

水电能



简介

水电能资源一般是指利用江河水流具有的势能和动能下泄做功，推动水轮发电机转动发电产生的电能。煤炭、石油、天然气和核能发电，需要消耗不可再生的燃料资源，而水力发电，并不消耗水量资源，而是利用了江河流动所具有的能量。

资源统计

1、全球水电能资源

全世界江河的水能资源蕴藏量总计为50.5亿千瓦，年发电量可达44.28万亿千瓦时；技术可开发的水能资源为22.6亿千瓦，年发电量可达9.8万亿千瓦时。

1878年法国建成世界上第一座水力发电站，装机25千瓦。迄今为止，全世界水电装机容量已超过7.6亿千瓦，年发电量达3万亿千瓦时。

2、我国水电能资源

我国是世界上水电能资源最丰富的国家之一。根据最新的水能资源普查结果，我国江河水能理论蕴藏量6.94亿千瓦、年理论发电量6.08万亿千瓦时，水能理论蕴藏量居世界第一位；我国水能资源的技术可开发量为5.42亿千瓦、年发电量2.47万亿千瓦时，经济可开发量为4.02亿千瓦、年发电量1.75万亿千瓦时，均名列世界第一。

1905年7月中国第一座水电站台湾省龟山水电站建，装机500千伏安。1912年，中国大陆第一座水力发电站云南昆明石龙坝水电站建成发电，装机480千瓦。1949年，全国的水电装机为16.3万千瓦；至1999年底发展到7297万千瓦，仅次于美国，居世界第二位；到2005年，全国的水电总装机已达1.15亿千瓦，居世界第一位，占可开发水电容量的14.4%，占全国电力工业总装机容量的20%。到2010年8月，随着华能小湾水电站四号机组日前投产发电，我国电力装机达到9亿千瓦，其中水电装机突破2亿千瓦，继续稳居世界第一。

3、水电能源的特性

水电能源是随自然界的水文循环而重复再生的，可周而复始供人类持续利用。人们常用“取之不尽、用之不竭”来生动描述水电能源的可再生性。

水电能源在生产运行中，不消耗燃料，不排泄有害物质，其管理运行费与发电成本以及对环境的影响远比火力发电低的多，是成本低廉的绿色能源。

水电能源调节性能好、启动快，在电网运行中担任调峰作用，快捷有效，在非常情况和事故情况下减少电网的供电损失，可确保供电安全。

水电能源与矿物质能源同属资源性一次能源，转换为电能后称为二次能源，水电能开发是一次能源开发和二次能源生产同时完成的能源，兼有一次能源建设与二次能源建设的双重功能；不需要一次能源矿产开采，运输、储存过程的费用，大大降低了燃料成本。

水电开发修建水库，会改变局部地区的生态环境，一方面需要淹没部分土地，造成移民搬迁；另一方面，它可修复该地区的小气候，形成新的水域生态环境，有利于生物生存，有利于人类进行防洪、灌溉、旅游和发展航运。因此，在水电工程规划中，统筹考虑，把对生态环境的不利影响减少到最低程度，水电开发是利大于弊。

正因为水电能源的优点，现在世界各国都采取优先开发水电的政策。如上世纪九十年代，巴西的水电占总装机容量的93.2%，挪威、瑞士、新西兰、加拿大等国水电比重都在50%以上。

1990年世界上部分国家水电发电量占可开发电量的比率：法国为74%、瑞士为72%、日本为66%、巴拉圭为61%、美国为55%、埃及为54%、加拿大为50%、巴西为17.3%、印度为11%，同期中国为6.6%。

水电能资源

19世纪80年代，当电被发现后，根据电磁理论制造出发电机，建成把水力站的水力能转化为电能的水力发电站，并输送电能到用户，使水电能资源开发利用进入了蓬勃发展时期。

现在我们所说的水电能资源通常称为水能资源。在水能资源中，除河川水能资源外，海洋中还蕴藏着巨大的潮汐、波浪、盐差和温差能量。据估计，全球海洋水能资源为760亿千瓦，是陆地河川水能理论蕴藏量的15倍多，其中潮汐能为30亿千瓦，波浪能为30亿千瓦，温差能为400亿千瓦，盐差能为300亿千瓦。当前人类对海洋水能资源的利用只有对潮汐能的开发利用技术达到了可以大规模开发的实用性阶段，其他的能源的开发利用，都还需进一步研究，在技术经济的可行性上取得突破性成果，达到实用的开发利用程度。我们通常所提到的开发利用海洋能，最主要是开发利用潮汐能。月球和太阳对地球海水面吸引力引起海水水位周期性的涨落现象，称为海洋潮汐。海水涨落就形成了潮汐能。从原理上讲，潮汐能是一种利用潮位涨落产生的机械能。

公元11世纪出现了潮汐磨坊，20世纪初，德国和法国开始建造小型潮汐电站。

据估算，全世界可开发利用的潮汐能为10亿~11亿千瓦，年发电量约12400亿千瓦时。我国潮汐能可开发资源装机容量为2158万千瓦，年发电量为300亿千瓦时。

目前世界上最大的潮汐电站是法国的朗斯潮汐电站，装机容量为24万千瓦。我国第一个潮汐电站是1958年建成的广东鸡州潮汐电站，装机40千瓦。1985年建成的浙江江厦潮汐电站，总装机容量3200千瓦，居世界第三位。

此外，在我国海洋中，波浪能蕴藏量约1285万千瓦，潮流能蕴藏量约1394万千瓦，盐差能蕴藏量约1.25亿千瓦，温差能约13.21亿千瓦。综上，我国海洋能总计约15亿千瓦，超过陆地河川水能理论蕴藏量6.94亿千瓦1倍多，具有广阔的开发利用前景。现在，世界各国都大量投入，竞相研究如何开发利用蕴藏在海洋中的巨大能源的技术途径。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/1619.html>