



• طاقة السدود و الشلالات (المياه الساقطة) Falling Water Energy

ضمن سلسلة الطاقة المتجددة (6)

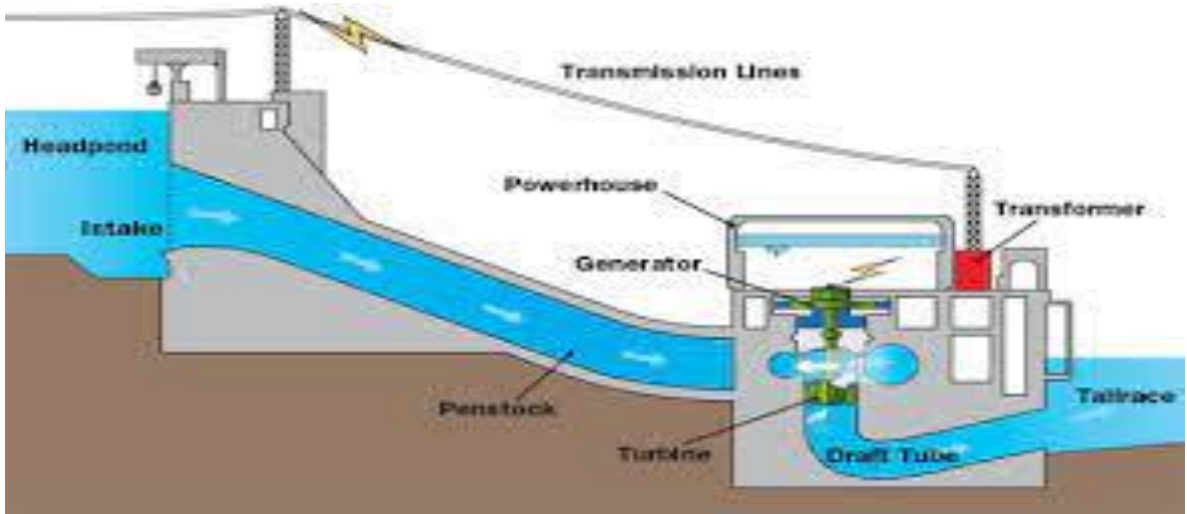
حسام فيصل عبد / رئيس مهندسين أقدم
دكتوراه في مجال الطاقة المتجددة

وهذه الطاقة ناتجة من تحول الطاقة الكامنة للماء الى طاقة حركية نتيجة ارتفاع الماء في السدود و الشلالات و يسمى بطاقة المياه الساقطة و تزداد الطاقة الحركية المتولدة نتيجة سقوط الماء بإزدياد ارتفاع منسوب المياه في السد او الشلال.



توليد الطاقة من السدود و الشلالات

- تقوم المياه الساقطة بتحريك التوربينات المرتبطة بالمولد الكهربائي لتوليد الطاقة الكهربائية .
- يتحكم بسقوط الماء بوابات السدّ فعندما تفتح يسقط الماء بقوة على التوربينات من خلال قنوات خاصة محرّكا بذلك التوربين المولد للكهرباء .
- ميزة قنوات نزول الماء انها تتضيق تدريجيا لزيادة ضغط الماء و سرعته .
- و يمكن ملئ السدّ من خلال مضخات تعمل في أوقات لا يحتاج فيها الى طاقة مثلا أوقات الليل حيث تقوم المضخات بإرجاع الماء من المصب الى السدّ عكسيا و في النهار يتم توليد الكهرباء بالطريقة المذكورة أعلاه.



- تنتج محطة الطاقة المائية حوالي 24% من طاقة العالم .
- وتؤمن حاجة مليار شخص من الكهرباء .
- لكن من سلبيات هذا النظام هو تدمير مناطق واسعة بسبب إغراقها من أجل بناء السدود .
- من إيجابيات هذا النوع من الطاقة أنه يمنع إحتراق 22 مليار برميل من النفط سنويا ، أو 120 مليون طن من الفحم سنويا.
- نقلنا عن وكالة أنباء الصين الجديدة، حقق سد "الممرات الثلاثة" الصيني - وهو أكبر سد في العالم - إنتاجا قياسيا عالميا من الكهرباء، متغلبا على سد ايتيبو المشترك بين البرازيل وباراغواي. ويعد السد الصيني واحدا من أكبر المشاريع الهندسية في التاريخ الإنساني.
- ونقلنا عن شركة سد الممرات الثلاثة، قولها إن السد العملاق على نهر يانغتسيه في مقاطعة هوبيه وسط البلاد أنتج 8.98 مليار كيلواط في الساعة في 2014. ليصبح السد الأكثر إنتاجا للكهرباء في العالم.
- وتبلغ طاقة إنتاج التوربينات الإثنتين والثلاثين في السد مجتمعة 5.22 مليون كيلواط، أي ما يوازي 15 مفاعلا نوويا حديثا.
- وصرحت الصين إن إنتاج الكهرباء من السد يوازي حرق 49 مليون طن من الفحم، وإن ذلك يخفف إنتاج ثاني أكسيد الكربون بنحو 100 مليون طن.
- وتتصدر الصين البلدان المنتجة لثاني أكسيد الكربون، أحد الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري. وتستهلك نصف إنتاج العالم من الفحم.
- وبلغت كلفة بناء السد 5.22 مليار دولار، وامتدت مدة تشييده من سنة 1993 إلى 2012 .
- أما سد ايتيبو المقام على نهر بارانا، وتقوم بتشغيله الباراغواي والبرازيل، فيستفيد من قوة تدفق النهر. وسجل السد إنتاجا قياسيا من الكهرباء خلال السنوات الماضية.