

北方华锦化学工业集团有限公司拟股权转让涉及的盘锦锦阳化工有限公司
股东全部权益价值评估项目

资 产 评 估 说 明

中天和[2019]评字第 90028 号

北京中天和资产评估有限公司

BEIJING ZHONGTIANHE ASSETS APPRAISAL CO.,LTD

报告日期：2019年07月31日



评估说明目录

关于评估说明使用范围的声明.....	1
关于进行资产评估有关事项的说明.....	2
一、委托人和被评估单位概况.....	2
二、关于经济行为的说明.....	6
三、关于评估对象和评估范围的说明.....	6
四、评估基准日的说明.....	8
五、可能影响评估工作的重大事项说明.....	8
六、资产负债清查情况、未来经营和收益状况预测的说明.....	8
七、委托人及委托人提供的资产评估资料清单.....	12
资产评估说明一评估对象与评估范围.....	14
一、评估对象与评估范围内容.....	14
二、实物资产的分布情况及特点.....	15
三、企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况.....	15
四、企业申报的表外资产（如有申报）的类型、数量.....	16
五、引用其他机构出具的报告的结果所涉及的资产类型、数量和账面金额（或者评估值）.....	16
资产评估说明一资产核实情况总体说明.....	17
一、资产核实人员组织、实施时间和过程.....	17
二、影响资产核实的事项及处理方法.....	18
三、核实结论.....	18
资产评估说明一成本法评估技术说明.....	19
一、流动资产评估说明.....	19
二、非流动资产—房屋建筑物类评估说明.....	22
三、非流动资产—设备类评估说明.....	35
四、非流动资产—无形资产评估说明.....	46
五、非流动资产—递延所得税资产评估说明.....	66
六、负债的评估说明.....	66
资产评估说明一收益法评估说明.....	69
一、国家和地区经济宏观运行情况分析.....	69
二、被评估单位所属行业情况分析.....	72
三、被评估单位分析.....	83
四、具体评估思路和评估方法.....	86
五、具体评估过程.....	86
六、被评估单位整体价值和股权价值的确定.....	97
七、收益法评估结论及分析.....	98
评估结论及其分析.....	99
一、评估结论.....	99
二、评估结论分析.....	100

关于评估说明使用范围的声明

资产评估说明供国有资产监督管理机构（含所出资企业）、相关监管机构和部门使用。除法律、行政法规规定外，材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸公开媒体。



关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托人和被评估单位概况

(一)委托人概况

委托人名称：北方华锦化学工业集团有限公司

法定住所：盘锦市双台子区红旗大街

经营场所：盘锦市双台子区红旗大街

法定代表人：任勇强

注册资本：人民币贰拾玖亿捌仟柒佰叁拾叁万元整

公司类型：有限责任公司（国有控股）

成立日期：2002年08月02日

统一社会信用代码：91211100719643728N

经营范围：无机化工产品、石油及石油化工产品、化学肥料生产销售；原油仓储（在港区内）及销售（仅限供给子公司）；压力容器制造、热能电力开发、新产品设计开发、技术转让、代理进出口业务（以上各项限于公司经营）、物业管理、餐饮服务、塑料制品、建安工程、普通货物运输（以上各项限分公司经营）；防雷装置检测；公共设施建设维护及运营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

(二)被评估单位概况

1. 基本情况

(1)基本信息

被评估单位名称：盘锦锦阳化工有限公司

法定住所：盘锦市双台子区华锦精细化工园区

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼B幢



经营场所：盘锦市双台子区华锦精细化工园区

法定代表人：徐竹林

注册资本：人民币壹亿叁仟万元整

公司类型：有限责任公司

成立日期：2008年12月02日

统一社会信用代码：91211100680091953R

经营范围：化工产品销售(除易燃易爆危险品及剧毒品)；1,2,4-三甲基苯及附属产品生产销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

(2)公司股东及持股比例

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	北方华锦化学工业集团有限公司	6,500.00	50%
2	北方华锦化学工业股份有限公司	6,500.00	50%
合计		13,000.00	100%

(3)历史情况及股权变更情况

盘锦锦阳化工有限公司前身为盘锦鑫阳化工有限公司（以下简称“鑫阳化工”），鑫阳化工系由辽宁庆阳特种化工有限公司（以下简称“庆阳化工”）出资成立的法人独资企业，注册资本人民币 500 万元。鑫阳化工于 2008 年 12 月 2 日取得盘锦市工商行政管理局颁发的注册号为 211100003030050 的企业法人营业执照，法人代表人王德胜。

2010 年 1 月 11 日，根据庆阳化工与辽宁华锦通达化工股份有限公司（以下简称“辽通化工”）签定的《盘锦锦阳化工有限公司投资协议》，协议双方出资总额 13000 万元，庆阳化工与辽通化工各持本公司 50% 股权。鑫阳化工 2010 年 2 月 3 日收到新增注册资本人民币 2100 万元，其中辽通化工认缴新

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



增注册资本人民币 1300 万元、庆阳化工认缴注册资本人民币 800 万元。2010 年 2 月 28 日，本公司完成工商登记变更手续，盘锦鑫阳化工有限公司更名为“盘锦锦阳化工有限公司”，同时法人代表变更为李峰。截至 2012 年 12 月 31 日，庆阳化工累计认缴新增注册资本人民币 6000 万元，辽通化工累计认缴新增注册资本人民币 6500 万元，本公司实收资本为 13000 万元。

根据 2014 年 2 月 21 日《变更登记核准通知书》，股东辽通化工名称变更为“北方华锦化学工业股份有限公司”。

2016 年 6 月 6 日，法定代表人变更为徐竹林。

2018 年 5 月 18 日北方华锦化学工业集团有限公司与辽宁庆阳特种化工有限公司签订《关于盘锦锦阳化工有限公司 50% 股权的股权转让协议》，庆阳化工所占公司 50% 的股权转让给北方华锦化学工业集团有限公司。

截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，盘锦锦阳化工有限公司股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	北方华锦化学工业集团有限公司	6,500.00	50%
2	北方华锦化学工业股份有限公司	6,500.00	50%
合 计		13,000.00	100%

2. 近三年资产、财务、经营状况

被评估单位近三年资产、财务、经营状况表 (万元)

项 目	2016 年	2017 年	2018 年
总资产	22,072.00	21,831.00	20,795.10
净资产	14,347.99	15,031.46	15,552.91
营业收入	52,280.00	54,222.99	57,728.45
本年利润总额	859.06	899.82	765.47

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



项 目	2016 年	2017 年	2018 年
本年净利润	569.07	638.24	598.92

以上数据均引用被评估单位单体报表。

被评估单位 2016-2018 年度会计报表由瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了无保留意见的审计报告。

1. 主要产品生产经营情况

公司目前主要产品为偏三甲苯和高沸点芳烃溶剂，2018 年偏三甲苯产销量为 1.77 万吨，高沸点芳烃溶剂产量 9.06 万吨，销量为 9.16 万吨。

2. 企业生产能力现状和未来计划

企业设计生产能力为年处理重整重芳烃 14.6 万吨，年操作时间 7560 小时，装置的操作弹性 60%-120%。近三年生产能力平均为 11.8 万吨。

3. 企业经营环境

被评估单位生产的偏三甲苯市场占有率在 20% 以上，主要竞争对手有兰州石化、南京炼油厂、江苏华伦化工有限公司和安庆亿成化工科技有限公司。华东市场是被评估单位销售的重要目标市场，华东区域生产厂由于靠近需求市场，在运输、沟通等方面较锦阳化工有优势。

被评估单位原料供应商为华锦集团，供货的稳定性有保障，较私营企业相对有优势。

潜在的新参加竞争者：到 2019 年我国偏三甲苯产能预计增加 9 万吨，对市场供需的影响较大，其中 6 万吨产能是现有偏三甲苯用户为加长产业链，降低生产成本而增加，并且都是上市公司的募投资金投向。待投产后供需会发生翻天覆地的变化。

替代产品：根据目前偏三甲苯下游产品需求结构，目前还没有完全能代替其生产的原料。

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢

购买者购买能力：国家在环保方面的逐步加强，对偏苯三酸酐的发展带来商机，从我国宏观形势发展来看，购买力将得到进一步提升。

被评估单位生产的高沸点芳烃溶剂市场占有率在 10%以上，主要竞争对手有南京炼油厂、江苏华伦化工有限公司。被评估单位有产量大、生产连续稳定的优势，但距离目标市场较远是制约我们产品进入华北、山东、华东市场主要因素。

供应商：原料供应商为华锦集团，供货的稳定性有保障，较私营企业相对有优势。

潜在的新参加竞争者：中石油、中石化、私营企业现正在建设大炼油、大芳烃装置，大连的恒大、舟山的大炼油等都是潜在竞争者。

替代品：主要替代品甲苯、二甲苯，其他混合芳烃、加氢碳九、MTBE 等也都是替代品。

购买者购买能力：国家在环保、汽油升级等方面的逐步加强，对高沸点芳烃溶剂的发展带来商机，从我国宏观形势发展来看，购买力将得到进一步提升。

4. 委托人和被评估单位之间的关系

委托人为被评估单位的股东，持股比例为 50%。

二、关于经济行为的说明

《北方华锦化学工业集团有限公司董事会临时会议决议》（2019 年第 7 期），北方华锦化学工业集团有限公司拟转让盘锦锦阳化工有限公司 50% 股权。

三、关于评估对象和评估范围的说明

(一)评估对象及评估范围：

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



1. 评估对象:

错误！未找到引用源。盘锦锦阳化工有限公司的股东全部权益。

2. 评估范围:

纳入本次评估范围的资产和负债为被评估单位的全部资产和负债。

评估范围所包括的具体账面价值如下表：（金额单位人民币万元）

项目	序号	账面价值
流动资产	1.	2,351.04
非流动资产	2.	18,444.06
长期应收款	3.	
长期股权投资	4.	
投资性房地产	5.	
固定资产	6.	14,789.83
在建工程	7.	
固定资产清理	8.	
无形资产	9.	3,651.01

项目	序号	账面价值
商誉	10.	
长期待摊费用	11.	
递延所得税资产	12.	3.22
其他非流动资产	13.	
资产总计	14.	20,795.10
流动负债	15.	5,242.18
非流动负债	16.	
负债合计	17.	5,242.18
净资产	18.	15,552.91

具体评估对象和评估范围详见我公司填写的评估明细表。

纳入评估范围的资产与委托评估时确定的范围是一致的。

四、评估基准日的说明

(一)本项目资产评估基准日是 2018 年 12 月 31 日，系由委托方确定。

(二)该基准日与评估委托合同明确的基准日一致，离经济行为实际开始运行日较近，能良好地反映资产状况，符合本次评估目的。该基准日为我公司会计结算日，有利于资产的清查。

五、可能影响评估工作的重大事项说明

纳入本次评估范围的房屋建筑物尚未办理《房屋所有权证》，我单位承诺上述房屋建筑物归我单位所有，权属无争议。

六、资产负债清查情况、未来经营和收益状况预测的说明

(一)资产负债清查情况说明

1. 基本情况

列入清查范围的资产总额账面值 207,950,979.62 元，负债账面值 52,421,840.40 元，净资产账面值 155,529,139.22 元。实物资产包括房屋类、设备类、存货类等，主要分布在我单位厂区内。

(1)存货是由库存原材料、产成品组成。主要分布在盘锦锦阳化工有限公司厂区库房内。库房保管制度健全，物品按大类堆放整齐，标签标示正确，进出库数量登记卡片记录及时准确。

(2)房屋建筑物主要包括综合办公楼、控制室、变电所、机修库房、浴池及备品备件库、门卫及车库等，企业资产日常使用及管理状况良好。

(3)构筑物：构筑物较多，主要为生产用房屋建筑物配套设施。主要有厂区道路、循环水地下管网、管架、06 单元厂内管网、厂外消防通道、站台



钢结构、铁路专用线及厂外消防通道等，从结构来看主要为钢筋砼结构，无缝钢管，企业资产日常使用及管理状况良好。

(4)机器设备主要是石油化工生产过程中所需要的各种塔、罐、换热器等，包括脱轻塔、精制塔、脱重塔；油品储罐、回流罐、净化风罐、污油罐、氮气罐、放空分液罐、4.2Mpa 蒸汽分水器、闪蒸罐凝结水罐；各种换热器、冷却器；各种泵、阀；以及生产辅助设备等，资产均能正常使用。

(5)纳入评估范围内的车辆有轿车、商务车、货车共计 3 项。其中轿车为别克牌汽车；商务车为别克牌汽车；货车主要为江铃牌汽车。资产均能正常使用。

(6)纳入评估范围内的电子设备主要是空调、电脑、打印机、复印机等，资产均能正常使用。

对于清查中发现的待报废固定资产，我们会根据公司内相关技术部门的鉴定确定其是否报废，报废后的实物价值由评估部门确定。

2. 清查工作的组织

我公司由主管领导牵头，并组织相关人员到现场分别对设备、房产清点资产的数量以及了解使用状况，对非实物资产检查记录账簿情况。预计工作时间为 2019 年 07 月 10 日至 2019 年 07 月 15 日。

(二)未来经营和收益状况预测说明

1. 公司未来主营业务收入和成本以及主营业务税金的预测

(1)收入预测：公司主营业务收入是 1,2,4-三甲基苯、高沸点芳烃溶剂 SA-1000、高沸点芳烃溶剂 SA-1500 和高沸点芳烃溶剂 SA-2000 收入。

在假设公司未来产销量相等的情况下，企业未来收入=销售单价×产量
根据我公司管理层了解，近几年市场激烈竞争，市场逐渐产销平衡，

价格区域平稳，2019年销售价格按预算单价进行预测，之后各产品的销售单价在2019年的价格基础上略有增涨，同时原材料价格也为同一趋势。

未来产量的预测是根据产能利用率结合2019年预算并考虑公司2019年7月以后带料加工的产量进行预测，之后各年产量根据我公司管理层确认，炼化公司每年给公司的原材料数量在12万吨之内，公司开展带料加工业务补充原材料不足，使其产能得到充分利用。

(2)成本预测

我公司成本主要包括职工薪酬、原材料成本、水、电、蒸汽、氮气及制造费用，由于未来产能利用率在95%以上，各项成本单耗会有所降低，结合公司近几年单耗情况及2019年预算对各项成本进行预测；结合公司历史情况，未来职工薪酬水平有一定的上涨。

制造费用包括职工薪酬、办公费、差旅费、折旧费、安全生产费用、机物料消耗、环境保护费等，对办公费、差旅费、机物料消耗、环境保护费结合公司历史数据及2019年预算进行预测；职工薪酬水平未来有一定的上涨；折旧费按2018年水平进行预测；安全生产费用按规定的计提比例测算并全部使用。

(3)主营业务税金及附加的预测：主要为城建税、教育费附加等。其中：城建税和教育费附加的计提比例为应交增值税的12%，自2019年4月开始，原增值税率16%降低为13%。

(4)其他业务利润的预测

其他业务利润包括余热蒸汽收入和带料加工的利润，带料加工收入按企业2019年收入单价与加工量确定，成本包括水、电、蒸汽、氮气，按公司近几年单耗情况及2019年预算进行预测。

2.各项费用的预测

管理费用、营业费用和财务费用的预测是根据公司各项费用的主要构成因素进行分析确定的。公司结合历史数据及 2019 年预算和未来的发展趋势对各项费用进行了预测。

(1)管理费用主要包括管理人员的职工薪酬、办公费、差旅费、大修费、研发费、保险费、物业费等。其中：职工薪酬水平未来有一定的上涨；折旧费按 2018 年水平进行预测；办公费、差旅费、保险费、物业费等结合公司历史数据及 2019 年预算进行预测；研发费由于公司 2018 年认定为高新技术企业，未来每年的研发费用为 1000 万元，其中原材料占 85%，研发人员工资及差旅费等占 15%；大修费按 2019 年预算进行预测，2020 年日常维护费用为 150 万元，公司于 2018 年大修一次，由于公司每 3 年进行一次大修，2021 年需大修，在 2020 年的基础上需增加大修费用 100 万元，在 2023 年及以后大修费用按 2020-2022 的平均值进行预测。

(2)未来财务费用包括利息收入、手续费支出，其中利息收入按货币资金最低保有量与活期利率确定，手续费支出按历史年度占收入比例进行测算。

(3)营业费用主要包括销售人员的职工薪酬、差旅费、业务宣传费、销售服务费、产品储运费等。其中：职工薪酬水平未来有一定的上涨；差旅费、业务宣传费、销售服务等结合公司历史数据及 2019 年预算进行预测；产品储运费主要是偏三甲苯的储运费，2019 年按预算金额确定，2020 年及以后年度按 2019 年预算金额占偏三甲苯收入比例进行预测。

3.所得税的预测

根据公司所得税税率 15% 预测。根据财税[2018]99 号《财政部 税务总局 科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》，公司研发费



用按照实际发生额的 75% 在税前加计扣除。

4. 企业净利润的预测

将公司未来可能发生的各项收入、支出、费用预测后，即可对公司未来净利润进行测算。公司详细预测期的净利润的测算如下表：

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	稳定年度
主营业务收入	62,317.59	56,775.42	57,253.79	57,924.56	58,518.21	58,518.21
主营业务成本	57,051.33	52,263.11	52,759.09	53,456.94	54,088.23	54,088.23
销售税金及附加	320.66	310.29	298.39	308.36	304.94	304.94
主营业务利润	4,945.60	4,202.02	4,196.31	4,159.26	4,125.04	4,125.04
其它业务利润	42.39	78.21	45.14	67.18	67.18	67.18
管理费用	2,300.68	1,962.63	2,079.02	1,996.00	2,048.44	2,048.44
营业费用	1,303.09	1,199.62	1,208.27	1,220.57	1,231.54	1,231.54
财务费用	-0.26	-0.24	-0.24	-0.23	-0.23	-0.23
资产减值损失						
营业利润	1,384.48	1,118.22	954.40	1,010.10	912.47	912.47
投资收益						
营业外收支净额						
补贴收入						
利润总额	1,384.48	1,118.22	954.40	1,010.10	912.47	912.47
所得税	95.17	55.23	30.66	39.02	24.37	24.37
净利润	1,289.31	1,062.99	923.74	971.08	888.10	888.10

七、委托人及委托人提供的资产评估资料清单

- (一) 资产评估申报表（由资产评估机构出具样式）；
- (二) 相关经济行为文件；
- (三) 审计报告；
- (四) 资产权属证明文件、产权证明文件；
- (五) 重大合同、协议等；
- (六) 生产经营统计资料；
- (七) 其他资料。

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



(此页无正文)

委托人名称：（公章）

被评估单位名称：（公章）

法定代表人签章：

法定代表人签章：

日期：

日期：



资产评估说明一评估对象与评估范围

一、评估对象与评估范围内容

根据委托人拟股权转让的经济行为和本次的评估目的，委托人确定本评估对象是盘锦锦阳化工有限公司经审计后的股东全部权益。

具体评估范围包括被评估单位的全部资产和负债。

评估范围所包括的具体账面价值如下表：

项目	序号	账面价值	项目	序号	账面价值
流动资产	1.	2,351.04	开发支出	12.	
非流动资产	2.	18,444.06	商誉	13.	
长期股权投资	3.		长期待摊费用	14.	
投资性房地产	4.		递延所得税资产	15.	3.22
固定资产	5.	14,789.83	其他非流动资产	16.	
在建工程	6.		资产总计	17.	20,795.10
工程物资	7.		流动负债	18.	5,242.18
固定资产清理	8.		非流动负债	19.	
生产性生物资产	9.		负债合计	20.	5,242.18
油气资产	10.		净资产	21.	15,552.91
无形资产	11.	3,651.01			

二、实物资产的分布情况及特点

经清查，实物包括房屋类、设备类、存货类等，实物资产主要分布在被评估单位所在地。

(一)存货类实物资产主要是生产耗用原材料（如-20℃变压器油、丙酮色谱淋洗剂、轴承等）和产成品（如 1,2,4-三甲基苯、高沸点芳烃溶剂等），存货定期进行盘点，并备有盘点记录。经清查盘点，各类存货的进出库手续完备，保管条件良好。

(二)房屋类实物资产主要分建筑物和构筑物，建筑物为综合办公楼、控制室、变电所、机修库房、浴池及备品备件库、门卫及车库等，建筑物主要建设期为 2010-2011 年；构筑物较多，主要为生产用房屋建筑物配套设施。主要有厂区道路、循环水地下管网、管架、06 单元厂内管网、厂外消防通道、站台钢结构、铁路专用线及厂外消防通道等，从结构来看主要为钢筋砼结构，无缝钢管。主要分布在厂区内，据企业介绍均正常使用。

(三)设备类实物资产主要为机器设备、车辆和电子设备，机器设备主要是石油化工生产过程中所需要的各种塔、罐、换热器等，包括脱轻塔、精制塔、脱重塔；油品储罐、回流罐、净化风罐、污油罐、氮气罐、放空分液罐、4.2Mpa 蒸汽分水器、闪蒸罐凝结水罐；各种换热器、冷却器；各种泵、阀；以及生产辅助设备等等；车辆有轿车、商务车、货车共计 3 项。其中轿车为别克牌汽车；商务车为别克牌汽车；货车主要为江铃牌汽车；电子设备主要是空调、电脑、打印机、复印机等。设备主要分布在厂区或由专人使用。

三、企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

纳入评估范围的无形资产主要为盘锦锦阳化工有限公司位于双台子区



双盛街道一宗国有出让工业用地。具体无形资产类型及特点如下：

序号	土地使用权人	土地权证号	土地位置	用地性质	开发程度	面积(m ²)	原始入账价值(元)	账面价值(元)
1	盘锦锦阳化工有限公司	盘国用(2012)第300176号	双台子区双盛街道	出让	宗地外“五通一平”	98,852.40	41,505,545.00	36,386,527.66

四、企业申报的表外资产（如有申报）的类型、数量

无。

五、引用其他机构出具的报告的结果所涉及的资产类型、数量和账面金额（或者评估值）

无。

资产评估说明一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

在企业清查的基础上，评估人员于 2019 年 07 月 16 日进入现场进行清算核实。对委托人纳入评估范围的资产共分五个小组进行清查核实。本次评估的清查核实工作是在被评估单位专门人员协助下，由评估人员现场清点资产的数量以及了解使用状况。

被评估单位的存货主要是生产耗用原材料和产成品，评估人员在确定基准日存货结存数量、类型的基础上，采用抽查盘点的方式进行清查核实，编制存货抽查情况表，抽盘比例控制在数量在 40% 以上、总金额在 60% 以上，对原材料和产成品按抽查表进行盘点，并倒推至评估基准日以检查的存货数量的正确性。

房屋类实物资产主要分为生产用房及办公用房，建筑物主要建设期 2010-2011 年；主要分布在厂区内，据企业介绍均正常使用。评估人员对各项房屋建筑物采取逐项清查核实的方式，了解建筑面积、层数、建筑结构、完工年限、已使用年限、装修标准、维修情况及目前技术状态等，作为评估时的参考依据。与此同时，收集了行业以及企业所在地区现行的建筑安装预算定额，各种取费标准及当地各类房屋的造价资料及房屋产权证等。

设备类实物资产主要为机器设备、车辆和电子设备，机器设备主要是石油化工生产过程中所需要的各种塔、罐、换热器等，包括脱轻塔、精制塔、脱重塔；油品储罐、回流罐、净化风罐、污油罐、氮气罐、放空分液罐、4.2Mpa 蒸汽分水器、闪蒸罐凝结水罐；各种换热器、冷却器；各种

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢

泵、阀；以及生产辅助设备等等；车辆有轿车、商务车、货车共计 3 项。其中轿车为别克牌汽车；商务车为别克牌汽车；货车主要为江铃牌汽车；电子设备主要是空调、电脑、打印机、复印机等。设备主要分布在厂区或由专人使用。根据企业提供的设备明细清单和设备的分布特点，评估人员采用抽查的方式进行清查核实。首先将设备按账面金额和工艺路线分为主要设备和一般设备两组。然后在充分了解设备工艺路线和生产特点的基础上，对主要设备逐一进行了现场勘察和核实，对一般设备采取随机抽查的方式进行清点核实。在清查核实过程中，评估人员查阅和收集了主要设备的购置合同、竣工决算资料及验收记录，并和设备管理人员的广泛交流，了解设备的购置日期、产地、各项费用的支出情况，和运行中的使用维护、修理和技术改造情况，填写设备现场勘察表等，并取得购置合同和发票及车辆行驶证等。

二、影响资产核实的事项及处理方法

纳入本次评估范围的房屋建筑物尚未办理《房屋所有权证》，被评估单位承诺上述房屋建筑物归其所有，产权无争议；本次评估是在房屋建筑物归属于被评估单位的前提下进行的。

三、核实结论

资产核实结果：资产总额 207,950,979.62 元，负债总额 52,421,840.40 元。其中流动资产 23,510,357.68 元，非流动资产 184,440,621.94 元，其中：固定资产 147,898,317.32 元，无形资产 - 土地使用权 36,386,527.66 元。

经现场勘察实物数量、型号等与委托人申报的相符。



资产评估说明一成本法评估技术说明

一、流动资产评估说明

流动资产分类及账面值见下表：

编号	科目名称	账面价值	评估价值
3-1	货币资金	14,528,570.08	14,528,570.08
3-2	应收票据		
3-3	应收账款（净额）		
3-4	预付账款	1,378.30	1,378.30
3-5	其它应收款		
3-6	存货	8,980,409.30	10,455,605.86
3-7	其他流动资产		
3	流动资产合计	23,510,357.68	24,985,554.24

(一)货币资金的评估

截至评估基准日，货币资金账面余额 14,528,570.08 元，评估值 14,528,570.08 元。

1.现金的评估：评估人员在企业出纳人员配合下，对库存现金进行了清查盘点，查看了基准日至盘点日之间的现金日记账，分别累加了这一期间的借贷方发生额，倒轧出基准日的现金实有数，证实了倒轧结果与现金清查评估明细表、基准日总账、现金日记账的账面余额相符后，确定评估值为 5.43 元。

2.银行存款的评估：评估人员首先核对了基准日银行总账、日记账是否相符；核对了银行存款清查评估明细表列示的各账户余额与明细账余额是否一致，核对企业编制的银行余额调节表及评估基准日的银行对账单，调整后

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



企业银行存款余额与银行对账单相符，对银行存款账户进行了函证(由于银行不接受评估机构的函证，评估人员采用替代程序，取得了审计机构的函证复印件)。在核实无误的基础上确定银行存款的评估值为 14,528,564.65 元。

综上，货币资金评估价值确定为 14,528,570.08 元。

(二)预付账款的评估

截至评估基准日，预付账款调整后账面余额 1,378.30 元，为委托人预付的材料货款。评估人员会同企业有关人员对预付账款发生的时间、业务内容、账面金额进行核查，通过个别认定法结合函证回函情况，对所能形成相应资产的权益及回收的可行性进行分析判断，综合分析确定预付账款的可收回金额及预计可收回金额的风险损失。预付账款的评估值合计 1,378.30 元。

(三)存货的评估

截至评估基准日，存货账面余额 8,980,409.30 元，评估值 10,455,605.86 元。明细核算如下：

科目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率
原材料	1,565,418.67	1,565,418.67	0.00	0.00%
产成品	7,414,990.63	8,890,187.19	1,475,196.56	19.89%
存货净额	8,980,409.30	10,455,605.86	1,475,196.56	16.43

1.原材料的评估

截至评估基准日，委估原材料账面价值合计 1,565,418.67 元。纳入评估范围的原材料主要为生产耗用的-20℃变压器油、丙酮色谱淋洗剂、轴承等，评估人员通过核实了解，企业各类原材料的进出库手续基本完备，由专人保管，保管条件良好，无积压报废损毁现象。委估原材料均为近期购入与

基准日时市场价格差异较小。故委估原材料按账面价值确定评估值为 1,565,418.67 元。

2.产成品的评估

(1)产成品评估过程

截至评估基准日，委估产成品账面价值 7,414,990.63 元，分为 1,2,4-三甲基苯、高沸点芳烃溶剂等，均为企业正常销售的产品。评估人员采用市场法进行评估，估算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{产成品评估值} &= [\text{不含税销售单价} - (\text{销售费用} + \text{销售税金及附加} + \text{所得税} + \text{适当利润})] \times \text{实际数量} \\ &= (1 - \text{销售费用率} - \text{销售税金及附加率} - \text{所得税率} - \text{适当利润率}) \times \text{不含税销售单价} \times \text{实际数量} \end{aligned}$$

不含税销售单价根据企业提供报价，经查验销售发票等，分析后予以确定。销售费用率根据 2016 年-2018 年经审计后的盘锦锦阳化工有限公司会计报表中列示的销售费用与主营业务收入比值 1.95% 确定。销售税金及附加率根据 2016 年-2018 年经审计后的盘锦锦阳化工有限公司会计报表中销售税金及附加与主营业务收入比值 0.58% 确定，所得税率根据 2016 年-2018 年经审计后的盘锦锦阳化工有限公司会计报表中列示的所得税与主营业务收入比值 0.44% 确定。利润率为 1.10%，适当利润率根据上述指标计算净利润率的 50% 确定。

(2)产成品评估案例（1,2,4-三甲基苯）（产成品序号 1）：

经查阅被评估单位提供的相关发票，确定 1,2,4-三甲基苯的不含税售价为 7,046.22 元/吨。根据盘锦锦阳化工有限公司 2016 年-2018 年经审定后报表数据，经分析、计算后确定销售费用率为 1.95%，销售税金率 0.58%，所得税费率 0.44%，净利润率 1.10%。

产成品的评估值

$$= (1 - \text{销售费用率} - \text{销售税金及附加率} - \text{所得税率} - \text{适当利润率}) \times \text{不含税销售单价} \times \text{实际数量}$$

$$\begin{aligned} &= (1 - 1.95\% - 0.58\% - 0.44\% - 1.10\% \times 0.5) \times 7,046.22 \times 771.31 \\ &= 6,798.19 \times 771.31 = 5,243,511.93 \text{ 元} \end{aligned}$$

经评估，委估产成品评估值合计 8,890,187.19 元。

(四)流动资产评估结论:

经评估，流动资产账面价值合计 23,510,357.68 元，评估值合计 24,985,554.24 元。评估值与账面价值，绝对增值额 1,475,196.56 元，相对增值率 6.27%。

(五)评估增减值原因分析:

流动资产增值 1,475,196.56 元，均为产成品的评估值是按产品销售价格扣减相应利润和税费形成的，造成评估增值。

二、非流动资产—房屋建筑物类评估说明

1.房屋建筑物类资产评估范围

(1)房屋建筑物清查内容

评估人员对委托评估的房屋、构筑物进行了清查和复核。清查和复核的范围为：位于盘锦市双台子区华锦精细化工园区盘锦锦阳化工有限公司名下所属的房屋建筑物。

(2)房屋的清查

根据被评估单位填报的“房屋清查评估明细表”。经核实，列入本次评估范围的房屋共计 9 栋（项），其结构主要采用框架、砖混等形式。经现场查勘，其房屋整体保养良好，维护较好，其功能达到目前生产经营要求，其申报的基本情况具体见下表：

序号	名称	结构	建筑面积	权证编号
----	----	----	------	------



1	综合办公楼	框架	2466.70	无
2	控制室	框架	148.00	无
3	泵房	框架	289.80	无
4	变电所	框架	1349.40	无
5	换热站	砖混	152.00	无
6	空压站	砖混	85.20	无
7	机修库房	轻钢	192.00	无
8	浴池及备品备件库	砖混	178.20	无
9	门卫及车库	砖混	168.00	无

列入本次评估范围的房屋的建筑面积以被评估单位填报的数字为准（见明细表）。经清查，上述填报的房屋均未办理房屋所有权证。

(3)构筑物工程概况

本次对构筑物清查过程中，以申报资料为主要依据，评估人员已全面了解被评估单位对构筑物的使用情况。列入本次评估范围内构筑物共计 19 项（座），经现场查勘其构筑物可见部分维护保养良好。其申报的基本情况详见下表：

序号	构筑物名称	材质或结构	技术特征						备注	
			长度(m)	宽度(m)	高度(m)	口径(m)	建筑面积(m ²)	建筑体积(m ³)		其他
1	管架	混凝土基础钢结构	66.00	6.00	7.50	型钢 HW294*200				
2	构架	混凝土基础钢结构	23.20	12.00	21.7	型钢 HW294*200				
3	厂区道路	混凝土	2,035.00	6.00			12,213.00			含综合楼前方砖、化粪池、临时管线
4	厂区内路灯	混凝土基础			8.0				62 根	
5	围墙及大门	混凝土基础贴蘑菇石					1,673.97			外贴蘑菇石面积 819.76 m ² 。门垛毛石基础，白钢门 4.38 平米，干挂大理石 65 平米
6	06 单元厂内管网	混凝土基础钢结构	640.00		7.5	型钢 HW300*300； 250*250,200*200				无缝钢管 10606 米（分别有 5.7；6.6；7.5 米高；管径 406*9.5；114*6；89*5.5）

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



序号	构筑物名称	材质或结构	技术特征							备注
			长度(m)	宽度(m)	高度(m)	口径(m)	建筑面积(m ²)	建筑体积(m ³)	其他	
7	重芳烃罐区管道	无缝钢管	4,000.0		1.0	管径 356*9.5; 325*8.5; 168*7; 27*3				
8	加氢罐区管道	无缝钢管	3,600.0		1.0	管径 273*8; 219*7; 168*7; 27*3				
9	循环水地下管网	无缝钢管, 钢筋混凝土管	8,600.0			管径 630*10; 426*8; 108*4.5				
10	污水处理场	混凝土	11.00	11.00	6.5		121.00	786.50		
11	4.2Mp 蒸汽管线	无缝钢管	2,340.0	5.5; 8.1; 10		管径 273*13; 168*7				
12	1.0Mp 蒸汽管线	无缝钢管	700.00	6.6; 7.5		管径 108*5; 89*4				
13	上水及排污管网	无缝钢管	1,100.0			管径 133; 108				
14	铁路	混凝土枕、钢轨	362.00							
15	站台钢结构	混凝土基础钢结构	96.00	9.00	9	型钢 HW400*400; 294*200,100*10				
16	站管管路系统	无缝管	1,700.00	1.8; 2.7; 3.6;		356*9.5; 168*7; 60*4				
17	厂外消防通道	混凝土、水泥砂砾	800.00	9 及 6						
18	自行车棚	混凝土基础膜结构棚	12.00	8.00			96.00			
19	保温管廊									厂区管线保温在管线中考虑

(4)帐面值情况

根据被评估单位填报的资料，经了解列入本次评估范围的建筑物的帐面值,主要由工程前期费用、相关管理费用、工程造价费用等项组成，根据被评估单位提供的资料，具体见下表：

序号	项目类别	账面原值	账面净值
1	房屋构筑物合计	101,810,204.57	71,452,705.41

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



其中：	固定资产-房屋建筑物	15,489,751.37	10,323,250.76
	固定资产-构筑物及其他辅助设施	86,320,453.20	61,129,454.65

2、评估依据

- (1)《辽宁省房屋建筑与装饰工程定额》[2017版];
- (2)《辽宁省通用安装工程定额》[2017版];
- (3)《辽宁省建筑工程费用标准》[2017版];
- (4)参考原国家计委、建设部及当地有关部门公布制定的收费标准;
- (5)原建设部颁布的《房屋完损等级评定标准(试行)》;
- (6)《关于全面推开营业税改增值税试点的通知》[财税[2016]36号];
- (7)《财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知》[财税[2018]32号];
- (8)当地建设工程造价信息(2018.12);
- (9)评估人员网上询价、现场勘察、核实及市场调查资料。

3、评估程序

- (1)权属核查：根据被评估单位提供相关材料，进行核对。
- (2)账表核对：根据被评估单位提供的“房屋构筑物评估明细表”，核对建筑面积、结构类型、层数等参数。
- (3)现场查勘：在有关人员陪同下，核对房屋建筑物的位置、结构、层数；查勘并记录房屋的结构部分(基础、承重构件、墙体、地面、楼面、屋面等)、装修部分(门窗、顶棚、内外装饰等)、设备部分(水卫、照明等)的质量状况，查勘并记录房屋建筑物的完损情况，了解房屋建筑物的使用、维护、保养状况等，填写现场评估作业表等。
- (4)资料收集：收集与被评估的建筑物等相关的各项资料，如：文件、规定、造价信息、材料价格信息等。

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼B幢

(5)评定估算：根据现场查勘得到的情况，结合收集到的信息资料，对被评估的房屋建筑物进行综合分析，评定估算。

(6)编写评估说明。

4、评估方法介绍及估算采用的主要技术途径

(1)重置成本法选择的依据及主要技术途径

根据有关要求及现有的资料分析，经与被评估单位商定，本次对位于盘锦市双台子区华锦精细化工园区盘锦锦阳化工有限公司厂区的房屋构筑物评估，选择重置成本法较为适宜，选择该方法的主要理由有：本次评估为企业厂区区域范围内项目及配套的建筑，无此类市场交易信息。

重置成本法是现时条件下被评估资产全新状态的重置成本减去该项资产的实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值后估算资产价值的一种方法。

其计算公式一般表述为：

房屋建筑物评估值=重置成本-实体性贬值-功能性贬值-经济性贬值

评估人员已根据房屋建筑物的具体情况加以分析后认为，范围内房屋建筑物评估价值将考虑由于新工艺、新材料、新技术出现的一般影响，故本次评估不再计取房屋建筑物功能性贬值；评估人员已关注到外部经济环境条件未发生明显变化使其能正常使用、其价值能得到实现这一现状，本次评估不再计取经济性贬值。本次评估主要考虑实体性贬值，又称有形磨损贬值，也称有形损耗，是指建筑物在使用、闲置中及自然力的作用、人为的影响导致的磨损、变形、自然老化等物理性能的损耗或下降造成实体性陈旧而引起资产贬值，主要根据房屋建筑物的各组成部分，参考已使用年限、对勘察的各部分现状及其它因素恰当的综合评定。

(2)重置成本法评估价值计算公式

评估价值=重置全价×成新率

重置全价=工程造价+前期费用及其它费用+资金成本

(3)重置全价的确定

主要依据对评估对象的现场勘察记录、工程结算及决算资料、工程施工图纸及当地现行的工程造价定额和取费标准、评估基准日建筑材料市场价格，并考虑工程建设的前期及其它费用、资金成本等，针对不同情况对评估范围内的房屋建筑物进行重置全价的估算。

工程造价的确定：对重要的房屋建筑物按照被评估单位提供的工程结算、工程施工图纸结合评估人员现场勘察记录套用当地现行的工程造价定额和取费标准考虑评估基准日建筑材料市场的价格水平后采用重新编制预算方法确定；对其他房屋建筑物参照被评估单位提供的决算资料，考虑近年来造价水平变动情况后确定。

(4)前期及其他费用的确定

前期及其他费用=含税工程造价×不含税前期费用及其他费用费率

本次将参考按国家各部门（行业）规定取费的基础上，考虑当地需要交纳的相关费用标准测算其前期费用及其他费用。房屋建筑物主要发生的前期及其他费用收取参照标准详见下表，取费项目如下表所示：

房屋工程前期及其他取费依据

项目名称	计算公式	本次费率（标准）	文件号及相关参考依据
建设单位管理费	建安工程造价×费率	按投资额	[财建[2016]504号]
勘测设计费	建安工程造价×费率	按投资额	参考原国家计委、建设部及当地有关部门公布制定的收费标准

招标费及服务费	建安工程造价×费率	按投资额	
工程监理费	建安工程造价×费率	按投资额	
环境评价费	建安工程造价×费率	按投资额	
前期咨询费	建安工程造价×费率	按投资额	

经测算本次前期费用及其他费用费率（不含税）为：5.69%。

(5)资金成本的确定

根据房屋构筑物的造价、前期费用及其他费用、合理建设期和评估基准日银行贷款利率计算。计算公式如下：

资金成本=（含税工程造价+含税前期费用及其他费用）×基准日银行贷款利率×合理建设期÷2

(6)成新率的确定

主要依据已使用年限，维护保养状况，环境影响及工程质量，采用现场目测法，结合耐用年限等因素确定。计算式是：

成新率=理论成新率（Z₁）×40%+勘察成新率（Z₂）×60%

已使用年限

$$Z_1 = [1 - \frac{\text{已使用年限}}{\text{耐用年限}}] \times 100\%$$

Z₂——勘察成新率

现场勘察成新率对主要建筑物逐项查阅各类建筑物的竣工资料，了解其历年来的维修、管理情况，并经现场勘察后，分别对建筑物的结构、装修、设备三部分进行打分，填写成新率的现场勘察表，测算勘察成新率。

5、评估举例

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼B幢



案例一：办公楼[框架结构]（见房屋清查评估明细表第1项）

根据被评估单位提供的资料及现场察看记录，现将工程概况、重置单价估算主要过程、成新率评定、评估净值确定的主要过程介绍如下。

1、建筑物概况：

序号	权证编号	建筑物名称	结构	技术特征					建成年月	建筑面积/容积(m ²)
				檐高(m)	层高(m)	总层数	所在层数	朝向		
1	无	综合办公楼	框架	13.5	4	3	1-3	南北	2010年11月	2466.7

2、重置全价的确定

重置全价包含税前工程造价、扣减前期费中可抵扣增值税后的建设工程前期及其他费用和资金成本。

（1）工程造价

根据被评估单位提供的施工图、参考预（决）算等资料采用预决算调整法，即评估人员根据预决算工程量，按照行业定额，及目前人工、材料价格信息测算出工程的建筑安装工程费。

单位工程费用表

行号	序号	费用名称	取费说明	费率(%)	金额
		建筑工程			4375653.4
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+机械费预算价+机上人工价差+机上其他价差+燃料动力价差+主材费+设备费+其中：企业管理费+其中：利润		3836715.46
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		819503.05
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		13931.56
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	6965.78
5	B2	雨季施工费	其中：人工费预算价+机械费预算价	0.85	6965.78

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼B幢



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		38926.39
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	38926.39
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		4	
12	C6	其他			
13	D	其他项目费			
14	E	工程定额分部分项工程费、措施项目费（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		3889573.41
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	90555.09
16	E2	其中：利润	其中：人工费预算价+机械费预算价	9.75	79901.55
17	F	规费	社会保障费+住房公积金+工程排污费+其他+工伤保险		
18	F1	社会保障费	其中：人工费预算价+机械费预算价	0	
19	F2	住房公积金	其中：人工费预算价+机械费预算价	0	
20	F3	工程排污费			
21	F4	其他			
22	F5	工伤保险			
23	G	安全施工措施费	工程定额分部分项工程费、措施项目费（不含安全施工措施费）、其他项目费合计+规费	2.27	88293.32
24	H	税费前工程造价合计	工程定额分部分项工程费、措施项目费（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		3977866.73

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼B幢



25	I	税金	税费前工程造价合计	10	397786.67
26	J	工程造价	税费前工程造价合计+税金		4375653.4
		建筑土石方工程			164217.83
27	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+机械费预算价+机上人工价差+机上其他价差+燃料动力价差+主材费+设备费+其中：企业管理费+其中：利润		142940
28	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		134454.41
29	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		800
30	B1	文明施工和环境保护费	(人工费预算价+机械费预算价)*0.35	0.85	400
31	B2	雨季施工费	(人工费预算价+机械费预算价)*0.35	0.85	400
32	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		2235.3
33	C1	夜间施工增加费和白天施工需要照明费			
34	C2	二次搬运费			
35	C3	冬季施工费	(人工费预算价+机械费预算价)*0.35	4.75	2235.3
36	C4	已完工程及设备保护费			
37	C5	市政工程(含园林绿化工程)施工干扰费		4	
38	C6	其他			
39	D	其他项目费			
40	E	工程定额分部分项工程费、措施项目费(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		145975.3
41	E1	其中：企业管理费	(人工费预算价+机械费预算价)*0.35	11.05	5200.02
42	E2	其中：利润	(人工费预算价+机械费预算价)*0.35	9.75	4588.26

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼B幢



43	F	规费	社会保障费+住房公积金+工程排污费+其他+工伤保险		
44	F1	社会保障费	其中：人工费预算价+机械费预算价	0	
45	F2	住房公积金	其中：人工费预算价+机械费预算价	0	
46	F3	工程排污费			
47	F4	其他			
48	F5	工伤保险			
49	G	安全施工措施费	工程定额分部分项工程费、措施项目费（不含安全施工措施费）、其他项目费合计+规费	2.27	3313.64
50	H	税费前工程造价合计	工程定额分部分项工程费、措施项目费（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		149288.94
51	I	税金	税费前工程造价合计	10	14928.89
52	J	工程造价	税费前工程造价合计+税金		164217.83
		办公楼建筑土石方工程造价			4539871.23
		办公楼装饰安装工程造价			929853.14
		含税工程总造价			5469724.37

根据上表办公楼含税工程造价为 5,469,724.37 元，税前工程造价为 4,972,476.70 元。

（2）前期及其他费用

参考国家各部门（行业）规定取费的基础上，考虑当地需要交纳的相关费用标准测算含增值税前期费用及其他费用 325,448.60 元，扣除可抵扣增值税后的建设工程前期及其他费用 311,227.32 元。

（3）资金成本

经查阅相关资料，确定整体项目的合理施工期为 1 年，按照评估基准



日的现行基准贷款利率 4.35% 确定资金成本为 126,045.01 元。

(4) 重置全价

重置全价=含税前工程造价+扣除可抵扣增值税后的建设工程前期及其他费用+资金成本= 5,409,749.00 (元)

3 成新率的确定

根据被评估单位提供的资料,该办公楼于 2010 年 11 月竣工,已使用 8.17 年,目前维护保养良好,呈正常使用状态。

1) Z1 的计算

已使用年限 8.17
 $Z1 = [1 - \frac{8.17}{60.00}] \times 100\% = [1 - 0.1362] \times 100\% = 86\%$
 耐用年限 60.00
 注:该房屋建筑物经济耐用年限为 60 年

2) Z2 的计算

经评估人员对该建筑物的结构、装修及设施进行现场勘查。各部分勘查情况如下表:

项目	序号	部位名称	标准分	勘察分
结构部分	1	地基基础, 有不均匀沉降, 但已稳定	25	23
	2	柱	25	23
	3	梁	15	14
	4	板	20	18
	5	墙体	15	12
	小计	结构权重	83%	100
装饰部分	1	屋面	30	28
	2	门窗	20	18
	3	外墙	10	9
	4	内墙	15	13
	5	顶棚	10	8
	6	地面	15	13
	小计	装饰权重	4%	100

评估机构: 北京中天和资产评估有限公司

地址: 北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



安装部分	1	给排水		30	27
		通讯		30	27
	2	电气照明		25	23
	3	消防报警		15	13
	小计	安装权重	13%	100	90
合计	勘察成新率=结构部分评分×结构权重+装修部分评分×装修权重+安装部分评分×安装权重				
	计算结果		89.96	取整	90

3) Z的确定

现参照相关标准，根据评估人员的经验，办公楼的成新率判断为：

$$Z = 86\% \times 0.40 + 90\% \times 0.6 = 88\%$$

(4) 评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

$$= 5,409,749.00 \text{ 元} \times 88\%$$

$$= 4,760,579.00 \text{ (元)}$$

6、评估结果

经评定估算，本次评估范围内的房屋构筑物工程共计 28 栋(项)，评估原值为 91,784,291.00 元，评估净值为 71,139,170.00 元，相比账面净值减值 0.4%。

减值原因为房屋建筑物为企业自行建造，建造时账面中包含工程款的增值税，而本次评估未考虑可抵扣增值税所以造成评估减值。

评估结果汇总后具体见下表：

序号	名称	栋(项)	账面价值		评估价值		增值率%	
			原值	净值	原值	净值	原值	净值
	合计	28	101,810,204.57	71,452,705.41	91,784,291.00	71,139,170.00	-9.85	-0.44
1	房屋	9	15,489,751.37	10,323,250.76	14,241,884.00	12,064,253.00	-8.06	16.86
2	构筑物	19	86,320,453.20	61,129,454.65	77,542,407.00	59,074,917.00	-10.17	-3.36

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢

三、非流动资产—设备类评估说明

(一)评估范围

纳入本次评估范围的设备类资产为盘锦锦阳化工有限公司截止评估基准日 2018 年 12 月 31 日申报的全部机器设备(861 项)、车辆(3 项)和电子设备(97 项)，此次申报的设备账面原值 121,009,101.64 元，账面净值 76,445,611.91 元。

(二)设备概况

委估设备包括机器设备、车辆、电子三大类，分布于被评估企业公司内。

1.机器设备

委估设备主要有脱轻塔、精制塔、脱重塔；油品储罐、回流罐、净化风罐、污油罐、氮气罐、放空分液罐、4.2Mpa 蒸汽分水器、闪蒸罐凝结水罐；各种换热器、冷却器；各种泵、阀；以及生产辅助设备等等。

2.车辆

车辆为日常办公使用，车辆正常使用，年检合格。

3.电子设备

主要为办公用电脑、打印机、复印机等。

4.设备的管理及维护保养

公司设备维护保养主要实施日常维护、一级保养、预防性维护、预知性维护为主。设备分为 A、B、C 三类管理。A 类：为关键设备，是重点管理和维修的对象，应严格执行预防性、预知性维护；B 类：为主要生产设备，也应实施预防性、预知性维护；C 类：为一般设备，可以实行事后维修。

设备日常维护工作主要由设备操作人员执行，主要体现于设备点检、设

备巡检、设备定期维修、维护计划等。

设备运转情况记录，主要来源：设备交接班记录。

(三)评估方法

根据评估目的，本次设备评估主要采用重置成本法。

计算公式：评估价值 = 重置成本 × 成新率

(四)重置成本的构成及确定依据

1. 重置成本的构成

根据设备类别和自身特点，总体设备重置成本的构成分为三种情况。

(1)外购设备

对于外购设备，其重置成本构成的基本计算公式为：

重置成本 = 设备净价 + 运杂费 + 安装调试费 + 基础费 + 资金成本 - 可抵扣进项税

①设备净价：即不含其他费用的全新设备自身价格，且作为计算重置成本的基价，通过查阅决算资料、工程机电产品报价手册及电话咨询等途径求得。对于按上述途径难以查到报价的设备，则以同类功能、相近型号设备报价为基础，采用类比法加以调整求得。对于无法采用以上方法获得重置成本的设备，采用指数调整法确定其重置成本，评估人员在确定原始委估设备账面原值的基础上，根据委估设备的账面原值乘以物价变动指数来确定重置成本。

②运杂费：以被评估单位所在地的《机器设备国内运杂费参考指标》的数据为基础，以设备购置价或制作安装费用为基数计算求得。

③安装调试费：参照企业决算资料考虑被评估单位实际安装调试状况确定此费用。

④设备基础费：参照企业决算资料考虑被评估单位实际安装调试状况确定此费用。

⑤前期及其他费：本次将参考按国家各部门（行业）规定取费的基础上，考虑当地需要交纳的相关费用标准测算其前期费用及其他费用。根据《中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 31 号》文件，自 2016 年 1 月 1 日起废止包括工程勘察设计收费、造价咨询收费、工程监理收费、招投标代理收费等部颁规范性文件精神，评估人员调查了被评估单位所在地区于评估基准日近期建设工程相关费用实际交纳状况，根据企业的实际投资规模及当地的相关规定，按项目的特征计取前期及其他费用（详见房屋建筑物部分说明）。

⑥资金成本：考虑企业该套装置的合理的建设周期及评估基准日的银行贷款利率计算。

(2)车辆

①购置价：根据网上查询的信息，查询该型或类似型号汽车报价，同时对委估轿车与现行销售轿车的功能差异、实际成交价与报价的差异进行调整后，确定委估轿车的购置价格。

②车辆购置税的确定：为不含增值税售价的 10%。

③车辆购置其它费用：如：牌照费、验车费、交易费、过户费等，按 500 元计算。

重置成本 = 车辆购置价 + 购置税 + 其它费用

(3)电子设备

重置成本 = 购置价

因电子设备多为就地采购，不需安装或安装由售货方负责，故购置价

即作为重置成本，不计其它项费用。

2. 取价依据

- (1)资产占有方提供的部分设备合同复印件；
 - (2)资产占有方提供的决算资料；
 - (3)资产占有方提供的设备台账；
 - (4)中关村在线；
 - (5)《最新资产评估常用数据与参数手册》；
 - (6)评估人员现场勘察、询价记录及评估经验数据。
- (五)设备成新状况和依据。

1. 成新率的确定方法

在成新率评定中，主要采用如下方法。

(1) 使用年限法

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

(2) 观察鉴定法

观察法就是评估人员通过现场观察委估设备状况，查阅设备的历史资料，向操作工人和设备管理人员询问设备的使用情况、使用精度、故障率、磨损情况、维修保养情况、工作负荷等，对所获得的信息进行分析、归纳及综合，依据经验，判断设备的磨损程度及贬值率，以此对设备实际成新状态作出判断。

即在求出年限法成新率和观察法成新率的基础上，综合测算成新率。

计算公式为：

$$\text{成新率} = \text{年限法成新率} \times \text{权重系数} + \text{观察法成新率} \times \text{权重系数}$$

年限法权重系数一般取 40%，观察法权重系数一般取 60%。

(3)确定方法的依据

上述成新率的确定方法，依据《最新资产评估常用数据与参数手册》、《工程技术基础》、《机电设备评估基础》、《资产评估学》和评估人员在执业中累积的经验。

(六)评估结论

纳入此次评估范围的设备类资产账面原值合计 121,009,101.64 元，账面净值 76,445,611.91 元，重置价值 112,768,564.00 元，评估值为 78,066,843.00 元，评估值与账面净值比较增值 1,621,231.09 元，增值率为 2.12%。

设备类评估增值主要原因为：委估设备经济耐用年限大于企业固定资产折旧年限。

(七)案例：

案例一：2000 立溶剂油储罐（设备序号 432 号）

1.概况

罐内径 14500mm、罐高度 14350mm、公称容积 2000 立、设计压力为常压、设计温度 60 摄氏度、介质密度 850g/立方米、总质量 66148kg、材质钢制、罐体基础为混凝土独立基础。

经过现场观察及被评估单位技术人员了解，设备运行稳定工作正常，维护保养情况良好。

2.重置成本的确定

(1)制作和安装费用

该设备是 2012 年 12 月竣工并投入使用，经查询企业建造的相关图纸及决算资料按照现行的安装定额及评估基准日的材料、人工及机械费用标准确定该设备的制作及安装费用为 1,562,713.56 元。具体情况详见下表：



单位工程投标报价汇总表

工程名称：2000m³ 1号溶剂油储罐

序号	汇总内容	金额(元)
一	分部分项工程费	1231095.14
二	措施项目费	74671.6
2.1	安全文明施工费	51073.5
三	其他项目费	
四	规费	114881.95
4.1	工程排污费	
4.2	社会保障费	87540.25
4.2.1	养老保险	54683.4
4.2.2	失业保险	5481.71
4.2.3	医疗保险	21893.42
4.2.4	生育保险	2740.86
4.2.5	工伤保险	2740.86
4.3	住房公积金	27341.7
4.4	危险作业意外伤害保险	
五	税金	142064.87
合计 = 一 + 二 + 三 + 四 + 五		1,562,713.56

(2) 运杂费

以被评估单位所在地的《机器设备国内运杂费参考指标》的数据为基础，确定运杂费率为3%，以设备制作及安装费用为基数计算求得运杂费为46,881.41元。

(3) 基础费

根据被评估单位提供的决算资料，考虑被评估单位实际基础费用状况确定基础费率为12%，以设备制作及安装费用为基数计算求得基础费为187,525.63元。

(4) 前期及其他费用

参考相关文件以设备制作安装、运杂费、基础费的合计为基数以前期及其他费含税费率5.95%计算前期及其他费用为102,256.16元，其中建设单

位管理费为 22,412.65 元。

(5) 资金成本

考虑企业该套装置的合理的建设周期及评估基准日的银行贷款利率 4.35%，以设备制作安装、运杂费、基础费、前期及其他费用为基数计算资金成本为 41,311.44 元。

(6) 可抵扣进项税

可抵扣进项税包含设备制作及安装增值税、运杂费增值税、安装调试费增值税、前期费中包含的增值税三部分，计算公式如下：

可抵扣增值税 = 设备制作及安装费/1.1 × 0.1 + 国内运杂费/1.1 × 0.1 + 前期及其他费中包含的增值税（前期及其他费减建设单位管理费）/1.06 × 6% = 167,894.04（元）

(7) 重置成本 = 设备制作及安装费 + 运杂费 + 基础费 + 资金成本 - 可抵扣进项税 = 1,772,794.00（元）

3. 成新率的确定

(1) 使用成新率

委托评估的设备于 2012 年 12 月竣工并投入使用，至评估基准日已经使用 6.03 年。根据《最新资产评估常用数据与参数手册》，此类设备经济寿命年限为 20 年。

成新率 = (1 - 已使用年限/经济使用年限) × 100%
= 70%

(2) 观察法成新率

观察法就是评估人员通过现场观察委估设备状况，查阅设备的历史资料，向操作工人和设备管理人员询问设备的使用情况、使用精度、故障率、



磨损情况、维修保养情况、工作负荷等，对所获得的信息进行分析、归纳及综合，依据经验，判断设备的磨损程度及贬值率，以此对设备实际成新状态作出判断。

序号	设备部位	技术状况	标准分	评估分
1	罐体	无泄漏点保温防腐外壳基本完好。	35	30
2	罐顶	无损坏，封闭较好，正常耗损。	15	11
3	罐基础	有一定下沉但已经基本稳定。	20	10
4	罐连接件	连接件完整但轻微老化。	15	10
5	仪表系统	定期检查，精度较准确。	15	12
合 计			100	73

(3) 成新率

$$\begin{aligned} \text{成新率} &= \text{年限法成新率} \times \text{权重系数} + \text{观察法成新率} \times \text{权重系数} \\ &= 70\% \times 0.4 + 73\% \times 0.6 = 72\% \end{aligned}$$

4. 评估值的确定

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置成本（不含税）} \times \text{成新率} \\ &= 1,772,794.00 \times 72\% \\ &= 1,276,412.00 \text{ 元} \end{aligned}$$

案例二：别克轿车的评估（车辆序号：2）

(1) 概况

该车辆车牌号为辽 LF5107；型号为别克 SGM7242ATA；车架号为 LSGGF53X3BH027687；登记日期是 2010 年 12 月；上海通用汽车股份有限公司生产制造。其账面原值为 291,622.00 元。账面净值为 14,581.10 元。

主要技术参数：该车为别克 2009 款 2.4L 豪雅版，4 门 5 座，排量 2384ml，功率 125kw，发动机 2.4L170 马力 L4，变数箱 6 挡手自一体，座椅真皮前排加热，汽油燃料，多点电喷，电动窗、电子防盗系统，前后分立空调等。

经被评估单位相关管理人员介绍，委估车外观良好，前后保险杠、车

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢

灯、雨刷、后视镜等无问题，仪表齐全有效。启动、加速、转向、制动、刹车、变速等性能良好，发动机工作正常。该车未发生过重大事故，前后桥变速箱及传动转向系统状况好，无渗漏。发动机点火正常，电气系统、空调音响正常。综上所述，现车况很好，运行正常，维护保养情况正常。

(2)重置成本的确定

经网上查询该款车辆报价为 249,900.00 元（含税价），根据 2000 年国务院 294 号文《机动车购置税暂行条例》机动车购置税为不含增值税价的 10%，车辆过户等其他杂费约为 500 元，因此：

$$\begin{aligned}\text{购置价（不含税）} &= 249,900 / 1.16 \\ &= 215,431 \text{ 元（取整）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{重置成本} &= \text{购置价（不含税）} + \text{购置价（不含税）} \times 10\% + 500 \\ &= 215,431 + 215,431 \times 10\% + 500 \\ &= 237,474 \text{ 元}\end{aligned}$$

(3)成新率的确定

采用年限法和观察法分别计算委估车辆的成新率后，采用加权平均的方法最终确定委估车辆的综合成新率。

①年限法成新率的确定

该车为被评估单位于 2010 年 12 月购入的汽车，至评估基准日实际已使用 96 个月。经评估人员职业判断及相关业内人士了解，该类车辆的经济使用年限约为 15 年。

$$\begin{aligned}\text{年限成新率} &= (1 - \text{已使用年限} \div \text{规定使用年限}) \times 100\% \\ &= (1 - 96 / 180) \times 100\% \\ &= 47\%\end{aligned}$$

②观察法成新率的确定:

该车辆用观察分析法确定成新率，经过现场调查和有关人员对该车的主要组成部分和主要性能进行观察，并按百分比的方法与全新车辆进行比较，评定其成新率如下:

部位	状况	标准分	得分	备注
发动机	声音正常,尾气排放异常,无异响	30	20	发动试车
变速器	变速使用较灵活,挂档方便。	10	8	发动试车
门窗、座椅	齐全,状况较好,座椅较整洁。	15	10	观察、实际操作
内饰、仪表	仪表齐全,显示准确,其余设备均可以正常使用。	20	14	观察、实际操作
外观(漆面、后视镜等)	漆面较好,有划痕,观察视野良好。	10	8	观察
点火、润滑、冷却系统	性能较好,有轻微漏油现象。	10	7	发动试车
轮胎	有磨损	5	3	观察
合计			70	

观察法确定成新率为 70%。

③综合成新率的确定

综合成新率=年限成新率×40%+鉴定成新率×60%

$$=47\% \times 40\% + 70\% \times 60\%$$

$$=61\%$$

(4)评估值的测算:

根据重置成本法的基本公式:

评估值=重置成本×成新率

$$=237,474 \times 61\%$$

$$=144,859 \text{ 元。}$$

案例三：数码复印机的评估（电子设备序号：95）

(1)概况

委估复印机是东芝公司产品，被评估企业于 2017 年 12 月购入并投入使用。型号为东芝 DP-3008A。账面原值为 13,504.27 元，账面净值为 10,938.43 元。其主要的技术特点如下：

- 产品类型：数码复合机
颜色类型：黑白
- 最大原稿尺寸：A3
复印分辨率：600×600dpi
- 速度类型：低速
复印速度：30ppm
- 主机尺寸：585×585×787mm
重量：55kg

(2)重置成本的确定

根据网上查询，委估的复印机评估基准日报价为 14,500.00 元-16,500.00 元，经评估人员了解，委估设备价格透明度高，网上报价与现实售价差异不大，因此综合考虑取该机的网上报价的中间价为实际售价，实际售价为 15,500.00 元（含税价）。因电子设备多为就地采购，不需安装或安装由售货方负责，故购置价（不含税）作为重置成本，不计其它项费用，重置成本确定如下：

$$\begin{aligned} \text{重置成本} &= \text{购置价（不含税价）} \\ &= 15,500 / 1.16 = 13,362 \text{ 元} \end{aligned}$$

(3)成新率的确定

委托评估的复印机于 2017 年 12 月购入并投入使用，至评估基准日已经使用 12 个月。该设备使用情况正常，因此用年限法确定成新率。

经现场勘查和向被评估企业相关人员询问，该机使用至今，一直工作正常，可以满足日常工作需要。根据《资产评估常用数据与参数》的相关数据，该设备的经济寿命约为 6 年，成新率确定如下：

$$\begin{aligned} \text{成新率} &= (1 - \text{已使用年限} \div \text{经济使用年限}) \times 100\% \\ &= (1 - 12/72) \times 100\% \\ &= 83\% \end{aligned}$$

(4)评估值的确定

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置成本} \times \text{成新率} \\ &= 13,362 \times 83\% \\ &= 11,090 \text{ 元。} \end{aligned}$$

四、非流动资产—无形资产评估说明

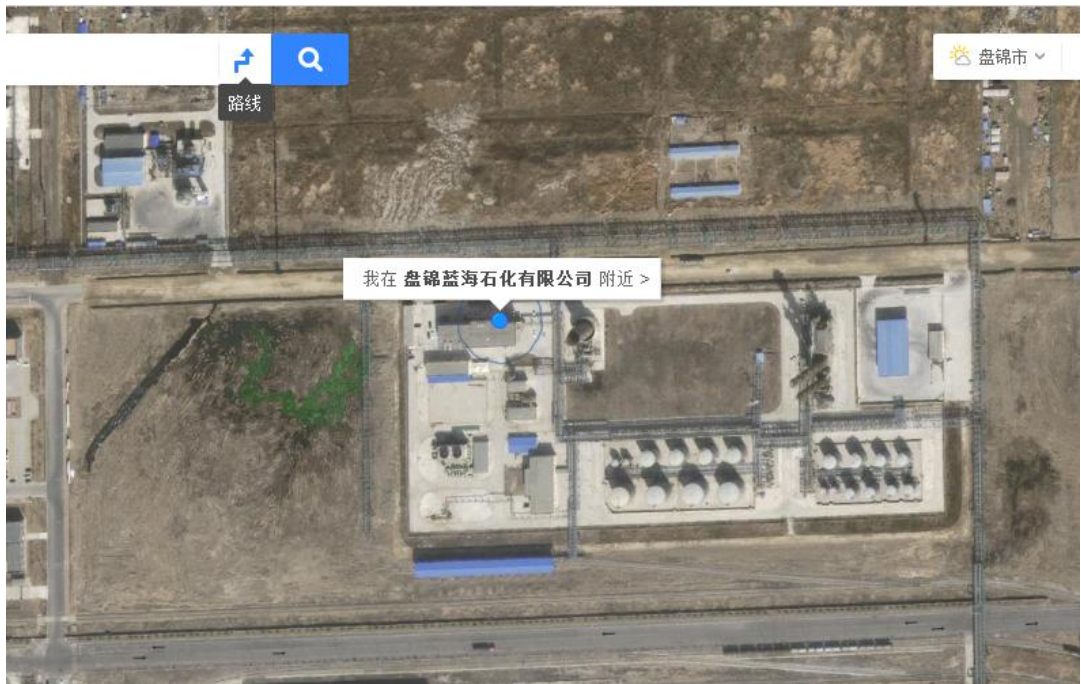
(一)无形资产—土地的评估

(1)土地概况

①土地登记状况

权证编号	土地位置	土地用途	使用权类型	土地面积 (m ²)	发证日期	终止日期	剩余年限 (年)
盘国用 (2012) 第 300176 号	盘锦市双台子区华锦精细化工园区	工业用地	出让	98,852.40	2012/10/1	2062/9/30	43.78

②土地位置示意图



③土地权利状况

经评估人员现场勘查，地块四周界址清晰。根据产权持有人提供的相关资料，其取得的土地来源合法且无争议，截至评估基准日未发现该宗土地存在他项权利。

④土地利用状况

委估宗地位于双台子区双盛街道，土地用途为：工业用地，该宗地地上建筑物共计 9 项，总建筑面积 5,029.30 平方米，建成年代为 2010 年 10 月至 2011 年 11 月之间，建筑物结构包括框架、砖混，宗地的市政基础设施配套齐全并满足使用要求，达到红线外宗地红线外通路、通上水、通下水、通电、通讯及宗地红线内场地平整。地上主要建筑为：综合办公楼、控制室、变电所、换热站等。

(2)评估依据

①全国人大、国务院及有关部门颁布的法律、法规、文件

a.全国人民代表大会常务委员会“关于修改《中华人民共和国城市房地

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢

产管理法》的决定”（2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）；

b. 《中华人民共和国物权法》（2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过）〔2007年10月1日起施行〕；

c. 《中华人民共和国土地管理法》（主席令第28号全国人大常委会2004年8月28日修订）〔2007年10月1日起施行〕；

d. 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第256号）。

②地方有关部门颁布的法规及相关文件

a. 《盘锦市人民政府办公室关于公布实施盘锦市征地区片综合地价的通知》（盘政办发[2018]80号）；

b. 《辽宁省财政厅 辽宁省地方税务局关于耕地占用税征收管理有关事宜的通知》（辽财税[2008]114号）；

c. 《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（2005）48号）；

e. 《盘锦市人民政府关于调整城区土地级别及基准地价标准的通知》（盘政发〔2016〕18号）。

③有关技术标准

a. 《城镇土地分等定级规程》（GB/T 18507-2014）；

b. 《城镇土地估价规程》（GB/T 18508-2014）；

c. 《土地利用现状分类》GB/T 21010—2017。

④产权持有人提供的资料

a. 国有土地使用证复印件；

b. 宗地规划参考资料；

⑤评估人员实地勘察获取的资料；

- a.评估对象宗地位置图；
- b.评估对象照片；
- c.待估宗地区域、个别条件及基础设施状况调查表；
- d.估价人员现场勘察、调查、收集的相关资料。

(3)评估原则

此次评估主要遵循如下评估原则：

①替代原则

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才决定的。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。换言之，具有相同使用价值、替代可能的地块之间，会相互影响和竞争使价格相互牵制而趋向一致。

②最有效利用原则

应以待估宗地的最有效利用为前提，判断土地的最有效利用，以土地利用是否符合其自身条件、法律法规政策及规划限制、市场要求和最佳利用程度为依据。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的收益不同，且土地权利人都期望从其所占有的土地上获得更多的收益，并以能满足这一目的为确定土地利用方式的依据。所以，地价是以该土地的效用作最有效发挥为前提的。

③预期收益原则

土地估价应以待估宗地在正常利用条件下的未来客观有效的预期收益为依据。在很大程度上以对将来收益的预测为基础，受预期收益形成因

素的变化所左右。在估价时应充分分析影响土地价值变化的各种因素，对变动趋势做客观合理的判断。

④供需原则

土地估价应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均衡点。供小于求，价格会提高，反之，则降低。由于土地与一般商品相比，具有地理位置的固定性、面积的有限性等自然特性，使价格独占性较强，需求与供给都限于局部地区，供给量有限，竞争主要是在需求方面进行。

⑤贡献原则

不动产总收益是由土地及其他生产要素共同作用的结果，土地价格可根据土地对不动产收益的贡献大小确定。受政策、经济、社会诸多因素的影响，应考虑影响地价的多种因素，综合比较分析，从而得到较切合实际的土地价值。

评估人员在评估过程中，按照国家、地方有关规定，恪守客观、公正、科学、合法的原则进行土地价格评估，做到评估过程合理、评估方法科学、评估结果趋于合理。

(4)地价定义

委托人提供的资料及现场勘察情况根据和项目的具体要求，委估宗地在估价基准日是国有土地使用权，所有权属国家，使用权属盘锦锦阳化工有限公司。

在估价基准日为2018年12月31日，土地用途、开发程度、使用年期等定义如下表：

土地用途	开发程度	使用年期	价格类型	容积率
------	------	------	------	-----



实际	评估设定	实际	评估设定	实际	评估设定	实际	评估设定	实际	评估设定
工业	工业	五通一平	五通一平	43.78	43.78	出让使用权	出让使用权	不小于 0.61	不小于 0.61

在评估基准日，满足上述设定的评估对象的土地用途、使用年限、土地开发程度等条件下的国有建设用地使用权价格。

(5)评估方法

根据《城镇土地估价规程》，（以下简称《规程》），通行的估价方法有市场比较法、收益还原法、剩余法、成本逼近法、基准地价系数修正法等。估价方法的选择应按照地价评估的技术《规程》，根据当地房地产市场发育情况并结合估价对象的具体特点及估价目的等，选择适当的估价方法。

由于可以取得当地的同类用途的土地交易案例，并且土地补偿标准及耕地占用税等相关资料可获取。根据此次评估对象的特点和委托方的情况，本项目采用市场比较法和成本逼近法进行评估。

(1) 市场比较法

市场比较法，是根据市场中的替代原理，将待估宗地与具有替代性的，且在估价基准日近期市场上交易的类似宗地进行比较，并对类似宗地的成交价格作适当修正，此估算待估宗地客观合理价格的方法。

计算公式

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

V——待估宗地价格

VB——比较实例宗地价格

A——待估宗地交易情况指数 / 比较实例宗地交易情况指数

B——待估宗地估价期日地价指数/比较实例宗地交易期日地价指数

C——待估宗地区域因素条件指数/比较实例宗地区域因素条件指数

D——待估宗地个别因素条件指数/比较实例宗地个别因素条件指数

E——待估宗地年期修正指数/比较实例宗地年期修正指数

(2) 成本逼近法

成本逼近法一般是以土地取得费、土地开发所耗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一种估价方法。

其基本公式为：

$$P = E_i + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3 = P_E + R_3$$

式中：P—— 土地价格

E_i —— 土地取得费

E_d —— 土地开发费

T —— 税费

R_1 —— 利息

R_2 —— 利润

R_3 —— 土地增值

P_E —— 土地成本价格

(6) 影响地价因素说明

① 一般因素

a. 地理概况

盘锦市位于辽宁省西南部，辽河三角洲的中心地带，东北邻鞍山市，东南隔大辽河与营口市相望，西北邻锦州市，南临渤海辽东湾，地理坐标位于北纬 $40^{\circ} 39' \sim 41^{\circ} 27'$ ，东经 $121^{\circ} 25' \sim 122^{\circ} 31'$ 之间。总面积 4084 平方千米，占辽宁省总面积的 2.75%。有汉族、满族、朝鲜族、回族、蒙古族等民族。

盘锦 1984 年 6 月建市，总人口 140 万，下辖兴隆台区、双台子区及辽东湾新区、辽河口生态经济区，盘山县和大洼县。盘锦是辽宁省高速公路

最密集、公路网密度最大的城市。市南部的盘锦港是东北和蒙东地区最近、最便捷的出海口。盘锦市是全国首批 36 个率先进入小康的城市之一，GDP 常年位居辽宁省前列，人均 GDP 连续八年居辽宁省第一，也是全国优秀旅游城市。

盘锦市缘油而建、因油而兴，是一座新兴石油化工城市，是中国最大的稠油、超稠油、高凝油生产基地辽河油田总部所在地。

盘锦市是 1984 年经国务院批准成立的地级市，隶属辽宁省。截至 2014 年，辖 3 个区(双台子区、兴隆台区、大洼区)、1 个县(盘山县)、19 个镇、10 个乡(含 1 个民族自治乡)、27 个街道办事处、村民委员会 486 个。市政府驻兴隆台区。

b. 自然环境

盘锦属华北陆台东北部从“燕山运动”开始形成的新生代沉积盆地，经过漫长历史年代的河流冲积、洪积、海积和风积作用，不断覆盖着深厚的四系松散沉积物。地势地貌特征是北高南低，由北向南逐渐倾斜，比降为万分之一，坡度在 2° 以内；地面海拔平均高度 4 米左右，最高 18.2 米，最低 0.3 米，地面平坦，多水无山。盘锦市属暖温带大陆性半湿润季风气候区。气候特点为四季分明、雨热同季、干冷同期、温度适宜、光照充裕。本年度平均气温 9.3℃，比历年平均值偏高 0.1℃，较上年偏高 0.6℃。年总降水量 564.5 毫米，比历年平均值偏少 86.5 毫米，较 2010 年偏少 517.2 毫米。年总日照时数为 2780.5 小时，较历年平均值偏多 54.6 小时，较 2010 年偏多 215.5 小时。2011 年度极端最高气温 32.0℃，极端最低气温 -22.6℃。土壤在 11 月中旬开始冻结，下旬封冰；解冰期在 3 月上旬，4 月上旬化通。年内盘山站冻土深度最大值为 88 厘米(2 月 18~21 日)，大洼站冻土深度最大值为 73 厘米(2 月 9~11 日)；冻土化通时间为大洼站 4 月 7 日；盘山站 4

月 10 日。年度降雪日数较常年偏少，大雾、雷暴日数接近常年，大风日数较常年明显减少。全年无霜期 182 天。终霜为 4 月上旬，初霜为 10 月中旬。全年总的气候特点是：平均气温偏高，降水量偏少，日照时数偏多。年度主要天气、气候事件有大雾、大风、雷暴、暴雨、冻雨、寒潮等。盘锦市南部沿海，15 米等深线以内浅海水域约 20 万公顷，鱼、虾、蟹资源蕴藏量约 4 万吨~5 万吨，占辽东湾蕴藏总量的 70%。其中 3 米等深线以内沿岸浅海水域约 1.9 万公顷，海贝类蕴藏量约 2.7 万吨。滩涂面积 3.92 万公顷，天然饵料丰富，适宜发展对虾、贝类。其中，可用于养殖对虾的面积 1.34 万公顷，可用于贝类养殖的面积 1 万余公顷。素有"盘锦文蛤库"、"渤海金滩"之誉的大洼区二界沟蛤蜊岗资源面积 0.77 万公顷，号称"天下第一鲜"--文蛤的产量在 1.5 万吨以上，是辽宁省著名的文蛤出口基地。淡水水域 15.3 万公顷，水中浮生物、水生植物丰富，有利于发展淡水养殖。稻田养殖独具特色。2005 年，水产品产量 22.08 万吨，其中海水产品产量 12.41 万吨。

c.行政区划

盘锦下辖 1 县、3 区，即：盘山县、双台子区、兴隆台区、大洼区。共有 21 个镇、35 个街道，292 个村、237 个社区。盘山县辖 3 个街道、9 个镇，共有 18 个社区、148 个村；双台子区辖 6 个街道、2 个镇，共有 32 个社区、18 个村；兴隆台区辖 18 个街道，共有 106 个社区、19 个村；大洼区辖 8 个街道、10 个镇，共有 81 个社区、107 个村。

d.人口

2018 年末全市常住人口 143.9 万人，其中户籍人口 129.9 万人。全年出生人口 11301 人，出生率 8.698‰；死亡人口 6677 人，死亡率 5.139‰；人口自然增长率 3.56‰。域内人口以汉族为主，占全市人口的 93.66%；共有 38 个少数民族，人口总数 8.2 万人，人口较多的少数民族依次是：满族、

朝鲜族、蒙古族、回族、锡伯族。

e. 交通运输

盘锦地处辽宁沿海经济带的地理中心，是蒙东及东北地区最近的出海口，拥有东北地区最发达的交通网络，枢纽节点优势突出。沈大、京沈高速公路，京沈高速铁路、沈盘电气化铁路等越境而过。得天独厚的交通运输网络为盘锦的发展提供了良好的机会和空间，使盘锦的支点作用进一步强化、拉动周边地区能力进一步增强，融汇形成的人流、物流、资金流更加密集。以盘锦为中心的一小时经济圈，可以覆盖营口、鞍山、沈阳等周边地区的 2800 万人口，GDP 11200 亿元；2 小时经济圈可覆盖丹东，大连等周边地区的 4400 万人口，GDP 19400 亿元；3 小时经济圈可覆盖北京、天津等京津唐城市群的 12000 万人口，GDP 72000 亿元。

陆路：京沈高速、盘海营高速公路在此交汇；京沈高速铁路、沈盘电气化铁路贯穿境内。哈大高速铁路通车后，市区距大连 40 分钟车程，距北京 1 小时 40 分钟车程。

海运：距营口鲅鱼圈港 95 公里、锦州港 100 公里、大连港 260 公里。建设中的盘锦新港有 5-30 万吨泊位 60 个，目前已建成 5 万吨级码头 4 个，化工码头 2 个，杂货码头 2 个，吞吐量 1500 万吨了；2015 年吞吐量将达到亿吨。

航空：盘锦距沈阳桃仙国际机场 120 公里、距锦州机场 100 公里、距大连周水子国际机场 260 公里、距正在建设中的营口机场 65 公里。

f. 经济状况

全市经济正步入高质量发展轨道。多措并举确保经济运行在合理区间，2018 年全市地区生产总值完成约 1200 亿元，增长 5.5%，总量全省第五；一般公共预算收入完成约 135.7 亿元，增长 14.2%，其中税收收入占比

80.3%，总量全省第四；固定资产投资完成约 457.5 亿元，总量保持全省第三；社会消费品零售总额完成约 417 亿元，增长 6%；城镇人均可支配收入 39030 元，增长 7%，位居全省第三；农村人均可支配收入 17130 元，增长 7.5%，位居全省第二。国有经济稳固支撑，民营经济活力释放。辽河油田连续 33 年保持千万吨规模稳产，近四年来实现首次全面盈利；召开加快民营企业发展大会和产融供需对接会，出台含金量高的配套支持政策，新增民营企业 1.7 万户，民营经济贡献了 58.8% 的固定资产投资。坚持省市县领导定点联系推进重点项目，备受瞩目的华锦阿美炼化一体化合作项目在沙特签订重要协议、由准备预备阶段进入加速推进阶段，宝来巴塞尔轻烃综合利用项目、中石油液化天然气工程项目进展顺利，浩业化工高分子材料、中蓝电子产业园二期被列入国家东北振兴三年滚动计划项目篮子，全市亿元以上项目新开工 71 个、续建 207 个、竣工 82 个。全面推行“链长制”促进工业主导产业集群化发展，规上工业增加值增长 10%。现代服务业快速增长，盘山快递物流园年处理快件 7.3 亿单，天天好德石化网等 3 个工业品平台获评全省特色电商平台；召开旅游业发展大会，出台全域旅游实施意见和支持政策，全市接待国内外游客 3048 万人次，旅游总收入增长 15.1%。坚持创新驱动发展，引进建设产业技术研究院 5 个，培育科技型中小企业 140 家、高新技术企业 40 家，科技成果转化落地 61 项，高新技术产品增加值增长 15%。

②区域因素

a. 宗地所在区域概况

双台子区地处松辽平原南部，辽河下游，渤海之滨。这里四季分明，气候宜人，属暖温带半湿润气候，资源丰富，地下蕴藏着大量的石油、天然气和井盐等矿产资源，是中国重要的石油化工基地、商品粮基地和芦苇产

地。双台子区的主要景区有芦苇塘、辽河碑林、湖滨公园等。

b. 交通条件

双台子区交通十分便捷，运输网络四通八达。这里是京沈、盘海营高速公路和秦沈高速铁路的交汇处。沟海铁路途经该区，货运直接通往大连、沈阳、北京、上海、广州等地。距锦州港70公里，距沈阳桃仙机场150公里。盘营高铁在这里设有盘锦站，有前往北京、大连等地的动车。

盘锦站在盘锦市双台子区，盘锦站是一个沟海铁路、盘营客运专线上的高普共用车站，位于辽宁省盘锦市，建于1970年，老站房于2011年改造，新站房2013年8月10日竣工投入使用。为二等站。

盘锦站原是沟营铁路双台子车站，建于1898年。1948年10月，为切断国民党军队南逃拆除了部分线路，终止营业。1969年1月，沟盘铁路建成，2月1日零点正式办理客货运业务，名为盘锦站。

盘锦市长途客运站位于双台子区，占地面积10,500平方米。现有职工430人；党员90人；各类专业技术人员百余名；固定资产二千万元。营运线路50余条；有中、高级客车82台，日发班车130台次营运，日输送旅客近万人次，与六省、十五市、二十三个县通车。

c. 基础设施条件

全区水力，电力，交通，通讯等基础设施完备，工业园区为主。文化，教育，医疗，体育，娱乐等各项市政设施和城市配套功能健全。

③个别因素

影响估价对象价格水平的个别因素主要指与宗地直接有关的基础设施条件、宗地自身条件（形状、面积、地形）、宗地在区域中的位置、土地使用限制、宗地临街位置、宗地临街宽度等，本报告仅对估价对象土地价格产生影响的个别因素进行分析，对估价对象土地价格影响较小或因素条



件无差异的个别因素不作分析。

委估宗地个别因素表：

宗地编号	土地坐落	四至	面积 (M2)	土地利用状况	宗地形状	地质条件	地势	宗地基础设施条件
01	双台子区双盛街道	东至：北方华锦化学工业股份有限公司（塑料公司）， 南至：北方华锦化学工业股份有限公司（乙烯公司）， 西至：北方华锦化学工业股份有限公司（ABS公司）， 北至：北方华锦化学工业股份有限公司（厂内道路）。	98,852.40	利用较充分	规则	地质条件较好，地基承载力较强	平坦	五通，保证率90%

(7)运用市场比较法和成本逼近法估价计算过程

市场比较法

基本原理及计算公式

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

计算公式

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

V——待估宗地价格

VB——比较实例宗地价格

A——待估宗地交易情况指数 / 比较实例宗地交易情况指数

B——待估宗地估价期日地价指数/比较实例宗地交易期日地价指数

C——待估宗地区域因素条件指数/比较实例宗地区域因素条件指数

D——待估宗地个别因素条件指数/比较实例宗地个别因素条件指数

E——待估宗地年期修正指数/比较实例宗地年期修正指数

a. 比较实例的选取

1) 选择比较实例的原则：

比较案例应达到 3 个以上（含 3 个），且估价期日距比较案例的交易

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



日原则上不超过 3 年；

比较实例与待估宗地条件的相似性大于差异性；

与待估宗地用途应相同，土地条件基本一致；属同一供需圈内相邻地区或类似地区的正常（可修正为正常）交易实例。

2) 比较实例的选择

根据以上比较实例选择的原则，通过对待估宗地所处土地供需圈的调查分析，选择与待估宗地同处于同一土地供求圈，用途相同，交易类型相同，交易日期与估价期日接近的3个正常交易比较实例。详见下表：

比较实例一

土地位置：园区街北、305 国道西		公告时间：--	起始时间：2017-08-30
土地四至：--		截止时间：2017-09-08	成交时间：2017-09-08
地块编号：PT201755	规划用途：工业用地	公告编号：--	交易情况：已成交
出让方式：挂牌	开发程度：--	出让单位：--	受让单位：盘锦凯雄工贸 有限公司
总用地面积：--	建设用地面积：33956.90 平方米	推出总价：1301.00 万元	成交总价：1301.00 万元
代征面积：--	规划建筑面积：27165.52 平方米	推出土地单价：383.13 元/ 平方米	成交土地单价：383.00 元/ 平方米
容积率：大于或等于 0.8	绿化率：小于或等于 15	推出每亩价：--	成交每亩价：--
商业比例：--	建筑密度：大于或等于 30	推出楼面价：--	成交楼面价：479.00 元/ 平方米
限制高度：--	保障房类型：--	推出楼面价(除保障房)：--	成交楼面价(除保障房)：--
推出保障房面积：--	成交保障房面积：--	溢价率：0.00	资讯电话：--
出让年限：50 年		保证金：261.00 万元	加价幅度：100.00 万元
配建保障房情况：--		土地公告：--	

比较实例二

土地位置：红旗大街南、环城西路东		公告时间：--	起始时间：2016-12-06
土地四至：--		截止时间：2016-12-15	成交时间：2016-12-15
地块编号：PT201631	规划用途：工业用地	公告编号：--	交易情况：已成交
出让方式：挂牌	开发程度：--	出让单位：--	受让单位：盘锦市双台 子区经济开发投资有限

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



			公司
总用地面积: --	建设用地面积: 64554.80 平方米	推出总价: 2555.00 万元	成交总价: 2555.00 万元
代征面积: --	规划建筑面积: 77465.76 平方米	推出土地单价: 395.79 元/平方米	成交土地单价: 396.00 元/平方米
容积率: 小于或等于 1.2	绿化率: 大于或等于 15	推出每亩价: --	成交每亩价: --
商业比例: --	建筑密度: 小于或等于 40	推出楼面价: --	成交楼面价: 330.00 元/平方米
限制高度: --	保障房类型: --	推出楼面价(除保障房): --	成交楼面价(除保障房): --
推出保障房面积: --	成交保障房面积: --	溢价率: 0.00	资讯电话: --
出让年限: 50 年		保证金: 511.00 万元	加价幅度: 50.00 万元
配建保障房情况: --		土地公告: --	

比较实例三

土地位置: 银河路西、红旗大街北		公告时间: --	起始时间: 2016-12-06
土地四至: --		截止时间: 2016-12-15	成交时间: 2016-12-15
地块编号: PT201633	规划用途: 工业用地	公告编号: --	交易情况: 已成交
出让方式: 挂牌	开发程度: --	出让单位: --	受让单位: 盘锦凯雄工贸有限公司
总用地面积: --	建设用地面积: 161711.60 平方米	推出总价: 6352.00 万元	成交总价: 6352.00 万元
代征面积: --	规划建筑面积: 129369.28 平方米	推出土地单价: 392.80 元/平方米	成交土地单价: 393.00 元/平方米
容积率: 大于或等于 0.8	绿化率: 小于或等于 15	推出每亩价: --	成交每亩价: --
商业比例: --	建筑密度: 大于或等于 30	推出楼面价: --	成交楼面价: 491.00 元/平方米
限制高度: --	保障房类型: --	推出楼面价(除保障房): --	成交楼面价(除保障房): --
推出保障房面积: --	成交保障房面积: --	溢价率: 0.00	资讯电话: --
出让年限: 50 年		保证金: 1271.00 万元	加价幅度: 50.00 万元
配建保障房情况: --		土地公告: --	

待估宗地与比较案例基本情况对比表

位置	待估对象	可比实例 A	可比实例 B	可比实例 C
		双台子区双盛街道	土地位置: 园区街北、305 国道西	土地位置: 红旗大街南、环城西路东
交易状况	待估	已成交	已成交	已成交
土地用途	工业	工业	工业	工业
宗地内开发程度	五通一平	五通一平	五通一平	五通一平
土地面积面积 (m ²)	98,852.40	33,956.90	64,554.80	161,711.60
土地单价 (元/m ²)	待估	383.00	396.00	393.00
成交日期		2017/9/8	2016/12/15	2016/12/15

b. 比较因素

根据待估宗地的宗地条件, 影响待估宗地价格的主要因素有:

1) 交易情况修正: 是否为正常、公开、公平、自愿的交易, 通过修正



排除交易行为中的特殊因素所造成的比较实例的价格偏差。

2) 估价期日修正：将比较实例在其成交日期的价格调整为估价期日的价格。

3) 土地使用年期修正：将各比较实例的不同使用年期修正到待估宗地使用年期，以消除因土地使用年期不同对价格带来的影响。

4) 区域因素修正：区域土地利用类型、产业聚集度、距离火车站的距离、距离公交或地铁的距离、距离货运（机场、码头、货运站）距离、道路通达性、市政基础设施。

5) 个别因素：主要有临路状况、宗地地势、土地面积、宗地形状等。

6) 比较因素说明

座落位置		待估对象	可比实例 A	可比实例 B	可比实例 C
		双台子区双盛街道	土地位置：园区街北、305 国道西	土地位置：红旗大街南、环城西路东	土地位置：银河路西、红旗大街北
土地单价 (元/m ²)		待估	383.00	396.00	393.00
	权利状态	出让	出让	出让	出让
	交易形式	挂牌	挂牌	挂牌	挂牌
	交易情况	正常	正常	正常	正常
区域因素	区域土地利用类型	工业	工业	工业	工业
	产业聚集度	较好	较好	较好	较好
	距离火车站的距离	距盘锦站约 6.4km	距盘锦站约 9km	距盘锦站约 7.7km	距盘锦站约 7.9m
	距离公交或地铁的距离	距最近公交车站约 3km	距最近公交车站约 2.8km	距最近公交车站约 2km	距最近公交车站约 2km
	距离货运（机场、码头、货运站）距离	辽宁华锦化工(集团)物流公司约 2.9km	辽宁华锦化工(集团)物流公司约 2km	辽宁华锦化工(集团)物流公司约 3.2km	辽宁华锦化工(集团)物流公司约 3.4km
	道路通达性	厂内道路直通中华北路，出行状况较好	临规划路，出行状况较好	临长青街，出行状况较好	临新源街，出行状况较好
	市政基础设施	五通一平	五通一平	五通一平	五通一平
个别因素	临路状况	厂区路	支路	支路	支路
	宗地地势	平坦	平坦	平坦	平坦
	土地面积面积 (m ²)	98,852.40	33,956.90	64,554.80	161,711.60
	宗地形状	规则	规则	规则	规则

7) 比较因素系数

座落位置	待估对象	可比实例 A	可比实例 B	可比实例 C
------	------	--------	--------	--------

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



		中华路西、红旗大街北 A 地块	土地位置：园区街北、305 国道西	土地位置：红旗大街南、环城西路东	土地位置：银河路西、红旗大街北
	权利状态	100	100	100	100
	交易形式	100	100	100	100
	交易情况	100	100	100	100
区域因素	区域土地利用类型	100	100	100	100
	产业聚集度	100	100	100	100
	距离火车站的距离	100	98	100	100
	距离公交或地铁的距离	100	100	100	100
	距离货运（机场、码头、货运站）距离	100	100	100	100
	道路通达性	100	100	100	100
	市政基础设施	100	100	100	100
个别因素	临路状况	99	100	100	100
	宗地地势	100	100	100	100
	土地面积面积（m ² ）	100	100	100	100
	宗地形状	100	100	100	100

8) 交易日期修正

比较实例交易日期与评估基准日不同，因委估宗地所在地区盘锦市不在地价监测范围内，评估人员通过调查，委估宗地所在区域近三年该区域地价变化不大，所以本次评估未对交易期日进行修正。

9) 年期修正

根据《城镇土地估价规程》，土地使用年限修正系数公式为：

$$k = [1 - 1 \div (1+r)^m] / [1 - 1 \div (1+r)^n]$$

式中：k—土地使用年期修正系数；

r—土地还原利率按 5.5%。依据《盘锦市人民政府关于调整城区土地级别及基准地价标准的通知》盘政发[2016]18 号文件；

m—土地剩余使用年限；

n—土地最高使用年限（50 年）

依据《盘锦市人民政府关于调整城区土地级别及基准地价标准的通知》（盘政发[2016]18 号文件），工业用地出让期限为 50 年，委估宗地的剩余年限为 43.78 年。则：



$$K = [1 - 1 \div (1 + 5.5\%)^{43.78}] / [1 - 1 \div (1 + 5.5\%)^{50}] = 0.9708$$

c. 市场法比准结果

通过上述比较因素确定市场法比准结果如下表：

位置	可比实例 A	可比实例 B	可比实例 C
	土地位置：园区街北、305 国道西	土地位置：红旗大街南、环城西路东	土地位置：银河路西、红旗大街北
成交价格（元/平方米）	383	387	384
区域因素修正	1.02	1.00	1.00
个别因素修正	0.9802	0.9802	0.9802
年期修正系数	0.9708	0.9708	0.9708
修正后价格（元/平方米）	372	377	374

经测算选取的三个可比案例修正后的价格差异较小，故采用简单算术平均数求取比准价格。

$$\text{比准价格} = (372 + 377 + 374) / 3 = 374 \text{ 元/平方米（取整）}$$

成本逼近法

1) 土地取得费及相关税费

土地取得费及相关税费是指待估宗地所在区域为取得土地使用权而支付的各项客观费用（即征用同类用地所支付的平均费用）。根据对待估宗地所在区域近年来征地费用标准进行分析，按照该宗地所在区域征地区片综合地价及相关税收标准确定。

通过对同一供需圈内土地取得费及税费的市场调查最终确定，被评估宗地取得费及税费为 170.00 元/平方米，计算过程详见下表。

序号	项目名称	取费文件	取费额（元/m ² ）
1	土地补偿、安置费、农民社保	盘政办发[2018]80号盘锦市人民政府办公室关于公布实施盘锦市征地区片综合地价通知	132
2	青苗补偿费		
3	地上建筑物及附着物补偿		
5	耕地占用税	《辽宁省财政厅 辽宁省地方税务局关于耕地占用税征收管理有关事宜的通知》辽财税	28

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



		[2008]114号	
6	耕地开垦费	《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(2005)48号	10
	合计	综合考虑确定	170

2) 土地开发费

被评估宗地的土地开发费包括建筑红线外的基础设施配套建设费，宗地内场地平整，根据我们对当地开发项目成本的了解，参考《盘锦市人民政府关于调整城区土地级别及基准地价标准的通知》（盘政发[2016]18号文件）达到被评估宗地实际的开发程度即红线外五通，红线内场地平整所需开发费用为 105 元/平方米。详见下表：

通电	通讯	通路	通上水	通下水	场地平整	合计
23	5	28	15	10	24	105

3) 投资利息

根据待估宗地的开发程度和开发规模，设定土地开发周期为 1 年，投资利息率按估价基准日中国人民银行公布的贷款利息率 4.35% 计。假设土地取得费及相关税费在征地时一次投入，开发费用在开发期内均匀投入，故：

$$\begin{aligned} \text{投资利息} &= \text{土地取得费及税费} \times [(1+4.35\%)^1 - 1] + \text{土地开发费} \times \\ & \quad [(1+4.35\%)^{0.5} - 1] \\ &= 9.65 \text{ (元/平方米)} \end{aligned}$$

4) 投资利润

通过调查当地土地开发的利用类型、开发周期、所在区域的经济环境，综合确定本次评估的土地开发年投资利润率，本次评估的投资利润率为 10%，则：

$$\begin{aligned} \text{投资利润} &= (\text{土地取得费及相关税费} + \text{土地开发费}) \times \text{开发周期} \times 10\% \\ &= 27.50 \text{ (元/平方米)} \end{aligned}$$

5)土地增值收益

本次土地增值收益将在土地取得费及相关税费、土地开发费、投资利息、投资利润之和的基础上，考虑到其他因素的影响，本次按 30% 计取。

土地增值收益=(土地取得费及相关税费+土地开发费+投资利息+投资利润)×30%

$$=93.65 \text{ (元/平方米)}$$

6)无限年期土地使用权价格

依据成本逼近法计算公式，将上述各项加和即得无限年期土地使用权价格，评估结果见下表：

成本逼近法评估过程一览表

单位：元/平方米

宗地	土地取得费及相关税费	土地开发费	投资利息	投资利润	土地增值收益	合计
盘锦锦阳化工有限公司	170	105	9.65	27.5	93.65	405.8

7)设定工业用地剩余使用年期的价格

本宗地的剩余年限为 43.78 年，按年限修正公式、还原率依据《盘锦市人民政府关于调整城区土地级别及基准地价标准的通知》盘政发[2016]18号文件取 5.5%，其剩余年的年限修正系数为：0.9041 时，其土地价格为：

$$405.80 \text{ 元/平方米} \times 0.9041 = 367 \text{ 元/平方米}$$

⑦评估结果

根据相关准则及估价规范估价人员对委估宗地进行了现场查勘，并对各种有关信息进行了收集、整理和分析，综合考虑当地地产市场等因素对地价的影响后，分别采用市场比较法、成本逼近法对评估对象进行了评估。评估人员认为：用市场比较法评估土地价格的是根据替代原则，将评估对

象按照同一供需圈内可比较交易案例进行修正而得的。由于其有理论基础，易于掌握，广泛用于土地评估中，评估结果的可信度较高；成本逼近法是以评估基准日评估对象所处区域平均征地水平和土地开发达到评估基准日设定的开发程度为依据进行计算的，反映的是评估对象的一般成本价格。

本次评估中两种评估方法的评估结果较接近，因此评估人员决定采用两种评估方法的算术平均值作为两宗土地使用权的最终评估结果。详见下表：

地块名称	评估方法	评估结果 (元/m ²)	单位地价 (元/m ²)	面积 (M ²)	土地价值 (元)
盘锦锦阳化工有限公司厂区地块	市场比较法	374	371.00 (取整)	98,852.40	36,674,240.40
	成本逼近法	367			

(二)无形资产—其他无形资产评估说明

其他无形资产为 11 项专利技术及办公软件，账面价值为 123,554.96 元，均为 2018 年 6 月申报获得及购入，与评估基准日较近，故本次评估按照原始入账价值确认评估值。

五、非流动资产—递延所得税资产评估说明

递延所得税资产 32,222.00 元，为被评估单位 2018 年末按审计要求计提的存货减值准备产生的递延所得税资产，本次评估按照账面值确认评估值。

六、负债的评估说明

委估负债主要包括应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款。

(一)评估人员对负债评估采用的方法主要是查证核实。工作程序如下：

- 1.核对清查评估明细表与报表、总账、明细账是否一致。
- 2.逐项确认债权人或债权是否客观存在。
- 3.抽查业务内容较特殊的项目在年度内增减记账凭证及附件，以推断其余额的可靠性。

(二)经核实，各项负债账面价值及评估值如下：

1.应付账款的评估

截至评估基准日，应付账款账面值为 31,965,284.18 元，主要为被评估单位正常经营形成材料款、工程款、运输费、设备款等，在评估中，评估人员核对了各往来账款发生时间、内容并逐项进行审核了解，在账账、账表相符基础上，以其账面值确定评估值为 31,965,284.18 元。

2.预收账款

截至评估基准日，预收账款账面值为 9,685,016.43 元，主要为预收的商品款。评估中评估人员核对了各往来账款发生时间、内容并逐项进行审核了解，在账账、账表相符基础上，以其账面值确定评估值为 9,685,016.43 元。

3.其他应付款的评估

截至评估基准日，其他应付款账面值为 4,358,810.35 元，主要为存入保证金、代扣材料款、计提的河维费及价调基金等款项。评估中评估人员核对了各往来账款发生时间、内容并逐项进行审核了解，在账账、账表相符基础上，以其账面值确定评估值为 4,358,810.35 元。

4.应付职工薪酬的评估

截至评估基准日，应付职工薪酬账面值为 2,873,178.56 元，主要为企业人员工资、保险等。在账账、账表相符基础上，以其账面值确定评估值为 2,873,178.56 元。



5. 应交税费的评估

截至评估基准日，应交税费账面值为 3,539,550.88 元，主要为被评估单位增值税、城建税、教育费附加等，经核算正确，并取得企业纳税申报表，按账面值确定评估值。应交税费评估值合计 3,539,550.88 元。



资产评估说明—收益法评估说明

一、国家和地区经济宏观运行情况分析

(一)国家经济宏观运行情况分析

1.2018 年宏观经济运行情况

面对复杂严峻的国际环境和艰巨繁重的改革发展稳定任务，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，各地区各部门以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，按照党中央、国务院决策部署，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，坚持稳中求进工作总基调，深入贯彻新发展理念，落实高质量发展要求，以供给侧结构性改革为主线，着力深化改革扩大开放，坚决打好防范化解重大风险、精准脱贫、污染防治三大攻坚战，有效应对外部环境深刻变化，统筹稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险，做好稳就业、稳金融、稳外贸、稳外资、稳投资、稳预期工作，经济运行总体平稳、稳中有进，质量效益稳步提升，人民生活持续改善，保持了经济持续健康发展和社会大局稳定，朝着实现全面建成小康社会的目标迈出了新的步伐。

初步核算，全年国内生产总值[2]900309 亿元，比上年增长 6.6%。其中，第一产业增加值 64734 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 366001 亿元，增长 5.8%；第三产业增加值 469575 亿元，增长 7.6%。第一产业增加值占国内生产总值的比重为 7.2%，第二产业增加值比重为 40.7%，第三产业增加值比重为 52.2%。全年最终消费支出对国内生产总值增长的贡献率为 76.2%，资本形成总额的贡献率为 32.4%，货物和服务净出口的贡献率为 -8.6%。人均国内生产总值 64644 元，比上年增长 6.1%。国民总收入 896915

北京中和天誉资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢

亿元，比上年增长 6.5%。全国万元国内生产总值能耗比上年下降 3.1%。全员劳动生产率为 107327 元/人，比上年提高 6.6%。

(二)地方经济宏观运行情况分析

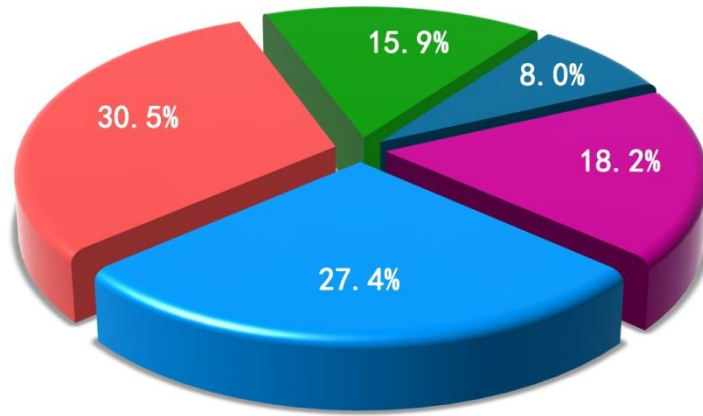
被评估单位位于辽宁省盘锦市。初步核算，2018 年全年地区生产总值 25315.4 亿元，比上年增长 5.7%。其中，第一产业增加值 2033.3 亿元，增长 3.1%；第二产业增加值 10025.1 亿元，增长 7.4%；第三产业增加值 13257.0 亿元，增长 4.8%。全年人均地区生产总值 58008 元，比上年增长 5.9%。

全年规模以上工业增加值比上年增长 9.8%。其中，国有控股企业增加值增长 8.9%，集体企业增加值增长 5.0%，股份制企业增加值增长 9.7%，外商及港澳台商投资企业增加值增长 10.8%。

分门类看，全年规模以上采矿业增加值比上年下降 0.7%，制造业增加值增长 10.9%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增加值增长 8.0%。

分行业看，全年规模以上装备制造业增加值比上年增长 9.4%，占规模以上工业增加值的比重为 27.4%。其中，计算机、通信和其他电子设备制造业增加值增长 30.0%，专用设备制造业增加值增长 11.6%，汽车制造业增加值增长 10.2%，通用设备制造业增加值增长 3.3%。全年规模以上石化工业增加值比上年增长 15.1%，占规模以上工业增加值的比重为 30.5%。全年规模以上冶金工业增加值比上年增长 7.0%，占规模以上工业增加值的比重为 15.9%。全年规模以上农产品加工业增加值比上年增长 4.6%，占规模以上工业增加值的比重为 8.0%。

2018年辽宁规模以上工业增加值行业构成



■ 装备制造业
 ■ 石化工业
 ■ 冶金工业
 ■ 农产品加工业
 ■ 其它工业

全年规模以上工业主要产品产量中，生铁 6331.8 万吨，比上年增长 4.9%；粗钢 6873.9 万吨，增长 8.5%；钢材 6899.1 万吨，增长 9.6%；原油加工量 8096.1 万吨，增长 13.5%；汽油 1592.8 万吨，增长 21.0%；煤油 612.3 万吨，增长 21.3%；十种有色金属 108.6 万吨，增长 10.1%；工业机器人 6072 套，增长 18.0%；光缆 374.0 万芯千米，增长 12.5%；初级形态塑料 362.5 万吨，增长 9.7%；乙烯 176.2 万吨，增长 12.0%；化学试剂 52.0 万吨，增长 8.3%；智能手机 279.4 万台，增长 5.1%；发电量 1898.0 亿千瓦时，增长 4.5%，其中核能发电量 301.6 亿千瓦时，增长 27.8%，清洁能源发电量占发电量的比重达到 25.7%，比上年提高 3.7 个百分点；汽车 95.5 万辆，下降 1.2%，其中新能源汽车 2.2 万辆，增长 4.7 倍；发动机 15603.6 万千瓦，下降 20.9%；原煤 3375.9 万吨，下降 6.5%；铁矿石原矿 13170.4 万吨，下降 5.4%；硫铁矿石（折含硫 35%）53.1 万吨，下降 15.0%；民用钢质船舶 166.4 万载重吨，下降 18.5%；数字激光音、视盘机 180.7 万台，下降 1.9%。

全年规模以上工业产品销售率 98.2%。其中，国有控股企业产品销售率 98.1%，集体企业产品销售率 100.1%，股份合作企业产品销售率 101.5%，股份制企业产品销售率 99.0%，外商及港澳台商投资企业产品销售率 97.8%。

全年规模以上工业主营业务收入 26489.9 亿元，比上年增长 15.8%；利润总额 2925.1 亿元，增长 20.7%，其中利润总额 1460.3 亿元，增长 41.8%。

全年具有建筑业资质等级的总承包和专业承包建筑企业共签订工程合同额 7365.2 亿元，其中本年新签订工程合同额 3769.5 亿元。

二、被评估单位所属行业情况分析

(一)行业现状及发展趋势

盘锦锦阳化工有限公司营业执照经营范围为：化工产品销售(除易燃易爆危险品及剧毒品)；1,2,4-三甲基苯及附属产品生产销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

盘锦锦阳化工有限公司于 2008 年 12 月成立，公司注册资本 1.30 亿元，生产销售 1,2,4-三甲基苯（偏三甲苯）、高沸点芳烃溶剂 SA-1000、高沸点芳烃溶剂 SA-1500、高沸点芳烃溶剂 SA-2000。盘锦锦阳化工有限公司拥有 14.6 万吨/年重芳烃分离装置（1 套），2018 年偏三甲苯产量为 1.77 万吨，高沸点芳烃溶剂产量 9.06 万吨。

根据国家统计局 2011 年修订的《国民经济行业分类》(GB/T4754-2011)，盘锦锦阳化工有限公司所在行业属于“化学原料和化学制品制造业”(C26)；根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）规定，公司属于“化学原料和化学制品制造业”（C26），行业自律组织主要为中国石油和化学工业联合会。

盘锦锦阳化工有限公司产品特点及主要用途如下表所示:

产品种类	特点	主要用途
偏三甲苯	易燃，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。	用于生产偏苯三酸酐。
高沸点芳烃溶剂 SA-1000	易燃，不溶于水，易溶于有机溶剂。	油漆涂料稀释剂、调油。
高沸点芳烃溶剂 SA-1500	易燃，不溶于水，易溶于有机溶剂。	油漆涂料稀释剂、调油。
高沸点芳烃溶剂 SA-2000	易燃，不溶于水，易溶于有机溶剂。	生产导热油、增塑剂等。

偏三甲苯(1,2,4-Trimethylbenzene)是一种无色液体，化学式 C_9H_{12} ，是三甲苯三种同分异构体之一。偏三甲苯存在于煤焦油和石油(约 3%)，几乎不溶于水，溶于乙醇，乙醚和苯;易燃，具有强烈气味。在工业上，偏三甲苯从石油分馏的碳九芳烃馏分中分离提取，该馏分中含有大约 40%的偏三甲苯。

偏三甲苯主要用于生产偏苯三酸酐。

偏苯三酸酐，学名 1, 2, 4-苯三甲酸酐，别名为偏酐。分子式是： $C_9H_4O_5$ 。外观为白色片状，熔点， $164-166^{\circ}C$ 。沸点 $240-245^{\circ}C$ ，溶于热水及丙酮、2-J 酮、二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、环己酮。溶于无水乙醇并发生反应，微溶于四氯化碳、甲苯。

偏苯三酸酐最早是由四烷基苯经气相氧化制均苯四甲酸二酐时，作为副产物被发现的。目前，其生产方法主要有偏三甲苯硝酸氧化法、偏三甲

苯气相氧化法、偏三甲苯液相空气氧化法和 MGC 法。

偏三甲苯硝酸氧化法：在 1.5 ~ 3.0 MPa、180 ~ 205 °C 条件下，偏三甲苯用稀硝酸氧化生成偏苯三甲酸，偏苯三甲酸进一步加热脱水制得偏苯三酸酐。该法工艺简单，容易操作，收率达 90%，产品纯度可达 98.5%，但腐蚀严重，对设备材质要求高，另外三废问题也较严重。德国 Saarbergwerk 公司曾于 1970 年采用该法实现工业化生产，但因成本高，三废严重，操作危险而停产，我国北京焦化厂等也曾采用此法进行过小规模生产。目前该法已基本上被淘汰。

偏三甲苯气相空气氧化法：偏三甲苯气相空气氧化法由日本触媒化学工业株式会社研究开发，采用以含钒、钛、磷的化合物为催化剂，偏三甲苯发生氧化反应生成偏苯三甲酸，偏苯三甲酸再经脱水生成偏苯三酸酐。该方法具有工艺简单，设备投资省等优点，但由于所用催化剂选择性差，收率低，目前还没有工业化生产的报导。

偏三甲苯液相空气氧化法：该法最早由美国中世纪（Mid-Century）公司开发成功，简称 MC 法。1962 年美国 Amoco 公司首先采用该法实现了工业化生产，故又称为 Amoco 法。该法以醋酸为溶剂，以含有钴、锰金属组分和溴化物的可溶性物质作催化剂，在 200 °C、2.0 MPa 压力下，用空气将偏三甲苯氧化生成偏苯三甲酸，偏苯三甲酸再脱水生成偏苯三酸酐。以偏三甲苯计的偏苯三酸酐收率可达 130%，产品纯度达 99%。该方法具有原料较易获得，原料及公用工程消耗低，腐蚀小，三废问题较易解决等优点，是目前国内外工业上生产偏苯三酸酐的主要方法。其工艺过程主要包括氧化反应，溶剂浓缩和脱水成酐三部分。

MGC 法：MGC 法是以间二甲苯为原料，生产工艺主要由芳香醛的生产

和水溶液氧化两部分组成。在液体超强酸 HF-BF₃ 催化下，与 CO 进行甲酰化反应生成 2,4-二甲基苯甲醛（又名芳香醛），然后在水溶液中，以溴化锰和溴化氢作为催化剂，于 200 ~ 220 °C、1.96 ~ 2.94 MPa 下，用空气将 2,4-二甲基苯甲醛氧化生产偏苯三甲酸，偏苯三甲酸再经脱水制得偏苯三酸酐。该方法具有原料较易获得，原料及公用工程消耗低，腐蚀小，三废问题较易解决等优点，是目前国内外工业上生产偏苯三酸酐的主要方法。其工艺过程主要包括氧化反应，溶剂浓缩和脱水成酐三部分。与传统的偏三甲苯液相空气氧化制偏苯三酸酐相比，该方法具有原料便宜易得，反应过程连续进行，易于实现自动化控制。反应过程以水为溶剂，不存在溶剂挥发损失，也不存在容易蒸汽爆炸的危险，水溶液和反应生成的水容易分离，可节约设备投资费用，简化了溶剂回收系统等优点，不足之处是反应在水溶液中高温氧化，氧化设备必须采用昂贵的镍系或钛、锆系合金制作，增加了工程的投资。另外，芳香醛的制备和水溶剂氧化均使用强酸性催化剂，腐蚀严重。

1,2,4-苯三甲酸酐由美国阿莫科公司在 1962 年首先实现工业化生产以后，随着乙烯装置的大型化，三甲苯的资源增加，而本品作为耐热性、耐候性优良的增塑剂的原料，其消费量也不断增加。在总消费量中，本品的 90% 以上用于聚氯乙烯增塑剂偏苯三酸三辛酯的生产。还可用作环氧树脂固化剂、耐热绝缘层压物，耐热清漆、稳定剂、染料颜料、表面活性剂、胶片以及水溶性涂料用的多元酸等。

国外早在 20 世纪 50 年代就对偏苯三酸酐的工业化生产方法进行了研究与开发。1962 年美国 Amoco 公司首先采用偏三甲苯液相空气氧化法实现了工业化生产，并于 1968 年在美国伊诺州 Joliete 工厂建成了 13 kt/a 生产装置。

1993 年该公司利用改进后的偏三甲苯液相空气氧化法新工艺在比利时 Geel 工厂建成了一套 23 kt/a 生产装置；1968 年日本大赛路公司和触媒化学公司采用空气氧化法分别投入生产；1970 年德国 Saarbergwerk 公司采用偏三甲苯硝酸氧化法建成了一套生产装置（后来因生产成本低，三废问题严重，操作危险而停止生产）；1985 年日本三菱瓦斯化学公司开发成功了以间二甲苯为原料，经芳香醛水溶液空气氧化制偏苯三酸酐的新工艺（即 MGC 法），并在水岛建成了一套 15 kt/a 生产装置。此装置建成投产后，原由美国 Amoco 公司垄断的偏苯三酸酐市场发生了很大的变化，日本市场（约占世界市场的三分之一）现已由三菱瓦斯化学公司占领。此外，日本的蒸馏工业公司、三井东压公司也都建成有千吨级偏苯三酸酐生产装置。目前世界偏苯三酸酐的生产能力约为 100 kt/a，其中采用 BP-Amoco 公司生产技术的生产能力约占世界偏苯三酸酐总生产能力的 31.21%。

我国偏苯三酸酐的研究与开发工作起步较晚。20 世纪 60 年代末，黑龙江省石油化工研究所和南京造漆厂共同开展了偏三甲苯液相氧化制偏苯三酸酐的研究工作，并在南京造漆厂建立了一套 250 t/a 中试试验装置。该装置采用醋酸为溶剂，醋酸钴、醋酸锰以及四溴乙烷为催化剂，反应温度为 170 °C，氧化压力为 2.2 MPa，氧化产物先降压闪蒸，再减压蒸馏回收溶剂。偏苯三酸酐对偏三甲苯的收率为 100%~110%，产品纯度为 95%~98%，该中试装置因工程问题难以解决而中途停止；随后，黑龙江石油化学研究所又和哈尔滨石油化工厂合作建成了一套 300 t/a 偏苯三酸酐生产装置，运转半年也因故停产。后来哈尔滨石油化工厂又将该装置扩建到 3 000 t/a，但由于采用连续法生产工艺，技术难度大大增加，试车中出现许多问题难以解决，后来被迫停产，最近才重新开车生产；1992 年江苏无锡江海化工公司



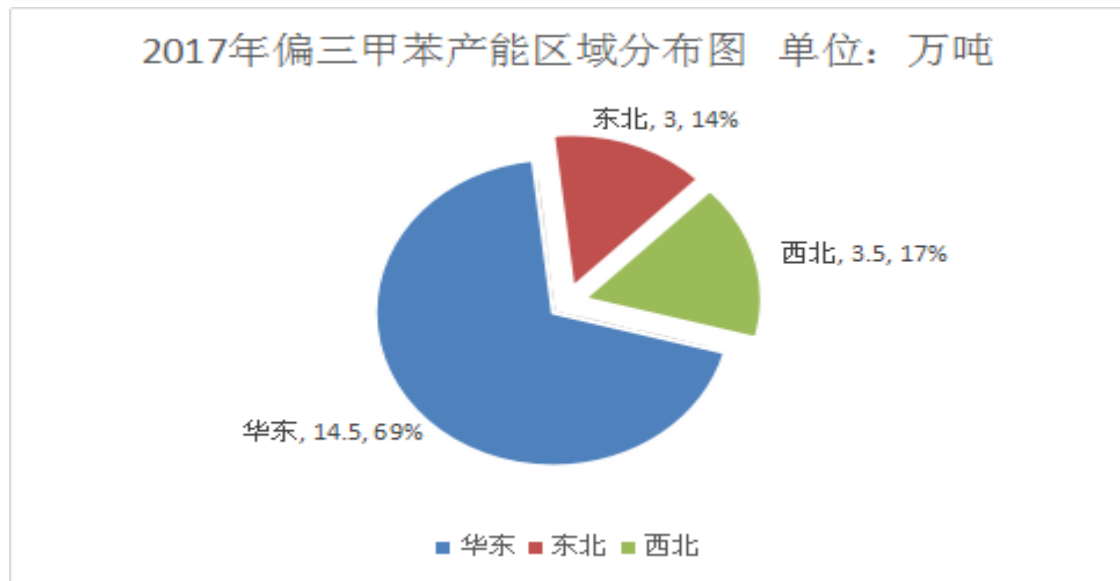
建成 300 t/a 生产装置；1995 年江苏江阴长泾醋酐厂建成一套 500 t/a 生产装置，运行比较正常，产品质量能满足用户要求。该厂于 1997 年底又新建一套 1 500 t/a 年生产装置，试生产情况良好，与原装置相比，产品质量明显提高，消耗显著降低。

偏三甲苯国内产能及实际产量如下表：

偏三甲苯生产厂家情况统计表

偏三甲苯生产厂家	产能 (万吨)	2015 产量 (万吨)	2016 产量 (万吨)	2017 产量 (万吨)	2018 产量 (万吨)
南京炼油厂	2	1.4	1	1.2	1
兰州石化	2	1.5	1.2	1.8	1.7
独山子天利有限公司	1.5	1	1	0.75	0.7
九江华庐化工有限公司	1	0.8	0.8	0.6	0.6
山东锐博化工有限公司	1	0.8	0.8	0.6	0.6
盘锦锦阳化工有限公司	2	2	1.2	1.8	1.77
江苏正丹化学工业股份有限公司	2	0.5	1	1	1
江苏华伦化工有限公司	3	1	0.8	0.4	环保压力大
安庆亿成化工科技有限公司	3	0	0.6	0	装置改造、成本较大
辽宁中科化工有限公司	1	0.2	0	0	原料不稳定
芜湖润利化工有限公司	1	0.2	0	0	利润低
苏州久泰化工有限公司	1.5	0	0	0	利润低
合计	21	9.4	8.4	8.15	7.37

产能区域分布



华东是国内偏三甲苯生产集中地，目前华东偏三甲苯产能 14.5 万吨，占全国的 70%左右，东北产能 3 万吨，占全国 14%，西北产能 3.5 万吨，占全国 16%。华东地区交通、资金、投资环境占有优越，终端用户集中，国内 95%的用量都集中在华东，是国内最重要的偏三甲苯市场。

新增产能

归属	生产厂家	偏三甲苯产能增加 (万吨/年)	省份	备注
中石油	兰州石化	3	甘肃	现有 2 万吨能力，准备扩大到 5 万吨
民营	江苏正丹化学工业股份有限公司	3	江苏	10 万吨的碳九分离装置，募投项目
民营	百川化工	3	江苏	10 万吨的碳九分离装置，募投项目
合计		9		

据目前掌握的资料来看，到 2017 年底我国偏三甲苯产能为 21 万吨/年，到扩产改造完偏三甲苯产能将达到 30 万吨。

偏三甲苯主要用于偏苯三酸酐、三甲基氢醌等的生产，其中最主要的用途是合成偏苯三酸酐。偏苯三酸酐主要用于生产增塑剂偏苯三酸酐三辛酯（TOTM）。该增塑剂已得到充分肯定和发展，但价格较高。目前常用的邻苯二甲酸二辛酯（DOP），因易析出苯成分而对人体造成一定危害，欧盟法规已明确限制在PVC制品中使用邻苯类增塑剂，但目前国内相关政策滞后、标准缺失，还在大量使用DOP，因而制约了偏苯三酸酐和偏苯三酸酐三辛酯的发展。预计未来，随着产业政策的调整和标准的完善，偏苯三酸酐三辛酯将会逐步取代目前常用的邻苯二甲酸二辛酯，偏苯三酸酐市场将会有所好转。

随着精细化工产业的发展和下游市场需求的不断增长，全球偏苯三酸酐市场近年来呈稳步快速增长态势。随着国际偏酐行业的发展，以及相关产业出现向我国转移趋势，国内偏酐的消费水平亦快速增加。

需求区域分布

国内偏三甲苯消费量基本都在华东区域，需求量在95%以上，新建或扩建的偏苯三酸酐企业也都集中在华东区域，其他区域消费量只占5%左右。

需求结构

目前偏苯三酸酐对偏三甲苯的需求占95%，并且随着偏苯三酸酐产能的扩张，这一需求将大幅度的提升。医药中间体消费量能占5%左右。偏三甲苯使用厂家情况统计表：

偏三甲苯使用厂家	偏酐产能（万吨）	偏三用量（万吨）	2015年使用量（万吨）	2016年使用量（万吨）	2017使用量（万吨）	2018使用量（万吨）
江苏正丹化学工业股份有限	7	6	3.5	3.5	3.2	3



公司						
无锡百川化工股份有限公司	5	4	1.5	3	3	2.8
安徽泰达新材料股份有限共	1.8	1.5	0.8	1.2	1.1	0.8
波林化工（常州）有限公司	1.5	1.2	0.8	0.8	0.8	0.6
合计	14	11.6	6.6	7.5	8.1	7.2

自 2015 年 6 月份开始，偏三甲苯价格开始大幅下滑，降幅达 3000 元/吨以上。其主要原因是 2014 年全球最大偏苯三酸酐企业阿莫克公司由于环保安全等原因停产一年，国际市场偏苯三酸酐紧缺，价格一路飞涨，致使国内偏苯三酸酐价格也上涨较大，且供应面由于出口的增加导致国内市场缺货，偏苯三酸酐生产企业开工率大增，导致国内偏三甲苯供应紧张价格上涨，由于偏三甲苯价格的上涨带来利润的增加，国内有 5 家私营工厂上马偏三甲苯生产装置，新增产能 9.5 万吨，这些装置在 2015 年 4、5 月份陆续开车。生产厂家由 2014 年的 7 家增加至 12 家，产能由 11.5 万吨增加到 21 万吨，但需求没有新增产能，致使价格一路下滑。通过近几年市场激烈竞争，市场逐渐产销平衡，价格区域平稳。

高沸点芳烃溶剂为石油化学工业多个环节产生的副产品，主要成分为芳烃（含苯环的烃）。广泛用于树脂、橡胶溶剂以及油漆、涂料、油墨、农药、印刷、双氧水生产萃取剂等行业，也可以作为进一步精细化工的原料。高沸点芳烃溶剂是以重整芳烃为原料，按国际上专用芳烃溶剂标准研制生产的，具有溶解力强、毒性低、气味小、沸点高、挥发慢、不含水和烯烃、不含氯和重金属、化学物理性能稳定及流平性好等特点，其溶解性能优良，特别是在蒸发的后阶段能发挥高溶解力，使涂膜的平整度好而无

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢

桔皮，光泽好。此外，还可作为精密机械的清洗剂及调配农药乳化剂。

华北、华东是高沸点芳烃溶剂生产集中地，东北地区近几年高沸点芳烃溶剂在上升。目前华北、华东市场芳烃溶剂产量应占全国 70%以上。其中华北 40 万吨，华东 30 万吨。华北、华东交通便利，生产企业集中，国内最大的化工厂家，江苏华伦、南京炼油厂等均在此区域。高沸点芳烃溶剂主要用途为油漆及树脂溶剂、高级印刷油配料、双氧水萃取剂、高级烤漆溶剂、杀虫剂乳剂、增塑剂、调油、油墨试剂。目前，受国际原油市场影响调油需求量有所提升。

(二)行业的竞争格局

1、行业市场化程度和竞争格局

尽管偏苯三酸酐的生产工艺最早起源于国外，但欧美等国的生产企业在偏苯三酸酐领域正面临我国企业的巨大竞争压力，竞争格局逐步向中国转移和倾斜。偏苯三酸酐属于精细化工中间体，产品质量和技术指标是客户核心关注点，中国企业的产品质量和技术指标已完全能够满足国外各类客户的需求。此外，中国企业由于装置成本较低，加之相对较低的劳动力成本，使国内企业生产的偏苯三酸酐产品在国际市场上具有很高的竞争力，包括巴斯夫、艾伦塔斯、爱敬化工、花王、联成化学、阿克苏诺贝尔等国际化工行业巨头都从中国企业购入偏苯三酸酐。

近年来，偏苯三酸酐生产领域的国际产能由于建成时间较为久远，技术路线较为老旧，技术优势已不明显，加之国内生产成本较低，产业链上下游配套较为完备，出现了退出和缩小。国际企业中 BP-Amoco 的马来西亚和比利时工厂、德国 Saarbergwerk 公司、日本大赛珞公司、日本三菱瓦斯化学的偏苯三酸酐生产装置均已陆续关闭或停产，正常生产的国际企业主

要仅有美国 FHR 和意大利波林集团。

而伴随国际企业逐渐退出的契机，国内企业也经历了产能扩张和竞争加剧时期，中小型企业行业竞争中逐渐淘汰。经历一系列产业整合后，国内偏苯三酸酐生产企业目前基本形成了正丹化学、百川股份、波林常州和泰达新材四大企业占据几乎所有产能的产业格局。

在可预见的将来，国际企业没有偏苯三酸酐扩建项目，新装置扩建基本来自中国，届时随着国内偏苯三酸酐生产企业扩建产能的陆续投产，国内企业的市场竞争力有望在世界范围内进一步加强。国内企业新建产能也基本来自上述四大企业，新建产能规模的分布和比例与目前基本一致，因此未来行业竞争格局将在目前基础上得到进一步维持和巩固。

2、行业进入壁垒

（1）技术壁垒

精细化工行业对技术要求较高，其核心竞争力体现在化学反应工艺路线选择、核心催化剂的选用及工艺过程的控制上，使用不同技术的公司在生产效率与产品质量上存在较大差异。该类行业的技术垄断性很高，企业必须通过持续研发来满足产品不断升级的需求。在长期的生产实践中积累起丰富生产经验，并拥有成熟技术和可靠生产流程的化工企业才能长期保持优势地位。

（2）行业经验壁垒

作为典型的化工行业，行业技术经验的改进不仅产生于实验室阶段，更重要的是在大规模生产的过程中对工艺和流程的经验性控制，这种技术通常以非专利技术的形式存在于一线生产技术人员和研究人员的经验中。行业的技术发展主要依赖于生产厂家在生产过程中不断的总结和积累经

验，改善生产工艺，提高产品性能和生产效率，新进入者很难在短时间内有深厚的行业经验积累。

（3）原材料供应壁垒

偏苯三酸酐主要原料为偏三甲苯，约占偏苯三酸酐生产成本的 60%左右，保证优质偏三甲苯的供应对偏苯三酸酐生产企业具有重要意义。偏三甲苯主要来源于炼油厂对重整碳九芳烃的精馏。国内偏三甲苯主要的生产厂家有锦州石化、独山子石化、兰州石化、金陵石化、九江石化、巴陵石化、抚顺石化、正丹化学、盘锦锦阳等。近年来，偏苯三酸酐生产企业还积极向上游延伸，通过开发境内外碳九芳烃资源以及研发碳九芳烃精馏技术，扩展了偏三甲苯的供应范围，降低了对上游偏三甲苯供应商的依赖。上述情形使新进入企业很难获得稳定的优质偏三甲苯原料供给。

（4）资金壁垒

精细化工行业是一个资金技术密集型行业，对资金有较高的规模要求，在产品、工艺研发改进的过程中需要投入大量资金，同时必须具备一定的经营规模才能得到客户的认可。此外，由于偏苯三酸酐、偏苯三酸三辛酯和乙烯基甲苯生产设备选用考究，涉及多种专业设备，因此偏苯三酸酐、偏苯三酸三辛酯和乙烯基甲苯生产线的新建及维护也都需要投入较大量资金，从而为行业准入形成了较高的资金壁垒。

三、被评估单位分析

被评估单位生产的偏三甲苯市场占有率在 20%以上，主要竞争对手有兰州石化、南京炼油厂、江苏华伦化工有限公司和安庆亿成化工科技有限公司。华东市场是被评估单位销售的重要目标市场，华东区域生产厂由于靠近需求市场，在运输、沟通等方面较锦阳化工有优势。

被评估单位原料供应商为华锦集团，供货的稳定性有保障，较私营企业相对有优势。

潜在的新参加竞争者：到 2019 年我国偏三甲苯产能预计增加 9 万吨，对市场供需的影响较大，其中 6 万吨产能是现有偏三甲苯用户为加长产业链，降低生产成本而增加，并且都是上市公司的募投资金投向。待投产后供需会发生翻天覆地的变化。

替代产品：根据目前偏三甲苯下游产品需求结构，目前还没有完全能代替其生产的原料。

购买者购买能力：国家在环保方面的逐步加强，对偏苯三酸酐的发展带来商机，从我国宏观形势发展来看，购买力将得到进一步提升。

被评估单位生产的高沸点芳烃溶剂市场占有率在 10%以上，主要竞争对手有南京炼油厂、江苏华伦化工有限公司。被评估单位有产量大、生产连续稳定的优势，但距离目标市场较远是制约我们产品进入华北、山东、华东市场主要因素。

供应商：原料供应商为华锦集团，供货的稳定性有保障，较私营企业相对有优势。

潜在的新参加竞争者：中石油、中石化、私营企业现正在建设大炼油、大芳烃装置，大连的恒大、舟山的大炼油等都是潜在竞争者。

替代品：主要替代品甲苯、二甲苯，其他混合芳烃、加氢碳九、MTBE 等也都是替代品。

购买者购买能力：国家在环保、汽油升级等方面的逐步加强，对高沸点芳烃溶剂的发展带来商机，从我国宏观形势发展来看，购买力将得到进一步提升。

产品策略

充分发挥国有兵工企业的优势，利用北方华锦集团在国内的知名度，积极推进华锦品牌建设，扩大产品在市场上的影响力，吸引更多有实力的经销商和下游生产企业加盟，进一步拓展产品新用途、新渠道。

通过企业精益生产和精细化管理活动的开展，降低生产经营成本，提高产品的盈利水平。

保证产品质量的稳定性，以优级品赢得市场的信誉，提高产品在市场上的竞争力。

目标市场策略

华东、华南地区是产品的主要目标市场。虽然市场供大于求，但仍然要努力提高投放量。重点关注和跟踪下游新建偏苯三酸酐、均四甲苯生产厂的建设及开车进程，与其建立联系，力争达成合作意向。

采用海运、增加竞争等方式降低物流成本，以实现企业效益最大化。

竞争策略

根据上下游的产销动态，采取灵活的销售策略，在市场扮演市场领导者角色；

转变产品营销理念，积极推进关系营销方式，维持和加强原有客户关系，尤其是大客户，同时开发新客户；

及时关注偏三甲苯的最新技术创新，及时快速的抢占新市场。

渠道策略

巩固现有重点客户，努力开发具有一定规模，财务、运营、资信等优秀的中间商，尤其是资金比较充足、具有储存能力的中间商。

加强渠道的管理和维护，重点抓好核心客户关系的维护，建立稳定的供求关系，提高渠道的忠诚度。

四、具体评估思路和评估方法

本次收益法评估，根据被评估单位的具体情况和所收集的资料，具体选用了现金流量折现法，选取的现金流量口径为股权自由现金流，通过对企业股权价值的评估来直接获得股东全部权益价值。现金流量模型选择了股权自由现金流量模型。

$$E = P + C_1 + C_2 + E'$$

式中：E—被评估企业的股东全部权益价值

C_1 —被评估企业评估基准日存在的溢余性资产价值

C_2 —被评估企业评估基准日存在的非经营性资产（负债）的价值

E' —被评估企业评估基准日存在的长期股权投资价值

P—被评估企业的经营性资产价值：

$$P = \sum_{t=1}^n \left[R_t \times (1+r)^{-t} \right] + \frac{R_{n+1}}{(r-g)} \times (1+r)^{-n}$$

式中： R_i —被评估企业未来第*i*年的预期收益（股权自由现金流量）

r —折现率

g ：永续期的增长率，本次评估 $g=0$

n —评估对象的未来预测期

五、具体评估过程

（一）被评估单位现金流的预测

1. 现金流量预测基础。本次评估对未来现金流量的预测是以企业提供的

企业未来经营情况预测资料为基础,评估人员对被评估单位提供的预测数据进行必要的审核并与被评估单位进行了必要的沟通,最终形成了被评估单位未来收益预测的结果。

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。

被评估单位提供了评估基准日和前三年财务报表和经营相关经营数据以及企业未来收益预测数据。评估人员仅对企业评估基准日的审计后财务报表中非主营业务进行调整,并对企业的非经营性资产、负债进行剔除。通过对企业了解和分析以及沟通,评估人员对该盈利预测数据无异议。对企业主要收益指标均采用了企业未来盈利预测的数据。

2.未来现金流量预测的基本前提和假设

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

(2)假设公司的经营者是负责的,并且公司管理层有能力担当其职务。

(3)假设公司未来产销量一致。

(4)除非另有说明,假设公司完全遵守所有有关的法律法规。

(5)假设公司未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

(6)假设公司在现有的管理方式和管理水平的基础上,经营范围、方式与目前方向保持一致。

(7)假设有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重

大变化。

(8)无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

3.预测期限的确定：被评估单位不存在影响其持续经营能力的重大不利因素，我们假设企业将无限期经营。

根据被评估单位的特点，本次评估采用二段法对被评估单位的收益进行预测。将预测期划分为详细预测期和稳定期。

其中对详细预测期的确定是根据被评估单位的自身特点和行业、地区发展情况判断的，本次详细预测期为 2019 年至 2023 年。

4.被评估单位未来主营业务收入和成本以及主营业务税金的预测

(1)收入预测：根据评估人员的了解和分析，被评估单位主营业务收入是 1,2,4-三甲基苯、高沸点芳烃溶剂 SA-1000、高沸点芳烃溶剂 SA-1500 和高沸点芳烃溶剂 SA-2000 收入。

在假设被评估单位未来产销量相等的情况下，企业未来收入=销售单价×产量

根据对企业管理层访谈，近几年市场激烈竞争，市场逐渐产销平衡，价格区域平稳，2019 年销售价格按预算单价进行预测，之后各产品的销售单价在 2019 年的价格基础上略有增涨，同时原材料价格也为同一趋势。

未来产量的预测是根据产能利用率结合 2019 年预算并考虑企业 2019 年带料加工的产量进行预测，之后各年产量根据对企业管理层访谈，炼化公司每年给企业的原材料数量在 12 万吨之内，企业开展带料加工业务补充原材料不足，使其产能得到充分利用。

(2)成本预测

被评估单位的成本主要包括职工薪酬、原材料成本、水、电、蒸汽、

氮气及制造费用，由于未来产能利用率在 95%以上，各项成本单耗会有所降低，结合企业近几年单耗情况及 2019 年预算对各项成本进行预测；结合企业历史情况，未来职工薪酬水平有一定的上涨。

制造费用包括职工薪酬、办公费、差旅费、折旧费、安全生产费用、机物料消耗、环境保护费等，对办公费、差旅费、机物料消耗、环境保护费结合企业历史数据及 2019 年预算进行预测；职工薪酬水平未来有一定的上涨；折旧费按 2018 年水平进行预测；安全生产费用按规定的计提比例测算并全部使用。

(3)主营业务税金及附加的预测：主要为城建税、教育费附加等。其中：城建税和教育费附加的计提比例为应交增值税的 12%，自 2019 年 4 月开始，原增值税率 16%降低为 13%。

(4)其他业务利润的预测

其他业务利润包括余热蒸汽收入和带料加工的利润，带料加工收入按企业 2019 年收入单价与加工量确定，成本包括水、电、蒸汽、氮气，按企业近几年单耗情况进行预测。

5.各项费用的预测

管理费用、营业费用和财务费用的预测是根据被评估单位各项费用的主要构成因素进行分析确定的。被评估单位结合企业历史数据及 2019 年预算和未来的发展趋势对各项费用进行了预测。

(4)管理费用主要包括管理人员的职工薪酬、办公费、差旅费、大修费、研发费、保险费、物业费等。其中：职工薪酬水平未来有一定的上涨；折旧费按 2018 年水平进行预测；办公费、差旅费、保险费、物业费等结合企业历史数据及 2019 年预算进行预测；研发费经与企业管理层访谈由于企业

2018 年认定为高新技术企业，未来每年的研发费用为 1000 万元，其中原材料占 85%，研发人员工资及差旅费等占 15%；大修费按 2019 年预算进行预测，2020 年日常维护费用为 150 万元，企业于 2018 年大修一次，由于企业每 3 年进行一次大修，2021 年需大修，经向管理层访谈在 2020 年的基础上需增加大修费用 100 万元，在 2023 年及以后大修费用按 2020-2022 的平均值进行预测。

(5)企业未来财务费用包括利息收入、手续费支出，其中利息收入按货币资金最低保有量与活期利率确定，手续费支出按历史年度占收入比例进行测算。

(6)营业费用主要包括销售人员的职工薪酬、差旅费、业务宣传费、销售服务费、产品储运费等。其中：职工薪酬水平未来有一定的上涨；差旅费、业务宣传费、销售服务等结合企业历史数据及 2019 年预算进行预测；产品储运费主要是偏三甲苯的储运费，2019 年按预算金额确定，2020 年及以后年度按 2019 年预算金额占偏三甲苯收入比例进行预测。

6. 所得税的预测

根据被评估单位所得税税率 15% 预测。根据财税[2018]99 号《财政部 税务总局 科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》，被评估单位研发费用按照实际发生额的 75% 在税前加计扣除。

7. 企业股权现金流量的预测

① 企业净利润的预测

将企业未来可能发生的各项收入、支出、费用预测后，即可对企业未来净利润进行测算。企业详细预测期的净利润的测算如下表：

企业净利润的测算表

单位：万元



项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	稳定年度
主营业务收入	62,317.59	56,775.42	57,253.79	57,924.56	58,518.21	58,518.21
主营业务成本	57,051.33	52,263.11	52,759.09	53,456.94	54,088.23	54,088.23
销售税金及附加	320.66	310.29	298.39	308.36	304.94	304.94
主营业务利润	4,945.60	4,202.02	4,196.31	4,159.26	4,125.04	4,125.04
其它业务利润	42.39	78.21	45.14	67.18	67.18	67.18
管理费用	2,300.68	1,962.63	2,079.02	1,996.00	2,048.44	2,048.44
营业费用	1,303.09	1,199.62	1,208.27	1,220.57	1,231.54	1,231.54
财务费用	-0.26	-0.24	-0.24	-0.23	-0.23	-0.23
资产减值损失						
营业利润	1,384.48	1,118.22	954.40	1,010.10	912.47	912.47
投资收益						
营业外收支净额						
补贴收入						
利润总额	1,384.48	1,118.22	954.40	1,010.10	912.47	912.47
所得税	95.17	55.23	30.66	39.02	24.37	24.37
净利润	1,289.31	1,062.99	923.74	971.08	888.10	888.10

②企业折旧及摊销的预测

企业折旧及摊销的预测按企业 2018 年实际折旧摊销金额并考虑固定资产更新支出需计提折旧金额进行预测。

③企业资本性支出的预测

企业的资本性支出主要是固定资产的正常更新支出和无形资产的正常更新支出。

④企业性营运资本增加额的预测

营运资本增加额的预测

营运资本=流动资产-流动负债

营运资本增加额=流动资产增加额-流动负债增加额

本次评估根据被评估单位的实际情况，按 2018 年 12 月 31 日的财务报表剔除溢余和非经营性资产及负债后各项流动资产及负债占主营业务收入



或主营业务成本的比例测算。具体详见营运资本增加额预测表。

⑤企业股权现金流量的预测

在对以上企业未来盈利数据进行预测后，根据企业股权现金流量（FCFE）的公式对FCFE进行预测。企业详细预测期FCFE预测如下表：

企业现金流量预测表

单位：万元

项 目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	稳定期
税后净利润	1,289.31	1,062.99	923.74	971.08	888.10	888.10
利息费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
所得税率	15%	15%	15%	15%	15%	15%
加：扣除税务影响后利息费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
加：折旧及摊销	1,269.06	1,273.17	1,269.92	1,270.73	1,273.17	1,279.76
加：发生新债或新借款所得						
减：资本性支出	23.48	101.49	8.03	528.76	12.85	844.32
减：营运资金增加额	-787.38	344.69	-21.47	-65.46	-40.48	0.00
减：归还借款本金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
企业股权现金流量	3,322.27	1,889.98	2,207.10	1,778.51	2,188.90	1,323.54

(二)股东权益资本成本 K_e 的测算

股权资本成本按国际通常使用的资本定价模型(CAPM)求取，计算方法如下：

$$K_e = R_f + \beta \times ERP + R_s$$

式中： K_e —所有者权益（股东权益资本）的成本；

ERP —股权市场超额回报率；

R_f —无风险报酬率；

β —有财务杠杆风险报酬系数；

R_s —企业特有风险超额回报率；

下面分别介绍各参数的测算过程

1.无风险报酬率 R_f 的测算

评估机构：北京中天和资产评估有限公司

地址：北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼B幢

无风险报酬率：取值于中国债券信息网 <http://www.chinabond.com.cn/> 的中债到期收益率曲线（银行间固定利率国债收益率曲线）10 年期国债在 2018 年 12 月 31 日的到期年收益率，以 3.2265% 为 2018 年 12 月 31 日的无风险报酬率。

2. 股权市场超额回报率 ERP 的测算

市场风险溢价是对于一个充分风险分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险利率的回报率，根据本公司研究成果，本次评估市场风险溢价取 7.19%。

3. 有财务杠杆风险报酬系数 β 的测算

(1) 无财务杠杆风险系数的测算

根据 WIND 资讯提取的化学原料及化学制品制造业的可比上市公司距评估基准日 60 个月 BETA 值算术平均值，并根据可比上市公司所得税率和带息债务/股权价值测算可比上市公司的无杠杆贝塔做为企业无财务杠杆风险系数，截止评估基准日 BETA 值算术平均值为 0.8052，故无财务杠杆风险系数 β 值为 0.8052。

(2) 企业有财务杠杆的 β 值 β_U 按以下公式确定：

$$\beta_U = \beta_L \times [1 + (1-t) \times D/E]$$

β_U —有财务杠杆的 β ;

β_L —无财务杠杆的 β ;

D—有息负债现时市场价值;

E—所有者权益现时市场价值;

T—所得税率。

$$\beta_U = 0.8052 \times [1 + (1-15\%) \times 0] = 0.8052$$

详见 β 值测算表。

4. 企业特有风险超额回报率 R_s 的测算

企业特有风险超额回报率 R_s 测算采用风险累加法确定。根据评估师对企业的了解，综合分析企业的有利因素和不利因素，通过对比被评估单位各风险因素与行业平均水平，与评估人员对企业不利因素分析相对应，评估人员确定被评估单位个别风险调整系数为 2%。企业个别风险调整系数 R_s 的测算详见下表。

企业特定风险调整系数

项 目		风险值
1	企业规模	1.00%
2	企业所处经营阶段	0.00%
3	企业的财务风险	0.00%
4	主要产品所处发展阶段	0.00%
5	企业经营业务\产品和地区的分布	0.50%
6	公司内部管理及控制机制	0.00%
7	管理人员的经验和资历	0.00%
8	对主要客户及供应商的依赖	0.50%
合计		2.00%

5. 所有者权益（股权资本）的成本 K_e 的测算

根据资本定价模型(CAPM)公式：

$$\begin{aligned}
 K_e &= R_f + \beta \times ERP + R_s \\
 &= 3.2265\% + 0.8052 \times 7.19\% + 2.0\% \\
 &= 11.02\%
 \end{aligned}$$

(三) 主营业务价值

本次评估采用股权现金流量折现分段式评估模型。公式如下：

$$V = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFE_t}{(1+R_t)^t} + \sum_{t=n+1}^{t=\infty} \frac{FCFE_t}{(1+R_t)^t}$$

= 15,728.54 万元

(四)非经营性资产及负债价值的确定

1.溢余资产价值的确定

(1)截止评估基准日，被评估单位货币资金账面价值 1,452.86 万元，按半个月当期付现成本测算货币资金最低保有量为 295.69 万元，余额 1,157.17 万元作为溢余资产，按审后账面价值确定评估值为 1,157.17 万元。

(2)截止评估基准日，被评估单位递延所得税资产账面金额 3.22 万元作为溢余资产，按审后账面价值确定评估值评估值为 3.22 万元。

2.非经营性资产是指对企业主营业务没有直接“贡献”的资产，根据被评估企业截止评估基准日的审后财务报表及评估人员了解的情况分析确定被评估企业的非经营性资产如下：

截止评估基准日，被评估单位无形资产-土地使用权中有 6140 平方米土地为闲置待建土地，按成本法进行评估，评估值为 246.85 万元。

3.非经营性负债是指企业承担的债务不是由于主营业务的经营活动产生的负债，而是由于与主营业务无关或没有直接关系的其他业务活动所形成的负债。根据被评估企业截止评估基准日的财务报表及评估人员了解的情况分析确定被评估企业的非经营性负债如下：

(1)截止评估基准日，被评估单位应付账款中有 246.85 万元为应付工程款与正常生产经营无关的负债，本次评估将其作为非经营性负债，以账面值确定评估值为 246.85 万元。

(2)截止评估基准日，被评估企业其他应付款中有 400.62 万元为基建期代扣材料款及税金、河维费及价调基金与正常生产经营无关的负债，本次评估将其作为非经营性负债，以账面值确定评估值为 400.62 万元。



4. 溢余、非经营性资产及负债汇总（万元）

序号	项目	账面值	评估值
一	溢余资产	1,160.39	1,160.39
1	货币资金	1,157.17	1,157.17
2	递延所得税资产	3.22	3.22
二	非经营性资产	0.00	227.79
1	无形资产-土地使用权	-	227.79
三	非经营性负债	647.47	647.47
1	应付账款	246.85	246.85
2	其他应付款	400.62	400.62
	差 额	512.92	740.71



六、被评估单位整体价值和股权价值的确定

项目	备注	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	稳定年度
1 收益期(年)	以评估基准日为第零年计算	1	2	3	4	5	
2 企业净利润(万元)	引自企业净利润预测表	1,289.31	1,062.99	923.74	971.08	888.10	888.10
3 企业股权现金流量(FCFE)(万元)	引自FCF测算表	3,322.27	1,889.98	2,207.10	1,778.51	2,188.90	1,323.54
4 权益资本成本(Ke)	引自Ke测算表	11.02%					
附: 各期FCFE现值(万元)	按二阶折现计算	2,992.50	1,533.40	1,612.94	1,170.72	1,297.84	7,121.14
5 经营性资产价值(万元)	按二阶折现计算	15,728.54	假设:各期FCFE均在收益期期末发生				
6 非经营性资产价值(万元)	引自非经营性资产测算表	740.71					
7 溢余资产价值(万元)	引自溢余资产价值测算表	-					
8 溢余负债价值(万元)	引自溢余负债价值测算表	-					
9 委估股权评估值(万元)	=5+6+7-8	16,469.25					

评估机构: 北京中天和资产评估有限公司

地址: 北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼B幢



七、收益法评估结论及分析

以持续经营为假设前提，在评估基准日（2018年12月31日）该公司股东全部权益（净资产）评估值 16,469.25 万元。

评估增值的主要原因是企业账面资产未包括客户关系等影响企业经营收益的无形资产，收益法评估结果体现企业整体价值，故导致评估增值。



评估结论及其分析

一、评估结论

(一)资产基础法初步评估结论:

北方华锦化学工业集团有限公司委托评估的盘锦锦阳化工有限公司股东全部权益于评估基准日 2018 年 12 月 31 日的评估价值为 15,861.56 万元,金额大写为壹亿伍仟捌佰陆拾壹万伍仟陆佰元整。具体如下:

委估资产总计账面价值 20,795.10 万元,评估价值 21,103.74 万元,评估价值与账面价值比较,绝对变动额为 308.64 万元,相对变动率为 1.48%;委估负债总计账面价值 5,242.18 万元,评估价值 5,242.18 万元,评估价值与账面价值比较,绝对变动额为 0.00 万元,相对变动率为 0.00%;净资产账面价值 15,552.91 万元,评估价值 15,861.56 万元,评估价值与账面价值比较,绝对变动额为 308.65 万元,相对变动率为 1.98%。

评估结论详细情况见评估明细表,评估结论根据以上评估工作得出。

资产评估结果汇总表

评估基准日 2018 年 12 月 31 日 金额单位:人民币万元

项目	序号	账面价值	评估价值	增减值	增减率
流动资产	1	2,351.04	2,498.56	147.52	6.27
非流动资产	2	18,444.06	18,605.18	161.12	0.87
其中: 固定资产	8	14,789.83	14,920.60	130.77	0.88
递延所得税资产	9	3.22	3.22	0.00	0.00
无形资产	14	3,651.01	3,681.36	30.35	0.83
资产总计	21	20,795.10	21,103.74	308.64	1.48
流动负债	22	5,242.18	5,242.18	0.00	0.00

评估机构:北京中天和资产评估有限公司

地址:北京市西城区车公庄大街九号五栋大楼 B 幢



项目	序号	账面价值	评估价值	增减值	增减率
非流动负债	23				
负债合计	24	5,242.18	5,242.18	0.00	0.00
净资产（所有者权益）	25	15,552.91	15,861.56	308.65	1.98

(二)收益法初步评估结论:

经按照收益途径，采用现金流折现方法（DCF）对评估对象价值进行评估，在评估基准日 2018 年 12 月 31 日评估对象权益价值评估值为 16,469.25 万元，与其账面值 15,552.91 万元比较，增值 916.34 万元，增值率 5.89%。

(三)评估结论

本次评估采用收益法结论作为最终评估结论评估对象权益价值评估值为 16,469.25 万元。

二、评估结论分析

本次评估，我们分别采用收益法和资产基础法两种方法，通过不同途径对委估对象进行评估，资产基础法初步评估结论为 15,861.56 万元，收益法初步评估结论为 16,469.25 万元，两者相差 607.69 万元，差异率为 3.83%。

我们认为，两种评估结果的差异率在合理范围内。收益法是从未来收益的角度出发，以被评估企业现实资产未来可以产生的收益，经过风险折现后的现值和作为被评估企业股权的评估价值，因此收益法对企业未来的预期发展因素产生的影响考虑比较充分。

资产基础法是从现时成本角度出发，以被评估企业账面记录的资产、负债为出发点，将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估值作为被评估企业股权的评估价值。

整体性资产都具有综合获利能力，它由单项资产构成，却不是单项资产的简单加总，而是经过企业有效配置后作为一项独立的获利能力而存在。资产基础法是从投入的角度，即从资产购建的角度，而没有考虑资产的实际效能和企业运行效率，故未能真实反映资产的经营效果。收益法通过参考历史的和现实的依据对相关因素未来变化作出合理的假设来预测未来，以资产的预期收益为价值标准，反映的是企业的获利能力，这种获利能力通常将受到宏观经济、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响，故未来收益有不可确定的因素，收益法和成本法是从不同的角度衡量企业价值，各有优势及不足。本次评估采用两种方法进行评估，根据评估目的、评估的价值类型以及评估对象的资产特性，收益法对企业未来的预期发展因素产生的影响考虑比较充分，我们认为本次评估的收益法结果更能体现资产的市场价值。

鉴于以上原因，本次评估采用收益法结论作为最终评估结论，即：盘锦锦阳化工有限公司的股东全部权益价值评估结果为 16,469.25 万元，金额大写为壹亿陆仟肆佰陆拾玖万贰仟伍佰元整。

