



HỌC PHẦN MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG



NỘI DUNG HỌC PHẦN

- Bài 1: Khái niệm chung về máy xây dựng
- Bài 2: Các phương tiện vận chuyển
- Bài 3: Máy nâng
- Bài 4: Máy làm đất
- Bài 5: Máy và thiết bị gia cố nền móng
- **Bài 6: Máy và thiết bị gia công đá**
- Bài 7: Máy và thiết bị sản xuất bê tông
- Bài 8: Máy và thiết bị làm đường





BÀI 6

MÁY VÀ THIẾT BỊ GIA CÔNG ĐÁ



HƯỚNG DẪN HỌC

- Để học tốt bài này, sinh viên cần thực hiện các công việc sau:
- Học đúng lịch trình của môn học theo tuần, làm các bài luyện tập đầy đủ và tham gia thảo luận trên diễn đàn.
- Học viên trao đổi với nhau và với giảng viên trên diễn đàn hoặc qua tin nhắn câu hỏi.
- Theo dõi trang web môn học.





MỤC TIÊU BÀI HỌC

Giúp sinh viên nắm được các nội dung sau:

- Công dụng và phân loại máy và thiết bị gia công đá.
- Công dụng và phân loại máy và thiết bị nghiền đá.
- Công dụng và phân loại máy và thiết bị sàng đá.
- Công dụng và phân loại của trạm nghiền sàng đá.





TÌNH HUỐNG DẪN NHẬP

Quan sát hình ảnh dưới đây và cho biết đây là máy gì? Sản phẩm tạo ra của nó có thể gồm những loại nào? Để làm gì?



MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG



NỘI DUNG BÀI HỌC

- 6.1. Khái niệm chung.
- 6.2. Máy và thiết bị nghiền đá.
- 6.3. Máy và thiết bị sàng đá.
- 6.4. Trạm nghiền sàng đá.





6.1. KHÁI NIỆM CHUNG



MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG



6.1. KHÁI NIỆM CHUNG

- ❑ Đá là một trong những vật liệu xây dựng được sử dụng nhiều trong các công trình xây dựng dân dụng, xây dựng công nghiệp và giao thông.
- ❑ Máy và thiết bị gia công đá được chia thành 3 nhóm:
 - Nhóm máy nghiền đá.
 - Nhóm máy sàng phân loại đá.
 - Nhóm máy rửa và làm sạch tạp chất.
 - Độ bền cơ học phải đảm bảo, sạch tạp chất, tỉ lệ thành phần cấp phối phù hợp...





6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ



MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG



6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ

6.2.1. Công dụng và phân loại

a. Công dụng:

- Nghiền đá: Đá lớn → Đá nhỏ → Tiến hành qua nhiều lần → Chất lượng.
- Đại lượng đặc trưng cho quá trình nghiền là tỷ số nghiền: $i = \frac{D}{d}$

Trong đó: D - Đường kính đá trước khi nghiền [mm].

d - Đường kính đá sau khi nghiền [mm].

i - Tỷ số nghiền.

b. Phân loại:

- Theo cấu tạo người ta chia thành:

- | | | |
|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| + Máy nghiền kiểu má. | + Máy nghiền kiểu nón. | + Máy nghiền kiểu trục. |
| + Máy nghiền kiểu va đập. | + Máy nghiền kiểu tán. | + Máy nghiền kiểu bi. |

- Theo Nguyên lý làm việc:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| + Máy nghiền chu kỳ. | + Máy nghiền liên tục. |
|----------------------|------------------------|



6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ

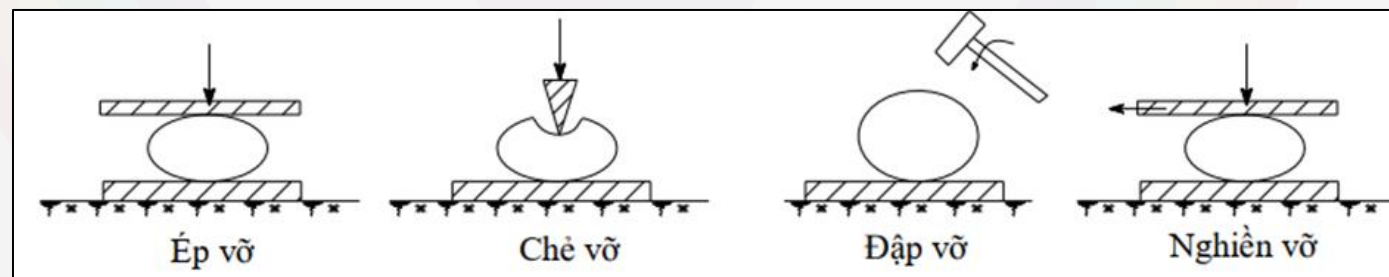
6.2.1. Công dụng và phân loại

b. Phân loại:

- Theo đường kính viên đá trước và sau khi nghiền:

Hình thức nghiền	Đường kính đá trước khi nghiền D (mm)	Đường kính đá sau khi nghiền d (mm)
Nghiền sơ bộ (thô)	500 - 1200	100 - 300
Nghiền vừa	100 - 500	40 - 100
Nghiền nhỏ	20 - 100	10 - 40
Nghiền bột	3 - 20	0,1 - 5

- Theo phương pháp nghiền chia làm 4 phương pháp:



Thực tế để nâng cao hiệu quả nghiền đá người ta có kết hợp các phương pháp trên với nhau.



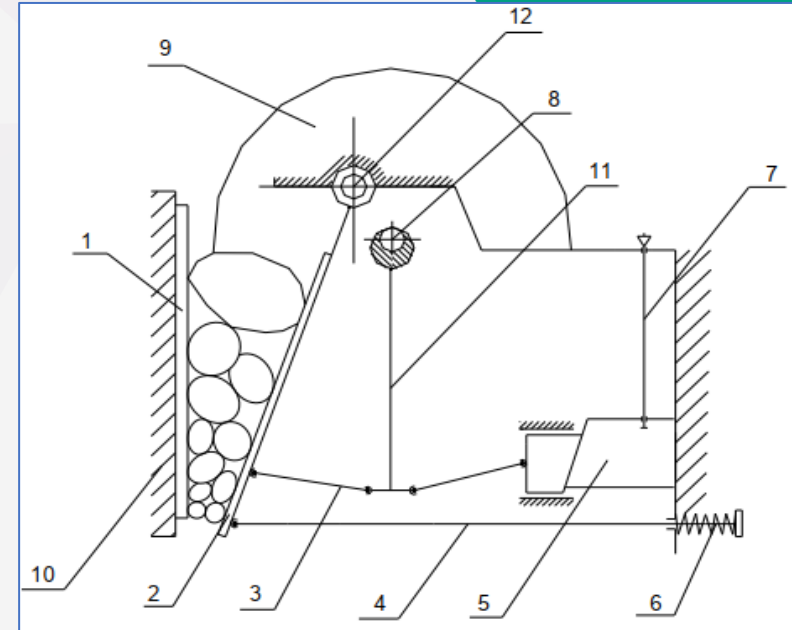
6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIÊN ĐÁ

6.2.2. Các loại máy nghiền đá chu kỳ (máy nghiền má)

a. Máy nghiền má có chuyển động lắc đơn giản

a.1. Sơ đồ cấu tạo:

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1 - Má nghiền cố định; | 2 - Má nghiền di động; |
| 3 - Thanh đẩy; | 4 - Thanh giăng; |
| 5 - Cơ cấu nệm; | 6 - Lò xo; |
| 7 - Cơ cấu điều chỉnh cửa xả; | 8 - Trục lệch tâm; |
| 9 - Bánh đà; | 10 - Thân máy; |
| 11 - Thanh biên; | 12 - Trục treo. |



a.2. Nguyên lý làm việc:

- Động cơ chuyển động → Trục lệch tâm quay → Má nghiền di động dao động quay quanh trục treo → Nửa vòng thứ nhất của trục lệch tâm, đá trong khoang nghiền được ép vỡ → Ở nửa vòng sau má nghiền di động lùi ra xa má cố định, đá được xả ra ngoài. Cơ cấu điều chỉnh dạng nệm để điều chỉnh khe hở của cửa xả đá, thanh giăng và lò xo giúp má nghiền làm việc êm.



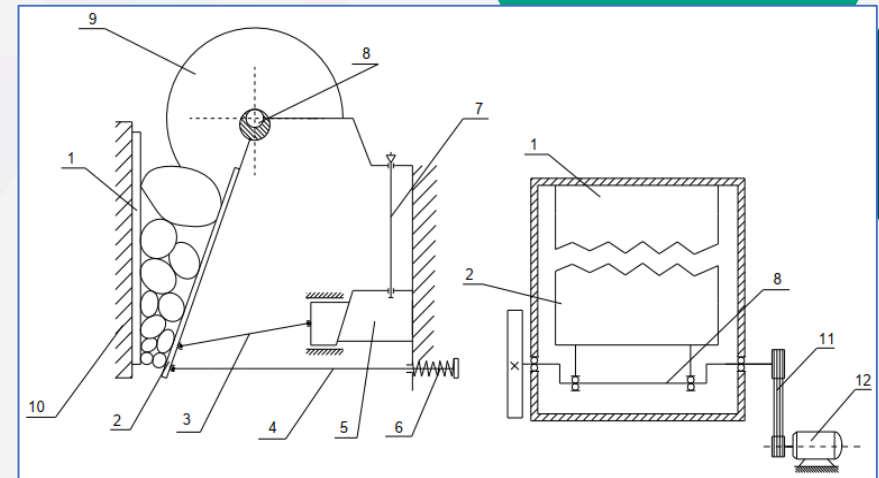
6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIÊN ĐÁ

6.2.2. Các loại máy nghiền đá chu kỳ (máy nghiền má)

b. Máy nghiền kiểu má có chuyển động lắc phức tạp

b.1. Sơ đồ cấu tạo:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1 - Má nghiền cố định; | 2 - Má nghiền di động; |
| 3 - Thanh đẩy; | 4 - Thanh giăng; |
| 5 - Cơ cấu nêm; | 6 - Lò xo hồi vị; |
| 7 - Trục vít điều chỉnh; | 8 - Trục lệch tâm; |
| 9 - Bánh đà; | 10 - Thân máy; |
| 11 - Bộ truyền đai; | 12 - Động cơ. |



b.2. Nguyên lý làm việc:

- Động cơ quay → Trục lệch tâm quay → Má nghiền di động chuyển động lắc phức tạp → Nửa vòng quay thứ nhất của trục lệch tâm, má nghiền di động tiến lại gần má nghiền cố định đá trong khoang nghiền được nghiền vỡ → Ở nửa vòng sau má nghiền di động lùi ra xa đá được xả ra ngoài, do đó mà đá được nghiền và xả theo chu kỳ. Cơ cấu điều chỉnh dạng nêm để điều chỉnh khe hở của cửa xả đá, thanh giăng và lò xo giúp má nghiền làm việc êm.



6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ

6.2.2. Các loại máy nghiền đá chu kỳ (máy nghiền má)

b. Máy nghiền kiểu má có chuyển động lắc phức tạp

b.3. Năng suất: $Q = 3600 \cdot \varphi \cdot \frac{V}{T} \left[\frac{m^3}{h} \right]$

Trong đó: V - Thể tích đá được xả từ buồng nghiền sau.

1 - Chu kỳ [m³] (V = F.L).

T - Thời gian của một chu kỳ giao động [s].

φ - Hệ số tơi xốp của vật liệu nghiền.

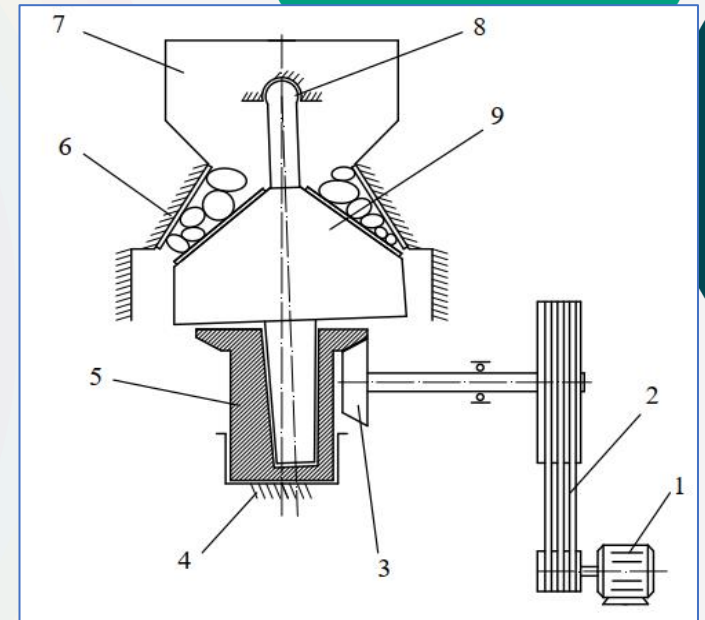
6.2.3. Các loại máy nghiền liên tục

a. Máy nghiền nón:

a.1. Máy nghiền nón cao:

+ Cấu tạo

1 - Động cơ; 2 - Bộ truyền đai; 3 - Bộ truyền bánh răng nón; 4 - Ổ đỡ; 5 - Bạc lệch tâm; 6 - Nón nghiền cố định; 7 - Cửa nạp vật liệu; 8 - Ổ treo; 9 - Nón nghiền di động.





6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ

6.2.3. Các loại máy nghiền liên tục

a. Máy nghiền nón:

a.2. Máy nghiền nón cao:

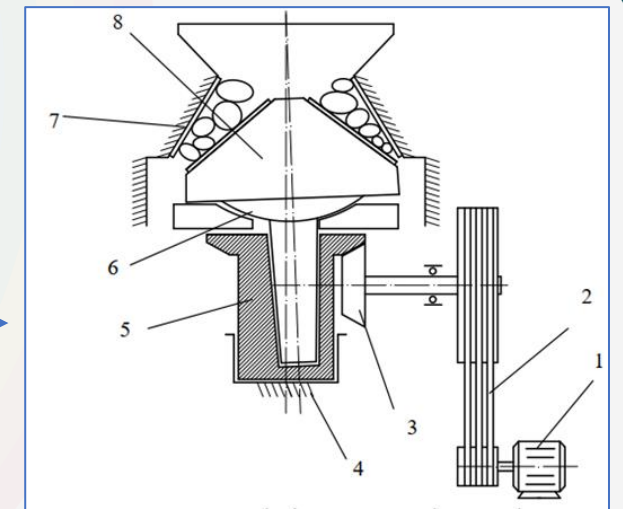
+ Nguyên lý làm việc

Động cơ hoạt động → (Bộ truyền đai + bộ truyền bánh răng nón) → Bạc lệch tâm quay
→ Nón nghiền di động quay, lắc → Nghiền và xả đá liên tục

a.3 Máy nghiền nón thấp:

+ Cấu tạo:

1 - Động cơ;	2 - Bộ truyền đai;
3 - Bộ truyền bánh răng côn;	4 - Ổ đỡ;
5 - Bạc lệch tâm;	6 - Gối đỡ lòng cầu;
7 - Nón nghiền cố định;	8 - Nón nghiền di động.



+ Nguyên lý hoạt động:

Có tính chất liên tục, trong khoang nghiền luôn tồn tại 2 vùng (nghiền và xả). Động lực từ động cơ → (Bộ truyền đai và bánh răng nón) → Bạc lệch tâm quay → Nón nghiền di động vừa quay vừa lắc và thực hiện quá trình nghiền, xả đá.



6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ

6.2.3. Các loại máy nghiền liên tục

- Năng suất máy nghiền côn:

$$Q = 60 \cdot V \cdot n \cdot K_{tx} \cdot K_t \left[\frac{m^3}{h} \right]$$

- Trong đó: + n - Tốc độ quay của bạc lệch tâm [v/p]

+ K_{tx} - Hệ số tơi xốp của vật liệu nghiền $K_{tx} = 0,3 \div 0,7$

+ K_t - Hệ số sử dụng thời gian

+ V - Thể tích khối đá được xả ra sau 1 vòng quay của nón



b. Máy nghiền va đập (búa máy đập đá)

b.1. Công dụng:

- Máy nghiền va đập hay còn gọi là búa máy đập đá dùng để nghiền nhỏ và nghiền trung bình các loại đá mềm và không dính như đá vôi, xỉ lò... Thường không dùng để nghiền đá dính hoặc vật liệu dính, mềm vì chúng bám vào đầu búa làm cho các cơ cấu của máy không hoạt động được. Trong búa đập đá, sự va đập giữa các búa lắp trên trục quay tác dụng với đá làm cho đá bị vỡ ra.



6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ

6.2.3. Các loại máy nghiền liên tục

b.2. Phân loại:

- Theo phương pháp liên kết của búa với roto:
 - + Máy nghiền va đập kiểu roto.
 - + Máy nghiền va đập kiểu búa.
- Theo số lượng roto người ta chia thành:
 - + Búa 1 roto.
 - + Búa 2 roto.
 - + Búa nhiều roto.
- Theo số vòng quay của roto trong 1 phút:
 - + Nghiền với số vòng quay định mức: $300 \div 1900$ v/p.
 - + Nghiền với số vòng quay tăng: $375 \div 2400$ v/p.
 - + Nghiền với số vòng quay cực nhanh: $500 \div 3000$ v/p.



Máy nghiền búa



Máy nghiền roto



6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ

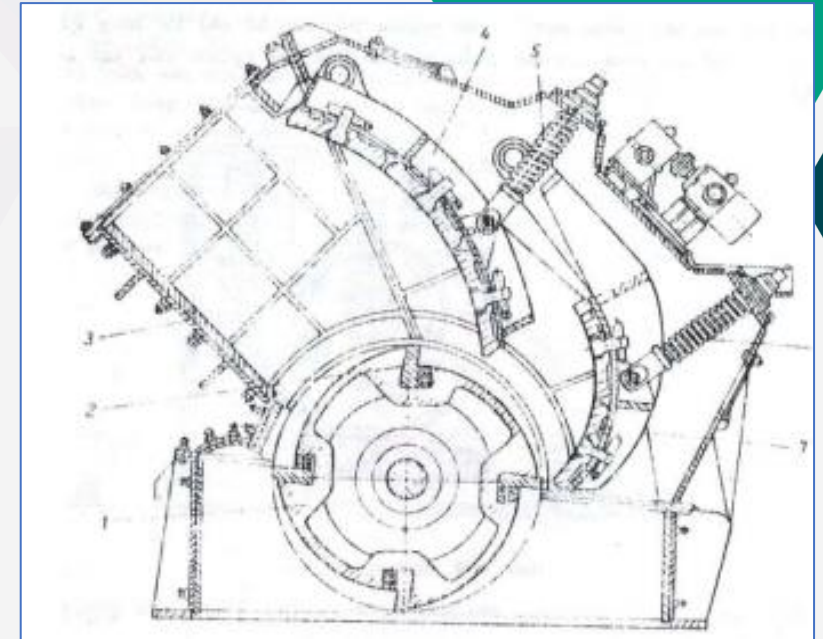
6.2.3. Các loại máy nghiền liên tục

b.2. Phân loại:

- Máy nghiền va đập kiểu rôto:

+ Cấu tạo:

1 - Thân dưới của máy;	2 - Thân trên;
3 - Tấm lót;	4 - Cửa nạp vật liệu;
5 - Xích chắn đá;	6 - Tấm phản hồi;
7 - Cơ cấu an toàn;	8 - Sàng;
9 - Rôto;	10 - Búa;
	11 - Trục.



+ Nguyên lý làm việc:

Động cơ → Bộ truyền → Trục quay → Các búa quay → Đá bị hất va đập vào tấm phản hồi → Đá bị vỡ.

Kích thước đá nhỏ hơn kích thước lỗ sàng đá sẽ lọt ra ngoài, còn lại những viên đá có kích thước lớn hơn tiếp tục được đầu búa hất va đập vào thành máy và các tấm phản hồi.



6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ

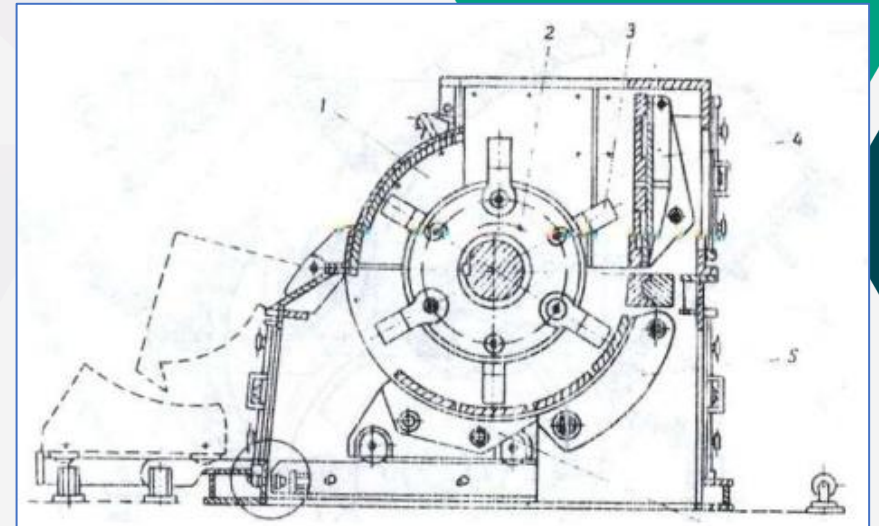
6.2.3. Các loại máy nghiền liên tục

b.2. Phân loại:

- Máy nghiền va đập kiểu búa:

+ Cấu tạo:

1 - Thân dưới;	2 - Thân trên;
3 - Tấm lót;	4 - Cửa nạp vật liệu;
5 - Xích chắn đá;	6 - Tấm phản hồi;
7 - Cơ cấu an toàn;	8 - Sàng;
9 - Búa;	10 - Roto;
11 - Bộ sàng;	12 - Bộ truyền đai.



+ Nguyên lý làm việc: Tương tự như máy nghiền kiểu roto.

- Năng suất máy nghiền kiểu va đập: $Q = 480 \cdot \frac{L_r D_r^{1,5}}{V_b^{0,35} \cdot z^{0,5}} \cdot K_b \left[\frac{m^3}{h} \right]$

Trong đó: L_r - Chiều dài của roto (m).

D_r - Đường kính của roto (m). + K_b - Hệ số kể tới vị trí đặt các tấm lót đàn hồi.

z - Số dãy đầu búa. + V_b - Vận tốc của búa.



6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ

6.2.3. Các loại máy nghiền liên tục

- Máy nghiền trục (máy ép):

+ Công dụng:

- Máy nghiền trục dùng để nghiền vỡ vật liệu có độ bền trung bình như vôi, đá hoa cương, đất sét chịu lửa, đất mỏ lộ thiên... Chúng được dùng rộng rãi trong các trạm nghiền sàng và trong dây chuyền công nghệ sản xuất xi măng.

+ Phân loại:

- Theo kết cấu máy nghiền trục được chia thành:

+) Loại có 2 trục cán cố định: Loại này do trục cán không xô dịch được nên khi cán phải các loại vật liệu rắn dễ hỏng trục nghiền. Vì vậy, loại máy này chỉ dùng để nghiền các loại vật liệu mềm như thạch cao, đất sét khô...

+) Loại có 1 trục cán di động: Một trục tang nghiền đặt trên ổ đỡ di động, được giữ bằng lò xo, khi cán phải đá rắn nó sẽ đẩy trục lùi ra và rơi xuống, nhờ đó mà trục không bị hư hỏng. Loại này được dùng phổ biến.

+) Loại 2 trục di động: Trục của 2 tang nghiền đều được đặt ở trên ổ đỡ di động.



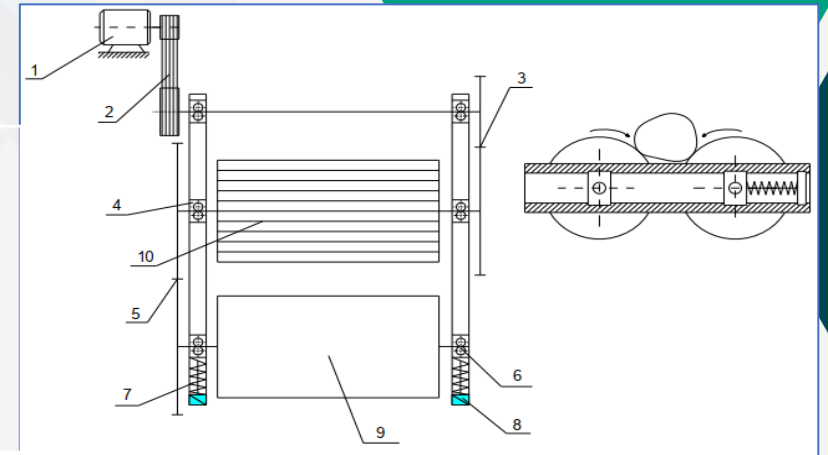
6.2. MÁY VÀ THIẾT BỊ NGHIỀN ĐÁ

6.2.3. Các loại máy nghiền liên tục

- Máy nghiền trục một trục di động:

+ Cấu tạo:

1 - Động cơ;	2 - Bộ truyền đai
3 - Cặp bánh răng ăn khớp;	4 - Ổ đỡ cố định;
5 - Cặp bánh răng đặc biệt;	6 - Ổ đỡ di động;
7 - Lò xo;	8 - Đai ốc điều chỉnh;
9 - Tang nghiền di động;	10 - Tang nghiền cố định.



+ Nguyên lý làm việc của búa:

Động cơ hoạt động → Bộ truyền đai sẽ truyền lực → Quay cặp bánh răng và tang nghiền cố định nhờ cặp bánh răng làm tang nghiền di động quay theo để thực hiện việc nghiền đá.

+ Năng suất của máy nghiền trục: $Q = 3600 \cdot v \cdot F \cdot K$ [m^3/h]

Trong đó: v - Vận tốc tiếp tuyến của trục nghiền [m/s].

F - Tiết diện khối đá rơi xuống [m^2].

K - Hệ số kể tới độ rỗng của vật liệu.



6.3. MÁY VÀ THIẾT BỊ SÀNG ĐÁ





6.3. MÁY VÀ THIẾT BỊ SÀNG ĐÁ

6.3.1. Công dụng và phân loại

a. Công dụng:

- Máy sàng dùng để phân loại vật liệu thành từng nhóm có kích thước trong phạm vi nhất định và để loại bỏ các cỡ không hợp quy cách. Trong quá trình sàng có thể kết hợp với việc phun rửa vật liệu.

b. Phân loại:

- Theo tính chất chuyển động của mặt sàng người ta chia thành:
 - + Mặt sàng cố định.
 - + Mặt sàng chuyển động.
- Theo hình dáng mặt sàng:
 - + Máy sàng có mặt sàng phẳng.
 - + Máy sàng có mặt sàng cong.
- Theo đặc tính chuyển động của mặt sàng máy sàng phẳng:
 - + Máy sàng rung.
 - + Máy sàng lắc.
- Theo cách bố trí mặt sàng:
 - + Máy sàng bố trí mặt sàng nối tiếp.
 - + Máy sàng bố trí mặt sàng song song.
 - + Máy sàng bố trí mặt sàng hỗn hợp.



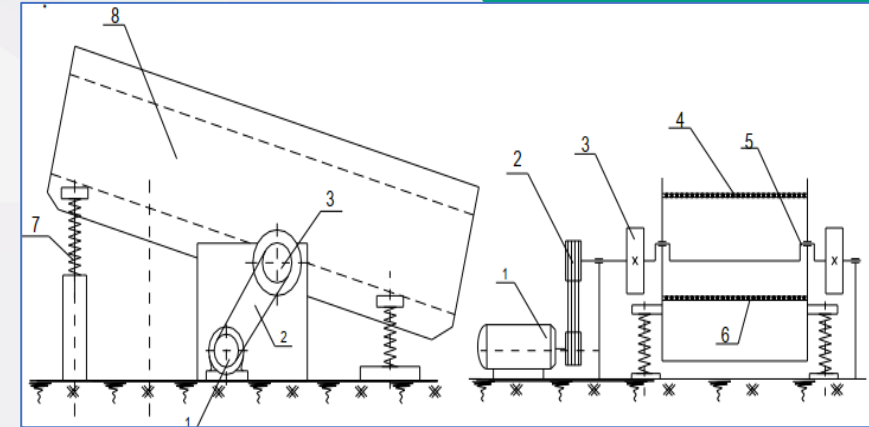


6.3. MÁY VÀ THIẾT BỊ SÀNG ĐÁ

6.3.2. Máy sàng lắc lệch tâm

a. Sơ đồ cấu tạo:

1 - Động cơ;	2 - Bộ truyền đai;
3 - Bánh đối trọng;	4, 6 - Mặt sàng;
5 - Trục lệch tâm;	7 - Giảm chấn lò xo;
8 - Hộp sàng,	



b. Nguyên lý làm việc:

- Trục lệch tâm nhận chuyển động quay từ động cơ truyền tới qua bộ truyền đai. Khi trục lệch tâm quay, hộp sàng cùng với mặt sàng và vật liệu trên mặt sàng sẽ dao động theo quỹ đạo với biên độ nhất định.

c. Năng suất của máy sàng lắc: $Q = 3600 \cdot B \cdot h \cdot v \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \left[\frac{m^3}{h} \right]$

Trong đó: B - Chiều rộng của sàng [m]. + h - Chiều dày trung bình của lớp vật liệu [m].

v - Vận tốc vận chuyển lý thuyết [m/s].

C_1 - Hệ số kể đến sự va đập và sự trượt giữa vật liệu và sàng.

C_2 - Hệ số phụ thuộc vào đặc tính của vật liệu cần vận chuyển.

C_3 - Hệ số phụ thuộc vào chiều dày lớp vật liệu.



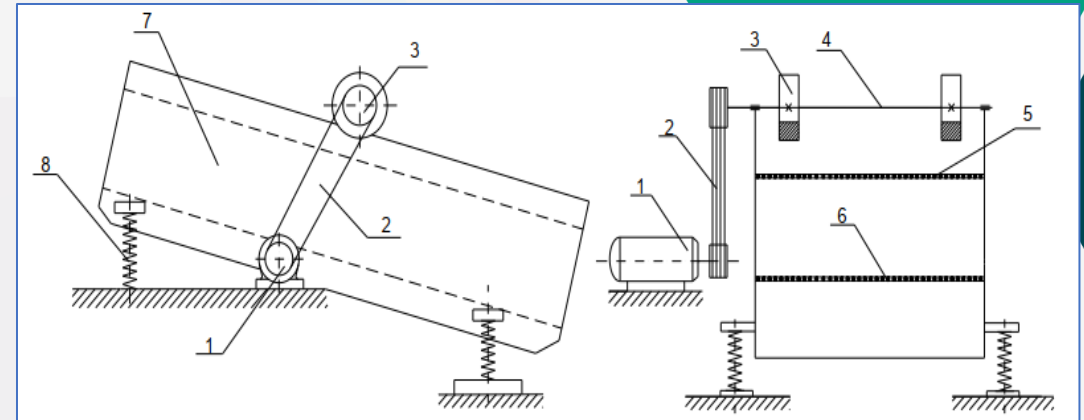
6.3. MÁY VÀ THIẾT BỊ SÀNG ĐÁ

6.3.3. Máy sàng rung

a. Máy sàng rung vô hướng

a.1. Cấu tạo:

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1 - Động cơ; | 2 - Bộ truyền đai; |
| 3 - Bánh lệch tâm; | 4 - Trục lệch tâm; |
| 5, 6 - Mặt sàng; | 7 - Hộp sàng; |
| 8 - Các lò xo giảm chấn. | |



a.2. Nguyên lý làm việc:

- Động cơ quay qua bộ truyền đai làm quay trục. Trên trục có gắn các bánh lệch tâm. Khi các bánh lệch tâm quay sẽ tạo ra lực ly tâm làm cả hộp sàng, mặt sàng rung để sàng vật liệu.
- Khi làm việc, quỹ đạo dao động của vật liệu có thể là dạng tròn hoặc elíp tùy thuộc vào vị trí bánh lệch tâm và hộp sàng.



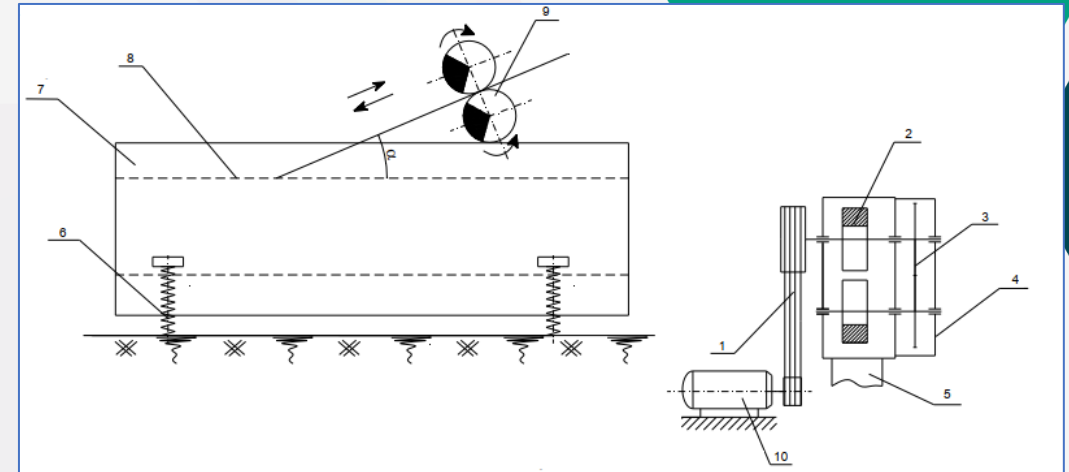
6.3. MÁY VÀ THIẾT BỊ SÀNG ĐÁ

6.3.3. Máy sàng rung

b. Máy sàng rung có hướng

b.1. Cấu tạo:

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1 - Bộ truyền đai; | 2 - Bánh lệch tâm; |
| 3 - Bộ truyền bánh răng; | 4 - Vỏ che; |
| 5 - Khung đỡ; | 6 - Giảm chấn lò xo; |
| 7 - Hộp sàng; | 8 - Mặt sàng; |
| 9 - Bộ gây rung; | 10 - Động cơ. |



b.2. Nguyên lý hoạt động:

- Động lực động cơ → Hộ truyền đai → Bộ gây rung → Sẽ tạo ra lực rung động theo phương vuông góc với đường nối tâm của 2 bánh lệch tâm.
- Phương lực gây rung được đặt nghiêng 1 góc α so với phương của mặt sàng, khi rung động các hạt vật liệu được sắp xếp theo một trật tự nhất định → Tăng năng suất và hiệu quả.
- Hệ thống giảm chấn giúp cho máy sàng giảm chấn động xuống nền.



6.3. MÁY VÀ THIẾT BỊ SÀNG ĐÁ

6.3.3. Máy sàng rung

b. Máy sàng rung có hướng

b.3. Năng suất:

$$Q = q \cdot F \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \left[\frac{m^3}{h} \right]$$

Trong đó:

q - Năng suất riêng [$m^3/m^2 \cdot h$] (Phụ thuộc vào kích thước lỗ sàng - tra bảng).

F - Diện tích mặt sàng [m^2].

K_1 - Hệ số kể tới góc nghiêng sàng (góc nghiêng sàng: $9^\circ \div 24^\circ \rightarrow K_1 = 0,45 \div 1,54$).

K_2 - Hệ số kể tới lượng vật liệu có kích cỡ nhỏ hơn mắt sàng chứa trong vật liệu.

K_3 - Hệ số kể tới lượng vật liệu có kích cỡ nhỏ hơn 1/2 mắt sàng chứa trong vật liệu.

m - Hệ số phụ thuộc vào loại máy và loại vật liệu đem sàng.

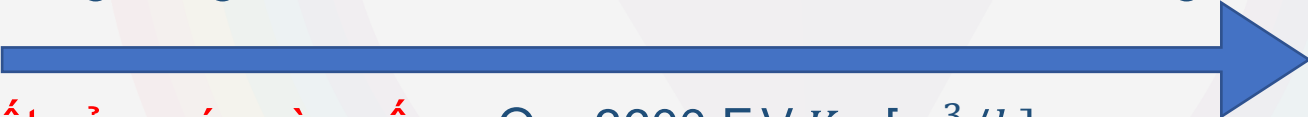
+ Sàng cuội sỏi $m = 0,6$.

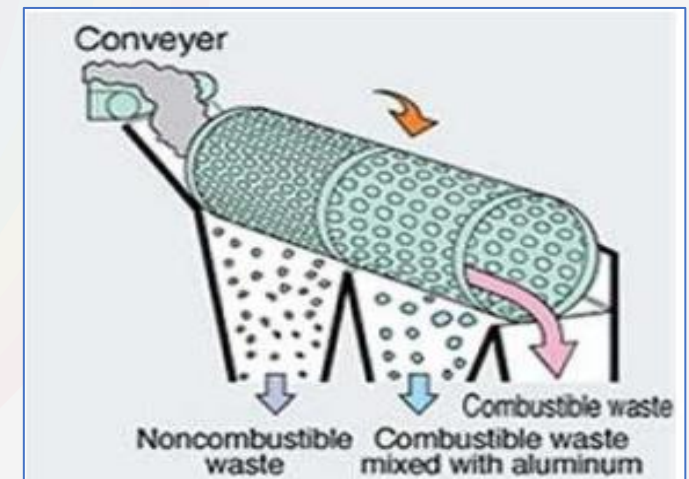
+ Sàng đá dăm $m = 0,5$.



6.3. MÁY VÀ THIẾT BỊ SÀNG ĐÁ

6.3.4. Máy sàng ống (máy sàng quay)

- Máy sàng ống là loại máy sàng có mặt sàng cuốn thành ống, thường dùng để sàng sỏi, cát.
- Ưu điểm:
 - + Sàng kết hợp với công tác rửa đá.
 - + Mặt sàng có kết cấu bền chắc, ít bị tắc mặt sàng.
- Nhược điểm:
 - + Do diện tích hữu hiệu để sàng chỉ chiếm 1/6 diện tích toàn bộ mặt sàng nên cho năng suất thấp.
 - + Trọng lượng nặng + Tốn nhiên liệu, ít được sử dụng?
- Cấu tạo: 
- Năng suất của máy sàng ống: $Q = 3600.F.V.K_{tx} [m^3/h]$.
 - F - Diện tích tiết diện ngang của vật liệu trong ống sàng [m²].
 - V - Vận tốc di chuyển của hạt vật liệu dọc ống sàng [m/s].
 - K_{tx} - Hệ số tơi xốp của vật liệu sàng.





6.4. TRẠM NGHIỀN SÀNG ĐÁ



MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG



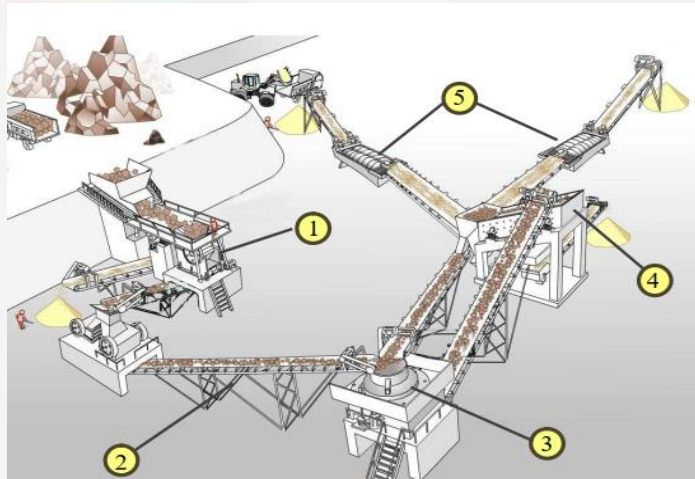
6.4. TRẠM NGHIỀN SÀNG ĐÁ

6.4.1. Giới thiệu chung

- Trạm nghiền sàng đá là một tập hợp các máy nghiền, máy sàng đá và một số thiết bị phụ trợ khác, thường được bố trí theo 2 hoặc 3 công đoạn để đá được nghiền 2 hoặc 3 lần.
- Sơ đồ công nghệ của các trạm nghiền sàng có thể được bố trí theo chu trình kín hoặc hở.

6.4.2. Sơ đồ công nghệ của trạm nghiền sàng đá

a, Sơ đồ:



1 - Máy nghiền má; 2 - Băng tải; 3 - Máy nghiền nón; 4 - Máy sàng; 5 - Máy nghiền trục.



6.4. TRẠM NGHIỀN SÀNG ĐÁ

6.4.1. Giới thiệu chung

b. Nguyên lý làm việc:

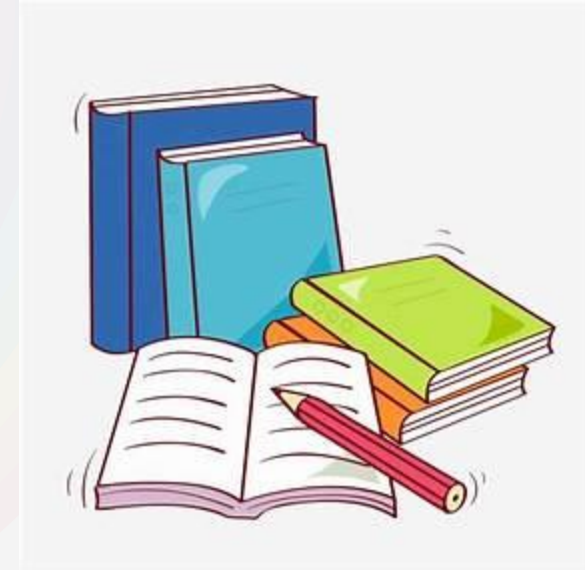
- Vật liệu được cấp vào máy nghiền má nhờ băng tải.
- Đá có đường kính lớn được nghiền ra nhỏ hơn.
- Một phần đá bị vỡ nhỏ sẽ được máy sàng phân loại và vận chuyển ra ngoài.
- Phần lớn còn lại sẽ lại tiếp tục được nghiền nhỏ hơn.
- Sau khi qua máy nghiền má đá được vận chuyển trên băng tải rồi được đưa vào máy nghiền nón.
- Đá sẽ được tiếp tục nghiền nhỏ hơn nữa rồi xả ra tới máy sàng phân loại.
- Nhóm đá có đường kính nhỏ sẽ rơi xuống dưới cùng thành đồng.
- Nhóm đá có kích cỡ lớn sẽ nằm ở mặt sàng trên cùng sẽ được đưa trở lại máy nghiền. nón.
- Nhóm đá có kích cỡ trung bình sẽ được đưa tới máy các máy nghiền trục để nghiền tiếp.



TÓM LƯỢC CUỐI BÀI

Bài học đã cung cấp các kiến thức cơ bản về máy và thiết bị gia công đá bao gồm:

- Khái niệm chung về máy và thiết bị gia công đá
- Máy và thiết bị nghiền đá:
 - + Công dụng và phân loại.
 - + Các loại máy nghiền đá chu kỳ.
 - + Các loại máy nghiền liên tục.
- Máy và thiết bị sàng đá
 - + Máy sàng lắc lệch tâm.
 - + Máy sàng rung.
 - + Máy sàng ống.
- Trạm nghiền sàng đá





CÂU HỎI ÔN TẬP

- Câu 1.** Hãy trình bày các phương pháp nghiền đá thường được sử dụng?
- Câu 2.** Chất lượng của sản phẩm đá dăm sau khi nghiền được thể hiện bằng gì?
- Câu 3.** Độ nghiền “i” trong máy nghiền đá được hiểu là gì?
- Câu 4.** Để nghiền thô và nghiền vừa các loại đá có độ bền cao người ta thường dùng phương pháp nào?
- Câu 5.** Trong nghiền đá, để nghiền bột người ta thường dùng phương pháp nào?





KẾT THÚC BÀI HỌC