

股票代码：000958 股票简称：东方热电公告编号：2018-002

国家电投集团石家庄东方能源股份有限公司

收购山西新能源 100%股权暨关联交易公告

本公司及董事会全体成员保证公告内容的真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

一、关联交易概述

(一) 国家电投集团石家庄东方能源股份有限公司(以下简称“东方能源”或“公司”)拟以自有资金收购国家电投集团铝电投资有限公司(以下简称“铝电公司”)持有的国家电投集团山西可再生能源有限公司(以下简称“山西新能源”)100%股权。

本次收购价格以北京国融兴华资产评估有限责任公司(以下简称“国融兴华”)为本次交易出具的评估报告中的评估结果为基础,确认为 28,968.78 万元。该评估报告已经有权的国有资产监督管理部门备案。

公司董事会及独立董事均认为:

1. 国融兴华是具有证券业务资格的专业评估机构,该公司能够胜任本次评估工作。本次选聘程序合规,该公司及其委派的经办评估师与公司及本次交易所涉及相关当事方无关联关系,不存在现实的或可预期的利益或冲突,具有独立性。

2. 本次评估的评估价值分析原理、计算模型及采用的折现率等重要评估参数,预期各年度收益或现金流量及相关假设前提均按照国家有关法律法规及规定进行,并遵循了市场通用惯例与准

则，符合评估对象的实际情况，未发现与评估假设前提相悖的事实存在，评估假设前提具有合理性。

3. 根据国融兴华出具的，并经有权的国有资产监督管理部门备案的《资产评估报告》，以收益法为评估结论并作为交易价格的参考依据，在此基础上最终确定交易价格，交易价格公允合理。

(二) 山西新能源控股股东为国家电力投资集团公司（以下简称“国家电投集团”），与本公司同一控股股东，本次收购构成关联交易。

(三) 2018年1月2日，公司第6届5次董事会以3票同意、0票反对、0票弃权的表决结果审议通过了《关于收购山西可再生能源公司100%股权的议案》，李固旺先生、刘伟先生、吴连成先生、聂毅涛先生为关联董事，回避表决。上述4名董事回避后，公司3名非关联董事（独立董事）一致同意了该项议案。

独立董事对此项关联交易表示同意，并发表独立意见：本次收购有利于公司加快新能源发展，拓展新的利润增长点，可有效增加公司的持续经营及盈利能力，不存在损害公司及其他股东特别是中小股东利益情形。表决程序符合有关法律、法规和公司章程的规定，同意本次交易。

本次交易需提交股东大会审议通过。

(四) 本次收购不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。

二、关联方介绍

1. 国家电投集团铝电投资有限公司基本情况

名称：国家电投集团铝电投资有限公司

社会统一信用代码：91110000717825659N

住所：北京市西城区西直门外大街 18 号楼 3 单元 901

法定代表人：刘丰

注册资本：429213.61 万元

经营范围：投资境外、境内矿山、铝业、电站及与之配套的铁路、公路、港口相关项目；承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；进出口业务。

国家电投集团持有铝电公司 100% 股权。铝电公司持有山西新能源 100% 的股权。

2. 铝电公司由国家电投集团国际矿业投资有限公司、国家电投集团宁夏能源铝业有限公司、国家电投集团铝业国际贸易有限公司整合重组成立，是国家电投集团全资子公司、专业化产业子集团，公司注册资本 42.92 亿元。

铝电公司目前拥有铝土矿产能 100 万吨/年，氧化铝产能 260 万吨/年，电解铝产能 99 万吨/年，规划煤炭产能 480 万吨，在建铝土矿 200 万吨/年，在建氧化铝产能 100 万吨/年，电力装机容量 343.35 万千瓦（其中，火电 256.6 万千瓦，风电 64.75 万千瓦，光伏 22 万千瓦）。企业资产总额 421.85 亿元，员工总数 11375 人。

3. 截至 2017 年 9 月 30 日，铝电公司总资产 408.08 亿元，净资产 91.96 亿元，营业收入 447.78 亿元，实现净利润 5.87 亿

元，目前生产经营情况正常。

4. 自年初至本公告披露日以及最近 12 个月内，除本次交易外，公司与铝电公司关联交易为 0 元。

5. 经公司查询，铝电公司信誉良好，不属于失信被执行人。

三、关联交易标的基本情况

（一）交易标的基本情况

名称：中电投山西可再生能源有限公司

类型：有限责任公司（国有控股）

住所：太原市万柏林区长风西街 1 号丽华大厦

法定代表人：张跟民

注册资本：16,000 万元整

成立日期：2015 年 2 月 10 日

营业期限：2015 年 2 月 10 日至 2035 年 2 月 10 日

经营范围：再生能源项目（风力、光伏发电、水电）的开发、投资、建设、经营、维护、管理、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

山西新能源持有山阴中电新能源有限公司（以下简称山阴新能源）100%股权。山阴新能源为山阴合盛堡光伏发电项目（以下简称山阴项目，包括山阴合盛堡一期 50MWP、山阴合盛堡二期 50MWP）合法建设、运营主体。

截止至 2017 年 6 月 30 日，山西新能源总资产 92159.8 万元，负债合计 70201 万元，净资产 21958.8 万元。预计 2017 年实现

利润约 4094 万元。

山西新能源股权权属清晰，不存在抵押、质押及其他任何限制转让的情况，也不涉及诉讼、仲裁事项或查封、冻结等司法措施以及妨碍权属转移的其他情况。

公司聘请的北京中咨律师事务所已对山西新能源进行了法律尽职调查，并出具《法律尽职调查报告》。双方聘请的具有证券期货业务资格的会计师事务所和资产评估事务所以 2017 年 6 月 30 日为评估基准日，进行了财务审计并对股东全部权益价值进行了评估。《评估报告》已经国家电投集团公司备案。

经瑞华会计师事务所审计。截止 2017 年 6 月 30 日的全部资产及负债见下表：

单位：人民币元

序号	科目名称	账面价值（截止 2017.06.30）	账面价值（截止 2016.12.31）
1	一、流动资产合计	200,366,368.61	146,034,002.90
2	货币资金	27,957,798.46	10,533,376.69
3	应收账款	105,540,488.40	60,314,584.00
4	其他流动资产	65,762,787.53	74,060,982.91
5	二、非流动资产合计	721,231,161.45	741,334,972.74
6	固定资产	678,423,539.64	697,504,664.77
7	长期待摊费用	40,130,714.36	41,097,666.80
8	三、资产总计	921,597,530.06	887,368,975.64
9	四、流动负债合计	165,734,680.46	247,056,703.23
10	应付账款	156,790,509.80	235,603,366.93
11	应付利息	703,778.16	676,465.63
12	一年内到期的非流动负债	8,000,000.00	10,500,000.00
13	五、非流动负债合计	536,275,262.00	456,275,262.00
14	长期借款	536,275,262.00	

			456,275,262.00
15	六、负债总计	702,009,942.46	703,331,965.23
16	七、净资产（所有者权益）	219,587,587.60	184,037,010.41
17	营业收入	62,073,422.55	70,589,124.75
18	营业利润	25,550,577.19	34,037,010.41
19	净利润	25,550,577.19	34,037,010.41
20	经营活动产生的现金流量净额	23,227,298.77	19,465,008.81

四、关联交易标的定价情况及定价依据

本公司委托国融兴华对山西新能源股东全部权益在评估基准日的价值进行评估，以评估值为基准确定收购价格。

根据国融兴华出具的《国家电投集团铝电投资有限公司拟向国家电投集团石家庄东方能源股份有限公司转让中电投山西可再生能源有限公司 100%股权项目评估报告》（国融兴华评报字[2017]第 580027 号），本次评估采用资产基础法（即成本法）和收益法两种方法进行评估：

（一）资产基础法评估结论：

截止评估基准日 2017 年 6 月 30 日，以企业持续经营期限为 25 年的前提下，中电投山西可再生能源有限公司经审计的资产账面价值 92,159.75 万元，负债账面价值 70,201.00 万元，净资产账面价值 21,958.75 万元。经资产基础法评估，中电投山西可再生能源有限公司资产评估价值 80,392.59 万元，减值 11,767.16 万元，减值率 12.77%；负债评估价值 70,201.00 万元，无增（减）值变化；净资产评估价值 10,191.59 万元，减值 11,767.16 万元，减值率 53.59%。

（二）收益法评估结论

截止评估基准日 2017 年 6 月 30 日，以企业持续经营期限为 25 年的前提下，经收益法评估，中电投山西可再生能源有限公司股东全部权益价值为 34,331.66 万元，增值 12,372.91 万元，增值率 56.35%。

（三）两种方法的差异及选择：

经对资产基础法和收益法两种评估结果的比较，收益法与资产基础法的评估价值相差 24,140.07 万元。

收益法侧重企业未来的收益，是在预期企业未来收益基础上做出的，而资产基础法侧重企业形成的历史和现实，因 2 种方法侧重点的本质不同，造成评估结论的差异性。

资产基础法是从静态的角度确定企业价值，而没有考虑企业的未来发展与现金流量的折现值，也没有考虑到其他未记入财务报表的因素，如人力资源、营销网络、稳定的客户群等因素，往往使企业价值被低估。

收益法评估中，不仅考虑了已列示在企业资产负债表上的所有有形资产、无形资产和负债的价值，同时也考虑了资产负债表上未列示的人力资源、营销网络、稳定的客户群等商誉。本次评估股东全部权益价值时，未考虑控股权及少数股权等因素产生的溢价或折价，也未考虑股权缺乏流动性等对股权价值的影响。

截至到 2016 年底，中国以累计光伏发电量 4318 万千瓦，一跃成为全球光伏发电装机容量的最大国家，其中分布式光伏 606

万千瓦（占比 14.03%）。但根据最新《电力发展“十三五”规划》的公布，分布式光伏将达到 6000 万千瓦以上，达到占比将近 50%。可以看出在未来中国光伏发电将重点发展。山西新能源除当前项目效益较好外，目前还有 10 余个前期项目，其中 1-2 个已签署协议，正在推进。本公司在综合考虑了不同评估方法和初步价值结论的合理性及所使用数据的质量和数量的基础上，基于本次评估的目的与企业的状况，以收益法评估结论作为本次评估目的的评估价值，即中电投山西可再生能源有限公司股东全部权益价值的评估结果为 34,331.66 万元。

上述评估结果已经有权的国有资产监督管理部门备案。

依据该评估结果，经双方协商，山西新能源可以于过渡期向转让方支付截止评估基准日实现的未分配利润，该分配利润为 5,362.88 万元，双方同意该分配利润抵减转让股权对价，即我公司应就本次股转向铝电公司支付的对价为 28,968.78（34331.66 - 5362.88）万元。

（四）评估事项说明

（1）收益法的定义及原理

企业价值评估中的收益法，是指通过将企业预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估思路。

按照国家有关规定和国际惯例，遵照中国资产评估协会《资产评估准则—企业价值》，确定按照收益途径、采用现金流折现方法（DCF）对中电投山西可再生能源有限公司股东全部权益价

值进行分析测算。

现金流折现方法（DCF）是通过将企业未来预期的现金流折算为现值，估计企业价值的一种方法，即通过估算企业未来预期现金流和采用适宜的折现率，将预期现金流折算成现时价值，得到企业价值。

根据本次评估尽职调查情况以及评估对象资产构成和主营业务特点，本次评估的基本思路是以评估对象经审计的会计报表口径为基础估算其权益资本价值，即首先按收益途径采用现金流折现方法（DCF），估算评估对象的经营性资产的价值，再加上基准日的非经营性和溢余性资产的价值，并扣减非经营性负债价值后，来得出评估对象的净资产价值。

（2）收益法选择的理由和依据

被评估企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可量化。对未来预期现金流的预测较为客观公正、折现率的选取较为合理时，其估值结果具有较好的客观性，易于为市场所接受。本次评估目的是对中电投山西可再生能源有限公司股东全部权益进行评估，为国家电投集团铝电投资有限公司拟转让中电投山西可再生能源有限公司股权提供价值参考依据。根据国家有关规定以及《资产评估准则-企业价值》，确定按照收益途径、采用现金流折现方法（DCF）估算中电投山西可再生能源有限公司股东全部权益价值。评估分析及测算过程

(3) 本次评估的具体评估思路是：

本次评估采用收益现值法通过对企业价值的评估来获得股东全部权益价值。本次收益法评估模型选用股权现金流。

股东全部权益价值=经营性资产价值+溢余资产价值+非经营性资产价值-非经营性负债价值+期末余值回收

根据现场调查结果以及被评估企业的资产构成和经营业务的特点，本次评估的基本思路是以经审计的财务报表为基础估算其价值，首先按照收益途径使用现金流折现方法（DCF），估算经营性资产价值，再考虑评估基准日的溢余性资产、非经营性资产或负债价值等，最终求得其股东全部权益价值。

其中：溢余资产：指与企业收益无直接关系的，超过企业经营所需的多余资产。

非经营性资产、负债：指与企业收益无直接关系的，不产生效益的资产、负债。其价值根据资产的具体情况，分别选用成本法或市场法确定其基准日的价值。

期末余值回收为项目到期后剩余的固定资产、无形资产、项目前期投入的营运资金在到期后一次性收回，并折现，得到余值回收价值。

(4) 评估模型

经营性资产价值按以下公式确定：

$$P = S \times (1+i)^{-n} = S \frac{1}{(1+i)^n} \quad (\text{式 1})$$

式中：P：为公司经营性资产的评估价值；

S: 为公司未来第 n 年的净现金流量;

i: 为折现率;

$(1+i)^{-n}$: 为第 n 年的折现系数。

本次评估,使用股权自由现金流量作为经营性资产的收益指标,其基本定义为:

股权自由现金流量=净利润+折旧及摊销+/-付息债务的增加/减少-资本性支出-净营运资金变动

根据被评估企业的经营历史以及未来市场发展情况等,测算其未来有限年期的权益自由现金流量。将测算的权益自由现金流量进行折现处理加和,得到经营性资产价值。

(5) 收益年限的确定

本次收益法评估是在企业持续经营的前提下作出的,因发电设备的有效使用期限为 25 年,因此,本次评估确定以企业持续经营期限为 25 年的前提下,根据公司经营历史及行业发展趋势等资料,根据企业资产的剩余使用年限对被评估企业评估基准日实际情况和政策、市场等因素对企业收入、成本费用、利润等进行合理预测。

(6) 收益主体与口径的相关性

本次评估,使用权益自由现金流量作为评估对象经营资产的收益指标,其基本公式为:

权益自由现金流量=净利润+折旧及摊销+付息债务变动-资本性支出-净营运资金变动

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为权益自由现金流量，则折现率选取资本资产定价模型 (CAPM)。

(7) 净现金流量估算结果

本次评估中对未来收益的估算，主要是在对公司审计报告揭示的营业收入、营业成本和财务数据的核实、分析的基础上，根据其经营历史、市场需求与未来的发展等综合情况做出的专业判断。估算时不考虑其它非经常性收入等所产生的损益。根据以上对主营业务收入、成本、期间费用等的估算，公司未来净现金流量估算如下表。

公司未来现金流量估算表

金额单位：万元

年份	2017年 7-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
一、营业收入	5,723.76	12,290.37	12,241.21	12,192.24	12,143.47	12,094.90	12,046.52
主营业务收入	5,723.76	12,290.37	12,241.21	12,192.24	12,143.47	12,094.90	12,046.52
其他业务收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业成本	2,340.37	4,520.70	4,520.70	4,470.23	4,420.23	4,417.36	4,410.57
主营业务成本	2,340.37	4,520.70	4,520.70	4,470.23	4,420.23	4,417.36	4,410.57
其他业务成本	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业税金及附加	3.31	7.40	9.00	9.00	9.00	8.99	55.83
营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
管理费用	247.07	501.64	505.27	507.28	507.12	508.99	510.88
财务费用	1,499.51	3,205.49	3,081.61	2,895.41	2,639.39	2,355.43	2,062.17
资产减值损失							
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、营业利润	1,633.49	4,055.14	4,124.63	4,310.32	4,567.75	4,804.13	5,007.08
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

四、利润总额	1,633.49	4,055.14	4,124.63	4,310.32	4,567.75	4,804.13	5,007.08
减：所得税费用	0.00	0.00	515.58	538.79	570.97	1,201.03	1,251.77
五、净利润	1,633.49	4,055.14	3,609.05	3,771.53	3,996.78	3,603.09	3,755.31
加：固定资产折旧	1,925.99	3,852.76	3,852.76	3,852.29	3,852.29	3,849.42	3,842.64
加：无形资产长期待摊摊销	91.81	191.11	191.11	191.11	191.11	191.11	191.11
加：付息债务的增加	7,300.00	3,886.24	3,886.24	0.00	0.00	0.00	0.00
减：付息债务的减少	800.00	2,500.00	4,000.00	5,500.00	6,100.00	6,300.00	6,300.00
减：资本性支出	4.67	0.00	0.00	0.00	25.00	0.00	0.00
减：营运资金增加额	5,497.67	528.06	-76.46	0.00	0.00	0.00	0.00
六、权益自由现金流量	4,648.95	8,957.18	7,615.62	2,314.93	1,915.18	1,343.63	1,489.05

年份	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
一、营业收入	11,998.33	11,950.34	11,902.54	11,819.22	11,701.03	11,584.02	11,468.18
主营业务收入	11,998.33	11,950.34	11,902.54	11,819.22	11,701.03	11,584.02	11,468.18
其他业务收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业成本	4,410.57	4,410.57	4,410.57	4,410.57	4,410.57	4,410.57	4,410.57
主营业务成本	4,410.57	4,410.57	4,410.57	4,410.57	4,410.57	4,410.57	4,410.57
其他业务成本	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业税金及附加	258.84	211.18	209.94	208.95	206.93	204.93	202.96
营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
管理费用	512.78	516.73	516.66	518.62	520.61	522.61	526.65
财务费用	1,768.90	1,475.64	1,182.37	889.11	614.46	363.09	111.72
资产减值损失							
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、营业利润	5,047.24	5,336.22	5,583.00	5,791.98	5,948.46	6,082.81	6,216.27
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
四、利润总额	5,047.24	5,336.22	5,583.00	5,791.98	5,948.46	6,082.81	6,216.27
减：所得税费用	1,261.81	1,334.06	1,395.75	1,447.99	1,487.11	1,520.70	1,554.00

							7
五、净利润	3,785.43	4,002.17	4,187.25	4,343.98	4,461.34	4,562.11	4,662.20
加：固定资产折旧	3,842.64	3,842.64	3,842.64	3,842.64	3,842.64	3,842.64	3,842.64
加：无形资产长期待摊摊销	191.11	191.11	191.11	191.11	191.11	191.11	191.11
加：付息债务的增加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：付息债务的减少	6,300.00	6,300.00	6,300.00	5,900.00	5,400.00	5,400.00	2,400.00
减：资本性支出	0.00	0.00	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营运资金增加额	0.00	0.00	0.00				
六、权益自由现金流量	1,519.18	1,735.91	1,895.99	2,477.73	3,095.09	3,195.85	6,295.95

年份	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年
一、营业收入	11,353.50	11,239.96	11,127.56	11,016.29	10,906.12	3,932.34	3,893.02
主营业务收入	11,353.50	11,239.96	11,127.56	11,016.29	10,906.12	3,932.34	3,893.02
其他业务收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业成本	4,410.57	4,410.57	4,410.57	805.45	603.97	603.97	603.97
主营业务成本	4,410.57	4,410.57	4,410.57	805.45	603.97	603.97	603.97
其他业务成本	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业税金及附加	200.58	199.07	197.15	195.25	193.38	74.04	73.80
营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
管理费用	477.80	479.86	481.95	484.06	488.20	488.33	490.50
财务费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资产减值损失							
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、营业利润	6,264.55	6,150.46	6,037.89	9,531.52	9,620.58	2,765.99	2,724.74
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
四、利润总额	6,264.55	6,150.46	6,037.89	9,531.52	9,620.58	2,765.99	2,724.74
减：所得税费用	1,566.14	1,537.61	1,509.47	2,382.88	2,405.14	691.50	681.19
五、净利润	4,698.41	4,612.84	4,528.42	7,148.64	7,215.43	2,074.50	2,043.56
加：固定资产折旧	3,842.64	3,842.64	3,842.64	237.51	36.03	36.03	36.03
加：无形资产长期待摊摊销	191.11	191.11	191.11	191.11	191.11	191.11	191.11
加：付息债务的增	0.00	0.00	6.63	0.00	0.00	0.00	0.00

加							
减：付息债务的减少	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00
减：资本性支出	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	0.00
减：营运资金增加额							
六、权益自由现金流量	8,707.16	8,646.59	8,568.36	7,577.27	7,442.58	2,276.64	2,270.70

年份	2038年	2039年	2040年	2041年6月
一、营业收入	3,854.09	3,815.54	3,777.39	1,832.03
主营业务收入	3,854.09	3,815.54	3,777.39	1,832.03
其他业务收入	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业成本	603.97	603.97	603.97	302.09
主营业务成本	603.97	603.97	603.97	302.09
其他业务成本	0.00	0.00	0.00	0.00
营业税金及附加	73.13	72.47	71.82	39.13
营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00
管理费用	492.70	494.91	499.16	317.08
财务费用	0.00	0.00	0.00	0.00
资产减值损失				
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00
三、营业利润	2,684.29	2,644.19	2,602.43	1,173.73
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00
四、利润总额	2,684.29	2,644.19	2,602.43	1,173.73
减：所得税费用	671.07	661.05	650.61	293.43
五、净利润	2,013.21	1,983.14	1,951.82	880.30
加：固定资产折旧	36.03	36.03	36.03	18.02
加：无形资产长期待摊摊销	191.11	191.11	191.11	191.11
加：付息债务的增加	0.00	0.00	0.00	0.00
减：付息债务的减少	0.00	0.00	0.00	0.00
减：资本性支出	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营运资金增加额				
六、权益自由现金流量	2,240.36	2,210.28	2,178.97	1,089.42

(8) 折现率的确定

1) 折现率模型

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径

为股权自由现金流量，则折现率选取资本资产定价模型(“CAPM”)。

2) 权益资本成本的确定

CAPM 模型是普遍应用的估算投资者收益以及股权资本成本的办法。CAPM 模型可用下列数学公式表示：

$$R_e = R_{f1} + \beta (R_m - R_{f2}) + \text{Alpha}$$

其中： R_e ：权益期望回报率，即权益资本成本

R_{f1} ：长期国债期望回报率

β ：贝塔系数

R_m ：市场期望回报率

R_{f2} ：长期市场预期回报率

Alpha：特别风险溢价

$(R_m - R_{f2})$ ：股权市场超额风险收益率，称 ERP

具体参数取值过程：

①长期国债期望回报率 (R_{f1}) 的确定。本次评估国融兴华在沪、深两市选择评估基准日距到期日剩余期限十年以上的长期国债的年到期收益率的平均值，经过汇总计算取值为 3.48%，详见《国债到期收益率计算表》（数据来源：wind 资讯）。

②ERP，即股权市场超额风险收益率 ($R_m - R_{f2}$) 的确定。

一般来讲，股权市场超额风险收益率即市场风险溢价，市场风险溢价是对于一个充分风险分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险利率的回报率。由于目前国内 A 股市场是一个新兴而且相对封闭的市场，一方面，历史数据较短，并且在市场建

立的前几年中投机气氛较浓，投资者结构、投资理念在不断发生变化，市场波动幅度很大；另一方面，目前国内对资本项目下的外汇流动仍实行较严格的管制，因此，直接通过历史数据得出的股权风险溢价包含有较多的异常因素，不具有可信度。

本次评估，根据美国著名教授达蒙得理所著的《价值评估》，对于亚洲新兴市场国家市场风险溢价（ $R_m - R_f$ ）一般取 7.10%。

③贝塔系数的确定

A、确定可比公司

选取了爱康科技、东方能源、吉电股份 3 家上市公司作为对比公司。

B、确定无财务杠杆 β 系数

目前中国国内 Wind 资讯公司是一家从事于 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。本次评估国融兴华选取上述可比公司在距评估基准日 5 年-6 年期间的采用周指标计算归集的相对与沪深两市（采用沪深 300 指数）的风险系数 β ，并剔除每家可比公司的财务杠杆后（Un-leaved） β 系数（数据来源：wind 资讯），计算其平均值作为被评估企业的剔除财务杠杆后（Un-leaved）的 β 系数。剔除财务杠杆后的 β 系数为 0.3978。

C、确定被评估企业的资本结构比率

在确定被评估企业目标资本结构时参考对比公司资本结构平均值、被评估企业自身账面价值计算的资本结构，最后综合上述两项指标确定被评估企业目标资本结构为 0.5817。

D、估算被评估企业在上述确定的资本结构比率下的 β 系数
将已经确定的被评估企业资本结构比率代入到如下公式中，
计算被评估企业有财务杠杆 β 系数：

$$\begin{aligned}\text{有财务杠杆 } \beta &= \text{无财务杠杆 } \beta \times [1 + D/E \times (1 - T)] \\ &= 0.3978 \times [1 + 0.5817 \times (1 - 25\%)] \\ &= 0.5714\end{aligned}$$

通过计算贝塔系数确定为 0.5714。

④特别风险溢价 Alpha 的确定

国融兴华考虑了以下因素的风险溢价：

A、规模风险报酬率的确定

世界多项研究结果表明，小企业平均报酬率高于大企业。因为小企业股东承担的风险比大企业股东大。因此，小企业股东希望获得更高的回报。

通过与入选沪深 300 指数中的成份股公司比较，被评估单位的规模相对较小，因此国融兴华认为有必要做规模报酬调整。根据国融兴华的比较和判断结果，评估人员认为追加 1.00% 风险报酬率是合理的。

B、个别风险报酬率的确定

目前公司处于快速发展阶段各种风险均可能发生。出于上述考虑，国融兴华将本次评估中的个别风险报酬率确定为 1.00%。

从上述分析企业特别风险溢价确定为 2.00%。

⑤权益资本成本的确定

根据以上分析计算，国融兴华确定用于本次评估的权益期望回报率，即股权资本成本为 9.54%。

则折现率为 9.54%

(8) 经营性资产价值

根据预测的净现金流量和折现率，即可得到经营性资产价值为 41,142.24 万元。如下表：

经营性资产价值评估结果表

金额单位：人民币万元

项目	2017年7-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
净现金流量	4,648.95	8,957.18	7,615.62	2,314.93	1,915.18	1,343.63	1,489.05
折现年限	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5
折现率	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%
折现系数	0.9555	0.8722	0.7963	0.7269	0.6636	0.6058	0.5531
折现值	4,442.07	7,812.45	6,064.32	1,682.72	1,270.91	813.97	823.60
经营性资产价值	41,142.24						

项目	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
净现金流量	1,519.18	1,735.91	1,895.99	2,477.73	3,095.09	3,195.85	6,295.95
折现年限	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5
折现率	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%
折现系数	0.5049	0.4609	0.4208	0.3841	0.3507	0.3201	0.2923
折现值	767.03	800.08	797.83	951.70	1,085.45	1,022.99	1,840.31

项目	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年
净现金流量	8,707.16	8,646.59	8,568.36	7,577.27	7,442.58	2,276.64	2,270.70
折现年限	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	20.5
折现率	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%
折现系数	0.2668	0.2436	0.2224	0.2030	0.1853	0.1692	0.1544
折现值	2,323.07	2,106.31	1,905.60	1,538.19	1,379.11	385.21	350.60

项目	2038年	2039年	2040年	2041年6月			
净现金流量	2,240.36	2,210.28	2,178.97	1,089.42			

折现年限	21.5	22.5	23.5	24			
折现率	9.54%	9.54%	9.54%	9.54%			
折现系数	0.1410	0.1287	0.1175	0.1123			
折现值	315.89	284.46	256.03	122.34			

(9) 非经营性资产（负债）和溢余资产的价值

经核实，在评估基准日 2017 年 6 月 30 日，公司账面有如下一些资产（负债）的价值在本次估算的净现金流量中未予考虑，应属本次评估所估算现金流之外的其他非经营性或溢余性资产，在估算企业价值时应予单独估算其价值。

1) 非经营性资产的价值

评估基准日，非经营性资产的账面价值为 6592.21 万元，经核实后确认评估价值为 6592.21 万元。见下表：

金额单位：万元

序号	资产名称	业务内容	账面价值	评估价值
1	其他非流动资产	进项税	6576.28	6576.28
2	在建工程	前期费	15.93	15.93
	合计		6592.21	6592.21

2) 非经营性负债的价值

评估基准日，非经营性负债账面价值为 15,680.61 万元，经核实后以账面价值确认为评估价值 15,680.61 万元。见下表：

金额单位：万元

序号	科目名称	业务内容	账面价值	评估价值
1	应付账款	工程款	15679.05	15679.05
2	其他应付款	设备款	1.56	1.56
	合计		15,680.61	15,680.61

3) 溢余资产的价值

评估基准日，未发现企业有溢余资产。

4) 余值回收价值

对于固定资产、无形资产及营运资金假设在项目运行期限到期后的以摊余价值一次折现收回。

摊余价值=固定资产、无形资产、营运资金到期摊余价值×折现率

$$=20,283.31 \times 0.1123$$

$$=2,277.82 \text{ 万元}$$

(10) 收益法评估结果

净资产价值=经营性资产价值+溢余资产价值+非营业性资产-非营业性负债+余值回收价值，根据上述测算，中电投山西可再生能源有限公司的权益资本价值为 34,331.66 万元。见下表：

金额单位：万元

项 目	金 额
经营性资产价值	41,142.24
加：非经营性资产价值	0.00
溢余资产价值	6,592.21
减：非经营负债	15,680.61
加：余值回收	2,277.82
净资产价值	34,331.66

按照收益途径，采用现金流折现方法（DCF）对中电投山西可再生能源有限公司的股东全部权益价值进行了评估，在评估基准日，中电投山西可再生能源有限公司的股东全部权益价值为 34,331.66 万元。

五、关联交易的主要内容和履约安排

《股权转让协议》主要内容：

(1) **定价依据及成交金额。**以具有证券期货从业资格的评估机构出具的并经有权的国有资产监督管理部门备案的资产评估结果为依据,经双方协商,山西新能源可以于过渡期向转让方支付截止评估基准日实现的未分配利润,该分配利润为 5,362.88 万元,双方同意该分配利润抵减转让股权对价,本次股权转让对价为 28,968.78 万元。

(2) **股转对价的支付:**协议签订后 10 日内,交付 27500 万元;协议生效后 10 日内,支付本次股转对价尾款 1468.78 万元,

(3) **对价调整:**双方协商在本次交割完成日后 1 年内,如果山西新能源全部产能争取到 0.95 元/KWH (含税)时,评估值为 39,797.89 万元,与电价为 0.88 元/KWH (含税)时相比,增值 5,466.23 万元;如果部分产能(其中一期)申请到 0.95 元/KWH (含税)电价,则对价增值为 2733.12 万元。我公司应当于山西新能源正式取得电价批复文件后 30 日内,将增加的对价额支付给铝电公司。

(4) **股权交割:**以下条件全部成就后,即视为标的股权的交割:一是收到全部交易对价。二是签署交割确认书。

(5) **期间损益:**评估基准日至交割日过渡期间的利润由我公司享有。

(6) **业绩承诺、补偿:**山西新能源在业绩承诺期间经审计的合并报表净利润在 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年度分别不低于 4094 万元、4055 万元、3609 万元、3771 万元。如山西新能源在业绩承诺期间届满后各期实现净利润未达到承

诺利润的 90% (不含 90%), 则铝电公司应对未实现利润的差额进行补偿; 铝电公司应在收到书面通知后的 90 日内将现金支付至我公司。

六、本次收购的其他安排

本次收购的资金来源为本公司自筹, 本次收购不涉及人员安置。股权交割后, 山西新能源应继续履行其与员工签订的劳动合同。我公司有权要求重新选举董事、监事, 重新聘任高级管理人员, 但原有高级管理人员职级保留不变。

七、本次交易的目的以及对本公司的影响

本次收购预计将增加 10 万千瓦光伏发电装机容量, 获取优质清洁能源资产, 进一步降低煤炭等原材料价格波动对公司的影响。山西新能源预计 2017-2020 年度净利润分别是 4094 万元、4055 万元、3609 万元、3771 万元, 将明显增加公司业绩。同时, 本次收购将使公司在山西区域的清洁能源产生规模效益, 进一步降低管理成本。

八、独立董事意见

独立董事对此项关联交易表示同意, 并发表独立意见:

本次收购有利于公司加快新能源发展, 拓展新的利润增长点, 可有效增加公司的持续经营及盈利能力, 不存在损害公司及其他股东特别是中小股东利益情形。表决程序符合有关法律、法规和公司章程的规定, 同意本次交易。

九、备查文件

1. 公司第六届董事会第五次会议决议;

2. 独立董事意见;

3. 国家电投集团铝电投资有限公司拟向国家电投集团石家庄东方能源股份有限公司转让中电投山西可再生能源有限公司100%股权项目评估报告(国融兴华评报字[2017]第580027号)

4. 中电投山西可再生能源有限公司2017年度1-6月审计报告(瑞华专字[2017]01450117号)

5. 《法律尽职调查报告》

6. 《股权转让协议》

特此公告。

国家电投集团石家庄东方能源股份有限公司董事会

2018年1月2日