



华龙一号 — 中国自主知识产权三代核电系统
Advanced Chinese 1000MW PWR Nuclear Power Plant

中广核 CGN
善用自然的能量

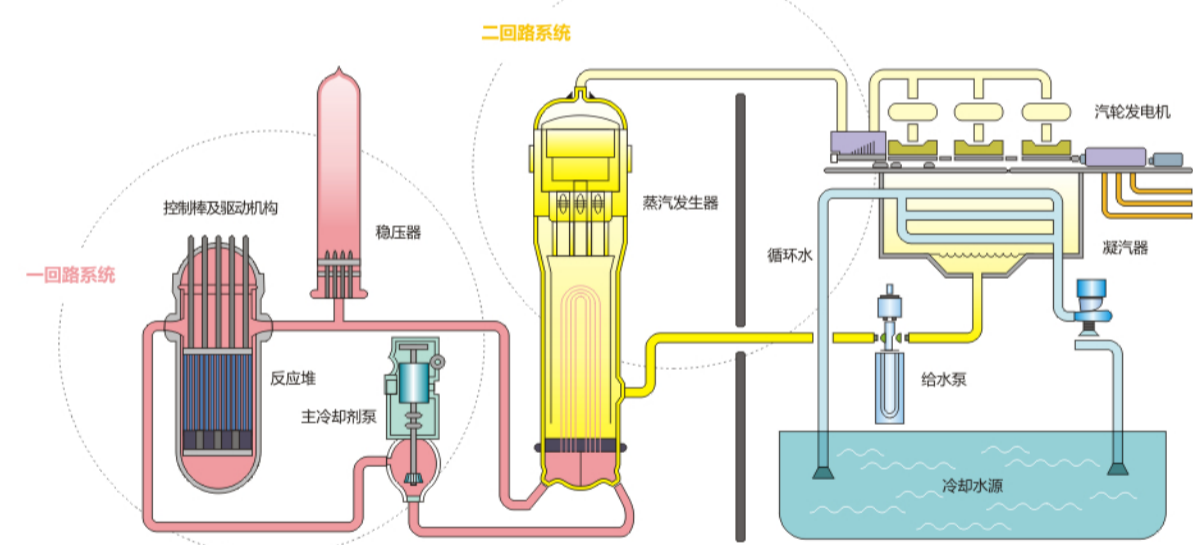


中国广核集团官方微博 中国广核集团微信账号
关注中广核官方微博微信，了解更多活动报道



HPR1000

■ 发电流程图



华龙一号发电流程

核电厂就是通过可控的链式裂变反应，将铀原子的裂变控制在一定的速度，由一回路的冷却剂将可控裂变反应产生的能量转变成热能，进而通过蒸汽发生器将一回路的能量加热二回路的水，产生蒸汽，由汽轮发电机将二回路蒸汽的热能转变为动能，再通过发电机将动能转换为电能。二回路蒸汽经汽轮机做功后被三回路的水冷却，再次送入蒸汽发生器，形成循环。

善用自然的能量
Natural Energy Powering Nature

地址：深圳市福田区上步中路1001号深圳科技大厦
邮编：518028
电话：0755-8367 1005
传真：0755-8369 9900
网址：www.cgnpc.com.cn

HPR1000

华龙一号 — 中国自主知识产权三代核电系统
Advanced Chinese 1000MW PWR Nuclear Power Plant

中广核 CGN

技术总览

华龙一号是在30多年来我国核电设计、建设、运营及研发所积累的经验、技术和人才基础上，研发的具有自主知识产权的三代百万千瓦级核电技术。

华龙一号采用177组12英尺燃料组件，配备实体隔离的三个安全系列，采用了能动与非能动结合的安全措施，大幅度提高了应对内外部灾害的能力，系统性地提升了安全性、可靠性和经济性，设计指标满足我国最新核安全法规（HAF102）、美国用户要求文件（URD）和欧洲用户要求文件（EUR）的要求。

序号	参数名称	单位	总参数
1	设计寿命	年	60
2	换料周期	月	18
3	机组额定功率	MWe	≥1150
4	电厂利用率	%	≥90
5	安全停堆地震	g	0.3
6	电厂布置		单堆
7	堆芯损坏频率	/堆·年	$< 1 \times 10^{-6}$
8	大量放射性物质释放的频率	/堆·年	$< 1 \times 10^{-7}$
9	操纵员干预时间	分钟	>30
10	职业辐射剂量	人·Sv/堆·年	<1
11	运行压力	MPa (abs)	15.5
12	设计压力	MPa (abs)	17.2
13	设计温度	℃	343

华龙一号发电原理

核电厂是利用铀原子核的裂变所发出的巨大能量来发电的。铀-235原子核在中子的轰击下，会分裂成两个（偶尔三个）较轻的原子核，同时放出两个（有时三个）新的中子并释放出很大的能量，这就是核裂变。裂变产生新的中子又可以引发新的核裂变，就能持续地发出能量，这个过程叫做链式裂变反应。

