潮汐电站

百科名片

将海洋潮汐的能量转换成电能的电站。是唯一实际应用的海洋能电站。在海湾或有潮汐的河口筑起水坝，形成水库。

简介

潮汐电站是利用潮汐来发电的装置、设备和设施的总称，将海洋潮汐能转换成电能。潮汐电站是唯一实际应用的海洋能电站。

在海湾或有潮汐的河口筑起水坝，形成水库。涨潮时水库蓄水，落潮时海洋水位降低，水库放水，以驱动水轮发电机组发电。这种机组的特点是水头低、流量大。潮汐电站一般有3种类型，即单库单向型(一个水库，落潮时放水发电）、单库双向型(一个水库，涨潮、落潮时都能发电)和双库单向型（利用两个始终保持不同水位的水库发电）。1912年德国建成世界第一座实验性小型潮汐电站：布苏姆潮汐电站。1968年投入运行的法国朗斯河口潮汐电站安装24台1万千瓦的水轮发电机组，年发电量约5亿千瓦时，是截至80年代世界上最大的潮汐电站，其发电成本与一般火电成本相当。中国浙江江厦潮汐电站装机容量3200千瓦，居世界第三位。

原理及作用

海水位在大多数地区每日涨落两次，两次涨潮间隔时间平均约为12h25min。一天内海水位的变化大致象正弦曲线。

潮汐电站发电的工作过程分为四个阶段：

①从海水位上涨到与水库低水位齐平时（A时刻）起，闸门开,海水流入库内,库水位逐渐升高,直到和高海水位齐平(C时刻)，闸门关。

②此后库水位不变,海水位下降，二者间的水位差不断增加,达到水轮机发电的最小水头时（C时刻）为止。

③此时启动水轮机组发电，库水不断流入海，水位差随之减小，直到等于最小发电水头时(D时刻),停止发电，闸门关，水库再次和海隔断。

④水库保持低水位不变,等候海水位再次涨高到与库水位齐平(A时刻)时，再开闸门。如此周而复始地工作。这是最简单的在落潮过程中发电的潮汐电站。

当然，同理也可以在涨潮过程中发电，都称作单库单向型潮汐电站。如果设置两套闸门就可以在涨潮（a-C流向）和落潮（c-d 流向）时都发电，称作单库双向型潮汐电站。以上两种类型都有一个共同缺点,即在一天内不能连续不断地发电,发电时间也要随当时潮汐涨落的时间而定。

如果要连续发电，就必须建造两个水库，都与海连通并有闸门控制，在潮汐涨落过程中设法使两座水库之间始终保持一定水位差才能实现。这种电站称作双库双向型潮汐电站。目前已建成的潮汐电站多数是单库单向型，因为这种电站造价较低。水轮机组则都采用贯流式机组。

潮汐电站的优点

①能源可靠，可以经久不息地利用；

②虽然有周期性间歇，但具有准确的规律，可用电子计算机预报，有计划纳入电网运行；

③一般离用电中心近，不必远距离送电；

④无淹没损失、移民等问题；

⑤水库内可发展水产养殖、围垦和旅游综合效益。

潮汐电站有以下缺点：

①单库潮汐电站发电有间歇性；

②这种间歇性周期变化又和日夜周期不一致；

③单位千瓦的造价较常规水电站高。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/2584.html