

行业研究 | 行业专题研究 | 电力 (214101)

全球核电发展景气共振，产业链充分受益



| 报告要点

核电具备“清洁、高效、稳定、相对可控”等属性，成为各国重塑能源供应体系的“解题答案”。截至 2023 年底全球核电在运台数为 413 台，在运净规模约为 371.5GW 左右。以新增开工规模角度来看，2021/2022/2023 年全球新增开工机组规模分别为 9.72/9.85/8.61GW。依据 IAEA 预测，2030 年全球核电装机净容量低预测/高预测分别为 4.03/4.62 亿千瓦，全球核电发展景气共振，产业链端有望充分受益。

| 分析师及联系人



贺朝晖

SAC: S0590521100002

电力

全球核电发展景气共振，产业链充分受益

投资建议： 强于大市（维持）
上次建议： 强于大市

相对大盘走势



相关报告

- 《电力：电网代购电月报（2024年8月）》2024.08.20
- 《电力：核电项目核准创新高，看好核电加速成长》2024.08.20



扫码查看更多

➤ 全球核电政策积极，核电商运规模提升

一方面全球能源向清洁转型，另一方面国际能源市场价格波动，俄乌冲突发生后国际能源格局变化，天然气、煤炭等化石能源价格高涨，核电具备“清洁、高效、稳定、相对可控”等属性，成为各国重塑能源供应体系的“解题答案”。考虑部分机组关停及停运等影响，截至2023年底全球核电在运台数为413台，在运净规模约为371.5GW左右。以投入商运角度来看，2021-2023年全球新增商运机组规模分别为8.3/6.2/7.6GW，从新增投运地区来看，主要新增投运主力主要在亚洲和欧洲。

➤ 拆分全球核电机组类型，压水堆为主流

以在运机组角度来看，根据我们不完全统计，目前全球在运核电机组项目为415个，308个核电反应堆采用PWR技术，占比为74.22%，PHWR和BWR反应堆个数分别为47/39个，占比分别为11.33%/9.4%。以在建角度来看，根据我们不完全统计，全球在建机组共计64台，其中56台为PWR机组，占比为87.5%。分地区来看，南美、非洲在建机组个数较少，均为PWR技术；亚洲共计48台在建机组中，共有41个采用PWR技术。

➤ 全球核电新建节奏加快，核电进入规模成长期

以新增开工规模角度来看，2021/2022/2023年全球新增开工机组规模分别为9.72/9.85/8.61GW，开工增速分别为47.75%/1.33%/-12.55%，拆分各个区域来看，开工规模贡献最高地区主要为亚洲。新增开工台数来看，2021-2023年，全球开工机组个数分别为10/8/7。依据IAEA预测，2030年全球核电装机净容量低预测/高预测分别为4.03/4.62亿千瓦，全球电源装机占比分别为4%/4.6%，发电量分别为3.143/3.601亿千瓦时，全球总发电量占比分别为9.4%/10.8%。

➤ 以美国为例看核电延寿，核电运营后期盈利能力提升显著

核电站的运行寿命主要取决于压力容器和安全壳的寿命。我们统计美国累计核电延寿机组数据，美国累计延寿机组规模稳定提升，截至2019年，美国核电机组累计延寿规模为75.53GW，当核电站到达设计运行寿命或运行执照许可运行期限后，通过核安全监管部门的评审，申请运行许可证延续，继续保持核电站的运行，美国等国家已有相当一部分核电机组通过延寿方法将寿命增加至60年，核电机组延寿后折旧等费用降低，运行利润增加。

➤ 投资建议：关注核电设备商、运营商机遇

1) 核电设备商方面，核电清洁、高效、稳定、相对可控属性得到重视，全球核电开始加速建设，国内8月19日国常会核准11台机组，高核准规模延续，国内国外均印证核电行业景气度提升，设备商订单有望逐步释放带动业绩提升，建议关注东方电气、江苏神通等。运营商方面，核电新增机组增加带动运营商利润提升，核电机组到期后通过论证、安全设计等使机组延寿，延寿后核电机组折旧费用等降低，利润有望提升，建议关注中国核电、中国广核。

风险提示：核电审批进度不及预期，核电建设进度不及预期，核电安全事故风险。

正文目录

1. 全球核电“重启”，行业景气度边际向上.....	4
1.1 全球核电政策积极，核电商运规模提升.....	4
1.2 全球核电机组类型以压水堆为主.....	6
2. 全球核电未来发展：新建和延寿并重.....	10
2.1 全球核电新建节奏加快，核电进入规模成长期.....	10
2.2 以美国为例看核电延寿，核电运营后期盈利提升显著.....	12
3. 投资建议：关注核电设备商、运营商机遇.....	14
4. 风险提示.....	15

图表目录

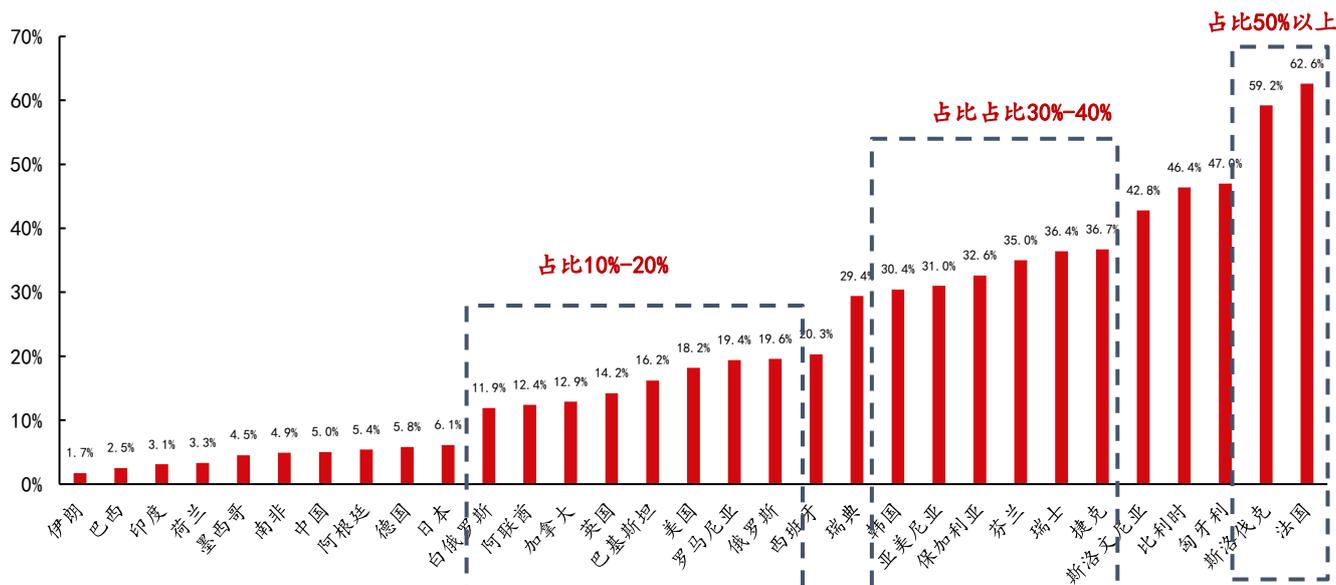
图表 1： 各国 2022 年电力结构中核电占比情况 (%).....	4
图表 2： 各国政策端积极响应核电发展.....	5
图表 3： 1995-2023 全球在运机组数量和核电净规模.....	5
图表 4： 2019-2024M8 全球新增商运机组规模 (GW).....	6
图表 5： 新增商运机组以亚洲、欧洲为主 (GW).....	6
图表 6： 第一代到第四代核电技术发展历史.....	7
图表 7： 全球核电技术发展情况.....	7
图表 8： 全球在运机组堆型以压水堆 (PWR) 为主 (个).....	8
图表 9： 全球分地区核电在运堆型统计 (个).....	8
图表 10： 全球在建设机组堆型以压水堆 (PWR) 为主 (个).....	9
图表 11： 全球分地区核电在建堆型统计 (个).....	9
图表 12： 全球三代核电在建机组统计情况.....	9
图表 13： 全球每年开工规模 (GW).....	11
图表 14： 开工机组以亚洲为主 (GW).....	11
图表 15： 全球每年开工机组台数 (个).....	11
图表 16： 开工机组台数分布.....	11
图表 17： 国际原子能机构全球核电装机容量预测 (亿千瓦).....	11
图表 18： 国际原子能机构全球核电发电量预测 (万亿千瓦时).....	12
图表 19： 三澳核电项目 2 号机组反应堆压力容器.....	13
图表 20： 三门核电 3 号机组钢制安全壳.....	13
图表 21： 美国在 2000-2010 年间延寿多个核电机组.....	13
图表 22： 美国累计核电延寿规模稳步提升.....	14

1. 全球核电“重启”，行业景气度边际向上

1.1 全球核电政策积极，核电商运规模提升

“清洁、高效、稳定”是全球核电加速的关键词。一方面全球能源向清洁转型，另一方面国际能源市场价格波动，俄乌冲突发生后国际能源格局变化，天然气、煤炭等化石能源价格高涨。因此 2022 年开始，美国、欧洲、日韩等国家逐步调整核能发展战略，核电具备“清洁、高效、稳定、相对可控”等属性，成为各国重塑能源供应体系的“解题答案”，依据 IAEA 数据，截止 2022 年，全球各国电力结构中，核电占比大于 10% 有 21 个国家，大于 25% 有 12 个国家，大于 50% 有 2 个国家，许多国家积极建设新增机组，同时延长现有核反应堆寿命，推动本国核电发展。

图表1：各国 2022 年电力结构中核电占比情况 (%)



资料来源：IAEA,《全球核电发展新趋势》王茜等, 国联证券研究所

近年，全球多个国家正在积极推动核电未来发展，重视核电在未来电力中的供应占比，核电在欧洲、美国、日韩等发达地区和国家或已成为重点部署的电力种类。以英国和韩国为例，均部署核电占比提升相关战略，英国目标在电力结构中所占的份额将从 15% 提高到 25%，韩国在《长期电力供需基本计划（2022—2036 年）》计划至 2036 年核电在总发电量占比增至 34.6%，成为最大电力来源。

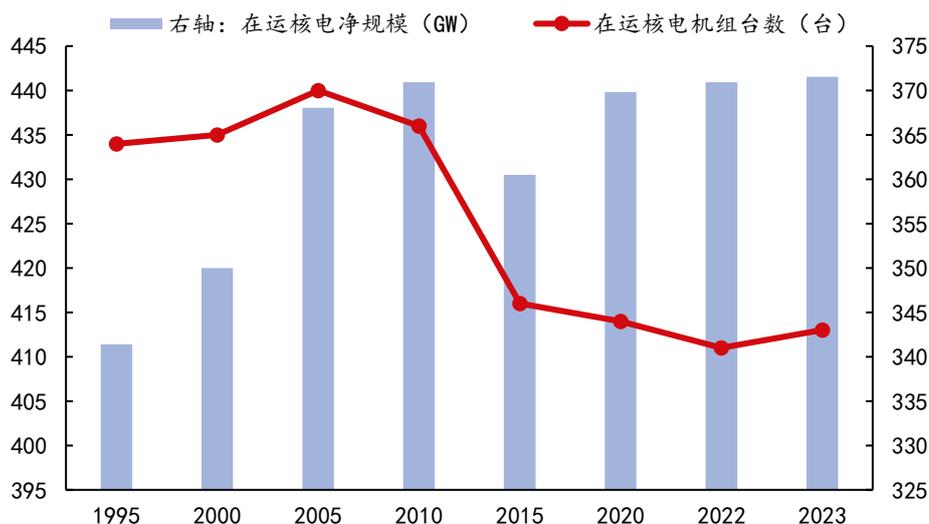
图表2：各国政策端积极响应核电发展

国家	政策
欧盟	<ul style="list-style-type: none"> 将核能纳入《净零工业法案》战略技术清单，旨在到2030年欧洲每年至少有40%的清洁能源设备由本土制造
美国	<ul style="list-style-type: none"> 发布《先进核能商业腾飞之路》报告，启动先进核能建设助力脱碳 发布《国家清洁氢战略和路线图》报告，将核能列为生产清洁氢的重要能源之一 联手法国、英国等20余国联合发布《三倍核能宣言》
俄罗斯	<ul style="list-style-type: none"> 大力新建核电机组，到2045将建成29台新核电机组，其中12台将在2035年之前投运
法国	<ul style="list-style-type: none"> 通过《加速核能发展法案》，完成重振核电的立法工作
英国	<ul style="list-style-type: none"> 未来在电力结构中所占的份额将从15%提高到25%
日本	<ul style="list-style-type: none"> 充分利用核能，批准绿色转型基本政策，主要措施包括重启现有机组、延期现有机组运行寿期、推进建设先进机组以替代即将关闭机组
韩国	<ul style="list-style-type: none"> 发布第10份《长期电力供需基本计划（2022—2036年）》，核能发电量占总发电量从2021年的27.4%增至2030年的32.4%，到2036年进一步增至34.6%，成为最大电力来源

资料来源：王茜/王峥/李言瑞《全球核电发展新趋势》，国联证券研究所

全球核电在运机组规模为371.5GW左右（净规模）。依据IAEA参考数据，1995-2023年间，在运核电机组台数和规模有所降低，除新增机组外，还有部分核电机组停运或关停。截至2023年底全球核电在运台数为413台，在运净规模约为371.5GW左右。

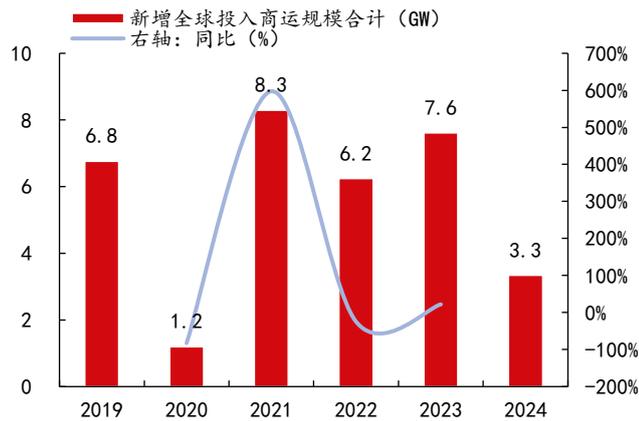
图表3：1995-2023全球在运机组数量和核电净规模



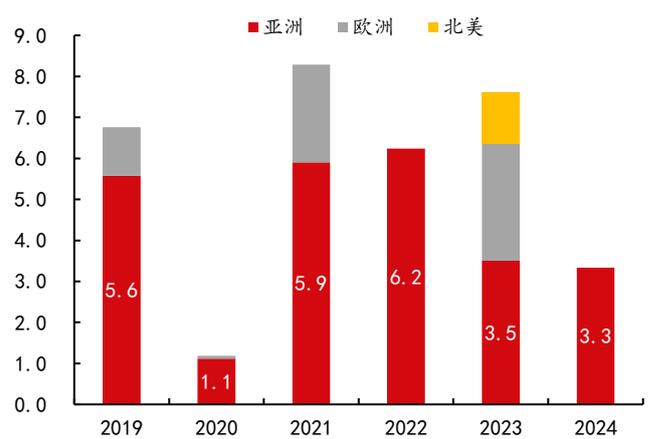
资料来源：IAEA，国联证券研究所

以商运角度来看，新增商运机组规模持续增长，主要以亚洲为主。以IAEA数据来看，

以投入商运角度来看，2021-2023 年全球新增商运机组规模分别为 8.3/6.2/7.6GW，2024 年新增投运 3.3GW（统计日期截至为 2024 年 8 月中旬），近三年来看，新增装机规模维持稳定在 6GW 以上，从新增投运地区来看，新增投运主力主要在亚洲和欧洲，以 2023 年数据为例，2023 年亚洲新增 3.5GW，欧洲新增 2.9GW，北美新增 1.3GW。

图表4：2019-2024M8 全球新增商运机组规模（GW）


资料来源：IAEA，国联证券研究所
 注：2024 年统计日期截至 8 月中旬

图表5：新增商运机组以亚洲、欧洲为主（GW）


资料来源：IAEA，国联证券研究所
 注：2024 年统计日期截至 8 月中旬

1.2 全球核电机组类型以压水堆为主

自 1954 年全球第一台核电站——前苏联奥布宁斯克核电站并网以来，全球核电技术已经发展了四代。20 世纪 50-60 年代，各国为了验证核能商业应用的可行性而建，在设计上没有形成标准化，发电功率也较小。第一代核电技术的典型代表是前苏联的奥布宁斯克核电站，英国镁诺克斯反应堆，美国希坪港压水堆和德累斯顿沸水堆，采用第一代核电技术的机组已经全部退役。

进入 20 世纪 70-90 年代，第二代核电技术在第一代的基础上实施了标准化、系列化、批量化建设，开始广泛应用于核电厂中，20 世纪 90 年代起，第三代核电技术逐渐成型推广，代表性核电机型主要有 AP1000、EPR、ABWR、APR1400、AES2006、ESBWR、CAP1400、华龙一号。

2023 年，全球首座第四代核电站“华能石岛湾高温气冷堆核电站”示范工程在稳定电功率水平上正式投产转入商业运行，标志着核电正式迎来四代技术发展期。

图表6：第一代到第四代核电技术发展历史

第一代核电技术时期(20世纪50-60年代)
<ul style="list-style-type: none"> 基于军用核反应堆技术，由美国、苏联、加拿大、英国等国家设计、开发、建造的首批原型堆或示范电站，验证了核能发电的技术可行性。
第二代核电技术时期(20世纪70-90年代)
<ul style="list-style-type: none"> 在第一代核能系统的技术可行性得到验证以后，对这些经验证的机型实施了标准化、系列化、批量化建设，至今仍在商业运行的核电厂，绝大部分属于第二代或二代改进型技术。
第三代核电技术(20世纪90年代-2023年)
<ul style="list-style-type: none"> 第三代核能系统的开发始于20世纪90年代，重在增加事故预防和缓解措施，代表性核电机型主要有 AP1000、EPR、ABWR、APR1400、AES2006、ESBWR、CAP1400、华龙一号。
第四代核电技术(2023年-至今)
<ul style="list-style-type: none"> 第四代核能系统的发展目标是增强能源的可持续性，核电厂的经济竞争性、安全和可靠性、以及防扩散和外部侵犯能力，目前仍处于开发阶段。 2023年12月，中国具有完全自主知识产权的国家科技重大专项、全球首座第四代核电站“华能石岛湾高温气冷堆核电站”示范工程在稳定电功率水平上正式投产转入商业运行。

资料来源：前瞻产业研究院，国联证券研究所

具体型号来看，第一代主要包括美国希坪港压水堆、德累斯顿沸水堆、英国镁诺克斯反应堆；第二代涵盖现在运营的压水堆（PWR）、重水堆（PHWR）、沸水堆（BWR）等。

第三代核电技术则通过采用非能动安全系统或增加安全系统冗余度、增设缓解严重事故后果的工程措施以及应用数字化仪控系统等技术，降低核电站的严重事故风险，实现更高的安全目标，主要包括美国西屋公司开发的先进压水堆（AP1000）、法德两国联合开发的欧洲压水堆（EPR）、国电投集团自主研发的国和一号（CAP1400）、中核集团和广核集团共同研发的华龙一号、俄罗斯原子能公司在 VVER-1000 型基础上研发投入运营的 VVER-1200、韩国技术 APR1400、日本日立的先进型沸水反应堆 ABWR。

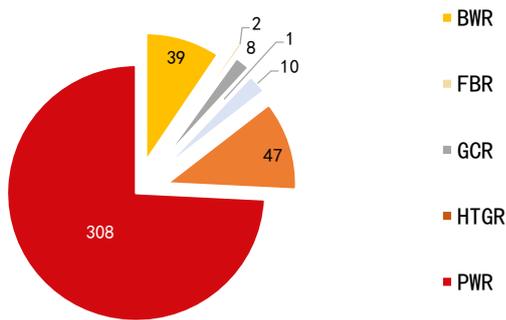
图表7：全球核电技术发展情况

	特点	主要代表机型
第一代	原型堆，验证核能商业应用的可行性	美国希坪港压水堆、德累斯顿沸水堆、英国镁诺克斯反应堆
第二代	商用、安全、经济	现有的压水堆（PWR）、重水堆（PHWR）、沸水堆（BWR）等
第三代	先进性，提高安全性，提高经济性，高能耗，往往有非能动安全	华龙一号、国和一号、AP1000、EPR、VVER-1200、APR1400、ABWR
第四代	更安全高、经济性好、核废物量少防扩散	钠冷快堆、高温气冷堆、铅冷堆、熔盐堆、超临界水冷堆、气冷快堆

资料来源：王建华/李言瑞《全球第三代核电技术产业发展概览》，国联证券研究所

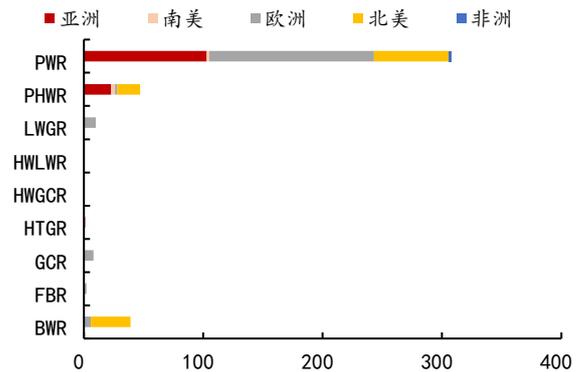
全球核电在运机组以 PWR（压水堆）为主，占比超 70%。根据我们不完全统计（IAEA 数据截至 2024 年 8 月中旬），目前全球在运核电机组项目为 415 个，308 个核电反应堆采用 PWR 技术，占比为 74.22%，PHWR 和 BWR 反应堆个数分别为 47/39 个，占比分别为 11.33%/9.4%。

图表8：全球在运机组堆型以压水堆（PWR）为主（个）



资料来源：IAEA，国联证券研究所

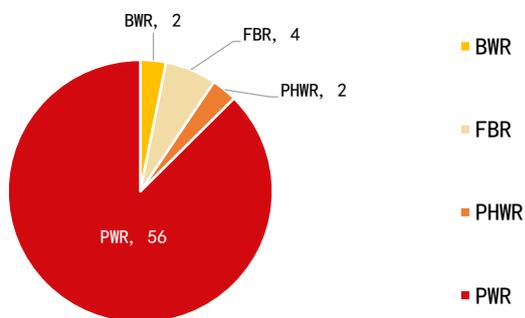
图表9：全球分地区核电在运堆型统计（个）



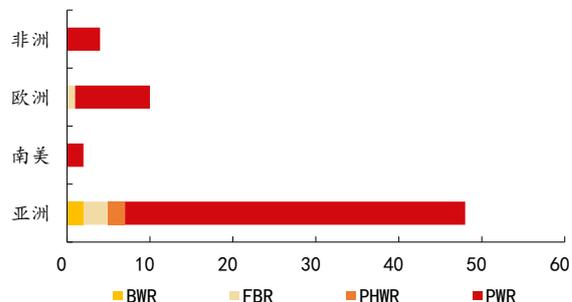
资料来源：IAEA，国联证券研究所

分地区来看，亚洲地区核电站主要堆型为 PWR 和 PHWR，欧洲以 PWR 为主，其他堆型各有少数核电站在运行，北美地区以 PWR、BWR、PHWR 堆型为主，南美地区核电建设较慢，因此在运机组数量较少，共有 3 台 PHWR 和 2 台 PWR 机组在运行。

全球在建设机组堆型以压水堆（PWR）为主。根据我们不完全统计（IAEA 数据截至 2024 年 8 月中旬），全球在建机组共计 64 台，其中 56 台为 PWR 机组，占比为 87.5%。分地区来看，南美和非洲在建机组个数较少，均为 PWR 技术；欧洲 10 台在建机组中有 9 台运用 PWR 技术；亚洲共计 48 台在建机组中，共有 41 台采用 PWR 技术，PWR 堆型为最主要的二代/三代核电堆型。

图表10: 全球在建设机组堆型以压水堆 (PWR) 为主 (个)


资料来源: IAEA, 国联证券研究所

图表11: 全球分地区核电在建堆型统计 (个)


资料来源: IAEA, 国联证券研究所

三代核电技术渐成主流。国内在建机组中,采用的三代核电技术包括 VVER-1200、华龙一号、国和一号三种机型,其中华龙一号和国和一号为我国自主研发的三代技术,华龙一号和国和一号在建规模分别达到 19.8/2.8GW。日本和韩国地区均采用各自研发的 ABWR 和 APR-1400 机型, EPR 核电技术应用于英国和法国三台在建机组中。

图表12: 全球三代核电在建机组统计情况

国家	机组名称	堆型	机型	装机容量 (MW)	控股股东	开工时间
中国	田湾 7 号机组	PWR	VVER-1200/V491	1274	中核	2021/5/19
中国	田湾 8 号机组	PWR	VVER-1200/V491	1274	中核	2022/2/25
中国	漳州 1 号机组	PWR	华龙一号	1126	中核	2019/10/16
中国	漳州 2 号机组	PWR	华龙一号	1126	中核	2020/9/4
中国	惠州太平岭 1 号机组	PWR	华龙一号	1126	广核	2019/12/26
中国	惠州太平岭 2 号机组	PWR	华龙一号	1126	广核	2020/10/15
中国	海南昌江 3 号机组	PWR	华龙一号	1200	华能	2021/3/31
中国	海南昌江 4 号机组	PWR	华龙一号	1200	华能	2021/12/28
中国	海南昌江小堆	PWR	玲珑一号 ACP100	125	中核	2021/7/13
中国	苍南三澳 1 号机组	PWR	华龙一号	1126	广核	2020/12/31
中国	苍南三澳 2 号机组	PWR	华龙一号	1126	广核	2021/12/30
中国	徐大堡 3 号机组	PWR	VVER-1200/V491	1274	中核	2021/5/19
中国	徐大堡 4 号机组	PWR	VVER-1200/V491	1274	中核	2022/5/19
中国	国核示范电站 1 号机组	PWR	国和一号	1400	国电投	2019/4/30
中国	国核示范电站 2 号机组	PWR	国和一号	1400	国电投	2020/6/30
中国	陆丰 5 号机组	PWR	华龙一号	1200	广核	2022/9/8
中国	陆丰 6 号机组	PWR	华龙一号	1200	广核	2023/8/27

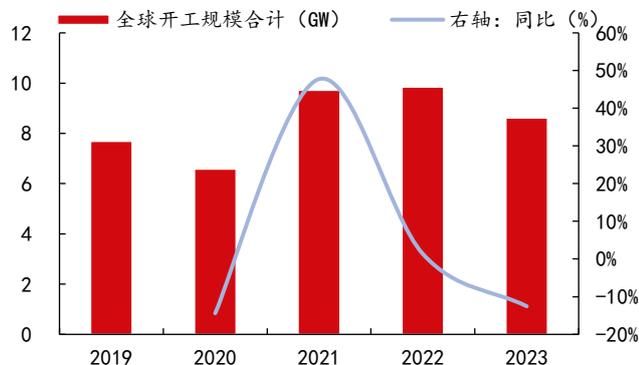
中国	海阳 3 号机组	PWR	CAP1000	1250	国电投	2022/7/7
中国	海阳 4 号机组	PWR	CAP1000	1250	国电投	2023/4/22
中国	三门 3 号机组	PWR	CAP1000	1250	中核	2022/6/28
中国	三门 4 号机组	PWR	CAP1000	1250	中核	2023/3/22
中国	漳州 3 号机组	PWR	华龙一号	1212	中核	2023/6/14
中国	湛江廉江 1 号机组	PWR	CAP1000	1250	国电投	2023/9/29
中国	湛江廉江 2 号机组	PWR	CAP1000	1250	国电投	2024/4/26
中国	徐大堡 1 号	PWR	CAP1000	1250	中核	2023/11/15
中国	徐大堡 2 号	PWR	CAP1000	1250	中核	2024/7/17
中国	宁德 5 机组	PWR	华龙一号	1180	广核	2024/7/28
中国	石岛湾扩建一期 1 号	PWR	华龙一号	1180	华能	2024/7/28
法国	FLAMANVILLE-3	PWR	EPR	1650	ÉLECTRICITÉ DE FRANCE	2007/12/3
日本	OHMA	BWR	ABWR	1383	ELECTRIC POWER DEVELOPMENT CO., LTD.	2010/5/7
日本	SHIMANE-3	BWR	ABWR	1373	THE CHUGOKU ELECTRIC POWER CO., INC.	2006/10/24
韩国	SAEUL-3	PWR	APR-1400	1400	Korea Hydro and Nuclear Power Co.	2017/4/1
韩国	SAEUL-4	PWR	APR-1400	1400	Korea Hydro and Nuclear Power Co.	2018/9/20
英国	HINKLEY POINT C-1	PWR	EPR-1750	1720	EDF Energy - China General Nuclear joint venture	2018/12/11
英国	HINKLEY POINT C-2	PWR	EPR-1750	1720	EDF Energy - China General Nuclear joint venture	2019/12/12
埃及	EL DABAA-1	PWR	VVER-1200	1200	Nuclear Power Plants Authority	2022/7/20
埃及	EL DABAA-2	PWR	VVER-1200	1200	Nuclear Power Plants Authority	2022/11/19
埃及	EL DABAA-3	PWR	VVER-1200	1200	Nuclear Power Plants Authority	2023/5/3
埃及	EL DABAA-4	PWR	VVER-1200	1200	Nuclear Power Plants Authority	2024/1/23

资料来源：IAEA，国联证券研究所

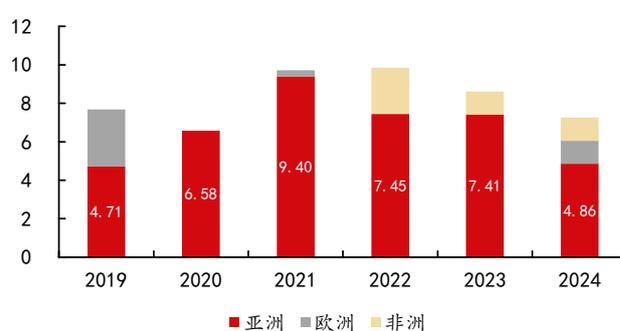
2. 全球核电未来发展：新建和延寿并重

2.1 全球核电新建节奏加快，核电进入规模成长期

以新增开工规模角度来看，2021/2022/2023 年全球新增开工机组规模分别为 9.72/9.85/8.61GW，开工增速分别为 47.75%/1.33%/-12.55%，截至 2024 年 8 月中旬，新增开工机组规模为 7.26GW。拆分各个区域来看，开工规模贡献最高地区主要为亚洲，2021/2022/2023 年亚洲新增开工机组规模分别为 9.40/7.45/7.41GW，其中主要为中国贡献。

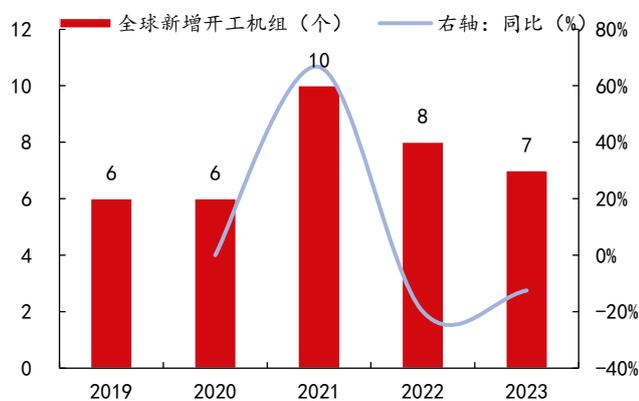
图表13：全球每年开工规模（GW）


资料来源：IAEA，国联证券研究所

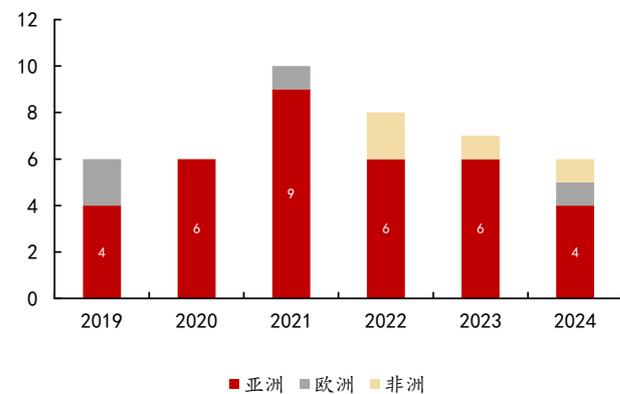
图表14：开工机组以亚洲为主（GW）


资料来源：IAEA，国联证券研究所

新增开工台数来看，2021-2023年，全球开工机组个数分别为10/8/7，以开工机组地区来看，主要在亚洲、非洲和欧洲；2023年亚洲和非洲新增开工机组分别为6台和1台，截至2024年8月初全球新增开工机组为6台，其中亚洲4台，欧洲和非洲各1台。

图表15：全球每年开工机组台数（个）


资料来源：IAEA，国联证券研究所

图表16：开工机组台数分布


资料来源：IAEA，国联证券研究所

全球核电装机容量预测：

国际原子能机构低值预测情景下，2030年全球核电装机容量为4.03亿千瓦，核电装机容量占比4%，高值预测情景下，全球核电装机容量为4.62亿千瓦，核电装机容量占比为4.6%。

图表17：国际原子能机构全球核电装机容量预测（亿千瓦）

	2022年	2030年		2040年		2050年	
		低值	高值	低值	高值	低值	高值
核电装机容量 (亿千瓦)	4.03	4.03	4.62	4.03	4.62	4.03	4.62

总装机容量	82.81	100.79		128.41		165.9	
核电装机容量	3.71	4.03	4.62	4.34	6.81	4.58	8.9
核电份额	4.50%	4.00%	4.60%	3.40%	5.30%	2.80%	5.40%

资料来源：国际原子能机构，国联证券研究所
 注：IAEA 统计机组容量规则为净容量

全球核电装机发电量情况预测：

国际原子能机构低值预测情景下，2030 年全球核电发电量为 3.143 万亿千瓦时，核电发电量占比为 9.4%，高值预测情景下，全球核电发电量为 3.601 万亿千瓦时，核电发电量占比为 10.8%。

图表18：国际原子能机构全球核电发电量预测（万亿千瓦时）

	2022 年	2030 年		2040 年		2050 年	
		低值	高值	低值	高值	低值	高值
总发电量	27.672	33.275		41.508		50.071	
核能发电量	2.545	3.143	3.601	3.518	5.385	3.901	7.158
核电份额	9.20%	9.40%	10.80%	8.50%	13.00%	7.80%	14.30%

资料来源：国际原子能机构，国联证券研究所
 注：IAEA 统计机组容量规则为净容量

2.2 以美国为例看核电延寿，核电运营后期盈利提升显著

核电站的运行寿命主要取决于压力容器和安全壳的寿命。当核电站到达设计运行寿期或运行执照许可运行期限后，通过核安全监管部门的评审，申请运行许可证延续，以达到核电站继续运行。反应堆压力容器是核电站的核心，包含反应堆堆芯以及相关的冷却系统。该设备必须确保反应堆堆芯在高温高压下保持运行而不发生放射性泄漏。安全壳是环绕着核反应堆的一个外壳，它是气密的，并且会在紧急情况下阻止放射性物质向环境释放。

核电站的设计寿命评估，主要是根据不可更换设备来确定的，但在实际运行中，反应堆冷却剂系统所经历的工作状况要少于设计状态，通过对“不可更换设备”进行寿命评估和老化管理，维修和更换“可更换设备”，核电站的实际寿命是可以超过设计寿期的。

图表19: 三澳核电项目 2 号机组反应堆压力容器



资料来源: 中广核苍南核电, 国联证券研究所

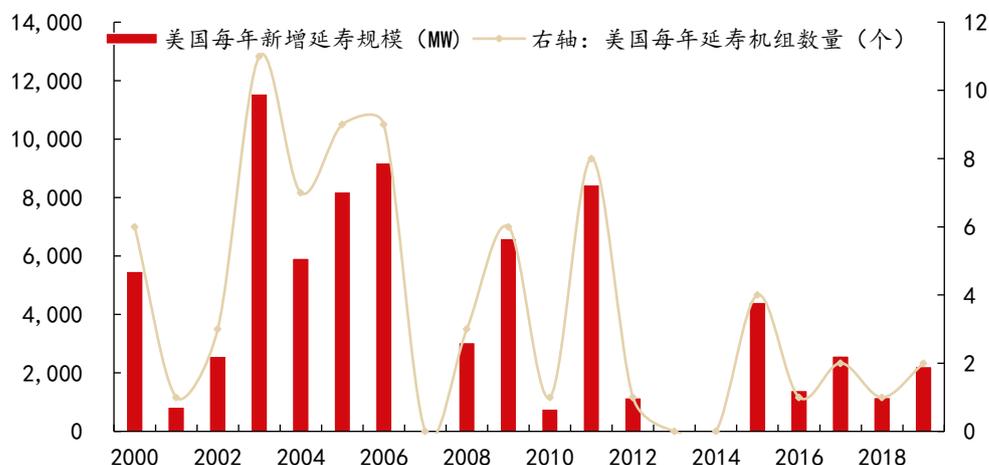
图表20: 三门核电 3 号机组钢制安全壳



资料来源: 三门核电, 国联证券研究所

美国在 2001-2011 年进入核电机组延寿高峰期, 期间美国延寿 57.1GW 核电机组, 合计延寿机组数量为 58 台。2015-2019 年美国进入新一轮核电机组延寿, 期间延寿 11.8GW, 合计延寿机组数量为 10 台。

图表21: 美国在 2000-2010 年间延寿多个核电机组



资料来源: NRC, 国联证券研究所

我们统计美国累计核电延寿机组数据, 美国累计延寿机组规模稳定提升, 截至 2019 年, 美国核电机组累计延寿规模为 75.53GW, 当核电站到达设计运行寿命或运行执照许可运行期限后, 通过核安全监管部门的评审, 申请运行许可证延续, 继续保持核电站的运行, 美国等国家已有相当一部分核电机组通过延寿方法将寿命增加至 60 年, 核电机组延寿后折旧等费用降低, 运行利润增加。

图表22: 美国累计核电延寿规模稳步提升



资料来源: NRC, 国联证券研究所

3. 投资建议: 关注核电设备商、运营商机遇

- 1) 核电设备商方面, 核电清洁、高效、稳定、相对可控属性得到重视, 全球核电开始加速建设, 国内 8 月 19 日国常会核准 11 台机组, 高核准规模延续, 国内国外均印证核电行业景气度提升, 设备商订单有望逐步释放带动业绩提升, 建议关注东方电气、江苏神通等。
- 2) 运营商方面, 核电新增机组增加带动运营商利润提升, 核电机组到期后通过论证、安全设计等使机组延寿, 延寿后核电机组折旧费用等降低, 利润有望提升, 建议关注中国核电、中国广核。

4. 风险提示

- 1) 核电审批进度不及预期：若电站核准数量低于预期，将直接影响设备商订单数量以及运营商未来发电量。
- 2) 核电建设进度不及预期：若核电机组实际施工过程中存在某项设备技术指标低于标准的可能性，工期或将延长，影响实际投运时间。
- 3) 核电安全事故风险：若发生核泄露、核电站爆炸等安全事故，将影响电站发电量以及相关政策方向的变化。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，北交所市场以北证50指数为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于10%
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~10%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
	行业评级	强于大市	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		弱于大市	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

联系我们

北京：北京市东城区安外大街208号致安广场A座4层
 无锡：江苏省无锡市金融一街8号国联金融大厦16楼

上海：上海市虹口区杨树浦路188号星立方大厦8层
 深圳：广东省深圳市福田区益田路4068号卓越时代广场1期13楼