

天地科技股份有限公司拟发行股份购买
中国煤炭科工集团有限公司持有的中煤科工集团
重庆研究院有限公司股权项目
资 产 评 估 报 告

中联评报字[2014]第 772 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一四年八月二十五日

目 录

注册资产评估师声明	1
摘 要	2
资产评估报告.....	4
一、委托方、被评估企业和其他评估报告使用者	4
二、评估目的	14
三、评估对象和评估范围	14
四、价值类型及其定义	16
五、评估基准日	16
六、评估依据	17
七、评估方法	21
八、评估程序实施过程 and 情况	34
九、评估假设	37
十、评估结论	39
十一、特别事项说明	41
十二、评估报告使用限制说明	43
十三、评估报告日	44
备查文件目录	46

注册资产评估师声明

一、我们在执行本资产评估业务中，遵循了相关法律法规和资产评估准则，恪守独立、客观和公正的原则；根据我们在执业过程中收集的资料，评估报告陈述的内容是客观的，并对评估结论合理性承担相应的法律责任。

二、评估对象涉及的资产、负债清单由委托方、被评估企业申报并经其签章确认；所提供资料的真实性、合法性、完整性，恰当使用评估报告是委托方和相关当事方的责任。

三、我们与评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事方没有现存或者预期的利益关系，对相关当事方不存在偏见。

四、我们已对评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；我们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，并对已经发现的问题进行了如实披露，且已提请委托方及相关当事方完善产权以满足出具评估报告的要求。

五、我们出具的评估报告中的分析、判断和结论受评估报告中假设和限定条件的限制，评估报告使用者应当充分考虑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。

天地科技股份有限公司拟发行股份购买
中国煤炭科工集团有限公司持有的中煤科工集团
重庆研究院有限公司股权项目
资产评估报告

中联评报字[2014]第 772 号

摘 要

中联资产评估集团有限公司接受中国煤炭科工集团有限公司、天地科技股份有限公司的委托，就天地科技股份有限公司拟发行股份购买中煤科工集团重庆研究院有限公司股权之经济行为，所涉及的中煤科工集团重庆研究院有限公司股东全部权益在评估基准日的市场价值进行了评估。

评估对象为中煤科工集团重庆研究院有限公司的股东全部权益，评估范围是中煤科工集团重庆研究院有限公司的全部资产及相关负债，包括流动资产和非流动资产等资产及相应负债。

评估基准日为 2014 年 6 月 30 日。

本次评估的价值类型为市场价值。

本次评估以持续使用和公开市场为前提，结合委托评估对象的实际情况，综合考虑各种影响因素，采用资产基础法和收益法对中煤科工集团重庆研究院有限公司进行整体评估，然后加以校核比较，考虑评估方法的适用前提和满足评估目的，本次选用收益法评估结果作为最终评估结论。

经实施清查核实、实地查勘、市场调查和询证、评定估算等评估

程序，得出中煤科工集团重庆研究院有限公司股东全部权益在评估基准日 2014 年 6 月 30 日的评估结论如下：

被评估企业净资产账面值 204,258.63 万元，评估值 258,415.64 万元，评估增值 54,157.01 万元，增值率 26.51%。

在使用本评估结论时，特别提请报告使用者使用本报告时注意报告中所载明的特殊事项以及期后重大事项。

根据国有资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案(或核准)后使用，经备案(或核准)后的评估结果使用有效期一年，即自 2014 年 6 月 30 日至 2015 年 6 月 29 日使用有效。

以上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，应当阅读资产评估报告全文。

天地科技股份有限公司拟发行股份购买 中国煤炭科工集团有限公司持有的中煤科工集团 重庆研究院有限公司股权项目 资产评估报告

中联评报字[2014]第 772 号

中国煤炭科工集团有限公司、天地科技股份有限公司：

中联资产评估集团有限公司接受贵公司的委托，根据有关法律、法规和资产评估准则，采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，对天地科技股份有限公司拟发行股份购买中煤科工集团重庆研究院有限公司股权之经济行为所涉及的中煤科工集团重庆研究院有限公司股东全部权益于评估基准日 2014 年 6 月 30 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托方、被评估企业和其他评估报告使用者

本次资产评估的委托方为中国煤炭科工集团有限公司、天地科技股份有限公司，被评估企业为中煤科工集团重庆研究院有限公司(以下简称“重庆研究院”)。

(一) 委托方之一中国煤炭科工集团有限公司概况

公司名称：中国煤炭科工集团有限公司

公司地址：北京市朝阳区和平里青年沟路 5 号

法定代表人：王金华

注册资本：400388.23 万元

公司类型：有限责任公司(国有独资)

营业执照注册号：100000000041812

中国煤炭科工集团有限公司的前身是中煤国际工程设计研究总院和煤炭科学研究总院两家中央科技型企业。

中煤国际工程设计研究总院成立于 1952 年，是原煤炭工业部直属科研设计事业单位，新中国成立最早的专业煤矿设计院。1999 年转制为中央直属的科技型企业。

煤炭科学研究总院成立于 1957 年，是原煤炭工业部直属科研事业单位，煤炭行业唯一的综合性科学研究院，1999 年转制为中央直属的科技型企业。

2008 年 8 月，报经国务院批准，国务院国资委决定对中煤国际工程设计研究总院和煤炭科学研究总院实施重组，合并组建中国煤炭科工集团有限公司。重组后注册资本为人民币 3,500,261,202.29 元。由国家单独出资，国务院国有资产监督管理委员会代表国务院履行出资人职责。

2013 年 9 月 1 日，根据国资委《关于中国煤炭科工集团有限公司国家资本金变动有关问题的批复》(国资产权[2013]870 号)，国资委同意依据国土资函[2013]370 号确认的数额，核增中国煤炭科工国有资本金人民币 50,362.11 万元，变更后的注册资本为人民币 400,388.23 万元。

截至评估基准日，股东名称、出资额和出资比例如下：

表1-1 股东名称、出资额和出资比例

序号	股东名称	出资额(万元人民币)	出资比例%
1	国务院国有资产监督管理委员会	400388.23	100
	合计	400388.23	100

(二) 委托方之二天地科技股份有限公司概况

公司名称：天地科技股份有限公司

注册地址：北京市朝阳区和平街青年沟路 5 号

法定代表人：王金华

注册资本：121,392 万元

企业性质：股份有限公司（上市）

股票上市地：上海证券交易所

股票简称：天地科技

股票代码：600582

营业执照注册号：100000000033134

经营范围：电子产品、环保设备、矿山机电产品的生产、销售；地下工程工艺技术与产品开发；煤炭洗选工程、煤炭综合利用工程、环保工程、网络工程的设计、承包；冻结、注浆、钻井、反井等特殊凿井施工；矿井建设及生产系统的设计、技术开发、咨询；进出口业务；承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程。对外派遣与其实力、规模、业绩相适应的境外工程所需的劳务人员。

天地科技股份有限公司于2002年5月在上海证券交易所上市，上市之初的控股股东为原煤炭科学研究总院。2008年经国务院国资委批准，原煤炭科学研究总院与中煤国际工程设计研究总院合并，组建中国煤炭科工集团有限公司，原煤炭科学研究总院所持天地科技全部股份无偿划转至中国煤炭科工集团有限公司，中国煤炭科工集团有限公司成为本公司的控股股东。目前，中国煤炭科工集团有限公司持有天地科技751,366,271股股份，占天地科技总股份数的61.90%。

（三）被评估企业概况

公司名称：中煤科工集团重庆研究院有限公司

住所：重庆市九龙坡区科城路6号

法定代表人：邵军

注册资本：30000万元人民币

实收资本：30000万元人民币

企业类型：有限责任公司（法人独资）

营业执照注册号：500106100005077

1.经营范围

地质勘探；气体矿产勘查：甲级；地球物理勘查：甲级；无损检测工程专业承包贰级；工程咨询甲级、丙级；小型露天采石场开采方案编制；三级煤矿安全培训；煤矿技术服务；计算机信息系统集成贰级；工程勘察乙级、煤炭行业（矿井）主导工艺乙级（限瓦斯、煤尘防治）；安全评价甲级；建筑工程专项检测；煤炭行业（矿井）专业乙级：可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务；物业管理。（以上范围均凭相关资质证书执业）；汽车销售（未经国家工商总局备案不得从事经营）；机械电气设备及电机、仪器仪表、个体防护用品、防隔爆用品、高分子材料及制品、汽车零部件的开发、生产、销售、检测；销售：金属材料、摩托车及零部件、橡胶制品、五金交电、百货、家用电器、木制品；房屋租赁，货物进出口、技术进出口。（以上范围国家法律、法规禁止经营的不得经营；国家法律、法规规定应经审批而未获审批前不得经营）。

2.发展历程

重庆研究院前身为煤炭科学研究总院重庆分院，系成立于1964年的事业单位，1999年改制为全民所有制企业，2000年6月9日，煤炭科学研究总院重庆分院取得重庆市工商行政管理局换发的注册号为“5000001801045”的《企业法人营业执照》，2006年12月8日，煤科总院颁布《关于煤炭科学研究总院有关单位更换名称的通知》（煤科总院〔2006〕238号），批准“煤炭科学研究总院重庆分院”更名为“煤炭科学研究总院重庆研究院”。

2008年4月21日，国务院国有资产监督管理委员会发布《关于中煤国际工程设计研究总院与煤炭科学研究总院重组的通知》（国资改

革〔2008〕400号），同意以中煤国际工程设计研究总院与煤炭科学研究总院的国有权益出资，组建“中国煤炭科工集团有限公司”。煤炭科学研究总院重庆研究院的股东变更为中国煤炭科工。

2010年12月14日，中国煤炭科工发布《关于煤炭科学研究总院重庆研究院更名事宜的通知》（中国煤炭科工〔2010〕157号），决定“煤炭科学研究总院重庆研究院”更名为“中煤科工集团重庆研究院”。

2013年8月18日，中国煤炭科工以《关于集团公司所属全民所有制企业公司制改制方案的批复》（中国煤炭科工改字〔2013〕132号），批准中煤科工集团重庆研究院改制为一人有限责任公司，改制后“中煤科工集团重庆研究院”变更为“中煤科工集团重庆研究院有限公司”。

2013年8月20日，重庆立信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（重立会验〔2013〕第1230号）予以审验，截至2013年8月31日，中煤科工集团重庆研究院有限公司已收到股东缴纳的出资为30,000万元，均以净资产出资。

截至评估基准日，出资人名称、出资额和出资比例如下：

表1-2 出资人名称、出资额和出资比例

序号	出资人名称	出资额(万元人民币)	出资比例%
1	中国煤炭科工集团有限公司	30000	100
	合 计	30000	100

3.资产、财务及经营状况

企业近年资产、财务及经营状况如下表：

表1-3 资产、财务及经营状况

单位：人民币万元

项目	2012年12月31日	2013年12月31日	2014年6月30日
总资产	217,844.63	309,503.66	336,571.66
净资产	96,468.20	165,155.94	204,258.63
项目	2012年度	2013年度	2014年1-6月
营业收入	175,859.49	188,312.92	72,074.46
利润总额	35,456.24	36,251.38	14,398.31
净利润	31,436.91	31,965.08	12,359.85
审计机构	德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)		

4.长期股权投资情况

截至评估基准日，纳入本次评估范围的长期股权投资共有9家。二级控股子公司5家，参股公司4家。

具体情况如下：

(1) 分布情况

上述企业4家分布在重庆市，2家企业在山西省，2家企业在贵州省，1家在安徽淮北市。

(2) 所属行业情况

上述企业所属行业主要包含工程塑料、煤矿安全设备、检测设备、爆破材料、矿用风机设备、安全技术服务等。

(3) 纳入评估范围展开评估的二级企业简介

本次纳入评估范围的长期股权投资有4家公司为2013年底成立，尚未开展业务，公司资产仅有货币资金。这4家公司分别是：重庆安标检测研究院有限公司、贵州水矿渝煤科新能源有限公司、霍州煤电集团渝煤科安全装备有限公司、贵州安和矿业科技工程股份有限公司。其他5家为4家控股1家参股，公司情况如下：

1) 重庆科聚孚工程塑料有限责任公司

住所：重庆市沙坪坝区西科大道12号

法定代表人姓名：王克全

注册资本：500万元

实收资本：500万元

公司类型：有限责任公司（法人独资）

经营范围：塑料、橡胶产品的研发、加工、制造、销售及技术服务、技术转让；机械、金属、电子零部件的开发、加工、销售；普通机械、电器机械的研发、生产、销售及技术服务；销售：机械电气设

备及电机、仪器仪表、防爆用品、汽车零部件、摩托车零部件、五金交电、百货（不含农膜）、家用电器、木制品、化工产品及其原料（不含危险化学品）。

截至评估基准日，股东结构如下：

表1-4 股东名称、出资额及出资比例

股东	出资额(万元)	出资比例(%)
中煤科工集团重庆研究院有限公司	500	100
合计	500	100

资产、财务及经营状况

企业近年资产、财务状况如下表：

表1-5 资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2012年12月31日	2013年12月31日	2014年6月30日
总资产	9,592.33	11,447.50	14,923.21
净资产	750.00	3,155.43	4,017.04
项目	2012年度	2013年度	2014年1-6月
营业收入	17,002.15	20,080.19	10,624.88
净利润	3,720.07	2,405.43	861.61
审计机构	德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)		

2) 重庆科华安全设备有限责任公司

住所：重庆北碚龙凤二村 150 号

法定代表人姓名：代小平

注册资本：1000 万元

实收资本：1000 万元

公司类型：有限责任公司（法人独资）

经营范围：应急救援技术开发、设备制造、销售及技术服务（不含特种设备及医疗器械）。设计、制造、加工、销售：安全救护仪器、工业安全仪器仪表、工业安全监控系统、机械设备、机械电子零件；销售氢氧化钙。承接消防工程，环境污染治理，瓦斯、煤尘防治与监测工程设计，劳动安全卫生评价，软件开发，房屋租赁。

截至评估基准日，重庆科华安全设备有限责任公司实收资本为

1000 万元人民币，股东名称、出资额和出资比例如下：

表1-6 股东名称、出资额和出资比例

单位：万元

股东名称	出资额(万元)	出资比例(%)
中煤科工集团重庆研究院有限公司	1000	100%
合 计	1000	100%

资产、财务及经营状况

企业近年资产、财务状况如下表：

表1-7 资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2012年12月31日	2013年12月31日	2014年6月30日
总资产	6,239.22	8,444.80	11,628.92
净资产	1,024.00	3,784.17	3,894.43
	2012年度	2013年度	2014年1-6月份
主营业务收入	19,051.77	17,704.36	4,016.72
净利润	2,958.05	2,508.17	110.26
审计机构	德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)		

3) 山西渝煤科安运风机有限公司

住所：运城市盐湖区工业园区文洲大道1号

法定代表人姓名：邵军

注册资本：10,000.00 万元人民币

实收资本：10,000.00 万元人民币

公司类型：其他有限责任公司

经营范围：许可经营项目：矿用通风机及高低压成套开关柜、电气控制设备、壳体的研发、生产、销售和安装。（涉及国家专项规定的从规定）。

一般经营项目：矿井通风技术咨询服务。（涉及国家专项规定的从规定）。

截至评估基准日，山西渝煤科安运风机有限公司实收资本为 1000 万元人民币，股东名称、出资额和出资比例如下：

表1-8 股东名称、出资额和出资比例

单位：万元

股东名称	出资额(万元)	出资比例(%)
中煤科工集团重庆研究院有限公司	5,100.00	51%
山西安康农牧科技有限公司	4,900.00	49%
合计	10,000.00	100%

资产、财务及经营状况

企业近年资产、财务状况如下表:

表1-9 资产、负债及财务状况

单位:人民币万元

项目	2012年12月31日	2013年12月31日	2014年6月30日
总资产	34,649.62	35,591.46	34,129.37
净资产	13,530.42	12,075.92	10,663.93
	2012年度	2013年度	2014年1-6月份
主营业务收入	18,498.61	18,224.26	7,151.36
净利润	1,381.06	1,722.88	138.60
审计机构	德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)		

4) 中煤科工集团淮北爆破技术研究院有限公司

住所:安徽省淮北市东山路150号

法定代表人姓名:周俊

注册资本:5,000.00万元人民币

实收资本:5,000.00万元人民币

公司类型:一人有限责任公司

经营范围:民爆器材生产技术及其生产设备的研究销售开发转让咨询服务;民爆器材工程设计,安全防范,安全评价;爆破工程路基工程及井巷工程;化工产品(不含危险品)仪器仪表生产销售;金属复合材料的加工与销售;信息咨询服务;印刷;自营和代理各类商品和技术进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外);房屋及设备租赁;餐饮;住宿。

截至评估基准日,中煤科工集团淮北爆破技术研究院有限公司实收资本为5000万元人民币,股东名称、出资额和出资比例如下:

表1-10 股东名称、出资额和出资比例

单位:万元

股东名称	出资额(万元)	出资比例(%)
中煤科工集团重庆研究院有限公司	5000	100%

合 计	5000	100%
-----	------	------

资产、财务及经营状况

企业近年资产、财务状况如下表:

表1-11 母公司资产、负债及财务状况

单位:人民币万元

项目	2012年12月31日	2013年12月31日	2014年6月30日
总资产	4,762.96	15,706.18	15,977.28
净资产	2,979.25	12,916.55	13,039.53
	2012年度	2013年度	2014年1-6月份
主营业务收入	2,728.11	3,358.93	1,594.88
净利润	511.94	472.15	301.14
审计机构	德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)		

5) 重庆科盾矿用安全产品检验有限公司

住所:重庆市沙坪坝区上桥三村55号

法定代表人姓名:李原平

注册资本:150万元人民币

实收资本:150万元人民币

企业类型:有限责任公司

经营范围:煤矿矿用安全产品的维修、检验;防爆电器性能验证;仪器仪表检定。

截至评估基准日,重庆科盾矿用安全产品检验有限公司实收资本为150万元人民币,股东名称、出资额和出资比例如下:

表1-12 股东名称、出资额和出资比例 单位万元

股东	出资额(万元)	出资比例(%)
中煤科工集团重庆研究院有限公司	73.50	49
重庆市煤矿安全监察局	76.50	51
合计	150	100

截止评估基准日2014年6月30日,公司资产总额为574.53万元,负债总额16.49万元,净资产额为558.04万元,实现营业收入210.92万元,净利润97.98万元。

(四) 委托方与被评估企业之间的关系

委托方-中国煤炭科工集团有限公司为被评估企业的控股股东，委托方-天地科技股份有限公司拟收购被评估企业股权，交易完成后成为被评估企业控股股东。

(五) 委托方、业务约定书约定的其他评估报告使用者

本评估报告的使用者为委托方、被评估企业以及按照国有资产管理相关规定报送备案的相关监管机构。

除国家法律法规另有规定外，任何未经评估机构和委托方确认的机构或个人不能由于得到评估报告而成为评估报告使用者。

二、评估目的

根据《中国煤炭科工集团有限公司董事会 2014 年第五次会议（二届七次）会议纪要》及《中国煤炭科工集团总经理办公会议会议纪要》，天地科技股份有限公司拟以增发股份方式收购中国煤炭科工集团有限公司持有的标的资产。

本次资产评估的目的是反映中煤科工集团重庆研究院有限公司股东全部权益于评估基准日的市场价值，为天地科技股份有限公司拟以增发股份方式购买中国煤炭科工集团有限公司所持有的中煤科工集团重庆研究院有限公司股权提供价值参考依据。

三、评估对象和评估范围

评估对象是中煤科工集团重庆研究院有限公司的股东全部权益。评估范围为中煤科工集团重庆研究院有限公司于评估基准日的全部资产及相关负债，账面资产总额 3,365,716,552.25 元、负债 1,323,130,228.50 元、净资产 2,042,586,323.75 元。具体包括流动资产 2,018,567,682.67 元；非流动资产 1,347,148,869.58 元；流动负债 847,703,556.21 元；非流动负债 475,426,672.29 元。

上述资产与负债数据摘自经德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)审计的中煤科工集团重庆研究院有限公司于评估基准日的资产负债

表，评估是在企业经过审计后的基础上进行的。

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。

(一) 委估主要资产情况

本次评估范围中的主要资产为流动资产、固定资产及无形资产。

1. 主要资产法律权属状况

(1) 纳入本次评估范围的房屋建筑物共 32 项，均已办理房屋所有权证，证载权利人均为中煤科工集团重庆研究院。

(2) 纳入本次评估范围的车辆中全部办理了车辆行驶证。

(3) 纳入本次评估范围的被评估企业的土地共有 12 宗，均已办理土地使用权证，土地性质包括作价出资和出让。

2. 主要资产经济状况

被评估企业主要资产为自用，无抵押、担保等情况。

3. 主要资产物理状况

纳入本次评估范围的房屋、机器设备、车辆、电子设备，目前状况良好，均正常使用。

(二) 企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

截至 2014 年 6 月 30 日，被评估企业申报的评估范围内账面记录的无形资产为国有土地使用权。

截至 2014 年 6 月 30 日，被评估企业申报的评估范围内存在未在账面体现的无形资产，主要包括专利 457 项，商标 15 项，著作权 110 项。

(三) 企业申报的表外资产的类型、数量

截至 2014 年 6 月 30 日，被评估企业申报评估的范围内的无表外资产。

(四) 引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额

本本次评估报告中基准日各项资产及负债账面值系德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)的审计结果。

根据委托方的统一安排，本次评估中涉及的土地使用权价值评估，均委托北京中地华夏土地房地产评估有限公司统一进行评估。北京中地华夏土地房地产评估有限公司出具了《中国煤炭科工集团有限公司资产重组项目国有建设用地使用权价格评估（全国汇总）土地估价报告》（[北京]中地华夏(2014)评(估)字第 70 号），评估人员在对上述《土地估价报告》的地价定义、评估假设前提、原则、方法、依据、程序进行核实的基础上，对被评估企业单一土地资产以及采用重置成本法评估的房屋建筑物所占用的土地使用权评估价值，直接引用了该报告的数据。本次评估项目中，12 宗土地使用权价值全部引用了上述《土地估价报告》的估价结果。

除上述内容外，此次评估的其他工作皆由中联资产评估集团有限公司独自完成，未引用其他中介服务机构的报告内容。

四、价值类型及其定义

依据本次评估目的，确定本次评估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

本项目资产评估的基准日是 2014 年 6 月 30 日。

此基准日是委托方在综合考虑被评估企业的资产规模、工作量大小、预计所需时间、合规性等因素的基础上确定的。

六、评估依据

本次资产评估遵循的评估依据主要包括经济行为依据、法律法规依据、评估准则依据、资产权属依据，及评定估算时采用的取价依据和其他参考资料等，具体如下：

(一) 经济行为依据

《中国煤炭科工集团有限公司董事会 2014 年第五次会议（二届七次）会议纪要》（董纪字[2014]5 号）；

《中国煤炭科工集团总经理办公会议会议纪要》（总经办纪要[2014]21 号）；

(二) 法律法规依据

1. 《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修订)；

2. 《中华人民共和国证券法》(中华人民共和国主席令[2005]第 43 号)；

3. 《企业国有资产监督管理暂行条例》(国务院第 378 号令，2003 年)；

4. 《国有资产评估管理办法实施细则》(国资办发[1992]第 36 号)；

5. 《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 12 号(2005 年)；

6. 《企业国有产权转让管理暂行办法》(国资委、财政部第 3 号令，2003 年 12 月 31 日)；

7. 《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)；

8. 《财政部关于改革国有资产评估行政管理方式、加强资产评估监督管理工作的意见》(国办发[2001]102 号)；

9. 《企业国有资产评估项目备案工作指引》(国资发产权[2013]

64号);

10. 《上市公司重大资产重组管理办法》(根据2011年8月1日中国证券监督管理委员会《关于修改上市公司重大资产重组与配套融资相关规定的决定》修订);

11. 《中华人民共和国城市房地产管理法》(中华人民共和国主席令第29号,2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订);

12. 《关于加强以非货币财产出资的评估管理若干问题的通知》(财企[2009]46号);

13. 其他与评估工作相关的法律、法规和规章制度等。

(三) 评估准则依据

1. 《资产评估准则-基本准则》(财企(2004)20号);

2. 《资产评估职业道德准则-基本准则》(财企(2004)20号);

3. 《资产评估准则-评估报告》(中评协[2007]189号);

4. 《资产评估准则-评估程序》(中评协[2007]189号);

5. 《资产评估准则-业务约定书》(中评协[2007]189号)

6. 《资产评估价值类型指导意见》(中评协[2007]189号);

7. 《资产评估准则-机器设备》(中评协[2007]189号);

8. 《资产评估准则-不动产》(中评协[2007]189号);

9. 《资产评估准则-企业价值》(中评协[2011]227号);

10. 《企业国有资产评估报告指南》(中评协[2011]230号);

11. 《中评协关于修改评估报告等准则中有关签章条款的通知》(中评协[2011]230号);

12. 《注册资产评估师关注评估对象法律权属指导意见》(中国注册会计师协会2003);

13. 《资产评估准则-利用专家工作》(中评协[2012]244号);

14. 《资产评估职业道德准则-独立性》(中评协[2012]248号);
15. 《房地产估价规范》(GB-T50291-1999);
16. 《城镇土地估价规程》(GB-T18508-2001);
17. 《城镇土地分等定级规程》(GB-T18507-2001);
18. 《投资性房地产评估指导意见(试行)》(中评协[2009]211号);
19. 《企业会计准则-基本准则》(财政部令第33号);
20. 《企业会计准则第1号-存货》等38项具体准则(财会[2006]3号);
21. 《企业会计准则-应用指南》(财会[2006]18号)。

(四) 资产权属依据

1. 《国有土地使用证》;
2. 《房屋所有权证》;
3. 《机动车行驶证》;
4. 重要资产购置合同或凭证;
5. 其他参考资料。

(五) 取价依据

1. 财政部关于印发《基本建设财务管理规定》的通知(财建[2002]394号);
2. 国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知(计价格[2002]10号);
3. 国家计委办公厅、建设部办公厅《关于工程勘察设计收费管理规定有关问题的补充通知》(计办价格[2002]1153号);
4. 国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知(发改价格[2007]670号);
5. 国家发展和改革委员会发布的《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980号);

6. 国家发展和改革委员会、国家环境保护总局《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125号);
7. 《重庆市建筑工程定额》(2008年);
8. 《重庆市装饰工程定额》(2008年);
9. 《重庆市安装工程定额》(2008年);
10. 《重庆市建设工程费用定额》(2008年);
11. 《重庆市建筑工程材料价格信息》2014年第6期;
12. 《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》(中华人民共和国国务院令 第294号, 2000年10月22日);
13. 《机动车强制报废标准规定》(商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012年第12号);
14. 《中国人民银行贷款利率表》2012年7月6日起执行;
15. 《2014机电产品报价手册》(机械工业信息研究院);
16. 《关于将铁路运输和邮政业纳入营业税改征增值税试点的通知》(财税[2013]106号)。
17. 国家外汇管理局公布的2014年6月30日人民币基准汇价;
18. 国家外汇管理局公布的《各种货币对美元折算率表》(2014年第6期);
19. 其他参考资料。

(六) 其它参考资料

1. 中煤科工集团重庆研究院有限公司2012年、2013年会计报表及评估基准日审计报告及财务报表;
2. 《资产评估常用方法与参数手册》(机械工业出版社2011年版);
3. wind资讯金融终端;
4. 其他参考资料。

七、评估方法

(一) 评估方法的选择

依据资产评估准则的规定，企业价值评估可以采用收益法、市场法、资产基础法三种方法。收益法是指通过估算被评估企业未来所能获得的预期收益并按预期的报酬率折算成现值。它的评估对象是企业的整体获利能力，即通过“将利求本”的思路来评估整体企业的价值。其适用的基本条件是：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以量化。市场法采用市场比较思路，即利用与被评估企业相同或相似的已交易企业价值或上市公司的价值作为参照物，通过与被评估企业与参照物之间的对比分析，以及必要的调整，来估测被评估企业整体价值的评估思路。资产基础法是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的思路。

资产基础法从企业购建角度反映了企业的价值，为经济行为实现后企业的经营管理及考核提供了依据，因此本次评估选择资产基础法进行评估。

企业具备持续经营的基础和条件，未来收益和风险能够预测且可量化，因此本次评估选择收益法进行评估。

由于无法取得与被评估企业同行业、近似规模且具有可比性的市场交易案例，因此本次评估不具备采用市场法评估的客观条件。

综上，本次评估确定采用资产基础法和收益法进行评估。

(二) 资产基础法介绍

资产基础法，是指在合理评估各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估思路。

各类资产及负债的评估方法如下：

1. 流动资产

(1) 货币资金：包括现金、银行存款

1) 现金

对现金的评估，评估人员采用实地盘点方式核实，根据盘点金额情况、评估基准日至盘点日的账务记录情况倒推评估基准日的金额，推算得出的金额与账面记录的金额相符。现金以盘点核实后账面值确定评估值。

2) 银行存款

对银行存款的评估，评估人员采用所有银行存款账户向银行发函证方式证明银行存款的真实存在，同时检查有无未入账的银行借款，以及评估基准日后的进账情况。对于人民币账户以核实后的账面值确认其评估值。

(2) 应收票据

应收票据主要为销售货款收到的银行承兑汇票。评估时，核对明细账与总账、报表余额是否相符，核对与委估明细表是否相符，查阅核对票据票面金额、发生时间、业务内容及票面利率等与账务记录的一致性，以证实应收票据的真实性、完整性，核实结果账、表、单金额相符。经核实应收票据真实，金额准确，未计利息，以核实后账面值确定评估值。

(3) 应收类账款(应收账款、其他应收款)

对应收类账款的评估，评估人员在核实款项无误的基础上，借助于历史资料和现在调查了解的情况，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，采用个别认定和账龄分析的方法估计评估风险损失。

评估人员在对应收款项核实无误的基础上，借助于历史资料和现在调查了解的情况，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，应收账款采用个别认定和

账龄分析的方法估计评估风险损失。

对与关联方、集团内的往来款，评估风险坏账损失的概率为 0；

对外部单位及非关联单位的应收账款：

发生时间 1 年以内（含）的，评估风险损失发生的概率为 5%；

发生时间 1~2 年（含）的，评估风险损失发生的概率为 10%；

发生时间 2~3 年（含）的，评估风险损失发生的概率为 20%；

发生时间 3~4 年（含）的，评估风险损失发生的概率为 50%；

发生时间 4~5 年（含）的，评估风险损失发生的概率为 80%；

发生时间在 5 年以上的，评估风险损失发生的概率为 100%。

按以上标准，确定评估风险损失，以应收款项账面余额合计减去评估风险损失后的金额确定评估值。按有关规定，坏账准备评估为零。

(4) 预付账款

对于预付账款的评估，采用查阅相关采购合同、供货协议、记账凭证等文件资料方式，了解评估基准日至评估现场勘查期间已接受的服务和收到的货物情况。以核实后账面值确定评估值。

(5) 应收股利

应收股利主要为应收下属投资单位 2012 年至 2013 年的股利。评估人员，通过查阅记账凭证和应收股利的发放文件等资料，经核实计算准确、账表单金额相符。以核实后账面值作为评估值。

(6) 存货

存货包含原材料、委托加工物资、产成品（库存商品）及在产品、发出商品。具体评估方法如下：

1) 原材料账面值由购买价和合理费用构成，原材料账面单价接近基准日市场价格加合理费用，故以经核实后的账面值确定评估值。

2) 委托加工物资为企业对外委托加工的，于评估基准日尚未加工完的各种电子元件成本，核实包括材料采购成本及支付加工的成本。

因其发生日期与基准日相近，且账面价值购成合理，因此以核实后账面价值确定评估值。

3) 产成品主要为电机、传感器、集成电路、电缆、防爆隔等各种矿用产品。对于正常销售的产品，评估人员依据调查情况和企业提供的资料分析，对于产成品以不含税销售价格减去销售费用、全部税金和一定的产品销售利润后确定评估值。评估价值=实际数量×不含税售价×(1-产品销售税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×(1-所得税率)×r)

4) 在产品为企业正在生产加工中的未完工产品及已完工未结算的建造合同成本等，包含了物料成本及制造费用等，其账面价值基本反映了该资产的现实成本，故在产品按核实后的账面价值确认评估值。

5) 发出商品为企业已经发出，但尚未实现收入的产成品。评估人员依据调查情况和企业提供的资料分析，对于产成品以不含税销售价格减去销售费用、全部税金和一定的产品销售利润后确定评估值。评估价值=实际数量×不含税售价×(1-产品销售税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×(1-所得税率)×r)。

2. 非流动资产

(1) 长期股权投资

评估人员首先对长期股权投资账面价值和实际状况进行核实，并查阅投资协议、股东会决议、章程和有关会计记录等资料，以确定长期股权投资的真实性和完整性，在此基础上对被投资单位进行评估。根据各项长期股权投资的具体情况，分别采取适当的评估方法进行评估。

根据各个被投资单位的具体情况，确定了各长期股权投资的评估方法：

1) 对于全资或控股的长期股权投资，对被投资单位评估基准日的整体采用资产基础法及收益法进行评估，被投资单位评估基准日净资产

产评估值乘以持股比例确定其评估值。其长期股权投资评估值=被投资单位整体评估后净资产×持股比例。

2) 对于参股的长期股权投资，因对被投资单位缺乏管控力，评估人员无法履行评估程序，实施尽职调查并了解被投资单位在评估基准日的具体财务状况。评估值以评估基准日被投资单位审计后的账面净资产乘以投资比例确定评估值。

3) 对于 2013 年底刚成立的 4 家长期股权投资，由于公司刚成立，未开展业务，资产全部为货币资金，故按审计后账面净资产值乘股权比例确定评估值。

(2) 固定资产-房屋建筑物类资产

基于本次评估目的，结合待评估房屋建(构)筑物的特点，对于企业自建的建筑物主要采用重置成本法。对于外购的商品房，采用市场法进行评估。

1) 重置成本法

评估值=重置全价×综合成新率

对于被评估企业通过资产移交或自建方式取得的房产采用重置成本法进行估算。

对重要的建筑工程，重置成本的计算主要采用“预决算调整法”或“重编预算法”。即根据原概算或预决算工程量，进行适当调整后，套用现行概预算定额及取费标准计算评估基准日工程造价的计算方法。

①重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本

A.建安综合造价的确定

建安工程造价：对于有概算、预决算资料的重点工程，采用预决算调整法，即评估人员根据预决算工程量，定额和评估基准日适用的价格文件，测算出该工程的建筑安装工程造价。

对于无概算、预决算资料的重点工程，采用重编预算法测算出评估基准日的建筑安装工程造价，即评估人员根据资产占有单位提供的图纸和现场勘察的实际情况测算工程量，根据有关定额和评估基准日适用的价格文件，测算出该工程的建筑安装工程造价。

对于一般的建筑工程，评估人员参考同类型的建筑安装工程造价，根据层高、柱距、跨度、装修标准、水电设施等工程造价的差异进行修正后得出委估建筑的建安造价

B.前期费及其他费用的确定

按照建设部门的有关标准和当地相关行政事业性收费规定确定。

C.资金成本的确定

资金成本是指房屋建造过程中所耗用资金的利息或机会成本，以同期银行贷款利率计算，利率以评估基准日时中国人民银行公布的贷款利率为准；按照建造期资金均匀投入计算。

资金成本 = (建安工程造价 + 工程建设前期费用及其他费用) × 贷款利率 × 建设工期 × 1/2

②成新率的确定

本次评估房屋建筑物成新率的确定，参照不同结构的房屋建筑物的经济寿命年限，并通过评估人员对各建(构)筑物的实地勘察，对建(构)筑物的基础、承重构件(梁、板、柱)、墙体、地面、屋面、门窗、墙面粉刷、吊顶及上下水、通风、电照等各部分的勘察，根据原城乡建设保护部发布的《房屋完损等级评定标准》、《鉴定房屋新旧程度参考依据》和《房屋不同成新率的评分标准及修正系数》，结合建筑物使用状况、维修保养情况，分别评定得出各建筑物的尚可使用年限。

成新率根据房屋已使用年限和尚可使用年限计算。

成新率 = 尚可使用年限 / (已使用年限 + 尚可使用年限) × 100%

2)市场法

对评估范围内购买的商品房采用市场比较法。市场比较法是将待评估的房地产与在较近时期内已经发生或将要发生的类似房地产交易实例，就交易条件、价格形成的时间、区域因素(房地产的外部条件)及个别因素(房地产自身条件)加以比较对照，以已经发生或将要发生交易的类似房地产的已知价格为基础，做必要的修正后，得出待估房地产最可能实现的合理市场价格。

运用市场比较法按下列基本步骤进行：

- a.搜集交易实例的有关资料；
- b.选取有效的可比市场交易实例；
- c.建立价格可比基础；
- d.进行交易情况修正；
- e.进行交易日期修正；
- f.进行区域因素修正；
- g.进行个别因素修正；
- h.求得比准价格，调整确定被评估房地产的评估值。

(3) 固定资产-设备类资产

根据本次评估目的，按照持续使用原则，以市场价格为依据，结合委估设备的特点和收集资料情况，主要采用重置成本法进行评估。

评估值=重置全价×成新率

A.重置全价的确定

1)机器设备重置全价

机器设备的重置全价，在设备购置价的基础上，考虑该设备达到正常使用状态下的各种费用(包括运杂费、安装调试费和资金成本等)，综合确定。

重置全价=购置价+运杂费+安装调试费+资金成本-增值税可抵扣金额

①购置价

主要通过向生产厂家或贸易公司询价、或参照《2014 机电产品报价手册》等价格资料，以及参考近期同类设备的合同价格确定。对少数未能查询到购置价的设备，采用同年代、同类别设备的价格变动率推算确定购置价。

②运杂费

以含税购置价为基础，根据生产厂家与设备所在地的距离不同，按不同运杂费率计取。

③安装调试费

根据设备的特点、重量、安装难易程度，以含税购置价为基础，按不同安装费率计取。

对小型、无须安装的设备，不考虑安装调试费。

④资金成本

根据各类设备不同，按此次评估基准日贷款利率，资金成本按均匀投入计取。

资金成本=(含税购置价格+运杂费+安装调试费)×贷款利率×建设工期×1/2

⑤增值税可抵扣金额

根据财税[2008]170号，自2009年1月1日起，增值税一般纳税人购进或者自制固定资产发生的进项税额，可根据《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令第538号)和《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50号)的有关规定，凭增值税专用发票、海关进口增值税专用缴款书和运输费用结算单据从销项税额中抵扣，其进项税额记入“应交税金—应交增值税(进项税额)”科目。

另外，根据财政部、国家税务总局《关于将铁路运输和邮政业纳

入营业税改征增值税试点的通知》(财税[2013]106号)文件规定,被评估企业为增值税一般纳税人,机器设备运杂费的增值税抵扣额,由“运杂费×7%”调整为运杂费/(1+11%)×11%。

故:增值税可抵扣金额=购置价/1.17×17%+运杂费/11%×11%

2)运输车辆重置全价

运输车辆重置全价由车辆购置价、车辆购置税及新车上户牌照手续费等三部分组成,依据财政部国家税务总局财税〔2013〕106号《关于将铁路运输和邮政业纳入营业税改征增值税试点的通知》,自2013年8月1日起,增值税一般纳税人购进或者自制车辆发生的进项税额,可根据《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令 第538号)和《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50号)的有关规定,从销项税额中抵扣。因此,对于车辆在计算其重置全价时扣减购置设备进项税额。重置全价计算公式:

重置全价=购置价+车辆购置税+新车上户牌照手续费-购置车辆进项税额

3)电子设备重置全价

根据当地市场信息及《慧聪商情》等近期市场价格资料,依据其购置价确定重置全价。

对于购置时间较早,现市场上无相关型号但能使用的电子设备,参照二手设备市场不含税价格确定其重置全价。

B.成新率的确定

1)机器设备成新率

在本次评估过程中,按照设备的经济使用寿命、现场勘察情况预计设备尚可使用年限,并进而计算其成新率。其公式如下:

成新率=尚可使用年限/(实际已使用年限+尚可使用年限)×100%

对价值量较小的一般设备则采用年限法确定其成新率。

2) 车辆成新率

按年限成新率和里程成新率孰低原则确定，然后结合现场勘察情况进行调整。其中：

使用年限成新率 = $(1 - \text{已使用年限} / \text{规定使用年限}) \times 100\%$

行驶里程成新率 = $(1 - \text{已行驶里程} / \text{规定行驶里程}) \times 100\%$

3) 电子设备成新率

采用年限法确定其成新率。

成新率 = $(1 - \text{实际已使用年限} / \text{经济使用年限}) \times 100\%$

(4) 在建工程-土建工程

在建工程全部为在建工程土建工程，本次评估对在建土建工程采用重置成本法评估。对于未完工程的款项，因其基本反映了评估基准日的购建成本，对于在建土建工程开工日期在 6 个月以上的在建项目，以清查核实后账面值加上资金成本作为评估值。资金成本按在建工程的合理工期、资金均匀投入确定。其中二郎基地的工程已全部完工，该项目已经在固定资产房屋评估中考虑，此处在建工程评估为 0。

(5) 无形资产-土地使用权

根据委托方的统一安排，本次评估中涉及的土地使用权价值评估，均委托北京中地华夏土地房地产评估有限公司统一进行评估。北京中地华夏土地房地产评估有限公司出具了（北京）中地华夏（2014）评（估）字第 70 号土地使用权价值评估报告，评估人员在对上述《土地估价报告》的地价定义、评估假设前提、原则、方法、依据、程序进行核实的基础上，对被评估企业单一土地资产以及采用重置成本法评估的房屋建筑物所占用的土地使用权评估价值，直接引用了该报告的数据。

具体评估过程、评估方法的详细情况，见北京中地华夏土地房地产评估有限公司出具的（北京）中地华夏（2014）评（估）字第 70 号

土地使用权价值评估报告。

(6) 递延所得税资产

对递延所得税资产的评估，核对明细账与总账、报表余额是否相符，核对与委估明细表是否相符，查阅款项金额、发生时间、业务内容等账务记录，以证实递延所得税资产的真实性和完整性。在核实无误的基础上，以核实后账面值确定为评估值。

3. 负债

检验核实各项负债在评估目的实现后的实际债务人、负债额，以评估目的实现后的产权所有者实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。

(三) 收益法简介

1. 概述

根据国家管理部门的有关规定以及《资产评估准则-企业价值》，国际和国内类似交易评估惯例，本次评估同时确定按照收益途径、采用现金流折现方法(DCF)估算被评估企业的权益资本价值。

现金流折现方法是通过将企业未来预期净现金流量折算为现值，来评估资产价值的一种方法。其基本思路是通过估算资产在未来预期的净现金流量和采用适宜的折现率折算成现时价值，得出评估值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存在较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测且可量化。使用现金流折现法的最大难度在于未来预期现金流的预测，以及数据采集和处理的客观性和可靠性等。当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。

2. 评估思路

根据本次尽职调查情况以及评估对象的资产构成和主营业务特点，本次评估是以评估对象的股东全部权益资本价值，本次评估的基

本评估思路是：

(1) 对纳入范围的资产和主营业务，按照最近几年的历史经营状况的变化趋势和业务类型等分别估算预期收益（净现金流量），并折现得到经营性资产的价值；

(2) 对纳入范围的长期投资，根据长期投资单位的具体情况采用适宜的评估方法单独估算其价值；

(3) 对范围，但在预期收益（净现金流量）估算中未予考虑的诸如基准日存在货币资金，应付股利等流动资产（负债）；呆滞或闲置设备、房产以及未计及收益的在建工程等非流动资产（负债），定义其为基准日存在的溢余或非经营性资产（负债），单独测算其价值；

(4) 由上述各项资产和负债价值的加和，得出被评估企业的企业价值，经扣减付息债务价值、少数股东权益价值后，得出被评估企业的所有者权益价值。

3.评估模型

(1)基本模型

本次评估的基本模型为：

$$E=B - D \quad (1)$$

式中：

E：评估对象的股东全部权益（净资产）价值；

B：评估对象的企业价值；

$$B = P + C + I \quad (2)$$

P：评估对象的经营性资产价值；

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_{n+1}}{r(1+r)^n} \quad (3)$$

式中：

R_i：评估对象未来第 i 年的预期收益(自由现金流量)；

r: 折现率;

n: 评估对象的未来经营期;

C: 评估对象基准日存在的溢余或非经营性资产(负债)的价值;

$$C = C_1 + C_2 \quad (4)$$

C₁: 评估对象基准日存在的流动性溢余或非经营性资产(负债)价值;

C₂: 评估对象基准日存在的非流动性溢余或非经营性资产(负债)价值;

I: 评估对象基准日的长期投资价值;

D: 评估对象的付息债务价值。

M: 被评估企业的少数股东权益价值;

(2)收益指标

本次评估,使用企业的自由现金流量作为评估对象经营性资产的收益指标,其基本定义为:

$$R = \text{净利润} + \text{折旧摊销} + \text{扣税后付息债务利息} - \text{追加资本} \quad (5)$$

根据评估对象的经营历史以及未来市场发展等,估算其未来经营期内的自由现金流量。将未来经营期内的自由现金流量进行折现并加和,测算得到企业的经营性资产价值。

(3)折现率

本次评估采用加权平均资本成本模型(WACC)确定折现率 r:

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e \quad (6)$$

式中:

W_d: 评估对象的债务比率;

$$w_d = \frac{D}{(E + D)} \quad (7)$$

W_e: 评估对象的权益比率;

$$w_e = \frac{E}{(E+D)} \quad (8)$$

r_d : 所得税后的付息债务利率;

r_e : 权益资本成本。本次评估按资本资产定价模型(CAPM)确定权益资本成本 r_e ;

$$r_e = r_f + b_e \times (r_m - r_f) + e \quad (9)$$

式中:

r_f : 无风险报酬率;

r_m : 市场期望报酬率;

e : 评估对象的特性风险调整系数;

β_e : 评估对象权益资本的预期市场风险系数;

$$b_e = b_u \times (1 + (1-t) \times \frac{D}{E}) \quad (10)$$

β_u : 可比公司的预期无杠杆市场风险系数;

$$b_u = \frac{b_i}{1 + (1-t) \frac{D_i}{E_i}} \quad (11)$$

β_i : 可比公司股票(资产)的预期市场平均风险系数;

$$b_i = 34\% K + 66\% b_x \quad (12)$$

式中:

K : 未来预期股票市场的平均风险值, 通常假设 $K=1$;

b_x : 可比公司股票(资产)的历史市场平均风险系数;

D_i 、 E_i : 分别为可比公司的付息债务与权益资本。

八、评估程序实施过程和情况

整个评估工作分四个阶段进行:

(一) 评估准备阶段

1.2014年7月初, 委托方召集本项目各中介协调会, 有关各方就本

次评估的目的、评估基准日、评估范围等问题协商一致，并制订出本次资产评估工作计划。

2.配合企业进行资产清查、填报资产评估申报明细表等工作。2014年7月，评估项目组人员对纳入评估范围资产进行了详细了解，布置资产评估工作，协助企业进行纳入评估范围资产申报工作，收集资产评估所需文件资料。

(二) 现场评估阶段

根据本次项目整体时间安排，现场评估阶段是2014年7月中旬。按照本次评估确定采用的评估方法，评估项目组主要分为资产基础法组和收益法组。

1. 资产基础法组重点是对企业申报的评估范围内资产进行清查和核实，主要工作如下：

(1) 听取委托方及被评估企业有关人员介绍企业总体情况和纳入评估范围资产的历史及现状，了解企业的财务制度、经营状况、固定资产技术状态等情况。

(2) 对企业提供的资产评估申报明细表进行审核、鉴别，并与企业有关财务记录数据进行核对，对发现的问题协同企业做出调整；

(3) 根据资产评估申报明细表，对实物类资产进行现场勘查和盘点；同时查阅相应的设备购置合同、发票，并要求被评估企业人员拍摄实地照片。

(4) 查阅收集纳入评估范围资产的产权证明文件，对被评估企业提供的权属资料进行查验，核实资产权属情况。统计资产瑕疵情况，请被评估企业核实并确认这些资产是否属于企业、是否存在产权纠纷；

(5) 根据纳入评估范围资产的实际状况和特点，确定各类资产的具体评估方法；

(6) 对房屋建筑物和主要设备，了解管理制度和维护、改建、扩建

情况，查阅并收集技术资料、决算资料、竣工验收资料等相关资料；对通用设备，主要通过市场调研和查询有关资料，收集价格资料；

(7) 对评估范围内的资产及负债，在清查核实的基础上做出初步评估测算。

2. 收益法组重点是了解企业历史经营情况，通过了解分析企业过去、现今状况以及所在行业情况，以判断企业未来一段时间内可能的发展趋势。主要工作如下：

1. 本次评估的经济行为背景情况，主要为委托方和被评估企业对本次评估事项的说明；

2. 被评估企业存续经营的相关法律情况，主要为被评估企业的有关章程、投资出资协议、合同情况等；

3. 被评估企业的相关土地房屋产权情况；

4. 被评估企业执行的会计制度以及固定资产折旧方法、存货成本入账和存货发出核算方法等；

5. 被评估企业最近几年的债务、借款情况以及债务成本情况；

6. 被评估企业执行的税率税费及纳税情况；

7. 被评估企业的应收应付帐款情况；

8. 被评估企业的发展环境情况，主要包括宏观发展环境、相关市场发展环境情况；

9. 被评估企业的市场地位及主要经营资质情况；

10. 最近几年的关联交易情况；

11. 被评估企业主营产品品种、资金周转情况、历史经营业绩和融资能力等情况；

12. 最近几年主营业务成本，主要进货渠道、进货价格及占用场所（折旧摊销）、人员工资福利费用等情况；

13. 最近几年主营业务收入，主要产品的价格、占总收入的比例

以及主要客户的分布等情况；

14. 未来几年的经营计划以及经营策略，包括：市场需求、价格策略、销售计划、成本费用控制、资金筹措和投资计划等以及未来的主营收入和成本构成及其变化趋势等；

15. 主要竞争者的简况，包括所经营产品的种类、产销量、价格及市场占有率等；

16. 主要经营优势和风险，包括：国家政策优势和风险、产品（技术）优势和风险、市场（行业）竞争优势和风险、财务（债务）风险、汇率风险等；

17. 预计的新增投资计划、项目的可行性研究以及批复或实施情况；

18. 近年经审计的资产负债表、利润表、现金流量表以及产品收入明细表和成本费用明细表；

19. 有关对外长期投资以及下属单位机构的情况；

20. 与本次评估有关的其他情况。

(三) 评估汇总阶段

对各类资产评估及负债审核的初步结果进行分析汇总，对评估结果进行必要的调整、修改和完善。

(四) 提交报告阶段

在上述工作基础上，起草资产评估报告，与委托方就评估结果交换意见，在全面考虑有关意见后，按评估机构内部资产评估报告审核制度和程序对报告进行反复修改、校正，最后出具正式资产评估报告。

九、评估假设

本次评估中，评估人员遵循了以下评估假设：

(一) 一般假设

1. 交易假设

交易假设是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。

2.公开市场假设

公开市场假设，是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。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

3.资产持续经营假设

资产持续经营假设是指评估时需根据被评估资产按目前的用途和使用的方式、规模、频度、环境等情况继续使用，或者在有所改变的基础上使用，相应确定评估方法、参数和依据。

(二) 特殊假设

1、国家现行的宏观经济、金融以及产业等政策不发生重大变化。

2、被评估企业在未来经营期内的所处的社会经济环境以及所执行的税赋、税率等政策无重大变化。

3、被评估企业在未来经营期内的管理层尽职，并继续保持基准日现有的经营管理模式持续经营。

4、被评估企业在未来经营期内的主营业务、收入与成本的构成以及销售策略等仍保持其最近几年的状态持续，而不发生较大变化。不考虑未来可能由于管理层、经营策略以及商业环境等变化导致的主营业务状况的变化所带来的损益。

5、在未来的经营期内，被评估企业的各项期间费用不会在现有基础上发生大幅的变化，仍将保持其最近几年的变化趋势持续。鉴于企业的货币资金或其银行存款等在生产经营过程中频繁变化或变化较大，本报告的财务费用评估时不考虑其存款产生的利息收入，也不考

虑汇兑损益等不确定性损益。

6、被评估企业及部分子公司享受将可自2011年至2020年享受15%的西部大开发企业所得税优惠税率，考虑到政策到期后是否延续存在较大不确定性，本次评估未考虑从谨慎性角度出发假设自2021年及以后年度持续享有起西部大开发企业的税收优惠政策不再延续。

当上述条件发生变化时，评估结果一般会失效。

十、评估结论

(一) 资产基础法评估结论

采用资产基础法，得出评估基准日2014年6月30日的评估结论：

总资产账面值336,571.66万元，评估值335,146.56万元，评估增值-1,425.10万元，增值率-0.42%。

负债账面值132,313.03万元，评估值132,313.03万元，评估无增减值。

净资产账面值204,258.63万元，评估值202,833.53万元，评估增值-1,425.10万元，增值率-0.70%。详见下表。

资产评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

项	目	账面值	评估值	增减值	增值率%
		B	C	D=C-B	E=D/B×100%
1	流动资产	201,856.77	210,457.92	8,601.15	4.26
2	非流动资产	134,714.89	124,688.64	-10,026.25	-7.44
3	其中：长期股权投资	68,014.41	55,256.64	-12,757.77	-18.76
4	投资性房地产	-	-	-	
5	固定资产	30,591.54	32,570.44	1,978.90	6.47
6	在建工程	10,855.11	10,458.27	-396.84	-3.66
7	无形资产	19,565.24	20,714.70	1,149.46	5.88
8	其中：土地使用权	19,565.24	20,714.70	1,149.46	5.88
9	长期待摊费用	-	-	-	
10	递延所得税资产	5,688.59	5,688.59	-	-
11	其他非流动资产	-	-	-	
12	资产总计	336,571.66	335,146.56	-1,425.10	-0.42
13	流动负债	84,770.36	84,770.36	-	-
14	非流动负债	47,542.67	47,542.67	-	-
15	负债总计	132,313.03	132,313.03	-	-

项	目	账面值	评估值	增减值	增值率%
		B	C	D=C-B	E=D/B×100%
16	净资产(所有者权益)	204,258.63	202,833.53	-1,425.10	-0.70

(二) 收益法评估结论

采用收益法，得出的评估基准日 2014 年 6 月 30 日的评估结论：

被评估企业净资产账面值 204,258.63 万元，评估值 258,415.64 万元，评估增值 54,157.01 万元，增值率 26.51%。

(三) 评估结果分析及最终评估结论

1. 评估结果的差异分析

本次评估采用收益法得出的股东全部权益价值为 258,415.64 万元，资产基础法测算得出的股东全部权益价值 202,833.53 万元。两种评估方法差异的原因主要是：

1. 资产基础法评估是以资产的成本重置为价值标准，反映的是资产投入(购建成本)所耗费的社会必要劳动，这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化；

2. 收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，反映的是资产的经营能力(获利能力)的大小，这种获利能力通常将受到宏观经济、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响。

综上所述，从而造成两种评估方法产生差异。

2. 评估结果的选取

被评估企业均属于煤炭开采技术服务及相关设备制造行业，具有较显著的技术密集型特性，其价值不仅体现在评估基准日存量实物资产及可辨认无形资产上，更多体现于被评估企业所具备的技术经验、市场地位、客户资源、团队优势等方面。在行业政策及市场需求能够支持被评估单位业务稳定增长的大趋势下，收益法评估结果能够更加充分、全面地反映被评估企业的整体价值。相对资产基础法而言，能够更加充分、全面地反映被评估企业的整体价值。故我们选用收益法

评估结果作为天地科技股份有限公司发行股份购买中煤科工集团重庆研究院有限公司 100% 股权之经济行为所有者权益价值的参考依据，由此得到中煤科工集团重庆研究院有限公司股东全部权益价值在基准日时点的价值为 258,415.64 万元。

十一、特别事项说明

(一) 产权瑕疵事项

1. 地上房屋建筑物

中煤科工集团重庆研究院有限公司下属子公司山西渝煤科安运风机有限公司纳入评估范围的的新疆分公司土地上 5 项房屋建筑物 (面积合计 7778 平方米)无产权证。

2. 车辆瑕疵事项

纳入本次评估范围的车辆中有 1 项小轿车奥迪牌 FV7201BACWG, 车牌号京 QT1200, 证载权利人为煤炭科学研究总院, 其余车辆证载权利人为中煤科工集团重庆研究院有限公司或中煤科工集团重庆研究院新疆分院。

(二) 未决事项、法律纠纷等不确定因素

截至评估基准日, 中煤科工集团重庆研究院有限公司的资产和负债不存在重大合同纠纷或重大诉讼事项。

(三) 抵押、担保事项

截至评估基准日, 中煤科工集团重庆研究院有限公司下属子公司山西渝煤科安运风机有限公司向上海浦东发展银行股份有限公司运城分行借款 1000 万元, 用于流动资金借款, 借款期限为 2013 年 8 月 6 日至 2014 年 8 月 5 日, 该借款为抵押借款, 以山西渝煤科安运风机有限公司位于运城市盐湖区科技工业园土地作为抵押, 土地证号为运盐国用(2010)第 G011040047 号。

本次评估未考虑上述担保事项对估值的影响。

(四) 曾经进行过清产核资或者资产评估、调账情况

根据中煤科工集团《关于小改制账务处理有关事项的通知》(中国煤炭科工财字〔2014〕36号)文件,中煤科工集团重庆研究院有限公司按照2012年8月31日基准日进行了评估调账。

(五) 重大期后事项

本次评估范围内未发现重大期后事项。

(六) 其他需要说明的事项

1. 评估师和评估机构的法律责任是对本报告所述评估目的下的资产价值量做出专业判断,并不涉及到评估师和评估机构对该项评估目的所对应的经济行为做出任何判断。评估工作在很大程度上,依赖于委托方及被评估企业提供的有关资料。因此,评估工作是以委托方及被评估企业提供的有关经济行为文件,有关资产所有权文件、证件及会计凭证,有关法律文件的真实合法为前提。

2. 评估过程中,评估人员观察所评估房屋建筑物的外貌,在尽可能的情况下察看了建筑物内部装修情况和使用情况,未进行任何结构和材质测试。在对设备进行勘察时,因检测手段限制等原因,主要依赖于评估人员的外观观察和被评估企业提供的近期检测资料及向有关操作使用人员的询问情况等判断设备状况。

3. 被评估企业申报的部分机器设备在野外作业,本次评估无法履行正常的勘查程序,故评估人员对这部分资产主要是通过查阅购置合同、发票机要求被评估企业施工现场人员拍摄现场照片予以盘查。

4. 本次评估范围及采用的由被评估企业提供的数据、报表及有关资料,委托方及被评估企业对其提供资料的真实性、完整性负责。

5. 评估报告中涉及的有关权属证明文件及相关资料由被评估企业提供,委托方及被评估企业对其真实性、合法性承担法律责任。

6. 在确定长期股权投资评估值时，评估师没有考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价和折价。

7. 在评估基准日以后的有效期内，如果资产数量及作价标准发生变化时，应按以下原则处理：

(1) 当资产数量发生变化时，应根据原评估方法对资产数额进行相应调整；

(2) 当资产价格标准发生变化、且对资产评估结果产生明显影响时，委托方应及时聘请有资格的资产评估机构重新确定评估价值；

(3) 对评估基准日后，资产数量、价格标准的变化，委托方在资产实际作价时应给予充分考虑，进行相应调整。

十二、评估报告使用限制说明

(一) 本评估报告只能用于本报告载明的评估目的和用途。同时，本次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现行公允市价，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜，以及特殊的交易方可能追加付出的价格等对评估价格的影响，同时，本报告也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。当前述条件以及评估中遵循的持续经营原则等其它情况发生变化时，评估结论一般会失效。评估机构不承担由于这些条件的变化而导致评估结果失效的相关法律责任。

本评估报告成立的前提条件是本次经济行为符合国家法律、法规的有关规定，并得到有关部门的批准。

(二) 本评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用者使用。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方许可，本评估机构不会随意向他人公开。

(三) 未征得本评估机构同意并审阅相关内容，评估报告的全部或者部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体，法律、法规规定以

及相关当事方另有约定的除外。

(四) 评估结论的使用有效期：根据国有资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案(或核准)后使用，经备案(或核准)后的评估结果使用有效期一年，即自 2014 年 6 月 30 日至 2015 年 6 月 29 日使用有效。超过一年，需重新进行资产评估。

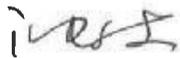
十三、评估报告日

评估报告日为二〇一四年八月二十五日。

(此页无正文)

中联资产评估集团有限公司



评估机构法定代表人: 

注册资产评估师:



注册资产评估师:



二〇一四年八月二十五日