

“更经济的海水淡化技术”——拉斯格尔塔斯电力公司

之卡塔尔拉斯拉法海水淡化项目（I-船舶动力海水淡化）

拉斯格尔塔斯（Ras Girtas）电力公司是一家股份公司，旨在为卡塔尔提供电力和水基础设施，拉斯格尔塔斯利用卡塔尔丰富的天然气资源，这些资源由卡塔尔石油公司供应，电力和水是通过采用最先进的燃气轮机、蒸汽轮机和锅炉产生的。电厂位于拉斯拉法海岸，Ras Girtas 年产电力能源 2730MW，占卡塔尔电力容量的 30%，年产 30 万立方米的饮用水，占水资源容量的 17.5%。海水淡化技术使用法国 SIDEM 技术，也是全世界最大的同类海水淡化基础设施之一。



项目由日本的三井公司 EPC 总包，主要分包商是韩国的现代工程公司、日本的三菱和法国的 SIDEM，项目在创纪录的三年时间内完成。项目投资 35 亿美元，由卡塔尔石油公司牵头，日本国际合作银行、卡塔尔伊斯兰银行、QNB 银行等共同出资。海水淡化由法国 SIDEM 公司负责，得益于强大而持久的内部研发，SIDEM 能够在基于多效技术的海水淡化厂领域占据领先地位并保持技术优势，SIDEM 开发了多种海水淡化解决方案，满足所有类型的要求。SIDEM 在交钥匙工程的基础上执行大型海水淡化项目，是涉及热蒸馏和反渗透的混合海水淡化解决方案的唯一提供商。与其他传统的热脱盐技术相比，这种工艺的资本密集程度较低，操作更容易，维护成本更低，能源效率更高。

最低的成本是通过耦合电力和水生产来获得的，优化涡轮机的排气条件以供海水淡化装置使用，阿拉伯海的大型海水淡化厂通常是根据这种概念开发的，称为热电联产，有时反渗透与热脱盐过程相关联，以优化发电厂的涡轮机效率。两种主要的海水淡化过程被称为多级闪烁(MSF)和多效海水淡化(MED)。由几个连续的单元组成，从第一个(热)到最后一个(冷)的压力(和温度)不断

降低。每个单元(也称为效应)包含一个换热过程，加热蒸汽被换热器内部凝结成蒸馏液(淡水)，凝结所释放的热量(潜热)使海水升温并部分蒸发，浓缩形成盐水，它仍然可以作为加热介质，用于重复下一个换热，在最后一个单元中，产生的蒸汽在传统热交换器中冷凝。



与传统膜法海水淡化不同，MED 热法海水淡化操作更容易，维护成本更低，能源效率更高。艾克森提供板式换热器是热法海水淡化的核心关键设备，决定了系统能否稳定经济运行，在不同的换热和能量转化中回收热能，降低海水淡化的单位能耗及成本，项目分别于 2009 年使用了 10 台 AN15 系列可拆式换热器和 2016 年使用了 11 台 AWD80 系列全焊接换热器，设计的压力达到 18bar，单台负荷 7341KW，是继 2008 年首钢曹妃甸海水淡化项目后艾克森和 SIDEM 的再次成功合作，稳定可靠的产品质量赢得了包括首钢曹妃甸二期、宝钢湛江等诸多海水淡化客户的认可，该项目是卡塔尔的电力和水基础设施建立重要的储备能力，并在需要时提供额外的容量。

上海艾克森股份有限公司是专业从事换热设备研发、制造、销售及服务的换热解决方案提供商。生产总部位于中国上海，拥有谢春路工厂、太仓港区工厂共计 10 多万平方米，直属销售和服务覆盖全国 27 个主要城市，按主要应用分供热、制冷和工业三大领域，包括暖通空调、制冷、能源电力、钢铁冶金、石油化工、食品医药、新能源电子、船舶海工及环保处理等细分市场，提供按需应变的换热解决方案和快速高效的客户服务，帮助客户实现高效的冷、热交换和清洁能源利用，减少能源浪费和二氧化碳排放。