

ƯU ĐIỂM SẢN PHẨM

VERMICULITE

Vật Liệu Trát Thạch Cao Vermiculite-Việt Nam

- * Phun lên kết cấu thép : Cột , kèo, dầm , sà gồ giới hạn chịu lửa R.
- * Nghiệm thu PCCC mà không đốt cần mẫu và kiểm định lại

Quy định nghiệm thu nằm trong phụ lục II kèm theo công văn 874 ký ngày 20/4/2021

Và công văn : 3150 ký ngày 29-11-2021

1/ Sản phẩm phun lên kết cấu : cột , dầm , kèo của (nhà xưởng , cầu thang sắtcó thẩm duyệt giới hạn chịu lửa R=.....Phút

2/. Sản phẩm bên đã được đăng ký chứng nhận ISO, phân test bên Trường Đại học để chứng minh vật liệu bên CTY đạt 5 tính chất theo phụ lục F QCVN 06/2020 BXD

Đúng Phụ Lục F QCVN 06:2020/BXD , 2021/BXD

VẬT LIỆU TRẮT THẠCH CAO
VERMICULITE



TÀI LIỆU KỸ THUẬT

QUY TRÌNH THI CÔNG KẾT CẤU THÉP ĐẠT R

HotLine / Zalo

0909 863 772 - 0964 439 514





THẠCH CAO VERMICULITE VERMI VERMICULITE GYPSUM

ĐỊNH MỨC, ĐỘ DÀY LỚP VERMI

TECHNICAL INFORMATION- VERMI NORM AND THICKNESSES

I. Áp dụng cho kết cấu thép dạng cột

(Cột thép phải đảm bảo khối lượng trên 1m dài >=45kg)

I. Apply to column-shaped steel structures

(Steel columns must ensure the mass of over 1m length >=45kg)

GIỚI HẠN CHỊU LỬA FIRE RESISTANCE LIMIT	ĐỘ DÀY LỚP THẠCH CAO VERMICULITE VERMICULITE GYPSUM THICKNESS (mm)
R30,45,60	12.5
R90	16
R120	19
R240	50

II. Áp dụng cho kết cấu thép dạng dầm, kèo

(Dầm thép phải đảm bảo khối lượng trên 1m dài >=30kg)

II. Apply to beam and rafter steel structures

(Steel beams must ensure the mass of over 1m length >= 30kg)

GIỚI HẠN CHỊU LỬA FIRE RESISTANCE LIMIT	ĐỘ DÀY LỚP THẠCH CAO VERMICULITE VERMICULITE GYPSUM THICKNESS (mm)
R30,45,60	12.5
R90	12.5
R120	12.5
R240	32



TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG VẬT LIỆU PHUN BỌC & CÔNG TÁC NGHIỆM THU PCCC ĐỐI VỚI KẾT CẤU THÉP

I. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG VẬT LIỆU PHỦ BỌC CHO KẾT CẤU THÉP ĐẠT R

Các tài liệu căn cứ:

- + Theo công văn 874/C07-P4 ngày 20-4-2021 của Cục PCCC, phụ lục II có viết:
" II. Hướng dẫn kiểm tra đối với các cấu kiện, phương tiện không thuộc diện kiểm định về PCCC:
1. Các cấu kiện, phương tiện không thuộc diện kiểm định về PCCC
- Các loại kết cấu như **cột, dầm, sàn chịu lực**, tường buồng thang... được **thi công các biện pháp bọc bảo vệ bằng chất hoặc vật liệu, có cấu tạo, đặc điểm kỹ thuật phù hợp** với cấu kiện nêu trong **Phụ lục F của QCVN 06:2020/BXD/ (QCVN06:2021/BXD)**.

Phụ lục I và Phụ lục II ban hành kèm theo công văn này được đăng tải trên Website của C07, tại mục: Hướng dẫn nghiệp vụ nội bộ → Công tác PCCC trong đầu tư xây dựng, mật khẩu truy cập: canhsatpccc@#

C07 đề nghị Công an các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương nghiên cứu, tổ chức triển khai thực hiện. Trong quá trình thực hiện nếu gặp khó khăn, vướng mắc cần phản ánh về C07 để kịp thời giải đáp và hướng dẫn cụ thể./

Nơi nhận:

- Như trên;
- VB10 (để báo cáo Lãnh đạo Bộ);
- Các đ/c Phó Cục trưởng (để chỉ đạo thực hiện);
- T06 (để biết);
- Lưu: VT, P4.

CỤC TRƯỞNG



Thiếu tướng Nguyễn Tuấn Anh

Hình 1: Một phần công văn 874/C07-P4



+ Để xem đầy đủ phụ lục I & II đi kèm công văn 874, truy cập đường link :<http://canhsatpccc.gov.vn>, đăng nhập và làm theo hướng dẫn:



TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG VẬT LIỆU PHUN BỌC & CÔNG TÁC NGHIỆM THU PCCC ĐỐI VỚI KẾT CẤU THÉP

II. Hướng dẫn kiểm tra đối với các cấu kiện, phương tiện không thuộc diện kiểm định về PCCC

1. Các cấu kiện, phương tiện không thuộc diện kiểm định về PCCC

- Các loại kết cấu như cột, dầm, sàn chịu lực, tường buồng thang... được thi công các biện pháp bọc bảo vệ bằng chất hoặc vật liệu, có cấu tạo, đặc điểm kỹ thuật phù hợp với cấu kiện nêu trong Phụ lục F QCVN 06:2020/BXD;

Hình 2: Một phần phụ lục II của CV 874 chỉ dẫn cho kết cấu thép

- Chất/ vật liệu có cấu tạo, đặc điểm kỹ thuật phù hợp với cấu kiện trong QCVN 06:2020/BXD hay mới nhất là QCVN06:2021/BXD sẽ căn cứ theo phụ lục B của QCVN 06:2021/BXD.

● THẠCH CAO VERMICULITE :


- Tính cháy: Thuộc nhóm vật liệu không cháy.
- Tính bất cháy: Không bắt cháy, không bị cháy xém dưới tác động của nhiệt độ.
- Tính lan truyền ngọn lửa trên bề mặt vật liệu: Thuộc nhóm vật liệu không lan truyền.
- Khả năng sinh khói: SK1- sinh khói thấp.
- Độc tính: Nhóm vật liệu độc tính cực kỳ thấp.

“Mẫu vật liệu Thạch cao Vermiculite được cung cấp bởi Công ty TNHH thuộc nhóm vật liệu không cháy, khó bắt cháy (BC1), không lan truyền (LT1), khả năng sinh khói thấp (SK1), độc tính của sản phẩm cháy thấp (ĐT1)”/.

KHOA PHÒNG CHÁY

CÁN BỘ THỬ NGHIỆM

TRƯỞNG KHOA


BỘ CÔNG AN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC PCCC
PHÒNG THÍ NGHIỆM AN TOÀN CHÁY, NỔ
Số: 70 Ngày: 8/10/2021

TS. Nguyễn Đức Việt

Nguyễn Như Dũng

Bảng F.8 – Cột chống bằng thép được bọc bảo vệ
(Khối lượng cột trên 1m dài không nhỏ hơn 45kg)

Kết cấu và vật liệu bọc bảo vệ	Chiều dày nhỏ nhất, mm, của lớp bảo vệ để đảm bảo giới hạn chịu lửa					
	R 240	R 180	R 120	R 50	R 60	R 30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. Lớp bảo vệ dạng đặc (Không trát)						
1. Bê tông cốt liệu tự nhiên có cấp phối không kém hơn 1.2.4	50	-	25	25	25	25
a. Bê tông không tham gia chịu lực, có cốt thép.	75	-	50	50	50	50
b. Bê tông có tham gia chịu lực, có cốt thép (Được thiết kế theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng)						
2. Gạch đặc đất sét nung	100	75	50	50	50	50
3. Block đặc bằng bê tông xỉ bọt hoặc bê tông Pumice, có cốt thép tại tất cả các mạch ngang	75	60	50	50	50	50
B. Lớp bảo vệ dạng rỗng						
1. Gạch đặc đất sét nung có cốt thép tại tất cả các mạch ngang, không trát	115	-	50	50	50	50
2. Block đặc bằng bê tông xỉ bọt hoặc bê tông Pumice có cốt thép tại tất cả các mạch ngang, không trát	75	-	60	60	60	50
3. Lati thép trát thạch cao hoặc xi măng – Vôi với chiều dày bằng	-	-	38	25	19	12.5
4. Lati thép trát thạch cao – Vermiculite hoặc thạch cao Perlite	60	-	19	16	12,5	12,5
a) Lati thép trát thạch cao – Vermiculite hoặc thạch cao Perlite với chiều dày						
b) Lati thép đặt cách nhau 25mm tính từ cánh có trát thạch cao – Vermiculite hoặc thạch cao Perlite với chiều dày	44	-	19	12,5	12,5	12,5
5. Tấm ốp thạch cao buộc bằng sợi thép 1.6mm cách nhau 100m.				12,5	12,5	
a) Tấm ốp dày 9.5mm có trát thạch cao với chiều dày.		12,5	10	7	7	
b) Tấm ốp dày 19mm có trát thạch cao với chiều dày.						
6. Tấm ốp bằng thạch cao buộc bằng sợi thép 1.6mm cách nhau 100mm						

- Bảng F.8 - Phụ lục F trong QCVN06/2021 chỉ rõ, đối với kết cấu thép dạng cột(có khối lượng cột trên 1m dài ≥ 45 kg) khi sử dụng lớp **thạch cao-vermiculite** kết hợp với lati thép sẽ cho hiệu quả chống cháy tối đa lên đến R240.



Hình 3: Phụ lục F.B8 –Chỉ dẫn lớp bọc chống cháy cột thép

Bảng F.9 – Dầm thép được bọc bảo vệ
(Khối lượng dầm trên 1m dài không nhỏ hơn 30kg)

Kết cấu và vật liệu bọc bảo vệ	Chiều dày nhỏ nhất, mm, của lớp bảo vệ để đảm bảo giới hạn chịu lửa					
	R 240	R 180	R 120	R 90	R 60	R 30
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. Lớp bảo vệ dạng đặc (Không trát)						
1. Bê tông cốt liệu tự nhiên có cấp phối không kém hơn 1.2.4						
a. Bê tông không tham gia chịu lực, có cốt thép.	50	50	25	25	25	25
b. Bê tông có tham gia chịu lực, có cốt thép (Được thiết kế theo tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng)	75	75	50	50	50	50
2. Phun bọc bằng Vermiculite – Xi măng với chiều dày	-	-	38	32	18	12,5
B. Lớp bảo vệ dạng rỗng						
1. Lati thép với:						
a) Lớp trát xi măng – Vôi với chiều dày.	-	-	38	25	19	12,5
b) Lớp trát thạch cao với chiều dày.	-	-	22	19	16	12,5
c) Lớp trát thạch cao – Vermiculite hoặc thạch cao – Perlita với chiều dày	32	-	12,5	12,5	12,5	12,5

- Bảng F.9 - Phụ lục F trong QCVN06/2021 chỉ rõ, đối với kết cấu thép dạng dầm, kèo (có khối lượng tính trên 1m dài ≥ 30 kg) khi sử dụng lớp **thạch cao-vermiculite** kết hợp với lati thép sẽ cho hiệu quả chống cháy tối đa lên đến R240.



Hình 4: Phụ lục F.B9- Chỉ dẫn lớp bọc chống cháy dầm, kèo thép



KẾT CẤU THÉP CHỐNG CHÁY ĐẠT R !

Kết cấu thép đạt R là những kết cấu chịu lực (*Cột thép , dầm- sàn thép..*) vẫn giữ ổn định về khả năng chịu lực chính của cấu kiện khi có NHIỆT (các kết cấu chính vẫn ổn định, mà không có hiện tượng kết cấu chịu lực bị phá hủy) Khi đạt nhiệt độ tới hạn phá hủy của kết cấu bằng thép là $\sim 539^{\circ}\text{C}$.

Vì vậy cần có lớp vật liệu bao phủ bên ngoài kết cấu thép để đảm bảo tiêu chí R cho kết cấu công trình.

ĐỊNH MỨC

Áp dụng cho kết cấu thép dạng cột
(Cột thép phải đảm bảo khối lượng trên 1m dài $\geq 45\text{kg}$)

GIỚI HẠN CHỊU LỬA FIRE RESISTANCE LIMIT	ĐỘ DÀY LỚP THẠCH CAO VERMICULITE VERMICULITE GYPSUM THICKNESS (mm)
R30,45,60	12.5
R90	16
R120	19
R240	50

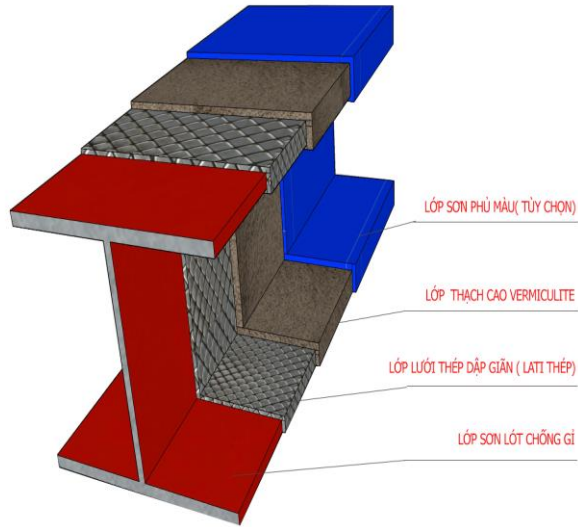
Áp dụng cho kết cấu thép dạng dầm, kèo
(Cột thép phải đảm bảo khối lượng trên 1m dài $\geq 30\text{kg}$)

GIỚI HẠN CHỊU LỬA FIRE RESISTANCE LIMIT	ĐỘ DÀY LỚP THẠCH CAO VERMICULITE VERMICULITE GYPSUM THICKNESS (mm)
R30,45,60	12.5
R90	12.5
R120	12.5
R240	32

Tổng độ dày của các lần phải đạt theo tiêu chuẩn chống cháy đã lựa chọn.

- Những chỉ số này dựa trên điều kiện thi công sơn bằng phương pháp súng phun kèm theo khí nén.
- Định mức lý thuyết của sản phẩm $5\text{kg}/1\text{m}^2/1\text{cm}$ chưa bao gồm hao hụt khi thi công thực tế.

CẤU TẠO










Kết cấu thép sử dụng giải pháp phun bọc vật liệu Thạch cao VERMICULITE đạt chuẩn R gồm có 4 lớp chính:

1. Lớp 01: Lớp sơn lót chống gỉ gốc Alkyd/ Epoxy
2. Lớp 02: Lớp lưới tôn dập giãn(lớp lati thép)
3. Lớp 03: Lớp thạch cao Vermiculite
4. Lớp 04: Ngoài cùng là lớp phủ màu.

DANH MỤC

QUY TRÌNH THI CÔNG LỚP VẬT LIỆU THẠCH CAO VERMICULITE CHO KẾT CẤU THÉP ĐẠT R:

1. Giới thiệu cấu tạo các lớp trong giải pháp chống cháy kết cấu thép đạt R.  3
2. Điều kiện thi công.  5
3. Định mức vật liệu.  6
4. Các bước thi công chi tiết.
 - Thi công lớp sơn lót chống gỉ Alkyd/ Epoxy  7
 - Thi công lớp lưới dập giãn gia cường(lớp lati thép)  8
 - Thi công lớp thạch cao Vermiculite  9
 - Thi công lớp sơn phủ màu  10

ĐIỀU KIỆN THI CÔNG

ĐIỀU KIỆN THI CÔNG

- Bề mặt vật liệu phải được làm sạch dầu mỡ và các bụi bẩn.
- Nên thi công khi nhiệt độ không khí $> 10^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm không khí $< 85\%$, không mưa tạt nước đọng trên bề mặt.

ĐỘ DÀY YÊU CẦU CÁC LỚP BẢO VỆ:

- Tổng độ dày của các lần thi công phải đạt theo tiêu chuẩn chống cháy đã lựa chọn.

THỜI GIAN KHÔ

Nhiệt độ : Nhiệt độ càng thấp thời gian khô càng lâu

Độ ẩm không khí : Độ ẩm càng cao thời gian khô càng lâu, không nên thi công khi độ ẩm không khí $> 85\%$

Lưu chuyển không khí : Ở những nơi thoáng gió sẽ khô nhanh hơn

Độ dày lớp phủ : Tùy thuộc vào độ dày lớp vật liệu mà thời gian khô thay đổi

Phương pháp thi công: Nên hạn chế thi công trong điều kiện nhiệt độ thấp, độ ẩm cao, lưu chuyển không khí thấp.

01

Sơn lót chống gỉ loại sơn có độ bám dính tốt, bảo vệ kết cấu sắt thép khỏi các tác nhân gây ăn mòn, giữ cho bề mặt sản phẩm luôn bền màu và sáng bóng - chuyên dùng trong công nghiệp và dân dụng (thép chế tạo máy móc, sắt đường ray, cửa...). Thành phần chính của sơn lót chống gỉ thường có nhựa alkyd hoặc epoxy, phù hợp với từng bề mặt sắt thép truyền thống hoặc kim loại mạ kẽm. Nhờ đó, sơn có khả năng chống chịu cao và bảo vệ sắt thép hiệu quả trong môi trường dễ bị ăn mòn.

THI CÔNG LỚP LÓT CHỐNG GỈ

- Bề mặt vật liệu phải sạch sẽ, không dính dầu mỡ bụi bẩn.
- Khuấy kỹ thùng sơn trước khi sử dụng.
- Sử dụng súng phun hoặc Rulo, chổi sơn để thi công 1 lớp sơn mỏng trên bề mặt vật liệu.
- Độ dày 50 micron.
- Sau khi thi công từ 24-48h là có thể tiến hành chuyển sang bước thi công tiếp theo.
- Nên sử dụng máy phun sơn để đạt được hiệu quả, năng suất cũng như thẩm mỹ.



CÁC BƯỚC THI CÔNG

02

Lưới dập giãn (Lati thép) là loại lưới thép được dập từ tấm thép sau đó kéo giãn bằng công nghệ máy móc hiện đại.



THI CÔNG LỚP LƯỚI THÉP GIA CƯỜNG

- Sử dụng lưới thép có độ dày từ 0,5-1mm, mắt lưới 10-20mm để quấn quanh bề mặt vật liệu, sử dụng đinh bản trên thép để cố định lớp lưới. Khoảng cách giữa bề mặt vật liệu và lưới thép không được quá 5mm.
- Sau khi thi công lưu ý cắt gọn vào kho tránh ảnh hưởng đến chất lượng cũng như người thi công.



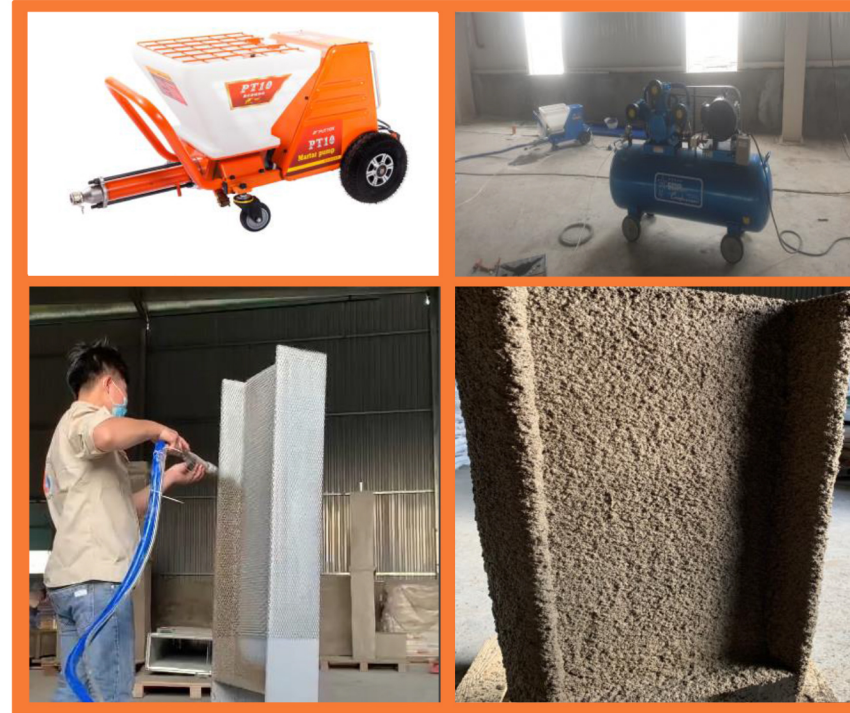
03

Thạch cao Vermiculite có thành phần có thành phần Vermiculite, gốc xi măng Portland kết hợp với các phụ gia, VERMI tỷ trọng thấp được thiết kế để chống cháy cho nội thất và ngoại thất trên bê tông và kim loại. . Vật liệu VERMI có khả năng chống cháy cho cả 2 loại vật liệu cháy: hydrocacbon và xenlulo. Các lĩnh vực ứng dụng được đề xuất bao gồm ống thông gió, các nhà máy lọc dầu, hóa dầu, cơ sở dược phẩm, nhà máy giấy và bột giấy, dàn khoan ngoài khơi, hạt nhân và nhà máy điện thông thường, nhà máy, nhà kho, các cơ sở thể chế và y sinh.



THI CÔNG LỚP THẠCH CAO VERMICULITE VERMI

- Thi công sau khi đã phun lớp sơn lót chống gỉ.
- Thi công bằng phương pháp phun hoặc trát. Nên thi công bằng phương pháp phun để đạt được độ dày như ý.
- Tỷ lệ : Phương pháp phun : 1kg VERMI/0.8kg nước sạch.
Phương pháp trát : 1kg VERMI/0.6kg nước sạch.
(Trộn bằng máy trộn hoặc sử dụng máy khuấy tay)
- Phun đều từng lượt khoảng 2-3mm trên bề mặt vật liệu để đạt được độ dày theo định mức và yêu cầu chống cháy.



04

Sơn phủ màu là loại sơn gốc nước hoặc (Alkyd , Epoxy)

THI CÔNG LỚP SƠN PHỦ MÀU

- Sau khi lớp thạch cao Vermiculite khô hoàn toàn, tiến hành lớp sơn phủ để bảo vệ cũng như tạo tính thẩm mỹ.

- Tùy thuộc vào yêu cầu chất lượng và màu sắc mà có những loại sơn phủ hợp.

PHÂN PHỐI TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

**CÔNG TY TNHH TM DV XD M&E VÀ PCCC
TRẦN NGUYỄN**

**Địa Chỉ : 151/35/14 -Liên Khu 4,5 -KP5 -P.Bình Hưng Hoà B
Quận Bình Tân -Tp.HCM.**

**VPGD:B419-KP3 -QL1 -Phường Đông Hưng Thuận
Quận 12- Tp.HCM**

Email: pccctranguyen@gmail.com

HOTLINE/ZALO: 0909 863 772- 0964 439 514



**VẬT LIỆU XUẤT XỨ TẠI VIỆT NAM
NHÀ MÁY SẢN XUẤT**

**ĐỊA CHỈ : KHU CHÙA BÉ - XÃ SONG PHƯƠNG - HUYỆN
HOÀI ĐỨC - HÀ NỘI**