



信用等级通知书

信评委函字[2019]跟踪327号

国家电力投资集团有限公司：

受贵公司委托，中诚信证券评估有限公司对贵公司及贵公司已发行的“国家电力投资集团有限公司2018年公开发行公司债券（第四期）”、“国家电力投资集团有限公司2018年公开发行公司债券（第五期）”、“国家电力投资集团有限公司2018年公开发行公司债券（第六期）”、“国家电力投资集团有限公司2018年公开发行公司债券（第七期）”、“国家电力投资集团有限公司2018年公开发行公司债券（第八期）”、“国家电力投资集团有限公司2018年公开发行公司债券（第九期）”和“国家电力投资集团有限公司2018年公开发行公司债券（第十期）”的信用状况进行了跟踪分析。经中诚信证评信用评级委员会最后审定，维持上述债券信用等级AAA，维持本次发债主体信用等级为AAA，评级展望稳定。

特此通告。

中诚信证券评估有限公司
信用评级委员会
二零一九年五月三十日

国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券 (第四期、第五期、第六期、第七期、第八期、第九期、第十期) 跟踪评级报告 (2019)

| | | | |
|----------------|----------------------------------|----------|---------|
| 发行主体 | 国家电力投资集团有限公司 | | |
| 债券简称及代码 | 2018 年: | | |
| | 第四期: 143761.SH | 18 电投 04 | |
| | 第五期: 143764.SH | 18 电投 05 | |
| | 第六期: 143791.SH | 18 电投 06 | |
| | 第七期: 143807.SH | 18 电投 07 | |
| | 第八期 (品种一): 143867.SH | 18 电投 08 | |
| | 第八期 (品种二): 143868.SH | 18 电投 09 | |
| | 第九期 (品种一): 155015.SH | 18 电投 10 | |
| | 第九期 (品种二): 155016.SH | 18 电投 11 | |
| | 第十期 (品种一): 155036.SH | 18 电投 12 | |
| | 第十期 (品种二): 155037.SH | 18 电投 13 | |
| 发行规模 | 2018 年: | | |
| | 第四期: 40 亿元 | | |
| | 第五期: 35 亿元 | | |
| | 第六期: 35 亿元 | | |
| | 第七期: 35 亿元 | | |
| | 第八期 (品种一): 24 亿元 | | |
| | 第八期 (品种二): 14 亿元 | | |
| | 第九期 (品种一): 22 亿元 | | |
| | 第九期 (品种二): 15 亿元 | | |
| | 第十期 (品种一): 15 亿元 | | |
| | 第十期 (品种二): 25 亿元 | | |
| 存续期限 | 2018 年: | | |
| | 第四期: 2018/8/22~2021/8/22 | | |
| | 第五期: 2018/8/30~2021/8/30 | | |
| | 第六期: 2018/9/7~2021/9/7 | | |
| | 第七期: 2018/9/19~2021/9/19 | | |
| | 第八期 (品种一): 2018/10/22~2021/10/22 | | |
| | 第八期 (品种二): 2018/10/22~2023/10/22 | | |
| | 第九期 (品种一): 2018/11/12~2021/11/12 | | |
| | 第九期 (品种二): 2018/11/12~2023/11/12 | | |
| | 第十期 (品种一): 2018/11/20~2021/11/20 | | |
| | 第十期 (品种二): 2018/11/20~2023/11/20 | | |
| 上次评级时间 | 2018 年: | | |
| | 第四期: 2018/8/8 | | |
| | 第五期: 2018/8/17 | | |
| | 第六期: 2018/8/27 | | |
| | 第七期: 2018/9/5 | | |
| | 第八期 (品种一): 2018/10/10 | | |
| | 第八期 (品种二): 2018/10/10 | | |
| | 第九期 (品种一): 2018/11/2 | | |
| | 第九期 (品种二): 2018/11/2 | | |
| | 第十期 (品种一): 2018/11/8 | | |
| | 第十期 (品种二): 2018/11/8 | | |
| 上次评级结果 | 债项级别 | AAA | |
| | 主体级别 | AAA | 评级展望 稳定 |
| 跟踪评级结果 | 债项级别 | AAA | |
| | 主体级别 | AAA | 评级展望 稳定 |

基本观点

2018 年, 国家电力投资集团有限公司 (以下简称“国电投”或“公司”) 电力装机规模持续增长、发电量有所增加、电源结构多元化发展良好以及供电标准煤耗进一步下降, 整体具备极强业务竞争实力及偿债能力。同时, 中诚信证券评估有限公司 (以下简称“中诚信证评”) 也关注到行业政策、燃煤价格及来水情况对公司盈利能力影响较大以及公司资产负债率较高、债务压力较大等对公司经营及整体信用状况造成的影响。

综上, 中诚信证评维持国电投主体信用评级 AAA, 评级展望稳定; 维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券 (第四期)”信用评级 AAA, 维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券 (第五期)”信用评级 AAA, 维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券 (第六期)”信用评级 AAA, 维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券 (第七期)”信用评级 AAA, 维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券 (第八期)”信用评级 AAA, 维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券 (第九期)”信用评级 AAA, 维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券 (第十期)”信用评级 AAA。

正面

- 电力装机规模持续增长, 发电量有所增长。截至 2018 年末, 公司可控装机容量为 14,024.51 万千瓦, 同比增长 11.20%, 继续保持增长趋势。受益于装机容量的增长及电力需求增速的提升, 2018 年, 公司发电量为 4,980 亿千瓦时, 同比增长 17.84%。
- 电源结构多元化发展良好。2018 年, 公司风电、太阳能和水电等新能源发电机组装机容量同比增长 18.54% 至 6,151.33 万千瓦。公司电

概况数据

| 国电投 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------|----------|-----------|-----------|
| 所有者权益(亿元) | 1,551.65 | 1,839.91 | 2,328.50 |
| 总资产(亿元) | 8,758.55 | 10,049.97 | 10,803.01 |
| 总债务(亿元) | 6,011.09 | 7,032.31 | 7,314.11 |
| 营业总收入(亿元) | 1,959.32 | 2,010.15 | 2,264.15 |
| 营业毛利率(%) | 20.49 | 17.32 | 19.22 |
| EBITDA(亿元) | 635.20 | 619.54 | 724.18 |
| 所有者权益收益率(%) | 5.56 | 2.77 | 2.90 |
| 资产负债率(%) | 82.28 | 81.69 | 78.45 |
| 总债务/EBITDA(X) | 9.46 | 11.35 | 10.10 |
| EBITDA利息倍数(X) | 2.43 | 2.64 | 2.51 |

注：1、上述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、2016年、2017年数据分别采用2017年、2018年期初重述数。

分析师

侯一甲 yjhou@ccxr.com.cn

田 兢 ctian@ccxr.com.cn

Tel: (021) 60330988

Fax: (021) 60330991

www.ccxr.com.cn

2019年5月30日

源结构多元化程度提升，电力业务板块抗市场风险能力进一步增强。

- 供电标准煤耗进一步下降。2018年，公司注重节能减排，通过提高管理运行水平、关停小机组以及投运大机组等有效措施，使公司单位供电标准煤耗持续下降，公司全年供电标准煤耗进一步下降至300.38克/千瓦时。

关 注

- 行业政策、燃煤价格及来水情况对公司盈利能力影响较大。2017年以来，国家出台多项政策淘汰煤电落后产能、停建和缓建部分在建煤电项目，控制煤电装机规模；同时，计划电量逐年缩减，市场交易竞争日趋激烈，加之新建风电、光伏项目的电价政策相继出台，电价整体呈走低趋势；此外，公司电力业务以火电和水电为主，燃煤价格波动及来水情况波动对电力业务盈利能力具有较大的影响。
- 公司资产负债率高，债务压力较大。虽然近年来公司负债率水平总体有所下降，但仍处于较高水平，且有息债务规模进一步上升。截至2018年末，公司资产负债率和总资本化比率分别达78.45%和75.85%；总债务进一步增至7,314.11亿元。未来公司仍面临较大的资本支出压力，整体偿债压力加大。

信用评级报告声明

中诚信证券评估有限公司（以下简称“中诚信证评”）因承做本项目并出具本评级报告，特此如下声明：

1、除因本次评级事项中诚信证评与评级委托方构成委托关系外，中诚信证评、评级项目组成员以及信用评审委员会成员与评级对象不存在任何影响评级行为客观、独立、公正的关联关系。

2、中诚信证评评级项目组成员认真履行尽职调查和勤勉尽责的义务，并有充分理由保证所出具的评级报告遵循客观、真实、公正的原则。

3、本评级报告的评级结论是中诚信证评遵照相关法律、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和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.ccxr.com.cn）公开披露。

4、本评级报告中引用的企业相关资料主要由发行主体或/及评级对象相关参与方提供，其它信息由中诚信证评从其认为可靠、准确的渠道获得。因为可能存在人为或机械错误及其他因素影响，上述信息以提供时现状为准。中诚信证评对本评级报告所依据的相关资料的真实性、准确度、完整性、及时性进行了必要的核查和验证，但对其真实性、准确度、完整性、及时性以及针对任何商业目的的可行性及合适性不作任何明示或暗示的陈述或担保。

5、本评级报告所包含信息组成部分中信用级别、财务报告分析观察，如有的话，应该而且只能解释为一种意见，而不能解释为事实陈述或购买、出售、持有任何证券的建议。

6、本次评级结果中的主体信用等级自本评级报告出具之日起生效，有效期为一年。债券存续期内，中诚信证评将根据监管规定及《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的维持、变更、暂停或中止，并按照相关法律、法规及时对外公布。

募集资金专项说明

国电投于 2018 年 8 月 20 日完成“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第四期）”的发行，债券简称“18 电投 04”，债券代码“143761”，发行规模为人民币 40.00 亿元，票面利率 4.38%，债券基础期限为 3 年，2021 年 8 月 22 日到期全额兑付。

国电投于 2018 年 8 月 30 日完成“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第五期）”的发行，债券简称“18 电投 05”，债券代码“143764”，发行规模为人民币 35.00 亿元，票面利率 4.34%，债券基础期限为 3 年，2021 年 8 月 30 日到期全额兑付。

国电投于 2018 年 9 月 5 日完成“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第六期）”的发行，债券简称“18 电投 06”，债券代码“143791”，发行规模为人民币 35.00 亿元，票面利率 4.29%，债券基础期限为 3 年，2021 年 9 月 7 日到期全额兑付。

国电投于 2018 年 9 月 17 日完成“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第七期）”的发行，债券简称“18 电投 07”，债券代码“143807”，发行规模为人民币 35.00 亿元，票面利率 4.34%，债券基础期限为 3 年，2021 年 9 月 19 日到期全额兑付。

国电投于 2018 年 10 月 22 日完成“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第八期）”的发行，品种一债券简称“18 电投 08”，债券代码“143867”，发行规模为人民币 24.00 亿元，票面利率 4.10%，债券基础期限为 3 年，2021 年 10 月 22 日到期全额兑付；品种二债券简称“18 电投 09”，债券代码“143868”，发行规模为人民币 14.00 亿元，票面利率 4.45%，债券基础期限为 5 年，2023 年 10 月 22 日到期全额兑付。

国电投于 2018 年 11 月 8 日完成“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第九期）”的发行，品种一债券简称“18 电投 10”，债券代码“155015”，发行规模为人民币 22.00 亿元，票面利率 4.03%，债券基础期限为 3 年，2021 年 11 月 12

日到期全额兑付；品种二债券简称“18 电投 11”，债券代码“155016”，发行规模为人民币 15.00 亿元，票面利率 4.34%，债券基础期限为 5 年，2023 年 11 月 12 日到期全额兑付。

国电投于 2018 年 11 月 16 日完成“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第十期）”的发行，品种一债券简称“18 电投 12”，债券代码“155036”，发行规模为人民币 15.00 亿元，票面利率 3.97%，债券基础期限为 3 年，2021 年 11 月 20 日到期全额兑付；品种二债券简称“18 电投 13”，债券代码“155037”，发行规模为人民币 25.00 亿元，票面利率 4.20%，债券基础期限为 5 年，2023 年 11 月 20 日到期全额兑付。

上述债券募集的资金在扣除发行费用后拟用于补充营运资金、偿还本部及成员单位债务。截至本报告出具之日，上述债券募集资金已按照募集说明书中募集资金用途使用。

行业关注

2018 年全国用电增速同比提高，服务业用电量持续增长；全国发电装机结构进一步优化，新增非化石能源发电装机容量创历年新高，煤电装机增速放缓；发电量持续快速增长，弃风弃光问题明显改善，风电和光伏发电设备利用小时数同比提高

电力生产行业是关系国计民生的公用事业行业，其发展与宏观经济走势密切相关，全社会用电量增速一直被视作经济形势的晴雨表。2018 年，全国全社会用电量 6.84 万亿千瓦时，全社会用电量同比增长 8.5%，增速同比提高 1.9 个百分点，为 2012 年以来最高增速，人均用电量 4,956 千瓦时，人均生活用电量 701 千瓦时。

从电力消费结构来看，全国电力消费结构持续优化，2018 年我国一、二、三产业及城乡居民生活用电量占全社会用电量的比重分别为 1.06%、69.01%、15.78% 和 14.15%¹；其中，与上年相比，第三产业和居民生活用电量比重继续分别同比提

¹ 数据参考中国电力企业联合会发布的《2018 年全国电力工业统计快报一览表》。

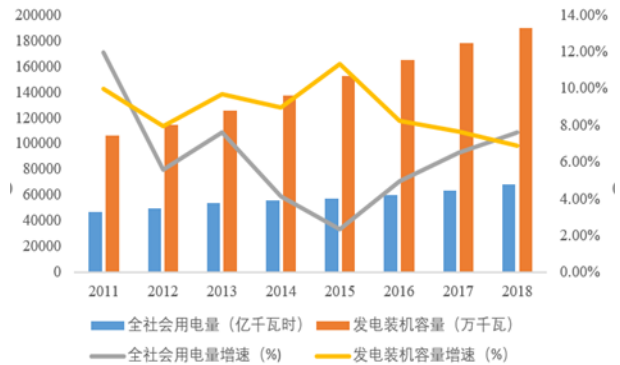
高 1.78 和 0.35 个百分点，受四大高耗能行业用电占比下拉的影响，第二产业比重同比降低 1.39 个百分点。

细分来看，2018 年，我国第二产业及其制造业用电领涨。2018 年，第二产业用电量 4.72 万亿千瓦时、同比增长 7.2%，增速为 2012 年以来新高，同比提高 1.7 个百分点，拉动全社会用电量增长 5.0 个百分点。从几大类行业来看，高技术及装备制造业用电量同比增长 9.5%，与同期技术进步、转型升级的相关产业和产品较快增长态势基本一致；传统产业中的四大高耗能行业用电增长 6.1%，增速同比提高 1.2 个百分点。第三产业用电同比增长 12.7%，继续保持较快的增长速度。其中，随着部分省份大数据综合试验区的逐步建成和投运，信息业用电量高速增长，当期同比增长 23.5%，继续延续近年来的快速增长势头；而交通运输/仓储和邮政业用电量同比增长 11.7%，主要为电动汽车在城市公共交通领域快速推广、电气化铁路运输快速增长以及电商零售业等新业态的高速增长等因素所致。随着电能替代在居民生活领域加快推进，城乡居民生活用电继续保持快速提升，2018 年全年用电量 9,685 亿千瓦时，同比增长 10.3%，增速同比提高 2.6 个百分点。

虽然近年来我国用电需求增速有所放缓，但发电设备装机容量仍保持较快增速，发电装机结构清洁化趋势明显。截至 2018 年末，全国全口径发电装机容量 19.0 亿千瓦，同比增长 6.5%；其中，非化石能源发电装机容量 7.7 亿千瓦，占总发电装机容量的比重为 40.8%，同比提高 2.0 个百分点。全国新增发电装机容量 1.2 亿千瓦，较上年减少 605 万千瓦，其中，新增非化石能源发电装机占新增总装机的 73.0%。2018 年全国新增煤电装机 2,903 万千瓦，同比减少 601 万千瓦。根据国家发展改革委、国家能源局发布的《电力发展“十三五”规划（2016~2020 年）》，我国将加快煤电转型升级，积极发展非化石能源消费，按照非化石能源消费比重达到 15% 的要求，“十三五”期间力争淘汰火电落后产能 2,000 万千瓦以上，取消和推迟煤电建设项目 1.5 亿千瓦以上，到 2020 年全国煤电装机规模将力争控制在 11 亿千

瓦以内，占比降至约 55%。

图 1：2011 年以来我国电力消费与发电装机增长情况

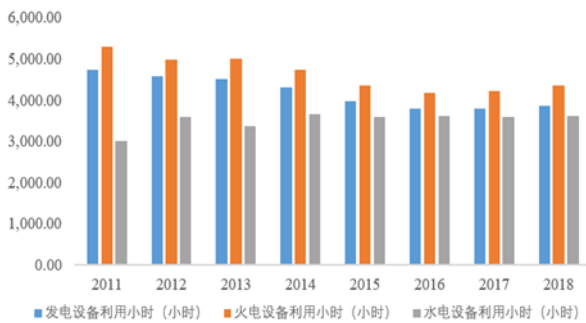


资料来源：中国电力企业联合会，中诚信证评整理

从发电量来看，2018 年全国全口径发电量 6.99 万亿千瓦时，同比增长 8.4%；其中，非化石能源发电量同比增长 11.1%，占总发电量比重为 30.9%，同比提高 0.6 个百分点。全口径并网太阳能发电、并网风电、核电发电量分别为 1,775、3,660、2,944 亿千瓦时，同比分别增长 50.8%、20.2%、18.6%；全口径水电发电量 1.23 万亿千瓦时，同比增长 3.2%；火电发电量 4.92 万亿千瓦时，同比增长 7.3%。新能源发电已成为内蒙古、新疆、河北、山东、宁夏、山西、江苏、黑龙江、安徽、吉林等 14 个省份第二大发电类型。

从电设备利用小时数看，2018 年全国发电设备利用小时 3,862 小时，较上年提高 73 小时。其中，水电 3,613 小时，较上年提高 16 小时；火电 4,361 小时，较上年提高 143 小时；核电 7,184 小时，较上年提高 95 小时；并网风电 2,095 小时，为 2013 年以来新高，较上年提高 146 小时；并网太阳能发电 1,212 小时，较上年提高 7 小时。2018 年，各级政府 and 电力企业等多方共同努力，多措并举推进清洁能源消纳。全国弃风电量 277 亿千瓦时，平均弃风率 7%，同比下降 5 个百分点；全国弃光电量 54.9 亿千瓦时，平均弃光率 3%，同比下降 2.8 个百分点。华北、西北、东北地区风电设备利用小时分别比上年提高 102 小时、215 小时和 236 小时，西北、东北地区太阳能发电设备利用小时分别提高 66 和 65 小时。

图 2：2011~2018 年全国 6,000 千瓦及以上电力设备利用小时数



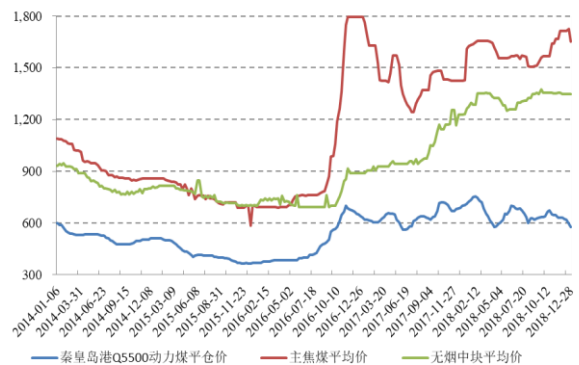
资料来源：中电联，中诚信证评整理

总体来看，2018 年用电增速回升，电网峰谷差加大，全国电力供需从整体宽松转为总体平衡。以煤炭为主的能源结构决定了燃煤发电机组在我国电源结构中的主导地位，但在国家节能减排战略的推进下，未来非化石能源占比将持续提升，火电企业将持续承压，其设备利用小时数也将保持较低水平；随着国家一系列促进新能源消纳政策发挥效力，弃风、弃光现象得到一定缓解，风电及太阳能发电利用效率有所提升。

2018 年全年煤炭价格高位运行，煤电价格联动政策未得到有效执行，火电企业仍面临较大的经营压力；未来随着煤电联营的进一步整合，大型煤电一体化集团市场竞争力将更为凸显

煤炭为火电行业的主要原料，占火电企业生产成本 50%~80%左右，价格变动对火电行业成本影响较大。2018 年全年煤炭价格高位运行，截至 2018 年末，秦皇岛动力煤 5,500 大卡平仓价为 570 元/吨，同比下降 9.5%。此外，近年来随着我国火电技术水平提升，高参数、大容量、高效机组比例不断提高，供电煤耗持续下降。2018 年，全国 6,000 千瓦及以上火电机组供电标准煤耗由 2017 年的 309 克/千瓦时下降至 308 克/千瓦时。

图 3：2014 年~2018 年 12 月煤炭价格走势（元/吨）



数据来源：中国煤炭资源网，中诚信证评整理

煤电价格方面，2015 年 4 月国家发改委发布《国家发改委关于完善煤电价格联动机制有关事项的通知》（发改委价格【2015】3169 号），对煤电价格实行区间联动，以中国电煤价格指数 2014 年各省平均价格为基准煤价（444 元/吨），当周期内电煤价格（每期电煤价格为上一次 11 月至当年 10 月电煤平均数）与基准煤价相比超过每吨 30 元的，对超出部分实行分档累退联动，上网电价调整水平不足 0.2 分/千瓦时的，当年不实施联动，调整金额并入下一周期。2018 年 3 月，为进一步优化营商环境，国家发改委发布了特急文件《关于降低一般工商业电价有关事项的通知》，通知中称，决定分两批实施降价措施，落实一般工商业电价平均下降 10% 的目标要求，第一批降价措施全部用于降低一般工商业电价，自 2018 年 4 月 1 日起执行，具体措施包括全面落实已出台的电网清费政策；推进区域电网和跨省跨区专项工程输电价格改革；进一步规范和降低电网环节收费及临时性降低输配电价。虽然根据此前出台的煤电联动公式，2018 年应上调火电标杆上网电价，但为降低工商业电价，煤电联动没有得到有效执行，一定程度上加剧了火电企业的经营压力。

煤炭价格高企，煤电价格联动政策未得到有效执行，加之电力市场化改革推进，火电企业经营压力凸显。为降低燃料成本波动对电力企业的影响，2018 年 1 月 5 日，国家发改委、国家能源局、国家环保部等 12 部委联合印发了《关于进一步推进煤炭企业兼并重组转型升级的意见》（以下简称“意见”）。意见明确，支持有条件的煤炭企业之间实施

兼并重组，支持发展煤电联营，支持煤炭与煤化工企业兼并重组，支持煤炭与其他关联产业企业兼并重组等，到 2020 年底，争取在全国形成若干具有较强国际竞争力的亿吨级特大型煤炭企业集团，发展和培育一批现代化煤炭企业集团。根据意见，促进煤电联营、煤炭和煤化工企业及其他关联企业的兼并重组，将成为未来发展趋势，大型煤电一体化集团竞争优势将更为凸显。

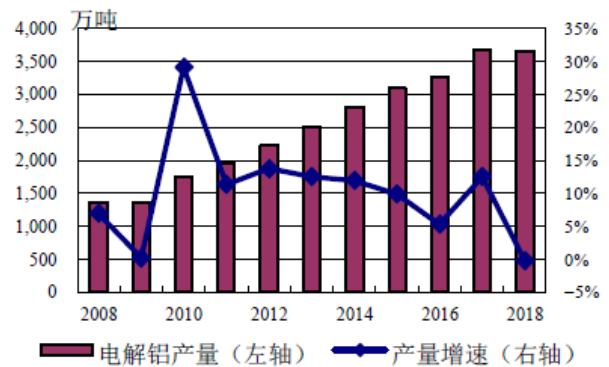
总体来看，2018 年实体经济稳中向好，全国用电需求增速回升，清洁能源装机占比进一步提高；弃风弃电问题有所改善，风电及光伏发电设备利用小时数同比提高。2018 年全年煤价高企压缩了煤电企业的利润空间，同时，电力市场改革对电力企业盈利的影响值得关注。

随着去产能政策推进，2018 年电解铝产能下降，电解铝产量亦有所下降；受国内外经济形势、中美贸易摩擦等因素影响，国内外铝价呈波动下行态势

在我国电解铝产能严重过剩，铝市供应压力较大的背景下，政府积极推进供给侧改革，化解行业过剩产能，我国电解铝产能增速持续下滑。2018 年，供给侧改革的效果得到充分体现，违规产能被彻底关停，新建、预建项目由于受指标限制而减缓进度。截至 2018 年末，我国电解铝总产能为 4,051 万吨/年，同比减少 9.78%；其中运行产能为 3,660 万吨/年，同比增加 2.00%。从产能分布来看，山东省和新疆省仍是我国最主要的两个电解铝生产省区，2018 年总产能占比达到 37%。内蒙古为我国电解铝产能第三位，2018 年底建成产能达到 512 万吨/年。

产量方面，2018 年，中国电解铝月度产量呈现先扬后抑态势，上半年在铝价高位运行带动下，大量关停产能重启，与此同时新建产能也积极投放，6 月份折年率产量创年内新高至 3,751 万吨。下半年，面临国内外需求双双回落以及原材料加工快速上涨等因素影响，国内电解铝关停产能逐步增多，电解铝产量逐月下滑。根据安泰科统计，2018 年中国电解铝产量为 3,659 万吨，比上年下降 0.2%。

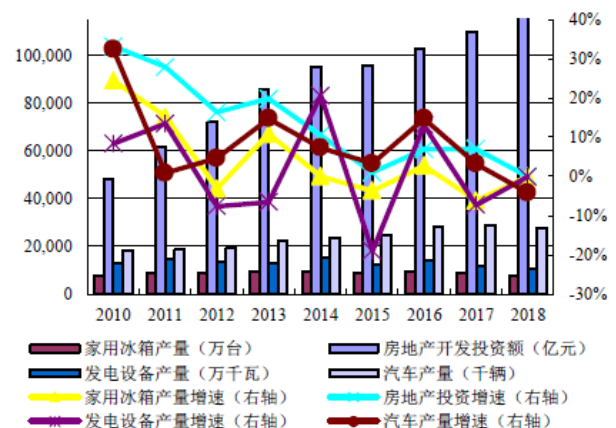
图 4：近年来我国电解铝产量及增加情况



资料来源：安泰科，中诚信证评整理

从消费结构看，国内铝需求量最大的行业依次为建筑、电子电力和交通运输。在宏观经济走弱的背景下，纵然铝材出口呈现爆发式增长，但是以房地产、汽车等行业为主的铝消费能力表现一般，造成了消费增速的回落。据安泰科统计，2018 年中国原铝消费量达到 3,713 万吨，比上年增长 4.7%，增速回落 3.4 个百分点，占全球原铝消费量的 55.6%。2018 年房地产行业表现一般，全年全国房地产开发投资 120,264 亿元，较上年增长 9.5%，增速比上年同期仅提高 2.5 个百分点。2018 年中国电网投资建设继续疲软，主要 3C 产品产量未有明显增长，电子电力领域铝消费增长有限。2018 年中国电网基本建设投资完成额为 5,373 亿元，较去年增长 0.6%。在电子 3C 领域，2018 年移动通信手持机、微型计算机产量同比分别下降 4.1% 和 1.0%；电子计算机产量同比增加 4.5%，增速较去年回落 2.5 个百分点。根据中汽协统计，2018 年我国汽车产销量达 2,780.92 万辆和 2,808.0 万辆，同比分别下降 4.16% 和 2.76%。

图 5：近年来我国电解铝主要下游行业情况

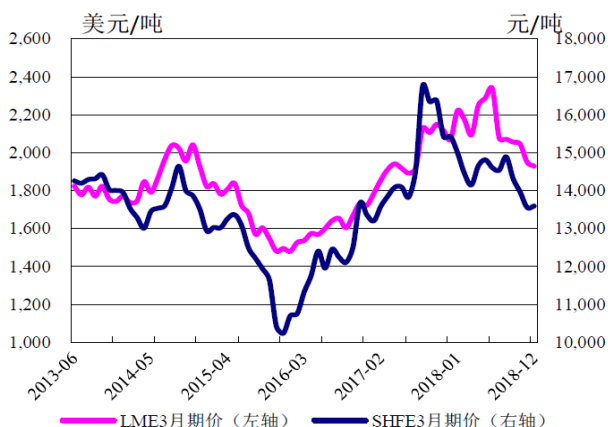


资料来源：安泰科，中诚信证评整理

电解铝库存方面，2018年中国可统计社会铝锭库存于4月底再创新高后逐步回落。一季度时由于春节放假，下游加工企业进入休假状态，国内铝消费疲软，库存持续攀升，并于4月份创下历史新高至220万吨。采暖季结束之后，消费有所回暖，同时中国电解铝产量受供给侧改革、环保政策以及企业经营压力影响呈现低速甚至月度负增长，铝锭库存自4月下旬开始下降。截至2018年末，国内社会铝锭库存在130万吨左右，较年初下降约50万吨。

电解铝价格方面，2018年国际铝市跌宕起伏，国际铝价波动较大。上半年受海德鲁Alunorte氧化铝厂减产、俄铝受美国制裁等突发事件刺激，伦铝于4月份飙涨至年内最高点2,718美元/吨；下半年突发事件影响逐步减弱，中美贸易战不断升级，国际铝价一路下行，于12月底降至年内最低点1,830美元/吨，波幅达888美元/吨。全年LME 3月期铝全年均价为2,114美元/吨，同比上涨6.82%。国内方面，2018年，国内期铝价格总体呈现震荡走势。年初铝消费疲软，铝价有所下降。随后随着美国对俄铝的制裁和下游消费的逐步回暖以及在国内释放出适度宽松的货币政策信号的影响下，国内铝价有所回升。但从9月份开始，氧化铝价格的快速回落导致电解铝成本支撑作用减弱，铝价一路下跌。2018年12月30日，SHFE 3月期铝收于13,695元/吨，同比下跌11.20%；全年SHFE 3月期货的平均价为14,432元/吨，同比下跌1.60%。

图 6：近年来 LME 3 月期铝、SHFE 3 月期铝价格



资料来源：安泰科，中诚信证评整理

总体来看，随着去产能政策推进，2018年电解铝产能下降，电解铝产量亦有所下降；受国内外经

济形势、中美贸易摩擦等因素影响，国内外铝价呈波动下行态势。

业务运营

公司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、铝业等领域。公司主要核心业务板块包括电力、煤炭和电解铝。2018年，公司实现主营业务收入2,217.64亿元，同比增长12.44%。其中电力、煤炭及铝业收入占比分别为66.63%、2.69%和16.68%。

表 1：2016~2018 年公司主营业务收入构成

| 单位：亿元 | | | |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 业务板块 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 电力 | 1,073.30 | 1,158.17 | 1,477.61 |
| 煤炭 | 26.70 | 55.93 | 59.67 |
| 铝业 | 446.25 | 428.19 | 369.84 |
| 其他 | 387.91 | 330.02 | 310.51 |
| 主营收入 | 1,934.16 | 1,972.31 | 2,217.64 |

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

2018年随着在建项目投产，公司装机容量提升，发电量有所增长。公司以火电为主，目前煤炭价格较高，给公司生产经营带来一定成本压力

2018年以来，随着新建机组投产，公司电力装机规模快速增长。截至2018年末，公司可控装机容量为14,024.51万千瓦，同比增长11.20%。其中火电机组装机容量为7,873.17万千瓦，同比增长6.06%；水电机组装机容量为2,385.16万千瓦，同比增长8.27%；风电机组装机容量为1,656.62万千瓦，同比增长20.68%；其他电力装机容量为2,109.55万千瓦，同比增长30.75%。截至2018年末，公司火电、水电、风电及其他电力装机容量占比分别为56.14%、17.01%、11.81%和15.04%，其中清洁能源装机容量占比为43.86%，同比增长2.72个百分点，电源结构多元化程度提升，电力业务板块抗市场风险能力进一步增强。

2018年，公司发电量为4,980亿千瓦时，同比增长17.84%。细分来看，2018年，公司火电设备平均利用小时数为4,322小时，同比增长6.45%；

受益于火电装机容量的增长及社会电力需求增速的提升，当年火电发电量为 3,257 亿千瓦时，同比增长 10.59%。2018 年，公司水电设备平均利用小时为 3,807 小时，同比增长 21.63%，当年水电实现发电量 904 亿千瓦时，同比增加 32.94%。2018 年，弃风限电问题有所缓解，公司风电利用小时数同比增加 8.93% 至 2,099 小时。

在供电煤耗方面，2018 年公司注重节能减排，通过提高管理运行水平、关停小机组以及投运大机组等有效措施，使公司单位供电标准煤耗有所下降。2018 年公司供电煤耗为 300.38 克/千瓦时，同比下降 0.75%，低于全国平均水平。

电价方面，受益于火电标杆上网价格调整，2018 年公司平均电价为 0.343 元/千瓦时，同比增长 0.009 元/千瓦时。

表 2：近年来公司部分运营指标

| 指标 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|--------|--------|--------|
| 发电量（亿千瓦时） | 3,969 | 4,226 | 4,980 |
| 其中：火电（亿千瓦时） | 2,829 | 2,945 | 3,257 |
| 水电（亿千瓦时） | 676 | 680 | 904 |
| 风电及其他（亿千瓦时） | 464 | 601 | 819 |
| 机组利用小时（小时） | - | - | - |
| 其中：火电（小时） | 3,978 | 4,060 | 4,322 |
| 水电（小时） | 3,147 | 3,130 | 3,807 |
| 风电（小时） | 1,691 | 1,927 | 2,099 |
| 不含税平均电价（元/千瓦时） | 0.322 | 0.334 | 0.343 |
| 供电标准煤耗（克/千瓦时） | 304.90 | 302.65 | 300.38 |

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

电煤供应方面，随着火电发电量上升，公司煤炭采购量有所上升。2018 年，公司煤炭采购量同比增加 14.14% 至 16,279 万吨。电煤价格方面，自 2016 年下半年以来电煤价格持续上涨，2018 年公司煤炭采购平均价格为 438.76 元/吨，同比增长 1.49%。

在建工程方面，公司主要在建工程为中电胡布项目 2×660MW、中电投新疆准东五彩湾北二电厂项目、山西神头“上大压小”二期发电项目以及江苏滨海 H#2 海上风电等；拟建项目包括江苏滨海 H#3 海上风电、广东揭阳神泉海上风电一期/二期项目、上海闵行电厂燃机项目以及土耳其胡努特鲁 2×660MW 燃煤项目等。截至 2018 年末，公司在建与拟建项目总投资额约 1,563.39 亿元，预计 2019

年投资约 198.39 亿元，公司将根据国家政策要求稳步推进在建项目建设进度。

总体来看，2018 年公司电力业务发展良好，公司发电业务多元化发展，清洁能源装机容量占比进一步提升。未来随着在建工程投产，公司装机容量将进一步提升，但业务面临一定投资压力。

2018 年随着去产能政策推进，公司铝冶炼及煤炭业务有所好转，同时公司煤炭以内供为主，有助于企业降低火电运营成本，增强竞争力

截至 2018 年末，公司电解铝的产能为 253.50 万吨，与上年持平。2018 年公司电解铝产量为 251.40 万吨，同比增长 7.13%；电解铝销量为 251.20 万吨，受益于电解铝供需紧缺，同比增长 4.89%。

表 3：2016~2018 年公司电解铝产销情况

单位：万吨、元/吨

| 指标 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------|--------|--------|--------|
| 电解铝产能 | 248.50 | 253.50 | 253.50 |
| 电解铝产量 | 226.00 | 234.67 | 251.40 |
| 电解铝销量 | 224.00 | 239.49 | 251.20 |
| 平均售价 | 12,321 | 14,290 | 14,140 |

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

国内电解铝价格跟随国际价格的走势，同时国内电解铝价格受经济增长、成本变动及国内市场供需变化影响较大。受国内外经济形势、中美贸易摩擦等因素影响，国内外铝价呈波动下行态势。2018 年公司电解铝销售平均价格为 14,140 元/吨，同比下降 1.05%。

公司煤炭板块以自供为主，对外销售产生收入较小。截至 2018 年末，公司煤炭产能为 8,140 万吨。2018 年，煤炭去产能政策效果显著，公司煤炭业务有所好转。2018 年公司实现煤炭产量为 8,137 万吨，同比增长 8.05%，销量（含内供）为 8,133 万吨，同比增长 7.84%，销售均价为 182.09 元/吨，同比增长 22.31%。2018 年公司煤炭内供占比为 64.72%，同比下降 4.02 个百分点。公司煤炭以内供为主，有助于降低公司火电成本。

总体来看，得益于供给侧改革、去产能政策的持续推进，2018 年公司铝业及煤炭业务发展良好。同时，公司通过实施煤电联营战略，在一定程度上

缓解了煤炭价格波动给电力板块带来的成本压力。

财务分析

以下分析基于经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的 2016~2018 年审计报告。公司的财务报表均按照新会计准则编制，且为合并口径。其中，2016 年、2017 年数据分别采用 2017 年、2018 年期初重述数。

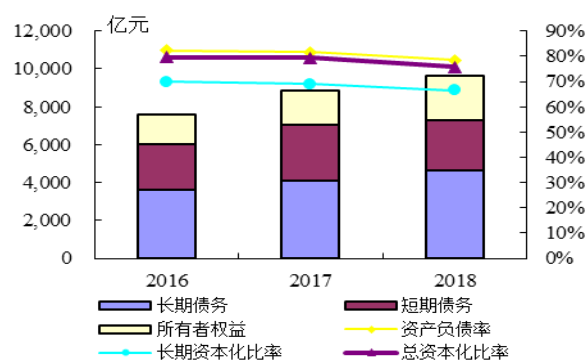
资本结构

2018 年以来，随着生产经营规模的扩大，公司资产规模快速增长，截至 2018 年末，公司总资产为 10,803.01 亿元，同比增长 7.49%。由于少数股东权益大幅增加以及新发行永续期公司债券，期末所有者权益增至 2,328.50 亿元，同比增长 26.56%。期末公司总负债为 8,474.51 亿元，随着业务增长，同比增长 3.22%。

从资产结构来看，截至 2018 年末，公司的非流动资产占总资产的比重为 84.04%，非流动资产占比较高符合公司所在的电力、煤炭和电解铝行业的资本密集的特点。公司的非流动资产以固定资产、在建工程和长期应收款为主，期末占比分别为 61.10%、17.32%和 4.62%。固定资产为主要为房屋及建筑物和机器设备，期末为 5,547.46 亿元，随着业务增长及在建工程转固，同比增长 11.97%。在建工程主要为核电项目以及其他基建及技改工程，期末为 1,572.80 亿元，同比减少 8.33%，主要因为海阳核电一期工程部分转入固定资产所致；长期应收款主要是融资租赁款及其他的应收款，期末为 419.31 亿元，同比减少 15.14%，主要系应收巴西政府投资款减少 103.65 亿元及融资租赁款增加 43.79 亿元所致。公司的流动资产主要由应收票据及应收账款、货币资金、存货和预付款项，期末占比分别为 29.16%、13.36%、13.01%和 10.27%。应收票据及应收账款主要为对电网公司的应收款项，期末为 502.79 亿元，同比增长 12.77%，主要系公司向电网公司的销售的应收款项不断增加所致，整体回收风险较为可控。由于公司 2018 年银行存款相较 2017 年末有所下滑，期末公司货币资金为 230.39 亿元，同比减少 8.57%，其中受限货币资金为 40.10 亿元。

公司存货主要是原材料、自制半成品及在产品和工程施工（已完工未结算款），期末为 224.33 亿元，随着公司原材料及库存商品增长，同比增长 17.16%。公司预付款项主要是尚未办理结算的支付给供应商或工程承包方的设备款、工程款以及预付的煤炭采购款等。截至 2018 年末，公司预付款项为 177.05 亿元，同比减小 2.25%，变动较小；其中，账龄在 1 年以内的预付款项占比为 62.61%。

图 7：2016~2018 年公司资本结构



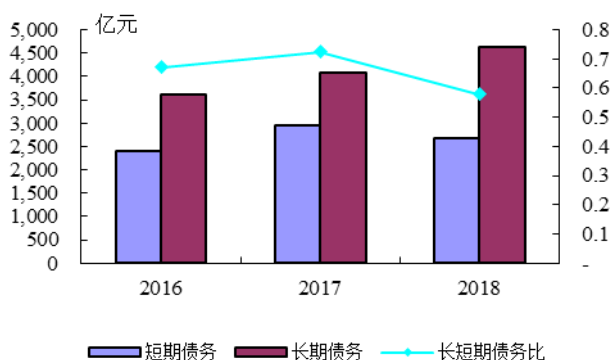
资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

负债结构方面，公司以非流动负债为主，截至 2018 年末占总负债比重为 56.45%。期末非流动负债为 4,783.74 亿元，同比增长 13.72%。长期借款和应付债券是公司非流动负债的主要构成，期末占比分别为 69.58%和 27.27%，长期借款期末为 3,328.72 亿元，随着融资需求增加，同比增长 20.15%。应付债券期末为 921.38 亿元，同比增长 0.15%。期末公司流动负债为 3,690.77 亿元，同比减少 7.81%。短期借款、应付票据及应付账款、一年内到期的非流动负债和其他应付款是公司流动负债的主要构成，期末占比分别为 34.14%、16.64%、21.19%和 14.54%。其中，短期借款为 1,260.19 亿元，同比减少 23.69%，主要系公司改善债务期限结构、减少短期债务比例所致。公司应付票据及应付账款主要为经营活动往来应付账款，期末为 613.98 亿元，同比减少 9.26%，主要系当年结清较多应付票据及应付账款所致。期末一年内到期的非流动负债为 782.03 亿元，同比增长 9.80%。公司其他流动负债主要为发行的短期融资券及对集团内企业开具已贴现的应付票据，期末为 536.58 亿元，同比增长 8.02%，主要系公司短期融资券发行规模有所增长所致。

从财务杠杆比率来看，截至 2018 年末，公司资产负债率为 78.45%，同比下降 3.24 个百分点，总资本化比率为 75.85%，同比下降 3.41 个百分点，但依然处于较高水平。

随着业务的发展，公司债务水平快速增长，截至 2018 年末，公司的总债务为 7,314.11 亿元，同比增长 4.01%。债务期限结构方面，公司的债务以长期债务为主，截至 2018 年末，公司长短期债务比（短期债务/长期债务）为 0.58 倍，同比降低 0.14 倍。

图 8：2016~2018 年公司长短期债务比



资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

总体看，2018 年以来，公司总资产随着经营规模的扩大而不断增长，债务期限结构比较合理，但财务杠杆仍处于较高水平。按照规划，未来几年公司将继续通过新建项目扩大装机规模，公司资产规模有望继续增长，未来较大规模的资本支出使得公司财务杠杆面临上升的压力。

盈利能力

2018 年，公司营业总收入为 2,264.15 亿元，同比增长 12.64%。从收入构成看，公司主营业务主要分为电力、煤炭和铝业三个核心板块。电力的生产和销售是公司最核心的业务，2018 年电力板块收入为 1,477.61 亿元，同比增长 27.58%；铝业板块收入为 369.84 亿元，同比下降 13.63%，主要是铝贸易规模下降所致；煤炭业务收入为 59.67 亿元，同比增长 6.69%。

从毛利率来看，2018 年公司营业毛利率为 19.22%，同比增长 1.90 个百分点。细分来看，2018 年受益于盈利能力较强的清洁能源发电量占比提升以及自 2017 年 7 月以来国家上调火电上网电价

的影响，公司电力板块毛利率同比增长 2.41 个百分点至 19.92%。2018 年煤炭价格虽在高位震荡，但整体有所回落，公司煤炭板块毛利率亦同比下降 14.64 个百分点至 26.82%。2018 年电解铝毛利率仍在低位运行，2018 年铝业实现毛利率为 7.92%，同比下降 0.94 个百分点。公司火电占比较高，煤炭价格波动对公司电力板块的盈利能力影响较大，对此应予以关注。

表 4：近年来公司各业务板块毛利率情况

| 业务板块 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| 电力板块 | 25.78% | 17.51% | 19.92% |
| 煤炭板块 | 31.75% | 41.46% | 26.82% |
| 铝业板块 | 5.24% | 8.86% | 7.92% |
| 其他 | 21.41% | 20.04% | 25.18% |
| 综合毛利率 | 20.25% | 17.32% | 19.22% |

资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

期间费用方面，2018 年，公司的期间费用合计金额为 338.66 亿元，同比增加 20.69%；期间费用占收入比为 14.96%，同比上升 1.00 个百分点。从三费结构看，公司期间费用以财务费用为主，2018 年公司财务费用为 255.42 亿元，同比上升 22.01%，主要是由于有息债务增加较快导致利息支出相应增加。

表 5：公司 2016~2018 年期间费用情况

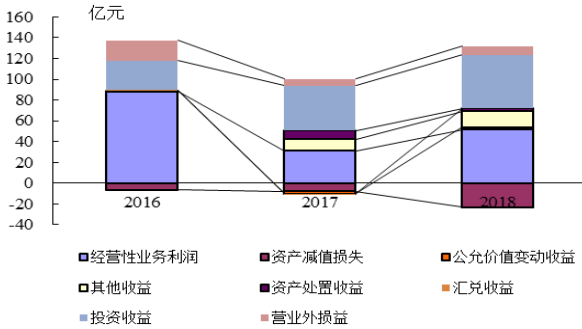
| | 单位：亿元、% | | |
|----------|----------|----------|----------|
| | 2016 | 2017 | 2018 |
| 销售费用 | 13.35 | 12.57 | 10.53 |
| 管理费用 | 60.84 | 58.68 | 72.71 |
| 财务费用 | 209.74 | 209.35 | 255.42 |
| 期间费用合计 | 283.94 | 280.60 | 338.66 |
| 营业总收入 | 1,959.35 | 2,010.15 | 2,264.15 |
| 期间费用收入占比 | 14.49 | 13.96 | 14.96 |

资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

利润方面，2018 年，公司实现利润总额 108.48 亿元，同比增长 20.28%。其中公司实现经营性业务利润为 51.57 亿元，同比增长 65.08%，主要系电力业务盈利上升所致。公司投资收益为 51.68 亿元，同比增长 18.84%，主要是权益法核算的长期股权投资收益和处置长期股权投资产生的投资收益增加所致。公司营业外收入主要来自于政府补助，营业外支出主要为非流动资产报废、毁损损失和罚没支出等。2018 年，公司营业外损益为 8.20 亿元，同

比增长 23.16%，主要是营业外支出下降所致。此外，2018 年公司商誉减值、在建工程减值、坏账损失和存货跌价损失分别增加 6.91 亿元、3.84 亿元、3.99 亿元和 1.87 亿元，导致资产减值损失增至 23.35 亿元，对利润总额造成一定侵蚀。

图 9：2016~2018 年公司利润总额构成情况



资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

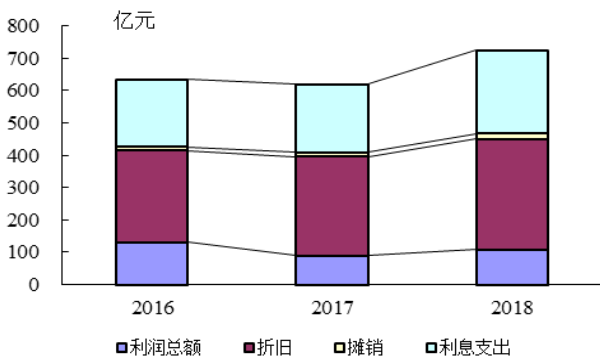
总的来看，2018 年公司发电量明显增长，营业收入和利润规模均有所提升。但随着有息债务的增长，公司财务费用亦较快增长；同时，资产减值损失大幅增长，对利润总额造成一定侵蚀。

偿债能力

从 EBITDA 构成来看，2018 年，公司 EBITDA 为 724.18 亿元，同比增长 16.89%；其中折旧为 342.22 亿元，同比增长 11.59%；摊销为 17.33 亿元，同比增长 36.52%；利息支出为 256.16 亿元，同比增长 21.99%；利润总额为 108.48 亿元，同比增长 20.28%。

从 EBITDA 对债务本息的保障能力看，2018 年公司总债务/EBITDA 为 10.10 倍，同比减少 1.25 倍；EBITDA 利息保障倍数为 2.51 倍，同比减少 0.13 倍，EBITDA 对债务本息的保障能力较强。

图 10：2016~2018 年公司 EBITDA 总额构成情况



资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

从经营活动现金流方面来看，2018 年，公司经营净现金流为 406.07 亿元，较上年增加 5.53 亿元。经营活动净现金/总债务为 0.06 倍，与上年持平；经营活动净现金/利息支出为 1.41 倍，同比减少 0.29 倍。

表 6：近年来公司偿债能力指标

| 财务指标 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|----------|----------|----------|
| 总债务 (亿元) | 6,011.09 | 7,032.31 | 7,314.11 |
| EBITDA (亿元) | 635.20 | 619.54 | 724.18 |
| 经营活动净现金流 (亿元) | 401.89 | 400.53 | 406.07 |
| 总债务/EBITDA (X) | 9.46 | 11.35 | 10.10 |
| EBITDA 利息倍数 (X) | 2.43 | 2.64 | 2.51 |
| 经营活动净现金/总债务 (X) | 0.07 | 0.06 | 0.06 |
| 经营活动净现金/利息支出 (X) | 1.54 | 1.70 | 1.41 |
| 资产负债率 (%) | 82.28 | 81.69 | 78.45 |
| 总资本化比率 (%) | 79.48 | 68.91 | 66.55 |

资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

公司与金融机构保持良好合作关系，截至 2018 年末，公司获得主要银行授信额度合计为 13,748 亿元，其中未使用额度 8,950 亿元，备用流动性极为充足。

受限资产方面，截至 2018 年末，公司受限资产合计 927.34 亿元，占期末净资产的 39.83%。其中，受限的货币资金、应收票据及应收账款、固定资产和在建工程分别为 40.10 亿元、528.34 亿元、180.06 亿元和 149.01 亿元。

或有事项方面，公司因未决仲裁和诉讼等事项需要确认的预计负债金额极小，对公司债务偿付产生影响的可能性较小。对外担保方面，截至 2018 年末，公司对外担保合计 2.89 亿元，系对重庆市能源投资集团有限公司、黄织铁路有限责任公司、上海友好航运有限公司、浙江上电天台山风电有限公司和辽宁国电投汇达电力有限公司的贷款担保，占 2018 年末净资产的 0.12%，担保总体规模较小，公司代偿风险较小。

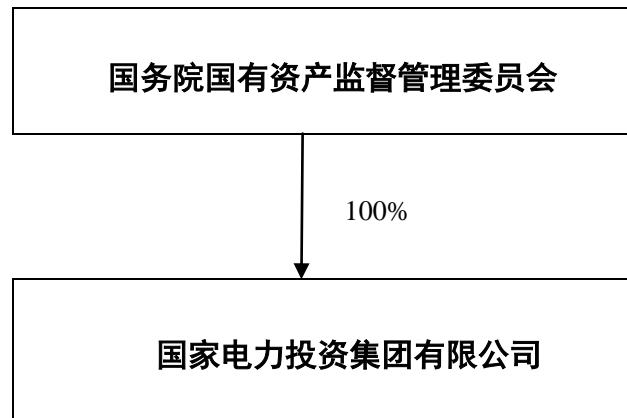
整体来看，公司行业地位显著，整体竞争实力及抗风险能力极强。基于行业特点，2018 年末公司负债水平维持高位，但其以长期债务为主，债务期限结构较为合理，利润水平能够较好的保障债务利

息的偿还，且备用流动性极为充足，整体偿债能力极强。

结 论

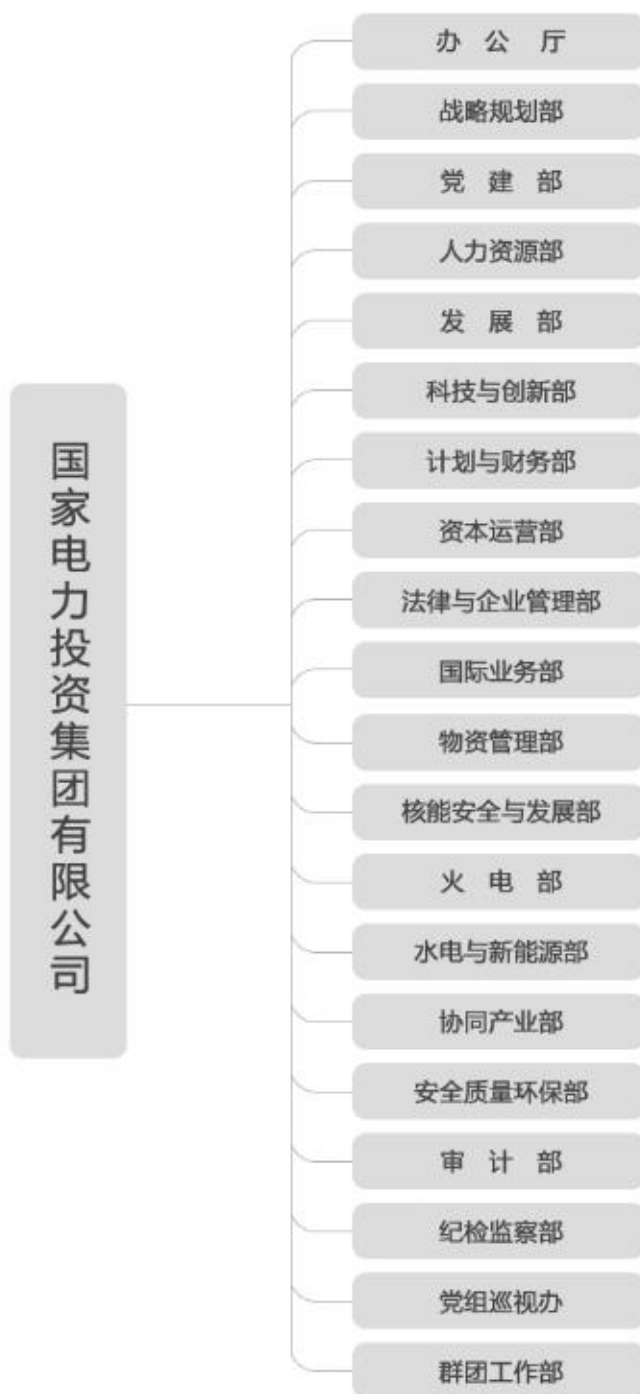
综上，中诚信证评维持发行主体国电投主体信用等级为 **AAA**，评级展望稳定；维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第四期）”信用级别 **AAA**，维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第五期）”信用级别 **AAA**，维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第六期）”信用级别 **AAA**，维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第七期）”信用级别 **AAA**，维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第八期）”信用级别 **AAA**，维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第九期）”信用级别 **AAA**，维持“国家电力投资集团有限公司 2018 年公开发行公司债券（第十期）”信用级别 **AAA**。

附一：国家电力投资集团有限公司股权结构图（截至 2018 年 12 月 31 日）



资料来源：公司提供，中诚信证评整理

附二：国家电力投资集团有限公司组织结构图（截至 2018 年 12 月 31 日）



资料来源：公司提供，中诚信证评整理

附三：国家电力投资集团有限公司主要财务数据及财务指标（合并口径）

| 财务数据（单位：万元） | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------|---------------|----------------|----------------|
| 货币资金 | 1,809,175.27 | 2,519,901.56 | 2,303,878.80 |
| 应收账款净额 | 3,738,328.65 | 4,458,557.65 | 4,126,496.54 |
| 存货净额 | 2,104,380.67 | 1,914,754.32 | 2,243,303.25 |
| 流动资产 | 12,734,134.87 | 15,291,091.73 | 17,238,292.48 |
| 长期投资 | 4,928,998.69 | 5,263,986.62 | 5,896,972.29 |
| 固定资产合计 | 45,141,690.46 | 67,046,552.92 | 71,508,154.23 |
| 总资产 | 87,585,546.61 | 100,499,720.23 | 108,030,146.72 |
| 短期债务 | 24,133,238.15 | 29,545,664.85 | 26,808,695.95 |
| 长期债务 | 35,977,627.54 | 40,777,401.49 | 46,332,411.47 |
| 总债务（短期债务+长期债务） | 60,110,865.69 | 70,323,066.34 | 73,141,107.43 |
| 总负债 | 72,076,344.24 | 82,100,593.11 | 84,745,107.08 |
| 所有者权益（含少数股东权益） | 15,516,482.96 | 18,399,127.12 | 23,285,039.65 |
| 营业总收入 | 19,593,467.67 | 20,101,513.85 | 22,641,527.70 |
| 三费前利润 | 3,719,125.94 | 3,118,369.07 | 3,902,296.99 |
| 投资收益 | 284,375.51 | 434,894.24 | 516,841.21 |
| 净利润 | 863,456.41 | 510,268.99 | 674,299.56 |
| 息税折旧摊销前盈余 EBITDA | 6,352,034.10 | 6,195,386.10 | 7,241,809.43 |
| 经营活动产生现金净流量 | 4,018,918.76 | 4,005,326.58 | 4,060,661.25 |
| 投资活动产生现金净流量 | -8,391,019.50 | -10,380,865.67 | -9,590,791.81 |
| 筹资活动产生现金净流量 | 3,443,313.29 | 7,080,446.15 | 5,233,167.20 |
| 现金及现金等价物净增加额 | -911,537.44 | 688,421.75 | -296,273.97 |
| 财务指标 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 营业毛利率（%） | 20.49 | 17.32 | 19.22 |
| 所有者权益收益率（%） | 5.56 | 2.77 | 2.90 |
| EBITDA/营业总收入（%） | 32.42 | 30.82 | 31.98 |
| 速动比率（X） | 0.32 | 0.33 | 0.41 |
| 经营活动净现金/总债务（X） | 0.07 | 0.06 | 0.06 |
| 经营活动净现金/短期债务（X） | 0.17 | 0.14 | 0.15 |
| 经营活动净现金/利息支出（X） | 1.54 | 1.70 | 1.41 |
| EBITDA 利息倍数（X） | 2.43 | 2.64 | 2.51 |
| 总债务/EBITDA（X） | 9.46 | 11.35 | 10.10 |
| 资产负债率（%） | 82.28 | 81.69 | 78.45 |
| 总资本化比率（%） | 79.48 | 79.26 | 75.85 |
| 长期资本化比率（%） | 69.87 | 68.91 | 66.55 |

注：1、上述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、2016~2018 年其他流动负债中的短期融资券计入短期债务，其他长期应付款中的应付融资租赁款计入长期债务。

附四：基本财务指标的计算公式

货币资金等价物=货币资金+交易性金融资产+应收票据

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

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-利息支出-手续费及佣金收入-退保金-赔付支出净额-提取保险合同准备金净额-保单红利支出-分保费用-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

资本支出=购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金+取得子公司及其他营业单位支付的现金净额

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/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=主营业务成本（营业成本）/存货平均余额

应收账款周转率=主营业务收入净额（营业总收入净额）/应收账款平均余额

资产负债率=负债总额/资产总额

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）

利息支出=计入财务费用的利息支出+资本化利息支出

附五：信用等级的符号及定义

主体信用评级等级符号及定义

| 等级符号 | 含义 |
|------|------------------------------------|
| AAA | 受评主体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 | 受评主体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 | 受评主体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 | 受评主体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 | 受评主体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 | 受评主体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 | 受评主体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 | 受评主体在破产或重组时可获得的保护较小，基本不能保证偿还债务 |
| C | 受评主体不能偿还债务 |

注：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，表示信用质量略高或略低于本等级。

评级展望的含义

| 内容 | 含义 |
|----|-----------------|
| 正面 | 表示评级有上升趋势 |
| 负面 | 表示评级有下降趋势 |
| 稳定 | 表示评级大致不会改变 |
| 待决 | 表示评级的上升或下调仍有待决定 |

评级展望是评估发债人的主体信用评级在中至长期的评级趋向。给予评级展望时，主要考虑中至长期内受评主体可能发生的经济或商业基本因素变动的预期和判断。

长期债券信用评级等级符号及定义

| 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（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示信用质量略高或略低于本等级。

短期债券信用评级等级符号及定义

| 等级 | 含义 |
|------------|---------------------------|
| A-1 | 为最高短期信用等级，还本付息能力很强，安全性很高。 |
| A-2 | 还本付息能力较强，安全性较高。 |
| A-3 | 还本付息能力一般，安全性易受不利环境变化的影响。 |
| B | 还本付息能力较低，有一定的违约风险。 |
| C | 还本付息能力很低，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。