

中信证券股份有限公司
关于
天津环球磁卡股份有限公司
发行股份购买资产并募集配套资金
暨关联交易
之
独立财务顾问报告

独立财务顾问



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

签署日期：二零一九年十一月

独立财务顾问声明与承诺

中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”、“本独立财务顾问”）接受天津环球磁卡股份有限公司（以下简称“上市公司”、“天津磁卡”）的委托，担任其本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易的独立财务顾问，就该事项向天津磁卡全体股东提供独立意见，并制作本独立财务顾问报告。

本独立财务顾问报告系依据《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《财务顾问办法》等法律、法规的有关规定和要求，按照行业公认的业务标准、道德规范，本着诚实信用和勤勉尽责的精神，遵循客观、公正的原则，在认真审阅相关资料和充分了解本次交易行为的基础上，发表独立财务顾问意见，旨在就本次交易行为做出独立、客观和公正的评价，以供天津磁卡全体股东及有关方面参考。

一、独立财务顾问声明

1、本独立财务顾问与本次交易各方无任何关联关系。本独立财务顾问本着客观、公正的原则对本次交易出具独立财务顾问报告。

2、本独立财务顾问报告所依据的文件、材料由相关各方向本独立财务顾问提供。相关各方对所提供的资料的真实性、准确性、完整性负责，相关各方保证不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对所提供资料的合法性、真实性、完整性承担个别和连带责任。本独立财务顾问出具的核查意见是在假设本次交易的各方当事人均按相关协议的条款和承诺全面履行其所有义务的基础上提出的，若上述假设不成立，本独立财务顾问不承担由此引起的任何风险责任。

3、截至本独立财务顾问报告签署之日，本独立财务顾问就天津磁卡发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易事项进行了审慎核查，本独立财务顾问报告仅对已核实的事项向天津磁卡全体股东提供独立核查意见。

4、本独立财务顾问同意将本独立财务顾问报告作为天津磁卡发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易的法定文件，报送相关监管机构，随《天津环球磁卡股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草

案)》上报中国证监会和上海证券交易所并上网公告。

5、如本独立财务顾问报告中结论性意见利用其他证券服务机构专业意见的，本独立财务顾问已进行了必要的审慎核查。除上述核查责任之外，本独立财务顾问并不对其他中介机构的工作过程与工作结果承担任何责任，本独立财务顾问报告也不对其他中介机构的工作过程与工作结果发表任何意见与评价。

6、对于对本独立财务顾问报告至关重要而又无法得到独立证据支持或需要法律、审计、评估等专业知识来识别的事实，本独立财务顾问主要依据有关政府部门、律师事务所、会计师事务所、资产评估机构及其他有关单位出具的意见、说明及其他文件做出判断。

7、本独立财务顾问未委托和授权任何其它机构和个人提供未在本独立财务顾问报告中刊载的信息和本独立财务顾问报告做任何解释或者说明。

8、本独立财务顾问报告仅供本次重大资产重组使用，不得用于任何其他目的，对于本独立财务顾问的意见，需结合本独立财务顾问报告以及本次重大资产重组的其他披露文件的整体内容一并进行考虑。独立财务顾问特别提请广大投资者认真阅读就本次重大资产重组事项披露的相关公告，查阅有关文件。

9、本独立财务顾问报告不构成对天津磁卡的任何投资建议，对投资者根据本核查报告所作出的任何投资决策可能产生的风险，本独立财务顾问不承担任何责任。本独立财务顾问特别提请广大投资者认真阅读天津磁卡董事会发布的《天津环球磁卡股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》和与本次交易有关的其他公告文件全文。

二、独立财务顾问承诺

本独立财务顾问在充分尽职调查和内核的基础上，出具本财务顾问报告，并作出以下承诺：

1、本独立财务顾问已按照规定履行尽职调查义务，有充分理由确信所发表的专业意见与上市公司和交易对方披露的文件内容不存在实质性差异。

2、本独立财务顾问已对天津磁卡和交易对方披露的本次交易的相关文件进行充分核查，确信披露文件的内容与格式符合要求。

3、本独立财务顾问有充分理由确信上市公司本次重大资产重组方案符合法律、法规、中国证监会及上交所的相关规定，所披露的信息真实、准确、完整、不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

4、本独立财务顾问有关本次交易的独立财务顾问核查意见已经提交本独立财务顾问内核机构审查，内核机构同意出具本独立财务顾问核查意见。

5、本独立财务顾问在与上市公司接触后至担任独立财务顾问期间，已采取严格的保密措施，严格执行风险控制和内部隔离制度，不存在内幕交易，操纵市场和证券欺诈问题。

目 录

独立财务顾问声明与承诺	1
一、独立财务顾问声明.....	1
二、独立财务顾问承诺.....	2
释 义.....	9
重大事项提示	13
一、本次交易方案概述.....	13
二、标的资产审计和评估及作价情况.....	13
三、本次交易涉及的发行股份情况.....	15
四、本次交易构成重大资产重组.....	19
五、本次交易构成关联交易.....	19
六、本次交易不构成重组上市.....	19
七、业绩承诺及盈利补偿安排.....	20
八、未来六十个月上市公司变更控制权及调整上市公司主营业务安排、承 诺、协议的情况.....	24
九、本次重组对上市公司影响.....	28
十、本次交易已履行的和尚未履行的审批程序.....	29
十一、本次重组相关方作出的重要承诺.....	30
十二、上市公司的控股股东及其一致行动人对本次重组的原则性意见，及 控股股东及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员自本次重组复牌之日起 至实施完毕期间的股份减持计划.....	42
十三、本次交易对中小投资者权益保护的安排.....	43
十四、独立财务顾问的保荐机构资格.....	46
十五、本次重组方案不构成重大调整.....	46
十六、关于并购重组委审核意见的回复.....	48
重大风险提示	62
一、本次交易相关风险.....	62
二、募集资金及投资项目风险.....	65
三、标的资产相关风险.....	65

四、其他风险.....	69
第一节 本次交易概述	70
一、本次交易的背景及目的.....	70
二、本次交易具体方案.....	72
三、本次交易决策过程和批准情况.....	79
四、本次重组对上市公司影响.....	80
五、本次交易构成重大资产重组.....	82
六、本次交易构成关联交易.....	83
七、本次交易未导致上市公司控制权变化，且不构成重组上市.....	83
八、本次交易不会导致上市公司股票不具备上市条件.....	83
九、本次交易触发要约收购义务的说明.....	84
第二节 上市公司基本情况	85
一、上市公司基本情况.....	85
二、上市公司历史沿革情况.....	86
三、上市公司最近六十个月的控股权变动情况.....	89
四、上市公司控股股东及实际控制人情况.....	89
五、上市公司最近三年的重大资产重组情况.....	90
六、上市公司主营业务情况.....	90
七、上市公司主要财务数据及财务指标.....	91
八、上市公司合法合规情况.....	92
第三节 交易对方基本情况	97
一、基本情况.....	97
二、历史沿革.....	97
三、股权控制关系.....	98
四、主营业务情况.....	98
五、主要财务数据.....	98
六、控制的主要企业情况.....	100
七、交易对方其他事项说明.....	107
第四节 交易标的基本情况	109
一、基本情况.....	109

二、标的公司历史沿革.....	109
三、标的公司股权结构及控制关系情况.....	115
四、标的公司资产的权属状况、对外担保情况及主要负债、或有负债情况	116
五、标的公司组织架构.....	120
六、标的公司主营业务情况.....	121
七、标的公司主要财务状况.....	175
八、标的公司员工情况.....	177
九、出资及合法存续情况.....	179
十、最近三年进行的增资、交易及资产评估的情况说明.....	181
十一、标的公司会计政策及相关会计处理.....	185
十二、对交易标的其他情况的说明.....	195
第五节 发行股份情况	196
一、发行股份购买资产.....	196
二、发行股份募集配套资金.....	199
三、募集配套资金用途、必要性及合规性分析.....	201
第六节 标的资产评估情况	226
一、渤海石化 100%股权的评估情况	226
二、董事会对本次交易评估事项的意见.....	281
三、独立董事对本次交易评估事项的意见.....	289
第七节 本次交易主要合同	292
一、《发行股份购买资产协议》主要内容.....	292
二、《发行股份购买资产协议补充协议》主要内容.....	296
三、《发行股份购买资产协议补充协议（二）》主要内容.....	297
四、盈利补偿协议.....	298
第八节 同业竞争和关联交易	301
一、本次交易对上市公司同业竞争的影响.....	301
二、本次交易对上市公司关联交易的影响.....	304
第九节 独立财务顾问核查意见	320
一、基本假设.....	320

二、本次交易的整体方案符合《重组管理办法》第十一条的各项要求....	320
三、本次交易不适用《重组管理办法》第十三条规定.....	325
四、本次交易的整体方案符合《重组管理办法》第四十三条的各项要求	326
五、本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见、相关解答的要求.....	335
六、上市公司不存在《上市公司证券发行管理办法》第三十九条规定的不得非公开发行股票的情形的说明.....	336
七、对本次交易涉及的资产定价和股份定价的合理性分析.....	337
八、本次交易根据资产评估结果定价，对所选取的评估方法的适当性、评估假设前提的合理性、预期未来收入增长率、折现率等重要评估参数取值的合理性、预期收益的可实现性的核查意见.....	339
九、结合董事会讨论与分析，分析说明本次交易完成后上市公司的盈利能力和财务状况、本次交易是否有利于上市公司的持续发展、是否存在损害股东合法权益的问题.....	340
十、独立财务顾问对交易完成后上市公司的市场地位、经营业绩、持续发展能力、公司治理机制发表的意见.....	341
十一、独立财务顾问对交易合同约定的资产交付安排是否可能导致上市公司交付现金或其他资产后不能及时获得对价的风险、相关的违约责任是否切实有效发表的意见.....	344
十二、独立财务顾问对本次交易是否构成关联交易进行核查，并依据核查确认的相关事实发表的意见.....	346
十三、根据《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》，财务顾问应对公司所预计的即期回报摊薄情况的合理性、填补即期回报措施及相关承诺主体的承诺事项，是否符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》中关于保护中小投资者合法权益的精神等发表核查意见.....	348
十四、对本次交易中独立财务顾问及上市公司聘请第三方中介机构情况的核查.....	350
第十节 独立财务顾问内部审核程序及内核意见	365
一、独立财务顾问内部审核程序.....	365

二、独立财务顾问内核意见.....	365
第十一节 独立财务顾问结论意见	367

释 义

在本独立财务顾问报告中，除非另有说明，以下简称和术语具有如下含义：

一、普通术语释义		
天津磁卡、上市公司、公司	指	天津环球磁卡股份有限公司（股票代码：600800.SH）
控股股东、磁卡集团	指	天津环球磁卡集团有限公司
上市公司实际控制人、天津市国资委	指	天津市人民政府国有资产监督管理委员会
渤海石化、标的公司	指	天津渤海石化有限公司
交易标的、标的资产、评估对象	指	天津渤海石化有限公司 100%股权
交易对方/渤化集团	指	天津渤海化工集团有限责任公司
临港经济区	指	天津临港经济区
渤化永利	指	天津渤化永利化工股份有限公司
渤化进出口	指	天津渤化化工进出口有限责任公司
孚宝仓储	指	孚宝渤化（天津）仓储有限公司
澳佳永利	指	天津渤化澳佳永利化工有限责任公司
威立雅	指	天津威立雅渤化永利水务有限责任公司
渤化红三角	指	天津渤化红三角国际贸易有限公司
永利热电	指	天津渤化永利热电有限公司
液化永利	指	液化空气永利（天津）有限公司
天保永利	指	天津天保永利物流有限公司
大沽化工	指	天津大沽化工股份有限公司
大沽贸易	指	天津大沽贸易有限公司
渤化石化	指	天津渤化石化有限公司
广泽公司	指	天津市广泽轻工商贸公司
海南海卡	指	海南海卡有限公司
海口保税区金卡	指	海口保税区环球金卡科技发展有限公司
安创科技	指	天津渤化安创科技有限公司
本次交易、本次重组、本次发行股份购买资产并募集配套资金	指	天津环球磁卡股份有限公司拟以发行股份方式购买天津渤海石化有限公司 100%股权并募集配套资金行为
配套资金	指	天津磁卡拟向不超过十名特定对象非公开发行股份募集配套资金

募投项目、丙烷脱氢装置技术改造项目	指	本次重组募集配套资金计划投资建设的天津渤海石化有限公司丙烷脱氢装置技术改造项目
资产组、PDH 资产组	指	天津渤海石化有限公司向天津渤化石化有限公司购买的 PDH 装置核心资产及部分负债
报告书、重组报告书	指	天津环球磁卡股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）
资产转让协议	指	渤海石化与渤化石化签署的《天津渤化石化有限公司与天津渤海石化有限公司之资产转让协议》及补充协议
《发行股份购买资产协议》	指	上市公司于 2018 年 10 月 19 日与交易对方签署的《天津环球磁卡股份有限公司与天津渤海化工集团有限责任公司之发行股份购买资产协议》
《发行股份购买资产协议补充协议》	指	上市公司于 2018 年 12 月 2 日与交易对方签署的《天津环球磁卡股份有限公司与天津渤海化工集团有限责任公司之发行股份购买资产协议补充协议》
《发行股份购买资产协议补充协议（二）》	指	上市公司于 2019 年 9 月 23 日与交易对方签署的《天津环球磁卡股份有限公司与天津渤海化工集团有限责任公司之发行股份购买资产协议补充协议（二）》
《盈利补偿协议》	指	上市公司于 2019 年 9 月 23 日与交易对方签署的《天津环球磁卡股份有限公司与天津渤海化工集团有限责任公司之盈利补偿协议》
独立财务顾问报告、本报告书	指	中信证券股份有限公司出具的《关于天津环球磁卡股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之独立财务顾问报告》
审计报告	指	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中兴财光华审专字（2019）第 303040 号《天津渤海石化有限公司审计报告》
备考审阅报告	指	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中兴财光华审阅字（2019）第 303003 号《天津环球磁卡股份有限公司备考审阅报告》
2019 年 1-8 月审阅报告	指	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中兴财光华审阅字（2019）第 303002 号《天津渤海石化有限公司 2019 年 1-8 月审阅报告》
盈利预测商定程序报告	指	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中兴财光华商定字（2019）第 303001 号《关于对天津渤海石化有限公司 2019 年 7-12 月、2020 年度、2021 年度盈利预测数据以及盈利预测情况说明执行商定程序的报告》
资产评估报告	指	北京天健兴业资产评估有限公司出具的天兴评报字（2018）第 1051 号《天津环球磁卡股份有限公司拟发行股份购买资产涉及的天津渤海石化有限公司股东全部权益项目资产评估报告》
资产评估说明	指	北京天健兴业资产评估有限公司出具的天兴评报字（2018）第 1051 号《天津环球磁卡股份有限公司拟发行股份购买资产涉及的天津渤海石化有限公司股东全部权益项目资产评估说明》
加期资产评估报告	指	北京天健兴业资产评估有限公司出具的天兴评报字（2019）第 0933 号《天津环球磁卡股份有限公司拟发行股份购买资产涉及的天津渤海石化有限公司股东全部权益项目资产评估报告》

加期评估说明	指	北京天健兴业资产评估有限公司出具的天兴评报字（2019）第 0933 号《天津环球磁卡股份有限公司拟发行股份购买资产涉及的天津渤海石化有限公司股东全部权益项目资产评估说明》
可研报告	指	《天津渤海石化有限公司丙烷脱氢装置技术改造项目可行性研究报告》
卓创资讯	指	山东卓创资讯股份有限公司，专注于提供大宗商品市场价格行情和深度分析，其网站平台为 http://www.sci99.com/
隆众资讯	指	山东隆众信息技术有限公司，专注资讯产品领域涵盖能源、化工、塑料、橡胶、化纤、聚氨酯、煤化工、化肥、氯碱以及新材料等大宗商品行业，其网站平台为 http://www.oilchem.net/
安迅思化工	指	睿也德资讯（上海）有限公司，专注于中国大宗商品市场，被国内外客户公认为是化工、能源及浆纸市场资讯及研究的可靠来源，其网站平台为 https://icis-global.com/china/chemicals/
证监会/中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
并购重组委	指	中国证券监督管理委员会上市公司并购重组审核委员会
上交所、证券交易所	指	上海证券交易所
登记结算公司、中登公司	指	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
中信证券、本独立财务顾问、主承销商	指	中信证券股份有限公司
天风证券	指	天风证券股份有限公司
独立财务顾问	指	中信证券股份有限公司和天风证券股份有限公司
金杜律师、法律顾问	指	北京市金杜律师事务所
中兴财光华、审计机构	指	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）
天健兴业、评估机构	指	北京天健兴业资产评估有限公司
定价基准日	指	发行股份购买资产部分：天津磁卡首次审议并同意本次交易方案的董事会决议公告日（即第八届董事会第十四次会议决议公告日） 募集配套资金部分：发行期首日
评估基准日	指	本次交易所涉及之标的资产的评估基准日，2018 年 6 月 30 日
过渡期、过渡期间	指	自评估基准日（不包括评估基准日当日）至标的资产交割日（包括标的资产交割日当日）的期间
交割日	指	标的资产交割完成之日，即标的公司变更为上市公司全资子公司且领取新的营业执照之日
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《重组管理办法》	指	《上市公司重大资产重组管理办法》（2016 版）
《收购管理办法》	指	《上市公司收购管理办法》
《证券发行管理办法》	指	《上市公司证券发行管理办法》

《实施细则》	指	《上市公司非公开发行股票实施细则》
《格式准则 26 号》	指	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号—上市公司重大资产重组（2018 年修订）》
《重组规定》	指	《关于规范上市公司重大资产重组若干问题的规定》
《股票上市规则》、 《上市规则》	指	《上海证券交易所股票上市规则》
《重组管理办法》第四十 四条及其适用意见	指	《<上市公司重大资产重组管理办法>第十四条、第 四十四条的适用意见——证券期货法律适用意见第 12 号》
《相关解答》	指	《关于上市公司发行股份购买资产同时募集配套资 金的相关问题与解答》（2018 年修订）
《暂行规定》	指	《关于加强上市公司重大资产重组相关股票异常 交易监管的暂行规定》
《回报规划》	指	上市公司未来三年（2018 年—2020 年）股东回报规 划
报告期、最近三年及一期	指	2016 年、2017 年和 2018 年和 2019 年 1-6 月
模拟期	指	2016 年、2017 年和 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 5 月 25 日
A 股、股票	指	人民币普通股股票，即 A 股（除非文中有特殊说 明）
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业术语释义

丙烷	指	丙烷，三碳烷烃，化学式为 C ₃ H ₈ ，结构简式为 CH ₃ CH ₂ CH ₃ ，通常为气态
丙烯	指	丙烯，三碳烯烃，化学式为 C ₃ H ₆ ，结构简式为 CH ₂ CHCH ₃ ，通常为气态
DOP	指	英文 DioctylPhthalate 的缩写，是一种常用的塑化 剂，化学名：邻苯二甲酸二辛酯，简称二辛酯
DOPT	指	对苯二甲酸二辛酯（DOTP），是聚氯乙烯（PVC） 塑料用的一种性能优良的主增塑剂
Nm ³	指	在 0 摄氏度 1 个标准大气压下的气体体积；N 代表标 准条件（Normal Condition），即空气的条件为一个标 准大气压，温度为 0°C，相对湿度为 0%
kwh	指	一种电量单位，学名“千瓦时”，表示一千瓦功率 的电器使用一小时消耗的电量
PDH、丙烷脱氢制丙烯、 鲁姆斯工艺	指	由鲁姆斯开发的丙烷脱氢制丙烯（即 PropaneDehydrogenation,英文简称为 PDH）工艺）， 可将丙烷在催化剂的作用下脱氢生成丙烯
鲁姆斯、Lummus	指	Lummus Technology LLC，即美国鲁姆斯技术有限责 任公司，是一家世界领先的以专有技术为先导的国际 工程承包商和项目管理承包商

注：（1）本独立财务顾问报告所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。

（2）本独立财务顾问报告中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上如有差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

重大事项提示

一、本次交易方案概述

天津磁卡拟向渤化集团非公开发行股份购买其持有的渤海石化 100%股权，并募集配套资金。根据上市公司与渤化集团签署的《发行股份购买资产协议》、《发行股份购买资产协议补充协议》及《发行股份购买资产协议补充协议（二）》，本次交易标的资产交易作价为 188,136.04 万元，全部交易对价以股份支付，具体情况如下表所示：

标的公司	交易对方	持有的标的公司 股权比例	交易作价 (万元)	股份对价 (万元)	发股数 (股)
渤海石化	渤化集团	100%	188,136.04	188,136.04	391,135,219

本次交易完成后，天津磁卡将直接持有渤海石化 100%的股权。

本次募集配套资金总额不超过 180,000 万元，不超过本次拟购买标的资产交易金额的 100%，发行股份数量不超过上市公司本次交易前总股本的 20%，即 122,254,209 股（含 122,254,209 股）。本次募集配套资金用于支付本次交易中中介机构费用与税费以及建设渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目。

本次发行股份购买资产不以募集配套资金的成功实施为前提，最终募集配套资金成功与否不影响本次发行股份购买资产行为的实施。

二、标的资产审计和评估及作价情况

（一）标的资产审计情况

渤海石化成立于 2018 年 4 月 12 日，经渤化集团批准，与渤化石化签署了《天津渤化石化有限公司与天津渤海石化有限公司之资产转让协议》及补充协议，自 2018 年 5 月 25 日取得了与 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务相关的资产、负债、人员。

2018 年 1-12 月模拟利润表为标的公司 2018 年 1 月 1 日-2018 年 5 月 25 日模拟利润表各科目数据与标的公司在与渤化石化 PDH 资产组交割后至 2018 年 12 月 31 日之间的实际利润表各科目数据的加总，2019 年 1-6 月利润表为标的公

司经审计的 2019 年 1-6 月实际运营财务报表数据。渤海石化编制的 2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日模拟资产负债表和 2017 年度、2016 年度的模拟利润表系基于与渤化石化签署的资产转让协议和渤化集团的相关批复，在渤化石化的财务报表和有关账簿的基础上，按照资产转让协议、大信津专审字【2018】第 00055 号《资产交割专项审计报告》确定的资产转让范围，并假设在模拟财务报表编制的最早期间 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务转让相关资产、负债、人员已作为独立会计主体存在并持续经营，按照“资产、负债、人员随着业务走”的原则，对相关报表项目进行模拟编制。

渤海石化编制的模拟财务报表是以渤化石化的财务报表和有关账簿为基础，根据渤海石化自制丙烯业务对应的客户范围，参照渤化石化模拟期间与客户签订的交易合同、发货记录、采购合同、生产记录等原始单据进行模拟编制。渤海石化在交割 PDH 资产组之前，渤化石化不单独拆分管理丙烷脱氢制丙烯业务资金，亦不存在对应丙烷脱氢制丙烯业务的专门核算银行账户，因此模拟资产负债表未对前期货币资金进行模拟列报，未编制模拟现金流量表。

（二）标的资产评估及作价情况

本次交易标的资产为渤海石化 100%股权，以标的资产的评估结果作为本次交易的定价依据。根据天健兴业出具的天兴评报字（2018）第 1051 号《资产评估报告》，评估机构采用资产基础法和收益法两种评估方法对渤海石化股东全部权益价值进行评估，最终选用资产基础法评估结果作为评估结论。根据资产基础法评估结果，渤海石化 100%股权在评估基准日 2018 年 6 月 30 日的评估值为 188,136.04 万元，较渤海石化账面净资产 178,089.02 万元增值 10,047.02 万元，评估增值率为 5.64%。

鉴于作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）使用有效期截止日为 2019 年 6 月 29 日，天健兴业出具了加期评估报告（天兴评报字（2019）第 0933 号）。截止 2019 年 6 月 30 日，渤海石化 100%股权账面价值为 200,338.62 万元，评估值为 208,667.84 万元，增值额为 8,329.22 万元，增值率为 4.16%，较 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的渤海石化 100%股权评估值增加 20,531.80 万元。本次交易方案中上市公司发行股份购买资产的标的公司在前后两次评估基准日之间未出现贬值，加期评估结果不会对本次交易

构成实质性影响。经交易双方协商并根据天津市国资委出具的《关于继续推进天津渤海化工集团有限责任公司与天津环球磁卡股份有限公司重组工作的函》，本次交易所涉及的标的资产定价仍选用 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的评估结果作为定价依据，即交易作价维持 188,136.04 万元不变。

三、本次交易涉及的发行股份情况

（一）本次发行股份购买资产的价格和数量

1、发行价格

按照《重组管理办法》的相关规定，本次发行股份购买资产的定价基准日为上市公司第八届董事会第十四次会议决议公告日，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价格的 90%。可选的市场参考价为本次发行定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日或 120 个交易日的上市公司股票交易均价之一。董事会决议公告日前若干个交易日的上市公司股票交易均价=决议公告日前若干个交易日的上市公司股票交易总额/决议公告日前若干个交易日的上市公司股票交易总量。

本次发行定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日或 120 个交易日的上市公司股票交易均价具体情况如下：

股票交易均价计算区间	交易均价（元/股）	交易均价九折（元/股）
前20个交易日	5.34	4.81
前60个交易日	5.71	5.14
前120个交易日	5.88	5.30

上市公司在与交易对方进行充分、平等协商的基础上，充分考虑各方利益，确定本次发行股份购买资产的股票发行价格采用定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价作为市场参考价，并最终确定本次发行股份购买资产的股票发行价格为 4.81 元/股（不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%）。

在本次发行股份的定价基准日至发行日期间，如上市公司实施现金分红、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，将根据上海证券交易所的相关规定对发行价格作相应调整。

2、发行数量

根据《发行股份购买资产协议》，本次交易向交易对方非公开发行的股票数量应按照以下公式进行计算：

发行数量=渤海石化 100%股权的交易作价÷发行价格

依据上述公式计算的发行数量精确至股，如计算的发行股票数量不为整数的应向下调整为整数。

依据上述计算原则，本次交易的股份对价合计为 188,136.04 万元，向交易对方渤化集团非公开发行的股份数合计为 391,135,219 股。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有其他派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照相关规则对发行数量进行相应调整。

3、股份锁定期

（1）交易对方股份锁定期

根据上市公司与交易对方签署的《发行股份购买资产协议》、《发行股份购买资产协议补充协议》及《发行股份购买资产协议补充协议（二）》和交易对方渤化集团出具的承诺，本次交易中交易对方所得上市公司股份的锁定安排如下：

“1、本公司在本次重大资产重组中认购的天津磁卡股份自本次发行股份购买资产结束之日起届满 36 个月之日和渤化集团与上市公司另行签订的《盈利补偿协议》中约定的补偿义务履行完毕之日中的较晚日前不得转让或上市交易（按照《盈利补偿协议》进行回购或赠送的股份除外）因本次发行股份购买资产取得的上市公司股份；上述日期届满后根据中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。本次交易完成后 6 个月内，如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本公司通过本次重大资产重组取得的对价股份的锁定期在原有锁定期的基础上自动延长 6 个月。

2、如本次交易因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查

结论以前，本公司将不转让在上市公司拥有权益的股份。并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本单位承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

3、本次重大资产重组完成后，由于天津磁卡送红股、转增股本、配股等原因而使本公司增加持有的上市公司股份，亦应遵守上述承诺。

4、若本公司所认购股份的锁定期与证券监管机构的最新监管意见不相符，本公司将根据证券监管机构的监管意见进行相应调整。”

（2）控股股东存量股份锁定期

上市公司控股股东磁卡集团承诺：“自本次重大资产重组完成之日起，本公司在本次重大资产重组前持有的存量股份 12 个月内不转让，12 个月后根据中国证监会和上海证券交易所的有关规定执行。”

（二）募集配套资金

1、发行方式及发行对象

按照《证券发行管理办法》、《实施细则》等相关规定，本次募集配套资金拟采用询价的方式，向不超过 10 名（含 10 名）特定投资者定向发行，特定投资者包括符合法律法规规定的境内产业投资者、证券投资基金管理公司、证券公司、保险机构投资者、信托投资公司、财务公司、合格境外机构投资者、自然人投资者以及其他合法投资者等。

所有配套资金认购方均以现金方式认购本次非公开发行的股份。

2、发行价格及定价原则

本次非公开发行股份募集配套资金采取询价发行方式，定价基准日为发行期首日。

根据《证券发行管理办法》的有关规定，此次发行股份募集配套资金的发行价格为不低于定价基准日前 20 个交易日股票均价的 90%。具体发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，由上市公司董事会根据股东大会授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，并根据询价情况，与本次发行的独立财务顾问（主承销商）协商确定。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有其他派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照上海证券交易所相关规则对发行价格进行相应调整。

3、发行数量

本次募集配套资金预计不超过 180,000 万元，不超过本次交易中以发行股份方式购买资产的交易价格的 100%，发行数量不超过上市公司本次交易前总股本的 20%，即 122,254,209 股（含 122,254,209 股）。最终发行数量将以最终发行价格为依据，由上市公司董事会提请股东大会授权董事会根据询价结果与本次交易的独立财务顾问（主承销商）协商确定。

4、募集资金用途

本次交易中募集配套资金总额不超过 180,000 万元，拟用于支付本次交易中介机构费用与税费以及建设渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目，具体如下：

单位：万元

序号	配套资金用途	预计总投资	拟使用募集资金
1	渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目	295,335.00	178,300.00
2	支付本次交易中介机构费用与税费	1,700.00	1,700.00
合计		297,035.00	180,000.00

募集资金到位后，如实际募集资金金额少于上述项目投资拟投入募集资金金额，不足部分由上市公司自筹解决。募集配套资金到位之前，标的公司可根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集配套资金到位后予以置换。

5、股份锁定期

本次交易将向不超过 10 名特定投资者发行股份募集配套资金，自该等股份发行上市之日起 12 个月内不转让，之后按照中国证监会及上交所的有关规定执行。本次交易完成后，上述锁定期内，由于上市公司派息、送红股、资本公积转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述约定。

四、本次交易构成重大资产重组

本次交易中上市公司拟购买渤海石化 100%股权。根据上市公司 2018 年年度经审计的财务数据、渤海石化 2018 年年度经审计的模拟财务数据以及本次交易标的资产的作价情况，相关财务比例计算如下：

单位：万元

项目	资产总额	资产净额	营业收入
渤海石化	362,530.71	197,328.91	461,089.79
上市公司	59,950.58	15,300.50	14,529.20
财务指标占比	604.72%	1,289.69%	3,173.54%

注 1：上市公司、渤海石化的资产总额、资产净额、营业收入取自经审计的 2018 年度资产负债表、利润表。

注 2：根据《重组管理办法》的相关规定，标的公司的资产总额、资产净额为渤海石化经审计的模拟资产负债表数据与本次交易金额孰高者。

注 3：财务指标占比指标的公司占上市公司相应财务指标的比例。

根据《重组管理办法》的规定，本次交易构成重大资产重组。本次交易采取发行股份购买资产的方式，需通过中国证监会并购重组委的审核，并取得中国证监会核准后方可实施。

五、本次交易构成关联交易

本次交易实施前，渤化集团为磁卡集团控股股东，间接控制上市公司 28.09%股份。因此，渤化集团为上市公司关联方，本次交易构成关联交易。

六、本次交易不构成重组上市

本次交易前，天津市政府于 2018 年 8 月 22 日签发津政函[2018]88 号《天津市人民政府关于同意渤化集团整合重组磁卡集团长芦集团方案的批复》，同意将磁卡集团 100%股权无偿划转至渤化集团。上述无偿划转完成后，渤化集团持有磁卡集团 100%股权。根据《<首次公开发行股票并上市管理办法>第十二条

“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号》的规定，上述无偿划转未导致天津磁卡实际控制人发生变更，上市公司实际控制人仍为天津市国资委，磁卡集团为上市公司直接控股股东。渤化集团为天津市国资委全资企业，持有磁卡集团 100%股权，通过磁卡集团间接控制上市公司 28.09%的股份。

本次交易完成后，天津市国资委仍为上市公司实际控制人，渤化集团通过本次交易直接持有上市公司 39.02%股权，为天津磁卡的直接控股股东，并通过磁卡集团间接持有上市公司 17.13%的股份，合计持有上市公司 56.15%股权（未考虑配套募集资金新增股份的影响）。

本次交易不会导致上市公司控制权和实际控制人发生变更，根据《重组管理办法》的相关规定，本次交易不构成重组上市。

七、业绩承诺及盈利补偿安排

根据《重组管理办法》和《中国证监会上市部关于上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》相关规定并经交易双方协商，本次重组由渤化集团作为补偿义务人就业绩承诺期内渤海石化未来盈利进行承诺和补偿安排。

上市公司已与上述重组补偿义务人签署了《盈利补偿协议》，对本次重组业绩承诺及补偿方式进行了如下安排：

（一）业绩承诺期

本次盈利补偿的保证期间（以下简称“保证期间”）为自本次发行股份购买资产实施完毕当年起的连续 3 个会计年度（含本次发行股份购买资产实施完毕当年）。如本次发行股份购买资产于 2019 年内实施完毕，则保证期间为 2019 年度、2020 年度及 2021 年度。如本次交易实施完成时间延后，则保证期间相应顺延，即 2020 年度、2021 年度和 2022 年度。如监管部门在审核中要求对业绩承诺期进行调整，上市公司及渤化集团协商后签署补充协议予以确认。

（二）补偿期内标的资产净利润预测及补偿承诺

如本次发行股份购买资产于 2019 年内实施完毕，渤化集团承诺渤海石化在 2019 年度、2020 年度及 2021 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司

股东的净利润（以下分别并统称“承诺净利润”）每年分别不少于人民币 22,675.64 万元、23,033.28 万元、23,585.51 万元；如本次发行股份购买资产在 2020 年内实施完毕，渤化集团承诺渤海石化在 2020 年度、2021 年度及 2022 年度的承诺净利润每年分别不少于人民币 23,033.28 万元、23,585.51 万元和 23,154.55 万元。

上市公司应单独披露业绩承诺期限内每个年度标的公司实现的实际净利润数及其与承诺净利润数的差异情况，并由具有证券业务资格的会计师事务所对该等差异情况进行专项审核并出具报告/意见。为避免争议，上市公司、渤化集团理解并确认，《盈利补偿协议》项下以专项审核的净利润数作为确定渤化集团是否需要承担补偿义务的依据。上市公司及渤化集团同意，标的公司业绩承诺期内经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润（以下简称“实际净利润数”）未达到对应年度的承诺净利润数，均视为标的公司该年度未实现业绩承诺，由渤化集团根据《盈利补偿协议》的有关约定进行补偿。

（三）补偿期内承诺净利润数合理性分析

1、承诺利润数与收益法下预测净利润数相符

本次交易渤化集团所作出之业绩承诺参考资产评估机构出具的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）和加期资产评估报告（天兴评报字（2019）第 0933 号）中收益法分别预测的标的公司未来年度净利润，并经交易双方协商确定以预测的标的公司未来年度净利润孰高值作为本次承诺净利润。

作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）中标的公司收益法预测结果与渤化集团承诺业绩的比较情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2020年	2021年	2022年
收益法预测归母净利润	22,433.20	22,820.09	23,135.03	23,154.55
业绩承诺归母净利润	22,675.64	23,033.28	23,585.51	23,154.55

注：如本次发行股份购买资产在 2019 年内实施完毕，则利润承诺期为 2019 年、2020 年、2021 年；如本次发行股份购买资产在 2020 年内实施完毕，则利润承诺期为 2020 年、2021 年、2022 年。

如上表所示，2019 年-2022 年，渤化集团承诺归母净利润数不低于收益法评估预测归母净利润数，符合标的资产未来年度业绩增长的整体态势。相应承

诺净利润如最终实现，将支持和佐证本次交易标的资产评估价值的合理性；业绩承诺有利于保护上市公司及中小股东的利益，具备合理性。

（四）2019 年承诺业绩预计实现的可能性分析

根据《盈利补偿协议》，渤海石化 2019 年度承诺净利润为 22,675.64 万元。根据渤海石化 2019 年 1-8 月审阅报告，2019 年 1-8 月渤海石化净利润为 14,179.28 万元。截至 2019 年 8 月 31 日，渤海石化已完成 2019 年全年承诺净利润的 62.53%。根据渤海石化 2019 年 1-10 月财务报表，2019 年 1-10 月渤海石化净利润为 22,658.55 万元。截至 2019 年 10 月 31 日，渤海石化已完成 2019 年全年承诺净利润 22,675.64 万元的 99.92%，因此，在市场环境、产业政策等经营环境不发生重大变化的情况下，预计可以保障全年业绩承诺的可实现性。

根据标的公司审计数据，2016 年至 2018 年各半年度的丙烯业务毛利情况如下：

年份	上半年		下半年	
	毛利（万元）	占比	毛利（万元）	占比
2016	3,676.98	8.28%	40,746.25	91.72%
2017	17,118.24	29.39%	41,131.37	70.61%
2018	32,781.18	48.44%	34,895.34	51.56%

标的公司通常下半年的利润水平优于上半年，主要原因是：一方面因为标的公司的检修通常集中在第一季度或第二季度，标的公司于 2016 年第一季度、2017 年第一季度末/第二季度初、2018 年第一季度、2019 年第一季度进行设备检修，当期开工率不足；另一方面，通常情况下，丙烯-丙烷价差在上半年相对较低，主要原因如下：一是部分山东区域丙烯下游生产企业在上半年集中检修导致丙烯需求有所下降、丙烯价格存在向下压力；二是供暖季主要集中于第一季度，而丙烷以燃料为主要用途，导致丙烷价格存在向上支撑。基于标的公司历史年度的利润分布情况，2019 年下半年的净利润预计将优于 2019 年上半年净利润，可以保障全年业绩的可实现性。

同时，截至目前，标的公司已签订的重要框架协议合计需求量约 60 万吨，能够覆盖渤海石化的年度产量，标的公司与大客户的合作较为稳定，进一步保障标的公司盈利的可实现性。

（五）补偿金额及补偿方式

1、补偿方式

如渤海石化在保证期间经审计的截至当期期末累积实现净利润低于截至当期期末累积承诺净利润，渤化集团应以其在本次发行股份购买资产中取得的对价股份进行补偿，对价股份不足以补偿的，渤化集团应以现金方式进行补偿。

2、补偿金额的计算

当期应补偿金额=（截至当期期末累积承诺净利润数－截至当期期末累积实现净利润数）÷ 保证期间累积承诺净利润总数×本次发行股份购买资产标的资产总对价－已补偿金额。

渤化集团每年应补偿股份数量按以下公式计算确定：

当期应补偿股份数量=当期应补偿金额÷标的股份的发行价格。

3、补偿金额的调整

天津磁卡在承诺期内实施送股、转增或股票股利分配的，则补偿股份数量相应调整为：补偿股份数量（调整后）=当期应补偿股份数量×（1+转增或送股比例）。

天津磁卡就补偿股份数已分配的现金股利应由渤化集团中补偿股份义务人作相应返还，计算公式为：返还金额=截至补偿前每股已分配的现金股利×当期应补偿股份数量。

（六）减值测试

保证期间届满后，天津磁卡将聘请具有证券、期货业务资格的会计师事务所对标的资产进行减值测试并出具《减值测试报告》，如标的资产期末减值额>渤化集团保证期间累积已补偿的股份价值（补偿的股份数量×发行价格）+保证期间已补偿的现金总额（如有），则由渤化集团向天津磁卡另行补偿，具体补偿金额计算方式如下：

应补偿金额=标的资产期末减值额－累积已补偿金额。标的资产期末减值额为标的资产交易对价减去期末标的资产的评估值（假设自交割日至减值测试基准日期间标的资产未受到股东增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响）。

减值测试补偿时，应补偿金额应先由渤化集团以其在本次发行股份购买资产中取得的对价股份进行补偿（包括转增或送股的股份），股份补偿数量=应补偿的金额÷本次发行股份购买资产的股份发行价格。若渤化集团持有的本次发行股份数不足以补偿的，则差额部分应由渤化集团以现金进行补偿。

（七）保障业绩补偿实现的具体安排

根据渤化集团出具的《关于履行业绩补偿义务的保障承诺》，渤化集团就上述事项已作出声明与承诺如下：

“作为本次重组业绩承诺方，本承诺人保证于本次重组项下取得的上市公司对价股份优先用于履行业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃避补偿义务；若未来质押对价股份，将书面告知质权人根据业绩补偿协议上述股份具有潜在业绩承诺补偿义务情况，并在质押协议中就相关股份用于支付业绩补偿事项等与质权人作出明确约定。”

八、未来六十个月上市公司变更控制权及调整上市公司主营业务安排、承诺、协议的情况

本次交易完成后，在不考虑配套融资的情况下，控股股东渤化集团及其一致行动人合计持股比例将上升至 56.15%，根据渤化集团出具的承诺，其在未来六十个月内不存在变更上市公司控制权的计划。本次交易前，上市公司主要产品包括智能卡产品、智能卡应用系统及配套机具；有价证券印刷、各种包装装潢等。本次交易后，渤海石化将成为上市公司全资子公司，上市公司将新增现代化工业务。

截至本报告书签署之日，上市公司暂不存在置出数据卡产品、印刷产品、智能卡应用系统及配套机具等现有业务的具体规划，亦没有针对上述现有业务置出所涉及的债权债务处置、员工安置等问题的明确可行安排。

考虑到上市公司长期以来自身盈利能力较弱，历史业绩波动较大，且存在扣除非经营性损益后归属于母公司的净利润大幅亏损的情形，渤化集团作为上市公司的控股股东，为保证在本次重组完成后进一步提升上市公司的盈利能力，强化未来业绩的稳定性，保证重组后中小股东的利益，渤化集团就上市公

司现有业务的置出安排出具了《关于重组后天津磁卡原有资产置出的承诺》：

“为理顺本次重大资产重组完成后天津磁卡资产结构，集中精力发展本次注入的现代石化业务，提升天津磁卡盈利能力，本公司就本次重大资产重组完成后天津磁卡原有数据卡产品、印刷产品、智能卡应用系统及配套机具业务相关资产（以下简称“原有资产”）的置出特此说明与承诺如下：

一、本公司将本次重大资产重组标的资产过户至天津磁卡名下后 24 个月作为经营过渡期，就天津磁卡原有数据卡产品、印刷产品、智能卡应用系统及配套机具等业务进行考核，如相关业务出现亏损，则在亏损事实明确后的 12 个月内根据相关法律法规的规定及相关监管机构允许的置出方式，完成对相关资产的置出，保证重组后上市公司的盈利能力；

二、上述置出资产尚需根据相关法律法规及天津磁卡内部制度的规定，履行审批程序，并取得相关债权人的同意（如适用）；

三、本承诺自本次重大资产重组通过中国证券监督管理委员会审核通过之日起生效。”

同时，为保证未来上市公司可以置出亏损业务，渤化集团补充出具了《关于重组后天津磁卡原有资产置出的补充承诺》，主要内容如下：

“一、如在承诺的置出期限内经协商仍无第三方同意受让上市公司现有业务相关资产，则上述置出资产由本公司予以承接；

二、如因上述置出资产相关员工的劳动关系或安置产生任何纠纷或法律责任，受让方无法解决的，由本公司负责解决；如因上市公司提前与相关员工解除劳动关系引起的任何补偿和/或赔偿事宜（如有），由受让方负责解决或赔偿，受让方无法解决的，由本公司负责解决。

三、本补充承诺自本次重大资产重组获得中国证券监督管理委员会核准之日起生效。”

除出具相关承诺外，渤化集团亦与上市公司就亏损业务置出的初步规划及安排进行了充分论证，具体如下：

（一）置出方式及接收方

如上市公司现有相关业务在经营过渡期出现亏损，则在亏损事实明确后的 12 个月内根据相关法律法规的规定及相关监管机构允许的置出方式，完成对相关亏损资产的置出。如无合意第三方受让天津磁卡现有业务相关的资产及负债，则渤化集团承诺将予以承接。

（二）债务情况

截止 2019 年 9 月 30 日，天津磁卡负债合计金额为 45,594.22 万元，不存在应付银行等外部金融机构的金融负债，应付账款、应交税费、其他应付款是其主要构成部分，具体明细如下：

科目	金额（万元）	占负债总额比例
应付账款	8,146.90	17.87%
应交税费	5,818.20	12.76%
其他应付款	28,125.72	61.69%
其中：应付磁卡集团	19,716.68	43.24%
合计	42,090.82	92.32%

（1）应付账款

应付账款系上市公司主要经营性负债，截止 2019 年 6 月 30 日，天津磁卡应付账款前五大情况如下：

项目	期末余额	占应付账款比例
供应商一	977.79	12.00%
供应商二	327.83	4.02%
供应商三	310.09	3.81%
供应商四	181.76	2.23%
供应商五	147.65	1.81%
合计	1,945.12	23.88%

目前，上市公司应付账款均来源于与供应商的商品采购及接受劳务，且单笔账款金额较小，占比较低。

（2）其他应付款

其他应付款中，往来款为其主要构成部分，系与现有业务无关的非经营性负债，且应付上市公司控股股东磁卡集团金额占其他应付款总额 70.10%，占负债总额 43.24%。

综上所述，公司主要的债务为应付控股股东磁卡集团的往来款，债务转移沟通难度较小。应付账款也均系与供应商的日常经营往来，单笔金额较小，无其余特殊性限制。因此，从现有的债务结构来看，未来债务置出的难度较小，具有较高的可实现性。

（三）人员安置

截止 2019 年 9 月 30 日，天津磁卡在职员工总数 713 人，为保证上市公司相关亏损业务置出后的稳定运营和持续发展，通常将会在《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律、法规的规定下，在履行职工代表大会等有关程序后，根据“人随资产和业务走”的原则一并置出，相关人员的置出具有可实现性。

同时，渤化集团承诺，“若因员工劳动关系或安置产生任何纠纷或法律责任，接收方无法解决的，应由本集团负责解决；因上市公司提前与员工解除劳动关系而引起的有关补偿和/或赔偿事宜（如有），由接收方负责解决或赔偿，若接收方无法解决的，由本集团负责解决。”

（四）现有业务发展规划

天津磁卡对现有业务发展形成了初步性战略规划，力争在经营过渡期内改善现有业务经营状况，保证重组后上市公司的盈利能力。一方面，天津磁卡将充分利用上市公司身份、依托国有资本背景、借助渤化集团平台，重点围绕电子信息、包装印刷两块业务领域，发挥上市公司在身份识别及支付、防伪印刷等方面的技术优势，以智能制造、数据服务、绿色印刷为支撑，不断拓展上下游产业链，实现产业转型升级；另一方面，天津磁卡将增加电子信息产业和印刷产业创新力度，开发具有自主知识产权的核心产品，减少凹印印刷、轮转印刷等落后产能；主要围绕政府、民生、城市交通等特定领域，重点发展城市交通、智能卡增值等相关业务，巩固有价证券和重控凭证业务，稳定发展盒类包装业务。

截至本独立财务顾问报告签署之日，除上述承诺外，未来六十个月内上市公司不存在变更控制权等的相关安排、承诺、协议等。

九、本次重组对上市公司影响

（一）本次交易对上市公司主营业务的影响

本次交易前，上市公司主要产品包括智能卡产品、智能卡应用系统及配套机具；有价证券印刷、各种包装装潢等。本次重组的标的公司是国内现代石化产业丙烯生产商，业务规模较大，盈利性良好。通过本次交易，上市公司将新增现代石化产业平台，通过收购盈利能力较强的丙烯制造业务板块形成新的利润增长点，为上市公司长期发展注入新的动力。

（二）本次重组对上市公司股权结构的影响

本次交易前，上市公司总股本为 611,271,047 股。根据本次交易方案，本次发行股份购买资产拟发行 391,135,219 股股份，不考虑募集配套资金的情况下，交易完成后上市公司总股本将增加至 1,002,406,266 股，上市公司控股股东渤化集团及其一致行动人磁卡集团持股比例将由本次交易前的 28.09%变为 56.15%，天津市国资委仍为上市公司的实际控制人。在考虑配套融资的情形下，本次发行股份购买资产并募集配套资金拟发行 122,254,209 股股份，交易完成后上市公司总股本将增加至 1,124,660,475 股，上市公司控股股东渤化集团及其一致行动人磁卡集团的持股比例将由本次交易前的 28.09%变为 50.05%，仍为上市公司的控股股东，天津市国资委仍为上市公司的实际控制人。

本次交易对上市公司股权结构的影响如下表所示：

股东名称	本次交易前		本次交易后 (不考虑募集配套资金)		本次交易后 (考虑募集配套资金)	
	持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
磁卡集团	171,731,347	28.09	171,731,347	17.13	171,731,347	15.27
渤化集团	/	/	391,135,219	39.02	391,135,219	34.78
配套融资方	/	/	/	/	122,254,209	10.87
其他社会股东	439,539,700	71.91	439,539,700	43.85	439,539,700	39.08
合计	611,271,047	100.00	1,002,406,266	100.00	1,124,660,475	100.00

本次交易后，上市公司控股股东及其一致行动人仍为渤化集团、磁卡集团，实际控制人仍为天津市国资委，上市公司控制权未发生变化。

本次交易后，天津磁卡社会公众股东持股比例不低于上市公司股份总数的

10%，符合《上市规则》有关股票上市交易条件的规定，天津磁卡符合股票上市条件。

（三）本次重组对上市公司财务状况和盈利能力的影响

本次交易完成后，标的公司将被纳入上市公司的合并报表范围，上市公司资产规模及盈利能力将得到显著提升。根据中兴财光华出具《备考审阅报告》（中兴财光华审阅字（2019）第 303003 号），本次交易前后，上市公司主要财务数据比较如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月			2018 年 12 月 31 日/2018 年度		
	本次交易前	备考数	增幅(%)	本次交易前	备考数	增幅(%)
总资产	56,380.66	390,330.56	592.31	59,950.58	422,481.29	604.72
归属于母公司所有者权益合计	13,380.41	213,719.02	1,497.25	15,300.50	212,629.42	1,289.69
营业收入	5,044.84	185,903.11	3,585.02	14,529.20	475,618.98	3,173.54
归属于母公司股东的净利润	-4,321.45	-745.16	82.76	7,248.29	42,355.79	484.36
归属于母公司所有者的基本每股收益（元/股）	-0.07	-0.01	89.38	0.12	0.42	256.34

本次交易完成后，上市公司总资产规模、净资产规模、营业收入规模、归属于母公司股东的净利润水平将显著增加，基本每股收益亦将得到大幅提升，上市公司财务状况、盈利能力将得以增强。随着我国经济的不断发展、环渤海地区现代化工产业集群效应的提升、下游化工企业数量的持续增加，未来渤海石化资产的盈利水平仍有较大增长空间，这将进一步提升上市公司的盈利能力与整体竞争力。

十、本次交易已履行的和尚未履行的审批程序

（一）本次交易已履行的决策和审批程序

- 1、本次交易已经渤化集团内部决策机构审议通过；
- 2、本次交易已经获得天津市人民政府的批准同意；

3、本次交易已经获得天津市国资委的原则性同意；

4、本次重大资产重组预案及相关议案已经天津磁卡第八届董事会第十四次会议审议通过。同日，上市公司与交易对方签署了附生效条件的《发行股份购买资产协议》；

5、天津市国资委对本次发行股份购买资产涉及的资产评估结果已备案；

6、本次交易方案、本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）、审计报告、审阅报告和评估报告等相关议案已经上市公司第八届董事会第十七次会议审议通过。同日，上市公司与交易对方签署了附生效条件的《发行股份购买资产协议补充协议》；

7、天津市国资委批准本次发行股份购买资产交易方案；

8、天津磁卡 2018 年第四次临时股东大会审议通过本次发行股份购买资产交易方案，并同意豁免渤化集团的要约收购义务；

9、本次交易方案、本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）、审计报告、备考审阅报告、加期资产评估报告和盈利预测商定程序报告等相关议案已经上市公司第八届董事会第二十三次会议审议通过。同日，上市公司与交易对方签署了附生效条件的《发行股份购买资产协议补充协议（二）》及《盈利补偿协议》。

（二）本次重组尚需履行的程序

1、中国证监会核准本次交易方案。

上述事项能否获得相关批准或核准以及获得批准或核准的时间，均存在不确定性，提请广大投资者注意。在获得上述全部批准或核准前，上市公司不得实施本次交易。

十一、本次重组相关方作出的重要承诺

承诺方	承诺事项	承诺内容
上市公司	提供信息真实、准确、完整承诺	1、本公司已向为本次重大资产重组提供审计、评估、法律及财务顾问专业服务的中介机构提供了本公司有关本次重大资产重组的相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料或口头证言等），本公司保证所提供的文件资料的副本或复印件与正本或

承诺方	承诺事项	承诺内容
		原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的，该等文件的签署人已经合法授权并有效签署该文件；保证所提供信息和文件的真实性、准确性和完整性，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并依据相关证券法律法规对该等材料和相关信息的真实、准确和完整承担相应的法律责任。 2、在参与本次重大资产重组期间，本公司将依照相关法律、法规、规章、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定，及时披露有关本次重大资产重组的信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，如因提供的信息和资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏给投资者造成损失的，本公司将依法承担赔偿责任。
	避免发生关联方资金占用	1、截至说明与承诺出具之日，本公司不存在被渤化集团、磁卡集团及其下属企业占用资金的情形； 2、本次交易完成后，本公司将按照《中华人民共和国证券法》、《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》、《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律法规的要求，严格执行本公司《关联交易管理制度》、《防止大股东及关联方资金占用专项制度》等相关制度，避免出现新的关联方资金占用的情形。
上市公司及其董事、监事、高级管理人员	不存在内幕交易承诺	1、本公司/本人在参与本次重大资产重组期间，不存在泄露本次重大资产重组内幕信息以及利用本次重大资产重组信息进行内幕交易的情形。 2、本公司/本人不存在因涉及本次重大资产重组相关的内幕交易被中国证券监督管理委员会立案调查或被中国司法机关立案侦查的情形。 3、本公司/本人于本承诺签署之日前 36 个月内不存在因本次重大资产重组相关的内幕交易被中国证券监督管理委员会作出行政处罚或者中国司法机关依法追究刑事责任的情形。
	提供信息真实性、准确、完整	1、本人已向天津磁卡及为本次重大资产重组提供审计、评估、法律及财务顾问专业服务的中介机构提供了本人有关本次重大资产重组的相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料或口头证言等），本人保证所提供的文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的，该等文件的签署人已经合法授权并有效签署该文件；保证所提供信息和文件的真实性、准确性和完整性，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并依据相关证券法律法规对该等材料和相关信息的真实、准确和完整承担相应的法律责任。 2、在参与本次重大资产重组期间，本人将依照相关法律、法规、规章、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定，及时向天津磁卡披露有关本次重大资产重组的信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因提供的信息和资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏给天津磁卡或者投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。 3、如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在上市公司有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股

承诺方	承诺事项	承诺内容
		票账户提交上市公司董事会，由董事会代本人向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。
	无重大违法违规情况	1、本人的任职符合法律法规、规范性文件以及天津磁卡《公司章程》等相关规定，不存在《中华人民共和国公司法》第一百四十六条所列明情形，不存在违反《中华人民共和国公司法》第一百四十七条、第一百四十八条规定的行为，不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证券监督管理委员会立案调查的情形，且最近三十六个月内未受到中国证券监督管理委员会的行政处罚、最近十二个月内未受到证券交易所的公开谴责。 2、本人在本次重大资产重组信息公开前不存在利用内幕信息买卖相关证券，或者泄露内幕信息，或者利用内幕信息建议他人买卖相关证券等内幕交易行为。
郭 锴 先生、孟庆海先生	股份减持计划承诺	自本次重大资产重组复牌之日起至实施完毕期间，本人不存在任何减持天津磁卡股份的计划。本承诺函自本人签署之日起生效。若因本人违反本承诺给天津磁卡或投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。
上市公司董事、高级管理人员	摊薄即期回报采取填补回报措施	1、本人承诺不得无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害天津磁卡利益。 2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。 3、本人承诺不得动用天津磁卡资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。 4、天津磁卡董事会或薪酬委员会在制订薪酬制度时，本人承诺全力支持与天津磁卡填补回报措施的执行情况相挂钩的董事会和股东大会议案（如有投票权）。 5、如果天津磁卡拟实施股权激励，本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使天津磁卡拟公布的股权激励行权条件与天津磁卡填补回报措施的执行情况相挂钩。 6、若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）或上海证券交易所对本次重大资产重组填补回报措施及其承诺有不同要求的，本人将自愿无条件按照中国证监会或上海证券交易所的要求予以承诺。 7、作为填补回报措施相关责任主体之一，本人承诺严格履行所作出的上述承诺事项，确保天津磁卡填补回报措施能够得到切实履行。 8、本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施，若本人违反该等承诺给天津磁卡或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对天津磁卡或者投资者的补偿责任。
上市公司控股股东	提供信息真实、准确、完整承诺	1、本公司已向为本次重大资产重组提供审计、评估、法律及财务顾问专业服务的中介机构提供了本公司有关本次重大资产重组的相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料或口头证言等），本公司保证所提供的文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的，该等文件

承诺方	承诺事项	承诺内容
		的签署人已经合法授权并有效签署该文件；保证所提供信息和文件的真实性、准确性和完整性，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并依据相关证券法律法规对该等材料和相关信息的真实、准确和完整承担相应的法律责任。 2、在参与本次重大资产重组期间，本公司将依照相关法律、法规、规章、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定，及时披露有关本次重大资产重组的信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，如因提供的信息和资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏给投资者造成损失的，本公司将依法承担赔偿责任。 3、如本次重大资产重组所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在本公司有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交本公司董事会，由董事会代本公司向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本公司的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本公司承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。
	保持上市公司独立性	一、保证天津磁卡人员独立 1、保证天津磁卡的高级管理人员不在本公司及本公司控制的其他企业担任除董事之外的职务。 2、保证不干预天津磁卡的劳动、人事及工资管理，并保证上述事项完全独立于本公司。 3、保证本公司推荐出任天津磁卡董事、监事和高级管理人员的人选均通过合法的程序进行，本公司不干预天津磁卡董事会和股东大会行使职权做出人事任免决定。 二、保证天津磁卡资产独立、完整 本次重大资产重组完成后，天津磁卡与本公司的资产严格分开，本公司与天津磁卡间不存在混合经营、资产区分不明晰或天津磁卡的资金/资产被本公司占用的情形。 三、保证天津磁卡的财务独立 1、保证不干预天津磁卡及其控制的子公司财务部门、会计核算体系及财务管理制度的独立性。 2、保证不干预天津磁卡及其控制的子公司的财务决策及资金使用。 3、保证本公司不与天津磁卡共用银行账户。 四、保证天津磁卡机构独立 1、保证不干预天津磁卡及其控制的子公司继续保持健全的公司法人治理结构，不干预其组织机构的独立性及完整性。 2、保证不干预天津磁卡及其控制的子公司的股东大会、董事会、独立董事、监事会、高级管理人员等依法律、法规和公司章程独立行使职权。 五、保证天津磁卡业务独立 1、保证不干预天津磁卡在本次重大资产重组完成后拥有的开展经营活动的资产、人员、资质的独立性及独立面向市场自主经营的

承诺方	承诺事项	承诺内容
		能力。保证天津磁卡在产、供、销等环节不依赖本公司。 2、保证不通过单独或一致行动的途径，以依法行使股东权利以外的任何方式，干预天津磁卡的重大决策事项，影响天津磁卡资产、人员、财务、机构、业务的独立性。 3、保证严格控制关联交易事项，尽量减少天津磁卡及其控制的子公司与本公司及本公司控制的其他企业之间的持续性关联交易。杜绝非法占用天津磁卡资金、资产的行为。对于无法避免的关联交易将本着“公平、公正、公开”的原则定价。同时，对重大关联交易按照天津磁卡《公司章程》、《上海证券交易所股票上市规则》等有关法律法规的规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，及时进行有关信息披露。 六、如违反上述承诺给天津磁卡造成损失，本公司将向天津磁卡进行充分的赔偿或补偿。
	规范和减少关联交易	1、本公司将充分尊重天津磁卡的独立法人地位，保障天津磁卡独立经营、自主决策。 2、本公司保证本公司以及本公司控制的其他企业，今后原则上不与天津磁卡发生关联交易。 3、如果天津磁卡在今后的经营活动中必须与本公司或本公司控制的其他企业发生不可避免的关联交易，本公司将促使此等交易严格按照国家有关法律法规、天津磁卡章程和中国证券监督管理委员会的有关规定履行有关程序，与天津磁卡依法签订协议，及时依法进行信息披露；保证按照正常的商业条件进行，且本公司及本公司控制的其他企业将不会要求或接受天津磁卡给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害天津磁卡及其他股东的合法权益。 4、本公司保证本公司及本公司控制的其他企业不利用关联交易非法占用、转移天津磁卡的资源、资金、利润，不利用关联交易损害天津磁卡及天津磁卡非关联股东和债权人的利益。 5、如违反上述承诺给天津磁卡造成损失，本公司将向天津磁卡进行充分的赔偿或补偿。
	避免同业竞争	1、截至本承诺函签署之日，本公司或本公司控制的其他企业未以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股权及其他权益）直接或间接从事或参与任何与天津磁卡相竞争的业务或活动。 2、自本承诺函签署之日起，本公司或本公司控制的其他企业将不会以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股权及其他权益）直接或间接从事或参与任何与天津磁卡相竞争的业务或活动。 3、自本承诺函签署之日起，如本公司或本公司控制的其他企业正在或将要从事的业务与天津磁卡存在同业竞争，则本公司或本公司控制的其他企业将及时转让或终止上述业务；如天津磁卡提出受让要求，则本公司或本公司控制的其他企业将按照公允价格将上述业务和资产优先转让给天津磁卡。 4、如违反上述承诺给天津磁卡造成损失，本公司将向天津磁卡进行充分的赔偿或补偿。
	对本次交易的原则性意见和股份减持	1、本公司认为本次交易符合法律、法规以及中国证监会的监管规定，本公司原则上同意本次重大资产重组。 2、自本次重大资产重组复牌之日起至实施完毕期间，本公司不存在任何减持上市公司股份的计划；同时本公司作为交易对方天津

承诺方	承诺事项	承诺内容
	计划	渤海化工集团有限责任公司的一致行动人，自本次重大资产重组完成之日起，本公司在本次重大资产重组前持有的存量股份 12 个月内不转让，12 个月后根据中国证监会和上海证券交易所的有关规定执行。 3、本承诺函自本公司签署之日起生效并不可撤销。若因本公司违反本承诺而导致天津磁卡或投资者受到损失的，本公司将依法承担赔偿责任。
	摊薄即期回报采取填补回报措施	1、本公司不越权干预天津磁卡经营管理活动，不会侵占天津磁卡利益。 2、若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）或上海证券交易所对本次重大资产重组填补回报措施及承诺有不同要求的，本公司将自愿无条件按照中国证监会或上海证券交易所的要求予以承诺。 3、作为填补回报措施相关责任主体之一，本公司承诺严格履行所作出的上述承诺事项，确保天津磁卡填补回报措施能够得到切实履行。 4、本公司若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本公司作出相关处罚或采取相关管理措施，若本公司违反该等承诺给公司或者投资者造成损失的，本公司愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。
	不存在内幕交易承诺	1、本公司在参与本次重大资产重组期间，不存在泄露本次重大资产重组内幕信息以及利用本次重大资产重组信息进行内幕交易的情形。 2、本公司不存在因涉及本次重大资产重组相关的内幕交易被中国证券监督管理委员会立案调查或被中国司法机关立案侦查的情形。 3、本公司于本承诺签署之日前 36 个月内不存在因本次重大资产重组相关的内幕交易被中国证券监督管理委员会作出行政处罚或者中国司法机关依法追究刑事责任的情形。
	锁定期	自本次重大资产重组完成之日起，本公司在本次重大资产重组前持有的存量股份 12 个月内不转让，12 个月后根据中国证监会和上海证券交易所的有关规定执行。本承诺函自本公司法定代表人签署并加盖本公司公章之日起生效。若因本公司违反本承诺而导致上市公司受到损失的，本公司将依法承担赔偿责任。
	避免发生关联方资金占用	1、截至说明与承诺出具之日，本公司及本公司下属企业不存在占用天津磁卡资金的情形； 2、本次交易完成后，本公司及本公司下属企业将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》、《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律法规及天津磁卡《关联交易管理制度》、《防止大股东及关联方资金占用专项制度》等相关制度的规定，避免出现新的占用天津磁卡资金的情形。
标的公司	提供信息真实、准确、完整承诺	1、本公司已向天津磁卡及为本次重大资产重组提供审计、评估、法律和财务顾问服务的专业中介机构提供本次重大资产重组的信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料或口头证言等），本公司保证所提供的文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的，该等文件的签署人已经合法授权并有效签署该文件；保证所提供信息和文件的

承诺方	承诺事项	承诺内容
		真实性、准确性和完整性，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并依据相关证券法律法规对该等材料和相关信息的真实、准确和完整承担相应的法律责任。 2、在本次重大资产重组过程中，本公司将依照相关法律、法规、规章、中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）和上海证券交易所的有关规定，及时向天津磁卡披露有关本次重大资产重组的信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，如因提供的信息和资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏给天津磁卡或者投资者造成损失的，本公司将依法承担赔偿责任。
	合规性承诺	1、本公司自成立以来未受过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁，不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件，亦不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）立案调查的情形，不存在重大失信情况，包括但不限于未按期偿还大额债务、未履行承诺或被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情况。 2、截至目前，本公司董事、监事、高级管理人员在最近五年内未受过刑事处罚、证券市场相关的行政处罚，不存在与经济纠纷有关的重大民事诉讼或仲裁的情况；不存在最近五年未按期偿还大额债务、未履行承诺被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情况。
	公司独立性	1、本公司拥有与主营业务相关的经营许可证，拥有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。 2、公司拥有独立完整的资产结构，具备与经营有关的配套设施，公司合法拥有上述资产。 3、本公司董事、监事和高级管理人员均通过合法程序产生，不存在实际控制人干预公司董事会和股东大会已经作出的人事任免决定的情况。 4、本公司高级管理人员不存在在实际控制人所控制的其他企业中担任除董事以外的其他职务及领薪的情形。 5、本公司已建立健全股东会、董事会、监事会等公司治理结构并制定了完善的议事规则；公司具有健全的内部经营管理机构，设有独立的组织机构，独立行使经营管理职权。 6、本公司建立了独立的财务部门、财务核算体系及财务管理制度，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度。公司在银行独立开户，独立核算。公司作为独立的纳税人，依法独立纳税。公司不存在资金被控股股东及实际控制人以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形。
	关于规范及减少向渤化进出口直接采购丙烷的说明与承诺	一、本公司拥有与主营业务相关的经营许可证，拥有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。 二、本公司将自本承诺签署之日起，不再向渤化进出口直接采购丙烷。 三、本承诺函自本公司签署之日起生效并不可撤销。
标的公司及其董	不存在内幕交易承	1、本公司/本人在参与本次重大资产重组期间，不存在泄露本次重大资产重组内幕信息以及利用本次重大资产重组信息进行内幕交

承诺方	承诺事项	承诺内容
事、监事、高级管理人员	诺	易的情形。 2、本公司/本人不存在因涉及本次重大资产重组相关的内幕交易被中国证券监督管理委员会立案调查或被中国司法机关立案侦查的情形。 3、本公司/本人于本承诺签署之日前 36 个月内不存在因本次重大资产重组相关的内幕交易被中国证券监督管理委员会作出行政处罚或者中国司法机关依法追究刑事责任的情形。
渤化集团	提供信息真实、准确、完整承诺	1、本公司已向天津磁卡及为本次重大资产重组提供审计、评估、法律及财务顾问专业服务的中介机构提供了本公司有关本次重大资产重组的相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料或口头证言等），本公司保证所提供的文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的，该等文件的签署人已经合法授权并有效签署该文件；保证所提供信息和文件的真实性、准确性和完整性，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并依据相关证券法律法规对该等材料和相关信息的真实、准确和完整承担相应的法律责任。 2、在参与本次重大资产重组期间，本公司将依照相关法律、法规、规章、中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）和上海证券交易所有关规定，及时向天津磁卡披露有关本次重大资产重组的信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因提供的信息和资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏给天津磁卡或者投资者造成损失的，本公司将依法承担赔偿责任。 3、如本次重大资产重组所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在天津磁卡有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交天津磁卡董事会，由董事会代本公司向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本公司的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本公司承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。
	保持上市公司独立性	一、保证天津磁卡人员独立 1、保证天津磁卡的高级管理人员均专职在天津磁卡任职并领取薪酬，不在本公司及本公司控制的其他企业担任除董事之外的职务。 2、保证天津磁卡的劳动、人事及工资管理与本公司完全独立。 3、保证本公司推荐出任天津磁卡董事、监事和高级管理人员的人选均通过合法的程序进行，本公司不干预天津磁卡董事会和股东大会行使职权做出人事任免决定。 二、保证天津磁卡资产独立、完整 本次重大资产重组完成后，天津磁卡仍对其全部资产拥有完整、独立的所有权，与本公司的资产严格分开，完全独立经营，不存在混合经营、资产不明晰、资金或资产被本公司占用的情形。 三、保证天津磁卡的财务独立 1、保证天津磁卡及其控制的子公司继续保持独立的财务部门，独

承诺方	承诺事项	承诺内容
		立的会计核算体系和独立的财务管理制度。 2、保证天津磁卡及其控制的子公司能够独立作出财务决策，本公司不干预天津磁卡的资金使用。 3、保证天津磁卡及其控制的子公司继续保留独立的银行账户，不与本公司共用银行账户。 四、保证天津磁卡机构独立 1、保证天津磁卡及其控制的子公司将继续保持健全的公司法人治理结构，拥有独立、完整的组织机构。股东大会、董事会、独立董事、监事会、高级管理人员等依法律、法规和公司章程独立行使职权。 2、保证天津磁卡及其控制的子公司的股东大会、董事会、独立董事、监事会、高级管理人员等依法律、法规和公司章程独立行使职权。 五、保证天津磁卡业务独立 1、保证天津磁卡在本次重大资产重组完成后拥有独立开展经营活动的资产、人员、资质以及具有独立面向市场自主经营的能力，在产、供、销等环节不依赖本公司。 2、保证不通过单独或一致行动的途径，以依法行使股东权利以外的任何方式，干预天津磁卡的重大决策事项，影响上市公司资产、人员、财务、机构、业务的独立性。 3、保证严格控制关联交易事项，尽量减少天津磁卡及其控制的子公司与本公司及本公司控制的其他企业之间的持续性关联交易。杜绝非法占用天津磁卡资金、资产的行为。对于无法避免的关联交易将本着“公平、公正、公开”的原则定价。同时，对重大关联交易按照天津磁卡《公司章程》、《上海证券交易所股票上市规则》等有关法律法规的规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，及时进行有关信息披露。 六、如违反上述承诺给天津磁卡造成损失，本公司将向天津磁卡进行充分的赔偿或补偿。
	规范和减少关联交易	1、本公司将充分尊重天津磁卡的独立法人地位，保障天津磁卡独立经营、自主决策； 2、本公司保证本公司以及本公司控制的其他企业，今后原则上不与天津磁卡发生关联交易； 3、如果天津磁卡在今后的经营活动中必须与本公司或本公司控制的其他企业发生不可避免的关联交易，本公司将促使此等交易严格按照国家有关法律法规、天津磁卡章程和中国证券监督管理委员会的有关规定履行有关程序，与天津磁卡依法签订协议，及时依法进行信息披露；保证按照正常的商业条件进行，且本公司及本公司控制的其他企业将不会要求或接受天津磁卡给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害天津磁卡及其他股东的合法权益； 4、本次重大资产重组完成后，本公司或本公司控制的其他企业将根据相关法律法规的规定及监管机构的要求，促使上市公司在关联采购、关联销售及关联租赁等方面进一步降低其关联交易比例； 5、本公司保证本公司以及本公司控制的其他企业不利用关联交易非法占用、转移天津磁卡的资源、资金、利润，不利用关联交易损害天津磁卡及天津磁卡非关联股东和债权人的利益； 6、如违反上述承诺给天津磁卡造成损失，本公司将向天津磁卡进

承诺方	承诺事项	承诺内容
		行充分的赔偿或补偿。
	避免同业竞争	一、本公司下属企业天津大沽化工股份有限公司（以下简称“大沽化工”）及天津渤化永利化工股份有限公司（以下简称“渤化永利”）需采购丙烯作为其生产原料；截至本承诺函签署之日，该等采购主要分别通过本公司合并报表范围内的天津渤化红三角国际贸易有限公司、天津大沽贸易有限公司以及本公司下属的天津渤化石化有限公司、天津渤化化工进出口有限责任公司、天津渤化物产商贸有限公司、天津渤天天化工贸易有限责任公司及天津渤天化工有限责任公司实施； 二、截至本承诺函签署之日，渤海石化的丙烯年产能约为 60 万吨，主要销售对象为本公司合并报表范围外的其他主体，且渤海石化一般与该等外部客户签署期限较长的采购协议，该等客户相对稳定，能够充分消化渤海石化的大部分丙烯产品。此外，渤海石化亦向本公司下属企业销售部分丙烯产品最终用于大沽化工及渤化永利的生产经营。鉴于渤海石化年均能够向大沽化工及渤化永利供应的丙烯量与大沽化工及渤化永利年均对丙烯的需求量差距较大，且其生产经营需要充足且稳定的丙烯供应，本公司通过下属企业采购丙烯并最终销售给大沽化工及渤化永利具有必要性及合理性； 三、于本承诺函出具之日，除渤海石化外，本公司下属企业不存在对本公司合并报表范围外主体销售丙烯的情形，除大沽化工及渤化永利外，本公司下属企业丙烯销售的最终客户与渤海石化丙烯销售的客户不存在重合； 四、本公司下属企业上述采购并向大沽化工及渤化永利销售丙烯产品的情形与渤海石化的主营业务不构成实质性同业竞争；除上述采购及销售丙烯产品外，本公司及本公司下属企业亦不存在其他与上市公司或渤海石化主营业务构成或可能构成同业竞争的情形； 五、自本承诺函签署之日起，本公司或本公司下属企业将不会以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股权及其他权益）直接或间接从事或参与任何向本公司合并报表范围外的其他主体销售丙烯或其他与上市公司或渤海石化主营业务构成或可能构成同业竞争的业务； 六、本次发行股份购买资产完成后，本公司承诺依法保证天津磁卡以及渤海石化作为天津磁卡子公司的独立性，如渤海石化在确保充分供应外部客户的前提下仍有富余产能且在履行必要的程序后，天津磁卡或渤海石化要求本公司及本公司下属企业向渤海石化采购丙烯，则在遵守相关法律法规的前提下，本公司及本公司下属企业将按照市场公允价格优先向渤海石化采购，本公司或本公司下属企业根据天津磁卡或渤海石化的要求向渤海石化采购丙烯不应视为本公司主动增加与天津磁卡或渤海石化的关联交易或本公司对《规范和减少关联交易的承诺函》的违反； 七、自本承诺函签署之日起，如本公司或本公司下属企业正在或将要从事的业务与天津磁卡存在同业竞争，则本公司或本公司控制的其他企业将及时转让或终止上述业务；如天津磁卡提出受让要求，则本公司或本公司控制的其他企业将在符合相关法律法规的前提下，按照公允价格将上述业务和资产优先转让给天津磁卡； 八、如违反上述承诺给天津磁卡或渤海石化造成损失，本公司将

承诺方	承诺事项	承诺内容
		向天津磁卡或渤海石化进行充分的赔偿或补偿； 九、本承诺函自本公司签署之日起生效，并在本公司作为天津磁卡直接或间接持股 5%以上股东期间持续有效。
	对本次交易的原则性意见	1、本公司认为本次交易符合法律、法规以及中国证监会的监管规定，本公司原则上同意本次重大资产重组。 2、本承诺函自本公司签署之日起生效并不可撤销。若因本公司违反本承诺而导致天津磁卡或投资者受到损失的，本公司将依法承担赔偿责任。
	摊薄即期回报采取填补回报措施	1、本公司不越权干预天津磁卡经营管理活动，不会侵占天津磁卡利益。 2、若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）或上海证券交易所对本次重大资产重组填补回报措施及承诺有不同要求的，本公司将自愿无条件按照中国证监会或上海证券交易所的要求予以承诺。 3、作为填补回报措施相关责任主体之一，本公司承诺严格履行所作出的上述承诺事项，确保天津磁卡填补回报措施能够得到切实履行。 4、本公司若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本公司作出相关处罚或采取相关管理措施，若本公司违反该等承诺给公司或者投资者造成损失的，本公司愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。
	关于对天津渤海石化有限公司权利完整性的说明与承诺	1、本公司对渤海石化的出资均为真实出资行为，股权出资来源合法，均来源于本公司自有或自筹资金。 2、本公司因出资而持有渤海石化股权，本公司持有的渤海石化股权归本公司所有；不存在通过协议、信托或任何其他方式代他人持有渤海石化股权的情形；也不存在任何质押、查封、冻结或其他任何限制或禁止转让的情形，且不涉及诉讼、仲裁、司法强制执行等重大争议或任何妨碍权属转移的其他情形，也不存在任何潜在纠纷。 3、在本公司出售渤海石化股权时，本公司将按照相关法律法规的规定和税务主管机关的要求，缴纳企业所得税税款。 4、本承诺函自本公司签署之日起生效并不可撤销。
	主体资格等事项	1、本公司为依法设立并有效存续的有限责任公司，截至本函签署之日，本公司不存在根据法律、法规、规范性文件及公司章程规定需予终止的情形，具备实施本次重组的主体资格。 2、本公司及本公司主要负责人最近五年内未受过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁，不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件。 3、本公司及本公司主要负责人最近五年诚信状况良好，不存在重大失信情况，包括但不限于未按期偿还大额债务、未履行承诺或被中国证券监督管理委员会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情况。
	不存在内幕交易承诺	1、本公司在参与本次重组期间，不存在泄露本次重大资产重组内幕信息以及利用本次重大资产重组信息进行内幕交易的情形。 2、本公司不存在因涉及本次重大资产重组相关的内幕交易被中国证券监督管理委员会立案调查或被中国司法机关立案侦查的情形。

承诺方	承诺事项	承诺内容
		3、本公司于本承诺签署之日前 36 个月内不存在因本次重大资产重组相关的内幕交易被中国证券监督管理委员会作出行政处罚或者中国司法机关依法追究刑事责任的情形。
	锁定期	1、本公司在本次重大资产重组中认购的天津磁卡股份自本次发行股份购买资产结束之日起届满 36 个月之日和渤化集团与上市公司另行签订的《盈利补偿协议》中约定的补偿义务履行完毕之日中的较晚日前不得转让或上市交易（按照《盈利补偿协议》进行回购或赠送的股份除外）因本次发行股份购买资产取得的上市公司股份；上述日期届满后根据中国证券监督管理委员会和上海证券交易所有关规定执行。本次重大资产重组完成后 6 个月内，如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者本次重大资产重组完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本公司通过本次重大资产重组取得的对价股份的锁定期在原有锁定期的基础上自动延长 6 个月。 2、如本次交易因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，本公司将不转让在上市公司拥有权益的股份。并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本单位承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。 3、本次重大资产重组完成后，由于天津磁卡送红股、转增股本、配股等原因而使本公司增加持有的上市公司股份，亦应遵守上述承诺。 4、若本公司所认购股份的锁定期与证券监管机构的最新监管意见不相符，本公司将根据证券监管机构的监管意见进行相应调整。
	避免发生关联方资金占用	1、截至说明与承诺出具之日，本公司及本公司下属企业不存在占用天津磁卡资金的情形； 2、本次交易完成后，本公司及本公司下属企业将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》、《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律法规及天津磁卡《关联交易管理制度》、《防止大股东及关联方资金占用专项制度》等相关制度的规定，避免出现新的占用天津磁卡资金的情形。
	关于重组后天津磁卡原有资产置出的承诺	1、本公司将本次重大资产重组标的资产过户至天津磁卡名下后 24 个月作为经营过渡期，就天津磁卡原有数据卡产品、印刷产品、智能卡应用系统及配套机具等业务进行考核，如相关业务出现亏损，则在亏损事实明确后的 12 个月内根据相关法律法规的规定及相关监管机构允许的置出方式，完成对相关资产的置出，保证重组后上市公司的盈利能力； 2、上述置出资产尚需根据相关法律法规及天津磁卡内部制度的规定，履行审批程序，并取得相关债权人的同意（如适用）； 3、本承诺自本次重大资产重组通过中国证券监督管理委员会审核通过之日起生效。

承诺方	承诺事项	承诺内容
	关于重组后天津磁卡原有资产置出的补充承诺	一、如在承诺的置出期限内经协商仍无第三方同意受让上市公司现有业务相关资产，则上述置出资产由本公司予以承接； 二、如因上述置出资产相关员工的劳动关系或安置产生任何纠纷或法律责任，受让方无法解决的，由本公司负责解决；如因上市公司提前与相关员工解除劳动关系引起的任何补偿和/或赔偿事宜（如有），由受让方负责解决或赔偿，受让方无法解决的，由本公司负责解决。 三、本补充承诺自本次重大资产重组获得中国证券监督管理委员会核准之日起生效。
	关于履行业绩补偿义务的保障承诺	作为本次重组业绩承诺方，本承诺人保证于本次重组项下取得的上市公司对价股份优先用于履行业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃避补偿义务；若未来质押对价股份，将书面告知质权人根据业绩补偿协议上述股份具有潜在业绩承诺补偿义务情况，并在质押协议中就相关股份用于支付业绩补偿事项等与质权人作出明确约定。
	关于房产权属瑕疵的补偿承诺	如上市公司天津磁卡或渤海石化因前述房屋未取得权属证书的问题受到任何处罚或遭受任何损失，本公司将以现金方式全额向上市公司或渤海石化进行补偿。

十二、上市公司的控股股东及其一致行动人对本次重组的原则性意见，及控股股东及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划

（一）上市公司控股股东及其一致行动人对本次重组的原则性意见及其股份减持计划

上市公司实际控制人为天津市国资委，渤化集团通过全资持有磁卡集团股权，间接控制上市公司 28.09%的股份，渤化集团、磁卡集团为一致行动人。

渤化集团、磁卡集团已对本次重组出具原则性意见，主要内容如下：“1、本公司认为本次交易符合法律、法规以及中国证监会的监管规定，本公司原则上同意本次重大资产重组。2、本承诺函自本公司签署之日起生效并不可撤销。若因本公司违反本承诺而导致天津磁卡或投资者受到损失的，本公司将依法承担赔偿责任。”

磁卡集团已对重组期间的股份减持计划出具承诺，主要内容如下：“1、自本次重大资产重组复牌之日起至实施完毕期间，本公司不存在任何减持上市公司股份的计划；同时本公司作为交易对方天津渤海化工集团有限责任公司的一致行动人，自本次重大资产重组完成之日起，本公司在本次重大资产重组前持

有的存量股份 12 个月内不转让，12 个月后根据中国证监会和上海证券交易所的有关规定执行。2、本承诺函自本公司签署之日起生效并不可撤销。若因本公司违反本承诺而导致天津磁卡或投资者受到损失的，本公司将依法承担赔偿责任。”

（二）上市公司董事、监事、高级管理人员的股份减持计划

截至本独立财务顾问报告签署之日，上市公司董事、监事及高级管理人员中仅董事长郭锴先生、监事孟庆海先生持有上市公司股份，其已出具承诺函：“自本次重大资产重组复牌之日起至实施完毕期间，本人不存在任何减持天津磁卡股份的计划。本承诺函自本人签署之日起生效。若因本人违反本承诺给天津磁卡或投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

十三、本次交易对中小投资者权益保护的安排

上市公司严格按照《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》的精神、《重组管理办法》等相关规定的要求，采取了以下措施保障中小投资者的权益：

（一）严格履行上市公司信息披露义务

上市公司及相关信息披露义务人严格按照《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《格式准则 26 号》、《上市公司信息披露管理办法》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》等法律、法规、部门规章和规范性文件的相关要求，切实履行信息披露义务。本报告书披露后，上市公司将继续严格履行信息披露义务，按照相关法规的要求，及时、准确、公平地向所有投资者披露可能对上市公司股票交易价格产生较大影响的重大事件与本次重组的进展情况。

（二）严格执行上市公司审议及表决程序

本次交易构成关联交易，其实施将严格执行法律法规以及上市公司内部对于关联交易的审批程序。本次交易的议案已由上市公司非关联董事予以表决通过，并取得了独立董事对本次交易的事前认可意见及对本次交易的独立董事意见，最终已在股东大会上由非关联股东予以表决。

上市公司严格按照《上市公司股东大会规则》的要求召集表决本次交易方案的股东大会，上市公司召开股东大会审议本次交易的相关议案时，关联股东亦回避表决，上市公司全体董事勤勉尽责，确保股东大会正常召开和依法行使职权，保证每位股东能充分行使表决权，保证股东大会各项议案审议程序合法、经表决通过的议案能够得到有效执行。

（三）确保购买资产定价公允、公平、合理

针对本次交易，上市公司已聘请具有证券期货业务资格的审计机构、资产评估机构对标的资产进行审计、评估，本次定价依据的评估结果已取得国有资产监督管理部门的备案，确保了拟收购资产的定价公允、公平、合理。同时，独立董事对本次拟收购资产评估定价的公允性发表了独立意见。

（四）网络投票安排

上市公司根据中国证监会《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》等有关规定，为参加股东大会的股东提供便利，就本次交易方案的表决提供网络投票平台，股东可以参加现场投票，也可以直接通过网络进行投票表决。

（五）分别披露股东投票结果

上市公司对中小投资者表决情况单独计票，单独统计并披露除上市公司的董事、监事、高级管理人员、单独或者合计持有上市公司 5%以上股份的股东以外的其他中小股东的投票情况。

（六）股份锁定安排

本次重组中，交易对方对其拟取得的上市公司股份的锁定期进行了承诺，详细情况参见“第一节 本次交易概述”之“二、本次交易具体方案”之“（四）本次交易中的股票发行”。

（七）本次交易预计不会导致上市公司出现每股收益被摊薄的情形

根据上市公司 2018 年度审计报告、2019 年 1-6 月财务报表，以及中兴财光华出具的《备考审阅报告》（中兴财光华审阅字（2019）第 303003 号），本次交易完成前后上市公司扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润及基本每

股收益情况对比如下：

项目	2019 年 1-6 月/ 2019 年 6 月 30 日		2018 年度/ 2018 年 12 月 31 日	
	交易前	备考数	交易前	备考数
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	-4,337.29	-749.38	-6,145.96	28,939.03
基本每股收益（扣除非经常性损益后）（元/股）	-0.07	-0.01	-0.10	0.29

根据交易前后每股收益指标比较，本次重组将有利于增厚上市公司每股收益，提升上市公司股东回报。本次重组实施完毕当年，若上市公司经营业绩较同期未出现重大波动，且无重大的非经营性损益，则预计本次重组不存在摊薄当期每股收益的情况。

（八）业绩承诺及盈利补偿安排

根据《重组管理办法》和《中国证监会上市部关于上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》相关规定并经交易双方协商，本次重组由渤化集团作为补偿义务人就业绩承诺期内渤海石化未来盈利进行承诺和补偿安排。

上市公司已与上述重组补偿义务人签署了《盈利补偿协议》，对本次重组业绩承诺及补偿方式进行了如下安排：

本次盈利补偿的保证期间为自本次发行股份购买资产实施完毕当年起的连续 3 个会计年度（含本次发行股份购买资产实施完毕当年）。如本次发行股份购买资产于 2019 年内实施完毕，则保证期间为 2019 年度、2020 年度及 2021 年度。如本次交易实施完成时间延后，则保证期间相应顺延，即 2020 年度、2021 年度和 2022 年度。如监管部门在审核中要求对业绩承诺期进行调整，上市公司及渤化集团协商后签署补充协议予以确认。

如本次发行股份购买资产于 2019 年内实施完毕，渤化集团承诺渤海石化在 2019 年度、2020 年度及 2021 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润每年分别不少于人民币 22,675.64 万元、23,033.28 万元、23,585.51 万元；如本次发行股份购买资产在 2020 年内实施完毕，渤化集团承诺渤海石化在 2020 年度、2021 年度及 2022 年度的承诺净利润每年分别不少于

人民币 23,033.28 万元、23,585.51 万元和 23,154.55 万元。

如渤海石化在保证期间经审计的截至当期期末累积实现净利润低于截至当期期末累积承诺净利润，渤化集团应以其在本次发行股份购买资产中取得的对价股份进行补偿，对价股份不足以补偿的，渤化集团应以现金方式进行补偿。

标的资产渤海石化整体经营状况良好，并且如标的资产业绩承诺期的累积实际实现净利润数未达到业绩承诺期的累积承诺净利润数，则渤化集团将根据《盈利补偿协议》的约定进行补偿。

（九）其他保护投资者权益的措施

上市公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本次重组过程中所提供的信息和文件的真实性、准确性和完整性，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承诺依法承担由此给上市公司或者投资者造成的损失产生的赔偿责任。

十四、独立财务顾问的保荐机构资格

上市公司聘请中信证券、天风证券担任本次交易的独立财务顾问，中信证券及天风证券经中国证监会批准依法设立，具备保荐人资格。

十五、本次重组方案不构成重大调整

（一）主要调整情况

上市公司继续推进的本次重大资产重组方案，以 2019 年 6 月 30 日为评估基准日渤海石化 100%股权进行了补充评估，补充评估结果较以 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的评估结果未出现减值，本次交易仍选用以 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的评估结果作为定价依据。因此，与之前已经上市公司 2018 年第四次临时股东大会审议通过的重组方案相比，继续推进的本次重大资产重组方案并未对交易对象、交易标的、交易价格、配套募集资金等进行调整，上市公司根据中国证监会上市公司并购重组审核委员会审核意见的整改落实情况、继续推进重组所履程序等事项对相关材料进行了补充、修订和完善。

（二）本次方案调整不构成重组方案重大调整

根据中国证监会 2015 年 9 月 18 日发布的《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》第六条，上市公司公告重大资产重组预案后，如对重组方案进行调整，明确审核要求如下：

“1、关于交易对象

（1）拟增加交易对象的，应当视为构成对重组方案重大调整。

（2）拟减少交易对象的，如交易各方同意将该交易对象及其持有的标的资产份额剔除出重组方案，且剔除相关标的资产后按照下述第 2 条的规定不构成重组方案重大调整的，可以视为不构成重组方案重大调整。

（3）拟调整交易对象所持标的资产份额的，如交易各方同意交易对象之间转让标的资产份额，且转让份额不超过交易作价 20%的，可以视为不构成重组方案重大调整。

2、关于交易标的

拟对标的资产进行变更，如同时满足以下条件，可以视为不构成重组方案重大调整。

（1）拟增加或减少的交易标的的交易作价、资产总额、资产净额及营业收入占原标的资产相应指标总量的比例均不超过 20%；

（2）变更标的资产对交易标的的生产经营不构成实质性影响，包括不影响标的资产及业务完整性等。

3、关于配套募集资金

（1）调减或取消配套募集资金不构成重组方案的重大调整。重组委会议可以审议通过申请人的重组方案，但要求申请人调减或取消配套募集资金。

（2）新增配套募集资金，应当视为构成对重组方案重大调整。”

综上，根据《上市公司重大资产重组管理办法》和《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》的相关规定，本次重大资产重组方案不构成重大调整，无需再次召开股东大会审议。

十六、关于并购重组委审核意见的回复

2019年4月24日，公司本次重组经中国证监会上市公司并购重组审核委员会2019年第17次并购重组委会议审核，未获通过。并购重组委对本次重组的审核意见为：“本次交易标的公司持续盈利能力的稳定性披露不充分，不符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条的相关规定。”

2019年5月5日，公司取得中国证监会《关于不予核准天津环球磁卡股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的决定》（证监许可[2019]861号）。2019年5月7日，公司召开第八届董事会第四次临时会议，审议通过了《关于继续推进发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易事项的议案》，决定继续推进本次重组。

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》等有关法律、法规和规章的要求，会同独立财务顾问及其他中介机构，对并购重组委就本次重组提出的审核意见认真进行了核查分析和落实，现将相关情况说明如下：

（一）渤海石化盈利能力的稳定性分析

渤海石化的主要经营模式系使用PDH装置将其采购的丙烷脱氢生产丙烯，报告期内丙烯销售收入占比达到其营业收入的97%以上，销售成本包括原料丙烷采购成本与加工成本，其中丙烷采购成本占比达到其销售成本的80%左右，故渤海石化盈利能力主要影响因素系丙烯与丙烷的价格变动。根据历年来丙烯与丙烷价差变动情况以及未来市场供需变化，渤海石化具备稳定的持续盈利能力，具体分析如下：

1、丙烯价格影响因素

鉴于丙烯陆路运输物理经济半径约为500公里以内，渤海石化主要客户为山东省内的下游厂商，故其丙烯销售定价的依据主要是山东市场丙烯价格，具体参考隆众石化商务网山东丙烯市场价、安迅思化工网山东丙烯出罐价等公开市场价格。

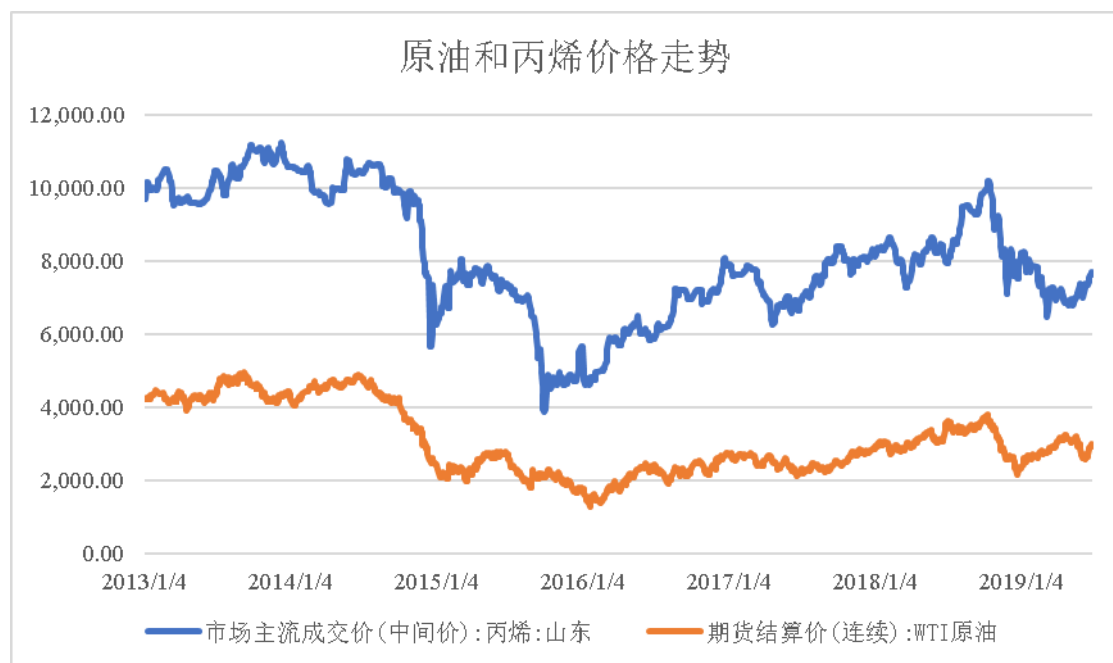
山东市场丙烯价格的影响因素主要为两方面，具体如下：

(1) 长期影响因素

①原油价格

根据卓创资讯出具的《2018-2019 中国丙烯市场年度报告》，2018 年我国 33%的丙烯来自于催化裂化，27%丙烯来自于蒸汽裂解，上述两种工艺的原料系原油及其加工品；山东省内地方性炼油厂（以下简称“地炼”）较多，省内丙烯供应主要源于“地炼”，而“地炼”主要采用催化裂化装置制作丙烯；因此山东丙烯价格与原油价格存在较高的相关性。历史年度山东丙烯价格与原油价格涨跌趋势基本趋于一致，具体情况如下图所示：

单位：元/吨



注 1：上图数据来源于 Wind 资讯；

注 2：图中数据单位均已换算为“元/吨”，原油平均体积为 42 加仑/桶，根据原油平均密度换算为 0.137 吨/桶。

②山东市场丙烯行业供需关系

a.丙烯行业产量及需求情况

2015 年至 2018 年我国丙烯产量及需求量如下表所示：

单位：万吨

年份	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
国内产能	2,829.00	3,249.00	3,420.00	3,560.00
国内产量	2,290.00	2,497.00	2,836.00	3,035.00

进口量	277.13	290.29	309.88	284.39
出口量	/	/	0.17	0.34
净进口量	277.13	290.29	309.71	284.05
当量需求量	2,857.68	3,040.35	3,243.17	3,422.34

数据来源：卓创资讯出具的《2018-2019 中国丙烯市场年度报告》、《2017-2018 中国丙烯市场年度报告》

注 1：丙烯国内产能与国内产量始终存在一定缺口的原因：一是由于甲醇价格处于高位，故甲醇制烯烃工艺（MTO 装置）与甲醇制丙烯工艺（MTP 装置）长时间处于原料价格大于产品价格的情况，从而使得部分 MTO 装置与 MTP 装置开工率较低；二是蒸汽裂解装置及催化裂化装置的主要产物分别为燃油及乙烯，而丙烯仅是其生产过程中的副产品，故装置生产负荷主要视其主要产品价格走势而定，整体负荷情况不稳定；

注 2：当量需求量=（丙烯下游产品国内产量+丙烯下游产品进口量）*原料单耗。

我国丙烯市场一直以来都面临着供不应求的情况，丙烯产量无法满足下游生产企业需求量；丙烯下游生产企业仍需每年进口丙烯以满足其生产需要，丙烯净进口量始终保持在 300 万吨左右。

对于山东市场而言，一方面，其产能占国内丙烯总产能的比例近 4 年来一直维持在 17%至 18%区间内且丙烯产能分布与产量分布基本趋同；另一方面，其当量需求量占国内当量需求量的 18%，故山东市场丙烯供需情况与全国丙烯供需情况基本保持一致，即丙烯在山东市场亦存在着供不应求的情形。

未来随着我国经济增长，丙烯整体需求也将随之进一步增长，根据工信部《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》，到 2020 年我国丙烯当量需求量将达到约 4,000 万吨规模，如维持现有生产规模，丙烯缺口将持续存在。

b.丙烯下游产品景气度

丙烯下游的主要产品有聚丙烯 PP、环氧丙烷、丙烯腈、丙烯酸和辛醇，最重要的用途是生产聚丙烯，用途占比高达 70%，故聚丙烯行业的景气度直接关系到丙烯需求量。

我国聚丙烯产量持续增加，聚丙烯产量从 2014 年 1,373.90 万吨增长至 2018 年度 2,092.20 万吨，增长了 52.28%，基本保持每年约 100 万吨左右的增长速度。聚丙烯产量的提高会在一定程度上增大对上游原料丙烯的需求，从而拉动丙烯产业的高速发展。

c.丙烯行业供需情况对丙烯价格的影响

丙烯市场的供给方为丙烯生产企业，如渤海石化、万华化学等 PDH 丙烯生

产企业以及山东省内地方性炼油厂等，而丙烯市场的需求方则为丙烯下游产品生产企业，如聚丙烯生产企业、环氧丙烷生产企业等。目前，我国丙烯国内产量无法满足下游企业需求量，供给存在缺口，但是受丙烯陆路运输物理经济半径的影响，丙烯经济销售区域内的市场供给需求变化会对销售价格产生影响。如山东地区丙烯产能扩张而下游需求未同比例增加，则一定时期内供需关系变化将对丙烯价格存在一定向下的压力，但随着产能扩张压力逐渐释放，丙烯价格将回归平衡。

（2）短期影响因素

①装置波动

装置波动是影响市场价格短期波动的主要因素之一，丙烯生产企业装置停工会导致市场供应量减少，给丙烯市场调价带来一定利好刺激，进而推动丙烯价格上涨。相反，丙烯下游装置停工将导致市场需求下滑，给丙烯市场调价带来一定利空影响，从而使丙烯价格下跌。丙烯生产装置及其下游生产装置波动是行业内判断市场实时供需情况以及后市行情的关键性因素，是生产企业调价的重要依据，也是经营者时刻关注的主要市场动态。

②产品库存

如前所述，山东丙烯生产企业以地炼为主，山东地炼丙烯球罐数量及容积相对有限，球罐数量在 1-10 个不等，容积在 1,000 至 20,000 立方米不等，丙烯存储周期在 3-10 天不等。丙烯库存累积容易引发憋罐风险，一旦憋罐，炼厂只能选择倒罐或通过事故火炬燃烧消耗，严重的将引起气分、催化及常减压装置连环停工。

由于存储能力的限制，导致库存成为山东调整丙烯价格的参考依据之一，当行情较差的阶段，地炼库存压力上升速度较快，会加剧价格下跌的速度和幅度。相反，地炼库存及出货无压的情况下，山东丙烯价格往往相对坚挺。

综上所述，我国丙烯市场发展良好，下游行业需求旺盛，短期内山东丙烯价格会受到装置波动、产品库存等因素而产生波动，但是长期来看其价格走势仍主要跟踪国际原油价格走势并受到山东丙烯市场供需情况影响。

2、丙烷价格影响因素

PDH 装置对于原材料品质有较高要求，而我国暂时不具备大规模供应 PDH 装置所需的高纯度丙烷能力，故报告期内渤海石化采购的丙烷均来源于海外进口，而进口丙烷价格存在如下特点：

（1）存在一定价格上限

丙烷因其高热值和低价格的特点，常被用于供发动机及家用取暖系统的燃料。目前中国所消费的丙烷中，用于民用供暖和工业燃料占比达到 70%，仅有 30%用于化工原料。故以燃料为主要用途的特性在一定程度上限制了丙烷的价格上限。

（2）来源广泛且供给充足

进口丙烷主要来自中东油田伴生气和美国的页岩气。随着北美页岩气革命，大量廉价丙烷进入市场，同时俄罗斯、加拿大、非洲、澳大利亚等国家和地区对丙烷开发力度的加大，丙烷总体产量不断提升，整体供应环境较为宽松，即使个别国家发生突发性供给减少亦不会发生因丙烷供货短缺而导致丙烷价格飙升的情形。

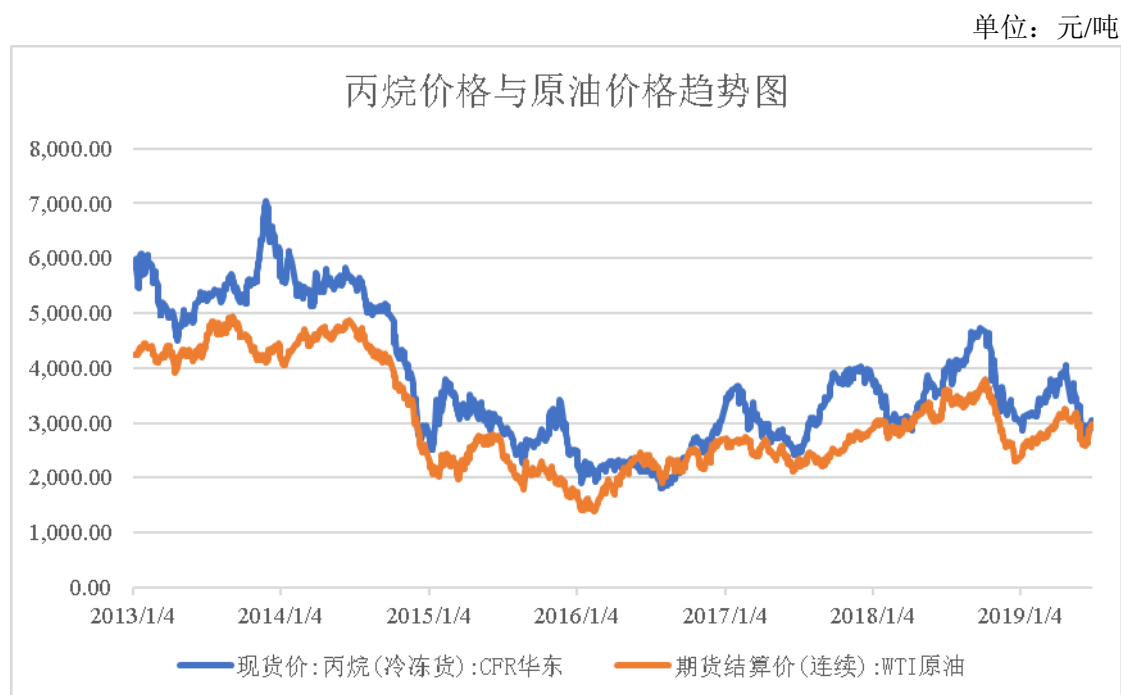
例如中美贸易争端期间，中国对美国进口丙烷关税增至 26%，其后美国进口丙烷几乎从中国市场消失，从贸易战前进口量 337.5 万吨（2017 年，丙烷来源占比第 2）迅速降低至 0.24 万吨（2019 年 1-7 月数据，丙烷来源占比第 22）。美国丙烷成本上升后，中国企业可迅速在市场中找到其他地区出口的丙烷填补美国空缺。从渤海石化具体经营数据来看，2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，北美丙烷采购数量占当期丙烷采购数量的比例分别为 42.55%、54.17%、33.04%、0.00%，即渤海石化自北美丙烷加征关税后，逐步停止对美国地区的丙烷采购，并迅速以中东丙烷填补空缺。

（3）价格存在一定季节性

承上所述，丙烷以燃料为主要用途；对于中国大陆而言，采暖季一般为当年 11 月 15 日至后一年 3 月 15 日；而在采暖季期间，丙烷需求更加旺盛，存在一定价格支撑。

(4) 丙烷价格与原油价格相关性较强

丙烷作为全球石油化工产业链中重要品种，且主要来源于原油开采的伴生气，故丙烷市场价格与国际原油市场价格保持较高的正相关性，具体情况如下图所示：



注 1：上图数据来源于 Wind 资讯；

注 2：图中数据单位均已换算为“元/吨”，原油平均体积为 42 加仑/桶，根据原油平均密度换算为 0.137 吨/桶。

综上所述，丙烷属于国际大宗商品，整体供应充足，受其主要用于燃料用途的限制，供需关系相对稳定，其价格与国际原油价格相关性更强，与国际原油价格波动幅度偏差较小。

3、丙烯-丙烷价差走势

承前所述，长期来看丙烯价格与丙烷价格均主要跟踪国际原油价格走势，其价差走势及盈利能力具体如下：

(1) 丙烯-丙烷价差影响因素

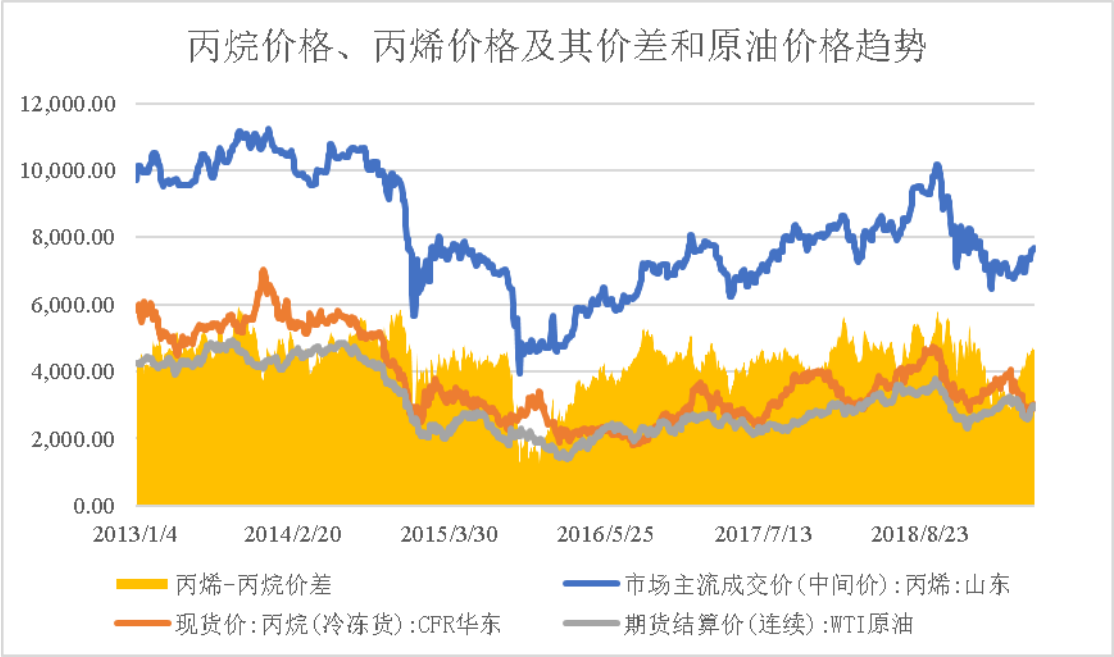
丙烯及丙烷价格均与国际原油市场价格保持较高的正相关性，变动趋势保持一致，一定程度上可以抵消两者因原油价格波动对丙烯-丙烷价差的影响；但是，两者价格变动幅度略有不同，主要原因系丙烯价格除受国际原油价格影响外，亦受到丙烯市场整体供需情况的影响。例如，若国际原油价格下跌而山东

市场中丙烯供给小于需求时，则丙烯及丙烷价格虽同步下跌，但山东市场供需关系给予丙烯价格下跌一定的向上支撑，使丙烯价格跌幅小于丙烷跌幅，从而使得丙烯-丙烷价差增加。

(2) 丙烯-丙烷历年来价差走势

自 2013 年 1 月 1 日至今，丙烯、丙烷价格及其价差与原油价格趋势如下图所示：

单位：元/吨



注 1：上图数据来源于 Wind 资讯，图中黄色面积为丙烯-丙烷价差；
注 2：图中数据单位均已换算为“元/吨”，原油平均体积为 42 加仑/桶，根据原油平均密度换算为 0.137 吨/桶。

历史期间内丙烯、丙烷各自的价格走势存在波动，但除特殊事项外两者价差较为稳定：2014 年前 3 季度，丙烯-丙烷价差总体保持稳定。2014 年 4 季度原油价格因石油输出国组织（OPEC）会议决定不减产等非市场因素影响迅速下跌，丙烯、丙烷价格同步下降，但由于年末属于采暖季，丙烷存在一定价格支撑，故价差有所缩小。至 2015 年初，丙烯-丙烷价差恢复。2015 年下半年，受国际原油价格大幅下跌影响，丙烯价格及丙烷价格同步下跌，但同时叠加 2015 年国内大量 PDH 装置集中投产以及“8·12 天津滨海新区爆炸事故”^注影响，

注：2015 年 8 月 12 日，天津滨海新区危险品仓库发生火灾爆炸事故，事故发生后化工行业开展全国范围内的集中整治排查，丙烯生产企业及下游产品生产企业均需停产自查，使得山东丙烯需求骤然下降；另一

导致丙烯-丙烷价差出现暂时性收窄。自 2016 年至目前，原油价格长期在 40-60 美元的低位区间运行，丙烯-丙烷价差较为稳定。

可见，丙烯及丙烷价格与原油价格在历史区间内保持正相关，变动趋势保持基本一致，丙烯-丙烷价差较为稳定，除国内突发性事件、短期国际局势等非供求关系影响情形外，丙烯-丙烷价差处于合理水平。因此，从长期来看，丙烯-丙烷价差持续存在，丙烷脱氢制丙烯企业盈利能力具有稳定性。

（3）PDH 装置盈利能力分析

渤海石化在丙烷脱氢生产中，每生产一吨丙烯消耗大约 1.2364 吨丙烷，因此{产品-原材料价值（单位丙烯产品毛利 $\approx$ 丙烯价格-1.2364*丙烷价格）}可以作为考察丙烷脱氢盈利能力水平的指标。

根据渤海石化的历史经营经验以及相关研究报告，在简化考虑的情况下，假设当月单位丙烯产品毛利（当月单位丙烯产品毛利=当月丙烯均价-1.2364*当月丙烷均价）在 250 美元/吨（由于汇率存在波动，此数据为约数）以上企业即可在当月实现净盈利。经统计，丙烯产品毛利分布如下表所示：

单位：美元/吨

当月单位丙烯产品毛利	0-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	500-550
月数（月）	7	11	18	25	9	3	2
占比	9.33%	14.67%	24.00%	33.33%	12.00%	4.00%	2.67%

注 1：统计区间为 2013 年 1 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日，共计 75 个月同时存在丙烯与丙烷的报价。

注 2：数据来源为 Wind 资讯。

在合计 75 个月的统计区间内，不存在当月单位丙烯产品毛利小于 0 的现象；处于亏损（当月单位丙烯产品毛利小于 250 美元/吨）的月数仅 7 个月，占比仅 9.33%，且亏损幅度较小，当月单位丙烯产品毛利最低值不低于 199 美元/吨；绝大多数行情处于盈利状态，共计 68 个月，占比达 90.67%。同时，处于亏损的月份主要集中在下游设备密集检修的 1 月至 4 月，不存在一年内连续亏损的情形。

因此，尽管在行业可能出现的暂时性低谷内，渤海石化可能与多数化工企

方面，该事故导致大量进口丙烯无法在天津港靠岸卸货，只得转港至山东省东营港，从而使得山东市场丙烯短期内供给大幅提升。

业一样，难以避免发生个别月份亏损的情形；但是从丙烯行业长期来看，渤海石化 PDH 装置盈利能力具有可靠的保障和较强的稳定性。

综上，渤海石化盈利能力主要影响因素系丙烯-丙烷的价差。一方面，丙烯与丙烷作为全球化的大宗商品，其价格总体上与原油价格变动趋势基本一致，且历史上丙烯-丙烷价差总体上保持相对稳定；另一方面，丙烯需求旺盛，预计未来供给缺口仍将持续存在；因此能够保证标的公司经营业绩和盈利能力的持续性和稳定性。

（二）渤海石化未来盈利预测及盈利稳定性保障措施

1、渤海石化未来盈利预测

（1）天健兴业出具加期评估报告，收益法评估中考虑了周期性影响因素，评估结果仍高于作为本次交易定价依据的资产评估报告结果

①丙烯价格预测思路

丙烯价格预测主要参考了历史年度山东地区丙烯销售价格的波动情况。山东地区丙烯销售价格在 2016 年至 2018 年整体保持上涨趋势，自 2018 年底至 2019 年 6 月价格有所下降，结合历史波动情况，预计标的公司丙烯销售价格在 2019 年至 2021 年整体将继续有所下降，2022 年至 2024 年则会逐步回升。

影响山东市场丙烯价格的主要因素包括：国际原油价格、山东市场丙烯行业供需关系等。历史周期中，2015 年、2016 年均为丙烯价格低点，相邻年份之间的价格波动较大，主要是受到了 2015 年国际原油价格大跳水影响及天津塘沽地区 2015 年 8.12 大爆炸事件等偶发性事件影响，国内丙烯价格进入谷底，2016 年至 2018 年逐步恢复到历史平均水平，在不考虑国际原油特殊价格波动等特殊因素的前提下，丙烯价格的波动幅度不会再出现历史周期中的巨幅波动情况，预测期丙烯价格波动幅度将主要受到山东地区丙烯供需关系的影响而发生变化。

②丙烷价格预测思路

丙烷价格预测主要参考了历史年度丙烷采购价格的波动情况。从丙烯丙烷历史价格趋势来看，两者主要受国际原油价格的波动而发生变化，丙烷价格波

动与丙烯价格波动整体趋势基本保持一致。因此，预测期内丙烷价格整体走势亦将与丙烯价格走势保持相同趋势。

③加期评估结果高于作为本次交易定价依据的资产评估报告结果

截至 2019 年 6 月 30 日，在考虑周期性变化因素的前提下，渤海石化 100% 股权的收益法评估值为 205,108.14 万元，高于本次交易定价依据的资产评估报告结果。

（2）未来盈利预测验证情况

中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）对渤海石化编制预测性财务数据所采用的历史数据信息与渤海石化经审计的模拟财务报表数据、经审计的实际财务报表数据进行核对，检查了 2019 年 7-12 月、2020 年度、2021 年度盈利情况的预测过程与盈利预测情况说明中预测方法的一致性，对渤海石化 2019 年 7-12 月、2020 年度、2021 年度的盈利预测过程及结果进行重新计算，并出具了盈利预测商定程序报告，标的公司 2019 年、2020 年及 2021 年的盈利预测数据与加期资产评估报告收益法中预测的净利润一致。

2、盈利稳定性保障措施

根据《上市公司重大资产重组管理办法》和《中国证监会上市部关于上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》相关规定并经交易双方协商，本次重组由渤化集团作为补偿义务人就业绩承诺期内渤海石化未来盈利进行承诺和补偿安排。

上市公司已与上述重组补偿义务人签署了《盈利补偿协议》，对本次重组业绩承诺及补偿方式进行了如下安排：

（1）业绩承诺期

本次盈利补偿的保证期间为自本次发行股份购买资产实施完毕当年起的连续 3 个会计年度（含本次发行股份购买资产实施完毕当年）。如本次发行股份购买资产于 2019 年内实施完毕，则保证期间为 2019 年度、2020 年度及 2021 年度。如本次交易实施完成时间延后，则保证期间相应顺延，即 2020 年度、2021 年度和 2022 年度。

（2）业绩承诺金额

如本次发行股份购买资产于 2019 年内实施完毕，渤化集团承诺渤海石化在 2019 年度、2020 年度及 2021 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润每年分别不少于人民币 22,675.64 万元、23,033.28 万元、23,585.51 万元；如本次发行股份购买资产在 2020 年内实施完毕，渤化集团承诺渤海石化在 2020 年度、2021 年度及 2022 年度的承诺净利润每年分别不少于人民币 23,033.28 万元、23,585.51 万元和 23,154.55 万元。

天津磁卡将单独披露业绩承诺期限内每个年度标的公司实现的实际净利润数及其与承诺净利润数的差异情况，并由具有证券业务资格的会计师事务所对该等差异情况进行专项审核并出具报告/意见。为避免争议，上市公司、渤化集团理解并确认，《盈利补偿协议》项下以专项审核的净利润数作为确定渤化集团是否需要承担补偿义务的依据。上市公司及渤化集团同意，标的公司业绩承诺期内经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润未达到对应年度的承诺净利润数，均视为标的公司该年度未实现业绩承诺，由渤化集团根据《盈利补偿协议》的有关约定进行补偿。

（3）补偿金额及补偿方式

①补偿方式

如渤海石化在保证期间经审计的截至当期期末累积实现净利润低于截至当期期末累积承诺净利润，渤化集团应以其在本次发行股份购买资产中取得的对价股份进行补偿，对价股份不足以补偿的，渤化集团应以现金方式进行补偿。

②补偿金额的计算

当期应补偿金额=（截至当期期末累积承诺净利润数－截至当期期末累积实现净利润数）÷保证期间累积承诺净利润总数×本次发行股份购买资产标的资产总对价－已补偿金额。

渤化集团每年应补偿股份数量按以下公式计算确定：

当期应补偿股份数量=当期应补偿金额÷标的股份的发行价格。

③补偿金额的调整

天津磁卡在承诺期内实施送股、转增或股票股利分配的，则补偿股份数量相应调整为：补偿股份数量（调整后）=当期应补偿股份数量×（1+转增或送股比例）。

天津磁卡就补偿股份数已分配的现金股利应由渤化集团中补偿股份义务人作相应返还，计算公式为：返还金额=截至补偿前每股已分配的现金股利×当期应补偿股份数量。

（4）减值测试

保证期间届满后，天津磁卡将聘请具有证券、期货业务资格的会计师事务所对标的资产进行减值测试并出具《减值测试报告》，如标的资产期末减值额>渤化集团保证期间累积已补偿的股份价值（补偿的股份数量×发行价格）+保证期间已补偿的现金总额（如有），则由渤化集团向天津磁卡另行补偿，具体补偿金额计算方式如下：

应补偿金额=标的资产期末减值额-累积已补偿金额。标的资产期末减值额为标的资产交易对价减去期末标的资产的评估值（假设自交割日至减值测试基准日期间标的资产未受到股东增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响）。

减值测试补偿时，应补偿金额应先由渤化集团以其在本次发行股份购买资产中取得的对价股份进行补偿，股份补偿数量=应补偿的金额÷本次发行股份购买资产的股份发行价格。若渤化集团持有的本次发行股份数不足以补偿的，则差额部分应由渤化集团以现金进行补偿。

（5）保障业绩补偿实现的具体安排

根据渤化集团出具的《关于履行业绩补偿义务的保障承诺》，渤化集团就上述事项已作出声明与承诺如下：

“作为本次重组业绩承诺方，本承诺人保证于本次重组项下取得的上市公司对价股份优先用于履行业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃避补偿义务；若未来质押对价股份，将书面告知质权人根据业绩补偿协议上述股份具有潜在业绩承诺补偿义务情况，并在质押协议中就相关股份用于支付业绩补偿事项等与质权人作出明确约定。”

同时，渤化集团亦承诺：

“1、本公司在本次重大资产重组中认购的天津磁卡股份自本次发行股份购买资产结束之日起届满 36 个月之日和渤化集团与上市公司另行签订的《盈利补偿协议》中约定的补偿义务履行完毕之日中的较晚日前不得转让或上市交易（按照《盈利补偿协议》进行回购或赠送的股份除外）因本次发行股份购买资产取得的上市公司股份；上述日期届满后根据中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。本次交易完成后 6 个月内，如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本公司通过本次重大资产重组取得的对价股份的锁定期在原有锁定期的基础上自动延长 6 个月。

2、如本次交易因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，本公司将不转让在上市公司拥有权益的股份。并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本单位承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

3、本次重大资产重组完成后，由于天津磁卡送红股、转增股本、配股等原因而使本公司增加持有的上市公司股份，亦应遵守上述承诺。

4、若本公司所认购股份的锁定期与证券监管机构的最新监管意见不相符，本公司将根据证券监管机构的监管意见进行相应调整。”

综上所述，标的公司作为丙烷脱氢制丙烯企业盈利能力主要受丙烯-丙烷价差影响，除国内突发性事件、短期国际局势等非供求关系影响情形外，丙烯-丙烷价差处于合理水平，丙烯-丙烷价差持续存在且较为稳定。同时，渤化集团作为本次交易对方就标的公司未来盈利进行了承诺和补偿安排，且标的公司业绩

预测具有可实现性。因此，本次交易标的公司具有稳定的持续盈利能力，符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条的相关规定。

重大风险提示

一、本次交易相关风险

（一）本次重组审批风险

本次重组已经上市公司第八届董事会第十七次、2018 年第四次临时股东大会及第八届董事会第二十三次会议审议通过，但尚需中国证监会对本次重组的核准。截至本独立财务顾问报告签署之日，相关报批事项仍在进行中。上述批准或核准事宜均为本次交易的前提条件，重组方案能否取得相关批准或核准，以及最终取得批准或核准的时间存在不确定性，提请广大投资者注意相关风险。

（二）本次交易可能被暂停、中止或取消的风险

上市公司制定了严格的内幕信息管理制度，上市公司与交易对方在协商确定本次交易的过程中，尽可能缩小内幕信息知情人员的范围，降低内幕信息传播的可能性，但难以排除有关机构或个人利用本次交易内幕信息进行内幕交易的行为。上市公司股票停牌前价格波动情况未构成《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》规定的股票价格波动标准，但无法排除上市公司因异常交易涉嫌内幕交易致使本次重组被暂停、中止或取消的风险。

此外，在本次交易审核过程中，交易双方可能需要根据监管机构的要求不断完善交易方案，如交易双方无法就完善交易方案的措施达成一致，本次交易相关各方均有可能选择终止本次交易，提请投资者关注本次交易可能终止的风险。

（三）上市公司业务转型及收购整合风险

本次重组完成后，渤海石化将成为上市公司的全资子公司，上市公司将形成电子信息和现代石化两大产业板块。上市公司业务范围扩大，资产及收入规模显著增长，上市公司将根据实际情况，在业务、资产、财务、人员、机构等方面进行整合，加强完善各项管理流程，并统一内控制度。上市公司与标的公司在业务领域、组织模式、管理制度、公司文化等方面也存在一定的差异，全

新产业的注入将对上市公司原有治理格局产生一定冲击，对上市公司合理管控多产业的能力提出挑战。上市公司的业务转型与未来整合工作的实施程度及效果具有不确定性，提请投资者注意上市公司业务转型及收购整合风险。

（四）盈利承诺实现风险

根据天津磁卡与渤化集团签订的附生效条件的《盈利补偿协议》，如本次发行股份购买资产于 2019 年内实施完毕，则渤海石化在 2019 年度、2020 年度及 2021 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润每年分别不少于人民币 22,675.64 万元、23,033.28 万元、23,585.51 万元；如本次发行股份购买资产在 2020 年内实施完毕，渤化集团承诺渤海石化在 2020 年度、2021 年度及 2022 年度的承诺净利润每年分别不少于人民币 23,033.28 万元、23,585.51 万元和 23,154.55 万元。

该盈利承诺系标的公司管理层基于公司目前的运营能力和未来的发展前景做出的综合判断，最终其能否实现将取决于行业发展趋势的变化和标的公司管理层的经营管理能力。本次交易存在承诺期内标的资产实际盈利数达不到承诺盈利数的风险。

（五）业绩补偿承诺实施风险

根据天津磁卡与渤化集团签订的附生效条件的《盈利补偿协议》，若渤海石化在保证期间经审计的截至当期期末累积实现净利润低于截至当期期末累积承诺净利润，渤化集团应以其在本次发行股份购买资产中取得的对价股份进行补偿，对价股份不足以补偿的，渤化集团应以现金方式进行补偿。

若届时渤化集团持有的上市公司股份不足以补偿，且没有能力筹措资金购买股份予以补偿或进行现金补偿时，将面临业绩补偿承诺无法实施的风险。

（六）上市公司现有业务置出风险

若经营过渡期内上市公司现有业务出现亏损，则上市公司将在亏损事实明确后的 12 个月内将亏损业务予以置出，亏损业务置出对上市公司的影响及压力具体如下：

1、现有业务置出对重组后上市公司的影响

本次交易前，上市公司主要产品包括智能卡产品、智能卡应用系统及配套机具；有价证券印刷、各种包装装潢等。本次重组的标的公司是国内现代石化产业丙烯生产商，业务规模较大，盈利性良好。通过本次交易，上市公司将新增盈利能力较强的丙烯制造业务板块，上市公司现有业务占整体业务比重将大幅减少；根据上市公司 2018 年度财务数据以及 2018 年度重组后备考财务数据，现有业务占比情况如下所示：

单位：万元

科目	上市公司现有业务	备考财务数据	占比
营业收入	14,529.20	475,618.98	3.05%
营业成本	11,723.23	404,058.05	2.90%
营业利润	7,287.49	53,755.39	13.56%

根据上表所示，上市公司现有业务占比较低，对重组后的上市公司影响较小。如未来上市公司将存在亏损的业务从重组后的主体中予以置出，有利于上市公司的长期发展并有效提升上市公司盈利能力，给上市公司带来积极的影响。

2、未来置出亏损业务存在的压力

上市公司未来置出亏损业务所存在的压力主要体现在债务转移以及妥善安排现有员工，具体如下：

①债务转移

上市公司置出亏损业务可能涉及与业务相关的债务转移，而债务转移须取得债权人的同意。虽然上市公司债务转移难度相对较小，但仍可能面临部分债权人不同意相关债务的转移致使上市公司承担相应责任的风险。

②人员安置

上市公司置出亏损业务涉及现有部分员工工作岗位变动或劳动合同变更，若上市公司制定的安置方案得不到员工的认可，则存在该方案无法通过职工代表大会的风险。同时，若受让方未严格按照员工安置方案落实执行，相关员工亦可能会与上市公司发生劳动争议或纠纷。

二、募集资金及投资项目风险

（一）募集配套资金未能实施风险

本次交易拟同时募集配套资金，用于支付本次交易中介机构费用与税费以及建设渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目。上述募集配套资金事项能否获得证监会的批准尚存在不确定性，且募集配套资金事项能否成功实施受宏观经济、二级市场波动及投资者预期等多种因素的影响，存在募集配套资金失败的风险。在募集配套资金未能实施的情形下，虽然上市公司可以通过自有资金、银行贷款等方式投资建设丙烷脱氢装置技术改造项目，但由于投资金额较大，必然会增加上市公司的财务费用支出，故存在本次募集配套资金金额不足或失败、上市公司财务费用增加的风险。

（二）募投项目的实施、收益未达预期的风险

上市公司本次募集配套资金拟用于支付本次交易中介机构费用与税费以及建设渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目。上述募投项目已进行了可行性论证及财务测算，综合评价了项目的风险和收益，编制了可行性研究报告。渤海石化上述募投项目已经取得项目备案证明、项目安全条件审查意见书和项目环境影响报告书的批复，但项目后续融资、施工至投产前，仍需按法律法规的要求逐步取得有关部门的评价与审批。

根据 2018 年 5 月出具的项目可研报告，渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目规划建设期为 30 个月，由于国际政治经济环境、大宗商品市场价格变化以及项目的进度存在不确定性，项目实际投入、收益与可研报告估算可能存在差异，募投项目存在实施、收益未达预期的风险。

三、标的资产相关风险

（一）宏观经济波动风险

渤海石化主营产品为丙烯，属于国民经济基础配套产业，下游应用领域非常广泛，涉及合成塑料、合成橡胶、合成纤维、高吸水性树脂、建材、医药、农药、香料、染料和涂料等领域，都是与人民生产生活紧密相关的行业，受宏观经济波动的影响较为明显。近年来，我国基础化工产业快速发展，主要由于

下游行业持续景气。在当前国际国内经济深化调整过程中，若宏观经济出现波动，经济进入下行震荡周期，则存在下游市场增速放缓或投资降速，从而带来市场对化工产品需求降低的风险。

（二）原材料采购风险

渤海石化 PDH 装置主要生产原料为高纯度丙烷，原料单一且主要来源于国际进口。从世界范围内看，高纯度丙烷产地主要包括中东、美国、东南亚、俄罗斯、非洲、加拿大、澳大利亚等国家和地区，属于大宗化工原材料，国际范围内供给量充足。渤海石化采购丙烷主要以中东和美国等地区为主要货源地。随着中美贸易纠纷及争端的加剧，我国于 2018 年 8 月开始针对从美国进口的丙烷加征关税。受该关税政策影响，国内丙烷需求企业正逐步降低从美国的丙烷采购，转而从国际其他国家及地区的采购。受国际局势变动的影响，短期内标的公司原材料采购价格存在一定市场风险。但从较长时间区间来看，高纯度丙烷国际市场供应充足，标的公司能够根据国际原料市场变化，及时调整采购策略，大幅降低原料采购风险。

（三）关联交易占比较高的风险

本次交易完成后上市公司关联交易规模将会有一定幅度的上升，本次交易存在关联交易占比较高的风险。报告期内，渤海石化向关联方销售的产品包括丙烯、副产品氢气及关联租赁，标的公司销售给关联方的收入占比分别为 56.41%、58.55%、31.15%、17.83%，呈现逐年下降的趋势。渤海石化成立于 2018 年 4 月 12 日，自 2018 年 5 月 25 日取得了与 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务相关的资产、负债、人员，2016 年度、2017 年度、2018 年 1 月 1 日-2018 年 5 月 25 日的财务数据系基于与渤化石化签署的资产转让协议和渤化集团的相关批复模拟编制而成。渤海石化成立后的实际运行期间内，关联交易销售比例大幅下降，且渤化集团亦做出了关于规范及减少关联交易的相关承诺。本次交易完成后，上市公司与控股股东及其关联企业之间的关联交易将继续严格按照相关法律法规及《公司章程》的要求履行关联交易的决策程序，遵循市场原则以公允、合理的市场价格进行，确保不损害上市公司及其他股东的合法权益。

（四）产品价格波动风险

标的公司从事的化工行业为周期性行业，产品市场价格受上下游行业景气度、国际国内环境、行业市场影响，且随宏观经济发展状况、市场供求关系的变化而呈现出周期性波动。2018 年丙烯市场行情较好，根据标的公司管理层的预计，丙烯产品价格未来一段时间可能会有所波动，评估机构已在估计标的公司未来年度盈利能力时考虑了该等因素，但如遇丙烯市场有较大变化，标的公司盈利状况将受到一定的影响。

（五）客户集中风险

2016 年、2017 年及 2018 年及 2019 年 1-6 月，渤海石化前十大客户销售额分别为 337,173.87 万元、388,409.57 万元、457,773.93 万元和 180,858.27 万元，分别占当期收入的 100.00%、100.00%、99.28%和 100%，客户集中度较高。渤海石化客户集中度较高符合基础化工行业的特点，一方面，丙烯生产商均倾向于选择装置规模较大、运行水平稳定、资金充裕、抗风险能力和盈利能力强的客户，对单一客户的丙烯销售量较大；另一方面，为实现规模经济，化工产业集群效应明显，环渤海地区为我国化工产业集群的重要基地之一，丙烯产业链下游包括聚丙烯、丙烯腈、环氧丙烷、丁/辛醇、丙烯酸、苯酚/丙酮、BOPP 薄膜、乙丙橡胶等客户，加之丙烯陆路运输物理经济半径约为 500 公里以内，因此标的公司客户集中度较高。单一客户丙烯需求量较大，能够有效保证标的公司生产销售的稳定，但若下游客户因停工、检修或其他不可控因素导致阶段性需求量骤减，则短期内会一定程度影响渤海石化产品销售情况进而影响盈利能力。近年来，国内丙烯行业发展迅速，对于丙烯的市场需求较为旺盛，如标的公司遇短期内单一客户需求量下降，则环渤海地区的化工产业集群能够有效消化标的公司的丙烯产量。

（六）市场供给及产能过剩风险

按照一般产业的发展过程，随着行业产能产量的不断提升，市场竞争不断加剧，产业利润率会逐步调整至均衡水平。随着化工行业产能的不断提升，丙烯行业不排除出现供给放大、盈利水平回落的情形，标的公司可能面临行业发展过快、市场供给短期过剩带来的收入和利润降低的风险。

近年来，国内丙烯市场一直存在供需缺口，国际市场进口丙烯量较大，虽然国内丙烯产能不断增加，但下游需求发展迅速，行业上下游发展较为均衡，因此，未来一段时间内国内丙烯供需缺口依然存在。

（七）安全生产风险

渤海石化主要产品丙烯属于危险化学品，生产过程安全性要求较高。一方面，渤海石化的生产过程涉及原辅料等大量化工产品，如存储或使用不当可能导致安全事故；另一方面，PDH 装置设计和运行复杂，设备故障、操作失误以及不可抗力等因素均存在发生安全生产事故的风险；同时，渤海石化 PDH 装置存在超设计产能运行的情况，如不定期检修可能导致安全事故。

标的公司一直注重在安全生产运营方面的投入，持续改进和完善各种安全预防措施，安全水平不断提高。2018 年上半年，标的公司通过了国家一级安全生产标准化现场验收；2019 年 1 月 15 日，应急管理部公告认定渤海石化为危险化学品安全标准化一级企业，目前标的公司在等待应急管理部统一发放证书。未来，随着我国安全生产标准的不断提升，标的公司将持续加大安全生产费用投入，保证装置的安全、稳定运行。

（八）环保生产风险

标的公司主要污染物包括废气、废水及固废，经过科学的处理手段后，达到国家、地方相关环保法律法规排放标准要求。若未来环保政策进一步趋严，导致标的公司 PDH 装置频繁停工或下游产品生产企业装置频繁停工，则可能会对标的公司的正常生产经营以及业绩带来一定影响。

（九）汇率风险

报告期内，渤海石化原材料采购一般以美元进行结算，如短期内人民币或美元的汇率出现大幅波动，渤海石化原材料采购将面临一定的汇率波动风险，从而对渤海石化盈利能力产生一定影响。报告期内，人民币兑美元汇率存在一定波动，波动区间为 6.2764 至 7.0884。如未来人民币兑美元贬值幅度进一步扩大，则可能会对渤海石化的生产经营和经济效益产生一定的影响。

为应对上述风险，标的公司将积极采取国际贸易金融工具锁定期间汇率变动，从而降低汇率波动风险。同时，标的公司综合考虑结算手段的融资成本与

汇率波动等因素，灵活调整支付方式，部分采购直接采用现汇结算方式，避免信用证结算带来的融资成本过高或汇率波动过大风险。

四、其他风险

（一）股价波动的风险

上市公司股票价格不仅取决于盈利水平及发展前景，也受到市场供求关系、国家经济政策调整、金融货币政策利率和汇率的变化、股票市场投机行为以及投资者心理预期等各种不可预测因素的影响，因而上市公司股票的价格可能偏离其价值，给投资者带来投资风险。上市公司本次重大资产重组需要有关部门审批，在审批期间内股票市场价格可能出现波动，给投资者带来一定的风险。

股票的价格波动是股票市场的正常现象。为此，上市公司提醒投资者应当具有风险意识，以便做出正确的投资决策。同时，上市公司一方面将以股东利益最大化作为最终目标，提高资产利用效率和盈利水平；另一方面将严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》和《上海证券交易所股票上市规则》等有关法律、法规的要求规范运作。本次交易完成后，上市公司将严格按照《上海证券交易所股票上市规则》的要求，真实、准确、及时、完整、公平地向投资者披露有可能影响上市公司股票价格的重大信息，以利于投资者做出正确的投资决策。

（二）其他风险

上市公司不排除因政治、政策、经济、自然灾害等其他不可控因素带来不利影响的可能性。

第一节 本次交易概述

一、本次交易的背景及目的

（一）本次交易的背景

1、响应深化国企改革号召，我国加快国有企业股份制改革步伐

根据《国务院办公厅转发国资委关于推进国有资本调整和国有企业重组指导意见的通知》（国办发【2006】97号文）、《关于促进企业兼并重组的意见》（国发【2010】27号）、《国务院关于进一步优化企业兼并重组市场环境的意见》（国发【2014】14号）、《关于深化国有企业改革的指导意见》、《国务院关于国有企业发展混合所有制经济的意见》等文件的指示精神，加快国有企业的股份制改革，大力推进改制上市，提高上市公司质量。积极支持资产或主营业务资产优良的企业实现整体上市；充分发挥资本市场推动企业重组的作用；稳妥推进主业处于充分竞争行业和领域的商业类国有企业混合所有制改革，按照市场化、国际化要求，以增强国有经济活力、放大国有资本功能、实现国有资产保值增值为主要目标，以提高经济效益和创新商业模式为导向，充分运用整体上市等方式，积极引入其他国有资本或各类非国有资本实现股权多元化。

2、天津市进一步推进国有企业改革，渤化集团核心资产证券化是天津市国有企业混改整体部署的重要组成部分

为深入贯彻落实中共中央、国务院相继出台的深化国有企业改革的指导意见精神，天津市委市政府制定出台了《关于进一步深化国有企业改革的实施意见》（津党发【2017】5号文），提出深化国有企业改革加快实现“三个一批、各得其所”目标，即稳妥推进公益类国有企业混改、全部推进竞争类国有企业混改、统筹推进要素类国有企业混改。按照分层推进混改的思路，有序推进一级集团公司层面的混改，鼓励通过整体上市、并购重组、发行可转换债等方式，积极引入主业匹配、管理规范、实力较强的各类战略投资者，实现优势互补和机制创新，形成股权结构多元、股东行为规范、内部约束有效、运行高效灵活的经营机制。到2020年，除涉及国家安全领域的国有企业全部实现混改，竞争类企业资产证券化率达到50%，具备条件的企业集团实现整体上市挂

牌或核心资产上市挂牌。

渤化集团作为市国资委直接监管的企业集团，应积极贯彻中共中央国务院和市委市政府的决策部署，进一步深化国企改革，加快实施集团公司和所属企业的混合所有制改革，着力推进核心资产整体上市，全面完成改革工作目标任务。

（二）本次交易的目的

1、置入优质资产，全面提升上市公司资产质量与盈利能力

天津磁卡的主营业务包括数据卡产品、印刷产品与智能卡应用系统及配套机具相关产品的生产与销售。从 2015 年到 2018 年，上市公司的主营业务销售收入保持稳定。但受资金限制，上市公司在设备升级改造、研究开发等方面的投入不足，研发能力与研发水平制约企业主业的发展。近几年来，上市公司的主营业务规模偏小，盈利能力较弱。

本次重组标的公司主营丙烯产品的生产和销售。渤海石化拥有具备世界先进水平的年产 60 万吨丙烯 PDH 装置，盈利能力较强。天津磁卡通过发行股份购买资产的方式收购渤海石化 100%股权，将大幅提升上市公司盈利能力，增强上市公司市场竞争力，保护投资者利益。

2、搭建上市公司现代石化产业平台

现代石化具有良好的发展前景与盈利能力。本次重大资产重组后，上市公司主营业务将在现有电子信息板块（数据卡类+应用系统）、纸制包装印刷业务基础上增加现代石化类的丙烷脱氢制丙烯业务，并以此为基础逐步搭建现代化工及能源化工产业平台。

未来，上市公司可发挥资本运作平台效应，通过收购具有技术优势、盈利能力和行业竞争实力的标的，实现上市公司的外延式成长，为上市公司股东的利益提供可靠的保障，快速提升上市公司综合竞争能力、创新发展水平，实现可持续发展。

3、打开直接融资渠道

本次重组天津磁卡拟向不超过 10 名（含 10 名）特定投资者定向发行股票

募集配套资金，后续亦可根据企业发展阶段及资金需求状况，选择发行股票、债券等多种方式筹措资金优化上市公司资产负债结构，夯实资本实力，推动上市公司实现跨越式发展。

4、提升公司知名度，强化品牌效应

本次完成重组后，上市公司、渤海石化的市场知名度和社会影响力将在现有基础上得到较大程度的提升，对提升品牌效应、优化经营环境、提高市场地位起到促进作用。

二、本次交易具体方案

本次交易中，天津磁卡拟向交易对方渤化集团以非公开发行股份的方式，购买其持有的渤海石化 100%股权，并募集配套资金，本次交易标的资产的评估值为 188,136.04 万元，交易作价确定为 188,136.04 万元，全部交易对价以股份支付。同时，募集配套资金金额不超过 180,000 万元，不超过本次拟购买标的资产交易金额的 100%，且发行股份数量不超过上市公司本次交易前总股本的 20%，即 122,254,209 股（含 122,254,209 股）。最终发行数量将在中国证监会核准的范围内，由上市公司董事会在股东大会授权范围内根据发行时的实际情况确定。

本次发行股份购买资产不以募集配套资金的成功实施为前提，最终募集配套资金成功与否不影响本次发行股份购买资产行为的实施。

（一）发行股份购买资产

上市公司拟向渤化集团发行股份的方式购买其持有的渤海石化 100%股权，交易作价 188,136.04 万元，合计发行 391,135,219 股股份，发行价格 4.81 元/股，本次交易最终方案需经中国证监会核准后实施。本次交易完成后，天津磁卡将直接持有渤海石化 100%的股权。

（二）非公开发行股份募集配套资金

本次募集配套资金总额不超过 180,000 万元，不超过本次拟购买标的资产交易金额的 100%，发行股份数量不超过上市公司本次交易前总股本的 20%，即 122,254,209 股（含 122,254,209 股）。最终发行数量将在中国证监会核准的范

国内，由上市公司董事会在股东大会授权范围内根据发行时的实际情况确定。

本次交易拟采用询价方式向特定对象非公开发行股份募集配套资金，发行对象为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司（以其自有资金）、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者和自然人等不超过 10 名的特定投资者。发行对象应符合法律、法规规定的条件。证券投资基金管理公司以其管理的 2 只以上基金认购的，视为一个发行对象。上述特定对象均以现金方式、以相同价格认购本次非公开发行股票。

本次发行股份购买资产不以募集配套资金的成功实施为前提，最终配套融资发行成功与否不影响本次发行股份购买资产行为的实施。如果募集配套资金出现未能实施或融资金额低于预期的情形，上市公司将自筹解决。

（三）本次交易的定价原则及交易价格

本次交易标的资产为渤海石化 100%股权，以标的资产的评估结果作为本次交易的定价依据。根据 2018 年 11 月 19 日天健兴业出具的天兴评报字（2018）第 1051 号《资产评估报告》，评估机构采用资产基础法和收益法两种评估方法对渤海石化股东全部权益价值进行评估，最终选用资产基础法评估结果作为评估结论。渤海石化 100%股权在评估基准日 2018 年 6 月 30 日的评估值为 188,136.04 万元，较渤海石化账面净资产 178,089.02 万元增值 10,047.02 万元，评估增值率为 5.64%。

鉴于作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）使用有效期截止日为 2019 年 6 月 29 日，天健兴业出具了加期评估报告（天兴评报字（2019）第 0933 号）。截止 2019 年 6 月 30 日，渤海石化 100%股权账面价值为 200,338.62 万元，评估值为 208,667.84 万元，增值额为 8,329.22 万元，增值率为 4.16%，较 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的渤海石化 100%股权评估值增加 20,531.80 万元。本次交易方案中上市公司发行股份购买资产的标的公司在前后两次评估基准日之间未出现贬值，加期评估结果不会对本次交易构成实质性影响。经交易双方协商并根据天津市国资委出具的《关于继续推进天津渤海化工集团有限责任公司与天津环球磁卡股份有限公司重组工作的函》，

本次交易所涉及的标的资产定价仍选用 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的评估结果作为定价依据，即交易作价维持 188,136.04 万元不变。

本次交易作价根据具有证券期货业务资格的资产评估机构出具并经相关国资监管机构备案的评估报告的评估结果确定，交易双方签订《发行股份购买资产协议》、《发行股份购买资产协议补充协议》和《发行股份购买资产协议补充协议（二）》。

（四）本次交易中的股票发行

1、发行股份购买资产

根据上市公司与渤化集团签署的《发行股份购买资产协议》、《发行股份购买资产协议补充协议》和《发行股份购买资产协议补充协议（二）》，上市公司拟向渤化集团发行股份购买其持有的渤海石化 100%股权。

本次发行股份购买资产的具体情况如下：

（1）发行股份的种类和面值

本次非公开发行的股票为人民币普通股（A 股），每股面值 1.00 元。

（2）发行方式及发行对象

本次发行的方式为向特定对象非公开发行，具体发行对象为渤化集团。

（3）发行价格及定价原则

按照《重组管理办法》的相关规定，本次发行股份购买资产的定价基准日为上市公司第八届董事会第十四次会议决议公告日，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价格的 90%。可选的市场参考价为本次发行定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日或 120 个交易日的上市公司股票交易均价之一。董事会决议公告日前若干个交易日公司股票交易均价 = 决议公告日前若干个交易日公司股票交易总额 / 决议公告日前若干个交易日公司股票交易总量。

本次发行定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日或 120 个交易日的上市公司股票交易均价具体情况如下：

股票交易均价计算区间	交易均价（元/股）	交易均价九折（元/股）
前20个交易日	5.34	4.81
前60个交易日	5.71	5.14
前120个交易日	5.88	5.30

上市公司在与交易对方进行充分、平等协商的基础上，充分考虑各方利益，确定本次发行股份购买资产的股票发行价格采用定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价作为市场参考价，并最终确定本次发行股份购买资产的股票发行价格为 4.81 元/股（不低于定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 90%）。

在本次发行股份的定价基准日至发行日期间，如上市公司实施现金分红、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，将根据上海证券交易所的相关规定对发行价格作相应调整。

（4）发行数量

本次交易向交易对方非公开发行的股票数量应按照以下公式进行计算：

发行数量=渤海石化 100%股权的交易作价÷发行价格

依据上述公式计算的发行数量精确至股，如计算的发行股票数量不为整数的应向下调整为整数。

依据上述计算原则，本次交易的股份对价合计为 188,136.04 万元，向交易对方渤化集团非公开发行的股份数合计为 391,135,219 股。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有其他派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照相关规则对发行数量进行相应调整。

（5）股份锁定期

①交易对方股份锁定期

根据上市公司与交易对方签署的《发行股份购买资产协议》、《发行股份购买资产协议补充协议》及《发行股份购买资产协议补充协议（二）》和交易对方渤化集团出具的承诺，本次交易中交易对方所得上市公司股份的锁定安排如下：

“1、本公司在本次重大资产重组中认购的天津磁卡股份自本次发行股份购买资产结束之日起届满 36 个月之日和渤化集团与上市公司另行签订的《盈利补偿协议》中约定的补偿义务履行完毕之日中的较晚日前不得转让或上市交易（按照《盈利补偿协议》进行回购或赠送的股份除外）因本次发行股份购买资产取得的上市公司股份；上述日期届满后根据中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。本次重大资产重组完成后 6 个月内，如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者本次重大资产重组完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本公司通过本次重大资产重组取得的对价股份的锁定期在原有锁定期的基础上自动延长 6 个月。

2、如本次交易因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，本公司将不转让在上市公司拥有权益的股份。并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本单位承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

3、本次重大资产重组完成后，由于天津磁卡送红股、转增股本、配股等原因而使本公司增加持有的上市公司股份，亦应遵守上述承诺。

4、若本公司所认购股份的锁定期与证券监管机构的最新监管意见不相符，本公司将根据证券监管机构的监管意见进行相应调整。”

②控股股东存量股份锁定期

上市公司控股股东磁卡集团承诺：“自本次重大资产重组完成之日起，本公司在本次重大资产重组前持有的存量股份 12 个月内不转让，12 个月后根据中国证监会和上海证券交易所的有关规定执行。”

(6) 业绩承诺及盈利补偿安排

根据《重组管理办法》和中国证监会相关规定并经交易各方协商，本次重组由渤化集团作为补偿义务人就标的资产未来盈利进行承诺和补偿安排。详见本报告书“重大事项提示”之“七、业绩承诺及盈利预测补偿安排”。

(7) 过渡期间损益归属约定及滚存未分配利润安排

①过渡期间损益归属

天津磁卡可在标的资产交割后 60 日内提出对标的公司进行专项审计，确定评估基准日至资产交割日内标的资产的损益。该等审计应由双方共同认可，聘请具有证券期货业务资格的会计师事务所完成。评估基准日至重组交割日期间的损益的确定以专项审计报告为准。双方同意，自评估基准日（不含当日）至重组交割日（含当日），标的公司如实现盈利，或因其他原因而增加的净资产的部分归渤化集团所有，于前述期间专项审计工作完成（即出具专项审计报告）后 60 日内，由标的公司以现金方式向渤化集团支付；如渤海石化发生亏损，或因其他原因而减少的净资产部分，于前述期间专项审计工作完成（即出具专项审计报告）后 60 日内，由渤化集团以现金方式向天津磁卡补足。

②发行前的滚存未分配利润安排

本次发行股份购买资产完成后，为兼顾新老股东的利益，天津磁卡的新老股东共同享有本次发行前的滚存未分配利润。

(8) 上市地点

本次发行的股票将申请在上海证券交易所上市交易。

2、募集配套资金

(1) 募集配套资金的金额

本次募集配套资金的金额不超过 180,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%，符合相关法规规定。

(2) 发行股份的种类和面值

本次募集配套资金发行的股票为人民币普通股（A 股），每股面值 1.00 元。

（3）发行方式及发行对象

按照《证券发行管理办法》、《实施细则》等相关规定，本次募集配套资金拟采用询价的方式，向不超过 10 名（含 10 名）特定投资者定向发行。特定投资者包括符合法律法规规定的境内产业投资者、证券投资基金管理公司、证券公司、保险机构投资者、信托投资公司、财务公司、合格境外机构投资者、自然人投资者以及其他合法投资者。证券投资基金管理公司以其管理的 2 只以上基金认购的，视为一个发行对象。信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。具体发行对象由上市公司股东大会授权董事会在上市公司取得本次发行核准文件后，按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，根据申购报价情况，遵照价格优先的原则确定。

所有募集配套资金发行对象均以现金方式认购本次非公开发行的股份。

（4）发行价格及定价原则

本次非公开发行股份募集配套资金采取询价发行方式，定价基准日为发行期首日。

根据《证券发行管理办法》的有关规定，此次发行股份募集配套资金的发行价格为不低于定价基准日前 20 个交易日股票均价的 90%。具体发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，由上市公司董事会根据股东大会授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，并根据询价情况，与本次发行的独立财务顾问（主承销商）协商确定。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有其他派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照上海证券交易所相关规则对发行价格进行相应调整。

（5）发行数量

本次募集配套资金预计不超过 180,000 万元，不超过本次交易中以发行股份方式购买资产的交易价格的 100%，发行数量不超过上市公司本次交易前总股本的 20%，即 122,254,209 股（含 122,254,209 股）。最终发行数量将以最终发行价格为依据，由上市公司董事会提请股东大会授权董事会根据询价结果与本次交易的独立财务顾问（主承销商）协商确定。

（6）股份锁定期

本次交易将向不超过 10 名特定投资者发行股份募集配套资金，自该等股份发行上市之日起 12 个月内不转让，之后按照中国证监会及上交所的有关规定执行。本次交易完成后，上述锁定期内，由于上市公司派息、送红股、资本公积转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述约定。

（7）上市地点

本次发行的股票将申请在上海证券交易所上市交易。

（8）募集配套资金的具体用途

本次交易中募集配套资金总额不超过 180,000 万元，拟用于支付本次交易中介机构费用与税费以及建设渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目，具体如下：

单位：万元

序号	配套资金用途	预计投资	拟使用募集资金
1	渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目	295,335.00	178,300.00
2	本次交易中介机构费用与税费	1,700.00	1,700.00
合计		297,035.00	180,000.00

募集资金到位后，如实际募集资金金额少于上述项目投资拟投入募集资金金额，不足部分由上市公司自筹解决。募集配套资金到位之前，标的公司可根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集配套资金到位后予以置换。

（9）滚存未分配利润的安排

本次募集配套资金发行完成前的滚存未分配利润，由发行完成后公司新老股东共同享有。

三、本次交易决策过程和批准情况

（一）本次交易已履行的决策和审批程序

- 1、本次交易已经渤化集团内部决策机构审议通过；
- 2、本次交易已经获得天津市人民政府的批准同意；

3、本次交易已经获得天津市国资委的原则性同意；

4、本次重大资产重组预案及相关议案已经天津磁卡第八届董事会第十四次会议审议通过。同日，上市公司与交易对方签署了附生效条件的《发行股份购买资产协议》；

5、天津市国资委对本次发行股份购买资产涉及的资产评估结果已备案；

6、本次交易方案、本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）、审计报告、审阅报告和评估报告等相关议案已经上市公司第八届董事会第十七次会议审议通过。同日，上市公司与交易对方签署了附生效条件的《发行股份购买资产协议补充协议》；

7、天津市国资委批准本次发行股份购买资产交易方案；

8、天津磁卡 2018 年第四次临时股东大会审议通过本次发行股份购买资产交易方案，并同意豁免渤化集团的要约收购义务；

9、本次交易方案、本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）、审计报告、备考审阅报告、加期资产评估报告、盈利预测商定程序报告等相关议案已经上市公司第八届董事会第二十三次会议审议通过。同日，上市公司与交易对方签署了附生效条件的《发行股份购买资产协议补充协议（二）》及《盈利补偿协议》。

（二）本次重组尚需履行的程序

1、中国证监会核准本次交易方案。

上述事项能否获得相关批准或核准以及获得批准或核准的时间，均存在不确定性，提请广大投资者注意。在获得上述全部批准或核准前，上市公司不得实施本次交易。

四、本次重组对上市公司影响

（一）本次交易对上市公司主营业务的影响

本次交易前，上市公司主要产品包括智能卡产品、智能卡应用系统及配套机具；有价证券印刷、各种包装装潢等。本次重组的标的公司是国内现代石化

产业丙烯生产商，业务规模较大，盈利性良好。通过本次交易，上市公司将新增现代石化产业平台，通过收购盈利能力较强的丙烯制造业务板块形成新的利润增长点，为上市公司长期发展注入新的动力。

（二）本次重组对上市公司股权结构的影响

本次交易前，上市公司总股本为 611,271,047 股。根据本次交易方案，本次发行股份购买资产拟发行 391,135,219 股股份，不考虑募集配套资金的情况下，交易完成后上市公司总股本将增加至 1,002,406,266 股，上市公司控股股东渤化集团及其一致行动人磁卡集团持股比例将由本次交易前的 28.09%变为 56.15%，天津市国资委仍为上市公司的实际控制人。在考虑配套融资的情形下，本次发行股份购买资产并募集配套资金拟发行 122,254,209 股股份，交易完成后上市公司总股本将增加至 1,124,660,475 股，上市公司控股股东渤化集团及其一致行动人磁卡集团的持股比例将由本次交易前的 28.09%变为 50.05%，仍为上市公司的控股股东，天津市国资委仍为上市公司的实际控制人。

本次交易对上市公司股权结构的影响如下表所示：

股东名称	本次交易前		本次交易后 (不考虑募集配套资金)		本次交易后 (考虑募集配套资金)	
	持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
磁卡集团	171,731,347	28.09	171,731,347	17.13	171,731,347	15.27
渤化集团	/	/	391,135,219	39.02	391,135,219	34.78
配套融资方	/	/	/	/	122,254,209	10.87
其他社会股东	439,539,700	71.91	439,539,700	43.85	439,539,700	39.08
合计	611,271,047	100.00	1,002,406,266	100.00	1,124,660,475	100.00

本次交易后，上市公司控股股东及其一致行动人仍为渤化集团、磁卡集团，实际控制人仍为天津市国资委，上市公司控制权未发生变化。

（三）本次重组对上市公司财务状况和盈利能力的影响

本次交易完成后，标的公司将被纳入上市公司的合并报表范围，上市公司资产规模及盈利能力将得到显著提升。根据中兴财光华出具的《备考审阅报告》（中兴财光华审阅字（2019）第 303003 号），本次交易前后，上市公司主要财务数据比较如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日/2019年1-6月			2018年12月31日/2018年度		
	本次交易前	备考数	增幅(%)	本次交易前	备考数	增幅(%)
总资产	56,380.66	390,330.56	592.31	59,950.58	422,481.29	604.72
归属于母公司所有者权益合计	13,380.41	213,719.02	1,497.25	15,300.50	212,629.42	1,289.69
营业收入	5,044.84	185,903.11	3,585.02	14,529.20	475,618.98	3,173.54
归属于母公司股东的净利润	-4,321.45	-745.16	82.76	7,248.29	42,355.79	484.36
归属于母公司所有者的基本每股收益（元/股）	-0.07	-0.01	89.48	0.12	0.42	256.34

本次交易完成后，上市公司总资产规模、净资产规模、营收规模、归属于母公司股东的净利润水平将显著增加，基本每股收益亦将得到大幅提升，上市公司财务状况、盈利能力将得以增强。随着我国经济的不断发展、环渤海地区现代化工产业集群效应的提升、下游化工企业数量的持续增加，未来渤海石化资产的盈利水平仍有较大增长空间，这将进一步提升上市公司的盈利能力与整体竞争力。

五、本次交易构成重大资产重组

本次交易中上市公司拟购买渤海石化 100%股权。根据上市公司 2018 年年度经审计的财务数据、渤海石化 2018 年年度经审计的模拟财务数据以及本次交易标的资产的作价情况，相关财务比例计算如下：

单位：万元

项目	资产总额	资产净额	营业收入
渤海石化	362,530.71	197,328.91	461,089.79
上市公司	59,950.58	15,300.50	14,529.20
财务指标占比	604.72%	1,289.69%	3,173.54%

注 1：上市公司、渤海石化的资产总额、资产净额、营业收入取自经审计的 2018 年度资产负债表、利润表。

注 2：根据《重组管理办法》的相关规定，标的公司的资产总额、资产净额为渤海石化经审计的模拟资产负债表数据与本次交易金额孰高者。

注 3：财务指标占比指标的公司占上市公司相应财务指标的比例。

根据《重组管理办法》的规定，本次交易构成重大资产重组。本次交易采

取发行股份购买资产的方式，需通过中国证监会并购重组委的审核，并取得中国证监会核准后方可实施。

六、本次交易构成关联交易

本次交易实施前，渤化集团为磁卡集团之控股股东，间接控制上市公司 28.09%股份。因此，渤化集团为上市公司关联方，本次交易构成关联交易。

上市公司召开董事会审议本次交易的相关议案时，关联董事已回避表决；上市公司召开股东大会审议本次交易的相关议案时，关联股东亦将回避表决。

七、本次交易未导致上市公司控制权变化，且不构成重组上市

本次交易前，天津市政府于 2018 年 8 月 22 日签发津政函[2018]88 号《天津市人民政府关于同意渤化集团整合重组磁卡集团长芦集团方案的批复》，同意将磁卡集团 100%股权无偿划转至渤化集团。上述无偿划转完成后，渤化集团持有磁卡集团 100%股权。根据《<首次公开发行股票并上市管理办法>第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号》的规定，上述无偿划转未导致天津磁卡实际控制人发生变更，上市公司实际控制人仍为天津市国资委，磁卡集团为上市公司直接控股股东。渤化集团为天津市国资委全资企业，持有磁卡集团 100%股权，通过磁卡集团间接控制上市公司 28.09%的股份。

本次交易完成后，天津市国资委依然为上市公司实际控制人，渤化集团通过本次交易直接持有上市公司 39.02%股权，为天津磁卡的直接控股股东，通过磁卡集团间接持有上市公司 17.13%的股份，合计持有上市公司 56.15%股权（未考虑配套募集资金新增股份的影响）。

本次交易不会导致上市公司控制权和实际控制人发生变更，根据《重组管理办法》的相关规定，本次交易不构成重组上市。

八、本次交易不会导致上市公司股票不具备上市条件

本次交易前，上市公司总股本为 611,271,047 股。根据本次交易方案，本次发行股份购买资产拟发行 391,135,219 股股份，不考虑募集配套资金的情况下，交易完成后上市公司总股本将增加至 1,002,406,266 股，在考虑配套融资的情形

下，本次发行股份购买资产并募集配套资金拟发行 122,254,209 股股份，交易完成后上市公司总股本将增加至 1,124,660,475 股。本次交易后，天津磁卡社会公众股东持股比例不低于公司股份总数的 10%，符合《上市规则》有关股票上市交易条件的规定，天津磁卡符合股票上市条件。

九、本次交易触发要约收购义务的说明

本次交易前，渤化集团作为磁卡集团的控股股东，间接控制上市公司总股本的 28.09%。根据标的资产评估值和本次发行股份的价格计算，本次交易完成后，渤化集团将直接持有天津磁卡 391,135,219 股，占天津磁卡总股本的 39.02%（未考虑配套募集资金新增股份的影响），本次发行触发要约收购义务。

根据《上市公司收购管理办法》的规定，渤化集团在本次发行前已拥有上市公司的控制权，并且承诺 36 个月内不转让本次向其发行的新股，经过上市公司股东大会同意，豁免渤化集团的要约收购义务。

第二节 上市公司基本情况

一、上市公司基本情况

公司名称：天津环球磁卡股份有限公司

公司英文名称：Tianjin Global Magnetic Card Co.,Ltd.

企业类型：股份有限公司（上市）

股票简称：天津磁卡

股票代码：600800

注册资本：611,271,047 元人民币

法定代表人：郭锴

成立日期：1979 年 5 月 30 日

营业期限：1979 年 5 月 30 日至长期

统一社会信用代码：911200001030663879

注册地址：天津空港物流加工区外环北路 1 号 2-A001 室

办公地址：天津市河西区解放南路 325 号

邮政编码：300202

联系电话：022-58585662

传真号码：022-58585633

公司网址：<http://www.gmcc.com.cn>

经营范围：软件系统设计、网络集成技术及高科技产品的开发；数据卡及其专用读写机具、银行机具的开发与制造；出版物印刷、包装装潢印刷品印刷、其他印刷品印刷；水性荧光墨的制造、加工和销售；纸、纸制品及相关产品的制造、加工和销售；林木及相关产品研究、种植、开发和销售；造纸网及其他过滤用网和线材相关产品的制造、开发和销售；日用电子器具制造；税控收款机产品的开发、设计、制造或生产、销售和服务；数据卡的技术咨询、服

务；经营本企业自产产品及技术出口业务；经营本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、备品备件、零配件及技术的进口业务；承办中外合资经营、合作生产及开展“三来一补”业务；房地产开发及商品房销售；自有房屋的租赁业务；开展对外经济技术合作业务[以（1999）外经贸政审函字第1563号为准]；汽车货运（危险品运输除外）；承包境外数据卡行业工程境内国际招标工程；上述境外工程所需的设备、材料出口；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员。（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、上市公司历史沿革情况

（一）设立及发行上市情况

天津磁卡前身为天津环球磁卡公司，始建于1938年。天津解放后，被人民银行总行接管，命名为“天津人民印刷厂”后更名为“国营五四三厂”。50年代，企业下放给天津市管理。1970年，更名为“天津市人民印刷厂”，隶属于天津市一轻局。1992年8月，更名为天津环球磁卡公司，企业性质为全民所有制企业。

1993年，经天津市股份制试点领导小组津股试字【1993】12号文及天津市人民政府津政函【1993】62号文批准，天津环球磁卡公司采用向社会公开募集方式成立股份有限公司。经中国证券监督管理委员会证监发审字【1993】第77号文批准，天津磁卡发行股票3,990万股，并于1993年12月6日在上海证券交易所上市交易。1993年11月27日，天津会计师事务所出具津会内字【93】80号《验资报告》，确认天津磁卡股本人民币72,933,469元和股票发行溢价收入83,790,000元已全部到位。

首次公开发行后，天津磁卡股本结构如下：

股份类别	持股数量（万股）	占总股本比例（%）
1、国家持股	3,303.3469	45.29
2、募集法人股	1,380.00	18.92
3、社会公众股	2,610.00	35.79
其中：内部职工股	261.00	3.58

股份类别	持股数量（万股）	占总股本比例（%）
股份总数合计	7,293.3469	100.00

（二）上市以后的主要历史沿革

1、1996 年，上市公司配股

1996 年，经中国证券监督管理委员会证监上字【1997】6 号文批准，上市公司以 1995 年末总股本为基数，实施了每 10 股配售 3 股的配股方案。配股完成后，上市公司的总股本增至 94,813,469 股。

2、1997 年，上市公司送股及资本公积金转增股本

1997 年，经上市公司 1996 年度股东大会审议通过，上市公司以 1996 年末总股本为基数，向全体股东每 10 股送红股 3 股，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 2 股。本次送股及转增股本后，上市公司总股本增至 142,220,204 股。

3、1998 年，上市公司送股及资本公积金转增资本

1998 年，经上市公司 1997 年度股东大会审议通过，上市公司以 1996 年末总股本为基数，向全体股东每 10 股送红股 1 股，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 4 股。本次送股及转增股本后，上市公司总股本增至 213,330,306 股。

4、1999 年，上市公司配股

1999 年，经中国证券监督管理委员会证监上字【1999】79 号文批准，上市公司以 1998 年末总股本为基数，实施了每 10 股配售 2 股的配股方案。配股完成后，上市公司总股本增至 245,181,868 股。

5、2000 年，上市公司送股

2000 年，经上市公司 1999 年度股东大会审议通过，上市公司以 1999 年末总股本为基数，向全体股东每 10 股送红股 5 股。实施利润分配方案后，上市公司总股本增至 367,772,802 股。

6、2001 年，上市公司送股及资本公积金转增资本

2001 年，经上市公司 2000 年度股东大会审议通过，上市公司以 2000 年末总股本为基数，向全体股东每 10 股送红股 1 股，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 4 股。本次送股及转增股本后，上市公司总股本增至 551,659,203 股。

7、2002 年，控股股东变更

2002 年 9 月 19 日，天津磁卡发布《天津环球磁卡股份有限公司国家股股权划转的公告》，根据前述文件，根据财政部财企【2002】39 号《财政部关于天津环球磁卡股份有限公司国家股划转有关问题的批复》及天津市政府津政函【2001】151 号《关于确认天津环球磁卡股份有限公司国家股股权划转比例的函》，并经中国证监会同意豁免磁卡集团的要约收购义务，一轻集团持有的天津磁卡 183,381,314 股国家股被无偿划转至磁卡集团。

8、2008 年，上市公司股权分置改革

2008 年 12 月 29 日，召开上市公司 2008 年第一次临时股东大会，审议并通过了《天津环球磁卡股份有限公司股权分置改革方案》。本方案实施后，上市公司总股本增加至 611,271,047 股。

9、2018 年控股股东股权无偿划转及增持

2018 年 5 月 18 日，天津磁卡发布公告，将于 2018 年 5 月 17 日起 1 个月内，以自筹资金通过上交所交易系统对公司股票进行增持，增持股数不低于公司总股本的 0.5%，不超过公司总股本的 1%（含首次增持），增持股票金额不低于 2,000 万元不超过 4,000 万元。本次增持基于控股股东对于公司未来持续稳定发展的信心。

2018 年 8 月 22 日，天津市政府签发津政函【2018】88 号《天津市人民政府关于同意渤化集团整合重组磁卡集团长芦集团方案的批复》，同意将磁卡集团 100%股权无偿划转至渤化集团。

2018 年 8 月 31 日，天津市国资委签发《关于做好三家集团整合重组和天津磁卡重大资产重组工作的通知》，同意将其持有的磁卡集团 100%股权无偿划转至渤化集团。

本次无偿划转完成后，渤化集团持有磁卡集团 100%股权，并通过磁卡集团间接持有天津磁卡 169,394,723 股，占天津磁卡总股本的 27.71%。

截至 2018 年 11 月 21 日收盘，磁卡集团通过上交所证券交易系统累计增持公司股份 3,456,824 股，占公司总股本的 0.57%，交易金额合计 20,006,710.37

元，占公司总股本 28.09%。

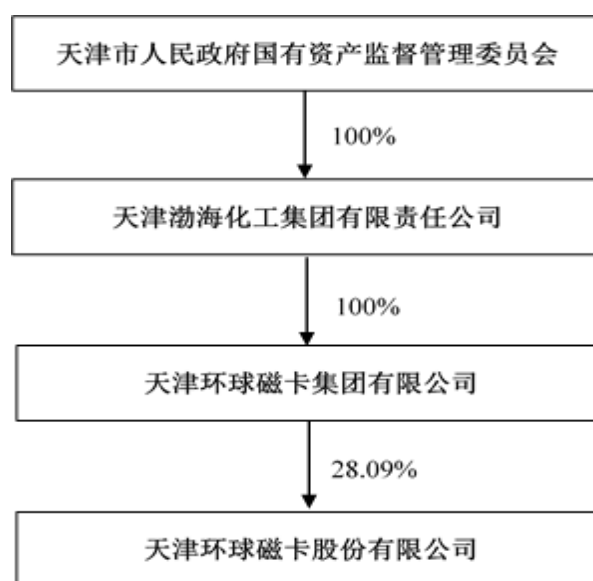
三、上市公司最近六十个月的控股权变动情况

最近六十个月，上市公司控股股东均为磁卡集团，实际控制人均为天津市国资委。自上市以来，上市公司控股权未发生变动。

四、上市公司控股股东及实际控制人情况

（一）上市公司与控股股东、实际控制人之间的产权关系图

目前，天津磁卡股权控制关系如下：



（二）控股股东基本情况

1、控股股东概况

公司名称：天津环球磁卡集团有限公司

企业性质：有限责任公司（法人独资）

注册资本：244,000 万元人民币

法定代表人：阮强

成立日期：2001 年 10 月 25 日

营业期限：2001 年 10 月 25 日至长期

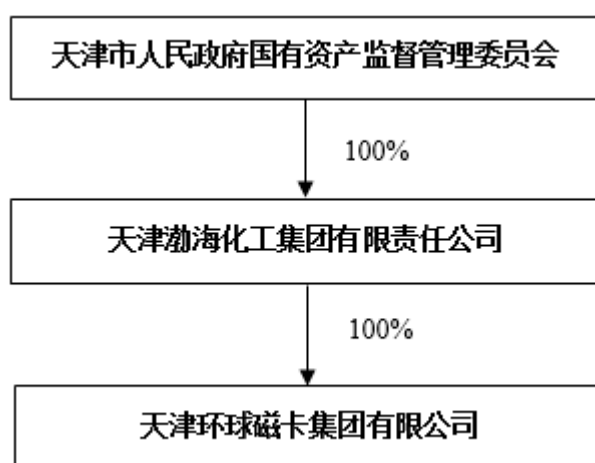
统一社会信用代码：911200007327975967

注册地址：天津市河西区友谊路 3 号友城名居 10 号楼

办公地址：天津市河西区友谊路 3 号友城名居 10 号楼

经营范围：股东授权范围内国有资产的经营；各类商品及物资销售；仓储（危险品除外）及有关的技术咨询服务（不含中介）；自有设备租赁；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务（以上范围内国家有专营专项规定的按规定办理）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2、控股股东股权结构



（三）实际控制人情况

截至本独立财务顾问报告签署之日，天津市国资委为渤化集团的唯一股东，持有渤化集团 100%的股权，渤化集团持有天津磁卡控股股东磁卡集团 100%股权，天津市国资委是天津磁卡的实际控制人。天津市国资委根据市政府授权，依照有关法律、法规履行出资人职责，负责监管市政府出资的经营性国有资产和部分非经营性国有资产。

五、上市公司最近三年的重大资产重组情况

最近三年，上市公司不存在《重组管理办法》规定的重大资产重组情形。

六、上市公司主营业务情况

天津磁卡的主营业务包括三类，数据卡产品：含磁条卡、智能卡、ID 卡等；印刷产品：含包装装潢印刷、出版物印刷、票证印刷等；智能卡应用系统

及配套机具：含城市一卡通管理系统及配套机具、卡片第二代身份证读写器等产品。

最近三年及一期，天津磁卡主营业务收入按业务构成分类如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
机具	1,647.17	32.75	6,884.40	47.45	5,609.14	39.80	4,059.77	30.84
磁卡	2,151.92	42.79	4,969.78	34.25	5,629.96	39.94	6,090.04	46.26
印刷	1,229.86	24.46	2,656.09	18.30	2,855.75	20.26	3,013.90	22.90
合计	5,028.95	100.00	14,510.27	100.00	14,094.85	100.00	13,163.71	100.00

七、上市公司主要财务数据及财务指标

最近三年及一期，上市公司主要财务数据及主要财务指标（按合并报表口径）如下：

（一）资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
资产总额	56,380.66	59,950.58	52,040.68	59,914.86
负债总额	46,542.83	48,264.29	49,734.94	51,516.35
股东权益	9,837.83	11,686.29	2,305.74	8,398.51
归属上市公司股东 所有者权益	13,380.41	15,300.50	5,850.50	11,826.79

（二）利润表主要数据

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	5,044.84	14,529.20	14,163.23	13,266.07
营业利润	-4,314.19	7,287.49	-6,045.09	-8,586.82
利润总额	-4,334.49	7,177.38	-6,066.38	1,249.22
净利润	-4,334.49	7,177.38	-6,066.38	1,249.21
归属母公司所有者的净利润	-4,321.45	7,248.29	-5,952.19	1,936.35

（三）现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动现金净流量	-4,425.31	-4,318.60	-7,085.40	-8,812.85
投资活动现金净流量	-41.09	17,040.06	798.40	3,054.29
筹资活动现金净流量	-1,499.62	947.46	484.02	8.76
现金净增加额	-5,965.96	13,669.89	-5,804.31	-5,748.66
期末现金余额	12,058.35	18,024.31	4,354.41	10,158.72

（四）主要财务指标

项目	2019 年 1-6 月/ 2019 年 6 月 30 日	2018 年度/ 2018 年 12 月 31 日	2017 年度/ 2017 年 12 月 31 日	2016 年度/ 2016 年 12 月 31 日
资产负债率（%）（合并）	82.55	80.51	95.57	85.98
销售毛利率（%）	15.60	19.31	19.20	18.70
销售净利率（%）	-85.92	49.40	-42.83	9.42
基本每股收益（元）	-0.07	0.12	-0.10	0.03
加权平均净资产收益率（%）	-32.89	76.50	-67.25	17.84

八、上市公司合法合规情况

（一）上市公司最近三年非经营性资金占用及解决、整改情况

1、最近三年被关联方占用资金的情况

（1）天津造纸网厂

天津磁卡控股子公司天津环球高新造纸网业有限公司（以下简称“网业公司”）自 2009 年起借款给磁卡集团全资子公司天津造纸网厂（以下简称“造纸网厂”），累计 878.48 万元人民币，造纸网厂将该等借款用于支付职工工资及缴纳社会保险。

（2）天津人民印刷厂维修服务部

根据上市公司提供的资料，天津磁卡曾为磁卡集团全资子公司天津市人民印刷厂下属的天津市人民印刷厂维修服务部代垫服务费，金额累计 1.53 万元人民币。

2、最近三年非经营性资金占用解决情况

(1) 天津造纸网厂

经上市公司 2017 年年度股东大会审议通过，天津磁卡与磁卡集团、网业公司及造纸网厂签署了《债权转让协议》，以网业公司对造纸网厂 878.48 万元应收款项对冲天津磁卡欠付磁卡集团的款项。

(2) 天津人民印刷厂维修服务部

鉴于天津市人民印刷厂维修服务部工商登记已经注销，已无法偿还欠付上市公司的 15,344.45 元。本着维护上市公司利益，解决大股东与上市公司非经营性往来的历史遗留问题的原则，天津市人民印刷厂已经替天津市人民印刷厂维修服务部偿还上述 15,344.45 元欠款。

3、最近三年非经营性资金占用整改情况

针对上述非经营性资金占用事项，天津磁卡自 2017 年开始对资金管理相关的流程进行整改，包括：

(1) 组织财务资金人员学习证监发【2003】56 号文《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》以及上交所股票上市规则中关于关联交易的规定，要求各级人员杜绝与关联方非经营性的资金往来；

(2) 完善银行日记账与银行对账单对账流程：由资金结算科外部的财务人员执行银行对账单单笔业务对账，做到岗位职责完全分离；对大额资金收付要求核实对方单位，财务会计人员对银行对账情况不定期进行抽查，防止类似情况再次发生。

4、本次交易完成后，避免发生资金占用问题在规范运作、内部控制等方面所采取的措施

(1) 《资金管理制度》关于资金使用规范运作、内部控制的主要措施

① 资金计划的编制与审批

资金预算编制由上市公司的各业务部门负责，上市公司各分管经理负责监督。资金的筹措、分配、使用由上市公司财务部负责，财务资金岗办理具体工

作。各部门要积极配合财务部的工作，按要求保质保量报送有关资料。

除应于年度经营计划书编制时报送年度资金预算外，还应于每月 25 日前逐月预计次三个月份的资金收支资料，编制资金来源预计表报上市公司财务部，财务部根据上市公司年、季度资金预算进行核查。财务资金岗应由每月末汇总、编妥下三个月资金来源运用预计表，按月配合修订，并于次月 8 日前，编妥上月份资金来源运用比较表。分别报财务部长、财务总监、总经理，同时留存一份备查。

上市公司与其关联方原则上严禁发生非经营性资金往来。上市公司与其关联方发生的经营性资金往来需要在年初估算全年关联交易金额，并经董事会、股东大会审议通过后进行公开披露。

②资金支出管理

资金支出数额在 100 万元以上，应由分管部门写出专项说明，报分管经理，且由分管经理提交经理办公会审议同意后，财务部门方可支付。

涉及上市公司与关联法人发生的的交易金额在 300 万元以上，且占上市公司最近一期经审计的净资产绝对值 0.5%以上的关联交易，按有关程序提交董事会、股东大会审议通过后，财务部门方可支付。

（2）关于关联方资金使用规范运作、内部控制的主要措施

①《关联交易管理制度》

为规范上市公司的关联交易行为，提高上市公司规范运作水平，保护上市公司全体股东特别是中小股东及其他利益相关者的合法权益，根据《中华人民共和国公司法》（以下简称《公司法》）、《中华人民共和国证券法》（以下简称《证券法》）、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司关联交易实施指引》及《天津环球磁卡股份有限公司章程》（以下简称《公司章程》）等有关规定，结合上市公司实际，制定了《关联交易管理制度》。对关联人及关联交易认定、关联人报备、关联交易披露及决策程序、关联交易定价等作出了规定。

②《防止大股东及关联方资金占用专项制度》

进一步规范天津磁卡与控股股东、实际控制人及其他关联方的资金往来，避免上市公司关联方占用上市公司资金，保护上市公司、股东和其他利益相关人的合法权益，建立防范上市公司关联方占用上市公司资金的长效机制，天津磁卡制定了《防止大股东及关联方资金占用专项制度》，主要规定如下：

“第二条大股东、控股股东或实际控制人及其关联方不得要求公司为其垫付工资、福利、保险、广告等期间费用。

第三条公司不得以下列任何方式将资金直接或间接地提供给大股东、控股股东或实际控制人及其关联方使用：1）有偿或无偿地拆借公司的资金给大股东、控股股东或实际控制人及其关联方使用；2）通过银行或非银行金融机构向关联方提供委托贷款；3）委托大股东、控股股东或实际控制人及其关联方进行投资活动；4）为大股东、控股股东或实际控制人及其关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；5）代大股东、控股股东或实际控制人及其关联方偿还债务；6）为大股东、控股股东或实际控制人及其关联方代垫各种款项；7）中国证监会认定的其他方式。

第六条公司财务部对涉及大股东、控股股东或实际控制人及其关联方的资金支付、必须依据董事长、财务总监的签字批准，并及时通报证券部门，履行信息披露，并设专人对各种往来账款进行日常处理。

第十二条公司每季度末须编制大股东、控股股东或实际控制人及其关联方资金占用情况汇总表、关联交易情况总表，杜绝“期间占用、期末归还”的现象发生。

第十三条公司在季度报告、中期报告、年度报告披露前 10 个工作日内将大股东、控股股东或实际控制人及其关联方资金占用情况汇总表、关联交易情况汇总表报送中国证监会天津证监局。”

上述内部控制制度符合《企业内部控制基本规范》及其配套指引的规定且得到了有效执行，天津磁卡资金使用的内部控制不存在潜在风险。

上市公司及控股股东针对关联资金往来出具专项承诺：

上市公司出具《避免发生关联方资金占用》承诺，“1、截至说明与承诺出具之日，本公司不存在被渤化集团、磁卡集团及其下属企业占用资金的情形；

2、本次交易完成后，本公司将按照《中华人民共和国证券法》、《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》、《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律法规的要求，严格执行本公司《关联交易管理制度》、《防止大股东及关联方资金占用专项制度》等相关制度，避免出现新的关联方资金占用的情形。”

上市公司控股股东磁卡集团出具《避免发生关联方资金占用》承诺，“1、截至说明与承诺出具之日，本公司及本公司下属企业不存在占用天津磁卡资金的情形；2、本次交易完成后，本公司及本公司下属企业将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》、《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律法规及天津磁卡《关联交易管理制度》、《防止大股东及关联方资金占用专项制度》等相关制度的规定，避免出现新的占用天津磁卡资金的情形。”

渤化集团出具《避免发生关联方资金占用》承诺，“1、截至说明与承诺出具之日，本公司及本公司下属企业不存在占用天津磁卡资金的情形；2、本次交易完成后，本公司及本公司下属企业将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》、《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律法规及天津磁卡《关联交易管理制度》、《防止大股东及关联方资金占用专项制度》等相关制度的规定，避免出现新的占用天津磁卡资金的情形。”

（二）报告期内上市公司的合法合规情况

截至本独立财务顾问报告签署之日，上市公司不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形，最近 36 个月内不存在受到行政处罚或者刑事处罚的情形；上市公司及其控股股东最近 12 个月内未受到过证券交易所公开谴责。

第三节 交易对方基本情况

一、基本情况

公司名称：天津渤海化工集团有限责任公司

企业性质：有限责任公司（国有独资）

注册资本：715,186 万元人民币

法定代表人：王俊明

成立日期：1991 年 5 月 7 日

营业期限至：2050 年 1 月 1 日

统一社会信用代码：91120000103061105B

注册地址：天津市和平区湖北路 10 号

办公地址：天津市和平区湖北路 10 号

经营范围：对化工行业、制盐业、石油化工行业、橡胶行业、房地产业、金融业、证券业、贸易、服务业进行投资；资产经营（金融资产除外）；化工产品（危险品及易制毒品除外）销售；装卸（以上范围内国家有专营专项规定的按规定办理）。

二、历史沿革

（一）1991 年 5 月，天津渤海化工集团设立

为了发挥天津市海洋化工优势，发展规模经营，加快发展开放型经济的步伐，由天津碱厂、天津化工厂、大沽化工厂于 1991 年 2 月 28 日提出联合组建天津渤海化工集团的方案。

1991 年 5 月 3 日，天津渤海化工集团筹备组提交企业法人申请开业登记注册书，企业法人名称为天津渤海化工集团公司，注册资本为 91,294 万元，企业性质为全民所有制。

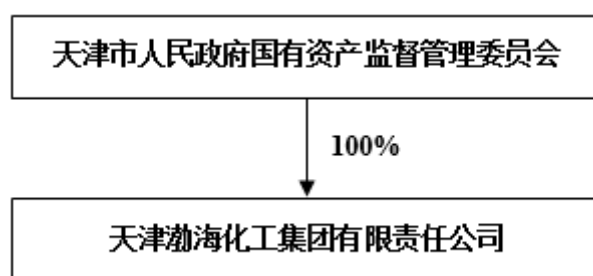
1996 年至 1997 年，长芦塘沽盐场、长芦汉沽盐场和天津市化学工业总公司陆续并入天津渤海化工集团公司，注册资本增加至 297,310 万元。

（二）2010 年 12 月，整体改制为天津渤海化工集团有限责任公司

2009 年 12 月 26 日，依据天津市国资委津国资企改【2009】179 号文件《关于对天津渤海化工集团公司做实方案及相关问题的批复》，天津渤海化工集团公司整体改制为国有独资公司，名称变更为“天津渤海化工集团有限责任公司”，注册资本为 715,186 万元，企业性质为有限责任公司（国有独资）。

三、股权控制关系

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤化集团的控股股东及实际控制人均为天津市国资委，渤化集团股权控制结构如下图所示：



四、主营业务情况

多年来，渤化集团规划建设了渤海化工园和精细化工基地，完成了由传统氯碱行业向海洋化工、石油化工、碳一化工“三化”结合的产业结构转型，基本形成了布局基地化、产品系列化、产业多元化、“港化一体”的发展格局。

截至 2018 年底，渤化集团拥有高级职称人员 1,401 人，正高级 98 人，高级技师 428 人，国务院特贴专家 27 人，“131”创新型人才三个层次共 326 人。近几年，渤化集团通过建设南港基地、优化渤海化工园、提升精细化工基地三大任务，建设以丙烷脱氢制丙烯为代表的石化项目，以及现代物流、营销和金融配套平台的搭建，显著提升了海洋化工产业，发展壮大石油石化及碳一化工产业，积极拓展了新材料和专用化学品等新兴产业，核心竞争力得到增强，现已拥有氯碱化工、石油化工、煤化工、橡胶制品、精细化工、化工新材料等核心板块，渤化集团已初具现代石化产业集团的规模和特色。

五、主要财务数据

2017 年和 2018 年，渤化集团的主要财务数据如下：

（一）资产负债表简要数据

单位：万元

资产负债表项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总资产	9,458,150.76	8,813,361.73
总负债	6,368,403.45	6,121,429.26
所有者权益	3,089,747.31	2,691,932.47
归属于母公司所有者权益	2,885,022.41	2,533,337.25
资产负债率	67.33%	69.46%
净资产收益率	1.98%	1.50%

注：净资产收益率=归属于母公司所有者的净利润/归属于母公司所有者权益。

（二）利润表简要数据

单位：万元

利润表项目	2018 年度	2017 年度
营业总收入	5,626,500.28	4,787,179.79
营业利润	95,286.62	45,913.07
税前净利润	85,053.74	46,900.68
归属于母公司所有者的净利润	57,106.53	37,914.73
净利率	1.11%	0.79%

（三）现金流量表简要数据

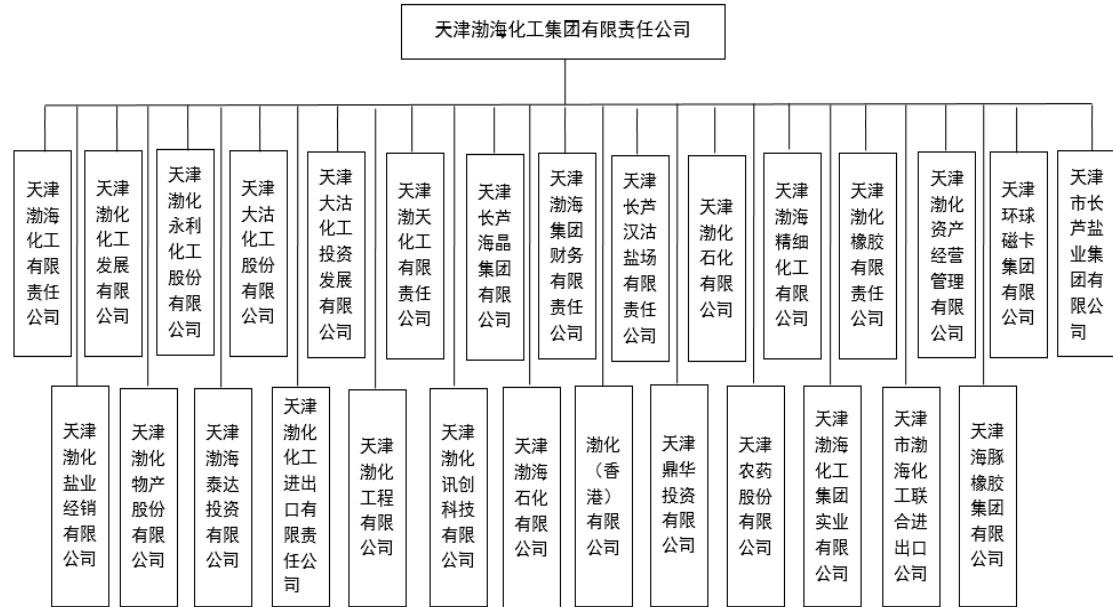
单位：万元

现金流量表项目	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	18,568.45	12,441.80
投资活动产生的现金流量净额	-239,263.88	-69,921.34
筹资活动产生的现金流量净额	107,273.96	69,218.03
现金及现金等价物净增加额	-113,538.58	14,675.08
期末现金及现金等价物余额	748,650.72	862,189.30

注：以上数据均为合并报表数据，2017 年财务数据已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）天津分所审计，并出具大信津审字【2018】第 00083 号审计报告；2018 年财务数据已经中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙天津分所）审计，并出具中兴财光华（津）审会字（2019）第 05152 号审计报告。

六、控制的主要企业情况

（一）产权控制关系结构图



（二）控制的主要企业基本情况

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤化集团主要下属企业基本情况如下：

序号	公司名称	注册资本 (万元)	直接持 股比例 (%)	主营业务
1	天津渤海化工集团有限责任公司	20,000.00	100.00	纯碱、烧碱、聚氯乙烯树脂、其它无机化学原料、有机化学原料、合成材料的制造及加工；精细化工产品的制造及加工；化学工程设计；自有房屋租赁；化工技术咨询；为企业提供劳务服务（以上范围内国家有专营专项规定的按规定办理）
2	天津渤化化工发展有限公司	287,300.00	87.43	化工产品（不含危险化学品、易燃易爆易制毒品）、塑料制品、建筑材料的生产、销售，以及化工技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务；化工专用设备制造、销售及设备租赁；码头及其他港口设施经营（凭许可证开展经营活动）并提供相关咨询服务；货物装卸、货物运输（不含危险化学品、凭许可证开展经营活动）；仓储服务（不含危险化学品、易燃易爆易制毒品）；无缝气瓶检验、焊接气瓶检验；劳务服务（不含劳务派遣及对外劳务合作）；物业管理服务；自营和代理货物及技术进出口。（厂房竣工验收合格前不得开展生产活动）（依法须经批准的项目，经相关部门批准

序号	公司名称	注册资本 (万元)	直接持 股比例 (%)	主营业务
				后方可开展经营活动)
3	天津渤化永利 化工股份有限 公司	300,000.00	89.50	氨、甲醇、乙酸、异丁醇、异丁醛、正丁醇、硫酸、甲醛、正丁醛、辛醇、聚甲醛、小苏打、纯碱、氯化铵、丙酸的制造；普通货运；自有厂房租赁；设备租赁（汽车除外）；仓储（危险品除外）；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）；化工技术咨询（不含中介）；广播电视节目制作、发行；房屋租赁；场地租赁。（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）
4	天津大沽化工 股份有限公司	115,750.02	10.15	生产经营环氧丙烷、盐酸、次氯酸钠、过氧化钠、压缩空气、压缩氮气、压缩氧气、氢氧化钠、液氯、氢气、苯乙烯、甲苯；使用电石、丙酮、丙烯腈、2,6-二硝基-4-叔丁基苯酚、对叔丁基邻苯二酚、氢氧化钾、二氯乙烷、氯乙烯、乙烯、环氧乙烷、环氧丙烷、乙炔、丙烯腈、苯乙烯、丙烯、邻苯二甲酸二辛酯、甲醇、液化石油气、乙醇、硝基苯、四氢呋喃、金属钠、丙酮、苯、硫磺、硝酸钠、液氨、高锰酸钾、过氧化氢、高氯酸、氯化钡、三氧化二砷、氰化钾、硝酸汞、醋酸、硫酸、硝酸、氢氧化钾、硫酸汞；化工产品（危险化学品、剧毒品及易制毒品除外）、塑料制品、建筑材料生产和经营；装卸；普通货运；仓储（危险品、煤炭及有污染性货物除外）；化工专用设备制造；钢材销售；设备租赁；自有房屋租赁；进出口业务；无缝气瓶检验、焊接气瓶检验；苯乙烯生产（限分支机构经营）；劳务服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
5	天津大沽化工 投资发展有限 公司	29,271.35	100.00	以自有资金对化工制造、贸易业、交通运输业、仓储业进行投资；化工产品（剧毒品、危险化学品及易制毒品除外）、塑料制品、建筑材料、化工专用设备制造、钢材、化工（剧毒品、危险化学品及易制毒品除外）销售；仓储（危险品除外）；装卸；自有房屋租赁；设备租赁；土建安装；货运代理；企业空闲场地租赁；劳务服务；绿化工程及管理；保洁服务；物业管理；化工、机电一体化技术开发、技术转让、技术服务、设计服务；限分支机构经营：住宿、中餐服务、日用百货、小食品、酒零售；化工产品的生产（危险化学品、剧毒品及易制毒品除外）。（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）

序号	公司名称	注册资本 (万元)	直接持 股比例 (%)	主营业务
6	天津渤天化工 有限责任公司	10,000.00	100.00	生产经营（厂区内销售）聚氯乙烯树脂、聚氯 乙烯糊树脂、氢氧化钠、液氯、一氯化苯、二 氯苯、氯化钡、环氧氯丙烷、硫化氢、盐 酸、二氯乙烷、三氯丙烷、液氮、液氧、液 氨、次氯酸钠、四氯化钛、氨水；压力容器制 造、气瓶检验、压力管道安装、起重机械维修 （经特种设备安全监察部门许可后经营）；普 通货运；通讯器材销售；房屋租赁；食品添加 剂生产（液体氢氧化钠、盐酸）；供水；供 暖；大、中型货车、小型客车整车修理、总成 修理、整车维护、小修、维修救援、专项修 理；生产经营化工设备及管道制造、安装、维 修；劳务服务（限国内）；对内、对外贸易经 营；化工技术咨询服务；仓储服务；化工产 品、工业盐、煤销售；危险化学品经营（具体 项目以危险化学品经营许可证经营范围为准） ；劳务派遣。（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）
7	天津长芦海晶 集团有限公司	90,000.00	100.00	海盐开采、销售；泡菜盐、腌制盐、食用盐、 多品种盐、低钠盐生产、销售；化工产品生 产、销售（危化品、剧毒品、易制毒品除 外）；聚酰胺切片（锦纶6切片）生产、销售 ；己内酰胺的销售及进出口业务；锦纶6纤维 纺丝生产、销售；树脂、工程塑料及其辅助 原料生产、销售、研发和技术服务；采盐机 械、化工设备制造；货物运输；海水养殖； 企业经营本企业自产产品及相关技术的出口 业务；经营本企业生产、科研所需的原辅材 料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技 术进口业务；仓储（危化品、剧毒品、易 制毒品除外）；自有房屋、场地、设备租 赁；劳务服务；建筑安装；土石方工程；化 纤材料的销售；融雪剂系列产品生产、销 售；矿物混合盐生产、销售；建筑材料生 产、销售；计算机软件、硬件、包装材料、 润滑油销售；以下项目限分支机构经营： 工业溴、四溴乙烷、氢溴酸、二溴甲烷、1- 溴丙烷、2-溴丙烷生产、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）
8	天津长芦汉沽 盐场有限责任 公司	85,000.00	100.00	经营本企业自产产品及相关技术出口和本企 业生产、科研所需原辅材料、机械设备、仪 器仪表、零配件及技术的进口业务；承办中 外合资经营、合作生产及三来一补；机加工 ；普通货运；送变电工程设备安装、机电设 备安装、电器机械修理；房屋、场地、水 域、机械设备租赁；地磅业务；土方工程施 工；海盐开采；生产经营食用盐、食品添加 剂（苯甲酸钠、氯化钾、氯化镁）、溴素； 饲料添加剂、添加剂预混合饲料生产；有 机肥生产；水产养殖及加工

序号	公司名称	注册资本 (万元)	直接持 股比例 (%)	主营业务
				工；粮食、水果、蔬菜种植及加工；藻类养殖及加工；塑料包装制品制造；纸制品包装制造；服装制造；食盐批发；日用百货、洗涤用品、化妆品销售；仓储服务；展览展示、旅游会展服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
9	天津渤海石化有限公司	180,000.00	100.00	化工产品批发兼零售；丙烯（60万吨/年）、氢（2.18万吨/年）、液化石油气（1.5万吨/年）生产；化工技术服务；厂房、设备、自有房屋及构筑物租赁。（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）
10	天津市长芦盐业集团有限公司	162,115.25	100.00	负责市政府授权总公司经营、管理的企业的国有资产投入、营运、收益的管理；食盐及工业盐批发；化工产品销售（剧毒品、危险化学品及易制毒品除外）；自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营或禁止出口的商品和技术除外）；金属材料、包装材料的批发兼零售；废旧物资的回收（危险废物及生产性废旧金属除外）；煤炭批发经营；铁矿粉、铁精粉、焦炭、有色金属（钨、锡、锑矿产品及冶炼产品除外）、钢材批发；化工产品技术开发、转让、咨询、服务；房地产开发建设、物业管理、房屋租赁；机械设备销售、租赁。以下限分支经营：盐产品的加工。（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）
11	天津环球磁卡集团有限公司	244,000.00	100.00	股东授权范围内国有资产的经营；各类商品及物资销售；仓储（危险品除外）及有关的技术咨询服务（不含中介）；自有设备租赁；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务；自有房屋租赁。（以上范围内国家有专营专项规定的按规定办理）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
12	天津渤化石化有限公司	120,000.00	100.00	化工产品（危险化学品、剧毒品、易制毒品除外）、聚丙烯批发兼零售；无储存经营丙烯、丙烷、氢气、液化石油气；化工技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
13	天津渤海精细化工有限公司	50,000.00	100.00	有机化工原料、精细化学产品、催化剂的研制、开发、生产及销售（涉及化学危险品的，以许可证为准）；技术服务、技术转让、技术咨询及相关服务；信息咨询（不含中介）；机械制造；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外；住房、办公用房、厂房租赁

序号	公司名称	注册资本 (万元)	直接持 股比例 (%)	主营业务
				经营；汽车、机械设备租赁；房地产经纪。 (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)
14	天津渤化橡胶 有限责任公司	51,000.00	100.00	橡胶制品的技术开发、咨询、服务；自有房屋及设备租赁；橡胶及塑料靴鞋、化工原料（危险品、易制毒品除外）的批发兼零售；资产管理（金融除外）；企业管理咨询；以下限分支机构经营：劳动保护用品制造；橡胶制品制造加工。（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）
15	天津渤化资产 经营管理有限 公司	10,000.00	100.00	资产经营管理；经济信息咨询服务；物业服务；建筑物拆除活动；房屋租赁；机械设备租赁、销售；化工产品（危险品及易制毒品除外）批发兼零售；货物及技术进出口；环境治理工程；环境地质调查、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
16	天津渤化工程 有限公司	10,000.00	100.00	工程项目承包；工程勘察、设计；工程咨询服务；工程管理服务；市政公用工程、防雷工程专业设计；货物进出口、技术进出口（国家专营专控项目除外）；压力管道设计；镇总体规划（县人民政府所在地镇除外）的编制，镇、登记注册所在地城市和20万现状人口以下城市的相关专项规划及控制性详细规划编制，修建性详细规划的编制，乡、村庄规划的编制，中、小型建设工程项目规划选址的可行性研究；压力容器及设备设计、技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、绘图、晒图、打字；矿产品、建材及化工产品（危险化学品及易制毒化学品除外）、机械设备（小轿车除外）及配件、电气设备、五金产品、电子产品批发兼零售；机械设备、管道安装；出版《天津化工》期刊；利用《天津化工》杂志发布国内广告；化工技术服务、咨询、计算机检索、联网、资料翻译、承办技术交流会议；文献资料代购、代销。（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）
17	天津渤海集团 财务有限责任 公司	100,000.00	39.34	对成员单位办理财务和融资顾问、信用鉴证及相关的咨询、代理业务；协助成员单位实现交易款项的收付；经批准的保险代理业务；对成员单位提供担保；办理成员单位之间的委托贷款及委托投资；对成员单位办理票据承兑与贴现；办理成员单位之间的内部转账结算及相应的结算、清算方案设计；吸收成员单位的存款；对成员单位办理贷款及融资租赁；从事同业拆借；承销成员单位的企业债券；有价证券投资（股票二级市场投资除外）；自有房屋出租（限南京路129号B座13层01-08）。（国家有

序号	公司名称	注册资本 (万元)	直接持 股比例 (%)	主营业务
				专项经营规定按规定执行) (以上涉及前置审批的行业以许可证有效期为准。)(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)
18	天津渤化盐业经销有限公司	1,000.00	40.00	工业盐和化工产品(危险化学品及易制毒品除外)购销、储存; 自营和代理货物及技术进出口; 化妆品、日用品、日化产品、工艺美术品、办公用品、五金、交电、劳保用品批发兼零售及网上销售; 煤炭批发兼零售。(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)
19	天津渤化物产股份有限公司	5,000.00	50.00	煤炭批发; 化工产品(危险品及易制毒品除外)销售; 包装材料、劳动服务、五金交电、电子产品、仪器仪表、电线电缆、机电设备(小轿车除外)及配件、机械设备及配件、塑料制品、橡胶制品、建筑材料、有色金属、钢材、化肥(危险化学品及易制毒品除外)、仓储(危险品除外)、货运代理服务、金属及非金属矿产品、润滑油脂批发兼零售; 危险化学品经营(无储存经营): 易制毒化学品: 醋酸酐、三氯甲烷、乙醚、哌啶、甲苯、丙酮、丁酮、盐酸、硫酸; 工业生产用二类1项易燃气体、二类2项不燃气体、二类3项有毒气体、三类1项低闪点液体、三类2项中闪点液体、三类3项高闪点液体、四类1项易燃固体、四类2项自燃物品、四类3项遇湿易燃物品、五类1项氧化剂、五类2项有机过氧化物、六类1项毒害品、八类1项酸性腐蚀品、八类2项碱性腐蚀品、八类3项其他腐蚀品(剧毒、易制爆、监控、一类易制毒化学品、城镇燃气、成品油除外); 普通货运; 工业盐批发兼零售(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)
20	天津渤海泰达投资有限公司	20,000.00	35.00	以自有资金对商品贸易、建筑材料、钢材及相关行业进行投资; 建筑工程管理咨询。(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)
21	天津渤化化工进出口有限责任公司	5,000.00	100.00	自营和代理各类商品及技术的进出口业务(限从事国家法律法规允许经营的进出口业务)。工业、农业生产用磷化锌、重铬酸钠、氰化钠、马拉硫磷、灭多威、杀线威、溴氰菊酯、硫丹、二类1项易燃气体、二类2项不燃气体、二类3项有毒气体、三类1项低闪点液体、四类1项易燃固体、四类2项自燃物品、四类3项遇湿易燃物品、五类1项氧化剂、五类2项有机过氧化物、八类3项其他腐蚀品(无存储、租赁仓储及物流行为); 三类2项中闪点液体、三类3项高闪点液体、六类1项毒害品、八类1项酸性腐蚀品、八类2项碱性腐蚀品(委托储存)(监

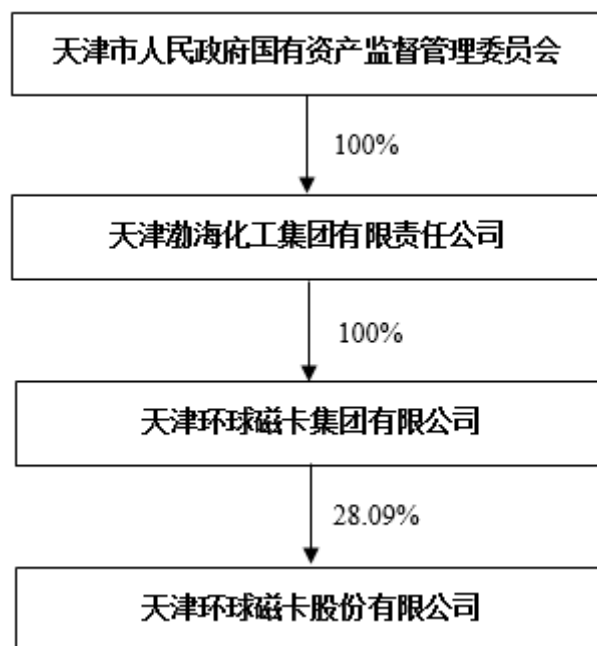
序号	公司名称	注册资本 (万元)	直接持 股比例 (%)	主营业务
				控、一类易制毒化学品除外) 批发。轻工、建筑材料、钢材、木材、机械电器设备、煤炭批发兼零售；经济信息咨询服务（不含中介）；经营进料加工和“三来一补”业务；经营对销贸易和转口贸易；食品销售；招投标代理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
22	渤化（香港）有限公司	2,542.20	100.00	贸易
23	天津渤化讯创科技有限公司	30.00	80.00	计算机软硬件、技术开发、技术转让、咨询服务；企业管理；企业管理咨询；法律咨询服务；经济信息咨询；计算机网络技术、新能源技术、环保技术、新材料技术、机械设备技术、水处理设备技术批发、推广；国内货运代理；第三方物流设施建设及服务；市场营销策划；提供企业孵化服务；会议服务；代办仓储服务；企业形象策划；租赁交易咨询；教育信息咨询；财务咨询服务；组织文化艺术交流活动；广告设计、制作、发布、代理；电脑图文设计；代办工商税务手续；批发和零售业；房屋租赁。（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）
24	天津鼎华投资有限公司	3,006.80	100.00	项目投资、实业开发；化工商品（易燃、易爆、易致毒危险品除外）、建筑材料、五金交电批发兼零售；劳动服务；招商引资。（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）
25	天津农药股份有限公司	9,104.00	56.06	经营经国家批准的本企业自产产品及相关技术出口和本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口业务；承办中外合资经营、合作生产及“三来一补”业务；化工设备、包装材料、动物胶及吸附树脂制造；机械加工、农药及化工产品所需的中间体；技术咨询（以上范围内国家有专营专项规定的按规定办理）
26	天津渤海化工集团实业有限公司	300.00	100.00	化工产品、轻工材料、建筑材料、钢材、木材、机械设备、电器设备、五金交电、石油制品（不含煤、汽、柴）、煤炭批发兼零售；工业生产用苯、正丁醇、乙酸[含量>80%]、氢氧化钠、氯苯无储存经营；化工技术咨询；建筑装饰工程施工；货物及技术进出口业务（限从事国家法律法规允许经营的进出口业务）；人力资源服务（劳务派遣除外）。（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）

序号	公司名称	注册资本 (万元)	直接持 股比例 (%)	主营业务
27	天津市渤海化工联合进出口公司	1,415.50	100.00	自营和代理各类商品及技术的进出口业务、国家规定的专营进出口商品和国家禁止进出口特殊商品除外；经营进料加工和“三来一补”业务；开展对销贸易和转口贸易（以上范围内国家有专营专项规定的按规定办理）
28	天津海豚橡胶集团有限公司	24,810.00	100.00	炭黑、轮胎、车胎、橡胶制品、注塑制品、化工原料、橡胶设备、模具的制造、销售；化工、橡胶原料、专用、通用机械设备及配件的批发、零售；仓储、技术开发、咨询、劳动服务、租赁及代购、代销；经营本企业及成员企业自产产品及相关技术的出口业务；经营本企业及成员企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口业务；经营本企业进料加工和三条一补业务；场地租赁、房屋租赁（以上经营范围涉及行业许可的凭许可证件，在有效期内经营，国家有专营专项规定的按规定办理）

七、交易对方其他事项说明

（一）交易对方与上市公司之间的关联关系说明

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤化集团为天津磁卡的控股股东磁卡集团的控股股东，系天津磁卡的关联方，股权控制关系图如下：



（二）交易对方向上市公司推荐的董事及高级管理人员情况

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤化集团未向上市公司推荐董事或者高级管理人员。

（三）交易对方及其主要管理人员最近五年内合法合规情况

截至本独立财务顾问报告签署之日，交易对方渤化集团及其主要负责人最近五年未受到过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁；最近五年诚信状况良好，不存在未按期偿还大额债务、重大失信、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情况，亦不存在正在进行中的或潜在的针对自身的违法违规行为进行立案调查或侦查的行政或司法程序。交易对方及其主要负责人已对上述情况作出承诺。

第四节 交易标的基本情况

一、基本情况

公司名称：天津渤海石化有限公司

企业性质：有限责任公司（法人独资）

注册资本：18 亿元人民币

法定代表人：周忼

成立日期：2018 年 4 月 12 日

营业期限：2018 年 4 月 12 日至长期

统一社会信用代码：91120116MA06BAQ99B

注册地址：天津市滨海新区临港经济区渤海十三路 189 号

办公地址：天津市滨海新区临港经济区渤海十三路 189 号

经营范围：化工产品批发兼零售：丙烯（60 万吨/年）、氢（2.18 万吨/年）、液化石油气（1.5 万吨/年）生产；化工技术服务；厂房、设备、自有房屋及构筑物租赁。（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、标的公司历史沿革

（一）2018 年 4 月，渤海石化设立

2018 年 3 月 21 日，渤化集团董事会签署了 2018 年第 14 号《董事会决议》，同意出资 18 亿元设立渤海石化。2018 年 4 月 12 日，渤海石化取得天津市滨海新区市场和质量技术监督局核发的《企业法人营业执照》（统一社会信用代码：91120116MA06BAQ99B）。渤海石化设立时的股权结构如下：

股东	出资额（万元）	出资比例
天津渤海化工集团有限责任公司	180,000.00	100.00%
合计	180,000.00	100.00%

2018 年 5 月 28 日，大信会计师事务所（特殊普通合伙）天津分所对渤海石化股东出资情况进行了审验，并出具了《验资报告》（大信津验字【2018】第

00002 号), 验证截至 2018 年 5 月 28 日止, 渤海石化已经收到渤化集团缴纳的注册资本 18 亿元, 全部为货币出资。

(二) 2018 年 5 月, 渤海石化现金购买渤化石化与 PDH 装置相关的实物资产以及与其相关联的债权、负债, 相关人员一并转移

1、转让程序

2018 年 3 月 12 日, 渤化石化董事会通过决议, 拟向渤化集团新设立的子公司转让其核心资产及部分负债。

2018 年 3 月 30 日, 北京天健兴业资产评估有限公司出具了天兴评报字【2017】第 1296 号《资产评估报告》, 根据该《资产评估报告》, 渤化石化拟转让的资产和负债截至 2017 年 11 月 30 日的评估值为 167,036.89 万元。

2018 年 4 月 25 日, 渤化集团就上述《资产评估报告》进行了备案。

2018 年 4 月 27 日, 渤化石化召开第一届九次职工代表大会, 审议通过了《渤化石化资产协议转让方案》和《渤化石化改制上市人员分流安置方案》, 分别审议通过拟将渤化石化部分实物资产以及与其相关联的债权、债务以评估价值作为基础, 协议转让给渤海石化, 同时, 按照“人随资产走”的整体原则, 由渤海石化承接 PDH 核心业务涉及到的相关人员。

2018 年 4 月 28 日, 渤化石化召开董事会, 审议通过《关于协议转让渤化石化核心资产及部分负债的方案》。同日, 渤海石化召开董事会, 审议通过《关于协议受让渤化石化转让的核心资产及部分负债的方案》。并由渤海石化、渤化石化分别向渤化集团提出申请, 拟将渤化石化部分实物资产以及与其相关联的债权、债务以评估价值作为基础, 协议转让给渤海石化, 同时与其相关联的人员一并转入。

2018 年 5 月 24 日, 渤化集团出具《关于同意天津渤化石化有限公司将部分资产协议转让至天津渤海石化有限公司的批复》(津渤化资发【2018】28 号), 同意渤海石化与渤化石化的上述申请事宜, 批准了 PDH 资产组转让事宜及其涉及的人员安置事宜。根据上述决议确定的员工随 PDH 资产组一并转移至渤海石化, 员工均与渤化石化解除劳动关系, 后续与渤海石化重新签订了劳动合同。

2018年5月25日，渤海石化与渤化石化签署《天津渤化石化有限公司与天津渤海石化有限公司之资产转让协议》，并完成包括PDH装置在内的资产及相关负债的交割。约定渤化石化以2017年11月30日为资产转让基准日，将其拥有的核心资产及部分负债转至渤海石化，并于同日签署了《交割确认书》，确认《资产转让协议》第五条约定的交割前提条件全部成就。

2018年5月24日，渤化集团签署《股东决议》，同意渤海石化增加经营范围“丙烯（60万吨/年）、氢（2.18万吨/年）、液化石油气（1.5万吨/年）生产”，同时通过公司章程修正案。

渤海石化于2018年5月24日就前述经营范围变更事项完成工商变更登记手续并取得了换发后的《营业执照》。根据该等《营业执照》，渤海石化的经营范围变更为“化工产品批发兼零售；丙烯（60万吨/年）、氢（2.18万吨/年）、液化石油气（1.5万吨/年）生产；化工技术服务；厂房、设备、自有房屋及构筑物租赁。（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）”。

2018年6月29日，大信会计师事务所（特殊普通合伙）天津分所出具了大信津专审字【2018】第00055号《专项审计报告》。根据该等《专项审计报告》，截止2018年5月25日，拟转让资产及负债的价值为193,303.57万元。渤化石化与渤海石化签署了《天津渤化石化有限公司与天津渤海石化有限公司资产转让协议之补充协议》，确认最终交易对价193,303.57万元。

根据协议约定至2018年7月11日，渤海石化购买资产组的相关价款已全部支付完毕。

2、作价依据及其定价合理性

2018年3月12日，渤化石化召开董事会，拟将PDH资产组出售给渤化集团新设的子公司，需要对资产组2017年11月30日的市场价值进行评估，以提供价值参考依据。天健兴业接受渤化石化的委托，对资产组开展评估工作，并出具了天兴评报字【2017】第1296号《资产评估报告》，评估值为167,036.89万元。2018年4月25日，渤化集团就上述《资产评估报告》进行了备案。2018年5月25日，交易双方签订《资产转让协议》，并于同日完成交割，确定按照评估值为交易作价的基础。

根据《资产评估报告》（天兴评报字【2017】第 1296 号），评估结果如下表：

单位：万元

项目名称	评估价值	项目名称	评估价值
流动资产	40,298.71	流动负债	92,036.42
非流动资产	333,736.67	非流动负债	114,962.07
其中：固定资产	281,447.40	负债合计	206,998.49
无形资产-土地使用权	30,154.74	/	/
资产合计	374,035.38	资产净额	167,036.89

2017 年 11 月 30 日至 2018 年 5 月 25 日期间，PDH 资产组正常生产经营，至交割日，资产组净额发生部分变动：

资产类别	基准日评估价值	交割日资产价值	主要原因
流动资产小计	40,298.71	36,213.07	核心变动因素为：固定资产及无形资产正常摊销约 -9700 万元； 其余为经营性流动债权到期
非流动资产小计	333,736.67	319,287.05	
资产合计	374,035.39	355,500.12	
流动负债小计	92,036.42	68,984.47	核心变动因素为：资产组持续运营期间，金融性债权债务及融资租赁到期偿还约 3.9 亿元，负债减少，造成资产组净额发生变化； 其余为经营性流动债务到期偿还
非流动负债小计	114,962.07	93,212.07	
负债合计	206,998.49	162,196.55	
资产净额合计	167,036.89	193,303.57	/

2018 年 5 月 25 日，渤海石化从渤化石化受让部分资产以及与其相关联的债权、债务，大信会计师事务所（特殊普通合伙）天津分所按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作，并于 2018 年 6 月 29 日，出具了大信津专审字【2018】第 00055 号无保留意见专项审计报告。专项审计报告以天兴评报字【2017】第 1296 号评估报告为编制的基础，充分披露了自 2017 年 11 月 30 日至资产交割日 2018 年 5 月 25 日交割的净资产公允价值变动，交割净资产由 167,036.89 万元变更为 193,303.57 万元，渤海石化与渤化石化签订《资产转让补充协议》补充支付对价 2.63 亿元。交易双方渤化石化、渤海石化以审计报告结论为基础进行了资产交割，交割公允价值 193,303.57 万元，并已按照相关法律法规缴纳本次转让涉及的税费，税务处理合法合规。渤海石化购买渤化石化

PDH 资产组时交易作价参照评估公允价值，交割时净资产公允价值经审计确认，与评估值的差异具备合理性。

根据《天津渤化石化有限公司与天津渤海石化有限公司之资产转让协议》与补充协议约定，渤海石化以现金支付交易对价。2018 年 5 月和 6 月，渤海石化现金支付资产组对价 175,036.89 万元，剩余 18,266.68 万元于 2018 年 7 月 11 日前全部以现金方式支付完毕，合计支付交易对价 193,303.57 万元。

渤海石化现金购买渤化石化与 PDH 装置相关的实物资产以及与其相关联的债权、负债，相关人员一并转移，符合会计准则对业务购买的定义，即“有关资产或资产、负债的组合要构成一项业务，通常应具备以下要素：第一，投入，指原材料、人工、必要的生产技术等无形资产以及构成生产能力的机器设备等其他长期资产的投入；第二，加工处理过程，指具有一定的管理能力、运营过程，能够组织投入形成产出；第三，产出，如生产出产成品，或是通过为其他部门提供服务来降低企业整体的运行成本等其他带来经济利益的方式，该组合能够独立计算其成本费用或所产生的收入，直接为投资者等提供股利、更低的成本或其他经济利益等形式的回报”。因此，本次购买资产组被认定为业务购买，财务处理应按照《企业会计准则第 20 号--企业合并》的规定执行。

同时，渤海石化与渤化石化同受渤化集团控制，按照同一控制下企业合并原则进行账务处理，即“合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，应当调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益”，经审计确认后 PDH 资产组账面价值为 186,662.23 万元，作为截至 2018 年 5 月 25 日渤海石化购买资产的入账价值，与交易对价 193,303.57 万元差异为 PDH 资产组增值部分，形成渤海石化未分配利润-6,641.34 万元，渤海石化注册资本 180,000.00 万元，净资产 173,358.66 万元。渤海石化 2018 年 4-6 月净利润 4,378.26 万元，专项储备余额 352.10 万元，截至 2018 年 6 月 30 日，所有者权益合计 178,089.02 万元。

3、渤化石化与丙烯业务相关的全部资产均已转入渤海石化

渤化石化原业务包括生产丙烯与工业品贸易两部分，渤化石化将生产丙烯相关业务转让给渤海石化，保留工业品贸易业务。渤海石化取得 PDH 装置运营

所需要的全部固定资产包括全部房屋建筑物、构筑物及管道沟槽、机器设备、运输设备、电子及其他设备；全部无形资产包括全部土地使用权、软件和专有技术；丙烷脱氢制丙烯装置生产所需的存货，上述资产均已办理资产转让交接程序，土地、房产及土地使用权、专有技术、资质证照、体系认证和商标权等均已完成主体变更，取得相应资质证照。

4、业务涉及的所有人员均已与渤海石化重新签约

2018 年 4 月 27 日，渤化石化召开第一届九次职工代表大会，审议通过了《渤化石化资产协议转让方案》和《渤化石化改制上市人员分流安置方案》，决议确定按照“人随资产走”的整体原则，由渤海石化承接 PDH 核心业务涉及到的相关人员，根据决议确定的员工范围，员工于 5 月陆续与渤化石化办理解除劳务合同手续。至 2018 年 9 月，渤海石化已经完成与日常 PDH 生产装置相关的采购、生产、销售、运营管理相关全部人员的劳动合同签订，渤海石化建立独立的人员管理系统，并按照法规要求为员工正常缴纳社保与公积金。

5、渤海石化的资产、人员独立于渤化石化及其关联方

渤海石化承接渤化石化全部与 PDH 生产经营相关的资产、业务、人员，自成立以来严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求建立了独立运营和管理制度，以保证在业务、资产、人员、机构和财务等方面与股东相互独立。

渤海石化全部注册资本由股东渤化集团出资到位，取得了注册资本的验资报告。如前所述，渤海石化具有与日常正常生产经营有关的全套业务体系和独立完整的资产，包括 PDH 全套生产装置、土地、房屋及建筑物、辅助设施等，渤海石化具备独立采购、生产、销售流程、组织架构与人员配置，具备完备的与生产运营相关的资产资质证照，能够以拥有的资产独立开展业务，独立运营。渤海石化资产独立于渤化石化及其关联方。

渤海石化建立独立的人员管理系统，与日常 PDH 生产装置相关的采购、生产、销售、运营管理相关的全部人员签订劳动合同，按照法规要求为员工缴纳社保与公积金。其劳动、人事及工资等管理上与渤化石化及其关联方之间完全独立。渤海石化财务管理相关人员均专职并领取薪酬，不存在在其他任何企业

兼职的情形。董事、监事及高级管理人员均按照《公司法》、《公司章程》等有关规定通过股东会、董事会选举或聘任产生；高级管理人员均在公司领取薪酬，不存在在渤化石化及其关联方担任除董事、监事以外的行政职务及领薪的情形；标的公司财务人员不存在在渤化石化、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职的情形。

渤海石化目前为丙烷脱氢制丙烯业务，为渤化集团内部唯一一套 PDH 装置，在资产、业务、人员、机构等方面均独立于渤化石化及其关联方，不存在资金、资产被渤化集团及其关联方占用或人员机构混合管理、合署办公的情形。

目前，渤海石化按照《劳动法》的相关规定发放职工薪酬，并为该等员工办理了社会保险及住房公积金登记并缴纳社会保险和住房公积金。截至本独立财务顾问报告签署之日，未发生因 PDH 资产组转让事宜涉及的人员安置提出争议或提起劳动仲裁或诉讼的情形，资产转让过程中相关职工安置不存在潜在争议纠纷。天津港保税区人力资源和社会保障局于 2019 年 7 月出具证明，渤海石化自成立以来，在劳动用工方面未发现因违反劳动和社会保障方面的法律、法规及规章而受到人力资源和社会保障机关处罚的情形。

三、标的公司股权结构及控制关系情况

（一）股权结构图

自设立以来，渤化集团持有渤海石化 100% 股权。渤海石化股权结构及控制关系如下：



（二）标的公司下属子公司相关情况

渤海石化的生产经营活动紧紧围绕着主营业务进行，截至本独立财务顾问

报告签署之日，标的公司没有分子公司和股权性投资。

（三）公司章程中不存在可能对本次交易产生影响的主要内容或相关投资协议的情形

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化章程中不存在可能对本次交易产生影响的内容或相关投资协议、高级管理人员的安排以及其他影响渤海石化独立性的协议或其他安排。

渤海石化唯一股东为渤化集团，本次交易无需取得标的公司其他股东的同意，且公司章程中并未对转让设置前置条件。

（四）标的公司不存在历史上曾被天津磁卡或其他上市公司所控制的情况

标的公司成立于 2018 年 4 月 12 日，股东结构未发生变化，不存在曾被天津磁卡或其他上市公司所控制的情况。

四、标的公司资产的权属状况、对外担保情况及主要负债、或有负债情况

（一）标的公司主要资产情况

1、固定资产

截至 2019 年 6 月 30 日，渤海石化固定资产情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	期末账面价值	尚可使用年限	成新率（%）
房屋建筑物	10,740.19	8,403.65	24-26	78.24
构筑物及管道沟槽	49,173.71	34,348.76	24-26	69.85
机器设备	323,418.55	204,737.22	1-15	63.30
运输设备	288.66	17.60	1	6.10
电子及其他设备	603.84	234.89	0-11	38.90
合计	384,224.93	247,742.12	/	64.48

渤海石化房屋建筑物及机器设备成新率较高，生产运行状况良好。

2、不动产权

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化拥有 1 项不动产权证书，具

体情况如下：

证号	坐落	用途	共用宗地面积 (m ²)	房屋所有权建筑面积 (m ²)	使用期限	是否抵押
津 (2018) 滨海新区临港经济区不动产权第 1001311 号	滨海新区临港经济区渤海十三路 189 号	工业用地/非居住	352,424.20	22,201.89	2011 年 8 月 9 日至 2061 年 8 月 8 日	是

根据渤海石化与中国银行股份有限公司天津滨海分行（以下简称中行滨海分行）签署的编号为津中银司 RL2018021 滨海-D 的《抵押合同》，渤海石化将上述国有土地使用权及地上建筑物抵押给中行滨海分行，作为渤海石化与中行滨海分行间签署的编号为津中银司 RL2018021 滨海的《固定资产借款合同》项下债权的担保。渤海石化已就上述抵押为中行滨海分行办理了抵押登记。

渤海石化房屋建筑物存在 3 项未办理房屋所有权证书的情形，具体如下：

序号	名称	坐落	面积 (m ²)
1	消防站	滨海新区临港经济区渤海十三路 189 号	438.00
2	东门卫	滨海新区临港经济区渤海十三路 189 号	55.00
3	西门卫	滨海新区临港经济区渤海十三路 189 号	43.00

上述房屋建筑物均位于标的公司厂区内，目前正常使用上述房屋，不属于标的公司生产型用房，仅作为渤海石化正常经营辅助配套建筑物，且上述房产面积及入账价值较小，不会对上市公司未来生产经营产生重大不利影响。根据渤化集团出具的承诺，如上市公司或渤海石化因前述房屋未取得所有权证的问题受到任何处罚或遭受任何损失，其将以现金方式全额向上市公司或渤海石化进行补偿。

3、专利权

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化拥有已获授权专利共 38 项，其中实用新型专利 37 项，发明专利 1 项。其中 26 项专利（序号 1-26）为渤海石化购买渤化石化资产组时一并取得。渤海石化已就第 1 项之发明专利取得了《专利证书》，证载权利人为渤海石化；已就第 2 项至第 26 项之实用新型的转让取得了中华人民共和国国家知识产权局核发的、载明专利权人已变更为渤海石化的《手续合格通知书》。渤海石化持有专利具体情况如下：

序号	专利权利人	专利名称	专利类型	申请日期	有效期
1	渤海石化	一种低温丙烯存储系统	实用新型	2015.05.06	20 年
2	渤海石化	一种丙烯反应器	实用新型	2015.05.06	10 年
3	渤海石化	一种延长燃气透平空气过滤滤芯使用寿命的系统	实用新型	2015.05.06	10 年
4	渤海石化	一种干燥器干燥再生系统	实用新型	2016.03.16	10 年
5	渤海石化	一种可旋转的 SCR 催化剂装置及系统	实用新型	2016.03.16	10 年
6	渤海石化	一种止回阀及蒸汽凝液排出装置	实用新型	2016.03.16	10 年
7	渤海石化	反应器阀门填料安装工具	实用新型	2016.12.07	10 年
8	渤海石化	一种电气设备的控制系统	实用新型	2016.12.07	10 年
9	渤海石化	法兰垫片	实用新型	2016.12.07	10 年
10	渤海石化	手动盘车器	实用新型	2016.12.07	10 年
11	渤海石化	一种丙烯颜料生产连续压盖装置	实用新型	2017.04.13	10 年
12	渤海石化	一种用于甲醇制丙烯过程中炅水混合物分离的急冷塔	实用新型	2017.04.13	10 年
13	渤海石化	一种头孢丙烯母核萃取反应釜	实用新型	2017.04.13	10 年
14	渤海石化	一种丙烯颜料生产用搅拌装置	实用新型	2017.04.13	10 年
15	渤海石化	一种电解法制氢气生产设备	实用新型	2017.04.13	10 年
16	渤海石化	一种用于氢气生产的冷却装置	实用新型	2017.04.13	10 年
17	渤海石化	一种液化石油气用流速调节阀	实用新型	2017.04.13	10 年
18	渤海石化	一种液化石油气用双阀芯调节阀	实用新型	2017.04.13	10 年
19	渤海石化	一种丙烯生产的反应器用雾沫消除装置	实用新型	2017.04.13	10 年
20	渤海石化	一种丙烯蒸汽裂解反应管式加热炉	实用新型	2017.04.13	10 年
21	渤海石化	一种丙烯颜料生产用装罐压盖机	实用新型	2017.04.13	10 年
22	渤海石化	一种高效丙烯颜料加工搅拌设备	实用新型	2017.04.13	10 年
23	渤海石化	一种氯化聚丙烯生产用的光引发反应器	实用新型	2017.04.13	10 年
24	渤海石化	一种丙烯腈尾气回收装置	实用新型	2017.04.13	10 年
25	渤海石化	一种用于丙烷生产的混合乳化装置	实用新型	2017.04.13	10 年
26	渤海石化	一种专用于大型阀门的液压拆装设备及方法	发明专利	2017.03.30	10 年
27	渤海石化	膨胀节试漏装置	实用新型	2018.09.10	10 年
28	渤海石化	改进型化工流程泵及其泵盖	实用新型	2018.09.10	10 年
29	渤海石化	丙烯回收装置及制冷回收系统	实用新型	2018.09.10	10 年
30	渤海石化	一种石油气进行水分含量测定的进样器	实用新型	2018.09.10	10 年

序号	专利权利人	专利名称	专利类型	申请日期	有效期
31	渤海石化	一种液化石油气进行色谱检测的进样器	实用新型	2018.09.10	10 年
32	渤海石化	一种物料冷却装置	实用新型	2018.09.10	10 年
33	渤海石化	转子支架	实用新型	2018.09.10	10 年
34	渤海石化	蒸汽透平配套的喷射器做功后乏汽余热及凝液回收装置	实用新型	2018.09.10	10 年
35	渤海石化	基于丙烷脱氢现场的一种现场仪表通讯设备	实用新型	2018.09.10	10 年
36	渤海石化	用于丙烯制备装置的重烃回收装置	实用新型	2018.09.10	10 年
37	渤海石化	一种烧嘴	实用新型	2018.09.10	10 年
38	渤海石化	一种法兰紧固装置	实用新型	2018.09.10	10 年

4、域名

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化拥有一项注册的域名。上述域名为渤海石化购买渤化石化资产组时一并取得，所有权人已由渤化石化变更为渤海石化。具体情况如下：

域名	注册商	注册时间	到期时间
tjbhpc.com	阿里巴巴云计算（北京）有限公司	2015-12-08	2023-12-08

5、商标

渤海石化自渤化石化取得的 5 个商标，国家工商行政管理总局商标局已于 2018 年 7 月受理商标转让申请。2018 年 12 月 25 日，渤海石化收到国家工商行政管理总局商标局的商标转让证明，核准第 10813660 号、10813705 号、10852980 号、20975118 号、和 20975119 号商标转让注册，受让人名称为天津渤海石化有限公司，商标转让完成。具体情况如下：

序号	商标图标	注册号	核定使用商品类别	有效期间
1		第 10813660 号	第 1 类	2013.07.14-2023.07.13
2		第 10813705 号	第 17 类	2013.07.21-2023.07.20
3		第 10852980 号	第 1 类	2013.08.07-2023.08.06
4		第 20975118 号	第 35 类	2017.10.07-2027.10.06
5		第 20975119 号	第 4 类	2017.10.07-2027.10.06

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化自渤化石化受让的 5 项注册商标已完成转让手续。渤海石化正常生产经营使用上述商标权，并对上述商标

有完整、有效的处分权，商标已经过户完毕，不存在商标使用权纠纷或争议。

（二）主要资产的抵押情况

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化存在部分资产抵押贷款情况：根据渤海石化与中国银行股份有限公司天津滨海分行于 2018 年 6 月 29 日签署的《抵押合同》，渤海石化以津（2018）滨海新区临港经济区不动产权第 1001311 号项下不动产作为抵押物，为渤海石化与中国银行股份有限公司天津滨海分行同日签订的《固定资产借款合同》提供担保，担保主债权金额 49,462.07 万元，债务履行期限为 2018 年 6 月 29 日至 2019 年 11 月 25 日。

渤海石化购买的资产组中包括渤化石化与华运金融租赁股份有限公司办理的融资租赁业务借款，渤海石化已经获取对方确认函，约定将融资租赁合同项下的债务于 2018 年 5 月 25 日转移至渤海石化。渤海石化以售后租回形式将 PDH 资产组中再生空气压缩机等设备出售给华运金融租赁股份有限公司，售价合计为 30,000 万元。租赁开始日为 2016 年 9 月 27 日，租赁期为 48 个月。

（三）标的资产对外担保、主要负债及或有负债情况

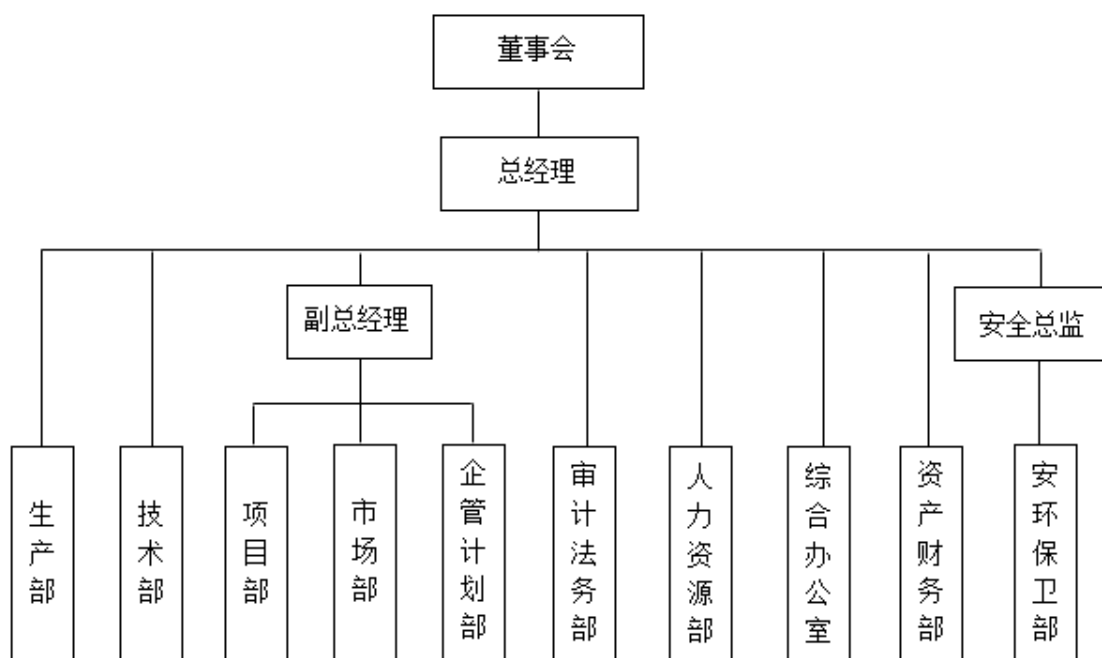
截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化不存在对外担保情况、或有负债的情形，亦不存在非经营性资金占用或为关联方提供担保的情况。

（四）其他妨碍权属转移情况

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化不存在涉及诉讼、仲裁、司法强制执行等重大争议，不存在妨碍权属转移的其他情况。

五、标的公司组织架构

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化的内部组织结构如下：



渤海石化共设有生产部、市场部、技术部、资产财务部、项目部、安环保卫部等 10 个部门，各部门主要职能如下：

序号	部门	主要职责范围
1	生产部	生产管理和设备管理等
2	技术部	项目规划、工艺管理和科技发展等
3	市场部	物资采购、产品销售和物资管理等
4	资产财务部	资金管理、会计核算和资产管理等
5	企管计划部	基础管理、计划统计、质量管理、档案管理和信息化管理等
6	安环保卫部	安全管理、消防管理、环保管理和保卫管理等
7	项目部	主要负责项目建设工作
8	综合办公室	文档秘书、行政事务等
9	审计法务部	审计事项和法律事项的相关工作
10	人力资源部	贯彻执行《劳动法》、《劳动合同法》，及国家关于劳动、人事等法律法规，制定公司相关规定；员工薪酬方案拟制和核算等

六、标的公司主营业务情况

（一）主营业务发展概况

渤海石化是一家专注于生产、销售丙烯的企业，以来源于油田伴生气、页岩气的高纯度丙烷为原材料，采用丙烷脱氢制丙烯工艺技术，通过 PDH 生产装置直接脱氢生产丙烯。

目前，标的公司每年丙烯设计产能为 60 万吨，其产能规模、产品市场占有率均位居国内同行业前列。

（二）行业监管部门、主要法律法规及政策

1、行业分类

渤海石化主要从事丙烯的生产与销售，按照国家统计局 2017 年修订的《国民经济行业分类》，渤海石化属于化学原料和化学制品制造业中的有机化学原料制造（国民经济行业分类代码：C2614）。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），渤海石化属于化学原料和化学制品制造业（上市公司行业分类代码：C26）。

2、行业监管体制及产业政策

（1）行业主管部门

对渤海石化影响较大的行业主管部门有：

序号	部门名称	职能
1	国家发展改革委员会	宏观管理职能，主要负责制定产业政策，指导技术改造
2	国家工业与信息化部	主要负责行业管理职能，研究战略，拟定规划和政策并组织实施
3	国家市场监督管理总局	主要负责行业技术质量标准的制定，并对化工企业产品质量进行监督、检查、指导
4	国家应急管理部	主要负责制定安全生产政策以及安全生产标准，并对化工企业安全生产执行情况进行监督、检查、指导
5	生态环境部	主要负责制定环境保护政策以及化工行业污染物排放标准等，监督检测化工企业污染物排放情况以及环保设施安装运行状况等

（2）行业主要法律法规

基础化工是化工行业的一个分支，目前，国家还没有出台专门针对基础化工行业的法律法规。

标的公司作为基础化工品专业供应商，受相应法律法规的约束，具体如下：

序号	主要政策法规	发布单位	实施/修订日期
1	中华人民共和国产品质量法	全国人大	2009.08.27

序号	主要政策法规	发布单位	实施/修订日期
2	中华人民共和国监控化学品管理条例	国务院	2011.01.08
3	危险化学品登记管理办法	国家安监总局	2012.08.01
4	危险化学品安全管理条例	国务院	2013.12.07
5	中华人民共和国安全生产法	全国人大	2014.08.31
6	中华人民共和国环境保护法	全国人大	2015.01.01
7	职业健康检查管理办法	国家卫计委	2015.05.01
8	危险化学品经营许可证管理办法	国家安监总局	2015.05.27
9	危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法	国家安监总局	2015.05.27

(3) 行业主要政策

基础化工行业作为中国化学工业中一个重要的分支和经济效益增长点，其主要产业政策如下：

文件名称	重点内容	颁发机构	时间
《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》	指出要重点研究开发满足国民经济基础产业发展需求的高性能复合材料及大型、超大型复合结构部件的制备技术，高性能工程塑料，轻质高强金属和无机非金属结构材料，高纯材料，稀土材料，石油化工、精细化工及催化、分离材料，轻纺材料及应用技术，具有环保和健康功能的绿色材料	国务院	2006年
《中国制造2025》	指出加快制造业绿色改造升级。全面推进钢铁、有色、化工、建材、轻工、印染等传统制造业绿色改造，大力研发推广余热余压回收、水循环利用、重金属污染减量化、有毒有害原料替代、废渣资源化、脱硫脱硝除尘等绿色工艺技术装备	国务院	2015年
《产业结构调整指导目录（2011年本）》修正版	鼓励目录包括15万吨/年以上直接氧化法环氧丙烷、20万吨/年以上共氧化法环氧丙烷、聚丙烯热塑性弹性体、3万吨/年及以上乙丙橡胶。限制目录包括新建80万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、7万吨/年以下聚丙烯、13万吨/年以下丙烯腈，氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置	发展改革委	2013年
《石化和化学工业发展规划（2016—2020年）》	加快推进重大石化项目建设，开展乙烯原料轻质化改造，提升装置竞争力。开展煤制烯烃升级示范，统筹利用国际、国内两种资源，适度发展甲醇制烯烃、丙烷脱氢制丙烯，提升非石油基产品在乙烯和丙烯产量中的比例，提高保障能力	工业和信息化部	2016年

文件名称	重点内容	颁发机构	时间
《石油和化学工业“十三五”展指南》	综合考虑资源供给、环境容量、安全保障、产业基础等因素，有序推进七大石化产业基地及重大项目建设，增强烯烃、芳烃等基础产品保障能力，提高炼化一体化水平	中国石油和化学工业联合会	2016 年
《鼓励进口技术和产品目录（2016 年版）》	A158 “年产 45 万吨以上丙烷脱氢制丙烯及配套压缩机技术”	国家发展改革委、财政部、商务部	2016 年

（三）主要产品的用途及报告期的变化情况

1、主要产品的用途

目前，渤海石化的主要产品为丙烯，并副产氢气。主要产品情况如下：

（1）丙烯

丙烯是一种结构式为 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ 的不饱和有机化合物。在常温下，丙烯是无色、稍带有甜味的气体，液体密度约 $0.5139\text{g}/\text{cm}^3$ ，冰点 -185.3°C ，沸点 -47.4°C ，不溶于水，可溶于有机溶剂。它稍有麻醉性，是一种低毒类物质，易燃，爆炸极限为 $2\%\sim 11\%$ 。

丙烯是三大合成材料（塑料、合成橡胶和合成纤维）的基本原料，主要用于生产聚丙烯，另外丙烯还可用于制取丙烯腈、异丙醇、苯酚和丙酮、丁醇和辛醇、丙烯酸及脂、环氧丙烷和丙二醇、环氧氯丙烷等。

渤海石化生产的丙烯主要用于生产聚丙烯、环氧丙烷、丁辛醇、丙烯酸等下游产品。

（2）氢气

常温常压下，氢气是一种极易燃烧，无色透明、无臭无味的气体。氢气是世界上已知的密度最小的气体，氢气的密度只有空气的 $1/14$ ，即在 0°C 时，一个标准大气压下，氢气的密度为 $0.0899\text{g}/\text{L}$ 。氢气是相对分子质量最小的物质，主要用作还原剂。

由于氢气不易运输，渤海石化的氢气一般直接用作公司 PDH 生产装置的燃料，节省天然气燃料费用。此外，氢气是氢能源产业的重要原料，渤海石化的

部分氢气可以经 PSA 装置提纯后，通过管道进行销售。

2、主要产品报告期内的变化情况

渤海石化为国内领先的丙烯供应商，并副产氢气。渤海石化最近三年及一期模拟营业收入构成如下：

单位：万元

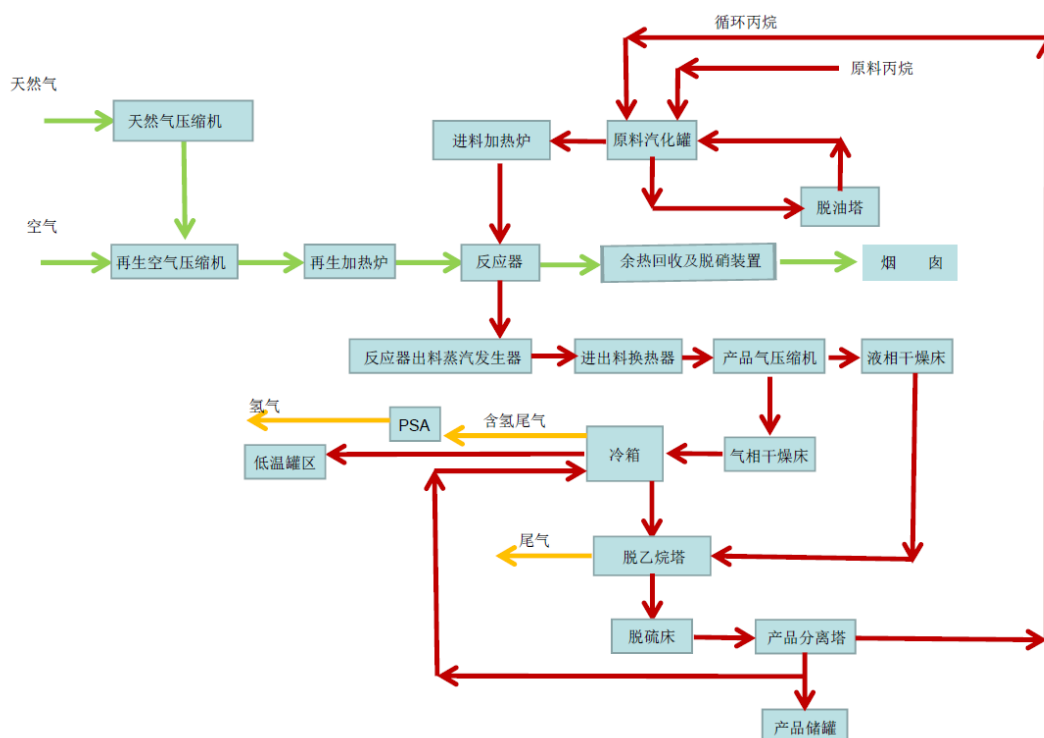
项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
主营业务	180,497.90	99.80	460,723.53	99.92	388,409.57	100.00	337,173.87	100.00
丙烯销售	180,070.24	99.56	454,801.88	98.64	379,226.70	97.64	337,173.87	100.00
氢气销售	427.66	0.24	5,921.66	1.28	9,182.87	2.36	/	/
其他业务	360.38	0.20	366.25	0.08	/	/	/	/
租赁服务	360.38	0.20	366.25	0.08	/	/	/	/
合计	180,858.27	100.00	461,089.79	100.00	388,409.57	100.00	337,173.87	100.00

报告期内，渤海石化主营业务突出，丙烯销售收入占标的公司营业收入的比例均超过 95%，经营状况稳定良好。

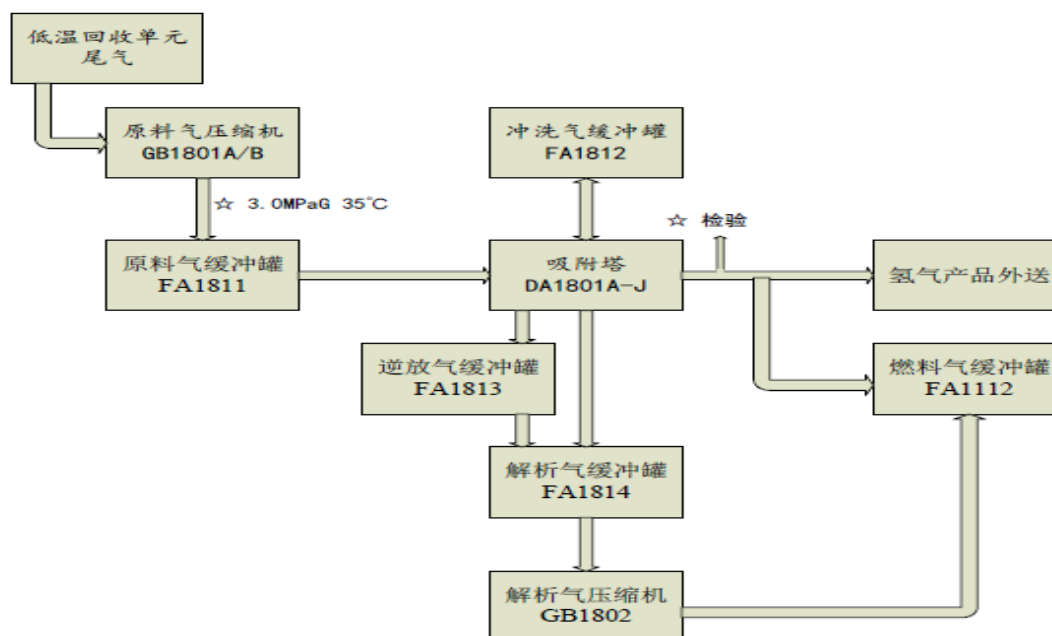
（四）主要产品的生产流程图

渤海石化主要产品的工艺流程图如下：

1、PDH 装置生产流程图



2、PSA 单元副产氢气流程图



（五）主要经营模式

1、采购模式

(1) 原材料丙烷采购模式

标的公司采用国际先进的丙烷脱氢技术制造丙烯，主要生产原料为高纯度丙烷，终端来源主要为中东原油开采过程中的油田伴生气。

标的公司根据采购商品丙烷的特性及其市场供应格局制定了以下采购策略：

①丙烷采购基本流程

标的公司制定了完善的采购规章制度，包括《物资采购管理办法》、《市场部供应商管理办法》等。从供应商选择和管理、采购实施流程以及采购质量考核等方面对采购工作进行了全面、专业的规范。

1) 合格供应商管理

从资质、质量体系、行业经验、信誉等方面综合评估选择合格供应商的准入管理，并建立合格供应商年度信用评价机制，对供应商信用情况实行动态管理。此外，根据年度合同执行情况，按照价格、付款条件、供货进度、质量可靠性、服务能力、合同纠纷等六项内容进行综合评价，对评价结果较差的供应商列为不合格供应商，从合格供应商库中剔除。

2) 采购具体流程

根据标的公司制定的年度经营目标确定生产装置的年度产量，制定季度及月度生产计划，包括年度检修方案，从而正确计算得出原料丙烷的年度需求量、季度需求量及各月需求量。

市场部得到上述丙烷年度需求量及各月需求明细后，根据装置的运行情况，在确保合理的原料库存的基础上，统一采购与生产的节奏。

②丙烷采购渠道

目前，国内丙烷供应受生产集中度不高、供应量缺口较大、运输条件等因素的制约，标的公司原材料丙烷均为进口取得。标的公司主要通过直接与供应商签订采购协议的方式，原材料采购过程中的清关、提货、商检等服务委托贸易进口代理商协助实施。

同时，为缓解采购船期变化等不可控因素导致的丙烷供给量的短期波动，避免给 PDH 装置带来不必要的生产风险，渤海石化存在根据短期需求向渤化进

出口采购部分丙烷的情况。

③丙烷采购方式

丙烷作为大宗商品，整体市场供应充足，渤海石化在充分发挥自身的规模采购优势及区位优势的基础上，积极开拓丙烷的供应渠道，与战略供应商建立长期、良好的合作关系，并综合采用“合约+现货”的采购模式，来实现丙烷原料的稳定、灵活供应。合约和现货模式下，采购原材料丙烷定价均为市场定价，价格以货源地基础价（例如，中东 CP（离港价格））为基础，综合考虑运费以及市场升水或贴水确定。合约采购即市场部在对中长期原料行情进行分析，研判行情走势的基础上，制定采购策略，并发出采购意向，合约期限内丙烷采购价格的升水或贴水保持一致，充分发挥渤海石化采购的主动性，实现原料采购的最优化，保证货源供应的稳定性。现货采购即渤海石化选择大型供应商，利用自身大规模采购的优势与对方建立良好的合作关系，根据生产需求及时采购丙烷，并以当时的市场价格进行结算，即价格以货源地基础价为基础，综合考虑当时市场情况的升水或贴水确定。

（2）其他原材料采购模式

标的公司生产用辅料为乙烯、氮气、蒸汽、氨气、循环水、脱盐水；辅助服务主要包括火炬服务、污水处理服务以及丙烷、丙烯的仓储服务。

标的公司所处的天津市临港经济区基础管网建设及配套设施完备。标的公司与辅料及服务的供应商建立了稳定的合作关系，双方的合作方式为定期签订采购协议，采购定价按照市场化定价原则，并按月进行结算。

2、生产模式

（1）丙烯产品生产模式

标的公司丙烯产品主要采取“以产定销”的方式组织生产，除正常停车检修和不可抗力因素影响外，标的公司丙烯装置满负荷运行，用规模化、自动化的生产装置 24 小时不间断连续生产。

标的公司根据年度经营目标确定生产装置的年度产量，制定季度及月度生产计划，同时制定年度检修方案。在安全生产运行的情况下，生产部执行生产

计划主要考量产量目标及成本目标。标的公司以精细化管理为要求，严格控制生产成本费用。

（2）氢气产品生产模式

标的公司在产出丙烯产品时，伴随着氢气副产品的产生。正常情况下，标的公司氢气直接用作公司 PDH 生产装置的燃料，节省标的公司的天然气燃料费用。氢气是氢能源产业的重要原料，如市场氢气存在利润空间，则经 PSA 装置对其进行提纯通过管道运输销售。

生产管理上，渤海石化制定了统一的技术规范标准、相应的管理流程及内部管理制度。日常生产经营渤海石化严格执行制度，做到规范管理，保证标的公司产品的质量。

3、销售模式

（1）销售方式

丙烯的销售为直销方式。标的公司销售人员主要通过实地走访和市场调研的方式获取客户信息，直接向客户推销渤海石化的产品，寻找合作机会，开发客户。此外，由于标的公司装置运行稳定，具备持续、稳定、高产的产品供应能力，市场认知度及声誉较好，部分客户会直接与标的公司洽谈合作事宜，部分客户会引入中间贸易商，与标的公司共同洽谈合作事宜。标的公司坚持以服务客户为核心，寻求与关键客户建立长期合作关系，以锁定供应，抵抗市场冲击。

（2）定价机制

丙烯属于大宗化学品，其市场价格较为透明，各主要生产商的产品报价和市场信息在卓创资讯化工网、隆众石化商务网、安迅思化工网等专业网站上均有定期公布。标的公司丙烯销售定价遵循市场定价原则。由于标的公司的客户主要集中在山东和华北地区，在确定具体价格时主要参考隆众石化商务网山东丙烯市场价、安迅思化工网山东丙烯出罐价等。其中，对关联方销售丙烯以渤海石化与山东市场客户的月度加权平均价格定价。销售氢气定价主要参考生产成本及替代性燃料天然气采购成本价格。

(3) 结算方式

标的公司产品销售为款到发货，即预收客户款项后安排发货，按周或月结算。周初或月末结算时，标的公司按照上述定价机制，采取多退少补的原则，与客户结算上一周或本月剩余天数的发货量及金额，并开具增值税发票。

标的公司一般与客户现金结算，如遇客户特殊情况，在取得标的公司同意后，可给予客户一定的信用周期或以承兑汇票等其他形式结算，并由客户承担由此产生的财务费用，报告期内，标的公司尚未出现该等情况。

(六) 报告期内主要产品的销售情况

1、营业收入构成情况

渤海石化的主营业务主要为丙烯销售，主营业务突出，经营状况稳定良好。报告期内，渤海石化的模拟营业收入构成具体如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
主营业务	180,497.90	99.80	460,723.53	99.92	388,409.57	100.00	337,173.87	100.00
丙烯销售	180,070.24	99.56	454,801.88	98.64	379,226.70	97.64	337,173.87	100.00
氢气销售	427.66	0.24	5,921.66	1.28	9,182.87	2.36	/	/
其他业务	360.38	0.20	366.25	0.08	/	/	/	/
租赁服务	360.38	0.20	366.25	0.08	/	/	/	/
合计	180,858.27	100.00	461,089.79	100.00	388,409.57	100.00	337,173.87	100.00

目前，渤海石化向主要客户销售丙烯按照年度方式，每年签订合同，丙烯销售价格、所有权及风险转移、结算周期及货款支付等主要条款均为渤海石化与客户平等、友好协商确定。内容如下：

(1) 销售价格条款

鉴于渤海石化的主要下游市场为山东地区，渤海石化向主要丙烯客户的销售定价采用隆众石化商务网、安迅思化工网等化工行业网站公布的价格为基础，综合运输费用等因素后确定。渤海石化向关联方销售丙烯以渤海石化与其他山东丙烯客户的月度加权平均价格定价。鉴于渤海石化丙烯产品的特征，公司定价呈现市场化特征。

(2) 所有权及风险转移条款

渤海石化销售丙烯采取储罐运输和管道运输两种方式。其中，采用储罐运输的，交货地点为澳佳永利丙烯罐区，客户每天按计划安排运输车辆提货并承担运费，自交货地点提货后，货物所有权及风险实现转移。采用管道运输方式的，交货数量的计量以经国家标准校对的现场流量计为准，经双方共同确认交货数量后实现所有权及风险转移。

(3) 结算周期及货款支付条款

采取储罐运输方式的客户按周为单位结算，采取管道运输方式的客户按月为单位结算。渤海石化主要客户的货款支付均采用预付方式，即客户先向渤海石化预付足够款项，渤海石化按照约定交货，在每个结算周期结束后双方结算上个周期的实际交易金额。

2、报告期内产销量情况

渤海石化主要产品为丙烯，报告期内具体产能、产量和销量情况如下：

单位：万吨

项目	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
2019年1-6月	30.00	28.47	28.84	94.90%	101.30%
2018年	60.00	65.02	63.16	108.37%	97.14%
2017年	60.00	60.52	60.50	100.87%	99.97%
2016年	60.00	65.15	65.11	108.58%	99.94%

注：产销率=销量÷产量。

报告期内，渤海石化一直处于满负荷生产状态；同时，渤海石化采取“以产定销”，产量和销量基本保持一致，因此渤海石化产品的产能利用率及产销率均较高。

(1) 报告期内渤海石化设备的产能利用率较高

①标的资产实际产能存在超过设计铭牌产能具有合理性

报告期内，标的公司产能利用率分别为 108.58%、100.87%、108.37%和 94.90%，处于较高水平。丙烯产品作为基础化工原材料，应用领域非常广泛，我国丙烯下游行业需求旺盛，目前，我国丙烯产量无法满足市场下游行业需求量，存在丙烯持续性的进口缺口，自产丙烯全部能够被下游市场消化。因此，

报告期内，渤海石化一直处于满负荷生产状态，进而使得报告期内渤海石化的产能利用率较高。

2016 年-2018 年，渤海石化存在产能利用率超过 100%的情形，主要原因系 PDH 生产装置的 60 万吨设计产能是该套装置的铭牌产能，系通过丙烯理论小时产量*年理论操作时间计算得出的理论值；该理论值是基于丙烯每小时产量 76.923 吨和年操作时间 325 天（7,800 小时）的假设做出的，并非实操中的上限产量。在实际操作过程中，一方面，根据 PDH 装置技术方案提供商鲁姆斯提供的《装置操作手册》，渤海石化 PDH 装置丙烯每小时产量弹性可为其理论值的 60%至 110%，即最高可达到 84.6153 吨/小时；另一方面，上述 7,800 小时理论操作时间是通过年天数 365 天减去预计停检修工作时间的基础上确定，但在生产过程中若检修时间短、操作熟练度的提高等都会使得实际操作时间大于理论操作时间，从而提高产量，最终超出 60 万吨的铭牌设计产能。

2017 年渤海石化会同工艺专利商鲁姆斯、设计单位齐鲁石化、政府安监督管理单位天津市临港安环局及天津市昊安安全卫生评价监测公司等单位及相关专家就装置实际生产能力进行了评审、论证。经各专家签字确认：渤海石化 PDH 装置在长周期稳定运行的基础上，丙烯每小时产量可达到 84.6153 吨/小时，在操作时间方面，国外 PDH 装置存在 1.5 年连续操作的先例；故若该装置运行时间超过 8,450 小时且以 110%负荷时，则该装置实际产量可超过 71.5 万吨/年。渤海石化 PDH 装置 2016 年至 2018 年期间，其实际产量分别为 65.15 万吨、60.52 万吨、65.02 万吨，超产能率分别为 8.58%、0.87%和 8.37%，未达到《装置操作手册》规定的上限，且距专家会认定的装置产能上限亦存在较大差距，故渤海石化 PDH 装置超过产量 60 万吨/年的情况具备合理性。

②标的资产 PDH 装置环评、安全生产符合相关规定

根据天津市安监局出具的《关于天津渤化石化有限公司丙烷脱氢年产 60 万吨丙烯项目设立安全评价报告备案批复》，上述批复并未涉及对渤海石化年产量的相关规定。

天津市环保局出具的《丙烷脱氢年产 60 万吨丙烯项目环评补充报告的批复》、《关于天津渤化石化丙烷脱氢年产 60 万吨丙烯项目环境影响报告书的批

复》对渤海石化制定了严格的污染物排放总量指标，总量指标及报告期内具体执行情况如下：

排放因子	批复总量 (吨/年)	PDH 装置实际排放量		
		2016 年 (吨/年)	2017 年 (吨/年)	2018 年 (吨/年)
烟尘	94.2	16.055	7.447	10.727
二氧化硫	115	52.123	19.944	29.328
氮氧化物	590.7	177.964	98.7577	179.7292
化学需氧量	35.5	32.3	35.3986	3.72
氨氮	0.22	0.007	0.1251	0.0366
氨	141	0.868	15.445	0.92
非甲烷总烃	1,259.8	19.931	4.342	1.8598

由上表可知，虽然渤海石化 PDH 装置 2016 年至 2018 年存在超产能运行的情形，但是其污染物排放量仍远低于环境影响评价报告书所批复的总量，故不存在由于超产能运行导致污染排放标准超过环境影响报告书批复要求的情形。

同时，根据《中华人民共和国环境影响评价法》规定：“第二十四条 建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。”而根据《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，丙烯装置生产规模增加 50% 以上并导致新增污染因子或污染物排放量增加的，构成重大变动。渤海石化 PDH 装置自投产以来从未超过设计产能规模的 150%，即 90 万吨/年，故不构成重大变动，无需重新报批。

截至 2019 年 6 月 30 日，渤海石化主要已投产生产线及其主要生产设备的预计使用总年限、尚可使用年限、设备成新率情况如下：

单位：月						
生产线	主要生产设备	预计使用 年限	尚可使用 年限	会计折旧 年限	剩余折旧 年限	评估的设备 成新率
60 万吨 丙 烯 PDH 装 置	膨胀节	216	145	180	123	67%
	特阀系统	180	110	180	123	61%
	反应器系统	216	147	180	123	68%
	1#废热锅炉	300	231	180	123	77%

生产线	主要生产设备	预计使用年限	尚可使用年限	会计折旧年限	剩余折旧年限	评估的设备成新率
	2#废热锅炉	300	231	180	123	77%
	再生空气压缩机	240	168	180	123	70%
	产品气压缩机	240	173	180	123	72%
	丙烯储罐	300	231	180	123	77%

渤海石化对主要生产设备定期进行维护保养，报告期内生产线均运行稳定。渤海石化主要生产设备的预计实际尚可使用年限较长，目前设备成新率较高，且渤海石化对生产设备定期进行维护保养，报告期内生产设备均运行稳定，产量能达到设计产能，产能利用率较高。

（2）报告期内渤海石化产销率较高

报告期内，标的公司产销率分别为 99.94%、99.97%、97.14%和 101.30%，处于较高水平，主要系报告期内，渤海石化一直处于满负荷生产状态，且渤海石化采取“以产定销”。丙烯产品作为基础化工原材料，应用领域非常广泛，我国丙烯下游行业需求旺盛，我国丙烯产量无法满足下游行业需求量，存在丙烯持续性的进口需求。因此，标的公司能够达到接近尽产尽销状态，进而使得报告期内渤海石化丙烯产品产销率均维持较高水平且较为稳定。

同时，标的公司产品销售价格参照公开市场价格、价格公允，与客户签订明确销售合同，并能够严格按照合同约定执行产品销售及回款条款。同时，报告期内标的公司下游客户较为稳定，与下游客户建立了良好的合作关系，在手订单能够覆盖现有产能，不存在明显的销售压力。因此，标的公司经营稳定，报告期内产销率较高具有合理性。

随着丙烯下游消费产品类型的增长，我国丙烯产业正处于快速发展阶段，环渤海地区下游化工产业的发展也将极大促进丙烯产品市场的发展；同时，我国丙烯产品多年来为净进口，自产丙烯全部能够被下游市场消化，标的公司未来盈利能力有所保障。

3、报告期内标的公司客户情况分析

（1）报告期内前十名客户的销售情况

根据模拟销售情况，最近三年及一期渤海石化前十大客户名称、销售金额

及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例（%）
2019 年 1-6 月	1	中油美澳（大连）石化有限公司	45,296.70	25.05
	2	天津渤海化工集团有限责任公司	32,251.76	17.83
	3	山东华鲁恒升化工股份有限公司	26,225.04	14.50
	4	上海彧亨贸易有限公司	24,691.43	13.65
	5	滨化集团股份有限公司	20,864.20	11.54
	6	浙江物产化工集团宁波有限公司	14,311.83	7.91
	7	山东建兰化工股份有限公司	11,906.33	6.58
	8	台亚（上海）贸易有限公司	2,802.84	1.55
	9	上海井能石化有限公司	2,493.62	1.38
	10	天津市青沅水处理技术有限公司	14.54	0.01
	合计		180,858.27	100.00
2018 年	1	天津渤海化工集团有限责任公司	130,331.38	28.27
	2	中油美澳（大连）石化有限公司	70,482.33	15.29
	3	山东华鲁恒升化工股份有限公司	59,029.42	12.80
	4	滨化集团股份有限公司	44,509.10	9.65
	5	上海彧亨贸易有限公司	38,875.09	8.43
	6	山东建兰化工股份有限公司	28,821.66	6.25
	7	台亚（上海）贸易有限公司	26,935.51	5.84
	8	中化宏泰能源（大连）有限公司	22,673.63	4.92
	9	浙江物产化工集团宁波有限公司	18,812.11	4.08
	10	天津渤化澳佳永利化工有限责任公司	13,298.96	2.88
	合计		453,769.19	98.41
2017 年	1	天津渤海化工集团有限责任公司	227,396.24	58.55
	2	山东华鲁恒升化工股份有限公司	59,871.97	15.41
	3	台亚（上海）贸易有限公司	44,215.44	11.39
	4	滨化集团股份有限公司	39,484.04	10.16
	5	山东建兰化工股份有限公司	17,441.88	4.49
	合计		388,409.57	100.00
2016 年	1	天津渤海化工集团有限责任公司	155,535.14	46.13
	2	山东华鲁恒升化工股份有限公司	61,046.70	18.10

年度	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例 (%)
	3	滨化集团股份有限公司	43,233.05	12.83
	4	天津渤化澳佳永利化工有限责任公司	34,652.99	10.28
	5	山东建兰化工股份有限公司	24,749.41	7.34
	6	台亚上海贸易有限公司	17,956.58	5.32
		合计	337,173.87	100.00

注 1：标的公司直接客户为天津渤化物产商贸有限公司、天津渤化永利化工股份有限公司、天津渤化红三角国际贸易有限公司、天津渤化化工进出口有限公司和天津渤化石化有限公司，上述公司均为受天津渤海化工集团有限责任公司控制的关联方，交易金额合并列示。

注 2：山东滨化东瑞化工有限责任公司为滨化集团股份有限公司的子公司，交易金额合并列示。

报告期内，渤海石化的前十大销售客户的合计占比分别为 100.00%、100.00%、99.28%、100.00%，客户集中度相对较高。

（2）标的公司客户集中度较高

①标的企业客户集中度较高符合行业一般特征

基础化工行业存在细分行业规模大、细分行业较多、市场集中度较低的行业特征，从下游客户所处的化工行业来看，丙烯作为聚丙烯、环氧丙烷、丙烯腈、丁/辛醇、丙烯酸、苯酚/丙酮等多种化工材料的主要原材料，下游细分行业较多，且下游客户亦均为基础化工材料，单体装置市场占有率很低，从基础化工行业来看，客户构成相对分散、集中度不高。但从单一供应商销售策略上来看，渤海石化的行业集中度符合行业的一般特征：

第一，丙烯生产商倾向于选择装置规模较大、运行水平稳定、资金充裕、抗风险能力和盈利能力强的客户。标的公司客户如渤化集团（丁辛醇 50 万吨/年与环氧丙烷 15 万吨/年）、山东华鲁恒生化工股份有限公司（丁辛醇 20 万吨/年）、滨化集团股份有限公司（环氧丙烷 28 万吨/年）、山东建兰化工股份有限公司（辛醇 21 万吨/年）等均存在自建大规模丁辛醇、辛醇、环氧丙烷等装置，装置体量较大，对于丙烯需求量较大，且要求丙烯供应稳定以保证其自身稳定的开工率。由于各家客户采购量较大，加之渤海石化的产能有限，因此标的公司前十大客户销售金额占比较高。目前，标的公司销售给客户的丙烯产品均无法满足各下游企业的全部丙烯需求量，尚存在客户近一半以上的丙烯供应

缺口，需要客户通过其他采购途径满足。

第二，化工产业集群效应明显，环渤海地区为我国化工产业集群的重要基地之一，加之丙烯陆路运输物理经济半径约为 500 公里以内，标的公司客户主要集中于华北、山东地区。近年来，随着环渤海地区的发展，丙烯下游装置的陆续开工，对于丙烯的需求量进一步增加。

第三，鉴于化工行业贸易商能够联合众多小型下游客户或资金紧张的下游客户，提升自身在丙烯制造商中的商业地位，促进下游产业发展，渤海石化的客户中存在贸易商，合并计算了多个终端丙烯客户的需求量，也在一定程度上导致了标的公司前十大客户销售金额占比较高。

综上所述，结合丙烯行业自身运输半径、下游客户平稳运行需求等行业特征，标的公司的整体客户结构和客户集中度较高情况具有一定合理性。

随着标的公司在山东地区的市场不断开拓，标的公司的客户集中度有望进一步下降。

②与同行业上市公司对比情况

2017 年，存在 PDH 制丙烯业务的上市公司前五大客户销售情况如下：

序号	证券名称	营业收入（万元）	前五大客户销售金额合计（万元）	前五大客户销售收入占比	丙烯产能（万吨）	石化类产品收入占营业收入比例	丙烯用途
1	万华化学	5,312,317.33	411,283.02	7.74%	75.00	28.81	石化类产品包括丙烯、丙烯酸、环氧丙烷、正丁醇，自产丙烯主要用于自有 30 万吨正丁醇装置、30 万吨丙烯酸装置、26 万吨环氧丙烷装置等
2	海越能源	1,150,248.47	383,674.02	33.36%	60.00	26.89	对外销售，全年丙烯销售收入 309,308.94 万元
3	东华能源	3,267,828.48	572,776.63	17.54%	126.00	26.29	化工品销售包括丙烯、聚丙烯，丙烯主要用于自有配套的 2 套 40 万吨聚丙烯装置
4	卫星石化	818,791.86	108,156.24	13.21%	45.00	22.49	化工类产品包括丙烯、聚丙烯，丙烯主要用于自有配套的 30 万吨聚丙烯，48 万吨丙烯酸装置
平均值		2,637,296.54	-	17.96%	-	-	-
渤海石化		388,409.57	388,409.57	100.00%	60.00		对外销售

2018 年，存在 PDH 制丙烯业务的上市公司前五大客户销售情况如下：

序号	证券名称	营业收入 (万元)	前五大客户 销售金额合 计 (万元)	前五大客 户销售收 入占比	丙烯产 能 (万 吨)	石化类产 品收入占 营业收入 比例	丙烯用途
1	万华化学	6,062,119.34	543,503.29	8.97%	75.00	31.19	石化类产品包括丙烯、丙烯酸、环氧丙烷、正丁醇，自产丙烯主要用于自有 30 万吨正丁醇装置、30 万吨丙烯酸装置、26 万吨环氧丙烷装置等
2	海越能源	2,141,260.85	416,238.84	19.44%	60.00	21.03	对外销售，全年丙烯销售收入 450,404.12 万元
3	东华能源	4,894,286.43	817,958.70	16.70%	126.00	24.19	化工品销售包括丙烯、聚丙烯，丙烯主要用于自有配套的 2 套 40 万吨聚丙烯装置
4	卫星石化	1,002,929.92	119,017.56	11.87%	45.00	24.87	化工类产品包括丙烯、聚丙烯，丙烯主要用于自有配套的 30 万吨聚丙烯，48 万吨丙烯酸装置
平均值		3,525,149.14	-	18.34%	-	-	-
渤海石化		461,089.79	343,227.31	74.44%	60.00		对外销售

如上表，近两年渤海石化前五大客户销售收入占当期营业收入的比例高于同行业公司。虽然上述包含 PDH 制丙烯业务的上市公司与渤海石化同属于化工行业，但在丙烯产品客户销售集中度方面缺乏一定的可比性：

第一，渤海石化目前专注于 PDH 制丙烯业务，而上述企业的业务比较多元化，且其 2017 年度丙烯类产品的业务销售规模占比均低于 30%，2018 年除万华化学略高于 30%以外，其他企业 2018 年度丙烯类产品的业务销售规模占比均低于 30%，因此上述企业与渤海石化在业务结构上存在一定差异；第二，渤海石化所生产的丙烯全部对外销售，而上述上市公司中，除海越能源外，其他几家均将 PDH 制的丙烯主要用于自身下游如聚丙烯、丙烯酸等装置，自产丙烯对外销售占比较低，与渤海石化业务模式存在较大差异。第三，不对外披露客户明细，其中海越能源主营液化石油气、丙烯业务，生产的丙烯全部对外销售，其 2017 年前五大客户中的销售金额大于当年丙烯销售总金额，但无法明确其前五大客户具体的销售产品类别，因此同样无法与渤海石化进行直接对比。渤海石化与同行业上市公司无法直接对比。

③标的资产客户集中度高对标的资产的议价能力不存在重大影响

首先，渤海石化向客户销售丙烯的价格主要以化工行业网站公布的价格为基础，综合考虑运输费用等因素确定，区域价格透明；其次，为保证化工装置的稳定运行，客户对于丙烯原料的供应稳定性一般要求较高，渤海石化 PDH 装置自投产来产量始终处于国内同类装置的领先水平，产品质量得到客户的广泛认可，装置运行情况多年来稳定，能够满足下游客户大量、持续的稳定需求；再次，渤海石化与下游客户建立了良好的合作关系，客户较为稳定且信用情况良好，主要为单体装置体量较大的化工生产商；最后，我国丙烯市场长期供不应求，下游客户需求旺盛，渤海石化与客户具有一定的议价能力。

综上，渤海石化与客户关系稳定，具有一定的议价能力，因此前述客户集中度高的情况对渤海石化的议价能力不存在重大影响。

④标的资产对客户集中度高的应对措施和可行性

近年来，渤海石化自身装置运行稳定性良好、产品质量得到客户的广泛认可，市场声誉不断提高，因此报告期内，山东市场有了较为明显的发展，直接销售客户大幅增加。未来渤海石化二期项目建设，产能产量大幅增加，一方面，渤海石化正加强与现有优质非关联方客户的合作，在当前合作范围以外，增加销售量，另一方面，积极开拓环渤海市场，与多家山东客户取得联系，争取在条件匹配的情况下未来与客户实现直销，随着环渤海地区基础化工相关下游行业的不断发展，丙烯产品市场需求不断提高，渤海石化积极制定销售政策，以应对市场变化与自身发展。

在当前情况下，标的公司客户集中相对较高，不排除出现下游客户若因停工、检修或其他不可控因素导致阶段性需求量骤减，则短期内会一定程度影响渤海石化产品销售情况进而影响公司盈利能力的情形。针对上述经营风险渤海石化将采取以下应对措施：第一，保持和加强与客户的沟通，及时了解客户停工、检修等计划，提前安排对应期间的产品销售工作；第二，丙烯的市场需求较为旺盛，下游客户数量众多，且标的公司现有产能有限，存在已有客户由于全部需求量无法由标的公司全部满足而向其他方补充采购的情形，如遇短期内单一客户需求量下降，渤海石化将积极与已有其他客户、贸易商及其他丙烯需

求方接洽，填补需求量下降客户的采购缺口。

(3) 标的公司不存在单一客户依赖

渤海石化的前十大客户集中度较高，但渤海石化自 2018 年 4 月份设立后，实际运营期间标的公司客户分布较为均匀，不存在单一客户销售金额占比超过 30% 的情形，因此渤海石化在成立后不存在对单个大客户销售比例过高、存在业务依赖的情形。实际运营期间，标的公司前十名客户销售情况具体如下：

年度	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入比例 (%)
2019 年 1- 6 月	1	中油美澳（大连）石化有限公司	45,296.70	25.05
	2	天津渤海化工集团有限责任公司	32,251.76	17.83
	3	山东华鲁恒升化工股份有限公司	26,225.04	14.50
	4	上海彘亨贸易有限公司	24,691.43	13.65
	5	滨化集团股份有限公司	20,864.20	11.54
	6	浙江物产化工集团宁波有限公司	14,311.83	7.91
	7	山东建兰化工股份有限公司	11,906.33	6.58
	8	台亚（上海）贸易有限公司	2,802.84	1.55
	9	上海井能石化有限公司	2,493.62	1.38
	10	天津市青沅水处理技术有限公司	14.54	0.01
	合计		180,858.27	100.00
2018 年 4- 12 月	1	中油美澳（大连）石化有限公司	70,482.33	23.45
	2	天津渤海化工集团有限责任公司	54,130.46	18.01
	3	山东华鲁恒升化工股份有限公司	37,584.44	12.50
	4	上海彘亨贸易有限公司	32,501.32	10.81
	5	滨化集团股份有限公司	29,049.97	9.66
	6	浙江物产化工集团宁波有限公司	18,812.11	6.26
	7	中化宏泰能源（大连）有限公司	18,368.61	6.11
	8	山东建兰化工股份有限公司	17,865.33	5.94
	9	台亚（上海）贸易有限公司	14,457.93	4.81
	10	上海井能石化有限公司	4,004.74	1.33
	合计		297,257.24	98.88

同时，近两年一期，标的公司向关联方渤化集团销售金额占营业收入的比例逐年下降，2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月份销售金额占营业收入的比例分

别为 58.55%、31.15%和 17.83%。渤海石化成立后，根据生产经营或市场情况，逐步调整客户结构从而减少关联方交易。实际运行期间内，2018 年 4-12 月、2019 年 1-6 月渤海石化向渤化集团销售金额合计为 54,130.46 万元、32,251.76 万元，分别占当期营业收入比例为 18.01%、17.83%，关联销售比例逐渐下降且未超过 30%。

(4) 标的资产与渤化集团及其下属企业合作稳定

渤海石化主要产品为丙烯，下游主要生产包括环氧丙烷、聚丙烯、丙烯酸、丁辛醇、丙烯腈等化工产品，渤化集团及其下属企业存在丁辛醇装置、环氧丙烷装置的生产原料，以丙烯为原材料，因此渤海石化与渤化集团下属企业发生业务合作具有实质业务基础。

当前我国丙烯行业供不应求，渤海石化现阶段销售丙烯产品，横向对比丙烯采购量、客户生产节奏与自身产量匹配性、付款条件、运输条件等多项指标，最终确定客户范围，并与客户签订正式的商业合同。渤化集团下属企业能够达到渤海石化的客户选择标准，双方签订与其他客户相同条款的业务合同，且能够按照合同条款履约执行。

报告期内，渤海石化与渤化集团下属企业合作情况良好，每年签订《丙烯购销合同》。2019 年，渤海石化与渤化集团及其下属企业签订有《丙烯购销合同》，预计能够向渤化集团及其下属企业销售 10 万吨左右丙烯，2019 年 1-6 月，渤海石化向渤化集团及其下属企业实际销售 4.9697 万吨丙烯。历史合作情况以及在签合同来看，渤海石化与渤化集团下属企业能够保持良好的业务合作关系。

同时，报告期内，标的公司也积极开拓环渤海区域非关联方客户，目前已经与山东建兰化工股份有限公司、滨化集团股份有限公司、山东华鲁恒升化工股份有限公司等具有大型环氧丙烷、丁/辛醇、聚丙烯装置的化工企业建立良好的合作关系，并逐年加大外部客户合作规模，拓展市场范围。

未来渤海石化将根据市场行情确定符合全部客户的销售条款，圈定客户范围，不排除未来渤化集团下属企业难以达到渤海石化客户标准、双方难以达成合作的情形。

（5）关联方持有前十名客户权益的情况

报告期内，渤海石化直接客户天津渤化物产商贸有限公司、天津渤化永利化工股份有限公司、天津渤化红三角国际贸易有限公司、天津渤化化工进出口有限公司和天津渤化石化有限公司，均为受天津渤海化工集团有限责任公司控制的关联方，交易金额已合并列示。除此之外，渤海石化不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、其他主要关联方或持有渤海石化 5%以上股份的股东在前十名客户中占有权益的情形。

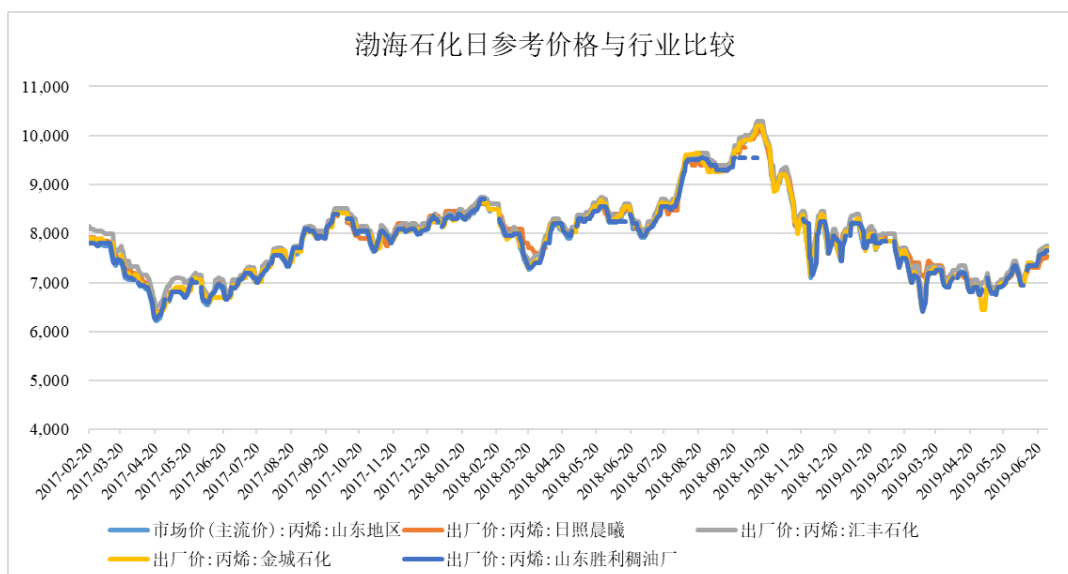
4、产品销售价格情况

丙烯价格影响因素具体分析详见本报告书“重大事项提示”之“十六、关于并购重组委审核意见的回复”之“（一）渤海石化盈利能力的稳定性分析”。

报告期内，渤海石化丙烯产品平均销售单价及其变化情况列示如下：

项目	销售收入 (万元)	销量 (吨)	单价 (元/吨)
2019 年 1-6 月	180,070.24	288,382.22	6,244.15
2018 年	454,801.88	631,629.38	7,200.45
2017 年	379,226.70	604,965.86	6,268.56
2016 年	337,173.87	651,131.69	5,178.27

报告期内，渤海石化的丙烯销售价格均严格参照隆众石化商务网出具的山东地区丙烯市场单日价格以及安迅思化工网山东丙烯出罐价，遵循市场原则定价。渤海石化丙烯每日单价与隆众石化商务网公告的丙烯单价、可查询的同行业丙烯销售单日均价情况如下：



注 1: 渤海石化日参考价格为山东丙烯主流价, 两者不存在差异。

注 2: 由于数据的可获得性, 2016 年渤海石化丙烯参考日价格难以获得, 可比较价格期间仅为 2017 年至 2019 年 1-6 月丙烯价格。

注 3: 为了方便比较, 数据选取中剔除了由于同行业可比竞争产品不存在报价的天数。

注 4: 数据来源 Wind 资讯。

由上图可见, 渤海石化日参考价格与山东地区丙烯市场年度主流均价、同行业可比公司价格走势重合, 不存在重大差异。

渤海石化丙烯产品单价呈整体上升而后有所回落的趋势主要系丙烯行业变动所致。报告期内, 山东地区及 CFR 中国丙烯市场单价变动趋势如下:



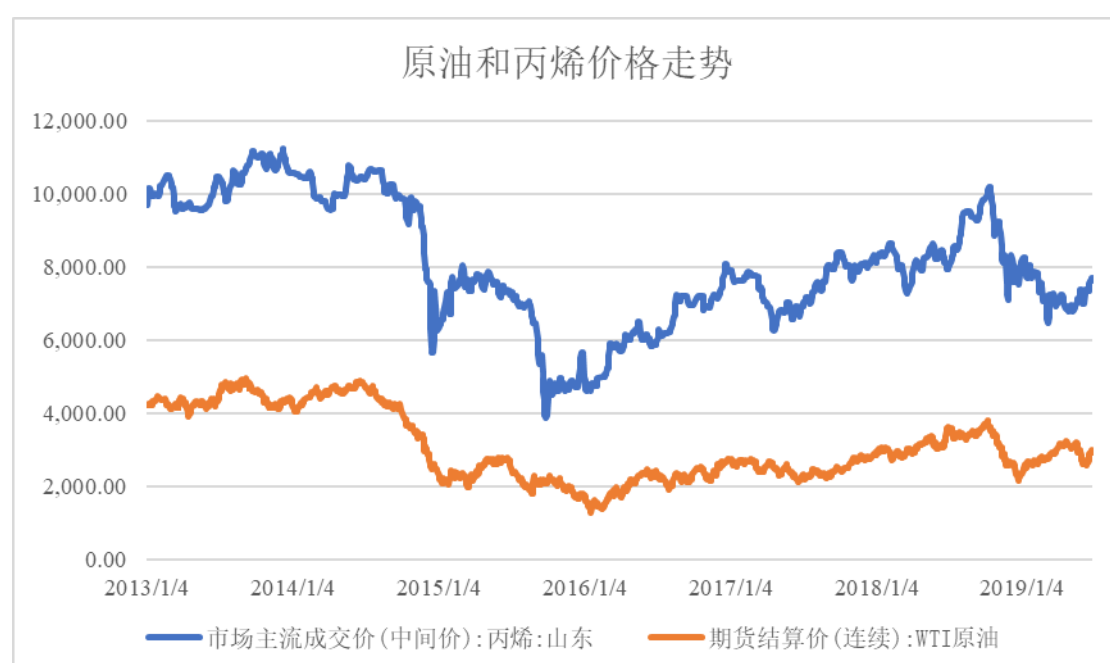
数据来源: Wind 资讯

因此，报告期内标的公司丙烯销售单价与主要销售地区市场参考价、CFR 中国丙烯价格走势保持一致，销售单价呈现整体上升而后有所回落的趋势。

（1）原油价格波动上涨

从整个化工行业来看，原油作为化工行业上游原料，其价格波动会影响整个产业链上下游产品价格。同时，目前我国绝大多数的丙烯依旧来自于催化裂化和蒸汽裂解等路径，因此丙烯价格受原油价格密切相关。历史年度内丙烯价格与原油价格走势基本一致，具体情况如下图所示：

单位：元/吨



数据来源：Wind 资讯

由上图可见，2016 年以来，国际原油价格处于波动上涨区间内，丙烯价格与原油价格走势具有较强的相关性，因此报告期以来丙烯销售单价持续上涨，自 2018 年四季度有所回落。

（2）我国丙烯行业供不应求

2015 年至 2018 年我国丙烯产量及需求量如下表所示：

单位：万吨

年份	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
国内产能	2,829.00	3,249.00	3,420.00	3,560.00
国内产量	2,290.00	2,497.00	2,836.00	3,035.00

年份	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
进口量	277.13	290.29	309.88	284.39
出口量	/	/	0.17	0.34
净进口量	277.13	290.29	309.71	284.05
当量需求量	2,857.68	3,040.35	3,243.17	3,422.34

数据来源：卓创资讯出具的《2018-2019 中国丙烯市场年度报告》、《2017-2018 中国丙烯市场年度报告》

注 1：丙烯国内产能与国内产量始终存在一定缺口的原因为：一是由于甲醇价格处于高位，故甲醇制烯烃工艺（MTO 装置）与甲醇制丙烯工艺（MTP 装置）长时间处于原料价格大于产品价格的情况，从而使得部分 MTO 装置与 MTP 装置开工率较低；二是蒸汽裂解装置及催化裂化装置的主要产物分别为燃油及乙烯，而丙烯仅是其生产过程中的副产品，故装置生产负荷主要视其主要产品价格走势而定，整体负荷情况不稳定；

注 2：当量需求量=（丙烯下游产品国内产量+丙烯下游产品进口量）*原料单耗。

我国丙烯市场一直以来都面临着供不应求的情况，丙烯产量无法满足下游生产企业需求量；丙烯下游生产企业仍需每年进口丙烯以满足其生产需要，丙烯净进口量始终保持在 300 万吨左右。

对于山东市场而言，一方面，其产能占国内丙烯总产能的比例近 4 年来一直维持在 17%至 18%区间内且丙烯产能分布与产量分布基本趋同；另一方面，其当量需求量占国内当量需求量的 18%，故山东市场丙烯供需情况与全国丙烯供需情况基本保持一致，即丙烯在山东市场亦存在着供不应求的情形。

未来随着我国经济增长，丙烯整体需求也将随之进一步增长，根据工信部《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》，到 2020 年我国丙烯当量需求量将达到约 4,000 万吨规模，如维持现有生产规模，丙烯缺口将持续存在。

5、标的企业的客户开发能力

渤海石化主要从事丙烯的生产及销售。渤海石化自设立以来注重客户的开发和维护，一直以来倾向于选择装置规模较大、运行水平稳定、资金充裕、抗风险能力和盈利能力强的客户。渤海石化现有装置的丙烯产量能够被现有客户全部消化。

渤海石化销售人员市场经验较为丰富，具备较强的市场开发能力。此外，渤海石化 PDH 装置长期运行稳定，产品质量良好，树立了良好的市场声誉，产品具有一定的品牌效应。渤海石化具备较强的市场开发能力。

报告期内，渤海石化向主要客户销售丙烯产品均以商业合同为基础，渤海

石化不存在对单个客户业务依赖的情形，具备较强的市场开发能力。

渤海石化一般与下游客户签订年度框架协议，持续稳定供应丙烯产品。经统计，截至本独立财务顾问报告签署之日，标的公司已签订的重要框架协议情况如下：

序号	客户	合同期限	购买产品	根据合同预计年销售量(万吨)
1	天津渤化红三角国际贸易有限公司	2019.1.1-2019.12.31	丙烯	≤12.00
2	山东华鲁恒升化工股份有限公司	2019.1.1-2019.12.31	丙烯	10.80
3	滨化集团股份有限公司	2019.1.1-2019.12.31	丙烯	9.60
4	山东滨化东瑞化工有限责任公司	2019.1.1-2019.12.31	丙烯	1.20
5	山东建兰化工股份有限公司	2019.1.1-2019.12.31	丙烯	4.20
6	台亚（上海）贸易有限公司	2019.1.1-2019.12.31	丙烯	3.60
7	上海彧亨贸易有限公司	2019.1.1-2019.12.31	丙烯	8.40
8	中油美澳（大连）石化有限公司	2019.1.1-2019.12.31	丙烯	6.60
9	浙江物产化工集团宁波有限公司	2019.1.1-2019.12.31	丙烯	4.82
10	上海井能石化有限公司	2019.2.1-2019.12.31	丙烯	0.88
11	合计	-		≤62.10

上述框架协议的合同执行期限为一年，合计需求量约 60 万吨，能够覆盖渤海石化的年度产量。标的公司与大客户的合作较为稳定，盈利能力有所保障。

6、报告期内标的资产的竞争对手情况

渤海石化的主要竞争对手为国内生产丙烯的企业，主要竞争市场在华东、华北地区。鉴于无法获取各家丙烯生产企业的具体生产和销售情况，故将渤海石化的产销率与丙烯行业进行对比。目前，我国丙烯产量无法满足需求量，丙烯净进口量始终在 300 万吨左右，故丙烯行业内企业所产丙烯能够被下游市场完全消化，不存在明显的销售压力。渤海石化从事 PDH 制丙烯业务，丙烯产量稳定且与下游客户合作关系良好，报告期内标的公司产销率分别为 99.94%、99.97%、97.14%和 101.30%，所生产丙烯接近尽产尽销的状态。

（七）报告期内主要原材料及能源供应情况

1、营业成本构成情况

报告期内，标的公司营业成本分别为 292,750.64 万元、328,382.57 万元、392,334.82 万元、168,799.40 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
主营业务	168,573.79	99.87	392,107.89	99.94	328,382.57	100.00	292,750.64	100.00
直接材料	133,560.32	79.12	322,333.10	82.16	253,371.21	77.16	227,831.77	77.82
燃料动力	20,016.18	11.86	39,284.46	10.01	39,402.94	12.00	37,400.25	12.78
直接人工	868.57	0.52	1,882.82	0.48	2,287.17	0.70	2,077.08	0.71
制造费用	14,128.72	8.37	28,607.51	7.29	33,321.25	10.15	25,441.54	8.69
其他业务	225.61	0.13	226.94	0.06	/	/	/	/
租赁服务	225.61	0.13	226.94	0.06	/	/	/	/
合计	168,799.40	100.00	392,334.82	100.00	328,382.57	100.00	292,750.64	100.00

标的公司营业成本的直接材料主要包括丙烷、辅助材料、设备填充材料和其他材料。

2、丙烷采购情况

（1）丙烷采购产地情况

渤海石化采购丙烷的产地主要为中东地区和北美地区，报告期内，中东地区和北美地区的合计采购量占比分别为 100.00%、99.90%、96.31%、99.11%；中东地区和北美地区的合计采购金额占比分别为 100.00%、99.88%、96.25%、99.07%。随着中美贸易战的加剧，自 2018 年起标的公司在北美地区的采购量占比同比下降，中东地区采购量占比则相应增长，2019 年 1-6 月中东地区采购量占比达到了 99.11%，且未采购北美地区丙烷。

具体采购量、采购金额及占比情况如下表所示：

年度	产地名称	丙烷采购数量 (吨)	占当期丙烷采购数量比例 (%)	丙烷采购金额 (万元)	占当期丙烷采购金额比例 (%)
2019	中东地区	341,130.59	99.11	116,990.12	99.07

年度	产地名称	丙烷采购数量（吨）	占当期丙烷采购数量比例（%）	丙烷采购金额（万元）	占当期丙烷采购金额比例（%）
年 1-6 月	国内贸易商	3,047.05	0.89	1,096.64	0.93
	合计	344,177.64	100.00	118,086.76	100.00
2018 年	中东地区	517,552.40	63.27	208,278.28	65.89
	北美地区	270,257.76	33.04	95,973.43	30.36
	非洲地区	24,031.21	2.94	9,364.66	2.96
	国内贸易商	6,157.91	0.75	2,484.18	0.79
	合计	817,999.28	100.00	316,100.55	100.00
2017 年	北美地区	377,670.65	54.17	120,940.61	56.62
	中东地区	318,826.01	45.73	92,403.10	43.26
	国内贸易商	671.7	0.10	275.57	0.13
	合计	697,168.36	100.00	213,619.28	100.00
2016 年	北美地区	372,341.25	42.55	95,111.02	43.12
	中东地区	502,703.20	57.45	125,476.61	56.88
	合计	875,044.45	100.00	220,587.63	100.00

注 1：中华人民共和国商务部 2018 年 4 月 4 日发布 2018 年第 34 号公告，拟针对美国产丙烷征收 25%关税，该政策于 2018 年 8 月正式实施。鉴于丙烷整体市场供应充足，渤海石化适时调整采购策略，2018 年 6 月以后，逐步停止对美国地区的丙烷采购。

注 2：渤海石化成立于 2018 年 4 月 12 日，于 2018 年 5 月 25 日购买了渤化石化 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务资产组。渤海石化模拟了 2016 年度、2017 年度及 2018 年 1 月 1 日至交割前期间的销售和采购情况，2018 年 5 月 25 日至 2018 年 12 月 31 日为渤海石化实际发生数据。

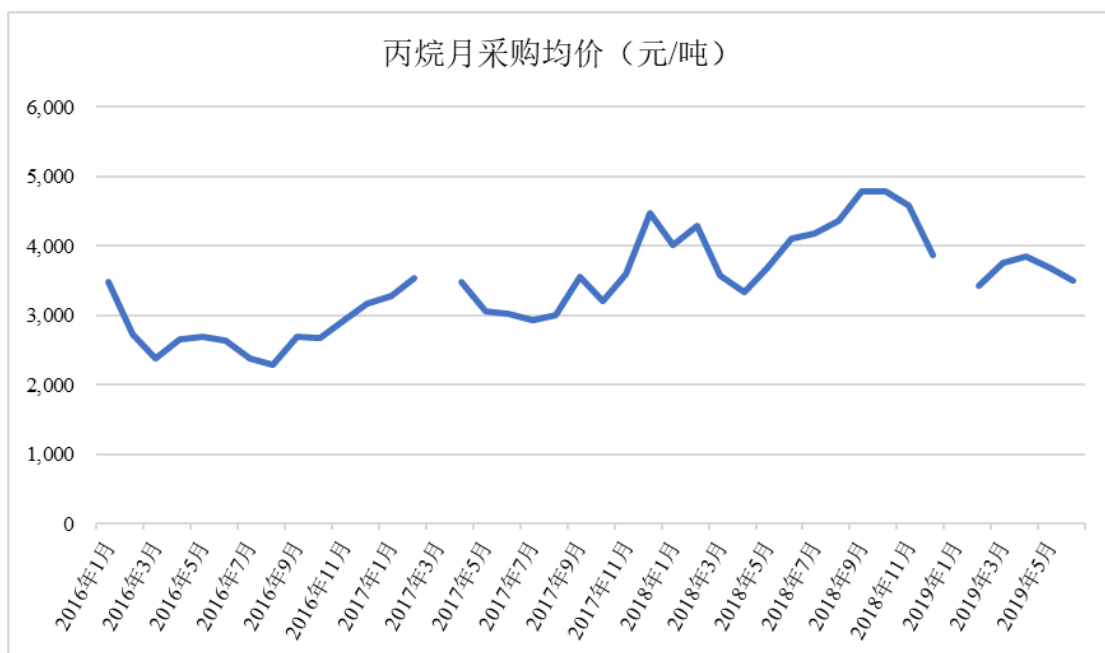
（2）丙烷价格波动情况

报告期内，渤海石化主要原材料丙烷年采购平均价格分别为 2,755.18 元/吨、3,344.35 元/吨、4,076.22 元/吨、3,637.93 元/吨，具体如下：

单位：元/吨

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
丙烷	3,637.93	4,076.22	3,344.35	2,755.18

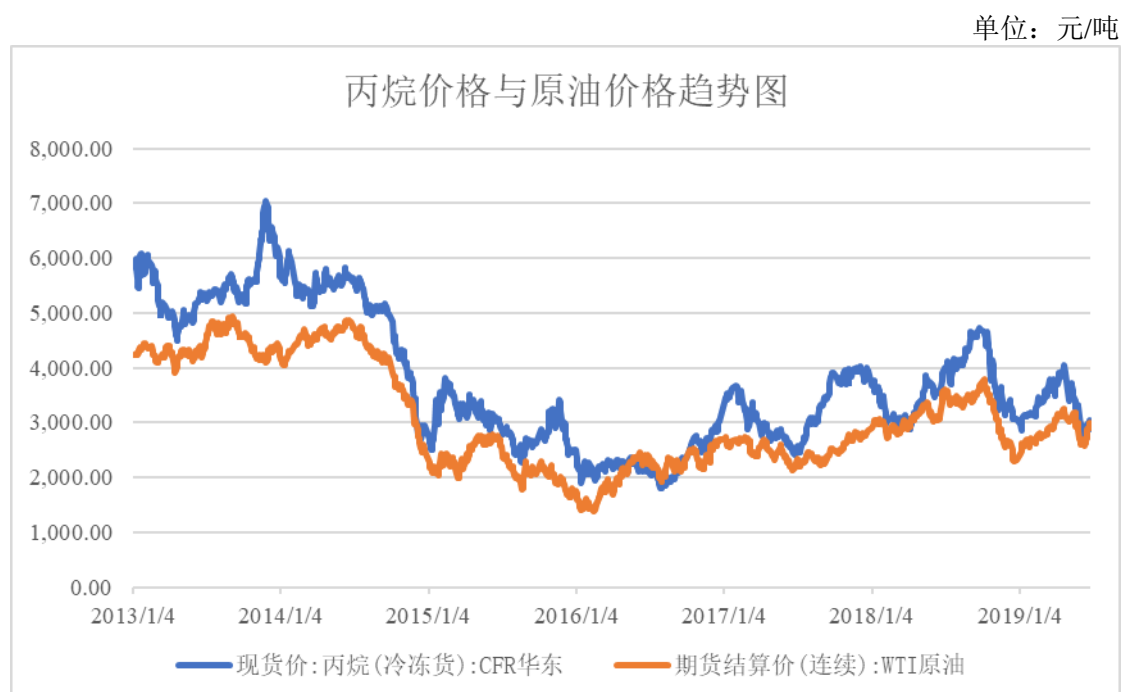
丙烷作为大宗商品，标的公司以公开市场价格采购，报告期内丙烷价格存在波动。报告期内，渤海石化丙烷月采购均价波动情况如下：



注 1: 图形不连续系渤海石化于 2017 年 3 月、2019 年 1 月未采购丙烷造成。

注 2: 2017 年 3 月中旬至 4 月初、2019 年 1 月, PDH 资产组例行检修, 设备非满负荷生产, 丙烷存储量能够满足当月生产需求。

渤海石化的主要原材料丙烷的国际价格作为全球重要能源的一种, 丙烷市场价格与国际原油市场价格保持一定的正相关性, 具体情况如下图所示:



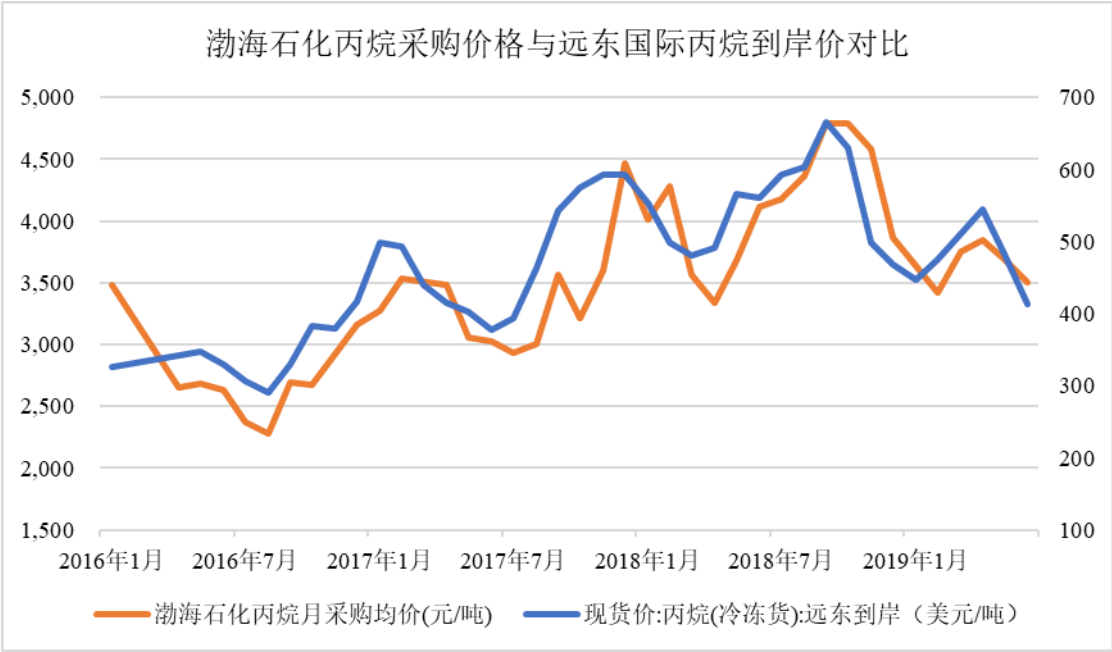
注 1: 上图数据来源于 Wind 资讯;

注 2: 图中数据单位均已换算为“元/吨”, 原油平均体积为 42 加仑/桶, 根据原油平均密度换算为 0.137 吨/桶。

丙烷价格影响因素具体分析详见本报告书“重大事项提示”之“十六、关

于并购重组委审核意见的回复”之“(一)渤海石化盈利能力的稳定性分析”。

报告期内，渤海石化的丙烷主要从中东、美国等国家和地区采购，采购丙烷的价格与远东国际丙烷到岸价基本走势一致，具体情况如下图所示：



数据来源：渤海石化统计，Wind 资讯

丙烷属于国际大宗商品，整体供应充足，渤海石化在充分发挥自身的规模采购优势及区位优势的基础上，积极开拓丙烷的供应渠道，与战略供应商建立长期、良好的合作关系，能够充分发挥渤海石化采购的主动性，实现原料采购的最优化。

(3) 原材料市场未来价格走势及对标的资产毛利率的影响

渤海石化原材料丙烷的价格变化主要受国际原油价格的影响，2016 年以来国际原油价格处于中低位 20-80 美元/桶区间波动，丙烷价格也维持在 270-700 美元/吨区间震荡，除国际政治局势等不可控因素的极端影响外，未来国际原油价格可能长期在中低价格区间运行，则国际丙烷价格亦可能处于相同价格区间。

报告期内，标的公司原材料采购规模稳定，与供应商建立了长期友好的合作关系。同时标的公司提高与供应商合作的灵活性，研判行情走势并制定采购策略，采取“合约+现货”的采购策略，尽可能降低因原材料价格波动对经营业绩的影响。

标的资产毛利率主要影响因素系丙烷-丙烯价差。丙烷属于国际大宗商品，整体供应充足，受其主要用于燃料用途的限制，供需关系相对稳定，其价格与国际原油价格相关性更强，与国际原油价格波动幅度偏差较小。丙烯及丙烷价格均与国际原油市场价格保持较高的正相关性，变动趋势保持一致，一定程度上可以抵消两者因原油价格波动对丙烯-丙烷价差的影响。但是，两者价格变动幅度略有不同，主要原因系丙烯价格除受国际原油价格影响外，亦受到丙烯市场整体供需情况的影响。综上，若不考虑丙烯市场整体供需情况的影响，丙烷价格变动幅度与丙烯价格变动幅度基本一致。

由于存在短期内政治影响等因素使采购价格剧烈变化，从而导致标的公司盈利能力受到影响的情形；针对上述剧烈变化，标的公司一方面迅速调整产品生产计划、发货周期，降低采购成本变动对企业盈利能力的影响，另一方面将深度挖掘生产过程中物耗、能耗的降低空间，合理压缩加工成本，从而降低价差空间变小对企业盈利能力的影响。

（4）关税政策变化对原材料采购及盈利能力的具体影响

丙烷作为标的公司生产丙烯的重要原料，进口丙烷主要来自中东油田伴生气和美国的页岩气。随着北美页岩气革命，大量廉价丙烷进入市场，同时俄罗斯、加拿大、非洲、澳大利亚等国家和地区对丙烷开发力度的加大，丙烷总体产量不断提升，整体供应环境较为宽松，即使个别国家发生突发性供给减少亦不会发生因丙烷供货短缺而导致丙烷价格飙升的情形。

① 中美贸易战对标的公司采购的影响

随着中美贸易战的加剧，我国于 2018 年 8 月开始针对从美国进口的丙烷加征关税。受此政策影响，我国从美国进口丙烷的成本相对高于其他国家和地区，其后美国进口丙烷几乎从中国市场消失，从贸易战前进口量 337.5 万吨/年（2017 年，丙烷来源占比第 2）迅速降低至 0.24 万吨（2019 年 1-7 月数据，丙烷来源占比第 22）。美国丙烷成本上升后，中国企业可迅速在市场中找到其他地区出口的丙烷填补美国空缺。

从国际远东丙烯和丙烷价格走势来看，国际远东丙烯的价格走势与丙烷走势基本一致，丙烯丙烷保持了较为稳定的价差空间，并未因贸易战问题出现较

大幅度的波动偏差，具体如下图所示：



②标的公司采取的应对措施以及业绩实现情况

标的公司根据国际原料市场变化，及时调整采购策略从而降低原料采购风险。自 PDH 装置投产以来，标的公司丙烷采购长期保持稳定，且与中东等地区的供应商保持着长期良好合作关系。

自 2018 年 6 月份以后，标的公司开始减少对美国地区的丙烷采购，避免贸易战带来的关税成本，同时加大了从美国之外的其他国家和地区的采购量，并积极拓宽丙烷采购渠道来源，2018 年下半年，北美地区的丙烷采购量和采购金额占比分别下降至 10.20%和 9.60%，大幅低于 2018 年上半年相关数量及金额。2019 年上半年，标的公司未采购北美地区丙烷。具体如下：

年度	产地名称	丙烷采购数量（吨）	占当期丙烷采购数量比例（%）	丙烷采购金额（万元）	占当期丙烷采购金额比例（%）
2018 年 1-6 月	北美地区	224,049.01	61.39	77,727.33	61.72
	中东地区	138,653.02	37.99	47,411.11	37.64
	国内贸易商	2,257.33	0.62	806.14	0.64
	合计	364,959.36	100.00	125,944.58	100.00
2018 年	北美地区	46,208.75	10.20	18,246.10	9.60

年度	产地名称	丙烷采购数量 (吨)	占当期丙烷采购数量比例 (%)	丙烷采购金额 (万元)	占当期丙烷采购金额比例 (%)
7-12 月	中东地区	378,899.38	83.63	160,867.17	84.60
	国内贸易商	3,900.58	0.86	1,678.04	0.88
	非洲地区	24,031.21	5.30	9,364.66	4.92
	合计	453,039.92	100.00	190,155.98	100.00
2019 年 1-6 月	中东地区	341,130.59	99.11	116,990.12	99.07
	国内贸易商	3,047.05	0.89	1,096.64	0.93
	合计	344,177.64	100.00	118,086.76	100.00

同时，丙烷属于国际大宗商品，关税政策实施后丙烷进口价格并未出现明显上涨。国际远东丙烯和丙烷的实际价格走势基本一致。

因此，从整体看来，渤海石化业绩并未因关税政策的实施受到重大不利影响。2018 年度渤海石化的业绩情况如下：

项目	2018 年 1-6 月份	2018 年 7-12 月份	差异率 (%)
营业收入 (万元)	199,229.22	261,860.57	31.44
营业成本 (万元)	165,650.98	226,683.85	36.84
营业利润 (万元)	21,911.68	24,556.22	12.07
净利润 (万元)	16,380.11	18,727.38	14.33
毛利率 (%)	16.85	13.43	-3.42

2018 年 7-12 月，渤海石化毛利率为 13.43%，相比 2018 年 1-6 月下降 3.42 个百分点，主要系 2018 年第四季度国际原油价格、化工品价格整体下跌，且回调速度较快，而标的公司采购生产用丙烷存在一定的生产销售周期，渤海石化产品成本反应略滞后，导致 2018 年 7-12 月毛利率水平有所下降，并非因为中美贸易战引起的。

综上，关税政策变化实施后，渤海石化采取了积极有效的应对措施，调整了丙烷采购供应商，采购价格与市场走势相同，且中美贸易摩擦并未对国际丙烷市场价格带来重大影响，渤海石化产品产量和经营业绩未受到重大不利影响，盈利能力较好，不存在因调整采购供应商导致产品毛利率发生重大变化的情形。

3、主要能源的采购情况

渤海石化采购的主要能源包括电、天然气和蒸汽，报告期内，标的公司主要能源的采购合计金额分别为 3.39 亿元、3.54 亿元、3.62 亿元、1.77 亿元，相对较为稳定。报告期内，标的公司采购的具体情况如下：

单位：万元

主要能源	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
电力	2,374.54	0.62	5,253.97	0.58	5,369.18	0.60	5,952.84	0.66
天然气	14,634.50	2.27	29,285.20	2.16	28,729.58	2.03	26,305.20	2.16
蒸汽	737.34	226.11	1,622.77	216.90	1,331.81	196.76	1,640.99	192.04

注：电的单价单位为元/kwh；天然气单价单位为元/m³；蒸汽的单价单位为元/吨。

4、报告期内向前五名供应商的采购情况

渤海石化 PDH 装置主要生产原料为高纯度丙烷，原料单一且主要来源于国际进口。渤海石化丙烷供应商大部分为国际贸易商，多年来渤海石化与供应商合作关系良好稳定，保证了渤海石化 PDH 装置的原材料生产需求。报告期内，渤海石化前五大供应商合计采购金额占当期采购总金额的比例分别为 48.25%、53.19%、61.44%、86.47%，具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购金额	占当期采购总金额比例 (%)
2019 年 1-6 月	1	BGN INTERNATIONAL DMCC	65,675.28	43.37
	2	Everglory Energia Limitada	33,920.94	22.40
	3	中国石油天然气股份有限公司天然气销售天津分公司	13,939.35	9.20
	4	ORIENTAL ENERGY (SINGAPORE) INTERNATIONAL TRADING PTE. LTD.	8,785.18	5.80
	5	WANHUA CHEMICAL (SINGAPORE) PTE LTD	8,623.64	5.69
	合计		130,944.39	86.47
2018 年	1	BGN INTERNATIONAL DMCC	85,528.87	21.97
	2	Everglory Energia Limitada	76,404.84	19.62
	3	VITOL ASIA PTE LTD	27,610.77	7.09
	4	PETREDEC INTERNATIONAL PTE LTD	26,847.79	6.90
	5	TRAFIGURA PTE LTD	22,820.79	5.86

年度	序号	供应商名称	采购金额	占当期采购 总金额比例 (%)
		合计	239,213.06	61.44
2017 年	1	BGN INTERNATIONAL DMCC	75,049.25	20.21
	2	Everglory Energia Limitada	69,037.51	18.59
	3	中国石油天然气股份有限公司天然气销售天津分公司	21,680.68	5.84
	4	Phillips 66 Company	19,086.22	5.14
	5	SK GAS INTERNATIONAL PTE LTD	12,676.18	3.41
		合计	197,529.84	53.19
2016 年	1	BGN INTERNATIONAL DMCC	54,104.47	16.79
	2	SK GAS INTERNATIONAL PTE LTD	29,559.24	9.17
	3	Vilma oil Singapore Pte Ltd	25,895.55	8.04
	4	VITOL ASIA PTE LTD	23,399.19	7.26
	5	EVERGLORY PETROCHEMICAL LIMITED	22,532.61	6.99
		合计	155,491.06	48.25

注：上述 2018 年、2019 年 1-6 月的前五大供应商中，BGN INTERNATIONAL DMCC、Everglory Energia Limitada、WANHUA CHEMICAL (SINGAPORE) PTE LTD、VITOL ASIA PTE LTD、PETREDEC INTERNATIONAL PTE LTD 采购金额中包含部分从渤化进出口直采的部分，2018 年、2019 年 1-6 月涉及的金额分别为 42,822.71 万元、15,669.73 万元，具体详见“第八节 同业竞争和关联交易”之“二、本次交易对上市公司关联交易的影响”之“（三）本次交易前标的公司的关联交易情况”之“1、关联采购商品、接受劳务情况”。

渤海石化未有对单个供应商的采购比例超过总额 50%的情形，不存在对某单一供应商依赖的情形。

渤海石化向供应商采购丙烷的价格参照主要基准为中东离港价格或远东市场到港价，渤海石化根据合同约定参照采购时行业及汇率情况选择信用证结算或现金结算。国际贸易商销售包括不限于丙烯、丙烷、乙烯等多种类化工原材料，年销售规模在百万吨至千万吨级不等，与标的公司签订的销售合同为范式化合同，定价依据国际丙烷行业惯用定价为公式，具体支付条款由标的公司根据实际情况单独约定，从标的公司的采购情况可见，丙烷产品采购市场公开透明，不存在明显议价空间，买卖双方根据通行惯例组织交易。

5、关联方持有前五名供应商权益的情况

报告期内，渤海石化存在通过渤化进出口采购丙烷的情形，渤化进出口为渤化集团下属全资子公司。除此以外，渤海石化不存在董事、监事、高级管理

人员和核心技术人员、其他主要关联方或持有渤海石化 5%以上股份的股东在前五名供应商中占有权益的情形。

（八）主要业务资质

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化拥有的主要业务资质情况如下：

序号	名称	编号	（核准、许可、备案） 范围/产品	有效期
1	全国工业产品生产许可证	（津）XK13-010-00029	1.氢气：工业氢； 2.石油化工气：聚合级丙烯	2018年7月23日-2023年7月22日
2	安全生产许可证	（津）WH安许证字【2014】LG0004	丙烯（60万吨/年）、氢（2.18万吨/年）、液化石油气（1.5万吨/年）生产	2017年4月7日-2020年4月6日
3	危险化学品登记证	120110734	丙烯、液化石油气、氢、丙烷	2018年5月11日-2021年5月10日
4	报关单位注册登记证书	1207911524	/	长期
5	对外贸易经营者备案登记表	02588664	/	/
6	出入境检验检疫报检企业备案表	18052208105400000011	/	/

（九）安全生产及环境保护情况

1、安全生产情况

（1）安全生产制度及执行情况

①管理制度

渤海石化生产的丙烯属于危险化学品，易燃易爆。一直以来，渤海石化高度重视安全生产管理，认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》和《企业安全生产标准化基本规范》，依法合规从事生产经营活动。

渤海石化按照各项工作的安全生产要求，设置了《安全生产管理体系》、《特殊作业安全管理办法》、《职业卫生管理办法》、《保卫交通管理制度》、《消防管理办法》、《生产安全事故综合应急预案》等多项安全生产相关管理制度，对工程施工、职业卫生、交通安全、消防安全、应急管理等多个方面的安全生

产工作进行了规范。

②设备设施

渤海石化在生产装置、罐区等危险源场所设置有 DCS（集散控制系统）、SIS（安全仪表联锁系统）、GDS（气体检测报警系统）、火灾探测报警系统、视频监控系统和安全泄压排放系统，有效的保障了装置安全化水平。渤海石化配备有应急器材柜、应急堵漏卡具、空气呼吸器、担架等应急设备；配备了防爆火焰探测器、感烟探测器、灭火器、贮压悬挂式干粉、消防泵、消防栓、七氟丙烷灭火装置等消防设施；相关设施能够满足防泄漏、防爆、消防等安全生产要求。

② 执行情况

渤海石化严格落实重大危险源安全管理和监控责任，定期对从业人员进行安全教育和技术培训，使其掌握本岗位的安全操作技能和在紧急情况下应当采取的应急措施，并在工作中严格遵循安全生产制度规范的要求，确保相关设施的运行和维护情况良好。2018年3月17日，渤海石化通过了一级安全生产标准化现场验收。2019年1月15日，应急管理部网站已公告渤海石化为危险化学品安全标准化一级企业，等待统一发放证书。

（2）安全费用支出情况

①安全费用计提政策及比例

根据财政部、国家安监总局财企【2012】16号文《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（以下简称“《安全生产费管理办法》”）要求，标的公司的主要业务为生产、储存和销售丙烯，属于危险品生产企业，须按照上述管理办法的规定计提安全生产费用。

根据《安全生产费管理办法》第八条计提安全生产费用标准如下：“危险品生产与储存企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：（一）营业收入不超过 1,000 万元的，按照 4%提取；（二）营业收入超过 1,000 万元至 1 亿元的部分，按照 2%提取；（三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5%提取；（四）营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。”

渤海石化按照上述要求采用超额累退方式逐月计提安全生产费，报告期内，标的公司的生产安全费用计提和支出费用如下：

单位：万元

期间	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
上年度营业收入	180,858.27	388,409.57	337,173.87	385,040.43
1、营业收入不超过 1000 万元的，计提 4%	40.00	40.00	40.00	40.00
2、营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，计提 2%	180.00	180.00	180.00	180.00
3、营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，计提 0.5%	450.00	450.00	450.00	450.00
4、营业收入超过 10 亿元的部分，计提 0.2%	161.72	920.65	474.35	570.08
应计提金额	831.72	1,590.65	1,144.35	1,240.08
计提金额	831.72	1,590.65	1,144.35	1,240.08
支出金额	1,398.31	633.50	789.99	816.75

注：根据《安全生产费管理办法》第十六条 新建企业和投产不足一年的企业以当年实际营业收入为提取依据，按月计提安全费用。因此，2019 年 1-6 月的计提基础为渤海石化 2019 年 1-6 月的营业收入。

报告期内，渤海石化计提的安全生产费金额及比例符合法规要求。

②安全生产费支出

根据《安全生产费管理办法》第二十条的规定，危险品生产与储存企业安全费用应当按照以下范围使用：（一）完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括车间、库房、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等设施设备支出；（二）配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出；（三）开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出；（四）生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；（五）配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；（六）安全生产宣传、教育、培训支出；（七）安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；（八）安全设施及特种设备检测检验支出；（九）其他与安全生产直接相关的支出。

渤海石化计提的安全生产费用根据实际生产情况、设备运行稳定情况和人员配置情况进行使用，主要用于配备和更新现场作业人员安全防护用品、职业危害因素检测、职业健康查体、安全生产宣传、教育、培训支出、安全设施及特种设备检测检验支出，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
安全设施及特种设备检验检测费	436.40	23.45	277.52	465.24
消防及安保支出	806.62	184.38	239.83	234.52
安全防护设施设备购置支出	22.02	126.04	117.01	6.79
安全生产检查、评价、咨询支出	0.88	122.94	66.73	34.03
安全生产宣传、教育、培训支出	4.21	51.52	33.05	20.63
安全防护用品支出	44.08	23.67	39.72	38.71
其他	84.11	101.50	16.12	16.85
支出金额	1,398.31	633.50	789.99	816.75

渤海石化上述支出符合《安全生产费管理办法》的相关规定。

③同行业公司的生产安全费用计提和支出情况

报告期内，同行业可比上市公司卫星石化、海越能源、万华化学、东华能源与渤海石化均按照《安全生产费管理办法》的规定计提安全生产费。报告期内，同行业可比上市公司具体计提和支出情况如下：

单位：万元

公司名称	期间	前一年度合并口径营业收入	实际计提金额	支出金额
卫星石化	2016年	418,734.06	2,704.29	2,464.10
	2017年	535,464.20	3,051.19	4,812.16
	2018年	818,791.86	3,741.81	5,591.35
	2019年1-6月	1,002,929.92	2,233.19	1,565.54
海越能源	2016年	628,476.63	779.16	779.16
	2017年	979,224.72	896.95	896.95
	2018年	1,150,248.47	1,654.12	1,634.25
	2019年1-6月	2,141,260.85	785.61	592.69
万华化学	2016年	1,949,238.29	4,838.46	4,838.46
	2017年	3,009,986.15	6,712.02	6,712.02

公司名称	期间	前一年度合并口径 营业收入	实际计提金额	支出金额
	2018 年	5,312,317.33	13,597.81	13,597.81
	2019 年 1-6 月	6,062,119.34	7,419.44	7,419.44
东华能源	2016 年	1,719,598.16	5,253.68	3,319.18
	2017 年	1,997,503.29	5,457.60	4,332.15
	2018 年	3,267,828.48	7,683.59	9,809.27
	2019 年 1-6 月	4,894,286.43	1,582.98	2,050.88

注：上市公司分子公司单独计提安全生产费，因此按照合并口径营业收入计算的安全生产费低于实际计提金额。

标的公司与同行业公司均按照《安全生产费管理办法》计提安全生产费，计提金额充分，并与各自收入规模相匹配。

（3）安全生产事故及相关处罚情况

报告期内，标的公司不存在重大安全生产事故，亦不存在受到相关行政处罚的情况。天津港保税区安全生产监督管理局出具《安全生产守法证明》，渤海石化自设立至报告期末在天津港保税区范围内无安全生产违法违规记录。

2、环境保护情况

（1）环境保护制度及执行情况

渤海石化制定了《环境保护管理办法》、《清洁生产管理办法》、《突发环境事件应急预案》等一系列环境保护制度。渤海石化重视承担企业的社会责任、树立企业正面形象，重视企业环保工作，自觉遵守国家及地方环境保护的法律法规，加强污染物处理力度。

（2）主要污染物治理情况

渤海石化主要污染物包括废气、废水及固废，经过科学的处理手段后，达到国家、地方相关环保法律法规排放标准要求。

①废气

1) 进料加热器烟道气

进料加热炉烟道气来源于反应器进料加热炉，为连续排放过程。进料加热炉主要燃烧燃料气（脱乙烷塔顶气、富氢尾气）、脱油塔脱除下来的重组分，补

充少量天然气。进料加热炉采用低 NO_x 燃烧器技术，根据设计降低 NO_x 排放量不低于 30%。其烟道气排放量为 $99000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，主要污染物排放浓度分别为 $\text{NO}_x 86.7\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $\text{SO}_2 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、颗粒物 $1.3\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，经 1 根 50m 高烟囱排放。其中，烟囱、 SO_2 和 NO_x 满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放限值。

2) 1 号废热锅炉烟道气

1 号废热锅炉烟道气来源于燃气轮机组燃烧尾气，并补充少量燃料气，并利用尾气的余热生产高压蒸汽。同时在锅炉末端设计采用 $\text{NH}_3\text{-SCR}$ 装置用于催化还原 NO_x ，根据设计资料 NO_x 去除效率不低于 87%。余热利用后的尾气集中于 1 根 50m 高的锅炉烟道排放，锅炉烟道气为连续排放过程。1#废热锅炉烟道气排放量为 $320000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，主要污染物排放浓度分别为 $\text{NO}_x 7\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 SO_2 未检出、颗粒物 $1.2\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。其中， NO_x 满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB12/810-2018）燃气轮机组排放限值，颗粒物和 SO_2 满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）以气为原料的燃气轮机组排放限值。

3) 余热回收及脱硝装置废气

余热回收及脱硝装置废气来源于反应器再生尾气，并补充少量燃料气，并利用尾气的余热生产高压蒸汽。同时在锅炉末端设计采用 $\text{NH}_3\text{-SCR}$ 装置用于催化还原 NO_x ，根据设计资料 NO_x 去除效率不低于 87%。余热利用后的尾气集中于 1 根 50m 高的锅炉烟道排放，锅炉烟道气为连续排放过程。余热回收及脱硝装置烟道气排放量为 $1000000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，主要污染物排放浓度分别为 $\text{NO}_x 30.9\text{mg}$ 、 SO_2 未检出、颗粒物 $1.2\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。其中， NO_x 、颗粒物和 SO_2 满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）工艺加热炉特别排放限值。

②废水

渤海石化产生的废水，主要是丙烯生产过程中产生的工业废水和生活污水。工业废水经集水检验池收集后，通过现有污水预处理系统（污水处理能力 $17\text{-}34\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后，排入下游威立雅污水处理系统进行进一步的净化处理，其主要污染物排放浓度分别为 $\text{COD} 206\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $4.97\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $0.48\text{mg}/\text{L}$ ，满足《天津市污水综合排放标准》（DB12/356-2018）排放限值；生活污水经化粪池

池、隔油池处理后，排入市政污水管网，满足《天津市污水综合排放标准》（DB12/356-2018）排放限值。

③固废

渤海石化危险废物主要为 Catofin 催化剂，由厂家科莱恩国际有限公司回收处置；重烃、废油泥、实验及分析废弃物，委托有资质天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置；废变压器油、废润滑油，委托有资质的天津市雅环再生资源回收利用有限公司处置。

（3）报告期内相关费用成本支出情况

报告期内，渤海石化发生的与环境保护相关的主要费用成本支出情况如下：

2016 年，渤海石化投资 497 万元建设一套污水处理能力 17-34m³/h（可调）的污水预处理设施，经该污水预处理系统处理后的废水 COD、氨氮等污染物含量大幅降低。

2017 年 8 月，渤海石化投资委托久大检测对渤海石化装置区、罐区开展了 LDAR 项目，通过对各阀门、法兰、压缩机、开口阀、密闭系统排放口等点位进行 VOCs 泄漏检测与修复，有效减少 VOCs 的排放。

2017-2018 年，渤海石化投资 228 万元启动西门子压缩机区域的隔音降噪项目，针对压缩机、过渡段采取吸隔声围护措施阻断噪声传播途径，针对压缩机进风口采取消声器吸隔声板等措施降低声源噪声水平，并采用管道包扎降低管道噪声辐射，降噪效果明显。

2019 年 1-6 月，渤海石化发生环保投入 112 万元，主要为危废处理费用以及日常环保检测费用。

（4）报告期内环境保护情况

报告期内，标的公司不存在因违反环境保护相关法律法规及行政主管部门要求而受到重大处罚的情形。

（十）主要产品的质量控制情况

1、执行的质量标准

渤海石化重视产品质量，不断加强质量管理和质量检验工作。在国家质量标准的基础上，制订了渤海石化《原辅料及能源技术标准》、《不合格品管理办法》等企业标准，对产品质量设定了更高的相应指标进行控制，经过严格的过程管理，产品的各项指标均取得了较好效果。

2、采取的质量控制措施

渤海石化为了加强产品质量的控制，从原料采购、供应商评价、采购原料检验规程到生产过程控制、产品检验、产品销售、技术服务、客户投诉等各个环节都建立了严格的管理程序，并通过检查、考核等方式有效实施。

3、产品质量纠纷

自成立以来，渤海石化未与下游客户产生质量纠纷。天津市滨海新区市场和质量监督局出具证明，渤海石化自设立至报告期末无违反市场和质量管理法律法规行为记录。

（十一）技术水平及研发情况

1、渤海石化现有装置技术水平

渤海石化现有 PDH 生产装置采用美国 Lummus 公司的 Catofin 工艺。渤海石化（购买自渤化石化）的 PDH 生产装置是 Lummus 公司的 Catofin 工艺在国内的先期应用，渤海石化与 Lummus 公司一起进行了该项技术的工程和运行实践，在行业内具有很高的示范作用。

2、渤海石化的研发情况

（1）渤海石化研发投入核算口径

报告期内，渤海石化按照《企业会计准则第 6 号——无形资产》的相关规定对研发费用进行会计核算，并以各具体研发项目为核算单位，其主要内容包括：

①研发项目直接归集的成本费用：主要包括直接参与项目人员的工资薪

酬、直接消耗的材料、燃料、动力等费用、项目用于试验、检验费等支出；

②研发项目间接归集的成本费用：主要包括用于研发的设备、仪器等固定资产折旧摊销，研发场地的租赁及相关固定资产的运行维护、维修等费用，用于研发活动的软件等无形资产的摊销费用等；

③通过合作或委托方式研发的，归集相应合作费用或委托研发费用；

④其他研发支出，主要包括为研发项目而发生的差旅费、办公费、交通费、外聘专家费用等。

（2）研发环节组织架构及人员具体安排

渤海石化研发组织包括技术委员会、技术部、研发小组以及各职能部门等，总经理办公会是研发活动的最高决策机构。各部门主要职责包括：

序号	部门	主要职责
1	技术委员会	（1）负责公司的科技发展规划和发展战略，保证研发符合公司战略发展方向； （2）负责对公司研发的科技开发项目的技术评审工作，评审可以采取会议和会签方式； （3）对研发活动进行阶段评审、中期评估和后评估； （4）对论文、专利和科技人员评审的年终评审； （5）其它公司要求的科技研发活动。
2	技术部	（1）技术部是公司研发的主责管理部门，在总工的领导下开展工作； （2）负责组织编制公司科技发展规划； （3）负责编制下达年度研发投资计划，并对形成固定资产的科技开发项目进行编号。编号由项目代码-顺序号-年份组成，项目代码参照公司《采购计划编号管理办法》中 4.2.2 项目类别； （4）负责组织公司内部立项，组织编制、委托并审查科技开发项目可行性研究、设计工作； （5）负责上报政府主管部门科技开发项目的批复工作，并负责组织各部门完成项目批复所需的要件和评价； （6）负责公司科技开发项目的总体实施、科研经费使用、验收； （7）负责申报公司的重大科技项目，重大科技奖等； （8）负责公司知识产权的相关工作； （9）了解、合理利用及争取国家、地方有关的项目政策。如高新技术企业申报，科技项目财政支持等。
3	研发小组	（1）研发小组实施组长负责制； （2）按照公司下达的科技开发项目计划书进行研究开发。
4	项目部	（1）负责组织可形成固定资产科技开发项目的施工、工程验收； （2）负责办理选址意见书、用地预审和用地规划许可证，办理勘察成果审查，办理用地预审、用地红线，办理地震、民防、施工图审核、市政园林审查，办理建设工程规划许可证，办理工程建设报建表，办理燃气、供电、电信、排污和有线电视等市政管线的设计委托

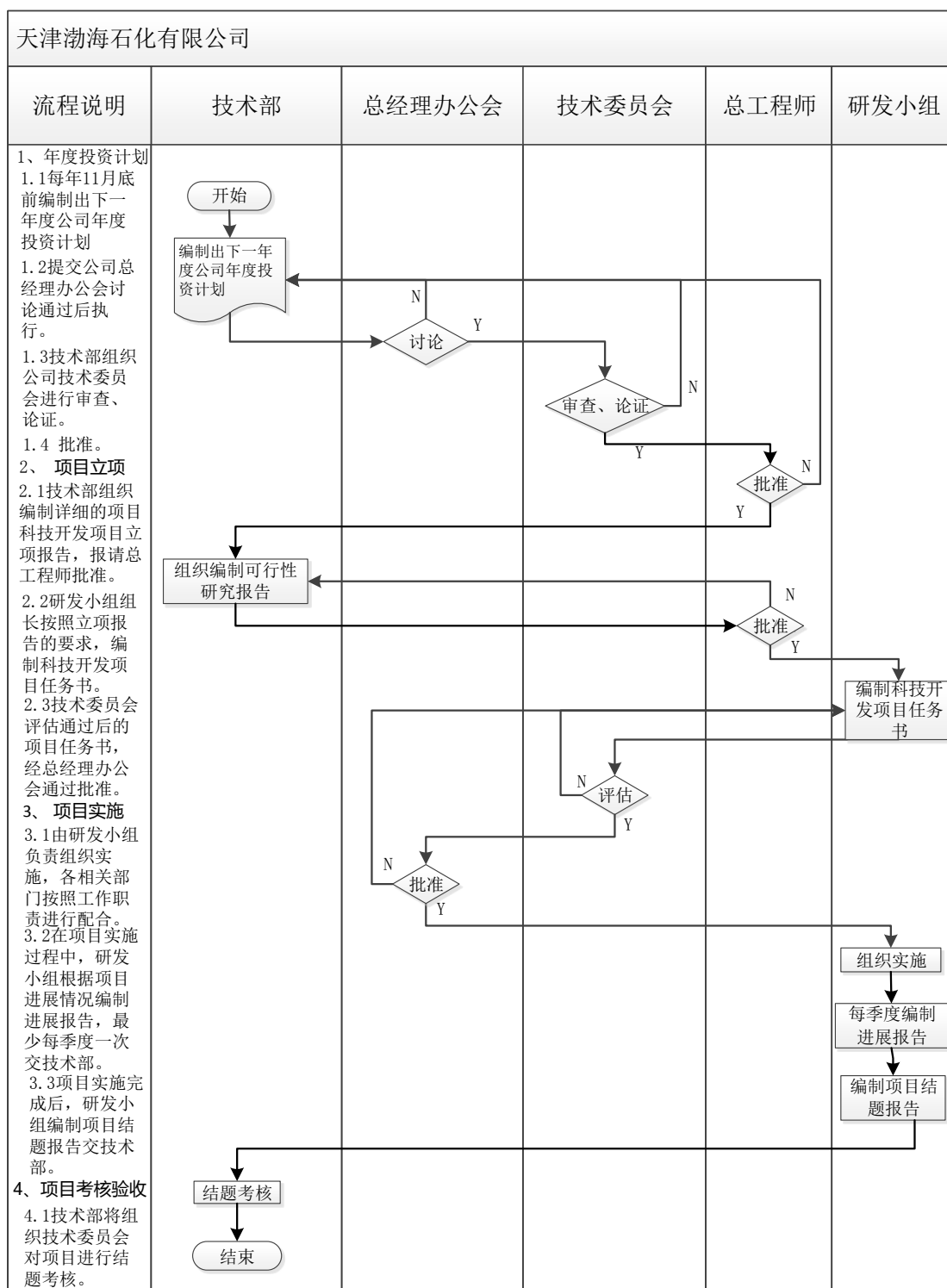
序号	部门	主要职责
		及相关前期手续等； (3) 办理施工许可证； (4) 项目勘察、监理、施工的招投标； (5) 办理房地产权证。
5	生产部	负责可形成固定资产科技开发项目装置的生产运行实验、考核。

截至 2019 年 6 月 30 日，渤海石化总人数 190 人，其中研发和技术人员 43 人，研发和技术人员人数占公司总人数的 22.63%。43 位技术人员中，硕士研究生 4 位，本科生 39 位，具有高级工程师资格 15 人，工程师 20 人。

(3) 业务流程及内部控制措施

①业务流程

渤海石化研究开发业务流程图如下：



②主要内部控制措施

制度	条款	具体内容
研究与开发管理制度	职责	渤海石化研发定位于提升核心竞争力。科技开发项目一方面来源于上级或集团公司下达的科技开发项目，一方面来源公司出于竞争需要、降低成本、节能降耗、安全运行、绿色环保、稳定生产、提高效益等而自行确定的科技开发项目。 渤海石化的研发遵循在自主研发的基础上广泛开放合作的原则，

制度	条款	具体内容
		即积极与国内外的大专院所、科研单位、团体和个人开展产学研合作，又鼓励员工自身和团体合作开展研发工作。
	关键控制点	1、研发项目的费用通过项目预算进行管理；项目立项报告的预算，经公司总经理办公室批准；每次资金使用由项目小组组长提出，根据权限由相应领导审批。 2、项目材料由研发小组提供技术要求，市场部采购；项目材料进入公司后，由项目小组使用，按照公司相关管理办法办理领用手续。 3、与外单位合作开发时，在合同中应明确知识产权归属；及时通过专利权、软件登记、著作权、商标等知识产权保护手段进行保护；未经通过上述知识产权保护之前，严禁以任何形式向外界披露任何信息。员工严格执行公司保密制度；参与关键技术和内容需要研发人员需要单独签订保密协议，保密期限按照商业秘密进入公知领域为止，以避免因技术机密外泄导致的渤海石化利益受损。 4、在研发活动结束后或中止后，研发小组、参与人员和部门、技术部一并交企管计划部按照公司档案管理规定进行归档，以避免技术机密信息丢失或外泄。
	研发流程管理	一、科技开发项目 1、对列入年度科技研究开发计划的科技开发项目，经总经理办公会通过后，下达各有关部门准备启动。 2、技术部组织成立项目研发小组，任命组长和成员名单，并组织编制详细的项目科技开发项目立项报告。 3、研发小组组长按照立项报告的要求，编制科技开发项目任务书。 4、技术委员会评估通过后的项目任务书，由研发小组负责组织实施，各相关部门按照工作职责进行配合。 5、经公司批准实施后的科技开发项目，由技术部按照国家和地方政府的要求，进行项目申报，争取优惠政策。 6、在项目实施过程中，研发小组根据项目进展情况编制进展报告，最少每季度一次交技术部。书面报告含项目进展情况，投资情况、出现的问题及解决方案。 7、技术部根据进展报告，及时分析并提出解决问题办法。根据情况，需要技术委员会研究的问题或需要进行中评估的情况，提请技术委员会研究解决。 8、项目实施完成后，研发小组编制项目结题报告交技术部。 9、技术委员会对项目进行结题考核。 10、技术部根据考核结果，评估下一步研发工作安排。 二、研究开发项目 对列入年度科技研究开发计划的研究开发项目，经总经理办公会批准后，下达各有关部门准备启动。 技术部组织成立项目研发小组，任命组长和成员名单，并组织编制详细的项目科技开发项目立项报告。由研发小组负责组织实施，各相关部门按照工作职责进行配合。

（4）具体研发投入及成果产出情况、研发成果对公司业务的实际作用

渤海石化现有 PDH 生产装置是国内先期采用美国 Lummus 公司的 Catofin 工艺的示范工程，渤海石化十分重视研发创新，通过对 PDH 装置技术的消化吸

收和研发创新，对丙烷脱氢制丙烯技术的改进和优化，显著提升了装置的运行能力，自投产以来，产能利用率高。装置在投产初期主要是优化操作、节能改造方面研发投入，虽然投入金额不大，但是收到的效益显著，如丙烷丙烯分离塔优化控制方案，减少蒸汽消耗约 12 吨/小时，全年降低成本约 2,100 万元；脱硫剂延长使用寿命的研究，延长脱硫催化剂使用时间，从 5 年提高至 7 年，降低成本约 400 万元。2013 年至 2015 年，渤海石化对装置进行部分技术改造，形成了研发成果，部分研发成果应用于生产过程，相关研发投入均计入当期损益当中，因此渤海石化模拟报表 2016 年和 2017 未能反映研发投入情况。

渤海石化重视研发创新，制定了完备的技术研发管理流程，重视对生产工艺、新技术的研究，将有利于装置稳定运行、安全、环保、降低丙烷脱氢装置能耗的相关技术列入科技攻关计划，积极推动新工艺、新技术的应用，进一步巩固和提升渤海石化在丙烯行业中的影响力和行业地位，增强竞争力。2018 年立项研发项目 30 项，发生研发费用 611.81 万元。2019 年 1-6 月新立项研发项目 108 项，2018 年延续至 2019 年的研发项目 2 项（PDH 核心技术研发（PDH 催化剂的研发）、60 万吨年丙烷脱氢装置余热回收项目（原余热发电系统的研究）），合计发生研发费用 390.67 万元。

2018 年 7-12 月，渤海石化主要研发投入及成果产出情况、研发成果对公司业务的实际作用如下表所示：

单位：万元

序号	研发项目名称	累计研发投入支出	研发成果	实际作用
1	PDH 核心技术研发项目	196.37	正在研发阶段	针对丙烷脱氢生产丙烯的工艺，目标提高装置产能
2	丙烷汽化器出口流量稳定操作模式的研究	100.30	已应用于实际生产	减少蒸汽消耗，节约能源
3	反应器出料蒸汽发生器新形式的研究	41.43	新定制设备,并用于实际生产	延长该设备使用寿命，降低故障率，提高装置稳定性
4	一种液化石油气用流速调节阀的研究	27.66	实用新型专利 2017.12.08 已经授权	增加公司技术储备
5	余热发电系统的研究	25.60	正在实施阶段	可发电 1600 千瓦
6	一种液化石油气用双阀芯调节阀	20.81	实用新型专利 2017.12.08 已	增加公司技术储备

序号	研发项目名称	累计研发支出	研发成果	实际作用
	的研究		经授权	
7	丙烷汽化器出口管线高温伴热的研究	19.54	已应用于实际生产	减少暖管燃气的电耗，节能降耗
8	一种专用于大型阀门的液压拆装设备及反应器特阀延长使用寿命的研究	19.25	发明专利 2018.11.09 已经授权	通过以往检修更换较小特阀经验对比发现，48 英寸特阀使用常规方案更换难度巨大，具有耗时长、安全风险大、不确定因素多等特点。通过前期调研，国内现有装备无法同时满足拆卸、升降、移动等施工需求。为此，为保证 48 英寸特阀安全、高效进行更换施工，特对 48 英寸特阀拆装专用装备进行研发、制造、调试，以满足企业对特阀拆装的硬性需求，并借此提高科研能力并将科研成果尽快地转化为生产力，不断提升相关产业的技术和管理水平。
9	喷射器出口温度偏低的研究	16.94	已应用于实际生产	有利于余热发电项目确定发电机选型，推进项目实施。
10	燃机内部动力透平端吊庄梁的升级研究	16.49	已应用于实际生产	有利于燃机检修过程的顺利进行，缩短检修时间，提高检修质量。
11	空冷器夏季喷雾冷却的研究	13.93	已应用于实际生产	增强夏季空冷器冷却效果，提高夏季产量，降低水耗电耗。
12	一种丙烯蒸气裂解反应管式加热炉研究	13.34	实用新型专利 2017.12.08 已经授权	增加公司技术储备。
13	废锅烟囱 VOC 降低方法的研究	13.20	已应用于实际生产	降低 VOC 排放，实现减排
14	废水汽提系统入口缓冲罐控制压力的研究	12.64	已应用于实际生产	回收可燃气体，降低排放，回收燃料，提高经济效益。
15	脱油塔塔釜温度控制方法的研究	11.24	已应用于实际生产	降低循环水和蒸汽消耗，提高经济效益。
16	废锅烟囱 NOx 浓度降低的研究	8.44	已应用于实际生产	降低废锅烟囱 NOx 浓度，实现减排
17	丙烷丙烯分离塔优化控制方案的研究	7.89	已应用于实际生产	减少蒸汽消耗，节约能源
18	燃机出口温度控制方法的研究	7.32	已应用于实际生产	可避免因仪表故障造成的装置停车，增加装置稳定性
19	压缩机 GB-1101B 出口流量控制方法的研究	5.54	已应用于实际生产	防止仪表故障造成不必要的停车，降低停车风险。
20	降低进料加热炉出口 NOx 的研究	4.96	已应用于实际生产	降低进料加热炉出口 NOx，实现减排

序号	研发项目名称	累计研发支出	研发成果	实际作用
21	脱硫剂延长使用寿命的研究	4.13	已应用于实际生产	提高脱硫寿命，可降低脱硫剂使用费用，降低成本。
22	燃机燃料气管线金属软管的升级研究	4.02	已应用于实际生产	为燃机丙烷模式运行提供有利条件和保障。
23	装置化工废水处理新方案的研究	3.67	已应用于实际生产	可以降低装置排污量，有利于节能环保
24	反应器喷射器出口裂纹的研究	3.53	已应用于实际生产	增加设备运行稳定性，延长设备使用寿命，提高效益
25	PSA 原料气压缩机位移增长的研究	3.51	已应用于实际生产	增加设备稳定性，为生产氢气做保障
26	发电蒸汽凝液罐凝液水 PH 值调节和杂质清理的研究	2.89	正在实施	有利于回收余热发电项目实施后形成的凝结水，降低装置水耗。
27	产品气压缩机级间和出口降温水替代方案的研究	1.98	已应用于实际生产	降低脱盐水消耗，降低成本
28	液压站备用电机不同季节的控制方案研究	1.80	已应用于实际生产	可以降低备用泵启用次数，降低能源消耗。
29	一种用于氢气生产的冷却装置的研究	1.80	实用新型专利 2017.12.08 已授权	增加公司技术储备
30	进料加热炉 VOC 降低方法的研究	1.59	已应用于实际生产	降低 VOC 排放，实现减排

2019 年 1-6 月，渤海石化主要研发投入及成果产出情况、研发成果对公司业务的实际作用如下表所示：

单位：万元

序号	研发项目名称	累计研发支出	研发成果	实际作用
1	PDH 核心技术研发（PDH 催化剂的研发）	87.89	继续对开发配方优化并对样品性能进行模拟测试。	项目成功后，可以减少自身运行成本，如果推广到国内其它装置，社会效益显著，同时降低了国外独家供应的风险。
2	60 万吨年丙烷脱氢装置余热回收项目（原余热发电系统的研究）	77.10	项目所需 ORC 发电机组的气动阀、温度传感器、压力传感器、工艺泵已运到组装现场，涡轮机组、蒸发器、冷凝器正在制造中。 现场相关配管、仪表、电气图纸设计院正在设计。	将喷射器的尾气进行回收，节约冷凝水的同时产生电能。

序号	研发项目名称	累计研发投入	研发成果	实际作用
3	反应器出料蒸汽发生器新形式的研究	5.61	设备已安装完成，已投用 5 个月，各项工艺数据正常	降低反应器压降，提高收率，提高选择性，减少副产物，避免故障反生，延长使用寿命。
4	一种石油气进行水分含量测定的进样器研究	20.34	本项目设计已于 2019 年 04 月 23 日获得国家实用新型专利证书（专利号：ZL201821479630.1,证书号第 8754982 号）。	本项目目前已形成实用产品，已在分析室进行使用，使用效果良好，达到了设计预期，后期会根据使用过程中发现的新问题继续研究改进。
5	一种液化石油气进行色谱检测的进样器研究	19.75	本项目设计已于 2019 年 04 月 23 日获得国家实用新型专利证书（专利号：ZL201821477381.2,证书号第 8764336 号）。	本项目目前已形成实用产品，已在分析室进行使用，使用效果良好，达到了设计预期，后期会根据使用过程中发现的新问题继续研究改进。
6	蒸汽凝液处理成脱盐水的研究	26.27	2. 组建团队人员，进行可行性分析。对蒸汽凝液进行收集分析，测定其电导率、铁、应度等指标。	项目建成后，冷凝水将被回收再利用，从而达到节约资源的效果。
7	废锅烟囱改造的研究	34.22	现场已施工增加隔板，CEMS 系统已投用，NOx 排放正常。	烟囱中增加隔板，依据 CEMS 系统的检测值，确定注氮量，以优化操作和氮氧化物排放。
8	DA1401 塔的优化改造研究	39.04	DA-1401 塔的改造已完成，新增的液相和气相管已投用。	通过实际生产运行，已达到预期目标，节省循环水，节省电量，节省蒸汽消耗，同时还能保证塔的正常运行。
9	装置长周期稳定运行	55.66	到目前为止，装置生产稳定，在催化剂已达到末期的情况下，装置仍能保证装置 100% 负荷。	各设备运行状态稳定，没有比较大的瓶颈。
10	现场使用工具研发	16.43	联轴器拉拔工具已研发，试用后效果较好；换热器管板矫正工具已初步设计完成。2019 年 5 月份申请 3 项实用新型专利，国家知识产权局已经受理。	在实际设备运行和检维护过程中，经常会出现一些设备堵塞、操作不便等问题，为了解决这些问题，需要研究制作一些特殊工具。

（5）比较同行业已上市公司在研发人员及投入成本等方面情况，分析差异原因

同行业可比上市公司的在研发人员及投入成本等方面的情况如下：

证券代码	证券简称	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
		研发人员数量	比例 (%)	研发人员数量	比例 (%)	研发人员数量	比例 (%)
600309.SH	万华化学	1,425.00	12.86	1,247.00	13.61	1,090.00	13.82
600387.SH	海越能源	143.00	13.19	151.00	11.93	165.00	19.30
002221.SZ	东华能源	5.00	0.30	/	/	/	/
002648.SZ	卫星石化	238.00	11.20	236.00	13.64	152.00	9.42
平均值		452.75	9.39	544.67	13.06	469.00	14.18
渤海石化		32	16.93	/	/	/	/
证券代码	证券简称	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		研发投入 (万元)	占营业收入比例 (%)	研发投入 (万元)	占营业收入比例 (%)	研发投入 (万元)	占营业收入比例 (%)
600309.SH	万华化学	1,610,11.75	2.66	123,826.43	2.33	72,552.33	2.41
600387.SH	海越能源	209,59.56	0.98	22,582.23	1.96	12,771.81	1.30
002221.SZ	东华能源	124,41.16	0.25	/	/	/	/
002648.SZ	卫星石化	439,73.98	4.38	30,293.44	3.70	28,364.91	5.30
平均值		595,96.61	2.07	58,900.70	2.66	37,896.35	3.00
渤海石化		611.81	0.13	/	/	/	/

2016 年、2017 年、2018 年，同行业可比上市研发人员数量占比平均值分别为 14.18%、13.06%、9.39%；研发投入占营业收入比例平均值分别为 3.00%、2.66%、2.07%。2018 年 7-12 月渤海石化立项研发项目 30 项，发生研发费用 611.81 万元。渤海石化在报告期内与同行业上市公司在研发投入方面存在一定差异，差异原因系 PDH 装置研发投入主要发生在装置运行的前期（2013 年至 2015 年）所致，具体分析见“（四）具体研发投入及成果产出情况、研发成果对公司业务的实际作用”。未来，渤海石化拟将多年来积累的研发经验应用于募投项目建设，一方面，可以显著提升募投项目装置的稳定可靠运行能力，保障募投项目未来的生产运营；另一方面，不仅可以降低募投项目的能源消耗，提高能源利用率与资源利用水平，而且可以提高装置的安全和环保水平，顺应绿色化工的可持续发展趋势。

（十二）报告期核心技术人员特点分析及变动情况

渤海石化（包含渤化石化）在发展过程中，渤海石化技术团队积累了丙烯

行业丰富的运营经验，并持续对生产工艺进行优化与改进。

截至 2019 年 6 月 30 日，渤海石化核心技术人员共 9 人，基本情况如下：

序号	姓名	职务	学历	工作经验
1	阎嘉华	副总工程师	本科	30 年
2	郝伟华	生产部党总支书记兼监事	硕士	18 年
3	俞增亮	生产部部长	本科	13 年
4	候箫飞	设备专业带头人	本科	11 年
5	高伟	生产部副部长	硕士	8 年
6	张卫	生产部副部长	本科	11 年
7	张卫玲	生产部副部长	本科	23 年
8	刘大平	生产部副部长	本科	19 年
9	魏其彬	生产部副部长	大专	23 年

报告期内，渤海石化核心团队未发生重大变化。截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化与核心人员均签署了《劳动合同》，对保密与竞业限制相关事项进行了约定。

渤海石化的 PDH 装置是 Lummus 该项技术在国内的先期应用，渤海石化在其相关运营管理及技术改进方面具有先发优势。渤海石化积累了稳定且优质的客户资源，经营发展情况较好，为现有核心人员提供了良好的发展平台，经营团队保持了较好的稳定性。渤海石化对核心管理和经营团队的激励机制在市场上具有较强竞争力和吸引力，有利于保障核心人员的稳定性。

（十三）标的资产生产经营具有独立性

渤海石化承接渤化石化全部与 PDH 生产经营相关的资产、业务、人员，自成立以来严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求建立了独立运营和管理制度，以保证在业务、资产、人员、机构和财务等方面与公司股东相互独立。渤海石化目前拥有独立完整的采购、生产、销售、研发系统，具备面向市场自主经营的能力。目前，渤海石化与渤化石化、控股股东渤化集团之间人员、资产、财务分开，机构、业务独立，保持了渤海石化的独立性。

1、人员独立

渤海石化与日常 PDH 生产装置相关的采购、生产、销售、运营管理相关的全部人员签订劳动合同，渤海石化建立独立的人员管理系统，并按照法规要求为员工缴纳社保与公积金，其劳动、人事及工资等管理上与渤化集团及其关联方之间完全独立。渤海石化财务管理相关人员均专职并领取薪酬，不存在在其他任何企业兼职的情形。根据查阅渤海石化的工商登记信息，渤海石化拥有 5 名董事、3 名监事（含 1 名职工监事）以及 1 名总经理、1 名副总经理及 1 名安全总监组成的核心管理层，形成了健全的公司治理结构。

2、资产独立

渤海石化具有与经营有关的业务体系和独立完整的资产，包括 PDH 全套生产装置、土地、房屋及建筑物、辅助设施等，渤海石化具备独立采购、生产、销售丙烯的相关资产、资质证照。渤海石化全部注册资本由股东渤化集团出资到位，取得了注册资本的验资报告。渤海石化 PDH 相关资产权属证明已经全部取得。渤海石化不存在资金、资产被渤化集团及其关联方违规占用的情形。渤海石化的住所独立于渤化集团及其关联方。除生产经营相关资产外，本次资产交易将与土地、房屋及建筑物、生产装置相关的负债包括土地抵押长期借款、房产抵押长期借款、设备融资租赁合计 9.32 亿元债务全部转移至渤海石化，并取得了债权人、抵质押权人对于债务转让、抵质押权利转移的确认依据。

渤化石化自将 PDH 相关业务资产转让给渤海石化后，目前拥有资产主要包括业务往来账款、存货等，全部与贸易业务相关，与渤海石化不存在资产互相依赖情形。

因此，渤海石化资产独立于渤化集团及其关联方，不存在依赖性。

3、财务独立

渤海石化在集团一般财务管理要求下，结合法律法规参照上市公司相关管理原则，建立独立的财务部门和独立的财务核算体系，具有规范、独立的财务会计制度。渤海石化设立后独立在银行开户，不与渤化集团及其关联方共用银行账户，独立作出财务决策，依法独立纳税，财务人员不在渤化集团及其关联方兼职；同时，渤化集团及其关联方不干预渤海石化的资金使用。

4、机构独立

渤海石化目前已经取得全套 PDH 生产经营相关资产、负债、业务，按照采购、生产、销售、管理建立了符合法人治理结构要求的机构部门。渤海石化已建立法人治理结构，拥有独立、完整的组织机构，同时，渤海石化建立了董事会、监事会，由职工代表大会选任职工监事，对标的公司的经营决策进行监督，渤海石化总经理、其他核心管理人员等依照法律、法规和渤海石化章程独立行使职权。

5、业务独立

截至目前，渤化集团及其下属其他企业未从事与渤海石化具有实质性竞争的业务，未来渤化集团承诺其自身或其关联方避免从事与渤海石化具有实质性竞争的业务。

目前，渤化集团下属公司存在部分与渤海石化之间的关联交易，渤海石化与关联方发生的关联交易定价参照相关市场价格，不存在渤化集团、关联方侵占标的公司利益的情形，未来渤化集团承诺其自身及其关联方尽量减少并避免与渤海石化发生关联交易，在确有必要且无法避免发生关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务；同时渤化集团及其下属的相关企业出具承诺将不对渤海石化的业务活动进行不正当干预。

七、标的公司主要财务状况

中兴财光华对渤海石化 2016 年度、2017 年度、2018 年度模拟财务报表和 2019 年 1-6 月财务报表进行审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（中兴财光华审专字（2019）第 303040 号），财务报表简要数据如下：

（一）资产负债表

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日 (模拟)	2016 年 12 月 31 日 (模拟)
流动资产	52,399.32	68,667.70	155,586.84	122,281.68
非流动资产	281,550.58	293,863.01	319,248.44	327,854.33

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日 (模拟)	2016 年 12 月 31 日 (模拟)
资产总额	333,949.90	362,530.71	474,835.28	450,136.01
流动负债	131,729.65	149,560.00	208,105.46	147,180.80
非流动负债	1,881.64	15,641.80	105,625.85	181,222.25
负债总额	133,611.29	165,201.79	313,731.31	328,403.04
股东权益	200,338.61	197,328.91	161,103.98	121,732.96
资产负债率	40.01%	45.57%	66.07%	72.96%
流动比率（倍）	0.40	0.46	0.75	0.83
速动比率（倍）	0.10	0.16	0.62	0.61

（二）利润表

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度 (模拟)	2017 年度 (模拟)	2016 年度 (模拟)
营业收入	180,858.27	461,089.79	388,409.57	337,173.87
营业利润	4,414.70	46,467.90	39,124.40	21,936.73
利润总额	4,371.56	46,467.90	39,142.26	21,938.73
净利润	3,576.29	35,107.49	29,262.05	16,342.35
扣除非经常性损益后净利润	3,587.91	35,084.99	29,083.20	16,340.85
毛利率	6.67%	14.91%	15.45%	13.18%
净利率	1.98%	7.61%	7.53%	4.85%
加权平均净资产收益率	1.80%	19.59%	20.69%	14.39%

（三）现金流量表

渤海石化于 2018 年 4 月设立，资产组在历史年度内未独立核算，无专门银行账户进行资金管理，无法模拟编制现金流量表。根据中兴财光华出具的《审计报告》（中兴财光华审会字（2019）第 303016 号）显示，渤海石化自成立至 2019 年 6 月 30 日，现金流量简表如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年 4-12 月
经营活动产生的现金流量净额	22,320.49	39,188.81
投资活动产生的现金流量净额	-761.09	-195,962.34
筹资活动产生的现金流量净额	-32,264.96	175,828.99

项目	2019 年 1-6 月	2018 年 4-12 月
现金及现金等价物净增加额	-10,705.56	19,055.46
期末现金及现金等价物余额	8,349.90	19,055.46

（四）非经常性损益

报告期内，标的公司非经常性损益明细的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
计入当期损益的政府补助，但与企业正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	48.68	30.00	220.60	2.00
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-48.13	/	17.86	/
非经常性损益总额	0.55	30.00	238.46	2.00
减：非经常性损益的所得税影响数	12.17	7.50	59.61	0.50
非经常性损益净额	-11.62	22.50	178.84	1.50
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数	/	/	/	/
归属于公司普通股股东的非经常性损益	-11.62	22.50	178.84	1.50

报告期内，标的公司归属于公司普通股股东的非经常性损益分别为 1.50 万元、178.84 万元、22.50 万元、-11.62 万元。非经常性损益的主要来源为政府补助。报告期内，标的公司不存在利润主要来源于非经常性损益的情形，扣除非经常性损益后净利润仍具有稳定性。

八、标的公司员工情况

（一）标的公司员工情况

截至 2019 年 6 月 30 日，渤海石化人员构成情况如下：

1、岗位构成

员工部门分类	人数	占比（%）
行政管理人员	45	23.68
财务人员	7	3.68
销售人员	8	4.21

员工部门分类	人数	占比（%）
研发和技术人员	43	22.63
生产人员	87	45.79
合计	190	100.00

2、年龄构成

年龄	人数	占比（%）
30 以下	51	26.84
30-40	69	36.32
40-50	57	30.00
50 以上	13	6.84
总计	190	100.00

3、教育背景构成

教育背景	人数	占比（%）
研究生	18	9.47
本科	121	63.68
专科	45	23.68
其他	6	3.16
总计	190	100.00

除自有员工外，渤海石化部分临时性、辅助性或者替代性岗位上存在 20 名劳务派遣人员，劳务派遣员工人数未超过员工总人数的 10%。

（二）核心管理人员简介

周忼先生，1987 年至 1996 年为天津大沽化工厂研究所、开发处干部；1996 年至 2001 年为天津大沽化工厂销售处长助理、销售处副处长、市场部副部长；2001 年至 2004 年为天津大沽化工有限责任公司厂长助理兼市场部部长，副厂长兼市场部部长、计划发展处处长；2004 年至 2010 年为天津大沽化工股份有限公司、天津大沽化工投资发展有限公司总经济师；2010 年至 2018 年为天津渤化石化有限公司党委副书记、总经理，党委副书记、董事长、总经理；2018 年至今为天津渤海石化有限公司党委书记、董事长。

张宝春先生，1991 年至 1995 年为天津大沽化工厂氯甲烷分厂技术员、设计所工艺设计员；1995 年至 2007 年为天津大沽化工股份有限公司氯乙烯分厂

班长、段长、厂长助理、副厂长；2007 年至 2010 年为天津大沽化工股份有限公司临港分厂副厂长；2010 年至 2018 年为天津渤化石化有限公司总工程师、副总经理，天津渤化化工发展有限公司副总经理；2018 年至今为天津渤海石化有限公司党委副书记、董事、总经理。

程海如先生，1992 年至 2001 年为天津碱厂运销处科员、科长、副处长；2001 年至 2011 年为天津碱厂进出口公司经理，供应销售公司经理，天津碱厂市场策划部部长；2011 年至 2013 年为天津碱厂厂长助理、副厂长；2013 年至 2015 年为天津渤化永利化工股份有限公司副总经理；2015 年至 2018 年为天津渤化石化有限公司副总经理；2018 年至今为天津渤海石化有限公司副总经理。

朱威先生，2003 年至 2010 年为天津大沽化工股份有限公司技术员；2010 年至 2013 年为天津渤化石化有限公司工程技术部部长；2013 年至 2015 年为天津渤化石化有限公司生产部部长；2015 年至 2017 年为天津渤化石化有限公司总经理助理、生产部部长；2017 年至 2018 年为天津渤化石化有限公司安全总监；2018 年至今为天津渤海石化有限公司安全总监。

九、出资及合法存续情况

（一）资产组合法合规

PDH 资产组自 2011 年建设，项目立项、建筑工程施工规划与验收、环境影响评价、安全评价及消防审查等程序完备，历史运行期间取得全部与生产经营相关许可资质证照。

（二）出资程序

2018 年 5 月 28 日，渤海石化收到渤化集团缴纳的注册资本 18 亿元，全部为货币出资，由大信会计师事务所（特殊普通合伙）天津分所对渤海石化股东出资情况进行审验，并出具大信津验字【2018】第 00002 号《验资报告》。渤海石化与渤化石化签订资产交割协议及补充协议，确定资产组交割范围，资产组相关负债已取得全部债权人同意，资产组不存在权属转移限制。渤海石化以货币支付资产组全部对价。

（三）合法存续

自设立以来，渤海石化的生产经营活动遵守相关法律、法规的规定，具备生产经营所需的核心资质证照，能够合法合规开展丙烯产品生产与销售业务。PDH 资产组中存在 3 处房屋由于建设时未取得相关审批手续尚未取得权属证书的情形，详见本节“四、标的公司资产的权属状况、对外担保情况及主要负债、或有负债情况”之“（一）标的公司股权结构及控制关系情况”之“2、不动产”中披露。

目前，渤海石化已取得包括安全生产监督管理、天津港保税区发展和改革局等相关主管机关出具无违法违规证明，生产经营活动合法合规。

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化不存在重大违法违规事项，不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形，未受到重大行政处罚或者刑事处罚。渤海石化不存在正在进行的重大诉讼或仲裁。

标的企业取得资产组前，资产组合法存续并合法合规运行：根据天津港保税区安全生产监督管理局、天津市滨海新区市场和质量监督管理局、天津港保税区管理委员会城市环境管理局出具的证明文件、走访记录确认，自 2016 年 1 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日，渤化石化及渤海石化均不存在因安全事故、违反环境保护相关法律法规或行政主管部门要求、违反市场和质量监督管理法律法规并因此受到行政处罚或民事诉讼的情形。根据渤化石化、渤海石化提供信息及中介机构对公开信息检索结果，PDH 资产组自 2009 年筹备建设，项目立项、建筑工程施工规划与验收、环境影响评价、安全评价及消防审查等程序完备，历史运行期间取得全部与生产经营相关许可资质证照，并未出现因安全事故、违反环境保护相关法律法规或行政主管部门要求、违反市场和质量监督管理法律法规并因此受到行政处罚或民事诉讼的记录。

（四）相关方说明及承诺

针对标的公司及 PDH 资产组出资、权属及存续合法合规性，渤化石化出具《说明》“截至交割日，除已另行披露的因建设时未履行相关审批手续未取得产权证的房屋的情形外，资产组最近三年不存在其他违法违规行为”。

渤化集团出具《关于对天津渤海石化有限公司权利完整性的说明与承诺》

“一、本公司对渤海石化的出资均为真实出资行为，股权出资来源合法，均来源于本公司自有或自筹资金。二、本公司因出资而持有渤海石化股权，本公司持有的渤海石化股权归本公司所有；不存在通过协议、信托或任何其他方式代他人持有渤海石化股权的情形；也不存在任何质押、查封、冻结或其他任何限制或禁止转让的情形，且不涉及诉讼、仲裁、司法强制执行等重大争议或任何妨碍权属转移的其他情形，也不存在任何潜在纠纷。三、在本公司出售渤海石化股权时，本公司将按照相关法律法规的规定和税务主管机关的要求，缴纳企业所得税税款。四、本承诺函自本公司签署之日起生效并不可撤销。”

十、最近三年进行的增资、交易及资产评估的情况说明

（一）最近三年标的资产评估情况

天健兴业接受渤化石化的委托对资产组开展评估工作，对资产组 2017 年 11 月 30 日的价值出具了天兴评报字【2017】第 1296 号《资产评估报告》，经成本法评估，PDH 资产组账面价值 179,224.66 万元，评估价值为 167,036.89 万元，净资产减值额为 12,187.77 万元，减值率为 6.80%。存在部分资产评估减值，主要由于渤海石化 PDH 生产设备为国内首套丙烷脱氢年产 60 万吨丙烯装置，建设初期无其他成熟可借鉴经验，存在部分前期费用，且装置设备均为国外采购，但随着我国制造业的发展，部分装置采购价格逐步回落，按照重置成本法评估，当前设备市场询价低于设备账面采购原值，形成部分资产减值。

（二）本次评估结果

2018 年 11 月 19 日，天健兴业对天津磁卡拟发行股份购买资产涉及的渤海石化股东全部权益项目出具了天兴评报字（2018）第 1051 号资产评估报告，经资产基础法评估，截至 2018 年 6 月 30 日，渤海石化净资产账面价值为 178,089.02 万元，评估价值为 188,136.04 万元，增值额为 10,047.02 万元，增值率为 5.64%。本次净资产评估增值主要包括无形资产（包括土地使用权）增值、存货市场计价增值、新置及评估计量经济年限长于会计折旧年限导致的部分固定资产增值，合计 10,047.02 万元。

鉴于作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051

号)使用有效期截止日为2019年6月29日,天健兴业出具了加期评估报告(天兴评报字(2019)第0933号)。截止2019年6月30日,渤海石化100%股权账面价值为200,338.62万元,评估值为208,667.84万元,增值额为8,329.22万元,增值率为4.16%,较2018年6月30日为评估基准日的渤海石化100%股权评估值增加20,531.80万元。本次交易方案中上市公司发行股份购买资产的标的公司在前后两次评估基准日之间未出现贬值,加期评估结果不会对本次交易构成实质性影响。经交易双方协商并根据天津市国资委出具的《关于继续推进天津渤海化工集团有限责任公司与天津环球磁卡股份有限公司重组工作的函》,本次交易所涉及的标的资产定价仍选用2018年6月30日为评估基准日的评估结果作为定价依据,即交易作价维持188,136.04万元不变。

(三) 本次交易中渤海石化 100%股权的评估值及交易价格与前次收购时评估值与交易作价的差异原因及合理性

1、前次收购资产组时交易作价与资产组评估作价差异原因及合理性

(1) 资产组截止2017年11月30日评估价值16.70亿元,交易双方根据资产组评估价值确定交易价格为16.70亿元,交易双方签订《资产转让协议》,由标的公司现金支付资产出售方。

(2) 资产组公允价值在2017年11月30日至2018年5月25日期间的变动情况详见“第四节 交易标的基本情况之(二)2018年5月,渤海石化现金购买渤化石化与PDH装置相关的实物资产以及与其相关联的债权、负债,相关人员一并转移”描述,评估基准日至交割日资产组公允价值的变动以期间审计报告为基础,确定资产组在2018年5月25日公允价值19.33亿元,交易双方以公允价值为基础,签订《资产转让补充协议》确认,由资产组买方标的公司向卖方渤化石化补充支付对价2.63亿元。

以上变化如下所述:

时点	项目	账面值	公允价值/ 评估价值	主要变动原因
2017年 11月30 日	资产组	179,224.66	167,036.89	渤化石化运营的PDH装置为国内首套丙烷脱氢装置,随着我国制造业的发展,部分设备的重置价格下降,造成成本法评估价值下降。

时点	项目	账面值	公允价值/ 评估价值	主要变动原因
2018年 5月25 日	资产组 购买	186,662.23	193,303.57	核心影响因素为资产组持续运营期间，金融性债权债务及融资租赁到期偿还约 3.9 亿元，负债减少，造成资产组净额发生变化；其余影响包括经营性债权债务到期结算、固定资产及无形资产正常摊销；

综上，资产组交割以资产组公允价值为基础，经双方确认签订协议确认。

2、本次交易 100%渤海石化股权交易评估价值与前次收购资产组交割时公允价值的差异原因及合理性

标的公司购买资产组自交割日至本次评估基准日变动原因主要为：

（1）标的公司 100%股权价值与资产组价值不同

交割资产组的账面价值为 18.66 亿元，公允价值为 19.33 亿元。标的公司自有资金（注册资本）18 亿元，不足支付资产组公允价值的部分，由标的公司通过自筹银行借款形式支付，形成标的公司负债。资产组价格 19.33 亿元，标的公司股权价值约为 18 亿元。

资产组净额以资产形式列式，标的公司所有者权益变动过程简述如下：

单位：万元

项目	账面值	公允价值/ 评估价值	主要变动原因
资产组净值	186,662.23	193,303.57	资产溢价 6,641.34 万元
负债：尚未支付的交易对价	13,303.57	13,303.57	根据交易双方的协议约定，标的公司于资产交割完成后 3 个月支付资产组全部对价，截止 2018 年 7 月 10 日标的公司支付完毕全部的交易对价 19.33 亿元。
所有者权益	173,358.66	180,000.00	所有者权益公允价值为资产合计公允价值减负债公允价值后的净额
其中：实收资本	180,000.00	/	买卖双方均为渤化集团全资子公司，依据《企业会计准则第 20 号--企业合并》原则资产组增值 6,641.34 万元应冲减渤海石化未分配利润，因此标的公司注册资本 180,000.00 万元，未分配利润-6,641.34 万元，净资产账面值 173,358.66 万元。
未分配利润	-6,641.34	/	

（2）标的企业实际运行期间的经营积累

标的公司取得资产组后持续经营，至审计基准日 2018 年 6 月 30 日，经审计后净利润为 4,378.26 万元，专项储备 352.10 万元，截至 2018 年 6 月 30 日，标的公司账面净资产由 173,358.66 万元增长为 178,089.02 万元。变动过程简述

如下：

单位：万元

时点	期初取得资产组	实际经营期间积累	2018年6月30日
所有者权益	173,358.66	4,730.36	178,089.02
其中：实收资本	180,000.00	/	180,000.00
专项储备	/	352.1	352.1
未分配利润	-6,641.34	4,378.26	-2,263.08
公允价值	/	/	188,136.04

根据天健兴业出具的天兴评报字（2018）第 1051 号《资产评估报告》，评估机构采用资产基础法和收益法两种评估方法对渤海石化股东全部权益价值进行评估，最终选用资产基础法评估结果作为评估结论。根据资产基础法评估结果，渤海石化 100%股权在评估基准日 2018 年 6 月 30 日的评估值为 188,136.04 万元，较渤海石化账面净资产 178,089.02 万元增值 10,047.02 万元，评估增值率为 5.64%。交易双方签订《发行股份购买资产协议》及《发行股份购买资产协议补充协议》，渤海石化 100%股权的交易作价确定为 188,136.04 万元。

3、本次交易中渤海石化 100%股权的评估值与交易价格的差异原因及合理性

本次交易中，渤海石化 100%股权交易价格严格参照标的公司股权截止 2018 年 6 月 30 日的评估值 18.81 亿元，由上市公司与标的公司股东渤化集团签订《发行股份购买资产协议》及补充协议确定。

本次重组交易对价以标的企业净资产公允价值为基础，经双方确认签订协议确认。

综上，（1）前次标的企业收购资产组交易作价在评估基准日 2017 年 11 月 30 日至 2018 年 5 月 25 日之间的变动核心原因为资产组金融性债权债务的偿付与非流动性资产摊销折旧，造成资产组公允价值的变动，交易双方根据资产组公允价值确定交易价格，并签订资产交易协议协商确定，交易价格公允。（2）标的公司收购资产组至本次交易作价间的公允价值变动，主要原因在于估值主体的差异与标的公司的经营积累。本次交易作价严格按照评估价格，并由《发行股份购买资产协议》及补充协议确定，交易价格公允。

十一、标的公司会计政策及相关会计处理

（一）收入的确认原则和计量方法

1、销售商品

对已将商品所有权上的主要风险或报酬转移给购货方，不再对该商品实施继续管理权和实际控制权，相关的收入已经取得或取得了收款的凭据，且与销售该商品有关的成本能够可靠地计量时，标的公司确认商品销售收入的实现。

2、提供劳务

对在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，标的公司在期末按完工百分比法确认收入。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

标的公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，如销售商品部分和提供劳务部分能够区分并单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分分别处理；如销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将该合同全部作为销售商品处理。

标的公司营业收入包括产品销售收入和租赁服务收入，其中：产品销售收入以产品的发出作为收入确认原则。租赁服务业务包括设备租赁服务和房屋租赁服务，设备租赁服务以实际管输量及合同约定的收费标准计算设备租赁服务收入。房屋租赁服务按照实际租赁期间、租赁面积及合同约定的收费标准计算房屋租赁服务收入。

3、让渡资产使用权

与资产使用权让渡相关的经济利益能够流入及收入的金额能够可靠地计量时，标的公司确认收入。

（二）重大会计政策或会计估计与同行业或同类资产之间的差异及对利润的影响

渤海石化主营业务为丙烯产品生产与销售，装置采用 PDH 生产工艺，故选取存在 PDH 生产工艺的上市公司作为可比上市公司，主要包括万华化学、海越能源、东华能源和卫星石化。2019 年，海越能源通过出售其所持有的宁波海越新材料有限公司 51.00% 股权，出售了与丙烯、异辛烷、甲乙酮生产相关的业务、资产和负债，并于 2019 年 5 月完成了资产交割。因此，自 2019 年上半年，海越能源不再作为渤海石化的可比上市公司。

渤海石化坏账准备计提比例和固定资产折旧年限及残值率与同行业可比上市公司相比不存在重大差异，具体情况如下：

1、坏账准备计提比例不存在重大差异

（1）应收账款计提坏账准备比例

渤海石化与同行业可比上市公司应收账款计提坏账准备比例如下：

单位：%

账龄	渤海石化	万华化学	海越能源	东华能源	卫星石化
1 年以内（含 1 年）	0.50	5.00	5.00	2.00	5.00
1 至 2 年（含 2 年）	30.00	10.00	10.00	50.00	15.00
2 至 3 年（含 3 年）	50.00	30.00	30.00	80.00	35.00
3 至 4 年（含 4 年）	80.00	50.00	50.00	100.00	100.00
4 至 5 年（含 5 年）	80.00	100.00	80.00	100.00	100.00
5 年以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：数据来源为上市公司 2018 年年度报告。

渤海石化设立后，规范业务运作流程及财务管理，对所有丙烯业务客户的销售政策一致：“标的公司产品销售为款到发货，即预收客户款项后安排发货，按周或月结算。周初或月末结算时，标的公司按照上述定价机制，采取多退少补的原则，与客户结算上一周或本月剩余天数的发货量及金额，并开具增值税发票。”客户按照合同约定结算货款，不存在长期大额应收账款，发生应收账款坏账风险较小，因此渤海石化 1 年以内的应收账款按照 0.5% 比例计提坏账准备。按照目前的行业情况，如发生账龄超过 1 年的大额应收账款，则存在一定的坏账风险，因此，渤海石化 1 年以上的坏账准备计提比例一般高于同行业上

市公司平均水平。

渤海石化的应收账款坏账准备计提政策符合实际情况，与同行业可比上市公司相比，应收账款坏账准备计提比例不存在重大差异。

（2）其他应收款计提坏账准备比例

渤海石化与同行业可比上市公司其他应收款计提坏账准备比例如下：

单位：%

账龄	渤海石化	万华化学	海越能源	东华能源	卫星石化
1 年以内（含 1 年）	0.50	/	5.00	5.00	5.00
1 至 2 年（含 2 年）	5.00	/	10.00	10.00	15.00
2 至 3 年（含 3 年）	30.00	/	30.00	30.00	35.00
3 至 4 年（含 4 年）	50.00	/	50.00	50.00	100.00
4 至 5 年（含 5 年）	50.00	/	80.00	50.00	100.00
5 年以上	100.00	/	100.00	100.00	100.00

注 1：数据来源为上市公司 2018 年年度报告；

注 2：万华化学 2018 年年度报告显示其未制定其他应收款坏账准备计提政策。

渤海石化的其他应收款坏账准备计提政策与同行业可比上市公司相比，不存在重大差异。

2、固定资产折旧年限及残值率不存在重大差异

渤海石化采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值。对比同行业上市公司，固定资产均采用年限平均法，固定资产折旧计提政策均参照《企业会计准则》的相关要求，与渤海石化一致。

渤海石化及可比上市公司固定资产折旧按类别计提比例如下：

类别	万华化学			海越能源		
	使用年限 (年)	残值 率%	年折旧率%	使用年限 (年)	残值 率%	年折旧率%
房屋建筑物	20-40	4-5	2.38-4.80	5-35	0、3 或 5	2.71-20.00
机器设备	10-12	4-5	7.92-9.60	3-15	3 或 5	6.33-32.33
运输工具	6-12	4-5	7.92-16.00	4-12	3 或 5	7.92-24.25

电子及其他设备	5-8	4-5	11.88-19.20	/	/	/
类别	东华能源			卫星石化		
	使用年限 (年)	残值 率%	年折旧率%	使用年限 (年)	残值 率%	年折旧率%
房屋建筑物	20	3-10	4.50-4.85	20	5 或 10	4.50-4.75
机器设备	10	3-10	9.00-9.70	10	5 或 10	9.00-20.00
运输工具	5-8	3-10	11.25-19.40	4-5	5 或 10	18.00-23.75
电子及其他设备	5	3-10	18.00-19.40	3-10	5 或 10	9.00-31.67

注：数据来源为各上市公司 2018 年年度报告。

渤海石化固定资产折旧年限、残值率及年折旧率如下：

类别	使用年限（年）	残值率%	年折旧率%
房屋建筑物	30	5	3.17
机器设备	5-15	5	6.33-19.00
运输设备	8	5	11.88
电子及其他设备	5-15	5	6.33-19.00
构筑物及管道沟槽	30	5	3.17

渤海石化与同行业可比上市公司固定资产折旧方法均为年限平均法，使用年限、残值率、年折旧率的会计估计充分考虑企业实际情况，且处于同类上市公司相应指标范围内，与同行业可比上市公司相比，固定资产折旧政策符合行业惯例，计提指标不存在重大差异。

3、无形资产摊销政策不存在重大差异

渤海石化无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

渤海石化与同行业可比上市公司无形资产摊销年限情况如下：

项目	摊销年限（年）				
	渤海石化	万华化学	海越能源	东华能源	卫星石化
土地使用权	50	10-50	土地使用权证尚可使用年限	40-50	50

项目	摊销年限（年）				
	渤海石化	万华化学	海越能源	东华能源	卫星石化
软件	10	10	10	5-10	10
特许使用权	/	/	10	/	/
排污权	/	/	5	/	/
非专利技术/专有技术	10	10	/	/	/
其他-备用电源使用权	/	50	/	/	/
其他-特许经营权	/	28-30	/	/	/
无锡销售网络	/	/	/	10	/
无锡经营权	/	/	/	30	/
常熟经营权	/	/	/	18	/
常熟客户和销售渠道	/	/	/	10	/
专利技术	/	/	/	6-20	/
海域使用权	/	/	/	40-50	/
其他无形资产	/	/	5-10	/	/

注：数据来源为上市公司 2018 年年度报告。

渤海石化土地使用权、软件和非专利技术均是在预计使用年限内进行摊销，其中土地使用权、软件与非专利技术的摊销政策与摊销年限与同行业可比上市公司基本保持一致，不存在重大差异。除土地使用权、软件外与非专利技术，不同公司根据自身情况制定无形资产摊销政策，对于无形资产的认定、构成存在一定差异，因此摊销政策构成存在一定差异。

（三）财务报表编制基础，确定合并报表时的重大判断和假设，合并财务报表范围、变化情况及变化原因

1、本次交易渤海石化模拟报表编制基础及假设

渤海石化成立于 2018 年 4 月 12 日，经渤化集团批准，与渤化石化签署了《天津渤化石化有限公司与天津渤海石化有限公司之资产转让协议》及补充协议，自 2018 年 5 月 25 日取得了与 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务相关的资产、负债、人员。

2018 年 1-12 月模拟利润表为标的公司 2018 年 1 月 1 日-2018 年 5 月 25 日模拟利润表各科目数据与标的公司在与渤化石化 PDH 资产组交割后至 2018 年 12 月 31 日之间的实际利润表各科目数据的加总，2019 年 1-6 月利润表为标的公

司经审计的 2019 年 1-6 月实际运营财务报表数据。渤海石化编制的 2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日模拟资产负债表和 2017 年度、2016 年度的模拟利润表系基于与渤化石化签署的资产转让协议和渤化集团的相关批复，在渤化石化的财务报表和有关账簿的基础上，按照资产转让协议、大信津专审字【2018】第 00055 号《资产交割专项审计报告》确定的资产转让范围，并假设在模拟财务报表编制的最早期间 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务转让相关资产、负债、人员已作为独立会计主体存在并持续经营，按照“资产、负债、人员随着业务走”的原则，对相关报表项目进行模拟编制。

2、未编制模拟现金流量表和模拟所有者权益变动表

渤海石化编制的模拟财务报表是以渤化石化的财务报表和有关账簿为基础，根据渤海石化自制丙烯业务对应的客户范围，参照渤化石化模拟期间与客户签订的交易合同、发货记录、采购合同、生产记录等原始单据进行模拟编制。渤海石化在交割 PDH 资产组之前，渤化石化不单独拆分管理丙烷脱氢制丙烯业务资金，亦不存在对应丙烷脱氢制丙烯业务的专门核算银行账户，因此模拟资产负债表未对前期货币资金进行模拟列报，未编制模拟现金流量表。

实际运行期间，渤海石化主要现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年 4-12 月
经营活动产生的现金流量净额	22,320.49	39,188.81
投资活动产生的现金流量净额	-761.09	-195,962.34
筹资活动产生的现金流量净额	-32,264.96	175,828.99
现金及现金等价物净增加额	-10,705.56	19,055.46
期末现金及现金等价物余额	8,349.90	19,055.46

本次渤海石化的模拟报表仅供上市公司本次重大资产重组参考而编制，用于反应标的公司报告期内主要生产经营状况，且渤海石化以现金购买形式收购 PDH 资产组，原渤化石化的实收资本、资本公积、留存收益并不能够对应反映渤海石化的所有者权益构成，因此模拟财务报表未对所有者权益进行明确，无法拆分为实收资本、资本公积及留存收益，不具备编制所有者权益变动表的基础。

综上所述，渤海石化的模拟报表仅按编制基础编制模拟资产负债表、模拟利润表，未编制现金流量表和模拟所有者权益变动表具有合理性。

3、模拟资产负债表中净资产变动与模拟利润表的净利润存在一定的勾稽关系

（1）实际运行期间

渤海石化成立于 2018 年 4 月 12 日，截至 2018 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的模拟资产负债表数据为渤海石化 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务实际运营的财务状况，因此模拟报表当中截至 2018 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的资产负债表的净资产与 2018 年 1-6 月、2018 年度、2019 年 1-6 月实际运行期间的净利润具有勾稽关系。

（2）模拟期间

2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日模拟资产负债表系基于资产转让协议，在渤化石化的财务报表和有关账簿的基础上，按照“资产、负债、人员随着业务走”的原则，假设在该模拟期间 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务转让相关资产、负债、人员已作为独立会计主体存在并持续经营而模拟的经营成果，对相关报表项目进行模拟编制的结果。

以渤海石化实际运行期间的客户范围为基础，按照该部分客户在模拟期间与渤石化签订的销售合同及历史采购量为基础计算丙烯销售收入；按照历史生产记录及历史采购合同价格，按照编制假设作为独立会计核算主体重新计算营业成本，与营业收入具有匹配关系；按照相关性原则对费用类支出进行拆分，对无法直接对应的费用类支出，出于谨慎性及完整性考虑，按照受益原则进行了分摊。

渤海石化购买 PDH 资产组构成业务，因此渤海石化模拟利润表中的营业收入、营业成本、管理费用、销售费用与模拟资产负债表应收账款、预收款项、存货、应付账款、固定资产、无形资产、长期待摊费用、应付职工薪酬等主要科目之间存在直接勾稽关系。

但由于 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务在交割前，并未设置独立银行账户核算，因此在财务费用与模拟期间借款金额之间存在联系但均不存在直接勾稽关系；

由于渤化石化存在前期未弥补亏损，因此模拟期间应交所得税余额与模拟盈利成果计算的所得税费用之间不存在直接勾稽关系。

综上，渤海石化模拟报表能够客观反映报告期内 PDH 资产组运营情况，模拟资产负债表主要科目与模拟利润表相关科目存在直接勾稽关系，模拟资产负债表中净资产的变动与模拟利润表的净利润存在联系，但不具有直接的勾稽关系。

4、模拟报表渤海石化的营业收入、成本、费用等科目能准确与渤化石化进行区分

渤海石化于 2018 年 5 月 25 日与渤化石化交割 PDH 资产组，2018 年 5 月 25 日-2019 年 6 月 30 日之间的模拟利润表为渤海石化 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务实际运营的经营成果，2016 年度、2017 年度、2018 年 1 月 1 日至 PDH 资产组交割之前的模拟利润表以渤化石化的财务报表和有关账簿为基础，假设在该模拟期间 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务转让相关资产、负债、人员已作为独立会计主体存在并持续经营而模拟的经营成果。在 PDH 资产组交割之前，渤海石化按照模拟财务报表的编制原则进行拆分编报：

（1）营业收入的区分

自制丙烯销售收入以渤海石化实际运行期间的客户范围为基础，按照该部分客户在模拟期间与渤化石化签订的销售合同及历史采购量为基础进行模拟列报。当交割范围内客户在模拟期间的历史采购量无法覆盖自制丙烯产量时，且渤化石化全年丙烯销售量大于自制丙烯产量时，按照尽产尽销原则，以交割范围外其他客户的销售合同及历史采购量补充确认剩余自制丙烯产量的销售收入额。自制丙烯生产过程的副产品—氢气，按照相关性原则，将氢气销售收入划归 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务。由于渤化石化模拟期间自产产品仅为丙烯及丙烯的副产品—氢气，因此通过上述编制原则，可以明确区分 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务产生的收入量及金额，能够与渤化石化其他业务收入进行明确区分。

（2）营业成本的区分

渤化石化在模拟期间也制定了较为完善的财务核算制度及生产管理制度，能够自产产品的生产投入、领料、产出准确记录并归集。自制丙烯销售成本

以模拟期间的丙烯销售数量为基础，假设 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务作为独立会计主体在独立核算的前提下，采用加权平均法核算库存商品出库单价。氢气销售成本，按照相关性原则，划归 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务。按照独立核算模式进行计价，以自制丙烯销售数量为基础可以从渤化石化的营业成本中准确计算出自制丙烯销售成本金额，明确区分渤化石化的其他营业成本项目及金额。

（3）费用的区分

管理费用、销售费用：在渤海石化账载清晰，存在与 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务直接相关的费用，该部分费用按照相关性原则计入模拟利润表，同时也存在无法直接对应的费用类支出，出于谨慎性及完整性考虑，按照受益原则，以渤海石化交割的人员范围占模拟期间渤化石化总人数的比重分摊非直接相关费用。从而实现与渤化石化的费用拆分。

财务费用：与渤海石化 2018 年 5 月 25 日交割资产相关的固定资产专项借款以及融资租赁业务与 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务的相关性，其产生的利息支出全部划入模拟财务报表；考虑到模拟期间生产经营对借款资金的需求，非指向性的借款利息支出、利息收入、汇兑损益、手续费及其他均按照受益原则，以 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务所产生的收入占渤化石化总收入的比重在 PDH 丙烷脱氢制丙烯业务及渤化石化其他业务之间进行划分。

综上所述，本次交易渤海石化编制模拟报表过程中，渤海石化按照业务划分原则，以渤化石化账面数据为基础，分别对营业收入、成本、费用进行划分，对于无法直接对应的费用类支出，出于谨慎性及完整性考虑，按照受益原则进行了分摊。渤海石化模拟财务报表编制原则合理，核算较为准确，营业收入、成本、费用等科目能准确与渤化石化进行区分。

（四）报告期内资产转移剥离调整情况

2018 年 5 月，渤海石化现金购买渤化石化与 PDH 装置相关的实物资产以及与其相关联的债权、负债，相关人员一并转移。本次现金购买交易依法履行了相关转让程序，作价公允合理，详细情况参见本节之“二、标的公司历史沿革”之“（二）2018 年 5 月，渤海石化现金购买渤化石化与 PDH 装置相关的实物资产以及与其相关联的债权、负债，相关人员一并转移”。

（五）拟购买资产的重大会计政策或会计估计与上市公司的差异情况

天津磁卡和渤海石化坏账准备计提比例和固定资产折旧年限及残值率存在差异，具体情况如下：

1、对账龄组合，采用账龄分析法计提坏账准备的计提比例的差异情况

账龄	应收账款计提比例（%）			其他应收款计提比例（%）		
	天津磁卡	渤海石化	差异情况	天津磁卡	渤海石化	差异情况
1年以内（含1年）	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0
1至2年（含2年）	5	30	-25	5	5	0
2至3年（含3年）	30	50	-20	30	30	0
3至4年（含4年）	50	80	-30	50	50	0
4至5年（含5年）	50	80	-30	50	50	0
5年以上	100	100	0	100	100	0

2、固定资产折旧年限及残值率的差异

类别	天津磁卡			渤海石化		
	使用年限（年）	残值率%	年折旧率%	使用年限（年）	残值率%	年折旧率%
房屋建筑物	40	4	2.40	30	5	3.17
专用（电子）设备	5-15	4	6.4-19.2	5-15	5	6.33-19.00
通用（机器）设备	5-15	4	6.4-19.2	5-15	5	6.33-19.00
传导设备	5-15	4	6.4-19.2	/	/	/
运输工具	5-10	4	9.6-19.2	8	5	11.88
工具仪器	5-15	4	6.4-19.2	/	/	/
其他设备	5-10	4	9.6-19.2	5-15	5	6.33-19.00
构筑物及管道沟槽	/	/	/	30	5	3.17

天津磁卡和渤海石化分属不同的行业，从事不同的业务，具有不同的业务性质，是坏账准备计提比例和固定资产折旧年限及残值率存在差异的主要原因。

（六）行业特殊的会计处理政策

标的公司不存在行业特殊的会计处理政策。

十二、对交易标的其他情况的说明

本次交易标的资产为渤海石化 100.00%股权，不涉及立项、环保、行业准入、用地、规划、施工建设等报批事项。交易完成后，渤海石化将成为上市公司全资子公司。

第五节 发行股份情况

本次交易所涉及的发行股份情况包括向渤化集团发行股份购买资产及非公开发行股份募集配套资金。

一、发行股份购买资产

（一）发行股份的种类和面值

本次发行股份购买资产的股份种类为境内上市人民币 A 股普通股，每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式及发行对象

本次发行股份购买资产的方式为向特定对象非公开发行，具体发行对象为渤化集团。

（三）发行股份的价格及定价原则

按照《重组管理办法》的相关规定，本次发行股份购买资产的定价基准日为上市公司第八届董事会第十四次会议决议公告日，上市公司发行股份购买资产的价格不得低于市场参考价格的 90%。可选的市场参考价为本次发行定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日或 120 个交易日的上市公司股票交易均价之一。董事会决议公告日前若干个交易日公司股票交易均价=决议公告日前若干个交易日公司股票交易总额/决议公告日前若干个交易日公司股票交易总量。

本次发行股份购买资产定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日或 120 个交易日的上市公司股票交易均价具体情况如下：

股票交易均价计算区间	交易均价（元/股）	交易均价九折（元/股）
前20个交易日	5.34	4.81
前60个交易日	5.71	5.14
前120个交易日	5.88	5.30

本次发行股份购买资产的股票发行价格采用定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价作为市场参考价，并最终确定本次发行股份购买资产的股票发行价格为 4.81 元/股（不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%）。

1、本次发行股份定价方法符合相关规定

根据《重组管理办法》的规定，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的 90%。市场参考价为本次发行股份购买资产的董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一。上市公司本次发行股份购买资产以定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价作为市场参考价，符合《重组管理办法》的基本规定。

2、市场参考价的选择是交易双方协商的结果

本次发行股份购买资产的董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价较为接近。交易过程中，本着兼顾各方利益、积极促进各方达成交易意向的原则，确定以定价基准日前 20 个交易日股票交易均价为本次发行股份购买资产的市场参考价。

3、本次交易的定价方案严格按照法律法规的要求履行相关程序

本次交易的定价方案将严格按照法律法规的要求履行相关程序，以保护上市公司及中小股东的利益。本次重组及交易定价已经上市公司董事会审议通过，独立董事发表了同意意见，并提交股东大会审议通过，从程序上充分反映中小股东的意愿，切实保障上市公司及中小股东的利益。

在本次发行股份购买资产的定价基准日至发行日期间，如上市公司实施现金分红、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则将根据上海证券交易所的相关规定对发行价格作相应调整。

（四）发行数量

本次发行股份购买资产向交易对方非公开发行的股票数量应按照以下公式进行计算：

发行数量=渤海石化 100%股权的交易作价÷发行价格

依据上述公式计算的发行数量精确至股，如计算的发行股票数量不为整数的应向下调整为整数。

依据上述计算原则，本次交易的股份对价合计为 188,136.04 万元，向交易对方渤化集团非公开发行的股份数合计为 391,135,219 股。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有其他派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照相关规则对发行数量进行相应调整。

（五）上市地点

本次发行的股票将申请在上海证券交易所上市交易。

（六）股份锁定期

1、交易对方股份锁定期

根据上市公司与交易对方签署的《发行股份购买资产协议》、《发行股份购买资产协议补充协议》及《发行股份购买资产协议补充协议（二）》和交易对方渤化集团出具的承诺，本次交易中交易对方所得上市公司股份的锁定安排如下：

“1、本公司在本次重大资产重组中认购的天津磁卡股份自本次发行股份购买资产结束之日起届满 36 个月之日和渤化集团与上市公司另行签订的《盈利补偿协议》中约定的补偿义务履行完毕之日中的较晚日前不得转让或上市交易（按照《盈利补偿协议》进行回购或赠送的股份除外）因本次发行股份购买资产取得的上市公司股份；上述期限届满后根据中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。本次重大资产重组完成后 6 个月内，如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者本次重大资产重组完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本公司通过本次重大资产重组取得的对价股份的锁定期在原有锁定期的基础上自动延长 6 个月。

2、如本次交易因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，本公司将不转让在上市公司拥有权益的股份。并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本单位承诺锁定股份自愿用于相

关投资者赔偿安排。

3、本次重大资产重组完成后，由于天津磁卡送红股、转增股本、配股等原因而使本公司增加持有的上市公司股份，亦应遵守上述承诺。

4、若本公司所认购股份的锁定期与证券监管机构的最新监管意见不相符，本公司将根据证券监管机构的监管意见进行相应调整。”

2、控股股东存量股份锁定期

上市公司控股股东磁卡集团承诺：“自本次重大资产重组完成之日起，本公司在本次重大资产重组前持有的存量股份 12 个月内不转让，12 个月后根据中国证监会和上海证券交易所的有关规定执行。”

（七）本次交易对上市公司的影响

上市公司发行股份前后股权结构及主要财务数据和其他重要经济指标情况参见本报告书“重大事项提示”之“九、本次重组对上市公司影响”。

本次交易前后，上市公司控股股东及其一致行动人仍为渤化集团、磁卡集团，实际控制人均为天津市国资委，上市公司控制权未发生变化。

二、发行股份募集配套资金

（一）募集配套资金的总额

本次募集配套资金的金额不超过 180,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%，符合相关法规规定。

（二）发行股份的种类和面值

本次发行的股份种类为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

（三）发行方式及发行对象

按照《证券发行管理办法》、《实施细则》等相关规定，本次募集配套资金拟采用询价方式，向不超过 10 名（含 10 名）特定投资者定向发行，特定投资者包括符合法律法规规定的境内产业投资者、证券投资基金管理公司、证券公司、保险机构投资者、信托投资公司、财务公司、合格境外机构投资者、自然

人投资者以及其他合法投资者。证券投资基金管理公司以其管理的 2 只以上基金认购的，视为一个发行对象。信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。具体发行对象由上市公司股东大会授权董事会在上市公司取得本次发行核准文件后，按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，根据申购报价情况，遵照价格优先的原则确定。

所有募集配套资金发行对象均以现金方式认购本次非公开发行的股份。

（四）发行股份的价格及定价原则

本次非公开发行股份募集配套资金采取询价发行方式，定价基准日为发行期首日。

根据《证券发行管理办法》的有关规定，此次发行股份募集配套资金的发行价格为不低于定价基准日前 20 个交易日股票均价的 90%。具体发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，由上市公司董事会根据股东大会授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，并根据询价情况，与本次发行的独立财务顾问（主承销商）协商确定。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有其他派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照上海证券交易所相关规则对发行价格进行相应调整。

（五）发行数量

本次募集配套资金不超过 180,000 万元，不超过本次交易中以发行股份方式购买资产的交易价格的 100%，发行数量不超过上市公司本次交易前总股本的 20%，即 122,254,209 股（含 122,254,209 股）。最终发行数量将以最终发行价格为依据，由上市公司董事会提请股东大会授权董事会根据询价结果与本次交易的独立财务顾问协商确定。

（六）上市地点

本次发行的股票将申请在上海证券交易所上市交易。

（七）股份锁定期

本次交易将向不超过 10 名特定投资者发行股份募集配套资金，自该等股份

发行上市之日起 12 个月内不转让，之后按照中国证监会及上交所的有关规定执行。本次交易完成后，上述锁定期内，由于上市公司派息、送红股、资本公积转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述约定。

（八）本次交易对上市公司股权结构的影响

上市公司发行股份前后股权结构情况参见本报告书“重大事项提示”之“九、本次重组对上市公司影响”。本次重组募集配套资金不会导致上市公司控制权发生变化。

三、募集配套资金用途、必要性及合规性分析

（一）募集配套资金用途

本次交易中募集配套资金总额不超过 180,000 万元，拟用于支付本次交易中介机构费用与税费以及建设渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目，具体如下：

单位：万元

序号	配套资金用途	预计投资	拟使用募集资金
1	渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目	295,335.00	178,300.00
2	支付本次交易中介机构费用与税费	1,700.00	1,700.00
合计		297,035.00	180,000.00

募集资金到位后，如实际募集资金金额少于上述项目投资拟投入募集资金金额，不足部分由上市公司自筹解决。募集配套资金到位之前，标的公司可根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集配套资金到位后予以置换。

1、渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目

（1）项目概况

为了充分发挥渤海石化人力、物力、财力和技术上的优势，渤海石化拟利用现有土地，依托天津临港经济区渤海化工园以及一期项目已有的公用工程和辅助生产设施，建设渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目。渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目拟继续采用 Lummus 公司的 Catofin 工艺技术，形成年产 60

万吨高品质聚合级丙烯生产能力，为渤海石化的进一步发展和适应市场竞争提供坚强的动力。

（2）项目实施的必要性及可行性

①国家政策的有利支持

标的公司采用丙烷脱氢技术生产丙烯，符合《产业结构调整指导目录》（2016 年修订本）中“第一类鼓励类”之“七、石油、天然气”之“4.油气伴生资源综合利用”的产业政策，同时符合国家发展改革委、财政部、商务部发布的《鼓励进口技术和产品目录（2016 年版）》中“A158 年产 45 万吨以上丙烷脱氢制丙烯及配套压缩机技术”的要求。另外，标的公司丙烷脱氢装置技术改造项目已被列入天津市发展改革委拟定的《2018 年重点前期工作项目安排》中。良好的产业政策环境为丙烯行业的发展创造了有利条件。

②提升标的公司的产能规模，增强市场竞争力

目前，标的公司的产能为 60 万吨/年，产能利用率已达到满产状态。通过实施丙烷脱氢装置技术改造项目，标的公司的产能将达到 120 万吨/年，从而具有一定规模优势，不仅可以巩固和提升标的公司在丙烯行业中的影响力和行业地位，也有利于标的公司在市场竞争中使用更加灵活的策略，增强抗风险能力和竞争能力。

③充分利用现有优势，进一步增强标的公司盈利能力

标的公司具有较为丰富的装置运行经验及技术，而且与行业内的众多优质客户建立了良好的合作关系。丙烷脱氢装置技术改造项目的建设将有利于标的公司充分发挥现有的行业经验、技术及人员等生产运营优势，同时两套装置共用现有基础配套设施能够降低单位运营成本与管理成本，从而产生规模效益，有利于增强标的公司的盈利能力。

④减少国内产业对外依存，保障国家能源安全

我国的丙烯主要来自原油催化裂化和石脑油蒸汽裂解，而在我国，由于石油资源不足，丙烯作为基础化工原料长期供应紧张，严重制约了我国丙烯下游产业的发展。《2017 年国内外油气行业发展报告》指出，2017 年中国国内石油

净进口量约为 3.96 亿吨，同比增长 10.8%；石油对外依存度达到 67.4%，较上年上升 3%，呈现继续上升的态势。

为减少对石油的依赖，保障国家能源安全，减少国内丙烯产业的对外依存，促进丙烯产业及其下游产业的可持续发展，本项目采用丙烷脱氢 PDH 技术，以高纯度丙烷作为原料制作丙烯，能够有效缓解我国丙烯原料短缺问题。

(3) 渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目建成至达到生产条件所需的后续投资总额

根据《可行性研究报告》，渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目达到生产条件尚需 295,335.00 万元投资，主要用于设备购置、购买主要材料、建筑工程、安装工程等，具体情况如下：

单位：万元

序号	投资内容	金额
1	设备购置费	172,984.00
2	主要材料费	51,415.00
3	安装费	23,900.00
4	建筑工程费	10,987.00
5	其他	36,049.00
合计		295,335.00

渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目工程建设总投资 295,335.00 万元（其中外汇 11,813.00 万美元），其中建设投资 275,626.00 万元，建设期利息 14,758.00 万元，铺底流动资金 4,951.00 万元。

(4) 募投项目的实施时间计划表

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目已取得天津港保税区行政审批局关于丙烷脱氢装置技术改造项目备案的证明（津保审投【2018】76 号），并取得天津市应急管理局出具的危险化学品建设项目安全条件审查意见书（津安监危化项目安条审字[2019]001 号）和天津港保税区行政审批局出具的关于天津渤海石化有限公司丙烷脱氢装置技术改造项目环境影响报告书的批复（津保审环准【2019】11 号）。

渤海石化将于募集配套资金到位后及时组织并实施本项目，按照项目计

划，建设期约为 30 个月。以开工会完成为起点，项目计划进度如下：

序号	计划进度	计划周期
1	开工会	第 0 个月
2	工艺包设计	前 2 个月
3	基础设计包设计	第 2 个月-第 4 个月
4	详细设计	第 5 个月-第 16 个月
5	长周期设备订货	第 5 个月-第 10 个月
6	其它设备订货	第 7 个月-第 12 个月
7	施工建设	第 10 个月-第 27 个月
8	装置中交	第 28 个月
9	试车投产	第 30 个月

（5）项目投产运营后投资回收期期间预计现金流情况

根据《可行性研究报告》，项目投产运营后投资回收期期间预计现金流情况如下表所示：

单位：亿元

序号	数据名称	投产及达产期年份														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	现金流入	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	50.02
1.1	产品销售收入	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51	47.51
1.2	回收固定资产余值															0.86
1.3	回收流动资金															1.65
2	现金流出	47.62	47.10	47.08	45.17	40.99	40.99	40.99	40.99	40.99	40.99	41.00	41.00	41.58	41.58	41.58
2.1	自有资金	0.50														
2.2	借款本金偿还	5.36	5.54	5.73	4.03											
2.3	借款利息偿还	1.03	0.76	0.49	0.20											
2.4	经营成本	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82
2.5	增值税	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
2.6	销售税金及附加	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
2.7	所得税	1.11	1.18	1.25	1.32	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38	1.96	1.96	1.96
3	净现金流量	-0.11	0.40	0.43	2.34	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52	6.51	6.51	5.93	5.93	8.44
4	所得税前净现金流量	1.00	1.58	1.67	3.66	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	10.40

(6) 募投项目资金需求的测算依据、测算过程

①项目投资

1) 工程内容

天津渤海石化有限公司丙烷脱氢装置技术改造项目，其建设内容包括主要 60 万吨/年丙烷脱氢装置、部分配套工程完善，公用工程利用企业现有设施。

2) 估算的费用内容

本项目估算的费用内容，包括上述工程的固定资产投资、无形资产投资、其它资产投资和预备费。项目投资不包括土地费用。

3) 投资构成

项目上报投资为建设投资、建设期利息、铺底流动资金之和，估算值为 295,335 万元，其中外汇 11,813 万美元。投资构成如下：建设投资 275,626 万元，其中外汇 11,813 万美元；建设期利息 14,758 万元；铺底流动资金 4,951 万元。具体情况如下：

单位：万元

序号	投资内容	金额
1	设备购置费	172,984.00
2	主要材料费	51,415.00
3	安装费	23,900.00
4	建筑工程费	10,987.00
5	其他	36,049.00
合计		295,335.00

②流动资金估算

各资金的最低周转天数根据实际生产安排，具体如下：

资金名称	最低周转天数
应收账款	30
原材料	3
产成品	3
现金	30
应付账款	30

流动资金估算总额为 16,503 万元，铺底流动资金 4,951 万元。

③项目总投资与年投资计划

本项目建设期 3 年，投资比例分别为第一年 30%，第二年 40%，第三年 30%；流动资金从投产第一年开始投入，第一年及以后各年均按 100% 计列。项目的年投资计划如下表所示：

单位：万元

序号	费用名称	建设期			生产期
		第一年	第二年	第三年	第一年
1	建设投资	82,688	110,250	82,688	
2	建设期利息	1,437	4,862	8,458	
3	流动资金				16,503
4	项目投入总投资	84,125	115,112	91,146	16,503

(7) 募投项目预期收益的测算依据、测算过程

①建设期与生产负荷

本项目建设期 3 年，生产期 15 年，生产期生产负荷第一年及以后各年均按 100%。

②营业收入估算

1) 产品产量

本装置年操作时间 7,800 小时，年产丙烯 60.00 万吨。

2) 产品价格

参照中国石化集团公司《石油化工项目可行性研究技术经济参数与数据》（2016 年）历史数据与近几年国内市场情况，本项目产品丙烯价格采用 2013-2017 年均价。

单位：元/吨

时间	丙烯（产品）	丙烷（原料）	价差（丙烯-丙烷）
2013 年	10,071	5,342	4,729
2014 年	9,736	4,983	4,753
2015 年	6,593	3,695	2,898
2016 年	6,346	3,795	2,551
2017 年	6,845	4,041	2,804

时间	丙烯（产品）	丙烷（原料）	价差（丙烯-丙烷）
均价	7,918	4,371	3,547

3) 营业收入估算

根据本项目产品方案和上述产品价格估算本项目产品销售收入如下表所示：

序号	产品名称	数量（万吨）	单价（元/吨）	销售收入（万元）
1	丙烯	60.0	7,918.2	475,092.00

③生产成本费用估算

1) 原辅材料、燃动力及产品价格

A:原材料

参照中国石化集团公司《石油化工项目可行性研究技术经济参数与数据》（2016年）历史数据与近几年国内市场情况，本项目主要原料丙烷价格采用 2013-2017 年均价。

单位：元/吨

时间	丙烯（产品）	丙烷（原料）	价差（丙烯-丙烷）
2013 年	10,071	5,342	4,729
2014 年	9,736	4,983	4,753
2015 年	6,593	3,695	2,898
2016 年	6,346	3,795	2,551
2017 年	6,845	4,041	2,804
均价	7,918	4,371	3,547

B:催化剂及其它辅助材料

参照企业财务数据，按项目“一期”装置运行成本：85.00 元人民币/吨丙烯。

C:燃动力价格

燃动力价格采用园区互供含税价，具体如下表所示：

序号	名 称	单位	价格（含税）
1	电	元/kWh	0.72
2	循环水	元/吨	0.38
3	天然气	元/Nm ³	2.20

序号	名 称	单 位	价格（含税）
4	脱盐水	元/吨	15.50
5	氮气	元/Nm ³	0.54
6	仪表空气	元/Nm ³	0.25
7	压缩空气	元/Nm ³	0.20
8	污水	元/吨	10.00

2) 原辅材料、燃动力消耗

原辅材料、燃动力消耗具体如下：

序号	名 称	单 位	年耗量
一	原料		
1	丙烷	吨	75.0×10 ⁴
二	辅助材料		
1	催化剂与其他化学品	万元	5100.0
三	燃动力		
1	电	kWh	3573.2×10 ⁴
2	循环水	吨	3143.4×10 ⁴
3	天然气	Nm ³	12154.4×10 ⁴
4	脱盐水	吨	23.90×10 ⁴
5	氮气	Nm ³	2106.0×10 ⁴
6	仪表空气	Nm ³	2184.0×10 ⁴
7	压缩空气	Nm ³	240.0×10 ⁴
8	污水	吨	11.68×10 ⁴

3) 生产成本估算

A:工资及福利费

本建设项目总定员 74 人，工资及福利费按 15 万元/人/年计取。

B:制造费用

制造费用包括折旧费、修理费和其他制造费用。折旧费按直线折旧法计算。综合折旧年限按 12 年计，残值率为 3%；修理费按固定资产原值的 3%计取。其他制造费用按 1.55 万元/人/年计列。

C:管理费用

管理费包括无形资产、其它资产摊销费及其他管理费用。无形资产和递延资产摊销年限分别为 10 年和 5 年，均不留残值。其他管理费用按 4.0 万元/人/年计列。

D:营业费用

营业费用按销售收入的 0.5%计取。

④税金估算

A:增值税

除天然气增值税税率为 10%外，其余均为 16%。

B:城市维护建设税和教育费附加

流转税（增值税）的 7%和 3%。

⑤盈利情况

根据《可行性研究报告》，项目投产运营后投资回收期期间每年实现销售收入 47.51 亿元。本次募投项目达产后，将显著提升上市公司盈利能力，有利于保护上市公司和中小投资者的根本利益。具体盈利情况如下表所示：

单位：亿元

序号	数据名称	合计	投产及达产期年份														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	产品销售收入	712.6 4	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1	47.5 1
2	增值税	24.55	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
3	销售税金及附加	2.46	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
4	总成本费用	598.6 5	41.2 6	40.9 9	40.7 1	40.4 2	40.2 2	40.2 2	40.2 2	40.2 2	40.2 2	40.2 2	40.1 8	40.1 8	37.8 7	37.8 7	37.8 7
5	利润总额（1-2-3-4）	86.98	4.45	4.72	5.00	5.28	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.53	5.53	7.84	7.84	7.84
6	应纳税所得额（5-6）	86.98	4.45	4.72	5.00	5.28	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.53	5.53	7.84	7.84	7.84
7	所得税（7×25%）	21.74	1.11	1.18	1.25	1.32	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38	1.96	1.96	1.96
8	净利润（5-8）	65.23	3.34	3.54	3.75	3.96	4.11	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12	4.14	4.14	5.88	5.88	5.88

（7）项目效益分析

根据《可行性研究报告》，本项目建成投产后，项目投资财务内部收益率（税后）为 17.72%，静态投资回收期为 7.38 年，动态投资回收期为 8.89 年。

2、支付本次交易中中介机构费用与税费

本次交易中，上市公司聘请了独立财务顾问、法律顾问、审计机构、评估机构等中介机构，独立财务顾问费用、审计费用、律师费用、评估费用等中介机构费用以及本次交易涉及的相关税费合计约 1,700.00 万元，由上市公司以现金方式支付。

（二）募集配套资金的必要性与合理性

1、上市公司并购完成后，从财务状况及资产负债率的角度说明募集资金的必要性

本次交易完成后，上市公司 2019 年 6 月末的资产总额从 56,380.66 万元增加至 390,330.56 万元，增长 592.31%，资产规模显著增加；2019 年 6 月末的负债总额从交易前的 46,542.83 万元增加至 180,154.13 万元，增长率为 287.07%。本次交易完成后，上市公司将转变为现代化工平台，主营业务为丙烯的制造与销售。根据 2019 年 6 月末备考合并财务报表，本次交易完成后，上市公司资产负债率为 46.15%，低于同行业上市公司平均水平。

证券代码	证券简称	截至 2018 年 12 月末 资产负债率（%）	截至 2019 年 6 月末 资产负债率（%）
600309.SH	万华化学	48.97	58.62
600387.SH	海越能源	68.13	67.79
002221.SZ	东华能源	68.56	65.92
002648.SZ	卫星石化	41.42	45.59
平均值		59.37	59.48
天津磁卡（备考报表）		50.53	46.15

本次募集配套资金项目总投资 29.53 亿元，本次交易拟募集配套资金不超过 180,000.00 万元，发行股份数量不超过 122,254,209 股。按截至 2019 年 9 月 20 日上市公司收盘价 9 折简单测算的募集资金金额约为 6.33 亿元，基本满足项目初始投资资金需求，后续由银行贷款开展项目建设。按照上述简单测算，本

次募集配套资金占上市公司 2019 年 6 月末备考报表总资产比例为 16.21%，本次募集配套资金规模与上市公司经营规模、资产规模及财务状况相适应，可显著缓解上市公司财务压力，从而改善上市公司财务状况，有利于推动本次交易完成后上市公司的整体发展。

本次募集配套资金将能够有效解决标的公司募投项目部分资金缺口，如标的公司募投项目建设资金全部采用银行负债的方式解决，则上市公司资产负债率将飙升至 69.35%，将对上市公司未来的可持续发展造成一定影响，不利于保护上市公司和广大中小股东的利益。在现有行业发展情况下，标的公司年盈利规模约 2.3 亿元，能够通过自身经营积累进行项目建设，但当前我国基础化工发展迅速，企业单纯依靠自身经营积累建设项目，可能错失市场机遇。

此外，近期，国家从监管层面要求防范化解重大风险，重点是防控金融风险，由此实体经济降杠杆、金融行业消除多层嵌套成为监管重点。因此，企业通过银行借款的融资成本有所上升，为增加盈利水平、增加上市公司的抗风险能力，本次交易募集配套资金具有必要性。

2、上市公司并购完成后，从经营现金流和货币资金未来支出计划的角度说明募集资金的必要性

上市公司和标的公司截至 2019 年 6 月末的货币资金均具有明确的用途：

截至 2019 年 6 月末，上市公司财务报表显示的货币资金余额为 12,124.47 万元，主要用于上市公司补充流动资金、原有产业的技术改造及设备购置支出，以及偿还到期银行借款、应付票据及应付账款、应交税费、其他应付款等债务。现阶段上市公司货币资金具有明确的用途，难以满足募投项目资金所需。

截至 2019 年 6 月末，标的公司财务报表显示的货币资金余额为 8,349.90 万元，主要为公司日常运营资金所需，包括但不限于公司支付原材料丙烷货款、日常维修及检修费用、偿还银行借款利息以及偿还到期银行借款等。目前，渤海石化可支配的货币资金主要用途为维持日常营运资金需求，难以满足现阶段经营规模扩大增加对资金的需求。

上市公司 2018 年及 2019 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额分别为-

4,318.60、-4,425.31 万元，主要系上市公司主营业务尚需进行有效投入，主营业务尚未完全得到有效发展所致。标的公司 2018 年 4-12 月及 2019 年 1-6 月的经营活动产生的现金流量净额分别为 39,188.81 万元、22,320.49 万元，具有一定经营现金流规模。未来，随着上市公司和标的公司持续运营，将持续改善上市公司和标的公司经营性现金流，为上市公司和标的公司带来一定规模的现金流，可以作为本次募投项目的补充资金来源之一，为本次募投项目的成功实施提供保障。但是，本次募投项目所需投资达 295,335.00 万元，仅靠标的公司自身的积累难以及时推进募投项目，不利于标的公司尽快抓住市场机会。

综合考虑上市公司和标的公司经营现金流以及货币资金未来计划，上市公司和标的公司自有资金均有明确的用途，无法满足募投项目实施所涉资金安排的情况，本次交易募集配套资金具有合理性及必要性。

3、上市公司并购完成后，从授信额度和融资渠道的角度说明募集资金的必要性

截至 2019 年 6 月 30 日，上市公司和标的公司取得银行授信额度分别为 2,000.00 万元和 17,362.07 万元，授信余额分别为 500.00 万元和 31,200.00 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	银行名称	授信额度	授信额度余额	用途
上市公司				
1	浦发银行浦和支行	1,000.00	/	流动资金
2		500.00	500.00	银行承兑汇票
3	兴业银行华苑支行	500.00	/	流动资金
合计		2,000.00	500.00	
标的公司				
序号	银行名称	授信额度	授信额度余额	用途
1	中国银行天津滨海分行	69,462.07	/	当前 PDH 装置建设贷款以及采购原材料
2	上海浦东发展银行	21,900.00	/	采购原材料
3	中国光大银行天津滨海分行	15,000.00	/	采购原材料
4	中国农业银行天津塘沽支行	20,000.00	1,200.00	采购原材料
5	交通银行天津分行	20,000.00	20,000.00	采购原材料

6	天津渤海集团财务有限责任公司	10,000.00	10,000.00	采购原材料
7	天津农商银行	20,000.00	/	当前 PDH 装置建设贷款
合计		176,362.07	31,200.00	

报告期内，上市公司和标的公司主要通过银行借款方式进行对外融资。截至 2019 年 6 月末，上市公司和标的公司尚未使用的授信额度较小，且授信资金用途明确，主要用于公司日常经营所需。目前，通过银行融资满足募投项目资金需求难度较大、成本较高。

除已获得的银行授信额度外，上市公司可采取发行公司债券或其他债务融资工具及直接股权融资等方式筹措资金用于相关项目及中介机构费用，但是上述融资方式均需要一定的时间成本且存在不确定性。本次通过非公开发行股份募集配套资金的方式进行融资，有利于保障相关项目的实施，提高上市公司并购重组的整合绩效。同时，选择募集配套资金而非债务融资等方式可以减少上市公司的债务融资规模，有利于降低上市公司财务费用，提升上市公司盈利能力。

综上所述，上市公司本次交易完成后的财务状况及经营性现金流无法保证其获得足够的资金实施本次募投项目；上市公司本次募投项目所需投资金额较大，自有资金已无法满足需求，如果全部建设资金均通过债务融资实施，将会导致上市公司的资产负债率显著上升；上市公司货币资金余额均有较为明确的支出计划，缺少足够剩余资金实施本次募投项目。综合考虑上市公司交易完成后的财务状况、经营现金流、资产负债率、未来支出计划、融资渠道、授信额度情况，交易完成后的上市公司依靠自有或自筹资金无法满足募投项目的资金需求，本次交易募集配套资金具有充分的必要性。

（三）上市公司前次募集资金使用情况

上市公司前次募集资金为 1999 年 8 月实施完毕的配股行为。截至本独立财务顾问报告签署之日，上市公司前次募集资金已经使用完毕。

（四）本次募集配套资金金额与上市公司及标的公司现有生产经营规模、财务状况的匹配性

1、本次募集配套资金金额与上市公司及标的公司现有生产经营规模、财务状况的匹配性

标的公司丙烷脱氢装置技术改造项目预期经济效益较好，投产后将大幅提升标的公司盈利能力，提升行业竞争能力与市场地位。渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目是渤海石化坚持市场导向，贴近市场需求，扩大自身生产能力，实现高效可持续发展的重要举措，也对未来提升上市公司盈利能力和核心竞争力具有重要意义。

本次交易拟募集配套资金不超过 180,000.00 万元，发行股份数量不超过 122,254,209 股，按截至 2019 年 9 月 20 日上市公司收盘价 9 折简单测算的募集资金金额为 6.33 亿元，基本满足项目初始投资资金需求，后续由银行贷款开展项目建设。按照上述简单测算，本次募集配套资金占上市公司 2019 年 6 月末备考报表总资产比例为 16.21%，本次募集配套资金规模与上市公司经营规模、资产规模及财务状况相适应，可显著缓解上市公司财务压力，从而改善上市公司财务状况，有利于推动本次交易完成后上市公司的整体发展。

综上，本次交易募集配套资金对改善上市公司资本结构和本次交易完成后业务整合至关重要，能够有效推动上市公司及标的公司的整体发展，有利于提高重组项目的整合效益。

2、标的资产未来年度主要产品生产线的升级改造计划的支出及与募投项目的匹配性

（1）标的资产未来年度主要产品生产线的升级改造计划、预计投资总额及其测算依据

1、主要维护保养计划

2019 年，渤海石化拟进行的维修保护、改造规划情况如下，以下支出均为设备的正常维修保养改造，全部费用计入当期成本：

设备名称	工作内容	需要时间	项目预算 (万元)
压力管线	检验	30 天	264
仪表空气球罐	检验	7 天	17
丙烷、丙烯球罐	检验	30 天	75
特阀	更换、维修	12 天	420
换热器	清洗	10 天	80
安全阀	校验	15 天	25
BC1102	更换长明灯	3 天	40
GB1101,GT1101	更换滤芯	4 天	120
仪表维护、调整配重及试机	仪表维护、调整配重及试机	23 天	68
余热回收及脱硝装置	内检	3 天	10
SCR 更换	SCR 更换	3 天	528
GB-1201	更换干气密封	5 天	50
EA-1222	更换封头，加工密封面	3 天	10
机泵	更换轴承	7 天	12
装置区及罐区消缺	卡具去除、阀门更换	8 天	18
自控阀门及仪表大修	阀门仪表维修保养等	15 天	80
防雷装置	检测防雷装置	10 天	12.5
UPS 电源等的蓄电池	活化检测蓄电池	12 天	11
装置电气系统	维修检查	24 天	15.5
柴油发电机组	维护保养	2 天	0.48
柴油发电机组	维修	1 天	0.5
电力自动化监控系统	维修检查	10 天	5
塔的优化改造研究	研究改造技术	2019 年 1 月	100
EA1204 加旁通	研究改造技术	2019 年 1 月	45
废锅烟囱改造的研究	研究改造技术	2019 年 1 月	245
CO2 取样器改造	研究改造技术	2019 年 1 月	9
增加能源计量表	研究改造技术	2019 年 1 月	17
2-2 框架加固	为换热器清洗加固框架	2019 年 11 月前	165
特种设备检验	压力容器定期检验	2019 年 12 月前	145
合计	/	/	2,587.98

2、截至目前标的公司预计技术提升计划

渤海石化目前已经制定的 2019 年主要产品生产线的升级改造计划如下：

（1）为了提高装置本质安全、增加产能、提高能源利用效率，2019 年拟进行反应器出料蒸汽发生器的更换，该项目计划在 2019 年内实施完毕，采购支出金额约 760 万元。

（2）60 万吨/年丙烷脱氢装置余热回收项目，该项目利用蒸汽喷射泵出口放空蒸汽的低温余热，通过有机朗肯循环进行发电，在不消耗额外燃料的情况下获得电能，符合国家节能减排政策；同时，该项目可回收蒸汽凝结水，解决烟囱冒白烟问题，该项目计划在 2019 年内实施完毕。根据可研报告测算，2019 年预计投入 2,498 万元，实施后预计年发电 1,465 万度，预计年均增加收益 967 万元，将展现出较好的经济和环境收益。

针对 2020 年及未来年度，渤海石化尚没有明确的升级改造计划，按渤海石化目前的经营状况及产品结构，未来大规模进行扩大性资本性支出的可能性很小。但未来如存在能够显著提升装置效能、技术水平、安全等级或环保效率的设备或技术投入，标的公司将根据具体情况制定相应的资本性支出安排。

（2）标的资产未来年度主要产品生产线的升级改造相关资本性投入与募投项目的匹配性

标的资产当前的设备改造升级计划，是以现有装置运行实际情况为依据，不考虑未来募集资金项目的实施。

本次募集配套资金项目达到预定可使用状态后，以项目经营积累及运转资金逐步偿还项目融资，二期项目与一期项目在技术运用、年预计检修计划等设备参数方面相一致，募投项目的资本性投入支出将根据项目设备具体实施运行情况针对性制定，将与二期项目整体投资规模相匹配。

（五）本次募集配套资金管理和使用的内部控制制度

为规范募集资金的管理和使用、切实保护投资者利益、提高资金使用效率和效益，上市公司根据相关法律、法规制定了《天津环球磁卡股份有限公司募集资金管理办法》，对募集资金的存储、使用、投向变更及管理监督进行了规

定，并明确了募集资金使用的分级审批权限、决策程序、风险控制措施及信息披露程序。

1、募集资金专户存储

“第八条公司应当审慎选择商业银行并开设募集资金专项账户（以下简称“募集资金专户”），募集资金应当存放于董事会决定的募集资金专户集中管理，募集资金专户不得存放非募集资金或用作其它用途。

第九条公司应当在募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行（以下简称“商业银行”）签订募集资金专户存储三方监管协议。该协议至少应当包括以下内容：

（一）公司应当将募集资金集中存放于募集资金专户；

（二）商业银行应当每月向公司提供募集资金专户银行对账单，并抄送保荐机构；

（三）公司一次或 12 个月以内累计从募集资金专户支取的金额超过 5000 万元人民币且达到发行募集资金总额扣除发行费用后的净额（以下简称“募集资金净额”）的 20%的，公司应当及时通知保荐机构；

（四）保荐机构可以随时到商业银行查询募集资金专户资料；

（五）公司、商业银行、保荐机构的违约责任。

公司应当在上述协议签订后 2 个交易日内报告上海证券交易所备案并公告。

上述协议在有效期届满前因保荐机构或商业银行变更等原因提前终止的，公司应当自协议终止之日起两周内与相关当事人签订新的协议，并在新的协议签订后 2 个交易日内报告上海证券交易所备案并公告。

第十条保荐机构发现公司、商业银行未按约定履行募集资金专户存储三方监管协议的，有权向公司了解有关事实并向上海证券交易所书面报告。”

2、募集资金使用

“第十一条公司使用募集资金应当遵循如下要求：

（一）募集资金的使用由项目使用部门提出用款申请，财务部进行复核，经财务负责人审核，报总裁批准后予以支付；

（二）公司应当按照发行申请文件中承诺的募集资金使用计划使用募集资金；

（三）出现严重影响募集资金使用计划正常进行的情形时，公司应当及时报告上海证券交易所并公告；

（四）募投项目出现以下情形的，公司应当对该募投项目的可行性、预计收益等重新进行论证，决定是否继续实施该项目，并在最近一期定期报告中披露项目的进展情况、出现异常的原因以及调整后的募投项目：

- 1、募投项目涉及的市场环境发生重大变化的；
- 2、募投项目搁置时间超过 1 年的；
- 3、超过募集资金投资计划的完成期限且募集资金投入金额未达到相关计划金额 50%的；
- 4、募投项目出现其他异常情形的。

第十二条公司募集资金原则上应当用于主营业务。公司使用募集资金不得有如下行为：

（一）募投项目为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；

（二）通过质押、委托贷款或其他方式变相改变募集资金用途；

（三）募集资金被控股股东、实际控制人等关联人占用或挪用，为关联人利用募投项目获取不正当利益提供便利；

（四）违反法律法规规定的募集资金管理的其他行为。

第十三条公司以自筹资金预先投入募投项目的，可以在募集资金到账后 6 个月内，以募集资金置换自筹资金。置换事项应当经公司董事会审议通过，会计师事务所出具鉴证报告，并由独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意

见。公司董事会应当在完成置换后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

第十四条暂时闲置的募集资金可进行现金管理，其投资的产品须符合以下条件：

（一）安全性高，满足保本要求，产品发行主体能够提供保本承诺；

（二）流动性好，不得影响募集资金投资计划正常进行。投资产品不得质押，产品专用结算账户不得存放非募集资金或者用作其他用途，开立或者注销产品专用结算账户的，公司应当在 2 个交易日内报上海证券交易所备案并公告。

第十五条使用闲置募集资金投资产品的，应当经公司董事会审议通过，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见。公司应当在董事会会议后 2 个交易日内公告下列内容：

（一）本次募集资金的基本情况，包括募集时间、募集资金金额、募集资金净额及投资计划等；

（二）募集资金使用情况；

（三）闲置募集资金投资产品的额度及期限，是否存在变相改变募集资金用途的行为和保证不影响募集资金项目正常进行的措施；

（四）投资产品的收益分配方式、投资范围及安全性；

（五）独立董事、监事会、保荐机构出具的意见。

第十六条公司可以用闲置募集资金暂时用于补充流动资金，但应符合如下要求：

（一）不得变相改变募集资金用途，不得影响募集资金投资计划的正常进行；

（二）仅限于与主营业务相关的生产经营使用，不得通过直接或者间接安排用于新股配售、申购，或者用于股票及其衍生品种、可转换公司债券等的交易；

（三）单次补充流动资金时间不得超过 12 个月；

（四）已归还已到期的前次用于暂时补充流动资金的募集资金。

公司以闲置募集资金暂时用于补充流动资金，应当经公司董事会审议通过，并经独立董事、保荐机构、监事会发表意见，在 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。补充流动资金到期日之前，公司应将该部分资金归还至募集资金专户，并在资金全部归还后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

第十七条单个募投项目完成后，公司将该项目节余募集资金（包括利息收入）用于其他募投项目的，应当经董事会审议通过，且经独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可使用。公司应在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

节余募集资金（包括利息收入）低于 100 万或者低于该项目募集资金承诺投资额 5%的，可以免于履行前款程序，其使用情况应在年度报告中披露。

公司单个募投项目节余募集资金（包括利息收入）用于非募投项目（包括补充流动资金）的，应当参照变更募投项目履行相应程序及披露义务。

第十八条募投项目全部完成后，节余募集资金（包括利息收入）在募集资金净额 10%以上的，公司应当经董事会和股东大会审议通过，且独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可使用节余募集资金，应在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

节余募集资金（包括利息收入）低于募集资金净额 10%的，公司应当经董事会和股东大会审议通过，且独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可使用结余募集资金，应在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

节余募集资金（包括利息收入）低于 500 万元人民币或低于募集资金净额 5%的，可以免于履行前款程序，其使用情况应在最近一期定期报告中披露。”

3、募集资金投向变更

“第十九条公司募集资金应当按照招股说明书或者募集说明书所列用途使用。公司募投项目发生变更的，必须经董事会、股东大会审议通过，且经独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可变更。

公司仅变更募投项目实施地点的，可以免于履行前款程序，但应当经公司董事会审议通过，并在 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告改变原因及保荐机构的意见。

第二十条变更后的募投项目应投资于主营业务。

公司应当科学、审慎地进行新募投项目的可行性分析，确信投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，有效防范投资风险，提高募集资金使用效益。

第二十一条公司拟变更募投项目的，应当在提交董事会审议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告以下内容：

- （一）原募投项目基本情况及变更的具体原因；
- （二）新募投项目的基本情况、可行性分析和风险提示；
- （三）新募投项目的投资计划；
- （四）新募投项目已经取得或尚待有关部门审批的说明（如适用）；
- （五）独立董事、监事会、保荐机构对变更募投项目的意见；
- （六）变更募投项目尚需提交股东大会审议的说明；
- （七）上海证券交易所要求的其他内容。

新募投项目涉及关联交易、购买资产、对外投资的，还应当参照相关规则的规定进行决策和披露。

第二十二条公司变更募投项目用于收购控股股东或实际控制人资产（包括权益）的，应当确保在收购后能够有效避免同业竞争及减少关联交易。

第二十三条公司拟将募投项目对外转让或置换的（募投项目在公司实施重大资产重组中已全部对外转让或置换的除外），应当在提交董事会审议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告以下内容：

- （一）对外转让或置换募投项目的具体原因；
- （二）已使用募集资金投资该项目的金额；
- （三）该项目完工程度和实现效益；

- （四）换入项目的基本情况、可行性分析和风险提示（如适用）；
- （五）转让或置换的定价依据及相关收益；
- （六）独立董事、监事会、保荐机构对转让或置换募投项目的意见；
- （七）转让或置换募投项目尚需提交股东大会审议的说明；
- （八）上海证券交易所要求的其他内容。

公司应充分关注转让价款收取和使用情况、换入资产的权属变更情况及换入资产的持续运行情况，并履行必要的信息披露义务。”

4、募集资金管理与监督

“第二十四条公司应当真实、准确、完整地披露募集资金的实际使用情况。

第二十五条公司董事会每半年度应当全面核查募投项目的进展情况，对募集资金的存放与使用情况出具《公司募集资金存放与实际使用情况的专项报告》（以下简称“《募集资金专项报告》”）。

募投项目实际投资进度与投资计划存在差异的，公司应当在《募集资金专项报告》中解释具体原因。当期存在使用闲置募集资金投资产品情况的，公司应当在《募集资金专项报告》中披露本报告期的收益情况以及期末的投资份额、签约方、产品名称、期限等信息。

《募集资金专项报告》应经董事会和监事会审议通过，并应当在提交董事会审议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。年度审计时，公司应当聘请会计师事务所对募集资金存放与使用情况出具鉴证报告，并于披露年度报告时向上海证券交易所提交，同时在交易所网站披露。

第二十六条董事会审计委员会、监事会或二分之一以上独立董事可以聘请注册会计师对募集资金存放与使用情况进行专项鉴证，出具专项鉴证报告。董事会应当予以积极配合，公司应当承担必要的费用。

董事会应当在收到注册会计师专项鉴证报告后 2 个交易日内向上海证券交易所报告并公告。如注册会计师专项鉴证报告认为公司募集资金管理存在违规情形的，董事会还应当公告募集资金存放与使用情况存在的违规情形、已经或

可能导致的后果及已经或拟采取的措施。

第二十七条公司财务部门、项目管理部门和项目实施单位应配合保荐机构至少每半年度对公司募集资金的存放与使用情况进行一次现场调查。

每个会计年度结束后，保荐机构应当对公司年度募集资金存放与使用情况出具专项核查报告，并于公司披露年度报告时向上交所提交，同时在上交所网站披露。核查报告应当包括以下内容：

- （一）募集资金的存放、使用及专户余额情况；
- （二）募集资金项目的进展情况，包括与募集资金投资计划的差异；
- （三）用募集资金置换预先已投入募集资金投资项目的自筹资金情况；
- （四）闲置募集资金补充流动资金的情况和效果；
- （五）超募资金的使用情况；
- （六）募集资金投向变更的情况；
- （七）公司募集资金存放与使用情况是否合规的结论性意见；
- （八）上交所要求的其他内容。

公司应当全力配合保荐机构进行上述核查工作。每个会计年度结束后，公司董事会应在《募集资金专项报告》中披露保荐机构专项核查报告和会计师事务所鉴证报告的结论性意见。”

本次交易所涉及的配套募集资金将严格遵循上述制度，进行规范化的管理和使用，切实维护公司募集资金的安全、防范相关风险、提高使用效益。

（六）本次募集配套资金失败的补救措施

若本次募集配套资金金额少于本次募集配套资金用途中拟使用募集资金数额，不足部分由上市公司以自有资金或使用银行贷款等方式解决所需资金。

（七）采用收益法评估的预测现金流中未包含募集配套资金收益

本次交易中，对标的资产的估值，是基于本次交易前标的资产自身经营情况进行的，其预测现金流中未包含募集配套资金投入带来的收益，募集配套资金对本次评估结论没有影响。

第六节 标的资产评估情况

一、渤海石化 100%股权的评估情况

2018 年 11 月 19 日，天健兴业对天津磁卡拟发行股份购买资产涉及的渤海石化股东全部权益项目出具了天兴评报字（2018）第 1051 号资产评估报告。2018 年 11 月 27 日，评估结果经天津国资委备案，取得了备天津【2018】0004 号备案文件。

（一）本次评估的基本情况

本次交易的标的资产为渤海石化 100%股权，以 2018 年 6 月 30 日作为评估基准日，采取收益法和资产基础法对渤海石化全部权益价值进行评估，并以资产基础法结果作为最终评估结论。标的资产评估情况如下表所示：

单位：万元

标的资产	资产基础法	收益法	账面净资产	评估增值	增值率
渤海石化 100%股权	188,136.04	188,146.82	178,089.02	10,047.02	5.64%

鉴于作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）的评估基准日为 2018 年 6 月 30 日，为保护上市公司及全体股东的利益，聘请天健兴业以 2019 年 6 月 30 日为加期评估基准日，对标的资产渤海石化 100%股权进行了加期评估。根据天健兴业出具的天兴评报字（2019）第 0933 号《资产评估报告》，采用资产基础法确定的标的公司于评估基准日的股东全部权益价值评估值为 208,667.84 万元，较以 2018 年 6 月 30 日为基准日的评估值增加 20,531.80 万元，标的公司未出现评估减值情况。

根据加期评估结果，自评估基准日 2018 年 6 月 30 日以来，标的资产的价值未发生不利于上市公司及全体股东利益的变化，标的资产仍选用 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的评估结果作为定价依据，标的公司 100%股权的交易价格仍为 188,136.04 万元。

（二）本次评估的评估方法

1、评估方法介绍

企业价值评估基本方法包括资产基础法、收益法和市场法。

企业价值评估中的资产基础法也称成本法，是指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，评估表内及可识别的表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。收益法是从企业获利能力的角度衡量企业的价值，建立在经济学的预期效用理论基础上。

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。市场法常用的两种具体方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

2、评估方法的选择及其合理性分析

资产基础法是以资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法，结合此次评估情况，被评估单位可以提供、评估师也可以从外部收集到满足资产基础法所需的资料，可以对被评估单位资产及负债展开全面的清查和评估，因此适用资产基础法；

收益法的基础是经济学的预期效用理论，即对投资者来讲，企业的价值在于预期企业未来所能够产生的收益。收益法虽然没有直接利用现实市场上的参照物来说明评估对象的现行公平市场价值，但它是从决定资产现行公平市场价值的基本依据—资产的预期获利能力的角度评价资产，能完整体现企业的整体价值，其评估结论具有较好的可靠性和说服力。从收益法适用条件来看，由于企业具有独立的获利能力且被评估单位管理层提供了未来年度的盈利预测数据，根据企业历史经营数据、内外部经营环境能够合理预计企业未来的盈利水平，并且未来收益的风险可以合理量化，因此适用收益法。

（三）本次评估的基本假设

由于标的公司各项资产和负债所处宏观环境、企业经营环境的变化，必须建立一些假设以充分支持所得出的评估结论。在本次评估中采用的评估假设如下：

1、一般假设

(1) 交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

(2) 公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

(3) 持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

(4) 企业持续经营假设：是将企业整体资产作为评估对象而作出的评估假定。即企业作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任；企业合法经营，并能够获取适当利润，以维持持续经营能力。针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营。

2、收益法评估假设

(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；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

(2) 假设渤海石化的经营者是负责的，且渤海石化管理层有能力担当其职务。

(3) 除非另有说明，假设渤海石化完全遵守所有有关的法律和法规。

(4) 假设渤海石化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。

(5) 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。

(6) 无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对渤海石化造成重大不利影响。

(7) 假设渤海石化获得的现金流入均在期末产生。

评估人员根据运用资产基础法和收益法对渤海石化进行评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，并根据这些假设推论出相应的评估结论。如果未来经济环境发生较大变化或其它假设条件不成立时，评估结果会发生较大的变化。

(四) 资产基础法估值参数选取、依据及评估结果

企业价值评估中的资产基础法，是以评估基准日的资产负债表为基础，合理评估各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估方法。截止评估基准日 2018 年 6 月 30 日，标的公司资产负债情况如下：

根据资产评估结果汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率 (%)
流动资产	61,506.25	63,223.86	1,717.61	2.79
货币资金	13,469.90	13,469.90	/	/
应收账款	9,801.40	9,801.40	/	/
预付账款	1,514.82	1,514.82	/	/
其他应收款	2,581.00	2,581.00	/	/
存货	33,916.47	35,631.21	1,714.74	5.06
其他流动资产	222.66	222.66	/	/
非流动资产	306,286.48	314,615.89	8,329.41	2.72
其中：固定资产	266,720.51	271,427.58	4,707.07	1.76
房屋建筑物	44,343.07	45,414.32	1,071.25	2.42
设备类	222,377.43	226,013.26	3,635.83	1.63
无形资产	24,765.09	28,387.43	3,622.34	14.63
无形资产-土地使用权	19,985.41	22,771.51	2,786.10	13.94
其他无形资产	4,779.68	4,779.68	/	/
其他非流动资产	14,800.88	14,800.88	/	/

项目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率 (%)
资产总计	367,792.73	377,839.75	10,047.02	2.73
流动负债	110,840.13	110,840.13	/	/
短期借款	40,600.00	40,600.00	/	/
应付账款	28,784.22	28,784.22	/	/
预收款项	2,585.06	2,585.06	/	/
应付职工薪酬	89.06	89.06	/	/
应交税费	6,330.70	6,330.70	/	/
其他应付款	24,927.77	24,927.77	/	/
一年内到期的非流动负债	7,523.32	7,523.32	/	/
非流动负债	78,863.58	78,863.58	/	/
长期借款	69,462.07	69,462.07	/	/
长期应付款	9,401.50	9,401.50	/	/
负债总计	189,703.71	189,703.71	/	/
净资产	178,089.02	188,136.04	10,047.02	5.64

1、货币资金

包括库存现金、银行存款，通过现金盘点、核实银行对账单、银行函证等，以核实后的价值确定评估值，货币资金账面价值 134,698,965.56 元，为渤海石化实际独立运行产生的货币资金。货币资金当中库存现金以盘点核实后账面价值作为评估值，评估值为 1,171.00 元；银行存款以核实后账面值作为评估值，评估值为 134,697,794.56 元。

2、应收账款、其他应收款

各种应收款项在核实无误的基础上，根据每笔款项可能收回的数额确定评估值。对于有充分理由相信全都能收回的，按全部应收款额计算评估值；对于可能收不回部分款项的，在难以确定收不回账款的数额时，借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，参照账龄分析法，估计出这部分可能收不回的款项，作为风险损失扣除后计算评估值。

根据渤海石化与渤化石化资产组交易协议，资产组交割前的损益由渤化石化享有，与期间收入相关的应收账款回款义务应有渤化石化享有，因此渤海石

化取得资产组当中不包含应收账款余额。截至 2018 年 6 月 30 日，应收账款为渤海石化实际独立运行产生的余额，应收账款账面余额 98,016,653.38 元，坏账准备 2,670.19 元，账面价值 98,013,983.19 元，经评估，应收账款评估值 98,013,983.19 元。

其他应收款当中由资产组交割给渤海石化的部分包括燃气保证金、设备融资租赁保证金合计 2,200 万元，上述资金为装置运行相关。截至 2018 年 6 月 30 日，由渤海石化独立运行新产生的燃气保证金及备用金合计 381 万元，全部纳入评估范围内，其他应收款 25,810,000.00 元，坏账准备 50.00 元，账面价值 25,809,950.00 元，其他应收款评估值 25,809,950.00 元。

3、预付款项

根据所能收回的相应货物形成资产或权利的价值确定评估值。对于能够收回相应货物的或权利的，按核实后的账面值作为评估值。对于那些有确凿证据表明收不回相应货物，也不能形成相应资产或权益的预付账款，其评估值为零。渤海石化取得资产组时存在预付备品备件款及维修安装工程费用 515.15 万元，上述预付款项与装置运营相关。经过渤海石化实际独立运营，截至 2018 年 6 月 30 日预付账款账面价值余额为 15,148,236.59 元，主要为渤海石化正常运行预付备品备件材料货款、检修费、租赁费用等。经评估，预付账款评估值 15,148,236.59 元。

4、存货

存货包括原材料、产成品。原材料主要包括备品备件与原料丙烷，产成品为丙烯。

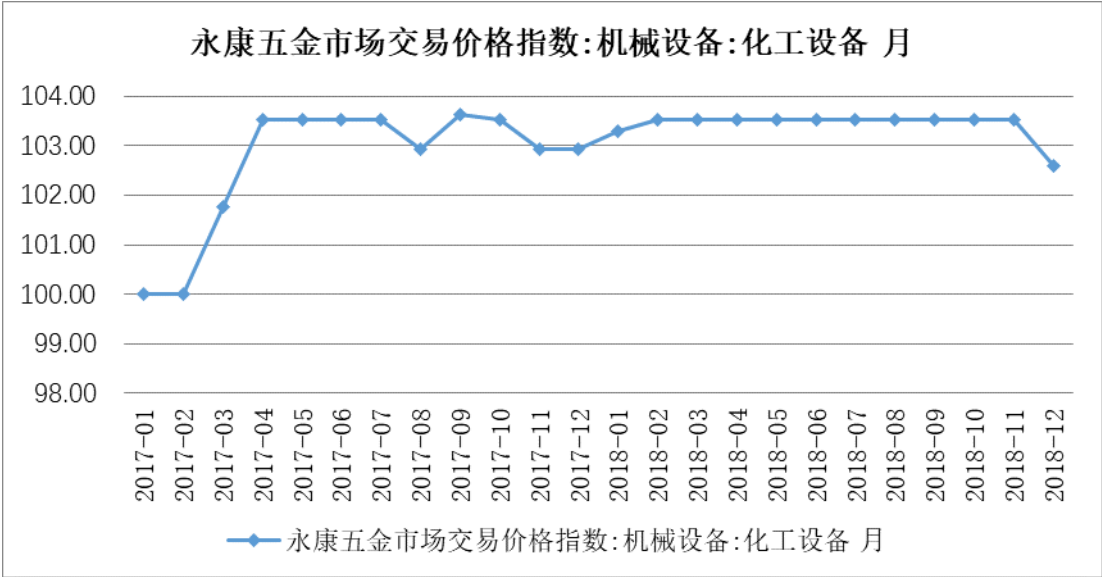
(1) 原材料

原材料包括主要原料丙烷及备品备件，此类存货市场流通性较强，市场价格较透明，因此评估采用市场法，依据市场价格进行分析，标的公司账面的存货库存时间短、市场价格变化不大，因此以核实后的账面价值确定评估值。

其中丙烷：本次通过取得华东地区 2018 年 6 月份，日平均丙烷到岸价格为 561.60 美元/吨；标的公司 2018 年 6 月份仓储服务费 138 元/吨；丙烷采购成本 = 561.60 美元 * 6.6166 + 138 元/吨（仓储服务费）= 3,853.88 元/吨，渤海石化账面

成本 3,801.50 元/吨，经估算的市场价格略高于账面采购成本，考虑丙烷每日价格都不一样，并且测算数据受汇率波动影响，因此本次谨慎性原则，以核实后的账面价值作为评估值。

备品备件：为化工设备用备品备件，评估人员通过 WIND 查询，近年来化工设备价格变动指数较平稳，如下图：



通过上述指数可以看出来，化工设备近期价格指数变化较小，与标的公司的资产变化情况基本符合，故备品备件以核实后的账面价值列示。

（2）产成品

标的公司纳入评估范围的产成品全部为对外销售的丙烯产品，因主要依据市场价格进行评估，评估人员根据产成品经核实的数量、销售价格，以市场法确定评估价值。即在产成品不含税销售价格的基础上扣除销售税金、销售费用、所得税及适当比例的税后利润确定其评估值。计算公式为：

产成品的评估值=产成品数量×不含税的销售单价×[1－销售费用率－销售税金率－销售利润率×所得税税率－销售利润率×（1－所得税税率）×净利润折减率]

其中：产成品不含税销售价格根据评估基准日销售情况确定；销售费用率 0.6%、销售税金率 0.9%、管理费用率 0.9%、财务费用率 1.7%及销售利润率 16.4%，指标均依据标的公司 2018 年 7-12 月预计情况确定；净利润折减率根据

产成品的销售状况确定，其中畅销产品为 0，一般销售产品为 50%，勉强可销售的产品为 100%，本次标的公司产品属于畅销产品，净利润不折减。

标的公司仅为丙烯一种产品，经了解标的公司是连续生产型企业，丙烯产品随进随出，考虑到目前的存量 1 个月内可以销售完毕，因此采用基准日后 7 月份的市场平均价格确定其存货的销售价格，基准日含税销售单价 8,236.00 元/吨，基准日不含税销售单价 7,100.00 元/吨。通过上述计算公式得出丙烯产品评估值 10,869.13 万元。

标的公司产成品账面价值 9,151.52 万元，评估值 10,869.13 万元，评估增值 1,717.61 万元，具体增值原因分析如下：

标的公司产成品账面价值按照实际成本进行计量，本次产成品按照市场法进行评估，评估值大于账面成本。产成品账面单位成本 5,642.91 元/吨，本次采用的市场不含税售价约 7,100.00 元/吨，考虑相应的需要负担的相应税费后，经测算后的评估单价为 6,702.00 元/吨，大于账面单位成本，因此评估增值。

（3）评估结论

截至 2018 年 6 月 30 日，渤海石化存货当中主要为独立实际运行期间采购的原材料丙烷余额、产成品丙烯余额及取得资产组时与装置相关的备品备件等，存货账面余额合计为 33,916.47 万元，评估值 35,634.09 万元，其中：原材料评估值 24,764.95 万元；产成品评估值 10,869.13 万元，具体如下表：

单位：万元

序号	科目名称	账面价值	评估价值	增值率%
1	原材料	24,764.95	24,764.95	/
2	产成品（库存商品）	9,151.52	10,869.13	18.77
存货合计		33,916.47	35,634.09	5.06
减：存货减值准备		/	/	/
存货净额		33,916.47	35,634.09	5.06

（4）标的资产产品报告期采购及销售主要评估参数的选取

通过取得标的公司报告期财务数据（二年一期），采购与销售情况如下：

序号	名称	2016 年	2017 年	2018 年 1-6 月
1	丙烯销售成本	4,496.03	5,305.71	5,718.97
2	丙烯销售价格	5,178.27	6,268.56	6,884.05

注：丙烯销售成本包括原料丙烷采购成本与加工成本，丙烷采购成本占其主要部分，对丙烯销售成本起决定性作用。

通过上表可以看出，丙烯销售价格与丙烷采购成本价差相对保持稳定，实际上也就是丙烯与采购丙烷价格的价差相对稳定。

①标的公司报告主要参数：

序号	名称	2016 年	2017 年	2018 年 1-6 月	2018 年 7-12 月
1	销售税率	0.1%	0.1%	0.5%	0.9%
2	销售费率	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%
3	管理费率	1.1%	1.0%	0.9%	0.9%
4	财务费率	4.8%	3.6%	3.8%	1.7%
5	销售利润率	6.48%	10.06%	11.12%	16.42%

销售税率分析：标的资产报告期存在建设期可抵扣进项税，渤化石化与标的公司进行资产交割时未对抵扣进项税进行交割，从而使预测期时为正常业务产生的进项税，由于渤化石化留抵进项税不可拆分或转移缴纳主体，因此报告期数据不具有其参考性，同时由于标的公司账面产成品销售期预计在 2018 年 7 月，本次选取预测期 2018 年 7-12 月销售税率与其有匹配性，故选取的销售税率具有合理性。

销售费率分析：本次评估采用 2018 年 7-12 月的销售费率与标的公司近两年数据基本一致，同时由于标的公司账面产成品销售期预计在 2018 年 7 月，故与本次选取 2018 年 7-12 月数据测算具有匹配性，故选取的销售费率具有合理性。

管理费率分析：本次评估采用 2018 年 7-12 月的管理费率与标的公司近两年数据基本一致，同时由于标的公司账面产成品销售期预计在 2018 年 7 月，故与本次选取 2018 年 7-12 月数据测算具有匹配性，故选取的管理费率具有合理性。

财务费率分析：本次评估采用的财务费用率较低主要是由于标的公司报告期盈利情况较好，借款费用逐年减少，因此预测期融资费用也相应减少，同时

由于标的公司账面产成品销售期预计在 2018 年 7 月，本次选取预测期 2018 年 7-12 月财务费率与其具有匹配性，故选取的财务费率具有合理性。

通过上述评估选取的参数指标，与报告期对比测算分析如下：

序号	名称	2016 年	2017 年	2018 年 1-6 月	估值测算	计算公式
1	丙烯销售成本	4,496.03	5,305.71	5,718.97	5,642.91	
2	丙烯销售价格	5,178.27	6,268.56	6,884.05	7,100.00	
3	销售税率	0.1%	0.1%	0.5%	0.9%	
4	销售费率	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%	
5	管理费率	1.1%	1.0%	0.9%	0.9%	
6	财务费率	4.8%	3.6%	3.8%	1.7%	
7	销售利润率	6.48%	10.06%	11.12%	16.42%	$7=1-1/2-3-4-5-6$
8	净利润折减率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
9	评估单价	5,053.02	6,067.02	6,616.87	6,702.00	
10	评估单价与销售成本的差异	556.99	761.32	897.91	1,059.09	$10=9-1$

通过上述分析，标的公司报告期的评估单价均大于丙烯销售成本，与评估基准日一致，故标的公司的存货增值具有合理性，各评估参数的选取是合理的。

(5) 标的资产产成品后期实际销售情况及评估采用的销售价格比较

渤海石化本次纳入评估范围的产成品主要为对外销售的丙烯，丙烯作为基础化工原料，应用领域非常广泛，目前丙烯下游行业需求旺盛，丙烯产量无法满足下游行业需求量，渤海石化基本能够达到尽产尽销状态。渤海石化产成品—丙烯主要采取“以产定销”的方式组织生产，除正常停车检修和不可抗力因素影响外，渤海石化丙烯装置满负荷运行，用规模化、自动化的生产装置 24 小时不间断连续生产。因此，渤海石化当月的库存丙烯一般会在次月销售完毕。本次重组的评估基准日为 2018 年 6 月 30 日，故，在比较渤海石化产成品后期实际销售情况与评估采用的销售价格之间差异时，以 2018 年 7 月份丙烯的市场价格作为确定产成品—丙烯评估值的依据。

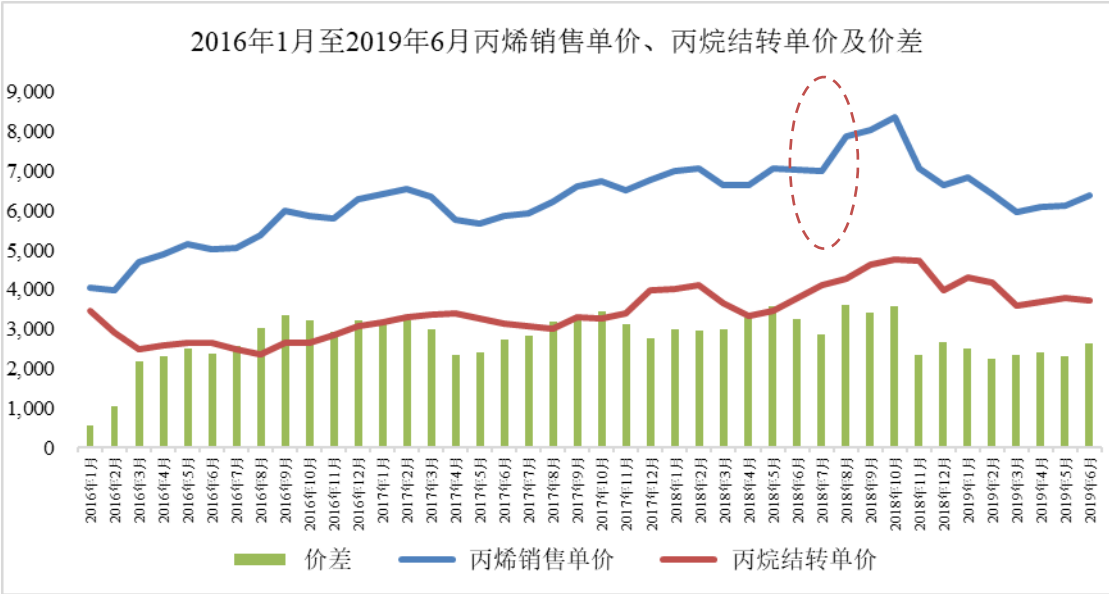
根据渤海石化提供的 2018 年 7 月报表，2018 年 7 月实现销售收入 50,623.71 万元，不含税加权平均单价为 6,990.36 元/吨。本次评估对产成品

一丙烯采用市场法进行评估，以 2018 年 7 月份不含税的市场平均价格 7,100.00 元/吨作为评估销售单价确定，与渤海石化 7 月份实际不含税加权平均销售单价 6,990.36 元/吨相比，差异率仅为 1.54%，差异较小，评估采用的价格符合后期实际价格。

(6) 产成品—丙烯增值较高的原因及合理性

①产成品增值原因

截止评估基准日 2018 年 6 月 30 日，渤海石化产成品—丙烯账面价值 9,151.52 万元，评估值 10,869.13 万元，评估增值 1,717.61 万元，增值原因主要为渤海石化产成品账面价值按照实际成本进行计量，本次产成品则按照市场法进行评估，由于 2018 年 7 月份丙烯价格处于相对较高水平，因而导致产成品评估增值较高。



具体来说，产成品—丙烯账面单位成本为 5,642.91 元/吨，本次采用的市场不含税销售单价 7,100.00 元/吨，考虑需要负担的相应税费后，评估单价为 6,702.00 元/吨，大于账面单位成本，因此存在增值。

②产成品增值的合理性分析

本次纳入评估范围的产成品主要为对外销售的丙烯，按照《资产评估准则》规定，该等产品主要依据其经核实的数量和销售价格，以市场法确定产成品的评估价值，即在产成品不含税销售价格的基础上扣除销售税金、销售费

用、所得税及适当比例的税后利润确定。具体计算公式为：

产成品的评估值=产成品数量×不含税的销售单价×[1—销售费用率—销售税金率—销售利润率×所得税税率—销售利润率×（1—所得税税率）×净利润折减率]。

渤海石化产成品—丙烯库存数量为 16,217.74 吨。考虑到渤海石化丙烯的销售市场主要为山东地区，其实际销售通常参考山东市场的销售价格（隆众石化网公布的价格）进行确定。同时，渤海石化是连续生产型企业，丙烯产品基本可达到尽产尽销的状态，渤海石化当月的库存丙烯一般会在次月销售完毕，因此采用评估基准日后的 2018 年 7 月份的市场平均价格确定其存货的销售价格，即，含税销售单价为 8,236.00 元/吨，不含税销售单价为 7,100.00 元/吨。

销售费用率、销售税金率、销售利润率等指标均依据渤海石化近年来经审计后的会计报表综合费率确定。

净利润折减率则是根据产成品的销售状况确定，其中畅销产品一般为 0%，一般销售产品为 50%，勉强可销售的产品为 100%，渤海石化所产的丙烯供不应求，当月生产在次月即可完成销售，属于畅销产品，净利润不考虑折减。

对于库存商品的数量，评估时根据渤海石化提供的存货盘点表，会同渤海石化进行了清查和盘点，并结合盘点日与评估基准日之间的产销情况，确定评估基准日产成品—丙烯的数量。

通过上述产成品执行的评估程序和参数的选择，产成品—丙烯评估值为 10,869.13 万元。评估测算依据的选择、评估测算过程均符合《资产评估准则》的相关规定，产成品—丙烯评估具有合理性。

（7）标的资产报告期末产成品余额较高的原因及合理性

报告期各期末，渤海石化产成品—丙烯余额及结存数量情况如下：

项目	2019 年 6 月	2018 年 12 月	2017 年 12 月	2016 年 12 月
丙烯金额（万元）	7,750.01	11,557.66	0.00	0.00
丙烯成本（元/吨）	5,451.50	6,349.46	0.00	0.00
丙烯数量（万吨）	1.42	1.82	0.00	0.00

渤海石化成立于 2018 年 4 月，自 2018 年 5 月至 2019 年 6 月为渤海石化实际运营期，2016 年度、2017 年度均为模拟期。渤海石化 2018 年 4 月正式成立之前，渤化石化既开展丙烯生产销售业务、又开展贸易业务，因此渤海石化 2016 年度、2017 年度模拟期间仅模拟了生产丙烯业务。渤海石化丙烯产品主要采取“以产定销”的方式组织生产，产量和销量基本保持一致。报告期末产成品余额较高主要是受 PDH 装置检修计划及下游需求方生产经营安排两方面因素的影响，具体分析如下：

1) 产成品—丙烯的库存将根据当年渤海石化 PDH 装置检修计划进行适度调整

①丙烯行业供需情况分析

2015 年至 2018 年我国丙烯产量及需求量如下表所示：

单位：万吨

年份	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
国内产能	2,829.00	3,249.00	3,420.00	3,560.00
国内产量	2,290.00	2,497.00	2,836.00	3,035.00
进口量	277.13	290.29	309.88	284.39
出口量	/	/	0.17	0.34
净进口量	277.13	290.29	309.71	284.05
当量需求量	2,857.68	3,040.35	3,243.17	3,422.34

数据来源：卓创资讯出具的《2018-2019 中国丙烯市场年度报告》、《2017-2018 中国丙烯市场年度报告》

注 1：丙烯国内产能与国内产量始终存在一定缺口的原因为：一是由于甲醇价格处于高位，故甲醇制烯烃工艺（MTO 装置）与甲醇制丙烯工艺（MTP 装置）长时间处于原料价格大于产品价格的情况，从而使得部分 MTO 装置与 MTP 装置开工率较低；二是蒸汽裂解装置及催化裂化装置的主要产物分别为燃油及乙烯，而丙烯仅是其生产过程中的副产品，故装置生产负荷主要视其主要产品价格走势而定，整体负荷情况不稳定；

注 2：当量需求量=（丙烯下游产品国内产量+丙烯下游产品进口量）*原料单耗。

我国丙烯市场一直以来都面临着供不应求的情况，丙烯产量无法满足下游生产企业需求量；丙烯下游生产企业仍需每年进口丙烯以满足其生产需要，丙烯净进口量始终保持在 300 万吨左右。

对于山东市场而言，一方面，其产能占国内丙烯总产能的比例近 4 年来一直维持在 17%至 18%区间内且丙烯产能分布与产量分布基本趋同；另一方面，其当量需求量占国内当量需求量的 18%，故山东市场丙烯供需情况与全国丙烯

供需情况基本保持一致，即丙烯在山东市场亦存在着供不应求的情形。

未来随着我国经济增长，丙烯整体需求也将随之进一步增长，根据工信部《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》，到 2020 年我国丙烯当量需求量将达到约 4,000 万吨规模，如维持现有生产规模，丙烯缺口将持续存在。

渤海石化产成品—丙烯主要采取“以产定销”的方式组织生产，除正常停车检修和不可抗力因素影响外，PDH 生产装置 24 小时不间断连续生产。渤海石化主要产品为丙烯，报告期内具体产能、产量和销量情况如下：

单位：万吨

项目	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
2019 年 1-6 月	30.00	28.47	28.84	94.90%	101.30%
2018 年	60.00	65.02	63.16	108.37%	97.14%
2017 年	60.00	60.52	60.50	100.87%	99.97%
2016 年	60.00	65.15	65.11	108.58%	99.94%

注：产销率=销量÷产量。

报告期内，渤海石化一直处于满负荷生产状态，产量和销量基本保持一致，渤海石化产品的产能利用率及产销率均较高，不存在产成品销路不畅或者滞销而导致产成品余额较高的情况。

为了保证生产经营的安全性，渤海石化通常在次年的第一季度或第二季度会对 PDH 装置进行常规检修。2018 年渤海石化产成品余额较高主要是因为渤海石化考虑 2019 年 1 月的 PDH 装置约 4 周检修计划，在 2018 年末预留了相对较多的丙烯库存用于维持检修期间的丙烯销售，保证下游客户的稳定。

2) 下游丙烯需求方生产经营安排会影响当月丙烯的存量

在不考虑渤海石化 PDH 装置检修影响因素之外，下游丙烯需求方生产经营安排也会影响渤海石化当月丙烯存量，根据渤海石化的生产销售经营模式，一般而言，由于丙烯长期供小于求，下游丙烯需求方会在当年年末与渤海石化签订下一年整体丙烯采购总量，截至目前渤海石化已签订的重要框架协议合计需求量约 60 万吨，能够覆盖渤海石化的年度产量。一般情况下，下游丙烯需求方会均匀安排生产节奏，但渤海石化具体每月的丙烯销售量会根据需求方生产经营安排进行适度的调整，当下游需求方加大丙烯采购量时，渤海石化的产成

品余额会相应减少，反之亦然。2018 年 4 月成立至 2019 年 1-6 月份，各月丙烯存量情况如下：

月份	2019 年丙烯存量 (吨)	2018 年丙烯存量 (吨)
1 月份	1,389.22	—
2 月份	10,902.00	—
3 月份	15,814.40	—
4 月份	14,348.80	—
5 月份	14,333.35	501.10
6 月份	14,216.29	16,217.74
7 月份	14,216.29	4,410.50
8 月份	7,557.84	3,703.21
9 月份	6,417.30	2,536.78
10 月份	5,371.84	16,044.63
11 月份	—	14,942.26
12 月份	—	18,202.58

从上表各月份的丙烯存量可以看出，渤海石化的丙烯存量并不是每个月均会有较大的余额，其存量多少会随着下游需求方的生产经营安排有所波动。

经核实，在评估基准日 2018 年 6 月 30 日，产成品—丙烯库存数量为 16,217.74 吨，余额相对较高，主要是因为渤海石化于 2018 年 4 月份正式注册成立，原有 PDH 装置业务涉及的资产包于 2018 年 5 月底全部交割至渤海石化，标的公司尚处于运营前期，相关的生产、销售在评估基准日 2018 年 6 月 30 日尚没有完全达到最优的状态，因此余额较大。随着渤海石化运营的逐渐稳定、成熟，公司的存货余额也随之趋于正常，2018 年 7-9 月，产成品—丙烯已下降至 2,500 吨至 4,000 吨。

因此，综合分析，目前国内丙烯市场一直以来面临着供不应求的情况，丙烯产量无法满足下游生产企业需求量，渤海石化的丙烯产销量始终维持在较高水平，不存在销售不畅或者滞销的情况，报告期内期末产成品余额较高主要是受 PDH 装置例行检修以及下游需求方生产经营安排影响所致，具有合理性。

(8) 标的资产报告期内丙烯产品仓储成本情况及安全风险分

1) 渤海石化报告期内丙烯产品仓储成本情况

渤海石化丙烯存储包含自存及外租两种方式。渤海石化生产厂区内投建有 2 个丙烯低温储罐、3 个丙烯常温储罐。考虑到对外销售丙烯多为车辆运输，大型危险化学品装卸车安全操作、厂区安全监控、收发存管理较为复杂，渤海石化向澳佳永利采购丙烯仓储服务，简化厂区业务管理流程，截止报告期末，共租用丙烯常温储罐 6 个，无外租丙烯低温储罐。

渤海石化自建丙烯储罐除了存储设备的投入外，还包括日常的设备维护人员费用、设施能源消耗以及储罐的检修保养投入等。

渤海石化与外协存储服务商澳佳永利签订《操作服务协议》，澳佳永利以其位于天津市塘沽临港经济区内的 3#至 8#丙烯球罐及相关辅助设施为渤海石化提供混合存储和装车等服务。按渤海石化输入对方装置设施的丙烯数量支付存储装车服务费，并按 0.1%固定比例扣除产品损耗。操作服务为综合服务，主要包括了混合存储和对客户装车两项服务，并不按存储时长收费，某一时点结存数量与存储成本不存在直接关系。报告期内渤海石化外租方式产生的仓储成本分别为 2,125.84 万元、1,995.19 万元、1,741.65 万元和 753.54 万元。

2) 渤海石化报告期内丙烯产品仓储安全风险分析

丙烯库存累积容易引发憋罐风险，一旦憋罐，企业只能选择倒罐或通过事故火炬燃烧消耗，严重的将引起气分、催化及常减压装置连环停工。渤海石化 2019 年 6 月末、2018 年末丙烯结存量与渤海石化自身可控总仓储量对比情况如下：

期间	期末结存量（吨）	可控总仓储量（吨）	占比
2018 年 12 月 31 日	18,202.58	52,922.00	34.40%
2019 年 6 月 30 日	14,216.29	52,922.00	26.86%

渤海石化报告期末丙烯结存数量占渤海石化可控总仓储量（渤海石化自建丙烯储罐容量及外租丙烯储罐容量总和）比重较低，不会引起库存累积而导致憋罐等安全生产风险。渤海石化成立至今，如按照 2019 年 1 月份历史最低产成品—丙烯存量 1,389.22 吨来计算，其仅占渤海石化可控总仓储量的 2.63%。

同时，澳佳永利是专业丙烯存储服务商，目前拥有 34 个球形储罐，合计约 13 万立方米，能够提供包括丙烯、丙烷、丁辛醇、氨等多种类化工品仓储

服务。渤海石化具有多年经验丙烯业务的经验，公司具有完整的生产安全管理体系和制度，对于丙烯的生产、存储等均配备有专业人员负责。所有操作人员均经过培训合格上岗，严格按照操作规程进行操作。无论是自存储罐还是外租储罐，均采用了相关的执行标准，常温和低温储罐液位设有高低联锁保护、冷却喷淋系统、压力报警器和阻火器等安全装置。

因此，渤海石化报告期内丙烯产品存量占整体可控仓储总量比例相对较低，且具有完善的安全生产设施保证安全性，整体风险较低。

5、其他流动资产

在查阅核实的基础上，该科目核算的待抵扣进项税，未来享有抵扣的权益，因此以核实后的账面值作为评估值。截至 2018 年 6 月 30 日，渤海石化实际运行期间已取得发票尚未认证的进项税发票构成其他流动资产账面余额 222.66 万元，评估价值 222.66 万元。

6、固定资产-建（构）筑物

纳入评估范围的建筑物分为房屋建筑物、构筑物、管道及沟槽三大类。

评估值=重置全价×综合成新率

（1）房屋建筑物重置全价的确定

重置全价=建安工程造价+前期及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

对于大型、价值高、重要的建（构）筑物及管道沟槽，根据 2016 天津市市政工程预算基价等取费文件，分别计算土建工程费用和各安装工程费用，并计算出建筑安装工程总造价。

对于价值量小、结构简单的建（构）筑物及管道沟槽采用单方造价法确定其建安综合造价。

根据行业标准和地方相关行政事业性收费规定，确定前期及其他费用。根据基准日贷款利率和该类别建筑物的正常建设工期，确定资金成本，最后计算出重置全价。

（2）综合成新率的确定

①对于价值大、重要的建（构）筑物及管道沟槽采用勘察成新率和年限成新率综合确定，其计算公式为：

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

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

②对于单价价值小、结构相对简单的建（构）筑物及管道沟槽，采用年限法并根据具体情况进行修正后确定成新率，计算公式：

$$\text{成新率} = (\text{耐用年限} - \text{已使用年限}) / \text{耐用年限} \times 100\%。$$

具体评估依据包括被评估单位提供的房屋建（构）筑物申报明细表、《中华人民共和国城市房地产管理法》、《资产评估执业准则——不动产》、财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》等相关资料。

（3）评估结论

上述固定资产均为渤海石化购置资产组取得，经评估，截至 2018 年 6 月 30 日，建筑物评估原值 54,490.45 万元，评估净值 45,414.32 万元；评估原值减值率 9.05%，评估净值增值率 2.42%。建筑物评估汇总表见下表：

建筑物评估结果汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值		评估价值		增值率（%）	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋建筑物	10,740.19	9,304.16	9,947.72	8,886.79	-7.38	-4.49
构筑物	49,173.71	43,208.40	44,283.51	36,307.18	-9.94	-15.97
管道及沟槽			259.22	220.35		
合计	59,913.90	52,512.56	54,490.45	45,414.32	-9.05	-13.53
减值准备	/	8,169.49	/	/	/	/
建筑物净额	59,913.90	44,343.07	54,490.45	45,414.32	-9.05	2.42

（4）房屋建筑物评估净值增值

房屋建筑物评估净值增值主要原因为评估采用的经济耐用年限与会计折旧年限的差异及标的公司计提减值准备的两方面因素共同造成的。

渤海石化房屋建筑物会计折旧年限如下：

序号	类别	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
1	房屋及建筑物	30	5.00	3.17

评估采用的经济耐用年限如下：

本次评估房屋建筑物采用的经济寿命主要依据《资产评估常用数据手册》及结合房屋建筑物的实际维护情况及现场勘察综合确定，本次评估房屋年限为 50 年；构筑物年限在 18 至 50 年不等，构筑物年限平均集中在 25 年左右。

从上述会计折旧年限与评估年限整体对比来看，固定资产一建（构）筑物评估年限存在超过或低于会计折旧年限的情况，会不同程度造成评估增值或减值。本次评估时，标的公司已对房屋建筑物计提了较为充分的减值准备，就上述经济适用年限导致的减值已在账面价值中反应，本次评估净值增值是在其基础上进行的，因此对于固定资产一建（构）筑物的评估结论为增值。

综上所述，评估资产在计算资产成新率时，主要是结合年限及资产的实际情况综合分析，因此经济耐用年限与标的资产会计折旧年限存在差异具有合理性，同时标的公司根据实际情况对其计提了充分的减值准备，最终导致房屋建筑物评估净值增值 1,071.24 万元。

（5）房屋建筑物受营改增的具体影响

截至 2018 年 6 月 30 日，标的资产房屋建筑物账面原值 59,913.90 万元，评估原值 54,490.45 万元，减值 5,423.45 万元，主要为营改增影响，影响金额为 4,978.55 万元，占减值总额的 91.80%。

标的资产房屋建（构）筑物建于 2012-2014 年，当时税收制度为建筑业缴纳营业税，标的公司按建设成本入账，本次评估基准日为 2018 年 6 月 30 日，根据“财税〔2016〕36 号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》”、“《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）”，本次采用重置成本法对房屋建（构）筑物进行评估，基于基准日重建角度出发，重置成本不含 10%的增值税成本，因此形成差异具有合理性。

7、设备类资产

（1）机器设备

本次评估，纳入评估范围的机器设备包括国产设备和进口设备。

①重置全价的构成

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+基础费用+其他费用+资金成本-可抵扣的增值税进项税

A.设备购置价的确定

对于国产设备购置价，主要通过向生产厂家或贸易公司询价、参照《机电产品报价手册》，以及参考近期同类设备的合同价格确定。对少数未能查询到购置价的设备，采用价格指数法进行评估。

对于进口设备购置价，主要通过有关设备引进合同及进口报关单进行核对，核实设备的 FOB 或 CIF 价，以市场现行或最近期进口同类设备的 FOB 或 CIF 价作为该设备现行购置价。在设备现行购置价的基础上，考虑该类设备的海外运输保险费、关税、进口环节增值税、银行手续费、外贸手续费、商检费等。对于无法询价的进口设备主要采用价格指数法确定其设备购置价。

非标设备、工艺管道等设备，如塔器类、储罐、球罐类设备、计量设备、大型阀门等”的制造安装费查阅原始资料（预算或决算）分项、分类测算，工程量依据原始资料，取价、取费依据《石油化工安装工程概算指标》（2014版）、《石油建设安装工程概算指标》（2015版）、《石油化工工程建设费用定额》、《石油化工工程建设设计概算编制办法》（2018版）等定额进行估算。

B.运杂费

以设备购置价为基础，考虑生产厂家与设备所在地的距离、设备重量及外形尺寸等因素，按不同运杂费率计取。

C.安装调试费

根据设备的特点、重量、安装难易程度，以购置价为基础，按不同安装费率计取。

对小型、无需安装的设备，不考虑安装调试费。

D.基础费用

根据设备的特点，参照《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》，以购置价为基础，按不同费率计取。

E.其他费用

其他费用包括管理费、可行性研究报告及评估费、设计费、工程监理费等，依据该设备所在地建设工程其他费用标准，结合本身设备特点进行计算，计算基础为设备购置价、运杂费、基础费及安装调试费之和。

F.资金成本

根据建设项目的合理建设工期，按评估基准日适用的贷款利率，资金成本按建设期内均匀性投入计取。

资金成本=（设备购置价+运杂费+安装调试费+基础费用+其他费用）×贷款利率×建设工期×1/2，

②综合成新率的确定

综合成新率=勘察成新率×0.6+理论成新率×0.4

A.勘察成新率

勘察成新率的确定主要以企业设备实际状况为主，根据设备的技术状态、工作环境、维护保养情况，依据现场实际勘察情况对设备分部位进行逐项打分，确定勘察成新率。

对于管道、塔器类、储罐、球罐及计量类等设备的成新率，通过查阅企业的年检合格证书，了解其技术等级、设计标准，实际使用情况、保养情况综合分析确定。

B.理论成新率

理论成新率根据设备的经济耐用年限（或尚可使用年限）和已使用的年限确定。

理论成新率=（经济耐用年限-已使用的年限）/经济耐用年限×100%

对于已使用年限超过经济耐用年限的设备，使用如下计算公式：

理论成新率=尚可使用年限/（已使用年限+尚可使用年限）×100%

对于价值量低、结构轻巧、简单、使用情况正常的设备，主要根据使用时间，结合维修保养情况，以使用年限法确定成新率。

③评估值的计算

评估值=重置全价×综合成新率

（2）车辆的评估

车辆购置时间较早，行驶的里程较少，成本法无法真实反映车辆的市场价值；委估车辆在市场上有充分的交易案例，采用市场法较能客观反映资产的价值，因此，本次评估选用市场法进行评估。

（3）电子及办公设备的评估

①电子设备重置全价的确定

电子设备多为标的公司办公用电脑、打印机、空调等设备，由经销商负责运送安装调试，其购置价直接以市场采购价确定，即：不含税重置价。

重置全价=设备购置价—可抵扣的增值税进项税

②成新率的确定

电子及办公设备成新率，主要依据其经济寿命年限来确定其综合成新率；对于大型的电子设备还参考其工作环境、设备的运行状况等来确定其综合成新率。

③评估价值的确定

评估值=重置全价×成新率

对于购置时间较早，已停产且无类比价格的车辆及电子设备，主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

（4）评估结论

上述固定资产主要为渤海石化购置资产组取得，经评估，截至 2018 年 6 月 30 日，设备类资产评估原值为 296,258.99 万元，评估净值为 226,013.26 万元。评估原值减值率 8.40%，评估净值增值率 1.63%。设备评估结果汇总表见下表：

单位：万元

项目名称	账面价值		评估价值		增值率（%）	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备	322,559.07	250,973.18	295,852.99	225,735.80	-8.28	-10.06
车辆	288.66	20.76	79.80	79.80	-72.35	284.41
电子设备	567.18	292.92	326.19	197.66	-42.49	-32.52
合计	323,414.91	251,286.86	296,258.99	226,013.26	-8.4	-10.06
减值准备		28,909.43				
合计	323,414.91	222,377.43	296,258.99	226,013.26	-8.4	1.63

经实施以上程序，固定资产-设备账面价值为 222,377.43 万元，评估净值为 226,013.26 万元，增值率为 1.63%，评估净值增值主要是由于评估时采用的经济耐用年限长于会计折旧年限。

本次评估主要电子设备采用的经济耐用主要依据《资产评估常用数据手册》及并结合设备的实际运行维护情况，机器设备及电子设备基本在 5-10 年之间，渤海石化采用的机器设备及电子设备会计折旧年限普遍长于其经济耐用年限，受此影响，电子设备账面净值评估减值。

由于上述设备类资产主要是机器设备，占整个设备类资产比重约 98%，因此设备类资产评估值主要受机器设备的影响。

（5）设备类资产评估净值增值

设备类资产评估净值增值主要原因为评估采用的经济耐用年限与会计折旧年限的差异及标的公司计提减值准备的共同影响。

渤海石化设备类资产会计折旧年限如下：

序号	类别	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
1	机器设备	5-15 年	5.00	6.33-19
2	车辆	8	5.00	11.88
3	电子设备	5-15	5.00	6.33-19

评估采用的经济耐用年限分析如下：

①本次评估主要机器设备采用的经济耐用主要依据《资产评估常用数据手册》及并结合设备的实际运行维护情况，现场勘察，考虑了维修及技改的影

响，机器设备基本在 5-30 年之间，主要集中在 18-20 年左右，渤海石化采用的机器设备会计折旧年限普遍短于其经济耐用年限，受此影响，机器设备账面净值评估增值。

②本次评估车辆按市场法进行评估，由于标的资产二手车市场比较发达，可比交易案例较多，标的公司车辆基本上采购于 2010 年，已使用 8 年之久，与会计折旧年限基本一致，账面价值为残值；根据“《机动车强制报废标准规定》（商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号）”，规定小型汽车报废 60 万公里，标的公司的车辆已行驶里程大部分在 20-30 万公里之间，目前均可正常行驶，剩余使用寿命在 30-40 万公里，本次二手车市场询得的交易价格要高于其账面价值，评估增值是合理的。

③本次评估主要电子设备采用的经济耐用年限主要依据《资产评估常用数据手册》及并结合设备的实际运行维护情况，机器设备及电子设备基本在 5-10 年之间，渤海石化采用的机器设备及电子设备会计折旧年限普遍长于其经济耐用年限，受此影响，电子设备账面净值评估减值。

由于上述设备类资产主要是机器设备，占整个设备类资产比重约 98%，因此设备类资产评估值主要受机器设备的影响。

同时，本次评估时标的公司已对设备类资产计提了相应的减值准备，本次评估净值增值是在其基础上进行的，因此评估结论为增值。

综上所述，评估标的资产在计算资产成新率时，主要是结合年限及资产的实际状况综合分析，因此经济耐用年限与标的资产会计折旧年限的差异是合理的，同时标的公司对其计提了减值准备，最终导致设备类评估净值增值 3,635.83 万元具备合理性。

8、土地使用权

(1) 土地使用权评估的主要内容

委估宗地为渤海石化使用的位于天津临港工业开发地区的 1 宗用地。具体情况如下表所示：

单位：万元

宗地	土地权证号	土地位置	取得	用地	准用	开发	面积	账面价值

名称			日期	性质	年限	程度	(m ²)	原值	净值
厂区用地	津(2018)滨海新区临港经济区不动产权第1001311号	临港经济区渤海13路189号	2011/8/9	出让	50	七通一平	352424.2	23,193.90	19,985.41

(2) 评估过程

本次估价采用市场比较法、基准地价系数修正法进行评估。

基准地价系数修正法是利用城镇基准地价和基准地价系数修正表等评估成果，按照替代原则，就委估宗地的区域条件和个别条件等与其所处区域的平均条件相比较，并对照修正系数表选取相应的修正系数对基准地价进行修正，进而求取委估宗地在估价基准日价格的方法。天津市于 2017 年 11 月 6 日公布最新基准地价，委估宗地处于基准地价覆盖范围里，所以选择基准地价系数修正法评估。

市场比较法主要用于地产市场发达，有充足的具有替代性的土地交易实例的地区。待估宗地所在区域类似交易案例充足，市场比较能够更加直观的反映出资产的价值，因此选择市场比较法评估。

具本评估测算依据包括《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》等有关法律法规要求、有关技术标准、被评估单位提供的资料以及评估人员现场勘察取得的资料，执行的评估程序，对其核实确认过程，评估测算依据的选择、评估测算过程均符合《资产评估准则》的相关规定，土地使用权评估具有合理性。

①市场比较法具体测算过程

市场比较法是在评估一宗待估宗地价格时，根据替代原则，将待估宗地与在较近时期内已发生交易的类似宗地实例进行对照比较，并依据后者已知的价格，参照该地产的交易情况、日期、区域及个别因素等差别，修正得出待估宗地在评估时日地价的方法。

以市场比较法评估土地价格用以下公式：

$$\text{即，} V = V_B \times A \times B \times D \times E$$

式中：V：待估宗地价格；

VB: 比较实例价格;

A: 待估宗地情况指数 / 比较实例宗地情况指数

B: 待估宗地估价期日地价指数 / 比较实例宗地交易日期地价指数

D: 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

E: 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

1) 典型案例

用市场比较法评估土地价格更符合市场价值的需求, 故有条件采用市场比较法的时候优先采用市场比较法评估。

A.案例的选择

调查天津市临港经济开发区待估宗地周边地区的市场地价资料, 并参照委托人提供的资料, 在同一供需圈内, 选择相同或相似的地块作为比较对象。

序号	地块编号	宗地位置	土地年限(年)	土地用途	土地总面积(平方米)	交易方式	公告日期	地面单价
案例 1	津滨保(挂)g2018-3 号	天津港保税区临港区域	50	工业用地	60,143.2	挂牌出让	2018/5/23	645
案例 2	津滨临(挂)g2017-4 号	临港经济区	50	工业用地	49,908.5	挂牌出让	2018/4/18	696
案例 3	津滨临(挂)g2017-5 号	临港经济区	50	工业用地	19,998.7	挂牌出让	2018/3/30	645

B.比较因素的选择

根据影响地价的主要因素, 结合评估对象和比较实例的差异情况, 选择比较因素:

交易时间: 确定地价指数, 进行交易期日修正;

交易情况: 是否为正常、客观、公正的交易;

区域因素: 主要有道路通达度、距车站码头距离、公用设施完备度、产业集聚度、环境优劣度、基础设施状况等。

个别因素: 主要有周边土地利用方向、临路状况、宗地形状、地形地势。

a、编制比较因素条件说明表

交易案例与评估地块各因素的条件比较具体见下表：

因数条件说明（表一）

比较实例 比较因素		待估宗地	实例 A	实例 B	实例 C
土地用途		工业	工业	工业	工业
交易期日		2018 年 6 月	2018 年 6 月	2018 年 5 月	2018 年 5 月
交易情况		正常	正常	正常	正常
土地使用年限（年）		43.08	50	50	50
地价（元/平方米）		待估	644.61	696.45	645.13
交易方式		挂牌出让	挂牌出让	挂牌出让	挂牌出让
区域因素	道路通达度	临近海滨高速公路	临近海滨高速公路	临近海滨高速公路	临近海滨高速公路
	对外交通便利度	822 路，公交线路较少	822 路，公交线路较少	822 路，公交线路较少	822 路，公交线路较少
	距火车站、港口距离	距塘沽火车站约 17 公里、天津港 10 公里。	距塘沽火车站约 17 公里、天津港 10 公里。	距塘沽火车站约 17 公里、天津港 5 公里。	距塘沽火车站约 17 公里、天津港 10 公里。
	水电综合保障率	高	高	高	高
	产业聚集规模	聚集度较高	聚集度较高	聚集度较高	聚集度较高
	环境质量优劣度	一般	一般	一般	一般
	自然灾害危害程度	无重大自然灾害隐患	无重大自然灾害隐患	无重大自然灾害隐患	无重大自然灾害隐患
个别因素	宗地形状及可利用度	不规则	不规则	不规则	不规则
	基础设施条件	红线外七通一平	红线外七通一平	红线外七通一平	红线外七通一平
	规划限制	基本无限制	基本无限制	基本无限制	基本无限制
	面积（平方米）	352,424.20	40,645.00	124,776.00	575,080.00
	地形地质状况	地形平坦、地基承载力较高	地形平坦、地基承载力较高	地形平坦、地基承载力较高	地形平坦、地基承载力较高

b、编制比较因素条件系数表

根据待估宗地与比较实例各种因素具体情况，编制比较因素条件指数表。

比较因素系数如下：

比较因素条件指数表（表二）

比较实例		估价对象	实例 A	实例 B	实例 C
比较因素					
实例价格（元/平方米）		待估	644.61	696.45	645.13
交易情况		100	100	100	100
交易方式		100	100	100	100
区域因素	道路通达度	100	100	100	100
	对外交通便利度	100	100	100	100
	距火车站、港口距离	100	100	105	100
	水电综合保障率	100	100	100	100
	产业聚集规模	100	100	100	100
	环境质量优劣度	100	100	100	100
	自然灾害危害程度	100	100	100	100
个别因素	宗地形状及可利用度	100	100	100	100
	基础设施条件	100	100	100	100
	规划限制	100	100	100	100
	面积（平方米）	100	100	100	100
	地形地质状况	100	100	100	100

比较因素修正系数表（表三）

比较实例		实例 A	实例 B	实例 C
比较因素				
实例价格（元/平方米）		644.61	696.45	645.13
交易情况		100/100	100/100	100/100
交易方式		100/100	100/100	100/100
区域因素	道路通达度	100/100	100/100	100/100
	对外交通便利度	100/100	100/100	100/100
	距火车站、港口距离	100/100	100/105	100/100
	水电综合保障率	100/100	100/100	100/100
	产业聚集规模	100/100	100/100	100/100
	环境质量优劣度	100/100	100/100	100/100
	自然灾害危害程度	100/100	100/100	100/100
个别因素	宗地形状及可利用度	100/100	100/100	100/100
	基础设施条件	100/100	100/100	100/100
	规划限制	100/100	100/100	100/100

比较实例		实例 A	实例 B	实例 C
比较因素				
	面积（平方米）	100/100	100/100	100/100
	地形地质状况	100/100	100/100	100/100
修正系数		1.0000	1.0000	1.0000
修正后土地价格（元/平方米）		644.61	663.28	645.13

c、期日修正

因上述案例成交时间不同，近年我国土地市场价格不断上涨，故需要对其进行期日修正。本次评估基准日为 2018 年 6 月 30 日，与可比案例成交时间较接近，故不进行修正。

估价对象及比较案例	待估	案例 1	案例 2
位置	临港经济开发区	临港经济开发区	临港经济开发区
成交日期	2018 年 6 月	2018 年 5 月	2018 年 5 月
比准价格	644.61	663.28	645.13
期日调整系数	1.00	1.00	1.00
比准价格	644.61	663.28	645.13
综合单价	651.01		

将待估宗地各项影响因素与比较案例的各项影响因素相比较，按市场比较法计算公式得到修正后三个比准价格，本次评估我们取其算术平均值，得到待估宗地的评估单价为 651.01 元/平方米。

d、年期修正系数的确定

$$\text{年期修正系数} = [1 - 1 / (1 + r)^n] / [1 - 1 / (1 + r)^m]$$

其中，r：土地还原利率按 6%

n：宗地剩余使用年限 43.08 年

m：法定最高出让年限 50 年

$$\text{则年期修正系数} = [1 - 1 / (1 + 5.5\%)^{43.08}] / [1 - 1 / (1 + 5.5\%)^{50}] = 0.9669。$$

2) 估值结果

$$\text{评估单价} = 651.01 \times 0.9669 = 629.46 \text{ 元/平方米（取整）}$$

上述无形资产均为渤海石化购置资产组形成，经评估，截至 2018 年 6 月 30 日，无形资产-土地使用权评估结果 22,771.51 万元，具体见下表：

土地使用权评估结果汇总表

单位：万元

宗地名称	土地使用权证号	面积	账面价值		评估价值		增值率(%)
			原值	净值	原值	净值	
厂区用地	津（2018）滨海新区临港经济区不动产权第1001311号	352,424.20	23,193.90	19,985.41	22,771.51	22,771.51	13.94
合计		352,424.20	23,193.90	19,985.41	22,771.51	22,771.51	13.94

②基准地价系数修正法

基准地价系数修正法是利用城镇基准地价和基准地价系数修正表等评估成果，按照替代原则，就委估宗地的区域条件和个别条件等与其所处区域的平均条件相比较，并对照修正系数表选取相应的修正系数对基准地价进行修正，进而求取委估宗地在估价基准日价格的方法。

其基本计算公式为：

土地价值=适用的基准地价×用途修正系数×期日修正系数×年期修正系数×容积率修正系数×因素修正系数×个别条件因素修正系数±土地开发费用差异

1) 基准地价及内涵

天津市国土资源局于 2017 年完成了天津市市区基准地价更新估价工作并于 2017 年 11 月 6 日公告执行。其主要成果有《天津市市区基准地价更新技术报告》及相关土地定级估价图件。

根据《天津市市区基准地价更新技术报告》，天津市主城区工业各区段用地基准地价是指基准日为 2016 年 1 月 1 日，土地开发程度为宗地红线外“七通”通路、通电、通水、排水、通讯、通供暖、通气，宗地红线内“场地平整”的开发条件下，工业用地 50 年使用年期的土地平均价格。

2) 确定委估宗地的土地级别及基准地价

待估宗地位于临港经济区渤海 13 路 189 号，根据《天津市市区基准地价更新技术报告》，属天津市 G04-滨海-0403 基准地价，天津市 G04-滨海-0403 区段的工业用地基准地价为 500 元/平方米。

3) 各种因素修正

A、确定基准地价期日修正系数

估价对象的估价时点为 2018 年 6 月 30 日，天津市基准地价的基准日为 2016 年 1 月 1 日。根据中国城市动态地价监测系统的数据，2016 年度天津市四季度工业用地环比增长率分别为 0.95%、1.54%、1.75%、1.72%，2017 年度天津市四季度工业用地环比增长率分别为 1.24%、2.44%、1.08%、0.86%，2018 年第一季度及第二季度工业用地环比增长率分别为 0.32%、1.04%。

则工业用地的期日修正系数为：

$$1 \times (1+0.95\%) \times (1+1.54\%) \times (1+1.75\%) \times (1+1.72\%) \times (1+1.24\%) \times (1+2.44\%) \times (1+1.08\%) \times (1+0.86\%) \times (1+0.32\%) \times (1+1.04\%) = 1.1370$$

B、确定因素修正系数

根据《天津市市区基准地价更新技术报告》，天津市工业用地基准地价反映区域市场地价平均水平，它已经体现了区域因素的作用，并在土地级别之内，细化到地价区段，区段地价也已经包含了微观因素对宗地价格影响程度的差异，因此该项不修正。

C、土地开发程度修正

由于天津市主城区工业用地基准地价的内涵土地开发程度为宗地红线外“七通”通路、通供水、通排水、通电、通暖、通气、通讯，宗地红线内“场地平整”，与估价对象宗地土地开发程度红线外“七通”通路、通供水、通排水、通电、通暖、通气、通讯，宗地红线内“场地平整”一致，因此该项不修正。

D、确定使用年期修正系数：

待估宗地土地使用权性质为出让，截止估价基准日，剩余使用年期为 43.08 年，与天津市基准地价内涵工业用地土地年限 50 年不一致，需进行使用年期修

正。

$$\text{年期修正系数} = \frac{1 - \left(\frac{1}{(1+r)^n} \right)}{1 - \left(\frac{1}{(1+r)^m} \right)}$$

其中：n：宗地剩余使用年限 43.08 年

m：法定最高出让年限 50 年

r：土地还原利率根据《天津市区基准地价更新技术报告》综合土地还原利率为 5.50%。

则年期修正系数=[1-1/（1+5.50%）43.08]/[1-1/（1+5.50%）50]=0.9669。

E、其它修正

无其他修正事项。

F、计算估价对象价格

待估宗地地面熟地价=基准地价×期日修正系数×因素修正系数×年期修正系数=500×1.1370×1×0.9669=549.69 元/平方米。

4) 评估结论

临港经济区土地市场价格较为稳定，市场比较法结果更接近真实情况，本次评估采用市场法的评估结果。

根据账面价值分析，账面价值中包含契税及印花税 5,878,496.80 元，本次评估以核实后的税费加计考虑。

宗地地价=629.46×352,424.2+5,878,496.80=227,715,096.80 元。

（3）标的资产土地使用权评估增值

①根据“中国地价动态监测网”公布的信息，天津市近年工业用地增长变化趋势表如下：

天津监测指标情况一览表（工业用地）		
时间	环比增长率	备注

2011	1.59	年度
2012	1.56	年度
2013	2.82	年度
2014	2.49	年度
2015	1.95	年度
2016	6.09	年度
2017	5.74	年度
2018.1	0.32	季度
2018.2	1.04	季度
2018.3	0.39	季度

通过上表可以看出，天津市工业用地从 2011 年至 2018 年均呈上升趋势，标的公司取得的工业用地时间在 2011 年，本次评估基准日为 2018 年 6 月 30 日，标的公司取得的土地时间至评估基准日与此地价增长区间相符。

②从“中国土地市场网”公告的土地成交信息，标的资产所在区域 2018 年所有工业用地成交案例如下：

公告日期	土地用途	土地面积 (m ²)	出让方式	成交状态	总成交价 (万元)	成交单价	成交日期	土地出让公告号	宗地坐落
2018-05-23	工业	40,645	挂牌	已成交	2,620	644.61	2018-06-27	津滨保 (挂) G2018-3 号	天津港保税区临港区域
2018-04-18	工业	124,776	挂牌	已成交	8,690	696.45	2018-05-23	津滨临 (挂) G2017-4 号	临港经济区
2018-03-30	工业	575,080	挂牌	已成交	37,100	645.13	2018-05-02	津滨临 (挂) G2017-5 号	临港经济区

通过上表标的资产所在区域土地成交信息，2018 年土地成交单价基本在 640-700 元/平方米之间，标的公司资产所在区域为临港经济区，2011 年购置土地成本 634.69 元/平方米，因此评估增值具有合理性。

9、其他无形资产

纳入评估范围的其他无形资产账面价值 47,796,815.96 元，包括财务软件、工程用软件、协同办公软件、鲁姆斯专有技术使用费，均为渤海石化购置资产组取得。其他无形资产-软件类无形资产共计 4 项，对于该软件类无形资产为企业专用软件，无法取得市场上的销售价格，本次以企业申报并经审计后的摊余

价值确定为评估值。鲁姆斯专有技术使用费，在经过市场重新询价的基础上，并经取得相应的技术服务协议，该技术从项目验收之日起将提供 10 年的技术服务，本次从项目投产之日起按 10 年计算摊余价值作为评估值。

10、其他非流动资产

(1) 长期待摊费用

截至评估基准日，标的公司长期待摊费用主要情况如下表：

单位：万元

序号	费用名称或内容	形成日期	预计摊销 (年)	账面 价值	尚存受益 (年)	评估价值
1	催化剂	2017 年 10 月	3	12,712.80	2.25	12,712.80
2	设备融资租赁服务费	2016 年 10 月	4	675.00	2.33	675.00
3	火炬装置	2012 年 11 月	15	1,406.22	8.92	1,406.22
合计				14,794.02		14,794.02

渤海石化关于长期待摊费用的会计政策规定如下：长期待摊费用是指已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在 1 年以上的各项费用。长期待摊费用按实际支出入账，在项目受益期内平均摊销。渤海石化以各项目的受益期限作为长期待摊费用的摊销期限。

催化剂为丙烷脱氢制丙烯生产装置使用的克莱恩催化剂，该催化剂的摊销年限是根据生产对催化剂的更换周期而确定的，常规情况下，三年需要更换一次。PDH 装置使用的催化剂为克莱恩催化剂，该催化剂的使用寿命与销售产量相关，一批催化剂的有效使用寿命与丙烷脱氢制丙烯装置产量相匹配，约 180 万吨，渤海石化 PDH 装置的年产量约 60 万吨，因此渤海石化将更换催化剂的周期定为 3 年。此外，克莱恩催化剂寿命保证合同中年产量 60 万吨约定克莱恩催化剂的寿命保证时间为在线 990 天，从第一次催化剂升温到 480℃开始计算，即装置正常生产情况下，考虑设备检修时间影响，990 天基本相当于 3 年的使用周期。因此，设备填充材料的受益期及摊销期限确定为 3 年，截至评估基准日尚存受益期为 2.25 年。

设备融资租赁服务费确定的摊销期限为 4 年，根据融资租赁协议约定，设备租赁期限为 4 年，截至评估基准日尚存受益期为 2.33 年。

火炬装置运营服务确定的摊销期限依据为 15 年，根据火炬装置服务协议约定，火炬装置运营服务期限为 15 年，截至评估基准日尚存受益期为 8.92 年。

评估人员查阅了相关的合同及付款凭证，标的公司按照租赁期限、已使用年限和剩余租赁年限进行均匀分摊，评估人员在核实了其发生金额及入账的摊销原值无误后，按照其账面值确认评估值。

上述长期待摊费用均为渤海石化购置资产组时取得，经评估，截至 2018 年 6 月 30 日，长期待摊费用评估值为 147,940,203.10 元，评估结果无增减值。

（2）其他非流动资产

渤海石化其他非流动资产均为实际独立运行期间产生。

通过查看合同凭证等，核实其核算的内容，核算内容为预付二期工程前期费（环评），以核实后的账面值作为评估值。其他非流动资产账面值 67,924.53 元，评估值 67,924.53 元。

评估人员对坏账计提原值和基数进行了核实，以核实后的账面值作为评估值。递延所得税资产账面值 680.05 元，核算内容为计提坏账准备对应的递延所得税资产。经评估，递延所得税资产评估值为 680.05 元。

11、短期借款

截至 2018 年 6 月 30 日，短期借款主要内容如下：

单位：万元

序号	放款银行或机构名称	发生日期	到期日	账面价值
1	光大银行天津开发区支行	2017 年 7 月 7 日	2018 年 7 月 6 日	5,000.00
2	交行天津塘沽渤海支行	2018 年 6 月 25 日	2019 年 3 月 19 日	10,000.00
3	浦发银行天津浦江支行	2017 年 8 月 11 日	2018 年 8 月 11 日	5,600.00
4	中国银行股份有限公司天津分行	2018 年 6 月 29 日	2019 年 6 月 28 日	20,000.00
合计				40,600.00

渤海石化取得资产组短期借款余额 5.19 亿元，至 2018 年 6 月 30 日 1.13 亿元短期借款到偿还期，由渤海石化归还短期借款。截至 2018 年 6 月 30 日，短期借款评估结果为 40,600.00 万元，评估值 40,600.00 万元，具体情况如下表：

单位：万元

序号	放款银行或机构名称	发生日期	到期日	账面价值	评估价值
1	光大银行天津开发区支行	2017年7月7日	2018年7月6日	5,000.00	5,000.00
2	交行天津塘沽渤海支行	2018年6月25日	2019年3月19日	10,000.00	10,000.00
3	浦发银行天津浦江支行	2017年8月11日	2018年8月11日	5,600.00	5,600.00
4	中国银行股份有限公司天津分行	2018年6月29日	2019年6月28日	20,000.00	20,000.00
合计		/	/	40,600.00	40,600.00

注：上述短期借款均为资产组交易承接，全部取得银行债权人的同意函，由于银行系统的连续性，无法直接变更贷款人，上述交割短期借款由银行进行重新确认，因此发生时间在资产组交割之后。

12、应付账款

应付账款主要核算标的公司因购买材料、仓储费等而应付给供应单位的款项。应付账款以核实后账面值确认评估值。

渤海石化购置资产组应付账款包括购买材料、仓储费等余额合计 5,359.34 万元，经独立运行后，截至 2018 年 6 月 30 日，应付款账面余额 28,784.22 万元，评估结果为 28,784.22 万元。

13、预收款项

评估人员核实了有关合同，并对大额单位进行了发函询证，在确认其真实性的基础上以经过核实后的账面值作为评估值。渤海石化购置资产组取得预收账款 4,550.69 万元，经实际运行后，截止 2018 年 6 月 30 日预收款项账面值 25,850,617.77 元，主要核算企业因销售材料等而预收施工单位的款项。预收款项在经核实无误的情况下，以核实后账面值确认评估值 25,850,617.77 元。

14、应付职工薪酬

渤海石化独立运行期间产生的应付未付职工薪酬余额。评估人员按照企业规定对应付职工薪酬各明细项进行核实和抽查复算，同时查阅明细账、入账凭证，检查各项目的计提、发放、使用情况。应付职工薪酬账面价值 890,593.58 元，核算内容为企业根据有关规定应付给职工的各种薪酬，包括按企业规定应支付给职工的工资、职工福利、工会经费等。经核查，财务处理正确，合乎公司规定的各项相应政策，以核实后账面值确认评估值 890,593.58 元。

15、应交税费

渤海石化独立运行期间产生的应交税金余额。评估人员查验了企业所交税金的税种和金额，审核纳税申报表和应交税金账户，核实基准日所应缴纳的税种和金额无误。应交税金账面值 63,307,044.69 元，主要核算公司应交纳的各种税金，如增值税、城市维护建设税、所得税、资源税等，以核实后账面值确认评估值 63,307,044.69 元。

16、其他应付款

其他应付款是除主营业务以外，与外单位和本单位以及职工之间业务往来款项，主要内容为标的公司应付、暂收其他单位或个人的款项，如应付器材款、工程款、对价款、应付利息等。其他应付款以核实后账面值确认评估值。经评估，截至 2018 年 6 月 30 日，其他应付款评估结果为 24,927.77 万元，主要为购置资产组应付尾款 1.83 亿元，剩余主要为资产组包含的工程设备未付款余额。

17、一年内到期的非流动负债

评估人员对企业的相应合同，了解融资金额、利率、还款方式和还款期限，均正确无误。评估人员重点核对了融资的真实性、完整性，同时进行函证，核实评估基准日尚欠的本金余额。一年内到期的非流动负债账面值 75,233,192.22 元，为渤海石化取得资产组包含部分设备融资租赁费用，偿还期在一年以内的应付融资租入固定资产的租赁费用，以核实后账面值确认评估值 75,233,192.22 元。

18、长期借款

长期借款均为渤海石化购买资产组取得，按照合同约定在实际运行期间偿还 5,000 万元。截止 2018 年 6 月 30 日，长期借款为渤海石化向中国银行股份有限公司天津散货交易中心支行、天津农村商业银行等取得的借款。主要内容如下：

单位：万元

序号	放款银行或机构名称	发生日期	到期日	账面价值
1	中国银行股份有限公司	2018 年 6 月 29 日	2019 年 11 月 25 日	49,462.07

	天津散货交易中心支行			
2	天津农村商业银行	2018年6月29日	2020年6月28日	20,000.00
合计				69,462.07

注：上述长期借款均为资产组交易承接，全部取得银行债权人的同意函，由于银行系统的连续性，无法直接变更贷款人，上述交割长期借款由银行进行重新确认，因此发生时间在资产组交割之后。

长期借款在确认利息已支付或预提的基础上，以核实后账面值确认评估值。经评估，截至2018年6月30日，长期借款评估结果为69,462.07万元，具体如下表：

单位：万元

序号	放款银行或机构名称	发生日期	到期日	账面价值	评估价值
1	中国银行股份有限公司天津散货交易中心支行	2018年6月29日	2019年11月25日	49,462.07	49,462.07
2	天津农村商业银行	2018年6月29日	2020年6月28日	20,000.00	20,000.00
合计				69,462.07	69,462.07

注：上述长期借款均为资产组交易承接，全部取得银行债权人的同意函，由于银行系统的连续性，无法直接变更贷款人，上述交割长期借款由银行进行重新确认，因此发生时间在资产组交割之后。

19、长期应付款

为渤海石化取得资产组包含部分设备融资租赁，截至2018年6月30日租赁费用余额（偿还期限在1年以上的费用）形成长期应付款账面价值94,015,042.09元，以核实后账面值确认评估值94,015,042.09元。

20、资产基础法整体估值

资产基础法是以资产负债表为基础，合理评估标的公司表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。各类资产账面值及评估值对比情况如下：

单位：万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
1	流动资产	61,506.25	63,223.86	1,717.61	2.79
2	非流动资产	306,286.48	314,615.89	8,329.41	2.72
3	其中：长期股权投资	/	/	/	/
4	投资性房地产	/	/	/	/

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
5	固定资产	266,720.51	271,427.58	4,707.07	1.76
6	在建工程	/	/	/	/
7	无形资产	24,765.09	28,387.43	3,622.34	14.63
8	无形资产—土地使用权	19,985.41	22,771.51	2,786.10	13.94
9	其他	14,800.88	14,800.88	/	/
10	资产总计	367,792.73	377,839.75	10,047.02	2.73
11	流动负债	110,840.13	110,840.13	/	/
12	非流动负债	78,863.58	78,863.58	/	/
13	负债总计	189,703.71	189,703.71	/	/
14	净资产（所有者权益）	178,089.02	188,136.04	10,047.02	5.64

资产基础法整体估值的计算过程如下：

资产基础法整体评估值=资产总计-负债总计=净资产（所有者权益）

资产总计=流动资产+非流动资产

负债总计=流动负债+非流动负债

综上，本次交易的标的资产为渤海石化 100%股权资产基础法估值 188,136.04 万元，评估增值 10,047.02 万元，评估增值率 5.64%。

（五）收益法评估估值参数选取、依据及评估结果

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为渤海石化自由现金流，通过对渤海石化整体价值的评估来间接获得股东全部权益价值。

本次评估以未来若干年度内的企业自由现金净流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出企业整体经营性资产的价值，然后再加上溢余资产、非经营性资产价值减去有息债务得出股东全部权益价值。

1、评估模型

（1）模型

$$E=V-D \text{ 公式一}$$

$$V=P+C_1+C_2+E' \text{ 公式二}$$

上式中：

E ：股东全部权益价值；

V ：渤海石化整体价值；

D ：付息债务评估价值；

P ：经营性资产评估价值；

C_1 ：溢余资产评估价值；

C_2 ：非经营性资产评估价值；

E' ：（未在现金流中考虑的）长期股权投资评估价值。

其中，公式二中经营性资产评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{t=1}^n \left[R_t \times (1+r)^{-t} \right] + \frac{R_{n+1}}{(r-g)} \times (1+r)^{-n} \quad \text{公式三}$$

上式前半部分为明确预测期价值，后半部分为永续期价值（终值）

公式三中：

R_t ：明确预测期的第 t 期的渤海石化自由现金流

t ：明确预测期期数 0.5,1.5,2.5, ..., n ；

r ：折现率；

R_{n+1} ：永续期渤海石化自由现金流；

g ：永续期的增长率，本次评估 $g=0$ ；

n ：明确预测期第末年。

（2）模型中关键参数的确定

①预期收益的确定

本次将企业自由现金流量作为企业预期收益的量化指标。

企业自由现金流量就是在支付了经营费用和所得税之后，向公司权利要求者支付现金之前的全部现金流。其计算公式为：

企业自由现金流量=税后净利润+折旧与摊销+利息费用×（1-税率 T）-资本性支出-营运资金变动。

②收益期的确定

企业价值评估中的收益期限通常是指企业未来获取收益的年限。为了合理预测企业未来收益，根据企业生产经营的特点以及有关法律法规、契约和合同等，可将企业的收益期限划分为有限期限和无限期限。

本次评估采用永续年期作为收益期。其中，第一阶段为 2018 年 6 月 30 日至 2023 年 12 月 31 日，在此阶段根据被评估企业的经营情况及经营计划，收益状况处于变化中；第二阶段 2023 年 12 月 31 日起为永续经营，在此阶段被评估企业将保持稳定的盈利水平。

③折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业自由现金流量，则折现率选取加权平均资本成本（WACC）确定。

④付息债务评估价值的确定

付息债务包括企业的长、短期借款等负债，按其市场价值确定。

⑤溢余资产及非经营性资产（负债）评估价值的确定

溢余资产是指与企业收益无直接关系的，超过企业经营所需的多余资产，一般指超额货币资金和交易性金融资产等；非经营性资产是指与企业收益无直接关系的，不产生效益的资产。对该类资产单独进行评估。

2、经营性业务价值

被评估单位未来收益预测说明如下：

（1）营业收入预测

渤海石化主要业务收入来源为丙烯及氢气，及其他业务收入。

①丙烯收入预测

A、丙烯单价预测

通过标的公司了解到目标市场主要为目前已开发的山东市场，本次主要参照山东市场的市场价格进行预测，具体数据见下表：

年度	丙烯年度均价（元/吨，不含税）
2012 年	8,688.30
2013 年	8,686.15
2014 年	8,283.02
2015 年	5,434.75
2016 年	5,253.13
2017 年	6,278.69
平均	7,104.01

标的公司近三年一期销售价格数据如下：

项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年 1-6 月
丙烯单价（元/吨）	5,422.92	5,178.27	6,268.56	6,884.05

通过对比标的公司实际销售数据与市场数据，两者差异较小。

丙烯价格从上表中可以看出来，通过所能取得山东市场的 2012 至 2017 年平均价格在 7,000 元/吨左右，价格区间在 5,200 元/吨至 8,600 元/吨，标的公司是周期性较强的企业。标的公司目前的销售价格约 6,900 元/吨左右，未超过市场的平均水平。考虑到所能取得的历史年度市场数据可能存在局限性，且 2015 年受到石油价格特殊事件及天津市安全事故的影响，整个市场波动相对较大，但从 2016 年开始企业效益增长较快，外部经济环境明显好转，因此永续年度的销售价格预测可以达到所取得的市场数据平均水平，明确预测期未来销售价格略有增长。

山东市场的丙烯价格走势与国际市场丙烯价格（远东丙烯 CCFEI 价格指数）除存在汇率差异及较少的波动差异外，价格变动趋势基本一致，本次评估选择山东市场丙烯销售价格作为预测销售价格基础符合丙烯市场价格变动的整体趋势。本次评估基准日为 2018 年 6 月 30 日，同期的丙烯平均售价约 7,000 元/吨左右，与市场历史平均售价基本一致。2012 年至 2017 年山东市场丙烯的销售价格（不含税）波动区间为 3,311.97 元/吨至 9,594 元/吨，年度平均销售价格波动区间为 5,253.13 元/吨至 8,688.30 元/吨，本次丙烯评估预测价格处于上述最

高和最低价格区间内。

根据《会计监管风险提示第 5 号—上市公司股权交易资产评估》（简称“《风险提示第 5 号》”）中关于收益法评估股权的监管关注事项：“对存在明显周期性波动的企业，在预测企业未来收益时应充分考虑市场需求和价格的变动趋势，特别是对预测期后长期销售价格和数量的预测，应避免采用波峰或波谷价格和销量等不具有代表性的指标来预测收入水平”要求，本次评估中，丙烯预测销售价格是基于历史年度的平均价格确定，不存在采用波峰或波谷价格预测收入水平的情形，具备合理性。

B、丙烯销售数量预测

标的公司历史年度的丙烯产量均已达到或略超过其产能，未来预计销量按产能进行预测，销售过程中会有一定的损耗，根据标的公司实际情况按 0.1%预计。

未来丙烯的预测生产数量和销售数量如下：

项目名称	2018 年 7-12 月	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
产能（万吨）	33.70	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
销量（万吨）	33.67	59.94	59.94	59.94	59.94	59.94

本次收益法评估中预测渤海石化在运营当前 PDH 装置情况下，未来年份丙烯产能为 60 万吨，已充分考虑市场需求的变动趋势，预测期及预测期后长期销售数量的预测，不存在采用波峰或波谷价格和销量等不具有代表性的指标来预测收入水平的情形，符合《会计监管风险提示第 5 号—上市公司股权交易资产评估》的要求。

C、丙烯营业收入预测情况如下：

项目名称	2018 年 7-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
产能（万吨）	33.70	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
销量（万吨）	33.67	59.94	59.94	59.94	59.94	59.94
单价（元）	6,884.05	6,918.47	6,953.06	6,987.83	7,022.77	7,057.88
丙烯收入 （万元）	231,760.49	414,693.10	416,766.57	418,850.40	420,944.65	423,049.38

②其他业务收入预测

单位：万元

项目名称	2018年 7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
其他业务收入	230.40	460.80	460.80	460.80	460.80	460.80

③营业收入预测

单位：万元

项目名称	2018年 7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
营业收入	231,990.89	415,153.90	417,227.37	419,311.20	421,405.45	423,510.18

永续期营业收入为 423,510.18 万元。

(2) 营业成本预测

营业成本预测如下表所示：

①丙烯成本预测

项目名称	2018年 7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
销量 (万吨)	33.67	59.94	59.94	59.94	59.94	59.94
单价 (元)	6,060.82	6,124.40	6,154.32	6,184.49	6,214.91	6,245.58
丙烯成本 (万元)	204,045.38	367,096.54	368,889.94	370,698.33	372,521.71	374,360.07

②其他业务成本预测

单位：万元

项目名称	2018年 7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
其他业务成本	169.56	339.12	339.12	339.12	339.12	339.12

③营业成本预测

单位：万元

项目名称	2018年 7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
营业成本	204,214.94	367,435.66	369,229.06	371,037.45	372,860.83	374,699.19

永续期营业成本为 373,471.01 万元。

(3) 营业税金及附加预测

渤海石化税金及附加包括：城建税、附加税、印花税、土地使用税、房产税、车船税。增值税率为 16%，城建税 7%，附加税为 5%。营业税金及附加预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2018 年 7-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
税金及附加	2,030.58	3,716.46	3,731.86	3,747.15	3,762.45	3,777.75

永续期税金及附加为 3,777.75 万元。

（4）销售费用预测

销售费用主要包括：工资及福利费、仓储费及合理损耗等；工资及福利费按目前工资水平考虑一定的增长进行预测；仓储费用按已签定的合同价格水平及仓储量，考虑一定的增长进行预测。销售费用预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2018 年 7-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
销售费用	1,364.81	2,453.97	2,520.06	2,588.24	2,658.61	2,731.21

永续期销售费用为 2,731.21 万元。

（5）管理费用预测

管理费用主要包括：工资及福利费、办公费用、业务招待费、业务咨询费用、折旧及摊销等。工资及福利费按目前工资水平考虑一定的增长进行预测；其他费用主要参考渤海石化当期水平以及未来预估预测。管理费用预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2018 年 7-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
管理费用	2,201.63	4,248.51	4,284.75	4,193.95	4,351.33	4,550.43

永续期管理费用为 4,550.43 万元。

（6）财务费用预测

财务费用主要为利息支出，由长短期借款及长期应付款形成，根据标的公司融资水平确定。财务费用预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2018年 7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
财务费用	3,877.74	7,481.86	7,124.87	6,985.58	6,985.58	6,985.58

永续期财务费用为 6,985.58 万元。

(7) 营业外收支预测：标的公司历史年度及目前无可合理预知的费用，故本次不预测。

(8) 所得税预测：按 25%进行预测，本次预测考虑渤海石化在进行资产收购时税务认定的纳税调整的影响。

(9) 折旧摊销预测

摊销是基于渤海石化现有资产规模，并考虑评估基准日后新增资本性支出，按照标的公司的长期待摊费用摊销政策、无形资产折旧政策及资产的经济使用年限估算未来经营期的摊销额。折旧摊销预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2018年 7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
折旧	9,947.65	19,895.31	19,895.31	19,895.31	19,895.31	19,895.31
摊销	3,669.75	7,339.50	7,264.50	7,039.50	7,039.50	7,039.50

(10) 营运资金预测

营运资金增加=当年营运资金金额-上年营运资金金额，营运资金预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2018年 7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
营运资金	13,623.75	73.60	209.81	210.68	239.23	247.65

(11) 资本性支出预测

根据渤海石化的资产投入计划及历史年度综合情况确定预测期资本性支出。2020 年与 2023 年，资本性支出主要是考虑到催化剂 3 年的周期性更新支出。其他年份资本性支出，主要是考虑电子设备与车辆更新使用，导致调整折旧。资本性支出预测如下表所示：

单位：万元

项目名称	2018年 7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
资本性支出	46.18	92.37	17,092.37	92.37	92.37	17,092.37

(12) 永续期收益预测及主要参数的确定

永续期收益即终值，被评估单位终值按以下公式确定：

$$P_n = \frac{R_{n+1}}{(r - g)} \times (1 + r)^{-n}$$

式中：

r：折现率

R_{n+1}：永续期第一年渤海石化自由现金流

g：永续期的增长率

n：明确预测期第末年

永续期折现率按目标资本结构等参数进行确定。

永续期增长率：永续期业务规模按渤海石化明确预测期最后一年确定，不再考虑增长，故 g 为零。

R_{n+1} 按预测期末第 n 年自由现金流量调整确定。

永续期主要调整包括：

折旧及摊销费：由于会计折旧年限与经济耐用年限存在差异，考虑折旧货币时间价值对预测年后的折旧进行调整，确定预测年后每年的折旧、摊销费。具体评估思路为：①将各类现有资产按年折旧额按剩余折旧年限折现到预测末现值；②再将该现值按经济耐用年限折为年金；③将各类资产每一周期更新支出对应的年折旧额按折旧年限折现到下一周期更新时点再折现到预测末现值；④将该现值再按经济耐用年限折为年金；⑤将②和④相加得出永续期折旧、摊销费。

资本性支出：永续年资本性支出是考虑为了保证企业能够持续经营，各类资产经济耐用年限到期后需要更新支出，但由于该项支出是按经济耐用年限间隔支出的，因此本次评估将该资本性支出折算成年金，具体测算思路分两步进

行，第一步将各类资产每一周期更新支出折现到预测末现值；第二步，将该现值年金化。

预测调整后的自由现金流量 R_{n+1} 为 29,055.46 万元

(13) 企业自由现金流量表的编制

经实施以上分析预测，渤海石化自由现金流量汇总如下表所示：

单位：万元

项目	预测期						
	2018 年 7-12 月	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	永续
营业收入	231,990.89	415,153.89	417,227.22	419,311.33	421,405.63	423,510.13	423,510.13
减：营业成本	204,214.94	367,435.66	369,229.06	371,037.45	372,860.83	374,699.19	373,471.01
营业税金及附加	2,030.58	3,716.46	3,731.86	3,747.15	3,762.45	3,777.75	3,777.75
销售费用	1,364.81	2,453.97	2,520.06	2,588.24	2,658.61	2,731.21	2,731.21
管理费用	2,201.63	4,248.51	4,284.75	4,193.95	4,351.33	4,550.43	4,550.43
财务费用	3,877.74	7,481.86	7,124.87	6,985.58	6,985.58	6,985.58	6,985.58
投资收益	/	/	/	/	/	/	/
营业利润	18,301.19	29,817.44	30,336.62	30,758.95	30,786.85	30,765.97	31,994.14
利润总额	18,301.19	29,817.44	30,336.62	30,758.95	30,786.85	30,765.97	31,994.14
所得税率	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
减：所得税费用	4,575.30	7,454.36	7,584.16	7,689.74	7,696.71	7,691.49	7,998.54
减：所得税调整事项	-37.05	-70.12	-67.63	-65.82	-64.41	-63.27	-98.62
净利润	13,762.94	22,433.20	22,820.09	23,135.03	23,154.55	23,137.75	24,094.22
+折旧	9,947.65	19,895.31	19,895.31	19,895.31	19,895.31	19,895.31	18,665.69
+无形资产摊销	3,669.75	7,339.50	7,264.50	7,039.50	7,039.50	7,039.50	6,130.36
-追加资本性支出	46.18	92.37	17,092.37	92.37	92.37	17,092.37	25,074.00
-营运资金净增加	13,623.75	73.60	209.81	210.68	239.23	247.65	/
+扣税后利息	2,908.31	5,611.40	5,343.65	5,239.19	5,239.19	5,239.19	5,239.19
净现金流量	16,618.72	55,113.44	38,021.37	55,005.98	54,996.95	37,971.72	29,055.46

根据上述预测的现金流量以计算出的折现率进行折现，从而得出渤海石化经营性资产价值为 340,749.53 万元。计算结果详见下表：

单位：万元

项目	预测期						
	2018年 7-12月	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	永续
净现金流量	16,618.72	55,113.44	38,021.37	55,005.98	54,996.95	37,971.72	29,055.46
折现期	0.5000	1.5000	2.5000	3.5000	4.5000	5.5000	/
折现率	10.78%	10.78%	10.78%	10.78%	10.78%	10.78%	10.78%
折现系数	0.9501	0.8576	0.7742	0.6989	0.6308	0.5695	5.2829
净现金流现值	15,789.45	47,265.29	29,436.14	38,443.68	34,692.08	21,624.89	153,498.00
渤海石化资产 价值	340,749.53	/	/	/	/	/	/

3、折现率的确定

(1) 折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于本评估报告选用的是企业现金流折现模型，预期收益口径为企业现金流，故相应的折现率选取加权平均资本成本（WACC），计算公式如下：

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

$$= 10.78\%$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

Ke：权益资本成本；

Kd：债务资本成本；

T：被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 Ke 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

=14.9%

(2) 永续期折现率具体参数确定

永续期折现率 r 为 10.78%。

4、其他资产和负债价值的估算

(1) 溢余资产 C_1 的分析及估算

无

(2) 非经营性资产 C_2 的分析及估算

渤海石化非经营性资产为其他应收款、递延所得税资产、其他非流动资产、应交税费（未缴增值税）、其他应付款等，账面余额合计-25,615.81 万元，评估值-25,615.81 万元。

5、收益法评估结果

(1) 企业整体价值的计算

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

$$= 315,133.72 \text{ (万元)}$$

(2) 付息债务价值的确定

渤海石化的付息债务包括短期借款、长期借款、专项应付款，账面价值 126,986.90 万元，评估价值 126,986.90 万元。

(3) 股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，渤海石化的股东全部权益价值为：

$$E = V - D$$

$$= 188,146.82 \text{ 万元。}$$

采用收益法评估后的渤海石化股东全部权益价值为 188,146.82 万元，评估增值 10,057.80 万元，增值率为 5.65%。

6、本次交易收益法评估参数选取具有合理性，与标的资产目前盈利能力以及未来行业周期性变化相匹配

1) 本次收益法评估通过使用历史平均价格作为主要评估参数，考虑了行业周期性变化的整体影响

渤海石化的主要经营模式系使用 PDH 装置将其采购的丙烷脱氢生产丙烯，报告期内丙烯销售收入占比达到其营业收入的 97%以上，销售成本包括原料丙烷采购成本与其他成本，其中丙烷采购成本占比达到其销售成本的 80%左右，故渤海石化盈利能力主要影响因素系丙烯与丙烷的价格变动。

丙烯属于大宗化工商品，价格随市场行情波动较大，鉴于丙烯陆路运输物理经济半径约为 500 公里以内，渤海石化主要客户为山东省内的下游厂商，故其丙烯销售定价的依据主要是山东市场丙烯价格。丙烷采购单价受国际原油价格变动影响较大，随着原油的价格变动及化工产品的供需变化。

在本次收益法预测过程中，评估师以历史平均价格作为基础进行预测，山东丙烯市场 2012 至 2017 年平均含税价格在 7,100 元/吨左右，含税价格区间在 5,200 元/吨至 8,600 元/吨。考虑到历史期存在因 2015 年天津大爆炸突发性事件、短期国际局势变化等偶发性特殊因素影响丙烯、丙烷价格走势的情形，其数据存在一定的局限性且无法预测，在不考虑偶发性特殊因素的前提下，丙烯价格预计不会再出现历史周期中的巨幅波动情况，未来年度的销售价格预测可以趋近市场数据历史平均 7,100 元/吨水平。鉴于此，预测期丙烯价格采用 2018 年 1-6 月丙烯均价 6,884.05 元/吨作为 2018 年 7-12 月平均价格，后续年度考虑一定增长。整体而言，预测期丙烯价格均未超过市场历史平均 7,100 元/吨水平，不存在采用波峰或波谷价格和销量等不具有代表性的指标来预测收入水平的情形，符合《会计监管风险提示第 5 号—上市公司股权交易资产评估》的要求。

基于以上分析计算过程得到丙烷、丙烯未来年度的预测价格，并结合渤海石化产能和历史年度成本数据预测收入和成本。虽然未直接预测丙烯和丙烷价格的周期性波动变化，但上述采用历史平均价格的方法亦包含了行业周期性变化带来的影响。

2) 本次收益法评估参数及盈利预测数据与标的资产盈利能力相匹配

①渤海石化已实现本次收益法中 2018 年盈利预测，收益法评估参数与实际情况不存在较大差异

2018 年度，渤海石化营业收入为 461,089.79 万元，归母净利润为 35,107.49 万元，渤海石化较好实现了盈利预测收益，丙烷、丙烯实际单价及毛利率与收益法评估参数不存在较大差异，具体如下：

项目	单位	2018 年实际	2018 年预测	2018 全年数据		完成率
		1-6 月	7-12 月	预测数据	实际数据	
营业收入	万元	199,229.22	231,990.89	431,220.11	461,089.79	107%
营业成本	万元	165,650.98	204,214.94	369,865.92	392,334.82	106%
营业利润	万元	21,911.68	18,301.19	40,212.87	46,467.90	116%
利润总额	万元	21,911.68	18,301.19	40,212.87	46,467.90	116%
净利润	万元	16,380.11	13,762.94	30,143.05	35,107.49	116%
销售数量	万吨	298,697.69	337,000.00	635,697.69	650,224.29	102%
丙烯单价	元/吨	6,884.05	6,884.05	6,884.05	7,200.45	-
丙烷单价	元/吨	3,665.96	3,884.05	3,782.22	4,081.12	-
毛利率	-	16.85%	11.97%	14.23%	14.91%	-

②截至 2019 年 1-10 月渤海石化已实现本次收益法中 2019 年盈利预测，公司实际经营情况好于收益法评估参数假设

尽管渤海石化营业收入及净利润受行业周期性影响预计 2019 年全年较 2018 年将会出现一定幅度下降，但本次评估预测中已考虑该等因素影响，2019 年预测营业收入和预测净利润均低于 2018 年水平。2019 年 1-10 月，渤海石化营业收入为 321,114.56 万元，归母净利润为 22,658.55 万元，渤海石化 2019 年 1-10 月已实现收益法预测归母净利润 22,433.20 万元的 101%，实际毛利率高于全年预测毛利率，渤海石化实际经营情况好于收益法评估参数假设，在市场环境、产业政策等经营环境不发生重大变化的情况下，预计可以保障全年盈利预测的可实现性，具体如下：

项目	单位	2019 年		完成率	时间进度
		全年预测数据	1-10 月实际数据		

营业收入	万元	415,153.89	321,114.56	77%	83%
营业成本	万元	367,435.66	278,433.06	76%	83%
营业利润	万元	29,817.44	29,412.38	99%	83%
利润总额	万元	29,817.44	29,370.17	98%	83%
净利润	万元	22,433.20	22,658.55	101%	83%
销售数量	万吨	599,400.00	497,974.82	83%	83%
丙烯单价	元/吨	6,918.47	6,425.20	-	-
丙烷单价	元/吨	3,918.47	3,529.12	-	-
毛利率	-	11.49%	13.29%	-	-

3) 天健兴业出具了以 2019 年 1-6 月份为评估基准日的加期评估报告, 收益法评估中考虑了丙烯、丙烷未来价格周期性波动变化, 其评估结果仍高于作为本次交易定价依据的资产评估报告结果

①丙烯价格预测思路

丙烯价格预测主要参考了历史年度山东地区丙烯销售价格的波动情况。山东地区丙烯销售价格在 2016 年至 2018 年整体保持上涨趋势, 自 2018 年底至 2019 年 6 月价格有所下降, 结合历史波动情况, 预计标的公司丙烯销售价格在 2019 年至 2021 年整体将继续有所下降, 2022 年至 2024 年则会逐步回升。

②丙烷价格预测思路

丙烷价格预测主要参考了历史年度丙烷采购价格的波动情况。从丙烯丙烷历史价格趋势来看, 两者主要受国际原油价格的波动而发生变化, 丙烷价格波动与丙烯价格波动整体趋势基本保持一致。因此, 预测期内丙烷价格整体走势亦将与丙烯价格走势保持相同趋势。

③加期评估结果高于作为本次交易定价依据的资产评估报告结果

截至 2019 年 6 月 30 日, 在考虑丙烯丙烷价格周期性变化因素的前提下, 渤海石化 100%股权的收益法评估值为 205,108.14 万元, 高于本次交易定价依据的资产评估报告结果。标的资产定价公允, 不会损害公司及公司中小股东利益。

4) 中兴财光华出具盈利预测商定程序报告, 验证收益法评估与未来行业周期性变化相匹配

中兴财光华对渤海石化编制预测性财务数据所采用的历史数据信息与渤海

石化经审计的模拟财务报表数据、经审计的实际财务报表数据进行核对，检查了 2019 年 7-12 月、2020 年度、2021 年度盈利情况的预测过程与盈利预测情况说明中预测方法的一致性，对渤海石化 2019 年 7-12 月、2020 年度、2021 年度的盈利预测过程及结果进行重新计算，并出具了盈利预测商定程序报告，标的公司 2019 年、2020 年及 2021 年的盈利预测数据与资产评估报告收益法中预测的净利润相匹配，具体如下：

单位：万元

项目	2019年	2020年	2021年	2022年
作为本次交易定价依据的资产评估报告收益法预测归母净利润	22,433.20	22,820.09	23,135.03	23,154.55
加期评估报告收益法预测归母净利润	22,675.64	23,033.28	23,585.51	21,055.69
盈利预测商定程序报告预测归母净利润	22,675.64	23,033.28	23,585.51	-

综上，对于有周期性波动的行业，采用收益法评估并定价存在较大的不确定性，以资产基础法作为最终的评估结果更为谨慎、合理。渤海石化 2018 年及 2019 年 1-10 月实际经营情况与资产评估报告中的盈利预测不存在不利于盈利实现的情形。

同时，天健兴业出具加期评估报告，以收益法评估中考虑丙烯、丙烷未来价格周期性波动作为假设进行了验证，评估结果仍高于作为本次交易定价依据的资产评估报告结果，标的资产定价公允，不会损害公司及公司中小股东利益。另外，中兴财光华出具盈利预测商定程序报告，验证收益法评估与未来行业周期性变化相匹配。

（六）评估结果的差异分析及结果的选取

本次交易中，渤海石化 100%股权同时采用资产基础法和收益法进行评估，并选取资产基础法评估结果作为本次评估结论。渤海石化 100%股权的价值采用资产基础法的评估结果为 188,136.04 万元，采用收益法的评估结果为 188,146.82 万元，较资产基础法评估结果的差异额为 10.87 万元，两种评估方法的评估差异值较小。

1、资产基础法评估是从企业购建角度合理评估企业价值的评估方法，考虑

到标的公司所处行业存在周期性波动的特点，资产基础法评估更具合理性

本次评估根据标的特性、价值类型以及评估准则的要求，使用资产基础法和收益法两种方法对标的资产进行评估。收益法评估受企业未来盈利能力、资产质量、企业经营能力、经营风险的影响较大，而标的公司所属的丙烷、丙烯市场具有一定周期性波动的特点，会对标的公司未来投入产出产生影响，进而对收益法未来预测带来较大不确定性。相比之下，资产基础法评估更为稳健，是以资产负债表为基础，从企业购建角度合理评估企业各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法，为经济行为实现后企业的经营管理及考核提供了依据。同时，标的公司所在的化工行业具有资金密集、固定资产投入大等特点，关键资产价值在一定程度上反映了企业的生产能力及企业价值，而采用资产基础法进行评估能够较好反映关键资产价值。

此外，从资产基础法与收益法结果的角度看，资产基础法评估结果与收益法评估结果差异较小，差额仅为 10.87 万元。因此，本次交易标的资产选取资产基础法评估结果作为定价依据更具合理性。

2、渤化集团与上市公司签订《盈利补偿协议》，业绩承诺有利于保护上市公司及中小股东的利益

另外，根据《重组管理办法》和《中国证监会上市部关于上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》相关规定并经交易双方协商，本次重组由渤化集团作为补偿义务人就业绩承诺期内渤海石化未来盈利进行承诺和补偿安排。本次交易渤化集团所作出之业绩承诺参考资产评估机构出具的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）和加期资产评估报告（天兴评报字（2019）第 0933 号）中收益法分别预测的标的公司未来年度净利润，并经交易双方协商确定以预测的标的公司未来年度净利润孰高值作为本次承诺净利润。

作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）中标的公司收益法预测结果与渤化集团承诺业绩的比较情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2020年	2021年	2022年
收益法预测归母净利润	22,433.20	22,820.09	23,135.03	23,154.55

业绩承诺归母净利润	22,675.64	23,033.28	23,585.51	23,154.55

注：如本次发行股份购买资产在 2019 年内实施完毕，则利润承诺期为 2019 年、2020 年、2021 年；如本次发行股份购买资产在 2020 年内实施完毕，则利润承诺期为 2020 年、2021 年、2022 年。

如上表所示，2019 年-2022 年，渤化集团承诺归母净利润数不低于收益法评估预测归母净利润数。相应承诺净利润如最终实现，将支持和佐证本次交易标的资产评估价值的合理性；业绩承诺有利于保护上市公司及中小股东的利益，具备合理性。

（七）加期评估情况

鉴于作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）的评估基准日为 2018 年 6 月 30 日，为保护上市公司及全体股东的利益，聘请天健兴业以 2019 年 6 月 30 日为加期评估基准日，对标的资产渤海石化 100%股权进行了加期评估。根据天健兴业出具的天兴评报字（2019）第 0933 号《资产评估报告》，采用资产基础法确定的标的公司于评估基准日的股东全部权益价值评估值为 208,667.84 万元，较以 2018 年 6 月 30 日为基准日的评估值增加 20,531.80 万元，标的公司未出现评估减值情况。

根据加期评估结果，自评估基准日 2018 年 6 月 30 日以来，标的资产的价值未发生不利于上市公司及全体股东利益的变化，标的资产仍选用 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的评估结果作为定价依据，标的公司 100%股权的交易价格仍为 188,136.04 万元。

二、董事会对本次交易评估事项的意见

（一）董事会对本次交易评估机构的独立性、评估假设前提的合理性、评估方法与评估目的的相关性以及评估定价的公允性的意见

上市公司聘请北京天健兴业资产评估有限公司担任本次交易的评估机构，其已就标的公司出具了《资产评估报告》（天兴评报字（2018）第 1051 号）。上市公司董事会根据相关法律、法规和规范性文件的规定，在详细核查了有关评估事项以后，就评估机构的独立性、评估假设前提的合理性、评估方法与评估目的的相关性及评估定价的公允性发表如下意见：

1、评估机构独立性

公司聘请北京天健兴业资产评估有限公司担任本次交易的评估机构，其已就标的资产出具了《资产评估报告》（天兴评报字（2018）第 1051 号）。天健兴业具有证券期货相关评估业务资格。天健兴业及经办评估师与公司及本次重大资产重组的交易对方渤化集团间不存在关联关系，亦不存在现实的及可预期的利益或冲突，不存在除专业收费外的现实的和预期的利害关系。评估机构具有独立性。

2、评估假设前提的合理性

本次评估假设的前提均按照国家有关法规与规定进行，遵循了市场的通用惯例或准则，符合评估对象的实际情况，未发现与评估假设前提相悖的事实存在，评估假设前提合理。

3、评估方法与评估目的的相关性

本次评估根据标的特性、价值类型以及评估准则的要求，确定使用资产基础法和收益法两种方法对标的资产进行评估，最终采取资产基础法评估结果作为本次重大重组的交易对价。本次评估机构所选的评估方法恰当，评估结果客观、公正地反映了评估基准日评估对象的实际情况，评估方法与评估目的具有较强的相关性。

4、评估定价的公允性

本次评估实施了必要的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，评估结果客观、公正地反映了评估基准日评估对象的实际情况，各类资产的评估方法适当，本次评估结果具有公允性。

本次交易的最终交易价格以标的资产的评估结果为基础确定，标的资产定价公允，不会损害公司及公司中小股东利益。

综上所述，公司董事会认为，公司本次交易所选聘的评估机构具备独立性，本次评估假设前提合理，评估方法与评估目的具有相关性，评估结论合理，评估定价公允。

（二）评估依据的合理性分析

收益法评估受企业未来盈利能力、资产质量、企业经营能力、经营风险的影响较大，对市场的依赖程度比较高，而丙烯终端市场具有一定周期性波动的特点，会对标的公司未来投入产出产生影响，进而对收益法未来预测带来不确定性，相比之下资产基础法更为稳健。资产基础法从企业购建角度反映了企业的价值，为经济行为实现后企业的经营管理及考核提供了依据。此外，标的公司所在的化工行业具有资金密集、固定资产投资大等特点，关键资产价值在一定程度上反映了企业在行业内生产能力，采用资产基础法进行评估能够最直接反映企业资产价值。

资产基础法评估结果较为可靠，故本次评估以资产基础法的评估结果作为最终评估结论，并由此得到渤海石化 100%股权于评估基准日 2018 年 6 月 30 日时的评估值为 188,136.04 万元。

（三）交易标的后续经营过程中政策、宏观环境、技术、行业、税收优惠等方面的变化趋势及其对评估的影响

在可预见的未来发展时期，标的公司后续经营过程中政策、宏观环境、技术、行业、税收优惠等方面不存在重大不利变化，其变动趋势对标的资产的估值水平没有明显不利影响。

同时，董事会未来将会根据行业宏观环境、产业政策、税收政策等方面的变化采取合适的应对措施，保证标的公司经营与发展的稳定。

（四）关键指标对评估的影响分析

本次交易涉及的标的公司采用资产基础法和收益法两种方法进行评估，资产基础法不适用做敏感性分析，现就收益法下主要指标对评估值影响情况如下：

1、敏感性分析的主参数选择

综合考虑标的公司的业务模式和报告期内财务指标变动的影响程度，本次评估敏感性分析选取毛利率和折现率作为敏感性分析指标。

2、分析结果

(1) 毛利率对标的公司未来盈利能力的敏感性分析

根据本次评估的收益法计算数据，预测期毛利率变动的敏感性分析如下表：

毛利率变动幅度	评估值（万元）	评估值变动额（万元）	评估值变动率
5%	199,255.81	11,108.99	6%
2%	192,590.45	4,443.63	2%
1%	190,368.69	2,221.87	1%
0%	188,146.82	0.00	0%
-1%	185,925.06	-2,221.76	-1%
-2%	183,703.32	-4,443.50	-2%
-5%	177,037.93	-11,108.89	-6%

由上述分析可见，在其他预测参数不变的条件下，预测期毛利率与评估值呈正向关系，预测期毛利率对评估值较为敏感。

(2) 折现率对标的公司未来盈利能力的敏感性分析

根据本次评估的收益法计算数据，预测期折现率变动的敏感性分析如下表：

折现率变动幅度	评估值（万元）	评估值变动额（万元）	评估值变动率
5%	174,861.52	-13,285.30	-7%
2%	182,677.27	-5,469.55	-3%
1%	185,382.85	-2,763.97	-1%
0%	188,146.82	0.00	0%
-1%	190,945.15	2,798.33	1%
-2%	193,828.87	5,682.05	3%
-5%	202,749.26	14,602.44	8%

由上述分析可见，在其他预测参数不变的条件下，预测期折现率与评估值呈反向关系，预测期折现率对评估值较为敏感。

(五) 交易标的与上市公司之间的协同效应及其对交易定价的影响

本次交易前，上市公司主要经营智能卡产品及其配套机具等业务，渤海石

化主营业务为现代化工业务。上市公司与标的公司主营业务分属不同行业，无明显可以量化的协同效应，基于谨慎性考虑，本次交易定价不考虑协同效应的影响。

（六）结合标的公司同行业上市公司的市盈率或者市净率等指标以及可比交易估值情况分析交易定价的公允性

1、标的资产估值情况与可比公司比较

渤海石化主营业务为生产与销售丙烯产品，选取存在丙烯业务的上市公司作为可比上市公司，可比市盈率和可比市净率的指标如下表所示：

证券代码	证券名称	市盈率（倍）	市净率（倍）
600309.SH	万华化学	9.95	4.65
600387.SH	海越能源	20.29	1.63
002221.SZ	东华能源	13.56	2.05
002648.SZ	卫星石化	15.36	1.63
平均值		14.79	2.49
渤海石化		8.25 （注 4）	1.06
		6.43 （注 5）	

注 1：数据来源 Wind 资讯；

注 2：股价选取日为评估基准日 2018 年 6 月 30 日；

注 3：可比上市公司市净率=2018 年 6 月 30 日总市值÷股东权益（不含少数股东权益）；可比上市公司市盈率=2018 年 6 月 30 日总市值÷归属母公司股东的净利润；

注 4：渤海石化市盈率=本次交易对价÷渤海石化未来三年的预测净利润均值；

注 5：渤海石化市盈率=本次交易对价÷渤海石化 2017 年经审计的模拟净利润；

注 6：渤海石化市净率=本次交易对价÷2018 年 6 月 30 日渤海石化所有者权益。

由上表可见，本次标的公司市盈率低于可比上市公司的平均值 14.79 倍，市净率低于可比上市公司的平均值 2.49 倍。本次交易标的资产作价对应的市盈率、市净率低于同行业可比上市公司。标的公司的估值充分考虑了公司及全体股东的利益，本次交易标的资产作价公允、合理。

2、标的资产估值情况与可比交易比较

渤海石化属于化学原料和化学制品制造业（上市公司行业分类代码：C26），近期内，上市公司并购标的为化学原料和化学制品制造业的交易情况如下：

序号	上市公司	标的公司	评估基准日	定价方法	收购比例	静态市盈率(倍)	动态市盈率(倍)
1	万华化学	烟台万华化工有限公司	2018年1月31日	资产基础法	100%	5.23	/ (注5)
2	久联发展	贵州盘江民爆有限公司	2017年12月31日	未来收益法	100%	9.18	10.03
		贵阳开源爆破工程有限公司				23.49	14.24
		山东银光民爆器材有限公司				13.32	11.05
3	德威新材	江苏和时利新材料股份有限公司	2017年5月31日	未来收益法	40%	9.56	10.52
4	广信材料	江苏宏泰高分子材料有限公司	2016年9月30日	未来收益法	100%	13.75	12.00
5	天际股份	江苏新泰材料科技股份有限公司	2016年3月31日	未来收益法	100%	158.08	14.44
6	兴化股份	陕西延长石油兴化化工有限公司	2015年12月31日	资产基础法	100%	39.18	31.77
平均值						33.97	14.86
7	天津磁卡	渤海石化	2018年6月30日	资产基础法	100%	5.36	8.25

数据来源: Wind 资讯;

注 1: 可比公司静态市盈率=交易对价÷评估基准日前一完整会计年度净利润;

注 2: 可比公司动态市盈率=交易对价÷业绩承诺期平均业绩承诺;

注 3: 渤海石化静态市盈率=本次交易对价÷渤海石化 2018 年经审计的净利润;

注 4: 渤海石化动态市盈率=本次交易对价÷渤海石化未来三年(2019 年至 2021 年)的预测净利润均值;

注 5: 万华化学吸收合并烟台万华化工有限公司交易中, 根据公开数据无法计算合并范围的动态市盈率。

由上表可见, 上市公司本次购买渤海石化 100%股权的交易静态市盈率和动态市盈率分别为 5.36 和 8.25, 处于可比交易同类数据范围内, 本次标的公司估值充分考虑了上市公司及全体股东的利益, 作价公允、合理。但是与不同可比交易存在一定差异, 差异原因如下:

(1) 评估方法存在差异

资产基础法评估是以资产负债表为基础, 合理评估企业各项资产、负债价值, 确定评估对象价值的评估方法, 资产的成本重置为价值标准, 反映的是资产投入(购建成本)所耗费的社会必要劳动。

收益法评估是以资产的预期收益为价值标准, 反映的是资产的产出能力(获利能力)的大小, 获利能力通常将受到宏观经济、政府控制以及资产的有

效使用等多种因素的影响。评估结果不仅为取得标的公司一定份额的账面净资产，也系通过收购实现对标的公司的控制，获取包括账面资产无法体现的品牌、技术、市场地位、竞争优势等标的公司长期综合价值，以增加盈利增长点、与自身业务形成协同效应，并在后续实现永续经营，上述企业价值综合体现为标的公司在未来长期经营中的获利能力。同时，化工行业具有一定的波动性，原料及产品受国际原油市场、供需关系、国际经济形式、地缘政治关系走向、战争影响等因素影响较大，收益法评估对过往年度经营情况，对外来年度经济形势等因素预测结果不同，估值结果也存在一定差异。

因此，不同收购标的的评估方法不同，市盈率会存在一定差异。

（2）不同收购标的的具体情况存在一定差异

可比案例当中，兴化股份收购标的陕西延长石油兴化化工有限公司评估基准日为 2015 年 12 月 31 日，标的公司于重组前 2015 年 12 月货币增资 29 亿元，标的公司净资产增长幅度较大，增资后企业估值上涨 29 亿元，因此标的公司静态市盈率、动态市盈率显著高于同类交易。

天际股份收购新泰材料，标的公司主营业务为新能源汽车储能业务，2016 年受国家产业政策支持，行业进入高速发展阶段，标的公司以收益法评估作价，对于未来的市场发展做出较好预测，并作出 2016 年 18,700.00 万元、2017 年 24,000.00 万元、2018 年 24,800.00 万元的业绩承诺，因此标的公司估值 27 亿元，但评估前一年度 2015 年标的公司实现归属于母公司所有者的净利润仅 1,706.75 万元，因此静态市盈率较高，动态市盈率较为符合行业特征。

剔除上述两个可比交易特殊影响因素外，可比交易的市盈率情况如下：

序号	上市公司	评估基准日	定价方法	收购比例	静态市盈率（倍）	动态市盈率（倍）
1	万华化学	2018 年 1 月 31 日	资产基础法	100%	5.23	/（注 5）
2	久联发展	2017 年 12 月 31 日	未来收益法	100%	9.18	10.03
					23.49	14.24
					13.32	11.05
3	德威新材	2017 年 5 月 31 日	未来收益法	40%	9.56	10.52
4	广信材料	2016 年 9 月 30 日	未来收益法	100%	13.75	12.00
平均值					12.42	11.57

5	天津磁卡	2018年6月30日	资产基础法	100%	5.36	8.25

(3) 渤海石化盈利能力较强

近年来，化工行业发展迅速，丙烯行业近年来的盈利能力呈逐年增强的趋势。2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，渤海石化主营业务收入分别为337,173.87万元、388,409.57万元、461,089.79万元和180,858.27万元，净利润分别为16,342.35万元、29,262.05万元、35,107.49万元和3,576.29万元，盈利能力较强，市盈率指标略低。

综上，渤海石化具备核心竞争力，盈利能力较强，本次交易评估采用资产基础法作为最终的评估结论，交易静态市盈率和动态市盈率分别为5.36和8.25，优于可比交易同类指标。本次标的公司估值充分考虑了上市公司及全体股东的利益，作价公允、合理。

(七) 交易定价与评估结果差异说明

本次交易中，标的资产交易价格以具有证券期货业务资格的评估机构天健兴业出具的资产评估结果为依据，根据天兴评报字（2018）第1051号《资产评估报告》，截至评估基准日，渤海石化全部股东权益价值的评估值为188,136.04万元。上述评估结果已经天津市国资委备案。

鉴于作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第1051号）的评估基准日为2018年6月30日，为保护上市公司及全体股东的利益，聘请天健兴业以2019年6月30日为加期评估基准日，对标的资产渤海石化100%股权进行了加期评估。根据天健兴业出具的天兴评报字（2019）第0933号《资产评估报告》，采用资产基础法确定的标的公司于评估基准日的股东全部权益价值评估值为208,667.84万元，较以2018年6月30日为基准日的评估值增加20,531.80万元，标的公司未出现评估减值情况。

根据加期评估结果，自评估基准日2018年6月30日以来，标的资产的价值未发生不利于上市公司及全体股东利益的变化，标的资产仍选用2018年6月30日为评估基准日的评估结果作为定价依据，标的公司100%股权的交易价格仍为188,136.04万元。

本次交易标的资产的交易作价与评估结果无差异，交易定价合理。

（八）从本次发行对上市公司盈利能力、持续发展能力的影响角度分析本次定价合理性

本次重组前，天津磁卡为印刷及智能卡、智能读写终端、软件开发、系统集成电子信息化企业，是制卡、智能终端及应用系统一体化服务商、整体的系统方案设计商。本次重大资产重组后，上市公司将在现有的业务基础上增加现代石化板块，标的公司将成为上市公司全资子公司。

本次交易完成后，上市公司将持有渤海石化 100%股权。根据上市公司财务报告及《备考审阅报告》，本次交易前后盈利能力情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月			2018 年度		
	本次交易前	备考数	增幅 (%)	本次交易前	备考数	增幅 (%)
营业收入	5,044.84	185,903.11	3,585.02	14,529.20	475,618.98	3,173.54
营业成本	4,257.89	173,057.29	3,964.39	11,723.23	404,058.05	3,346.65
营业利润	-4,314.19	100.50	102.32	7,287.49	53,755.39	637.64
利润总额	-4,334.49	37.08	100.86	7,177.38	53,645.28	647.42
净利润	-4,334.49	-758.20	82.51	7,177.38	42,284.87	489.14
归属于母公司股东的净利润	-4,321.45	-745.16	82.76	7,248.29	42,355.79	484.36

本次交易完成后，上市公司 2019 年 1-6 月的营业收入将由 5,044.84 万元增加至 185,903.11 万元，增幅达 3,585.02%，业务收入规模明显提升；归属于上市公司母公司股东的净利润由-4,321.45 万元变动至-745.16 万元。上市公司 2018 年度的营业收入将由 14,529.20 万元增加至 475,618.98 万元，增幅达 3,173.54%，业务收入规模明显提升；归属于上市公司母公司股东的净利润由 7,248.29 万元增加至 42,355.79 万元，增幅为 484.36%。

总体而言，本次重组完成后，上市公司业务规模将大幅增长，盈利能力也将显著提升，本次交易有助于上市公司提升持续经营能力。

三、独立董事对本次交易评估事项的意见

根据《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《公司章程》的相关规定，上市公司独立董事认真审阅

了关于资产评估机构和本次资产评估的相关材料，并基于独立、客观、公正的判断立场发表如下独立意见：

1、评估机构独立性

上市公司聘请天健兴业担任本次交易的评估机构，其已就标的资产出具了《资产评估报告》（天兴评报字（2018）第 1051 号）。天健兴业具有证券期货相关评估业务资格。天健兴业及经办评估师与公司及本次重大资产重组的交易对方渤化集团间不存在关联关系，亦不存在现实的及可预期的利益或冲突，不存在除专业收费外的现实的和预期的利害关系。评估机构具有独立性。

2、评估假设前提的合理性

本次评估假设的前提均按照国家有关法规与规定进行，遵循了市场的通用惯例或准则，符合评估对象的实际情况，未发现与评估假设前提相悖的事实存在，评估假设前提合理。

3、评估方法与评估目的的相关性

本次评估根据标的特性、价值类型以及评估准则的要求，确定使用资产基础法和收益法两种方法对标的资产进行评估，最终采取资产基础法评估结果作为本次重大重组的交易对价。本次评估机构所选的评估方法恰当，评估结果客观、公正地反映了评估基准日评估对象的实际情况，评估方法与评估目的具有较强的相关性。

4、评估定价的公允性

本次评估实施了必要的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，评估结果客观、公正地反映了评估基准日评估对象的实际情况，各类资产的评估方法适当，本次评估结果具有公允性。

本次交易的最终交易价格以标的资产的评估结果为基础确定，标的资产定价公允，不会损害公司及公司中小股东利益。

综上所述，上市公司独立董事认为，公司本次交易所选聘的评估机构具备独立性，本次评估假设前提合理，评估方法与评估目的具有相关性，评估结论合理，评估定价公允。

第七节 本次交易主要合同

一、《发行股份购买资产协议》主要内容

（一）合同主体、签订时间

2018 年 10 月 19 日，天津磁卡与渤化集团签订了附生效条件的《发行股份购买资产协议》。

（二）本次交易方案

天津磁卡以发行股份的方式购买渤化集团持有的标的公司 100%股权。

本次发行股份购买资产的同时，天津磁卡拟进行配套融资，即天津磁卡以询价的方式向不超过 10 名的特定对象非公开发行股票募集配套资金，本次募集配套资金金额不超过 180,000 万元，不超过本次发行股份购买资产的交易对价总额，且发行股份数量不超过上市公司发行前总股本的 20%。本次募集配套资金的发行股份数量和募集资金金额以证券监管部门批准的情况为准。天津磁卡将与本次募集配套资金的认购对象另行签署协议。

本次发行股份购买资产不以本次募集配套资金的成功实施为前提，最终募集配套资金成功与否不影响本次发行股份购买资产的实施。

1、发行股份的种类及面值

天津磁卡本次发行股份为人民币普通股（A 股），每股面值 1.00 元。

2、发行方式

本次发行全部采取向特定对象非公开发行股票的方式。

3、发行对象和认购方式

发行对象为渤化集团，渤化集团以其持有的目标公司 100%股权为对价认购新增股份，不足一股的余额赠予天津磁卡。

4、定价基准日及发行价格

本次发行的定价基准日为天津磁卡关于本次发行股份购买资产的首次董事会决议公告日。发行股份的价格不得低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交

易均价的 90%。

交易均价的计算公式为：董事会决议公告日前 20 个交易日公司股票交易均价=决议公告日前 20 个交易日公司股票交易总额/决议公告日前 20 个交易日公司股票交易总量。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积转增股本、增发新股或配股等除权、除息事项，将按照中国证监会和上交所的相关规则对发行价格进行相应调整。

5、滚存未分配利润的处置

本次发行股份购买资产完成后，为兼顾新老股东的利益，天津磁卡的新老股东共同享有本次发行前的滚存未分配利润。

6、上市安排

本次发行股份购买资产项下发行的全部新增股份将申请在上交所上市交易。

（三）交易价格及定价依据

截止协议签署之日，标的资产的预评估值为 188,266.28 万元。

（四）锁定期安排

根据《发行股份购买资产协议》，本次交易中渤化集团所得上市公司股份的锁定安排如下：

渤化集团承诺，通过本次发行股份购买资产中以资产认购而取得的天津磁卡股份自本次重大资产重组股份发行结束之日起 36 个月内不进行转让或上市交易。上述锁定期届满后，该等股份转让和交易按照届时有效的法律、法规、中国证监会和上交所的有关规定执行。本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者本次交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，渤化集团通过本次交易取得的对价股份的锁定期在上述 36 个月的锁定期的基础上自动延长 6 个月。

本次发行股份购买资产完成后，渤化集团由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的上市公司股份，亦应遵守上述约定。

若上述锁定股份的承诺与证券监管部门的最新监管意见不符的，双方将根据相关证券监管部门的监管意见对上述锁定期约定进行相应调整。

（五）交割安排

标的资产过户至上市公司完成工商变更登记之日为重组交割日。除非协议另有约定，标的资产的风险、收益、负担自重组交割日起由渤化集团转移至天津磁卡。

本次发行股份购买资产经中国证监会核准后，交易双方应尽快协商确定资产交割审计事宜。自协议生效之日起 60 日内，渤化集团应到标的公司所在地工商行政管理部门提交办理标的资产过户至天津磁卡的工商变更登记手续的申请，天津磁卡应提供必要帮助。

重组交割日后，天津磁卡应聘请具有相关资质的会计师事务所就渤化集团在本次发行股份购买资产过程中认购上市公司全部新增股份所支付的认购对价进行验资并出具验资报告，天津磁卡应尽快且不晚于重组交割日后 60 日内向上交所和登记结算公司申请办理相关对价股份登记至渤化集团名下的手续，渤化集团应按照天津磁卡的要求提供必要的文件及帮助。

除非协议另有约定，本次发行股份购买资产经中国证监会核准后 3 个月内，双方应互相配合、办理完成标的资产过户、新增股份上市登记等手续。

尽管有前述规定，双方同意，如遇税务机关、工商管理局、登记结算公司、证券交易所等相关政府部门及办公机构原因导致本条项下的手续未在上述约定期限内完成的，各方应同意给与时间上合理豁免（但最长不得超过中国证监会核准本次发行股份购买资产后的 12 个月），除非该等手续拖延系任意一方故意或重大过失造成。

（六）过渡期间损益归属和承担

天津磁卡可在标的资产交割后 60 日内提出对标的公司进行专项审计，确定评估基准日至资产交割日内标的资产的损益。该等审计应由天津磁卡聘请经双方共同认可的具有证券期货业务资格的会计师事务所完成。

评估基准日至重组交割日期间损益的确定以专项审计报告为准。双方同

意，自评估基准日（不含当日）至重组交割日（含当日），标的公司如实现盈利，或因其他原因而增加的净资产的部分归渤化集团所有，于前述期间专项审计工作完成（即出具专项审计报告）后 60 日内，由标的公司以现金方式向渤化集团支付；如渤海石化发生亏损，或因其他原因而减少的净资产部分，于前述期间专项审计工作完成（即出具专项审计报告）后 60 日内，由渤化集团以现金方式向天津磁卡补足。

（七）交割后义务

标的资产交割后，标的公司作为依法设立并有效存续、具有独立法人主体资格的境内有限责任公司的性质未发生任何改变。因此，标的公司的所有档案资料及印鉴仍由其自行保管，但标的公司应根据天津磁卡要求向其提供所有档案资料以供其查阅。标的资产交割后，标的公司成为天津磁卡全资子公司，标的公司应当遵守法律、法规、规范性文件规定的关于上市公司子公司的管理制度。

在重组交割日后任何时间，若因重组交割日之前既存的事实或状态导致标的公司出现诉讼、任何债务、或有债务、应付税款、行政处罚、违约责任、侵权责任及其他责任或损失且未在标的公司重组交割日时的财务报表上体现、或上述情形虽发生在重组交割日前但延续至重组交割日后且未在标的公司重组交割日时的财务报表上体现，渤化集团有义务在接到天津磁卡书面通知之日起 30 日内负责处理，若因此给天津磁卡、标的公司造成任何损失，渤化集团应向天津磁卡、标的公司作出全额补偿，补偿范围包括但不限于天津磁卡、标的公司直接经济损失（罚金、违约金、补缴款项等）及天津磁卡、标的公司为维护权益支付的律师费、公证费等。

（八）合同的生效、终止或解除

1、合同的生效

协议自双方签字、盖章之日成立，协议的生效以及本次发行股份购买资产取决于以下先决条件的全部成就及满足：

协议经双方依法签署；

天津市国资委对本次发行股份购买资产涉及的资产评估结果进行备案；

天津磁卡股东大会审议通过本次发行股份购买资产，并同意豁免渤化集团的要约收购义务；

天津市国资委批准本次发行股份购买资产方案；

中国证监会核准本次发行股份购买资产。

2、合同的终止或解除

天津磁卡和渤化集团一致同意解除协议时，协议方可解除。

（九）违约责任条款

协议签署后，除不可抗力以外，任何一方不履行或不及时、不适当履行协议项下其应履行的任何义务，或违反其在协议项下作出的任何陈述、保证或承诺，均构成其违约，应按照法律规定承担违约责任；一方承担违约责任应当赔偿对方由此所造成的全部损失。

如果一方违反协议的约定，则守约方应书面通知对方予以改正或作出补救措施，并给予对方 15 个工作日的宽限期。如果宽限期届满违约方仍未适当履行协议或未以守约方满意的方式对违约行为进行补救，则协议自守约方向违约方发出终止协议的通知之日终止。

二、《发行股份购买资产协议补充协议》主要内容

2018 年 12 月 2 日，双方签订了《发行股份购买资产协议补充协议》，协议主要对标的资产作价进行了约定。

双方确认并同意，北京天健兴业资产评估有限公司出具的，并经天津市国有资产监督管理委员会备案的《资产评估报告》确认标的资产截至 2018 年 6 月 30 日的评估价值为人民币 188,136.04 万元，本次转让的最终交易对价为人民币 188,136.04 万元。

协议为《发行股份购买资产协议》的补充协议。《发行股份购买资产协议》与协议约定不一致的事项，以协议为准。协议未约定的事项，以《发行股份购买资产协议》约定为准。

三、《发行股份购买资产协议补充协议（二）》主要内容

2019年9月23日，交易双方签订了《发行股份购买资产协议补充协议（二）》，协议约定本次发行股份购买资产的交易作价、发行价格及发行数量均维持《发行股份购买资产协议》及《发行股份购买资产协议补充协议》已确定的价格、数量不变，即交易作价仍为188,136.04万元、发行价格为4.81元/股、发行股份数合计为391,135,219股。最终发行价格与发行数量尚需中国证券监督管理委员会核准。

鉴于双方已签署《盈利补偿协议》，渤化集团承诺：在本次重大资产重组中认购的天津磁卡股份自本次发行股份购买资产结束之日起届满36个月之日和渤化集团与上市公司另行签订的《盈利补偿协议》中约定的补偿义务履行完毕之日中的较晚日前不得转让或上市交易（按照《盈利补偿协议》进行回购或赠送的股份除外）因本次发行股份购买资产取得的上市公司股份；上述日期届满后根据中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行；

本次交易完成后6个月内，如上市公司股票连续20个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后6个月期末收盘价低于发行价的，渤化集团通过本次重大资产重组取得的对价股份的锁定期在原有锁定期的基础上自动延长6个月。

如本次交易因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，渤化集团将不转让在上市公司拥有权益的股份。并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由上市公司董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本单位的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送渤化集团的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，渤化集团承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

本次重大资产重组完成后，由于天津磁卡送红股、转增股本、配股等原因

而使本公司增加持有的上市公司股份，亦应遵守上述承诺。

若本公司所认购股份的锁定期与证券监管机构的最新监管意见不相符，本公司将根据证券监管机构的监管意见进行相应调整。

协议为《发行股份购买资产协议》的补充协议。《发行股份购买资产协议》与补充协议（二）约定不一致的事项，以补充协议（二）为准。补充协议（二）未约定的事项，以《发行股份购买资产协议》约定为准。

四、盈利补偿协议

（一）合同主体、签订时间

2019年9月23日，天津磁卡与渤化集团签订了附生效条件的《盈利补偿协议》。

（二）业绩承诺和补偿

1、业绩承诺期

本次盈利预测与补偿的保证期间为自本次发行股份购买资产实施完毕当年起的连续3个会计年度（含本次发行股份购买资产实施完毕当年）。如本次发行股份购买资产于2019年内实施完毕，则保证期间为2019年度、2020年度及2021年度。如本次交易实施完成时间延后，则保证期间相应顺延，即2020年度、2021年度和2022年度。

2、业绩承诺金额

如本次发行股份购买资产于2019年内实施完毕，渤化集团承诺渤海石化在2019年度、2020年度及2021年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润每年分别不少于人民币22,675.64万元、23,033.28万元、23,585.51万元；如本次发行股份购买资产在2020年内实施完毕，渤化集团承诺渤海石化在2020年度、2021年度及2022年度的承诺净利润每年分别不少于人民币23,033.28万元、23,585.51万元和23,154.55万元。

上市公司应单独披露业绩承诺期限内每个年度标的公司实现的实际净利润数及其与承诺净利润数的差异情况，并由具有证券业务资格的会计师事务所对该等差异情况进行专项审核并出具报告/意见。为避免争议，上市公司、渤化集

团理解并确认,《盈利补偿协议》项下以专项审核的净利润数作为确定渤化集团是否需要承担补偿义务的依据。上市公司及渤化集团同意,标的公司业绩承诺期内经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润(以下简称“实际净利润数”)未达到对应年度的承诺净利润数,均视为标的公司该年度未实现业绩承诺,由渤化集团根据《盈利补偿协议》的有关约定进行补偿。

3、补偿金额及补偿方式

(1) 补偿方式

如渤海石化在保证期间经审计的截至当期期末累积实现净利润低于截至当期期末累积承诺净利润,渤化集团应以其在本次发行股份购买资产中取得的对价股份进行补偿,对价股份不足以补偿的,渤化集团应以现金方式进行补偿。

(2) 补偿金额的计算

当期应补偿金额=(截至当期期末累积承诺净利润数-截至当期期末累积实现净利润数)÷保证期间累积承诺净利润总数×本次发行股份购买资产标的资产总对价-已补偿金额。

渤化集团每年应补偿股份数量按以下公式计算确定:

当期应补偿股份数量=当期应补偿金额÷标的股份的发行价格。

(3) 补偿金额的调整

天津磁卡在承诺期内实施送股、转增或股票股利分配的,则补偿股份数量相应调整为:补偿股份数量(调整后)=当期应补偿股份数量×(1+转增或送股比例)。

天津磁卡就补偿股份数已分配的现金股利应由渤化集团中补偿股份义务人作相应返还,计算公式为:返还金额=截至补偿前每股已分配的现金股利×当期应补偿股份数量。

4、减值测试

保证期间届满后,天津磁卡将聘请具有证券、期货业务资格的会计师事务所对标的资产进行减值测试并出具《减值测试报告》,如标的资产期末减值额>渤化集团保证期间累积已补偿的股份价值(补偿的股份数量×发行价格)+保

证期间已补偿的现金总额（如有），则由渤化集团向天津磁卡另行补偿，具体补偿金额计算方式如下：

应补偿金额＝标的资产期末减值额－累积已补偿金额。标的资产期末减值额为标的资产交易对价减去期末标的资产的评估值（假设自交割日至减值测试基准日期间标的资产未受到股东增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响）。

减值测试补偿时，应补偿金额应先由渤化集团以其在本次发行股份购买资产中取得的对价股份进行补偿，股份补偿数量＝应补偿的金额÷本次发行股份购买资产的股份发行价格。若渤化集团持有的本次发行股份数不足以补偿的，则差额部分应由渤化集团以现金进行补偿。

（三）生效条件和生效时间

《盈利补偿协议》自各方法定代表人或授权代表签字并加盖各自公章之日起成立，自本次发行股份购买资产实施完毕之日起生效。

（四）违约责任条款

协议签署后，除不可抗力以外，任何一方不履行或不及时、不适当履行协议项下其应履行的任何义务，或违反其在协议项下作出的任何陈述、保证或承诺，均构成其违约，应按照法律规定承担违约责任；一方承担违约责任应当赔偿对方由此所造成的全部损失。

如果一方违反协议的约定，则守约方应书面通知对方予以改正或作出补救措施，并给予对方 15 个工作日的宽限期。如果宽限期届满违约方仍未适当履行协议或未以守约方满意的方式对违约行为进行补救，则协议自守约方向违约方发出终止协议的通知之日终止。

第八节 同业竞争和关联交易

一、本次交易对上市公司同业竞争的影响

（一）本次交易前的同业竞争情况

本次交易前，上市公司主营业务包括智能卡产品及其配套机具的生产销售，应用系统开发与有价证券印刷、各种包装装潢产品的加工销售。上市公司控股股东为磁卡集团，实际控制人为天津市国资委。本次交易完成前，上市公司控股股东、间接控股股东及其控制的企业没有以任何形式从事与上市公司的主营业务构成竞争关系的业务或活动。

（二）本次交易完成后的同业竞争情况

本次交易完成后，渤海石化将成为上市公司全资子公司，上市公司的控股股东为渤化集团及其一致行动人磁卡集团，实际控制人仍为天津市国资委，上市公司将新增丙烯产品的生产与销售业务。渤化集团及下属主要企业的情况参见“第三节 交易对方基本情况”之“六、控制的主要企业情况”。本次交易完成后，渤化集团及其控制的企业没有从事与上市公司的主营业务构成实质竞争关系的业务或活动。

渤海石化主要销售对象为渤化集团合并报表范围外的其他主体，且渤海石化一般与该等外部客户签署期限较长的采购协议，该等客户相对稳定，能够充分消化渤海石化的大部分丙烯产品。本次交易完成后，渤海石化每年存在对渤化集团下属企业渤化永利销售丙烯的情形。

渤化集团下属生产性企业仅渤化永利、大沽化工需要采购丙烯原材料，分别用做丁辛醇装置、环氧丙烷装置的生产原料，在渤化集团统筹管理下，渤化永利及大沽化工采购业务分别由渤化集团控制的天津渤化红三角国际贸易有限公司、天津大沽贸易有限公司、天津渤化石化有限公司、天津渤化化工进出口有限责任公司、天津渤天天工化工贸易有限责任公司、天津渤化物产商贸有限公司、天津渤天化工有限责任公司实施。上述企业所采购的丙烯最终全部销售给大沽化工及渤化永利，不存在向渤化集团合并报表范围外的主体销售的情形。鉴于渤海石化年均能够向大沽化工及渤化永利供应的丙烯量与大沽化工及

渤化永利年均对丙烯的需求量差距较大，且大沽化工及渤化永利生产经营需要充足且稳定的丙烯供应，故其通过渤化集团下属企业向外部采购丙烯具有必要性及合理性。

除渤海石化外，渤化集团下属公司采购的丙烯不存在向渤化集团合并报表范围外的主体销售的情形。除大沽化工及渤化永利外，渤化集团下属企业丙烯销售的最终客户与渤海石化丙烯销售的客户不存在重合。

针对以上情形，渤化集团出具承诺：“自本承诺函签署之日起，本公司或本公司下属企业将不会以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股权及其他权益）直接或间接从事或参与任何向本公司合并报表范围外的其他主体销售丙烯或其他与上市公司或渤海石化主营业务构成或可能构成同业竞争的业务。

本次发行股份购买资产完成后，本公司承诺依法保证天津磁卡以及渤海石化作为天津磁卡子公司的独立性，如渤海石化在确保充分供应外部客户的前提下仍有富余产能且在履行必要的程序后，天津磁卡或渤海石化要求本公司及本公司下属企业向渤海石化采购丙烯，则在遵守相关法律法规的前提下，本公司及本公司下属企业将按照市场公允价格优先向渤海石化采购，本公司或本公司下属企业根据天津磁卡或渤海石化的要求向渤海石化采购丙烯不应视为本公司主动增加与天津磁卡或渤海石化的关联交易或本公司对《规范和减少关联交易的承诺函》的违反。如违反上述承诺给天津磁卡或渤海石化造成损失，本公司将向天津磁卡或渤海石化进行充分的赔偿或补偿。”

上述渤化集团下属企业从事包含丙烯在内的贸易类业务，其采购的丙烯全部用于渤化集团下属企业的生产装置使用，不对除渤化集团及下属企业外的其他客户销售，不会对渤海石化的商业利益产生实质性影响。本次交易完成后，渤化集团及其控制其他企业与上市公司不存同业竞争情形。

（三）关于避免同业竞争的承诺

为避免未来出现可能与上市公司发生同业竞争的情形，渤化集团出具了关于避免同业竞争的相关承诺，具体如下：

“一、本公司下属企业天津大沽化工股份有限公司（以下简称“大沽化

工”)及天津渤化永利化工股份有限公司(以下简称“渤化永利”)需采购丙烯作为其生产原料;截至本承诺函签署之日,该等采购主要分别通过本公司合并报表范围内的天津渤化红三角国际贸易有限公司、天津大沽贸易有限公司以及本公司下属的天津渤化石化有限公司、天津渤化化工进出口有限责任公司、天津渤化物产商贸有限公司、天津渤天天工化工贸易有限责任公司及天津渤天化工有限责任公司实施;

二、截至本承诺函签署之日,渤海石化的丙烯年产能约为 60 万吨,主要销售对象为本公司合并报表范围外的其他主体,且渤海石化一般与该等外部客户签署期限较长的采购协议,该等客户相对稳定,能够充分消化渤海石化的大部分丙烯产品。此外,渤海石化亦向本公司下属企业销售部分丙烯产品最终用于大沽化工及渤化永利的生产经营。鉴于渤海石化年均能够向大沽化工及渤化永利供应的丙烯量与大沽化工及渤化永利年均对丙烯的需求量差距较大,且其生产经营需要充足且稳定的丙烯供应,本公司通过下属企业采购丙烯并最终销售给大沽化工及渤化永利具有必要性及合理性;

三、于本承诺函出具之日,除渤海石化外,本公司下属企业不存在对本公司合并报表范围外主体销售丙烯的情形,除大沽化工及渤化永利外,本公司下属企业丙烯销售的最终客户与渤海石化丙烯销售的客户不存在重合;

四、本公司下属企业上述采购并向大沽化工及渤化永利销售丙烯产品的情形与渤海石化的主营业务不构成实质性同业竞争;除上述采购及销售丙烯产品外,本公司及本公司下属企业亦不存在其他与上市公司或渤海石化主营业务构成或可能构成同业竞争的情形;

五、自本承诺函签署之日起,本公司或本公司下属企业将不会以任何方式(包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股权及其他权益)直接或间接从事或参与任何向本公司合并报表范围外的其他主体销售丙烯或其他与上市公司或渤海石化主营业务构成或可能构成同业竞争的业务;

六、本次发行股份购买资产完成后,本公司承诺依法保证天津磁卡以及渤海石化作为天津磁卡子公司的独立性,如渤海石化在确保充分供应外部客户的前提下仍有富余产能且在履行必要的程序后,天津磁卡或渤海石化要求本公司

及本公司下属企业向渤海石化采购丙烯，则在遵守相关法律法规的前提下，本公司及本公司下属企业将按照市场公允价格优先向渤海石化采购，本公司或本公司下属企业根据天津磁卡或渤海石化的要求向渤海石化采购丙烯不应视为本公司主动增加与天津磁卡或渤海石化的关联交易或本公司对《规范和减少关联交易的承诺函》的违反；

七、自本承诺函签署之日起，如本公司或本公司下属企业正在或将要从事的业务与天津磁卡存在同业竞争，则本公司或本公司控制的其他企业将及时转让或终止上述业务；如天津磁卡提出受让要求，则本公司或本公司控制的其他企业将在符合相关法律法规的前提下，按照公允价格将上述业务和资产优先转让给天津磁卡；

八、如违反上述承诺给天津磁卡或渤海石化造成损失，本公司将向天津磁卡或渤海石化进行充分的赔偿或补偿；

九、本承诺函自本公司签署之日起生效，并在本公司作为天津磁卡直接或间接持股 5%以上股东期间持续有效。”

二、本次交易对上市公司关联交易的影响

（一）本次交易构成关联交易

本次交易实施前，渤化集团为磁卡集团之控股股东，间接控制上市公司 28.09%股份。因此，渤化集团为上市公司关联方，本次交易构成关联交易。

（二）标的公司的关联方情况

1、标的资产的控股股东情况

股东名称	注册地	业务性质	注册资本 (万元)	股东对本公 司持股比例 (%)	股东对本公 司的表决权 比例 (%)
天津渤海化工集团 有限责任公司	天津	化学原料和化学 制品制造业	715,186.00	100.00	100.00

本次交易前，渤化集团持有渤海石化 100%股权，为渤海石化的控股股东。天津市国资委持有渤化集团 100%股权，为渤海石化的实际控制人。

2、标的公司的下属公司情况

自设立以来，渤海石化不存在子公司或合营、联营的企业。

3、标的公司的其他主要关联方情况

报告期内，标的公司的其他主要关联方情况参见本报告书“第三节 交易对方基本情况”之“六、控制的主要企业情况”。

报告期内，与标的公司发生关联交易及关联往来的其他主要关联方如下表所示：

其他关联方名称	其他关联方与本公司关系
天津渤化石化有限公司	同受一方控制
天津渤化化工进出口有限责任公司	同受一方控制
天津渤化永利化工股份有限公司	同受一方控制
天津渤海集团财务有限责任公司	同受一方控制
天津渤化永利热电有限公司	同受一方控制
天津渤化红三角国际贸易有限公司	同受一方控制
天津市塘沽永利工程有限公司	同受一方控制
天津渤化澳佳永利化工有限责任公司	同受一方控制的关联方可以实施重大影响的关联公司
天津威立雅渤化永利水务有限责任公司	同受一方控制的关联方可以实施重大影响的关联公司
液化空气永利（天津）有限公司	同受一方控制的关联方可以实施重大影响的关联公司
天津临港孚宝渤化码头有限公司	同受一方控制的关联方可以实施重大影响的关联公司
天津天保永利物流有限公司	同受一方控制的关联方可以实施重大影响的关联公司
孚宝渤化（天津）仓储有限公司	同受一方控制的关联方的合营公司
天津大沽贸易有限公司	同受一方控制
天津渤化物产商贸有限公司	同受一方控制
天津渤化安创科技有限公司	同受一方控制

（三）本次交易前标的公司的关联交易情况

1、关联采购商品、接受劳务情况

报告期内，渤海石化与关联方发生的关联交易包括原材料、辅料、服务采购业务，关联采购情况如下：

单位：万元

关联交易种类	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占营业成本比例(%)	金额	占营业成本比例(%)	金额	占营业成本比例(%)	金额	占营业成本比例(%)
原材料-丙烷	18,275.56	10.83	46,953.41	11.97	363.00	0.11	357.87	0.12
辅料	1,682.70	1.00	3,631.30	0.93	3,118.33	0.95	3,216.15	1.10
服务	7,202.96	4.27	13,997.29	3.57	14,902.54	4.54	15,151.22	5.18
合计	27,161.22	16.09	64,582.00	16.46	18,383.87	5.60	18,725.24	6.40

报告期内，关联采购占主营业务成本比例均低于 20%，对标的公司经营业绩不产生重大影响。具体如下：

（1）关联采购原材料丙烷

报告期内，渤海石化与渤化进出口、澳佳永利发生丙烷原材料关联采购，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
天津渤化化工进出口有限责任公司	进出口代理	1,514.39	2,224.59	363.00	357.87
	丙烷	15,669.73	42,822.71	/	/
天津渤化澳佳永利化工有限责任公司	丙烷	1,091.44	1,906.10	/	/
合计		18,275.56	46,953.41	363.00	357.87

截至本独立财务顾问报告签署之日，渤海石化已不再向渤化进出口直接采购丙烷。

①向渤化进出口采购进出口代理服务或采购丙烷

渤海石化主要生产原料为高纯度丙烷，终端来源为美国页岩油气、中东等国家或地区。由于办理国际进口业务手续较为复杂，自助办理具有一定的人员和交易成本，渤化进出口长期从事进出口贸易业务，具备充足专业能力和经验，向渤海石化提供丙烷的进出口代理服务。

代理采购业务：渤海石化与供应商、渤化进出口签订三方协议约定，采购原材料丙烷定价均为市场定价，价格以中东 CP（离港价格）为基础，综合考虑

运费以及市场升水或贴水确定，原材料采购价格公允。在贸易代理业务费方面，代理费用由双方协商确定为“合同总价的千分之一点五”。

直接采购业务：渤化进出口从国外采购丙烷后向国内市场客户销售。为缓解采购船期变化等不可控因素导致的丙烷供给量的短期波动，避免为 PDH 装置带来不必要的生产风险，渤海石化存在根据短期需求向渤化进出口采购部分丙烷的情况。直接采购方式的定价原则为“在市场定价基础上按照合同总价加收千分之一点五服务费”，定价原则与“代理采购业务”定价原则一致。

②与澳佳永利发生的丙烷采购

澳佳永利邻苯二甲酸二辛酯生产装置原材料丁辛醇存在部分尾气混合气，主要成份约为 75%丙烷和 25%丙烯，经过澳佳永利尾气回收环保装置，将上述尾气提纯后能够达到 PDH 装置使用标准，澳佳永利将上述提纯混合气销售给渤海石化能够提高其自身装置效益，销售单价参照隆众石化商务网沧州炼厂丙烷挂牌价的月均价格，定价公允。渤海石化接收上述混合气，采购数量约为每月 600 吨，全年采购量占渤海石化采购总量的不到 0.1%。

（2）关联采购辅料

2016 年-2018 年及 2019 年 1-6 月，标的公司从关联方采购辅料的金额分别为 3,216.15 万元、3,118.33 万元、3,631.30 万元、1,682.70 万元，占当期营业成本的比例分别为 1.10%、0.95%、0.93%、1.00%，所占比例很低，对标的公司经营业绩不产生重大影响。具体情况如下：

单位：万元

序号	关联方名称	关联交易内容	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
1	天津渤化永利化工股份有限公司	液氨	187.08	552.30	361.20	237.81
2	天津渤化永利热电有限公司	蒸汽	784.61	1,748.10	1,453.97	1,686.63
3	液化空气永利（天津）有限公司	氮气	690.36	1,266.75	1,219.12	1,175.25
4	天津大沽贸易有限公司	乙烯	20.65	64.15	84.04	116.46
合计			1,682.70	3,631.30	3,118.33	3,216.15

①向渤化永利采购液氨

氨气是 PDH 装置中脱硝催化剂所必须使用的，主要的功能是将高浓度的 NO_x 催化反应后大部分变成氮气和水，使得装置整体排放符合环保要求。渤海石化装置稳定运行需要氨气供应，用量均匀，目前向渤化永利采购氨气。渤化永利配有年产氨气 30 万吨生产装置，在澳佳永利长期租赁液氨储罐，能够为氨气的稳定供给提供保证，渤海石化年氨气用量 1,000 吨，采购量仅为渤化永利全部氨气产能的 0.33%。渤海石化能够通过车辆运输远程采购液氨或氨水，但需要配置升温或提纯装置，同时每辆运输车需投资配置专用运输设备，即除采购氨气成本外需要承担额外储运费用，不具有经济合理性，因此渤海石化向同处天津市滨海新区临港经济区的关联方渤化永利采购氨气具有合理性。

根据《氨供应协议》约定，渤海石化采购的氨价格以当月结算的渤化永利平均出罐价为准。渤海石化的氨气采购价格符合市场化定价原则，具有合理性和公允性。

②向永利热电采购蒸汽

渤海石化 PDH 装置区的蒸汽设计是自平衡，但为了确保装置平稳运行，向永利热电采购少量的低压蒸汽，月需求量根据装置运行情况在 2,000-7,000 吨之间波动，全年采购约为 2.5-8 万吨，约占永利热电全年蒸汽量设计产能的 0.1%-0.4%。永利热电蒸汽装置设计负荷用量满足化工园区配套装置总体蒸汽用量，能够为包括渤海石化等多个化工装置提供蒸汽服务。

根据《蒸汽购销协议》约定，渤海石化采购蒸汽的定价是根据现时的煤价、除盐水的价、化工余热售价，并结合用量、输送距离等因素，经双方遵照市场化定价原则公平、友好协商确定，与永利热电销售给其他客户的定价原则一致，定价公允。

③ 向液化永利采购氮气

渤海石化 PDH 装置需氮气用于安全生产，持续供应量日均约 6.87 万立方米，目前主要向液化永利采购。液化永利具有小时产 12 万立方米氧气的产能（相当于氮气产能 36 万立方米），其管网覆盖津冀鲁区域，并通过管道为天津市滨海新区临港经济区内多家企业提供氮气，渤海石化氮气需求量约为液化永

利产能的 0.7%。同时，采用管网运输氮气，能够保证供气稳定性，且较汽车槽车价格低 50%以上。

根据《氮气管道供应协议》条款，渤海石化采购氮气费用分为 6 万元/月的固定费用，以及 0.40 元/立方米（不超过 2,000 立方米/小时流量）和 0.44 元/立方米（超过 2,000 立方米/小时流量）的氮气采购价格。液化永利氮气价格统一对外销售为 0.41 元/立方米-0.45 元/立方米，市场价格一般气氮 0.50 元/立方米，液氮 1.00 元/立方米。渤海石化向液化永利采购氮气的价格遵循市场定价原则，与液化永利销售给其他客户的定价具有一致性，未偏离市场的公允价格。

④ 向大沽贸易采购乙烯

渤海石化 PDH 装置中的制冷压缩机需要乙烯作为制冷添加剂。PDH 装置正常生产经营情况下，乙烯压缩机每次的补充量约为 2 吨，每年的补充次数约为 4 次，考虑检修等因素，年需求量为 20 吨左右，全年总体用量很小。目前，渤海石化从大沽化工铺设管道采购乙烯。大沽化工位于临港经济区建有 3 万立方米低温乙烯存储罐，其苯乙烯装置年乙烯用量 15 万吨，渤海石化年采购乙烯占大沽化工全部乙烯采购量的 0.014%。渤海石化向大沽化工采购乙烯具备合理性和必要性。

除管输外，渤海石化可选择的替代方式包括船运和汽运，但经济合理性较差：第一，渤海石化的乙烯仅作为制冷添加剂，需求量较小，单独建立低温乙烯存储罐，建造成本很高。第二，汽车运输乙烯，每辆乙烯车运输量约为 20 吨，渤海石化每次对乙烯的需求量仅为 2 吨，用量不足单车运输量，剩余的乙烯原料没有储罐可以储存，单位运输成本约为管道运输的 20-25 倍，加之道路运输方式到货时间具有不确定性，罐车停留厂区计费较高。

根据渤海石化与大沽化工子公司天津大沽贸易有限公司签订的《乙烯销售合同》约定，乙烯的采购价格以每月 ICISCFR 东北亚周报价的算术平均价为基础，综合考虑汇率以及相关税费确定，单价随市场和批次随时变动。

（3）关联采购服务

2016 年-2018 年及 2019 年 1-6 月，标的公司从关联方采购服务的金额分别为 15,151.22 万元、14,902.54 万元、13,997.29 万元、7,202.96 万元，占当期营业

成本的比例分别为 5.18%、4.54%、3.57%、4.27%，所占比例较低，对标的公司经营业绩不产生重大影响。具体情况如下：

单位：万元

序号	关联交易内容	关联方名称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
1	仓储服务	孚宝渤化（天津）仓储有限公司	4,619.01	8,545.41	9,257.71	10,032.98
		天津渤化澳佳永利化工有限责任公司	759.20	1,748.25	1,995.19	2,125.84
		天津天保永利物流有限公司	164.48	374.55	457.47	332.63
2	火炬运营服务	天津渤化永利化工股份有限公司	132.53	257.99	349.81	307.88
3	循环水、脱盐水、污水处理	天津威立雅渤化永利水务有限责任公司	1,148.09	2,959.18	2,842.38	2,347.60
4	加工费	天津市塘沽永利工程有限公司	/	93.04	/	4.28
5	特种设备信息化系统技术服务	天津渤化安创科技有限公司	/	18.87	/	/
6	检测服务费	天津渤化安创科技有限公司	379.64	/	/	/
合计			7,202.96	13,997.29	14,902.54	15,151.22

①仓储服务

孚宝仓储、澳佳永利、天保永利均为专业提供仓储服务业务企业：

服务方	服务内容	仓储能力	定价原则
孚宝仓储	丙烷仓储、装卸	储罐容量共计 37.53 万立方米，其中包括 3 个 8 万立方米的常压低温储罐用于储存丙烷。渤海石化采购的丙烷船运到岸后涉及接卸、仓储等专业化操作	根据协议约定，综合考虑投资建设、运营等成本的基础上，结合金融、经济环境等因素加成一定收益率后，双方协商确定
澳佳永利	丙烯仓储、装卸	化工产品的生产、销售、批发、零售、进出口、转口贸易及仓储业务等，目前拥有 34 个球形储罐，合计储藏量约 13 万立方米，其中，8 个 2,500m ³ 球罐对外提供丙烯仓储服务，装置具备车辆装卸配套设施，全天 24 小时大量装车等安全操作	根据协议约定，在综合考虑投资建设、折旧、修理、人工等成本，确定合理收益率的基础上，并结合周边市场价格，双方协商确定
天保永利	设备仓储物流	具备大型仓库及精细化管理水平，为临港经济区内企业提供仓储物流服务	根据协议约定，双方定价遵照市场情况友好协商确定

渤海石化上述仓储费用的定价原则均与供应商对其他客户的定价原则一

致，不存在定价显失公允的情形。

A.渤海石化向孚宝仓储采购仓储服务

PDH 装置主要生产原料为高纯度丙烷，原料单一且主要来源于国际进口。目前，渤海石化主要向孚宝仓储采购丙烷的仓储服务。渤海石化采购的丙烷船运到岸后涉及接卸、仓储等专业化操作。

孚宝渤化（天津）仓储有限公司为天津长芦汉沽盐场有限责任公司与荷兰皇家孚宝集团共同投资设立的仓储物流公司，孚宝集团专业主要从事液体石化产品的码头接卸和仓储，是世界最大的专业性港口储罐经营企业，2008 年临港经济区孚宝渤化北方码头灌区项目，由荷兰孚宝集团、渤化集团、天津北方石油公司共同投资，筹建 2 个接卸 5 万吨级船舶的液体化工专用码头，1 个接卸 10 万吨级船舶的油品码头，62 万立方米的大型液体石化产品输专库区和配套设施，为渤海石化以及临港经济区内其他企业提供专业仓储、码头和中转服务。

2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，渤海石化向孚宝仓储采购丙烷仓储服务成本占当期营业成本的比例分别为 3.43%、2.82%、2.18%和 2.74%，占营业成本比例较小。

B.向澳佳永利采购丙烯仓储服务

澳佳永利主要经营范围包括化工产品的生产、销售、批发、零售、进出口、转口贸易及仓储业务等，目前拥有 34 个球形储罐，合计约 13 万立方米，能够提供包括丙烯、丙烷、丁辛醇、氨等多种类化工品仓储服务。自 2008 年以来，为周边包括渤海石化、渤化永利与市场其他客户提供仓储服务。渤海石化 PDH 装置配备储罐包括 2 个丙烯低温储罐、3 个常温储罐，考虑到对外销售丙烯多为车辆运输，大型危险化学品装卸车安全操作、厂区安全监控、收发存管理较为复杂，渤海石化向澳佳永利采购丙烯仓储服务，简化厂区业务管理流程，具有一定的合理性和必要性。

2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，渤海石化向澳佳永利采购丙烯仓储服务成本占当期营业成本的比例分别为 0.73%、0.61%、0.45%和 0.45%，占营业成本比例较小。

C.向天保永利采购仓储服务

天保永利成立于 2007 年并长期从事仓储物流业务，具备大型仓库及精细化管理水平，为天津市临港经济区内企业提供仓储物流服务。渤海石化 PDH 装置的备品备件、催化剂等设备配件、辅助工业用材的仓储及管理工作委托天保永利实施，天保永利对存储设备进行专业化管理并合理收取费用。

2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，渤海石化向天保永利采购仓储服务成本占当期营业成本的比例分别为 0.11%、0.14%、0.10%和 0.10%，占营业成本比例较小。

②向渤化永利采购火炬运营服务

渤海石化 PDH 装置需配套使用火炬装置，主要用于燃烧处理正常时排放的多余的易燃易爆气体和试车、开车、停车过程排放的易燃易爆气体，火炬是安全输送和处理上述易燃易爆气体的重要安全设施。根据石油化工企业设计防火规范（GB50160-2008）的要求，建设高架火炬应保证足够的防火距离，即火炬中心与相邻工厂之间的防火间距不得小于 120 米。渤海石化厂区与渤化永利厂区相邻，安全范围内能够合理共用渤化永利已建设火炬塔。

根据《火炬装置服务协议》约定，每年渤海石化向其支付火炬租赁费用，具体包括管理费用、氮气保护费用、电费、天然气费用、消烟低压蒸汽费用五项支出。上述的费用定价为渤化永利维护、运营火炬燃烧全部费用。

③向威立雅永利采购循环水、脱盐水及污水处理服务

法国威立雅环境集团专业为工业、城市提供水处理全套解决方案与服务，在化工园区为包括渤海石化、渤化永利等多家化工厂提供包括循环水、脱盐水、污水等多项水处理服务，2008 年为满足水处理设施的用地要求，法国威立雅集团与渤化永利成立合资公司威立雅永利，筹建水处理服务装置。报告期内，渤海石化装置使用的循环水、脱盐水以及装置产生的污水均由威立雅永利提供服务：

种类	用途	定价原则
循环水	降低 PDH 装置介质的温度，以达到相应的工艺要求，用量占威立雅永利总量约为 8%	循环水定价按照自来水、电、添加剂及其他运营成本的基础上，经双方遵照市场化定价原则公平、友好协商确定。渤海石化采购价格 0.37

种类	用途	定价原则
		元/m ³ ，处于行业内定价区间（0.25-0.5 元/m ³ ）内
脱盐水	用于补充 PDH 装置锅炉水，保障装置锅炉产汽要求，另有小部分脱盐水用于蒸汽降压冷却、压缩机注水、空冷器喷淋等，占威立雅永利总体产量的 3.5%	行业内自产的脱盐水根据装置大小、区域用量、建造技术成本等不同因素，价格区间（10 吨/元-40 元/吨），渤海石化采购价格为 15.5 元/吨，定价原则参照威立雅设施建设成本+合资公司经营利润率，经双方遵照市场化定价原则公平协商确定
污水	PDH 装置正常生产的时候污水生产量大约为 15.67 吨/小时，占威立雅永利处理量的 1.3%	按照在投资、运营成本的基础上，考虑污水水质不同，经双方遵照市场化定价原则公平、友好协商确定

④加工维修费

天津市塘沽永利工程有限公司（以下简称“塘沽永利”）是一家拥有设备维修专业技术能力及相关资质的维修企业。2018 年，渤海石化通过内部邀请招标的形式，确定塘沽永利为渤海石化提供特阀维修、委托保管、燃机检修服务，服务费用共 93.04 万元，双方参照塘沽永利对非关联方客户公开市场标准进行收费，价格公允。2016 年、2018 年渤海石化向塘沽永利采购加工及维修服务成本占当期营业成本的比例分别为 0.001%、0.024%。

⑤特种设备信息化系统技术服务

天津渤化安创科技有限公司（以下简称“安创科技”）为临港经济区内具备特种设备信息化管理系统业务资质企业，可以为渤海石化搭建与测试特种设备信息化管理系统硬件平台，并提供硬件平台的运维服务、技术支持服务以及必要的硬件升级服务。2018 年，双方签订服务协议，参照统一的公开市场报价标准，安创科技向渤海石化收取相关服务费，服务费用占渤海石化当期营业成本的比例为 0.005%。

⑥检测服务

安创科技为渤海石化提供压力管道容器、球罐定检服务。2019 年上半年，双方签订服务协议，参照统一的公开市场报价标准，安创科技向渤海石化收取检测服务费，服务费用占渤海石化当期营业成本的比例为 0.22%。

2、关联销售商品、提供劳务情况

报告期内，渤海石化向关联方销售的产品包括丙烯及副产品氢气。报告期

内，标的公司销售给关联方的收入占比分别为 56.41%、58.55%、31.07%、17.64%，呈现逐年下降的趋势，主要系我国丙烯下游行业需求旺盛，渤海石化成立后的实际运行期间内，市场开拓情况良好，同时渤化集团亦做出并严格执行了关于规范及减少关联交易的相关承诺，因此标的公司对关联方销售比例大幅下降。报告期内，标的公司关联销售具体情况如下：

单位：万元、%

交易内容	关联方名称	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
丙烯	天津渤化红三角国际贸易有限公司	31,478.26	17.40	51,609.42	11.19	/	/	31,811.98	9.43
	天津渤化化工进出口有限责任公司	/	/	/	/	/	/	31,112.37	9.23
	天津渤化物产商贸有限公司	/	/	72,434.04	15.71	218,213.37	56.18	92,610.79	27.47
	天津渤化澳佳永利化工有限责任公司	/	/	13,298.96	2.88	/	/	34,652.99	10.28
合计		31,478.26	17.40	137,342.43	29.79	218,213.37	56.18	190,188.13	56.41
氢气	天津渤化永利化工股份有限公司	427.66	0.24	5,921.66	1.28	9,182.87	2.36	/	/
合计		427.66	0.24	5,921.66	1.28	9,182.87	2.36	/	/

(1) 丙烯销售

渤海石化主要产品为丙烯，下游终端生产型客户分为两部分，其一为山东、华北等地客户，其二为渤化集团下属生产型企业渤化永利。石化产业生产装置规模普遍较大，对于原材料的供应稳定性有较高的要求，丙烯作为聚丙烯、环氧丙烷、丁辛醇等大规模下游装置的必备原材料，销售客户较为集中，渤海石化生产的丙烯为聚合级丙烯，且多年来产量稳定，渤海石化倾向于选择年需求量较大、装置运行稳定的下游客户。渤化永利为渤化集团下属生产型企业，其丁辛醇装置多年来运行稳定，对丙烯需求量较大，渤化永利向渤海石化采购部分生产用丙烯，增加了采购渠道，有益于降低其短期原材料市场供应风险。渤海石化向渤化永利销售部分丙烯，能够锁定一定市场需求量，有利于抵抗市场需求的短期冲击。

丙烯属于大宗化学品，其市场价格较为公开透明，各主要生产商的产品报价和市场信息在卓创资讯化工网、隆众石化商务网、安迅思化工网等专业网站上均有定期公布，买卖双方掌握的市场信息来源一致，渤海石化丙烯实际售价与市场价格一致。根据渤海石化与渤化永利贸易代理商渤海红三角签订协议约定，销售给渤化永利的丙烯定价原则为“渤海石化与其他山东丙烯客户的月度加权平均价格定价”。报告期内，渤海石化销售丙烯的价格统计如下：

期间	与非关联方交易 平均价格（元/吨）	与渤化集团及其下属关 联方平均价格（元/吨）	差异率（%）
2016 年	5,267.15	5,111.61	-2.95
2017 年	6,250.89	6,281.67	0.49
2018 年	7,249.42	7,089.76	-2.20
2019 年 1-6 月	6,225.44	6,334.04	1.74

注：差异率（%）=（与渤化集团及其下属关联方平均价格-与非关联方交易平均价格）/与非关联方交易平均价格。

因此，渤海石化向渤化集团及其下属关联方销售丙烯的价格与向市场第三方销售价格不存在明显差异，不存在与市场第三方价格差异过大的情况，定价具有合理性。

报告期内，标的公司与渤化集团及其下属企业之间的关联交易均属于正常的业务往来，符合石油化工行业的集团内上下游业务合作模式。渤海石化成立后的实际运行期间内，标的公司向关联方销售丙烯，与其他市场客户同样采取预付款方式结算，定价采取渤海石化与其他山东丙烯客户的月度加权平均价格定价，销售条款均遵循市场化原则；同时，标的公司的关联方生产装置长期稳定运行保证了对丙烯持续稳定的采购需求。未来渤化集团及其下属企业能够为渤海石化继续提供长期稳定的市场需求，对于此类关联交易，按照渤化集团的承诺内容，渤化集团及其下属企业将与标的资产严格按照法律法规的规定履行审批程序，签订关联交易协议，保证按照正常的商业条件进行交易，将能够充分保证此类关联交易价格的公允性。

（2）氢气销售

渤海石化 PDH 装置在生产过程中会产出一些富氢尾气，这些尾气既可以作为装置的燃料使用，也可以在通过 PSA 装置提纯后对外销售，同时采购天然气作为替代燃料。若对外销售氢气的经济效益大于将其作为燃料成本效应，渤海

石化可选择将氢气提纯后对外销售。渤化永利的丁辛醇装置需要氢气作为原料，其自身具有氢气生产装置供应丁辛醇装置的正常生产，提高合成气中氢气供应量有利于提高装置效率。

市场氢气价格管输 1.00~2.00 元/立方米，根据渤海石化与渤化永利签订《氢气购销协议》的相关条款，渤海石化出售给渤化永利化氢气的价格为 1.11 元/Nm³（不含税），渤海石化向渤化永利销售氢气的定价在市场参考价区间内。

3、关联租赁情况

渤化石化向渤海石化租赁部分房屋用于办公，租赁价格参考附近相近房屋的租赁均价，由双方协商确定。2018 年 4-12 月、2019 年 1-6 月房屋租赁费用分别为 4.58 万元、3.84 万元，金额较小。

渤化石化目前主要从事化工品的贸易业务，主要产品销售前的基础设施服务向渤海石化采购，定价参照澳佳永利向其他客户提供租赁业务的收费标准，由双方协商确定。2018 年 4-12 月、2019 年 1-6 月设备租赁费用分别为 361.67 万元、342.00 万元，金额较小。

4、关联担保情况

报告期内，渤化集团为渤海石化提供包括银行借款、融资租赁担保合计 10 笔，2018 年末、2019 年 6 月末，由渤化集团提供的银行借款担保合计担保金额分别为 14.71 亿元、11.81 亿元。

报告期内，渤海石化未作为担保方对外提供担保。

5、其他关联方情况

（1）2018 年 5 月 25 日，渤海石化与渤化石化交割 PDH 资产组，交割金额合计 193,303.57 万元。

（2）2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，标的公司接受天津渤海集团财务有限责任公司金融服务，分别获得存款利息收入 8.36 万元、280.27 万元、12.41 万元和 4.49 元；2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，分别支付服务手续费 63.78 万元、19.08 万元和 0 万元。截至 2019 年 6 月末存款账户余额为 2,536.77 元。渤海石化在天津渤海集团财务有限责任公司授信额度为 1 亿元。

6、标的公司的关联方往来余额

(1) 应收项目

单位：万元

项目	关联方	2019年 6月30日		2018年 12月31日		2017年 12月31日		2016年 12月31日	
		账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备
应收账款	天津渤化物产商贸有限公司	/	/	/	/	121,445.58	607.23	63,551.70	317.76
应收账款	天津渤化红三角国际贸易有限公司	/	/	/	/	2,000.00	600.00	2,000.00	10.00
应收账款	天津渤化化工进出口有限责任公司	/	/	/	/	/	/	10,702.83	53.51
应收账款	天津渤化永利化工股份有限公司	/	/	/	/	1,653.26	8.27	/	/
其他应收款	天津渤化石化有限公司（注）	89.55	0.45	89.55	0.45	/	/	/	/
预付款项	天津渤化化工进出口有限责任公司	1,976.21	/	/	/	1,462.10	/	7,778.37	/

注：截至本独立财务顾问报告签署之日，该笔应收账款已偿还。

(2) 应付项目

单位：万元

项目	关联方	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应付账款	孚宝渤化（天津）仓储有限公司	1,861.08	784.99	3,438.99	5,460.20
应付账款	天津渤化澳佳永利化工有限责任公司	504.39	438.66	73.84	611.94
应付账款	天津渤化永利化工股份有限公司	102.74	144.65	49.99	171.46
应付账款	天津渤化永利热电有限公司	264.49	394.43	195.65	136.45
应付账款	天津大沽贸易有限公司	0.74	5.96	22.59	226.50
应付账款	天津渤化安创科技有限公司	279.48	/	/	/
应付账款	天津市塘沽永利工程有限公司	/	89.00	0.53	0.53
应付账款	天津天保永利物流有限公司	87.49	63.85	70.62	60.40
应付账款	天津威立雅渤化永利水务有限责任公司	658.03	575.11	977.28	808.20
应付账款	液化空气永利（天津）有限公司	283.40	150.18	133.61	108.70
应付账款	天津渤化化工进出口有限责任公司	/	1,276.47	95,252.09	94,436.06

项目	关联方	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
其他应付款	天津渤化安创科技有限公司	0.28	0.05	/	/
其他应付款	天津渤化澳佳永利化工有限责任公司	0.01	0.01	/	/
其他应付款	天津渤化永利化工股份有限公司	/	660.00	660.00	860.00
其他应付款	天津临港孚宝渤化码头有限公司	0.17	0.17	7.44	/
其他应付款	液化空气永利（天津）有限公司	0.01			
其他应付款	天津天保永利物流有限公司	0.02			
预收款项	天津渤化红三角国际贸易有限公司	895.41	77.62	/	/
应付票据	孚宝渤化（天津）仓储有限公司	/	/	4,500.00	3,230.00

（四）本次交易后上市公司关联交易情况

渤海石化设立以来与关联方发生的关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，交易条件公允、合理。关联交易的价格遵循市场定价原则，未偏离市场的公允价格，不存在通过关联交易调节双方利润的情况。上市公司控股股东分别作出相关承诺，该等承诺措施实施后，将有助于上市公司减少和规范关联交易，保持上市公司独立性。

（五）关于规范关联交易的承诺

本次交易完成后，上市公司与控股股东及其关联企业之间的关联交易将继续严格按照相关法律法规及《公司章程》的要求履行关联交易的决策程序，遵循市场原则以公允、合理的市场价格进行，确保不损害上市公司及其他股东的合法权益。上市公司控股股东磁卡集团及渤化集团分别作出关于减少和规范关联交易的相关承诺，具体如下：

“1、本公司将充分尊重天津磁卡的独立法人地位，保障天津磁卡独立经营、自主决策；

2、本公司保证本公司以及本公司控制的其他企业，今后原则上不与天津磁卡发生关联交易；

3、如果天津磁卡在今后的经营活动中必须与本公司或本公司控制的其他企业发生不可避免的关联交易，本公司将促使此等交易严格按照国家有关法律法

规、天津磁卡章程和中国证券监督管理委员会的有关规定履行有关程序，与天津磁卡依法签订协议，及时依法进行信息披露；保证按照正常的商业条件进行，且本公司及本公司控制的其他企业将不会要求或接受天津磁卡给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害天津磁卡及其他股东的合法权益；

4、本次重大资产重组完成后，本公司或本公司控制的其他企业将根据相关法律法规的规定及监管机构的要求，促使上市公司在关联采购、关联销售及关联租赁等方面进一步降低其关联交易比例；

5、本公司保证本公司以及本公司控制的其他企业不利用关联交易非法占用、转移天津磁卡的资源、资金、利润，不利用关联交易损害天津磁卡及天津磁卡非关联股东和债权人的利益；

6、如违反上述承诺给天津磁卡造成损失，本公司将向天津磁卡进行充分的赔偿或补偿；

7、本承诺函自本公司签署之日起生效并不可撤销。”

第九节 独立财务顾问核查意见

一、基本假设

本独立财务顾问对本次交易所发表的独立财务顾问意见是基于如下的主要假设：

- 1、本次交易各方均遵循诚实信用的原则，并按照有关协议条款全面履行其应承担的责任；
- 2、本独立财务顾问报告所依据的资料具备真实性、准确性、完整性和及时性；
- 3、有关中介机构对本次交易出具的法律、财务审计和评估等文件真实可靠；
- 4、本次交易所涉及的权益所在地的社会经济环境无重大变化；
- 5、国家现行法律、法规、政策无重大变化，宏观经济形势不会出现恶化；
- 6、所属行业的国家政策及市场环境无重大的不可预见的变化；
- 7、无其它人力不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

二、本次交易的整体方案符合《重组管理办法》第十一条的各项要求

（一）本次交易符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定

1、本次交易符合国家产业政策和有关环境保护的法律和行政法规的规定

本次交易标的公司为现代石化产业化工原材料丙烯生产供应商，以丙烷为原料通过丙烷脱氢技术生产丙烯，根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），渤海石化属于化学原料和化学制品制造业（上市公司行业分类代码：C26）。

工信部 2016 年 10 月 14 日发布的《石化和化学工业发展规划（2016-2020

年)》指出, 十三五期间, “乙烯、丙烯的当量自给率分别提高到 50%和 72%”、“烯烃加快推进重大石化项目建设, 开展乙烯原料轻质化改造, 提升装置竞争力。开展煤制烯烃升级示范, 统筹利用国际、国内两种资源, 适度发展甲醇制烯烃、丙烷脱氢制丙烯, 提升非石油基产品在乙烯和丙烯产量中的比例, 提高保障能力”。

通过本次交易, 上市公司将新增现代石化产业平台, 通过收购盈利能力较强的丙烯制造业务板块形成新的利润增长点, 符合国家产业鼓励政策与引导方向。

标的公司采用丙烷脱氢制丙烯工艺, 能源利用率高、资源利用充分, 属于现代新型清洁能源利用产业。报告期内, 标的公司建立了各项环保相关的管理制度, 建设了若干配套的污染防治设施, 执行各项环保措施。报告期内, 标的公司能够遵守国家法律法规和各级环保部门的政策规定, 没有违反国家法律法规和各级环保部门政策性规定而被处罚的情形。本次交易不存在违反有关环境保护的法律和行政法规的情形。

2、本次交易符合土地管理法律和行政法规的规定

标的公司目前使用的 352,424.20 平方米土地已经取得了土地所有权证书。截至本独立财务顾问报告签署之日, 标的公司已取得天津市规划和自然资源局滨海新区分局出具的关于标的公司土地合法性确认函。本次交易符合土地管理法律和行政法规规定。

3、本次交易不存在违反反垄断法规规定的情形

根据《中华人民共和国反垄断法》的规定, 上市公司本次购买渤海石化 100%股权的行为不构成行业垄断行为。

综上, 本次交易符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定。

(二) 本次交易不会导致上市公司不符合股票上市条件

根据《上市规则》等法规的规定, 上市公司股本总额超过人民币四亿元的, 社会公众持有的股份连续二十个交易日不低于公司股份总数的 10%, 本次

交易完成后，天津磁卡社会公众股东持股比例不低于公司股份总数的 10%，符合《上市规则》有关股票上市交易条件的规定，不会出现导致天津磁卡不符合股票上市条件的情形。

（三）本次交易的资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形

1、标的资产的定价

上市公司聘请具有证券期货从业资格的天健兴业资产评估有限公司对本次交易的标的资产进行评估。天健兴业及其经办评估师与标的公司、上市公司及交易对方均没有现实的及预期的利益或冲突，具有充分的独立性，其出具的评估报告符合客观、公正、独立、科学的原则。

根据天健兴业出具的天兴评报字（2018）第 1051 号《资产评估报告》，评估机构采用资产基础法和收益法两种评估方法对渤海石化股东全部权益价值进行评估，最终选用资产基础法评估结果作为评估结论。渤海石化 100%股权在评估基准日 2018 年 6 月 30 日的评估值为 188,136.04 万元，较渤海石化账面净资产 178,089.02 万元增值 10,047.02 万元，评估增值率为 5.64%。

鉴于作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）的评估基准日为 2018 年 6 月 30 日，为保护上市公司及全体股东的利益，聘请天健兴业以 2019 年 6 月 30 日为加期评估基准日，对标的资产渤海石化 100%股权进行了加期评估。根据天健兴业出具的天兴评报字（2019）第 0933 号《资产评估报告》，采用资产基础法确定的标的公司于评估基准日的股东全部权益价值评估值为 208,667.84 万元，较以 2018 年 6 月 30 日为基准日的评估值增加 20,531.80 万元，标的公司未出现评估减值情况。

根据加期评估结果，自评估基准日 2018 年 6 月 30 日以来，标的资产的价值未发生不利于上市公司及全体股东利益的变化，标的资产仍选用 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的评估结果作为定价依据，标的公司 100%股权的交易价格仍为 188,136.04 万元。

上市公司董事会和独立董事均对本次交易的评估事项发表专项意见，对评估机构的独立性、评估假设前提的合理性和评估定价的公允性等发表了肯定性意见。

2、发行股份的定价

(1) 发行股份购买资产

本次发行股份购买资产发行价格的定价基准日为天津磁卡第八届董事会第十四次会议决议公告日。

根据《重组管理办法》第四十五条规定，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的 90%。市场参考价为本次发行股份购买资产的董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一。前款所称交易均价的计算公式为：董事会决议公告日前若干个交易日公司股票交易均价=决议公告日前若干个交易日公司股票交易总额/决议公告日前若干个交易日公司股票交易总量。

本次发行股份购买资产定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日或 120 个交易日的上市公司股票交易均价具体情况如下：

股票交易均价计算区间	交易均价（元/股）	交易均价九折（元/股）
前20个交易日	5.34	4.81
前60个交易日	5.71	5.14
前120个交易日	5.88	5.30

上市公司在与交易对方进行充分、平等协商的基础上，充分考虑各方利益，确定本次发行股份购买资产的股票发行价格采用定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价作为市场参考价，并最终确定本次发行股份购买资产的股票发行价格为 4.81 元/股（不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%）。

在本次发行股份购买资产的定价基准日至发行日期间，如上市公司实施现金分红、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则将根据上海证券交易所的相关规定对发行价格作相应调整。

(2) 发行股份募集配套资金

本次非公开发行股份募集配套资金采取询价发行方式，定价基准日为发行期首日。

根据《证券发行管理办法》的有关规定，此次发行股份募集配套资金的发

行价格为不低于定价基准日前 20 个交易日股票均价的 90%。具体发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，由上市公司董事会根据股东大会授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，并根据询价情况，与本次发行的独立财务顾问（主承销商）协商确定。

在定价基准日至发行日期间，上市公司若发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权事项，本次募集配套资金发行价格将作相应调整。

综上，本次交易所涉关联交易的处理遵循公开、公平、公正的原则并履行合法程序，关联董事、关联股东在董事会、股东大会上回避表决，以充分保护全体股东，特别是中小股东的利益。本次交易的资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形。

（四）本次交易所涉及的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法

本次交易的标的资产为渤海石化 100%的股权。截至本独立财务顾问报告签署之日，渤化集团持有的渤海石化股权权属清晰，资产过户不存在法律障碍。本次交易不涉及债权债务处理或变更事项。本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第（四）项的规定。

（五）本次交易有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形

本次交易完成后，上市公司将在原有电子信息产业基础上，新增现代石化产业丙烯产品的生产与销售。标的公司具备良好的财务状况、较强的盈利能力和良好的业务经营记录。本次交易有助于扩大上市公司资产规模、提高上市公司的资产质量、盈利能力和综合竞争力，有利于上市公司增强持续经营能力。本次交易后不会出现上市公司的主要资产为现金或者无具体经营业务的情形。

（六）本次交易有利于上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性相关规定

本次交易完成后，上市公司的实际控制人未发生变更，上市公司资产质量和独立运营能力能够得到提高，上市公司仍将在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及关联方继续保持独立，符合中国证监会关于上市公司

独立性的相关规定。

（七）本次交易有利于上市公司形成或者保持健全有效的法人治理结构

上市公司已建立了健全有效的法人治理结构，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的上市公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制。本次交易完成后，上市公司将继续依据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规的要求，根据实际情况对上市公司及其子公司的公司章程进行全面修订，并依法依规对董事会、监事会成员以及上市公司高级管理人员进行适当调整，以适应本次重组后的业务运作及法人治理要求，继续完善上市公司治理结构。

综上，本次交易符合《重组管理办法》第十一条的有关规定。

三、本次交易不适用《重组管理办法》第十三条规定

本次交易前，天津市政府于 2018 年 8 月 22 日签发津政函[2018]88 号《天津市人民政府关于同意渤化集团整合重组磁卡集团长芦集团方案的批复》，同意将磁卡集团 100%股权无偿划转至渤化集团。上述无偿划转完成后，渤化集团持有磁卡集团 100%股权。根据《<首次公开发行股票并上市管理办法>第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号》的规定，上述无偿划转未导致天津磁卡实际控制人发生变更，上市公司实际控制人仍为天津市国资委，磁卡集团为上市公司直接控股股东。渤化集团为天津市国资委全资企业，持有磁卡集团 100%股权，通过磁卡集团间接控制上市公司 28.09%的股份。

本次交易完成后，天津市国资委依然为上市公司实际控制人，渤化集团通过本次交易直接持有上市公司 39.02%股权，为天津磁卡的直接控股股东，通过磁卡集团间接持有上市公司 17.13%的股份，合计持有上市公司 56.15%股权（未考虑配套募集资金新增股份的影响）。

本次交易不会导致上市公司控制权和实际控制人发生变更，根据《重组管理办法》的相关规定，本次交易不构成重组上市。

四、本次交易的整体方案符合《重组管理办法》第四十三条的各项要求

（一）本次交易事项有利于提高上市公司资产质量、改善上市公司财务状况和增强持续盈利能力，有利于上市公司规范关联交易、避免同业竞争、增强独立性

1、本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善公司财务状况和增强持续盈利能力

本次交易前，上市公司主营业务包括数据卡、印刷产品、智能卡应用系统及配套机具相关产品的生产与销售。近年来，上市公司整体营业收入保持稳定但增长乏力。标的公司主营丙烯产品的生产和销售，财务状况良好、盈利能力较强，截至 2019 年 6 月 30 日，标的公司总资产 333,949.90 万元，净资产 200,338.61 万元，营业收入与净利润分别为 180,858.27 万元、3,576.29 万元。本次交易完成后，上市公司将持有渤海石化 100%股权，上市公司净资产规模大幅增加，盈利能力增强，因此本次交易有利于上市公司提高资产质量、改善财务状况和增强持续盈利能力。

2、本次交易完成后，上市公司关联交易规模将有所增加，该等关联交易具有必要性，定价公允，不会影响上市公司独立性

上市公司在历史年度的关联交易均已履行既定的审批程序。上市公司对关联交易的控制能够有效防范风险，维护上市公司及广大中小股东的合法权益。

本次交易实施前，渤化集团为磁卡集团之控股股东，间接控制上市公司 28.09%股份，渤化集团为上市公司关联方，本次交易构成关联交易。本次交易完成后，上市公司因标的资产注入导致合并范围扩大，根据业务发展需要将新增部分关联交易，新增关联交易情况参见本报告书“第八节 同业竞争和关联交易”之“二、本次交易对上市公司关联交易的影响”。新增关联交易由标的公司所处临港经济区化工产业体系布局以及丙烷、丙烯作为大宗化工原料特性决定，关联交易有其存在的必要性，并将在一定时期内持续存在。针对可能增加的关联交易，上市公司将遵循市场化的原则，按照有关法律、法规、规范性文件和上市公司的章程等有关规定履行关联交易决策程序，标的公司与关联方之

间不会因关联关系发生利益输送，不存在损害投资者利益的情形。

为维护上市公司及中小股东合法权益，规范本次交易完成后的关联交易，上市公司控股股东磁卡集团及其控股股东渤化集团出具了关于减少与规范关联交易的承诺函。

本次交易完成后，上市公司新增关联交易存在其客观必要性，但由于其主要关联交易内容系采用市场定价机制，其与关联方之间不会因关联交易发生利益输送。该等关联交易定价公允，不会损害上市公司和中小股东的权益，不会影响上市公司的独立性。

3、本次交易不会产生新的同业竞争，有利于上市公司避免同业竞争

本次交易完成后，上市公司的实际控制人仍为天津市国资委，上市公司与控股股东渤化集团及其控制的其他企业之间不存在实质同业竞争，详见本报告“第八节 同业竞争和关联交易”之“一、本次交易对上市公司同业竞争的影响”。为充分保护上市公司的利益，渤化集团出具了避免同业竞争的承诺。

4、本次重组有利于增强上市公司独立性

本次交易前，上市公司与控股股东、实际控制人及其控制的关联方之间保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定；本次交易完成后上市公司与控股股东、实际控制人及其关联方仍继续保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。

综上，本次交易事项有利于提高上市公司资产质量、改善上市公司财务状况和增强持续盈利能力，有利于上市公司规范关联交易、避免同业竞争、增强独立性。

（二）上市公司最近一年财务会计报告被注册会计师出具无保留意见审计报告

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）对天津磁卡 2018 年财务报告出具了瑞华审字【2019】31020003 号带有“与持续经营相关的重大不确定性”事项段的无保留意见的审计报告。

（三）上市公司及其现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形

截至本独立财务顾问报告签署之日，上市公司及其现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形。

（四）上市公司发行股份所购买的资产，应当为权属清晰的经营性资产，并能在约定期限内办理完毕权属转移手续

本次交易的标的资产为渤海石化 100%的股权。渤海石化 100%股权权属清晰、完整，不存在质押、对外担保或其他权利受限制的情形。渤海石化为合法设立及有效存续的企业，不存在出资不实或者根据法律、法规、规范性文件及其章程的规定影响其合法存续的情形，能够按照交易合同约定过户。

（五）上市公司所购买资产与现有主营业务没有显著协同效应的，应当充分说明并披露本次交易后的经营发展战略和业务管理模式，以及业务转型升级可能面临的风险和应对措施

本次重组前，天津磁卡为印刷及智能卡、智能读写终端、软件开发、系统集成的电子信息化企业，是制卡、智能终端及应用系统一体化服务商、整体的系统方案设计商。本次重大资产重组后，上市公司将在现有的业务基础上增加现代石化板块，标的公司将成为上市公司的全资子公司。上市公司与标的公司主营业务分属不同行业，无明显可以量化的协同效应。

1、上市公司未来的经营发展战略

通过本次交易，渤海石化将成为上市公司的子公司，上市公司将充分发挥渤海石化在现代石化产业的市场地位、研发实力、业务布局、市场渠道、客户资源等方面的优势，优化上市公司收入结构，提高上市公司盈利能力，稳固上市公司整体抗风险能力，致力于成为持续盈利能力较强、技术水平领先、管理水平先进、规模优势突出的上市公司。

（1）逐步打造现代石化产业板块

渤海石化置入上市公司，是渤化集团混合所有制改革、提升资产证券化率

的重要举措，将增强渤化集团资产运营的资本实力、运营效率，是实现长期发展战略目标重要保障。通过本次重大资产重组，上市公司搭建现代石化产业平台，上市公司将不断完善现代石化产业布局：

第一，本次重大资产重组后，根据对丙烯市场的分析与预测，结合化工园区现有的条件、特点和自身优势，上市公司拟建设丙烷脱氢装置技术改造项目，拟继续采用 Lummus 公司的 Catofin 工艺技术，形成年产 60 万吨高品质聚合级丙烯生产能力，将丙烯产能由 60 万吨/年增加到 120 万吨/年，提升上市公司核心竞争力。

第二，渤化集团未来将择机将优质相关上下游化工产业资产置入上市公司，向产业链周边延伸扩张，调整和优化产品结构，打造化工产业上市公司平台，从而不断增强上市公司抗风险能力，从根本上保证上市公司的稳定运行，促进上市公司的长期发展。

（2）继续完善科研体系

在现代石化产业方面，渤海石化核心技术团队通过对引进技术的消化、吸收、再创新，实现了“安稳长满优”运行，装置综合能耗、三废排放都优于设计值，已成为国内 PDH 标杆企业、LUMMUS 技术转让示范培训基地。未来上市公司将围绕 PDH 生产工艺优化与改进，在降低物耗、能耗、核心技术消化吸收，进一步提升标的公司的科技研发实力，提升上市公司的综合竞争能力。

（3）加强内部管理

渤海石化已经建立了较为完善的公司治理机制，在内部控制、人才储备与培养、规范运作方面建立了符合上市公司管理要求的管理运作体系，同时渤海石化注重安全、环保监督管理，多次荣获环保示范企业称号，通过国家安全生产标准化一级认证。本次重组完成后，上市公司将协同渤海石化，共同完善企业管理体系，加强信息披露和投资者关系管理工作，加强内部控制，加大安全、环保管理及检查力度，落实安全生产责任制，建立科学化、规范化、标准化的现代安全管理模式，全面提高上市公司治理水平。

（4）着力做好重组后的全方位融合工作

本次交易完成后，上市公司将与渤海石化在资产、业务、人员、财务、管

理制度、公司治理等各方面开展深度融合，规范生产经营管理，深化机制改革，提高法人治理水平，增强技术实力，全面提升运转效率，优化和改善上市公司现有业务结构和盈利能力，保持上市公司持续、稳定、健康发展。

2、上市公司业务管理模式

上市公司与渤海石化主营业务存在一定差异，业务管理模式有所区别。本次交易完成后，上市公司将积极施行对子公司相应的管理制度，对标的公司的经营管理团队进行业务经营上的充分授权，发挥其决策的灵活性。双方制定符合双方发展诉求、发展阶段的清晰、可行的战略发展规划，实现长期协同发展。同时，上市公司将充分利用自身平台优势及规范化管理经验，协助渤海石化完善公司治理，促进上市公司稳定、健康的发展。

3、本次交易在业务、资产、财务、人员、机构等方面的整合计划

上市公司与标的公司系同一实际控制人控制下的企业，在整合过程中，上市公司将遵循“求同存异”的原则，充分尊重标的公司原有企业文化和管理制度，在现有的上市公司机构、人员及财务管理体系的基础上，按照中国证监会、上海证券交易所相关法规及上市公司的公司章程对标的企业的机构设置、内控制度、财务体系等方面进一步指导和规范。本次交易完成后，上市公司将根据实际情况，在以下方面进行整合，以减少本次重大资产重组的整合风险。

上市公司拟将采取的整合计划具体如下：

（1）业务整合

渤海石化作为现代石化业的优秀企业，拥有较为成熟的公司治理机制和管理体制，其管理层对其所处行业有着深刻的认识，对日常经营的各个环节能实施有效控制，已建立符合业务开展的管理部门。

本次交易完成后，上市公司原有业务与标的公司业务在经营管理上保持相对独立。在上市公司整体经营目标和战略规划下，标的公司由原管理团队继续经营，除了根据法律、法规、规章等规范性文件及公司章程的规定必须由上市公司审议和披露的事项以外，标的公司在经营决策上具有自主权和灵活性。上市公司在全面深入了解标的公司业务流程和对标上市公司内部控制基本要求的基础之上，将与标的公司管理层建立关于重要事项的沟通机制。同时，上市公

公司将利用自身融资平台优势，适当加大对标的公司支持力度，增加标的公司在技术研发等方面的投入，全方面提升标的公司产品的市场竞争力和持续经营能力。

(2) 资产整合

本次交易完成后，渤海石化将继续保持资产的独立性，继续拥有其法人财产，确保标的公司拥有与其业务经营有关的资产和配套设施。在未来标的公司重要资产的购买和处置、对外投资、对外担保等事项，按照上市公司的相关治理制度履行相应程序。同时，上市公司将结合自身业务管理水平及资本运作能力，结合标的公司市场发展前景及实际情况进一步优化资源配置，提高资产利用效率，使标的公司在上市公司主营业务布局中发挥最大效力，增强上市公司和标的公司的综合竞争力。

(3) 财务整合

标的公司在本次交易完成后，将继续维持其原有的财务管理结构，但在整体上纳入上市公司的财务管理体系，接受上市公司的监督和管理，定期向上市公司报送财务报告和 Related 财务资料。上市公司按照证监会、上海证券交易所相关法律法规、公司治理的要求，结合标的公司所处行业特点和业务模式进行整体财务管控，进一步完善内部控制体系建设，对涉及自身及标的公司的关联交易等重大事项进行管理，控制上市公司整体财务风险，提高重组后资金运用效率。

(4) 人员与机构整合

标的公司根据《公司法》、公司章程的规定，建立了完善的组织架构体系，下设部门各司其职。本次交易完成后，上市公司基于尊重标的公司行业专业性、维持标的公司正常运营的考虑，原则上不对标的公司的组织架构和人员配置进行重大调整，将继续保持标的公司现有核心管理人员、技术人员、销售团队的稳定，维持与供应商和客户的关系，保证采购、销售渠道的连续性、可靠性，以实现平稳过渡。上市公司将给予标的公司管理层充分、有效的自主经营权，充分发挥其所具备的行业经验判断能力及业务开拓能力，从而保证标的公司的正常经营。

同时，上市公司将充分听取渤海石化管理层的意见，开展以上市公司与标的公司企业文化和上市公司规范运作培训，增强标的公司员工对上市公司的文化认同感和规范运营意识。

此外，在治理机构方面，上市公司将根据《企业内部控制基本规范》、《上市公司治理准则》等法律法规的相关规定，在上市公司总体经营目标框架下，行使对标的公司的重大事项管理，通过行使股东权利参与标的公司运行治理，提高上市公司整体决策水平和抗风险能力。

4、本次交易的整合风险以及相应管控措施

本次重组完成后，上市公司业务范围变化，资产及收入规模显著增长，根据目前的规划，未来标的公司仍将保持其经营实体存续经营管理团队稳定。但鉴于上市公司与标的公司在业务领域、组织模式、管理制度和公司文化等方面存在一定的差异，全新产业的注入将对上市公司原有治理格局产生一定冲击。本次交易完成后能否顺利实现整合以及整合之后能否达到预期效果，仍存在一定的不确定性，上市公司整合面临的风险及应对措施如下：

（1）业务整合风险及应对措施

渤海石化为现代石化业，主要产品为丙烯，上市公司现有电子信息化行业与标的公司主营业务上存在一定差异，上市公司对标的公司具体业务开展和未来发展战略的理解可能存在偏差，导致上市公司未来在业务整合方面存在风险。

交易完成后，标的公司主营业务将丰富上市公司的服务内容，共享上市公司的融资平台，开拓新的业务领域，抓住行业发展机遇，实现在产品技术研发资源、资本运作平台等方面的协同合作、资源共享。

（2）资产、财务整合风险及应对措施

交易完成后标的公司将按照上市公司审批流程及披露程序进行重大事项决策，实现上市公司资产的进一步优化配置，若管理制度无法及时调整完善，无法达到上市公司要求，将构成资产整合风险。交易完成后标的公司财务制度调整存在差异，或财务管理出现疏漏，将构成财务整合风险。

针对该风险，上市公司将不断完善内部管理制度与流程，持续提升管理水平，并建立有效的内控制度，完善标的公司的管理制度，将标的公司的财务管理和风控管理纳入到上市公司统一的管理平台，加强业务监督和审计监督，保证上市公司对渤海石化日常经营的知情权，提高经营管理水平和防范财务风险，使上市公司与标的公司形成有机整体，提升经营管理水平和运营效率。

(3) 人员、机构整合风险及应对措施

交易完成后上市公司的管理难度将有所提升，上市公司与标的公司均属于国有企业背景，但是两家公司在企业文化、管理制度等方面并不完全相同，存在一定差异，存在人员与机构的整合无法有效达成预期，人员与机构整合后与标的公司实际开展业务的需求不符合的风险。

针对该风险，上市公司将通过一定合理的运行时间来实时监控实施效果，在各方认同的价值观与企业文化的基础上，求同存异，加强不同团队之间的沟通融合，降低因信息不对称导致的整合风险。上市公司和标的公司将在对企业文化和战略发展目标保持认同的基础上，加强高层战略沟通、中层业务交流和人员学习培训等，促进不同业务之间的沟通交流，降低因沟通渠道不畅或信息不对称导致的整合风险。

5、上市公司未来经营中的优势和劣势

(1) 上市公司未来经营中的竞争优势

本次交易完成后，上市公司将在现有的业务基础上增加现代石化板块。天津磁卡作为上市公司，在经营管理和融资能力等方面有较强的优势。渤海石化经营业绩优良，经营性现金流量质量较高，所处丙烯行业市场空间广阔，发展潜力巨大。本次交易完成后，上市公司现有的盈利能力和持续盈利能力将进一步增强，渤海石化将充分利用上市公司的平台和竞争优势，也将进一步提升渤海石化的竞争能力和市场影响力。

(2) 上市公司未来经营中的竞争劣势

上市公司已建立了规范的管理体系，但随着公司规模扩大、业务类型增加现代石化板块，公司经营决策和风险控制难度将增加，整合和管理难度将提高。如果整合进度及整合效果未能达到预期或者上市公司未能实施有效的管

理，将直接导致渤海石化的规范治理及内部控制无法达到上市公司要求、上市公司无法进行有效控制的情形，进而对上市公司整体规范运作、财务状况及经营业绩等造成不利影响。

综上，本次交易完成后，上市公司切入现代石化领域，在一定时期内将形成电子信息业和现代石化的产业格局。未来，上市公司将加快上市公司与标的公司的有效整合，保证上市公司的可持续发展。

在现代石化产业板块，上市公司将从资金、渠道、运营规范等方面给予标的公司支持，推动标的公司完善业务体系、提高管理水平、加强内部管理，提升上市公司现代石化板块业务竞争能力与市场影响力，不断提高标的公司和上市公司的盈利能力，保证上市公司在现代石化行业的长期发展。

6、上市公司出售子公司情况及未来主营资产构成安排

海口保税区金卡科技发展有限公司和海南海卡有限公司两家子公司在 1998 年设立，主要是作为上市公司在海南承揽海南省公安厅交通项目和人口卡项目的项目公司，但是随着市场环境和相关政策变化影响，两家公司业务一直未能有效开展，特别是近十多年来一直处于停业状态。

2016 年至 2018 年，上市公司为了整合公司资源，提出“加快清理退出低效企业”工作，两家公司在 2016 年 6 月就已被列入“僵尸企业”处置退出企业名单，并报送天津市国资委备案。因此，上市公司本次整体出售 2 家子公司全部股权，是上市公司出清出让“僵尸企业”、盘活闲置资产、剥离非主业经营、加快主业转型，改善上市公司基本面，强化国有控股上市公司平台作用的内容之一。

上市公司通过天津产权交易中心公开挂牌方式整体转让所持有的子公司海口保税区金卡、海南海卡两家子公司全部 100% 股权。海口保税区金卡、海南海卡的评估价值分别为 461.86 万元和 -4,944.91 万元，本次整体挂牌转让价格不低于人民币 470 万元，且受让人须代海南海卡公司全额归还应付上市公司的全部欠款 67,018,349.11 元。最终交易价格根据公开挂牌结果确定。转让后，上市公司不再持有这两家公司股权。2018 年 9 月 3 日，上市公司召开第八届董事会第十三次会议，审议通过了上述事项；上市公司独立董事发表了独立意见；2018

年 9 月 19 日，上市公司召开了 2018 年第二次临时股东大会，审议通过了上述事项，并履行了相关公告程序。

2018 年 12 月 3 日，上市公司与海南远洋贸易有限公司签署《产权交易合同》，整体转让海口保税区环球金卡科技发展有限公司、海南海卡有限公司两家公司全部股权。2018 年 12 月 24 日，两家公司工商变更登记手续已经办理完毕。上市公司不再持有两家公司股权。

未来为增强上市公司的持续发展能力和盈利能力，改善上市公司资产质量，上市公司将筹划针对上市公司或其子公司的资产业务进行出售、合并、与他人合资或合作的计划，上市公司届时将按照有关法律法规的要求，履行相应法律程序和信息披露义务。截至本独立财务顾问报告签署之日，本次交易的对方渤化集团出具说明和承诺，将在本次重组完成后对上市公司主营业务进行调整。

综上所述，本次交易的整体方案符合《重组管理办法》第四十三条的要求。

五、本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见、相关解答的要求

根据《重组管理办法》第四十四条及其适用意见以及《相关解答》的相关规定和要求：

“1、上市公司发行股份购买资产的，除属于《重组管理办法》第十三条第一款规定的交易情形外，可以同时募集部分配套资金。上市公司所配套资金比例不超过拟购买资产交易价格 100%的，一并由并购重组审核委员会予以审核；超过 100%的，一并由发行审核委员会予以审核。

2、考虑到募集资金的配套性，所募资金可以用于支付本次并购交易中的现金对价，支付本次并购交易税费、人员安置费用等并购整合费用和投入标的资产在建项目建设，也可以用于补充上市公司和标的资产流动资金、偿还债务。募集配套资金用于补充公司流动资金、偿还债务的比例不应超过交易作价的 25%；或者不超过募集配套资金总额的 50%。”

本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见和相关解答的规定。具体分析如下：

（一）本次募集配套资金概况

本次交易中，上市公司拟向不超过 10 名特定投资者非公开发行股份募集配套资金，募集资金总额不超过 180,000 万元，不超过本次交易中以发行股份方式购买资产的交易价格的 100%，同时不超过上市公司本次交易前总股本的 20%，即 122,254,209 股（含 122,254,209 股）。

（二）本次募集配套资金的合规性分析

1、本次交易不属于《重组管理办法》第十三条规定的重组上市，在发行股份购买资产的同时可以募集配套资金，符合《重组管理办法》第四十四条的规定。

2、上市公司本次拟购买资产的合计交易价格为 188,136.04 万元，拟以发行股份的方式支付。本次募集配套资金总额不超过 180,000 万元，不超过拟购买资产交易价格的 100%，符合《<上市公司重大资产重组管理办法>第十四条、第四十四条的适用意见——证券期货法律适用意见第 12 号》相关规定。

3、上市公司本次交易配套募集的资金拟用于支付本次交易中介机构费用与税费以及建设渤海石化丙烷脱氢装置技术改造项目，符合上述规定。

综上，本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见以及中国证监会的相关要求。

六、上市公司不存在《上市公司证券发行管理办法》第三十九条规定的不得非公开发行股票的情形说明

上市公司不存在《上市公司证券发行管理办法》第三十九条规定的不得非公开发行股票的情形：

- （一）本次发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；
- （二）上市公司的权益被控股股东或实际控制人严重损害且尚未消除；
- （三）上市公司及其附属公司违规对外提供担保且尚未解除；

（四）现任董事、高级管理人员最近三十六个月内受到过中国证监会的行政处罚，或者最近十二个月内受到过证券交易所公开谴责；

（五）上市公司或其现任董事、高级管理人员因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查；

（六）最近一年及一期财务报表被注册会计师出具保留意见、否定意见或无法表示意见的审计报告。保留意见、否定意见或无法表示意见所涉及事项的重大影响已经消除或者本次发行涉及重大重组的除外；

（七）严重损害投资者合法权益和社会公共利益的其他情形。

经核查，本独立财务顾问认为，上市公司不存在《上市公司证券发行管理办法》第三十九条规定的不得非公开发行股票的情形说明。

七、对本次交易涉及的资产定价和股份定价的合理性分析

（一）标的资产的定价依据

本次交易标的资产为渤海石化 100%股权，以标的资产的评估结果作为本次交易的定价依据。根据 2018 年 11 月 19 日天健兴业出具的天兴评报字（2018）第 1051 号《资产评估报告》，评估机构采用资产基础法和收益法两种评估方法对渤海石化股东全部权益价值进行评估，最终选用资产基础法评估结果作为评估结论。渤海石化 100%股权在评估基准日 2018 年 6 月 30 日的评估值为 188,136.04 万元，较渤海石化账面净资产 178,089.02 万元增值 10,047.02 万元，评估增值率为 5.64%。

鉴于作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）使用有效期截止日为 2019 年 6 月 29 日，天健兴业出具了加期评估报告（天兴评报字（2019）第 0933 号）。截止 2019 年 6 月 30 日，渤海石化 100%股权账面价值为 200,338.62 万元，评估值为 208,667.84 万元，增值额为 8,329.22 万元，增值率为 4.16%，较 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的渤海石化 100%股权评估值增加 20,531.80 万元。本次交易方案中上市公司发行股份购买资产的标的公司在前后两次评估基准日之间未出现贬值，加期评估结果不会对本次交易构成实质性影响。经交易双方协商并根据天津市国资委出具的《关于继续推进

天津渤海化工集团有限责任公司与天津环球磁卡股份有限公司重组工作的函》，本次交易所涉及的标的资产定价仍选用 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的评估结果作为定价依据，即交易作价维持 188,136.04 万元不变。

（二）发行股份的定价情况

1、购买资产发行股份的价格

按照《重组管理办法》的相关规定，本次发行股份购买资产的定价基准日为上市公司第八届董事会第十四次会议决议公告日，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价格的 90%。可选的市场参考价为本次发行定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日或 120 个交易日的上市公司股票交易均价之一。董事会决议公告日前若干个交易日的上市公司股票交易均价=决议公告日前若干个交易日的上市公司股票交易总额/决议公告日前若干个交易日的上市公司股票交易总量。

本次发行定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日或 120 个交易日的上市公司股票交易均价具体情况如下：

股票交易均价计算区间	交易均价（元/股）	交易均价九折（元/股）
前20个交易日	5.34	4.81
前60个交易日	5.71	5.14
前120个交易日	5.88	5.30

上市公司在与交易对方进行充分、平等协商的基础上，充分考虑各方利益，确定本次发行股份购买资产的股票发行价格采用定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价作为市场参考价，并最终确定本次发行股份购买资产的股票发行价格为 4.81 元/股（不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 90%）。

在本次发行股份的定价基准日至发行日期间，如上市公司实施现金分红、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，将根据上海证券交易所的相关规定对发行价格作相应调整。

2、配套融资发行股份的价格

本次非公开发行股份募集配套资金采取询价发行方式，定价基准日为发行期首日。

根据《证券发行管理办法》的有关规定，此次发行股份募集配套资金的发行价格为不低于定价基准日前 20 个交易日股票均价的 90%。具体发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，由上市公司董事会根据股东大会授权，按照相关法律、行政法规及规范性文件的规定，并根据询价情况，与本次发行的独立财务顾问（主承销商）协商确定。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有其他派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照上海证券交易所相关规则对发行价格进行相应调整。

（三）独立董事意见

上市公司独立董事关注了本次交易的背景、交易定价以及交易完成后上市公司的发展前景，就本次交易发表了独立意见，对本次交易的公平性给予认可。

综上所述，本次交易涉及的资产以具有证券业务资格的评估机构出具的经国有监管部门备案的资产评估报告显示的资产评估价值作为定价依据，本次交易资产定价公允；非公开发行股份的发行价格符合中国证监会的相关规定；同时本次交易严格履行了必要的法律程序，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形。因此，本次交易符合《重组管理办法》第十一条第（三）项的规定。

经核查，本独立财务顾问认为，本次交易所涉及的资产定价和股份定价合理，符合《重组管理办法》第十一条第（三）项的规定。

八、本次交易根据资产评估结果定价，对所选取的评估方法的适当性、评估假设前提的合理性、预期未来收入增长率、折现率等重要评估参数取值的合理性、预期收益的可实现性的核查意见

本次交易标的资产为渤海石化 100%股权，以标的资产的评估结果作为本次交易的定价依据。本次交易拟购买资产的评估机构为天健兴业，该评估机构具备证券期货相关业务评估资格。

根据 2018 年 11 月 19 日天健兴业出具的天兴评报字（2018）第 1051 号

《资产评估报告》，评估机构采用资产基础法和收益法两种评估方法对渤海石化股东全部权益价值进行评估，最终选用资产基础法评估结果作为评估结论。渤海石化 100%股权在评估基准日 2018 年 6 月 30 日的评估值为 188,136.04 万元，较渤海石化账面净资产 178,089.02 万元增值 10,047.02 万元，评估增值率为 5.64%。

鉴于作为本次交易定价依据的资产评估报告（天兴评报字（2018）第 1051 号）使用有效期截止日为 2019 年 6 月 29 日，天健兴业出具了加期评估报告（天兴评报字（2019）第 0933 号）。截止 2019 年 6 月 30 日，渤海石化 100%股权账面价值为 200,338.62 万元，评估值为 208,667.84 万元，增值额为 8,329.22 万元，增值率为 4.16%，较 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的渤海石化 100%股权评估值增加 20,531.80 万元。本次交易方案中上市公司发行股份购买资产的标的公司在前后两次评估基准日之间未出现贬值，加期评估结果不会对本次交易构成实质性影响。经交易双方协商并根据天津市国资委出具的《关于继续推进天津渤海化工集团有限责任公司与天津环球磁卡股份有限公司重组工作的函》，本次交易所涉及的标的资产定价仍选用 2018 年 6 月 30 日为评估基准日的评估结果作为定价依据，即交易作价维持 188,136.04 万元不变

本次交易评估的的评估方法、评估假设前提以及重要评估参数取值情况，请详见本独立财务顾问报告“第六节 标的资产评估情况”。

经核查，本独立财务顾问认为：天健兴业根据被评估企业所处行业 and 经营特点，采用不同的方法进行评估，在对标的公司下属生产经营实体进行评估时计算模型所采用的折现率、预测期收益等重要评估参数符合标的资产的实际情况，具有合理性。标的资产的评估价值公允。本次交易以标的资产的评估结果为参考依据，经交易各方协商确定标的资产的交易价格，是公允、合理的。

九、结合董事会讨论与分析，分析说明本次交易完成后上市公司的盈利能力和财务状况、本次交易是否有利于上市公司的持续发展、是否存在损害股东合法权益的问题

本次重组前，天津磁卡为印刷及智能卡、智能读写终端、软件开发、系统集成的电子信息化企业，是制卡、智能终端及应用系统一体化服务商、整体的

系统方案设计商。本次重大资产重组后，上市公司将在现有的业务基础上增加现代石化板块，标的公司将成为上市公司全资子公司。

本次交易完成后，上市公司将持有渤海石化 100%股权。根据中兴财光华出具的《备考审阅报告》，本次交易完成后，上市公司 2018 年归属于母公司所有者的净利润备考数达到 42,355.79 万元，较交易完成前财务状况改善、盈利能力有所提升。

本次交易将显著增强上市公司的盈利能力和可持续发展能力，具体影响情况参见“第六节 标的资产评估情况”之“二、董事会对本次交易评估事项的意见”之“（八）从本次发行对上市公司盈利能力、持续发展能力的影响角度分析本次定价合理性”。

经核查，本独立财务顾问认为，本次交易完成后上市公司的盈利能力和财务状况将得到改善，本次交易有利于上市公司的持续发展，不存在损害股东合法权益的情况。

十、独立财务顾问对交易完成后上市公司的市场地位、经营业绩、持续发展能力、公司治理机制发表的意见

（一）交易完成后上市公司的持续发展能力、市场地位、经营业绩分析

本次交易前，上市公司主要产品包括智能卡产品、智能卡应用系统及配套机具；有价证券印刷、各种包装装潢等。本次重组的标的公司是国内现代石化产业丙烯生产商，业务规模较大，盈利性良好。通过本次交易，上市公司将新增现代石化产业平台，通过收购盈利能力较强的丙烯制造业务板块形成新的利润增长点，为上市公司长期发展注入新的动力。

本次交易完成后，上市公司的资产规模将进一步扩大，盈利能力将得到提升，本次交易有利于增强上市公司的持续经营能力和抗风险能力，符合上市公司全体股东的利益。

（二）本次交易完成后上市公司的治理结构

本次交易前，上市公司严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所股票上市规则》和其他有关法律法规、规范性文件的要求

求，不断完善上市公司法人治理结构，建立健全上市公司内部管理和控制制度，持续深入开展上市公司治理活动，促进了上市公司规范运作，提高了上市公司治理水平。

截至本独立财务顾问报告签署之日，上市公司治理实际状况符合《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等的要求。

1、股东与股东大会

本次交易完成后，上市公司将继续严格按照《公司法》、《上市公司股东大会规则》、《公司章程》、《股东大会议事规则》的规定，召集、召开股东大会，平等对待股东，特别是中小股东，并尽可能为股东参加股东大会创造便利条件，使各位股东能充分表达自己意见，按照自己的意愿进行表决。此外，上市公司聘请律师见证股东大会，确保会议召集、召开以及表决程序符合相关法律规定，维护股东的合法权益。

2、上市公司与控股股东

本次交易完成前，上市公司控股股东为磁卡集团，实际控制人为天津市国资委。控股股东不存在超越股东大会直接或间接干预上市公司的决策和经营活动的行为。上市公司拥有独立完整的业务和自主经营能力，在业务、人员、资产、机构、财务上独立于控股股东，上市公司董事会、监事会和内部机构独立运作。

本次交易完成后，上市公司直接控股股东为渤化集团，磁卡集团为控股股东一致行动人；实际控制人未发生变更，仍为天津市国资委。上市公司将继续确保与控股股东及实际控制人在资产、业务、机构、人员、财务方面的独立性，并积极督促控股股东及实际控制人严格依法行使出资人权利，切实履行对上市公司及其他股东的诚信义务，不直接或间接干预上市公司的决策和生产经营活动，确保上市公司董事会、监事会和相关内部机构均独立运作。

3、董事与董事会

上市公司董事会设董事 9 名，其中独立董事 3 名，董事会的人数及人员构成符合法律、法规和《公司章程》的要求。各位董事能够依据《董事会议事规则》、《独立董事工作细则》等工作，出席董事会和股东大会，勤勉尽责地

履行职务和义务，同时积极参加相关培训，熟悉相关法律法规。

本次交易完成后，上市公司将进一步完善董事和董事会制度，完善董事会的运作，进一步确保董事和独立董事的任职资格、人数、人员构成、产生程序、责任和权力等合法、规范；确保董事依据法律法规要求履行职责，积极了解上市公司运作情况；确保董事会公正、科学、高效的决策，尤其充分发挥独立董事在规范上市公司运作、维护中小股东合法权益、提高上市公司决策科学性方面的积极作用。

4、关于监事与监事会

上市公司监事会设监事 5 名，其中职工代表监事 2 名，监事会的人数及人员构成符合法律、法规和《公司章程》的要求。各位监事能够按照《监事会议事规则》的要求，认真履行自己的职责，对上市公司的重大交易、关联交易、财务状况以及董事、高级管理人员履行职责的合法合规性进行监督。

本次交易完成后，上市公司监事会将继续严格按照《公司章程》的要求选举监事，从切实维护上市公司利益和广大中小股东权益出发，进一步加强监事会和监事监督机制，保证监事履行监督职能。上市公司将为监事正常履行职责提供必要的协助，保障监事会对上市公司财务以及上市公司董事、经理和其他高级管理人员履行职责合法合规性和上市公司财务情况进行监督的权利，维护上市公司及股东的合法权益。

5、关于管理层

上市公司建立了各项管理制度，上市公司管理层能勤勉尽责，严格按照上市公司各项管理制度履行职责，切实贯彻、执行董事会的决议。自上市公司设立以来，管理层的聘任均保持公开、透明、程序规范。管理层的考核和激励等工作均严格按照上市公司规定执行，管理团队稳定，且忠实履行诚信义务，不存在违法行为。

6、关于绩效评价和激励约束机制

上市公司董事会下设的提名委员会、薪酬与考核委员会负责对上市公司的董事、监事、高级管理人员进行绩效考核。高级管理人员的聘任公开、透明，符合法律、法规的规定。

本次交易完成后，上市公司将进一步完善对董事、监事、高级管理人员的绩效考核和激励约束机制，保证经理人员团队的稳定。

7、关于信息披露与投资者关系管理

上市公司严格按照有关法律法规以及《公司章程》、《公司重大信息内部报告制度》、《公司信息披露管理制度》等的要求，真实、准确、及时、公平、完整地披露有关信息。上市公司指定董事会秘书负责信息披露工作，通过接待股东来访、机构调研、回答咨询、联系股东等方式来增强信息披露的透明度，维护与投资者的良好关系。

本次交易完成后，上市公司将继续按照证监会及上海证券交易所颁布的有关信息披露的相关法规，真实、准确、完整的进行信息披露工作，保证主动、及时的披露所有可能对股东和其他利益相关者的决策产生实质性影响的信息，并保证所有股东有平等的机会获得信息。同时注重加强上市公司董事、监事、高级管理人员的主动信息披露意识。

8、关于利益相关者

上市公司能够充分尊重和维护相关利益者的合法权益，实现股东、员工、社会等各方利益的协调平衡，共同推动上市公司持续、健康的发展。

本次交易完成后，上市公司将进一步与利益相关者积极合作，坚持可持续发展战略，重视上市公司的社会责任。

经核查，本独立财务顾问认为：本次交易完成后，上市公司的资产规模将进一步扩大，盈利能力将得到提升，本次交易有利于增强上市公司的持续经营能力和抗风险能力，符合上市公司全体股东的利益。本次交易有利于优化上市公司业务结构，提升上市公司现有业务规模和盈利水平，增强上市公司的持续经营能力，健全完善公司治理机制，符合《上市公司治理准则》的要求。

十一、独立财务顾问对交易合同约定的资产交付安排是否可能导致上市公司交付现金或其他资产后不能及时获得对价的风险、相关的违约责任是否切实有效发表的意见

2018 年 10 月 19 日，天津磁卡与渤化集团签订了附生效条件的《发行股份

购买资产协议》；2018年12月2日，双方签订了《发行股份购买资产协议补充协议》；2019年9月23日，双方签订了《发行股份购买资产协议补充协议（二）》。

上述协议对交割安排约定如下：

标的资产过户至上市公司完成工商变更登记之日为重组交割日。除非协议另有约定，标的资产的风险、收益、负担自重组交割日起由渤化集团转移至天津磁卡。

本次发行股份购买资产经中国证监会核准后，交易双方应尽快协商确定资产交割审计事宜。自协议生效之日起60日内，渤化集团应到标的公司所在地工商行政管理部门提交办理标的资产过户至天津磁卡的工商变更登记手续的申请，天津磁卡应提供必要帮助。

重组交割日后，天津磁卡应聘请具有相关资质的会计师事务所就渤化集团在本次发行股份购买资产过程中认购上市公司全部新增股份所支付的认购对价进行验资并出具验资报告，天津磁卡应尽快且不晚于重组交割日后60日内向上交所和登记结算公司申请办理相关对价股份登记至渤化集团名下的手续，渤化集团应按照天津磁卡的要求提供必要的文件及帮助。

除非协议另有约定，本次发行股份购买资产经中国证监会核准后3个月内，双方应互相配合、办理完成标的资产过户、新增股份上市登记等手续。

尽管有前述规定，双方同意，如遇税务机关、工商管理局、登记结算公司、证券交易所等相关政府部门及办公机构原因导致本条项下的手续未在上述约定期限内完成的，各方应同意给与时间上合理豁免（但最长不得超过中国证监会核准本次发行股份购买资产后的12个月），除非该等手续拖延系任意一方故意或重大过失造成。

经核查，本独立财务顾问认为：对交易合同约定的资产交付安排不会导致上市公司发行股份后不能及时获得对价的风险，相关的违约责任切实有效，不会损害上市公司股东利益，尤其是中小股东的利益。

十二、独立财务顾问对本次交易是否构成关联交易进行核查，并依据核查确认的相关事实发表的意见

（一）本次交易构成关联交易

本次交易实施前，渤化集团为磁卡集团控股股东，间接控制上市公司28.09%股份。因此，渤化集团为上市公司关联方，本次交易构成关联交易。

（二）本次交易的必要性分析

1、本次交易的背景

（1）响应深化国企改革号召，我国加快国有企业股份制改革步伐

根据《国务院办公厅转发国资委关于推进国有资本调整和国有企业重组指导意见的通知》（国办发【2006】97号文）、《关于促进企业兼并重组的意见》（国发【2010】27号）、《国务院关于进一步优化企业兼并重组市场环境的意见》（国发【2014】14号）、《关于深化国有企业改革的指导意见》、《国务院关于国有企业发展混合所有制经济的意见》等文件的指示精神，加快国有企业的股份制改革，大力推进改制上市，提高上市公司质量。积极支持资产或主营业务资产优良的企业实现整体上市；充分发挥资本市场推动企业重组的作用；稳妥推进主业处于充分竞争行业和领域的商业类国有企业混合所有制改革，按照市场化、国际化要求，以增强国有经济活力、放大国有资本功能、实现国有资产保值增值为主要目标，以提高经济效益和创新商业模式为导向，充分运用整体上市等方式，积极引入其他国有资本或各类非国有资本实现股权多元化。

（2）天津市进一步推进国有企业改革，渤化集团核心资产证券化是天津市国有企业混改整体部署的重要组成部分

为深入贯彻落实中共中央、国务院相继出台的深化国有企业改革的指导意见精神，天津市委市政府制定出台了《关于进一步深化国有企业改革的实施意见》（津党发【2017】5号文），提出深化国有企业改革加快实现“三个一批、各得其所”目标，即稳妥推进公益类国有企业混改、全部推进竞争类国有企业混改、统筹推进要素类国有企业混改。按照分层推进混改的思路，有序推进一级集团公司层面的混改，鼓励通过整体上市、并购重组、发行可转换债等

方式，积极引入主业匹配、管理规范、实力较强的各类战略投资者，实现优势互补和机制创新，形成股权结构多元、股东行为规范、内部约束有效、运行高效灵活的经营机制。到 2020 年，除涉及国家安全领域的国有企业全部实现混改，竞争类企业资产证券化率达到 50%，具备条件的企业集团实现整体上市挂牌或核心资产上市挂牌。

渤化集团作为市国资委直接监管的企业集团，应积极贯彻中共中央国务院和市委市政府的决策部署，进一步深化国企改革，加快实施集团公司和所属企业的混合所有制改革，着力推进核心资产整体上市，全面完成改革工作目标任务。

2、本次交易的目的

(1) 置入优质资产，全面提升上市公司资产质量与盈利能力

天津磁卡的主营业务包括数据卡产品、印刷产品与智能卡应用系统及配套机具相关产品的生产与销售。从 2015 年到 2018 年，上市公司的主营业务销售收入保持稳定。但受资金限制，上市公司在设备升级改造、研究开发等方面的投入不足，研发能力与研发水平制约企业主业的发展。近几年来，上市公司的主营业务规模偏小，盈利能力较弱。

本次重组标的公司主营丙烯产品的生产和销售。渤海石化拥有具备世界先进水平的年产 60 万吨丙烯 PDH 装置，盈利能力较强。天津磁卡通过发行股份购买资产的方式收购渤海石化 100%股权，将大幅提升上市公司盈利能力，增强上市公司市场竞争力，保护投资者利益。

(2) 搭建上市公司现代石化产业平台

现代石化具有良好的发展前景与盈利能力。本次重大资产重组后，上市公司主营业务将在现有电子信息板块（数据卡类+应用系统）、纸制包装印刷业务基础上增加现代石化类的丙烷脱氢制丙烯业务，并以此为基础逐步搭建现代化工及能源化工产业平台。

未来，上市公司可发挥资本运作平台效应，通过收购具有技术优势、盈利能力和行业竞争实力的标的，实现上市公司的外延式成长，为上市公司股东的利益提供更为多元化和可靠的保障，快速提升上市公司综合竞争能力、创新发

展水平，实现可持续发展。

（3）打开直接融资渠道

本次重组天津磁卡拟向不超过 10 名（含 10 名）特定投资者定向发行股票募集配套资金，后续亦可根据企业发展阶段及资金需求状况，选择发行股票、债券等多种方式筹措资金优化上市公司资产负债结构，夯实资本实力，推动上市公司实现跨越式发展。

（4）提升公司知名度，强化品牌效应

本次完成重组后，上市公司、渤海石化的市场知名度和影响力将在现有基础上得到较大程度的提升，对提升品牌效应、优化经营环境、提高市场地位起到促进作用。

经核查，本独立财务顾问认为：本次交易构成关联交易，是在国企混改的大背景下进行的，交易完成后不仅有利于继续增强上市公司的盈利能力和可持续发展能力，而且渤化集团可以借助上市公司资本运作平台实现更好的发展。本次交易程序公正、作价公允，整个交易过程不存在损害上市公司及非关联股东利益的情形。

十三、根据《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》，财务顾问应对公司所预计的即期回报摊薄情况的合理性、填补即期回报措施及相关承诺主体的承诺事项，是否符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》中关于保护中小投资者合法权益的精神等发表核查意见

根据上市公司 2018 年度审计报告、2019 年 1-6 月财务报表，以及中兴财光华出具的《备考审阅报告》（中兴财光华审阅字（2019）第 303003 号），本次交易完成前后上市公司扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润及基本每股收益情况对比如下：

项目	2019年1-6月/ 2019年6月30日		2018年度/ 2018年12月31日	
	交易前	备考数	交易前	备考数
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	-4,337.29	-749.38	-6,145.96	28,939.03
基本每股收益（扣除非经常性损益后）（元/股）	-0.07	-0.01	-0.10	0.29

根据交易前后每股收益指标比较，本次重组将有利于增厚上市公司每股收益，提升上市公司股东回报。本次重组实施完毕当年，若上市公司经营业绩同期比未出现重大波动，且无重大的非经营性损益，则预计本次重组不存在摊薄当期每股收益的情况。

然而，宏观经济、市场需求、产业政策等多方面未知因素及上市公司存在的经营风险等均可能对上市公司生产经营成果产生重大影响，因此，不排除上市公司实际经营成果大幅低于预期的可能，每股收益可能存在下降的风险。特别提醒投资者关注本次重大资产重组可能摊薄即期回报的风险。

为应对未来可能存在的每股收益摊薄的风险，上市公司将采取以下措施：

（1）填补回报并增强上市公司持续回报能力的具体措施

①本次交易完成后，渤海石化将成为上市公司全资子公司，上市公司能够利用渤海石化业务资质及行业经验迅速进入化工领域，上市公司将与标的公司一起尽快完成收购后的业务整合以及管理融合工作，实现本次交易的效益最大化。同时，在稳步推进标的公司主营业务健康发展的基础上，积极推进标的公司募集资金项目的建设，为上市公司创造新的利润增长点。

②本次交易完成后，上市公司将进一步加强企业经营管理和内部控制，提高公司日常运营效率，降低上市公司运营成本，全面有效地控制上市公司经营和管理风险，提升经营效率。

③上市公司将严格遵循《公司法》及《证券法》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善上市公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，作出科学决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护上市公司整体利益特别是中小股东的合法权

益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及上市公司财务的监督权和检查权，为上市公司发展提供制度保障。

④本次重组完成后，上市公司将按照《公司章程》的规定，继续实行可持续、稳定、积极的利润分配政策，并结合上市公司实际情况，广泛听取投资者尤其是独立董事、中小股东的意见和建议，强化对投资者的回报，维护全体股东利益。

虽然上市公司为应对即期回报被摊薄的风险而制定了填补措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

(2) 上市公司控股股东、董事、高级管理人员关于本次重组摊薄即期回报填补措施的承诺

为确保本次交易摊薄即期回报事项的填补回报措施能够得到切实履行，根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发【2014】17号）、《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发【2013】110号）以及中国证券监督管理委员会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会【2015】31号）等有关法律、法规和规范性文件的规定，上市公司控股股东、董事及高级管理人员作出了《关于重大资产重组摊薄即期回报的相关承诺》，具体参见“重大事项提示”之“十、本次重组相关方所作出的重要承诺”。

经核查，本独立财务顾问认为：上市公司已于重组报告书中披露了本次重组预计的即期回报摊薄情况，本次重组不会摊薄每股收益，相关分析合理；上市公司已就本次重组完成当年可能出现即期回报被摊薄的情况制定了具体的回报填补措施，上市公司的董事、高级管理人员亦就填补回报措施能够得到切实履行作出承诺，符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》中关于保护中小投资者合法权益的精神。

十四、对本次交易中独立财务顾问及上市公司聘请第三方中介机构情况的核查

根据《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险

防控的意见》，本独立财务顾问对本次交易中聘请第三方等廉洁从业情况进行了核查。经核查，本独立财务顾问认为：

本次交易期间，本独立财务顾问未直接或间接有偿聘请其他第三方机构或个人，不存在未披露的聘请第三方机构或个人行为，符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

本次交易期间，上市公司依法聘请了独立财务顾问、律师事务所、会计师事务所、资产评估机构，除依法需聘请的证券服务机构之外，上市公司不存在直接或间接有偿聘请其他第三方机构或个人的行为，符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

十五、标的公司 2019 年上半年业绩下滑原因分析

（一）渤海石化 2019 年 1-6 月净利润及丙烯产品毛利率较报告期以前年度及上年同期大幅下滑的原因

1、渤海石化 2019 年 1-6 月丙烯产品毛利率较报告期以前年度及上年同期大幅下滑的原因

渤海石化 2019 年 1-6 月、报告期以前年度及上年同期丙烯产品收入、成本、毛利、毛利率情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
丙烯收入	180,070.24	193,998.01	454,801.88	379,226.70	337,173.87
丙烯成本	168,329.13	161,216.84	387,125.37	320,977.09	292,750.64
丙烯毛利	11,741.11	32,781.17	67,676.51	58,249.61	44,423.24
丙烯毛利率	6.52%	16.90%	14.88%	15.36%	13.18%

2016 年至 2018 年，丙烯产品毛利率分别为 13.18%、15.36%、14.88%，保持相对稳定。2018 年 1-6 月，丙烯产品毛利率为 16.90%。2019 年 1-6 月，丙烯产品毛利率为 6.52%，相较于报告期以前年度及上年同期大幅下滑。

（1）渤海石化丙烯产品毛利率主要受丙烯单价和丙烷单价的影响

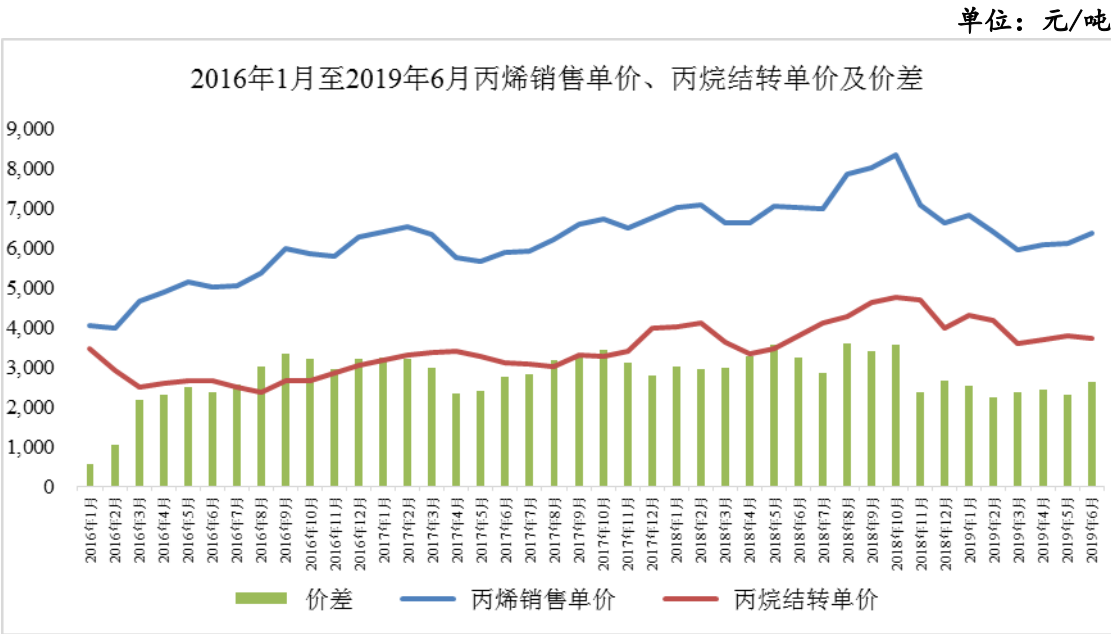
渤海石化丙烯产品毛利率主要受丙烯收入、丙烯成本影响。其中，丙烯成本包括原材料丙烷采购成本和其他成本（人工、制造费用、燃料等），丙烷采购成本主要由结转的丙烷价格和消耗量构成。报告期财务报表显示，丙烷采购成

本占丙烯成本的平均比例约为 80%左右，是主要成本构成，且占比稳定，其他成本比重较小。

2016 年至 2018 年，渤海石化丙烯的销量分别为 65.11 万吨、60.50 万吨和 63.16 万吨，2018 年 1-6 月和 2019 年 1-6 月，渤海石化丙烯的销量分别为 28.18 万吨和 28.84 万吨，报告期内丙烯销量保持稳定。考虑到在丙烯生产过程中，每生产 1 吨丙烯大约需消耗 1.2364 吨丙烷，因此，报告期内丙烷的消耗量亦保持稳定。

整体来说，渤海石化丙烯产品毛利率主要受丙烯销售单价和丙烷单价的影响，即，丙烯产品毛利率 $\approx 1 - 1.2364 \times (\text{丙烷单价} / \text{丙烯单价})$ ¹，因此，丙烷单价/丙烯单价的比例越高，一般会导致丙烯产品的毛利率越低。

2016 年至 2019 年 6 月，渤海石化丙烯单价、丙烷单价以及丙烯-丙烷价差图如下：



报告期内，渤海石化期间丙烯平均销售单价、丙烷平均采购单价列示如下：

¹ 丙烯产品毛利率=（丙烯收入-丙烯成本）/丙烯收入=（丙烯收入-丙烷成本-其他成本）/丙烯收入，考虑到其他成本占比较小，为简化分析，丙烯产品毛利率可简化为：丙烯产品毛利率 $\approx (\text{丙烯收入}-\text{丙烷成本}) / \text{丙烯收入}$ ，由于生产 1 吨丙烯需消耗 1.2364 吨丙烷，丙烯产品毛利率可进一步简化为：丙烯产品毛利率 $\approx (\text{丙烯单价}-\text{丙烷单价} \times 1.2364) \times \text{丙烯销量} / (\text{丙烯单价} \times \text{丙烯销量}) = (\text{丙烯单价}-\text{丙烷单价} \times 1.2364) / \text{丙烯单价}$ ，即，丙烯产品毛利率 $\approx 1 - \text{丙烷单价} / \text{丙烯单价} \times 1.2364$

单位：元/吨

项目	丙烯平均单价	丙烷平均单价	丙烷单价/丙烯单价比例
2019 年 1-6 月	6,244.15	3,685.13	59.02%
2018 年 1-6 月	6,884.03	3,680.83	53.47%
2018 年	7,200.45	4,078.10	56.64%
2017 年	6,268.56	3,306.46	52.75%
2016 年	5,178.27	2,731.49	52.75%

如上表所示，渤海石化 2019 年 1-6 月丙烷单价/丙烯单价的比值较报告期以前年度及上年同期有较大幅度上升，因而 2019 年 1-6 月丙烯产品毛利率受丙烯单价和丙烷单价的影响较报告期以前年度及上年同期大幅下滑。

(2) 2019 年 1-6 月，渤海石化丙烯单价下降幅度大于丙烷单价下降幅度，导致 2019 年 1-6 月毛利率较以前年度及上年同期大幅下滑

经历 2015 年及 2016 年国内丙烯行业的产能扩张之后，随着前期产能的不断消化，国内丙烯行业持续复苏，丙烯始终处于供小于求的状态，市场整体处于上升期，渤海石化的产销率也基本维持在 100%水平，2016 年至 2017 年丙烯-丙烷价差逐步放大，使得渤海石化毛利率由 2016 年的 13.18%上升至 2017 年的 15.36%。

2018 年 1-6 月，随着丙烯行业产能的进一步消化，丙烯行业继续向好，丙烯销售价格涨幅有所缓和，总体保持相对稳定，而丙烷采购价格在短期内有所波动，价格下降，使得丙烷单价/丙烯单价的比值进一步下降，渤海石化利润空间加大，由此丙烯产品毛利率在 2018 年上半年达到历史较高的 16.90%。

但 2018 年 7 月份以后，由于前期产能在经过一段时间的不断消化后，市场饱和程度逐渐提升，丙烯市场需求开始放缓，丙烯销售单价增长幅度也同步出现降低的趋势，而在成本端，2018 年全年丙烷平均采购单价较 2018 年上半年仍保持一定的增长，使得丙烷单价/丙烯单价的比值有所提高，从而导致 2018 年全年丙烯产品毛利率下降至 14.88%。

2019 年 1-6 月，丙烷采购单价较 2018 年全年略有下降，但整体保持相对稳定。而在丙烯方面，由于新增的 PDH 装置集中投产，产能增加，短期内迅速增加了丙烯市场的供给量，造成了丙烯销售价格下探的压力，压缩了渤海石化

的毛利空间。同时，丙烯下游产品生产企业，如齐鲁石化、山东建兰等，在 2019 年上半年集中检修、整体开工负荷相对不高，尤其是在山东地区分布比较多的下游，如聚丙烯粉料、环氧丙烷及正丁醇等，客观上使得在短期内下游对丙烯需求有所减少，且其中部分下游生产企业其本身就具有配套自用丙烯生产装置，为了利益最大化，短期内将原本自用的丙烯产量同时推向了市场进行对外销售，加大了市场供给量。上述两项因素叠加，直接导致 2019 年上半年山东地区丙烯价格出现较大幅度的下降，大幅降低了渤海石化的盈利水平。但从 2019 年 5-10 月的山东地区市场情况看，随着丙烯下游企业的恢复生产及下游企业的丙烯需求不断增加，丙烯市场供需压力缓解，丙烯市场价格稳步提升。截至 2019 年 1-10 月，渤海石化的丙烯产品毛利率已回升至 13.17%，和历史水平保持接近。

此外，渤海石化每年均有停检修工作计划，2019 年 1 月渤海石化从提高装置安全和能源利用效率考虑，更换了反应器出料蒸汽发生器，使得 PDH 丙烯生产装置停产约 4 周时间，导致 2019 年 1 月销售数量明显低于正常月销售数量，而 2019 年 1 月恰好是山东地区 2019 年上半年丙烯价格及丙烯-丙烷价差的相对高位，明显好于 2019 年 2-5 月期间丙烯价格及丙烯-丙烷价差，停产检修导致 2019 年 2-5 月市场环境相对低迷的阶段对上半年盈利的影响占比显著提高，进一步降低了渤海石化 2019 年 1-6 月丙烯产品盈利空间，毛利率大幅下降。

因此，上述各项因素的集中叠加，最终导致渤海石化 2019 年 1-6 月丙烯产品毛利率下降至 6.52%，较报告期以前期间及上年同期相比大幅下滑。

(3) 报告期内，渤海石化丙烯产品丙烯价格、丙烷价格走势与行业趋势整体保持一致，2019 年 1-6 月份业绩较上年同期下降，符合行业特点，具有合理性

丙烯价格走势主要跟踪国际原油价格走势并受到丙烯市场供需情况影响。鉴于化工产业集群效应明显，加之丙烯陆路运输物理经济半径约为 500 公里以内，区域性特征明显，通常而言，在特定区域的生产、销售企业均以该区域的市场价确定基础价格。渤海石化的主要下游市场为山东地区，渤海石化的丙烯销售价格均严格参照隆众石化商务网出具的山东地区丙烯市场单日价格以及安

迅思化工网山东丙烯出罐价，遵循市场原则定价。

经核实，虽然渤海石化部分客户隶属华东地区，但该等客户也主要为中间贸易商，其销售的实际终端客户仍集中在山东地区，因此，在确定具体丙烯销售价格时亦主要参考隆众石化商务网山东丙烯市场价。

综上，在对渤海石化丙烯产品价格与行业走势相比较时，采用了山东地区丙烯市场均价进行对比。

丙烷属于国际大宗商品，整体供应充足，受其主要用于燃料用途的限制，供需关系相对稳定，其价格与国际原油价格相关性更强。长期来看，丙烯价格、丙烷价格均与国际原油市场价格保持较高的正相关性，变动趋势基本保持一致。

报告期内，渤海石化丙烯每日单价与隆众石化商务网公告的丙烯单价、可查询的同行业丙烯销售单日均价情况如下：



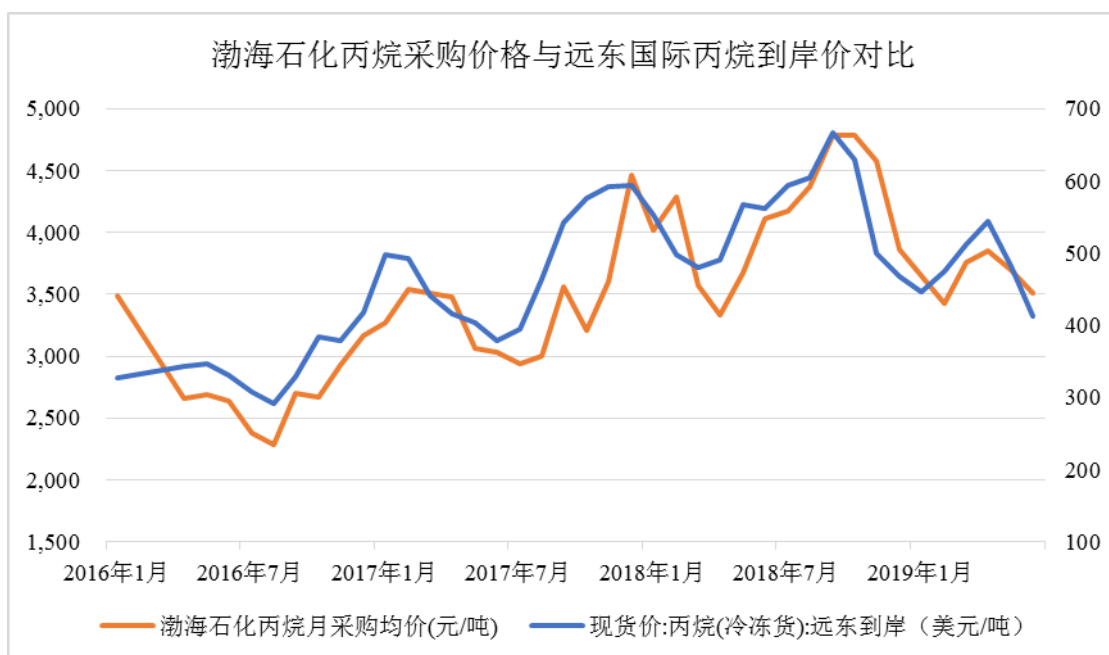
注 1：渤海石化日参考价格为山东丙烯主流价，两者不存在差异。

注 2：由于数据的可获得性，2016 年渤海石化丙烯参考日价格难以获得，可比较价格期间为 2017 年至 2019 年 1-6 月丙烯价格。

注 3：为了方便比较，数据选取中剔除了由于同行业可比竞争产品不存在报价的天数。

注 4：数据来源 Wind 资讯。

报告期内，渤海石化的丙烷主要从中东、美国等国家和地区采购，采购丙烷的价格与远东国际丙烷到岸价走势基本一致，具体情况如下图所示：



数据来源：渤海石化统计，Wind 资讯

因此，从上图可以看到，报告期内，渤海石化丙烯产品丙烯价格、丙烷价格走势与行业整体保持一致，符合行业特点。

同时，根据独立第三方卓创资讯出具的《丙烯半年总结》，2019 年上半年 PDH 制丙烯企业平均利润从 2018 年上半年的 2,001 元/吨大幅下降至 2019 年上半年的 993 元/吨，跌幅达 50.38%，整体呈现下滑的趋势。2019 年 1-6 月渤海石化业绩较去年同期大幅下滑，亦符合行业利润实现的实际情况。

(4) 从历史数据看，渤海石化 2016 年 1-6 月、2017 年 1-6 月毛利率亦低于其下半年水平，2019 年 1-6 月毛利率水平基本符合历史情况

报告期内上半年及下半年，标的公司的毛利率水平具体如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年 1-6 月	2017 年 1-6 月	2016 年 1-6 月
丙烯业务毛利率	6.52%	16.90%	9.26%	2.53%
项目	2019 年 7-10 月	2018 年 7-12 月	2017 年 7-12 月	2016 年 7-12 月
丙烯业务毛利率	21.73%	13.38%	21.16%	21.26%

通常情况下，渤海石化丙烯毛利率水平在上半年和下半年有所差异，主要原因为：首先，部分山东区域丙烯下游生产企业在上半年集中检修导致丙烯需求有所下降，丙烯价格存在向下压力；其次，采暖季主要集中于第一季度，而丙烷以燃料为主要用途，导致丙烷价格存在向上支撑。因此，渤海石化 2016 年

1-6 月、2017 年 1-6 月的毛利率均处于较低水平。渤海石化 2019 年 1-6 月毛利率水平较低，符合公司历史情况，具有合理性。

根据公开信息查询，与渤海石化使用相同 PDH 生产工艺的同行业可比上市公司中，海越能源单独披露了丙烯产品毛利率，海越能源 2016 年 1-6 月、2017 年 1-6 月丙烯产品毛利率亦低于其下半年水平，与渤海石化的情况相一致。2016 年至 2018 年上半年及下半年，海越能源丙烯产品毛利率水平具体如下：

项目	2018 年 1-6 月	2017 年 1-6 月	2016 年 1-6 月
丙烯业务毛利率	24.12%	13.81%	10.29%
项目	2018 年 7-12 月	2017 年 7-12 月	2016 年 7-12 月
丙烯业务毛利率	12.97%	14.87%	20.60%

注：2019 年，海越能源通过出售其所持有的宁波海越新材料有限公司 51.00% 股权，出售了与丙烯、异辛烷、甲乙酮生产相关的业务、资产和负债，并于 2019 年 5 月完成了资产交割。因此，自 2019 年上半年，海越能源不再作为渤海石化的可比上市公司。

(5) 渤海石化 2019 年 1-10 月毛利率已基本接近报告期以前年度水平

根据渤海石化 2019 年 1-10 月财务报表，2019 年 1-10 月，渤海石化的营业收入为 321,114.56 万元，营业成本为 278,443.06 万元，2019 年 1-10 月渤海石化的综合毛利率达到 13.29%。相较于 2016 年、2017 年、2018 年的综合毛利率 13.18%、15.45%、14.91%，2019 年 1-10 月毛利率已基本接近报告期以前年度水平，未出现大幅下滑的情形。

2、渤海石化 2019 年 1-6 月净利润较上年同期大幅下滑的原因分析

2019 年 1-6 月，渤海石化净利润为 3,576.29 万元，相较于 2018 年 1-6 月净利润 16,380.11 万元大幅下滑。具体分析如下：

(1) 渤海石化净利润主要受丙烯业务影响

渤海石化的主营业务主要为丙烯生产和销售，2018 年 1-6 月和 2019 年 1-6 月，渤海石化主营业务毛利分别为 33,560.43 万元和 11,924.11 万元。其中，丙烯业务毛利占主营业务毛利的比例分别为 97.68%和 98.47%，因此，丙烯业务是标的公司主营业务毛利最主要的来源，亦是标的公司净利润的主要影响因素。

(2) 丙烯业务收入、毛利率较上年同期下降是影响 2019 年 1-6 月净利润的主要因素

2018 年 1-6 月和 2019 年 1-6 月，渤海石化净利润、标的公司丙烯业务毛利率、收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年 1-6 月
净利润	3,576.29	16,380.11
丙烯业务毛利率	6.52%	16.90%
丙烯业务收入	180,070.24	193,998.01
期间费用占营业收入的比例	3.62%	5.33%

影响渤海石化净利润的因素包括丙烯业务毛利率、丙烯业务营业收入及期间费用。

1) 2019 年 1-6 月丙烯产品毛利率大幅低于上年同期水平

2019 年 1-6 月，受丙烯下游产品生产企业集中检修、PDH 装置产能新增等因素叠加导致 2019 年上半年丙烯价格有较大幅度的下降，毛利率下降至 6.52%，大幅低于上年同期水平，因此，对丙烯产品盈利能力影响较大。

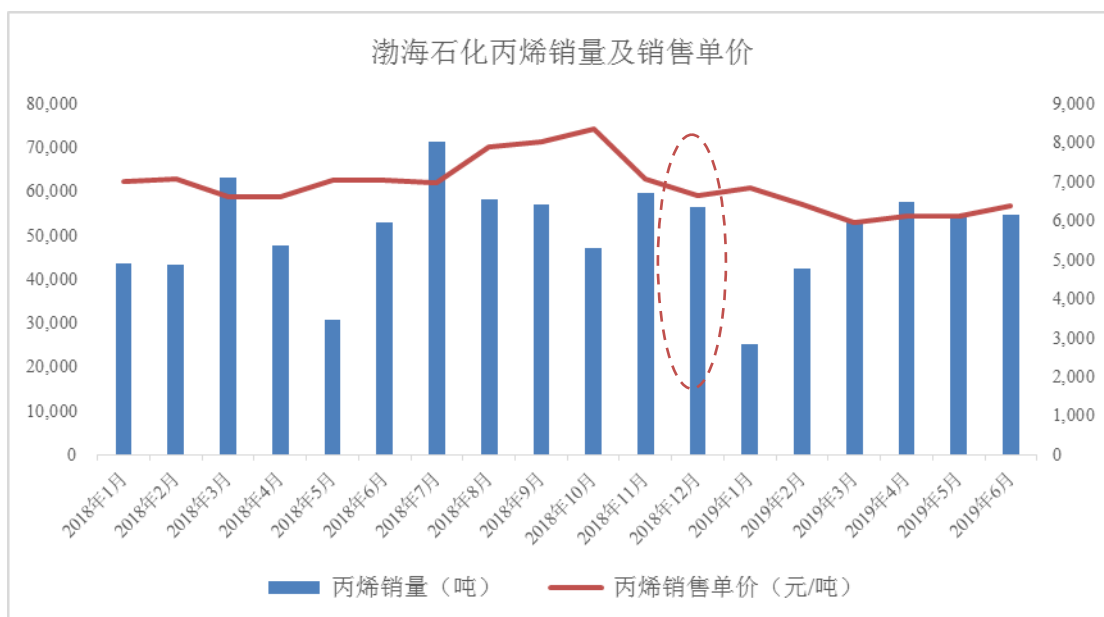
2) 2019 年 1-6 月丙烯产品销售收入较上年同期有所下降

2019 年 1-6 月，丙烯销售业务收入为 180,070.24 万元，较 2018 年 1-6 月丙烯销售业务收入 193,998.01 万元下降 7.18%，主要系：

一方面，2019 年 1-6 月渤海石化丙烯销售平均单价低于 2018 年 1-6 月同期水平。2019 年 1-6 月渤海石化丙烯销售价格较低，主要是由于 2019 年 1-6 月，丙烯下游产品生产企业集中检修、PDH 装置产能新增等因素叠加，导致丙烯价格大幅下降。

另一方面，由于 2019 年 1 月渤海石化为了提高装置安全、增加产能、提高能源利用效率，进行了反应器出料蒸汽发生器的更换，使得 PDH 装置停产约 4 周，导致在销售单价相对较高的 2019 年 1 月，渤海石化丙烯的销售数量相对较低，降低了盈利空间。

2018 年至 2019 年 1-6 月，渤海石化丙烯销量及销售单价具体情况如下：



3) 标的公司期间费用对净利润影响较小

报告期内，渤海石化期间费用占当期营业收入的比例较低且相对稳定，因此对报告期内标的公司的净利润影响较小，具体情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年 1-6 月	
	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比
销售费用	954.86	0.53	1,143.76	0.57
管理费用	1,859.18	1.03	1,881.25	0.94
研发费用	390.67	0.22	/	/
财务费用	3,338.06	1.85	7,612.74	3.82
合计	6,542.77	3.62	10,637.75	5.33

综上所述，渤海石化净利润主要受丙烯业务影响。丙烯业务收入、毛利率较上年同期下降是影响 2019 年 1-6 月净利润的主要因素。2019 年 1-6 月，渤海石化丙烯价格受丙烯下游产品生产企业集中检修、PDH 装置产能新增等因素叠加导致丙烯价格有较大幅度的下降，使得 2019 年 1-6 月渤海石化毛利率及丙烯收入较上年同期大幅下滑。但整体来说，渤海石化丙烯价格、丙烷价格走势与行业趋势整体保持一致，具有合理性。此外，渤海石化 2019 年 1-10 月已实现的净利润已基本完成 2019 年全年承诺金额，未出现下滑的情形。

(二) 渤海石化丙烯产品毛利率与同行业可比公司的差异原因、合理性，是否符合行业特点

渤海石化是一家专注于生产、销售丙烯的企业，采用丙烷脱氢制丙烯工艺技术，通过 PDH 生产装置直接脱氢生产丙烯，渤海石化所生产的丙烯全部对外销售。经公开资料查询，目前含有 PDH 工艺生产丙烯的同行业上市公司主要包括万华化学、海越能源、东华能源和卫星石化。不同于渤海石化专注于 PDH 制丙烯业务，上述企业的业务比较多元化，且部分企业将 PDH 制的丙烯主要用于自身下游产业链产品的生产，比如聚丙烯、丙烯酸等。由于业务涵盖内容的差异，两者无法就毛利率进行直接对比。具体分析如下：

2016 年至 2018 年以及 2019 年 1-6 月，存在 PDH 工艺生产丙烯的上市公司中海越能源、卫星石化和东华能源对丙烯业务相关板块单独分拆并披露了毛利率信息，上述三家同行业可比公司与渤海石化的毛利率情况具体如下：

证券代码	证券简称	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年度	2016 年度
600387.SH	海越能源	N/A	18.21%	14.37%	16.38%
600309.SH	卫星石化	16.25%	14.97%	22.74%	17.41%
002221.SZ	东华能源	14.57%	12.33%	11.43%	13.71%
平均		15.41%	15.17%	16.18%	15.83%
渤海石化		6.52%	14.88%	15.36%	13.18%

注 1：数据来源于上市公司定期报告；

注 2：海越能源以其定期报告中披露的“丙烯”产品毛利率进行列示；

注 3：从卫星石化年报及披露的主要信息来看，收入当中“（聚）丙烯”应包括丙烯、聚丙烯，因此以（聚）丙烯毛利率进行分析；

注 4：从东华能源年报及披露的主要信息来看，收入当中“化工品销售”主要化工产品包括丙烯、聚丙烯，因此以化工品销售毛利率进行分析；

注 5：2019 年，海越能源通过出售其所持有的宁波海越新材料有限公司 51.00% 股权，出售了与丙烯、异辛烷、甲乙酮生产相关的业务、资产和负债，并于 2019 年 5 月完成了资产交割。因此，自 2019 年上半年，海越能源不再作为渤海石化的可比上市公司。

2016 年至 2018 年，渤海石化毛利率水平与同行业可比上市公司平均毛利率水平走势保持一致，但各公司毛利率绝对值存在一定差异，主要原因为：

1、与海越能源的比较分析

海越能源主要通过控股子公司宁波海越新材料有限公司（以下简称“宁波海越”）生产和经营丙烯、异辛烷、甲乙酮等产品，宁波海越拥有年产 60 万吨丙烷脱氢装置、60 万吨异辛烷装置和 4 万吨甲乙酮装置，以及配套的码头、储罐、蒸汽和环保装置。宁波海越将丙烷原料通过 PDH 装置直接裂解生产丙烯，

产品丙烯直接通过码头和陆路销往下游企业。2016年至2018年，宁波海越生产丙烯产品54.13万吨、49.36万吨、62.40万吨。

渤海石化与海越能源毛利率存在差异，主要系宁波海越位于宁波经济技术开发区，鉴于丙烯行业具有一定的销售半径，海越能源的丙烯销售价格主要受华东地区丙烯市场价格影响。同时，宁波海越拥有丙烯球罐，具有一定仓储能力，可降低对外采购仓储服务费用。因此，渤海石化与海越能源毛利率存在一定的差异，该等差异具有合理性。

2019年，海越能源通过出售其所持有的宁波海越新材料有限公司51.00%股权，出售了与丙烯、异辛烷、甲乙酮生产相关的业务、资产和负债，并于2019年5月完成了资产交割。因此，自2019年上半年，海越能源不再作为渤海石化的可比上市公司。

2、与卫星石化的比较分析

卫星石化的营业收入主要来自于（聚）丙烯、丙烯酸及酯等产品的生产和销售。卫星石化在2017年完成非公开发行股票募集资金21.95亿元建设年产45万吨PDH二期，该项目已于2018年底建成及试生产备案、并在2019年2月投产，年产45万吨PDH二期的投产将卫星石化丙烯生产扩至100万吨规模。

渤海石化与卫星石化毛利率存在差异，主要系：

（1）不同于渤海石化的利润主要来自于对外销售的丙烯销售收入，卫星石化是以丙烷为原料到聚丙烯、丙烯酸及酯，以及下游高分子新材料的全产业链。丙烯酸及酯为卫星石化主要的收入来源，卫星石化约60%左右的营业收入来自于（甲基）丙烯酸及酯收入，仅有约20%的营业收入来自于（聚）丙烯收入。因此，卫星石化的丙烯会用于自有配套的聚丙烯、丙烯酸装置，而非主要对外销售。

（2）渤海石化与卫星石化披露的毛利率统计口径不一致，渤海石化毛利率主要为丙烯产品毛利率，而卫星石化披露的（聚）丙烯毛利率包括丙烯、聚丙烯两种产品的毛利率。2016年至2019年上半年，聚丙烯价格持续高于丙烯价格，因此，卫星石化（聚）丙烯毛利率高于渤海石化毛利率水平。近年来聚丙烯-丙烯价差情况具体如下：



数据来源：Wind 资讯

(3) 此外，卫星石化位于浙江省嘉兴市，鉴于丙烯行业具有一定的销售半径，卫星石化的丙烯销售价格主要受华东地区丙烯市场价格影响，因此与渤海石化销售价格存在一定差异。上述毛利率的差异具备合理性。

3、与东华能源的比较分析

东华能源是以液化石油气（LPG）销售为基础，通过上游资源掌控、中游完善分销体系和资产配套、下游开展产业综合利用等，形成完整的丙烷-丙烯-聚丙烯全产业链。东华能源向下进行产业延升、进一步拓展和完善丙烷产业链，主要系对烷烃资源的最大效益利用。

渤海石化与东华能源毛利率存在差异，主要系：

(1) 不同于渤海石化的利润主要来自于对外销售的丙烯销售收入，液化石油气销售为东华能源主要的收入来源，东华能源超过 70% 的营业收入来自于液化石油气销售，仅有约 20% 的营业收入来自于丙烯及聚丙烯等化工品销售。因此，东华能源将从最大化烷烃资源效益的角度将丙烯用于自有配套的聚丙烯装置，而非主要对外销售。

(2) 同时，东华能源 PDH 项目布局在中国长三角洲地区，鉴于丙烯行业具有一定的销售半径，东华能源的丙烯销售价格主要受华东地区丙烯市场价格

影响，因此与渤海石化销售价格存在一定差异。上述毛利率的差异具备合理性。

4、2019 年 1-6 月渤海石化毛利率相对较低的原因分析

2019 年 1-6 月，渤海石化综合毛利率为 6.67%，较以前年度均有所下降，主要系 2019 年 1-6 月丙烯下游产品生产企业集中检修、PDH 装置产能新增等因素叠加导致丙烯价格出现较大幅度下降，压缩了渤海石化 2019 年上半年利润空间；同时为了提高装置安全、增加产能、提高能源利用效率，2019 年 1 月渤海石化进行了反应器出料蒸汽发生器的更换，渤海石化 PDH 装置停产约 4 周，亦对毛利率产生一定的影响。

根据行业经验，一般 1.25 吨丙烯可生产出 1 吨聚丙烯，假设渤海石化的丙烯均用于生产聚丙烯，在不考虑丙烯生产聚丙烯的加工成本的情况下，则可得 2019 年 1-6 月渤海石化模拟后的聚丙烯毛利率为 22.13%，高于目前丙烯业务的毛利率水平。

根据独立第三方隆众资讯出具的《2019 年 PP 半年报》，PDH 制聚丙烯企业 2019 年上半年平均利润在 2,054 元/吨；根据独立第三方卓创资讯出具的《丙烯半年总结》，2019 年上半年 PDH 制丙烯企业平均利润 993 元/吨。根据以上独立第三方机构出具的数据，PDH 制聚丙烯企业在 2019 年上半年的平均利润水平显著高于 PDH 制丙烯企业平均利润水平。鉴于可比公司卫星石化和东华能源披露的相关毛利率数据，均为 PDH 制丙烯和 PDH 制聚丙烯两种产品的综合毛利率，因此，2019 年 1-6 月渤海石化毛利率水平低于可比公司毛利率水平具有合理性。

综上所述，2016 年至 2018 年，渤海石化毛利率水平与同行业可比上市公司平均毛利率水平走势保持一致，符合行业特点，具有合理性。但由于标的公司与同行业可比上市公司的主营业务构成、上下游产业链布局、销售半径区域不同，报告期内渤海石化与各公司毛利率绝对值存在一定差异。鉴于 PDH 制聚丙烯企业在 2019 年上半年的平均利润水平显著高于 PDH 制丙烯企业平均利润水平，可比公司卫星石化和东华能源披露的毛利率数据为 PDH 制丙烯和 PDH 制

聚丙烯两种产品的综合毛利率，因此 2019 年 1-6 月渤海石化毛利率水平低于可比公司毛利率水平具有合理性。

（三）结合渤海石化截至 2019 年 10 月主要财务数据、预测业绩完成率等补充披露 2019 年渤海石化盈利能力是否存在严重下滑，并说明其业绩承诺的可实现性。

根据渤海石化 2019 年 1-10 月财务报表，2019 年 1-10 月渤海石化净利润为 22,658.55 万元。截至 2019 年 10 月 31 日，渤海石化已完成 2019 年全年承诺净利润 22,675.64 万元的 99.92%，因此，在市场环境、产业政策等经营环境不发生重大变化的情况下，预计可以保障全年业绩承诺的可实现性。

同时，截至目前，渤海石化已签订的重要框架协议合计需求量约 60 万吨，与渤海石化产能基本一致，能够覆盖渤海石化的年度产量，渤海石化与大客户的合作稳定，可进一步保障 2019 年盈利的可实现性。

经核查，本独立财务顾问认为：渤海石化净利润主要受丙烯业务影响。丙烯业务收入、毛利率较上年同期下降是影响 2019 年 1-6 月净利润的主要因素。2019 年 1-6 月，渤海石化丙烯价格受丙烯下游产品生产企业集中检修、PDH 装置产能新增等因素叠加导致丙烯价格有较大幅度的下降，使得 2019 年 1-6 月渤海石化毛利率及丙烯收入较上年同期大幅下滑。但整体来说，渤海石化丙烯价格、丙烷价格走势与行业趋势整体保持一致，符合行业特点，具有合理性。此外，渤海石化 2019 年 1-10 月毛利率已基本接近报告期以前年度水平，未出现继续下滑的情形。同时，2016 年至 2018 年，渤海石化毛利率水平与同行业可比上市公司平均毛利率水平走势保持一致，符合行业特点。但由于渤海石化与同行业可比上市公司的主营业务构成、上下游产业链布局、销售半径区域不同，报告期内渤海石化与各公司毛利率绝对值存在一定差异。此外，2019 年 1-10 月渤海石化净利润为 22,658.55 万元，已完成 2019 年全年承诺净利润 22,675.64 万元的 99.92%，2019 年渤海石化盈利能力不存在严重下滑，在市场环境、产业政策等经营环境不发生重大变化的情况下，预计可以保障全年业绩承诺的可实现性。

第十节 独立财务顾问内部审核程序及内核意见

一、独立财务顾问内部审核程序

中信证券设内核部，负责本机构投资银行类项目的内核工作。对于本次交易实施了必要的内核程序，具体程序如下：

1、申报内核

在提出内核申请的同时，项目组将至少包括重组报告书在内的主要信息披露文件，按内核部的要求报送内核材料。

2、内核初审

内核部在受理项目申报材料之后，将指派审核人员分别从法律和财务角度对项目申请文件进行初审，同时内核部还外聘律师、会计师、评估师，分别从各自的专业角度对项目申请文件进行审核，提供专业意见支持。

3、内核会审议

内核部将根据项目进度召集和主持内核会议审议项目发行申报申请。内核会前，审核人员将根据初审意见及申报材料的修改、补充情况，把项目审核过程中发现的主要问题形成书面的内核会议审核情况报告，在内核会上报告给内核会各位参会委员，同时要求主办人和项目组对问题及其解决措施或落实情况进行解释和说明。在对项目主要问题进行充分讨论的基础上，由全体内核委员投票表决决定项目申请文件是否可以上报监管机构。

4、会后事项

内核会后，内核部将向项目组出具综合内核会各位投票委员意见形成的内核会决议。对于有条件通过的项目，须满足内核会议反馈意见要求的相关条件后方可申报。

二、独立财务顾问内核意见

中信证券内核委员会于 2019 年 9 月 20 日在中信证券 11 层会议室召开了内核会议，对天津环球磁卡股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关

联交易项目进行了讨论，经全体参会内核委员投票，该项目通过了中信证券内核委员会的审议。

第十一节 独立财务顾问结论意见

本独立财务顾问秉承行业公认的业务标准、道德规范和勤勉精神，根据《公司法》、《证券法》、《重大重组管理办法》、《财务顾问业务指引》等有关法律、法规要求，通过尽职调查和对《天津环球磁卡股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》等相关资料的审慎核查后认为：

1、天津磁卡本次交易符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》等法律、法规的规定，并按照有关法律法规的规定履行了相应的程序，相关信息披露文件的编制符合相关法律、法规和规范性文件的要求；

2、本次交易完成后，上市公司仍具备股票上市的条件；

3、本次交易完成后上市公司实际控制人未发生变更，且本次交易不构成《重组管理办法》规定的重组上市；

4、本次交易所涉及标的资产的定价是以评估值作为最终交易价格，标的资产的定价原则公允，非公开发行股份的定价方式和发行价格符合证监会的相关规定。本次交易涉及资产评估的评估假设前提合理，方法选择适当，结论公允、合理，有效地保证了交易价格的公平性；

5、本次交易构成关联交易，履行了相关关联交易审议程序，在相关各方充分履行其承诺和义务的情况下，本次交易不会损害非关联股东的利益；

6、本次交易的交易标的权属清晰，不存在权利瑕疵和其他影响过户的情况，并能在约定期限内办理完毕权属转移手续；

7、本次交易有利于天津磁卡改善财务状况，提升上市公司资产质量和盈利能力，增强持续经营能力，提高上市公司价值，有利于保护天津磁卡广大股东的利益；

8、本次交易后，上市公司将保持健全有效的法人治理结构，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定；

9、如相关人员作出的说明和承诺真实、准确，相关人员在自查期间内的股

票交易行为与天津磁卡本次重组不存在关联关系，其买卖股票行为不构成本次重组的法律障碍；

10、本次交易对方与上市公司就相关资产实际盈利数不足业绩承诺数情况的补偿安排切实可行、合理，本次交易不会摊薄上市公司当期基本每股收益；

11、本次交易所涉及的各项合同内容合法，在交易各方履行本次交易相关协议的情况下，不存在上市公司交付现金或发行股票后不能及时获得相应对价的情形；

12、拟购买资产的股东及其关联方、资产所有人及其关联方不存在对拟购买资产的非经营性资金占用，不会对上市公司和中小股东利益造成损失；

13、上市公司及其现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被证监会立案调查的情形。

（以下无正文）

(本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于天津环球磁卡股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之独立财务顾问报告》之签字盖章页)

法定代表人（或授权代表）： 马尧
马尧

内核负责人： 朱洁
朱洁

投资银行部门负责人： 高愈湘
高愈湘

财务顾问主办人： 唐晓晶 胡蒲娟
唐晓晶 胡蒲娟

财务顾问协办人： 伍耀坤 黄梦玮 姚鹏天
伍耀坤 黄梦玮 姚鹏天

郑典 张晓峰
郑典 张晓峰



中信证券股份有限公司

2019年11月20日

授 权 书

本人，张佑君，中信证券股份有限公司法定代表人，在此授权本公司马尧先生作为被授权人，代表公司签署与投行委业务相关的合同协议及其相关法律文件。被授权人签署的法律文件对我公司具法律约束力。

未经授权人许可，被授权人不得转授权。

本授权的有效期限自 2019 年 2 月 1 日至 2020 年 2 月 29 日
(或至本授权书提前解除之日)止。

授权人

中信证券股份有限公司法定代表人

张佑君

2019 年 2 月 1 日

被授权人

马尧

马尧

