

北京中企华资产评估有限责任公司
关于深圳证券交易所《关于对北方华锦化学工业股份有限公司
的关注函》资产评估相关问题的回复

深圳证券交易所：

根据贵所《关于对北方华锦化学工业股份有限公司的关注函》(公司部关注函[2021]第478号)(以下简称：“关注函”)，北京中企华资产评估有限责任公司对《关注函》中所提出的问题涉及发表意见的事项回复如下：

3.评估基准日(2020年12月31日)，辽宁北化净资产账面价值为-607.24万元，收益法评估后的股东全部权益价值为3,499.10万元，增值额为4,106.34万元，增值率为676.23%；资产基础法评估后净资产评估价值为9,449.45万元，增值额为10,056.69万元，增值率为1,656.13%。请你公司说明：

(2)按照《5号指引》第四十六条规定，请公司详细披露收益法价值分析原理、计算模型及采用的折现率等重要评估参数，预期各年度收益或现金流量等重要评估依据，充分说明有关参数、评估依据确定的理由；并结合评估报告所采用的预期产品产销量、销售价格、收益或现金流量等评估依据与评估标的已实现的历史数据存在重大差异或与有关变动趋势相背离的情况，详细解释该评估依据的合理性。

答复：

A.收益法价值分析原理、计算模型及采用的折现率等重要评估参数

本次采用收益法中的现金流量折现法对企业整体价值评估来间接获得股东全部权益价值，企业整体价值由正常经营活动中产生的经营性资产价值、溢余资产价值和与正常经营活动无关的非经营性资产价值构成，对于经营性资产价值的确定选用企业自由现金流折现模型，即以未来若干年度内的企业自由现金流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出。计算模型如下：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

a.企业整体价值

企业整体价值是指股东全部权益价值和付息债务价值之和。根据被评估单位的资产配置和使用情况，企业整体价值的计算公式如下：

企业整体价值=经营性资产价值+溢余资产价值+非经营性资产价值-非经营性负债价值

(a)经营性资产价值

经营性资产是指与被评估单位生产经营相关的,评估基准日后企业自由现金流量预测所涉及的资产与负债。经营性资产价值的计算公式如下:

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+r)^{(i-0.5)}} + \frac{F_t}{r \times (1+r)^{(n-0.5)}}$$

其中: P: 评估基准日的企业经营性资产价值;

Fi: 评估基准日后第i年预期的企业自由现金流量;

Ft: 详细预测期末年预期的企业自由现金流量;

r: 折现率(此处为加权平均资本成本,WACC);

n: 详细预测期;

i: 详细预测期第i年。

其中,企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=息前税后净利润+折旧与摊销-资本性支出-营运资金增加额

其中,折现率(加权平均资本成本,WACC)计算公式如下:

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E + D} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{E + D}$$

其中: ke: 权益资本成本;

kd: 付息债务资本成本;

E: 权益的市场价值;

D: 付息债务的市场价值;

t: 所得税率。

其中,权益资本成本采用资本资产定价模型(CAPM)计算。计算公式如下:

$$K_e = r_f + MRP \times \beta_L + r_c$$

其中: rf: 无风险收益率;

MRP: 市场风险溢价;

β_L : 权益的系统风险系数;

rc: 企业特定风险调整系数。

(b) 溢余资产价值

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需,评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。被评估单位的溢余资产包括长期股权投资、债权投资、固定资产、无形资产、在建工程、递延所得税资产,本次评估采用成本法进行评估。

(c) 非经营性资产、非经营性负债价值

非经营性资产、非经营性负债是指与被评估单位生产经营无关的,评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。被评估单位的非经营性资产包括应收的关联公司的往来款和代垫的员工费用,非经营性负债包括应付抚顺北化人员安置费,党建工作费等,本次评估采用成本法进行评估。

b. 付息债务价值

付息债务是指评估基准日被评估单位需要支付利息的负债。被评估单位的付息债务包括短期借款、一年内到期的非流动负债、长期借款。付息债务以核实后的账面值作为评估值。

c. 收益期和预测期的确定

由于评估基准日被评估单位经营正常,没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定,或者上述限定可以解除,并可以通过延续方式永续使用。故本资产评估报告假设被评估单位评估基准日后永续经营,相应的收益期为无限期。由于企业近期的收益可以相对合理地预测,而远期收益预测的合理性相对较差,按照通常惯例,评估人员将企业的收益期划分为明确的预测期和预测期后两个阶段。评估人员经过综合分析,预计被评估单位于 2025 年达到稳定经营状态,故预测期截止到 2025 年底。

B. 预测期各年度收益及现金流量有关参数、重要评估依据、预测数据与已实现的历史数据差异比较及合理性分析

a. 营业收入

辽宁北化是中国兵器工业集团公司为打造“海外石油资源-石油化工-特种化工”完整石化和特种化工产业链的战略规划,于 2009 年由中国北方化学工业集团有限公司、辽宁北方华丰特种化工有限公司、北方华锦化学

工业集团有限公司共同出资组建的，已建设年产 20 万吨环氧乙烷/乙二醇项目，项目实际初始投资 18.4 亿元；同时，拥有年产 5 万吨乙醇胺装置，空分装置 15,000 立氮气/小时以及配套的循环水、变电所、成品罐区、装车站等设施。目前公司的主要产品为环氧乙烷和乙二醇及液氧、氮气、液氩、液氮等空分产品，主要销往东北地区。

因辽宁北化长期股权投资中抚顺北化已经处于破产清算程序，本次收益预测仅包括辽宁北化的经营性业务；因乙醇胺项目已经停产多年，项目何时重新启动无法确定，本次预测仅以环氧乙烷、乙二醇和空分业务为主，不考虑乙醇胺产品业务。同时将乙醇胺有关资产列为溢余资产。

(a)销售数量

该公司以前年度的销售数量见下表：

序号	项目	2018 年	2019 年	2020 年
1	一乙二醇（吨）	107,172.09	89,603.65	71,110.51
2	二乙二醇（吨）	9,787.65	7,791.19	6,396.06
3	三乙二醇（吨）	101.22	690.64	661.23
4	三乙二醇二级品（吨）	585.62		
5	环氧乙烷（吨）	123,845.21	152,653.31	163,938.60
6	液氧（吨）	3,386.95	4,757.64	3,340.04
7	氮气（万立）	16,975.88	17,301.83	16,821.62
8	液氩（吨）	1,362.42	1,610.54	1,210.36
9	液氮（吨）			622.84

由上表可见，公司的环氧乙烷、乙二醇销售数量在 2020 年已经超过折合设计产能约 1 万吨，空分产品也接近其设计产能。空分产品主要为主产品提供燃料动能，多余的空分产品出售给关联方北方华锦股份有限公司及其子公司。根据公司经营计划，由于一乙二醇毛利较低，公司未来年度将进行产品结构战略调整，将毛利率较低的一乙二醇产能调整到毛利率较高的环氧乙烷产能，预测期环氧乙烷、乙二醇销售数量与历史年度实际产能上限接近。其他次要产品根据历年年度趋势保持平稳。空分产品主要是销售给关联公司，历史年度销量变化不大，预测期按历史年度的平均销售数量预测。本次测算以辽宁北化已形成的生产规模为基础，并依据公司管理层对未来年度的经营销售规划、结合各产品历史销售情况以及行业发展情况进行预测，预测的该公司以后年度的销售数量，详见下表：

序号	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	永续期
1	一乙二醇	61,155.04	52,593.33	45,230.27	38,898.03	38,898.03	38,898.03

序号	项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续期
2	乙二醇	6,396.06	6,396.06	6,396.06	6,396.06	6,396.06	6,396.06
3	三乙二醇	661.23	661.23	661.23	661.23	661.23	661.23
4	环氧乙烷(吨)	168,856.76	173,922.46	179,140.13	184,514.34	184,514.34	184,514.34
5	液氧(吨)	3,828.21	3,828.21	3,828.21	3,828.21	3,828.21	3,828.21
6	氮气(万立)	17,033.11	17,033.11	17,033.11	17,033.11	17,033.11	17,033.11
7	液氩(吨)	1,394.44	1,394.44	1,394.44	1,394.44	1,394.44	1,394.44
8	液氮(吨)	622.84	622.84	622.84	622.84	622.84	622.84

(b)销售单价

该公司以前年度的平均销售单价见下表:

金额单位:人民币万元

序号	项目	2018年	2019年	2020年
1	乙二醇/吨	0.61	0.40	0.32
2	乙二醇/吨	0.50	0.40	0.32
3	三乙二醇/吨	0.68	0.03	0.04
4	三乙二醇二级品/吨	0.04		
5	环氧乙烷/吨	0.87	0.69	0.63
6	液氧/吨	0.07	0.04	0.03
7	氮气/万立	0.43	0.43	0.52
8	液氩/吨	0.10	0.05	0.03
9	液氮/吨			0.02

●环氧乙烷、乙二醇产品

公司主要产品环氧乙烷、乙二醇与主要原材料乙烯均为石油化工下游产品,受原油价格波动影响较为明显,石油价格变动是影响原材料价格波动的主要因素,原材料市场供求变化对原材料价格波动的影响幅度一般小于原油价格波动幅度的影响,原材料采购价格走势与原油的价格走势基本一致。

辽宁北化环氧乙烷、乙二醇产品销售价格是集团公司综合考虑市场同类产品价格、供求状况、原材料价格变动趋势等因素向下游客户进行询价综合确定。

2020年1月末新冠疫情爆发,国内限行限产,国际油价也迅速进入了下行通道。至2月末3月初中国疫情逐步得到控制,国内各地积极复工复产,但随之欧佩克+减产协议谈判破裂,俄罗斯和沙特大打价格战,沙特发声明大规模增产以获取更多市场份额,国际原油价格暴跌。2020年4月和6月国内逐步恢复正常,但新冠疫情在国外蔓延情况加重,国际原油价

格持续低于 40 美元/桶的水平。2020 年下半年开始，虽然疫情仍在发酵，但经济继续复苏，油价进入相对平稳阶段，2020 年 7 月欧佩克+延长了一个月的超规模减产（970 万桶），减产规模从 8 月开始降至 770 万桶/日。从 2020 年 7 月到 10 月，国际原油价格以区间震荡为主。2020 年 11 月份后，新冠疫苗有了重大突破，叠加 12 月份初欧佩克+达成减产协议释放了积极信号，国际油价开启上行通道，环氧乙烷和乙二醇产品的价格随之升高。2021 年销售单价根据东北区域近期价格均值预测。

根据世界银行发布的 2013 年到 2023 年国际原油价格预测数据，2022 年国际原油价格基本和 2021 年持平，2023 年国际原油价格在 2022 年基础上增长率约为 0.9%。考虑到 2023 年原油价格增幅不大，本次评估谨慎预测 2022 年以后的环氧乙烷、乙二醇产品销售单价与 2021 年持平。

●空分产品

辽宁北化的液氧、氮气、液氩、液氮等空分产品主要销售对象为关联方北方华锦股份及其子公司，收入规模占比约 5%，2021 年销售单价根据历史年度预测，2022 年以后的空分产品销售单价与 2021 年持平。

综上，预测年度销售单价见下表：

金额单位：人民币万元

序号	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	永续期
1	一乙二醇/吨	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
2	二乙二醇/吨	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
3	三乙二醇/吨	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
4	环氧乙烷/吨	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
5	液氧/吨	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
6	氮气/万立	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
7	液氩/吨	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
8	液氮/吨	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

2021 年环氧乙烷和乙二醇销售单价按照原油市场的价格考虑了适当增长，空分产品销售单价根据企业历史年度售价确定，2022 年以后的产品销售单价与 2021 年持平，销售单价预测谨慎合理。

(c)营业收入

综上，预测未来年度的营业收入如下表：

金额单位：人民币万元

序号	项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续期
1	一乙二醇	27,871.54	23,969.53	20,613.79	17,727.86	17,727.86	17,727.86
2	二乙二醇	3,413.12	3,413.12	3,413.12	3,413.12	3,413.12	3,413.12
3	三乙二醇	23.08	23.08	23.08	23.08	23.08	23.08
5	环氧乙烷	120,291.76	123,900.51	127,617.53	131,446.06	131,446.06	131,446.06
6	液氧	117.38	117.38	117.38	117.38	117.38	117.38
7	氮气	8,857.22	8,857.22	8,857.22	8,857.22	8,857.22	8,857.22
8	液氩	47.20	47.20	47.20	47.20	47.20	47.20
9	液氮	10.73	10.73	10.73	10.73	10.73	10.73
营业收入合计		164,898.59	160,632.04	160,338.77	160,700.05	161,642.65	161,642.65

预测期内营业收入与前三年平均值接近，营业收入预测谨慎合理。

b. 营业成本

营业成本包含材料费、人工费、折旧及燃料动力费等其他费用。考虑到以后年度的产品结构和 2020 年接近，因此材料费、人工费及燃料动力费按照 2020 年度占收入比例预测；折旧按照固定资产规模和折旧政策预测，未来营业成本预测如下表：

金额单位：人民币万元

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续
一乙二醇	30,809.17	26,495.88	22,786.46	19,596.35	19,596.35	19,596.35
二乙二醇	4,421.65	4,421.65	4,421.65	4,421.65	4,421.65	4,421.65
三乙二醇	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96
环氧乙烷	95,376.72	98,238.02	101,185.16	104,220.72	104,220.72	104,220.72
液氧	104.79	104.79	104.79	104.79	104.79	104.79
氮气	4,085.54	4,085.54	4,085.54	4,085.54	4,085.54	4,085.54
液氩	42.14	42.14	42.14	42.14	42.14	42.14
液氮	9.58	9.58	9.58	9.58	9.58	9.58
折旧	10,514.95	10,790.64	11,566.89	7,990.25	6,392.67	11,387.14
营业成本合计	145,374.48	144,198.19	144,212.16	140,480.97	138,883.40	143,877.87

历史年度的平均毛利率约为 10%，由于公司优化产品结构，因此预测年度的平均毛利率约为 11%，历史年度和预测年度毛利差异不大，营业成本预测合理。

c. 税金及附加

税金和附加主要为城建税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、车船税、印花税，按照对应的税率和纳税基数测算。

d. 销售费用

2020 年开始辽宁北化产品销售由集团统一负责，未来年度不再单独预测销售费用。

e.管理费用

管理费用包括职工薪酬、办公经费、折旧及摊销、租赁费、运输费、修理费等。评估人员分别根据费用的实际情况对各项管理费用进行了预测。经测算，未来年度管理费用的预测如下表所示：

金额单位：人民币万元

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续
职工薪酬	1,642.09	1,642.09	1,642.09	1,642.09	1,642.09	1,642.09
折旧	114.64	114.92	114.49	113.63	114.33	106.35
摊销	11.77	14.35	14.48	14.35	13.82	358.81
运输	46.97	46.97	46.97	46.97	46.97	46.97
办公经费	424.63	424.63	424.63	424.63	424.63	424.63
租赁费	277.43	277.43	277.43	277.43	277.43	277.43
修理费	709.47	709.47	709.47	709.47	709.47	709.47
合计	3,227.01	3,229.86	3,229.57	3,228.58	3,228.75	3,565.76

2018年-2020年辽宁北化对员工进行优化内退，职工薪酬等支出大幅降低，预测年度管理费用与2020年金额接近。

f.研发费用

研发费用主要包括材料费、专家咨询费、设计费、试验检验费。

考虑到未来年度营业收入规模基本平稳，未来年度研发费用预测与2020年持平可以满足研发需求。

未来年度研发费用的预测如下表所示：

金额单位：人民币万元

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续
材料费	174.64	174.64	174.64	174.64	174.64	174.64
专家咨询费	25.03	25.03	25.03	25.03	25.03	25.03
设计费	13.02	13.02	13.02	13.02	13.02	13.02
试验检验费	14.86	14.86	14.86	14.86	14.86	14.86
合计	227.56	227.56	227.56	227.56	227.56	227.56

g.折旧与摊销

折旧和摊销主要根据企业预测年度的固定资产、无形资产规模并结合企业折旧和摊销计提政策测算。

h.资本性支出

资本性支出包含存量资产的正常更新支出和增量资产的资本性支出。预测年度资产更新支出依据基准日企业资产规模、新增规模及经济寿命年限预测。

i. 营运资金增加额

营运资金是保证企业正常运行所需的资金。

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

未来年度营运资金占收入的比例通过综合分析历史年度营运资金占收入比例确定。

j. 预测年度净利润分析

按照上述预测原则，历史年度及预测年度的净利润如下表所示：

金额单位：人民币万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续
一、营业收入	186,462.93	151,797.06	139,176.22	160,632.04	160,338.77	160,700.05	161,642.65	161,642.65	161,642.65
减：营业成本	168,083.85	139,696.60	124,217.89	145,374.48	144,198.19	144,212.16	140,480.97	138,883.40	143,874.95
税金及附加	583.59	634.35	582.67	437.90	322.66	509.79	288.40	325.25	339.21
销售费用	202.41	94.29	0.00						
管理费用	7,628.21	7,226.58	3,339.75	3,227.01	3,229.86	3,229.57	3,228.58	3,228.75	3,565.76
研发费用	13.48	100.81	227.56	227.56	227.56	227.56	227.56	227.56	227.56
二、营业利润	5,509.03	834.42	11,968.96	11,365.08	12,360.50	12,520.98	17,417.14	18,977.69	13,635.17
加：营业外收入	5.59	286.34	4.66						
减：营业外支出	2.35	0.10	8.03						
三、利润总额	5,512.26	1,120.66	11,965.59	11,365.08	12,360.50	12,520.98	17,417.14	18,977.69	13,635.17
减：所得税	31.94	84.71	319.05	0.00	0.00	1,844.01	4,297.39	4,687.53	3,351.90
四、净利润	5,480.33	1,035.95	11,646.54	11,365.08	12,360.50	10,676.97	13,119.74	14,290.16	10,283.26

从上表可以看出，预测年度营业收入规模与历史年度平均收入金额相近，由于公司优化产品结构，预测年度平均毛利率 11%，略高于历史年度平均毛利率 10%，2018 年-2020 年辽宁北化对员工进行优化内退，管理费用大幅降低，预测年度的净利润规模虽有小幅波动但均值高于 2020 年净利润约 3%，净利润相对平稳。如外部市场无明显变化，在公司主要产品产能已基本达到满产情况下，评估预测企业经营相对稳定是合理的。

k. 折现率的确定

(a) 无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据 WIND 资讯系统所披露的信息，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 3.1429%，本资产评估报告以 3.1429% 作为无风险收益率。

(b) 权益系统风险系数的确定

被评估单位的权益系统风险系数计算公式如下：

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

式中： β_L ：有财务杠杆的权益的系统风险系数；

β_U ：无财务杠杆的权益的系统风险系数；

t：被评估单位的所得税税率；

D/E：被评估单位的目标资本结构。

根据被评估单位的业务特点，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 5 家沪深 A 股可比上市公司 2020 年 12 月 31 日的 β_L 值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值，并取其平均值 1.0832 作为被评估单位的 β_U 值，具体数据见下表：

序号	股票代码	公司简称	β_L 值	β_U 值
1	000818.SZ	航锦科技	1.3171	1.2410
2	300082.SZ	奥克股份	1.1473	1.0628
3	300405.SZ	科隆股份	0.9757	0.7143
4	300758.SZ	七彩化学	1.2626	1.1859
5	603360.SH	百傲化学	1.2957	1.2117
β_U 平均值				1.0832

取可比上市公司资本结构的平均值 15.08% 作为被评估单位的目标资本结构。被评估单位评估基准日执行的所得税税率为 15%。

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出被评估单位的权益系统风险系数。

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

(c) 市场风险溢价的确定

市场风险溢价是市场投资报酬率与无风险报酬率之差。其中，市场投资报酬率以上海证券交易所和深圳证券交易所股票交易价格指数为基础，选取 1992 年至 2020 年的年化周收益率加权平均值，经计算市场投资报酬率为 10.07%，无风险报酬率取评估基准日 2020 年 12 月 31 日 10 年期国债的到期收益率 3.1429%，即市场风险溢价为 6.93%。

(d) 企业特定风险调整系数的确定

企业个别风险调整系数是根据待估企业与所选择的对比企业在经营环境、成立时间、企业规模、经营管理、抗风险能力等所形成的优劣势等方面的差异进行的调整系数。综合考虑确定风险调整系数为 2%。

(e)计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式,计算得出被评估单位的权益资本成本。

$$K_e = R_f + \beta \times \text{MRP} + R_c$$
$$=13.61\%$$

(f)计算加权平均资本成本

评估基准日被评估单位付息债务的平均年利率为 4.09%, 将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式,计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$\text{WACC} = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{D + E}$$
$$=12.28\%$$

l.折现率合理性分析

折现率的计算按照市场无风险收益率、贝塔系数、市场风险溢价、企业特定风险调整系数等相应数据来确定,符合折现率计算模型及市场惯例。

标的公司属于石油化工行业,选择相似可比的 5 家上市公司作为比较的对象。在无风险报酬率、市场风险溢价等数据保持一致的情况下,经过计算,可比上市公司的折现率详见下表:

股票代码	公司简称	WACC
000818.SZ	航锦科技	13.36%
300082.SZ	奥克股份	12.15%
300405.SZ	科隆股份	9.78%
300758.SZ	七彩化学	12.98%
603360.SH	百傲化学	13.16%
折现率平均值		12.29%

本次评估折现率为 12.28%, 与上述可比公司的平均折现率 12.29%接近, 因此评估采用的折现率是合理的。

(3) 资产基础法下总资产增值 10,056.69 万元, 其中固定资产增值 5,678.53 万元、在建工程增值 154.80 万元、其他非流动资产增值 4,205.73 万元。公司称资产基础法从资产重置的角度反映了资产的公平市场价值, 请公司结合固定资产、在建工程、其他非流动资产的具体内容、用途、成新率、减值准备计提等情况, 按照《5号指引》第四十八条规定充分披露重置成本中重大成本项目的具体构成情况, 现行价格、费用标准与原始成本

存在重大差异的原因及合理性。

答复：

A. 固定资产

固定资产包含建(构)筑物和设备类资产两部分。

账面值及评估增减值情况详见下表：

金额单位：人民币万元

项目	账面价值		评估价值		增值额		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值	原值	净值
建(构)筑物类合计	30,109.82	18,765.61	30,953.85	19,834.90	844.03	1,069.29	2.8	5.7
房屋建筑物	5,659.89	4,226.05	5,817.94	4,474.17	158.05	248.12	2.79	5.87
构筑物	24,449.93	14,539.56	25,135.91	15,360.72	685.98	821.17	2.81	5.65
设备类合计	136,204.76	36,951.14	123,292.83	41,560.37	-12,911.94	4,609.24	-9.48	12.47
机器设备	136,159.54	36,940.74	123,276.31	41,552.13	-12,883.23	4,611.40	-9.46	12.48
车辆	16.70	2.60	2.55	2.55	-14.15	-0.05	-84.73	-1.84
电子设备	28.52	7.80	13.97	5.69	-14.56	-2.11	-51.03	-27.07
固定资产合计	166,314.58	55,716.74	154,246.68	61,395.27	-12,067.90	5,678.52	-7.26	10.19

a. 建(构)筑物

建(构)筑物主要为生产性厂房及附属构筑物，主要建成于 2009 年至 2010 年，房屋建筑物和构筑物折旧年限分别为 40 年和 25 年，建(构)筑物账面成新率约 62%，未计提减值准备。

评估时采用成本法进行评估。重置成本包含建安工程造价、前期及其他费用和资金成本，其中：建安工程造价按照施工图及竣工决算资料、《辽宁省房屋建筑与装饰工程定额》(2017)、《辽宁省通用安装工程定额》(2017)、《辽宁省建筑工程费用标准》(2017)及相关费用调整文件、评估基准日材料价格测算。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。资金成本按照被评估单位的合理建设工期，参照评估基准日中国人民银行发布的同期全国银行间同业拆借中心授权公布贷款市场报价利率(LPR)，以建安工程造价、前期及其他费用等总和为基数按照资金均匀投入计取。

按照上述方法测算的建(构)筑物评估原值与账面原值相比增值额为 844.03 万元，增值率为 2.8%，评估原值增值原因为建(构)筑物建设时点为 2009-2010 年，基准日的人工材料价格高于建设时点，同时由于部分建(构)

筑物企业会计折旧年限短于评估参照经济寿命年限，导致建(构)筑物评估成新率高于账面成新率，因此引起建(构)筑物评估净值增值，增值额为1,069.29万元，增值率为5.7%。

b.设备类

设备类资产主要包含机器设备、电子设备和车辆，其中：机器设备账面原值占比为99.97%，主要有动力设备、起重设备、化工生产专用设备，设备类资产主要购建时点为2010年和2014年。设备类资产折旧年限根据不同设备分别为5-25年，资产账面成新率约27%，未计提减值准备。

评估时对机器设备采用成本法评估，对车辆和可以查询到二手价格的部分电子设备采用市场法评估。采用成本法确定的机器设备重置成本包含设备购置价、运杂费、安装工程费、建设工程前期及其他费用和资金成本，其中设备购置价主要根据《机电产品报价手册》和市场询价确定。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。资金成本按照被评估单位的合理建设工期，参照评估基准日中国人民银行发布的同期全国银行间同业拆借中心授权公布贷款市场报价利率(LPR)，以建安工程造价、前期及其他费用等总和为基数按照资金均匀投入计取。

按照上述方法测算的设备类评估原值与账面原值相比减值额为12,911.94万元，减值率为9.48%，评估原值减值原因主要是本次评估中按照目前行业标准测算的前期及其他费用低于账面原值中包含的前期费用及其他费用；部分设备类资产购置启用时点较早，在评估基准日时，账面净值为残值，且部分设备的会计折旧年限短于评估参照经济寿命年限，导致设备类资产评估成新率高于账面成新率，因此引起设备类资产评估净值增值，增值额为4,609.24万元，增值率为12.47%。

B.在建工程

在建工程增值主要为在建-设备安装工程评估增值。

账面值及评估增减值情况详见下表：

金额单位：人民币万元

项目	账面值	评估值	增值额	增值率
在建工程—设备在建工程	191.77			
减：在建设备安装工程减值准备	151.22			
在建工程—设备在建工程净额	40.55	195.35	154.80	381.74

设备安装工程的环氧乙烷净化及乙烯膜回收技改项目 2014 年 12 月开始建设，2015 年因未能通过安全部门审核所以项目停滞，公司全额计提减值准备 151.22 万元。在本次评估基准日，该项目已重新启动且通过安全部门审核，评估时按照现行投资成本并考虑合理建设工期对应的资金成本确定评估值，故导致评估增值，增值额为 154.80 万元，增值率为 381.74%。

C.其他非流动资产

其他非流动资产增值主要是在长期待摊费用中核算的白银催化剂增值。账面原始发生额包含白银成本和填装过程发生的费用，其中填装费用按照 3 年采用直线法摊销。评估时对白银按照评估基准日现存的数量乘以不含税市价并扣除提纯损耗和提纯费用确定评估值；填装过程中发生的费用，评估人员核实原始发生额及摊销无误，以账面值确认评估值。由于评估基准日的白银价格高于白银原始购入成本，引起长期待摊费用评估增值，增值额为 4,205.73 万元，增值率为 49.64%。

综上，资产基础法下总资产增值 10,056.69 万元，其中固定资产增值 5,678.53 万元、在建工程增值 154.80 万元、其他非流动资产增值 4,205.73 万元，评估值增值合理。

(4) 收益法评估与资产基础法评估值相差 5,950.35 万元，差异率为 170.05%，请说明两种评估方法评估值差异较大的原因及合理性。

答复：辽宁北化属于重资产配置石油炼化生产企业，固定资产占企业资产比重较大，采用资产基础法结果受主观判断因素影响相对较小，更能客观、稳健的反映重资产配置石油炼化企业价值。经评估人员核查，该公司固定资产在评估基准日不存在功能性和经济性贬值事项，因此资产基础法评估结论公允的反映了评估基准日资产的市场价值。如问题(3)回复，评估基准日采用资产基础法评估的固定资产、在建工程和其他非流动资产合计增值较大。

考虑到受疫情影响，国际原油价格波动较大，本次收益法评估谨慎预测产品销售价格在 2022 年后保持不变。其次，辽宁北化主要原材料乙烯采购和部分生产的副产品销售对象均为关联方华锦股份，华锦股份与辽宁北化乙烯结算价格参照东北亚国际市场的乙烯价格确定，辽宁北化环氧乙烷、乙二醇产品销售价格是集团公司综合考虑市场同类产品价格、供求状

况、原材料价格变动趋势等因素向下游客户进行询价综合确定。辽宁北化和华锦股份业务关联度较高,辽宁北化产品平均毛利低于同行业上市公司平均水平。另外辽宁北化作为重资产生产单位,固定资产规模较大,大部分机器设备由于购建时间较早,已经接近或达到机器设备的经济寿命年限,因此预测期按照资产经济寿命年限进行更新的资本性支出较高,折旧摊销晚于资产性支出,导致预测年度企业净现金流量减少。

综上所述,收益法与资产基础法评估结果存在差异较大是合理的。

北京中企华资产评估有限责任公司

2022年1月5日