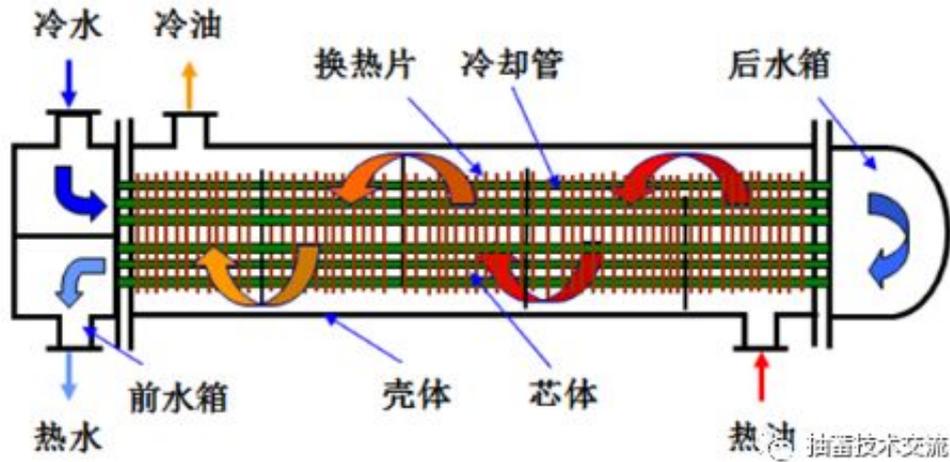


抽水蓄能电站推力外循环管壳式冷却器与板式换热器对比

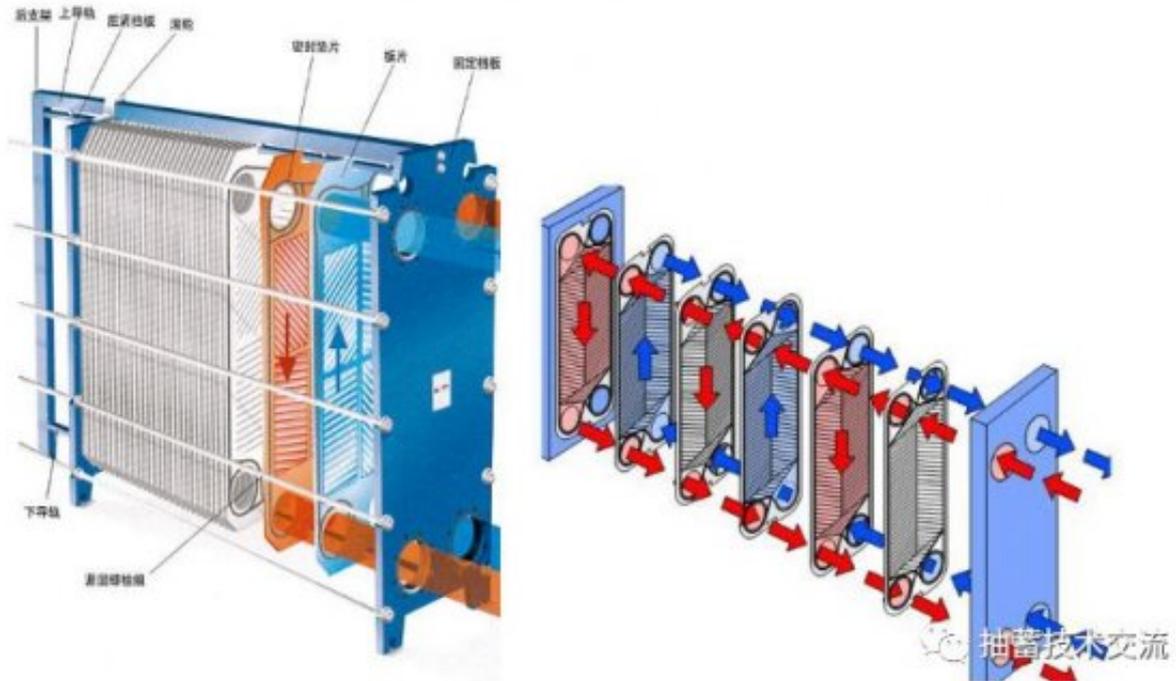
推力轴承是立式水轮发电机组的重要部件，承担着立式机组转子的重量及其他部件产生的轴向力，被称为水轮发电机的“心脏”。抽水蓄能电站一般采用推力外循环冷却方式，冷却系统位于轴承油槽的外部。

不同电站根据使用工况和要求，在油冷却器选型上一般采用管壳式或板式结构。

管壳式油冷却器工作原理：



板式换热器工作原理：



与管壳式油冷却器相比，板式换热器结构紧凑，在较小的空间内可容纳较大的传热面积。由于冷热介质在两块不锈钢薄板之间形成的空隙中流动，板与板之间的间隙很小，且传热板上冲压有一定形状的凹凸波纹，迫使流体不断改变流动的方向，能使流体在板间均匀分布，获得较高的传热系数，因此换热效率更高。

板式换热器的流动截面小，容易堵塞，对结垢敏感。板片结垢后造成传热效果下降；因此，板式换热器对冷却水质

要求高。板式换热器清洗维护相对困难，使用维护成本高，后期更换密封垫片价格很贵。其解体、清洗、回装对操作人员专业技能要求高，易出现渗漏。目前清蓄、深蓄、海蓄等电站应用，评价也较好。

和板式换热器相比，壳式油冷却器结构简单，可承受更高工作压力及水侧油侧的高压差，清洗维护方便，不易堵塞，对水质要求低，一般河水可直接用作冷却水，无需精过滤。换热效率相对较低，同样换热容量下，体积相对较大。仙游、仙居、绩溪等电站均采用管式换热器。

综上所述，推力外循环管壳式冷却器与板式换热器都有成功应用的运行业绩。至于选择哪种型式，主要需要考虑外循环管路布置空间、水质条件及检修运行维护等综合考虑。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/136605.html>