

北京亚超资产评估有限公司

关于上海证券交易所《关于对海越能源集团股份有限公司重大资产出售暨关联交易报告书（草案）信息披露的问询函》之专项核查意见

上海证券交易所上市公司监管一部：

2019年3月13日，海越能源集团股份有限公司（以下简称“海越能源”或“上市公司”）收到上海证券交易所出具的《关于对海越能源集团股份有限公司重大资产出售暨关联交易报告书（草案）信息披露的问询函》（上证公函【2019】0329号）（以下简称“《问询函》”）。

根据重组问询函的要求，评估机构北京亚超资产评估有限公司（以下简称“评估机构”）对问询函所列问题进行了认真落实，并出具本核查意见（如无特别说明，本核查意见内容中出现的简称均与《海越能源集团股份有限公司重大资产出售暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》中的释义内容相同）。

具体回复如下：

一、草案披露，本次交易采用资产基础法、收益法和市场法进行评估并最终选取资产基础法作为评估结果。根据资产基础法评估结果，宁波海越100%股权的评估值为126,079.19万元，评估增值率为84.55%。请补充披露：（1）选取资产基础法作为评估结果的原因及合理性，以及是否符合石油化工行业评估惯例；（2）结合丙烷、丙烯、异辛烷等化工产品未来价格的预计情况、在手存货、在手订单或合同、可比公司情况等进一步说明资产基础法评估结果合理性。请财务顾问和评估师发表意见。

回复：

（一）选取资产基础法作为评估结果的原因及合理性，以及是否符合石油化工行业评估惯例；

1、选取资产基础法作为评估结果的原因及合理性

本次交易采用资产基础法、收益法和市场法进行评估，根据分析，最终采用资产基础法的评估结果作为最终评估结论，具体原因及合理性分析过程如下：

收益法主要从企业未来经营现金流的角度反映股权价值，本次评估对主要敏感因素进行了敏感性分析，收益法估值结果对宁波海越主产品丙烯及其原材料的价格变动均非常敏感；同时，收益法评估结果受行业上下游供需及市场价格等因素影响较大，宁波海越的主要产品丙烯及其原材料市场价格自 2014 年至 2018 年波动较大，未来市场行情存在较大不确定性，因此评估师认为收益法的评估结论受上述敏感性因素影响波动性较强。

市场法主要通过对我国 A 股可比上市公司的财务状况、盈利状况等进行修正计算得出企业股权价值，其评估结果受我国证券市场整体估值影响。近期我国证券市场波动较大，在大幅波动的市场环境下，行业或企业估值水平难以反映其真实的内涵价值，在本次评估中就存在对不同的指标类型进行详细修正的前提下得到的估值存在较大的差异的情况，这也反映了当前资本市场环境存在资金错配、投机等因素，因此评估师认为市场法评估结果难以反映宁波海越合理价值。

资产基础法结果主要从企业资产重置的角度测算估值，宁波海越固定资产占总资产的比例为 74.94%，主要为 60 万吨/年的丙烷脱氢装置、60 万吨/年的异辛烷装置、4 万吨/年的甲乙酮装置、100 万吨/年的气体分离装置、80 万吨/年的原材料预处理装置、3 万吨/年的废酸再生装置、40.82 万立方米的罐容及公用工程和辅助生产设施等，属于典型的重资产化工企业，资产基础法评估技术路线更加符合重资产企业的价值内涵，在评估中充分考虑了资产可能存在的实体性、功能性、经济性贬值和宁波海越所持有各项专利对企业价值的贡献，评估结果客观反映了企业的核心资产价值。

2、是否符合石油化工行业评估惯例

根据《资产评估执业准则—企业价值》第十八条，“对于适合采用不同评估方法进行企业价值评估的，资产评估专业人员应当采用两种以上评估方法进行评

估。”在评估过程中，经过分析，评估师认为本项目适用三种评估方法，即认为三种方法均从不同角度反映企业股权价值，最后结合企业自身特点、行业及宏观经济环境等因素综合分析，选取最能反映企业价值的评估方法得出的评估结果作为最终的评估结论。

上市公司披露的重大资产重组事件中，最新披露日期为2019年1月1日至海越能源集团股份有限公司重大资产出售暨关联交易报告书（草案）首次披露日2019年3月5日，且属于基础化工行业重大资产重组事件的，有2项并购采用收益法评估结果作为最终评估结论，4项并购采用资产基础法评估结果作为最终评估结论。具体并购事件如下：

序号	股票代码	股票名称	交易标的	采用的评估方法	最后采用评估方法	资产评估基准日	最新披露日期
1	300586.SZ	美联新材	营创三征 61%股权	资产基础法, 收益法	收益法	2018/12/31	2019/2/28
2	300596.SZ	利安隆	凯亚化工 100%股权	资产基础法, 收益法	收益法	2018/8/31	2019/2/22
3	600309.SH	万华化学	万华化工 100%股权	资产基础法	资产基础法	2018/1/31	2019/2/14
4	603299.SH	苏盐井神	苏盐连锁 100%股权; 南通盐业 51%股权	资产基础法, 收益法	资产基础法	2017/4/30	2019/1/16
5	600800.SH	天津磁卡	渤海石化 100%股权	资产基础法, 收益法	资产基础法	2018/6/30	2019/1/10
6	000707.SZ	*ST 双环	重庆宜化 100%股权	资产基础法	资产基础法	2018/8/31	2019/1/5

注：数据来源 Wind 咨询

综上所述，本次交易中采取资产基础法评估结果作为最终评估结论，符合行业评估惯例。

（二）结合丙烷、丙烯、异辛烷等化工产品未来价格的预计情况、在手存货、在手订单或合同、可比公司情况等进一步说明资产基础法评估结果合理性。请财务顾问和评估师发表意见。

1、丙烷、丙烯、异辛烷等化工产品未来价格的预计情况

本次评估中，评估师首先分析了丙烷、丙烯、异辛烷的市场价格走势，丙烷、丙烯、异辛烷均为石化行业下游产品，其价格均与石油息息相关。2018年10月

伊朗制裁致使伊朗原油出口量下降,直接导致2018年10月原油均价上涨至81.15美元/桶,同时导致2018年10月丙烷、丙烯、异辛烷市场均价达到2018年最高。

单位: 美元/桶



单位: 元/吨



单位: 元/吨

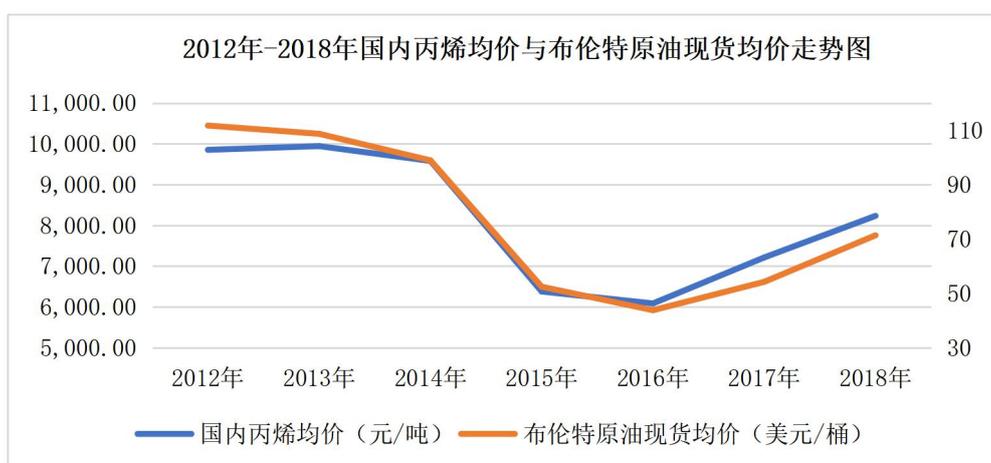


单位：元/吨



数据来源：卓创资讯

此外，从长周期看，宁波海越主要产品丙烯的市场周期性不明显，其价格波动与原油市场波动存在强关联。自宁波海越开工以来（2015年-2018年）丙烯市场整体处于上升周期，结合下图，可以看出其上升周期与原油市场价格上升有关。根据卓创资讯及同花顺 iFinD 公布数据，布伦特原油现货价复合增长率 2012 年-2018 年为-7.21%，2015 年-2018 年为 10.82%；我国国内丙烯均价复合增长率 2012 年-2018 年为-2.95%，2015 年-2018 年为 8.89%。两个时间区间复合增长率差异较大，说明国际原油及国内丙烯市场价格均存在较大波动。



数据来源：卓创资讯、同花顺 iFinD

在对丙烷、丙烯、异辛烷的历史年度价格走势进行分析后，本次评估以宁波

海越 2018 年全年丙烷、丙烯、异辛烷对应的采购均价或销售均价以及历史年度市场价格增长率等对未来价格进行预计。但丙烷、丙烯、异辛烷市场价格受国际原油价格影响波动较大，评估师难以准确预计未来国际原油价格走势，从而难以准确预计丙烷、丙烯、异辛烷等化工产品的未来价格及走势。在收益法估值对主要产品及原材料的价格变动非常敏感的前提下，收益法的评估结果波动性较强。

2、在手存货、在手订单或合同情况

截止评估基准日，宁波海越在手存货情况如下：

序号	名称	计量单位	数量	人民币单价(元/吨)	账面价值(元)
1	丙烯	吨	3,398.33	6,603.85	22,442,044.77
2	异辛烷	吨	8,352.80	5,368.10	44,838,650.04
3	甲乙酮	吨	1,451.01	6,913.28	10,031,235.13
4	液化石油气-异丁烷	吨	3,802.96	4,674.52	17,777,012.96
5	液化石油气-正丁烷	吨	849.05	4,819.06	4,091,621.32
6	液化石油气-民用烃	吨	2,189.51	4,430.23	9,700,011.16
7	仲丁醚	吨	232.49	2,668.27	620,344.95
8	碳八酮	吨	866.19	2,844.69	2,464,040.95
合 计					111,964,961.28

宁波海越在手订单或合同主要涉及丙烯和液化石油气-民用烃，且均为一年一签。截至本核查意见出具日，2019 年丙烯在手合同共 17 个，涉及未来供货量 55.41 万吨；液化石油气-民用烃在手合同共 10 个，涉及未来供货量 2.8 万吨。

液化石油气-民用烃在手合同销售价格主要根据提货当日宁波海越挂牌价确定；丙烯在手合同销售价格大部分根据提货当月挂牌价按以下公式计算：出厂结算价格（含增值税）=提货当月（60%×宁波海越新材料有限公司丙烯月度平均挂牌价+40%×中石化镇海炼化丙烯管输月度平均挂牌价）-40 元/吨；其他现货销售的产品参考签订销售合同时的市场价格确定。在市场价格波动较大的情况下，宁波海越在手合同销售价格也会有较大的波动，收益法的评估结果亦相应波动性较强。

3、可比公司情况

本次评估基于宁波海越的主要生产线及主要产品等，选择基础化工行业均有丙烯业务的 A 股上市公司，经过三次筛选后选择通过 T 检验的上市公司进行评估，最终确定的可比公司信息如下：

证券代码	证券简称	生产能力
002648.SZ	卫星石化	已拥有年产 45 万吨丙烯装置、年产 48 万吨丙烯酸装置、年产 45 万吨丙烯酸酯装置、年产 21 万吨高分子乳液装置、年产 9 万吨高吸水性树脂装置、年产 2.1 万吨有机颜料中间体装置及年产 30 万吨聚丙烯装置。
000698.SZ	沈阳化工	140 万吨/年常压蒸馏、50 万吨/年催化热裂解、40 万吨/年催化裂解、13 万吨/年丙烯酸及酯、10 万吨/年聚乙烯、33 万吨/年产品精制、17.5 万吨/年气体分馏、8 万吨/年尿素脱蜡、7 万吨/年直馏汽油改质、4 万吨/年 MTBE、2 万吨/年丁烯-1 分离等十一套生产装置。
002221.SZ	东华能源	丙烷脱氢产能 126 万吨/年居全国首位、PP 产能 80 万吨/年、80 万立方米的 LPG 仓储能力、5 万吨级码头三座、2 万吨级码头一座、5 千吨级码头二座、16 万立方冷冻罐一座

本次评估，可比公司生产能力、毛利率、历史年度经营情况与宁波海越均有一定差异。本次评估选取的三个可比公司三年一期的毛利率如下：

	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年 1-9 月
卫星石化	8.52%	22.28%	24.50%	20.71%
沈阳化工	6.57%	9.65%	7.93%	7.90%
东华能源	5.78%	6.58%	6.51%	5.65%
宁波海越	0.73%	8.18%	8.00%	12.45%

可比公司基准日前三年及基准日年化 PE 及 EV/EBITDA 如下：

		2015 年	2016 年	2017 年	2018 年年化
卫星石化	PE	-16.00	26.71	6.14	4.48
	EV/EBITDA	32.73	10.04	7.69	7.68
沈阳化工	PE	-26.93	-2,737.87	51.96	11.58
	EV/EBITDA	16.86	10.47	7.84	8.81
东华能源	PE	38.99	31.76	5.85	1.51
	EV/EBITDA	32.34	19.26	10.66	7.61

注：以上 PE 根据扣除非经营资产、负债后的股权市值与扣除非经常损益后的归母

净利润计算；EV/EBITDA 根据企业价值与调整后的 EBITDA 计算。

可比公司基准日前三年年末及 2018 年 9 月 30 日前 60 日交易均价如下：

单位：元/股

	2015 年末 前 60 日均价	2016 年末 前 60 日均价	2017 年末 前 60 日均价	2018 年 9 月 30 日前 60 日均价
卫星石化	10.47	11.46	15.51	10.51
沈阳化工	7.59	7.47	6.12	4.28
东华能源	27.88	13.66	11.93	8.97

注：60 日交易均价根据 60 日成交额合计数与 60 日成交量合计数计算。

结合以上数据可以看出，一是宁波海越与可比公司生产能力与毛利率存在一定差异，且宁波海越 2015 年-2018 年 9 月毛利率波动较大；二是在我国证券市场波动较大的市场环境下，可比公司历史年度股票交易价格、PE 及 EV/EBITDA 均波动较大。在此情况下，市场法评估结果难以反映宁波海越合理价值。

综上所述，资产基础法更能够从企业核心资产价值对企业价值贡献的角度合理反映企业价值。

（三）评估机构核查意见

经核查，评估师认为：本次交易中采取资产基础法评估结果作为最终评估结论，符合行业评估惯例；资产基础法从企业核心资产价值对企业价值贡献的角度反映企业价值，本次交易中采用其作为最终评估结论具有合理性。

二、草案披露，宁波海越无形资产账面价值 34,558.22 万元，评估价值 72,974.87 万元，增值率 111.17%。其中，无形资产-土地使用权评估增值 35,689.57 万元，增值率 123.62%；无形资产-其他无形资产增值 2,727.08 万元，增值率 47.95%。在无形资产-其他无形资产部分，外购的专利许可使用权评估减值 1,953.92 万元，主要原因为账面上用平均年限对其进行摊销，而估值是根据其对企业收益贡献来衡量价值。此外，公司作为国内首家引进 CDAIky 技术装置的实施方，拥有该项装置专利，在我国和全球其他地方分别享有 35%和 10%的专利许可收益分成。请补充披露：（1）逐项列示无形资产的账面价值、评估价值

和评估增值率；（2）公司前期外购专利许可的价格，公司是否曾收到 CDAlky 技术装置的专利许可收益分成，并结合收益分成和市场新增产能的使用技术，说明对外购专利许可使用权评估进行减值的原因和合理性。请财务顾问和评估师发表意见。

回复：

（一）逐项列示无形资产的账面价值、评估价值和评估增值率

1、土地使用权的账面价值、评估价值和评估增值率

单位：万元

序号	不动产权证号	原土地权证编号	宗地名称	面积(m ²)	账面价值	评估价值	增减值	评估增值率
1	浙(2017)北仑区不动产权第0017752	仑国用(2012)第06977号	二期土地(罐区地块)	252,598.20	8,423.20	19,146.94	10,723.74	127.31%
2	浙(2017)北仑区不动产权第0017750	仑国用(2012)第00889号	一期土地(装置1#地块)	479,926.30	15,414.34	36,330.42	20,916.08	135.69%
3		仑国用(2013)第15289号	土地(装置2#地块)	58,518.10	2,009.36	4,464.93	2,455.57	122.21%
4	无	暂未办证	北仑戚家山金塘路南、宁波丽阳化纤有限公司东地	58,463.00	3,024.39	4,618.58	1,594.18	52.71%
合计				849,505.60	28,871.30	64,560.87	35,689.57	123.62%

注：上表第2项已抵押的“仑国用(2012)第00889号”和第3项未抵押的“仑国用(2013)第15289号”土地使用权，已于2017年5月合并办理了“浙(2017)北仑区不动产权第0017750”《不动产权证》，但未到银行办理信息变更。

2、其他无形资产的账面价值、评估价值和评估增值率

单位：万元

序号	无形资产名称和内容	账面价值	评估价值	增减值	评估增值率
1	异辛烷专利特许使用权	1,390.60	3,733.00	-1,953.92	-34.36%

序号	无形资产名称和内容	账面价值	评估价值	增减值	评估增值率
2	丙烷脱氢专利特许使用权	3,637.31			
3	WSA 废酸再生装置专利特许使用权	659.01			
4	实用新型专利（34 项）	0.00	1,812.00	1,812.00	100.00%
5	发明专利（16 项）	0.00	2,869.00	2,869.00	100.00%
合计		5,686.92	8,414.00	2,727.08	47.95%

（二）公司前期外购专利许可的价格，公司是否曾收到 CDAlky 技术装置的专利许可收益分成，并结合收益分成和市场新增产能的使用技术，说明对外购专利许可使用权评估进行减值的原因和合理性。请财务顾问和评估师发表意见。

1、公司前期外购专利许可的价格

宁波海越前期外购专利许可的价格为异辛烷专利特许使用权 2,112.31 万元，丙烷脱氢专利特许使用权 5,525.03 万元，WSA 废酸再生装置专利特许使用权 1,001.02 万元。

2、公司是否曾收到 CDAlky 技术装置的专利许可收益分成

鲁姆斯 CDAlky 技术装置为异辛烷装置，宁波海越外购专利许可使用权涉及收益分成的只有异辛烷专利特许使用权，丙烷脱氢专利特许使用权和 WSA 废酸再生装置专利特许使用权均不涉及收益分成。宁波海越于 2016 年开始收到专利许可收益分成，2016 年至 2018 年收到的专利许可分成收益如下：

	2016 年度	2017 年度	2018 年度	合计
技术转让收入（万元）	351.27	719.45	956.60	2,027.32

3、收益分成

根据鲁姆斯技术公司与宁波海越签订的《针对在区域内对鲁姆斯 CDAlky 技术共同进行技术许可授权的合作协议》（以下简称“合作协议”），宁波海越允许鲁姆斯对异辛烷进行优化，以便向第三方推广鲁姆斯 CDAlky 技术。在上合作协议期限内，对于区域（“区域”指中华人民共和国【含台湾、香港特别行政区以

及澳门特别行政区】内被许可使用鲁姆斯 CDAlky 技术进行运营的新生产装置，鲁姆斯将与宁波海越分享其部分净许可费（“净许可费”是指在合作协议期限内，鲁姆斯许可被许可方新建生产装置里使用鲁姆斯 CDAlky 技术而实际收到的报酬，并扣除授权装置所在国的任何政府机构所预提或要求的针对技术许可缴纳的税费）。合作协议约定在区域内与区域外授权装置而实际收到的报酬，宁波海越分别享有 35%和 10%，其中区域外许可的生产装置的净许可费分享持续至宁波海越在宁波的生产装置被验收的日期后六年。合作协议有效期限为自生效日期起十年，即 2011 年 8 月 5 日至 2021 年 8 月 4 日。期后合作协议将在生效日期周年日逐年自动延期。

4、市场新增产能的使用技术

2018 年 9 月 30 日之后市场上没有新增的使用鲁姆斯 CDAlky 技术的企业。自宁波海越与鲁姆斯签订的合作协议生效以来，鲁姆斯许可使用 CDAlky 技术的企业共计 13 家，其中区域内 10 家，区域外 3 家。具体情况如下表：

序号	签约年份	专利转让合计	国内专利转让	国外专利转让
1	2012 年	2	2	0
			Shandong Sincier CDAlky 山东神驰	
			Qinzhou Tianheng CDAlky 钦州天恒	
2	2014 年	2	1	1
			Yuntianhua CDAlky 中国云天化	S-Oil CDAlky 韩国
3	2016 年	4	2	2
			ZPC I CDAlky 浙石化一期	Valero St Charles CDAlky 美国
			Shaanxi Yanchang 陕西延长石油	Pertamina, SE Asia 印尼
4	2017 年	4	4	0
			PetroChina Dalian 中石油大连	
			PetroChina Jilin 中石油吉林	
			PetroChina Jinzhou 中石油锦州	

序号	签约年份	专利转让合计	国内专利转让	国外专利转让
			PetroChina Urumqi 中石油乌鲁木齐	
5	2018年	1	1	0
			ZPC II CDAlky 浙石化二期	
	总计	13		

5、对外购专利许可使用权评估进行减值的原因和合理性

宁波海越在原有先进技术的基础上，对装置的性能优化进行了深入研发，并形成了大量专利技术，目前宁波海越已获得授权发明专利 16 项，实用新型专利 34 项。其中，异辛烷装置已授权 7 项发明专利和 12 项实用新型专利；丙烷脱氢装置已授权 5 项发明专利和 9 项实用新型专利；甲乙酮装置已授权 4 项发明专利和 3 项实用新型专利；其他 10 项实用新型专利主要应用于公用工程和辅助生产设施等。

通过上述研发优化，目前丙烷脱氢装置产能从研发前的约 80% 负荷提高至 100% 负荷运行，提高了丙烯产量。异辛烷装置可根据各种不同原料性质，确定多种加工方案，原料适应性大大加强，增加了原料采购的宽泛度，一定程度上降低了原料采购成本。同时通过对装置工艺流程优化，异辛烷装置产成品的产品质量、装置产能和经济效益均得以提升。

宁波海越结合原有技术，通过自身的研发，已使生产技术得到了优化，原有专利许可技术只有结合宁波海越自身研发出来的专利技术才能使各装置达到目前的负荷及生产效率，脱离了这些专利技术，将会严重制约生产装置的产能，从而降低宁波海越整体效益。宁波海越生产技术的优化过程，实质上形成了一个价值转移的过程，原有外购专利许可使用权技术的部分价值已转移到宁波海越研发的专利技术上。

此外，宁波海越的收益分成基于鲁姆斯对外转让 CDAlky 技术收取的技术转让费，其相关涉及的许可数量、合同金额及付款时点均由鲁姆斯和被许可企业间确定，宁波海越对其无直接控制力。截至本核查意见出具日，鲁姆斯尚未签署新

的许可协议。未来宁波海越所能获得的鲁姆斯新增 CDAIky 技术许可转让项目收益分成金额难以预计。

综上所述，宁波海越外购专利许可使用权评估减值是合理的。

（三）评估机构核查意见

经核查，评估师认为：宁波海越与鲁姆斯的未来收益分成难以预计，且宁波海越自投产以来通过自身的不断研发，已对鲁姆斯原有技术进行优化，形成了大量专利技术，鲁姆斯原有技术的价值已部分转移到了宁波海越已授权专利上，脱离了宁波海越自身研发且已授权的专利，将会严重制约各生产装置的产能，从而降低宁波海越整体效益。故宁波海越外购专利许可使用权评估减值是合理的。

（以下无正文）

（本页无正文，为《北京亚超资产评估有限公司关于上海证券交易所<关于对海越能源集团股份有限公司重大资产出售暨关联交易报告书（草案）信息披露的问询函>之专项核查意见》之签章页）

北京亚超资产评估有限公司（盖章）

2019年03月22日