng trắng, thực hiện chuyển đổi dần việc sử dụng các loại sợi thay thế amiăng chrysotile).

c) Phát triển sản xuất đa dạng các sản phẩm tấm lợp như tấm lợp kim loại, tonmat, tấm lợp composite, tấm lợp polycarbonate, tấm lợp polycarbonate - hợp kim nhôm, tấm lợp từ sợi hữu cơ và bi tum, tấm lợp acrylic có phủ các hạt đá tự nhiên…

d) Phát triển các loại vật liệu lợp chất lượng cao, sản xuất trên các dây chuyền công nghệ, thiết bị hiện đại.

3.4. Đá ốp lát

a) Đầu tư xây dựng dây chuyền sản xuất đá ốp lát nhân tạo cao cấp bao gồm các sản phẩm terastone và brettonstone trong các khu công nghiệp của Thành phố.

b) Đầu tư chiều sâu công nghệ sản xuất để nâng cao chất lượng sản phẩm và phát huy hết công suất các cơ sở sản xuất đá ốp lát hiện có.

3.5. Kính xây dựng

a) Duy trì công suất cơ sở sản xuất sản phẩm sau kính giai đoạn trước, không khuyến khích đầu tư mới sản xuất kính nổi.

b) Khuyến khích đầu tư chiều sâu, cải tiến công nghệ; giảm tiêu hao nguyên nhiên liệu, nâng cao chất lượng; đa dạng chủng loại sản phẩm; giảm ô nhiễm môi trường và đầu tư công nghệ gia công sản phẩm sau kính.

3.6. Bê tông

a) Đầu tư chiều sâu công nghệ sản xuất, di dời các cơ sở sản xuất cấu kiện bê tông cấu kiện và trạm trộn bê tông vào trong các khu công nghiệp để hình thành mạng lưới cung ứng thuận tiện cho nhu cầu xây dựng của Thành phố và hạn chế ô nhiễm môi trường.

b) Nghiên cứu, sản xuất đa dạng hóa các sản phẩm bê tông: bê tông mác cao (mác 400, 600, 800), bê tông tự lèn, các loại bê tông nhẹ, bê tông cách âm, cách nhiệt, bê tông chống cháy, bê tông dự ứng lực, cấu kiện bê tông, bê tông bán lắp ghép, bê tông thương phẩm… đáp ứng tiêu chuẩn xây dựng các công trình cao tầng và các công trình xây dựng khác.

c) Căn cứ vào nhu cầu xây dựng và phát triển đô thị, có thể bố trí tạm trạm trộn bê tông phục vụ một số dự án đầu tư xây dựng trọng điểm của Thành phố khi có ý kiến tham vấn thống nhất của cơ quan quản lý Nhà nước chuyên ngành và cơ quan quản lý Nhà nước tại địa phương, nhằm đảm bảo khoảng cách vận chuyển phù hợp bê tông thương phẩm đến công trình để có thể duy trì và đảm bảo chất lượng bê tông. Trạm trộn bố trí tạm phải tuân thủ việc bảo vệ môi trường, an toàn vệ sinh lao động và nghĩa vụ của doanh nghiệp sản xuất VLXD theo quy định.

3.7. Các loại VLXD khác

a) Đầu tư xây dựng mới các cơ sở sản xuất vữa trộn sẵn, tấm tường thạch cao, tấm ốp tường alumin composite, tấm trần, tấm pin năng lượng mặt trời, vách xi măng sợi và gạch lát hè tự chèn có công nghệ hiện đại nhằm đáp ứng cho nhu cầu Thành phố.

b) Mở rộng thị trường, tiếp nhận những chủng loại vật liệu trang trí hoàn thiện, vật liệu mới có chất lượng cao mà Thành phố có nhu cầu nhưng chưa sản xuất được.

c) Những chủng loại VLXD được cung ứng cho Thành phố

- **Đá xây dựng**

+ Hoạt động khai thác đá trên địa bàn Thành phố phải phù hợp theo Quy hoạch khai thác và sử dụng khoáng sản rắn trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

+ Khuyến khích và tạo điều kiện cho các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực VLXD trên địa bàn Thành phố liên doanh, liên kết với các địa phương khác (như tỉnh Đồng Nai, Tây Ninh, Bà Rịa - Vũng Tàu,…) đầu tư khai thác các mỏ đá có chất lượng tốt, trữ lượng lớn, đồng thời nghiên cứu đầu tư phát triển vật liệu thay thế để tạo nguồn cung cấp ổn định cho nhu cầu xây dựng của Thành phố.

- **Cát xây dựng**

+ Hoạt động khai thác cát trên địa bàn Thành phố phải phù hợp theo Quy hoạch khai thác và sử dụng khoáng sản rắn trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

+ Khuyến khích các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực VLXD trên địa bàn Thành phố liên doanh, liên kết với các địa phương khác (như Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu, Tây Ninh, …) đầu tư khai thác các mỏ cát có chất lượng tốt, trữ lượng lớn để cung cấp ổn định cho nhu cầu xây dựng của Thành phố.

+ Khuyến khích các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực VLXD nghiên cứu, ứng dụng công nghệ khai thác, sản xuất cát xây dựng và vật liệu thay thế hiện đại để đảm bảo nguồn cung cấp cho nhu cầu xây dựng của Thành phố.

- **Vật liệu san lấp**

+ Hoạt động khai thác vật liệu san lấp trên địa bàn Thành phố phải phù hợp theo Quy hoạch khai thác và sử dụng khoáng sản rắn trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh. Tận dụng phế thải rắn từ các công trình xây dựng, giao thông sau khi phá dỡ đáp ứng một phần nhu cầu vật liệu san lấp trên địa bàn Thành phố.

+ Khuyến khích các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực VLXD trên địa bàn Thành phố liên doanh, liên kết với các địa phương khác (như Tây Ninh, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu, An Giang, Tiền Giang, …) đầu tư khai thác các mỏ vật liệu san lấp trữ lượng lớn để cung cấp ổn định cho nhu cầu xây dựng của Thành phố.

- **Vật liệu trang trí hoàn thiện**

+ **Gạch gốm ốp lát:** không khuyến khích đầu tư mở rộng, đầu tư mới cơ sở sản xuất gạch gốm ốp lát trên địa bàn Thành phố; nhu cầu về gạch gốm ốp lát sẽ được cung ứng từ các cơ sở sản xuất ở địa phương khác như tỉnh Long An, Bình Dương, Đồng Nai...

+ **Sứ vệ sinh:** không khuyến khích đầu tư mở rộng, đầu tư mới cơ sở sản xuất sứ vệ sinh trên địa bàn Thành phố; nhu cầu về sứ vệ sinh sẽ được cung ứng từ các cơ sở sản xuất ở địa phương khác như tỉnh Bình Dương, Đồng Nai...

+ **Kính xây dựng:** không khuyến khích đầu tư mở rộng, đầu tư mới cơ sở sản xuất kính xây dựng trên địa bàn Thành phố; nhu cầu về kính xây dựng sẽ được cung ứng từ các cơ sở sản xuất ở địa phương khác như tỉnh Bình Dương, Bà Rịa - Vũng Tàu...

4. Định hướng phát triển sản xuất VLXD Thành phố đến năm 2030

4.1. Về chủng loại sản phẩm

a) Xi măng: Tiếp tục thực hiện định hướng phát triển các nhà máy, trạm nghiền, trạm phân phối xi măng theo Quy hoạch; hoàn chỉnh công nghệ các cơ sở đảm bảo môi trường và hiệu quả kinh tế; nghiên cứu phát triển các chủng loại xi măng đặc biệt để phục vụ thị trường.

b) Vật liệu xây: Phát triển mạnh hơn các sản phẩm vật liệu xây không nung như: gạch bê tông, bê tông khí chưng áp, bê tông rỗng, tấm tường... để từng bước giảm bớt sử dụng gạch nung, thực hiện công nghiệp hóa xây dựng, đồng thời tiết

kiệm nguồn đất sét ngày càng cạn dần. Đầu tư sản xuất vật liệu xây không nung theo công nghệ tiên tiến; đa dạng chủng loại sản phẩm, về kích thước để giúp cho những nhà thi công có thể lựa chọn theo yêu cầu.

c) Vật liệu lợp: Phát triển sản xuất các loại ngói không nung có màu dùng để trang trí, các loại ngói giả cổ. Phát triển sản xuất các loại tấm lợp thông minh, tấm lợp sinh thái, tấm lợp nhựa cao cấp lấy ánh sáng tự nhiên.

d) Kính xây dựng: Đầu tư một số cơ sở sản xuất sản phẩm sau kính có công nghệ hiện đại, chất lượng sản phẩm cao. Tăng cường các nhà máy sản xuất thủy tinh cao cấp như kính cho sản xuất pin mặt trời, kính kỹ thuật, các loại kính bức xạ nhiệt thấp, kính cách âm, cách nhiệt và các sản phẩm sau kính... Sử dụng năng lượng tái tạo cho sản xuất kính, tận dụng nhiệt thải của các lò nấu kính để phát điện hoặc tận thu năng lượng cho sản xuất công nghiệp hoặc phục vụ đời sống.

e) Bê tông: Tiến tới không sử dụng bê tông trộn trực tiếp tại công trường, nhằm đảm bảo chất lượng bê tông và vệ sinh môi trường đô thị. Khuyến khích nghiên cứu phát triển các bê tông mác cao, bê tông cốt thép ứng lực trước, bê tông tự đầm, bê tông có tính năng đặc biệt và các dạng bê tông mới. Tăng cường sử dụng phế thải làm nguyên liệu sản xuất bê tông. Phát triển các loại phụ gia cho bê tông để nâng cao khả năng dễ thi công và các tính năng sử dụng khác.

g) Một số chủng loại VLXD khác

- Phát triển sản xuất các loại vật liệu hợp kim nhôm phẳng hoặc cong, có trọng lượng nhẹ, độ cứng cao, có vẻ đẹp hiện đại, bền với môi trường, dùng để ốp trong và ngoài công trình. Đầu tư sản xuất tấm trần bằng nhôm có màu sắc phong phú, đa dạng hình thức, kiểu dáng, nhẹ và có độ bền cao, thuận tiện cho thi công.

- Phát triển sản xuất vật liệu nhựa, các loại khung cửa nhôm, khung cửa nhựa lõi thép chất lượng cao, đa dạng về kiểu dáng, màu sắc, có khả năng cách âm, cách nhiệt, không bị biến đổi hình dạng, không cong vênh, co ngót trong điều kiện thời tiết khí hậu khắc nghiệt.

- Phát triển sản xuất tấm thạch cao: Tấm trần và tấm tường thạch cao là loại sản phẩm xây dựng cao cấp được sử dụng nhiều trong các nước phát triển do rất đa dạng về chủng loại, có thể tạo nhiều kiểu hoa văn đẹp có tính mỹ thuật cao, có khả năng cách âm, cách nhiệt, chống ẩm và chống cháy.

- Khuyến khích phát triển sàn epoxy giả đá, sàn bằng tấm hợp kim nhôm polyvinil clora lát trực tiếp trên mặt xi măng. Sàn có khả năng chịu tải, chống mài mòn cao, chống tĩnh điện, chống trượt và chống ồn tốt, trọng lượng nhẹ.

- Khuyến khích phát triển các loại sàn nâng (sàn lắp ghép) phục vụ cho công trình văn phòng và nhà công nghiệp. Đây là loại sàn rất thuận lợi cho việc lắp đặt, sửa chữa thay thế hệ thống đường điện, đường nước, đường khí nóng...

4.2. Về công nghệ sản xuất

Ngành sản xuất VLXD ưu tiên đầu tư những công nghệ tiên tiến, hiện đại có trình độ cơ giới hóa, tự động hóa cao tiệm cận với trình độ công nghệ của thế giới, sản

xuất sản phẩm đạt chất lượng có thể cạnh tranh trên thị trường trong và ngoài nước. Sản xuất VLXD đảm bảo được các quy định về môi trường đáp ứng tiêu chuẩn quốc gia và khuyến khích áp dụng tiêu chuẩn quốc tế.

4.3. Về tổ chức và phân bố sản xuất

- Phân bố các cơ sở sản xuất theo hướng hình thành các khu công nghiệp VLXD tập trung, sản xuất nhiều chủng loại VLXD để tiết kiệm vốn đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng và hỗ trợ lẫn nhau trong việc đào tạo cán bộ, công nhân kỹ thuật.

- Bố trí khu công nghiệp VLXD ở khu vực ngoại vi đô thị, xa khu dân cư để không làm ảnh hưởng đến đời sống dân cư.

- Hình thành các siêu thị VLXD tại các khu đô thị để giới thiệu, quảng bá sản phẩm VLXD, tạo điều kiện cho người sử dụng dễ dàng lựa chọn các sản phẩm VLXD theo yêu cầu của từng loại công trình.

- Xây dựng các cơ sở sản xuất bê tông cấu kiện, bê tông thương phẩm, vữa trộn sẵn tại các khu công nghiệp khu vực ngoại thành. Dần từng bước, hạn chế vận chuyển trong nội thành các loại sản phẩm vật liệu rời gây ô nhiễm môi trường đô thị như cát, đá, sỏi...

V. CÁC GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

1. Giải pháp về cơ chế chính sách

a) Mở rộng phát triển thị trường

Thành phố đã sản xuất được một số chủng loại sản phẩm VLXD chất lượng cao, khối lượng lớn không chỉ đáp ứng nhu cầu trên địa bàn mà còn cung ứng cho thị trường cả nước và xuất khẩu. Trong giai đoạn tới, cần đầu tư vào việc tiếp thị, quảng bá sản phẩm ra cả nước và thị trường quốc tế. Xuất khẩu là một hướng đi rất quan trọng cho một số loại VLXD trong lúc thị trường trong nước đã bão hòa, sản lượng lại lớn. Vì vậy, trong các giai đoạn tới các doanh nghiệp cần tích cực tham gia các hội thảo, triển lãm, hội chợ quốc tế, ứng dụng công nghệ thông tin để mở rộng thị trường xuất khẩu. Song song với việc tiếp thị, quảng bá sản phẩm cần luôn nâng cao chất lượng sản phẩm để đạt được các tiêu chuẩn quốc tế, xây dựng các thương hiệu mạnh cho sản phẩm VLXD Việt Nam.

Để mở rộng thị trường vật liệu xây không nung, Thành phố cần thực hiện đúng Chỉ thị số 10/CT-TTg ngày 16 tháng 4 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ hạn chế sản xuất và sử dụng gạch đất sét nung, Thông tư số 09/2012/TT-BXD ngày 28 tháng 11 năm 2012 của Bộ Xây dựng về việc quy định sử dụng vật liệu xây không nung trong các công trình xây dựng, bằng cách ban hành các văn bản để chi tiết hóa và hướng dẫn thực hiện cho phù hợp với địa phương đồng thời phải tổ chức thanh kiểm tra giám sát các công trình xây dựng từ khâu thiết kế cấp giấy phép xây dựng. Ưu tiên, hỗ trợ doanh nghiệp tiêu thụ sản phẩm VLXD không nung và VLXD thân thiện môi trường vào các công trình sử dụng vốn ngân sách.

Đẩy mạnh xúc tiến thương mại, tham gia các hội chợ, triển lãm, hội thảo, giới thiệu và bán sản phẩm VLXD để cập nhật thông tin và quảng bá những sản

phẩm của mình, tìm kiếm đối tác liên doanh, liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, tìm kiếm thị trường nước ngoài thông qua mạng internet, đồng thời mở rộng mạng lưới tiếp thị đến các tỉnh trong vùng và vùng Đồng bằng sông Cửu Long, có cơ chế khuyến khích môi giới bán hàng và thực hiện các chế độ hậu mãi tạo niềm tin cho người tiêu dùng nhất là đối với các sản phẩm mới sẽ tạo điều kiện thuận lợi trong tiêu thụ sản phẩm. Các doanh nghiệp đã có thương hiệu về sản phẩm như xi măng, bê tông,... cần tiếp tục đầu tư chiều sâu đổi mới công nghệ, nâng cao chất lượng sản phẩm để giữ vững thương hiệu và mở rộng việc tiêu thụ.

- Một số sản phẩm VLXD sản xuất trên địa bàn Thành phố có công suất lớn, ngoài thoả mãn nhu cầu trong Thành phố còn có thể cung ứng cho các tỉnh khác trong vùng và các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long như tấm lợp các loại, các sản phẩm bê tông cấu kiện... một số loại VLXD Thành phố không có điều kiện sản xuất và sản xuất còn thiếu so với nhu cầu cần được cung ứng từ các tỉnh khác đến như các loại gạch ốp lát, sứ vệ sinh, đá, cát xây dựng... Vì vậy, cần đẩy mạnh liên doanh, liên kết giữa Thành phố với các tỉnh xung quanh để hỗ trợ lẫn nhau trong sản xuất và tiêu thụ các sản phẩm VLXD, bảo đảm cung ứng ổn định cho Thành phố các sản phẩm đá, cát xây dựng, vật liệu san lấp. Đặc biệt, cần liên kết chặt chẽ đối với các địa phương có thế mạnh về các chủng loại VLXD để bảo đảm đáp ứng cho nhu cầu Thành phố.

- Phát triển kênh phân phối mới: Tổ chức tốt công tác quy hoạch các trung tâm thương mại, xây dựng hệ thống siêu thị VLXD theo mô hình kinh doanh hiện đại, các địa điểm được phép kinh doanh VLXD nhằm tạo điều kiện cho việc lưu thông, cung ứng VLXD trên địa bàn thành phố, đảm bảo thị trường VLXD có tổ chức, thuận tiện cho người tiêu dùng, không ảnh hưởng đến giao thông, mỹ quan đô thị và môi trường.

- Mở rộng thị trường xuất khẩu: Đẩy mạnh xuất khẩu để mở rộng thị trường VLXD sẽ tạo điều kiện khai thác hết năng lực sản xuất trong nước để củng cố thế vững chắc cho thị trường trong nước. Tổ chức liên kết giữa nhà cung ứng VLXD với nhà thầu Việt Nam có năng lực xây dựng công trình ở nước ngoài để tăng cơ hội tiêu thụ, mở rộng thị trường VLXD cho doanh nghiệp. Hỗ trợ doanh nghiệp trưng bày, triển lãm sản phẩm VLXD tại phòng trưng bày sản phẩm xuất khẩu của Thành phố.

- Đối với việc nhập khẩu các sản phẩm VLXD cần có biện pháp bảo hộ sản phẩm trong nước, tổ chức kiểm tra, thực hiện hàng rào kỹ thuật, chống nhập lậu.

- Đối với các cơ sở sản xuất VLXD thuộc diện di dời cần có kế hoạch cụ thể hỗ trợ, tháo gỡ khó khăn, vướng mắc như: giới thiệu địa điểm, hỗ trợ thủ tục pháp lý, có chính sách ưu đãi…

Để mở rộng thị trường tiêu thụ VLXD cần thiết phải quan tâm đến thị trường khu vực nông thôn. Thành phố nằm trong vùng Đông Nam bộ, dân số đông, đa số là dân sống ở các vùng nông thôn. Ngoài các sản phẩm VLXD thông thường, khu vực này cũng đang có nhu cầu ngày càng tăng nhanh về các chủng

loại VLXD trang trí và hoàn thiện. Ngoài ra đối với một số vật liệu mới, có công nghệ sản xuất phức tạp hoặc có vốn đầu tư lớn có thể liên doanh, liên kết, hợp tác với nước ngoài để đầu tư sản xuất.

b) Điều tra cơ bản

Nhu cầu VLXD tại Thành phố rất lớn, nhất là các loại vật liệu cơ bản như vật liệu xây, đá xây dựng, cát xây dựng, vật liệu san lấp, gạch gốm ốp lát, sứ vệ sinh... Vì vậy cần tiếp tục liên kết với các tỉnh trong vùng để tạo điều kiện cho các doanh nghiệp của Thành phố đầu tư cho công tác điều tra, thăm dò, khảo sát các mỏ khoáng sản, đánh giá đầy đủ về chất lượng, trữ lượng để có các căn cứ cấp phép cho các doanh nghiệp đầu tư khai thác sản xuất VLXD.

Các đơn vị đang sản xuất và kinh doanh VLXD cần phải tìm kiếm, khảo sát thăm dò bổ sung các nguồn nguyên liệu đang được khai thác sử dụng để đáp ứng nhu cầu nguyên liệu cho sản xuất bền vững. Trong giai đoạn từ nay đến năm 2020 cần tập trung đầu tư thăm dò bổ sung và thăm dò mới các mỏ đá xây dựng, cát xây dựng và các mỏ vật liệu san lấp tại các tỉnh lân cận đáp ứng cho nhu cầu của Thành phố.

c) Giải pháp về quản lý nhà nước

Phổ biến rộng rãi quy hoạch cho các ngành, các cấp chính quyền, các tổng công ty, các doanh nghiệp trong và ngoài Thành phố để hiểu rõ nội dung quy hoạch... Thống nhất quản lý và xây dựng kế hoạch đầu tư phát triển sản xuất VLXD.

Phân cấp để tăng cường hiệu lực quản lý hoạt động sản xuất và kinh doanh VLXD của cấp ngành trên địa bàn Thành phố là rất cần thiết, đặc biệt là đối với một số lĩnh vực sản xuất gây ô nhiễm môi trường... Tăng cường kiểm tra, giám sát để chấm dứt các hoạt động sản xuất VLXD không phép, trái phép và sử dụng các công nghệ lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường.

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, phổ biến các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến lĩnh vực VLXD, chính sách ưu đãi, hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư sản xuất và sử dụng VLXD thân thiện môi trường, VLXD xanh. Tăng cường công tác quản lý nhà nước về VLXD trên địa bàn theo hướng quản lý, kiểm tra nguồn gốc, xuất xứ, chất lượng hàng hóa.

Hướng dẫn và thẩm định công nghệ các dự án đầu tư phát triển VLXD có ứng dụng công nghệ mới trên địa bàn Thành phố.

Tăng cường kiểm soát, giám sát việc thực hiện các chỉ tiêu về chất lượng sản phẩm và đăng ký về môi trường của các doanh nghiệp sản xuất VLXD. Trong quá trình sản xuất VLXD trực tiếp hoặc gián tiếp thải ra một lượng khói, bụi, tiếng ồn gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Vì vậy, cần thiết phải thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các chỉ tiêu về môi trường và kịp thời xử lý vi phạm của các doanh nghiệp để đảm bảo phát triển sản xuất VLXD một cách bền vững.

Nâng cao năng lực và vai trò của các Hội nghề nghiệp, doanh nghiệp như Hội Khoa học Kỹ thuật xây dựng, Hiệp hội xây dựng và VLXD Thành phố; thông qua Hội, Hiệp hội để tìm hiểu nhu cầu để xây dựng chính sách, đào tạo nguồn nhân lực, đẩy mạnh thị trường.

Cần có chính sách, cơ chế thuận lợi cho các doanh nghiệp tiếp cận đất đai, mặt bằng sản xuất; đơn giản hoá các thủ tục cho vay và thế chấp; hỗ trợ các doanh nghiệp trong khâu nghiên cứu và phát triển để giúp họ nâng cao năng lực cạnh tranh; quan tâm đào tạo và phát triển đội ngũ lao động có kỹ thuật, nghiên cứu đổi mới nội dung quản lý. Tăng cường soạn thảo các văn bản pháp quy quản lý đồng bộ phù hợp với quy hoạch phát triển VLXD; có chính sách khuyến khích các doanh nghiệp, các nhà đầu tư của mọi thành phần kinh tế đầu tư phát triển VLXD đạt được hiệu quả kinh tế xã hội cao như có chính sách ưu đãi nhất là giai đoạn đầu cho các doanh nghiệp mới đầu tư sản xuất, nâng cao thời gian miễn thuế lợi tức cho các cơ sở sản xuất mới thành lập lên 3 năm, nâng cao thời gian miễn thuế thu nhập cho các cơ sở sản xuất đã đầu tư đổi mới công nghệ, những cơ sở sản xuất sản phẩm VLXD xuất khẩu, những sản phẩm thay thế nhập khẩu. Có chính sách ưu đãi về thuế và tín dụng đối với việc vay vốn để đổi mới thiết bị và công nghệ, đặc biệt ưu tiên cho các sản phẩm có hàm lượng khoa học kỹ thuật cao, các sản phẩm mới... Khuyến khích đầu tư nước ngoài và trong nước áp dụng công nghệ hiện đại vào các cơ sở sản xuất trên địa bàn thành phố thông qua miễn giảm thuế. Thực hiện ưu đãi đối với các dự án chuyển giao công nghệ và đổi mới công nghệ, tạo ra sản phẩm VLXD mới có chất lượng cao hơn và các dự án ứng dụng kết quả nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, đổi mới và nâng cao trình độ công nghệ các cơ sở sản xuất VLXD để khuyến khích các doanh nghiệp tham gia đầu tư cho ngành VLXD.

2. Giải pháp về huy động nguồn vốn

Nhu cầu vốn đầu tư cho phát triển sản xuất VLXD trong các giai đoạn từ nay đến năm 2020 ước tính khoảng 1.120 tỷ đồng, chủ yếu cho đầu tư chiều sâu duy trì sản xuất và đầu tư chuyển đổi công nghệ. Nguồn vốn cho phát triển ngành VLXD chủ yếu huy động từ doanh nghiệp. Tuy nhiên, Thành phố cần có bố trí một phần nguồn vốn từ ngân sách cho phát triển sản xuất các chủng loại VLXD thân thiện môi trường, doanh nghiệp di dời địa điểm: hỗ trợ thuế đất, ưu đãi các loại thuế khác... Giải pháp quan trọng nhất là huy động và sử dụng có hiệu quả các nguồn vốn đầu tư, phát huy cao các nguồn nội lực, đồng thời tạo mọi điều kiện để tranh thủ khai thác các yếu tố, nguồn vốn cho phát triển sản xuất VLXD. Xây dựng, ban hành các chính sách khuyến khích, huy động nguồn vốn đầu tư theo hướng: công nghệ tiên tiến hiện đại, tiết kiệm nguyên nhiên liệu, đảm bảo môi trường.

- Tập trung nguồn lực cho đầu tư chiều sâu, cải tiến công nghệ, sử dụng công nghệ xanh không gây ô nhiễm môi trường, mở rộng sản xuất tại các cơ sở hiện có.

- Ưu tiên vốn cho các lĩnh vực sản xuất VLXD có lợi thế, có thị trường tiêu thụ tốt như: kính xây dựng, tấm lợp, tấm thạch cao, vật liệu ốp lát, vật liệu

trang trí hoàn thiện. Thực hiện chính sách hỗ trợ sau đầu tư cho các doanh nghiệp, xây dựng cơ sở hạ tầng giao thông, điện nước.

- Thực hiện chính sách thuế khuyến khích đầu tư theo luật đầu tư đã được ban hành. Cải thiện hơn nữa môi trường đầu tư theo hướng thông thoáng nhằm thu hút mọi thành phần kinh tế tham gia đầu tư.

- Sử dụng hiệu quả nguồn vốn từ đất, khoáng sản và thị trường vốn giữa các tỉnh trong Vùng. Phát huy tối đa hiệu quả nguồn vốn từ đất thông qua các hình thức hợp tác đầu tư.

3. Phát triển nguồn nhân lực

Ngành công nghiệp VLXD Thành phố Hồ Chí Minh phát triển theo hướng sử dụng công nghệ tiên tiến, thiết bị hiện đại, vì vậy đòi hỏi phải có đội ngũ cán bộ KHKT, công nhân lành nghề có trình độ chuyên môn cao, có tay nghề vững vàng để nhanh chóng tiếp thu, làm chủ và vận hành được các dây chuyền công nghệ sản xuất tiên tiến. Vì vậy, công tác đào tạo cán bộ khoa học kỹ thuật và công nhân lành nghề có vai trò quan trọng trong chiến lược phát triển ngành theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

Hiện tại, lực lượng lao động sản xuất VLXD có tay nghề cao, được đào tạo bài bản còn chưa đủ. Trong giai đoạn tới đào tạo nghề phải tăng nhanh về quy mô và chất lượng. Thực hiện xã hội hóa công tác đào tạo nghề, đa dạng hóa các loại hình đào tạo nghề trong đó chú trọng đào tạo cho người lao động ngay tại các cơ sở sản xuất. Kết hợp đào tạo chuyên môn, kiến thức quản lý kinh tế với bồi dưỡng nhận thức pháp luật, phẩm chất lao động, đạo đức xã hội, ngoại ngữ, quản trị kinh doanh, maketing để chính những người lao động và những sản phẩm họ làm ra có thể hội nhập được với nền kinh tế toàn cầu. Mặt khác các doanh nghiệp cần có chính sách đãi ngộ các cán bộ KHKT và công nhân có tay nghề cao.

- Tiến hành đào tạo gắn với yêu cầu, mục tiêu của sự phát triển, đảm bảo cho người sau đào tạo có thể sớm phát huy được kiến thức đào tạo trong thực tiễn.

- Tập trung vào đào tạo đội ngũ công nhân kỹ thuật, đồng thời có kế hoạch đào tạo cho đội ngũ quản lý và các chủ doanh nghiệp các kiến thức về quản lý kinh tế, về sản xuất kinh doanh, hội nhập, tạo điều kiện cho các doanh nghiệp chủ động trong cạnh tranh và hội nhập.

- Đa dạng hoá và mở rộng các hình thức hợp tác trong đào tạo nguồn nhân lực theo hướng gắn kết giữa cơ sở đào tạo với doanh nghiệp, từng bước đào tạo theo yêu cầu và địa chỉ, nhằm đảm bảo cho lao động đào tạo ra được sử dụng đúng với chương trình đã đào tạo. Kết hợp đào tạo nghề dài hạn để có đội ngũ công nhân kỹ thuật, nhân viên nghiệp vụ lành nghề đủ khả năng tiếp cận và sử dụng thành thạo các phương tiện kỹ thuật, công nghệ hiện đại với việc mở rộng loại hình đào tạo nghề ngắn hạn tạo các cơ hội cho mọi người lao động đều được học nghề.

4. Giải pháp về phát triển khoa học công nghệ

Hoạt động khoa học công nghệ trong lĩnh vực sản xuất VLXD cần tập trung vào giải quyết những khó khăn trong sản xuất và áp dụng kỹ thuật tiến bộ vào sản xuất để kịp thời hòa nhập với trình độ khoa học kỹ thuật cao trên thế giới. Ngoài ra, trong hoạt động khoa học công nghệ cần quan tâm tới công tác tuyên truyền, thông tin về những kinh nghiệm trong sản xuất VLXD trong từng doanh nghiệp.

Đẩy mạnh việc vận động các doanh nghiệp nghiên cứu khoa học công nghệ, nâng cao chất lượng, tính năng sản phẩm, nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh với hàng nhập khẩu đồng thời mở rộng thị trường xuất khẩu; nâng cao trình độ công nghệ, đổi mới công nghệ đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững, tăng năng lực cạnh tranh với các doanh nghiệp nước ngoài trong tiến trình hội nhập.

Đẩy mạnh việc triển khai các chính sách hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư sản xuất VLXD công nghệ cao, đặc biệt là VLXD từ phế thải công nghiệp và sinh hoạt...

Về đầu tư nghiên cứu khoa học kỹ thuật: tạo điều kiện thuận lợi để nghiên cứu VLXD mới trong tiến trình hội nhập. Thông qua các hội nghị, hội thảo quốc tế, mở lớp đào tạo trong nước và đào tạo quốc tế, đào tạo phối hợp nhằm nâng cao trình độ của đội ngũ cán bộ nghiên cứu, thiết lập Chương trình hợp tác nghiên cứu, tham gia các tổ chức về tiêu chuẩn, đo lường vật liệu mới. Để đáp ứng yêu cầu phát triển với tốc độ rất nhanh của khoa học và công nghệ vật liệu mới ngày nay và đòi hỏi của công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, Nhà nước cần có chính sách ưu đãi, đầu tư có hệ thống, chính quy và thích đáng nhằm tạo được một số trung tâm nghiên cứu vật liệu mới ngang tầm các nước phát triển trong khu vực, từ đó có thể nâng tầm hợp tác nghiên cứu khoa học và công nghệ vật liệu mới đáp ứng được đòi hỏi của nhiệm vụ trong giai đoạn sau.

5. Giải pháp bảo vệ môi trường

Thành phố Hồ Chí Minh có ngành sản xuất VLXD phát triển khá trong cả nước, do đó các cơ sở sản xuất VLXD phải nghiêm túc thực hiện việc bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động. Đối với các cơ quan quản lý, trước tiên phải xây dựng tiêu chí về bảo vệ môi trường sản xuất VLXD. Để phát triển một cách bền vững các dự án đầu tư mới phải lựa chọn công nghệ tiên tiến và hướng bố trí vào các khu công nghiệp để có phương án tập trung xử lý chất thải. Các doanh nghiệp đang hoạt động, cần đầu tư đổi mới công nghệ ở những công đoạn gây ô nhiễm (tiếng ồn, bụi, khói, hóa chất, nước thải...) đầu tư xử lý chất thải (thể khí, rắn, lỏng...) trước khí thải ra môi trường phải đạt tiêu chuẩn cho phép.

Thường xuyên kiểm tra, giám sát việc đánh giá tác động môi trường đối với các dự án đầu tư mới, việc tuân thủ các tiêu chí về môi trường, pháp luật môi trường của các cơ sở sản xuất VLXD.

Để thực hiện các định hướng và giải pháp trên, đề nghị các tổ chức, cá nhân hoạt động trong lĩnh vực VLXD :

- Thực hiện đầy đủ quyền và nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân hoạt động trong lĩnh vực VLXD theo đúng quy định tại Nghị định số 24a/2016/NĐ-CP ngày 05

tháng 4 năm 2016 của Chính phủ về quản lý VLXD, các quy định pháp luật có liên quan trong quá trình hoạt động và tuân thủ Quy hoạch phát triển VLXD của quốc gia và Thành phố.

- Đầu tư chiều sâu, sử dụng công nghệ hiện đại để sản xuất sản phẩm có chất lượng cao, mẫu mã đa dạng; nghiên cứu giảm chi phí sản xuất, tiết kiệm nguyên liệu, nhiên liệu, hạ giá thành sản phẩm để đẩy mạnh tiêu thụ, bảo đảm các tiêu chuẩn về môi trường trong sản xuất để nâng cao sức cạnh tranh của sản phẩm trên thị trường trong và ngoài nước; nghiên cứu sản xuất những VLXD mới, thân thiện với môi trường.

- Đổi mới cơ chế quản lý, áp dụng các mô hình quản lý tiên tiến để nâng cao chất lượng và hiệu quả của hoạt động sản xuất, kinh doanh; đầu tư có trọng tâm vào nguồn nhân lực và thiết bị công nghệ; đồng thời đổi mới công tác nghiên cứu, tổ chức khai thác và mở rộng thị trường, đặc biệt là thị trường nước ngoài.

- Khuyến khích đầu tư xây dựng và tham gia kinh doanh tại các trung tâm trưng bày và siêu thị VLXD.

- Khuyến khích tham gia các Hội, Hiệp hội nghề nghiệp nhằm tạo sự liên kết giữa các doanh nghiệp và giữa các doanh nghiệp với cơ quan quản lý nhà nước để phản ánh kịp thời các nhu cầu, vướng mắc, bất cập của các doanh nghiệp trong quá trình hoạt động.

- Các hộ kinh doanh, doanh nghiệp sản xuất VLXD có công nghệ lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường phải khẩn trương xây dựng phương án tổng thể hoàn thiện công nghệ và xử lý môi trường; chuyển cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt và tổ chức triển khai thực hiện phương án được duyệt. Đối với các tổ chức, cá nhân sản xuất VLXD có cơ sở sản xuất đang hoạt động nằm ngoài khu, cụm công nghiệp; phải tích cực nghiên cứu, chủ động trong việc tìm kiếm địa điểm di dời phù hợp tại các khu công nghiệp của Thành phố hoặc các tỉnh lân cận.

- Định kỳ 06 tháng, hàng năm, cung cấp thông tin cho Sở Xây dựng về tình hình hoạt động sản xuất VLXD, công suất thiết kế, sản lượng sản xuất, tiêu thụ VLXD theo quy định./.

SỞ XÂY DỰNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRUNG TÂM XÚC TIẾN THƯƠNG MẠI VÀ ĐẦU TƯ

ĐẨY MẠNH CÔNG TÁC XÚC TIẾN THƯƠNG MẠI ĐẦU TƯ TRONG LĨNH VỰC VẬT LIỆU XÂY DỰNG GIAI ĐOẠN 2019-2020

I. Tổng quan về tình hình xúc tiến thương mại và đầu tư cả nước 2018.

1. Tình hình kinh tế chung trong năm 2018.

Theo dự báo của Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) đưa ra trong Báo cáo Tình hình phát triển kinh tế Việt Nam – Châu Á 2018, nhờ gia tăng đầu tư trực tiếp nước ngoài, tăng trưởng xuất khẩu mạnh, nông nghiệp phát triển, và nhu cầu trong nước cũng tăng mạnh, nên tốc độ tăng trưởng GDP của Việt Nam trong năm nay dự kiến sẽ đạt 7,1% so với 6,8% năm ngoái, sau đó lại giảm xuống 6,8% vào năm 2019. Lạm phát được dự báo sẽ tăng, nhưng nhìn chung vẫn khá ổn định, trung bình 3,7% trong năm nay và tăng lên 4,0% trong năm 2019. Thặng dư cán cân vãng lai dự báo sẽ giảm xuống còn 2,5% GDP trong năm nay, và 2,0% trong năm 2019. Xuất khẩu hàng hoá dự báo sẽ tăng 15%-20% trong hai năm 2018 và 2019. Kiều hối có khả năng sẽ vẫn duy trì tốt nhờ triển vọng toàn cầu đã cải thiện và tỉ giá ổn định.

Tuy nhiên, xuất khẩu gia tăng phần nào sẽ bị trung hoà bởi tốc độ tăng trưởng nhập khẩu còn cao hơn, do giá dầu thế giới tăng, tiêu dùng nội địa mạnh hơn và gia tăng nhập khẩu đầu vào trung gian để sản xuất hàng xuất khẩu. Các dòng vốn FDI và vốn đầu tư gián tiếp sẽ cải thiện cán cân tài khoản vốn và tiếp tục củng cố cán cân thanh toán quốc tế.

2. Tình hình xúc tiến thương mại - đầu tư.

Bối cảnh hoạt động xúc tiến thương mại – đầu tư tiếp tục đối mặt với tình hình cạnh tranh quốc tế khốc liệt. Với việc tham gia một loạt hiệp định thương mại tự do (FTA) song phương và đa phương, Việt Nam đã bước vào kỷ nguyên của quá trình hội nhập quốc tế sâu rộng. Hoạt động của doanh nghiệp còn nhiều khó khăn về sản xuất, đầu tư phát triển, tìm kiếm thị trường tiêu thụ,v.v..Trước những yêu cầu của bối cảnh mới, hoạt động xúc tiến thương mại còn nhiều thách thức phải vượt qua. Tuy nhiên, lãnh đạo từ cấp Trung ương đến chính quyền địa phương đã quyết liệt, năng động trong công tác chỉ đạo, điều hành gắn với chủ trương của Chính phủ, kịp thời tháo gỡ những khó khăn nhất định, đã và đang tạo

nên những điều kiện thuận lợi và cơ hội tiềm năng cho các nhà đầu tư nước ngoài, duy trì và phát triển tốc độ phát triển kinh kế của địa phương.

II. Một số hoạt động xúc tiến thương mại-đầu tư đối với ngành vật liệu xây dựng trong thời gian tới:

1. Ngành công nghiệp vật liệu xây dựng trên đà phát triển:

Theo báo cáo của Bộ Xây dựng, ngành vật liệu xây dựng (VLXD) trong nước đã không ngừng phát triển và đạt được nhiều thành tựu to lớn với công nghệ hiện đại, từng bước nâng cao sản lượng và chất lượng sản phẩm vật liệu xây dựng. Từ đó ngành vật liệu xây dựng đã nâng tầm, khai thác tiềm năng để tiến tời xuất khẩu. Theo báo cáo từ Hội Vật liệu Xây dựng Việt Nam, sau 30 năm thực hiện đường lối đổi mới, ngành vật liệu xây dựng nước ta đã có những tiến bộ rõ nét cả về chất và lượng. Việt Nam từ nước phải nhập khẩu gần như toàn bộ vật liệu xây dựng, trở thành quốc gia xuất khẩu một số sản phẩm VLXD có thế mạnh ra các nước. Theo Tổng cục Hải quan, các sản phẩm VLXD của Việt Nam đã xuất khẩu đến 120 quốc gia và vùng lãnh thổ, với giá trị kim ngạch trên 1.670 triệu USD trong năm 2017. Cụ thể: xi măng đạt 780 triệu USD, đá ốp lát 220 triệu USD, gạch gốm ốp lát 350 triệu USD…

Trong 10 tháng 2018, xuất khẩu mặt hàng sắt thép gặt hái kết quả ấn tượng, đạt 5,24 triệu tấn, trị giá 3,84 tỷ USD, tăng 38,4% về lượng và tăng 53,2% về trị giá so với cùng kỳ năm 2017, trong đó, tính theo số lượng có các thị trường như : Campuchia là 1,1 triệu tấn, tăng 52,3%; Hoa Kỳ: 815 nghìn tấn, tăng 93,6%; Indonesia: 527 nghìn tấn, tăng 9,3%; Malaysia: 526 nghìn tấn, tăng 72,6%; EU (28 nước): 446 nghìn tấn, tăng 29,2% so với cùng kỳ năm trước.; Đới với xi măng, xuất khẩu sản phẩm xi măng trong 10 tháng năm 2018 ước đạt khoảng 26,05 triệu tấn, tăng tới 65% so với cùng kỳ 2017. Các thị trường xuất khẩu chủ lực xi măng gồm có Trung Quốc, Bangladesh, Philippines, Đài loan....

Trong những năm gần đây, hàng loạt các công trình xây dựng được khởi công không chỉ ở Việt Nam mà còn ở các nước lân cận như Campuchia, Lào, Myamar,… tạo thuận lợi cho việc tiêu thụ sản phẩm VLXD. Do vậy nhà nước sẽ tiếp tục tuyên truyền cho các doanh nghiệp đầu tư sản xuất chủng loại VLXD mới, vật liệu xanh, đáp ứng được nhu cầu cho xây dựng trong nước và hướng tới xuất khẩu. Tuy vậy, kim ngạch xuất khẩu vật liệu xây dựng của Việt Nam chưa xứng với tiềm năng.

Tại địa bàn thành phố Hồ Chí Minh, các cơ quan, tổ chức đã quan tâm tổ chức nhiều hoạt động xúc tiến cho ngành vật liệu xây dựng như: tổ chức các chương trình Hội thảo giới thiệu sản phẩm và công nghệ mới, giới thiệu các chính sách mới trong ngành vật liệu xây dựng, tham gia các chương trình triển lãm chuyên ngành trong và ngoài nước, tuy nhiên, theo đánh giá từ chuyên gia, các hoạt động xúc tiến còn rời rạc, chưa có sự liên thông kết nối, chưa tạo được sự làn toả mạnh mẽ. Một số các hoạt động quảng bá mang tính tự phát, do các doanh

nghiệp tự tổ chức và chưa có đơn vị nhà nước đứng ra làm đầu mối hỗ trợ doanh nghiệp tổ chức các hoạt động quảng bá và xúc tiến sản phẩm vật liệu xây dựng, đặc biệt chưa tạo được mối liên kết vùng trong khu vực thành phố Hồ Chí Minh trong lĩnh vực vật liệu xây dựng. Do vậy, trong thời gian tới, ngành vật liệu xây dựng cần đẩy mạnh công tác xúc tiến thương mại đầu tư nhiều hơn nữa nhằm đáp ứng yêu cầu trong tình hình mới. Phát triển các loại VLXD thông minh, tiết kiệm năng lượng, thân thiện môi trường là xu thế tất yếu, là mục tiêu hướng tới của ngành công nghiệp sản xuất VLXD, đáp ứng yêu cầu "Phát triển mạnh công nghiệp vật liệu xây dựng, nhất là vật liệu mới, vật liệu chất lượng cao" như Nghị quyết Đại hội XII của Đảng đã đề ra.

2. Định hướng hoạt động xúc tiến thương mại đầu tư:

Theo dự báo của World Bank và Trung tâm Thông tin và Dự báo kinh tế - Xã hội quốc gia(NCIF), nền kinh tế nước ta năm 2019 tiềm ẩn rất nhiều rủi ro do có độ mở nền kinh tế cao khiến nền kinh tế dễ bị tác động bởi yếu tố bên ngoài. Tuy vậy theo NCIF, tốc độ GDP trong năm 2019 – 2020 có thể đạt khoảng 6,9 – 7,1% do các luồng thương mại đang chuyển hướng, đổ sang Việt Nam nhiều hơn. Nếu tiếp tục ổn định kinh tế vĩ mô, thu hút FDI, đẩy mạnh tái cơ cấu kinh tế và thực hiện các FTA sẽ hỗ trợ cho tăng trưởng kinh tế trong nước phát triển. Tương tư, theo Nghị quyết về Kế hoạch Phát triển kinh tế - xã hội năm 2019 được thông qua đầu tháng 11, kinh tế vĩ mô nước ta năm 2019 sẽ tiếp tục được ổn định, lạm phát được kiểm soát, với các chỉ tiêu rất cụ thể. Đó là tăng trưởng GDP 6,6 - 6,8%, tốc độ tăng giá tiêu dùng khoảng 4%, tổng kim ngạch xuất khẩu tăng 7 - 8%. Các hoạt động đổi mới sáng tạo, ứng dụng khoa học - công nghệ tiên tiến sẽ được đẩy mạnh để tận dụng có hiệu quả cách mạng công nghiệp lần thứ tư…

Với bối cảnh kinh tế như trên, hoạt động xúc tiến thương mại – đầu tư hứa hẹn nhiều sôi động với nhiều nét đổi mới, thực chất hơn và hiệu quả hơn. Để thực hiện được bức trang kế tế trên, công tác xúc tiến thương mại đầu tư sẽ tập trung thực hiện những vấn đề cơ bản như sau:

– Tiếp tục thực hiện các hoạt động xúc tiến thương mại và đầu tư, hỗ trợ doanh nghiệp phát triển thị trường xuất khẩu, đặc biệt là thị trường các nước Việt Nam đã ký Hiệp định Thương mại tự do (FTA), các nước thuộc khu vực ASEAN, đặc biệt là các thị trường truyền thống như Lào, Campuchia, Myanmar,… các thị trường trọng điểm như Hoa Kỳ, EU, Nhật Bản, Hàn Quốc,…và đẩy mạnh khai thác các thị trường mới thông qua các hoạt động khảo sát; kết nối doanh nghiệp (B2B) với các đối tác, nhà nhập khẩu tiềm năng, tập đoàn bán lẻ, hệ thống siêu thị trong và ngoài nước; các hội nghị, hội thảo về thị trường và ngành hàng xuất khẩu,.... ;

– Tăng cường hoạt động giới thiệu, quảng bá sản phẩm và thương hiệu của doanh nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh đến các tỉnh/thành phía Nam; thực

hiện cuộc vận động "Người Việt Nam ưu tiên dùng hàng Việt Nam" thông qua các hội chợ, triển lãm, tuần lễ sản phẩm Việt…

– Chủ động mời gọi các nhà đầu tư tại các nước. Đẩy mạnh các hoạt động xúc tiến mời gọi đầu tư vào các dự án thuộc 07 chương trình đột phá, 04 ngành công nghiệp trọng yếu, 09 lĩnh vực dịch vụ ưu tiên của thành phố và bổ sung các ngành, lĩnh vực khác thực hiện theo chủ trương, chính sách của thành phố. Ưu tiên lựa chọn các nhà đầu tư mạnh về tài chính, có công nghệ mới với hàm lượng chất xám cao, thân thiện môi trường để tập trung kêu gọi đầu tư.

– Hoạt động Hệ thống Đối thoại Doanh nghiệp – Chính quyền Thành phố: Tăng cường tháo gỡ khó khăn, vướng mắc cho doanh nghiệp thông qua trang thông tin điện tử của Hệ thống đối thoại Doanh nghiệp – Chính quyền thành phố và các Hội nghị Đối thoại trực tiếp.

– Tiếp tục thực hiện chương trình đào nguồn nhân lực cho doanh nghiệp, chương trình tập huấn bổ sung kiến thức trong quản trị sản xuất kinh doanh và xuất khẩu nhằm hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng lực cạnh tranh, xuất khẩu; nâng cao năng lực quản lý, kỹ năng quản trị doanh nghiệp; tăng cường hiệu quả hoạt động cho doanh nghiệp; cũng như giúp doanh nghiệp cập nhật những xu hướng thông tin mới trong kinh doanh và chủ động hội nhập kinh tế.

– Đẩy mạnh điều tra, khảo sát thị trường; tăng cường cung cấp thông tin thị trường xuất khẩu, thông tin đầu tư thông qua Cổng thông tin điện tử thương mại và đầu tư (MIS); Thực hiện Chương trình điều tra khảo sát sự quan tâm của doanh nghiệp về xây dựng và phát triển thương hiệu giai đoạn 2018 – 2020.

– Thực hiện ấn phẩm thông tin thị trường nhằm cung cấp cho các doanh nghiệp những thông tin mới nhất để phục vụ hoạt động kinh doanh, mở rộng thị trường, mở rộng kênh phân phối...

– Thực hiện chương trình truyền hình về công tác xúc tiến thương mại – đầu tư và du lịch, công tác cải cách hành chính của thành phố với tên gọi "Kinh tế kết nối" nhằm thúc đẩy các hoạt động hỗ trợ doanh nghiệp, đặc biệt đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa, doanh nghiệp khởi nghiệp của Thành phố

3. Một số hoạt động xúc tiến thương mại đầu tư giai đoạn 2019-2020:

1. Các hoạt động xúc tiến thương mại.

Với nhiệm vụ phát triển ngành xây dựng theo hướng tăng trưởng xanh và bền vững, chúng tôi dự kiến sẽ đẩy mạnh hơn nữa công tác xúc tiến quảng bá sản phẩm ngành vật liệu xây dựng. Theo kế hoạch, sẽ diễn ra nhiều hoạt động phong phú nhằm xúc tiến cho ngành vật liệu xây dựng như: tổ chức và tham gia các sự kiện quảng bá sản phẩm chuyên ngành trong nước và khu vực, tổ chức đoàn khảo sát thị trường, tham quan công nghệ và sản phẩm mới tại một số nước nhằm học tập công nghệ mới, khuyến khích thu hút đầu tư công nghệ nâng cao giá trị sản phẩm. Đối với thị trường nội địa, sẽ tăng cường tổ chức hội thảo giới thiệu quảng

bá sản phẩm VLXD mới, thân thiện môi trường, kết nối hợp tác kinh doanh, mở rộng phân phối và tiêu thụ sản phẩm VLXD mới, xanh trong các công trình xây dựng; Nổ lực hơn nữa trong việc kết nối vùng nguyên liệu trong các tỉnh, thành phố khu vực Đông Nam bộ, cũng như cả nước, phấn đấu góp phần đạt được mục tiêu của ngành VLXD Việt Nam là phải đạt kim ngạch xuất khẩu 2 tỷ USD vào năm 2020.

2. Liên kết hoạt động xúc tiến đầu tư,thương mại, khai thác các nguồn lực để thúc đẩy phát triển ngành vật liệu xây dựng trong vùng và khu vực:

Thực hiện chỉ đạo của Ủy ban nhân dân Thành Phố Hồ Chí Minh tại Công văn số 1004/VP-ĐTMT ngày 16 tháng 02 năm 2016 về tổng kết Chương trình khảo sát thu thập thông tin về nguồn nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng (VLXD), chủng loại vật liệu xây dựng là thế mạnh của 07 tỉnh thuộc Vùng Thành Phố Hồ Chí Minh, các cơ quan có liên quan cần xây dựng kế hoạch chi tiết thực hiện công tác đẩy mạnh hỗ trợ nâng cao công nghệ sản xuất vật liệu xây dựng, đầu tư cho khai thác và chế biến nguyên liệu, nhằm đảm bảo nguyên liệu đầu vào cho sản xuất vật liệu xây dựng đạt chất lượng tốt; tăng cường hợp tác trong nước, ngoài nước để đẩy mạnh xuất khẩu vật liệu xây dựng. Tiếp tục tăng cường liên kết vùng trong vấn đề quảng bá, tiêu thụ sản phẩm có chất lượng tốt, theo hướng xanh và bền vững thông qua hợp tác trong hoạt động triển lãm trưng bày, giới thiệu sản phẩm, công nghệ mới, khuyến khích việc đẩy mạnh tiêu thụ sản phẩm công nghệ trong sản xuất VLXD trong vùng. .

3. Kết nối thông tin truyền thông.

Các tổ chức, cơ quan trong vùng thiết lập mạng lưới kết nối thông tin thông qua triển khai việc liên kết trang thông tin điện tử giữa các đơn vị. Xây dựng hệ thống hỗ trợ thông tin cho doanh nghiệp ngành công nghiệp vật liệu mới như cung cấp và chia sẽ các thông tin cập nhật về chính sách, pháp luật, thị trường, công nghệ, giúp kết nối doanh nghiệp với thị trường… kết nối chuyển giao công nghệ và nâng cao trình độ công nghệ sản xuất. Tuyên truyền quảng bá sản phẩm VLXD mới, thân thiện với môi trường trên các Bản tin điện tử, thông qua các cuộc hội nghị, hội thảo,....để giới thiệu đến cộng đồng doanh nghiệp, các nhà đầu tư, nhà thiết kế xây dựng trong và ngoài nước.

III. Một số giải pháp thực hiện :

- Đẩy mạnh và đa dạng hóa các hoạt động xúc tiến thương mại đầu tư bằng nhiều hình thức khác nhau, từng bước xây dựng các hoạt động định kỳ, thường niên phục vụ doanh nghiệp sản xuất VLXD. Đặc biệt tại thành phố Hồ Chí Minh, cần đẩy mạnh phát triển VLXD có chú trọng kết hợp hài hòa các nhân tố: Hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội và phát triển bền vững trên cơ sở ưu tiên lựa chọn công nghệ tiên tiến, hiện đại, tiết kiệm năng lượng, nguyên liệu.....đủ sức cạnh tranh với các sản phẩm của các doanh nghiệp nước ngoài, làm tiền đề để đẩy mạnh xuất khẩu ra thị trường quốc tế.

- Đối với các chương trình xúc tiến thương mại và đầu tư mang tính liên kết vùng, cần cụ thể hóa theo từng năm và dự kiến cho từng giai đoạn, trước mắt từ năm 2019 – 2020. Các địa phương trong vùng TPHCM cần rà soát đưa vào danh sách các lại sản phẩm VLXD ưu tiên quảng bá, xúc tiến để cùng phối hợp trong hoạt động xúc tiến thương mại cho doanh nghiệp; tham mưu kịp thời để ban hành những chính sách khuyến khích đầu tư sản xuất và kinh doanh các loại VLXD mới, cao cấp và thân thiện môi trường.

- Tổ chức kết nối doanh nghiệp, giới thiệu sản phẩm mới đến các đơn vị tiêu thụ tiềm năng trong lĩnh vực VLXD, hỗ trợ đồng hành tháo gỡ những khó khăn vướng mắc trong quá trình sản xuất kinh doanh cũng như quá trình thực thi chính sách liên quan đến doanh nghiệp thông qua hệ tống Đối thoại doanh nghiệp – Chính quyền thành phố.

- Từng bước xây dựng chợ VLXD cho vùng thành phố Hồ Chí Minh với mục tiêu hướng đến quảng bá các sản phẩm VLXD mới, hiện đại, tiết kiệm tài nguyên khoáng sản, tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường, đóng góp vào định hướng phát triển kinh tế xanh, bền vững.

- Liên kết chặt chẽ với các cơ quan đại diện thương mại, hệ thống tham tán thương mại tại các nước trên thế giới, các tổ chức hỗ trợ thương mại của các nước tại Việt Nam nhằm giới thiệu các cơ hội kinh doanh, kết nối giao thương, cung cấp thông tin thị trường cập nhật cho doanh nghiệp;Cung cấp thông tin và mời các đoàn giao thương, các nhà nhập khẩu, đoàn xúc tiến thương mại của các nước đến để gặp gỡ, tìm kiếm đối tác; Phối hợp, đồng tổ chức các chương trình giao thương tiếp xúc các nhà nhập khẩu các nước đến các địa phương và hội nghị giao thương xúc tiến thương mại của các địa phương tại nước ngoài; tăng cường công tác nghiên cứu, dự báo, thông tin về thị trường, ngành hàng; đồng thời cung cấp thông tin đồng bộ, kịp thời đến đối tượng sản xuất, kinh doanh trên địa bàn thành phố./.

TRUNG TÂM XÚC TIẾN THƯƠNG MẠI VÀ ĐẦU TƯ THÀNH PHỐ (ITPC)

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN TĂNG CƯỜNG SẢN XUẤT VÀ SỬ DỤNG GẠCH KHÔNG NUNG Ở VIỆT NAM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 26 tháng 12 năm 2018

GIỚI THIỆU KẾT QUẢ TRIỂN KHAI DỰ ÁN TĂNG CƯỜNG SẢN XUẤT VÀ SỬ DỤNG GẠCH KHÔNG NUNG Ở VIỆT NAM

I. GIỚI THIỆU DỰ ÁN

Dự án "Tăng cường sản xuất và sử dụng gạch không nung ở Việt Nam" được triển khai theo Quyết định 1686/QĐ-TTg ngày 19/9/2014 về việc Phê duyệt danh mục do Chương trình Phát triển của Liên hợp quốc (UNDP) tài trợ từ nguồn vốn của Quỹ môi trường toàn cầu (GEF).

1. Cơ quan chủ quản Dự án: Bộ Khoa học và Công nghệ.

Chủ Dự án: Vụ Khoa học và Công nghệ các ngành kinh tế kỹ thuật.

Cơ quan đồng thực hiện: Bộ Xây dựng.

2. Mục tiêu của Dự án: Cắt giảm tỷ lệ tăng hàng năm mức phát thải khí nhà kính bằng cách giảm dần việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch và đất màu để làm gạch thông qua việc tăng cường sản xuất, mua bán và sử dụng gạch không nung ở Việt Nam. Mức phát thải khí nhà kính trực tiếp ước tính là 383 ktonnes CO2. Mức giảm phát thải khí nhà kính gián tiếp ước tính đạt 13.409 ktonnes CO2 được tích lũy trong vòng 10 năm sau khi dự án kết thúc.

3. Các kết quả chính của Dự án:

a) Ban hành chính sách khuyến khích sản xuất và sử dụng gạch không nung; Tăng cường năng lực và kiến thức cho cơ quan chính phủ trong việc điều tiết phát triển sản xuất và sử dụng gạch không nung.

b) Gia tăng số lượng các nhà cung cấp dịch vụ và cung ứng gạch không nung ở địa phương có năng lực chuyên môn và tay nghề kỹ thuật được nâng cao đạt tiêu chuẩn quốc tế.

c) Các nhà đầu tư tiềm năng và doanh nghiệp nhỏ và vừa tiếp cận được nhiều hơn và bền vững hơn các nguồn tài chính để đầu tư các nhà máy sản xuất gạch không nung và chế tạo thiết bị sản xuất gạch không nung.

d) Tăng lòng tin của các định chế tài chính, các nhà đầu tư sản xuất gạch không nung và các cơ quan quản lý vào tính khả thi về mặt kỹ thuật và tài chính, lợi ích kinh tế môi trường của việc sản xuất gạch không nung.

đ) Tăng thị phần của gạch không nung trong thị trường gạch xây dựng nói chung.

4. Thời gian thực hiện: 5 năm kể từ khi Dự án được phê duyệt

Địa bàn thực hiện: Toàn quốc

5. Tổng hạn mức vốn của Dự án: 38.880.000 USD

a) Vốn ODA do GEF viện trợ không hoàn lại thông qua UNDP: 2.800.000 USD.

b) Vốn đối ứng bằng tiền mặt của Bộ Khoa học và Công nghệ: 140.000 USD tương đương 2.940 tỷ đồng.

c) Vốn đồng tài trợ bằng hiện vật: 35.940.000

Vốn đồng tài trợ bằng hiện vật do các bên liên quan đóng góp thông qua các chương trình, dự án đang triển khai tại Việt Nam. Vốn đồng tài trợ này không cung cấp trực tiếp cho Dự án trên.

II. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1. Ban chỉ đạo dự án: 11 thành viên, trong đó Thứ trưởng Bộ KH&CN là Trưởng ban chỉ đạo; Thứ trưởng Bộ Xây dựng là Phó trưởng ban chỉ đạo; các thành viên là đại diện các bộ ngành trung ương và hiệp hội nghề nghiệp.

Ban Chỉ đạo dự án được thành lập và hoạt động theo quy chế tổ chức và hoạt động do Bộ trưởng Bộ KH&CN ban hành.

2. Ban Quản lý dự án: 06 thành viên, trong đó Đại diện Lãnh đạo Vụ KH&CN các ngành kinh tế - kỹ thuật được Bộ trưởng Bộ KH&CN giao kiêm nhiệm Giám đốc BQLDA; các thành viên còn lại là Quản đốc dự án, cố vấn kỹ thuật, chuyên gia kỹ thuật, kế toán, cán bộ hành chính kiêm phiên dịch.

Ban Quản lý dự án được thành lập và hoạt động theo quy chế tổ chức và hoạt động do Bộ trưởng Bộ KH&CN ban hành.

3. Quản lý dự án:

- Dự án được quản lý theo Nghị định số 16/2016/NĐ-CP về quản lý và sử dụng vốn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và vốn vay ưu đãi của các nhà tài trợ nước ngoài.

- Quy chế chung Quản lý chương trình, dự án hợp tác Việt Nam - Liên hợp quốc (HPPMG).

III. BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN TỪ ĐẦU KỲ ĐẾN THÁNG 10 NĂM 2018

1. Bối cảnh thực hiện:

Chương trình phát triển vật liệu xây không nung theo Quyết định số 567/QĐ-TTg ngày 28/4/2010 của Thủ tướng Chính phủ đã thực hiện được 6 năm và đạt được nhiều kết quả và có mức tăng trưởng khá.

Theo báo cáo của Bộ Xây dựng sau 6 năm thực hiện Chương trình, tổng công suất thiết kế của 03 loại sản phẩm chính đến năm 2017 đạt khoảng 7 tỷ viên

QTC/năm, sản xuất đạt khoảng 6,5 tỷ viên, chiếm khoảng 28% so với tổng sản lượng vật liệu xây năm 2016 ước đạt 24 tỷ viên.

Tuy nhiên để Chương trình phát triển vật liệu xây không nung (VLXKN) của Chính Phủ đạt mục tiêu 40% tỷ lệ gạch không nung vào năm 2020 thì vẫn còn không ít khó khăn và rào cản. Trong đó có thể nêu ra một số vấn đề sau:

- Thói quen sử dụng gạch đất sét nung còn phổ biến ở khắp các địa phương và người dân. Điều này ảnh hưởng rất nhiều đến việc chuyển sang sử dụng loại vật liệu mới chưa quen biết là gạch không nung (GKN).

- Việc xóa bỏ các loại lò gạch (thủ công, thủ công cải tiến, lò đứng liên tục, lò vòng, lò Hooffman) cần thời gian để hoàn tất theo Quyết định 1469/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ban hành năm 2014 về Quy hoạch tổng thể phát triển vật liệu xây dựng đến 2020 và tầm nhìn đến 2030.

- Nhận thức của các nhà đầu tư, tư vấn thiết kế, nhà thầu, người tiêu dùng về VLXKN còn chưa đầy đủ, chưa hiểu biết nhiều về sản phẩm VLXKN. Kiến thức về thiết kế và thi công xây dựng VLXKN còn rất hạn chế, ảnh hưởng đến chất lượng công trình và do đó gây tâm lý ngại sử dụng VLXKN.

- Công nghệ sản xuất gạch không nung (GKN) còn ở mức trung bình nhất là bê tông khí chưng áp, do đó chất lượng sản phẩm chưa ổn định. Việc quản lý chất lượng sản phẩm GKN còn nhiều bất cập do trình độ quản lý kỹ thuật sản xuất và quản lý chất lượng của các nhà máy sản xuất chưa đáp ứng yêu cầu. Nhiều dây chuyền sản xuất gạch bê tông nhỏ lẻ cũng tạo ra nhiều sản phẩm không đạt tiêu chuẩn Việt Nam làm ảnh hướng đến tâm lý người sử dụng.

- Các chính sách ưu đãi đầu tư sản xuất GKN chưa chi tiết để doanh nghiệp có thể tiếp cận và thụ hưởng một cách dễ dàng. Thiếu cơ chế, chính sách khuyến khích, ưu đãi trong việc sử dụng gạch không nung trong các công trình xây dựng.

Trong bối cảnh đó, Báo cáo khởi động của Dự án (do chuyên gia quốc tế và Ban quản lý dự án thực hiện tháng 6/2015) đã xem xét và điều chỉnh một số chiến lược thực hiện dự án nhằm đạt được mục tiêu đóng góp thiết thực hơn cho Chương trình phát triển vật liệu xây không nung của Chính phủ.

Chiến lược thực hiện của Dự án có thể tóm tắt như sau: hoàn thiện và thực thi các cơ chế chính sách hỗ trợ sản xuất và sử dụng gạch không nung; đẩy mạnh các hoạt động đào tạo nâng cao năng lực kỹ thuật cho các đối tượng; truyền thông và phổ biến nhân rộng công nghệ sản xuất, kỹ thuật thiết kế và thi công sử dụng GKN đến mọi đối tượng nhằm giúp họ hiểu được giá trị sử dụng và kỹ thuật sử dụng GKN để người sử dụng có lòng tin ở sản phẩm GKN, từ đó sẽ có nhiều người sử dụng GKN, thị trường sẽ phát triển bền vững.

2. Các kết quả đạt được từ tháng 6/2015 đến tháng 10/2018

Tóm tắt các kết quả chủ yếu của Dự án đã đạt được như sau:

Hợp phần 1: Hỗ trợ chính sách đối với việc phát triển công nghệ GKN

Hợp phần 1 do Bộ Xây dựng thực hiện. Các kết quả đạt được như sau:

Hoạt động 1.1: Rà soát các chính sách hiện hành, xây dựng và hoàn thiện khung chính sách ưu đãi nhằm tăng cường sản xuất và sử dụng gạch không nung (GKN)

- Hoàn thành dự thảo và đã được Bộ Xây dựng trình Chính phủ ban hành nghị định 24a/2016/NĐ-CP ngày 05/4/2016 về Quản lý vật liệu xây dựng. Nghị định mới đã bổ sung các chính sách khuyến khích đầu tư, chính sách thuê đất, phí sử dụng đất, chính sách chuyển giao công nghệ đối với sản xuất vật liệu xây không nung.

- Đã ban hành Thông tư 13/TT-BXD ngày 8/12/2017 về quy định sử dụng vật liệu xây không nung đối với các công trình xây dựng thay thế Thông tư 09 ban hành năm 2012.

- Sửa đổi Nghị định 121/2013/NĐ-CP về xử phạt hành chính trong hoạt động xây dựng (phần sử dụng vật liệu xây không nung), nội dung sửa đổi đã được đưa vào Nghị định 139/2017/NĐ-CP do Chính phủ ban hành ngày 27/11/2017.

- Ngoài ra Bộ Xây dựng ban hành Quyết định số 1264/QĐ-BXD công bố Định mức dự toán xây dựng công trình phần vật liệu xây không nung, có hiệu lực thi hành từ ngày 1/2/2018.

Hoạt động 1.2: Phát triển các chiến lược thay thế lò nung gạch truyền thống

- Theo báo cáo của Bộ Xây dựng, với sự chỉ đạo của Chính phủ, sự vào cuộc của lãnh đạo các tỉnh thành phố, đến nay đã có 50 tỉnh xây dựng và ban hành lộ trình giảm dần, tiến tới xóa bỏ lò gạch thủ công, thủ công cải tiến, lò vòng sử dụng nhiên liệu hóa thạch và xây dựng kế hoạch phát triển VLXKN trên địa bàn, về cơ bản với các tỉnh ở miền Bắc việc xóa bỏ các lò gạch thủ công kết thúc vào năm 2015; đối với các tỉnh miền Nam kết thúc vào năm 2017. Đã có 25 tỉnh xây dựng và ban hành Chỉ thị về việc tăng cường sản xuất và sử dụng VLXKN, hạn chế sản xuất và sử dụng gạch đất sét nung trên địa bàn.

- Trong đó Dự án UNDP đã hỗ trợ trực tiếp 11 tỉnh/thành phố ban hành các quy hoạch/kế hoạch/chính sách để xóa bỏ các loại lò gạch đất nung (trừ lò tuy nen) và phát triển vật liệu xây không nung. Điều này là nhằm thực hiện quyết định 1469/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ ban hành năm 2014 về Quy hoạch tổng thể phát triển vật liệu xây dựng đến năm 2020 và tầm nhìn đến 2030 trong đó có lộ trình xóa bỏ các loại lò gạch đất sét nung, trừ lò gạch tuy nen. Các tỉnh đó là: Bắc Cạn, Lào Cai, Nam Định, Tiền Giang, Bình Định, Cần Thơ, Cao Bằng, Huế, Kon Tum, Khánh Hòa, Lâm Đồng.

Hoạt động 1.3: Các chính sách và tiêu chuẩn được khuyến nghị nhằm khuyến khích việc sản xuất trong nước các thiết bị và công nghệ gạch không nung.

- Đã đánh giá trình công nghệ chế tạo thiết bị gạch không nung trong nước và các chính sách hiện hành. Trên cơ sở đánh giá hiện trạng đã kiến nghị bổ sung chính sách không khuyến khích nhập khẩu các thiết bị sản xuất gạch không nung tới 20 triệu viên/năm.

- Đã tiếp tục hỗ trợ công ty chế tạo (Thanh Phúc Hải Phòng) nâng cấp công

nghệ tôi nhiệt luyện và xây dựng tiêu chuẩn cơ sở cho khuôn sản xuất gạch không nung và đang hỗ trợ Công ty Đức Thành thiết kế và chế tạo mẫu máy theo tiêu chuẩn Hàn Quốc.

Hoạt động 1.4: Các tiêu chuẩn sản phẩm và quy chuẩn xây dựng GKN

- Đã xây dựng được khuôn khổ các nhiệm vụ khoa học và công nghệ và các nhiệm vụ tiêu chuẩn và quy chuẩn để phát triển vật liệu xây không nung đến 2020.

- Đã hỗ trợ hoàn thiện bản sửa đổi 03 TCVN và được Bộ Xây dựng nghiệm thu và Bộ KH&CN đã công bố; 3 TCVN đó là:

- ✓ TCVN 7959:2017: Gạch bê tông khí chưng áp - Yêu cầu kỹ thuật;
- ✓ TCVN 9029:2017: Gạch bê tông bọt, khí không chưng áp - Yêu cầu kỹ thuật;
- ✓ TCVN 9030:2017: Gạch bê tông bọt và gạch bê tông khí - Phương pháp thử.

Hoạt động 1.5: Tính toán và khuyến nghị tiêu chuẩn sử dụng năng lượng và mức phát thải khí nhà kính cho sản phẩm gạch không nung.

Đã khảo sát và tính toán mức tiêu thụ năng lượng của 10 nhà máy sản xuất gạch không nung và 3 nhà máy sản xuất gạch đất sét nung tuy-nen và đề xuất tiêu chuẩn sử dụng năng lượng và phát thải khí nhà kính.

Theo kết quả tính toán nói trên, mức tiêu thụ năng lượng và phát thải khí nhà kính của công nghệ sản xuất gạch không nung và gạch nung công nghệ lò tuy nen như sau:

Suất tiêu hao năng lượng bình quân để sản xuất gạch bê tông:
672,51 MJ/m3 sản phẩm tiêu chuẩn
0,9327 MJ/viên gạch quy tiêu chuẩn.

Mức phát thải khí nhà kính bình quân để sản xuất gạch bê tông:
120,96 kgCO2/m3 sản phẩm quy tiêu chuẩn
0,1678 kg CO2/viên gạch quy tiêu chuẩn

Suất tiêu hao năng lượng bình quân để sản xuất gạch đất nung bằng lò tuynen là:
2487 MJ/m^3 gạch tiêu chuẩn
3,45 MJ/viên gạch tiêu chuẩn

Mức phát thải khí nhà kính bình quân để sản xuất gạch đất nung bằng lò tuynen là:
238,58 kgCO2/m3 gạch tiêu chuẩn
0,3309 kg/viên gạch tiêu chuẩn

Hợp phần 2: Xây dựng năng lực kỹ thuật về việc ứng dụng, vận hành công nghệ sản xuất và sử dụng các sản phẩm GKN

Hoạt động 2.2: Kế hoạch chi tiết khung chương trình đào tạo bao gồm các module đào tạo, tài liệu đào tạo

Đã hoàn thành biên soạn và đưa vào sử dụng 5 tài liệu đào tạo sau:

+ Các kiến thức cơ bản về GKN, chính sách, tiêu chuẩn và quy chuẩn GKN;

+ Thiết kế và xây dựng các công trình sử dụng GKN;

+ Công nghệ sản xuất gạch bê tông;

+ Công nghệ sản xuất bê tông khí chưng áp;

+ Lập dự án đầu tư phát triển GKN và hồ sơ vay vốn.

Hoạt động 2.4: Thực hiện 23 khóa đào tạo

Trong 3 năm 2016 -2018, đã tổ chức thực hiện 23 khóa đào tạo tại thành phố Hà Nội, Quảng Ninh, Hồ Chí Minh, Cần Thơ, thành phố Đà Nẵng và Khánh Hòa với sự tham gia của 1.680 học viên đến từ 63 tỉnh thành phố.

Học viên là các cán bộ quản lý xây dựng cấp tỉnh/thành phố, quận huyện, các doanh nghiệp, nhà đầu tư sản xuất gạch không nung, các tổ chức tài chính, các tổ chức dịch vụ kỹ thuật, các công ty chế tạo và cung cấp thiết bị, các công ty tư vấn thiết kế và nhà thầu thi công.

Việc hoàn thành được 23 khóa đào tạo đã đáp ứng được nhu cầu cơ bản của các nhóm đối tượng liên quan trực tiếp đến sản xuất và sử dụng gạch không nung của 63 tỉnh/thành phố, góp phần đáng kể vào việc tăng cường kiến thức, nhận thức và kỹ năng về sản xuất và sử dụng GKN, góp phần phát triển bền vững vật liệu xây không nung.

Hoạt động 2.6: Cung cấp hỗ trợ kỹ thuật cho Hội Vật liệu xây dựng Việt Nam nhằm quảng bá sản xuất và sử dụng GKN

- Đã hỗ trợ Hội Vật liệu xây dựng Việt Nam tổ chức 06 Hội thảo kỹ thuật phổ biến chính sách phát triển, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, công nghệ sản xuất và kỹ thuật sử dụng các sản phẩm VLXKN. Các Hội thảo được tổ chức trển cả 03 miền Bắc, Trung, Nam với sự tham dự của trên 750 đại biểu.

- Nâng cấp website của Hội Vật liệu xây dựng và xây dựng website của Dự án. Trang tin điện tử của Hội vật liệu xây dựng và của Dự án đã được vận hành. Đến nay đã có gần 130.000 lượt truy cập trang tin của Dự án "Tăng cường sản xuất và sử dụng gạch không nung ở Việt Nam" và 900.000 lần truy cập đối với trang điện tử của Hội.

Hợp phần 3: Hỗ trợ cung cấp tài chính bền vững cho việc ứng dụng công nghệ gạch không nung

- Năm 2015, Dự án đã hợp tác với các Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam, Quỹ phát triển khoa học công nghệ quốc gia, Quỹ phát triển doanh nghiệp nhỏ và vừa, Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam, Dự án các-bon thấp thông qua các dự án hiệu quả năng lượng để xây dựng các Hướng dẫn lập hồ sơ bảo lãnh vay vốn, hồ sơ vay vốn và hỗ trợ tài chính cho các dự án sản xuất GKN.

- Đến nay năm 2018, Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam và Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam đã hỗ trợ cho 30 doanh nghiệp vay vốn ưu đãi và thương mại để đầu tư và sản xuất GKN với tổng nguồn vốn cho vay 536 tỷ đồng.

Hợp phần 4: Ứng dụng, đầu tư và nhân rộng công nghệ GKN

<u>Hoạt động 4.1-4.6: Hỗ trợ kỹ thuật thực hiện 3 dự án trình diễn công nghệ sản xuất gạch bê tông</u>

- Đã hoàn thành thực hiện 3 dự án trình diễn công nghệ sản xuất gạch bê tông cốt liệu ở 3 khu vực: Thái Nguyên, Hải phòng và Đà Nẵng.

Các chỉ tiêu chủ yếu của 3 dự án như sau:

Các chỉ tiêu chính	Dự án Thái Nguyên	Dự án Đà Nẵng	Dự án Hải phòng	Tổng
Công suất lắp đặt (Triệu viên QTC)	40	30	55	125 triệu viên
Công nghệ sản xuất	Rung ép	Rung ép	Rung ép	
Nguyên liệu đầu vào	- Đá mạt, Tro bay - Xỉ bông, xi măng	- Đá mạt - Xi măng	- Đá mạt - Xi măng	
Vốn đầu tư	6.314.700.839 đồng (Đã bao gồm thuế VAT)	8.586.300.000 (Đã bao gồm thuế VAT)	11.741.000.000 (Đã bao gồm thuế VAT)	
Thời gian thu hồi vốn (100% Công suất)	2 năm 2 tháng	4 năm 5 tháng	2 năm 8 tháng	
Mức tiết kiệm năng lượng (TOE/năm)	2170	1 572.39	2 883	6625
Mức giảm phát thải KNK (Tấn CO2/năm)	10 120 (Tấn CO2/năm)	7 077.25 (Tấn CO2/năm)	12 975 (Tấn CO2/năm)	30.172

Sản lượng năm thứ 2 6/16-6/17) (Triệu SBU)	8	9,4	6,5	23,5
Mức tiết kiệm năng lượng Năm thứ 2 (TOE)	434	487	340	1264
Mức giảm phát thải năm thứ 2: (Tấn CO2)	2024	2194	1533	5751
Mức tiết kiệm năng lượng cộng dồn đến năm thứ 2 (TOE)		4817,4		
Mức giảm phát thải cộng dồn đến năm thứ 2: (Tấn CO2)		7251		

Hoạt động 4.9: Lựa chọn và hỗ trợ kỹ thuật thực hiện 21 dự án nhân rộng

- Trên cơ sở kết quả 3 dự án trình diễn công nghệ sản xuất gạch bê tông, Ban quản lý dự án đã phối hợp với các Sở Xây dựng, Sở KH&CN một số tỉnh/thành phố, các chuyên gia tư vấn và các nhà cung cấp thiết bị để khảo sát và lựa chọn các dự án nhân rộng.

- Đến nay đã hoàn thành việc hỗ trợ kỹ thuật cho 16 nhà máy sản xuất gạch không nung vào sản xuất.

- Nội dung hỗ trợ kỹ thuật bao gồm: lập báo cáo khả thi, tư vấn lựa chọn công nghệ thiết bị, giám sát lắp đặt và đào tạo cán bộ quản lý vận hành, hướng dẫn lựa chọn bài phối liệu tối ưu, sử dụng tro xỉ nhiệt điện và xỉ lò cao để sản xuất gạch không nung, lập quy trình quản lý chất lượng, ứng dụng công nghệ sử dụng năng lượng mặt trời để dưỡng hộ gạch không nung nâng cao chất lượng và rút ngắn thời gian đạt các chỉ tiêu chất lượng theo tiêu chuẩn TCVN 6477-2016.

Hoạt động 4.10: Xây dựng và thực hiện kế hoạch "Nâng cao nhận thức và truyền thông về phát triển gạch không nung"

Dự án đã xây dựng được chiến lược và kế hoạch truyền thông nâng cao nhận thức nhằm thúc đẩy chương trình phát triển vật liệu xây không nung của Chính phủ.

Trong thời gian hơn 3 năm đã thực hiện 25 hội thảo trên phạm vi toàn quốc nhằm quảng bá công nghệ sản xuất và sử dụng vật liệu xây không nung với sự tham gia khoảng trên 2.000 đại biểu với thành phần rộng rãi gồm các đối tượng liên quan đến phát triển sản xuất và sử dụng vật liệu xây không nung đến từ từ 40

tỉnh/thành phố nhằm quảng bá rộng rãi công nghệ và kỹ thuật sản xuất và sử dụng gạch không nung trên phạm vị toàn quốc.

Trang tin điện tử của Hội vật liệu xây dựng và của Dự án do Hội vật liệu xây dựng vận hành từ 2017. Đến nay đã có gần 130.000 lượt truy cập trang tin của Dự án "Tăng cường sản xuất và sử dụng gạch không nung ở Việt Nam" và 900.000 lần truy cập đối với trang điện tử của Hội vật liệu xây dựng Việt Nam.

Thiết kế và sản xuất hàng loạt sản phẩm truyền thông để phổ biến tới công chúng rộng rãi. Tróng đó bao gồm: đã sản xuất 4 video, thiết kế và in trên 30.000 Tờ Rơi và áp phích (posters) và cung cấp cho 30 tỉnh thành phố và 25 hội thảo để tuyên truyền quảng bá hình ảnh và lợi ích sử dụng gạch không nung.

3. Đánh giá chung về kết quả đạt được trong các năm từ 6/2015 đến hết 2017

a) Các kết quả và chỉ tiêu chính đã đạt được

- Bộ Xây dựng là cơ quan đồng thực hiện, với sự hỗ trợ kỹ thuật của Dự án đã chủ động hoàn thiện khuôn khổ pháp lý và cơ chế chính sách nhằm thúc đẩy phát triển sản xuất và sử dụng vật liệu xây không nung. Trong số đó có:

- Nghị định 24a/2016/NĐ-CP do Chính phủ ban hành về quản lý vật liệu xây dựng. Trong đó bổ sung các chính sách ưu đãi về đầu tư như thuế đất và thuê đất, thuế doanh nghiệp v.v...
- Đã ban hành Thông tư 13/2017/TT-BXD về quy định sử dụng GKN đối với các công trình xây dựng thay thế Thông tư 09 ban hành năm 2012. Các công trình ngân sách nhà nước phải sử dụng 100% gạch không nung.
- Đã sửa đổi nội dung xử phạt hành chính đối với vật liệu xây không nung đã được Chính phủ ban hành Nghị định 139/2017/NĐ-CP ngày 27/11/2017 thay thế Nghị định 121/2013/NĐ-CP.
- Đã đề xuất khung các nhiệm vụ xây dựng mới, hoàn thiện bổ sung các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật để làm căn cứ cho việc quản lý thúc đẩy sản xuất và sử dụng vật liệu xây không nung.
- Hoàn thiện 03 bộ TCVN về GKN và Bộ Xây dựng đã trình Bộ KH&CN công bố ban hành.

- Lần đầu tiên ở Việt Nam, đã xây dựng được 5 bộ tài liệu đào tạo và tổ chức được 23 khóa đào tạo cho 1.680 học viên đến từ 63 tỉnh/thành phố. Các khóa đào tạo đã cung cấp các kiến thức cơ bản về các chính sách phát triển, tiêu chuẩn/quy chuẩn, công nghệ/thiết bị sản xuất GKN, thiết kế và xây dựng công trình sử dụng gạch không nung cho các đối tượng chủ yếu của chương trình 567.

- Đã thực hiện thành công 03 dự án trình diễn công nghệ sản xuất gạch bên tông tại Hải Phòng, Thái Nguyên và Đà Nẵng và hỗ trợ kỹ thuật thực hiện 16 dự án nhân rộng trên phạm vi cả nước nhằm phổ biến công nghệ tiên tiến sản xuất gạch không nung.

- Hỗ trợ trên 30 doanh nghiệp chuẩn bị hồ sơ để được vay vốn ưu đãi từ Quỹ bảo vệ môi trường Việt Nam và vốn vay thương mại từ Ngân hàng thương mại CP công thương Việt Nam với tổng kinh phí là 536 tỷ đồng để đầu tư và sản xuất gạch không nung.

- Đã xây dựng chiến lược và kế hoạch truyền thông để triển khai trong giai đoạn tiếp theo. Thực hiện 25 hội thảo quảng bá các kiến thức và kinh nghiệm sản xuất và sử dụng GKN; sản xuất 4 video và trên 30.000 tờ Rơi + Poster phân phát về 30 tỉnh thành phố và 25 hội thảo nhằm quảng bá hình ảnh và lợi ích của việc sử dụng gạch không nung trong xây dựng các công trình; hàng trăm bài viết và tin đăng tải trên các phương tiện truyền thông đại chúng về GKN đã được đăng tải trên các phương tiện thông tin đại chúng.

b) Về tài chính:

- Lũy kế giải ngân vốn ODA từ đầu kỳ dự án đến hết quý 3/2018 là 1.660.000 (60 % vốn ODA).

- Vốn đối ứng từ ngân sách 80.000 USD (63%)

- Vốn đồng tài trợ từ các đối tác thực hiện dự án đến hết năm 2017 là 57.356.221 USD đã vượt mức cam kết trong Văn kiện dự án (36.080.000 USD).

c) Ý nghĩa và tác động của các kết quả thực hiện Dự án

- Việc hoàn thiện khuôn khổ chính sách đã có tác động thúc đẩy việc đầu tư sản xuất và sử dụng vật liệu xây không nung. Ngoài các Quyết định 567/QĐ-TTg và chỉ thị của Thủ tướng số 10/CT-TTg ban hành năm 2010, đã ban hành mới Nghị định 24a/2016/NĐ-CP với các chính sách ưu đãi đầu tư, chính sách sử dụng đất và tiền thuê đất, chuyển giao công nghệ; Thông tư 13/TT-BXD thay thế thông tư 09 của Bộ Xây dựng, quy định về việc sử dụng gạch không nung, các công trình sử dụng vốn ngân sách (tỉ lệ sử dụng VLXKN như sau: Thành phố Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh phải sử dụng 100%; các đô thị loại III phải sử dụng từ 70-90%; các khu vực khác phải sử dụng từ 50-70%), Nghị định 139/NĐ-CP về xử phạt hành chính trong hoạt động xây dựng. Cùng với quyết định 1469/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, đây là những công cụ chính sách quan trọng để thúc đẩy phát triển vật liệu xây không nung (GKN).

- Lần đầu tiên trong một thời gian ngắn 23 khóa đào tạo và 25 hội thảo kỹ thuật được tổ chức thực hiện trên phạm vi cả nước với sự tham gia của 63 tỉnh thành phố đã thu hút sự chú ý và đã tác động trực tiếp đến nhận thức, kiến thức và kỹ năng của các đối tượng là cán bộ quản lý vật liệu xây dựng cấp tỉnh/thành phố, quận huyện, các doanh nghiệp đầu tư và sản xuất GKN, các công ty chế tạo thiết bị, các tổ chức tư vấn thiết kế và nhà thầu thi công các công trình sử dụng GKN, các tổ chức tài chính. Các đối tượng này là lực lượng chủ chốt trong việc thúc đẩy thực hiện các chính sách phát triển GKN, đầu tư sản xuất và xây dựng các công trình sử dụng GKN.

- Dự án đã hỗ trợ kỹ thuật để thực hiện thành công 03 dự án trình diễn và 16 dự án nhân rộng công nghệ sản xuất gạch bê tông. Hỗ trợ cho 30 doanh nghiệp

tiếp cận được vay vốn ưu đãi từ Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam và vốn vay thương mại từ Ngân hàng Vietinbank để đầu tư và sản xuất gạch không nung với kinh phí 536 tỷ đồng. Các dự án trình diễn và nhân rộng đã góp phần trực tiếp vào việc cung cấp các sản phẩm cho thị trường và chứng minh tính hiệu quả công nghệ và kinh tế của các dự án đầu tư sản xuất gạch không nung.

- Tổ chức hiệu quả việc kết nối cung cầu giữa các nhà đầu tư sản xuất với các nhà sản xuất, cung cấp thiết bị uy tín trong nước và ngoài nước, đồng thời huy động sự phối hợp tham ra tích cực của các tổ chức tài chính, Ngân hàng hỗ trợ việc vay vốn ưu đãi cho các nhà đầu tư sản xuất GKN. Kết quả tác động rất tích cực, điển hình như các nhà chế tạo, cung cấp thiết bị trong nước như Công ty Thanh Phúc, Công ty Đức Thành, Công ty DMC trong hai năm 2016 và 2017 đã cung cấp ra thị trường trên 125 dây chuyền, thiết bị các loại. Tổng kinh phí thực hiện từ các cơ quan đồng tài trợ, các đối tác trong nước đã đạt trên 57 triệu đô la Mỹ.

- Các kết quả hoạt động của Dự án đã góp phần tích cực vào việc thực hiện thành công Chương trình 567 của Chính phủ. Theo báo cáo của Bộ Xây dựng đến năm 2017 đã có tông công suất 7 tỷ viên gạch quy tiêu chuẩn các loại, sản lượng khoảng 6,5 tỷ viên chiếm 28% tổng lượng gạch xây dựng cả nước.

d) Giám sát và đánh giá về về việc tổ thực hiện dự án:

- Trong thời gian qua, UNDP đã tuyển chọn các Tổ chức kiểm toán độc lập để tiến hành 02 cuộc kiểm toán Dự án trong năm 2016 và năm 2017 đến hết tháng 9/2017. Báo cáo kiểm toán đã kết luận:

+ Kế hoạch lựa chọn nhà thầu được lập, trình và sửa đổi tuân thủ theo các quy định của Luật đấu thầu; Các hồ sơ dự thầu cạnh tranh được thu thập cho các chi phí được mô tả trong kế hoạch hoạt động và tuân thủ theo các quy định của HPPMG và Luật Đấu thầu; Các hình thức đầu thầu phù hợp được xác định và áp dụng theo các quy định của HPPMG và Luật đấu thầu.

+ Quy trình mua sắm hàng hóa và dịch vụ phù hợp với quy tắc, thủ tục của Cơ quan thực hiện Dự án và các thỏa thuận với UNDP, bao gồm các quy trình đấu thầu cạnh tranh.

- Vụ Tài chính đã tiến hành kiểm tra và lập báo cáo quyết toàn hàng năm để gửi Bộ Tài chính theo quy định (đã thực hiện quyết toán các năm 2015, 2016, 2017). Dự án đã đáp ứng các quy định về chi tiêu vốn ODA tài trợ không hoàn lại. Số liệu quyết toán hàng năm phù hợp với số liệu dự án đã báo cáo với UNDP.

đ) Về nhận xét, đánh giá giữa kỳ của chuyên gia quốc tế:

Dự án đã được UNDP tổ chức đánh giá giữa kỳ tháng 6/2018 do chuyên gia quốc tế thực hiện. Kết quả đánh giá ở cả 04 hợp phần thực hiện; tổ chức thực hiện và quản lý dự án; tính bền vững của dự án. Kết quả cụ thể như sau:

Thước đo		Xếp loại đánh giá	Tóm tắt về những thành tựu đã đạt được
Chiến lược của Dự án		Không xếp loại	Dự án đã xây dựng chiến lược thành công gắn kết chặt chẽ với chính sách của chính phủ, tuy nhiên các chỉ tiêu chi tiết được xác định còn chưa đầy đủ.
Tiến độ dẫn tới các kết quả	Mục tiêu 1 (hỗ trợ chính sách):	Rất tốt	Dự án cùng với các đối tác Nhà nước đã đề xuất chính sách và các tiêu chuẩn một cách hiệu quả có các tác động vượt trội.
	Mục tiêu 2 (xây dựng năng lực kỹ thuật):	Tốt	Dự án đã đào tạo được nhiều chuyên gia bao gồm cả các nhà sản xuất và những người giữ vai trò quyết định ở địa phương, tuy nhiên việc đào tạo vẫn còn nhiều thách thức cho khu vực xây dựng.
	Mục tiêu 3 (hỗ trợ tài chính bền vững):	Rất tốt	Dự án cùng với các đối tác của mình đã giúp việc hỗ trợ tài chính cho các doanh nghiệp GKN được phổ biến rộng rãi thông qua hình thức cho vay thương mại thông thường. Dự án đã đạt mục tiêu hỗ trợ tài chính vượt tiến độ đề ra.
	Mục tiêu 4 (ứng dụng công nghệ):	Tốt	Dự án đã phát triển các mô hình trình diễn sản xuất gạch không nung hiện đại, tuy vậy vẫn đang phải đối mặt với thách thức về nhu cầu của thị trường
Thực hiện dự án và quản lý thích nghi		Rất tốt	Công tác quản lý dự án đặc biệt tốt, với sự điều hành tích cực của giám đốc dự án quốc gia và sự hỗ trợ của các đối tác Nhà nước và tư nhân, cộng với đội ngũ ban quản lý dự án hoạt động tốt, có cách tiếp cận theo hướng thích nghi trong công tác quản lý dự án
Tính bền vững		Cao	Các dấu hiệu ban đầu cho thấy các kết quả của dự án có khả năng bền vững cao, do chúng có sự gắn kết chặt chẽ với chính sách của chính phủ và nhận được phản hồi tốt từ thị trường.

Các kiến nghị chủ yếu của Chuyên gia đánh giá dự án giữa kỳ tháng 6/2018 như sau:

- Tiêu chuẩn sản phẩm GKN hầu hết đã được xây dựng và ban hành. Cần thiết phải xây dựng và ban hành các tiêu chuẩn về thiết kế thi công và nghiệm thu cho các loại GKN.

- Thực thi các quy định về sử dụng GKN là một thách thức lớn. Dự án cần phát triển chiến lược để tăng cường sự thực thi và tuân thủ các yêu cầu về sử dụng GKN.
- Chương trình đào tạo đã thành công. Tuy nhiên lực lượng thi công xây dựng GKN rất lớn, vì vậy cần có kế hoạch và giải pháp thực hiện phù hợp để đào tạo họ sao cho chi phí là thấp nhất.
- Hỗ trợ tài chính bền vững cho các dự án sản xuất gạch không nung đã đạt được kết qảu tốt. Cần giảm bớt nguồn lực để tập trung cho việc phát triển thị trường sử dụng GKN.
- Cần xây dựng và thực hiện một chiến lược tổng thể phát triển thị trường sử dụng GKN, trong đó chiến lược truyền thông, chính sách của chính phủ, chiến lược đảm bảo chất lượng của gạch không nung v.v… ***Chiến lược thị trường là việc ưu tiên số 1 cần tiếp tục cho đến cuối dự án.***
- Tính bền vững của dự án là rất khả quan, tuy nhiên nhận thức của thị trường về chất lượng GKN thấp là một rủi ro không nhỏ. Điều này về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến kết qủa của dự án/chương trình phát triển của Chính phủ.
- Hàng năm Ban quản lý dự án cần rà soát lại chiến lược thực hiện Dự án trong đó có việc rà soát bảng các chỉ tiêu kết quả chiến lược của dự án (Strategic Result Framework) để xin ý kiến của Ban chỉ đạo.
- Dự án đã đi được hơn nửa thời gian, cần chuẩn bị kế hoạch kết thúc dự án trong đó có kế hoạch hoàn thành các hoạt động trước khi kết thúc dự án.

e) Một số khó khăn:

Đối với Hợp phần 1:

- Hiện nay hầu hết các địa phương đã ban hành lộ trình xóa bỏ lò gạch thủ công, thủ công cải tiến, lò vòng. Bên cạnh một số tỉnh triển khai tốt thì vẫn còn một số địa phương gặp khó khăn khi triển khai do thiếu nguồn lực để hỗ trợ chuyển đổi mô hình sản xuất, kinh doanh, bố trí công việc cho lao động,…

- Một số chính sách ưu đãi và hỗ trợ (ví dụ như trong Nghị định 24a/2016/NĐ-CP), tiêu chuẩn, quy chuẩn đã được ban hành, tuy nhiên các việc tổ chức phổ biến, tuyên truyền tới các đối tượng thụ hưởng còn hạn chế dẫn đến các doanh nghiệp hoặc không biết hoặc biết nhưng không biết cách thực hiện.

- Một số tiêu chuẩn thiết kế, thi công và nghiệm thu cho gạch bê tông chưa được ban hành kịp thời, do vậy việc thiết kế và thi công chưa được bài bản, có thể gây ra một số sự cố kỹ thuật như thấm, nứt tường,…

Đối với Hợp phần 2:

- Việc đào tạo nâng cao năng lực cho các đối tượng có liên quan đã được thực hiện ở 63/63 tỉnh/thành phố. Tuy nhiên, do kinh phí từ dự án có hạn nên số lượng được đào tạo bị hạn chế. Nhu cầu từ các địa phương rất lớn đặc biệt là đào tạo cho các kỹ sư, công nhân của các nhà thầu xây dựng tuy nhiên hiện nay các địa phương (Sở Xây dựng) cũng chưa được bố trí kinh phí để thực hiện.

Đối với Hợp phần 3:

- Hầu hết các doanh nghiệp đầu tư sản xuất gạch không nung đều mong muốn được vay vốn ưu đãi để tăng khả năng cạnh tranh với gạch nung truyền thống. Tuy nhiên có rất ít nguồn vốn ưu đãi cho lĩnh vực sản xuất này, chủ yếu là từ Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam nhưng số lượng được cho vay rất hạn chế.

- Hội thảo khoa học và công nghệ quốc gia về phát triển vật liệu xây không nung và Chương trình tham quan tại nước ngoài để tổng kết kinh nghiệm, định hướng phát triển vật liệu xây không nung cho giai đoạn tiếp theo chưa thực hiện được do khó khăn trong việc bố trí thời gian.

Đối với Hợp phần 4:

- Việc tìm kiếm các doanh nghiệp để phối hợp triển khai nhân rộng công nghệ sản xuất tiên tiến gặp nhiều khó khăn do nhu cầu, mong muốn của doanh nghiệp khác với khả năng đáp ứng của dự án.

- Tiến độ thực hiện một số hợp đồng tư vấn bị chậm do ảnh hưởng của tiến độ đầu tư sản xuất của doanh nghiệp.

- Hoạt động truyền thông được xác định là rất quan trọng, tuy nhiên việc đưa vào triển khai bị chậm: mãi đến năm 2017 UNDP mới đồng ý đưa vào xây dựng Chiến lược truyền thông, năm 2018 mới bắt đầu triển khai các hoạt động truyền thông, tuy nhiên tiến độ thực hiện bị chậm do UNDP đặc biệt quan tâm và cùng tham gia sâu vào quá trình lựa chọn tư vấn, tổ chức thực hiện, góp ý về nội dung chuyên môn.

4. Các bài học và kiến nghị

a) Các bài học chính về thành công:

- Sự cam kết mạnh mẽ của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ và đã huy động được sự tham gia tích cực của các đối tác của Dự án như Bộ Xây dựng, các sở xây dựng, Sở KH&CN của 63 tỉnh thành phố, các viện, trường, các công ty chế tạo thiết bị, các tổ chức tài chính, ngân hàng góp phần quan trọng vào việc thực hiện thành công dự án.

- Chương trình đào tạo của Dự án đã được Ban quản lý dự án chuẩn bị công phu và chi tiết từ năm 2015. Ban quản lý dự án đã huy động được các chuyên gia trong nước và quốc tế tham gia xây dựng tài liệu đào tạo. Nội dung các tài liệu đào tạo đã bước đầu đáp ứng được các mong muốn của học viên về các chủ đề của từng tài liệu, phương pháp giảng, khả năng áp dụng vào thực tế.

IV. DỰ KIẾNKẾ HOẠCH CÔNG TÁC CỦA DỰ ÁN NĂM 2019

1. Mục tiêu hoạt động của Dự án năm 2019

Năm 2019 là năm cuối thực hiện Dự án do đó các hoạt động cần tập trung vào các mục tiêu sau:

- Tiếp tục hoàn thành các mục tiêu, chỉ tiêu đã được phê duyệt trong Văn kiện dự án;

- Chuẩn bị chuyển giao kết quả cho các đối tác của dự án nhằm nâng cao hiệu quả của dự án đối với sự phát triển bền vững của Chương trình phát triển vật liệu xây không nung của Chính phủ.

- Chuẩn bị để kết thúc dự án theo quy định của Chính phủ và UNDP.

2. Định hướng nhiệm vụ của dự án sẽ tập trung vào các trọng tâm sau:

- Tiếp tục các nhiệm vụ đang thực hiện từ năm 2018 để hoàn thành các mục tiêu đã được phê duyệt, trong đó có các mục tiêu quan trọng là tác động của dự án thông qua chỉ tiêu giảm phát thải khí nhà kính và thị phần gạch không nung. Tập trung hoàn thành các dự án trình diễn và nhân rộng còn lại.

- Thực hiện các hoạt động nhằm tăng cường chất lượng GKN như cung cấp tài liệu về quy trình quản lý chất lượng sản phẩm GKN, quy trình dưỡng hộ GKN, xây dựng bài phối liệu tối ưu và sử dụng tro xỉ nhiệt điện làm nguyên liệu v.v…

- Xây dựng và thực thiện chiến lược nhằm thúc đẩy thị trường sử dụng GKN bao gồm các nội dung sau:

+ Xây dựng chiến lược phát triển thị trường sử dụng GKN.

+ Phổ biến kỹ thuật xây dựng GKN rộng rãi thông qua các tài liệu kỹ thuật, hội thảo chuyên đề tại một số tỉnh thành phố.

+ Phổ biến và thực thi pháp luật về sản xuất và sử dụng gạch không nung.

+ Tiếp tục thực hiện chiến lược truyền thông trong đó chú trọng tuyên truyền quảng bá lợi ích sử dụng GKN, kỹ thuật sử dụng GKN thông qua các hoạt động như in ấn phổ biến sản phẩm truyền thông như Tờ Rơi, video, poster, tài liệu kỹ thuật, chương trình phổ biến kiến thức trên truyền hình trung ương (VTV), thực hiện các chiến dịch truyền thông rộng rãi v.v…

- Chuẩn bị chuyển giao kết quả thực hiện dự án như in ấn các tài liệu đào tạo, tài liệu kỹ thuật, tài liệu truyền thông và phổ biến rộng rãi tới các đối tác và 63 tỉnh thành phố.

- Các hoạt động chuẩn bị kết thúc Dự án.

3. Một số kết quả chủ yếu của dự án năm 2019

- 01 tiêu chuẩn thúc đẩy chế tạo thiết bị gạch không nung trong nước.

- Thông tư hướng dẫn thực hiện Quyết định 452/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc xử lý, sử dụng tro xỉ, thạch cao làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng và trong các công trình xây dựng.

- 01 doanh nghiệp chế tạo nâng cấp công nghệ chế tạo thông qua hỗ trợ kỹ thuật của dự án.

- 03 TCVN về tấm xây panel được dự thảo và trình Bộ Xây dựng/Bộ KH&CN phê duyệt.

- 05 bộ Tài liệu đào tạo được hoàn thiện sẵn sàng cho việc in ấn khoảng 10000 phổ biến rộng rãi.

- 01 giáo trình vật liệu xây không nung biên soạn và in ấn 1.000 cuốn.

- 01 sổ tay hướng dẫn quy trình dưỡng hộ sản phẩm gạch không nung phù hợp với từng vùng miền và 01 sổ tay hướng dẫn thi công và nghiệm thu công trình sử dụng gạch không nung.

- Thực hiện 01 hội thảo quốc gia về kinh nghiệm phát triển vật liệu xây không nung với sự tham gia của Lãnh đạo Bộ Xây dựng/Bộ KH&CN/UNDP Việt Nam.

- Hỗ trợ 04 doanh nghiệp vay được vốn ưu đãi từ Quỹ bảo vệ môi trường Việt Nam.

- Hoàn thành 01 dự án trình diễn tòa nhà sử dụng VLXKN.

- Hoàn thành 21 dự án nhân rộng sản xuất gạch không nung.

- Thực hiện kế hoạch truyền thông nâng cao nhận thức sản xuất và sử dụng gạch không nung: các ấn phẩm truyền thông như video, Tờ rơi, báo chí,...

- Thực hiện một chiến dịch truyền thông giải thưởng GKN và 4 hội thảo thúc đẩy sử dụng VLXKN.

- Báo cáo đánh giá cuối kỳ của Dự án.

- Chuẩn bị báo cáo tổng kết dự án, Kỷ yếu dự án.

4. Giải pháp thực hiện:

- Tiếp tục bám sát các hoạt động đã được phê duyệt trong Văn kiện dự án và theo chỉ đạo của Ban chỉ đạo dự án, tổ chức thực hiện đảm bảo tiến độ và kế hoạch giải ngân như đã được phê duyệt.

- Phối hợp chặt chẽ với Bộ Xây dựng và các sở ban ngành của các tỉnh/thành phố để tổ chức các hoạt động trình diễn cũng như nhân rộng mô hình công nghệ sản xuất GKN, quảng bá hình ảnh sản phẩm và lợi ích sử dụng GKN trên các phương tiện truyền thông hoặc thông qua hội nghị, hội thảo.

- Huy động sự tham gia tích cực và đóng góp nguồn vốn đồng tài trợ đã cam kết của các đối tác như Bộ KH&CN, Bộ Xây dựng, các Quỹ BVMTVN, Quỹ Phát triển KH&CN quốc gia, tổ chức dịch vụ kỹ thuật, các nhà cung cấp thiết bị và Ngân hàng thương mại thực hiện các nhiệm vụ của dự án.

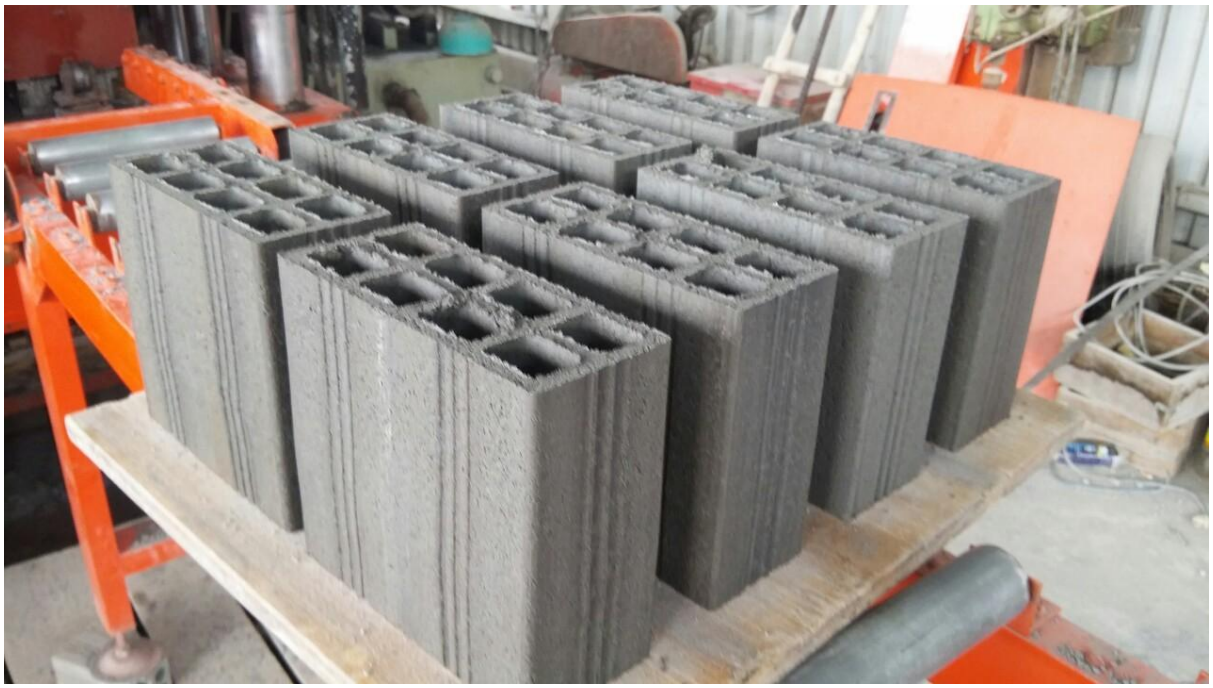
- Ban quản lý dự án tổ chức quản lý và giám sát việc thực hiện các Hợp đồng tư vấn. Phát hiện rủi ro và đề xuất với Ban Chỉ đạo dự án, Bộ KH&CN, Bộ Xây dựng các biện pháp xử lý kịp thời.

THI CÔNG NGHIỆM THU KHỐI XÂY BẰNG VẬT LIỆU XÂY KHÔNG NUNG

Dự án: "Tăng cường sản xuất và sử dụng gạch không nung ở Việt Nam"

TS. Trần Bá Việt-

PCT kiêm Tổng thư ký Hội Bê tông Việt nam VCA



Tp. Hồ Chí Minh, ngày 26-12-2018

Mục lục

Chương I. Tổng quan và ki nghiệm quốc tế

1. Tổng quan
2. Phân loại vật liệu xây không nung
3. Một số đặc điểm của các vật liệu xây không nung
4. Tiêu chuẩn Việt nam về VLXKN và TCVN liên quan
5. Các vấn đề thường gặp phải và xảy ra khi thi công bằng VLXKN và đề xuất

Chương II. Hướng dẫn thiết kế, thi công, nghiệm thu công trình sử dụng GKN

1. Quy chuẩn xây dựng 16-2016
2. Các tiêu chuẩn vật liệu
3. Các bước thiết kế kỹ thuật và thiết kế thi công là yêu cầu đầu tiên cho việc sử dụng VLXKN vào công trình

Chương III. Tổng kết đánh giá các kết quả thiết kế và thi công các công trình sử dụng GKN, các khuyết tật, vấn đề kỹ thuật khi sử dụng GKN; Nguyên nhân hư hỏng và kiến nghị giải pháp thiết kế và xây dựng GKN.

1. Đánh giá kết quả sử dụng VLXKN cho nhà thấp tầng, nhà cao tầng, nhà dân.
2. Các vấn đề thường gặp, khuyết tật, nguyên nhân và giải pháp
3. Các kiến nghị về kỹ thuật thi công
4. Các kiến nghị đối với nhà sản xuất và cung ứng
5. Các kiến nghị về quản lý
6. Các kiến nghị đối với người sử dụng và chủ đầu tư

Chương IV. Các cấu tạo điển hình của công trình sử dụng GKN và các yêu cầu kỹ thuật xây dựng GKN

1. Thiết kế cấu tạo điển hình
2. Quy trình thi công điển hình
3. Quy trình giám sát điển hình chung cho giám sát khối xây tường bằng các loại vật liệu khác nhau
4. Danh mục hồ sơ thi công nghiệm thu điển hình va so sánh kinh tế
5. So sánh đơn giá xây tường bằng các loại vật liệu xây với gạch đất sét nung- khu vực Hà nội tháng 1-3/2017, tính cho 1 m2 tường đơn dày 100mm.

Tài liệu tham khảo

THI CÔNG NGHIỆM THU KHỐI XÂY BẰNG VẬT LIỆU XÂY KHÔNG NUNG

Chương trình dự án:

"Tăng cường sản xuất và sử dụng gạch không nung ở Việt Nam"- Bộ KHCN.

TS. Trần Bá Việt

PCT kiêm Tổng thư ký Hội Bê tông Việt Nam- VCA.

Chương I. Tổng quan và kinh nghiệm quốc tế:

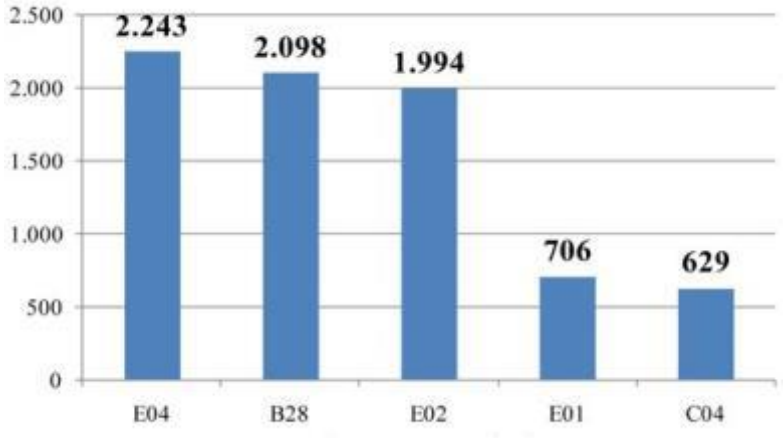
1. Tổng quan:

- Trong các VLXKN kể trên, tại thị trường Việt nam hiện nay phổ biến nhất là gạch bloc-xi măng cốt liệu, kế tiếp là viên xây bê tông khí chưng áp, panel acotec va panel AAC, sau đó là các loại vật liệu xây không nung khác: gạch xi măng đất ép, đá ong, đá tự nhiên, và tấm tường thạch cao, tấm tường ba lớp, tấm tường nhẹ, tấm 3D. Theo số liệu thống kê mà Vụ Vật liệu Xây dựng (Bộ Xây dựng) vừa công bố cho thấy trong 6 tháng đầu năm 2016, cả nước đã sản xuất 8,7 tỷ viên gạch nung và 2,64 tỷ viên gạch không nung (cả gạch nhẹ và gạch cốt liệu). Như vậy gạch không nung mới chiếm khoảng 30% khối lượng vật liệu xây, và chiếm khoảng 40% vào năm 2020; Trong khi đó trên thế giới sử dụng VLXKN đã có từ lâu với tỷ lệ sử dụng rất cao, một số nước trong khu vực như Thái Lan, Malayxia có mức sử dụng VLXKN tới 70-80%. 2020 tương ứng là 24 và 33 tỷ viên quy tiêu chuẩn (QTC). Để sản xuất ra 1 tỷ viên gạch đất sét nung chúng ta phải tiêu tốn 1,5 triệu m3 đất sét (tương đương 75 ha đất khai thác ở độ sâu 2m), 150 ngàn tấn than và thải ra môi trường 0,57 triệu tấn CO2. Đến năm 2020, mỗi năm chúng ta phải tiêu tốn 50 triệu m3 đất sét (tương đương 2.500 ha đất khai thác ở độ sâu 2m), 5 triệu tấn than và thải ra môi trường 19 triệu tấn CO2 gây ô nhiễm môi trường và hiệu ứng nhà kính, ảnh hưởng đến diện tích đất canh tác. Bên cạnh đó theo quy hoạch ngành điện và luyện kim, việc phát triển các nhà máy nhiệt điện đến năm 2020, mỗi năm sẽ thải ra khoảng 30-40 triệu tấn tro xỉ gây ô nhiễm môi trường.
- Ở Việt Nam, nhu cầu về vật liệu xây rất cao do nước ta đang trong giai đoạn phát triển. Dự báo nhu cầu năm 2020 khoảng 42 tỷ viên gạch, nhưng hiện tại sản xuất VLXKN chiếm khoảng 30% tổng vật liệu xây. Tính đến năm 2012, gạch block cả nước có hơn 1.000 dây chuyền có năng suất 7 tr viên/ năm; 50 dây chuyền năng suất 7-40 triệu viên/năm. Hiện nay tổng công suất sản xuất gạch xi măng cốt liệu khoảng trên 5,2 tỷ viên QTC/năm. Tổng giá trị đầu tư khoảng 5.000 tỷ đồng. Năm 2017 đã có những nhà máy sản xuất gạch bloc rung ép công suất 200 triệu viên tiêu chuẩn/ năm tức là bằng 10 lần dây chuyền gạch đất sét nung 20 triệu viên /năm trước đây. Các tỉnh thành khác

cũng đang lắp đặt và đưa vào hoạt động các dây chuyên gạch bloc công suất từ 10 triệu đến 140 triệu viên/ năm (xem tư liệu Công ty Thanh phúc, Công ty Đức thành, Harex, Trần Châu- Viết Hải, Hoàng Hồng Hoàng, Vietcem, Sivali, Trung hậu, Hoàn Cầu, Long quân, Viana). Đây là loại gạch phổ biến nhất, chiếm gần 80% thị phần gạch không nung tại Việt Nam. Đến nay đã có hơn 1000 dây chuyền có công suất dưới 7 triệu viên/năm, khoảng trên 200 dây chuyền có công suất trên 7 – 40 triệu viên/năm. Cuối năm 2014, phạm vi cả nước đã đầu tư dây chuyền có công suất khoảng 5,2 tỷ viên (Nguồn công ty Hoàn Cầu). Theo dự báo của Bộ Xây Dựng, đến năm 2020 công suất sản xuất gạch không nung phải tăng thêm 8,2 tỷ viên quy tiêu chuẩn (QTC). Gạch AAC có 22 doanh nghiệp đầu tư dự án, trong đó thực tế hiện nay chỉ có 5 nhà máy hoạt động, tiêu thụ khó khăn. Gạch bê tông bọt 17 dây chuyền nhưng hoạt động cầm chừng. Bên cạnh đó hiện nay nhiều đơn vị đang đầu tư dây chuyền sản xuất tấm penel có lỗ rỗng, 8 dây mỗi dây chuyền có công suất 200.000m2/năm tương đương công suất 10 triệu viên/ năm, và một số dây chuyền công suất nhỏ tấm sandwich. Dây chuyền tấm 3D hiện nay giá thành cao nên đã dừng sản xuất. Cùng với việc khởi sắc của thị trường BĐS cả nước trong năm 2016- 2017, các dây chuyền sản xuất gạch không nung bloc đang được đầu tư và phát huy hết công suất, nhất là tại các vùng đô thị lớn của nước ta.

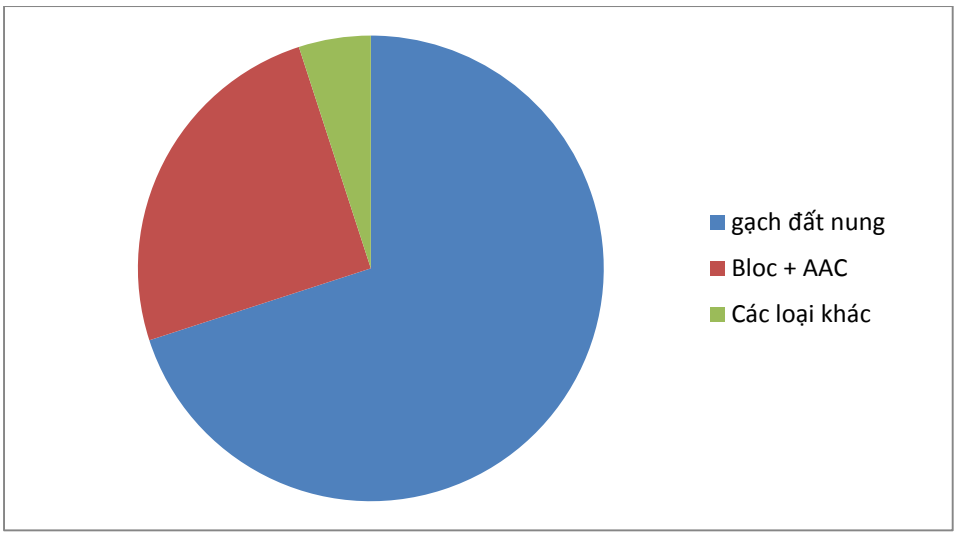
- Riêng thành phố Hồ Chí Minh đã hướng dẫn thực hiện các quy định pháp luật liên quan trong việc sử dụng vật liệu xây không nung (đối tượng và tỷ lệ sử dụng theo Thông tư số 09/2012/TT-BXD và Chỉ thị số 04/2013/CT-UBND; tiêu chuẩn chất lượng; định mức, đơn giá xây dựng vật liệu xây không nung; quản lý chất lượng sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây không nung trong công trình xây dựng; thi công và nghiệm thu vật liệu xây không nung). Giới thiệu một số chủng loại sản phẩm vật liệu xây không nung cụ thể được định hướng sản xuất, hướng dẫn kỹ thuật thi công và những ưu điểm của sản phẩm.
- Đến năm 2010, trên địa bàn thành phố tồn tại 305 lò gạch thủ công của 94 cơ sở, (trong đó tập trung chủ yếu ở quận 9 (92 cơ sở) và quận Thủ Đức (02 cơ sở)); hàng năm cung cấp cho thị trường khoảng 300 triệu viên gạch nung các loại với nhiều quy cách khác nhau. Năm 2011, chấm dứt hoạt động 94 cơ sở sản xuất gạch nung bằng lò thủ công trên địa bàn. Năm 2013, chấm dứt hoạt động hoàn toàn các cơ sở sản xuất gạch đất sét nung còn lại trên địa bàn bằng lò tuynel, lò vòng (lò Hoffman). Kiến nghị Bộ XD chỉ đạo các tỉnh, thành khác quyết liệt trong việc chấm dứt hoạt động các lò gạch nung thủ công để tạo sự thống nhất và đồng bộ trên cả nước, tránh ảnh hưởng đến tâm lý so sánh giữa nơi này với nơi khác của các cơ sở và người lao động tại các địa phương đã chấp hành ngưng hoạt động. Năm 2010, trên địa bàn TPHCM có 04 cơ sở sản xuất vật liệu xây không nung, đến 2013 đã tăng lên 17 cơ sở, chủ yếu là sản xuất gạch xi măng cốt liệu, sản phẩm tấm thạch cao và tấm panel cách nhiệt. Từ ngày hiệu lực của Thông tư số 09/2012/TT-BXD đến 2013, có 19 dự án, công trình xây dựng sử dụng VLXKN trên địa bàn Q.2, Q.11, Q.12, Q. Tân Bình, Q. Thủ Đức, H. Cần Giờ, với tổng diện tích sàn xây dựng 107.219,21 m2; trong đó có các công trình từ 01 tầng đến 20 tầng, đủ các loại hình: trụ sở làm việc của cơ quan nhà nước, tổ chức đoàn thể; trường học; chợ; nhà văn hóa; chung cư và phòng khám.

- Dự án "Tăng cường sản xuất và sản xuất gạch không nung (GKN) tại Việt Nam" do UNDP hỗ trợ Bộ KHCN chủ trì cũng đã xây dựng các chương trình đào tạo về công nghệ sản xuất và sử dụng GKN trong các năm 2016 và 2017. Riêng trong năm 2016, dự án đã thực hiện đào tạo bước đầu được 350 học viên đến từ 24 tỉnh, TP trên cả nước. Dự án cũng đã lựa chọn thực hiện thành công 3 dự án trình diễn sản xuất GKN bằng công nghệ rung ép tại tỉnh Thái Nguyên, TP Đà Nẵng và TP Hải Phòng. Sản phẩm GKN của các dự án trình diễn đã được sử dụng rộng rãi tại các công trình. Để đạt được mục tiêu phát triển Chương trình vật liệu xây không nung 567 của Chính phủ là tăng thị phần của vật liệu không nung lên 40-50% đến năm 2020, cả nước cần đầu tư mới khoảng 200-250 dây chuyền thiết bị GKN công suất lớn. Trong khi đó, hiện nay, các nhà chế tạo thiết bị GKN trong nước đang chiếm một thị phần nhỏ trong việc cung cấp thiết bị GKN. Vì vậy, việc hỗ trợ các nhà chế tạo trong nước vươn lên sản xuất được nhiều thiết bị tiên tiến và hiện đại là một chính sách được chính phủ quan tâm và khuyến khích.

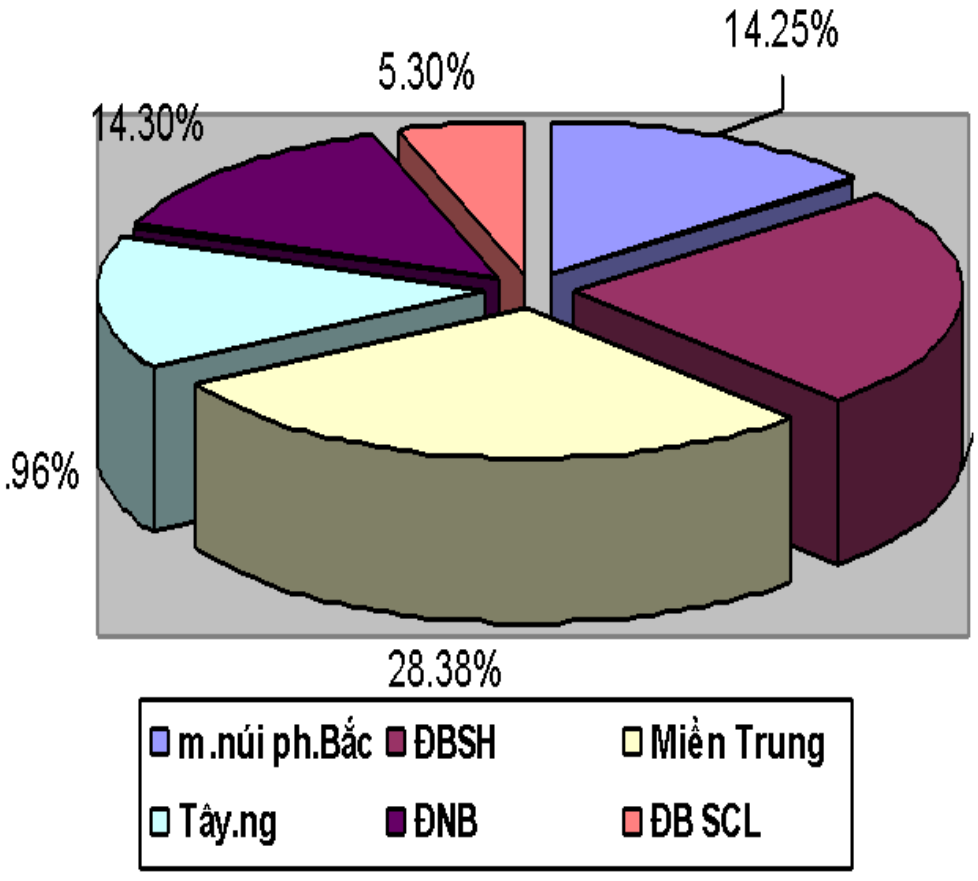


Xu hướng nghiên cứu VLXKN theo phân loại SC quốc tế (Nguồn: Wipsglobal)

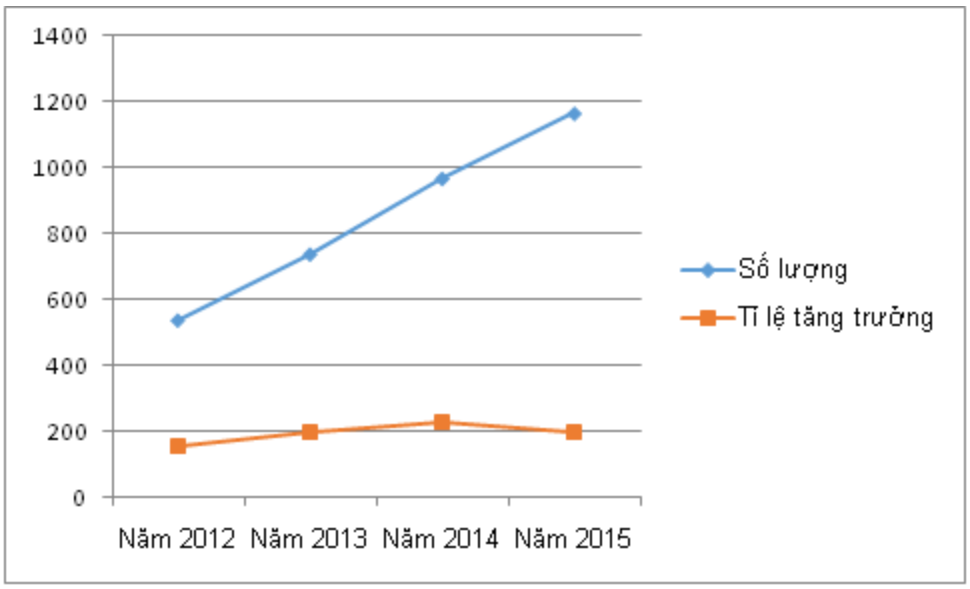
Số lượng đăng ký sáng chế về GKN trên thế giới (Nguồn: Wipsglobal)



Tương quan các sản lượng các loại vật liệu xây năm 2016 (Vụ VLXD- Bộ Xây dựng)



Tương quan sử dụng gạch không nung tại các vùng ở Việt nam- năm 2013



Số lượng dây chuyền gạch không nung bán ra (Nguồn: Cty Hoàn Cầu)

STT	Gạch đất nung	Gạch đất không nung	Gạch bloc XM- đá mạt- tro –xỉ
1	Đất sét	Đất thải	Tro than (Xỉ than)
2	Than	Cát sông	Xỉ quặng
3	Chi phí máy móc	Phụ gia khô + ướt	Đất hoặc cát
4	Chi phí nhà xưởng	Chi phí máy móc	Ximăng
5	Chi phí nhân công	Chi phí nhà xưởng	Vôi
6	Chi phí quản lý	Chi phí nhân công	Chi phí máy móc
7	Chi phí điện nước	Chi phí quản lý	Chi phí nhà xưởng
8	Vận chuyển + chi phí thương mại	Chi phí điện nước	Chi phí nhân công
9	-	Chi phí thương mại + vận chuyển	Chi phí quản lý
10	-	-	Chi phí điện nước
11	-	-	Chi phí thương mại + vận chuyển
Giá Hà Nội, Công trình	- 1.500 đồng/viên gạch đặc - 1.400 đồng/viên gạch lỗ (02 lỗ thông)	1.200 đồng/ viên gạch lỗ tịt	1.300 viên gạch lỗ tịt

So sánh cấu thành giá vật liệu xây tường (Nguồn Cty cơ khí Long Quân)

Dưới đây là dự báo công suất tiêu thụ GKN trong các năm tiếp theo:

Năm	2016 (tỷ viên)	2017 (tỷ viên)	2018 (tỷ viên)	2019 (tỷ viên)	2020 (tỷ viên)	2021 (tỷ viên)
Sản lượng gạch/năm	4.0	4.5	5.1	5.7	5.9	6.3

Dự báo nhu cầu Gạch không nung giai đoạn 2016 – 2021 (Nguồn: Báo cáo thường niên Bộ Xây dựng)

2. Phân loại vật liệu xây không nung:

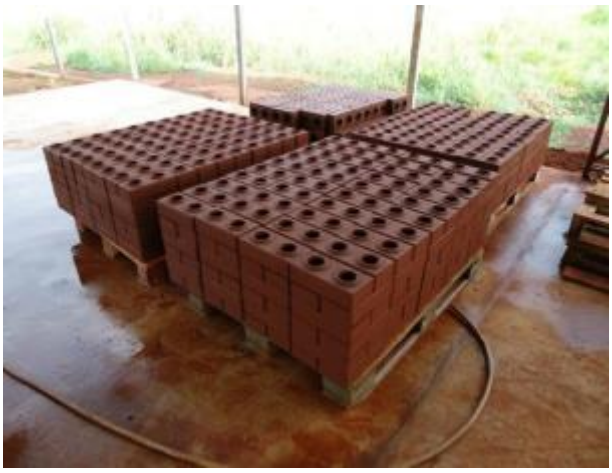
- **Gạch bloc**

- **Gạch AAC,**

- **Gạch xi măng đất ép bán khô**

- **Gạch tự khóa ép bán khô**

- **Gạch tự khóa đúc rót bằng xi măng cốt liệu nhỏ**



- **Đá chẻ và đá hộc,**

- **Đá ong và đá bọt núi lửa**

- **Đất trình và tường trình nhà miền núi phí bắc**

- **Tấm 3D xốp polystyren**

- **Tấm AAC có cốt thép**

- **Tấm sandwich 3 lớp, 2 mặt là tấm xi măng sợi- giữa là xi măng trộn hạt polystyren**

- **Tấm tường rỗng Acotec- bê tông xi măng cốt liệu nhỏ**

- **Tấm tường thạch cao chống cháy**

- **Gạch và nhà xây bằng in 3D**

- Hiện nay tại Việt nam trừ vật liệu in 3D còn lại các VLXKN khác đều đang sử dụng tùy vào điều kiện sử dụng, điều kiện địa phương, yêu cầu thiết kế và giá thành và tập quán.

3. Một số đặc điểm của các vật liệu xây không nung :

- Ví dụ vật liệu đá hộc có khối lượng nặng, kích thước không chính xác nên ngời ta thương sử dụng gần khu vực khai thác đá (không quá 100km nếu chuyển đường bộ và vài trăm km nếu vận chuyển đường thủy; chủ yếu dùng xây móng, tường chắn, kè), tốn nhiều nhân công xây dựng, tốn nhiều vữa xây và thường phải xây tường có chiều dày lớn hơn 200mm. Tốn nhiều vữa trát hoàn thiện nếu xây tường nhà.

- Vật liệu đá chẻ khối lượng nặng, tuy nhiên kích thước tương đối chính xác, giá thành cao hơn đá hộc, cũng chỉ xây dựng trong khoảng cách từ nơi khác thác đến chân công trình không quá 100km, có thể dung cho xây tường nhà và công trình 1 hoặc 2 tầng, tường rào. Có thể có trát hoặc không trát. Nhưng nếu là mặt trong thì thường phải có trát tường. Nhân công xây dựng cũng khá nhiều, xây dựng nặng nhọc, cắt bổ viên đá chẻ khó trong thi công.
- Gạch xi măng đất ép có cường độ cao, tuy nhiên hệ số hóa mềm không cao (thường bị suy giảm cường độ khi ngâm nước), viên xây khối lượng nặng, thi công vất vả và tốn nhân công. Chỉ dung xây nhà thấp tầng và phải trát chống thấm kỹ đối với tường ngoài. Khuôn ép bán khô nhanh bị mòn, vì vậy làm giá thành gạch ép tăng lên. Lượng xi măng sử dụng trong cấp phối cũng khá cao từ 12-20% tùy loại đất hay cốt liệu, điều đó làm giá thành viên gạch cũng tăng lên.
- Gạch xi măng đất tự khóa hoặc là gạch xi măng cốt liệu tự khóa phải sử dụng phương pháp ép bán khô nên độ rỗng dưới 25%, vì vậy khối lượng khá nặng. Cso thể sản xuất quy mô nhỏ, di động, không cần đầu tư lớn, nhân công phổ thông. Cường độ đảm bảo, thi công xây dựng nhanh, ít tốn vữa xây và vữa trát, thậm chí có thể không cần trát. Gạch chỉ xây dựng cho nhà thấp tầng, và khi kết hợp với việc đổ khung BTCT trong các lỗ rỗng gạch sẽ rất hiệu quả cả về kinh tế kỹ thuật, nhất là cho nông thôn, miền núi. Nếu xây ngoài cần phải trát chống thấm.
- Gạch tự khóa đúc rót bằng xi măng cốt liệu nhỏ, cường độ cao >200 daN/cm2 cho phép gạch có cường độ đáp ứng yêu cầu, không bị hóa mềm khi ngâm nước, độ rỗng cao từ 45-65%, nên khối lượng viên nhẹ khá nhiều, khối lượng thể tích tường xây khoảng 1200-1400kg/m3. Thi công xây nhanh, rất ít tốn vữa. Có thể kết hợp đổ trụ BTCT cho kết cấu nhà không cần ghép copha. Hiệu quả cao khi thiết kế sử dụng tường gạch này ngay từ đâu, khi đó chọn kích thước cửa và lỗ kỹ thuật phù hợp, cho phép xây rất nhanh, tiết kiệm, hữu ích khi xây dựng nhà thấp dưới 5 tầng. Phù hợp cho nhà phố, nhà khu công nghiệp, nhà thị trấn thị tứ và nông thôn. Giá thành cạnh tranh với các loại vật liệu khác. Đơn giản trong sản xuất, đầu tư sản xuất quy mô nhỏ, có thể sản xuất ngay tại công trình hoặc gần công trình, giảm vận chuyển.
- Gạch nhẹ AAC được sản xuất bằng cách chưng hấp dưới áp suất hỗn hợp vôi- cát nghiền mịn với một ít xi măng, có thể sử dụng tro bay thay cát, phụ gia tạo khí là bột nhôm- Al. Gạch này có liên kết chủ yếu là các hydrosilicat can xi tạo thành sau khi chưng hấp áp suất, và co cấu trúc lỗ rỗng kín có kích thước nhỏ, đồng đều. Vì vậy gạch này có khối lượng nhỏ khoảng từ 500-800kg/m3. Với cường độ dùng cho xây tường thường nằm trong khoảng 4- 5 MPa. Gạch có độ hút nước cao, độ co khô cao thông thường phải < 0,2%. Gạch được cắt với kích thước chính xác theo modul tường 80, 100,150,200. Gạch thường được xây dựng bằng vữa khô chuyên dụng trộn sẵn, đóng bao- gọi là vữa mạch mỏng với chiều dày mạch vữa khi xây từ 1-5mm.
- Tốc độ xây dựng khá nhanh, tiết kiệm lao động, giảm tĩnh tải tường truyền lên hệ kết cấu khung và móng, nền. Đối với nhà cao tầng có thể giảm 10-15% chi phí móng và nền. Tuy nhiên do khả năng thấm cao nên thường được sử dụng trong nhà, không sử dụng cho tầng hầm hoặc tường bên mà không thể trát được- khi xây chen công trình như xây dựng chen nhà liên kế, nhà phố. Độ cứng cục bộ không cao nên cũng không

được sử dụng cho các tường bảo vệ an ninh cho tòa nhà. Vì các đặc điểm tính chất của gạch nên cần có bộ máy móc, dụng cụ và vật liệu phụ kiện chuyên dụng khi thi công xây dựng cung đội ngũ công nhân đã được huấn luyện và nắm được kỹ thuật xây dựng. Cũng cần có thiết kế cấu tạo thi công phù hợp cho loại gạch này, tốt nhất là nên được đưa vào ngay từ khâu thiết kế kỹ thuật và lập dự toán. Trong quá trình vận chuyển, bảo quản gạch AAC cần phải chống ẩm và tránh va đập làm sứt, nứt hư hỏng viên AAC.

- Gạch block được sản xuất bằng cách rung ép hoặc ép bán khô hỗn hợp xi măng- cốt liệu nhỏ. Gạch sau khi tạo hình phải được bảo dưỡng ẩm theo quy định để đảm bảo phát triển cường độ, giảm các vết nứt nhỏ, giảm co khô. Gạch có thể là gạch đặc có khối lượng thể tích 1800-2000kg/ m3 để xây chèn hay gạch rỗng với độ rỗng từ 20-45%, có khối lượng thể tích từ 1200-1600 kg/ m3. Gạch bloc sau khi bảo dưỡng có độ co khô giống như bê tông, thường < 0,2mm/mdài. Cường độ của gạch cao, từ 7,5- 20 MPa, độ hút nước thấp. Có thể sủ dụng cho tường ngăn, tường ngoài không chịu lực với gạch rỗng; tường ngoài chịu lực với gạch đặc hoặc gạch độ rỗng thấp. Gạch này cũng đòi hỏi phải có thiết kế thi công, một số vật liệu và phụ kiện đi kèm, đội ngũ thợ được huấn luyện nắm được kỹ thuật xây dựng.
- Tấm tường nhẹ AAC được sản xuất bằng vật liệu nhẹ AAC cắt thành dạng panel có kích thước dầy 80-150mm, rộng 600mm, dài 2400-4000mm. Thường để chống gãy khi vận chuyển cẩu lắp và thi công xây dựng, người ta đăt trước 1 hoặc 2 lớp cốt là lưới thép hàn D3-5mm, bên trong tấm, ngay trong quá trình tạo hình. Các tấm tường này vật liệu có tính chất như gạch AAC, có khả năng thi công rất nhanh, tiết kiệm nhân công. Cần có thiết bị, dụng cụ và phụ kiện đi kèm cùng đội ngũ công nhân nắm bắt kỹ thuật thi công. Thường chỉ dùng cho vách ngăn và tường ngăn, không sử nên sử dụng cho tường ngoài. Thường được lắp đặt mà không cần trát. Giá thành cao hơn viên xây AAC.
- Tấm 3D: được chế tạo trong nhà máy với cấu tạo là hai lớp lưới thép hàn D3-5mm cường độ cao, liên kết dạng 3D- có thanh chống xiên giữa hai lớp. Giữa hai lớp lưới thép là xốp polystyrene định vị. Sau khi vận chuyển và lắp đặt trên tường, người ta thực hiện phun ướt vữa xi măng cát, phủ kín cả hai mặt tường và xoa phẳng. Lớp vữa xi măn cát phun ướt thường có cường độ 250- 300 daN/cm2. Tấm 3D có khối lượng thể tích khoảng 100-140kg/m3, thi công lắp đặt nhanh tuy nhiên việc phun phủ vữa xi măng cát hai mặt và xoa phẳng làm thời gian thi công hoàn thiện kéo dài, tốn vật liệu XM cát, môi trường bụi và ồn; yêu cầu phải có thiết bị và dụng cụ chuyên dụng cùng đội ngũ công nhân lành nghề. Giá thành cao không cạnh tranh được các loại vật liệu xây khác, nên chỉ dùng khi nâng tầng, cải tạo công trình hoặc một số yêu cầu đặc biệt khác.
- Tấm Sandwich: được sản xuất từ tấm board xi măng –sợi hai mặt và ở giữa là hỗn hợp xi măng nước trộn với hạt xốp polystyrene. Tấm có khối lượng thể tích thấp, từ 1000-1200kg/m3. Thi công nhanh tiết kiệm nhân công. Đòi hỏi có dụng cụ thiết bị và phụ kiện chuyên dùng cùng đội ngũ công nhân được huấn luyện. Sauk hi lắp đặt không cần trát mà chỉ cần bả và sơn. Giá thành của tấm hiện nay còn cao hơn các loại tấm như Acotec và gần tương đương tấm panel AAC. Chỉ sử dụng cho tường ngăn trong nhà. Thích hợp cho xây tường nhà cao tầng.

- Tấm Acotec: được sản xuất bằng phương pháp đúc đùn hỗn hợp bê tông xi măng cốt liệu nhỏ, có lỗ rỗng thông suốt chiều dài tấm. Tấm có thể có sợi thép nhỏ D2mm để gia cường hoặc có thể không có cốt thép. Tấm có khối lượng thể tích từ 1200-1600kg/m3, tùy theo là sử dụng cốt liệu nhẹ- sỏi keramzite, perlite, đá bọt hay cốt liệu cát và đá mi hạt nhỏ. Thi công tấm Acotec đòi hỏi có máy, dụng cụ và vật liệu chuyên dụng cùng với đội ngũ công nhân được huấn luyện. Tốc độ thi công nhanh, tiết kiệm nhân công. Dùng cho xây tường nhà công nghiệp hoặc nhà cao tầng rất phù hợp
- Tấm thạch cao chống cháy: được làm từ tấm thạch cao gia cường sợi và có phụ gia chống cháy. Tấm này được dùng cho vách ngăn và tường trong nhà. Tấm thạch cao cần có hệ xương khung bằng gỗ hoặc thép profile mỏng để ổn định, liên kết và chịu lực. Tường bằng tấm thạch cao có khối lượng thể tích cho tường rất thấp từ 300-800kg/ m3, đảm bảo yêu cầu chịu lực và va chạm. Khi thi công cần có máy, dụng cụ và phụ kiện riêng biệt, cùng đội ngũ công nhân lành nghề. Sau khi lắp đặt không cần trát tường chỉ cần bả và sơn hoàn thiện. Tấm thạch cao thường dùng cho tòa nhà cao tầng, đa năng hỗn hợp. Tốc độ thi công lắp đặt rất nhanh, không cần dùng nước, kết hợp thi công cách âm, điện nước, có thể tùy biến kiến trúc dễ dàng do xây tường bất kỳ vị trí nào trên sàn. Tấm thạch cao và hệ tường thạch cao có khả năng tái sử dụng gần hết vì vậy ít ảnh hưởng đến môi trường xây dựng. Giá thành hệ tường khá cao.

4. Tiêu chuẩn Việt nam về VLXKN và TCVN liên quan:

1. TCVN 6477:2011 Gạch bê tông (đã hủy bỏ ngày 26/10/2016)
2. TCVN 6477:2016 Gạch bê tông
3. TCVN 7959:2011 Bê tông nhẹ- gạch bê tông khí chưng áp (AAC)
4. TCVN 9029:2011 Bê tông nhẹ- gạch bê tông bọt, khí không chưng áp- Yêu cầu kỹ thuật
5. TCVN 7575-1:2007 Tấm 3D dùng trong xây dựng- phần 1- Quy định kỹ thuật
6. TCVN 11524:2016. Tấm tường rỗng bê tông đúc sẵn theo công nghệ đùn ép
7. TCVN 9030: 2011 Bê tông nhẹ- gạch bê tông bọt, khí không chưng áp- Phương pháp thử
8. TCVN 9028:2011 Vữa cho bê tông nhẹ
9. TCCS 72:2016/IBST Gạch xi măng cốt liệu 3 vách và 4 vách- Thi công và nghiệm thu
10. Bộ Xây dựng- Chỉ dẫn kỹ thuật thi công nghiệm thu tường xây bằng bloc bê tông khí chưng áp AAC- 2011
11. TCVN 9115: 2012 Tiêu chuẩn quốc gia bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép
12. TCVN 9376: 2012 Tiêu chuẩn quốc gia về nhà ở lắp ghép tấm lớn
13. TCVN 4453 : 1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu.
14. TCVN 4085: 2011 Kết cấu gạch đá, thi công và nghiệm thu.
15. TCVN 5573 : 2011 Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép- Tiêu chuẩn thiết kế
16. QCXD 16- 2014 Quy chuẩn quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng (2.10 Nhóm vật liệu xây).
17. ASTM C 1693-2010.
18. DIN 4165

19. GOST 19010-82.
20. GB 11968-2006: Autoclaved aerated concrte blocks
21. GB 15762-2008: Autoclaved aerated concrte slabs
22. CECS 289-2011: Quy phạm kỹ thuật: Kết cấu khối xây bằng block Bê tông khí chưng áp (AAC)- Technical code for masonry structure of AAC block. Trung Hoa.
23. JGJ/T17 : Quy trình kỹ thuật ứng dụng kiến trúc AAC. Trung Hoa.
24. GB 50203-2011 Quy phạm nghiệm thu chất lượng thi công công trình bằng khối xây: (Code for Acceptance of Constructional Quality of Masonry Structures). Trung Hoa.
25. 03J 104: Cấu tạo kiến trúc khối xây bê tông khí AAC. Trung Hoa.
26. 03SG715-1: Bản vẽ chi tiết cấu tạo panel bê tông khí (NALC). Trung Hoa.
27. GB 11969-2008: Test methods autoclaved aerated concrete (AAC). Trung Hoa.

5. Các vấn đề thường gặp phải và xảy ra khi thi công bằng VLXKN và đề xuất

Do việc sử dụng VLXKN còn một số bất cập, nên thực tế khi ứng dụng vào thực tế công trình, tường xây bằng VLXKN đã gặp các khuyết tật như nứt tường, thấm tường, vỡ gạch trên tường, giữ ẩm lâu làm hư hại lớp sơn tường. Tuy nhiên không có sự cố gây sập đổ công trình. Song các khuyết tật xẩy ra đã làm ảnh hưởng đến chất lượng, thẩm mỹ, gây thiệt hại về kinh tế, kéo dài thời gian bàn giao công trình, gây tâm lý ngại và sợ sử dụng VLXKN của người sử dụng, chủ đầu tư công trình cũng như người quản lý trên địa bàn và thậm chí là các UBND tỉnh. Như vậy vấn đề khắc phục triệt để khuyết tật ra và đưa ra biện pháp phòng ngừa không để xẩy ra các khuyết tật trên các công trình là công việc rất bức thiết hiện nay. Đây là vấn đề cần sớm khắc phục trong thời gian ngắn bằng các biện pháp đồng bộ.

Các biện pháp chung là:

- Thứ nhất là cần biên soạn Sổ tay thiết kế: hướng dẫn lựa chọn và sử dụng VLXKN, sau đó là xuất bản phổ biến rộng rãi. Có thể trong giai đoạn đầu NN nên phát miễn phí cho người chủ công trình và các bên thi công.
- Thứ hai cần gấp biên soạn giáo trình kỹ thuật xây VLKN, và tổ chức thực hiện tập huấn rộng rãi cho các đối tượng.
- Thứ ba là biên soạn các TCVN vật liệu, TCVN thi công nghiệm thu, TCVN phương pháp thử, TCCS, guide line, Thiết kế cấu tạo điển hình, in và phổ biến rộng rãi đến các đối tượng cần thiết.
- Thứ tư là xây dựng định mức kinh tế kỹ thuật bổ sung cho các loại VLXKN phổ biến.
- Thứ năm là xây dựng hiện trường thi công trình diễn để tập huấn kỹ sư và công nhân khi sử dụng VLXKN.
- Thứ sáu là nghiên cứu phát triển VLXKN mới và các công nghệ sử dụng, TCVN đi kèm nhằm sử dụng tro xỉ, vật liệu tại chỗ, vật liệu địa phương, chất lượng đảm bảo, giá thành cạnh tranh

Chương II. Hướng dẫn thiết kế, thi công, nghiệm thu công trình sử dụng GKN:

1. Quy chuẩn xây dựng 16-2016:

Yêu cầu kỹ thuật đối với sản phẩm vật liệu xây

TT	Tên sản phẩm	Chỉ tiêu kỹ thuật	Mức yêu cầu	Phương pháp thử	Quy cách mẫu
1	**Gạch đặc đất sét nung**	1. Độ bền nén và uốn	Theo Bảng 3 của TCVN 1451: 1986	TCVN 6355-2÷3: 2009	Lấy 50 viên bất kỳ từ mỗi lô.
		2. Độ hút nước, %	Lớn hơn 8 và nhỏ hơn 18	TCVN 6355-4: 2009	
2	**Gạch rỗng đất sét nung**	1. Cường độ nén và uốn	Theo Bảng 3 của TCVN 1450: 2009	TCVN 6355-2÷3: 2009	Lấy 50 viên bất kỳ từ mỗi lô.
		2. Độ hút nước, %, không lớn hơn	16	TCVN 6355-4: 2009	
		3. Chiều dày thành, vách, mm, không nhỏ hơn	10	TCVN 6355-1: 2009	
		- Thành ngoài lỗ rỗng			
		- Vách ngăn giữa các lỗ rỗng	8		
3	**Gạch bê tông- bloc**	1. Cường độ nén, MPa	Theo Bảng 4 của TCVN 6477: 2011	TCVN 6477: 2011	Lấy 10 viên bất kỳ từ mỗi lô.
		2. Độ hút nước, %			
4	**Bê tông nhẹ - Gạch bê tông khí chưng áp (AAC)**	1. Cường độ nén	Theo Bảng 3 của TCVN 7959: 2011	TCVN 7959: 2011	Lấy 15 viên bất kỳ từ mỗi lô.
		2. Khối lượng thể tích khô			
		3. Độ co khô, mm/m, không lớn hơn	0,2		
5	**Bê tông nhẹ - Bê tông bọt, khí không chưng áp**	1. Cường độ nén	Theo Bảng 4 của TCVN 9029: 2011	TCVN 9030: 2011	Lấy 15 viên bất kỳ từ mỗi lô.
		2. Khối lượng thể tích khô			
		3. Độ co khô, mm/m, không lớn hơn	3		

2. Các tiêu chuẩn vật liệu:

- **Viên xây AAC:**

Kích thước: Gạch AAC có kích thước giới hạn như sau:

Chiều dài, không lớn hơn 1 500 mm;
Chiều rộng, không lớn hơn 600 mm:
Chiều cao, không lớn hơn 1 000 mm.

Sai lệch kích thước

Kích thước	**Sai lệch cho phép,** mm
Chiều dài	± 3
Chiều rộng	± 2
Chiều cao	± 2

Khuyết tật ngoại quan

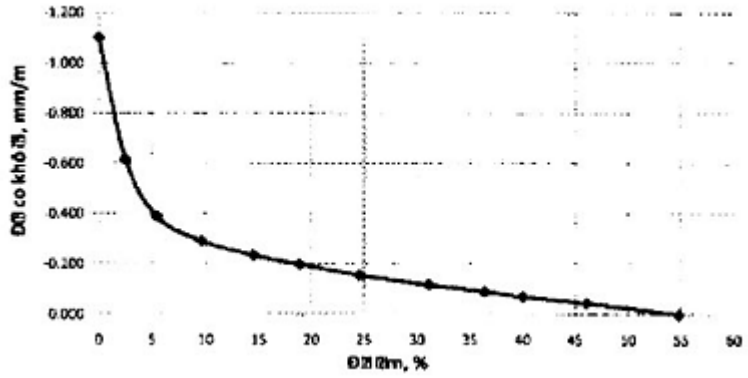
Loại khuyết tật	**Mức**
Độ thẳng cạnh, độ phẳng mặt, mm, không lớn hơn	2
Vết sứt cạnh, sứt góc có chiều sâu từ 10mm đến 15 mm và chiều dài từ 20mm đến 30 mm, vết, không lớn hơn	3

Cường độ nén và khối lượng thể tích khô

Cấp cường độ nén	**Cường độ nén,** MPa, không nhỏ hơn		**Khối lượng thể tích khô,** kg/m^3	
	Giá trí trung bình	**Giá trị đơn lẻ**	**Danh nghĩa**	**Trung bình**
B2	2,5	2,0	400	từ 351 đến 450
			500	từ 451 đến 550
B3	3,5	3,0	500	từ 451 đến 550
			600	từ 551 đến 650
B4	5,0	4,0	600	từ 551 đến 650
			700	từ 651 đến 750
			800	từ 751 đến 850
B6	7,5	6,0	700	từ 651 đến 750
			800	từ 751 đến 850
			900	từ 851 đến 950
B8	10,0	8,0	800	từ 751 đến 850
			900	từ 851 đến 950
			1000	từ 951 đến 1050

Độ co khô của gạch AAC không lớn hơn 0,20 mm/m. Các giá trị thay đổi độ dài ở độ ẩm 30 % và 6 %

của từng viên mẫu



Đồ thị biểu diễn độ co khô

Hệ số điều chỉnh theo kích thước (β)

Chiều cao viên mẫu[a], mm	**Chiều rộng viên mẫu**, mm				
	50	**100**	**150**	**200**	**≥ 250**
40	0,80	0,70	-	-	-
50	0,85	0,75	0,70	-	-
65	0,95	0,85	0,75	0,70	0,65
100	1,15	1,00	0,90	0,75	0,75
150	1,30	1,20	1,10	0,90	0,95
200	1,45	1,35	1,25	1,10	1,10
≥ 250	1,55	1,45	1,35	1,25	1,15
[a] Chiều cao mẫu sau khi gia công bề mặt.					

- **Gạch bloc**

Theo cường độ phân ra 6 cấp: M3,5; M5,0; M7,5; M10,0; M15,0; M20,0.

Sai lệch kích thước:

Loại kích thước	Mức	Sai lệch, không lớn hơn
Chiều rộng, không lớn hơn	100	±2
Chiều dài, không lớn hơn	400	±2
Chiều cao, không lớn hơn	200	±3

Một số kích thước cơ bản,mm

Chiều dài,mm	Chiều rộng,mm	Chiều cao,mm
400	220	200
400	220	200
400	150	200
400	100	200
390	220	200
390	190	190
390	100	190

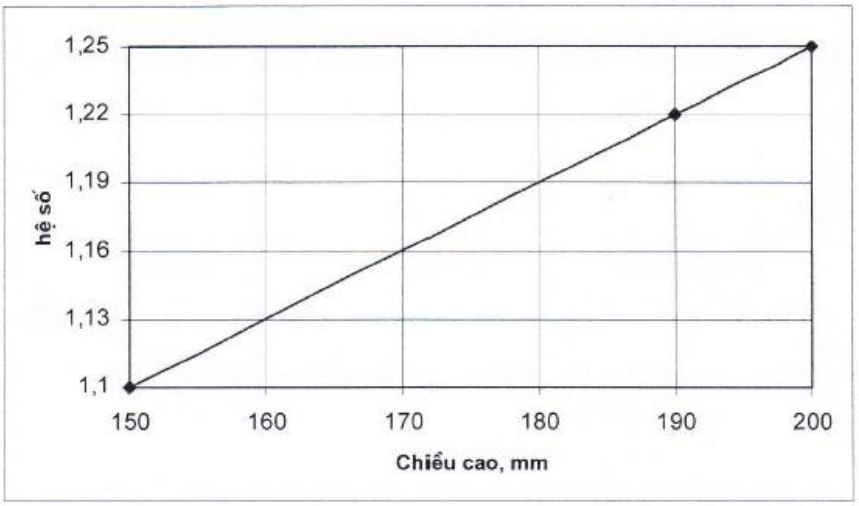
390	150	190
240	115	190
240	115	90
240	105	65

Quy định về cường độ nén và độ hút nước

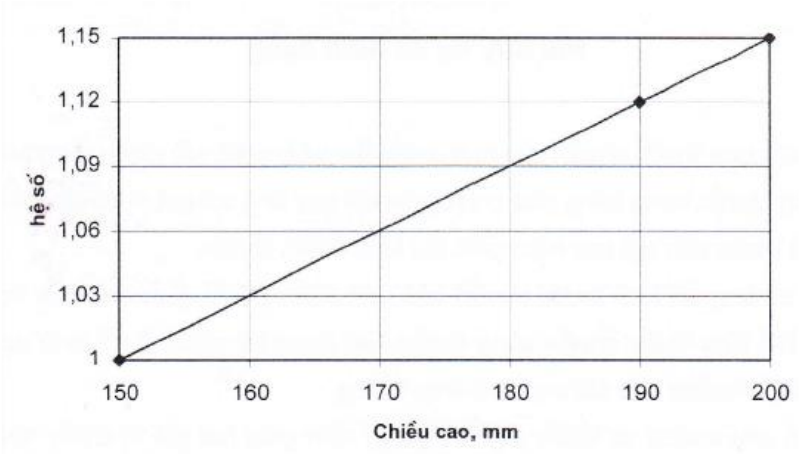
Mác gạch	Cường độ nén, MPa, không nhỏ hơn	Độ hút nước, %, không lớn hơn
M 3,5	3,5	14
M5	5	14
M7,5	7,5	14
M 10	10	12
M15	15	12
M20	20	12

Hệ số hình dạng K phụ thuộc kích thước mẫu, để quy đổi cường độ viên

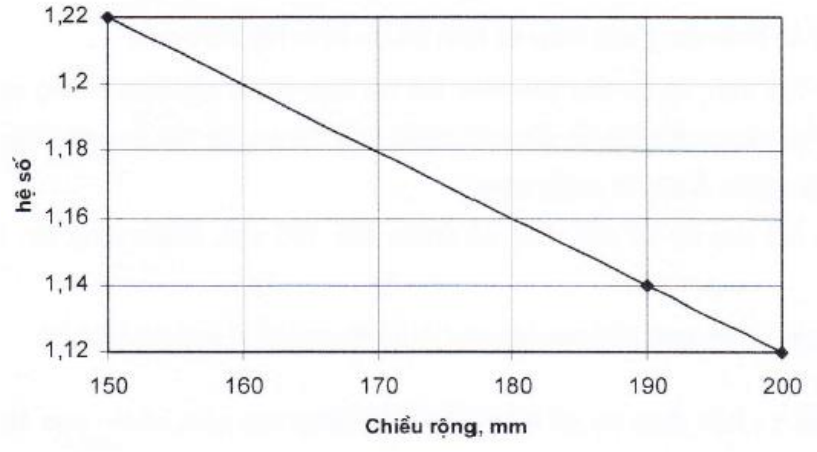
Chiều cao	Chiều rộng				
	50	100	150	200	≥ 250
50	0,80	0,70	-	-	-
65	0,85	0,75	0,70	-	-
100	0,95	0,85	0.75	0,70	0,65
150	1,15	1,00	0.90	0,80	0,75
200	1,30	1,25	1,10	1,00	-.95
≥250	1,45	1,35	1,25	1,15	1,10
	1,55	1,45	1,35	1,25	1,15



Xác định hệ số mẫu gạch Rộng 150mm, Cao 190mm



Xác định hệ số mẫu gạch Rộng 200mm, Cao 190mm



Xác định hệ số mẫu gạch Rộng 19mm, Cao 190mm

Đối với loại gạch 3 vách và 4 vách chủ yếu dùng cho xây tường bao che ngoài, Viện KHCN Xây dựng- IBST đã biên soạn TCCS 72/ 2016 IBST, ngoài các tính chất chung như TCVN 6477: 2016 còn bổ sung các chỉ tiêu cụ thể, đặc biệt là chỉ tiêu thấm- xuyên thấu cho gạch 3 vách như sau:

Chỉ tiêu kỹ thuật	Gạch KM_150V3	Gạch KM_120V3	Gạch KM_105V3	Gạch KM_100V3
1. Kích thước (dài x rộng x cao), mm	390×150×130	390×120×130	390×105×130	390×100×130
2.Độ dày vách, mm, không nhỏ hơn	25	25	23	23
3.Cân nặng, kg	9,3	9,1	8,6	8,5
4.Cường độ chịu nén toàn viên, Mpa, không nhỏ hơn	6,0	7,5	7,5	7,5
5.Độ ngậm nước bão hòa , %, không lớn hơn	10	10	10	10
6.Độ thấm nước (xuyên thấu), ml/(cm^2.h), không lớn hơn	1,8	1,8	1,8	1,8
7.Hệ số dẫn nhiệt, W/(m.k)	0,55	0,58	0,61	0,61
8.Hệ số cách âm, dB, không nhỏ hơn	40	38	37	37

Và các chỉ tiêu kỹ thuật đối với gạch 4 vách như sau:

Chỉ tiêu kỹ thuật	Gạch KM_200V4	Gạch KM_170V4	Gạch KM_140V4
1. Kích thước (dài x rộng x cao), mm	390×200×130	390×170×130	390×140×130
2.Độ dày vách, mm, không nhỏ hơn	25	25	25
3.Cân nặng, kg	13,1	12,1	10,6
4.Cường độ chịu nén toàn viên, Mpa, không nhỏ hơn	7,5	7,5	7,5
5.Độ ngậm nước bão hòa , %, không lớn hơn	10	10	10
6.Độ thấm nước (xuyên thấu), ml/(cm^2.h), không lớn hơn	1,8	1,8	1,8
7.Hệ số dẫn nhiệt, W/(m.k)	0,35	0,37	0,39
8.Hệ số cách âm, dB, không nhỏ hơn	50	48	46

- **Gạch nhẹ:**

Gồm có bê tông nhẹ, gạch bê tông bọt, khí không chưng áp, có khối lượng thể tích khô nhỏ hơn 1900 kg/m3, bao gồm bê tông cốt liệu nhẹ, bê tông tổ ong không chưng áp. Bê tông tổ ong (Cellular concrete) là Bê tông chứa một số lượng lớn các lỗ rỗng nhân tạo, phân bố một cách đồng đều trong khối sản phẩm và có khối lượng thể tích khô dao động trong khoảng từ 300 kg/m3 đến 1900 kg/m3.

Bê tông tổ ong không chưng áp (Non-autoclaved celluar concrete): Bê tông tổ ong bao gồm bê tông bọt và bê tông khí đóng rắn trong điều kiện không chưng áp, được chế tạo từ hệ xi măng poóc lăng, nước, chất tạo bọt hoặc tạo khí, có hoặc không có cốt liệu mịn, phụ gia khoáng hoạt tính và phụ gia hóa học.

Bê tông bọt (Foam concrete): Bê tông tổ ong mà lỗ rỗng được hình thành bằng phương pháp tạo bọt.

Gạch bê tông bọt, khí không chưng áp (Non-autoclaved, foam concrete bricks): Sản phẩm dạng khối dùng để xây, có hình dáng kích thước theo yêu cầu và được chế tạo từ bê tông tổ ong không chưng áp và có khối lượng thể tích khô dao động trong khoảng từ 500 kg/m3 đến 1200 kg/m3.

Phạm vi áp dụng : cho gạch xây từ bê tông bọt, khí đóng rắn trong điều kiện không chưng áp, không áp dụng cho các loại bê tông nhẹ khác.

Một số kích thước gạch bê tông bọt, khí không chưng áp thông dụng

Chiều dài	Chiều rộng	Chiều cao
300	100	150
300	150	200
400	105	200
400	220	200

Sai lệch kích thước

Kích thước	Sai lệch cho phép, mm
Chiều dài	± 4
Chiều rộng	± 3
Chiều cao	± 3

Khuyết tật ngoại quan

Loại khuyết tật	Mức
Độ vuông góc, mm, không lớn hơn	4
Độ thẳng cạnh, độ phẳng mặt, mm, không lớn hơn	3
Vết sứt cạnh, sứt góc có chiều sâu từ 10 mm đến 15 mm và chiều dài từ 20 mm đến 30 mm, vết, không lớn hơn	4

Khối lượng thể tích khô và cường độ nén của gạch bê tông bọt, khí không chưng áp phải phù hợp quy định theo bảng sau:

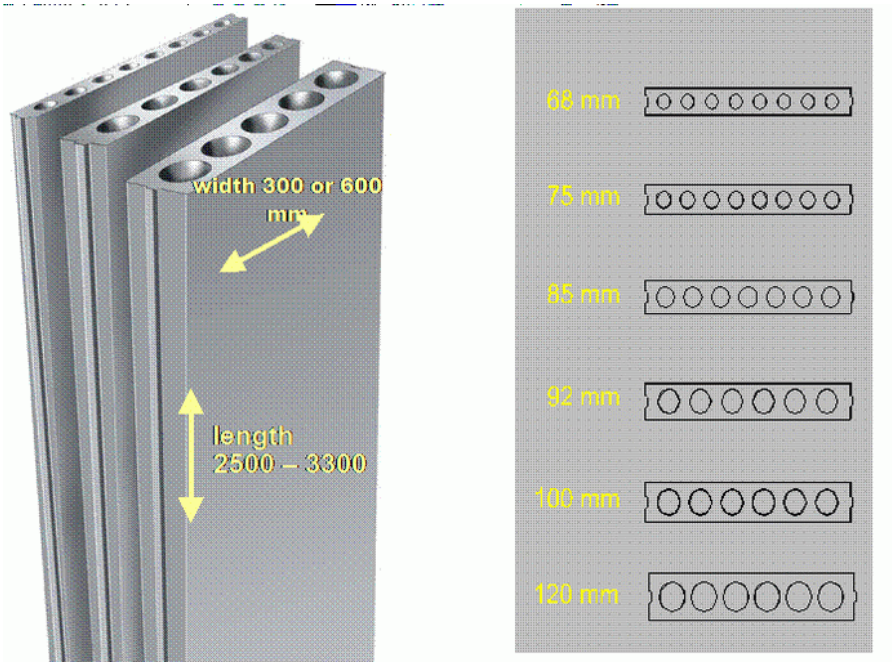
Khối lượng thể tích khô và cường độ nén

Nhóm	Khối lượng thể tích khô, kg/m^3		Cấp cường độ nén	Cường độ nén, MPa, không nhỏ hơn	
	Danh nghĩa	Trung bình		Giá trị trung bình	Giá trị đơn lẻ
D500	500	từ 451 đến 550	B1,5	2,0	1,5
			B1,0	1,5	1,0
D600	600	từ 551 đến 650	B2,0	2,5	2,0

			B1,5	2,0	1,5
			B1,0	1,5	1,0
D700	700	từ 651 đến 750	B2,5	3,0	2,5
			B2,0	2,5	2,0
			B1,5	2,0	1,5
D800	800	từ 751 đến 850	B5,0	6,5	5,0
			B3,5	4,5	3,5
			B2,5	3,0	2,5
			B2,0	2,0	2,0
D900	900	từ 851 đến 950	B7,5	10,0	7,5
			B5,0	6,5	5,0
			B3,5	4,5	3,5
			B2,5	3,0	2,5
D1000	1000	từ 951 đến 1050	B7,5	10,0	7,5
			B5,0	6,5	5,0
			B3,5	4,5	3,5
D1100	1100	từ 1051 đến 1150	B7,5	10,0	7,5
			B5,0	6,5	5,0
D1200	1200	từ 1151 đến 1250	B10,0	12,5	10,0
			B7,5	10,0	7,5

Độ co khô của gạch bê tông bọt, khí không chưng áp không lớn hơn 3 mm/m.

- **Tấm tường rỗng bê tông đúc sẵn theo công nghệ đùn ép:** TCVN 11524: 2016

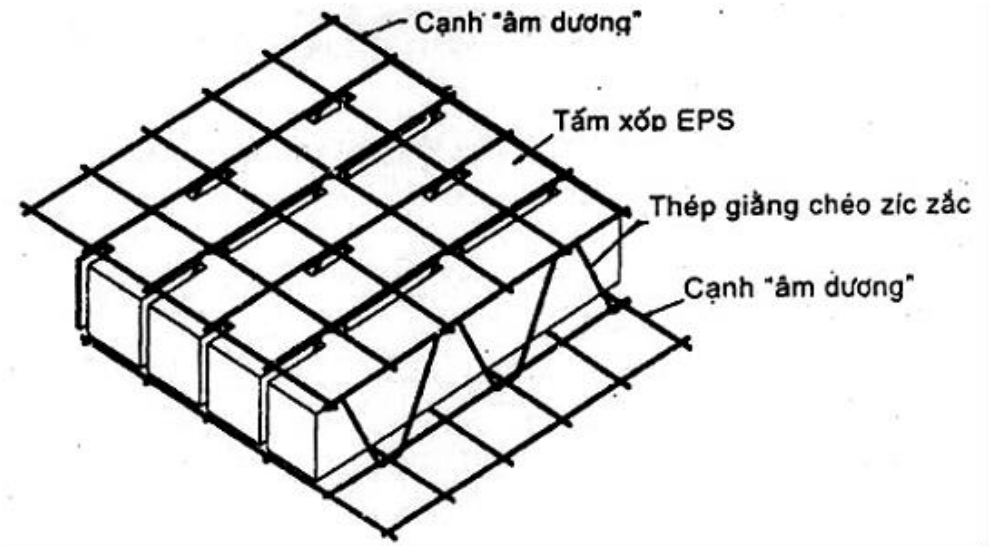


So sánh tường panel rỗng với tường gạch đất sét nung

Chiều dài, *L*	Mức sai lệch cho phép	Chiều rộng, *B*	Mức sai lệch cho phép	Chiều dày, *H*	Mức sai lệch cho phép	Chiều dày thành, t_t và vách, t_v
Dưới 2500	+ 3 - 5	300; 600	+ 2 - 5	68	+ 1 - 2	Không nhỏ hơn 13
Từ 2500 đến 3600	+ 5 - 7			75		
				85		
				92		
				100	+ 2 - 3	
				120		
				140		

- **Tấm 3D**

Phạm vi áp dụng: Tiêu chuẩn này qui định vật liệu chế tạo, kích thước cơ bản, yêu cầu kỹ thuật và việc ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển tấm 3D tiền chế dùng làm sàn và tường chịu lực công trình xây dựng mới và/hoặc cải tạo các công trình dân dụng và công nghiệp.



Tấm 3D với các thanh giằng chéo zíc zắc liên tục, cạnh liên kết "âm dương"

Tấm vật liệu tiền chế có cấu tạo gồm một khung thép hàn không gian ba chiều tạo độ cứng vững và truyền lực cắt theo môđun xác định, ở giữa có lõi xốp polystyren (EPS) cách âm cách nhiệt (chưa phủ bê tông), dùng để chế tạo cấu kiện 3D. Tấm 3D (3.1) với kích thước xác định, đã được phun phủ bê tông hai mặt theo thành phần cấp phối xác định (3.6) và bảo dưỡng trong điều kiện thời gian và nhiệt độ xác định

Kích thước cơ bản và sai lệch kích thước cho phép

Kích thước tính bằng milimét

Kích thước cơ bản	**Mức**	**Sai lệch**
1. Chiều dài tấm 3D[1)]	-	± 1%
2. Chiều rộng tấm 3D	1000 1200	± 3
3. Chiều dày lớp lõi xốp (EPS)	Từ 30 đến 100	± 1
4. Chiều dày tấm 3D (khoảng cách giữa hai lớp lưới thép, tính từ phía ngoài sợi thép)	50, 75, 100, 125 và 150	± 1
5. Số lượng thanh thép giằng chéo trên 1 mét vuông tấm, không nhỏ hơn		
tấm tường tấm sàn	100 186	 -
6. Khoảng cách từ lõi xốp đến lưới thép, không nhỏ hơn không lớn hơn	 13 1/2 của chiều dày lớp bê tông	 ± 1
[1)] Tùy theo thiết kế và/hoặc yêu cầu của khách hàng.		

Các loại VLXKN khác ngoài các vật liệu đã trình bày ở trên cần được xây dựng và ban hành TCCS hoặc TCVN trước khi được lưu thông, bán hàng và đưa vào sử dụng. Cụ thể như tấm sandwich đã đang được Viện KHCN XD và Hội Bê tông Việt nam biên soạn TCCS. Gạch xây tự chèn loại đặc và rỗng cũng đang đăng ký xin kinh phí để biên soạn TCCS. Riêng đá ong, đá bọt, và đá chẻ vì có lịch sử sử dụng lâu đời, quen thuộc của người dân và khối lượng còn nhỏ nên chưa có nhu cầu biên soạn tiêu chuẩn. Đối với đá ong và đá chẻ mặc dù là vật liệu truyền thống nhưng hoàn toàn có thể cơ giới hóa trong công nghệ khai thác chế tạo để tạo ra nhiều chủng loại sản phẩm, rỗng hơn, nhanh hơn, khi đó có đioeù kiện để các loại vật liệu nầy phổ biến hơn và làm cho kiến trúc công trình đa dạng hơn.

3. Các bước thiết kế kỹ thuật và thiết kế thi công là yêu cầu đầu tiên cho việc sử dụng VLXKN vào công trình:

- Thông thường hiện nay các đơn vị tư vấn thiết kế thường thiết kế khối xây tường dựa trên thông tin về khối xây gạch đất sét nung. Gạch đặc đất sét nung theo TCVN 1450 : 2009 Gạch rỗng đất sét nung, kích thước viên đơn tiêu chuẩn 220 x 105 x60mm, cường độ từ 35, 50,75, 100,125 daN/cm2. Độ hút nước < 16%. Độ rỗng từ 20-25%. Khối lượng thể tích khối xây thường được tính là 1600kg/m3. Và TCVN 4085: 2011 Kết cấu gạch đá, thi công và nghiệm thu; TCVN 5573 : 2011 Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép- Tiêu chuẩn thiết kế.
- Với VLXKN nhìn chung chỉ dùng cho xây tường thẳng đứng, tường ngăn, tường bao che nếu vật liệu đáp ứng. Đối với móng chỉ nên dùng đá hộc, đá chẻ và gạch block đặc. Đối với tường tầng hầm, bể chứa chỉ nên dùng, đá chẻ và gạch đất nung đặc. Đối với xây vòm cuốn chỉ nên dùng được với đá đẽo, đá ong kích thước đặc biệt cho xây vòm, gạch bloc đặc kích thước tiêu chuẩn. Đối với xây tường tường chắn mái, se nô chỉ nên dùng gạch bloc đặc kích thước tiêu chuẩn.
- Độ bền và độ ổn định của vật liệu và cấu kiên xây lắp phải đảm bảo không chỉ trong quá trình sử dụng mà phải được tính cả trong quá trình xây lắp, vận chuyển ngang và vận chuyển thẳng đứng.
- Khi thiết kế kết cấu phải chú ý đến phương pháp sản xuất vật liệu và thi công cho phù hợp với địa phương. Trong các bản vẽ thi công phải chỉ rõ loại vật liệu không nung sử dụng, tiêu chuẩn đáp ứng, vữa và vữa mạch mỏng, keo xi măng polymer hay skimcoat sử dụng- các tiêu chuẩn đáp ứng. Đồng thời còn phải chỉ rõ cấp cường độ vật liệu được sử dụng- gạch và vữa, nhịp của tường, hệ giằng nẹp BTCT, hệ linto và o văng BTCT. Bên cạnh đó cũng cần phải chỉ rõ trong Specifications (chỉ dẫn kỹ thuật thi công các yếu tố

kỹ thuật câng đạt được, phương pháp thi công đảm bảo, các chỉ tiêu nghiệm thu đánh giá và các lưu ý khác cần thiết).

- Đặc trưng cường độ- cường độ tính toán được cho trong bảng 1-9 của TCVN 5573 : 2011. Tuy nhiên trong các bảng này mới xác định cường độ tính toán cho gạch đất nung, đá khối, gạch bloc rỗng và gạch bloc đặc. Như vậy cường độ tính toán của các VLXKN còn lại phải dựa trên thực nghiệm- thí nghiệm khối xây hay vách xây trên tường với tải trọng thẳng đứng và tải trọng ngang, kiểm tra khả năng làm việc, biến dạng, nứt và phá hủy.
- Các vật liệu làm khối xây cho tường công trình dân dụng và công nghiệp còn phải đáp ứng các yêu cầu vê không bắt cháy, ngăn cháy, không thải khí độc khi cháy; khả năng cách âm, khả năng cách nhiệt và ít truyền dẫn nhiệt. Cuối cùng VLXKN còn nên đáp ứng các yêu cầu về công trình xanh: sử dụng ít tài nguyên, năng lượng, sử dụng vật liệu phế thải, thân thiện với môi trường và an toàn sinh mạng, có thể tải sử dụng; ít hoặc không sử dụng nước trong xây lắp- xây khô.
- Modul đàn hồi của vật liệu khối xây từ đá, bê tông, bloc, bê tông rỗng, bê tông silicat được cho trong bảng 10 của TCVN 5573 : 2011. Các vật liệu không nung khác có thể có được thông qua thử nghiệm khối xây hoạc vách .
- Hệ số biến dạng dài của khối xây theo nhiệt độ được cho trong bảng 15 của TCVN 5573-2011. Các vật liệu khác cần phải xác định biến dạng dài và co khô hoặc tham khảo trong tiêu chuẩn đi kèm. Đối với viên xây AAC độ co khô khá lớn , nên thường phải đánh giá chỉ tiêu này trước khi đưa vao sử dụng cho mỗi loại sản phẩm của từng nhà máy.
- Như vậy nếu xây tường chịu lực cần thực hiện tính toán theo TCVN 5573-2011, ở đây chủ yếu dành cho tường ngoài nhà thấp tầng, tường bao che nhà cao tầng. Và các vật liệu được chỉ dẫn trong tài liệu này dành cho nhà thấp tầng và bao ngoài nhà cao tầng chỉ là đá chẻ, đá ong, bloc các loại (rỗng, đặc, tự chèn). Các vật liệu này đã có các tham số cho sẵn trong TCVN 5573-2011. Các vật liệu khác chỉ làm tường ngăn trong- tường tự mang nên chỉ cần thiết kế cấu tạo với khả năng tự mang và chịu tải va xô của người khi sử dụng là đáp ứng yêu cầu sử dụng. Các bước thực hiện thiết kế lựa chọn vật liệu như sau:

Bước 1: Nếu sử dụng VLXKN thì cần thiết đầu tiên là phải đưa trị số khối lượng thể tích vào tính toán thiết kế, nhất là xác định tĩnh tải của tường lên hệ khung và nền móng. Nhìn chung các VLXKN đều có khối lượng thể tích bằng hoặc nhỏ hơn khối xây gạch đất sét nung, nếu cùng chiều dày tường. Trong các VLXKN, theo:

Chiều tăng khối lượng thể tích có thể được cho trong bảng sau:

Loại	**AAC-B4**	**Tấm 3D**	**Gạch tự chèn độ rỗng cao**	**Tấm Sandwich**	**Tấm Acotec**	**Gạch cốt liệu rỗng cao**	**Gạch đất sét nung rỗng**	**Gạch đất sét nung đặc**	**Gạch bloc đặc**	**Đá chẻ, đá ong**
G, kg/m3	700	1200	1300	1400	1400-1600	1400-1600	1600	1800	2100	2400

Rnén, daN/cm2 phương làm việc	50	100	75	75	120	100	100	150	150	50-500

Như vậy nếu thiết kế sử dụng VLXKN ngay từ khâu thiết kế kỹ thuật, có thể xác định được tĩnh tải trên hệ khung và lên móng, lên cọc từ đó có thể có giải pháp thiết kế kết cấu, nền móng tối ưu và tiết kiệm hơn. Điều này đặc biệt hiệu quả khi thiết kế lựa chọn khối xây cho nhà cao tầng và siêu cao tầng.

Bước 2: Lựa chọn VLXKN cho tường ngoài, tường bao che: tường bao che có them hai yêu cầu kỹ thuật chính đó là yêu cầu khả năng chịu tải trọng ngang của gió, kháng chấn và khả năng chống thấm khi bị mưa tạt. Bên cạnh đó là khả năng cách nhiệt – chống nóng cho nhà và ngăn mất nhiệt khi dùng máy lạnh hoặc máy sưởi. Gạch cũng cần có khả năng không cháy và chống cháy cao. Để đáp ứng yêu cầu này thì thường phải chọn loại tường dày > 200mm (cho miền Bắc và > 150mm cho miền Trung và miền Nam. Gạch nên có độ rỗng để cách âm và cách nhiệt. Gạch cũng cần độ cứng cục bộ cao. Trong các loại gạch phổ biến hiện nay tại các đô thị, và giá thành chấp nhận được, nên chọn sử dụng gạch xi măng cốt liệu 3 vách- gạch 150-170mm cho miền Trung và miền Nam, gạch 4 vách cho miền Bắc.

Bước 3: Lựa chọn VLXKN cho xây tường ngăn cầu thang, ngăn căn hộ: tường khu vực này chủ yếu là tường tự mang, chỉ chịu tải trọng bản thân và cần cấu tạo để kháng chấn phù hợp, cách âm tốt, khả năng không bắt cháy, chống cháy và ngăn cháy cao. Đối với nhà siêu cao tầng nên lựa chọn các loại vật liệu nhẹ như AAC, tấm panel AAC, tấm vách thạch cao chống cháy. Nếu là chung cư nên chọn viên xây AAC hoặctấm panel AAC vì có khả năng tùy biến khi thi công điện nước cao, giảm tĩnh tải tới 15-20% lên hệ khung và nền móng so với gạch đỏ rỗng, chống cháy tốt, cách âm tốt, thi công khá nhanh, gia thành phù hợp.

Nếu là tòa nhà đa năng, văn phòng, hotel nên chọn tấm vách thạch cao chống cháy vì khả năng thi công rất nhanh, tĩnh tải giảm, khả năng tùy biến kiến trúc cao, tái sử dụng tới 90%- là một tiêu chí phát triển bền vững. Tuy nhiên khả năng cách âm không thực sự tốt và giá thành cao hơn nhiều so với gạch AAC.

Nếu là nhà cao tầng 9-25 tầng nên lựa chọn sử dụng gạch cốt liệu rỗng cao kết hợp với gạch cốt liệu đặc xây chèn; lựa chọn gạch AAC, panel AAC cũng là giải pháp hợp lý. Nếu nhà càng cao tầng hiệu quả nghiêng về lựa chọn gạch và panel AAC. Nếu nhà càng thấp tầng hiệu quả nghiêng về việc lựa chọn sử dụng gạch cốt liệu rỗng. Trong phân khúc này có thể lựa chọn sử dụng panel Acotec hoạc tấm sandwich. Vấn đề cần cân nhắc là tốc độ thi công, giá trực tiếp của tường xây và hiệu quả khi xây nhanh, sớm đưa công trình vào khai thác giảm lãi vay. Trong các lựa chọn này cần so sánh cụ thể về đơn giá tính cho 1 m2 tường sau khi hoàn thành (VL+ có trát hay không trát+ NC+ Máy+ lãi vay+ tiến độ yêu cầu+ thời cơ kinh doanh).

Bước 4: Lựa chọn VLXKN cho tường xây cho tường ngăn phòng: phù hợp nhất hiện nay là panel AAC và viên xây AAC vì tải trọng giảm, có thể xây tường không trát, chống cháy, cách âm, cách nhiệt, thi công nhanh. Tiếp theo là tấm Acotecl và tấm sandwich và cuối cùng là gạch cốt liệu rỗng tường đơn. Tuy nhiên gạch cốt liệu có giá thành thấp hơn so với tấm Alcotec va tấm sandwich.

Bước 5: Lựa chọn VLXKN cho tường WC: nên lựa chọn gạch xi măng cốt liệu, panel Acotec cho WC nói chung. Riêng WC của hotel hoặc căn hộ cho thuê condotel có thể sử dụng AAC hoặc tấm thạch cao. Vì chủ yếu liên quan đến chống thấm và thi công hệ thống điện nước. Khu vực này việc la]j chọn không càn xem xét về giá mà chủ yếu sẽ liên quan đến yêu cầu kỹ thuật và sự đồng bộ tiện lợi khi thi công khi sử dụng ít loại vật liệu xây trên cùng công trường.

Bước 6: Lựa chọn VLXKN cho tường dưới tầng hầm: chủ yếu nên chọn sử dụng gạch xi măng cốt liệu trong đó ưu tiên sử dụng gạch cốt liệu đặc, vì yêu cầu về khả năng không giữ nước trong trường hợp tang hầm bị ẩm, ngấm ẩm hoặc ngập nước. Không sử dụng gạch AAC, panel AAC, tấm Alcotec và tấm sandwich, thạch cao cho tầng hầm.

Bước 7: Lựa chọn VLXKN cho tường rào: nên sử dụng gạch xi măng cốt liệu, tấm Acotec. Không sử dụng tấm sandwich, tấm thạch cao và AAC.

Bước 8: Lựa chọn VLXKN cho xây chèn, vỉa, ngăn ẩm: nên sử dụng gạch cốt liệu đặc hoặc gạch đặc đất sét nung. Không sử dụng các VLXKN khác

Bước 9: Lựa chọn skimcoat, trát, bả, sơn: để chống nứt và liên kết chống nứt phải sử dụng skimcoat- keo polymer xi măng. Sử dụng bột bả chỉ là để tạo phảng trước khi sơn lót. Lưu ý phải sử dụng skimcoat cho tường ngoài, WC, tầng hầm cho tất cả các loại VLXKN đã được lựa chọn.

Bước 10: Lựa chọn vật liệu và chi tiết liên kết, chống nứt tách và góp phần chống thấm: theo chỉ dẫn của thiết kế:

Liên kết cứng bằng keo xi măng polymer, hai bên mặt tường khe liên kết sử dụng lưới thủy tinh dán bằng keo xi măng polymer. Vị trí liên kết giữa hai loại vật liệu có modul chênh lệch lớn như tường với cột bê tông, dầm bê tông đổ trước phải có thêm liên kết bằng neo thép đủ chiều dài và số lượng, mật độ neo.

Theo chiều cao và theo chiều dài tường không quá giới hạn của thiết kế với mỗi loại vật liệu phải có giằng và nẹp hoặc trụ tường bằng BTCT mác ≥ 200 thi công cùng với quá trình thi công xây tường.

Bước 11: Lựa chọn Vật liệu và giải pháp chống thấm tường, giải pháp chống nóng cho tường ngoài, nhất là tường hướng tây: chống thấm cho khu dùng nước có thể sử dụng keo xi măng polymer hoặc các vật liệu nhũ tương, vật liệu tấm trải chống thâm, với yêu cầu phải chống thấm đặc biệt vị trí tiếp giáp giữa tường và sàn. Với tường khu dùng nước phải chống thấm cao hơn mặt sàn ≥2m. Chống thấm tường và sàn được thi công cùng nhau. Chú ý chống thấm xung quanh các lỗ, đường ống kỹ thuật bằng vữa rót không co, trước khi thực hiện các lớp chống thấm phủ. Chống thấm cho tường ngoài bằng lớp skimcoat, sau đó là sơn xi măng polymer chống thấm, tiếp đó là lớp bột bả chống thấm rồi đến sơn màu chống thấm, kị nước hai lớp. Đối với tường ngoài phải xử lý chống thấm cục bộ khu vực lỗ kỹ thuật, đường ống xuyên tường, khe tiếp giáp giữa cửa và tường trươc khi thực hiện lớp skimcoat chống thấm và các lớp tiếp theo.

Để giảm truyền dẫn nhiệt đối với tường ngoài nhất là tường hướng tây nên lựa chọn gạch có độ rỗng cao, nhiều lớp với chiều dày lớn. Có thể sử dụng gạch 4 vách cho tường ngoài hướng tây và gạch 3 vách cốt liệu cho các tường trên các hướng còn lại. Phương án này hiện phù hợp và có giá thành rẻ nhất so với các phương án khác- nhất là so với phương án tường nhiều lớp.

Việc sử dụng gạch phù hợp cho chống nóng và cách nhiệt cho phép giảm tiêu thụ điện năng cho điều hòa đối với tòa nhà.

Bước 12: Lựa chọn giải pháp tổng hợp về VLXKN: Tầng hầm chọn sử dụng gạch xi măng cốt liệu, gạch đặc là chính. Gạch bao che cho nhà thấp tầng < 5 tầng, liên kế (khó trát ngoài) nên sử dụng gạch xi măng cốt liệu đặc và gạch 3, 4 vách. Đối với nhà thấp tầng riêng biệt có thể sử dụng gạch tự chèn đặc và rỗng cũng như gạch xi măng cốt liệu. Đối với nhà thấp tầng ở tại địa phương có sẵn đá, đá ong có thể sử dụng hai loại vật liệu này cho xây dựng móng, tường nhà 1-2 tầng. Các vùng nông thôn có thể sử dụng gạch đất ép, gạch đặc và rỗng tự chèn cho xây dựng nhà thấp tầng.

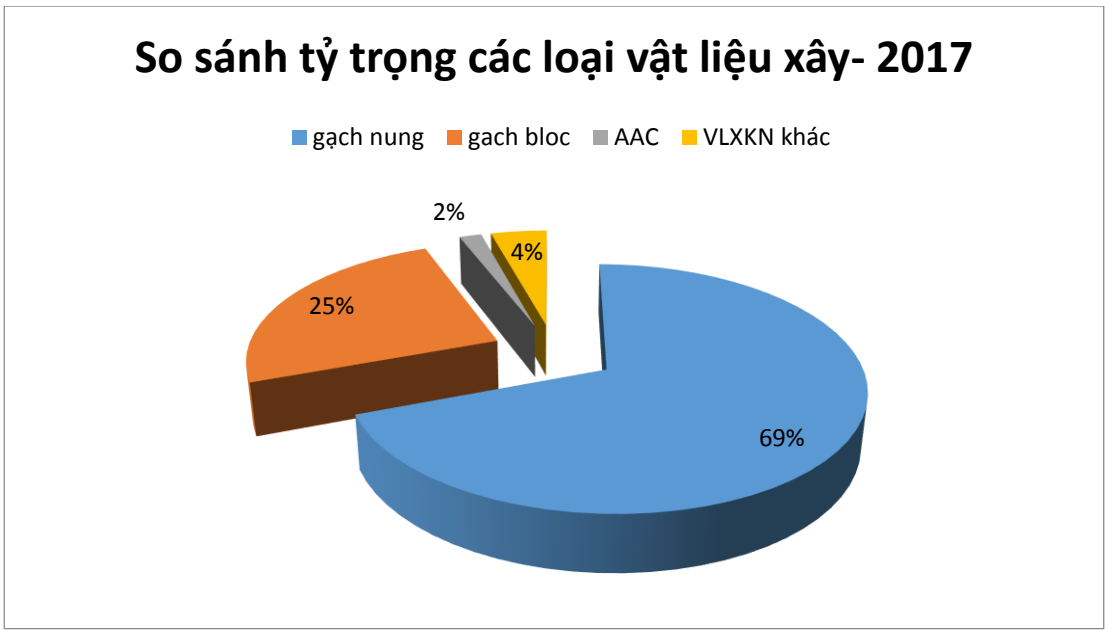
Đối với nhà nhiều tầng nên sử dụng gạch xi măng cốt liệu rỗng và đặc xây chen, các tấm panel các loại cho tường trong.

Đối với nhà cao tầng 9-25 tầng nên cân nhắc lựa chọn VLXKN cho tường ngoài là gạch xi măng cốt liệu 3 và 4 vách. Đối với tường trong nên sử dụng các loại panel, nếu nhà càng cao xu thế càng nên sử dụng loại panel nhẹ hoặc gạch AAC. Cũng có thể sử dụng gạch xi măng cốt liệu nhưng tĩnh tải cao hơn khá nhiều- khoảng 15% so với sử dụng panel nhẹ.

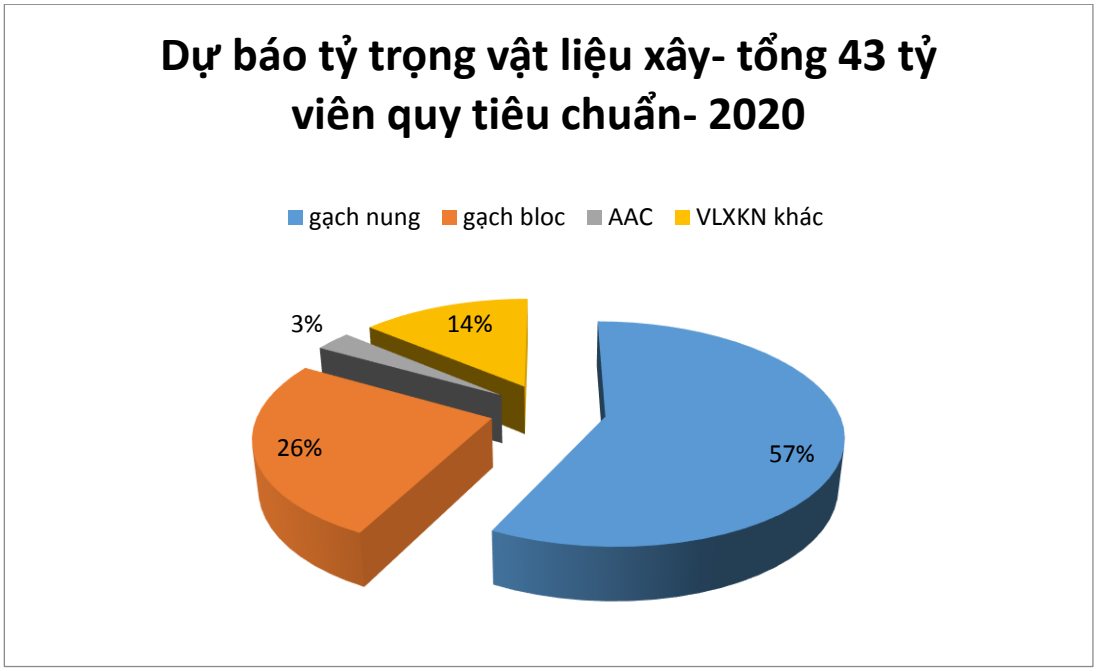
Đối với nhà cao tầng từ 25- 35 tầng tường ngoài nên ít sử dụng gạch mà nên sử dụng tấm vách lớn như vách kính, vách composite 3 lớp. Tuy nhiên cũng vẫn có thể sử dụng gạch 4 vách xi măng cốt liệu. Tường trong nên sử dụng các loại panel, xu thế sử dụng panel nh, vách tấm thạch cao chống cháy.

Đối với nhà cao trên 35 tầng nên sử dụng các tấm composite 3 lớp, vách kính cho tường ngoài, không nên sử dụng gạch xây các loại. Tường trong nên sử dụng các loại panel nhẹ, vách thạch cao.

Từ các phân tích lựa chọn trên nhận thấy vật liệu chủ yếu hiện nay vẫn là gạch xi măng cốt liệu khoảng 4800 triệu viên tiêu chuẩn, sau đó đến gạch nhẹ AAC- tương đương 250 triệu viên tiêu chuẩn, panel AAC- 55 triệu viên tiêu chuẩn, rồi đến panel Acotec- 25 triệu viên tiêu chuẩn và các loại tấm sandwich khác- 3 triệu viên tiêu chuẩn năm. Gạch đất nung hiện chiếm 70% sản lượng vật liệu xây hiện nay tương đương 12.500 triệu viên tiêu chuẩn. Tỷ trọng các loại vật liệu xây tường hiện nay được biểu diễn trên biểu đồ sau:



Qua biểu đồ trên thấy rõ khối lượng gạch đất sét nung vẫn còn sử dụng gần 70%, như vậy cơ hội chuyển dịch cơ cấu từ gạch không nung sang VLXKN còn rất nhiều tiềm năng trong thời gian tới. Cùng với mức độ đo thị hóa cao, nhà ở đô thị sẽ tăng trưởng nóng, nhất là nhà cao tầng, như vậy khối lượng gạch cốt liệu sẽ tăng mạnh, các loại vật liệu nhẹ và tấm panel acotec, panel AAC, panel nhẹ khác cũng sẽ tăng mạnh hơn. Theo dự báo của tác giả, tỷ trọng các loại vật liệu xây trong tổng số 43 tỷ viên tiêu chuẩn- dự báo vụ VLXD- Bộ XD vào năm 2020được biểu diễn ở biểu đồ sau:



- Yêu cầu thiết kế cấu tạo chi tiết:

Gạch AAC và xi măng cốt liệu được xây ngang bằng sổ thẳng, phẳng, vuông góc, đầy mạch và không trùng mạch.

Gạch, vữa, phụ kiện phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và đáp ứng tiêu chuẩn trước khi sử dụng để xây vào tường.

Chia ngắn nhịp tường: gạch AAC tối đa là 4m dài, gạch bloc tối đa là 6m dài. Các loại tấm tường tối đa là 8m dài có 1 trụ hoặc nẹp tường bê tông cốt thép.

Giằng tường: gạch AAC từ 1,2-1,5m có 1 giằng tường; gạch cốt liệu 2-2,4 m; panel không cần giằng tường.

Liên kết với cột bê tông cốt thép đổ trước: mỗi hàng gạch AAC hoặc cốt liệu có 2 neo thép D6-8mm, chiều sâu neo trong BTCT ≥ 100mm, chiều dài neo trong tường ≥ 200mm. Liên kết với đáy dầm hoặc đáy sàn BTCT xây chèn bằng form PU nếu là tường AAC; bằng gạch đặc cốt liệu xây nghiêng, chèn chặt nếu là tường gạch xi măng cốt liệu; Nếu là panel thì có bản mã thép mạ kẽm để kẹp chặt tấm panel; nếu là tấm tường thạch cao thì hệ khung xương bằng thép mạ kẽm, được liên kết bằng định hoặc tac ke thép.

Mạch ngoài các liên kết được dán hai bên mặt bằng lưới sợi thủy tinh dệt bền kiềm, với khối lượng 90-120g/m2, có chiều rộng bản lưới thủy tinh dán ≥ 100mm, và được dán bằng skimcoat hoặc hồ xi măng polymer. Có thể được liên kết bằng lưới thép dệt chống rỉ, bả bằng skimcoat và ghim đinh thép so le hai bên mép, khoảng cách đinh ghim ≤ 300mm. Các góc tường cũng được dán lưới thủy tinh và ghim đinh thép tương tự. Các đường điện nước, xung quanh lỗ kỹ thuật, lỗ điện cũng được ghim lưới thép hoạc dán sợi thủy tinh trước khi trát hoặc bả hoàn thiện.

Chân tường tầng trệt hoặc tầng hầm nên được xây bằng 3 hàng gạch đặc cốt liệu trước khi xây bằng gạch AAC hoặc gạch cốt liệu.

Lanh tô cửa thường được thi công bằng BTCT cùng với thi công giằng BTCT. Nếu thi công riêng, chiều dài gối đỡ trên tường phải vượt quá chiều dài viên gạch đối với gạch AAC và gạch cốt liệu. Góc cửa sổ, cửa đi, lỗ kỹ thuật cần phải dán băng thủy tinh chéo góc bằng skimcoat.

Khung cửa đối với gạch AAC cần được thi công bằng BTCT trước khi láp cửa gỗ hoặc cửa nhôm, kính. Đối với tường gạch bloc cần được xây chèn bằng gạch cốt liệu đặc. Đối với tấm Acotec cần phải đổ đầy hồ xi măng cát vào hai lỗ biên của hai bên thành cửa trước khi lắp lanh tô và lắp cửa. Đối với tấm panel AAC phải đổ khung cửa bằng BTCT. Đối với tấm thạch cao tường cần phải lắp profile thép làm khung cửa trước khi lắp cửa. Đối với các loại tường khi treo vật nặng cần sử dụng tacke phù hợp (gạch cường độ càng thấp, đường kính tăcke càng phải lớn); đối với tường thạch cao trước khi treo vật nặng cần dán tấm tole thép chống rỉ bằng keo xi măng, bắn đinh liên kết tấm tole với tấm tường thạch cao, sau khi liên kết đủ cứng mới tiến hành khoan lắp tắc ke treo vật nặng. Vật càng nặng thì diện tích tấm tole càng lớn, thường thì xấp xỉ bằng diện tích mặt đứng vật treo tường.

Đối với tấm panel Acotec và panel AAC, mạch liên kết dọc giữa hai tấm được dán bằng keo xi măng polymer, hai bên mép dán lưới thủy tinh bằng keo xi măng polymer. Mạch liên kết này cần được thi công cẩn thận, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Phần chân và đỉnh tấm được kê chèn bằng con kê gỗ nhỏ, sau đó được bả chèn đầy bằng vữa xi măng polymer, cuối cùng sau khi vữa đã cứng, rút con kê và chèn nốt vữa xi măng polymer.

- **Vật liệu và chi tiết dành cho xây các loại tường.**

Trong phần này chỉ giới thiệu cho 4 loại phổ biến nhất hiện nay, đó là tường xây bằng viên xây AAC, bloc và tấm tường rỗng Acotec, tấm tường thạch cao chống cháy.

Đối với tường AAC:

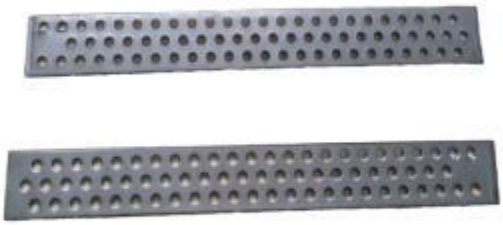
Chỉ nên dùng cho tường trong, không nên dùng tường ngoài. Kích thước viên xây chủ yếu cho tường đơn dày 100mm ngăn phòng trong căn hộ và tường dày 150mm cho tường cầu thang và tường ngăn căn hộ. Thường dùng cấp B4, khối lượng 700kg/m3. Hiện nay thị trường chủ yếu ở khu vực Tp. Hà nội- 3 nhà máy đang hoạt động và khu vực Tp. Hồ Chí Minh- 3 nhà máy đang hoạt động. Gạch AAC được đóng trên pellete, bọc nylon và vận chuyển đến chân công trình, được bảo quản đến khi xây mới bóc nylon dỡ pallete để xây.

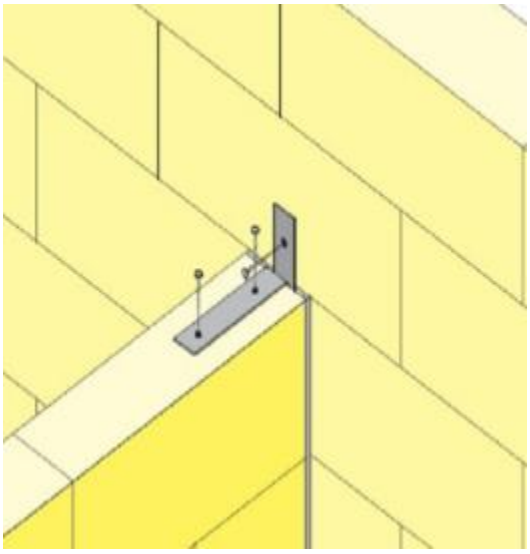
Vữa xây gạch nhẹ hiện nay thường dùng vữa mạch mỏng trộn sẵn đóng bao 25kg, có thể dùng chung một loại hoặc có thể dùng hai loại cho xây và cho trát, đáp ứng TCVN 9028:2011 Vữa cho bê tông nhẹ.

Các chi tiết phụ kiện, máy, dụng cụ thi công tường AAC.

- Bát neo thép: Kích thước: 25 x 3 cm x 1mm (dài x rộng x dày), chất liệu thép, dùng thay thế cho sắt râu trong công tác neo tường AAC với cột và Đà Dầm Bê Tông. Bát neo nằm chìm trong mạch vữa 3-5 mm của gạch AAC, tạo nên vẻ thẩm mỹ và thi công nhanh chóng.
- Búa cao su để vỗ và dịch chuyển viên AAC đảm bảo đúng vị trí, không bị sứt vỡ, bám dính tốt viên AAC với vữa mạch mỏng.
- Thước nivo dài 80-100cm để đảm bảo độ phẳng, thẳng, ngang bằng của từng viên xây và tường xây.
- Ke góc và cưa gỗ mềm để đảm bảo cưa cắt dễ dàng và chính xác viên xây AAC trong quá trình xây.
- Bay và bay tam giác dùng để gạt và miết mạch vữa và cậy tách khi muốn điều chỉnh vị trí viên gạch.
- Bàn xoa để bả vữa mạch mỏng và xoa phẳng, xoa nhẵn tường trát.

- Bàn xoa tam giác để khứa rãnh viên gạch và làm sạch mùn bụi trên mạt viên AAC trước khi xây để đảm bảo viên AAC bám dính tốt với vữa xây, vữa trát.
- Bay khía vừa để xúc, trải và trang vữa có rãnh thoát khí đảm bảo tiêu thụ ít vữa và bám dính tốt giữa bề mặt gạch với vữa.
- Cánh khuấy để lắp vào máy khoan điện để khấy hỗn hợp vữa xây khi trộn vữa khô với nước.
- Lưới sợi thủy tinh bền kiềm để dán các khe tiếp giáp nhằm chống nứt tách khối xây AAC.
- Máy cắt và dụng cụ nạo tường AAC để tạo rãnh đi dây và ống nước trong thi công ME của công trình.
- Tacke và đinh bê tông để liên kết các bát neo hoặc ghim đinh dùng để ghim lưới thép





www.vatlieuxaydungthienphat.com
Tel: 0934 753 376

www.vatlieuxaydungthienphat.com
Tel: 0934.753.376

www.vatlieuxaydungthienphat.com

www.vatlieuxaydungthienphat.com
Tel: 0934-753-376

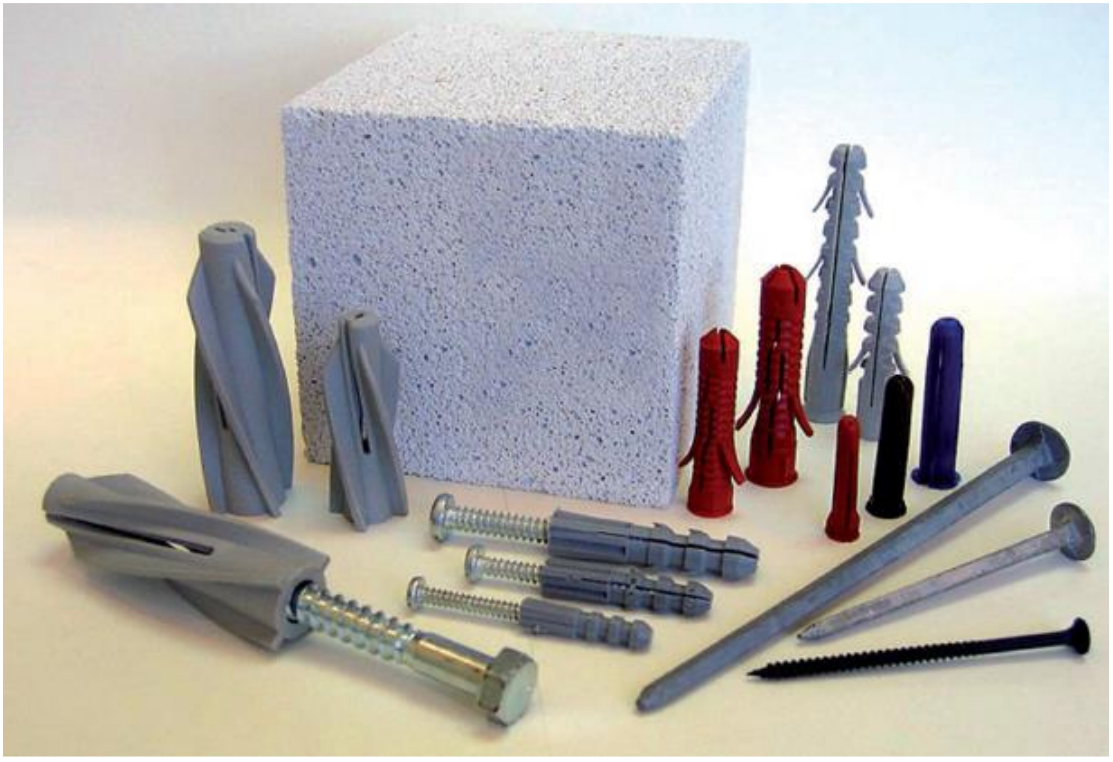
www.vatlieuxaydungthienphat.com
Tel: 0934-753-376

www.vatlieuxaydungthienphat.com
Tel: 0934 753 376

www.vatlieuxaydungthienphat.com
Tel: 0934.753.376

www.vatlieuxaydungthienphat.com
Tel: 0934.753.376

1
2
3
4
5
6
7



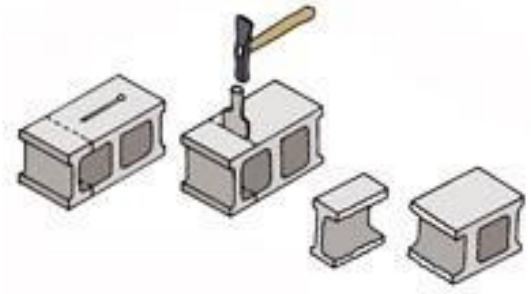
Đối với tường gạch bloc- xi măng cốt liệu:

Vật liệu sử dụng các loại gạch bloc gồm các loại gạch rỗng và gạch đặc

Khi lựa chọn máy và khuôn để sản xuất nên lựa chọn các mô dul phù hợp với thị trường, vì tiền cho mỗi bộ khuôn rất đắt (60-130 triệu/ khuôn). Tại thị trường phía Bắc hiện nay thường sử dụng gạch đặc, có thể chiếm từ 20-50% sản lượng sản xuất ra. Tiếp theo là các loại gạch rỗng hai vách dày 90 hay 100mm dùng cho tường trong nhà chiếm từ 30-50% sản lượng. Cuối cùng là tường 3 vách hoặc 4 vách dầy 150-200 mm, chiếm khoảng 10-20% sản lượng (theo thống kê từ Khang Minh-2016). Vữa xây dựng có thể dùng mác vữa xi măng cát hạt trung mác ≥ 75 hoặc vữa khô trộn săn. Tại các đô thị lớn và khi xây tường nhà cao tầng nên sử dụng vữa khô trộn sẵn, tốc độ thi công nhanh hơn, chất lượng đảm bảo và ổn định, đảm bảo môi trường thi công không bụi, bẩn; ít hao hụt vữa xây.

Các phụ kiện đi kèm bao gồm bát neo hoặc thép neo, bu lon neo, đinh bắn bê tông, lưới thép hoặc lưới sợi thủy tinh gần giống như xây tường bằng gạch AAC.

Dụng cụ thi công bao gồm bay xây, dao xây, thước nivo, búa chẻ gạch, búa cao su, máy trộn hoặc máy khuấy vữa, máy cắt bê tông và đục tẩy bê tông để thi công đường điện nước trên tường.



Dämpfungs-
und Schutzelemente aus
Spezialgummi
bis 60 kg
Art. 0774C
Zwei Mischwirkungen
elektr.umschaltbar
PUR-Baustellenkabel
inkl. 2x Rühr-
quirle groß

makita

1 máy + 1 bình gas + 10 block đinh
. 1 block = 10 vỉ (1.000 cây đinh)
. 1 vỉ = 10 cây đinh
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
1 block

Đối với thi công tấm tường Acotec:

Vật liệu tấm Acotec và keo xi măng polymer, vải thủy tinh

Hiện nay phổ biến dùng tấm Acotec dày 100m, có 7 lỗ rỗng đường kính 58mm, chiều dài từ 2400-3600mm. Khối lượng cho 1 tấm dài 2800m, rộng 600mm, dày 100mm khoảng 200kg- đối với tấm làm bằng xi măng mạt đá. Các tấm có hèm dọc theo chiều cao tấm sâu 6mm. Các hèm này để định vị tấm và chèn liên kết bằng keo xi măng polymer.

Keo liên kết giữa hai tấm panel: Dạng bột khô,gồm cát nghiền sạch độ ẩm < 1%, xi măng Portland, bột tái phân tán (redispersible polymer powder), cellulose ethers, phụ gia khoáng SiO2. Tỷ trọng 1.400 kg/m 3. Cường độ bám dính (sau 24h) > 0,5 MPa. Cường độ bám dính (sau 28 ngày) > 1 MPa.

Dụng cụ và máy thi công: xe vận chuyển, xe nâng, máy cắt bê tông, sung bắn đinh.

Đối với tường bằng tấm thạch cao chống cháy hai lớp hoặc nhiều lớp

Vật liệu và phụ kiện: các tấm vách được sử dụng bằng các tấm thạch cao chống cháy, hai hoặc nhiều lớp. Hệ khung xơ]ng chịu lực giữa hai bên vách được chế tạo bằng thép dập hình C, U, hộp, được mạ kẽm và được liên kết xuống sàn, lên trần bởi hệ bulong nở bằng thép, chịu lực.

Giữa hai bên tường trong không gian hệ vách thép được chèn bông khoáng, bông thủy tinh cách âm, cách nhiệt và tăng khả năng ngăn cháy của tường.

Hệ điện nước được thi công sau khi thi công hẹ xương chịu lực và một bên vách mặt tường. Sau khi lắp đặt xông hệ điện nước, thông tin, sẽ lắp đặt nốt tấm thạch cao mặt tường còn lại.

Tại các vị trí mối nối hai tấm tường thạch cao, sẽ bả skimcoat và dán vải lưới sợi thủy tinh chống nứt. Cuối cùng bả hai lớp và sơn hoàn thiện hai lớp.

Tại các vị trí tường WC, vách thạch cao được chống thấm cùng với sàn WC trước, sau đó dùng keo dán gạch để dán gạch ốp hoàn thiện.

Các tấm thạch cao định vị trên hệ vách bằng bắn đinh thép.

Các thiết bị sử dụng: khoan cầm tay khoan bê tông, súng bắn đinh thép và máy cắt thép.

Trình tự thi công nói chung;

Bước 0: Kiểm tra thiết kế kỹ thuật, thiết kế thi công và biện pháp thi công cho mỗi loại tường xem đã phù hợp chưa, nếu cần có kiến nghị điều chỉnh bổ sung kịp thời.

Bước 1: Kiểm tra vật liệu đầu vào, các yêu cầu về chủng loại, quy cách và chất lượng, bảo quản và vận chuyển.

Các chứng nhận hợp chuẩn, hợp quy, các phiếu thử nghiệm của phòng LAS.

Kiểm tra dụng cụ và máy móc phù hợp cho mỗi loại vật liệu xây tường.

Kiểm tra tay nghề và trình độ của công nhân thi công xây dựng, sự hiểu biết và lành nghề về loại tường sẽ xây dựng.

Kiểm tra an toàn điện và an toàn khi xây dựng trên cao, tường ngoài (hệ giáo, sàn thao tác, lối vận chuyển ngang và vận chuyển đứng, khu vực tập kết và lối vạn chuyển vật liệu chạt sau thi công), kiểm tra cháy nổ, ồn, bụi, môi trường, kiểm tra hệ nước cấp.

Bước 2: Kiểm tra mặt bằng thi công và sàn thi công để đảm bảo quá trình thi công đáp ứng chất lượng, an toàn, môi trường, tiến độ.

Bước 3: Bố trí nhân lực, tổ đội phù hợp với yêu cầu xây dựng mỗi loại tường; làm việc với kỹ thuật A và TVGS để đảm bảo sự phối hợp thường xuyên giữa các bên nhằm đảm bảo chất lượng các bước thi công ,ngăn ngừa sai sót, ngăn chặn sự cố.

Bước 4: Tổ chức và thực hiện thi công theo phương pháp từ dưới lên trên hoặc đồng thời, theo tường khu vực hoặc căn hộ, từng tầng. Tổ chức thi công mẫu, căn hộ mẫu để huấn luyên, xây dựng phổ biến quy trình cho từng công nhân và mỗi tổ thợ, rút kinh nghiệm trước khi xây đại trà.

Kiểm tra ngang bang sổ thẳng, phẳng, đầy mạch không trùng mạch. Kiểm tra nhịp của tường. Kiểm tra nẹp trụ và giằng BTCT tường; kiểm tra liên kết neo, bát neo, chiều sâu neo, mật độ neo, kiểm tra liên kết keo xi măng polymer, kiểm tra bề rộng và chiều dài lưới sợi thủy tinh lưới thép, skimcoat, ghim đinh và dán lưới.

Kiểm tra thi công phần chân và đỉnh tường, phần khung cửa và giằng chéo khung cửa. Kiểm tra chống thấm và chống nóng. Kiểm tra dán lưới thủy tinh và bả skimcoat các vị trí thi công tuyến điện nước. Kiểm tra chèn đầy và chống thấm các lỗ kỹ thuật lỗ giáo.

Kiểm tra việc bả skimcoat hoặc trát- đảm bảo vảy hồ xi măng tạo chân liên kết trước khi trát vữa xi măng cát rồi xoa phẳng.

Phối hợp với thi công ME, hoàn thiện, sơn bả, chống thấm phù hợp về tiến độ.

Các yêu cầu kiểm tra chất lượng các khâu quan trọng nhất: tường chưa trát, lớp bả skimcoat hoặc lớp trát hoàn hiện, lớp bả lót, lớp sơn lót và sơn hoàn thiện, khả năng chống thấm tường ngoài và tường WC.

Kiểm tra thử nghiệm keo xi măng polymer, vữa xây, vữa trát về thời giant hi công, độ linh động, cường độ bám dính và cường độ. Nếu thấy cần có thể thử nghiệm thêm chỉ tiêu co của các lại vật liệu trên. (phiếu thử nghiệm LAS XD).

Kiểm tra thử nghiệm các tính chất của VLXKN theo từng loại vật liệu ví dụ như đối với gạch AAC, gạch bloc, tấm panel, tấm thạch cao… (phiếu thử nghiệm LAS XD).

Bước 5: Tổ chức nghiệm thu, thử nghiệm nếu cần, đánh giá. Kiểm tra về tiến độ đi đôi với giám sát và quản lý về chất lượng khối xây tường.

Bước 6: Phát hiện sai sót khuyết tật và khắc phục kịp thời. Chỉ ra biện pháp phòng ngừa ngăn chặn để không xảy ra.

Bước 7: Các phản hồi với nhà cung cấp vật liệu, phụ kiện, máy. Các kiến nghị và yêu cầu về khối lượng, chất lượng, bảo quản và vận chuyển, tiến độ.

Bước 8: Nghiệm thu tổng thể giữa thi công, kỹ thuật A, TVGS và giám sát tác giả thiết kế từng phòng, từng sàn, từng đơn nguyên.

Ví dụ cho tường gạch AAC

KHUẤY TRỘN VỮA XÂY CHUYÊN DỤNG

Khuấy trộn vữa liên tục để hỗn hợp vữa dẻo đều (nhìn thấy hỗn hợp đều màu, không còn vón cục, không còn bột vữa khô).

XÂY VIÊN GẠCH ĐẦU TIÊN

Đặt viên gạch đầu tiên tại vị trí góc tường, sau đó dùng thước thủy bình để cân chỉnh theo phương thẳng đứng và phương nằm ngang.

ĐẶT VIÊN GẠCH TIẾP THEO

Đặt viên gạch tiếp theo chiều vuông góc với viên gạch đầu tiên. Trước khi đặt viên gạch vào vị trí, cần để viên gạch gần sát lớp vữa và đặt xuống. Không để xa quá, tránh trường hợp lớp vữa phía dưới bị hỏng.

ĐẶT VIÊN GẠCH TIẾP THEO

Sử dụng bàn chà nhám tạo phẳng nếu hàng gạch bị chênh.(Lưu ý sử dụng thước nivô để canh chỉnh độ phẳng của tường)

LIÊN KẾT TƯỜNG AAC

Sử dụng bát neo tường thay cho sắt râu liên kết với cột bê tông → hiệu quả cao và đẩy nhanh tiến độ xây dựng.

Bát neo và chân neo:

Bát neo còn tác dụng liên kết cho vị trí tường không cột, hạn chế chi phí cho việc bổ trụ.

LIÊN KẾT ĐẦU DẦM + TƯỜNG AAC

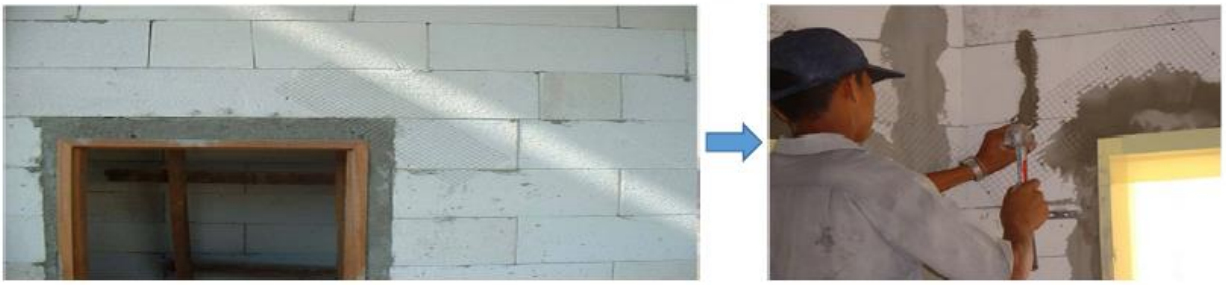
Sử dụng vữa xây mác thấp hoặc vật liệu mềm (foam co giãn) để chèn khen hỡ giữa đầu dầm và tường AAC

Hạn chế khóa đầu tường bằng vật liệu cứng .

CHI TIẾT ĐÀ LAN TÔ CỬA V-BLOCK

Đà lanh tô đúc sẵn được đặt lên tường tối thiểu (300mm) và khoảng cách đến mép viên gạch kế tiếp tối thiểu (100mm)

LẮP ĐẶT CHI TIẾT KHUNG CỬA

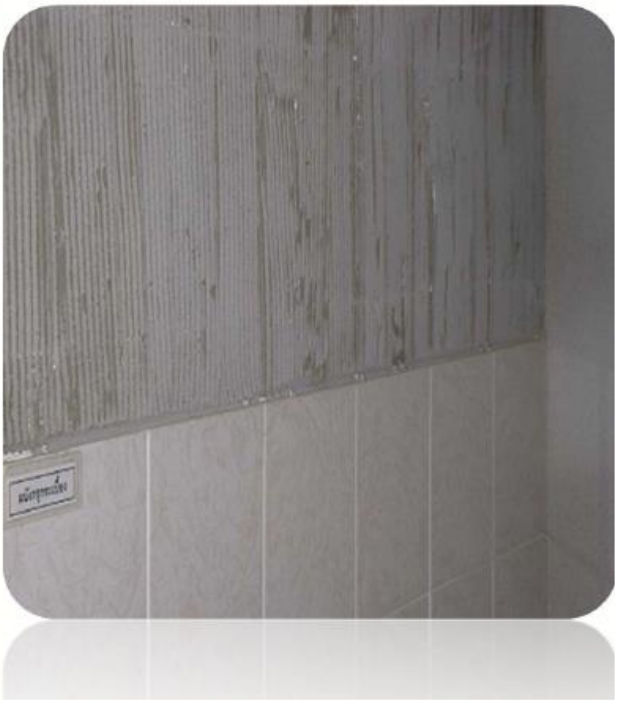


ĐÓNG LƯỚI CHỐNG NỨT TẠI VỊ TRÍ LIÊN KẾT

THI CÔNG HỆ THỐNG ĐIỆN NƯỚC ÂM TƯỜNG

Máy cắt tay thông dụng tạo đường rãnh âm với đường kính chuẩn. Chiều dày rãnh tạo không được sâu quá 3/5 chiều dày bức tường.
Định vị hệ thống điện và trám chít bằng vữa xây/ tô chuyên dụng.

DÁN GẠCH MEN TRỰC TIẾP LÊN BỀ MẶT TƯỜNG



Giằng và nẹp tường bằng BTCT đổ tại chỗ.

Chống thấm sàn nhà vén cao chân tường cao hơn 20cm

Xây chân tường tầng trệt kết hợp 3 hàng gạch bloc đặc để chống ngấm ẩm chân tường.

Thường kết hợp gạch AAC và bloc đặc.

Ví dụ thi công bằng gạch bloc:

Đầu tiên phải xây ở góc trước sau đó mới xây phần còn lại của bức tường. Kiểm tra kỹ những viên gạch đầu tiên ở các góc này, về chiều dọc, chiều ngàng, về độ thẳng đứng,… Điều này rất quan trọng vì đây là cơ sở gắn kết những block còn lại trên bức tường dài để bảo đảm tường vững chắc, đẹp, thẳng hàng.

Nếu xây tường bằng loại gạch lỗ côn (lỗ không xuyên thủng như gạch THT200A, 100B chẳng hạn) thì khi xây, **phải úp mặt gạch có lỗ xuống dưới**, mặt kín phía trên, như vậy sẽ **dễ dàng trải vữa lên hàng tiếp theo** và không bị lãng phí vữa. Khi xây tường có đặt cốt thép (thay cho dầm) thì bắt buộc phải dùng gạch có lỗ xuyên thủng.

Chuẩn bị xây

- Trước khi xây cả một bức tường, luôn bắt đầu từ hai góc và việc chuẩn bị xây cũng xuất phát từ góc các bức tường. Phải định vị chuẩn các block đầu tiên ở hai góc bằng cách dùng dây căng, thước,… trên hình vẽ dùng các miếng gỗ làm cữ định vị bức tường.

- Định vị chính xác các block ở góc tường là yêu cầu bắt buộc để có thể xây các block còn lại tạo lên một bức tường thẳng đẹp, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Dùng dây rọi để xác định độ vuông góc của điểm góc bức tường với mặt đất. Sau đó dùng dây căng giữa hai điểm góc đó làm cơ sở đề đặt những block khác ở giữa. Dây căng đảm bảo khoảng cách 2mm để không vướng khi thực hiện.

- Có thể xác định chính xác số lượng block cho hàng xây đầu tiên bằng cách đặt các block không vữa lên móng bức tường. Không được dùng vữa để làm việc này. Có thể dùng nguyên cả một block hoặc cắt (chặt) chúng ra nếu thấy cần. Phải để trống mạch vữa hoặc dùng gỗ dán giả vữa, độ dày từ 3 đến 8mm, giữa các block. Đây là độ dày của lớp vữa khi xây.

- Sau khi thử xong, dỡ bỏ hàng gạch đó ra và chuẩn bị cho việc xây bằng vữa thực hiện cho hàng gạch đầu tiên.

Tiến hành xây

- Bắt đầu xây ở các điểm góc như đã xác định ở trên.

- Trải vữa với chiều dày khoảng 1cm đều lên móng tường. Có thể rải vữa cho vài block một lượt. Lấy bay xây trải vữa, tạo một lớp "gân" ở giữa khối vữa để khi đặt gạch lên nó sẽ được trải đều ra các mép gạch và không lãng phí vương vãi ra ngoài, đồng thời tạo ra chân đinh đính chặt vào lỗ các block.

- Đầu tiên phải xây ở góc trước sau đó mới xây phần còn lại của bức tường. Phải mất nhiều thời gian kiểm tra kỹ càng những block đầu tiên ở các góc này, về chiều dọc, chiều ngàng, về độ thẳng đứng,… Điều này rất quan trọng vì đây là cơ sở gắn kết những block còn lại trên bức tường dài để bảo đảm tường vững chắc, đẹp, thẳng hàng.

- Luôn phải tuận thủ cách làm này cho các góc khác ở các bức tường khác. Xây định vị vài block cho muỗi hướng xây. Ghim dây vào hai viên gạch ở hai góc (ở hàng gạch đầu tiên) và kéo căng chúng làm mốc để xây những viên còn lại trên bức tường.

- Tiếp tục trải vữa lên để xây các hàng tiếp theo. Lấy bay miết các mạch vữa và định vị các block đúng vị trí.

- Độ dày cách mạch vữa khoảng từ 3 đến 8 mm. Nếu cần điều chỉnh khoảng cách bạn có thể điều chỉnh thêm mạch vữa một cách linh động nhưng không nên quá nhiều.

- Có thể dùng đột, búa, bay xây để cắt (chặt) các block khi cần thiết như hình vẽ. Trước tiên hãy vẽ một đường xác định vết cắt rồi dùng đột, búa để cắt.

- Sau khi xây được vài block (4, 5 block) bạn dùng nivô hoặc thước để kiểm tra sự thẳng hàng của các block:

Sau khi kiểm tra thấy các block vẫn chưa thẳng hàng hoặc còn sai lệch, lúc này vữa vẫn chưa bị khô, có thể dùng bay xây, dao xây, búa cao su,… để điều chỉnh cho ưng ý. Khi vữa đã khô đừng bao giờ tìm cách điều chỉnh các block, hoặc có thể phải gỡ hẳn viên bloc ra va xây lại cho thẳng. - Luôn luôn xây ở góc trước tiên và xây trước lên vài hàng như hình vẽ, sau đó mới dùng dây căng để xây phần còn lại của bức tường.

- Luôn đặt các block đúng hướng, chúng sẽ giúp giữ cho các block được thẳng hàng, cân bằng nhau trên cùng một hàng. Hãy cẩn thận, tránh chạm vào những hàng gạch mới xây làm lệch viên xây.

- Luôn giữ phương hướng chuẩn xác. Nếu chỉ cần một cạnh block lệch ra khỏi vị trí sẽ phải làm cân bằng nó trở lại.

- Dùng bay xây gạt hết vữa thừa và ném nó trở lại bàn xoa để tái sử dụng. Không để vữa thừa này khô sẽ lãng phí.

Kiểm tra nhịp chia của tường không dài quá 6 m, nếu dài quá 6m sẽ phải bó trí nẹp tường.

Các trụ tường có thể tận dụng ngay lõ rỗng của gạch để đặt cốt thép và đổ bê tông vào bên trong. Nếu xây nhà cao tầng thì liên kết với cột bê tông đã thi công trước bằng bát neo và tac ke nở thép. Theo chiều cao khoảng 2,2-2,4 m sẽ phải thi công giằng BTCT.

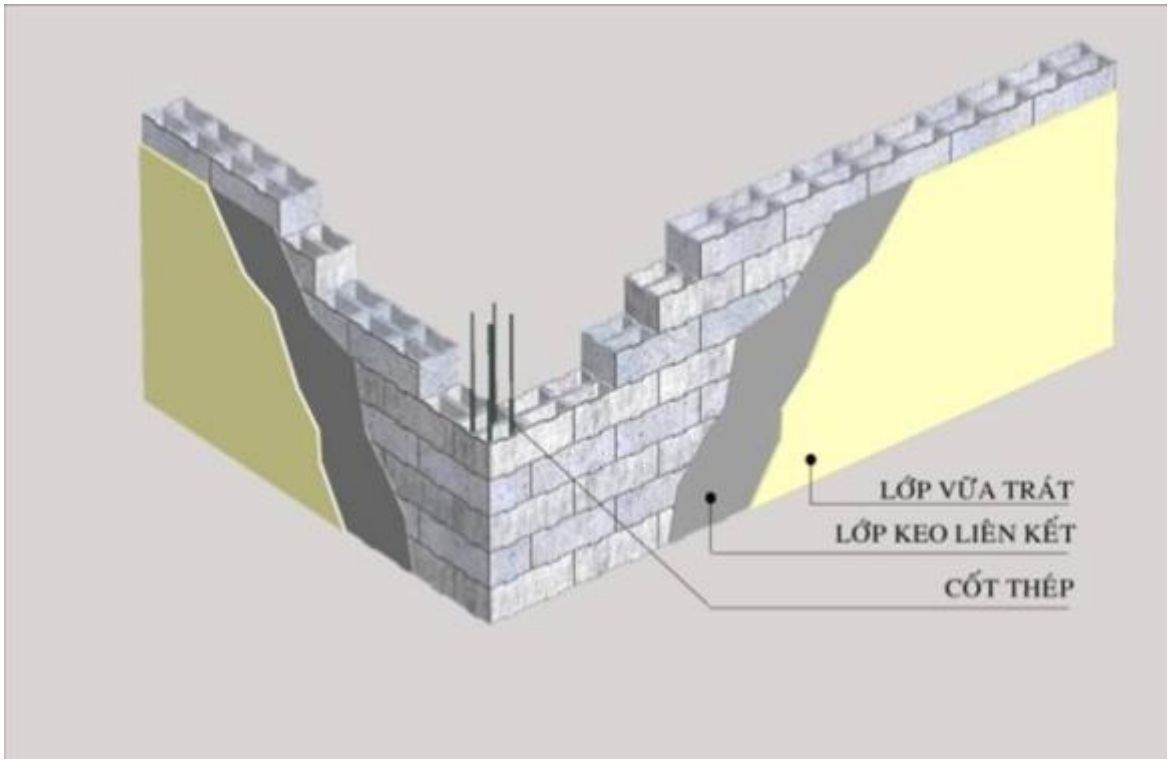
Ví dụ thi công bằng gạch tự chèn, xây bằng phương pháp nhúng hồ xi măng.

Kỹ thuật xây gạch tưh chèn.

Phương pháp xây nhúng hồ kết hợp đổ BTCT làm cột (không cần ghép copha)

Láp khuuon cửa và lỗ kỹ thuật ngay trong quá trình xây.

Quy trinh xây nhà bằng gạch tự chèn.



Kết hợp lỗ rỗng, nhất là góc tường- trong tường gạch tự chèn để thiết kế thi công cột BTCT

Đổ giằng BTCT và thi công điện nước bằng máy cắt bê tông cầm tay.

Gạch bloc tự chèn 3 vách rỗng 62%, khối lượng thể tích 1000kg/m3, thi công rất nhanh.

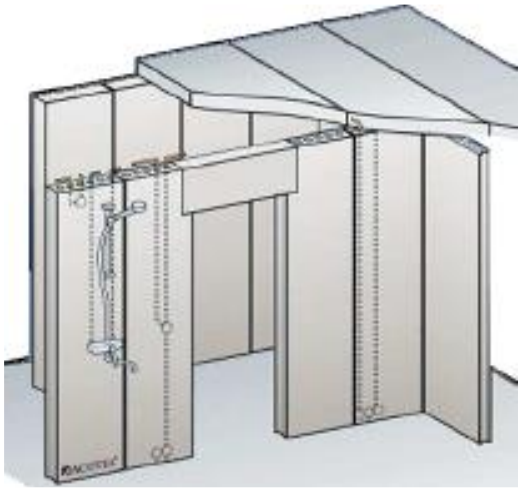
Ngôi nhà hoàn thiện tường bang gạch bloc tự chèn

Ví dụ việc thi công tường bằng panel AAC

Thi công panel AAC và thi công điện nước

Xảm keo xi mane polymer mép tấm và tường sau khi hoàn thiện

Vận chuyển tấm và nhà đã lắp đặt xong tấm panel AAC



Sơ đồ thi công panel AAC

Xây tường nhà bằng viên xây AAC cỡ lớn không cốt thép, sử dụng thiết bị nâng kẹp tấm.

Nhà xây tường bằng viên xây AAC lớn 100 x600x1200mm không có cốt thép+ nẹp tường

Ví dụ về xây tường bằng tấm tường rỗng Acotec:

Tấm Acotec được đóng gói 9 tấm= 2000kg/ bó tại nhà máy. Không cần bọc nylon để vận chuyển đến công trình

Các dụng cụ và máy cắt khô để cắt tấm.

Súng bắn đinh, đinh bê tông và đạn

Súng bắn đinh, bay, cuộn lưới sợi thủy tinh và keo xi măng polymer

Keo copolymer để trộn với xi măng (500g/ 150-200kg/ xi măng)

Băng sợi thủy tinh rộng 100-150mm, bay xúc vữa xi măng polymer, bàn bả keo.

Xe cầy để vận chuyển tấm Acotec trên sàn, con nêm gỗ , cách thức vận chuyển tấm.

Tấm Acotec được cẩu tháp đưa vào tầng phòng, được cắt theo đúng kích thước cần thiết

Đổ đầy keo xi măng polymer vào hai lỗ dọc của tấm sát hai bên thành cửa để tăng cứng cho khung cửa.

Lắp tấm Acotec làm lintel cửa để hoàn thiện tường Acotec cho 16 tòa nhà cao 28 tầng.

Lưới thủy tinh và lưới thép được ghim và dán bằng keo xi măng polymer lên tường để chống nứt tách.

Tường bằng tấm Acotec sau khi lắp đặt. Tường không cần trát, chỉ bả phẳng rồi sơn hoàn thiện.

Chương III. Tổng kết đánh giá các kết quả thiết kế và thi công các công trình sử dụng GKN trong nước, bao gồm các khuyết tật/vấn đề kỹ thuật hiện nay khi sử dụng GKN; nguyên nhân hư hỏng; kiến nghị các giải pháp hoàn thiện các thiết kế và xây dựng GKN:

1. Đánh giá kết quả sử dụng VLXKN cho nhà thấp tầng, nhà cao tầng, nhà dân.

- Hiện nay việc sử dụng gạch không nung mới là chặng đầu trong quá trình thực hiện chủ trương chuyển đổi sử dụng gạch nung sang gạch không nung. Người Việt nam từ xưa thực ra đã sử dụng gạch đất, đá ong, đá hộc và đá chẻ trong xây dựng nhà và công trình.
- Như ở vùng núi phía bắc Người Mông đã sử dụng đá, tường đất trình từ xưa và hiện nay vẫn đang sử dụng, là nguồn nguyên liệu tại chỗ, sẵn có và rất rẻ, cho phép xây dựng nhà đảm bảo chịu lực, khả năng bền lâu. Tuy nhiên thời gian xây dựng rất dài và tốn nhiều nhân công. Vì vậy cũng cần kết hợp với sử dụng gạch đất ép, gạch block, gạch block rỗng tự chèn, được sản xuất tại chỗ để tăng nhanh tốc độ thi công, giảm bớt nhân công xây dựng, thân thiện với đồng bào, có thể đáp ứng xây dựng công trình công cộng, khối lượng xây dựng lớn hơn cho nhà thấp tầng.
- Vùng trung du hay Tây nguyên, một số tỉnh miền Trung và Đông Nam bộ có nguồn đá ong, đá chẻ, đá bọt có thể tiếp tục sử dụng các nguyên liệu này trong xây dựng nhà thấp tầng vì có sẵn giá thành rẻ. Tuy nhiên có thể cơ giới hóa việc sản xuất để chất lượng viên xây cao hơn, giá thành hạ hơn và quy cách phong phú hơn. Việc khai thác sử dụng đá ong là một hướng cần khuyến khích trong nghiên cứu triển khai. Ví dụ như dùng máy cắt để

cắt xẻ cho ra sản phẩm viên xây đá ong kích thước và bề mặt chính xác hơn. Có thể đầu tư dây chuyền oxy hóa để cứng hóa đá ong trước khi xuất xưởng. Có thể nghiên cứu sản xuất các viên xây đá ong, đá chẻ có độ rỗng cao hơn.

- Các vùng có sẵn vôi và xỉ nhiệt điện khuyến khích nghiên cứu sản xuất gạch vôi xỉ dùng cơ giới hóa cho năng suất và chất lượng cao, lại tiêu thụ một phần tro xỉ nhiệt điện.
- Các tỉnh có vùng nông thôn lớn nên nghiên cứu sản xuất gạch xi măng đất tự chèn, gạch block rỗng tự chèn, gạch block thông thường phục vụ cho xây dựng nhà thấp tầng, nhà dân và công trình công cộng thấp tầng (thôn, xã, bản).
- Các đô thị nhỏ, cấp 4 nên lựa chọn dây chuyền sản xuất gạch block, gạch tự chèn độ rỗng cao có công suất từ vài triệu viên năm đến 10 triệu viên năm. Có thể dùng các dây chuyền ép tĩnh gạch có độ rỗng thấp, ép ngang hoặc rung ép công suất thấp.
- Các đô thị loại 3 nên chọn dây chuyền gạch block, gạch bê tông bọt, tấm Acotec- Trung quốc, sản xuất theo công nghệ Trung quốc máy di động- bệ khuôn đứng im công suất 100.000-200.000 m2/ năm.
- Các đô thị loại 2, 1 nên chọn sản xuất gạch block rung ép công suất từ 20 triệu viên/ năm trở lên. Tấm Acotec công nghệ Trung quốc.
- Các đô thị đặc biệt nên chọn sản suất gạch block công suất trên 40 triệu viên/ năm, tấm Acotec công nghệ Châu Âu cho nhà từ 25 tầng trở xuống; chọn sản xuất AAC, tấm panel AAC cho nhà và công trình nhưng đặc biêt hiệu quả đối với nhà cao tầng và siêu cao tầng. Đối với nhà văn phòng, hotel, đa năng có thể chọn sử dụng tấm vách chống cháy thạch cao hoặc các tâm composite, tấm sandwich.
- Đối với nhà công nghiệp có thể sử dụng tấm AAC, tấm compsite nhẹ, nhịp lớn tới 6 hoặc 8m, chống cháy, thi công lắp đặt nhanh.
- Đây là cơ hội cho ngành sản xuất VLXKN, đồng thời cũng đặt ra nhiệm vụ là chúng ta phải nhanh chóng hoàn thiện TCVN, TCCS, guide line và Định mức kinh tế kỹ thuật. Đồng thời phổ biến kỹ thuật, đào tạo và huấn luyện tay nghề cho đội ngũ thợ xây nắm bắt các kỹ thuật riêng biệt khi xây tường bằng VLXKN ngày càng cấp bách. Tránh việc sử dụng thi công không đúng tiêu chuẩn gây ra khuyết tậ và sự cố, làm ảnh hưởng lớn đến niềm tin của người sử dụng VLXKN.
- Tiếp tục đẩy mạnh nghiển cứu chuyển giao ứng dụng các VLXKN mới như tấm tường lớn bằng bê tông nhẹ, tấm tường bằng bê tông Manhe, tấm tường nhẹ composite-kim loại, tấm xi măng board, tấm tường bằng thạch cao tái chế, sử dụng tro xỉ làm các loại VLXKN.
- Nghiên cứu đẩy mạnh sản xuất chế tạo các vật liệu phụ trợ, các phụ kiện và máy dụng cụ thi công đi kèm cũng mỗi loại vật liệu sử dụng.

- Nghiên cứu công nghệ tường không trát, công nghệ tường xây không dùng nước, tái chế vật liệu xây không nung, tường cách âm cách nhiệt cao.
- Nghiên cứu công nghệ lắp ghép tấm tường lớn hoặc láp ghép studio cả căn phòng bằng VLXKN.
- Bước đầu nghiên cứu công nghệ gạch 3D và xây tường bằng máy in 3D để thi công các công trình có yêu cầu về kiến trúc đặc biệt, tận dụng vật liệu tro bay để sản xuất vật liệu in xây tường.

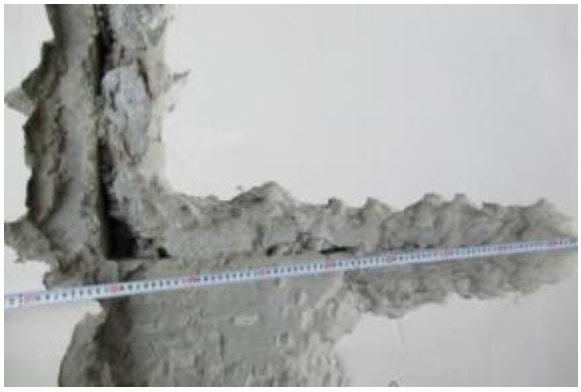
2. Các vấn đề thường gặp, khuyết tật, nguyên nhân và giải pháp:

- Vật liệu và phụ kiện không đạt yêu cầu kỹ thuật: phản hồi và trả lại. Có thể tái kiểm định chất lượng bởi phòng LAS đọc lập với nhà cung cấp
- Máy và dụng cụ chưa đạt: yêu cầu bổ sung, thay thế
- Nhân công: phải có kỹ thuật hiểu biết các kỹ thuật riêng biệt cho xây các loại tường. Phải có công nhân lành nghề. Tổ chức kiểm tra tay nghệ bằng cách xây dựng tường mẫu hoặc phòng mẫu
- Phải có đầy đủ, sẵn có tại hiện trường QCXD 16, các TCVN, TCCS về vật liệu xây tường và VLXKN để có thể sử dụng bất cứ khi nào trước khi tiến hành.
- Tường xây không ngang bằng sổ thẳng, không đầy mạch, bị trùng mạch; tay nghề thợ không đảm bảo. Yêu cầu dỡ ra xây lại. Quản lý kỹ thuật phải tăng cường.
- Tường bị nứt tập trung và nứt xuyên tường: do co khối xây vượt quá khả năng chịu kéo của khối xây tại thời điểm xuất hiện nứt. Cần phải kiểm tra nhịp tường- chiều dài tường đã đảm bảo chưa, ví dụ tường AAC có chiều dài cho phép không quá 4m, tường gạch bloc có chiều dài cho phép không quá 6m. Chiều cao giằng đã đảm bảo chưa: tường AAC từ 1,2-1,5m có 1 giằng; tường bloc 2,2-2,4 m phải bố trí giằng. Đã đảm bảo hệ neo, bát neo theo thiết kế chưa.
- Tường bị nứt rạn, vết nứt dạng chân chim: nếu gạch bị nứt trước khi trát thì do gạch không dược bảo dưỡng tốt, bị phơi trực tiếp mưa nắng nhiều ngày. Nếu vữa trát bị nứt là do vữa có cấp phối không tốt, dùng cát nhiều hạt mịn. Nếu tường ngoài bị rạn nứt chân chim thì do bảo dưỡng tường sau khi trát không tốt, nhất là tường hướng tây.
- Tường bị nứt tách vị trí tiếp giáp với cột, gốc chuyển hướng: là do thiếu bát neo, neo không đảm bảo liên kết, chiều sâu và mật độ neo; không có lưới thủy tinh hoặc lưới thép; không liên kết tốt mặt lưới với tường như thiếu skimcoat, thiếu ghim thép, không đủ ghim thép với tường.
- Tường bị vỡ cục bộ trên đỉnh tường tiếp giáp với sàn bê tông: do sàn võng và ép cục bộ lên đỉnh tường. Cần phải bơm form PU vào các vị trí khe đỉnh tường.
- Tường bị nứt chéo góc cửa hay các lỗ kỹ thuật, tiếp diện giảm yếu: không có giằng cửa gốc tường, thiếu lưới thủy tinh hay lưới thép, hoặc do liên kết lợ]í với tường không đảm bảo, không có skimcoat, thiếu đinh ghim thép.

- Tường bị nứt dọc các tuyến rãnh thi công điện nước: không trát vữa đày rãnh, không dán lưới thủy tinh dọc tuyên thi công trước khi hoàn thiện mặt tường.
- Tường bị thấm chân tường: không chống thấm tốt góc chân tường, không chống thấm đủ chiều cao tường, yêu cầu với WC phải chống thấm cao lên 2m so với cao trình sàn.
- Tường bị thấm ngoài tường: do lớp skimcoat không đảm bảo, trát vảy xi măng không tốt, lớp trát không tốt. Có thể do sơn chống thấm không tốt, thời gian lưu nước trên mạt tường lâu.
- Tường bị thấm khu WC: lớp skimcoat chống thấm không đảm bảo.
- Tường bị thấm dọc tuyến ống nước: bị dò nước tại mối nối ống, bị thủng ống do khoan, cắt hay đục phải.
- Tường ngoài bị thấm tại các vị trí lỗ kỹ thuật, lỗ giáo: do trát đầy lỗ giáo không tốt, không dán vải thủy tinh với skimcoat tại vị trí lỗ giáo.
- Sơn tương bị mủn, phồng: chủ yếu do gạch và vữa xây trát tường bị ẩm, khi bay hơi sẽ làm sùi hỏng lớp màng sơn.
- Sơn tường bị rạn chân chim: do bột bả và lớp trát. Nên sử dụng bột bả có sợi PP siêu mảnh để chống rạn nứt, nhất là đối với tường ngoài có yêu cầu chống thấm cao.
- Sơn tường bị ố, đổi màu từng điểm, khu vực: tường bị ẩm, các vật liệu hữu cơ sẽ bị kiềm trong xi măng thấm chiết lignin gây ố tường. Kiểm tra lại cát, kiểm tra lại cấp phối trát. Các vị trí bị ố phải khoét vữa trát lại, bả lai, sơn lại.
- Tường bằng tấm composite hoặc tấm xi măng sợi bị cong venh, mủn: do khả năng chống thấm kém, hệ số hóa mềm thấp.

Các vết nứt tập trung là vị trí tiếp giáp với cột và dầm

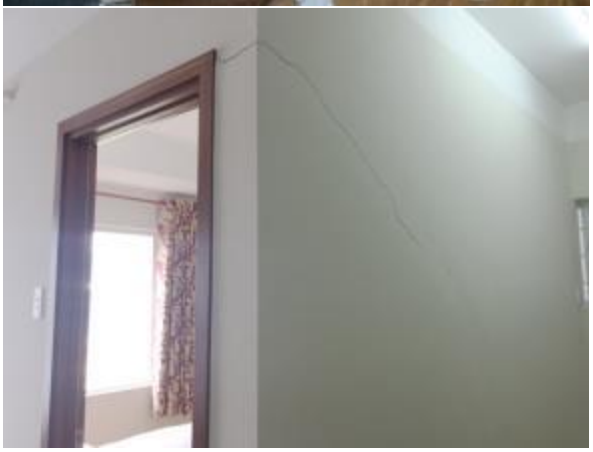
Vị trí vết nứt và neo thép không đảm bảo chiều sâu (chỉ có 4cm sâu vào cột BTCT) và không có liên kết với cột bê tông cốt thép



Neo thép không liên kết; vị trí tiếp giáp cột dầm không dán lưới vải thủy tinh

Vữa xây và vữa trát trộn không đều, còn nguyên cát- cường độ và khả năng bám dính không tốt

Không dán lưới vải thủy tinh tại vị trí khe tiếp giáp với cột và dầm BTCT



Tường xây gạch không nung bị nứt tại 1 chung cư Tp. Hồ Chí Minh. Các vết nứt xiên tập trung do thiếu giằng, nẹp tường. Thiếu dán vải thủy tinh xiên chéo góc trên cửa.

Thử nghiệm gạch bloc và vữa xây lấy mẫu tại hiện trường.

3. Các kiến nghị về kỹ thuật thi công:

- Cần phải thiết kế thi công phù hợp cho mỗi loại VLXKN được lựa chọn phù hợp để sử dụng trong công trình.
- Các loại VLXKN cần phải đáp ứng chứng nhận hợp chuẩn và hợp quy, nghiệm thu theo lô sản phẩm.
- Vật liệu khi vận chuyển và bảo quản trước khi xây dựng lắp đặt vào tường phải đáp ứng yêu cầu và chỉ dẫn kỹ thuật
- Các phụ kiện hiện nay thiếu, không đảm bảo chất lượng, không đồng bộ. Đề nghị cung cấp đồng bộ.
- Máy và dụng cụ thi công thiếu, không đồng bộ, không an toàn. Cần phải kiểm tra chấp nhận trước khi được phép sử dụng.
- Thi công phải đảm bảo quy trình đã hướng dẫn và thi công thí điểm: neo, keo liên kết, vữa, dán vải thủy tinh, chiều dài nhịp tường, khoảng chiều cao giằng, lỗ kỹ thuật, chống thấm và thi công ME.
- Hệ thống giáo phải sử dụng hệ giáo tự đứng, trừ trường hợp đối với tường gạch block. Cung cấp hệ giáo phù hợp để đảm bảo chất lượng khối xây và an toàn cho người lao động.
- Chú ý an toàn lao động, PCCN và môi trường thi công.

4. Các kiến nghị đối với nhà sản xuất và cung ứng:

- Nâng cao hệ thống Quản lý chất lượng quá trình sản xuất và sản phẩm, dịch vụ cung ứng.
- Đa dạng hóa các sản phẩm trong loại hình sản phẩm đang sản xuất. Cung cấp đồng bộ sản phẩm và phụ kiện, thậm chí là máy và dụng cụ thi công.
- Dịch vụ hướng dẫn sử dụng thi công, bảo hành sản phẩm.
- Nghiên cứu phát triển sản phẩm mới, xây dựng TCCS và trợ giúp xây dựng TCVN, phản hồi các vấn đề vướng mắc hoặc điều chỉnh của thị trường, nhu cầu của thị trường. Đưa ra các hệ sản phẩm phù hợp với từng nhu cầu và phân khúc thị trường.

- Nghiên cứu tìm kiếm nguồn nguyên liệu mới, quy trình mới, công nghệ mới, không cạnh tranh bằng giá mà bằng yếu tố kỹ thuật và dịch vụ hậu mãi đi kèm.
- Cần động viên và có cơ chế cho các nhà sản xuất chế tạo máy, nghiên cứu phát triển và chuyển giao công nghệ.
- Chú trọng nghiên cứu sử dụng tro xỉ làm VLXKN với tỷ trọng ngày càng nhiều.

5. Các kiến nghị về quản lý:

- Yêu cầu đưa VLXKN vào ngay từ khâu thiết kế kỹ thuật, thẩm tra, thẩm định thiết kế và dự toán.
- Phải có văn bản của Bộ Xây dựng gửi các tỉnh yêu cầu các đơn vị TVTK chấp hành nghiêm NĐ và QĐ về sử dụng VLXKN.
- Cấp kinh phí đào tạo kỹ sư TVTK, TVGS, công nhân với số lượng lớn cho mỗi Tỉnh để sử dụng VLXKN, cấp chứng chỉ cho phép được thi công sử dụng.
- Thẩm định hồ sơ thiết kế công trình cần có tiêu chí về VLXKN cho các loại công trình ở mỗi địa phương
- Kiểm tra thanh tra việc sử dụng VLXKN trong công trình, có đúng tỷ trọng, chất lượng theo quy định và Tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Thanh kiểm tra các cơ sở sản xuất và cung cấp gạch nung, VLXKN và có các chế tài cần thiết.
- Khuyến khích chuyển đôi từ sản xuất gạch đất nung sang sản xuất VLXKN. Có cơ chế kinh tế, cho vay ưu đãi cho đầu tư sản xuất VLKN.
- Dành kinh phí tuyên truyền, phổ biến việc sử dụng VLXKN trên phương tiện truyền thông
- Dành kinh phí và tập trung biên soạn các Tiêu chuẩn kỹ thuật, định mức cho việc sử dụng các loại VLXKN.
- Thi đua khen thưởng tôn vinh các công trình xanh, sử dụng VLXKN đáp ứng quy định và TCVN.

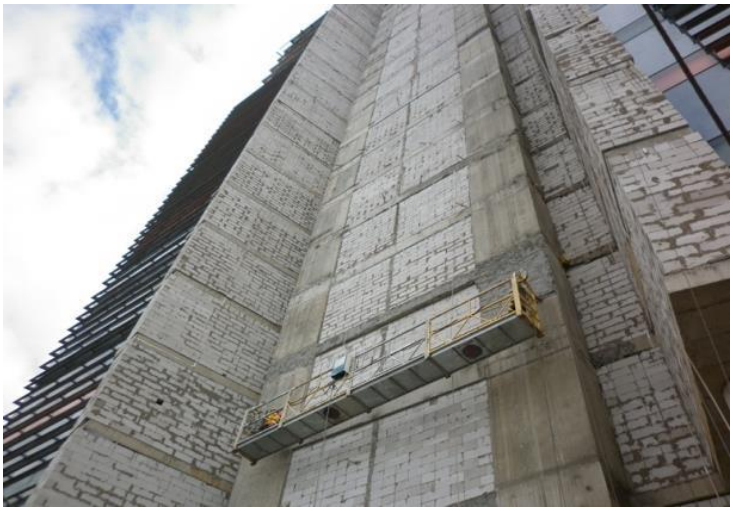
6. Các kiến nghị đối với người sử dụng và chủ đầu tư:

- Tuyên truyền phổ biến để chủ đầu tư, người sử dụng tin tưởng chất lượng VLXKN với sự tham gia, trợ giúp của các đơn vị nghiên cứu như viện trường và các chủ đầu tư đã có kinh nghiệm sử dụng.
- Các vấn đề kinh tế: có cơ chế thuế VAT cho VLXKN giảm xuống 5% với VLXKN và 0% với VLXKN sử dụng > 20% tro xỉ.
- Các vấn đề về tâm lý: dành kinh phí đưa các chủ đầu tư đi tham quan học tập các công trình đã sử dụng VLXKN, nên có hiện trường giới thiệu, các video clip trình chiếu, phổ biến trên youtupe và intenet.
- Yêu cầu chủ đầu tư và người sử dụng tuân thủ nghiêm các NĐ và quy định văn bản pháp luật tùy theo đối tượng và địa phương.

Chương IV. Các cấu tạo điển hình của các công trình sử dụng GKN và các yêu cầu kỹ thuật xây dựng GKN.

1. Thiết kế cấu tạo điển hình:

Đối với gạch AAC



Đối với gạch block:

Đối với tấm Acotec

2. Quy trình thi công điển hình:

Đối với gạch AAC:

Bước 1

- Vật liệu viên xây AAC và vữa mạch mỏng trộn sẵn, lưới thủy tinh
- Phụ kiện đinh , tac ke và dụng cụ, máy cắt bê tông
- Nhân lực 3 người/ tổ và kỹ thuật+ TVGS

Bước 2

- Tổng mặt bằng
- Mặt bằng phòng, khu vực vị trí xây tường
- Điện nước thi công. Môi trường thi công: ồn, bụi
- ATLĐ, PCCN

Bước 3

- Lấy mực thước, cao trình, vị trí cửa đi, của sổ, lỗ kỹ thuật
- Vị trí sẽ đổ BTCT cho nẹp, trụ tường khoảng cách$\leq 4m$ và giằng tường $\leq 1,5m$
- Vị trí sẽ có neo liên kết với cột BTCT, dầm BTCT, mỗi hàng xây

Bước 4

- Trộn vữa và xây hàng đầu tiên cùng với neo thép tương ứng, chừa vị trí đổ BTCT nẹp tường
- Xây đến cao trình giằng, đổ BTCT giằng

Bước 5

- Thi công nẹp và trụ tường, khung cửa bằng BTCT(kẹp copha hai bên)
- Xây đến khi xong tường. Thi công điện nước phối hợp
- Ghim và dán vải thủy tính các khe nối bằng skimcoat
- Bả skim coat hoặc vữa trát mạch mỏng, dày 5mm.

Bước 6

- Nghiệm thu độ phẳng, thẳng đứng
- Nghiệm thu cửa, lỗ kỹ thuật, điện nước
- Nghiệm thu dán vải thủy tinh, khung giằng
- Nghiệm thu tổng thể

Đối với gạch bloc

Bước 1

- Vật liệu Bloc+ vữa xây mác ≥ 75 + phụ kiện neo, bát neo, đinh bê tông, lưới thủy tinh
- Dụng cụ + Máy
- Nhân lực 3 người/ tổ và kỹ thuật+ TVGS

Bước 2

- Tổng mặt bằng,
- Mặt bằng thi công, vị trí
- Điện nước, môi trường, bụi ồn
- ATLĐ, PCCN

Bước 3

- Lấy mực thước, cao trình, vị trí cửa đi, của sổ, lỗ kỹ thuật
- Vị trí sẽ đổ BTCT cho nẹp, trụ tường ≤ 6m và giằng tường ≤2,0-2,2m
- Vị trí sẽ có neo liên kết với cột BTCT, dầm BTCT

Bước 4

- Trộn vữa, xây hàng đầu tiên, neo bát neo
- Mối mối, liên kết
- Xây đến cao trình giằng, lintel

Bước 5

- Thi công nẹp và trụ tường, khung cửa bằng BTCT
- Xây đến khi xong tường. Thi công điện nước phối hợp
- Ghim và dán vải thủy tinh các khe nối bằng skimcoat
- Trát vảy hồ xi măng+ trát lót vữa XM cát hạt trung+ xoa phẳng

Bước 6

- Nghiệm thu độ phẳng, thẳng đứng
- Nghiệm thu cửa, lỗ kỹ thuật, điện nước
- Nghiệm thu dán vải thủy tinh, khung giằng
- Nghiệm thu tổng thể

Đối với tấm Acotec:

Bước 1

- Vật liệu tấm Acotec chiều dày, cao+ Keo polymer+ Lưới thủy tinh+ Lưới thép.
- Phụ kiện đinh bê tông, đạn+ Dụng cụ+ máy thi công cắt, súng bắn đinh
- Nhân lực và kỹ thuật 4 người/tổ+ TVGS

Bước 2

- Tổng mặt bằng+ mặt bằng vị trí thi công
- Điện nước + Môi trường bụi ồn
- ATLĐ, PCCN

Bước 3

- Lấy mực thước, cao trình+ vị trí neo, lintel. Không hạn chế nhịp tường. Hạn chế chiều cao tấm tường < 4m
- Vị trí cửa sổ+ cửa đi+ lỗ kỹ thuật
- Không cần thi công nẹp và giằng tường BTCT

Bước 4

- Bắn đinh ghim các bản mã thép mạ kẽm vào đúng vị trí để kẹp tấm acotec
- Lắp ghép các tấm panel, ghim dán vải thủy tinh
- Thi công lintel, đổ đầy hồ keo xi măng và các lỗ hai bên mép cửa trước khi lắp lintel bằng chính tấm Acotec

Bước 5

- Thi công điện nước,
- Chèn lại bằng keo xi măng polymer dán vải thủy tinh
- Rút các con kê và chèn lại bằng vữa xi măng polymer, hoàn thiện tường

Bước 6

- Nghiệm thu độ phẳng, thẳng đứng
- Nghiệm thu cửa, lỗ kỹ thuật, điện nước
- Nghiệm thu dán vải thủy tinh và keo dán
- Nghiệm thu tổng thể.

3. **Quy trình giám sát điển hình chung cho giám sát khối xây tường bằng các loại vật liệu khác nhau:**

4. Danh mục hồ sơ thi công nghiệm thu điển hình:

Bảng thống kê các tài liệu gồm 15 tài liệu, để các biên liên quan là kỹ thuật B, Kỹ thuật A, TVGS, Tư vấn thiết kế và Chủ đầu tư ký hồ sơ và kiểm đếm, được cho trong bảng sau:

Số TT	Danh mục	KT B	KT A	TVGS	TVTK	CĐT	Ghi chú
1	Chứng chỉ gạch						
2	Chứng chỉ vữa						
3	Chứng chỉ keo xi măng polymer						

4	Chứng chỉ máy						
5	Chứng chỉ công nhân						
6	Nghiệm thu ATLD+ PCCN						
7	Nghiệm thu tim+ cos						
8	Nghiệm thu phẳng thẳng vuông góc						
9	Nghiệm thu điện nước						
10	Nghiệm thu dán vải thủy tinh, liên kết						
11	Nghiệm thu vữa trát: phẳng, nhẵn, vương góc						
12	Nghiệm thu chống thấm và khe co giãn						
13	Biên bản thử nghiệm						
14	Biên bản phát sinh, sửa chữa						
15	Nghiệm thu tổng thể						

5. So sánh đơn giá xây tường bằng các loại vật liệu xây với gạch đất sét nung-khu vực Hà nội tháng 1-3/2017, tính cho 1 m2 tường đơn dày 100mm.

Số TT	Loại vật liệu xây	Gạch nung/m 2		Bloc/m2		Panel AAC/ m2	Tấm tường rỗng TQ/m 2	Gạch AAC
		Đặc	Hai lỗ	Đặc	Hai lỗ	100mm	100mm	100mm
1	**Gạch**	84.0	81.0	75.6	51,3	180.0	147.0	**115.0**
2	**Vữa xây**	18.0	20.0	18.0	15.0	-	-	**15.0**
3	**Vữa trát**	27.0	30.0	27.0	30.0	-	-	**-**
4	**Skimcoat**	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0	30.0	**30.0**
5	**Lưới TT**	10.0	10.0	10.0	10.0	4.0	4.0	**3.0**
6	**Phụ kiện**	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	**15.0**

7	**BTCT nẹp, giằng**	12.5	12.5	12.5	12.5	-	-	**15.0**
7	**NC xây**	50.0	50.0	50.0	35.0	25.0	30.0	**30.0**
8	**NC trát**	90.0	90.0	90.0	90.0	10.0	10.0	**10.0**
9	**KT TC**	2.0	2.0	2.0	1.0	0.5	0.5	**0.5**
10	**Điện nước**	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	**4.0**
11	**Máy**	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	5.0	**5.0**
12	**Vệ sinh**	1.5	1.5	1.5	1.0	0.5	0.5	**1.0**
13	**VC**	1.5	1.5	1.5	1.0	0,1	0,1	**0.5**
14	**Trực tiếp**	320.5	323.5	313.1	271.8	274.1	246.1	**244.0**
15	**Chi phí + VAT**	**368.6**	**372.0**	**368.2**	**360.7**	**315.1**	**283.0**	**280.6**
16	**Tỷ lệ so với gạch nung,%**	**100**	**100**	**99.9**	**96.9**	**85.5**	**76.8**	**76.2**

Tài liệu tham khảo:

1. TCVN 6477:2011 Gạch bê tông (đã được thay thế ngày 26/10/2016)
2. TCVN 6477:2016 Gạch bê tông
3. TCVN 7959:2011 Bê tông nhẹ- gạch bê tông khí chưng áp (AAC)
4. TCVN 9029:2011 Bê tông nhẹ- gạch bê tông bọt, khí không chưng áp- Yêu cầu kỹ thuật
5. TCVN 7575-1:2007 Tấm 3D dùng trong xây dựng
6. TCVN 11524:2016. Tấm tường rỗng bê tông đúc sẵn theo công nghệ đùn ép
7. TCVN 9030: 2011 Bê tông nhẹ- gạch bê tông bọt, khí không chưng áp- Phương pháp thử
8. TCVN 9028:2011 Vữa cho bê tông nhẹ
9. TCCS 72:2016/IBST Gạch xi măng cốt liệu 3 vách và 4 vách- Thi công và nghiệm thu
10. TCCS.VCA 012:2015 Tấm tường rỗng bê tông đúc sẵn theo công nghệ đùn ép.
11. Bộ Xây dựng- Chỉ dẫn kỹ thuật thi công nghiệm thu tường xây bằng bloc bê tông khí chưng áp AAC- 2011
12. TCVN 9115: 2012 Tiêu chuẩn quốc gia bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép
13. TCVN 9376: 2012 Tiêu chuẩn quốc gia về nhà ở lắp ghép tấm lớn
14. TCVN 4453 : 1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu.
15. TCVN 4085: 2011 Kết cấu gạch đá, thi công và nghiệm thu.
16. TCVN 5573 : 2011 Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép- Tiêu chuẩn thiết kế
17. QCXD 16- 2014 Quy chuẩn quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng (2.10 Nhóm vật liệu xây).
18. GB 11968-2006: Autoclaved aerated concrte blocks
19. GB 15762-2008: Autoclaved aerated concrte slabs

20. CECS 289-2011: Quy phạm kỹ thuật: Kết cấu khối xây bằng block Bê tông khí chưng áp (AAC)- Technical code for masonry structure of AAC block. Trung Hoa.
21. JGJ/T17 : Quy trình kỹ thuật ứng dụng kiến trúc AAC Trung Hoa.
22. GB 50203-2011 Quy phạm nghiệm thu chất lượng thi công công trình bằng khối xây: (Code for Acceptance of Constructional Quality of Masonry Structures)
23. 03J 104: Cấu tạo kiến trúc khối xây bê tông khí AAC. Trung Hoa.
24. 03SG715-1: Bản vẽ chi tiết cấu tạo panel bê tông khí (NALC). Trung Hoa.
25. GB 11969-2008: Test methods autoclaved aerated concrete (AAC). Trung Hoa.
26. ASTM C 1693-2011. Standard Specification for Autoclaved Aerated Concrete (AAC)
27. DIN 4165 Autoclaved Aerated Concrete Blocks and Flat Elements.
28. GOST 19010-82. Concrete and reinforced concrete blocks for walls of buildings. General specifications.
29. ASTM C1694-09 Standard Specification for Reinforced Autoclaved Aerated Concrete (AAC) Elements.
30. ASTM C1660 – 09 Standard Specification for Thin-bed Mortar for Autoclaved Aerated Concrete (AAC) Masonry.
31. ASTM C140 – 11a Standard Test Methods for Sampling and Testing Concrete Masonry Units and Related Units.
32. ACI 530-05/ASCE 5-05/TMS 402-05 Building Code Requirements for Masonry Structures. (Reported by the Masonry Standards Joint Committee (MSJC)).
33. Báo cáo của Sở XD Tp. HCM. Trần trọng Tuấn. Kinh nghiệm thực hiện chương trình phát triển vật liệu xây không nung trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh, 2014.
34. Viện KHCN XD. Lê Văn Hùng. Báo cáo kết quả kiểm định khảo sát đánh giá nguyên nhân thấm ngấm tường bao ngoài chung cư NO2-TB, Hà nội. 2016.
35. Viện KHCN XD. Lê Minh Long. Báo cáo kết quả khảo sát đánh giá nứt khối xây tường chung cư Roayl City, Hà nội.2012.
36. Viện KHCN XD. Trần Bá Việt, Ngô Văn Toàn. Báo cáo kết quả khảo sát đánh giá chất lượng khối xây bằng gạch ép đặc Trung Hậu, Hà nội.2013.
37. Viện KHCN XD. Trần Bá Việt, Đỗ Văn Thịnh. Báo cáo kết quả khảo sát đánh giá chất lượng khối xây bằng gạch rung ép Khang Minh, Hà nội. 2015.
38. Viện KHCN XD. Trần Bá Việt và CTV. Báo cáo nghiên cứu chế tạo gạch tự chèn dùng cho nhà thấp tầng. Hà nội. 2016.
39. Viện KHCN XD. Trần Bá Việt và CTV. Báo cáo đánh giá việc sử dụng hệ vách thạch cao chống cháy cho xây tường cho Lotter Tower, Hà nội. 2013.
40. Viện KHCN XD. Nguyễn Hùng Minh. Đề tài: "Báo cáo kết quả điều tra đánh giá sử dụng gạch nhẹ AAC trong xây dựng". 2012.

PHÁT TRIỂN THỊ TRƯỜNG VẬT LIỆU XÂY DỰNG MỚI THÂN THIỆN VỚI MÔI TRƯỜNG

I. Tổng quan các loại vật liệu xây dựng mới thân thiện với môi trường :

Vật liệu xây dựng mới thân thiện với môi trường là các loại vật liệu xanh, vật liệu thay thế các sản phẩm tự nhiên đang cạn kiệt (đá cẩm thạch, đá granite tự nhiên, gỗ tự nhiên), vật liệu thân thiện môi trường, vật liệu thông minh, tiết kiệm và tái tạo năng lượng, có khả năng tái sinh và giải quyết các vấn đề biến đổi khí hậu. Vật liệu xây dựng mới thân thiện với môi trường – cần được định hướng cho việc đầu tư - có các chủng loại chính như sau:

- Đá nhân tạo
- Cát nhân tạo
- Gỗ, gỗ xây dựng nhân tạo
- Gạch ngoài trời có khả năng thoát nước, bê tông thoát nước
- Gạch nội thất và vật liệu ốp lát có khả cách nhiệt

II. Hiện trạng và định hướng trong đầu tư phát triển các loại vật liệu xây dựng mới thân thiện với môi trường :

1. **Về vật liệu xây – Tấm tường panel bê tông**: Hiện nay các đô thị hiện đại trên thế giới đều sử dụng tấm tường panel bê tông cho các công trình cao tầng. Tấm tường panel bê tông là loại VLXD không nung được sản xuất trên dây chuyền công nghệ hiện đại với những ưu việt:

   - Thời gian thi công nhanh: gấp 6 lần gạch đất nung truyền thống và gấp 2 lần so với gạch bê tông kích thước lớn.
   - Tính năng ưu việt: không nứt, khả năng chống thấm, cách âm, cách nhiệt cao.
   - Xu hướng sử dụng trên thế giới hiện nay: ở Châu Âu và Mỹ: 80%; Úc: 70%; Thái Lan: 60%; Trung Quốc: 55%.
   - Hiện nay tại Hà Nội, Tp.HCM và một số tỉnh thành đã có nhiều Nhà máy được đầu tư: Bê tông Xuân Mai, Phan Vũ, Viglacera, Coteccons (đầu tư 6 nhà máy),…

   Chủng loại sản phẩm rất đa dạng về công nghệ sản xuất và vật liệu:

   - Tấm panel bê tông rỗng
   - Tấm panel bê tông sử dụng cốt liệu nhẹ: bê tông bọt, keramzit, polystyrene (móp, xốp),…
   - Tấm panel cốt liệu xốp polysterene bề mặt tấm thạch cao hoặc tấm xi măng cemboard

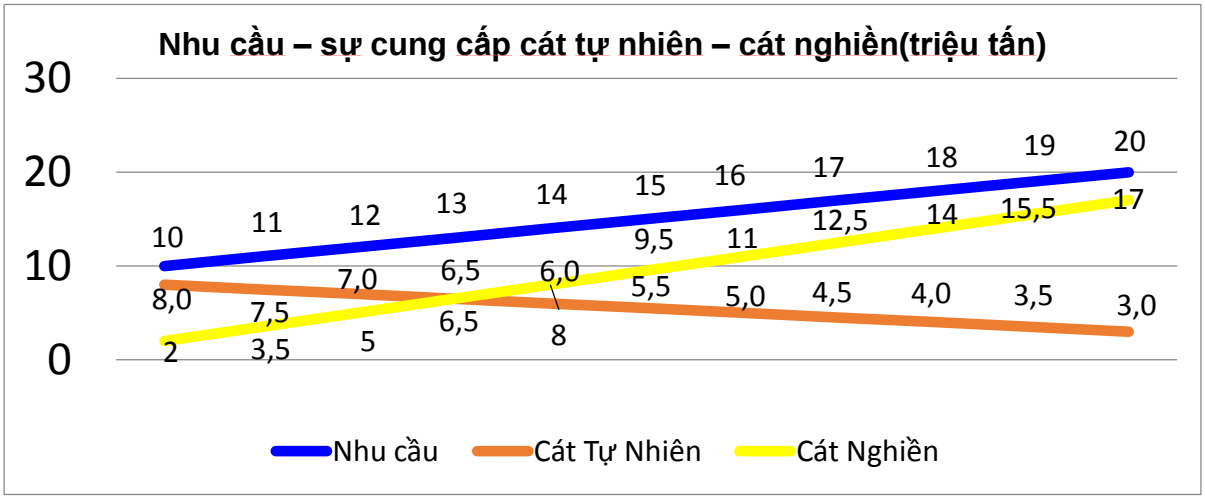
   Đây là chủng loại sản phẩm vô cùng quan trọng nên cần được nhấn mạnh trong quy hoạch VLXD của một đô thị hiện đại, đô thị thông minh như Tp.HCM.

2. **Về cát xây dựng – Cát nhân tạo**: Trong nhiều năm gần đây, vấn đề cát xây dựng đang trở nên nhức nhối cho nhu cầu xây dựng của Thành phố, cụ thể:

- Lượng cát từ các tỉnh lân cận cung cấp về Thành phố ngày càng khan hiếm. Có nhiều thời điểm "sốt cát" đã đẩy giá cát lên đến hơn 500.000 đ/m3.
- Do khai thác liên tục, modul cát sông giảm liên tục hàng năm. Lượng sét, bùn lẫn trong cát ngày càng tăng cao dẫn đến chất lượng nguồn cát xây dựng không đảm bảo cho công trình xây dựng.
- Thành phố đã cấm khai thác cát sông trên địa bàn, tương lai các tỉnh lân cận cũng sẽ cấm dẫn đến nguồn cung cát xây dựng ngày càng cạn kiệt.

Chính vì vậy nhu cầu về loại vật tư để thay thế cát tự nhiên đang trở nên cấp bách. Cát nhân tạo (cát nghiền từ đá) là giải pháp quan trọng cần đưa vào quy hoạch vì:

- Cát nhân tạo là vật liệu cát xây dựng sử dụng phổ biến tại các đô thị hiện đại trên thế giới, kể cả các nước lân cận trong khu vực.
- Cát nhân tạo (nghiền từ đá) hoàn toàn có thể thay thế cát tự nhiên trong xây dựng và đảm bảo chất lượng cao hơn nguồn cát tự nhiên hiện nay do được sản xuất trên dây chuyền hiện đại nên có thể kiểm soát được về modul, cường độ, kích thước và tạp chất.
- Giá thành cát nhân tạo hợp lý (rẻ hơn cát tự nhiên từ 10-15%)
- Dự báo nhu cầu sử dụng và nguồn cung từ nay đến 2030 như bảng dưới đây để tham khảo



Chính vì vậy, Hiệp hội Xây dựng và Vật liệu xây dựng Tp.HCM kiến nghị giải pháp cát nhân tạo cho Thành phố là:

- Thành phố nên có cơ sở sản xuất cát nhân tạo để chủ động nguồn cung đầu vào của Nhà máy từ các tỉnh: Đồng Nai, Bình Dương và Bà Rịa-Vũng Tàu.
- Cần quy hoạch các cơ sở sản xuất cát nhân tạo tại các vị trí trọng yếu của Thành phố đảm bảo các yếu tố: gần sông để dễ dàng tập kết đá bằng xà lan từ các tỉnh lân cận; gần các công trình xây dựng lớn của Thành phố như Q.2, Q.7,…
- Mỗi cơ sở sản xuất cát nhân tạo cần có qui mô: 5 triệu tấn/ năm; diện tích Nhà máy 10 ha.
- Đến năm 2023 cần có 2 nhà máy được qui hoạch tại địa bàn Q.9 (hoặc Q.2) và KCN Hiệp Phước (Nhà Bè)

3. **Về đá xây dựng – đá nhân tạo:** xu hướng sử dụng đá nhân tạo đang trở thành xu thế mạnh mẽ trên toàn cầu nhằm bảo vệ các nguồn đá tự nhiên đang cạn kiệt (đá cẩm thạch, đá granite,…), nhằm bảo vệ môi trường và chống biến đổi khí hậu.

   Các chủng loại đá nhân tạo có thể liệt kê như sau:

   - Tấm đá thạch anh (quartz slab): đây là sản phẩm đang được vô cùng ưa chuộng tại các nước phát triển. Sản phẩm được làm từ bột đá thạch anh (có nhiều tại Yên Bái, Huế và Quảng Nam) liên kết bằng polymer. Sản phẩm không chỉ thay thế đá tự nhiên với những tính năng vượt trội mà còn có khả năng xuất khẩu. Công nghệ từ Italia, Đức Nhật và Trung Quốc.
   - Tấm đá làm từ đá cẩm thạch hoặc đá granite khổ lớn: công nghệ từ Breton (Italia) và Trung Quốc.
   - Tấm giả đá bề mặt siêu cứng: công nghệ của LG (Hàn Quốc), Bayer (CHLB Đức), Breton (Italia)
   - Tấm đá cẩm thạch nhân tạo: hiện nhiều cơ sở trong nước đang sản xuất theo công nghệ của Mỹ và Trung Quốc.

4. **Về gỗ nhân tạo WPC:** hiện nay các nước đang sử dụng khá phổ biến gỗ nhân tạo WPC được sản xuất từ phế thải của nhựa và bột gỗ. Công nghệ sản xuất từ Nhật hoặc Trung Quốc. Đây là sản phẩm thân thiện môi trường và là giải pháp duy nhất để thay thế cho gỗ xây dựng ngoài trời. Hiệp hội Xây dựng và Vật liệu xây dựng Tp.HCM kiến nghị tuyên truyền để đưa gỗ nhân tạo WPC vào dự án trên địa bàn Thành phố.

5. **Về gạch lát ngoài trời – gạch thoát nước và bê tông thoát nước**: các nước đang phát triển đang đặt ra yêu cầu là thay thế gạch hoặc vật liệu ngoài trời bằng gạch thoát nước hoặc bê tông thoát nước. Khi mưa xuống nước sẽ thoát qua gạch thẳng xuống lòng đất. Các đô thị lớn hiện đại ở Tokyo (Nhật Bản), Thượng Hải (Trung Quốc), Sydney, Melbourne (Úc) đang bắt buộc sử dụng gạch ngoài trời có khả năng thoát nước. Sản phẩm này đặc biệt hiệu quả ở những đô thị hay bị ngập lụt như TP HCM và không thể trông chờ vào hệ thống thoát nước còn yếu kém của thành phố. Sử dụng gạch thoát nước còn có tác dụng tái tạo nguồn nước ngầm đang ngày càng cạn kiệt ở TP HCM và bảo vệ môi trường xanh cho thành phố. Vì vậy, kiến nghị Thành phố đưa chủng loại này vào dự án trên địa bàn Thành phố..

6. **Tấm tường, tấm trần làm từ sợi thực vật** để trang trí nội ngoại thất: Phát triển các tấm tường, tấm trần với nguyên vật liệu sản xuất là từ sợi thực vật như dừa, tre,… (sản phẩm xanh thân thiện môi trường) mà Trung Quốc, Thái Lan đang mua nguyên liệu từ Việt Nam, sau đó sản xuất rồi xuất khẩu thậm chí xuất ngược trở lại Việt Nam. Các sản phẩm tận dụng các vật liệu xanh, phế thải nông nghiệp vốn là thế mạnh của vùng đồng bằng sông Cửu Long. Các sản phẩm này có thể thay thế được hàng nhập khẩu và có khả năng xuất khẩu.

KẾT QUẢ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ DƯỠNG HỘ NHIỆT ẨM GẠCH BÊ TÔNG BẰNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI CHO NHÀ MÁY SẢN XUẤT GẠCH KHÔNG NUNG ĐẠI DŨNG TP. HỒ CHÍ MINH

PGS.TSKH. Bạch Đình Thiên *- Viện Nghiên cứu và Ứng dụng VLXD Nhiệt đới; ĐT: 0983210854;*

email: bdthien2017@gmail.com

TS . Hoàng Vĩnh Long *- Khoa Vật liệu Xây dựng, Trường Đại học Xây dựng, ĐT: 0972916898;*

email: longhv@nuce.edu.vn

ThS . Nguyễn Doãn Bình *- Khoa Vật liệu Xây dựng, Trường Đại học Xây dựng, ĐT: 0983318810;*

email: ndoanbinh@gmail.com

Tóm tắt: Để bảo đảm phát triển công nghệ sản xuất vật liệu xây dựng tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường, giá thành thấp, chất lượng cao, thân thiện môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm kiểm soát quá trình phát triển vật liệu xây dựng đảm bảo bền vững, cân đối cung cầu, các nhà khoa học thuộc Trường Đại học Xây dựng đang tập trung hướng nghiên cứu nhiều chủng loại vật liệu xây dựng mới đảm bảo chất lượng và thân thiện với môi trường. Trong báo cáo đề cập đến các giải pháp công nghệ cần áp dụng để hoàn thiện công nghệ sản xuất vật liệu xây không nung trong điều kiện khí hậu nhiệt đới, trong đó công đoạn bảo dưỡng và dưỡng hộ nhiệt ẩm bê tông đóng vai trò rất quan trọng.

1. Giới thiệu chung

Để thúc đẩy phát triển gạch không nung (GKN), Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định 567/QĐ-TTg ngày 28/4/2010 về Chương trình phát triển vật liệu không nung đến năm 2020 (Chương trình 567). Với mục tiêu của Chương trình 567 là đảm bảo thị phần sản xuất gạch không nung 20% - 25% đến năm 2015 và 30% - 40% đến năm 2020; Hàng năm sử dụng 10 - 20 triệu tấn phế thải công nghiệp (tro) từ các nhà máy nhiệt điện chạy bằng than đá và lò đốt than ở các ngành công nghiệp khác, để xản xuất vật liệu xây dựng không nung, từ đó tiết kiệm được khoảng 1.000 ha đất nông nghiệp mỗi năm; và từng bước thay thế các cơ sở sản xuất gạch thủ công truyền thống bằng các nhà máy sản xuất gạch không nung hiện đại.

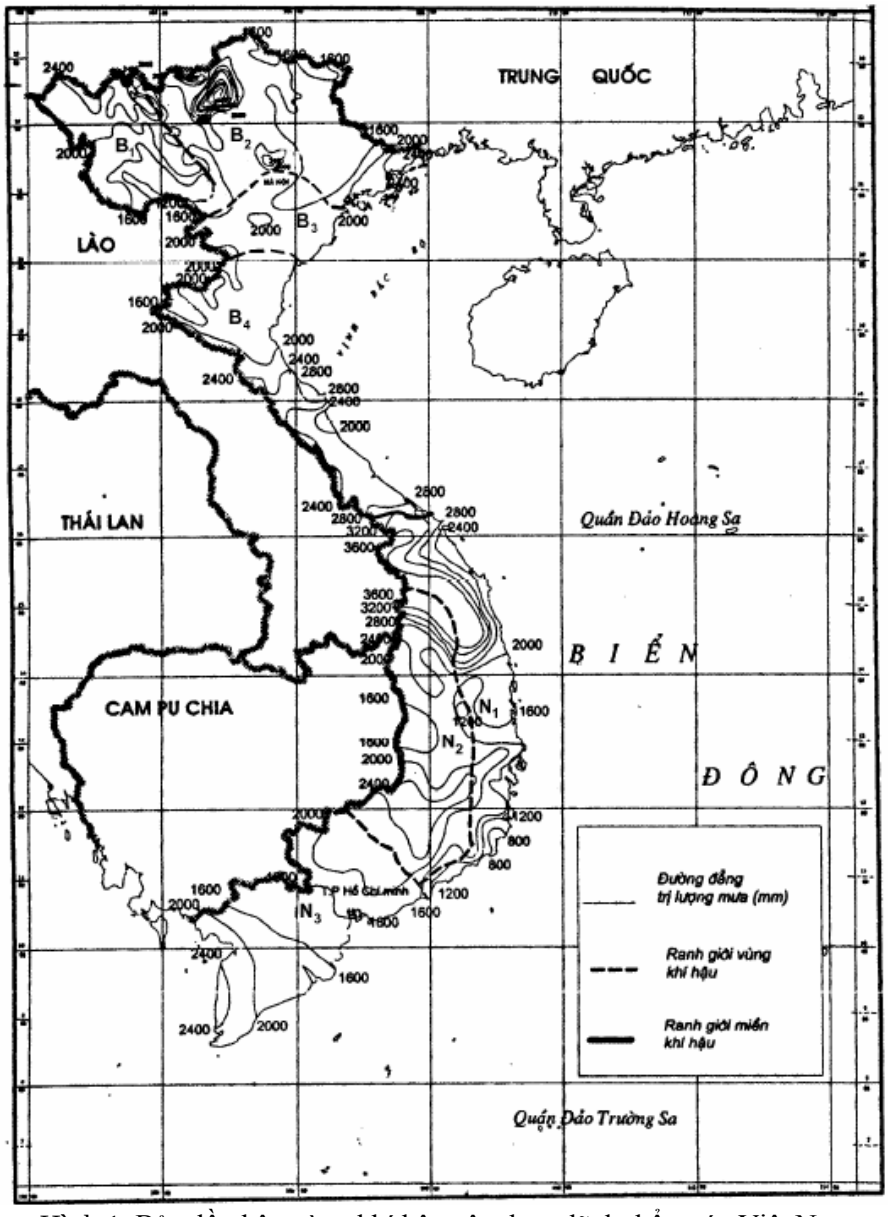
Ngày 19/9/2014, Thủ tướng Chính phủ có Quyết định 1686/QĐ-TTg về việc Phê duyệt danh mục Dự án "Tăng cường sản xuất và sử dụng gạch không nung ở Việt Nam" do Chương trình Phát triển của Liên hợp quốc (UNDP) tài trợ và giao cho Bộ Khoa học và Công nghệ là cơ quan chủ quản. Bộ Xây dựng là Cơ quan đồng thực hiện dự án.

Mục tiêu của Dự án là cắt giảm tỉ lệ tăng hàng năm mức phát thải khí nhà kính bằng cách giảm dần việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch và đất màu để làm gạch thông qua việc tăng cường sản xuất, mua bán và sử dụng GKN ở Việt Nam.

Với công nghệ sản xuất GKN tuy không quá phức tạp nhưng đòi hỏi sự hiểu biết về vật liệu, về nhu cầu thị hiếu, tính chất sản phẩm, công nghệ sản xuất và các giải pháp nhằm hoàn thiện công nghệ sản xuất phù hợp với điều kiện khí hậu nhiệt đới của nước ta.

2. Đặc điểm khí hậu nóng ẩm Việt Nam

Việt Nam là Quốc gia nằm trong vùng nội chí tuyến Bắc bán cầu (Hình 1), có khí hậu thuộc loại hình nhiệt đới gió mùa, với những đặc tính cơ bản là nóng ẩm và phân hoá theo mùa rõ rệt.



Hình 1. Bản đồ phân vùng khí hậu xây dựng lãnh thổ nước Việt Nam
Vùng phía bắc: B1, B2, B3 và B4;
Vùng phía nam: N1, N2 và N3

Do đặc điểm đất nước nằm dài từ Bắc đến Nam, nên khí hậu cũng thay đổi theo từng vùng: Các tỉnh phía Bắc thuộc loại hình nhiệt đới gió mùa, có mùa hè nóng và mùa đông lạnh, có 4 phân vùng khí hậu xây dựng: B1, B2, B3 và B4. Còn các tỉnh phía Nam mang đặc tính khí hậu gió mùa điển hình có đặc trưng cơ bản là nền nhiệt độ cao, ít thay đổi trong năm và chế độ mưa ẩm phân hoá rõ rệt theo mùa, được phân thành 3 phân vùng khí hậu xây dựng: N1, N2 và N3. Các yếu tố khí hậu gồm: độ ẩm, nhiệt độ không khí, tốc độ gió, bức xạ mặt trời, lượng mưa ở mỗi vùng và mỗi mùa cũng rất khác nhau. Các thông số khí hậu của 7 phân vùng khí hậu của nước ta được nêu trong bảng 1 [1].

Địa hình nước ta có thể quy nạp thành ba vùng khí hậu điển hình đại diện cho ba miền: Bắc, Trung, Nam. Khí hậu miền Trung chịu ảnh hưởng của khí hậu hai miền Bắc, Nam. Từ đèo Hải Vân trở ra, khí hậu nghiêng về những đặc điểm của miền Bắc. Từ đèo Hải Vân trở vào, khí hậu nghiêng về những đặc điểm của miền Nam. Đối với vùng khí hậu miền Bắc có thể phân ra hai mùa rõ rệt là mùa nóng, mùa lạnh, còn đối với vùng khí hậu miền Nam có thể phân ra hai mùa là mùa mưa và mùa khô (bảng 2)

Trong điều kiện khí hậu nhiệt đới ngoài tổng bức xạ mặt trời (Q), thời gian nắng (τ), nhiệt độ không khí trung bình (T), lượng mưa trung bình (M), biên độ của nhiệt độ hàng năm, tốc độ gió (v), độ ẩm tương đối của không khí (φ) trong ngày cũng ảnh hưởng đến quá trình sản xuất vật liệu bê tông.

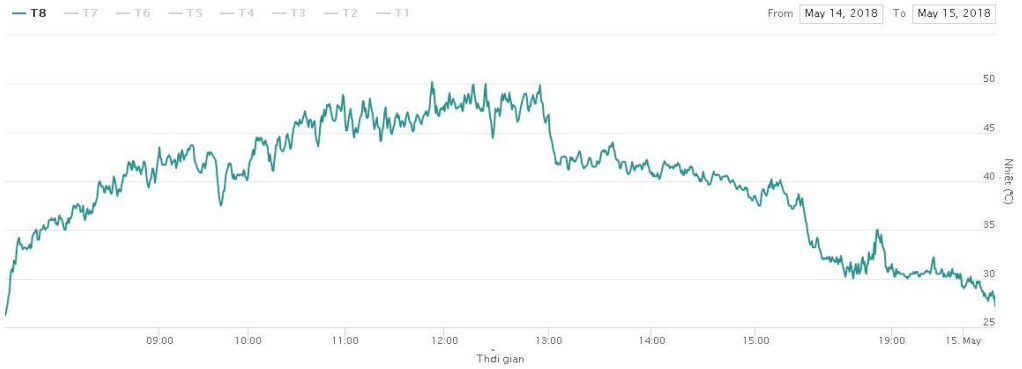
Như vậy nếu xét về tổng bức xạ mặt trời, thời gian nắng, nhiệt độ không khí trung bình, biên độ của nhiệt độ hàng năm thì các vùng ở miền Nam sẽ có lợi thế nếu chúng ta sử dụng năng lượng mặt trời cho mục đích công nghệ trong chế tạo các sản phẩm vật liệu xây dựng (VLXD). Nhiệt độ dao động trong ngày của môi trường của một số ngày trong tháng 05 năm 2018 ở Thành phố Hồ Chí Minh được nêu ở hình 2, [4].

Bảng 1. Các thông số khí hậu của Việt Nam

Vùng khí hậu / Các thông số khí hậu	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**N1**	**N2**	**N3**
Tổng bức xạ mặt trời hàng năm, Q Kcal/cm^2	120-135	105-130	105-130	110-140	140-160	150-170	150-175
Thời gian nắng hàng năm, τ, h	1800-2000	1400-1800	1400-1700	1500-2000	2000-2500	2000-2500	2400-3000
Nhiệt độ không khí trung bình, T, ^{o}C	18-20	18-23	23-24	23-25	25-27	24-28	26.6-27.5
Nhiệt độ trung bình tối đa hàng tháng, ^{o}C	26-27	26-28	28-29	28-30	25-30	24-28	-
Nhiệt độ tuyệt đối cao nhất, ^{o}C	38-40	38-40	38-41	40-42.7	40-42	37-40	38-40
Nhiệt độ tuyệt đối thấp nhất, ^{o}C	-	-2	2-5	3-8	8-13	3-9	14-18
Biên độ của nhiệt độ, ΔT, ^{o}C	9-11	12 - 14	12.5-13	8-9	2-8	3-7	-
Lượng mưa trung bình hàng năm, M, mm	1400-1800	1500-2000	1400-1800	1500-2000	1200-2000	1400-2000	1370-2300

Bảng 2. Đặc điểm khí hậu theo hai mùa ở Miền Bắc và miền Nam

TT	Tên mùa	Thời gian, tháng	T, ^{o}C	φ, %	$v, m/s$	Q Kcal/m^2.h	M, mm
Miền Bắc							
1	Mùa nóng	IV-IX	>27	> 80	2,2-3,0	>700	>190
2	Mùa lạnh	X – III	<25	> 80	2,2-2,9	<600	<50
Miền Nam							
3	Mùa mưa	V-XI	>27	> 80	2,3-3,4	>340	>120
4	Mùa khô	XII-IV	<25	> 70	2,3-2,3	>340	<50

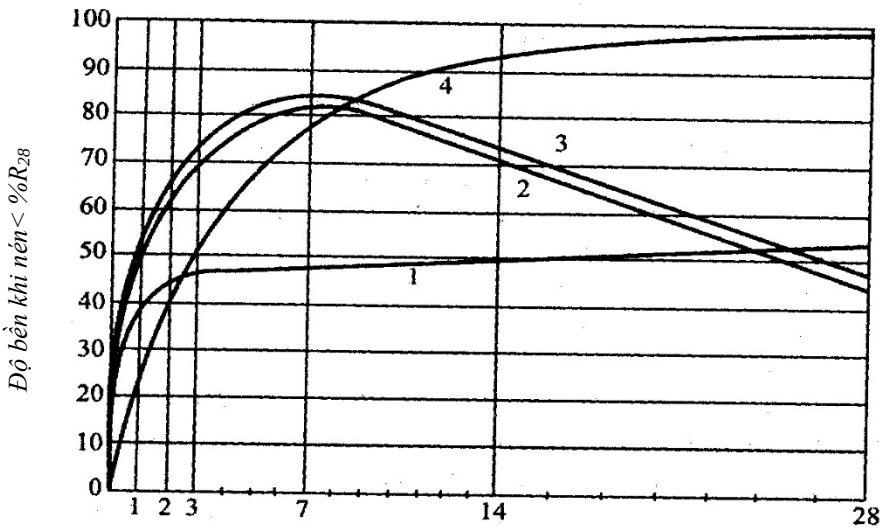


Hình 2*. Biểu đồ nhiệt độ trong ngày 14-15 tháng 5 năm 2018 tại Thành phố Hồ Chí Minh [4].*

Từ hình 2 cho thấy, nhiệt độ tia nắng ngoài trời bắt đầu tăng từ 7h sáng và đạt cao nhất khoảng 50^{0}C vào thời điểm giữa trưa, sau đó nhiệt độ sẽ giảm dần về chiều và tối với nền nhiệt thấp nhất là trên 25^{0}C. Chu kỳ dao động nhiệt độ khá ổn định giữa các ngày khác nhau, không có sự sai khác nhiều. Với điều kiện thời tiết gần 3000 giờ nắng/năm sẽ rất hiệu quả khi sử dụng năng lượng mặt trời trong dưỡng hộ GBT.

3. Sự cần thiết phải bảo dưỡng và dưỡng hộ nhiệt ẩm gạch bê tông

Gạch bê tông (GBT) là sản phẩm vật liệu xây có kích thước nhỏ được tạo hình từ hỗn hợp bê tông có độ cứng cao, do vậy mô đun bề mặt của GBT thường lớn hơn rất nhiều so với các kết cấu bê tông thông dụng trong các công trình xây dựng. Vì thế mà các yếu tố khí hậu nóng ẩm có tác động nhanh và ảnh hưởng lớn đến quá trình đóng rắn và hình thành cấu trúc ban đầu, cũng như chất lượng của GBT. GBT được tạo hình ở độ ẩm thấp (W = 6-7%), nên nếu tạo hình xong tháo khuôn bề mặt của chúng phơi lộ diện ra ngoài không khí nơi sản xuất. Từ bề mặt viên gạch sẽ thoát ẩm ở dạng hơi và sẽ hình thành các mao quản. Có thể thấy rõ đặc điểm này thông qua các số liệu trên hình 3 [2].. Sự phát triển cường độ GBT ở điều kiện đóng rắn trong hầm bảo dưỡng ẩm chuẩn theo đường số (4).



Hình 3. Cơ chế tăng cường độ của bê tông không bảo dưỡng (bề mặt không che chắn)
1- XM PC (N/X= 0,51, N= 215 l; Thủy hóa ở 45 C sau đó 0-10 C
2- XM PC (N/X= 0,51, N= 180 l;
3- XM PC (N/X= 0,34, N= 180 l;
4- Hầm dưỡng hộ chuẩn

Trong điều kiện ngoài trời khí hậu nóng ẩm xẩy ra trường hợp mất nước với mức độ lớn của mẫu bê tông nên ứng suất cấu trúc của bê tông xuất hiện với giá trị rất lớn dẫn tới hiện tượng mất sự toàn khối trong bê tông làm cho cường độ của chúng giảm cùng với sự thay đổi các tính chất cơ học. Ở các ngày tuổi đóng rắn muộn hơn do ảnh hưởng của tác động nhiệt độ lặp đi lặp lại theo chu kỳ nên ứng suất nhiệt sẽ làm ảnh hưởng xấu đến cấu trúc của bê tông dẫn tới việc làm giảm cường độ của bê tông. Ở tuổi 28 ngày cường độ (R_{28}) của bê tông không bảo dưỡng (đường 2 và 3) chỉ đạt 44 và 47%.

Vì vậy để đảm bảo chất lượng GBT trong điều kiện khí hậu nóng ẩm trong quá trình sản xuất chúng cần áp dụng chế độ bảo dưỡng ẩm, dưỡng hộ ẩm hợp lý. Có hai giai đoạn bảo dưỡng GBT trong quá trình sản xuất:

- Sản phẩm đã tạo hình được chứa trên các palet. Thời gian GBT lưu trên palet để đạt cường độ gom chúng và đóng gói thành kiện.

- Chế độ bảo dưỡng khi gạch đã đóng gói thành kiện cần được duy trì để đảm bảo đủ lượng ẩm cần thiết cho việc thuỷ hoá tiếp tục của các khoáng clanhke xi măng.

Tuy nhiên ở nước ta những nghiên cứu về bảo dưỡng và dưỡng hộ nhiệt ẩm đối với các sản phẩm từ bê tông có mô đun bề mặt lớn như GBT còn ít đề cập đến [3]. Do vậy việc nghiên cứu xây dựng quy trình bảo dưỡng và dưỡng hộ nhiệt ẩm GBT phù hợp với điều kiện khí hậu Việt Nam là cần thiết.

4. Xây dựng mô hình bảo dưỡng, dưỡng hộ nhiệt ẩm GBT sử dụng năng lượng mặt trời.

Cho đến nay các dây chuyền sản xuất gạch bê tông công nghệ tiên tiến, công suất lớn được các đơn vị đi đầu trong nước đầu tư có thể kể đến gồm: nhà máy gạch bê tông của Công ty Tân Thành 9 tại 134 phố Cao Sơn, phường An Hoạch, Thành phố Thanh Hoá nhập khẩu đồng bộ dây chuyền sản xuất gạch bê tông tự động hoá công suất 75 triệu viên gạch tiêu chuẩn /năm của công ty Poyatos Tây Ban Nha; nhà máy Gạch bê tông thuộc Công ty Trần Châu tại Cụm công nghiệp Bắc Cẩm Xuyên, Xã Cẩm Vịnh, Huyện Cẩm Xuyên, Tỉnh Hà Tĩnh nhập đồng bộ dây chuyền tự động hoá của công ty Harex Engineering

Hàn Quốc với công suất 110 triệu viên gạch tiêu chuẩn /năm. Tại hai nhà máy này mỗi ca sản xuất chỉ từ 3-5 nhân viên, bao gồm cả nhân viên vận hành máy vận chuyển các kiện sản phẩm đã đóng gói ra bãi sản phẩm và cấp cốt liệu từ bãi chứa vào các bunke phân phối. Các công đoạn từ khâu định lượng các nguyên liệu thành phần, vận chuyển phối liệu lên máy trộn, ép gạch, xếp khay gạch lên giá, chuyển kệ gạch vào hầm bảo dưỡng và dỡ kệ gạch đã được bảo dưỡng từ hầm chuyển đến máy bốc xếp, đóng kiện gạch đều được tự động hoá.

Trong hai dây chuyền kể trên khâu dưỡng hộ được thực hiện trong hầm nhiều tầng chứa khay gạch mộc. Bảo dưỡng bằng nước dạng sương được phun vào nhờ hệ thống bơm. Về mùa lạnh có bố trí hệ thống cấp nhiệt bằng năng lượng điện. Thời gian kể từ khi gạch được xếp vào hầm đến khi dỡ ra khỏi hầm từ 60 đến 72 giờ. Hệ thống hầm bảo dưỡng và dưỡng hộ này có nhược điểm là giữa các hầm không có vách ngăn, tường bao và trần hầm chỉ đảm bảo độ kín chưa có cách nhiệt cho nên không tận dụng được triệt để lượng nhiệt thuỷ hoá từ các khoáng clanhke xi măng, vẫn sử dụng năng lượng điện bổ sung.

Từ kinh nghiệm vận hành các dây chuyền sản xuất gạch bê tông với các thiết bị công nghệ tiên tiến, các công đoạn sản xuất được hoàn toàn tự động hoá, nhóm các nhà khoa học Trường Đại học Xây dựng đã thiết kế hầm dưỡng hộ nhiệt ẩm gạch bê tông bằng năng lượng mặt trời và xây dựng quy trình vận hành chúng và được Ban Dự án "Tăng cường sản xuất và sử dụng gạch không nung ở Việt Nam" do Chương trình Phát triển của Liên hợp quốc (UNDP) tài trợ hỗ trợ kinh phí để áp dụng cho nhà máy sản xuất gạch không nung Công ty Cổ phần Đại Dũng Xanh, thành phố Hồ chí Minh [4].

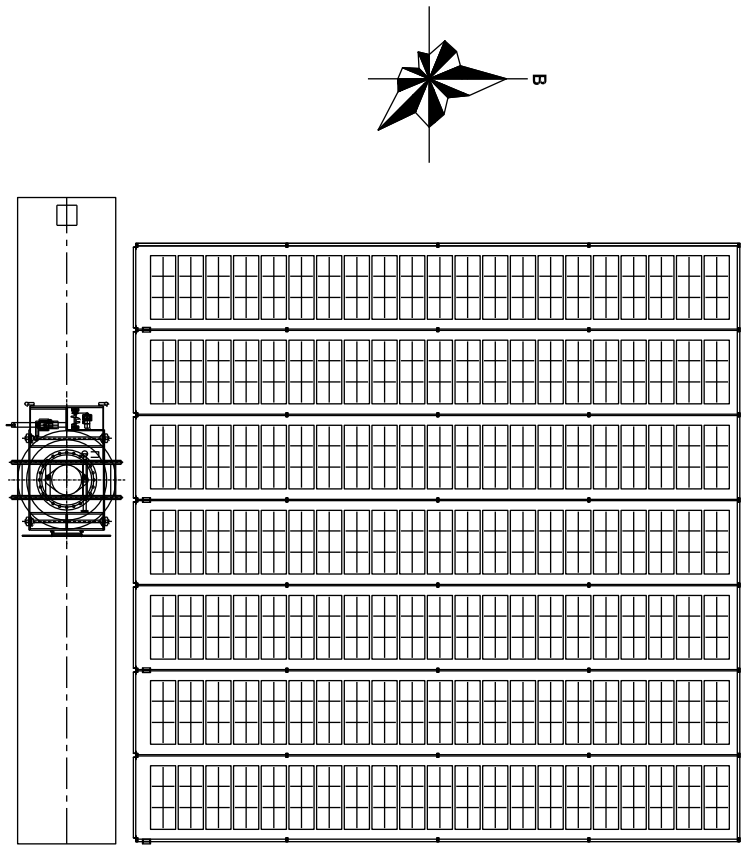
Dây chuyền công nghệ sản xuất GBT sử dụng dưỡng hộ nhiệt ẩm bằng năng lượng mặt trời về cơ bản vẫn như các dây chuyền truyền thống từ khâu chuẩn bị phối liệu đến tạo hình.

Sự khác biệt của dự án này là nhiệt cấp cho các hầm dưỡng hộ không dùng nhiệt từ việc đốt nhiên liệu hóa thạch như các phương pháp truyền thống trước đây mà lấy hoàn toàn từ năng lượng mặt trời – đây là một nguồn nhiên liệu tái tạo và rất sẵn có nhất là trong điều kiện khí hậu của thành phố Hồ Chí Minh. Nhiệt năng từ mặt trời giúp đốt nóng toàn bộ hầm dưỡng hộ thông qua hệ thống mái che bằng kính (gọi là kính bẫy nhiệt) đặt trên nóc các hầm, đốt nóng cả lượng nước nóng cấp vào hầm dưỡng hộ thông qua tấm thu năng lượng và tích nước nóng trong bình ổn nhiệt. Lượng nước nóng này chủ yếu không những để duy trì môi trường ẩm bão hoà cho quá trình đóng rắn của các khoáng clanhke xi măng trong GBT mà còn bổ sung thêm nhiệt cho hầm dưỡng hộ khi cần thiết.

Sản phẩm sau khi dưỡng hộ đạt cường độ yêu cầu, sẽ được xe nâng tự động đưa ra ngoài, đến vị trí dỡ khay gạch khỏi giá. Hệ thống dỡ, tách cũng như xếp gạch lên các pallet được vận hành hoàn toàn tự động, tạo một chu trình khép kín từ khâu nguyên liệu đến khi thành sản phẩm hoàn chỉnh. Cuối cùng, các pallet sản phẩm sẽ được xe nâng đưa đến máy đóng gói rồi vận chuyển ra ngoài bãi chứa.

Trong Dự án nhóm cán bộ thực hiện Hỗ trợ chuyển giao công nghệ dưỡng hộ nhiệt ẩm gạch bê tông bằng năng lượng mặt trời cho nhà máy sản xuất gạch không nung của Công ty Vật liệu xanh Đại Dũng, TP. Hồ Chí Minh công suất 111 triệu viên gạch tiêu chuẩn /năm.

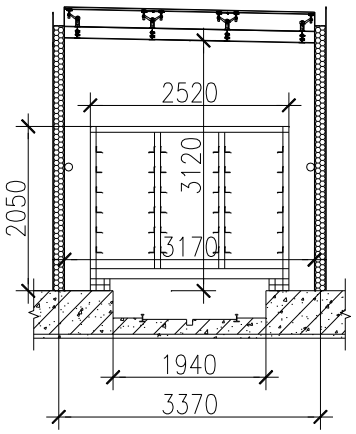
Với công suất nhà máy như trên hầm dưỡng hộ GBT được xây dựng gồm 7 cái (hình 4), [1].



Hình 4. *Mặt bằng 7 hầm dưỡng hộ nhiệt ẩm GBT*

Chiều dài hầm L = 24m; rộng B = 3,17m; cao H = 3,12m. Tổng bề rộng 07 hầm là 23,5 m.

Đáy bể làm bằng bê tông cốt thép dày δ = 0,25m, thành là lớp bê tông styrol dày 100mm. Nắp bể làm bằng kính cường lực. Thông số của kết cấu vật liệu bể dưỡng hộ được trình bày trong bảng 3.



Hình 5. *Mặt cắt A-A*

Bảng 3. Kết cấu bao che của bể dưỡng hộ nhiệt ẩm gạch bê tông

Lớp vật liệu	Kích thước (m)			C (kCal/kg.^{0}C)	□ (kg/m^3)	□ (kCal/m.^{0}C.h)	a.10^{-6} (m^2/s)	V (m^3)	m (kg)
	Dài	Rộng	Cao						
Nắp bể									
Kính	24,1	3,27	0,005	0,16	2500	0,65		0,394	985
Không khí	24,1	3,27	0,020						
Kính	24,1	3,27	0,005	0,16	2500	0,65		0,394	985
Thành bể BT									
Polystyrene	51,37	3,12	0,150	0,31	500	0,035	0,06	16,03	8014
Cửa bể Tôn	3,27	3,7	0,001	0,24	7500	50	7,72	0,012	91
Đáy Bê tông CT	24,1	3,27	0,250	0,20	2500	1,10	0,69	19,7	49254

Hình ảnh của hầm dưỡng hộ gạch bê tông sau khi thi công trên hình 6.

Hầm dưỡng hộ nhiệt ẩm

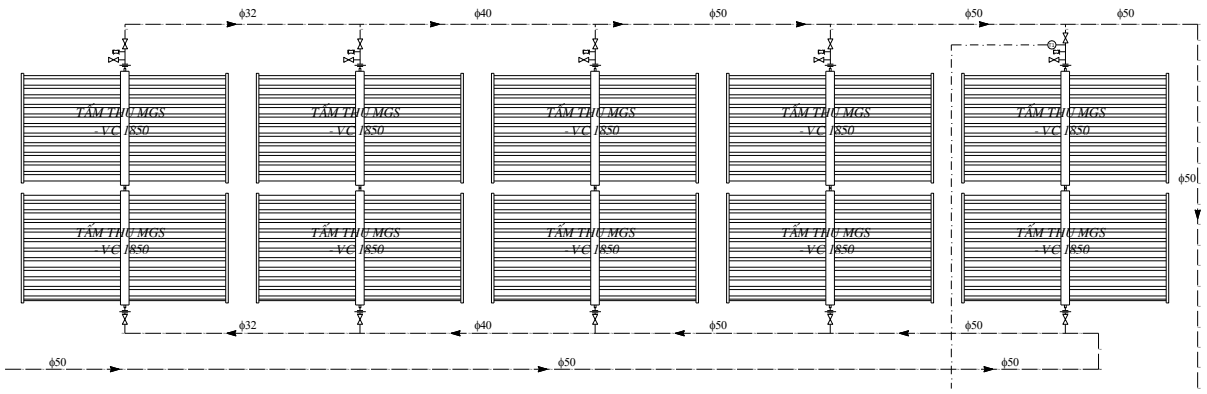
Cửa hầm dưỡng hộ

Hệ ray bên trong hầm

Đấu nối hệ thống ray

***Hình 6**. Kết cấu bao che hầm dưỡng hộ sau khi thi công*

Các tấm thu nhiệt MGS VC-1850: gồm 10 tấm với khối lượng 500kg/tấm (mỗi tấm được nối tiếp từ 2 tấm nhỏ hơn kích thước 2000x4000mm gồm 50 ống kích thước 58x1800mm) được lắp đặt trên các giá đỡ làm bằng thép mạ kẽm phủ sơn tĩnh điện. Các tấm này được đặt cố định trên mái của nhà xưởng. Ống cấp nước lạnh cấp vào tấm thu nhiệt có đường kính ϕ50mm, các ống dẫn nước nóng ra có kích thước tăng dần khi đi về phía bồn chứa đặt ở bên dưới từ ϕ32mm, ϕ40mm, ϕ50mm (hình 7).



***Hình 7**. Sơ đồ bố trí các tấm thu năng lượng mặt trời*

Bồn chứa nước: gồm 2 bồn dung tích 5000 lít/cái. Bồn chứa có cấu tạo gồm lớp Inox bên trong dày 1,2mm, lớp vỏ Inox dày 0,6mm và ở giữa là lớp bảo ôn cách nhiệt bằng polyurethane dày 100mm. Hai bồn này được mắc nối tiếp với nhau với mục đích tăng khả năng dự trữ nước nóng cấp cho các hầm

dưỡng hộ. Thông thường đầu buổi sáng năng lượng mặt trời thu được rất yếu hơn nên nước tại thời điểm đó chưa đủ nhiệt nếu dùng một bình 5000 lít, cho nên trong dự án chọn hai téc ổn nhiệt loại 5000 lít để khi thời tiết tốt (nắng to) có bồn chứa nước nóng bổ sung. Hệ thống đốt nóng nước bằng năng lượng mặt trời có công suất 2x5000 lít/ngày đêm ở nhiệt độ nước đầu ra là 60^0C.

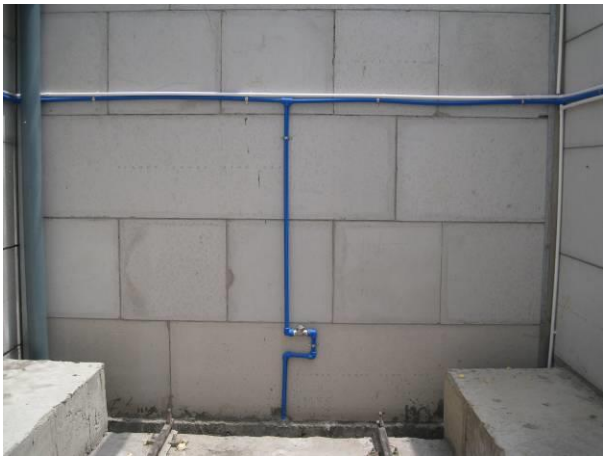
Bơm nước: gồm 02 bơm tăng áp với lưu lượng tới 167 (l/ph) tạo cột áp cao 40m, 02 bơm tuần hoàn nước từ bồn chứa lên tấm thu nhiệt có áp lực 15m và lưu lượng 80-100 (l/ph).

Bec phun: Bố trí đều dọc theo hai bên tường của hầm dưỡng hộ với số lượng 10 cái/hầm, được gắn trên đường ống có đường kính ϕ25mm. Loại béc phun sử dụng cần tạo ra lượng sương hạt mịn, và không tạo thành giọt với mục đích lan tỏa đều lượng ẩm lên toàn bộ các sản phẩm trong hầm.

Từ đầu chờ của bình bảo ôn MCS-2 x5000 lít bơm tăng áp tích hợp biến tần Wilo của Đức sản xuất tại Hàn Quốc Model: PBI-L403EA (1P/220V/50Hz) công suất tiêu thụ điện 1,1KW sẽ điều chỉnh áp lực nước theo yêu cầu với lưu lượng 167lít/phút. Nước nóng ở nhiệt độ 60^0C từ nguồn cấp qua đường ống nhựa dẻo nhiệt có đường kính ϕ50mm được bảo ôn được bơm dẫn đến hệ thống hầm gồm 07 cái. Từ đường ống cấp chung sẽ trích cho 07 hầm. Mỗi nhánh dùng đường ống kích thước ϕ32mm có van điện từ và khớp nối nhanh cấp vào hầm qua 02 ống ϕ21mm dọc theo hai thành hầm. Lượng nước hồi trở lại bồn chứa nhờ đường ống nhựa nhiệt dẻo có bảo ôn có đường kính ϕ32mm qua cụm van từ hồi. Hệ thống cấp nước nóng ở dạng sương trong hầm dưỡng hộ: Bố trí hai đường ống có đường kính ϕ21mm, mỗi đường ống được lắp đặt dọc theo tường hầm ở cao độ khoảng 1,6m. Trên ống bố trí các pép phun loại ϕ12mm với khoảng cách 01m. Lượng nước nóng cần cấp vào hầm phụ thuộc vào đặc tính đường cong gia nhiệt tại thời điểm vận hành. Hình ảnh của hệ thống cấp nước nóng cho hầm dưỡng hộ gạch bê tông sau khi thi công trên hình 8.

Tấm thu nhiệt VC-1850 đặt trên mái nhà

Bồn chứa nước nóng MCS-2 x5000



Rãnh thoát nước trong hầm

Đầu đo nhiệt độ

***Hình 8**. Hệ thống cấp nhiệt- nước nóng và thoát nước của hầm sau khi thi công*

Kính lấy sáng là loại kính hộp làm từ các tấm kính cường lực với khoảng cách giữa hai tấm kính là 15-25mm, được gắn kín với nhau bằng keo, đảm bảo không có không khí hoặc hơi ẩm lọt vào bên trong. Độ nghiêng của mái kính tối thiểu 2% để nước mưa và hơi nước không thể đọng lại trên bề mặt của tấm kính. Lượng nước mưa trên kính sẽ được chảy về các máng thoát nước đặt trên đỉnh tường của các hầm dưỡng hộ và dẫn xuống rãnh nước dưới mặt đất. Vị trí tiếp giáp giữa kính và tường hầm dưỡng hộ cần được gắn kín bằng keo chuyên dụng với mục đích để hơi ẩm và nhiệt trong hầm không bị rò rỉ ra ngoài. Trong quá trình vận hành sản xuất, các tấm kính cần được vệ sinh định kỳ hàng tháng để tránh bụi bẩn bám vào bề mặt kính, gây ảnh hưởng tới ánh sáng mặt trời chiếu vào hầm. Hình ảnh của hệ thống kính bẫy nhiệt của hầm dưỡng hộ gạch bê tông sau khi thi công trên hình 9.

Lắp đặt mái kính bẫy nhiệt

Máng thoát nước mưa

***Hình 9**. Kính bẫy nhiệt của hầm dưỡng hộ sau khi thi công*

Qua thời gian vận hành hệ thống trong tháng thử nghiệm từ 5.6.2018 đến 5.7.2018 có tới 26 ngày hầm đạt nhiệt độ trên 50 ^{o}C. Kết quả vận hành cho thấy cường độ nén của mẫu thử gạch bê tông nằm trong hầm dưỡng hộ sau 01 ngày trung bình đạt 42,49% so với cường độ ở tuổi 28 ngày, trong khi đó mẫu bảo dưỡng tự nhiên sau 01 ngày trung bình đạt 27,7% so với cường độ ở tuổi 28 ngày. Cường độ nén của mẫu ở 01 ngày tuổi sử dụng dưỡng hộ bằng năng lượng mặt trời trong hầm cao gấp 1,54 lần so với cường độ mẫu ở 01 ngày tuổi bảo dưỡng tự nhiên. Theo công nghệ dưỡng hộ nhiệt ẩm bằng năng lượng mặt trời của nhóm nghiên cứu gạch bê tông qua một ngày (24 giờ) đã được gom từ các palet đóng vào kiện, được bọc bao nilong đưa ra bãi chữa. Trong khi đó theo công nghệ của hai dây chuyền đã mô tả ở trên gạch phải trải qua từ 60 đến 72 giờ mới có thể gom từ các palet đóng vào kiện. Ở những ngày nắng to, GBT cấp đủ cho các hầm, nếu có nhu cầu thu gom gạch sớm, chu kỳ có thể rút xuống 10-12 giờ.

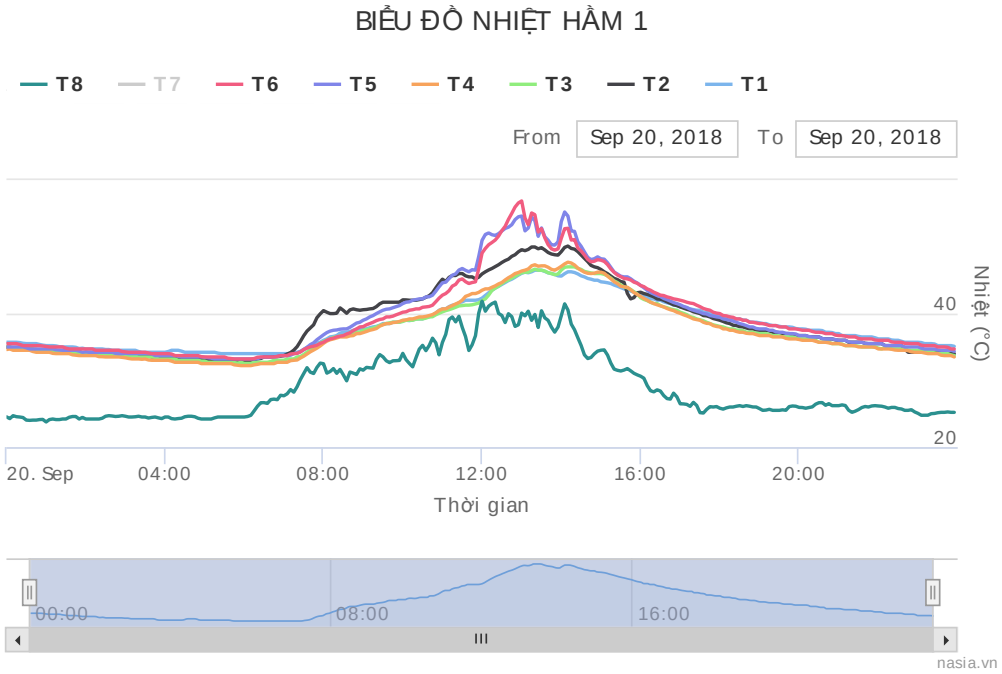
Nhóm đề tài đã lấy mẫu GBT từ hệ chế biến tạo hình ngày 25 tháng 7 năm 2018 để thí nghiệm xác định sự phát triển cường độ nén của gạch bê tông khi dưỡng hộ trong hầm và để ngoài trời. Kết quả thí nghiệm nêu trong bảng 4.

Bảng 4. Sự phát triển cường độ nén của gạch bê tông

Điều kiện bảo dưỡng		Cường độ nén của gạch bê tông theo tuổi mẫu, MPa/%				
Hầm	Vị trí	R1	R3	R7	R14	R28
Số 2	Vách	5,83/40,48	7,59/52,7	12,7/88,2	13,15/91,32	14,4/100
	Tâm	5,16/34,6	7,06/47,3	11,62/77,9	14,1/94,6	14,9/100
Ngoài trời	Hở	2,99/28,75	4,39/42,3	-	-	10,4/100
	Bọc túi	2,89/26,8	4,43/41,1	-	-	10,8/100

Trong dưỡng hộ nhiệt ẩm sử dụng năng lượng mặt trời toàn bộ phần nhiệt cấp cho 07 hầm sẽ được lấy từ ánh nắng tự nhiên, còn lượng nước nóng cấp thêm vào với mục đích chính là duy trì môi trường độ ẩm cao cho quá trình thủy hóa xi măng và bổ sung nhiệt vào những ngày nhiệt độ ngoài trời thấp. Phần nước nóng cấp thêm này cũng được lấy từ các bình tích nhiệt sử dụng bức xạ mặt trời đặt trên mái của nhà xưởng. Sau đó, nước nóng sẽ được chứa trong các bồn cách nhiệt có dung tích 2 x 5 m^3 để cấp cho các hầm dưỡng hộ khi cần thiết. Như vậy, toàn bộ lượng nhiệt cấp cho các hầm dưỡng hộ sẽ được lấy hoàn toàn từ nguồn năng lượng sạch. Điều này rất thiết thực trong việc góp phần bảo vệ môi trường.

Chế độ dưỡng hộ nhiệt ẩm hầm dưỡng hộ được được giám sát nhờ hệ thống đo và được kết nối với bộ thu phát để truyền thông tin về máy chủ qua hệ thống GPS và sau đó tín hiệu sẽ được phát đến màn hình hiển thị thông qua mạng internet. Màn hình hiển thị hệ thống đo có dạng như trên hình 10.



Hình 10. Biểu đồ nhiệt trong hầm dưỡng hộ nhiệt ẩm số 1 ngày 20 tháng 9 năm 2018

Ngoài ra, khi sử dụng nhiệt năng từ mặt trời cho phép giảm hoàn toàn lượng khí CO_2 do đốt nhiên liệu than hoặc dầu FO như ở các phương pháp dưỡng hộ bằng hơi nước truyền thống trước đây.

$$V_{CO_2} = \sum B \cdot V^{\alpha}_{CO_2} \cdot N \qquad (m^3/năm)$$

Trong đó:

ΣB – chí phí nhiên liệu cho các hầm dưỡng hộ trong một chu kỳ (kg/h);

V_{CO2} – lượng khí CO_2 thải ra thực tế khi đốt một đơn vị nhiên liệu (m^3/kg);

N – số ngày làm việc trong năm (ngày);

Như đã tính trong báo cáo số 2 mục 3.3. "Tính nhiệt bể dưỡng hộ nhiệt ẩm" [4],

Lượng hơi nước ở 60 ^oC cần cung cấp để dưỡng hộ 1m^3 sản phẩm:

$$G_{hn} = \frac{2752}{23,2} = 118(kg/m^3\ sp)$$

Để đảm bảo công suất thiết kế cho 111.000.000 viên gạch tiêu chuẩn/năm thì phải vận hành đủ 21 hầm dưỡng hộ, do đó chi phí nhiên liệu tổng trong một chu kỳ dưỡng hộ (24h) sẽ là:

+ Khi dùng nhiên liệu than đá:

$$B_r = \frac{698 \cdot (641{,}8 - 25)}{5405 \cdot 0{,}8} = 100(kg/h)$$

$$\rightarrow \sum B_r = n \cdot B \cdot \tau_n = 21 \cdot 100 \cdot 10^{-3} \cdot 8 = 16{,}7(t)$$

+ Khi dùng nhiên liệu dầu FO:

$$B_l = \frac{698 \cdot (641{,}8 - 25)}{9460 \cdot 0{,}8} = 57(kg/h)$$

$$\rightarrow \sum B_r = n \cdot B \cdot \tau_n = 21 \cdot 57 \cdot 10^{-3} \cdot 8 = 9{,}6(t)$$

Ta biết rằng khi đốt cháy 1kg nhiên liệu than đá cám 5, sẽ tạo ra 1,17m^3 khí CO_2 còn khi cháy 1kg nhiên liệu dầu FO sẽ tạo ra 1,61m^3 khí CO_2.

Cụ thể lượng khí CO_2 không thải ra môi trường trong một năm là:

+ Khi dùng nhiên liệu than đá: $V_{CO_2}^r = 16{,}7 \cdot 10^3 \cdot 1{,}17 \cdot 340 = 6653508$ (m^3/năm).

+ Khi dùng nhiên liệu dầu FO: $V_{CO_2}^l = 9{,}6 \cdot 10^3 \cdot 1{,}61 \cdot 340 = 5219610$ (m^3/năm).

Kết luận: Với sự hỗ trợ của Dự án "Tăng cường sản xuất và sử dụng gạch không nung ở Việt Nam" do Chương trình Phát triển của Liên hợp quốc (UNDP) tài trợ, nhóm chuyên gia đã thiết kế hệ thống hầm dưỡng hộ, hướng dẫn thi công vận hành và chuyển giao công nghệ dưỡng hộ nhiệt ẩm GBT bằng năng lượng mặt trời cho nhà máy sản xuất GKN Đại Dũng Thành phố Hồ Chí Minh. GBT được tạo hình trên máy ép, chuyển lên các palet và xếp lên các giá đỡ được đưa vào hầm dưỡng hộ sử dụng năng lượng mặt trời. Nước nóng được đốt nóng bằng năng lượng mặt trời thông qua hệ thống ống dẫn và vòi phun dưới dạng sương tạo môi trường nhiệt ẩm bão hoà trong hầm, giúp các khoáng của xi măng tăng tốc độ thuỷ hoá, tự cung cấp thêm nguồn nhiệt cho quá trình dưỡng hộ. GBT đạt cường độ đóng gói được xếp thành kiện, quấn băng giữ ẩm tạo điều kiện thuận lợi cho GBT đạt cường độ thiết kế và ổn định thể tích sớm. GBT được dưỡng hộ bằng năng lượng mặt trời sau 3-5 ngày có thể xuất xưởng, sau 7-14 ngày có thể đạt độ ổn định thể tích, chất lượng ổn định, giảm tới gần 1/3 số palet cần đầu tư, giảm diện tích bãi sản phẩm đến 30-40%.

Sử dụng hệ thống hầm có thể giảm thải lượng khí CO_2 không thải ra trong một năm từ 5,22 đến 6,65 triệu m^3/năm do thay thế công nghệ đốt nhiên liệu hoá thạch để tạo hơi nước dùng cho công tác dưỡng hộ nhiệt ẩm bằng năng lượng mặt trời tính cho cho nhà máy sản xuất GBT công suất 111 triệu viên quy chuẩn/ năm.

Tài liệu tham khảo

1. TCVN 4088:1985. Số liệu khí hậu dùng trong thiết kế xây dựng, 205 tr.

2. Подгорнов Н.И. (2010). Термообработка бетона с использованием солнечной энергии. Издательство АСВ, 2010. 328 с. /Gia công nhiệt bê tông sử dụng năng lượng mặt trời. NXB ACB 2010, 328 trang.

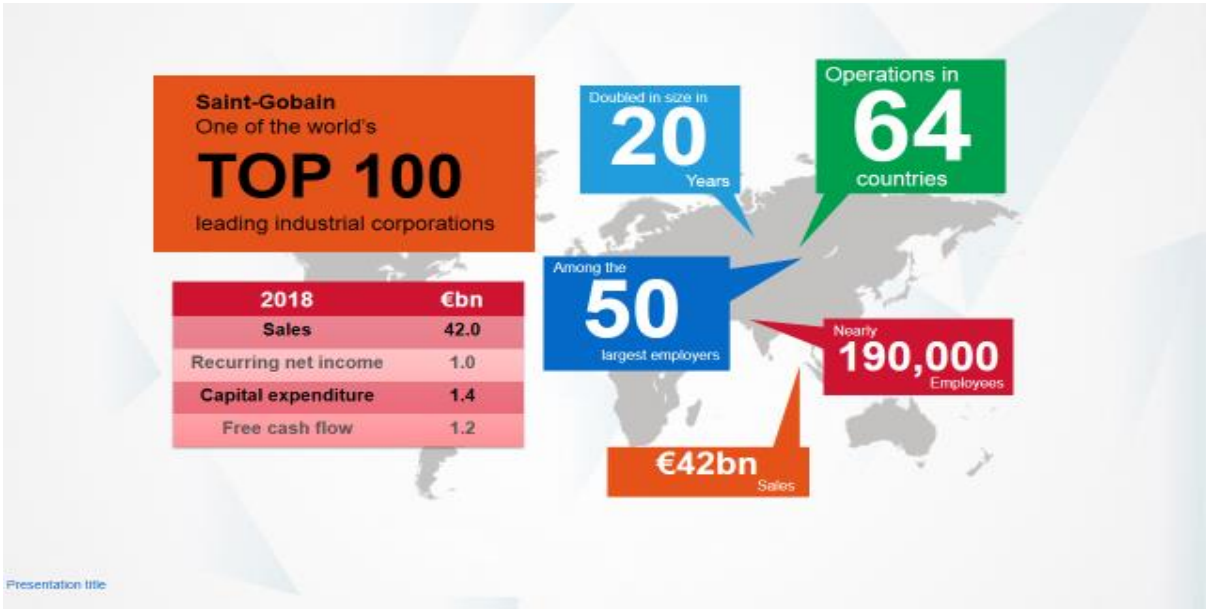
3. Bazhenov Iu. M., Bạch Đình Thiên, Trần Ngọc Tính. *Công nghệ bê tông*. NXB Xây dựng. Hà Nội. 2004. 494 tr.

4. Bạch Đình Thiên, Hoàng Vĩnh Long, Nguyễn Doãn Bình (2018), Báo cáo tổng kết Hợp đồng số: 2505/2018-HĐTV-ĐT "Chuyển giao công nghệ dưỡng hộ nhiệt ẩm GBT bằng năng lượng mặt trời cho nhà máy sản xuất GKN Đại Dũng Thành phố Hồ Chí Minh". Ban Dự án "Tăng cường sản xuất và sử dụng GKN ở Việt Nam", UNDP.

SAINT- GOBAIN

Presented by: Phan Thu Hang – Technical Director

Date: Dec 26th, 2018


Saint-Gobain
One of the world's
TOP 100
leading industrial corporations
Doubled in size in
20
Years
Operations in
64
countries
Among the
50
largest employers
Nearly
190,000
Employees
€42bn
Sales
2018 €bn
Sales 42.0
Recurring net income 1.0
Capital expenditure 1.4
Free cash flow 1.2
Presentation title

HABITO®
BỨC TƯỜNG TƯƠNG LAI
Date: December 26th

A REVOLUTION
IN WALL PERFORMANCE
Habito

TÍNH NĂNG ƯU VIỆT CỦA TẤM HABITO®
• Siêu Cứng Chắc
• Khả Năng Treo Vật Nặng
• Cách Âm Vượt Trội
• Chống Cháy Vượt Trội
• Thi Công Nhanh, Dễ & Sạch
• Giải Pháp Xanh, Bền Vững
• Tiết Kiệm CHI PHÍ!
SAINT-GOBAIN

CÁCH ÂM TỐT HƠN

Rw 46 dB

Mỗi mặt một lớp tấm Habito® 12.5mm + Khung xương VĨNH TƯỜNG V-WALL™ C75-U76, ở giữa có bông thủy tinh dày 50mm tỉ trọng 24kg/m3
Tổng chiều dày: 101 mm

STC 56 dB

Mỗi mặt hai lớp tấm Habito® 12.5mm & tấm Thạch Cao Tiêu Chuẩn Gyproc® 12.5mm + Khung xương VĨNH TƯỜNG V-WALL™ C75-U76, ở giữa có bông thủy tinh dày 50mm tỉ trọng 24kg/m3
Tổng chiều dày: 126 mm

CHỐNG CHÁY VƯỢT TRỘI

EI 45

Mỗi mặt một lớp tấm Habito® 12.5mm + Khung xương VĨNH TƯỜNG V-WALL™ C75-U76, ở giữa có bông thủy tinh dày 50mm tỉ trọng 24kg/m3
Tổng chiều dày: 101 mm

EI 60

Mỗi mặt hai lớp tấm Habito® 12.5mm & tấm Thạch Cao Tiêu Chuẩn Gyproc® 12.5mm + Khung xương VĨNH TƯỜNG V-WALL™, ở giữa có bông thủy tinh dày 50mm tỉ trọng 24kg/m3
Tổng chiều dày: 126 mm

HABITO® – CÓ MẶT TRÊN HƠN 45 QUỐC GIA TRÊN THẾ GIỚI
Hơn 10 TRIỆU M2 HABITO được sử dụng trên thế giới
✓ Dân dụng
✓ Thương mại
✓ Bệnh viện
✓ Khách sạn
✓ Giáo dục
✓ Công nghiệp
✓ Bán lẻ
SAINT-GOBAIN

THANK YOU
Date: November 09th

TẤM TƯỜNG BÊ TÔNG ACOTEC - VẬT LIỆU XANH THẾ HỆ MỚI
- CÔNG NGHỆ 100% NHẬP KHẨU TỪ CHÂU ÂU

1.Phần 1: Giới thiệu Tập đoàn Rieckermann

Rieckermann Gmbh là Tập đoàn đa quốc gia có trụ sở chính tại TP. Hamburg-CHLB Đức.

Tập đoàn có thâm niên gần 50 năm gắn bó với Việt Nam với 02 văn phòng đại diện:

- **Tại Thủ đô Hà Nội**
  Tòa nhà VG,Ngõ 235 Nguyễn Trãi,Quận Thanh Xuân.
- **Tại Thành phố Hồ Chí Minh.**
  Số 331 Nguyễn Thượng Hiền,Phường 11,Quận 10.

Thế mạnh của **Rieckermann** là chuyển giao các công nghệ tiên tiến thuộc các ngành:

- Vật liệu xây dựng và công nghệ xây dựng
- Bao bì và đóng gói
- In ấn
- Dược phẩm
- Thực phẩm
- Cáp điện
- Máy công cụ.

2.Phần 2: Giới thiệu công nghệ sản xuất tấm tường Acotec Panel-Công nghệ Phần Lan

2.1 Cơ sở thực hiện:

- Căn cứ vào Quyết định 567/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình phát triển vật liệu xây không nung đến năm 2020, Căn cứ vào tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam 11524:2016 cho sản xuất,lắp dựng,nghiệm thu.
- Căn cứ vào tính ưu việt của sản phẩm,giá cả cạnh tranh ,tiết kiệm nhân công và tăng nhanh thời gian hoàn thiện xây dựng
- Căn cứ vào tình hình phát triển và thành công của các 100 doanh nghiệp trên toàn thế giới và gần 10 doanh nghiệp trong nước như :Tập Đoàn Vin Group (6 dây chuyền),Bê Tông Xuân Mai (04 dây chuyền),Bê Tông Phan Vũ,Acotec Hoàng Vũ,Dũng Tiến...

2.2 Kích thước tấm Acotec :

- Độ dày tường đa dạng : từ 68 mm cho đến 140 mm
  - Với các kích thước 68,75,85,92 mm được ứng dụng để làm tường ngăn trong nhà,giúp tăng diện tích sử dụng.
  - Với kích thước 100 ứng dụng làm tường ngăn giữa 2 căn hộ
  - Với kích thước 120mm,140mm làm tường hành lang.
- Chiều dài tường từ 2500 mm đến tối đa 3400 mm (tương ứng chiều cao một sàn xây dựng)
- Chiều rộng: 600 mm.
- Cấu tạo:
  - Gồm nhiều lổ rỗng để giảm tải trọng,đồng thời dễ đi đường điện nước theo phương thẳng đứng.
  - Có gờ âm dương ở 2 cạnh panel,thuận tiện cho việc lắp dựng, gá đỡ.

  Bề mặt phẳng,sai số dưới 2mm,do vậy không cần tô trát 2 mặt như xây gạch.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT / *TECHNICAL DATA*

CHỈ TIÊU / *SPECIFICATION*	TRỊ SỐ *VALUE*	GHI CHÚ / *NOTE*
Cấp độ bền bê tông tấm tường / *Concrete grade*	B20	Tương đương mác 250 *Equivalent to concrete strength 250*
Sai lệch chiều dài (mm) / *Length tolerance (mm)* - Tấm dài L < 2500 mm / *Panel length < 2500 mm* - Tấm dài L = 2500-3300 mm / *Panel length = 2500-3300 mm*	 +3,-5 +5,-7	
Sai lệch chiều rộng (mm) / *Width tolerance (mm)*	+2,-5	
Khe hở dưới thước 3 m (mm) / *Maximum width of slits between the panel surface and a 3m ruler:* - Tấm dài L < 2500 mm / *Panel with length < 2500 mm* - Tấm dài L = 2500-3300 mm / *Panel with length = 2500-3300 mm*	 ≤ 3 ≤ 5	
Sứt vỡ góc cạnh / *Cracks and fractures:* - Số vết sứt dài 10-30 mm, chiều rộng kéo sang bề mặt từ 5-10 mm, chiều sâu từ 5-10 mm *Number of cracks which is: 10-30 mm long, 5-10 mm long over the surface, 5-10 mm depth* - Vết sứt ở góc cắt có chiều dài kéo từ mặt bên sang bề mặt (mm) *Length over the surface of the cracks from the panel's corners (mm)*	 ≤ 2 ≤ 25	
Nứt bề mặt / *Cracks on the surface:* - Số vết nứt dài > 300 mm, rộng > 0,2 mm / *Number of > 300 mm long, 0,2 mm wide cracks* - Số vết nứt dài 100-300 mm, rộng tới 0,2 mm / *Number of 100-300mm long, 0,2mm wide cracks*	K. có/*None* ≤ 3	Phù hợp tiêu chuẩn TCVN 11524:2016 *Conform with TCVN 11524:2016*
Độ vuông góc là hiệu số giữa chiều dài hai đường chéo của bề mặt (mm) / *Rectangular degree: The difference between the length of the 2 diagonals (mm)* - Tấm dài L < 2500 mm / *Panel with length < 2500 mm* - Tấm dài L = 2500-3300 mm / *Panel with length = 2500-3300 mm*	 ≤ 3 ≤ 4	
Độ rỗng (%) / *Porosity (%)*	≥ 30	
Độ hút nước (% khối lượng) / *Moisture absorption (% of panel's volume)*	≤ 8	
Độ bền va đập là số lần va đập của vật mềm nặng 30kg từ chiều cao quy định / *Shock resistance: Number of impacts of a 30Kg object dropped from fixed height on the panel without damage:* - Cấp A - Chiều cao rơi đến 1500 mm / *A grade - Dropped from1500 mm height* - Cấp B - Chiều cao rơi đến 1000 mm / *B grade - Dropped from 1000 mm height* - Cấp C - Chiều cao rơi đến 500 mm / *C grade - Dropped form 500 mm height*	 6 6 6	
Độ bền treo vật nặng trên 01 điểm treo (kg) / *Supported mass hanged on one spot (Kg)*	≥ 100	
Đơn trọng tấm (kg/m2) / *Weight (Kg/m2)* - Tấm dày 140 mm / *140 mm thick panel* - Tấm dày 100 mm / *100 mm thick panel* - Tấm dày 75 mm / *75 mm thick panel*	 180 140 120	

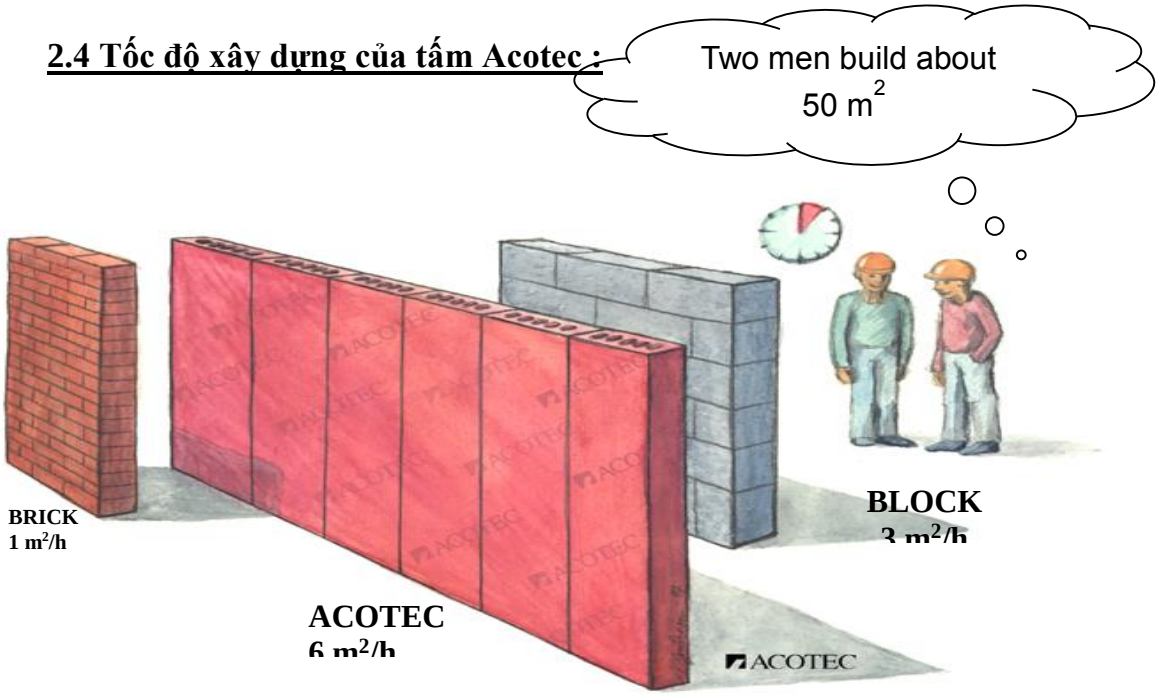
2.3 Nguyên liệu để sản xuất tấm Acotec Panel:

Nguyên liệu gồm 4 thành phần chính là cát nghiền,đá mạt, xi măng, nước luôn có sẵn tại mọi địa phương

Cấp phối thêm 50% xỉ than nhiệt điện và tro bay giải quyết bài toán phế thải nhà máy nhiệt điện.
Không nung,không dùng nhiệt để dưỡng hộ,hoàn toàn dưỡng hộ tự nhiên.

STT	Nguyên liệu	Khối lượng
1	Xi măng	250 kg
2	Cát nghiền	200 kg
3	Đá Mát	350 kg
4	Xỉ Than	1000 kg
5	Tro bay	100 kg
6	Nước	100 kg

2.4 Tốc độ xây dựng của tấm Acotec :



Công suất xây dựng:
- Gạch nung : một người thợ xây được khoảng 1 m2/h
- Gạch block Bê Tông : một người thợ xây được khoảng 3 m2/h
- Tấm panel Acotec: một người thợ lắp được khoảng 6 m2/h

Trong khi đó gạch nung và gạch block cần tô 2 mặt. Tấm Acotec chỉ đi 1 lớp bả mỏng mặt trong để sơn nước hay dán tường.

2.5 Ứng dụng tấm Acotec vào trong xây dựng :

Ngăn tường trong nhà :

Xây nhà cao tầng :

Xây nhà dân.

Xây Villa:

Xây nhà xưởng công nghiệp:

2.6 Tổng quan nhà máy :

- Nhà máy sản xuất tấm panel Acotec được tự động hóa cao ,tiệm cận công nghệ 4.0
- Công nghệ sản xuất là công nghệ đùn,rung liên tục trên pallet.
- Công suất thiết kế là 80 m2/h=300,000m2/năm cho 2 ca sản xuất.
- Vận hành nhà máy chỉ cần 4-5 công nhân.

- Diện tích nhà xưởng là 1200 m2.

VUI LÒNG LIÊN HỆ VỚI CHÚNG TÔI CHO BẤT KỲ THÔNG TIN NÀO LIÊN QUAN ĐẾN ĐẦU TƯ,SẢN XUẤT ,LẮP ĐẶT,THI CÔNG PANEL...

Chân thành cám ơn!

MAI ĐÌNH CHIÊU

Chuyên viên Tư vấn công nghệ.

VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN RIECKERMANN GMBH

331 Nguyễn Thượng Hiền, F.11, Q.10, Tp. Hồ Chí Minh

Tel.: +84 -8-3839-9899

Fax.: +84-8-3832-6964

Mobile: 0937 243 068

CƠ KHÍ ĐÔNG HẢI

CHI TIẾT KỸ THUẬT DÂY CHUYỀN B-AR-48

CÔNG TY TNHH CƠ KHÍ ĐÔNG HẢI

Địa chỉ: Lô 2, Cụm CN Quang Trung – Quy Nhơn, Bình Định

ĐT: 02563 647243 – 0906475943 / Fax: 02563 647243

Email: cokhidonghai97@gmail.com Facebook: Công ty TNHH Cơ khí Đông Hải

Web site: http://www.cokhidonghai.com.vn/

A. Dây chuyền chính.

I- Dây chuyền đầu tiên lắp năm 2016

II – Dây chuyền thứ 2 lắp năm 2018 tạo thành dây chuyền kép

JAPAN

III – Các thiết bị chính trong dây chuyền

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lg
A	***Cụm cấp liệu***		
1	Silô 80 Tấn (chứa xi măng và tro bay)	Bộ	2
2	Vít tải vận chuyển xi măng và tro bay	Bộ	2
3	Phễu cấp liệu PLD 1200-2	Bộ	1
4	Cân xi măng + Cân nước 500kg / 500 lít	Bộ	1
5	Máy trộn JS750 2 trục ngang	Bộ	1
6	Máy nén khí 3,5kw	Bộ	1
B	***Cụm Máy ép gạch***		
1	Máy chính B-AR-48	Máy	1
2	Bộ khuôn:	Bộ	1
3	Bộ nguồn thủy lực và hệ thống thủy lực:	Bộ	1
4	Hệ thống điều khiển PLC tập trung:	HT	1
5	Hệ thống điện động lực	HT	1
6	Băng tải tiếp liệu máy	Bộ	1
7	Máy cấp liệu	Cái	1
8	Khay nhựa PVC:	Khay	1000
9	Máy tiếp khay:	Máy	1
C	***Cụm chuyển gạch ra***		
1	Máy lấy gạch:	Máy	1
2	Băng tải đai chuyển khay chứa gạch:	Bộ	1
3	Máy xếp chồng khay chứa gạch:	Máy	1
4	02 Xe nâng tay thủy lực 2,5 tấn:	Cái	2

A1- Silô 80 Tấn (chứa xi măng và tro bay)

Si lô là lạoi thiết bị chứa nguyên liệu đầu vào, thường có 02 cụm, chứa xi măng rời và tro bay. Xe bồn vận chuyển xi măng và tro bay đến và bơm vào silô.

Vít tải dưới đáy si lô sẽ vận chuyển xi măng vào bộ định lượng cân xi măng trên máy trộn.

Si lô, vít tải được điều khiển bởi hệ thống điều khiển cụm cấp liệu đầu vào Thông số kỹ thuật chính của Silô

	SL-60	SL-80	SL-100	SL-120	SL-150	SL-200
Khả năng chứa(m3/tấn)	46/60	62/80	83/100	90/120	113/150	145/200
Đường kính si lô D(mm)	2660	2830	3400	3400	3400	4700
Chiều cao tổng thể H1(mm)	12873	14400	14876	15586	22000	16389
Chiều cao chân si lô H2(mm)	4000	4000	4200	4200	4200	6594
Chiều cao miệng cửa xả H3(mm)	2331	2250	2300	2300	2300	3534
Vật liệu	Ct3	Ct3	Ct3	Ct3	Ct3	Ct3

Tùy theo nhu cầu, quy mô đầu tư mà nhà đầu tư chôn loại silô để chứa nguyên liệu. Đối với dây chuyền sử dụng máy B-AR 48, thường dùng silô 60 tấn hoặc 80 tấn là vừa đủ.

Một số đặc điểm kỹ thuật chính của silô:

- Thân silo được cuốn tròn và cán nón từ thép nguyên tấm trên máy cuốn lốc chuyên dụng, đáp ứng độ đồng tâm và độ tròn đều theo yêu cầu kỹ thuật.

- Các mối hàng ghép được hàn trên máy hàn chuyên dụng và được kiểm tra chất lượng đảm bảo độ kín, chắc, bền và thẩm mỹ. Thử kín bằng khí nén áp lực 3-4 kg/ cm2

- Toàn bộ các bề mặt trong, ngoài của si-lô được đánh rỉ- làm sạch theo tiêu chuẩn TCVN 334:2005, đảm bảo SA 2.5 trước khi sơn.

- Các lớp sơn: 02 lớp chống rỉ dày 0.2 mm, 01 lớp sơn màu do khách hàng tự chọn dày 0.1 mm.

- Các thông số kỹ thuật chủ yếu:
- Sức chứa: 60 tấn; đường kính: Ø2900 mm; cao 10 m; chiều cao chân 3,8m.
- Vật liệu: Thép CT3, mới nguyên tấm, độ dày thép theo áp suất thiết kế và theo tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành của Việt Nam hoặc theo yêu cầu của chủ đầu tư.
- Đoạn đáy hình nón: thép tấm dày 6-8mm, độ dốc 60 độ
- Đoạn thân giữa hình trụ thép tấm dày 6mm

Silô 80 tấn lắp tại dây chuyền B-AR48 ở Nhà máy gạch không nung Thanh Tuyền, Mạo Khê, Quảng Ninh.

A2 – Vít tải vận chuyển Ximăng và tro bay

Vít tải vận chuyển Xi măng hoặc tro bay từ si lô đến máy trộn. Vít tải được lắp dưới đáy các si lô

Đặc điểm

kỹ thuật chính

Chiều dài: 9 m

Đường kính: Ø219 mm

Công suất động

cơ: N= 7.5 kw

Năng suất: 60 -

70 tấn/h

Vật liệu: thép các loại

Vít tải lắp tại dây chuyền B-AR48 ở Nhà máy gạch không nung Thanh Tuyền, Mạo Khê, Quảng Ninh.

A3 – Phễu cấp liệu PLD 1200-2

Trong phễu gồm hai khoang chứa riêng biệt mỗi ngăn có thể chứa được 2,5 m3 vật liệu, và một khoang dưới dùng cân vật liệu, được gọi là khoang công dồn, sức chứa lớn lên đến 2 tấn nguyên vật liệu xây dựng đảm bảo nhu cầu của các công trình xây dựng từ vừa đến lớn. Sản phẩm có công suất: 60m3/h. Tốc độ băng tải: 1,25m/s, độ chính xác: ±2% và động cơ chính là 3×2.2kW.

Phễu cấp liệu được đóng mở bằng xi lanh khí nén, hoặc là dùng động cơ băng tải, với chi phí giá thành vô cùng ưu đãi và được gia công vô cùng chắc chắn, mang lại sự hài lòng, tin tưởng của quý khách hàng .

Phễu PLD 1200 chứa cát, mạt đá hoặc xỉ than, sử dụng các băng tải để định lượng, đưa vào khoang dưới. Hỗn hợp sau đó được xả vào gầu của tời cấp liệu, đưa vào máy trộn.

Nguyên liệu được đưa vào phễu bằng các xe xúc lật. Đặc điểm Phễu cấp liệu PLD 1200

- Tổng dung tích phễu: 2 ×2.5m3.
- Công suất cấp liệu: 35m3/h.
- Sai số cân: ± 2%.
- Trọng lượng cân: 3000Kg, cân bằngloadcell.
- Số khoang: 02 khoang chứa và 01 khoang cộng dồn.
- Chiều cao tiếp liệu: 2,85m.
- Đóngmởcửaxảliệubằnghệbăngtải,độngcơbăngtải3kwx3– 380V, băng tải B500.

Phễu cấp liệu PLD 1200 được sản xuất đảm bảo chất lượng, qua quá trình kiểm định kĩ càng trước khi xuất kho, đồng thời có giấy tờ, hóa đơn mua bán đầy đủ. Công ty chúng tôi cam kết mang tới cho khách hàng sản phẩm tốt nhất, chất lượng nhất phục vụ khách hàng.

Phễu cấp liệu PLD 1200 đạt tiêu chuẩn đảm bảo khả năng vận hành ổn định cho sản phẩm, máy được làm bằng chất liệu cao cấp, chịu được mọi điều kiện thời tiết, đảm bảo tuổi thọ lâu dài.

Phễu cấp liệu PLD 1200 lắp tại dây chuyền B-AR48 ở Nhà máy gạch không nung Thanh Tuyền, Mạo Khê, Quảng Ninh.

XỈ ĐÁY
TRO BAY
Xỉ
Tro bay

A4 - Cân xi măng + Cân nước 500kg / 500 lít

Thiết bị này định lượng xi măng và nước trước khi đưa vào máy trộn, được điều khiển tự động theo chương trình.

Thiết bị này lắp sau vít tải, bên trên của máy trộn.

A5 - Máy trộn JS750 2 trục ngang

Máy trộn bê tông JS 750 là dòng sản phẩm máy trộn bê tông được các nhà thầu ưa chuộng hàng đầu trên thị trường hiện nay. Máy phục vụ cho những công trình lớn, yêu cầu tốc độ thi công cao. Máy trộn bê tông JS 750 như một trạm trộn bê tông nhỏ, tính năng làm việc độc lập, công suất lớn đem lại hiệu quả làm việc cực cao cho các công trình lớn, giúp tiết kiệm thời gian và nhân lực cho các công trình.

Máy trộn JS 750 được thiết kế với hai trục nằm ngang đem lại sự chắc chắn, khi máy vận hành có sự ổn định cao.

Máy có thể làm việc độc lập, hoặc kết hợp với phễu cấp liệu PLD1200, si lô xi măng 60 - 80 tấn để thành trạm trộn bê tông công suất lớn hơn, phục vụ nhu cầu trộn bê tông khối lượng lớn hơn.

Máy trộn JS 750 có động cơ khỏe, đáp ứng nhu cầu hoạt động liên tục trong thời gian dài để phục vụ các công trình. Động cơ chính 30kW – 380V, động cơ kíp liệu 7.5kW – 380V và động cơ bơm nước 1.1kW đảm bảo cho máy vận hành với đốc độ cao giúp đẩy nhanh và hoàn thiện công trình đúng hạn.

Máy có cơ cấu hợp lý, chất lượng trộn tốt, thời gian trộn ngắn, tiêu thụ năng lượng thấp, tiếng ồn thấp. Đem lại sự hài lòng cho khách hàng.

Các vật liệu thô như cát, mạt đá, xỉ than được trộn sơ bộ ở phễu PLD 1200, xả vào gàu của tời cấp liệu và đưa vào máy trộn. Vít tải vận chuyển xi măng từ Silô đến máy trộn. Trên máy trộn luôn lắp đặt sẵn hệ thống định lượng cân nước và xi măng.

Máy trộn bê tông - Máy trộn bê tông JS750 có 1 số phụ kiện sau:

1) Motor điện các loại
2) Tủ điện điều khiển máytrộn
3) Hộp giảm tốc, bánh răng đầu thùng trộn, puly của hộp số
4) Bộ cánh trộn, tay trộn
5) Tấm lót thùng trộn
6) Xilanhđóngmởcửaxảliệu
7) Vòng bi, gioăng phớt cao su
8) Phụ kiện khác

Máy trộn được vận hành tự động theo hệ thống điều khiển cụm cấp liệu đầu vào

Thông số kỹ thuật máy trộn JS750		
Dung tích hỗn hợp (lít)		750
Dung tích thùng (lít)		1.200
Công suất trộn (m^3/h)		≥ 35
Kích thước cốt liệuMin/Max – (mm)		≤ 40/60
Thời gian trộn một mẻ bê tông (giây)		≤ 72
Trọng lượng (Kg)		6.800
Kích thước (mm)	Khi tháo chân	3110 x 2620 x 2580
	Khi lắp chân	5025 x 3100 x 5680
Hai trục cơ sở	Vòng quay	31
	Số cánh khuấy	2 x 7
Động cơ cối trộn	Model	Y200L - 4
	Công suất (KW)	30
Động cơ kéo gầu liệu	Model	YEZ132M - 4
	Tốc độ kéo (m/phút)	19,2
	Công suất (KW)	7.5
Động cơ bơm nước	Model	BL12 – 16 – 1.1
	Công suất (KW)	1.1
Thông số kỹ thuật tời cấp liệu máy trộn		
Dung tích gầu tải		500 lít
Công suất:		5.5kW

Máy trộn JS750 lắp tại dây chuyền B-AR48 ở Nhà máy gạch không nung Thanh Tuyền, Mạo Khê, Quảng Ninh.

A6 - Máy nén khí 3,5kw

Máy nén khí cung cấp khí nén cos áp lực để đóng mở các van xả hỗn hợp vật liệu theo yêu cầu của chương trình điều khiển.

Mỗi một dây chuyền đều phải được trang bị máy nén khí di động hoặc cố định.

Công suất : 3.5 kW

Lưu lượng : 410 lít phút

Điện áp sử dụng (V): 380 / 50Hz Số xi lanh đầu nén: 3

Áp suất làm việc 8 kg/cm2 Áp suất lớn nhất 10 kg/cm2 Dung tích bình chứa (L):100

B1 – Máy chính B-AR-48

Máy ép tạo hình là máy chính B-AR-48 trong dây chuyền sản xuất gạch. Tại đây, hỗn hợp vật liệu sau khi được trộn đều, đưa vào khuôn, máy sẽ ép tạo nên hình viên gạch.

Máy ép gạch B-AR-48 do Cơ khí Đông Hải thiết kế và chế tạo từ các vật liệu cao cấp:

- Các bệ chính làm bằng thép nguyên khối dày đến 250 mm
- Các trụ dẫn hướng và chịu lực ép làm bằng thép tròn nguyên khối, bề mặt mạ chrome dày 0,5 mm, độ cứng 52 HRC, nhập khẩu từ Taiwan.
- Các bạc dẫn hướng làm bằng đồng đúc babit chống mài mòn đảm bảo tuổi thọ lâu dài.
- Xi lanh thủy lực ép chính D450 mm nhập khẩu từ Taiwan,
- Cácxilanhthủylựckhácđượcchếtạotheonhucầutừcácvậtliệu nhập khẩu từ Tawan, Korea.
- Các chi tiết máy được chế tạo trên các máy CNC có độ chính xác cao.

Hoạt động của máy ép được tự động hóa hoàn toàn.

Thông số kỹ thuật

- Model (Maõ maùy): B-AR48
- Naêng suaát: (vieân / giờ)

Gạch 2 lỗ 220 x 105 x 60: 4900 v/g
Gaïch 4 loã 180 x 80 x 80: 4320 v/g
Gaïch 6 loã 200 x 120 x 82: 3085 v/g

- Coâng suaát laép ñaët 80 (kW)
- Soá vieân / laàn eùp:

Gạch 2 lỗ 220 x 105 x 60: 48 vieân
Gaïch 4 loã 180 x 80 x 80: 42 vieân
Gaïch 6 loã 200 x 120 x 82: 30 vieân

- Chu kyø laøm vieäc 30 – 35 (s)
- Löïc eùp 240 (Taán)
- Kích thöôùc bao 3 x 2,5 x 5 m
- Troïng löôïng (Kg): ~ 23 000

Máy ép gạch B-AR-48 ***thứnhất*** *lắp đặttại Công ty TNHH Xây dựng – Thương mại Thanh Tuyền, Mạo Khê, QuảngNinh.*

*Máy ép gạch B-AR-48**thứ hai** lắp đặt tại Công ty TNHH Xây dựng – Thương mại Thanh Tuyền, Mạo Khê, Quảng Ninh.*

B2- Bộ khuôn

- Bộ khuôn là phần quan trọng nhất của máy B-AR-48, nó quyết định sự hoạt động ổn định của máy, chất lượng, độ thẩm mỹ của viên gạch.

- Bộ khuôn được chế tạo từ loại thép cứng vững, chịu được lực ép lớn, từ hệ thống thủy lực và lực ma sát.

- Các chi tiết của bộ khuôn được gia công trên các máy CNC có độ chính xác cao và đảm bảo sự hoạt động lâu dài.

- Bộ khuôn gồm có: Hệ chày trên và dưới, hệ vách khuôn làm cối và hệ ty tạo lỗ. Phần chày chính, ty tạo lỗ và vách khuôn được làm rời để dễ dàng thay thế.

- Chày được chế tạo từ vật liệu thép cứng, nhiệt luyện đến độ cứng 45 HRC.

- Bề mặt khuôn và ty tạo lỗ được làm cứng đến độ cứng HRC 90, đặc biệt chịu được sự mài mòn trong quá trình sản xuất, đảm bảo tuổi thọ của khuôn được 2 năm hoạt động

- Khuôn được bảo hành 12 tháng

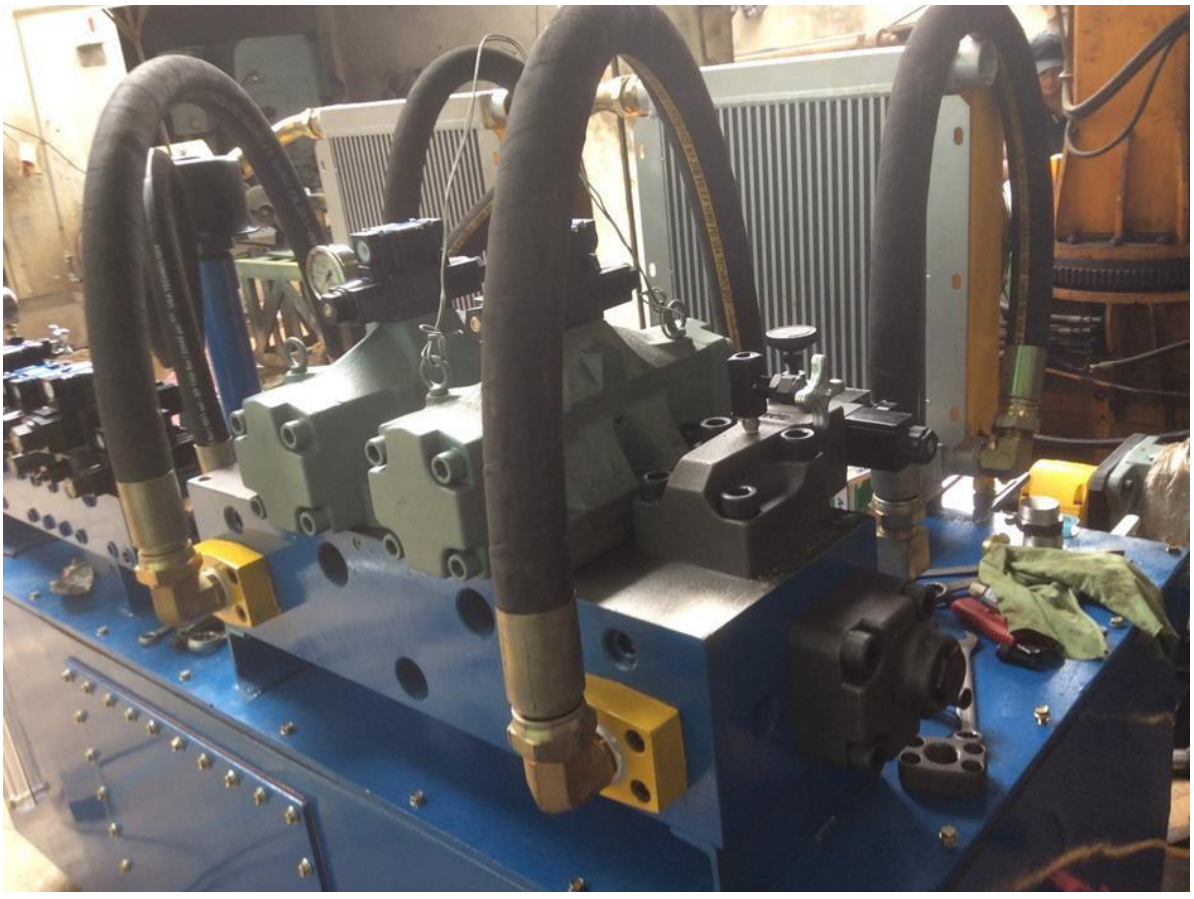
Để cấp liệu bão hòa, bộ khuôn được thiết kế lắp đặt 04 motor rung OLI, tổng công suất đến 20 kW. Khi cấp liệu, động cơ sẽ truyền rung động vào khuôn và hỗn hợp liệu, toàn bộ liệu sẽ được xếp đầy khuôn với mật độ cao trước khi ép.

B3- Bộ nguồn thủy lực và hệ thống thủy lực:

Bộ nguồn thủy lực bao gồm hệ thống các loại bơm, van thủy lực, cung cấp dầu thủy lực có áp suất để máy ép gạch hoạt động.

- Bộ nguồn thủy lực thường gồm có:
- 01 động cơ điện công suất 55 kW
- 01 động cơ điện công suất 45 kW
- 01 bơm piston áp cao
- 02 bơm cánh gạt lưu lượng cao
- Hệ thống van selenoil điều khiển
- Thùng chứa dầu đến 2000 lít

Tất cả các loại van, bơm đều được nhập khẩu từ Nhật bản, có các chứng từ CO, CQ từ các hãng sản xuất thiết bị thủy lực nổi tiếng như Yuken, Keiki, ...



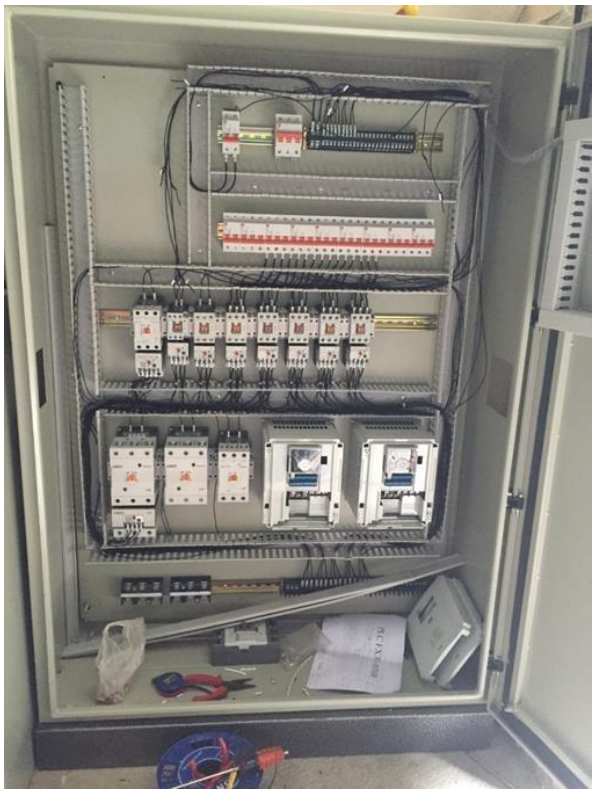
B-4 Hệ thống điều khiển PLC tậptrung:

- Toàn bộ hoạt động của máy được điều khiển và kiểm soát bởi Hệ thống kiểm soát sử dụng PLC với các thiết bị điện tử của Nhật bản.

- Cả hai chế độ hoạt động tự động và thủ công được thiết kế trên bảng điều khiển.

B5 - Hệ thống điện động lực

- Tủ điện động lực chứa các thiết bị khí cụ điện, có các loại đèn báo, nút nhấn điều khiển hệ thống,



B-6 Băng tải tiếp liệu máy

Là loại băng tải lòng máng, đai cao su B 600 thông thường, dùng để vận chuyển hỗn hợp nguyên liệu từ máy trộn đến máy cấp liệu. Sản lượng của băng tải đến 8 m3 / h, với động cơ giảm tốc công suất 5 HP.

B-7 Máy cấp liệu

- Máy cấp liệu lắp đặt ngay dưới băng tải cấp liệu, có nhiệm vụ lấy hỗn hợp vật liệu từ băng tải, trải đều vào các khuôn gạch.
- Máy gồm có:
  + Phễu chứa có cánh khuấy chống vón cục, động cơ 1 HP
  + Hộp chứa và rải liệu có các cánh đảo liệu
  + Động cơ giám tốc công suất 7,5 kW
  + Xi lanh thủy lực đẩy kéo xe cấp liệu.
  + Khung máy dạng hộp cứng vững
  + Trục dẫn hướng ngang mạ chrome, bạc đồng babit
  + Đáy hộp có các cánh cửa tháo lắp dễ dàng khi vệ sinh
- Máy hoạt động tự động theo lập trình.
- Trong quá trình cấp liệu, các bộ rung sẽ truyền dao động rung vào trong khuôn để đảm bảo cấp liệu bão hòa trước khi ép.
- Công suất đảo liệu 7,5 kW
- Dẫn động ra vào: thủy lực

B8- Khay nhựa PVC:

KHAY (PALLET) NHỰA

Pallet nhựa dùng để chứa gạch trong máy ra, chờ khô. Pallet nhựa được cung cấp vào máy và lấy ra khỏi máy theo chu trình tự động, lập trình sẵn.

Pallet dày 20 mm, nhựa PP, kích thước tùy theo mẻ gạch.

B9 - Máy tiếp khay:

- Máycấpkhaygạchcónhiệmvụnhậnkhaytừbênngoàivàđưakhay vào máy lấy gạch ra
- Máy gồm có:

+ băng tải xích vận chuyển khay

+ bàn nâng khay lên vị trí cấp khay

+ Thiết bị đẩy khay vào vị trí

- Máy hoạt động tự động theo lập trình

C1 - Máy lấy gạch:

Máy lấy gạch tiếp nhận pallete từ máy cấp khay, đưa vào trong máy ép tạo hình, hứng lấy gạch ra ngoài, đưa khay gạch vào băng tải chuyển khay.

Máy gồm có:

+ Khung cố định

+ bàn con lăn ngang

+ Xe chuyển khay

+ Đầu hứng gạch

Máy hoạt động tự động theo lậptrình.

C2 - Băng tải đai chuyển khay chứa gạch:

Băng tải đón gạch là loại băng tải đai nằm ngang, có nhiệm vụ đón khay gạch từ máy lấy gạch, chuyển khay chứa gạch đến máy xếp gạch

C3 - Máy xếp chồng khay chứa gạch:

Máy xếp khay gạch nhận khay gạch từ băng tải chuyển khay gạch, xếp thành chồng 3 - 4 khay gạch tại vị trí thuận tiện cho xe nâng lấy đưa đi đến bãi chứa. Máy được lập trình để hoạt động tự động.

Activate Windows

C4 - Xe nâng tay thủy lực 2,5 tấn

Thông số	ĐVT	Giá trị
Tải trọng nâng	kg	2500
Chiều cao nâng	mm	85~200
Kích thước bản càng	mm	160x50
Kích thước càng nâng	mm	550x1150/
Bánh xe		PU/Nylong

MỘT SỐ HÌNH ẢNH KHÁC TRONG DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT GẠCH TẠI NHÀ MÁY GẠCH KHÔNG NUNG THANH TUYỀN – MẠO KHÊ – QUẢNG NINH

BỂ BẢO DƯỠNG

CÔNG TY TNHH CƠ KHÍ ĐÔNG HẢI

Địa chỉ: Lô 2, Cụm CN Quang Trung – Quy Nhơn, Bình Định

ĐT: 02563 647243 – 0906475943 / Fax: 02563 647243

Email: cokhidonghai97@gmail.com Facebook: Công ty TNHH Cơ khí Đông Hải

Web site: http://www.cokhidonghai.com.vn/