

海洋盐差能



简介

科学家经过周密的计算后发现当在17℃时，如果有1摩尔盐类从浓溶液中扩散到稀溶液中去，就会释放出5500焦的能量来，科学家由此设想：只要有大量浓度不同的溶液可供混合，就将会释放出巨大的能量来。经过进一步计算还发现，如果利用海洋盐分的浓度差来发电，它的能量可排在海洋波浪发电能量之后，比海洋中的潮汐和海流的能量都要大。

作用

盐差能的利用主要是发电。其基本方式是将不同盐浓度的海水之间的化学电位差能转换成水的势能，再利用水轮机发电，具体主要有渗透压式、蒸汽压式和机械—化学式等，其中渗透压式方案最受重视。将一层半渗透膜放在不同盐度的两种海水之间，通过这个膜会产生一个压力梯度，迫使水从盐度低的一侧通过膜向盐度高的一侧渗透，从而稀释高盐度的水，直到膜两侧水的盐度相等为止。此压力称为渗透压，它与海水的盐浓度及温度有关。

利用设想

利用大海与陆地河口交界水域的盐度差所潜藏的巨大能量一直是科学家的理想。在本世纪70年代，各国开展了许多调查研究，以寻求提取盐差能的方法。实际上开发利用盐度差能资源的难度很大，上面引用的简单例子中的淡水是会冲淡盐水的，因此，为了保持盐度梯度，还需要不断地向水池中加入盐水。如果这个过程连续不断地进行，水池的水面会高出海平面240m。对于这样的水头，就需要很大的功率来泵取咸海水。目前已研究出来的最好的盐差能实用开发系统非常昂贵。这种系统利用反电解工艺（事实上是盐电池）来从咸水中提取能量。根据1978年的一篇报告测算，投资成本约为50000美元/kw。也可利用反渗透方法使水位升高，然后让水流经涡轮机，这种方法的发电成本可高达10~14美元/kw·h。

还有一种技术可行的方法是根据淡水和咸水具有不同蒸气压力的原理研究出来的：使水蒸发并在盐水中冷凝，利用蒸气气流使涡轮机转动。这种过程会使涡轮机的工作状态类似于开式海洋热能转换电站。这种方法所需要的机械装置的成本也与开式海洋热能转换电站几乎相等。但是，这种方法在战略上不可取，因为它消耗淡水，而海洋热能转换电

站却生产淡水。盐差能的研究结果表明，其他形式的海洋能比盐差能更值得研究开发。

据估计世界各河口区的盐差能达30TW，可能利用的有2.6TW。我国的盐差能估计为 1.1×10^8 kW，主要集中在各大江河的出海处。同时，我国青海省等地还有不少内陆盐湖可以利用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3040.html>