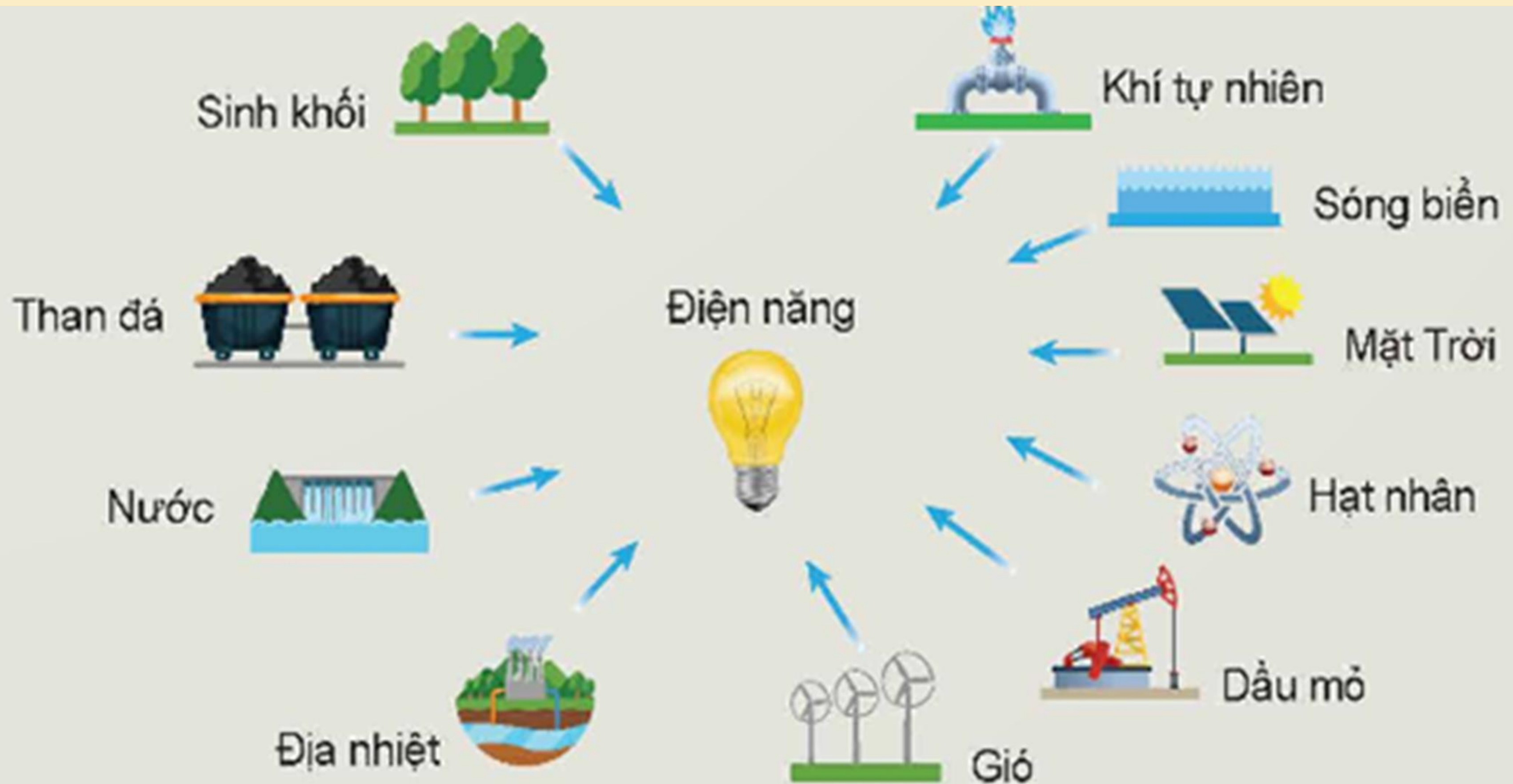


BÀI 5. SẢN XUẤT ĐIỆN NĂNG

I. Khái niệm về SX điện năng

- Sản xuất điện năng là quá trình chuyển đổi các dạng năng lượng khác thành năng lượng điện. Phần lớn điện năng được sản xuất bởi các máy phát điện thông qua khai thác năng lượng cơ học để làm quay turbine của máy phát điện.
- Có nhiều nguồn năng lượng khác nhau dùng để tạo ra điện như: năng lượng nước, năng lượng gió, năng lượng nhiệt, năng lượng mặt trời, năng lượng hóa học.



Các nguồn năng lượng dùng để sản xuất điện năng



THỦY ĐIỆN

TẠI SAO PHẢI XÂY ĐẬP?

II. Các phương pháp sản xuất điện năng chủ yếu

1. Thủy điện

Hoạt động của nhà máy thủy điện: sử dụng thế năng của dòng nước tạo áp lực làm quay turbine, tiếp theo là quá trình chuyển đổi cơ năng thành năng lượng điện. Dòng điện từ máy phát điện qua trạm biến áp tăng áp và được đưa lên đường dây truyền tải.

- **Ưu điểm:** + Công suất phát điện lớn; + Năng lượng tái tạo, sạch, không phát thải khí nhà kính; + Chi phí vận hành thấp.

- **Nhược điểm:**

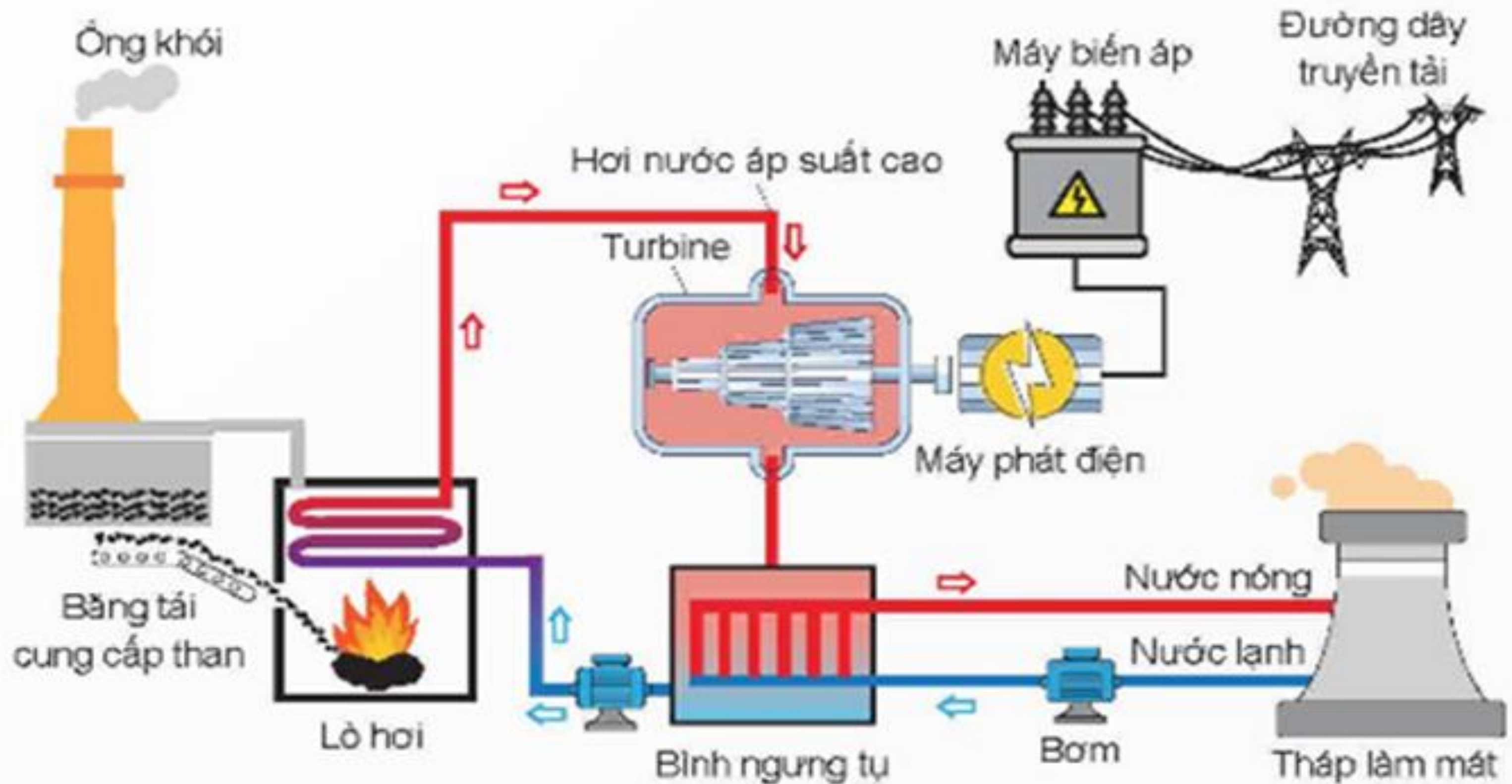
+ Công suất phát điện phụ thuộc vào lưu lượng nước tích trữ trong hồ chứa, có thể giảm nghiêm trọng nếu có hạn hán, thậm chí không đủ nước để phát điện.

+ Chi phí đầu tư lớn, thời gian xây dựng dài; chi phí truyền tải điện cao do các nhà máy thường được xây dựng ở miền núi, xa nơi tiêu thụ điện.

+ Tác động môi trường có thể làm thay đổi cơ chế thủy văn và đa dạng sinh học.

II. Các phương pháp sản xuất điện năng chủ yếu

2. Nhiệt điện



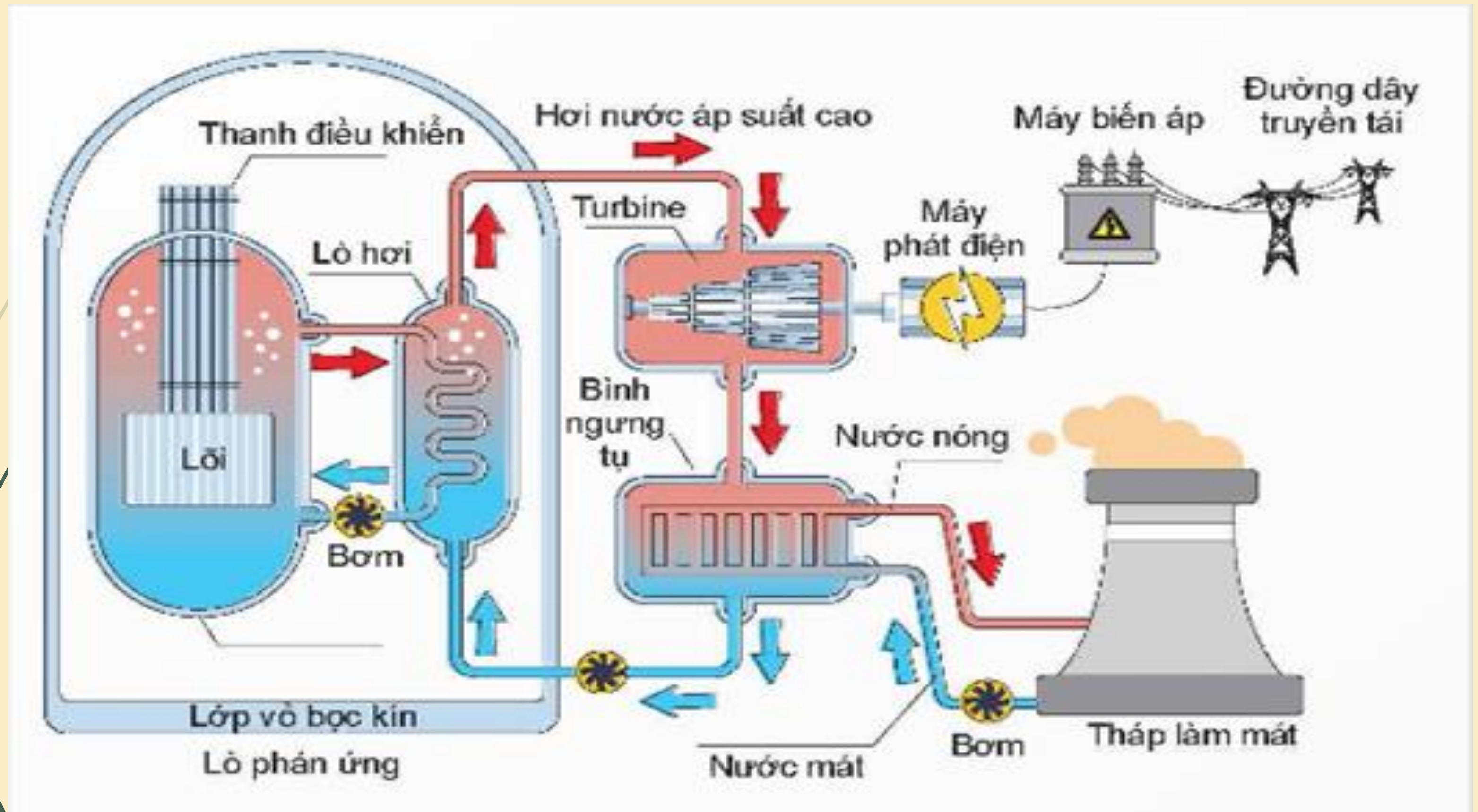
- *Hoạt động của nhà máy nhiệt điện: sử dụng năng lượng từ việc đốt cháy nhiên liệu, sau đó được hoá hơi, áp suất cao của hơi nước làm quay turbine, tiếp theo là quá trình chuyển đổi cơ năng thành năng lượng điện. Dòng điện từ máy phát điện qua trạm biến áp tăng áp và được đưa lên đường dây truyền tải.*

- **Ưu điểm:** + Công suất phát điện lớn; + Chi phí đầu tư ban đầu không cao, thời gian xây dựng ngắn; + Có thể vận hành liên tục, không phụ thuộc vào điều kiện thời tiết.

- **Nhược điểm:** + Sử dụng năng lượng hoá thạch, giá thành sản xuất điện phụ thuộc vào giá thành nhiên liệu; + Tạo ra nhiều khí thải gây hiệu ứng nhà kính, chất thải gây ô nhiễm môi trường.

II. Các phương pháp sản xuất điện năng chủ yếu

3. Điện hạt nhân



Hoạt động của nhà máy điện hạt nhân: sử dụng năng lượng từ phản ứng hạt nhân, sau đó được hoá hơi, áp suất cao của hơi nước sẽ làm quay turbine, tiếp theo là quá trình chuyển đổi cơ năng thành năng lượng điện. Dòng điện từ máy phát điện qua trạm biến áp tăng áp và được đưa lên đường dây truyền tải.

- Ưu điểm: + Công suất phát điện lớn, không phụ thuộc vào TN và môi trường; + Ít phát thải khí nhà kính;
- Nhược điểm: + Chi phí đầu tư, xây dựng lớn; chi phí vận hành và bảo trì cao; + Chất thải hạt nhân và bức xạ có thể ảnh hưởng nghiêm trọng tới hệ sinh thái và con người.

II. Các phương pháp sản xuất điện năng chủ yếu

4. Điện gió

Điện gió sử dụng năng lượng gió làm quay turbine gió của máy phát điện tạo điện. Điện được chuyển đổi từ xoay chiều (AC) thành một chiều (DC) và lưu trữ trong pin tích năng sau đó đi qua bộ biến đổi DC-AC trước khi hoà vào lưới điện.

- **Ưu điểm:** + Năng lượng tái tạo, sạch, vô tận; + Không gây phát thải khí nhà kính.
- **Nhược điểm:** + Công suất phát điện thấp, không ổn định; + Chi phí đầu tư lớn; + Các turbine gió có thể tạo ra tiếng ồn lớn và là mối đe dọa tới môi trường sống của một số loài động vật hoang dã như chim, dơi,...

II. Các phương pháp sản xuất điện năng chủ yếu

5. Điện Mặt trời

Hoạt động của nhà máy điện mặt trời: sử dụng năng lượng mặt trời tích lũy vào pin mặt trời, dòng điện từ pin thông qua bộ điều khiển sạc và biến đổi DC thành AC, sau đó qua trạm biến áp tăng áp và được đưa lên đường dây truyền tải. Nếu năng lượng điện dư thừa sẽ được tích lũy vào pin.

- Ưu điểm: + Năng lượng tái tạo, sạch, vô tận; + Không gây phát thải khí nhà kính.

- Nhược điểm: + Công suất phát điện thấp, không ổn định do chiếu sáng Mặt trời thay đổi; + Chi phí đầu tư lớn; + Nguy cơ ô nhiễm môi trường từ các tấm pin phế thải đã hết tuổi sử dụng.



NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG