

BỘ CÔNG AN  
CỤC CẢNH SÁT PCCC VÀ CNCH

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

Số: ... /KD-PCCC-P6

PANEL VIET

PANEL VIET

**GIẤY CHỨNG NHẬN  
KIỂM ĐỊNH PHƯƠNG TIỆN PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY**

Căn cứ Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

Xét đề nghị của: Công ty Cổ phần Panel Việt  
về việc cấp giấy chứng nhận kiểm định phương tiện phòng cháy và chữa cháy tại  
văn bản số: 01/3C/10-2023 ngày 27 tháng 10 năm 2023;

(Số tiếp nhận TTHC: G01.307.000.000-231116-0032 ngày 17/11/2023)

Căn cứ kết quả kiểm định về phòng cháy và chữa cháy đối với phương tiện/  
lô phương tiện tại biên bản kiểm định ngày 24 tháng 10 năm 2023 của  
Trung tâm nghiên cứu ứng dụng Khoa học kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn,  
cứu hộ thuộc Trường Đại học PCCC – Bộ Công An (Trung tâm 2/T06),

**CỤC CẢNH SÁT PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN, CỨU HỘ  
CHỨNG NHẬN:**

Phương tiện/lô phương tiện: Phòng cháy, chữa cháy ghi tại trang 2 – 6  
của: Công ty Cổ phần Panel Việt, địa chỉ: VP3 tầng 2 tòa nhà Tứ Hiệp Plaza, xã  
Tứ Hiệp, huyện Thanh Trì, thành phố Hà Nội

Tại thời điểm kiểm định, số phương tiện này có các thông số kỹ thuật phù hợp  
với các quy định về phòng cháy và chữa cháy và được phép sử dụng trong lĩnh vực  
phòng cháy và chữa cháy./

**Nơi nhận:**

- Công ty Cổ phần Panel Việt;
- PC07 Công an các địa phương;
- Lưu: VT, P6.

Hà Nội, ngày 24 tháng 1 năm 2023

**KT. CỤC TRƯỞNG  
PHÓ CỤC TRƯỞNG**

(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)



Đại tá Nguyễn Minh Khương

PANEL VIET

PANEL VIET

**BẢNG THÔNG KÊ****PHƯƠNG TIỆN PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY ĐÃ ĐƯỢC KIỂM ĐỊNH**

(Kèm theo Giấy chứng nhận kiểm định phương tiện PCCC số ...4...91...2.../KĐ-PCCC-P6 ngày ... của Cục Cảnh sát PCCC và CNCH)

Số TT	Tên, số hiệu, quy cách của phương tiện	Ký, mã hiệu	Đơn vị	Số lượng	Nơi sản xuất	Năm sản xuất	Ghi chú
1	<p><b>Mẫu vách panel ngăn cháy đạt giới hạn chịu lửa EI30 (30 phút), có cấu tạo như sau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước mẫu thử nghiệm rộng x cao x dày: 3000 x 3000 x 50 (mm)</li> <li>- Vách panel ngăn cháy hai mặt mỗi mặt là 01 lớp tôn dày 0.45mm được sơn tĩnh điện. Vật liệu chống cháy bên trong là bông khoáng (Rockwool) có khối lượng riêng 80kg ± 4 kg/m<sup>3</sup>, khung bằng thanh nhôm 38x52x38mm dày 1mm, được cố định bằng tắc kê M8 bắn khung vào giá đỡ. Định vị tấm panel thứ nhất kích thước 3000x1150x50 (mm) vào khung, lần lượt tiếp theo là tấm thứ 2 kích thước 3000x1150x50 (mm) và tấm thứ 3 kích thước 3000x700x50 (mm). Cố định tấm panel vào khung thanh nhôm U bằng vít bắn tấm 20mm. Mỗi nối giữa các tấm panel mặt tiếp xúc lửa và mặt không tiếp xúc lửa được xử lý bằng keo chịu nhiệt HILTI. Ngàm U nối giữa các tấm panel kích thước 20x50x20 (mm) dày 0.45mm được cố định thêm bằng vít bắn tấm 20mm, khoảng cách giữa các vít là 50mm.</li> <li>+ Trong 4 cạnh của mẫu có 3 cạnh được bắt ngàm cứng vào tường, cạnh còn lại để tự do với khoảng cách 50mm được chèn bịt bông gốm khối lượng thể tích 96kg/m<sup>3</sup> tạo khe co giãn theo yêu cầu của tiêu chuẩn.</li> <li>- Các phụ kiện, vật tư phụ đi kèm được liệt kê chi tiết xem tại Phụ lục I (kèm theo).</li> <li>- Chi tiết cấu tạo vách, các phụ kiện được thể hiện tại bản vẽ kèm theo báo cáo thử nghiệm số 0758-2023/TNCL 10/10/2023 của Phòng thí nghiệm vật liệu, cấu kiện xây dựng và trang thiết bị phòng cháy chữa cháy, Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Khoa học Kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ – (VLAT-2.0552) Trường Đại học PCCC; bản vẽ mô tả cấu tạo chi tiết, quy cách lắp đặt mẫu thử nghiệm được thể hiện tại Phụ lục II của giấy chứng nhận này.</li> </ul> <p><i>Mẫu thử trong điều kiện không tải./.</i></p>	PNV 30	Mẫu	01	Công ty Cổ phần Panel Việt	2023	<p>Biên bản kiểm định số 2301/BBKĐ-TT2 ngày 24/10/2023 của Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Khoa học Kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ – Trường Đại học PCCC</p>

## 1. Phạm vi áp dụng trực tiếp kết quả thử nghiệm chịu lửa của mẫu hệ vách Panel ngăn cháy nêu trên:

Mẫu hệ vách panel ngăn cháy hoàn chỉnh nêu trên có thể áp dụng được cho các bộ phận ngăn cách đứng không chịu tải tương tự không qua thử nghiệm. Căn cứ kết quả thử nghiệm nêu tại kết luận của báo cáo thử nghiệm số: số 0758-2023/TNCL ngày 10/10/2023 của phòng thí nghiệm vật liệu, cấu kiện xây dựng và trang thiết bị PCCC, Trung tâm nghiên cứu ứng dụng khoa học kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ – (VLAT-2.0552), mẫu được thử nghiệm chịu lửa với thời gian thực tế 30 phút (mẫu thử nghiệm nêu trên đạt E30/E15 hoặc EI30/EI15).

Hệ vách Panel ngăn cháy được áp dụng theo mẫu nêu trên để sản xuất và lắp đặt tại công trình phải đảm bảo các điều kiện sau:

- Chiều cao hệ vách cao không quá 3m;
- Chiều rộng không hạn chế kích thước;
- Chiều dày không giảm theo độ dày của cấu tạo;
- Các điều kiện biên là không đổi;
- Cường độ đặc trưng và trọng lượng riêng của mọi vật liệu nào là không đổi;
- Tính cách nhiệt không giảm tại bất kỳ điểm nào;
- Không có sự thay đổi trong thiết kế mặt cắt ngang (ví dụ vị trí của các thanh cốt thép);
- Kích thước các lỗ mở không tăng;
- Phương pháp bảo vệ lỗ mở (ví dụ lắp kính, cửa đi, các hệ thống chèn mạch) là không đổi;
- Vị trí của mọi lỗ mở là không đổi.

## 2. Phạm vi áp dụng áp dụng mở rộng đối với mẫu hệ vách thạch cao ngăn cháy nêu trên:

Mẫu vách Panel ngăn cháy nêu trên với yêu cầu giới hạn chịu lửa E/I/EI 15 phút có thể áp dụng kết quả đánh giá nêu tại báo cáo mở rộng số 0758A-2023/BCMR ngày 11/10/2023 của Phòng thử nghiệm vật liệu, cấu kiện xây dựng và trang thiết bị phòng cháy chữa cháy – Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Khoa học Kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ (VLAT-2.0552) – Trường Đại học PCCC.

*Các trường hợp không thuộc phạm vi áp dụng trực tiếp kết quả thử nghiệm và ứng dụng mở rộng kết quả thử nghiệm nêu trên phải được đơn vị có thẩm quyền đánh giá phạm vi áp dụng mở rộng kết quả thử nghiệm theo tiêu chuẩn BS EN 15254-3:2019 và kiểm định theo quy định.*

- Theo đề nghị của Công ty Cổ phần Panel Việt và căn cứ Biên bản kiểm định phương tiện phòng cháy và chữa cháy số 2301/BBKĐ-TT2 ngày 24/10/2023 mẫu vách Panel ngăn cháy nêu trên sau khi được cấp giấy chứng nhận kiểm định được sử dụng làm mẫu để sản xuất các sản phẩm đưa ra lưu thông trên thị trường.

- Công ty Cổ phần Panel Việt chịu trách nhiệm về chất lượng của sản phẩm tương ứng với mẫu đã được kiểm định khi lưu thông ra thị trường và quy định của pháp luật có liên quan về sản phẩm chất lượng hàng hóa.

- Các sản phẩm được sản xuất theo mẫu nêu trên, khi lưu thông ra thị trường phải được ghi nhãn theo quy định tại mục 3.3 của QCVN03:2021/BCA.

- Chủ đầu tư và các nhà thầu liên quan có trách nhiệm thi công, lắp đặt, giám sát và nghiệm thu các vách Panel ngăn cháy nêu trên theo đúng mẫu đã được kiểm định và đúng các vị trí đảm bảo quy định về giới hạn chịu lửa theo đúng quy định của Quy chuẩn 06:2022/BXD (hoặc Quy chuẩn thay thế)/.

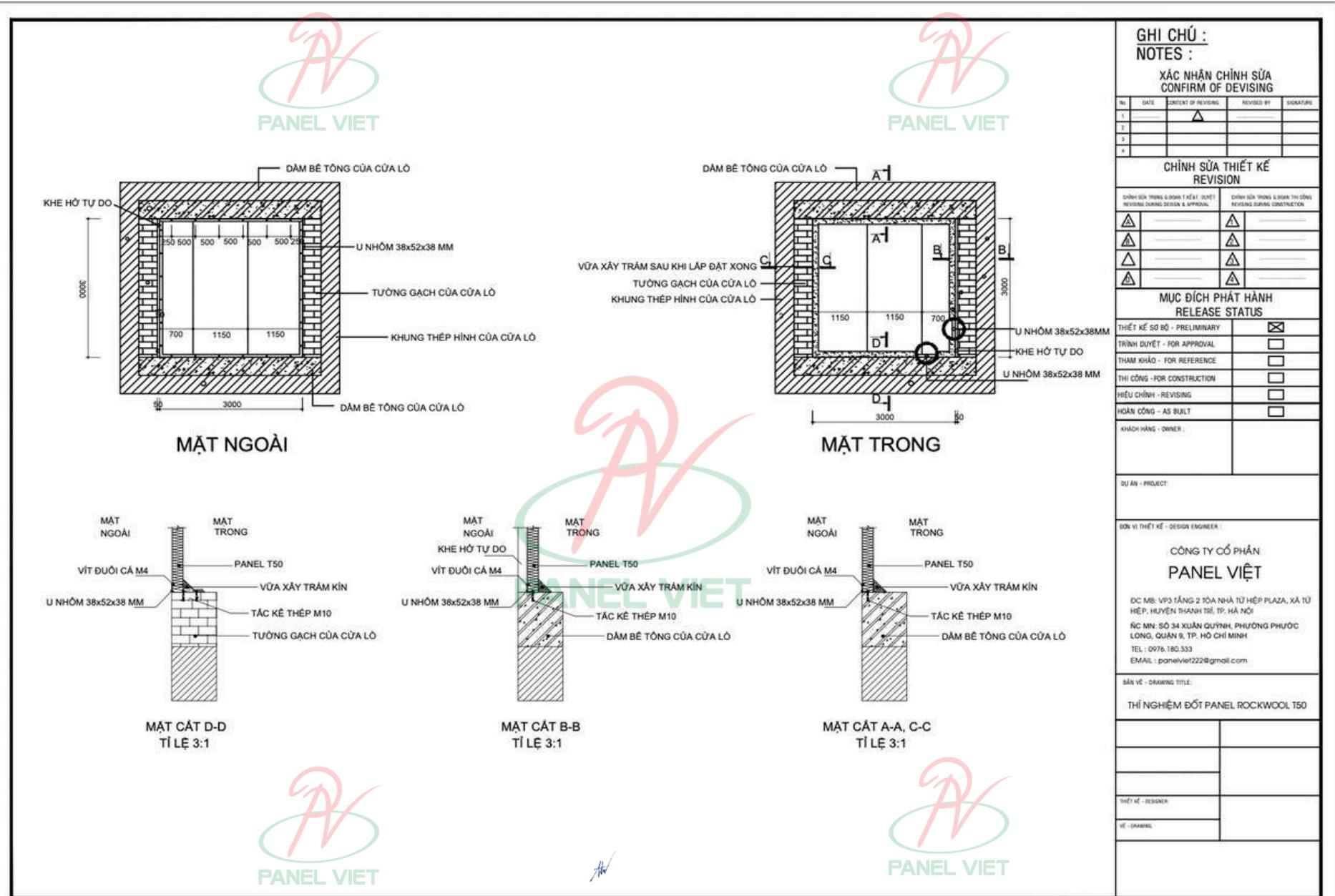


**PHỤ LỤC I**  
**THÔNG TIN CẤU TẠO CHI TIẾT CHÍNH CỦA MẪU THỬ NGHIỆM TẠI MỤC 1**

STT	Danh mục vật tư	Nguồn gốc, xuất xứ
1	Tôn 0.45mm	Công ty Cổ phần tôn thép Việt Pháp sản xuất
2	Tắc kê M8 bản cố định khung thanh U tôn	Loại M8 – Xuất xứ: Việt Nam/Công ty Cổ phần Panel Việt
3	Keo trám mối nối chịu nhiệt Hilti giữa các tấm Panel	Hilti Corporation/Xuất xứ: Đức/Công ty TNHH Hilti Việt Nam nhập khẩu/Công ty Cổ phần Xây dựng và Thương mại Hưng Phát
4	Thanh khung U nhôm	Công ty TNHH Nhôm Việt Ý
5	Bông khoáng (Rockwool), dày 50mm, tỷ trọng 80kg/m <sup>3</sup>	Langfang Dongxin Shenzhou Trade Co.,Ltd/Xuất xứ: Trung Quốc/Công ty Cổ phần Panel Việt
6	Vít bản tấm	Loại 20mm/Xuất xứ Việt Nam/Công ty CP Panel Việt
7	Ngàm U tăng cường kích thước 20x50x20mm dày 0,45mm	Công ty Cổ phần Panel Việt sản xuất



5  
PHỤ LỤC II



**GHI CHÚ :**  
**NOTES :**

**XÁC NHẬN CHỈNH SỬA**  
**CONFIRM OF DEVISING**

ST	DATE	CONTENT OF REVISING	REVISED BY	SIGNATURE
1		Δ		
2				
3				
4				

**CHỈNH SỬA THIẾT KẾ**  
**REVISION**

CHỈNH SỬA TRONG 0 ĐỒ THIẾT KẾ (REVISION DURING DESIGN & APPROVAL)	CHỈNH SỬA TRONG 0 CÔNG TRÌNH (REVISION DURING CONSTRUCTION)
Δ	Δ
Δ	Δ
Δ	Δ
Δ	Δ

**MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH**  
**RELEASE STATUS**

THIẾT KẾ SƠ BỘ - PRELIMINARY	<input checked="" type="checkbox"/>
TRÌNH DUYỆT - FOR APPROVAL	<input type="checkbox"/>
THAM KHẢO - FOR REFERENCE	<input type="checkbox"/>
THI CÔNG - FOR CONSTRUCTION	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH - REVISION	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG - AS BUILT	<input type="checkbox"/>

KHÁCH HÀNG - OWNER

DỰ ÁN - PROJECT

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ - DESIGN ENGINEER

**CÔNG TY CỔ PHẦN**  
**PANEL VIỆT**

ĐC MB: VP3 TẦNG 2 TÒA NHÀ TỰ HÉP PLAZA, XÃ TỰ HÉP, HUYỆN THANH TRÌ, TP. HÀ NỘI  
 NG MN: SỐ 34 XUÂN QUỲNH, PHƯỜNG PHƯỚC LONG, QUẬN 9, TP. HỒ CHÍ MINH  
 TEL: 0976.180.333  
 EMAIL: panelviet222@gmail.com

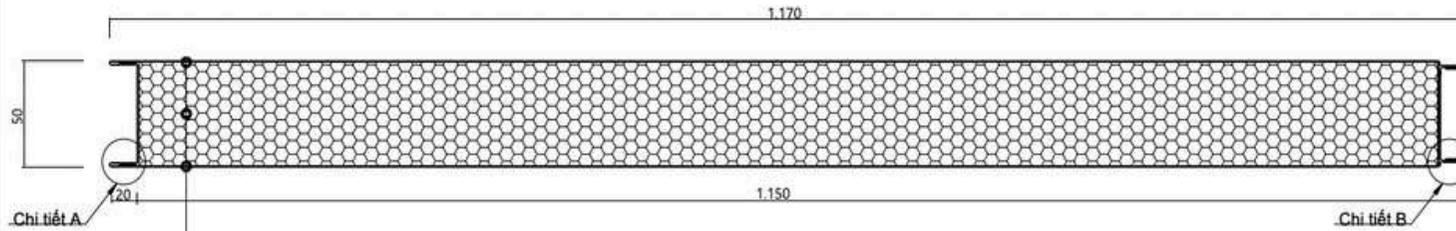
BẢN VẼ - DRAWING TITLE:

THÍ NGHIỆM ĐỐT PANEL ROCKWOOL T50


THIẾT KẾ - DESIGNER

VẼ - DRAWING

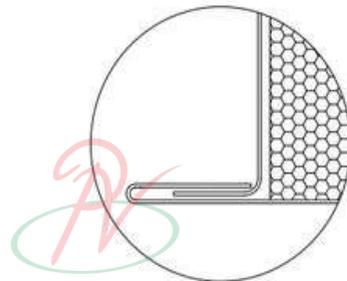

# CHI TIẾT VÁCH TRONG PANEL BÔNG KHOÁNG



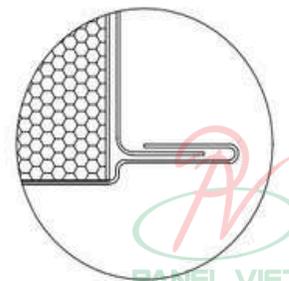
- Tôn mặt ngoài: Lớp tôn mạ hợp kim nhôm kẽm, có sơn tĩnh điện, có độ dày 0.45mm
- Lớp lõi: Bông khoáng, tỉ trọng 80kg/m<sup>3</sup>.
- Tôn mặt trong: Lớp tôn mạ hợp kim nhôm kẽm, có sơn tĩnh điện, có độ dày 0.45mm

PANEL VIET

CHI TIẾT



Chi tiết A



Chi tiết B

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN  
PANEL VIỆT



Địa chỉ: Tầng 2, tòa nhà Từ Hiệp Plaza,  
Xã Từ Hiệp, huyện Thanh Trì, Hà Nội.

TRƯỞNG PHÒNG

THIẾT KẾ:

GIAI ĐOẠN:

THIẾT KẾ ĐIỆN HÌNH

TÊN BẢN VẼ

CHI TIẾT VÁCH TRONG  
PANEL BÔNG KHOÁNG

TỶ LỆ: 1/100

NGÀY KT:

SỐ:

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC PCCC**  
**TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG KHOA HỌC KỸ THUẬT PCCC**  
Địa chỉ: 243 Khuất Duy Tiên, phường Nhân Chính, quận Thanh Xuân, Tp. Hà Nội  
Tel: 0965234789 \* 0965671114

Người ký: TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU  
ỨNG DỤNG KHOA HỌC KỸ THUẬT  
PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY, CỨU  
NẠN, CỨU HỘ  
Email: HAIANHPCCC@GMAIL.COM  
Thời gian ký: 27.10.2023 14:35:24 +07:00



## CÔNG BỐ BÁO CÁO MỞ RỘNG THỬ NGHIỆM

(Ngày 11/10/2023)

Chúng thực xác nhận, thực hiện theo

Tiêu Chuẩn BS EN 15254-5:2018

Sản phẩm được đề cập của

**CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT**

Địa chỉ: VP 3 tầng 2 tòa nhà Tứ Hiệp Plaza, Xã Tứ Hiệp, Huyện Thanh Trì, Thành phố Hà Nội.

Hà Nội, tháng 10 năm 2023



## BÁO CÁO MỞ RỘNG THỬ NGHIỆM SỐ 758A/BCMR

Ứng dụng mở rộng kết quả thử nghiệm theo báo cáo thử nghiệm số 0758-2023/TNCL cho hệ vách panel ngăn cháy EI15 của CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT theo tiêu chuẩn BS EN 15254-5:2018 - Ứng dụng mở rộng kết quả thử nghiệm khả năng chịu lửa – Vách không chịu tải (Extended application of results from fire resistance tests — Non-loadbearing walls) – Phần 5: Vách panel

Đơn vị đặt hàng thử nghiệm	Đơn vị đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> <li>CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT</li> <li>Địa chỉ: VP 3 tầng 2 tòa nhà Tứ Hiệp Plaza, Xã Tứ Hiệp, Huyện Thanh Trì, Thành phố Hà Nội.</li> <li>Đăng ký kinh doanh số: 0109379259 cơ quan cấp: Sở kế hoạch đầu tư thành phố Hà Nội lần đầu ngày 14 tháng 10 năm 2020.</li> <li>Họ tên người đại diện pháp luật: Ông Lê Bá Thay</li> <li>Chức danh: Giám đốc</li> <li>Số CMND/Hộ chiếu số: 121666875</li> <li>Ngày cấp: 02/10/2018 Nơi cấp: CA tỉnh Bắc Giang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phòng thí nghiệm vật liệu, cấu kiện xây dựng và trang thiết bị phòng cháy chữa cháy, Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Khoa học Kỹ thuật PC,CC,CH,CN – (VLAT-2.0552) - Trường Đại học PCCC</li> <li>Địa Chỉ: Cơ sở 2 Trường Đại học PCCC – Xã Hoà Sơn, Huyện Lương Sơn, Hoà Bình</li> <li>Điện thoại: 0965671114</li> </ul>

Trưởng phòng thí nghiệm

TS Trịnh Thế Dũng



Giám đốc



Đại tá Nguyễn Thành Long





PANEL VIET

## Mục lục



PANEL VIET

<b>I. Tóm Tắt</b> .....	3
<b>II. Báo cáo thử nghiệm và kết quả thử nghiệm hỗ trợ ứng dụng mở rộng</b> .....	4
1. Báo cáo thử nghiệm.....	4
2. Mẫu thử tham chiếu.....	4
3. Kết quả thử nghiệm tham chiếu để mở rộng thử nghiệm.....	9
4. Mẫu thử cần đánh giá mở rộng.....	9
<b>III. Ứng dụng mở rộng</b> .....	9
<b>IV. Áp dụng đánh giá mở rộng</b> .....	11
1. Bảng phân loại thời gian .....	11
2. Đánh giá mở rộng cho hệ vách panel ngăn cháy EI15.....	12
<b>V. Kết luận</b> .....	12



PANEL VIET



PANEL VIET

## I. Tóm Tắt

<b>PANEL VIET</b> <b>Mục tiêu</b>	Mở rộng kết quả thử nghiệm vách ngăn cháy panel EI15 của Công ty CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT có cấu tạo được mô tả như trong báo cáo số 0758-2023/TNCL  Tăng chiều dài nhịp của mẫu thử lên đến 7500 mm.
<b>Tiêu chuẩn áp dụng</b>	BS EN 15254-5:2018 – Ứng dụng mở rộng kết quả thử nghiệm khả năng chịu lửa – Vách không chịu tải (Extended application of results from fire resistance tests – Non-loadbearing walls) – Phần 5: Vách panel  BS EN 1364-1:2015 – Thử nghiệm khả năng chịu lửa cho các bộ phận không chịu tải (Fire resistance tests for nonloadbearing elements) – Phần 1: Vách  BS EN 15725:2010 – Báo cáo ứng dụng mở rộng đặc tính cháy của sản phẩm xây dựng và cấu kiện
<b>Mẫu thử nghiệm</b>	Mẫu vách panel ngăn cháy đạt giới hạn chịu lửa EI30 (30 phút) có cấu tạo như sau:  - Kích thước chiều cao là 3000mm, chiều rộng là 3000mm, tổng độ dày của vách là 50mm.  - Vách panel ngăn cháy hai mặt mỗi mặt là 01 lớp tôn dày 0.45mm được sơn tĩnh điện. Vật liệu chống cháy bên trong là bông khoáng (Rockwool) có khối lượng riêng $80\text{kg} \pm 4\text{ kg/m}^3$ , khung bằng thanh U nhôm 38x52x38mm dày 1mm, được cố định bằng tắc kê M8 bắn khung vào giá đỡ. Định vị tấm panel thứ nhất kích thước 3000x1150x50mm vào khung, lần lượt tiếp theo là tấm thứ 2 kích thước 3000x1150x50mm và tấm thứ 3 kích thước 3000x700x50mm. Cố định tấm panel vào khung thanh nhôm U bằng vít bắn tấm 20mm. Mỗi nối giữa các tấm panel mặt tiếp xúc lửa và mặt không tiếp xúc lửa được xử lý bằng keo chịu nhiệt HILTI. Ngàm U nối giữa các tấm panel kích thước 20x50x20mm dày 0.45mm được cố định thêm bằng vít bắn tấm 20mm, khoảng cách giữa các vít là 50mm.  + Trong 4 cạnh của mẫu có 3 cạnh được bắt ngàm cứng vào tường, cạnh còn lại để tự do với khoảng cách 50mm được chèn bịt bông gốm khối lượng thể tích 96kg/m <sup>3</sup> tạo khe co giãn theo yêu cầu của tiêu chuẩn.  - Vật tư phụ đi kèm:  + Vít 2cm dùng để bắn tấm  + Tắc kê M8 dùng để cố định thanh khung nhôm U

 <b>PANEL VIET</b>	+ Silicon chống cháy Hilti sealant trắng sữa, xuất xứ Đức. - Mẫu thử nghiệm kích thước: 3000x3000x50mm. Mẫu thử trong điều kiện không chịu tải.
<b>Giới hạn chịu lửa của mẫu thử theo báo cáo số 0758-2023/TNCL</b>	Tính toàn vẹn (E): 30 phút Tính cách nhiệt (I): 30 phút

## II. Báo cáo thử nghiệm và kết quả thử nghiệm hỗ trợ ứng dụng mở rộng

### 1. Báo cáo thử nghiệm

Đơn vị thử nghiệm	Đơn vị đặt hàng thử nghiệm	Số báo cáo thử nghiệm tham chiếu	Ngày
Phòng thử nghiệm vật liệu, cấu kiện xây dựng và trang thiết bị phòng cháy chữa cháy – Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Khoa học Kỹ thuật PC,CC,CN,CH– Trường Đại học PCCC ( VLAT – 2.0552)	 CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT	Số 0758- 2023/TNCL	10/10/2023

### 2. Mẫu thử tham chiếu

Mẫu vách panel ngăn cháy đạt giới hạn chịu lửa EI30 (30 phút) có cấu tạo như sau:

- Kích thước chiều cao là 3000mm, chiều rộng là 3000mm, tổng độ dày của vách là 50mm.
- Vách panel ngăn cháy hai mặt mỗi mặt là 01 lớp tôn dày 0.45mm được sơn tĩnh điện. Vật liệu chống cháy bên trong là bông khoáng (Rockwool) có khối lượng riêng  $80\text{kg} \pm 4\text{kg/m}^3$ , khung bằng thanh U nhôm 38x52x38mm dày 1mm, được cố định bằng tắc kê M8 bắn khung vào giá đỡ. Định vị tấm panel thứ nhất kích thước 3000x1150x50mm vào khung, lần lượt tiếp theo là tấm thứ 2 kích thước 3000x1150x50mm và tấm thứ 3 kích thước 3000x700x50mm. Cố định tấm panel vào khung thanh nhôm U bằng vít bắn tấm 20mm. Mỗi nối giữa các tấm panel mặt tiếp xúc lửa và mặt không tiếp xúc lửa được xử lý bằng keo chịu nhiệt HILTI. Ngàm U nối giữa các tấm panel kích thước 20x50x20mm dày 0.45mm được cố định thêm bằng vít bắn tấm 20mm, khoảng cách giữa các vít là 50mm.

+ Trong 4 cạnh của mẫu có 3 cạnh được bắt ngàm cứng vào tường, cạnh còn lại để tự do với khoảng cách 50mm được chèn bịt bông gốm khối lượng thể tích 96kg/m<sup>3</sup> tạo khe co giãn theo yêu cầu của tiêu chuẩn.

- Vật tư phụ đi kèm:

+ Vít 2cm dùng để bắn tấm

+ Tắc kê M8 dùng để cố định thanh khung nhôm U

+ Silicon chống cháy Hilti sealant trắng sữa, xuất xứ Đức.

- Mẫu thử nghiệm kích thước: 3000x3000x50mm.

Mẫu thử trong điều kiện không chịu tải.

STT	Danh mục vật tư	Nguồn gốc, xuất xứ
1	Tôn 0.45mm	Công ty Cổ phần Tôn Thép Việt Pháp, địa chỉ tại: Km số 2, Đường 356, P. Đông Hải 2, Quận Hải An, Hải Phòng, Việt Nam - sản xuất
2	Tắc kê M8 bắn cố định khung thanh U nhôm	Loại M8 – Xuất xứ Việt Nam
3	Thanh khung U nhôm	Công ty TNHH Nhôm Việt Ý, địa chỉ tại: Ô CN11, cụm CN Nguyên Khê, Nguyên Khê, Đông Anh, Hà Nội sản xuất.
4	Bông khoáng (Rockwool), dày 50mm, khối lượng thể tích 80kg/m <sup>3</sup>	Bông khoáng Rockwool do Công ty Cổ Phần Tianjin Iking Gerui Tech - sản xuất, xuất xứ Trung Quốc. Công ty Cổ phần Panel Việt nhập khẩu.
5	Keo trám mối nối chịu nhiệt HILTI giữa các tấm panel	Công ty TNHH Hilti Việt Nam, tại Tầng trệt, 198 Nguyễn Thị Minh Khai, phường 6, quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh - nhập khẩu. Công ty Cổ phần Xây dựng và Thương mại Hưng Phát, địa chỉ: 32 Nguyễn Lân (Ngõ 155 Trường Chinh), Hà Nội – phân phối. Xuất xứ hãng HILTI - Đức



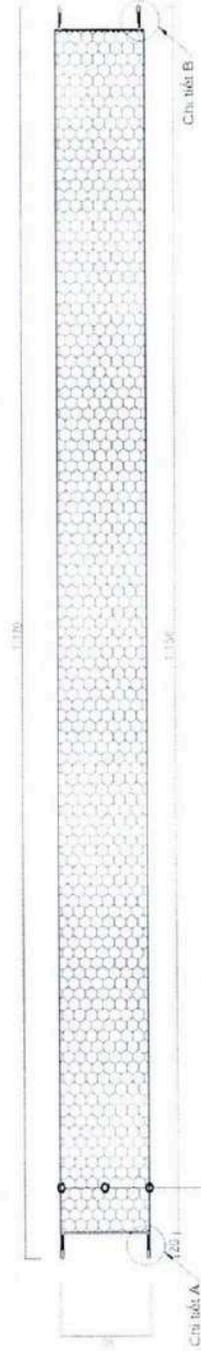
6	Ngàm U tăng cường	Ngàm U kích thước 20x50x20mm dày 0.45mm Công ty Cổ phần Panel Việt, Địa chỉ tại: Thôn 3, Vạn Phúc, Thanh Trì, Hà Nội - sản xuất
7	Vít bắn tấm	Loại 20mm – Xuất xứ Việt Nam



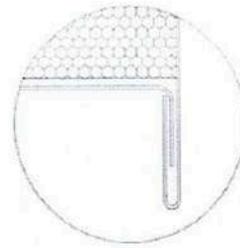
NG  
G T  
N Q  
KH  
HONG  
CUC  
HO  
NG



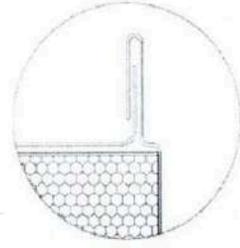
# CHI TIẾT VÁCH TRONG PANEL BÔNG KHOÁNG



— Tôn mặt ngoài: Lớp tôn mạ hợp kim nhôm kẽm, có sơn tĩnh điện, có độ dày 0,5mm  
 --- Lớp lõi: Bông khoáng,  $\rho$  trong 80kg/m<sup>3</sup>.  
 --- Tôn mặt trong: Lớp tôn mạ hợp kim nhôm kẽm, có sơn tĩnh điện, có độ dày 0,5mm



Chi tiết A



Chi tiết B

CHI TIẾT

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN  
PANEL VIỆT



Địa chỉ: Tầng 2, tòa nhà Trần Hưng Đạo,  
Số 17 Hẻm, huyện Thuận An, tỉnh Bình Dương

TRƯỜNG PHÒNG

THIẾT KẾ:

GIẢI ĐOẠN

THIẾT KẾ ĐIỆN HÌNH

TÊN BẢN VẼ

CHI TIẾT VÁCH TRONG  
PANEL BÔNG KHOÁNG

TỶ LỆ: 1/100

NGÀY KT:

SỐ:

Hình 1: Bản vẽ cấu tạo

### 3. Kết quả thử nghiệm tham chiếu để mở rộng thử nghiệm

Mẫu thử nghiệm hệ vách panel ngăn cháy không chịu tải trong báo cáo thử nghiệm số 0758-2023/TNCL được thử nghiệm theo TCVN9311-1:2012 và TCVN9311-8:2012 đạt giới hạn chịu lửa EI30 (phút).

### 4. Mẫu thử cần đánh giá mở rộng

Mẫu thử cần đánh giá mở rộng có giới hạn chịu lửa là EI15 phút. Cấu tạo của mẫu cần đánh giá mở rộng tương tự với mẫu đã thử nghiệm trong báo cáo thử nghiệm số 0758-2023/TNCL. Chiều dài nhịp lớn nhất của mẫu cần đánh giá mở rộng tăng lên 7500 mm.

## III. Ứng dụng mở rộng

Nguyên tắc áp dụng cho việc mở rộng lĩnh vực ứng dụng mở rộng:

### - Căn cứ vào khoản 5.3.1 tiêu chuẩn BS EN 15254-5:2018:

Hai khía cạnh của tính toàn vẹn sẽ được đánh giá. Đầu tiên phải đánh giá khả năng của toàn bộ hệ vách panel chống lại sự sụp đổ khi mạch liên kết hỏng ở mặt tiếp xúc với lửa và các tấm bị mất độ bền uốn của chúng. Để chống lại sự sụp đổ, các đầu của mặt ngoài của tấm panel phải được cố định vào kết cấu bằng các chi tiết treo (ví dụ: các thanh thép có gắn vít). Độ bền của các chi tiết treo phải có thể chịu tải trọng chết ở nhiệt độ mà chúng đạt được khi tăng tải trọng của tấm panel có nhịp dài hơn. Điều này có thể đạt được bằng cách tăng số lượng cố định sao cho tải trên mỗi cố định không lớn hơn tải được thử nghiệm hoặc bằng cách tính toán phù hợp với 6.1.2.

Khía cạnh thứ hai của tính toàn vẹn cần được đánh giá là khả năng của các mối nối giữa các tấm panel liên kề để chống lại sự truyền qua của lửa.

Đối với các tấm panel lắp theo chiều dọc, giả định rằng sau khi tách lớp, các mặt treo từ trên xuống: các kẹp trên đỉnh của mặt tiếp xúc với lửa phải chịu tải trọng chết của mặt đó trong khi các kẹp cho đỉnh của mặt không tiếp xúc sẽ chịu tải trọng tổng hợp của mặt và lõi trong toàn bộ thời gian chịu lửa.

Đối với các tấm được định hướng theo chiều ngang và chiều dọc, áp dụng các quy tắc trong Phụ lục B của tiêu chuẩn này.

Có thể kéo dài chiều dài nhịp trên 4 m phụ thuộc vào thời gian chạy vượt thời gian so với phân loại (xem Bảng 4).



**Bảng 4 – Mở rộng chiều dài nhịp**

Chiều dài nhịp đã thử nghiệm	Ngoại suy
3 m	Lên đến 6 m nếu đốt vượt quá 20% thời gian chịu lửa
3 m	Lên đến 7.5 m nếu đốt vượt quá 35% thời gian chịu lửa
>4 m	Theo chiều dài đã thử + 2m nếu đốt vượt quá thời gian 20%, ít nhất 10 phút

**- Căn cứ vào 6.1.2**

Một cách dễ dàng để xác nhận khả năng chịu tải của nẹp và hệ thống cố định là tính toán tải trọng đặt trên mỗi nẹp trong thử nghiệm tham chiếu và cố định số nẹp sao cho tải trọng trên mỗi nẹp do những thay đổi được thực hiện nhỏ hơn trong thử nghiệm tham chiếu. Một phương pháp tính toán chính xác hơn được đưa ra trong Phụ lục B. Các tính toán về khả năng treo của nẹp giữ panel

- a) đối với mặt kim loại tiếp xúc với lửa sau khi nó đã tách lớp khỏi lõi; và
- b) đối với mặt kim loại không tiếp xúc với lửa giả sử nó chịu toàn bộ trọng lượng của vật liệu làm lõi.

Dữ liệu nhiệt độ là cần thiết ở chi tiết đầu tấm panel và dữ liệu này phải được lấy từ một số cặp nhiệt điện gắn trên mẫu thử nghiệm cụ thể cho mục đích này. Mật độ bền của mặt ngoài bằng kim loại và các chi tiết chế tạo khác truyền tải trọng ở đầu tấm panel phải được tính toán và buộc chặt và kéo dữ liệu độ bền được sử dụng để kiểm tra xem các tải trọng chết có thể được thực hiện trong suốt giai đoạn phân loại hay không.

**- Căn cứ vào phụ lục B tiêu chuẩn BS EN 15254-5:2018**

Bằng cách lắp theo phương đứng:

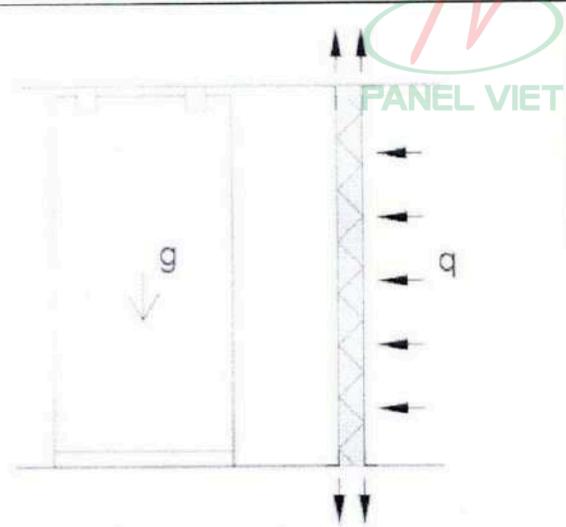
1000  
RUNG  
SHIEN  
LUNG K  
IAT PH  
CHAY, I  
GIU H  
PHON

Lực tác động ở một mặt, nhưng cả hai phía phải được thiết kế chịu lực ở cả 2 phía vì cháy có thể xảy ra ở cả 2 hướng.

Lực tác động ở đỉnh của tấm panel:

$$\text{Lực kéo: } F_{t,Ed} = L \times b \times (q+g)$$

$$\text{Lực cắt: } F_{v,Ed} = (L \times b \times q)/2$$



Số lượng vít giữ được tính bằng nhiệt độ đô trên vít giữ mà được đo trong nhiệt độ thử nghiệm chịu lửa:

$$F_{v,Ed}/F_{v,Rd} + F_{t,Ed}/F_{t,Rd} \leq n \times k_{y,\theta}$$

#### IV. Áp dụng đánh giá mở rộng

##### 1. Bảng phân loại thời gian

Giới hạn chịu lửa của mẫu đánh giá mở rộng (Phút)	Giới hạn chịu lửa của mẫu dã thử nghiệm (Phút)	Giới hạn chịu lửa cần thiết để ngoại suy theo bảng 4, khoản 5.3.1, BS EN 15254-5:2018 (Phút)	Đánh giá
EI 15	EI 30	EI 21	Đảm bảo yêu cầu của bảng 4, khoản 5.3.1, BS EN 15254-5:2019

S. Á  
 T. ÁM  
 C. ÚU  
 H. O. Á  
 N. G. C. H.  
 Ú. U. N. Á  
 Ộ  
 S. C. Ú

## 2. Đánh giá mở rộng cho hệ vách panel ngăn cháy EI15

Nội dung	Ký hiệu	Thông số	Đơn vị
Chiều dài nhịp	L	7.5	m
Chiều rộng của tấm panel	b	1.15	m
Áp suất khí khi cháy	q	32	Kg/m <sup>2</sup>
Tự tải	g	46.0	Kg/m <sup>2</sup>
Độ bền kéo của vít	Ft.,Rd	1702.9	Kg
Độ bền cắt của vít	Fv,Rd	1131.9	Kg
Lực kéo	Ft,Ed	674.505	Kg
Lực cắt	Fv,Ed	138.36	Kg
Lực đối chiếu	-	0.5	Kg
Nhiệt độ tại thời điểm phân loại	-	738.6	oC
Độ bền của thép còn lại ở 738.6 oC theo BS EN 1993-1-2	ky,θ	0.1832	-

Số lượng vít giữ được tính bằng nhiệt độ do trên vít giữ mà được đo trong nhiệt độ thử nghiệm chịu lửa:

$$Fv,Ed/Fv,Rd + Ft,Ed/Ft,Rd \leq n \times ky,\theta$$

$$\Rightarrow n \times 0.1832 \geq 0.5183$$

$$\Rightarrow n = 3$$

Đánh giá: Chiều dài nhịp của vách Panel có thể tăng đến 7500 mm. Để đảm bảo tính toàn vẹn cho các nhịp có chiều dài 7500 mm theo khoản 5.3.1 BS EN 15254-4:2018, cần có thêm 3 vít nở M10x80 cố định trên đỉnh ở vị trí đỉnh từng nhịp 7500 mm.

### V. Kết luận

Căn cứ vào tiêu chuẩn BS EN 15254-5, vách panel của CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT với giới hạn chịu lửa EI15 và cấu tạo mẫu như được mô tả trong báo cáo số 0758-2023/TNCL có thể mở rộng chiều dài nhịp lên đến 7500 mm.

