

# 中国核电站简介



## 一、秦山核电站（中核）

秦山核电站地处浙江省海盐县。

一期工程，采用中国 CNP300 压水堆技术，装机容量  $1 \times 30$  万千瓦，设计寿命 30 年，综合国产化率大于 70%，1985 年 3 月浇灌第一罐核岛底板混凝土（FCD），1991 年 12 月首次并网发电，1994 年 4 月投入商业运行，1995 年 7 月通过国家验收。经过十多年的管理运行实践，实现了周恩来总理提出的“掌握技术、积累经验、培养人才，为中国核电发展打下基础”的目标。

二期工程及扩建工程，采用中国 CNP650 压水堆技术，装机容量  $2 \times 65$  万千瓦，设计寿命 40 年，综合国产化率二期约 55%，二扩约 70%，1#、2# 机组先后于 1996 年 6 月和 1997 年 3 月开工，经过近 8 年的建设，两台机组分别于 2002 年 4 月、2004 年 5 月投入商业运行，使我国实现了由自主建设小型原型堆核电站到自主建设大型商用核电站的重大跨越，为我国自主设计、建设百万千瓦级核电站奠定了坚实的基础，并将对促进我国核电国产化发展，进而拉动国民经济发展发挥重要作用。扩建工程（3#、4# 机组）是在其设计和技术基础上进行

改进，2006年4月28日开工，3#机组计划于2010年12月建成投产，4#机组力争2011年年底投产。

秦山三期（重水堆）核电站采用加拿大成熟的坎杜6重水堆技术（CANDU 6），装机容量 $2\times 728$ 兆瓦，设计寿命40年，综合国产化率约55%，参考电厂为韩国月城核电站3号、4号机组。1号机组于2002年11月19日首次并网发电，并于2002年12月31日投入商业运行。2号机组于2003年6月12日首次并网发电，并于2003年7月24日投入商业运行。

## 二、广东大亚湾核电站（中广核）

大亚湾核电站是采用法国M310压水堆技术，装机容量 $2\times 98.4$ 万千瓦，设计寿命40年，综合国产化率不足10%，1987年8月7日工程正式开工，1994年2月1日和5月6日两台单机容量为984MWe压水堆反应堆机组先后投入商业营运。

## 三、岭澳核电站（中广核）

岭澳核电站位于广东大亚湾西海岸大鹏半岛东南侧。

一期工程，采用中国CPR1000压水堆技术，装机容量 $2\times 99$ 万千瓦，设计寿命40年，综合国产化率约30%，于1997年5月开工建设，2003年1月全面建成投入商业运行，2004年7月16日通过国家竣工验收。

二期工程，采用中国改进型CPR1000压水堆技术，装机容量 $2\times 100$ 万千瓦，设计寿命40年，1号和2号机组综合国产化率分别超过50%和70%，于2005年12月开工建设，两台机组计划于2010年至2011年建成投入商业运行。

三期工程，采用采用中国改进型CPR1000压水堆技术，装机容量 $2\times 100$ 万千瓦，设计寿命40年，预计2011年开工建设。

## 四、田湾核电站（中核）

位于江苏省连云港市连云区田湾，厂区按4台百万千瓦级核电机组规划，并留有再建2至4台的余地。

一期工程，采用俄罗斯AES-91型压水堆技术，装机容量 $2\times 106$ 万千瓦，设计寿命40年，综合国产化率约70%。于1999年10月20日正式开工（FCD），单台机组的建设工期为62个月，分别于2007年5月和2007年8月正式投入商运。

二期工程3号和4号机组的建设已启动，单机容量均为100万千瓦。

三期工程 5 号和 6 号机组的建设已启功，采用中国二代加 CPR1000 核电技术。

## 五、红沿河核电站（中广核）

辽宁红沿河核电站位于辽宁省大连市瓦房店东岗镇，地处瓦房店市西端渤海辽东湾东海岸。规划建设 6 台机组，采用中国改进型 CPR1000 压水堆技术，单机容量 100 万千瓦，设计寿命 40 年，综合国产化率约 60%，1 号机组于 2007 年 8 月正式开工，至 2012 年建成投入商业运营。目前在建中....

## 六、宁德核电站（中广核）

规划建设 6 台机组，采用采用中国改进型 CPR1000 压水堆技术，单机容量 100 万千瓦，设计寿命 40 年，综合国产化率约 75%以上，1#机组于 2008 年 2 月 FCD，1、2#机组计划于 2013 年左右建成投入商业运行。

## 七、阳江核电站

2004 年，经 10 多年筹备的广东阳江核电项目也有望在年底通过国家核准，这个规划投资达 80 亿美元、规划建设 6 台百万千瓦级机组的全国最大核电项目一期工程于 2006 年正式动工。目前在建中..... **【财经热点】**

上一页 12

## 八、三门核电站

2004 年 7 月，位于浙江南部的三门核电站一期工程建设获得国务院批准。这是继中国第一座自行设计、建造的核电站——秦山核电站之后，获准在

浙江省境内建设的第二座核电站。三门核电站总占地面积 740 万平方米，可分别安装 6 台 100 万千瓦核电机组。全面建成后，装机总容量将达到 1200 万千瓦

以上，超过三峡电站总装机容量。一期工程总投资 250 亿元，将首先建设两台目前国内最先进的 100 万千瓦级压水堆技术机组。三门核电站最快将在 2010 年

前后发挥作用。

## 九、海阳核电站

位于山东烟台海阳市东南部海边、总投资达 600 亿元的海阳核电站首期工程已于 2007 年年底开工。目前，海阳核电工程前期准备工作已全面完成，计划 2010 年首期工程两台机组并网发电。与此同时，该项目的配套工程——抽水蓄能电站工程，也将与核电站一期工程同时开工建设。“两电”工程完工后，每年将提供 600 万千瓦电能。据了解，海阳核电站建成后将是中国最大的核能发电项目。

海阳核电站项目是经过国家发改委同意、由中国电力投资集团(中电投)控股建设的核电项目。中电投占 40%、中国核工业集团占 20%、国电集团占 20%、山东鲁信控股占 10%、华能集团占 5%、烟台市电力开发占 5%。据了解，由于核电对技术和安全性要求高，此前核电站的建设都是具有军工背景的企业承担。

海阳核电站位于海阳市东南部的海边，在海阳市大辛家镇的冷家庄和邻近的董家庄。处于胶东电力负荷中心，地质条件优越，是国内基础条件最好的核电站址之一。工程分三期实施，一期将建设 2 台 100 万千瓦级核电机组。该项目可行性研究报告显示，海阳核电站的规划容量为 600 万千瓦级核电机组，并留有扩建余地，总装机容量 870 万千瓦，发电机组全部投产后，年发电量接近三峡电站发电量的 90%。一期工程投资 250 亿元，规划建设两台百万千瓦级核电机组。

山东乳山核电项目工程总体规划建设六台百万级核电机组，一期工程建设两台百万级核电机组，2006 年开始前期工程准备工作，争取在“十二五”末投产发电。

国防科工委在 2008 年 1 月 7 日召开的国防科技工业工作会议上透露，2008 年中国将开工建设福建宁德、福清和广东阳江三个核电项目。

另外，中国台湾省现有 3 座核电站；在建的 1 座；拟建的尚有 2 座。已经投产的台湾省庆山和国盛两座核电站，装机容量分别为  $2 \times 63.6$  和  $2 \times 98.5$  万千瓦。

## 十、方家山核电站

方家山核电工程是秦山一期核电工程的扩建项目，工程规划容量为两台百万千瓦级压水堆核电机组，采用二代改进型压水堆技术，国产化率达到 80% 以上，预计两台机组分别在 2013 年和 2014 年投入商业运行。项目建成后，秦山核电基地将拥有 9 台核电机组，总容量达到 630 万千瓦。该项目位于浙江海盐，南临杭州湾，建成后将承接华东区域电网，区位优势相当明显。

## 十一 咸宁核电站

鄂赣交界处的湖北省通山县，有一座湖北省第二大的水库——富水水库。富水河上的这座水库建成于 1964 年，蓄洪、发电、灌溉、养殖、航运兼顾，年发电量 1.412 亿度，坝高 45 米，顶宽 6.4 米，坝顶长 941 米，有 8 个泄水闸，库面浩浩 11 万亩，库容量 17.64 亿立

方米，两岸群峰秀丽，库中有无数岛屿，当地人称它为“湖北的千岛湖”。这样一个秀美的地方，还隐藏着我国首个内陆核电项目——湖北咸宁核电厂。11月18日，成都商报记者对这个正进行建设的项目进行了实地探访。

进入位于通山县大畈镇大坳村的核电站工地，是一条26公里长的专用大件运输道路——核电公路。公路已建成，目前还有一座跨湖的大桥正紧张施工中。核电站，就位于大桥连接的湖心岛——狮子岩上。

咸宁核电项目于2009年全面启动建设。今年5月15日，核电项目一期常规岛及核电站辅助系统工程总承包等合同一揽子框架协议在武汉签署，中国广东核电集团工程有限公司举行了咸宁分公司及咸宁项目部揭牌仪式。

据通山县政府公众信息网公布，至11月4日，主场区场平土石方工程完成1610万立方米，占总量的76.1%。1、2号核岛达到厂平标高，施工现场按照今年底4台机组达到厂平标高的目标加快推进。计划今年底全部完工。

咸宁核电项目也标志着中国进入第三代核电发展阶段。它将首次采用非能动型压水堆核电技术，备受中国核电行业关注。该核电技术是目前唯一通过美国核管理委员会最终设计批准的第三代核电技术，是全球核电市场中最安全、最先进的。

总投资达600多亿元的咸宁核电项目，其业主是由中广核集团与湖北省能源集团共同设立的湖北核电有限公司（双方分别持股60%和40%，由中广核集团控股）。2008年6月这家公司成立时预计：经过2年的前期准备和5年半的主体工程建设之后，湖北将首次用上核电