

# برق از آب گذشته

حدود ۲۰ درصد از الکتریسیته دنیا توسط «نیروگاه‌های برقابی» و با استفاده از نیروی جریان آب رودخانه‌ها تولید می‌شود. از این فناوری ابتدا در قرن نوزدهم استفاده شد. با وجود اینکه تأثیرات تولید این انرژی بر محیط‌زیست چشمگیر است، اما در زمره انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر قرار دارد. طبق آمار سازمان ملل، کشورها، به‌خصوص در شمال آمریکا و اروپا، حدود دوسوم از ظرفیت‌های تولید این انرژی را به‌کار گرفته‌اند.

## اتاق توربین

جایی است که انرژی جنبشی رودخانه توسط توربین‌ها به انرژی مکانیکی و بعد توسط ژنراتورها به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

### ۱ آب

آب وارد نیروگاه می‌شود و تحت فشار به داخل توربین تزریق می‌شود.

شیر سوژنی فشار آب ورودی را تنظیم می‌کند.

### ۲ توربین

نیروی فشار آب تیغه‌های توربین را به حرکت درمی‌آورد.

چرخ فشار آب روی تیغه‌ها چرخ را به حرکت درمی‌آورد. لوله‌های کزریقی آب پر فشار را به چرخ توربین هدایت می‌کنند.

### ۳ انرژی

حرکت توربین باعث چرخش ژنراتور و تولید انرژی الکتریسیته می‌شود و آب مجدداً به رودخانه بازمی‌گردد.

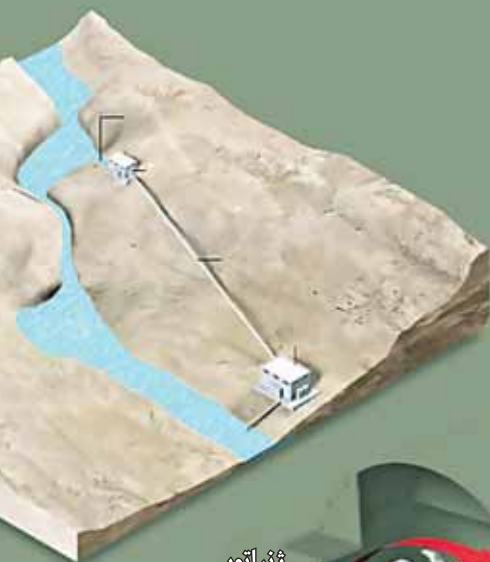
## از محل سد تا خانه



یک ترانسفورماتور تقلیل فشار ولتاژ الکتریسیته را قبل از توزیع به خانه‌ها پایین می‌آورد.

انرژی الکتریکی ولتاژ بالا توسط تیرهای فشار قوی به نقاط دور دست انتقال می‌یابد.

الکتریسیته تولید شده توسط نیروگاه به وسیله یک ترانسفورماتور افزایش ولتاژ داده می‌شود.



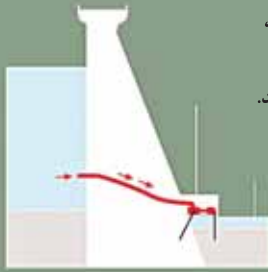
### ژنراتور

انرژی مکانیکی توربین را به انرژی الکتریسیته تبدیل می‌کند.

### نیروگاه‌های پشت سد

۱ ایجاد یک دریاچه مصنوعی پشت سد، جریان دائمی آب و تولید انرژی را ضمانت می‌کند. البته تولید برق بستگی به میزان نوسان در اندازه آب دارد.

۲



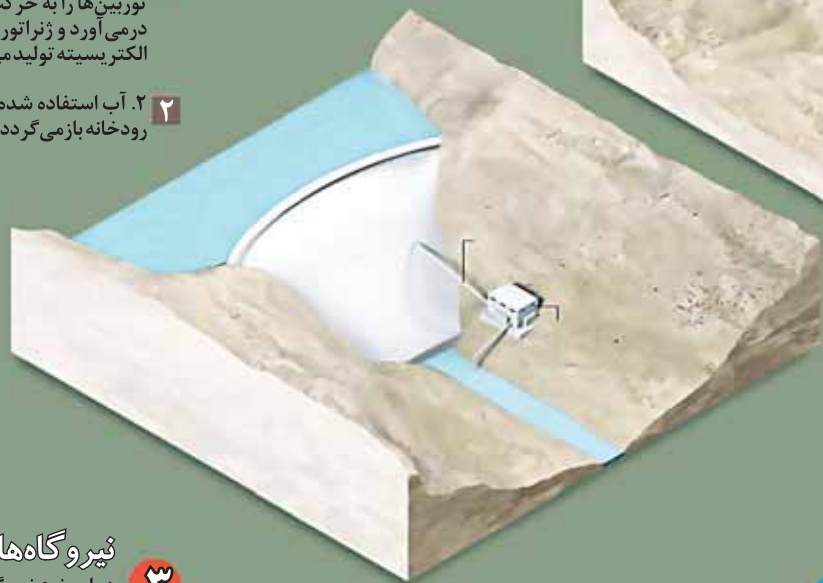
۱ آب وارد نیروگاه می‌شود، توربین‌ها را به حرکت درمی‌آورد و ژنراتور الکتریسیته تولید می‌کند.

۲ آب استفاده شده به رودخانه بازمی‌گردد.

### نیروگاه فرعی

۱ دریاچه پشت سد ندارد و از آب‌های جاری فصلی برای تولید انرژی برق استفاده می‌کند.

۱



## چین

این کشور با تولید ۹۵۰۰۰ مگاوات انرژی برقایی بزرگ‌ترین تولیدکننده الکتریسیته برقایی است. آمریکا، کانادا و برزیل در رده‌های بعدی تولیدکنندگان قرار دارند. در ایران سالانه نزدیک به ۱۰/۰۰۰ مگاوات برق به این روش تولید می‌شود.

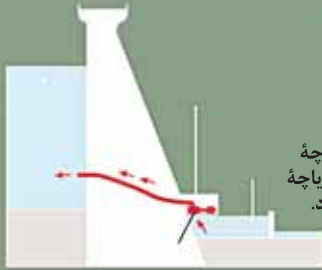
### نیروگاه‌های تلمبه‌ای

۳ در این نوع نیروگاه‌ها که دو دریاچه ذخیره آب با سطوح متفاوت دارند، مجدداً از آب استفاده می‌شود و لذا نیروگاه بازدهی بالاتری دارد.

۳



۱ آب از دریاچه بالایی به پایینی می‌ریزد و در مسیر، با گذر از توربین، برق تولید می‌کند.



۱ با خاموش شدن نیروگاه، آب دریاچه دوم مجدداً به دریاچه اول پمپاژ می‌شود.

۲۲/۵۰۰

این عدد (به مگاوات) ظرفیت تولید سالانه بزرگ‌ترین نیروگاه برقایی جهان است که در سال ۲۰۰۹ در چین ساخته شد. رکورددار قبلی، نیروگاهی در مرز پاراگوئه و برزیل بود که سالانه ۱۲/۶۰۰ مگاوات برق تولید می‌کرد.