

核电装备行业跟踪分析

订单投放，交付增加，核电装备景气上升

核心观点：

● 核电重启后，首批获批项目订单涌现

近日，有部分核电装备企业表示开始陆续收到招投标邀请函。而从公开信息来看，中国管道商务网 6 月以来先后防城港项目招标等多个公告。5 月，徐大堡核电一期工程、陆丰项目一期工程、海阳项目二期工程也都有陆续招标公告。显示核电订单近日开始密集投放。这也是自 2015 年核电重启以来，第一批获批项目的订单涌现。

● 交付周期降至，业绩将迎反转

2015 年我国共开工 6 台机组，根据一般建设节点安排，2016 年下半年部分早期设备将进入交付期，正式交付高峰将在 2017 年出现。而在进入交付期之前，核电设备企业通常显示为有大量在手订单和承担部分原材料采购加工成本，收入和利润均表现低迷，而随着交付期的密集到来相关企业确认收入上升，利润表现也将随之好转。我们认为相关企业的交付情况将持续上升到 2018 年，为设备企业带来持续增长的收入和净利润表现，行业景气度开始真正体现。

● 国内建投升温，海外空间可期

2016 年以来，经济“稳增长”压力渐增，在棚改、铁路、水利等稳增长重点领域的部署接近“满弓”的情况下，我们认为核电建设有望继续走高，预计全年将至少核准 8 台机组，开工 8 台机组。预计“十三五”期间将开工至少超过 30 台机组，每年将开工 6-8 台机组。除了国内市场外，在政府高层推动下，核电“走出去”也不断升温。

● 投资建议：高景气、具有国际竞争力的高端装备制造业值得重视

核电作为中国高端装备中竞争优势明显的领域，已成为中国制造业出口的代表之一，核电相关产业链受到广泛关注。国内建设加速、核电出海、三代技术趋于成熟（国产化率不断提高）等利好因素将不断提升核电机械设备市场空间。短期来看，下半年核电新项目审批有望密集出台，海外出口仍将不断突破，核废处理也将在重视不断提高的背景下进入规范化和规模化发展。由于订单加速投放和相关公司业绩进入上升通道，我们认为高景气度、具有国际竞争力的高端装备制造业值得重视。建议重点关注：台海核电（主管道供应商）、江苏神通（蝶阀、球阀）、应流股份（泵壳、阀体、中子吸收材料）。

风险提示：核电业务进展不及预期风险；核电安全事故风险；汇率波动风险。

行业评级

买入

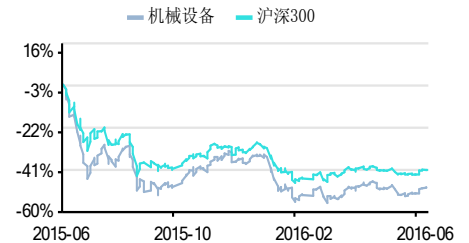
前次评级

买入

报告日期

2016-06-11

相对市场表现



分析师：刘芷君 S0260514030001



021-60750802



liuzhijun@gf.com.cn

分析师：罗立波 S0260513050002



021-60750636



luolibob@gf.com.cn

相关研究：

核电装备专题系列报告之一：2016-04-08

在手订单陆续进入交付周期，

板块景气度真正回升

核电重启后，首批获批项目订单涌现

近日，有部分核电装备企业表示开始陆续收到招投标邀请函。而从公开信息来看，中国管道商务网6月以来先后披露了CAP1400国核压水堆示范工程项目1、2号机组止回阀招标变更公告、陆丰项目1-2号机组常规岛高端闸阀、止回阀采购招标公告、防城港项目3-4号机组止回阀重新招标公告、防城港核电站二期工程3-4号机组核岛主蒸汽管道/主给水管道及辅助碳钢管道招标公告、防城港项目3-4号机组RCP稳压器喷淋阀招标公告等多个公告。除防城港二期项目外，5月，徐大堡核电一期工程、陆丰项目一期工程、海阳项目二期工程也都有陆续招标公告。显示核电订单近日开始密集投放。这也是自2015年核电重启以来，第一批获批项目的订单涌现。

图1：2015年核准的8台机组均已开工建设

名称	机组	技术类型	股东	所在地	开工日期
红沿河	5号	ACPR1000	中广核	辽宁	2015年3月29日
	6号	ACPR1000	中广核	辽宁	2015年7月24日
福清	5号	华龙一号	中核集团	福建	2015年5月7日
	6号	华龙一号	中核集团	福建	2015年12月22日
田湾	5号	M310+	中核集团	江苏连云港	2015年12月27日
	6号	M310+	中核集团	江苏连云港	2015年12月27日
防城港	3号	华龙一号	中广核	广西	2015年12月24日
	4号	华龙一号	中广核	广西	2015年12月24日

数据来源：新闻综合整理，广发证券发展研究中心

而从目前招标情况来看，除去年新核准的8台机组，在建机组项目的招投标也在不断进行中。目前我国一共有11个项目，共计21个机组正在建设过程中。核电订单涌现，将为相关设备制造企业的后续增长提供有力保障。

图2：我国在建核电站一览（截至2016年4月）

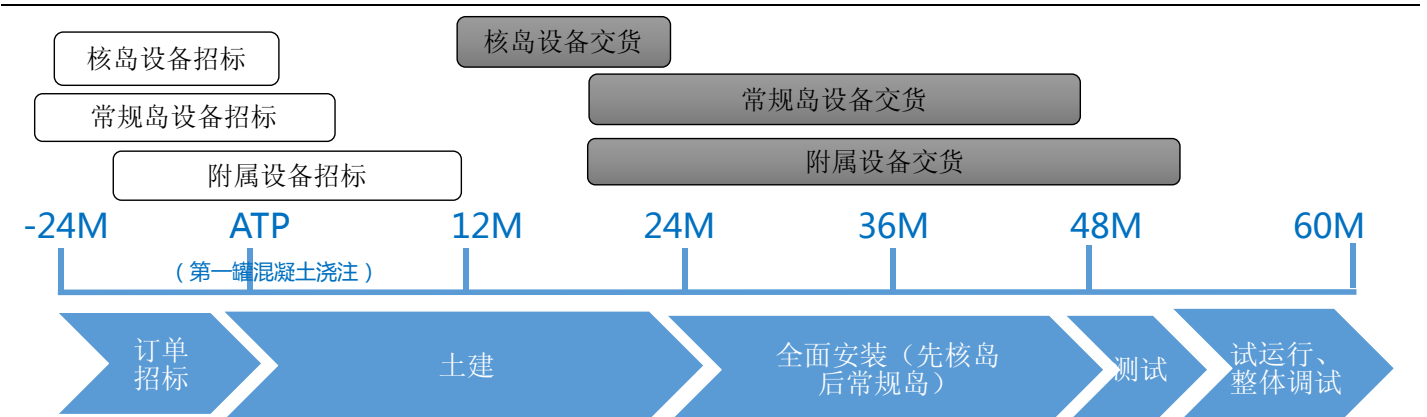
建设中的核电站							
名称	所在省	地区	技术	额定功率	机组数量	设计寿命	投资额
三门核电站	浙江	台州市三门县	AP1000	125万千瓦	规划6台，一期2台	60年	一期工程总投资250亿元人民币
台山核电站一期	广东	台山市赤溪镇铜鼓湾	EPR	175万千瓦	规划6台，在建2台	60年	一期约237亿元人民币
海阳核电站	山东	海阳	AP1000	125万千瓦	规划6台，一期在建2台	60年	预计400亿元人民币
石岛湾核电站	山东	威海荣成	HTGR	20万千瓦	一期1台高温气冷堆，规划压	40年	约30亿人民币
徐大堡核电站	辽宁	葫芦岛市兴城徐大堡	待定	100万千瓦	规划6台，一期2台	60年	
国核示范电站	山东	山东荣成石岛湾	CAP1400	140万千瓦		60年	
红沿河核电站二期	辽宁省	大连	ACPR1000	100万千瓦	2台		
田湾核电站二期	江苏	连云港	AES-91	110万千瓦	2台		
福清核电站二期	福建		ACP1000	115万千瓦	5、6号机组，共2台		
防城港核电站二期	广西	防城港	华龙一号	110万千瓦	3、4号机组，共2台	60年	

数据来源：中国核能信息网，广发证券发展研究中心

交付周期降至，业绩将迎反转

核电项目工期一般长达5年，根据一般建设节点安排，2015年我国共开工6台机组，则**2016年下半年部分早期设备将进入交付期**，大部分核岛和常规岛的将在开工18个月后开始陆续进入交付周期，所以**正式交付高峰将在2017年出现**。而在进入交付期之前，核电设备企业通常显示为有大量在手订单和承担部分原材料采购加工成本，收入和利润均表现低迷，而随着交付期的密集到来相关企业确认收入上升，**利润表现也将随之好转**。

图3: 核电站建设周期



数据来源：综合整理，广发证券发展研究中心

2016年3月24日，应流股份公告其全资子公司安徽应流集团霍山铸造有限公司生产的我国首批第三代核电站屏蔽电机主泵泵壳完工并交付沈阳鼓风机（集团）有限公司。主泵作为先期交付设备，交付时点靠前，而应流股份制造的泵壳产品交付期更在此之前，因此成为第一家公告正式交付核电新建机组设备的企业。另一家上市公司江苏神通也预计在核电订单部分交货的情况下公司将大概率达成2016年240%的扣非后净利润增长的股权激励业绩考核指标。

按照建设周期规律，我们认为相关企业的交付情况将持续上升到**2018年**，为设备企业带来持续增长的收入和净利润表现，行业景气度开始真正体现。

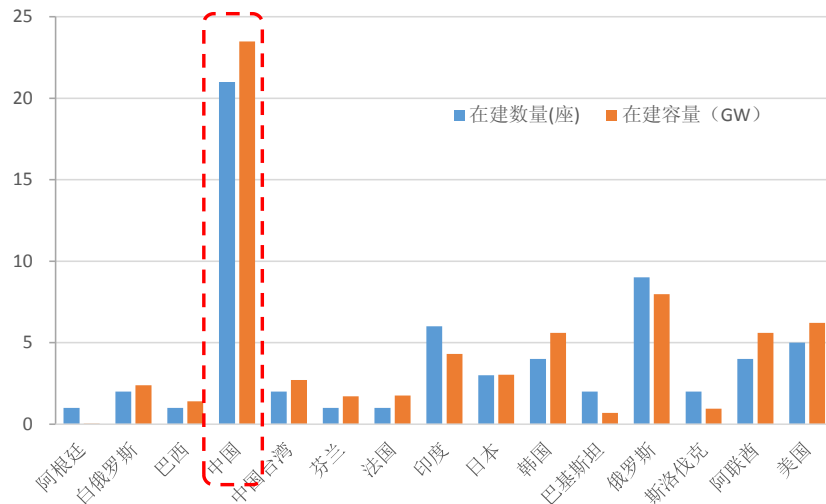
此外，随着商运核电站数量不断增多，存量市场也将进一步增长。在核电机组进入商业发电后，每年都要进行机组的维护和修缮，以及易耗零部件的备件采购（如阀、泵、管材等），相关需求也会缓慢增加。

国内建投升温，海外空间可期

2014年11月，国务院印发了《国家能源发展战略行动计划(2014-2020年)》，表示我国已将沿海核电工程列入国家重大工程建设包，将采用国际最高安全标准，在确保安全的前提下，启动一批沿海核电工程。中止4年后，我国“核电建设”大幕正式拉开。

2015年2月至4月，辽宁红沿河核电站5号、6号机组，福建福清核电站5号、6号机组相继获批，我国“核电重启”大幕正式拉开。12月16日，国务院常务会议一次性核准四台核电机组——田湾5、6号机组（M310）和防城港3、4号机组（华龙一号），整个2015年国内共核准8台机组。中国在运核电机组规模稳步增长，截至2015年底，我国在运机组总数为30台，在建核电机组为24台，在建规模居世界第一。

图4：截至2015年12月，中国核电在建规模居世界第一



数据来源：世界核协会，广发证券发展研究中心

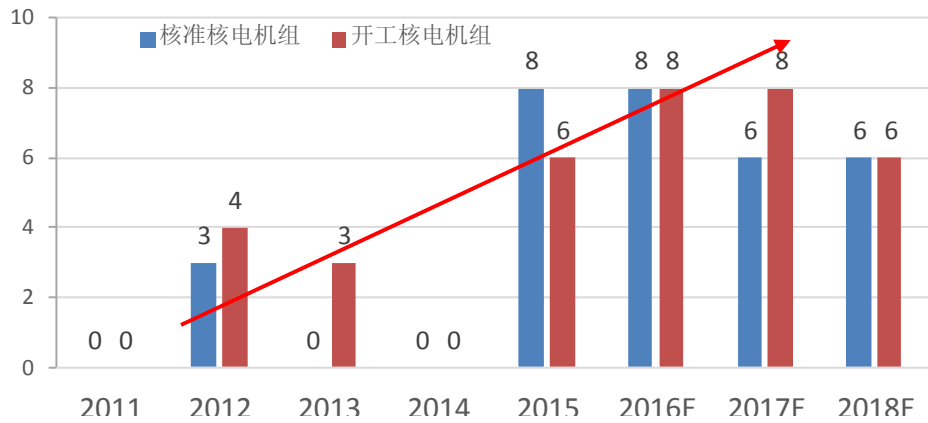
图5：国内核电分布图（截止2016年1月1日）



数据来源：国家核安全局，广发证券发展研究中心

在大型基建项目中，核电属于清洁能源基础设施建设，经济效益良好，符合能源发展趋势，随着2016年以来，经济“稳增长”压力逐渐增大，在棚改、铁路、水利等稳增长重点领域的部署都接近“满弓”的情况下，我们认为核电建设有望继续走高，预计全年将至少核准8台机组，开工8台机组。

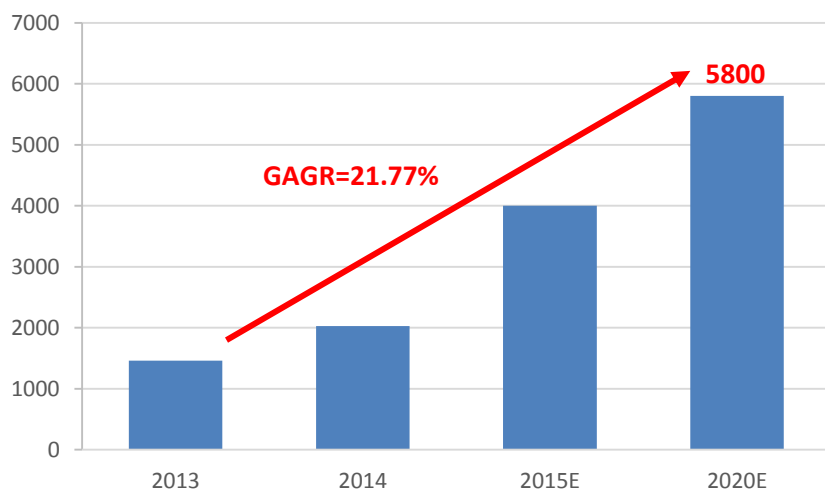
图6: 核电机组的核准数和开工数



数据来源：中国核能行业协会，广发证券发展研究中心

《核电中长期发展规划(2011-2020年)》及《能源发展战略行动计划(2014-2020年)》等公开文件明确，到2020年，核电装机容量5,800万千瓦，在建3,000万千瓦规模。截至2015年底中国大陆在建装机容量2,672万千瓦，运行的核电装机容量2,831万千瓦。按照三代核电技术的每台机组百万千瓦功率计算，预计“十三五”期间每年将开工6-8台机组，整个“十三五”期间将开工至少超过30台机组。

图7: 2020年目标核电装机容量58GW，年均复合增长率超过20% (单位: 万千瓦)



数据来源：广发证券发展研究中心

除了国内市场外，在政府高层推动下，核电“走出去”不断升温，国内核电巨头纷纷造船出海。中广核目前在英国、罗马尼亚、南非等国推进项目落地；中核集团已与巴基斯坦、阿根廷等展开深度合作；国家核电的土耳其项目也在积极推进中。在主席外交的推动下，中美、中英相继达成了核电合作协议，我国核电出海上升至国家战略。

图8：2015年我国核电项目出口情况

国家	出口类型	合作状况	时间	技术路线	合作方
英国	1、技术出口；2、非技术出口	签订合同	2015年10月21日	1、华龙一号(布拉德韦尔核电站)2、欧洲压水反应堆(EPR)核电机组(欣克利角核电项目)	中广核、法国电力公司(EDF)
肯尼亚	技术出口	签署备忘录	2015年9月	华龙一号(HPR1000)	中广核、肯尼亚能源与石油部
阿根廷	技术出口	签合同	2015年2月4日	华龙一号	中核集团、阿根廷核电公司
巴基斯坦	技术出口	项目开建	2015年8月20日	华龙一号(ACP-1000)	中核集团
埃及	技术出口	草签核电合作谅解备忘录	2015年3月	华龙一号	中核集团、埃及核电管理委员会
罗马尼亚	非技术出口	签订谅解备忘录	2015年11月9日	加拿大CANDU6技术	中广核、罗马尼亚国家核电公司
南非	非技术出口	签署合作谅解备忘录	2015年4月21日	未确定	中国核工业建设集团、南非核能集团

数据来源：公开资料综合整理，广发证券发展研究中心

除了三代核电技术路线全面，承建经验丰富外，我国推广的三代核电技术也有望通过更低的造价和相关的优惠融资配套得到更多国家的青睐。

图9：国内外三代核电造价对比

主要机型类别	项目	具体机型	造价
中国华龙一号	福清5、6号	华龙一号	首台2600美元/千瓦，预计其后不超过2500美元/千瓦
中国CAP1400	中国山东荣成项目	三代CAP1400	2556美元/千瓦
俄罗斯AES系列	俄罗斯沃罗涅日二厂	三代AES-2006	2341美元/千瓦
	白俄罗斯第一核电厂	三代AES-2006	3750美元/千瓦
	保加利亚belene	三代AES-92	2800美元/千瓦
加拿大CANDU	罗马尼亚切尔纳沃达	三代CANDU6	3570美元/千瓦
韩国APR1400	阿联酋	三代APR1400	3643美元/千瓦
法国EPR	美国卡拉威尔	三代EPR	6125美元/千瓦
	法国弗拉芒维尔3号	三代EPR	5200-7000美元/千瓦
美国、日本AP1000	美国乔治亚州Vogtle	三代AP1000	6360美元/千瓦
	美国佛罗里达州土耳其点	三代AP1000	5780-8071美元/千瓦
	美国佛罗里达州征费县	三代AP1000	7400美元/千瓦
	南卡罗来纳州William Lee	三代AP1000	6500-7000美元/千瓦

数据来源：WNN，广发证券发展研究中心

国际上现在有70多个国家已经或正在计划发展核电，其中“一带一路”沿线国家占40多个，正在计划发展的有十多个国家。中国核工业集团董事长孙勤在接受采访时表示：“预计到2030年，全球将新建约300台核电机组，其中，“一带一路”国家和周边国家将占到新建机组数的约80%。力争2030年前在“一带一路”沿线国家建造约30台海外机组。”

图10: 主要核电大国最新核电机组情况 (截至2016年1月1日)

国家	在运核反应堆		在建核反应堆		拟建核反应堆	
	台数	净装机 (MW)	台数	总装机 (MW)	台数	总装机 (MW)
中国	30	26849	24	26885	40	46590
俄罗斯	35	26053	8	7104	25	27755
印度	21	5302	6	4300	24	23900
美国	99	98990	5	6218	5	6263
韩国	24	21677	4	5600	8	11600
阿联酋	0	0	4	5600	0	0
日本	43	40480	3	3036	9	12947
巴基斯坦	3	725	2	680	2	2300
白俄罗斯	0	0	2	2388	0	0
斯洛伐克	4	1816	2	942	0	0
阿根廷	3	1627	1	27	2	1950
巴西	2	1901	1	1405	0	0
芬兰	4	2741	1	1700	1	1200
法国	58	63130	1	1750	0	0
英国	15	8883	0	0	4	6680

数据来源: 世界核能协会, 广发证券发展研究中心

投资建议: 高景气、具有国际竞争力的高端装备制造 业值得重视

核电作为中国高端装备中竞争优势明显的领域, 已成为中国制造业出口的代表之一, 核电相关产业链受到广泛关注。国内建设加速、核电出海、三代技术趋于成熟(国产化率不断提高)等利好因素将不断提升核电机械设备市场空间。短期来看, 下半年核电新项目审批有望密集出台, 海外出口仍将不断突破, 核废处理也将在重视不断提高的背景下进入规范化和规模化发展。由于订单加速投放和相关公司业绩进入上升通道, 我们认为高景气度、具有国际竞争力的高端装备制造业值得重视。建议重点关注: 台海核电(主管道供应商)、江苏神通(蝶阀、球阀)、应流股份(泵壳、阀体、中子吸收材料)。

风险提示

- 核电业务进展不及预期风险;
- 核电安全事故风险;
- 汇率波动风险。

广发机械行业研究小组

- 罗立波：首席分析师，清华大学理学学士和博士，6年证券从业经历，2013年进入广发证券发展研究中心。
- 刘芷君：资深分析师，英国华威商学院管理学硕士，核物理学学士，2013年加入广发证券发展研究中心。
- 代川：中山大学数量经济学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
- 王珂：厦门大学核物理学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 谨慎增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市
地址	广州市天河区林和西路9号耀中广场A座1401	深圳市福田区福华一路6号免税商务大厦17楼	北京市西城区月坛北街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区富城路99号震旦大厦18楼
邮政编码	510620	518000	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线				

免责声明

广发证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告只发送给广发证券重点客户，不对外公开发布。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠，但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，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、刊登、转载和引用者承担。