



(住所：北京市西城区宣武门内大街2号)

公开发行2017年绿色公司债券（第二期） 募集说明书 （面向合格投资者）

牵头主承销商、债券受托管理人



华泰联合证券有限责任公司

(住所：深圳市福田区中心区中心广场香港中旅大厦第五层(01A、02、03、04)、
17A、18A、24A、25A、26A)

联席主承销商

联席主承销商



川财证券有限责任公司

(住所：中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区交子大道177号中海国际中心B座17楼)



中信建投证券股份有限公司

(住所：北京市朝阳区安立路66号4号楼)

签署日期：2017年7月17日

声 明

本募集说明书依据《中华人民共和国企业国有资产法》、《中华人民共和国证券法》、《公司债券发行与交易管理办法》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 23 号—公开发行公司债券募集说明书（2015 年修订）》及其他现行法律、法规的规定，以及中国证券监督管理委员会对本次债券的核准，并结合发行人的实际情况编制。

发行人全体董事及高级管理人员承诺本募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证本募集说明书及其摘要中财务会计报告真实、完整。

主承销商已对募集说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。主承销商承诺本募集说明书及其摘要因存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，与发行人承担连带赔偿责任，但是能够证明自己没有过错的除外；本募集说明书及其摘要存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司债券未能按时兑付本息的，主承销商承诺负责组织募集说明书约定的相应还本付息安排。

受托管理人承诺严格按照相关监管机构及自律组织的规定、募集说明书及受托管理协议等文件的约定，履行相关职责。发行人的相关信息披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使债券持有人遭受损失的，或者公司债券出现违约情形或违约风险的，受托管理人承诺及时通过召开债券持有人会议等方式征集债券持有人的意见，并以自己名义代表债券持有人主张权利，包括但不限于与发行人、增信机构、承销机构及其他责任主体进行谈判，提起民事诉讼或申请仲裁，参与重组或者破产的法律程序等，有效维护债券持有人合法权益。

受托管理人承诺，在受托管理期间因其拒不履行、迟延履行或者其他未按照

相关规定、约定及受托管理人声明履行职责的行为，给债券持有人造成损失的，将承担相应的法律责任。

凡欲认购本次债券的投资者，请认真阅读本募集说明书及有关的信息披露文件，进行独立投资判断并自行承担相关风险。证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人的经营风险、偿债风险、诉讼风险以及公司债券的投资风险或收益等作出判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《中华人民共和国证券法》的规定，本次债券依法发行后，发行人经营与收益的变化由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者认购或持有本次公司债券视作同意《债券受托管理协议》、《债券持有人会议规则》及债券募集说明书中其他有关发行人、债券持有人、债券受托管理人等主体权利义务的相关约定。

除发行人和主承销商外，发行人没有委托或授权任何其他人或实体提供未在本募集说明书中列明的信息和对本募集说明书作任何说明。投资者若对本募集说明书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的证券经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。投资者在评价和购买本次债券时，应特别审慎地考虑本募集说明书第二节所述的各项风险因素。

重大事项提示

请投资者关注以下重大事项，并仔细阅读募集说明书中“风险因素”等有关章节。

一、本公司主体长期信用等级为 AAA，本次债券等级为 AAA；本公司最近一期末的净资产为 14,418,997.48 万元（截至 2017 年 3 月 31 日合并报表中所有者权益合计（含少数股东权益）），2017 年第一季度末合并口径资产负债率为 81.53%，母公司口径资产负债率为 70.15%；本公司最近三个会计年度实现的年均可分配利润为 555,833.05 万元（取自 2014 年、2015 年及 2016 年合并报表中归属于母公司所有者的净利润），预计不少于本次债券一年利息的 1.5 倍。本次债券发行及挂牌上市安排请参见发行公告。

二、受国民经济总体运行状况、国家宏观经济、金融货币政策以及国际经济环境变化等因素的影响，市场利率存在波动的可能性。由于本次债券期限较长，可能跨越一个以上的利率波动周期，债券的投资价值在其存续期内可能随着市场利率的波动而发生变动，从而使本次债券投资者持有的债券价值具有一定的不确定性。

三、本次债券发行结束后，本公司将积极申请本次债券在上海证券交易所上市流通。由于具体上市审批事宜需要在本次债券发行结束后方能进行，并依赖于有关主管部门的审批或核准，公司目前无法保证本次债券一定能够按照预期在合法的证券交易市场交易流通，且具体上市进程在时间上存在不确定性。此外，证券交易市场的交易活跃程度受到宏观经济环境、投资者分布、投资者交易意愿等因素的影响，公司亦无法保证本次债券在交易所上市后本次债券的持有人能够随时并足额交易其所持有的债券。

四、经联合信用评级有限公司（以下简称“联合评级”）综合评定，本公司的主体信用等级为 AAA 级，本次债券的信用等级为 AAA 级，AAA 等级表示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。但在本次债券存续期内，若因不可控制的因素如市场环境发生重大变化等，本公司不能如期从预期的还款来源中获得足够资金，将可能会影响本次债券的本息按期兑付。

五、自评级报告出具之日起，联合评级将对中国华电集团公司进行持续跟踪评级。持续跟踪评级包括定期跟踪评级和不定期跟踪评级。跟踪评级期间，联合评级将持续关注华电集团外部经营环境的变化、影响其经营或财务状况的重大事项以及华电集团履行债务的情况等因素，并出具跟踪评级报告，动态地反映华电集团的信用状况。联合评级的定期和不定期跟踪评级结果等相关信息将通过联合评级网站（www.lianhecrediting.com.cn）和上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）予以公告，且上海证券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。

六、债券持有人会议根据《债券持有人会议规则》审议通过的决议，对于所有债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、反对决议或放弃投票权的债券持有人，以及在相关决议通过后受让取得本次债券的持有人）均有同等约束力。在本次债券存续期间，债券持有人会议在其职权范围内通过的任何有效决议的效力优先于包含债券受托管理人在内的其他任何主体就该有效决议内容做出的决议和主张。债券持有人认购、购买或以其他合法方式取得本次债券均视作同意并接受本公司为本次债券制定的《债券受托管理协议》、《债券持有人会议规则》等对本次债券各项权利义务的规定。

七、本次债券发行对象为合格投资者。合格投资者需要符合《公司债券发行与交易管理办法》等相关法律法规限定的资质条件。

八、投资者购买本次债券，应当认真阅读本募集说明书及有关的信息披露文件，进行独立的投资判断。中国证券监督管理委员会对本次债券发行的批准，并不表明其对本次债券的投资价值作出了任何评价，也不表明其对本次债券的投资风险作出了任何判断。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。本次债券依法发行后，发行人经营与收益的变化引致的投资风险，由投资者自行负责。投资者若对本募集说明书存在任何疑问，应咨询自己的证券经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

九、公司所从事的电力行业属于资金密集型行业，存在前期投资大、建设周期长、回收期较长、受宏观经济影响明显等特点。发行人目前的经营情况、财务状况和资产质量良好，但在本次债券存续期内，若发行人未来销售资金不能及时

回笼、融资渠道不畅或不能合理控制融资成本，将可能会影响本次债券本息的按期兑付。

十、作为五大发电集团之一，公司煤电机组占比较大，与其他发电集团类似，截至 2016 年末，公司火电装机为 10,150.05 万千瓦，占总容量的 71.07%，其中煤电装机为 8,948.29 万千瓦，占总容量的 62.66%。如国家煤电政策发生变化，将对公司未来投资及业绩增长造成一定影响。目前，公司已加大清洁能源的投资及运营比例，2016 年度，水电、风电及太阳能发电量分别为 873 亿千瓦时、196 亿千瓦时、23 亿千瓦时，同比增长分别为 3.45%、35.81%以及 28.80%。

十一、目前公司电价受国家发改委、国家环保部和地方相关主管部门等机构的监督和管理。2014 年 9 月，国家发改委《关于疏导环保电价矛盾有关问题的通知》（发改价格[2014]1908 号）决定在保持销售电价总水平不变的情况下，适当降低燃煤发电企业上网电价。2015 年 1 月，发改委正式下发《关于适当调整陆上风电标杆上网电价的通知》，降低第一类、二类、三类资源区风电标杆上网电价。2015 年 4 月，国家发改委《关于降低燃煤发电上网电价和工商业用电价格的通知》公布继续下调全国燃煤发电上网电价和工商业用电价格。2015 年 12 月，国务院常务会议下发《国家发展改革委关于降低燃煤发电上网电价和一般工商业用电价格的通知》（发改价格[2015]3105 号），决定从 2016 年 1 月 1 日起，全国燃煤发电上网电价平均每千瓦时下调约 3 分钱（含税，下同），全国一般工商业销售电价平均每千瓦时降低约 3 分钱。2016 年 12 月，国家发改委发布《关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》（发改价格[2016]2729 号），根据当前新能源产业技术进步和成本降低情况，降低 2017 年 1 月 1 日之后新建光伏发电和 2018 年 1 月 1 日之后新核准建设的陆上风电标杆上网电价；之前发布的上述年份新建陆上风电标杆上网电价政策不再执行。光伏发电、陆上风电上网电价在当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝、除尘电价）以内的部分，由当地省级电网结算；高出部分通过国家可再生能源发展基金予以补贴。调整后，2018 年新建陆上风电项目中一类、二类、三类及四类资源区标杆上网电价分别为 0.40 元/千瓦时（含税）、0.45 元/千瓦时（含税）、0.49 元/千瓦时（含税）以及 0.57 元/千瓦时（含税）。同时，通知明确了海上风电标杆上网电价，对非招标的海上风电项目，区分近海风电和潮间带风电两种类型确定上网电价。近海风电项目标

杆上网电价为每千瓦时 0.85 元，潮间带风电项目标杆上网电价为每千瓦时 0.75 元。海上风电上网电价在当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝、除尘电价）以内的部分，由当地省级电网结算；高出部分通过国家可再生能源发展基金予以补贴。公司的上网电价如面临下调，或者在燃料成本上升的情况下不能及时上调，则公司的经营业绩将受到影响。

十二、近几年，随着电力投资的迅猛增长，全国电力总装机规模呈持续增长的态势。截至 2016 年末，全国发电装机容量达到 16.5 亿千瓦，同比增长 8.2%。2016 年全社会用电量 5.92 万亿千瓦时，同比增长 5.00%。2014-2016 年度，公司电力机组平均利用小时数分别 4,188 小时、3,842 小时和 3,582 小时，公司电力机组平均利用小时数在未来有可能继续下降，如平均利用小时数进一步下降，公司盈利能力和业绩水平将会受到影响。

十二、本公司近三年及一期的资产负债率始终保持在高位，2014 年末、2015 年末、2016 年末以及 2017 年第一季度末的资产负债率分别为 83.18%、81.57%、81.53% 和 81.53%。本次公司债券发行完毕后，本公司的资产负债率将继续保持较高水平，说明公司债务负担较重，虽符合电力行业特点，但有可能对债券到期兑付造成一定压力。

十三、截至 2014 年末、2015 年末、2016 年末以及 2017 年第一季度末，本公司流动比率分别为 0.34、0.36、0.32 和 0.31，速动比率分别为 0.27、0.30、0.26 和 0.26。本公司流动资产对流动负债覆盖水平较低，说明短期内债务偿还压力比较大，虽符合电力行业特点，但有可能对流动负债偿付造成一定压力。

十四、电力行业是资本密集型行业，电厂投资规模大，建设周期较长，需要大规模的资金支持。2014-2016 年度及 2017 年第一季度，本公司投资活动产生的现金流量净额分别为-6,401,156.84 万元、-5,970,180.45 万元、-4,637,450.17 万元以及-1,293,617.04 万元。公司项目投资资金来源除自有资金外，主要依靠银行贷款，大规模的资本支出会加重公司财务负担，影响公司盈利能力。此外，资本投资与固定资产成本直接相关，如相关设备、主要零部件及原材料价格上涨，资本开支可能进一步扩大。

十五、本次债券募集资金用于经认证符合要求的绿色项目，偿还绿色项目债务和补充绿色项目营运资金。安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“安永华明”）已就本次公开发行绿色公司债券募集资金运用项目出具了《致中国华电集团公司董事会关于 2017 年公开发行绿色公司债券发行前独立有限认证报告》，安永华明的认证内容为发行人在募集说明书第八节“募集资金运用”中作出的声明，涉及本次公司债券发行相关的资金使用及管理政策和程序；项目评估和筛选的标准及提名项目的合规性以及信息披露、报告机制及流程。认证意见为：“根据安永华明独立有限声明中规定的有限认证程序，安永华明未发现本公司 2017 年绿色公司债券的公开发行存在与中国证监会发布的《中国证监会关于支持绿色债券发展的指导意见》、上海证券交易所《关于开展绿色公司债券试点的通知》及中国金融学会绿色金融专业委员会公布的《绿色债券支持项目目录》（2015 年版）中对于资金使用及管理、项目评估及筛选、信息披露及报告方面的要求不符合的情况”。本期债券提名项目属于《绿色债券支持项目目录》（2015 年版）中的第 5 大类“清洁能源”和第 3 大类“资源节约与循环利用”范围，根据安永华明出具的独立有限认证报告，未发现提名项目存在与要求不符的情况。

本次债券发行后，发行人将聘请具有相关绿色项目认证资质的独立第三方机构，按年度进行发行后绿色认证，对绿色公司债券支持绿色产业项目发展及其环境效益影响等实施持续跟踪评估。

十六、2016 年度，发行人营业利润、利润总额、净利润及归属于母公司净利润分别为 1,086,555.45 万元、1,312,298.53 万元、854,544.41 万元以及 239,575.03 万元，较 2015 年末分别下降 53.76%、48.49%、54.83% 以及 68.56%，降幅较大。利润大幅下滑的主要原因是由于煤炭价格的大幅上升以及燃煤发电电价下调所致，根据《国家发展改革委关于降低燃煤发电上网电价和一般工商业用电价格的通知》（发改价格[2015]3105 号），从 2016 年 1 月 1 日起，全国燃煤发电上网电价平均每千瓦时下调约 3 分钱（含税）。上网电价下调的同时，2016 年环渤海动力煤（Q5500K）平均价格指数由年初的 371 元/吨增长至年末的 593 元/吨，增幅达 59.84% 并持续高位，致使公司以电煤为主要原材料的火力发电业务成本大幅提高。2016 年度营业成本较 2015 年度增加 290,786.32 万元，增幅 2.03%。2017

年第一季度，公司营业收入、成本较上年同期均有所提高，其中受煤炭价格持续高企影响，成本增幅较大，达 32.44%。

为避免煤炭价格继续走高给公司带来的不利影响，发行人已与国家电投、神华集团、中煤集团签署了电煤中长期合同，对有关风险进行了对冲。另外，公司大力发展风电、水电在内的新能源、清洁能源业务，相应国家绿色经济号召，避免由于电源单一以及资源依赖导致的不利影响。

目 录

声 明	1
重大事项提示	3
目 录	9
释 义	11
第一节 发行概况	15
一、 本次发行的基本情况	15
二、 本期债券发行的有关机构	20
三、 认购人承诺	23
四、 发行人与本次发行的有关机构、人员的利害关系	23
第二节 风险因素	25
一、 本次债券的投资风险	25
二、 发行人的相关风险	26
第三节 发行人及本次债券的资信情况.....	37
一、 本次债券的信用评级情况	37
二、 信用评级报告的主要事项	37
三、 发行人的资信情况	38
第四节 增信机制、偿债计划及其他保障措施.....	47
一、 增信机制	47
二、 偿债计划	47
三、 偿债保障措施	49
四、 违约情形及其解决措施	51
第五节 发行人基本情况.....	53
一、 发行人概况	53
二、 发行人设立及股本变更情况	53
三、 最近三年实际控制人变化情况	54
四、 资产重组情况	54
五、 发行人重要权益投资情况	54
六、 发行人控股股东和实际控制人	62
七、 发行人董事及高级管理人员	63
八、 发行人业务情况	67
九、 发行人所处行业概况及竞争情况	74
十、 发行人发展规划	83
十一、 发行人主要在建项目	84
十二、 发行人法人治理结构及组织结构	86
十三、 发行人违规受罚情况	95
十四、 发行人独立性情况	96

十五、 关联方及关联交易	97
十六、 发行人资金占用与违规担保情形	98
十七、 发行人内部管理制度建立及运行情况	99
十八、 信息披露事务与投资者关系管理制度	101
第六节 财务会计信息	103
一、 最近三年及一期财务报告审计情况	103
二、 财务报表的编制基础	103
三、 本章节特别说明	104
四、 最近三年及一期的财务会计资料	104
五、 最近三年及一期合并报表范围的变化	113
六、 最近三年及一期的主要财务指标	115
七、 管理层讨论与分析	117
八、 本期债券发行后发行人资产负债结构的变化	131
九、 未来业务目标及盈利能力的可持续性	133
十、 发行人的对外担保情况	136
十一、 发行人涉及的未决诉讼或仲裁事项	136
十二、 资产抵押、质押、担保及其他权利限制安排	136
十三、 或有事项及其他重要事项	137
第七节 募集资金运用	139
一、 本次发行公司债券募集资金的使用计划	139
二、 本次发行绿色公司债券募集资金的管理	145
三、 募集资金所涉项目的绿色认证情况	145
四、 本次绿色公司债券的专项信息披露	146
五、 本次募集资金运用对发行人财务状况的影响	146
第八节 债券持有人会议.....	148
一、 债券持有人行使权利的形式	148
二、 《债券持有人会议规则》的主要内容	148
第九节 债券受托管理人.....	158
一、 债券受托管理人	158
二、 债券受托管理协议主要内容	158
第十节 发行人、中介机构及相关人员声明.....	171
第十一节 备查文件	183
一、 备查文件内容	183
二、 备查文件查阅地点	183
三、 备查文件查阅时间	184

释 义

在本募集说明书中，除非上下文另有规定，下列词汇具有以下含义：

发行人、公司、本公司、集团公司、华电集团、中国华电	指	中国华电集团公司
我国、中国	指	中华人民共和国
董事会	指	中国华电集团公司董事会
党组会	指	中国华电集团公司党组会
董事长办公会	指	中国华电集团公司董事长办公会
本次债券、本次公司债券	指	根据发行人于 2016 年 11 月 7 日经党组会审议通过、于 2016 年 12 月 13 日经董事会审议通过，于 2017 年 2 月 4 日经国务院国资委批准，并经中国证监会核准，面向合格投资者公开发行不超过人民币 50 亿元绿色公司债券
本期债券	指	发行人本期公开发行的“中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券（第二期）”
本次发行、本次公开发行	指	本次债券的发行
本期发行	指	中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券的第二期发行
国务院	指	中华人民共和国国务院
中央组织部	指	中国共产党中央委员会组织部
国务院国资委、国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
国家发改委、发改委	指	中华人民共和国发展和改革委员会
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
登记结算机构、证券登记机构	指	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
牵头主承销商	指	华泰联合证券有限责任公司
联席主承销商	指	川财证券有限责任公司、中信建投证券股份有限公司
华泰联合证券、债券受托管理人、簿记管理人	指	华泰联合证券有限责任公司
川财证券	指	川财证券有限责任公司
中信建投证券	指	中信建投证券股份有限公司
募集说明书	指	本公司根据有关法律法规为发行本期债券而制作的《中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券（第二期）募集说明书（面向合格投资者）》
募集说明书摘要	指	本公司根据有关法律法规为发行本期债券而制作的

		《中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券（第二期）募集说明书摘要（面向合格投资者）》
联合评级、评级机构	指	联合信用评级有限公司
立信、发行人审计机构、会计师事务所	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
金杜律师、发行人律师	指	北京市金杜律师事务所
承销团	指	主承销商为本期债券发行组织的、由主承销商组成的承销团
债券持有人	指	根据证券登记机构的记录显示在其名下登记拥有本期公司债券的投资者
会议召集人	指	债券持有人会议的召集人
《企业国有资产法》	指	《中华人民共和国企业国有资产法》
《全民所有制企业法》	指	《中华人民共和国全民所有制工业企业法》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《管理办法》	指	中国证监会于 2015 年 1 月 15 日发布的《公司债券发行与交易管理办法》
《公司章程》	指	现行有效的《中国华电集团公司章程》
新企业会计准则	指	财政部于 2006 年 2 月 15 日颁布的《企业会计准则—基本准则》和 38 项具体准则，及此后颁布的企业会计准则应用指南，企业会计准则解释及其他相关规定
元、万元、亿元	指	如无特别说明，指人民币元、万元、亿元
《债券受托管理协议》及其补充协议	指	本公司与债券受托管理人签署的《中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券受托管理协议》及其补充协议
《债券持有人会议规则》	指	为保护公司债券持有人的合法权益，根据相关法律法规制定的《中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券持有人会议规则》
新质押式回购	指	根据《上海证券交易所债券交易实施细则（2006 年 2 月 6 日颁布，2008 年 9 月 26 日、2014 年 1 月 2 日修订）》，上交所于 2006 年 5 月 8 日起推出的质押式回购交易。质押式回购交易指将债券质押的同时，将相应债券以标准券折算比率计算出的标准券数量为融资额度而进行的质押融资，交易双方约定在回购期满后返还资金和解除质押的交易
交易日	指	上海证券交易所的营业日
工作日	指	中华人民共和国商业银行的对公营业日（不包括法定节假日）
法定节假日或休息日	指	中华人民共和国的法定及政府指定节假日或休息日（不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省的法定节假日和/或休息日）
最近三年及一期、报告	指	2014 年、2015 年、2016 年以及 2017 年第一季度

期		
最近三年及一期末、报告期末	指	2014 年末、2015 年末、2016 年末以及 2017 年第一季度末
华能集团	指	中国华能集团公司
大唐集团	指	中国大唐集团公司
国电集团	指	中国国电集团公司
国电投集团	指	国家电力投资集团公司，即原中国电力投资集团公司与国家核电技术公司合并组建
神华集团	指	神华集团有限责任公司
中煤集团	指	中国中煤能源集团有限公司
五大发电集团	指	华电集团、华能集团、大唐集团、国电集团、国电投集团的合称
华电国际	指	华电国际电力股份有限公司
华电福新	指	华电福新能源股份有限公司
华电能源	指	华电能源股份有限公司
黔源电力	指	贵州黔源电力股份有限公司
国电南自	指	国电南京自动化股份有限公司
金山股份	指	沈阳金山能源股份有限公司
华电重工	指	华电重工股份有限公司
华电科工	指	中国华电科工集团有限公司
华电运营	指	中国华电集团发电运营有限公司
华电江苏能源	指	华电江苏能源有限公司
华电财务	指	中国华电集团财务有限公司
华电资本控股	指	中国华电集团资本控股有限公司
云南金沙江中游	指	云南金沙江中游水电开发有限公司
专业术语释义		
火电	指	利用煤、石油、天然气等固体、液体燃料燃烧所产生的热能转换为动能以生产电能。
煤电	指	以煤炭为发电燃料的发电方式，火电的一种
水电	指	把水的动能转为电能的发电方式
风电	指	把风的动能转为电能的发电方式
太阳能发电	指	无需通过热过程直接将光能转变为电能的发电方式。包括光伏发电、光化学发电、光感应发电和光生物发电。
分布式能源	指	是一种建在用户端的能源供应方式，可独立运行，也可并网运行，是以资源、环境效益最大化确定方式和容量的系统，将用户多种能源需求，以及资源配置状况进行系统整合优化，采用需求应对式设计和模块化配置的新型能源系统，是相对于集中供能的分散式供能方式。

千瓦/KW	指	发电机组装机容量的单位
千瓦时/KWH	指	1000 瓦的电器 1 小时消耗的电量，也称“度”
千伏/KV	指	电压的计量单位
设备平均利用小时	指	一定期间发电设备的发电量折合到额定功率的运行小时数，是用来反映发电设备按铭牌容量计算的设备利用程度的指标
单位煤耗	指	单位发电量的标准煤耗
装机容量	指	发电设备的额定功率之和
可控装机容量	指	全资电厂装机容量与控股电厂装机容量之和
上网电量	指	发电厂销售给电网的自发电量
上网电价	指	发电厂销售给电网的单位电力价格
供电煤耗	指	火电厂每供一千瓦时电能平均所耗用的标准煤数量，单位为克/千瓦时
标准煤	指	每千克含热量 29,271.2 千焦的理想煤炭
吉焦	指	功，能量，热量的单位，1 吉焦=1000 兆焦
脱硫	指	除去煤炭燃烧过程中产生的含硫污染物的过程
IGCC	指	整体煤气化联合循环发电系统（Intergrated Gasification Combined Cycle），是将煤气化技术和高效的联合循环相结合的先进动力系统。它由两大部分组成，即煤的汽化与净化部分和燃气—蒸汽联合循环发电部分

本募集说明书中，部分合计数与各加总数直接相加之和在尾数上可能略有差异，该差异是因四舍五入造成。

第一节 发行概况

本募集说明书是根据《企业国有资产法》、《证券法》、《管理办法》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 23 号—公开发行公司债券募集说明书（2015 年修订）》等法律、法规及本公司实际情况编写，旨在向投资者提供本公司基本情况和本期发行的详细资料。本期发行的公司债券是根据本募集说明书所载明的资料申请发行的。除本公司董事会、主承销商外，没有委托或授权任何其他人提供未在本募集说明书中列载的信息和对本募集说明书作任何解释或者说明。

一、本次发行的基本情况

（一）发行人基本情况

- 1、中文名称：中国华电集团公司
英文名称：China Huadian Corporation
- 2、注册地址：北京市西城区宣武门内大街 2 号
- 3、办公地址：北京市西城区宣武门内大街 2 号
- 4、法定代表人：赵建国
- 5、主要联系人：王世伟
电话：010-83566184
- 6、成立日期：2003 年 4 月 1 日
- 7、注册资本：2,078,546 万元人民币
- 8、营业执照统一社会信用代码：9111000071093107XN

（二）核准情况及核准规模

本次债券发行于 2016 年 11 月 7 日经本公司党组会及 2016 年 12 月 13 日经董事会审议通过，并于 2017 年 2 月 4 日经国务院国资委“国资产权〔2017〕77 号”文批准。经中国证监会“证监许可〔2017〕545 号”文核准，公司获准向合格投资者发行面值总额不超过 50 亿元（含 50 亿元）的绿色公司债券。首期人民币 20 亿元规模已于 2017 年 6 月 9 日完成发行，本期债券为本次债券的第二期发行。

（三）本期债券的主要条款

- 1、 债券名称：中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券（第二期）。
- 2、 债券品种及发行规模：本期债券基础发行规模为人民币 10 亿元，并设有超额配售选择权，可超额配售不超过人民币 20 亿元（含 20 亿元）。本期债券分为两个品种，品种一基础发行规模为人民币 5 亿元，品种二基础发行规模为人民币 5 亿元，两个品种合计可超额配售规模不超过人民币 20 亿元（含 20 亿元）。
- 3、 超额配售选择权：发行人和主承销商将根据网下申购情况，决定是否行使超额配售选择权。
- 4、 债券期限：本期债券品种一期限为 5 年期，附发行人第 3 年年末调整票面利率及投资者回售选择权；品种二期限为 10 年期，附发行人第 5 年年调整票面利率及投资者回售选择权。
- 5、 品种间回拨选择权：发行人和主承销商将根据网下簿记建档情况，决定是否行使品种间回拨选择权，即减少其中一个品种的发行规模，同时对另一品种的发行规模增加相应金额，品种间回拨比例不受限制（如某个品种的发行规模全额回拨至另一品种，则本期债券实际变更为单一品种）。
- 6、 票面金额及发行价格：本期债券面值 100 元，按面值平价发行。
- 7、 债券利率及其确定方式：本期债券票面利率将由发行人和主承销商根据网下利率询价结果在利率询价区间内协商确定。本期债券票面利率采取单利按年计息，不计复利。
- 8、 发行人调整票面利率选择权：发行人有权决定在本期债券品种一存续期间的第 3 年末调整后 2 年的票面利率；发行人有权决定在本期债券品种二存续期间的第 5 年年末调整后 5 年的票面利率。发行人将于本期债券品种一的第 3 个付息日前及品种二的第 5 个付息日前的第 20 个交易日分别在中国证监会指定的信息披露媒体上刊登关于是否调整票面利率以及调整幅度的公告和回售实施办法公告。若发行人未行使调整票面利率选择权，则后续期限票面利率仍维持原有票面利率不变。
- 9、 投资者回售选择权：发行人发出关于是否调整票面利率及调整幅度的公告后，投资者有权选择在本期债券品种一的第 3 个付息日及品种二的第 5 个付息日将其持有的债券全部或部分按票面金额回售给发行人，或放弃投资者回售选择

权而继续持有。本期债券品种一的第 3 个计息年度付息日及品种二的第 5 个计息年度付息日即为回售支付日，发行人将按照上交所和证券登记机构相关业务规则完成回售支付工作。

10、投资者回售登记期：持有本期债券的投资者拟部分或全部行使回售选择权，可于发行人刊登关于是否调整票面利率以及调整幅度的公告和回售实施办法公告之日起 5 个交易日内进行登记，回售登记经确认后不能撤销，相应的公司债券票面总额将被冻结交易；若投资者未在回售登记日进行登记的，则视为放弃回售选择权，继续持有本期债券并接受上述调整。

11、债券形式：实名制记账式公司债券。投资者认购的本期债券在证券登记机构开立的托管账户托管记载。本期债券发行结束后，债券持有人可按照有关主管机构的规定进行债券的转让、质押等操作。

12、定价流程：合格投资者在公司与主承销商规定的利率询价时间内提交询价文件。按照本期债券投资者的申购利率从低到高进行簿记建档，按照申购利率从低向高对认购金额进行累计，当累计认购金额超过或等于本期债券发行规模时所对应的最高申购利率确定为本期债券的发行利率。具体询价安排见发行公告。

13、还本付息的期限和方式：本期债券采用单利按年计息，不计复利。每年付息一次，到期一次还本，最后一期利息随本金的兑付一起支付。

14、起息日：本期债券起息日为 2017 年 7 月 20 日，计息期限内每年的 7 月 20 日为该计息年度的起息日。

15、付息、兑付方式：本期债券本息支付将按照上交所和证券登记机构的有关规定来统计债券持有人名单，本息支付方式及其他具体安排按照上交所和证券登记机构的相关规定办理。

16、付息日：2018 年至 2022 年每年的 7 月 20 日为本期债券品种一上一个计息年度的付息日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日，顺延期间付息款项不另计息）；若投资者行使回售选择权，则回售部分债券的付息日为 2018 年至 2020 年每年的 7 月 20 日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日）。2018 年至 2027 年每年的 7 月 20 日为本期债券品种二上一个计息年度的付息日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日，顺延期间付息款项不另计息）；若投资者行使回售选择权，则回售部分债券的付息日为 2018 年至 2022 年每年的 7 月 20 日（如遇法定节假日或休息日，

则顺延至其后的第 1 个交易日)

17、利息登记日：本期债券的利息登记日按证券登记机构相关规定处理。在利息登记日当日收市后登记在册的本期债券持有人，均有权就所持本期债券获得该利息登记日所在计息年度的利息（最后一个计息年度的利息随本金一起支付）。

18、兑付日：本期债券品种一的兑付日为 2022 年 7 月 20 日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日，顺延期间兑付款项不另计利息）；若投资者行使回售选择权，则品种一回售部分债券的兑付日为 2020 年的 7 月 20 日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日，顺延期间兑付款项不另计利息）。本期债券品种二的兑付日为 2027 年 7 月 20 日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日，顺延期间兑付款项不另计利息）；若投资者行使回售选择权，则品种二回售部分债券的兑付日为 2022 年的 7 月 20 日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日，顺延期间兑付款项不另计利息）

19、支付金额：本期债券于每年的付息日向投资者支付的利息金额为投资者截至利息登记日收市时所持有的本期债券票面总额与对应的票面年利率的乘积；于兑付日向投资者支付的本息金额为投资者截至兑付债券登记日收市时所持有的本期债券最后一期利息及所持有的债券票面总额的本金。

20、担保情况：本期债券无担保。

21、信用级别及资信评级机构：经联合评级综合评定，发行人的主体长期信用等级为 AAA，本期债券的信用等级为 AAA。

22、牵头主承销商：华泰联合证券。

23、联席主承销商：川财证券、中信建投证券。

24、债券受托管理人、簿记管理人：华泰联合证券。

25、发行对象：本期债券发行对象为符合《管理办法》规定并在证券登记机构开立合格证券账户的合格投资者（法律、法规禁止购买者除外）。

26、发行方式：本期债券面向符合《管理办法》规定的合格投资者公开发行，采取网下面向合格投资者询价配售的方式，由发行人和主承销商根据利率询价情况进行债券配售。具体发行安排将根据上交所的相关规定进行。

27、配售规则：申购利率在最终发行利率以下（含发行利率）的投资者按

照价格优先的原则配售；在申购利率均为发行利率且在该利率上的所有申购不能获得足额配售的情况下，按照等比例原则进行配售，同时适当考虑长期合作的投资者优先。发行人和主承销商有权决定本期债券的最终配售结果。具体配售规则及安排见发行公告。

28、向公司股东配售的安排：本期债券不向公司股东优先配售。

29、承销方式：本期债券的承销方式为主承销商以余额包销的方式承销。

30、募集资金用途：本期债券募集资金拟将不超过 5 亿元用于绿色项目日常运营，剩余部分全部用于偿还绿色项目债务。

31、募集资金专项账户：公司将根据相关法律法规的规定指定募集资金专项账户，用于绿色公司债券募集资金的接收、存储、划转与本息偿付。

32、拟上市地：上海证券交易所。

33、上市安排：本期发行结束后，发行人将尽快向上交所提出关于本期债券上市交易的申请。具体上市时间将另行公告。

34、新质押式回购安排：发行人主体长期信用等级为 AAA，本期债券信用等级为 AAA，符合进行新质押式回购交易的基本条件。发行人拟向上交所及证券登记机构申请新质押式回购安排。如获批准，具体折算率等事宜将按上交所及证券登记机构的相关规定执行。

35、税务提示：根据国家有关税收法律、法规的规定，投资者投资本期债券所应缴纳的税款由投资者承担。

（四）本次发行相关日期

1、本期债券发行时间安排

发行公告刊登日：	2017 年 7 月 17 日
簿记建档日：	2017 年 7 月 18 日
发行首日：	2017 年 7 月 19 日
预计发行期限：	2017 年 7 月 19 日至 2017 年 7 月 20 日

2、本期债券上市安排

本期发行结束后，发行人将尽快向上交所提出关于本期债券上市交易的申请。具体上市时间将另行公告。

二、 本期债券发行的有关机构

（一） 发行人：中国华电集团公司

住所：北京市西城区宣武门内大街 2 号

法定代表人：赵建国

联系人：王世伟

电话：010-8356 6184

传真：010-8356 6213

（二） 牵头主承销商、债券受托管理人：华泰联合证券有限责任公司

住所：深圳市福田区中心区中心广场香港中旅大厦第五层（01A、02、03、04）、17A、18A、24A、25A、26A

法定代表人：刘晓丹

办公地址：北京市西城区丰盛胡同 22 号丰铭国际大厦 A 座 6 层

联系人：刘林嘉、杨帆、杨铠维、李昕蔚

电话：010-5683 9300

传真：010-5683 9500

邮政编码：100032

联席主承销商：川财证券有限责任公司

住所：成都市高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼

法定代表人：孟建军

项目负责人：文旋、杨潇

项目组成员：宫晓波、汪洋、赵磊、刘妮娜、罗维

电话：0755-2533 2975

传真：0755-2533 2956

联席主承销商：中信建投证券股份有限公司

住所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼

法定代表人：王常青

项目负责人：李一睿

项目组成员：赵明、周伟、孔林杰、庞腾飞

电话：021-6882 7418

传真：021-6880 1551

(三) 发行人律师：北京市金杜律师事务所

办公地址：北京市朝阳区东三环中路 7 号北京财富中心写字楼 A 座 40 层

负责人：王玲

经办律师：唐丽子、高照

联系人：杨楠

电话：010-5661 2627

传真：010-5878 5566

(四) 会计师事务所：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：上海市黄浦区南京东路 61 号四楼

首席合伙人：朱建弟

签字注册会计师：胡新、毛彦波

电话：010-5673 0088

传真：010-5673 0000

(五) 资信评级机构：联合信用评级有限公司

住所：天津市南开区水上公园北道 38 号爱俪园公寓 508

办公地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC 大厦 12 层

法定代表人：吴金善

负责人：张志军

评级人员：唐玉丽、周婷

电话：010-8517 2818

传真：010-8517 1273

(六) 绿色认证机构：安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：北京市东城区东长安街 1 号东方广场安永大楼 16 层

负责人：毛鞍宁

主要联系人：李菁

联系电话：13501366451

传真：010-85188298

(七) 募集资金专项账户开户银行

账户名称：中国华电集团公司

开户银行：中国银行股份有限公司北京新世纪饭店支行

银行账号：318166467885

办公地址：北京市海淀区首体南路 6 号

联系人：王骁

电话：010-82607253

(八) 本期债券申请上市或转让的证券交易场所：上海证券交易所

住所：浦东新区浦东南路 528 号

法定代表人：黄红元

电话：021-6880 8888

传真：021-6880 4868

(九) 本期债券登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼

负责人：聂燕

电话：021-3887 4800

传真：021-6887 0059

三、 认购人承诺

购买本期债券的投资者（包括本期债券的初始购买人和二级市场的购买人及以其他方式合法取得本期债券的人，下同）被视为作出以下承诺：

（一）接受本募集说明书对本期债券项下权利义务的所有规定并受其约束；

（二）本期债券持有人认购、购买或以其他合法方式取得本期债券，均视作同意由华泰联合证券担任本期债券的债券受托管理人，且均视作同意公司与债券受托管理人签署的本期债券的《中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券受托管理协议》项下的相关规定；

（三）本期债券持有人认购、购买或以其他合法方式取得本期债券均视作同意并接受公司为本期债券制定的《中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券债券持有人会议规则》并受之约束；

（四）本期债券的发行人依有关法律、法规的规定发生合法变更，在经有关主管部门批准后并依法就该等变更进行信息披露时，投资者同意并接受该等变更；

（五）本期债券发行结束后，发行人将申请本期债券在上交所上市交易，并由主承销商代为办理相关手续，投资者同意并接受这种安排。

四、 发行人与本期发行的有关机构、人员的利害关系

截至 2017 年 3 月 31 日，除以下事项外，本公司与本公司聘请的与本期债券发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他重大利害关系：

1、华泰联合证券持有发行人股票情况如下：

截至 2017 年 3 月 31 日，华泰联合证券未持有发行人及其下属公司股票。

2、中信建投证券持有发行人及其下属上市公司股票情况如下：

截至 2017 年 3 月 31 日，中信建投证券未持有发行人及其下属公司股票。

3、发行人之全资子公司中国华电集团资本控股有限公司持有川财证券 41.81% 的股权，享有 41.81% 的表决权。

第二节 风险因素

投资者在评价和投资本期债券时，除本募集说明书披露的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、 本期债券的投资风险

（一）利率风险

受国民经济总体运行状况、国家宏观经济环境、金融货币政策以及国际经济环境变化等因素的影响，市场利率存在波动的可能性。由于本期债券可能跨越一个以上的利率波动周期，债券的投资价值在其存续期内可能随着市场利率的波动而发生变动，从而使本期债券投资者持有的债券价值具有一定的不确定性。

（二）流动性风险

本期债券发行结束后，本公司将积极申请在上交所上市流通。由于具体上市审批或核准事宜需要在本期债券发行结束后方能进行，并依赖于有关主管部门的审批或核准，本公司目前无法保证本期债券一定能够按照预期在上交所交易流通，且具体上市进程在时间上存在不确定性。此外，证券交易市场的交易活跃程度受到宏观经济环境、投资者分布、投资者交易意愿等因素的影响，本公司亦无法保证本期债券在上交所上市后本期债券的持有人能够随时并足额交易其所持有的债券。因此，本期债券的投资者在购买本期债券后，可能面临由于债券不能及时上市流通而无法立即出售本期债券的流动性风险，或者由于债券上市流通后交易不活跃甚至出现无法持续成交的情况，而不能以某一价格足额出售其希望出售的本期债券所带来的流动性风险。

（三）偿付风险

本公司目前经营和财务状况良好。在本期债券存续期内，宏观经济环境、资本市场状况、国家相关政策等外部因素以及本公司本身的生产经营存在着一定的不确定性。上述因素的变化有可能会影响到本公司运营状况、盈利能力和现金流量，对本公司按时足额支付本期债券本息造成压力，从而使投资者有可能面临一定的偿付风险。

（四）本期债券安排所特有的风险

本公司拟依靠自身良好的经营业绩、银企关系以及多元化融资渠道保障本期债券的按期偿付。但是，如在本期债券存续期内，本公司自身经营业绩出现波动，或由于金融市场和银企关系变化导致融资能力削弱，则将有可能对本期债券的按时足额偿付造成压力。

（五）资信风险

本公司目前资产质量和流动性良好，能够按时偿付债务本息，且本公司在近三年与主要客户发生的重要业务往来中，未曾发生任何严重违约。在未来业务经营中，本公司亦将秉承诚信经营的原则，严格履行所签订的合同、协议或其他承诺。但在本期债券存续期内，如因客观原因导致公司资信状况发生不利变化，亦将可能使债券持有人受到不利影响。

（六）评级风险

本公司目前资信状况良好，能够按时偿付债务本息。本公司无法保证主体信用等级和本期债券的信用等级在本期债券存续期内不会发生负面变化。如本公司的主体信用等级和/或本期债券的信用等级在本期债券存续期内发生负面变化，本期债券的市场交易价格将可能发生剧烈波动，甚至有可能导致本期债券无法在上交所进行上市交易。

二、发行人的相关风险

（一）财务风险

1、资产负债率较高的风险

发行人近三年的资产负债率始终保持在高位，2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年第一季度末本公司的资产负债率分别为 83.18%、81.57%、81.53% 和 81.53%。在本期公司债券发行完毕后，公司资产负债率将继续保持较高水平，说明公司债务负担较重，虽符合电力行业特点，但有可能对债券到期兑付造成一定压力。

2、流动负债偿付的风险

截至 2014 年末、2015 年末、2016 年末以及 2017 年第一季度末，本公司流动比率分别为 0.34、0.36、0.32、0.31，速动比率分别为 0.27、0.30、0.26、0.26。本公司流动资产对流动负债的覆盖水平较低，说明短期内债务偿还压力比较大，虽符合电力行业特点，但有可能对流动负债偿付造成一定压力。

3、应收账款回收的风险

截至 2016 年末，公司应收账款金额为 2,704,645.18 万元，占流动资产的比重为 30.86%，占流动资产比重较高；应收账款主要是应收回的发电收入和货款，应收账款账龄大部分在 1 年以内。公司已经对应收账款按照单项测试和组合测试分别计提了相应的坏账准备，但应收账款金额较大，如发生坏账，将对公司利润产生影响。截至 2017 年第一季度末，公司应收账款金额为 3,373,295.58 万元，占流动资产比例为 39.71%，较上年末有所增长，主要系电网尚未到结算期所致。

4、存货减值的风险

截至 2016 年末，公司的存货金额为 1,503,358.07 万元，占流动资产的比重为 17.15%，占流动资产的比重相对较高。公司已经按会计准则要求计提了相应的存货跌价准备，但鉴于近年煤炭市场价格波动较大，如未来公司部分存货价格继续下跌，公司存货可能仍存在一定贬值风险，使得存货跌价准备计提不足。截至 2017 年第一季度末，公司存货金额为 1,364,623.92 万元，占流动资产比例的 16.06%

5、盈利能力波动的风险

2014-2016 年度及 2017 年第一季度，本公司营业总收入分别为 21,249,477.36 万元、19,756,174.21 万元、18,737,086.54 万元以及 4,999,020.93 万元；利润总额分别为 2,058,099.80 万元、2,547,814.37 万元、1,312,298.53 万元以及 70,298.66 万元；净利润分别为 1,556,711.05 万元、1,891,686.46 万元、854,544.41 万元以及 31,145.60 万元。公司近年来营业收入及利润水平呈波动趋势，主要是由于受收入端电价调整以及成本端电煤价格大幅变动所致。在我国经济增速相对放缓的环境下，如公司不能扩大经营规模，创造新的收入增长点，则未来营业总收入有可能进一步下降，进而影响公司还本付息能力。同时，本公司盈利能力受煤炭价格波动影响较大，如煤炭价格未来大幅上涨，公司盈利水平将受到一定程度的影响。

6、经营活动现金流波动的风险

2014-2016 年度及 2017 年第一季度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 6,584,699.53 万元、8,316,100.61 万元、6,725,244.92 万元以及 860,253.88 万元。报告期内经营活动产生的现金流量净额呈现小幅波动但未出现净流出，主要是受煤价变动影响导致的经营性现金流出的波动所致。报告期内公司经营性现金流整体态势较好，但未来如电价无法与煤价同步进行调整，或上游电网公司提高付款账期，则可能给公司带来一定的经营性现金流净额为负压力。

7、资本支出较大的风险

2014-2016 年度及 2017 年第一季度，本公司的投资活动产生的现金流量净额分别为-6,401,156.84 万元、-5,970,180.45 万元、-4,637,450.17 万元、-1,293,617.04 万元。电力行业是资本密集型行业，电厂投资规模大，建设周期较长，需要大规模的资金支持。投资领域包括电力、煤炭、工程等业务，项目投资资金来源除公司自有资金外，主要依靠银行贷款，大规模的资本支出会加重公司的财务负担，影响公司盈利能力。此外，资本投资与固定资产成本直接相关，如相关设备、主要零部件及原材料价格上涨，资本开支可能进一步扩大。

8、大额资本支出承诺的风险

截至 2016 年 12 月 31 日，本公司子公司华电国际存在“已签订但尚未于财务报表中确认的工程建设合同”的资本性支出承诺，金额为人民币 1,891,811.40 万元。该承诺可能会增加发行人未来的资本支出压力。

9、汇率波动的风险

目前我国实行以市场供求为基础、参考一揽子货币进行调节、有管理的浮动汇率制度。人民币在资本项下仍处于管制状态，虽在一定程度上保持了人民币对美元汇率的相对稳定，但随着汇率市场化改革的深入，人民币与其它可兑换货币之间的汇率波动将加大。目前公司有部分美元等外币债务，汇率的变动将影响公司以外币计价的资产、负债的价值，引起公司未来收益或现金流量的变化。

10、投资收益波动的风险

2014-2016 年度及 2017 年第一季度，公司投资收益为分别为 25.56 亿元、41.14

亿元、24.37 亿元以及 6.95 亿元，分别占同期利润总额 12.42%、16.15%、18.57% 以及 98.85%。由于投资收益部分为非经常性投资收益，不受公司经营状况直接影响，不具有可持续性，因此投资收益存在一定程度的不确定性，从而影响公司利润结构及盈利状况。

11、政府补贴的风险

发行人作为经营范围广泛、业务类型多样的中央企业，每年均会享受多种政府补助。2014-2016 年度及 2017 年第一季度，公司利润表中分别确认政府补助 226,215.81 万元、240,852.11 万元、193,508.05 万元以及 75,661.53 万元。如国家对税收返还、电价补贴等政府补助政策有所变化，则本公司的财务及现金流状况将可能受到一定影响。

12、财务费用增加的风险

报告期内，财务费用是公司期间费用的主要构成部分。2014-2016 年度及 2017 年第一季度，公司财务费用分别为 2,412,089.14 万元、2,332,478.61 万元、2,024,590.89 万元以及 501,821.16 万元，占营业总收入的比率分别为 11.35%、11.81%、10.81% 以及 10.04%。金额及比例下降主要是近年来基准利率下降所致。未来发行人财务费用或将随市场资金成本的增加持续增加，如公司无法有效传导新增成本至下游用户，则可能提高公司财务支出压力并对本期债券的偿付造成不利影响。

(二) 经营风险

1、经济周期性波动的风险

电力企业盈利水平与经济周期波动相关性较高，下游重工业和制造业的用电需求和发电企业自身的上网电量是决定发电企业盈利的重要因素。如果未来经济发展放缓或出现衰退，电力需求相应减少，则可能对本公司的盈利能力产生不利影响。

2016 年，全社会用电量总计 59,198.37 亿千瓦时，同比增长 5.00%。其中，第一产业用电量为 1,074.88 亿千瓦时，同比增长 5.37%；第二产业用电量为 42,108.09 亿千瓦时，同比增长 5.15%；第三产业用电量为 7,961.36 亿千瓦时，同

比增长 11.23%。

经济波动将直接影响电力等能源产品的需求情况，尤其在经济下行情况下，本公司经营业绩可能受到不利影响。

2、公司火电占比较高和燃料成本波动的风险

本公司经营以火力发电为主，截至 2016 年末，本公司可控装机容量为 14,281.36 万千瓦，其中，火电 10,150.05 万千瓦，占公司总装机容量的 71.07%。火力发电机组以煤炭为主要燃料，煤炭供应不足、运力短缺或者煤炭质量下降都可能影响公司发电业务的正常进行。

燃料成本是火电经营支出的主要组成部分，煤炭价格变化将对公司火电厂的业绩产生重要影响。2014 年以来全球煤炭价格大幅下滑，使得电力企业发电成本大幅下降。2016 年以来，煤炭价格持续走高，截至 2016 年 9 月 28 日，5500 大卡环渤海动力煤价格指数报收每吨 561 元，较年初涨幅较大，如未来煤炭价格出现上涨，将造成公司燃料成本上升，影响公司经营业绩水平。为保障产业平稳健康发展，2016 年 11 月 8 日，本公司、神华集团、中煤集团、国电投集团四大央企经充分协商沟通，在北京华电大厦签署了首批电煤购销中长期合同，确保了公司燃料价格的稳定，进一步降低了燃料成本波动的风险。

3、机组利用小时数波动的风险

近几年，随着电力投资的迅猛增长，全国电力总装机规模呈持续增长态势，截至 2016 年末全国发电装机容量达到 16.5 亿千瓦，同比增长 8.2%，2016 年全社会用电量 5.92 万亿千瓦时，同比增长 5.00%。用电量的增长速度低于全国总装机容量的增长速度。2014-2016 年度，公司电力机组平均利用小时数分别为 4,188 小时、3,842 小时和 3,582 小时。受上述电力供求关系影响，公司电力机组平均利用小时数在未来有可能继续下降，如平均利用小时数进一步下降，公司盈利能力和业绩水平将会受到影响。

4、新建项目及项目运营的风险

截至 2016 年末，公司的控股装机容量达到 14,281.36 万千瓦，其中运营 8 台 100 万千瓦级火电机组，57 台 60 万千瓦级火电机组，30~60 万千瓦级机组 118

台，30 万千瓦级以下机组 161 台；公司云南金沙江梨园水电项目、内蒙古土右一期项目、湖南常德一期项目等均达到 60 万千瓦级机组水平，机组的建设和运营均需要较大的资本投入、较高的维护成本和较高的操作人员技术水平要求，如建设和运营过程中遭遇突发事件或资金、人员短缺，公司生产经营将受到影响，并可能影响公司盈利水平及偿债能力。

5、业务类型集中的风险

公司主营业务收入绝大部分来自电力销售，业务结构比较单一。虽有利于公司专业化经营，但随着电力行业竞争加剧，业务过于单一将可能削弱公司经营的抗风险能力。

6、安全生产风险

电力生产安全主要取决于电力设备的安全和可靠运行，如因操作或维护不当而发生运行事故，将对本公司的正常生产造成不利影响。

另一方面，公司所处电力行业与煤炭行业息息相关，虽然近年来国家对煤炭行业安全生产监管严格，但煤炭行业仍是安全生产事故高发的行业之一，煤炭行业客观存在的安全生产风险可能对公司经营产生重大影响。

7、突发事件影响公司生产经营的风险

发行人所经营业务可能受到自然灾害、产业政策调整及媒体负面报道等突发事件影响，对公司生产经营带来潜在风险。公司近年来加大了突发事件防范方面的投入，但突发事件出现的可能性依然存在，一旦防范措施执行不到位，将有可能对公司的生产经营产生影响，进而影响公司财务状况。

8、控股型公司的风险

公司为控股型集团公司，母公司利润主要来自投资收益，如果子公司经营状况和分红政策发生变化，将对母公司的盈利能力和偿付能力产生一定影响。

此外，本公司的下属子公司如果发生债务违约事件，将可能影响本公司的还本付息能力和企业形象，进而对债券持有人造成不利影响。

9、遭受重大诉讼的风险

发行人的业务涉及多个类型，遍布全国各个地区，因此发行人的经营活动涉及众多利益相关方，包括政府部门、经营地居民、环保组织等。如果以上利益相关方对公司经营或建设的火电项目、水电项目、风电项目和核电项目提起诉讼，公司的经营活动将受到不利影响。

（三）管理风险

本公司主营业务为电力生产，但同时也涉足煤炭开发、投资、工程建设等领域，跨行业的多元化经营对本公司的专业技术、管理和经营水平有较大挑战。

作为五大全国性发电企业集团之一，本公司设立了四川、云南、内蒙古、山西、陕西、华电财务、华电科工、华电煤业等二级公司，拥有 700 多家基层企业；公司资产分布在全国 30 多个省、市、自治区。虽然公司建立并实施了较为完善的内部控制体系与制度，但由于下属公司众多，地域分布广泛，公司仍然存在无法对子公司实施有效控制和风险管理的可能性，并可能会影响到公司经营活动的顺利开展。

（四）政策风险

1、电力产品定价的风险

目前公司电价受国家发改委、国家环保部和地方相关主管部门等机构的监督和管理。2014 年 9 月，国家发改委《关于疏导环保电价矛盾有关问题的通知》（发改价格[2014]1908 号）决定在保持销售电价总水平不变的情况下，适当降低燃煤发电企业上网电价。2015 年 1 月，发改委正式下发《关于适当调整陆上风电标杆上网电价的通知》，降低第一类、二类、三类资源区风电标杆上网电价。2015 年 4 月，国家发改委《关于降低燃煤发电上网电价和工商业用电价格的通知》公布继续下调全国燃煤发电上网电价和工商业用电价格。2015 年 12 月，国家发改委下发《国家发展改革委关于降低燃煤发电上网电价和一般工商业用电价格的通知》（发改价格[2015]3105 号），决定从 2016 年 1 月 1 日起，全国燃煤发电上网电价平均每千瓦时下调约 3 分钱（含税，下同），全国一般工商业销售电价平均每千瓦时下调约 3 分钱。2015 年 12 月，国家发改委发布《关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》，明确针对陆上风电项目上网标杆电价，2016 年、2018 年前三类资源区分别降低 2 分钱、3 分钱，四类资源区分别降低 1 分钱、

2 分钱。该规定适用于 2016 年 1 月 1 日、2018 年 1 月 1 日以后核准的陆上风电项目，以及 2016 年 1 月 1 日前核准但于 2017 年底仍未开工建设的陆上风电项目。2016 年 6 月 30 日，国家发改委下发《关于完善两部制电价用户基本电价执行方式的通知》，将基本电价计费方式变更周期从现行按年调整为按季变更，同时要求电网企业要通过多种形式，主动为用电企业申请调整计费方式、减容、暂停提供方便，确保相关措施落实到位，让用电企业真正得到好处。2016 年 11 月 16 日，国家发改委公布了《省级电网输配电价定价办法（试行）》征求意见稿，正式向社会公开征求意见，未来将可能对电力投资及电价产生较大影响。2016 年 12 月，国家发改委发布《关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》（发改价格[2016]2729 号），根据当前新能源产业技术进步和成本降低情况，降低 2017 年 1 月 1 日之后新建光伏发电和 2018 年 1 月 1 日之后新核准建设的陆上风电标杆上网电价；之前发布的上述年份新建陆上风电标杆上网电价政策不再执行。光伏发电、陆上风电上网电价在当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝、除尘电价）以内的部分，由当地省级电网结算；高出部分通过国家可再生能源发展基金予以补贴。调整后，2018 年新建陆上风电项目中一类、二类、三类及四类资源区标杆上网电价分别为 0.40 元/千瓦时（含税）、0.45 元/千瓦时（含税）、0.49 元/千瓦时（含税）以及 0.57 元/千瓦时（含税）。同时，通知明确了海上风电标杆上网电价，对非招标的海上风电项目，区分近海风电和潮间带风电两种类型确定上网电价。近海风电项目标杆上网电价为每千瓦时 0.85 元，潮间带风电项目标杆上网电价为每千瓦时 0.75 元。海上风电上网电价在当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝、除尘电价）以内的部分，由当地省级电网结算；高出部分通过国家可再生能源发展基金予以补贴。公司上网电价如面临进一步下调风险，或在燃料成本上升的情况下不能及时上调，则公司的经营业绩将受到一定影响。

2、电力体制改革的风险

2015 年 3 月 15 日，国务院颁布了《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》，提出了深化电力体制改革的总体思路、基本原则和近期重点任务。2015 年 11 月 26 日，国家发改委进一步颁布了《关于推进输配电价改革的实施意见》、《关于推进电力市场建设的实施意见》、《关于电力交易机构组建

和规范运行的实施意见》、《关于有序放开发用电计划的实施意见》、《关于推进售电侧改革的实施意见》、《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》等六个配套文件；2016 年 2 月 26 日，《国家发展改革委 国家能源局关于北京、广州电力交易中心组建方案的复函》（发改经体[2016]414 号）审议并通过《北京电力交易中心组建方案》和《广州电力交易中心组建方案》，并要求加快推进北京电力交易中心、广州电力交易中心的组建和运营工作，尽早发挥交易中心的平台作用，为实现电力资源在更大范围优化配置提供公平规范的交易服务；2016 年 3 月以来，国家发改委、国家能源局先后发布多条复函，同意山西、北京、上海、甘肃、宁夏、海南等全国多个省份进行电力体制改革综合试点工作。电力体制改革的主要内容是深化改革坚持市场化方向，以建立健全电力市场机制为主要目标，按照管住中间、放开两头的体制架构，有序放开输配以外的竞争性环节电价，有序向社会资本放开配售电业务，有序放开公益性和调节性以外的发用电计划，逐步打破垄断，改变电网企业统购统销电力的状况，推动市场主体直接交易，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。

随着电力体制改革的逐步推进，公司满足要求的发电机组将逐步参与电力市场交易。参与电力市场交易机组的上网电价将由目前的政府定价方式转变为市场交易定价，参与电力市场交易的机组的售电量也将由政府计划电量转向由市场确定售电量，因此公司未来的电价水平和电量销售存在一定的不确定性，有可能对公司的业务或盈利造成一定程度的影响。

3、环保政策调整的风险

2012 年 8 月，国务院正式印发的《节能减排“十二五”规划》提出加强用能节能管理，健全节能环保法律和标准等一系列环保要求。自 2012 年 1 月 1 日起，由环境保护部和国家质量监督检验检疫总局共同发布的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）正式实施，其中要求：新建机组 2012 年开始、老机组 2014 年开始，其氮氧化物排放量不得超出 100 毫克/立方米，到 2015 年所有火电机组都要安装烟气脱硝设施。此外，“十二五”期间，氮氧化物作为刚性约束指标纳入国家污染减排考核范围，而燃煤电厂烟气脱硝设施建设是实现氮氧化物排放总量控制目标的关键。2014 年 4 月，全国人大常委会第八次会议修订通过了新《环境保护法》，完善了环境保护基本制度，强化了中国政府和企业的环保责任，

加大污染物总量控制。2015 年 8 月 29 日，第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议修订通过了《中华人民共和国大气污染防治法》，并于 2016 年 1 月 1 日开始实施，新修订的《大气污染防治法》规定，国务院环境保护主管部门会同国务院有关部门，按照国务院的规定，对省、自治区、直辖市大气环境质量改善目标、大气污染防治重点任务完成情况进行考核。省、自治区、直辖市人民政府制定考核办法，对本行政区域内地方大气环境质量改善目标、大气污染防治重点任务完成情况进行考核。2016 年 3 月 17 日，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》正式发布，纲要明确提出，在“十三五”期间，要以提高环境质量为核心，以解决生态环境领域突出问题为重点，加大生态环境保护力度，提高资源利用效率。

随着国家环境保护要求的不断提高，有关部门对公司火电厂脱硫、脱硝及脱氮的环保要求有可能进一步提高，从而可能使发行人在生产经营中的环保成本相应增加，将在一定程度上影响发行人的盈利水平。

4、煤炭行业政策调整的风险

由于煤炭产业的特殊性，其开采受到政府有关部门的严格管制，企业进行煤炭生产、加工、销售的相关审批、监管较为严格。国家发改委负责制定煤炭产业发展规划和综合平衡等重大政策，国家煤矿安全监察局负责煤矿安全监察，国务院国有资产监督管理委员会或省级国有资产监督管理委员会负责煤炭企业资产、干部、人事和重大事项的管理，有关行业监管、行业标准制定的职能由中国煤炭工业协会行使。

根据国家发改委《煤炭工业发展“十二五”规划》提出的发展目标，全国煤矿采煤机械化程度达到 75% 以上。其中：大型煤矿达到 95% 以上；30 万吨及以上中小型煤矿达到 70% 以上；30 万吨以下小煤矿达到 55% 以上。千万吨级矿井（露天）达到 60 处，生产能力 8 亿吨/年。安全高效煤矿达到 800 处，产量 25 亿吨。另一方面，国家将加强对煤炭行业的规划、调整力度，扶持优质煤炭公司，加强对中小煤矿的关停整合力度，扭转我国煤炭工业“散、小、乱”的格局。2016 年 7 月 11 日，国家发改委、工信部、财政部等多部委联合发布《关于做好 2016 年度煤炭消费减量替代有关工作的通知》，通知强调各地方切实重视煤炭消费减量替

代工作，完善煤炭消费减量替代工作方案，并严控高耗煤项目新增产能，加快推进煤消费减量工作。如果未来国家煤炭产业的政策发生变化，可能会对本公司煤炭板块的经营生产造成影响。

5、税收政策风险

根据国家有关规定，发行人目前经营的业务涉及多项税费，包括企业所得税、增值税、消费税、城市维护建设费、城镇土地使用税等，相关税收政策变化和税率调整，都会对发行人的经营业绩产生一定程度的影响。

第三节 发行人及本期债券的资信情况

一、 本期债券的信用评级情况

经联合信用评级有限公司综合评定，本公司的主体长期信用等级为 AAA，评级展望为稳定，本期债券的信用等级为 AAA。联合信用出具了《中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券（第二期）信用评级报告》并会在联合评级网站（www.lianhecreditrating.com.cn）予以公布。

二、 信用评级报告的主要事项

（一）信用评级结论及标识所代表的涵义

本期公司债券的信用评级为 AAA，主体信用评级为 AAA，评级展望为稳定。AAA 级代表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。

（二）评级报告的内容摘要

1、正面

（1） 公司作为国内五大发电集团之一，在主要区域电网中市场占有率高，且公司电源结构不断优化，清洁能源装机规模占比较高。

（2） 公司发电资产的平均规模、技术水平、单位能耗及环保指标等均处于国内同行业领先水平。

（3） 公司经营活动现金流状况佳、近三年波动增长，对公司的偿债能力形成良好保障。

2、关注

（1） 宏观经济下行、上网电价下调、环保投入增加、电煤价格波动和电改政策推进等因素对电力行业盈利能力影响较大。

（2） 公司在建项目投资规模大、回收周期长，随着在建工程进度的推进，未来公司资金支出压力较大，融资需求持续增加。

（3）公司负债水平高，有息债务规模大。

（三）跟踪评级的有关安排

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

发行人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。发行人如发生重大变化，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发行人的相关状况，如发现发行人或本次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，据此以确认或调整本次债券的信用等级。

如发行人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，直至发行人提供相关资料。

联合评级对本次债券的跟踪评级报告将在联合评级网站（www.lianhecrediting.com.cn）和交易所网站（www.sse.com.cn）公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在联合评级网站、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发行人、监管部门等。

三、发行人的资信情况

（一）本公司获得主要贷款银行的授信情况

本公司资信情况良好，与银行等金融机构一直保持长期合作伙伴关系，并持续获得各银行较高的贷款授信额度，间接债务融资能力较强。截至 2017 年 3 月末，本公司从国内多家金融机构取得银行贷款授信人民币总额度约为 12,457 亿元，其中已使用授信额度约为人民币 5,542 亿元，尚未使用授信额度约为人民币 6,915 亿元。本公司授信额度主要来自于建设银行、国家开发银行、工商银行、农业银行、中国银行等。

(二) 最近三年及一期与主要客户发生业务的违约情况

本公司在与主要客户发生业务往来时，严格按照合同执行，最近三年及一期没有发生过重大违约现象。

(三) 最近三年及一期发行的债券（债务融资工具）以及偿还情况

报告期内，发行人债务融资工具的发行及偿还情况如下表所示。

近三年及一期发行人债务融资工具的发行偿还情况

单位：亿元

序号	简称	品种	起息日	期限	到期日	金额	是否有延迟支付本息的情况
1	13 华电 SCP004	超短期融资券	2013 年 4 月 26 日	9 个月	2014 年 1 月 21 日	40	否
2	13 华电 SCP005	超短期融资券	2013 年 5 月 3 日	9 个月	2014 年 1 月 28 日	40	否
3	13 华电 SCP006	超短期融资券	2013 年 5 月 28 日	9 个月	2014 年 2 月 23 日	40	否
4	13 华电 SCP007	超短期融资券	2013 年 8 月 15 日	9 个月	2014 年 5 月 12 日	40	否
5	13 华电 SCP008	超短期融资券	2013 年 9 月 12 日	9 个月	2014 年 6 月 9 日	60	否
6	13 华电 SCP009	超短期融资券	2013 年 10 月 25 日	9 个月	2014 年 7 月 22 日	15	否
7	14 华电 SCP001	超短期融资券	2014 年 1 月 15 日	6 个月	2014 年 7 月 16 日	65	否
8	14 华电 SCP002	超短期融资券	2014 年 2 月 20 日	6 个月	2014 年 8 月 19 日	40	否
9	14 华电 SCP003	超短期融资券	2014 年 4 月 24 日	6 个月	2014 年 10 月 21 日	30	否
10	14 华电 SCP004	超短期融资券	2014 年 5 月 9 日	9 个月	2015 年 2 月 3 日	40	否
11	14 华电 SCP005	超短期融资券	2014 年 6 月 6 日	9 个月	2015 年 3 月 3 日	50	否
12	14 华电 SCP006	超短期融资券	2014 年 7 月 15 日	9 个月	2015 年 4 月 11 日	20	否
13	14 华电 SCP007	超短期融资券	2014 年 7 月 21 日	9 个月	2015 年 4 月 17 日	40	否
14	14 华电 SCP008	超短期融资券	2014 年 8 月 18 日	9 个月	2015 年 5 月 15 日	37	否
15	14 华电 SCP009	超短期融资券	2014 年 9 月 25 日	6 个月	2015 年 3 月 24 日	40	否
16	14 华电 SCP010	超短期融资券	2014 年 10 月 17 日	9 个月	2015 年 7 月 14 日	40	否
17	15 华电 SCP001	超短期融资券	2015 年 2 月 2 日	9 个月	2015 年 10 月 30 日	40	否
18	15 华电 SCP002	超短期融资券	2015 年 3 月 2 日	6 个月	2015 年 8 月 29 日	50	否
19	15 华电 SCP003	超短期融资券	2015 年 3 月 23 日	6 个月	2015 年 9 月 19 日	33	否
20	15 华电 SCP004	超短期融资券	2015 年 4 月 10 日	9 个月	2016 年 1 月 5 日	20	否
21	15 华电 SCP005	超短期融资券	2015 年 4 月 16 日	9 个月	2016 年 1 月 11 日	40	否
22	15 华电 SCP006	超短期融资券	2015 年 5 月 13 日	6 个月	2015 年 11 月 9 日	40	否
23	15 华电 SCP007	超短期融资券	2015 年 5 月 28 日	9 个月	2016 年 2 月 22 日	30	否
24	15 华电 SCP008	超短期融资券	2015 年 6 月 4 日	1 个月	2015 年 7 月 4 日	7	否
25	15 华电 SCP009	超短期融资券	2015 年 6 月 24 日	9 个月	2016 年 3 月 20 日	20	否
26	15 华电 SCP010	超短期融资券	2015 年 6 月 29 日	1 个月	2015 年 7 月 29 日	40	否

27	15 华电 SCP011	超短期融资券	2015 年 7 月 13 日	9 个月	2016 年 4 月 8 日	30	否
28	15 华电 SCP012	超短期融资券	2015 年 7 月 28 日	9 个月	2016 年 4 月 23 日	35	否
29	15 华电 SCP013	超短期融资券	2015 年 8 月 29 日	9 个月	2016 年 5 月 25 日	50	否
30	15 华电 SCP014	超短期融资券	2015 年 9 月 24 日	9 个月	2016 年 6 月 20 日	20	否
31	15 华电 SCP015	超短期融资券	2015 年 9 月 29 日	9 个月	2016 年 6 月 25 日	20	否
32	15 华电 SCP016	超短期融资券	2015 年 10 月 29 日	9 个月	2016 年 7 月 25 日	50	否
33	15 华电 SCP017	超短期融资券	2015 年 10 月 30 日	1 个月	2015 年 11 月 29 日	10	否
34	15 华电 SCP018	超短期融资券	2015 年 11 月 24 日	9 个月	2016 年 8 月 20 日	40	否
35	15 华电 SCP019	超短期融资券	2015 年 11 月 30 日	9 个月	2016 年 8 月 26 日	30	否
36	16 华电 SCP001	超短期融资券	2016 年 1 月 22 日	6 个月	2016 年 7 月 20 日	30	否
37	16 华电 SCP002	超短期融资券	2016 年 1 月 26 日	6 个月	2016 年 7 月 24 日	30	否
38	16 华电 SCP003	超短期融资券	2016 年 2 月 24 日	6 个月	2016 年 8 月 22 日	30	否
39	16 华电 SCP004	超短期融资券	2016 年 3 月 18 日	6 个月	2016 年 9 月 14 日	25	否
40	16 华电 SCP005	超短期融资券	2016 年 3 月 29 日	6 个月	2016 年 9 月 25 日	15	否
41	16 华电 SCP006	超短期融资券	2016 年 4 月 21 日	9 个月	2017 年 1 月 14 日	25	否
42	16 华电 SCP007	超短期融资券	2016 年 4 月 28 日	9 个月	2017 年 1 月 23 日	40	否
43	16 华电 SCP008	超短期融资券	2016 年 5 月 23 日	9 个月	2017 年 2 月 17 日	30	否
44	16 华电 SCP009	超短期融资券	2016 年 5 月 30 日	9 个月	2017 年 2 月 24 日	30	否
45	16 华电 SCP010	超短期融资券	2016 年 6 月 30 日	7 天	2016 年 7 月 7 日	45	否
46	16 华电 SCP011	超短期融资券	2016 年 7 月 18 日	9 个月	2017 年 4 月 14 日	30	否
47	16 华电 SCP012	超短期融资券	2016 年 7 月 29 日	9 个月	2017 年 4 月 25 日	30	否
48	16 华电 SCP013	超短期融资券	2016 年 8 月 19 日	9 个月	2017 年 5 月 16 日	40	否
49	16 华电 SCP014	超短期融资券	2016 年 8 月 22 日	9 个月	2017 年 5 月 19 日	40	否
50	16 华电 SCP015	超短期融资券	2016 年 8 月 30 日	9 个月	2017 年 5 月 27 日	35	否
51	16 华电 SCP016	超短期融资券	2016 年 9 月 14 日	9 个月	2017 年 6 月 11 日	40	否
52	16 华电 SCP017	超短期融资券	2016 年 9 月 28 日	9 个月	2017 年 6 月 25 日	35	否
53	13 华电股 SCP003	超短期融资券	2013 年 7 月 15 日	9 个月	2014 年 4 月 12 日	30	否
54	13 华电股 SCP004	超短期融资券	2013 年 7 月 23 日	9 个月	2014 年 4 月 20 日	30	否
55	13 华电股 SCP005	超短期融资券	2013 年 9 月 9 日	9 个月	2014 年 6 月 6 日	35	否
56	13 华电股 SCP006	超短期融资券	2013 年 11 月 8 日	9 个月	2014 年 8 月 8 日	40	否
57	14 华电股 SCP001	超短期融资券	2014 年 3 月 11 日	6 个月	2014 年 9 月 7 日	35	否
58	14 华电股 SCP002	超短期融资券	2014 年 6 月 5 日	9 个月	2015 年 3 月 2 日	30	否
59	14 华电股 SCP003	超短期融资券	2014 年 9 月 4 日	9 个月	2015 年 6 月 1 日	35	否
60	14 华电股 SCP004	超短期融资券	2014 年 11 月 4 日	9 个月	2015 年 8 月 1 日	35	否
61	15 华电股 SCP001	超短期融资券	2015 年 3 月 12 日	9 个月	2015 年 12 月 7 日	30	否
62	15 华电股 SCP002	超短期融资券	2015 年 5 月 28 日	9 个月	2016 年 2 月 22 日	35	否

63	15 华电股 SCP003	超短期融资券	2015 年 6 月 11 日	9 个月	2016 年 3 月 7 日	35	否
64	15 华电股 SCP004	超短期融资券	2015 年 8 月 5 日	9 个月	2016 年 5 月 1 日	30	否
65	16 华电股 SCP001	超短期融资券	2016 年 2 月 18 日	9 个月	2016 年 11 月 14 日	35	否
66	16 华电股 SCP002	超短期融资券	2016 年 3 月 29 日	9 个月	2016 年 12 月 24 日	30	否
67	16 华电股 SCP003	超短期融资券	2016 年 4 月 27 日	9 个月	2017 年 1 月 22 日	35	否
68	16 华电股 SCP004	超短期融资券	2016 年 5 月 19 日	9 个月	2017 年 2 月 13 日	30	否
69	16 华电股 SCP005	超短期融资券	2016 年 6 月 20 日	9 个月	2017 年 3 月 17 日	30	否
70	16 华电股 SCP006	超短期融资券	2016 年 8 月 15 日	9 个月	2017 年 5 月 12 日	35	否
71	15 福新能源 SCP001	超短期融资券	2015 年 8 月 19 日	9 个月	2016 年 5 月 15 日	20	否
72	15 福新能源 SCP002	超短期融资券	2015 年 10 月 13 日	9 个月	2016 年 7 月 9 日	15	否
73	15 福新能源 SCP003	超短期融资券	2015 年 11 月 26 日	9 个月	2016 年 5 月 24 日	10	否
74	16 福新能源 SCP001	超短期融资券	2016 年 3 月 16 日	6 个月	2016 年 9 月 12 日	10	否
75	16 福新能源 SCP002	超短期融资券	2016 年 5 月 13 日	6 个月	2016 年 11 月 9 日	20	否
76	16 福新能源 SCP003	超短期融资券	2016 年 5 月 20 日	9 个月	2017 年 2 月 14 日	15	否
77	16 福新能源 SCP004	超短期融资券	2016 年 7 月 6 日	9 个月	2017 年 4 月 2 日	20	否
78	16 华电能源 SCP001	超短期融资券	2016 年 8 月 31 日	9 个月	2017 年 5 月 28 日	10	否
79	16 华电能源 SCP002	超短期融资券	2016 年 9 月 23 日	9 个月	2017 年 6 月 20 日	13	否
80	16 华电江苏 SCP001	超短期融资券	2016 年 9 月 5 日	9 个月	2017 年 6 月 2 日	15	否
81	16 华电江苏 SCP002	超短期融资券	2016 年 9 月 21 日	6 个月	2017 年 3 月 20 日	15	否
82	14 华电 CP001	短期融资券	2014 年 6 月 16 日	1 年	2015 年 6 月 16 日	40	否
83	13 华电股 CP001	短期融资券	2013 年 3 月 14 日	1 年	2014 年 3 月 14 日	15	否
84	13 华电股 CP002	短期融资券	2013 年 9 月 16 日	1 年	2014 年 9 月 17 日	20	否
85	14 华电股 CP001	短期融资券	2014 年 4 月 16 日	1 年	2015 年 4 月 16 日	20	否
86	14 华电股 CP002	短期融资券	2014 年 4 月 18 日	1 年	2015 年 4 月 18 日	15	否
87	14 华电股 CP003	短期融资券	2014 年 8 月 7 日	1 年	2015 年 8 月 7 日	30	否
88	15 华电股 CP001	短期融资券	2015 年 3 月 31 日	1 年	2016 年 3 月 31 日	20	否
89	15 华电股 CP002	短期融资券	2015 年 8 月 17 日	1 年	2016 年 8 月 17 日	20	否
90	15 华电股 CP003	短期融资券	2015 年 8 月 17 日	1 年	2016 年 8 月 17 日	15	否
91	16 华电股 CP001	短期融资券	2016 年 3 月 3 日	1 年	2017 年 3 月 3 日	30	否
92	13 年乌水电 CP001	短期融资券	2013 年 6 月 27 日	1 年	2014 年 6 月 25 日	13	否
93	13 华电煤 CP001	短期融资券	2013 年 5 月 6 日	1 年	2014 年 5 月 6 日	24	否
94	14 华电煤 CP001	短期融资券	2014 年 4 月 21 日	1 年	2015 年 4 月 21 日	16	否
95	14 华电煤 CP002	短期融资券	2014 年 10 月 15 日	1 年	2015 年 10 月 15 日	24	否

96	15 华电煤业 CP001	短期融资券	2015 年 9 月 18 日	1 年	2016 年 9 月 18 日	16	否
97	13 福新能源 CP001	短期融资券	2013 年 5 月 23 日	1 年	2014 年 5 月 23 日	15	否
98	14 福新能源 CP001	短期融资券	2014 年 5 月 8 日	1 年	2015 年 5 月 8 日	15	否
99	14 福新能源 CP002	短期融资券	2014 年 10 月 15 日	1 年	2015 年 10 月 15 日	15	否
100	15 金山能源 CP001	短期融资券	2015 年 8 月 31 日	1 年	2016 年 8 月 31 日	2	否
101	14 华电工程 CP001	短期融资券	2014 年 4 月 11 日	1 年	2015 年 4 月 11 日	10	否
102	15 华电科工 CP001	短期融资券	2015 年 8 月 28 日	1 年	2016 年 8 月 28 日	10	否
103	14 北盘江 CP001	短期融资券	2014 年 4 月 29 日	1 年	2015 年 4 月 29 日	5	否
104	15 北盘江 CP001	短期融资券	2015 年 6 月 12 日	1 年	2016 年 6 月 12 日	5	否
105	14 国电南自 CP001	短期融资券	2014 年 5 月 6 日	1 年	2015 年 5 月 6 日	6	否
106	15 国电南自 CP001	短期融资券	2015 年 7 月 2 日	1 年	2016 年 7 月 2 日	4	否
107	15 国电南自 CP002	短期融资券	2015 年 9 月 28 日	1 年	2016 年 9 月 28 日	2	否
108	14 华电新疆 CP001	短期融资券	2014 年 8 月 13 日	1 年	2015 年 8 月 13 日	3	否
109	15 华电江苏 CP001	短期融资券	2015 年 7 月 22 日	1 年	2016 年 7 月 22 日	4	否
110	15 华电江苏 CP002	短期融资券	2015 年 9 月 11 日	1 年	2016 年 9 月 11 日	5	否
111	15 华电江苏 CP003	短期融资券	2015 年 9 月 14 日	1 年	2016 年 9 月 14 日	5	否
112	16 华电江苏 CP001	短期融资券	2016 年 8 月 25 日	1 年	2017 年 8 月 25 日	4	否
113	16 云南华电 CP001	短期融资券	2016 年 1 月 15 日	1 年	2017 年 1 月 15 日	4	否
114	16 云南华电 CP002	短期融资券	2016 年 4 月 8 日	1 年	2017 年 4 月 8 日	4	否
115	15 金中水电 CP001	短期融资券	2015 年 8 月 21 日	1 年	2016 年 8 月 21 日	7	否
116	04 华电债	企业债券	2004 年 9 月 29 日	10 年	2014 年 9 月 29 日	30	否
117	05 华电债	企业债券	2005 年 6 月 29 日	10 年	2015 年 6 月 29 日	20	否
118	06 华电债	企业债券	2006 年 6 月 5 日	15 年	2021 年 6 月 4 日	20	否
119	12 乌水电债	企业债券	2012 年 4 月 25 日	10 年	2022 年 4 月 25 日	18	否
120	11 华电 MTN001	中期票据	2011 年 11 月 30 日	5 年	2016 年 11 月 30 日	30	否
121	14 华电 MTN001	中期票据	2014 年 7 月 14 日	5 年	2019 年 7 月 14 日	40	否
122	09 华电股 MTN2	中期票据	2009 年 3 月 26 日	5 年	2014 年 3 月 26 日	15	否
123	10 华电股 MTN1	中期票据	2010 年 8 月 31 日	5 年	2015 年 8 月 31 日	24	否
124	12 华电股 MTN001	中期票据	2012 年 5 月 23 日	5 年	2017 年 5 月 23 日	15	否
125	14 华电股 MTN001	中期票据	2014 年 4 月 11 日	5 年	2019 年 4 月 11 日	26	否
126	16 华电股 MTN001	中期票据	2016 年 9 月 2 日	5 年	2021 年 9 月 2 日	20	否
127	14 华电煤 MTN001	中期票据	2014 年 5 月 8 日	5 年	2019 年 5 月 8 日	20	否

128	13 华电能源 MTN001	中期票据	2013 年 8 月 7 日	3 年	2016 年 8 月 7 日	13	否
129	12 华电 PPN001	私募债券	2012 年 5 月 10 日	3 年	2015 年 5 月 10 日	30	否
130	13 华电 PPN001	私募债券	2013 年 9 月 13 日	3 年	2016 年 9 月 13 日	15	否
131	12 华电股 PPN001	私募债券	2012 年 3 月 14 日	3 年	2015 年 3 月 14 日	50	否
132	13 华电股 PPN001	私募债券	2013 年 5 月 22 日	3 年	2016 年 5 月 23 日	30	否
133	15 华电股 PPN002	私募债券	2015 年 7 月 23 日	3 年	2018 年 7 月 23 日	35	否
134	15 华电股 PPN001	私募债券	2015 年 2 月 27 日	3 年	2018 年 2 月 27 日	30	否
135	13 华电能源 PPN001	私募债券	2013 年 5 月 28 日	3 年	2016 年 5 月 28 日	10	否
136	14 华电能源 PPN001	私募债券	2014 年 11 月 21 日	3 年	2017 年 11 月 21 日	10	否
137	14 华电能源 PPN002	私募债券	2014 年 11 月 28 日	180 天	2015 年 5 月 28 日	5	否
138	14 华电湖北 PPN001	私募债券	2014 年 11 月 21 日	3 年	2017 年 11 月 21 日	5	否
139	07 华电财务债	金融债	2007 年 11 月 15 日	10 年	2017 年 11 月 15 日	10	否
140	16 华电 01	公司债	2016 年 7 月 4 日	3 年	2019 年 7 月 4 日	40	否
141	16 华电 02	公司债	2016 年 7 月 21 日	5 年	2021 年 7 月 21 日	30	否
142	16 华电 03	公司债	2016 年 7 月 21 日	5 年	2021 年 7 月 21 日	30	否
143	13 福新 01	公司债	2013 年 3 月 27 日	5 年	2018 年 3 月 27 日	10	否
144	13 福新 02	公司债	2013 年 3 月 27 日	10 年	2023 年 3 月 27 日	10	否
145	16 福新 01	公司债	2016 年 9 月 21 日	5 年	2021 年 9 月 21 日	30	否
146	15 福新能源 MTN001	永续债	2015 年 4 月 21 日	-	-	20	否
147	17 华电 SCP002	短期融资券	2017/2/23	5 个月	2017 年 7 月 21 日	35	否
148	17 华电 SCP001	短期融资券	2017/2/16	5 个月	2017 年 7 月 14 日	40	否
149	16 华电 SCP019	短期融资券	2016/11/29	9 个月	2017 年 8 月 26 日	35	否
150	16 华电 SCP018	短期融资券	2016/11/23	9 个月	2017 年 8 月 20 日	35	否
151	17 华电股 MTN001	中期票据	2017/5/4	5 年	2022 年 5 月 4 日	35	否
152	16 华电股 SCP007	短期融资券	2016/11/11	9 个月	2017 年 8 月 8 日	35	否
153	16 华电江苏 CP002	短期融资券	2016/10/13	1 年	2017 年 10 月 13 日	8	否
154	16 福新 02	公司债	2016/11/2	5 年	2021 年 11 月 2 日	9	否
155	16 福新 03	公司债	2016/11/2	7 年	2023 年 11 月 2 日	11	否
156	16 国电南自 SCP001	短期融资券	2016/11/16	9 个月	2017 年 8 月 13 日	4	否
157	17 云南水电 SCP001	短期融资券	2017/3/16	9 个月	2017 年 12 月 11 日	5	否
158	17 云南水电 CP001	短期融资券	2017/1/12	1 年	2018 年 1 月 12 日	7	否
159	16 华资 01	公司债	2016/10/20	5 年	2021 年 10 月 20 日	10	否

(四) 本期发行后的累计公司债券余额及其占发行人最近一期净资产的比例

本期基础规模 10 亿元以及超额配售 20 亿元绿色公司债券发行完成后，本公司累计公司债、企业债余额不超过 278 亿元（含 278 亿元），占本公司截至 2017 年第一季度末未经审计合并财务报表口径净资产（含少数股东权益）的比例为 19.28%，未超过发行人净资产的 40%。

（五）最近三年及一期合并财务报表口径下的主要偿债指标

项目	2017 年 3 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	0.31	0.32	0.36	0.34
速动比率（倍）	0.26	0.26	0.30	0.27
资产负债率	81.53%	81.53%	81.57%	83.18%
	2017 年 第一季度	2016 年度	2015 年度	2014 年度
EBITDA 利息倍数 （倍）	-	2.69	2.85	2.60
贷款偿还率	100%	100%	100%	100%
利息偿付率	100%	100%	100%	100%

上述财务指标的计算方法：

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

资产负债率=总负债/总资产

贷款偿还率=实际贷款偿还额/应偿还贷款额

EBITDA 利息倍数=EBITDA/（资本化的利息支出+费用化的利息支出），其中

EBITDA（息税折旧摊销前利润）=利润总额+固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧+无形资产及长期待摊费用摊销+费用化的利息支出

利息偿付率=相关债务到期已支付的利息/相关债务到期应支付的利息

（六）本公司前次公开发行公司债券募集资金使用情况

1、本公司本部前次公开发行公司债券募集资金使用情况

2016 年，中国华电集团公司申请注册 100 亿元公司债券，并于 7 月 4 日完成“16 华电 01”发行，于 7 月 21 日完成“16 华电 02”和“16 华电 03”发行，合计募集资金 100 亿元，截至 2016 年底已全部使用完毕。其中，30

亿元用于偿还公司债务 16 华电 SCP002 超短期融资券，70 亿元用于补充流动资金，主要包含用于集团本部及子公司华电江苏能源有限公司、云南华电金沙江中游水电开发有限公司、云南华电鲁地拉水电有限公司等，募集资金使用情况与募集说明书约定的用途一致。

2017 年 6 月 9 日，本公司完成了 2017 年绿色公司债券（第一期）的发行，发行规模为 20 亿元，债券简称“G17 华电 1”，募集资金拟用于补充绿色项目营运资金及偿还绿色项目债务。截至本募集说明书签署之日，G17 华电 1 募集资金已使用 20 亿元，其中 7 亿元用于云南金沙江中游水电开发有限公司；9 亿元用于云南华电鲁地拉水电开发有限公司；4 亿元用于贵州乌江水电开发有限责任公司，募集资金均用于偿还以上公司绿色项目债务，募集资金使用情况与募集说明书约定的用途一致。

2、本公司子公司 2016 年以来公开发行公司债券募集资金使用情况

自 2016 年起，截至本募集说明书签署之日，本公司子公司已公开发行公司债券情况如下：

序号	债券简称	发行人	发行规模 (亿元)	募集资金用途
1	16 福新 01	华电福新能源股份有限公司	30	本期债券募集资金在扣除发行费用后，拟用于偿还有息负债和补充营运资金。
2	16 福新 02、03 ¹		20	
3	16 华资 01	中国华电集团资本控股有限公司	10	本期债券募集的资金在扣除发行费用后，拟用于偿还借款和补充公司流动资金
4	17 华资 01		10	

16 福新 01 公司债 30 亿募集资金中 10 亿元用于偿还 16 福新 SCP001 超短期融资券，剩余部分用于补充子公司营运资金，主要包括：日常采购开销、职工薪酬支出、设备维护等；16 福新 02、03 公司债 20 亿元募集资金全部用于偿还 16 福新 SCP002 超短期融资券。未出现与该次公司债券募集说明书约定的用途不一致的情形。

16 华资 01 公司债 10 亿元募集资金全部用于补充中国华电集团资本控股有限公司本部流动资金，主要包括：日常采购开销、职工薪酬支出等。未出现与该次公司债券募集说明书约定的用途不一致的情形；17 华资 01 公司债

¹ 分别为华电福新能源股份有限公司公开发行 2016 年公司债券（第二期）品种一、品种二

10 亿元募集资金中 1.75 亿元用于补充流动资金；剩余部分用于偿还公司借款，未出现与该次公司债券募集说明书约定的用途不一致的情形。

第四节 增信机制、偿债计划及其他保障措施

本期债券发行后，本公司将根据债务结构情况进一步加强公司的资产负债管理、流动性管理和募集资金使用管理，及时、足额地准备资金用于每年的利息支付及到期本金兑付，以充分保障投资者的利益。

一、增信机制

本期债券无担保。

二、偿债计划

（一）偿债计划

1、利息支付

（1）本期债券在存续期内每年付息 1 次，最后一期利息随本金兑付一起支付。

（2）债券利息支付通过登记结算机构和有关机构办理。利息支付的具体事项将按照国家有关规定，由发行人在中国证监会指定媒体上发布的付息公告中加以说明。

（3）根据国家税收法律、法规，投资者投资本期债券应缴纳的有关税金由其自行承担。

2、本次债券利息的支付通过债券登记机构和有关机构办理。利息支付的具体事项按照有关规定，由本公司在监管部门指定的媒体上发布付息公告予以说明。

3、根据国家税收法律、法规，投资者投资本次债券应缴纳的有关税费由投资者自行承担。

2、本金兑付

本期债券的本金兑付通过登记结算机构和有关机构办理。本金兑付的具体事项将按照国家有关规定，由发行人在中国证监会指定媒体上发布的兑付公告中加以说明。

（二）偿债基础

本期债券发行后，发行人将进一步加强经营管理、资产负债管理、流动性管理和募集资金运用管理，保证及时、足额安排资金用于每年的利息支付和到期本金兑付。

本期债券的偿债资金将主要来源于本公司日常经营所产生的现金流。2014-2016 年度以及 2017 年第一季度，本公司合并财务报表营业总收入分别为 21,249,477.36 万元、19,756,174.21 万元、18,737,086.54 万元以及 4,999,020.93 万元，实现归属于母公司的净利润分别为 665,876.69 万元、762,047.44 万元、239,575.03 万元及 24,311.18 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为 6,584,699.53 万元、8,316,100.61 万元、6,725,244.92 万元及 860,253.88 万元。随着业务的不断发展，本公司的营业收入和盈利能力有望进一步提升，从而为偿还本期债券本息提供保障。

（三）偿债应急保障方案

1、货币资金偿付

截至 2017 年第一季度末，本公司货币资金余额为 1,139,217.58 万元。资金余额在报告期内较为充足且保持相对稳定，相对充裕的账面现金可以为本期债券的偿付提供支持。

2、银行授信额度

截至 2017 年第一季度末，本公司从国内多家金融机构取得银行贷款授信人民币总额度约为 12,457 亿元，其中已使用授信额度约为人民币 5,542 亿元，尚未使用授信额度约为人民币 6,915 亿元。

公司可通过银行贷款解决临时性资金周转问题。

3、流动资产变现

长期以来，本公司财务政策稳健，注重流动性管理，资产流动性良好。本公司流动资产中的货币资金、应收票据、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产及存货具有较强的流动性，必要时可以通过流动资产变现来补充偿债资金。截至 2017 年 3 月 31 日，本公司合并财务报表口径下流动资产合计为

8,495,162.47 万元，其中：（1）货币资金为 1,139,217.58 万元；（2）交易性金融资产为 312,799.05 万元；（3）应收票据、应收账款、预付款项、应收利息、其他应收款及应收股利合计为 4,946,764.84 万元；（4）存货为 1,364,623.92 万元。上述四类流动资产均具有较强的流动性，足够覆盖本期债券的发行规模，为本期债券的偿付提供了良好的保障。

三、 偿债保障措施

为了充分、有效地维护债券持有人的利益，本公司为本期债券的按时、足额偿付制定了一系列工作计划，包括切实做到专款专用、设立专门的偿付工作小组、充分发挥债券受托管理人的作用、严格履行信息披露义务、公司承诺等，努力形成一套确保债券安全付息、兑付的保障措施。

1、 募集资金专款专用

公司将严格依照董事会决议及募集说明书披露的资金投向，确保专款专用。同时，公司将制定专门的债券募集资金使用计划，对资金使用情况严格检查，切实做到专款专用，保证募集资金的投入、运用、稽核等方面顺畅运作。

2、 设立专门的偿付工作小组

公司将指定专人负责协调本次债券的偿付工作，并在每年预算中落实安排本次债券本息的兑付资金，保证本息如期偿付，保障债券持有人的利益。在本次公司债券利息和本金偿付日之前，公司将专门成立偿付工作小组，负责利息和本金的偿付及与之相关的工作。

3、 聘请受托管理人

公司按照《公司债管理办法》的要求聘请了债券受托管理人，并签订《债券受托管理协议》及其补充协议。在债券存续期间内，由债券受托管理人代表债券持有人对公司相关情况进行监督，并在债券本息无法按时偿付时，代表债券持有人，采取一切必要及可行的措施，保护债券持有人的正当利益。

公司将严格按照《债券受托管理协议》及其补充协议的规定，配合债券受托管理人履行职责，定期向债券受托管理人报送公司承诺履行情况，并在公司可能出现债券违约时及时通知债券受托管理人，便于债券受托管理人及时根据《债券

受托管理协议》及其补充协议采取其他必要的措施。有关债券受托管理人的权利和义务，详见募集说明书“第九节、债券受托管理人”的内容。

4、制定《债券持有人会议规则》

公司已按照《公司债管理办法》要求制定了《债券持有人会议规则》，约定债券持有人行使权利的范围、程序和其他重要事项，为保障本次公司债券本息及时足额偿付做出合理的制度安排。

有关《债券持有人会议规则》具体内容，详见募集说明书“第八节、债券持有人会议”。

5、严格履行信息披露义务

公司将遵循真实、准确、完整的信息披露原则，使公司偿债能力、募集资金使用等情况受到债券持有人、债券受托管理人和股东的监督，防范偿债风险。公司将按照《债券受托管理协议》及其补充协议及证监会的有关规定进行重大事项信息披露，至少包括但不限于以下内容：

- （1）发行人经营方针、经营范围或生产经营外部条件等发生重大变化；
- （2）债券信用评级发生变化；
- （3）发行人主要资产被查封、扣押、冻结；
- （4）发行人发生未能清偿到期债务的违约情况；
- （5）发行人当年累计新增借款或对外提供担保超过上年末净资产的百分之二十；
- （6）发行人放弃债权或财产，超过上年末净资产的百分之十；
- （7）发行人发生超过上年末净资产百分之十的重大损失；
- （8）发行人作出减资、合并、分立、解散及申请破产的决定；
- （9）发行人涉及重大诉讼、仲裁事项或受到重大行政处罚；
- （10）保证人、担保物或者其他偿债保障措施发生重大变化；
- （11）发行人情况发生重大变化导致可能不符合公司债券上市条件；

（12）发行人涉嫌犯罪被司法机关立案调查，发行人董事、高级管理人员涉嫌犯罪被司法机关采取强制措施；

（13）发行人拟变更募集说明书的约定；

（14）发行人不能按期支付本息；

（15）发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人债务清偿能力面临严重不确定性，需要依法采取行动的；

（16）发行人提出债务重组方案的；

（17）本期债券可能被暂停或者终止提供交易或转让服务的；

（18）发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项。

6、加强募集资金的使用管理

公司将制定专门的募集资金使用计划，设立募集资金专项账户，用于本次债券募集资金的接收、存储、划转与本息偿付。公司将对募集资金使用情况进行严格检查，确保根据募集说明书披露的用途使用，并定期披露募集资金使用情况，增强公司主营业务对本次债券本息偿付的支持。公司将严格按照上交所及登记机构的相关要求，及时划转本次债券的本息。

公司已聘请独立的专业认证机构，对本次债券募集资金拟投资项目进行绿色认证，债券存续期内将持续对绿色项目的运行情况、环境效益指标等进行跟踪认证与披露。

7、发行人承诺

为进一步保障债券持有人的利益，在本次发行的公司债券存续期内，如公司预计不能按时偿付本次债券本金或利息，公司将制定并采取多种偿债保障措施，切实保障债券持有人利益。

四、 违约情形及其解决措施

发行人承诺按照本期债券募集说明书约定的还本付息安排，向债券持有人支付本期债券利息及兑付本期债券本金。若发行人不能按时支付本期债券利息或本期债券到期不能兑付本金，对于逾期未付的利息或本金，发行人将根据逾期天数

按债券票面利率向债券持有人支付逾期利息：按照该未付利息对应本期债券的票面利率另计利息（单利）；偿还本金发生逾期的，逾期未付的本金金额自本金支付日起，按照该未付本金对应本期债券的票面利率计算利息（单利）。

当发行人未按时支付本期债券的本金、利息和/或逾期利息，或发生其他违约情况时，债券持有人有权直接依法向发行人进行追索。债券受托管理人将依据《债券受托管理协议》及其补充协议在必要时根据债券持有人会议的授权，参与整顿、和解、重组或者破产的法律程序。如果债券受托管理人未按《债券受托管理协议》及其补充协议履行其职责，债券持有人有权追究债券受托管理人的违约责任。

各方对因上述情况引起的任何争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，应将争议提交中国国际经济贸易仲裁委员会在北京进行仲裁，按照申请仲裁时该会实施的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对各方均有约束力。

第五节 发行人基本情况

一、 发行人概况

公司中文名称	中国华电集团公司
公司英文名称	CHINA HUADIAN CORPORATION
法定代表人	赵建国
成立日期	2003 年 4 月 1 日
注册资本	2,078,546 万元人民币
实收资本	2,078,546 万元人民币
注册地址	中国北京市西城区宣武门内大街 2 号
办公地址	中国北京市西城区宣武门内大街 2 号
邮政编码	100031
电话号码	010-83566666
传真号码	010-83565000
信息披露事务负责人	王世伟
联系电话	010-83566184
电子邮箱	shiwei-wang@chd.com.cn
所属行业	电力、热力生产和供应业
统一社会信用代码	9111000071093107XN
经营范围	实业投资及经营管理；电源的开发、投资、建设、经营和管理；组织电力（热力）的生产、销售；电力工程、电力环保工程的建设与监理；电力及相关技术的科技开发；技术咨询；电力设备制造与检修；经济信息咨询；物业管理；进出口业务；煤炭、页岩气开发、投资、经营和管理。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

二、 发行人设立及股本变更情况

中国华电集团公司是在国家电力体制改革过程中，在原国家电力公司部分企事业单位基础上组建的国有企业，是国务院同意进行授权投资的机构和国家控股公司的试点企业，为五家大型国有独资发电企业集团之一。公司根据《国务院关于印发电力体制改革方案的通知》（国发[2002]5 号文）精神于 2002 年 12 月 29 日正式组建，于 2003 年 4 月 1 日正式注册，注册资本 120 亿元。2013 年 4 月 23 日，公司注册资本变更为 147.9241 亿元。2015 年 5 月 21 日，公司注册资本变更

为 207.8546 亿元。

截至 2017 年 3 月 31 日，公司股权结构如下：

股东名称	股东性质	出资额	持股比例
国务院国有资产监督管理委员会	国家机关	207.8546 亿元	100%

三、最近三年实际控制人变化情况

截至 2017 年 3 月 31 日，本公司实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会。报告期内未发生过实际控制人变化的情况。

四、资产重组情况

公司最近三年及一期不存在《上市公司重大资产重组管理办法》中规定的重大资产重组的情况。

五、发行人重要权益投资情况

（一）控股子公司

截至 2017 年 3 月 31 日，纳入公司合并范围的子公司情况如下：

序号	企业名称	业务性质	注册资本 (万元)	持股比例 (%)	享有的 表决权 (%)
1	中国华电科工集团有限公司	工程总承包、技术服务	84,315.00	100	100
2	华电煤业集团有限公司	煤炭产销、技术服务	365,714.29	58.39	90
3	国家电力公司南京电力自动化设备总厂	制造销售继电保护、安全自动装置和电力系统成套自动化设备等	14,421.00	100	100
4	中国华电集团财务有限公司	集团金融服务	500,000.00	36.15	100
5	中国华电集团物资有限公司	物资贸易	21,782.38	100	100
6	中国华电集团科学技术研究总院有限公司	电力技术服务、电力工程承包	10,000.00	50	100
7	中国华电集团资本控股有限公司	金融资源与金融产业投资、整合、管理	400,000.00	100	100
8	中国华电香港有限公司	国内外电力开发、建设、运营，贸易及投资等。	210,876.64	100	100
9	中国华电集团发电运营有限公司	发电设备运行、维护，发电设备运营咨询与培训，发电设备运行技术输出。	88,000.00	100	100
10	华电置业有限公司	房地产开发、技术服务	269,750.00	35.4	100
11	中国华电集团高级培训中心	培训业务；技术咨询；管理咨询；文化、技术交流服务等。	34,267.94	100	100

序号	企业名称	业务性质	注册资本 (万元)	持股比 例 (%)	享有的 表决权 (%)
12	中国华电集团电力建设技术经济咨询中心	电力工程咨询、工程造价咨询、工程项目管理等。	500	100	100
13	华鑫国际信托有限公司	金融信托与管理。	220,000.00	51	100
14	华电陕西能源有限公司	电力、热力、煤炭和新能源项目的开发、投资、建设、生产经营管理及产品销售等	166,000.00	100	100
15	华电山西能源有限公司	电力、热力、煤炭和能源项目的开发、投资、建设、生产经营管理及销售等	227,624.00	100	100
16	华电内蒙古能源有限公司	电力、热力和新能源的开发、投资、生产经营管理及产品销售等	175,000.00	100	100
17	华电国际电力股份有限公司	发电, 供热及其他相关业务。	986,297.67	45.97	46.84
18	安徽华电六安发电有限公司	电力项目的开发、投资、建设等	14,660.00	60	60
19	华电江苏能源有限公司	电力及热电产品的生产、销售、投资、开发等	204,253.00	100	100
20	华电福新能源股份有限公司	电力生产, 销售, 电力建设等	840,796.15	59.57	62.76
21	华电四川发电有限公司	电力生产; 电力建设等	166,141.06	100	100
22	华电金沙江上游水电开发有限公司	水利资源投资及开发等	102,778.15	63.75	100
23	湖北华电武昌热电厂	电能生产销售	1,052.36	100	100
24	湖南华电常德发电有限公司	电能、热能的生产和销售	9,779.50	48.98	48.98
25	湖南华电长沙发电有限公司	电力项目的投资、开发及经营管理等	92,857.14	70	70
26	华电云南发电有限公司	电力生产、销售	200,052.00	100	100
27	湖南华电永州蓝山风力发电有限公司	电力行业	2,000.00	51	51
28	龙电集团有限公司	电能生产、销售	15,244.00	100	100
29	黑龙江华电佳木斯发电有限公司	电能生产、销售	1,000.00	100	100
30	华电能源股份有限公司	电能生产、销售	196,667.52	44.8	44.8
31	华电金山能源有限公司	电源的开发、投资、建设、经营和管理	80,985.55	100	100
32	陕西华电蒲城发电有限责任公司	电力销售	67,293.22	65.2	65.2
33	华电新疆发电有限公司	发电; 新能源开发; 煤炭开发投资	66,121.12	65.94	65.94
34	贵州乌江水电开发有限责任公司	水电开发、电力生产	388,000.00	51	51
35	华电西藏能源有限公司	水电开发	32,000.00	100	100
36	贵州黔源电力股份有限公司	水电开发、电力生产	30,539.87	13.58	25.99
37	湖南华电湘潭新能源有限公司	电力、燃气项目的开发、投资、建设等	2,490.00	40.96	51
38	中国华电集团清洁能源有限公司	天然气投资管理	155,398.00	55.39	100
39	华电广西能源有限公司	对电力及相关能源产业的投资开发; 对基地建设及相关项目的投资开发。	10,000.00	51	100

序号	企业名称	业务性质	注册资本 (万元)	持股比例 (%)	享有的 表决权 (%)
40	湖南华电平江发电有限公司	电力项目的投资、开发及经营管理；电能、热能的生产和销售等	3,000.00	100	100
41	湖北华电武昌热电有限公司	电力项目的建设和经营；电能、热能的生产和销售	24,739.00	100	100
42	乌溪江水力发电厂	电力销售，水力发电	18,403.00	100	100
43	福建省厦门电厂	火力发电、电力设施承装、蒸汽、热水生产和供应	2,820.00	100	100

公司拥有被投资单位表决权不足半数但能对投资单位形成控制的子公司如下：

序号	企业名称	持股比例 (%)	享有表决权 (%)	纳入合并范围原因
1	华电国际电力股份有限公司	46.84	46.84	拥有实质控制权
2	湖南华电常德发电有限公司	48.98	48.98	拥有实质控制权
3	华电能源股份有限公司	44.8	44.8	拥有实质控制权
4	贵州黔源电力股份有限公司	13.58	25.99	拥有实质控制权
5	沈阳金山能源股份有限公司	38.48	38.48	拥有实质控制权
6	贵州大方发电有限公司	45.00	45.00	拥有实质控制权
7	福建省沙县城关水电有限公司	40.00	40.00	拥有实质控制权
8	福建省龙岩万安溪水电有限责任公司	41.50	41.50	拥有实质控制权
9	川财证券有限责任公司	41.81	41.81	拥有实质控制权
10	江苏华电仪征热电有限公司	47.77	47.77	拥有实质控制权
11	江苏华电戚墅堰发电有限公司	41.50	41.50	拥有实质控制权

公司对子公司持股比例及表决权比例虽不足半数，但根据公司章程的规定，本公司在子公司董事会中占多数席位，能够决定公司的财务和经营政策，并能据此从其经营活动中获取利益，因此，本公司管理层判断本公司能够控制的公司，将其纳入本公司合并财务报表范围。

（二）对发行人影响大的主要子公司情况

1、华电国际

华电国际电力股份有限公司，股票代码 600027.SH、1071.HK，于 1994 年 6 月 28 日在中国山东省济南市注册成立，主要业务为建设、经营发电厂和其它与发电相关的产业。华电国际是中国装机容量最大的上市发电公司之一，发电资产遍布全国十四个省、市、自治区，地理位置优越，主要处于电力负荷中心或煤矿

区域附近。发电装机类型除燃煤发电机组外，还包括燃气发电、水力发电、风力发电、生物质能发电和太阳能发电。产业链相对完善，煤矿资产遍布山西、内蒙古、山东、四川、宁夏和安徽等地，拥有煤炭资源约 22 亿吨。截至 2016 年末，该公司已投入运行的控股发电厂共计 61 家，控股装机容量为 48,139.7 兆瓦，其中燃煤及燃气发电控股装机容量共计 42,966.5 兆瓦，水电、风电、太阳能发电等可再生能源发电控股装机容量共计 5,173.2 兆瓦。该公司的燃煤发电机组中，90% 以上是 300 兆瓦及以上的大容量、高效率、环境友好型机组，其中 600 兆瓦及以上的装机比例约占 54%，远高于全国平均水平。随着大批高效率的机组投入运营，该公司的单位发电能耗持续降低，在节能发电调度中持续保持较高的相对竞争力，并在行业中始终保持领先水平。

截至 2016 年 12 月 31 日，该公司资产总额 21,011,195.3 万元，负债总额 15,367,743.0 万元，2016 年实现营业收入 6,334,605.1 万元，净利润 462,584.0 万元。

截至 2017 年 3 月 31 日，该公司资产总额 20,546,776.8 万元，负债总额 14,926,967.5 万元，实现营业收入 1,910,904.3 万元，净利润 8,282.4 万元。

2、华电能源

华电能源股份有限公司，股票代码 600726.SH、900937.SH（B 股），原名为黑龙江电力股份有限公司，1993 年 2 月，由黑龙江省电力公司控股成立。根据电力体制改革发电资产重组方案，2003 年初公司划归中国华电集团公司。2004 年 7 月 1 日公司正式更名为“华电能源股份有限公司”。华电能源所属的电力行业是国家重点扶持的基础产业，主要从事电力生产、供热、电厂检修、电力技术咨询等业务。该公司的主营业务从单纯的发电、供热有效拓展为集发电、供热、煤炭、工程板块“四位一体”的产业格局，公司已成为黑龙江省最大的发电及集中供热运营商。

截至 2016 年 12 月 31 日，该公司资产总额 2,545,395.82 万元，负债总额 2,135,504.21 万元，2016 年实现营业收入 863,301.71 万元，净利润 17,223.09 万元。

截至 2017 年 3 月 31 日，该公司资产总额 2,511,678.60 万元，负债总额

2,068,873.98 万元，实现营业收入 278,827.96 万元，净利润 32,183.27 万元。

3、黔源电力

贵州黔源电力股份有限公司，股票代码 002039.SZ，经贵州省体制改革委员会批准，成立于 1993 年 10 月 12 日。2005 年 3 月 3 日，黔源电力在深交所挂牌上市。公司经营范围为：开发、经营水、火电站及其电力工程；从事为电力行业服务的各种机电设备及原材料经营；水工机械安装、维修。该公司主要子公司 3 家，即贵州北盘江电力股份有限公司、贵州北源电力股份有限公司、贵州西源发电有限责任公司。其中：贵州北盘江电力股份有限公司负责贵州北盘江干流梯级流域水电开发，贵州北源电力股份有限公司负责贵州芙蓉江干（支）流梯级流域水电开发，贵州西源发电有限责任公司负责北盘江干流上游善泥坡电站的开发。

截至 2016 年 12 月 31 日，该公司资产总额 1,748,627.47 万元，负债总额 1,331,513.86 万元，2016 年实现营业收入 191,810.81 万元，净利润 23,963.89 万元。

截至 2017 年 3 月 31 日，该公司资产总额 1,739,705.15 万元，负债总额 1,323,048.55 万元，实现营业收入 31,121.34 万元，净利润-457.01 万元。

4、国电南自

国电南京自动化股份有限公司，股票代码 600268.SH，是 1999 年 11 月 18 日在上海证券交易所上市的国家电力系统首家高科技上市公司，被誉为中国电力高科技第一股，现为华电集团直属子公司。国电南自前身为南京电力自动化设备总厂，始建于 1940 年。新中国成立后，该公司在电力自动化领域相继研究生产出中国第一代第二代静态继电保护产品，并创造过多个全国第一，被誉为中国电力自动化产业的摇篮和孵化器。该公司是国家火炬计划重点高新技术企业、十佳（中国）创新型杰出企业、国家电力自动化产业基地骨干企业，荣获中国驰名商标称号。国电南自当前产业涵盖电网自动化（含工业供用电）、发电及工业过程自动化、轨道交通及基础设施、信息与安全技术四大版块，同时围绕四大产业发展电网及电站建设业务，主要在电力、工业、新能源等领域为客户提供配套产品、集成设备及整体解决方案。主要产品系列包括电网自动化产品、电厂自动化产品、新能源产品、节能减排产品、水电自动化产品、轨道交通自动化产品、信息安防

产品服务、智能一次设备产品、输变电总承包业务等。

截至 2016 年 12 月 31 日，该公司资产总额 1,111,121.53 万元，负债总额 851,061.06 万元，2016 年实现营业收入 589,348.95 万元，净利润 15,467.55 万元。

截至 2017 年 3 月 31 日，该公司资产总额 1,081,542.84 万元，负债总额 836,521.97 万元，实现营业收入 60,728.91 万元，净利润-14,379.77 万元。

5、金山股份

沈阳金山能源股份有限公司，股票代码 600396.SH，是经沈阳市经济体制改革委员会沈体改发[1998]52 号文件批准，于 1998 年 6 月 4 日发起设立，并于 2001 年 3 月 28 日在上海证券交易所挂牌交易。该公司是集火力发电、风力发电、供热和供汽为一体的综合性的能源企业，核心业务为发电。公司产品以电力为主，热力为辅，发电资产分布在辽宁省内以及内蒙古锡林郭勒盟。

截至 2016 年 12 月 31 日，该公司资产总额 2,040,790.74 万元，负债总额 1,602,388.69 万元，2016 年实现营业收入 656,744.92 万元，净利润 10,082.10 万元。

截至 2017 年 3 月 31 日，该公司资产总额 2,017,559.11 万元，负债总额 1,583,902.86 万元，实现营业收入 170,085.98 万元，净利润-5,641.91 万元。

6、华电煤业

华电煤业集团有限公司由中国华电集团公司控股，是在原华电燃料有限公司和华电开发投资有限公司的基础上，合并组建的电煤供应和煤炭开发专业公司。经国家工商行政管理总局登记注册，于 2005 年 8 月 29 日在北京成立。主要负责华电集团系统的电煤供应以及煤矿、煤电一体化、煤炭深加工、煤炭储运和境外煤炭等项目的投资。目前煤炭、电力、化工产业投产和在建规模分别达到 7460 万吨、216 万千瓦、111 万吨，其中投产规模分别为 4300 万吨、137 万千瓦、60 万吨；拥有码头吞吐能力 1800 万吨、船舶总运力 41.2 万载重吨、参股投资运煤铁路总里程 2000 多公里。

截至 2016 年 12 月 31 日，该公司资产总额 5,816,149.09 万元，负债总额 4,351,632.65 万元，2016 年实现营业收入 2,099,451.77 万元，净利润 9,374.20 万

元。

截至 2017 年 3 月 31 日，该公司资产总额 5,968,036.61 万元，负债总额 4,401,833.82 万元，实现营业收入 548,924.30 万元，净利润 87,339.74 万元。

7、乌江水电

贵州乌江水电开发有限责任公司成立于 1992 年，是我国第一家流域水电开发公司，按照“流域、梯级、滚动、综合”的开发方针，经营管理、开发建设乌江干流贵州境内河段梯级电站。截至 2016 年末，该公司投产发电装机 1,316.5 万千瓦（水电 866.5 万千瓦，火电 450 万千瓦），是贵州省装机容量最大的发电企业；控股拥有煤炭矿井 26 对，年产能 372 万吨；获得省政府同意，成为贵州省页岩气勘查开发示范区建设的合作企业。

截至 2016 年 12 月 31 日，该公司资产总额 6,639,642.40 万元，负债总额 5,668,110.04 万元，2016 年实现营业收入 1,179,819.80 万元，净利润 134,077.35 万元。

截至 2017 年 3 月 31 日，该公司资产总额 6,452,128.53 万元，负债总额 5,515,868.77 万元，实现营业收入 223,134.37 万元，净利润-35,695.38 万元。

8、华电福新

华电福新能源股份有限公司前身是中国华电集团公司于 2004 年 10 月在福建设立的全资子公司—华电福建发电有限公司。2010 年 10 月，华电福建发电有限公司更名为华电福新能源有限公司，并与华电新能源发展有限公司进行资产重组。2011 年 8 月，该公司改制为华电福新能源股份有限公司，2012 年 6 月该公司在香港联交所成功上市，股票代码 0816.HK。

华电福新是中国领先的清洁能源公司，拥有包括水电、风电、火电、分布式能源、核电、生物质发电和太阳能发电在内的多元化发电组合，资产分布在全国 24 个省市自治区，呈现出水火互济、风核并举的特点。水电方面，该公司是华东第一大水电公司，在福建区域拥有 7 个龙头水库，截至 2016 年末水电控股装机容量为 2,507.9 兆瓦；煤电方面，截至 2016 年末煤电控股装机容量为 3,600.0 兆瓦，已达到业内高效清洁利用的先进水平；风电方面，该公司是中国领先的风电运营商，稳步优化风电发展布局，重点推进中东南不限电地区风电项目，截至

2016 年末风电控股装机容量 7,340.7 兆瓦；；分布式能源方面，截至 2016 年末天然气（分布式）已投产控股装机容量 521.4 兆瓦，在建项目控股装机容量 381.7 兆瓦；太阳能方面，该公司有序推进太阳能项目，截至 2016 年末累计已投产控股装机容量 977.0 兆瓦。

截至 2016 年 12 月 31 日，该公司资产总额 10,284,263.34 万元，负债总额 7,991,415.06 万元，2016 年实现营业收入 1,609,676.0 万元，净利润 262,297.1 万元。

截至 2017 年 3 月 31 日，该公司资产总额 10,355,177.26 万元，负债总额 8,049,609.37 万元，实现营业收入 369,080.51 万元，净利润 59,450.25 万元。

9、华电重工

华电重工股份有限公司（中文简称“华电重工”，英文简称“HHI”）是中国华电科工集团有限公司的核心业务版块及资本运作平台、中国华电集团公司工程技术产业版块的重要组成部分，成立于 2008 年 12 月，2014 年 12 月在上海证券交易所成功上市（股票简称：华电重工；股票代码：601226.SH）。华电重工以工程系统设计与总承包为龙头，EPC 总承包、装备制造和投资运营协同发展相结合，致力于为客户在物料输送工程、热能工程、工业噪声治理工程、煤炭清洁高效利用工程和海上风电工程等方面提供工程系统整体解决方案。该公司业务涵盖国内外电力、煤炭、石化、矿山、冶金、港口、水利、建材、城建等领域。2016 年，该公司自成立以来年度业绩首次出现亏损，主要原因有：国家对钢铁、煤炭等产能过剩行业进行供给侧改革，钢铁库存大幅减少，钢材价格上涨较快，提高了业务成本，致使毛利相应减少；该公司在 2015 年新签合同额减少且报告期内国家对燃煤电站建设进行调控，部分项目执行进度放缓，此外，报告期内新签合同时间滞后，致使当期收入减少；该公司对缓建项目相关资产进行减值。

截至 2016 年 12 月 31 日，该公司资产总额 787,265.81 万元，负债总额 436,952.39 万元，2016 年实现营业收入 408,320.70 万元，净利润-9,131.42 万元。

截至 2017 年 3 月 31 日，该公司资产总额 767,185.79 万元，负债总额 422,562.92 万元，实现营业收入 90,181.14 万元，净利润-5,738.21 万元。

（三）发行人合营及联营企业情况

截至 2017 年 3 月 31 日，本公司的合营及联营企业情况如下：

被投资单位名称	本企业持股比例(%)	本企业表决权比例(%)
一、合营企业		
天津军电热电有限公司	50.00	50.00
宁夏银星煤业有限公司	50.00	50.00
二、联营企业		
陕西华彬煤业股份有限公司	35.00	35.00
内蒙古白音华海州露天煤矿有限公司	20.00	20.00
四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司	45.00	45.00
宁夏西部创业实业股份有限公司（原宁东铁路股份公司）	10.00	4.87
江阴苏龙热电有限公司	25.00	25.00
西柏坡第二发电有限责任公司	35.00	35.00
福建福清核电有限公司	39.00	39.00
陕西中能煤田有限公司	34.00	34.00
沈阳华润热电有限公司	39.26	39.26
三门核电有限公司	10.00	10.00
鄂托克前旗权辉商贸有限公司	35.00	35.00
鄂托克前旗正泰商贸有限公司	35.00	35.00
内蒙古伊泰呼淮铁路有限公司	16.67	16.67
鄂托克前旗百汇商贸有限公司	35.00	35.00
中国铝业遵义氧化铝有限公司	26.72	26.72
霍州煤电集团金能煤业有限公司	49.00	49.00
山西兴能发电有限公司	20.00	20.00
大唐乡城唐电开发有限公司	49.00	49.00
中海燃气发电有限公司	25.00	25.00

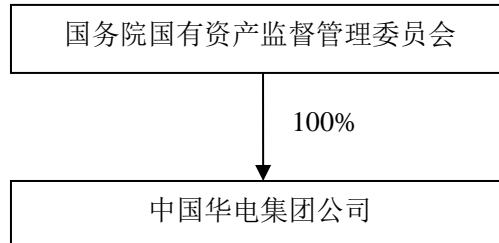
六、 发行人控股股东和实际控制人

中国华电集团公司系国务院国有资产监督管理委员会监管的企业，国务院国有资产监督管理委员会为其出资人和实际控制人，出资比例占公司实收资本的 100.00%。

国资委的主要职责是根据国务院授权，依照《中华人民共和国全民所有制工业企业法》等法律和行政法规履行出资人职责，指导推进国有企业改革和重组；对所监管企业国有资产的保值增值进行监督，加强国有资产管理的工作；推进国有企业的现代企业制度建设，完善公司治理结构；推动国有经济结构和布局的战

略性调整。

截至本募集说明书签署日，公司与控股股东及实际控制人的股权关系如下图所示：



截至 2017 年 3 月 31 日，实际控制人及控股股东不存在所持发行人股权被质押或存在争议的情形。

七、 发行人董事及高级管理人员

（一）基本情况

截至本募集说明书签署日，本公司共有董事 7 名，不担任董事的高级管理人员 5 名。发行人的董事、高级管理人员情况如下：

姓名	性别	在本公司任职	任职期间
赵建国	男	董事长、党组书记	2016.07 至今
温枢刚	男	总经理、董事、党组副书记	2016.12 至今
郑宝森	男	外部董事	2015.04 至今
文传甫	男	外部董事	2015.04 至今
孙晓民	男	外部董事	2015.04 至今
彭 辰	男	外部董事	2015.04 至今
冯海鹏	男	职工董事	2015.08 至今
任书辉	男	副总经理、党组副书记	2002.12 至今
陈建华	男	副总经理、党组成员	2014.01 至今
杨清廷	男	副总经理	2016.02 至今
邵国勇	男	总会计师	2016.02 至今
张本平	男	纪检组长、党组成员	2016.12 至今

上述各位董事、高级管理人员的简历如下：

赵建国先生：董事长、党组书记

1958 年 9 月出生，毕业于合肥工业大学，硕士研究生学历。1987 年 8 月起，

先后任唐山发电总厂厂长助理、副厂长、代厂长、厂长；1994 年 6 月起，先后任华北电力集团公司（局）总经理（局长）助理，副总经理（副局长）、党组成员；1999 年 3 月，任国家电力公司综合计划与投融资部主任；2000 年 8 月，任广西电力有限公司（局）董事长、总经理（局长）、党组书记；2002 年 12 月，任中国南方电网有限责任公司董事、副总经理、党组成员；2006 年 10 月，任中国南方电网有限责任公司董事、总经理、党组成员；2010 年 1 月，任中国南方电网有限责任公司董事长、党组书记。现任中国华电集团公司董事长、党组书记、党校校长。

温枢刚先生：总经理、董事、党组副书记

1963 年 2 月出生，毕业于中国人民大学，博士研究生学历。1986 年 6 月起，先后任东方电气集团公司成套处、计算中心助工，进出口公司助工、总经理助理、副总经理、总经理；1994 年 9 月起，先后任东方电气集团公司副总经济师兼进出口公司总经理，集团公司总经理助理、副总经济师，集团公司董事、副总经理、党组成员；2000 年 6 月起，先后任东方电气集团公司副总经理兼工程分公司总经理、集团公司副总经理兼总工程师；2007 年 9 月起，先后任东方电气集团公司副总经理、党组成员兼股份公司总裁，集团公司党组成员兼股份公司总裁。现任中国华电集团公司总经理、董事、党组副书记。

郑宝森先生：外部董事

1954 年生，大学毕业，曾任东北电业管理局（公司）副局长（副总经理）、党组成员，国家电力公司东北公司副总经理、党组副书记，黑龙江省电力有限公司（局）董事长、总经理（局长）、党组书记，国家电力公司电网建设部主任、电网建设分公司总经理，国家电网公司筹备组成员，国家电网公司副总经理、党组成员。现任中国华电集团公司外部董事。

文传甫先生：外部董事

1955 年生，研究生毕业，曾任新加坡航天科技公司总裁兼首席执行官，新加坡科技工程有限公司副董事长兼首席执行官，新加坡科技拓展私人有限公司执行董事，新加坡科技研究局董事、总经理、局长。现任中国华电集团公司外部董事、淡马锡控股（私人）有限公司高级顾问、新加坡科技工程有限公司顾问、

东风汽车有限公司外部董事、中国海洋石油总公司外部董事。

孙晓民先生：外部董事

1954 年生，研究生毕业，曾任中国技术进出口总公司法律部副总经理、总经理，中国通用技术（集团）控股有限责任公司总法律顾问，中国通用技术（集团）控股有限责任公司常务董事、副总经理、党组成员，三九企业集团总经理、党委书记，中国五矿集团公司副总裁、党组成员。现任中国华电集团公司外部董事。

彭辰先生：外部董事

1954 年生，博士研究生毕业，历任武汉钢铁（集团）公司财务部副部长兼会计处处长、财务部部长、总会计师，武汉钢铁（集团）公司副总经理、总会计师、党委常委，武汉钢铁股份有限公司总经理。现任中国华电集团公司外部董事。

冯海鹏先生：职工董事、工会工作委员会副主任兼工委办公室主任

1962 年生，本科学历，毕业于南京工学院热能动力专业和华中理工大学西方经济学专业，高级工程师。曾任荆门热电厂锅炉车间技术员、值班室值长，湖北省电力试验研究所锅炉室主任、副所长、党委委员，湖北省汉新发电有限公司党委副书记、党委书记，湖北省电力物资公司总经理，中国华电集团公司湖北公司筹备组副组长，中国华电集团公司湖北公司副总经理、党组成员兼湖北华电青山热电有限公司总经理、党委委员，华电云南发电有限公司（中国华电集团公司云南公司）总经理、党组成员，中国华电集团公司工会工作委员会副主任兼工委办公室主任。现任中国华电集团公司职工董事、工会工作委员会副主任兼工委办公室主任。

任书辉先生：党组副书记、副总经理

1960 年生，本科学历，毕业于东北电力学院电力工程系发电厂及电力系统专业，高级工程师。曾任青海桥头电厂电气分场技术员、分场主任、生产技术科科长、副厂长、厂长，青海省电力工业局局长助理，青海省电力公司副总经理、党委委员、总经理、党委书记，中国华电集团公司副总经理、党组成员兼任直属临时党委书记。现任中国华电集团公司党组副书记、副总经理。

陈建华先生：副总经理、党组成员

1960 年生，研究生学历，毕业于山东工学院电力系电力系统及其自动化专业和西安交通大学管理学院企业管理专业，正高级工程师。曾任青岛发电厂电气车间电气检修技术员、值长、经营副厂长、生产副厂长、基建副厂长、副厂长兼总工程师、厂长兼党委书记，山东电力工业局计划发展部主任，山东电力集团公司副总工程师兼山东国电副总经理，山东国际电源开发股份有限公司董事、总经理，华电国际电力股份有限公司董事、总经理，中国华电集团公司总经理助理、总经济师、改制重组办公室常务副主任、主任，中国华电集团公司党组成员、华电国际电力股份有限公司董事、总经理、党委委员。现任中国华电集团公司副总经理、党组成员。

杨清廷先生：副总经理

1962 年生，硕士研究生学历，毕业于成都科技大学水利工程系水工结构工程专业，高级工程师。曾任西南电管局南桠河电厂水工技术负责、厂办秘书，四川省电力局生技处水电专责工程师、副处长，宝珠寺水力发电厂厂长、党委书记，四川省电力局生技处处长、四川省电力局党委委员，四川省电力公司（局）总经理助理（局长助理）兼发电部经理，西藏自治区电力公司（局）副总经理（副局长）、党组成员，中国华电集团公司四川公司筹备组组长、总经理、党组书记，华电四川发电有限公司（四川公司）总经理、党组书记，华电四川发电有限公司（四川公司、金上公司）总经理、党组书记，中国华电集团公司总经理助理、华电四川发电有限公司（四川公司、金上公司）总经理、党组书记兼任中国华电集团公司西藏分公司总经理。现任中国华电集团公司副总经理兼战略规划部主任。

邵国勇先生：总会计师

1966 年生，本科学历，毕业于中国人民大学会计系会计学专业和清华大学经济管理学院工商管理专业，高级会计师。曾任华北电力设计院深圳分院财务主管，新加坡 TECH-WINOVERSEAS 公司财务主管，马来西亚德胜工程公司财务总监，华北电力设计院财务处主任会计师、处长，北京大唐发电股份有限公司财务部副经理，国电电力发展股份有限公司财务部副经理、经理，中国国电集团公司财务产权部资金结算中心主任，国电财务有限公司总经理、党组成员、董事长、

党组书记，兼国电资本控股有限公司总经理、党组书记和瑞泰人寿保险有限公司董事长、长江财产保险股份有限公司总经理，中国国电集团公司财务管理部主任。现任中国华电集团公司总会计师。

张本平先生：党组成员、党组纪检组组长

1959 年生，在职研究生学历，毕业于中央党校总政分院国际政治专业。曾任解放军排长、连政治指导员、副营职秘书、正营职秘书、正营职干事、副团职党委秘书、秘书群联处处长、团政治委员、正团职研究员、副师职研究员，中央纪委、中央组织部巡视工作办公室副局级检查员、监察专员、纪律检查员，中央纪委、中央组织部巡视组副局级巡视专员，中央巡视组副局级巡视专员，中央巡视工作领导小组办公室副主任，中央巡视工作领导小组办公室正局级纪律检查员、监察专员兼副主任。现任中国华电集团公司党组成员、党组纪检组组长。

（二）董事和高级管理人员的兼职情况

截至本募集书签署日，公司董事、高级管理人员的主要兼职情况如下表所示：

姓名	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司的关系
赵建国	华电国际电力股份有限公司	董事长	控股子公司
文传甫	淡马锡控股（私人）有限公司	高级顾问	/
	新加坡科技工程有限公司	顾问	/
	东风汽车有限公司	外部董事	/
	中国海洋石油总公司	外部董事	/

（三）董事、高级管理人员持有本公司股权及债券情况

截至本募集书签署日，本公司董事、高级管理人员未持有本公司的股权和债券。

八、发行人业务情况

（一）经营范围

发行人经营范围包括：实业投资及经营管理；电源的开发、投资、建设、经营和管理；组织电力（热力）的生产、销售；电力工程、电力环保工程的建设与监理；电力及相关技术的科技开发；技术咨询；电力设备制造与检修；经济信息咨询；物业管理；进出口业务；煤炭、页岩气开发、投资、经营和管理。（企业

依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）经营概况

作为五大全国性发电企业集团之一，公司共设立了中国华电科工集团有限公司、华电煤业集团有限公司等 40 多家二级公司，拥有约 700 家基层企业；公司资产分布在全国 30 多个省、自治区和直辖市；公司所属华电国际电力股份有限公司为 A 股、H 股上市公司，华电福新能源股份有限公司为 H 股上市公司，华电能源股份有限公司为 A 股、B 股上市公司，国电南京自动化股份有限公司、贵州黔源电力股份有限公司、华电重工股份有限公司和沈阳金山能源股份有限公司为 A 股上市公司。截至 2017 年 3 月末，公司可控装机容量 14,340 万千瓦，其中，火电 10,198 万千瓦，水电 2,675 万千瓦，风电等其他能源 220 万千瓦，清洁能源装机约占比 28.89%。

近年来，公司深入贯彻落实科学发展观，认真践行价值思维理念，全力保增长、调结构、推改革、提效益，由单一发电集团转型为综合性能源集团，综合实力不断增强，行业地位明显提升，2016 年在世界 500 强排名第 331 位。

“十三五”时期，公司将加快供给侧结构性改革和转型发展，主动适应经济发展新常态，积极转变发展思路和方式，以提高能源供给质量和效率为主线，坚持“稳中求进、进中调整”，持续优化存量，绿色发展增量，提升“两低一高”能源供给水平，持续完善以区域为管理实体的管控体制机制，不断增强公司价值创造能力，认真落实国家“一带一路”倡议，加快海外发展，推动公司做强做优做大，到 2020 年努力实现“2218”发展目标（即到“十三五”末，公司单位电能排放指标较“十二五”末降低 20%，单位电能化石能源消耗降低 20 克，国际业务收入占比达到 10%，净资产收益率不低于 8%），建成以电为主、产业协同、清洁低碳、安全高效的世界一流能源集团。

本公司营业收入构成情况

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月		2016 年	
	收入	比例	收入	比例

1、主营业务小计	4,899,208.39	98.00%	18,207,403.24	97.89%
其中：电、热产品	4,102,210.34	82.06%	15,338,525.98	82.46%
非电热产品	796,998.05	15.94%	2,868,877.26	15.42%
2、其他业务小计	99,812.54	2.00%	393,119.54	2.11%
合计	4,999,020.93	100.00%	18,600,522.77	100.00%
项目	2015 年		2014 年	
	收入	比例	收入	比例
1、主营业务小计	19,219,359.44	97.97%	20,648,154.62	97.68%
其中：电、热产品	16,406,003.20	83.63%	16,906,612.62	79.98%
非电热产品	2,813,356.23	14.34%	3,741,542.00	17.70%
2、其他业务小计	397,530.04	2.03%	490,000.16	2.32%
合计	19,616,889.47	100.00%	21,138,154.78	100.00%

本公司营业成本构成情况

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月		2016 年	
	成本	比例	成本	比例
1、主营业务小计	4,305,685.15	98.04%	14,337,467.93	98.01%
其中：电、热产品	3,733,493.55	85.01%	12,006,031.54	82.07%
非电热产品	572,191.60	13.03%	2,331,436.38	15.94%
2、其他业务小计	85,957.49	1.96%	291,729.28	1.99%
合计	4,391,642.64	100.00%	14,629,197.20	100.00%
项目	2015 年		2014 年	
	成本	比例	成本	比例
1、主营业务小计	14,087,969.89	98.25%	15,656,713.06	97.82%
其中：电、热产品	11,558,430.36	80.61%	12,545,701.08	78.38%
非电热产品	2,529,539.53	17.64%	3,111,011.97	19.44%
2、其他业务小计	250,440.99	1.75%	348,566.23	2.18%
合计	14,338,410.88	100.00%	16,005,279.29	100.00%

本公司毛利构成情况

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月		2016 年	
	利润	比例	利润	比例
1、主营业务小计	593,523.24	97.72%	3,869,935.31	97.45%
其中：电、热产品	368,716.79	60.71%	3,332,494.44	83.91%
非电热产品	224,806.45	37.01%	537,440.87	13.53%
2、其他业务小计	13,855.05	2.28%	101,390.26	2.55%
合计	607,378.29	100.00%	3,971,325.57	100.00%

项目	2015 年		2014 年	
	利润	比例	利润	比例
1、主营业务小计	5,131,389.55	97.21%	4,991,441.56	97.24%
其中：电、热产品	4,847,572.84	91.84%	4,360,911.53	84.96%
非电热产品	283,816.71	5.38%	630,530.03	12.28%
2、其他业务小计	147,089.05	2.79%	141,433.93	2.76%
合计	5,278,478.60	100.00%	5,132,875.49	100.00%

本公司各版块毛利率情况

项目	2017 年 1-3 月	2016 年	2015 年	2014 年
	毛利率	毛利率	毛利率	毛利率
1、主营业务小计	12.11%	21.25%	26.70%	24.17%
其中：电、热产品	8.99%	21.73%	29.55%	25.79%
非电热产品	28.21%	18.73%	10.09%	16.85%
2、其他业务小计	13.88%	25.79%	37.00%	28.86%
合计	12.15%	21.35%	26.91%	24.28%

公司营业收入主要来自于电力、热力的生产。2014-2016 年度及 2017 年第一季度，公司电、热产品收入分别为 1,690.66 亿元、1,640.60 亿元、1,533.85 亿元和 410.22 亿元，占营业收入的比例均在 80% 左右，是公司最主要的营业收入来源。

报告期内，主要受国内电煤价格下降的影响，公司主营业务成本和毛利润有所变化。2014-2016 年度及 2017 年第一季度，公司主营业务成本分别为 1,565.67 亿元、1,408.80 亿元、1,433.75 亿元和 430.57 亿元，使得毛利润有所变动，2014 年、2015 年、2016 年及 2017 年 1-3 月公司主营业务毛利润分别为 499.15 亿元、513.14 亿元、387.00 亿元和 59.35 亿元。

1、电力版块

截至 2017 年 3 月末，公司可控装机容量 14,340.33 万千瓦，其中，火电 10,197.55 万千瓦，水电 2,675.43 万千瓦，风电等其他能源 1,467.35 万千瓦，清洁能源装机占比 28.89%。2016 年和 2017 年 1-3 月全口径发电量分别为 4,919 亿千瓦时和 1,175 亿千瓦时。

最近三年及一期公司电力版块主要经营指标：

项目	2017年1-3月	2016年	2015年	2014年
可控装机容量（万千瓦）	14,340.33	14,281.36	13,476.00	12,253.58
平均利用小时数（小时）	822	3,582	3,842	4,188
发电量（亿千瓦时）	1,175	4,919	4,837	4,893
上网电量（亿千瓦时）	1,098	4,611	4,538	4,584
综合供电标准煤耗率（克）	297.15	303.05	305.24	313.46
消耗标准煤合计（万吨）	4,791	17,158	17,252	19,173

最近三年及一期公司可控装机容量情况：

项目	2017年3月末	2016年末	2015年末	2014年末
可控装机容量（万千瓦）	14,340.33	14,281.36	13,476.00	12,253.58
其中：火电装机	10,197.55	10,150.05	9,627.97	8,958.73
水电装机	2,675.43	2,681.36	2,522.12	2,328.60
风电装机	1,246.88	1,232.03	1,168.08	842.14
其他	220.47	217.92	157.84	124.11
项目	2017年1-3月	2016年	2015年	2014年
发电量（亿千瓦时）	1,175.00	4,919.09	4,837.00	4,892.85
其中：火电	998.00	3,826.99	3,831.00	4,048.13
水电	118.00	873.28	844.00	726.61
风电	52.00	196.26	144.00	104.93
其他	6.00	22.55	18.00	13.18

近几年，公司装机规模不断增加。2014年至2017年3月末，公司可控装机容量从12,253.58万千瓦增加至14,340.33万千瓦，增长17.03%。但由于宏观经济增速放缓、电力需求增幅下降，报告期内公司发电平均利用小时数有所下降。公司2016年发电量和上网电量较2014年分别小幅增长0.53%和0.59%。

公司火电机组装机容量结构：

火电按容量级	单位	2016年	2015年	2014年	2013年
100万千瓦机组	台	8	8	8	8
	万千瓦	812.00	812.00	812.00	812.00
60万千瓦级机组	台	57	52	50	45
	万千瓦	3,575.50	3,257.50	3,125.50	2,799.50
30万-60万千瓦级机组	台	118	113	103	101
	万千瓦	3,910.05	3,745.05	3,324.00	3,254.00
20万-30万千瓦级机组	台	49	47	47	45
	万千瓦	1,032.00	983.00	938.00	943.00

火电按容量级	单位	2016 年	2015 年	2014 年	2013 年
10-20 万千瓦级	台	41	46	43	43
	万千瓦	610.30	671.85	610.70	621.90
10 万千瓦级及以下机组	台	71	57	55	45
	万千瓦	210.20	158.57	158.78	132.18
合计	万千瓦	10,150.05	9,627.97	8,958.73	8,562.58

近年来，公司贯彻国家“上大压小”、“增容降耗”的产业政策，积极调整产业结构，增加中大型机组及清洁能源的占比，保证了公司未来的长期健康发展。

2、煤炭版块

公司坚持“以电为主，上下延伸”，大力发展煤炭产业，形成以煤保电、以煤带电、煤电一体、优势互补的产业格局。同时，配套发展与发电、煤炭紧密相关的道路、煤化工、运输、物流产业，建立科学配套的电、煤、路、化产业链。

2008 年以来，本公司加快了在产煤大省的煤电运一体化发展。2009 年 12 月 27 日，本公司第一座自主开发建设的千万吨级现代化不连沟煤矿顺利投入试生产，最高日产原煤达 2.65 万吨；山西肖家洼、陕西隆德、陕西榆横、新疆西黑山、淖毛湖等特大型煤矿正在推进。同时，本公司与各级政府签订了一批重要战略项目合作协议。为推进产业延伸，投产年吞吐能力达 1,800 万吨的福建可门储运中心 10 号、11 号码头，参与石太、乌准和国家第三运煤大通道蒙冀铁路等建设。

公司控股煤炭产能约 6,500 万吨/年。煤炭版块以建设“蒙西、榆林、山西、新疆”四大煤炭基地为重点，以内蒙不连沟煤矿、陕西小纪汗煤矿、山西肖家洼、新疆哈密等几家千万吨级的煤矿为依托。

公司目前主力发电机组为火电，自有产能可以满足部分发电燃料需求，但仍有较大缺口需要依靠市场采购满足。报告期内，2014 年至 2016 年上半年，电煤价格持续走低，2016 年下半年以来电煤价格快速上涨，2017 年 1-3 月持续处于高位运行。针对煤炭价格波动的市场情况，公司持续加强燃料管理，积极开拓供煤渠道，保证了燃料供应。

2014 -2017年3月电煤采购情况如下表所示：

项目/时间	2017 年 1-3 月	2016 年	2015 年	2014 年
煤炭采购量（万吨）	4,601	16,926	16,941	19,675
原煤耗用量（万吨）	4,791	17,159	17,252	19,173
入厂煤低位热值（MJ/kg）	18.50	19.01	19.18	18.79
天然煤到厂价（元/吨）	444-464	345-365	305-325	375-395

3、工程技术版块

工程技术版块以中国华电科工集团有限公司为依托，着眼本公司整体战略，以技术创新和管理机制创新为动力，开拓新的发展途径，形成本公司产业发展的特色和效益增长点。

中国华电科工集团有限公司主要从事电力建设及电气自动化、物料输送、管道、环境保护、水处理、钢结构、清洁能源的工程总承包和设备制造。其产品服务于电力、石化、港口、冶金、市政、新能源等领域。公司拥有工程技术版块上市公司——国电南京自动化股份有限公司和华电重工股份有限公司；两个中国华电集团技术中心——中国华电集团电气及热控技术中心和国电集团动力技术中心；三个原部属科研院所——国电机械设计研究院、华电郑州机械设计研究院、电力工业产品质量标准研究所；四个产品研发制造基地——国电南自江宁科技园及浦口科技园、曹妃甸临港装备制造基地、天津华电重工机械设备公司、郑州华电管道公司；五个核心业务版块：自动化版块、重工装备版块、环保水务版块、新能源与总承包版块；电力技术研究与服务版块。

4、金融版块

公司金融版块主要包括控股的华鑫国际信托有限公司、中国华电集团资本控股有限公司、中国华电集团财务有限公司、北京华信保险公估有限公司、华信保险经纪有限公司、华电融资租赁有限公司以及参股的建信基金管理有限公司和永诚财产保险公司。

（三）公司上下游产业链

电力工业是生产和输送电能的工业，可以分为发电、输电、配电和供电四个基本环节。公司主要从事发电环节的相关业务，上游主要为煤、天然气等一次能源供应商，下游主要为负责输电的电网公司。报告期内，公司的电、热产品收入占营业收入的比重约 80%，主要客户包括国家电网公司等。公司采购的产品主要

为煤、天然气、发电设备及相关备件等，其主要的供应商为中国神华集团公司、中国中煤能源集团有限公司、中国东方电气集团有限公司、哈尔滨电气集团公司、上海电气集团股份有限公司、中国西电集团公司等，在报告期内均未发生重大变化。

（四）经营资质情况

发行人目前有效的《营业执照》中载明的经营范围为：实业投资及经营管理；电源的开发、投资、建设、经营和管理；组织电力（热力）的生产、销售；电力工程、电力环保工程的建设与监理；电力及相关技术的科技开发；技术咨询；电力设备制造与检修；经济信息咨询；物业管理；进出口业务；煤炭、页岩气开发、投资、经营和管理。

发行人目前的主营业务收入主要来自于电力、热力的生产、建设、经营。与其《营业执照》及相关资格证书载明的业务范围相符。公司及下属重要子公司已取得与所属经营活动相关的经营资质，包括：《建筑业企业资质证书》、《电力业务许可证》、《安全生产许可证》、《金融许可证》等行业有关资质。发行人的经营范围和经营方式符合有关法律、法规和规范性文件的规定。

九、 发行人所处行业概况及竞争情况

（一）发行人所处行业状况

1、电力行业

电力是国民经济的支柱产业，电力需求主要受我国经济发展影响。近年来，受宏观经济增速放缓的影响，电力需求增长有所放缓，同时受报告期内煤炭价格大幅波动等因素影响，电力行业整体盈利水平变动较大。

（1）全国电力装机容量情况

近年来，我国发电装机容量持续增长，风电、太阳能发电以及核电等装机规模增速较快。根据国民经济和社会发展统计公报的统计，截至 2014 年末，全国发电装机容量 136,019 万千瓦，比上年末增长 8.7%。其中，火电装机容量 91,569 万千瓦，增长 5.9%；水电装机容量 30,183 万千瓦，增长 7.9%；核电装机容量 1,988 万千瓦，增长 36.1%；并网风电装机容量 9,581 万千瓦，增长 25.6%；并网

太阳能发电装机容量 2,652 万千瓦，增长 67.0%。

截至 2015 年末，全国发电装机容量 150,828 万千瓦，比上年末增长 10.5%。其中，火电装机容量 99,021 万千瓦，增长 7.8%；水电装机容量 31,937 万千瓦，增长 4.9%；核电装机容量 2,608 万千瓦，增长 29.9%；并网风电装机容量 12,934 万千瓦，增长 33.5%；并网太阳能发电装机容量 4,318 万千瓦，增长 73.7%。

截至 2016 年末，全国发电装机容量 164,575 万千瓦，比上年末增长 8.2%。其中，火电装机容量 105,388 万千瓦，增长 5.3%；水电装机容量 33,211 万千瓦，增长 3.9%；核电装机容量 3,364 万千瓦，增长 23.8%；并网风电装机容量 14,864 万千瓦，增长 13.2%；并网太阳能发电装机容量 7,742 万千瓦，增长 81.6%。

截至 2017 年 3 月末，全国 6,000 千瓦及以上电厂装机容量 160,885 万千瓦、同比增长 7.7%。其中，火电装机容量 106,007 万千瓦，同比增长 5.0%；水电装机容量 29,024 万千瓦，同比增长 4.2%；核电装机容量 3,473 万千瓦，同比增长 23.4%；风电装机容量 15,319 万千瓦，同比增长 12.9%。

（2）全国电力生产情况

2015 年电力供应能力充足，非化石能源发电快速发展、发电生产结构持续优化。2015 年全国发电量 5.60 万亿千瓦时，同比增长 0.6%。其中，火电发电量 40,972 亿千瓦时，同比降低 2.3%；水电发电量 11,143 亿千瓦时，同比增长 5.1%；风电发电量 1,851 亿千瓦时，同比增长 15.8%；核电发电量 1,714 亿千瓦时。2015 年，全国发电设备平均利用小时 3,969 小时，同比减少 349 小时。其中，火电设备平均利用小时 4,329 小时，同比减少 410 小时；水电设备平均利用小时 3,621 小时，同比减少 48 小时；风电设备平均利用小时 1,728 小时，同比减少 172 小时；核电设备平均利用小时 7,350 小时，同比减少 437 小时。

2016 年全国发电量 5.99 万亿千瓦时，同比增长 5.2%。其中，火电发电量 42,886 亿千瓦时，同比增长 2.4%；水电发电量 11,807 亿千瓦时，同比增长 6.2%；风电发电量 2,410 亿千瓦时，同比增长 30.1%；核电发电量 2,132 亿千瓦时，同比增长 24.4%。2016 年，全国发电设备平均利用小时 3,785 小时，同比减少 203 小时。其中，火电设备平均利用小时 4,165 小时，同比减少 199 小时；水电设备平均利用小时 3,621 小时，同比增加 31 小时；风电设备平均利用小时 1,742 小时，

同比增加 18 小时；核电设备平均利用小时 7,042 小时，同比减少 361 小时。

2017 年 1-3 月，全国发电量 1.46 万亿千瓦时，同比增长 6.7%。其中，火电发电量 11,357 亿千瓦时，同比增长 7.4%；水电发电量 1,938 亿千瓦时，同比降低 4.1%；风电发电量 703 亿千瓦时，同比增长 25.2%；核电发电量 548 亿千瓦时，同比增长 16.3%。2017 年 1-3 月份，全国发电设备累计平均利用小时 888 小时，同比增加 2 小时。其中，火电设备平均利用小时 1,037 小时，同比增加 31 小时；水电设备平均利用小时 623 小时，同比减少 68 小时；风电设备平均利用小时 468 小时，同比增加 46 小时；核电设备平均利用小时 1,631 小时，同比减少 14 小时。

（3）全国电力消费情况

2015 年电力消费增速放缓、消费结构不断调整、消费增长主要动力转化，电力消费反映经济新常态特征。2015 年全社会用电量 55,500 亿千瓦时，同比增加 0.5%。从结构看，第一产业用电量 1,020 亿千瓦时，占全社会用电量比重为 1.8%；第二产业用电量 40,046 亿千瓦时，占全社会用电量比重为 72.2%；第三产业用电量 7,158 亿千瓦时，占全社会用电量比重为 12.9%；城乡居民生活用电量 7,276 亿千瓦时，占全社会用电量比重为 13.1%。

2016 年，全国用电形势呈现增速同比提高、动力持续转换、消费结构继续调整的特征。全社会用电量 5.92 万亿千瓦时，同比增长 5.0%。从结构看，第一产业用电量 1,075 亿千瓦时，同比增长 5.3%；第二产业用电量 42,108 亿千瓦时，同比增长 2.9%；第三产业用电量 7,961 亿千瓦时，同比增长 11.2%；城乡居民生活用电量 8,054 亿千瓦时，同比增长 10.8%。

2017 年 1-3 月，宏观经济运行延续稳中向好的发展态势，今年春节较早以及气温偏暖促进节后开工复产较快，加上上年同期低基数等因素影响，全社会用电量 1.45 万亿千瓦时，同比增长 6.9%。从结构看，第一产业用电量 203 亿千瓦时，同比增长 10.1%；第二产业用电量 9,998 亿千瓦时，同比增长 7.6%；第三产业用电量 2,092 亿千瓦时，同比增长 7.8%；城乡居民生活用电量 2,168 亿千瓦时，同比增长 2.8%。

（4）电力价格政策及变动

我国发电企业的上网电价由政府价格主管部门根据发电项目经济寿命周期，按照合理补偿成本、合理确定收益和依法计入税金的原则确定。为了鼓励火电企业进行脱硫、脱硝等环保改造及支持可再生能源业务的发展，政府还制定了相关法律及法规提供上网电价溢价补贴等经济激励。

2013 年 9 月 30 日，国家发改委下发了《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》，在保持销售电价水平不变的情况下下调有关省（区、市）燃煤发电企业脱硫标杆上网电价。

2014 年发改委公布了煤电上网电价调整方案，全国平均将下调 0.0093 元/千瓦时（相当于 2%）。2015 年 4 月，国家发改委公布继续下调燃煤发电上网电价和工商业用电价格，其中全国燃煤发电上网电价平均每千瓦时下调约 0.02 元，全国工商业用电价格平均每千瓦时下调约 0.018 元。

2015 年 11 月 26 日，国家发改委进一步颁布了《关于推进输配电价改革的实施意见》、《关于推进电力市场建设的实施意见》、《关于电力交易机构组建和规范运行的实施意见》、《关于有序放开发用电计划的实施意见》、《关于推进售电侧改革的实施意见》、《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》等六个配套文件。电力体制改革的主要内容是深化改革坚持市场化方向，以建立健全电力市场机制为主要目标，按照管住中间、放开两头的体制架构，有序放开输配以外的竞争性环节电价，有序向社会资本放开配售电业务，有序放开公益性和调节性以外的发用电计划，逐步打破垄断，改变电网企业统购统销电力的状况，推动市场主体直接交易，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。2015 年 12 月，国家发改委下发《国家发展改革委关于降低燃煤发电上网电价和一般工商业用电价格的通知》（发改价格[2015]3105 号），决定从 2016 年 1 月 1 日起，全国燃煤发电上网电价平均每千瓦时下调约 3 分钱（含税），全国一般工商业销售电价平均每千瓦时下调约 3 分钱。

2015 年 12 月，国家发改委发布《关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》，明确针对陆上风电项目上网标杆电价，2016 年、2018 年前三类资源区分别降低 2 分钱、3 分钱，四类资源区分别降低 1 分钱、2 分钱。该规定适用于 2016 年 1 月 1 日、2018 年 1 月 1 日以后核准的陆上风电项目，以及 2016 年 1 月 1 日前核准但于 2017 年底前仍未开工建设的陆上风电项目。

2016 年 6 月 30 日，国家发改委下发《关于完善两部制电价用户基本电价执行方式的通知》，将基本电价计费方式变更周期从现行按年调整为按季变更，同时要求电网企业要通过多种形式，主动为用电企业申请调整计费方式、减容、暂停提供方便，确保相关措施落实到位，让用电企业真正得到好处。

2016 年 11 月 16 日，国家发改委公布了《省级电网输配电价定价办法（试行）》征求意见稿，正式向社会公开征求意见，未来将可能对电力投资及电价产生较大影响。

2016 年 12 月，国家发改委发布《关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》（发改价格[2016]2729 号），根据当前新能源产业技术进步和成本降低情况，降低 2017 年 1 月 1 日之后新建光伏发电和 2018 年 1 月 1 日之后新核准建设的陆上风电标杆上网电价；之前发布的上述年份新建陆上风电标杆上网电价政策不再执行。光伏发电、陆上风电上网电价在当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝、除尘电价）以内的部分，由当地省级电网结算；高出部分通过国家可再生能源发展基金予以补贴。调整后，2018 年新建陆上风电项目中一类、二类、三类及四类资源区标杆上网电价分别为 0.40 元/千瓦时（含税）、0.45 元/千瓦时（含税）、0.49 元/千瓦时（含税）以及 0.57 元/千瓦时（含税）。同时，通知明确了海上风电标杆上网电价，对非招标的海上风电项目，区分近海风电和潮间带风电两种类型确定上网电价。近海风电项目标杆上网电价为每千瓦时 0.85 元，潮间带风电项目标杆上网电价为每千瓦时 0.75 元。海上风电上网电价在当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝、除尘电价）以内的部分，由当地省级电网结算；高出部分通过国家可再生能源发展基金予以补贴。

（5）行业竞争

中国电力行业的竞争主要集中于发电领域。目前，虽然我国电力行业在发电环节已经基本实现市场主体多元化，初步形成竞争格局，但华电集团、国电集团、华能集团、大唐集团及国电投集团五大发电集团作为五大央企发电集团仍是发电市场的主体。

（6）电力行业发展变化趋势

2015 年以来，电力行业面临的形势发生较大变化。我国经济下行压力加大，

市场和政策深度调适。经济新常态催生市场新变化，电力市场进入低增长、低利用小时数的“双低”通道。

由于未来几年中国宏观经济运行仍存在不确定性，经济持续稳定增长的基础尚未夯实，结构调整任务艰巨，将可能影响电力需求增长持续加快，进而影响电力行业景气。为促进我国电力行业长期、稳定发展，更好的满足日益增长的用电需求，国家相关部门持续在积极探索、论证电力体制改革方案。2015 年 3 月 15 日，中共中央、国务院正式下发《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发[2015]9 号）。其核心内容是确立电网企业新的盈利模式，不再以上网及销售电价差作为收入来源，而是按照政府核定的输配电价收取过网费；同时，放开配电侧和售电侧的增量部分，允许民间资本进入。未来，电力企业将面临全面的市场化和更加充分的竞争，以及新的挑战。

2016 年 11 月，国家发改委、国家能源局发布《电力发展“十三五”规划》，预期 2020 年全社会用电量 6.8-7.2 万亿千瓦时，年均增长 3.6-4.8%，全国发电装机容量 20 亿千瓦，年均增长 5.5%。人均用电量 5000 千瓦时左右，接近中等发达国家水平。按照非化石能源消费比重达到 15% 左右的要求，到 2020 年，全国煤电装机规模力争控制在 11 亿千瓦以内，非化石能源发电装机达到 7.7 亿千瓦左右，比 2015 年增加 2.5 亿千瓦左右。其中，全国常规水电装机达到 3.4 亿千瓦，风电装机达到 2.1 亿千瓦以上，核电装机达到 5,800 万千瓦。在水电方面，在坚持生态优先和移民妥善安置前提下，积极开发水电。以重要流域龙头水电站建设为重点，科学开发西南水电资源。坚持干流开发优先、支流保护优先的原则，积极有序推进大型水电基地建设，严格控制中小流域、中小水电开发。

2、煤炭行业

煤炭是我国的主体能源，在未来相当长时期内，煤炭作为主体能源的地位不会改变。煤炭工业是关系国家经济命脉和能源安全的重要基础产业。

（1）煤炭产量

根据国家统计局统计显示，2014 年我国原煤产量为 38.7 亿吨，较上年同期下降 2.5%，2015 年原煤产量 37.5 亿吨，同比下降 3.3%。2016 年我国原煤产量 34.1 亿吨，同比下降 9.0%。我国原煤产量下降的主要原因是：一方面，在经济

增速放缓和煤炭产能过剩的背景下，煤炭市场需求不旺；另一方面，国家严格治理违法违规煤矿生产建设、治理不安全生产、超能力生产和限制劣质煤生产与消费，煤炭产量盲目增长的势头得到遏制。2017 年 1-3 月，我国原煤产量 8.1 亿吨，同步下降 0.3%，其中 3 月份规模以上工业原煤产量增速由负转正，同比增长 1.9%。原煤产地分化明显，原煤生产逐步向资源条件好、竞争能力强的地区集中。全国 25 个原煤生产地区中，内蒙古、贵州、云南、陕西、宁夏同比增速超过 5%，但中小型煤矿比例较高的省份受煤炭行业淘汰落后产能政策的影响，产量降幅依然较大。

（2）煤炭需求及价格

主要受国内经济影响，2014 年初以来，我国煤炭需求直线下滑，煤炭企业库存快速上涨，价格连续发生下滑。2014 年四季度在一系列“为煤企解困”政策的推动下，煤价略有回调，但“高库存，低需求”的现状并未改变。2015 年受需求下降、供大于求影响，煤炭价格持续下降，降幅较大。2016 年，去产能取得明显成效，煤炭产量持续降低，煤炭库存减少，上半年煤炭价格一直处于低位，平稳窄幅波动，7 月份开始出现较快上涨，11 月 7 日涨至全年最高价每吨 700 元，之后出现回落。2016 年末，中国煤炭价格指数 160 点，比 2015 年末增长 44.1 点。以秦皇岛港 5500 大卡煤炭为例，2016 年末价格为 639 元/吨，比 2015 年末上涨 269 元/吨，涨幅明显。2017 年 1-3 月，煤炭价格持续高位运行。年初以来，随着供暖用煤高峰的结束，煤炭行业进入传统淡季，秦皇岛港煤炭价格有所下降。进入 3 月份，秦皇岛港煤炭价格快速回升。截至 4 月初，5500 大卡煤炭平仓价每吨 659 元。

（3）我国煤炭市场展望

总体来看，目前受国民经济景气度下行以及行业产能过剩等因素影响，我国煤炭行业整体处于下行周期，但其在我国能源结构中的重要地位长时间不会改变。随着国民经济的企稳，落后产能的逐步淘汰，新增产能增速放缓以及行业实质性整合的推进，煤炭供求矛盾有望得到缓解。

（二）发行人在行业中的竞争地位

1、行业地位

目前，在我国电力行业发电环节，华能集团、华电集团、大唐集团、国电集团、国电投集团等中央直属五大发电集团，在市场中仍占主要地位。中国华电集团公司的 2014 年末的可控装机容量 12,253.58 万千瓦，2015 年末的可控装机容量 13,476.00 万千瓦，2016 年末的可控装机容量 14,281.36 万千瓦，2017 年 3 月末的可控装机容量 14,340.33 万千瓦，与另外几家发电集团大体相当，与其他发电企业相比具有明显的规模优势。

2、发行人主要竞争对手情况

由于五大发电集团在资产规模、管理架构等方面极为相似，具有一定的可比性，因此本募集说明书着重介绍五大发电集团之间的比较。

（1）中国华能集团公司

华能集团创立于 1985 年，是经国务院批准成立的国有重要骨干企业，是国家授权投资的机构和国家控股公司的试点。华能集团主要从事电源的开发、投资、建设、经营和管理，电力（热力）的生产和销售，金融、能源、交通运输、新能源、环保相关产业及产品的开发、投资、建设、生产、销售，实业投资经营及管理。

华能集团拥有华能国际电力股份有限公司、华能新能源股份有限公司、内蒙古蒙电华能热电股份有限公司、山东新能泰山发电股份有限公司等上市公司。

（2）中国大唐集团公司

大唐集团是 2002 年 12 月 29 日在原国家电力公司部分企事业单位基础上组建而成的特大型发电企业集团，是中央直接管理的国有独资公司。大唐集团主要经营范围为：从事电力能源的开发、投资、建设、经营和管理；组织电力（热力）生产和销售等。

大唐集团拥有大唐国际发电股份有限公司、大唐华银电力股份有限公司、广西桂冠电力股份有限公司以及中国大唐集团新能源股份有限公司等上市公司。

（3）中国国电集团公司

国电集团组建于 2002 年 12 月 29 日，在原国家电力公司部分企事业单位基础上组建的五大全国性发电企业集团之一，是经国务院同意进行国家授权投资的

机构和国家控股公司试点企业。主营业务收入主要来自于电力、煤炭、高科技产业（新能源）等。

国电集团拥有国电电力发展股份有限公司、国电长源电力股份有限公司、内蒙古平庄能源股份有限公司、宁夏英力特化工股份有限公司、烟台龙源电力技术股份有限公司等国内 A 股上市公司和龙源电力集团股份有限公司香港 H 股上市公司，在融资渠道上有一定优势。

（4）国家电力投资集团公司

国电投集团是经党中央、国务院批准，由中国电力投资集团公司与国家核电技术公司合并重新组建的大型国有企业。国电投集团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。

国电投集团拥有中国电力国际发展有限公司、中国电力新能源发展有限公司、上海电力股份有限公司、中电投远达环保（集团）股份有限公司、吉林电力股份有限公司、石家庄东方能源股份有限公司和内蒙古霍林河露天煤业股份有限公司等上市公司。

3、发行人的主要竞争优势

作为全国性国有大型专业发电企业，公司在发展中逐步形成了自身的特色和竞争优势：

（1）非火电占比较高优势

尽管中短期内我国电力能源结构以火电为主的格局不会改变，但是从长远来看，火电之外的其他能源代表了行业未来的发展趋势。在五大发电集团中，发行人对清洁能源的发展布局较早、非火电装机占比较高。截至 2016 年末，发行人火电之外的风电、水电、太阳能、燃气等能源合计装机容量 4,131.30 万千瓦，占发行人总装机容量的比例约 28.93%。截至 2017 年 3 月末，发行人火电之外的风电、水电、太阳能、燃气等能源合计装机容量 4,142.78 万千瓦，占发行人总装机容量的比例约 28.89%。

（2）规模经济和产业链优势

本公司作为厂网分开改革重组后的五大发电集团公司之一，产业链完整，且具有明显的规模优势。截止到 2017 年第一季度末，公司总资产达到 7,806.00 亿元，净资产 1,441.90 亿元，2017 年第一季度公司营业收入 499.90 亿元，净利润 3.11 亿元。这种优势在公司发电项目建设、设备和材料采购、资产运营、设备检修、燃料采购及管理、资金运作及市场开拓等环节中得以显现。随着项目陆续投产，公司的资产规模和收入规模也将继续稳定增长。

（3）融资渠道优势

由于电力行业属于重资产行业，因此融资能力对企业发展至关重要。目前发行人控股业绩优良的华电国际电力股份有限公司、华电能源股份有限公司、贵州黔源电力股份公司、国电南京自动化股份有限公司、沈阳金山能源股份有限公司、华电重工股份有限公司和华电福新能源股份有限公司共 7 家上市公司，股权融资渠道畅通。另外，公司亦可通过银行借款、企业债、公司债、中票、短融等进行融资，融资方式多元、融资渠道畅通。

（4）装备优势

经过多年的业务发展，公司具备国内一流的技术装备。比如，公司拥有国内单机容量最大、国产化程度最高的 100 万千瓦超超临界机组，拥有国内首批 60 万千瓦级空冷机组，国内首批 60 万千瓦级脱硝机组，拥有单机容量最大的 39.5 万千瓦天然气发电机组。

（5）技术优势

公司始终坚持自主创新，实现低投入、低消耗、低排放、高效率的节约增长方式，重点推动高参数、大容量机组建设，推进等离子点火及稳燃、烟气脱硫、电站自动装置、电厂空冷装置、汽机通流改造等高科技产业化发展，进一步提高公司的核心竞争力。2015 年，凭借多年的技术积淀和雄厚的研发实力，华电集团在五大发电集团中成为供电煤耗、供电煤耗降幅的“双料冠军”。

十、 发行人发展规划

“十三五”时期，公司要始终坚持转方式、调结构、补短板，聚焦电力主业，强化产业协同，全面提升发展质量，走清洁低碳、安全高效转型升级之路；始终

坚持拓市场、降成本、防风险，打好提质增效攻坚战，不断增强市场竞争力；始终坚持转观念、推改革、促创新，提高全要素生产率，释放发展动力活力；始终坚持抓党建、带队伍、育文化，发挥政治优势，打造企业软实力，推动公司做强做优做大。

本公司“十三五”期间的重点工作为：

（1）发电产业突出清洁低碳和安全高效。加大清洁能源发展力度，积极有序发展水电，力争取得更大突破，实现“流域、梯级、滚动”开发。坚持规模与效益结合、新建与并购结合、集中与分散结合，继续加大优质风光电等新能源发展力度。根据国家电价政策、市场承受能力、生产运营成本变化、售电市场放开等情况，谨慎理性投资，因地因时推进分布式能源。煤电发展重点转到清洁高效项目和热电联产项目上来。

（2）煤炭产业突出安全质量和控亏扭亏。切实从追求规模数量转到提升质量效益上来，打赢提质增效攻坚战。根据低碳发展要求和煤炭市场变化趋势，加强现有煤矿的内部挖潜，特别是千万吨级的特大型煤矿，继续落实“一矿一策”措施，完善证照手续，提升管理水平，实现轻装前进，确保在经营“严冬”中更好地生存下来。推进煤炭产业和电力主业协同发展，重点加强以高度信息化和市场化支撑的煤炭物流通道建设，打通煤、电中间环节，降低煤炭物流成本，提高煤炭供应的有效性和经济性，增强公司煤炭企业的相对竞争力。

（3）金融产业突出转型发展和防范风险。加快金融产业转型发展步伐，切实增强各金融机构的价值发现能力、投资盈利能力和服务集团发展能力。强化风险防控，修改完善金融产业风险控制体系，切实防范和化解金融风险。加大金融专业人才培养和引进力度，提升金融产业专业化管理和协同化运作水平。

（4）科工产业突出创新和服务。明确科工产业的发展战略和定位，把更多的资金和精力放在科工主业上，聚焦有发展前景的优势业务，聚焦科技研发创新，聚焦技术支撑服务，巩固现有优势业务的基础上，培育发展以服务集团主业为主导的战略性新兴产业，加大自主创新力度，力争在智能发电、新能源、节能环保、智能制造等重点领域关键技术上取得新突破。

十一、 发行人主要在建项目

截至 2017 年 3 月末，本公司主要在建项目情况如下：

序号	项目名称	计划总投资 (亿元)	装机容量(万千瓦) /产能(万吨/年)
1	江苏句容二期	69.95	200
2	湖北江陵一期	47.3	132
3	福建邵武三期	45.54	132
4	北京通州分布式	30.11	21.39
5	天津南疆燃机	27.92	90
6	江苏昆山燃机	26.58	90.2
7	四川木里河上通坝水电	24.48	24
8	四川水洛河新藏水电	24.07	18.6
9	湖北随县殷店光伏	8.11	10
10	山西夏县瑶台山风电	7.33	10
11	天津南疆热电网	7.31	-
12	浙江长兴和平风电	5.93	7

部分重点项目情况简介：

（1）江苏句容二期

江苏句容二期由江苏华电句容发电有限公司开发，项目位于镇江市句容临港工业集中园区，属苏南宁镇常经济中心地区。本期建设 2×1000MW 超超临界燃煤机组是目前国内单机等级最高、效率最优的发电机组，各类参数均达国内领先水平。工程利用低氮燃烧技术，同步建设烟气脱硫和脱硝装置，环保投资比例高达 14.7%。工业废水、废渣集中处理，全部回收并综合利用，满足环境治理要求。该项目于 2015 年 7 月取得核准，2015 年 12 月开工，预计 2018 年 3 月投产。

（2）四川木里河上通坝水电

木里河上通坝水电站系木里河干流（上通坝～阿布地）河段“一库六级”（自上而下依次为上通坝、卡基娃、沙湾、俄公堡、固增及立洲水电站）开发方案中的第一级电站，采用闸坝引水式开发，枢纽建筑物主要由引水隧洞、引水建筑物和厂区建筑物等组成，正常蓄水位 3144m，装机容量 240MW，具有日调节性能，开发任务以发电为主，兼顾下游生态用水。上通坝水电站设计安装 3 台 8 万千瓦混流式水轮发电机组，总装机容量 24 万千瓦，多年平均发电量 10.99 亿千瓦时。电站建成后，将有效改善电网结构，增加四川省电网供应能力，满足当地用电需求，促进少数民族地区经济和社会发展，符合国家产业政策和四川省电力发展规

划。

十二、 发行人法人治理结构及组织结构

（一） 发行人治理结构

公司是由国资委履行出资人职责并授权经营的国有独资企业。按照《国有企业监事会暂行条例》的有关规定，国务院向公司派出国有重点大型企业监事会，对其国有资产保值增值状况实施监督。

1、 公司不设股东会

公司不设股东会，由国资委依据国家法律、法规的规定，代表国务院履行出资人职责。

国资委的主要职责是根据国务院授权，依照《中华人民共和国全民所有制工业企业法》等法律和行政法规履行出资人职责，指导推进国有企业改革和重组；对所监管企业国有资产的保值增值进行监督，加强国有资产管理的工作；推进国有企业的现代企业制度建设，完善公司治理结构；推动国有经济结构和布局的战略性调整。

2、 董事会

公司在报告期内设立了董事会。董事会目前由 7 人组成，其中设董事长 1 名，董事长是公司法定代表人，外部董事 4 名，董事会职工董事 1 人，由公司职工代表大会或其他民主形式选举产生。

董事会在下列职权范围内议事，包括但不限于：

- （1）制订公司章程及章程修订方案。
- （2）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。
- （3）决定公司的年度投资计划、融资计划、经营计划，以及金融衍生产品投资、非主业项目投资、特别重大的战略性项目投资，以及单笔投资超过最近一期经审计的归属母公司净资产 20% 及以上的主业项目投资。
- （4）批准公司年度财务预算方案并报国资委备案。
- （5）制订公司的年度财务决算方案、利润分配方案和弥补亏损方案。

（6）制订公司增加或者减少注册资本的方案以及发行公司债券方案。

（7）制订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案。

（8）决定公司内部管理机构的设置，制定公司基本管理制度。

基本管理制度是指有关集团公司法人治理结构及决策机制等决策层面的制度，包括但不限于公司章程、董事会议事规则、董事长办公会议议事规则、总经理办公会议议事规则、董事会各专门委员会议事规则等。

（9）按照有关规定，行使对公司高级管理人员职务的管理权；决定聘任或者解聘公司总经理，根据总经理的提名决定聘任或者解聘公司副总经理、总会计师；根据董事长的提名决定聘任或者解聘董事会秘书；按照国资委有关规定决定公司高级管理人员的经营业绩考核和薪酬等事项。

（10）批准单笔资产账面净值或评估值超过最近一期经审计的归属母公司净资产 5% 及以上的股权处置或资产处置等。

（11）批准公司年度对内担保总额、对系统外担保（含对参股企业担保）、累计担保总额超过最近一期经审计的集团公司合并净资产 50% 以后的任何担保，以及单一担保额超过最近一期经审计的归属母公司净资产 10% 及以上的担保事项。

（12）批准 1000 万元及以上的对外捐赠或者赞助事项。

（13）批准各类超出年度计划、预算的调整方案。

（14）决定集团公司层面重大改革重组事项，或者对有关事项作出决议。

（15）依据国资委有关规定，制订公司的重大收入分配方案，批准公司职工收入分配方案。

（16）决定公司的风险管理体系，制订公司重大会计政策和会计估计变更方案，决定公司的资产负债率上限，对公司风险管理的实施进行总体监控。

（17）审议公司内部审计报告，决定公司内部审计机构的负责人，决定聘用或者解聘负责公司财务会计报告审计业务的会计师事务所及其报酬。

（18）听取总经理工作报告，检查总经理、副总经理和其他高级管理人员对

董事会决议的执行情况，建立健全对总经理、副总经理和其他高级管理人员的问责制。

（19）决定行使公司重要二级子企业（上市公司）股东权利所涉及的有关重大事项，包括但不限于委派董事、监事等。

（20）国资委授予董事会行使的出资人的部分职权。

（21）法律、行政法规、公司章程规定的其他职权。

3、监事会

监事会依照《企业国有资产法》、《企业国有资产监督管理暂行条例》、《国有企业监事会暂行条例》等法律、行政法规、规范性文件的有关规定，履行职责。

4、总经理

公司设总经理 1 名。

董事会将下列事项授予总经理办公会议决策：

（1）批准二级单位立项决策项目以外的投资额在 1 亿元以下的主业项目投资。

（2）按照集团公司相关规定，批准项目执行中需集团公司审批的设计变更、合同变更，以及工程概算和水库移民概算调整。

（3）如被授权主体认为事项重大或特殊，可以提交董事会决策。

5、相关机构最近三年及一期的运行情况

2013 年，发行人共召开 11 次总经理办公会。

2014 年，发行人共召开 10 次总经理协调会，9 次董事长办公会。

2015 年，发行人共召开 7 次总经理协调会，10 次总经理办公会，13 次董事长办公会，4 次董事会。

2016 年，共召开 25 次总经理办公会，6 次董事长办公会，26 次党组会，6 次董事会。

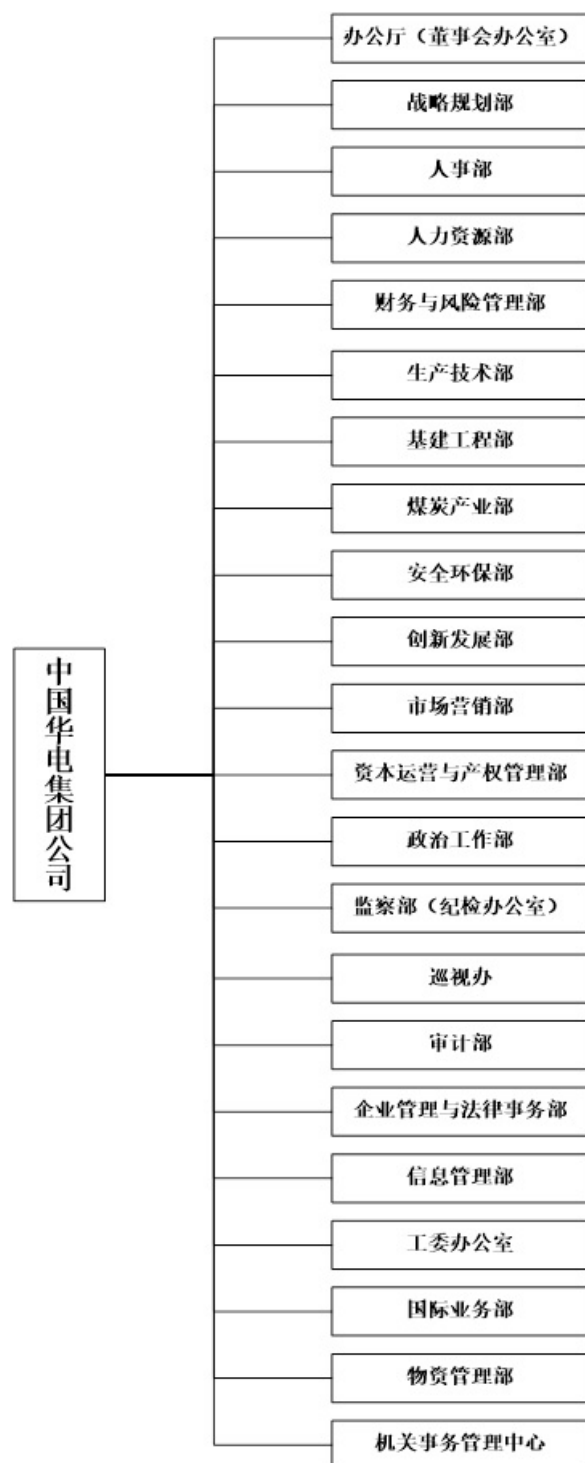
2017 年 1 月至 5 月 18 日，共召开 5 次总经理办公会，13 次党组会（董事长

办公会），2 次董事会。

报告期内，发行人公司治理机构均能按照有关法律规和公司相应议事规则规定的工作程序独立、有效地运行，运行状况良好。

（二）发行人组织结构

截至 2017 年 3 月 31 日，公司的组织结构如下图所示：



公司各部门职责情况：

1、办公厅（董事会办公室）

（1）办公厅

职能定位：是公司上传下达、综合协调的管理部门，是公司行政领导班子和党组的办事机构，承担运转枢纽、参谋助手、督查督办和服务保障的职能作用。

核心职能：根据国家有关政策法规和公司战略，建设公司内部协调、对外公关、政策研究、督查督办、新闻宣传、应急管理 etc 制度体系和运行机制；负责公司总部机关的综合协调事务；负责指导公司系统开展相关工作。

（2）董事会办公室

职能定位：是公司董事会的日常办事机构，是协调董事会、监事会、经营班子关系，提高公司治理结构运行效率的职能部门。。

核心职能：负责协调董事会与出资人、监事会及经营班子之间的工作关系，承办董事会的日常事务及交办的相关工作，为董事会及董事提供服务。

2、战略规划部

职能定位：是公司战略规划、发电项目前期和各产业协调发展的归口管理部门，并统一对外协调有关国家产业发展主管部门。

核心职能：负责公司战略规划的研究制定和管理实施；负责集团公司发电项目前期开发的管理工作；负责公司投资决策管理，统筹平衡产业发展和区域发展；统一归口各产业版块的相关计划和统计分析工作。

3、人事部

职能定位：是公司领导班子和领导人员队伍建设、干部教育监督、总部人事工作以及老干部工作的归口管理部门，是党组贯彻党管干部原则的办事机构。

核心职能：负责公司所属企业领导班子、领导人员管理和后备干部队伍建设工作；负责干部教育和干部监督有关工作；负责总部机构编制、绩效薪酬和人事工作；负责公司系统老干部工作和总部离退休人员管理服务等工作。

4、人力资源部

(1) 人力资源部

职能定位：是公司组织体系建设、人力资源规划、绩效考核、薪酬分配、人才开发工作的归口管理部门。

核心职能：负责编制公司人力资源发展规划，负责人力资源开发的策划、组织、指导与协调，调整和优化人才结构，综合平衡人力资源与产业发展、区域发展协同；根据公司发展战略，负责公司组织体系的建设和管理；负责公司绩效和薪酬体系建设与实施工作，组织开展对二级单位综合业绩的考核与评价，推进内部分配制度改革；负责公司人力资源管理体系和制度体系的建设。

(2) 企业改革办公室

职能定位：是统筹公司全面深化改革的归口管理部门。

核心职能：统筹公司全面深化改革；组织开展公司改革重大问题的研究和推进；协调企业内部深化改革工作。

5、财务与风险管理部

职能定位：是公司财务管理和风险管控的归口管理部门。

核心职能：负责贯彻国家有关财会管理的政策法规，建立公司财会管理制度体系，并组织实施；组织开展全面预算管理、会计核算、财务监督、财税管理、资金管理、融资管理；牵头负责公司风险管理工作。

6、生产技术部

职能定位：是公司电力产业生产工作的归口管理部门。

核心职能：负责公司安全生产保证体系和规章制度的建立完善，并监督实施；负责公司电力产业设备管理监督工作，审批年度检修费用计划和技改计划、特大技改项目开工、生产指标计划，根据执行情况提出考核意见，负责星级企业创建、评定工作；负责公司燃料（煤炭、天然气及 LNG）采购指导和厂内燃料管理监督工作，审批新建火电项目煤种煤质。

7、基建工程部

职能定位：是公司电力产业（含新建热网，下同）基本建设、小型基建、水

电用地和水库移民协调等工作的归口管理部门。。

核心职能：管控基本建设过程中关键环节的重点工作，负责指导、协调、服务、监督和考核电力产业基本建设、小型基建等工作；负责电力产业基建工程管理制度体系建设工作，建立完善管理标准和技术标准；负责水电用地和水库移民协调管理工作。

8、煤炭产业部

职能定位：是公司煤炭及其相关交通运输、煤化工、页岩气等地下清洁能源产业管理的专业部门。

核心职能：负责监督、指导、协调煤炭及其相关交通运输、煤化工、页岩气等地下清洁能源产业的发展前期、工程建设、生产运营等工作，负责指导、协调生产、建设中落实安全法规、制度、规程、措施；负责上述相关领域制度体系建设工作，建立、完善企业管理标准和技术标准，并组织实施。

9、安全环保部

职能定位：是公司安全生产监察和环境保护管理监督工作的归口管理部门。

核心职能：履行公司安全生产综合监督管理、环境保护（含水土保持，下同）管理监督和对外归口协调职能；指导监督公司安全环保事故调查处理与安全生产、环保奖惩工作；履行公司安全生产委员会办公室和防汛办公室职责。

10、创新发展部

职能定位：是公司科技创新、碳排放及碳交易归口管理部门，同时是集团公司科工产业、新兴产业（含天然气、LNG、页岩气）以及燃气分布式能源（含与智能微电网、储能结合的多能互补分布式项目）发展的管理协调部门。

核心职能：负责公司科技创新工作，履行集团公司科技委员会办公室职责；负责科工产业发展及生产、安全、经营等管理工作；负责新兴产业发展、建设、生产运营协调以及燃气分布式能源发展等管理工作；负责碳排放及碳交易管理工作。

11、市场营销部

职能定位：是公司发电产业电热市场营销和经济运营工作的归口管理部门。

核心职能：负责管理公司发电产业电力和热力的市场营销工作；负责管理发电产业的经济运营工作。

12、资本运营与产权管理部

职能定位：是公司资本运营、证券管理、产权管理、资产并购、投资评价的归口管理部门。。

核心职能：负责根据国家有关政策法规，制定集团公司资本运营、证券和产权管理、资产并购与投资评价的规章制度体系，并组织实施；负责公司系统资本运营、证券和产权管理、资产并购与投资评价管理工作；负责公司所属公司制企业三会协调工作。

13、政治工作部

职能定位：是公司党建、思想政治工作、企业文化建设、团青工作的归口管理部门，是直属党委的办事机构。

核心职能：负责根据党和国家的路线方针政策，建设公司政治工作的制度体系，开展党建、思想政治工作、精神文明建设、企业文化和品牌形象建设等工作；负责开展宣传动员、形势任务教育、思想发动、典型引路等宣教工作；负责指导公司系统共青团工作。

14、监察部（纪检组办公室）

职能定位：是公司监察工作的归口管理部门，是党组纪检组的办事机构。

核心职能：协助公司党组加强公司系统党风廉政建设和反腐败工作；组织开展监督、执纪、问责工作。

15、巡视办

职能定位：是公司党组巡视工作领导小组的办事机构。

核心职能：贯彻落实公司党组、巡视工作领导小组的决策部署；统筹、协调、指导巡视组开展工作，对巡视整改工作进行督办。

16、审计部

职能定位：是公司审计管理的归口管理部门。

核心职能：负责公司内部审计制度体系的建立完善和组织实施；负责编制公司内部审计规划和年度审计计划，并组织实施；负责领导公司派驻审计处工作；负责对公司系统审计工作进行培训、指导、监督、检查、评价。

17、企业管理与法律事务部

职能定位：是公司制度建设、管理提升、流程管理、标准化建设、法律事务的归口管理部门。

核心职能：归口协调公司总部制度建设和流程管理等企业综合管理职能；组织开展公司系统管理提升和创一流、对标管理、标准化建设、诚信体系建设工作；建立健全公司法律保障体系，提供法律服务，对重大经济纠纷案件进行管理和协调。

18、信息管理部

职能定位：是集团信息化建设和信息管理的归口管理部门。

核心职能：根据公司战略发展的要求，编制公司信息化建设规划，负责信息安全、项目管理、系统建设与运行维护；负责数据信息共享与业务流程协同优化，建设公司数据中心，为公司提供决策分析支持平台。。

19、工委办公室

职能定位：是公司工委的办事机构。

核心职能：负责根据工会法等法律法规，指导公司系统各级工会组织依法开展工会工作；负责公司系统工会组织建设、民主管理、劳动竞赛、维护职工权益、班组建设考评检查、文体活动等工作。

20、国际业务部

职能定位：是公司国际业务发展、风险控制、境内涉外商务管理和外事工作的归口管理部门。

核心职能：负责研究提出公司“走出去”发展战略，并组织实施；负责推进国际业务拓展和项目前期工作，参与国际业务拓展及经营绩效考核；牵头负责境外公共安全及国际业务风险评估把关，统筹协调境外突发事件应急处置；负责外事管理、重要外事活动组织协调、国外行业信息情报搜集以及国际交流工作。。

21、物资管理部

职能定位：是公司物资及招标工作的归口管理部门。

核心职能：负责管理公司物资及招标工作；负责公司物资和招标管理体系及制度建设；负责公司物资集中采购和招标工作信息化平台建设。

22、机关事务管理中心

职能定位：承担公司总部机关后勤保障、行政事务和大厦日常管理工作。

核心职能：负责公司总部和在京单位行政后勤事务管理等工作；负责公司总部财务会计管理、总部预算管理等工作；负责公司工委财务、公司总部工会财务的管理工作。

十三、 发行人违规受罚情况

截至募集说明书签署日，发行人不存在对其财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

公司董事、高级管理人员不存在因违法违纪而被相关部门处罚的情况，符合中央组织部印发的《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》以及公司章程对董事、高级管理人员的任职要求。

报告期内，发行人及华电国际、黔源电力、国电南自等发行人重要子公司不存在重大、特别重大生产安全责任事故，或一年内发生 2 次以上较大生产安全责任事故并负主要责任；不存在重大、特别重大安全责任事故及存在重大隐患而整改不力的情形。

报告期内，发行人及华电国际、黔源电力、国电南自等发行人重要子公司不存在违反环境保护相关法律法规及政策规定而受到主管部门处罚的情形。

报告期内，公司及下属子公司均始终积极响应国家号召，严格落实有关政策要求。公司煤炭板块以华电煤业为主，华电煤业作为集团产业链的延伸，确保公司整体煤炭供应及对价格波动敏感度可控，较一般以煤炭销售为主要收入来源的企业有较大的不同，在生产经营中均积极贯彻国家有关要求，已严格落实《国务

院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）、《关于对违法违规建设生产煤矿实施联合惩戒的通知》（发改运行〔2015〕1631号）、《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕7号）等政策要求。

十四、 发行人独立性情况

本公司是国务院国有资产监督管理委员会履行出资人职责的国有独资企业，具有独立的企业法人资格，本公司与控股股东之间在业务、人员、资产、机构、财务等方面相互独立。

（一）业务方面

本公司的主营业务为电力生产，拥有独立、完整的生产经营体系，自主经营，自负盈亏。在业务洽谈、合同签订及履行各项业务活动中，均由本公司业务人员以本公司名义办理相关事宜，独立于实际控制人及其控制的其他企业，不存在受制于实际控制人及其他关联方的情况。

（二）人员方面

本公司建立了完整的劳动、人事及薪酬管理体系，本公司的劳动、人事及薪酬管理独立于控股股东及实际控制人。本公司独立聘用公司员工，员工的工资、劳保及福利均由本公司独立发放。

本公司的高级管理人员未在控股股东及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务；本公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）资产方面

本公司拥有经营所需的独立的营运资产和配套设施，包括机器设备、房屋建筑物等固定资产以及土地使用权、专利技术等无形资产均由本公司拥有或使用，资产产权清晰，管理有序。

（四）机构方面

本公司已建立健全了董事会、董事会办公会、总经理办公会等组织结构体系，

本公司生产经营、财务、人事等均设立有相应的独立机构，与控股股东完全独立，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业机构混同、混合经营、合署办公的情形。

（五）财务方面

本公司设立了独立的财务管理部门，建立了独立的财务核算体系，制订了规范的财务会计制度和财务管理制度，独立进行财务决策。本公司在银行开设独立账户，独立依法纳税，不存在与其他企业共用银行账户的行为。

本公司拥有独立完整的法人治理结构和组织机构，与具有实际控制权的股东做到了业务分开、机构独立、人员独立、资产完整、财务分开，符合独立性的要求。

十五、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》等规范性文件的有关规定，本公司主要关联方包括：

1、控股股东及实际控制人

请参见本募集说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股股东和实际控制人”部分。

2、发行人的子公司、合营和联营企业情况

本公司的子公司、合营和联营企业情况基本情况，请参见本募集说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人重要权益投资情况”。不再纳入合并报表范围内的子公司情况，请参见本募集说明书“第六节 财务会计信息”之“五、最近三年合并报表范围的变化”。

3、发行人的董事、高级管理人员

本公司董事、高级管理人员的基本情况，请见本募集说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事及高级管理人员”。

4、报告期内与发行人发生交易的其他关联方

中国华电集团社保中心系发行人下属机构，但不纳入合并范围，由发行人委派关键管理人员，负责管理发行人员工的社保账户。

（二）关联交易情况

1、最近三年及一期发行人与关联方的交易情况

单位：亿元

项目	2017年1-3月	2016年	2015年	2014年
支付利息				
中国华电集团社保中心、天津军电热电有限公司等	0.01	0.01	0.15	0.03
取得贷款利息				
天津军电热电有限公司	-	-	-	0.07
商品销售				
天津军电热电有限公司	1.54	5.88	5.23	8.13
项目	2017-3-31	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
吸收存款及同业存放	3.01	4.61	11.00	2.47
应收账款	0.54	0.70	0.33	-
其他应收款	0.78	0.82	0.29	1.64

注：以上关联交易不包括发行人母公司层面与子公司等合并抵消的关联交易。

2、关联交易的决策程序及定价机制

报告期内，发行人及下属公司存在少量与合营公司及联营公司的关联交易，不存在其他重大关联交易。发行人与关联企业之间的交易往来，遵照公平、公正的市场原则，按照一般市场经营规则进行，并与其他企业的业务往来同等对待。此外，发行人下属的重要子公司均按照公司章程及相关法律法规规范了关联交易的决策程序。

公司与关联方之间采购、销售货物和提供其他劳务服务的价格，有国家定价的，适用国家定价，没有国家定价的，按市场价格确定，没有市场价格的，参照实际成本加合理费用原则确定，对于某些无法按照“成本加费用”的原则确定价格的特殊服务，由双方协商定价。

十六、 发行人资金占用与违规担保情形

最近三年及一期，本公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其关联方违

规占用的情形；也不存在违反公司章程及法律法规，为控股股东、实际控制人及其关联方违规担保的情形。

十七、 发行人内部管理制度建立及运行情况

本公司设立了较为完善的内部管理制度，对本公司重大事项进行决策和管理。本公司建立的内部管理制度包括：

1、资金管理

本公司通过制定《资金管理制度》、《结算中心管理办法》、《资金集中管理办法》、《委托贷款管理办法》等相关制度，加强对公司系统的资金管理，从而防范风险，提高资金使用效益。

公司本部是资金管理的决策中心、资金资源配置中心、资金运作协调中心，对公司系统各单位资金使用的方向性、规范性和计划性进行管理，通过资金集中等统一协调公司系统资金，提高资金使用效率，发挥资金规模效应。

2、重大投融资决策管理

本公司通过制定《债务融资管理办法》、《投资管理办法》等，对本公司系统基建项目、技改项目、对外收购及参股等资本性资金支出及融资事宜进行管理，加强对公司系统的重大资金管控，规范投融资业务具体事宜。

公司对所属企业的债权发行事宜进行审批，对中长期债务结构、融资利率成本等下达控制目标，明确下属单位职责权限，规范融资行为。

3、预算管理制度

本公司通过制定《中国华电集团公司章程》、《中国华电集团公司议事规则》等相关规则，明确了董事会、总经理办公会、各部门的职权和各类重大经营管理事项的决策程序。

本公司通过制定《预算编制管理办法》，建立统一的预算管理体系，对下属企业运作进行规范，防范经营风险，从而发挥资产最大效益，保障国有资产保值增值。公司对直管电厂、分公司、全资子公司预算有最终决定权，对控股子公司的预算有调整建议权，分公司对下属单位有预算平衡权，子公司对下属单位预算

有审批权。预算的制定采取“自下而上”和“自上而下”相结合的方式，各单位逐级上报预算草案，经综合平衡后逐级批复下达。

4、担保政策

为防范经营风险，加强担保管理，规范公司担保行为，依据《中华人民共和国担保法》等，公司制定了《中国华电集团公司担保管理办法》。

财务与风险管理部是公司担保的归口管理部门，负责制定担保管理制度，对公司系统担保管理进行规范、指导和监督，公司将担保纳入预算管理，通过预算管理对公司系统担保进行总量控制；公司担保事项属于企业“三重一大”事项，由公司领导班子进行集体决策。

5、人力资源管理制度

本公司制定了《中国华电集团公司职位管理指导意见》、《中国华电集团公司教育培训管理办法》等对集团员工进行统一管理，建设高素质的经营者队伍高水平的专业技术队伍和高技能的技工队伍。

职工培训在公司的统一领导下，按照统筹规划、统一标准、分级管理、分级负责的原则，实行集团公司、二级单位、三级单位构成的三级管理体制。集团公司负责公司系统职工培训的整体规划工作，直接抓好集团公司党组管理的领导干部及其相应领导岗位后备干部的培训；组织集团公司重点骨干专业技术带头人的培训，直接负责集团公司技能带头人 and 高级技师的培训，组织开展国际合作培训。各二级单位负责本单位系统内职工培训的规划、实施工作。

6、燃料物资管理制度

本公司通过制定《燃料管理办法》，对公司系统发电企业的燃料管理工作进行规范，从而保证安全生产和节约能源，提高经济效益。通过制定《物资管理办法》和《采购管理办法》，对本公司系统的物资采购管理行为进行规范，控制物资采购价格，降低运营成本，强化资源整合。

集团公司燃料管理组织体制由集团公司燃料管理职能部门、区域燃料公司、基层发电企业燃料管理职能部门三级构成。集团公司对所属各区域公司（直属电厂）燃料管理进行指导、监督、检查、考核，负责制定集团公司燃料管理制度；

负责集团公司系统燃料统计和分析工作，定期进行经济活动分析；负责核定并考核区域公司入厂入炉煤热值差、燃料厂后费用、煤场盈亏等厂内燃料管理指标等。

7、销售管理制度

本公司通过制定《电量管理办法》、《热量管理办法》、《电热费回收管理办法》等，不断提高本公司的市场营销工作水平，增强主营业务的盈利能力和市场竞争力。

8、监督约束机制

监察和审计工作是内控制度的重要组成部分。本公司为加强对企业经营行为的监督约束效率，制定了《企业监察办法》、《内部控制制度审计办法》等相关制度，在完善各项规章制度基础上，还加大对本公司系统执行规章制度效果的跟踪检查，对本公司的稳定健康发展起到了有力的推动作用。

9、环保措施及管理制度

本公司设立有科技环保部，负责公司系统环境保护（含水土保持）的监督管理，通过制定《环境保护管理办法》、《环境保护监督管理办法》、《建设项目环境影响评价和水土保持方案编报管理办法》、《火电建设项目环境保护监督管理实施细则》、《水电建设项目环境保护监督管理实施细则》等，加强公司系统环境保护管理。

公司坚持发展战略与环境保护战略同步规划、同步实施、同步发展，鼓励发展环保产业，促进整体发展战略目标的实现；并严格要求所属企业在项目建设、生产中依法保护环境，遵守国家 and 地方环境保护法律法规，依靠科技进步，促进清洁生产和文明生产，提高资源利用效率，减少污染物产生，改善环境质量。

十八、信息披露事务与投资者关系管理制度

发行人将安排专门人员负责信息披露事务以及投资者关系管理，发行人将遵循真实、准确、完整、及时的信息披露原则，按照中国证监会、证券交易所有关规定和《债券受托管理协议》的约定进行重大事项信息披露，使本公司偿债能力、募集资金使用等情况受到债券持有人、债券受托管理人和股东的监督，防范偿债风险。

公司信息披露事务负责人：王世伟

联系电话：010-83566184

电子邮箱：shiwei-wang@chd.com.cn

第六节 财务会计信息

以下信息主要摘自本公司财务报告，投资者如需了解本公司的详细财务状况，请参阅本公司 2014-2016 年度审计报告及财务报表，以及 2017 年第一季度未经审计的财务报表。本节的财务会计数据及有关指标反映了本公司最近三年及一期的财务状况、经营成果和现金流量情况。

一、最近三年及一期财务报告审计情况

本公司 2014-2016 年度及 2017 年第一季度的财务报表已按照企业会计准则的规定进行编制。负责本公司审计的立信会计师事务所（特殊普通合伙）对本公司 2014、2015 及 2016 年度的合并财务报告和母公司财务报告分别进行了审计，并出具了标准无保留意见的信会师报字[2015]第 723454 号审计报告、信会师报字[2015]第 723455 号、信会师报字[2016]第 725619 号、信会师报字[2016]第 725616 号、信会师报字[2017]第 ZG27267 号及信会师报字[2017]第 ZG27266 号。本公司 2017 年第一季度的财务报表未经审计。

二、财务报表的编制基础

本公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部于 2006 年 2 月 15 日颁布的《企业会计准则——基本准则》和 38 项具体会计准则、其后颁布的企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下统称为“企业会计准则”）编制。

本公司自 2014 年 7 月 1 日起执行财政部于 2014 年度发布的《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》《企业会计准则第 40 号——合营安排》及《企业会计准则第 41 号——在其他主体中权益的披露》，以及经修订的《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》《企业会计准则第 9 号——职工薪酬》《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》及《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》，并在财务报表中按照财政部于 2014 年度发布的《企业会计准则第 37 号——金融工具

列报》进行列报。2014 年、2015 年及 2016 年经审计的财务报告已经执行上述准则。此外，由于会计政策变更引起的财务数据的变动详见本节之“四、最近三年财务会计资料”和“七、管理层讨论与分析”的相应分析。

三、本章节特别说明

本公司业务发展及运营采取集团化运作方式，本公司的各项业务基本依托下属全资及控股子公司来开展，母公司主要承担管理职能，因此合并口径的财务数据相对母公司口径应能够更加充分地反映本公司的经营成果和偿债能力。因此，为完整反映本公司的实际情况和财务实力，在本节中，本公司以合并财务报表的数据为主。

四、最近三年及一期的财务会计资料

（一）合并财务报表

合并资产负债表

单位：万元

项目	2017-03-31	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
货币资金	1,139,217.58	1,643,853.87	1,797,850.17	1,542,566.36
结算备付金	-	33,697.62	26,519.43	27,213.40
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	312,799.05	186,571.48	296,180.77	106,848.50
应收票据	651,043.30	729,194.56	705,766.88	648,823.44
应收账款	3,373,295.58	2,704,645.18	3,310,703.23	3,062,923.53
预付账款	412,205.19	285,926.00	305,795.06	594,248.60
应收股利	137,608.40	66,662.80	63,046.13	13,556.54
应收利息	15,725.77	10,991.58	5,922.24	10,107.41
其他应收款	356,886.60	497,965.07	699,002.33	776,071.06
买入返售金融资产	-	266,133.64	37,716.72	16,594.07
存货	1,364,623.92	1,503,358.07	1,519,417.99	1,896,526.35
划分为持有待售的资产	-	-	-	631.35
一年内到期的非流动资产	11,304.67	35,601.72	21,146.66	793.85
其他流动资产	720,452.40	799,160.25	788,845.89	359,483.48
流动资产合计	8,495,162.47	8,763,761.85	9,577,913.47	9,056,387.94

项目	2017-03-31	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
发放贷款及垫款	-	-	-	19,822.57
可供出售金融资产	1,686,722.98	1,764,707.58	1,265,680.73	1,583,995.11
持有至到期投资	270,743.61	285,846.41	364,711.68	300,111.15
长期应收款	24,714.66	128,506.59	154,533.13	201,719.07
长期股权投资	2,208,045.53	2,060,820.57	1,992,615.70	1,952,561.47
投资性房地产	269,063.15	271,552.00	222,147.13	261,273.99
固定资产原价	74,587,419.04	73,277,646.66	67,158,105.07	59,405,532.00
减：累计折旧	23,455,324.68	22,522,295.28	19,760,457.23	17,175,296.28
固定资产净值	51,132,094.36	50,755,351.38	47,397,647.84	42,230,235.72
减：减值准备	328,889.44	356,817.28	220,795.60	216,567.97
固定资产净额	50,803,204.93	50,398,534.09	47,176,852.24	42,013,667.75
在建工程	8,040,021.14	7,761,728.04	8,875,004.93	10,710,079.81
工程物资	528,790.79	510,686.97	629,924.22	738,748.97
固定资产清理	-	-	-	-
无形资产	4,095,656.24	4,093,505.05	4,132,408.36	4,169,854.31
开发支出	10,718.68	13,397.15	10,538.60	5,038.93
商誉	331,769.16	330,702.99	397,363.74	439,972.77
长期待摊费用	186,496.86	182,996.15	172,406.12	104,394.27
递延所得税资产	195,458.81	329,644.12	297,425.91	270,672.45
其他非流动资产	913,415.06	1,018,139.59	861,211.54	827,961.64
非流动资产合计	69,564,821.58	69,150,767.31	66,552,824.03	63,599,874.24
资产总计	78,059,984.05	77,914,529.15	76,130,737.50	72,656,262.18
短期借款	8,655,454.52	6,210,040.70	5,490,281.61	5,763,498.99
从中央银行借款	-	23,800.00	7,100.00	-
吸收存款及同业存放	-	40,167.55	110,002.54	24,655.67
拆入资金	-	-	220,000.00	300,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-	240.19
应付票据	835,001.52	932,178.14	1,151,791.59	1,023,797.51
应付账款	5,918,535.75	6,170,636.38	6,079,747.40	5,391,235.85
预收款项	394,622.30	242,074.94	346,852.61	503,500.72
卖出回购金融资产款	-	329,047.36	136,471.85	129,128.33
应付职工薪酬	155,712.75	146,510.40	151,030.01	147,289.04
应交税费	340,819.14	452,640.40	524,203.88	448,445.04
应付利息	159,711.35	210,616.27	217,280.31	278,389.42
应付股利	365,556.04	224,697.05	423,708.68	232,688.82
其他应付款	1,946,184.27	1,730,474.55	2,000,698.11	1,971,069.68
代理买卖证券款	-	88,900.97	118,843.24	71,598.80

项目	2017-03-31	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
一年内到期的非流动负债	2,785,226.20	3,425,486.63	3,302,396.55	4,591,091.39
其他流动负债	5,665,442.02	7,552,544.53	6,481,706.12	5,696,278.65
流动负债合计	27,222,265.85	27,779,815.85	26,762,114.50	26,572,908.09
长期借款	30,020,635.70	29,316,139.85	30,214,621.64	29,079,610.35
应付债券	3,904,178.84	3,512,781.60	2,100,082.08	1,968,470.55
长期应付款	1,248,291.52	1,707,562.91	1,889,003.69	1,688,874.20
长期应付职工薪酬	-	10,281.16	10,697.83	7,531.54
专项应付款	121,568.12	63,001.22	19,381.78	48,981.02
预计负债	24,383.28	23,524.29	16,044.23	10,281.62
递延收益	-	549,400.09	503,844.77	496,244.97
递延所得税负债	474,198.33	491,314.33	507,610.43	536,692.31
其他非流动负债	625,464.93	71,376.93	77,098.22	24,532.32
非流动负债合计	36,418,720.72	35,745,382.37	35,338,384.65	33,861,218.86
负债合计	63,640,986.57	63,525,198.22	62,100,499.16	60,434,126.95
实收资本	2,145,010.24	2,145,010.24	2,128,546.00	2,078,546.00
资本公积	1,519,170.17	1,519,170.17	1,591,471.90	1,276,886.72
盈余公积	392,193.24	392,193.24	364,155.00	302,300.77
专项储备	-	81,908.88	47,786.58	42,873.81
一般风险准备	156,891.58	67,293.84	62,497.77	52,508.80
未分配利润	1,282,808.32	1,258,497.14	1,105,084.57	597,026.58
其他综合收益	43,981.41	58,692.67	-14,743.76	3,295.72
归属于母公司所有者权益	5,540,054.95	5,522,766.18	5,284,798.07	4,353,438.40
少数股东权益	8,878,942.53	8,866,564.76	8,745,440.28	7,868,696.84
所有者权益合计	14,418,997.48	14,389,330.94	14,030,238.35	12,222,135.24
负债和所有者权益总计	78,059,984.05	77,914,529.15	76,130,737.50	72,656,262.18

合并利润表

单位：万元

项目	2017年1-3月	2016年	2015年	2014年
营业总收入	4,999,020.93	18,737,086.54	19,756,174.21	21,249,477.36
其中：营业收入	4,999,020.93	18,600,522.77	19,616,889.47	21,138,154.78
利息收入	-	24,622.69	23,222.33	24,672.32
手续费及佣金收入	-	111,941.08	116,062.40	86,650.26
营业总成本	5,076,418.08	17,880,427.58	17,828,476.65	19,599,450.56
营业成本	4,391,642.64	14,629,197.20	14,338,410.88	16,005,279.29
利息支出	-	26,684.27	25,310.62	15,774.47
手续费及佣金支出	-	14,502.93	11,008.41	6,434.44

项目	2017 年 1-3 月	2016 年	2015 年	2014 年
营业税金及附加	78,221.16	353,625.66	230,807.70	202,421.04
销售费用	17,297.56	81,994.48	88,629.30	163,966.55
管理费用	87,265.23	362,140.67	355,694.94	351,095.50
财务费用	501,821.16	2,024,590.89	2,332,478.61	2,412,089.14
资产减值损失	170.33	387,691.48	446,136.19	442,390.14
加：公允价值变动损益	1,596.35	-13,772.53	10,649.14	3,792.63
投资收益	69,490.56	243,669.03	411,423.45	255,573.89
营业利润	-6,310.23	1,086,555.45	2,349,770.14	1,909,393.30
加：营业外收入	81,185.32	312,836.95	324,147.73	299,809.83
减：营业外支出	4,576.42	87,093.86	126,103.50	151,103.34
利润总额	70,298.66	1,312,298.53	2,547,814.37	2,058,099.80
所得税费用	39,153.06	457,754.12	656,127.92	501,388.74
净利润	31,145.60	854,544.41	1,891,686.46	1,556,711.05
归属于母公司净利润	24,311.18	239,575.03	762,047.44	665,876.69
少数股东损益	6,834.42	614,969.38	1,129,639.01	890,834.36

合并现金流量表

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月	2016 年	2015 年	2014 年
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	5,591,531.18	20,683,715.02	20,745,782.10	23,169,009.51
客户存款和同业存放款项净增加额	-	-80,000.00	366,353.05	6,102.36
向中央银行借款净增加额	-	16,700.00	7,100.00	-24,146.27
向其他金融机构拆入资金净增加额	-	-	-	10,000.00
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产净增加额	-	92,596.06	-149,258.11	-
收取利息、手续费及佣金的现金	35,572.35	142,289.40	148,803.13	100,793.22
拆入资金净增加额	-	-10,000.00	-80,000.00	-
回购业务资金净增加额	-	-35,841.42	106,220.78	14,532.74
收到的税费返还	40,286.47	111,035.15	134,419.00	112,077.61
收到其他与经营活动有关的现金	8,182,807.07	2,272,331.59	2,032,359.93	615,674.43
经营活动现金流入小计	13,850,197.07	23,192,825.81	23,311,779.89	24,004,043.59
购买商品、接受劳务支付的现金	4,740,862.97	9,970,233.48	8,967,092.34	13,135,051.46
客户贷款及垫款净增加额	-	6,949.14	27,067.97	-92,532.00
存放央行和同业款项净增加额	-	327,211.00	-	-14,610.68
支付利息、手续费及佣金的现金	3,617.06	14,468.23	42,952.61	42,827.65
支付给职工以及为职工支付的现金	430,079.89	1,761,359.69	1,682,280.30	1,526,410.63

项目	2017 年 1-3 月	2016 年	2015 年	2014 年
支付的各项税费	512,568.99	2,526,005.39	2,558,331.61	2,233,586.37
支付其他与经营活动有关的现金	7,302,814.28	1,861,353.95	1,717,954.45	588,610.64
经营活动现金流出小计	12,989,943.19	16,467,580.89	14,995,679.28	17,419,344.07
经营活动产生的现金流量净额	860,253.88	6,725,244.92	8,316,100.61	6,584,699.53
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	303,325.89	1,083,654.93	3,650,231.40	2,540,000.51
取得投资收益收到的现金	10,612.45	193,368.78	59,667.31	272,672.64
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金	3,215.90	82,731.92	33,501.27	15,363.68
处置子公司及其他营业单位收回的现金净额	-	21,356.21	-	3,163.45
收到其他与投资活动有关的现金	57,679.37	1,215,985.19	480,696.48	391,512.32
投资活动现金流入小计	374,833.61	2,597,097.03	4,224,096.47	3,222,712.60
构建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	935,359.22	5,444,072.65	5,960,637.68	6,801,956.24
投资支付的现金	484,757.18	1,561,746.44	3,776,989.15	2,345,205.13
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	147,224.95	87,448.61	26,253.64	29,989.94
支付其他与投资活动有关的现金	101,109.30	141,279.49	430,396.44	446,718.14
投资活动现金流出小计	1,668,450.65	7,234,547.20	10,194,276.91	9,623,869.44
投资活动产生的现金流量净额	-1,293,617.04	-4,637,450.17	-5,970,180.45	-6,401,156.84
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	80,376.60	149,637.57	769,719.25	701,807.23
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	79,586.95	101,831.54	719,719.25	701,807.23
取得借款所收到的现金	2,441,775.09	13,993,402.50	24,965,229.52	22,374,225.97
发行债券收到的现金	-	1,327,980.00	475,503.37	481,491.77
收到其他与筹资活动有关的现金	168,888.00	7,199,196.67	587,392.00	-
筹资活动现金流入小计	2,691,039.69	22,670,216.74	26,797,844.15	23,557,524.97
偿还债务所支付的现金	2,613,546.91	21,385,042.45	24,994,978.14	20,096,572.50
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	552,876.50	3,122,131.18	3,393,497.60	3,255,865.09
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	587,108.24	497,953.77	521,778.85
支付其他与筹资活动有关的现金	-384,385.66	298,352.79	421,054.85	383,793.39
筹资活动现金流出小计	2,782,037.74	24,805,526.42	28,809,530.59	23,736,230.98
筹资活动产生的现金流量净额	-90,998.05	-2,135,309.68	-2,011,686.44	-178,706.01
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-5,595.10	14,356.17	-7,863.18	-13,627.98
五、现金及现金等价物净增加额	-529,956.31	-33,158.77	326,370.54	-8,791.30

项目	2017 年 1-3 月	2016 年	2015 年	2014 年
加：期初现金及现金等价物余额	1,643,853.87	1,444,427.11	1,150,076.68	1,155,512.35
六、期末现金及现金等价物余额	1,113,897.56	1,411,268.34	1,476,447.23	1,146,721.05

（二）母公司财务报表

母公司资产负债表

单位：万元

项目	2017-03-31	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
货币资金	54,943.65	613,083.32	191,554.63	169,321.66
应收账款	28,055.32	31,089.08	36,108.79	32,294.19
预付款项	15,734.83	1,854.05	3,254.74	2,797.93
应收利息	9,900.75	10,133.12	14,582.31	14,146.76
应收股利	39,131.55	39,131.55	64,951.31	22,990.84
其他应收款	344,078.24	345,032.01	340,475.84	419,732.67
存货	4.84	4.84	5.57	86.22
其他流动资产	11.15	11.15	11.15	11.15
流动资产合计	491,860.33	1,040,339.13	650,944.35	661,381.42
可供出售金融资产	23,917.06	23,917.06	23,917.06	101,360.86
持有至到期投资	5,051,278.00	5,157,414.00	3,878,182.00	3,203,004.40
长期股权投资	6,485,373.39	6,428,869.20	5,910,832.22	5,799,522.82
固定资产	350,334.85	356,523.06	382,251.14	411,155.17
在建工程	11,681.89	10,952.38	8,923.79	22,741.32
无形资产	6,494.83	6,578.65	3,624.94	5,820.67
长期待摊费用	1,364.09	1,325.56	5.76	113.48
递延所得税资产	-	-	-	3.80
其他非流动资产	-	-	-	26.97
非流动资产合计	11,930,444.11	11,985,579.91	10,207,736.91	9,543,749.49
资产总计	12,422,304.44	13,025,919.04	10,858,681.26	10,205,130.91
短期借款	1,231,588.93	1,120,000.00	540,000.00	620,000.00
应付账款	1,497.65	8,402.53	10,537.33	18,802.15
预收款项	-	1,120.00	92.82	-
应付职工薪酬	28,310.73	27,999.76	28,139.17	29,942.66
应交税费	927.67	5,838.71	7,721.51	(7,283.52)
应付利息	-	60,334.31	67,056.44	89,817.16
应付股利	72,980.01	52,413.77	137,163.26	119,852.52
其他应付款	9,741.40	8,355.37	9,393.03	13,714.22
一年内到期的非流动负债	39,630.50	39,630.50	-	685,364.83

项目	2017-03-31	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
其他流动负债	4,550,922.18	5,169,912.19	4,475,218.66	3,942,321.31
流动负债合计	5,935,599.07	6,494,007.14	5,275,322.23	5,512,531.33
长期借款	1,531,137.39	1,549,971.50	1,937,681.00	1,582,260.00
应付债券	1,230,339.48	1,219,335.56	204,933.89	204,078.53
长期应付款	-	-	-	965.30
专项应付款	13,441.64	42,821.97	13,435.65	14,012.21
递延收益	-	3,340.53	2,299.00	304.78
其他非流动负债	3,340.53	-	-	-
非流动负债合计	2,778,259.04	2,815,469.55	2,158,349.54	1,801,620.82
负债合计	8,713,858.11	9,309,476.69	7,433,671.76	7,314,152.15
实收资本	2,145,010.24	2,145,010.24	2,128,546.00	2,078,546.00
资本公积	430,186.31	411,796.66	373,776.66	372,817.04
盈余公积	392,193.24	392,193.24	364,155.00	302,300.77
未分配利润	741,056.54	767,442.21	558,531.83	137,314.95
所有者权益合计	3,708,446.33	3,716,442.36	3,425,009.49	2,890,978.76
负债和所有者权益总计	12,422,304.44	13,025,919.04	10,858,681.26	10,205,130.91

母公司利润表

单位：万元

项目	2017年1-3月	2016年	2015年	2014年
营业收入	70,065.19	298,801.08	260,583.44	327,661.14
减：营业成本	69,408.90	261,505.51	196,065.88	254,094.28
营业税金及附加	654.03	2,918.01	1,991.73	2,588.23
销售费用	-	-	-	-
管理费用	-	-	-	-
财务费用	65,196.25	252,375.01	289,134.29	307,135.47
资产减值损失	-	-	701.68	7,855.80
加：投资收益	39,601.57	497,593.13	848,037.86	589,934.78
营业利润	-25,592.42	279,595.69	620,727.72	345,922.14
加：营业外收入	0.02	1,029.71	581.98	1,164.93
减：营业外支出	89.76	243.01	364.48	220.66
利润总额	-25,682.17	280,382.38	620,945.21	346,866.41
减：所得税费用	-	-	-	2,376.74
净利润	-25,682.17	280,382.38	620,945.21	344,489.67

母公司现金流量表

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月	2016 年	2015 年	2014 年
经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	83,890.03	341,217.01	294,946.77	371,717.28
收到的税费返还	-	-	2.34	65.00
收到其他与经营活动有关的现金	7,040,056.68	1,117,862.64	672,918.56	616,748.76
经营活动现金流入小计	7,123,946.71	1,459,079.65	967,867.67	988,531.04
购买商品、接受劳务支付的现金	70,503.24	192,460.70	134,713.51	211,827.46
支付给职工以及为职工支付的现金	12,691.32	40,513.16	34,634.04	39,843.08
支付的各项税费	7,822.18	29,158.89	9,423.73	18,075.23
支付其他与经营活动有关的现金	7,052,819.43	627,143.44	571,196.91	53,287.39
经营活动现金流出小计	7,143,836.17	889,276.20	749,968.19	323,033.16
经营活动产生的现金流量净额	-19,889.46	569,803.45	217,899.48	665,497.88
投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	106,136.00	3,448,410.00	270,601.16	79,514.18
取得投资收益收到的现金	39,601.57	544,859.37	389,139.93	550,802.76
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	2.70	8.59	1,019.74
收到其他与投资活动有关的现金	41,648.94	-	3,438,254.28	1,405,963.73
投资活动现金流入小计	187,386.51	3,993,272.07	4,098,003.95	2,037,300.41
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	842.47	13,566.07	24,769.51	16,752.73
投资支付的现金	56,504.19	5,283,818.21	342,169.15	735,823.01
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	56,504.19	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	50,563.59	3,936,006.00	2,500,868.07
投资活动现金流出小计	113,850.85	5,347,947.87	4,302,944.66	3,253,443.81
投资活动产生的现金流量净额	73,535.65	-1,354,675.80	-204,940.72	-1,216,143.40
筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	54,484.24	50,000.00	-
取得借款收到的现金	103,758.75	1,360,000.00	7,990,000.00	6,210,000.00
发行债券收到的现金	-	6,900,000.00	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	14.48	18,528.60	34.36	28.05
筹资活动现金流入小计	103,773.23	8,333,012.84	8,040,034.36	6,210,028.05
偿还债务所支付的现金	585,236.47	6,728,079.00	7,608,394.15	5,378,084.48
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	125,530.56	363,844.40	422,365.65	356,902.05
支付其他与筹资活动有关的现金	4,792.07	34,688.39	0.35	14,537.89
筹资活动现金流出小计	715,559.10	7,126,611.79	8,030,760.15	5,749,524.42
筹资活动产生的现金流量净额	-611,785.87	1,206,401.05	9,274.21	460,503.63
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
现金及现金等价物净（减少）/增加额	-558,139.68	421,528.70	22,232.97	-90,141.89

项目	2017 年 1-3 月	2016 年	2015 年	2014 年
加：年初现金及现金等价物余额	613,083.32	191,554.63	169,321.66	259,463.54
年末现金及现金等价物余额	54,943.65	613,083.32	191,554.63	169,321.65

（三）关于企业政策和会计估计变更以及差错更正、其他调整的说明

1、2014 年度

合并报表口径，2015 年决算年初数与 2014 年决算年末数比较，资产总额减少 68,226.06 万元，负债总额减少 55,515.64 万元，所有者权益总额减少 12,710.41 万元，其中归属于母公司权益减少 18,658.97 万元。2015 年在编制会计报表时，已按调整后对比报表数据重新表述，具体如下：

单位：万元

项目	2015 年年初数 (A)	2014 年年末数 (B)	差异 (A-B)	变动比例 (A-B) / A
一、资产总额	72,588,036.13	72,656,262.18	-68,226.06	-0.09%
二、负债总额	60,378,611.31	60,434,126.95	-55,515.64	-0.09%
三、归属于母公司所有者权益总额	4,334,779.43	4,353,438.40	-18,658.97	-0.43%
其中：实收资本	2,078,546.00	2,078,546.00	-	-
资本公积	1,303,177.67	1,276,886.72	26,290.96	2.06%
其他综合收益	3,272.23	3,295.72	-23.49	-0.71%
专项储备	42,873.81	42,873.81	-	-
盈余公积	302,300.77	302,300.77	-	-
一般风险准备	52,508.80	52,508.80	-	-
未分配利润	552,100.14	597,026.58	-44,926.44	-7.53%
四、少数股东权益	7,874,645.40	7,868,696.84	5,948.56	0.08%
五、营业总收入	21,187,843.85	21,249,477.36	-61,633.51	-0.29%
六、利润总额	2,048,177.40	2,058,099.80	-9,922.40	-0.48%
七、净利润	1,548,494.21	1,556,711.05	-8,216.84	-0.53%
其中：归属于母公司	665,225.99	665,876.69	-650.70	-0.10%
少数股东损益	883,268.22	890,834.36	-7,566.14	-0.85%

2、2015 年度

合并报表口径，2016 年决算年初数与 2015 年决算年末数比较，资产总额减少 11,502.28 万元，负债总额增加 11,547.27 万元，所有者权益总额减少 23,049.55 万元，其中归属于母公司权益减少 8,533.89 万元。2016 年在编制会计报表时，

已按调整后对比报表的数据重新表述，具体如下：

单位：万元

项目	2016 年年初数 (A)	2015 年年末数 (B)	差异 (A-B)	变动比例 (A-B) / A
一、资产总额	76,119,235.23	76,130,737.50	-11,502.28	-0.02%
二、负债总额	62,112,046.42	62,100,499.16	11,547.27	0.02%
三、归属于母公司所有者权益总额	5,276,264.18	5,284,798.07	-8,533.89	-0.16%
其中：实收资本	2,128,546.00	2,128,546.00	-	-
资本公积	1,592,727.60	1,591,471.90	1,255.69	0.08%
其他综合收益	-14,743.76	-14,743.76	-	-
专项储备	47,816.93	47,786.58	30.35	0.06%
盈余公积	364,155.00	364,155.00	-	-
一般风险准备	62,497.77	62,497.77	-	-
未分配利润	1,095,264.64	1,105,084.57	-9,819.94	-0.90%
四、少数股东权益	8,730,924.63	8,745,440.28	-14,515.66	-0.17%
五、营业总收入	19,749,389.79	19,756,174.21	-6,784.41	-0.03%
六、利润总额	2,526,978.63	2,547,814.37	-20,835.74	-0.82%
七、净利润	1,871,308.74	1,891,686.46	-20,377.71	-1.09%
其中：归属于母公司	755,023.70	762,047.44	-7,023.75	-0.93%
少数股东损益	1,116,275.16	1,129,639.01	-13,363.85	-1.20%

3、2016 年度

财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》（财会[2016]22 号），适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。根据该规定，本公司：

（1）将利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目。

（2）将自 2016 年 5 月 1 日起企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“管理费用”“销售费用”“营业成本”项目重分类至“税金及附加”项目。

（3）将已确认收入（或利得）但尚未发生增值税纳税义务而需于以后期间确认为销项税额的增值税额从“应交税费”项目重分类至“其他流动负债”（或“其他非流动负债”）项目。

（4）将“应交税费”科目下的“应交增值税”、“未交增值税”、“待抵扣进

项税额”、“待认证进项税额”、“增值税留抵税额”等明细科目的借方余额从“应交税费”项目重分类至“其他流动资产”（或“其他非流动资产”）项目。

当期和各个列报前期财务报表中受影响的项目名称和调整金额如下：

单位：万元

序号	会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	影响金额
1	将“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目。	税金及附加	55,159.93
2	将自 2016 年 5 月 1 日起企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目。	税金及附加、管理费用	-9,317.63
3	将自 2016 年 5 月 1 日起企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“销售费用”项目重分类至“税金及附加”项目。	税金及附加、销售费用	-14.73
4	将自 2016 年 5 月 1 日起企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“营业成本”项目重分类至“税金及附加”项目。	税金及附加、营业成本	-45,827.57

五、最近三年及一期合并报表范围的变化

（一）2017 年第一季度合并报表范围变化情况

2017 年第一季度，发行人纳入合并报表范围的二级子公司没有发生变化。

（二）2016 年合并报表范围变化情况

2016 年，纳入合并范围的二级子公司在 2015 年基础上净增加 1 家，明细如下：

名称	业务性质	注册资本 (万元)	本公司直接和 间接持股比例	备注
湖南华电永州蓝山风力发电有限公司	电力行业	2,000.00	51.00%	三级转二级
龙电集团有限公司	电能生产、销售	15,244.00	100.00%	新设
云南华电怒江水电开发有限公司	电能生产、销售	73,749.46	51.42%	二级转三级
云南华电鲁地拉水电开发有限公司	电力生产、销售	321,200.00	75%	二级转三级

名称	业务性质	注册资本 (万元)	本公司直接和 间接持股比例	备注
云南金沙江中游水电开发有限公司	电力生产、销售	753,553.84	33%	二级转三级

(三) 2015 年合并报表范围变化情况

2015 年，纳入合并范围的二级子公司在 2014 年基础上净增加 2 家，明细如下：

名称	业务性质	注册资本 (万元)	本公司直接和 间接持股比例	备注
福建省厦门电厂	电力技术管理咨询服务等	2,820.00	100%	分公司转子公司
浙江华电乌溪江水力发电厂	水力发电	18,403.00	100%	分公司转子公司
湖北华电武昌热电有限公司	电力项目的建设和经营；电能、热能的生产及销售	24,739.00	100%	三级转二级
湖南华电平江发电有限公司	电力项目的投资、开发及经营管理；电能、热能的生产及销售等	3,000.00	100%	新设
华电湖北发电有限公司	电力、热力、新能源开发投资销售等	149,201.21	82.56%	二级降三级
辽宁华电铁岭发电有限公司	电力项目的开发、投资、建设和经营	145,580.36	51%	二级降四级

(四) 2014 年合并报表范围变化情况

2014 年，纳入合并范围的二级子公司在 2013 年基础上新增加 2 家，明细如下：

名称	业务性质	注册资本 (万元)	本公司直接和 间接持股比例	备注
中国华电集团清洁能源有限公司	石油天然气（含页岩气和液化天然气）有关技术开发、技术服务和咨询等	170,000.00	54.11%	新设
华电广西能源有限公司	对电力及相关能源产业的投资开发等	10,000.00	51%	新设

六、最近三年及一期的主要财务指标

(一) 主要财务指标**1、合并报表口径**

项目	2017-03-31	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
流动比率	0.31	0.32	0.36	0.34
速动比率	0.26	0.26	0.30	0.27
资产负债率	81.53%	81.53%	81.57%	83.18%
项目	2017年1-3月	2016年	2015年	2014年
存货周转率	/	9.51	8.26	8.39
应收账款周转率	/	5.78	5.84	6.94
应付账款周转率	0.73	2.39	2.50	3.15
息税折旧摊销前利润 (万元)	/	6,294,018.35	7,904,304.59	7,122,966.97
EBITDA 利息倍数	/	2.69	2.85	2.60

2、母公司口径

项目	2017-03-31	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
流动比率	0.08	0.16	0.12	0.12
速动比率	0.08	0.16	0.12	0.12
资产负债率	70.15%	71.47%	68.46%	71.67%
项目	2017年1-3月	2016年	2015年	2014年
存货周转率	14,336.95	50,218.25	4,271.79	2,384.82
应收账款周转率	2.37	8.89	7.62	10.19
应付账款周转率	14.02	27.61	13.37	9.13

(二) 上述财务指标的计算方法

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

资产负债率=总负债/总资产

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

应付账款周转率=营业成本/应付账款平均余额

EBITDA(息税折旧摊销前利润)=利润总额+固定资产及投资性房地产折旧

+无形资产摊销+费用化的利息支出

EBITDA 利息倍数=EBITDA/（费用化的利息支出+资本化的利息支出）

七、管理层讨论与分析

（一）资产结构分析

单位：万元

项目	2017-03-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比
流动资产合计	8,495,162.47	10.88%	8,763,761.85	11.25%
货币资金	1,139,217.58	1.46%	1,643,853.87	2.11%
应收账款	3,373,295.58	4.32%	2,704,645.18	3.47%
其他应收款	356,886.60	0.46%	497,965.07	0.64%
存货	1,364,623.92	1.75%	1,503,358.07	1.93%
非流动资产合计	69,564,821.58	89.12%	69,150,767.31	88.75%
可供出售金融资产	1,686,722.98	2.16%	1,764,707.58	2.26%
长期股权投资	2,208,045.53	2.83%	2,060,820.57	2.64%
固定资产净额	50,803,204.93	65.08%	50,398,534.09	64.68%
在建工程	8,040,021.14	10.30%	7,761,728.04	9.96%
无形资产	4,095,656.24	5.25%	4,093,505.05	5.25%
资产总计	78,059,984.05	100.00%	77,914,529.15	100.00%
项目	2015-12-31		2014-12-31	
	金额	占比	金额	占比
流动资产合计	9,577,913.47	12.58%	9,056,387.94	12.46%
货币资金	1,797,850.17	2.36%	1,542,566.36	2.12%
应收账款	3,310,703.23	4.35%	3,062,923.53	4.22%
其他应收款	699,002.33	0.92%	776,071.06	1.07%
存货	1,519,417.99	2.00%	1,896,526.35	2.61%
非流动资产合计	66,552,824.03	87.42%	63,599,874.24	87.54%
可供出售金融资产	1,265,680.73	1.66%	1,583,995.11	2.18%
长期股权投资	1,992,615.70	2.62%	1,952,561.47	2.69%
固定资产净额	47,176,852.24	61.97%	42,013,667.75	57.83%
在建工程	8,875,004.93	11.66%	10,710,079.81	14.74%
无形资产	4,132,408.36	5.43%	4,169,854.31	5.74%
资产总计	76,130,737.50	100.00%	72,656,262.18	100.00%

报告期内，公司的资产构成以非流动资产为主，最近三年及一期的占比均超

过 87%。非流动资产主要由可供出售金融资产、长期股权投资、固定资产、在建工程 and 无形资产构成，符合电力行业的资产构成特点。而流动资产主要由货币资金、应收账款、其他应收款和存货构成，截至 2017 年 3 月末，流动资产占总资产的比例为 10.88%。

1、流动资产

（1）货币资金

本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末货币资金分别为 1,542,566.36 万元、1,797,850.17 万元、1,643,853.87 万元及 1,139,217.58 万元。2014 年至 2015 年，货币资金金额保持稳定的增长，主要是由于公司保持着稳定的盈利增长水平，且应收款项回收较好，经营活动产生的现金流不断上升所致。2016 年末货币资金较 2015 年末减少 153,996.30 万元，降幅 8.57%，主要系用于固定资产和在建工程投资。2017 年 3 月末货币资金较 2016 年末减少 504,636.29 万元，降幅 30.70%，主要系（1）电煤价格持续高企，购买商品、接受劳务支付的现金有所增加，（2）用于固定资产和在建工程投资。

（2）应收账款

本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末应收账款净额分别为 3,062,923.53 万元、3,310,703.23 万元、2,704,645.18 万元及 3,373,295.58 万元。本公司的应收账款主要为与电网公司、电力公司的业务往来结算款，其金额一方面与营业收入的整体规模有关，另一方面与结算的进度有关。截至报告期末，本公司大部分应收账款账龄在 12 个月以内，且主要客户为电网公司，所以不能收回的风险相对较低。

（3）其他应收款

本公司的其他应收款主要为投标保证金、备用金等。2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末其他应收款的净额分别为 776,071.06 万元、699,002.33 万元、497,965.07 万元及 356,886.60 万元。报告期内，公司的其他应收款余额呈现逐年减少趋势。与 2014 年末相比，2015 年末其他应收款金额下降 77,068.73 万元，降幅 9.93%，主要是因为母公司出于对于营运资金占用的考虑，相应控制

了下属公司对于营运资金的占用额度。2016 年末其他应收款较 2015 年末下降 201,037.26 万元，降幅 28.76%，2017 年 3 月末其他应收款较 2016 年末下降 141,078.47，降幅 28.33%。

2016 年末其他应收款 497,965.07 万元，主要构成如下：（1）粉煤灰及其他销售等经营类金额 219,554.31 万元，（2）其他非经营性项目 278,410.76 万元，含保证金押金性质 171,368.80 万元、备用金及垫款性质 81,374.00 万元、政府代收保证金性质 25,667.95 万元。

2017 年 3 月末其他应收款 356,886.60 万元，主要构成如下：（1）粉煤灰及其他产品销售等经营性销售类金额 214,158.00 万元，（2）其他非经营性项目 142,728.60 万元，含保证金押金性质 104,231.92 万元、备用金及垫款性质 13,855.4 万元、政府代收保证金性质 24,641.23 万元。

（4）存货

本公司的存货主要构成为火力发电所需的燃煤及工程施工。本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末存货净额分别为 1,896,526.35 万元、1,519,417.99 万元、1,503,358.07 及 1,364,623.92 万元。报告期内，本公司的存货金额呈现逐年减少趋势。2015 年末存货较 2014 年末减少 377,108.36 万元，降幅 19.88%，主要是因为公司出于减少营运资金占用的考虑，控制了存货的余额；2016 年末存货较 2015 年末减少 16,059.92 万元，降幅 1.06%，2017 年 3 月末存货较 2016 年末减少 138,734.15 万元，降幅 9.23%，主要是因为公司根据国资委“去产能、去库存、去杠杆、降成本”的要求降低存货金额。

2、非流动资产

（1）可供出售金融资产

公司可供出售金融资产主要为子公司持有的划分股票（含法人）、基投信托产品及债券投资和公司对被投资单位不具有共同控制或重大影响，并且在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的投资从长期股权投资转入的投资。2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末，本公司可供出售金融资产金额分别为 1,583,995.11 万元、1,265,680.73 万元、1,764,707.58 万元及 1,686,722.98 万

元。与 2014 年末相比，2015 年末可供出售金融资产金额下降 318,314.38 万元，降幅 20.10%，主要是因为华电资本控股、华鑫信托等金融子公司当期金融工具投资减少所致。2016 年末可供出售金融资产金额较 2015 年末增加 499,026.85 万元，增幅为 39.43%，主要系公司持有的基投信托产品金额大幅增长。

（2）长期股权投资

本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末长期股权投资分别为 1,952,561.47 万元、1,992,615.70 万元、2,060,820.57 万元及 2,208,045.53 万元。2015 年末、2016 年末和 2017 年 3 月末，长期股权投资较 2014 年末、2015 年末和 2016 年末分别增加 40,054.23 万元、68,204.87 万元和 147,224.96 万元，增幅分别为 2.02%、3.42% 和 7.14%，基本保持稳定。

（3）固定资产

本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末固定资产净额分别为 42,013,667.75 万元、47,176,852.24 万元、50,398,534.09 万元及 50,803,204.93 万元。报告期内，本公司固定资产金额保持稳定增长态势，这主要与公司的装机容量的增长有关。本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末的可控装机容量分别为 12,253.58 万千瓦、13,476.00 万千瓦、14,281.36 万千瓦及 14,340.33 万千瓦。

截至 2016 年 12 月 31 日，本公司的固定资产原值和折旧明细如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
土地资产	57,089.11	-	-	57,089.11
房屋及建筑物	24,275,884.09	6,383,406.36	129,268.18	17,763,209.55
机器设备	46,225,823.64	15,142,745.14	217,044.59	30,866,033.91
运输工具	536,367.83	281,433.28	3,647.25	251,287.30
电子、办公及其他	2,182,481.99	714,710.50	6,857.27	1,460,914.22
合计	73,277,646.66	22,522,295.28	356,817.28	50,398,534.09

截至 2017 年 3 月 31 日，本公司的固定资产原值和折旧明细如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
土地资产	57,089.11	-	-	57,089.11
房屋及建筑物	24,275,884.09	6,523,841.30	129,268.18	17,622,774.61
机器设备	47,535,596.02	15,913,424.43	189,116.74	31,433,054.85
运输工具	536,367.83	287,624.81	3,647.25	245,095.77
电子、办公及其他	2,182,481.99	730,434.13	6,857.27	1,445,190.59
合计	74,587,419.04	23,455,324.68	328,889.44	50,803,204.93

（4）在建工程

本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末在建工程分别为 10,710,079.81 万元、8,875,004.93 万元、7,761,728.04 万元及 8,040,021.14 万元。本公司 2015 年末在建工程较 2014 年末下降 1,835,074.88 万元，降幅 17.13%；2016 年末在建工程较 2015 年末下降 1,113,276.89 万元，降幅 12.54%；2017 年 3 月末在建工程较 2016 年末增加 278,293.10 万元，增幅 3.59%。报告期内，在建工程余额呈一定波动态势，主要是受工程进度影响，部分在建工程在报告期末前转固所致。

截至 2016 年 12 月 31 日，本公司在建工程情况如下：

序号	项目名称	期末余额（万元）	资金来源
1	火电项目	1,696,378.96	贷款及自筹
2	水电项目	2,845,525.34	贷款及自筹
3	风电项目	755,621.50	贷款及自筹
4	光伏太阳能	191,146.82	贷款及自筹
4	其他发电项目	101,424.03	贷款及自筹
6	供热（热网）项目	35,302.03	贷款及自筹
7	煤矿项目	817,756.68	贷款及自筹
8	铁路港口码头储运项目	296,968.14	贷款及自筹
9	煤化工及其他项目	337,447.46	贷款及自筹
10	小型基建工程	100,879.47	贷款及自筹
11	技改工程	583,277.62	贷款及自筹
	合计	7,761,728.04	

截至 2017 年 3 月 31 日，本公司在建工程情况如下：

序号	项目名称	期末余额（万元）	资金来源
1	火电项目	1,716,735.51	贷款及自筹

序号	项目名称	期末余额（万元）	资金来源
2	水电项目	2,879,671.64	贷款及自筹
3	风电项目	764,688.96	贷款及自筹
4	光伏太阳能	193,440.58	贷款及自筹
4	其他发电项目	102,641.12	贷款及自筹
6	供热（热网）项目	35,725.65	贷款及自筹
7	煤矿项目	827,569.76	贷款及自筹
8	铁路港口码头储运项目	300,531.76	贷款及自筹
9	煤化工及其他项目	341,496.83	贷款及自筹
10	小型建设工程	102,090.02	贷款及自筹
11	技改工程	775,429.31	贷款及自筹
	合计	8,040,021.14	

（5）无形资产

本公司的无形资产主要包括土地使用权、探矿采矿权、特许权、软件、非专利技术。本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末无形资产净额分别为 4,169,854.31 万元、4,132,408.36 万元、4,093,505.05 万元及 4,095,656.24 万元。报告期内，本公司的无形资产变动不大。

（二）负债结构分析

单位：万元

项目	2017-03-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	27,222,265.85	42.77%	27,779,815.85	43.73%
短期借款	8,655,454.52	13.60%	6,210,040.70	9.78%
应付账款	5,918,535.75	9.30%	6,170,636.38	9.71%
其他流动负债	5,665,442.02	8.90%	7,552,544.53	11.89%
非流动负债合计	36,418,720.72	57.23%	35,745,382.37	56.27%
长期借款	30,020,635.70	47.17%	29,316,139.85	46.15%
负债合计	63,640,986.57	100.00%	63,525,198.22	100.00%
项目	2015-12-31		2014-12-31	
	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	26,762,114.50	43.09%	26,572,908.09	43.97%
短期借款	5,490,281.61	8.84%	5,763,498.99	9.54%
应付账款	6,079,747.40	9.79%	5,391,235.85	8.92%
其他流动负债	6,481,706.12	10.44%	5,696,278.65	9.43%
非流动负债合计	35,338,384.65	56.91%	33,861,218.86	56.03%

长期借款	30,214,621.64	48.65%	29,079,610.35	48.12%
负债合计	62,100,499.16	100.00%	60,434,126.95	100.00%

报告期内，公司的负债结构基本保持稳定，主要以非流动负债为主，占比均不低于 56%；公司的流动负债主要为短期借款、应付账款及其他流动负债。

1、流动负债

（1）短期借款

本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末短期借款分别为 5,763,498.99 万元、5,490,281.61 万元、6,210,040.70 万元及 8,655,454.52 万元。本公司 2015 年末短期借款较 2014 年末下降 273,217.38 万元，降幅 4.74%，主要系根据公司经营情况通过增加中长期债务比例，降低短期借款的使用所致。2016 年末短期借款较 2015 年末增加 719,759.09 万元，增幅 13.11%，主要系公司正常资本运作致使流动资金借款增加所致。2017 年 3 月末短期借款较 2016 年末增加 2,445,413.82，增幅 39.38%，主要系债券价格走高，公司增大了短期借款的融资规模。

（2）应付账款

本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末应付账款分别为 5,391,235.85 万元、6,079,747.40 万元、6,170,636.38 及 5,918,535.75 万元。本公司 2015 年末应付账款较 2014 年末增长 688,511.55 万元，增幅 12.77%，主要是因为应付工程款、设备、材料款增加，其中华电陕西能源有限公司增加 20.76 亿元、华电煤业增加 8.33 亿元、乌江水电增加 7.65 亿元、华电科工增加 7.27 亿元、华电新疆增加 6.98 亿元、华电山西能源增加 5.97 亿元、华电国际增加 5.37 亿元等。2016 年末应付账款较 2015 年末增加 90,888.98 万元，增幅 1.49%，主要系公司尚未支付的应付工程款及其他设备采购款。2017 年 3 月末应付账款较 2016 年末减少 252,100.63 万元，降幅 4.09%，主要系公司支付应付工程款及其他设备采购款。

（3）其他流动负债

本公司的其他流动负债主要为银行间市场发行的短期融资券。2014 年末、

2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末其他流动负债分别为 5,696,278.65 万元、6,481,706.12 万元、7,552,544.53 万元及 5,665,442.02 万元。本公司 2015 年末其他流动负债较 2014 年末上升 785,427.47 万元，增幅 13.79%，主要是因为当期短期债券增加，其中中国华电母公司层面增加 53.29 亿元、华电福新能源增加 15.03 亿元、华电江苏能源增加 13.96 亿元、云南金沙江中游增加 7 亿元、华电煤业减少 24 亿元、华电国际减少 10.49 亿元等。2016 年末其他流动负债较 2015 年末上升 1,070,838.41 万元，增幅 16.52%，主要是因为当期短期应付债券增加所致。2017 年 3 月末，短期应付债券金额有所下降，导致其他流动负债较 2016 年末减少 1,887,102.51 万元，降幅 24.99%。

2、非流动负债

（1）长期借款

本公司 2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末长期借款分别为 29,079,610.35 万元、30,214,621.64 万元、29,316,139.85 及 30,020,635.70 万元。本公司 2015 年末长期借款较 2014 年末增加 1,135,011.29 万元，增幅 3.90%；2016 年末长期借款较 2015 年末减少 898,481.79 万元，增幅 2.97%；2017 年 3 月末较 2016 年末增加 704,495.85 万元，增幅 2.40%。公司的长期借款，主要用于满足固定资产投资的需求。总体来看，报告期内公司的长期借款金额保持相对稳定。

（三）现金流量分析

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	860,253.88	6,725,244.92	8,316,100.61	6,584,699.53
投资活动产生的现金流量净额	-1,293,617.04	-4,637,450.17	-5,970,180.45	-6,401,156.84
筹资活动产生的现金流量净额	-90,998.05	-2,135,309.68	-2,011,686.44	-178,706.01
现金及现金等价物净增加额	-529,956.31	-33,158.77	326,370.54	-8,791.30

1、经营活动产生的现金流

2014-2016 年度及 2017 年第一季度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 6,584,699.53 万元、8,316,100.61 万元、6,725,244.92 万元和 860,253.88 万元，表明公司经营情况良好，经营现金流入在满足经营性开支后仍有较多剩余，可以

用于投资活动或者偿还债务。2015 年较 2014 年增加 1,731,401.08 万元，增幅 26.29%，一方面是由于煤价不断走低使火电业务的毛利率继续上升所致，另一方面是因为风电、水电业务的主要成本为非现金的折旧等，对经营性的现金支出要求相对较低。2016 年公司经营活动产生的现金流量净额 6,725,244.92 万元，较上年同期减少 1,590,855.69 万元，降幅 19.13%，2017 年 1-3 月公司经营活动产生的现金流量净额较上年同期减少 384,773.87 万元，降幅 30.90%，主要系电价下调导致售电收入下降，销售商品、提供劳务收到的现金，同时电煤价格持续高企，购买商品、接受劳务支付的现金有所增加所致。

2、投资活动产生的现金流

2014-2016 年度及 2017 年第一季度，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-6,401,156.845 万元、-5,970,180.45 万元、-4,637,450.17 万元和-1,293,617.04 万元。投资活动净现金流为负，与公司进行项目投资、保持大额资本性支出相关。

3、筹资活动产生的现金流

2014-2016 年度及 2017 年第一季度，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-178,706.01 万元、-2,011,686.44 万元、-2,135,309.68 万元及-90,998.05 万元，呈现一定波动。具体来说，公司 2014 年、2015 年以及 2016 年的筹资活动产生的现金流入金额分别为 23,557,524.97 万元、26,797,844.15 万元及 22,670,216.74 万元，反映了公司具有较强的外部融资能力；同期，公司筹资活动产生的现金流出金额分别为 23,736,230.98 万元、28,809,530.59 万元及 24,805,526.42 万元。2017 年第一季度，公司筹资活动产生现金净流出 90,998.05 万元，较上年同期增加 190.64%，主要系公司为响应国家政策导向，对部分电力基建项目进行了进度控制，相应减少了对外筹资，并且相对于筹资规模加大债务偿还规模所致。

（四）偿债能力分析

项目	2017-03-31	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
资产负债率	81.53%	81.53%	81.57%	83.18%
流动比率	0.31	0.32	0.36	0.34
速动比率	0.26	0.26	0.30	0.27
项目	2017 年 1-3 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度
EBITDA 利息保障倍数	/	2.69	2.85	2.60

2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末，公司资产负债率稳中有降，分别为 83.18%、81.57%、81.53% 和 81.53%。电力企业为资本密集型企业，投资较大，收益和现金流量较稳定，这种行业特点决定了电力企业较高的负债水平。同时，公司较强的盈利能力和稳定的营业收入为资产负债率的控制做了一定贡献。

2014 年末、2015 年末、2016 年末及 2017 年 3 月末，公司流动比率分别为 0.34、0.36、0.32 和 0.31，速动比率分别为 0.27、0.30、0.26 和 0.26，流动比率和速动比率较低，主要由流动负债比例较高所致。

2014-2016 年度，公司的 EBITDA 利息保障倍数分别为 2.60、2.85 和 2.69，能够满足集团日常经营和还本付息的需要。不断增长的利息保障倍数间接显示了公司较强的盈利能力和还本付息能力。

此外，截至 2017 年 3 月末，本公司从国内多家金融机构取得银行贷款授信总额度约为人民币 12,457 亿元，其中已使用授信额度约为人民币 5,542 亿元，尚未使用授信额度约为人民币 6,915 亿元。为公司的还本付息能力提供了一定保证。

（五）盈利能力分析

1、营业收入分析

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月		2016 年度	
	收入	比例	收入	比例
1、主营业务小计	4,899,208.39	98.00%	18,207,403.24	97.89%
其中：电、热产品	4,102,210.34	82.06%	15,338,525.98	82.46%
非电热产品	796,998.05	15.94%	2,868,877.26	15.42%
2、其他业务小计	99,812.54	2.00%	393,119.54	2.11%
合计	4,999,020.93	100.00%	18,600,522.77	100.00%
项目	2015 年度		2014 年度	
	收入	比例	收入	比例
1、主营业务小计	19,219,359.44	97.97%	20,648,154.62	97.68%
其中：电、热产品	16,406,003.20	83.63%	16,906,612.62	79.98%
非电热产品	2,813,356.23	14.34%	3,741,542.00	17.70%

2、其他业务小计	397,530.04	2.03%	490,000.16	2.32%
合计	19,616,889.47	100.00%	21,138,154.78	100.00%

公司的主营业务主要分为电、热产品和非电热产品。报告期内，该两项业务收入占营业总收入的 97% 以上。电、热产品为公司的核心业务，包括火电、水电、风电以及其他可再生能源产生的发电收入。最近三年及一期，公司的电、热产品收入分别为 16,906,612.62 万元、16,406,003.20 万元、15,338,525.98 万元和 4,102,210.34 万元，占公司营业总收入的比重均在 80% 左右。2015 年电、热产品收入较 2014 年下降 2.96%，2016 年电、热产品收入较 2015 年下降 6.51%，主要是因为国家发改委于下调火电上网价格和风电上网价格。

主营业务收入中的非电热收入包括工程版块、煤炭等收入。与 2014 年相比，2015 年非电热收入下降 928,185.77 万元，降幅 24.81%，主要系 2015 年煤价持续走低，相应的煤炭收入大幅下降，此外我国宏观经济下行也对工程版块的收入造成了较大的影响。与 2015 年相比，2016 年非电热收入增长 55,521.03 万元，增幅 1.97%，主要系 2016 年下半年以来煤价快速上升，煤炭收入增长所致。

公司的其他业务收入主要包括电热副产品销售收入、部分电厂外部燃料销售收入、资产出租收入等。2014-2015 年度及 2017 年第一季度，其他业务收入分别为 490,000.16 万元、397,530.04 万元、393,119.54 万元及 99,812.54 万元。与 2014 年相比，2015 年的其他业务收入下降 92,470.12 万元，降幅 18.87%，主要是因为宏观经济下行造成的电热副产品销售收入的下降；与 2015 年相比，2016 年其他业务收入下降 4,410.50 万元，降幅 1.11%，变动不大。

2、营业成本及营业利润分析

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月		2016 年度	
	成本	比例	成本	比例
1、主营业务小计	4,305,685.15	98.04%	14,337,467.93	98.01%
其中：电、热产品	3,733,493.55	85.01%	12,006,031.54	82.07%
非电热产品	572,191.60	13.03%	2,331,436.38	15.94%
2、其他业务小计	85,957.49	1.96%	291,729.28	1.99%
合计	4,391,642.64	100.00%	14,629,197.20	100.00%
项目	2015 年度		2014 年度	

	成本	比例	成本	比例
1、主营业务小计	14,087,969.89	98.25%	15,656,713.06	97.82%
其中：电、热产品	11,558,430.36	80.61%	12,545,701.08	78.38%
非电热产品	2,529,539.53	17.64%	3,111,011.97	19.44%
2、其他业务小计	250,440.99	1.75%	348,566.23	2.18%
合计	14,338,410.88	100.00%	16,005,279.29	100.00%

本公司毛利构成情况

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月		2016 年度	
	利润	比例	利润	比例
1、主营业务小计	593,523.24	97.72%	3,869,935.31	97.45%
其中：电、热产品	368,716.79	60.71%	3,332,494.44	83.91%
非电热产品	224,806.45	37.01%	537,440.87	13.53%
2、其他业务小计	13,855.05	2.28%	101,390.26	2.55%
合计	607,378.29	100.00%	3,971,325.57	100.00%
项目	2015 年度		2014 年度	
	利润	比例	利润	比例
1、主营业务小计	5,131,389.55	97.21%	4,991,441.56	97.24%
其中：电、热产品	4,847,572.84	91.84%	4,360,911.53	84.96%
非电热产品	283,816.71	5.38%	630,530.03	12.28%
2、其他业务小计	147,089.05	2.79%	141,433.93	2.76%
合计	5,278,478.60	100.00%	5,132,875.49	100.00%

本公司各版块毛利率情况

项目	2017 年 1-3 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度
	毛利率	毛利率	毛利率	毛利率
1、主营业务小计	12.11%	21.25%	26.70%	24.17%
其中：电、热产品	8.99%	21.73%	29.55%	25.79%
非电热产品	28.21%	18.73%	10.09%	16.85%
2、其他业务小计	13.88%	25.79%	37.00%	28.86%
合计	12.15%	21.35%	26.91%	24.28%

报告期内，公司毛利主要由电、热产品产生的毛利构成。2014-2015 年度及 2017 年第一季度，公司电、热产品的毛利分别为 4,360,911.53 万元、4,847,572.84 万元、3,332,494.44 万元及 368,716.79 万元。其中，2014 年-2015 年电、热产品的毛利呈上升态势，一方面是由于随着公司装机容量的增长，发电量不断上升；

另外一方面是由于 2014 年以来，煤炭价格持续走低，公司天燃煤到厂价从 375~395 元/吨降至 305~325 元/吨，使得公司占比最高的火电发电的营业利润有所扩大，电、热产品和主营业务的毛利率均同比提高。

2016 年，公司电、热产品产生的毛利较上年同期减少 1,515,078.40 万元，下降 38.15%，毛利率降低 7.82 个百分点，主要原因是一方面 2016 年 1 月 1 日起全国燃煤发电上网电价下调；另一方面，2016 年下半年起电煤价格快速上涨，2016 年天然煤到厂价上升至 345~365 元/吨。同期，公司非电热产品毛利增加 253,624.17 万元，毛利率提高 8.65 个百分点，也主要系煤炭价格上涨等因素所致。2016 年，公司主营业务毛利率和综合毛利率分别降低 5.45 个百分点和 5.56 个百分点。2017 年 1-3 月，公司电、热产品毛利 368,716.79 万元，主营业务毛利 593,523.24 万元，主要原因是煤价较快上涨，同时发电设备利用小时下降较多。由此，公司电、热产品毛利率下降 13.74 个百分点，主营业务毛利率下降 9.14 个百分点。

3、期间费用分析

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月		2016 年度	
	金额	占营业总收入比例	金额	占营业总收入比例
销售费用	17,297.56	0.35%	81,994.48	0.44%
管理费用	87,265.23	1.75%	362,140.67	1.93%
财务费用	501,821.16	10.04%	2,024,590.89	10.81%
合计	606,383.95	12.13%	2,468,726.05	13.18%
项目	2014 年度		2014 年度	
	金额	占营业总收入比例	金额	占营业总收入比例
销售费用	88,629.30	0.45%	163,966.55	0.77%
管理费用	355,694.94	1.80%	351,095.50	1.65%
财务费用	2,332,478.61	11.81%	2,412,089.14	11.35%
合计	2,776,802.85	14.06%	2,927,151.19	13.78%

报告期内，财务费用是公司期间费用的主要构成部分。最近三年及一期，公司财务费用分别为 2,412,089.14 万元、2,332,478.61 万元、2,024,590.89 万元和 501,821.16 万元，占营业总收入的比率分别为 10.96%、11.35%、10.81% 和 10.04%，

报告期内财务费用有所降低，主要系公司债务综合利率降低所致。相对而言，管理费用和销售费用占营业总收入的比重较小，最近三年及一期，销售费用占营业总收入的比例分别为 0.77%、0.45%、0.44% 和 0.35%，管理费用占营业总收入的比例分别为 1.65%、1.80%、1.93% 和 1.75%，其中管理费用主要由职工薪酬、研发费用、各项折旧摊销构成。

4、营业外收支

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业外收入	81,185.32	312,836.95	324,147.73	299,809.83
其中：非流动资产处置利得	2,100.34	57,246.29	32,523.66	17,728.79
政府补助	75,661.53	193,508.05	240,852.11	226,215.81
债务重组利得	-	-	11.12	1,149.32
盘盈利得	-	-	-	623.39
无法支付款项	-	7,419.79	12,746.45	13,800.32
赔偿利得	-	23,454.66	12,652.20	15,713.01
其他	3,423.45	31,208.16	25,362.19	24,579.19
营业外支出	4,576.42	87,093.86	126,103.50	151,103.34
其中：非流动资产处置损失	-	27,150.23	63,603.12	110,794.66
对外捐赠	301.00	3,659.29	5,156.54	2,505.66
罚款支出	-	-	-	3,867.03
赔偿金、违约金等	2,314.45	19,443.36	9,174.21	9,967.92
债务重组损失	-	-	-	-
非常损失	-	-	-	2,136.43
其他	1,960.97	36,840.98	48,169.63	21,831.63

报告期内，公司的营业外收入主要包括政府补助、非流动资产处置利得、和赔偿利得等。其中政府补助金额占比最高，详情如下：

单位：万元

单位	2016 年	2015 年	2014 年	备注
南自总厂及子公司	15,032.53	14,446.74	13,329.65	税收返还、专项奖励
华电工程及子公司	10,509.32	14,348.23	8,470.40	专项补贴

单位	2016 年	2015 年	2014 年	备注
华电发电运营及子公司	16,162.97	34,533.56	34,309.53	电价补贴、税收返还
华电国际及子公司	44,443.55	38,183.08	35,284.86	供热补助、税收返还
华电福新及子公司	11,625.64	7,415.11	9,613.12	财政奖励、税收补贴、热网管网配
乌江水电及子公司	46,183.68	59,298.08	56,216.85	增值税、所得税返还；专项资金
华电能源及子公司	7,593.48	18,484.75	14,964.62	税收返还、热网管网配
金山股份及子公司	2,614.98	8,243.30	6,245.53	工程补贴、热网管网配
其他	39,341.90	45,899.26	47,781.25	/
合计	193,508.05	240,852.11	226,215.81	

报告期内，公司的营业外支出主要包括非流动资产处置损失、对外捐赠及赔偿金、违约金等。报告期内，营业外支出逐年降低，主要系非流动资产处置损失减少所致。

八、本次债券发行后发行人资产负债结构的变化

（一）本次债券发行前有息债务情况

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人有息债务总额为 52,421,851.20 万元，截至 2017 年 3 月 31 日，发行人有息债务总额为 49,523,764.67 万元，期限结构如下表所示：

单位：万元

期限分类	2017 年 3 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比
一年以内的有息负债	14,587,834.00	29.46%	18,112,754.84	34.55%
短期借款	8,655,454.52	17.48%	6,210,040.70	11.85%
应付票据	835,001.52	1.69%	932,178.14	1.78%
一年内到期的非流动有息负债	2,785,226.20	5.62%	3,425,486.63	6.53%
其他流动负债中的短期债务融资	2,312,151.76	4.67%	7,545,049.37	14.39%
一年以上的有息负债	34,935,930.67	70.54%	34,309,096.36	65.45%
长期借款	30,020,635.70	60.62%	29,316,139.85	55.92%
应付债券	3,904,178.84	7.88%	3,512,781.60	6.70%
长期应付融资租赁款	1,011,116.13	2.04%	1,480,174.91	2.82%
合计	49,523,764.67	100.00%	52,421,851.20	100.00%

融资方式的分类如下表所示：

短期借款情况如下：

单位：万元

融资方式	2017 年 3 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比
质押借款	286,134.30	3.31%	328,890.00	5.30%
抵押借款	66,809.43	0.77%	74,232.70	1.20%
保证借款	239,148.00	2.76%	298,935.00	4.81%
信用借款	8,063,362.79	93.16%	5,507,983.00	88.69%
合计	8,655,454.52	100.00%	6,210,040.70	100.00%

长期借款情况如下：

单位：万元

融资方式	2017 年 3 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比
质押借款	10,336,914.99	34.43%	11,485,461.10	39.18%
抵押借款	3,238,171.79	10.79%	3,638,395.26	12.41%
保证借款	2,461,985.19	8.20%	2,647,295.91	9.03%
信用借款	13,983,563.73	46.58%	11,544,987.58	39.38%
合计	30,020,635.70	100.00%	29,316,139.85	100.00%

（二）本次债券发行后资产结构

本次债券发行完成后，将引起发行人资产负债结构的变化。假设发行人的资产负债结构在以下假设基础上发生变动：

- 1、相关财务数据模拟调整的基准日为 2017 年 3 月 31 日；
- 2、假设不考虑融资过程中产生的需由发行人承担的相关费用，本次债券募集资金总额为 50 亿元；
- 3、假设本次债券募集资金总额合计 50 亿元计入 2017 年 3 月 31 日的资产负债表；
- 4、本次债券募集资金中，5 亿元用于补充绿色项目营运资金，45 亿元用于偿还绿色项目债务；
- 5、假设公司债券发行在 2017 年 3 月 31 日完成。

基于上述假设，本次债券发行对本公司财务结构的影响如下表：

合并口径资产负债结构的变化

单位：万元

项目	2017年3月31日	本次债券发行后（模拟）
流动资产合计	8,495,162.47	8,545,162.47
其中：货币资金	1,139,217.58	1,189,217.58
非流动资产合计	69,564,821.58	69,564,821.58
资产总计	78,059,984.05	78,109,984.05
流动负债合计	27,222,265.85	26,772,265.85
非流动负债合计	36,418,720.72	36,918,720.72
负债总计	63,640,986.57	63,690,986.57
资产负债率	81.53%	81.54%
流动比率（倍）	0.31	0.32

母公司口径资产负债结构的变化

单位：万元

项目	2017年3月31日	本次债券发行后（模拟）
流动资产合计	491,860.33	541,860.33
其中：货币资金	54,943.65	104,943.65
非流动资产合计	11,930,444.11	11,930,444.11
资产总计	12,422,304.44	12,472,304.44
流动负债合计	5,935,599.07	5,485,599.07
非流动负债合计	2,778,259.04	3,278,259.04
负债总计	8,713,858.11	8,763,858.11
资产负债率	70.15%	70.27%
流动比率（倍）	0.08	0.10

本次债券发行是本公司通过资本市场直接融资渠道募集资金，加强资产负债结构管理的重要举措之一。本次债券募集资金将成为本公司中、长期资金的来源之一，使本公司的资产负债期限结构和部分偿债能力指标得以优化，降低了本公司流动负债比例，流动比率也得以改善，更加适合业务需求，从而为本公司资产规模和业务规模的均衡发展，以及利润增长打下良好的基础。

九、未来业务目标及盈利能力的可持续性

（一）未来战略规划及目标

1、发电产业突出清洁低碳和安全高效。加大清洁能源发展力度，积极有序发展水电，力争取得更大突破，实现“流域、梯级、滚动”开发。坚持规模与效益结合、新建与并购结合、集中与分散结合，继续加大优质风光电等新能源发展力度。根据国家电价政策、市场承受能力、生产运营成本变化、售电市场放开等情况，谨慎理性投资，因地因时推进分布式能源。煤电发展重点转到清洁高效项目和热电联产项目上来。

2、煤炭产业突出安全质量和控亏扭亏。切实从追求规模数量转到提升质量效益上来，打赢提质增效攻坚战。根据低碳发展要求和煤炭市场变化趋势，加强现有煤矿的内部挖潜，特别是千万吨级的特大型煤矿，继续落实“一矿一策”措施，完善证照手续，提升管理水平，实现轻装前进，确保在经营“严冬”中更好地生存下来。推进煤炭产业和电力主业协同发展，重点加强以高度信息化和市场化支撑的煤炭物流通道建设，打通煤、电中间环节，降低煤炭物流成本，提高煤炭供应的有效性和经济性，增强公司煤炭企业的相对竞争力。

3、金融产业突出转型发展和防范风险。加快金融产业转型发展步伐，切实增强各金融机构的价值发现能力、投资盈利能力和服务集团发展能力。强化风险防控，修改完善金融产业风险控制体系，切实防范和化解金融风险。加大金融专业人才培养和引进力度，提升金融产业专业化管理和协同化运作水平。

4、科工产业突出创新和服务。明确科工产业的发展战略和定位，把更多的资金和精力放在科工主业上，聚焦有发展前景的优势业务，聚焦科技研发创新，聚焦技术支撑服务，巩固现有优势业务的基础上，培育发展以服务集团主业为主导的战略性新兴产业，加大自主创新力度，力争在智能发电、新能源、节能环保、智能制造等重点领域关键技术上取得新突破。

（二）盈利能力的可持续性分析

电力工业的发展水平是一个国家经济发达程度的重要标志。电力工业在我国国民经济中占有十分重要的地位，是国民经济重要的基础工业，也是国民经济发展战略中的重点和先行产业。

随着我国经济发展进入新常态，电力生产消费也呈现新常态特征。电力供应结构持续优化，电力消费增长减速换挡、结构不断调整，电力消费增长主要动力呈现由高耗能向新兴产业、服务业和居民生活用电转换，电力供需形势由偏紧转为宽松。

根据中电联发布的《2016-2017 年度全国电力供需形势分析预测报告》，2016 年，全国用电形势呈现增速同比提高、动力持续转换、消费结构继续调整的特征。全社会用电量同比增长 5.0%，增速同比提高 4.0 个百分点。第三产业用电量增长 11.2%，持续保持较高增速，显示服务业消费拉动我国经济增长作用突出；城乡居民生活用电量增长 10.8%；第二产业用电量同比增长 2.9%，制造业用电量同比增长 2.5%，制造业中的四大高耗能行业合计用电量同比零增长，而装备制造、新兴技术及大众消费品业增长势头较好，反映制造业产业结构调整 and 转型升级效果继续显现，电力消费结构不断优化。2016 年底，全国全口径发电装机容量 16.5 亿千瓦，同比增长 8.2%，局部地区电力供应能力过剩问题进一步加剧；非化石能源发电量持续快速增长，火电设备利用小时进一步降至 4,165 小时。电煤供需形势从上半年的宽松转为下半年的偏紧，全国电力供需总体宽松、部分地区相对过剩。

根据中电联发布的《2017 年一季度全国电力供需形势分析预测报告》，一季度，宏观经济运行延续稳中向好的发展态势，全社会用电量同比增长 6.9%，增速同比提高 3.7 个百分点，延续了 2016 年下半年以来的较快增长势头。在制造业用电量同比增长 9.0% 的拉动下，第二产业用电量同比增长 7.6%，对全社会用电量增长贡献率为 75.5%，是一季度全社会用电量较快增长的主要原因；第三产业和城乡居民生活用电量分别增长 7.8% 和 2.8%，增速均同比下降，暖冬和上年同期高基数是主要原因。3 月底，全国 6000 千瓦及以上电厂装机容量 16.1 亿千瓦，同比增长 7.7%，供应能力充足；电源投资节奏继续放缓、结构继续清洁化，中东部地区新能源投资和投产占比持续提高，煤电投资和新增装机规模均同比减少，电力供给侧结构性改革成效明显；电网企业加大风电等新能源跨省区外送，风电供暖、替代燃煤自备电厂发电等增强风电就地消纳能力，风电弃风问题明显缓解。全国电力供需总体宽松、部分地区相对过剩，煤炭各环节库存下降、电煤供应偏紧、煤电企业燃料成本大幅攀升。展望后三季度，预计电力消费需求呈前

高后低走势，上半年全社会用电量增速为 6% 左右，全年增速比 2016 年略有回落；预计全年新增装机略超 1 亿千瓦，年底发电装机容量达到 17.5 亿千瓦左右，非化石能源发电装机占比进一步提高至 38% 左右；全年全国电力供应能力总体富余、部分地区相对过剩。火电设备利用小时进一步降至 4080 小时左右，电煤价格继续高位运行，部分省份电力用户直接交易降价幅度较大、规模继续扩大，发电成本难以有效向外疏导，煤电企业效益将进一步被压缩。

十、 发行人的对外担保情况

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人共有 6 笔对外担保，担保余额 63,873.80 万元，具体情况如下：

序号	担保单位	担保对象	担保方式	担保种类	担保金额 (万元)
1	中国华电集团公司	华能(天津)煤气化发电有限公司	连带责任保证	贷款担保	4,048.00
2	福建太禹投资(集团)有限公司	建瓯市北津水电开发有限公司	连带责任保证	履约担保	1,970.80
3	沈阳金山能源股份有限公司	内蒙古白音华海州露天煤矿有限公司	一般保证	贷款担保	5,740.00
4	内蒙古蒙泰不连沟煤业有限责任公司	内蒙古伊泰呼准铁路有限公司	抵押	贷款担保	42,750.00
5	贵州华电华和能源有限公司	水城县杨家寨煤矿	一般保证	贷款担保	5,000.00
6	四川广安发电有限责任公司	四川华蓥山龙滩煤电有限责任公司	连带责任保证	贷款担保	4,365.00

十一、 发行人涉及的未决诉讼或仲裁事项

截至本募集说明书签署日，发行人不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁案件。

十二、 资产抵押、质押、担保及其他权利限制安排

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人所有权或使用权受到限制的资产情况如下：

单位：万元

项目	期末账面价值	受限原因
货币资金	232,585.53	信用保证金、电费收费全、银行承兑汇票保证金等
应收票据	3,941.50	质押
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	89,554.59	子公司川财证券将部分资产做了卖出回购或者买入返售
固定资产	5,114,276.85	借款的抵押
无形资产	167,231.93	土地使用权及采矿权用于借款抵押
在建工程	764,778.60	借款抵押
其他	81,713.17	阜新金山煤矸石热电有限公司和捷宁斯卡娅的股权
合计	6,549,666.19	

除以上情况外，公司不存在其他具有可对抗第三人的优先偿付负债的情况。

十三、或有事项及其他重要事项

1、已贴现承兑汇票形成的或有负债

截至 2016 年 12 月 31 日，公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的银行承兑票据 43.71 亿元，其中国家电力公司南京电力自动化设备总厂子公司 5.69 亿元、华电国际电力股份有限公司 38.02 亿元。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司子公司中国华电科工集团有限公司已开具尚未结清的信用证金额为 2,911.80 万美元，315.23 万欧元；已开具的尚未到期的保函金额为 1,314.91 万美元。国电南自未结清信用证人民币 2,500.00 万元，未结清保函人民币 49,544.81 万元。

2、其他或有负债

2011 年 7 月，华电煤业集团有限公司与华电云南发电公司共同投资组建华电云南滇北能源有限公司，其中华电云南发电公司投资 4,900.00 万元，占其注册资本的 49%，为支持滇北能源公司项目推进，2012 年 9 月 7 日由华电煤业与华电云南发电公司共同为滇北能源公司在建设银行镇雄支行 5 年期并购贷款 9,900.00 万元提供连带责任保证担保，贷款利率按基准下浮 4.5%，其中华电云南发电公司按照股权比例承担连带责任保证担保金额 4,851.00 万元和应支付利息。鉴于滇北能源公司目前状况，无法偿还华电云南发电公司为其已经代偿建行并购贷款本金及利息 1,721.8.00 万元，根据 2017 年 1 月 11 日华电云南发电公司党组

会议纪要和会计准则要求将该代偿滇北能源公司款项在 2016 年 12 月 31 日全额计提坏账准备、对预计 2017 年将代偿本金、利息 4,040.00 万元计提预计负债。

3、资本支出承诺

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人子公司华电国际存在 1,891,811.40 万元的资本性支出承诺。以上资本支出承诺全部为已签订但尚未于财务报表中确认的工程建设合同。

4、其他重要事项

截至本募集说明书签署日，本公司下属子公司黑龙江华电佳木斯发电有限公司（以下简称“佳木斯公司”）有 2.19 亿元的煤代油资金尚未偿还。

佳木斯公司前身为佳木斯发电厂。2002 年之前，佳木斯发电厂是黑龙江省电力有限公司（以下简称“省电力公司”）的内部核算电厂。电力体制改革后，从 2003 年 1 月 1 日起划归华电集团，并于 2004 年 12 月 8 日经中国华电批准改制为黑龙江华电佳木斯发电有限公司；改制后，佳木斯公司成为华电集团的全资子公司。

该笔资金系 1986 年国务院煤代油办公室通过建设银行向佳木斯发电厂发放的煤代油基建委托贷款；由于当时佳木斯发电厂不具备法人资格，形式上由黑龙江省电力有限公司统借统还，即佳木斯发电厂在省电力公司的统一授权下借入此笔煤代油资金，佳木斯发电厂每年向省电力公司上交利润，由省电力公司向佳木斯发电厂拨款逐年归还。在该笔煤代油资金使用期间，煤代油办公室行政改组为国华能源投资有限公司。

由于该笔资金性质具有一定历史特殊性，且发生于佳木斯电厂划归华电集团前，原债务法人主体存在争议，属历史遗留问题，因而佳木斯公司未偿还该煤代油资金。该笔资金未纳入央行征信系统，对发行人在本期债券项下的还本付息能力没有重大不利影响。截至本募集说明书出具之日，佳木斯发电公司“未结清信贷” 0 笔。

第七节 募集资金运用

一、本期发行公司债券募集资金的使用计划

（一）本期债券募集资金使用计划

经发行人 2016 年 12 月 13 日召开的董事会批准，本次债券募集资金用途为：用于经认证符合要求的绿色项目，偿还绿色项目债务和（或）补充绿色项目营运资金。

在董事会批准的上述用途范围内，本期绿色公司债券募集资金拟以不超过 5 亿元用于下述电站的日常运营，剩余部分将全部用于偿还发行人下述在运营电站的前期债务。具体资金使用情况如下：

单位：万元

序号	项目所属公司	项目名称	拟使用募集资金	募集资金使用比例
1	贵州乌江水电开发有 限责任公司	索风营电站	300,000.00 ²	100%
2		构皮滩电站		
3		思林电站		
4		沙沱电站		
5	云南华电金沙江中游 水电开发有限公司	阿海电站		
6		梨园电站		
7	云南华电鲁地拉水电 有限公司	鲁地拉电站		
8	华电宿州生物质能发 电有限公司	宿州秸秆发电项目		

由于公司拟偿还的绿色项目债务到期时间较为分散，为保证其到期正常偿付，维护债权人利益及公司整体信用，保障绿色项目正常运营，在上述项目范围内，公司董事会或本次公司债券发行的获授权人士可以根据公司和市场的具体情况，对相应募集资金投入顺序和具体金额进行适当调整。如本期募集资金到位时间晚于拟偿还债务到期日，公司可根据实际情况需要以其他资金先行偿还，待募集资金到位后再予以置换，公司保证募集资金仅用于所约定绿色项目。

²本期债券基础发行规模为 10 亿元，附不超过 20 亿元超额配售选择权，具体募集资金规模将根据发行结果确认。

(二) 拟使用资金项目情况

1、拟使用资金涉及的项目概况

序号	项目名称	总投资 (亿元)	装机容量 (万千瓦)	投运时间	运营 期 (年)	2013-2015 年发电量 (亿 kWh)			2013-2015 年上网电量 (亿 kWh)			2013-2015 年售电收入 (亿元)			发行人 对项目 持股比 例 (%)	项目核准文号
						2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015		
1	索风营电站	29.49	60	2005/8/17	30	13.49	20.78	22.15	13.41	20.69	22.04	3.09	4.76	5.07	51	计基础 [2002]1174 号
2	构皮滩电站	163.35	300	2009/7/31	30	57.02	83.31	101.92	56.66	82.85	101.44	14.39	21.04	25.09	51	发改能源 [2003]1172 号
3	思林电站	76.42	105	2009/5/28	30	27.96	37.50	41.64	27.70	37.17	41.31	7.03	9.43	10.48	51	发改能源 [2006]2263 号
4	沙沱电站	101.35	112	2013/5/11	30	17.43	43.89	47.00	17.29	43.52	46.63	5.21	13.10	14.05	51	发改能源 [2010]2918 号
5	阿海电站	140.00	200	2013	50	78.68	71.65	57.04	78.28	71.26	57.68	17.96	16.44	12.07	33	发改能源 [2011]63 号
6	梨园电站	180.00	240	2015	50	-	-	43.26	-	-	43.00	-	-	9.52	33	发改能源 [2013]82 号
7	鲁地拉电站	208.00	216	2013/7/21	50	9.83	50.46	60.74	9.76	50.09	60.27	2.77	11.44	13.15	75	发改能源 [2012]384 号
8	宿州秸秆发 电项目	2.93	2.5	2008/9/1 2008/12/7	20	1.88	2.08	1.62	1.69	1.87	1.43	1.08	1.2	0.92	37	发改能源 [2008]104 号

2、募集资金使用计划

本次绿色公司债券募集资金拟以不超过 5 亿元用于上述绿色项目日常运营，剩余部分全部用于偿还绿色项目下述债务（通过子公司偿还统借统还资金后，用于偿还对应超短期融资券）。具体情况如下：

项目所在公司	募集资金用途	债务资金来源	绿色项目债务余额（亿元）	债务期限	拟偿还债务资金用途	拟使用募集资金金额（亿元）
贵州乌江水电开发有限责任公司	不超过 5 亿元用于索风营、构皮滩、思林、沙沱、梨园、阿海、鲁地拉以及宿州秸秆发电项目日常运营，剩余部分用于偿还统借统还债务后最终偿还对应超短期融资券	16 华电 SCP019	14.60	2016-11-29 至 2017-08-26	用于索风营、构皮滩、思林及沙沱水电站项目	30.00
		17 华电 SCP001	12.70	2017-02-16 至 2017-07-14		
云南华电金沙江中游水电开发有限公司		16 华电 SCP018	4.00	2016-11-23 至 2017-08-20	用于梨园、阿海水电站项目	
		17 华电 SCP001	5.10	2017-02-16 至 2017-07-14		
		16 华电 SCP012	23.45	2016-07-29 至 2017-04-25		
云南华电鲁地拉水电有限公司		16 华电 SCP016	2.50	2016-09-14 至 2017-06-11	用于鲁地拉水电站项目	
		16 华电 SCP018	4.00	2016-11-23 至 2017-08-20		
华电宿州生物质能发电有限公司	17 华电 SCP001	6.00	2017-02-16 至 2017-07-14			
	-	-	-	-		
合计			72.35			30.00

由于本期债券发行日期晚于以上部分债务到期日，根据约定，公司已根据实际情况需要以其他资金先行偿还，待本期债券募集资金到位后再予以置换，公司保证募集资金仅用于所约定的绿色项目，使用范围将不超出偿还以上绿色项目公司的债务或用于营运

资金。

3、拟使用资金涉及项目的环境效益情况

以下环境效益目标评价数据来源于各项目可行性研究报告。

序号	项目名称	环境效益情况
1	索风营电站	索风营水电站位于贵州省黔西县与修文县交界的乌江六广河段，是乌江干流梯级规划开发中的第五级电站。索风营水电站装机容量为 60 万千瓦，2017 年预计发电量为 18.4 亿 kWh。相应可实现节能量 66.21 万吨标煤，温室气体减排量 115.93 万吨 CO ₂ e，二氧化硫减排量 695 吨，氮氧化物减排量 695 吨，烟尘减排量 209 吨。
2	构皮滩电站	构皮滩水电站位于贵州省中部余庆县境内的乌江上，是乌江干流中游河段的梯级电站。构皮滩水电站装机容量为 300 万千瓦，2017 年预计发电量为 73.2 亿 kWh。相应可实现节能量 263.67 万吨标煤，温室气体减排量 461.67 万吨 CO ₂ e，二氧化硫减排量 2,769 吨，氮氧化物减排量 2,769 吨，烟尘减排量 831 吨。
3	思林电站	思林水电站位于贵州省思南县境内的乌江上，是乌江干流的第八级梯级电站。思林水电站装机容量为 100 万千瓦，2017 年预计发电量为 33.0 亿 kWh。相应可实现节能量 118.78 万吨标煤，温室气体减排量 207.97 万吨 CO ₂ e，二氧化硫减排量 1,247 吨，氮氧化物减排量 1,247 吨，烟尘减排量 374 吨。
4	沙沱电站	沙沱水电站位于贵州省铜仁地区乌江干流中下游河段，距离沿河县城约 7 公里。沙沱水电站装机容量为 112 万千瓦，2017 年预计发电量为 36.8 亿 kWh。相应可实现节能量 132.49 万吨标煤，温室气体减排量 231.99 万吨 CO ₂ e，二氧化硫减排量 1,391 吨，氮氧化物减排量 1,391 吨，烟尘减排量 417 吨。
5	阿海电站	阿海水电站位于金沙江中游河段云南省丽江市境内，为金沙江中游水电规划的第四级电站。阿海水电站装机容量为 200 万千瓦，2017 年预计发电量为 74.0 亿 kWh，相应可实现节能量 266.40 万吨标煤，温室气体减排量 466.46 万吨 CO ₂ e，二氧化硫减排量 2,797 吨，氮氧化物减排量 2,797 吨，烟尘减排量 839 吨。
6	梨园电站	梨园水电站位于云南省丽江市玉龙县（右岸）与迪庆州香格里拉县（左岸）交界的金沙江中游河段，为金沙江中游河段规划八个梯级电站的第三个梯级。梨园水电站装机容量为 240 万千瓦，2017 年预计发电量为 62.0 亿 kWh，相应可实现节能量 223.20 万吨标煤，温室气体减排量为 390.82 万吨 CO ₂ e，二氧化硫减排量 3,455 吨，氮氧化物减排量 2,344 吨，烟尘减排量 703 吨。

7	鲁地拉电站	鲁地拉水电站位于云南省丽江地区永胜县与大理白族自治州宾川县交界处的金沙江干流上，为金沙江中游水电规划 8 个梯级电站中的第 7 个电站。鲁地拉水电站装机容量为 216 万千瓦，2017 年预计年发电量为 66.0 亿 kWh。相应可实现节能量 237.60 万吨标煤，温室气体减排量 416.03 万吨 CO ₂ e，二氧化硫减排量 2,496 吨，氮氧化物减排量 2,496 吨，烟尘减排量 748 吨。
8	宿州秸秆发电项目	宿州秸秆发电项目位于安徽省宿州市经济技术开发区的东南部，外环路南面，京沪铁路线与 101 省道的东侧。本工程建设烧秸秆的 2×75t/h 高温高压振动炉排炉，配 2×12.5MW 凝汽式发电机组。通过生物质能转换技术可以高效地利用生物质能源，生产各种清洁燃料，替代煤炭，石油和天然气等燃料，生产电力，从而减少对矿物能源的依赖，保护国家能源资源，减轻能源消费给环境造成的污染。本工程所用燃料含硫量低，同时在采取布袋除尘器高效除尘、废水及噪声等各项污染治理措施后，各项排放指标均能满足有关的环保要求，对环境影响较小。本期工程燃用生物质燃料玉米秸秆和小麦秸秆。由于这些生物质成份中所含灰份及硫份都很低，与传统的燃煤电厂相比，二氧化硫和烟尘的排放量和排放浓度都很低。该燃料含硫量分别为 Sar=0.15% (Sar=0.24%)，灰份分别为 Aar=5.17% (Aar=10.98%)。本期工程烟气在旋风除尘净化系统之后，采用布袋除尘器除尘，控制烟尘的排放，综合除尘效率为 99.8%；由于燃料所含硫份很低，SO ₂ 的排放浓度能满足《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2003 第 3 时段标准的要求，暂不考虑建设脱硫装置；由于燃料含氮量 Nar=0.43% (Nar=0.53%)，相对较低，同时由于锅炉运行时炉内温度比较低，燃烧产生的 NO _x 的排放浓度及排放量也相对较低，能够满足标准要求；经除尘的锅炉烟气通过 1 座 100m 高的烟囱排放。本项目装机容量为 2.5 万千瓦，2017 年预计发电量为 2 亿 kWh，相应可实现节能量 7.2 万吨标煤，温室气体减排量 13.5 万吨 CO ₂ e。

(三) 项目的绿色产业项目类别

发行人本期绿色债券募集资金用途投向的项目属于中国金融学会绿色金融专业委员会编制的并于 2015 年 12 月 22 日发布的《绿色债券支持项目目录（2015 年版）》的下列分类：

一级分类	二级分类	三级分类	说明或界定条件	备注
5.清洁能源	5.6 水力发电	5.6.1 设施建设运营	指以水力发电为目的的水库大坝、水工隧洞、电站厂房、发电机组等水利发电设施建设运营。	符合《2014 年能源工作指导意见》及其他相关文件规定，且通过环境保护和移民安置方案论证的项目。
3.资源节约与循环利用	3.6 生物质资源回收利用	3.6.1 装置/设施建设运营	指农业秸秆、林业废弃物、城乡生活垃圾等生物质废弃物资源化利用装置/设施建设运营。包含但不限于以下类别：非粮生物质液体燃料生产装置/设施、农林生物质发电、供热装置/设施、	-

			生物燃气生产装置/设施、城乡生活垃圾资源化利用装置/设施等。	
--	--	--	--------------------------------	--

二、 本次发行绿色公司债券募集资金的管理

公司将按照《公司债券发行与交易管理办法》、《中国证监会关于支持绿色债券发展的指导意见》、上海证券交易所《关于开展绿色公司债券试点的通知》以及公司关于募集资金使用的有关规定使用、管理本期债券募集资金，确保募集资金使用合法合规，专项用于绿色产业项目的建设、运营及偿还绿色产业项目债务，不改变募集资金经核准的用途。对于绿色公司债券相关法律法规及规范性文件有特殊规定的，公司将按照特殊规定的要求执行。本期公司债券募集资金将不用于房地产业务。

针对本期绿色公司债券募集资金的管理，发行人已设立了本期绿色公司债券募集资金专项账户，用于募集资金的接收、存储、划转与本息偿付。

发行人将与债券受托管理人以及存放募集资金的银行订立监管协议，由募集资金专户开户银行和债券受托管理人共同对专项账户用于本期债券募集资金的接收、存储、划转与本息偿付情况进行监督。

三、 募集资金所涉项目的绿色认证情况

安永华明已就本次公开发行绿色公司债券募集资金运用项目出具了《致中国华电集团公司董事会关于公开发行 2017 年绿色公司债券发行前独立有限认证报告》，认证意见为：根据安永华明独立有限声明中规定的有限认证程序，安永华明未发现本公司 2017 年绿色公司债券的公开发行存在与中国证监会发布的《中国证监会关于支持绿色债券发展的指导意见》、上海证券交易所《关于开展绿色公司债券试点的通知》及中国金融学会绿色金融专业委员会公布的《绿色债券支持项目目录》（2015 年版）中对于资金使用及管理、项目评估及筛选、信息披露及报告方面的要求不符合的情况。

安永华明的认证内容主要包括：本次债券发行所涉及的资金使用及管理政策和程序；项目评估和筛选的标准及提名项目的合规性以及信息披露、报告机制及流程。

安永华明依据中国证监会发布的《中国证监会关于支持绿色债券发展的指导意见》、上海证券交易所《关于开展绿色公司债券试点的通知》及中国金融学会

绿色金融专业委员会公布的《绿色债券支持项目目录》（2015 年版）的标准，通过认证，认为本次中国华电 2017 年公开发行绿色公司债券提名项目属于《绿色债券支持项目目录》（2015 年版）中的第 5 大类“清洁能源”类别中的水力发电项目和第 3 大类“资源节约与循环利用”类别中的生物质资源回收利用项目范围。

四、 本期绿色公司债券的专项信息披露

公司除按照法律法规、证监会和交易所要求及公司制度披露常规性公司债券信息外，还将专项披露如下内容：

本期债券发行前，发行人将披露独立的第三方绿色认证机构就本次绿色公司债券所涉项目属于绿色产业项目出具的认证报告。

绿色公司债券存续期内，发行人将按照《公司债券发行与交易管理办法》、《公司债券上市规则》等规定或约定披露的定期报告等文件中，披露绿色公司债券募集资金使用情况、绿色产业项目进展情况和环境效益等内容。

本期债券受托管理人将在年度受托管理事务报告中披露绿色公司债券募集资金使用情况、绿色产业项目进展情况和环境效益等内容。

五、 本期募集资金运用对发行人财务状况的影响

本期发行绿色公司债券募集资金运用对发行人财务状况和经营成果将产生如下影响：

（一）对发行人负债结构的影响

以 2017 年 3 月 31 日公司财务数据为基准，本期债券发行完成且募集资金全部用于偿还绿色项目债务后³，公司合并口径资产负债率将保持不变，流动负债占负债总额比例将由本期债券发行前的 42.77% 下降至 42.62%，相应地非流动负债占负债总额比例将由本期债券发行前的 57.23% 提高至 57.38%，在有效满足公司发展资金需求的前提下，长期债务融资比例有所提高，公司的短期偿债压力有所降低，债务结构更加合理。

（二）有利于优化债务结构，降低融资成本

³以基础规模人民币 10 亿元测算

通过发行本期绿色公司债券，公司可以借此获得长期、稳定的资金来源，通过合理安排债券期限，可进一步改善资金状况，优化公司债务结构，提高抗风险能力，锁定较低的融资利率，有效降低资金成本。

综上所述，本期发行绿色公司债券，将有效拓宽公司融资渠道，优化公司债务结构，降低公司融资成本，满足绿色项目建设、运营及偿还债务的资金需求；同时，通过发行本期债券，将进一步提高公司在资本市场的知名度，提升公司“绿色华电”社会形象。

第八节 债券持有人会议

为保证本次债券持有人的合法权益，发行人根据《证券法》、《公司债券发行与交易管理办法》的有关规定，制定了《债券持有人会议规则》。

投资者认购、购买或以其他合法方式取得本次债券均视作同意并接受《债券持有人会议规则》并受之约束。债券持有人会议决议对全体本次债券持有人具有同等的效力和约束力。

本节仅列示《债券持有人会议规则》的主要内容，投资者在作出相关决策时，请查阅《债券持有人会议规则》全文。《债券持有人会议规则》的全文置备于发行人与债券受托管理人的办公场所。

一、 债券持有人行使权利的形式

债券持有人会议由全体债券持有人组成，债券持有人会议依据《债券持有人会议规则》规定的程序召集和召开，并对《债券持有人会议规则》规定的权限范围内的事项依法进行审议和表决。债券持有人通过认购或购买或以其他合法方式取得本次债券，即视为同意并接受债券持有人会议规则，受规则之约束。

债券持有人会议根据《债券持有人会议规则》审议通过的决议，对所有债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、反对决议或放弃投票权、无表决权的债券持有人，以及在相关决议通过后受让本次债券的持有人，下同）均有同等的效力和约束力。无表决权的债券持有人为发行人、持有发行人10%以上股份的股东、发行人及持有发行人10%以上股份的股东的关联方。

债券持有人单独行使权利的，不适用《债券持有人会议规则》的相关规定。债券持有人单独行使权利，不得与债券持有人会议通过的决议相抵触。

债券持有人会议可就涉及全体债券持有人利益相关的事项进行表决，但不得对发行人的正常经营活动进行干涉。

二、 《债券持有人会议规则》的主要内容

（一）债券持有人会议的权限范围

- 1、 审议变更《募集说明书》的约定；
- 2、 审议变更本次债券的债券受托管理人；
- 3、 发行人不能按期支付本次债券的本息时，决定采取何种措施维护债券持有人权益，决定是否通过诉讼等程序强制发行人偿还本次债券本息；
- 4、 发行人发生减资、合并、分立、解散或者申请破产时决定采取何种措施维护债券持有人权益；
- 5、 变更《债券持有人会议规则》或《债券受托管理协议》的主要内容；
- 6、 发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项，决定采取何种措施维护债券持有人权益；
- 7、 根据法律及《债券持有人会议规则》的规定其他应当由债券持有人会议审议并决定的事项。

（二）债券持有人会议的召集

存在下列情况的，应召开债券持有人会议：

- 1、 拟变更债券募集说明书的约定；
- 2、 拟修改债券持有人会议规则；
- 3、 拟变更债券受托管理人或受托管理协议的主要内容；
- 4、 发行人不能按期支付本息或发生《债券受托管理协议》项下的其他违约事件；
- 5、 发行人减资、合并、分立、解散或者申请破产；
- 6、 其他偿债保障措施发生重大变化；
- 7、 发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人债务清偿能力面临严重不确定性，需要依法采取行动的；
- 8、 发行人提出债务重组方案的；
- 9、 发行人、单独或者合计持有本次债券总额10%以上的债券持有人书面提议召开；

10、 发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项。

债券持有人会议由债券受托管理人负责召集。

当出现《债券持有人会议规则》第六条第（九）项所述的事项，债券受托管理人应当自收到书面提议之日起五个交易日内向提议人书面回复是否召集持有人会议。同意召集会议的，受托管理人应于书面回复日起十五个交易日内召开会议。债券受托管理人应当召集而未召集债券持有人会议，发行人、单独或者合计持有本次债券总额10%以上的债券持有人可自行召集债券持有人会议。

其中单独或合计持有本次债券总额10%以上的债券持有人召集债券持有人会议的，应当向有关登记或监管机构申请锁定其持有的本次公司债券，锁定期自发出债券持有人会议通知之时起至披露该次债券持有人会议决议或取消该次债券持有人会议时止，上述申请必须在发出债券持有人会议通知前被相关登记或监管机构受理。

当出现除《债券持有人会议规则》第六条第（九）项所述的事项时，债券受托管理人应自其知悉该等事项之日起五个交易日内，以公告方式发出召开债券持有人会议的通知。债券受托管理人未在其知悉该等事项之日起五个交易日内发出召开债券持有人会议的通知，发行人可自行以公告方式发出召开债券持有人会议的通知。

以下情形视为债券受托管理人已知悉，就《债券持有人会议规则》第六条除第（九）项所述的事项发行人通过专人递交方式通知债券受托管理人，于专人递交之日视为已知悉；以邮局挂号或者快递服务方式通知债券受托管理人，于收件回执所示日期视为已知悉；以电邮方式通知债券受托管理人，于收到邮件回执之日后的第一个工作日视为已知悉。

债券受托管理人或者自行召集债券持有人会议的提议人应当至少于债券持有人会议召开日前10个交易日发出会议通知，但经代表本次债券表决权总数三分之二以上的债券持有人和/或代理人同意的除外。

债券持有人会议召集通知发出后，除非发生不可抗力或《债券持有人会议规则》另有规定，不得变更债券持有人会议召开时间或取消会议，也不得变更会议通知中列明的议案；因不可抗力或者其他正当理由确需变更债券持有人会议召开

时间、取消会议或变更会议通知中所列议案的，召集人应当在原定召开日期的至少五个交易日之前以公告方式发出补充通知并说明原因。债券持有人会议补充通知应在刊登会议通知的同一指定媒体上公告。新的开会时间应当至少于会议召开日前五个交易日公告，但不得因此变更债权登记日。

债券持有人会议通知发出后，如果召开债券持有人会议的拟决议事项消除的，召集人可以公告方式取消该次债券持有人会议并说明原因。

债券受托管理人发出召开债券持有人会议通知的，受托管理人是债券持有人会议召集人；发行人根据《债券持有人会议规则》发出召开债券持有人会议通知的，发行人为召集人；单独持有本次债券表决权总数10%以上的债券持有人发出召开债券持有人会议通知的，该债券持有人为召集人；合并持有本次债券表决权总数10%以上的多个债券持有人发出召开债券持有人会议通知的，则该等债券持有人推举一名债券持有人为召集人。

(三) 债券持有人会议的通知应包括以下内容：

- 1、 债券发行情况；
- 2、 召集人、会务负责人姓名及联系方式；
- 3、 会议时间和地点；
- 4、 会议召开形式：持有人会议可以采用现场、非现场或者两者相结合的形式；会议以网络投票方式进行的，受托管理人应披露网络投票办法、计票原则、投票方式、计票方式等信息；
- 5、 会议拟审议议案：议案应当属于持有人会议权限范围、有明确的决议事项，并且符合法律、法规和《债券持有人会议规则》的相关规定；
- 6、 会议议事程序：包括持有人会议的召集方式、表决方式、表决时间和其他相关事宜；
- 7、 债权登记日：应当为持有人会议召开日前的第五个交易日（涉及变更会议召开时间事项，需遵循《债券持有人会议规则》第八条规定）；
- 8、 提交债券账务资料以确认参会资格的截止时点：债券持有人在持有人会议召开前未向召集人证明其参会资格的，不得参加持有人会议和享有表

决权；

- 9、委托事项：债券持有人委托参会的，参会人员应当出具授权委托书和身份证明，在授权范围内参加持有人会议并履行受托义务。

债券持有人会议的债权登记日为债券持有人会议召开日期之前第五个交易日。债权登记日收市时在有关证券登记托管机构的托管名册上登记的未获偿还的本次债券持有人，为有权出席该次债券持有人会议的登记持有人。

召开债券持有人会议的地点原则上应在北京市内。会议场所由债券发行人提供或由债券持有人会议召集人提供。

（四）议案、委托及授权事项

提交债券持有人会议审议的议案由会议召集人负责起草。议案内容应符合法律法规的规定，在债券持有人会议的权限范围内，并有明确的议题和具体决议事项。

在出现不可抗力等其他正当理由情形下，单独或合并持有本次债券表决权总数10%以上的债券持有人有权向债券持有人会议提出临时议案。发行人及其他重要关联方可参加债券持有人会议并提出临时议案。

临时提案人应不迟于债券持有人会议召开之日前第10个交易日，将内容完整的临时议案提交召集人，召集人应在会议召开日的至少5个交易日前发出债券持有人会议补充通知，并公告提出临时议案的债券持有人姓名或名称、持有债券的比例和临时议案内容，补充通知应在刊登会议通知的同一指定媒体上公告。除上述规定外，召集人发出债券持有人会议通知后，不得修改会议通知中已列明的议案或增加新的议案。

债券持有人（或其法定代表人、负责人）可以亲自出席债券持有人会议并表决，也可以书面委托代理人代为出席并表决。受托管理人可以作为征集人，征集债券持有人委托其代为出席债券持有人会议，并代为行使表决权。征集人应当向债券持有人客观说明债券持有人会议的议题和表决事项，不得隐瞒、误导或者以有偿方式征集。征集人代为出席债券持有人会议并代为行使表决权的，应当取得债券持有人出具的委托书。债券受托管理人和发行人应当出席债券持有人会议，但无表决权（债券受托管理人亦为债券持有人者或征集人除外）。发行人代表在

债券持有人会议上应对债券持有人、债券受托管理人的询问作出解释和说明。若债券持有人为发行人、持有发行人10%以上股份的股东、或发行人及上述持有发行人10%以上股份股东的关联方，则该等债券持有人在债券持有人会议上可发表意见，但无表决权，并且其持有的本次债券在计算债券持有人会议决议是否获得通过时，不计入本次债券表决权总数。确定上述发行人股东的股权登记日为债权登记日当日。

经会议主席同意，本次债券其他重要相关方可以参加债券持有人会议，并有权就相关事项进行说明，但无表决权。

债券持有人本人出席会议的，应出示本人有效身份证明文件和持有未偿还的本次债券的证券账户卡或法律规定的其他证明文件，债券持有人法定代表人或负责人出席会议的，应出示本人有效身份证明文件、法定代表人或负责人资格的有效证明、债券持有人营业执照和持有未偿还的本次债券的证券账户卡或法律规定的其他证明文件。委托代理人出席会议的，代理人应出示本人有效身份证明文件、被代理人（或其法定代表人、负责人）依法出具的授权委托书、被代理人有效身份证明文件（或营业执照）、被代理人持有未偿还的本次债券的证券账户卡或法律规定的其他证明文件。

债券持有人出具的委托他人出席债券持有人会议的授权委托书应当载明下列内容：

- 1、 代理人的姓名、身份证号码；
- 2、 代理人的权限，包括但不限于是否具有表决权；
- 3、 是否有分别对列入债券持有人会议议程的每一审议事项投赞成、反对或弃权票的指示；
- 4、 授权委托书签发日期和有效期限；
- 5、 委托人签字或盖章。

投票代理委托书应当注明如果债券持有人不作具体指示，债券持有人代理人是否可以按自己的意思表决。授权委托书应在债券持有人会议召开前送交召集人和受托管理人。

（五）债券持有人会议的召开

债券持有人会议可以采取现场方式召开，也可以采取通讯等方式召开。

债券持有人会议应由债券受托管理人代表担任会议主席并主持。如债券受托管理人未能履行职责时，由出席会议的债券持有人共同推举一名债券持有人（或债券持有人代理人）担任会议主席并主持会议；如在该次会议开始后1小时内未能按前述规定共同推举出会议主持，则应当由出席该次会议的持有未偿还的本次债券表决权总数最多的债券持有人（或其代理人）担任会议主席并主持会议。

会议主席负责制作出席会议人员的签名册。签名册应载明参加会议的债券持有人名称（或姓名）、出席会议代理人的姓名及其身份证件号码、持有或者代表的未偿还的本次债券表决权总数及其证券账户卡号码或法律规定的其他证明文件的相关信息等事项。

债券持有人及其代理人出席债券持有人会议的差旅费用、食宿费用等，均由债券持有人自行承担。

债券持有人会议须经单独或合并持有本次未偿还债券表决权总数50%以上的债券持有人（或债券持有人代理人）出席方可召开。

会议主席有权经会议同意后决定休会、复会及改变会议地点。经会议决议要求，会议主席应当按决议修改会议时间及改变会议地点。休会后复会的会议不得对原先会议议案范围外的事项做出决议。

发行人、债券清偿义务承继方等关联方及增信机构应当按照受托管理人或者召集人的要求列席债券持有人会议。资信评级机构可应受托管理人或者召集人邀请列席会议，持续跟踪债券持有人会议动向，并及时发表公开评级意见。

债券持有人会议应当有律师见证。见证律师对会议的召集、召开、表决程序、出席会议人员资格和有效表决权等事项出具法律意见书。法律意见书应当与债券持有人会议决议一同披露。

（六）表决、决议及会议记录

向会议提交的每一议案应由与会的有权出席债券持有人会议且具有表决权的登记持有人或其正式任命的代理人投票表决。每一张未偿还的债券拥有一票表

决权。债券持有人与债券持有人会议拟审议事项有关联关系时，应当回避表决。

债券持有人或其代理人对议案进行表决时，只能投票表示：同意或反对或弃权。

未填、错填、字迹无法辨认的表决票或未投的表决票均视为投票人放弃表决权利，其所持有表决权的本次债券张数对应的表决结果应计为“弃权”。

债券持有人会议采取记名方式现场投票表决、通讯表决或法律法规允许的其他方式表决。每次债券持有人会议之监票人为两人，负责该次会议之计票、监票。会议主席应主持推举该次债券持有人会议之监票人，监票人由出席会议的债券持有人或其代理人担任。发行人及与发行人有关联关系的债券持有人及其代理人不得担任监票人。

债券持有人会议不得就未经公告的议案进行表决。债券持有人会议审议议案时，不得对议案进行变更。任何对议案的变更应被视为一个新的议案，不得在该次会议上进行表决。

债券持有人会议不得对会议通知载明的议案进行搁置或不予表决，会议主席应保证债券持有人会议连续进行，直至形成最终决议。因不可抗力等特殊原因导致会议中止或不能作出决议的，应采取必要措施尽快恢复召开债券持有人会议或直接终止该次会议，并及时公告。

会议主席根据表决结果确认债券持有人会议决议是否获得通过，并应当在会上宣布表决结果。决议的表决结果应载入会议记录。

会议主席如果对提交表决的决议结果有任何怀疑，可以对所投票数进行点算；如果会议主席未提议重新点票，出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）对会议主席宣布结果有异议的，有权在宣布表决结果后立即要求重新点票，会议主席应当即时点票。

除《债券受托管理协议》或《债券持有人会议规则》另有规定外，债券持有人会议形成的决议须经超过持有本次未偿还债券总额且有表决权二分之一的债券持有人（或债券持有人代理人）同意才能生效；但对于免除或减少发行人在本次债券项下的义务的决议（债券持有人会议权限内），须经超过持有本次未偿还债券总额且有表决权三分之二的债券持有人（或债券持有人代理人）同意才能生

效。

债券持有人会议形成的决议自通过之日起生效。会议主席应向发行人所在地中国证监会派出机构及交易所报告债券持有人会议的情况和会议结果，对于不能作出决议或者终止会议的情形，还应当说明理由。

债券持有人会议的有效决议对全体债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、反对决议、放弃投票权、无表决权的债券持有人以及在相关决议通过后受让取得本债券的持有人）具有同等的效力和约束力。受托管理人依据债券持有人会议决议行事的结果由全体债券持有人承担。债券持有人单独行使债权，不得与债券持有人会议通过的有效决议相抵触。

债券持有人会议召集人应当在债券持有人会议表决截止日次一交易日披露会议决议公告，发行人应予协助和配合，会议决议公告包括但不限于以下内容：

- 1、出席会议的债券持有人所持表决权情况；
- 2、会议有效性；
- 3、各项议案的议题和表决结果。

债券持有人会议应当有书面会议记录。债券持有人会议记录由出席会议的受托管理人或者召集人代表和见证律师签名，并由召集人交债券受托管理人保存，并按证券交易所要求向证券交易所提供。债券持有人会议记录的保管期限至少为本次债券到期之日起十年。会议记录应记载以下内容：

- 1、召开会议的日期、具体时间、地点；
- 2、会议主席姓名、会议议程；
- 3、出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）人数、所代表的有本次债券表决权的张数以及出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）所代表的本次债券表决权总数占所有本次债券表决权总数的比例。
- 4、各发言人对每个审议事项的发言要点；
- 5、每一表决事项的表决结果；
- 6、债券持有人的质询意见、建议及发行人代表的答复或说明等内容；

7、债券持有人会议认为应当载入会议记录的其他内容。

（七）附则

1、债券受托管理人应严格执行债券持有人会议决议，代表债券持有人及时就有关决议内容与发行人及其他有关主体进行沟通，督促债券持有人会议决议的具体落实。

2、除涉及发行人商业秘密或受适用法律规定的限制外，出席会议的发行人代表应当对债券持有人的质询和建议做出答复或说明。

3、对债券持有人会议的召集、召开、表决程序及决议的合法有效性发生争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，应提交中国国际经济贸易仲裁委员会按照该会届时有效的仲裁规则进行仲裁，仲裁地点在北京。仲裁应使用中文进行。仲裁裁决是终局的，对各方均有约束力。

4、法律对债券持有人会议规则有明确规定的，从其规定。

5、《债券持有人会议规则》项下公告的方式为：中国证监会或上海证券交易所指定的媒体上进行公告。

6、《债券持有人会议规则》自发行人本次债券债权初始登记日起生效。

7、如《债券持有人会议规则》的规定与《中华人民共和国证券法》、《中华人民共和国合同法》、《公司债券发行与交易管理办法》等法律、法规及规范性文件的规定及中国证监会的最新监管要求有冲突，以《中华人民共和国证券法》、《中华人民共和国合同法》、《公司债券发行与交易管理办法》等法律、法规及规范性文件的规定及中国证监会的最新监管要求为准。

8、《债券持有人会议规则》所称“以上”、“内”，含本数；“过”、“低于”、“多于”，不含本数。

第九节 债券受托管理人

为保证全体债券持有人的最大利益，按照《证券法》、《中华人民共和国合同法》以及《公司债券发行与交易管理办法》等有关法律法规的规定，发行人聘请华泰联合证券作为本次债券的债券受托管理人，并签订了《债券受托管理协议》及其补充协议。

凡通过认购、受让、接受赠与、继承等合法途径取得并持有本次债券的投资者，均视作同意《债券受托管理协议》及其补充协议的条款和条件，并由债券受托管理人按《债券受托管理协议》及其补充协议的规定履行其职责。

本节仅列示了本次债券之《债券受托管理协议》及其补充协议的主要内容，投资者在作出相关决策时，请查阅《债券受托管理协议》及其补充协议全文。《债券受托管理协议》及其补充协议全文置备于公司与债券受托管理人的办公场所。

一、 债券受托管理人

根据发行人与华泰联合证券于 2016 年 12 月签署的《中国华电集团公司公开发行 2017 年绿色公司债券受托管理协议》，华泰联合证券受聘担任本次债券的债券受托管理人。除作为本次债券发行的主承销商之外，与发行人不存在可能影响其公正履行公司债券受托管理职责的利害关系。

本次债券受托管理人的联系方式如下：

债券受托管理人：华泰联合证券有限责任公司

联系地址：北京市西城区丰盛胡同 22 号丰铭国际大厦 A 座 6 层

邮编：100032

联系电话：010-56839300

传真：010-56839500

联系人：梁姝

二、 债券受托管理协议主要内容

以下仅列明《债券受托管理协议》的主要条款，投资者在作出相关决策时，请查阅《债券受托管理协议》的全文。

（一）发行人权利和义务

发行人应当根据法律、法规和规则及募集说明书的约定，按期足额支付本次债券的利息和本金。

发行人应当为本次债券的募集资金制定相应的使用计划及管理制度。募集资金的使用应当符合现行法律法规的有关规定及募集说明书的约定。

本次债券存续期内，发行人应当根据法律、法规和规则的规定，及时、公平地履行信息披露义务，确保所披露或者报送的信息真实、准确、完整，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

本次债券存续期内，发生以下任何事项，发行人应当在三个工作日内书面通知债券受托管理人，并根据债券受托管理人要求持续书面通知事件进展和结果：

- 1、 发行人经营方针、经营范围或生产经营外部条件等发生重大变化；
- 2、 债券信用评级发生变化；
- 3、 发行人主要资产被查封、扣押、冻结；
- 4、 发行人发生未能清偿到期债务的违约情况；
- 5、 发行人当年累计新增借款或者对外提供担保超过上年末净资产的百分之二十；
- 6、 发行人放弃债权或财产，超过上年末净资产的百分之十；
- 7、 发行人发生超过上年末净资产百分之十的重大损失；
- 8、 发行人作出减资、合并、分立、解散及申请破产的决定；
- 9、 发行人涉及重大诉讼、仲裁事项或者受到重大行政处罚；
- 10、 发行人情况发生重大变化导致可能不符合公司债券上市条件；
- 11、 发行人涉嫌犯罪被司法机关立案调查，发行人董事、监事、高级管理人员涉嫌犯罪被司法机关采取强制措施；

- 12、 发行人拟变更募集说明书的约定；
- 13、 发行人不能按期支付本息；
- 14、 发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人债务清偿能力面临严重不确定性，需要依法采取行动的；
- 15、 发行人提出债务重组方案的；
- 16、 本次债券可能被暂停或者终止提供交易或转让服务的；
- 17、 发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项；
- 18、 发生其他对投资者作出投资决策有重大影响的事项。

就上述事件通知债券受托管理人同时，发行人就该等事项是否影响本次债券本息安全向债券受托管理人出具书面说明，并对有影响的事件提出有效且切实可行的应对措施。

发行人应当协助债券受托管理人在债券持有人会议召开前或者在债券受托管理人认为有必要时取得债权登记日的本次债券持有人名册，并承担相应费用。

发行人应当履行债券持有人会议规则及债券持有人会议决议项下债券发行人应当履行的各项职责和义务，及时向债券受托管理人通报与本次债券相关的信息，为债券受托管理人履行职责提供必要的条件和便利，充分保护债券持有人的各项权益。

预计不能偿还债务时，发行人应当按照债券受托管理人的合理要求追加担保或有效增信措施，并履行《债券受托管理协议》约定的其他偿债保障措施，必要时配合债券受托管理人办理其依法申请法定机关采取的财产保全措施。

发行人无法按时偿付本次债券本息时，应当对后续偿债措施做出安排，并及时通知债券受托管理人和债券持有人。后续偿债措施包括但不限于：主动协调股东、授信银行等对公司提供流动性支持；对其他主要资本支出采取限制措施等。

债券持有人有权对发行人安排的后续偿债措施提出异议，若发行人无法满足债券持有人合理要求的，债券持有人可要求发行人提前偿还本次债券本息。

发行人应对债券受托管理人履行《债券受托管理协议》项下职责或授权予以

充分、有效、及时的配合和支持，并提供便利和必要的信息、资料和数据。发行人应指定专人负责与本次债券相关的事务，并确保与债券受托管理人能够有效沟通。

受托管理人变更时，发行人应当配合债券受托管理人及新任受托管理人完成债券受托管理人工作及档案移交的有关事项，并向新任受托管理人履行《债券受托管理协议》项下应当向债券受托管理人履行的各项义务。

在本次债券存续期内，发行人应尽最大合理努力维持债券上市交易。

发行人应维持现有的办公场所，若其必须变更现有办公场所，则其必须以《债券受托管理协议》约定的通知方式及时通知债券受托管理人。

发行人应严格依法履行有关关联交易的审议和信息披露程序，包括但不限于（1）就依据适用法律的规定应当提交发行人董事会和/或出资人审议的关联交易，发行人应严格依法提交其董事会和/或出资人审议，关联董事应回避表决；和（2）就依据适用法律的规定应当进行信息披露的关联交易，发行人应严格依法履行信息披露义务。

除正常经营活动需要外，发行人不得在其任何资产、财产或发行人所持股权上设定担保，或对外提供担保，除非（1）该等担保在募集说明书公告日已经存在；或（2）募集说明书公告日后，为了债券持有人利益而设定担保；或（3）该等担保不会对发行人对本次债券的还本付息能力产生实质不利影响；或（4）经债券持有人会议同意而设定担保。

除正常经营活动需要外，发行人不得出售任何资产，除非：（1）至少 50% 的对价系由现金支付；或（2）对价为债务承担，由此，发行人不可撤销且无条件地解除某种负债项下的全部责任；或（3）该等资产的出售不会对发行人本次债券的还本付息能力产生实质不利影响。

发行人应当根据《债券受托管理协议》第 4.17 条的规定向债券受托管理人支付本次债券受托管理报酬。

发行人不得怠于行使或放弃权利，致使对本次债券的还本付息能力产生实质不利影响。

在中国法律允许的范围内，且在必要、合理的情况下，债券受托管理人在履行《债券受托管理协议》项下债券受托管理人责任时发生的以下费用，由发行人承担：

（1）因召开债券持有人会议所产生的会议费、公告费、律师费等合理费用，且该等费用符合市场公平价格；

（2）债券受托管理人为履行受托管理人职责，基于合理且必要的原则聘用第三方专业机构（包括律师、会计师、评级机构等）提供专业服务而发生的费用，债券受托管理人应及时通知发行人，并由发行人决定第三方专业机构的具体选聘；

（3）因发行人单方面未履行《债券受托管理协议》和募集说明书项下的义务而导致债券受托管理人额外支出的费用。

如按照相关管理规定，确需发生上述费用，乙方应事先告知甲方上述费用合理预估金额，并获得甲方同意，但甲方不得以不合理的理由拒绝。

在本次债券存续期内，发行人应按照有关法律法规以及证监会、上交所等相关要求，及时披露上一年度年度报告及半年度报告，报告中应包含本次债券募集资金的使用情况、绿色产业项目进展和环境效益等内容。

发行人应当履行《债券受托管理协议》、募集说明书及法律、法规和规则规定的其他义务。

（二）债券受托管理人职责、权利和义务

受托管理人应当根据法律、法规和规则的规定及《债券受托管理协议》的约定制定受托管理业务内部操作规则，明确履行受托管理事务的方式和程序，对发行人履行募集说明书约定义务的情况进行持续跟踪和监督。受托管理人为履行受托管理职责，有权代表债券持有人查询债券持有人名册及相关登记信息，以及专项账户中募集资金的存储与划转情况。

受托管理人应当持续关注发行人和保证人（如有）的资信状况、担保物状况、内外部增信机制及偿债保障措施的实施（如有）情况，在不影响发行人正常经营活动的前提下，可采取包括但不限于如下方式进行核查：

1、就《债券受托管理协议》约定的上述“发行人权利和义务”第 4 条的情形，

列席发行人和保证人（如有）的内部有权机构的决策会议就该条约定事项的审议或讨论；

- 2、每季度查阅前项所述的会议资料、财务会计报告和会计账簿；
- 3、调取发行人、保证人（如有）银行征信记录；
- 4、对发行人和保证人（如有）进行现场检查；
- 5、约见发行人或者保证人（如有）进行谈话。

受托管理人应当对发行人专项账户募集资金的接收、存储、划转与本息偿付进行监督。在本次债券存续期内，受托管理人应当每年检查发行人募集资金的使用情况是否与募集说明书约定一致。受托管理人有权要求发行人及时向其提供相关文件资料并就有关事项作出说明。

受托管理人应当督促发行人在募集说明书中披露《债券受托管理协议》、债券持有人会议规则的主要内容，并应当通过本次债券交易场所的网站，向债券持有人披露受托管理事务报告、本次债券到期不能偿还的法律程序以及其他需要向债券持有人披露的重大事项。

受托管理人应当在每年出具受托管理事务报告前或其他受托管理人认为必要时对发行人进行回访，监督发行人对募集说明书约定义务的执行情况，并做好回访记录，出具受托管理事务报告。

出现《债券受托管理协议》约定的上述“发行人权利和义务”第 4 条的情形且对债券持有人权益有重大影响情形的，在知道或应当知道该等情形之日起五个工作日内，受托管理人应当问询发行人或者保证人（如有），要求发行人或者保证人（如有）解释说明，提供相关证据、文件和资料，并向市场公告临时受托管理事务报告。发生触发债券持有人会议情形的，召集债券持有人会议。

受托管理人应当根据法律、法规和规则、《债券受托管理协议》及债券持有人会议规则的规定召集债券持有人会议，并监督相关各方严格执行债券持有人会议决议，监督债券持有人会议决议的实施。

受托管理人应当在债券存续期内持续督导发行人履行信息披露义务。受托管理人应当关注发行人的信息披露情况，收集、保存与本次债券偿付相关的所有信

息资料，根据所获信息判断对本次债券本息偿付的影响，并按照《债券受托管理协议》的约定报告债券持有人。

乙方应当至少提前二十个工作日掌握公司债券还本付息、赎回、回售、分期偿还等的资金安排，督促甲方按时履约。

受托管理人预计发行人不能偿还债务时，应当书面要求发行人追加担保或有效增信措施，督促发行人履行《债券受托管理协议》约定的其他偿债保障措施，或者可以依法申请法定机关采取财产保全措施。

受托管理人预计发行人不能偿还债务时，在采取上述措施的同时告知债券交易场所和债券登记托管机构。

本次债券存续期内，受托管理人应当勤勉处理债券持有人与发行人之间的谈判或者诉讼事务。

发行人为本次债券设定担保的，受托管理人应当在本次债券发行前或募集说明书约定的时间内取得担保的权利证明或者其他有关文件，并在担保期间妥善保管。

发行人不能偿还债务时，受托管理人应当督促发行人、增信机构和其他具有偿付义务的机构等落实相应的偿债措施，并可以接受全部或部分债券持有人的委托，以自己名义代表债券持有人提起民事诉讼、参与重组或者破产的法律程序。

受托管理人对受托管理相关事务享有知情权，但应当依法保守所知悉的发行人商业秘密等非公开信息，不得利用提前获知的可能对公司债券持有人权益有重大影响的事项为自己或他人谋取利益。

受托管理人应当妥善保管其履行受托管理事务的所有文件档案及电子资料，包括但不限于《债券受托管理协议》、债券持有人会议规则、受托管理工作底稿、与增信措施有关的权利证明（如有），保管时间不得少于债券到期之日或本息全部清偿后五年。

除上述各项外，受托管理人还应当履行以下职责：

- 1、债券持有人会议授权受托管理人履行的其他职责；
- 2、募集说明书约定由受托管理人履行的其他职责。

在本次债券存续期内，受托管理人不得将其受托管理人的职责和义务委托其他第三方代为履行。

受托管理人在履行《债券受托管理协议》项下的职责或义务时，可以在必要时聘请律师事务所、会计师事务所等第三方专业机构提供专业服务。

受托管理人有权依据《债券受托管理协议》的规定获得受托管理报酬。《债券受托管理协议》项下服务，受托管理人所收取的债券受托管理人报酬为零。

受托管理人有权行使《债券受托管理协议》、募集说明书及法律、法规和规则规定的其他权利，应当履行《债券受托管理协议》、募集说明书及法律、法规和规则规定的其他义务。

（三）受托管理事务报告

1、受托管理事务报告包括年度报告受托管理事务报告和临时受托管理事务报告。

2、受托管理人应当建立对发行人的定期跟踪机制，监督发行人对募集说明书所约定义务的执行情况，并在每年六月三十日前向市场公告上一年度的受托管理事务报告。

前款规定的受托管理事务报告，应当至少包括以下内容：

- （1）受托管理人履行职责情况；
- （2）发行人的经营与财务状况；
- （3）发行人募集资金使用及专项账户运作情况；
- （4）内外部增信机制、偿债保障措施发生重大变化的，说明基本情况及处理结果；
- （5）发行人偿债保障措施的执行情况以及公司债券的本息偿付情况；
- （6）发行人在募集说明书中约定的其他义务的执行情况；
- （7）债券持有人会议召开的情况；
- （8）发生《债券受托管理协议》约定的上述“发行人权利和义务”中第 4 条第（1）项至第（20）项等情形的，说明基本情况及处理结果；

(9) 对债券持有人权益有重大影响的其他事项。

上述内容可根据中国证监会或有关证券交易所的规定和要求进行修订、调整。

3、公司债券存续期内，出现受托管理人与发行人发生利益冲突、发行人募集资金使用情况和募集说明书不一致的情形，或出现《债券受托管理协议》约定的上述“发行人权利和义务”中第 4 条第（1）项至第（18）项等情形及对债券持有人权益有重大影响的，受托管理人在知道或应当知道该等情形之日起五个工作日内向市场公告临时受托管理事务报告。

（四）受托管理人的变更

1、在本次债券存续期内，出现下列情形之一的，应当召开债券持有人会议，履行变更受托管理人的程序：

（1）受托管理人未能持续履行《债券受托管理协议》约定的受托管理人职责；

（2）受托管理人停业、解散、破产或依法被撤销；

（3）受托管理人提出书面辞职；

（4）受托管理人不再符合受托管理人资格的其他情形。

在受托管理人应当召集而未召集债券持有人会议的，单独或合计持有本次债券总额百分之十以上的债券持有人有权自行召集债券持有人会议。

2、债券持有人会议决议决定变更受托管理人或者解聘受托管理人的，自债券持有人会议作出变更债券受托管理人的决议之日起，新任受托管理人继承受托管理人在法律、法规和规则及《债券受托管理协议》项下的权利和义务，《债券受托管理协议》终止。新任受托管理人应当及时将变更情况向协会报告。

3、受托管理人应当在上述变更生效当日或之前与新任受托管理人办理完毕工作移交手续。

4、受托管理人在《债券受托管理协议》中的权利和义务，在新任受托管理人与发行人签订受托协议之日或双方约定之日起终止，但并不免除受托管理人在《债券受托管理协议》生效期间所应当享有的权利以及应当承担的责任。

（五）违约责任

1、《债券受托管理协议》任何一方违约，守约方有权依据法律、法规和规则、募集说明书及《债券受托管理协议》的规定追究违约方的违约责任。

2、若一方因其过失、恶意、故意不当行为或违反《债券受托管理协议》或适用的法规的任何行为（包括不作为）而导致另一方及其董事、监事、高级管理人员、雇员和代理人产生任何诉讼、权利要求、损害、债务、判决、损失、成本、支出和费用（包括合理的律师费用），违约方应承担相应的法律责任，包括但不限于继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等方式。

（六）法律适用和争议解决

1、《债券受托管理协议》适用于中国法律并依其解释。

2、《债券受托管理协议》项下所产生的或与《债券受托管理协议》有关的任何争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，应提交中国国际经济贸易仲裁委员会按照该会届时有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁地点应在北京，仲裁应使用中文进行。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

3、当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使《债券受托管理协议》项下的其他权利，并应履行《债券受托管理协议》项下的其他义务。

三、《债券受托管理协议补充协议》的主要内容

（一）发行人的风险管理义务

1、发行人在债券信用风险管理中应当履行以下职责：

（1）制定债券还本付息（含回售、分期偿还、赎回及其他权利行权等，下同）计划，安排专人负责债券还本付息事项；

（2）提前落实偿债资金，按期还本付息，不得逃废债务；

（3）按照规定和约定履行信息披露义务，及时披露影响偿债能力和还本付息的风险事项；

（4）采取有效措施，防范并化解可能影响偿债能力及还本付息的风险事项，

及时处置预计或已经违约的债券风险事件；

（5）配合受托管理人及其他相关机构开展风险管理工作；

（6）法律、行政法规、部门规章、上海证券交易所业务规则等规定或者协议约定的其他职责。

2、发行人应按照上海证券交易所制定的《公司债券临时报告信息披露格式指引》的有关规定，在预计发生或已知晓重大事项发生时及时以书面/邮件的方式告知受托管理人，按要求完成重大事项的披露义务。

3、发行人应按照上海证券交易所制定的《公司债券存续期信用风险管理指引（试行）》的有关规定，配合受托管理人进行信用风险监测、排查与分类管理。

（二）发行人对债券持有人的违约责任

1、以下任一事件构成本次债券项下的违约事件。

（1）发行人未能偿付本次债券的到期本息；

（2）发行人不履行或违反《债券受托管理协议》项下的任何承诺（上述第一款/第 1 条/第（1）项的违约情形除外）且将实质影响发行人对本次债券的还本付息义务，且经债券受托管理人书面通知，或经单独或合并持有本次债券未偿还本金总额 20% 以上的债券持有人书面通知，该违约持续 30 天仍未得到纠正；

（3）发行人丧失清偿能力、结业、倒闭、清算，被法院指定接管人或已开始相关诉讼程序。

2、若发行人不能按时支付本期债券利息或本期债券到期不能兑付本金，对于逾期未付的利息或本金，发行人将根据逾期天数按债券票面利率向债券持有人支付逾期利息：按照该未付利息对应本期债券的票面利率另计利息（单利）；偿还本金发生逾期的，逾期未付的本金金额自本金支付日起，按照该未付本金对应本期债券的票面利率计算利息（单利）。

3、发行人未按时支付本期债券的本金、利息和/或逾期利息，或发生其他违约情况时，债券持有人有权直接依法向发行人进行追索。

（三）受托管理人的风险管理义务

1、受托管理人应当在履职过程中，重点加强债券信用风险管理，履行以下风险管理职责：

（1）建立债券信用风险管理制度，设立专门机构或岗位从事信用风险管理相关工作；

（2）对受托管理的债券持续动态开展监测、排查，进行风险分类管理；

（3）发现影响还本付息的风险事项，及时督促发行人或其他相关机构披露相关信息，进行风险预警；

（4）按照规定或约定披露受托管理事务报告，必要时召集债券持有人会议，及时披露影响债券还本付息的风险事项；

（5）协调、督促发行人、增信机构（如有）等采取有效措施化解信用风险或处置违约事件；

（6）根据相关规定、约定或投资者委托，代表投资者维护合法权益；

（7）法律、行政法规、部门规章、上海证券交易所业务规则等规定或者协议约定的其他职责。

2、受托管理人应按季度对发行人是否发生上海证券交易所制定的《公司债券临时报告信息披露格式指引》中的重大事项或其他未列示但对发行人本次债券偿债可能产生重大不利影响的事项进行排查；受托管理人应按照《公司债券存续期信用风险管理指引（试行）》的有关规定对发行人进行监测与分类管理。必要时受托管理人可提高排查频率。

（四）受托管理人对债券持有人的违约责任

1、发行人的相关信息披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使债券持有人遭受损失的，或者公司债券出现违约情形或违约风险的，受托管理人应及时通过召开债券持有人会议等方式征集债券持有人的意见，并以自己名义代表债券持有人主张权利，包括但不限于与发行人、增信机构（如有）、承销机构及其他责任主体进行谈判，提起民事诉讼或申请仲裁，参与重组或者破产的法律程序等，有效维护债券持有人合法权益。

2、如果受托管理人在受托管理期间因拒不履行、迟延履行或者其他未按照

相关规定、约定履行职责的行为，给债券持有人造成损失的，将承担相应的法律责任。

第十节 发行人、中介机构及相关人员声明

发行人声明

根据《公司法》、《证券法》和《公司债券发行与交易管理办法》的有关规定，
本公司符合公开发行公司债券的条件。

公司法定代表人签名：



赵建国



发行人全体董事、高级管理人员声明

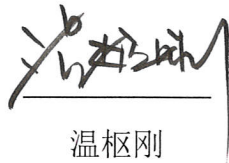
一、发行人董事声明

本公司全体董事承诺本募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

公司全体董事签名：



赵建国



温枢刚



郑宝森



文传甫



孙晓民



彭辰



冯海鹏

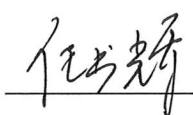


发行人全体董事、高级管理人员声明

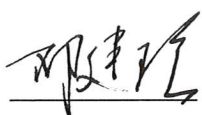
二、发行人非董事高级管理人员声明

本公司全体非董事高级管理人员承诺本募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

公司全体非董事高级管理人员签名：



任书辉



邓建玲



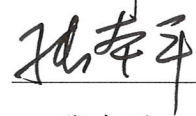
陈建华



杨清廷



邵国勇



张本平

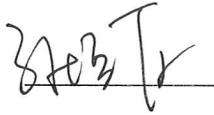


主承销商声明

本公司已对募集说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本公司承诺本募集说明书及其摘要因存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，与发行人承担连带赔偿责任，但是能够证明自己没有过错的除外；本募集说明书及其摘要存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司债券未能按时兑付本息的，本公司承诺负责组织、落实相应的还本付息安排。

项目负责人（签字）：

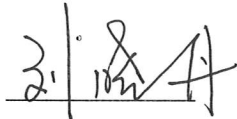


孙垣原



杨帆

法定代表人（签字）：



刘晓丹

华泰联合证券有限责任公司



主承销商声明

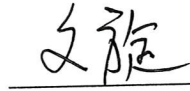
本公司已对募集说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本公司承诺本募集说明书及其摘要因存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，与发行人承担连带赔偿责任，但是能够证明自己没有过错的除外；本募集说明书及其摘要存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司债券未能按时兑付本息的，本公司承诺负责组织、落实相应的还本付息安排。

项目负责人（签字）：

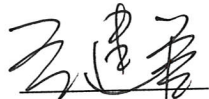


杨潇



文旋

法定代表人（签字）：



孟建军



川财证券有限责任公司

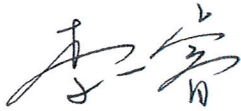
2017年7月11日

主承销商声明

本公司已对募集说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

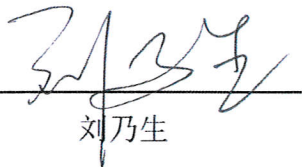
本公司承诺本募集说明书及其摘要因存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，与发行人承担连带赔偿责任，但是能够证明自己没有过错的除外；本募集说明书及其摘要存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司债券未能按时兑付本息的，本公司承诺负责组织募集说明书约定的相应还本付息安排。

项目负责人签字：



李一睿

法定代表人签字（授权代表人）：



刘乃生





中信建投证券股份有限公司特别授权书

为业务开展需要,中信建投证券股份有限公司董事长王常青先生对刘乃生先生特别授权如下:

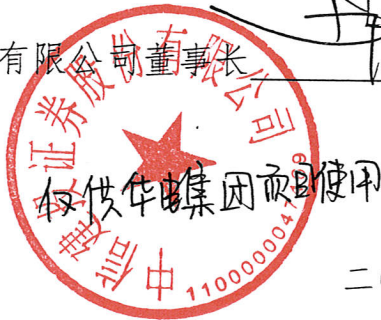
一、代表公司法定代表人签署投资银行部承做债券相关业务的协议与文件,限于向交易所报送的募集说明书、承销商核查意见。

二、未经授权人许可,被授权人不得将上述授权内容再行转授权。

本授权有效期限自 2017 年 1 月 1 日起至 2017 年 12 月 31 日。

授权人:

中信建投证券股份有限公司董事长



二〇一七年一月一日

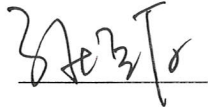
受托管理人声明

本公司承诺严格按照相关监管机构及自律组织的规定、募集说明书及受托管理协议等文件的约定，履行相关职责。

发行人的相关信息披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使债券持有人遭受损失的，或者公司债券出现违约情形或违约风险的，本公司承诺及时通过召开债券持有人会议等方式征集债券持有人的意见，并以自己名义代表债券持有人主张权利，包括但不限于与发行人、增信机构、承销机构及其他责任主体进行谈判，提起民事诉讼或申请仲裁，参与重组或者破产的法律程序等，有效维护债券持有人合法权益。

本公司承诺，在受托管理期间因本公司拒不履行、迟延履行或者其他未按照相关规定、约定及本声明履行职责的行为，给债券持有人造成损失的，将承担相应的法律责任。

项目负责人（签字）：

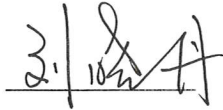


孙垣原



杨帆

法定代表人（签字）：



刘晓丹

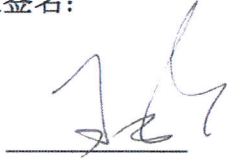
华泰联合证券有限责任公司



发行人律师声明

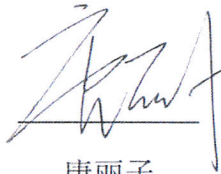
本所及签字的律师已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及签字的律师对发行人在募集说明书及其摘要中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人签名：

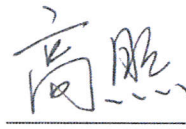


王玲

经办律师签名：



唐丽子



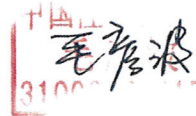
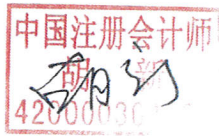
高照



会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本所出具的报告（信会师报字[2017]第 ZG27267 号、信会师报字[2016]第 725619 号、信会师报字[2015]第 723454 号、信会师报字[2017]第 ZG27266 号、信会师报字[2016]第 725616 号）、信会师报字[2015]第 723455 号）不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书及其摘要中引用的财务报告（信会师报字[2017]第 ZG27267 号、信会师报字[2016]第 725619 号、信会师报字[2015]第 723454 号、信会师报字[2017]第 ZG27266 号、信会师报字[2016]第 725616 号、信会师报字[2015]第 723455 号）的内容无异议，确认募集说明书及其摘要不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



会计师事务所负责人：

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

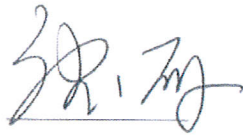


1/1

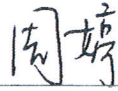
资信评级机构声明

本机构及签字的资信评级人员已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本机构出具的报告不存在矛盾。本机构及签字的资信评级人员对发行人在募集说明书及其摘要中引用的报告的内容无异议，确认募集说明书及其摘要不致因所引用内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资信评级人员（签字）：

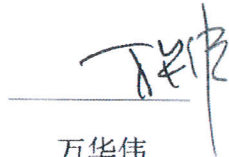


唐玉丽



周婷

资信评级机构负责人（签字）：



万华伟



联合信用评级有限公司

2017年7月17日

第十一节 备查文件

一、 备查文件内容

除募集说明书披露的资料外，本次债券供投资者查阅的有关备查文件如下：

（一）发行人最近三年的财务报告和审计报告及最近一期的财务报表；

（二）主承销商出具的核查意见；

（三）金杜律师事务所出具的法律意见书；

（四）联合信用评级有限公司出具的资信评级报告；

（五）债券受托管理协议及其补充协议；

（六）债券持有人会议规则；

（七）安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《致中国华电集团公司董事会关于公开发行 2017 年绿色公司债券发行前独立有限认证报告》

（八）中国证监会核准本次发行的文件。

（九）相关法律法规、规范性文件要求披露的其他文件。

在本次债券发行期内，投资者可至本公司及主承销商处查阅本次债券募集说明书及上述备查文件，或访问上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）查阅本次债券募集说明书及摘要。

二、 备查文件查阅地点

投资者可以自本次债券募集说明书公告之日起到下列地点查阅本募集说明书全文及上述备查文件：

发行人：中国华电集团公司

住所：北京市西城区宣武门内大街 2 号

联系地址：北京市西城区宣武门内大街 2 号

法定代表人：赵建国

联系人：王世伟

电话：010-8356 6184

传真：010-8356 6213

牵头主承销商：华泰联合证券有限责任公司

住所：广东省深圳市福田区中心区中心广场香港中旅大厦第五层（01A、02、03、04）、17A、18A、24A、25A、26A

联系地址：北京市西城区丰盛胡同 22 号丰铭国际大厦 A 座 6 层

法定代表人：刘晓丹

联系人：刘林嘉、杨帆、杨铠维、李昕蔚

联系电话：010-5683 9300

传真：010-5683 9500

三、备查文件查阅时间

本次债券发行期间，每日 9：00-11：30，14：00-17：00（非交易日除外）。

投资者若对本募集说明书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的证券经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。