



KHẢO SÁT NHU CẦU CÔNG NGHỆ

Quy trình sản xuất tấm trấu làm vật liệu cách âm, cách nhiệt



ĐĂNG KÝ NHẬN THÔNG TIN
[HTTPS://BOM.SO/SMQSDN](https://bom.so/smqsdn)



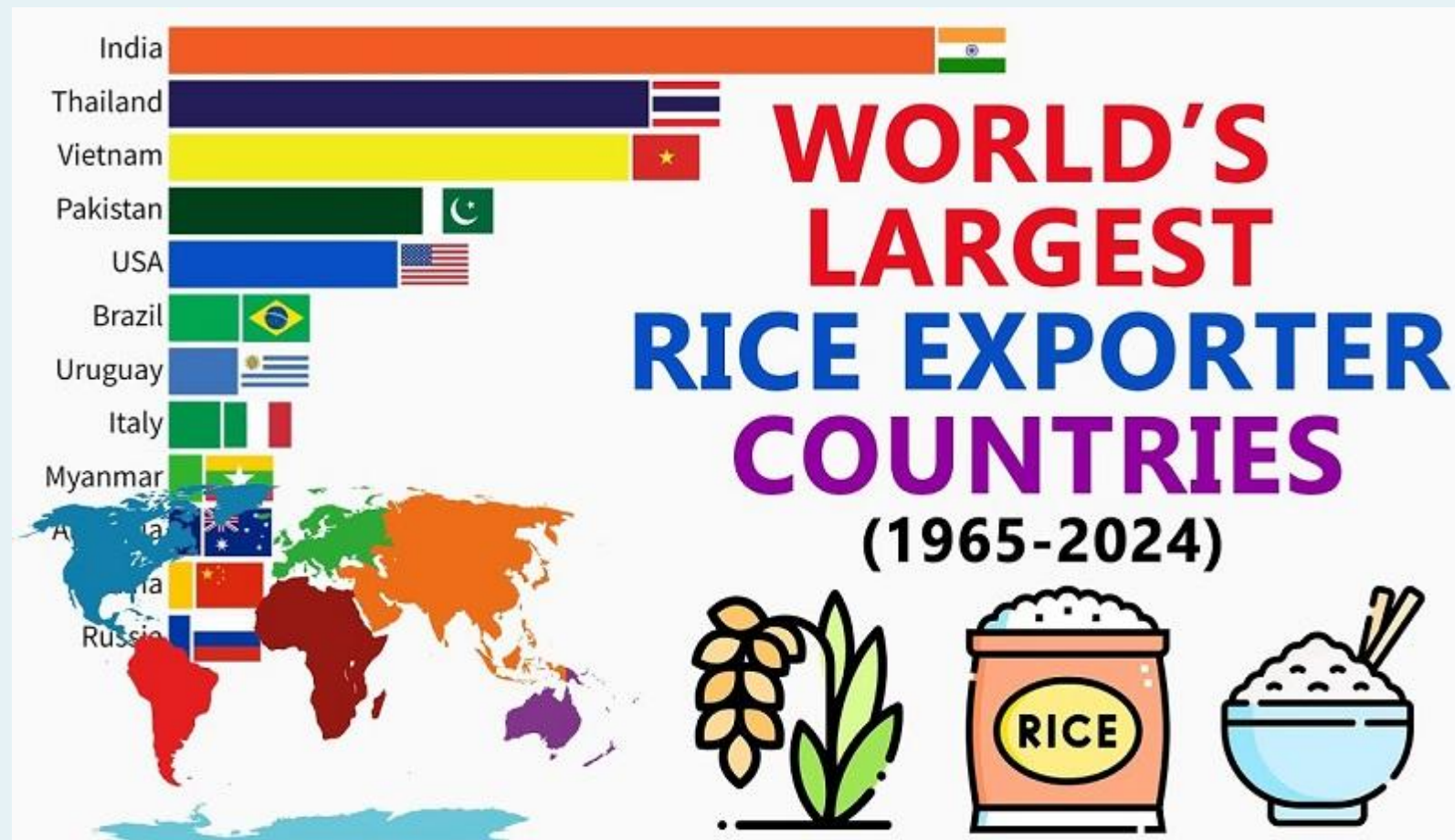
Quy trình sản xuất Tầm Trấu làm vật liệu cách âm, cách nhiệt

Một cái nhìn tổng quan về hành trình biến phế phẩm nông nghiệp thành giải pháp xây dựng xanh.

01	02	03
Mở đầu	Bối cảnh & Vấn đề	Sản phẩm & Đặc tính
04	05	06
Quy trình Công nghệ	Phân tích Cạnh tranh	Kinh tế & Thương mại
07		
Kết luận & Kiến nghị		

Bối cảnh & Vấn đề: Thách thức từ Vỏ Trấu

Việt Nam là nước xuất khẩu gạo lớn thứ 3 thế giới, tạo ra hàng triệu tấn vỏ trấu mỗi năm, một nguồn phế phẩm nông nghiệp dồi dào nhưng cũng đầy thách thức.



Quy mô lớn

7-9 triệu tấn vỏ trấu/năm gây áp lực lớn.

Gánh nặng Môi trường

Đốt bỏ gây ô nhiễm không khí, nước, đất.

Lãng phí Tài nguyên

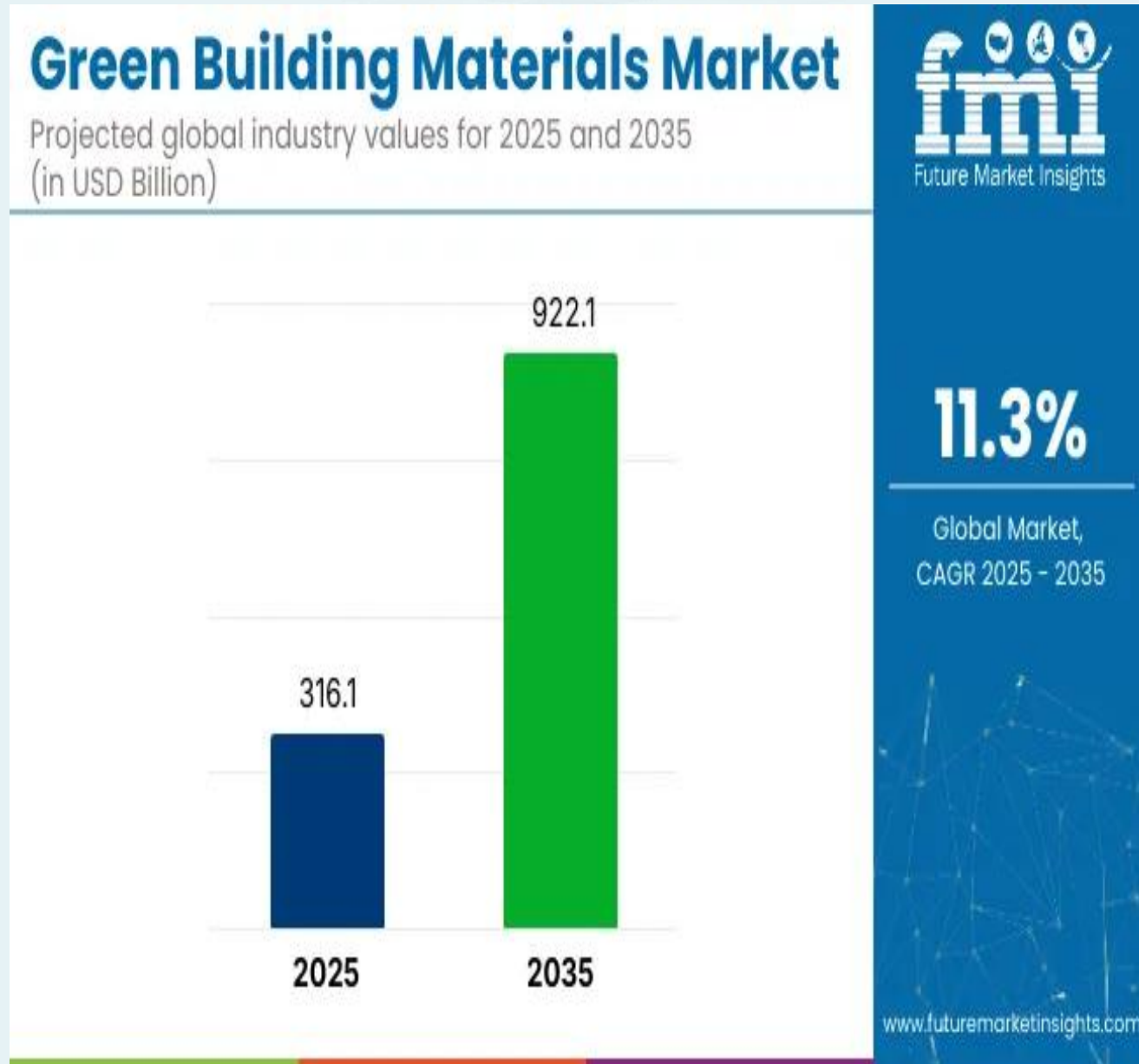
Nguồn carbon và silica quý giá bị bỏ qua.

Chi phí Xử lý

Doanh nghiệp và địa phương tốn kém.

Nhu cầu vật liệu xây dựng xanh

Thị trường vật liệu cách âm toàn cầu đang tăng trưởng mạnh, tạo cơ hội lớn cho các giải pháp bền vững.



Cơ hội cho Doanh nghiệp

- Thị trường tăng trưởng mạnh mẽ.
- Doanh nghiệp xanh có lợi thế cạnh tranh.
- Giảm chi phí vận hành công trình.
- Phù hợp chiến lược phát triển bền vững quốc gia.

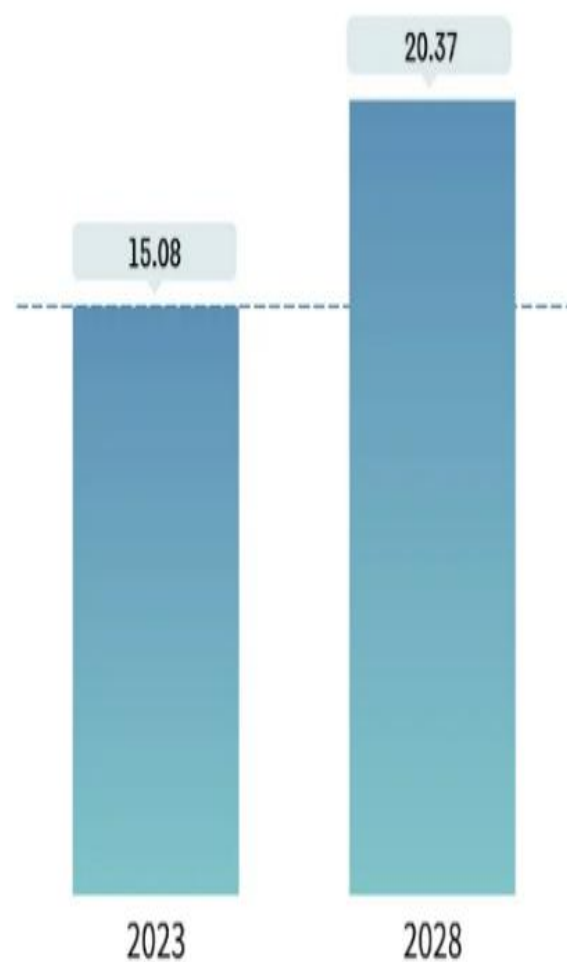
Xu hướng Vật liệu

- Công trình xanh là tiêu chuẩn mới.
- Vật liệu tái chế, sinh học, tiết kiệm năng lượng tăng trưởng.
- Nhu cầu cách âm/cách nhiệt tăng cao.
- Kinh tế tuần hoàn thúc đẩy VLXD tái chế.

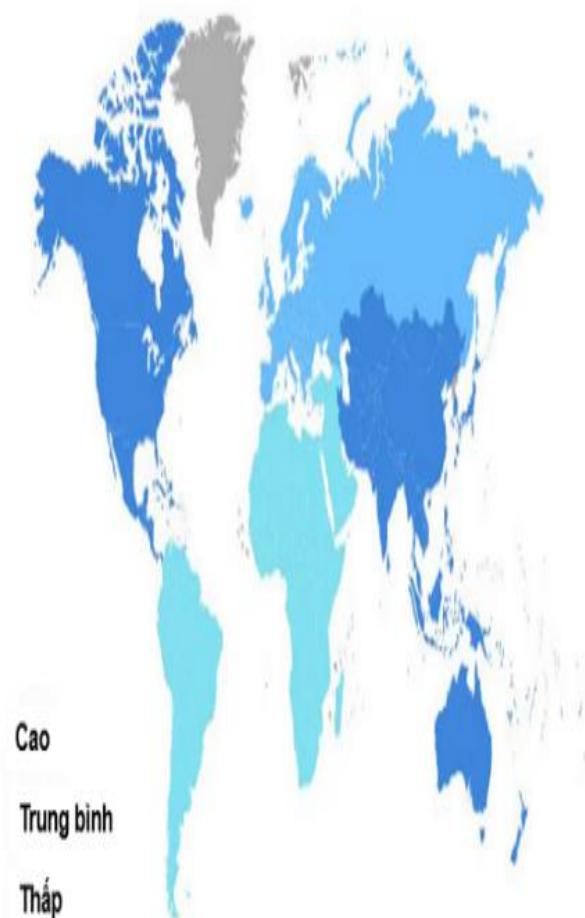
Hiện này, thị trường có rất nhiều loại tấm trần cách nhiệt được sản xuất từ các vật liệu khác nhau như sợi thủy tinh, bông khoáng, xốp, nhôm, nhựa polyurethane, nhựa polystyrene, và các vật liệu cách nhiệt nhựa, thạch cao...(Hình 2). Tuy nhiên, các sản phẩm trên tiêu tốn rất nhiều nguồn tài nguyên khoáng sản của quốc gia. Ngoài ra, khai thác khoáng sản còn gây rất nhiều hệ lụy cho môi trường sống, hệ sinh thái và con người. Mặt khác, việc sử dụng tấm thạch cao còn thải ra các chất gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người, gây ô nhiễm môi trường khi đã qua sử dụng.



a) Dự báo thị trường tăng CAGR 6,19%



b) Thị trường tấm thạch cao - Tốc độ tăng trưởng theo khu vực 2022-2027



Thị trường sử dụng tấm thạch cao được định giá sẽ tăng từ 15,08 tỷ mét vuông vào năm 2023 lên 20,37 tỷ mét vuông vào năm 2028, với tốc độ CAGR là 6.19% trong giai đoạn dự báo (2023-2028). Khu vực tăng trưởng với tốc độ cao bao gồm các khu vực: Châu Á, Châu Úc và Bắc Mỹ. Việt Nam nằm trong khu vực có tốc độ tăng trưởng cao trong khu vực.

Tấm Trấu: Giải pháp hiệu quả & bền vững

Tấm trấu không chỉ giảm chi phí mà còn bảo vệ môi trường, mở ra cơ hội kinh tế tuần hoàn.

Hiệu quả về chi phí

- Giảm chi phí nguyên liệu: Vỏ trấu vốn là chất thải nông nghiệp, nay được tận dụng thành sản phẩm có giá trị.
- Giá thành cạnh tranh: So với gỗ công nghiệp hay nhựa, tấm trấu có chi phí thấp hơn nhưng vẫn đảm bảo độ bền.
- Tạo giá trị kinh tế mới: Ngành tấm trấu cách âm ở Việt Nam có thể đạt giá trị tỉ đô trong tương lai.



Hiệu quả về môi trường

- Giảm ô nhiễm: Thay vì đốt bỏ gây khói bụi, vỏ trấu được tái chế thành tấm ép.
- Giảm khai thác gỗ tự nhiên: Tấm trấu thay thế một phần gỗ công nghiệp, góp phần bảo vệ rừng.
- Khả năng phân hủy sinh học: Khác với nhựa, tấm trấu có thể phân hủy tự nhiên, ít gây hại cho môi trường.



Giới thiệu Sản phẩm: Tấm Trấu Cách âm











Thông số Kỹ thuật

Kích thước tấm	400 x 600 cm hoặc 625 x 1250 cm
Độ dày	12 mm – 18 mm
Trọng lượng	4–9 kg/m ²

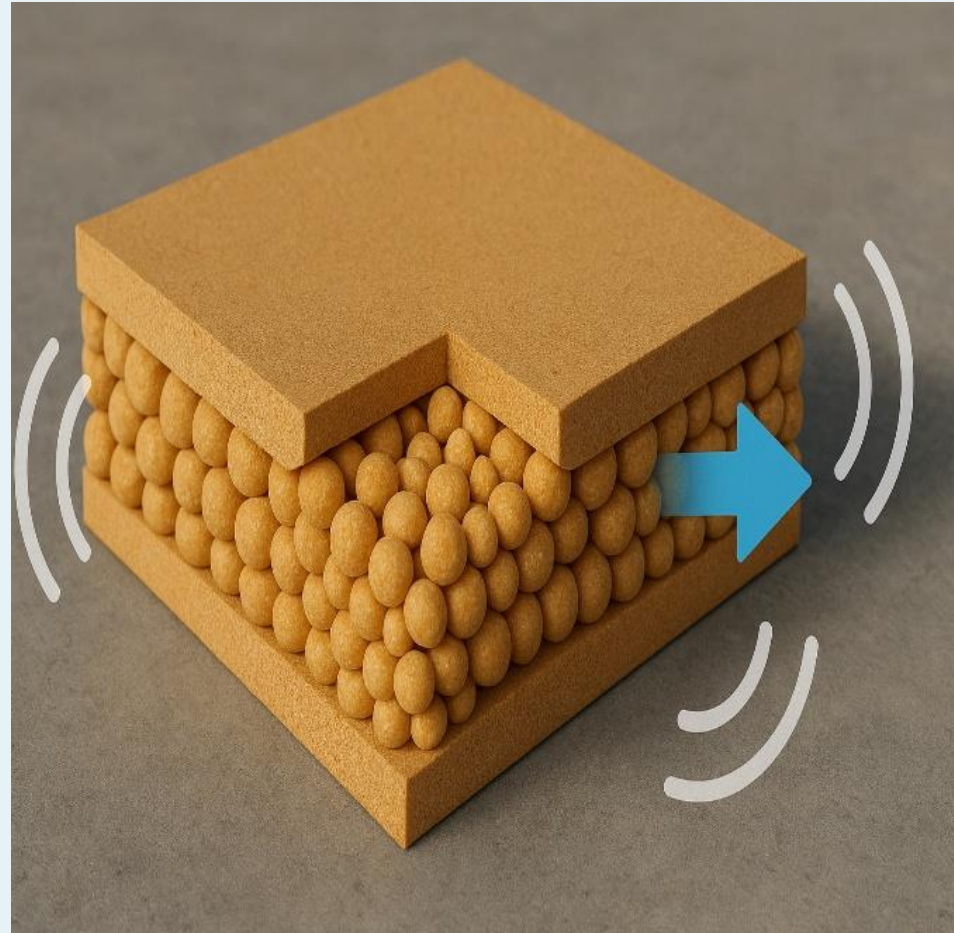


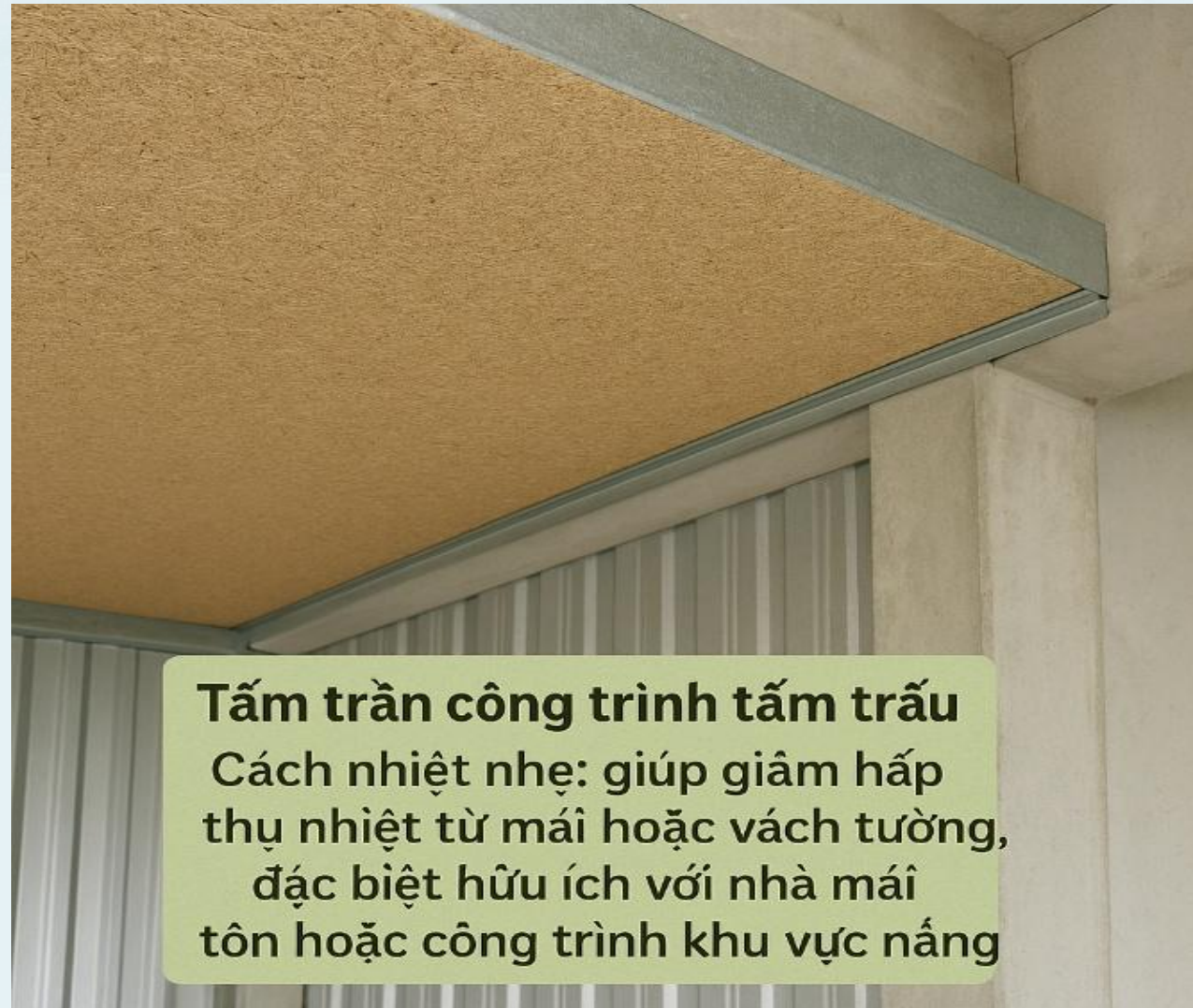
Tấm trầm cách âm là vật liệu xây dựng sáng tạo, tận dụng vỏ trấu để tạo ra sản phẩm có hiệu suất cao.

Đặc tính kỹ thuật nổi bật

Cách âm tốt

Cấu trúc rỗng tự nhiên của trấu hấp thụ âm hiệu quả, giảm tiếng ồn.





Tấm trần công trình tấm trấu

Cách nhiệt nhẹ: giúp giảm hấp thụ nhiệt từ mái hoặc vách tường, đặc biệt hữu ích với nhà mái tôn hoặc công trình khu vực nắng

Cách nhiệt nhẹ

Giảm hấp thụ nhiệt, hữu ích cho nhà mái tôn hoặc khu vực nắng nóng.



Trọng lượng nhẹ

Dễ thi công, có thể khoan, cắt, bắt vít như vật liệu thông thường.

Chống cháy lan

Đảm bảo an toàn, giảm thiểu rủi ro cháy nổ.





TẮM THẠCH TRẤU - DINH DƯỠNG XANH CHO ĐẤT

Thân thiện môi trường

Vật liệu nhẹ, chi phí nguyên liệu thô thấp, bền vững.

Tấm trấu cách âm sau khi trải qua vòng đời sử dụng, chúng dễ dàng phân hủy trong môi trường có thể làm phân bón cho cây trồng.

Bảng đặc tính tấm trấu

STT	Đặc tính/Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Giá trị tiêu biểu
I.	Thông số Cơ bản & Kích thước			
1	Thành phần vật liệu	%		Bột trấu (RH) +Keo/(Nhựa) + Phụ gia
2	Kích thước tiêu chuẩn	mm		Rộng 400/500/625 x Dài 600/700/1250
3	Độ dày	mm		8 / 9 / 12 / 15
4	Tỷ trọng (Density)	kg/m ³	ISO 1183	700–900

II.	Đặc tính Cơ học & Hiệu suất			
5	Độ bền uốn (MOR)	MPa	ASTM D790	10–20
6	Modulus đàn hồi (MOE)	GPa	ASTM D790	1.5–3.0
7	Độ trương nở chiều dày (24h ngâm nước)	%	ASTM D1037	<5.0
8	<u>Độ hút nước</u> (Water Absorption - 24h)	%	ASTM D570	<1.0
9	Độ cứng bề mặt		ASTM D785	Thường đạt mức R (Rockwell)

III.	<u>Đặc tính Nhiệt & An toàn</u>			
10	Hệ số dẫn nhiệt (λ)	W/(m·K)	ASTM C518	0.07–0.15 (Chống nóng tốt hơn Gỗ)
11	Chỉ số chống cháy		UL 94 / EN 13501	Tùy thuộc vào phụ gia (Thường đạt B1/B2)
12	Khả năng chống tia UV			Tốt (Đặc biệt với tấm WPC ngoài trời)
13	Khả năng chống mối mọt			Hoàn toàn kháng mối mọt

IV.	Đặc tính Môi trường & Sức khỏe			
14	Hàm lượng Formaldehyde		EN 717-1	E0 (Gần như không có)
15	Tính năng			Tái chế, thân thiện môi trường, không độc hại
16	Ứng dụng			Ốp tường, ốp trần, cách âm, cách nhiệt, chống cháy, cho văn phòng, phòng thu,...

Một số phiếu kiểm nghiệm và các kết quả nghiên cứu đo đạc



QUATEST 3®

Head Office: 49 Pasteur, Dist. 1, HCMC, Vietnam Tel: (84-28) 3829 4274 Fax: (84-28) 3829 3012 E-mail: info@quatest3.com.vn
 Testing Complex 3: 09/7, road No. 1, Bien Hoa 1 IZ, Dong Nai, Vietnam 3 C3 lot, K1 road, Cat Lai IZ, Thu Duc City, HCMC, Vietnam

ỦY BAN TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG QUỐC GIA

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3

QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3




Website: www.qlatest3.com.vn
 Phòng, Dist. 5, HCMC, Vietnam

KT3-00584AXD5

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT

28/04/2025
 Page 02/03

8. Kết quả thử nghiệm/ Test result :

Tên chỉ tiêu Characteristic	Phương pháp thử Test method	Kết quả thử nghiệm Test result
8.1. Độ ẩm/ Moisture content,	%	TCVN 11905 : 2017
8.2. Độ nở theo chiều dày sau khi ngâm nước ở nhiệt độ (20 ± 2) °C trong 24 h, The swelling in thickness after immersion in (20 ± 2) °C water for 24 h	%	TCVN 12445 : 2018
8.3. Cường độ uốn/ Bending strength,	MPa	TCVN 12446 : 2018
• Chiều/ direction 600		3,4
• Chiều direction 400		2,8
8.4. Mô đun đàn hồi khi uốn, Modulus of elasticity in bending	GPa	TCVN 12446 : 2018
• Chiều/ direction 600		0,86
• Chiều direction 400		0,61
8.5. Độ bền bám đinh vít, Resistance to axial withdrawal of screws	kN	TCVN 11907 : 2017
• Bề mặt/ On surface		1,17
• Bề cạnh/ On edge		N/A ⁽²⁾
8.6. Độ bền kéo vuông góc với mặt ván, Tensile strength perpendicular to the plane of the board	MPa	TCVN 12447 : 2018
8.7. Thử cháy - Tính bắt lửa của sản phẩm khi tiếp xúc trực tiếp với ngọn lửa ⁽³⁾ Reaction of fire tests - Ignitability of products subjected to direct impingement of flame	ISO 11925-2:2020	Xem Bảng/ See Table 1

Bảng/ Table 1

Vị trí/thời gian tiếp xúc Exposure location/flame application time	Phương cắt mẫu Direction of cutting	Mẫu thử Specimens	Xảy ra sự bắt lửa Ignition occurs	Lửa lan tới vị trí cách điểm tiếp xúc 150 mm/thời điểm, s The flame tip reaches 150 mm above the flame application point/time	Tàn lửa làm cháy giấy lọc Flaming droplets which cause ignition of the filter paper	Hình thái mẫu Physical behaviors of the test specimen
Tiếp xúc mặt trước/ Front surface exposure; 30 giây/seconds	N/A	1	Không/ No	Không/ No	Không/ No	Xem hình/ See figure 1
		2	Không/ No	Không/ No	Không/ No	
		3	Không/ No	Không/ No	Không/ No	

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
Test results are valid for the namely submitted sample(s) only, and this is not a certificate of product.

2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu. / Name of sample(s) and customer are written as customer's request.

3. Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy.
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.

4. Không được trích sao một phần phiếu kết quả thử nghiệm nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ thuật 3.
This Test Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission by Quatest 3.

5. Mọi thắc mắc về kết quả, khách hàng nên hỏi theo địa chỉ chi tiết tại qlatest3.com.vn để biết thêm thông tin.
Please contact QUATEST 3 at the email addresses dl.cs@qlatest3.com.vn for further information about test report.

6. Phòng Thử nghiệm đã được Văn phòng Công nhận Chất lượng (BoxA) Việt Nam công nhận phù hợp theo ISO/IEC 17025:2017 (Vilas 004). Các chỉ tiêu có dấu (*) là chưa được công nhận.
The Testing Lab is accredited as conforming to ISO/IEC 17025:2017 by Bureau of Accreditation - Viet Nam (Vilas 004). The characteristics marked with () are not yet accredited yet.*



QUATEST 3®

Head Office: 49 Pasteur, Dist. 1, HCMC, Vietnam Tel: (84-28) 3829 4274 Fax: (84-28) 3829 3012 E-mail: info@quatest3.com.vn Website: www.quatest3.com.vn
Testing Complex: 66 No. 7, road No. 1, Bien Hoa 1 IZ, Dong Nai, Vietnam CS lot, KI road, Cat Lai IZ, Thu Duc City, HCMC, Vietnam 64 Le Hong Phong, Dist. 5, HCMC, Vietnam

ỦY BAN TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG QUỐC GIA

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3

QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3




KT3-00584AXD5

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT

28/04/2025

Page 03/03



Trước khi thử/ Before testing



Sau khi thử/ After testing

Ghi chú/ Note:

- (1) Mẫu bị rã khi ngâm trong nước sau 24h/ *The sample disintegrated when soaked in water after 24 h*
- (2) Đối với ván có chiều dày ≤ 15 mm tham khảo TCVN 11907 : 2017
For board with thickness ≤ 15 mm refer to TCVN 11907 : 2017
- (3) Kết quả chỉ thể hiện xử của mẫu thử trong điều kiện của thử nghiệm; Đây không phải là tiêu chí duy nhất để đánh giá khả năng phòng ngừa hỏa hoạn của sản phẩm khi sử dụng/ *The test results relate to the behaviors of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.*

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
Test results are valid for the namely submitted sample(s) only, and this is not a certificate of product.

2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu. / *Name of sample(s) and customer are written as customer's request.*

3. Độ không đảm bảo đo mô rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phần bù chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy.
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.

4. Không được trích sao một phần phiếu kết quả thử nghiệm này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ thuật 3.
This Test Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission by Quatest 3.

5. Mọi thắc mắc về kết quả, khách hàng liên hệ theo địa chỉ dh.cs@quatest3.com.vn để biết thêm thông tin.
Please contact QUATEST 3 at the email addresses dh.cs@quatest3.com.vn for further information about test report.

6. Phòng Thử nghiệm đã được Văn phòng Công nhận Chất lượng (BoA)-Việt Nam công nhận phù hợp theo ISO/IEC 17025:2017 (Vilas 004). Các chỉ tiêu có dấu (*) là chưa được công nhận.
The Testing Lab is accredited as conforming to ISO/IEC 17025:2017 by Bureau of Accreditation - Viet Nam (Vilas 004). The characteristics marked with () are not accredited yet.*

CONFIDENTIAL



ATTENTION: MR. BONG YAK WUI
NAM PHUONG
No. 13 Ben Nghe Road Tan Thuan Dong,
Ward District 7, Ho Chi Minh City,
VIETNAM

7TH NOVEMBER 2022
REF.NO. DC/003/RCF/PHUONG/TR-2022

Sir,

LOAN APPLICATION APPROVAL

We write to congratulate and inform you and your firm that your request for the loan of USD 10,000,000.00 [TEN MILLION US DOLLARS ONLY] has been approved by the Board of Resource Capital Funding Ltd, Resource Advisory Ltd and RCF Financials Ltd, having passed our viability criteria for the Development of alternate Gypsum Board products/Building Materials project in Vietnam with reference from Fenchurch Advisory UK.

We therefore wish to invite you to our Regional Office in World Trade Center B Block Yesilkoy Istanbul - Turkey on Monday 21st November, 2022 by 1pm prompt for Interview/Closure to enable us process the Loan disbursement. Note that you will be required to present to us the following documents at the meeting for closure:

- 1.Copy of Company Registration Certificate
- 2.Photoscopy of International Passport
- 3.Two passport size photographs
- 4.Bank Details/Receiving Bank
- 5.Copy of Business Plan
- 6.Letter of Authority from your firm authorizing the signatory to the Terms Sheet Agreement on her behalf.

Please endeavor to send us your travel schedule or flight tickets to confirm appointment and for our protocol officers to pick you up for the meeting.

You can make your hotel reservation at the Raddisson Blu Hotel Sefakoy, Istanbul or the WOW Hotel Yesilkoy, Istanbul for proximity to our office. We are waiting for your prompt response and hoping to have a successful and good business relationship with you and your esteemed firm. You can contact Mr. Frank Burnley ESQ. (Chief Investment Officer) on +90 537 280 4263(Whatsapp), +90 534 527 0539 for further clarifications.

Regards,

Mrs. Anna Kuglioglu
Head of Operations



Quy trình Công nghệ Sản xuất Tấm Trấu

Biến vỏ trấu thành vật liệu cách âm, cách nhiệt qua các bước khoa học.



Thu gom Vỏ Trấu

Nguyên liệu đầu vào từ phế phẩm nông nghiệp.



Xử lý Sơ bộ

Làm sạch, nghiền trấu thành hạt nhỏ.



Trộn Keo & Phụ gia

Kết hợp vỏ trấu với chất kết dính.



Ép & Định hình

Tạo hình tấm dưới áp lực và nhiệt độ cao.



Cắt & Hoàn thiện

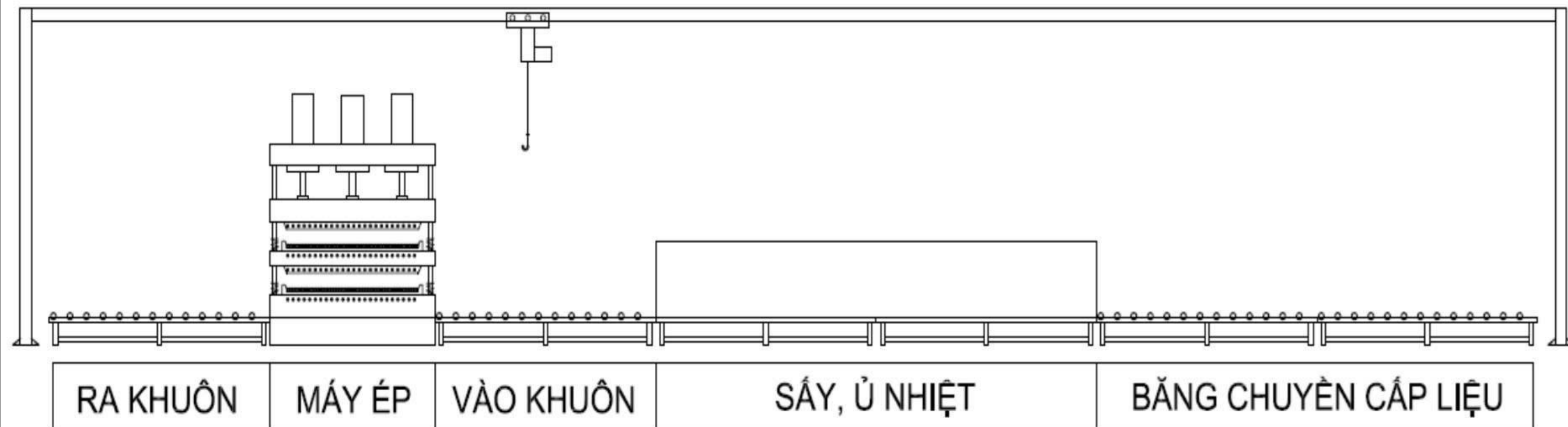
Cắt tấm theo kích thước, kiểm tra chất lượng.

Sơ đồ quy trình sản xuất



Dây chuyền tự động hóa để sản xuất

PA LĂNG CHUYỀN KHUÔN



Dây chuyền này mô tả một quy trình sản xuất liên tục, có thể là sản xuất vật liệu dạng tấm, với các giai đoạn chính được sắp xếp tuần tự trên hệ thống băng chuyền.

- Hệ thống Pa lăng Chuyển Khuôn:** Phía trên dây chuyền có lắp đặt một hệ thống pa lăng (cần cầu nhỏ) dùng để di chuyển hoặc nâng hạ khuôn mẫu, đảm bảo việc vận hành và thay khuôn diễn ra dễ dàng, thuận tiện.

- Các Trạm làm việc chính (theo thứ tự):**

- Băng Chuyền Cấp Liệu:** Đây là điểm khởi đầu, nơi nguyên vật liệu hoặc khuôn rỗng được đưa vào dây chuyền.

- Sấy, Ủ Nhiệt:** Khu vực này dùng để xử lý vật liệu/sản phẩm bằng nhiệt độ. Giai đoạn này có thể giúp làm khô, ổn định cấu trúc hoặc hoàn thiện sản phẩm trước khi chuyển sang các bước tiếp theo.

- Vào Khuôn:** Vật liệu sau khi sấy/ủ sẽ được đưa vào khuôn để định hình.

- Máy Ép:** Đây là bộ phận trung tâm, thực hiện quá trình ép nén vật liệu trong khuôn dưới áp suất cao để tạo ra sản phẩm cuối cùng với độ dày và mật độ mong muốn.

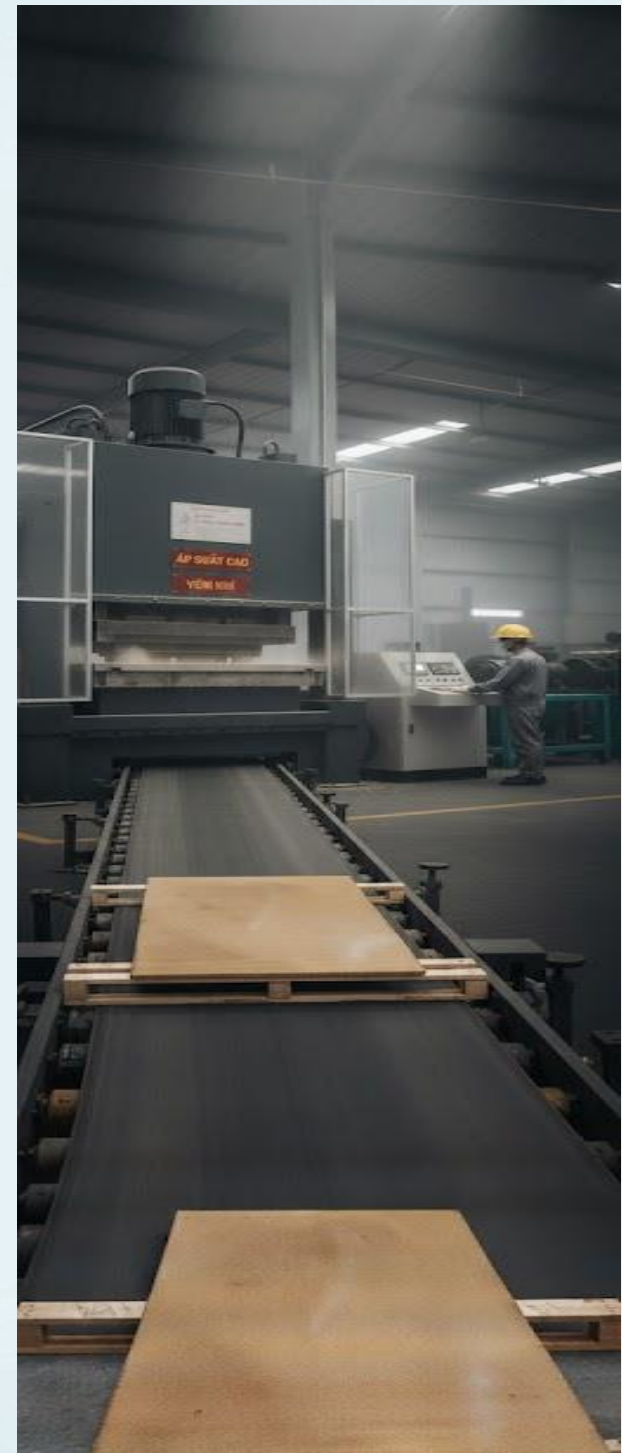
- Ra Khuôn:** Sau khi quá trình ép hoàn tất, sản phẩm sẽ được lấy ra khỏi khuôn, kết thúc một chu trình sản xuất sản phẩm.

Mô phỏng các thiết bị máy móc, công nghệ sử dụng trong sản xuất









Phân tích Cạnh tranh: Tấm Trấu so với vật liệu khác

Tấm trấu nổi bật với ưu điểm về môi trường và chi phí.

Tiêu chí	Tấm trấu	Thạch cao	Cemboard	Trần PVC
Vật liệu	Xơ trấu ép + keo	Bột thạch cao + giấy	Xi măng + Cellulose	Nhựa PVC
Chống cháy	Khó bắt cháy	Khó cháy	Chịu lửa tốt	Dễ bắt cháy
Cách nhiệt	Tốt	Trung bình	Trung bình	Kém
Thân thiện MT	Tái chế, không độc	Khó tái chế	Ảnh hưởng MT	Không phân hủy
Giá thành (vnd/m ²)	80.000 – 130.000	80.000 – 140.000	130.000 – 200.000	80.000 – 150.000

Ưu thế Cạnh tranh của Tấm Trấu



Tàn dư phế phẩm nông nghiệp (trấu) góp phần giải quyết vấn đề ô nhiễm nông nghiệp

Chi phí thấp

Nguyên liệu dồi dào, giá thành cạnh tranh.

Bền vững

Tái chế phế phẩm, giảm ô nhiễm, bảo vệ rừng.

Hiệu suất cao

Cách âm, cách nhiệt tốt, chống cháy lan.

Dễ thi công

Trọng lượng nhẹ, dễ dàng lắp đặt và xử lý.

Hướng tới các công trình đạt chứng chỉ công trình xanh (Green Building)

Tích hợp vào mô hình nông nghiệp xanh công nghiệp xanh

Kết luận & Kiến nghị

Tấm trấu là giải pháp vật liệu xây dựng xanh, mang lại lợi ích kinh tế và môi trường to lớn cho Việt Nam.

Tiềm năng Phát triển

- Thị trường vật liệu xanh đang bùng nổ.
- Nguồn nguyên liệu vỏ trấu dồi dào, sẵn có.
- Phù hợp với xu hướng phát triển bền vững.



Kiến nghị

- Đầu tư nghiên cứu & phát triển công nghệ.
- Hỗ trợ chính sách cho doanh nghiệp sản xuất.
- Nâng cao nhận thức về vật liệu xanh.

