

信用等级公告

联合[2017]128号

中国核工业集团公司：

联合信用评级有限公司通过对中国核工业集团公司主体长期信用状况和拟公开发行的 2017 年公司债券（第一期）进行综合分析 and 评估，确定：

中国核工业集团公司主体长期信用等级为 AAA，评级展望为“稳定”

中国核工业集团公司拟公开发行的 2017 年公司债券（第一期）信用等级为 AAA

特此公告

联合信用评级有限公司

信评委主任： 

二零一七年二月十五日

地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC 大厦 12 层（100022）

电话：010-85172818

传真：010-85171273

<http://www.unitedratings.com.cn>

中国核工业集团公司

2017年公开发行公司债券（第一期）信用评级报告

本期公司债券信用等级：AAA

发行人主体信用等级：AAA

评级展望：稳定

本次债券发行规模：100 亿元

本期债券发行规模：基础发行规模 20 亿元（品种一规模 15 亿元，品种二规模 5 亿元）；
超额配售规模不超过 40 亿元

本期债券期限：品种一期限 5 年，附第 3 年末公司调整票面利率选择权及投资者回售选择权；品种二期限 10 年

还本付息方式：按年付息、到期一次还本

评级时间：2017 年 2 月 15 日

主要财务数据：

项目	2013 年	2014 年	2015 年	16 年 9 月
资产总额（亿元）	3,400.46	3,916.93	4,443.90	4,724.01
所有者权益（亿元）	892.29	996.81	1,283.06	1,445.83
长期债务（亿元）	1,313.79	1,577.45	1,567.45	1,587.83
全部债务（亿元）	1,499.21	1,736.38	1,765.18	1,764.94
营业收入（亿元）	540.09	602.64	746.42	537.75
净利润（亿元）	66.98	73.91	101.58	88.39
EBITDA（亿元）	179.07	203.47	262.66	--
经营性净现金流（亿元）	134.02	178.86	274.93	89.91
营业利润率（%）	26.74	26.66	27.18	27.58
净资产收益率（%）	8.09	7.83	8.91	6.48
资产负债率（%）	73.76	74.55	71.13	69.39
全部债务资本化比率（%）	62.69	63.53	57.91	54.97
流动比率（倍）	1.21	1.30	1.20	1.08
EBITDA 全部债务比（倍）	0.12	0.12	0.15	--
EBITDA 利息倍数（倍）	2.29	2.59	3.15	--
EBITDA/本次发债额度（倍）	1.79	2.03	2.63	--
EBITDA/本期发债基础规模（倍）	8.95	10.17	13.13	--

注：1、本报告中数据不加特别注明均为合并口径；2、本报告中部分合计数与各相加数之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；3、2016 年前三季度财务数据未经审计，相关财务指标未年化。

评级观点

联合信用评级有限公司（以下简称“联合评级”）对中国核工业集团公司（以下简称“公司”或“中核集团”）的评级反映了公司作为国内大型核电运营企业之一，在行业地位、经营垄断性、技术研发水平、政策支持力度、核工业产业链以及融资渠道等方面具有显著的竞争优势。近年来，公司经营及收入规模大幅增长，盈利水平不断提高，经营活动现金流呈大规模持续净流入态势。同时，联合评级也关注到公司对国家政策依赖性强、资金支出压力较大、债务负担较重以及核安全风险等因素对公司信用水平可能产生的不利影响。

未来随着公司在建及规划的核电项目投入运营，公司收入和资产规模有望继续保持增长，综合实力将进一步增强，联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

基于对公司主体长期信用及本期公司债券偿还能力的综合分析，联合评级认为，本期债券到期不能偿还的风险极低。

优势

1. 公司作为国内大型的核电企业之一，经营规模大，市场份额高，政策支持力度大，在中国核电行业中具有很强的竞争实力和突出的市场地位，抗风险能力强。

2. 随着公司核电项目的投运，公司装机容量逐年增长，核电板块业务收入逐年大幅增长，此外，公司在建核电项目规模较大，新建项目技术先进性高，未来随着新建项目投入运转，公司盈利能力将有所提升。

3. 公司拥有完整的核工业产业链，除核电运营外，在核科研及技术能力、核电站建设实践经验、核燃料循环业务等方面综合实力很强。

4. 近年来，公司经营及收入规模大幅增长，盈利能力很强，经营活动现金流呈大规模持续净流入态势，外部融资能力较强，整体财务状

良好。

关注

1. 由于核电力行业具有技术密集型和资金密集型双重特征,对国家的政策依赖性较强,因此,公司的经营状况受国家关于核电投资、经营政策上的变化影响较大。

2. 公司核电项目建设周期长,资金回流较慢,在建核电项目较多,对资金的需求较大,未来将面临较大的资金支出压力。

3. 公司投资规模较大,债务负担偏重,资产减值准备和期间费用对利润有一定侵蚀。

4. 核技术应用由于其自身的技术特点,存在核安全风险,虽然公司按核安全法规要求建立了质量保证体系和安全保障体系,但在极端事故条件下仍有可能发生放射性事故,影响公司的正常运营。

分析师

杨世龙

电话: 010-85172818

邮箱: yangsl@unitedratings.com.cn

高 鹏

电话: 010-85172818

邮箱: gaop@unitedratings.com.cn

电话: 010-85172818

传真: 010-85171273

地址: 北京市朝阳区建国门外大街 2 号

PICC 大厦 12 层 (100022)

Http: //www.unitedratings.com.cn

信用评级报告声明

除因本次信用评级事项联合信用评级有限公司（联合评级）与评级对象构成委托关系外，联合评级、评级人员与评级对象不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

联合评级与评级人员履行了尽职调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的信用评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

本信用评级报告的评级结论是联合评级依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因评级对象和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。

本信用评级报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议等。

本信用评级报告中引用的评级对象相关资料主要由评级对象提供，联合评级对所依据的文件资料内容的真实性、准确性、完整性进行了必要的核查和验证，但联合评级的核查和验证不能替代评级对象及其他机构对其提供的资料所应承担的相应法律责任。

本信用评级报告所示信用等级自报告出具之日起至本次（期）债券到期兑付日有效；本次（期）债券存续期间，联合评级将持续开展跟踪评级，根据跟踪评级的结论，在存续期内评级对象的信用等级有可能发生变化。

分析师：

杨世光 高鸣霄

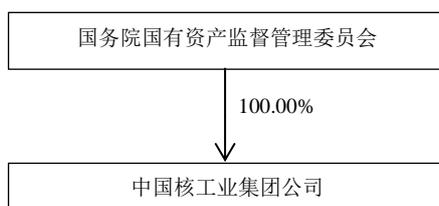


联合信用评级有限公司

一、主体概况

中国核工业集团公司（以下简称“公司”或“中核集团”）是于1999年6月经国务院批准、在中国核工业总公司基础上组建的国有大型集团，其前身系1956年7月成立的原子能事业部（1958年改称为第二机械工业部，1982年改称为核工业部，1988年改称为中国核工业总公司）。作为国家授权投资的机构，公司在国家财政及相关计划中实行单列，目前公司为国务院国有资产监督管理委员会监管的114家中央企业之一。截至2016年9月底，公司注册资本为1,998,738万元，国务院国有资产监督管理委员会（以下简称“国资委”）持有公司100%股权，为公司实际控制人。

图1 截至2016年9月底公司股权结构图



资料来源：公司提供

公司经营范围：承担核动力、核材料、核电、核燃料、乏燃料和放射性废物的处理与处置、铀矿勘查采冶、核仪器设备、同位素、核技术应用等核能及相关领域的科研开发、建设与生产和经营任务，对全资企业、控股企业、参股企业的有关国有资产行使出资人权利，对所投资企业中国家投资形成的国有资产依法经营、管理和监督，并相应承担保值增值责任。

截至2016年9月底，公司本部设有董事会办公室、办公厅、政研企管部、规划发展部、财务部、人力资源部、科技与信息化部、资本运营部、国际合作开发部、军工部、安全环保部、审计部、监察部、党群工作部、社会事务部、法律事务部共16个职能部门；纳入合并范围的全资及控股子公司共122家，其中上市子公司3家，分别为中国核能电力股份有限公司（以下简称“中国核电”，证券代码：601985.SH）、中核苏阀科技实业股份有限公司（以下简称“中核苏阀”，证券代码：000777.SZ）和广东东方锆业科技股份有限公司（以下简称“东方锆业”，证券代码 002167.SZ）；拥有在职员工81,802人。

截至2015年底，公司合并资产总额4,443.90亿元，负债合计3,160.84亿元，所有者权益合计（含少数股东权益）1,283.06亿元，其中归属于母公司所有者权益848.62亿元。2015年，公司实现营业收入746.42亿元，净利润（含少数股东损益）101.58亿元，其中归属于母公司所有者的净利润65.13亿元；经营活动产生的现金流量净额274.93亿元，现金及现金等价物净增加额103.69亿元。

截至2016年9月底，公司合并资产总额4,724.01亿元，负债合计3,278.18亿元，所有者权益合计（含少数股东权益）计1,445.83亿元，其中归属于母公司所有者权益989.72亿元。2016年1~9月，公司实现营业收入537.75亿元，净利润（含少数股东损益）88.39亿元，其中归属于母公司所有者的净利润49.50亿元；经营活动产生的现金流量净额89.91亿元，现金及现金等价物净增加额-84.03亿元。

公司注册地址：北京市西城区三里河南三巷一号；法定代表人：孙勤。

二、本期债券概况及募集资金用途

1. 本期债券概况

2016年8月24日，国务院国资委下发《关于中国核工业集团公司发行不超过100亿元公司债券的批复》（国资产权【2016】1000号），同意公司分期发行不超过100亿元公司债券的方案。

本期债券名称为“中国核工业集团公司2017年公开发行公司债券（第一期）”，基础发行规模为20亿元，其中，品种一基础发行规模为15亿元，期限为5年，附第3年末公司调整票面利率选择权及投资者回售选择权；品种二基础发行规模为5亿元，期限为10年。本期债券附品种间回拨选择权和超额配售选择权，公司和主承销商将根据网下申购情况决定是否行使权力，单一品种最大拨出规模不超过其最大可发行规模的100%，超额配售部分引入品种间回拨选择权，回拨比例不受限制，超额配售额度为不超过40亿元。本期债券面值100元，按面值平价发行。本期债券为固定利率债券，票面利率由发行人和主承销商按照发行时簿记建档结果共同协商确定，采取单利按年付息，不计复利。本期债券按年付息、到期一次还本，利息每年支付一次，最后一期利息随本金一起支付。

本期债券无担保。

2. 本期债券募集资金用途

本期债券募集资金拟全部用于偿还金融机构借款和补充流动资金。

三、行业分析

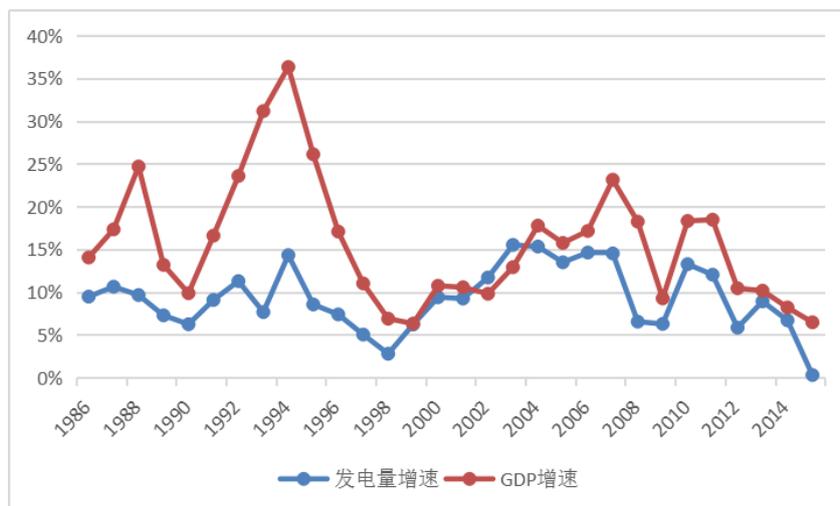
公司主要业务涉及核电、核燃料、天然铀、核动力、核技术应用、核环保工程、优质民品及新能源等8大业务板块，核心业务板块为核电运营，公司属于核电力行业。

1. 行业概况

电力是国民经济的支柱产业，电力需求的变化与宏观经济发展态势密切相关。近十年，中国经济以出口及投资为引擎快速发展，工业增加值尤其是重工业保持较快增长，从而造就了旺盛的电力需求。但近年来，随着中国宏观经济增速放缓，工业和高耗能行业用电量增速大幅下滑带动全社会用电量增速随之放缓。

1985~2015年，中国总发电量变动趋势与GDP变动趋势整体一致，宏观经济增速提高带动全社会用电量增加，宏观经济增速下滑会带动全社会用电量增速随之放缓。同时，由于电力行业对民生影响较大，为保障企业和居民正常用电，在宏观调控下，电力行业增速较GDP增速的波动更为平缓，如下图所示。

图 2 1986~2015 年中国总发电量及 GDP 增速变化情况



资料来源: Wind 资讯

世界电力工业经过 100 多年的发展, 各国的电力工业从电力生产、建设规模、能源构成到电源和电网的技术都发生了极大的变化, 已经形成火电、水电、核电等多种工业类型。截至 2015 年底, 中国火电、水电、核电的发电量分别为 40,972 亿千瓦时、11,143 亿千瓦时、1,689 亿千瓦时。随着国家政策对清洁能源的倾斜, 核电发电量在总发电量中占比不断增加。

表 1 近年来中国核电发电量情况 (单位: 亿千瓦时、%)

年份	总发电量	核电发电量	发电量占比
2009	36,811.86	700.50	1.90
2010	42,277.71	747.42	1.77
2011	47,305.82	872.01	1.84
2012	49,865.25	983.18	1.97
2013	53,473.51	1,120.57	2.10
2014	56,400.00	1,325.40	2.35
2015	56,184.00	1,689.93	3.01

资料来源: 联合评级整理

核电是利用核反应堆中核裂变所释放出的热能进行发电的方式。核电站与我们常见的火力发电站一样, 都用蒸汽推动汽轮机做功, 带动发电机发电。它们的主要不同在于蒸汽供应系统。火电厂依靠燃烧化石燃料(煤、石油或者天然气)释放的化学能将水变成蒸汽, 核电站则依靠核燃料的核裂变反应释放的核能将水变成蒸汽。除反应堆外, 核电站其他系统的发电原理与常规火力发电站相仿。

根据《2016 年 BP 世界能源统计》数据显示, 在全球能源消费中, 核电占全球一次能源消费量的 4.4%, 在世界能源结构中有着重要地位。2015 年, 全球核能发电量增长 1.3%, 几乎所有增长都来自中国(增长 28.9%)。中国已超越韩国成为第四大核能发电国; 欧盟的核能发电量(降低 2.2%)跌至 1992 年以来的最低纪录。

目前, 中国(除台湾地区以外, 下同)已投产核电分布在浙江秦山、海南、广东大亚湾、广东阳江、江苏田湾、辽宁红沿河、福建宁德和福清等核电基地。随着红沿河一期、方家山、宁德和阳江核电站部分机组的投入运营, 截至 2016 年 9 月底, 全国在役核电机组已增至 33 台, 机组装机容量合

计已达 3,146.00 万千瓦，成为当地电力供应的重要支柱。

表 2 核电四代机组技术发展历程及特点

时间	名称	代表核反应堆	特点
50 年代至 60 年代前期	第一代核电站	美国：压水堆（PWR）和沸水堆（BWR）； 加拿大：天然铀重水堆； 英国和法国：“美诺克斯”天然铀石墨气冷堆（GCR）； 前苏联：轻水冷却石墨慢化堆（LGR），快中子增殖堆	单机容量 300MWe 左右，机组体积较大； 原型堆核电厂，主要目的是为了通过试验示范形式来验证其核电工程实施的可行性；设计中没有系统、规范、科学的安全标准作为指导和准则，因而存在许多安全隐患；发电成本高
60 年代后期到 90 年代前期	第二代核电站	美国：西屋 Model212、312、314、412、414，System80，BWR； 加拿大：天然铀压力管式重水堆（CANDU 堆）； 法国：CPY，P4，P4’； 苏联：石墨水冷堆（LGR）、改进型气冷堆（AGR）和高温气冷堆（HTGR）以及钠冷快堆	单机容量 600-1,400MWe； 实现商业化、标准化、系列化、批量化，以提高经济性；应对严重事故的措施比较薄弱；目前运行和在建的第二代核电厂中占优势的堆型是 PWR、BWR 和重水堆，分别占目前总机组数的 60%、19%和 11%
	第二代改进核电站	CP600、CPR-1000、VVER	较第二代核电站增设了氢气控制系统、安全壳泄压装置等，安全性能得到显著提升
90 年代后期至今	第三代核电站（先进的轻水堆核电站）	美国：AP1,000 压水堆，ABWR 沸水堆； 欧洲：EPR 压水堆 中国：华龙一号	预防和缓解堆芯熔化成为设计上的必须要求，采用标准化、最优化设计和安全性更高的非能动安全系统；发生事故的概率与第二代核电机组相比小 100 倍以上
目前至 2030 年	第四代核电站	2000 年，美国首次提出了第四代反应堆计划，即规划在 2030 年左右投入市场的新一代核能系统。在经济性、安全性、核废物处理和防止核扩散方面有重大的进展，将成为未来核能复兴的主要技术。	将满足安全、经济、可持续发展、极少的废物生成、燃料增殖的风险低、防止核扩散等基本要求

资料来源：公司提供

从核电技术发展看，“华龙一号”是由中核集团和中国广核集团有限公司（以下简称“中广核集团”）在中国 30 余年核电科研、设计、制造、建设和运行经验的基础上，根据福岛核事故经验反馈以及中国和全球最新安全要求研发的先进百万千瓦级压水堆核电技术。2014 年 11 月，中国自主知识产权的“华龙一号”技术落户福清核电 5、6 号机组和防城港二期 3、4 号机组，并在 2015 年 2 月成功出口阿根廷，加上之后的 3 月红沿河二期 5、6 号机组的核准在建，以及 4 月 15 日国务院常务会议决定核准建设“华龙一号”三代核电技术示范机组等，均意味着中国核电重启已全面提速。

从核电装机容量看，2013 年，全国新增发电装机 9,400 万千瓦，截至 2013 年底，全国发电装机容量达到 12.5 亿千瓦，同比增长 9.2%。2014 年，全国新增发电设备容量 10,350 万千瓦，截至 2014 年底，全国发电装机容量达到 13.6 亿千瓦，同比增长 8.7%。截至 2015 年底，全国发电装机容量达到 15.1 亿千瓦，同比增长 10.5%；截至 2016 年 6 月底，全国核电总装机容量 2860 万千瓦，其中在运核电机组 30 台，在建核电机组 24 台，在建核电机组规模居世界首位。

从核电发电量看，2012~2014 年，中国核电发电量分别为 983.18 亿千瓦时、1,120.57 亿千瓦时和 1,325.40 亿千瓦时，约占全国总发电量的 1.97%、2.10%和 2.35%，核电在中国电力供给中的贡献程度逐步增强。2015 年，中国核电总发电量为 1,689.93 亿千瓦时，占总发电量的 3.01%。

总体看，宏观经济增速下滑带动全社会用电量增速随之放缓，但受到政策倾斜影响，作为清洁能源的核电在电力行业中占比不断上升，装机容量不断扩张，技术不断改进。

2. 行业上下游及电力价格情况

行业上游

核电行业生产所需原材料包括核燃料（包括天然铀、浓缩铀）、重水等材料。

铀是核能最重要的原料。通常纯度为 3%左右的 U-235 为核电站发电用低浓缩铀，U-235 纯度大

于 80%的铀为高浓缩铀，其中纯度大于 90%的称为武器级高浓缩铀。铀的加工工艺非常复杂，要经过探矿、开矿、选矿、浸矿、炼矿、精炼、浓缩分离等流程，需要很高的技术水平。

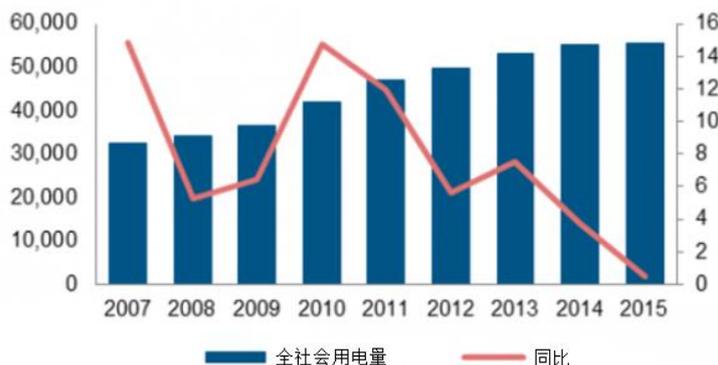
全球铀生产相对集中。2012 年，全球铀产量为 5.88 万吨铀，比 2010 年增长 7.6%，这主要得益于哈萨克斯坦的铀产量增长：该国铀产量从 2010 年的 1.7803 万吨铀增长至 2012 年的 2.124 万吨铀，增幅达 19%；此外，澳大利亚、巴西、中国、马拉维、纳米比亚、尼日尔、乌克兰和美国的产量在此期间也出现小幅增长。在 2011~2012 年期间，共有 21 个国家生产铀，比 2010 年减少了 1 个。

世界铀矿山生产的铀可以满足全球反应堆约 95%的需求，核电需求的 63%至 78%，铀矿山生产量呈稳步增长趋势。近年来，世界当年的铀产量均不能满足该年的核电铀需求，铀产量对核电铀需求的保障程度在 50%至 84%。其缺口部分由所谓的“二次铀供给”补偿，而“二次铀供给”包括过剩的政府和商业储备、武器级高浓缩铀的稀释、贫铀尾料再浓缩、铀钚循环利用等，其中的最大部分是库存，即先期生产而没有消耗的铀。

行业下游

2015 年，受国内经济增长放缓、产业结构调整 and 工业转型升级等因素影响，我国全社会用电量 55,500 亿千瓦时，同比增长 0.5%，增速较上年回落 3.2 个百分点，如下图所示。

图 3 2007~2015 年中国全社会用电量增速情况（单位：亿千瓦时、%）



资料来源：Wind 资讯

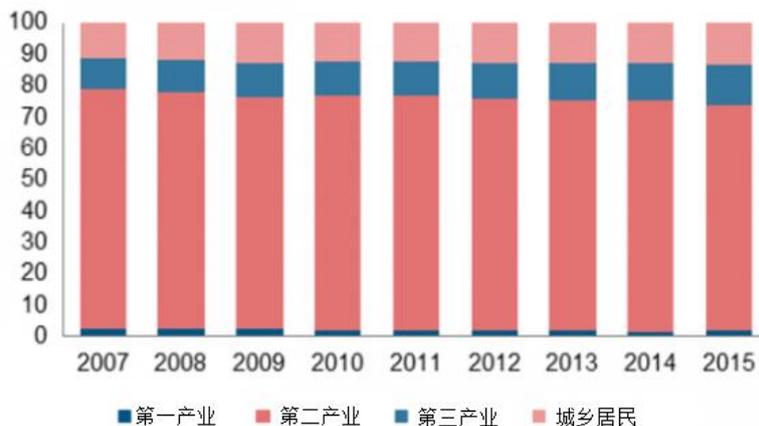
从电力行业用电结构看，电力行业下游客户主要包括一、二、三产业和城乡居民。

2015 年，中国一、三产业和城乡居民生活用电量增速均回升，用电结构继续优化。2015 年，中国第一产业和城乡居民生活用电量比重均有所增加，分别较上年提高 0.04 个百分点和 0.56 个百分点；第二产业用电占全社会用电比重 72.15%，较上年降低 1.43 个百分点，连续 4 年下降，但仍是拉动全社会用电增长的决定因素；第三产业用电比重较上年上升 0.83 个百分点至 12.90%，连续 5 年提高。具体来看，2015 年，第一产业用电量 1,020 亿千瓦时，同比增长 2.5%，增速较上年上升 2.6 个百分点；城乡居民生活用电比重较上年上升 0.60 个百分点。国家经济结构调整效果明显，工业转型升级步伐加快，拉动用电增长的主要动力正在从传统高耗能行业向新兴产业、服务业和生活用电转换，电力消费结构不断调整。

具体来看，2015 年，第二产业用电量 40,046 亿千瓦时，同比下降 1.43%，增速较上年回落 5.1 个百分点，为 40 年来首次负增长；固定资产投资放缓，导致黑色金属冶炼和建材行业用电同比分别下降 9.3 个百分点和 6.7 个百分点，化学原料制品、非金属矿物制品、黑色金属冶炼、有色金属冶炼四大高耗能行业总用电量比重同比降低 1.2 个百分点。第三产业用电量 7,158 亿千瓦时，同比增长 7.47%，增速较上年上升 1.07 个百分点。2015 年，城乡居民生活用电量 7,276 亿千瓦时，同比增长

5.0%，增速较上年提高 2.74 个百分点；在城乡居民用电结构方面，居民用电量比较稳定，增速也很稳定，且比重也比较小；由于电能几乎难以被其他形式的能源替代，因而电力下游客户除了在用电总量上对电力行业造成较大拖累外，在具体购电方式上不具有话语权，电力销售市场是典型的卖方市场。不过，随着中国电价的改革，用电大户将能直接和电网议价，因而会对电价的形成造成一定影响。

图 4 2007~2015 年中国三次产业及城乡居民用电量（单位：亿千瓦时）



资料来源：Wind 资讯

从全国发电结构看，2015 年，全国总发电量 56,184 亿千瓦时，同比增长 0.6%，增速较上年回落 3.5 个百分点，为有统计数据以来最低增速。2015 年，火电发电量 40,972 亿千瓦时，占全国发电量的 72.92%，较上年降低 2.2 个百分点，其中燃煤发电量占火电发电量比重 91.9%，燃气发电量占火电发电量比重 4.0%。2015 年，全国全口径水电发电量 11,143 亿千瓦时，占全部发电量的 19.83%，较上年提高 0.9 个百分点。2015 年，核电、并网风电和太阳能发电量分别为 1,689 亿千瓦时、1,851 亿千瓦时和 383 亿千瓦时，占全国发电量的比重分别为 3.01%、3.29% 和 0.68%，较上年分别提高 0.6 个百分点、0.4 个百分点和 0.3 个百分点。清洁能源发电量占比有所提升。

电力价格

核电上网电价由国家发改委按项目核定。2013 年以来，上网电价经历过两次下调。

2013 年国家发展改革委发布的《国家发展改革委关于完善核电上网电价机制有关问题的通知》（发改价格〔2013〕1130 号）规定：2013 年 1 月 1 日以后投产的核电机组实行标杆上网电价政策，根据目前核电社会平均成本与电力市场供需状况，全国核电标杆上网电价确定为 0.43 元/千瓦时。上述调价政策为公司核电收入规模的增长提供了良好的支持。

2015 年 11 月，国家发改委、国家能源局印发了《关于进一步深化电力体制改革的若干意见（中发〔2015〕9 号文）的配套文件《关于推进输配电价改革的实施意见》，进一步明确要按照“准许成本加合理收益”原则，核定电网企业准许总收入和分电压等级输配电价，测算并单列居民、农业等享受的交叉补贴以及工商业用户承担的交叉补贴；改革后，输配电价相对固定，发电价格的波动将直接传导给售电价格；电网企业按照政府核定的输配电价收取过网费，不再以上网电价和销售电价的价差作为主要收入来源，可以保证其向所有用户公平开放、改善服务。目前深圳、内蒙古西部、安徽、湖北、宁夏、云南和贵州已被列入先期试点范围，且上述区域已先后出台了详细的输配电价改革方案，并已获得国家发改委批复。以上试点地区价改方案采用一致的总收入的核定方法（准许收入=准许成本+准许收益+税金），其中，准许成本由折旧费和运行维护费构成，准许收益等于可计提收益的有效资产乘以加权平均资本收益率，税金包括企业所得税、城市维护建设税、教育费附加；

主要区别在于电压等级制定标准。

总体看，全球铀生产相对集中，近年来世界的铀产量均不能满足该年的核电铀需求；拉动中国用电增长的主要动力正在从传统高耗能行业向新兴产业、服务业和生活用电转换，电力消费结构不断调整，用电量有所下降；随着电力体制改革的深入及竞价上网的实施，各地公司参与竞价上网的可能性增加，可能影响公司的盈利水平。

3. 行业竞争

由于核电资源属于国家重要能源，中国政府对于核电产品的开发及经营资格进行了行政约束，核电行业属于典型的规模经济行业，规模和协同效应明显，具有技术密集型和资金密集型双重特征。行业集中度的不断提高，使得具有规模优势的企业竞争力不断增强，行业进入壁垒较高。从电力行业整体市场格局上看，目前中国具有核电开发控股资质的电力企业集团有三家，分别为中核集团、中国电力投资集团公司（以下简称“国电投”）和中广核集团。

表3 截至2016年6月底中国已投产核电机组（单位：万千瓦）

运营主体	核电站	机组类型	在运行装机	在建装机
中核集团	秦山一核	中国 CNP300	1×31	--
	秦山二核	中国 CNP650	2×65+2×66	--
	秦山三核	加拿大 CANDU6	2×72.8	--
	江苏田湾一期	俄罗斯 WWER-1000	2×106	--
	三门核电一期	三代美国 AP1000	--	2×125
	福清核电	M310 改进型	2×108.90	2×108.90
		ACPR1000 “华龙一号”	--	2×115
	方家山核电	中国 CPR1000	2×108.90	--
	海南昌江核电一期	中国 CNP650	1×65	1×65
	江苏田湾二期	俄罗斯 WWER-1000	--	2×112.60
江苏田湾三期	M310 改进型	--	2×111.80	
中核集团小计			1,151.20	1,211.60
中广核集团	大亚湾	法国 M310	2×98.40	--
	岭澳一期	法国 M310	2×99.00	--
	岭澳二期	中国 CPR1000	2×108.70	--
	宁德一期	中国 CPR1000	3×108.90	1×108.90
	红沿河一期	中国 CPR1000	3×111.90	1×111.90
	红沿河二期	中国 ACPR1000	3×111.90	1×111.90
	阳江核电站	中国 CPR1000	--	2×111.90
		ACPR1000	3×108.60	3×108.60
	台山核电一期	三代法国 EPR	--	2×175
	广西防城港核电一期	中国 CPR1000	1×108.60	1×108.60
广西防城港核电二期	ACPR1000 “华龙一号”	--	2×118	
中广核集团小计			1,709.00	1,465.00
国电投	海阳核电一期	三代美国 AP1000	--	2×125
华能集团	石岛湾核电一期	中国高温气冷堆示范技术	--	1×20
合计	--	--	2,860.20	2,946.60

注：中国华能集团公司（以下简称“华能集团”）暂未获得核电运营资质

截至2016年6月底，全国核电装机容量为2,860.20万千瓦，其中，中国广核集团在运行装机

1,709.00 万千瓦, 占 59.75%, 市场份额居国内首位; 中核集团在运行装机 1,151.20 万千瓦, 占 40.25%, 市场份额仅次于中国广核集团; 国电投和华能集团存在在建装机, 分别为 250.00 万千瓦和 20.00 万千瓦。

核电行业龙头企业主要为中核集团、中广核集团和国电投。中核集团建立了完整的核科技工业体系, 是国内核燃料循环专营供应商, 具有较强的核环保工程和核技术应用的专业力量, 掌握自主化技术, 且其核电机组堆型多样化, 在一定程度上避免了单一技术可能发生的共因故障。中广核集团部分在建机组的逐步投运推动公司核电装机规模继续提升, 核电上网电量持续增加, 带动发电能力大幅提升; 此外, 中广核集团大力推进风电、水电、太阳能等非核清洁及可再生能源发电项目, 在非核电源装机方面形成一定规模优势。国电投是全国唯一同时拥有水电、火电、核电、新能源资产的综合能源企业集团, 业务涵盖电力、煤炭、铝业、物流、金融、环保、高新产业等领域, 具有核电研发、设计、制造、建设和运营管理等较为完整的产业链优势。

总体看, 核电力行业是典型的规模经济行业, 规模和协同效应明显, 且项目投资金额较大, 政府管制较为严格, 目前国内市场主要参与者较为集中, 行业的市场竞争程度较低。

4. 行业政策

核电政策方面, 由于核电大型机组建设周期较长、造价较高, 为支持核电发展, 国家在多方面给予了一定的政策支持, 使核电电价具备了与火电竞争的能力, 如: 核电上网电价由国家有权部门批准及调整; 上网电量在调度层级上优先上网; 对核电及配套建设项目贷款实行财政贴息, 免征核电进口设备关税和增值税等。

2014 年, 国务院办公厅先后印发《能源发展战略行动计划(2014~2020 年)》和《关于印发能源发展战略行动计划(2014~2020 年)的通知》, 明确在采用国际最高安全标准、确保安全的前提下, 适时在东部沿海地区启动新的核电项目建设, 重点推进 AP1000、CAP1400、高温气冷堆、快堆及后处理技术攻关, 研究论证内陆核电建设; 并提出到 2020 年, 核电装机容量达到 5,800 万千瓦, 在建容量达到 3,000 万千瓦以上的计划, 有助于核电行业的发展及核电项目技术的推进。

2015 年 4 月 1 日, 国家质量监督检验检疫总局、国家标准化委员会联合发布的《核电站用碳素钢和低合金钢钢板》(GB30814-2014) 国家标准正式实施, 为中国核电设计单位的选材、采购及钢板的生产提供了标准依据, 促进了国家核电技术标准的自主创新工作, 为提升企业市场竞争力提供支撑。

2016 年 4 月 1 日, 习近平总书记在华盛顿核安全峰会上的讲话中提到: 要把核安全写进国家安全法, 明确了对核安全的战略地位。同月, 国家发改委和能源局发布《2016 年能源工作指导意见》、《能源技术革命创新行动计划(2016-2030 年)》和《能源技术革命重点创新行动路线图》, 要求认识、适应和引领能源发展新常态, 围绕能源安全供应保障、清洁能源发展和化石能源清洁高效利用三大重点领域, 推进重点关键技术攻关; 进一步加快能源结构调整、推进发展动力转换。明确了中国能源技术革命的总体目标和具体创新目标、行动措施以及战略方向。

总体看, 目前中国电力行业政策总体上鼓励清洁能源发展, 未来核电发展的政策空间将逐步释放, 中国核电行业正在进入新的阶段。

5. 行业关注

原材料供应风险

行业主要生产原料铀的来源有限, 目前只有少数国家或地区能够生产铀原料, 且对铀原料的出

口持谨慎态度。因此，公司在生产经营中存在铀原料的供应风险。较高的用电成本挤压了国内铀矿冶炼企业盈利空间，促进铀矿企业不断完善产业链，改进生产技术，并加强技术研发力度、提升管理效率。

国家政策变动风险

目前，核电在中国电力结构中的比例仍然很小，与国际平均水平相比具有较大的提升空间。核电建设有利于提升国家整体装备制造水平，对此国家给予了多项优惠政策，进一步鼓励并支持核电行业发展，包括：核力发电企业增值税先征后退、所得税优惠、划拨用地政策等。

核电行业公司所享受的增值税及所得税优惠金额对公司利润产生重要影响，如未来政策到期或政策变化导致公司不能继续享受上述税收优惠，则公司的盈利水平将可能受到影响。

随着国家的调整，原有划拨用地可能面临需要转为出让用地的风险。同时，现有在役及在建核电项目外的新建扩建核电项目不能保证可继续以划拨方式取得土地使用权，存在增加公司土地使用成本的可能。

核电站运行安全风险

核电站是一个高科技能源工程，系统构成复杂，安全和技术标准要求高，在核电站安全稳定运行方面，对系统或设备的可靠性、人员的技能水平、运行管理的体系和核安全文化意识等方面都有严格的要求。在核电站运行过程中，可能由于设备老化故障、程序漏洞和人员失误等原因，影响核电站的安全稳定运行。同时，由于输出电网故障等原因，可能影响核电站的安全稳定运行，严重时可能导致事故。以上运行风险会对公司的盈利水平产生影响。

电力行业供给过剩风险

随着三大核电企业在建项目的投入使用，国家核电的供应量将逐年增长，而随着中国经济步入新常态，电力需求端因经济增长速度降低和产业结构调整转折性变化，用电需求将持续放缓甚至降低，而供给端依旧维持较高增长速度，电力供需从平衡转为过剩且短期内难以缓解。产能过剩导致市场竞争压力不断增大。核电作为清洁能源，一方面受到国家扶持，另一方面也要考虑电力需求下降的风险。

总体看，目前中国处于经济结构调整阶段，加之环保压力较大使得传统重工业发展放缓，多方面原因使得全社会用电量低速增长。未来，随着中国经济增长方式的转变和经济结构的调整，中国电力消费弹性系数或将保持在较低水平。

6. 行业发展

为解决制约电力行业科学发展的突出矛盾和深层次问题，推动结构转型和产业升级，2015年3月，中共中央国务院下发了《关于进一步深化电力体制改革的若干意见（中发2015）9号文》，并出台6大配套文件和3大细则。相关文件的出台预示着电力体制改革的再次重启，这将有助于还原电力商品属性，推动电力供应使用从传统方式向更加开放的交易模式转变，加快电力市场化建设进度。输配环节的电价核算及终端售电价格的形成机制将是一个缓慢的过程。短期来看这对现有发电企业的影响较小，但长期来看拥有较多优质电力资源发电企业的规模效应将不断显现，其在整个电力产业链中的地位将逐步提升。

在核燃料循环体系的建立和完善方面，中国目前基本形成了包括铀矿地质勘探、铀矿采冶、铀转化、铀浓缩、元件制造及乏燃料后处理、放射性废物管理等环节的完整核燃料循环工业体系，但尚处于成长期的初步阶段，尤其在乏燃料后处理等方面与先进国家相比尚有差距。我国核电三代技术“华龙一号”的核准在建进一步加快了我国核电的国产化进程，但对于新技术核电机组的建设与

运营，企业可能面临一定的投资建设及运营管理风险。

长期来看，随着中国经济快速发展，现有电力装机规模不能完全满足中国能源需求，电力市场刚性需求显现，目前，风能、太阳能等可再生能源在能源消费总量中占的比重仍然很小，尚难替代化石能源需求的增长，因此，从实际角度看，核电是中国未来电力行业发展的重要领域。未来 10 年，中国核电将处于投资高峰期，随着有关项目的陆续投运，整体运营规模将大幅提高。

总体看，我国核电在建项目有序推进，未来核电发展的政策空间将逐步释放，我国核电行业正在进入新的发展阶段。

四、基础素质分析

1. 规模与竞争力

公司作为国家核科技工业的主体，是中国目前唯一具备完整的核燃料循环工业体系和完整的核技术、核科技开发创新体系的企业，产业链条完整，科技研发实力雄厚。截至 2015 年底，公司合并资产总额 4,443.90 亿元，2015 年主营业务收入 712.50 亿元。截至 2016 年 9 月底，在职员工 81,802 人。

市场规模与竞争力

作为中国仅有的三家获得核电运营资质的企业之一，截至 2016 年 9 月底，公司在运营核电装机容量达到 1,216.20 万千瓦，占我国投运核电总装机容量的 38.66%；在建项目装机容量为 1,146.60 万千瓦，占我国在建核电总装机容量的 43.09%。

公司建立了完备的完整的核产业链及核技术链。核产业链即核燃料循环工业体系，包括：铀矿勘查、铀矿开采与铀的提取、铀同位素分离、核燃料元件制造、乏燃料后处理等，以及相应的科学研究、工业设计、建筑安装、仪器设备制造、安全防护与环境保护、三废处理与处置的机构和设施。此外，公司是国家授权的进行核燃料专营的唯一主体，是中国核电领域的主要投资和运营主体，2015 年底投运装机容量占中国投运核电总装机容量的 43.56%，竞争优势突出。公司在国内加大地矿合作力度，加强与石油煤炭等企业的合作力度，围绕大基地战略，形成合作机制；通过国内合作、海外开发、铀贸易通道三种途径，公司建立了稳定、可靠、多元、灵活的天然铀保障体系。公司的核技术链具有多学科、综合性强的优势，研究领域包括：铀矿地质、铀矿采冶、同位素分离、核燃料组件、乏燃料后处理、三废治理、核物理、受控核聚变、核化学化工、反应堆、核电站、同位素、核技术应用、辐射防护、放射医学、加速器、核探测技术和仪器设备，以及有机化学、化学分析、稀有元素化工等。多年来，依靠雄厚的科技力量和完善实验设施，科研院所完成了大量的重要核科学技术和高科技研究任务，在和平利用核科技和民品生产中取得了可喜的进展。

技术及装备水平

在民用核动力技术研发与设计领域，公司核动力事业部拥有核动力研发、核电工程设计及完整配套的研究设计体系。以核动力事业部所属成员单位为主体，先后完成了我国 30 万、60 万和 100 万千瓦压水堆核电机组的自主研究设计；正在进行自主知识产权的 ACP 系列三代核电技术研发和设计工作；大力开展国家引进三代核电技术的消化、吸收和再创新；四代堆方面，有序推进商用快堆、超临界水冷堆、行波堆等先进核电技术的研发。

公司主要技术成果包括田湾核电站海水取排水工程创新设计及应用、事故后安全壳过滤排气系统（EUF）研发、核电国产化材料等效性论证、核电应急柴油机机械超速保护装置校验台研制与应用、利用秦山三核 CANDU-6 重水堆生产钴 60 同位素、异种钢焊缝缺陷分析及安全性评价和对策研

究、全数字化仪控系统的改进与创新、田湾核电站卧式蒸汽发生器吹扫工艺的创新及应用等。这些技术运用到核电项目将有助于提高公司核电机组的安全性和运行能力，延长大修周期，提高机组能力因子，减少大修成本，提高机组整体经济效益等。2013-2015 年，公司新增专利共计 1,596 件；2013~2015 年，公司研发投入分别为 9.62 亿元、10.51 亿元、10.58 亿元，研发投入资本化的比重分别为 1.80%、1.76%、1.43%。2013~2015 年，中国核电研发投入分别为 3.92 亿元、2.57 亿元和 1.03 亿元，在营业收入的比重分别为 0.73%、0.43%和 0.14%。

公司福清核电项目采用最新的第三代核电技术，与第二代产品的堆芯融化概率相比，进一步降低了核反应堆堆芯融化的概率、发生核事故后放射性物质对环境的影响两个指标的两个数量级，加强了安全性，满足三代核电技术的安全要求，达到了世界先进水平。公司三代核电技术主要为公司联合中广核集团研发的“华龙一号”三代核电技术，为百万千瓦级压水堆核电机型，是满足国际最先进的法规标准而研发的三代核电机型，具有完全自主知识产权。目前，公司下属的福清核电 5、6 号机组首次采用“华龙一号”三代核电技术，并已开工建设；位于巴基斯坦的卡拉奇 2 号核电机组也同样采用该技术，并已实现 FCD（浇注第一罐混凝土）；此外根据我国于 2015 年 10 月和法国电力集团在伦敦正式签订的英国新建核电项目的投资协议，华龙一号将在通过英国通用技术审查(GDA)后落地布拉德韦尔 B 项目。

政府支持

核电建设成本高于火电和水电的建设成本，但中长期来看，核电在保障能源安全、优化能源结构减少环境污染等方面具有特殊优势，具有广阔的发展前景。2012 年 10 月，《核电安全规划》及《核电中长期发展调整规划》出台，中国核电新建项目进入了重启阶段，为公司经营规模的提升奠定了良好的基础。在现行情况下，核电设备利用小时数保持较高位，发电量和上网电量受市场波动影响不大，且电价基本稳定。作为国家核燃料、核能和核技术应用和发展的中坚力量，公司享有增值税先征后返、所得税减免等多方面的税收优惠和政策支持，2013~2015 年分别收到政府补助 44.83 亿元、32.60 亿元和 35.43 亿元。

总体看，公司目前已拥有较为完善的核科技工业体系，核电业务行业地位突出，且国家给予了较大政策支持和政府补助，公司竞争力及抗风险能力极强。

2. 人员素质

截至 2016 年 9 月底，公司拥有高级管理人员 8 人，核心管理团队从事相关业务和管理工作多年，行业经验丰富。

董事长孙勤先生，1953 年生，毕业于哈尔滨工业大学，高级工商管理硕士学历，研究员级高级工程师。曾任核工业部华东地勘局 261 地质大队副大队长、大队长，华东地勘局副局长、中国核工业总公司矿冶局副局长、中国核工业总公司总经理助理兼地质总局局长、中核集团副总经理、国防科工委副主任兼国家原子能机构主任、国家能源局副局长（副部长级）、中核集团党组书记、总经理。2012 年 5 月至今，任中核集团党组书记、董事长，第十二届全国人大代表。

总经理钱智民先生，1960 年生，硕士学历，研究员级高级工程师。历任广东核电合营有限公司团委副书记、工程部办公室副主任、欧洲综合队施工和调试经理助理、秘书部公关处处长、中广核集团办公厅副主任、岭澳核电有限公司筹建办公室副主任、工程部经理、副总经理、中广核集团副总经理、党组成员，总经理、董事长、党组书记、国家能源局副局长、党组成员。2012 年 5 月至今，任中核集团党组副书记、董事、总经理。

截至 2016 年 9 月底，公司拥有在职员工 81,802 人。从文化程度看，本科及以上学历占 47.77%；

大专员工占 23.31%；高中及以下员工占 28.91%。从年龄结构看，50 岁及以上员工占 11.98%；30~50 岁员工占 62.11%；30 岁及以下员工占 25.91%。

总体看，公司高层管理人员从业经验丰富，领导能力强，能够满足公司经营管理需要；公司员工以科研技术人员和技能人员为主，符合行业特点。

五、公司管理

1. 治理结构

公司根据《中华人民共和国公司法》（以下简称《公司法》）、《中华人民共和国企业国有资产法》（以下简称《企业国有资产法》）、《企业国有资产监督管理暂行条例》、《董事会试点中央企业董事会规范运作暂行办法》等法律法规和规范性文件，结合公司武器装备的科研、生产和管理，制订了《公司章程》。公司设立了出资人、董事会、监事会、总经理等职责和职权，形成了较为完善的公司治理结构。

公司不设股东会，国务院国有国资委代表国务院对发行人履行出资人职责。出资人主要职权为：批准集团公司章程和章程修改方案，批准董事会年度工作报告，委派和更换非由职工代表担任的董事，批准集团公司年度财务决算方案、利润分配方案和弥补亏损方案、增加或者减少注册资本方案、发行债券方案，批准集团公司的主业及调整方案等。

公司设董事会，由 9 名董事组成，其中外部董事 5 名，非外部董事 4 名（包括 1 名职工董事），对国资委负责。公司董事每届任期不超过三年，非职工董事由国务院国资委委派和更换，任期届满，经国资委委派可以连任；职工董事任期届满，经民主选举可以连任。公司董事会设董事长 1 名，是公司法定代表人和公司武器装备科研生产第一责任人，对外代表公司。公司设董事会秘书 1 名，对董事会负责，由董事长提名，董事会决定聘任或解聘，并报国资委备案。董事会下设战略与投资委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计与风险管理委员会。董事会主要职权为：贯彻落实国家武器装备科研生产的方针政策、战略规划及任务安排，根据国资委的审核意见，决定公司的发展战略和中长期发展规划，并对其实施进行监控；决定公司的年度经营计划和投资计划，批准集团公司的交易性金融资产投资和非主业投资项目，确定应由董事会决定的重大固定投资、对外投资项目的额度，批准额度以上的投资项目。

公司设监事会，共有监事 7 名，由国资委代表国务院派出，对集团公司的国有资产保值增值状况实施监督。董事会应当建立与监事会的联系机制，督导落实监事会要求纠正和改进的问题。

公司设总经理 1 名，由董事会根据有关规定聘任或者解聘，对董事会负责；设副总经理若干名、总会计师 1 名，经总经理提名，由董事会根据有关规定聘任或者解聘；设总工程师、总经济师各 1 名，总经理助理若干名，由总经理根据有关规定聘任或解聘。总经理主要职权为：拟订集团公司年度经营计划、投融资计划和一定金额以上的资产处置方案，并在董事会批准后组织实施；拟订集团公司年度预算、财务决算方案、收入分配方案和重大资产抵押质押或对外担保方案、改革重组方案等。

总体看，公司法人治理结构健全，各司其职，实际运行情况良好，能够为公司正常经营提供保障。

2. 管理体制

截至 2016 年 9 月底，公司总部内设董事会办公室、办公厅、政研企管部、规划发展部、财务部、

人力资源部、科技与信息化、资本运营部、国际合作开发部、军工部、安全环保部、审计部、监察部、党群工作部、社会事务部、法律事务部共 16 个职能部门，并设立核动力事业部、核环保功能事业部、地质矿产事业部等 14 个直属事业部及子公司，制定了关于财务管理、投融资决策管理、风险监控、战略管理、安全管理等方面制度。

财务管理方面，公司主要内部管理制度包括：《中核集团货币资金管理办法》、《中核集团财政资金拨付程序》、《中核集团担保管理办法》、《中核集团资金集成管理办法》等。以上制度主要包括对预算、投资、融资、担保、货币资金管理等财务事项的明确规定，具体细化了内部财务控制方法。中核集团设立了专门的财务公司，对公司财务工作起支撑作用，并由财务公司对子公司资金的融资和财务采取集中管理方式。公司资金结算方式主要为电汇，票据结算金额较小。

投融资决策方面，公司制定有《中核集团经济事项运行规则》等制度，对公司及各下属子公司在宏观决策、分析和评估发展战略实施、日常运行授权管理等方面提供了较为详细、专业和科学的指导；公司对全资企业、直属事业部对外投资具有决策权和最终审批权，新项目经过前期可行性论证等环节后由决策委员会做出最终决策，投资审批程序及投资授权规定比较健全。

风险控制与内部监控管理方面，公司制定有《中核集团企业法律顾问管理办法》、《中核集团内部审计工作规定》、《中核集团预算审计办法》等制度。公司总部设立审计部，直接对总经理负责。审计部负责组织实施公司内部审计制度，指导监督公司及控股子公司的内部审计工作，通过内部审计促进加强经济管理和实现组织目标；同时，对子公司对外担保实行谨慎审查管理。

战略管理方面，公司制定有《中核集团战略管理办法》、《中核集团经济事项运行规则》、《中核集团战略与决策支持研究管理办法》、《中核集团规章制度管理规定》等制度，对公司及各下属子公司在宏观决策、分析和评估发展战略实施、日常运行授权管理等方面提供了较为详细、专业和科学的指导。

安全管理方面，公司制定有《中核集团重大安全事故行政责任追究的规定》、《中核集团放射源安全管理规定》、《中核集团质量管理小组管理办法》、《中核集团运行核电厂安全生产工作规定》等制度。目前中国核工业安全保障体系已相对完善，事故风险相对较低。由于核事故后果严重，影响时间长，影响范围广，该行业对安全管理的要求极高。公司重视安全生产，制定了多项关于安全生产管理方面的规章制度和细则，重大安全事故行政责任追究到人，并要求下属各单位根据公司制度对安全工作实行立项管理，并设立专门风险排查小组进行巡查监督。公司目前在运核电机组各项安全技术指标均达到国际先进水平。

突发事件应急管理方面，公司根据《公司法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《核电厂核事故应急管理条例》、《公司章程》等，建立了突发事件应急管理的组织指挥体系，并明确了领导小组和工作小组的职责。建立了突发事件的预警和预防机制，对突发事件的预警和预防、紧急信息报送做出了规定。

总体看，公司组织架构设置合理，各项管理工作有章可循，内部管理制度化、规范化程度较高。

六、经营分析

1. 经营概况

公司经过几十年的发展，现已形成核动力、核电、核燃料、天然铀、核技术应用、核环保工程、优质民品及新能源 8 大产业格局，可分为核电板块、其他业务板块和非核民品板块三大板块。2013~2015 年，公司营业收入分别为 534.51 亿元、598.21 亿元和 740.50 亿元，年均复合增长 18.80%，

主要系新建核电机组投入运行使得核电装机规模快速提升，核电发电量增加带动核电板块营业收入大幅增长所致，其中，主营业务收入合计分别为 524.70 亿元、598.08 亿元和 740.50 亿元。2013~2015 年，公司分别实现营业利润 41.87 亿元、55.96 亿元和 83.41 亿元，年均复合增长 41.13%；实现净利润 66.98 亿元、73.91 亿元和 101.58 亿元，年均复合增长 23.51%。

表 4 2013~2015 年公司主营业务收入构成及毛利率情况（单位：亿元、%）

主营业务	2013 年			2014 年			2015 年		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
核电板块	180.10	34.32	36.10	188.01	31.43	39.51	262.02	35.38	44.18
其他业务板块	252.40	48.10	28.00	313.39	52.39	25.75	367.82	49.67	21.40
非核民品板块	92.20	17.57	9.98	96.68	16.16	8.85	110.66	14.94	9.80
合计	524.70	100.00	27.61	598.08	100.00	27.35	740.50	100.00	27.72

资料来源：公司提供

从收入构成看，公司主营业务以核电板块和其他业务板块为主，2015 年核电板块、其他业务板块和非核民品板块的收入占比分别为 35.38%、49.67% 和 14.94%。

2013~2015 年，随着公司核电项目陆续投产，公司核电板块收入分别为 180.10 亿元、188.01 亿元和 262.02 亿元，年均复合增长 20.62%，主要系 2014 年福清核电 1 号机组和方家山核电 1 号机组以及 2015 年方家山 2 号机组、福清 2 号机组和海南昌江 1 号机组陆续投产所致。公司其他业务板块营业收入分别为 252.40 亿元、313.39 亿元和 367.82 亿元，年均复合增长 20.72%，主要系贸易板块收入增幅较大所致。2013~2015 年，公司非核民品板块营业收入分别为 92.20 亿元、96.68 亿元和 110.66 亿元，年均复合增长 9.55%，主要系中国中核宝原资产控股公司（以下简称“中核宝原”）贸易经营规模扩大所致，公司非核民品板块主要包括中核宝原和 5 家医院。

从毛利率水平看，2013~2015 年，核电业务毛利率逐年上升，分别为 36.10%、39.51% 和 44.18%，主要系毛利率较高的新建核电项目逐步投入运营所致；其他业务板块业务毛利率逐年下降，分别为 28.00%、25.75% 和 21.40%，主要系其他业务板块营业成本增加所致；非核民品板块毛利率基本保持稳定，分别为 9.98%、8.85% 和 9.80%。2013~2015 年，公司主营业务综合毛利率分别为 27.61%、27.35% 和 27.72%，整体保持稳定，保持在较高水平。

2016 年 1~9 月，公司实现营业收入 533.40 亿元，较上年同期增长 11.11%，主要系中国核电上网电量增加以及中核控股贸易收入增加所致；利润总额 101.09 亿元，较上年同期增长 8.62%；净利润 88.39 亿元，较上年同期增长 7.99%，其中归属于母公司所有者的净利润为 49.50 亿元，较上年同期增长 7.99%，公司经营状况较好。

总体看，近年来随着新建核电项目陆续投入运营，贸易板块规模不断扩大，公司主营业务收入逐年增长；由于新建核电项目盈利能力较强，在其他业务板块毛利率不断下降的情况下，稳定了公司的综合毛利率，保持在较高水平。

2. 核电板块

公司是我国核电行业的主要投资和运营主体，是三家具有核电运营资质的企业之一。公司核电板块中国核电负责运营，中国核电的主要经营范围包括核电项目的开发、投资、建设、运营与管理；核电运行安全技术研究及相关技术服务与咨询业务。

（1）原材料采购情况

在原材料采购方面，公司生产所需原材料包括核燃料（包括天然铀、浓缩铀）、重水等材料。公

司通过中国原子能工业有限公司（以下简称“原子能公司”）采购天然铀并委托进行转换和浓缩，委托核燃料加工厂进行燃料组件加工。

中国核燃料有限公司（以下简称“中核燃料”）为公司的全资子公司，是国内唯一的核燃料生产商，主营业务包括：铀转化、铀浓缩、压水堆和重水堆元件制造等。

天然铀的采购和加工通常采取预付定金，货到后付清余款的方式。由于核燃料的加工周期较长，通常提前两三年组织采购，导致公司预付款项较多。各电厂运行和维护所需的备品备件、材料等采购，由其按照规定的程序实施，以满足核电机组生产运行需求。公司关注采购成本管理，通过优化采购计划管理、提高集中批量采购、与供应商建立稳定合作关系等方法，保持采购价格的相对稳定，实现了降本增效，提高资金使用效率。公司规范了采购合同文本和招标流程，对建设项目、重要设备等货物的采购采用招标方式，完善了采购管理和控制。

总体看，公司建立了完善的原材料采购体系，主要原材料铀采购模式和周期较为固定，由于铀的加工周期较长，导致公司预付款项规模较大；公司拥有国内唯一的核燃料生产商，在核燃料供应方面具有绝对优势，能够很好的满足公司生产需要。

（2）核电运营情况

随着公司福清核电 2 号机组和海南昌江核电 1 号机组分别于 2015 年 10 月和 12 月投入运营，海南昌江核电 2 号机组于 2016 年 8 月投入运营，截至 2016 年 9 月底，公司已投运控股核电装机容量达到 1,216.20 万千瓦。已投运的核电项目包括秦山一期、秦山二期、秦山三期、江苏核电、方家山、福清核电以及海南昌江核电站，见下表。

表 5 截至 2016 年 9 月底公司已投入商业运行的核电机组基本情况

核电站机组名称	投产时间	可控装机容量 (万千瓦)	权益装机容量 (万千瓦)	股权结构	备注
秦山一期	1994 年	31.00	22.32	中国核电 72%、浙能电力股份有限公司 28%	控股
秦山二期 1 号机组	2002 年	65.00	32.50	中国核电 50%、浙能电力股份有限公司 20%、 申能股份有限公司 12%、 江苏省国信资产管理集团有限公司 10%、 上海禾曦能源投资有限公司 6%、皖能股份 2%	控股
秦山二期 2 号机组	2004 年	65.00	32.50		
秦山二期 3 号机组	2010 年	66.00	33.00		
秦山二期 4 号机组	2011 年	66.00	33.00		
秦山三期 1 号机组	2002 年	72.80	37.13	中国核电 51%、上海禾曦能源投资有限公司 20%、 浙能股份 10%、申能股份有限公司 10%、江苏新能源 9%	控股
秦山三期 2 号机组	2003 年	72.80	37.13		
江苏核电 1 号机组	2007 年	106.00	53.00	中国核电 50%、上海禾曦能源投资有限公司 30%、 江苏省国信资产管理集团有限公司 20%	控股
江苏核电 2 号机组	2007 年	106.00	53.00		
方家山 1 号机组	2014 年	108.90	78.41	中国核电 72%、浙能电力股份有限公司 28%	控股
福清核电 1 号机组	2014 年	108.90	55.54	中国核电 51%、华电福新能源股份有限公司 39%、 福建省投资开发集团有限责任公司 10%	控股
方家山 2 号机组	2015 年	108.90	78.41	中国核电 72%、浙能电力股份有限公司 28%	控股
福清 2 号机组	2015 年	108.90	55.54	中国核电 51%、华电福新能源股份有限公司 39%、 福建省投资开发集团有限责任公司 10%	控股
海南昌江 1 号机组	2015 年	65.00	33.15	中国核电 51%、华能国际电力股份有限公司 30%、 华能核电开发有限公司 19%	控股
海南昌江 2 号机组	2016 年	65.00	33.15	中国核电 51%、华能国际电力股份有限公司 30%、 华能核电开发有限公司 19%	控股
合计	--	1,216.20	667.77	--	--

资料来源：公司提供

随着新机组的陆续投运，2013~2015 年，公司核电机组装机容量逐年增加，年均复合增长 33.02%。截至 2015 年底，公司管理的核电机组装机容量达到 1,151.20 万千瓦，权益装机容量达到 634.62 万千瓦，占我国投运核电装机容量的 43.56%。秦山一期、秦山二期和江苏核电为压水堆核电机组，需

要定期进行换料大修，换料大修期间公司发电量会受到一定程度影响，其中，2014年4月江苏核电1、2号机组进入长周期燃料循环过渡阶段，通过采用新型燃料组件和长周期燃料循环换料技术，江苏核电每台机组平均每年预计增加运行时间20天，预计增加发电量4.8亿千瓦时，可减少燃料组件数量、缩短平均换料停堆时间，从而降低机组运营成本。未来机组换料大修工期的缩短及长周期燃料循环技术的应用有望提升公司的发电量水平。此外，公司秦山三期的两台机组为我国唯一重水堆机组，其与压水堆机组相比可以实现不停堆换料，减少了压水堆由于停堆换料产生的损失，其两台机组的能力因子和负荷因子均保持在较高水平，且机组利用小时数可以保持在8,000小时以上。

表6 2013~2016年9月公司核电机组运营情况

项目	2013年	2014年	2015年	2016年1~9月
装机容量(万千瓦)	650.60	868.40	1,151.20	1,216.20
产能利用率(%)	89.97	69.36	73.65	--
发电量(亿千瓦时)	512.76	527.66	742.70	640.70

资料来源：公司提供

随着装机容量的逐年增加，2013~2015年，公司发电量分别为512.76亿千瓦时、527.66亿千瓦时和742.70亿千瓦时，年均复合增长20.35%。其中，2015年增幅较大，较上年增长40.75%，主要系2014年福清核电1号机组和方家山核电1号机组投产时间接近年底以及2015年方家山2号机组、福清2号机组和海南昌江1号机组陆续运营所致。

在产能利用率方面，2014年公司核电项目产能利用率由2013年的89.97%大幅下降至69.36%，主要系2014年公司核电项目装机容量大幅增长，但新增项目均于2014年底投入使用所致；2015年公司核电项目产能利用率较2014年小幅上升，主要系公司2014年投入运行项目进入正常运转以及2015年投入运转项目较多所致。

表7 2013~2015年公司管理的发电机组主要运营情况(单位：万千瓦、亿千瓦时)

公司名称	2015年底 装机容量	2013年		2014年		2015年	
		发电量	上网电量	发电量	上网电量	发电量	上网电量
秦山一期	31.00	23.03	21.59	26.23	24.41	25.71	23.94
秦山二期	262.00	203.70	191.12	202.35	189.79	202.86	190.05
秦山三期	145.60	119.17	110.31	116.88	118.18	112.35	103.82
江苏核电	2×106.00	166.86	156.10	167.67	156.92	166.17	155.61
方家山核电	2×108.90	---	---	4.20	3.96	151.51	141.09
福清核电1、2号机组	2×108.90	---	---	10.33	9.61	83.39	76.72
海南昌江1号机组	65.00	---	---	---	---	0.71	0.66
合计	1,151.20	512.76	479.12	527.66	502.87	742.70	691.89

资料来源：公司提供

2016年8月，公司海南昌江2号机组投入商运，装机容量新增33.15万千瓦，截至2016年9月底，公司核电权益装机容量达到667.77万千瓦；随着新的机组投入运转，2016年1~9月，公司核电发电量为640.70亿千瓦时，占2015年全年发电量的86.27%。

总体看，公司装机规模逐年增大，随着公司近年来新建核电项目陆续投入运转，公司核电发电量逐年增加，产能利用率逐年提高，公司核电项目运营情况良好。

(3) 电力销售情况

由于国家政策支持,核电行业上网电量在调度层级上优先上网,按照其申报情况安排发电负荷,保证了公司较高、较稳定的核电产销率。2013~2015年,公司上网电量逐年增加,分别为479.12亿千瓦时、502.87亿千瓦时和691.89亿千瓦时,年均复合增长20.17%;公司核电板块产销率分别为93.44%、95.30%和93.16%,基本保持稳定。2016年1~9月,公司核电机组发电量为640.70亿千瓦时,较上年同期增长12.61%,上网电量为593.62亿千瓦时,较上年同期增长11.85%。

表8 2013~2016年9月公司核电机组发电量及上网电量情况

项目	2013年	2014年	2015年	2016年1~9月
发电量(亿千瓦时)	512.76	527.66	742.70	640.70
上网电量(亿千瓦时)	479.12	502.87	691.89	593.62
产销率(%)	93.44	95.30	93.16	92.65

资料来源:公司提供

在销售客户方面,公司客户高度集中,主要客户包括国家电网公司华东分部、江苏省电力公司、浙江省电力公司、国网福建省电力有限公司和海南电网有限责任公司。2013~2015年,来自上述电网公司取得的销售收入分别占公司同期核电销售收入总额的99.20%、98.88%和99.99%,客户集中度高,如下表所示。

表9 2013~2015年公司核电销售主要客户销售收入及占比情况(单位:亿元、%)

客户名称	2013年		2014年		2015年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国家电网公司华东分部	111.53	61.68	112.85	60.02	134.67	51.40
江苏省电力公司	60.12	33.25	61.00	32.45	60.87	23.23
浙江省电力公司	7.72	4.27	8.71	4.64	37.51	14.32
国网福建省电力有限公司	--	--	3.33	1.77	28.65	10.93
海南电网有限责任公司	--	--	--	--	0.32	0.11
合计	179.37	99.20	185.89	98.88	262.02	99.99

资料来源:公司提供

在销售模式及结算方式方面,秦山一期销售至浙江省电力公司,与浙江省电力公司签订五年期购售电合同。秦山二期和秦山三期销售至华东电网有限公司,在签订并网调度协议的基础上,每五年签订购售电合同,同时每年签订年度购售电合同确认书;江苏核电销售至江苏省电力公司,在签订并网调度协议的基础上,每五年签订购售电合同,同时每年签订年度购售电合同确认书;方家山核电站销售至国网浙江省电力公司,与其签订五年期售电合同,每月结算一次;福清核电销售至国网福建省电力有限公司,每五年签订购售电合同;海南核电销售至国网海南电网有限责任公司,每年签订购售电合同。公司电费收入通常每月与上述电网公司结算一次。在建核电项目将在并网发电前与当地电网签订购售电合同。

在电价制定方面,核电上网电价由国家发改委按项目核定。近年来,公司核电电价总体保持稳定,其中秦山一期和秦山二期电价均低于当地火电标杆电价,具有一定的电价竞争优势。此外,2013年5月,江苏省物价局下发了《省物价局关于江苏核电有限公司上网电价的函》(苏价工函[2013]55号),自2013年7月1日起,将江苏核电上网电价由0.445元/千瓦时上调为0.455元/千瓦时(含税价格)。2013年9月,国家发改委出台了《国家发展改革委关于调整发电企业上网电价有关事项的通知》(发改价格〔2013〕1942号)自2013年9月25日起秦山二期1、2号机组由0.393元/千瓦时上

网电价调整为 0.414 元/千瓦时。2013 年 7 月，国家发改委要求对新建核电机组实行标杆上网电价政策，明确核定全国核电标杆上网电价为每千瓦时 0.43 元，适用于 2013 年 1 月 1 日以后投产的核电机组。海南昌江核电项目目前电价尚未获得国家发改委批文，待确定。上述调价政策为公司核电收入规模的增长提供了良好的支持。

表 10 截至 2015 年底公司核电机组上网电价（单位：元/千瓦时）

电站	上网电价
秦山一核	0.42
秦山二核	0.414/0.430
秦山三核	0.464
江苏核电	0.455
方家山核电	0.430
福清核电	0.430
海南昌江核电	待核准

资料来源：中国核电招股说明书

总体看，受核电行业上网电量在调度层级上优先上网影响，随着核电项目装机容量的逐年增长，公司上网电量逐年增加；公司核电上网电价由国家发改委按项目核定，有一定的竞争优势；公司销售客户较为固定，且集中度高。

（4）在建核电项目情况

截至 2016 年 9 月底，公司在建核电机组 10 台，装机总容量为 1,146.60 万千瓦，占我国在建核电总装机容量的 43.09%。公司在建机组预计总投资为 1,732.32 亿元，截至 2015 年底已投资 822.76 亿元，未来仍需投资 909.56 亿元，2016 年计划投资 153.55 亿元，未来随着核电项目的建设，公司将面临一定的资金压力。

表 11 截至 2016 年 9 月底公司在建核电机组基本情况（单位：万千瓦、亿元、%）

核电站机组名称	装机	预计总投资	截至 2015 末已投资	2016 年计划投资	持股比例	首台机组预计投产时间
三门核电一期 1 号、2 号机组	2×125	408.26	396.32	19.49	51	2009 年 3 月
福清核电二期 3 号、4 号机组	2×108.9	227.92	181.79	36.23	51	2010 年 12 月
江苏核电 3 号、4 号机组	2×112.6	406.98	164.90	27.19	50	2012 年 12 月
福清核电三期 5 号、6 号机组	2×115	385.30	44.36	34.41	51	2015 年 5 月
江苏核电扩建项目 5 号、6 号机	2×111.8	303.86	35.39	36.23	50	2015 年 12 月
合计	1,146.60	1,732.32	822.76	153.55	--	--

资料来源：公司提供

在建项目中，三门核电站厂址规划建设容量为 6 台 125 万千瓦级核电机组，一次规划、分期建设。三门核电一期工程是我国首个三代核电自主化依托项目，建设规模为 2 台 125 万千瓦级核电机组，采用美国 AP1000 三代压水堆核电技术，建设周期初定为 56 个月，一号、二号机组建造间隔 10 个月，预计总投资为 408.26 亿元，截至 2016 年 9 月底，三门核电一期项目已累计投入 416.91 亿元，已超出预算，预计首台机组将于 2017 年投产。

福清核电厂规划建设 6 台百万千瓦级核电机组，一期和二期工程分别建设 2 台 108.90 万千瓦级压水堆核电机组，一期和二期概算投资额合计 515.51 亿元，其中福清一期的 1 号和 2 号机组已分别于 2014 年 11 月和 2015 年 10 月投入商运。此外，于 2015 年 4 月核准的福清核电三期工程采用的是

我国具有完全自主知识产权的三代核电机组“华龙一号”，规划建设2台115万千瓦机组，初步概算建成价为385亿元，预计首台机组将于2020年投运。截至2016年9月底，福清核电一期、二期和三期工程已累计投入567.06亿元。

江苏核电3、4号机组已于2012年12月26日获得国务院核准并开工建设，规划建设两台112.6万千瓦机组，其采用参考电站翻版加改进的原则进行建造，3、4号机组安全性已经达到国际第三代核电站水平。在发电能力上，3、4号机组的设计使用寿命为40年，单台发电机组最大输出功率为112.6万千瓦。该项目初步概算建成价达406.59亿元，截至2016年9月底已累计投入256.88亿元，计划首台机组于2018年投入商业运行。此外江苏核电5、6号机组也于2015年12月获得核准，其中5号机组已于当月开工建设。

总体看，近年来公司已投运核电项目运转良好，技术和安全性能稳定，发电量不断提升。未来随着换料大修工期的缩短、长周期燃料循环技术的应用以及未来两年新机组的陆续投产，公司发电量将保持上升趋势。公司作为核电企业，在电力调度上调度顺序优先于燃煤、燃气、燃油等火电机组；但核电项目具有投资规模大，技术复杂，建设周期较长等特征，目前较大规模的在建项目将使公司面临一定的资金支出压力。

（5）核电安全保障体系

核技术应用由于其自身的技术特点，存在核安全风险，即核材料的放射性可能对人体造成辐射危害，核事故可能造成环境污染。日本福岛核事故发生后，我国核电发展的整体监管环境更加严格。一方面国家对核电安全性和先进性的标准继续提高，对在役和在建核电项目的安全提出更高要求；另一方面公众对涉核项目关注度的进一步提高，将影响我国核电的发展政策制定、项目审批及建设环境；上述情况有可能影响公司业务发展计划的实施。

尽管核电厂在选址、设计、建造、运行和退役中按核安全法规要求建立了质量保证体系，并在实施过程中接受国家核安全局等监管当局的监督，但设备系统故障和人因失误仍可能导致事故发生；极端事故条件下发生放射性事故，放射性物质可能泄露。

核安全是核工业的生命线，控股股东及公司始终坚持把核安全放在一切工作的首位，遵循“安全第一、质量第一”方针和“安全第一、预防为主”的安全管理原则，强化以核安全为核心的企业管理理念。公司严格遵守国家核安全法规，遵守核安全监督和环境监督相关制度，将核安全保障贯穿于核电站的选址、设计、设备制造、建设、安装、调试、运行直到退役等各个环节。各电厂都建立了行之有效的质量保证、安全监督体系，通过掌握核电厂寿期全过程的关键环节，确保多道安全屏障的完整性，保证了核安全和核电厂的安全可靠运行。

为了应对潜在的核事故，我国建立了电厂、地方政府、国家三级的核应急体系。公司作为我国核工业的支柱企业是国家核应急支援体系中重要支持力量，公司承担了核电厂核事故应急支援队和核电厂核事故应急基地的建设任务。各电厂建立核事故应急待命体系，开展一系列的专项和综合应急演练，应急力量常备不懈，确保了公司的核电厂随时应对不时之需。

总体看，公司在核电站的选址、设计、设备制造、建设、安装、调试、运行直到退役等各个环节建立了严格质量保证体系和安全保障体系。

3. 其他业务

核电业务除核电运营以外，公司还发展核动力、核燃料、天然铀、核技术应用、核环保工程及新能源等业务板块，这些业务主要归于公司其他业务板块中。

在核动力方面，公司整合核电设计力量，成立中国核电工程有限公司（以下简称“中核工程”），

近年来，公司核电站建设业务以中核工程为依托，整合核电规划、工程研发、工程总承包、工程监理及核电站运行支持服务于一体，并具有自主知识产权。目前，公司具备核工业行业（反应堆工程设计）主导工艺甲级和工程设计综合甲级资质，具备核规范、核标准的编制和应用能力，形成了核电厂总体、核蒸汽供应系统、主辅系统核级设备等自主设计能力；具备包括核电工程、核废物治理工程在内的核工程总承包、项目管理、设备采购及调车试车能力，拥有国际工程 A 类、对外承包工程经营资格。公司先后承担了秦山核电二期扩建、岭澳核电二期工程、福建福清核电一期工程、方家山核电工程、海南昌江核电站等核电项目的总承包工作；“华龙一号”总体技术方案通过国家权威评审；福清 5、6 号机组采用“华龙一号”核电技术的“路条”获批。公司还积极拓展海外核电站建设业务，由公司下属中国中原对外工程有限公司承建大型国际核工程项目，具有丰富的工程经验。公司已建成阿尔及利亚核研究中心一期、二期工程项目，巴基斯坦恰希玛 30 万千瓦核电站一期工程，巴基斯坦恰希玛 30 万千瓦核电站二期工程等。目前公司正在稳步推进巴基斯坦恰希玛三、四号机组的建设工作。

在核燃料业务方面，公司系国家授权的唯一机构进行核燃料专营，成立了中国核燃料有限公司，代表公司统一管理经营核燃料产业，负责核燃料加工制造，包括铀纯化、铀转化、铀浓缩、核燃料元件加工制造、核材料研发等。2015 年，中国核燃料有限公司实现营业收入 188.50 亿元，较上年增长 3.19%，实现利润总额 20.10 亿元，较上年增长 74.78%。

在天然铀业务方面，运营主体包括中国核海外铀业有限公司和中核金原铀业有限责任公司等，上述企业主要负责公司国内外铀矿资源项目的勘查、开发、采冶、安全环保等工作。公司正推进的蒙其古尔铀矿项目是目前我国最大的铀矿产能建设项目。

在核技术应用方面，运营主体主要包括中国同辐股份有限公司（以下简称“同辐公司”）等，同辐公司的主要经营领域包括以钴 60 和加速器、辐照站为核心的医疗、食品、工业用消毒灭菌保鲜等辐照服务，以碘 131PET 药物、放免药盒等放射性药品为核心的全国核医药配送中心，以及以新技术新产品为核心的科技研发建设，其中放射性药物及相关产品目前是同辐公司的主要收入来源。目前，公司生产的各种放射性同位素供给全国几千家医院、几百家科研部门使用，约占全国市场份额的 70% 以上，在国内市场保持领先优势。公司在体内放射性药物、发射源等相关产品上具有技术、品牌、设施等方面的优势。随着我国人民生活水平的提高和医疗需求的增加，核技术在医疗领域的应用将会越来越广泛。此外，公司还开发了用于食品的辐照保鲜、一次性医疗器械消毒灭菌的钴源辐照技术，应用面很广，有较大的发展潜力和经济效益。

在核环保工程方面，主要运营主体包括中核清原环境技术工程有限责任公司（以下简称“中核清原”）等。中核清原成立于 1995 年，是国家授权的专门从事废放射源治理、核设施退役、放射性废物处理、中低放废物处置场建设运行、放射性物质运输、放射性物质包装以及运输与处置容器研发等业务的专业公司。

在新能源板块方面，公司主要运营主体为中核汇能有限公司（以下简称“中核汇能”），中核汇能的主要业务是开发、建设和运营风力发电、光伏发电项目。中核汇能通过与中海油新能源投资有限责任公司（以下简称“中海油新能源”）的合作实现了新能源装机规模的快速增长。目前，公司风电和光伏在运总装机容量已增至 100 万千瓦，其中风电装机 85 万千瓦、光伏发电装机 15 万千瓦，在建装机容量为 27.3 万千瓦；拥有已核准或备案资源 73.50 万千瓦，拥有路条或签订政府协议资源 290 万千瓦。公司与中海油新能源的合作使中核汇能的风电等新能源装机规模和风资源规模快速增长。

总体看，公司拥有完整的核工业体系，除核电运营外，在核科研及技术能力、核电站建设实践

经验、核燃料循环业务等方面综合实力显著。

4. 非核民品

公司非核民品板块负责对优质民品进行资本运作，该板块主要子公司包括中核宝原、上海中核浦原公司、中核深圳凯利公司等。

中核宝原于 2011 年由中国宝原工贸有限公司变更而来，主要负责公司民品调整、资产经营及产业服务。下属单位包括上海中核浦原公司、中核深圳凯利公司及核工业总医院等。2013~2015 年，公司非核民品板块营业收入分别为 73.64 亿元、73.08 亿元和 63.9 亿元。

上海中核浦原公司业务包括进出口贸易、仪器仪表制造等，贸易主要从事包括金属材料、机械电子、化工产品以及机电设备的内外贸业务，其中金属硅业务占国内领先地位。2015 年，贸易收入为 49.72 亿元，利润总额为 0.51 亿元。

中核深圳凯利公司业务包括核能产业服务、物业管理等，为市场提供集核电技术支持服务、营地综合服务、商务管理、后勤保障等标准化、一体化、市场化的核能产业服务解决方案。凯利公司是中广核集团大亚湾核电基地的七大维修承包商之一，2015 年实现收入 4.92 亿元，利润 0.52 亿元。

该板块还包括核工业总医院等 5 家医院，分别为核工业总医院、核工业四一九医院、核工业四一七医院、核工业四一六医院以及北京核工业医院，其中两家为三级医院，两家为二级医院，一家为一级医院。2015 年底，五家医院合计总资产 23.91 亿元，净资产 14.35 亿元。除承担所在地区日常的社会医疗诊治服务外，还承担了搭建国家核应急医疗救援体系的任务，以及集团公司核医学应急与辐射救治、职业病防护、职业健康管理等专业职能，2015 年实现收入 25.77 亿元，利润 1.10 亿元。

总体看，非核民品作为公司核工业体系不可缺少的一部分，近年来运营情况良好。

5. 经营效率

受益于公司每月结算一次的结算模式，公司一直保持较高的应收账款周转次数，2013~2015 年，公司应收账款周转次数分别为 9.24 次、8.92 次和 9.26 次，整体保持稳定。2013~2015 年，公司存货周转次数分别为 2.50 次、1.39 次和 1.76 次，呈下降趋势，主要系随着核电项目投入运转，对核燃料的需求增加导致存货规模逐年增长所致；总资产周转次数呈波动下降趋势，分别为 0.32 次、0.16 次和 0.18 次，主要系公司核电项目建设加快导致资产规模逐年增长所致。

与同行业相比较，公司的应收账款周转次数处于较高水平，存货周转次数与总资产周转次数处于行业中上水平。

表 12 2015 年核电运营行业主要企业经营效率比较（单位：次）

公司简称	应收账款周转次数	存货周转次数	总资产周转次数
中国广核集团有限公司	4.16	2.07	0.12
中国电力投资集团公司	7.21	6.74	0.26
中核集团	9.68	1.81	0.18

资料来源：Wind 资讯

注：Wind 资讯与联合评级在上述指标计算上存在公式差异，为便于与同行业公司进行比较，本表相关指标统一采用 Wind 资讯数据。

总体看，近年来，受公司资产规模大幅增加影响，公司经营效率有下降趋势，但整体经营效率仍属较高，处于行业中上水平。

6. 关联交易

公司日常持续性关联交易方式主要有公司从关联方采购商品、接受劳务等服务；向关联方销售电力以及提供劳务等。

2015年，公司销售商品、提供劳务的关联交易总计0.14亿元，占当年营业收入的0.02%，该类关联交易均属正常的经营购销业务，占营业收入比例较小，大多按照市场价格进行交易，对公司经营独立性无影响，公司对该类交易依赖较小。

2015年，公司购买商品、接受劳务的关联交易总计927.78万元，占当期营业总成本的0.02%，该类关联交易大多按照市场价格进行交易，对公司经营独立性影响较小，公司对该类关联交易依赖较小。

2015年，公司应收关联方款项总计15.79亿元，占当期公司应收款项的15.17%，该类关联交易均属正常的应收款项业务，占公司当年应收账款比例较小，大多按照市场价格进行交易，对公司经营独立性无影响，公司对该类交易无依赖。

总体看，公司关联交易的形成，主要是公司正常生产经营的需要，有利于公司燃料的采购、设备的检修。公司关联交易占同类交易比重很小，且均按照市场价或合同约定价格进行交易，对公司经营独立性影响较小。

7. 重大事项

中国核电上市

2015年6月10日，中国核能电力股份有限公司在上海证券交易所成功挂牌上市，股票简称“中国核电”，股票代码“601985”，成为A股第一家纯核电上市企业。此次中国核电发行股票是A股市场近5年来最大的IPO交易。

通过本次发行，中国核电建立起境内直接融资平台，优化资本结构，改善生产要素配置；募投项目的投产将大幅提升中国核电的主营业务规模，有助于实现中国核电的经营目标和发展战略；同时，有利于公司进一步完善公司治理结构，建立业务清晰、经营独立的企业运行体系和经营制衡机制，并进一步提升中国核电的社会知名度和品牌影响力，提高中国核电在国际国内的市场地位。

打造核电“走出去”主力品牌

继2014年8月22日签署“华龙一号”技术融合协议之后，2015年12月30日，公司和中广核集团在北京签订协议，共同投资设立华龙国际核电技术有限公司（以下简称“华龙国际”），将为“华龙一号”融合发展及市场开拓注入动力，助推“华龙一号”在更多国家和地区落地。华龙国际将积极实施国家核电发展战略，致力于持续融合与发展“华龙一号”自主三代核电技术，统一管理并实施华龙技术、品牌、知识产权等相关资产在国内外的经营，推动“华龙一号”成为我国核电“走出去”的主力品牌。

集团结构庞大，管理机制有待完善

公司子公司广东东方锆业科技股份有限公司（以下简称“东方锆业”）在2010年非公开发行股票8.20亿元方案的实施过程中，东方锆业董事长陈潮钿在未经董事会及股东大会批准情况下，擅自挪用募集资金0.80亿元，对于上述改变募集资金用途的情况，东方锆业未按照有关规定在2012年年报、2013年年报、2014年年报和各次关于募集资金使用和管理的说明的公告中披露。证监会决定对东方锆业给予警告，并处以30万元罚款。公司结构庞大，管理的子公司较多，公司在监管管理机制及信息披露机制上有待改善。

总体看，中核工业的上市以及核电“走出去”品牌战略将对公司的未来发展具有一定的积极影响。

8. 经营关注

(1) 由于核电力行业是典型的规模经济行业，规模和协同效应明显，具有技术密集型和资金密集型双重特征，因此核电行业的发展对国家的政策依赖性较强，因此，公司作为仅有的三家具有核电运营资质的核电企业之一，公司的经营受国家关于核电投资、经营政策上的变化影响较大。

(2) 核电项目建设周期长，资金回流较慢。公司在建核电项目较多，投资规模较大，对资金的需求较大，未来将面临较大的资金支出压力。

(3) 核技术应用由于其自身的技术特点，存在核安全风险，随着公司核电项目陆续投入运行，核电发电规模将随着增大，对核电的安全稳定运行提出了更高的要求。

9. 未来发展

根据公司战略规划，公司将继续以核电产业为主导产业，逐步在核电、核燃料产业形成规模经营。到 2020 年的总体发展目标是“做强做优、世界一流”，核电、核燃料等核心主业具备国际竞争力，各环节技术实现跨越式发展，主营业务年收入达到 1,600~1,800 亿元，建成管理规范、规模经营、效益突出，具有市场化国际化优势的绿色、安全、高效的特大型企业集团。

具体而言，核电产业方面，逐步提高公司核电产业在全国核电的市场份额，公司核能发电量力争在“十二五”末基础上翻一番。

在核电出口方面，公司计划做好巴基斯坦后续机组建设，开拓阿根廷、南亚、中东、非洲等新兴国家市场。

在海外铀开发方面，公司计划创新合作方式，以周边国家和非洲地区为重点，如哈萨克斯坦、蒙古、尼日尔等；在天然铀国际贸易方面，公司计划与澳大利亚、哈萨克斯坦、加拿大等多个国家建立铀贸易平台。

核燃料产业方面，公司将建立具有国际竞争力的核燃料产业。铀矿地质勘查提交资源量、天然铀产能满足国内需求，铀转化产能，铀浓缩产能满足国内核电需求，占据国际市场部分份额，压水堆燃料元件产能满足国内核电需求和出口核电需求。

核技术应用产业方面实现规模化发展，到 2020 年，年实现年销售收入 100 亿元以上，同位素医药业务市场占有率 70% 以上，辐射加工服务形成产业规模，新开发 1~2 个有市场前景的辐照化工产品。

科技研发方面，公司计划加快核科技基础条件、平台建设，实施 10 项重大科技专项工程，在 ACP1000 系列核电技术、压水堆元件设计制造技术、模块式多用途小型压水堆技术等方面取得突破性科技成果。

总体看，公司以核电为主业的发展战略目标明确，公司核电运营、核燃料业务之间协同性强，便于形成整体优势，但公司整体战略受国家政策和公司融资能力的影响较大。

七、财务分析

1. 财务概况

公司提供的 2013 年度合并财务报表已经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计，2014~2015 年度合并财务报表已经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计，由于公司部分业务数据涉及国家秘密，不适宜接受会计师事务所审计，故会计师事务所均出具了非标准审计意见。公司提

供的 2016 年 1~9 月合并财务报表未经审计。公司财务报表遵照财政部最新的企业会计准则的规定编制。

从合并范围看，2013 年公司以投资设立方式新增 19 家子公司，以非同一控制下的企业合并方式新增 4 家子公司，以注销方式减少 3 家子公司，以出售转让方式减少 2 家子公司，以其他方式减少 1 家子公司；2014 年公司以投资设立方式新增 19 家子公司，并以注销方式减少 3 家子公司；2015 年公司以投资设立方式新增 9 家子公司，以无偿划出、无偿划转、清算注销、和注销方式减少 2 家子公司；2016 年 1~9 月公司合并报表范围无变化。截至 2016 年 9 月底，公司纳入合并报表范围的子公司共 122 家。总体看，近年来公司财务报表合并范围有所变化，但主营业务未发生改变，会计政策连续，财务数据可比性较强。

截至 2015 年底，公司合并资产总额 4,443.90 亿元，负债合计 3,160.84 亿元，所有者权益合计（含少数股东权益）1,283.06 亿元，其中归属于母公司所有者权益 848.62 亿元。2015 年，公司实现营业收入 746.42 亿元，净利润（含少数股东损益）101.58 亿元，其中归属于母公司所有者的净利润 65.13 亿元；经营活动产生的现金流量净额 274.93 亿元，现金及现金等价物净增加额 103.69 亿元。

截至 2016 年 9 月底，公司合并资产总额 4,724.01 亿元，负债合计 3,278.18 亿元，所有者权益合计（含少数股东权益）计 1,445.83 亿元，其中归属于母公司所有者权益 989.72 亿元。2016 年 1~9 月，公司实现营业收入 537.75 亿元，净利润（含少数股东损益）88.39 亿元，其中归属于母公司所有者的净利润 49.50 亿元；经营活动产生的现金流量净额 89.91 亿元，现金及现金等价物净增加额-84.03 亿元。

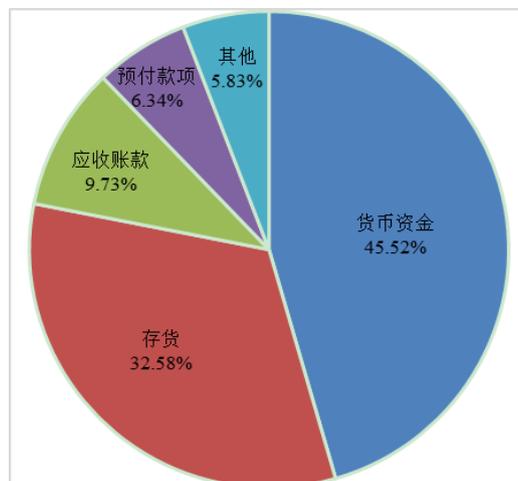
2. 资产质量

2013~2015 年，随着经营规模的扩大，公司合并资产总额持续增长，年均复合增长 14.32%。截至 2015 年底，公司合并资产总额为 4,443.90 亿元，较年初增长 13.45%，主要系非流动资产增长所致。其中，流动资产占 19.01%，非流动资产占 80.99%，公司资产构成以非流动资产为主。

流动资产

2013~2015 年，公司流动资产持续增长，年均复合增长 11.42%。截至 2015 年底，公司流动资产合计 844.90 亿元，较年初增长 12.24%，主要系货币资金和应收账款大幅增长所致；公司流动资产以货币资金（占 45.52%）、应收账款（占 9.73%）、预付款项（占 6.34%）和存货（占 32.58%）为主。

图 5 截至 2015 年底公司流动资产构成



资料来源：公司审计报告

2013~2015 年，公司货币资金余额持续增长，年均复合增长 29.89%，其中 2015 年增长较快。截

至 2015 年底，公司货币资金余额为 384.56 亿元，较年初增长 42.17%，主要系子公司中国核电于 2015 年 6 月成功首次公开发行股票所致；公司货币资金主要由银行存款（占 25.02%）和其他货币资金（占 74.95%）构成，其中其他货币资金主要为财务公司存放同业资金；因抵押、质押和冻结的受限货币资金为 3.92 亿元，占货币资金的 1.02%，占比较小。

2013~2015 年，公司应收账款账面价值持续增长，年均复合增长 19.82%。截至 2015 年底，公司应收账款账面价值为 82.20 亿元，较年初增长 16.20%，主要系各项业务收入规模增长带动应收账款增长所致。截至 2015 年底，按信用风险特征计提坏账准备的应收账款占 99.12%，从账龄结构看，其中 1 年以内（含 1 年）的占 72.03%，1~2 年（含 2 年）的占 16.28%，2~3 年（含 3 年）的占 5.04%，3 年以上占 6.65%，公司账龄结构主要集中在一年以内，主要系近年来公司新建核电项目逐步投入运转，核电收入占比较大，按月结算所致；公司按账龄组合计提应收账款坏账准备 2.99 亿元，综合计提比例为 3.64%。截至 2015 年底，公司应收账款前 5 大客户欠款共计 35.94 亿元，占应收账款账面价值的 43.72%，集中度较高，但考虑到欠款方主要为大型国有电力企业，信誉较好，应收账款到期不能偿还的风险较低。

表 13 截至 2015 年底应收账款前五大欠款方情况（单位：亿元、%）

应付款单位	欠款金额	占比
国家电网公司华东分部	13.47	16.39
巴基斯坦原子能委员会	10.33	12.57
江苏省电力公司	6.60	8.03
福建省电力有限公司	2.87	3.49
防城港核电有限公司	2.67	3.25
合计	35.94	43.72

资料来源：公司审计报告

2013~2015 年，公司其他应收款账面价值持续减少，年均复合减少 22.87%。截至 2015 年底，公司其他应收款账面价值为 21.84 亿元，较年初下降 28.38%，主要系关联企业阿泽里克矿业股份有限公司近五年资不抵债，无力偿还公司对其各类资金借款 14.17 亿元，故公司将此笔款项全部计提坏账准备所致。公司其他应收款主要系与关联企业阿泽里克矿业股份有限公司合作的海外铀矿项目“阿泽里克铀矿项目”产生的其他应收款。从账龄上看，1 年以内（含 1 年）的占 19.07%，1~2 年（含 2 年）的占 14.83%，2~3（含 3 年）年的占 3.53%，3 年以上的占 44.45%，公司其他应收款账龄较长，对资金形成占用；公司按账龄组合计提其他应收款坏账准备 1.77 亿元，综合计提比例 8.10%。公司其他应收款前五大欠款共计 19.96 亿元，占其他应收款总额的 91.39%，集中度较高，公司将面临一定的回收风险。

表 14 2015 年公司其他应收款前五大欠款方情况（单位：亿元、%）

应付款单位	欠款金额	占比
阿泽里克矿业股份有限公司	14.17	64.86
财政部驻江苏省财政监察专员办事处	1.60	7.33
中核红华特种气体股份有限公司	1.59	7.26
财政应返还额度	1.35	6.16
包头融华钙业有限责任公司	1.26	5.76
合计	19.96	91.39

资料来源：公司审计报告

2013~2015 年，公司存货账面价值逐年下降，年均复合减少 5.21%。截至 2015 年底，公司存货

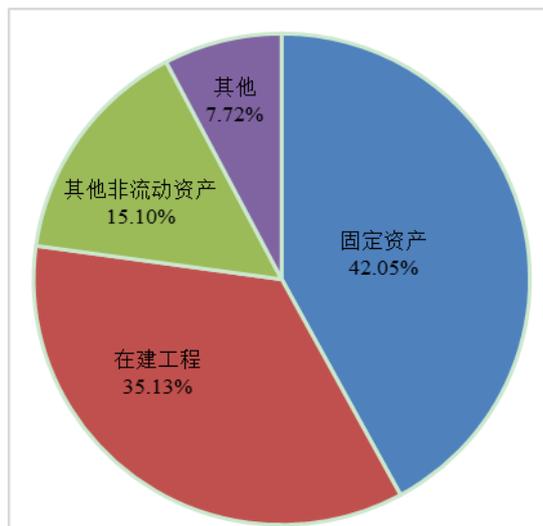
账面价值为 275.27 亿元，较年初减少 8.71%，主要系公司对存货进行全面清查，对公司核燃料、地矿事业部、核动力事业部的部分陈旧过时或销售价格低于成本的存货提取存货跌价准备所致。公司存货主要为原材料（占 31.80%）、库存商品（占 14.77%）、自制半成品及在产品（占 10.84%）和其他（占 42.59%），公司已累计计提存货跌价准备为 15.26 亿元，计提比例 5.54%。

2013~2015 年，公司预付款项账面价值波动增长，年均复合增长 17.01%。截至 2015 年底，公司预付款项为 53.58 亿元，较年初增长 37.35%，主要系公司新建核电项目投入运营，对核燃料以及核燃料的加工需求增加所致。账龄方面，公司 1 年以内（含 1 年）预付款项占 74.60%；1~2 年（含 2 年）预付款项占 15.47%；2~3 年（含 3 年）预付款项金额占 3.05%，3 年以上预付款项金额占 6.88%，公司预付款项以 1 年以内为主。

非流动资产

2013~2015 年，随着经营规模的扩大，公司非流动资产持续增长，年均复合增长 15.03%。截至 2015 年底，公司非流动资产合计 3,599.00 亿元，较年初增长 13.74%，主要系固定资产和其他非流动资产增长所致；公司非流动资产以固定资产（占 42.05%）、在建工程（占 35.13%）和其他非流动资产（占 15.10%）为主。

图 6 截至 2015 年底公司非流动资产构成



资料来源：公司审计报告

2013~2015 年，公司固定资产账面价值持续增长，年均复合增长 34.40%，主要系在建核电站陆续完工转固所致。截至 2015 年底，公司固定资产账面价值为 1,513.46 亿元，较年初增长 27.66%，主要系福清项目 2 号机组、方家山项目 2 号机组、海南昌江 1 号机组于 2015 年投入商运，由在建工程转入固定资产所致。截至 2015 年底，公司固定资产账面原值为 2,189.22 亿元，其中房屋建筑物占 24.68%，机器设备占 70.76%；固定资产按项目累计计提折旧 666.13 亿元，固定资产成新率 69.13%，成新率较高；固定计提资产减值准备 9.63 亿元，占固定资产账面价值 0.64%；公司存在账面价值 9.98 亿元的固定资产用于贷款抵押，占比不大。

2013~2015 年，公司在建工程波动减少，年均复合下降 1.67%。截至 2015 年底，公司在建工程为 1,264.17 亿元，较年初增长 0.62%。公司在建项目主要包括三门核电 1、2 号机组项目、江苏核电 3、4 号机组项目、福清核电 3、4 号机组项目等。核电行业为资本密集型行业，因此固定资产及在建工程投资规模较大。

2013~2015 年，公司其他非流动资产持续增长，年均复合增长 15.74%。截至 2015 年底，公司其

他非流动资产账面价值 543.57 亿元，较年初增长 12.10%，主要系土地使用权增加所致。公司其他非流动资产主要系待抵扣的核电机组进项税、土地使用权和物资储备。

截至 2016 年 9 月底，公司合并资产总额为 4,724.01 亿元，较年初增长 6.30%，主要系非流动资产增长所致。其中流动资产占 17.03%，非流动资产占 82.97%，资产结构较年初变化不大，仍以非流动资产为主。截至 2016 年 9 月底，流动资产总额 804.44 亿元，较年初减少 4.79%；非流动资产总额 3,919.57 亿元，较年初增长 8.91%，主要系在建工程和其他非流动资产增加所致。

总体看，近年来随着核电业务规模的扩大，公司资产规模稳步增长，以非流动资产为主的资产结构符合行业特点；公司现金类资产规模大，流动性较好，应收账款账龄较为集中且回收风险较小，存货跌价风险不大，公司整体资产质量较高，但其他应收款由于公司最大欠款方阿泽里克矿业股份有限公司资不抵债，具有一定回收风险。

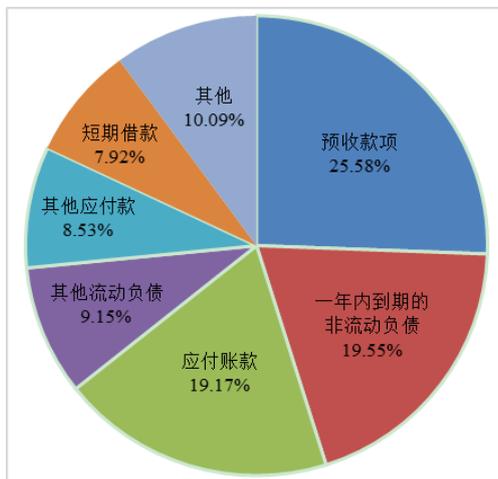
3. 负债及所有者权益

负债

2013~2015 年，公司负债规模持续增长，年均复合增长 12.26%，主要系公司增加银行借款用于核电站工程建设所致。截至 2015 年底，公司负债总额为 3,160.84 亿元，较年初增长 8.24%；其中流动负债占 22.34%，非流动负债占 77.66%，负债结构以非流动负债为主。

2013~2015 年，公司流动负债持续增长，年均复合增长 12.24%。截至 2015 年底，公司流动负债合计 706.21 亿元，较年初增长 21.87%，主要系预收款项增长所致。公司流动负债主要由短期借款（占 7.92%）、应付账款（占 19.17%）、预收款项（占 25.58%）、一年内到期的非流动负债（占 19.55%）、其他流动负债（占 9.15%）和其他应付款（占 8.53%）构成。

图 7 截至 2015 年底公司流动负债构成



资料来源：公司审计报告

公司短期借款主要用于项目建设和公司日常运营，2013~2015 年，公司短期借款波动减少，年均复合下降 13.17%。截至 2014 年底，公司短期借款余额为 98.63 亿元，较年初增长 32.97%，主要系公司核电项目投产后，用于生产经营的贷款增加所致。截至 2015 年底，公司短期借款余额为 55.92 亿元，较年初下降 43.30%，主要系公司偿还部分信用借款所致；公司短期借款主要包括质押借款（占 2.56%）、抵押借款（占 7.14%）、保证借款（占 7.07%）和信用借款（占 83.22%）。

2013~2015 年，公司应付账款持续增长，年均复合增长 4.32%。截至 2015 年底，公司应付账款

账面余额为 135.41 亿元，较年初增长 8.54%，主要系公司工程设备增加导致应付工程设备款增长所致。账龄方面，公司 1 年以内（含 1 年）应付账款占 50.77%，1~2 年的应付账款占 28.44%。

2013~2015 年，公司预收款项持续增长，年均复合增长 16.33%。截至 2015 年底，公司预收款项余额为 180.65 亿元，较年初增长 7.65%，主要系预收客户的业务款项增长所致。

2013~2015 年，公司一年内到期的非流动负债波动增长，分别为 109.78 亿元、58.00 亿元和 138.06 亿元，波动较大。截至 2014 年底，公司一年内到期的非流动负债较年初下降 47.17%，主要系偿还部分一年内到期的长期借款所致。截至 2015 年底，公司一年内到期的非流动负债较年初增长 138.04%，主要系公司一年内到期的长期借款和应付债券转入所致。

2013~2015 年，公司其他应付款波动增长，年均复合增长 5.10%。截至 2015 年底，公司其他应付款余额为 60.27 亿元，较年初增长 13.42%，主要系公司应付代付款项、应付工程款和应付往来款项增长所致。2015 年，公司其他应付款以应付代付款项（占 26.80%）、应付工程款（占 22.35%）、应付往来款（21.27%）、保证金、押金等（占 14.74%）和应付个人款项（8.89%）为主。

2013~2015 年，公司非流动负债持续增长，年均复合增长 12.27%。截至 2015 年底，公司非流动负债合计 2,454.63 亿元，较年初增长 4.87%。公司非流动负债以长期借款（占 57.06%）、专项应付款（占 11.49%）和其他非流动负债（占 18.41%）和为主。

2013~2015 年，公司长期借款持续增长，年均复合增长 10.46%，主要系 2014 年新建核电工程项目借入的建设款项增长所致。截至 2015 年底，公司长期借款为 1,400.70 亿元，较年初增长 2.87%，其中质押借款占 7.05%、抵押借款占 0.70%、保证借款占 5.05%、信用借款占 87.20%。截至 2015 年底，长期借款期限结构方面，1 年以内占 6.43%，1~5 年（含 5 年）占 11.78%，5 年以上占 81.79%，还款集中在 2028~2035 年。

2013~2015 年，公司应付债券余额波动较大，分别为 164.71 亿元、214.89 亿元和 164.81 亿元。2014 年，应付债券大幅增长，主要系为新建核电工程而加大债券融资力度所致。截至 2015 年底，公司应付债券较年初减少 23.31%，主要系公司偿还到期债务包括 2011 年第一期中期票据和 2011 年第二期中期票据所致；主要包括“14 中期票据一期”（10 年 50 亿元）、“09 中核债”（10 年 40 亿元）、“12 中核债”（10 年 35 亿元）等。

2013~2015 年，公司专项应付款持续增长，年均复合增长 23.12%。截至 2015 年底，公司专项应付款为 282.03 亿元，较年初增长 23.06%。

2013~2015 年，公司其他非流动负债持续增长，年均复合增长 14.08%。截至 2015 年底，公司其他非流动负债为 451.91 亿元，较年初增长 11.13%。

2013~2015 年，公司长期应付款持续增长，年均复合增长 8.65%。截至 2015 年底，公司长期应付款为 42.55 亿元，较年初增长 11.97%，主要系公司应付的融资租赁款及资料处置费等增长所致。

2013~2015 年，公司预计负债余额持续增长，年均复合增长 40.69%。截至 2015 年底，公司预计负债余额为 27.49 亿元，较年初增长 51.89%，主要系公司为履行环保义务增加的弃置费用（占 95.39%）。

2013~2015 年，公司全部债务持续增长，年均复合增长 8.51%。截至 2015 年底，公司全部债务为 1,765.18 亿元，较年初增长 1.66%，主要系长期债务增长所致；其中短期债务占 11.21%，长期债务占比 88.79%，公司债务结构以长期债务为主，债务结构较好。

从债务指标看，2013~2015 年，公司资产负债率分别为 73.76%、74.55%和 71.13%，全部债务资本化比率分别为 62.69%、63.53%和 57.91%，长期债务资本化比率分别为 59.55%、61.28%和 54.99%，其中，2015 年底公司资产负债率、全部债务资本化比率以及长期债务资本化比率均较年初有明显下降，分别下降 3.42 个百分点、5.62 个百分点和 6.29 个百分点，主要系 2015 年子公司中国核电上

市募集资金导致股本增加所致。公司债务负担较重，但仍属可控水平。

截至 2016 年 9 月底，公司负债合计 3,278.18 亿元，较年初增长 3.71%，主要系非流动负债增加所致，其中流动负债占 22.73%、非流动负债占 77.27%，公司非流动负债占比有所下降。公司全部债务为 1,764.94 亿元，较年初略有下降，其中短期债务占 10.03%，长期债务占 89.97%。从债务指标看，截止 2016 年 9 月底，公司资产负债率为 69.39%，较年初下降 1.73 个百分点；全部债务资本化比率为 54.97%，较年初下降 2.94 个百分点；长期债务资本化比率为 52.34%，较年初下降 2.65 个百分点。

总体看，由于公司在建核电工程项目规模大，债务融资规模维持高位，公司债务负担较重，但公司债务结构较好，融资能力极强，整体风险可控。

所有者权益

2013~2015 年，公司所有者权益持续增长，年均复合增长 19.91%，主要系国有资本不断注入导致的股本和资本公积的增加以及公司近年盈利能力较强导致未分配利润逐年增加所致。截至 2015 年底，公司所有者权益合计 1,283.06 亿元，较年初增长 28.72%，主要系子公司中国核电 2015 年上市募集资金导致股本和资本公积增加所致。其中，少数股东权益占 33.86%，归属于母公司所有者权益占 66.14%。截至 2015 年底，归属于母公司的所有者权益中，股本占 47.51%、资本公积占 13.34%、专项储备占 0.35%、盈余公积占 10.13%、一般风险准备占 0.46%、未分配利润占 23.57%、其他综合收益占 4.64%，股本和资本公积占比较大。

截至 2016 年 9 月底，公司所有者权益合计 1,445.83 亿元，较年初增长 12.69%。其中少数股东权益占 31.55%，归属于母公司的所有者权益占 68.45%。截至 2016 年 9 月底，归属于母公司的所有者权益中，股本占 34.59%、资本公积占 24.94%、专项储备占 0.38%、盈余公积占 12.01%、一般风险准备占 0.41%、未分配利润占 24.34%、其他综合收益占 3.33%，股本、资本公积和未分配利润占比较大，所有者权益结构稳定性一般。

总体看，公司所有者权益中属于母公司所有者权益占比较高，以股本、资本公积和未分配利润为主，并考虑到公司的经营性质，所有者权益结构稳定性高。

4. 盈利能力

2013~2015 年，公司营业收入持续增长，分别为 540.09 亿元、602.64 亿元和 746.42 亿元，年均复合增长 17.56%，主要系公司新建核电项目投入运营使得发电量增长、商用铀产品销售增长以及地质勘查及技术收入增加所致；营业成本分别为 387.83 亿元、434.53 亿元和 535.21 亿元，年均复合增长 17.47%，增速略小于营业收入增速，使得公司营业利润率分别为 26.74%、26.66%和 27.18%，整体呈小幅上升趋势，盈利能力维持在较高水平。2013~2015 年，公司利润总额分别为 79.35 亿元、89.10 亿元和 119.54 亿元，年均复合增长 22.74%；公司净利润分别为 66.98 亿元、73.91 亿元和 101.58 亿元，年均复合增长 23.15%，其中归属于母公司所有者的净利润分别为 39.45 亿元、45.57 亿元和 65.13 亿元，年均复合增长 28.48%，经营状况良好。

期间费用方面，2013~2015 年，公司期间费用总额持续增长，年均复合增长 11.83%，增速小于收入增长速度。2015 年，公司期间费用总额为 123.03 亿元，较上年增长 21.33%，主要系财务费用增长所致，其中销售费用占 12.18%、管理费用占 47.81%、财务费用占 40.01%，以管理费用和财务费用为主。2013~2015 年，公司销售费用分别为 12.56 亿元、13.43 亿元和 14.99 亿元，年均复合增长 9.23%，主要系公司业务规模扩大，需支付的业务经费、销售服务费和职工薪酬增长所致；管理费用分别为 56.08 亿元、58.03 亿元和 58.82 亿元，年均复合增长 2.41%，主要系公司经营规模扩大，

所需支付职工薪酬增加所致；财务费用分别为 29.72 亿元、29.94 亿元和 49.22 亿元，年均复合增长 28.69%，主要系债务融资规模扩大所致。2013~2015 年，受益于营业收入增长较快，公司费用收入比呈小幅下降趋势，分别为 18.21%、16.83% 和 16.48%，期间费用对公司利润有一定侵蚀，但考虑到公司业务规模和经营性质，公司费用控制能力较好。

2013~2015 年，公司资产减值损失持续减少，年均复合减少 26.93%，对利润的侵蚀程度下降。2014 年，公司资产减值损失为 4.93 亿元，较上年减少 85.74%，主要系坏账损失计提减少所致。2015 年，公司资产减值损失为 4.89 亿元，较上年减少 0.82%。

2013~2015 年，公司投资收益波动增长，年均复合增长 26.84%。2014 年，投资收益 2.21 亿元，较上年减少 60.33%，主要系公司按照新版会计准则，将收益计入投资收益的部分权益性投资调整为可供出售金融资产所致。2015 年，公司投资收益为 8.97 亿元，较上年增长 305.52%，主要系公司全资子公司中国核电股票市值增长以及公司收到支付的股利所致。2013~2015 年，公司投资收益占营业利润的比重分别为 13.32%、3.95% 和 10.75%，投资收益对营业利润的贡献程度一般。

公司营业外收入以政府补助为主，2013~2015 年，公司营业外收入波动下降，年均复合减少 10.58%，政府补助波动较大，主要系公司申请财政资金项目较多所致。2013~2015 年，公司营业外收入占利润总额的比重分别为 60.79%、39.54% 和 32.27%，对公司利润总额影响较大。由于公司属于国家大力提倡的清洁能源企业，在行业地位和政府支持上具有相对优势，具有一定的可持续性。

从盈利指标看，2013~2015 年，受益于净利润增长，公司总资产收益率持续上升，分别为 4.43%、4.23% 和 5.13%；公司总资产报酬率波动下降，分别为 6.61%、3.38%、3.98%，主要系负债规模大幅增长所致；公司净资产收益率波动增长，分别为 8.09%、7.83% 和 8.91%，其中，2014 年公司净资产收益率较上年有所下降，主要系公司净利润增速小于净资产增速所致；公司 2015 年净资产收益率较上年有所上升，主要系公司 2015 年净利润大幅增长所致。从同行业比较情况看，2015 年公司主要盈利指标在同行业企业中处于中上水平。

表 15 2015 年核电运营行业主要企业盈利指标对比（单位：%）

证券简称	净资产收益率	总资产报酬率	销售毛利率
中广核集团	6.71	4.21	39.48
国电投	5.10	1.16	22.06
公司	8.24	3.93	27.72

资料来源：Wind 资讯

注：Wind 资讯与联合评级在上述指标计算上存在公式差异，为便于与同行业上市公司进行比较，本表指标统一采用 Wind 资讯数据。

2016 年 1~9 月，公司实现营业收入 537.75 亿元，较上年同期增长 11.03%；利润总额 101.09 亿元，较上年同期增长 8.62%；净利润 88.39 亿元，较上年同期增长 7.99%，其中归属于母公司所有者的净利润为 49.50 亿元，较上年同期增长 7.99%，公司经营状况较好。

总体看，近年来，随着公司核电项目投运，公司营业收入和利润稳步增长；营业外收入对利润总额影响较大，整体盈利能力很强。

5. 现金流

从经营活动现金流看，2013~2015 年，随着新建核电项目陆续投入运营，公司经营活动现金流入持续增长，年均复合增长 14.77%；2015 年，公司经营活动现金流入为 922.90 亿元，较上年增长 18.94%，主要系新运营核电站售电产生的现金流增长，同时回购业务资金增长所致；2013~2015 年，受公司经

营规模不断扩大影响，公司购买原材料等经营活动现金流出持续增长，年均复合增长 6.94%。受上述因素影响，2013~2015 年，公司经营活动现金流呈持续净流入状态，分别为 134.02 亿元、178.86 亿元和 274.93 亿元，净流入规模持续增长，年均复合增长 43.23%。从收入实现质量看，由于票据使用规模的小幅上升，2013~2015 年，公司现金收入比逐年下降，分别为 112.43%、111.17%和 108.03%，公司收入实现质量较高。

从投资活动现金流看，2013~2015 年，公司投资活动现金流入量波动较大，分别为 32.79 亿元、41.53 亿元和 26.16 亿元，其中 2014 年投资活动现金流入较上年增加 26.63%，主要系持有至到期投资公允价值增加所致，2015 年投资活动现金流入较上年减少 37.02%，主要系中核财务公司领导变动暂停三个月的投资业务所致。2013~2015 年，公司投资活动现金流出量较大，年均复合增长 1.79%，主要系公司尚处于核电站密集建设投入期，用于购建固定资产的投资规模较大，投资活动现金支出较多。2013~2015 年公司投资活动现金流均呈净流出状态，分别为 390.67 亿元、381.69 亿元和 412.58 亿元，公司经营活动净现金流不足以覆盖投资活动净现金流出，需通过筹资活动弥补资金需求。

从筹资活动现金流看，2013~2015 年，公司筹资活动现金流入量较为稳定，分别为 1,188.78 亿元、1,165.54 亿元和 1,201.04 亿元，年均复合增长 0.51%，公司筹资活动现金流入主要来自银行借款；筹资活动现金流出量较平稳，分别为 925.28 亿元、903.79 亿元和 960.78 亿元，年均复合增加 1.90%，主要系偿还债务支付的现金。受上述因素影响，2013~2015 年公司筹资活动产生的现金净流量呈持续净流入状态，分别为 263.50 亿元、261.75 亿元和 240.26 亿元，公司筹资能力较强。

2016 年 1~9 月，公司经营活动产生现金净流入额 89.91 亿元，较上年同期减少 49.95%，主要系海南核电与海南电网关于估算电价尚未达成一致，未能估算销售电款，导致核电经营净现金流量减少所致；投资活动产生现金净流出 211.61 亿元，较上年同期减少 5.60%，主要系收回投资和取得投资收益收到的现金增加所致；筹资活动产生现金净流入 37.96 亿元，较上年同期减少 80.06%。

总体看，近年来，公司经营活动现金流呈净流入趋势，且持续增长，但公司核电站建设投入较大，投资活动现金流出规模较大；筹资活动能够满足资金需求，筹资结构以银行借款和公司债券等直接融资为主，整体现金流运行状况良好。

6. 偿债能力

从短期偿债能力指标看，2013~2015 年，公司流动比率分别为 1.21 倍、1.30 倍和 1.20 倍，较为稳定，速动比率分别为 0.67 倍、0.78 倍和 0.81 倍，呈持续上升趋势；公司现金短期债务比分别为 1.26 倍、1.73 倍和 1.96 倍，现金类资产对短期债务的覆盖程度高；公司经营现金流动负债比率分别为 23.91%、30.87%和 38.93%，公司经营活动现金流净额对流动负债覆盖能力一般。整体看，公司短期偿债能力强。

从长期偿债能力指标看，2013~2015 年，公司 EBITDA 分别为 179.07 亿元、203.47 亿元和 262.66 亿元，年均复合增长 21.11%，主要系新建核电项目陆续投入运营带动营业利润增长所致。2015 年，公司 EBITDA 中折旧占 35.38%、摊销占 1.27%、计入财务费用的利息支出占 17.84%和利润总额占 45.51%；公司 EBITDA 利息倍数分别为 2.29 倍、2.59 倍和 3.15 倍，EBITDA 对利息的覆盖程度较高；EBITDA 全部债务比分别为 0.12 倍、0.12 倍和 0.15 倍，公司 EBITDA 对全部债务的覆盖程度一般。

截至 2016 年 9 月底，公司共获得银行授信额度 5,500.00 亿元，尚有可使用额度 4,168.60 亿元，间接融资渠道畅通。

截至 2015 年底，公司对外担保金额合计 0.82 亿元，占当期净资产的 0.06%，主要为公司对辽宁

首钢硼铁有限责任公司提供贷款担保。总体看，公司对外担保金额较小，对公司影响较小。

截至 2015 年底，公司有 1 笔未决诉讼，系北京原子高科金辉辐射技术应用有限责任公司 10MeV 电子辐照加速器项目用地仍未取得土地使用证，由于其占地不符合国家用地政策，土地使用证的取得及费用支付具有不确定性，该事项涉及或有负债金额 0.23 亿元，占公司净资产的 0.02%，对公司的影响很小。

根据公司提供的中国人民银行企业信用报告（机构信用代码：G1011010203718680S），截至 2016 年 8 月 4 日，公司无未结清和已结清的不良信贷信息记录，过往债务履约情况良好。

总体看，考虑到公司作为中国三大具有核电运营资质的核电力公司之一，具有极强的竞争实力和突出的市场地位，信用状况良好，公司整体偿债能力极强。

八、本期公司债券偿债能力分析

1. 本期公司债券的发行对目前负债的影响

截至 2016 年 9 月底，公司债务总额为 1,764.94 亿元。本次拟发行公司债规模不超过 100 亿元，本期拟发行公司债基础规模为 20 亿元，相对于公司目前的负债水平及债务规模，本次及本期债券发债规模不大，公司债务负担及负债水平将有所提高。

以 2016 年 9 月底财务数据为基础，假设本次债券募集资金净额为 100 亿元，在其他因素不变的情况下，公司长期债务资本化比率、全部债务资本化比率和资产负债率将分别由 52.34%、54.97% 和 69.39% 上升至 53.86%、56.33% 和 70.03%；假设本期债券募集资金净额为 20 亿元，在其他因素不变的情况下，公司长期债务资本化比率、全部债务资本化比率和资产负债率分别由 52.34%、54.97% 和 69.39% 上升至 52.65%、55.25% 和 69.52%，公司负债水平及债务负担压力小幅提升，但仍属可控水平。考虑到本期公司债券部分募集资金用于偿还金融机构借款，公司实际偿债压力将小于上述测算值。

2. 本期公司债偿债能力分析

以 2015 年的财务数据为基础，公司 2015 年 EBITDA 为 262.66 亿元，为本次债券发行额度（100 亿元）的 2.63 倍，EBITDA 对本次债券的覆盖程度高；公司 2015 年经营活动产生的现金流入量 922.90 亿元，为本次债券发行额度（100 亿元）的 9.23 倍，经营性现金流入量对本次债券覆盖程度高；公司 2015 年经营活动产生的现金流量净额为 274.93 亿元，为本次债券发行额度（100 亿元）的 2.75 倍，经营活动现金净流量对本次公司债券的保护程度高。

以 2015 年的财务数据为基础，公司 2015 年 EBITDA 为 262.66 亿元，为本期债券基础发行规模（20 亿元）的 13.13 倍，EBITDA 对本期债券的覆盖程度高；公司 2015 年经营活动产生的现金流入量 922.90 亿元，为本期债券基础发行规模（20 亿元）的 46.14 倍，经营性现金流入量对本期债券覆盖程度高；公司 2015 年经营活动产生的现金流量净额为 274.93 亿元，为本期债券基础发行规模（20 亿元）的 13.75 倍，经营活动现金净流量对本期公司债券的保护程度高。

综合以上分析，并考虑到公司经营规模、行业地位、外部支持等因素，联合评级认为，公司对本期债券的偿还能力极强。

九、综合评价

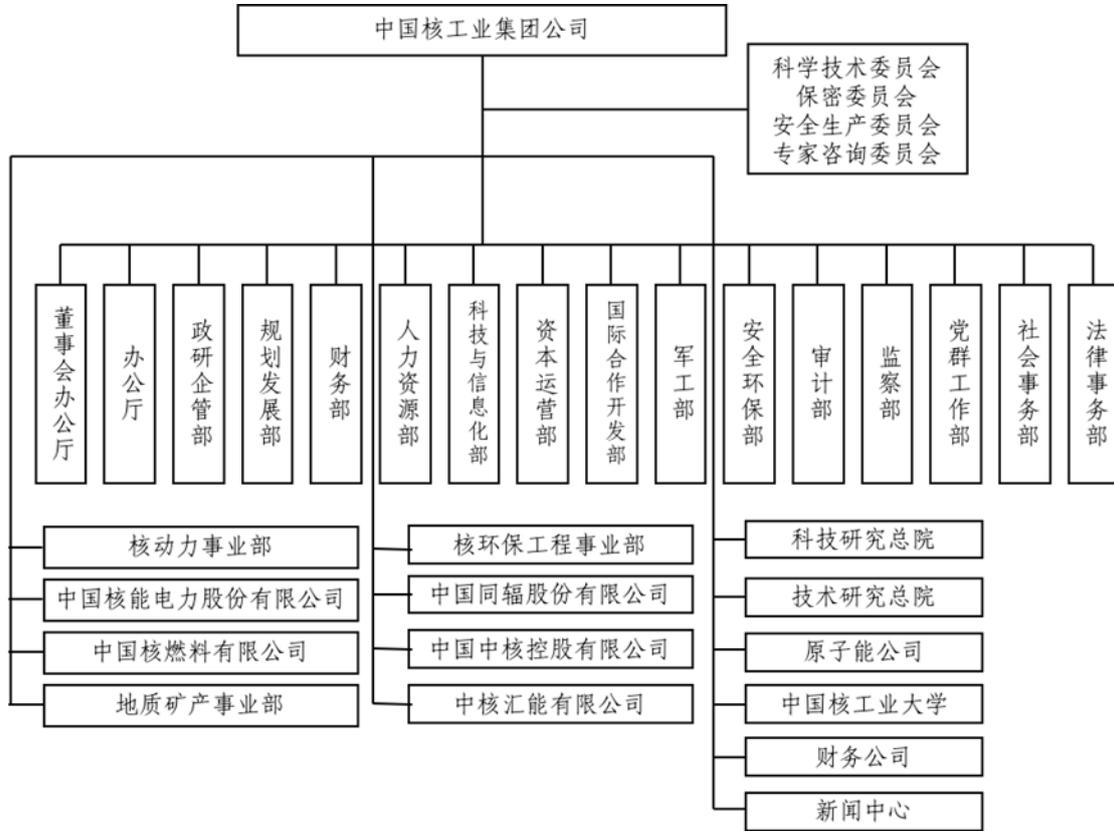
公司作为国内大型核电运营企业之一，在行业地位、经营垄断性、技术研发水平、政策支持力

度、核工业产业链以及融资渠道等方面具有显著的竞争优势。近年来，政府对核电行业支持力度较大，公司经营及收入规模大幅增长，运营情况良好。同时，联合评级也关注到公司对国家政策依赖性强、资金支出压力较大、债务负担较重以及安全风险等因素对公司信用水平可能产生的不利影响。

未来随着公司在建及规划的核电项目投入运营，公司收入和资产规模有望继续保持增长，综合实力将进一步增强，联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

基于对公司主体长期信用及本期公司债券偿还能力的综合分析，联合评级认为，本期债券到期不能偿还的风险极低。

附件 1 中国核工业集团公司组织结构图



附件 2 中国核工业集团公司 主要计算指标

项目	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年 9 月
资产总额 (亿元)	3,400.46	3,916.93	4,443.90	4,724.01
所有者权益 (亿元)	892.29	996.81	1,283.06	1,445.83
短期债务 (亿元)	185.42	158.93	197.88	177.11
长期债务 (亿元)	1,313.79	1,577.45	1,567.31	1,587.83
全部债务 (亿元)	1,499.21	1,736.38	1,765.18	1,764.94
营业收入 (亿元)	540.09	602.64	746.42	537.75
净利润 (亿元)	66.98	73.91	101.58	88.39
EBITDA (亿元)	179.07	203.47	262.66	--
经营性净现金流 (亿元)	134.02	178.86	274.93	89.91
应收账款周转次数(次)	9.24	8.92	9.26	--
存货周转次数 (次)	2.50	1.39	1.76	--
总资产周转次数 (次)	0.32	0.16	0.18	--
现金收入比率 (%)	112.43	111.17	108.03	113.18
总资本收益率 (%)	4.43	4.23	5.13	--
总资产报酬率 (%)	6.61	3.38	3.98	--
净资产收益率 (%)	8.09	7.83	8.91	6.48
营业利润率 (%)	26.74	26.66	27.18	27.58
费用收入比 (%)	18.21	16.83	16.48	16.47
资产负债率 (%)	73.76	74.55	71.13	69.39
全部债务资本化比率 (%)	62.69	63.53	57.91	54.97
长期债务资本化比率 (%)	59.55	61.28	54.99	52.34
EBITDA 利息倍数 (倍)	2.29	2.59	3.15	--
EBITDA 全部债务比 (倍)	0.12	0.12	0.15	--
流动比率 (倍)	1.21	1.30	1.20	1.08
速动比率 (倍)	0.67	0.78	0.81	0.69
现金短期债务比 (倍)	1.26	1.73	1.96	1.71
经营现金流动负债比率 (%)	23.91	30.87	38.93	12.07
EBITDA/本次发债额度 (倍)	1.79	2.03	2.63	--
EBITDA/本期发债基础规模 (倍)	8.95	10.17	13.13	--

注：2016 年前三季度财务数据未经审计，相关财务指标未年化。

附件 3 公司有关计算指标的计算公式

指标名称	计算公式
增长指标	
年均增长率	(1) 2 年数据: 增长率=(本次-上期)/上期×100% (2) n 年数据: 增长率=[(本次/前 n 年) ⁿ (1/(n-1)) -1]×100%
经营效率指标	
应收账款周转次数	营业收入/[(期初应收账款余额+期末应收账款余额)/2]
存货周转次数	营业成本/[(期初存货余额+期末存货余额)/2]
总资产周转次数	营业收入/[(期初总资产+期末总资产)/2]
现金收入比率	销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入×100%
盈利指标	
总资产收益率	(净利润+计入财务费用的利息支出)/[(期初所有者权益+期初全部债务+期末所有者权益+期末全部债务)/2]×100%
总资产报酬率	(利润总额+计入财务费用的利息支出)/[(期初总资产+期末总资产)/2]×100%
净资产收益率	净利润/[(期初所有者权益+期末所有者权益)/2]×100%
主营业务毛利率	(主营业务收入-主营业务成本)/主营业务收入×100%
营业利润率	(营业收入-营业成本-营业税金及附加)/营业收入×100%
费用收入比	(管理费用+营业费用+财务费用)/营业收入×100%
财务构成指标	
资产负债率	负债总额/资产总计×100%
全部债务资本化比率	全部债务/(长期债务+短期债务+所有者权益)×100%
长期债务资本化比率	长期债务/(长期债务+所有者权益)×100%
担保比率	担保余额/所有者权益×100%
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA/(资本化利息+计入财务费用的利息支出)
EBITDA 全部债务比	EBITDA/全部债务
经营现金债务保护倍数	经营活动现金流量净额/全部债务
筹资活动前现金流量净额债务保护倍数	筹资活动前现金流量净额/全部债务
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计/流动负债合计
速动比率	(流动资产合计-存货)/流动负债合计
现金短期债务比	现金类资产/短期债务
经营现金流动负债比率	经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%
经营现金利息偿还能力	经营活动现金流量净额/(资本化利息+计入财务费用的利息支出)
筹资活动前现金流量净额利息偿还能力	筹资活动前现金流量净额/(资本化利息+计入财务费用的利息支出)
本次公司债券偿债能力	
EBITDA 偿债倍数	EBITDA/本次公司债券到期偿还额
经营活动现金流入量偿债倍数	经营活动产生的现金流入量/本次公司债券到期偿还额
经营活动现金流量净额偿债倍数	经营活动现金流量净额/本次公司债券到期偿还额

注: 现金类资产=货币资金+以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产+应收票据

长期债务=长期借款+应付债券

短期债务=短期借款+以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债+应付票据+应付短期债券+一年内到期的非流动负债

全部债务=长期债务+短期债务

EBITDA=利润总额+计入财务费用的利息支出+固定资产折旧+摊销

所有者权益=归属于母公司所有者权益+少数股东权益

附件 4 公司主体长期信用等级设置及其含义

公司主体长期信用等级划分成 9 级，分别用 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC 和 C 表示，其中，除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

AAA 级：偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低；

AA 级：偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低；

A 级：偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低；

BBB 级：偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般；

BB 级：偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高；

B 级：偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高；

CCC 级：偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高；

CC 级：在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务；

C 级：不能偿还债务。

长期债券（含公司债券）信用等级符号及定义同公司主体长期信用等级。

联合信用评级有限公司关于 中国核工业集团公司 2017年公开发行公司债券（第一期）的跟踪评级安排

根据监管部门和联合信用评级有限公司（联合评级）对跟踪评级的有关要求，联合评级将在本次（期）债券存续期内，在每年中国核工业集团公司年报公告后的两个月内进行一次定期跟踪评级，并在本次（期）债券存续期内根据有关情况进行不定期跟踪评级。

中国核工业集团公司应按联合评级跟踪评级资料清单的要求，提供有关财务报告以及其他相关资料。中国核工业集团公司如发生重大变化，或发生可能对信用等级产生较大影响的重大事件，应及时通知联合评级并提供有关资料。

联合评级将密切关注中国核工业集团公司的相关状况，如发现中国核工业集团公司或本次（期）债券相关要素出现重大变化，或发现其存在或出现可能对信用等级产生较大影响的重大事件时，联合评级将落实有关情况并及时评估其对信用等级产生的影响，据以确认或调整本次（期）债券的信用等级。

如中国核工业集团公司不能及时提供上述跟踪评级资料及情况，联合评级将根据有关情况进行分析并调整信用等级，必要时，可公布信用等级暂时失效，直至中国核工业集团公司提供相关资料。

联合评级对本次（期）债券的跟踪评级报告将在本公司网站和交易所网站公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在本公司网站、其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间；同时，跟踪评级报告将报送中国核工业集团公司、监管部门等。

