

# برق بر مدار ماه

نیروی عظیم امواج اقیانوس و جزر و مد آن سرشار از انرژی رایگان و تجدیدپذیر است. این انرژی نه گازهای گلخانه‌ای پخش می‌کند، نه از منابع محدود انرژی مثل سوخت‌های فسیلی می‌کاهد. ساختار نیروگاه تولید انرژی جزر و مد شبیه به نیروگاه‌های برق آبی است و مثل آن با ذخیره آب پشت سد و عبور از داخل توربین‌ها عمل می‌کند.

## جزر و مد

تأثیر نیروی جاذبه ماه بر زمین موجب می‌شود روزانه دو بار سطح آب در اقیانوس‌ها بالا و پایین شود.

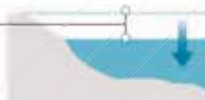
### مد

جاذبه ماه آب‌های سطح زمین را به سمت خودش بالا می‌کشد.



### جزر

وقتی ماه غروب می‌کند، سطح آب فروکش می‌کند.



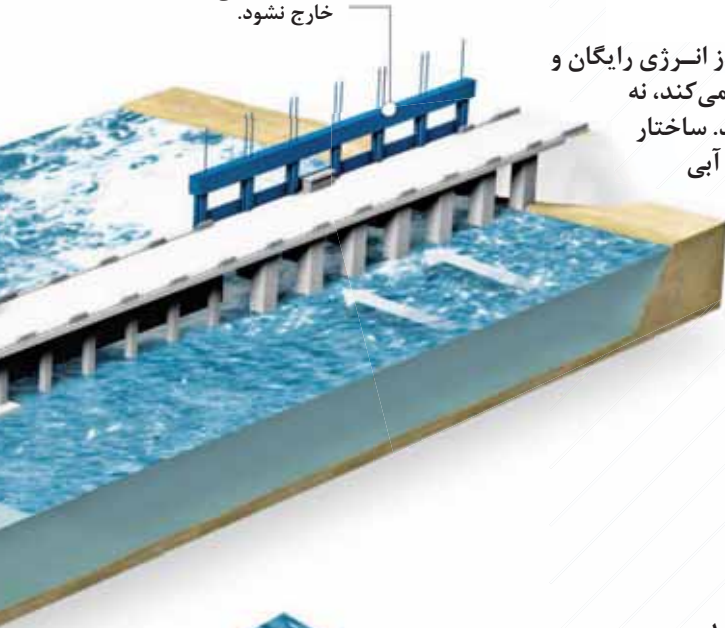
### نوسان جزر و مد

برای تولید برق باید نوسان بین جزر و مد حداقل چهار متر باشد. پس به این دلیل، جاهایی که می‌توان این مدل نیروگاه را نصب کرد، زیاد نیستند.



### دریچه‌ها

هنگام مد دریچه‌ها باز می‌شوند تا آب وارد شود و بعد بسته می‌شوند تا آب خارج نشود.



### دریچه‌ها

در این قسمت، آب جمع شده به سمت توربین‌های تولید الکتریسیته هدایت می‌شود.

### توربین‌ها

جریان آب موجب به کار افتادن توربین‌ها می‌شود. با به کار افتادن توربین‌ها، انرژی مکانیکی به برق تبدیل می‌شود.

### فوندانسیون

معمولاً پی نیروگاه از بتن ساخته می‌شود تا جریان آب نتواند موجب فرسایش ساختمان شود.

### ۱۲ ساعت و ۲۵ دقیقه

فاصله بین جزر و مد تقریباً این قدر طول می‌کشد. البته محاسبه زمان دقیق به عوامل دیگری نظیر باد و جریان‌های درون اقیانوس بستگی دارد.

### تولید

در زمان جزر، آب ذخیره شده کم رها می شود، از توربین ها می گذرد و ژنراتورهای الکتریکی را فعال می کند.



### موقعیت سد

نیروگاه در محل ورود رودخانه به دریا، یا در دهانه کم عرض خلیج که نوسان جزر و مدشان بالاست، ساخته می شود.

### ژنراتور الکتریکی

مثل یک نیروگاه برق، نیروی آب در آن موجب حرکت توربین می شود و ژنراتور را فعال می کند.

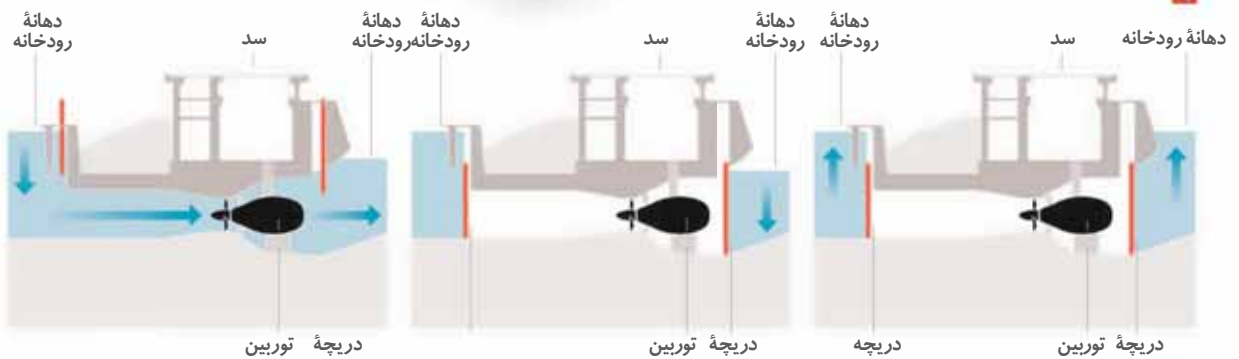
### شبکه برق ولتاژ بالا

انرژی الکتریکی را به مناطقی می برد که مصرف خواهد شد.



### رانس (Rance)

نام بزرگ ترین نیروگاه جزر و مدی دنیاست که در شمال فرانسه قرار دارد. این نیروگاه در سال ۱۹۶۷ ساخته شده است و یک ژنراتور الکتریکی با ظرفیت تولید ۲۴۰ مگاوات برق در آن وجود دارد.



### نیروگاه جزر و مد

در این قسمت توربین ها ژنراتورها را راه می اندازند. در واقع در این بخش انرژی مکانیکی را به انرژی الکتریکی تبدیل می کنند.

### سد

سد در عرض محل ورود رودخانه، یا از یک طرف خلیج تا طرف دیگر آن ساخته می شود تا آب را هنگام مد پشت خود ذخیره کند.

### ۳

### پست تقویت فشار الکتریکی

فشار برق تولید شده، قبل از انتقال از این بخش، افزایش داده می شود.