# 联合资信评估有限公司

## 承诺书

联合资信评估有限公司（以下简称“本评级机构”）承诺本评级机构出具的《中国华能集团有限公司2018年度第一期资产支持票据信用评级报告》不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏；同时在项目发起人保证其所提供基础资料真实、准确、完整的前提下，本评级机构对本报告的真实性、准确性、完整性负责。

联合资信评估有限公司

二零一八年十一月十四日

# 信用等级公告

联合[2018] 2986 号

联合资信评估有限公司通过对“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”的信用状况进行综合分析和评估，确定“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”的信用等级为 $AAA_{sf}$。

特此公告。

联合资信评估有限公司

二零一八年十一月十四日

地址：北京市朝阳区建国门外大街2号中国人保财险大厦17层
电话：010-85679696
传真：010-85679228
邮编：100022
http://www.lhratings.com

# 中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据信用评级报告

## 评级结果

| 名称 | 金额（万元） | 信用级别 |
|---|---|---|
| 资产支持票据 | 49000.00 | $AAA_{sf}$ |

## 交易概览

初始起算日：2018 年 9 月 30 日
交易类型：动态现金流型 ABN
载体形式：特殊目的信托
基础资产：指委托人向受托人转让的其在《初始资产清单》以及《新增资产清单》中所列示的对债务人或其它义务人享有的全部可再生能源电价附加补助资金所对应的债权
初始资产池应收账款余额：49005.16 万元
信用提升机制：安排费机制、触发机制
发起机构/委托人：中国华能集团有限公司
资产服务机构 1：中国华能集团有限公司
资产服务机构 2：中国华能财务有限责任公司
受托人/受托机构/发行载体管理机构：华能贵诚信托有限公司
资金保管机构：中国农业银行股份有限公司
牵头主承销商/簿记管理人：光大证券股份有限公司
联席主承销商：中国农业银行股份有限公司

## 评级时间：

2018 年 11 月 14 日

## 分析师

屈晓灿　冯雪莹　刘 畅

电话：010-85679696
传真：010-85679228
邮箱：lianhe@lhratings.com
地址：北京市朝阳区建国门外大街2号
中国人保财险大厦17层（100022）
网址：www.lhratings.com

## 评级观点

联合资信评估有限公司（以下简称“联合资信”）对本交易所涉及的基础资产、交易结构、法律要素以及有关参与方履约及操作风险等因素进行综合考量，并在对资产池进行信用分析、交易结构分析及现金流分析的基础上，确定“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”的评级结果为：资产支持票据的信用等级为 $AAA_{sf}$。上述资产支持票据的评级结果反映了该票据利息获得及时支付和本金于信托终止日或之前获得足额偿付的能力极强，违约风险极低。

## 优势

1. 本交易基础资产为中国华能集团有限公司（以下简称“华能集团”）享有的可再生能源电价附加补助资金所对应的债权，基础资产的还款来源已纳入财政预算，由财政部进行划拨，基础资产的信用质量极好。
2. 本交易资产支持票据的利息支出依赖于华能集团支付的安排费，联合资信给予华能集团的主体长期保持信用等级为 AAA，评级展望为稳定，能够为资产支持票据利息的支付提供强有力的信用及流动性支持。
3. 本交易设置了权利完善事件和加速清偿事件等触发机制。权利完善事件发生后，本交易将提前结束循环购买并进入摊还期，该安排对资产支持票据的偿付提供了一定的保障。

## 关注及缓释

1. 应收账款作为一种特殊的债权存在一定的减损风险，即由于违约、履约之外的原因产生的应收账款回款减少，如折扣、补偿等。

风险缓释：根据交易文件约定，若在初始起算日、信托生效日或循环购买日，债务人提出扣减、减免的主张，则该类资产被视作不合格资产，受托人有权通知委托人且委托人有权利但无义务对前述不合格资产予以赎回。上述不合格资产的赎回是委托人的选择权，若届时委托人决定赎回，则或会有利于缓释减损风险。

2. 本交易入池资产为可再生能源电价附加补助资金所对应的债权，基础资产的实际还款来源为可再生能源电价附加补助资金，若可再生能源电价附加补助政策未来出现变化，或将对基础资产的回款产生较大影响。

   风险缓释：针对该风险，交易文件中约定，若可再生能源电价附加补助政策未来出现变化，则召开资产支持票据持有人大会，决议解决方案，该安排或在一定程度上缓释政策风险。

# 声　明

一、本报告引用的资料主要由委托机构中国华能集团有限公司和受托机构华能贵诚信托有限公司提供，联合资信评估有限公司对这些资料的真实性、准确性和完整性不作任何保证。

二、除因本次评级事项联合资信与中国华能集团有限公司/华能贵诚信托有限公司构成委托关系外，联合资信、评级人员与中国华能集团有限公司/华能贵诚信托有限公司不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

三、联合资信与评级人员履行了实地调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

四、本报告的评级结论是联合资信依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因中国华能集团有限公司/华能贵诚信托有限公司和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。

五、本报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议。

六、本期信用评级结果的有效期为“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”存续期，根据跟踪评级的结论，在有效期内本期资产支持票据的信用等级有可能发生变化。

# 一、交易概况

1. 交易结构

本交易的发起机构中国华能集团有限公司（以下简称“华能集团”）按照国内现行的有关法律及规章，将其合法所有且符合本交易信托合同约定的合格资产标准的华能集团对债务人享有的全部可再生能源电价附加补助资金所对应的债权作为基础资产，采用特殊目的信托载体机制，通过华能贵诚信托有限公司（以下简称“华能信托”）设立“中国华能集团有限公司2018年度第一期资产支持票据信托”。华能信托以受托的信托资产为支持在全国银行间债券市场发行资产支持票据。投资者通过购买并持有该资产支持票据取得本信托项下相应的信托受益权。

表1　交易参与机构

| |
|---|
| 发起机构/委托人：中国华能集团有限公司 |
| 资产服务机构1：中国华能集团有限公司 |
| 资产服务机构2：中国华能财务有限责任公司 |
| 受托人/受托机构/发行载体管理机构：华能贵诚信托有限公司 |
| 资金保管机构：中国农业银行股份有限公司 |
| 牵头主承销商/簿记管理人：光大证券股份有限公司 |
| 联席主承销商：中国农业银行股份有限公司 |
| 登记托管机构/支付代理机构：银行间市场清算所股份有限公司 |
| 会计顾问：大信会计师事务所(特殊普通合伙) |
| 法律顾问：北京市中盛律师事务所 |
| 评级机构：联合资信评估有限公司 |

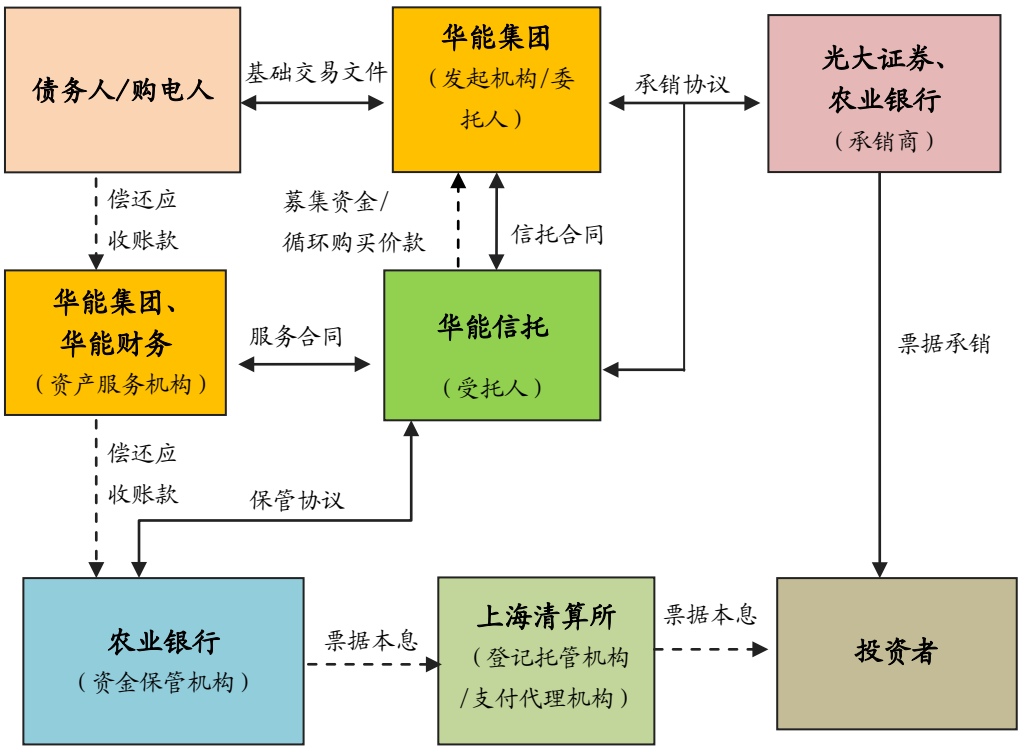



图1　交易安排

2. 资产支持票据

本交易计划发行资产支持票据，资产支持票据享有信托受益权。循环期内，资产支持票据按年支付利息，不分配本金。摊还期内，按月支付利息，按照过手方式按月偿付本金。资产支持票据采用簿记建档方式发行，执行固定利率，票面利率根据簿记建档结果确定。

表 2　资产支持票据概况　　单位：万元

| 票据名称 | 信用级别 | 利息支付方式 | 本金偿付方式 | 发行规模 | 利率类型 | 预计存续期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 资产支持票据 | $AAA_{sf}$ | 循环期内按年支付，摊还期内按月支付 | 过手 | 49000.00 | 固定利率 | 24 个月 |

3. 基础资产

本交易的基础资产为委托人向受托人转让的其在《初始资产清单》以及《新增资产清单》中所列示的对债务人或其它义务人享有的全部可再生能源电价附加补助资金所对应的债权。截至初始起算日，初始基础资产的应收账款余额为 49005.16 万元。

根据交易文件约定，资产合格标准如下：就每一笔资产而言，系指在该笔资产符合：(a)于初始起算日、信托生效日、循环购买日（适用于对应的新增资产，下同），委托人对债务人的应收账款债权已生效并且适用中国法律，应收账款债权不会被主张无效、撤销、解除、终止；(b)于初始起算日、信托生效日、循环购买日，委托人已向受托人提供的资产的全部档案文件（包括但不限于资产文件）真实、完整、有效，不存在故意隐瞒、欺诈或遗漏，不存在任何虚假信息；(c)于初始起算日、信托生效日、循环购买日，除资产文件约定的资产转让需征得债务人同意之外，不存在其他限制委托人转让资产的限制性约定，委托人未将资产出售、赠与、转让、信托、转移或委托给任何其他主体且未放弃资产项下任何权利或减免任何义务，资产不涉及未决的诉讼、仲裁、行政措施或其他争议；(d)于初始资产的初始起算日、信托生效日，委托人已成为初始资产真实、唯一的所有权人，并已完成了转让初始资产所需的全部审批或备案程序；(e)于新增资产的初始起算日及对应的循环购买日，《确认函》（新增资产）已经签署生效，委托人已成为新增资产真实、唯一的所有权人，并已完成了转让新增资产所需的全部审批或备案程序；(f)于信托期限内，除资产文件约定的资产转让需征得债务人同意之外，资产作为财产权益是完整、有效和可转让的，不存在法定或合同约定禁止转让的其他任何情形，委托人转让资产的行为未损害其任何债权人的利益，不需要获得其债权人的同意，亦不会发生任何被主张撤销、被确认转让无效的情形，且委托人就转让资产的行为将取得债务人的同意；(g)于初始起算日、信托生效日、循环购买日及信托合同签署之日，委托人系依据中国法律在中国境内设立且合法存续的企业法人；(h)于初始起算日、信托生效日、循环购买日，债务人认可委托人作为信托的资产服务机构有向债务人要求支付不低于应收账款金额的款项的权利，依据基础交易文件计算的应收账款金额真实、准确，且依据基础交易文件及委托人/售电人与债务人的交易事实，债务人应履行基础交易文件项下的不低于应收账款金额的款项支付义务；依据基础交易文件或委托人的账期管理要求，应收账款的预期付款日不得晚于预期到期日；(i)于初始起算日、信托生效日、循环购买日，委托人或售电人已经履行了与资产对应的应收账款的发生而应当履行的供货等各项义务；资产相关的债务人未曾向委托人及售电人、本信托提出扣减、减免或者抵销其资产对应应付账款支付义务的主张；(j)于信托生效日、循环购买日，任何主体不会向委托人、或本信托主张其对债务人支付资产项下回收款的义务享有代位权或其他优先权；(k)于信托生效日、循环购买日，资产不存在任何未披露的影响本信托对资产权利实现的情形，资产之上不存在抵押、质押、第三人请求权等任何权利负担或权利限制，资产不涉及或将要进行诉讼、仲裁、执行、破产、重整、和解或其他类似程序；(l)于初始起算日、信托生效日、循环购买日，债务人未发生资产有关的违约行为，委托人及售电人与债务人之间不存在未决的诉讼、仲裁或其他争议；(m)于初始起算日、信托生效日、循环购买日，资产项下债务人为在中国境内设立且合法存续的电网企业；(n)于初始起算日、信托生效日、循环购买

日，如发生权利完善事件，委托人、售电人负责确保债务人按时配合完成信托合同的相关约定；(o)于初始起算日、信托生效日、循环购买日，每笔应收账款及所对应的基础交易文件项下发电项目已列入可再生能源电价附加资金补助目录。

截至初始起算日，初始资产池概况统计如表 3：

表 3　初始资产池概况

| | |
|---|---|
| 初始资产池应收账款余额 | 49005.16 万元 |
| 债务人户数 | 2 户 |
| 应收账款笔数 | 86 笔 |
| 单笔应收账款平均余额 | 569.83 万元 |
| 单户债务人最高应收账款余额 | 28173.91 万元 |
| 单户债务人最高应收账款余额占比 | 57.49% |
| 加权平均账龄 | 3.89 月 |
| 前五大债务人未偿应收账款余额占比 | 100.00% |

## 二、初始资产池分析

华能集团主要从事电源的开发、投资、建设、经营和管理，是中国五大发电集团之一，此次入池的基础资产为华能集团售电的应收账款，其全部为与债务人结算电价中的可再生能源电价附加补助资金。截至初始基准日，本交易初始入池应收账款余额为 49005.16 万元，共涉及 86 笔应收账款。

1.　应收账款类型

根据合格资产标准约定，本交易入池应收账款均为与债务人结算电价中的可再生能源电价附加补助资金。根据《财政部国家发展改革委国家能源局关于印发<可再生能源发展基金征收使用管理暂行办法>的通知》（财综〔2011〕115 号）和《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》（财建[2012]102 号），可再生能源电价附加补助资金原则上实行按季预拨、年终清算，经所在地省级财政、价格、能源主管部门审核后，报财政部、国家发展改革委、国家能源局。

2.　应收账款余额分布

初始资产池中，初始入池应收账款有 2 户债务人，最大债务人占比 57.49%。初始入池应收账款余额分布如表 4 所示。

表 4　初始入池应收账款余额分布　单位：万元/笔/ %

| 金额区间 | 笔数 | 应收账款余额 | 金额占比 |
|---|---|---|---|
| (0, 200] | 13 | 1874.60 | 3.83 |
| (200, 400] | 29 | 8518.70 | 17.38 |
| (400, 600] | 16 | 7845.97 | 16.01 |
| (600, 800] | 9 | 6282.63 | 12.82 |
| (800, 1000] | 4 | 3546.31 | 7.24 |
| (1000, 1200] | 5 | 5417.20 | 11.05 |
| (1200, 1400] | 4 | 5226.23 | 10.66 |
| (1400, 1600] | 3 | 4610.67 | 9.41 |
| (1600, 1800] | 1 | 1647.58 | 3.36 |
| (1800, 2000] | 1 | 1887.38 | 3.85 |
| (2000, 2200] | 1 | 2147.87 | 4.38 |
| **合 计** | **86** | **49005.16** | **100.00** |

注：1. ( , ]为左开右闭区间，(0, 200]表示大于 0 且小于等于 200，下同；
2. 应收账款余额加总不等于合计为四舍五入所至，下同。

3.　债务人地区分布

初始入池应收账款债务人分布在全国 2 个地区，其中辽宁应收账款余额占比为 57.49%，占比最高。截至初始基准日，初始入池债务人地区分布如表 5 所示。

表 5　初始入池债务人地区分布

单位：笔/万元/%

| 省份 | 笔数 | 应收账款余额 | 金额占比 |
|---|---|---|---|
| 辽宁 | 56 | 28173.91 | 57.49 |
| 内蒙古 | 30 | 20831.24 | 42.51 |
| **合 计** | **86** | **49005.16** | **100.00** |

4. 应收账款账龄分布

本交易入池应收账款的加权平均账龄为3.89月，账龄不超过6个月的应收账款未偿本金余额占比为74.15%，入池应收账款的账龄分布见表6：

表6 入池应收账款账龄分布 单位：月/笔/万元/%

| 账龄 | 笔数 | 未偿本金余额 | 金额占比 |
|---|---|---|---|
| [0,3] | 30 | 13202.27 | 22.03 |
| (3,6] | 39 | 24967.00 | 54.37 |
| (6,9] | 17 | 10835.88 | 23.60 |
| **合 计** | **86** | **49005.16** | **100.00** |

注：[ , ]为闭区间，[0, 3]表示大于等于0且小于等于3。

## 三、交易结构分析

1. 账户设置及资金划付

根据交易文件的安排，本交易的应收账款回收款的归集及划付涉及直接收款账户、华能新能源银行专户、资金归集账户和信托账户。直接收款账户指所有直接收取债务人支付的回收款的账户，未发生权利完善事件时，直接收款账户为发起人及/或售电人名下开立的用于接收日常经营中对债务人应收账款收入的银行账户；如发生权利完善事件，应通过变更手续将信托账户作为直接收款账户；华能新能源银行专户指华能新能源股份有限公司依据《应收账款转让协议》及《授权委托书》的约定，为在收到初始债权人支付的回收款后向华能集团转付回收款而开立的银行专户；资金归集账户指华能集团在中国华能财务有限责任公司（以下简称“华能财务”）开立的用于归集资产现金流及收入的银行账户；信托账户系指受托人专门在资金保管机构为信托而开立的独立人民币银行结算账户。

华能集团应当且承诺将促使售电人在收到回收款后3个工作日内将直接收款账户中收到的回收款转付至华能新能源银行专户，将促使华能新能源股份有限公司在收到售电人转付的回收款后3个工作日内将华能新能源银行专户中收到的回收款转付至资金归集账户。华能集团授权华能财务按照《服务合同》的相关约定，在每个回收款转付日下午五点（17点）之前将前一个收款期间资金归集账户中收到的全部回收款扣除执行费用后转付至信托账户。受托人应于每个支付日[1]前3个工作日上午十一点前发送指令，指令资金保管机构将信托账户中与《资产支持票据兑付付息通知单》相符的资金于当日下午三点前划转至支付代理机构指定的资金账户，用于兑付资产支持票据的本息及收益，并指令资金保管机构于每个支付日下午三点前将信托账户中相应数额的资金划转至指定账户，用于支付信托财产应付的税收、费用、报酬。

权利完善事件是指：(a)发生任何一项加速清偿事件；(b)违约资产[2]占资产的比例超过10%的；(c)直接收款账户、华能新能源银行专户或资金归集账户被查封、冻结、采取其他强制措施或因其他情形导致不能按照《应收账款转让协议》、《服务合同》约定的方式进行使用的；(d)评级机构将资产支持票据评级下调至 AA⁻（含）及以下。

加速清偿事件系指以下任一事件：自动生效的加速清偿事件指：自动生效的加速清偿事件：(a)委托人发生任何丧失清偿能力事件；(b)发生任何资产服务机构解任事件；(c)资产服务机构未能依据交易文件的规定按时付款或划转资金；(d)(i)根据《信托合同》、《服务合同》的约定，需要更换受托人，但在90日内，仍无法

[1] 支付日系指付息日与本金兑付日的统称。

[2] 在无重复计算的情况下，系指出现以下任何一种情况的资产：(a)该应收账款债权的任何部分，在基础交易文件中规定的预期付款日后，超过75个自然日（不含）仍未偿还；或(b)予以重组、重新确定还款计划或展期的资产。

找到合格的继任的受托人，或(ii)资产服务机构被解任时，未能根据交易文件的规定任命继任者；(e)在资产支持票据预期到期日前一个信托利益核算日，按照《信托合同》规定的分配顺序无法足额分配资产支持票据的未偿利息。

需经宣布生效的加速清偿事件：(f)委托人或资产服务机构未能履行或遵守其在交易文件项下的任何主要义务（上述(c)项规定的义务除外），并且受托人合理地认为该等行为无法补救或在受托人发出要求其补救的书面通知后 30 天内未能得到补救；(g)委托人在交易文件中提供的任何陈述、保证（资产保证除外）在提供时存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；(h)发生对资产服务机构、委托人、受托人或者资产（如有）有重大不利影响的事件；(i)《主定义表》、《信托合同》、《服务合同》、《资金保管合同》全部或部分被终止，成为或将成为无效、违法或不可根据其条款主张权利，并由此产生重大不利影响。

发生以上(a)项至(e)项所列的任何一起自动生效的加速清偿事件时，加速清偿事件应视为在该等事件发生之日发生。发生以上(f)项至(i)项所列的任何一起需经宣布生效的加速清偿事件时，受托人应通知所有的资产支持票据持有人。资产支持票据持有人会议决议宣布发生加速清偿事件的，受托人应向资产服务机构、资金保管机构、登记托管机构、支付代理机构和评级机构发送书面通知，宣布加速清偿事件已经发生。

2. 循环购买安排

本交易采用循环购买结构，循环期内资产池回收款按约定用于购买新增基础资产，以实现原有应收账款回款资金的循环利用，循环购买日为自信托生效日起每届满六个月之日。循环购买期自信托生效日（不含该日）起至下述较早的日期（含该日）止：（a）第 18 个 T 日(T 日为自信托生效日起每届满一个月之日)；（b）权利完善事件发生日。

循环购买条件系指以下全部事项均得到满足：(a)循环购买期尚未届满；(b)委托人未发生实质违反《信托合同》项下约定义务的行为，包括但不限于在权利完善事件触发下的相关义务以及其他受托人认定的违约事项；(c)委托人未发生丧失清偿能力事件；(d)循环购买已按照《信托合同》约定的程序由全体资产支持票据持有人所持表决权的二分之一以上同意通过；(e)资产服务机构未发生实质违反《服务合同》的行为，包括但不限于未依约向委托人回收资产以及向信托转付回收款。

在循环购买期内，在每个循环购买日前第 18 个工作日，委托人有权向受托人申请要求受托人进行循环购买。在每个循环购买日前 5 个工作日，委托人向受托人提交拟用于循环购买且已经执行商定程序的可供循环购买资产清单的最终版本。经受托人审查确认，循环购买已按照前款约定的程序由全体资产支持票据持有人所持表决权的二分之一以上同意通过的，受托人将在该循环购买日进行循环购买。受托人应于循环购买日向资金保管机构发出付款指令，指示资金保管机构将购买价款金额支付至约定的委托人账户或委托人另行指定的其他账户，用于购买新增资产。购买价款指自新增资产初始起算日（每个循环购买日前 5 个工作日）起每一资产项下债务人在基础交易文件项下应付未付的全部可再生能源电价附加补助资金金额之和。受托人应于循环购买日后 15 个工作日内的任一日出具循环购买报告。

鉴于委托人有权向受托人申请将资产在循环购买期内产生的现金流用于向委托人购买新增资产，委托人需为此项权利支付相应对价，即支付安排费。当期安排费＝∑当期安排费核算期内每份资产支持票据每日的利息+当期安排费核算期内的全部信托费用。委托人应于付息日[3]前 3 个工作日向信托账户支付上述安排

[3] 如未发生权利完善事件的，为第 12 个 T 日、第 19 个 T 日、第 20 个 T 日、第 21 个 T 日、第 22 个 T 日、第 23 个 T 日、第 24 个 T 日及信托终止日当日。如发

费。安排费核算期指上一期付息日（含该日）起至当期付息日（不含该日）或资产支持票据的本金支付完毕之日（不含该日）止的期间。特别的，就第一期安排费核算期而言，上一期付息日为信托生效日；就最后一期安排费核算期而言，当期付息日系指信托终止日或资产支持票据的本金支付完毕之日（以上述两者日期孰晚为准）。

3. 不合格资产赎回安排

本交易约定，在信托期限内，如委托人、受托人或者资产服务机构发现不合格资产（不合格资产系指不符合合格标准的资产），则发现不合格资产的一方应在发现不合格资产后 5 个工作日内通知前述其他方。委托人应当：（1）将出现上述情形的原因说明提供给受托人和评级机构；并应（2）在重大方面纠正该等情形，如该情形一旦发生即无法被纠正或在通知后 30 日内不能被纠正的，受托人有权通知 委托人且委托人有权利但无义务对前述不合格资产予以赎回。

受托人无权向委托人提出赎回相应的不合格资产的要求。如委托人决定赎回不合格资产的，委托人应书面通知受托人，并于委托人、受托人或者资产服务机构发现不合格资产之日所在的收款期间后的第一个回收款转付日，将等同于待赎回全部不合格资产的赎回价款的款项一次性划付到信托账户。

4. 现金流支付机制

受托人应于每一个划款日向资金保管机构发出划款指令，指令资金保管机构于每个划款日将信托账户项下的货币资金按以下顺序进行分配（如不足以支付，同顺序的各项应受偿金额按比例支付，且所差金额应按以下顺序在下一期支付）：(a)支付依据所适用的中国法律，由受托人缴纳的与信托相关的税收（如有）；(b)评级机构的跟踪评级报酬（如有）；资金保管机构的报酬；审计师的报酬（如有）；受托人的信托报酬；支付代理机构的报酬；受托人、资产服务机构、资金保管机构各自可报销的费用支出；(c)支付资产支持票据的利息；(d)支付资产支持票据的本金（仅在本金兑付日[4]支付）直至资产支持票据的本金全部清偿完毕；（e）剩余信托财产（如有）作为浮动服务报酬向华能集团分配。现金流分配详见附图。

5. 结构化安排

（1）安排费机制

本交易设置了安排费机制，安排费支付机构为委托人华能集团。鉴于委托人有权向受托人申请将资产在循环购买期内产生的现金流用于向委托人购买新增资产，委托人需为此项权利支付相应对价，即支付安排费，安排费为信托期限内信托应支付且由信托财产承担的信托费用、资产支持票据的应付利息之和。华能集团主体长期信用级别为 AAA，评级展望为稳定，能够为资产支持票据利息的支付提供很好的信用及流动性支持。

（2）触发机制

本交易设置了权利完善事件和加速清偿事件等触发机制。权利完善事件发生后，本交易将提前结束循环购买并进入摊还期，该安排对资产支持票据的偿付提供了一定的保障作用。

6. 交易结构风险分析

（1）抵销风险

抵销风险是指入池资产的债务人行使可抵销债务权利，从而使资产池回款出现风险。

根据交易文件约定，如果债务人依据中国法律行使抵销权且被抵销债权属于委托人已交付设立信托的信托财产，则委托人应无时滞地

生权利完善事件的，为自权利完善事件发生之日后每个 T 日当日。如该日不是工作日，则顺延至该日后第一个工作日。

[4]如未发生权利完善事件的，为第 19 个 T 日、第 20 个 T 日、第 21 个 T 日、第 22 个 T 日、第 23 个 T 日、第 24 个 T 日及信托终止日当日。如发生权利完善事件的，为自权利完善事件发生之日后每个 T 日当日。如该日不是工作日，则顺延至该日后第一个工作日。

将相当于被抵销款项的资金全额支付给资产服务机构，作为债务人偿还的相应数额的还款，并同时通知受托人。

上述安排将债务人行使抵销权的风险转化为委托人华能集团的违约风险，华能集团经营状况良好、财务状况稳健、拥有极高的信用等级，联合资信认为即使债务人行使抵销权，委托人华能集团也能及时足额缴费相应的抵销金额，抵销风险很小。

（2）混同风险

混同风险是指因资产服务机构发生信用危机，资产组合的回收款与资产服务机构的其他资金混同，导致信托财产收益不确定而引发的风险。

本交易回收款转付日为委托人收到售电人转付的应收账款项下款项之日起次日当日，转付频率较高，且作为资产服务机构，华能集团、华能财务的经营状况良好、财务状况稳健、拥有极高的信用等级，我们认为本交易的混同风险很低。

（3）流动性风险

在本交易中，若当期收入回收款不足以支付资产支持票据预期收益及相关各项费用时，将引发流动性风险。

针对该风险，本交易设置了安排费机制，上述安排能够较为有效的缓释资产支持票据利息兑付面临的流动性风险。

（4）应收账款的减损风险

应收账款作为一种特殊的债权存在一定的减损或稀释风险，即由于违约、履约之外的原因产生的应收账款回款减少，如折扣、补偿等。本交易面临一定的减损风险。

根据交易文件约定，若在初始起算日、信托生效日或循环购买日，债务人提出扣减、减免的主张，则该类资产被视作不合格资产，受托人有权通知委托人且委托人有权利但无义务对前述不合格资产予以赎回。上述不合格资产的赎回是委托人的选择权，若届时委托人决定赎回，则或会有利于缓释减损风险。

（5）再投资风险

信托存续期间内，若信托账户有闲置资金，受托人可将闲置资金用于再投资，这将使信托财产面临再投资风险。根据交易文件约定，信托存续期间内，受托人只能将信托账户内的资金在闲置期间投资于货币市场基金、银行存款、可转让存单。合格投资的安排有助于降低再投资风险。

（6）政策风险

本交易入池资产为可再生能源电价附加补助资金所对应的债权，基础资产的实际还款来源为可再生能源电价附加补助资金，若可再生能源电价附加补助政策未来出现变化，或将对基础资产的回款产生较大影响。

针对该风险，交易文件中约定，若可再生能源电价附加补助政策未来出现变化，则召开资产支持票据持有人大会，决议解决方案，该安排或在一定程度上缓释政策风险。

## 四、定量分析

根据大信会计师事务所出具的《现金流预测报告》，基于现金流相关假设得出入池资产的未来现金流分布。其中现金流相关假设如下：（1）本次拟成立的资产支持票据信托的基础资产在预测基准日真实存在，资产支持票据持有人为基础资产唯一所有权人。部分基础资产存在质押，该部分质押资产已在信托设立日前解除全部质押；（2）根据华能集团公司交付本资产支持票据信托的前《购售电合同》，由于合同未约定应收款项的具体回款时间；本次预测假设所由基础资产都未逾期；（3）本次预测假设根据各相关企业收回本资产支持票据信托中基础资产同类的应收账款的历史最长回收期进行预测；（4）计

算各相关企业同类应收账款资产历史最长回收期依据的数据真实可靠；（5）本资产支持票据信托存续期间内国家相关宏观政策、产业政策无重大变化，不考虑自然力和其他不可抗力等因素影响。

根据华能集团公司提供的数据和永续经营假设，对 2018 年 2 月 28 日至 2018 年 9 月 30 日基础资产清单所包含的基础资产进行预测得出基础资产未来各期现金流如图 2 所示。

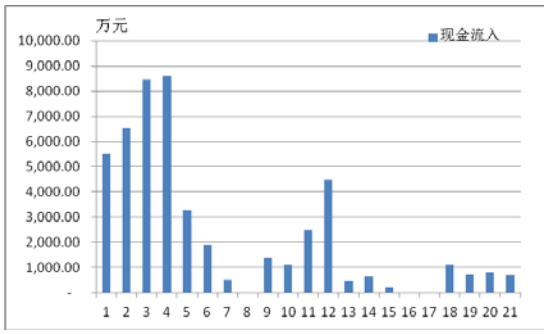



图 2　初始资产池预测现金流分布情况

华能集团提供了应收账款的历史回收数据，联合资信据此得出可再生能源电价附加补助资金的历史回收期分布，结合大信会计师事务所对于初始基础资产预测得出的未来各期现金流情况，联合资信根据循环购买期间现金流回收分布与历史现金流回收分布相类似的假设，在无违约、各循环购买日均能充足购买情形下，得到各期信托专户现金流分布情况如图 3。

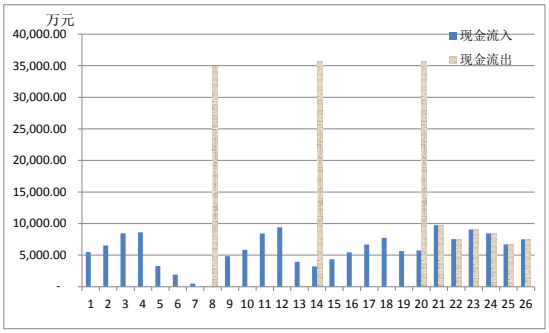



图 3　循环购买资产池预测现金流分布情况

根据本交易的结构安排,在循环购买期,委托人需在付息日前 3 个工作日支付安排费,安排费的金额等于安排费核算期内资产支持票据应付利息和核算期内的全部信托费用。在该结构设置下，循环购买是否充足不会对资产支持票据的利息支付产生影响。

本交易资产支持票据本金的偿付来源为可再生能源电价附加补助资金，按照中央政府性基金预算管理要求和程序，财政部会同国家发展改革委、国家能源局编制可再生能源电价附加补助资金年度收支预算，可再生能源电价附加补助资金由财政部进行拨付，因此本交易应收账款回收的信用风险极小。本交易票据利息的偿付来源为委托人华能集团提供的安排费，安排费的金额等于对应的信托期限内信托应缴纳的税费（如有）、应支付且由信托财产承担的信托费用、资产支持票据的应付利息之和，联合资信给予华能集团的主体长期信用等级为 AAA，评级展望为稳定，因此票据利息违约风险极小。在资产支持票据利率上升、资产池回收期变化等压力情景下，因本交易安排费的设置，相应的利息支付风险转为华能集团的信用风险，因而，联合资信评定本资产支持票据的信用等级为 $AAA_{sf}$。

## 五、主要参与方履约能力

1. 发起机构/资产服务机构 1/安排费支付机构

本交易发起机构/资产服务机构 1/安排费支付机构为华能集团。华能集团（以下简称“公司”）的前身是创立于 1985 年的华能国际电力开发公司。1988 年根据国务院国办函（1988）44 号文件，组建中国华能集团公司；2000 年起，根据国务院国阅[1999]50 号文件中国华能

集团公司进行了系统重组；2003 年经国务院批准，在原中国华能集团公司基础上改组成为由国务院国有资产监督管理委员会（以下简称“国务院国资委”）直接管理的大型国有企业；2017 年 12 月 28 日，公司根据《国务院办公厅关于印发中央企业公司制改制工作实施方案》要求及国资委的部署，按照《公司法》有关规定，完成公司制改制的工商变更登记，由全民所有制企业变更为国有独资公司，公司名称由“中国华能集团公司”变更为现名，注册资本由 200 亿元增至 349 亿元。

公司属电力行业，主要经营范围为火电、风电、水电及其他清洁能源等多元化电力供应业务，同时公司涉足煤炭生产、交通运输及金融服务等其他业务，经营范围较为广泛。

截至 2017 年底，公司（合并）资产总额为 10396.07 亿元，所有者权益合计为 2195.92 亿元（其中少数股东权益 1450.52 亿元）；2017 年，公司实现营业总收入 2607.50 亿元，利润总额 118.53 亿元。

截至 2018 年 9 月底，公司合并资产总额为 10570.35 亿元，所有者权益合计为 2280.72 亿元（其中少数股东权益 1540.11 亿元）；2018 年 1~9 月，公司实现营业总收入 2014.31 亿元，利润总额 85.98 亿元。

公司是中国五大电力集团中装机容量最大的企业，市场份额稳定，企业规模优势显著。截至 2017 年底，公司在中国三十个省、市、自治区与境外拥有全资及控股装机容量 17490 万千瓦，同比增长 3.83%。公司清洁能源装机比例不断提高，大容量、高效率、低排放机组继续增加，煤电产业链进一步加强。2017 年和 2018 年 1~9 月公司发电量分别为 6496 亿千瓦时和 5352 亿千瓦时。

在经营效益方面，公司机组大部分为已安装脱硫装置的大型发电机组，具有一定的电价竞争优势。随着开发澜沧江流域及四川部分水电项目的推进，公司已形成较为合理的火电和水电结构比例，经营效益良好。公司电厂的建设管理和生产管理一直保持国内同类机组领先水平。通过招投标和项目全过程严格管理，公司建设项目造价低，工程质量高。生产管理方面，运营电厂的安全可靠及经济性指标国内领先。此外，公司所属发电企业长期一直和当地电网公司长期保持良好的合作关系，这也有力地保障了上网电量的规模。在国有电力企业中，公司是第一个发起设立股份有限公司，并成功在海外上市的公司。通过一系列资本运作手段将进一步提高公司的发电装机规模，改善发电资产的分布和结构，为集团发展战略规划拓展了空间。

1.1 经营概况

公司主要以电力业务为主，近三年电力业务占营业总收入的比重在 75%以上，且占比持续上升，公司主营业务突出。2015~2017 年，受宏观经济稳中向好和用电需求波动回升影响，公司收入呈波动态势，年均复合下降 1.40%，2017 年公司实现营业总收入 2607.50 亿元，同比增长 5.97%。2018 年 1~9 月，公司实现营业总收入 2014.31 亿元，同比增长 6.86%，为 2017 年全年水平的 77.25%。

毛利率方面，2017 年，公司整体毛利率下降 4.51 个百分点至 17.73%；一方面，受电煤价格快速回升影响，公司电力板块毛利率下滑至 14.14%，较上年下降 9.07 个百分点；另一方面，煤炭业务及金融业务毛利水平较上年有所提升，拉动其他业务毛利率上升至 36.89%。2018 年 1~9 月，受益于上网电价上调，公司电力板块毛利率较 2017 年水平回升至 17.28%，公司整体毛利率保持稳定为 17.91%。

表7　2015~2018年9月公司板块收入及毛利率情况（单位：亿元，%）

| 产品 | 2015 年 | | | 2016 年 | | | 2017 年 | | | 2018 年 1~9 月 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 收入 | 占比 | 毛利率 | 收入 | 占比 | 毛利率 | 收入 | 占比 | 毛利率 | 收入 | 占比 | 毛利率 |
| 电力业务 | 2048.79 | 76.38 | 30.40 | 1914.79 | 77.81 | 23.21 | 2103.37 | 80.67 | 14.14 | 1759.25 | 87.34 | 17.28 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 其他业务 | 633.47 | 23.62 | 24.11 | 545.92 | 22.19 | 18.84 | 504.13 | 19.33 | 36.89 | 255.06 | 12.66 | 22.26 |
| **合计** | **2682.26** | **100.00** | **28.85** | **2460.71** | **100.00** | **22.24** | **2607.50** | **100.00** | **17.73** | **2014.31** | **100.00** | **17.91** |

资料来源：公司提供。

注：由于统计口径的变化，公司合计板块收入较营业总收入略有差异；电力业务包括发电业务和热力业务；其他业务包括：能源贸易业务、煤炭业务、交通业务、金融业务和其余业务。

1.1.1 发电业务

截至 2017 年底，公司在中国三十个省、市、自治区与境外拥有全资及控股装机容量 17182 万千瓦，同比增长 3.79%，装机规模属世界前列，其中低碳清洁能源总装机容量 5326 万千瓦时，占比约为 31.00%，呈持续增长趋势。2017 年公司核准（备案）低碳清洁能源项目 619.70 万千瓦、投产 532.30 万千瓦。

公司装机结构仍以火电为主，截至 2017 年底，公司火电装机容量达到 12928 万千瓦，同比增长 2.10%。2017 年，公司不断推进燃煤发电机组改造进度，截至 2017 年底，热电联产和 30 万千瓦及以上超临界、超超临界纯凝煤电装机占火电装机比重达到 81%。2017 年，公司完成火力发电 5255 亿千瓦时，同比增长 4.48%，占公司总发电量的 80.90%。供电煤耗 300.11 克/千瓦时，同比下降 0.74%，火电利用小时数 4192 小时，较上年增加 75 个小时。

水电方面，按照“流域开发为主、大中小兼顾、购建并重”的原则，公司加快澜沧江流域和云南区域水电开发进程，不断巩固和扩大四川水电开发成果，稳步推进西藏、青海、新疆等地水电资源开发，并取得积极进展。2017 年，公司核准水电规模在行业中占据领先地位，在年内，公司完成苗尾水电站等特高压外送项目投产工作。截至 2017 年底，公司水电板块总装机容量达到 2226 万千瓦，同比增长 5.80%；受益于装机规模增长及来水情况良好，全年完成水力发电 881 亿千瓦时，同比增长 12.64%，水电利用小时数 4139 小时，较上年增加 406 个小时。

截至 2017 年底，公司风电总装机容量达 1785 万千瓦，同比增长 9.44%；受利用小时数增加影响，实现风力发电 333 亿千瓦时，同比增长 19.70%，风电利用小时数达 1999 小时，较上年增加 161 个小时。风电业务主要分布在内蒙古、辽宁、山东等风能资源大省，公司稳步推进第四类风能资源区域的装机。2017 年，公司首个亚洲装机容量最大的海上风电项目——如东海上风电项目 30 万千瓦建成投运，为公司海上风电未来发展奠定良好基础。

太阳能发电建设方面，2017 年，公司全面完成“6.30”光伏投产任务，太阳能业务有序开展。截至 2017 年底，公司光伏发电装机容量达 243 万千瓦，同比增长 54.78%，全年完成光伏发电 27 亿千瓦时。

核电方面，公司下属华能石岛湾核电厂高温气冷堆核电站示范工程采用第四代核能技术，具有完全自主知识产权，是中国在核电领域的重大自主创新工程。2017 年 6 月，2 号反应堆陶瓷堆内构件结束第 53 层工艺安装，标志着示范工程核岛主设备安装进度过半；同期，公司成功完成工程 220 千伏倒送电工作，项目建设顺利推进。

除此之外，公司积极响应“一带一路”号召，深耕东南亚市场，扎实推进国际化进程。2017 年，公司建成中巴经济走廊首座清洁高效大型燃煤电站——巴基斯坦萨希瓦尔煤电项目，完成柬埔寨最大水电工程——桑河二级水电站的投产工作，并中标新加坡裕廊岛海水淡化项目。

截至 2018 年 9 月底，公司总装机容量合计 17490 万千瓦，其中火电装机容量 12928 万千瓦，水电装机容量 2478 万千瓦，风电装机容量 1809 万千瓦，其他装机容量合计 275 万千瓦。

公司发电业务主要分布于东北电网、华北电网、西北电网、华东电网、华中电网和南方电网。2017 年，公司累计完成发电量 6496 亿千瓦时，同比增长 4.50%；上网电量 6134 亿千瓦时，同比增长 6.29%；2017 年公司平均利用小时数为 3933 小时，较上年增加 104 个小时，

超过全国发电机组平均利用小时数 147 个小时。2018 年 1~9 月，公司发电量为 5352 亿千瓦时，同比增长 9.04%，为 2017 年全年发电量的 82.39%。总体看，随着宏观经济稳中向好，公司机组利用效率有所提升，公司发电量有所增长。

表8 公司近年来装机容量和发电量增长情况

| 年度 | 装机容量（万千瓦） | 同比增长（%） | 发电量（亿千瓦时） | 同比增长（%） |
|---|---|---|---|---|
| 2015年 | 16062 | 6.03 | 6146 | -4.88 |
| 2016年 | 16554 | 3.06 | 6216 | 1.14 |
| 2017年 | 17182 | 3.79 | 6496 | 4.50 |
| 2018年1~9月 | 17490 | 3.83 | 5352 | 9.04 |

资料来源：公司提供

电煤采购方面，公司积极做好煤炭订货工作，推进长协合同的签订与兑现，保证电煤有效供应；同时，扩大采购渠道，适时采购国外煤炭，有效弥补电煤需求，降低标煤单价。此外，公司积极整合系统煤炭、港口、运力资源，加强规模化、集约化管理，做好调运和协调工作，不断增强煤炭供应保障能力。

安全生产方面，2017 年，公司以推进安全生产领域改革发展为主线，以开展“安全生产责任制深化落实年”活动为载体，坚持依法依规治安，坚持全面系统治理，突出抓好责任制落实巡查评估、专项整治、反违章和隐患排查治理等工作，安全生产基础不断夯实，保持了安全稳定态势，确保了“四个安全”。金陵电厂 2 号机组在连续运行 606 天后按计划转入停机检修状态，刷新全国百万千瓦机组连续安全运行纪录；北京热电厂、杨柳青热电厂、临港燃机及天津 IGCC 等京津电厂成功完成十九大保电任务；扎煤公司启动安全生产月活动；强化煤矿安全管理，加强煤矿安全文化建设，推进煤矿证照手续齐全、制度建设完善、六大系统建设“三个专项行动”，集中对煤炭生产安全管理各个环节进行全面隐患排查，深化“三违”整治，规范职工作业行为，进一步强化安全“红线”意识，弘扬“生命至上、安全第一”的思想，普及安全知识，提升全员安全素质，促进企业安全发展。

1.1.2 其他业务

**煤炭行业**

公司以电力产业为核心，投资开发煤炭等电力相关产业，实施一体化战略，提高能源供应和保障能力，保障集团公司长期稳定发展。2017 年，公司退出煤炭产能 404 万吨，截至 2017 年底，公司煤炭产能达 7790 万吨/年。2017 年，公司完成煤炭产量 7109 万吨，同比增长 14.40%；公司完成煤炭销售 5848 万吨，其中系统内供煤 4638 万吨，产业协同率超过 65%，煤电协同能力进一步增强。同时，安全生产工作总体平稳。煤炭市场方面，公司不断加强煤炭市场研判，主动调整采购策略，燃料保供控价能力进一步提高。签订有价有调整机制的中长期煤炭购销合同，稳定了陆运煤炭价格，开创了电煤市场化改革后煤电双方合作新模式。

**金融产业**

公司金融产业立足于服务主业，面向市场，加强对控股金融企业、参股股权和金融资产的管理，在控制风险的前提下，经济效益不断提高。公司积极推进金融平台建设，实施长城证券增资扩股，构建金融控股管理模式，为公司的发展提供服务支撑和业绩支持。

华能资本服务有限公司作为华能集团金融资产控股管理和服务平台，直接或间接控股及管理财务公司、长城证券有限责任公司、永诚财产保险股份有限公司、长城基金管理有限公司、景顺长城基金管理有限公司，参股商业银行、证券公司等，已初步形成金融控股模式，业务涵盖资金结算、信贷、证券、保险、信托、基金、期货、租赁等传统金融领域以及碳资产、私募股权管理等新兴金融领域。2017 年，金融产业合并营业收入 139.69 亿元，利润总额 51.50 亿元。公司金融产业不断发展，同主营发电业务形成良好的延伸与补充，有利于公司综合竞争力的进一步增强。

**交通产业**

公司和有关产业公司投资参股了石太客运专线（石家庄至太原，公司参股 7.96%）、两伊铁路（内蒙古伊敏至伊尔施铁路线路，公司合计参股 15%）和集通铁路（集宁至通辽，目前由铁道部、北方电力、内蒙古国资委、中铁六局呼建公司、中铁十三局电务公司五家股东共同经营，是国内最长的合资铁路，公司参股 30%），并成为北煤外运第三通道的四家发起人之一。

华能集团积极参与了天津港、京唐港的合作开发，华能集团子公司华能能源交通产业控股有限公司与天津港股份有限公司煤码头分公司、中国中煤能源股份有限公司共同出资设立津港中煤华能煤码头有限公司，华能能源交通产业控股有限公司投资 2.76 亿元，占注册资本的 24.5%。

公司港口码头项目开发稳步推进。太仓港、海门港投入试运营，青岛董家口码头二期获得核准。曹妃甸煤码头建设顺利推进，2017 年 7 月，曹妃甸港进入内部试运行阶段，标志着码头正式开通。曹妃甸港于 2012 年 7 月 20 日开工建设，设计吞吐能力达 5000 万吨/年，5 个专业化煤炭装船泊位已全部建设完成，其中 10 万吨级泊位 2 个、7 万吨级泊位 2 个、5 万吨级泊位 1 个，堆场总容量为 353 万吨，翻车机采用“两线四翻”型式，卸车能力 5210 万吨/年，是公司最大的下水煤码头。

1.2 财务分析

公司提供了2017年财务报告，大信会计师事务所有限公司（特殊普通合伙）对其进行了审计，并出具了标准无保留意见审计结论。公司2018年1~9月财务报表未经审计。

截至 2017 年底，公司（合并）资产总额为 10396.07 亿元，所有者权益合计为 2195.92 亿元（其中少数股东权益 1450.52 亿元）；2017 年，公司实现营业总收入 2607.50 亿元，利润总额 118.53 亿元。

截至 2018 年 9 月底，公司合并资产总额为 10570.35 亿元，所有者权益合计为 2280.72 亿元（其中少数股东权益 1540.11 亿元）；2018 年 1~9 月，公司实现营业总收入 2014.31 亿元，利润总额 85.98 亿元。

1.2.1 资产质量

2015~2017 年，公司资产总额有所增长，年均复合增长 3.42%。截至 2017 年底，公司资产总额为 10396.07 亿元，较上年底增长 3.67%，主要来自货币资金及应收账款的增长。公司资产构成以非流动资产为主，占比为 83.93%，资产构成较 2016 年底变化不大。

2015~2017 年，公司流动资产不断增长，年均复合增长 13.24%。截至 2017 年底，公司流动资产合计 1670.37 亿元，同比增长 20.23%，主要由货币资金、应收账款、其他流动资产、存货和以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产等构成。

2015~2017 年，公司货币资金波动中有所下降，年均复合下降 1.98%。截至 2017 年底，公司货币资金合计 350.82 亿元，同比增长 16.98%，主要系发电收入增长带来电费回流增长及偿债支出减少综合导致。公司货币资金主要由银行存款（占 97.09%）构成。受限制的货币资金 36.14 亿元，主要为存款准备金和保证金等。

2015~2017 年，公司以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产持续增长，截至 2017 年底，公司以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产的公允价值为 169.06 亿元，同比增长 68.59%，其中交易性金融资产中债务工具投资 81.98 亿元，权益工具投资 23.18 亿元。

公司应收账款主要系应收地方电网公司的电力销售款。2015~2017 年，公司应收账款快速增长，年均复合增长 18.77%。截至 2017 年底，公司应收账款净额 423.35 亿元，同比增长 27.89%。从账面余额看，其中采用个别认定法计提坏账准备的金额为 369.80 亿元，计提坏账准备 9.59 亿元；采用账龄法计提坏账准备的金额 66.48 亿元，计提坏账准备 3.34 亿元，其中，

账龄 1 年以内的占比为 83.20%，综合账龄很短。2017 年底公司应收账款坏账准备综合计提比例为 2.96%。从集中度来看，由于公司为全国大型电力供应集团，经营主体分布广泛，应收账款集中度低，2017 年底对前五名欠款方的合计应收账款余额占期末余额的 24.90%。

2015~2017 年，受原材料价格及电力需求波动回升影响，公司不断加强存货管理，保障燃料储备同时减少存货对资金的占用，存货波动中有所增长，年均复合增长 4.64%。截至 2017 年底，公司存货账面余额为 159.14 亿元，同比小幅下降 1.48%，其中原材料 92.51 亿元，占 58.13%。公司累计计提存货跌价准备 2.71 亿元。

2015~2017 年，公司其他流动资产快速增长，年均复合增长 24.66%。截至 2017 年底，公司其他流动资产 200.54 亿元，同比增长 4.33%，其中主要包括融出资金（90.25 亿元）、待摊增值税（72.51 亿元）、应收/预付款项（21.14 亿元）等。

2015~2017 年，公司非流动资产保持相对稳定，年均复合增长 1.82%。截至 2017 年底，公司非流动资产合计 8725.69 亿元，同比增长 1.00%，主要以固定资产（占 64.36%）、在建工程（占 13.85%）、可供出售金融资产（占 6.34%）、长期股权投资（占 4.98%）和无形资产（占 4.69%）为主。

2015~2017 年，公司可供出售金融资产有所波动，年均复合增长 2.05%。截至 2017 年底，公司可供出售金融资产账面余额为 557.60 亿元，主要包括可供出售权益工具 228.69 亿元（其中按公允价值计量的金额 108.16 亿元）和其他可供出售金融资产 307.87 亿元。2017 年底，公司按公允价值计量的可供出售金融资产累计计入其他综合收益的公允价值变动金额合计 30.57 亿元，期末对可供出售金融资产累计计提 4.23 亿元减值准备。

2015~2017 年，公司长期股权投资有所波动，年均复合下降 0.38%。截至 2017 年底，公司长期股权投资合计 434.32 亿元，同比增长 8.45%，主要来自对合营及联营企业的投资收益增长及对部分联营公司的增资。2017 年底，公司长期股权投资中对合营与联营企业投资成本为 455.05 亿元，投资对象主要为电力能源企业以及相关的铁路、港口和煤炭企业，并包括少量对金融企业的投资，公司对长期股权投资累计计提减值准备 36.39 亿元，其中主要为对国际电力公司计提的减值准备 31.02 亿元。

2015~2017 年，公司固定资产有所波动，年均复合增长 1.15%。截至 2017 年底，公司固定资产账面原值 9581.21 亿元，主要由机器设备和房屋及建筑物构成；累计折旧合计 3806.16 亿元；固定资产减值准备累计合计 159.44 亿元；固定资产账面价值 5615.60 亿元。2017 年底，公司固定资产综合成新率为 55.15%，设备成新水平一般。

2015~2017年，公司逐渐收缩资本性支出规模，在建工程保持相对稳定，年均复合下降 0.65%。截至2017年底，公司在建工程期末账面余额为1232.07亿元，计提减值准备23.40亿元，账面价值为1208.67亿元，期末主要在建工程包括黄登电站工程、乌弄电站工程、大华桥电站工程、核桃峪煤矿工程、压水堆扩建工程及托巴水电站工程等。

2015~2017年，公司无形资产保持相对稳定，年均复合增长1.86%。截至2017年底，无形资产账面原值532.49亿元，主要由土地使用权、特许权、采矿权及探矿权等构成；累计摊销109.52亿元，计提减值准备13.78亿元；期末账面价值为409.19亿元。

截至 2018 年 9 月底，公司资产总额为 10570.35 亿元，较 2017 年底增长 1.68%。整体资产构成较 2017 年底变化不大。总体看，公司资产稳中有增，公司资产构成符合电力企业经营特点，以非流动资产为主，整体质量良好，流动性一般。

1.2.2 负债及所有者权益

2015~2017 年，公司所有者权益不断增长，年均复合增长 14.79%。截至 2017 年底，公司

所有者权益合计 2195.92 亿元，其中，归属于母公司的所有者权益合计 745.40 亿元，同比增长 42.78%，主要系股东增资带动实收资本增长及新增永续债型投资计划带来其他权益工具增长所致。公司归属于母公司所有者权益构成中，实收资本占 46.82%、资本公积占 24.76%，其他权益工具占 20.08%，未分配利润占 3.51%。2017 年，公司注册资本由 200 亿元增至 349 亿元，全部由国务院国资委出资，工商变更登记已完成；同期公司新增其他权益工具 100 亿元，为中国人寿发起设立的债转股永续债型投资计划的募集资金。

截至 2018 年 9 月底，公司所有者权益合计 2280.72 亿元，较 2017 年底增长 3.86%，从构成来看，公司增加专项储备的计提，未分配利润较 2017 年底下降 51.69%至 12.62 亿元，而专项储备较 2017 年底增长 59.29%至 26.27 亿元。

总体来看，受增资及其他权益工具增长影响，公司归属于母公司所有者权益快速增长，公司所有者权益稳定性较好。

2015~2017 年，公司负债总额有所波动，年均复合增长 1.10%。截至 2017 年底，公司负债合计 8200.15 亿元，同比下降 0.87%，其中流动负债占 47.17%，非流动负债占 52.83%。

2015~2017 年，公司流动负债保持相对稳定，年均复合变动率为 0.45%。截至 2017 年底，公司流动负债为 3867.78 亿元，较 2016 年底下降 0.90%。截至 2017 年底，公司流动负债主要由短期借款（占 35.62%）、其他应付款（占 13.01%）、一年内到期的非流动负债（占 17.49%）和其他流动负债（占 10.53%）等构成。

2015~2017 年，公司短期借款波动中有所增长，年均复合增长 6.47%。截至 2017 年底，公司短期借款为 1377.56 亿元，同比增长 17.69%，主要系公司根据融资环境变化，增加银行短期借款所致。2017 年底短期借款中以信用借款（占 96.84%）为主。

公司其他应付款主要为工程款、质量保证金、应付技改工程款、投标保证金及履约保证金等。2015~2017 年，公司其他应付款不断下降，年均复合下降 10.98%。截至 2017 年底，公司其他应付款为 503.10 亿元，同比下降 7.75%，主要系公司控制资本性支出同时加强工程施工管理，工程款等款项有所下降所致。

2015~2017 年，公司一年内到期的非流动负债有所波动，年均复合增长 3.00%。截至 2017 年底，公司一年内到期的非流动负债为 676.66 亿元，同比增长 14.97%，主要系年内到期的债券较为集中导致一年内到期的应付债券快速增长所致。2017 年底一年内到期的非流动负债中主要包括一年内到期的长期借款 461.98 亿元，一年内到期的应付债券 163.08 亿元，一年内到期的长期应付款 43.37 亿元。

2015~2017 年，公司其他流动负债波动下降，年均复合下降 17.59%。截至 2017 年底，公司其他流动负债 407.46 亿元，同比下降 46.03%，主要系公司本期减少发行短期融资券及超短期融资券所致。2017 年底其他流动负债中应付短期融资券（占 88.52%）构成。

2015~2017 年，公司非流动负债有所波动，年均复合增长 1.69%。截至 2017 年底，公司非流动负债为 4332.37 亿元，主要由长期借款（占 76.39%）和应付债券（占 16.89%）等构成。截至 2017 年底，公司长期借款合计为 3309.36 亿元，主要由信用借款（占 61.04%）和质押借款（占 25.00%）等构成，质押借款主要为电费收费权质押。

2015~2017 年，公司全部债务有所增长，截至 2017 年底，公司全部债务为 6860.49 亿元（含公司其他流动负债中短期融资券、长期应付款及其他非流动负债中的有息部分），其中短期债务 2671.50 亿元（占 38.94%），长期债务 4188.99 亿元（占 61.06%）。

债务指标方面，2015~2017 年公司债务指标有所优化。截至 2017 年底，公司资产负债率、全部债务资本化比率[5]和长期债务资本化比率

[5] 短期债务中包括其他流动负债中的应付短期融资券，长期债务中包括长期应付款中的融资租赁款及应付资产证券化款。

分别为 78.88%、75.75%和 65.61%，均同比有所减轻。考虑到公司已发行的两期永续中票、永续型投资计划以及子公司发行的永续公司债、永续信托计划及永续美元债合计金额 292.02 亿元计入权益类科目，不考虑其他因素，若将其调整至债务类科目重新进行核算，截至 2017 年底，公司资产负债率、调整后全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别为 81.69%、78.98%和 69.93%。

截至 2018 年 9 月底，公司负债总额为 8289.64 亿元，较 2017 年底增长 1.09%，结构较 2017 年底变化不大。截至 2018 年 9 月底，公司全部债务为 7100.18 亿元，其中短期债务占 35.07%，长期债务占 64.93%。债务指标方面，公司资产负债率及全部债务资本化比率较 2017 年底有所下降，分别为 78.42%和 75.69%，长期债务资本化比率较 2017 年底有所上升，为 66.90%。

总体看，公司负债水平高，债务负担重，债务结构以长期为主，符合电力企业经营特征。

1.2.3 盈利能力

2015~2017 年，公司营业总收入有所波动，年均复合下降 1.40%。2017 年，公司实现营业总收入 2607.50 亿元，同比增长 5.97%，主要系发电量增长带动电力业务收入增长所致。同期，受电煤价格上涨影响，公司营业成本波动中有所增长，年均复合增长 4.33%，2017 年为 2145.14 亿元，同比增长 12.11%。综合影响下，公司营业利润率持续下滑，2017 年为 16.22%，较 2016 年下降 4.57 个百分点。

公司期间费用规模波动中有所下降，年均复合下降 2.77%。2017 年，期间费用合计 383.71 亿元，较上年增长 2.12%，受营业收入同比增速高于期间费用增速所致，期间费用占营业收入比重有所下降，为 14.72%，较 2016 年下降 0.55 个百分点。从结构上看，2017 年，销售费用和管理费用小幅下降，财务费用有所增长，为 258.40 亿元，同比增长 4.64%，主要系债务规模（含永续债）上升及资本化利息费用减少所致。

公司投资收益波动中有所增长，年均复合增长 9.78%。2017 年，公司获得投资收益 99.72 亿元，同比大幅增长 131.82%，主要来自联营及合营公司的投资收益和处置长期股权投资产生的投资收益增长所致。

2015~2017 年，公司资产减值损失不断下降，年均复合下降 10.16%。2017 年，公司资产减值损失 46.20 亿元，同比下降 16.16%，由固定资产减值损失（18.12 亿元）、在建工程减值损失（9.16 亿元）、长期股权投资减值损失（1.44 亿元）、坏账损失（13.97 亿元）等构成。

根据 2017 年 5 月，财政部修订发布的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。公司将原计入营业外收入的电价补贴等计入其他收益，营业外收入快速下降，2017 年为 17.37 亿元，同比下降 47.96%。另外根据 2017 年 12 月财政部发布的《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会【2017】30 号），将划分为持有待售的非流动资产（金融工具、长期股权投资和投资性房地产除外）或处置时确认的处置利得或损失，以及处置未划分为持有待售的固定资产、在建工程、生产性生物资产及无形资产而产生的处置利得或损失在资产处置收益项目列报。同期营业外支出 11.93 亿元，同比下降 37.62%。2017 年，公司非流动资产处置损失规模较大，为 6.12 亿元，导致资产处置收益为-3.77 亿元。同期，公司获得增值税退税、安全环保改造升级补贴及供暖补贴等与收益相关的政府补贴计入其他收益，合计 24.96 亿元。2017 年，公司实现利润总额 118.53 亿元。

2015~2017 年，公司总资本收益率持续下降，净资产收益率快速下降，2017 年分别为 3.56%和 3.14%。受电煤价格大幅回升，营业成本快速上涨影响，公司整体盈利指标下降，目前盈利水平一般。

2018 年 1~9 月，公司实现营业总收入

2014.31 亿元，同比增长 6.86%，利润总额为 85.98 亿元，同比增长 30.07%；营业利润率为 18.00%，较 2017 年水平有所提升，公司盈利能力增强。

总体来看，主要受电煤价格快速回升并保持高位影响，公司发电业务盈利能力有所下滑，公司利润总额对投资收益的依赖度提升。

1.2.4 现金流分析

从经营活动来看，2015~2017 年，公司经营活动现金流入量波动中有所下降，年均复合下降 16.56%，公司经营活动现金流入量以销售商品、提供劳务收到的现金为主，2017 年为 2632.97 亿元，同比增长 1.57%。公司经营活动现金流出以购买商品、接受劳务支付的现金为主，2017 年为 1641.85 亿元，同比增长 11.81%。公司经营活动产生的现金流量净额快速下降，2017 年为 505.12 亿元。2017 年，公司现金收入比为 100.98%，较 2016 年下降 4.37 个百分点，但总体收入实现质量保持良好。

从投资活动来看，2015~2017 年，公司投资活动规模较大，但净流出规模有所收窄。2017 年，受收回投资收到的现金快速增长影响，投资活动现金流入规模同比增长 224.33%至 973.00 亿元；同期，由于投资支付的现金快速增长，投资活动现金流出合计 1512.28 亿元，同比增长 68.86%；投资活动产生的现金净流出额为 539.28 亿元，同比下降 9.45%。

2015~2017 年，公司筹资前现金流量净额由正转负，由 2015 年的 23.41 亿元下降至-34.15 亿元，受经营活动现金净流量下降影响，难以覆盖全部投资支出，存在一定外部融资需求。

筹资活动方面，银行借款是公司主要的间接融资渠道，2015~2017 年，公司筹资活动产生的现金净额由负转正，公司于 2017 年减少偿还债务及内部往来支出规模，导致筹资活动现金流出量 3589.01 亿元，同比下降 4.52%，同期筹资活动产生的现金流量净额为 80.42 亿元。

2018 年 1~9 月，公司经营活动现金流入及净流量分别为 2651.05 亿元和 443.42 亿元，同比小幅增长；投资及筹资活动净流量分别为-349.57 亿元和-67.20 亿元。

总体来看，公司经营活动获取现金能力较强；投资活动保持较大规模，经营活动现金流无法满足全部投资需求，存在一定外部融资需求；受公司债务到期偿付规模波动影响，筹资活动现金净流量呈现一定波动。

1.2.5 偿债能力

从短期偿债能力看，公司短期偿债指标有所上升，截至2017年底，公司流动比率和速动比率分别为43.19%和39.08%，较2016年底分别上升7.59和7.14个百分点；截至2018年3月底，流动比率和速动比率分别小幅上升至44.07%和39.72%，公司资产流动性弱，流动比率和速动比率较低。2015~2017年，公司经营现金流动负债比分别为21.90%、14.13%和13.06%，有所下降，考虑到公司经营活动现金流入量大，短期偿债压力不大。

从长期偿债能力看，2015~2017年，受利润总额有所下降影响，公司EBITDA值有所下降，年均复合下降9.73%，2017年为769.26亿元，同比下降0.30%。近三年，公司全部债务/EBITDA有所上升，EBITDA利息倍数有所下降，2017年以上两个指标分别为8.92倍和2.84倍。公司长期偿债能力较强。

截至2017年底，公司对外担保余额为41.13亿元，主要为关联担保，担保比率1.87%，担保对象包括山西国际电力华光发电有限公司、国核示范电站有限责任公司、呼伦贝尔两伊铁路有限责任公司、华能山东如意（巴基斯坦）能源有限公司、重庆恒宇矿业有限公司、大同焦煤矿有限公司、华亭发电有限责任公司，被担保企业目前经营状态正常。总体看，公司担保对象资质较好，且经营正常，公司面临的或有负债风险低。

截至2018年9月底，公司已获得各商业银行授信总额为11000亿元，其中已使用4552.48亿元，尚有6447.52亿元未使用，公司间接融资渠道畅通。公司下属多家上市子公司，如华能国

际电力股份有限公司（股票代码：600011.SH）、华能澜沧江水电股份有限公司（股票代码：600025.SH）、华能新能源股份有限公司(股票代码：0958.HK)，公司直接融资渠道畅通。

1.2.6 过往债务履约情况

根据公司过往在公开市场发行及偿付债务融资工具的历史记录，公司本部无逾期或违约偿付记录，过往债务履约情况良好。

1.2.7 抗风险能力

公司在电力经营方面的垄断性及在行业内的领先地位。公司是中国五大电力集团中装机容量最大的企业，市场份额稳定，企业规模优势显著。综合看，公司整体抗风险能力极强。

公司中国五大发电集团之一，装机容量稳定增长，能源结构不断优化，收入规模大，保持了其领先的行业地位。公司通过股东增资和发行永续型投资计划，权益规模快速增长，资本实力有所增强。另一方面，电煤价格快速上升、公司主业盈利能力下滑、利润总额对投资收益依赖较重以及债务负担重等因素给公司带来一定的不利影响。

未来，随着大型水电在建项目投产，公司装机结构将进一步优化，同时随着公司在煤炭和港口等产业的不断延伸，综合实力有望继续保持。联合资信给予公司的主体长期信用等级为 AAA，评级展望为稳定。华能集团作为本交易的资产服务机构和安排费支付机构，能够较好的履行资产服务职责和安排费支付义务，并为资产支持票据的利息偿付提供充足的流动性支持。

2. 资产服务机构 2

本交易的资产服务机构 2 为中国华能财务有限责任公司，华能财务成立于 1988 年 5 月 21 日，注册资本 500,000 万元人民币，第一大股东为华能集团，出资比例为 52%。华能财务经营范围包括保险代理业务；对成员单位办理财务和融资顾问、信用鉴定及相关的咨询、代理业务；协助成员单位实现交易款项的收付；对成员单位提供担保；办理成员单位之间的委托贷款及委托投资；对成员单位办理票据承兑与贴现；办理成员单位之间的内部转帐结算及相应的结算、清算方案设计；吸收成员单位的存款；对成员单位办理贷款及融资租赁；从事同业拆借；经批准发行财务公司债券；承销成员单位的企业债券；对金融机构的股权投资；有价证券投资；成员单位产品的消费信贷、买方信贷及融资租赁。(企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；保险代理业务以及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。)

截至 2017 年末，华能财务资产总额 463.22 亿元，负债总额 396.38 元，所有者权益 66.84 亿元。2017 年度，华能新能源股份有限公司实现营业收入 13.93 亿元，净利润 7.19 亿元。华能财务规模较小，有较强的股东支持背景。联合资信将对其作为资产服务机构的服务能力保持持续关注。

3. 资金保管机构

本交易的资金保管机构是中国农业银行股份有限公司（以下简称“农业银行”）。农业银行的前身是 1951 年成立的农村合作银行， 2009 年 1 月完成股份制改造。2010 年 7 月，农业银行分别在香港联交所和上海证券交易所成功挂牌上市。

截至 2018 年 6 月末，农业银行资产总额 219208.51 亿元，股东权益 15697.11 亿元，实现营业收入 3063.02 亿元，净利润 1159.76 亿元，拨备覆盖率 248.40%，资本充足率 14.77%，核心一级资本充足率 11.19%。截至 2018 年 6 月末，农业银行托管资产规模 99481.77 亿元，较上年同期增长 8.8%。

农业银行持续加强风险管理和内部控制。农业银行坚持疏堵结合、标本兼治、分类施策，确保案件可控、风险可控。一方面，加大重点领域风险管理。针对信贷风险、流动性风险、

市场风险、互联网金融风险、外部冲击风险等重点领域，细化落实防控和化解措施，明确责任要求。另一方面，加强内部控制建设和案件防控。扎实推进案件风险隐患大起底、大排查，不断夯实信贷、运营、信息科技、安全生产、员工行为等管理基础。推广“三线一网格”管理模式，提升案防科技水平，强化问题整改和持续改进，推动问题根源性、系统性治理。

总体来看，农业银行是我国大型的国有控股商业银行，公司治理规范、财务状况优良、风控能力很强，托管经验丰富。联合资信认为本期产品交易中因资金保管机构引起的操作和履约风险很低。

4. 受托机构/发行人

本交易的受托机构是华能贵诚信托有限公司。华能信托是中国华能集团公司旗下唯一专业从事金融信托业务的非银行金融机构，于2008年由中国华能集团公司全资子公司——华能资本服务有限公司在原贵州省黔隆国际信托投资有限责任公司基础上增资扩股重组而成。2009 年 1 月正式更名为华能贵诚信托有限公司。截至 2018 年 9 月末，公司注册资本为人民币 42 亿元，其中华能资本服务有限公司持股67.86%，贵州产业投资（集团）有限责任公司持股 31.45%。

截至 2018 年 9 月末，华能信托资产总额190.42 亿元，所有者权益 137.41 亿元，信托资产规模为 37143.51 亿元。2018 年 1 至 9 月实现营业收入 26.10 亿元，利润总额 16.93 亿元。

作为专业化的资产管理机构，公司建立了由董事会负最终责任、管理层直接领导、以风险管理部门为中心、其他部门密切配合的四级嵌入式风险管理组织架构，在业务层面、风险管理层面、内部审计层面构筑了三道风险管理防线：由各业务部门作为风险管理的第一道防线，承担所负责业务风险的责任者，对业务风险实施一线管理；在经营层面设立业务审查决策委员会，对风险业务进行集体审查决策，设立合规与风险管理部，全面组织开展公司日常风险管理工作，对公司业务风险进行全过程监控；审计稽核部对公司风险管理的有效性实施独立监督和评价。

总体来看，华能信托拥有较为丰富的信托业务经验、稳健的财务实力以及比较健全的风险内控制度，本交易因受托机构尽职能力或意愿而引发风险的可能性相对较小。

## 六、法律及其他要素分析

联合资信收到的法律意见书表明：截至法律意见书出具之日，发起机构系合法设立且有效存续的非金融企业法人，发起机构为交易商协会会员，其历史沿革符合《全民所有制企业法》、《公司法》的相关规定，发起机构不存在根据法律、法规及现行《公司章程》规定的应当终止的情形；华能集团、贵诚信托、农业银行、光大证券、华能财务、上海清算所签署、交付和履行交易文件不违反适用于前述各方的中国现行法律、行政法规和部门规章，在本次发行依据《资产支持票据指引》、《管理办法》及其配套文件等法律、法规和规范性文件的规定向交易商协会备案通过后，本次发行之交易文件一经前述各方合法有效地签署和交付，将构成前述各方合法有效并具有约束力的文件；本次发行的中介机构均具备相关法律、法规和规范性文件要求的相关资质；根据发起机构提供的基础资产相关资料，《初始资产清单》项下的初始债权人（即发起机构下属发电企业）均持有《电力业务许可证》，基础资产及其运营符合法律法规及国家相关产业政策；在相关

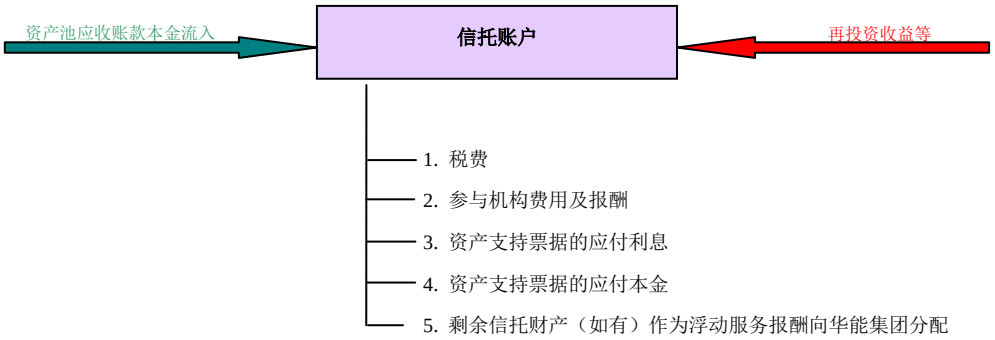
假设条件下，基础资产为应收账款债权，真实有效，并归属于发起机构，发起机构可根据《信托合同》的约定于信托财产交付日信托予受托人；基础资产不涉及权利限制及负担。

会计处理原则的意见书表明：在信托设立日，初始基础资产在符合拟签订的《主定义表》中关于合格资产的条件下，其初始基础资产所有权上的几乎所有的风险和报酬已发生转移，华能集团公司应终止确认基础资产，贵诚信托公司应在拟设立的华能集团公司2018年度第一期资产支持票据信托确认基础资产。

## 七、评级结论

联合资信对本交易所涉及的基础资产、交易结构、法律要素以及有关参与方履约及操作风险等因素进行综合考量，并在对资产池进行信用分析和交易结构现金流分析的基础上，确定“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”的评级结果为：资产支持票据的信用等级为 $AAA_{sf}$。上述资产支持票据的评级结果反映了该票据利息获得及时支付和本金于信托终止日或之前获得足额偿付的能力极强，违约风险极低。

# 附图　现金流支付机制


资产池应收账款本金流入
信托账户
再投资收益等
1. 税费
2. 参与机构费用及报酬
3. 资产支持票据的应付利息
4. 资产支持票据的应付本金
5. 剩余信托财产（如有）作为浮动服务报酬向华能集团分配

# 附件 1　主要财务数据及指标

| 项目 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 9 月 |
|---|---|---|---|---|
| **财务数据** | | | | |
| 现金类资产（亿元） | 428.21 | 498.73 | 631.35 | 707.57 |
| 资产总额（亿元） | 9718.96 | 10028.52 | 10396.07 | 10570.35 |
| 所有者权益合计（亿元） | 1696.07 | 1756.13 | 2195.92 | 2280.72 |
| 短期债务（亿元） | 3127.28 | 2643.55 | 2671.50 | 2490.37 |
| 长期债务（亿元） | 4037.02 | 4205.26 | 4188.99 | 4609.80 |
| 全部债务（亿元） | 7164.30 | 6848.81 | 6860.49 | 7100.18 |
| 营业总收入（亿元） | 2682.26 | 2460.71 | 2607.50 | 2014.31 |
| 利润总额（亿元） | 305.72 | 138.80 | 118.53 | 85.98 |
| EBITDA（亿元） | 944.01 | 771.58 | 769.26 | -- |
| 经营性净现金流（亿元） | 839.61 | 551.55 | 505.12 | 443.42 |
| **财务指标** | | | | |
| 销售债权周转次数(次) | 7.33 | 6.59 | 5.74 | -- |
| 存货周转次数(次) | 12.39 | 12.68 | 13.60 | -- |
| 总资产周转次数(次) | 0.28 | 0.25 | 0.26 | -- |
| 现金收入比(%) | 108.68 | 105.35 | 100.98 | 109.64 |
| 营业利润率(%) | 25.07 | 20.79 | 16.22 | 18.00 |
| 总资本收益率(%) | 5.44 | 3.63 | 3.56 | -- |
| 净资产收益率(%) | 12.14 | 3.88 | 3.14 | -- |
| 长期债务资本化比率(%) | 70.42 | 70.54 | 65.61 | 66.90 |
| 全部债务资本化比率(%) | 80.86 | 79.59 | 75.75 | 75.69 |
| 资产负债率(%) | 82.55 | 82.49 | 78.88 | 78.42 |
| 流动比率(%) | 33.98 | 35.60 | 43.19 | 49.96 |
| 速动比率(%) | 30.26 | 31.53 | 39.08 | 45.00 |
| 经营现金流动负债比(%) | 21.90 | 14.13 | 13.06 | -- |
| EBITDA 利息倍数(倍) | 3.18 | 2.93 | 2.84 | -- |
| 全部债务/EBITDA(倍) | 7.59 | 8.88 | 8.92 | -- |

注：1. 2018 年三季度财务数据未经审计；

2. 其他流动负债中的有息部分计入短期债务，长期应付款和其他非流动负债中的有息部分计入长期债务；

3. 公司发行永续中票、永续型投资计划和子公司发行的永续公司债、美元永续债，计入权益类科目。

# 附件 2　主要财务指标的计算公式

| 指 标 名 称 | 计 算 公 式 |
|---|---|
| **增长指标** | |
| 资产总额年复合增长率 | （1）2 年数据：增长率=（本期-上期）/上期×100%<br>（2）n 年数据：增长率=[(本期/前 n 年)^（1/(n-1)）-1]×100% |
| 净资产年复合增长率 | |
| 营业收入年复合增长率 | |
| 利润总额年复合增长率 | |
| **经营效率指标** | |
| 销售债权周转次数 | 营业收入/（平均应收账款净额+平均应收票据） |
| 存货周转次数 | 营业成本/平均存货净额 |
| 总资产周转次数 | 营业收入/平均资产总额 |
| **盈利指标** | |
| 总资本收益率 | （净利润+费用化利息支出）/（所有者权益+长期债务+短期债务）×100% |
| 净资产收益率 | 净利润/所有者权益×100% |
| 营业利润率 | （营业收入-营业成本-营业税金及附加）/营业收入×100% |
| **债务结构指标** | |
| 资产负债率 | 负债总额/资产总计×100% |
| 全部债务资本化比率 | 全部债务/（长期债务+短期债务+所有者权益）×100% |
| 长期债务资本化比率 | 长期债务/（长期债务+所有者权益）×100% |
| 担保比率 | 担保余额/所有者权益×100% |
| **长期偿债能力指标** | |
| EBITDA 利息倍数 | EBITDA/利息支出 |
| 全部债务/ EBITDA | 全部债务/ EBITDA |
| **短期偿债能力指标** | |
| 流动比率 | 流动资产合计/流动负债合计×100% |
| 速动比率 | （流动资产合计-存货）/流动负债合计×100% |
| 经营现金流动负债比 | 经营活动现金流量净额/流动负债合计×100% |

注：　现金类资产=货币资金+交易性金融资产/短期投资+应收票据

短期债务=短期借款+交易性金融负债+一年内到期的非流动负债+应付票据

长期债务=长期借款+应付债券

全部债务=短期债务+长期债务

EBITDA=利润总额+费用化利息支出+固定资产折旧+摊销

利息支出=资本化利息支出+费用化利息支出

企业执行新会计准则后，所有者权益=归属于母公司所有者权益+少数股东权益

# 附件 3　资产支持票据信用等级设置及其含义

联合资信资产支持票据的评级方法不同于一般公司债券的评级方法，一般公司债券的评级主要基于对债券发行人及其保证人（如有）的主体信用分析，而资产支持票据的评级主要基于对资产池组合的信用分析、交易结构分析和现金流分析，具体评级方法参见联合资信官方网站（www.lhratings.com）。为表示与一般公司债券评级的区别，联合资信采用在一般公司债券评级符号基础上加下标 sf（如 $AAA_{sf}$）来特指资产支持票据的信用等级。联合资信资产支持票据信用等级划分为三等九级，分别为：$AAA_{sf}$、$AA_{sf}$、$A_{sf}$、$BBB_{sf}$、$BB_{sf}$、$B_{sf}$、$CCC_{sf}$、$CC_{sf}$、$C_{sf}$。除 $AAA_{sf}$ 级、$CCC_{sf}$ 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用+、-符号进行微调，表示略高或略低于本等级。各等级含义如下表所示：

| 等级 | | 含义 |
|---|---|---|
| 投资级 | $AAA_{sf}$ | 属最高级票据，其还本付息能力极强，违约风险极低。 |
| | $AA_{sf}$ | 属高级票据，其还本付息能力很强，违约风险很低。 |
| | $A_{sf}$ | 还本付息能力较强，较易受不利经济环境的影响，但违约风险较低。 |
| | $BBB_{sf}$ | 还本付息能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般，是正常情况下投资者所能接受的最低资信等级。 |
| 投机级 | $BB_{sf}$ | 还本付息能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险。 |
| | $B_{sf}$ | 还本付息能力很大程度上依赖良好的经济环境，违约风险很高。 |
| | $CCC_{sf}$ | 还本付息能力高度依赖良好的经济环境，违约风险极高。 |
| | $CC_{sf}$ | 还本付息能力很弱，基本不能偿还债务。 |
| 倒闭级 | $C_{sf}$ | 不能偿还债务。 |

# 联合资信评估有限公司关于
# 中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据
# 的跟踪评级安排

根据相关监管法规和联合资信有关业务规范，联合资信将在“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”的信用等级有效期内持续进行跟踪评级，跟踪评级包括定期跟踪评级和不定期跟踪评级。

中国华能集团有限公司/华能贵诚信托有限公司应按联合资信跟踪评级资料清单的要求及时提供相关资料，包括但不限于服务报告、受托机构报告、年度财务报告以及影响信托财产或“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”信用状况的重大变动事项等。联合资信将在“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”的信用等级有效期内，于每年 7 月 31 日前发布跟踪评级结果和报告。

基础资产如发生重大变化，或发生可能对“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”信用状况产生较大影响的突发事项，中国华能集团有限公司/华能贵诚信托有限公司应及时通知联合资信并提供有关资料。

联合资信将密切关注“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”项下信托单位相关信息，如发现“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”出现重大变化，或发现存在或出现可能对“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”的信用等级产生较大影响事项时，联合资信将就该事项进行必要调查，及时对该事项进行分析，据实确认或调整信用评级结果。

如中国华能集团有限公司/华能贵诚信托有限公司不能及时提供跟踪评级资料，导致联合资信无法对“中国华能集团有限公司 2018 年度第一期资产支持票据”的信用等级变化情况做出判断，联合资信可以终止评级。

联合资信将指派专人及时与中国华能集团有限公司/华能贵诚信托有限公司联系，并按照监管要求及时出具跟踪评级报告和结果。联合资信将按相关规定报送及披露跟踪评级报告和结果。