

丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票
购买通辽金煤化工有限公司 19.46%股权价值
评估报告

苏中资评报字(2015)第 C1006 号

江苏中天资产评估事务所有限公司

二〇一五年三月二十六日

总 目 录

- 第一册 丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票购买通辽金煤
化工有限公司 19.46%股权价值评估报告（含备查文件）**
- 第二册 丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票购买通辽金煤
化工有限公司 19.46%股权价值评估说明**
- 第三册 丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票购买通辽金煤
化工有限公司 19.46%股权价值评估明细表**

本 册 目 录

内 容	页 次
注册资产评估师声明.....	1
摘 要.....	2
正 文.....	6
一、绪言.....	6
二、资产评估委托方、产权持有者、被评估企业概况及其他评估报告使用者.....	6
三、评估目的.....	16
四、评估对象和评估范围.....	16
五、价值类型和定义.....	19
六、评估基准日.....	19
七、评估依据.....	19
八、评估方法.....	22
九、评估程序实施过程 and 情况.....	43
十、评估假设.....	44
十一、评估结论.....	45
十二、特别事项说明.....	47
十三、评估报告使用限制说明.....	48
十四、评估报告日.....	48
十五、签字盖章.....	49
四、附件	
1、江苏省国资委关于同意丹化化工科技股份有限公司非公开发行股票的批复复印件	
2、丹化化工科技股份有限公司七届十一次、十二次董事会决议复印件	
3、资产评估委托方、产权持有者及被评估企业营业执照复印件	
4、被评估企业前二年会计报表及评估基准日专项审计报告复印件	
5、被评估企业有关产权证明文件复印件	
6、资产评估委托方、产权持有者及被评估企业承诺函	
7、签字注册资产评估师的承诺函	
8、资产评估机构资格证书复印件	
9、资产评估机构营业执照复印件	
10、签字注册资产评估师资格证书复印件	
11、资产评估业务约定书复印件	

注册资产评估师声明

1. 我们在执行本资产评估业务中，遵循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。

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

3. 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。

4. 遵守相关法律、法规和资产评估准则，对评估对象价值进行估算并发表专业意见，是注册资产评估师的责任；提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性和完整性，恰当使用评估报告是委托方和相关当事方的责任。

5. 我们与评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益；同时与委托方和相关当事方没有个人利益关系，对委托方和相关当事方不存在偏见。

6. 注册资产评估师及其所在评估机构具备本评估业务所需的执业资质和相关专业评估经验。本次评估过程中没有运用其他评估机构或专家的工作成果。

7. 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。

8. 评估结论仅针对评估报告载明的评估基准日有效。评估报告使用者应当根据评估基准日后的资产状况和市场变化情况合理确定评估报告使用期限。

9. 我们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对其可实现价格的保证。

10. 评估报告的使用仅限于评估报告中载明的评估目的，因使用不当造成的后果与签字注册资产评估师及其所在评估机构无关。

丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票 购买通辽金煤化工有限公司 19.46%股权价值 评估报告

苏中资评报字(2015)第 C1006 号

摘 要

江苏中天资产评估事务所有限公司接受丹化化工科技股份有限公司的委托，就丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票购买通辽金煤化工有限公司部分股权之经济行为，而对所涉及的金煤控股集团有限公司、上海银裕投资咨询中心(普通合伙)、上海金煤化工新技术有限公司分别持有通辽金煤化工有限公司 13.25%、3.74%、2.47% (合计 19.46%) 股权价值进行了评估。

1. 评估目的：确定金煤控股集团有限公司、上海银裕投资咨询中心(普通合伙)、上海金煤化工新技术有限公司分别持有通辽金煤化工有限公司 13.25%、3.74%、2.47% (合计 19.46%) 股权于评估基准日的市场价值，为丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票购买通辽金煤化工有限公司部分股权之经济行为提供价值参考意见。

2. 评估对象与评估范围：评估对象为金煤控股集团有限公司、上海银裕投资咨询中心(普通合伙)、上海金煤化工新技术有限公司分别持有通辽金煤化工有限公司 13.25%、3.74%、2.47% (合计 19.46%) 股权，评估范围为由此评估对象而涉及的通辽金煤化工有限公司所申报的全部资产和负债。

3. 评估基准日：2014 年 12 月 31 日。

4. 评估方法与价值标准：本次评估遵照中国有关资产评估的法令、法规，遵循独立、客观、科学的工作原则和持续经营原则、替代性原则、公开市场原则等有关经济原则，依据委估资产的实际状况、本次评估特定目的及背景，以资产的持续使用和公开市场为前提，采用资产基础法及收益现值法进行了评估，评估的价值类型为市场价值。

5. 评估结论：评估人员对纳入评估范围的全部资产和负债进行了必要的勘察核实，对企业经营、财务、规划等方面进行了必要的尽职调查，对委托方、产权持有者和被评估企业提供的法律性文件、财务记录等相关资料进行了必要的清查核实、市场调查、查证、评定估算和分析等必要的评估程序，委估通辽金煤化工有限公司 19.46% 股权的评估价值如下：

单位：万元

产权持有者	持股比例	持有股权评估值
金煤控股集团有限公司	13.25%	50,662.49
上海银裕投资咨询中心(普通合伙)	3.74%	14,289.42
上海金煤化工新技术有限公司	2.47%	9,451.73
合计	19.46%	74,403.64

说明：上述持股比例及金额保留两位小数，持有股权评估值=通辽金煤化工有限公司股东全部权益价值×产权持有者出资额/通辽金煤化工有限公司注册资本

因评估上述股权而涉及的通辽金煤化工有限公司股东全部权益价值的评估结论如下：

（一）资产基础法

在评估基准日 2014 年 12 月 31 日、企业持续经营前提下，通辽金煤化工有限公司的总资产账面价值为 282,733.14 万元，总负债 127,277.08 万元，股东全部权益为 155,456.06 万元（账面值已经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计）。

采用资产基础法评估后的总资产价值 352,405.88 万元，总负债 123,525.41 万元，股东全部权益为 228,880.47 万元，股东全部权益增值 73,424.41 万元，增值率 47.23%。评估结论具体情况见资产评估结果汇总表及评估明细表。

被评估企业：通辽金煤化工有限公司

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率
	A	B	C=B-A	D=C/A*100%
1 流动资产	27,577.67	27,249.42	-328.25	-1.19%
2 非流动资产	255,155.46	325,156.45	70,000.99	27.43%
3 其中：长期股权投资	3,803.00	26,260.46	22,457.46	590.52%
4 固定资产	222,552.35	229,509.21	6,956.85	3.13%
5 在建工程	5,339.21	5,339.21		
6 无形资产	16,838.79	59,587.37	42,748.58	253.87%
7 长期待摊费用	1,568.34		-1,568.34	-100.00%
8 递延所得税资产	5,053.76	4,460.20	-593.56	-11.74%
9 资产总计	282,733.14	352,405.88	69,672.74	24.64%
10 流动负债	93,182.45	92,842.45	-340.00	-0.36%
11 非流动负债	34,094.63	30,682.96	-3,411.67	-10.01%
12 负债合计	127,277.08	123,525.41	-3,751.67	-2.95%
13 净资产（所有者权益）	155,456.06	228,880.47	73,424.41	47.23%

小数点后保留两位

（二）收益现值法

在评估基准日 2014 年 12 月 31 日，在企业持续经营及本报告所列假设条件下，通辽金煤化工有限公司账面股东全部权益 155,456.06 万元，采用收益法评估的股东全部

权益价值为 382,400.00 万元（取整），评估增值 226,943.94 万元，增值率 145.99%。

（三）评估结果的选取

资产基础法是从现时成本角度出发，以被评估企业账面记录的资产、负债为出发点，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作为被评估企业股东全部权益的评估价值。而对被评估企业拥有的其他如人才优势、技术优势，产品优势、管理能力、客户关系、销售网络及商誉等账外不可确指无形资产未能进行评估，由于资产基础法固有的特性，评估师难以单独准确地对被评估企业拥有的人才优势、技术优势，产品优势、客户关系、销售网络、管理能力、商誉等不可确指无形资产对被评估企业盈利能力的贡献程度单独一一进行量化估值，因此采用资产基础法无法涵盖被评估企业整体资产的完全价值。从理论上来说，收益法考虑企业价值是一个有机的结合体，被评估企业经过多年的发展，已拥有较强的获利能力及现金流控制能力，在同行业中形成的较强的竞争优势，其整体价值体现于被评估企业未来预期收益，所以收益法得出的评估值更能科学合理地反映企业的股东全部权益价值。因此本次评估采用收益法的评估结果 **382,400 万元（大写为叁拾捌亿贰仟肆佰万元）** 作为通辽金煤化工有限公司股东全部权益价值的评估结论。

6. 特别事项说明：

（1）通辽金煤化工有限公司申报评估的房屋中有 148,405.34 m² 尚未领取房屋所有权证（其中有 133,863.11m² 已领取建设工程规划许可证），对该部分未办理房屋所有权证的房屋按被评估企业所提供的建设工程规划许可证、相关合同、工程结算资料及现场实测所确定面积计算，如评估时点后，经法定房产测绘机构测定的面积数量有差异，应调整相应的评估结果。

（2）永金化工投资管理有限公司系委托方控股子公司通辽金煤化工有限公司和河南能源化工集团有限公司于 2010 年 3 月各出资 1 亿元人民币设立的合营企业，股权比例各 50%。由于委托方未能提供对永金化工投资管理有限公司进场全面评估的条件，同时考虑到对永金化工投资管理有限公司股权投资金额占本次评估资产总额比例不大，截止评估基准日通辽金煤化工有限公司账面投资金额已为 0。因此，本次评估是依据委托方提供的评估基准日永金化工投资管理有限公司审计后合并资产负债表列示的股东权益账面金额和通辽金煤化工有限公司对其出资比例确定对永金化工投资管理有限公司股权投资评估值。

（3）抵押担保事项：

①2010 年 1 月，通辽金煤化工有限公司将其持有的 116 项乙二醇生产设备抵押给国家开发银行股份有限公司，取得了 6 亿元长期借款，截至评估基准日 2014 年 12 月 31 日，该抵押项下借款余额为 4 亿元，该借款同时有丹化化工科技股份有限公司与河

南能源化工集团有限公司提供保证并质押丹化化工科技股份有限公司所拥有的通辽金煤化工有限公司全部股权。

②2011年4月15日，通辽金煤化工有限公司与河南能源化工集团有限公司签订了股权质押合同，通辽金煤化工有限公司将其持有的永金化工投资管理有限公司50%股权（出资额1亿元）质押给河南能源化工集团有限公司，为永金化工投资管理有限公司下属的乙二醇项目公司最高额35亿元的委托贷款提供50%的责任担保。质押期为2011年4月15日至委托贷款协议下债务完全清偿为止。

③2014年3月，丹化化工科技股份有限公司向江苏银行股份有限公司上海分行取得了1.8亿元人民币借款，通辽金煤化工有限公司为此提供连带责任保证担保，截至评估基准日2014年12月31日，该担保项下借款余额为1.8亿元。

④2014年12月，通辽金煤化工有限公司将其持有的《聚宝财富2014稳赢293号》人民币理财产品质押给江苏银行股份有限公司上海分行，取得了5999万元人民币借款，截至评估基准日2014年12月31日，该质押项下借款余额为5999万元。

（4）本次评估未考虑股权流动性对评估结果的影响，也未考虑缺乏控制权可能产生的折价对评估结果的影响。

7. 经江苏省国有资产监督管理委员会备案后，本评估报告书方可正式使用。本评估结论仅对丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票购买通辽金煤化工有限公司部分股权之经济行为有效。本评估报告的有效期为一年，即自2014年12月31日至2015年12月30日止。超过一年，需重新进行资产评估。

以上内容摘自评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理解释评估结论，应当阅读评估报告正文，同时请报告使用者关注评估报告正文中的评估报告使用限制说明。

丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票 购买通辽金煤化工有限公司 19.46%股权价值 评估报告

苏中资评报字(2015)第 C1006 号

正文

一、绪言

丹化化工科技股份有限公司：

江苏中天资产评估事务所有限公司接受贵公司的委托，根据国家有关法律、法规和资产评估准则、资产评估原则，采用资产基础法及收益现值法，按照必要的评估程序，对丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票购买通辽金煤化工有限公司 19.46%股权在 2014 年 12 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。

二、资产评估委托方、产权持有者、被评估企业概况及其他评估报告使用者

(一) 资产评估委托方

法定名称：丹化化工科技股份有限公司

注册号：310000400074983

法定代表人：张华龙

住 所：上海市浦东新区高科西路 4037 号

公司类型：股份有限公司（中外合资、上市）

注册资本：人民币 77862.0618 万元

成立日期：1994 年 2 月 17 日

经营范围：煤化工产品、石油化工产品及其衍生物的技术开发、技术转让，化工技术、化工管理咨询服务。（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）

(二) 产权持有者

本次股权收购涉及的产权持有者：

1. 法定名称：金煤控股集团有限公司

注册号：310114001799665

法定代表人：陈嘉伟

住 所：嘉定区马陆镇丰登路 1028 弄 5 号 208 室

公司类型：一人有限责任公司（法人独资）

注册资本：人民币 20000 万元整

成立日期：2007 年 5 月 21 日

经营范围：实业投资、资产管理，企业顾问策划，物业管理。（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）

2. 法定名称：上海银裕投资咨询中心(普通合伙)

注册号：310113000900684

执行事务合伙人：朱江声

主要经营场所：上海市宝山区河曲路 118 号 2344 室

企业类型：普通合伙企业

经营范围：投资咨询；投资管理咨询；企业形象策划。（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. 法定名称：上海金煤化工新技术有限公司

注册号：310114001655303

法定代表人：曾晓宁

住 所：嘉定区嘉戩公路 688 号

公司类型：有限责任公司（国内合资）

注册资本：人民币 1200 万元整

成立日期：2006 年 1 月 5 日

经营范围：碳一化学品及其衍生物（除食品、药品、危险品）的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，化工原料及产品（除危险品）的销售。（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）

（三）被评估企业

1、基本情况

法定名称：通辽金煤化工有限公司

注册号：152303000003226

法定代表人：王斌

住 所：内蒙古自治区通辽市经济技术开发区乌力吉牧仁大街北侧

公司类型：其他有限责任公司

注册资本：196,488.0195 万元人民币

成立日期：2007 年 6 月 20 日

经营范围：草酸、草酸酯、碳酸酯、乙二醇及其衍生物的生产经营；煤化工产品及其衍生物的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务；化工原料及产品（除危险品）的销售；从事货物和技术进出口业务（国家法律法规规定应经审批方可经营或禁

止进出口的货物和技术除外)；机电设备安装；房屋租赁；投资管理。(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)

2、历史沿革

通辽金煤化工有限公司是由上海金煤化工控股有限公司和上海金煤化工新技术有限公司于 2007 年、2008 年分两期以货币共计出资 20,000 万元人民币(其中：上海金煤化工控股有限公司出资 15,000 万元,上海金煤化工新技术有限公司出资 5,000 万元。)组建的有限责任公司。

2008 年 3 月，上海欣鸿投资管理有限公司和上海慧资投资有限公司分别以货币对公司增加出资 3,000 万元和 2,000 万元。

2008 年 9 月，丹化化工科技股份有限公司以货币对公司增加出资 9,000 万元。

2009 年 2 月，上海金煤化工新技术有限公司将其持有的通辽金煤化工有限公司 5000 万元出资以共计 5,040.02 万元的价格分别转让给上海互通实业有限公司和上海炭一化学研发有限公司各 2500 万元出资。

2009 年 2 月，中国科学院福建物质结构研究所和上海金煤化工新技术有限公司以各自所拥有的专利权或非专利技术(份额)分别作价 4,902.1 万元、1,994.63 万元对通辽金煤化工有限公司增加出资共计 6,896.73 万元。

2009 年 5 月，金煤控股集团有限公司(原上海金煤化工控股有限公司)、上海金煤化工新技术有限公司、上海欣鸿投资管理有限公司、上海慧资投资有限公司、丹化化工科技股份有限公司、上海嵘精实业有限公司(原上海互通实业有限公司)、上海炭一化学研发有限公司分别以货币对公司增加出资 1,767,536.40 元(实际缴纳 237,007,217.83 元)、3,700.00 元(实际缴纳 30,926,200.00 元)、374,779.56 元(实际缴纳 47,455,687.88 元)、249,853.04 元(实际缴纳 31,637,125.25 元)、245,130,160.86 元(实际缴纳 764,581,910.19 元)、312,316.30 元(实际缴纳 39,546,406.57 元)、312,316.30 元(实际缴纳 39,546,406.57 元)。上述实际缴纳金额超过认缴注册资本部分记入资本公积。

2009 年 7 月，通辽金煤化工有限公司以资本公积 942,550,291.83 元按各股东持股比例转增实收资本。本次增资后公司出资情况如下：

出资单位	出资金额(元)	出资比例
金煤控股集团有限公司	369,458,337.59	23.10%
上海金煤化工新技术有限公司	48,565,681.50	3.04%
上海欣鸿投资管理有限公司	73,943,452.12	4.62%
上海慧资投资有限公司	49,295,634.75	3.08%

出资单位	出资金额（元）	出资比例
丹化化工科技股份有限公司	815,830,809.70	51.00%
中国科学院福建物质结构研究所	119,335,251.77	7.46%
上海嵘精实业有限公司	61,619,543.43	3.85%
上海炭一化学研发有限公司	61,619,543.43	3.85%
合计	1,599,668,254.29	100.00%

2009年7月，金煤控股集团有限公司、上海欣鸿投资管理有限公司、上海慧资投资有限公司、上海嵘精实业有限公司、上海炭一化学研发有限公司分别将其持有公司出资中的 70,021,826.27 元、73,943,452.12 元、49,295,634.75 元、61,619,543.43 元、61,619,543.43 元（以上共计 31,650 万元）以共计 81,024 万元的价格转让给河南能源化工集团有限公司。

2009年12月，丹化化工科技股份有限公司以货币增加出资 245,418,089.81 万元。

2010年4月，金煤控股集团有限公司、河南能源化工集团有限公司、福建中科资产管理有限公司以货币分别增加出资 34,304,916.13 元、80,688,934.86 元、4,800,000.00 元。

2010年8月，经中国科学院计划财务局计字[2010]22 号文同意，中国科学院福建物质结构研究所将其持有的公司出资 119,335,251.77 元无偿划转给福建中科资产管理有限公司。

2013年4月，金煤控股集团有限公司将其持有公司出资中的 73,423,113.00 元以 73,423,113.00 元的价格转让给上海银裕投资咨询中心（普通合伙）。

经过上述历次增资和股权转让，截至评估 2014 年 12 月 31 日，通辽金煤化工有限公司出资情况如下表：

出资单位	出资金额（元）	出资比例
金煤控股集团有限公司	260,318,314.45	13.25%
上海金煤化工新技术有限公司	48,565,681.50	2.47%
丹化化工科技股份有限公司	1,061,248,899.51	54.01%
河南能源化工集团有限公司	397,188,934.86	20.21%
福建中科资产管理有限公司	124,135,251.77	6.32%
上海银裕投资咨询中心（普通合伙）	73,423,113.00	3.74%
合计	1,964,880,195.09	100.00%

说明：上述出资比例保留两位小数

3、公司资产、财务、经营状况

通辽金煤化工有限公司（母公司口径）近三年的资产、负债状况和经营业绩如下表所示：

（一）资产负债表主要数据

单位：万元

项 目	2012/12/31	2013/12/31	2014/12/31
流动资产	31,876.02	34,967.82	27,577.67
非流动资产	292,724.93	278,918.90	255,155.46
资产合计	324,600.95	313,886.72	282,733.14
流动负债	79,191.80	120,061.30	93,182.45
非流动负债	73,848.97	44,432.76	34,094.63
负债合计	153,040.77	164,494.06	127,277.08
股东权益合计	171,560.18	149,392.66	155,456.06

（二）利润表主要数据

单位：万元

项 目	2012 年度	2013 年度	2014 年度
营业收入	108,092.81	76,382.86	93,926.94
营业利润	-11,153.27	-25,550.82	36.98
利润总额	-11,044.69	-24,970.84	7,159.78
净利润	-10,107.27	-22,167.52	6,063.40

上述财务数据均为经审计的企业申报数。

截至评估基准日，通辽金煤化工有限公司经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计后的资产总额 282,733.14 万元，负债总额 127,277.08 万元，股东全部权益 155,456.06 万元。

（三）财务指标分析

各项成本费用和利润占主营业务收入比率如下表：

项目	2012 年度	2013 年度	2014 年度
主营业务成本	80.59%	103.06%	78.40%
营业费用	6.11%	8.34%	5.87%
管理费用	12.30%	16.58%	12.29%
财务费用	8.35%	11.01%	6.85%
营业利润	-11.61%	-37.52%	0.04%
利润总额	-11.50%	-36.67%	8.05%
净利润	-10.52%	-32.55%	6.81%

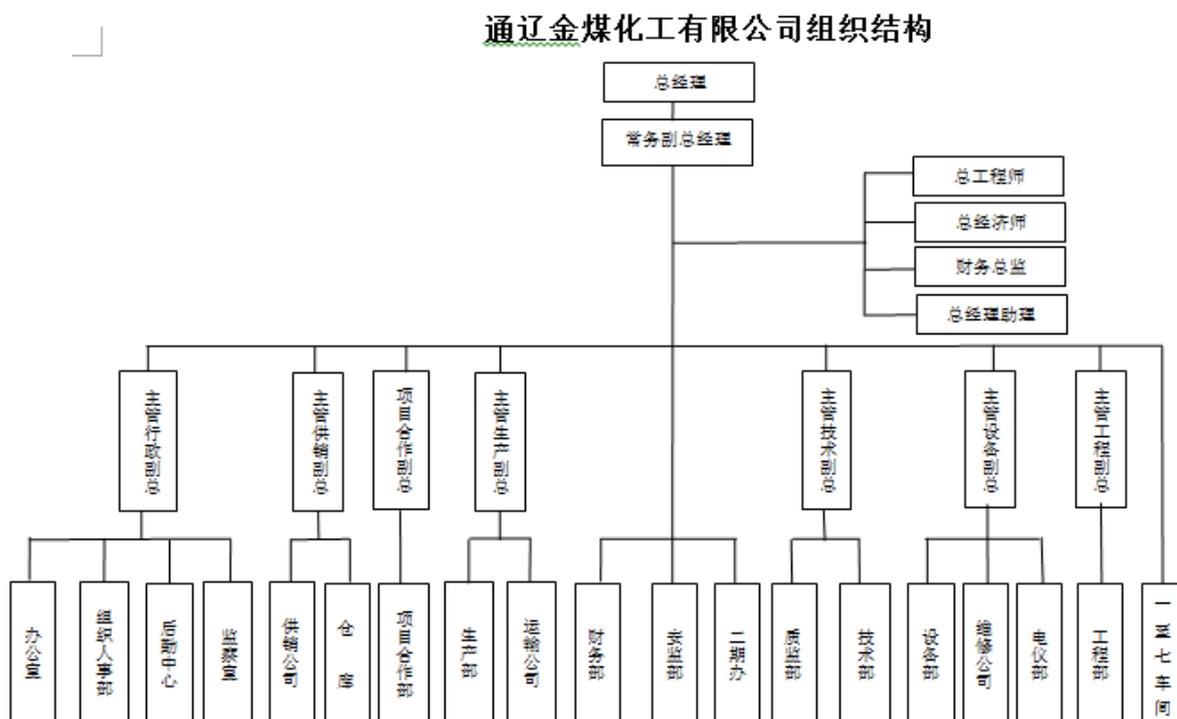
（四）经营状况分析

通过分析公司近年业经审计后会计报表，2012 年度、2013 年度和 2014 年度的净利润分别为 -10,107.27 万元、-22,167.52 万元、6063.40 万元。公司历史年度亏损主要是由于煤制乙二醇工业化技术属于世界领先技术，在运用该技术进行工业化生产的过程中，工艺需要不断优化完善，在此过程中，公司经历多次技改、检修、更换催化剂等，为此需要发生较大成本，另外检修占用时间使生产装置未能按设计年开工时间开

工，故单位产品分摊的折旧等固定费用加大，因此造成历史年度亏损。但随着 2014 年 6 月公司工艺调整取得重大突破，目前整套装置运行稳定。

从公司提供的 2014 年分月会计报表显示，2014 年 1-6 月营业利润为 -6153.65 万元，2014 年 3 季度公司营业利润为 3803.65 万元。第 4 季度由于受主要产品乙二醇价格下降和公司例行入冬前停车检修双重影响，第 4 季度营业利润下降为 2386.97 万元，从上述分析可以看出，随着 2014 年 6 月公司煤制乙二醇设备调试运行稳定，公司已具备较高的收益能力。

(五) 组织机构图



4、公司产品、取得成绩简介

公司的主要产品为乙二醇和草酸，主要原料为霍林河地区的褐煤。煤制乙二醇及联产草酸的主要工艺流程为：以通辽霍林河地区的褐煤为原料，经气化装置产生 H₂、CO、N₂、CO₂ 等气体，再用北大先锋变压吸附分离技术分离出有效气体 H₂ 和 CO，其中 CO 送至合成系统通过亚硝酸甲酯介质偶联生成草酸二甲酯，草酸二甲酯再加氢即产生乙二醇，对草酸二甲酯进行水解即生成草酸。

传统石油路线是通过将石油进行裂解产生乙烯，乙烯经氧化产生环氧乙烷，最后再进行水解产生乙二醇，工序多、需要高温高压，消耗能量非常大；而煤制乙二醇工艺流程短，只有羰基化生成草酸二甲酯、加氢生成乙二醇两步工艺，几乎是原子反应，而且所有的工艺过程都是在常压或低压、低温下进行，能耗大大减少。煤制乙二醇技

术对于缺油少气、煤炭资源相对丰富的中国，经济效益和社会效益显著，具有十分重要的战略意义。

通辽金煤化工有限公司所掌握的煤制乙二醇技术具有完全自主知识产权、实现以煤替代石油、节能环保、经济效益突出、符合国家政策导向和能源战略等各项优势。煤制乙二醇工程是我国煤化工五大重点示范工程之一和国家科技支撑计划项目。

2008年4月，通辽金煤化工有限公司煤制乙二醇项目正式开工建设。受东北地区冻土期较长的气候条件限制，项目实际有效施工期为每年的4月到10月，因而工程进度受到较大影响；公司在2009年7月基本完成了项目建设。随后进行装置的试压、试漏、吹扫、排净和试运行，并最终在2009年12月7日打通了全流程工艺，胜利试产出了合格的乙二醇。

另外，通辽金煤化工有限公司在原工艺设计的基础上，还增加了草酸装置的建设，该装置于2009年8月初正式施工建设，并于2010年5月初试生产成功，该套装置采用了草酸连续结晶工艺。由于生产乙二醇消耗H₂和CO，而生产草酸只消耗CO，通过乙二醇和草酸的产量搭配，就能使气化炉出来的H₂和CO有效组分得到充分利用，从而减少大气污染物排放；另一方，有利于通辽金煤化工有限公司根据市场情况合理调配产品产量和产品结构，增加抗风险能力。

自打通煤制乙二醇全流程工艺以来，公司的工作重心即转为在打通煤制乙二醇全流程工艺的基础上，完成各项调试和消缺工作，使全厂设备稳定运行；并在设备稳定运行的基础上，逐步加大投料量，以尽快达产。煤制乙二醇项目开车后，设备及工艺上存在的问题逐步暴露出来，经过近几年不断调试，公司投入了大量的人力、物力和财力，其间经历多次技改、检修、更换催化剂等，最终于2014年6月取得重大突破，现能达到整套装置年产15万吨乙二醇并联产5万吨草酸的产能。目前整套装置运行稳定，产品质量达到国家优等品标准，整体生产经营状况稳步向好。根据通辽金煤化工有限公司扩能技改方案，公司将在2015年底达到年产22万吨乙二醇并联产8万吨草酸的产能。

5、关联交易情况

(1) 采购商品/接受劳务情况表

金额单位：人民币万元

关联方	关联交易内容	关联交易定价方式及决策程序	2014年发生额		2013年发生额	
			金额	占同类交易金额的比例(%)	金额	占同类交易金额的比例(%)
江苏丹化集团有限责任公司	水电汽	参考市价	244.69	2.02	972.34	2.40
江苏丹化醋酐有限公司		参考市价			6.55	0.02

丹阳市丹化金煤化工有限公司		参考市价				
丹阳慧丰进出口贸易有限公司	材料	参考市价	773.35	1.56	23.66	0.06
江苏丹化进出口有限公司	材料	参考市价	891.06	1.80	743.85	1.83
新乡永金化工有限公司	材料	参考市价	35.26	0.07		
濮阳永金化工有限公司	材料	参考市价	2344.94	4.73		
江苏丹化集团有限责任公司	劳务、服务	参考市价	350.52	100.00	276.08	100.00
江苏丹化煤制化学品工程技术公司	技术服务	参考市价	291.26	100.00	100.00	100.00
丹阳市金丹电气安装有限公司	电气安装	参考市价	236.10	20.95		

(2) 出售商品/提供劳务情况表

金额单位：人民币万元

关联方	关联交易内容	关联交易定价方式及决策程序	2014 年发生额		2013 年发生额	
			金额	占同类交易金额的比例 (%)	金额	占同类交易金额的比例 (%)
濮阳永金化工有限公司	催化剂	参考市价	8,530.39	32.78		
新乡永金化工有限公司	催化剂	参考市价				
安阳永金化工有限公司	催化剂	参考市价	3,059.83	11.76	10,413.78	14.29
永城永金化工有限公司	催化剂	参考市价	3,140.64	12.07		
洛阳永金化工有限公司	催化剂	参考市价	7,956.79	30.58		
丹阳慧丰进出口贸易有限公司	乙二醇	参考市价	860.82	0.97	206.34	0.28
江苏丹化进出口有限公司	乙二醇	参考市价	6,156.31	6.92	4,165.32	5.71
张家港保税区金通化工有限公司	乙二醇	参考市价	8,186.50	9.20		

6、长期投资单位情况

截至评估基准日 2014 年 12 月 31 日，通辽金煤化工有限公司的长期投资为对江苏金聚合金材料有限公司 90.50% 的股权投资和对永金化工投资管理有限公司 50% 的股权投资，长期投资单位概况如下：

(1) 江苏金聚合金材料有限公司

注册号：321181000173935

法定代表人：吴晓金

住 所：丹阳市司徒镇机械电子产业园机电路南侧

公司类型：有限责任公司

注册资本：人民币 4000 万元整

成立日期：2012 年 4 月 6 日

经营范围：铜钼粉末合金生产，合金材料、活性炭、吸附剂（氧化铝）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）

江苏金聚合金材料有限公司系由通辽金煤化工有限公司和吴晓金、刘志刚、胡晓鸣于 2012 年分三期共同出资 4000 万元人民币组建的有限责任公司，其中：通辽金煤化工有限公司出资 2400 万元（其中货币出资 562.60 万元，实物资产作价出资 1,837.40 万元，实物资产经江苏中天资产评估事务所有限公司（苏中资评报字（2012）第 18 号评估报告）评估），吴晓金、刘志刚、胡晓鸣分别以货币出资 800 万元、400 万元、400 万元。

2013 年 3 月，吴晓金、刘志刚、胡晓鸣分别将其持有江苏金聚合金材料有限公司股权中的 610 万元、305 万元、305 万元以 701.5 万元、350.75 万元、350.75 万元的价格转让给通辽金煤化工有限公司。

截至评估基准日，江苏金聚合金材料有限公司的出资情况如下表：

出资单位	出资金额（万元）	出资比例
通辽金煤化工有限公司	3,620.00	90.500%
吴晓金	190.00	4.750%
刘志刚	95.00	2.375%
胡晓鸣	95.00	2.375%
合计	4,000.00	100.00%

江苏金聚合金材料有限公司近三年资产、负债状况和经营业绩如下表所示：

（一）资产负债表主要数据

单位：万元

项 目	2012/12/31	2013/12/31	2014/12/31
流动资产	21,296.15	26,591.46	21,896.08
非流动资产	2,705.02	6,273.76	8,760.30
资产合计	24,001.17	32,865.22	30,656.39
流动负债	19,640.19	24,773.95	18,478.03
非流动负债	-	-	186.95
负债合计	19,640.19	24,773.95	18,664.98
股东权益合计	4,360.98	8,091.27	11,991.41

（二）利润表主要数据

单位：万元

项 目	2012 年度	2013 年度	2014 年度
营业收入	10,773.03	20,788.58	26,020.90
营业利润	524.91	5,034.65	4,857.38

利润总额	492.59	4,984.55	5,145.76
净利润	360.98	3,730.29	3,900.14

上述财务数据均为经审计的企业申报数。

截至评估基准日，江苏金聚合金材料有限公司经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计后的资产总额 30,656.39 万元，负债总额 18,664.98 万元，股东全部权益 11,991.41 万元。

江苏金聚合金材料有限公司主导产品为煤制乙二醇用铜钼合金催化剂新材料，公司所生产催化剂定向供应通辽金煤化工有限公司及永金化工投资管理有限公司下属 5 条 20 万吨乙二醇生产线。

（2）永金化工投资管理有限公司

注册号：410000000021721

法定代表人：张世芳

住 所：郑州市惠济区开元路 11 号

公司类型：其他有限责任公司

注册资本：20000 万元人民币

成立日期：2010 年 4 月 14 日

经营范围：煤化工项目投资；项目管理；投资咨询。（以上范围凡需审批的，未获审批前不得经营）

永金化工投资管理有限公司系由通辽金煤化工有限公司和河南能源化工集团有限公司各自以货币出资 10,000 万元人民币共同组建的有限责任公司。截至评估基准日，永金化工投资管理有限公司的出资情况如下表：

出资单位	出资金额（万元）	出资比例
通辽金煤化工有限公司	10,000	50%
河南能源化工集团有限公司	10,000	50%
合计	20,000	100%

永金化工投资管理有限公司近三年合并口径的资产、负债状况和经营业绩如下表所示：

（一）资产负债表主要数据

单位：万元

项 目	2012/12/31	2013/12/31	2014/12/31
流动资产	37,485.68	50,264.99	52,529.90
非流动资产	370,380.77	469,210.48	575,037.80
资产合计	407,866.44	519,475.47	627,567.70
流动负债	142,089.10	257,483.10	285,788.62
非流动负债	255,760.90	254,872.02	337,223.16

负债合计	397,849.99	512,355.12	623,011.78
股东权益合计	10,016.45	7,120.35	4,555.92

(二) 利润表主要数据

单位：万元

项目	2012 年度	2013 年度	2014 年度
营业收入			
营业利润	-6,732.96	-6,896.10	-2,564.43
利润总额	-6,732.96	-6,896.10	-2,564.43
净利润	-6,732.96	-6,896.10	-2,564.43

上述财务数据摘自委托方提供的永金化工投资管理有限公司审计报告。

截至评估基准日，永金化工投资管理有限公司经亚太（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）审计后的资产总额 627,567.70 万元，负债总额 623,011.78 万元，股东全部权益 4,555.92 万元。

永金化工投资管理有限公司是投资设立洛阳、濮阳、新乡、永城、安阳 5 个 20 万吨乙二醇项目公司的出资主体。

(四) 委托方与被评估企业的关系

委托方丹化化工科技股份有限公司为被评估企业通辽金煤化工有限公司的控股股东，持有通辽金煤化工有限公司 54.01% 股权，本次拟收购金煤控股集团有限公司、上海银裕投资咨询中心(普通合伙)、上海金煤化工新技术有限公司分别持有通辽金煤化工有限公司 13.25%、3.74%、2.47%（合计 19.46%）的股权。

(五) 委托方以外的其他评估报告使用者

除委托方丹化化工科技股份有限公司外，其他评估报告使用者为：委托方用于本次评估目的而必须涉及的各相关利益方及法律法规规定需报送的相关部门。

三、评估目的

确定金煤控股集团有限公司、上海银裕投资咨询中心(普通合伙)、上海金煤化工新技术有限公司分别持有通辽金煤化工有限公司 13.25%、3.74%、2.47%（合计 19.46%）股权于评估基准日的市场价值，为丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票购买通辽金煤化工有限公司部分股权之经济行为提供价值参考意见。

四、评估对象和评估范围

评估对象为金煤控股集团有限公司、上海银裕投资咨询中心(普通合伙)、上海金煤化工新技术有限公司分别持有通辽金煤化工有限公司 13.25%、3.74%、2.47%（合计 19.46%）股权，评估范围为由此评估对象而涉及的通辽金煤化工有限公司所申报的全部资产和负债。具体类型及账面金额如下：

序号	项 目	账面金额（万元）
1	流动资产	27,577.67
2	长期股权投资	3,803.00
3	固定资产	222,552.35
4	在建工程	5,339.21
5	无形资产	16,838.79
6	长期待摊费用	1,568.34
7	递延所得税资产	5,053.76
8	资产总计	282,733.14
9	流动负债	93,182.45
10	非流动负债	34,094.63
11	负债总计	127,277.08

本次评估，通辽金煤化工有限公司是以经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计后的资产、负债进行申报的，上述资产、负债的评估范围与委托评估的范围一致。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）主要资产概况：

主要资产包括：流动资产、长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、长期待摊费用、递延所得税资产等。

流动资产主要为货币资金、应收票据、预付账款、其他应收款、存货和其他流动资产。

通辽金煤化工有限公司申报评估的不动产主要为 205,781.28 m²房屋（其中 148,405.34 m²尚未领取房屋所有权证，未领取房屋所有权证的房屋中有 133,863.11m²已领取建设工程规划许可证），铁路专用线、各类水池、煤场、冷却塔、输煤廊道、场地硬化、各类管网、综合管廊、道路、体育场等构筑物 and 666,667.00m²出让工业用地和 133,333.33 m²出让住宅用地。

主要机器设备包括反应器、储罐、换热器、离心机、干燥机、塔设备、真空泵、恩德炉、风机、翻车机、斗轮机、输送机生产设备以及汽轮发电机、压缩机组、制冷机组、污水处理设备、除尘设备、变配电设备、控制系统等生产辅助配套设备；电子设备主要包括电脑、空调、打印机、冰柜、仪器、服务器、厨房设备及办公家具等；运输设备主要为小型轿车、大型客车和载货汽车等。

在建工程主要为乙醇酸工程、备用锅炉（150t/h）工程、3#恩德炉扩能项目、新增氨氮吹脱项目和二期扩能改造项目等。

（二）企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

除上述不动产中的土地使用权外，通辽金煤化工有限公司申报评估的无形资产包括外购软件、专利权和非专利技术、商标权。其中：

专利权共计 5 项，均为发明专利，具体如下：

序号	名称	类型	专利号/申请号	申请日期	专利权人/申请人	备注
1	一种 CO 气相合成草酸二甲酯的催化剂及其制备方法	发明	2010101287320	2010 年 3 月 19 日	通辽金煤化工有限公司	账面未记录
2	草酸酯合成催化剂	发明	95116136.9	1995 年 10 月 20 日	通辽金煤化工有限公司	
3	气相催化合成草酸酯连续工艺	发明	901014478	1990 年 3 月 14 日	通辽金煤化工有限公司	已过法定保护期
4	一种回收、分离、提纯一氧化氮气体的方法	发明	98108604.7	1998 年 5 月 6 日	通辽金煤化工有限公司	
5	一种合成草酸酯用的亚硝酸酯气体的生产方法	发明	ZL200510107783.4	2005 年 9 月 30 日	通辽金煤化工有限公司	

非专利技术共计 6 项，具体如下：

序号	名称
1	“CO 催化合成草酸乙二醇和乙二醇新工艺的开发”模试验收和鉴定技术
2	CO 脱氢催化剂技术秘密
3	草酸酯合成催化剂技术秘密
4	草酸酯加氢制备乙二醇催化剂技术秘密
5	300 吨级和万吨级 CO 气相催化合成草酸酯和乙二醇工业试验技术秘密
6	水解草酸二甲酯工艺技术

上述 2#—5#专利权和 1#—5#非专利技术为中国科学院福建物质结构研究所和上海金煤化工新技术有限公司作价共计 6,896.73 万元投入通辽金煤化工有限公司。

商标权共计 2 项，具体为如下注册商标：

序号	名称	商品类别	注册号/申请号	专用期限	申请人	备注
1	金煤	氧、草酸盐、醋酸酐、碱、酯、碳化物、乙二醇、草酸、酸	8429208	2011-7-17 至 2021-7-13	通辽金煤化工有限公司	账面未记录
2		碱	8429209	2011-7-17 至 2021-7-13	通辽金煤化工有限公司	账面未记录

(三) 企业申报的表外资产的类型、数量

除已申报的上述 1#专利权和 2 项商标权外，未申报其他表外资产。

(四) 引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额

本次评估报告中基准日各项资产及负债账面值系经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）“中兴华审字（2015）JS1000015号”带标准无保留意见的审计报告中的结果。

除此之外，未引用其他机构报告内容。

五、价值类型和定义

根据评估目的、市场条件及被评估对象的自身特点，本次评估对市场条件和评估对象的使用等并无特别限制和要求，故本次评估中选取的价值类型为市场价值。

市场价值是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。

六、评估基准日

经协商确定本项目资产评估基准日为 2014 年 12 月 31 日。

该基准日是由资产评估委托方和我公司根据项目的时间进度综合确定的，并尽可能与评估目的实现日接近，且该基准日为会计年度报表结算日，能更全面，更准确的反映企业的资产及经营状况，能更有效的为实现评估目的服务。评估中所采用的价格标准为评估基准日的价格标准，评估结果为委估资产在评估基准日所表现的市场价值。

七、评估依据

（一）行为依据

1. 丹化化工科技股份有限公司七届十一次、十二次董事会决议；
2. 江苏省国资委关于同意丹化化工科技股份有限公司非公开发行股票的批复复印件；
3. 丹化化工科技股份有限公司与我公司签订的评估业务约定书。

（二）法规依据

1. 中华人民共和国国务院令 1991 年（第 91 号）《国有资产评估管理办法》；
2. 国务院国有资产监督管理委员会第 12 号令《企业国有资产评估管理暂行办法》；
3. 国务院 2003 年第 378 号令《企业国有资产监督管理暂行条例》；
4. 国务院国有资产监督管理委员会、财政部第 3 号令《企业国有产权转让管理暂行办法》；
5. 国务院国有资产监督管理委员会文件国资委产权（2006）274 号《关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》；
6. 国务院国有资产监督管理委员会（国资发产权[2009]125 号《关于规范上市公司国有股东发行可交换公司债券及国有控股上市公司发行证券有关事项的通知》；
7. 《中华人民共和国公司法》及相关的法律、法规；
8. 《企业会计准则》及国家有关财务会计的法律、法规；
9. 《中华人民共和国增值税暂行条例》及相关的税务法律、法规；

10. 《中华人民共和国专利法》;
11. 《中华人民共和国专利法实施细则》;
12. 《中华人民共和国商标法》;
13. 《中华人民共和国商标法实施细则》;
14. 《中华人民共和国城市房地产管理法》;
15. 原城乡建设环保部颁发的《房屋完损等级评定标准》;
16. 中华人民共和国国家标准 GB/T50291-1999 《房地产估价规范》;
17. 《中华人民共和国土地管理法》;
18. 《中华人民共和国土地管理法实施条例》;
19. 《中华人民共和国城镇土地使用权出让和转让暂行条例》;
20. 原国家土地管理局颁发的《城镇土地估价规程》(试行);
21. 国土资源部〈关于发布实施《全国工业用地出让最低价标准》的通知〉(国土资发[2006]307 号);
22. 内蒙古自治区人民政府和国土资源厅颁发的有关文件;
23. 江苏省国有土地管理局颁发的《江苏省城镇土地定级估价实施细则》;
24. 原国家土地管理局颁发的《关于印发〈土地估价报告规范格式(1996)〉的通知》([1995]国土[籍]字第 180 号);
25. 江苏省人民政府和原江苏省国土管理局、江苏省国土资源厅颁发的有关文件。

(三) 准则依据

1. 《企业国有资产评估报告指南》;
2. 《资产评估准则—基本准则》;
3. 《资产评估职业道德准则—基本准则》;
4. 《资产评估职业道德准则—独立性》;
5. 《资产评估准则—评估报告》;
6. 《资产评估准则—评估程序》;
7. 《资产评估准则—不动产》;
8. 《资产评估准则—无形资产》;
9. 《专利资产评估指导意见》;
10. 《商标权资产评估指导意见》;
11. 《资产评估准则—机器设备》;
12. 《资产评估准则—企业价值》;
13. 《注册资产评估师关注评估对象法律权属指导意见》;
14. 《资产评估价值类型指导意见》。

（四）产权依据

1. 通辽金煤化工有限公司及其子公司的公司章程；
2. 通辽金煤化工有限公司及其子公司提供的房屋所有权证、建设工程规划许可证、通辽市房产管理局开发区分局出具的房屋合规性证明、国有土地使用证、车辆行驶证、注册商标证及专利权属证明文件。

（五）取价依据

1. 被评估企业提供的资产评估申报表、财务预算和收益预测等资料；
2. 被评估企业提供的有关订货合同、财务原始凭证、工程决算文件、可行性研究报告及相关数据调整情况说明和有关图件等资料；
3. 《内蒙古自治区建设工程计价依据》（2009 版）；
4. 《内蒙古自治区装饰装修工程消耗量定额及基础价格》（2009 版）；
5. 《内蒙古自治区安装工程预算定额》（2009 版）；
6. 《内蒙古自治区建设工程费用定额》（2009 版）；
7. 内蒙古自治区住房和城乡建设厅关于《关于调整内蒙古自治区建设工程定额人工工资单价的通知》（内建工[2013]587 号）；
8. 内蒙古自治区政府关于调整《内蒙古自治区建设工程费用定额税金税率的通知》（内建工[2011]434 号）；
9. 《内蒙古自治区工程造价信息》；
10. 内蒙古自治区通辽市房地产交易市场信息；
11. 《江苏省建筑与装饰工程计价表》（2004 年）；
12. 《江苏省安装工程计价表》（2004 年）；
13. 《江苏省建筑工程造价估算指标》（2002 年）；
14. 《镇江工程造价信息》（2014 年 12 月）；
15. 《2001 年国家工期定额》；
16. 国土资源部公布的通辽市工业土地交易成交信息；
17. 镇江市国土资源局土地交易成交信息；
18. 评估师收集的与待估宗地处于同一供需圈内的征地费用、拆迁安置费用及土地开发费等方面的资料；
19. 《2014 年机电产品报价手册》、《2015 年机电产品报价手册》；
20. 《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算结算》；
21. 《资产评估常用数据与参数手册》；
22. 有关生产经营单位询价和网上询价；
23. 评估人员实地勘查收集的有关待估宗地权属、区域因素、个别因素等方面的

资料；

24. WIND 资讯提供的统计资料；
25. 评估人员和本公司收集的其他相关的评估资料。

八、评估方法

对股东全部权益价值进行评估的基本方法包括市场法、收益法和资产基础法。

本次评估不考虑采用市场法，主要是因为通辽金煤化工有限公司的股权与上市公司流通股比较起来相对封闭无法获得可比且有效的市场参照对象；同时，在非上市类公司中，由于其市场公开资料较为缺乏，亦无法获得可比且有效的市场参照对象，故本次评估无法采用市场法。

通辽金煤化工有限公司主要从事煤制乙二醇并联产草酸的生产，公司煤制乙二醇装置经过近几年不断调试，公司投入了大量的人力、物力和财力，其间经历多次技改、检修、更换催化剂等，于 2014 年 6 月取得重大突破，现能达到整套装置年产 15 万吨乙二醇并联产 5 万吨酸的产能。目前整套装置运行稳定，产品质量达到国家优等品标准，整体生产经营状况稳步向好。

通过分析公司近年业经审计后会计报表，2012 年度、2013 年度和 2014 年度的净利润分别为-10,107.27 万元、-22,167.52 万元、6,063.40 万元。公司历史年度亏损主要是由于煤制乙二醇工业化技术属于世界领先技术，在运用该技术进行工业化生产的过程中，工艺需要不断优化完善，在此过程中，公司经历多次技改、检修、更换催化剂等，为此需要发生较大成本，另外检修占用时间使生产装置未能按设计年开工时间开工，故单位产品分摊的折旧等固定费用加大，因此造成历史年度亏损。但随着 2014 年 6 月公司工艺调整取得重大突破，目前整套装置运行稳定，能达到整套装置年产 15 万吨乙二醇并联产 5 万吨酸的产能。

从公司提供的 2014 年分月会计报表显示，2014 年 1-6 月营业利润为-6,153.65 万元，2014 年 3 季度营业利润为 3,803.65 万元。第 4 季度由于受主要产品乙二醇价格下降和公司例行入冬前停车检修双重影响，第 4 季度营业利润下降为 2,386.97 万元。从上述分析可以看出，随着煤制乙二醇设备调试运行稳定，公司已具备较高的收益能力，考虑通辽金煤化工有限公司所在行业的特征、经营环境以及企业自身的持续经营能力、获利能力、资产质量，其收益具有连续可预测性，因此具备了采用收益现值法评估的条件。

通辽金煤化工有限公司各项资产负债的内容权属较清晰，已经过清查盘点并整理成册，与账面记录能够核对，对各项资产负债的物理状况、权属状况等可以勘察辨别，符合采用资产基础法评估的基本条件。

综上所述，根据本次评估目的并结合委估资产特点和收益情况分析，我们认为通辽金煤化工有限公司具备了采用收益现值法和资产基础法进行评估的基本条件，故本次评估先对通辽金煤化工有限公司股东全部权益采用资产基础法和收益现值法进行评估，再根据股东全部权益的评估结论及委估股权比例计算得出委估通辽金煤化工有限公司部分股权评估值。

A、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评估方法。现分项说明如下：

(一)流动资产评估

流动资产区分不同项目，分别采用相应的方法进行评估。

1、货币资金：包括现金和银行存款。

现金：评估人员会同企业会计主管对现金进行盘点，并编制“现金盘点表”。根据盘点金额和评估基准日至盘点日的账务记录倒推出评估基准日的金额，与现金日记账余额进行核对，按核对无误后账面值确定评估值。

银行存款：评估人员通过账面余额与银行对账单、银行存款余额调节表核对，并向银行发函询证，以核实无误后的账面值作为评估值。

2、应收款项：包括应收票据和其他应收款。

应收票据：对库存应收票据进行盘点，编制“应收票据盘点表”，根据盘点情况和评估基准日至盘点日的账务记录倒推出评估基准日的金额，与应收票据明细账余额进行核对，按核对无误后的账面值确定评估值

其他应收款：在核实无误的基础上，根据每笔款项可能收回的数额确定评估值，对按账龄计提的坏账准备，本次评估为 0。

3、预付账款：该公司的预付账款主要包括预付的二期工程款、二期技术许可费和催化剂、煤原料款等。评估时根据所能收回的相应货物形成资产或权利的价值来确定评估值。对于能收回相应货物形成资产或权利的，以核实后的账面价值确定评估值；对于已无法收回相应货物形成资产或权利的费用性支出，经核实且经被评估企业确认后评估值为零；对于已形成资产而暂挂在预付款中款项并入实物资产中进行评估。

4、存货：包括原材料和产成品，存货区分类别按不同方法进行评估。

(1) 原材料：经现场抽查盘点，核实其数量及质量，经抽查核实，原材料均可正常使用，对可以正常使用的在库原材料，以经核实确认后的数量乘以现行市场购买价，再加上合理的运杂费、损耗、验收整理入库费及其他合理费用确定评估值，经测算，正常使用的在库原材料与账面成本基本接近，故本次评估以核实后的账面值作为评估值；

(2) 产成品：经现场抽查盘点，核实其数量及质量，经抽查核料，产成品均可正

常销售，对正常销售的产成品，按以经核实确认后的数量和销售价格减销售税金、费用及部分利润确定评估值。

5、其他流动资产：包括预交所得税和江苏银行发行的聚宝财富 2014 稳赢 293 号保本浮动收益型理财产品。对预交所得税，评估时按核实无误的账面值作为评估值；对理财产品则按本金和评估基准日预计应获得的收益作为评估值，经核实，理财产品账面值已包含本金和评估基准日预计应获得的收益，故理财产品也按核实无误的账面值确定评估值。

(二)长期投资评估

一) 概况

纳入本次评估范围的长期股权投资为对江苏金聚合金材料有限公司 90.5% 的股权投资和对永金化工投资管理有限公司 50% 的股权投资，被投资单位具体概况见上述长期投资单位情况。

二) 评估方法

1) 对江苏金聚合金材料有限公司股权投资的评估，首先通过对江苏金聚合金材料有限公司的经营状况、财务报表数据等进行分析后，在市场法、收益法和资产基础法三种方法中选择了收益法和资产基础法进行评估，后对两种方法的结论进行分析判断后最终选用了收益法的评估结果作为江苏金聚合金材料有限公司股东全部权益价值的评估结论，然后根据通辽金煤化工有限公司的出资比例确定江苏金聚合金材料有限公司股权投资评估值。具体的资产基础法和收益法的评估方法与通辽金煤化工有限公司相同，详见江苏金聚合金材料有限公司评估明细表及评估说明。

2) 对永金化工投资管理有限公司股权投资的评估：永金化工投资管理有限公司系委托方控股子公司通辽金煤化工有限公司和河南能源化工集团有限公司于 2010 年 3 月各出资 1 亿元人民币设立的合营企业，股权比例各 50%。由于委托方未能提供对永金化工投资管理有限公司进场全面评估的条件，同时考虑到对永金化工投资管理有限公司股权投资金额占本次评估资产总额比例不大，截止评估基准日通辽金煤化工有限公司账面投资金额已为 0。另外根据委托方提供的永金化工投资管理有限公司近三年审计后的会计报表显示，永金化工投资管理有限公司合并报表口径一直未有盈利。因此，本次评估是依据委托方提供的评估基准日永金化工投资管理有限公司审计后合并资产负债表列示的股东权益账面金额和通辽金煤化工有限公司对其出资比例确定对永金化工投资管理有限公司股权投资评估值。

(三)固定资产评估

本次委托评估的固定资产为建筑物和设备，根据委评资产的特点及评估目的，分

别采用不同的评估方法。

1、建筑物：

一) 概况

本次委托评估的房屋构筑物共 172 项，其中房屋 116 项，构筑物 56 项，房屋建筑面积共计 205,781.28 m²，房屋有位于内蒙古自治区通辽市经济技术开发区乌力吉牧仁大街北侧通辽金煤化工有限公司生产区和生活区的房屋和通辽市区的商品房组成。生产区和生活区的房屋构筑物主要建造于 2011 年。

生产区和职能部门房屋 83 项，构筑物 48 项，房屋总建筑面积 125,287.64m²，该部分房屋均未领取房屋所有权证，其中 110,745.41 m²已领取建设工程规划许可证，房屋所附属土地面积 666,667 m²，土地使用证号为通直属国用(2009)第 027 号，土地用途为工业用地，未领取建设工程规划许可证的房产位于该宗地红线以外，其附属的土地无相关的土地权属证明。

生产区房屋建筑物主要为一车间的轨道衡磅房、翻车机房、储运泵房、汽车衡磅房等房屋，铁路专用线、事故池、露天煤场、汽车装卸台、罐区、沉煤池等构筑物；二车间的总变电站、化水车间、锅炉，汽轮机房、备煤干燥车间等房屋，输煤廊道、三角房及中转站、化水池、锅炉烟囱、备煤受煤坑等构筑物；三车间的循环水泵房/加药间、提升泵房、污水回用厂房、酸碱中和间、原水泵房、公用控制室空分主厂房等房屋，循环水吸水池、循环水冷却塔、消防水池、蓄水池、调节池、SBR 池等构筑物；四车间的恩德炉厂房、恩德炉变电所、恩德炉风机房、压滤机厂房、污泥提升泵房、污水提升泵房、冷却塔泵房等房屋，沉清池、沉淀池、冷却塔等构筑物；五车间的一体化净水厂房、循环再生厂房、气体分离压缩机厂房、气体分离电控楼、一段真空泵房、二段真空泵房、制氧厂房、置换压缩机房、制氢真空泵房等房屋，污水池等构筑物；六车间的压缩机厂房、乙二醇电控楼、NO 制备车间、冷冻热力站、气体净化车间、还原压缩机房、草酸酯主厂房、氨氧化装置厂房屋，碱液槽围堰、甲醇槽/乙二醇槽围堰、热煤炉烟囱等构筑物；七车间的草酸电控楼、草酸装置厂房等房屋；职能部门的备品备件库、草酸仓库、综合渣场、铁路信号楼、机电仪维修车间、质检楼、工程车车库、院外制作车间、指挥中心大楼、消防大楼等房屋，经纬道路、围墙、地下管网、综合管廊、沟渠网络、绿化等构筑物。

生活区房屋 23 项，构筑物 8 项，总建筑面积 79,416.91 m²，其中 56,299.21 m²已领取房屋所有权证，23,117.70 m²已领取建设工程规划许可证，房屋所附属土地面积 133,333.33 m²，土地使用证号为通直属国用(2011)第TK100 号，土地用途为住宅用地。

生活区房屋建筑物主要为的公寓楼、单身公寓、商业楼、门卫、活动中心等房屋，体育场、篮球场、围墙、道路、自行车棚等构筑物。

通辽市区的商品房 10 项，总建筑面积 1076.73 m²，该部分房屋均已领取房屋所有权证。商品房为位于通辽经济开发区的北岸华庭小区的住宅房。

二) 评估方法

根据委估对象的特点、评估目的、用途性质及市场因素，本次评估对象位于厂区内的生产区的房屋建筑物，由于其不具备单独的获利能力，无法采用收益法进行评估，且该类房地产缺乏较为成熟的购买市场，也无法采用市场比较法进行评估，生活区住宅用地上的房屋建筑物是为工业项目配套服务的，该宗地内所建的单身公寓、住宅楼、食堂、活动中心、体育场、车库等都是被评估企业内部使用的，无法对外销售，无法采用房地合一的市场法或收益法评估。故本次对通辽金煤化工有限公司生产区和生活区的房屋采用重置成本法来测算委估对象在评估基准日的市场价值。对位于通辽经济开发区的商品房住宅，由于其有着成熟的房地产二级市场，所以采用市场比较法评估。

重置成本法：重置成本法的原理是用现时条件下重新购置或建造一个全新状态的被评估资产所需的全部成本，减去被评估资产已经发生的实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，得到的差额作为被评估资产的评估值的一种房地产评估方法。

市场法：市场法指在一定市场条件下，选择条件类似或使用价值相同的若干参照物，就交易情况、交易日期、区域因素、个别因素等条件与委估对象进行对照、比较，并对参照物价格加以修正，从中确定委估对象价值的方法。

三) 评估价值的形成

A、重置成本法

在评估中以工程决算、概算指标为依据，根据现场勘测，结合所评房产的结构构造情况，按现行工程造价计价程序，考虑必要的前期费、各项规费，据以确定评估原值。

(1) 计算公式

建筑工程造价 = 分部分项工程量清单项目费 + 措施项目清单费 + 规费 + 税金

评估原值 = 建筑工程造价 + 综合前期费 + 资金成本

评估净值 = 评估原值 × 成新率

(2) 有关重置成本参数的确定

1) 材料差价

依据《内蒙古自治区工程造价信息》公布的通辽市 2014 年 12 月的建筑工程材料指导价，确定本次评估材差系数及主要材料差价。

2) 水电暖工程造价

有水电暖工程决算的，依据原工程决算调整确定其造价；没有水电暖工程决算的，根据现场了解、勘察所包括的内容，参考同类建筑的水电暖费用确定其造价。

3) 综合前期费

前期费用考虑了设计勘探费、建设单位管理费、监理费、质监费、规划管理费、招投标管理费等。在评估中,依据委估房屋的实际情况,以适当的比例确定前期费用。

4) 前期配套费

依据内蒙古自治区、通辽市有关部门的规定,有房产证或已办理建设用地规划许可证和建设工程规划许可证的在评估中我们考虑了新型墙体材料发展基金、散装水泥专项资金、人防费(车间厂房不收)、基础设施费等前期配套费。

5) 资金成本

建设周期按评估工程的工程量参照建设工程工期定额确定,采用基准日银行所公布的贷款利率,按该工程项目整个建设期每年资金投入比例加权测算的方式测算。

(3) 成新率的确定

评估人员通过现场勘察,对构筑物的地基、柱梁、楼面、屋盖、墙体等承重构件、围护结构、内外粉刷、门窗、楼地面等装饰工程及水电配套设施等作了较为详细的观测记录,并区分不同的工程结构进行分析比较,同时结合所评房产的构造年限及平时的维护保养和使用状况等因素,参照建设部有关房屋构筑物的使用寿命年限和房屋新旧程度鉴定的有关规定,对房屋采用年限法和分值法相结合的方法确定其成新率,对构筑物采用年限法确定其成新率。

1) 年限法

依据房屋建筑物经济寿命年限、已使用年限,确定其剩余使用年限;然后根据房屋建筑物剩余使用年限和土地使用权剩余使用年限孰低原则确定尚可使用年限,按以下公式确定年限法成新率。

$$\text{成新率 } X1 = \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\%$$

2) 分值法

$$\text{成新率 } X2 = \text{结构部分合计得分} \times G + \text{装修部分合计得分} \times S + \text{设备部分合计得分} \times B$$

式中: G—结构部分的分值权数;

S—装修部分的分值权数;

B—设备部分的分值权数。

3) 综合成新率

$$\text{成新率 } X = X1 \times 40\% + X2 \times 60\%$$

(4) 评估价值的确定

$$\text{评估值} = \text{评估原值} \times \text{成新率}$$

B、市场法

该方法基本公式：委估对象价值=交易参照物价格×交易情况修正系数×交易日期修正系数×区域因素修正×个别因素修正。

具体计算过程如下：

（1）选取案例

评估人员经过市场调查、对比分析，选取数个与待估房地产结构、用途、区域位置相近的物业作参照物。

（2）编制比较因素条件指数表

通过待估房地产与参照物各因素条件的分析比较，主要包括区域因素和个别因素、对影响物业成交价格的各项因素进行比较，确定参照物相对于待估房地产影响因素的综合分值。

（3）价格修正

各参照物在交易价格的基础上进行期日修正、交易情况修正、区域因素修正以及个别因素修正，确定修正后的交易价格，然后比照各因素指数，进行因素修正确定比准价格。

（4）评估结果

依照最终测算的参照物的比准价格，如果价格比较接近，则采用算术平均值确定委估物业的基价，如果价格有较大差异，分析原因后采用加权平均法确定待估物业的基价。

2、设备评估：

一）概况：

通辽金煤化工有限公司申报评估设备共 821 项，其中机器设备 491 项，电子设备 296 项，车辆 34 项。设备主要分布于位于内蒙古自治区通辽市科尔沁区通辽金煤化工有限公司厂区内的一车间、二车间、三车间、四车间、五车间、六车间、七车间等生产车间以及配电房、锅炉房、风机房、空压机房、公司办公楼、活动中心、食堂等部门。主要机器设备包括反应器、储罐、换热器、离心机、干燥机、塔设备、真空泵、恩德炉、风机、翻车机、斗轮机、输送机生产设备以及汽轮发电机、压缩机组、制冷机组、污水处理设备、除尘设备、变配电设备、控制系统等配套设备；电子设备主要包括电脑、空调、打印机、冰柜、仪器、服务器、厨房设备及办公家具等；运输设备主要小型轿车、大型客车和载货汽车等。申报设备大多为 2008 年开始购置、安装调试，由于工艺属世界领先、技术难度较大，同时该公司处于内蒙古地区，冬季寒冷且漫长，增加施工难度，因此于 2011 年 6 月才正式投入使用，设备维护保养较好，总体成色较好。具体设备概况、设备使用状况和生产能力见表 1、表 2 和表 3。

表 1：设备概况表

设备总台数	2865 台套	主要设备台数	1075 台套
装机总容量	70484KW	润滑点总数	18197
压力容器台数	189 台	安全阀台数	190 台
动密封点总数	32007	静密封点总数	265996
锅炉台数	6 台	主变压器台数	2 台
水煤气变压吸附装置	1 套	空气分离装置	1 套
乙二醇生产装置	1 套	草酸生产装置	1 套

表 2：设备使用状况表

主要项目	实际状况指标	合格指标
全部设备完好率	99.4%	≥90%
主要设备完好率	99.2%	≥95%
特种设备完好率	100%	100%
动密封点泄露率	0.03%	≤0.2%
静密封点泄露率	0.007%	≤0.05%
仪表完好率	98.3%	≥90%

表 3：主要工艺装置规模表

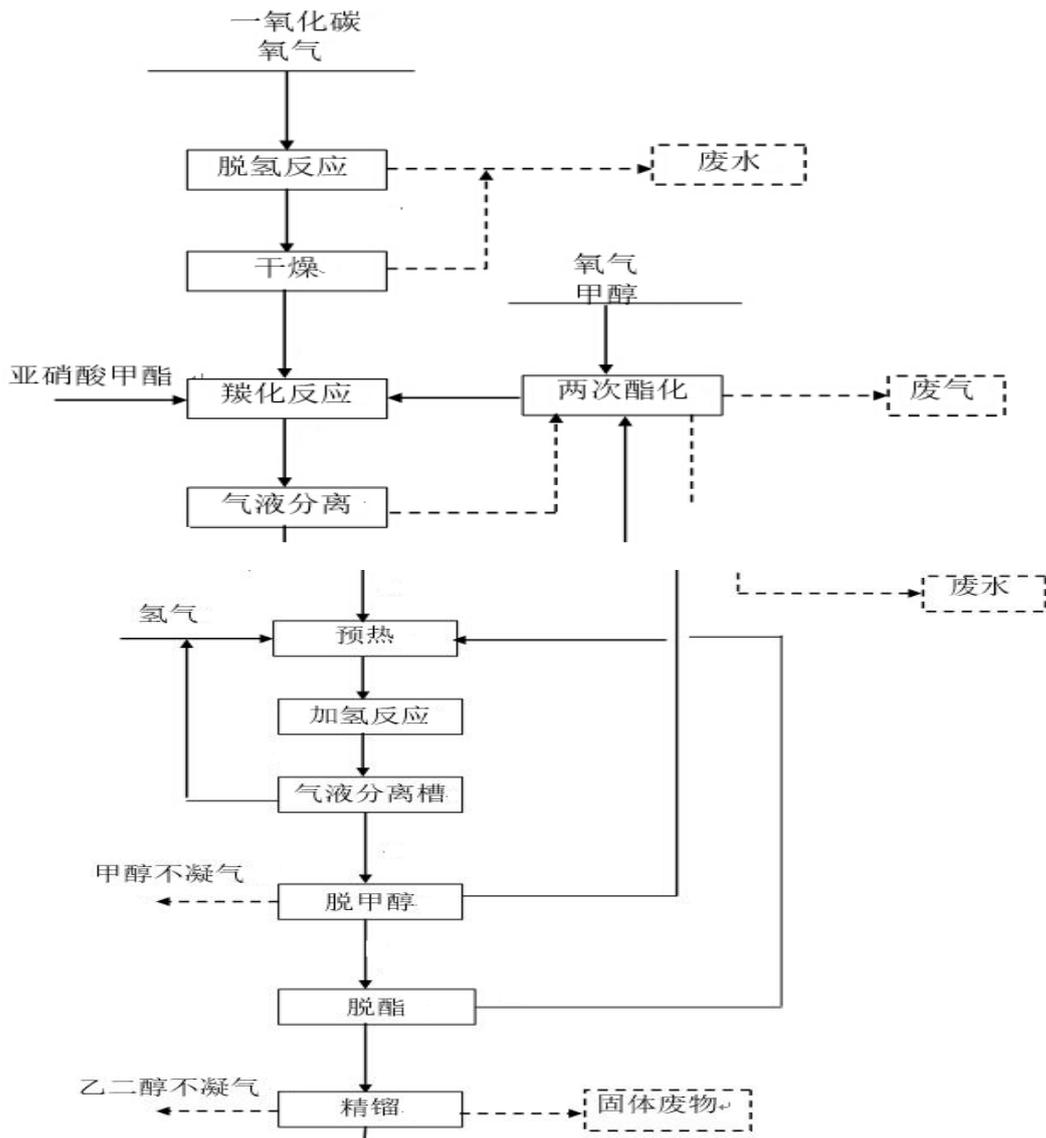
序号	装置名称	产品名称	目前建设规模
1	煤气化装置（3 台恩德炉）	有效气	100000Nm ³ /h
2	合成气净化装置	一氧化碳	22000Nm ³ /h
		氢气	40000Nm ³ /h
3	空分装置	氧气	20000Nm ³ /h
4	乙二醇装置	乙二醇	150000t/a
5	草酸装置	草酸	50000t/a

注：年操作时间 8000 小时。

公司采用双电源进行供电，总的装机容量为 63000KVA，有 S11-31500/66 型变压器 2 台，另有汽轮发电机组 2 台，分别是 12000KW 和 6000KW。

该公司主要生产工艺流程如下图：

乙二醇流程图



二) 评估方法

评估人员通过市场调查和分析发现，委估资产为机器设备，市场上此类交易案例较少且信息也不公开，无法采用市场法进行评估，同时，从委评资产的实际使用状况分析，委估资产并非资产组合，不具有独立获利能力，收益法也不适用。故本次对设备评估采用重置成本法。具体过程如下：

1) 重置全价的确定

重置全价由现行市场购置价、运杂费及安装调试等费用构成，（其中符合《中华人民共和国增值税暂行条例（2008年）》规定可抵扣增值税的设备，其重置全价中不含可抵扣的增值税）。

①对于外购设备，主要是通过向生产厂家咨询评估基准日市场价格、参考评估基准日近期设备的合同价并参照《2015年机电产品报价手册》确定其购置价。对无现行价格可询的设备，依据其性能、特点及技术参数在与其类似的物品比较的基础上进行

修正，用类比法确定其购置价，部分电子设备直接以二手价确定其评估价值。

②对于自制设备，我们根据自制设备的材质、重量、结构形式和设计安全等级要求和设计图纸确定其吨单位造价、并考虑自制设备的配套附件、保温等因素综合确定其重置全价。

③对于管道、电缆等隐蔽工程我们根据企业提供的清单和部分图纸，按照评估基准日时点管道、电缆的市场价，并考虑合理运杂费、安装调试费、架空管道保温、地理管道和电缆的电缆沟等综合确定其重置全价。

④运输车辆（上牌）以其现行购置价格扣除可抵扣增值税加车辆购置税及其他费用确定重置全价。

⑤本次评估对于车间钢平台、控制仪表、安装辅材及设备配套的催化剂未单独列项评估，我们测算了该部分资产的价值并将其分摊计入相应的设备进行评估。

⑥ 大型设备考虑一定比例的前期费用和资金成本。

A. 对于设备购置价包含运杂费的设备，则不再单独考虑运杂费；对于设备购置价中不含运杂费的设备，根据设备产地与目的地路途的远近，参照《资产评估常用数据与参数手册》，按设备总价的一定比例进行估算。

B. 对于设备的安装调试费，根据设备自身重量、工艺要求的复杂程度等因素，依据原机械工业部《机械建设工程概算定额》中的有关费用指数进行测算后按设备总价的一定比例综合确定。

2) 成新率的确定

① 机器设备和电子设备

采用年限法和现场勘察法确定综合成新率，年限法通过已使用年限和经济使用年限（经济寿命）计算年限成新率。现场勘察法通过现场勘察机器设备运行状况，同时考虑设备的维护保养情况、现有性能、精度状况、常用负荷率、原始制造质量、外观及完整性、大修技改情况、所处环境等确定勘察成新率。

机器设备成新率的计算公式如下：

$$\text{年限成新率} = (\text{经济使用年限} - \text{已使用年限}) \div \text{经济使用年限} \times 100\%$$

$$\text{综合成新率} = \text{年限成新率} \times 40\% + \text{勘察成新率} \times 60\%$$

② 运输设备：

根据《资产评估常用数据与参数手册》和国家商务部、发改委、公安部、环境保护部四部委出台的《机动车强制报废标准规定》（2012年），结合其实际行驶里程和工作年限，计算出年限成新率和里程成新率，取其二者中较低者；再结合现场勘察确定综合成新率，现场勘察法是通过现场勘察车辆外观、车架总成、电器系统、发动机总成、转向及制动系统等确定勘察成新率。

运输设备成新率的计算公式如下：

年限成新率=（经济使用年限-已使用年限）÷规定使用年限×100%

里程成新率=（规定行驶里程-已行驶里程）÷规定行驶里程×100%

综合成新率=Min（年限成新率，里程成新率）×40%+勘察成新率×60%

3) 评估净值的确定

评估净值的计算公式为：

评估净值=重置全价×综合成新率

(四)在建工程评估

通辽金煤化工有限公司申报评估的在建工程均为设备安装工程，主要包括乙醇酸工程、备用锅炉（150t/h）工程、3#恩德炉扩能项目、新增氨氮吹脱项目和二期扩能改造项目等。经清查核实，所有在建工程项目均按计划顺利实施且尚未完工，账面金额主要包括预付的设备款和工程款、工程领用材料等，均为工程实际发生的费用，由于开工期不长，账面成本与评估基准日市场价格和各项费用标准比较接近，且分摊的费用合理，故本次评估在建工程按经核实后的实际发生数确定评估值。

(五)无形资产评估

通辽金煤化工有限公司申报评估的无形资产为土地使用权、外购软件和煤制乙二醇相关的无形资产组合，现分别说明如下：

1、土地使用权：

一）概况：

本次评估的土地使用权为位于内蒙古自治区通辽市经济技术开发区乌力吉牧仁大街北侧的两宗国有土地使用权，土地使用证号分别为通直属国用(2009)第 027 号、通直属国用(2011)第TK100 号，土地用途性质分别为工业出让和住宅出让，土地使用权面积分别为 666,667.00m²和 133,333.33 m²，剩余使用年限分别 43.55 年和 63.32 年。

二）评估方法

一般而言，土地估价方法主要有收益还原法、市场比较法、成本逼近法、基准地价系数修正法等几种方法。

工业用地：根据委估地块用途的特点，结合评估目的，考虑到委估地块所在区域的地产市场发育状况及其他地产市场资料情况，在评估基准日工业用地土地交易市场比较活跃，交易案例很多，因此本次评估对于工业用地采用市场比较法；

住宅用地：根据委估地块用途的特点，结合评估目的，考虑到委估地块所在区域远离城区，周边无已经开发的住宅小区，近一年来该地区住宅用地无实际成交的可选

案例，无法采用市场法评估，且该住宅用地是为工业项目配套服务的，宗地内所建的单身公寓、住宅楼、食堂、活动中心、体育场、车库等都是为被评估企业内部使用的，无法对外销售，该宗地实际容积率仅为 0.59，远低于该地块出让合同所设定的容积率 1.5，无法采用房地合一的市场法或收益法进行评估。但待估宗地所在区域的基准地价已经公布，故对住宅用地采用基准地价系数修正法评估。

市场比较法：指在一定市场条件下，根据替代原则，选择条件类似或使用价值相同的若干参照物，就交易情况、交易期日、区域因素、个别因素等条件与委估对象进行对照、比较，并对参照物价格加以修正，从中确定委估对象市场价值的方法，该方法基本公式如下：

委估对象评估价 = 交易参照物价格 × 交易情况修正系数 × 交易日期修正系数 × 区域因素修正系数 × 个别因素修正系数。

具体过程如下：

1. 进行交易情况修正：排除交易行为中的特殊因素所造成的可比实例成交价格偏差，将可比实例的成交价格调整为正常价格。

2. 进行交易日期修正：将可比实例在其成交日期时的价格调整为估价时点的价格。

3. 进行区域因素修正：将可比实例在其外部环境状况下的价格调整为估价对象外部环境状况下的价格。

4. 进行个别因素修正：将可比实例在其个体状况下的价格调整为估价对象个体状况下的价格。

以上计算的是出让年限为 50 年期的土地价值，还需进行年期修正，年期修正系数公式为：

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

K.....年期修正系数

r.....土地还原利率

n.....土地剩余使用年限

m.....市场交易价格设定的土地使用年限

基准地价系数修正法：是指利用当地政府制定的基准地价，对出让年限、区域因素、个别因素进行修正，从而求取待估宗地土地使用权价值的方法。

具体过程如下：

①基准地价：根据《通辽市市区及旗县政府所在地基准地价表》（地价基准日 2014 年 1 月 1 日，最高出让年限 70 年，地价内涵为六通一平）确定地块的基准地价；

②时间修正：根据基准地价公布日的地价水平，结合目前地区土地市场的实际水平，对基准地价进行修正；

③区域及个别因素修正

基础设施：修正供电、供水、通讯、供气等的保证率及场地排水情况对宗地地价的影响；

交通状况：修正宗地内部及对外交通条件的优劣对宗地地价的影响；

宗地条件：修正宗地自身条件如面积、形状等对宗地地价的影响；

环境质量：修正周围环境对生产生活的影晌导致的对宗地地价的影响；

规划限制：修正市区总体规划对于该宗地的限制条件对宗地地价的影响；

公建配套：修正周围商业配套、学校、医院、银行的公建配套完备程度的高低对于地价的影响；

自然条件：修正宗地实际的地势地貌对于宗地地价的影响；

地基条件：修正宗地实际的地基承载力的优劣对于宗地地价的影响；

其它因素：修正其他对宗地地价有利和不利因素的影响。

④开发水平修正：根据待估宗地的实际开发水平，与基准地价设定的土地开发水平比较，对基准地价进行修正。

⑤年期修正系数 K2：

根据基准地价进行区位及个别因素修正后得出的地价为基准地价中设定的土地使用年限的土地使用权价值，应修正到待估宗地剩余使用年限的价值，公式为：

$$K2 = (1 - 1 / (1 + r)^n) / (1 - 1 / (1 + r)^m)$$

K2……………年期修正系数

r……………土地还原利率

n……………待估宗地使用年限

m……………基准地价中设定的土地使用年限

2、外购软件：

纳入本次评估范围的外购软件包括：金蝶财务软件、梦龙网络软件、OA 办公软件和视频会议软件。对于在用的外购软件，评估人员依据评估基准日同类软件的市场价确定其评估值。

3、煤制乙二醇相关的无形资产组合：

(1) 概况

煤制乙二醇相关的无形资产组合包括公司煤制乙二醇、草酸及碳酸二甲酯等产品的生产技术和公司产品所使用商标，主要包括的可确指无形资产为 5 项发明专利（其中 1 项已过法定保护期，但工业化生产工艺仍世界领先）、6 项非专利技术、2 项注册商标所有权。具体如下：

发明专利：

序号	名称	类型	专利号/申请号	申请日期	专利权人/申请人	备注
1	一种 CO 气相合成草酸二甲酯的催化剂及其制备方法	发明	2010101287320	2010 年 3 月 19 日	通辽金煤化工有限公司	账面未记录
2	草酸酯合成催化剂	发明	95116136.9	1995 年 10 月 20 日	通辽金煤化工有限公司	
3	气相催化合成草酸酯连续工艺	发明	901014478	1990 年 3 月 14 日	通辽金煤化工有限公司	已过法定保护期
4	一种回收、分离、提纯一氧化氮气体的方法	发明	98108604.7	1998 年 5 月 6 日	通辽金煤化工有限公司	
5	一种合成草酸酯用的亚硝酸酯气体的生产方法	发明	ZL200510107783.4	2005 年 9 月 30 日	通辽金煤化工有限公司	

非专利技术:

序号	名称
1	“CO 催化合成草酸乙二醇和乙二醇新工艺的开发”模试验收和鉴定技术
2	CO 脱氢催化剂技术秘密
3	草酸酯合成催化剂技术秘密
4	草酸酯加氢制备乙二醇催化剂技术秘密
5	300 吨级和万吨级 CO 气相催化合成草酸酯和乙二醇工业试验技术秘密
6	水解草酸二甲酯工艺技术

上述 2#—5#专利权和 1#—5#非专利技术为中国科学院福建物质结构研究所和上海金煤化工新技术有限公司作价共计 6,896.73 万元投入通辽金煤化工有限公司。

注册商标:

序号	名称	商品类别	注册号/申请号	专用期限	申请人	备注
1	金煤	氧、草酸盐、醋酸酐、碱、酯、碳化物、乙二醇、草酸、酸	8429208	2011-7-17 至 2021-7-13	通辽金煤化工有限公司	账面未记录
2		碱	8429209	2011-7-17 至 2021-7-13	通辽金煤化工有限公司	账面未记录

煤制乙二醇及联产草酸的主要工艺流程为：以通辽霍林河地区的褐煤为原料，经气化装置产生 H₂、CO、N₂、CO₂ 等气体，再用北大先锋变压吸附分离技术分离出有效气体 H₂ 和 CO，其中 CO 送至合成系统通过亚硝酸甲酯介质偶联生成草酸二甲酯，草酸二甲酯再加氢即产生乙二醇，对草酸二甲酯进行水解即生成草酸。

传统石油路线是通过将石油进行裂解产生乙烯，乙烯经氧化产生环氧乙烷，最后再进行水解产生乙二醇，工序多、需要高温高压，消耗能量非常大；而煤制乙二醇工艺流程短，只有羰基化生成草酸二甲酯、加氢生成乙二醇两步工艺，几乎是原子反应，而且所有的工艺过程都是在常压或低压、低温下进行，能耗大大减少。煤制乙二醇技

术对于缺油少气、煤炭资源相对丰富的中国，经济效益和社会效益显著，具有十分重要的战略意义。

通辽金煤化工有限公司所掌握的煤制乙二醇技术具有完全自主知识产权、实现以煤替代石油、节能环保、经济效益突出、符合国家政策导向和能源战略等各项优势。煤制乙二醇工程是我国煤化工五大重点示范工程之一和国家科技支撑计划项目。2014年6月，通辽金煤化工有限公司所掌握的煤制乙二醇技术生产调试取得重大突破，真正实现了年产15万吨乙二醇并联产5万吨酸的生产能力，根据通辽金煤化工有限公司扩能技改方案，公司将在2015年底达到年产22万吨乙二醇并联产8万吨草酸的产能。

(2) 评估方法

因本次委托评估对象为煤制乙二醇相关的无形资产组合，主要为专利及非专利技术及商标的所有权，评估目的为拟股权收购，类似的可比交易案例非常少，难以取得足够有效的案例，故本次评估不适合采用市场法。通常而言无形资产的获利能力与其成本呈弱对应性，如果采用成本法来评估，难以准确揭示该无形资产的获利能力，因此对无形资产评估一般也不适合采用成本法。在本次评估中，由于应用该无形资产在未来年度的产生的收益情况可进行合理估计，因此具备了采用收益法的条件，故本次评估对委估煤制乙二醇相关的无形资产组合采用收益现值法评估。

收益现值法是从收益的角度，估算被评估资产未来预期收益，并用特定的折现系数估算出无形资产价值的一种方法。

$$V = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{(1+R)^i}$$

本次评估中收益现值法的计算公式如下：

$i=1、2、3\dots N$ ， i 为整数。

V ：无形资产评估价值

A_i ：未来第 i 期的预期收益

R ：折现率

1) 收益期预测期间的确定

按照国内相关法律法规，实用新型专利权的法定保护期限为十年，发明专利的法定保护期限为二十年，商标的注册保护期一般为十年，在期满后可以申请延期且对延期的次数没有规定。考虑到本次委估无形资产组合中的技术世界领先且已实现真正的工业化生产，利用委估无形资产生产的产品主要为基础化工原料等特点，本次评估中本着合理谨慎的原则，结合行业内评估无形资产的惯例，选用有限年期10年作为经济寿命（收益期限），即从2015年1月1日至2024年12月31日止。

2) 收益预测

本次委估的无形资产有许可他人使用的无形资产和自用无形资产两部分组成，对该两类无形资产分别采用了净利润分成法和许可使用费法来确定委估无形资产的收益。计算公式为：

许可使用费法：

各年许可使用无形资产收益额=收取的许可使用费×(1-所得税率)

净利润分成法：

各年度收益分成额=扣除许可使用费用后的当年净利润×分成率

当年净利润=主营业务收入-营业税金及附加-成本费用-所得税

对分成率的评价采用综合评价法。综合评价是对评价对象的多种因素的综合价值进行权衡、比较、优选和决策的活动，又称多属性效用理论，简称 MAUT (Multiple Attributive Utility Theory)。利用综合评价法确定分成率，主要是通过对分成率的取值有影响的各个因素，即法律因素、技术因素和经济因素进行评测，确定各个因素对分成率取值的影响度，再根据确定的各因素权重，参考国际知识产权贸易中提成率的数值，最终得到分成率。

3) 折现率的选取

折现率是将未来年期的预期收益换算成现值的比率，用于预期收益还原。本次评估时，我们采用安全利率（无风险报酬率）加上风险报酬率综合确定。

无风险报酬率是对资金时间价值的补偿，这种补偿分两个方面，一方面是在无通货膨胀、无风险情况下的平均利润率，是转让资金使用权的报酬；另一方面是通货膨胀附加率，是对因通货膨胀造成购买力下降的补偿。由于现实中无法将这两种补偿分开，它们共同构成无风险利率。本次估值采用债券市场评估基准日中长期（距到期日 10 年以上）国债的平均利率作为无风险报酬率。

影响风险报酬率的因素包括技术风险、市场风险、资金风险和管理风险。根据无形资产的特点和目前评估惯例，各个风险系数的取值范围在 0%-8% 之间，具体的数值根据测评表求得。

4) 无形资产价值的计算公式

委估无形资产价值=∑(各年度委估无形资产收益分成额×各年度折现系数)

各年度委估无形资产收益分成额=各年许可使用无形资产收益额+各年度收益分成额

(六) 长期待摊费用评估

纳入本次评估范围的长期待摊费用为更换催化剂发生成本的摊余价值。公司首次投入的催化剂已经资本化并分摊记入固定资产价值，现账面形成的长期待摊费用主要

是更换催化剂时发生的成本扣减更换出的催化剂的回收价值形成，由于在固定资产评估时已将现使用的催化剂价值分摊并入相关设备中评估，故本次评估将长期待摊费用并入相关设备中评估。

(七)递延所得税资产评估

纳入本次评估范围的递延所得税资产主要为计提坏账准备、暂估应付账款、预提利息、递延收益以及未弥补以前年度亏损等原因产生可抵扣暂时性差异而形成。

因本次评估中坏账准备评估为 0，故对应因计提坏账准备而形成的递延所得税资产评估值也为 0。本次评估中暂估应付账款和应付利息均以核实无误的账面值作为评估值，评估确认的未弥补以前年度亏损与企业确认数相同，故对暂估应付账款、预提利息以及未弥补以前年度亏损形成的递延所得税资产均按审计后的账面值作为评估值；对于递延收益引起的递延所得税资产，由于对应的其他非流动负债（递延收益）本次评估为 0，故对应该部分递延所得税资产也评估为 0。

(八)负债评估

通辽金煤化工有限公司申报评估的负债分别为流动负债和非流动负债，具体包括短期借款、应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费、应付利息、其他应付款、一年内到期的非流动负债、其他流动负债、长期借款、专项应付款、递延所得税负债和其他非流动负债。现分别说明如下：

1. 短（长）期借款：包括短期借款、一年内到期的非流动负债和长期借款。评估人员对其账面进行了核实，取得借款合同或协议，并进行了逐项函证，检查每笔借款的真实性，在此基础上以核实无误的账面值确定其评估值。

2. 应付款项：包括应付账款、预收账款和其他应付款。评估人员首先对该部分款项的账龄长短进行分析，并就账龄较长的应付款项与有关会计人员进行交谈，其次，选择金额较大的应付款项进行函证，并结合进行发生额测试，核查应付款项的真实性，在此基础上确定其评估值。

3. 应付职工薪酬：评估人员结合企业的特点，按照国家及公司有关工资及福利等的政策，采用一般公允的程序和方法，对其计提和支出情况进行了检查。以检查、核定的数额，确定应付职工薪酬的评估值。

4. 应交税费：核查时，评估人员按照国家的税收法律、法规的规定，对各项税金额的核算、计提和交纳情况进行了检查。以查核的数额，确定应交税费的评估值。

5. 应付利息：主要为上一结息日至评估基准日按权责发生制计算的应计利息，评估人员在核实其计提依据的基础上以核实无误的账面值作为评估值。

6. 递延所得税负债：是因前期已确认固定资产但税法规定作为费用税前列支而形成时间性差异引起的应纳税暂时性差异，本次评估在复核其计提和转销依据的基础上以核实无误的账面值作为递延所得税负债评估值。

7. 其他（非）流动负债：为重点产业振兴和技术改造投资和政府扶持资金两项补贴，评估人员通过清查核实了解到，其他（非）流动资产将逐月分摊确认营业外收入，该部分负债并非企业实际需支付的负债，故本次评估对其他（非）流动负债评估值确认为0。

8. 专项应付款：为通辽经济技术开发区财政局下发的重大科技专项资金。经核实，专项资金对应项目尚未验收，评估时在核实入账依据的基础上以核实无误的账面值作为评估值。

B、收益法：是通过估算委估资产在未来的预期收益，并采用适当的折现率折现成现值，然后累加求和，得出被评估资产的评估值的一种资产评估方法。

（一）收益法评估基本思路

1. 对通辽金煤化工有限公司主营业务及相关经营主体的收益现状以及市场、行业、竞争等环境因素和经营、管理、成本等内部条件进行分析；

2. 对通辽金煤化工有限公司的财务报表中对评估过程和评估结论具有影响的相关事项进行必要的分析调整；

（1）调整被评估企业财务报表的编制基础；

（2）调整不具有代表性的收入和支出，如非正常和偶然的收入和支出；

（3）调整非经营性资产、负债和溢余资产及与其相关的收入和支出；

（4）认为需要调整的其他事项。

3. 根据对通辽金煤化工有限公司的资产配置和使用情况分析，结合企业提供的有关资产配置说明判断其溢余资产、非经营性资产负债；

4. 对溢余资产、非经营性资产负债选用合理的评估方法单独进行评估；

5. 选择适合的评估模型—本次评估选取企业自由现金流折现模型计算企业整体价值（即股东全部权益价值和付息债务的价值之和），再扣减企业的付息债务价值，并加计溢余资产评估值、非经营性资产负债评估值、单独评估的长期投资价值，得出委估企业的股东全部权益价值；

6. 对通辽金煤化工有限公司主营业务及相关经营主体未来收益进行合理的预测，未来收益趋势进行判断和估算；

(1) 营业收入的测算：在调查了解企业基本情况的基础上，分析企业近年来的经营状况，结合对未来行业整体发展状况、市场前景、企业客观运营能力、企业投资计划等因素的分析，预测企业未来一段时期的营业收入；

(2) 有关营业税金、成本、费用的测算：分析企业近年来的成本费用的实际状况，结合对有关税金、成本、费用具体项目未来发展、变化趋势的分析，预测企业未来一段时期的有关税金、成本、费用；

(3) 按照上述营业收入及相关成本费用的预测数据及对企业非经营费用的估算，计算得出企业利润总额；

(4) 分析、测算未来相关年度的企业所得税，计算得出企业的净利润；

7. 根据通辽金煤化工有限公司提供的营运资本财务计划、预算资料，分析历史营运资本与主营业务收入的关系，预测企业未来一段时期的营运资本增加额；

8. 根据通辽金煤化工有限公司提供的有关投资计划、预算资料，区别更新现有固定资产的资本性支出和扩大经营规模增加的资本性支出，预测企业未来一段时期的资本性支出；

9. 预测计算企业的自由现金流量；

10. 确定本次评估适用的折现率—加权平均资本成本（WACC）；

11. 根据评估模型和确定的相关参数估算企业的企业整体价值，再扣减企业的付息债务价值，并加计单独评估的溢余资产价值、非经营性资产负债价值、单独评估的长期投资价值，得出委估企业的股东全部权益价值。

（二）收益法其基本计算公式

收益法的基本公式为：

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

i ：收益计算年期。

P ：评估价值

R_i ：未来第*I*个收益期的预期收益额，当收益年限无限时， n 为无穷大；当收益期有限时， R_n 中包括期末资产剩余净额。

r ：折现率

在采用收益法评估中，要求被评估企业价值内涵和运用的收益类型以及折现率的口径必须是一致的。

1. 关于收益类型--自由现金流

本次评估采用的收益类型为企业全部资本所产生的经营性自由现金流，企业自由现金流量指的是归属于包括股东和付息债务的债权人在内的所有投资者的现金流量，

其计算公式为：

企业自由现金流量 = 税后净利润 + 折旧与摊销 + 利息费用(扣除税务影响后) - 资本性支出 - 净营运资金变动。

2. 关于折现率

本次评估采用企业的加权平均资本成本（WACC）作为自由现金流的折现率。企业的融资方式包括股权资本和债权资本（如股东投资、债券、银行贷款、融资租赁和留存收益等）。债权人和股东将资金投入某一特定企业，都期望其投资的机会成本得到补偿。加权平均资本成本是指将企业股东的预期回报率和付息债权人的预期回报率按照企业资本结构中所有者权益和付息债务所占的比例加权平均计算的预期回报率。

WACC 的计算公式为：

$$WACC = (E \div V) \times K_e + (D \div V) \times (1 - t) \times K_d$$

E：权益的市场价值

D：债务的市场价值

V = E + D

K_e：权益资本成本

K_d：债务资本成本

t：被评估企业的综合所得税税率

3. 关于收益期

由于评估基准日被评估单位经营正常，没有对影响企业持续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定，或者上述限定可以解除，并可以通过延续方式永续使用。故本评估报告假设被评估单位评估基准日后永续经营，相应的收益期为无限期。

本次评估分两阶段划分收益期。其中，第一阶段为 2015 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，共 5 年。在此阶段中，根据通辽金煤化工有限公司战略发展规划，公司将在此阶段完成其主要的结构调整和投资规划，收益状况逐渐趋于稳定。第二阶段为 2020 年 1 月 1 日至未来永续年限，在此阶段中，通辽金煤化工有限公司主营业务将保持稳定的现金获利水平。

本次评估通过将自由现金流折现还原为基准日的净现值，确定出评估基准日的企业的整体价值（即股东全部权益价值和付息债务的价值之和），再扣减企业的付息债务价值，并加计溢余资产评估值、非经营性资产负债评估值、单独评估的长期投资价值，得出委估企业的股东全部权益价值。

（三）收益法评估计算过程

具体计算过程如下：

科 目	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	永续年
营业收入	100,954.23	130,289.38	149,063.66	151,713.36	153,424.24	
其中：主营业务收入	97,070.80	128,218.40	144,045.25	149,642.38	149,879.54	
其他业务收入	3,883.43	2,070.98	5,018.41	2,070.98	3,544.70	
减：营业成本	69,693.59	83,232.87	84,727.29	87,255.49	87,398.70	
其中：主营业务成本	69,693.59	83,232.87	84,727.29	87,255.49	87,398.70	
其他业务成本						
税金及附加	792.15	1,651.69	1,975.15	2,027.56	2,054.31	
营业费用	5,454.90	5,846.61	6,082.92	6,217.45	6,303.80	
管理费用	10,996.10	11,566.87	11,970.37	12,267.86	12,518.23	
财务费用	5,644.01	5,644.01	5,644.01	5,644.01	5,644.01	
营业利润	8,373.47	22,347.33	38,663.92	38,301.00	39,505.18	
加：营业外收入						
减：营业外支出						
利润总额	8,373.47	22,347.33	38,663.92	38,301.00	39,505.18	
减：所得税费用	0.00	772.95	9,665.98	9,575.25	9,876.29	
净利润	8,373.47	21,574.39	28,997.94	28,725.75	29,628.88	
+财务费用(税后)	5,818.39	4,268.37	4,268.37	4,268.37	4,268.37	
息前税后营业利润	14,191.86	25,842.76	33,266.31	32,994.12	33,897.26	
+折旧	28,020.86	32,462.33	32,319.89	32,175.08	32,129.46	
+摊销	1,009.50	1,009.31	1,009.31	1,009.31	1,009.31	
-资本支出	58,307.05	11,239.94	11,239.94	11,239.94	11,239.94	
-营运资本变动	116.40	485.91	310.98	43.89	28.33	
自由现金流量	-15,201.24	47,588.56	55,044.59	54,894.69	55,767.76	55,796.09
折现率	11.36%	11.12%	11.12%	11.12%	11.12%	11.12%
折现期(年)	0.5000	1.5000	2.5000	3.5000	4.5000	永续年
折现系数	0.9476	0.8528	0.7675	0.6907	0.6216	5.5899
各年折现值	-14,404.70	40,583.52	42,246.73	37,915.76	34,665.24	311,894.56
营业价值	452,901.12					
加：未合并子公司	26,260.46					
非经营性资产	-11,818.42					
溢余资产	7,047.95					
企业价值	474,391.10					
减：有息负债	91,998.16					
股东权益评估值	382,400.00					

九、评估程序实施过程和情况

江苏中天资产评估事务所有限公司接受资产评估委托后，选派资产评估人员，组成评估项目小组，于 2015 年 1 月 6 日开始评估前期准备工作，2015 年 1 月 10 日正式进驻企业，开始评估工作，2015 年 1 月 30 日完成现场工作，2015 年 3 月 26 日出具评估报告书，具体过程如下：

（一）明确评估业务基本事项

承接评估业务时，通过与委托方沟通、查阅资料或初步调查等方式，明确委托方、产权持有者和被评估企业、评估报告使用者等相关当事方、评估目的、评估对象基本情况和评估范围、价值类型、评估基准日、评估假设和限制条件等评估业务基本事项。

（二）签订业务约定书

根据评估业务具体情况，综合分析专业胜任能力和独立性，评价项目风险，确定承接评估业务后，与委托方签订业务约定书。

（三）编制资产评估计划

根据所承接的具体资产评估项目情况，重点考虑资产评估目的、资产评估对象状况，资产评估业务风险、资产评估项目的规模和复杂程度，评估对象的性质、行业特点、发展趋势，资产评估项目所涉及资产的结构、类别、数量及分布状况，相关资料收集情况，委托方或被评估企业过去委托资产评估的经历、诚信状况及提供资料的可靠性、完整性和相关性，资产评估人员的专业胜任能力、经验及专业、助理人员配备情况后编制合理的资产评估计划，并根据执行资产评估业务过程中的具体情况及时修改、补充资产评估计划。根据委托方提供的初步资料后分析，被评估企业设备调试稳定运行后将具有较强的盈利能力，如果单独采用资产基础法从企业的资产现值的角度来确认企业整体资产价值，不能准确揭示该企业的整体获利能力，因此初步判断需采用收益法和资产基础法来评估。

（四）现场调查

对本次评估业务约定的评估对象采取复印比对被评估企业的营业执照及公司章程方式进行核实；对评估对象涉及的评估范围中资产及负债首先采取抽查凭证及函证进行核实，同时对实物资产进行必要的现场勘查，了解资产的使用状况及性能，同时了解企业的溢余资产和非经营性资产的内容及其资产状况，了解企业的税收及其他优惠政策，调研房地产项目周边交通及开发利用状况。

（五）收集资产评估资料

通过与委托方、被评估企业沟通并指导其对评估对象进行清查等方式，对评估对象资料进行了解，同时主动收集与资产评估业务有关的评估对象资料及其他资产评估资料，采取必要措施确信资料来源的可靠性，根据评估项目的进展情况及时补充收集

所需要的评估资料。

（六）财务分析

分析通辽金煤化工有限公司主营业务相关经营主体的历史经营情况，特别是前三年收入、成本、费用和利润的构成及其变化原因，因 2014 年 6 月前后生产工艺的稳定性存在重大差异，本次评估还着重分析了 2014 年各月的损益情况，以分析其获利能力及未来发展趋势。

（七）经营分析

了解通辽金煤化工有限公司各项生产指标、财务指标，分析主营业务相关经营主体的各项指标变动原因，分析其综合实力、管理水平、盈利能力、发展能力、竞争优势等因素。

（八）盈利预测

根据通辽金煤化工有限公司主营业务相关经营主体的经营计划、投资计划及潜在市场优势，结合企业所在行业现状、区域市场状况及未来发展趋势，预测公司未来期间的预期收益、收益期限，并根据经济环境和市场发展状况对预测值进行适当调整。

（九）评定估算

对所收集的资产评估资料进行充分分析，确定其可靠性、相关性、可比性，在此基础上恰当选择资产评估方法并根据业务需要及时补充收集相关信息，根据评估准则要求运用评估方法进行评估，形成初步评估结论，对信息资料、参数数量、质量和选取的合理性等进行综合分析形成资产评估结论，再进行必要的内部复核工作。

（十）编制和提交资产评估报告

在执行必要的资产评估程序、形成资产评估结论后，按规范编制资产评估报告，与委托方等进行必要的沟通，听取委托方、被评估企业等对资产评估结论的反馈意见并引导委托方、产权持有者、被评估企业、资产评估报告使用者等合理理解资产评估结论，以恰当的方式提交给委托方。

十、评估假设

1. 通辽金煤化工有限公司及其子公司在 2014 年 12 月 31 日后持续经营、各项经营资产不改变现有用途；
2. 通辽金煤化工有限公司及其子公司完全是遵守有关的法律和法规合法经营的；
3. 通辽金煤化工有限公司及其子公司提供的财务报告和其他各项基础资料均真实可靠；
4. 通辽金煤化工有限公司及其子公司的历年财务资料所采取的会计政策和编写此报告时所采用的会计政策在重要方面是一致的；

5. 通辽金煤化工有限公司及其子公司所在地及中国的社会经济环境不产生大的变更，所遵循的国家和地方现行法律、法规、政策和经济环境无重大改变；

6. 通辽金煤化工有限公司及其子公司（江苏金聚合金材料有限公司）的经营能力、经营方向、经营策略等不会产生重大变化；

7. 通辽金煤化工有限公司及其子公司（江苏金聚合金材料有限公司）的各项业务、经营计划和投资计划的实施无重大失误，包括通辽金煤化工有限公司正在实施的技改项目能按照计划的时间顺利实施并投产；

8. 通辽金煤化工有限公司及其子公司（江苏金聚合金材料有限公司）的市场渠道、客户资源在未来年度不会发生重大变化；

9. 被评估企业的经营者是负责的，且被评估企业管理层有能力担当其职务；

10. 通辽金煤化工有限公司及其子公司（江苏金聚合金材料有限公司）每年的现金流平均流入企业，应收应付款项在合理期限内收取或支付不影响经营；

11. 现行的信贷、利率、汇率及市场行情无重大变化；

12. 无其他人力不可抗拒及不可预见因素造成的重大不利影响；

13. 本项评估结果是在充分考虑通辽金煤化工有限公司及其子公司（江苏金聚合金材料有限公司）的发展能力，以及现有经营水平及能力的基础上编制的。

请报告使用者关注：上述假设前提是本次评估结论成立的基础。当上述假设前提发生变化时，将可能引起评估结论相应变化或不成立。

十一、评估结论

综上所述，被评估企业通辽金煤化工有限公司采用资产基础法、收益法的评估结果如下：

（一）资产基础法

在评估基准日 2014 年 12 月 31 日、企业持续经营前提下，通辽金煤化工有限公司的总资产账面价值为 282,733.14 万元，总负债 127,277.08 万元，股东全部权益为 155,456.06 万元（账面值已经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计）。

采用资产基础法评估后的总资产价值 352,405.88 万元，总负债 123,525.41 万元，股东全部权益为 228,880.47 万元，股东全部权益增值 73,424.41 万元，增值率 47.23%。评估结论具体情况见资产评估结果汇总表及评估明细表。

被评估企业：通辽金煤化工有限公司

单位：万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率
		A	B	C=B-A	D=C/A*100%
1	流动资产	27,577.67	27,249.42	-328.25	-1.19%
2	非流动资产	255,155.46	325,156.45	70,000.99	27.43%

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率
		A	B	C=B-A	D=C/A*100%
3	其中：长期股权投资	3,803.00	26,260.46	22,457.46	590.52%
4	固定资产	222,552.35	229,509.21	6,956.85	3.13%
5	在建工程	5,339.21	5,339.21		
6	无形资产	16,838.79	59,587.37	42,748.58	253.87%
7	长期待摊费用	1,568.34		-1,568.34	-100.00%
8	递延所得税资产	5,053.76	4,460.20	-593.56	-11.74%
9	资产总计	282,733.14	352,405.88	69,672.74	24.64%
10	流动负债	93,182.45	92,842.45	-340.00	-0.36%
11	非流动负债	34,094.63	30,682.96	-3,411.67	-10.01%
12	负债合计	127,277.08	123,525.41	-3,751.67	-2.95%
13	净资产（所有者权益）	155,456.06	228,880.47	73,424.41	47.23%

小数点后保留两位

（二）收益现值法

在评估基准日 2014 年 12 月 31 日，在企业持续经营及本报告所列假设条件下，通辽金煤化工有限公司账面股东全部权益 155,456.06 万元，采用收益法评估的股东全部权益价值为 382,400.00 万元（取整），评估增值 226,943.94 万元，增值率 145.99%。

（三）评估结果的选取

资产基础法是从现时成本角度出发，以被评估企业账面记录的资产、负债为出发点，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作为被评估企业股东全部权益的评估价值。而对被评估企业拥有的其他如人才优势、技术优势，产品优势、管理能力、客户关系、销售网络及商誉等账外不可确指无形资产未能进行评估，由于资产基础法固有的特性，评估师难以单独准确地对被评估企业拥有的人才优势、技术优势，产品优势、客户关系、销售网络、管理能力、商誉等不可确指无形资产对被评估企业盈利能力的贡献程度单独一一进行量化估值，因此采用资产基础法无法涵盖被评估企业整体资产的完全价值。从理论上来说，收益法考虑企业价值是一个有机的结合体，被评估企业经过多年的发展，已拥有较强的获利能力及现金流控制能力，在同行业中形成的较强的竞争优势，其整体价值体现于被评估企业未来预期收益，所以收益法得出的评估值更能科学合理地反映企业的股东全部权益价值。因此本次评估采用收益法的评估结果 **382,400 万元（大写为叁拾捌亿贰仟肆佰万元）** 作为通辽金煤化工有限公司股东全部权益价值的评估结论。

据此，委估通辽金煤化工有限公司 19.46% 股权的评估价值如下：

单位：万元

产权持有者	持股比例	持有股权评估值
金煤控股集团有限公司	13.25%	50,662.49
上海银裕投资咨询中心(普通合伙)	3.74%	14,289.42
上海金煤化工新技术有限公司	2.47%	9,451.73
合计	19.46%	74,403.64

说明：上述持股比例及金额保留两位小数，持有股权评估值=通辽金煤化工有限公司股东全部权益价值×产权持有者出资额/通辽金煤化工有限公司注册资本

十二、特别事项说明

1. 通辽金煤化工有限公司申报评估的房屋中有 148,405.34 m²尚未领取房屋所有权证（其中有 133,863.11m²已领取建设工程规划许可证），对该部分未办理房屋所有权证的房屋按被评估企业所提供的建设工程规划许可证、相关合同、工程结算资料及现场实测所确定面积计算，如评估时点后，经法定房产测绘机构测定的面积数量有差异，应调整相应的评估结果。

2. 永金化工投资管理有限公司系委托方控股子公司通辽金煤化工有限公司和河南能源化工集团有限公司于 2010 年 3 月各出资 1 亿元人民币设立的合营企业，股权比例各 50%。由于委托方未能提供对永金化工投资管理有限公司进场全面评估的条件，同时考虑到对永金化工投资管理有限公司股权投资金额占本次评估资产总额比例不大，截止评估基准日通辽金煤化工有限公司账面投资金额已为 0。因此，本次评估是依据委托方提供的评估基准日永金化工投资管理有限公司审计后合并资产负债表列示的股东权益账面金额和通辽金煤化工有限公司对其出资比例确定对永金化工投资管理有限公司股权投资评估值。

3. 抵押担保事项：

①2010 年 1 月，通辽金煤化工有限公司将其持有的 116 项乙二醇生产设备抵押给国家开发银行股份有限公司，取得了 6 亿元长期借款，截至评估基准日 2014 年 12 月 31 日，该抵押项下借款余额为 4 亿元，该借款同时有丹化化工科技股份有限公司与河南能源化工集团有限公司提供保证并质押丹化化工科技股份有限公司所拥有的通辽金煤化工有限公司全部股权。

②2011 年 4 月 15 日，通辽金煤化工有限公司与河南能源化工集团有限公司签订了股权质押合同，通辽金煤化工有限公司将其持有的永金化工投资管理有限公司 50% 股权（出资额 1 亿元）质押给河南能源化工集团有限公司，为永金化工投资管理有限公司下属的乙二醇项目公司最高额 35 亿元的委托贷款提供 50% 的责任担保。质押期为 2011 年 4 月 15 日至委托贷款协议下债务完全清偿为止。

③2014年3月，丹化化工科技股份有限公司向江苏银行股份有限公司上海分行取得了1.8亿元人民币借款，通辽金煤化工有限公司为此提供连带责任保证担保，截至评估基准日2014年12月31日，该担保项下借款余额为1.8亿元。

④2014年12月，通辽金煤化工有限公司将其持有的《聚宝财富2014稳赢293号》人民币理财产品质押给江苏银行股份有限公司上海分行，取得了5999万元人民币借款，截至评估基准日2014年12月31日，该质押项下借款余额为5999万元。

4. 本次评估未考虑股权流动性对评估结果的影响，也未考虑缺乏控制权可能产生的折价对评估结果的影响。

十三、评估报告使用限制说明

1. 评估报告只能用于评估报告载明的评估目的和用途；
2. 评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用者使用；
3. 未征得出具评估报告的评估机构同意，评估报告的内容不得被摘抄、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；
4. 本评估结论成立的基础为评估基准日的市场价格标准，按现行规定评估报告的有效期为壹年（从评估基准日算起，自2014年12月31日至2015年12月30日）。若日后资产数量发生变化或市场价格标准发生变化时，应按本评估报告中的程序及方法进行相应调整甚至重新评估，请报告使用者关注本评估报告的适用性；
5. 经江苏省国有资产监督管理委员会备案后，本评估报告书方可正式使用。本评估结论仅对丹化化工科技股份有限公司拟非公开发行股票购买通辽金煤化工有限公司部分股权之经济行为有效。

十四、评估报告日

评估报告日为2015年3月26日。

(此页为签字盖章页)

评估机构法定代表人：

中国注册资产评估师：

江苏中天资产评估事务所有限公司

中国 江苏

二〇一五年三月二十六日