

核电站动力装置

简介

为核电站生产电能提供动力的各种设施的总称。由一回路系统、二回路系统及辅助系统组成。因各国核电站中以压水堆核电站技术上最成熟，故核电站动力装置以压水堆核电站具代表性。

结构构成

一回路系统

由核反应堆、主循环泵、蒸汽发生器、稳压器和相应的管道阀门及其他辅助设备组成。反应堆冷却剂为高温高压含硼水，由主循环泵驱动，流经反应堆，吸收核燃料裂变时释放的热能后，进入蒸汽发生器，并通过蒸汽发生器的管壁，将热量传给在管外流动的二回路，以生产蒸汽。然后再由主循环泵将冷却水重新驱动送入反应堆内，这样构成一个密闭的循环回路。一回路系统的压力由稳压器来控制。大功率压水堆核电站一般有2~4条并联在反应堆压力壳接管上的密闭环路。每条环路由一台主循环泵、一台蒸汽发生器和相应的管道阀门组成。

二回路系统

核电站中将蒸汽的热能转化为电能的装置。它由汽轮发电机组、凝汽器、凝结水泵、给水泵、低压加热器、高压加热器、除氧器、汽水分离再热器和相应的管道阀门等组成。二回路的给水在蒸汽发生器中吸收了一回路的热量后变成蒸汽，然后进入汽轮机做功，带动发电机发电。做功后的乏汽排入凝汽器，凝结成水，再由凝结水泵送入加热器，加热后重新返回蒸汽发生器，构成二回路的密闭循环。核电站的二回路系统与普通火电站的动力回路相似。一回路系统相当于火电厂的锅炉系统，一般称做核蒸汽供应系统。但由于核反应堆是强放射源，流经反应堆的冷却剂带有一定的放射性，特别是在核燃料元件破损时放射性剂量更高。因此，从反应堆流出的冷却剂一般不宜直接进入汽轮机，所以，压水堆核电站比普通火电厂多一套动力回路。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/7976.html>