

中国核工业集团有限公司

2020 年公开发行永续期公司债券（第二期）

信用评级报告

项目负责人：邢 杰 jxing@ccxi.com.cn

项目组成员：田 聪 ctian@ccxi.com.cn

电话：(021)60330988

传真：(021)60330991

2020 年 3 月 2 日

邢杰
田聪

声 明

■ 本次评级为发行人委托评级。除因本次评级事项使中诚信国际与评级对象构成委托关系外，中诚信国际与评级对象不存在任何其他影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系；本次评级项目组成员及信用评审委员会人员与评级对象之间亦不存在任何其他影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系。

■ 中诚信国际及其子公司、控股股东及其控制的其他机构没有对该受评对象提供其他非评级服务，经审查不存在利益冲突的情形。

■ 本次评级依据评级对象提供或已经正式对外公布的信息，相关信息的合法性、真实性、完整性、准确性由评级对象负责。中诚信国际按照相关性、及时性、可靠性的原则对评级信息进行审慎分析，但对于评级对象提供信息的合法性、真实性、完整性、准确性不作任何保证。

■ 本次评级中，中诚信国际及项目人员遵照相关法律、法规及监管部门相关要求，按照中诚信国际的评级流程及评级标准，充分履行了实地调查和诚信义务，有充分理由保证本次评级遵循了真实、客观、公正的原则。

■ 本评级报告的评级结论是中诚信国际遵照相关法律、法规以及监管部门的有关规定，依据合理的内部信用评级流程 and 标准做出的独立判断，不存在因评级对象和其他任何组织或个人的不当影响而改变评级意见的情况。本评级报告所依据的评级方法在公司网站（www.ccxi.com.cn）公开披露。

■ 本信用评级报告对评级对象信用状况的任何表述和判断仅作为相关决策参考之用，并不意味着中诚信国际实质性建议任何使用人据此报告采取投资、借贷等交易行为，也不能作为使用人购买、出售或持有相关金融产品的依据。

■ 中诚信国际不对任何投资者（包括机构投资者和个人投资者）使用本报告所表述的中诚信国际的分析结果而出现的任何损失负责，亦不对发行人使用本报告或将本报告提供给第三方所产生的任何后果承担责任。

■ 本次评级结果中的信用等级自本评级报告出具之日起生效，有效期为受评债券的存续期。债券存续期内，中诚信国际将按照《跟踪评级安排》，定期或不定期对评级对象进行跟踪评级，根据跟踪评级情况决定评级结果维持、变更、暂停或中止评级对象信用等级，并及时对外公布。

信用等级通知书

信评委函字 [2020]0396D 号

中国核工业集团有限公司：

受贵公司委托，中诚信国际信用评级有限责任公司对贵公司及贵公司拟发行的“中国核工业集团有限公司 2020 年公开发行永续期公司债券（第二期）”的信用状况进行了综合分析。经中诚信国际信用评级委员会最后审定，贵公司主体信用等级为 **AAA**，评级展望为稳定，本期公司债券的信用等级为 **AAA**。

特此通告

中诚信国际信用评级有限责任公司

二零二零年三月二日

发行要素

发行主体	本期规模	发行期限	偿还方式	清偿顺序	发行目的
中国核工业集团有限公司	不超过 50 亿元(含 50 亿元)	品种一: 3+N; 品种二: 5+N	在发行人不行使递延支付利息权的情况下, 每年付息一次	本期债券在破产清算时的清偿顺序等同于发行人普通债务	募集资金扣除发行费用后拟用于补充流动资金

评级观点: 中诚信国际评定中国核工业集团有限公司(以下简称“中核集团”或“公司”)主体信用等级为 **AAA**, 评级展望为稳定; 评定“中国核工业集团有限公司 2020 年公开发行可续期公司债券(第二期)”的债项信用等级为 **AAA**。中诚信国际肯定了核电行业良好的行业发展前景、公司完整的产业链布局 and 极强的技术优势、极高的行业地位和不断增长的装机规模、极强的盈利及获现能力以及融资渠道通畅等方面的优势对公司整体信用实力提供了有力支持。同时, 中诚信国际关注到我国核电政策变化、公司面临一定的资金压力、合并重组后管理难度加大以及应收账款回收风险等因素对公司经营及信用状况造成的影响。

概况数据

中核集团	2016	2017	2018	2019.9
总资产(亿元)	4,740.46	6,224.33	6,796.88	7,472.13
所有者权益合计(亿元)	1,430.13	1,804.49	1,928.01	2,113.76
总负债(亿元)	3,310.80	4,419.84	4,868.87	5,358.37
总债务(亿元)	1,800.69	2,558.72	2,859.65	3,110.26
营业总收入(亿元)	776.71	1,313.11	1,525.09	1,242.13
净利润(亿元)	109.84	114.05	125.20	114.69
EBIT(亿元)	175.16	212.32	242.91	-
EBITDA(亿元)	285.14	337.26	401.24	-
经营活动净现金流(亿元)	211.33	228.05	130.25	91.95
营业毛利率(%)	27.31	25.32	24.01	24.19
总资产收益率(%)	3.81	3.87	3.73	-
资产负债率(%)	69.83	71.01	71.63	71.71
总资本化比率(%)	55.72	58.64	59.73	59.54
总债务/EBITDA(X)	6.32	7.59	7.13	-
EBITDA 利息保障倍数(X)	4.33	3.16	3.45	-

注: 1、所有者权益包含少数股东权益, 净利润包含少数股东损益;

2、2019 年前三季度所有者权益收益率指标经过年化处理。

正面

■ **核电行业发展前景良好。**核电具备资源消耗低、环境污染小、成本稳定和供电能力强等优点, 在我国优化能源结构、保障能源安全、促进减排和应对气候变化等方面发挥了重要作用。为支持核电发展, 我国在多个方面给予了政策支持, 核电行业发展前景良好。

■ **产业链完整, 研发实力强。**公司是我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。此外公司通过吸收合并中国核工业建设集团有限公司(以下简称“中核建”), 核产业链及综合实力进一步增强。

■ **行业地位显著。**随着在建项目的逐步投运, 截至 2019 年 9 月末, 公司控股的投运核电装机容量已增至 1,909.20 万千瓦, 占我国投运核电总装机容量的 39.18%, 同时, 公司在核燃料领域是国家授权的唯一主体, 在我国核电行业占据重要地位。

同行业比较

2018 年部分核电企业主要指标对比表					
公司名称	装机规模(万千瓦)	资产总额(亿元)	资产负债率(%)	经营活动净现金流(亿元)	营业总收入(亿元)
中核集团	1,909.20	6,796.88	71.63	130.25	1,525.09
中广核集团	2,430.60	6,700.92	71.91	438.75	978.51

注: “中广核集团”为“中国广核集团有限公司”简称。

资料来源: 中诚信国际整理

■ **极强的盈利及获现能力。**公司盈利能力和现金获取能力极强, 2016~2018 年公司实现营业总收入分别为 776.71 亿元、1,313.11 亿元和 1,525.09 亿元, 实现 EBITDA 分别为 285.14 亿元、337.26 亿元和 401.24 亿元。

■ **融资渠道通畅。**截至 2019 年 9 月末, 公司在国内外主要银行获得的综合授信额度总额达 9,236 亿元, 其中未使用授信额度为 6,393 亿元, 良好的银企关系为公司经营性资金需求和债务本息支付提供了有力的保障。同时, 公司旗下拥有多家上市公司, 股权融资渠道亦较为畅通。

关注

■ **核电行业受政策影响较大。**由于核电机组的投资建设需获得政府行政管理部门审批, 政策导向性较强; 且核电大型机组建设周期较长、造价较高, 相关政策的变化将对核电投资和经营产生较大影响, 中诚信国际将持续关注核电政策变化对公司的影响。

■ **面临一定的资金压力。**目前公司在建、拟建项目较多, 且多个核电项目的投资规模巨大, 公司面临一定的资金压力。

■ **管理难度加大。**中核建整体无偿划转进入中核集团, 合并后的中核集团在资源整合及风险管理等方面面临一定的挑战。

■ **应收账款回收风险。**公司合并中核建后新增建安业务, 因工业及民用工程竞争激烈, 应收账款回收较慢, 2018 年末应收账款余额为 377.51 亿元, 计提坏账准备 34.53 亿元。未来随着工业及民用建安业务扩展, 坏账计提有进一步增加的风险。

评级展望

中诚信国际认为, 中国核工业集团有限公司信用水平在未来 12~18 个月内将保持稳定。

■ **可能触发评级下调因素。**发生核电事故, 不利的行业政策变化, 客户大幅萎缩, 业务量下降导致业绩明显下滑。

发行主体概况

中国核工业集团有限公司（以下简称“中核集团”或“公司”）前身为 1956 年 7 月成立的原子能事业部，于 1958 年改称为第二机械工业部，1982 年更名为核工业部。1988 年，随着改革的深化和政府职能的转变，核工业部撤销，其原有职能划入新建的能源部，同时组建了中国核工业总公司，承担核军工、核电、核燃料、核应用技术等领域的科研开发、建设和生产经营，以及对外经济合作和进出口业务。1999 年，经国务院批准，在中国核工业总公司基础上组建了中国核工业集团公司。2017 年，中国核工业集团公司由全民所有制企业改制为国有独资公司，改制后名称由“中国核工业集团公司”变更为“中国核工业集团有限公司”。2018 年 1 月，经报国务院批准，中核集团与中国核工业建设集团有限公司（以下简称“中核建”）实施重组，中核建将整体无偿划转进入中核集团。2018 年 12 月，中核集团召开董事会并审议通过了中核集团与中核建的重组方案。2019 年 1 月，公司完成了对中核建相关债务的承继，并于 2 月 12 日与中核建签署了《中国核工业集团有限公司与中国核工业建设集团有限公司之吸收合并协议》（以下简称“《合并协议》”）。截至 2019 年 9 月末，公司注册资本为 595.00 亿元，国务院国有资产监督管理委员会持有中核集团 100% 股权，为公司的实际控制人。

经重组后，公司业务板块新增建安业务，包括核电建设、工业与民用建设等，产业链得到进一步完善，在核工业领域的综合竞争实力进一步提升。目前，中核集团主要承担核电、建安、核燃料、天然铀、海外开发、装备制造、核环保工程、核技术应用、非核民品、水电及新能源等业务，拥有完整的核科技工业体系。

截至 2018 年末，公司总资产规模为 6,796.88 亿元，资产负债率为 71.63%；2018 年，公司实现营业收入 1,525.09 亿元，净利润 125.20 亿元，经营活动净现金流 130.25 亿元。

截至 2019 年 9 月末，公司总资产规模 7,472.13 亿元，资产负债率为 71.71%；2019 年 1~9 月，公司实现营业总收入 1,242.13 亿元，净利润 114.69 亿元，经营活动净现金流 91.95 亿元。

本期债券概况

表 1：本期债券基本条款

基本条款	
发行主体	中国核工业集团有限公司
债券名称	中国核工业集团有限公司 2020 年公开发行可续期公司债券（第二期）
发行规模	本期债券的发行规模为不超过 50 亿元（含 50 亿元）。
债券期限	本期债券分两个品种，品种一基础期限为 3 年，以每 3 个计息年度为 1 个周期，在每个周期末，发行人有权选择将本品种债券期限延长 1 个周期（即延长 3 年），或选择在该周期末到期全额兑付本品种债券；品种二基础期限为 5 年，以每 5 个计息年度为 1 个周期，在每个周期末，发行人有权选择将本品种债券期限延长 1 个周期（即延长 5 年），或选择在该周期末到期全额兑付本品种债券。
续期选择权	本期债券分两个品种，品种一基础期限为 3 年，以每 3 个计息年度为 1 个周期，在每个周期末，发行人有权选择将本品种债券期限延长 1 个周期（即延长 3 年），或选择在该周期末到期全额兑付本品种债券；品种二基础期限为 5 年，以每 5 个计息年度为 1 个周期，在每个周期末，发行人有权选择将本品种债券期限延长 1 个周期（即延长 5 年），或选择在该周期末到期全额兑付本品种债券。发行人应至少于续期选择权行权年度付息日前 30 个工作日，在相关媒体上刊登续期选择权行使公告。
递延支付利息权	本期债券附设发行人延期支付利息权，除非发生强制付息事件，本期债券的每个付息日，发行人可自行选择将当期利息以及按照本条款已经递延的所有利息及其孳息推迟至下一个付息日支付，且不受任何递延支付利息次数的限制。前述利息递延不属于发行人未能按照约定足额支付利息的行为。
债券利率	本期债券采用固定利率形式，单利按年计息，不计复利。如有递延，则每笔递延利息在递延期间按当期票面利率累计计息。在每期债券存续的首个重新定价周期（第 1 个计息年度至第 M 个计息年度，品种一 M=3，品种二 M=5，下文同）票面利率将由公司与主承销商根据网下向合格投资者的簿记建档结果在预设区间范围内协商确定，在基础期限内固定不变，其后每个周期重置一次。
偿付顺序	本期债券在破产清算时的清偿顺序等同于发行人普通债务。
赎回选择权	（1）发行人因税务政策变更进行赎回。发行人由于法律法规的改变或修正，相关法律法规

司法解释的改变或修正而不得不为本期债券的存续支付额外税费，且发行人在采取合理的审计方式后仍然不能避免该税款缴纳或补缴责任的时候，发行人有权对本期债券进行赎回。（2）发行人因会计准则变更进行赎回。根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（财会[2017]14 号）和《永续债相关会计处理的规定》（财会[2019]2 号），发行人将本期债券计入权益。若未来因企业会计准则变更或其他法律法规改变或修正，影响发行人在合并财务报表中将本期债券计入权益时，发行人有权对本期债券进行赎回。

偿还方式	在发行人不行使递延支付利息权的情况下，每年付息一次。
募集资金用途	本期债券募集资金扣除发行费用后拟用于补充流动资金。

资料来源：公司提供，中诚信国际整理

宏观经济和政策环境

宏观经济：在全球经济放缓、外部贸易冲突一波三折及内生性紧缩机制持续等因素影响下，2019 年中国经济增速进一步回落，同比增长 6.1%，在稳增长政策加持下仍保持在预期目标之内。虽然 2019 年四季度经济运行中积极因素一度有所增多，但新型冠状病毒感染的肺炎疫情将对经济带来较大冲击，加大了 2020 年经济运行不确定性。

2019 年中国经济延续供需两弱格局。从需求角度看，房地产投资在建安投资支撑下保持韧性，稳增长发力基建投资有所回升，但制造业投资与民间投资等内生性投资疲弱拉低投资整体增速；在居民部门杠杆率较高背景下扩大内需效果受限，消费增长继续放缓；全球经济走弱、中美贸易冲突压力下出口增速同比回落。需求疲弱生产较为低迷，工业与服务业生产均同比放缓。

内部结构分化态势加剧。从需求结构来看，投资与消费对经济增长贡献率回落，“衰退型顺差”导致净出口对经济增长贡献率上升。从产业结构来看，第三产业增速回落较大，新动能相关产业增长放缓；生产端与消费端价格背离，内部需求不足 PPI 低位运行，猪价上涨带动 CPI 上行；

此外，区域分化加剧，部分省、市经济增速回落明显。

宏观政策：2019 年 12 月召开的中央政治局会议与中央经济工作会议明确 2020 年经济工作“稳”字当头，确保经济运行在合理区间。但随着疫情爆发人员流动受到较大限制，稳增长政策效果将受到较大程度抑制。不过，在疫情缓解之后政策稳增长力度或将有所加大，以促进生产恢复。具体来看，积极财政政策或将加快节奏，尤其是地方专项债的发行与投放工作将加快，以进一步发挥基建托底作用。此外，针对服务业受疫情冲击的具体情况，各地或有望出台对应的减税降费措施。货币政策或边际宽松，充分利用 LPR、降准、再贴现、再贷款等工具，加大对受疫情冲击的区域、行业、企业的支持力度，为恢复生产营造良好货币信用环境。

宏观风险：在国内外多重风险挑战持续的情况下，新型冠状病毒感染的肺炎疫情进一步加大了经济运行的风险，成为 2020 年中国经济面临的最大的“黑天鹅”事件。在疫情冲击下，中国经济下行压力将进一步加大，第三产业面临的冲击尤为突出，企业尤其是中小企业面临较大的生存压力，而宏观经济下行与微观主体经营恶化或加剧就业难。与此同时，在信用风险仍处于高发态势的当下，疫情冲击所导致的经济下行有可能进一步加剧信用风险释放。此外，央地财税不平衡体制下地方政府收支压力持续存在，部分省份隐性债务风险较为突出，疫情冲击或进一步加大地方财政平衡压力。从外部环境来看，当今世界面临百年未有之大变局，外部地缘政治风险仍需高度警惕。

宏观展望：受疫情影响，人员流动受限、春节假期延长，交通运输、旅游、娱乐等服务业首当其冲。我们认为，疫情对中国宏观经济的冲击或将在一季度集中体现，一季度中国经济增速将有较大程度放缓。如果疫情在一季度被基本控制，稳增长政策发力和消费、生产计划的后置可能会给二季度经济反弹提供机会。在下半年，随着逆

周期宏观调控政策的发力，经济增速或将回升，2020 年全年经济或前低后稳。由于疫情拖得越久，经济影响也就越大，同时考虑到世界卫生组织已经将此列为国际关注的突发公共卫生事件，后续实际情况仍需视疫情的严重程度和持续时间而定。

中诚信国际认为，肺炎疫情或将打断中国经济的短时回稳进程，加大其短期下行压力，但稳增长政策作用的发挥和部分产业在疫情之下仍保持较快增长能在一定程度上缓冲经济下行。针对疫情，各级政府持续采取强有力的管控措施，疫情对中国经济的影响或偏于短期，中期影响或有限。由于目前尚处疫情发展阶段，其持续时间和严重程度对经济影响甚为重要，后续仍需密切关注疫情的变化。但总体上来看，疫情并不会打断中国既定的改革开放与经济转型进程，中国经济中长期增长韧性犹存。

行业分析

国内核电行业概况

目前，我国（除台湾地区以外，下同）已投产核电分布在浙江秦山、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。随着辽宁红沿河、福建宁德、福建福清、广东阳江、海南昌江、广西防城港、广东台山、浙江三门、江苏田湾以及山东海阳等机组投入运营，截至 2019 年 9 月末，全国投入商业运营的核电机组已增至 47 台，合计机组装机容量已达 4,873.12 万千瓦，成为当地电力供应的重要支柱。从机组堆型来看，目前我国在役核电机组主要以压水堆机组为主，仅秦山三核选用了重水堆机组，石岛湾 1 号机组使用高温气冷堆。从发电量来看，2016~2018 年以及 2019 年前三季度我国核电发电量分别为 1,707.9 亿千瓦时、2,105.2 亿千瓦时、2,865.11 亿千瓦时和 2,535.31 亿千瓦时，约占当年全国总发电量的比例分别为 3.01%、3.56%、4.22%和 4.79%，核电在我国电力供给中的贡献逐步增强。

表 2：截至 2019 年 9 月末我国核电机组概况

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	秦山一期	中国 CNP300	1×31	-
	秦山二期	中国 CNP650	2×65+2×66	-
	秦山三期	加拿大 CANDU6	2×72.80	-
	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	法国 M310 加改进型	4×108.90	-
		“华龙一号”	-	2×116.00
	方家山核电	中国 CPR1000	2×108.90	-
	海南昌江核电一期	中国 CNP650	2×65	-
	江苏田湾二期	俄罗斯 WWER-1000	2×112.60	-
中核集团小计			1,909.20	455.60
中广核集团	大亚湾	法国 M310	2×98.40	-
	岭澳一期	法国 M310	2×99.00	-
	岭东	中国 CPR1000	2×108.60	-
	宁德一期	中国 CPR1000	4×108.90	-

	红沿河一期	中国 CPR1000	4×111.88	-
	红沿河二期	中国 ACPR1000	-	2×111.90
	阳江核电站	中国 CPR1000/ACPR1000	6×108.60	-
	台山核电	三代法国 EPR	2×175	-
	广西防城港核电一期	中国 CPR1000	2×108.60	-
	广西防城港核电二期	“华龙一号”	-	2×118
中广核集团小计			2,713.92	459.80
国家电投	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	-	20
合计			4,873.12	935.40

资料来源：公开资料，中诚信国际整理

2011年3月至2012年10月，受日本福岛核事故影响，我国暂停了核电新建项目的审批程序。2012年10月核电重启后，我国核准了华能山东石岛湾核电站20万千瓦示范机组和江苏田湾二期3、4号两台112.60万千瓦机组。2014年11月我国完全自主知识产权的“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我国核电重启已全面提速。截至2019年9月末，全国正在建设的核电机组数量为9台，总装机容量达935.40万千瓦¹。

2016年，国家发改委和国家能源局发布的《电力发展“十三五规划”》中指出，要坚持安全发展核电的方针，加大自主核电示范工程建设力度，加快推进沿海核电建设。“十三五”期间，核电争取投产约3,000万千瓦、开工3,000万千瓦以上，到2020年装机力争达到5,800万千瓦。2018年2月，国家能源局印发《2018年能源工作指导意见》，进一步提出了详细的核电指导方针，指出年内计划建成三门1号、海阳1号、台山1号、田湾3号和阳江5号机组，合计新增核电装机约600万千瓦，并积极推进具备条件项目的核准建

设，年内计划开工6~8台机组。就目前国内核电装机规模来看，为实现上述目标，未来几年内核电装机仍需保持较高增长速度。但值得关注的是，2013年国家发改委发布的《核安全规划（2011-2020年）》和《核电中长期发展规划》中指出，要提高准入门槛，按照全球最高安全要求新建核电项目，新建核电机组必须符合三代安全标准。2018年以来，核电核准进度加快，2018年11月国核示范电站（山东荣成石岛湾）一期工程获得核准，2019年1月中核集团漳州核电一期项目1号、2号机组以及中广核惠州太平岭核电一期项目1号、2号机组获得核准。随着核电核准进度加快，预计未来我国核电将保持较快增长速度。另外，虽然目前我国处于前期筹备阶段的核电项目不少，但加快核准的大多是沿海项目，预计“十三五”期间内陆核电项目的重启可能性不大。

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。2007年8月，《节能发电调度办法（试行）》出台，将长期以来按计划平均分配发电时间的调度办法，改为按照“节能、环保、经济”的要求确定发电次序，以保证可再生能源、核电等清洁能源优先调度，核电将在政策上进一步得到电量消纳的调度保障。2008年4月，财政部、国家税务总局颁布了《关于核电行业税收政策有关问题的通知》。通知规定核力发电企业生产销售

¹ 此处核电装机统计数据为中诚信国际根据客户提供资料整理，由于个别机组增容改造等因素影响，与国家能源局及中电联统计数据稍有区别。

电力产品自核电机组正式商业投产次月起 15 个年度内，统一实行增值税先征后退政策，返还比例分三个阶段逐级递减。其中，前 5 年返还比例为 75%，第 6 年~第 10 年为 70%，第 11 年~第 15 年为 55%。同时，核能发电企业取得的增值税退税款专项用于还本付息，不征收企业所得税。2013 年，国家发改委发布《关于完善核电上网电价机制有关问题的通知》，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。2017 年，国家发改委和国家能源局颁布的《保障核电安全消纳暂行办法》指出，在市场条件受限地区，优先发电权计划按照所在地区 6,000 千瓦以上电厂发电设备上一年平均利用小时数的一定倍数确定。倍数确定公式如下：全国前三年核电平均利用小时数/全国前三年 6,000 千瓦及以上电厂发电设备平均利用小时数。可见，核电行业发展无论是从税收优惠还是消纳保障方面均得到了国家政策的大力支持。此外，2017 年 8 月 28 日至 9 月 1 日，第十二届全国人民代表大会常务委员会召开第 29 次会议，审议通过了《中华人民共和国核安全法》（以下简称“《核安全法》”）。《核安全法》于 2017 年 9 月 1 日正式发布，并将于 2018 年 1 月 1 日起开始施行。《核安全法》从法律制度、条例等层面规定了安全发展核电的方针，为有效保障核安全提供了法律法规体系依据，同时加强了监管检查和信息公开力度，使核电行业更加有法可依，核安全领域监管更加体系化。

2018 年以来，我国核电机组已进入集中投运期，2018 年内我国分别投运了中核集团旗下的江苏田湾核电 3、4 号机组、浙江三门 1、2 号机组；中广核集团旗下的阳江 5 号机组和台山 1 号机组；以及国家电投旗下的海阳核电 1、2 号机组，共 8 台机组。同时，日本福岛核事故也在催生更加安全可靠的核电技术，国家要求未来核准的核电机组必须达到三代核电技术标准，公司旗下的浙江

三门核电一期 1、2 号机组已分别于 2018 年 9 月和 11 月正式投入商业运行，中广核集团旗下的台山 1 号机组已于 2018 年 12 月正式投入商业运行；国家电投旗下的海阳 1、2 号机组分别于 2018 年 1 月和 2019 年 1 月正式投入商运；其中，三门核电为 AP1000 技术的全球首堆，海阳核电 1 号为全球第二台 AP1000 机组，台山 1 号机组运用法国 EPR 技术，均为三代核电机组；目前该等机组各项技术指标均符合设计要求、机组状态控制良好，其正式投产标志着我国三代核电机组的技术安全水平已基本达到相关标准，未来或将促进我国核电核准进程。未来两年内仍将有多台核电机组建成投产，我国核电装机规模将继续上升。

总体来看，在当前节能减排持续推进的背景下，核电作为我国未来电力行业发展的重要领域得到了国家政策的大力支持；我国核电进入了集中投运期，同时随着多个三代机组相继投产，未来我国核电建设和核准进程将加快推进。

行业关注

核电建设重启，新建机组必须符合三代核电技术标准，核电行业进入新的发展阶段。

2011 年 3 月日本福岛核事故发生后，我国要求对国内已运行及在建核电项目进行全面安全检查，并宣布在《核安全规划》批准前暂停审批新项目和已开展前期工作的项目。2011 年 3 月至 12 月国家环保部（国家核安全局）会同国家发改委、国家能源局和中国地震局等部门，对全国运行、在建和待建核电机组，以及各民用研究堆和核燃料循环设施进行了综合安全检查。历时 9 个多月的检查主要涉及核设施防洪预案和防洪能力评估、核设施抗震预案和现场抗震能力评估、多种极端自然事件叠加事故的预防 and 环境保护措施等 11 个方面。此次安全检查的总体结论是：我国核安全标准全面采用国际原子能机构的安全标准，核安全法规标准体系与国际接轨；民用核设施在选址中对地震、洪水等外部事件进行了充分论证；

核电厂在设计、制造、建设、调试和运行等各环节均进行了有效管理，总体质量受控。检查认为，我国运行和在建核电厂基本能够满足我国现行核安全法规和国际原子能机构最新标准的要求，具备一定的严重事故预防和缓解能力，风险受控，安全有保障。

2012年10月24日，国务院常务会议讨论通过《核电安全规划（2011-2020年）》和《核电中长期发展规划（2011-2020年）》。对于核电建设发展，会议提出，要稳妥恢复正常建设，合理把握建设节奏，稳步有序推进；要科学布局项目，“十二五”时期只在沿海安排少数经过充分论证的核电项目厂址，不安排内陆核电项目；要提高准入门槛，按照全球最高安全要求新建核电项目，新建核电机组必须符合三代安全标准。此两项规划的出台标志着我国暂停了19个月的核电建设进入重启阶段，规划提出的政策指引有利于我国核电安全、高效、有序地发展。2012年12月，随着华能山东石岛湾核电厂、中核集团田湾核电二期等项目相继获得环保部、国家核安全局的建造许可证并正式开工建设，我国的核电重启进入实质运作阶段。

2013年1月，我国正式发布《能源发展“十二五”规划》（以下简称“规划”）。规划指出，在核电建设方面，坚持热堆、快堆、聚变堆“三步走”技术路线，以百万千瓦级先进压水堆为主，积极发展高温气冷堆、商业快堆和小型堆等新技术；合理把握建设节奏，稳步有序推进核电建设；科学布局项目，对新建厂址进行全面复核，“十二五”时期只安排沿海厂址；提高技术准入门槛，新建机组必须符合三代安全标准；同步完善核燃料供应体系，满足核电长远发展需要。

2014年11月，国务院办公厅公布《关于印发能源发展战略行动计划（2014-2020年）的通知》，再次强调了我国应该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，研究论证内陆核电建设；坚持引进消化吸收再创新，重点推进 AP1000、

CAP1400、高温气冷堆、快堆及后处理技术攻关；加快国内自主技术工程验证，重点建设大型先进压水堆、高温气冷堆重大专项示范工程；积极推进核电基础理论研究、核安全技术研究开发设计和工程建设，完善核燃料循环体系；积极推进核电“走出去”；加强核电科普和核安全知识宣传；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。

目前我国核电正处于从二代技术向三代技术的过渡期间，“华龙一号”的核准在建也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；此外，核燃料循环体系的建立和完善方面，我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。整体看，我国核电在建项目有序推进，前期项目也将逐步纳入到核准计划；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。

国家发改委部署完善核电价格形成机制，核电标杆电价的制定为核电企业拟建项目提供了较为稳定的盈利预期，有利于整个核电行业的中长期发展布局。

为促进核电健康发展，合理引导核电投资，2013年7月，国家发改委发布《关于完善核电上网电价机制有关问题的通知》（以下简称“通知”），将现行核电上网电价由个别定价政策改为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；对该核电标杆上网电价高于核电机组所在地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝加价）的地区，新建核电机组投产后执行当地燃煤机组标杆上网电价；对于全国核电标杆电价低于当地火电标杆价的地区、承担核电技术引进、自主创新、重大专项设

备国产化任务的首台或首批核电机组或示范工程，其上网电价可在全国核电标杆价基础上适当提高；对于2013年1月1日以前投产的核电机组，电价仍按原规定执行；此外，通知强调，核电标杆电价保持相对稳定，今后将根据核电技术进步、成本变化、电力市场供需状况等对核电标杆电价定期评估并适时调整。核电标杆电价的制定，与“一厂一价”相比，在建设成本不断下降的同时，为核电企业拟建项目提供了较为稳定的盈利预期，有利于整个核电行的中长期发展布局。该核电标杆电价的制定，是进一步发挥市场在价格形成中基础性作用的重要举措，有利于利用价格信号引导核电投资，有助于激励企业约束成本，促进核电健康发展。

中诚信国际认为，长期来看，受核电技术的不断进步和电力市场供需的不断变化等多重因素的影响，国家发改委仍会对核电标杆电价进行适时调整，以适应市场需求，合理引导核电建设。

竞争优势

公司所处核电行业发展前景良好，政策支持力度大

由于核电机组投资额较高、建设周期长，核电发电成本要高于火电和水电的发电成本等其他主要发电能源。但从中长期来看，由于环保执行趋严、电煤价格波动等因素将削弱火电机组的优势，使核电机组的竞争力增强；加之国家对节能减排日益重视，核电较煤电具有更明显的调度及环保等竞争优势。水电的运行成本虽然较低，但水电的产能利用率受来水情况的制约，生产稳定性较差。核电发电比较稳定，产能利用率高，且随着技术的日益成熟、国产化率的不断提高，核电机组工程造价有望大幅降低，核电投资和运行费用将大幅下降，届时核电竞争优势将更加明显。另一方面，由于核电都是带基荷运行，设备利用小时数保持较高，上网电量波动较小，且核电实行标杆上网电价，上网电价基本稳定。此外，核

电燃料成本在核电运行成本中占比较低，核电运行成本较为稳定，其盈利及现金流保障水平较高。总体来看，核电在优化能源结构、促进节能减排和高效供电及运行成本低等方面具备优势，核电行业具有广阔的发展前景。

此外，继日本福岛核事故之后，我国陆续出台相关政策及方案，提出安全发展核电的方针，明确了到2020年我国核电在运及在建总装机达8,800万千瓦的规划目标，并逐步加大了对沿海核电项目建设、内陆项目研究论证和具有自主知识产权的示范核电项目开发等工作的政策支持力度，为核电行业的发展提供了较好基础。作为国家核燃料、核能和核技术应用发展的中坚力量，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。

公司产业链完整，研发实力强

中核集团作为国家核科技工业的主体，拥有完整的核科技工业体系，是我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。除核电运营外，在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。

在铀资源保障方面，中核集团建立了包括铀矿地质勘探、铀矿采冶、铀转化、铀浓缩、核燃料元件制造以及乏燃料后处理、放射性废物管理等环节的完整核燃料循环工业体系。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；在海外拥有数个铀开发基地，通过多种方式争取更多的铀资源权益份额；通过与澳大利亚、哈萨克斯坦、俄罗斯等多个国家的合作，培育和扩大稳定的铀贸易渠道，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。

科研方面，公司拥有完整的核科学技术研究体系，具有多学科、综合性强的优势。多年来，依靠专业的科技力量 and 完善的实验设施，公司下

属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显著的进展。

中核集团联合其他单位研发的“华龙一号”三代核电技术，是在我国三十余年核电科研、设计、制造、建设和运行经验的基础上，充分借鉴国际三代核电非能动安全的先进理念，深刻汲取福岛核事故教训，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，即将全面建成，该技术在安全性和技术标准上已达到世界领先水平，且已出口巴基斯坦、阿根廷和英国等地，未来将为我国核电“走出去”战略的实施提供助力。

此外，中核建整体无偿划转进入中核集团使得公司核工业产业链进一步完善。2019 年 1 月，公司完成了对中核建相关债务的承继，并于 2 月 12 日与中核建签署了《合并协议》，约定中核集团吸收合并中核建，中核建解散并注销，其全部资产、负债、业务、合同、资质及其他一切权利和义务由中核集团承继和承接。中核建是在原中国核工业总公司部分企事业单位基础上组建而成，于 1999 年 6 月 29 日注册成立，是我国军用核设施、核电工程建造领域唯一的专业化大型企业集团，参与了迄今为止我国所有已建核电站核岛部分的工程建设和多项军用核工程设施建设。重组完成后，公司新增核电工程及工业与民用工程建设等业务，大幅提升公司核电业务上下游的协同效应，公司的核电产业链更趋完善，使得公司在核工业领域的综合竞争实力进一步增强。

核电行业地位显著

随着核电投资规模的不断扩大，核电投资主体已趋多元化，五大中央级发电集团纷纷投资核电。但是，由于涉及国家核安全，核电站的建设和运营对运营主体在技术、安全管理等方面的要求很高，同时核电站建设周期较长（约为五年），且运营主体一般要有较长时间的运营经验，因此

一定时期内市场格局不会发生较大变化。公司作为我国核电领域的主要投资和运营主体，截至 2019 年 9 月末，公司控股的投运核电机组 21 台，装机容量 1,909.20 万千瓦，占我国投运核电总装机容量的 39.18%；公司在建核电机组容量 455.60 万千瓦，占我国在建核电总装机容量的 48.71%。此外，核燃料方面，中核集团是国家授权的进行核燃料专营的唯一机构，在我国核电行业占据重要地位。

业务运营

公司主要从事核电、建安、核燃料、天然铀、海外开发、装备制造、核环保工程、核技术应用、非核民品、水电及新能源等业务，主要业务均基于核技术的开发和应用，具有互补和协同效应。经合并中核建后，公司业务向工程建设领域拓展，新增建安业务，目前核电业务以及建安业务是公司收入和利润的重要来源，2018 年公司营业收入达 1,517.42 亿元，其中核电业务及建安业务收入分别为 393.05 亿元和 513.55 亿元，占中核集团营业收入的 25.90%和 33.84%。2019 年前三季度公司营业收入达到 1,242.13 亿元，其中核电业务及建安业务收入分别为 338.86 亿元和 447.72 亿元，占中核集团营业收入的 27.38%和 36.18%

表 3：2016~2019.Q3 公司营业收入构成情况

单位：亿元

	2016	2017	2018	2019.Q3
核电业务	300.09	338.29	393.05	338.86
非核民品	121.80	144.48	108.43	82.06
建安业务	-	453.34	513.55	447.72
其他业务	349.80	370.97	502.39	373.49
合计	771.69	1,307.08	1,517.42	1,242.13

注：1、其他业务主要包括核燃料、天然铀、海外开发、装备制造、核环保工程、核技术应用及新能源等业务。

2、2017 年收入分布采用 2018 年年初追溯调整数。

资料来源：公司提供，中诚信国际整理

核电业务

公司是我国核电行业的主要投资和运营主体，核电业务的运营主体为子公司中国核能电力

股份有限公司（以下简称“中国核电”，证券代码“601985”）。随着在建项目的顺利推进，海南昌江核电 2 号机组、福清核电 3 号机组、福清 4 号机组、江苏田湾 3 号机组和浙江三门 1 号机组分别于 2016 年 8 月、2016 年 10 月、2017 年 9 月、2018 年 3 月和 2018 年 9 月投入商运。浙江三门 2 号机组和江苏田湾 4 号机组分别于 2018 年 11 月和 2018 年 12 月投产运营，截至 2019 年 9 月末，公司已投运控股核电装机容量增至 1,909.20 万千瓦，占全国投运核电总装机容量的 39.18%。

电力生产方面，随着核电项目投产，近年来核电发电量呈增长趋势，2016~2018 年公司分别实现核电发电量 870.30 亿千瓦时、1,006.94 亿千瓦时和 1,177.88 亿千瓦时，同期发电利用小时数分别为 7,371.50 小时、7,461.20 小时和 7,441.00 小时。2019 年前三季度，公司核电发电量为 1,009.49 亿千瓦时，发电利用小时数为 5,858.00 小时。

表 4：近年来公司核电机组运营情况

	2016	2017	2018	2019.1~9
装机容量 (万千瓦)	1,325.10	1,434.00	1,909.20	1,909.20
发电量 (亿千瓦时)	870.30	1,006.94	1,177.88	1,009.49
上网电量 (亿千瓦时)	809.91	939.76	1,099.12	940.43
平均利用小时 数(小时)	7,371.50	7,461.20	7,441.00	5,858.00
厂用电率(%)	6.94	6.67	6.68	6.81

注：发电量和上网电量之间的差异主要为厂自用电。

资料来源：公司提供，中诚信国际整理

机组运营方面，公司秦山一期、秦山二期、江苏田湾核电、海南昌江核电和福清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影响。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。2016 年，公司共

完成 11 次机组大修，大修质量、安全、进度及成本均控制良好，保障了机组的安全运行，大修工期提前 47.8 天，多发电 9.8 亿千瓦时。2017 年公司安全保质完成 10 次大修，实际大修工期较计划工期累计提前 47.9 天，增加发电量 11.12 亿千瓦时。2018 年，公司完成 13 次大修，大修工期提前约 45.06 天，增加发电约 11.45 亿千瓦时。

原材料采购方面，公司生产所需原材料包括核燃料（天然铀、浓缩铀）、重水等材料。公司通过下属全资子公司中国原子能工业有限公司（以下简称“中国原子能”）采购天然铀并委托进行转化和浓缩，委托核燃料加工厂进行燃料组件加工。以上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，通常提前两至三年组织采购。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。

电力销售方面，秦山一期销售至浙江省电力公司，秦山二期和秦山三期、方家山核电销售至华东电网有限公司，江苏田湾核电销售至江苏省电力公司，福清核电销售至福建省电力公司，海南核电销售至海南电网有限公司，浙江三门核电销售至浙江省电力公司；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并网调度协议和购售电合同。同时，随着电力体制改革的推进，核电机组也开始参与市场化交易，2017 年以来，公司参与了大用户直供、跨省配售等交易模式，同时主动搭建售电平台，建立了秦山、江苏、福清三家售电公司并完成交易市场准入注册。2017 年、2018 年以及 2019 年前三季度，秦山核电、江苏田湾核电及福清核电总计完成市场化销售电量分别为 197.87 亿千瓦时、286.31 亿千瓦时和 322.56 亿千瓦时，约占公司全年核电总上网电量的比重分别为 21.06%、27.06%和 34.29%。

电价方面，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。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，将江苏田湾核电上网电价由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，明确核定全国核电标杆上网电价为每千瓦时0.43元，高于核电机组所在地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝加价）的地区，新建核电机组投产后执行当地燃煤机组标杆上网电价。2016年公司核电上网电价保持稳定，新投运的海南昌江核电和福清核电电价均为0.43元/千瓦时。2017年7月，按“机组商运时燃煤标杆电价（含脱硫脱硝，不含除尘，下同）与核电标杆电价（0.43元/千瓦时，含税，下同）孰低”的原则，福建省物价局对核电上网电价进行调整，调整后福清核电2号机组含税上网电价由0.43元/千瓦时下调至0.4055元/千瓦时，福清3号机组含税上网电价下调至0.3717元/千瓦时。2017年11月，根据《福建省物价局关于福清核电二期工程4号机组上网电价的通知》（闽价商【2017】287号），福清4号机组含税上网电价为0.3912元/千瓦时。2018年6月，江苏省物价

局对江苏田湾核电3号进行调整，明确江苏田湾核电3号机组临时含税上网电价为0.401元/千瓦时。2019年3月20日，国家发展改革委颁布《关于三代核电首批项目试行上网电价的通知》（发改价格〔2019〕535号），明确浙江三门一期核电项目试行价格按照每千瓦时0.4203元执行，设计利用小时以内的电量按照政府定价执行，以外的电量按照市场价格执行。此外，自2019年4月1日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%，各核电机组电价相应调整。

表5：截至2019年9月末，公司核电机组计划上网电价

单位：元/千瓦时

电站	上网电价
秦山一期	0.4200
秦山二期	0.4140/0.4300
秦山三期	0.4640
江苏田湾核电	0.4550/0.4010
方家山核电	0.4300
福清核电	0.4263/0.4020/0.3685/0.3879
海南昌江核电	0.4300
浙江三门核电	0.4153

资料来源：公司提供，中诚信国际整理

截至2019年9月末，公司在建核电项目包括福清核电三期以及江苏田湾核电三期共4台机组，上述在建核电机组总容量455.60万千瓦，占我国在建核电总装机容量的48.71%。未来随着核电项目投产，核电竞争实力将进一步提升。

表6：截至2019年9月末公司在建核电项目情况

单位：万千瓦、亿元

核电项目	装机结构	持股比例	首台机组开工时间	预算投资额	已投资	首台机组预计投产时间
江苏田湾核电5、6号机组	2×111.8	50%	2015.12	307.90	213.10	2020.12
福清核电三期	2×116	51%	2015.5	389.50	277.60	2020.12
合计	455.60	-	-	697.40	490.70	-

资料来源：公司提供，中诚信国际整理

总体来看，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。此外公司核电项目储备丰富，未来随着在建核电

投产，公司发电量将进一步提升。核电项目投资巨大，技术复杂，建设周期较长，目前较大规模的在建、拟建项目或使得公司面临一定的资金压

力，中诚信国际将继续关注公司在建核电项目投资进度。

建安业务

公司建安业务主要从事核电工程及工业与民用工程的建设等业务，是我国核电工程建设龙头企业。公司建安业务的运营主体为子公司中国核工业建设股份有限公司（以下简称“中国核建”，证券代码“601611”）。

核电工程业务

中国核建拥有电力施工总承包特级、核工程专业承包一级和建筑工程施工总承包特级等资

质。中国核建是我国核工程建筑领军企业，完成压水堆、实验快中子反应堆、重水堆等不同堆型建造。由于中国核安全局对核电施工及设备安装实行严格的许可证制度，中国核建在核岛施工方面有较强的竞争优势。

中国核建的核电工程业务的主要服务对象为国内外核电企业。截至 2019 年 9 月末，中国核建承担 13 台核电机组的建设工作，国内在建核电机组 11 台，总装机容量 1,144.5 万千瓦，国外在建核电机组 2 台，总装机容量 220 万千瓦。

表 7：截至 2019 年 9 月末，中国核建主要在建核电项目情况

项目名称	项目进度
福清项目	5 号机组已处于工程后期，6 号机组正处于安装高峰。
田湾项目	5 号机组已处于工程后期，6 号机组正处于安装高峰。
漳州项目	1 号机组刚开工，2 号机组处于准备状态。
红沿河项目	5 号机组已处于工程后期，6 号机组正处于安装高峰。
防城港项目	3 号机组已处于工程后期，4 号机组正处于安装高峰。
国核示范项目	1 号机组处于项目前期，2 号机组处于准备状态。
石岛湾项目	处于项目后期。
卡拉奇项目	两台机组均处于施工高峰。

资料来源：公司提供，中诚信国际整理

从结算方式看，核电工程通常有工程预收款，根据项目合同约定不同，金额约为 10%，这些款项一般应在合同签署后特定期间内收取；中国核建按照是否达到有关合同所载某些指定阶段，分期确认其后的进度款项。工程结算工作完成后按结算总价累计支付至 95%。剩余 5%为工程质量保证金，按合同约定的质保期逐年支付。核电工程作为国家重点项目，基本不存在预收款或工程进度款拖欠情况，工程款回收有保证。

采购及施工区域方面，中国核建核电工程业务材料及设备采购主要采用业主采购方式，多以招标形式进行，因此材料及设备供应商很分散。施工区域方面，我国核电站主要分布在能源短缺，而经济发展水平较高的地区。

新签合同方面，2016~2018 年，中国核建新签核电工程金额分别为 148.00 亿元、83.40 亿元

和 49.44 亿元，受福岛核事故影响，近年来批复开工的民用核工程项目较少，中国核建 2017 年以来新签核电工程合同额有较大幅度下降。截至 2018 年末，中国核建核电工程合同储备金额为 292.42 亿元，项目储备较为充足。

工业与民用工程

中国核建凭借突出的施工能力，还承担了大量国家重点项目，且多项工程获国家建筑工程鲁班奖和省部级优质工程奖。

中国核建民用工程的业主较为分散。工业建筑方面，业主主要为石化、机械、纺织、汽车、化工、交通等行业的国有企业及民营企业；基础设施工程建设方面，业主要为各地政府及基础设施建设平台公司；房屋建筑工程方面，业主要为国有及民营房地产公司。从业务区域来看，中国核建民用工程承包业务区域分布比较广泛，

全国各地均有项目，以华东、华南和西南地区为主，其中华东地区占 41%，西南地区占 20%。中国核建民用工程未来发展的重点将集中在珠江三角洲、长江三角洲、环渤海等发达区域市场，未来该地区工程项目占比将逐步提高。海外业务主要分布在亚洲地区，主要为马来西亚、泰国、缅甸、印度尼西亚、新加坡和巴基斯坦等国。

中国核建民用工程承包业务模式主要为施工总承包模式，即对建设项目施工（设计除外）全过程负责的承包方式，同时承揽部分大型的 PPP、BT、BOT 和 TOT 项目。中国核建积极参与 PPP 项目的承揽和建设，民用工程项目增长迅速。

民用工程结算方面，中国核建系按照是否达到有关合同所载某些指定阶段，分期确认其后的进度款项。达到该类指定阶段后，中国核建将通知业主，业主核实公司的建设进度。核实后，进度款将在完成的次月支付，首先按比例扣除预付款，然后支付剩余部分完工进度款，根据不同的合同约定，支付的总金额直至总合同款的 70%至 80%。工程结算工作完成后按结算总价累计支付至 95%。余 5%为工程质量保证金，按合同约定的质保期逐年支付。

新签合同方面，2016~2018 年，中国核建新签工业与民用工程合同金额分别为 523.00 亿元、645.71 亿元和 878.95 亿元，在建合同金额分别为 667.64 亿元、834.58 亿元和 1,136.29 亿元，呈增长态势。截至 2019 年 9 月末，中国核建正在施工的工业与民用工程项目主要包括凯达尔枢纽国际广场、彭州市三环路建设工程以及站前新村南区、北区保障性住房施工项目等。截至 2019 年 9 月末，中国核建工业与民用工程合同储备金额为 1,497.18 亿元，同比增长 24.50%。从主要在建项目情况来看，项目合同金额合计 131.83 亿元，已投资额合计 61.92 亿元，已回款 40.46 亿元，回款情况有待改善，中国核建未来仍面临较大规模的工程施工支出。

整体看，中国核建在核电工程具有竞争优势，保持很强的竞争力，此外工业与民用业务经验丰

富，业务规模呈快速增长态势。中诚信国际也注意到中核建工业与民用在建工程规模较大，且工业与民用板块回款有待进一步改善，面临一定资金压力。

其他业务

除核电业务及建安业务以外，公司还发展核燃料、天然铀、海外开发、装备制造、核环保工程、核技术应用、非核民品、水电及新能源等业务。

核燃料方面，公司是国家授权的进行核燃料专营的唯一机构，由中国原子能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，竞争优势突出。铀资源保障方面，公司建立了包括铀矿地质勘探、铀矿采冶、铀转化、铀浓缩、核燃料元件制造以及乏燃料后处理、放射性废物管理等环节的完整核燃料循环工业体系。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，围绕铀矿大基地战略，形成合作机制；在海外拥有数个铀资源开发基地，通过多种方式争取更多的铀资源权益份额；通过与澳大利亚、哈萨克斯坦、俄罗斯等多个国家的合作，培育和扩大稳定的铀贸易渠道，通过国内合作、海外开发、铀贸易通道三种途径，建立了稳定、可靠、多元、灵活的天然铀保障体系。2018 年中国原子能实现营业收入 210.62 亿元，实现利润总额 39.64 亿元。

天然铀业务方面，公司该板块运营单位主要为中国铀业有限公司（以下简称“中国铀业”），负责铀矿资源项目的勘查、开发、采冶、安全环保等工作。目前，公司正推进的蒙其古尔铀矿项目是我国首个千吨级铀矿基地，目前一期已正常运营，二期已完成项目验收。2018 年中国铀业实现营业收入 24.25 亿元，实现利润总额-2.69 亿元。

海外开发方面，中国中原对外工程有限公司（以下简称“中原公司”）作为中核集团对外合作的主渠道，致力于工程承包业务，拥有国际工程

A类资质、A类对外劳务合作经营资格、建筑业企业四个一级总承包资质和三个二级专业承包资质。中原公司承建大型国际核工程项目，具有丰富的工程经验，已建成阿尔及利亚核研究中心一期、二期工程项目和巴基斯坦恰希玛30万千瓦核电站一期工程4台机组；公司落户巴基斯坦卡拉奇的两台华龙一号机组建设进展顺利，作为华龙一号海外首堆的巴基斯坦卡拉奇核电厂K2项目正在稳步建设中。2017年11月，中核集团与巴基斯坦又签署恰希玛核电5号机组商务合同，将以华龙一号技术在巴基斯坦恰希玛建造1台百万千瓦级核电机组，至此，国内外华龙一号都实现了小批量化建设。2018年中原公司实现营业收入112.46亿元，实现利润总额8.96亿元。

装备制造方面，公司该板块运营单位主要为上海中核浦原有限公司（以下简称“中核浦原”）。中核浦原充分发挥中核集团核工业全产业链优势，通过产业经营与资本运作，加快打造中核集团装备制造为主的上市公司，培育和壮大中核集团装备制造配套能力；建立公司统一的招投标与集中采购平台，构建全球化核电供应链体系；增强中核集团核产业链综合竞争力，稳步将“中核智造”品牌推向全球。2018年中核浦原实现营业收入74.27亿元，实现利润总额1.57亿元。核环保工程方面，中核集团核环保工程板块的主要子公司为中核环保有限公司。其下属企业中核清原环境技术工程有限责任公司于1995年成立，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。2018年中核环保有限公司实现营业收入2.28亿元，实现利润总额-0.32亿元。

核技术应用产业方面，中核集团将核技术广泛应用于人民生活中的医疗器械、新材料、自动控制、环保、放射性检测和探测等方面。中核集团核技术应用板块的主要子公司包括中国同辐股份有限公司（以下简称“中国同辐”，证券代码

“1763.HK”）等；中国同辐的主要经营领域包括以钴60和加速器、辐射站为核心的医疗、食品、工业用消毒灭菌保鲜等辐照服务，以碘131、PET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中国同辐的主要收入来源。中国同辐已于2018年7月在港上市，将有利于增强公司在核技术应用领域的竞争力。目前，中国同辐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。中国同辐在体内放射性药物、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阔。此外，中国同辐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。中核集团从2001年正式将核技术应用作为产业发展。虽然核技术应用在我国仍然是新兴产业，但是发展前景广阔，并且中国同辐主要位于核技术应用产业链的技术端，具有较大的发展潜力。2018年中国同辐实现营业收入32.47亿元，实现利润总额6.64亿元。

非核民品业务方面，中核集团该板块运营单位主要为中国宝原投资有限公司，主要从事产业服务、医疗服务、物业经营、贸易经营、消防工程、产品经营、产业投资和地产开发等业务，下属单位包括中核深圳凯利集团有限公司、核工业总医院、中核投资有限公司、中核房地产开发有限公司等。2018年度，公司非核民品业务的营业收入为108.43亿元，利润总额为10.87亿元。

公司水电业务主要由新华水力发电有限公司（以下简称“新华水电”）运营。截至2018年末，新华水电投产水力发电机组装机容量为187.92万千瓦，2018年新华水电的水电发电量为66.45亿千瓦时。2018年新华水电实现营业收入27.64亿元，实现利润总额为0.67亿元。

新能源业务方面，公司该业务的主要企业为中核汇能有限公司（以下简称“中核汇能”），该公司的主要业务是开发、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。截至 2019 年 3 月末，公司风电和光伏在运总装机容量已增至 143.14 万千瓦，其中风电装机为 96.60 万千瓦、光伏发电装机为 46.54 万千瓦，在建装机容量为 28.46 万千瓦；核准待建的项目容量为 55.40 万千瓦。

此外，公司下属中国核电工程有限公司（以下简称“工程公司”）负责核电前期策划、可行性研究、项目咨询、环境评估、工程设计、设备采购、施工管理、建设监理、调试实施与管理、技术服务、招标代理、人员培训等。公司拥有八项甲级资质，包括核工业行业唯一的工程设计综合甲级资质（涵盖全部 21 个领域）。工程公司是我国最早从事核电研究设计的单位，从技术后援到引进/消化吸收、自主设计再到自主品牌，逐步实现了我国百万千瓦级压水堆核电站研发设计的“四级跳”。目前，工程公司同时开展的研发设计任务包括具有自主知识产权的第三代压水堆核电华龙一号（HPR1000）、ACP100 的研发设计、AP1000 第三代核电技术消化吸收、第四代快堆研发设计以及裂变-聚变混合堆关键课题研究等。2018 年工程公司实现营业收入 141.71 亿元，实现利润总额 4.91 亿元。

公司还设立了科学技术研究总院，负责核科技基础性研究、共性技术研发；公司设立了技术经济总院，是公司的高端智库、综合性决策支持中心、管理支持中心、信息支持中心和技术咨询中心，主要任务是开展发展战略规划、市场与环境、财务评估、科技情报院研究与服务、工程造价咨询、信息化建设等服务；公司设立的核动力研究设计院是负责从事核反应堆工程研究、设计、试验、运行和小批量生产为一体的大型综合性科研基地，是以研究设计核动力为主，带动其它堆

型反应堆相关技术研究设计的国家战略高科技研究设计院；公司设立核工业大学，由核工业管理干部学院和研究生部组成，按照“人才强企”方针，通过整合集团公司教育培训资源，建立科学合理的教育培训和人才培养体系；公司设立中核财务有限责任公司，是公司唯一的非银行金融机构，是公司的资金管理服务与支持平台、结算服务中心、融资服务中心、资本运作服务中心，开展资金集中管理、资金结算、结售汇、集团化融资、保险运作、金融市场研究、资本运作、风险管理等领域服务；公司设立中核（北京）传媒文化有限公司专门负责公司的新闻宣传，拥有四大宣传平台，包括《中国核工业报》、《中国核工业》杂志、中核网和 CNNC 视频新闻，同时还负责公司对外新闻宣传管理和对成员单位的新闻宣传指导工作。

总体来看，除核电产业及建安业务外，公司的其他产业发展较快，具有良好的开拓前景。未来公司将根据市场情况，充分利用自身技术优势，适当引进民营资本和实施并购计划，进一步加快业务的规模化发展，并推动高新技术应用产业上市。公司将以核电、核燃料等为核心主业，带动各环节实现协同发展。

公司治理

治理结构

中核集团是国家在原中国核工业总公司所属部分企事业单位基础上组建的特大型国有企业，是国家授权投资由中央管理的机构。公司由国务院国有资产监督管理委员会直接监管。公司建立了完整的管理体系，通过董事会、监事会、股东会/股东大会公司权力机构发挥股东作用，对公司重大事项作出决策。公司总部内设 13 个职能部门，下属子公司的各项业务接受中核集团相关各业务部门的指导。

内部管理

近年来，中核集团大力进行结构调整和主辅

分离改革，调整后的中核集团主业更加突出，进一步理顺了公司治理体制，初步建立起精干高效的新型工业体系和管理体系。目前，中核集团主要有中国核电、中国核建、中国原子能、中国铀业、中国同辐等 10 家专业化公司，以及核动力院、原子能院、核电工程公司、财务公司和新闻中心等 14 家直属单位。

在投资决策方面，公司对全资企业、直属事业单位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。

在内部控制方面，公司制定了财务管理与内部控制的相关制度，具体细化了内部财务控制方法，具有一定的可行性。同时对子公司对外担保实行谨慎审查管理。

安全管理方面，目前我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。质量与安全管理方面，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。中核集团一贯注重生产安全与质量管理工作，本着“安全第一，预防为主”的方针，保证核电厂安全运行，保证工作人员和公众安全，保护环境。根据公司安全生产检查记录显示，2016~2018 年及 2019 年 1~9 月公司未发生一级及以上核事件、一般及以上环境事件、一般及以上辐射事故、一般及以上职业病危害事件，未发生较大及以上安全事故。

总体看来，中核集团现有管理制度较为规范和完善，但从目前的实际运作效果来看，由于下属子公司较多，公司对成员单位的管理控制力仍需进一步加强，管理体制和运作模式也有待进一步完善。

战略规划

根据公司战略规划，中核集团将继续坚持强化核电主业，以建设先进的核科技工业体系和打造具有全球竞争力的世界一流集团、推动我国建成核工业强国为奋斗目标，肩负着“强核强国，造福人类”的使命，以国际核科技发展的引领者为愿景，确立了“以核为本、军民融合、创新引领、人才优先、安全高效、开放合作”的发展方针。2020 年总体发展目标是“做强做优、世界一流”，力争实现核电、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 1,800~2,000 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，力争提升公司核电产业在全国核电的市场份额，力争在 2020 年占全国核电市场容量的 45%。

核燃料产业方面，公司打造完成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，力争到 2020 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。

公司实施核电品牌化发展战略，充分发挥中核集团的技术、人才、科研优势，以核反应堆、核燃料组件、数字化仪控研发设计为核心，按照全产业链和系统设备整体解决方案的模式，在消化吸收引进三代核电技术和自主二代核电技术提升的基础上，打造具有自主知识产权的 ACP 系列三代核电品牌和 CF 系列核燃料组件品牌，保障华龙一号示范项目顺利实施，为实现国内批量化建造和国产三代核电机组出口创造条件。

公司实施“走出去”战略，充分利用国际和国内两种资源、两个市场，以核电出口、核燃料出口、海外铀资源开发为重点，推动海外核技术应用、非铀矿产及新能源产业取得突破，显著增强中核集团的国际竞争力。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，公司计划打造与澳大利亚、哈萨克斯坦、加拿大等多个国家紧密联系的铀贸易平台。

科技研发方面，公司计划加快核科技基础条件平台建设，实施公司 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。

整体看，公司发展战略目标明确，主业突出，对未来业务的发展及投资方向起到了较强的引导和约束作用。需要关注的是，公司整体战略能否顺利实施受宏观环境、国家政策的影响较大，同时需要较大的资金投入并具备较强的管理水平，这一方面依赖国家在政策和资金上的有力支持，另一方面也要求公司未来进一步拓宽融资渠道，并加强对下属企业的控制能力。

财务分析

以下分析基于公司提供的经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具非标准无保留意见的公司 2016~2018 年审计报告²以及公司提供的未经审计的 2019 年前三季度财务报表，其中 2016 年数据采用 2016 年审计报告期末数；2017 年数据采用 2018 年审计报告期初数；2018 年度数据采用 2018 年审计报告期末数。公司财务报表

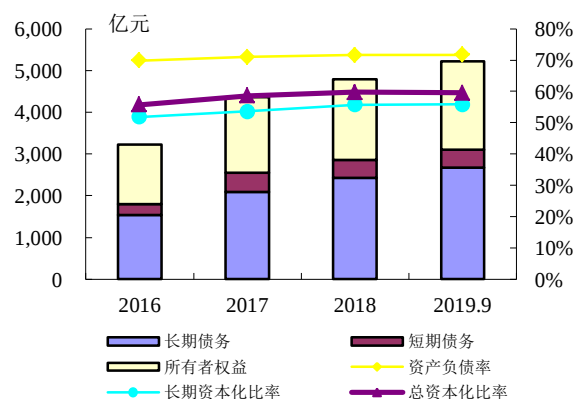
² 非标准无保留意见是由于公司部分下属子公司财务报表因涉及国家秘密等原因不适宜接受会计师事务所审计，因此公司指派其内部审计机构对相关子公司进行了审计并出具了审计报告。

均依据新会计准则编制。

资本结构

随着公司业务扩展以及中核建并入，近年来公司资产规模保持快速增长态势，2016~2018 年末公司资产总额分别为 4,740.46 亿元、6,224.33 亿元和 6,796.88 亿元。负债方面，较大规模的核电项目投资以及中核建的并入使得公司负债规模快速增长，同期末，公司总负债余额分别为 3,310.33 亿元、4,419.84 亿元和 4,868.87 亿元。近年来国有资本金的不断注入使得公司实收资本不断增加。2017 年由于公司由全民所有制改制为公司制，当期末公司实收资本增至 666.17 亿元；2018 年末公司实收资本进一步增长至 673.90 亿元。利润的积累以及中核建的并入使得公司自有资本实力不断增强，2016~2018 年末，公司所有者权益分别为 1,430.13 亿元、1,804.49 亿元和 1,928.01 亿元。截至 2019 年 9 月末，公司总资产为 7,472.13 亿元，总负债为 5,358.37 亿元，所有者权益为 2,113.76 亿元。

图 1：2016~2019.9 公司资本结构



资料来源：公司财务报告，中诚信国际整理

财务杠杆方面，2016~2018 年末，公司资产负债率分别为 69.83%、71.01%和 71.63%，总资本化比率分别为 55.73%、58.64%和 59.73%，公司财务杠杆处于较高水平。截至 2019 年 9 月末，公司资产负债率为 71.71%。

资产结构方面，公司以非流动资产为主，2016~2018 年末，非流动资产分别为 3,969.44 亿

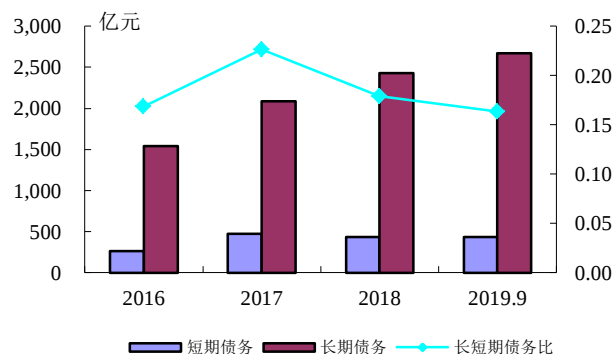
元、4,548.51 亿元和 4,940.18 亿元，占总资产比重分别为 83.74%、73.08%和 72.68%。固定资产和在建工程是公司非流动资产的主要组成部分，近年来二者合计占总资产的比重均在 60%以上。固定资产主要由机械设备、房屋及建筑物构成，截至 2018 年末为 2,835.70 亿元，随着在建工程转入同比增长 39.55%。在建工程主要为在建核电项目及在建民用项目，截至 2018 年末为 1,114.031 亿元，随着项目推进转入固定资产，同比下降 31.46%。流动资产方面，2016~2018 年末，公司流动资产分别为 771.03 亿元、1,675.82 亿元和 1,856.71 亿元，占总资产比重分别为 16.26%、26.92%和 27.32%。存货、货币资金和应收票据及应收账款是公司流动资产的主要组成，期末占比分别为 38.22%、27.96%和 19.20%。存货主要由原材料、库存商品等构成，截至 2018 年末为 709.56 亿元，同比增长 4.75%。货币资金方面，主要为银行存款及存放在央行及同业款项，期末为 519.15 亿元，同比增长 19.35%，其中受限货币资金为 149.54 亿元。应收票据及应收账款期末为 356.47 亿元，同比增长 20.81%。期末应收票据为 13.48 亿元，其中银行承兑汇票为 9.75 亿元。应收账款主要是应收工程款及电费款，期末余额为 377.51 亿元，其中账龄 1 年以内占比为 65.47%，账龄 1~2 年内占比为 17.34%，账龄 2~3 年内占比为 6.07%；因工业与民用工程业务回款困难，计提坏账准备为 34.53 亿元，对后续的回款情况应予以关注。截至 2019 年 9 月末，公司非流动资产和流动资产分占总资产比重分别为 69.60%和 30.40%。

负债结构方面，公司以非流动负债为主，2016~2018 年末，公司非流动负债分别为 2,561.24 亿元、2,923.18 亿元和 3,317.61 亿元，占总负债比重分别为 77.37%、66.14%和 68.14%。长期借款、长期应付款和应付债券是公司非流动负债的主要构成，截至 2018 年末占非流动负债比重分别为 63.54%、15.02%和 9.59%，其中长期应付款主要为专项应付款。流动负债方面，2016~2018 年

末，公司流动负债分别为 749.10 亿元、1,496.66 亿元和 1,551.27 亿元，占总负债的比重分别为 22.63%、33.86%和 31.86%。应付票据及应付账款、预收款项、短期借款和其他应付款是公司流动负债的主要构成，截至 2018 年末占流动负债比重分别为 36.28%、20.72%、11.36%和 11.23%。应付票据及应付账款为 562.85 亿元，同比增长 9.75%。公司预收款项主要是核电建设及工程建设款，期末为 321.48 亿元，同比增长 3.36%。短期借款为 176.16 亿元，同比下降 36.52%。公司其他应付款主要是应付代付款、工程款及往来款，期末为 174.23 亿元，同比增长 22.20%。截至 2019 年 9 月末，公司非流动负债和流动负债占负债总额比重分别为 68.58%和 31.42%。

债务规模方面，随着公司各业务的扩张及中核建的并入，债务规模不断增长。2016~2018 年末，公司总债务分别为 1,800.69 亿元、2,558.72 亿元和 2,859.65 亿元。债务期限结构方面，由于核电项目及建筑工程建设具有前期投入大、建设及回收周期长的特点，公司债务主要为长期债务。2016~2018 年末长短期债务比（短期债务/长期债务）分别为 0.17 倍、0.23 倍和 0.18 倍。截至 2019 年 9 月末，公司总债务为 3,110.26 亿元，长短期债务比为 0.16 倍，债务期限结构较好。

图 2：2016 年~2019 年 9 月末公司债务结构



资料来源：公司财务报告，中诚信国际整理

总体看，随着业务扩张及中核建并入，公司资产规模持续较快增长，受益于股东增资及盈余积累，自有资本实力不断增强。虽然公司财务杠

杆处于较高水平，但债务期限结构合理，财务结构较为稳健。

盈利能力

随着业务扩展及中核建并入，近年来公司营业总收入不断增长，2016~2018 年分别为 776.71 亿元、1,313.11 亿元和 1,525.09 亿元。分板块来看，2016~2018 年，公司核电业务收入分别为 300.09 亿元、335.90 亿元和 393.05 亿元，分别占公司当期营业收入的 38.89%、25.88%和 25.90%。随着中核建并入，公司新增建安业务，2018 年公司建安业务收入为 513.55 亿元，占营业收入的比重为 33.11%。未来随着公司在建核电机组的投运以及建安、核燃料等其他业务规模的扩大，公司营业总收入仍将不断上升。2019 年 1~9 月，公司实现营业总收入 1,242.13 亿元，其中核电业务及建安业务收入分别为 338.86 亿元和 447.72 亿元，占营业收入比重分别为 27.38%和 36.18%。

营业毛利率方面，2016~2018 年公司营业毛利率分别为 27.31%、25.32%和 24.01%。细分来看，核能发电作为公司主业之一，近年来其毛利率保持在 40%左右，2016~2018 年分别为 41.00%、39.61%和 41.76%，其中 2017 年受公司平均上网电价下降以及新机组投运影响，公司核能发电毛利率同比有所下降。公司核电成本主要由折旧、核专项费（主要为计提乏燃料处置费³）、燃料成本和人工成本等构成，其中折旧及乏燃料处置费在成本中的比重最大，约占 50%左右，人工成本及修理费用约占 25%左右，剩余的 25%基本为核燃料费用，这种以固定成本为主导的成本结构使核能发电业务对核燃料等变动成本的波动敏感性较低，加之核电上网价格稳定性高，因而公司核电业务毛利率相对于其他电力资产而言总体保持

³ 乏燃料处理处置基金指每年提取用以将来处理从核电站卸出不能再用的核燃料之费用。按照 2010 年 7 月财政部、发改委、工信部联合印发的《核电站乏燃料处理处置基金征收使用管理暂行办法》（财综〔2010〕58 号）的规定，已投入商业运行五年以上压水堆核电机组按实际上网销售电量征收，征收标准为 0.026 元/千瓦时。该办法自 2010 年 10 月 1 日起施行。

稳定。2018 年公司建安业务的毛利率为 10.29%，受工业及民用建筑工程激烈市场竞争影响，处于较低水平。2019 年 1~9 月，公司营业毛利率为 24.19%，其中核能发电及建安业务毛利率分别为 42.99%和 9.03%。

期间费用方面，2016~2018 年公司期间费用合计分别为 132.93 亿元、196.84 亿元和 219.15 亿元；期间费用收入占比分别为 17.11%、14.99%和 14.37%。分开来看，随着经营规模的扩大，公司销售费用和管理费用不断提升；同时公司较大的债务规模也使得财务费用在期间费用合计中占有较大比重，且近年来呈增长趋势，2016~2018 年分别为 52.27 亿元、71.12 亿元和 79.79 亿元。2019 年 1~9 月，公司期间费用合计 178.07 亿元，期间费用收入占比为 14.34%。

表 8：2016~2019.Q3 公司期间费用构成

单位：亿元

	2016	2017	2018	2019.Q3
销售费用	15.28	21.94	20.94	17.83
管理费用	65.38	103.78	118.41	84.72
财务费用	52.27	71.12	79.79	75.51
期间费用合计	132.93	196.84	219.15	178.07
营业总收入	776.71	1,313.11	1,525.09	1,242.13
期间费用收入占比	17.11%	14.99%	14.37%	14.34%

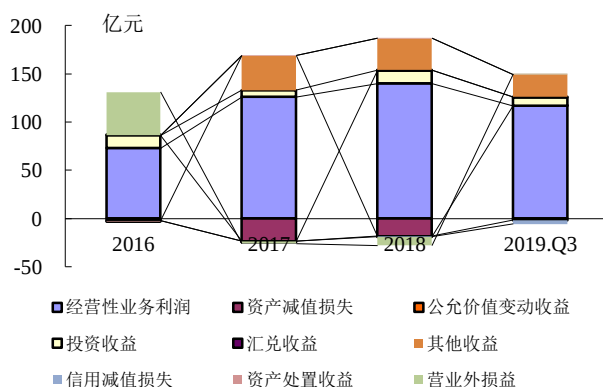
注：为统一口径，将 2017 年、2018 年以及 2019 年 1~9 月研发费用调入管理费用

资料来源：公司财务报告，中诚信国际整理

盈利方面，2016~2018 年公司利润总额分别为 128.55 亿元、143.07 亿元和 159.50 亿元，保持逐年上升趋势。经营性业务利润为利润总额的主要来源，2016~2018 年公司经营性业务利润分别为 72.88 亿元、126.05 亿元和 139.87 亿元，因合并中核建，公司经营性业务利润大幅增长。2016~2018 年公司分别实现营业外损益 44.61 亿元、-2.37 亿元和 -8.91 亿元，其中 2017 年营业外损益由正转负主要为会计政策变更所致。2017~2018 年公司其他收益分别为 35.58 亿元和 32.98 亿元，主要是政府补助。同期公司公允价值变动损益分别为 -80.83 万元、-81.87 万元和

-1,319.38 万元；投资收益分别为 13.18 亿元、6.86 亿元和 13.87 亿元，其中持有可供出售金融资产期间取得的投资收益分别为 5.61 亿元、5.77 亿元和 6.66 亿元，权益法核算的长期股权投资收益分别为-0.95 亿元、-0.25 亿元和 1.86 亿元，处置长期股权投资产生的投资收益分别为 0.01 亿元、-0.20 亿元和 3.98 亿元。此外 2016 年度公司因未与参股公司广东东方锆业科技股份有限公司的其他股东再签署一致行动协议，导致公司丧失其控制权，公司丧失控制权后，对广东东方锆业科技股份有限公司的股权按公允价值重新计量产生利得 7.31 亿元。此外资产减值损失对公司利润总额造成一定侵蚀，同期资产减值损失分别为 2.14 亿元、23.38 亿元和 18.65 亿元，公司资产减值损失主要是坏账损失，主要由建安业务中工业与民用业务产生。2019 年 1~9 月，公司实现利润总额 144.23 亿元。未来随着多个在建核电站的建成投产以及建安业务的增长，公司整体经营规模将持续扩大，公司总体盈利水平还将不断提升。

图 3：2016~2019.Q3 公司利润总额构成



资料来源：公司财务报告，中诚信国际整理

总体看，公司核电运营建设、建安业务及核燃料等多个板块协同发展，经营规模持续增加，收入呈现较快增长，盈利能力极强。未来随着在建核电项目的有序推进以及公司建安、核燃料等其他业务板块规模的扩大，公司盈利能力将维持在较高水平，营业收入也将进一步提升。

偿债能力

从获现能力看，公司 EBITDA 主要由利润总额、折旧和利息支出构成。2016~2018 年公司 EBITDA 分别为 285.14 亿元、337.26 亿元和 401.24 亿元，利润总额分别为 128.55 亿元、143.07 亿元和 159.50 亿元，折旧分别为 105.58 亿元、116.89 亿元和 151.26 亿元，利息支出分别为 46.60 亿元、69.26 亿元和 83.41 亿元，摊销分别为 4.41 亿元、8.05 亿元和 7.08 亿元。从经营活动净现金流看，2016~2018 年公司经营活动净现金流分别为 211.33 亿元、228.05 亿元和 130.25 亿元。2019 年 1~9 月，公司经营活动净现金流为 91.95 亿元。

从主要偿债指标看，2016~2018 年公司总债务/EBITDA 分别为 6.32 倍、7.59 倍和 7.13 倍，EBITDA 利息倍数分别为 4.33 倍、3.16 倍和 3.45 倍，EBITDA 对债务本息保障能力较好。2016~2018 年，公司经营性现金流呈现持续净流入态势，对债务本息形成较好的保障，近三年经营活动净现金/总债务分别为 0.12 倍、0.09 倍和 0.05 倍，经营活动净现金/利息支出分别为 3.21 倍、2.13 倍和 1.12 倍，经营活动净现金对债务本息保障能力有所弱化。

表 9：2016~2019.Q3 公司主要偿债指标

指标	2016	2017	2018	2019.Q3
总债务（亿元）	1,800.69	2,558.72	2,859.65	3,110.26
EBITDA（亿元）	285.14	337.26	401.24	-
经营活动净现金流（亿元）	211.33	228.05	130.25	91.95
资产负债率（%）	69.83	71.01	71.63	71.71
总资本化比率（%）	55.73	58.64	59.73	59.54
经营活动净现金流/利息支出（X）	3.21	2.13	1.12	-
经营活动净现金流/总债务（X）	0.12	0.09	0.05	0.04*
EBITDA 利息倍数（X）	4.33	3.16	3.45	-

注：带“*”数据经年化处理。

资料来源：公司财务报告，中诚信国际整理

截至 2019 年 9 月末，公司未决诉讼主要为下属子公司合同纠纷案，金额相对较小，不会对公司生产经营造成重大影响；同期末公司及子公司对非关联方提供的担保事项主要为对中国地质调

查局发展研究中心及重庆中核通恒水电开发有限公司提供的贷款担保，担保金额共计 3.00 亿元，相对较少，对公司不构成重大影响。

截至 2018 年末，公司所有权受到限制的资产账面价值共计 389.72 亿元，主要为保证金、专项资金、保函及贷款所抵押的固定资产、无形资产等。

公司在得到很强的政府支持的同时，还与国内各大银行和金融机构建立了战略合作关系，截至 2019 年 9 月末，公司在国内外主要银行获得的综合授信额度总额达 9,236 亿元，其中未使用额度为 6,393 亿元，对公司资金需求和长期发展具有极强的保障作用。同时公司旗下拥有中国核电、中国核建、中核苏阀科技实业股份有限公司（简称“中核科技”，证券代码“000777”）、中核国际有限公司（简称“中核国际”，证券代码“2302.HK”）和中国同辐等多家上市公司，股权融资渠道畅通。

总体来看，中核集团所从事的核工业具有广阔的发展前景，公司在核电站运营方面行业地位突出，核燃料领域占据主导地位，是国家授权专营的唯一机构，具备完整的产业链条和技术优势，而与中核建的重组进一步增强了公司的综合实力。此外，公司在建项目顺利推进，装机规模持续增长，核电的业务特点和专业严谨的管理使公司近年来保持了极强的盈利能力和现金获取能力。同时，中诚信国际也关注到国家核工业政策的变化和面临一定的资金压力等因素对公司经营和整体信用水平的影响。

总的来看，目前公司债务规模较大，但是公司作为中国最大的国有铝业公司，一直得到国家有力的政策支持，此外，公司外部融资能力很强，财务弹性较好，其偿债风险可控。但中诚信国际也将持续关注铝价波动和国家环保政策对公司业务经营及盈利能力的影响。

递延支付利息条款及偿付顺序

本期债券附设发行人延期支付利息权，除非发生强制付息事件，本期债券的每个付息日，发

行人可自行选择将当期利息以及按照本条款已经递延的所有利息及其孳息推迟至下一个付息日支付，且不受任何递延支付利息次数的限制。前述利息递延不属于发行人未能按照约定足额支付利息的行为。如发行人决定递延支付利息的，发行人应在付息日前 10 个交易日披露《递延支付利息公告》。

付息日前 12 个月内，发生以下事件的，发行人不得递延当期利息以及按照约定已经递延的所有利息及其孳息：（1）向普通股股东分红；（2）减少注册资本。若发行人选择行使延期支付利息权，则在延期支付利息及其孳息未偿付完毕之前，发行人不得有下列行为：（1）向普通股股东分红；（2）减少注册资本。

偿付顺序方面，本期债券在破产清算时的清偿顺序等同于发行人普通债务。

中诚信国际注意到，根据递延支付利息条款，利息递延不属于公司未能按照约定足额支付利息的行为；同时，考虑到本期债券在破产清算时的清偿顺序等同于公司普通债务，该项债券条款的设定保证了本期债券信用质量，未对债项级别构成影响。

评级结论

综上，中诚信国际评定中国核工业集团有限公司主体信用等级为 **AAA**，评级展望为稳定；评定“中国核工业集团有限公司 2020 年公开发行可续期公司债券（第二期）”信用等级为 **AAA**。

中诚信国际关于中国核工业集团有限公司 2020 年公开发行永续期公司债券（第二期）的跟踪评级安排

根据中国证监会相关规定、评级行业惯例以及本公司评级制度相关规定，自首次评级报告出具之日（以评级报告上注明日期为准）起，本公司将在本期债券信用级别有效期内或者本期债券存续期内，持续关注本期债券发行人外部经营环境变化、经营或财务状况变化以及本期债券偿债保障情况等因素，以对本期债券的信用风险进行持续跟踪。跟踪评级包括定期和不定期跟踪评级。

本评级机构将根据监管要求或约定关注发行人永续期公司债券的特殊发行事项，包括但不限于发行人是否行使续期选择权，发行人是否触发强制付息事件，并及时在跟踪信用评级报告中进行披露。

在跟踪评级期限内，本公司将于本期债券发行主体及担保主体（如有）年度报告公布后两个月内完成该年度的定期跟踪评级，并根据上市规则于每一会计年度结束之日起 6 个月内披露上一年度的债券信用跟踪评级报告。此外，自本次评级报告出具之日起，本公司将密切关注与发行主体、担保主体（如有）以及本期债券有关的信息，如发生可能影响本期债券信用级别的重大事件，发行主体应及时通知本公司并提供相关资料，本公司将在认为必要时及时启动不定期跟踪评级，就该事项进行调研、分析并发布不定期跟踪评级结果。

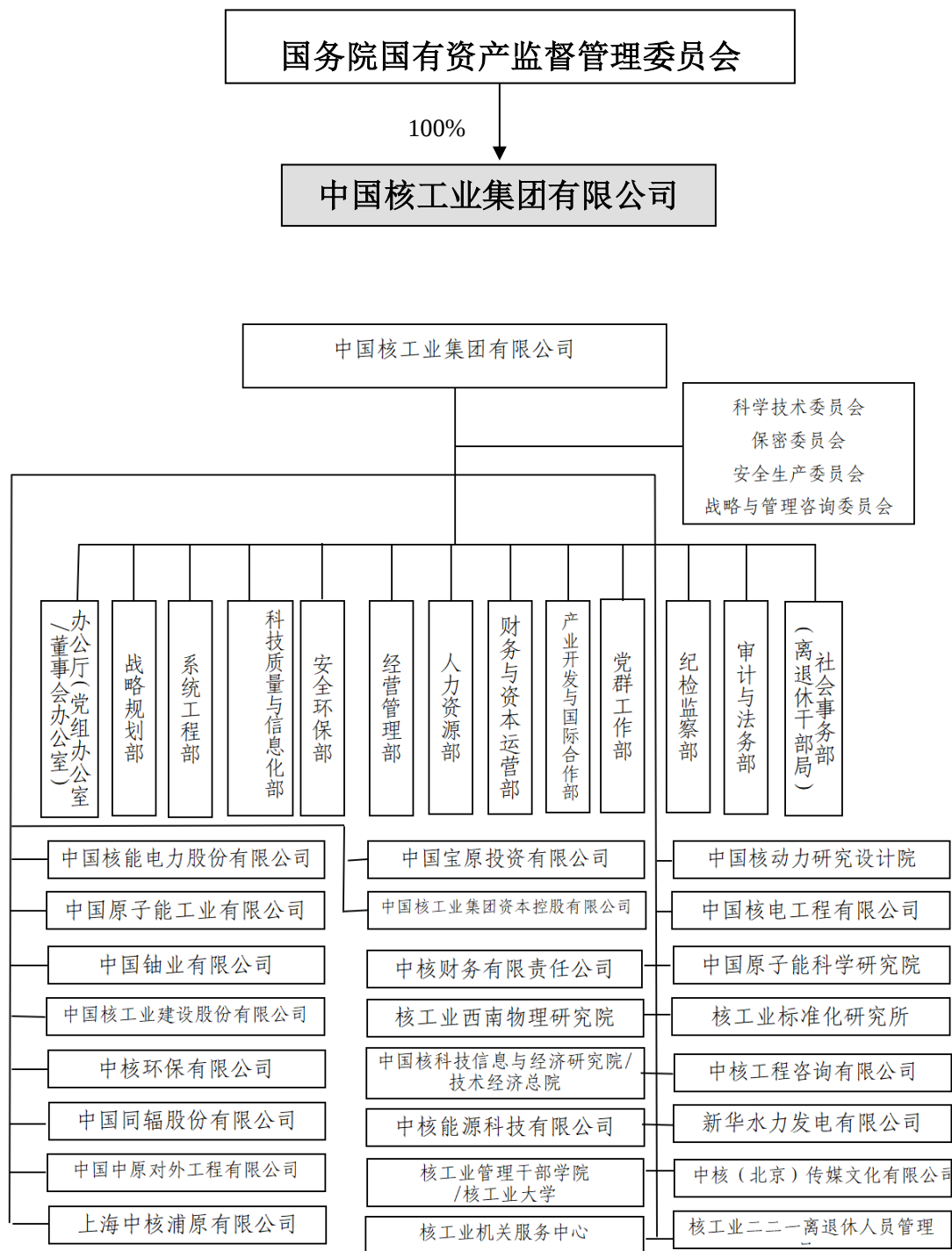
本公司的定期和不定期跟踪评级结果等相关信息将根据监管要求或约定在本公司网站（www.ccxi.com.cn）和交易所网站予以公告，且交易所网站公告披露时间不得晚于在其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间。

如发行主体、担保主体（如有）未能及时或拒绝提供相关信息，本公司将根据有关情况进行分析，据此确认或调整主体、债券信用级别或公告信用级别暂时失效。

中诚信国际信用评级有限责任公司

2020 年 3 月 2 日

附一：中国核工业集团有限公司股权结构图及组织结构图(截至 2019 年 9 月末)



资料来源：公司提供

附二：中国核工业集团有限公司财务数据及主要指标（合并口径）

财务数据（单位：万元）	2016	2017	2018	2019.9
货币资金	2,860,372.66	4,349,937.59	5,191,466.83	6,732,896.82
应收账款净额	1,029,187.20	2,751,220.86	3,429,834.12	4,444,089.66
存货净额	2,520,027.86	6,773,633.72	7,095,585.25	8,072,687.93
流动资产	7,710,278.22	16,758,247.74	18,567,063.81	22,715,277.91
长期投资	1,790,715.46	2,320,023.46	2,600,645.05	2,859,659.28
固定资产合计	16,860,980.63	36,767,469.15	39,708,490.74	41,239,186.66
总资产	47,404,635.07	62,243,344.74	67,968,837.46	74,721,311.79
短期债务	2,598,125.26	4,720,976.15	4,337,331.30	4,364,850.85
长期债务	15,408,749.05	20,866,176.71	24,259,120.68	26,737,748.98
总债务	18,006,874.31	25,587,152.86	28,596,451.98	31,102,599.83
总负债	33,103,339.62	44,198,438.44	48,688,746.02	53,583,678.16
所有者权益（含少数股东权益）	14,301,295.45	18,044,906.30	19,280,091.45	21,137,633.63
营业总收入	7,767,117.91	13,131,063.22	15,250,906.12	12,421,268.94
三费前利润	2,058,055.48	3,228,954.26	3,590,139.55	2,947,257.42
投资收益	131,896.44	68,617.20	138,777.01	86,548.00
净利润	1,097,128.44	1,140,485.63	1,252,032.25	1,146,859.86
EBITDA	2,851,403.96	3,372,595.64	4,012,384.07	-
经营活动产生现金净流量	2,113,284.77	2,280,458.59	1,302,499.97	919,498.15
投资活动产生现金净流量	-3,908,402.93	-4,231,876.84	-3,768,441.36	-1,878,182.88
筹资活动产生现金净流量	679,923.97	2,380,390.48	2,450,050.75	2,936,788.26
现金及现金等价物净增加额	-1,119,621.72	407,452.60	-2,425.54	1,976,227.62
财务指标	2016	2017	2018	2019.9
营业毛利率（%）	27.31	25.32	24.01	24.19
所有者权益收益率（%）	8.09	6.32	6.49	7.23*
EBITDA/营业总收入（%）	36.71	25.68	26.31	-
速动比率（X）	0.69	0.67	0.74	0.87
经营活动净现金/总债务（X）	0.12	0.09	0.05	0.04*
经营活动净现金/短期债务（X）	0.81	0.48	0.30	0.28*
经营活动净现金/利息支出（X）	3.21	2.13	1.12	-
EBITDA 利息倍数（X）	4.33	3.16	3.45	-
总债务/EBITDA（X）	6.32	7.59	7.13	-
资产负债率（%）	69.83	71.01	71.63	71.71
总资本化比率（%）	55.73	58.64	59.73	59.54
长期资本化比率（%）	51.86	53.63	55.72	55.85

注：1、所有者权益包含少数股东权益，净利润包含少数股东损益。

2、带“*”数据经年化处理。

附三：基本财务指标的计算公式

长期投资=可供出售金融资产+持有至到期投资+长期股权投资

固定资产合计=投资性房地产+固定资产+在建工程+工程物资+固定资产清理+生产性生物资产+油气资产

短期债务=短期借款+交易性金融负债+应付票据+一年内到期的非流动负债

长期债务=长期借款+应付债券

长短期债务比=短期债务/长期债务

总债务=长期债务+短期债务

净债务=总债务-货币资金

三费前利润=营业总收入-营业成本-营业税金及附加

EBIT（息税前盈余）=利润总额+计入财务费用的利息支出

EBITDA（息税折旧摊销前盈余）=EBIT+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

营业毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入

EBIT 率=EBIT/营业总收入

三费收入比=（财务费用+管理费用+销售费用）/营业总收入

所有者权益收益率=净利润/期末所有者权益

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

存货周转率=营业成本/存货平均余额

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

总资产周转率=营业收入/总资产平均余额

资产负债率=负债总额/资产总额

实际资产负债率=（负债总额-预收款项）/（资产总额-预收款项）

总资本化比率=总债务/（总债务+所有者权益（含少数股东权益））

长期资本化比率=长期债务/（长期债务+所有者权益（含少数股东权益））

EBITDA 利息倍数=EBITDA/（计入财务费用的利息支出+资本化利息支出）

净负债率=（总债务-货币资金）/所有者权益

经营性业务利润=营业总收入-营业成本-营业税金及附加-销售费用-管理费用-财务费用

附四：信用等级的符号及定义

主体等级符号	含义
AAA	受评对象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	受评对象偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低。
A	受评对象偿还债务的能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。
BBB	受评对象偿还债务的能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。
BB	受评对象偿还债务的能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险。
B	受评对象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	受评对象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	受评对象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	受评对象不能偿还债务。

注：除 AAA 级，CCC 级及以下等级外，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。

中长期债券等级符号	含义
AAA	债券安全性极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。
AA	债券安全性很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低。
A	债券安全性较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。
BBB	债券安全性一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。
BB	债券安全性较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险。
B	债券安全性较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。
CCC	债券安全性极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。
CC	基本不能保证偿还债券。
C	不能偿还债券。

注：除 AAA 级，CCC 级及以下等级外，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。

短期债券等级符号	含义
A-1	为最高级短期债券，还本付息风险很小，安全性很高。
A-2	还本付息风险较小，安全性较高。
A-3	还本付息风险一般，安全性易受不利环境变化的影响。
B	还本付息风险较高，有一定的违约风险。
C	还本付息风险很高，违约风险较高。
D	不能按期还本付息。

注：每一个信用等级均不进行微调。