

国电南京自动化股份有限公司拟转让其持有
中国华电集团科学技术研究总院有限公司 10%股权项目
涉及之中国华电集团科学技术研究总院有限公司
股东全部权益价值

资产评估报告

国融兴华评报字[2018]第 080121 号

(共一册，第一册)



评估机构名称：北京国融兴华资产评估有限责任公司

评估报告日：2018 年 11 月 13 日

目 录

声 明.....	1
资产评估报告摘要.....	2
资产评估报告正文.....	5
一、 委托人、被评估单位和资产评估委托合同约定的其他资产评估报告使用人.....	5
二、 评估目的	12
三、 评估对象和评估范围	12
四、 价值类型	16
五、 评估基准日	16
六、 评估依据	16
七、 评估方法	19
八、 评估程序实施过程 and 情况.....	23
九、 评估假设	25
十、 评估结论	26
十一、 特别事项说明.....	27
十二、 资产评估报告使用限制说明	31
十三、 资产评估报告日	31
十四、 评估机构和资产评估师签章	32
资产评估报告附件.....	33

声 明

一、本资产评估报告依据财政部发布的资产评估基本准则和中国资产评估协会发布的资产评估执业准则和职业道德准则编制。

二、本资产评估机构及其资产评估师遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观、公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

三、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估师不承担责任。

本资产评估报告仅供委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是评估对象可实现价格的保证。

四、评估对象涉及的资产、负债清单及企业经营预测资料由委托人、被评估单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

五、资产评估师已对评估对象及其所涉及资产进行现场调查；已对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。

六、本资产评估机构及资产评估师与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系，与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

七、本资产评估机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结果受资产评估报告中假设和限制条件的限制，资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

**国电南京自动化股份有限公司拟转让其持有
中国华电集团科学技术研究总院有限公司 10%股权项目
涉及之中国华电集团科学技术研究总院有限公司
股东全部权益价值
资产评估报告摘要**

国融兴华评报字[2018]第 080121 号

本摘要内容摘自资产评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理理解评估结论，应认真阅读资产评估报告正文。

国电南京自动化股份有限公司：

北京国融兴华资产评估有限责任公司接受贵公司的委托，按照法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，按照必要的评估程序，对中国华电集团科学技术研究总院有限公司的股东全部权益在评估基准日的市场价值进行了评估。现将资产评估报告摘要如下：

评估目的：根据《中共国电南京自动化股份有限公司委员会会议纪要》（党委会议纪要[2018]35 号），国电南京自动化股份有限公司拟协议转让其持有的中国华电集团科学技术研究总院有限公司 10%股权，为此，需要对中国华电集团科学技术研究总院有限公司的股东全部权益价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考依据

评估对象：中国华电集团科学技术研究总院有限公司的股东全部权益价值

评估范围：被评估单位的全部资产及负债。包括流动资产、固定资产、无形资产和流动负债

评估基准日：2018 年 8 月 31 日

价值类型：市场价值

评估方法：资产基础法

评估结论：中国华电集团科学技术研究总院有限公司评估基准日总资产账面价值为 20,691,965.00 元，评估价值为 89,078,032.48 元，增值额为 68,386,067.48 元，增值率为 330.50%；总负债账面价值为 77,968,656.49 元，评估价值为 77,968,656.49 元，未发生增减值；净资产账面价值为-57,276,691.49 元，净资产评估价值为 11,109,375.99 元，增值额 68,386,067.48 元，增值率为 119.40%。详见下表：

资产评估结果汇总表

被评估单位：中国华电集团科学技术研究总院有限公司

金额单位：元

项 目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	A	B	C=B-A	D=C/A×100%
1 流动资产	16,451,731.23	16,451,731.23	-	-
2 非流动资产	4,240,233.77	72,626,301.25	68,386,067.48	1,612.79
3 其中：可供出售金融资产	-	-	-	-
6 长期股权投资	-	-	-	-
7 投资性房地产	-	-	-	-
8 固定资产	4,182,641.87	7,017,910.00	2,835,268.13	67.79
9 在建工程	-	-	-	-
10 工程物资	-	-	-	-
11 固定资产清理	-	-	-	-
12 生产性生物资产	-	-	-	-
13 油气资产	-	-	-	-
14 无形资产	57,591.90	65,608,391.25	65,550,799.35	113,819.48
15 开发支出	-	-	-	-
16 商誉	-	-	-	-
17 长期待摊费用	-	-	-	-
18 递延所得税资产	-	-	-	-
19 其他非流动资产	-	-	-	-
20 资产总计	20,691,965.00	89,078,032.48	68,386,067.48	330.50
21 流动负债	77,968,656.49	77,968,656.49	-	-
22 非流动负债	-	-	-	-
23 负债合计	77,968,656.49	77,968,656.49	-	-
24 净资产（所有者权益）	-57,276,691.49	11,109,375.99	68,386,067.48	119.40

即：中国华电集团科学技术研究总院有限公司的股东全部权益价值评估结果为 11,109,375.99 元。

本资产评估报告仅为资产评估报告中描述的经济行为提供价值参考，评估结论的使用有效期限自评估基准日起一年有效。

资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限定条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

以上内容摘自资产评估报告正文，欲了解本评估业务的详细情况和正确理解评估结论，应当阅读资产评估报告正文。

国电南京自动化股份有限公司拟转让其持有
中国华电集团科学技术研究总院有限公司 10%股权项目
涉及之中国华电集团科学技术研究总院有限公司
股东全部权益价值
资产评估报告正文

国融兴华评报字[2018]第 080121 号

国电南京自动化股份有限公司：

北京国融兴华资产评估有限责任公司接受贵公司的委托，按照法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用资产基础法、收益法评估方法，按照必要的评估程序，对国电南京自动化股份有限公司拟协议转让其持有的中国华电集团科学技术研究总院有限公司 10%股权行为涉及的中国华电集团科学技术研究总院有限公司股东全部权益在 2018 年 8 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、 委托人、被评估单位和资产评估委托合同约定的其他资产评估报告使用人

本次评估的委托人为国电南京自动化股份有限公司，被评估单位为中国华电集团科学技术研究总院有限公司，资产评估委托合同约定的其他资产评估报告使用人包括委托人的上级主管单位。

(一) 委托人简介

名称：国电南京自动化股份有限公司(以下简称“国电南自”)

注册号：913201007162522468

住所：南京市江宁开发区水阁路 39 号

法定代表人：王凤蛟

注册资本：69526.5184 万元

企业类型：股份有限公司(上市)

成立日期： 1999-09-22

经营范围：继电保护系统、控制系统、电力自动化系统、监测系统、管理信息系统、调度自动化系统、轨道交通自动化系统及其他工业自动化系统、节能减排系统、储能工程系统、新能源及新技术的利用与开发系统、大坝及岩土工程系统、水电水资源自动化和信息化系统、视频监控及安全技术防范系统、计算机信息集成系统开发、设计、生产、制造、销售、技术支持和咨询服务；高低压电器及传动设备、智能测试设备、智能仪器仪表研发、设计、制造、销售和服务；电力（新能源发电）建设工程、环境保护及水处理工程、工矿企业建设工程开发、设计、生产、销售、技术支持、咨询服务、项目管理、工程总承包；本企业自产产品和技术的出口业务；本企业生产、科研用原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务；进料加工和“三来一补”；自有房屋租赁；职业技能培训；能源工程总承包、设备集成。（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）

（二）被评估单位简介

1、公司简况

名称：中国华电集团科学技术研究总院有限公司下简称：“科研总院”

统一社会信用代码：911100007178305545

住所：北京市昌平区科技园区超前路 9 号 B 座 2330 室

法定代表人：孙青松

注册资本：10000.00 万人民币

公司类型：其他有限责任公司

成立日期：2011 年 09 月 19 日

营业期限：2011 年 09 月 19 日至长期

经营范围：能源技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务；技术进出口；技术信息咨询；软件产品开发及销售；电力、煤炭、化工、石油、天然气、新能源、环保及节能环保领域工程系统的设计、制造、安装、调试、试运行、试验、检测、分析、咨询、监理及工程承包；电气设备、自动控制系统、智能设备、机械设备、机电设备、五金交电、仪器仪表、化工产品（不含危险化学品）的生产和销售。

2、公司股东及持股比例、股权变更情况

科研总院成立于 2011 年 9 月，公司注册资本 10000 万元，分别由中国华电集团有限公司以货币出资 5000 万元，中国华电工程（集团）有限公司(中国华电科工集团有限公司原名称)以货币出资 4000 万元，国电南京自动化股份有限公司以货币出资 1000 万元。并由北京中怡和会计师事务所有限公司出具了《中怡和验字【2011】第 786 号》验资报告。

截至本评估基准日，科研总院的股权结构如下表所示：

金额单位：人民币万元

股东姓名/名称	出资方式	出资金额	出资比例
中国华电集团有限公司	货币	5000.00	50%
中国华电科工集团有限公司	货币	4000.00	40%
国电南京自动化股份有限公司	货币	1000.00	10%
合计		10000.00	100%

3、科研总院业务概况

科研总院总部位于北京市，内部设立智能能源研究中心、多相流分离技术研究及应用中心、煤炭清洁利用技术研发中心、页岩气开发利用研究中心。科研总院目前承担了华电集团的重点科技项目、国家和地方政府科技项目、示范及横向项目等 40 余项，各层级研究课题 50 余项。

各研究中心概述如下：

(1) 中国华电页岩气开发利用研究中心

① 基本情况

中国华电页岩气开发利用研究中心（简称“页岩气中心”）成立于 2011 年 12 月，现有员工 7 人。

中心定位为集团公司油气产业参谋部，是从事油气资源勘探开发与综合利用一体化研究的专业机构。主要研究领域包括：油气产业战略规划研究，油气行业发展研究，市场研究，行业标准研究与制定等；承担油气勘探开发与综合利用基础性研究，重大资产并购与投资项目可行性研究及海外油气企业技术支持工作；负责页岩气基础实验室建设，同时承担集团公司油气产业独立第三方评审机构的职能，对集团公司重大油气投资活动开展技术经济评价。

页岩气中心为更好地服务于新兴产业，助推集团公司油气业务发展，目前以合署办公方式，对口服务华电清洁能源公司。

② 主要工作情况

2017 年，中心获得各类奖项 9 项。中国电力创新奖技术类三等奖、集团公司科技进步成果二等奖、集团公司管理创新成果一等奖各 1 项，集团公司政策研究优秀成果二等奖和优秀奖各 1 项，集团公司创新创意大赛鼓励奖 1 项，电力企业管理创新论文大赛一等奖 2 项、二等奖 1 项。发表学术论文 6 篇，其中：SCI 核心期刊 1 篇，国家级核心期刊 5 篇。

截至目前，中心已完成国家、地方政府、集团公司级及清洁能源公司级研究课题 30 余项。2017 年，承担的《我国天然气省级管网市场化改革研究》（国家能源局委托课题），抓住了天然气管网改革的核心问题和关键，提出了创新性建议，国家能源局有关领导在成果报告上批示：“成果质量较高，具有重要参考价值”，并要求体改司基于研究成果提出省级管网网运分离政策建议。承担的“页岩气区块开发早期评价方法与开发策略研究”课题，创新性地建立了早期开发有利区优选及优质层段定量评价模型和标准，为开发技术的分析、开发方式选择、降低工程投资风险、优质资源获取提供重要依据，已达到国际先进水平。

（2）中国华电多相流分离技术研究及应用中心

① 基本情况

中国华电多相流分离技术研究及应用中心（简称“多相流中心”）成立于 2014 年 1 月，现有员工 12 人。中心建有多相流分离物理模型实验室和高性能计算中心。

中心主要从事多相流分离技术研究，针对具体项目研发高效分离设备，提高分离效率和降低能耗，减少生产过程中的环境污染，为研究出的高性能分离器在各行业的推广应用提供理论支撑和技术服务。具体开展能源动力、能源（油气煤）化工、能源环境、粉末及污水处理等工业领域多相流分离技术研究及分离装备设计、制造，提高分离效率，减少污染物排放，降低操作压降，延长设备寿命；研究并设计制造世界领先分离核心装备，培养和孵化相关产业。

② 主要工作情况

截至目前，中心已承担国家、地方政府、集团公司及科研总院科技和示范项目 16 项。申请专利 31 项，其中发明专利 6 项，实用新型专利 25 项，目前已授权 25 项实用新型专利。2017 年，中心有关研究成果荣获了“全国电力企业科技创新成果二等奖”、“集团公司科技进步二等奖”等奖项。

经过多年的自主创新和工程实践，原创性地提出了基于多相流分离技术的燃煤电厂前+中+后端节能减排系统解决方案，在电力行业首次形成了从理论、实验研究、数值模拟到工程实践和试验测试，系统的、完整的高性能多相流分离技术研发和创新体系，研制了制粉系统新型高效低耗细粉分离器和新型粗粉分离器，以及基于多相流旋风分离器的尾部烟气深度净化装置，并在河北鹿华、山东章丘、湖南长沙等有关电厂示范应用，取得了良好的效果。其研究成果具有数十项技术创新，属国内首创，达到了国际先进水平。

（3）中国华电煤炭清洁利用技术研发中心

① 基本情况

中国华电煤炭清洁利用技术研发中心（简称“煤炭中心”）成立于 2014 年 1 月，现有员工 11 人，由国家“千人计划”专家刘清侠教授担任主任。中心建有催化材料实验室。

中心主要从事燃煤电厂节能减排和煤炭清洁利用方面的科技研发、技术服务、产业孵化，以科技创新带动产业链拓展，依靠产品优化和技术升级提高能源转化效率、综合利用水平和经济效益，不断提高集团公司对煤炭等资源的高效、清洁及综合利用水平，为新兴产业提供技术支撑，为煤、气、电等生产过程中的环保处理提供全方位的技术解决方案。

② 主要工作情况

截至目前，中心已承担国家、地方政府、集团公司及科研总院科技和示范项目 16 项。获得专利 24 项，其中发明专利 3 项，实用新型专利 21 项。2017 年，荣获了集团公司“科技进步二等奖”、“科技创新创意大赛一等奖”、“政策研究成果一等奖”等奖项。

中心研制的燃煤电厂宽温度窗口 SCR 脱硝催化剂，各项测试指标均达到标准，脱硝效率较改良前提高了 10%以上。研制燃气分布式能源烟气脱硝催化剂，性能已达到进口催化剂水平，但成本可降低 30%以上。承担的“燃煤电厂石子煤

北京国融兴华资产评估有限责任公司 地址：北京市西城区裕民路 18 号北环中心 25 层
电话：010-51667811 传真：82253743

高效分离回收技术研究及应用”课题，通过实验室、半工业性、工业性分选试验研究，完成了 10t/h 示范项目的建设并投入运行，实现了电厂石子煤中煤炭资源的综合回收利用。其研究成果自主创新性强，达到国内领先水平，具有广阔的发展和应用前景。

（4）中国华电智能能源研究中心

① 基本情况

中国华电智能能源研究中心（简称“智能中心”）成立于 2014 年 4 月，现有员工 11 人，由国家“千人计划”专家陈耀斌教授担任主任。中心建有数字模拟智能优化控制技术实验室。

中心研究方向是分布式能源系统的设计与运行优化、智能化运营管理与控制的一体化技术及其在智能交通和智慧城市中的应用技术，清洁能源和可再生能源相关的关键技术及其应用。主要从事分布式能源系统的动态建模数字模拟智能优化、系统实时决策优化与控制、系统实时运行智能决策优化集成控制技术与示范、智能分层级监测控制和能源管理技术、多能源互补系统能量管理优化以及分布式能源系统的友好并网、智能微网技术和标准体系建设。

② 主要工作情况

截至目前，中心已承担国家、地方政府、集团公司及科研总院科技和示范项目 17 项。获得软件著作权 6 项目，发明专利 1 项，实用新型专利 3 项。2017 年，中心有关研究成果荣获了“中国电力创新奖技术类专项奖三等奖”、“集团公司科技进步二等奖”，部分优秀骨干获得了“中国电力优秀青年工程师奖”和“2017 年电力企业科技创新优秀带头人”等奖项。

中心自主研发的 iDOS 智能决策系统，在上海莘庄项目的示范应用已实现闭环运行，并顺利通过第三方专业机构性能测试。能源站优化后，一次能源利用效率提高了 1.3%，经济效益提高了 1.8%，每年可增加利润 137.84 万元。承担的重点课题“分布式能源智能决策优化技术研发与应用”，提出了基于基因遗传算法的多目标多任务实时优化方法，实现系统当前负荷下经济效益和能源利用效率最优，在实际示范应用中有很好的效果。其研究成果实现了我国分布式能源优化控制领域的技术突破，整体技术水平达到国内领先水平，其中多目标多任务实时优化方法已达到国际先进水平。

4、近三年的资产、财务和经营状况

被评估单位近三年来的财务状况如下表：

金额单位：人民币万元

项目	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2018 年 8 月 31 日
流动资产	1,322.91	1,532.04	1,871.10	1,645.17
固定资产	954.31	801.09	567.03	418.26
无形资产	26.48	15.99	7.55	5.76
长期待摊费用	115.19	34.92	-	-
递延所得税资产	-	-	-	-
其他非流动资产	-	-	-	-
资产总计	2,418.89	2,384.04	2,445.67	2,069.20
流动负债	466.45	3,191.20	6,295.31	7,796.87
非流动负债	0.00	115.00	0.00	-
负债合计	466.45	3,306.20	6,295.31	7,796.87
所有者权益	1,952.44	-922.16	-3,849.64	-5,727.67

被评估单位近三年来的经营状况如下表：

金额单位：人民币万元

项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年 1-8 月
一、营业收入	722.38	658.46	1,277.40	732.67
减：营业成本	170.89	76.25	738.31	210.23
营业税金及附加	0.50	0.00	0.00	6.62
销售费用	0.00	0.00	0.00	0.00
管理费用	3,610.00	3,512.34	3,407.39	2,189.21
财务费用	-20.19	71.47	177.37	230.70
资产减值损失	0	0	0	0
投资收益	-	-	-	-
加：其他收益	-	-	-	-
二、营业利润	-3,038.82	-3,001.61	-3,045.68	-1,904.10
加：营业外收入	73.22	127.00	122.07	26.09
减：营业外支出	-	-	3.87	0.02
三、利润总额	-2,965.60	-2,874.60	-2,927.48	-1,878.03
减：所得税费用	-	-	-	-
四、净利润	-2,965.60	-2,874.60	-2,927.48	-1,878.03

被评估单位评估基准日及 2015、2016、2017 年度数据经立信会计师事务所(特殊普通合伙)审计，并发表了无保留意见。

5、委托人与被评估单位之间的关系

国电南京自动化股份有限公司持有被评估单位 10%股权。

(三) 资产评估委托合同约定的其他资产评估报告使用人

本资产评估报告仅供委托人、委托人监管部门和国家法律、法规规定的资产评估报告使用人使用，不得被其他任何第三方使用或依赖。

二、 评估目的

根据《中共国电南京自动化股份有限公司委员会会议纪要》(党委会议纪要[2018]35 号)，国电南京自动化股份有限公司拟协议转让其持有的中国华电集团科学技术研究总院有限公司 10%股权，为此，需要对中国华电集团科学技术研究总院有限公司的股东全部权益价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考依据。

三、 评估对象和评估范围

(一) 评估对象

评估对象是中国华电集团科学技术研究总院有限公司的股东全部权益价值。

(二) 评估范围

评估范围是被评估单位的全部资产及负债。评估基准日，评估范围内的资产包括流动资产、固定资产、无形资产等，总资产账面价值为 20,691,965.00 元；负债为流动负债，总负债账面价值为 77,968,656.49 元；净资产账面价值-57,276,691.49 元。详见下表：

2018 年 8 月 31 日资产负债表

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值	科目名称	账面价值
一、流动资产		四、流动负债	
货币资金	8,847,854.41	短期借款	72,720,000.00
应收票据	-	应付票据	
应收账款	5,868,331.29	应付账款	1,067,324.00

科目名称	账面价值	科目名称	账面价值
减：坏账准备		其他应付款	1,181,013.44
应收款净额	5,868,331.29	应付职工薪酬	2,140,400.93
其它应收款	519,447.10	应交税费	112,356.52
预付款项	1,006,922.40	应付利息	747,561.60
存货		其他流动负债	-
其它流动资产	209,176.03	流动负债合计	77,968,656.49
流动资产合计	16,451,731.23	五、非流动负债	
二、非流动资产		长期借款	
可供出售金融资产		专项应付款	
持有至到期投资		其他非流动负债	
长期应收款		非流动负债合计	
长期股权投资		负债合计	77,968,656.49
投资性房地产		六、所有者(股东)权益	
固定资产原价		实收资本	100,000,000.00
固定资产净额	4,182,641.87	资本公积	
在建工程		盈余公积	
无形资产	57,591.90	一般风险准备	
其他非流动资产		未分配利润	-157,276,691.49
递延所得税资产		归属于母公司所有者权益	-57,276,691.49
非流动资产合计	4,240,233.77	所有者(股东)权益合计	-57,276,691.49
三、资产总计	20,691,965.00	负债和所有者权益总计	20,691,965.00

委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。评估基准日，评估范围内的资产、负债账面价值已经立信会计师事务所(特殊普通合伙)审计，并发表了标准无保留意见。

(三) 评估范围内主要资产的情况如下

1、设备共计 406 项，主要是电脑、空调、打印机、投影仪、等电子设备及部分试验研发用设备，分别为办公室及各研发中心的办公区域，管理保管良好，均能正常使用。

2、企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

纳入评估范围的其他无形资产除购进的远光财务软件、迈斯沃克软件、图书管理软件等七项办公及财务软件还包括专利及软件著作权，其他无形资产为被评估单位研制开发获得的。自主研发的专利和软件著作权的研发成本和为取得证书发生的费用已进入各年的当期费用。

被评估单位所拥有的计算机著作权共计 6 项，专利资产或者专利申请权共计 102 项，其中已经获得授权专利 71 项，已经受理但是尚未获得授权的专利 31 项。按照专利类别分类见下表：

	发明专利	实用新型	合计
已获授权	10	61	71
已受理但尚未获得授权	24	7	31
合计	34	68	102

专利及软件著作权具体明细详见附件。

注：1）根据科研总院与华东师范大学签署的《异构降凝催化材料的制备研究技术开发合同》，科研总院支付 30 万元研究开发费及报酬给华东师范大学，在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定由科研总院持有 55% 的权益，华东师范大学持有 45% 的权益。此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	一种 SAPO-11 分子筛的制备方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；华东师范大学	已授权	201410139684.3

2）根据科研总院与中国华电工程（集团）有限公司、天津大学签署的《燃煤电厂宽温度窗口 SCR 脱销催化剂关键技术的开发技术开发合同》，科研总院支付 115 万元研究开发费给天津大学，中国华电工程（集团）有限公司的费用自理，在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定由科研总院持有 65% 的权益，中国华电工程（集团）有限公司持有 5% 的权益，天津大学持有 30% 的权益。科研总院使用知识产权不受另外两方限制，中国华电工程（集团）有限公司和天津大学任意一方使用知识产权，必须经另外两方书面同意。此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	一种抗二氧化硫适于低温使用的脱硝催化剂及其制备方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；天津大学	申请受理	201710020835.7

3）根据科研总院与陕西师范大学签署的《页岩气制合成油（GTL）技术方案研究技术开发委托合同》，科研总院支付 40 万元费用给陕西师范大学，在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定由科研总院持有 80% 的权益，陕西师范大学持有 20% 的权益。此涉及的专利为：

号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	钴-钨/酸活化蒙脱土催化剂及其应用	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司、陕西师范大学	已授权	201310625064.6
2	微-介孔柱撑蒙脱土载钴催化剂及其制备方法和应用	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司、陕西师范大学	已授权	201310617058.6

4) 根据科研总院与湖南华电常德发电有限公司签署的《燃煤电厂 SCR 脱硝系统降低氨逃逸率的技术开发与应用示范技术开发合同》，湖南华电常德发电有限公司支付 450 万元费用给科研总院，在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定由湖南华电常德发电有限公司持有 50% 的权益，科研总院持有 50% 的权益。此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	一种烟气脱硝系统	实用新型	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；湖南华电常德发电有限公司	已授权	201720604026.6
2	一种烟气脱硝系统及脱硝方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；湖南华电常德发电有限公司	申请受理	201710387529.7
3	SCR 脱硝系统烟道气体均混装置及 SCR 脱硝系统	实用新型	湖南华电常德发电有限公司；中国华电集团科学技术研究总院有限公司	已授权	201820012927.0
4	一种 SCR 脱硝系统	实用新型	湖南华电常德发电有限公司；中国华电集团科学技术研究总院有限公司	已授权	201820012837.1
5	一种 SCR 脱硝系统内部喷氨格栅的防堵塞节流型喷嘴矩阵	实用新型	湖南华电常德发电有限公司；中国华电集团科学技术研究总院有限公司	申请受理	201820012671.3

5) 根据科研总院与中国石油大学（华东）签署的《页岩气制合成油（GTL）技术方案研究的技术开发合同》，科研总院支付 30 万元费用给中国石油大学（华东），在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定由科研总院持有 70% 的权益，中国石油大学（华东）持有 30% 的权益。此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	一种高选择性非贵金属长链烷烃异构化催化剂的制备及应用方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；中国石油大学（华东）	已授权	201410153394.4

6) 根据科研总院与唐山市神州机械有限公司、赛博瑞特（北京）技术发展有限公司签署的《技术推广合作协议书》及补充协议，火电厂原煤炉前干法脱硫脱灰系统实用新型专利的专利权人为中国华电集团科学技术研究总院有限公司、赛博瑞特（北京）技术发展有限公司。未约定双方应享有的权益比例，此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	火电厂原煤炉前干法 脱硫脱灰系统	实用新型	中国华电集团科学技术研究总院有限公司、 赛博瑞特（北京）技术发展有限公司	已授权	201420493861.3

7) 根据科研总院与中国华电集团清洁能源有限公司签署的《页岩气开发利用技术服务的技术开发合同》，中国华电集团清洁能源有限公司支付技术服务费合计未 229.6 万元费用给科研总院，在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定未约定双方应享有的权益比例。此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	一种页岩气藏直井压裂改造后 产能评价方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有 限公司；中国华电集团清洁能源有限公司	申请受理	201810918883.2
	一种页岩气藏直井压裂改造后 井底压力解计算方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有 限公司；中国华电集团清洁能源有限公司	申请受理	201810918882.8

四、 价值类型

根据评估目的，确定评估对象的价值类型为市场价值。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方，在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、 评估基准日

本报告评估基准日是 2018 年 8 月 31 日。

六、 评估依据

(一)经济行为依据

1、《中国国电南京自动化股份有限公司委员会会议纪要》（党委会议纪要[2018]35 号）；

2、资产评估委托合同。

(二)法律法规依据

- 1、《中华人民共和国资产评估法》(2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过);
- 2、《中华人民共和国公司法》(2013年12月28日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过修正);
- 3、《资产评估行业财政监督管理办法》(中华人民共和国财政部令第86号);
- 4、《中华人民共和国企业所得税法》(2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过);
- 5、《中华人民共和国企业国有资产法》(2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过);
- 6、《企业国有资产监督管理暂行条例》(国务院令第588号);
- 7、《国有资产评估管理办法》(国务院令第91号);
- 8、《关于印发<国有资产评估管理办法施行细则>的通知》(国资办发[1992]36号);
- 9、《企业国有资产评估管理暂行办法》(国务院国有资产监督管理委员会令第12号);
- 10、《关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》(国资委产权[2006]274号);
- 11、《关于企业国有资产评估报告审核工作有关事项的通知》(国资产权[2009]941号);
- 12、《中央企业资产评估项目核准工作指引》(国资发产权[2010]71号);
- 13、《全国人大常委会关于修改<专利法>的决定》(2008年12月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过 2008年12月27日中华人民共和国主席令[十一届]第八号公布);
- 14、《专利实施许可合同备案办法》(国家知识产权局令第六十二号);
- 15、《全国人大常委会关于修改<著作权法>的决定》(2010年2月26日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议通过 2010年2月26日中华人民共和国主席令第二十六号公布);
- 16、《企业会计准则——基本准则》(财政部令第33号)、《财政部关于修改<企业会计准则——基本准则>的决定》(财政部令第76号);
- 17、《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》(财政部、国家税务总局令第65号);

18、《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税第[2016]36号)。

(三)评估准则依据

- 1、《资产评估基本准则》(财资[2017]43号);
- 2、《资产评估职业道德准则》(中评协[2017]30号);
- 3、《资产评估执业准则—资产评估程序》(中评协[2017]31号);
- 4、《资产评估执业准则—资产评估报告》(中评协[2017]32号);
- 5、《资产评估执业准则—资产评估委托合同》(中评协[2017]33号);
- 6、《资产评估执业准则—资产评估档案》(中评协[2017]34号);
- 7、《资产评估执业准则—利用专家工作及相关报告》(中评协[2017]35号);
- 8、《资产评估执业准则—企业价值》(中评协[2017]36号);
- 9、《资产评估执业准则—无形资产》(中评协[2017]37号);
- 10、《资产评估执业准则—机器设备》(中评协[2017]39号);
- 11、《企业国有资产评估报告指南》(中评协[2017]42号);
- 12、《资产评估机构业务质量控制指南》(中评协[2017]46号);
- 13、《资产评估价值类型指导意见》(中评协[2017]47号);
- 14、《资产评估对象法律权属指导意见》(中评协[2017]48号);
- 15、《专利资产评估指导意见》(中评协[2017]49号);
- 16、《著作权资产评估指导意见》(中评协[2017]50号)。

(四)权属依据

- 1、专利证书;
- 2、专利受理通知书;
- 3、软件著作权登记证书;
- 4、企业与相关单位签订的技术开发委托合同;
- 5、其他有关产权证明。

(五)取价依据

- 1、企业与相关单位签订的工程承发包合同;
- 2、企业提供的以前年度的财务报表、审计报告;
- 3、企业提供的未来经营规划;
- 4、企业历史年度的生产经营统计资料;

- 5、企业提供的未来借款计划；
- 6、评估人员现场勘察记录及收集的其他相关估价信息资料；
- 7、WIND 资讯查询的资料。
- 8、与此次资产评估有关的其他资料。

(六)其他参考依据

- 1、被评估单位提供的资产清单、评估申报表；
- 2、立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具的信会师报字[2018]第 ZG29627 号审计报告。

七、 评估方法

(一) 评估方法简介

企业价值评估基本方法包括资产基础法、收益法和市场法。

企业价值评估中的资产基础法也称成本法，是指以被评估企业评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。收益法是从企业获利能力的角度衡量企业的价值，建立在经济学的预期效用理论基础上。

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。市场法常用的两种具体方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

(二) 评估方法的选择

本次评估选用的评估方法为：资产基础法。评估方法选择理由如下：

资产基础法是以资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法，结合本次评估情况，被评估单位可以提供、评估师也可以从外部收集到满足资产基础法所需的资料，可以对被评估单位资产及负债展开全面的清查和评估，因此本次评估适用资产基础法。

收益法的基础是经济学的预期效用理论，即对投资者来讲，企业的价值在于预期企业未来所能够产生的收益。收益法虽然没有直接利用现实市场上的参照物

来说明评估对象的现行公平市场价值，但它是从决定资产现行公平市场价值的基本依据—资产的预期获利能力的角度评价资产，能完整体现企业的整体价值，其评估结论具有较好的可靠性和说服力。从收益法适用条件来看，企业将持续经营、未来收益期限可以确定、股东权益与企业经营收益之间存在稳定的关系、未来的经营收益可以正确预测计量、与企业预期收益相关的风险报酬能被估算计量，因此本次评估采用收益法。

本次评估未采用收益法对科研总院的股东全部价值进行评估，理由如下：

1、科研总院历史收益状况

科研总院过去三年持续亏损，营业利润率在 2016 年度为-455.86%，2017 年度为-238.43%，2018 年 1-8 月份为-259.89%，销售净利润率也达到-436.57%、-229.17%、-256.33%的水平。

2、科研总院未来收益具有较大的不确定性

根据科研总院管理层做出未来五年的经营生产计划，公司未来年度无法获得盈利，其预测的具体数据如下表所示：

单位：万元

年 份	2018 年 9-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
项 目						
一、营业收入	1,728.94	5,476.66	9,048.16	10,912.50	13,007.94	15,065.32
主营业务收入	1,728.94	5,476.66	9,048.16	10,912.50	13,007.94	15,065.32
其他业务收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业成本	1,262.72	3,631.46	6,054.05	7,300.27	8,687.15	10,074.90
主营业务成本	1,262.72	3,631.46	6,054.05	7,300.27	8,687.15	10,074.90
其他业务成本	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业税金及附加	35.27	22.14	35.93	43.35	51.85	59.89
营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
管理费用	3,703.66	4,344.09	4,521.75	4,819.43	5,149.83	5,513.28
财务费用	125.08	375.24	375.24	375.24	375.24	375.24
资产减值损失						
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、营业利润	-3,397.78	-2,896.26	-1,938.80	-1,625.78	-1,256.13	-957.98
营业外收入	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

年 份	2018 年 9-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
四、利润总额	-3,397.78	-2,896.26	-1,938.80	-1,625.78	-1,256.13	-957.98
减：所得税费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
五、净利润	-3,397.78	-2,896.26	-1,938.80	-1,625.78	-1,256.13	-957.98

综上所述可以看出，科研总院产品未来的经营规模、盈利模式、盈利水平存在较大的不确定性，因此我们未采用收益法对公司价值进行评估。

(三) 资产基础法方法介绍

1、流动资产

1) 货币资金，为银行存款，通过核实银行对账单、银行函证等，以核实后的价值确定评估值。

2) 应收账款、其他应收款，评估人员在对应收款项核实无误的基础上，根据每笔款项可能收回的数额确定评估值。对于有充分理由相信全都能收回的，按全部应收款额计算评估值；对于很可能收不回部分款项的，在难以确定收不回账款的数额时，借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，按照账龄分析法，估计出这部分可能收不回的款项，作为风险损失扣除后计算评估值；对于有确凿依据表明无法收回的，按零值计算；账面上的“坏账准备”科目按零值计算。

3) 预付账款，评估人员查阅相关材料采购合同或供货协议，了解评估基准日至评估现场核实期间已接受的服务和收到的货物情况。对于未发现供货单位有破产、撤销或不能按合同规定按时提供货物或劳务等情况的，按核实后的账面值作为评估值。对于那些有确凿依据表明收不回相应货物，也不能形成相应资产或权益的预付账款，其评估值为零。

4) 其他流动资产，为待抵扣的增值税进项税。评估人员在对其他流动资产申报值核实无误的基础上，取得纳税申报表等凭证，本次评估按账面值确定评估价值。

2、非流动资产

(1) 电子设备

本次评估中根据评估目的，按照持续使用原则，以评估基准日市价为依据，采用重置成本法进行评估。计算公式如下：

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{综合成新率}$$

① 重置全价得确定

对于办公电子设备，由于这些设备安装均非常简单或无需安装，以现行市场的购置价并抵扣的增值税后作为重置全价。

② 综合成新率

主要依据其经济寿命年限来确定其综合成新率。计算公式如下：

综合成新率=(经济寿命年限-已使用年限)/经济寿命年限×100%

对于购置时间较早，已停产且无类比价格的电子设备，主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

(2) 其他无形资产

① 软件类无形资产的评估

对于企业购买的软件类无形资产，评估人员查阅了购置合同和原始凭证及购置发票，了解到该批软件在企业中正常使用。对于此类无形资产，我们按照市场价确定评估值。

② 专利技术类无形资产的评估

技术的评估方法有三种，即市场比较法、收益现值法和重置成本法。

市场比较法，在资产评估中，不管是对有形资产还是对无形资产的评估都是可以采用的，采用市场比较法的前提条件是要有活跃的技术交易市场，存在相同或相似的交易案例。根据我们的市场调查及有关业内人士的介绍，国内的技术交易市场尚不活跃，交易信息不够公开，国内尚没有类似技术的出资案例，本次评估由于无法找到可对比的历史交易案例及交易价格数据，故市场法也不适用本次评估。

收益现值法，是将评估对象为其所有者带来的预期收益进行折现计算，以该折现值作为评估值。该方法要求能够合理估计技术创造的收益，并且能够合理量化收益风险。根据我们与被评估单位沟通的结果，科研总院研发的专利技术，未来年度的收益无法准确估量，因此无法采用收益法进行评估。

重置成本法，是根据投入和价值相关性原则，将重新研发该项技术需要投入的各项成本作为其价值。该项技术的研发动机和形成过程简单，各项成本能够合理估计和重置，因此本次评估我们选用重置成本法。

申报待评估的无形资产的价值要素，主要有以下几方面：由其开发研制过程中投入人工费、材料费、测试化验加工费及委托设计开发费等，此外还应考虑到因投入该软件产品的研发而占用了资本获取它项投资收益的机会报酬，或资本因投入该技术产品的研发而失掉获取它项投资收益报酬的机会损失或增加的投资机会成本，则应按社会或行业的平均报酬予以补偿。

确定各项重置成本时，采用财务核算法。基本方法是，将研制该资产所消耗的各项支出，按实际情况扣除其中不必要和不合理项目后计算消耗量，按现行价格和费用标准计算重置成本。

假设开发成本在研制开发过程中均匀投入，本次评估采用基本模型如下：

重置成本=直接费用+间接费用+资金成本+合理利润

评估价值=重置成本-功能性贬值-经济性贬值

3、负债

对企业负债的评估，主要是进行审查核实，评估人员对相关的文件、合同、账本及相关凭证进行核实，确认其真实性后，以核实后的账面值或根据其实际应承担的负债确定评估值。

八、 评估程序实施过程和情况

评估人员对评估对象涉及的资产和负债实施了评估。主要评估程序实施过程和情况如下：

(一) 接受委托

我公司与委托人就评估目的、评估对象和评估范围、评估基准日等评估业务基本事项，以及各方的权利、义务等达成一致，并与委托人协商拟定了相应的评估计划，评估报告提交时间及方式等评估业务基本事项。

(二) 前期准备

根据评估基本事项拟定评估方案、组建评估团队、实施项目相关人员培训。

(三) 现场调查

评估人员对评估对象涉及的资产和负债进行了必要的清查核实，对被评估单位的经营管理状况等进行了必要的尽职调查。

1、指导被评估单位填表和准备应向评估机构提供的资料

评估人员指导被评估单位的财务与资产管理人员在自行资产清查的基础上,按照评估机构提供的“资产评估明细表”及其填写要求、资料清单等,对纳入评估范围的资产进行细致准确地填报,同时收集准备资产的产权证明文件和反映性能、状态、经济技术指标等情况的文件资料等。

2、初步审查和完善被评估单位填报的资产评估明细表

评估人员通过查阅有关资料,了解纳入评估范围的具体资产的详细状况,然后仔细审查各类“资产评估明细表”,检查有无填项不全、错填、资产项目不明确等情况,并根据经验及掌握的有关资料,检查“资产评估明细表”有无漏项等,同时反馈给被评估单位对“资产评估明细表”进行完善。

3、现场实地勘查

根据纳入评估范围的资产类型、数量和分布状况,评估人员在被评估单位相关人员的配合下,按照资产评估准则的相关规定,对各项资产进行了现场勘查,并针对不同的资产性质及特点,采取不同的勘查方法。

4、补充、修改和完善资产评估明细表

评估人员根据现场实地勘查结果,并和被评估单位相关人员充分沟通,进一步完善“资产评估明细表”,以做到:账、表、实相符。

5、查验产权证明文件资料

评估人员对纳入评估范围的专利、商标等资产的产权证明文件资料进行查验,对权属资料不完善、权属不清晰的情况提请企业核实或出具相关产权说明文件。

(四) 资料收集

评估人员根据评估项目的具体情况进行了评估资料收集,包括直接从市场等渠道独立获取的资料,从委托人等相关当事方获取的资料,以及从政府部门、各类专业机构和其他相关部门获取的资料,并对收集的评估资料进行了必要分析、归纳和整理,形成评定估算的依据。

(五) 评定估算

评估人员针对各类资产的具体情况,根据选用的评估方法,选取相应的公式和参数进行分析、计算和判断,形成了初步评估结论。项目负责人对各类资产评估初步结论进行汇总,撰写并形成初步资产评估报告。

(六) 内部审核

根据我公司评估业务流程管理办法规定，项目负责人在完成初步资产评估报告后提交公司内部审核。项目负责人在内部审核完成后，与委托人或者委托人同意的其他相关当事人就资产评估报告有关内容进行沟通，根据反馈意见进行合理修改后出具并提交资产评估报告。

(七) 评估档案归档

按照资产评估准则的要求对工作底稿、资产评估报告及其他相关资料进行整理，形成资产评估档案。

九、 评估假设

本资产评估报告分析估算采用的假设条件如下：

(一) 基本假设

1、公开市场假设，即假定在市场上交易的资产或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断；

2、交易假设，即假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评估得以进行的一个最基本的前提假设；

3、持续经营假设，即假设被评估单位以现有资产、资源条件为基础，在可预见的将来不会因为各种原因而停止营业，而是合法地持续不断地经营下去。

(二) 一般假设

1、假设国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

2、针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营；

3、假设和被评估单位相关的利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化；

4、假设评估基准日后被评估单位的管理层是负责的、稳定的，且有能力担当其职务；

5、除非另有说明，假设公司完全遵守所有有关的法律法规；

6、假设本次评估测算的各项参数取值是按照现时价格体系确定的，未考虑基准日后通货膨胀因素的影响；

7、假设评估基准日后无不可抗力及不可预见因素对被评估单位造成重大不利影响。

(三) 特殊假设

1、假设评估基准日后被评估单位采用的会计政策和编写本资产评估报告时所采用的会计政策在重要方面保持一致；

2、假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前保持一致；

本资产评估报告评估结论在上述假设条件下在评估基准日时成立，当上述假设条件发生较大变化时，签名资产评估师及本评估机构将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

十、 评估结论

截止评估基准日 2018 年 8 月 31 日，中国华电集团科学技术研究总院有限公司的股东全部权益价值评估结果如下：

中国华电集团科学技术研究总院有限公司评估基准日总资产账面价值为 20,691,965.00 元，评估价值为 89,078,032.48 元，增值额为 68,386,067.48 元，增值率为 330.50%；总负债账面价值为 77,968,656.49 元，评估价值为 77,968,656.49 元，未发生增减值；净资产账面价值为 -57,276,691.49 元，净资产评估价值为 11,109,375.99 元，增值额 68,386,067.48 元，增值率为 119.40%。详见下表：

资产评估结果汇总表

被评估单位：中国华电集团科学技术研究总院有限公司

金额单位：元

项 目	账面价值	评估价值	增减值	增值率 %
	A	B	C=B-A	D=C/A×100%
1 流动资产	16,451,731.23	16,451,731.23	-	-
2 非流动资产	4,240,233.77	72,626,301.25	68,386,067.48	1,612.79
3 其中：可供出售金融资产	-	-	-	-
6 长期股权投资	-	-	-	-
7 投资性房地产	-	-	-	-

项 目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	A	B	C=B-A	D=C/A×100%
8 固定资产	4,182,641.87	7,017,910.00	2,835,268.13	67.79
9 在建工程	-	-	-	-
10 工程物资	-	-	-	-
11 固定资产清理	-	-	-	-
12 生产性生物资产	-	-	-	-
13 油气资产	-	-	-	-
14 无形资产	57,591.90	65,608,391.25	65,550,799.35	113,819.48
15 开发支出	-	-	-	-
16 商誉	-	-	-	-
17 长期待摊费用	-	-	-	-
18 递延所得税资产	-	-	-	-
19 其他非流动资产	-	-	-	-
20 资产总计	20,691,965.00	89,078,032.48	68,386,067.48	330.50
21 流动负债	77,968,656.49	77,968,656.49	-	-
22 非流动负债	-	-	-	-
23 负债合计	77,968,656.49	77,968,656.49	-	-
24 净资产（所有者权益）	-57,276,691.49	11,109,375.99	68,386,067.48	119.40

即：中国华电集团科学技术研究总院有限公司的股东全部权益价值评估结果为 11,109,375.99 元。

十一、特别事项说明

以下为在评估过程中已发现可能影响评估结论但非评估人员执业水平和专业能力所能评定估算的有关事项：

(一)本报告所称“评估价值”系指我们对所评估资产在现有用途不变并持续经营，以及在评估基准日之状况和外部经济环境前提下，为本报告书所列明的目的而提出的公允估值意见，而不对其它用途负责。

(二)报告中的评估结论是反映评估对象在本次评估目的下，根据公开市场的原则确定的公允价值，未考虑该等资产进行产权登记或权属变更过程中应承担

的相关费用和税项，也未对资产评估增值额作任何纳税调整准备。评估结论不应当被认为是评估对象可实现价格的保证。

(三)纳入本次评估范围内的部分专利权的专利权人包括了科研总院及其他的技术开发合作方，具体如下：

1) 根据科研总院与华东师范大学签署的《异构降凝催化材料的制备研究技术开发合同》，科研总院支付 30 万元研究开发费及报酬给华东师范大学，在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定由科研总院持有 55%的权益，华东师范大学持有 45%的权益。此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	一种 SAPO-11 分子筛的制备方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；华东师范大学	已授权	201410139684.3

2) 根据科研总院与中国华电工程（集团）有限公司、天津大学签署的《燃煤电厂宽温度窗口 SCR 脱销催化剂关键技术的开发技术开发合同》，科研总院支付 115 万元研究开发费给天津大学，中国华电工程（集团）有限公司的费用自理，在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定由科研总院持有 65%的权益，中国华电工程（集团）有限公司持有 5%的权益，天津大学持有 30%的权益。科研总院使用知识产权不受另外两方限制，中国华电工程（集团）有限公司和天津大学任意一方使用知识产权，必须经另外两方书面同意。此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	一种抗二氧化硫适于低温使用的脱硝催化剂及其制备方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；天津大学	申请受理	201710020835.7

3) 根据科研总院与陕西师范大学签署的《页岩气制合成油（GTL）技术方案研究技术开发委托合同》，科研总院支付 40 万元费用给陕西师范大学，在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定由科研总院持有 80%的权益，陕西师范大学持有 20%的权益。此涉及的专利为：

号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	钴-钨/酸活化蒙脱土催化剂及其应用	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司、陕西师范大学	已授权	201310625064.6
2	微-介孔柱撑蒙脱土载钴催化剂及其制备方法和应用	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司、陕西师范大学	已授权	201310617058.6

4) 根据科研总院与湖南华电常德发电有限公司签署的《燃煤电厂 SCR 脱销系统降低氨逃逸率的技术开发与应用示范技术开发合同》，湖南华电常德发电有限公司支付 450 万元费用给科研总院，在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定由湖南华电常德发电有限公司持有 50%的权益，科研总院持有 50%的权益。此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	一种烟气脱硝系统	实用新型	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；湖南华电常德发电有限公司	已授权	201720604026.6
2	一种烟气脱硝系统及脱硝方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；湖南华电常德发电有限公司	申请受理	201710387529.7
3	SCR 脱硝系统烟道气体均混装置及 SCR 脱硝系统	实用新型	湖南华电常德发电有限公司；中国华电集团科学技术研究总院有限公司	已授权	201820012927.0
4	一种 SCR 脱硝系统	实用新型	湖南华电常德发电有限公司；中国华电集团科学技术研究总院有限公司	已授权	201820012837.1
5	一种 SCR 脱硝系统内部喷氨格栅的防堵塞节流型喷嘴矩阵	实用新型	湖南华电常德发电有限公司；中国华电集团科学技术研究总院有限公司	申请受理	201820012671.3

5) 根据科研总院与中国石油大学（华东）签署的《页岩气制合成油（GTL）技术方案研究的技术开发合同》，科研总院支付 30 万元费用给中国石油大学（华东），在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定由科研总院持有 70%的权益，中国石油大学（华东）持有 30%的权益。此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	一种高选择性非贵金属长链烷烃异构化催化剂的制备及应用方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；中国石油大学（华东）	已授权	201410153394.4

6) 根据科研总院与唐山市神州机械有限公司、赛博瑞特（北京）技术发展有限公司签署的《技术推广合作协议书》及补充协议，火电厂原煤炉前干法脱硫脱灰系统实用新型专利的专利权人为中国华电集团科学技术研究总院有限公司、赛博瑞特（北京）技术发展有限公司。未约定双方应享有的权益比例，此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	火电厂原煤炉前干法脱硫脱灰系统	实用新型	中国华电集团科学技术研究总院有限公司、赛博瑞特（北京）技术发展有限公司	已授权	201420493861.3

7) 根据科研总院与中国华电集团清洁能源有限公司签署的《页岩气开发利用技术服务的技术开发合同》，中国华电集团清洁能源有限公司支付技术服务费合计未 229.6 万元费用给科研总院，在此合同履行过程中产生的技术成果及其相关知识产权规定未约定双方应享有的权益比例。此涉及的专利为：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利状态	专利号/申请号
1	一种页岩气藏直井压裂改造后产能评价方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；中国华电集团清洁能源有限公司	申请受理	201810918883.2
	一种页岩气藏直井压裂改造后井底压力解计算方法	发明专利	中国华电集团科学技术研究总院有限公司；中国华电集团清洁能源有限公司	申请受理	201810918882.8

对于签署合同委托其他单位研发专利所支付的费用均已列示在对应项目的项目直接费用内，签署技术开发合同仅为专利研发过程的一部分，本次评估是以科研总院的专利研发过程所发生的费用为基准进行重置，并计算得出专利权的评

估价值，未考虑技术开发合作方在上述相关知识产权应持有的权益，即，上述知识产权的技术评估价值仅为科研总院享有部分。

(四)本次评估结果未考虑委估股权流动性对评估结果的影响。

资产评估报告使用人应注意以上特别事项对评估结论产生的影响。

十二、资产评估报告使用限制说明

(一)本资产评估报告只能用于资产评估报告载明的评估目的和用途、只能由资产评估报告载明的资产评估报告使用人使用。本资产评估报告的全部或者部分内容被摘抄、引用或者被披露于公开媒体，需评估机构审阅相关内容，法律、法规规定以及相关当事方另有约定的除外；

(二)委托人或者其他资产评估报告使用人未按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估专业人员不承担责任；

(三)除委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人；

(四)资产评估报告使用人应当正确理解评估结论。评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证；

(五)本资产评估报告经承办该评估业务的资产评估师签名并加盖评估机构公章，经委托人备案后方可正式使用；

(六)本资产评估报告所揭示的评估结论仅对资产评估报告中描述的经济行为有效，评估结论使用有效期为自评估基准日起一年。

十三、资产评估报告日

本资产评估报告日期为 2018 年 11 月 13 日。

十四、评估机构和资产评估师签章

法定代表人：



资产评估师：



资产评估师：



北京国融兴华资产评估有限责任公司



2018年11月13日