

核电设备

概念

通常把核电站的组成设备称为核电设备，各系统的设备约有48000多套件，其中机械设备约6000套件，电器设备5000多套件，仪器仪表25000余套件，总重约6.7万吨。一座2*600MW的压水堆核电站约有290个系统，分别归属核岛（NI）、常规岛（CI）和电站辅助设施（BOP）。

规范标准

采用原则

- 中国的法规、条例和规定必须遵照执行
- 结合国情，参照大亚湾核电站使用的法国RCC系列标准和其他国家标准
- 适当采用中国国家标准和核工业标准

实际应用情况

（1）国家颁布的法律、法规、条例规定。如环境保护法、锅炉压力容器安全监察暂行条例、核安全法规和导则等。

（2）法国规范标准

RCC系列

RCC-P、RCC-M、RCC-E、RCC-G、RCC-I、RCC-C、

在役检查规则：RSEM

（3）国际标准和其他国家标准

国际标准：ISO、IEC、IAEA

美国标准：ANSI、ASME、ASTM、IEEE

其他国家标准：FN、DIN

（4）国内配套规范、标准

部分法国标准中译本

RCC转化的国标GB，核行业标准EJ，如：

GB/T15761-1995，GB/T16702-1996，EJ/T1012-1996，EJ/T1027-1996，EJ/T1040-1996，EJ/T1022-1996，EJ/T1039-1996，EJ/T1103-1996，EJ/T1104-1996

各有关专业按RCC要求编制的专用通用技术条件。如安全壳钢衬里用6mm厚20HR钢板技术条件，IE级电气设备抗震鉴定试验技术条件

根据RCC-M编制的安装技术要求

设备分类

建造核电站的设备主要分为三类：核岛设备、常规岛设备、辅助系统（BOP）。核岛设备是承担热核反应的主要部分，技术含量最高，对安全设计的要求也最高；常规岛设备在技术上不区分第二代和第三代；辅助系统的工程规模比较小。这三种设备在核电站的造价中所占到的比例分别为5：3：2。

目前我国在建机组有四种机型，国产化程度不一，技术掌握情况也不尽相同。两种国产化程度较高的机型是CPR1000和高温气冷堆型。CPR1000是在CPR300（秦山一期）、CPR600（秦山二期）的基础上发展起来的自主研发的机型，业内也称之为“二代半”机型，是四种在建机型中国国产化程度最高和建造单价最低的。

高温气冷堆型是由清华大学和中国核工业建设集团公司共同研制第四代机型，我国在该技术领域处于国际领先水平，不过第四代机型仍在实验室阶段，正式商用预计在2020年之后。

其余两种机型都属三代机型，广东台山的2台机组采用法国阿海珐的EPR技术，后来在“统一技术路线”的方针下，中央决定成立国家核电技术公司，由国核技引进西屋的AP1000技术，并以浙江三门和广东海阳的四台机组作为第三代核电自主化的依托项目，逐步提高国产化率。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2912.html>