

本资产评估报告依据中国资产评估准则编制

鞍钢股份有限公司拟收购鞍山钢铁集团有限公司
所持有的鞍钢集团朝阳钢铁有限公司 100% 股权项目

资产评估说明

中联评报字（2018）第 1087 号

（共 X 册，第 1 册）

中联资产评估集团有限公司

二〇一八年六月二十六日

目 录

第一部分	关于评估说明使用范围的声明	3
第二部分	企业关于进行资产评估有关事项的说明	4
第三部分	资产清查核实情况说明	5
一、	评估对象与评估范围说明	5
二、	资产核实情况总体说明	8
第四部分	资产基础法评估说明	13
一、	流动资产评估技术说明	13
二、	长期投资评估技术说明	21
三、	固定资产评估技术说明	23
四、	在建工程评估技术说明	84
五、	工程物资评估技术说明	86
六、	无形资产评估技术说明	87
七、	递延所得税资产技术说明	120
八、	负债评估技术说明	120
第五部分	收益法评估说明	123
一、	基本假设	123
二、	评估方法	123
三、	资产核实与尽职调查情况说明	129
四、	行业发展前景与评估对象经营情况分析	135
五、	净现金流量预测	162
六、	权益资本价值预测	179
第六部分	评估结论及其分析	185
一、	评估结论	185
二、	评估结果的差异分析及最终结果的选取	186
三、	其他事项说明	188
	企业关于进行资产评估有关事项的说明	

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人和被评估单位共同撰写，并由委托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《企业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

评估对象是鞍钢集团朝阳钢铁有限公司的股东全部权益。评估范围为鞍钢集团朝阳钢铁有限公司在基准日的全部资产及相关负债，账面资产总额为 565,168.72 万元，负债总额 261,739.21 万元，净资产额为 303,429.51 万元。具体包括流动资产 212,924.51 万元；非流动资产 352,244.21 万元；流动负债 226,596.46 万元；非流动负债 35,142.75 万元。

上述资产与负债数据摘自经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计的 2018 年 5 月 31 日的鞍钢集团朝阳钢铁有限公司资产负债表，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货币资金、应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款、存货、长期股权投资、固定资产、在建工程、工程物资、无形资产及递延所得税资产。

鞍钢集团朝阳钢铁有限公司纳入评估范围内的国有土地使用权共 2 宗地，其中一宗国有土地使用证号为：朝阳国用（2013）第 026 号，证载土地使用权人为鞍钢集团朝阳鞍凌钢铁有限公司，面积为 349.95 万平方米，该出让地尚未办理变更手续。另一宗土地未取得国有土地使用证，原始入账价值是企业以 90 元/平方米预缴的土地款项，面积为 18.48 万

平方米。

（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 357,991.15 万元，占评估范围内总资产的 63.34%。主要为房屋建筑物、构筑物、管道沟槽、设备类资产及存货等。这些资产具有以下特点：

1、实物资产主要分布在朝阳市龙城区西大营子厂区及凌河现代城小区内。

2、纳入评估范围内的房屋建筑物类资产为被评估单位所有房屋建筑物、构筑物及管道沟槽，房屋建筑物共计 679 项、构筑物 384 项，管道沟槽共计 358 项。分布在朝阳市鞍钢朝阳钢铁有限公司院内及凌河现代城小区内。主要为办公综合楼、燃料库、轧辊主厂房、炼钢主厂房、汽机锅炉主厂房等房屋建筑物，构筑物主要有干熄炉主体框架、干熄焦锅炉框架、焦化外线管道支桥架、1#焦炉基础、2#焦炉基础等。

3、设备类资产主要包括机器设备 1#连铸机、2#连铸机、电动鼓风机组、高炉、焦炉、煤气储罐、E 轧机、热风炉、加热炉等；车辆主要为企业公务用车及各类生产用的叉车、铁水运输车、拖拉机、装载机、抓钢机、平板运输车等工程车辆；电子设备主要为企业办公用电脑、打印机、空调、大型设备的 PLC 控制系统、产线测量仪器、交换机服务器等网络设备及其他各类小型电子设备。企业拥有严格的设备使用、维护、保养方面的制度并得到有效执行，设备使用正常，能满足企业生产经营需要。

4、存货主要包括原材料、产成品、在产品（自制半成品）及在用

周转材料。存货品种多、数量大，产成品比较单一，主要为 1700 热轧钢，不存在积压、产品下线及工艺更改等情况；原材料主要包括炼钢用大宗材料、废钢及备品备件；自制半成品主要为钢坯焦炭等；在用周转材料主要为轧辊。

（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 2 宗土地使用权及财务软件，土地使用权 1 宗为工业用途出让地，1 宗尚未取得出让合同等相关资料，全部土地使用权均已在账面反映。截至评估基准日 2018 年 5 月 31 日，鞍钢集团朝阳钢铁有限公司申报范围内的账面未记录的资产共 11 项专利，其中 2 项发明专利，9 项实用新型专利，具体情况详见下表。

无形资产情况表

序号	专利名称	专利类型	法定使用年限	专利号	专利申请日
1	一种提高烧结机头电除尘器二层平台温度的装置	实用新型	10	201320865279.0	2013/12/25
2	一种固体物料水分测定可追溯的方法	发明	20	201410773777.1	2014/12/11
3	一种自动混匀机	实用新型	10	201420787540.4	2014/12/11
4	一种可减少磨损的热轧卷取机导尺	实用新型	10	201420851343.4	2014/12/28
5	一种可降低辊耗的热连轧精轧机组生产线	实用新型	10	201420851699.8	2014/12/28
6	一种梯级利用热轧水资源的冷却循环系统及方法	发明	20	201410834441.1	2014/12/28
7	精轧地板盖专用吊具	实用新型	10	201420846677.2	2014/12/28
8	一种简易的支撑辊润滑装置	实用新型	10	201420846558.7	2014/12/28
9	一种快速处理加热掉坏事故的专用吊钩	实用新型	10	201420846464.X	2014/12/28
10	一种快速换辊安全防护踏板	实用新型	10	201420850771.5	2014/12/28
11	一种快速处理加热炉积渣的专用工具	实用新型	10	201420850239.3	2014/12/28

（四）企业申报的表外资产的类型、数量。

截至基准日 2018 年 5 月 31 日，鞍钢集团朝阳钢铁有限公司申报范围内除 11 项专利外，无其他表外资产。

（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，分成成本法和收益法两个小组，成本法组又分为房屋建筑物、机器设备、无形资产、流动资产和其他资产小组，各组同时于 2018 年 6 月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。2018 年 6 月 1 日开始，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、需委托人和被评估单位提供的资料清单、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

评估基准日机器设备中一台鼓风机，两台变压器存放在鞍钢股份有限公司，本次评估未见实物，根据函证确定其真实存在。

经现场尽职调查，未发现鞍钢集团朝阳钢铁有限公司存有其他实质影响资产清查的事项。

（三）资产清查核实结论

1、产权瑕疵事项

（1）截至评估基准日，纳入本次评估范围内的房屋建筑物共计 679 项，建筑面积合计 400,520.15 平方米，未办理房屋所有权证房屋建筑物 257 项，建筑面积合计 375,904.07 平方米，办证率占面积的 6%。

项目	未取得房屋所有权证建筑物合计	房屋建筑	办证率
项数（个）	257	679	62%
面积（平方米）	375,904.07	400,520.15	6%
账面原值（万元）	140,364.97	145,960.95	4%
账面净值（万元）	105,085.97	109,840.14	4%

未办证房屋主要为被评估单位生产、办公用房及附属用房，主要分布在朝阳市鞍钢朝阳钢铁有限公司厂区院内，被评估单位承诺未办理房屋所有权证的房屋建筑物归其所有，无权属纠纷。本次评估房屋建筑物的面积以被评估单位申报数据为基础，评估人员通过现场抽样测量核实，未发现明显差异，故本次评估以被评估单位申报数据为依据，如与有关管理部门核定的最终数据不符，评估结果应做出相应调整。

同时本次评估考虑了办理房屋所有权证费用及可能发生的测绘费，未考虑补办房屋所有权证可能需要缴纳的滞纳金或罚款。

(2) 截至评估基准日，鞍钢集团朝阳钢铁有限公司纳入评估范围内的国有土地使用权共 2 宗地，其中一宗国有土地使用证号为：朝阳国用(2013)第 026 号，证载土地使用权人为鞍钢集团朝阳鞍凌钢铁有限公司(曾用名)，面积为 349.95 万平方米，该出让地尚未办理变更手续。另一宗土地使用权无国有土地使用证，原始入账价值是企业以 90 元/平方米预缴的土地款项，面积为 18.48 万平方米，原始入账价值为预缴的土地款，被评估单位按 50 年进行摊销，现账面价值 15,471,405.97 元。由于该土地尚未取得出让合同等相关资料，本次评估暂按账面值列示评估值。

(3) 车号为辽 N66119、辽 N66129 两辆奥迪车辆，证载权利人为凌源钢铁集团有限责任公司，车号辽 CZ0470 奥迪车证载权利人为鞍山钢铁集团公司办公室，上述车辆为企业购置的二手车辆，截至评估基准日手续尚未变更，被评估单位承诺三台奥迪车辆归其所有，无权属纠纷。

2、抵押、担保事项

被评估单位鞍钢集团朝阳钢铁有限公司为投资单位朝阳中鞍水务有限公司提供朝阳调水工程项目贷款壹亿元的 50%连带责任保证，保证金额 5000 万元，保证期限为 2010 年 8 月 18 日至 2019 年 8 月 18 日截至评估基准日，朝阳中鞍水务有限公司基准日账面借款余额为 1875 万元。

截至评估基准日，鞍钢集团朝阳钢铁有限公司共有质押票据金额 104,000,000.00 元。具体情况详见下表：

序号	户名（结算对象）	出票日期	到期日期	金额汇总（元）
1	安徽长江钢铁股份有限公司	2018/2/5	2018/8/5	7,000,000.00
2	江苏沙钢集团有限公司	2017/12/27	2018/6/27	3,000,000.00
3	杰森石膏板（嘉兴）有限公司	2018/1/16	2018/7/15	10,000,000.00
4	厦门国贸集团股份有限公司	2018/1/31	2018/7/17	4,000,000.00
5	山东汇鑫板业有限公司	2017/12/26	2018/7/22	10,000,000.00
6	苏美达国际技术贸易有限公司	2018/1/29	2018/7/29	5,000,000.00
7	温州海通不锈钢有限公司	2018/2/6	2018/8/6	5,000,000.00
8	徐州工程机械集团进出口有限公司	2018/1/24	2018/7/23	5,000,000.00
9	浙江联鑫板材科技有限公司	2018/1/16	2018/7/16	30,000,000.00
10	浙江物产金属集团有限公司	2018/1/4	2018/6/29	25,000,000.00
	总计			104,000,000.00

3、未决事项、法律纠纷等不确定因素

截至评估基准日，被评估单位尚未结案的事项为王强、王宝银等六养殖户起诉鞍钢集团朝阳钢铁有限公司，事由因2017年8月3日因厂区东门外河道行洪不畅，强降雨导致洪水冲回厂区墙体后，回流涌入畜牧小区，一审判决被评估单位应付原告款项650,135.00元，目前被评估单位上诉，请求二审。

4、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。

评估人员在资产清查所知范围内，除上述清查事项外，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、应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款、存货及其他流动资产。

（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、预付类债权资产，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或可变现价格得出评估值；对其他流动资产，以核对无误账面值为基础，按经核实后的账面价值确定评估值。

2、各项流动资产的评估

(1) 货币资金

货币资金账面值 405,056,772.32 元，其中现金 1,828.23 元，银行存款 405,054,944.09 元。

库存现金存放于公司财务部。评估人员对现金进行全面的实地盘点，根据盘点金额情况和基准日期至盘点日期的账务记录情况倒推评估基准日的金额，全部与账面记录的金额相符。以盘点核实后账面值确定评估值。现金评估值为 1,828.23 元。

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 405,054,944.09 元。

综上，货币资金的评估值为 405,056,772.32 元。

(2) 应收票据

应收票据账面值 754,116,295.86 元。主要为应收销售货款，其中应收票据已质押 104,000,000.00 元。清查时，核对明细账与总账、报表余额是否相符，核对与委估明细表是否相符，查阅核对票据票面金额、发生时间、业务内容及票面利率等与账务记录的一致性，以证实应收票据

的真实性、完整性，核实结果账、表、单金额相符。经核实应收票据真实，金额准确，无未计利息，以核实后账面值为评估值。

应收票据评估值 754,116,295.86 元。

(3) 应收账款

应收账款账面余额 19,066,067.66 元，计提坏账准备 12,011,826.25 元，账面净额 7,054,241.41 元，为应收销售货款。评估人员核对了账簿记录、抽查了部分原始凭证等相关资料，核实交易事项的真实性、账龄、业务内容和金额等，并进行了函证，核实结果账、表、单金额相符。

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 1 年以内（含 1 年）的发生评估风险坏账损失的可能性为 10%；发生时间 1 到 2 年（含 2 年）的发生评估风险坏账损失的可能性在 30%；发生时间 2 到 3 年（含 3 年）的发生评估风险坏账损失的可能性在 50%；发生时间 3 到 4 年（含 4 年）的发生评估风险坏账损失的可能性在 80%；发生时间 4 到 5 年（含 5 年）的发生评估风险坏账损失的可能性在 80%；发生时间在 5 年以上评估风险损失为 100%。

按以上标准，确定评估风险损失 12,011,826.25 元，账面坏账准备评估为零，以核实后账面值扣除评估风险损失后确定评估值。详见下表：

账龄	应收款账面值（元）	计提比例（%）	评估风险损失（元）
1 年以内		10%	-

账龄	应收款账面值（元）	计提比例（%）	评估风险损失（元）
1—2年		30%	-
2—3年		50%	-
3-4年	15,014,782.81	80%	12,011,826.25
4-5年		80%	-
5年以上		100%	-
个别认定	-		-
关联方	4,051,284.85	0%	-
合计	19,066,067.66		12,011,826.25

应收账款评估值为 7,054,241.41 元。

（4）预付账款

预付账款账面余额 205,356,460.89 元，主要包括预付的进口铁料款、煤炭、废钢等大宗材料及设备款、备件款等。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。未发现供货单位有破产、撤销或不能按合同规定按时提供货物或劳务等情况，故以核实后账面值作为评估值。

预付账款评估值为 205,356,460.89 元。

（5）其他应收款

其他应收款账面余额 22,090,767.33 元，计提坏账准备 9,960,812.37 元，账面净额 12,129,954.96 元。为个人借备用金款、购房预定款，征地预付款等。

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。其他应收款参照应收账款估计评估风险损失的方法，确定评估风险损失 9,960,812.37 元，账面坏账准备评估为零。详见下表：

账龄	其他应收款账面值(元)	计提比例(%)	评估风险损失(元)
1年以内	13,477,727.73	10%	1,347,772.77
1-2年		30%	-
2-3年		50%	-
3-4年		80%	-
4-5年		80%	-
5年以上	8,613,039.60	100%	8,613,039.60
个别认定	-		-
关联方		0%	-
合计	22,090,767.33		9,960,812.37

其他应收款评估值为 12,129,954.96 元。

(6) 存货

存货账面值为 787,626,919.19 元, 存货跌价准备为 58,115,891.48 元, 其净值为 729,511,027.71 元。其中: 原材料账面值 319,736,880.30 元, 产成品账面值 342,153,230.51 元, 在产品账面值 67,320,002.20 元, 在用周转材料 58,416,806.18 元。存货的具体评估方法及过程如下:

① 原材料

原材料账面值 319,736,880.30 元, 其中账面计提存货跌价准备 49,493,924.93 元, 原材料主要为大宗原材料及备品备件, 大宗原材料主要为各类煤、球团、铁等, 耗用量大, 周转速度较快, 账面值接近基准日市价, 故按账面确定评估值。备品备件项数多, 单品金额较小, 主要为轴承、齿轮、型材类、电器类等, 通过和企业仓库保管人员、设备保障部管理人员、各分厂生产领用人员了解, 采用以下评估方式: 对正常使用价格波动不大的备品备件, 按照账面值确定评估值, 对于采购时间较长市场价格变动较大的备品备件, 根据基准日市价情况确定评估值; 对无法使用的备品备件根据可回收净残值确定评估值。

原材料评估值为 270,956,091.01 元。

② 产成品

产成品账面价值 342,153,230.51 元，为热轧钢带 Q235 系列普碳钢、SPA-H 集装箱用钢及 SPHC 低碳钢等产品，均为正常销售产品。主要采用如下评估方法：

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。

评估价值=实际数量×不含税售价×(1-产品税金及附加费率-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费用与销售收入的比比例平均计算；

d.营业利润率=营业利润÷营业收入；

营业利润=营业收入-营业成本-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%。

产成品评估值为 400,844,290.03 元。

案例：热轧钢带 Q235B 2.5≤H<3.0(产成品序号 4)

热轧钢带 Q235B 为普通碳素钢，属一般销售产品，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。

计算公式：

评估价值=实际数量×出厂单价×(1-产品税金及附加费率-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)

根据被评估单位近期销售资料测算，热轧钢带 **Q235B 2.5≤H<3.0** 产品平均销售单价为 3,545.83 元/T（不含税），平均税金及附加费率为 1.09%，平均销售费用率为 3.16%，营业利润率为 11.02%，所得税率 25%，将以上参数代入公式，得

$$\begin{aligned} \text{评估价值} &= 3,545.83 \times [1 - 1.09\% - 3.16\% - 11.02\% \times 25\% - 11.02\% \times \\ & (1 - 25\%) \times 0.5] \\ &= 3,150.91 \text{ (元)} \end{aligned}$$

即该产品评估基准日评估单价 3,150.91 元/T。基准日实际库存数量 8,829.97T 评估值为：

$$3,150.91 \times 8,829.97 = 27,822,441.00 \text{ (元) (取整)}$$

③在产品

在产品账面值 67,320,002.20 元，主要为生产领用的停留在各工序中的原材料、制造费用等，经核实，在产品账面价值基本反映了该资产的

现行市价，故在产品按核实后的账面值计算评估值。

在产品评估值 67,320,002.20 元。

③ 在用周转材料

在用周转材料账面值 58,416,806.18 元，为企业生产用轧辊及铁水罐渣罐等，企业轧辊根据工作量法摊销，铁水罐等领用时采用五五摊销法。在对在用周转材料进行核实，未发现有变质、残损、积压、报废等情况。即：

在用周转材料评估值 = 数量 × 单价 × 成新率

在用周转材料评估值 60,899,029.00 元。

案例：轧辊-F1WR（序号 12）

轧辊-F1WR 为 14 根，购入金额为 3,205,019.59 元，账面价值为 2,546,205.22 元，材质为高速钢，该类型轧辊有效直径为 90MM/根，重量为 11.702 吨/根，截至评估基准日，剩余新辊 10 根，周转辊 4 根，周转辊剩余有效直径 101MM。

评估人员通过企业采购系统看轧辊厂家报价及电话沟通，该类型轧辊目前吨单位售价为 28,850.00 元（不含税价）

成新率 = 剩余有效直径 / 总有效直径 = $(101 + 10 \times 90) / (14 \times 90) = 79\%$

即：

轧辊单价 = $28,850.00 \times 11.702 = 337,603.00$ 元

轧辊评估值 = $337,603.00 \times 14 \times 79\% = 3,733,889.00$ 元（取整）

④ 存货的评估值

存货合计评估值 800,019,412.24 元，存货跌价准备评估为零，存货

增值 70,508,384.53 元，增值率 9.67%。增值原因主要是产成品市场售价高于账面成本，评估是按不含税售价考虑可实现销售因素来确定评估值，导致评估增值。

(7) 其他流动资产

其他流动资产账面值 16,020,353.13 元，为重分类待抵扣进项税，城建税及教育费附加。评估人员核对明细账与总账、报表余额相符，抽查了部分原始凭证等相关资料，核实交易事项的真实性、业务内容和金额等。按核实后账面值确定评估值。

其他流动资产评估值为 16,020,353.13 元。

二、长期投资评估技术说明

(一) 评估范围

纳入本次评估范围的长期投资为长期股权投资，账面值为 33,253,117.76 元，被投资单位为朝阳中鞍水务有限公司。

(二) 被投资单位基本情况

公司名称：朝阳中鞍水务有限公司

公司地址：朝阳市龙城区西大营子镇中涝村

法定代表人：孙铁茂

注册资本：人民币陆仟肆佰万元整

公司类型：有限责任公司

成立日期：2008 年 03 月 20 日

营业期限：自 2008 年 03 月 20 日至 2058 年 02 月 1 日

截至评估基准日 2018 年 5 月 31 日，公司资产总额为 11,114.60 万

元，负债总额 3,725.02 万元，净资产额为 7,389.58 万元，实现营业收入 1,072.01 万元，净利润 161.01 万元。公司近 2 年及基准日资产、财务状况如下表：

公司资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2018 年 5 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
总资产	11,114.60	11,037.92	11,717.30
负债	3,725.02	3,809.35	4,789.87
净资产	7,389.58	7,228.57	6,927.43
	2018 年 5 月	2017 年度	2016 年度
营业收入	1,072.01	3,115.71	2,046.03
利润总额	186.52	401.63	336.19
净利润	161.01	301.14	234.75
审计机构	企业报表	朝阳方正会计师事务所有限责任公司	朝阳方正会计师事务所有限责任公司

股权结构情况：

投资者名称	股权结构	
	投资金额（元）	所占注册资本比例
鞍钢集团朝阳钢铁有限公司	28,800,000.00	45.00%
中电投东北电力有限公司	28,800,000.00	45.00%
朝阳燕山湖实业开发有限公司	6,400,000.00	10.00%
合计	64,000,000.00	100.00%

（三）评估过程及方法

评估人员首先对长期投资形成的原因、账面值和实际状况进行了取证核实，以确定长期投资的真实性和完整性，并在此基础上对被投资单位采取资产基础法进行评估，确定评估值：

长期投资评估值=被投资单位整体评估后净资产×持股比例。

在确定长期股权投资评估值时，评估师没有考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价和折价，也未考虑股权流动性对评估结果的影响。

（四）评估结果

按照上述方法，长期股权投资账面值 33,253,117.76 元，评估值 47,474,508.94 元，增值率 42.77%，评估增值的原因是：被投资单位资产整体评估增值，长期投资按股权比例计算后总体增值。

具体评估结果如下：

长期股权投资评估结果表

单位：人民币元

序号	被投资单位名称	持股比例%	账面价值	评估价值
1	朝阳中鞍水务有限公司	45	33,253,117.76	47,474,508.94
	合计		33,253,117.76	47,474,508.94

长期股权投资评估结果的详细情况见被投资单位的《资产评估明细表》。

三、固定资产评估技术说明

（一）房屋建筑物类资产评估技术说明

1、评估范围

纳入评估范围的房屋建筑物为被评估单位的房屋建(构)筑物等，评估基准日的账面值情况如下：

房屋建筑物类资产账面值

科目名称	账面值(元)	
	原值	净值
房屋建筑物类合计	3,305,412,246.10	2,559,805,684.98
房屋建筑物	1,459,609,522.38	1,098,401,431.99
构筑物及其他辅助设施	1,354,703,271.86	1,048,697,584.48
管道及沟槽	491,099,451.86	412,706,668.51

2、资产概况

（1）资产分布情况

纳入评估范围内的房屋建筑物类资产为被评估单位所有房屋建筑物、构筑物及管道沟槽，房屋建筑物共计 679 项、构筑物 384 项，管道

沟槽共计 358 项。分布在朝阳市鞍钢朝阳钢铁有限公司院内及凌河现代城小区内。

(2) 账面价值构成

被评估单位房屋建筑物账面价值为房屋建筑物原始建造价值及相应的前期及其他费、资金成本等。

房屋建筑物使用情况概况

被评估单位申报的房屋建筑物主要分布在朝阳市鞍钢朝阳钢铁有限公司院内，主要为企业办公性、生产性房屋建筑物，凌河现代城小区内的居住用房。

委估的构筑物主要为道路、蓄水池、沉淀池、原料仓、成品仓、基础等。

委估管道沟槽主要为生产雨排水管道、工业新水管道、高压循环给水管道等，目前都在正常使用中。

被评估单位申报评估的房屋建(构)筑物均为企业自建。结构类型主要为钢混结构，其主要建(构)筑结构特征如下：

①钢混（框架）结构

钢混（框架）结构的基础一般为独立基础或杯型基础，上部为现制钢筋砼框架柱、梁、板，形成整个房屋的框架骨架，围护墙体一般为 370mm 厚加气混凝土砌块。屋面一般有保温层或防水材料防水层。

(3) 产权状况

纳入本次评估范围内的房屋建筑物共计 679 项，其中 257 项未办理房屋所有权证，其中鞍钢集团朝阳钢铁有限公司院内的房屋建筑物占用

土地为出让性质工业用地，土地实际使用权人为鞍钢集团朝阳钢铁有限公司；凌河现代城小区内的未办理房屋所有权证的房地产为商品房。具体情况详见固定资产申报表。

截至评估基准日，委估房屋建筑物及占用的土地未有设定抵押、担保等事项。

3、评估过程

评估工作主要分以下四个阶段进行：

第一阶段：准备阶段

评估人员进入现场后根据委托方和被评估单位提供的资产评估申报明细表进行账表核对，同时对资产评估申报表中所列项目、参数、结构特征进行核对，并进行修改完善。

第二阶段：现场勘察阶段

对被评估建筑物逐一进行了现场勘察，根据申报表，核对各建筑物的名称、座落地点、结构形式、建筑面积等，并对照企业评估基准日时的资产现状，将资产评估申报表中的缺项、漏项进行填补，做到账实相符，不重不漏。在勘察时，还主要察看了房屋、构筑物的外型、层数、高度、跨度、内外装修、室内设施、各构件现状、基础状况、维修使用情况并作了详细的观察记录。

评估人员对纳入评估范围的房屋建筑物、构筑物等进行详细的查看，除核实建筑物、构筑物等数量及内容是否与申报情况一致外，主要查看建筑物结构、装修、设施、配套使用状况。

(1) 结构：为了判断建筑物基础的安全性，初步确定基础的可靠性，

为评估提供依据。根据结构类型对承重墙、梁、板、柱进行细心观测，查看有无变形开裂，有无不均匀沉降，查看混凝土构件有无露筋、麻面、变形，查看墙体是否有风化以及风化的严重程度。

(2) 装饰：主要查看装修的内容有无脱落、开裂、下垂、损坏，另外还查看了装饰的新旧程度和装修标准。

(3) 设备：水电设施是否完好齐全，是否畅通，有无损坏和腐蚀，能否满足使用要求。

(4) 围护结构：如非承重墙、门、窗、隔断、散水、防水、保温等，查看有无损坏、丢失、腐烂、开裂等现象。

第三阶段：评估测算阶段

查阅了典型建、构筑物的有关图纸及预决算资料，并根据评估基准日资产所在地地的建材市场价格，按现行定额和行业收费标准进行评估测算。

第四阶段：撰写评估说明

在上述工作基础上，评估人员汇总出资产在评估基准日的评估结果，并撰写房屋建筑物评估说明。

4、评估方法

基于本次评估之特定目的，结合待评估房屋建(构)筑物的特点，本次评估对于企业自建的建筑物采用重置成本法，对于企业外购商品住宅采用市场法评估。

(1) 重置成本法

评估值=重置全价×综合成新率

对于被评估单位通过自建方式取得的房产采用重置成本法进行估算。

对重要的建筑工程，根据建筑工程资料和竣工结算资料确定建筑物工程量，以当地现行定额标准、建设规费、贷款利率计算出建筑物的重置全价，并按建筑物的使用年限和对建筑物现场勘察的情况综合确定成新率，进而计算出建筑物评估值。

其他建筑物是在实地勘察的基础上，以类比的方法，综合考虑各项评估要素，确定重置单价并计算评估值。

①重置全价的确定

重置全价=不含税建安综合造价+不含税前期费用及其他费用+资金成本

A.建安综合造价的确定

建筑安装工程造价包括土建(装饰)工程、安装工程总价，建安工程造价采用预(决)算调整法进行计算，根据建筑工程资料和竣工结算资料确定建筑物工程量，套用现行的《建筑安装工程费用项目组成》(建标[2013]44号)、《装配式建筑工程消耗量定额》(TY01-31-2015)、《通用安装工程消耗量定额》(TY02-31-2015)、建设工程费用标准、《施工机械台班费用标准》、2018年5月《朝阳市工程造价信息》，计算工程总造价。

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

对于特殊建筑工程，根据已掌握的同类资产历年的价格指数，利用

统计预测技术，找出评估对象价格变动方向、趋势和速度，推算出原购置年代和评估基准日期的价格指数，以这两个时期价格指数变动比率与资产原值得出委估建筑的建安造价。

B.前期费用及其它费用的确定

按照建设部门的有关标准和当地相关行政事业性收费规定确定。

工程建设前期及其它费用表

序号	费用名称	费率(含税)	费率(不含税)	取费基数	取费依据
1	建设单位管理费	0.11%	0.11%	建安工程造价	财建[2016]504号
2	勘察设计费	2.20%	2.08%	建安工程造价	计价格[2002]110号
3	工程监理费	1.10%	1.04%	建安工程造价	发改价格[2007]670号
4	工程招投标代理服务费	0.02%	0.02%	建安工程造价	发改价格[2011]534号
5	可行性研究费	0.10%	0.09%	建安工程造价	计价格[1999]1283号
6	环境影响评价费	0.01%	0.01%	建安工程造价	计价格[2002]125号
	小计	3.54%	3.35%		

C.资金成本的确定

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

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

②成新率的确定

本次评估房屋建筑物成新率的确定，参照不同结构的房屋建筑物的经济寿命年限，并通过评估人员对各建(构)筑物的实地勘察，对建(构)筑物的基础、承重构件(梁、板、柱)、墙体、地面、屋面、门窗、墙面粉刷、吊顶及上下水、通风、电照等各部分的勘察，根据原城乡环境建

设保护部发布的《房屋完损等级评定标准》、《鉴定房屋新旧程度参考依据》，结合建筑物使用状况、维修保养情况，分别评定得出各建筑物的尚可使用年限。

成新率根据房屋已使用年限和尚可使用年限计算。

成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%

③评估值的计算

评估值=重置成本×综合成新率

(2) 市场法

市场法是指根据替代原则，将同一供求圈内近期发生的、具有可比性的交易案例与待估房地产的交易情况、交易日期、区域因素及个别因素进行比较修正，得出评估对象在评估基准日的市场价格。

市场法基本公式：

可比实例修正后的单价=可比实例成交单价×交易情况修正系数×交易日期修正系数×区域状况调整系数×实物状况调整系数×权益状况调整系数。

各项参数的确定

选取与估价对象规模相近、用途相同、结构相类似、交易类型相吻合，成交日期较接近以及正常环境下的成交价格为前提下的可比实例，并建立价格可比基础。

将可比实例的成交价格调整为正常市场条件下的成交价格。

将可比实例的成交价格调整为评估基准日的价格。

将可比实例的区域因素与评估对象的区域因素进行比较调整。

将可比实例的实物状况与评估对象的实物状况进行比较调整。

将可比实例的权益状况与评估对象的权益状况进行比较调整。

5、评估结果及评估增减值原因的分析

(1) 评估结果

本次评估范围内的房屋建(构)筑物评估结果如下：

房屋建(构)筑物评估结果汇总

科目名称	账面价值(元)		评估价值(元)		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原 值	净 值
合计	3,305,412,246.10	2,559,805,684.98	3,360,767,124.60	2,735,480,760.60	1.67	6.86
房屋建筑物	1,459,609,522.38	1,098,401,431.99	1,476,550,424.60	1,275,192,043.60	1.16	16.10
构筑物	1,354,703,271.86	1,048,697,584.48	1,367,073,300.00	1,098,625,582.00	0.91	4.76
管道及沟槽	491,099,451.86	412,706,668.51	517,143,400.00	361,663,135.00	5.30	-12.37

具体情况详见“固定资产评估汇总表”、“房屋建筑物评估明细表”、“构筑物评估明细表”、“管道沟槽评估明细表”。

(2) 评估增减值原因分析

1) 本次评估范围内的房屋建筑物多数建成于 2009-2011 年，评估基准日人工费较建成时有所增长，故使得房屋建筑物评估原值增值。评估范围内有部分商品房，商品房账面值为原始购置价格，评估基准日时，商品房较购置日期有所增长。企业会计折旧期限较短，故形成评估增值。

2) 评估基准日人工费较建成时有所增长，故使得管道沟槽评估原值增值，被评估单位管道沟槽折旧年限较长，使得评估减值。

6、典型案例

案例一：办公综合楼(房屋建筑物评估明细表 序号 3)

(1) 房产概况

结构：钢混结构

建筑面积：13417.5 平方米

层数：7 层

檐高：28 米

建成时间：2011 年 11 月

账面原值 48,685,545.00 元，账面净值 36,620,207.88 元。

1) 工程概况

该办公楼位于朝阳市，总建筑面积 13417.5 平方米，地上建筑面积 11,995.3 平方米，建筑基底面积 4,692.19 平方米。建筑物地下一层，地上七层，建筑高度 28.2 米，防火设计的建筑分类为 2 类高层建筑，耐火等级不低于二级，地下室耐火等级为一级，框架结构，抗震设防烈度 7 度。地下层防水等级为二级，设防做法为明挖法。外墙为钢筋混凝土，自防迎水面设置设置 4 厚聚酯胎 SBS 改性沥青防水卷材防水层。卫生间设 1.5 厚聚合物水泥防水涂膜，上翻建筑完成地砖 1800mm 处向外延 300。凡有地漏或地沟的房间，楼面找坡坡向地漏或地沟，坡度 1%。所有带防水层房间墙体根部预先浇筑 300 高，墙面使用水泥砂浆抹灰。上人屋面女儿墙完成面净高大于 1.2 米。

该建筑使用状况良好，房屋建筑物结构有足够承载力，无不均匀沉降。外墙面完好无裂纹，门窗目测无形变，墙体平直，通风运行良好，电气照明无故障，上下水畅通，管道外观无锈蚀、渗漏现象，能满足日常办公需要。

2) 权属状况：

该评估对象于评估基准日尚未取得房屋所有权证。

(2) 重置价值的计算

1) 单方造价的确定

通过查询评估对象的施工图纸等资料，对比可比案例差异，进行修正。

评估对象单方造价=可比案例单价×建筑物所在区域修正系数×建筑面积修正系数×层高修正系数×层数修正系数×建筑物形状修正系数×期日修正系数×结构设备设施修正系数

评估人员经过市场调查，取得辽宁省葫芦岛市某处综合楼的结算资料，与评估对象进行对比，如下：

项 目		综合楼（明细表序号 3#）	葫芦岛综合楼	
单价（元/m ² ）		***	2323.19	
建筑物所在区域		辽宁省朝阳市	辽宁省葫芦岛市	
建筑面积（m ² ）		13417.5 m ² ，地上建筑面积 11995.3 m ²	地上建筑面积 18349.9 m ²	
层高（m）		4m	4m	
层数		地上七层，地下一层	地上六层	
形状		不规则形状	规则四边形	
评估基准日、结算日期		评估基准日：2018年5月31日	结算日期：2011年5月	
结构设备设施		综合楼	葫芦岛综合楼	
结构 G	基础	承载能力	钢筋混凝土基础	钢筋混凝土基础
	承重构件	梁	混凝土梁	混凝土梁
		板	钢筋混凝土现浇板	钢筋混凝土现浇板
		柱	钢筋混凝土柱	钢筋混凝土柱
	跨度（m）		61m	60m
	非承重墙	砖墙	填充墙采用 200 厚加气混凝土砌块，外墙采用 300 厚加气混凝土砌块	填充墙采用 200 厚加气混凝土砌块，外墙采用 300 厚加气混凝土砌块

项 目		综合楼（明细表序号 3#）		葫芦岛综合楼	
	屋面	结构层	现浇钢筋混凝土	现浇钢筋混凝土	
	地面	整体面层	地面粘贴防滑地砖，档案室地面刷厚浆型环氧地坪涂料，部分办公室内部铺设木质地板。	地面粘贴防滑地砖	
装 饰 S	门窗	主体及表面	塑钢窗，平开窗	塑钢窗，平开窗	
	外粉饰	整体面层	石材幕墙	水泥抹灰，部分采用石材	
	内粉饰	整体面层	墙面粉刷大白，会议室等区域做木质造型	墙面粉刷大白	
设 备 B	水卫	上、下水管道	无缝钢管材质落水管，雨水口处焊钢篦子	无缝钢管	
		卫生器具	国产	国产	
	电照	线路	铜芯电缆	铜芯电缆	

① 建筑物所在区域修正系数的确定

评估对象坐落在朝阳市龙城区，可比案例坐落在葫芦岛市龙港区，同属于辽宁省，故修正系数为 1。

② 建筑面积修正系数的确定

评估对象建筑面积为 13,417.5 m²，地上建筑面积 11,995.3 m²，可比案例建筑面积为 18,349.9 m²，对于综合楼类房屋建筑物，建筑面积差别不大，故修正系数为 1。

③ 层高修正系数的确定

评估对象及可比案例层高均为 4 米，故修正系数为 1。

④ 层数修正系数的确定

评估对象为地上七层，地下一层，可比案例为地上一至六层，房屋建筑物建设地下一层成本要高于不设置地下室的建筑物，评估人员查询相关的参数资料，确定修正系数为 1.15。

⑤ 建筑物形状修正系数的确定

评估对象外形独特，层次错落有致，可比案例为标准的一至六层建筑物，无特殊造型，两者有较大差别，故需对其进行系数调整，修正系数为 1.15。

⑥ 期日修正系数的确定

本次评估基准日为 2018 年 5 月 31 日，可比案例结算日期为 2011 年 5 月，通过查询 wind 数据库，辽宁省固定资产投资价格指数：

年份	指数	指数
2011	106.64	1.0664
2012	100.96	1.0096
2013	100.02	1.0002
2014	99.66	0.9966
2015	97.93	0.9793
2016	99.21	0.9921
2017	104.00	1.04

注：上年=100

$$\begin{aligned} \text{确定修正系数} &= 1 \times 1.0096 \times 1.0002 \times 0.9966 \times 0.9793 \times 0.9921 \times 1.04 \\ &= 1.0169。 \end{aligned}$$

⑦ 结构设备设施修正系数的确定

评估对象及可比案例均为钢混结构，本次评估分别在结构、设备、装饰等三方面进行修正，具体如下：

项 目		综合楼	案例	修正系数		权重	得分	
结构 G	基础	承载能力	钢筋混凝土基础	钢筋混凝土基础	25	25	0.8	110
	承重构件	梁	混凝土梁	混凝土梁	25	25		
		板	钢筋混凝土现浇板	钢筋混凝土现浇板				
		柱	钢筋混凝土柱	钢筋混凝土柱				

项 目		综合楼	案例	修正系数		权重	得分
跨度 (m)		61m	60m	15	15		
非承重墙	砖墙	填充墙采用 200 厚加气混凝土砌块, 外墙采用 300 厚加气混凝土砌块	填充墙采用 200 厚加气混凝土砌块, 外墙采用 300 厚加气混凝土砌块	10	10		
屋面	结构层	现浇钢筋混凝土	现浇钢筋混凝土	10	10		
地面	整体面层	地面粘贴防滑地砖, 档案室地面刷厚浆型环氧地坪涂料, 部分办公室内部铺设木质地板。	地面粘贴防滑地砖	15	25		
装饰 S	门窗	主体及表面	塑钢窗, 平开窗	30	30	0.1	140
	外粉饰	整体面层	石材幕墙	30	60		
	内粉饰	整体面层	墙面粉刷大白, 会议室等区域做木质造型	40	50		
设备 B	水卫	上、下水管道	无缝钢管材质落水管, 雨水口处焊钢篦子	50	50	0.1	100
		卫生器具	国产				
	电照	线路	铜芯电缆	铜芯电缆	50		

结构设备设施修正系数 = $(110 \times 0.8 + 140 \times 0.1 + 100 \times 0.1) \div 100$

= 1.1200

修正系数 = $1 \times 1 \times 1 \times 1.15 \times 1.15 \times 1.0169 \times 1.1200 = 1.5062$

单方造价(含税价) = $2,323.19 \times 1.5062 = 3,499.20$ 元/平方米

单方造价(不含税价) = 单方造价(含税价) $\div 1.10$

= $3,499.20 \div 1.10$

$$= 3,181.09 \text{ 元/平方米}$$

2) 工程建设前期费用及其他费用

序号	费用名称	费率(含税)	费率(不含税)	取费基数	取费依据
1	建设单位管理费	0.11%	0.11%	建安工程造价	财建(2016)504号
2	勘察设计费	2.20%	2.08%	建安工程造价	计价格[2002]10号
3	工程监理费	1.10%	1.04%	建安工程造价	发改价格[2007]670号
4	工程招投标代理服务费	0.02%	0.02%	建安工程造价	发改价格(2011)534号
5	可行性研究费	0.10%	0.09%	建安工程造价	计价格[1999]1283号
6	环境影响评价费	0.01%	0.01%	建安工程造价	计价格[2002]125号
	小计	3.54%	3.35%		

$$\text{含税前期及其他费用(含税)} = \text{单方造价(含税价)} \times \text{费率(含税)}$$

$$= 3,499.00 \times 3.54\%$$

$$= 123.86 \text{ 元/平方米}$$

$$\text{前期及其他费用(不含税价)} = \text{单方造价(含税价)} \times \text{费率(不含税)}$$

$$= 3,499.00 \times 3.35\%$$

$$= 117.22 \text{ 元/平方米}$$

3) 资金成本

该工程总体建成投产的周期为 2 年，资金按年平均投入，取中国人民银行一至五年（含五年）贷款利率 4.75%，并假设资金均匀投入。则

$$\text{资金成本} = \text{单方造价(含税价)} + \text{前期费用及其他费用(含税价)} \times \text{贷款利率} \times 2 \times 1/2$$

$$= (3,499.00 + 123.86) \times 4.75\% \times 2 \times 1/2$$

$$= 172.09 \text{ 元/平方米}$$

4) 重置全价

$$\text{重置单价} = \text{单方造价(不含税价)} + \text{前期费用及其他费用(不含税价)} +$$

资金成本

$$=3,181.09+117.22+ 172.09$$

$$= 3,470.00 \text{ 元/平方米（取整）}$$

重置全价=重置单价×建筑面积

$$=3,470.00 \times 13,417.50$$

$$= 46,558,700.00 \text{ 元（取整）}$$

(3) 成新率计算

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

成新率根据房屋已使用年限和尚可使用年限计算。

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

该房产为 2011 年 10 月建成并投入使用，至评估基准日时已经使用 6.6 年。通过现场勘察，该房屋建筑物基础无沉降现象，梁板柱无裂纹，承载良好；外墙表面、室内地面，内墙和天棚完好；门窗无变形破损；给排水、照明、消防等配套设施使用正常，尚可使用 53 年。故：

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

$$= 53 \div (53 + 6.6) \times 100\% = 89\%$$

(4) 评估值

评估值=重置成本×综合成新率

= 46,558,700.00×89%

= 41,437,243.00（元）

根据朝价发[2015]84号文件规定，房产测绘费实行市场调节价管理，多功能综合用途为 2.90 元/平方米，即测绘费为 38,910.75 元，证件费为 550.00 元，合计 39,460.75 元。

案例二：连铸主厂房(房屋建筑物评估明细表 序号 603)

(1) 房产概况

结构：钢混结构

建筑面积：15,303.77 平方米

建成时间：2010 年 12 月

账面原值 17,897,402.15 元，账面净值 11,705,582.93 元。

1) 工程概况

该厂房为大型钢混结构工业厂房，连铸区共分为中间罐维修区、板坯存放区。连铸厂房墙体 1.2 米以下采用 MU10 粉煤灰烧结砖、M5 混合砂浆砌筑 240，墙基防潮层设置在室内地坪以下 60mm 处用 1:3 水泥砂浆内掺 3%防潮剂抹 30 厚。墙体砌筑后内外墙面采用 1:2.5 水泥抹灰 20 厚。外墙面饰面采用花岗岩 20 厚铺贴，内墙面刷奶白色内墙乳胶漆涂料两遍。厂房墙体 1.2 米以上采用轻钢结构外铺彩色涂层压型钢板，板材基板采用镀锌钢板，板厚 0.6，板型为 V125 型。压型钢板纵向搭接 120mm、横向搭接一波半，搭接部位必须设置通长密封胶带。屋面板采

用工字型钢檩条外铺彩色涂层压型钢板。连铸厂房墙体底部窗采用双排组合窗，上部为中悬窗，下部为平开窗。屋面雨排水管采用无缝钢管材质。

该建筑使用状况良好，房屋建筑物结构有足够承载力，无不均匀沉降。外墙面完好无裂纹，门窗目测无形变，墙体平直，通风运行良好，电气照明无故障，上下水畅通，管道外观无锈蚀、渗漏现象，能满足日常办公需要。

2)权属状况：

该评估对象于评估基准日尚未取得房屋所有权证。

(2) 重置价值的计算

1)单方造价的确定：

通过查询评估对象的施工图纸等资料，对比可比案例差异，进行修正。

评估对象单方造价=可比案例单价×建筑物所在区域修正系数×建筑面积修正系数×层高修正系数×层数修正系数×建筑物形状修正系数×期日修正系数×结构设备设施修正系数

评估人员经过市场调查，取得辽宁省沈阳市辽中区某处工业厂房的结算资料，与评估对象进行对比，如下：

项 目	连铸主厂房	案例
单价（元/m ² ）	***	1144.11
建筑物所在区域	辽宁省朝阳市	辽宁省沈阳市辽中区
建筑面积（m ² ）	15303.77	20300
层数	1	1

项 目			连铸主厂房	案例
层高 (m)			37.7m	36m
形状			规则四边形	规则四边形
评估基准日、结算日期			评估基准日: 2018 年 5 月 31 日	结算日期: 2018 年 5 月
结构设备设施			连铸主厂房	辽中区厂房
结构 G	基础	承载能力	钢筋混凝土基础	钢筋混凝土基础
	承重构件	梁	钢梁	钢梁
		板	轻钢结构外铺彩色涂层压型钢板 (单板)	轻钢结构外铺彩色涂层压型钢板 (单板)
		柱	钢柱	钢柱
	跨度 (m)		92.5m	90m
	非承重墙	砖墙	1.2 米以下采用 MU10 粉煤灰烧结砖, M5 混合砂浆砌筑 240	1.2 米以下采用 MU10 粉煤灰烧结砖, M5 混合砂浆砌筑 240
	屋面	结构层	屋面采用工字型钢檩条, 外铺彩色涂层压型钢板 (单板)	屋面采用工字型钢檩条, 外铺彩色涂层压型钢板 (单板)
	地面	整体面层	面漆刷厚浆型环氧地坪涂料	面漆刷厚浆型环氧地坪涂料
装饰 S	门窗	主体及表面	塑钢窗, 采用双排组合床, 上部为中悬窗, 下部为平开窗	塑钢窗, 平开窗
	外粉饰	整体面层	压型钢板, 外部为砖红色	压型钢板, 外部为白色
	内粉饰	整体面层	压型钢板, 内板为奶白色	压型钢板, 内板为白色
设备 B	水卫	上、下水管道	无缝钢管材质落水管, 雨水口处焊钢篦子	无缝钢管
		卫生器具	国产	国产
	电照	线路	铜芯电缆	铜芯电缆

① 建筑物所在区域修正系数的确定

评估对象坐落在朝阳市龙城区, 可比案例坐落在辽宁省沈阳市辽中区, 同属于辽宁省, 故修正系数为 1。

② 建筑面积修正系数的确定

评估对象建筑面积为 15,303.77 m², 可比案例建筑面积为 20,300.00

m²，对于厂房类房屋建筑物，建筑面积差别较大，故修正系数为 1.0400。

③ 层高修正系数的确定

评估对象层高为 37.7 米，可比案例层高为 36 米，差别不大，故修正系数为 1。

④ 层数修正系数的确定

评估对象及可比案例均为地上一层建筑物，故不对其进行修正。

⑤ 建筑物形状修正系数的确定

评估对象及可比案例均为规则的四边形厂房，修正系数为 1。

⑥ 期日修正系数的确定

本次评估基准日为 2018 年 5 月 31 日，可比案例结算日期为 2018 年 5 月，两者日期接近，故不对其进行修正。

⑦ 结构设备设施修正系数的确定

评估对象及可比案例均为钢混结构，本次评估分别在结构、设备、装饰等三方面进行修正，具体如下：

项		目		连铸主厂房	案例	修正系数		权重	得分
结构 G	基础	承载能力	钢筋混凝土基础	钢筋混凝土基础	25	25	0.85	101	
	承重构件	梁	钢梁	钢梁	25	25			
		板	轻钢结构外铺彩色涂层压型钢板（单板）	轻钢结构外铺彩色涂层压型钢板（单板）					
		柱	钢柱	钢柱					
	跨度（m）		92.5m	90m	15	16			
	非承重墙	砖墙	1.2 米以下采用 MU10 粉煤灰烧结	1.2 米以下采用 MU10 粉煤灰烧结	10	10			

项 目		连铸主厂房	案例	修正系数		权重	得分	
		砖, M5 混合砂浆 砌筑 240	砖, M5 混合砂浆砌 筑 240					
屋面	结构层	屋面采用工字型钢 檩条, 外铺彩色涂 层压型钢板(单板)	屋面采用工字型钢 檩条, 外铺彩色涂 层压型钢板(单板)	10	10			
地面	整体面 层	面漆刷厚浆型环氧 地坪涂料	面漆刷厚浆型环氧 地坪涂料	15	15			
装 饰 S	门窗	塑钢窗, 采用双排 组合窗, 上部为中 悬窗, 下部为平开 窗	塑钢窗, 平开窗	30	33	0.05	103	
	外粉饰	整体面 层	压型钢板, 外部为 砖红色	压型钢板, 外部为白 色	30			30
	内粉饰	整体面 层	压型钢板, 内板为 奶白色	压型钢板, 内板为白 色	40			40
设 备 B	水卫	上、下水 管道	无缝钢管材质落水 管, 雨水口处焊钢 篦子	无缝钢管	50	50	0.1	100
		卫生器 具	国产	国产				
	电照	线路	铜芯电缆	铜芯电缆	50	50		

$$\begin{aligned} \text{结构设备设施修正系数} &= (101 \times 0.85 + 103 \times 0.05 + 100 \times 0.1) \div 100 \\ &= 1.0100 \end{aligned}$$

$$\text{修正系数} = 1 \times 1.0400 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1.0100 = 1.0504$$

$$\text{单方造价(含税价)} = 1,144.11 \times 1.0504 = 1,201.80 \text{ 元/平方米}$$

$$\begin{aligned} \text{单方造价(不含税价)} &= \text{单方造价(含税价)} \div 1.10 \\ &= 1,201.80 \div 1.10 \\ &= 1,092.55 \text{ 元/平方米} \end{aligned}$$

2) 工程建设前期费用及其他费用

序号	费用名称	费率(含 税)	费率(不 含税)	取费基数	取费依据
----	------	------------	-------------	------	------

序号	费用名称	费率(含税)	费率(不含税)	取费基数	取费依据
1	建设单位管理费	0.11%	0.11%	建安工程造价	财建(2016)504号
2	勘察设计费	2.20%	2.08%	建安工程造价	计价格[2002]10号
3	工程监理费	1.10%	1.04%	建安工程造价	发改价格[2007]670号
4	工程招投标代理服务费	0.02%	0.02%	建安工程造价	发改价格(2011)534号
5	可行性研究费	0.10%	0.09%	建安工程造价	计价格[1999]1283号
6	环境影响评价费	0.01%	0.01%	建安工程造价	计价格[2002]125号
	小计	3.54%	3.35%		

含税前期及其他费用(含税)=建筑工程合计(含税价)×费率(含税)

$$=1,201.80 \times 3.54\%$$

$$=42.54 \text{ 元/平方米}$$

前期及其他费用(不含税价)=建筑工程合计(含税价)×费率(不含税)

$$=1,201.80 \times 3.35\%$$

$$=40.26 \text{ 元/平方米}$$

3) 资金成本

该工程总体建成投产的周期为2年,资金按年平均投入,取中国人民银行一至五年(含五年)贷款利率4.75%,并假设资金均匀投入。则

资金成本=(单方造价(含税价)+前期费用及其他费用(含税价))×
贷款利率×2×1/2

$$=(1,201.80+42.54) \times 4.75\% \times 2 \times 1/2$$

$$=59.11 \text{ 元/平方米}$$

4) 重置全价

重置单价=单方造价(不含税价)+前期费用及其他费用(不含税价)+
资金成本

$$=1,092.55+40.26+59.11$$

=1,192.00 元/平方米(取整到百位)

重置全价=重置单价×建筑面积

=1,192.00×15,303.77

=18,242,100.00 元

(3) 成新率计算

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

成新率根据房屋已使用年限和尚可使用年限计算。

成新率=尚可使用年限÷(已使用年限+尚可使用年限)×100%

该房产为 2010 年 12 月建成并投入使用,至评估基准日时已经使用 7.4 年。通过现场勘察,如下:

项 目		现状	
结构 G	基础	承载能力	有足够承载能力
		不均匀沉降	无不均匀下沉
	承重构件	梁	完好坚固
		板	完好坚固
		柱	完好坚固
		剪力墙	完好坚固
	非承重墙	砖墙	无腐蚀、损坏
		预制墙板	节点牢固
	屋面	结构层	完好平整,排水设施通畅

项 目		现状	
		防水层	完好不渗漏
		隔热层	隔热良好
		保温层	保温良好
	地面	整体面层	牢固、无空鼓、裂缝、下沉、起砂
		块料面层	粘贴牢固，无裂缝
装饰 S	门窗	主体及表面	完好无损，玻璃五金齐全，油漆完好，有光泽
		运转状况	开关灵活
	外粉饰	整体面层	清水墙勾缝砂浆实
		块料面层	完整，粘结牢固
	内粉饰	整体面层	完整，无空鼓、裂缝、剥落
		块料面层	完整，粘结牢固，无裂缝、剥落
	顶棚	吊顶	完好无损，无变形
	细木装修	内部装修	完整牢固，油漆完好
设备 B	水卫	上、下水管道	上下水通畅、无锈蚀
		卫生器具	各种器具完好无损，零件齐备无损
	电照	线路	完好，绝缘良好
		电器设备及照明装置	完好，牢固

尚可使用 43 年。故：

成新率=尚可使用年限÷(已使用年限+尚可使用年限)×100%

$$=43 \div (43+7.4) \times 100\% = 85\% \text{ (取整)}$$

(4) 评估值

评估值=重置成本×综合成新率

$$=18,242,100.00 \times 85\%$$

$$= 15,505,785.00 \text{ (元)}$$

根据朝价发[2015]84 号文件规定，房产测绘费实行市场调节价管理，厂房用途为 2.6 元/平方米，即测绘费为 39,789.802 元，证件费为

550.00 元，合计 40,339.8 元。

案例三：12 号 212C 幢 3 单元 201 室(房屋建筑物评估明细表 序号 367)

(1)房产概况

结构：钢混结构

建筑面积：88.96 平方米

层数：7 层

所在层数：2

建成时间：2012 年 12 月

账面原值 204,048.23 元，账面净值 173,352.42 元。

1)工程概况

该住宅楼位于朝阳市，所在小区为凌河现代城。

该工程建筑抗震设防类别为丙类，抗震设防烈度为 7 度，耐火等级为一级，屋面防水二级。

该建筑使用状况良好，结构有足够承载力，无不均匀沉降。外墙面无完好无裂纹，门窗目测无形变，墙体平直，通风运行良好，水、电气、照明无故障，上下水畅通，管道外观无锈蚀、渗漏现象，能满足日常需要。

2)权属状况：

该评估对象于评估基准日已取得房屋所有权证。房屋所有权证编号：朝房权证所字第 R1502475 号，房屋所有权人鞍钢集团朝阳钢铁有

限公司；共有情况：单独所有；房屋坐落：凌河街四段凌河现代城 12 号 212C 幢 3 单元 201 室；登记时间：2015 年 12 月 15 日；层数：7；建筑面积：88.96 平方米。

(2)评估具体过程

1) 确定可比交易实例

在委托方的配合下，评估师通过现场实际调查了解与委估房地产类似的房地产近期成交价格，并做了详细的现场勘查记录，经比较选择建筑规模、用途、地理位置相近的三个比较实例。

具体详见下表。

比较因素条件说明表

比较因素		待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
基 本 情 况	调查人	****	宋春庆	宋春庆	宋春庆
	调查时间	****	2018/6/6	2018/6/6	2018/6/6
	资料来源	****	房产中介信息	房产中介信息	房产中介信息
	调查方式	****	面谈了解	面谈了解	面谈了解
	被调查人	****	中介	中介	中介
	联系电话	****	13104212055	13104212055	13104212055
	买(出租)方	****	个人	个人	个人
	卖(承租)方	****	个人	个人	个人
	交易情况	****	正常买卖	正常买卖	正常买卖
	成交日期	****	2018/2/21	2017/12/6	2018/1/19
付款方式	****	一次性付清	一次性付清	一次性付清	
自 然	物业名称	凌河现代城	凌河现代城	凌河现代城	凌河现代城
	市(镇)	朝阳市	朝阳市	朝阳市	朝阳市

比较因素		待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
情 况	区(县)	双塔区	双塔区	双塔区	双塔区
	街(路)号码	双塔区凌河街四段(师专南侧)	双塔区凌河街四段(师专南侧)	双塔区凌河街四段(师专南侧)	双塔区凌河街四段(师专南侧)
	权利状况	产权	产权	产权	产权
	四至	东至左堤路,南至住宅,西至凌河街四段,北至凌河湾	东至左堤路,南至住宅,西至凌河街四段,北至凌河湾	东至左堤路,南至住宅,西至凌河街四段,北至凌河湾	东至左堤路,南至住宅,西至凌河街四段,北至凌河湾
	周边环境	大凌河	大凌河	大凌河	大凌河
	建筑物总层数	7	6	6	6
	实际用途	住宅	住宅	住宅	住宅
	面积(平方米)	88.96	71.34	73.18	71.31
	总价(元)	****	237600(不含税)	242000(不含税)	231000(不含税)
	单价(元/平方米)	****	3331	3307	3239
区 域 因 素	繁华程度	区域性居住聚集区	区域性居住聚集区	区域性居住聚集区	区域性居住聚集区
	人口密度	人口较稠密,每平方公里到达2万至3万	人口较稠密,每平方公里到达2万至3万	人口较稠密,每平方公里到达2万至3万	人口较稠密,每平方公里到达2万至3万
	道路功能	路网较稠密,周围有主干道经过	路网较稠密,周围有主干道经过	路网较稠密,周围有主干道经过	路网较稠密,周围有主干道经过
	200米以内公交便捷程度	5路、6路	5路、6路	5路、6路	5路、6路
	距火车站距离	朝阳火车站4公里	朝阳火车站4公里	朝阳火车站4公里	朝阳火车站4公里
	自然环境及人文景观	较好	较好	较好	较好
	人文环境	普通住宅小区	普通住宅小区	普通住宅小区	普通住宅小区
	环境质量	基本良好	基本良好	基本良好	基本良好
	距中小学距离	双塔区龙山街中山小学3公里	双塔区龙山街中山小学3公里	双塔区龙山街中山小学3公里	双塔区龙山街中山小学3公里
距市级以上医院	大于1500米	大于1500米	大于1500米	大于1500米	

比较因素	待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3	
距离					
距文体设施距离	大于 1500 米	大于 1500 米	大于 1500 米	大于 1500 米	
距公园、水系距离	紧邻大凌河	紧邻大凌河	紧邻大凌河	紧邻大凌河	
距大型超市、农贸市场距离	大于 800 米	大于 800 米	大于 800 米	大于 800 米	
个别因素	容积率	容积率达到平均水平	容积率达到平均水平	容积率达到平均水平	容积率达到平均水平
	建筑覆盖率	覆盖率达到平均水平	覆盖率达到平均水平	覆盖率达到平均水平	覆盖率达到平均水平
	建筑高度	多层建筑	多层建筑	多层建筑	多层建筑
	园区土地面积大小	园区面积适中	园区面积适中	园区面积适中	园区面积适中
	园区土地形状	较规则四边形	较规则四边形	较规则四边形	较规则四边形
	园区、物业	园区封闭, 物业一般	园区封闭, 物业一般	园区封闭, 物业一般	园区封闭, 物业一般
	园区临路状况	不临路	不临路	不临路	不临路
	建筑物新旧程度	完好	完好	完好	完好
	装修	简装	简装	简装	简装
	设施设备	具备七通的相应设备齐全	具备七通的相应设备齐全	具备七通的相应设备齐全	具备七通的相应设备齐全
	平面布置	较合理, 可充分利用	较合理, 可充分利用	较合理, 可充分利用	较合理, 可充分利用
	建筑结构	钢混	钢混	钢混	钢混
	建筑面积	88.96 平方米	71.34 平方米	73.18 平方米	71.31 平方米
	楼层	2 层/6 层	3 层/6 层	4 层/6 层	2 层/6 层
朝向	南北	南北	南北	南北	

2) 交易情况修正

本次评估选用可比实例的交易情况均为正常交易, 买卖双方各自缴纳其所承担的税费, 本次询价为不含增值税价格。付款方式均为一次性付清, 因此不进行交易情况修正。

3) 交易日期修正

可比实例的成交日期距离评估基准日较近，根据评估人员的调查，评估对象所在区域 2017 年 12 月至 2018 年 5 月房地产住宅市场比较稳定，因此不进行交易日期修正。

4) 区域状况调整

根据评估人员对评估对象所在区域房地产的调查，影响评估对象租金的主要区域状况因素有繁华程度、人口密度、道路功能、200 米以内公交便捷程度、距火车站距离、自然环境及人文景观、环境质量等。将可比实例与评估对象的区域状况因素进行比较，对可比实例的区域状况因素进行相应的调整如下表（以评估对象的区域状况因素值为 100，采用直接比较法确定区域状况调整系数。计算公式为：区域状况调整系数=100/可比实例房地产区域状况相对于评估对象房地产区域状况的得分）

区位状况因素调整指数表

	比较因素	待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
区域因素	繁华程度	100/（100）	100/100	100/100	100/100
	人口密度	100/（100）	100/100	100/100	100/100
	道路功能	100/（100）	100/100	100/100	100/100
	200 米以内公交便捷程度	100/（100）	100/100	100/100	100/100
	距火车站距离	100/（100）	100/100	100/100	100/100
	自然环境及人文景观	100/（100）	100/100	100/100	100/100
	人文环境	100/（100）	100/100	100/100	100/100
	环境质量	100/（100）	100/100	100/100	100/100
	距中小学距离	100/（100）	100/100	100/100	100/100
	距市级以上医院距离	100/（100）	100/100	100/100	100/100

	距文体设施距离	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	距公园、水系距离	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	距大型超市、农贸市场距离	100/ (100)	100/100	100/100	100/100

经过计算，可比实例的区域状况调整系数为：

可比实例 1 的区域状况调整系数为：1.0000；

可比实例 2 的区域状况调整系数为：1.0000；

可比实例 3 的区域状况调整系数为：1.0000。

5) 实物状况(个别因素)调整

影响评估对象房地产价值的实物状况因素主要有：用途、容积率、建筑覆盖率、建筑高度、园区土地面积大小、园区土地形状、园区临路状况等。将可比实例与评估对象的实物状况因素进行比较，对可比实例的实物状况因素进行相应的调整如下表（以评估对象的实物状况因素值为 100，采用直接比较法确定实物状况调整系数。计算公式为：实物状况调整系数=100/可比实例房地产实物状况相对于评估对象房地产实物状况的得分）

	比较因素	待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
个别因素	容积率	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	建筑覆盖率	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	建筑高度	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	园区土地面积大小	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	园区土地形状	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	园区、物业	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	园区临路状况	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	建筑物新旧程度	100/ (100)	100/100	100/100	100/100

装修	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
设施设备	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
平面布置	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
建筑结构	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
建筑面积	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
楼层	100/ (100)	100/102	100/102	100/100
朝向	100/ (100)	100/100	100/100	100/100

经过计算，可比实例的实物状况调整系数为：

可比实例 1 的实物状况调整系数为：0.9804；

可比实例 2 的实物状况调整系数为：0.9804；

可比实例 3 的实物状况调整系数为：1.0000。

6) 可比实例修正、调整后的价格

可比实例修正后的单价=可比实例成交单价×交易情况修正系数×交易日期修正系数×区域状况调整系数×实物状况调整系数。

可比实例 1 修正后的单价为：3,266.00 元/平方米；

可比实例 2 修正后的单价为：3,242.00 元/平方米；

可比实例 3 修正后的单价为：3,239.00 元/平方米。

7) 比准单价的确定

可比实例修正后的单价差距在合理的范围内，因此对比准单价的确定采用简单算术平均法，计算结果为：

比准单价= (3,266.00+3,242.00+3,239.00) ÷3

= 3,200.00 元/平方米（取整）。

8) 评估面积的确定

房屋所有权证记载建筑面积为 88.96 平方米。

9) 评估结果的确定

$$\begin{aligned}\text{评估结果} &= \text{建筑面积} \times \text{评估单价} \\ &= 88.96 \times 3,200.00 \\ &= 284,700.00 \text{ 元}\end{aligned}$$

案例四：120m 钢筋砼烟囱(构筑物评估明细表 序号 96)

(1) 工程概况

该钢筋混凝土烟囱为鞍钢朝阳钢铁有限责任公司于 2010 年 10 月建成，烟囱高度 120 米，烟囱出口直径（内径）5.8 米，进入烟囱的烟气最高温度 200 摄氏度，抗震设防烈度为 7 度，夏季室外绝对最高气温 43.3 摄氏度，冬季室外绝对最低气温 -34.4 摄氏度，设计使用年限 50 年。烟囱筒身混凝土强度等级为 C30，采用普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥配制，砼水灰比不应大于 0.5，每立方米砼水泥用量不应超过 450 千克。烟囱基础的混凝土强度等级为 C30。烟囱内衬采用 MU10 普通机制红砖 M5 混合砂浆砌筑，并用 1:2 水泥砂浆勾缝。隔热层采用憎水性水泥珍珠岩制品。筒壁钢筋保护层为 35mm。烟囱设置避雷设施、信号照明设施。于评估基准日处于正常使用状态。账面原值为 2,949,793.00 元，账面净值为 2,382,027.64 元。

(2) 重置价值的计算

1) 建安工程造价的计算：

建筑安装工程造价包括土建(装饰)工程、安装工程总价，建安工程造价采用预(决)算调整法进行计算，根据建筑工程资料和竣工结算资料

确定建筑物工程量，套用现行的《建筑安装工程费用项目组成》（建标[2013]44号）、《装配式建筑工程消耗量定额》（TY01-31-2015）、《通用安装工程消耗量定额》（TY02-31-2015）、建设工程费用标准、《施工机械台班费用标准》、2018年5月《朝阳市工程造价信息》，计算工程总造价。

土建工程取费表

行号	序号	费用名称	取费说明	费率(%)	金额
		建筑工程			
1	A	工程定额分部分项工程费、技术措施费合计	人工费+材料费+机械费+主材费+设备费+其中：企业管理费+其中：利润		2,697,475.35
2	A1	其中：人工费预算价+机械费预算价	人工费预算价+机械费预算价		455,333.84
3	B	一般措施项目费(不含安全施工措施费)	文明施工和环境保护费+雨季施工费		7,740.68
4	B1	文明施工和环境保护费	其中：人工费预算价+机械费预算价	0.85	3,870.34
5	B2	雨季施工费	其中：人工费预算价+机械费预算价	0.85	3,870.34
6	C	其他措施项目费	夜间施工增加费和白天施工需要照明费+二次搬运费+冬季施工费+已完工程及设备保护费+市政工程（含园林绿化工程）施工干扰费+其他		21,628.36
7	C1	夜间施工增加费和白天施工需要照明费			
8	C2	二次搬运费			
9	C3	冬季施工费	其中：人工费预算价+机械费预算价	4.75	21,628.36
10	C4	已完工程及设备保护费			
11	C5	市政工程（含园林绿化工程）施工干扰费			
12	C6	其他			
13	D	其他项目费			
14	E	工程定额分部分项工程费、技术措施费（不含安全施工措施费）、其他项目费合计	工程定额分部分项工程费、技术措施费合计+一般措施项目费(不含安全施工措施费)+其他措施项目费+其他项目费		2,726,844.39
15	E1	其中：企业管理费	其中：人工费预算价+机械费预算价	11.05	50,314.39
16	E2	其中：利润	其中：人工费预算价+机械费预算价	9.75	44,395.05
17	F	规费	社会保障费+住房公积金+工程排污费+其他		156,498.24
18	F1	社会保障费	其中：人工费预算价+机械费预算价	26.19	119,251.93

行号	序号	费用名称	取费说明	费率 (%)	金额
19	F2	住房公积金	其中：人工费预算价+机械费预算价	8.18	37,246.31
20	F3	工程排污费			
21	F4	其他			
22	G	安全施工措施费	工程定额分部分项工程费、技术措施费（不含安全施工措施费）、其他项目费合计+规费	2.27	65,451.88
23	H	税费前工程造价合计	工程定额分部分项工程费、技术措施费（不含安全施工措施费）、其他项目费合计+规费+安全施工措施费		2,948,794.51
24	I	税金	税费前工程造价合计	10	294,879.45
25	J	工程造价	税费前工程造价合计+税金		3,243,674.00

建筑工程合计(含税价)= 土建工程(含税)= 3,243,674.00 元

建筑工程合计(不含税价)=土建工程(不含税)=2,948,794.55 元

2) 工程建设前期费用及其他费用

序号	费用名称	费率(含税)	费率(不含税)	取费基数	取费依据
1	建设单位管理费	0.11%	0.11%	建安工程造价	财建(2016)504号
2	勘察设计费	2.20%	2.08%	建安工程造价	计价格[2002]110号
3	工程监理费	1.10%	1.04%	建安工程造价	发改价格[2007]670号
4	工程招投标代理服务费	0.02%	0.02%	建安工程造价	发改价格(2011)534号
5	可行性研究费	0.10%	0.09%	建安工程造价	计价格[1999]1283号
6	环境影响评价费	0.01%	0.01%	建安工程造价	计价格[2002]125号
	小计	3.54%	3.35%		

含税前期及其他费用=建筑工程合计(含税价)×费率(含税)

$$= 3,243,674.00 \times 3.54\%$$

$$= 114,826.06 \text{ 元}$$

前期及其他费用(不含税价)=建筑工程合计(含税价)×费率(不含税)

$$= 3,243,674.00 \times 3.35\%$$

$$= 108,663.08 \text{ 元}$$

3) 资金成本

该工程总体建成投产的周期为 2 年，资金按年平均投入，取中国人民银行一至五年（含五年）贷款利率 4.75%，并假设资金均匀投入。则

资金成本=(建安工程造价(含税价)+前期费用及其他费用（含税价）)×贷款利率×2×1/2

$$=(3,243,674.00+114,826.06) \times 4.75\% \times 2 \times 1/2$$

$$=159,528.75 \text{ 元}$$

4)重置全价

重置全价(不含税)=建筑工程合计(不含税价)+前期费用及其他费用(不含税价)+资金成本

$$=2,948,794.55+108,663.08+159,528.75$$

$$=3,217,000.00 \text{ 元(取整)}$$

(3)成新率计算

本次评估构筑物成新率的确定，参照不同结构的构筑物的经济寿命年限，并通过评估人员对各建(构)筑物的实地勘察，对构筑物的各部分的勘察，

该烟囱为 2010 年 10 月建成并投入使用，至评估基准日时已经使用 7.6 年。通过现场勘察，该构筑物可使用正常，确定该构筑物尚可使用年限为 42 年。则：

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

$$=42 \div (42+7.6) \times 100\% = 85\%$$

(4)评估值

$$\text{评估值}=\text{重置成本} \times \text{综合成新率}$$

$$=3,217,000.00 \times 85\%$$

$$=2,734,450.00 \text{ (元)}$$

案例五：蒸气管道(构筑物评估明细表 序号 162)

(1)工程概况

该蒸气管道主蒸气管道为鞍钢朝阳钢铁有限公司于 2010 年 4 月建成，总长度为 1200 米，采用无缝钢管建造，管径为 DN377、DN273、DN245、DN219、DN159、DN133，架空铺设。账面原值 7,627,553.91 元，账面净值 6,948,071.09 元。

(2)重置价值的计算

1)建安工程造价的计算：

建筑安装工程造价包括土建(装饰)工程、安装工程总价，建安工程造价采用预(决)算调整法进行计算，根据建筑工程资料和竣工结算资料确定建筑物工程量，套用现行的《建筑安装工程费用项目组成》(建标[2013]44号)、《装配式建筑工程消耗量定额》(TY01-31-2015)、《通用安装工程消耗量定额》(TY02-31-2015)、建设工程费用标准、《施工机械台班费用标准》、2018年5月《朝阳市工程造价信息》，计算工程总造价。

行号	序号	费用名称	取费说明	费率 (%)	金额
		建筑工程			
1	A	工程定额分部分项工程费、技术措施费合计	人工费+材料费+机械费+主材费+设备费+其中：企业管理费+其中：利润		6,886,727.50
2	A1	其中：人工费预算价+机械费预算价	人工费预算价+机械费预算价		1,162,479.60
3	B	一般措施项目费(不含安全施工措施费)	文明施工和环境保护费+雨季施工费		19,762.16
4	B1	文明施工和环境保护费	其中：人工费预算价+机械费预算价	0.85	9,881.08

5	B2	雨季施工费	其中：人工费预算价+机械费预算价	0.85	9,881.08
6	C	其他措施项目费	夜间施工增加费和白天施工需要照明费+二次搬运费+冬季施工费+已完工程及设备保护费+市政工程（含园林绿化工程）施工干扰费+其他		55,217.78
7	C1	夜间施工增加费和白天施工需要照明费			
8	C2	二次搬运费			
9	C3	冬季施工费	其中：人工费预算价+机械费预算价	4.75	55,217.78
10	C4	已完工程及设备保护费			
11	C5	市政工程（含园林绿化工程）施工干扰费			
12	C6	其他			
13	D	其他项目费			
14	E	工程定额分部分项工程费、技术措施费（不含安全施工措施费）、其他项目费合计	工程定额分部分项工程费、技术措施费合计+一般措施项目费(不含安全施工措施费)+其他措施项目费+其他项目费		6,961,707.44
15	E1	其中：企业管理费	其中：人工费预算价+机械费预算价	11.05	128,454.00
16	E2	其中：利润	其中：人工费预算价+机械费预算价	9.75	113,341.76
17	F	规费	社会保障费+住房公积金+工程排污费+其他		399,544.24
18	F1	社会保障费	其中：人工费预算价+机械费预算价	26.19	304,453.41
19	F2	住房公积金	其中：人工费预算价+机械费预算价	8.18	95,090.83
20	F3	工程排污费			
21	F4	其他			
22	G	安全施工措施费	工程定额分部分项工程费、技术措施费（不含安全施工措施费）、其他项目费合计+规费	2.27	167,100.41
23	H	税费前工程造价合计	工程定额分部分项工程费、技术措施费（不含安全施工措施费）、其他项目费合计+规费+安全施工措施费		7,528,352.09
24	I	税金	税费前工程造价合计	10	752,835.21
25	J	工程造价	税费前工程造价合计+税金		8,281,187.00

建筑工程合计(含税价)= 土建工程(含税)= 8,281,187.00 元

建筑工程合计(不含税价)=土建工程(不含税)= 7,528,351.82 元

3) 工程建设前期费用及其他费用

序号	费用名称	费率(含税)	费率(不含税)	取费基数	取费依据
1	建设单位管理费	0.11%	0.11%	建安工程造价	财建(2016)504号
2	勘察设计费	2.20%	2.08%	建安工程造价	计价格[2002]10号
3	工程监理费	1.10%	1.04%	建安工程造价	发改价格[2007]670号
4	工程招投标代理服务费	0.02%	0.02%	建安工程造价	发改价格(2011)534号
5	可行性研究费	0.10%	0.09%	建安工程造价	计价格[1999]1283号
6	环境影响评价费	0.01%	0.01%	建安工程造价	计价格[2002]125号
	小计	3.54%	3.35%		

含税前期及其他费用=建筑工程合计(含税价)×费率(含税)

$$=8,281,187.00 \times 3.54\%$$

$$=293,154.02 \text{ 元}$$

前期及其他费用(不含税价)=建筑工程合计(含税价)×费率(不含税)

$$=8,281,187.00 \times 3.35\%$$

$$=277,419.76 \text{ 元}$$

3)资金成本

该工程总体建成投产的周期为2年,资金按年平均投入,取中国人民银行一至五年(含五年)贷款利率4.75%,并假设资金均匀投入。则

资金成本=(建安工程造价(含税价)+前期费用及其他费用(含税价))×贷款利率×2×1/2

$$=(8,281,187.00+293,154.02) \times 4.75\% \times 2 \times 1/2$$

$$=407,281.20 \text{ 元}$$

4)重置全价

重置全价(不含税)=建筑工程合计(不含税价)+前期费用及其他费用(不含税价)+资金成本

$$=7,528,351.82+277,419.76+407,281.20$$

=8,213,100.00 元(取整到百位)

(3)成新率计算

本次评估构筑物成新率的确定,参照不同结构的构筑物的经济寿命年限,并通过评估人员对各建(构)筑物的实地勘察,对构筑物的各部分的勘察,

该蒸气管道主蒸气管道为 2010 年 4 月建成并投入使用,至评估基准日时已经使用 8.1 年。经过多次维修保养,该蒸气管道主蒸气管道均能正常使用。通过现场勘察,该构筑物可使用 17 年。则:

成新率=尚可使用年限/(尚可使用年限+已使用年限)×100%

=17÷(17+8.1)×100%=68%

(4)评估值

评估值=重置成本×综合成新率

=8,213,100.00×68%

=5,584,908.00 (元)

(二) 设备类资产评估技术说明

纳入评估范围的设备类资产包括机器设备、运输设备和电子设备。

设备类资产评估基准日账面价值如下表所示:

设备类资产账面值

科目	账面价值(元)	
	原值	净值
合计	4,788,928,007.01	3,430,630,252.93
机器设备	4,597,985,178.39	3,334,950,044.01
车辆	49,158,593.23	21,624,275.26
电子设备	141,784,235.39	74,055,933.66

2、主要设备类资产概况

(1) 设备概况

纳入评估范围的设备类资产可分为机器设备、运输设备、电子设备类资产，其中机器设备主要为炼钢及其附属配套设备。各设备至评估基准日使用正常，企业对设备维护保养情况较好，可满足正常使用的需要。

机器设备：主要有 1#连铸机、2#连铸机、电动鼓风机、高炉、焦炉、煤气储罐、E 轧机、热风炉、加热炉等。经现场勘查，设备维护保养较好，均可正常使用，能够满足日常生产需要。

车辆：车辆主要为企业公务用车及各类生产用的叉车、铁水运输车、拖拉机、装载机、抓钢机、平板运输车等工程车辆，共计 78 辆。其中牌照为辽 N26982、辽 N26990、辽 N00237 等三台车由于车况较差已接近报废，无法正常上道行驶，故企业车管部门已申请报停，不再使用。车号为辽 N66119、辽 N66129 两辆奥迪车辆，证载权利人为凌源钢铁集团有限责任公司，车号辽 CZ0470 奥迪车证载权利人为鞍山钢铁集团公司办公室，上述车辆为企业购置的二手车辆，截至评估基准日手续尚未变更，被评估单位承诺三台奥迪车辆归其所有，无权属纠纷。

电子设备：电子设备主要为企业办公用电脑、打印机、空调、大型设备的 PLC 控制系统、产线测量仪器、交换机服务器等网络设备及其他各类小型电子设备。至基准日由于购置时间较短，运行状态良好，可满足企业生产办公需求。

(2) 相关会计政策

① 账面原值构成

机器设备的账面原值主要由设备购置价、相关税费、运杂费、安装工程费、分摊的建设工程前期及其他费用、分摊的资金成本等构成。

运输设备和其他设备的账面原值主要由设备购置价、相关税费、运输费等构成。

被评估单位为一般纳税人，符合固定资产增值税进项税抵扣条件。

3、评估过程

评估过程主要划分为以下三个阶段：

第一阶段：准备阶段

评估人员对纳入评估范围的设备类资产构成情况进行初步了解，设计了初步评估技术方案和评估人员配备方案；向被评估单位提交评估资料清单和评估申报明细表，按照资产评估准则的要求，指导被评估单位准备评估所需资料和填写设备类资产评估申报明细表。

第二阶段：现场调查阶段

1. 核对账目：根据被评估单位提供的设备类资产评估申报明细表，首先与被评估单位的资产负债表相应科目核对使总金额相符；然后与被评估单位的设备类资产明细账、台账核对使明细金额及内容相符；最后对部分设备类资产核对了原始记账凭证等。

2. 资料收集：评估人员按照重要性原则，根据设备类资产的类型、金额等特征收集设备购置发票、合同、技术说明书；收集车辆行驶证复印件；收集生产工艺流程图及相关说明；收集设备日常维护与管理制度等评估相关资料。

3. 现场勘察：评估人员和被评估单位相关人员共同对评估基准日申

报的设备类资产进行抽盘与查看。

4. 在允许的范围内核对了设备名称、规格、型号、数量、购置日期、生产厂家等基本信息；了解设备的工作环境、利用情况、维护与保养情况等使用信息；了解设备的完损程度和预计使用年限等成新状况；了解生产工艺与设备的技术水平；填写典型设备的现场调查表。

5. 现场访谈：评估人员向被评估单位调查了解设备类资产的性能、运行、维护、更新等信息；调查解各类典型设备评估基准日近期的购置价格及相关税费；调查了解设备类资产账面原值构成、折旧方法、减值准备计提方法等相关会计政策与规定。

第三阶段：评定估算阶段

根据各类设备的特点，遵照评估准则及相关规定，分别采用适宜的评估方法，确定其在评估基准日的市场价值，并编制相应的评估明细表和评估汇总表，撰写设备类资产评估技术说明。

4、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

①机器设备

机器设备重置全价一般包括：设备购置价、运杂费、安装工程费、基础费、工程前期及其他费用和资金成本等；

设备重置全价计算公式如下：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装工程费+基础费+不含税前期及其他费用+资金成本-可抵扣的增值税

A. 设备购置价

主要通过向生产厂家或贸易公司询价、或参照《2018 机电产品价格信息查询系统》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,在核实账面原值的基础上,对于国产设备,通过物价指数调整得到购置价;对于进口设备,通过物价指数和汇率的调整得到购置价。

对于非标设备,如罐、塔、反应器等主要设备的价格,通过向设备生产厂商询价,或根据吨造价综合考虑确定。

B. 运杂费

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

C. 安装工程费

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。计算公式为:

设备安装工程费=设备购置价×设备安装费率

对小型、无须安装的设备,不考虑安装调试费。

D. 基础费

根据设备的技术特性及实际安装状况,以含税购置价为基础,按不同基础费率计取。

对小型、无须基础的设备,不考虑基础费。

E. 工程前期及其他费用

其他费用包括管理费、可行性研究报告、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，结合本身设备特点进行计算。

委估企业共包括鞍凌钢轧厂、鞍凌化检验、鞍凌机关、鞍凌加工储运、鞍凌焦化厂、鞍凌炼钢厂、鞍凌炼铁厂、鞍凌能源动力及鞍凌设备保障等 9 个生产工区，其中鞍凌能源动力厂主要为整个厂区的生产提供所需的能源动力，设备类型主要为煤气锅炉、燃气轮机及发电机等发电能源设施，因此，本次评估对于鞍凌能源动力厂之外的设备评估所采用的工程前期及其他费用费率以普通行业建设工程概预算定额编制与计算规定计算，对于归属鞍凌能源动力厂的设备以电力建设工程概预算定额编制与计算规定计算工程前期及其他费用费率。

F. 资金成本

资金成本系在建设期内为工程建设所投入资金的贷款利息，其采用的利率按基准日中国人民银行规定标准计算，工期按项目建设规模所需要的合理建设周期计算，并假设按资金均匀投入考虑：

资金成本=(含税购置价格+运杂费+安装工程费+基础费+其他费用)×贷款利率×合理工期×1/2

本次评估对能源动力厂设备评估所采用的资金成本计算方式，以电力行业标准计算。

G. 增值税可抵扣金额

根据财税〔2016〕36号《财政部关于全面推开营业税改征增值税

试点的通知》(自 2016 年 5 月 1 日起执行), 增值税一般纳税人购进或者自制固定资产发生的进项税额, 可根据《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令第 538 号)和《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》(财政部国家税务总局令第 50 号)的有关规定, 凭增值税专用发票、海关进口增值税专用缴款书和运输费用结算单据从销项税额中抵扣, 其进项税额记入“应交税金—应交增值税(进项税额)”科目。故:

增值税可抵扣金额=购置价/1.16×16%+(运杂费+安装工程费+基础费)/1.10×10%+工程建设其他费用增值税可抵扣额。

②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、牌照手续费等, 确定其重置全价, 计算公式如下:

重置全价=现行不含税购置价+车辆购置税+牌照手续费

③电子设备重置全价

根据当地市场信息及《中关村在线》等近期市场价格资料, 依据其购置价确定重置全价。对于需要安装调试的大型电子设备, 重置全价即为不含税购置价与不含税安装工程费用的和。

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评估值。

(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：

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

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

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）的相关规定，按以下方法确定成新率后取其较小者，并结合勘察情况进行调整后确定最终成新率，其中：

$$\text{使用年限成新率} = (1 - \text{已使用年限} / \text{经济寿命年限}) \times 100\%$$

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

$$\text{成新率} = \text{Min}(\text{使用年限成新率}, \text{行驶里程成新率}) + \text{差异调整率}$$

a

式中：a—车辆特殊情况调整系数。即对待估车辆进行必要的勘察鉴定，若勘察鉴定结果与按上述方法确定的成新率相差较大，则进行适当的调整，若两者结果相当，则不进行调整。

③ 电子设备

主要依据其经济寿命年限来确定其综合成新率；对于大型的电子设备还参考其工作环境、设备的运行状况等来确定其综合成新率。计算公式如下：

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

5、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：

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
合计	4,788,928,007.01	3,430,630,252.93	4,145,976,250.00	2,129,151,402.00	-13.43	-37.94
机器设备	4,597,985,178.39	3,334,950,044.01	4,010,626,200.00	2,092,448,038.00	-12.77	-37.26
运输设备	49,158,593.23	21,624,275.26	44,378,200.00	25,579,454.00	-9.72	18.29
电子设备	141,784,235.39	74,055,933.66	90,971,850.00	11,123,910.00	-35.84	-84.98

详见“固定资产评估汇总表”、“机器设备评估明细表”、“车辆评估明细表”和“电子设备评估明细表”。

6、评估结果增减值原因分析

(1) 机器设备

机器设备评估原值减值的原因主要是由于企业设备多于 2010 年左右购置，而近年来随着我国工业化发展的进程加快，工业产品价格逐年下跌，导致基准日大部分同类型设备购置价格低于企业购置时点。

评估净值减值的原因主要有以下两点：

①评估原值已经出现减值现象。

②由于本次评估采用的设备经济寿命年限短于企业采用的设备折旧年限，故造成评估净值率低于账面净值率，评估净值减值。

(2) 车辆评估原值出现减值现象的原因主要是由于近年来我国汽车行业发展迅速，品牌竞争激烈，汽车产品价格连年下跌，导致基准日同类配置款式汽车的购置价格低于企业购置价格，出现评估原值减值现象。

评估净值出现增值的原因主要是由于企业采用的车辆折旧年限短于本次评估采用的车辆经济寿命年限，故造成评估净值率高于账面净值率，评估净值增值。

(3) 电子设备

电子设备评估原值减值的原因主要是由于近年来我国电子信息技
术产业发展迅速，电子产品技术更新换代较快，因此评估基准日委估电
子设备购置价格较大幅度下跌，出现评估原值与净值均大幅减值现象。

7、评估案例

案例一：3#汽轮机组（机器设备明细表，序号 5070）

1、设备概述

设备名称：蒸汽轮机组

规格型号：N25-4.90

生产厂家：杭州中能汽轮机厂

启用日期：2013 年 10 月

账面原值：9,475,584.09 元

账面净值：8,618,438.39 元

主要技术参数：

汽轮机额定功率：25MW

汽轮机最大连续运行功率：30MW

主汽门前蒸汽压力：4.9MPa(a)

最高：5.10MPa(a)

最低：4.60MPa(a)

主蒸汽门前蒸汽温度：470℃

最高：480℃

最低：455℃

汽轮机额定工况进汽量：96t/h

汽轮机最小进汽量：48t/h

汽轮机发或近 30MW 进汽量：112t/h

冷却水温度：

正常：27℃

最高：35℃

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、前期及其他费用及资金成本等部分构成。

(1) 重置全价的计算

重置全价计算表

序号	项目	金额单位	计算公式	费率	金额(元)
A	设备购置价				9,450,000.00
B	国内运杂费(含税)	元	$E \times \text{费率}$	3%	283,500.00
C	安装费(含税)	元	安装工程费用表	13%	1,244,644.73
D	其中增值税	元	安装工程费用表	10%	113,149.52
E	前期及其他费用(含税)	元	$(A+B) \times \text{费率 1} + C \times \text{费率 2}$	费率 1: 5.09% 费率 2: 16.88%	705,531.18
F	前期及其他费用(不含税)	元	$(A+B) \times \text{费率 1} + C \times \text{费率 2}$	费率 1: 4.86% 费率 2: 16.37%	676,796.44
G	资金成本	元	$(A+B+C+E) \times \text{利率}$	4.60%	537,449.09
H	可抵扣增值税	元	$A/1.16 \times 16\% + (B+C) / 1.1 \times 10\% + E - F$		1,471,105.26
I	重置全价	元	$A+B+C+E+G-H$		10,750,000.00

重置全价取整为 10,750,000.00 元。

(2) 有关数据的说明

①设备购置价

通过向该类型汽轮机生产厂家综合询价后确定基准日该类型汽轮机的设备本体购置价为 9,450,000.00 元。

②国内运杂费

以含税购置价为基础，根据生产厂家与设备所在地的距离，确定运输费率为 3%，进而计算运输费用为 283,500.00 元。

③安装工程费

依据《电力建设工程概算定额》（2013 年）、《国家能源局关于颁布 2013 版电力建设工程定额和费用计算规定的通知》国家能源局国能电力〔2013〕289 号、《关于发布 2013 版电力建设工程概预算定额 2015 年度价格水平调整的通知》定额〔2015〕44 号、《关于发布电力工程计价依据适应营业税改征增值税调整过渡实施方案的通知》定额〔2016〕9 号计取。相关计算过程如下表：

安装工程费计算表

序号	费用名称	单位	费率(%)	取费基数	金额
一	直接费	元			705,847.17
1	直接工程费	元			567,269.10
1.1	定额直接费	元			567,269.10
1.1.1	人工费	元			213,066.58
1.1.2	定额材机	元			354,202.52
1.2	装置性材料费	元			-
1.2.2	乙供装置性材料费	元			-
2	措施费	元			138,578.07
2.1	冬雨季施工增加费	%	16.03	213,066.58	34,154.57
2.2	夜间施工增加费	%	2.04	213,066.58	4,346.56
2.3	施工工具用具使用费	%	7.10	213,066.58	15,127.73
2.4	特殊工程技术培训费	%	7.75	213,066.58	
2.5	大型接卸安拆与轨道铺拆费	%	25.17	213,066.58	
2.6	特殊地区施工增加费	%	-	213,066.58	
2.7	临时设施费	%	7.94	567,269.10	45,018.48
2.8	施工机构迁移费	%	11.02	213,066.58	23,479.94
2.9	安全文明施工费	%	2.90	567,269.10	16,450.80
二	间接费	元	-		307,648.66
1	规费	元	-		144,693.51
1.1	社会保险费	%	46.40	213,066.58	98,862.89

序号	费用名称	单位	费率(%)	取费基数	金额
1.2	住房公积金	%	19.20	213,066.58	40,908.78
1.3	危险作业意外伤害保险费	%	2.31	213,066.58	4,921.84
2	企业管理费	%	73.93	213,066.58	157,520.12
3	施工企业配合调试费	%	0.77	705,847.17	5,435.02
三	利润	%	6.00	1,013,495.84	60,809.75
四	编制期价差				57,189.62
1	人工价差	%	19.51	213,066.58	41,569.29
2	材机价差	%	4.41	354,202.52	15,620.33
五	税金	%	10.00	1,131,495.21	113,149.52
六	安装费	元			1,244,644.73
七	主材费	元			-
八	合计	元			1,244,644.73

经测算，蒸汽轮机安装工程费为 1,244,644.73 元，其中增值税 113,149.52 元。

④前期及其他费用

依据《火电发电工程建设预算编制及计算标准》(2013 年版)确定其他费用，费用内容、标准及计算。

前期及其它费用计算表

序号	项目	安装工程费部分取费基础及计算公式	费率(含税)	费率(不含税)	设备购置费部分取费基础及计算公式	费率(含税)	费率(不含税)
一	项目建设管理费	1~6	7.49%	7.28%	1~6	1.04%	0.98%
1	项目法人管理费	安装工程费×费率	3.75%	3.75%			
2	招标费	安装工程费×费率	0.34%	0.32%	设备购置费×费率	0.34%	0.32%
3	工程监理费	安装工程费×费率	2.65%	2.50%			
4	设备材料监造费	安装工程费×费率			设备购置费×费率	0.20%	0.19%
5	工程结算审核费	安装工程费×费率	0.25%	0.24%			
6	工程保险费	安装工程费×费率	0.50%	0.47%	设备购置费×费率	0.50%	0.47%
二	项目建设技术服务费	7~16	9.39%	9.09%	7~16	4.05%	3.88%
7	项目前期工作费	安装工程费×费率	2.10%	1.98%			
8	设备成套技术服务费				设备购置费×费率	0.30%	0.28%
9	勘察费	安装工程费×费率	0.34%	0.32%	设备购置费×费率	0.34%	0.32%
10	设计费	安装工程费×费率	2.28%	2.15%	设备购置费×费率	2.28%	2.15%
11	设计文件评审费	安装工程费×费率	0.09%	0.08%	设备购置费×费率	0.09%	0.08%
12	项目后评价费	安装工程费×费率	0.15%	0.14%			
13	工程建设检测费	安装工程费×费率	0.23%	0.22%			

序号	项目	安装工程费部分取费基础及计算公式	费率 (含税)	费率 (不含税)	设备购置费部分取费基础及计算公式	费率 (含税)	费率 (不含税)
14	电力工程技术经济标准编制管理费	安装工程费×费率	0.10%	0.09%			
15	整套启动试运	安装工程费×费率	1.04%	1.04%	设备购置费×费率	1.04%	1.04%
16	生成职工培训及提前进厂费	安装工程费×费率	3.06%	3.06%			
三	前期费及其它费用合计	一+二	16.88%	16.37%		5.09%	4.86%

$$\begin{aligned}
 \text{其他费用（含税）} &= \text{设备安装工程费} \times 16.88\% + (\text{设备购置费} + \text{运杂费}) \times 5.09\% \\
 &= 1,244,644.73 \times 16.88\% + (9,450,000.00 + 283,500.00) \times 5.09\% \\
 &= 705,531.18 \text{ 元}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{其他费用（不含税）} &= \text{设备安装工程费} \times 16.37\% + (\text{设备购置费} + \text{运杂费}) \times 4.86\% \\
 &= 1,244,644.73 \times 16.37\% + (9,450,000.00 + 283,500.00) \times 4.86\% \\
 &= 676,796.44 \text{ 元}
 \end{aligned}$$

⑤资金成本

资金成本即建设期投入资金的贷款利息，资金成本系数上述已计算出为 4.60%。

资金成本以设备购置费、国内运杂费、安装工程费、前期及其他费用四项之和为基数。

$$\text{资金成本} = \text{【设备购置费（含税）} + \text{国内运杂费（含税）} + \text{安装工程费（含税）} + \text{前期及其他费用（含税）】} \times 4.60\%$$

$$\begin{aligned}
&=(9,450,000.00+283,500.00+1,244,644.73+ 705,531.18) \\
&\quad \times 4.60\% \\
&= 537,449.09 \text{ 元}
\end{aligned}$$

⑦可抵扣增值税额

$$\begin{aligned}
\text{可抵扣增值税额} &= \text{设备购置费} / 1.16 \times 0.16 + (\text{国内运杂费} + \text{安装工程} \\
&\text{费}) / 1.1 \times 0.10 + \text{含税其他前期费用} - \text{不含税其他前期费用} \\
&= 9,450,000.00 / 1.16 \times 0.16 + (283,500.00 + \\
&1,244,644.73) / 1.10 \times 0.10 + 705,531.18 - 676,796.44 \\
&= 1,471,105.26 \text{ 元}
\end{aligned}$$

重置全价 = 设备购置费 + 国内运杂费 + 安装工程费 + 前期及其他费用 + 资金成本 - 可抵扣增值税额

$$= 10,750,000.00 \text{ 元}$$

3、成新率的确定

本次评估采用尚可使用年限法确定成新率，其公式如下：

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

蒸汽轮机组经济寿命为 28 年，该机组 2013 年 10 月投产发电，至评估基准日已运行 4.61 年。

评估小组对该机组的现状进行了深入调查，除了听取专业技术人员的介绍外，还深入现场对设备进行逐项检查，查看运行记录，设备缺陷记录，边看边问及到档案资料室查阅大修记录，及机组各种试验数据，该设备现场勘察情况如下表。

现场勘察情况表

序号	测评项目	实际状况
----	------	------

1	汽轮机整体性能	汽轮机出力能达到设计值，带正常负荷时运行尚平稳，汽机热耗率达到设计值。
2	汽轮机本体	轴振较好，噪音较小，热保温好，机组负荷适应性尚可，能满负荷运行。
3	调节系统	数字电液控制系统(DEH)可靠、灵敏。
4	抽汽回热系统	抽汽系统阀门无漏泄，高低加投入率较高。
5	油系统	抗燃油、润滑油系统运行都正常，基本无泄漏。
6	凝汽器及抽真空系统	凝汽器及抽真空系统运行较正常，凝汽器真空度较高，工作性能较好。
7	循环冷却水系统	循环冷却水系统运行基本正常，泵的开停按机组负荷和气温进行调节，胶球清洗装置能正常投入。
8	检修管理与检修质量	该公司设备检修，基本上按计划进行，能根据实际情况及时调整项目。

经评估人员会同企业设备管理及使用人员进行现场勘察，预计该汽轮机、发电机尚可使用 23 年。

$$\text{成新率} = 23 \div (4.61 + 23) \times 100\%$$

$$= 83\% \text{ (取整)}$$

4、评估值的确定

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

$$= 10,750,000.00 \times 83\%$$

$$= 8,922,500.00 \text{ 元(取整)}$$

案例二：轧辊磨床的评估（机器设备明细表，序号 1396）

1、设备概述：

规格型号：HD 403.2.7*6710

最大磨削直径：2700mm

最大磨削长度：6710mm

2、重置全价的确定

该设备为德国进口设备，其重置全价计算公式如下：

$$\text{重置全价} = \text{到岸价 (人民币)} + \text{关税} + \text{增值税} + \text{银行财务费} + \text{外贸手续}$$

费+商检费+运输费+基础费+安装费+前期及其它费用+资金成本-可抵扣
增值税

轧辊磨床重置全价计算表

代码	项目	计算费率	计费基础	计算公式	计算结果
A	离岸价		原购置合同离岸价(FOB)	原购置合同离岸价(FOB)×设备原产国 PPI	2,646,840.00
B	海外运杂费	5%	离岸外币货价(FOB)	B=A×运杂费率	132,342.00
C	保险费	0.40%	离岸外币货价(FOB)	C=A×保险费率	10,587.36
D	到岸外币价(单位:欧元)			D=A+B+C	2,789,769.36
E	人民币/欧元汇率	7.7299	中国外汇交易中心		
F	到岸价		D		20,871,380.49
G	关税	5%	F	G=F×关税率	1,043,569.02
H	增值税	16%	到岸价+关税	H=(F+G)*增值税率	3,506,391.92
I	银行财务费	0.5%	FOB 价	I=FOB×E×银行财务费率	99,010.34
J	外贸手续费	2%	到岸价	J=F×外贸手续费率	313,070.71
K	商检费	0.30%	FOB 价	K=FOB×E×商检费率	59,406.21
L	合同代理费				
M	国内运杂费	2%		M=F×国内运杂费率	417,427.61
N1	设备安装调试费	8%		N1=F×设备安装调试费率	1,669,710.44
N2	基础费			N2=F×设备基础费率	-
O1	前期费用(含税)	4.54%		O=(F+G+H+I+J+K+L+M+N)×前期费用率	1,270,290.49
O2	前期费用(不含税)	4.35%		O=(F+G+H+I+J+K+L+M+N)×其它费用率	1,217,128.55
P	资金成本	4.75%		P=(F+G+H+I+J+K+L+M+N+O)×资金成本率×2/2	1,389,387.22
Q	可抵扣增值税			Q=(F+G)×17%+(M+N)/(1+11%)×11%	3,749,293.68
R	重置全价				26,890,350.77
	重置全价取整				26,890,400.00

重置全价为 26,890,400.00 元，具体取费及计算过程如下：

(1) 到岸人民币价的确定

通过计算欧元区的 PPI 指数，以设备购置合同中离岸价为基础计算得基准日设备离岸价为 2,646,840.00 欧元，海外运杂费为离岸价 5%，保险费为 0.4%，计算得海外运杂费 132,342.00 欧元，保险费 10,587.36 欧元。

评估基准日外管局欧元兑人民币中间价为 1 欧元兑人民币 7.4814 元。

到岸人民币价=（离岸外币价+海外运杂费+保险费）×基准日汇率

$$= (2,646,840.00 + 132,342.00 + 10,587.36) \times 7.4814$$

$$= 20,871,380.49 \text{ 元}$$

（2）关税

进口时点该设备不享受国家鼓励项目免关税政策，关税税率为 5%。

关税=20,871,380.49×5%

$$= 1,043,569.02 \text{ 元}$$

（3）增值税

增值税率取到岸人民币价和关税合计的 16%

增值税=（到岸人民币价+关税）×16%

$$= (20,871,380.49 + 1,043,569.02) \times 16\%$$

$$= 3,506,391.92 \text{ 元}$$

（4）银行手续费

银行财务费率取离岸人民币价的 0.5%

银行手续费=离岸人民币价×0.5%

$$= 2,646,840.00 \times 7.4814 \times 0.5\%$$

$$= 99,010.34 \text{ 元}$$

(5) 外贸手续费

外贸手续费率取到岸人民币价的 1.5%

外贸手续费= 到岸人民币价×1.5%

$$=20,871,380.49 \times 1.5\%$$

$$= 313,070.71 \text{ 元}$$

(6) 商检费

商检费率取离岸人民币价的 0.30%

商检费=离岸人民币价×0.30%

$$=2,646,840.00 \times 7.4814 \times 0.30\%$$

$$= 59,406.21 \text{ 元}$$

(7) 国内运杂费

根据生产厂家与设备所在地的距离，确定运输费率为 2%，以到岸价为基数，进而计算运输费用为 417,427.61 元。

(8) 安装工程费

根据《资产评估常用数据与参数手册》并结合委估设备的技术特点确定安装调试费综合取设备到岸人民币价的 8%

安装工程费= 20,871,380.49×8%

$$= 1,669,710.44 \text{ 元}$$

(9) 前期及其他费用

建设工程前期及其他费用按照被评估单位的工程建设投资额，根据行业、国家或地方政府规定的收费标准计取。前期费及其他费用名称、计费基础、计费标准、计费依据如下表：

建设工程前期及其他费用表

序号	名称	计费基础	费率(含税)	费率(不含税)	参考依据
1	建设单位管理费	建设单位管理费	0.11%	0.11%	财建〔2016〕504号
2	勘察设计费	勘察设计费	2.20%	2.08%	计价格[2002]10号
3	工程监理费	工程监理费	1.10%	1.04%	发改价格[2007]670号
4	工程招投标代理服务费	工程招投标代理服务 费	0.02%	0.02%	发改价格〔2011〕534号
5	可行性研究费	可行性研究费	0.10%	0.09%	计价格[1999]1283号
6	环境影响评价费	环境影响评价费	0.01%	0.01%	计价格[2002]125号
7	联合试运转费	联合试运转费	1%	1%	
小计			4.54%	4.35%	

前期及其他费用包括建设单位管理费、工程监理费、勘察设计费、环境评估费、招投标代理费、联合试运转费等，故含税前期及其他费用按 4.54% 计取（计取依据及明细在前面已经表述），不含税前期及其他费用按 4.35% 计取。计费基础按各项的含税价

含税前期及其他费用=（到岸人民币价+关税+增值税+银行财务费+外贸手续费+商检费+运杂费+基础费+安装工程费）×费率

$$= 27,979,966.74 \times 4.54\%$$

$$= 1,270,290.49 \text{ 元}$$

不含税前期及其他费用=（到岸人民币价+关税+增值税+银行财务费+外贸手续费+商检费+运杂费+基础费+安装工程费）×费率

$$= 27,979,966.74 \times 4.35\%$$

$$= 1,217,128.55 \text{ 元}$$

（10）资金成本：

根据项目合理建设期 2 年，资金成本率为 4.75%，按资金均匀投入计算。计费基础按各项的含税价。

资金成本=（到岸人民币价+关税+增值税+银行财务费+外贸手续费

$$\begin{aligned}
 & + \text{商检费} + \text{运杂费} + \text{基础费} + \text{安装工程费} + \text{含税前期及其他费用} \\
 & \times 4.75\% \times 2 \times 1/2 \\
 & = 1,389,387.22 \text{ 元}
 \end{aligned}$$

(11) 设备购置价中可抵扣的增值税

根据“财税〔2018〕32号”及“财税[2016]36号”文件及相关地方、行业计价依据调整文件规定，对于符合增值税抵扣条件的，重置成本应扣除相应的增值税。

$$\begin{aligned}
 \text{可抵扣增值税} &= (\text{到岸人民币价} + \text{关税}) \times 16\% + (\text{运输费} + \text{安装工程费}) / 1.10 \times 10\% + \text{前期费含税与不含税的差额} \\
 &= 3,749,293.68 \text{ 元}
 \end{aligned}$$

(12) 重置全价

重置全价 = 到岸价（人民币） + 关税 + 增值税 + 银行财务费 + 外贸手续费 + 商检费 + 运输费 + 基础费 + 安装费 + 前期及其它费用 + 资金成本 - 可抵扣增值税

$$= 26,890,400.00 \text{ 元（取整）}$$

3、成新率的确定

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，并进而计算其综合成新率。其公式如下：

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

该设备于 2010 年 11 月投入使用，至评估基准日已使用 7.58 年，通过现场勘察、并向设备管理及使用人员了解，对该设备企业经常对设备进行维修保养，及时更换易损件，使设备工作正常。

设备外观：无明显变形，外观整洁，各部件完整；

根据设备现生产能力、所处生产环境、设备的维护及保养状况等因素，在与企业设备管理、使用、维修人员座谈基础上，确定该设备的尚可使用为 10 年。

综合成新率=尚可使用年限/(实际已使用年限+尚可使用年限)×100%

$$=10/(7.58+10) \times 100\%$$

$$=57\% \text{ (取整)}$$

4、评估值的确定

评估值=重置全价×综合成新率

$$=26,890,400.00 \times 57\%$$

$$= 15,327,528.00 \text{ 元}$$

案例三：cc1021PAOG 长城风骏 5 的评估（车辆明细表，序号 1）

1、车辆概况：

车牌号：辽 NV9052

厂牌型号：cc1021PAOG

生产厂家：长城汽车股份有限公司

购置日期：2016 年 11 月

启用日期：2016 年 11 月

已行驶公里：33916 公里

账面原值：73,145.30 元

账面净值：64,459.58 元

主要技术参数：

类型： 小型轿车

外形尺寸： 5390×1720×1675(mm)

额定总质量： 1640(Kg)

乘员人数（区间）： 5 人

前轮距： 1460mm

后轮距： 1460mm

排量： 2378(ml)

发动机功率： 100(kw)

2、重置全价的确定

通过向“汽车之家”等汽车报价网站综合询价后确定基准日该类型款式车辆的含税购置价为 72,800.00 元，

$$\begin{aligned}\text{重置全价} &= \text{不含税购置价} + \text{车辆购置税} + \text{牌照手续费} \\ &= 72,800.00 / 1.16 + 72,800.00 / 1.16 \times 10\% + 500.00 \\ &= 69,500.00 \text{ 元}\end{aligned}$$

3、成新率的确定

该车辆为企业于 2016 年 11 月购置启用，至基准日已使用 1.56 年，该类型的皮卡经济寿命年限为 15 年，则年限成新率为：

$$\begin{aligned}\text{年限成新率} &= (1 - \text{已使用年限} / \text{经济寿命年限}) \times 100\% \\ &= (1 - 1.56 / 15) \times 100\% \\ &= 90\%\end{aligned}$$

至基准日该车已行驶 33916 公里，则里程成新率为：

$$\begin{aligned}\text{里程成新率} &= (1 - \text{已行驶里程} / \text{规定行驶里程}) \times 100\% \\ &= (1 - 33916 / 600000) \times 100\% \\ &= 94\%\end{aligned}$$

评估人员在公司车辆管理人的陪同下，对该型汽车的静、动态进行了现场观察，未发现需要调整事项。即 $a=0\%$ 。

$$\begin{aligned}\text{理论成新率} &= \text{Min}(\text{使用年限成新率}, \text{行驶里程成新率}) + a \\ &= \text{Min}(90\%, 94\%) + 0\% = 90\%\end{aligned}$$

4、评估值得确定

$$\begin{aligned}\text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \\ &= 69,500.00 \text{ 元} \times 90\% \\ &= 62,550.00 \text{ 元}\end{aligned}$$

案例四：增值税发票扫描仪的评估（电子设备明细表 序号 125）

1、设备概况：

设备名称：增值税发票扫描仪

设备型号：AV830S

生产厂家：朝阳航天信息有限公司

购置日期：2014 年 7 月

启用日期：2014 年 7 月

账面原值：11,794.88 元

账面净值：7,361.81 元

扫描元件：彩色 CCD

扫描速度：30ppm

产品类型：平板式+馈纸式

最大幅面：A4

2、重置全价的确定

该设备的重置全价由不含税购置价构成

重置全价=不含税购置价

$$= 12,000.00/1.16$$

$$= 10,300.00 \text{ 元（取整）}$$

3、成新率的确定

该类型设备的经济寿命年限为 5 年，至基准日已使用 3.84 年，评估人员现场勘查，该扫描仪功能完好，保养维护较好。尚可使用 1 年。

成新率=尚可使用年限/（尚可使用年限+已使用年限）

$$= 1 / (1 + 3.84)$$

$$= 21\%$$

4、评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

$$= 10,300.00 \text{ 元} \times 21\%$$

$$= 2,163.00 \text{ 元}$$

四、在建工程评估技术说明

1.评估范围

纳入评估范围的在建工程—设备安装工程账面余额 39,252,556.17 元，已经计提的在建工程减值准备金额为 6,642,608.71 元，在建工程账

面值为 32,609,947.46 元，账面无资金成本。共计 6 项。主要为鞍凌技措工程、朝阳钢铁增建 4#热风炉项目等在建工程。

2.评估程序

(1) 前期准备

根据被评估单位提供的在建工程评估明细表及相关资料，施工合同和工程决算书、付款凭证等，在建工程核算方法、核算内容执行情况，审验账面价值构成是否真实、完整，有无进行过评估并根据评估净值进行了会计处理；结合查验原始凭证，验证资产权属是否清晰。

(2) 现场勘查

现场实地勘察在建工程的形象进度，对关键、重要项目详细调查，核实按照合同条款执行情况，工程付款情况；填写现场评估勘察表。

(3) 评定估算

通过实地勘查并对所搜集资料数据进行认真整理、分析，根据在建工程项目状况，确定评估方法，计算在建工程评估值。

(4) 撰写评估说明

在上述工作基础上，汇总得出基准日的评估结果；按在建工程实际状况，撰写“在建工程评估技术说明”。

3.评估方法

对于在建工程，评估人员在现场核对了相关明细账、入账凭证及可研报告、初步设计、概预算和预决算等资料，查看了在建工程的实物，与项目工程技术人员等相关人员进行了座谈，对正在建设期的在建工程采用成本法进行评估。

在建工程的评估价值=(申报账面价值-不合理费用)+资金成本

资金成本=(申报账面价值-不合理费用)×贷款利率×工期/2

其中：贷款利率按评估基准日中国人民银行同期贷款利率确定；根据项目规模和实际完工率，参照建设项目工期定额合理确定工期；若在建工程申报价值中已含资金成本，则不再计取资金成本。

对于多年暂停项目，企业不再继续投入资金，且工程只建设好部分基础，无残值及使用价值，评估为零。

对于已经转固，申报账面价值为剩余未转固工程项目，本次评估包含在固定资产中评估，对在建工程评估为零。

4.评估结果及分析

在建工程—设备安装工程账面价值 32,609,947.46 元,评估值 32,605,173.07 元,评估减值 4,774.39 元,减值率 0.01 %。减值的主要原因主要有以下两点：

(1) 工程中鞍凌焦化酚氰废水改造工程、鞍凌钢渣综合处理工程等两项已完工并部分已估价入账，在机器设备中已予评估，在建中不再评估。

(2) 热轧酸洗板生产线工程企业已无限期搁置，不再继续投入资金，现该工程只建设好部分基础尚无设备安装即停工，无残值及使用价值可考虑，故本次不予评估。

五、工程物资评估技术说明

工程物资账面余额 3,843,061.14 元，计提减值准备 266,405.60 元，

账面值 3,576,655.54 元。主要为备用电动机、叉车、中巴车等，通过对工程物资的现场勘察，发现部分工程物资存在技术或功能淘汰，此类工程物资按照可回收净残值作为评估值；而正常可用工程物资，市场价格基本上没有变化，故以核实后的账面值作为评估值。

经评估，工程物资评估值为 3,576,655.54 元。

六、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为鞍钢集团朝阳钢铁有限公司所使用的土地使用权，共 2 宗土地，1 宗总面积 3,499,456.00 平方米，账面值 246,711,648.00 元，另 1 宗未取得土地使用权证，根据提供的相关资料，使用权面积为 184,843.56 平方米，账面值 15,471,405.97 元。地上建有门卫、办公楼、厂房等房屋建筑物及围墙、道路等辅助设施。

2、评估程序

（1）收集资料及准备

根据鞍钢集团朝阳钢铁有限公司提供的无形资产—土地使用权评估明细表，进行账表核对，并核对各宗土地的土地证号、证载权利人、证载用途、坐落地点、使用面积、土地使用权到期日等；查看土地使用权证、土地使用权出让合同等；收集土地评估所需的其他资料等。

（2）实地查勘

根据账表相符的申报表进行现场查勘。对每一评估对象，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，采用市场法和成本逼近法进行评估作价和撰写有关说明。

3、评估方法

评估人员根据现场勘查情况，按照《城镇土地估价规程》的要求，结合评估对象的区位、用地性质、利用条件及当地土地市场状况，本次评估主要选用以下方法：

(1) 市场法：根据替代原则，将评估对象与具有替代性的，且在评估基准日近期市场上交易的类似地产进行比较，并依据后者已知的成交价格，参照评估对象的交易时间、交易情况、交易方式、土地使用年限、区域以及个别因素等，修正评出比准地价，最终以交易的类似地产比准地价估算评估对象在评估基准日的价格。

基本公式： $V=V_B \times A \times B \times C \times D \times E$

式中：V：待估宗地价格；

V_B ：比较实例价格；

A：交易情况修正系数

B：交易期日修正系数

C：宗地比较区域因素修正系数

D：宗地比较个别因素修正系数

E：宗地使用年限修正系数。

(2) 成本逼近法：以开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，再加上一定的利息、利润、应缴纳的税金和土地增值收益来确定土地价格的评估方法。

$$\text{基本公式： } V = E_H + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3$$

式中：V—待估宗地价格

E_H —土地取得费

E_d —土地开发费

T—相关税费

R_1 —利息

R_2 —利润

R_3 —土地增值收益。

对未取得土地使用权证的土地，因无法确定土地使用权类型及相关信息，故以账面值列示。

4、评估结果

(1) 评估结果

纳入本次评估范围无形资产—土地使用权评估 995,319,085.97 元，评估值与账面价值比较增值 733,136,032.00 元，增值率 279.63%。

(2) 比较变动原因分析

委估宗地是鞍钢集团朝阳钢铁有限公司于 2006 年取得土地使用权。由于城市规划和建设的需要，对城区的土地进行了大量开发投资建设，城市经济的发展使土地的利用效率提高。土地是一种稀缺资源，对于一个城市的发展来说，土地的供给是有限的。随着城市经济的快速发展，

对土地的需求不断增加，导致征地成本及土地开发成本增加，从而使地价上涨。综合以上因素导致地价增值。

5、评估案例

朝阳国用（2013）第 026 号土地（土地使用权评估明细表，序号 1）

(1) 评估对象描述

① 土地登记状况

评估对象的土地登记状况具体如下：

国有土地使用证：朝阳国用（2013）第 026 号

土地使用者：鞍钢集团朝阳钢铁有限公司

座落位置：西大营子镇河南村、西大营子村；柳城镇、郭家村

地类（用途）：工业用地

使用权类型：出让

土地面积：3,499,456.00 平方米

土地使用权到期日：2056 年 8 月 28 日

② 土地权利状况

根据公司提供的有关资料，在本次评估基准日，待估宗地土地所有权归国家所有，被评估单位以出让方式取得待估宗地国有土地使用权，终止日期为 2056 年 8 月 28 日，至评估基准日，剩余土地使用年限为 38.3 年。宗地来源合法，产权明晰。截至评估基准日，土地证记事页无抵押权、地役权、租赁权等其他权利登记。待估宗地地下资源埋藏物和市政公用设施均不在土地使用权出让范围之内，不得擅自转让、出让、抵押或用于其他经济活动。

③ 土地利用状况

评估对象所占用土地的总面积为 3,499,456.00 平方米，地上建筑物为鞍钢集团朝阳钢铁有限公司所拥有，地上建有门卫房、办公楼、厂房等房屋建筑物及围墙、道路等辅助设施。建筑物结构多为钢混结构，多数建成于 2010 年。

④ 地价定义

根据评估目的及评估依据，结合被评估单位提供的资料及现场勘查情况，确定本次评估的地价定义，评估对象的具体价格定义见下表。

宗地名称	评估基准日土地使用权类型	评估设定土地使用权类型	评估基准日的登记用途	评估设定用途	剩余使用年限	评估基准日实际开发程度	评估设定开发程度	备注
朝阳国用(2013)第 026 号	出让	出让	工业	工业	38.4	红线外“五通”，红线内“场地平整”	红线外“五通”，红线内“场地平整”	

综上，本次评估价格是指在现状利用条件下，满足上述用途、使用年期、开发程度等各项评估设定条件，于评估基准日 2018 年 5 月 31 日的正常市场条件下的国有出让土地使用权价格。

⑤ 地价影响因素分析

A. 一般因素

a) 自然因素

朝阳市别称“龙城”。位于辽宁西部。辽宁省省辖市，东连辽宁中部工业城市群，南临渤海之滨，西接京、津、冀经济圈，北依内蒙古腹地，海陆兼备，交通便利，地理位置优越，是东北地区进关的重要通道，自

古便有“金朝阳，银赤峰，拉不败的哈达，填不满的八沟”之称。

朝阳市是一座有 1700 多年建城史的历史文化名城，三燕古都。旅游资源丰富，有鸽子洞古人类遗址、牛河梁红山文化遗址、朝阳鸟化石国家地质园等旅游景区。朝阳是“中国优秀旅游城市”，拥有灿烂的红山文化，被誉为“世界上第一朵花绽放的地方，第一只鸟飞起的地方”。有着“东方佛都”的称号。

b) 社会因素

朝阳市有 43 个项目列入国、省科技计划，其中 1 个项目列入国家科技惠民计划。全年高新技术产品增加值实现 164.3 亿元，增速保持全省前列。新增高新技术企业 10 家，总数达到 25 家。有效发明专利增长 15% 以上，专利申请量 380 件。全市省级工程技术研究中心达到 19 家，市级工程技术研究中心达到 30 家。全年培训农民技术员 260 名。全年组织了“朝阳—辽宁科技大学矿产品加工产学研对接会”、“农产品深加工科技成果产学研对接会”等大型产学研活动，促成 20 多家企业与东北大学、中国车辆研究所、北京科技大学、中钢研等多家高校院所达成实质性合作，转化科技成果 10 余项，与朝阳市建立市校战略合作的院校达到了 14 所。

c) 交通因素

朝阳境内 10 条国省干道、6 条铁路纵横交错，铁路客货运输十分方便。高速公路乘车 4 小时即可抵达北京、40 分钟到锦州笔架山港。有京四高速、锦朝高速、赤朝高速等重要高速公路，密度为辽宁省第二。

丹锡高速锦州到朝阳段、长深高速阜新到朝阳段的开通，使得朝阳

到北京、沈阳、赤峰、锦州的时间大为缩短，交通条件大为改善。

朝阳火车站隶属于沈阳铁路局锦州分局，是锦承线上较大的车站之一。朝阳市直通北京，丹东，大连，沈阳，承德，赤峰等市的旅客快车共七对；由朝阳站始发，至大连的旅客列车夕发朝至，对号入座；朝阳站承担发往全国铁路各地的行李，包裹和整车，零担，集装箱货物运输。铁路在建有赤峰到锦州港铁路货运专线，京沈高速铁路客运专线和赤峰至京沈客专连接线，规划有哈大高铁盘朝联络线。

朝阳机场是达到国际标准的 4C 级机场，隶属于辽宁机场管理集团。已开通朝阳机场--北京首都国际机场，朝阳机场--大连周水子国际机场，朝阳机场--上海浦东国际机场航线。

d) 经济因素

全年完成地区生产总值 765 亿元，增长 4%；公共财政预算收入 57.9 亿元，增长 13.5%；固定资产投资 252 亿元，增长 3.3%；社会消费品零售总额 458.2 亿元，增长 2.1%；城乡常住居民人均可支配收入分别达到 23948 元和 11865 元，分别增长 7%和 6%。

B. 区域因素

a) 区域概况

龙城区是辽宁省朝阳市下辖区，位于东经 120°14'~120°37'，北纬 41°26'~41°42'之间，地处辽宁省西部，区境环绕双塔区，西北部和西南部与朝阳县接壤，东北与北票市毗邻。

龙城区主要的风景名胜有“三燕”宫城南门遗址、王八盖子遗址、永昌德盛寺等。

b) 交通条件

龙城区地理条件十分优越，长深高速公路、丹锡高速公路在此交汇。国道 101 线穿区而过。距朝阳机场 5 公里，锦州港 130 公里，朝阳站 3 公里，交通便利。朝阳市直通北京，丹东，大连，沈阳，承德，赤峰等市的旅客快车共七对。

c) 环境条件

龙城区的地势地貌属于辽西低山丘陵区，地理构造较为复杂，境内多低山、丘陵及阶地，自然形成西高东低，山岭多呈东西—南北走向。西部的丘陵多分布在低山的外围，海拔在 300 米以下，丘陵间多为小型的山间平原，土层深厚。

河流除大凌河外，还有两条季节河（西大营子的郭家河、边杖子的青沟河）穿境注入大凌河，形成河漫滩及低阶地。

西部的丘陵多分布在低山的外围，海拔在 347 米以下，丘陵间为小型的山间平原，土层深厚。境内的凤凰山、麒麟山、鹰嘴山、马山、狼山构成一道天然屏障。大凌河、石家子河呈“丁”字形穿过区境。全区内荒山、沟壑、滩涂地约占 60%，耕地约占 30%，大致分为“六山半水三分田，半分村路在中间”。

龙城区属暖温带干旱季风型大陆性气候。特点是：四季分明，春季多干旱，少雨多风，蒸发量大；夏季炎热，光照强度大，雨水分布不均且角差大，降雨多集中于 7、8 月份；秋季少雨，昼夜温差大；冬季降雪少，干燥寒冷。年均降水量 481 毫米，年均无霜期 158 天，平均日照时数 2900 小时，平均风力 2—3 级。年平均气温为 8.4℃，年极端最高

温度为 40.6℃（1955 年 7 月 23 日），年极端最低温度是-31.1℃（1953 年 1 月 16 日）。一年中最冷与最热月相差 35.2℃。受地形地势因素影响，区内各地气温略有差别。降水量历年平均值为 486.1 毫米，最高年降水量是 685.9 毫米（1969 年），最低年降水量是 259.6 毫米（1982 年）。年降水量分布极不均衡。

d) 经济产业情况

2017 年完成地区生产总值 67 亿元，增长 8.2%；一、二、三产增加值 11 亿元、34 亿元和 22 亿元，同比分别增长 7%、8.3%和 9%；税收总收入 5.42 亿元，同比增长 17.3%，地方财政一般预算收入 6.05 亿元，同比增长 24.8%；全社会固定资产投资 27.8 亿元，同比增长 54.3%；城镇常住居民人均可支配收入 24726 元，同比增长 6.5%。

C. 个别因素

a) 宗地位置：西大营子镇河南村、西大营子村；柳城镇、郭家村

b) 宗地评估面积：3,499,456.00 平方米

c) 宗地用途：工业用地

d) 宗地形状：土地形状较规则

e) 开发程度：宗地外“五通”、宗地内“五通一平”。

(2) 评估原则

① 合法原则

土地评估应以评估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

土地评估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。在完全的市场竞争中，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，因此在进行土地评估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。在土地评估时，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

土地评估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，评估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 最有效利用原则

土地评估应以评估对象的最有效利用为前提估价。由于土地具有用途的多样性，不同的利用方式能为权利人带来不同的收益量，且土地权利人都期望从其所占有的土地上获取更多的收益，并以能满足这一目的为确定土地利用方式的依据。所以，土地价格是以该地块的效用作最有效发挥为前提的。

⑥ 贡献原则

土地总收益是土地及其他生产要素共同作用的结果，土地的价格由土地对总收益的贡献大小来决定。

(3) 评估方法与评估过程

① 方法选择

评估人员根据现场勘查情况，按照《城镇土地估价规程》的要求，结合评估对象的区位、用地性质、利用条件及当地土地市场状况，本次评估主要选用以下方法：

委估宗地位于西大营子镇河南村、西大营子村、柳城镇郭家村，评估对象所在区域范围内，工业用地近期挂牌实例较多，适合采用市场法，由于委估宗地为工业用地，开发土地所耗费的各项费用、利息、利润、应缴纳的税金和土地增值收益的确定都有据可依，因此可以采用成本逼近法进行评估。

综上所述，本次评估采用市场比较法、成本逼近法进行评估。

② 估价过程

A. 市场比较法

a) 基本原理及计算公式

(1) 市场法是根据市场中的替代原理，将待估土地与具有替代性的，且在评估基准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。

基本公式： $V = V_B \times A \times B \times C \times D \times E$

式中：V：待估宗地价格；

V_B ：比较实例价格；

A：交易情况修正系数

B：交易期日修正系数

C：宗地比较区域因素修正系数

D：宗地比较个别因素修正系数

E：宗地使用年限修正系数

在待估宗地同一供求区域内选择近期成交的比较案例如下：

比较因素		待估宗地	案例 1	案例 2	案例 3
宗地名称		待估宗地	郝家村土地	潘井村土地	西沟村土地
位置		西大营子镇河南村、西大营子村；柳城镇、郭家村	西大营子镇郝家村	七道泉子镇潘井村	西大营子镇西沟村
土地面积 (m ²)		3,499,456.00	3293.02	32172	4494.4
交易价格(土地总价：元)			960000	8690000	1400000
交易价格(土地单价：元/平方米)		****	292	270	311
交易时间		****	2018/3/27	2018/2/14	2017/12/18
交易方式		****	挂牌	挂牌	挂牌
土地使用年限		38.4	50	50	50
土地用途		工业	工业	工业	工业
区域因素	工业区类型	用地类型、产业集聚规模	主要工业产业集聚区联系紧密区	主要工业产业集聚区联系紧密区	主要工业产业集聚区联系紧密区

比较因素		待估宗地	案例 1	案例 2	案例 3	
素	基础设施	宗地外基础设施配套情况	通上水、通下水、通电、通路、通讯	通上水、通下水、通电、通路、通讯	通上水、通下水、通电、通路、通讯	通上水、通下水、通电、通路、通讯
	交通条件	交通主(次)干道数量、级别	主干道 2 条	主干道 1 条	主干道 1 条	主干道 1 条
		距高速公路入口距离	丹锡高速 2 公里	丹锡高速 5.5 公里	长深高速 2 公里	丹锡高速 5.5 公里
		距火车站距离	紧邻朝阳站	朝阳站 7 公里	二其营站 11 公里	朝阳站 7 公里
		距机场距离	朝阳机场 15 公里以内	朝阳机场 15 公里以内	朝阳机场 15 公里以内	朝阳机场 15 公里以内
	市场配合	劳动力来源	劳动力来源充足	劳动力来源充足	劳动力来源充足	劳动力来源充足
		与原材料地、销售市场配合	距原材料产地较远, 销售市场配合较好	距原材料产地较远, 销售市场配合较好	距原材料产地较远, 销售市场配合较好	距原材料产地较远, 销售市场配合较好
	自然条件状况	地质、水文、地形、地貌等	自然条件良好	自然条件良好	自然条件良好	自然条件良好
总体规划		总体规划为工业	总体规划为工业	总体规划为工业	总体规划为工业	
个别因素	基础设施	基础设施配套状况保证率	五项有充分保证	五项有充分保证	五项有充分保证	五项有充分保证
	宗地条件	地质状况与地基承载力	地质状况良好, 有足够的地基承载力	地质状况良好, 有足够的地基承载力	地质状况良好, 有足够的地基承载力	地质状况良好, 有足够的地基承载力
		临街状况(临街类型、进深、宽度等)	北侧、东侧两面临街, 临街宽度超过 1000 米	南侧临街, 临街宽度 50 米	南侧临街, 临街宽度 200 米	南侧临街, 临街宽度 100 米
		宗地地形	地势较平坦, 坡度<6 度, 对建筑物无影响	地势较平坦, 坡度<6 度, 对建筑物无影响	地势较平坦, 坡度<6 度, 对建筑物无影响	地势较平坦, 坡度<6 度, 对建筑物无影响
		宗地形状、面积	形状对土地利用较为有利, 3499456 平方米	形状对土地利用较为有利, 3293.02 平方米	形状对土地利用较为有利, 32172 平方米	形状对土地利用较为有利, 4494.4 平方米
		目前利用状况、强度(容积率)	已建成工厂, 容积率较低	净地	净地	净地
	外界环境	周围土地利用类型	周围土地多为工业用地	周围土地多为工业用地	周围土地多为工业用地	周围土地多为工业用地
		未来土地规划用途	近期土地规划用途为工业用地	近期土地规划用途为工业用地	近期土地规划用途为工业用地	近期土地规划用途为工业用地
	土地利用	土地权利限制(使	无其它土地权利	无其它土地权	无其它土地权	无其它土地权

比较因素		待估宗地	案例 1	案例 2	案例 3
限制	用年限、交易限制等)	限制	利限制	利限制	利限制
	土地规划限制(容积率、建筑高度、密度、绿化等)	无其它土地规划限制	无其它土地规划限制	无其它土地规划限制	无其它土地规划限制

a) 交易情况修正系数 (A)

本次选择的 3 个交易案例全部为公开市场上挂牌成交，土地价款的付款方式全部为交易后一次性付清，因此交易情况修正系数为 1。

b) 交易期日修正 (B)

本次评估基准日为 2018 年 5 月 31 日，可比实例的成交日期均在 1 年以内，根据调查宗地所在区域工业用地市场比较稳定，近 1 年市场交易价格变动幅度不大，因此不需要进行交易期日修正。

c) 宗地比较区域因素修正系数 (C)

根据评估人员的现场调查，影响评估宗地所在区域土地价格的区域因素主要有：产业集聚情况、交通条件、距火车站距离、距高速路口距离、距机场距离等，根据待估宗地及 3 个交易案例的实际情况选取了适合本次评估的修正系数取值原则，并根据该取值原则确定 3 个交易案例的各修正因素与待估宗地的差异，将交易案例与评估宗地的区域状况因素进行比较，对交易案例的区域状况因素进行相应的调整如下表（以评估宗地的区域状况因素值为 100，采用直接比较法确定区域状况修正系数。计算公式为：宗地比较区域因素修正系数 = 100/交易案例宗地区域状况相对于评估宗地区域状况的得分）

比较因素		待估宗地	案例 1	案例 2	案例 3
区	工业区类型 用地类型、产业集聚规模	100/(100)	100/100	100/100	100/100

比较因素		待估宗地	案例 1	案例 2	案例 3	
域 因 素	基础设施	宗地外基础设施配套情况	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	交通条件	交通主(次)干道数量、级别	100/ (100)	100/98	100/98	100/98
		距高速公路入口距离	100/ (100)	100/99	100/100	100/99
		距火车站距离	100/ (100)	100/99	100/98	100/99
		距机场距离	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	市场配合	劳动力来源	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
		与原材料地、销售市场配合	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	自然条件状况	地质、水文、地形、地貌等	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	总体规划		100/ (100)	100/100	100/100	100/100

经过计算，交易案例的宗地比较区域因素修正系数为：

交易案例 1 的宗地比较区域因素修正系数为 (C_1): 1.0411;

交易案例 2 的宗地比较区域因素修正系数为 (C_2): 1.0412;

交易案例 3 的宗地比较区域因素修正系数为 (C_3): 1.0411。

d) 宗地比较个别因素修正系数 (D)

根据评估人员的现场调查，影响评估宗地所在区域土地价格的个别因素主要有宗地基础设施条件、宗地实际状况（包括地质条件、宗地形状、临街宽度等）、外部环境、土地使用限制等。根据待估宗地及 3 个交易案例的实际情况选取了适合本次评估的修正系数取值原则，并根据该取值原则确定 3 个交易案例的各修正因素与待估宗地的差异，将交易案例与评估宗地的区域状况因素进行比较，对交易案例的个别因素进行相应的修正整如下表（以评估宗地的个别因素值为 100，采用直接比较

法确定个别因素修正系数。计算公式为：宗地比较个别因素修正系数=100/交易案例宗地个别因素状况相对于评估宗地个别因素状况的得分)

比较因素		待估宗地	案例 1	案例 2	案例 3	
个别因素	基础设施	基础设施配套状况保证率	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	宗地条件	地质状况与地基承载力	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
		临街状况 (临街类型、进深、宽度等)	100/ (100)	100/97	100/99	100/98
		宗地地形	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
		宗地形状、面积	100/ (100)	100/105	100/104	100/105
		目前利用状况、强度 (容积率)	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	外界环境	周围土地利用类型	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
		未来土地规划用途	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
	土地利用限制	土地权利限制 (使用年限、交易限制等)	100/ (100)	100/100	100/100	100/100
		土地规划限制 (容积率、建筑高度、密度、绿化等)	100/ (100)	100/100	100/100	100/100

经过计算，交易案例的宗地比较个别因素修正系数为：

交易案例 1 的宗地比较个别因素修正系数为 (D_1): 0.9818;

交易案例 2 的宗地比较个别因素修正系数为 (D_2): 0.9713;

交易案例 3 的宗地比较个别因素修正系数为 (D_3): 0.9718。

e) 宗地使用年限修正系数 (E)

评估选取的 3 个交易案例全部为挂牌成交，交易时土地使用年限全部为 50 年 (工业用地法定最高使用年限)，本次评估宗地在评估基准日的剩余使用年限为 38.3 年，因此需进行宗地使用年限修正。故年期修正

为：

$$\text{计算公式： } E = \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^m}}{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}$$

式中：E—宗地使用年限修正系数；

r—工业用途土地还原率；

m—待估宗地可使用年期；

n—该用途土地法定最高出让年期；

根据基准地价相关文件，工业用地土地还原利率为 6.50%。

经过计算，交易案例的宗地使用年限修正系数为

交易案例 1 的宗地使用年限修正系数为 (E₁): 0.9512；

交易案例 2 的宗地使用年限修正系数为 (E₂): 0.9512；

交易案例 3 的宗地使用年限修正系数为 (E₃): 0.9512。

f) 交易案例修正后的价格

$$\begin{aligned} V_1 &= V_{B1} \times A \times B \times C_1 \times D_1 \times E_1 \\ &= 292 \times 1 \times 1 \times 1.0411 \times 0.9818 \times 0.9512 \\ &= 284.00 \text{ 元/平方米。} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= V_{B2} \times A \times B \times C_2 \times D_2 \times E_2 \\ &= 270 \times 1 \times 1 \times 1.0412 \times 0.9713 \times 0.9512 \\ &= 260.00 \text{ 元/平方米。} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_3 &= V_{B3} \times A \times B \times C_3 \times D_3 \times E_3 \\ &= 311 \times 1 \times 1 \times 1.0411 \times 0.9718 \times 0.9512 \end{aligned}$$

=299.00 元/平方米。

g) 市场法评估单价

3 个交易案例修正后的单价差异在合理的范围内，因此采用简单算术平均法确定市场法的评估单价

$$\text{市场法评估单价} = (V_1 + V_2 + V_3) \div 3 = 281.00 \text{ 元/平方米}$$

B. 成本逼近法

a) 基本原理及计算公式

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，再加上一定的利息、利润、应缴纳的税金和土地增值收益来确定土地价格的评估方法。

$$\text{基本公式： } V = E_H + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3$$

式中：V — 待估宗地价格

E_H — 土地取得费

E_d — 土地开发费

T — 相关税费

R_1 — 利息

R_2 — 利润

R_3 — 土地增值收益

b) 土地取得费 (E_H)

土地取得费是指取得土地使用权而支付的客观费用。根据对待估宗地所在区域近年来征地费用标准进行分析，确定土地取得费主要包括征地补偿及安置补助费、青苗补偿费、地上物补偿、征地及动迁不可预见

费等费用。

i. 征地补偿及安置补助费

根据朝阳市人民政府关于公布实施朝阳市征地区片综合地价的通知朝政发〔2015〕60号，即94.50元/平方米。

ii. 青苗补偿费

根据朝阳市征地统一年产值标准和征地区片综合地价文件，确定青苗补偿费为2.25元/平方米。

iii. 地上物补偿费

根据《辽宁省实施《中华人民共和国土地管理法》办法2014年第二次修订》，“附着物按其价值和实际损失给予补偿。”结合评估人员了解的实际情况，地上物除青苗外，没有其他附属物，故补偿费按0万元/亩计算，即：0元/平方米。

故土地取得费=征地补偿及安置补助费+青苗补偿费=94.50+2.25=96.75元/平方米

c) 土地开发费 (E_d)

根据《朝阳市人民政府办公室文件》(朝政办发〔2017〕21号)朝阳市人民政府办公室关于公布朝阳市城区及郊区乡镇土地级别和基准地价的通知文件及朝阳市基础设施配套的平均水平，五通一平为70.00元每平方米。委估宗地的基础设施配套为宗地外达“五通”(通路、通电、通上水、通下水、通讯)，宗地内达“一平”(平整场地)。即70.00元/平方米。

d) 相关税费(T)

征地过程中的相关税费主要有耕地开垦费及耕地占用税等。

i. 耕地开垦费

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号):征收标准为每平方米 10 元,占用基本农田的,征收标准为每平方米 20 元。待估宗地坐落在西大营子镇河南村、西大营子村;柳城镇、郭家村,故取费为 10 元/平方米。

ii. 耕地占用税

关于耕地占用税征收管理有关事宜的通知(辽财税[2008]114号):龙城区、双塔区 25 元;朝阳县、建平县、凌源市、喀左县、北票市 25 元。

西大营子镇河南村、西大营子村;柳城镇、郭家村耕地占用税按照 25.00 元/平方米计取。故本次评估采用耕地占用税为 25.00 元/平方米。

经过以上计算确定确定相关税费 (T) 为 35.00 元/平方米。

e) 计算利息 (R₁)

按照一般的土地开发投资情况,土地取得费及相关税费为一次性投入,土地开发费为陆续投入。假设土地开发期为 1 年,以 1 年期的基本建设贷款利率 4.35% 作为资金利息率(2015 年 10 月 24 日公布实施),委估宗地的土地取得费和土地开发费的利息为:

$$\begin{aligned} \text{利息} &= (\text{土地取得费} + \text{相关税费}) \times ((1 + \text{利率})^1 - 1) + \text{土地} \\ &\quad \text{开发费} \times ((1 + \text{利率})^{0.5} - 1) \\ &= (96.75 + 35.00) \times [(1 + 4.35\%)^1 - 1] + 70.00 \times [(1 + 4.35\%)^{0.5} - 1] \\ &= 7.24 \text{ 元/平方米。} \end{aligned}$$

f) 利润 (R₂)

计算作为对投资的回报，用于土地的投资当然也要获取相应的利润。调查当地土地开发的投资回报情况，参考该区域近三年的土地开发投资利润率，确定本次评估的土地开发年投资利润率为 8% ，

$$\begin{aligned} \text{利润} &= (\text{土地取得费} + \text{土地开发费} + \text{相关税费}) \times \text{利润率} \\ &= (96.75 + 70.00 + 35.00) \times 8\% = 16.14 \text{ 元/平方米} \end{aligned}$$

g) 土地增值收益 (R₃)

政府出让土地除收回土地成本价格外，要相应获取一定的土地增值收益，土地增值收益率为“增值地租”占总地价比例，或无限年期土地市场价格与成本价格差值占成本价格的比例，目前通常按成本价格的 20%~35% 计算。成本价格=土地取得费及税费+土地开发费+投资利息+投资利润。根据对土地市场的调查和土地管理部门提供的资料，以及待估宗地作为工业用地的实际情况，土地增值收益按成本价格的 30% 计取。

$$\begin{aligned} \text{土地增值收益} &= (\text{土地取得费} + \text{相关税费} + \text{土地开发费} + \text{投资利息} + \text{投资利润}) \times 30\% \\ &= (96.75 + 35.00 + 70.00 + 7.24 + 16.14) \times 30\% \\ &= 67.54 \text{ 元/平方米} \end{aligned}$$

h) 土地使用年限修正

土地取得费、土地开发费、相关税费、利息及利润、土地增值收益为无限年期价格，故应对其进行年期修正。根据基准地价相关文件，工业用地土地还原利率为 6.50%，法定最高年限为 50 年。

$$\text{无限年期修正系数计算公式: } y = 1 - \frac{1}{(1+r)^n}$$

式中： y —宗地使用年期修正系数；

r —土地还原率；

m —待估宗地可使用年期；

n —该用途土地法定最高出让年期。

无限年期的修正系数为：0.9104

i) 宗地个别因素修正

由于待估宗地的个别因素与周边土地存在差异，修正如下：

指标	因素说明	优劣程度	修正系数 K_i
道路通达度	临混合型、交通型主干道	优	0.0141
距火车站距离	<4600m	优	0.0094
距高速路口距离	丹锡高速入口 2 公里	一般	0.0000
基础设施完善度	水、电等各种设施齐备，使用保障度较高	较优	0.0088
地质情况	基本没限制	较优	0.0035
地形起伏	基本没限制	较优	0.0035
产业集聚度	工业密集区，产业联系较紧密	较优	0.0059
规划区域土地利用类型	工业、市政设施为主	一般	0.0000
宗地面积	面积偏大（小），对土地利用有一定影响	较劣	-0.0045
宗地形状	较规则	较优	0.0059
临街状况	二面临街	一般	0.0000
总修正值	$(\sum K_i)$		0.0466

故修正系数为 0.0466。

J) 宗地价格

宗地价格 = (土地取得费 + 土地开发费 + 税费 + 利息 + 利润 + 土地增值收益) × 年期修正系数 × (1 ± 个别因素修正系数)

$$= (96.75 + 70.00 + 35.00 + 7.24 + 16.14 + 67.54) \times 0.9104 \times (1 + 0.0466)$$

= 279.00 元/平方米（取整）

地价的确定

依据《城镇土地估价规程》的规定，对市场比较法和成本逼近法评估的地价结果进行客观分析和比较，其各评估结果相差在允许范围内，根据调查及周围同一供需圈内、同一用途地价比较，认为市场比较法和成本逼近法评估结果都接近当地地价水平，故取算术平均值确定其最终评估结论。

市场比较法评估结果为：281元/平方米。

成本逼近法评估结果为：279 元/平方米

评估值=评估单价×土地使用权面积

=280.00 元/平方米×3,499,456.00 平方米= 979,847,680.00 元

（二）无形资产-其他无形资产评估技术说明

无形资产-其他无形资产账面值为 0 元，主要为购买的预算管理软件 IBM XSER IES8648226、新中大财务软件及操作系统软件等 4 项软件及账面未记录的 11 项专利等。

1、软件

无形资产为企业外购财务软件和自行研发的软件，包括：预算管理软件 IBM XSER IES8648226、新中大财务软件及操作系统、固定资产管理软件-鞍钢自研发和统计管理软件-鞍钢自研发。均已摊销完毕。据与企业了解，此四类软件，企业已不在使用，仅作为备查使用，后期不会发生相关维护支出。

本次评估评估人员查阅相关的证明资料，了解原始入账价值的构成，摊销的方法和期限，查阅了原始凭证。经核实表明账、表金额相符，

由于企业拥有的软件是公开市场可以购买的软件，所以我们以基准日的市场价值并考虑其功能性贬值确定评估值。

无形资产-软件的评估值为 560,000.00 元。

2、专利评估

(1) 待评估专利概况

纳入本次评估范围的 11 项专利，由鞍钢集团朝阳钢铁有限公司申请登记并使用，各项专利概况见下表。

纳入本次评估范围的专利概况

序号	专利名称	专利类型	法定使用年限	专利号	专利申请日
1	一种提高烧结机头电除尘器二层平台温度的装置	新型	10	201320865279.0	2013/12/25
2	一种固体物料水分测定可追溯的方法	发明	20	201410773777.1	2014/12/11
3	一种自动混匀机	新型	10	201420787540.4	2014/12/11
4	一种可减少磨损的热轧卷取机导尺	新型	10	201420851343.4	2014/12/28
5	一种可降低辊耗的热连轧精轧机组生产线	新型	10	201420851699.8	2014/12/28
6	一种梯级利用热轧水资源的冷却循环系统及方法	发明	20	201410834441.1	2014/12/28
7	精轧地板盖专用吊具	新型	10	201420846677.2	2014/12/28
8	一种简易的支撑辊润滑装置	新型	10	201420846558.7	2014/12/28
9	一种快速处理加热掉坏事故的专用吊钩	新型	10	201420846464.X	2014/12/28
10	一种快速换辊安全防护踏板	新型	10	201420850771.5	2014/12/28
11	一种快速处理加热炉积渣的专用工具	新型	10	201420850239.3	2014/12/28

1) 法律状况

我们查看了专利技术的专利证书，然后通过中华人民共和国国家知识产权局官方网站（<http://www.pss-system.gov.cn/>）查询了专利说明书及其附图、与专利相关的文献信息、法律状况等信息，信息显示专利权

人均均为鞍钢集团朝阳钢铁有限公司。

2) 技术及实施情况

①一种提高烧结机头电除尘器二层平台温度的装置

一种提高烧结机头电除尘器二层平台温度的装置，包括阳极板、阴极线、电除尘器、暖气片、灰斗，其特征在于，所述的阳极板、阴极线、灰斗设置在除尘器内部，暖气片设置在灰斗楼层三个墙壁上，暖气片数量为 5 个，高为 1m，长在 4.5m~4.8m 之间。与现有的技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型提高了烧结机头电除尘器二层平台的温度，防止由于冬季寒冷电场内悬料、灰斗内存料结板的事件发生，使除尘外排达到了排放标准要求，烧结机头电除尘器运行正常，投资小，结构简单。

②一种固体物料水分测定可追溯的方法

本发明涉及一种固体物料水分测定可追溯的方法，包括如下步骤：将固定物料水分测定逻辑公式写入计算机程序中，再将计算机、电子天平、小票打印机和条形码扫描枪通过数据线连接；进入主程序界面，设定所测固体物料信息、报警提示音及测定精度；分别对空样盘、放入样品的样盘及干燥后的样品样盘进行称重及扫描，最后用打印机打印所测固体物料信息、称量时间、操作人员信息、称量数据及计算结果，测定过程结束。与现有技术相比，本发明的有益效果是：通过自动化信息数据采集、自动生成数据技术，避免测定过程中的人为干扰因素，实现每批物料化检验数据自动生成、直接打印和信息保存，在严格执行国家标准的基础上，确保测定结果的可靠性和可溯源性。

③一种自动混匀机

本实用新型涉及一种自动混匀机，包括框架、驱动装置、双层料桶、混匀装置和控制装置，所述驱动装置固定在框架内，双层料桶、搅拌装置及驱动装置固定在框架上，混匀装置中的混匀拨片伸入料桶中，双层料桶由驱动装置带动旋转，驱动装置由控制装置控制运行。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1)料桶重力作用在框架上，驱动装置只带动料桶旋转，加料过程对驱动装置无冲击，有效延长驱动装置使用寿命，保证混合的均匀性和平稳性；2)采用双层料桶结构，加料料桶内壁光滑，容易清理；3)装置各部分与框架均采用可拆卸连接，维修更换方便；4)采用料桶旋转，混匀拨片静止不动的形式，安全性高。

④一种可减少磨损的热轧卷取机导尺

本实用新型提供了一种可减少磨损的热轧卷取机导尺，包括基板、窗口、辊轮装置、衬板、运输辊安装孔，所述衬板固定在基板底部，在衬板底部设置有运输辊安装孔，在衬板上加工有窗口，在衬板窗口中安装有辊轮装置。所述辊轮装置包括辊轮轴、轴承、辊轮，轴承内圈固定在辊轮轴上，辊轮与轴承外圈固定连接，辊轮轴的两端固定在衬板窗口的上下两端。与现有的技术相比，本实用新型的有益效果是：一种可减少磨损的热轧卷取机导尺，将导尺衬板与带钢之间的滑动摩擦变为滚动摩擦，可以降低带钢产品对导尺衬板的磨损量，延长导尺衬板的使用寿命，提高带钢卷形控制的稳定性。

⑤一种可降低辊耗的热连轧精轧机组生产线

本实用新型提供了一种可降低辊耗的热连轧精轧机组生产线，包括

精轧入口的除鳞水装置、F1 轧机、F2 轧机、F3 轧机、F4 轧机、F5 轧机、F6 轧机、F7 轧机，F1 轧机、F2 轧机、F3 轧机、F4 轧机、F5 轧机、F6 轧机和 F7 轧机依次排列安装；在 F1 轧机和 F2 轧机之间设置有除鳞水装置，在 F2 轧机和 F3 轧机之间设置有除鳞水装置，在 F4 轧机的入口处设置有辊缝冷却装置，在 F5 轧机的入口处设置有辊缝冷却装置。本实用新型的有益效果是：可以减少精轧机组轧辊在生产过程中的磨损，有效的延长了轧辊的使用时间，进而增加了一个换辊周期内带钢产品的有效长度，降低了生产单位轧钢产品的生产成本，同时提高了生产效率。

⑥一种梯级利用热轧水资源的冷却循环系统及方法

本发明提供了一种梯级利用热轧水资源的冷却循环系统及方法，净环冷却循环系统的净环下塔管高于层流冷却循环系统中的层流下塔管，净环下塔管与层流下塔管通过管路连通，在连通管路中安装有净环与层流连通阀，层流冷却循环系统中的层流下塔管高于浊环冷却循环系统中的浊环吸水井，层流下塔管与浊环吸水井通过管路连通，在连通管路中安装有层流与浊环连通阀，浊环吸水井的生产供水管线外接浊环排污管路，净环冷却循环系统中净环吸水井外接新水补水管路。本发明用净环系统的排水补充层流系统循环水的损失，用层流系统的排水补充浊环系统的循环水损失，即可以保证各系统保有水量又可以改善水质指标，同时可以节约水资源。

⑦精轧地板盖专用吊具

本实用新型涉及冶金轧钢领域的一种吊装工具，特别涉及一种快速

安全吊运精轧横移地板盖的精轧地板盖专用吊具，包括球形吊钩、连接杆、吊装头，其特征在于，所述球形吊钩、连接杆、吊装头为一体设计，球形吊钩与连接杆之间、连接杆与吊装头之间均采用圆角过渡连接，吊装头上设有通孔。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：结构简单，易于操作，节约了吊运时间，同时大大提高了现场作业人身及设备的安全性，提高了工作效率。

⑧一种简易的支撑辊润滑装置

本实用新型涉及热轧板带钢精轧热轧油系统控制技术，特别涉及一种简易的支承辊润滑装置，包括切水板、销轴、角钢、橡胶板，其特征在于，所述切水板与角钢之间夹住橡胶板并用螺栓螺母连接在一起，销轴焊接在角钢上。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1)防止工作辊冷却水干涉热轧油喷射，使支撑辊润滑工艺正常投入使用，减少热轧油损失，保证下支承辊热轧油的喷射效果；2)结构简单，易于加工制作，使用方便。

⑨一种快速处理加热掉坏事故的专用吊钩

本实用新型涉及冶金轧钢领域的一种吊装工具，特别涉及一种快速处理加热掉坏事故的专用吊钩，包括两块相同的吊钩，其特征在于，所述吊钩为一体设计，吊钩上设有椭圆形通孔、槽口及圆形通孔。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1)专用吊钩代替钢丝绳直接接触高温板坯，使钢丝绳远离高温不易断裂，消除了设备及人身安全隐患，提高了现场作业的安全性；2)可降低处理事故难度，快速处理掉落的板坯，降低了工人劳动强度，节约了处理事故时间，提高了工作效率；3)

结构简单，易于加工制作，使用方便。

⑩一种快速换辊安全防护踏板

本实用新型涉及冶金轧钢生产中的一种安全防护装置，特别涉及一种快速换辊安全防护踏板，包括角钢、栅格板，其特征在于，所述角钢成对使用，角钢上设有通孔，通过螺栓螺母固定在轧机装辊入口处的两侧，栅格板搭接在角钢上。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1)减少换辊时间，平均降低换辊时间 2min/次，解决快速换辊问题，提高轧线产量，提高经济效益；2)结构简单，可快速拆装，使用方便，消除换辊安全隐患。

⑪一种快速处理加热炉积渣的专用工具

本实用新型涉及冶金轧钢领域的一种工具，特别涉及一种快速处理加热炉积渣的专用工具，包括锤头、连接杆、吊钩、手柄。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是 1)采用该工具利用轧机轧线待料、坯料待热间隙对加热炉积渣进行平整，使炉底积渣均匀、松散便于快速清理，延长清渣周期 50%以上、缩短了轧机停轧时间，提高了轧机轧线的作业率；2)降低炉底积渣的清渣难度，缩短了清渣时间，降低了工人劳动强度，提高了工作效率；3)积渣不易结成大块，减少了其掉落水封槽的机会，减少了积渣块损伤步进梁的几率。

(2) 评估方法

专利的常用评估方法包括收益法、市场法和成本法。

市场法主要通过活跃在专利市场或资本市场上选择相同或相似的专利作为参照物，同时针对各种价值影响因素，如将专利的用途及贡

献程度等进行类比，再用被评估专利与参照物进行价格差异的比较调整，分析各项调整结果、从而确定专利的价值。使用市场法评估专利的必要前提包括：市场数据公开化程度较高；存在可比的专利；参照物的价值影响因素明确且能够量化等。

收益法以被评估专利未来所能创造的收益现值来确定评估价值，对专利等无形资产而言，其价值主要来源于直接变卖该类无形资产的收益，或者通过使用该类无形资产为其产品或服务注入技术加成而实现的超额收益。

成本法通过分析重新开发出被评估专利所需花费的物化劳动来确定评估价值。企业合法取得专利过程中需支出的费用一般包括人工费用、调研咨询费、资产购置费、实验测试费、期间费用等，专利赋予企业的真实价值，与企业实际所支出费用之间通常对应关系较弱，故成本法评估通常适用于经营与收益之间不存在较稳定的对应关系，相应产品或服务价格市场性较弱的专利评估。

由于我国专利市场交易目前尚处初级阶段，类似专利的公平交易数据采集较为困难，市场法在本次评估应用中可操作性较差；同时考虑被评估单位的生产线是鞍钢集团拥有的热轧工艺技术，申报的专利实际为已形成的生产工艺，与企业的收入及利润关联性不大，未能给企业带来超额收益，故不适用收益法。本次评估，考虑被评估单位申报的专利的成本可以有效归集，因此采用成本法进行评估。

1) 评估过程

① 重置成本的确定

重置成本=直接成本+间接成本+资金成本+合理利润

根据企业对该部分专利情况介绍及对研制过程的了解，评估人员对该专利进行了分析以及相关咨询，由于企业申报专利的直接成本中的人工成本无法按单项进行分劈，故以部门为单位按照各个使用部门专利研发的总人工成本对该部门涉及的专利的人工成本进行统一测算。

A. 直接成本

直接成本主要包括材料成本、人工成本、专用设备费、资料费、咨询鉴定费等，由于被评估单位的生产线是鞍钢股份有限公司拥有的热轧工艺技术，现有专利为企业后期技术人员实验研发，主要发生费用为人工工资成本，具体测算详见下表：

单位：元

序号	专利名称	使用部门	直接成本
			人工成本
1	一种提高烧结机头电除尘器二层平台温度的装置	炼铁	454,700.00
2	一种固体物料水分测定可追溯的方法	计量化检验	134,700.00
3	一种自动混匀机	计量化检验	
4	一种可减少磨损的热轧卷取机导尺	热轧厂	369,400.00
5	一种可降低辊耗的热连轧精轧机组生产线	热轧厂	
6	一种梯级利用热轧水资源的冷却循环系统及方法	热轧厂	
7	精轧地板盖专用吊具	热轧厂	
8	一种简易的支撑辊润滑装置	热轧厂	
9	一种快速处理加热掉坏事故的专用吊钩	热轧厂	
10	一种快速换辊安全防护踏板	热轧厂	
11	一种快速处理加热炉积渣的专用工具	热轧厂	

B. 间接成本

间接费用主要包括管理费、非专用设备折旧费等，被评估单位主要间接费用为注册费用，其中发明专利注册费用为约 5,200.00 元，实用新型专利约 1,500.00 元，共发生注册费用 24,000.00 元。

C. 资金成本

资金成本根据专利的直接成本与间接成本，按评估基准日贷款利率，均匀投入计取。

$$\text{资金成本} = (\text{直接成本} + \text{间接成本}) \times \text{贷款利率} \times \text{研发周期} \times 50\%$$

经与被评估单位研发人员沟通，企业专利研发周期基本为 1 年，评估基准日贷款利率为 4.35%，

$$\text{资金成本} = (\text{直接成本} + \text{间接成本}) \times \text{贷款利率} \times \text{研发周期} \times 50\%$$

$$= (958,800.00 + 24,000.00) \times 4.35\% \times 1 \times 50\%$$

$$= 21,400.00 \text{ (元) (取整)}$$

D. 合理利润

合理利润在直接费用、间接费用的基础上，参考行业投入资本回报率来确定，经查询，普通钢铁行业平均投入资本回报率为 5.48%。考虑无形资产的投入投资回报率普遍高于企业整体投入资本回报率，结合专利的性质、特点，经评估人员与企业工程技术人员综合分析及判断确定该专利投入资本回报率为 7.48%。

$$\text{合理利润} = (958,800.00 + 24,000.00) \times 7.48\% = 73,500.00 \text{ (元) (取整)}$$

E. 重置成本

$$\text{重置成本} = 958,800.00 + 24,000.00 + 21,400.00 + 73,500.00$$

$$= 1,077,700.00 \text{ (元) (取整)}$$

②无形资产贬值率的确定

由于社会的发展等客观原因，专利的使用价值会随着时间的推移而

减少，因此导致其价值也会减少。

《中华人民共和国专利法》规定，专利权被授予后，除规定以外，任何单位或者个人未经专利权人许可，都不得实施其专利，同时规定自申请日起计算，发明专利的期限为20年，实用新型专利权的期限为10年。而专利的剩余使用寿命主要取决于其经济寿命年限，由于各领域科学技术的不断进步和快速更新，可能会使某一领域在某一时期出现科技成果的经济寿命短于法律有效期的现象，专利经济寿命期限可以根据专利资产的更新周期剩余经济年限来确定。

根据每项专利已使用年限及法定使用年限，确定每项专利的贬值率，再对每项专利的贬值率进行算数平均，确定综合贬值率为33.82%。

③评估值的确定

评估价值=重置成本×(1-无形资产贬值率)

$$= 1,077,700.00 \times (1 - 33.82\%)$$

$$= 713,200.00 \text{ (元) (取整)}$$

2) 专利评估结果

无形资产—专利评估值为 713,200.00 元。

3、评估结果

无形资产—其他无形资产评估值为 1,273,200.00 元，评估增值 1,273,200.00 元。主要增值原因是本次评估账面无形资产已经全部摊销，账面价值为零，因此造成评估增值。

七、递延所得税资产技术说明

递延所得税资产账面值为 376,605,501.42 元，为企业计提可抵扣的亏损形成的递延所得税资产、坏账准备余额确认递延所得税资产及存货跌价准备余额确认递延所得税资产。

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

递延所得税资产评估值 376,605,501.42 元。

八、负债评估技术说明

评估范围内的负债为流动负债和非流动负债，流动负债包括应付票据、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；非流动负债包括长期借款和其他非流动负债，本次评估在经清查核实的账面值基础上进行。

1、应付票据

应付票据账面值 92,900,000.00 元，主要为企业应付朝阳议通金属再生资源有限公司、北票万阳合金材料有限公司、承德市创远矿业有限公

司等公司的购货款而签发的商业承兑汇票。评估人员通过查阅了相关购货合同、结算凭证、核对了应付票据票面记载的收、付款单位、支付金额，以及是否含有票面利率等内容，确认企业应付票据为无息票据，应支付款项具有真实性和完整性，核实结果账表单金额相符。按清查核实

后账面值确定为评估值。

应付票据评估值为 92,900,000.00 元。

2、应付账款

应付账款账面值 451,646,000.46 元，主要为应付各供应商的原料、配件及辅料等款项。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。

应付账款评估值为 451,646,000.46 元。

3、预收账款

预收账款账面值 1,205,212,280.87 元，主要为预收的销售货款，评估人员抽查有关账簿记录和供货合同，确定预收款项的真实性和完整性，核实结果账表单金额相符，均为在未来应支付相应的权益或资产，故以清查核实后账面值确定为评估值。

预收账款评估值 1,205,212,280.87 元。

4、应付职工薪酬

应付职工薪酬账面值为 15,359,463.98 元。为应付职工工资和按规定比例提取的工会经费节余及社会保险费等。评估人员核对了应付职工薪酬的提取及使用情况，以清查核实后账面值确定为评估值。

应付职工薪酬评估值为 15,359,463.98 元。

5、应交税费

应交税费账面值为 5,773,894.23 元，主要为企业计提的房产税、土地使用税、城建税等，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 5,773,894.23 元。

6、应付利息

应付利息账面值为 2,817,013.89 元，为长期借款预提的两个月利息，评估人员查阅其借款合同、账务记录、并核实利率等信息，确认其真实存在，评估值以清查核实后账面值作为评估值。

应付利息评估值为 2,817,013.89 元。

7、其他应付款

其他应付款账面值为 492,255,914.83 元，主要为应付的工程款和保证金、借款、押金等。该款项多为近期发生，滚动余额，基准日后需全部支付，以清查核实后账面值作为评估值。

其他应付款评估值为 492,255,914.83 元。

8、长期借款

长期借款账面值 350,000,000.00 元，为向鞍钢集团财务有限责任公司借入的长期借款。评估人员核对了有关账证、借款合同，确定其真实性、正确性。以核实后账面值确定评估值。

长期借款评估值为 350,000,000.00 元。

9、其他非流动负债

其他非流动负债账面值为 1,427,549.74 元，为企业长期应付职工薪酬，是因解除劳动关系给予的补偿。评估人员查阅了有关凭证，确定其真实性，以清查核实后的账面值确认评估值。

其他非流动负债评估值为 1,427,549.74 元。

第五部分 收益法评估说明

一、基本假设

(一) 一般假设

1、交易假设

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

2、公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

3、资产持续经营假设

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

(二) 特殊假设

1、国家现行的宏观经济、金融以及产业等政策不发生重大变化。

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

3、被评估单位在未来经营期内的管理层尽职，并继续保持基准日

的经营管理模式持续经营。

4、评估只基于基准日现有的经营能力。不考虑未来可能由于管理层、经营策略和追加投资等情况导致的经营能力扩大，也不考虑后续可能会发生的生产经营变化。

5、在未来的经营期内，评估对象的各项期间费用不会在现有基础上发生大幅的变化，仍将保持其最近几年的变化趋势持续。

6、本次评估假设被评估单位的原材料供应商及销售客户无重大改变。

7、本次评估采用收益法在预测企业未来营运资金时，不考虑企业筹(融)资能力对未来营运资金的影响，而是假定是在企业有充分筹(融)资能力可以保障企业正常经营运作而无影响企业营运资金需求的情况下进行的预测。

8、在本次评估中，根据企业目前资产状况，除考虑后期应支付的未完成的在建工程给项目应支出的余款外，假设评估对象不再对现有的经营能力进行资本性投资。

9、本次评估假设委托人及被评估单位提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整。

10、由于企业营业外收支各年间具有很大的不确定性，本次预测不考虑营业外收支对企业现金流的影响。

11、假设评估基准日后被评估单位的现金流入为平均流入，现金流出为平均流出。

12、假设公司主要设备符合国家产业结构调整的要求，符合钢铁行

业规范要求 and 准入条件，符合环保要求。

13、本次评估没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜，以及特殊的交易方式可能追加付出的价格等对评估结论的影响。

14、本次评估测算的各项参数取值不考虑通货膨胀因素的影响。

当上述条件发生变化时，评估结果一般会失效。

二、评估方法

（一）概述

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。

（二）评估思路

根据本次尽职调查情况以及评估对象的资产构成和主营业务特点，本次评估的基本评估思路是：

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

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

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，经扣减付息债务价值后，得出评估对象的所有者权益价值。

（三）评估模型

1、基本模型

本次评估的基本模型为：

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

式中：

E：评估对象的所有者权益价值；

D：评估对象付息债务价值；

B：评估对象的企业价值；

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

P：评估对象的经营性资产价值；

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

式中：

R_i ：评估对象未来第 i 年的预期收益（自由现金流量）；

r ：折现率；

n: 评估对象的未来经营期;

I: 评估对象基准日的长期股权投资价值;

C: 评估对象基准日存在的溢余或非经营性资产（负债）的价值;

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

式中:

C₁: 基准日流动类溢余或非经营性资产（负债）价值;

C₂: 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，估算其未来预期的自由现金流量。将未来经营期内的自由现金流量进行折现处理并加和，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**：

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

式中:

W_d: 评估对象的长期债务比率;

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

W_e: 评估对象的权益资本比率;

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

r_d : 所得税后的付息债务利率;

r_e : 权益资本成本, 按资本资产定价模型 (CAPM) 确定权益资本成本 r_e ;

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

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 : 评估对象权益资本的预期市场风险系数;

$$\beta_e = \beta_u \times \left(1 + (1-t) \times \frac{D}{E}\right) \quad (10)$$

β_u : 可比公司的预期无杠杆市场风险系数;

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

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;

D_i 、 E_i : 分别为可比公司的付息债务与权益资本。

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

根据本次评估的特点，评估机构确定了资产核实的主要内容是评估对象资产及负债的存在与真实性，具体以被评估单位提供的基准日的资产负债表为准，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和清单，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，主要为委托人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、合同情况等；

3、评估对象的生产能力及技术装备情况；

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帐款情况；

8、评估对象的发展环境情况，主要包括宏观发展环境、相关市场发展环境情况；

9、评估对象的市场地位及主要经营资质情况；

10、最近几年的关联交易情况；

11、评估对象主营产品品种、资金周转情况、历史经营业绩和融资

能力等情况；

12、评估对象的业务类型、历史经营业绩和技术创新能力等；

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

14、最近几年主营业务收入，主要产品的价格、占总收入的比例以及主要客户的分布等情况；

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

16、主要竞争者的简况，包括所经营产品的种类、销量、价格及市场占有率等；

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

18、预计的新增投资计划、项目的可行性研究以及批复或实施情况；

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

20、有关对外长期投资以及下属单位机构的情况；

21、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，是在企业主要资产所在地的现场进行。采用的方法主要是通过对企业现场勘察、参观、以专题座谈会的形式，对被评估单位的经营性资产的现状、经营条件和能力以及历史经营状况、经营收入、成本、期间费用及其构成等的状况进行调查复核。特别是对影响评估作价的主要业务的业务量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，收集相关行业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，经对评估对象在评估基准日 2018 年 5 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

截至评估基准日 2018 年 5 月 31 日，根据企业提供的资产负债表，账面资产总额为 565,168.72 万元，负债总额 261,739.21 万元，净资产额为 303,429.51 万元。具体包括流动资产 212,924.51 万元；非流动资产 352,244.21 万元；流动负债 226,596.46 万元；非流动负债 35,142.75 万元。

评估对象最近三年及基准日的资产负债情况见表 1。

表 1 评估对象最近三年及基准日资产负债情况

单位：人民币万元

项目名称	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年 5 月
------	--------	--------	--------	------------

项目名称	2015年	2016年	2017年	2018年5月
流动资产：				
货币资金	7,491.37	37,701.55	23,352.48	40,505.68
交易性金融资产				
应收票据	34,225.91	34,763.87	119,620.55	75,411.63
应收账款	1,702.19	1,790.92	750.97	705.42
预付款项	9,186.98	28,528.66	20,443.24	20,535.65
应收利息				
应收股利				
其他应收款	511.88	1,228.83	498.50	1,213.00
存货	46,401.77	72,467.18	62,392.81	72,951.10
一年内到期的非流动资产				
其他流动资产				1,602.04
流动资产合计	99,520.10	176,481.01	227,058.55	212,924.51
非流动资产：				
可供出售的金融资产				
持有至到期投资				
长期应收款				
长期股权投资	3,011.70	3,117.34	3,252.86	3,325.31
投资性房地产				
固定资产原值	812,531.89	809,653.25	810,882.02	809,434.03
减：累计折旧	184,852.15	195,853.68	206,307.58	210,390.43
固定资产净值	627,679.74	613,799.57	604,574.44	599,043.59
减：固定资产减值准备	318,557.49	318,718.29	318,330.89	317,622.21
固定资产净额	309,122.25	295,081.28	286,243.56	281,421.38
在建工程	1,369.61	1,481.77	2,264.21	3,260.99
工程物资	599.65	773.76	671.74	357.67
固定资产清理			0.47	
生产性生物资产				
油气资产				
无形资产原值	33,272.63	33,272.63	33,272.63	33,272.63
无形资产摊销	5,451.65	6,114.82	6,778.00	7,054.32
无形资产	27,820.98	27,157.80	26,494.62	26,218.31
开发支出				
商誉				
长期待摊费用				
递延所得税资产			20,049.00	37,660.55
其他非流动资产				
非流动资产合计	341,924.19	327,611.95	338,976.46	352,244.21
资产总计	441,444.29	504,092.96	566,035.01	565,168.72
流动负债：				
短期借款	256,100.00	256,100.00		

项目名称	2015年	2016年	2017年	2018年5月
交易性金融负债				
应付票据	1,785.00	1,350.00	2,205.00	9,290.00
应付账款	66,554.62	62,012.24	65,818.11	45,164.60
预收款项	43,024.09	94,163.12	106,628.15	120,521.23
应付职工薪酬	842.69	912.70	1,780.79	1,535.95
应交税费	-34,636.30	-18,135.94	8,801.04	577.39
应付利息				281.70
应付股利			3,763.55	
其他应付款	36,482.69	28,001.80	110,981.48	49,225.59
一年内到期的非流动负债			35,000.00	
其他流动负债				
流动负债合计	370,152.79	424,403.92	334,978.12	226,596.46
非流动负债：				
长期借款	204,000.00	204,000.00		35,000.00
应付债券				
长期应付款				
专项应付款				
预计负债				
递延所得税负债				
其他非流动负债		426.29	321.73	142.75
非流动负债合计	204,000.00	204,426.29	321.73	35,142.75
负债合计	574,152.79	628,830.21	335,299.85	261,739.21
股东权益合计	-132,708.51	-124,737.24	230,735.15	303,429.51

注：小数点后尾差为进位导致。

2、营业收入与利润情况

评估对象主要从事钢铁冶炼，热轧钢板的生产销售，其最近三年的收入成本以及利润情况见表2。

表2 评估对象最近三年营业收入及利润情况

单位：人民币万元

项目名称	2015年	2016年	2017年	2018年1-5月
一、营业收入	432,489.77	489,246.75	747,615.89	354,182.45
其中：主营业务收入	431,854.40	489,030.84	747,326.31	353,631.15
其他业务收入	635.37	215.91	289.58	551.30
减：营业成本	429,244.17	420,018.18	606,912.38	274,879.00
其中：主营业务成本	428,837.32	419,914.28	606,831.19	274,793.81
其他业务成本	406.85	103.90	81.19	85.19
营业税金及附加			8,116.32	4,379.83

项目名称	2015年	2016年	2017年	2018年1-5月
营业费用	22,173.73	19,543.13	23,595.76	11,164.66
管理费用	13,982.07	15,949.27	10,655.12	2,741.87
财务费用	27,066.36	23,615.53	15,788.11	2,111.40
资产减值准备	6,954.62	1,181.58	281.47	666.21
加：公允价值变动收益				
投资收益	90.34	105.64	135.51	72.46
二、营业利润	-66,840.84	9,044.70	82,402.24	58,311.94
加：营业外收入	862.53	294.56	1,094.31	953.74
减：营业外支出	162.91	98.00	168.23	113.14
三、利润总额	-66,141.21	9,241.26	83,328.32	59,152.54
减：所得税	25,884.14		-20,049.00	-17,611.55
四、净利润	-92,025.35	9,241.26	103,377.32	76,764.09

3、长期股权投资

截至评估基准日2018年5月31日，经审计后的资产负债表披露，基准日评估对象的长期股权投资价值为3,325.31万元（见表3）。

表3 评估对象基准日长期投资情况

单位：人民币万元

序号	被投资单位名称	投资比例	账面价值
1	朝阳中鞍水务有限公司	45%	3,325.31
	减：长期股权投资减值准备		-
	合计		3,325.31

4、在建工程情况

截至评估基准日2018年5月31日，根据基准日财务报表显示，评估对象基准日在建工程3,260.99万元，其中朝阳钢铁增建4#热风炉项目、朝阳炼铁厂增设水雾式灭火系统项目为新建项目，鞍凌焦化酚氰废水改造工程、钢渣综合处理工程及鞍凌技措工程为尚未转固的剩余项目。

5、付息债务情况

截至评估基准日2018年5月31日，资产负债表显示，基准日评估

对象的长期借款金额 35,000.00 万元，其他应付款应付鞍山钢铁集团有限公司 38,100.00 万元为借款，付息债务合计金额 73,100.00 万元。

四、行业发展前景与评估对象经营情况分析

（一）宏观环境分析

2018 年是贯彻党的十九大精神的开局之年，是改革开放 40 周年，是决胜全面建成小康社会、实施“十三五”规划承上启下的关键一年。从经济周期的角度来看，库存周期正在由主动补库存逐步转向被动补库存阶段，体现为工业企业产成品库存与 PPI 价格仍在上升，但即将接近顶点；设备投资周期仍未正式启动，随着供给侧结构性改革推动产能不断出清，产能利用率逐步提升，但设备投资并未明显提升；房地产周期已经进入下行阶段，2018 年将会面临一定的下行压力；人口周期进入下行阶段，2015 年开始我国适龄劳动人口占比开始下降，2016 年开始适龄劳动人口绝对值也开始下降。总体看，当前我国经济已基本告别高速增长阶段，未来势必要向高质量发展阶段转型。



我国经济迈向高质量发展阶段具备良好的基础条件，积极贯彻落实党的十九大精神，释放改革红利是关键所在。党的十九大关于“我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”的判断精准地刻画了我国现阶段的供需特征，未来我国经济增长的动力很大程度上将来自于解决这个“不平衡、不充分”的供需矛盾。其中，“不平衡”表明动力将来自于中低收入阶层及农村和偏远地区人民生活的改善，“不充分”则表明动力将来自于产业和消费升级。具体看，一是人民对美好生活的向往所引发的需求仍然强劲。特别是 CPI 中医疗、教育、文化、娱乐价格水平在过去一年的上升幅度已超过食品价格，显示这方面的供给改善空间巨大，将成为重要增长动力；二是区域均衡发展所引发的需求仍然强劲。近年来农村市场发展迅速，特别是国产千元手机、国产 SUV 汽车等迅猛发展，市场占有率逐步提高，均是抓对了农村市场机遇；三是基于国内本土巨大市场。新型科技领域快速发展，并吸引大量资本进入，在大数据、人工智能、新能源汽车、互联网金融等风口，与发达国家的差距在缩小，甚至有些已处于领先；四是金融业正在逐步“脱虚向实”。经过 2017 年前三季度的整顿，金融机构杠杆率有所下行，银行不良率小幅下降，为实体经济服务的空间有所打开，三季度金融业增加值同比增速、11 月末 M2 增速均同比回升，金融服务实体经济有望增强。

整体看，预计 2018 年经济保持稳中求进，“稳”是经济增速不会大幅回落，“进”是经济结构继续改善。预计全年 GDP 同比增长 6.7% 左右的水平，将低于 2017 年 0.1 个百分点左右。人民对于美好生活的需求将

支持消费平稳增长，拉动 GDP 增长 4.5 个百分点；经济转型促使投资增速进一步下降，固定资本形成预计拉动 GDP 增长 2.1 个百分点；货物与服务净出口的拉动作用小幅低于 2017 年，预计拉动 GDP 增长 0.1 个百分点。

1.投资形势展望：总体缓慢下行，地产投资拖累，基建投资托底，民间投资反弹

2017 年以来，固定资产投资增长前高后低态势明显。从累计增速来看，在一季度实现开门红后，自 4 月份开始逐月下滑，从 1-3 月的 9.2% 回落至 1-11 月的 7.2%。从当月增速来看，下半年增速也显著低于上半年，同时季末效应明显，前三个季度均呈现出“两头高、中间低”的走势。与 2016 年相比，2017 年各月增速均低于 2016 年同期，但下降幅度小于 2016 年，表现出较强的韧性，这说明投资对经济的拉动依然强劲。民间投资方面，增速虽较 2016 年有所改善，但自 2016 年以来持续低于总体投资增速，活力仍显不足。

2017 年投资稳中趋降，主要有以下几个原因：一是供给侧结构性改革加快推进，去产能不断加码，对部分行业投资造成直接抑制；二是 8 月份开始的第四次中央环保督查执行力度空前，四季度各地采暖季限产也更为严格，引发大量企业限产停产；三是金融去杠杆、防风险被提到前所未有的高度，以银监会“三三四”专项整治为代表，金融监管不断强化，同时央行维持稳健中性的货币政策，资金面趋紧对投资造成一定负面影响；四是 2017 年财政支出进度提前，下半年财政支出明显乏力，拖累投资增长。

分项来看，基建、房地产和制造业投资三大支柱较年初均有所放缓。2017 年基建投资（全口径，以下同）仍然保持 15%以上的高增速，是稳增长、保投资的重要支柱，但增速除 6 月反弹以外呈逐月下降态势，主要受制于财政支出放缓、以《关于进一步规范地方政府举债融资行为的通知》（50 号文）和《财政部关于坚决制止地方以政府购买服务名义违法违规融资的通知》（87 号文）为代表的地方债监管加码以及专项金融债停发等带来的资金压力；房地产开发投资在前 4 个月增速逐月上升之后，后续增速持续下行，但总体增速高于 2016 年，在楼市调控持续加压下显示出较强韧性，主要源于三四线城市销售火爆与土地成交大幅加快的拉动作用；制造业投资以震荡下行为主，主要受到内外需放缓以及制造业利润增速回落影响。



展望 2018 年，在十九大确立的新的的发展框架和政策基调下，投资增速可能继续缓慢下行。其一，经济增速不再是首要目标，转而强调经济发展质量，以投资稳增长的传统逆周期调控手段可能弱化，地方政府投资冲动也会受到抑制；其二，去杠杆、防风险是 2018 年的一大重点工作，金融监管将继续趋严，投资将面临更强的资金来源约束；其三，

污染防治是 2018 年经济工作的重要抓手之一，可能对投资产生正负两方面影响，在使部分行业受到负面冲击的同时，也将增加环保治理类投资需求。

基建投资可能继续小幅放缓，但有望保持 15%左右的较高增速，继续发挥托底作用。基建投资的放缓主要来源于地方政府债务监管的强化。第一，预算内资金管理将更加严格。财政部频频发文完善预算管理体系，加强预算执行监控，预算内资金挪用等违规现象将被遏制；第二，地方政府举债融资行为逐步得到规范，地方政府通过购买服务、投资基金等方式变相举债的渠道将被封堵，相关的资金来源受到抑制；第三，PPP 监管体系不断完善，11 月财政部和国资委分别出台了《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》和《关于加强中央企业 PPP 业务财务风险管控的通知》，防止 PPP 异化为新的融资平台，可能影响 2018 年的 PPP 投资规模，但质量有望提升。此外，随着减税降费政策的实施，2018 年财政收入增长或将继续放缓，为财政支出带来更大压力。

房地产开发投资或将继续缓慢下行。从负面影响因素来看，2018 年调控力度延续将继续制约地产投资增长。一是中央多次强调“房子是用来住的，不是用来炒的”，抑制楼市投机决心很大，2018 年将坚持房地产调控目标不动摇、力度不放松，加上三四线城市棚改货币化支撑因素逐渐消退，预计销售将继续负增长；二是随着销售持续下滑、房地产信贷收紧以及现金贷、消费贷监管加强，开发商投资资金来源将受到影响；三是 2017 年投资韧性较强的主要原因来自土地购置费的大幅增长，

2018 年资金约束加强将抑制地产商拿地意愿，因此土地购置费用对投资的支撑将减弱；四是建安费用将成为影响 2018 年房地产投资走势的主要变量，而建安费用与施工面积增速较为相关。2016 年以来，由于开发商面临销售下滑主动调节施工进度以及环保压力限制施工项目进展，导致新开工面积转化为施工面积的进度放缓，施工面积增速持续低于新开工面积增速。施工面积增长持续低迷，将影响建安费用增长。



从正面支撑因素来看，租赁住房建设、库存降至低位与新一轮棚改等对房地产投资具有一定积极影响。首先，2018 年房地产长效机制建立将迈出实质性步伐，多元化住房供应体系正在形成，多个省市确定要加快发展住房租赁市场，北京、上海等地探索共有产权房，厦门推出保障性商品房，广州提出“租售同权”，多地开展集体建设用地建设租赁住房试点，租赁住房建设和土地供应将增加；其次，经过前期大力度去库存，当前房地产库存已降至低位，有望对投资端产生带动作用；最后，棚改新计划决定在 2018-2020 年再改造各类棚户区 1500 万套，有助于抵消一部分楼市调控对投资的负面效应。综合来看，房地产开发投资下行幅度将较为平缓。



制造业投资有望触底反弹。第一，2018 年全球经济将继续改善，预计外需将维持稳定增长态势，对制造业投资的拉动增强；第二，2017 年以来，供给侧结构性改革持续发力，三季度工业产能利用率已升至 76.8%，为 2014 年以来最高水平，行业集中度明显攀升，2018 年工业企业利润有望保持较高增长，制造业投资或将加速修复；第三，2016 年以来民间投资活力不足，对此中央与地方给予高度关注，密集出台推进民间投资增长的政策措施，力图破除民间投资发展体制机制障碍，营造良好发展环境，2018 年民间投资有望触底反弹，有利于提振以民间投资为主导的制造业投资；第四，中高端装备制造、计算机通信和电子设备制造等新兴制造业和高技术制造业投资将保持高速增长，引领制造业投资结构优化与质量提升，为制造业投资积蓄新动能。

综上所述，预计 2018 年固定资产投资增速将缓慢下行，全年同比增长 6.5% 左右。



2.消费形势展望：继续保持稳健增长，消费升级特点明显

2017年，我国消费增速小幅收窄，但整体继续保持平稳增长。1-11月，社会消费品零售总额331528亿元，同比增长10.3%，较2016年同期增速小幅下降0.1个百分点，继续保持平稳较快增长。消费增速小幅收窄，主要原因在于房地产调控与车辆购置税优惠减半导致居住类消费（家电、家具与建筑装潢类）与汽车消费增速分别同比回落6.2和3.5个百分点。网上零售增势强劲，占比不断提升。1-11月，全国网上零售额64306亿元，同比增长32.4%，较2016年同期加快6.2个百分点。其中，实物商品网上零售额49144亿元，增长27.6%，同比提高1.9个百分点，占社会消费品零售总额的比重为14.8%，同比提高2.3个百分点。城乡消费差距进一步缩小。1-11月，乡村消费品零售额46991亿元，同比增长11.9%，较2016年同期增速提高1个百分点，占社会消费品零售总额的比重为14.2%，较2016年同期提高0.2个百分点。消费升级相关商品增速加快。1-11月，服装、化妆品、金银珠宝类消费增速同比分别提高0.7、5.5、6.8个百分点，通讯器材类、文化办公用品类继续保持较快增长。消费者信心持续提升。1-10月份，月均中国消费者信心指数

超过 114，维持较高水平。消费基础性作用明显增强。前三季度，最终消费支出对经济增长的贡献率为 64.5%，较上年同期提高 2.8 个百分点，比资本形成的贡献率高出 31.7 个百分点，继续保持第一驱动力的作用。

2018 年，一方面，汽车与居住类相关消费下滑将不利于消费增长。一是 2018 年开始，车辆购置税优惠面临取消，汽车销量将会承压；二是居住类相关消费增速会继续回落。2017 年下半年开始，房地产销量呈持续下滑态势，相关消费如家电、家具、建筑及装潢材料也相应回落。这一状况，已经在 2017 年四季度开始出现，预计将会延续至 2018 年底。另一方面，多重因素会对消费形成有利支撑。一是随着经济稳中向好的因素增多，会带动居民收入稳步增长；二是消费区域结构不断优化，农村消费市场上升潜力巨大；三是消费升级步伐加快，将为消费增长提供稳定动力；四是网络经济的迅速发展，极大刺激了居民消费；五是商务部及各地方政府陆续发布一系列促消费政策。综合考虑，预计 2018 年消费增速小幅回落至 10.2% 左右水平，继续保持平稳较快增长。



3. 外贸形势展望：进出口增速将小幅放缓

2017 年，在全球经济复苏共振以及汇率贬值因素的带动下，出口

增速终于同比转正。截至前 11 个月，按美元计的出口同比增速为 8%，远高于 2015 年-2.9%和 2016 年的-7.7%。而内需旺盛和大宗商品价格抬升，共同维持了进口的高增速。截至前 11 个月，按美元计的进口同比增速为 17.3%，远高于 2015 年-5.5%和 2016 年的-14.3%。

2017 年我国对外贸易主要呈现出三个方面的特征：一是进口增速超过出口增速。自 2012 年以来，进口增速首次超过出口增速，由此也扮演起了全球经济发动机的角色。IMF 报告认为 2017 年中国经济对全球经济复苏的贡献度达到了 30%，是所有国家中最高的；二是一般贸易增速快于加工贸易。2017 年前 11 个月，一般贸易累计增速为 14.3%，加工贸易累计增速仅为 7.1%，一般贸易增速远快于加工贸易；三是与欧美贸易增速快于整体增速。2017 年前 11 个月，中美进出口贸易增速同比 12.8%，中欧进出口贸易增速同比增长 12.7%，均快于 12%的整体贸易增速，欧美作为主要贸易伙伴的地位更为突出。

展望 2018 年，预计出口增速将会由 8%放缓至 6%左右，进口增速则会由 17%回落至 8%左右。由于进口增速略大于出口，预计 2018 年顺差规模将在 2017 年基础上小幅下降。



出口方面。从外需来看，目前全球经济仍处于复苏共振过程中，主要经济体的制造业 PMI 大都处于上升通道，OECD 和 IMF 近期也都上调了全球经济增速预期，认为 2018 年增速仍会加快，但随着复苏的主力从发达经济体转向新兴经济体，全球贸易的增速预计将会由 2017 年的 4.2% 降至 4.0%，外需会在一定程度上制约出口。从出口竞争力来看，一是汇率可能形成拖累。自年中以来，人民币兑美元汇率主要呈宽幅双向波动，但实际有效汇率指数已经开始连续升值，预计将会形成对汇率的拖累因素；二是环保因素将会影响出口。污染防治是未来几年的三大攻坚战之一，环保将继续保持高压态势，从而会对部分产品出口造成影响。从技术因素来看，2017 年出口增速之所以明显反弹，主要同前一年出口增速过低有关，而 2017 年基数的抬高，将会直接从技术因素上拖累 2018 年的出口增速。综合考虑，预计出口增速将由 8% 回落至 5% 左右。

进口方面。目前我国进口主要可以分为三部分：用于投资的进口，以大宗商品为主，占比超过一半；用于消费的进口，占比约为 10%；用于出口的进口，即加工贸易进口，占比约为 24%。从投资角度来看，房地产投资和基建投资增速将拖累整体投资增速，此类进口增速将会减弱，此外大宗商品价格涨幅回落也将导致这部分进口额增速下降；从消费角度来看，在消费升级效应的推动下，此类进口应继续保持高位；从加工品进口来看，近几年来加工贸易增速持续低于一般贸易增速，产业转移与结构升级，叠加实际有效汇率高估修复进程放缓，将导致此类进口增速放缓。综合来看，2018 年进口增速将会明显回落，预计从 17%

回落至 4% 左右。

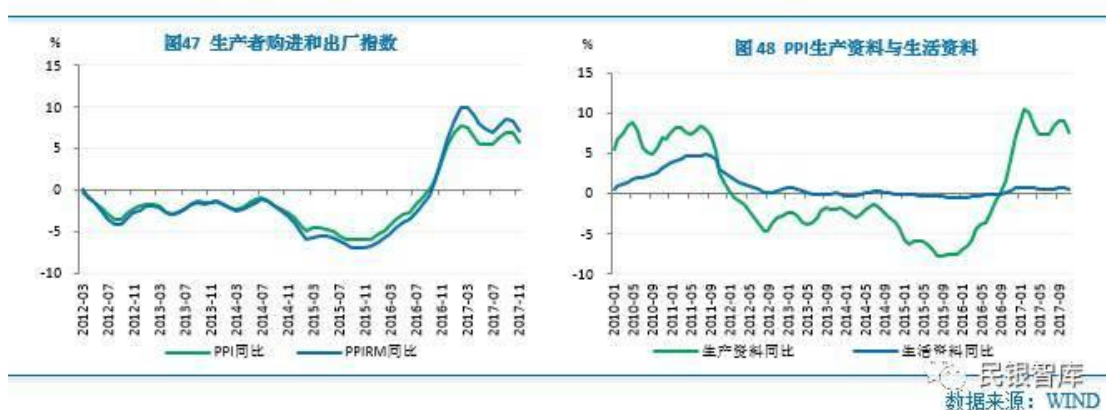
贸易顺差方面，由于进口增速大于出口，贸易顺差将由 2017 年的 4000 亿美元左右小幅回落至 2018 年的 3900 亿美元左右。

4. 通胀形势展望：压力由食品转向非食品，通胀中枢温和提升

非食品价格接过食品的接力棒，成为推升通胀的主要力量。2017 年前 11 月非食品价格同比上涨 2.3%，为历史次高点（最高点是 2011 年同比上涨 2.6%）。从结构看，一是非食品商品类价格受上游工业品价格传导影响出现上涨，但由于大部分非食品商品处在竞争激烈的制造业部门，向下游议价能力弱，因此商品价格上涨幅度整体较为温和（燃料、医药价格除外），有些还出现了降价。从主要类别看，前 11 月服装和鞋类分别同比上涨 1.3% 和 1.1%，仅略高于历史平均水平，家庭生活用品仅同比上涨 0.3%，交通工具和通信工具分别同比下降 1.5% 和 3.1%，燃料价格同比上涨 9.9%，中、西药分别同比上涨 5.8% 和 6.1%，成为非食品商品价格上涨的主动力量。二是服务类价格上涨幅度较大，前 11 月服务类价格同比上涨 3%，仅次于 2011 年的涨幅，反映当前消费升级逐步由消费品过渡到服务品的趋势。其中，服装加工服务、家庭服务、交通工具使用与维修、邮递服务、教育服务、医疗服务分别同比上涨 4%、4.2%、1.8%、1.5%、3.1% 和 6.3%，涨幅集中在家庭、教育与医疗。三是居住价格温和上涨，前 11 月同比上涨 2.6%，其中受房价上涨带动，租金价格同比上涨 2.9%，受能源价格上涨带动，水电煤价格上涨 1.9%。



2017年PPI价格上涨超预期，成本推动型特点明显。2017年前11月我国PPI同比上涨6.4%，为2009年以来的最高值。在连续经历54个月的同比负增长后，PPI的提升速度超出市场预期。从原因看，一是连续通缩导致工业企业库存接近底线，在供给侧改革发出的价格反转信号出现后，企业集体补库存与价格上涨出现了正反馈循环；二是全球经济在经历了近十年的漫长复苏后，需求恢复加快，主要发达国家通胀预期缓慢爬升，并与中国供给侧改革的“去产能”预期相叠加，导致全球大宗商品价格见底回升，传导到国内。内外因素形成合力的结果是上游工业企业产品出厂价格显著提升，但涨价效应从上游向下游依次递减，前11月采掘工业、原材料工业和加工工业PPI分别同比上涨21.9%、11.9%和6.1%，到生活资料仅同比上涨0.7%，与行业集中度及议价能力呈明显正相关，成本推动型通胀特点显著。



展望 2018 年，PPI 整体价格涨幅有望收窄，但并不意味着价格会快速回落。2017 年 PPI 快速回升除了本身价格上涨外，2016 年过低的基数也是原因之一，但随着 2017 年基数的抬升，2018 年 PPI 涨幅空间将缩小，同比涨幅也将有所回落。从历史看，PPI 涨幅超 6% 后都难以保持太久，必然回归长期均值；从政策面看，2018 年供给侧改革的重心将由做减法转向做加法，供给增加将限制价格进一步攀升；从需求来看，当前企业补库存也已接近尾声。

货币收紧将对通胀的抑制效果相对有限。计量模型显示滞后 1-3 年的 M2 同比增速均会对 CPI 同比增速产生同向冲击，因此 CPI 的上涨将受到货币收紧的压力，2017 年 M2 同比增速最低达到 8.8%（10 月份），将抑制 2018 年的 CPI 走高——不过考虑到 M2 增速回落主要来源于金融部门而非实体部门，从非金融部门的 M2、对实体经济的新增贷款以及社会融资规模三项指标的同比增速来看，并未出现大幅下降，因此预计货币对通胀抑制作用有限。



全球经济整体复苏将支撑我国核心通胀抬升。2018 年，中国供给侧改革带来的产能下降与全球经济复苏带来的需求回暖，仍将推升全球的核心通胀水平，尤其是发达国家正在缓慢地接近通胀政策目标。随着通胀预期的不断提升就业复苏向消费需求传导可能进一步通畅，全球菲利普斯曲线平坦化问题可能得以修正，整体看将支撑我国核心通胀抬升。

总体看，2018 年 CPI 将受食品价格见底、非食品价格温和上涨综合影响，通胀中枢稳步提升。预计 2018 年全年 CPI 同比上涨 2.0%，其中食品价格同比持平，非食品价格同比上涨 2.5%，剔除食品与能源的核心通胀同比上涨 2.4%，较 2017 年提升 0.1 个百分点，PPI 同比上涨 3.2%。温和抬升的通胀中枢将限制货币政策的宽松区间，降低货币宽松的必要性，预计 2018 年通胀对货币政策影响整体偏紧。

(二) 钢铁行业概况及特征

1、钢铁行业“十三五”规划

《规划》提出，到 2020 年，钢铁工业供给侧结构性改革取得重大进展，实现全行业根本性脱困。产能过剩矛盾得到有效缓解，粗钢产能

净减少 1 亿~1.5 亿吨；创新驱动能力明显增强，建成国家级行业创新平台和一批国际领先的创新领军企业；能源消耗和污染物排放全面稳定达标，总量双下降；培育形成一批钢铁智能制造工厂和智能矿山；产品质量稳定性和可靠性水平大幅提高，实现一批关键钢材品种有效供给。力争到 2025 年，钢铁工业供给侧结构性改革取得显著成效，自主创新水平明显提高，有效供给水平显著提升，形成组织结构优化、区域分布合理、技术先进、质量品牌突出、经济效益好、竞争力强的发展态势，实现我国钢铁工业由大到强的历史性跨越。

“十三五”期间，我国经济发展步入速度变化、结构优化、动力转换的新常态，进入全面推进供给侧结构性改革的攻坚阶段。钢铁工业既面临深化改革、扩大开放、结构调整和需求升级等方面的重大机遇，也面临需求下降、产能过剩及有效供给不足等方面的严峻挑战。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》确定的国内生产总值年均增速大于 6.5%的预期目标，并考虑了经济发展速度区间、下游产业需求变化、区域发展平衡和钢材进出口等因素，结合钢铁工业发展面临的总体形势，规划综合采用钢材消费系数法、地区消费平衡法、行业消费调研法等方法，对粗钢需求和产量进行了预测。

从国际看，预测 2020 年粗钢消费量和产量基本维持在 16 亿吨左右水平。从中长期看，随着全球经济逐步摆脱危机影响，发展中国家在工业化、城镇化发展带动下，粗钢消费将呈稳定和小幅增长态势。

从国内看，“十三五”我国钢材消费强度和消费总量将呈双下降走势，生产消费将步入峰值弧顶下行期，呈波动缓降趋势。国内粗钢消费量在 2013 年达到 7.6 亿吨峰值基础上，预计 2020 年将下降至 6.5 亿-7 亿吨，粗钢产量 7.5 亿-8 亿吨。

一轮科技革命和产业变革蓄势待发，发展中国家加快谋划和布局，积极承接产业及资本转移，“一带一路”战略实施，为我国钢铁行业广泛参与国际合作提供了市场机遇。我国物质基础雄厚、人力资本丰富、市场空间广阔、发展潜力巨大，经济发展方式加快转变，新的增长动力正在孕育形成，经济发展长期向好的基本面没有变，经济韧性好、潜力足、回旋余地大的基本特征没有变，经济持续增长的良好支撑基础和条件没有变。消费升级、四化同步发展、基础设施建设拓展了钢材需求空间。制造业强国、创新型国家建设正处于关键阶段，对钢铁品种、质量和需求不断升级。政府职能转变，逐步减少政府对微观经济的干预，将充分发挥市场对资源配置的决定性作用，激发市场活力，为我国钢铁工业提供新的发展空间。

与此同时，世界经济在深度调整中曲折复苏，国际金融危机深层次影响在相当长时期依然存在，全球粗钢需求增长乏力与钢铁产能过剩矛盾加剧了各种形式的贸易保护主义抬头，国际竞争更加激烈复杂。全球铁矿石等原燃料供应及价格大幅波动对钢铁工业运行不确定性增大。我国经济正从靠投资驱动和规模扩张的发展模式向以质量、效益提高和结构优化、产业升级方向转化。今后几年，总需求低迷和产能过剩并存的格局难以出现根本改变，经济增长不可能像以前那样，一旦回升就会持

续上行并接连实现几年高增长，产能过剩已不可能通过历史上持续、高速增长的经济增长来消化。经济发展面临的突出矛盾和问题是结构性的，不是周期性的，是长期积累的深层次矛盾、是环境资源等发展条件的变化决定的，不可能通过短期刺激实现 V 型或 U 型反弹，将经历一个 L 型发展阶段。产业迈向中高端水平对钢铁工业有效供给水平提高将提出迫切需求，社会发展与生态文明建设对钢铁工业节能减排、提升质量将提出更新要求，企业对完善公平竞争、优胜劣汰的市场环境和机制提出了更多期盼。全力推进钢铁工业供给侧结构性改革，着力化解过剩产能、实现钢铁行业脱困发展已是当务之急。

2、钢铁行业情况

4 月份，全国粗钢产量 7670 万吨，同比增长 4.8%，增速同比回落 0.1 个百分点；钢材产量增长 8.5%，提高 8 个百分点。焦炭产量下降 3.6%，去年同期为增长 5.9%。铁合金产量增长 4.1%，提高 2.7 个百分点。钢材出口 648 万吨，比上月增加 83 万吨；进口 105 万吨，比上月减少 18 万吨。焦炭出口 81 万吨，比上月减少 13 万吨。

1-4 月，全国粗钢产量 28897 万吨，同比增长 5%，增速同比提高 0.4 个百分点；钢材产量 33734 万吨，增长 5%，提高 3.3 个百分点。焦炭产量 13935 万吨，下降 3.5%，去年同期为增长 5.1%。铁合金产量 1079 万吨，增长 8.3%，提高 5.5 个百分点。钢材出口 2162 万吨，下降 20.1%；进口 450 万吨，下降 1.3%。铁矿砂进口 35340 万吨，增长 0.2%。焦炭出口 309 万吨，增长 12.3%。

钢材价格比上月下跌。4 月份，国内市场钢材价格综合指数平均为 111.39 点，比上月下降 2.45 点，同比提高 15.91 点。6.5mm 高线、1.0 mm 冷轧板卷平均价格分别为 3922 元/吨和 4639 元/吨，比上月下跌 41 元/吨和 102 元/吨，同比上涨 10.8%和 16.9%；20mm 中板平均价格为 4263 元/吨，比上月上涨 29 元/吨，同比上涨 24.7%。

2017 年钢铁行业化解过剩产能效果显著，行业运行稳中向好。

一是去产能目标超额完成。全年 5000 万吨钢铁行业去产能目标已提前超额完成，此外，1.4 亿吨“地条钢”产能彻底出清。据市场预测，2017 年我国钢铁产能利用率有望达到 78%，基本恢复到合理区间。

二是钢铁产量平稳增长，优质产能得到释放。2017 年前 11 个月全国生铁、粗钢、钢材产量分别为 6.56 亿吨、7.65 亿吨、9.73 亿吨，同比分别增长 2.3%、5.7%、1.1%。据统计，2017 年前 11 个月，炼钢消耗废钢量达 1.3 亿吨，比上年同期增加 5000 万吨。

三是钢材出口量减少，出口结构优化。2017 年钢材累计出口 7543 万吨，同比下降 30.5%，但全年出口金额与上年基本持平，出口均价同比上涨 43.8%。据统计，2017 年前 11 个月，棒线材在出口产品中的比例下降 17 个百分点，板材占比提高 13 个百分点，冷轧板卷出口量增长 12.52%，不锈钢出口量增长 1.9%。高端产品出口占比上升，钢材出口产品结构优化。

四是钢材价格延续上涨态势。据国家发展改革委价格监测中心监测的数据显示，截至 2017 年 12 月底，全国主要市场钢材批发平均价格每吨超 4700 元，达到 2012 年初的水平，比上年同期上涨 26.6%。从品种

上看，截至 2017 年 12 月底，长材价格同比涨幅约为 35%，明显高于板材价格同比 14% 的涨幅。

2017 年钢铁行业运行有以下三个亮点。

一是全面出清“地条钢”成绩显著。截至 2017 年 10 月份，实现 1.4 亿吨“地条钢”全面出清。钢铁行业公平竞争秩序逐步形成、供需关系明显改善、钢材价格明显回升、企业效益大幅提升。

二是行业进入绿色转型发展新阶段。2017 年环保部先后在 6、7 月份提高钢铁行业排放标准，排污制度变革推动了行业环保设备升级改造。另外，为落实《大气污染防治行动计划》等有关要求，采暖季期间，“2+26”城市要实施钢铁企业分类管理，按照污染排放绩效水平制定错峰限停产方案。环保政策常态化、力度严格化，进一步压缩了违规排污企业生存空间，有利于优质企业产能释放，推动钢铁全行业实现绿色转型发展。

三是企业盈利能力提高，行业脱困发展“正在路上”。2017 年前 11 个月，黑色金属冶炼和压延加工业营业收入同比增长 22.5%，利润总额同比增长 1.8 倍。中钢协会员企业实现利润总额 1578 亿元，同比增加 1232 亿元，平均销售利润率为 4.7%，同比提高 3.23 个百分点。在企业利润增长的同时，行业严控新增产能，生产结构逐渐优化，兼并重组加快推进，钢铁行业正朝向脱困发展目标迈进。

3、钢铁行业发展前景

1) 去产能将继续深入推进，效应将边际递减

十九大报告明确指出，深化供给侧改革是中国经济工作的第一要务，应着力发展实体经济，稳步推进“三去一降一补”，表明钢铁行业供给侧改革仍是接下来的工作要点。预计未来去产能仍将持续，但去产能任务的进度和规模都将放缓，去产能给钢铁行业带来的提升效果将边际递减。

一方面，产能布局将略有变化。经过两年较为严格的去产能推进，我国主要钢铁省份如河北、江苏、山东、辽宁、广东、河南、四川、云南等地进展较快，钢铁行业整体北重南轻的格局略有改善，但总体变化不大。预计未来随着宝钢湛江一期、武钢防城港等重大沿海基地项目逐步建成投产，华东钢铁产能不足的问题将有所改善，但西南和华南产能不足的问题还会延续。

另一方面，产能增速较慢。当前现有产能约在 10 亿吨左右，产能利用率逐步恢复到 80% 水平。在当前钢材市场产业集中度不高且处于充分竞争的市场格局下，主要产量规划仍然是以销定产。同时非主要产钢区产能逐步减少，产量逐步向主要城市集中趋势较为明确。整体上，传统钢铁大省仍然增量较多，但由于河北、江苏两省的去产能任务较重对其产量释放影响较大，产量增速较慢。

2) 钢铁进出口将以回流国内为主，高附加值板材影响较小

2017 年国内钢铁市场的回暖和内销利润回升是导致钢材出口下行的主要原因，同时供给侧改革的政策取向更倾向将改革红利释放的利润留在国内，钢材的低价大规模出口所导致的贸易摩擦与我国寻求稳健外部环境的政策取向也相违背。当前，钢材出口国家除南美国家增多外，

其他区域均有所减少。出口产品的种类中，只有高附加值板材影响较小，出口的平均价格跟随国内价格上行。预计 2018 年钢材出口回流的趋势将大概率延续，出口国别将呈现普遍下行走势，高附加值板材仍将具有较高竞争力。

3) 全球经济持续复苏，环保政策制约，钢材需求将保持平稳增长

当前，全球经济呈现持续复苏态势，国际货币基金组织（IMF）10 月份发布的《世界经济展望》显示，2017 年全球经济将增长 3.6%，比上年增速提高 0.4 个百分点。另据国际钢协（WSA）10 月份发布的短期预测，2017 年全球钢铁需求将增长 2.8%。

从国内需求形势看，随着供暖季的临近，环保限产措施将陆续在部分省市地区实施，后期钢材产量会有所减少。一方面，环保限产措施对供需均有一定影响，且在实际执行中会有一些的前提条件，而不是“一刀切”的政策，钢材产量不会大幅减少；另一方面，党的十九大胜利召开后，还会释放出更多、更有针对性的稳增长政策措施，国民经济有望继续保持稳中有进、稳中向好的发展态势，基础设施建设，以及机械、汽车和家电等主要用钢行业有望保持较快增长，钢材需求将保持平稳增长。

4) 国家严控新增产能，钢价或将回归合理水平

在“供给侧结构性改革”的大背景下，“去库存”导向使得整体的库存水平压得较低，直接制约了钢材价格下跌空间。截至 2017 年 11 月 3 日，“我的钢铁网”统计的五大品种钢材库存为 981.26 万吨，属于近十年来的较低值，仅高于去年的库存水平。从库存结构来看，上游钢厂库存全年

处于低位，加上“地条钢”的背景下造成的阶段性供需缺口，引领价格快速上升。

从政策层面看，当前仍有需求支撑钢价处于较为合理的水平。由于限产、限工等政策在不断影响生产过程和相应规划，尤其在取暖季之后，前期受压抑的需求逐步释放将再度出现短期供需不平衡状况。预计 2018 年钢材价格走势将持续高位震荡，但 2018 年震荡幅度可能较 2017 年收窄，稳定的价格波动区间是未来政策的主要引导方向，有利于钢铁行业以及下游各行业的良性发展。

5) 焦炭价格将呈现区间震荡走势，铁矿石动态结构性问题仍将持续

焦炭价格主要跟随钢厂补库和去库波动，顶部价格跟随钢价波动其中，2016 年焦炭价格波动主要源于成本端口焦煤价格的推升，2017 年价格波动来源于下游需求端钢厂的补库动力和去库节奏，2017 年 6 月以来的 9 轮提涨完全映衬当时粗钢产量的屡创新高，9 月以来价格的暴跌同样源于钢厂补库结束后面临限产的购货动力不足。焦炭价格的阶段性底部往往在吨焦利润持续在-100 元/吨的水平，顶部空间方面也主要源于下游钢厂的补库节奏及钢厂利润的走势。焦炭价格不确定性源自于其供给端同样受钢厂环保限产影响。

由于全球铁矿石供大于求的格局是中长期趋势，总体供过于求的格局较难解释铁矿石的价格波动。2017 年铁矿石价格的波动一是受突发性事件及季节性产量波动规律的影响，二是主要受钢厂的补库和去库的影响，同时高低品矿的价差和块矿粉矿的价差扩大的趋势得到延续，这些

均是供给侧改革政策所带来的产业面变化,2018 年这些趋势可能仍然存在。

6) 去产能逐步向提质过渡,钢铁有效供给水平将不断提升

十九大报告中指出,加快生态文明体制改革,建设美丽中国。一是要推进绿色发展,二是要着力解决突出环境问题,三是要加大生态系统保护力度,四是要改革生态环境监管体制,环保治理提到了极为重要的战略高度。作为高耗能、高排放的钢铁行业,在环境保卫战中占据了极为重要的地位,从炼焦、烧结、炼铁、炼钢到轧钢整个冶炼工业均涉及不同类型污染物的排放。

钢铁行业的环保技术提升一直是我国钢铁行业发展的重点,十三五规划要求钢铁企业实施绿色改造升级,加快推广应用和全面普及先进适用、成熟可靠的节能环保工艺技术装备,全面完成烧结脱硫、干熄焦、高炉余压回收等改造,淘汰高炉煤气湿法除尘、转炉一次延期传统湿法除尘等高耗水工艺设备等。环保治理是长期而复杂的过程,“2+26”城市秋冬季限产将成为中长期治理环境的主要操作方式,预计区域限产范围将进一步扩大,钢铁行业环保水平将持续提升。

2016 年发布的《中国制造 2025》是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领,明确指出到 2035 年我国建成国家级行业创新平台和一批国际领先的创新领军企业,整体实力达到世界制造强国阵营中等水平。我国钢铁行业低端钢材产品供应过量而高端产品供给不足一直制约着高端制造业的发展,是钢铁行业亟需提升的主要关键点。2016 年我国特殊钢产量约 3725.51 万吨,仅占粗钢总产量的 4.61%。与同期日本特

钢的占比 22.94%相差悬殊，这说明我国钢铁产品技术水平提升仍有较大空间。

钢铁工业五年规划的目标是培育形成一批钢铁智能制造工程和智能矿山，产品质量稳定性和可靠性水平大幅提高，实现一批关键钢材品种有效攻击，实现我国钢铁工业由大到强的历史性跨越。在刚刚结束的十九大会议上，党中央把坚持制造业发展路径、加快建设制造业强国走新型工业化道路作为我国未来主要的指导方向，这是发达国家在供给侧改革的中后期提升供给端质量的一致发展趋势。根据《钢铁工业调整升级规划（2016-2020年）》的规划，高附加值产品、高端制造业钢铁新材料在未来产品的占比将逐步增大，海洋工程装备及高技术船舶领域，先进轨道交通装备领域、节能与新能源汽车领域、电力装备等领域均是我国未来钢材产品技术发展的主要着力方向。

据工信部网站 2 月 7 日消息，工信部发布 2017 年钢铁行业运行情况及 2018 年工作考虑。工信部表示，2018 年，钢铁行业仍要坚定不移去产能，严防新增产能，着力推动钢铁行业布局优化、转型升级、规范经营，实现可持续健康发展。

一是精准施策，坚定不移去产能。抓好重点地区去产能，指导地方以处置“僵尸企业”、去除低效产能为重点，力争 2018 年提前完成“十三五”钢铁去产能 1.5 亿吨的上限目标。严控新增产能，指导各地对严控新增产能工作进行全面自查自纠，加大监督检查力度，严把产能置换关，严禁以任何名义新增钢铁产能。

二是多措并举，严防“地条钢”死灰复燃。建立健全防范“地条钢”死

灰复燃长效机制，始终保持露头就打的高压态势。对“地条钢”高发重点省（区、市），部际联席会议将于今年上半年组织开展防范“地条钢”死灰复燃专项督查。发挥负面警示作用，对涉嫌违法制售“地条钢”的行为，加大查处和问责力度，做到发现一起、查处一起、通报一起。

三是加强研究，合理引导电炉炼钢发展。因地制宜、分类施策，鼓励现有高炉-转炉长流程企业转型为电炉企业。对不同地区新建电炉项目在产能置换政策上给予适当倾斜，鼓励小型电炉企业联合重组和接收过剩地区转移产能，发展先进水平的电炉企业。推动相关政策修订，为短流程电炉炼钢创造有利政策环境。

四是规范经营，维护市场平稳运行。开展钢铁、焦化、铁合金行业规范企业动态调整工作，实现“有进有出”动态管理。加强行业运行监测分析，结合钢铁去产能、产能置换、采暖季错峰生产等工作，进一步加强调查研究和对地方工作的指导，避免钢材价格大幅波动，努力维护行业平稳运行。

五是积极谋划，推动钢铁产业转型升级。加强标准引领，探索钢铁产品分级、分类管理，着力提升钢铁产品的一致性和稳定性，推进向中高端迈进。建立健全上下游合作机制，加快钢铁新材料产业化应用。积极推进智能制造，以试点示范为抓手，探索可复制经验和做法，加大行业推广力度。

4、评估对象所在地区行业发展情况

东北地区辽宁省境内钢铁企业主要有鞍钢股份（国务院国资委控股）、本钢板材（辽宁国资控股）、东北特钢（国资控股 57%、沙钢 43%）、

凌钢股份（国资控股）及鞍钢集团朝阳钢铁公司（央企和地方国资联合控股）。

根据十三五规划，钢铁行业改革兼并重组即将于下半年拉开帷幕，2018 年全面启动。作为央企、共和国长子、70%产品处于国际先进水平、以大国之材建造大国重器、地处东北辽宁省境内的鞍钢集团未来在十三五规划指引下如何创造性的发展布局吸引了千合资本等几十家机构的高度关注。

朝阳市矿产资源比较丰富，矿产品种比较齐全，现已了现各类有益矿产 53 种，矿产地 830 多处，其中已探明储量的矿产有 46 种。有些矿种如金、钼、锰、磷、石灰石、膨润土、硅石、珍珠岩、粘土、含钾岩石等为省内优势矿种；硅灰石、紫砂、镍为境内首次发现；铁、煤、油页岩、白云岩、沸石、萤石、玄武岩、辉绿岩、花岗岩等在省内占有主要位置。此外，尚有许多矿种如铜、铬、钨、银、铅、锌、铂、钯、石棉、泥炭、理石、地下热水、矿泉水等具有较好的找矿前景。

矿产品种比较齐全。已发现的有益矿产种类占全国已发现的有益矿产种类的 45%，占全省总数的 61%，发展现代工业所需的要主矿产如铁、锰、金、钼、镍、煤、石灰岩、白云岩、膨润土、磷等基本齐全，尤其是钢铁冶金工业所需要的铁矿石和冶金辅助原料矿产，品种俱全。

部分矿产储量丰富。锰矿储量占全省总量的 99.2%，有东北地区惟一大型锰矿床；钼矿储量占全省总量的 21.38%，全储量占全省总量的 16.8%，均列全省第二位；石棉是全省两大产区之一；铁矿储量和规模仅居鞍山、本溪、辽阳之后，列全省第四位；多数非金属矿产规模较大、储量

丰富，探明的石灰石储量为 5 亿吨，膨润土 3400 多万号，珍珠岩 1800 万号，硅石 5 亿多吨，在省内都占有重要地位。

矿点多、分布广。不仅有规模较大、储量较丰富的大矿床，而且还有众多的规模较小、零星分布的小矿床、小矿点。如铁矿，既有储量上亿吨的大型保国铁矿床，又能遍布 5 个县(市)的 140 余处中、小矿床(点)；金矿(点)有 110 多处，也遍及全市，适合于各种规模开发。

矿床(点)埋藏条件好。主要矿种如铁、锰、石灰石、白云岩、膨润土、硅石、珍珠岩、沸石等矿体(层)走向长、厚度大、质量较好、矿床构造简单、矿石成分均一、易采易选、便于开发利用。

5、评估对象经营情况概述

2017 年，朝阳钢铁认真学习贯彻党的十九大精神，落实鞍钢集团、鞍山钢铁集团有限公司两级集团公司决策部署，坚持保生存、求发展工作总基调，深化改革，创新管理，完善承包，抢抓机遇，生产经营取得了令人瞩目的成绩。

全年公司实现盈利 8.4 亿元，同比增利 7.48 亿元，分别是承包经营利润目标值的 4.2 倍、挑战值的 2.8 倍，其中 9、10、12 月均取得单月盈利过亿元的重大突破。全年轻伤以上安全事故、火灾事故和环保事件为零。公司获得“辽宁省先进集体”和“辽宁省思想政治工作先进单位”荣誉称号；职工薪酬较快增长，实现了经营业绩和职工收入双“丰收”。

五、净现金流量预测

(一) 现金流量预测基础和口径

本次评估对未来现金流量的预测是参考评估基准日可比公司的相

关数据并按照企业未来战略规划估算预期收益(净现金流量),并折现得到经营性资产的价值。

本次评估预测是在遵循我国现行的有关法律、法规的规定,根据国家宏观政策和国民经济的发展趋势,结合被评估单位所处行业的现状与前景,分析了被评估单位的优势与风险,尤其是其所面临的市场环境和未来的发展前景及潜力,经过综合分析后进行预测的。

被评估单位提供了企业未来收益预测数据,评估师对被评估单位盈利预测进行了必要的调查、分析、判断,经过与被评估单位管理层多次讨论,被评估单位进一步修正、完善后,评估机构采信了被评估单位盈利预测的相关数据。

(二) 预测期限的确定

界定收益期是预测收益的前提条件。由于企业目前已经处于稳定增长阶段,本次预测前期为五年,第五年后,由于离评估基准日较远,详实预测已无意义,只做长期趋势预测,以第五年的净现金流作为以后年度的净现金流,并假定正常经营水平不变,采用 2023 年的净现金流作为未来永续年期的稳定收益。

(三) 营业收入与成本预测

1、营业收入预测:

评估对象为钢材加工企业,主要产品为 1700 热轧钢,副产品主要为水渣、粗苯、煤焦油、硫铵。历史年度热轧钢销售单价及销售情况如下表:

年份	销售单价(元)	销量(万吨)
2011 年	3,675.00	135.00

2012 年	3,378.00	129.00
2013 年	3,136.00	209.00
2014 年	2,856.00	233.00
2015 年	2,019.00	207.00
2016 年	2,287.00	209.00
2017 年	3,230.00	226.00
2018 年 1-5 月	3,556.00	97.00
平均价格	3,017.00	

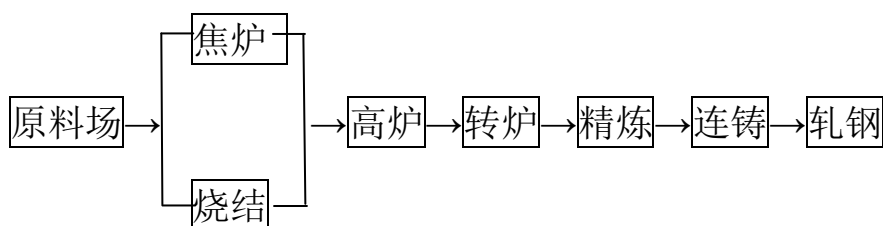
评估对象最近三年及基准日的各项业务收入的构成情况见表 4。

表 4 评估对象近三年及基准日收入成本估算

单位：人民币万元

项目名称		2015 年	2016 年	2017 年	2018 年 1-5 月
收入合计		432,489.77	489,246.75	747,615.89	354,182.45
成本合计		429,244.17	420,018.18	606,912.38	274,879.00
综合毛利		0.75%	14.15%	18.82%	22.39%
1700 热轧钢	收入	418,380.13	478,172.52	729,832.07	345,643.72
	销量(吨)	2,072,299.19	2,089,971.72	2,259,344.31	971,933.53
	单位价格(元/吨)	2,019.00	2,288.00	3,230.00	3,556.00
副产品收入	收入	9,822.47	8,996.48	14,733.46	7,946.38
其他（焦炭、液氧）	收入	3,651.80	1,861.84	2,760.78	41.05
生产线成本		428,837.32	419,914.28	606,831.19	274,793.81
废旧物资及其他	收入	635.37	215.91	289.58	551.30
	成本	406.85	103.90	81.19	85.19

企业历史年度满负荷生产，生产工艺如下图：



1) 销量预测：被评估单位整线设计产能为 200 万吨，历史年度满负荷生产，其中各个生产工艺涉及的主要设备及产能情况不同，炼焦为两个 2×50 孔 6m 焦炉，设计产能 100 万吨；炼铁为一个烧结机 265m² 烧结机，设计产能 200 万吨；炼钢为两个转炉，两台连铸机，设计产能

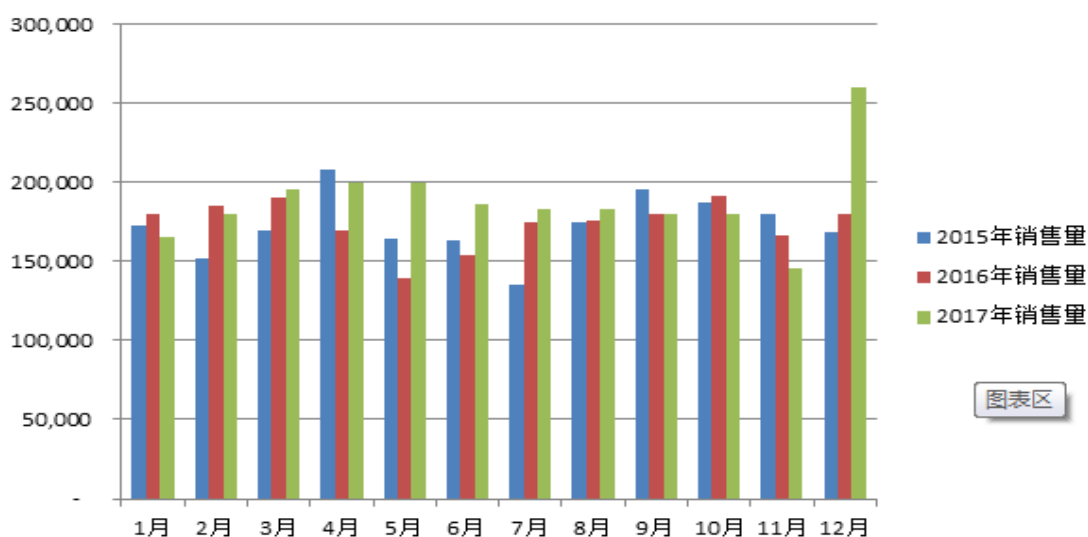
205 万吨，轧钢为 6 架精轧机，理论产能 210 万吨，最高产能 260 万吨，被评估单位 2015 年产量为 206 万吨，销售 207 万吨；2016 年产量为 211 万吨，销售 209 万吨；2017 年产量为 225 万吨，销售 226 万吨。根据企业历史年度产销量情况，被评估单位预测未来保持现有生产能力不变，全产线自产热轧钢 215 万吨，同时被评估单位根据企业发展战略规划，2020 年将从鞍钢股份有限公司外购 25 万吨钢坯，由于最后轧钢产线产能为 210-260 万吨，因此 2020 年以后企业轧钢产能可以达到 240 万吨，不会影响设备的正常运转。

因此企业预计未来产销量情况如下表：

单位：万吨

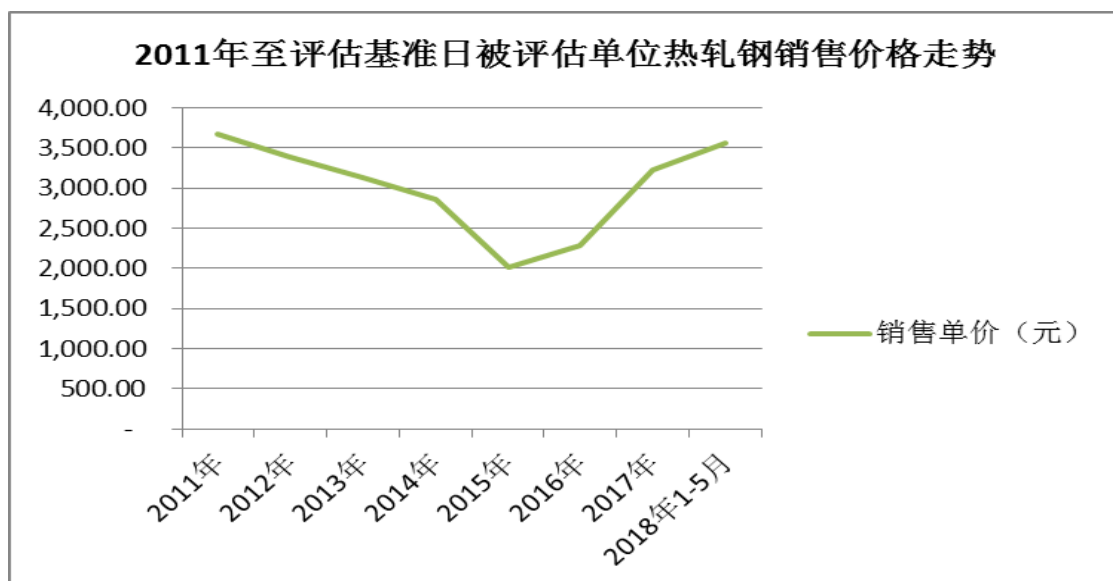
时间	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
全产线自产	215	215	215	215	215	215
外购钢			25	25	25	25
合计	215	215	240	240	240	240

被评估单位前三年各年销售情况如下表：



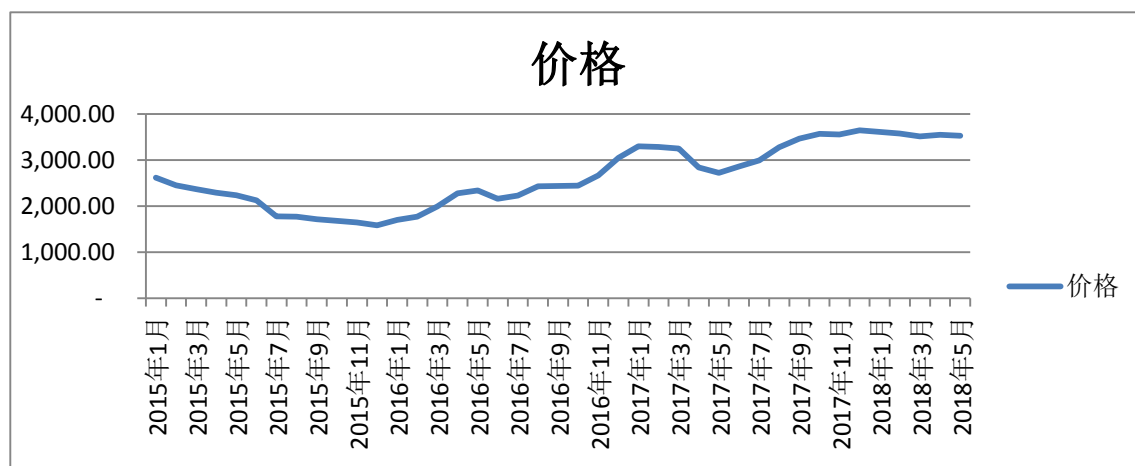
2) 销售价格预测：

历史年度企业销售价格受钢铁行业整体影响，价格波动较大，从 2011 年的最高价格降至 2015 年的最低值，具体走势如下表：



2015-2017 年销售价格从近年的低谷走出，企业毛利率逐年升高，2015 年受钢铁市场影响，价格下降，2016 年价格稳步上升。2015 年企业毛利率为零，无毛利，2016 年全年综合毛利率 14%，2017 年毛利率到达 19%，2018 年上预测毛利率为 22%左右，由于 2015 年行业价格触底，2016 年-2018 年三年期间钢铁行业是一个调整阶段，但从长期趋势看，钢铁行业难以回到巅峰时代，未来的经济发展是长期 L 型发展阶段，因此预测未来市场不会发生较大变动，相对平稳。

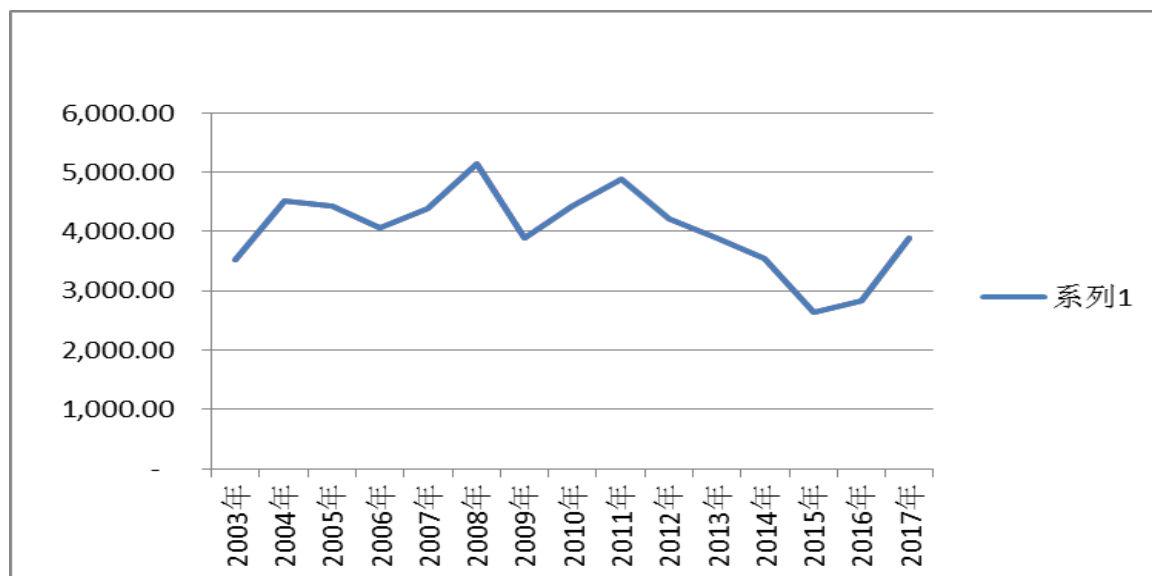
被评估单位近三年至评估基准日热轧钢销售价格走势图：



被评估单位 2016 年 8-10 月,销售价格相对平稳,平均销售价格 2400 元/吨左右, 2016 年 11 月销售价格为 2660 元/吨, 2016 年 12 月,销售价格突破 3000 元/吨,至评估基准日,销售价格稳定上升,因此参考 2016 年 12 月至 2018 年第一季度企业平均销售价格为 3280 元/吨,预测 2018 年平均销售价格为 3280 元/吨;考虑到 2017 年第一季度平均销售价格 3200 元/吨左右, 照比 2016 年略有上升调整,且钢铁行业 2015 年为最低点,2018 年-2019 年仍可能处于回调阶段,因此参考 2017 年至 2018 年第一季度预测平均销售价格为 3300 元/吨,预测 2019 年平均销售价格为 3300 元/吨。

从 2003 年至 2017 年 15 年间的热轧钢全国销售单价情况可以看出,2008 年钢材价格达到顶峰,2009 年逐渐回落,2015 年达到近 10 年以来的最低值, 2016 年逐步反弹上升,随着我国“一带一路”战略实施,为我国钢铁行业广泛参与国际合作提供了市场机遇。2003 年至评估基准日热轧行业销售价格情况表如下:

单位: 元



今后几年，总需求低迷和产能过剩并存的格局难以出现根本改变，经济增长不可能像以前那样，一旦回升就会持续上行并接连实现几年高速增长，因此未来不可能通过短期刺激实现 V 型或 U 型反弹，中国经济将经历一个 L 型发展阶段，钢铁行业也将呈现 L 型发展由于从 2008 年至 2017 年的 10 年间，钢铁行业经历了从波峰到波谷并逐渐调整的过程，对于 2020 年以后价格的预测，采用 2008 年至 2017 年 10 年平均价格预测，预测期行业均价为 3,939.00 元/吨，同时考虑企业所处位置产品结构的特殊性，根据企业投产以来销售均价同行业价格进行对比，综合得出企业未来销售均价为 3,131.00 元/吨。

时间	参考行业普通薄板热轧（全国）（元/吨）	朝阳钢铁均价（元/吨）
2003 年	3,519.00	
2004 年	4,514.00	
2005 年	4,428.00	
2006 年	4,065.00	
2007 年	4,377.00	
2008 年	5,152.00	
2009 年	3,889.00	
2010 年	4,431.00	
2011 年	4,884.00	3,675.00

时间	参考行业普通薄板热轧（全国）（元/吨）	朝阳钢铁均价（元/吨）
2012 年	4,215.00	3,378.00
2013 年	3,895.00	3,136.00
2014 年	3,537.00	2,856.00
2015 年	2,647.00	2,019.00
2016 年	2,837.00	2,287.00
2017 年	3,898.00	3,230.00
前 10 年年平均	3,939.00	3,131.00

综上，企业未来年期预测的销售价格情况如下：

单位：元/吨

时间	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
销售价格	3,280.00	3,300.00	3,131.00	3,131.00	3,131.00	3,131.00

企业副产品主要为水渣、粗苯、煤焦油、硫铵，考虑副产品销售价格及销售占比较小，对于副产品价格及产量主要根据 2017 年情况预测其收入。对其他业务收入由于不可确定及金额较小，未来不做长期预测。

2、营业成本预测：

被评估单位生产成本项目主要为：主要材料（精矿、球团矿、煤、废钢、合金）、其他材料、燃料及动力、人工费用、制造费用等。企业历史年度成本单耗情况：

单位：元/吨

项目名称	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年 1-5 月
人员工资及福利费	52.33	58.36	54.48	55.92
主要材料费	1,123.35	948.68	1,317.81	1,446.88
其他材料费	116.80	129.48	141.38	143.10
燃料	305.03	461.72	730.49	818.95
动力	149.79	146.03	147.15	147.09
制造费用	183.59	213.97	249.60	171.21
折旧	138.49	50.96	44.95	44.14
合计	2,069.38	2,009.20	2,685.86	2,827.29

主要材料的预测参考近年平均价格变化情况预测；其他材料及燃料

动力参考近年平均价格情况；人工成本考虑历史年度工资情况的平均变化幅度进行预测；固定成本中的折旧及摊销费用根据企业固定资产折旧与摊销政策进行测算；制造费用按近年平均价格变化幅度进行预测。

通过上述分析与计算，未来年度营业成本预测如下表：

单位：万元

项目名称	2018年 6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
人员工资及福利费	8,627.54	14,343.49	14,630.36	14,922.97	15,221.43	15,525.86
主要材料费	147,094.00	289,476.00	341,176.75	341,176.75	341,176.75	341,176.75
其他材料费	16,488.48	30,396.70	30,676.95	30,676.95	30,676.95	30,676.95
燃料	79,778.50	160,347.00	155,632.53	155,632.53	155,632.53	155,632.53
动力	17,341.30	31,637.25	32,353.37	32,353.37	32,353.37	32,353.37
制造费用	37,857.78	54,829.30	53,357.40	53,357.40	53,357.40	53,357.40
折旧	6,104.30	10,464.52	10,464.52	10,464.52	10,464.52	10,464.52
合计	313,291.90	591,494.26	638,291.88	638,584.49	638,882.95	639,187.38

未来年度营业收入和成本的预测结果见表 5。

表 5 评估对象未来收入成本估算

单位：人民币万元

项目名称	2018年 6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
收入合计	366,022.54	723,912.64	765,852.64	765,852.64	765,852.64	765,852.64
成本合计	313,291.90	591,494.26	638,291.88	638,584.49	638,882.95	639,187.38
综合毛利	14.41%	18.29%	16.66%	16.62%	16.58%	16.54%
热轧钢	收入	359,556.28	709,500.00	751,440.00	751,440.00	751,440.00
	销量(吨)	117.81	215.00	240.00	240.00	240.00
	单位价格(元/吨)	3,052.00	3,300.00	3,131.00	3,131.00	3,131.00
副产品	收入	6,466.26	14,412.64	14,412.64	14,412.64	14,412.64
生产线成本	313,291.90	591,494.26	638,291.88	638,584.49	638,882.95	639,187.38

(四) 期间费用预测

1、营业费用估算

从企业营业费用明细可以看出，评估对象营业费用主要为销售人员工资、社保、运输费、铁路销售服务费，铁路租赁钢架费用等，根据历史年度进行预测，营业费用呈现上升趋势。具体预测结果见下表6：

表 6 评估对象未来营业费用预测

单位：人民币万元

项目名称	2018年 6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年 及以后
主营业务收入	366,022.54	723,912.64	765,852.64	765,852.64	765,852.64	765,852.64
销售费用/主营业务收入	0.0340	0.0328	0.0345	0.0345	0.0345	0.0345
销售费用合计	12,452.33	23,767.12	26,418.09	26,429.65	26,441.42	26,453.45
工资	216.27	347.50	354.45	361.54	368.77	376.15
职工福利费	34.43	48.65	49.62	50.62	51.63	52.66
养老保险费	42.23	69.50	70.89	72.31	73.75	75.23
失业保险费	1.13	1.74	1.77	1.81	1.84	1.88
医疗保险费	15.49	24.33	24.81	25.31	25.81	26.33
工伤保险费	2.05	3.13	3.19	3.25	3.32	3.39
生育保险费	2.27	3.48	3.54	3.62	3.69	3.76
住房公积金	29.25	41.70	42.53	43.38	44.25	45.14
工会经费	4.32	6.95	7.09	7.23	7.38	7.52
职工教育经费	3.24	5.21	5.32	5.42	5.53	5.64
企业年金	8.72	13.90	14.18	14.46	14.75	15.05
运输费	10,169.75	20,425.00	22,800.00	22,800.00	22,800.00	22,800.00
装卸费	408.13	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
销售服务费	304.75	350.00	390.70	390.70	390.70	390.70
租赁费(钢架租赁)	1,029.06	1,638.53	1,829.06	1,829.06	1,829.06	1,829.06
其它	181.24	287.50	320.94	320.94	320.94	320.94

2、管理费用估算

从企业管理费用明细可以看出，被评估单位管理费用主要为管理人员工资、社保、折旧费及摊销、办公用品维护等其他费用。

预测结果见下表7：

表 7 评估对象未来管理费用预测

单位：人民币万元

项目名称	2018年 6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年 及以后
主营业务收入	366,022.54	723,912.64	765,852.64	765,852.64	765,852.64	765,852.64
管理费用/主营业务收入	0.0136	0.0107	0.0103	0.0105	0.0106	0.0107
管理费用合计	4,975.84	7,756.63	7,915.72	8,056.39	8,137.64	8,220.50
费用-薪酬-工资	1,400.17	2,397.00	2,444.94	2,493.84	2,543.72	2,594.59
费用-薪酬-福利费	230.34	335.58	342.29	349.14	356.12	363.24
费用-薪酬-劳动保险	272.29	479.40	488.99	498.77	508.74	518.92

项目名称	2018年 6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年 及以后
费用-薪酬-失业保险	6.80	11.99	12.22	12.47	12.72	12.97
费用-薪酬-工伤保险	12.24	21.57	22.00	22.44	22.89	23.35
费用-薪酬-医疗保险	100.21	167.79	171.15	174.57	178.06	181.62
费用-薪酬-保险-生育	13.60	23.97	24.45	24.94	25.44	25.95
费用-薪酬-住房公积金	189.89	287.64	293.39	299.26	305.25	311.35
费用-薪酬-工会费	29.33	47.94	48.90	49.88	50.87	51.89
费用-薪酬-教育费	22.00	35.96	36.67	37.41	38.16	38.92
费用-薪酬-企业年金	23.79	95.88	97.80	99.75	101.75	103.78
费用-薪酬-其他	16.79	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
费用-折旧	200.37	343.49	343.49	343.49	343.49	343.49
费用-修理费	6.53	70.41	74.49	74.49	74.49	74.49
费用-采暖费	211.62	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
费用-办公费	48.14	66.19	70.02	70.02	70.02	70.02
费用-外部电话	4.48	7.70	8.14	8.14	8.14	8.14
费用-报刊杂志费	8.87	11.90	12.59	12.59	12.59	12.59
费用-印刷费	1.41	2.01	2.13	2.13	2.13	2.13
费用-差旅费	18.65	50.30	53.21	53.21	53.21	53.21
费用-公路-运输费劳务	99.86	150.89	159.63	159.63	159.63	159.63
费用-保险费	353.67	352.07	372.47	372.47	372.47	372.47
费用-小汽车费	51.36	80.47	85.14	85.14	85.14	85.14
费用-八一慰问款、灭四 害药品	1.90	20.12	21.28	21.28	21.28	21.28
费用-检定费		0.08	0.09	0.09	0.09	0.09
费用-离退休统筹外	6.58	10.06	10.64	10.64	10.64	10.64
费用-无形资产摊销	288.74	494.99	494.99	494.99	494.99	494.99
费用-业务招待费	20.68	30.53	32.30	32.30	32.30	32.30
费用—中介费	3.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00
费用-研究与开发-研究	387.00	389.29	411.84	411.84	411.84	411.84
费用-专利管理费	2.49	3.51	3.71	3.71	3.71	3.71
费用-绿化费-管护费	50.00	50.00	50.00	60.00	60.00	60.00
费用-党务活动费	44.25	80.47	85.14	85.14	85.14	85.14
费用-贯标费	0.20	20.12	21.28	21.28	21.28	21.28
费用-计算机维护	619.43	680.00	680.00	680.00	680.00	680.00
费用-专家评审费	0.92	2.01	2.13	2.13	2.13	2.13
费用-修理费-维修工程	204.66	350.00	350.00	400.00	400.00	400.00
费用-其他	23.58	50.30	53.21	53.21	53.21	53.21

3、财务费用估算

手续费及其他费用金额较小，故未来年度不再预测。

被评估单位截至评估基准日账面长短期借款共计73,100.00万元，具体明细见下表8：

表 8 评估对象长短期借款情况

单位：人民币万元

放款银行或机构名称	年利率%	账面价值
鞍钢集团财务有限责任公司	4.35	35,000.00
鞍钢集团财务有限责任公司	4.41	38,100.00
合计	***	73,100.00

被评估单位财务费用主要为借款利息，评估基准日账面借款合计为73,100.00万元，具体明细见下表9：

表 9 评估对象长短期借款情况

单位：人民币万元

项目名称	2018年 6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及 以后
本金	73,100.00	73,100.00	73,100.00	73,100.00	73,100.00	73,100.00
应付利息	1,868.25	3,202.71	3,202.71	3,202.71	3,202.71	3,202.71
利率	4.38%	4.38%	4.38%	4.38%	4.38%	4.38%

（五）营业税金及附加

评估对象的营业税金及附加包括城建税、教育费附加和地方教育费附加等。本次评估结合历史年度营业税金及附加的构成和变化趋势，同时考虑营业税金及附加与营业收入、营业成本的相对应关系，预测未来年度的营业税金及附加，预测结果见下表10。

表 10 评估对象营业税金及附加预测

单位：人民币万元

项目	2018年 6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及 以后
主营业务收入	366,022.54	723,912.64	765,852.64	765,852.64	765,852.64	765,852.64
营业税金及附加	5,239.79	9,814.49	9,718.90	9,717.82	9,717.82	9,717.82
税金/收入	1.43%	1.36%	1.27%	1.27%	1.27%	1.27%

（六）企业所得税预测

依据被评估单位 2017 年审计报告关于税项的说明，被评估单位的所得税税率为 25%，根据企业 2017 年所得税纳税报告，2018 年起企业可弥补亏损金额为 202,976.15 万元，本次企业所得税考虑可弥补亏损情况预测，具体情况如下表 11：

表 11 评估对象企业所得税预测

单位：人民币万元

项目名称	2018 年 6-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 及以后
1、利润总额	28,194.43	87,877.43	80,305.34	79,861.58	79,470.10	79,070.78
可弥补亏损金额	28,194.43	87,877.43	26,561.50	-	-	-
2、应纳税所得额	-	-	53,743.84	79,861.58	79,470.10	79,070.78
3、所得税	-	-	13,435.96	19,965.40	19,867.53	19,767.70
4、所得税率	0.00%	0.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%

（七）折旧与摊销预测

1、折旧预测

评估对象的固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输工具等。固定资产按取得时的实际成本计价。本次评估中，依据企业执行的固定资产折旧政策，以基准日经的固定资产账面原值、预计使用期、折旧率等估算未来经营期的折旧额。折旧的预测结果见表 12。

2、摊销预测

截至评估基准日，评估对象无形资产账面余额为 26,218.31 万元，主要为土地使用权和评估对象所有的软件等其他无形资产。本次评估假定，企业基准日后不再产生新增的无形资产，无形资产在经营期内维持这一规模，按照企业的无形资产摊销政策估算未来各年度的摊销额。并结合企业的会计政策，估算未来各年度的摊销额。预测结果见表 12。

（八）追加资本预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，为保持持续经营所需增加的营运资金和超过一年的长期资本性投入。如经营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。即本报告所定义的追加资本为：

追加资本=资本性支出+资产更新+营运资金增加额

1、资本性支出

评估对象正在建设朝阳钢铁增建 4#热风炉项目、朝阳炼铁厂增设水雾式灭火系统等项目尚未完工，因此对未完在建工程继续投入，以保证项目的顺利进行；本次评估结合企业提供的投资文件等资料对企业基准日后追加投资金额完善支出进行估算，预计未来资本性支出，预测结果见表 13。

2、资产更新投资估算

按照收益预测的前提和基础，在资产需要持续更新改良的基础上，要需满足维持现有的生产经营能力所必需的更新性投资支出。由于本次假设企业可以永续经营，企业在 2014 年账面减值准备金额 318,557.49 万元，企业目前年折旧额=（账面原值-减值准备-2014 年已计提折旧）×年折旧率，通过与企业人员了解企业年折旧额与近年更新投资金额相当，因此预测期内，评估更新支出等于当期计提折旧与摊销额合计数进行预测。

一般可以认为，在固定资产的全部使用年限内，通过投入与固定资产初始总投资额基本相当的更新改造资金，可以保证固定资产的持续使

用，维持固定资产的技术水平和经济效用。因此，永续期内更新支出不考虑企业已经计提的减值准备，直接参考企业应计提折旧及摊销进行预测。预测结果见表13。

3、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：

$$\text{营运资金增加额} = \text{当期营运资金} - \text{上期营运资金}$$

$$\text{其中，营运资金} = \text{现金} + \text{应收款项} + \text{存货} - \text{应付款项}$$

其中：

$$\text{应收款项} = \text{营业收入总额} / \text{应收款项周转率}$$

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。

$$\text{存货} = \text{营业成本总额} / \text{存货周转率}$$

$$\text{应付款项} = \text{营业成本总额} / \text{应付款项周转率}$$

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

现金周转率、应收款项周转率及应付款项周转率主要通过被评估单位历史数据的分析、以及对评估对象基准日各项资产周转状况的分析、并结合管理人员的经验判断估算。

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。

本次评估各项周转率根据被评估单位基准日其前三年剔除非经营性资产及负债后调整计算的指标对未来年期进行预测预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额见下表 12：

表 12 评估对象未来期间营运资金增加额预测

单位：人民币万元

项目	2018年1-5月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
营业收入	354,182.45	720,204.99	723,912.64	765,852.64	765,852.64	765,852.64	765,852.64
营业成本	274,879.00	588,170.90	591,494.26	638,291.88	638,584.49	638,882.95	639,187.38
期间费用	20,397.76	44,933.96	44,540.95	47,255.42	47,406.57	47,499.59	47,594.48
营业税金及附加	4,379.83	9,619.62	9,814.49	9,718.90	9,717.82	9,717.82	9,717.82
营业费用	11,164.66	23,616.99	23,767.12	26,418.09	26,429.65	26,441.42	26,453.45
管理费用	2,741.87	7,717.70	7,756.63	7,915.72	8,056.39	8,137.64	8,220.50
财务费用	2,111.40	3,979.65	3,202.71	3,202.71	3,202.71	3,202.71	3,202.71
完全成本	295,276.76	633,104.86	636,035.21	685,547.30	685,991.06	686,382.54	686,781.86
非付现成本	4,767.36	11,360.77	11,303.00	11,303.00	11,303.00	11,303.00	11,303.00
折旧	4,491.04	10,795.71	10,808.01	10,808.01	10,808.01	10,808.01	10,808.01
摊销	276.32	565.06	494.99	494.99	494.99	494.99	494.99
付现成本	290,509.40	621,744.09	624,732.21	674,244.30	674,688.06	675,079.54	675,478.86
最低现金保有量	29,050.94	25,906.00	26,030.51	28,093.51	28,112.00	28,128.31	28,144.95
存 货	72,951.09	64,991.26	65,358.48	70,529.49	70,561.82	70,594.80	70,628.44
应收款项	-41,771.79	-35,390.91	-35,573.10	-37,634.04	-37,634.04	-37,634.04	-37,634.04
应付款项	38,727.77	34,517.07	34,712.10	37,458.44	37,475.62	37,493.13	37,511.00

项目 / 年度	2018 年 6-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	稳定年
净现金流量	29,422.40	90,164.95	66,844.68	62,264.57	61,972.82	61,672.70	38,351.89

六、权益资本价值预测

(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，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 $r_f=3.95\%$ 。

中长期国债利率

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
1	101305	国债 1305	10	0.0355
2	101309	国债 1309	20	0.0403
3	101310	国债 1310	50	0.0428
4	101311	国债 1311	10	0.0341
5	101316	国债 1316	20	0.0437
6	101318	国债 1318	10	0.0412
7	101319	国债 1319	30	0.0482
8	101324	国债 1324	50	0.0538
9	101325	国债 1325	30	0.0511
10	101405	国债 1405	10	0.0447
11	101409	国债 1409	20	0.0483
12	101410	国债 1410	50	0.0472
13	101412	国债 1412	10	0.0404
14	101416	国债 1416	30	0.0482
15	101417	国债 1417	20	0.0468
16	101421	国债 1421	10	0.0417
17	101425	国债 1425	30	0.0435
18	101427	国债 1427	50	0.0428
19	101429	国债 1429	10	0.0381
20	101505	国债 1505	10	0.0367
21	101508	国债 1508	20	0.0413
22	101510	国债 1510	50	0.0403
23	101516	国债 1516	10	0.0354
24	101517	国债 1517	30	0.0398
25	101521	国债 1521	20	0.0377

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
26	101523	国债 1523	10	0.0301
27	101525	国债 1525	30	0.0377
28	101528	国债 1528	50	0.0393
29	101604	国债 1604	10	0.0287
30	101608	国债 1608	30	0.0355
31	101610	国债 1610	10	0.0292
32	101613	国债 1613	50	0.0373
33	101617	国债 1617	10	0.0276
34	101619	国债 1619	30	0.0330
35	101623	国债 1623	10	0.0272
36	101626	国债 1626	50	0.0351
37	101704	国债 1704	10	0.0343
38	101705	国债 1705	30	0.0381
39	101710	国债 1710	10	0.0355
40	101711	国债 1711	50	0.0412
41	101715	国债 1715	30	0.0409
42	101718	国债 1718	10	0.0362
43	101722	国债 1722	30	0.0433
44	101725	国债 1725	10	0.0386
45	101726	国债 1726	50	0.0442
平均				0.0395

2、市场期望报酬率 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2017年12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： $r_m=10.41\%$ 。

3、 β_e 值，取沪深同类可比上市公司股票，以 2013 年 6 月至 2018 年 5 月 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 $\beta_x=0.9044$ ，按式（12）计算得到评估对象预期市场平均风险系数 $\beta_t=0.9359$ ，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 $\beta_u=0.5438$ ，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 $\beta_e=0.5943$;

①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，由于企业股东为鞍山钢铁集团有限公司，企业有较高的融资能力，因此设公司特性风险调整系数 $\epsilon=0.01$ ；最终由式(9)得到评估对象的权益资本成本 r_e ；

$$r_e = 0.0395 + 0.5943 \times (0.1041 - 0.0395) + 0.01 = 0.0879$$

②适用税率：经核实，被评估单位的所得税率为 25%。故本次评估按照 25% 进行所得税预测；

③扣税后利率 r_d ： $r_d = 0.0438 \times (1 - 25\%) = 0.0329$;

④由式(7)和式(8)得到债务比率 $W_d=0.1102$ ；权益比率 $W_e=0.8898$ ；

⑤折现率 r ，将上述各值分别代入式(6)即有：

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e = 0.0329 \times 0.1102 + 0.0879 \times 0.8898 = 0.0818$$

(二) 经营性资产价值

将得到的预期净现金流量（表 12）代入式(3)，得到评估对象的经营性资产价值为 617,835.69 万元。

(三) 长期股权投资价值

根据企业财务报表显示，评估对象基准日的长期股权投资账面余额共计 3,325.31 万元，见表 14。

本次评估，对朝阳中鞍水务有限公司，根据国家现行法律法规和相关行业标准要求，采用资产基础法进行整体评估，故本次对该等长期股权投资的评估根据资产基础法的评估结果乘以对应股权比例得出长期

股权投资的价值，详见表 14。

综上得到评估对象基准日的长投评估价值为：

$$I = 4,747.45 \text{ (万元)}$$

表 14 评估对象基准日长期股权投资价值

单位：人民币万元

项目名称	股权比例	账面价值	长投企业评估价值	长投评估价值
朝阳中鞍水务有限公司	45.00%	3,325.31	10,549.89	4,747.45
长期投资合计		3,325.31	10,549.89	4,747.45

(四) 溢余或非经营性资产价值

经核实，在评估基准日2018年5月31日，评估对象账面有如下一些资产（负债）的价值在本次估算的净现金流量中未予考虑，应属本次评估所估算现金流之外的溢余或非经营性资产，在估算企业价值时应予另行单独估算其价值。

1、基准日流动类溢余或非经营性资产的价值 C_1

根据基准日财务报表显示，货币资金账面值40,505.68万元，测定的最低现金保有量29,050.94万元，差额11,454.74万元，作为基准日溢余性资产；评估对象基准日账面预付账款176.26万元预付的设备款，经评估师核实无误，作为基准日非经营性资产；评估对象基准日账面其他应收款182.65万元，为出售公寓及车位款项，经评估师核实无误，作为基准日非经营性资产；评估基准日，评估对象报废原材料账面金额1,573.69万元，可回收净残值为14.78万元，作为评估基准日非经营性资产；评估对象基准日账面应付账款为828.12万元，为应付的工程款项，经评估师审核无误，作为基准日非经营负债；评估对象基准日账面其他应付款7,921.00万元为工程相关质量保证金等，经评估师审核无误，作为基准

日非经营负债。

即基准日流动类溢余或非经营性资产（负债）的价值为：

$$\begin{aligned} C_1 &= 11,454.74 + 176.26 + 182.65 + 14.78 - 828.12 - 7,921.00 \\ &= 3,079.31 \text{（万元）} \end{aligned}$$

2、基准日非流动类溢余或非经营性资产的价值 C_2

截至评估基准日2018年5月31日，根据基准日财务报表显示，评估对象基准日工程物资357.67万元，主要为备用电动机等。评估基准日，评估对象基准日账面公寓及车位净值5,431.80万元，评估值8,723.27万元，为厂区外现代城商品房，经评估师核实无误，作为基准日非经营性资产；评估基准日企业一台鼓风机，两台变压器存放在鞍钢股份，三台报废车辆，本次评估作为非经营性资产，确认2,704.72万元非经营性资产；评估对象土地使用权部分闲置，通过企业综合部门介绍，评估人员现场查看及并结合企业占地图纸，部分土地为二期预留地，企业目前暂无开发计划，因此作为溢余资产考虑，面积93.43万平方米，评估值为25,856.87万元。

由于未在未来预测中考虑其对收入成本的影响，因此上述资产作为基准日非经营资产。

即基准日非流动类溢余或非经营性资产（负债）的价值为：

$$C_2 = 357.67 + 8,723.27 + 2,704.72 + 25,856.87 = 37,642.53 \text{（万元）}$$

将上述各项代入式（4）得到评估对象基准日溢余或非经营性资产（负债）的价值为：

$$C = C_1 + C_2 = 3,079.31 + 37,642.53 = 40,721.84 \text{（万元）}$$

（五）权益资本价值

1、将得到的经营性资产价值 $P=617,835.69$ 万元，基准日的长期股权投资价值 $I=4,747.45$ 万元，基准日的溢余或非经营性资产价值 $C=40,721.84$ 万元代入式（2），即得到评估对象企业价值为：

$$B = P + I + C = 617,835.69 + 4,747.45 + 40,721.84 = 663,304.98 \text{（万元）}$$

2、将评估对象的企业价值 $B=663,304.98$ 万元，付息债务的价值 $D=73,100.00$ 万元代入式（1），得到评估对象的权益资本价值为：

$$E = B - D = 663,304.98 - 73,100.00 = 590,204.98 \text{（万元）}$$

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，采用资产基础法及收益法，对鞍钢集团朝阳钢铁有限公司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

采用资产基础法，得出被评估单位在评估基准日 2018 年 5 月 31 日的评估结论：

资产账面价值 565,168.72 万元，评估值 852,123.98 万元，评估增值 286,955.26 万元，增值率 50.77%。

负债账面价值 261,739.21 万元，评估值 261,739.21 万元，无评估增减值。

净资产（股东全部权益）账面价值 303,429.51 万元，评估值 590,384.77 万元，评估增值 286,955.26 万元，增值率 94.57%。详见资产评估结果汇总表。

资产评估结果汇总表

被评估单位：鞍钢集团朝阳钢铁有限公司 评估基准日：2018 年 5 月 31 日 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	212,924.51	219,975.35	7,050.84	3.31
2 非流动资产	352,244.21	632,148.63	279,904.42	79.46
6 其中：长期股权投资	3,325.31	4,747.45	1,422.14	42.77
8 固定资产	281,421.38	486,463.22	205,041.84	72.86

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%	
9	在建工程	3,260.99	3,260.52	-0.47	-0.01
10	工程物资	357.67	357.67	-	-
11	无形资产	26,218.31	99,659.22	73,440.91	280.11
12	递延所得税资产	37,660.55	37,660.55	-	-
13	资产总计	565,168.72	852,123.98	286,955.26	50.77
14	流动负债	226,596.46	226,596.46	-	-
15	非流动负债	35,142.75	35,142.75	-	-
16	负债总计	261,739.21	261,739.21	-	-
17	净资产(所有者权益)	303,429.51	590,384.77	286,955.26	94.57

资产基础法评估结论详细情况详见资产评估明细表。

(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对鞍钢集团朝阳钢铁有限价值进行评估。鞍钢集团朝阳钢铁有限公司在评估基准日 2018 年 5 月 31 日的净资产账面值为 303,429.51 万元，评估后的鞍钢集团朝阳钢铁有限公司的股东全部权益资本价值为 590,204.98 万元，评估增值 286,775.47 万元，增值率 94.51%。

二、评估结果的差异分析及最终结果的选取

(一) 评估结果的差异分析

本次评估采用收益法和资产基础法两种方法对被评估单位进行评估，采用资产基础法得出的股东全部权益价值为 590,384.77 万元，采用收益法得出的股东全部权益价值为 590,204.98 万元，较资产基础法低

179.79 万元，低 0.03%。

1、两种评估方法差异的原因主要是：

(1) 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国际国内宏观经济、法律法规、进出口政策、外汇汇率、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响。

(2) 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。采用资产基础法评估被评估单位，是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。

综上所述，从而造成两种评估方法产生差异。

(二) 评估结果的选取

鞍钢集团朝阳钢铁有限公司主要进行钢铁冶炼、钢压延加工、钢铁制品经销，主要销售产品为1700热轧钢。

从历史来看，中国钢铁企业产品和原材料的市场价格波动较大，同时钢铁行业发展也将受到国家宏观调控的影响，近年来，钢材市场价格波动明显，这种价格的剧烈波动也伴随着巨大的风险，其产品销售受黑色金属行业需求及政策影响，从而对未来的预测有很大的不稳定性，导致收益法评估结论无法合理体现被评估单位市场价值。

相对而言，资产基础法更为稳健，从资产构建角度客观地反映了企业净资产的市场价值；我们认为评估师已经结合评估对象的实际情况，

采用了合理的评估方法，能够反映评估对象的价值，选用资产基础法更符合本次的评估目的。因此选择资产基础法评估结果为鞍钢集团朝阳钢铁有限公司本次经济行为的价值参考依据。由此得到鞍钢集团朝阳钢铁有限公司净资产在基准日时点的价值为590,384.77万元。

三、其他事项说明

(一) 产权瑕疵事项

1、截至评估基准日，纳入本次评估范围内的房屋建筑物共计 679 项，建筑面积合计 400,520.15 平方米，未办理房屋所有权证房屋建筑物 257 项，建筑面积合计 375,904.07 平方米，办证率占面积的 6%。

项目		未取得房屋所有权证建筑物合计	房屋建筑	办证率
账面房屋建筑物合计	项数(个)	257	679	62%
	面积(平方米)	375,904.07	400,520.15	6%
	账面原值(万元)	140,364.97	145,960.95	4%
	账面净值(万元)	105,085.97	109,840.14	4%

未办证房屋主要为被评估单位生产、办公用房及附属用房，主要分布在朝阳市鞍钢朝阳钢铁有限公司厂区院内，被评估单位承诺未办理房屋所有权证的房屋建筑物归其所有，无权属纠纷。

(2) 截至评估基准日，被投资单位朝阳中鞍水务有限公司纳入评估范围内的房屋建筑物中共 9 项总面积 7,516.49 平方米，账面原值 13,508,387.81 元，账面净值 9,261,901.97 元，均未办理房屋产权证。

朝阳中鞍水务有限公司承诺上述资产属于其所有，对于因该资产权属可能造成的纠纷与评估机构无关。

本次评估房屋建筑物的面积以被评估单位申报数据为基础，评估人员通过现场抽样测量核实，未发现明显差异，故本次评估以被评估单位申报数据为依据，如与有关管理部门核定的最终数据不符，评估结果应做出相应调整。同时本次评估考虑了办理房屋所有权证费用及可能发生的测绘费，未考虑补办房屋所有权证可能需要缴纳的滞纳金或罚款。

2、截至评估基准日，鞍钢集团朝阳钢铁有限公司纳入评估范围内的国有土地使用权共 2 宗地，其中一宗国有土地使用证号为：朝阳国用（2013）第 026 号，证载土地使用权人为鞍钢集团朝阳鞍凌钢铁有限公司（曾用名），面积为 349.95 万平方米，该出让地尚未办理变更手续。另一宗土地使用权无国有土地使用证，原始入账价值是企业以 90 元/平方米预缴的土地款项，面积为 18.48 万平方米，原始入账价值为预缴的土地款，被评估单位按 50 年进行摊销，现账面价值 15,471,405.97 元。由于该土地尚未取得出让合同等相关资料，本次评估暂按账面值列示评估值。

3、车号为辽 N66119、辽 N66129 两辆奥迪车辆，证载权利人为凌源钢铁集团有限责任公司，车号辽 CZ0470 奥迪车证载权利人为鞍山钢铁集团公司办公室，上述车辆为企业购置的二手车辆，截至评估基准日手续尚未变更，被评估单位承诺三台奥迪车辆归其所有，无权属纠纷。本次评估未考虑上述产权瑕疵对评估结论的影响。

（二）抵押担保事项

1、被评估单位鞍钢集团朝阳钢铁有限公司为其投资单位中鞍水务

有限公司提供朝阳调水工程项目贷款壹亿元的 50% 连带责任保证，保证金额 5000 万元，保证期限为 2010 年 8 月 18 日至 2019 年 8 月 18 日截至评估基准日，朝阳中鞍水务有限公司基准日账面借款余额为 1875 万元。

2、被投资单位朝阳中鞍水务有限公司已将拥有的 2 宗土地全部进行抵押，抵押面积 72,064.60 平方米，抵押金额 500 万元，抵押期限从 2017 年 10 月 30 日至 2018 年 10 月 29 日。

3、截至评估基准日，鞍钢集团朝阳钢铁有限公司共有质押票据金额 104,000,000.00 元。具体情况详见下表：

序号	户名（结算对象）	出票日期	到期日期	金额汇总（元）
1	安徽长江钢铁股份有限公司	2018/2/5	2018/8/5	7,000,000.00
2	江苏沙钢集团有限公司	2017/12/27	2018/6/27	3,000,000.00
3	杰森石膏板（嘉兴）有限公司	2018/1/16	2018/7/15	10,000,000.00
4	厦门国贸集团股份有限公司	2018/1/31	2018/7/17	4,000,000.00
5	山东汇鑫板业有限公司	2017/12/26	2018/7/22	10,000,000.00
6	苏美达国际技术贸易有限公司	2018/1/29	2018/7/29	5,000,000.00
7	温州海通不锈钢有限公司	2018/2/6	2018/8/6	5,000,000.00
8	徐州工程机械集团进出口有限公司	2018/1/24	2018/7/23	5,000,000.00
9	浙江联鑫板材科技有限公司	2018/1/16	2018/7/16	30,000,000.00
10	浙江物产金属集团有限公司	2018/1/4	2018/6/29	25,000,000.00
	总计			104,000,000.00

（三）未决事项、法律纠纷等不确定因素

截至评估基准日，被评估单位尚未结案的事项为王强、王宝银等六养殖户起诉鞍钢集团朝阳钢铁有限公司，事由因 2017 年 8 月 3 日因厂区东门外河道行洪不畅，强降雨导致洪水冲回厂区墙体后，回流涌入畜牧小区，一审判决被评估单位应付原告款项 650,135.00 元，目前被评估单位

上诉，请求二审。

(四) 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。