

评估报告共二册
本册为第一册

中国中钢股份有限公司拟以其持有的中唯炼焦技
术国家工程研究中心有限责任公司股权参与
中钢集团安徽天源科技股份有限公司
重大资产重组项目
资产评估报告

中联评报字[2015]第 1558 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一五年十一月三日

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、被评估单位和其他评估报告使用者	4
二、评估目的	8
三、评估对象和评估范围	9
四、价值类型及其定义	11
五、评估基准日	11
六、评估依据	12
七、评估方法	16
八、评估程序实施过程和情况.....	35
九、评估假设	37
十、评估结论	37
十一、特别事项说明	41
十二、评估报告使用限制说明.....	49
十三、评估报告日	50
备查文件目录	52

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、被评估单位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。

中国中钢股份有限公司以其持有的中唯炼焦技术 国家工程研究中心有限责任公司股权参与 中钢集团安徽天源科技股份有限公司 重大资产重组项目 资产评估报告

中联评报字[2015]第 1558 号

摘要

中联资产评估集团有限公司接受中国中钢股份有限公司、中钢集团安徽天源科技股份有限公司的委托，就中钢股份以其持有的中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股权参与公司接受中国中钢股份有限公司重大资产重组之经济行为，对所涉及的中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股东全部权益在评估基准日的市场价值进行了评估。

评估对象为中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股东全部权益，评估范围是中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任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 2015 年 8 月 31 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，结合委估对象的实际情

况，综合考虑各种影响因素，分别采用资产基础法和收益法两种方法对中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司进行整体评估，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果。

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，得出中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股东全部权益在评估基准日 2015 年 8 月 31 日的评估结论如下：

账面净资产 2,247.57 万元，评估值 4,838.50 万元，评估值较账面值变动 2,590.93 万元，变动率 115.28%。

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，自评估基准日 2015 年 8 月 31 日起，至 2016 年 8 月 30 日止。超过一年，需重新进行评估。

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。

中国中钢股份有限公司以其持有的中唯炼焦技术
国家工程研究中心有限责任公司股权参与
中钢集团安徽天源科技股份有限公司
重大资产重组项目
资产评估报告

中联评报字[2015]第 1558 号

中国中钢股份有限公司，

中钢集团安徽天源科技股份有限公司：

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，就中钢股份以其持有的中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股权参与中钢集团安徽天源科技股份有限公司重大资产重组之经济行为所涉及的该公司股东全部权益在评估基准日 2015 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、委托方、被评估单位和其他评估报告使用者

本次资产评估的委托方为中国中钢股份有限公司、中钢集团安徽天源科技股份有限公司；被评估单位为中唯炼焦技术国家工程研究中

心有限责任公司。

（一）委托方概况

公司名称：中国中钢股份有限公司

公司地址：北京市海淀区海淀大街 8 号 A 座 19 层

注册号：100000000041554

法定代表人：徐思伟

注册资本：796280.808081 万人民币

公司类型：股份有限公司

成立日期：2008 年 3 月 21 日

经营范围：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。冶金产品及生产所需原料、燃料、辅料、设备、配件的生产、加工、销售、仓储、包装；冶金产品的技术开发、技术服务、技术咨询；冶金类新型材料、特种材料、化工原料（不含危险化学品）的研发、生产、加工销售；进出口业务；工程招标代理业务；承包境内外工程；对外咨询服务。（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）

公司名称：中钢集团安徽天源科技股份有限公司

公司地址：安徽省马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号

注册号：340000000003285

法定代表人：洪石笙

注册资本：19,938.167 万元

公司类型：股份有限公司（上市）

成立日期：2002 年 3 月 27 日

经营范围：磁性材料、磁器件、磁分离设备、过滤脱水设备、环

保设备、采矿及配套设备、电动机、微电机及其他电机的开发、生产、销售；矿物新材料、新产品研究、开发、生产、销售、咨询、转让；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务（以上依法须经批准的项目经相关部门批准之后方可开展经营活动）。

（二）被评估单位概况

公司名称：中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司

公司地址：鞍山市千山区衡业街 7 号

注册号：210381009134681

法定代表人：张功多

注册资本：3400 万人民币

公司类型：有限责任公司

成立日期：1998 年 10 月 16 日

1、公司简介

中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司（以下简称“中唯公司”）系由中钢集团鞍山热能研究院出资 3000 万元与鞍山焦化耐火材料设计研究院出资 400 万元共同组建，经鞍山市工商行政管理局批准，于 1998 年 10 月在鞍山市成立，企业法人营业执照注册号：2103001100150；注册地址：鞍山市高新区鞍千路 301 号；法定代表人：张功多；注册资本：叁仟肆佰万元；企业类型：有限责任公司。

2007 年 7 月 26 日，召开中唯公司股东大会，会议决定原股东鞍山焦化耐火材料设计研究院将其持有的中唯公司股权 400 万元全部转让至中钢集团鞍山热能研究院。2007 年 9 月，中钢集团鞍山热能研究院出资额为 3400 万元，占公司注册资本 100%，此次注册资本变更事

项由鞍山华诚会计师事务所有限公司验资并出具鞍华诚验字【2007】

第 120 号验资报告。2014 年，根据中钢集团新材料板块的工作指导意见，中唯公司进行了资产置换和经营范围变更，经营范围变更为：9-芴酮、9，9-双（4-氨基苯基）芴、双酚芴的研发、生产、销售；冶金专用仪器仪表及备件的研发、生产、销售；试验焦炉工程化的研发、设计、制造、销售。（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。）

截至 2014 年 12 月 31 日，中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司实收资本为 3400 万元，股东名称、出资额、出资比例如下

表：表 1-1 出资比例表

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	中钢集团鞍山热能研究院有限公司	3400	100
	合计	3400	100

2、经营范围：9-芴酮、9,9-双（4-氨基苯基）芴、双酚芴的研发、生产、销售；冶金专用仪器仪表及备件的研发、生产、销售；试验焦炉工程化的研发、设计、制造、销售。（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）。

3、资产、财务及经营状况

截至评估基准日 2015 年 8 月 31 日，被评估单位账面资产总额 4,045.65 万元、负债 1,798.08 万元、所有者权益 2,247.57 万元。具体包括流动资产 2,953.34 万元；非流动资产 1,092.31 万元；流动负债 1,798.08 万元。公司近 2 年及基准日资产、财务状况如下表：

表 1-2 公司资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2013 年	2014 年	2015 年 8 月 31 日
总资产	2,894.56	3,749.22	4,045.65
负债	1,864.12	2,001.67	1,798.08
所有者权益	1,030.44	1,747.55	2,247.57
	2013 年度	2014 年度	2015 年 8 月 31 日
主营业务收入	4,332.53	3,590.39	2,178.09
利润总额	1,080.73	815.67	668.75
净利润	819.49	653.54	500.02
审计机构	中天运会计师事务所 (特殊普通合伙)	中天运会计师事务所 (特殊普通合伙)	中天运会计师事务所 (特殊普通合伙)

(三) 委托方与被评估单位之间的关系

委托方中国中钢股份有限公司、中钢集团安徽天源科技股份有限公司为母子公司；被评估单位中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司是中国中钢股份有限公司的下属子公司。

(四) 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以及按照国家相关规定报送的相关监管机构。

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

根据中国中钢集团暨股份第 33 次党政联席会议和中国中钢股份有限公司 2015 第【21】期会签纪要，中钢青草项目拟将中钢集团郑州金属制品研究院有限公司、中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司、中钢投资有限公司、湖南特种金属材料有限责任公司的 100%

股权注入中钢集团安徽天源科技股份有限公司。本次评估目的是核实中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股东全部权益于评估基准日的市场价值，为中钢股份以其持有的中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股权参与中钢集团安徽天源科技股份有限公司重大资产重组之经济行为提供价值参考意见。

三、评估对象和评估范围

评估对象是中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股东全部权益。评估范围为中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司的全部资产及相关负债，账面资产总额 4,045.65 万元、负债 1,798.08 万元、所有者权益 2,247.57 万元。具体包括流动资产 2,953.34 万元；非流动资产 1,092.31 万元；流动负债 1,798.08 万元。

上述资产与负债数据摘自经中天运会计师事务所(特殊普通合伙)审计的资产负债表,评估是在被评估单位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、无形资产以及递延所得税资产。

流动资产主要为货币资金、应收账款、预付账款、其他应收款和存货。固定资产为机器设备 175 项，车辆 3 项，电子设备 38 项。无形资产为土地使用权 1 宗和实用新型专利 13 项。

(二) 企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

企业申报的无形资产为土地使用权和实用新型专利。

中唯公司纳入评估范围土地使用权 1 宗，出让性质，工业用地，截至报告出具日未取得土地证。该宗地位于鞍山市千山区衡业街 7 号，中钢针状焦以北，红旗东街以西，面积 23,826.30 平方米。上述无形资产已在账面核算。

中唯公司纳入评估范围无形资产-专利为 13 项实用新型专利，无账面值，本次作为表外资产申报评估。其中第 1 至第 9 项证载权利人为中钢鞍山热能研究院（以下简称热能院），第 1 和第 2 项已于 2013 年由热能院划转给中唯公司，第 3 至 9 项截至报告出具仍在办理由热能院划转给中唯公司的手续，相关费用由热能院承担，第 10 至 13 项证载权利人为中唯公司，现已获得授权通知书，尚未公告。具体明细见下表：

表 3-1 专利技术一览表

序号	发明名称	申请号	类型	备注
1	电加热试验焦炉的化产回收控制系统	201020627478.4	实用新型	独占许可备案热能院转中唯
2	试验焦炉荒煤气燃烧装置	201120132406.7	实用新型	独占许可备案热能院转中唯
3	300kg 电加热自动控制升温试验焦炉	200720014625.9	实用新型	业务划转未办理许可
4	试验焦炉的化产回收装置	201020647524.7	实用新型	业务划转未办理许可
5	应用于 200kg 试验焦炉的推焦机	201120175059.6	实用新型	业务划转未办理许可
6	试验焦炉用推焦送煤捣固一体机	201120174963.5	实用新型	业务划转未办理许可
7	一种试验焦炉炉内压力自动调节装置	201320608809.3	实用新型	业务划转未办理许可
8	一种矿石还原性实验装置的自动操作支架	201320621706	实用新型	业务划转未办理许可
9	一种侧开式试验焦炉自动炉门系统	201420726622.8	实用新型	业务划转未办理许可

10	一种高效制备 9-芴酮的固定床反应装置	201520201369.9	实用新型	有授权通知书，尚未公告
11	一种真空减压连续分水装置	201520230763.5	实用新型	有授权通知书，尚未公告
12	一种用于气液反应的高压自吸式反应装置	201520272028.0	实用新型	有授权通知书，尚未公告
13	一种用于芴酮生产的自动分层装置	201520276003.8	实用新型	有授权通知书，尚未公告

（三）企业申报的表外资产的类型、数量

截至基准日 2015 年 8 月 31 日，中唯公司申报评估的表外资产为无形资产专利权，共计 13 项。明细见表 3-1。

（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

本次评估报告中基准日各项资产及负债账面值系中天运会计师事务所（特殊普通合伙）的审计结果。除此之外，未引用其他机构报告内容。

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 2015 年 8 月 31 日。资产评估中的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准。

此基准日是委托方在综合考虑被评估单位的资产规模、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

- 1、中国中钢股份有限公司 [2015]21 期会签纪要；
- 2、中国中钢集团第 33 次党政联席会会议纪要。

（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正）；
- 2、《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）；
- 3、《中华人民共和国证券法》（2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议会议通过）；
- 4、《上市公司重大资产重组管理办法》（2014 年 7 月 7 日中国证券监督管理委员会第 52 次主席办公会审议通过）；
- 5、《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过）；
- 3、《中华人民共和国城镇土地使用税暂行条例》（2006 年 12 月

30 日国务院第 163 次常务会议通过);

4、《国有资产评估管理办法》(国务院第 91 号令, 1991 年);

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第 12 号(2005 年 8 月 25 日);

6、《中华人民共和国土地管理法实施条例》;《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议修订);

7、《企业国有资产监督管理暂行条例》(国务院令第 378 号);

8、《企业国有产权转让管理暂行办法》(国务院国有资产监督管理委员会、财政部令第 3 号);

9、《关于企业国有产权转让有关事项的通知》(国资发产权[2006]306 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、《关于印发<企业国有资产评估项目备案工作指引>的通知》(国资发产权〔2013〕64 号);

13、有关其他法律、法规、通知文件等。

(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、《资产评估职业道德准则——独立性》(中评协[2012]248 号);

4、《注册资产评估师关注评估对象法律权属指导意见》(会协[2003]18号);

5、《资产评估准则—评估报告》(中评协[2011]230号);

6、《资产评估准则—评估程序》(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—无形资产》(中评协[2008]217号);

10、《专利资产评估指导意见》(中评协[2008]217号);

11、《资产评估价值类型指导意见》(中评协[2007]189号);

12、《资产评估准则—企业价值》(中评协[2011]227号);

13、《评估机构业务质量控制指南》(中评协[2010]214号)

14、《注册资产评估师关注评估对象法律权属指导意见》(会协[2003]18号);

15、《资产评估准则——业务约定书》(中评协[2011]230号);

16、《企业会计准则—基本准则》(财政部令第33号);

17、《企业会计准则第1号—存货》等38项具体准则(财会[2006]3号);

18、《企业会计准则—应用指南》(财会[2006]18号)。

(四) 资产权属依据

1、《机动车行驶证》;

2、重要资产购置合同或凭证;

3、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《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》的通知（计价格[1999]1283 号);

3、《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》（国务院令[2000]第 294 号);

4、《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，经财政部、国家税务总局令第 65 号修订);

5、《国家税务总局关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财税[2008]17 号)

6、《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);

7、《2015 机电产品报价手册》（机械工业信息研究院);

8、《辽宁省人民政府办公厅关于实施征地区片综合地价标准的通知》（辽政办发[2010]2 号)

9、《关于公布辽宁省征地区片地价表的通知》（辽国土资发[2010]16 号)

10、《辽宁省耕地占用税实施办法》（2008 年 10 月 29 日辽宁省人民政府令第 249 号)

11、《辽宁省人民政府关于征收耕地开垦费、土地复垦费和耕地闲置费的通知》（辽政发[2000]48)

12、《中国人民银行贷款利率表》2015 年 8 月 26 日起执行;

13、被评估单位提供的《中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责

任公司茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线建设项目可行性研究报告》;

14、 评估人员现场勘察记录及收集的其他相关估价信息资料;

15、 与此次资产评估有关的其他资料。

(六) 其它参考资料

1、 被评估单位 2013 年、2014 年及评估基准日审计报告;

2、 《资产评估常用数据与参数手册 (第二版)》(北京科学技术出版社);《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、 《投资估价》([美]Damodaran 著,[加]林谦译,清华大学出版社);

5、 《价值评估:公司价值的衡量与管理(第 3 版)》([美]Copeland, T.等著,郝绍伦,谢关平译,电子工业出版社);

6、 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。收益法是企业整体资产预期获利能力的量化与现值化,强调的是企业的整体预期盈利能力。市场法是以现实市场上的参照物来评价估值对象的现行公平市场价值,它具有估值数据

直接取材于市场，估值结果说服力强的特点。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。

本次评估目的是为中钢集团安徽天源科技股份有限公司拟收购中钢集团鞍山热能研究院有限公司所控股的中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司之经济行为提供价值参考意见，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。

被评估企业历史年度经营稳定，在未来年主要经营 9-芴酮、9,9-双（4-氨基苯基）芴、双酚芴的研发、生产、销售；冶金专用仪器仪表及备件的研发、生产、销售；试验焦炉工程化的研发、设计、制造、销售。未来年度其收益与风险可以可靠地估计，同时扩产计划有可行性研究支撑，因此本次可以选择收益法进行评估。

本次评估未找到相关的交易案例，无法采用市场法进行评估。

综上，本次评估确定采用资产基础法和收益法。

（二）资产基础法介绍

资产基础法，是以在评估基准日重新建造一个与评估对象相同的企业或独立获利实体所需的投资额作为判断整体资产价值的依据，具体是指将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估值求得企业价值的方法。

各类资产及负债的评估方法如下：

1、流动资产

（1）货币资金：银行存款

对于银行存款,评估人员向银行询证并以核实后账面值为评估值。

(2) 应收类账款

对应收账款、其他应收款,评估人员在对应收款项核实无误的基础上,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,对关联方的往来款项,评估风险坏账损失的可能性为 0;对外部单位发生时间 0-6 个月的发生评估风险坏账损失的可能性为 0%;6 个月到 1 年以内的发生评估风险坏账损失的可能性为 1%;发生时间 1 到 2 年的发生评估风险坏账损失的可能性在 10%;发生时间 2 到 3 年的发生评估风险坏账损失的可能性在 25%;发生时间 3 到 5 年的发生评估风险坏账损失的可能性在 50%;发生时间 5 年以上的评估风险损失为 100%。按以上标准,确定评估风险损失,以应收类账款合计减去评估风险损失后的金额确定评估值。坏账准备按评估有关规定评估为零。

(3) 预付账款

对预付账款的评估,评估人员在对预付款项核实无误的基础上,查阅相关材料采购合同或供货协议,了解了评估基准日至评估现场作业日期间已接受的服务和收到的货物情况。以清查核实后的账面值确认评估值。

(4) 存货

各类存货具体评估方法如下:

1) 原材料

原材料账面值由购买价构成,大部分原材料周转相对较快,账面

单价接近基准日市场价格。各种原材料经评估人员核实，对于可以正常使用的其账面价格与市场价基本相符，按核实后的账面值确定评估值；对于长期存放的化学试剂和报废的零配件等评估为0。

2) 产成品

产成品主要为茚酮等产品。均为正常销售产品。主要采用如下方法：

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)

a. 不含税售价：不含税售价是按照评估基准日前后的市场价格确定的；

b. 产品销售税金及附加费率主要包括以增值税为税基计算交纳的城市建设税与教育附加；

c. 销售费用率是按销售费用与销售收入的比例平均计算；

d. 营业利润率=主营业务利润÷主营业务收入；

e. 所得税率按企业现实执行的税率；

f. r为一定的率，由于产成品未来的销售存在一定的市场风险，具有一定的不确定性，根据基准日调查情况及基准日后实现销售的情况确定其风险。其中r对于畅销产品为0，一般销售产品为50%，勉强可销售的产品为100%。

3) 半成品

半成品为主要是存在于反应釜内的茚酮半成品以及正在组装的仪器仪表、台塑和淮钢实验室设备。

估人员依据调查情况和企业提供的资料分析，对于茚酮半成品，企业提供了反应釜投料数据，评估人员与生产人员核实投料过程，评估值按实际投料的账面值确认；对于正在组装的仪器仪表，评估人员查阅相关零部件等原材料的出库记录，并与财务人员共同核实相关数量，最终评估值按账面值确定；对于实验室设备等半成品，由于账面包含部分人工费用和材料费用，企业向评估人员提供了账面组成计算表，评估人员查阅相关资料与出库记录，并与财务人员核实相关情况，按账面值加上合理的利润，并扣除未来的销售存在一定的市场风险（取50%作为风险率）确定评估值。计算公式为：

$$\text{评估值} = \text{账面价值} \times (1 + \text{成本净利润} \times 50\%)$$

3、固定资产

（1）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。

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

1) 重置全价的确定

① 机器设备重置全价的确定

重置全价=设备购置价（不含税）+运杂费（不含税）+安装调试费+其他费用+资金成本

A 购置价

主要通过向设备生产厂家或销售公司询价或参照《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。对未能查询到购置价和测算的设备，采用价格变动指数推算确定购置价。

根据2009年1月1日起实施的《中华人民共和国增值税暂行条例》（中华人民共和国国务院令**第538号**）、《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**）及《财政部、国家税务总局关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税[2008]170号）的相关规定，自2009年1月1日起，增值税一般纳税人购进（包括接受捐赠、实物投资）或者自制（包括改扩建、安装）固定资产发生的进项税额（简称固定资产进项税额），可凭增值税专用发票、海关进口增值税专用缴款书和运输费用结算单据（统称增值税扣税凭证）从销项税额中抵扣。

B 运杂费

以不含税购置价为基础，根据生产厂家与设备所在地间发生的装卸、运输、保管、保险及其他相关费用，按不同运杂费率计取，同时，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）文件规定抵扣率扣减应抵扣的增值税。购置价格中包含运输费用的不再计取运杂费。

$$\text{运杂费（不含税）} = \text{含税运杂费} / 1.11$$

C 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，不考虑安装工程费。

D 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+含税运杂费+安装调试费+其他费用）
×贷款利率×建设工期×1/2

E 其他费用

其他费用包括管理费、可行性研究报告及评估费、设计费、工程监理费等，是依据该设备所在地建设工程其他费用标准，结合设备本身的特点进行计算。

表 7-1 工程建设其他费用率

单位：元

序号	项目名称	计算公式	费率(%)	取费依据
1	建设单位管理费	建安工程造价	1.50%	财建[2002]394号
2	勘察设计费	建安工程造价	5.50%	计价格(2002)10号
3	工程建设监理费	建安工程造价	3.60%	计价格[2002]1980号
4	招标代理服务费	建安工程造价	0.77%	发改价格[2007]670号
5	环境影响评价费	建安工程造价	1.81%	计价格[2002]125号
6	可行性研究费	建安工程造价	1.20%	计价格(1999)1283号
合计			14.38%	

②运输车辆重置全价的确定

根据当地汽车销售信息等近期车辆市场价格资料，确定运输车辆的现行含税购价，在此基础上根据《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》规定计入车辆购置税、新车上户牌照手续费等，同时根据财政部、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，在基准日2014年1月1日以后购置车辆增值税可以抵扣政策，即：

重置全价=现行不含税购价+车辆购置税+新车上户手续费

③电子设备重置全价的确定

根据当地市场信息及《慧聪商情》等近期市场价格资料，并结合具体情况综合确定电子设备价格，同时，按最新增值税政策，扣除可抵扣增值税额。一般生产厂家或销售商提供免费运输及安装，即：

重置全价=购置价（不含税）

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，参照二手设备市场价格确定其重置全价。

2) 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

对于运输车辆，根据《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）的有关规定，按以下方法确定成新率后取其较小者为最终成新率，即：

规定或经济使用年限成新率=（1-已使用年限/规定使用年限）
×100%

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

成新率 = $\text{Min}(\text{规定或经济使用年限成新率}, \text{行驶里程成新率}) + a$

a: 车辆特殊情况调整系数

③ 电子设备成新率

采用尚可使用法确定其成新率。

成新率 = $\text{尚可使用年限} / (\text{实际已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\%$

(3) 评估值的确定

评估值 = $\text{重置全价} \times \text{成新率}$

3、无形资产

(1) 土地使用权

土地使用权为被评估单位在无形资产明细中核算的企业所拥有的土地使用权。为被评估单位以出让方式取得的土地使用权。

根据《城镇土地估价规程》，常用的地价评估方法有市场比较法、收益还原法、剩余法、成本逼近法、基准地价系数修正法等。在本次估价方法的选择过程中，根据估价对象现场勘查和有关资料的收集情况，按照城镇土地估价规程，根据各种评估方法的适用范围、使用条件，结合评估目的，进行具体分析如下：

1) 估价对象所选用评估方法的理由

① 由于估价对象所在区域工业用地成交较活跃，近期估价对象同一供需圈有可比的比较案例，故本次适宜选用市场比较法进行评估。

② 由于我们对当地征地政策有较充分的了解，土地的取得成本和相关税费等资料收集比较翔实，且本次估价对象为工业用地，故本次

适宜选用成本逼近法进行评估。

2) 估价对象不选用评估方法的理由

①收益法

由于估价对象同一供需圈类似的工业用地出租实例较少，工业用地和工业房地产租赁市场不活跃，因此本次评估不适宜选用收益法进行评估。

②剩余法

由于工业用地的建筑物售价等相关参数难以直接从市场调查中获得，因此本次评估不适宜选用剩余法进行评估。

③基准地价系数修正法

基准地价基准日据时较长，已无法客观反映估价对象所在区域工业实际地价水平，因此本次不选用基准地价系数修正法进行评估。

3) 市场比较法

市场比较法是根据市场中的替代原理，将待估土地与具有替代性的，且在估价期日近期市场上交易的类似地产进行比较，并对类似地产的成交价格作适当修正，以此估算待估土地客观合理价格的方法。

其基本计算公式如下：

$$V=VB\times A\times B\times D\times E$$

式中：

V：待估宗地价格；

VB：比较案例价格；

A：待估宗地情况指数 / 比较案例宗地情况指数

= 正常情况指数 / 比较案例宗地情况指数

B: 待估宗地估价期日地价指数 / 比较案例宗地交易日期地价指数

D: 待估宗地区域因素条件指数 / 比较案例宗地区域因素条件指数

E: 待估宗地个别因素条件指数 / 比较案例宗地个别因素条件指数

4) 成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观费用之和为主要依据, 再加上一定的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值收益来确定土地价格的方法。基本公式如下:

$$\begin{aligned} V &= E_a + T + E_d + R_1 + R_2 + R_3 \\ &= V_E + R_3 \end{aligned}$$

式中:

V: 土地价格

E_a: 土地取得费

T: 税费

E_d: 土地开发费

R₁: 利息

R₂: 利润

R₃: 土地增值

V_E: 土地成本价格

R₃: 土地增值

(2) 其他无形资产

无形资产专利价值测算一般使用三种方法, 即成本法、市场法和

收益法。

成本法是把现行条件下重新形成或取得被评估资产在全新状况下所需承担的全部成本（包括机会成本）、费用等作为重置价值，然后估测被评估资产业已存在的各种贬值因素，并将其从重置价值中予以扣除而得到被评估资产价值的评估方法。对无形资产而言，由于其投入与产出具有弱对应性，有时研发的成本费用较低而带来的收益却很大。相反，有时为设计研发某项软件的成本费用很高，但带来的收益却不高。因此成本法一般适用于开发时间较短尚未投入使用或后台支持性无形资产的评估。

市场法是指利用市场上同类或类似资产的近期交易价格，经直接比较或类比分析以估测资产价值的评估方法。其采用替代原则，要求充分利用类似资产成交的价格信息，并以此为基础判断和估测被评估资产的价值。从国内无形资产交易情况看，交易案例较少，因而很难获得可用以比照的数个近期类似的交易案例，市场法评估赖以使用的条件受到限制，故目前一般也很少采用市场法评估无形资产。

收益法是通过估算被评估资产未来预期收益的现值来判断资产价值的评估方法。对无形资产而言，其之所以有价值，是因为资产所有者能够通过有偿许可使用或附加于产品上带来收益。如果不能给持有者带来收益，则该无形资产没有太大价值。公司使用的专有技术及软件著作权对应的产品已有成熟的市场，将是企业经营收益形成的重要因素，因此适合采用收益法进行评估。

因公司产品在生产、销售过程中，技术作为直接影响生产，并间

接影响销售量及销售价格的因素，具有整体价值，故把与生产相关技术作为整体进行评估。采用净利润分成法较能合理测算被评估企业专利的整体价值。

1) 测算模型

因公司产品在销售过程中，技术作为直接影响生产，并间接影响销售量及销售价格的因素，具有整体价值，故把与生产相关技术作为整体进行评估。

采用收入分成法较能合理测算企业的专利的整体价值。

其基本公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} \times K$$

式中：P—待估专利的评估价值；

R_i—预测第 t 年专利产品（服务）的收入；

K—待估技术收入提成率；

n—被评估对象的未来收益期；

i—折现期；

r—折现率。

重要参数

收入分成率计算公式如下：

$$K = m + (n - m) \times r$$

式中：K--待估技术收入分成率；

m—分成率的取值下限；

n—分成率的取值上限；

r —分成率的调整系数。

2) 收益年限

无形资产的寿命分自然寿命、法律寿命和经济寿命。自然寿命是指该科技成果被新技术替代的时间，法律寿命是法律保护期限或者合同规定的期限，经济寿命是指技术能够带来超额经济收益的期限。

通常，科技成果自然寿命远远超过它的经济寿命。科技成果的收益期限取决于超额经济寿命，即能带来超额收益的时间。一般情况下，科技成果的经济寿命比法律（合同）寿命短。

科技成果的经济寿命取决于行业技术的发展更新速度、技术的领先程度、法律或者行政保护强度。由于科学技术是不断发展的，并且，科技发展的速度越来越快，一种新的，更为先进、适用或效益更高的技术资产的出现，使原有技术资产贬值。通常，影响技术资产寿命的因素是多种多样的，主要有法规（合同）年限、保密状况、产品更新周期、可替代性、市场竞争情况、技术资产传播面和再生产费用等。

确定科技成果的超额经济寿命期可以根据技术资产的更新周期评估剩余经济年限。技术资产的更新周期有两大参照系，一是产品更新周期，在一些高新技术和新兴产业，科学技术进步往往很快转化为产品的更新换代。例如微型计算机每 2-3 年就会开发出新的型号，产品更新周期从根本上决定了技术资产的更新周期；二是技术更新周期，即新一代技术的出现替代现役技术的时间。具体测算时，通常根据同类技术资产的历史经验数据，运用统计模型来分析。通过考察，由于该领域技术的竞争活跃，技术的升级换代也较快，新技术的不断涌现会

缩短本评估对象的经济寿命，并且有些专利随着保护期的结束而不再受法律保护。

在分析被评估企业的特点和与企业有关部门负责人访谈后，委估的技术主要为与产品生产相关的实用新型专利，根据被评估企业近年来业务开展情况及经营计划，同时考虑到行业技术的进步性，鉴于部分专有技术特别是发明专利自 2010 年开始使用，并结合考虑各项专利的法定保护年限，确定收益预测年限为 3.33 年。本次评估确定的专利技术收益年限并不意味着专利技术的实际寿命，在此提醒报告使用者注意。

3) 折现率

本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定折现率；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon + \alpha$$

r_f : 无风险报酬率；

r_m : 市场期望报酬率；

ε : 企业特性风险调整系数；

β_e : 市场风险系数；

α : 无形资产风险加成率。

4) 无形资产涉及产品的营业收入预测

收益法是从决定资产现行公允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，符合对资产的基本定义。采用收益法需要被测算单位管理层能够提供未来年度的盈利预测，预测过程见收益法部分。

5) 无形资产分成率

A 收入分成率的取值上、下限

国内外对于技术分成率的研究有很多，联合国贸易和发展组织对各国专利技术合同的分成率做了大量的调查统计工作，调查结果显示，专利技术分成率的行业特征十分明显。国内有研究表明，按行业统计数据，以销售收入为指标，国内有机化学产品制造业技术分成率在 0.60%-1.79% 之间，因此将分成率的上限设为 1.79%，下限设为 0.60%。。通用仪器仪表制造业，技术分成率在 0.92%-2.76% 之间，因此将分成率的上限设为 2.76%，下限设为 0.92%。

B 利润分成率的调整系数

影响技术产品利润分成率的因素有法律、技术及经济因素，评估人员参考行业内专业人士对技术分成因素的汇总，并对被评估单位技术人员进行了调查打分。

最后将上述参数带入计算公式得出无形资产专利的评估值。

4、递延所得税资产

纳入评估范围的递延所得税资产为企业年度内对坏账准备和存货跌价准备对企业所得税产生的时间性差异影响值。对递延所得税资产，评估人员查看有关引起时间性差异的资产纳税申报情况，并结合应交税费科目进行了清查核实，核实结果账表相符。以清查核实后的账面值作为评估值。

5、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）收益法介绍

1、概述

根据《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）对拟转让股权的价值进行估算。

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。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量化。使用现金流折现法的关键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，易于为市场所接受。

2、基本评估思路

根据本次评估尽职调查情况以及企业的资产构成和主营业务特点，本次评估的基本思路是以企业历史经审计的公司会计报表为依据估算其股东全部权益价值，即首先按收益途径采用现金流折现方法（DCF），估算企业的经营性资产的价值，再加上测算过程中未体现的被评估单位对外长期投资的权益价值、以及基准日的其他非经营性、溢余资产的价值，来得到企业的企业价值，并由企业价值经扣减付息

债务价值后，得出企业的股东全部权益价值。

3、评估模型

(1) 基本模型

本次评估的基本模型为：

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

E：评估对象的股东全部权益（所有者权益）价值；

D：评估对象的付息债务价值；

B：评估对象的企业价值；

$$B = P + \sum C_i + Q \quad (2)$$

Q：长期股权投资价值；

P：评估对象的经营性资产价值；

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

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 ：评估对象的经营期；

$\sum C_i$ ：评估对象基准日存在的其他非经营性或溢余性资产（负债）的价值；

$$\sum C_i = C_1 + C_2 \quad (4)$$

C_1 ：基准日流动类溢余或非经营性资产（负债）价值；

C_2 ：基准日非流动类溢余或非经营性资产（负债）价值。

(2) 收益指标

本次评估，使用企业自由现金流作为经营性资产的收益指标，其基本定义为：

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

式中：

追加资本 = 资产更新投资 + 营运资本增加额 + 新增长期资产投资
(新增固定资产或其他长期资产) (6)

根据企业的经营历史以及未来市场发展等，估算其未来预期的自由现金流量，并假设其在预测期后仍可经营一段时期。将未来经营期内的自由现金流量进行折现处理并加和，测算得到企业经营性资产价值。

(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 。

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e \quad (7)$$

式中：

W_d ：评估对象的债务比率；

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

W_e ：评估对象的股权资本比率；

$$w_e = \frac{E}{(E + D)} \quad (9)$$

r_e ：股权资本成本，按资本资产定价模型 (CAPM) 确定股权资本成本；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad (10)$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场预期报酬率；

ε ：评估对象的特性风险调整系数；

β_e ：评估对象股权资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_t \times (1 + (1 - t) \times \frac{D}{E}) \quad (11)$$

β_t ：可比公司股票（资产）的预期市场平均风险系数；

$$\beta_t = 34\%K + 66\%\beta_x \quad (12)$$

式中：

K ：一定时期股票市场的平均风险值，通常假设 $K=1$ ；

β_x ：可比公司股票（资产）的历史市场平均风险系数；

$$\beta_x = \frac{\text{Cov}(R_x; R_p)}{\sigma_p} \quad (13)$$

式中：

$\text{Cov}(R_x, R_p)$ ：一定时期内样本股票的收益率和股票市场组合收益率的协方差；

σ_p ：一定时期内股票市场组合收益率的方差。

八、评估程序实施过程 and 情况

整个评估工作分四个阶段进行：

（一）评估准备阶段

1、2015年8月底，委托方根据本次评估的目的，就本次评估基准

日、评估范围等问题进行协商，在达成一致的情况下，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。2015年9月初，评估项目组人员对委估资产进行了详细了解，布置资产评估工作，协助企业进行委估资产申报工作，收集资产评估所需文件资料。

（二）现场评估阶段

项目组现场评估阶段的时间为2015年9月6日至2015年9月20日。主要工作如下：

1、听取委托方（被评估单位）有关人员介绍企业总体情况和委估资产的历史及现状，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、对企业提供的资产清查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、根据资产清查评估申报明细表，对固定资产进行了全面清查核实，对流动资产中的存货类实物资产进行了抽查盘点。

4、查阅收集委估资产的产权证明文件。

5、根据委估资产的实际状况和特点，确定各类资产的具体评估方法。

6、对主要设备，查阅了技术资料、决算资料和竣工验收资料；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；对房屋建筑物，了解管理制度和维护、改建、扩建情况，收集相关资料。

7、对企业提供的权属资料进行查验。

8、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。

（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，起草资产评估报告书，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三审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书。

九、评估假设

本次评估中，评估人员遵循了以下评估假设：

- 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、评估对象在未来预测期内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、评估对象在未来预测期内的管理层尽职。评估对象在未来预测期内的管理层尽职，并继续保持基准日现有的经营管理模式持续经营。
- 4、根据中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线建设项目可行性研究报告（以下简称可研报告），2015年底将在鞍山市千山区衡业街7号的土地上建设

茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线。截至评估基准日尚未开展安全评估和环境评估等工作，尚未在集团备案。根据可研报告该项目2017年建成后理论产能为茆酮系材料1000吨，并可生产双酚茆、双氨茆等衍生产品和冶金检测设备。同时根据中唯公司可研报告及访谈结果，中唯公司老生产线现拆除工作将在新生产线试生产时进行，假设建设期内生产不会受到影响。本次评估是在假设该可研可以正常实施的基础上做出的。

5、中唯公司目前生产用地为名下77,837平方米的土地根据《鞍山市国有土地使用权收回补偿协议》，补偿款3,113.48万元，并由中唯公司负责宗地内设备的拆迁、产权证灭籍、宗瑕疵的处理及附属物的拆扒工作。同时约定待拆扒净地并设立围挡由土地储备中心验收合格后，中唯公司需配合土地储备中心将协议标的移交给海城市政府，由海城市政府负责该宗地出让前的监管维护工作。热能院已收到财政拨付的补偿款共计2900万元。根据中国中钢股份有限公司于2015年7月27日《关于中钢热能院与中唯公司资产转让事宜的批复》（中钢股份企函〔2015〕42号）及《中钢集团鞍山热能研究院有限公司资产重组方案》确定资产负债范围已按该土地账面价值及该拆迁义务履行主体转至中钢集团鞍山热能研究院有限公司，热能院承诺与该拆迁有关的权利义务均归热能院予以承接，此事项尚未取得土地储备中心的确认。同时根据中唯公司可研报告及访谈结果，中唯公司于2017年将建成新生产线，为保证生产不中断，拆除工作将在新生产线试生产时进行。

6、根据中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司茆酮系列功

能材料生产线及冶金检测设备生产线建设项目可行性研究报告（以下简称可研报告），2015年底将在鞍山市千山区衡业街7号的土地上建设茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线。截至评估基准日尚未开展安全评估和环境评估等工作，尚未在集团备案。该项目2017年建成后理论产能为茆酮系材料1000吨，并可生产双酚茆、双氨茆等衍生产品和冶金检测设备。同时根据中唯公司可研报告及访谈结果，中唯公司老生产线现拆除工作将在新生产线试生产时进行，假设建设期内生产不会受到影响。本次评估假设中唯公司可以按照可研报告建设新生产线。

7、纳入本次评估范围的土地使用权1宗，位于鞍山市千山区衡业街7号，中钢针状焦以北，红旗东街以西，面积23,826.30平方米。截至评估基准日土地证正在办理中。本次评估假设未来可以取得土地证，并在该宗地上根据可研报告进行生产建设。

8、在未来的预测期内，评估对象的各项期间费用会根据可研的施工情况相应的发生变化，并随经营规模的变化而同步变动。评估时不考虑存款产生的利息收入。

9、本次评估假设评估对象在未来的经营期内，被评估企业的核心材料供应商、销售客户仍能按现有的情况保持良好的客户关系获得较稳定的订单及份额。未来生产销售模式保持企业现有的以销定产的生产模式。

10、在未来的预测期内，评估对象的各项期间费用会根据可研的施工情况相应的发生变化，并随经营规模的变化而同步变动。评估时

不考虑存款产生的利息收入。

11、本次评估假设评估对象在未来的经营期内，被评估企业的核心材料供应商、销售客户仍能按现有的情况保持良好的客户关系获得较稳定的订单及份额。未来生产销售模式保持企业现有的以销定产的生产模式。

12、本次评估不考虑通货膨胀因素的影响。

十、评估结论

（一）资产基础法评估结论

本次评估，我们根据国家有关资产评估的法律、法规、规章和评估准则，本着独立、公正、科学、客观的原则，履行了资产评估法定的和必要的程序，采用资产基础法，对被评估单位纳入评估范围的资产实施了实地勘察、市场调查、询证和评估计算，得出如下结论：

资产账面价值 4,045.65 万元，评估值 4,471.79 万元，评估值较账面值变动 426.14 万元，变动率 10.53 %。

负债账面价值 1,798.08 万元，评估值 1,798.08 万元，评估值较账面值变动 0 万元。

股东全部权益价值（所有者权益）账面价值 2,247.57 万元，评估值 2,673.71 万元，评估值较账面值变动 426.14 万元，变动率 18.96 %。详见下表。

表 10-1 资产评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

项 目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	B	C	D=C-B	E=D/B×100
1 流动资产	2,953.34	3,172.91	219.57	7.43
2 非流动资产	1,092.31	1,298.88	206.57	18.91
3 固定资产	228.48	267.94	39.46	17.27
4 无形资产	816.01	983.11	167.10	20.48
5 其中：土地使用 权	816.01	845.83	29.82	3.65
6 资产总计	4,045.65	4,471.79	426.14	10.53
7 流动负债	1,798.08	1,798.08	-	-
8 负债总计	1,798.08	1,798.08	-	-
9 净 资 产（所 有者权益）	2,247.57	2,673.71	426.14	18.96

（二）收益法评估结论

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，采用现金流折现方法（DCF）对企业所有者权益价值进行评估。中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司在评估基准日 2015 年 8 月 31 日的净资产账面值为 2,247.57 万元，评估后的股东全部权益价值（净资产价值）为 4,838.50 万元，评估增值 2,590.93 万元，增值率 115.28%。

（三）评估结论的选取

中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司主要业务为芴系材料和冶金检测仪器的生产与销售，资产基础法从资产构建角度客观地反映了企业净资产的市场价值，收益法强调的是企业整体资产的预期

盈利能力，收益法的评估结果是企业整体资产预期获利能力的量化与现值化。由于近年来国家出台相关政策鼓励精细化工行业的发展，加上中唯公司的芴系材料生产加工在国内也处于领先地位，同时考虑到2017年有扩大产能的计划，收益法可以更加准确的反映企业的盈利能力与价值。

通过以上分析，本次评估选取收益法结论作为本次中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股东全部权益价值参考依据。由此得到中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股东全部权益在基准日时点的价值为 4,838.50 万元。

十一、特别事项说明

（一）产权瑕疵事项

1、截至评估基准日，有 1 辆车属于工厂内使用车，无车辆行驶证，无证车辆具体明细如下：

表 11-1 车辆产权瑕疵

序号	车辆名称 及规格型号	生产厂家	购置日期	账面价值	
				原值	净值
1	自卸三轮汽车	五征三轮车有限公司	2013/11/27	15,500.00	12,278.88

2、中唯公司纳入评估范围土地使用权 1 宗，出让性质，工业用地，截至报告出具日未取得土地证。该宗地位于鞍山市千山区衡业街 7 号，中钢针状焦以北，红旗东街以西，面积 23,826.30 平方米。上述无形资产已在账面核算。

2010年，经鞍山市人民政府批准（鞍政地字【2011】83号），中钢集团鞍山热能研究院有限公司受让了位于达道湾工业区红旗东街西，面积87,675.72平方米国有建设用地使用权，作为工业用地，出让年期为50年。根据中唯公司与热能院于2015年7月30日签署的《资产转让协议》的约定，热能院将上述宗地中的23,826.3平方米土地使用权转让给中唯公司。2015年9月，热能院向鞍山市地方税务局缴纳了与该宗土地相关的城镇土地使用税、印花税、契税等，已获得87,675.72平方米土地的土地证（鞍国用（2015）第JK000120号，终止日期2064年10月29日，土地使用权人为中钢集团鞍山热能研究院有限公司），但未办理土地证分割，截至报告出具日，相关手续正在办理中。中钢集团鞍山热能研究院有限公司承诺，将严格按照《资产转让协议》中的约定，办理23826.3平方米土地使用权的交割手续，并协助中唯公司办理上述土地的使用权证，如因中唯公司未办理土地使用权证受到相关行政部门的处罚或给本公司造成损失，热能院将承担相应损失。

3、中唯公司纳入评估范围无形资产-专利为13项实用新型专利，无账面值，本次作为表外资产申报评估。其中第1至第9项证载权利人为中钢鞍山热能研究院（以下简称热能院），第1和第2项已于2013年由热能院划转给中唯公司，第3至9项截至评估基准日仍在办理由热能院划转给中唯公司的手续，相关费用由热能院承担，第10至13项证载权利人为中唯公司，现已获得授权通知书，尚未公告。详见下表：

表 11-2 专利技术一览表

序号	发明名称	申请号	类型	备注
1	电加热试验焦炉的化产回收控制系统	201020627478.4	实用新型	独占许可备案热能院转中唯
2	试验焦炉荒煤气燃烧装置	201120132406.7	实用新型	独占许可备案热能院转中唯
3	300kg 电加热自动控制升温试验焦炉	200720014625.9	实用新型	业务划转未办理许可
4	试验焦炉的化产回收装置	201020647524.7	实用新型	业务划转未办理许可
5	应用于 200kg 试验焦炉的推焦机	201120175059.6	实用新型	业务划转未办理许可
6	试验焦炉用推焦送煤捣固一体机	201120174963.5	实用新型	业务划转未办理许可
7	一种试验焦炉炉内压力自动调节装置	201320608809.3	实用新型	业务划转未办理许可
8	一种矿石还原性实验装置的自动操作支架	201320621706	实用新型	业务划转未办理许可
9	一种侧开式试验焦炉自动炉门系统	201420726622.8	实用新型	业务划转未办理许可
10	一种高效制备 9-芴酮的固定床反应装置	201520201369.9	实用新型	有授权通知书，尚未公告
11	一种真空减压连续分水装置	201520230763.5	实用新型	有授权通知书，尚未公告
12	一种用于气液反应的高压自吸式反应装置	201520272028.0	实用新型	有授权通知书，尚未公告
13	一种用于芴酮生产的自动分层装置	201520276003.8	实用新型	有授权通知书，尚未公告

（二）未决事项、法律纠纷等不确定因素

截止评估基准日不存在未决事项和法律纠纷等不确定性因素。

（三）重大期后事项

期后事项是指评估基准日之后出具评估报告之前发生的重大事项。

中国人民银行决定，自 2015 年 10 月 24 日起下调金融机构人民币贷款和存款基准利率。金融机构一年期贷款基准利率下调 0.25 个百分

点至 4.35%;一年期存款基准利率下调 0.25 个百分点至 1.5%; 其他各档次贷款及存款基准利率、人民银行对金融机构贷款利率相应调整。其他各档次存贷款基准利率相应调整（见下表）。

金融机构人民币存贷款基准利率调整表

单位：%

	调整后利率
一、城乡居民和单位存款	
（一）活期存款	0.35
（二）整存整取定期存款	
三个月	1.10
半年	1.30
一年	1.50
二年	2.10
三年	2.75
二、各项贷款	
一年以内（含一年）	4.35
一至五年（含五年）	4.75
五年以上	4.90

本次评估对于未来预测期间签订的长期借款合同采用的借款利率为 5.15%。

除期后利率调整事项外，截止出报告日，被评估单位无重大期后事项发生。

（四）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单位提供的有关资料。因此，评估工作是以委托方及被评估单位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，评估人员在对设备进行勘察时，因检测手段限制及部分设备正在运行等原因，主要依赖于评估人员的外观观察和被评估单位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、本次评估范围及采用的由被评估单位提供的数据、报表及有关资料，委托方及被评估单位对其提供资料的真实性、完整性负责。

4、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单位提供，委托方及被评估单位对其真实性、合法性承担法律责任。

5、评估师执行资产评估业务的目的是对评估对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。评估结论不应当被认为是评估对象可实现价格的保证。

6、评估机构获得的被评估企业盈利预测是本评估报告收益法的基础。评估师对被评估企业盈利预测进行了必要的调查、分析、判断，经过与被评估企业管理层及其主要股东多次讨论，被评估企业进一步修正、完善后，评估机构采信了被评估企业盈利预测的相关数据。评估机构对被评估企业盈利预测的利用，不是对被评估企业未来盈利能力的保证。

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。

8、2010年2月8日，鞍山市土地储备交易中心（以下简称“土地储备中心”）与中唯公司和热能院共同签署《鞍山市国有土地使用权收回补偿协议》，合同约定土地储备中心征收中唯公司名下 77,837 平方米的土地，补偿款 3,113.48 万元，并由中唯公司负责宗地内设备的拆迁、产权证灭籍、宗瑕疵的处理及附属物的拆扒工作。同时约定待拆扒净地并设立围挡由土地储备中心验收合格后，中唯公司需配合土地储备中心将协议标的移交给海城市政府，由海城市政府负责该宗地出让前的监管维护工作。热能院已收到财政拨付的补偿款共计 2900 万元。根据中国中钢股份有限公司于 2015 年 7 月 27 日《关于中钢热能院与中唯公司资产转让事宜的批复》（中钢股份企函〔2015〕42 号）及《中钢集团鞍山热能研究院有限公司资产重组方案》确定资产负债范围已按该土地账面价值及该拆迁义务履行主体转至中钢集团鞍山热能研究院有限公司，热能院承诺与该拆迁有关的权利义务均归热能院予以承接。

9、2012 年 5 月，中唯公司经主管部门辽宁省发展改革委员会向国家发展改革委员会提交国家工程研究中心创新能力建设项目资金申请报告，2013 年 3 月国家发展改革委员会以发改办高技【2013】706 号文件《关于 2013 年国家工程研究中心创新能力建设项目的复函》，

对中唯公司所申请项目予以批复，项目内容为”针对炼焦行业发展中的炼焦煤资源应用开发、煤焦油精深加工、高浓度焦化废水处理等问题，建设拓展炼焦煤资源新工艺、煤焦油双聚技术制备新型光学材料、焦化污水尝试处理及回收技术等 3 条中试验证线，新增仪器设备 177 台（套）。项目总投资 6441 万元。项目建设地点为辽宁省鞍山市，建设期 2 年，国家补助资金总额 1000 万元。中唯公司于 2014 年收到辽宁省发展改革委员会拨付的 1000 万元，并在中国光大银行鞍山分行营业部专户存储。根据中国中钢股份有限公司于 2015 年 7 月 27 日《关于中钢热能院与中唯公司资产转让事宜的批复》（中钢股份企函〔2015〕42 号）及《中钢集团鞍山热能研究院有限公司资产重组方案》确定的资产负债范围已将该项目履行主体转至中钢集团鞍山热能研究院有限公司，同时确认中唯公司对中钢集团鞍山热能研究院有限公司往来款项。截止目前与国家工程研究中心创新能力建设项目履行主体转移事项尚未取得相关部门的确认。

10、根据中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线建设项目可行性研究报告（以下简称可研报告），2015 年底将在鞍山市千山区衡业街 7 号的土地上建设茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线。截至评估基准日尚未开展安全评估和环境评估等工作，尚未在集团备案。该项目 2017 年建成后理论产能为茆酮系材料 1000 吨，并可生产双酚茆、双氨茆等衍生产品和冶金检测设备。同时根据中唯公司可研报告及访谈结果，中唯公司老生产线现拆除工作将在新生产线试生产时进行，假

设建设期内生产不会受到影响。本次评估假设中唯公司可以按照可行性研究报告建设新生产线。

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：根据国家现行规定，本资产评估报告结论使用有效期为一年，自评估基准日2015年8月31日起计算，至

2016年8月30日止。超过一年，需重新进行资产评估。

十三、评估报告日

评估报告日为二〇一五年十一月三日。

(此页无正文)



评估机构法定代表人:

胡阳胡阳

注册资产评估师:

谢双松

注册资产评估师:

韩荣

二〇一五年十一月三日

备查文件目录

1. 经济行为文件（复印件）；
2. 被评估单位专项审计报告（复印件）；
3. 委托方和被评估单位企业法人营业执照（复印件）；
4. 评估对象涉及的主要权属证明资料（复印件）；
5. 委托方及被评估单位承诺函；
6. 签字注册资产评估师承诺函；
7. 中联资产评估集团有限公司资产评估资格证书（复印件）；
8. 中联资产评估集团有限公司企业法人营业执照（复印件）；
9. 签字注册资产评估师资格证书（复印件）。

评估报告共二册
本册 为 第二册

中国中钢股份有限公司拟以其持有的中唯炼焦技
术国家工程研究中心有限责任公司股权参与中钢

集团安徽天源科技股份有限公司

重大资产重组项目

资产评估说明

中联评报字[2015]第 1558 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一五年十一月三日

目录

第一部分关于评估说明使用范围的声明1

第二部分企业关于进行资产评估有关事项的说明2

第三部分资产清查核实情况说明3

 一、评估对象与评估范围说明 3

 二、资产核实情况总体说明 6

第四部分资产基础法评估说明10

 一、流动资产评估技术说明 10

 二、固定资产评估技术说明 17

 三、无形资产评估技术说明 36

 四、递延所得税资产评估技术说明 88

 五、负债评估技术说明 89

第五部分收益法评估技术说明90

第六部分评估结论及其分析125

企业关于进行资产评估有关事项的说明1

第一部分关于评估说明使用范围的声明

本资产评估说明，仅供评估主管机关、企业主管部门备案审查资产评估报告和相关监管部门检查评估机构工作之用，非法律、行政法规规定，材料的全部或部分内容不得提供给其它任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体；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。



第二部分企业关于进行资产评估有关事项的说明

本评估说明该部分内容由委托方和被评估单位共同撰写，并由委托方单位负责人和被评估单位负责人签字，加盖相应单位公章并签署日期。详细内容请见《关于进行资产评估有关事项的说明》。

第三部分资产清查核实情况说明

一、评估对象与评估范围说明

(一) 评估对象与评估范围内容

评估对象是中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司(以下简称中唯公司)的股东全部权益。评估范围为中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司的全部资产及相关负债,账面资产总额 4,045.65 万元、负债 1,798.08 万元、所有者权益 2,247.57 万元。具体包括流动资产 2,953.34 万元;非流动资产 1,092.31 万元;流动负债 1,798.08 万元。

上述资产与负债数据摘自经中天运会计师事务所(特殊普通合伙)审计的 2015 年 8 月 31 日的中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司资产负债表,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。

本次评估范围中的主要资产为流动资产、固定资产、无形资产和递延所得税资产等。

流动资产主要为货币资金、应收账款、预付账款、其他应收款和存货。固定资产为机器设备 175 项,车辆 3 项,电子设备 38 项。无形资产为土地使用权 1 宗和实用新型专利 13 项。

（二）实物资产的分布情况及特点

纳入评估范围内的实物资产账面值 1,395.70 万元，占评估范围内总资产的 34.50 %。主要为存货、机器设备、车辆和电子设备，这些资产具有以下特点：

1、实物资产主要分布在鞍山市高新开发区鞍千路 301 号中唯公司院内和鞍山海城甘泉镇鞍海路中唯公司厂区院内。

2、存货—原材料主要是仪器仪表生产所使用的备品备件、生产用原料；半成品为茆酮生产过程中的中间产物，及部分未完工的仪器设备；产成品主要是茆酮。

3、机器设备 175 项，主要为搪玻璃开式反应罐、搪瓷反应釜等生产设备，均正常使用；车辆 3 项，主要为客车、叉车和卸货车等，均正常使用；电子设备 38 项，主要为空调、电脑等电子设备，均正常使用。

（三）企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

企业申报的无形资产为土地使用权和实用新型专利。

中唯公司纳入评估范围土地使用权 1 宗，出让性质，工业用地，截至评估基准日未取得土地证。该宗地位于鞍山市千山区衡业街 7 号，中钢针状焦以北，红旗东街以西，面积 23,826.30 平方米。

中唯公司纳入评估范围无形资产—专利为 13 项实用新型专利，无账面值，本次作为表外资产申报评估。其中第 1 至第 9 项证载权利人为中钢鞍山热能研究院（以下简称热能院），第 1 和第 2 项已于 2013 年由热能院划转给中唯公司，第 3 至 9 项截至评估基准日仍在办理由热能院划转给中唯

公司的手续，相关费用由热能院承担，第 10 至 13 项证载权利人为中唯公司，现已获得授权通知书，尚未公告。具体明细见下表：

表 3-1 专利技术一览表

序号	发明名称	申请号	类型	备注
1	电加热试验焦炉的化产回收控制系统	201020627478.4	实用新型	独占许可备案热能院转中唯
2	试验焦炉荒煤气燃烧装置	201120132406.7	实用新型	独占许可备案热能院转中唯
3	300kg 电加热自动控制升温试验焦炉	200720014625.9	实用新型	业务划转未办理许可
4	试验焦炉的化产回收装置	201020647524.7	实用新型	业务划转未办理许可
5	应用于 200kg 试验焦炉的推焦机	201120175059.6	实用新型	业务划转未办理许可
6	试验焦炉用推焦送煤捣固一体机	201120174963.5	实用新型	业务划转未办理许可
7	一种试验焦炉炉内压力自动调节装置	201320608809.3	实用新型	业务划转未办理许可
8	一种矿石还原性实验装置的自动操作支架	201320621706	实用新型	业务划转未办理许可
9	一种侧开式试验焦炉自动炉门系统	201420726622.8	实用新型	业务划转未办理许可
10	一种高效制备 9-芴酮的固定床反应装置	201520201369.9	实用新型	有授权通知书，尚未公告
11	一种真空减压连续分水装置	201520230763.5	实用新型	有授权通知书，尚未公告
12	一种用于气液反应的高压自吸式反应装置	201520272028.0	实用新型	有授权通知书，尚未公告
13	一种用于芴酮生产的自动分层装置	201520276003.8	实用新型	有授权通知书，尚未公告

（四）企业申报的表外资产的类型、数量

截至基准日 2015 年 8 月 31 日，中唯公司申报评估的表外资产为无形资产专利权，共计 13 项。明细见表 3-1。

（五）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（或者评估值）

本次评估报告中基准日各项资产及负债账面值系中天运会计师事务所（特殊普通合伙）的审计结果。除此之外，未引用其他机构报告内容。

二、资产核实情况总体说明

（一）资产核实人员组织、实施时间和过程

评估人员在进入现场清查前，制定现场清查实施计划，按资产类型和分布特点，分成机器设备、无形资产、流动资产和其他资产小组，同时于2015年9月6日至9月20日进行现场的核查工作。清查工作结束后，各小组对清查核实及现场勘察情况进行工作总结。清查核实的主要步骤如下：

首先，辅导企业进行资产的清查、申报评估的资产明细，并收集整理评估资料。2015年9月初，评估人员开展前期布置工作，评估师对企业资产评估配合工作要求进行了详细讲解，包括资产评估的基本概念、资产评估的任务、本次资产评估的计划安排、需委托方和被评估企业提供的资料清单、企业资产清查核实工作的要求、评估明细表和资产调查表的填报说明等。在此基础上，填报“评估申报明细表”和“资产调查表”，收集并整理委估资产的产权权属资料和反映资产性能、技术状态、经济技术指标等情况的资料。

其次，依据资产评估申报明细表，对申报资产进行现场查勘。不同的资产类型，采取不同的查勘方法。根据清查结果，由企业进一步补充、修改和完善资产评估申报明细表，使“表”、“实”相符。

再次，核实评估资料，尤其是资产权属资料。在清查核实“表”、“实”相符的基础上，对企业提供的产权资料进行了核查。核查中，重点查验了产权权属资料中所载明的所有人以及其他事项，对产权权属资

料中所载明的所有人与资产委托方和相关当事人不符以及缺乏产权权属资料的情况，给予高度关注，进一步通过询问的方式，了解产权权属，并要求委托方和相关当事人出具了“说明”和“承诺函”。

（二）影响资产核实的事项及处理方法

本次评估未发现影响资产核实的事项。

（三）资产清查核实结论

经过清查核实，至评估基准日，经评估人员与企业相关人员清查，企业主要存在如下事项：

1、截至评估基准日，有 1 辆车属于工厂内使用车，无车辆行驶证，无证车辆具体明细如下：

序号	车辆名称 及规格型号	生产厂家	购置日期	账面价值	
				原值	净值
1	自卸三轮汽车	五征三轮车有限公司	2013/11/27	15,500.00	12,278.88

2、截至评估基准日，中唯公司纳入评估范围土地使用权 1 宗，出让性质，工业用地。2010 年，经鞍山市人民政府批准（鞍政地字【2011】83 号），中钢集团鞍山热能研究院有限公司受让了位于达道湾工业区红旗东街西，面积 87,675.72 平方米国有建设用地使用权，作为工业用地，出让年期为 50 年。根据中唯公司与热能院于 2015 年 7 月 30 日签署的《资产转让协议》的约定，热能院将上述宗地中的 23,826.3 平方米土地使用权转让给中唯公司。2015 年 9 月，热能院向鞍山市地方税务局交纳了与该宗土地相关的城镇土地使用税、印花税、契税等，已获得 87,675.72 平方米土地的土地证（鞍国用（2015）第 JK000120 号，终止日期 2064

年 10 月 29 日)，但未办理土地证分割，截至报告出具日，相关手续正在办理中。中钢集团鞍山热能研究院有限公司承诺，将严格按照《资产转让协议》中的约定，办理 23826.3 平方米土地使用权的交割手续，并协助中唯公司办理上述土地的使用权证，如因中唯公司未办理土地使用权证受到相关行政部门的处罚或给本公司造成损失，热能院将承担相应损失。

3、截至评估基准日，中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司不存在诉讼、抵押担保等事项。

除上述清查事项外，至评估基准日，清查情况表明：

1、非实物资产，评估申报明细表和账面记录一致，申报明细表与实际情况吻合。

2、实物资产的清查情况与申报明细一一核对，对清查核实明细项目已与企业财务人员进行了沟通。

第四部分资产基础法评估说明

根据本次资产评估的目的、资产业务性质、可获得资料的情况等，采用资产基础法进行评估。各类资产及负债的评估方法说明如下。

一、流动资产评估技术说明

（一）评估范围

纳入评估的流动资产包括货币资金、应收账款、预付账款、其他应收款和存货。

（二）评估程序

1、根据企业填报的流动资产评估申报表，与企业财务报表进行核对，明确需进行评估的流动资产的具体内容。

2、根据企业填报的流动资产评估申报表，到现场进行账务核对，原始凭证的查验，对实物类流动资产进行盘点、对资产状况进行调查核实。

3、收集整理与相关文件、资料并取得资产现行价格资料。

4、在账务核对清晰、情况了解清楚并已收集到评估所需的资料的基础上分别评定估算。

（三）评估方法

1、流动资产评估方法

采用重置成本法评估，主要是：对货币资金及流通性强的资产，按经核实后的账面价值确定评估值；对应收、预付和其他应收款等债权资产，以核对无误账面值为基础，根据实际收回的可能性确定评估值；对存货，在核实评估基准日实际库存数量的基础上，以实际库存量乘以实际成本得出评估值。

2、各项流动资产的评估

（1）货币资金

货币资金为银行存款，账面值为 11,692,746.20 元。

评估人员对所有银行存款账户进行了函证，以证明银行存款的真实存在，同时检查有无未入账的银行存款，检查“银行存款余额调节表”中未达账的真实性，以及评估基准日后的进账情况。银行存款以核实后账面值确定评估值。银行存款评估值 11,692,746.20 元。

（2）应收账款

应收账款账面余额 7,266,841.21 元，坏账准备 1,634,066.10 元，账面净值 5,632,775.11 元，全部为应收货款。

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，对关联方的往来款项，评估风险坏账损失的可能性为 0；对外部单位发生时间 0-6 个月的发生评估风险坏账损失的可能性为 0%；1 年以内的发生评估风险坏账损失的可能性为 1%；发生时间 1 到 2 年的发生评估风险坏账损失的可能性在 10%；发生时间 2 到 3 年的发生评估风险坏账损失的可能性在 25%；发生时间 3 到 5 年的发生评估风险坏账损失的可能性在 50%；发生时间 5 年以上的评估风险损失为 100%。计算过程详见表 4-1。

表4-1 应收账款评估风险损失计算表

单位：元

项目	账面金额	其中：关联单位	计提比例	按比例计提损失
0-6 个月	3,272,503.00		0%	0
1 年以内	400,193.48		1%	4,001.93
1-2 年	1,536,257.17		10%	153,625.72
2-3 年	426,967.56		25%	106,741.89
3-5 年	522,446.88		50%	261,223.44
5 年以上	1,108,473.12		100%	1,108,473.12
合计	7,266,841.21			1,634,066.10

按以上标准，确定评估风险损失 1,634,066.10 元，以应收账款合计减去评估风险损失后的金额确定评估值。坏账准备按评估有关规定评估为 0.00 元。

应收账款评估值为 5,632,775.11 元。

（3）预付账款

预付账款账面价值为 382,025.93 元，主要包括预付的工业芴采购款等原料款、设备款、材料费等。评估人员查阅了相关材料采购合同或供货协议，了解了评估基准日至评估现场作业日期间已接受的服务和收到的货物情况。以清查核实后的账面值确认评估值。

预付账款评估值为 382,025.93 元。

(4) 其他应收款

其他应收款账面值 153,652.19 元，未计提坏账准备金，为企业员工内部借款。

评估人员在对其他应收款核实无误的基础上，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。对关联方往来和在职职工个人借款等有充分理由相信全部能收回的，评估风险损失为 0%。

其他应收款评估风险损失为 0 元，账面坏账准备评估为 0 元，其他应收款评估值为 153,652.19 元。

(5) 存货

存货账面值 11,951,097.80 元，存货跌价准备 278,927.84 元，账面净值 11,672,169.96 元，包括原材料、半成品、产成品。

1) 原材料账面值 2,573,748.60 元，存货跌价准备 278,927.84 元，账面净值 2,294,820.76 元。主要包括茆酮生产相关各种化学原料，如：乙酸乙酯、乙二醇苯醚等；仪器仪表生产所用各种配件如：奥亚管、反应性电炉（空壳）、还原性炉体组装等相关备件。企业计提存货跌价准备的原材料为部分长期存放的化学原料和报废的部分仪器仪表零部件，如：四氢呋喃、异型砖、空气开关等。评估人员在财务、库管部门陪同下，对库存原材料进行了抽查盘点。各种原材料经评估人员核实，对于可以正常使用的其账面价格与市场价基本相符，按核

实后的账面值确定评估值；对于长期存放的已失效的化学试剂和报废的零配件等评估为 0。

原材料评估值为 2,294,820.76 元。

2) 在产品-自制半成品账面值 6,678,650.44 元，主要是存在于反应釜内的茆酮半成品以及正在组装的仪器仪表、台塑河静大型煤焦炉和淮钢实验室设备，评估采用如下评估方法：

评估人员依据调查情况和企业提供的资料分析，对于茆酮半成品，企业提供了反应釜投料数据，评估人员与生产人员核实投料过程，评估值按实际投料的账面值确认；对于正在组装的仪器仪表，评估人员查阅相关零部件等原材料的出库记录，并与财务人员共同核实相关数量，最终评估值按账面值确定；对于台塑河静大型煤焦炉和淮钢实验室设备等半成品，由于账面包含部分人工费用和材料费用，企业向评估人员提供了账面组成计算表，评估人员查阅相关资料与出库记录，并与财务人员核实相关情况，按账面值加上合理的利润，并扣除未来的销售存在一定的市场风险（取 50%作为风险率）确定评估值。计算公式为：

评估值=账面价值×(1+成本净利润率×50%)

成本净利润按历史年度中唯公司同类型产品的财务数据计算得出，大型煤焦炉为 21.71%，仪器仪表为 75.20%。

案例：煤焦-台塑河静 250KG (05714XD043) (半成品序号 2)

煤焦-台塑河静 250KG 为大型实验用煤焦炉，账面值 4,616,511.01 元，为一般销售产品。评估时按账面值加上合理的利

润，并扣除未来的销售存在一定的市场风险（取 50%作为风险率）确定评估值。

成本净利润按历史年度中唯公司同类型产品的财务数据计算得出，大型煤焦炉为 21.71%。将以上参数代入公式，得

$$\begin{aligned}\text{评估价值} &= 4,616,511.01 \times (1 + 21.71\% \times 50\%) \\ &= 5,117,633.28 \text{ 元}\end{aligned}$$

经评估，在产品评估值 7,761,234.80 元，评估增值 1,082,584.36 元，增值率 16.21%，评估增值的主要原因是台塑和淮钢实验室设备包含一定的利润。

3) 产成品-库存商品账面值 2,698,698.76 元，为芴酮。评估采用如下评估方法：

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。

$$\begin{aligned}\text{评估价值} &= \text{实际数量} \times \text{不含税售价} \times (1 - \text{产品销售税金及附加费率} - \text{销售费用率} - \text{营业利润率} \times \text{所得税率} - \text{营业利润率} \times (1 - \text{所得税率}) \\ &\quad \times r)\end{aligned}$$

a. 不含税售价：不含税售价是按照评估基准日前后的市场价格确定的；

b. 产品销售税金及附加费率主要包括以增值税为税基计算交纳的城市建设税与教育附加；

c. 销售费用率是按各项销售及管理费用与销售收入的平均比例平均计算;

d. 营业利润率=主营业务利润÷营业收入;

主营业利润=营业收入-营业成本-营业税金及附加-销售费用-管理费用-财务费用

e. 所得税率按企业现实执行的税率;

f. r 为一定的率, 由于产成品未来的销售存在一定的市场风险, 具有一定的不确定性, 根据基准日调查情况及基准日后实现销售的情况确定其风险。其中 r 对于畅销产品为 0, 一般销售产品为 50%, 勉强可销售的产品为 100%。

案例: 茆酮(产成品序号 1)

茆酮为一般销售产品, 评估时以该产品的不含税销售价格减去销售费用、全部税金和部分净利润后, 确定评估值。

根据被评估单位提供的销售价格资料, 该项产成品账面实际数量 90,200.00 公斤, 该产成品不含税单价为 52.82 元/公斤(不含税), 销售税金及附加费率 0.99%, 销售费用率为 1.11%, 营业利润率为 29.55%, 所得税率 25%, 将以上参数代入公式, 得

$$\begin{aligned}\text{评估价值} &= 90,200.00 \times 52.82 \times (1 - 0.99\% - 1.11\% - 29.55\% \times 25\% - \\ &\quad 29.55\% \times (1 - 25\%) \times 50\%) \\ &= 3,811,852.00 \text{ 元}\end{aligned}$$

产成品-库存商品评估值 3,811,852.00 元。

经过评估存货评估值为 13,867,907.56 元，较账面值增值 2,195,737.60 元，增值原因为产成品和部分半成品含有一定的利润。

二、固定资产评估技术说明

（一）评估范围

中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司纳入本次评估范围的设备类资产为被评估企业的机器设备、车辆和电子设备，评估基准日的账面值情况如下：

表 4-2 设备类资产账面值

科目名称	账面值(元)	
	原值	净值
设备类资产合计	4,657,655.79	2,284,802.05
机器设备	4,026,478.71	2,170,239.34
车辆	487,294.87	83,107.34
电子设备	143,882.21	31,455.37

（二）设备概况

1、设备概况

本次委估的机器设备主要为：减压蒸馏釜、搪瓷反应釜、搪瓷计量罐、真空缓冲罐、闭式搪瓷夹套贮罐、搪玻璃闭式蒸馏罐、搪玻璃开式反应罐、搪玻璃开式反应罐、不锈钢立式储罐、离心机、导热油电加热器系统、罗茨闭环真空机组、动态干燥机、防爆导热

油加热器、螺旋翅片管缠绕车床及检测仪器等。该企业生产设备生产厂家主要为：辽宁兴隆容器制造有限公司、大连斯贝特耐酸真空设备有限公司、营口辽河制药化工设备有限公司、沈阳一机机床有限公司、中市华生化工电器有限公司、扬中市华生化工电器有限公司等。

上述生产设备大多2012年安装投用，现大部分设备在设计负荷下正常使用，企业对设备实行分级管理，严格设备保养制度，及时维护保养、定期大修及更换易损件，管理制度完善，设备档案齐全，可满足正常生产和使用的需要。个别早期设备均已维修更新，尚可使用。

本次委估车辆主要为生产服务的客车、自用卸货车及叉车等，车辆均在用。

本次委估的电子设备主要为电脑、空调、投影仪等办公设备，设备均正常使用。

2、主要生产工艺

A、茚酮生产工艺介绍：

1) 催化氧化

将市售工业茚与溶剂加入反应釜，开动搅拌，缓慢加入氢氧化钠和催化剂，通入氧气。缓慢加热，控温 80-90℃反应 24 小时，循环水降温，停止反应。

2) 溶剂回收

反应结束后，通入循环水温度降温，过滤出碱和催化剂回用，剩余物水洗，有机层进入溶剂蒸馏釜，蒸馏回收溶剂，进入回收溶剂储罐循环使用。

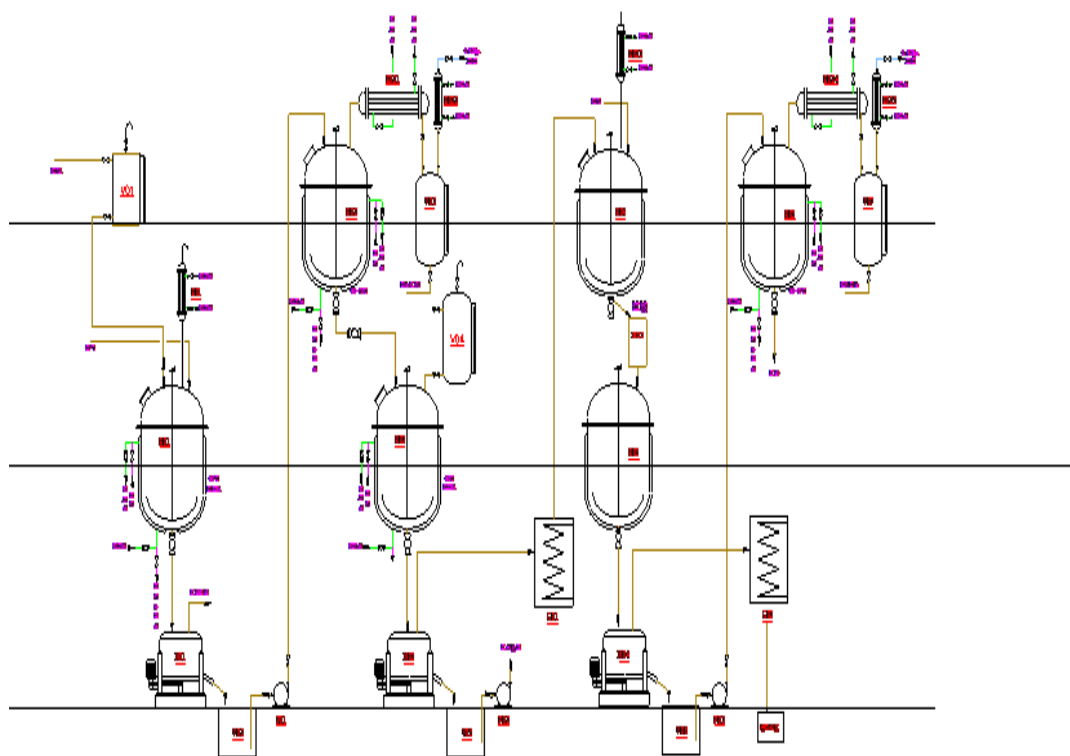
3) 产品精制

蒸馏釜液缓慢放入结晶釜，冷却结晶。过滤，得黄色固体粗品芴酮，烘干。干燥后的粗产品进入精制釜，加入溶剂，加热溶解搅拌半小时，过滤，滤液进入重结晶釜，循环水降至室温，过滤得产品，烘干，包装。

4) 重结晶溶剂回收

重结晶滤液进入溶剂回收釜，蒸馏回收剩余溶剂，进入回收溶剂储罐循环使用。釜液副产调和油。

B、芴酮生产工艺流程图：



（三）评估过程

1、清查核实

1) 为保证评估结果的准确性，根据企业设备资产的构成特点，指导该公司根据实际情况填写资产评估明细表，并以此作为评估的基础。

2) 针对资产评估明细表中不同的设备资产性质及特点，采取不同的清查核实方法进行现场勘察。做到不重不漏，并对设备的实际运行状况进行认真观察和记录。

设备评估人员对重点设备、大型设备采取查阅设备运行记录、技术档案，了解设备的运行状况；向现场操作、维护人员了解设备的运行检修情况、更换的主要部件及现阶段设备所能达到的主要技术指标情况；向企业设备管理人员了解设备的日常管理情况及管理制度的落实情况，从而比较充分地了解设备的历史变更及运行情况；到现场察看设备外观、运行情况等。对金额较小、数量较多的小型设备，主要核对财务明细账、固定资产卡片和企业的设备更新报废台账，以抽查的方式对实物进行清查核实。

3) 根据现场实地勘察结果，进一步完善评估明细表，要求做到“表”、“实”相符。

4) 关注本次评估范围内设备、车辆的产权问题，如：抽查重大设备的购置合同、逐一核对车辆行驶证；查阅固定资产明细账及相关财务凭证，了解设备账面原值构成情况。

2、评定估算

根据评估目的确定价值类型，选择评估方法，开展市场询价工作，进行评定估算。

3、评估汇总

对设备类资产评估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。

4、撰写评估技术说明

按照评估准则相关要求，编制“设备评估技术说明”。

（四）评估方法

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

（1）重置全价的确定

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(包括购置价、运杂费、安装调试费、工程建设其他费用和资金成本等)，综合确定：

重置全价=设备购置价（不含税）+运杂费（不含税）+安装调试费+工程建设其他费用+资金成本

1) 机器设备重置全价

①购置价

主要通过向生产厂家或贸易公司询价、或参照《2015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。

根据国家发布的税收政策，企业购入的符合规定的固定资产所支付的增值进项税可以抵扣（包括进口设备进口环节增值税），本次项目根据国家税收政策采用不含税价格确定购置价。

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间发生的装卸、运输、保管、保险及其他相关费用，按不同运杂费率计取，同时，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）文件规定抵扣率扣减应抵扣的增值税。购置价格中包含运输费用的不再计取运杂费。

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 其他费用

其他费用包括管理费、可行性研究报告及评估费、设计费、工程监理费等，是依据该设备所在地建设工程其他费用标准，结合设备本身的特点进行计算。

表 4-3 工程建设其他费用率

单位：元

序号	项目名称	计算公式	费率(%)	取费依据
1	建设单位管理费	建安工程造价	1.50%	财建[2002]394号
2	勘察设计费	建安工程造价	5.50%	计价格(2002)10号
3	工程建设监理费	建安工程造价	3.60%	计价格[2002]1980号
4	招标代理服务费	建安工程造价	0.77%	发改价格[2007]670号
5	环境影响评价费	建安工程造价	1.81%	计价格[2002]125号
6	可行性研究费	建安工程造价	1.20%	计价格(1999)1283号
合计			14.38%	

⑤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+含税运杂费+安装调试费+其他费用）
×贷款利率×建设工期×1/2

2) 运输车辆重置全价

根据当地汽车销售信息等近期车辆市场价格资料，确定运输车辆的现行含税购价，在此基础上根据《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》规定计入车辆购置税、新车上户牌照手续费等，同时根据财政部、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，在基准日2014年1月1日以后购置车辆增值税可以抵扣政策，即：

重置全价=现行含税购价（不含税）+车辆购置税+新车上户手续费

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，并结合具体情况综合确定电子设备价格，同时，按最新增值税政策，扣

除可抵扣增值税额。一般生产厂家或销售商提供免费运输及安装，即：

重置全价=购置价（不含税）

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，参照二手设备市场价格确定其重置全价。

（2）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） $\times 100\%$

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

对于运输车辆，根据《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）的有关规定，按以下方法确定成新率后取其较小者为最终成新率，即：

规定或经济使用年限成新率=（1-已使用年限/规定使用年限） $\times 100\%$

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

成新率=Min（规定或经济使用年限成新率，行驶里程成新率）+a

a：车辆特殊情况调整系数

3）电子设备成新率

采用尚可使用法确定其成新率。

成新率=尚可使用年限 / （实际已使用年限+尚可使用年限）
×100%

（3）评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

（五）评估结果

纳入本次评估范围的设备类资产评估结果详见下表：

表 4-4 设备类资产评估结果汇总表

科目名称	账面值(元)		评估值(元)		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
设备合计	4,657,655.79	2,284,802.05	4,152,450.00	2,679,439.00	-10.85	17.27
机器设备	4,026,478.71	2,170,239.34	3,703,400.00	2,394,634.00	-8.02	10.34
车辆	487,294.87	83,107.34	385,600.00	247,020.00	-20.87	197.23
电子设备	143,882.21	31,455.37	63,450.00	37,785.00	-55.90	20.12

（六）评估结果增减值原因分析

(1) 机器设备评估值增减值的主要原因：机器设备评估原值减值原因主要为部分设备购置时间较早，这部分设备为含税价入账，而本次评估根据税收政策，考虑了增值税抵扣，同时由于材料价格下降等综合导致评估原值减值；同时企业部分设备折旧年限较短于设备经济适用年限，致使评估净值增值。

(2) 车辆评估值增减值的主要原因：车辆原值评估减值原因为车辆类资产受近年来市场竞争激烈影响，价格呈下降趋势，致使评估减值；车辆净值评估增值主要是由于企业会计折旧年限短于评估使用的经济寿命年限所致。

(3) 电子设备评估值增减值的主要原因：该企业电子设备主要为电脑、空调、冰箱等办公设备，这类资产技术更新速度快，目前市场上同类产品的价格普遍低于其购置时的水平，其价格逐年下降，故造成电子设备评估原值减值，同时部分电子设备按二手价评估也是原值减值原因之一；企业电子设备折旧年限较短导致评估净值增值。

（七）评估案例

案例一 动态干燥机（机器设备序号 139）

（1）设备概述

设备名称：动态干燥机

规格型号：KGZ-500L

生产厂家：营口辽河制药化工设备有限公司

购置日期：2014年9月

启用日期：2014年9月

账面原值：136,581.20元

账面净值：119,589.84元

数量：1台

该动态干燥机主要用途为：适用于粘性、低温、易燃，易爆物料的干燥与溶剂回收。端盖的开启和锁紧方便灵活，内腔清洗方便，特殊轴封结构材质和耙臂齿等，整体满足GMP要求。主要特点为：1、真空全封闭系统，物料不受外界污染，也不污染外界；2、在真空条件下，物料干燥温度相对较低，即节约能源又防止物料因温度过高

而变色；3、科学合理的搅拌、翻转运动使物料之间产生相对位移，从而使物料不断更新受热表面，使之不易结块，受热均匀，工作效率高；4、组成的搅拌器结构合理，与筒壁间隙可调，使物料与其接触而不粘结；5、独特的轴封结构，彻底解决了真空腔体内轴封的污染问题，满足了GMP要求；6、在真空系统内的冷凝过滤装置可回收大部分溶剂，如：酒精、丙酮、硝基苯、烷基苯等等。高效、节能、环保；7、热煤介质为蒸汽、热水、或导热油，热源选择范围广；8、本机的筒壁、主轴、两端盖、捕盖器均有热媒加热，进料口，捕集器颈部均有保温层，有效防止结露。

动态干燥机主要技术参数：

型号：KGZ-500L

有效容积：500L

传热面积： 3m^2

加热介质：导热油

工作室温度： $\leq 200^{\circ}\text{C}$

加热工作压力：0-0.8MPa

主轴转速：0~30rpm

主机功率：5.5KW

主机重量：1.8T

外形尺寸：2300×1100×2000mm

（2）重置全价确定

该设备重置全价由设备购置费、国内运杂费、安装调试费、其他费用及资金成本等部分构成。

1) 重置全价的计算

表 4-5 重置全价计算表

单位：元

序号	项目	计费费率	计算公式	计算结果
A	设备购置费(含税)			126,800.00
B	设备购置费(不含税)		$A/1.17$	108,376.07
C	运杂费(含税)	2.00%	$A \times \text{费率}$	2,536.00
D	运杂费(不含税)		$A - (A/(1+11\%) \times 11\%)$	2,284.68
E	安装调试费	3.00%	$A \times \text{费率}$	3,804.00
F	其他费	14.38%	$(A+C+E) \times \text{费率}$	19,145.53
G	资金成本	4.60%	$(A+C+E+F) \times \text{费率} \times 1 \times 1/2$	3,502.57
重置单价			$B+D+E+F+G$	137,112.85
重置全价		数量(台)	1	137,100.00

动态干燥机重置全价取整为137,100.00元。

2) 有关数据的说明

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抵扣，所以在计算设备重置全价时用不含税购置价。在计算安装调试费、资金成本及其他费用时按含税购置价计算。

①设备购置价：该设备购置费经向营口辽河制药化工设备有限公司询价基准日市场价为126,800.00元/台（含税），厂家报价中不含运费。

该设备不含税价格=含税价格/1.17

=108,376.07元

②运杂费：厂家报价中不含运费，取运杂费率为2%。

$$\text{故运费} = 126,800.00 \times 2\% = 2,536.00 \text{元}$$

③安装调试费：该设备安装调试费按设备购置价的3%计取。

$$\text{安装调试费} = \text{设备购置价(含税)} \times \text{安装调试费费率}$$

$$= 126,800.00 \times 3\%$$

$$= 3,804.00 \text{元}$$

④其他费用

其他费用包含建设单位管理费、勘察设计费、工程建设监理费、招标代理服务费，费率为14.38%，则：

$$\text{其他费用} = (\text{设备购置价(含税)} + \text{运杂费} + \text{安装调试费}) \times 14.38\%$$

$$= 19,145.53 \text{元}$$

⑤资金成本

该动态干燥机按正常投产周期考虑，正常投产周期为12个月，评估基准日同期贷款年利率4.60%，按资金均匀投入计算。

$$\begin{aligned} \text{资金成本} &= (\text{设备购置价(含税)} + \text{运杂费} + \text{安装调试费} + \text{其他费用}) \\ &\times 4.60\% \times 1 \times 1/2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= (126,800.00 + 2,536.00 + 3,804.00 + 19,145.53) \times \\ &4.60\% \times 1 \times 1/2 \end{aligned}$$

$$= 3,502.57 \text{元}$$

$$\begin{aligned} \text{重置全价} &= \text{设备购置价(不含税)} + \text{运杂费} / 1.11 + \text{安装调试费} + \text{其} \\ &\text{他费用} + \text{资金成本} \end{aligned}$$

$$=108,376.07+2,536.00+3,804.00+19,145.53+3,502.$$

57

$$=137,100.00 \text{元（取整）}$$

（3）成新率的确定

按照设备的经济使用寿命、现场勘察情况来预计设备尚可使用年限，并进而计算其成新率得出，计算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{实际已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \\ &\times 100\% \end{aligned}$$

该动态干燥机于 2014 年 9 月投入使用，至评估基准日止，已使用 0.92 年，评估人员通过与使用人员交谈及现场对该设备进行观察，该设备整体状态良好，外观无变形、无碰撞伤痕、无污渍；自动化装置，操作简单方便；主机、阀体等运行平稳，噪音小，运行正常。综合上述尚可使用年限及现场勘查的设备使用状况预计该设备尚可使用年限为 13 年。

$$\text{成新率} = \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\%$$

$$= 13 / (13 + 0.92) \times 100\%$$

$$= 93\%$$

（4）评估值的确定

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

$$= 137,100.00 \times 93\%$$

$$= 127,503.00 \text{元}$$

案例二 黄海客车（车辆序号 3）

(1) 车辆概况

车辆名称：黄海客车

型号：DD6129K60

生产厂家：东黄海汽车有限责任公司

牌照：辽 C99053

已行驶里程：117,412.00km

购置日期：2007 年 9 月

启用日期：2007 年 9 月

账面原值：400,000.00 元

账面净值：23,900.04 元

主要技术参数：

1	车型			DD6129K60
2	面市时间			2007
3	长*宽*高 (mm)			11920*2545*3470 (3555)
4	轴距 (mm)			6200
5	车内最大高度 (mm)			2160
6	前悬/后悬 (mm)			
7	最小离地间隙 (mm)			240
8	整备质量 (kg)			12500 (空调)/12100 (非空调)
9	总质量 (kg)			18000
10	座位数 (个)			53+1
11	最大爬坡度%			≥20
12	轮距 mm	A	前	2020
		B	后	1834
13	最小转弯直径 (m)			≤24
14	最高车速 (km/h)			≥90

15	发 动 机	a	型号	玉柴 YC6A260-20(欧 II)/上柴 6C230-2(欧 II)
		b	型式	直列、六缸、水冷、增压中冷、直喷柴油发动机
		c	位置	
		d	排量 (L)	7.252/8.27
		e	最大功率(kW/r/min)	191/2300、170/2300
		f	最大扭矩 (Nm)	950/830
		g	环保标准	欧 II
		h	燃料	车用柴油
		i	油耗 (L/100km)	28

(2) 重置全价的确定

车辆重置全价由购置价（不含税）、车辆购置税、新车注册上牌等其他费用三部分组成。

重置全价=不含税购置价+车辆购置税+新车注册上牌费用

1)购置价：依据“黑马快讯”的价格参考及网上查询，并经向当地汽车销售市场询价，确定基准日黄海客车 DD6129K60 的含税售价为 325,000.00 元。

2)车辆购置税：按主管部门规定，为不含税价格的 10%，即

购置税=325,000.00/1.17×10%

=27777.78(元)

3)牌照及其他费：经调查，当地区新车注册上牌其他费用约 500.00 元。

4)重置全价

重置全价=不含税购置价+车辆购置税+新车注册上牌费用

$$=325,000.00/1.17+27,777.78+500.00$$

$$=306,100.00 \text{ 元（取整）}$$

（3）成新率的确定

对于运输车辆，根据《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）的有关规定，按以下方法确定成新率后取其较小者为最终成新率，即：

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

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

$$\text{成新率} = \text{Min}(\text{规定或经济使用年限成新率}, \text{行驶里程成新率})$$

1) 行驶里程成新率

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

该车已行驶里程为 117,412.00 公里，规定行驶里程 60 万公里，则：

$$\text{行驶里程成新率} = (1 - 117,412.00 / 600,000) \times 100\%$$

$$=80\% \text{（取整）}$$

2) 年限法成新率

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

该车经济使用年限为 20 年，2007 年 9 月投入使用，至评估基准日已使用 7.94 年，则：

$$\begin{aligned}\text{年限成新率} &= (1 - 7.94 / 20) \times 100\% \\ &= 60\% (\text{取整})\end{aligned}$$

对待估车辆进行了必要的勘察，未发现需调整的事项，故确定成新率为 60%。

(4) 评估值的确定

$$\begin{aligned}\text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \\ &= 306,100.00 \times 60\% \\ &= 183,660.00 (\text{元})\end{aligned}$$

案例三 空调（电子设备序号 33）

(1) 设备概况

生产厂家：广州美的集团有限公司

型号：32GW/H/(E5)

购置日期：2008 年 8 月

启用日期：2008 年 8 月

账面原值：2,307.69 元

账面净值：115.39 元

数量：1 台

该空调主要技术参数：

空调类型：壁挂式空调

冷暖类型：单冷型

空调匹数小：1.5P

适用面积：15-22 m²

能效等级：五级能效

制冷量：3200W

制冷功率：1147W

室内机尺寸：750×250×190mm

室外机尺寸：843×540×250mm

（2）重置全价的确定

重置全价=购置价（不含税）+运杂费+安装调试费

该空调价值量较小、不需要安装、运输方便且费用较低，其重置全价参照现行市场价格确定。经市场调查及网上查询，32GW/H/(E5)空调基准日含税售价为 2,500.00 元，则重置全价为：

重置全价=购置价（不含税）+运杂费+安装调试费

=2,500.00/(1+17%)

=2,100.00 元

（3）成新率的确定

采用年限法确定其成新率。

该空调于 2008 年 8 月购置并启用，截至评估基准日已使用 7.01 年，经现场勘查核实，该空调尚可使用 1 年，其成新率计算如下：

成新率=尚可使用年限 / (实际已使用年限+尚可使用年限)×100%

=1/（1+7.01）×100%

=12%

（4）评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

$$=2,100.00 \times 12\%$$

$$=252.00 \text{ 元}$$

三、无形资产评估技术说明

(一) 无形资产土地使用权评估技术说明

1. 评估范围

本次评估的无形资产--土地使用权为中唯公司所持有的 1 宗国有土地使用权,为出让性质,土地使用权总面积共计 23826.3 平方米,评估基准日账面原值 9,151,506.00 元,账面净值 8,160,092.85 元。

2. 估价对象概况

本次估价对象为 1 宗国有出让土地使用权。2010 年,经鞍山市人民政府批准(鞍政地字【2011】83 号),中钢集团鞍山热能研究院有限公司受让了位于鞍山市千山区衡业街 7 号,中钢针状焦以北,红旗东街西,面积 87,675.72 平方米国有建设用地使用权,作为工业用地,出让年期为 50 年。2015 年 9 月,热能院补缴纳城镇土地使用税、印花税、契税等费用,现已获得土地证。根据中唯公司与热能院于 2015 年 7 月 30 日签署的《资产转让协议》的约定,热能院将上述宗地中面积为 23,826.3 平方米土地使用权转让给中唯公司。截至报告出具日,热能院已获得面积 87,675.72 平米土地的土地证,目前正在办理土地证分割。热能院承诺,将严格按照与中唯公司于 2015 年 7 月 30 日签署的《资产转让协议》中的约定,办理 23826.3 平方米土地使用权的交割手续,协助中唯公司办理上述土地的使用权证,同时,热能院承担与办理土地使用权证过程中的相关费用。

综上，至评估基准日估价对象未办理《国有土地使用证》，但根据企业提供相关资料确定估价对象确为中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司所有，其宗地名称、土地使用权人、土地位置、土地用途、土地面积、终止日期等主要状况如下表：

表 4-6 土地状况一览表

宗地编号	宗地名称	土地使用权人	宗地位置	土地用途	土地面积(m ²)	终止日期
估价对象-1	中唯达道湾厂区用地	中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司	中钢针状焦北、红旗路西	工业	23826.3	2064/10/29

3. 评估程序

(1) 收集资料及准备

根据中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司提供的无形资产—土地使用权清查评估明细表，进行账表核对，并核对宗土地的土地使用权人、用途、坐落地点、面积、终止日期等；查看土地使用权出让合同、《资产转让协议》、《中钢集团鞍山热能研究院有限公司关于中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司土地证办理事宜的承诺函》等；收集土地估价所需的其他资料等。

(2) 实地查勘

根据账表相符的申报表进行现场查勘。对评估对象，进行详尽的现场勘查，主要包括待估宗地现状开发和利用情况、周边配套设施情况等进行了解和记录。

(3) 评估作价及报告

在实施了上述调查和勘察的基础上，根据待估宗地的具体情况，采用市场比较法和成本逼近法进行评估作价和撰写有关说明。

4. 评估方法

根据《城镇土地估价规程》，常用的地价评估方法有市场比较法、收益还原法、剩余法、成本逼近法、基准地价系数修正法等。在本次估价方法的选择过程中，根据估价对象现场勘查和有关资料的收集情况，按照城镇土地估价规程，根据各种评估方法的适用范围、使用条件，结合评估目的，最终选择市场比较法及成本逼近法进行评估，选择理由及过程详见典型案例估价过程部分。

5. 评估结果及增减值原因分析

(1) 评估结果

纳入本次评估范围无形资产-土地使用权评估值为 8,458,337.00 元，较账面净值 8,160,092.85 元，增值 298,244.15 元，增值率 3.65 %。

(2) 增值原因分析

其增值原因在于：评估对象评估价值较账面值小幅提升，主要原因在于待估对象所在区域工业用地价格水平略有上涨。

6、典型案例

案例一：中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司用地（无形资产-土地使用权明细表序号 1）

土地使用权人：中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司

坐落：中钢针状焦北、红旗路西

地类（用途）：工业用地

使用权类型：出让

终止日期：2064 年 10 月 29 日

土地面积：23826.3 平方米

2) 土地权利状况

估价对象的土地所有权属于国家所有。

本次估价对象为 1 宗国有出让土地使用权，截至评估基准日未办理《国有土地使用证》。2011 年 5 月中钢集团鞍山热能研究院有限公司与鞍山市国土资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》（电子监管号：2103002011B08481），合同约定中钢集团鞍山热能研究院有限公司合法取得一宗工业用地，土地面积为 87675.72 平方米，土地性质为出让用地，土地使用年限为 50 年，使用期限自 2010 年 5 月 30 日起。截至评估基准日，该宗地未办理《国有土地使用证》。综上估价对象土地使用权属于中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司。土地性质为出让。中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司取得该宗地的时间为 2015 年 7 月 30 日；该宗地土地使用权终止日期为 2064 年 10 月 29 日，至本次评估基准日 2015 年 8 月 31 日，剩余土地使用年限为 49.20 年；初始批准使用年限为 50 年，至本次评估基准日 2015 年 8 月 31 日已使用年限为 0.8 年。宗地用途为工业用地。

至评估基准日本次估价对象未设定抵押权、担保权、地役权、租赁权、地上权地下权等他项权利，本次估价对象未设定相邻关系权利。

3) 土地利用状况

至评估基准日，估价对象为空地，地势平整。

土地利用变迁为：估价对象开发利用前主要地类为耕地，进行建设用地开发后，预计作为工业用地进行利用，土地最佳利用为工业用地。

(2) 地价定义

本次评估对象为中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司所持有的 1 宗国有土地使用权。根据估价目的、估价原则及估价依据，结合委托方提供的资料及现场勘查情况，确定本次评估的地价定义。

估价对象的土地登记用途为工业用地，实际用途为工业用地，本次评估设定用途为工业用地；估价期日实际开发程度为宗地红线外“六通”（通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖），红线内“六通及场地平整”（通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖和场地平整），根据估价对象土地利用特点和估价目的，考虑到宗地红线内基础设施开发费用已计入资产评估值中，为了避免资产重复计算，本次评估设定开发程度为宗地红线外“六通”（通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖），红线内场地平整；土地使用权性质为

出让，本次评估基准日剩余年限为 49.20 年，本次评估设定估价对象土地使用权性质为出让，设定年限为 49.20 年。

评估地价内涵是：本次评估价格是指在现状利用条件下，满足上述设定用途、开发程度和年期等条件下，无他项权利限制于估价基准日 2015 年 8 月 31 日的公开市场条件下的国有土地使用权价格。

（3）地价影响因素分析

1) 一般因素

①地理位置

鞍山市是辽宁省省辖市，是国务院批准的具有地方立法权的较大的市，沈阳经济区副中心城市，因市区南部一座形似马鞍的山峰而得名。鞍山地处环渤海经济区腹地，辽东半岛中部，位于沈大黄金经济带的重要支点，是辽宁中部城市群与辽东半岛开放区的重要连接带。

②自然环境

鞍山市的地势地貌特征是东南高西北低，自东南向西北倾斜。东南属于千山山脉延伸部分的山区，一般海拔 400—600 米；最高为岫岩的帽盔山，海拔 1141 米，海城一棵树岭次之；山区主峰海拔 931 米，面积约为 5271.44 平方公里，占鞍山市总面积的 56.97%。鞍山市境内有大小河流 40 余条。其中，较大的河流有辽河、浑河、太子河、大洋河、哨子河。前 3 条为过境河，后 2 条流源均在岫岩满族自治县境内。鞍山市地处中纬度的松辽平原的东南部边缘，属于温带季风性气候区。主要气候特点是：四季分明，雨热同期，干冷同

季，降水充沛，温度适宜，光照丰富，大风、冰雹、旱涝、霜冻等灾害性天气在不同年份和季节均有不同程度的发生。

③城市性质

鞍山市是我国重要的钢铁工业基地，是辽宁省中南部地区重要的中心城市。

④行政区划

鞍山总面积 9252.35 平方公里，辖 4 个市辖区（铁东区、铁西区、立山区、千山区），1 个县级市（海城市），1 个县（台安县），1 个自治县（岫岩满族自治县），城区面积 797 平方千米。共辖 58 个镇、7 个乡、48 个街道办事处。除正式行政区划外，鞍山市还设立以下经济功能区：鞍山高新技术产业开发区（国家级，立山境内）、达道湾经济开发区（铁西境内）、汤岗子新城、鞍山文化旅游开发区、千山风景名胜区、玉佛山风景区。

⑤城市社会经济发展状况

初步核算，2014 年全年实现地区生产总值 2385.9 亿元，按可比价格计算，比上年增长 6.0%。其中，第一产业增加值 131.1 亿元，增长 3.2%；第二产业增加值 1206.4 亿元，增长 5.4%；第三产业增加值 1048.4 亿元，增长 7.1%。三次产业增加值占地区生产总值的比重为 5.5：50.6：43.9。人均生产总值 68369 元，按可比价格计算，比上年增长 4.2%。

⑥城市交通条件及基础设施状况

鞍山市境内有沈海高速公路、丹锡高速公路、京哈高速公路，国道 202，省道 101、102、307、309、312、316、321、322 等公路。沈大铁路纵贯全境，鞍山与北京之间有夕发朝至的空调快速列车，到上海、深圳、温州的列车也经停鞍山站。境内还有京哈铁路、沟海铁路、海岫铁路等。2012 年 12 月 1 日，哈大高铁全线开通，途径鞍山西站。2013 年 9 月 12 日，随着盘营高铁的开通，鞍山到北京、天津、上海、南京等大中城市的时间大大缩短。鞍山机场，位于鞍山市西南 11.8 公里处，机场航站区总建筑面积 2607.13 平方米，机场等级 4C，跑道长度 2600×50 米，平行滑行道为 2500×25 米，停机坪 247×90 米，机场围界 9.8 公里，消防等级为 5 级，属于利用空军机场开展民航包机运输飞行业务。

⑦城市土地市场的发展

近年来，鞍山市的土地市场一直相对稳定，土地供应量和成交价格水平均较为平稳。2014 年，鞍山市计划供应土地 600 公顷，其中商服用地 100 公顷；工业用地 150 公顷；住房用地 200 公顷。城市拓展区和城市发展新区的土地供应量占全市土地供应总量的 70%。全力推进工业产业集群和项目建设，支持骨干企业的发展，保障建设用地供应。

综上，尽管近两年鞍山市工业用地价格增速放缓，但长期来看，随着国内外经济的逐渐好转，鞍山工业产业集群效应的显现，工业产业园区基础设施的进一步完善，鞍山市工业用地市场价格预期会有一定的上升空间。

2) 区域因素

①区域概况

鞍山经济开发区（以下简称开发区）位于鞍山市区西部，北起南沙河，南部连接鞍山西站，东部紧邻鞍钢集团公司，西至沈大高速公路，规划面积 47.8 平方公里，是鞍山市西部工业走廊的重要组成部分。根据省、市政府关于大力发展精细化工产业要求，鞍山经济开发区将规划建设以煤焦油深加工、工程塑料为主线的，集生产、研发、试验检测、展示交易等基础功能为一体的精细化工产业园。

②交通条件

开发区交通便利，距沈阳桃仙国际机场 89 公里，距营口港 60 公里，距大连港 270 公里，沈大高速公路和哈大高速铁路贯穿其中。

③基础设施条件

估价对象周边的基础设施条件基本已经达到“六通”（通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖）：

A、通路

该区域道路分三级设置，由快速路、次干道及支路形成的方格网状结构，交通条件较优。

B、通电

估价对象电源来自国家电网，综合分析供电保障率约 95%以上。

C、通上水

估价对象上水由市政保障，综合分析供水保障率约 95%。

D、通下水

估价对象排水由市政保障，常年无积水，综合分析排水保障率约 95%。

E、通讯

估价对象市政通讯系统主要由电信公司、移动公司、联通公司保障。通讯保障度 95%以上。

F. 通暖

估价对象通暖来自市政通暖系统，通暖保障度为 95%以上。

④公共设施状况

估价对象周边医院、公园等公共设施较不完善。

⑤环境条件

估价对象所在区域为开发区，轻微工业污染，自然环境一般。

估价对象人文环境较一般。

⑥规划条件限制

估价对象所在区域土地规划以工业用地为主，规划对土地利用强度无特别限制。

⑦产业聚集程度

估价对象所在区域产业聚集效应较明显。

综上，通过上述区域因素分析，估价对象所在工业园区区位优势较优、基础设施配套较优、环境较优，较适宜工业企业的发展，随着该区域基础设施及公共设施的进一步优化，工业地价具有稳步看涨趋势。

3) 个别因素

估价对象位于鞍山市中钢针状焦北、红旗路西；土地总面积为23826.3平方米；土地用途为工业用地，本次评估设定用途为工业用地；四面临路，临路状况好；宗地形状规则；地形平坦；宗地基础设施条件为宗地红线外“六通”（通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖）和宗地红线内“六通及场地平整”（通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖）。

综上，通过上述个别因素分析，宗地自身优势较明显，有利于工业企业的发展，单从个别因素分析，具有一定的看涨趋势。

（4）估价原则

1）合法原则

土地估价应以估价对象的合法权益为前提进行。合法权益包括合法产权、合法使用、合法处分等几个方面。在合法产权方面，应以房地产权属证书、权属档案的记载或其他合法证件为依据；在合法使用方面，应以使用管制（如城市规划、土地用途管制）为依据；在合法处分方面，应以法律、法规或合同等允许的处分方式为依据。

2）供需原则

土地估价要以市场供需决定土地价格为依据，并充分考虑土地供需的特殊性和土地市场的地域性。在完全竞争市场中，一般商品的价格都取决于供求的均衡点。供小于求，价格就会提高，否则，价格就会降低。由于土地与一般商品相比，具有独特的人文和自然特性，因此在进行土地估价时既要考虑到所假设的公平市场，又要考虑土地供应的垄断性特征。

3) 协调原则

土地总是处于一定的自然与社会环境之中，必须与周围环境相协调。在土地估价时，应认真分析土地与周围环境的关系，判断其是否协调，这直接关系到该地块的收益量和价格。

4) 替代原则

土地估价应以相邻地区或类似地区功能相同、条件相似的土地市场交易价格为依据，估价结果不得明显偏离具有替代性质的土地正常价格。根据市场运行规律，在同一商品市场中，商品或提供服务的效用相同或大致相似时，价格低者吸引需求，即有两个以上互有替代性的商品或服务同时存在时，商品或服务的价格是经过相互影响与比较之后来决定的。土地价格也同样遵循替代规律，某块土地的价格，受其它具有相同使用价值的地块，即同类型具有替代可能的地块价格所牵制。

5) 变动原则

估价过程中估价人员应把握土地价格影响因素及土地价格的变动规律，准确地评估价格。一般商品的价格，是伴随着构成价格的因素的变化而发生变动的。土地价格也有同样情形，它是各种地价形成因素相互作用的结果，而这些价格形成因素经常处于变动之中，所以土地价格是在这些因素相互作用及其组合的变动过程中形成的。在土地估价时，必须分析该土地的效用、稀缺性、个别性及有效需求以及使这些因素发生变动的一般因素、区域因素及个别因素，

把握各因素之间的因果关系及其变动规律，以便根据目前的地价水平预测未来的土地价格。

6) 报酬递增、递减原则

土地估价要考虑在技术等条件一定的前提下，土地纯收益会随着土地投资的增加而出现由递增到递减的特点。

(5) 估价过程

A、估价方法选择

根据《城镇土地估价规程》，常用的地价评估方法有市场比较法、收益还原法、剩余法、成本逼近法、基准地价系数修正法等。在本次估价方法的选择过程中，根据估价对象现场勘查和有关资料的收集情况，按照城镇土地估价规程，根据各种评估方法的适用范围、使用条件，结合评估目的，进行具体分析如下：

1) 估价对象所选用评估方法的理由

①由于估价对象所在区域工业用地成交较活跃，近期估价对象同一供需圈有可比的比较案例，故本次适宜选用市场比较法进行评估。

②由于我们对当地征地政策有较充分的了解，土地的取得成本和相关税费等资料收集比较翔实，且本次估价对象为工业用地，故本次适宜选用成本逼近法进行评估。

2) 估价对象不选用评估方法的理由

①收益法

由于估价对象同一供需圈类似的工业用地出租实例较少，工业用地和工业房地产租赁市场不活跃，因此本次评估不适宜选用收益法进行评估。

②剩余法

由于工业用地的建筑物售价等相关参数难以直接从市场调查取得，因此本次评估不适宜选用剩余法进行评估。

③基准地价系数修正法

基准地价基准日据时较长，已无法客观反映估价对象所在区域工业实际地价水平，因此本次不选用基准地价系数修正法进行评估。

B、估价过程

1、市场比较法

市场比较法是根据市场中的替代原理，将待估土地与具有替代性的，且在估价期日近期市场上交易的类似地产进行比较，并对类似地产的成交价格作适当修正，以此估算待估土地客观合理价格的方法。其基本计算公式如下：

$$V=VB\times A\times B\times D\times E$$

式中：

V：待估宗地价格；

VB：比较案例价格；

A：待估宗地情况指数 / 比较案例宗地情况指数

＝正常情况指数 / 比较案例宗地情况指数

B: 待估宗地估价期日地价指数 / 比较案例宗地交易日期地价指数

D: 待估宗地区域因素条件指数 / 比较案例宗地区域因素条件指数

E: 待估宗地个别因素条件指数 / 比较案例宗地个别因素条件指数

1) 选取可比实例

根据选择可比实例的要求，在符合条件的交易信息中，筛选出与本次估价对象属同一供需圈、条件类似的三宗国有土地使用权交易实例作为可比实例，本次评估过程中估价对象选择三个可比实例如下：

实例一：鞍山市安力耐火材料有限公司地块

该实例位于经济开发区鞍刘路南、鞍山市安力耐火材料有限公司西。建设用地面积为 8,928.01 平方米。用途为工业用地。宗地红线外“六通”（通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖）和红线内场地平整；宗地土地利用情况正常；2015 年 6 月 26 日正常挂牌出让 50 年期国有土地使用权成交价为 300 万元，地面单价为 336.02 元/平方米。竞买人为鞍山市安力耐火材料有限公司。

实例二：鞍山市通顺阀门制造有限公司地块

该实例位于经济开发区快铁路西。建设用地面积为 22,114.4 平方米。用途为工业用地。宗地红线外“六通”（通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖）和红线内场地平整；宗地土地利用情况正

常；2015年2月9日正常挂牌出让50年期国有土地使用权成交价为744万元，地面单价为336.43元/平方米。竞买人为鞍山市通顺阀门制造有限公司。

实例三：鞍山市康明实业发展有限公司地块

该实例位于经济开发区快铁支线二南。建设用地面积为12,222.93平方米。用途为工业用地。宗地红线外“六通”（通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖）和红线内场地平整；宗地土地利用情况正常；2015年1月15日正常挂牌出让50年期国有土地使用权成交价为411万元，地面单价为336.25元/平方米。竞买人为鞍山市康明实业发展有限公司。

2) 比较因素的选择

根据本次估价对象和可比实例的特点，本次评估比较因数选择主要有交易时间、交易情况、交易方式、土地使用年限、土地用途、区域因素、个别因素；其中区域因素选择：地理位置和产业集聚程度、基础设施状况、公共配套设施状况、交通便捷状况、环境状况；个别因素选择：临路状况、容积率、宗地面积、宗地形状、规划条件、地质和地形条件。

3) 编制因数条件说明表

根据上述选择的比较因素，估价对象和可比实例的各因素条件说明如下表：

表 4-7 比较因素条件说明表

比较因素	估价对象	实例一	实例二	实例三
宗地名称/编号	中唯厂区用地	鞍山市鑫源渤海工贸有限公司地	鞍山龙源采油配套设备有限公司	鞍山市兴明环保科技有限公司地

		块	地块	块
详细地址	中钢针状焦北、红旗路西	经济开发区鞍刘路南、鞍山市安力耐火材料有限公司西	经济开发区快铁路西	经济开发区快铁路支二南
交易单价	待估	336.0	336.4	336
规划用途	工业	工业	工业	工业
交易期日	2015/8/31	2015/6/26	2015/2/9	2015/1/15
交易情况	正常	正常	正常	正常
域因素	地理位置和产业集聚度	位于开发区内较早建成的园区，地理位置好，进驻相关企业多，产业聚集度较好	位于开发区内新开发园区，地理位置好，进驻企业较少，产业聚集度一般	位于开发区内新开发园区，地理位置好，进驻企业较少，产业聚集度一般
	基础设施完善程度	红线外六通	红线外六通	红线外六通
	公共配套设施完善程度	成熟园区，周边配套完善	周边配套完善程度一般	周边配套完善程度一般
	交通便捷程度	临公交车站，便捷度较好	通公交线路，便捷度一般	通公交线路，便捷度一般
	环境状况	轻度污染	轻度污染	轻度污染
别因素	临街状况	一面临路	一面临路	一面临路
	容积率	大于 0.5	0.8-1.5	0.8-1.5
	土地面积(平方米)	23826.3 平方米，面积适中	8928 平方米，面积小	22114 平方米，面积适中
	土地形状	较规则	较规则	较规则
	规划条件	基本无限制	基本无限制	基本无限制
	地质和地形条件	地质条件良好，地势平坦	地质条件良好，地势平坦	地质条件良好，地势平坦

4) 编制比较因数条件指数表

针对待估宗地与可比实例各种因素条件，编制比较因数条件指数的有关说明如下：

a、规划用途

估价对象与各比较案例均为工业用地，故不需要进行修正。

b、交易时间

估价对象与可比案例间交易时间较接近，根据估价对象所在区域地价动态监测数据，结合估价对象周边的交易样本分析 2015 年以来该区域工业用地地价水平基本持平，因此不需要进行修正。

c、交易情况修正

本次评估估价对象交易情况与比较案例交易情况一致，均为正常交易，故不需要进行修正。

d、土地用途修正

本次评估估价对象土地用途与比较案例土地用途一致，均为工业用地，故不需要进行修正。

e、地理位置和产业集聚度

将估价对象与比较案例的地理位置及产业集聚度进行比较，分为好、较好、一般、较差、差五个等级，每上升或下降一个等级，因素修正指数上升或下降 2%。估价对象位于锦州经济技术开发区内较早建成的园区，进驻的相关企业多，产业集聚度由于可比案例，因此需要进行修正。

f、基础设施完善程度

对估价对象所在区域基础设施进行调查，估价对象与比较案例所在区域的基础设施通平程度不同，每增加或减少一通，因素修正指数上升或下降 2%。估价对象和比较案例基础设施完善度一致，不需要进行修正。

g、公共配套设施完善程度

将估价对象与比较案例的公共配套设施完善程度进行比较，分为齐全、较齐全、一般、较不齐全、不齐全五个等级，每上升或下降一个等级，因素修正指数上升或下降 2%。估价对象位于锦州经济技术开发区内较早建成的园区，园区已建设完成，周边银行等公共配套设施完善程度由于可比案例，因此需要进行修正。

h、交通便捷程度

将估价对象与比较案例的交通便捷程度进行比较，分为便捷、较便捷、一般、较不便捷、不便捷五个等级，每上升或下降一个等级，因素修正指数上升或下降 2%。

i、环境状况

将估价对象与比较案例的环境进行比较，分为基本无污染、轻度污染、严重污染三个等级，每上升或下降一个等级，因素修正指数上升或下降 2%。

j、临街状况

将宗地临路条件分为四面临街、三面临街、二面临街、一面临街、临支路或不临街五个等级，每上升或下降一个等级，因素修正指数上升或下降 1%。

k、容积率

估价对象用途为工业用地，容积率对其价值影响较小，本次评估对容积率不作修正，设定估价对象与比较案例的系数均为 100。

l、土地面积

结合估价对象与比较案例的实际情况，估价对象所在开发区内土地面积对土地价格影响不大，因此该项不进行修正。

m、土地形状

将宗地形状分为规则、较规则、一般、较不规则、不规则五个等级，每上升或下降一个等级，因素修正指数上升或下降 2%。

n、规划条件

将规划条件分为：无限制前景好、基本无限制、有一定限制、限制较大、严重限制五个等级，将待估宗地条件指数定为 100，每增加或减少一个等级，因素修正指数增加或减少 2%。估价对象与比较案例均为基本无限制，不需进行修正。

o、地质和地形条件

将宗地地质和地形条件分为良好、一般、较差三个等级，将待估宗地指数定为 100，每增加或减少一个等级，因素修正指数上升或下降 1%。估价对象与比较案例条件相当，不需进行修正。

根据以上比较因素条件指数的说明，编制比较因数条件指数表如下。

表 4-8 比较案例因素条件指数表

比较因素	估价对象	实例一	实例二	实例三
宗地名称/编号	中唯厂区用地	鞍山市鑫源渤海工贸有限公司地块	鞍山龙源采油配套设施有限公司地块	鞍山市兴明环保科技有限公司地块
详细地址	中钢针状焦北、红旗路西	经济开发区鞍刘路南、鞍山市安力耐火材料有限公司西	经济开发区快铁路西	经济开发区快铁支线二南
交易单价	待估	336	336.4	336.0
规划用途	100	100	100	100

交易期日		100	100	100	100
交易情况		100	100	100	100
区域因素	地理位置和产业集聚度	100	98	98	98
	基础设施完善程度	100	100	100	100
	公共配套设施完善程度	100	98	98	98
	交通便捷程度	100	98	98	98
	环境状况	100	100	100	100
个别因素	临街状况	100	100	100	100
	容积率	100	100	100	100
	土地面积(平方米)	100	100	100	100
	土地形状	100	100	100	100
	规划条件	100	100	100	100
	地质和地形条件	100	100	100	100

5) 编制因素修正系数表

在各因素条件指数表的基础上, 进行比较案例交易期日修正、交易情况、交易方式、土地用途修正、区域因素修正、个别因素修正, 即将估价对象的因素条件指数与比较案例的因素条件进行比较, 得到各因素修正系数, 列表表示如下:

表 4-9 比较案例因素修正系数表

比较因素	估价对象	实例一	实例二	实例三
宗地名称/编号	中唯厂区用地	鞍山市鑫源渤海工贸有限公司地块	鞍山龙源采油配套设备有限公司地块	鞍山市兴明环保科技有限公司地块
详细地址	中钢针状焦北、红旗路西	经济开发区鞍刘路南、鞍山市安利耐火材料有限公司西	经济开发区快铁路西	经济开发区快铁支线二南
交易单价	待估	336.0	336.4	336.0
规划用途	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
交易期日	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
交易情况	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

域 因 素	地理位置和产业集聚度	1.0000	1.0204	1.0204	1.0204
	基础设施完善程度	1.0204	1.0000	1.0000	1.0000
	公共配套设施完善程度	1.0000	1.0204	1.0204	1.0204
	交通便捷程度	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	环境状况	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
别 因 素	临街状况	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	容积率	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	土地面积(平方米)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	土地形状	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	规划条件	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	地质和地形条件	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

估价对象设定使用年限为 49.20 年，比较案例的土地使用年限均为 50 年，两者不一致，故需进行年期修正，年期修正公式如下：

$$K=[1-1/(1+r)^n]/[1-1/(1+r)^m]$$

式中：

K—估价对象的土地使用年期修正系数

r—土地还原率（根据《城镇土地估价规程》，土地还原利率主要有三种方法确定：土地纯收益与价格比率法、安全利率加风险调整值法、投资风险与投资收益率综合排序插入法。根据目前所掌握的数据，本次评估土地还原利率采用安全利率加风险调整值法确定，即：土地还原利率=安全利率+风险调整值。安全利率按中国人民银行最新公布一年期存款利率 1.75%确定，同时考虑鞍山市目前房地产的平均收益状况、估价对象的地理位置、估价对象的用途等因素，

结合我们对估价对象所在区域房地产市场的调查了解，由于当前房地产政策变动较快，土地取得周期较长，土地投资存在一定的风险，并且考虑目前的通货膨胀和一定的风险利率，综合分析工业用地风险调整值在 3.5%-5%之间，本次评估风险调整值取其平均值 4.25%，因此，土地还原利率=1.75%+4.25%=6.00%

n—估价对象土地设定使用年限

m—比较案例使用年限

经测算，年期修正系数 $K=0.9973$

6) 确定评估结果

经过比较分析和测算，分别得到三个比较案例的比准价格，考虑三个比准价格比较接近，故取三个比准价格的简单算术平均值作为市场比较法的评估结果。

$$\begin{aligned}\text{估价对象评估地面地价} &= (357+357+357) \div 3 \times 0.9973 \\ &= 356 \text{ (元/平方米)}\end{aligned}$$

成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观费用之和为主要依据，再加上一定的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值收益来确定土地价格的方法。基本公式如下：

$$\begin{aligned}V &= E_a + T + E_d + R_1 + R_2 + R_3 \\ &= VE + R_3\end{aligned}$$

式中：

V：土地价格

Ea: 土地取得费

T: 税费

Ed: 土地开发费

R1: 利息

R2: 利润

R3: 土地增值

VE: 土地成本价格

R3: 土地增值

1) 土地取得费及相关税费

土地取得费及相关税费是指评估对象所在区域为取得土地使用权而支付的各项客观费用。根据对评估对象所在区域近年来征地费用标准进行分析, 该项费用主要包括征地费(含土地补偿费、劳动力安置补助费、青苗补偿费及地上物补偿费)和相关税费(耕地占用税、耕地开垦费等)。土地取得费一般包括征地费(含土地补偿费、安置补助费、青苗及地上附作物补偿费)、耕地占用税、耕地开垦费等。

本次评估对象位于鞍山市中钢针状焦北、红旗路西, 本次估价对象开发利用前为农村集体土地, 根据《辽宁省人民政府办公厅关于实施征地区片综合地价标准的通知》(辽政办发[2010]2号), 自2010年1月7日起, 全省征收农村集体土地全面实行区片综合价补偿, 征地区片综合价由土地补偿费和安置补助费组成, 青苗和地上附作物补偿费另行计算。根据辽宁省《关于公布辽宁省征地区片地

价表的通知》(辽国土资发[2010]16号),待估对象耕地征地补偿最低区片综合地价为7万元/亩,即105.0元/平方米。

通过咨询当地的国土局利用科工作人员,待估对象所在区域平均青苗和地上附作物补偿费为5.00元/平方米。

根据2008年10月29日印发的《辽宁省耕地占用税实施办法》(辽宁省人民政府令第249号),待估对象所在区域耕地占用税额为35.00元/平方米。

根据《辽宁省人民政府关于征收耕地开垦费、土地复垦费和耕地闲置费的通知》(辽政发[2000]48),自发文之日起,耕地开垦费按每平方米10.00元的标准全额缴纳。

因此,被评估对象土地取得费及相关税费为155.00元/平方米。

2) 土地开发费

土地开发费是指为使土地达到一定的开发建设条件而投入的各项费用。根据估价人员对估价对象所在区域的土地开发程度和基础设施配套情况等调查,咨询鞍山市国土资源局土地利用股工作人员:估价对象周边基础设施配套程度在达到宗地红线外“六通”(通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖)和红线内“场地平整”的情况下,其单位土地面积的土地开发费用一般为120.00元/m²(其中:通路30元/m²、通电15元/m²、通讯10元/m²、通上水10元/m²、通下水(含排污)20元/m²、通暖25元/m²,场地平整25元/m²)。

本次评估设定土地开发程度为宗地红线外“六通”(通路、通电、通讯、通上水、通下水、通暖)和红线内“场地平整”。

$$\begin{aligned} \text{因此, 土地开发费} &= 30 + 15 + 10 + 10 + 20 + 10 + 25 \\ &= 120.00 \text{ (元/平方米)} \end{aligned}$$

3) 投资利息

根据估价对象的建设规模及项目特点, 调查确定该项目土地开发周期为 1 年, 投资利息率按评估基准日中国人民银行公布的一年期贷款利率 4.60% 计, 按单利计算, 假设土地取得费为一次性投入, 土地开发费为分期投入, 这里土地开发费按均匀投入计算, 则:

$$\begin{aligned} \text{投资利息} &= (\text{土地取得费} + \text{税费}) \times \text{贷款利率} \times \text{土地开发周期} \\ &+ \text{土地开发费} \times \text{贷款利率} \times \text{土地开发周期} / 2 \\ &= 9.89 \text{ (元/平方米)} \end{aligned}$$

4) 投资利润

调查当地土地开发的投资回报情况, 通过咨询当地国土资源管理部门, 调查土地开发的投资回报情况, 参照当地土地一级开发成本利润率, 确定本次评估的土地开发年投资利润率为 8%, 则:

$$\begin{aligned} \text{投资利润} &= (\text{土地取得费} + \text{相关税费} + \text{土地开发费}) \times \text{开发周期} \times \text{年投资利润率} \\ &= 22.00 \text{ (元/平方米)} \end{aligned}$$

6) 土地增值收益

土地增值收益即国家作为土地所有者, 在出让土地的过程中, 获得的收益。根据《城镇土地估价规程》(GB/T18508-2001), 土地增值按该区域土地因改变用途或进行土地开发, 达到建设用地的某种利用条件而发生的价值增加额计算。根据待估宗地所在区域的实

际情况，结合当地征收出让金标准等参数，本次估价对象土地增值收益按成本价格（土地取得费、相关税费、土地开发费、投资利息、投资利润五项之和）的 15%进行估算，故本次评估取 15%，则：

$$\begin{aligned}\text{土地增值收益} &= (\text{土地取得费} + \text{相关税费} + \text{土地开发费} + \text{投资利息} + \text{投资利润}) \times \text{土地增值收益率} \\ &= 46.03 \text{ (元/平方米)}\end{aligned}$$

7) 地价的计算

A、无限年期地价

依据成本逼近法测算地价公式，在进行年期修正和区位修正前，估价对象地价则为：

$$\begin{aligned}\text{无限年期地价} &= \text{土地取得费} + \text{相关税费} + \text{土地开发费} + \text{利息} + \text{利润} + \text{土地增值收益} \\ &= 352.92 \text{ (元/平方米)}\end{aligned}$$

B、年期修正

根据《城镇土地估价规程》(GB/T18508-2001)，成本逼近法中土地使用年期修正系数的公式为：

$$K = \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right]$$

式中：

K—年限修正系数；

r—土地还原率；

n—估价对象设定年期。

本次评估土地还原率主要根据评估基准日土地市场状况、土地设定用途为工业用地及安全利率按中国人民银行于近期公布一年期存款利率 1.75%确定，同时考虑所在区域房地产业务的平均收益状况、估价对象的地理位置、估价对象的用途等因素，结合我们对估价对象所在区域房地产市场的调查了解，由于当前房地产政策变动较快，土地取得周期较长，土地投资存在一定的风险，并且考虑目前的通货膨胀和一定的风险利率，综合分析工业用地风险调整值在 3.5%-5% 之间，本次评估风险调整值取其平均值 4.25%，最终确定本次评估土地还原率为 6.00%。计算得：估价对象土地使用年期修正系数为 0.9431。

C、个别因素修正

根据估价对象在区域内的位置和宗地条件与估价对象所在区域内的一般工业用地所在区域内的位置和宗地条件比较分析后，进行区域及个别因素修正如下表：

表 4-10 区域及个别因素修正系数表

序号	因素	说明	系数	备注
1	地理位置和繁华程度	繁华程度一般	一般	0.00%
2	基础设施完善度	六通一平	较好	1.00%
3	交通便捷程度	临公交车站路，便捷度较好	一般	1.00%
4	产业集聚度	集聚度高	优较	2.00%
5	临路状况	一面临路	一般	0.00%
6	宗地面积	土地面积较适中	一般	0.00%
7	宗地形状	较规则	较优	1.00%
8	地形坡度	相对较平坦	较优	1.00%
9	宗地地势	正常	一般	0.00%

合计				6.00%
----	--	--	--	-------

D、成本逼近法估算结果的计算

综上，依公式：

宗地地价＝无限年期土地使用权价格×年期修正系数×（1+区位修正系数）

$$=352.92 \times 0.9431 \times (1+6.00\%)$$

$$=353 \text{（元/平方米）}$$

（6）地价的确定

1）地价确定的方法

根据以上评估过程，运用不同的估价方法进行测算，分别得到估价对象不同的评估结果，详见下表：

表 4-11 不同方法测算估价对象之估价结果一览表

宗地名称	市场比较法（元/m ² ）	成本逼近法（元/m ² ）	备注
中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司用地	356	353	

根据地价评估技术规程和估价对象的具体情况，本次估价采用市场比较法和成本逼近法对估价对象进行评估，两种方法测算结果虽然具有一定的差异性，但考虑到两种方法是从不同的技术思路分别对宗地地价进行合理测算，且二种方法测算结果差异在合理范围内，故本次采取算术平均的方法作为估价对象的最终评估结果。估价结果详见下表：

表 4-12 估价结果确定表

单位：元/平方米·土地面积

宗地名称	市场比较法		成本逼近法		评估结果	备注
	单价	权重	单价	权重		

中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司用地	356	50%	353	50%	355	
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	--

2) 估价结果

评估人员在现场勘查和市场分析的基础上，按照地价评估的基本原则和估价程序，选择合适的评估方法，评估得到满足地价定义条件下的估价结果为：

土地使用权面积：23826.3 平方米

单位面积地价：355 元/平方米

土地使用权总地价：845.83 万元人民币

总地价（人民币大写）：捌佰肆拾伍万捌仟叁佰元整

（二）无形资产-其他

1、评估范围

纳入本次评估范围的其他无形资产为实用新型专利。截至基准日，中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司有 13 项实用新型专利，账面值为 0。

表 4-13 专利技术一览表

序号	发明名称	申请号	类型	备注
1	电加热试验焦炉的化产回收控制系统	201020627478.4	实用新型	独占许可备案热能院转中唯
2	试验焦炉荒煤气燃烧装置	201120132406.7	实用新型	独占许可备案热能院转中唯
3	300kg 电加热自动控制升温试验焦炉	200720014625.9	实用新型	业务划转未办理许可
4	试验焦炉的化产回收装置	201020647524.7	实用新型	业务划转未办理许可
5	应用于 200kg 试验焦炉的推焦机	201120175059.6	实用新型	业务划转未办理许可

6	试验焦炉用推焦送煤捣固一体机	201120174963.5	实用新型	业务划转未办理许可
7	一种试验焦炉炉内压力自动调节装置	201320608809.3	实用新型	业务划转未办理许可
8	一种矿石还原性实验装置的自动操作支架	201320621706	实用新型	业务划转未办理许可
9	一种侧开式试验焦炉自动炉门系统	201420726622.8	实用新型	业务划转未办理许可
10	一种高效制备 9-芴酮的固定床反应装置	201520201369.9	实用新型	有授权通知书，尚未公告
11	一种真空减压连续分水装置	201520230763.5	实用新型	有授权通知书，尚未公告
12	一种用于气液反应的高压自吸式反应装置	201520272028.0	实用新型	有授权通知书，尚未公告
13	一种用于芴酮生产的自动分层装置	201520276003.8	实用新型	有授权通知书，尚未公告

中唯公司纳入评估范围无形资产-专利为 13 项实用新型专利，无账面值，本次作为表外资产申报评估。其中第 1 至第 9 项证载权利人为中钢鞍山热能研究院，第 1 和第 2 项已于 2013 年由热能院划转给中唯公司，第 3 至 9 项截至评估基准日仍在办理由热能院划转给中唯公司的手续，相关费用由热能院承担，第 10 至 13 项证载权利人为中唯公司，现已获得授权通知书，尚未公告。

2、无形资产简介

(1) 企业技术研发概况

中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司成立于 1998 年，是中钢集团鞍山热能研究院有限公司的全资子公司。主要从事芴酮等系列功能新材料的技术开发、咨询与产业化，冶金检测仪器、仪表及设备研究与制造等业务，拥有多名煤焦油深加工、精细化工及冶金检测设备等方面的专家。自成立以来，一直从事煤焦油、精细化工等领域的技术研发、实验试制、联合攻关、技术咨询、技术推

广、标准制修订等业务；不断研究开发新的冶金检测技术、试验方法和仪器设备，提供关键共性技术，是行业内技术验证、技术开发及工业化推广的龙头单位。

中唯公司十分重视科研开发和科技成果转化工作，近年来陆续申请专利 13 项，多项成果通过国家、省、市的鉴定，并获得科技进步奖等奖励；已验证并实现“锂离子电池负极材料”、“工业萘分离”、“维生素 K3 制备技术”、“水饱和非极性介质中 9-萘酮的制备技术”、“光学材料用高纯萘酮”、“大型试验焦炉”等多个项目的产业化推广，并取得良好的市场效果；现已通过 ISO9001：2008 国际质量管理体系认证；是鞍山市企业技术中心。

（2）无形资产概况

1) 电加热试验焦炉的化产回收控制系统

授权公告号：CN201892868U

授权公告日：2011.07.06

申请号：2010206274784

申请日：2010.11.25

专利权人：中钢集团鞍山热能研究院有限公司

发明人：王英秀

地址：114044 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号：G05B19/418(2006.01)I; C10K1/00(2006.01)I

摘要：本实用新型涉及电加热试验焦炉的化产回收控制系统，其特征在于，采用 PID 算法的可编程控制器 PLC 分别与模拟量输入

模块、模拟量输出模块、开关量输入模块、开关量输出模块、触摸屏、工控机相连接，模拟量输入模块与热电偶、压力变送器和流量计相连接，模拟量输出模块分别与晶闸管温度调节器和电磁阀流量调节器相连接，开关量输入模块与控制指令输入相连，开关量输出模块与智能报警器相连。本实用新型的有益效果是：采用 PID 控制逻辑对化产工艺过程中的温度、压力、流量精确控制，实现各工艺设备之间的联锁闭环控制，对提高焦化化产的生产效率发挥了重要作用，提高了焦化厂化产回收阶段的经济效益，为产品质量提高提供了保障。

出让情况：

IPC(主分类):G05B19/418

合同备案号:2013210000137

让与人:中钢集团鞍山热能研究院有限公司

受让人:中唯炼焦技术国家工程研中心有限责任公司

申请日:20101125

授权公告日:20110706

许可种类:独占许可

备案日期:20131121

2) 试验焦炉荒煤气燃烧装置

授权公告号: CN202101251U

授权公告日: 2012.01.04

申请号: 2011201324067

申请日：2011.04.29

专利权人：中钢集团鞍山热能研究院有限公司

发明人：徐申；王英秀；程明；邹志福；李妍；谢振安

地址：114044 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号：F23G7/06(2006.01)I

摘要：本实用新型涉及试验焦炉荒煤气燃烧装置，其特征在于，包括混合器、防风罩、防雨罩、助燃煤气管、烧嘴、脉冲点火器，筒形混合器表面多孔，防风罩同轴设置在混合器外侧，混合器顶端设有防雨罩，混合器表面由上至下螺旋分布多个烧嘴，助燃煤气管经煤气电动调节阀与烧嘴相连，脉冲点火器的打火针设置在烧嘴出口处，脉冲点火器与点火控制装置相连接。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1)防风式结构简单合理，安装灵活、操作简便；2)PLC 控制自动点火，减少助燃煤气用量，降低能源消耗，减少人工点火的麻烦；3)能根据试验焦炉生产焦炭时产生的荒煤气的浓度来控制燃烧，使荒煤气燃烧完全，使试验焦炉烟气排放满足环保要求。

出让情况：

IPC(主分类):F23G7/06

合同备案号:2013210000137

让与人:中钢集团鞍山热能研究院有限公司

受让人:中唯炼焦技术国家工程研中心有限责任公司

申请日:20110429

授权公告日:20120104

许可种类:独占许可

备案日期:20131121

3) 300kg 电加热自动控制升温试验焦炉

授权公告号: CN201089751

授权公告日: 2008.07.23

申请号: 2007200146259

申请日: 2007.09.20

专利权人: 中钢集团鞍山热能研究院宝山钢铁股份有限公司

发明人: 杨卫; 胡德生; 杨立国

地址: 114044 辽宁省鞍山市高新技术开发区鞍千路 301 号

分类号: C10B41/00(2006.01)

摘要: 本实用新型涉及一种 300kg 电加热自动控制升温试验焦炉。由炉体、炭化室、护炉铁件、框架、炉门构成, 其特征在于: 炉体包括固定墙和活动墙两部分, 活动墙砌筑在活动小车上, 活动小车位于轨道上; 固定墙砌筑在固定墙底座上。在活动墙和炉体框架之间设有测定炼焦膨胀压力的测压装置。活动墙和固定墙底部设有水封。优点是操作简便、测定精度高的一种活动墙、侧装煤、纸箱装煤, 可以精确控制装炉煤堆密度, 使其和生产焦炉堆密度相当, 炉门两侧和炉底、炉顶装一定厚度废煤, 减少了炉门和炉顶泡焦量, 使焦炉以两侧加热为主, 更好地模拟生产焦炉炼焦, 炼焦结果更加接近生产焦炉。

4) 试验焦炉的化产回收装置

授权公告号：CN201890865U

授权公告日：2011.07.06

申请号：2010206475247

申请日：2010.12.08

专利权人：中钢集团鞍山热能研究院有限公司

发明人：线葵娟

地址：114044 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号：C10B57/00(2006.01)I

摘要：本实用新型涉及一种试验焦炉的化产回收装置，其特征在于，试验焦炉烟气管路依次与电恒温器、水封器、间冷器、电捕器、干燥器、吸硫化氢器、吸氨器、吸苯器、真空泵相连接，构成真空状态下的化产回收回路。所述吸硫化氢器内设有氯化锌溶液，吸氨器内设有硫酸溶液，吸苯器内设有活性炭吸附层。本实用新型的有益效果是：通过将荒煤气经过一系列回收化产环节，实现对荒煤气中多种化学产品的测定，如焦炭、煤气产率及水分、焦油、萘、苯、氨、硫化氢等组成的测定，计算炼焦过程的焦炭、煤气、化学产品的物料平衡，实现全部荒煤气的净化回收，并能做出荒煤气的主要成分产量和质量的评价报告，为焦化企业的生产提供全面的服务。

5) 应用于 200kg 试验焦炉的推焦机

授权公告号：CN202099241U

授权公告日：2012.01.04

申请号：2011201750596

申请日：2011.05.27

专利权人：中钢集团鞍山热能研究院有限公司

发明人：杨立国

地址：114044 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号：C10B33/08(2006.01)I

摘要：本实用新型涉及应用于 200kg 试验焦炉的推焦机，包括推焦杆、车体框架、压辊及托辊，车体框架上分别设置若干托辊和压辊，推焦杆上平面与压辊下缘相切，推焦杆下平面与托辊上缘相切，车体框架底部设有走行机构，走行机构与车轮相连接，其特征在于，推焦杆通过齿轮传动机构与推焦减速机相连接，推焦减速机与 PLC 控制系统相连。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1)推焦杆齿轮齿条传动机构运行稳定，推焦速度均匀，焦炭成型完好无裂纹。2)控制室内操作，避免高温环境的安全隐患。3)推焦杆齿轮传动机构和走行机构里都设置了离合器，在设备运行突发停电时，可以手动将推焦杆和推焦机车体运行至预定位置，不会影响正常炼焦试验。

6) 试验焦炉用推焦送煤捣固一体机

授权公告号：CN202099242U

授权公告日：2012.01.04

申请号：2011201749635

申请日：2011.05.27

专利权人：中钢集团鞍山热能研究院有限公司

发明人：李妍

地址：114044 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号：C10B35/00(2006.01)I

摘要：本实用新型涉及试验焦炉用推焦送煤捣固一体机，其特征在于，包括车体框架、推焦杆、送煤杆、捣固机、捣固箱和行走机构，车体框架底部设有行走机构，行走机构通过车轴与车轮相连接，车体框架上并排设置推焦杆和送煤杆，送煤杆前端设在捣固箱内，捣固箱底部设有托煤板，捣固箱上方设有捣固机，推焦杆的推焦传动机构上设有离合器一。所述行走机构与车轮之间设有离合器二。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1)推焦杆运行稳定焦炭成型完好。2)可实现 PLC 远程控制操作，改善作业环境。3)行走机构采用无极变速的电机，推焦定位准确。4)推焦杆和行走机构里都设置了离合装置，停电时可手动将推焦杆和车体运行至预定位置。

7) 一种试验焦炉炉内压力自动调节装置

授权公告号：CN203513573U

授权公告日：2014.04.02

申请号：2013206088093

申请日：2013.09.29

专利权人：中钢集团鞍山热能研究院有限公司

发明人：徐申；王英秀；线葵娟

地址：114044 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号：C10B41/00(2006.01)I; C10B29/00(2006.01)I

摘要：本实用新型涉及焦化厂试验焦炉领域，尤其涉及一种试验焦炉炉内压力自动调节装置，其特征在于，包括压力调节箱、水槽及升降装置，水槽设于升降装置上，压力调节箱设于水箱内，压力调节箱顶部分别连接进气管和出气管，压力调节箱内的进气管段为垂直状态，进气管的出口设有锯齿端，锯齿端与水箱内液面的相对距离可通过控制器调节，进气管上设有压力变送器，升降装置上设有升降电机。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1) 自动调节结构简单合理，安装灵活、操作简便；2) PLC 控制器控制压力，减少人工调节插板带来的麻烦及不精确的不足；3) 能保证试验焦炉生产焦炭时产生的煤气压力稳定，使试验焦炉内的焦炭最终结果满足要求。

8) 一种矿石还原性实验装置的自动操作支架

授权公告号：CN203519450U

授权公告日：2014.04.02

申请号：2013206217060

申请日：2013.10.08

专利权人：中钢集团鞍山热能研究院有限公司

发明人：姚邑柏

地址：114044 辽宁省鞍山市铁东区鞍千路 301 号

分类号：G01N5/00(2006.01)I

摘要：本实用新型涉及矿石冶金性能实验装置领域，尤其涉及一种矿石还原性实验装置的自动操作支架，其特征在于，包括天平支架、配重砣、电动推杆、底座、旋转定位座和反应器拉杆，底座上垂直设有电动推杆，电动推杆顶端经旋转定位座连接在天平支架的下方，天平支架的一端吊挂配重砣，天平支架的另一端通过平台支板与反应器拉杆相连，天平支架上还设有炉盖砖拉杆，炉盖砖拉杆与反应器拉杆之间成 90° 夹角。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：能在试验结束后，将反应器自动提升出炉，旋转到安全的地方，无需人工近距离操作，避免高温造成伤害，提高操作安全性，减轻劳动强度。

9) 一种侧开式试验焦炉自动炉门系统

授权公告号：CN204298321U

授权公告日：2015.04.29

申请号：2014207266228

申请日：2014.11.26

专利权人：中钢集团鞍山热能研究院有限公司

发明人：线葵娟

地址：114044 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号：C10B25/08(2006.01)I

摘要：本实用新型涉及一种侧开式试验焦炉自动炉门系统，包括炉门、炉门托架、旋转机构和平移机构，所述炉门通过炉门托架与旋转机构连接，旋转机构固定在平移机构上，平移机构带动炉门、

炉门托架及旋转机构一起移动，旋转机构实现炉门与炉口对正动作，平移机构实现将炉门推入炉框压紧动作。旋转机构由依次连接的电动机、主动轮、从动轮和转动轴组成，平移机构由电动机、螺旋传动装置、活动板、滑块和轨道组成，旋转机构和平移机构与焦炉控制系统连接，用于实现自动化操作。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：能够在控制系统控制下实现炉门的自动打开和关闭动作，且密封可靠，该系统自动化程度高，能够提高设备的安全性，并保证试验数据的准确性。

10) 一种高效制备 9-芴酮的固定床反应装置

授权公告号：CN204656501U

授权公告日：2015.09.23

申请号：2015202013699

申请日：2015.04.04

专利权人：中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司

发明人：赵巍

地址：114000 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号：B01J8/02(2006.01)I

摘要：一种高效制备 9-芴酮的固定床反应装置，适用于芴、四氢呋喃、吡啶等原料气液反应，包括反应釜、固定床反应器、自吸式搅拌桨、测量压力装置、打料泵、连接管路，所述自吸式搅拌桨安装在反应釜内，打料泵的输入端通过连接管路与反应釜连通，打料泵的输出端通过连接管路与固定床反应器连通，固定床反应器

的输出端通过连接管路与反应釜连通，所述测量压力装置通过连接管路与反应釜连通。本实用新型的有益效果是：添加自吸式搅拌桨，使液体物料与气体反应更充分，均匀；提高原料气体的利用率，缩短反应时间，节省能耗；无需添加尾气处理装置，对环境无污染；提高催化剂利用率，釜液清洁无固体杂物，处理简单；设备简单，成本低。

11) 一种真空减压连续分水装置

授权公告号：CN204656066U

授权公告日：2015.09.23

申请号：2015202307635

申请日：2015.04.16

专利权人：中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司

发明人：王广兴

地址：114000 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号：B01D17/02(2006.01)I

摘要：一种真空减压连续分水装置，尤其涉及一种可适用于茚酮回收溶剂分水、有水生成四氢吡唑脱氢反应、热敏性物质分水、高沸点两相液相分离的减压连续分离装置。包括原料反应系统、分水系统、接收水分系统、真空系统，其特征在于，所述原料反应系统通过玻璃三口圆底烧瓶 I 的管口与分水系统的蒸汽上升口连接，接收水分系统通过玻璃三口圆底烧瓶 II 的管口与分水系统的分水采出口连接，真空系统通过真空管路分别与分水系统中的玻璃冷凝管

I 和接收水分系统中的玻璃冷凝管 II 上口连接。本实用新型的有益效果是:仪器简单、分水过程连续、操作简单、采用真空系统可随意调节系统压力、加热简单节省能耗、产品成本低,具有很强的市场竞争力。

12) 一种用于气液反应的高压自吸式反应装置

授权公告号: CN204656489U

授权公告日: 2015.09.23

申请号: 2015202720280

申请日: 2015.04.30

专利权人: 中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司

发明人: 王守凯; 蔡洪涛; 王广兴

地址: 114000 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号: B01J3/00(2006.01)I

摘要: 本实用新型涉及一种用于气液反应的高压自吸式反应装置, 一种用于气液反应的高压自吸式反应装置, 包括反应釜、冷凝器、气液混合泵、阀门、管道、氧气管道、输气管道, 冷凝器、反应釜、气液混合泵依次通过管道连接形成闭路循环结构, 所述的管道上连接有氧气管道, 通过氧气管道为闭路循环结构供氧, 气液混合泵与反应釜通过输气管道连接, 输气管道上连接有排气管道; 所述的管道、输气管道、氧气管道、排气管道上均设有阀门。优点是: 自吸式气液混合泵, 使液体物料与气体反应更充分、均匀; 自吸式气液混合泵有吸气的的作用, 无需添加尾气处理装置, 对环境无污染。

13) 一种用于茚酮生产的自动分层装置

授权公告号: CN204656069U

授权公告日: 2015.09.23

申请号: 2015202760038

申请日: 2015.04.30

专利权人: 中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司

发明人: 蔡洪涛; 王守凯; 王广兴

地址: 114000 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 301 号

分类号: B01D17/025(2006.01)I

摘要: 本实用新型涉及一种用于茚酮生产的自动分层装置, 包括锥底分水设备、釜底阀, 锥底分水设备底部连接有釜底阀, 还包括带有两个金属接点的绝缘短管、电磁阀、直流电源, 绝缘短管与釜底阀连接, 电磁阀通过设置在绝缘短管的两个金属接点控制电磁阀的开通与关闭, 直流电源为电磁阀供电。优点是: 电磁阀自动控制分水无需人为操作, 节约了人工成本; 在两层颜色相近而不易观察时, 本装置能轻而易举的完成分层操作, 增加了操作的可靠性; 本装置设备简单, 投资少, 在设备上投资很少, 且能够实现自动控制, 节约了人工成本。

以上评估范围和对象与委托评估的资产范围一致。

3、测算方法的选择

价值测算一般使用三种方法, 即成本法、市场法和收益法。

成本法是把现行条件下重新形成或取得被评估资产在全新状况

下所需承担的全部成本（包括机会成本）、费用等作为重置价值，然后估测被评估资产业已存在的各种贬值因素，并将其从重置价值中予以扣除而得到被评估资产价值的评估方法。对无形资产而言，由于其投入与产出具有弱对应性，有时研发的成本费用较低而带来的收益却很大。相反，有时为设计研发某项软件的成本费用很高，但带来的收益却不高。因此成本法一般适用于开发时间较短尚未投入使用或后台支持性无形资产的评估。

市场法是指利用市场上同类或类似资产的近期交易价格，经直接比较或类比分析以估测资产价值的评估方法。其采用替代原则，要求充分利用类似资产成交的价格信息，并以此为基础判断和估测被评估资产的价值。从国内无形资产交易情况看，交易案例较少，因而很难获得可用以比照的数个近期类似的交易案例，市场法评估赖以使用的条件受到限制，故目前一般也很少采用市场法评估无形资产。

收益法是通过估算被评估资产未来预期收益的现值来判断资产价值的评估方法。对无形资产而言，其之所以有价值，是因为资产所有者能够通过有偿许可使用或附加于产品上带来收益。如果不能给持有者带来收益，则该无形资产没有太大价值。公司使用的专有技术及软件著作权对应的产品已有成熟的市场，将是企业经营收益形成的重要因素，因此适合采用收益法进行评估。

因公司产品在生产、销售过程中，技术作为直接影响生产，并间接影响销售量及销售价格的因素，具有整体价值，故把与生产相

关技术作为整体进行评估。采用净利润分成法较能合理测算被评估企业专利的整体价值。

4、测算模型

因公司产品在销售过程中，技术作为直接影响生产，并间接影响销售量及销售价格的因素，具有整体价值，故把与生产相关技术作为整体进行评估。

采用收入分成法较能合理测算企业的专利的整体价值。

(1) 其基本公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} \times K$$

式中：P—待估专利的评估价值；

R_i —预测第*t*年专利产品（服务）的收入；

K—待估技术收入分成率；

n—被评估对象的未来收益期；

i—折现期；

r—折现率。

(2) 重要参数

1) 收入分成率计算公式如下：

$$K = m + (n - m) \times r \times d$$

式中：K--待估技术收入分成率；

m--分成率的取值下限；

n--分成率的取值上限；

r --分成率的调整系数；

d --分成衰减率。

2) 收益年限

无形资产的寿命分自然寿命、法律寿命和经济寿命。自然寿命是指该科技成果被新技术替代的时间，法律寿命是法律保护期限或者合同规定的期限，经济寿命是指技术能够带来超额经济收益的期限。

通常，科技成果自然寿命远远超过它的经济寿命。科技成果的收益期限取决于超额经济寿命，即能带来超额收益的时间。一般情况下，科技成果的经济寿命比法律（合同）寿命短。

科技成果的经济寿命取决于行业技术的发展更新速度、技术的领先程度、法律或者行政保护强度。由于科学技术是不断发展的，并且，科技发展的速度越来越快，一种新的，更为先进、适用或效益更高的技术资产的出现，使原有技术资产贬值。通常，影响技术资产寿命的因素是多种多样的，主要有法规（合同）年限、保密状况、产品更新周期、可替代性、市场竞争情况、技术资产传播面和再生产费用等。

确定科技成果的超额经济寿命期可以根据技术资产的更新周期评估剩余经济年限。技术资产的更新周期有两大参照系，一是产品更新周期，在一些高技术和新兴产业，科学技术进步往往很快转化为产品的更新换代。例如微型计算机每 2-3 年就会开发出新的型号，产品更新周期从根本上决定了技术资产的更新周期；二是技术更新

周期，即新一代技术的出现替代现役技术的时间。具体测算时，通常根据同类技术资产的历史经验数据，运用统计模型来分析。通过考察，由于该领域技术的竞争活跃，技术的升级换代也较快，新技术的不断涌现会缩短本评估对象的经济寿命，并且有些专利随着保护期的结束而不再受法律保护。

在分析被评估企业的特点和与企业有关部门负责人访谈后，委估的技术主要为与产品生产相关的实用新型专利，根据被评估企业近年来业务开展情况及经营计划，同时考虑到行业技术的进步性，鉴于部分专有技术特别是发明专利自 2010 年开始使用，并结合考虑各项专利的法定保护年限，确定收益预测年限为 3.33 年。本次评估确定的专利技术收益年限并不意味着专利技术的实际寿命，在此提醒报告使用者注意。

3) 折现率

本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定折现率；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon + \alpha$$

r_f : 无风险报酬率；

r_m : 市场期望报酬率；

ε : 企业特性风险调整系数；

β_e : 市场风险系数；

α : 无形资产风险加成率。

5、无形资产涉及产品的营业收入预测

收益法是从决定资产现行公允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，符合对资产的基本定义。苋系材料专利应用于：苋酮、双氨苋、双酚苋等产品，仪器仪表类专利应用于大型实验煤焦炉和其他仪器仪表。采用收益法需要被测算单位管理层能够提供未来年度的盈利预测，预测过程见收益法部分。预测期收入见表 4-16。

表 4-16 专利收入预测表

产品名称	2015 年 9-12 月	2016 年	2017 年	2018 年
苋酮	921.08	2901.40	3046.47	3198.80
双酚苋	0.32	59.85	62.84	65.98
双氨苋	0	0	94	98.7
苋系材料合计	921.40	2961.25	3203.31	3363.48
大型煤焦炉	420	462	508.2	559.02
仪器仪表	326.66	421.60	463.76	510.13
仪器仪表合计	746.66	883.60	971.96	1069.15

5、无形资产分成率

(1) 收入分成率的取值上、下限

国内外对于技术分成率的研究有很多，联合国贸易和发展组织对各国专利技术合同的分成率做了大量的调查统计工作，调查结果显示，专利技术分成率的行业特征十分明显。国内有研究表明，按行业统计数据，以销售收入为指标，国内有机化学产品制造业技术分成率在 0.60%-1.79%之间，因此将分成率的上限设为 1.79%，下限设为 0.60%。。通用仪器仪表制造业，技术分成率在 0.92%-2.76%之间，因此将分成率的上限设为 2.76%，下限设为 0.92%。

(2) 利润分成率的调整系数

影响技术产品利润分成率的因素有法律、技术及经济因素，评估人员参考行业内专业人士对技术分成因素的汇总，并对被评估单

位技术人员进行了调查打分，打分结果为

表 4-17 芴系材料分成率调整系数

评价因素	权重（%）	评分值范围	评分值	加权评分值（%）
法律状态	12	0~100	40	4.80
保护范围	9	0~100	60	5.40
侵权判定	9	0~100	20	1.80
技术所属领域	5	0~100	60	3.00
替代技术	10	0~100	40	4.00
先进性	5	0~100	40	2.00
创新性	5	0~100	40	2.00
成熟度	10	0~100	60	6.00
应用范围	10	0~100	40	4.00
技术防御力	5	0~100	40	2.00
供求关系	20	0~100	20	4.00
合计	100			39.00

表 4-18 仪器仪表类分成率调整系数

评价因素	权重（%）	评分值范围	评分值	加权评分值（%）
法律状态	12	0~100	80	9.60
保护范围	9	0~100	60	5.40
侵权判定	9	0~100	40	3.60
技术所属领域	5	0~100	20	1.00
替代技术	10	0~100	20	2.00
先进性	5	0~100	40	2.00
创新性	5	0~100	40	2.00
成熟度	10	0~100	80	8.00
应用范围	10	0~100	40	4.00
技术防御力	5	0~100	40	2.00
供求关系	20	0~100	40	8.00
合计	100			48.00

（3）收入分成率的确定

根据以上参数，确定收入分成率。

表 4-19 收入分成率-芴系材料

序号	相关参数		芴系材料
1	分成率调整系数	q	39%
2	分成率区间上限	h	1.79%
3	分成率区间下限	l	0.60%
收入分成率			1.06%

表 4-20 利润分成率-仪器仪表类

序号	相关参数		仪器仪表类
1	分成率调整系数	q	48%
2	分成率区间上限	h	2.76%
3	分成率区间下限	l	0.92%
收入分成率			1.80%

6、折现率

企业的资产一般由流动资产、固定资产、无形资产构成，因此企业风险一般也由流动资产风险、固定资产风险、无形资产风险构成，而流动资产所面临的风险一般较低，无形资产所面临的风险高于企业风险，因此在测算时在企业风险的基础上考虑无形资产的特殊风险作为无形资产风险考虑。另外由于在测算收益额中模拟无形资产整体运营过程，无形资产带来的净利润所面临的风险可以模拟为企业风险，收益额的实现除在产品净利润风险的基础上又受到无形资产特殊性影响，因此企业风险加上专利及专有技术所有权特殊风险可以作为无形资产风险考虑。

(1) 无风险收益率 r_f

参照国家近五年发行的中长期国债利率的平均水平，按照十年期以上国债利率平均水平确定无风险收益率 r_f 的近似，即 $r_f=0.0408$ 。

(2) 市场预期报酬率 r_m

一般认为，股票指数的波动能够反映市场整体的波动情况，指数的长期平均收益率可以反映市场期望的平均报酬率。通过对上证

综合指数自 1992 年 5 月 21 日全面放开股价、实行自由竞价交易后至 2015 年 8 月 31 日期间的指数平均收益率进行测算，得出市场预期报酬率的近似，即： $r_m=0.1124$ 。

(3) 参照企业可比公司的历史财务数据，以 2012 年 11 月 1 日至 2014 年 10 月 31 日的市场价格测算估计，确定预期无财务杠杆风险系数的估计值 $\beta_u=0.8230$

(4) 考虑到该拟建企业具有的的特殊性和风险性，还存在产品市场变化等不确定性因素，通过对其进行的风险分析，确定风险调整系数 $\varepsilon=3\%$ 。

(5) 收益额的实现除在产品净利润风险的基础上又受到无形资产特殊性影响，因此无形资产风险水平高于企业风险水平，结合本次评估无形资产应用情况和风险水平，取无形资产风险加成率为 2%。

(6) 综上，由资本资产定价模型（CAPM）得出芴系材料 $r_e=13.34\%$

表 4-21 无形资产价值测算表-芴系材料

单位：万元

项目	2015 年 9-12 月	2016 年	2017 年	2018 年
营业收入	921.40	2,961.25	3,203.31	3,363.48
营业收入分成率	1.06%	1.06%	1.06%	1.06%
营业收入分成额	9.80	31.51	34.09	35.79
折现率	13.34%	13.34%	13.34%	13.34%
折现系数	0.96	0.85	0.75	0.66
超额收益现值	9.40	26.66	25.45	23.58
专利价值	85.09			

表 4-22 无形资产价值测算表-仪器仪表

单位：万元

项目	2015 年 9-12 月	2016 年	2017 年	2018 年
营业收入	746.66	883.60	971.96	1,069.15
营业收入分成率	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%
营业收入分成额	13.46	15.93	17.53	19.28
折现率	13.34%	13.34%	13.34%	13.34%
折现系数	0.96	0.85	0.75	0.66
超额收益现值	12.91	13.48	13.09	12.70
专利价值	52.18			

7、评估结论

根据以上参数，计算得出被评估单位 13 项实用新型专利评估价值为 137.27 万元。企业在研发或取得专利时，将相关费用记录进当期的成本费用中，因此在评估基准日时属于表外资产，无账面值。评估增值的原因因为专利技术价值反映在产品的收入中，因此专利存在一定的价值。

四、递延所得税资产评估技术说明

递延税款资产账面值为 478,248.49 元，递延所得税资产为企业年度内对坏账准备和存货跌价准备对企业所得税产生的时间性差异影响值。对递延所得税资产，评估人员查看有关引起时间性差异的资产纳税申报情况，并结合应交税费科目进行了清查核实，核实结果账表相符。以清查核实后的账面值作为评估值。

递延所得税资产评估值为 478,248.49 元。

五、负债评估技术说明

评估范围内的负债为流动负债，包括应付账款、预收账款、应交税费和其他应付款，本次评估在经清查核实的账面值基础上进行。

1、应付账款

应付账款账面值 1,803,194.28 元，主要为应付货款。评估人员核对了账簿记录、抽查了部分原始凭证及合同等相关资料，核实交易事项的真实性、业务内容和金额等。

应付账款评估值为 1,803,194.28 元。

2、预收账款

预收账款账面值为 6,545,645.24 元，主要为预收的货款等。评估人员核对了账簿记录、抽查了部分原始凭证及合同等相关资料，核实交易事项的真实性、业务内容和金额等，以清查核实后的账面值作为评估值。

预收账款评估值为 6,545,645.24 元。

3、应交税费

应交税费账面值为 1,696,556.82 元，主要为应交的企业所得税、城市维护建设税、教育费附加、营业税和增值税等，通过对企业账簿、纳税申报表的查证，证实企业税额计算的正确性，评估值以清查核实后账面值确认。

应交税费评估值为 1,696,556.82 元。

4、其他应付款

其他应付款账面值为 7,935,414.33 元，主要为热能院与中唯公司资产转让期间的应付热能院的资金和应付电业局的水电费等。评估人员收集了相关的合同等资料，查阅了账簿记录，其他应付款该款项多为滚动余额，经核实为基准日后需全部支付的负债，故以清查核实后账面值作为评估值。

其他应付款评估值为 7,935,414.33 元。

第五部分收益法评估技术说明

一、基本假设

- 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、评估对象在未来预测期内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、评估对象在未来预测期内的管理层尽职。评估对象在未来预测期内的管理层尽职，并继续保持基准日现有的经营管理模式持续经营。
- 4、根据中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司芴酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线建设项目可行性研究报告（以下简称可研报告），2015 年底将在鞍山市千山区衡业街 7 号的土

地上建设茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线。截至评估基准日尚未开展安全评估和环境评估等工作，尚未在集团备案。根据可研报告该项目 2017 年建成后理论产能为茆酮系材料 1000 吨，并可生产双酚茆、双氨茆等衍生产品和冶金检测设备。同时根据中唯公司可研报告及访谈结果，中唯公司老生产线现拆除工作将在新生产线试生产时进行，假设建设期内生产不会受到影响。本次评估是在假设该可研可以正常实施的基础上做出的。

5、中唯公司目前生产用地为名下 77,837 平方米的土地根据《鞍山市国有土地使用权收回补偿协议》，补偿款 3,113.48 万元，并由中唯公司负责宗地内设备的拆迁、产权证灭籍、宗瑕疵的处理及附属物的拆扒工作。同时约定待拆扒净地并设立围挡由土地储备中心验收合格后，中唯公司需配合土地储备中心将协议标的移交给海城市政府，由海城市政府负责该宗地出让前的监管维护工作。热能院已收到财政拨付的补偿款共计 2900 万元。根据中国中钢股份有限公司于 2015 年 7 月 27 日《关于中钢热能院与中唯公司资产转让事宜的批复》（中钢股份企函〔2015〕42 号）及《中钢集团鞍山热能研究院有限公司资产重组方案》确定资产负债范围已按该土地账面价值及该拆迁义务履行主体转至中钢集团鞍山热能研究院有限公司，热能院承诺与该拆迁有关的权利义务均归热能院予以承接，此事项尚未取得土地储备中心的确认。同时根据中唯公司可研报告及访谈结果，中唯公司于 2017 年将建成新生产线，为保证生产不中断，拆除工作将在新生产线试生产时进行。

6、根据中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线建设项目可行性研究报告（以下简称可研报告），2015 年底将在鞍山市千山区衡业街 7 号的土地上建设茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线。截至评估基准日尚未开展安全评估和环境评估等工作，尚未在集团备案。该项目 2017 年建成后理论产能为茆酮系材料 1000 吨，并可生产双酚茆、双氨茆等衍生产品和冶金检测设备。同时根据中唯公司可研报告及访谈结果，中唯公司老生产线现拆除工作将在新生产线试生产时进行，假设建设期内生产不会受到影响。本次评估假设中唯公司可以按照可研报告建设新生产线。

7、纳入本次评估范围的土地使用权 1 宗，位于鞍山市千山区衡业街 7 号，中钢针状焦以北，红旗东街以西，面积 23,826.30 平方米。截至评估基准日土地证正在办理中。本次评估假设未来可以取得土地证，并在该宗地上根据可研报告进行生产建设。

8、在未来的预测期内，评估对象的各项期间费用会根据可研的施工情况相应的发生变化，并随经营规模的变化而同步变动。评估时不考虑存款产生的利息收入。

9、本次评估假设评估对象在未来的经营期内，被评估企业的核心材料供应商、销售客户仍能按现有的情况保持良好的客户关系获得较稳定的订单及份额。未来生产销售模式保持企业现有的以销定产的生产模式。

10、在未来的预测期内，评估对象的各项期间费用会根据可研的施工情况相应的发生变化，并随经营规模的变化而同步变动。评估时不考虑存款产生的利息收入。

11、本次评估假设评估对象在未来的经营期内，被评估企业的核心材料供应商、销售客户仍能按现有的情况保持良好的客户关系获得较稳定的订单及份额。

12、本次评估不考虑通货膨胀因素的影响。

二、评估方法

（一）评估方法的选择

评估人员在对本次评估的目的、评估对象和评估范围、评估对象的权属性质和价值属性的基础上，对本次评估所服务的经济行为，根据国家有关规定以及《资产评估准则—企业价值》，确定同时按照收益途径、采用现金流折现方法（DCF）预测被评估单位的股东全部权益价值。

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，即通过预测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量化。使用现金流折现法的关键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，其估值结果较能完整地体现企业的价值，易于为市场所接受。

（二）基本评估思路

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公司报表为基础预测其权益资本价值，即首先按照收益途径采用现金流折现方法

（DCF），预测评估对象的经营性资产的价值，再加上基准日的其他非经营性或溢余性资产（负债）的价值，来得到评估对象的企业价值，并由企业价值经扣减付息债务价值后，来得出评估对象的股东全部权益价值。

本次评估的具体思路是：

1、对纳入报表范围的资产和主营业务，按照历史经营状况的变化趋势和业务类型预测预期收益（净现金流量），并折现得到经营性资产的价值。

2、将纳入报表范围，但在预期收益（净现金流量）预测中未予考虑的诸如基准日存在的货币资金，应收、应付股利等现金类资产（负债）；呆滞或闲置设备、房产等以及未计及损益的在建工程等类资产，定义为基准日存在的溢余性或非经营性资产（负债），单独预测其价值。

3、由上述各项资产和负债价值的加和，得出评估对象的企业价值，经扣减基准日的付息债务价值后，得到评估对象的权益资本（股东全部权益）价值。

（三）评估模型

1. 基本模型

本次评估的基本模型为：

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

E：评估对象的股东全部权益（所有者权益）价值；

D：评估对象的付息债务价值；

B：评估对象的企业价值；

$$B = P + \sum C_i + Q \quad (2)$$

Q：长期股权投资价值；

P：评估对象的经营性资产价值；

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

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 ：评估对象的经营期；

$\sum C_i$ ：评估对象基准日存在的其他非经营性或溢余性资产（负债）的价值；

$$\sum C_i = C_1 + C_2 \quad (4)$$

C_1 ：基准日流动类溢余或非经营性资产（负债）价值；

C_2 ：基准日非流动类溢余或非经营性资产（负债）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，预测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

本次评估采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率

r

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

W_d ：可比公司的加权债务比率；

W_e ：可比公司的加权权益比率；

W_d ：评估对象的长期债务比率；

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

W_e ：评估对象的权益资本比率；

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

r_e ：权益资本成本；

r_d ：税后债务加权成本；

本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e ；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad (9)$$

r_f : 无风险报酬率;

r_m : 市场期望报酬率;

ε : 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;

$$\beta_e = \beta_u \times (1 + (1-t) \times \frac{D_m}{E_m}) \quad (10)$$

β_u : 可比公司的无杠杆市场风险系数;

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

通常按查询相关资讯终端相关取得。

β_t : 可比公司股票的预期市场平均风险系数;

$$\beta_t = 34\%K + 66\%\beta_x \quad (12)$$

K : 一定时期股票市场的平均风险值, 通常假设 $K=1$;

β_x : 可比公司股票的历史市场平均风险系数;

D_i : 可比公司的付息债务;

E_i : 可比公司的权益资本。

三、资产核实与尽职调查情况说明

(一) 资产核实与尽职调查的内容

根据本次评估目的的特点和收益法评估的技术要求, 评估机构确定了资产核实的主要内容是被评估单位资产及负债的存在与真实性, 具体以产权持有者提供的评估基准日经审计的资产负债表为准, 经核

实无误，确认资产及负债的存在。为确保资产核实的准确性，评估机构制定了详细的尽职调查计划，确定的尽职调查内容主要是：

1、本次评估的经济行为背景情况，主要为委托方和被评估单位对本次评估事项的说明；

2、评估对象存续经营的相关法律情况，主要为评估对象的有关章程、投资出资协议、重大合同情况等；

3、评估对象的相关资产的产权情况；

4、评估对象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、评估对象最近几年的债务、借款情况以及债务成本情况；

6、评估对象执行的税率税费及纳税情况；

7、评估对象的应收应付账款情况；

8、评估对象最近几年的交易情况；

9、评估对象的主营业务和历史经营业绩等；

10、评估对象最近几年主营业务成本，主要成本构成项目和设备及场所（折旧摊销）、人员工资福利费用等情况；

11、评估对象最近几年主营业务收入情况；

12、评估对象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、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；

13、评估对象的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)风险等;

14、评估对象近年经审计的资产负债表、损益表、现金流量表以及营业收入明细和成本费用明细;

15、与本次评估有关的其他情况。

(二) 影响资产核实和尽职调查的事项

本次评估中未发现影响资产清查或尽职调查的事项。

(三) 资产清查核实和尽职调查的过程

本次评估的资产清查核实及尽职调查是在被评估单位现场进行的。采用的方法主要是通过对被评估单位现场勘察、参观、以及专题访谈的形式,对被评估单位的经营性资产的现状、收入、成本、期间费用及其构成等状况进行调查复核。特别是对影响评估作价的无形资产情况、商品价格和相关的成本费用等进行了专题的详细调查,查阅了相关的会计报表、账册等财务数据资料、重要购销合同协议等。通过与企业的管理、财务人员进行座谈交流,了解企业的经营情况等。在资产核实和尽职调查的基础上进一步开展市场调研工作,收集有关产品或相关业务所处市场的宏观行业资料以及可比公司的财务资料和市场信息等。

（四）资产清查复核与尽职调查结论

按照国家资产评估相关规定，经对被评估单位在评估基准日2015年8月31日资产与经营状况实施必要的清查复核与尽职调查后，得到如下结论：

1、主要资产负债状况

截至2015年8月31日，被评估单位经审计的报表中，账面资产总额 4,045.65 万元、负债 1,798.08 万元、所有者权益 2,247.57 万元。具体包括流动资产 2,953.34 万元，非流动资产 1,092.31 万元，流动负债 1,798.08 万元。被评估单位最近2年1期经审计的资产负债表见图表5-1。

图表5-1 被评估单位近几年资产负债情况

单位：万元

项目名称	2013 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2015 年 08 月 31 日
流动资产：			
货币资金	169.47	1,115.79	1,169.27
应收账款	554.82	572.83	563.28
预付款项	35.20	21.06	38.20
其他应收款	34.94	7.44	15.37
存货	983.68	880.56	1,167.22
其他流动资产	9.53	10.25	-
流动资产合计	1,787.64	2,607.94	2,953.34
非流动资产：	-	-	-
固定资产净值	223.57	255.34	228.48
减：固定资产减值准备	-	-	-
固定资产净额	-	-	-
无形资产	846.51	828.21	816.01
递延所得税资产	36.84	57.73	47.82
非流动资产合计	1,106.93	1,141.28	1,092.31
资产总计	2,894.56	3,749.22	4,045.65
	-	-	-
流动负债：	-	-	-
应付账款	241.85	258.49	180.32

预收款项	293.79	331.78	654.56
应交税费	57.82	50.32	169.66
其他应付款	1,270.66	1,361.07	793.54
流动负债合计	1,864.12	2,001.67	1,798.08
负债合计	1,864.12	2,001.67	1,798.08
股东权益：	-	-	-
股本	3,400.00	3,400.00	3,400.00
资本公积	-	-	-
减：库存股	-	-	-
盈余公积	-	-	-
未分配利润	-2,369.56	-1,652.45	-1,152.43
所有者权益合计	1,030.44	1,747.55	2,247.57
负债和股东权益合计	2,894.56	3,749.22	4,045.65

2. 主营业务收入与利润情况

被评估单位近几年的利润情况见图表5-2。

图表5-2 被评估单位近几年利润情况

单位：万元

项目名称	2013 年	2014 年	2015 年 1-8 月
一、营业收入	4332.53	3590.39	2,178.09
其中：主营业务收入	4,332.53	3,590.39	2,178.09
其他业务收入	0.00	0.00	-
减：营业成本	2988.33	2292.08	1,339.67
其中：主营业务成本	2,988.33	2,292.08	1,339.67
其他业务成本	0.00	0.00	-
营业税金及附加	29.82	39.03	19.71
营业费用	39.51	34.34	24.24
管理费用	292.08	236.29	144.28
财务费用	6.37	3.17	6.48
资产减值损失	17.89	83.57	-25.04
加：公允价值变动收益	0.00	0.00	-
投资收益	0.00	0.00	-
二、营业利润	958.52	901.91	668.75
加：营业外收入	0.00	0.00	-
减：营业外支出	0.00	1.48	-
三、利润总额	958.52	900.43	668.75
减：所得税	230.69	183.32	168.74
四、净利润	727.84	717.11	500.02

四、宏观及行业环境分析

（一）宏观经济分析

1、国际形势

2015年来，美国经济将保持回升态势。其复苏基础在不断稳固，尽管政府支出和私人投资仍显不足，但就业好转、个人消费支出增加说明经济增长的内在动力在增强。欧日经济将依然低迷。尽管欧洲已经度过了债务危机的最困难时期，但内部复苏不均匀，欧洲的高失业率和结构问题，使其内在增长动力严重不足，2014年以来出现的通货紧缩苗头更是雪上加霜。日本安倍经济学的刺激效应和大地震“灾后重建”效应已经明显衰减，经济再陷低迷状态。

国际经济发展对我国发展的挑战和机遇并存。一是世界经济游戏规则正面临深刻调整。以美国为首的发达国家积极推进TPP、TTIP，以美联储为中心的六国实行货币互换，对我国深度融入全球经济和产业分工带来新挑战。二是世界正在酝酿新的科技革命和产业变革。新的技术和商业模式的应用，对传统产业往往具有颠覆性，对现有产业体系可能带来很大冲击。当然这是挑战，也是机遇。

总体看，今后几年世界经济增长可能略好于今年，但仍然存在较多的不确定性和不稳定性。地缘政治紧张局势带来的风险在明显上升，特别是乌克兰危机的持续化和中东局势的发展，对区域经济发展会产生很大的不稳定，对经济复苏产生较大的压力。

2、国内形势

2014年我国国内生产总值为63.6万亿元，折合美元将首次超过

10 万亿美元，GDP 增长 7.4%，城镇新增就业超过 1300 万人，调查失业率稳定在 5%左右，居民消费价格指数增长 2.1%，实现了年初预期的目标。中国经济正在全面向新常态转换，2014 年房地产结束了长达 15 年的超级繁荣期，进入调整期，这也是导致 2014 年经济下行压力明显增大的主要因素，由之带动投资增长明显下滑。新常态不仅意味着经济增长转向中高速，而且伴随着深刻的结构变化、发展方式变化和体制变化。而结构、方式和体制的变化不断推进、显现，正是新常态下中国经济新动力所在，机遇所在。与此同时，新的适应新常态发展的宏观经济政策也逐步成型，成为保持经济平稳增长、促进经济活力增强、结构不断优化升级的有力支撑。

2014 年经济运行总体平稳，继续处于合理区间，全国规模以上工业增加值按可比价格计算比上年增长 8.3%。分地区看，东部地区增加值比上年增长 7.6%，中部地区增长 8.4%，西部地区增长 10.6%。2014 年的经济增长率和就业率在下限之上。前季度 GDP 同比分别增长 7.4%、7.5%和 7.3%，波动不大，全年 GDP 将近 63.6 万亿，增长 7.4%，就业形势较好，前三季度城镇新增就业 1082 万人（比上年同期多增 16 万人），提前完成了年初确定的目标，全年城镇新增就业总量将超过 1300 万人。物价增长小幅回落，持续保持在上限之下。1-10 月累计，CPI 同比增长 2.1%，比去年同期回落 0.5 个百分点。

2014 年经济下行影响最大的因素是房地产，房市进入长周期“拐点”，拉动投资增长加快下行。1-10 月累计，房地产投资同比增长 12.4%，比去年同期回落 6.8 个百分点，这直接拉动投资回落 1.5 个

百分点。如果从宽口径计算（指第三产业中全部房地产投资额，统计局月度统计数据中，房地产投资仅指房地产开发企业的投资，保障房、棚户区改造、城镇自建房等都不包含在内），房地产投资同比增长 12.6%，比上年回落 8.5 个百分点，引致投资增长回落 2.2 个百分点（贡献率为 57.9%）。房地产投资和销售的增长回落导致重化工业继续回落，并强化了 PPI 负增长态势。

2013年区间调控思路的提出和2014年实施的定向调控政策都是宏观调控思路和方法上重大改革创新，对经济稳定在合理区间和稳定市场预期都起到了较好的作用。区间调控与定向调控的创新，意味着中国正在适应经济发展的新常态。

（二）行业环境分析

精细化工是当今化学工业中最具活力的新兴领域之一，是新材料的重要组成部分。属于化学原料和化学制品制造业。精细化工产品种类多、附加值高、用途广、产业关联度大，直接服务于国民经济的诸多行业和高新技术产业的各个领域。大力发展精细化工已成为世界各国调整化学工业结构、提升一化学工业产业能级和扩大经济效益的战略重点。精细化工率（精细化工产值占化工总产值的比例）的高低已经成为衡量一个国家或地区化学工业发达程度和化工科技水平高低的重要标志。

精细化工产品的范围十分广泛。据日本《精细化学品年鉴》报道，1985年将精细化学品分为35类，1990年扩大为36类，分别是：医药、农药、合成染料、有机颜料、涂料、粘合剂、香料、化妆品、表面活

性剂、肥皂、洗涤剂、印刷油墨、有机橡胶助剂、照相感光材料、催化剂、试剂、高分子絮凝剂、石油添加剂、食品添加剂、兽药、饲料添加剂、纸及纸浆用化学品、塑料添加剂、金属表面处理剂、芳香除臭剂、汽车用化学品、杀菌防霉剂、脂肪酸、稀土化学品、精密陶瓷、功能性高分子、生化制品、酶、增塑剂、稳定剂、混凝土外加剂、健康食品、有机电子材料等。本次评估单位的主要产品为茈酮及其衍生品。

1、行业运行情况

煤焦油中含有上万种有机物，目前只有约1500种物质被鉴定出来。虽然组分种类繁多，但对于绝大多数组分而言，其在煤焦油中的含量是很少的。已知的含量大于1%的组分只有12种，如萘、蒽和茈等。煤焦油加工所得产品在医药、农药、染料、合成纤维等领域具有一定的不可替代性，且在苯类同系物中，两环以上的杂环芳烃几乎全部来自煤焦油。这使得发展焦油化工成为许多国家关注的重要课题之一，各国都在积极开发研究煤焦油深度加工和分离的新技术，以生产适销对路和高附加值的精细化工新产品。在2014年中国煤焦油深加工技术发展论坛上，一些业内人士认为，随着我国煤化工产业的发展和环境保护要求的日益提高，国内的煤焦油深加工行业正在面临一次重要的产业升级，未来的煤焦油工业将向集中化、精细化、深加工方向发展。

本次评估单位的精细化工主要从事煤焦油精细化加工，制备化工新型功能材料及其中间体的研发工作。新材料具有优异性能，与传统

材料相比，新材料产业技术高度密集、更新换代快、研究与开发投入高、保密性强、产品的附加值高、应用范围广。

芴系功能材料，具有独特的Cardo骨架结构，可用于耐热材料、分离膜及光学材料等。芴改性新型耐热环氧树脂、聚碳酸酯等材料具有良好的热稳定性、高透明性、高折射率、高屈折率、耐药品性、在有机溶剂中的高分散性、高温态下的低弹性模量性等特性，已在各种封装材料、覆铜板及绝缘层压板、电子材料领域用粘合剂、抗蚀剂材料等方面得到应用。国外已成功将芴改性新型耐热环氧树脂、聚碳酸酯等材料应用于如飞机结构材料、导弹弹头、发动机喷嘴、发动机狭槽衬垫及壳体等领域。

以9-芴酮为原料，合成的含芴结构光学树脂材料，具有良好的光学特性和成型性，耐热性能好，透明度高、折射率高等特点，应用于手机及数码相机镜头、液晶显示器用膜、行车记录仪探头等光电子材料，在国外引起极大关注，国际市场需求不断增长。据不完全统计，仅9-芴酮产品2012年市场需求量仅约为2000吨，2013年增加到3000吨左右，2014年达到3500吨以上，市场前景广阔。

2、行业竞争情况

中唯公司自主研发的9-芴酮制备工艺，与国内外现有技术相比，新技术优化了反应介质和催化剂，通过高效的气液混合反应装置完成，一方面有效解决了国内工艺中溶剂回收困难和环境污染严重的问题；另一方面使国外工艺中的体积产率低的情况得到明显改善，是国内外现有技术的有机结合，具有产品纯度高、环境污染小、催化剂和

溶剂可循环利用，以及体积产率高等特点，体现出较强的市场竞争能力。产品各项技术指标已达到国际先进水平，得到国际光学产品制造商用户的一致认可。

目前，公司95%的9-芴酮产品出口日本、韩国、台湾等地。整体来说，行业竞争压力较小。

3、行业政策情况

自“十五”计划开始，国家产业政策导向明显向以新材料产业为代表的高新技术产业倾斜，陆续出台政策措施以促进新材料产业的发展，特别是国家将指导、协同有关地方政府在因地制宜、科学规划的基础上，培育若干个世界级优势特色材料产业基地。这对新材料产业发展无疑将产生重要的推动作用。

《产业结构调整指导目录（2011年本）》明确将煤焦油精深加工、焦油加氢和高附加值利用等先进技术的研发与应用列为鼓励项目。坚持绿色发展，发展循环经济，推行清洁生产，加大节能减排力度，加强煤炭资源的综合利用等被列入国家《石化和化学工业“十二五”发展规划》。发改委、财政部、工信部联合印发《关键材料升级换代工程实施方案》，主要任务包括发展新一代信息技术产业发展急需的高性能功能材料，海洋工程装备产业及岛礁建设急需的高端材料，节能环保产业发展急需的新材料，先进轨道交通装备等产业发展急需的新材料。工信部正会同有关部门编制中国制造2025规划纲要，力争通过十年左右的努力，加快包括新材料产业在内的重点领域发展。

芴系功能材料的开发，符合国家产业政策，属国家重点支持、发展的技术领域。

4、行业有利因素

《产业结构调整指导目录（2011年本）》、《石化和化学工业“十二五”发展规划》、《关键材料升级换代工程实施方案》等国家相关政策表明，芴系功能材料的开发及生产受到国家大力扶持和鼓励。根据行业不完全统计，9-芴酮产品2012年市场需求量约为2000吨，2013年增加到3000吨左右，2014年达到3500吨以上，市场前景广阔。

5、行业不利因素

芴酮系列产品生产技术已完成中试验证和小批量生产，工艺成熟、稳定，但产品合成技术更新较快，竞争较为激烈，应不断对现有技术进行完善和改进，以保持在该产品合成领域的先进性。同时可通过开发下游衍生产品的制备技术，增强产业链优势。

五、收益期限确定

在执行评估程序过程中，我们假设被评估单位在可预见的未来保持持续性经营。因此，确定收益期限为永续期，根据公司发展规划目标等资料，采用两阶段模型，即从评估基准日至2021年根据企业实际情况和政策、市场等因素对企业收入、成本费用、利润等进行合理预测，2021年以后各年与2021年持平。

六、净现金流量估算

(一) 营业收入和营业成本估算

被评估单位的营业收入主要为芴系功能材料销售和冶金检测设备制造和销售。最近两年一期各项业务收入成本的情况如下：

图表5-3 历史年度营业收入成本情况表

单位：万元

项目名称	2013 年末	2014 年末	2015 年 8 月 31 日
主营业务收入合计	4,332.53	3,590.39	2,178.09
主营业务成本合计	2,988.33	2,292.08	1,339.67
主营收入 1-（芴酮）	2,727.53	2,403.47	1,842.16
成本(单位：万元)	1,807.47	1,608.40	1,156.61
毛利率	0.34	0.33	0.37
主营收入 5-大型煤焦炉	884.57	542.37	
成本(单位：万元)	718.34	401.75	
毛利率	0.19	0.26	-
主营收入 6-备件	349.40	249.04	279.32
成本(单位：万元)	242.17	109.99	157.01
毛利率	0.31	0.56	0.44
主营收入 7-仪器仪表	371.03	395.51	56.61
成本(单位：万元)	220.36	171.93	26.04
毛利率	0.41	0.57	0.54

历史期主营成本明细如下：

图表5-4 历史年度营业成本情况表

项目名称	2013 年末	2014 年末	2015 年 8 月 31 日
主营业务收入	4,332.53	3,590.39	2,178.09
毛利率	0.31	0.36	0.38
主营成本合计	2,988.33	2,292.08	1,339.67
工资薪金			

	195.70	195.70	130.47
职工福利费	91.89	91.89	61.26
固定资产折旧费用	43.07	40.45	31.08
原材料	2,396.64	1,722.27	949.77
电费	56.44	46.21	32.09
水费	1.10	1.40	0.90
厂房、设备维修费 (装饰费)	0.02		
动力煤	57.32	48.01	36.67
劳务派遣费	146.15	146.15	97.43

被评估单位主营业务种类主要是9-芴酮、9,9-双（4-氨基苯基）芴、双酚芴的研发、生产、销售；冶金专用仪器仪表及备件的研发、生产、销售；试验焦炉工程化的研发、设计、制造、销售。经座谈了解 and 可研显示，芴酮生产线生产品9,9-双（4-氨基苯基）芴、双酚芴将会于2015年底及2017年陆续投产，其他业务不会发生大的变化。

经调查了解，被评估单位主要产品生产基本稳定，经营成本与产能相互匹配。2017年以前，生产经营是在老厂房进行，2017年搬迁到新生产线生产，根据座谈了解，本次搬迁工作将会在新生产线建成试运行后开始，同时相关搬迁费用由热能院承担，因此不会出现生产中断的情况。企业已掌握芴酮系产品的相关生产技术，芴酮系列的毛利率不会发生较大的变动，而仪器仪表的设备销售受到钢铁行业的影响，导致毛利率下降。同时考虑到生产线调试、固定资产折旧增加及员工数量增加等因素，毛利率会相较以前年度有所下降。

图表5-5 营业收入与成本预测

单位：万元

项目名称	2015年9月—2015年末	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年及以后
主营业务收入合计	1,735.74	4,191.85	4,556.97	4,852.50	5,169.58	5,509.95	5,509.95
主营业务成本合计	1,109.99	2,697.19	3,015.60	3,211.17	3,420.99	3,646.24	3,646.24
主营收入1-（茚酮）	921.08	2,901.40	3,046.47	3,198.80	3,358.74	3,526.67	3,526.67
成本	580.28	1,885.91	2,041.14	2,143.19	2,250.35	2,362.87	2,362.87
设计产能（单位：吨）	700.00	700.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
产量（单位：吨）	173.12	545.33	572.59	601.22	631.29	662.85	662.85
销量（单位：吨）	173.12	545.33	572.59	601.22	631.29	662.85	662.85
单位价格	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32
单位成本	3.35	3.46	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56
毛利率	0.37	0.35	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
主营收入2-双酚茚	0.32	59.85	62.84	65.98	69.28	72.75	72.75
成本（单位：万元）	0.20	37.71	40.85	42.89	45.03	47.29	47.29
设计产能（单位：吨）	37.50	37.50	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
产量（单位：吨）	0.03	5.00	5.25	5.51	5.79	6.08	6.08
销量（单位：吨）	0.03	5.00	5.25	5.51	5.79	6.08	6.08
单位价格	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97
单位成本	7.54	7.54	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78
毛利率	0.37	0.37	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
主营收入3-双氨茚	-	-	94.00	98.70	103.64	108.82	108.82
成本（单位：万元）	-	-	58.28	61.19	64.25	67.47	67.47

设计产能 (单位: 吨)			100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
产量(单 位: 吨)			5.00	5.25	5.51	5.79	5.79
销量(单 位: 吨)			5.00	5.25	5.51	5.79	5.79
单位价格			18.80	18.80	18.80	18.80	18.80
单位成本			11.66	11.66	11.66	11.66	11.66
毛利率	-	-	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
主营收入 5-大型煤 焦炉	420.00	462.00	508.20	559.02	614.92	676.41	676.41
成本(单 位: 万元)	327.60	364.98	411.64	452.81	498.09	547.90	547.90
毛利率	0.22	0.21	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
主营收入 6-备件	67.68	347.00	381.70	419.87	461.86	508.04	508.04
成本(单 位: 万元)	38.58	197.79	223.54	245.81	272.50	299.75	299.75
毛利率	0.43	0.43	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
主营收入 7-仪器仪 表	326.66	421.60	463.76	510.13	561.15	617.26	617.26
成本(单 位: 万元)	163.33	210.80	240.15	265.27	290.77	320.98	320.98
毛利率	0.50	0.50	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48

图表5-6 预测主营成本情况表

项目名称	2015年9 月—2015 年末	2016年末	2017年末	2018年末	2019年 末	2020年	2021年及 以后
主营业务收入	1,735.74	4,191.85	4,556.97	4,852.50	5,169.58	5,509.95	5,509.95
毛利率	0.36	0.36	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
主营成本 合计	1,109.99	2,697.19	3,015.60	3,211.17	3,420.99	3,646.24	3,646.24

工资薪金	65.23	215.27	473.59	520.95	573.05	630.35	630.35
职工福利费	30.63	101.08	222.37	244.61	269.07	295.98	295.98
固定资产折旧费用	7.66	36.33	231.69	231.69	231.69	231.69	231.69
原材料	889.58	2,062.24	1,781.09	1,887.15	1,999.07	2,130.19	2,130.19
电费	22.34	53.95	58.65	62.45	66.53	68.42	68.42
水费	0.68	1.63	1.78	1.89	2.02	2.15	2.15
动力煤	23.21	56.05	60.93	64.89	69.13	72.18	72.18
劳务派遣费	70.65	170.63	185.50	197.53	210.43	215.29	215.29

（二）销售税金及附加估算

被评估单位的销售税金及附加税项主要有城建税和教育税附加等。历史销售税金及附加支出情况如下：

图表5-7 销售税金及附加支出情况表

单位：万元

项目	2013 年	2014 年	2015 年 8 月 31 日
营业收入	4,332.53	3,590.39	2,178.09
营业税金及附加	29.82	39.02	19.71

本次评估根据盈利预测中企业应税业务销售收入、相关各项税率并结合历史年度营业税金及附加的构成和变化趋势预测未来年度的营业税金及附加，预测结果如下：

图表5-8 销售税金及附加预测情况表

单位：万元

项目	2015 年 9-12	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年后
营业收入	1,735.74	4,191.85	4,556.97	4,852.50	5,169.58	5,509.95	5,509.95
税金及附加	17.26	43.44	56.63	60.49	64.68	68.95	68.95

（三）期间费用估算

1、销售费用估算

销售费用主要为广告费、物流费、办公费等，历史期销售费用情况如下：

图表5-9 销售费用历史情况表

单位：万元

项目名称	2013 年	2014 年	2015 年 1-8 月
营业费用合计	39.51	34.34	24.24
广告宣传及市场费	1.34	0.34	1.50
物流费	36.17	30.47	17.50
办公费	2.00	3.53	5.24

经分析，各销售费用要素与被评估单位的业务量存在着一定关系。因此对于运输费、差旅费各要素等参照历史年度该等变动费用构成及其与营业收入的比率，并结合被评估企业营业收入预测情况进行估算。估算结果如下：

图表5-10 销售费用预测情况表

单位：万元

项目名称	2015 年 9-12 月	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年后
营业费用合计	17.26	41.68	45.31	48.25	51.40	54.79	54.79
广告宣传及市场费	0.58	1.39	1.51	1.61	1.72	1.83	1.83
物流费	14.73	35.57	38.67	41.18	43.87	46.76	46.76
办公费	1.95	4.72	5.13	5.46	5.82	6.20	6.20

2、管理费用估算

企业的管理费用主要为工资、折旧、无形资产摊销、业务招待费用以及生产经营过程中发生的费用。历史期的管理费用情况如下：

图表5-11 管理费用历史情况表

单位：万元

项目名称	2013 年	2014 年	2015 年 1-8 月
管理费用合计	292.08	236.29	144.28
人员成本	39.21	33.02	20.75

折旧费用	4.64	3.53	2.03
无形资产摊销费用	18.30	18.30	12.20
排污费	6.60	5.34	2.63
通讯费	2.67	2.53	1.15
交通费	7.92	8.55	5.27
会议费	0.76	0.15	1.02
业务招待费	11.18	3.97	8.78
技术开发费	65.98	53.38	3.17
印花税	1.98	1.60	0.88
差旅费	76.74	50.78	24.44
办公费	1.32	1.07	7.02
低值易耗品摊销	1.32	1.07	0.88
聘请的中介机构费用	3.96	3.20	2.63
水电费	1.32	1.07	0.88
维护修理费	4.89	-	1.37
保卫费	2.27	2.35	4.72
取暖费	13.77	10.83	2.20
劳动保护费	0.46	0.95	0.94
其他	24.15	34.59	41.32

工资根据被评估单位的工资发放标准考虑辽宁省发展水平预测，以每年10%的水平增加。由于中唯公司目前生产用房屋为租赁热能院，按双方协议价确认租金，现生产线所占用土地为国家需收回土地，根据当地市场土地租赁价格乘以占用面积确定租金。其他各项费用按其历史发生情况按销售收入平均比例计取。预测结果如下：

图表5-12 管理费用预测表

单位：万元

项目名称	2015年9-12月	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年及以后
管理费用合计	124.93	323.55	299.72	319.12	340.05	362.65	362.65
人员成本	11.01	36.33	42.75	47.02	51.72	56.90	56.90
折旧费用	1.71	4.12	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42
无形资产摊销费用	6.10	18.30	18.30	18.30	18.30	18.30	18.30
排污费	2.58	6.23	6.78	7.22	7.69	8.19	8.19
通讯费	1.22	2.95	3.21	3.42	3.64	3.88	3.88
交通费	4.13	9.98	10.85	11.56	12.31	13.12	13.12
会议费	0.07	0.18	0.19	0.20	0.22	0.23	0.23

业务招待费	1.92	4.63	5.04	5.36	5.71	6.09	6.09
技术开发费	25.81	62.32	67.75	72.14	76.86	81.92	81.92
印花税	0.77	1.87	2.03	2.16	2.30	2.46	2.46
差旅费	24.55	59.29	64.45	68.63	73.12	77.93	77.93
办公费	0.52	1.25	1.36	1.45	1.54	1.64	1.64
低值易耗品摊销	0.52	1.25	1.36	1.45	1.54	1.64	1.64
聘请的中介机构费用	1.55	3.74	4.06	4.32	4.61	4.91	4.91
水电费	0.52	1.25	1.36	1.45	1.54	1.64	1.64
维护修理费	1.13	2.74	2.98	3.17	3.38	3.60	3.60
保卫费	1.13	2.74	2.98	3.17	3.38	3.60	3.60
取暖费	5.24	12.65	13.75	14.64	15.60	16.63	16.63
劳动保护费	0.46	1.11	1.21	1.29	1.37	1.46	1.46
土地租赁费	9.08	27.24					
租金	7.67	23.00					
其他	16.72	40.38	43.90	46.75	49.80	53.08	53.08

3、财务费用估算

历史期财务费用为利息收入与银行承兑相关手续费等，由于不确定性较高，本报告的财务费用在预测时不考虑其存款产生的利息收入及相关手续费。对于未来预测期间，企业的银行借款利息率采用人民银行的长期贷款利率，2015年后采用借款利率为5.15%。预测结果见净现金流量表预测结果见表5-15。

（四）所得税计算

企业所得税是对我国内资企业和经营单位的生产经营所得和其他所得征收的一种税。目前企业的所得税率为25%。本次评估以此为基础结合利润情况预测未来年度的所得税费用，预测结果见图表5-15。

（五）折旧摊销等估算

根据被评估单位固定资产计提折旧和无形资产的摊销方式，评估人员对存量、增量固定资产和无形资产，按照企业现行的折旧（摊销）

年限、残值率和已计提折旧（摊销）的金额逐一进行了测算。并根据原有固定资产分类，将测算的折旧及摊销记录在主营业务成本中，预测结果见图表5-15。

（六）追加资本估算

追加资本是指企业在不改变当前经营生产条件下，所需增加的营运资金和超过一年期的长期资本性投入。如产能规模扩大所需的资本性投资（购置固定资产或其他非流动资产），以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。

追加资本=资产更新+营运资金增加额+资本性支出

1、资产更新投资估算

按照收益预测的前提和基础，未来各年只需满足维持生产经营所必需的更新性投资支出。因此，在预测期内的资本性支出按相关资产到达耐用年限后更新补充计算。本次评估资产更新中，企业房屋更新采用pmt年金折算法来计算，选用1年期贷款利率4.9%，其他设备、车辆等更新等于折旧费用。预测结果见下表：

图表5-13 营运资金增加估算

项目	2015年9月 —2015年末	2016年末	2017年末	2018年末	2019年末	2020年	2021年 及以后
折旧摊销等	15.47	58.75	255.41	255.41	255.41	255.41	255.41
折旧	9.37	40.45	237.11	237.11	237.11	237.11	237.11
摊销	6.10	18.30	18.30	18.30	18.30	18.30	18.30
资产更新	9.37	40.45	206.44	206.44	206.44	206.44	206.44

2、营运资金增加额估算

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下,为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金,如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款(应收账款)等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化,获取他人的商业信用而占用的现金,正常经营所需保持的现金、存货等;同时,在经济活动中,提供商业信用,相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多为与主业无关或暂时性的往来,需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金、应收款项、存货和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为:

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中:

营运资金=现金+应收款项+存货-应付款项

应收款项=营业收入总额/应收款项周转率

其中,应收款项主要包括应收账款(扣除预收账款)、应收票据以及与经营业务相关的其他应收款等诸项。

存货=营业成本总额/存货周转率

应付款项=营业成本总额/应付款项周转率

其中,应付款项主要包括应付账款(扣除预付账款)、应付票据以及与经营业务相关的其他应付款等诸项。

根据对企业历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额，见净现金流量预测表。预测结果见下表：

图表5-14 营运资金增加估算

项目	2015年 9月 —2015年 末	2016年 末	2017年 末	2018年 末	2019年 末	2020年	2021年 及以后
最低现金保有量	153.56	354.99	367.62	392.03	418.23	446.35	446.35
存 货	644.74	1,566.66	1,751.61	1,865.20	1,987.08	2,117.92	2,117.92
应收款项	-40.34	-97.41	-105.89	-112.76	-120.13	-128.04	-128.04
应付款项	174.98	425.18	475.37	506.20	539.28	574.79	574.79
营运资本	582.98	1,399.06	1,537.96	1,638.27	1,745.90	1,861.44	1,861.44
营运资本增加额	582.98	-122.54	138.90	100.30	107.63	115.54	-

3、资本性支出估算

根据可研报告，评估对象将在2017年投入4654万元建造新的生产线，其中459万为铺底流动资金，4195万为固定资产投资（其中2157万元预计2015年底投入，1678万元预计2016年投入）。预测结果见图表5-15。

（七）现金流估算结果

图表5-15为评估对象未来经营期内净现金流量的估算结果。

本次评估中对未来收益的预测，主要是在对企业所处行业的市场调研、分析的基础上，根据相关可比企业的经营状况、市场需求与未来行业发展等综合情况做出的一种专业判断。

图表5-15 未来净现金流量估算

单位：万元

项目/年度	2015 年 9-12 月	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年 后
营业收入	1,735.74	4,191.85	4,556.97	4,852.50	5,169.58	5,509.95	5,509.95
营业成本	1,109.99	2,697.19	3,015.60	3,211.17	3,420.99	3,646.24	3,646.24
营业税金及附加	17.26	43.44	56.63	60.49	64.68	68.95	68.95
营业费用	17.26	41.68	45.31	48.25	51.40	54.79	54.79
管理费用	124.93	323.55	299.72	319.12	340.05	362.65	362.65
财务费用	141.32	178.54	178.54	178.54	178.54	178.54	178.54
营业利润	324.98	907.44	961.17	1,034.93	1,113.91	1,198.79	1,198.79
利润总额	324.98	907.44	961.17	1,034.93	1,113.91	1,198.79	1,198.79
减：所得税	81.25	226.86	240.29	258.73	278.48	299.70	299.70
净利润	243.74	680.58	720.88	776.20	835.43	899.09	899.09
折旧摊销等	15.47	58.75	255.41	255.41	255.41	255.41	255.41
折旧	9.37	40.45	237.11	237.11	237.11	237.11	237.11
摊销	6.10	18.30	18.30	18.30	18.30	18.30	18.30
扣税后利息	105.99	133.91	133.91	133.91	133.91	133.91	133.91
追加资本	3,109.35	1,595.91	345.34	306.75	314.08	321.98	206.44
营运资金增加额	582.98	-122.54	138.90	100.30	107.63	115.54	-
资本性支出	2,517.00	1,678.00	-	-	-	-	-
资产更新	9.37	40.45	206.44	206.44	206.44	206.44	206.44
净现金流量	-2,744.15	-722.67	764.85	858.77	910.67	966.43	1,081.97

七、股东权益价值的预测

（一）折现率的确定

1、无风险收益率 r_f ，参照国家近五年发行的中长期国债利率的平均水平（见下表），按照十年期以上国债利率平均水平确定无风险收益率 r_f 的近似，即 $r_f=4.08\%$ 。

中长期国债利率

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
1	101002	国债 1002	10	0.0346
2	101003	国债 1003	30	0.0412
3	101007	国债 1007	10	0.0339
4	101009	国债 1009	20	0.0400
5	101012	国债 1012	10	0.0328
6	101014	国债 1014	50	0.0407
7	101018	国债 1018	30	0.0407

8	101019	国债 1019	10	0.0344
9	101023	国债 1023	30	0.0400
10	101024	国债 1024	10	0.0331
11	101026	国债 1026	30	0.0400
12	101029	国债 1029	20	0.0386
13	101031	国债 1031	10	0.0332
14	101034	国债 1034	10	0.0370
15	101037	国债 1037	50	0.0445
16	101040	国债 1040	30	0.0427
17	101041	国债 1041	10	0.0381
18	101102	国债 1102	10	0.0398
19	101105	国债 1105	30	0.0436
20	101108	国债 1108	10	0.0387
21	101110	国债 1110	20	0.0419
22	101112	国债 1112	50	0.0453
23	101115	国债 1115	10	0.0403
24	101116	国债 1116	30	0.0455
25	101119	国债 1119	10	0.0397
26	101123	国债 1123	50	0.0438
27	101124	国债 1124	10	0.0360
28	101204	国债 1204	10	0.0354
29	101206	国债 1206	20	0.0407
30	101208	国债 1208	50	0.0430
31	101209	国债 1209	10	0.0339
32	101212	国债 1212	30	0.0411
33	101213	国债 1213	30	0.0416
34	101215	国债 1215	10	0.0342
35	101218	国债 1218	20	0.0414
36	101220	国债 1220	50	0.0440
37	101221	国债 1221	10	0.0358
38	101305	国债 1305	10	0.0355
39	101309	国债 1309	20	0.0403
40	101310	国债 1310	50	0.0428
41	101311	国债 1311	10	0.0341
42	101316	国债 1316	20	0.0437
43	101318	国债 1318	10	0.0412
44	101319	国债 1319	30	0.0482
45	101324	国债 1324	50	0.0538
46	101325	国债 1325	30	0.0511
47	101405	国债 1405	10	0.0447
48	101409	国债 1409	20	0.0483
49	101410	国债 1410	50	0.0472

50	101412	国债 1412	10	0.0404
51	101416	国债 1416	30	0.0482
52	101417	国债 1417	20	0.0468
53	101421	国债 1421	10	0.0417
54	101425	国债 1425	30	0.0435
55	101427	国债 1427	50	0.0428
56	101429	国债 1429	10	0.0381
平均				0.0408

2、市场预期报酬率 R_m ，一般认为，股票指数的波动能够反映市场整体的波动情况，指数的长期平均收益率可以反映市场期望的平均报酬率。通过对上证综合指数自 1992 年 5 月 21 日全面放开股价、实行自由竞价交易后至 2015 年 8 月 31 日期间的指数平均收益率进行测算，得出市场期望报酬率的近似，即： $R_m=11.24\%$ 。

3、 β_e 值

取沪深同类可比上市公司股票，以2010年3月1日至2015年8月31日250周的市场价格测算估计，得到可比公司股票的历史市场平均风险系数 β_x ，按式（12）计算得到评估对象预期市场平均风险系数 β_t ，并由式（11）得到评估对象预期无财务杠杆风险系数的估计值 β_u ，最后由式（10）得到评估对象权益资本预期风险系数的估计值 β_e 。

4、权益资本成本 r_e

本次评估考虑到评估对象在公司的融资条件、资本流动性以及公司的治理结构等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险，设公司特性风险调整系数 $\epsilon=3\%$ 。

5、计算 W_d 和 W_e

由式（7）和式（8）得到债务比率 W_d 和权益比率 W_e 。

6、折现率WACC

将上述各值分别代入式(6)即得到折现率 r ,即WACC,见下表。

未来预测期各年度WACC

项目	2015年9-12月	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年后
所有者权益价值: $E=B-D$	4,836.35	4,836.35	4,836.35	4,836.35	4,836.35	4,836.35	4,836.35
付息债务价值: D	2,743.39	3,465.87	3,465.87	3,465.87	3,465.87	3,465.87	3,465.87
企业价值: B	7,579.74	8,302.22	8,302.22	8,302.22	8,302.22	8,302.22	8,302.22
权益比	0.6381	0.5825	0.5825	0.5825	0.5825	0.5825	0.5825
债务比	0.3619	0.4175	0.4175	0.4175	0.4175	0.4175	0.4175
贷款加权利率	0.054	0.0540	0.0540	0.0540	0.0540	0.0540	0.0540
国债利率	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408
可比公司收益率	0.1124	0.1124	0.1124	0.1124	0.1124	0.1124	0.1124
适用税率	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500
历史 β	0.9737	0.9737	0.9737	0.9737	0.9737	0.9737	0.9737
调整 β	0.9826	0.9826	0.9826	0.9826	0.9826	0.9826	0.9826
无杠杆 β	0.8230	0.8230	0.8230	0.8230	0.8230	0.8230	0.8230
权益 β	1.1731	1.2653	1.2653	1.2653	1.2653	1.2653	1.2653
特性风险系数	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
权益成本	0.1548	0.1614	0.1614	0.1614	0.1614	0.1614	0.1614
债务成本(税后)	0.0405	0.0405	0.0405	0.0405	0.0405	0.0405	0.0405
WACC	0.1134	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109
折现率	0.1134	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109

(二) 经营性资产价值预测

将得到的预期净现金流量代入式(3),即可得到评估对象的经营性资产价值为 4,621.87 万元。

(三) 溢余性或非经营性资产价值预测

经核实,在评估基准日2015年8月31日,经会计师审计的资产负债表披露,有如下一些资产的价值在本次预测的经营性资产中未予考虑,应属本次评估所预测的经营性资产价值之外的溢余性资产非经营性资产。

1、基准日流动类溢余或非经营性资产的价值 C_1

在本次评估中，有如下一些流动类资产（负债）的价值在现金流预测中未予考虑：

经调查测算，基准日被评估单位的银行存款中有1,005.17万元为国家发展改革委员会以发改办高技【2013】706号文件《关于2013年国家工程研究中心创新能力建设项目的复函》，对中唯公司所申请项目予以批复所提供补助资金总额1000万元（后产生利息5.17万元），经核实该项目现已划转为由热能院担负，但该笔资金尚未划转，因此确认为溢余性资产，除此外不存在其他非经营性资产；其他应付款中，有788.54万元属于中唯公司与热能院重组时，中唯公司的应付款项，该笔款项经核实为非经营性负债。本次评估作为溢余负债考虑。

即基准日流动性溢余或非经营性资产（负债）的价值为：

$$C_1 = 1000 + 5.17 - 788.54 = 216.63 \text{（万元）}$$

2、基准日非流动类溢余或非经营性资产的价值 C_2

经核实基准日时，企业不存在非流动类溢余或非经营性资产。

因此溢余性资产非经营性资产 $C = 216.63$ （万元）

（四）权益资本价值的确定

将所得到的经营性资产价值 $P = 4,621.87$ 万元，基准日存在的其它溢余性或非经营性资产的价值 $\sum C = 216.63$ 万元，代入式（2），得到评估对象的企业价值 $B = 4,838.50$ 万元。

企业在基准日付息债务 $D = 0$ 万元，得到评估对象的股东全部权益价值为 4,838.50 万元。

第六部分评估结论及其分析

一、评估结论

我们根据国家有关资产评估的法律、法规、规章和评估准则，本着独立、公正、科学、客观的原则，履行了资产评估法定的和必要的程序，采用资产基础法和收益法，对被评估单位纳入评估范围的资产实施了实地勘察、市场调查、询证和评估计算，得出如下结论：

（一）资产基础法评估结论

资产账面价值 4,045.65 万元，评估值 4,471.79 万元，评估值较账面值变动 426.14 万元，增值率 10.53 %。

负债账面价值 1,798.08 万元，评估值 1,798.08 万元，评估值较账面值没有变动。

股东全部权益价值账面价值 2,247.57 万元，评估值 2,673.71 万元，评估值较账面值变动 426.14 万元，变动率 18.96 %。详见表 6-1。

表6-1 资产评估结果汇总表

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		B	C	D=C-B	E=D/B×100%
1	流动资产	2,953.34	3,172.91	219.57	7.43
2	非流动资产	1,092.31	1,298.88	206.57	18.91
3	固定资产	228.48	267.94	39.46	17.27

金额单位：人民币万元

4	无形资产	816.01	983.11	167.10	20.48
5	其中：土地使用权	816.01	845.83	29.82	3.65
6	资产总计	4,045.65	4,471.79	426.14	10.53
7	流动负债	1,798.08	1,798.08	-	-
8	负债总计	1,798.08	1,798.08	-	-
9	净资产（所有者权益）	2,247.57	2,673.71	426.14	18.96

（二）收益法评估结论

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，采用现金流折现方法（DCF）对企业所有者权益价值进行评估。中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司在评估基准日2015年8月31日的净资产账面值为2,247.57万元，评估后的股东权益价值（净资产价值）为4,838.50万元，评估增值2,590.93万元，增值率115.28%。

二、评估结果的差异分析及最终结果的选取

本次评估采用收益法得出的所有者权益价值为4,838.50万元，比资产基础法测算得出的所有者权益价值2673.71万元，高2164.79万元，高81%。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巨大差异。

（二）评估结果的选取

中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司主要业务为芴系材料和冶金检测仪器的生产与销售，资产基础法从资产构建角度客观地反映了企业净资产的市场价值，收益法强调的是企业整体资产的预期盈利能力，收益法的评估结果是企业整体资产预期获利能力的量化与现值化。由于近年来国家出台相关政策鼓励精细化工行业的发展，加上中唯公司的芴系材料生产加工在国内也处于领先地位，同时考虑到 2017 年有扩大产能的计划，收益法可以更加准确的反映企业的盈利能力与价值。

通过以上分析，我们选收益法结论作为本次中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股东全部权益价值参考依据。由此得到中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股东全部权益在基准日时点的价值为 4,838.50 万元。

二、评估结论与账面价值比较增值情况及原因

被评估单位净资产账面值 2,247.57 万元，评估值 4,838.50 万元，评估增值 2,590.93 万元，增值率 115.28%，具体造成评估增值项目及其主要原因前面已有描述，在此不再赘述。

企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托方、产权持有者及被评估单位概况

本次资产评估的委托方为中国中钢集团公司、中钢集团安徽天源科技股份有限公司，被评估单位为中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司。

（一）委托方概况

1、公司简介

公司名称：中国中钢股份有限公司

公司地址：北京市海淀区海淀大街 8 号 A 座 19 层

注册号：100000000041554

法定代表人：徐思伟

注册资本：796280.808081 万人民币

公司类型：股份有限公司

成立日期：2008 年 3 月 21 日

经营范围：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。冶金产品及生产所需原料、燃料、辅料、设备、配件的生产、加工、销售、仓储、包装；冶金产品的技术开发、技术服务、技术咨询；冶金类新型材料、特种材料、化工原料（不含危险化学品）的研发、生产、加工销售；进出口业务；工程招标代理业务；承包境内外工程；对外咨询服务。（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）

公司名称：中钢集团安徽天源科技股份有限公司

公司地址：安徽省马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号

注册号：340000000003285

法定代表人：洪石笙

注册资本：19,938.167 万元

公司类型：股份有限公司（上市）

成立日期：2002 年 3 月 27 日

经营范围：磁性材料、磁器件、磁分离设备、过滤脱水设备、环保设备、采矿及配套设备、电动机、微电机及其他电机的开发、生产、销售；矿物新材料、新产品研究、开发、生产、销售、咨询、转让；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务（以上依法须经批准的项目经相关部门批准之后方可开展经营活动）。

（二）被评估单位概况

公司名称：中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司

公司地址：鞍山市千山区衡业街 7 号

注册号：210381009134681

法定代表人：张功多

注册资本：3400 万人民币

公司类型：有限责任公司

成立日期：1998 年 10 月 16 日

1、公司简介

中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司系由中钢集团鞍山热能研究院出资 3000 万元与鞍山焦化耐火材料设计研究院出资 400 万元共同组建，经鞍山市工商行政管理局批准，于 1998 年 10 月在鞍山市成立，企业法人营业执照注册号：2103001100150；注册地址：鞍

山市高新区鞍千路 301 号；法定代表人：张功多；注册资本：叁仟肆佰万元；企业类型：有限责任公司。

2007 年 7 月 26 日，股东大会会议决定原股东鞍山焦化耐火材料设计研究院将其持有的本公司股权 400 万元全部转让至中钢集团鞍山热能研究院，2007 年 9 月，中钢集团鞍山热能研究院出资额为 3400 万元，占公司注册资本 100%，此次注册资本变更事项由鞍山华诚会计师事务所有限公司验资并出具鞍华诚验字【2007】第 120 号验资报告。

2014 年根据中钢集团新材料板块的工作指导意见，中唯公司进行了资产置换和经营范围变更，经营范围变更为：9-芴酮、9,9-双（4-氨基苯基）芴、双酚芴的研发、生产、销售；冶金专用仪器仪表及备件的研发、生产、销售；试验焦炉工程化的研发、设计、制造、销售。（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。）

截至 2015 年 8 月 31 日，中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司实收资本为 3400 万元，股东名称、出资额、出资比例如下表：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	中钢集团鞍山热能研究院有限公司	3400	100
	合计	3400	100

2、经营范围

经营范围：9-芴酮、9,9-双（4-氨基苯基）芴、双酚芴的研发、生产、销售；冶金专用仪器仪表及备件的研发、生产、销售；试验焦炉工程化的研发、设计、制造、销售。（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）。

3、公司执行的主要会计政策

（1）会计期间

本公司的会计期间分为年度和中期，会计中期指短于一个完整的会计年度的报告期间。本公司会计年度采用公历年度，即每年自1月1日起至12月31日止。

（2）记账本位币

人民币为本公司经营所处的主要经济环境中的货币，本公司以人民币为记账本位币。

（3）记账基础和计价原则（计量属性）

本公司会计核算以权责发生制为记账基础。本公司对会计要素进行计量时一般采用历史成本，当所确定的会计要素金额符合企业会计准则的要求、能够取得并可靠计量时，可采用重置成本、可变现净值、现值、公允价值计量。

（4）企业合并

1) 概述

本公司企业合并分为同一控制下的企业合并和非同一控制下的企业合并。同一控制下的企业合并，指参与合并的公司合并前后均受同一方或相同的多方最终控制且该控制并非暂时性的企业合并。非同一控制下的企业合并，指参与合并的各方在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的企业合并。购买日，是指购买方实际取得对被购买方控制权的日期。企业合并的方式分为控股合并、吸收合并及新设合并。

2) 合并成本确认

① 同一控制下的企业合并

公司在企业合并中取得的资产和负债，应当在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司取

得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值的差额，应当调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。同一控制下的企业合并中，被合并方采用的会计政策与公司不一致的，公司在合并日应当按照公司会计政策对被合并方的财务报表相关项目进行调整，在此基础上按照本政策规定确认。公司为进行企业合并发生的各项直接相关费用，包括为进行企业合并而支付的审计费用、评估费用、法律服务费用等，应当于发生时计入当期管理费用。

② 非同一控制下的企业合并

一次交换交易实现的企业合并，合并成本为购买方在购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债的公允价值。公司在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债应当按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。公司为进行企业合并发生的各项直接相关费用，包括为进行企业合并而支付的审计费用、评估费用、法律服务费用等，应当于发生时计入当期管理费用。公司对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，应当确认为商誉，在持有期间不予摊销。但是应定期对商誉进行减值测试，对发生减值的商誉计提减值准备。公司对合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经再次进行复核确认后，合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额应当计入当期营业外收入。

公司通过多次交换交易分步实现的非同一控制下企业合并，合并成本为每一单项交换交易成本之和。属于被购买方在交易日至购买日之间实现留存收益的，相应调整留存收益，差额调整资本公积。

(5) 外币业务的核算方法及折算说明

1) 外币交易的折算方法

本公司发生的外币交易在初始确认时，按交易日的即期汇率折算为记账本位币金额，但公司发生的外币兑换业务或涉及外币兑换的交易事项，按照实际采用的汇率折算为记账本位币金额。

2) 对于外币货币性项目和外币非货币性项目的折算方法

资产负债表日，对于外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除：①属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理；②可供出售的外币货币性项目除摊余成本之外的其他账面余额变动产生的汇兑差额计入其他综合收益之外，均计入当期损益。

以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算的记账本位币金额计量。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益并计入资本公积。

3) 外币财务报表的折算方法

编制合并财务报表涉及境外经营的，如有实质上构成对境外经营净投资的外币货币性项目，因汇率变动而产生的汇兑差额，列入所有者权益“外币报表折算差额”项目；处置境外经营时，计入处置当期损益。

境外经营的外币财务报表按以下方法折算为人民币报表：资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益类项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率或即期汇率的近似汇率折算。年初未分配利润为上一年折算后的期末

未分配利润；期末未分配利润按折算后的利润分配各项目计算列示；折算后资产类项目与负债类项目和所有者权益类项目合计数的差额，作为外币报表折算差额，确认为其他综合收益并在资产负债表中股东权益项目下单独列示。处置境外经营并丧失控制权时，将资产负债表中所有者权益项目下列示的、与该境外经营相关的外币报表折算差额，全部或按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

外币现金流量，采用现金流量发生日的即期汇率或即期汇率的近似汇率折算。汇率变动对现金的影响额作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

年初数和上期实际数按照上期财务报表折算后的数额列示。

（6）现金及现金等价物的确定标准

本公司现金及现金等价物包括库存现金、可以随时用于支付的存款以及本公司持有的期限短（一般为从购买日起，三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

（7）金融工具

1) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，指在公平交易中，熟悉情况的交易双方自愿进行资产交换或债务清偿的金额。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

2) 金融资产的分类、确认和计量

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。金融资产在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。初始确认金融资产，以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关的交易费用直接计入当期损益，对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。

① 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。本公司以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产均为交易性金融资产。

交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：取得该金融资产的目的，主要是为了近期内出售或回购；属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

交易性金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

② 持有至到期投资

是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。

持有至到期投资采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

实际利率法是指按照金融资产或金融负债（含一组金融资产或金融负债）的实际利率计算其摊余成本及各期利息收入或支出的方法。实际利率是指将金融资产或金融负债在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量，折现为该金融资产或金融负债当前账面价值所使用的利率。

在计算实际利率时，本公司将在考虑金融资产或金融负债所有合同条款的基础上预计未来现金流量（不考虑未来的信用损失），同时还将考虑金融资产或金融负债合同各方之间支付或收取的、属于实际利率组成部分的各项收费、交易费用及折价或溢价等。

③ 贷款和应收款项

是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。本公司划分为贷款和应收款的金融资产包括应收票据、应收账款、应收利息、应收股利及其他应收款等。

贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

④ 可供出售金融资产

包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款和应收款项、持有至到期投资以外的金融资产。

可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产与摊余成本相关的汇兑差额计入当期损益外，确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。

可供出售金融资产持有期间取得的利息及被投资单位宣告发放的现金股利，计入投资收益。

3) 金融资产减值

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司在每个资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明金融资产发生减值的，计提减值准备。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

① 持有至到期投资、贷款和应收款项减值

以成本或摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益。金融资产在确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，金融资产转回减值损失后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

② 可供出售金融资产减值

可供出售金融资产发生减值时，将原计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入当期损益，该转出的累计损失为该资产初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

在确认减值损失后，期后如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予

以转回,可供出售权益工具投资的减值损失转回确认为其他综合收益,可供出售债务工具的减值损失转回计入当期损益。

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资,或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产的减值损失,不予转回。

③ 金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产,予以终止确认:A.收取该金融资产现金流量的合同权利终止;B.该金融资产已转移,且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方;C.该金融资产已转移,虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬,但是放弃了对该金融资产控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬,且未放弃对该金融资产的控制的,则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产,并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度,是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的,将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的,将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊,并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

5) 金融负债的分类和计量

金融负债在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。初始确认金融负债，以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益，对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

① 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

分类为交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的条件与分类为交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产的条件一致。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债采用公允价值进行后续计量，公允价值的变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

② 其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

③ 财务担保合同及贷款承诺

不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，以公允价值进行初始确认，在初始确认后按照《企业会计准则第13号—或有事项》确定的金额和初始确认金额扣除按照《企业会计准则第14号—收入》的原则确定的累计摊销额后的余额之中的较高者进行后续计量。

6) 金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

7) 金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

8) 权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。企业合并中合并方发行权益工具发生的交易费用抵减权益工具的溢价收入，不足抵减的，冲减留存收益。其余权益工具，在发行时收到的对价扣除交易费用后增加所有者权益。

本公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少所有者权益。本公司不确认权益工具的公允价值变动额。

（8） 应收款项坏账准备

应收款项包括应收账款、其他应收款。

1) 坏账准备的确认标准

本公司在资产负债表日对应收款项账面价值进行检查，对存在下列客观证据表明应收款项发生减值的，计提减值准备：①债务人发生严重的财务困难；②债务人违反合同条款（如偿付利息或本金发生违约或逾期等）；③债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；④其他表明应收款项发生减值的客观依据。

2) 坏账准备的计提方法

本公司对关联方的应收款项、员工借款等减值风险极小的应收款项不计提坏账准备，其他应收款项按如下方法计提坏账准备。

① 采用个别认定法计提坏账准备的应收款项

本公司对于有明确客观证据表明发生减值的应收款项确认为个别认定法计提坏账准备的应收款项。

采用个别认定法计提坏账准备的应收款项坏账准备的计提方法：本公司对个别认定法计提坏账准备的应收款项单独进行减值测试，按预计形成损失的部分计提坏账准备。

② 采用组合测试（账龄分析）法计提坏账准备的应收款项

个别认定法计提坏账准备的应收款项以外的应收款项，确认为采用组合测试（账龄分析）法计提坏账准备的应收款项。

采用组合测试（账龄分析）法计提坏账准备的应收款项坏账准备的计提方法：本公司对采用组合测试（账龄分析）法计提坏账准备的应收款项按账龄划分为若干组合，根据应收款项组合余额的一定比例计算确定减值损失，计提坏账准备。坏账准备计提比例一般为：

账龄	计提比例（%）	
	应收账款	其他应收款
6个月之内(含6个月,下同)	0.00	0.00
6个月-1年	1.00	1.00
1-2年	10.00	10.00
2-3年	25.00	25.00

账龄	计提比例 (%)	
	应收账款	其他应收款
3-4 年	50.00	50.00
4-5 年	50.00	50.00
5 年以上	100.00	100.00

3) 坏账准备的转回

如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。

本公司向金融机构以不附追索权方式转让应收款项的，按交易款项扣除已转销应收账款的账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

(9) 存货

1) 存货的分类

存货主要包括材料、库存商品等。

2) 存货取得和发出的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。领用和发出时按加权平均法计价。

3) 存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4) 存货的盘存制度为永续盘存制。

5) 低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品于领用时按一次摊销法/摊销；包装物于领用时按一次摊销法摊销。

（10）长期股权投资

1) 初始投资成本的确定

对于企业合并形成的长期股权投资，如为同一控制下的企业合并，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，应当在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，应当调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并方以发行权益性证券作为合并对价的，应当在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，应当调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

通过非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，企业合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和。购买方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，应当于发生时计入当期损益；购

买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，应当计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

除企业合并形成的长期股权投资外的其他股权投资，按成本进行初始计量。

2) 后续计量及损益确认方法

投资方能够对被投资单位实施控制的长期股权投资应当采用成本法核算；对被投资单位具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算，投资方对联营企业的权益性投资，其中一部分通过风险投资机构、共同基金、信托公司或包括投连险基金在内的类似主体间接持有的，无论以上主体是否对这部分投资具有重大影响，都可以对间接持有的该部分投资选择以公允价值计量且其变动计入损益，并对其余部分采用权益法核算。

① 成本法核算的长期股权投资

采用成本法核算的长期股权投资应当按照初始投资成本计价。追加或收回投资应当调整长期股权投资的成本。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，应当确认为当期投资收益。

② 权益法核算的长期股权投资

采用权益法核算时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

取得长期股权投资后，应当按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的

利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；投资方对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，应当调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。被投资单位采用的会计政策及会计期间与投资方不一致的，应当按照投资方的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。

投资方在确认应享有被投资单位净损益的份额时，应当以取得投资时对于本公司与联营企业及合营之间发生的未实现内部交易损益，按照持股比例计算属于本公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。但本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，按照《企业会计准则第8号——资产减值》等规定属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。对被投资单位的其他综合收益，相应调整长期股权投资的账面价值确认为其他综合收益。

在确认应分担被投资单位发生的净亏损时，以长期股权投资的账面价值和其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限。此外，如本公司对被投资单位负有承担额外损失的义务，则按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。被投资单位以后期间实现净利润的，本公司在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

③ 追加投资核算的长期股权投资

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》确定的原持有的股权投资的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法的长期股权投资成本，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当转入改按权

益法核算的当期损益。投资方因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，在编制个别财务报表时，应当按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，应当在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。购买日之前持有的股权投资按照《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理的，原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当在改按成本法核算时转入当期损益。

④ 收购少数股权

在编制合并财务报表时，因购买少数股权新增的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

⑤ 处置长期股权投资

在合并财务报表中，母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司净资产的差额计入所有者权益；

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权应当改按《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，应当在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，应当改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；

其他情形下的长期股权投资处置，对于处置的股权，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

3) 确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

控制是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。

重大影响是指对一个企业的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位实施控制或施加重大影响时，已考虑投资企业和其他持有的被投资单位当期可转换公司债券、当期可执行认股权证等潜在表决权因素。

4) 减值测试方法及减值准备计提方法

本公司在每一个资产负债表日检查长期股权投资是否存在可能发生减值的迹象。如果该资产存在减值迹象，则估计其可收回金额。如果资产的可收回金额低于其账面价值，按其差额计提资产减值准备，并计入当期损益。

长期股权投资的减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

(10) 固定资产

1) 固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

2) 各类固定资产的折旧方法

固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

固定资产类别	预计净残值率(%)	预计使用年限	年折旧率(%)
房屋建筑物	5.00	20-50	1.9-4.75
机器设备	5.00	10-28	3.39-9.50
运输工具	5.00	6-12	7.92-15.83
办公设备及其他	5.00	6-14	6.79-15.83

预计净残值是指假定固定资产使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状态，本公司目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

3) 固定资产的减值测试方法及减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见附注四、（十六）“非流动非金融资产减值”。

4) 融资租入固定资产的认定依据及计价方法

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。以融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的在租赁资产使用寿命内计提折旧，无法合理确定租赁期届满能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

5) 其他说明

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

本公司至少于年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

（12）在建工程

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项工程支出，工程达到预定可使用状态前的资本化的借款费用以及其他相关费用等。在建工程在达到预定可使用状态后结转为固定资产。

在建工程的减值测试方法和减值准备计提方法详见附注四、（十六）“非流动非金融资产减值”。

（13）借款费用

借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，在资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或生产活动已经开始时，开始资本化；构建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态时，停止资本化。其余借款费用在发生当期确认为费用。

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出

加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

符合资本化条件的资产指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

如果符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生非正常中断、并且中断时间连续超过3个月的，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建或生产活动重新开始。

（14）无形资产

1) 无形资产

无形资产是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产按成本进行初始计量。与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入本公司且其成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此以外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本则分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，对其原值减去预计净残值和已计提的减值准备累计金额在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。

期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如发生变更则作为会计估计变更处理。此外，还对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

2) 研究与开发支出

本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。

① 研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

② 开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

③ 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

④ 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

⑤ 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

⑥ 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

3) 无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

无形资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见附注四、（十六）“非流动非金融资产减值”。

（15）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由报告期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。长期待摊费用在预计受益期间按直线法摊销。

（16）非流动非金融资产减值

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资、商誉等非流动非金融资产，本公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组

合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（17）职工薪酬

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

本公司短期薪酬具体包括：职工工资、奖金、津贴和补贴，职工福利费，医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费，住房公积金，工会经费和职工教育经费，短期带薪缺勤，短期利润分享计划，非货币性福利以及其他短期薪酬。

本公司离职后福利，是指企业为获得职工提供的服务而在职工退休或与企业解除劳动关系后，提供的各种形式的报酬和福利，短期薪酬和辞退福利除外。辞退福利，是指企业在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或者为鼓励职工自愿接受裁减而给予职工的补偿。

本公司其他长期职工福利，是指除短期薪酬、离职后福利、辞退福利之外所有的职工薪酬，包括长期带薪缺勤、长期残疾福利、长期利润分享计划等。

本公司企业应当在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益。为职工缴纳的医疗保险费、

工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，应当在职工为其提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

本公司不存在设定提存计划。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，如果本公司已经制定正式的解除劳动关系计划或提出自愿裁减建议并即将实施，同时本公司不能单方面撤回解除劳动关系计划或裁减建议的，确认因解除与职工劳动关系给予补偿产生的预计负债，并计入当期损益。

职工内部退休计划采用上述辞退福利相同的原则处理。本公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

（18）预计负债

当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，确认为预计负债：1）该义务是本公司承担的现时义务；2）履行该义务很可能导致经济利益流出；3）该义务的金额能够可靠地计量。

在资产负债表日，考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素，按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行计量。

如果清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，且确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

1) 亏损合同

亏损合同是履行合同义务不可避免会发生的成本超过预期经济利益的合同。待执行合同变成亏损合同，且该亏损合同产生的义务满足上述预计负债的确认条件的，将合同预计损失超过合同标的资产已确认的减值损失（如有）的部分，确认为预计负债。

2) 重组义务

对于有详细、正式并且已经对外公告的重组计划，在满足前述预计负债的确认条件的情况下，按照与重组有关的直接支出确定预计负债金额。对于出售部分业务的重组义务，只有在本公司承诺出售部分业务（即签订了约束性出售协议时），才确认与重组相关的义务。

（19）收入

1) 商品销售收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

2) 提供劳务收入

在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认提供的劳务收入。劳务交易的完工进度按已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：①收入的金额能够可靠地计量；②相关的经济利益很可能流入企业；③交易的完工程度能够可靠地确定；④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

本公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，如销售商品部分和提供劳务部分能够区分并单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分分别处理；如销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将该合同全部作为销售商品处理。

3) 使用费收入

根据有关合同或协议，按权责发生制确认收入。

4) 利息收入

按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

(20) 建造合同

在建造合同的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认合同收入和合同费用。合同完工进度按已经完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例确定。

建造合同的结果能够可靠估计是指同时满足：1) 合同总收入能够可靠地计量；2) 与合同相关的经济利益很可能流入企业；3) 实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；4) 合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。

如建造合同的结果不能可靠地估计，但合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。使建造合同的结果不能可靠估计的不确

定因素不复存在的，按照完工百分比法确定与建造合同有关的收入和费用。

合同预计总成本超过合同总收入的，将预计损失确认为当期费用。

对于提供建设经营移交方式（BOT）参与公共基础设施建设业务，本公司于项目建造期间，对所提供的建造服务按照《企业会计准则第15号—建造合同》确认相关的收入和费用；基础设施建成后，按照《企业会计准则第14号—收入》确认与后续经营服务相关的收入和费用。

（21）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府作为所有者投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内平均分配计入当期损益。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用和损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间计入当期损益；用于补偿已经发生的相关费用和损失的，直接计入当期损益。

已确认的政府补助需要返还时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；不存在相关递延收益的，直接计入当期损益。

（22）递延所得税资产和递延所得税负债

1) 确认

某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

与商誉的初始确认有关，以及与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的应纳税暂时性差异，不予确认有关的递延所得税负债。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，如果本公司能够控制暂时性差异转回的时间，而且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回，也不予确认有关的递延所得税负债。除上述例外情况，本公司确认其他所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的可抵扣暂时性差异，不予确认有关的递延所得税资产。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，如果暂时性差异在可预见的未来不是很可能转回，或者未来不是很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额，不予确认有关的递延所得税资产。除上述例外情况，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认其他可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

于资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

2) 计量

除确认为其他综合收益或直接计入所有者权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或所有者权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

3) 抵销

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，本公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，本公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

(23) 租赁

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

1) 本公司作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

2) 本公司作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

3) 本公司作为承租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。此外，在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的初始直接费用也计入租入资产价值。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额分别长期负债和一年内到期的长期负债列示。

未确认融资费用在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资费用。或有租金于实际发生时计入当期损益。

4) 本公司作为出租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低

租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。应收融资租赁款扣除未实现融资收益后的余额分别长期债权和一年内到期的长期债权列示。

未实现融资收益在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资收入。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（24）公允价值计量

1）公允价值初始计量

本公司根据交易性质和相关资产或负债的特征等，判断初始确认时的公允价值是否与其交易价格相等。其他相关会计准则要求或者允许企业以公允价值对相关资产或负债进行初始计量，且其交易价格与公允价值不相等的，公司将相关利得或损失计入当期损益，但其他相关会计准则另有规定的除外。

2）公允价值的估值技术

本公司以公允价值计量相关资产或负债使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。本公司使用多种估值技术计量公允价值时，会充分考虑各估值结果的合理性，选取在当前情下最能代表公允价值的金额作为公允价值。公司在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

3）公允价值的层次划分

本公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。

第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价。第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资

产或负债直接或间接可观察的输入值。第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

（二）委托方与被评估单位之间的关系

委托方中国中钢股份有限公司、中钢集团安徽天源科技股份有限公司为母子公司，即中国中钢股份有限公司为中钢集团安徽天源科技股份有限公司的第一大股东，暨实际控制人；被评估单位中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司是中钢集团鞍山热能研究院有限公司的全资子公司，中国中钢股份有限公司 100%控股中钢集团鞍山热能研究院有限公司。

二、关于经济行为的说明

中国中钢股份有限公司拟以中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股权向中钢集团安徽天源科技股份有限公司增资。本次评估是核实中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股东全部权益于评估基准日的市场价值，为中钢股份以其持有的中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司股权参与中钢集团安徽天源科技股份有限公司重大资产重组之经济行为提供价值参考意见。

三、关于评估对象与评估范围的说明

评估对象是中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司的股东全部权益。评估范围为中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司在基准日的全部资产及相关负债，账面资产总额 4,045.65 万元、负债

1,798.08 万元、所有者权益 2,247.57 万元。具体包括流动资产 2,953.34 万元，非流动资产 1,092.31 万元，流动负债 1,798.08 万元。

上述资产与负债数据摘自经中天运会计师事务所（特殊普通合伙）审计的资产负债表，评估是在被评估单位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）委估资产状况

本次评估范围中的主要资产为流动资产、固定资产、无形资产和递延所得税资产等。

流动资产主要为货币资金、应收账款、预付账款、其他应收款和存货。固定资产为机器设备 175 项，车辆 3 项，电子设备 38 项。无形资产为土地使用权 1 宗和实用新型专利 13 项。

（二）企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

企业申报的无形资产为土地使用权和实用新型专利。

本次评估纳入范围的土地使用权 1 宗，出让性质，工业用地，截至评估基准日未取得土地证。该宗地位于鞍山市千山区衡业街 7 号，中钢针状焦以北，红旗东街以西，面积 23,826.30 平方米。上述无形资产已在账面核算。

本次评估纳入范围的无形资产-专利为 13 项实用新型专利，无账面值，本次作为表外资产申报评估。其中第 1 至第 9 项证载权利人为热能院，第 1 和第 2 项已于 2013 年由热能院划转给中唯公司，第 3 至 9 项截至评估基准日仍在办理由热能院划转给中唯公司的手续，相

关费用由热能院承担，第 10 至 13 项证载权利人为中唯公司，现已获得授权通知书，尚未公告。具体明细见下面表 1：

表 1 专利技术一览表

序号	发明名称	申请号	类型	备注
1	电加热试验焦炉的化产回收控制系统	201020627478.4	实用新型	独占许可备案热能院转中唯
2	试验焦炉荒煤气燃烧装置	201120132406.7	实用新型	独占许可备案热能院转中唯
3	300kg 电加热自动控制升温试验焦炉	200720014625.9	实用新型	业务划转未办理许可
4	试验焦炉的化产回收装置	201020647524.7	实用新型	业务划转未办理许可
5	应用于 200kg 试验焦炉的推焦机	201120175059.6	实用新型	业务划转未办理许可
6	试验焦炉用推焦送煤捣固一体机	201120174963.5	实用新型	业务划转未办理许可
7	一种试验焦炉炉内压力自动调节装置	201320608809.3	实用新型	业务划转未办理许可
8	一种矿石还原性实验装置的自动操作支架	201320621706	实用新型	业务划转未办理许可
9	一种侧开式试验焦炉自动炉门系统	201420726622.8	实用新型	业务划转未办理许可
10	一种高效制备 9-茚酮的固定床反应装置	201520201369.9	实用新型	有授权通知书，尚未公告
11	一种真空减压连续分水装置	201520230763.5	实用新型	有授权通知书，尚未公告
12	一种用于气液反应的高压自吸式反应装置	201520272028.0	实用新型	有授权通知书，尚未公告
13	一种用于茚酮生产的自动分层装置	201520276003.8	实用新型	有授权通知书，尚未公告

（三）企业申报的表外资产的类型、数量

截至基准日 2015 年 8 月 31 日，中唯公司申报评估的表外资产为无形资产专利权，共计 13 项。明细见上面表 1。

四、关于评估基准日的说明

本项目资产评估的基准日是 2015 年 8 月 31 日。

此基准日是委托方综合考虑被评估单位的资产规模、工作量大
小、预计所需时间、合规性等因素的基础上确定的。

五、可能影响评估工作的重大事项的说明

1、截至评估基准日，中唯公司纳入评估范围土地使用权 1 宗，出让性质，工业用地。2010 年，经鞍山市人民政府批准（鞍政地字【2011】83 号），中钢集团鞍山热能研究院有限公司受让了位于达道湾工业区红旗东街西，面积 87,675.72 平方米国有建设用地使用权，作为工业用地，出让年期为 50 年。根据中唯公司与热能院于 2015 年 7 月 30 日签署的《资产转让协议》的约定，热能院将上述宗地中的 23,826.3 平方米土地使用权转让给中唯公司。2015 年 9 月，热能院向鞍山市地方税务局交纳了与该宗土地相关的城镇土地使用税、印花税、契税等，已获得 87,675.72 平方米土地的土地证（鞍国用（2015）第 JK000120 号，终止日期 2064 年 10 月 29 日），但未办理土地证分割，截至报告出具日，相关手续正在办理中。中钢集团鞍山热能研究院有限公司承诺，将严格按照《资产转让协议》中的约定，办理 23826.3 平方米土地使用权的交割手续，并协助中唯公司办理上述土地的使用权证，如因中唯公司未办理土地使用权证受到相关行政部门的处罚或给本公司造成损失，热能院将承担相应损失。

2、2010 年 2 月 8 日，鞍山市土地储备交易中心（以下简称“土地储备中心”）与中唯公司和热能院共同签署《鞍山市国有土地使用权收回补偿协议》，合同约定土地储备中心征收中唯公司名下 77,837

平方米的土地，补偿款 3,113.48 万元，并由中唯公司负责宗地内设备的拆迁、产权证灭籍、宗瑕疵的处理及附属物的拆扒工作。同时约定待拆扒净地并设立围挡由土地储备中心验收合格后，中唯公司需配合土地储备中心将协议标的移交给海城市政府，由海城市政府负责该宗地出让前的监管维护工作。热能院已收到财政拨付的补偿款共计 2900 万元。根据中国中钢股份有限公司于 2015 年 7 月 27 日《关于中钢热能院与中唯公司资产转让事宜的批复》（中钢股份企函〔2015〕42 号）及《中钢集团鞍山热能研究院有限公司资产重组方案》确定资产负债范围已按该土地账面价值及该拆迁义务履行主体转至中钢集团鞍山热能研究院有限公司，热能院承诺与该拆迁有关的权利义务均归热能院予以承接。同时根据中唯公司可研报告及访谈结果，中唯公司于 2017 年将建成新生产线，为保证生产不中断，拆除及重置由热能院负责，相关工作将在新生产线试生产时进行。

3、无形资产-其他有 7 项专利：300kg 电加热自动控制升温试验焦炉、试验焦炉的化产回收装置、应用于 200kg 试验焦炉的推焦机、试验焦炉用推焦送煤捣固一体机、一种试验焦炉炉内压力自动调节装置、一种矿石还原性实验装置的自动操作支架、一种侧开式试验焦炉自动炉门系统，证载权利人现为热能院，正在办理业务划转和专利变更，中唯与热能院协议认定划转与变更费用由热能院承担，并承诺上述专利属于中唯公司。

4、根据中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线建设项目可行性研究报告（以

下简称可研报告），2015 年底将在鞍山市千山区衡业街 7 号的土地上建设茆酮系列功能材料生产线及冶金检测设备生产线。截至评估基准日尚未开展安全评估和环境评估等工作，尚未在集团备案。该项目 2017 年建成后理论产能为茆酮系材料 1000 吨，并可生产双酚茆、双氨茆等衍生产品和冶金检测设备。同时根据中唯公司可研报告及访谈结果，中唯公司老生产线现拆除工作将在新生产线试生产时进行，假设建设期内生产不会受到影响。本次评估假设中唯公司可以按照可研报告建设新生产线。

5、截至评估基准日，有 1 辆车属于工厂内使用车，无车辆行驶证，无证车辆具体明细如下：

序号	车辆名称 及规格型号	生产厂家	购置日期	账面价值	
				原值	净值
1	自卸三轮汽车	五征三轮车有限公司	2013/11/27	15,500.00	12,278.88

6、2012 年 5 月，中唯公司经主管部门辽宁省发展改革委员会向国家发展改革委员会提交国家工程研究中心创新能力建设项目资金申请报告，2013 年 3 月国家发展改革委员会以发改办高技【2013】706 号文件《关于 2013 年国家工程研究中心创新能力建设项目的复函》，对中唯公司所申请项目予以批复，项目内容为”针对炼焦行业发展中的炼焦煤资源应用开发、煤焦油精深加工、高浓度焦化废水处理等问题，建设拓展炼焦煤资源新工艺、煤焦油双聚技术制备新型光学材料、焦化污水尝试处理及回收技术等 3 条中试验证线，新增仪器设备 177 台（套）。项目总投资 6441 万元。项目建设地点为辽宁省鞍山市，建设期 2 年，国家补助资金总额 1000 万元。中唯公司于 2014 年收到

辽宁省发展改革委员会拨付的 1000 万元,并在中国光大银行鞍山分行营业部专户存储。根据中国中钢股份有限公司于 2015 年 7 月 27 日《关于中钢热能院与中唯公司资产转让事宜的批复》(中钢股份企函(2015)42 号)及《中钢集团鞍山热能研究院有限公司资产重组方案》确定的资产负债范围已将该项目履行主体转至中钢集团鞍山热能研究院有限公司,同时确认中唯公司对中钢集团鞍山热能研究院有限公司往来款项。截止目前与国家工程研究中心创新能力建设项目履行主体转移事项尚未取得相关部门的确认。

7、重大期后事项

期后事项是指评估基准日之后出具评估报告之前发生的重大事项。

中国人民银行决定,自 2015 年 10 月 24 日起下调金融机构人民币贷款和存款基准利率。金融机构一年期贷款基准利率下调 0.25 个百分点至 4.35%;一年期存款基准利率下调 0.25 个百分点至 1.5%;其他各档次贷款及存款基准利率、人民银行对金融机构贷款利率相应调整。其他各档次存贷款基准利率相应调整(见下表)。

金融机构人民币存贷款基准利率调整表

单位: %

	调整后利率
一、城乡居民和单位存款	
(一) 活期存款	0.35
(二) 整存整取定期存款	
三个月	1.10
半年	1.30
一年	1.50
二年	2.10

三年	2.75
二、各项贷款	
一年以内（含一年）	4.35
一至五年（含五年）	4.75
五年以上	4.90

本次评估对于未来预测期间签订的长期借款合同采用的借款利率为 5.15%。

除期后利率调整事项外，截止出报告日，被评估单位无重大期后事项发生。

除此之外，无其他影响评估的重大事项。

六、资产负债清查情况、未来经营和收益状况预测的说明

（一）资产负债清查情况说明

1、列入本次清查范围的资产为唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司的全部资产和相关负债，账面资产总额 4,045.65 万元、负债总额 1,798.08 万元，净资产为 2,247.57 万元。具体包括流动资产 2,953.34 万元，非流动资产 1,092.31 万元，流动负债 1,798.08 万元。

2、实物资产分布地点及特点

纳入评估范围内的实物资产账面值 1,395.70 万元，占评估范围内总资产的 34.50%。主要为存货、机器设备、车辆和电子设备，这些资产具有以下特点：

（1）实物资产主要分布在鞍山市高新开发区鞍千路 301 号中唯公司院内和鞍山海城甘泉镇鞍海路中唯公司厂区院内。

(2) 存货—原材料主要是仪器仪表生产所使用的备品备件、生产用原料；半成品为茚酮生产过程中的中间产物，及部分未完工的仪器设备；产成品主要是茚酮。

(3) 机器设备 175 项，主要为搪玻璃开式反应罐、搪瓷反应釜等生产设备，均正常使用；车辆 3 项，主要为客车、叉车和卸货车等，均正常使用；电子设备 38 项，主要为空调、电脑等电子设备，均正常使用。

3、清查盘点时间：清查基准日为 2015 年 8 月 31 日，清查盘点时间自 2015 年 9 月 6 日至 2015 年 9 月 20 日。

4、实施方案：此项工作由财务部牵头，财务部门和办公室共同负责固定资产的清查盘点。

清查盘点工作本着实事求是的原则，统一核对账、卡、物，力求做到准确、真实、完整。

(1) 流动资产的清查：运用实地盘点，确定其实有数量。

(2) 固定资产的清查，是通过实物数量盘点和质量检验方法相结合，采取各种技术方法，检验资产的质量情况。按照具体要求做到了实事求是的评价。

5、清查结论

经过清查核实，经本公司相关人员清查，上述各项资产账实相符。

(二) 未来经营和收益状况预测说明

1、企业所在行业及相关分析

(1) 行业分析

精细化工是当今化学工业中最具活力的新兴领域之一，是新材料的重要组成部分。属于化学原料和化学制品制造业。精细化工产品种类多、附加值高、用途广、产业关联度大，直接服务于国民经济的诸多行业和高新技术产业的各个领域。大力发展精细化工已成为世界各国调整化学工业结构、提升一化学工业产业能级和扩大经济效益的战略重点。精细化工率(精细化工产值占化工总产值的比例)的高低已经成为衡量一个国家或地区化学工业发达程度和化工科技水平高低的重要标志。

本次评估单位的精细化工主要从事煤焦油精细化加工，制备化工新型功能材料及其中间体的研发工作。新材料具有优异性能，与传统材料相比，新材料产业技术高度密集、更新换代快、研究与开发投入高、保密性强、产品的附加值高、应用范围广。

芴系功能材料，具有独特的Cardo骨架结构，可用于耐热材料、分离膜及光学材料等。芴改性新型耐热环氧树脂、聚碳酸酯等材料具有良好的热稳定性、高透明性、高折射率、高屈折率、耐药品性、在有机溶剂中的高分散性、高温态下的低弹性模量性等特性，已在各种封装材料、覆铜板及绝缘层压板、电子材料领域用粘合剂、抗蚀剂材料等方面得到应用。国外已成功将芴改性新型耐热环氧树脂、聚碳酸酯等材料应用于如飞机结构材料、导弹弹头、发动机喷嘴、发动机狭槽衬垫及壳体等领域。

以9-芴酮为原料，合成的含芴结构光学树脂材料，具有良好的光学特性和成型性，耐热性能好，透明度高、折射率高等特点，应用于

手机及数码相机镜头、液晶显示器用膜、行车记录仪探头等光电子材料。在国外引起极大关注，国际市场需求不断增长。据不完全统计，仅9-芴酮产品2012年市场需求量约为2000吨，2013年增加到3000吨左右，2014年达到3500吨以上，市场前景广阔。

（2）公司经营状况分析

中唯炼焦技术国家工程研究中心有限责任公司（以下简称中唯公司）成立于1998年，是中钢集团鞍山热能研究院有限公司的全资子公司。主要从事芴酮等系列功能新材料的技术开发、咨询与产业化，冶金检测仪器、仪表及设备研究与制造等业务，拥有多名煤焦油深加工、精细化工及冶金检测设备等方面的专家。自成立以来，一直从事煤焦油、精细化工等领域的技术研发、实验试制、联合攻关、技术咨询、技术推广、标准制修订等业务；不断研究开发新的冶金检测技术、试验方法和仪器设备，提供关键共性技术，是行业内技术验证、技术开发及工业化推广的龙头单位。

中唯公司十分重视科研开发和科技成果转化工作，从成立起获得多项授权专利，多项成果通过国家、省、市的鉴定，并获得科技进步奖等奖励；已验证并实现“锂离子电池负极材料”、“工业芴分离”、“维生素K3制备技术”、“水饱和非极性介质中9-芴酮的制备技术”、“光学材料用高纯芴酮”、“大型试验焦炉”等多个项目的产业化推广，并取得良好的市场效果；现已通过ISO9001:2008国际质量管理体系认证；是鞍山市企业技术中心。

2、近年企业财务状况

（1）主要资产负债状况

截止 2015 年 8 月 31 日，中唯公司账面资产总额 4,045.65 万元、负债总额 1,798.08 万元，净资产为 2,247.57 万元。具体包括流动资产 2,953.34 万元，非流动资产 1,092.31 万元；流动负债 1,798.08 万元。

（2）营业收入与利润情况

中唯公司近几年的利润情况见下表：

项目名称	2013 年	2014 年	2015 年 1-8 月
一、营业收入	4332.53	3590.39	2,178.09
其中：主营业务收入	4,332.53	3,590.39	2,178.09
其他业务收入	-	-	-
减：营业成本	2988.33	2292.08	1,339.67
其中：主营业务成本	2,988.33	2,292.08	1,339.67
其他业务成本	0.00	0.00	-
营业税金及附加	29.82	39.03	19.71
营业费用	39.51	34.34	24.24
管理费用	292.08	236.29	144.28
财务费用	6.37	3.17	6.48
资产减值损失	17.89	83.57	-25.04
加：公允价值变动收益	-	-	-
投资收益	-	-	-
二、营业利润	958.52	901.91	668.75
加：营业外收入	-	-	-
减：营业外支出	-	1.48	-
三、利润总额	958.52	900.43	668.75
减：所得税	230.69	183.32	168.74
四、净利润	727.84	717.11	500.02

3. 主营业务收入、成本及费用等的预测过程及结果

本次评估中，对企业未来经营和收益状况的预测结果是建立
在企业相关负责人对企业整体状况的把握和评估人员的专业判断
的基础上的，是企业全面配合评估人员共同得出的结果。其依据、
方法和结论分别如下。

（1）依据

本次评估中，对未来收益的预测主要是建立在对企业历史年度的实际经营状况，对我国未来精细化工市场、仪器仪表制造市场的状况分析以及企业未来的扩建的基础上，包括企业历史年度的主营业务收入和成本明细、薪酬和仪器仪表市场销售调查资料、历年期间费用的组成的取费标准、所缴纳的税金数额及税率、流动资产和负债的组成明细、相关已签订的合同、已投入资金的财务资料等。

（2）方法

评估对象未来期的营业收入主要来自为苈系材料的生产销售和煤焦类仪器仪表的生产销售。本次评估，根据对我国未来苈系材料、煤焦类仪器仪表市场状况的分析，以及评估对象的历史收入及成本的明细，综合考虑估算未来的主营收入与成本。

4、结论

本次评估中，在中唯公司经审计报表揭示的历史主营业务的收入、成本和财务数据的核实以及对行业的市场调研、分析的基础上，根据其经营历史、市场未来的发展等综合情况得出未来的收入、成本、费用情况。具体预测见下表：

未来净利润预测表

项目/年度	2015 年 9-12 月	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年后
收入	1,735.74	4,191.85	4,556.97	4,852.50	5,169.58	5,509.95	5,509.95
成本	1,109.99	2,697.19	3,015.60	3,211.17	3,420.99	3,646.24	3,646.24
营业税金及附加	17.26	43.44	56.63	60.49	64.68	68.95	68.95
营业费用	17.26	41.68	45.31	48.25	51.40	54.79	54.79
管理费用	124.93	323.55	299.72	319.12	340.05	362.65	362.65

财务费用	141.32	178.54	178.54	178.54	178.54	178.54	178.54
营业利润	324.98	907.44	961.17	1,034.93	1,113.91	1,198.79	1,198.79
利润总额	324.98	907.44	961.17	1,034.93	1,113.91	1,198.79	1,198.79
减：所得税	81.25	226.86	240.29	258.73	278.48	299.70	299.70
净利润	243.74	680.58	720.88	776.20	835.43	899.09	899.09

七、资料清单

委托方和被评估单位已向评估机构提供了以下资料：

- 1、经济行为文件；
- 2、委托方和被评估企业法人营业执照；
- 3、企业近二年及基准日审计报告；
- 4、资产权属证明文件；
- 5、资产评估申报表；
- 6、与本次评估有关的其他资料及专项说明。

（此页无正文）

委托方（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字盖章）：

二零一五年十一月三日