

วันที่ 8 สิงหาคม 2565

เรื่อง ชี้แจงประสิทธิภาพกันลามไฟของฉนวน MKS PUR และ PIR งานหลังคาและงานผนังฉนวนสำเร็จรูป
เรียน ลูกค้าผู้มีอุปการะคุณทุกท่าน

บริษัท มั่นคงสตีล จำกัด (มหาชน) ขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความไว้วางใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ ด้วยดีเสมอมา ทางบริษัทฯ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์มาอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพความเป็นฉนวนและเน้นย้ำด้านความปลอดภัยในการใช้งานเป็นสำคัญ ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ทำการทดสอบและพัฒนาเรื่องการทนไฟของวัสดุฉนวนในงานหลังคาและงานผนังฉนวนสำเร็จรูป (Sandwich Panel) และผ่านมาตรฐานเรื่องไฟไหม้หลากหลายประเภทซึ่งทำให้เราเชื่อมั่นในความปลอดภัยของสินค้าที่ได้ไปติดตั้งใช้งาน ณ อาคารของลูกค้าทุกท่านโดยรายละเอียดผลการทดสอบมีดังนี้

สำหรับสินค้ากลุ่ม PUR หรือโฟมโพลียูรีเทนของบริษัทฯ ได้ผ่านการทดสอบความสามารถการกันลามไฟระดับ HBF ในการทดสอบตามมาตรฐาน UL94 (Horizontal Burning Foamed Material Test) ซึ่งมีเกณฑ์ต้องผ่านการจุดติดไฟและหยุดภายในระยะ 125 มม. หรือไม่เกินอัตรา 40 มม./นาที่สำหรับวัสดุที่ยาวกว่า 125 มม. โดยที่ฉนวน MKS PUR (Polyurethane Rigid Foam) สามารถหยุดการเผาไหม้ได้เฉลี่ยในระยะเพียง 30 มม. ได้ด้วยวัสดุเอง

สำหรับสินค้ากลุ่ม PIR หรือโฟมโพลีไอโซไซยานูเรต ซึ่งเป็นกลุ่ม PUR ที่ได้รับการพัฒนาให้ทนต่อไฟได้ดีเยี่ยม โดยเป็นการติดไฟแต่ไม่ลามไฟใดๆ โดยสินค้ากลุ่ม PIR ของบริษัทฯ นั้นผ่านมาตรฐานสากลมากมาย อาทิ เช่น ASTM E84 Class A, BS EN13501 Class B-s1,d0, BS476 part 20 &22 และ FM Approved Class FM4880 เป็นต้น

ทั้งนี้บริษัทฯ เรียนท่านลูกค้า ผู้ประกอบการ เจ้าของอาคาร รวมทั้ง ผู้ปฏิบัติงานภายในงานอาคารของท่าน ได้โปรดมั่นใจในความปลอดภัย อันเนื่องมาจากรายอันเกิดจากกรณีเพลิงไหม้ ด้วยทางบริษัทฯ เลือกใช้เฉพาะวัสดุพร้อมอุปกรณ์ประกอบที่มีคุณภาพ งานติดตั้งที่ประณีต แข็งแรง มีมาตรฐานรับรองด้วยคุณภาพทั้งด้านความเป็นฉนวนที่ดีเยี่ยมและความปลอดภัยป้องกันจำกัดความเสียหายจากอัคคีภัยได้

อนึ่งหากมีข้อสงสัยหรือข้อเสนอแนะประการใด สามารถติดต่อฝ่ายขายของบริษัทฯ ที่ดูแลหน่วยงานของท่าน หรือติดต่อสำนักงาน 02 721 6521-9 หรือ Hot Line 022-577-144

ขอแสดงความนับถือ



กรรมการผู้จัดการ

แนบท้าย:

การทดสอบ UL94 HBF (Horizontal Burning Foamed Material Test)

การทดสอบด้วยการจ่อไฟเป็นเวลา 60 วินาที บนชิ้นงานยาว 150 มม. และขีดเส้นตำแหน่งไว้ที่ 25 มม. , 60 มม. และ 125 มม. ผลการทดสอบ การลามไฟชั้น HBF คืออัตราการไหม้ไม่เกินอัตรา 40 มม. / นาที่ หรือ ติดไฟแต่ดับไปก่อนถึงขีดระยะ 125 มม.



No. 0307/ **11352**

To Munkong Steel Public Company Limited

The Department of Science Service presents the test report for the sample named "MKS PUR INSULATION" Laboratory No. L65/05613.1 as the total of 1 sample with reference to the request No. L65/05613 dated 6 July 2022.

Enclosed herewith the following result avails for your acknowledgement.



Division of Engineering Materials

Tel. 0 2201 7130

Fax 0 2201 7127

E-mail : physics@dss.go.th



Department of Science Service

TEST REPORT

Department of Science Service

Sample's name

Mark / Brand

Laboratory No.

MKS PUR INSULATION

MKS PUR

L65/05613.1

Department of Science Service

Test Results

Department of Science Service

Flammability

- Flame class

Department of Science Service

The material identified in this report met the criteria to qualify for a HBF classification.

Department of Science Service

Department of Science Service

Department of Science Service

Department of Science Service

Department of Science Service

Department of Science Service

Department of Science Service

This report is only valid for the sample received. The above statement is not intended for advertising purposes and shall not be partially reproduced or manifested without the written permission from the Department of Science Service.

Department of Science Service, Ministry of Higher Education Science Research and Innovation

Rama VI Road, Ratchathewi, Bangkok 10400, Thailand

Laboratory No. L65/05613.1

Criteria conditions	Flame class			Results									
	HF-1	HF-2	HBE	Preconditioned at 23 °C, 50 % RH for 48 h					Preconditioned at 70 °C for 168 h				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
- Specimen No.				12.98	13.23	12.83	12.93	13.09	13.07	13.01	13.23	12.58	13.43
- Thickness, mm				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.The duration of burning (t_b) between the 25 mm to the 125 mm mark ,sec	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.The distance the specimen burned (L_b), mm, between the 25 mm to the 125 mm mark.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.The burning rate , mm/min, over a 100 mm span, or	-	-	≤ 40 mm/min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.Each specimen cease to burn before flaming or glowing reaches the 125 mm gauge mark.	-	-	< 125 mm	21	24	23	24	20	25	26	27	22	28
5.Afterflame time., sec	4/5 is ≤ 2 s 1/5 is ≤ 10 s	4/5 is ≤ 2 s 1/5 is ≤ 10 s	-	6.0	15.5	6.0	5.5	0	0	17.5	0	0	6.5
6.Afterglow time for each individual specimen., sec	≤ 30 s	≤ 30 s	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Cotton indicator ignited by flaming particles or drops.	No	Yes	-	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
8.Damaged length for each individual specimen., mm	< 60 mm	< 60 mm	-	21	24	23	24	20	25	26	27	22	28

Receipt

This report is only valid for the sample received. The above statement is not intended for advertising purposes and shall not be partially reproduced or manifested without the written permission from the Department of Science Service.

Laboratory No. L65/05613.1

Customer's name Munkong Steel Public Company Limited
Customer's address 8 Moo 9, Nongeirun Subdistrict, Banbung District, Chonburi 20220
Sample's description Yellow-white foam sheet
Test date 12 - 21 July 2022
Test method UL 94 Clause 12 Horizontal burning foamed material test

Approved by



(Mr. Anon Pomprasit)

Scientist, Senior Professional Level

Reported by



(Mr. Pongpiput Slangsing)

Scientist, Professional Level

This report is only valid for the sample received. The above statement is not intended for advertising purposes and shall not be partially reproduced or manifested without the written permission from the Department of Science Service.

Department of Science Service, Ministry of Higher Education Science Research and Innovation
Rama VI Road, Ratchathewi, Bangkok 10400, Thailand



Department of Materials and Metallurgical Engineering

Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi,

Klong 6, Thunyaburi, Pathumthani 12110. Tel: 0-2549-34834- 5 Fax: 0-2549-3483

TESTING REPORT

CLIENT: MUNKONG STEEL CO., LTD. 1/348 MOO 5, SOI ONNUCH 59/1, SUKHUMVIT 77 ROAD, PRAWET, BANGKOK 10250		
DATE of TEST: JULY 31 st , 2019		
AMBIENT CONDITION: 23±2 °C, 50±5 % Relative Humidity		
TEST DESCRIPTION: UL 94 FLAMMABILITY, The procedure and specimen has shown in Fig.1		
INSTRUMENT: Laboratory Burner and Chamber		
SPECIMEN PREPARATION: As Received		
SPECIMEN DIMENSION: Approximately 50.0 x 150.0 x 12.0 mm		
Sample Descriptions: PIR (Roof)		
Items	Results	Rating:
1.	After flaming for 60 seconds, it ceases to burn before flaming reach the 25 mm mark. Specimens have expressed as <i>a self-extinguish.</i>	HBF

Analyzed by

Bunchong

(Mr. Bunchong Phukahat)

Approved by

Kullawadee S.

(Dr. Kullawadee Sungsanit)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Notice: The sample and material identifications are given by the client. The results in the above table are only representative that have been analyzed in our laboratory. These are concerned with temperature, pressure, thickness and/or processing techniques, etc. Therefore, the comparison between each laboratory must be taken with care.



Department of Materials and Metallurgical Engineering

Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi,

Klong 6, Thunyaburi, Pathumthani 12110. Tel: 0-2549-34834- 5 Fax: 0-2549-3483

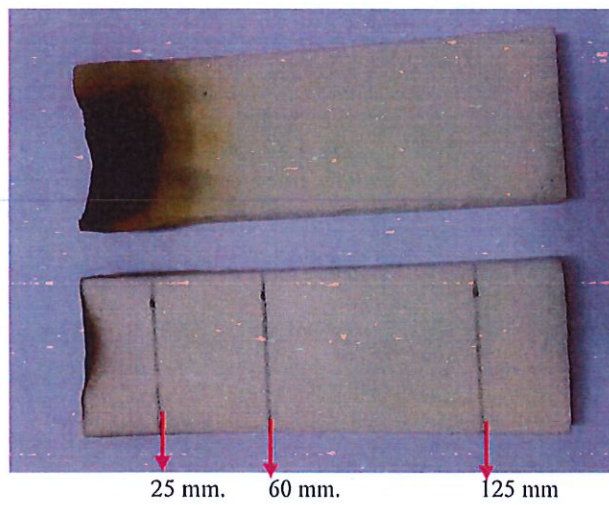
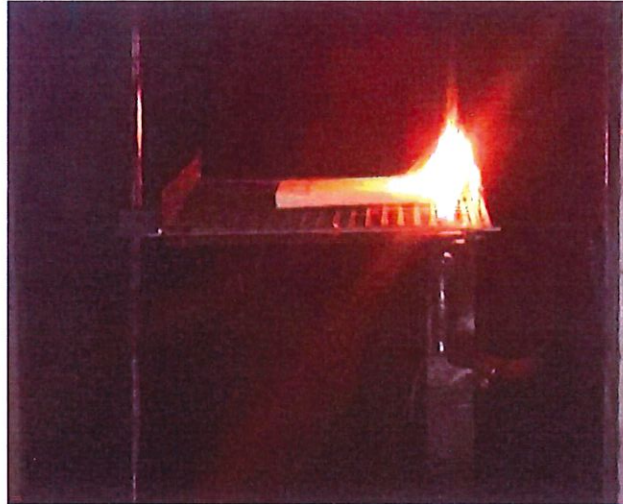


Fig.1 The procedure and specimen of UL 94 flammability.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Notice: The sample and material identifications are given by the client. The results in the above table are only representative that have been analyzed in our laboratory. These are concerned with temperature, pressure, thickness and/or processing techniques, etc. Therefore, the comparison between each laboratory must be taken with care.