信 用 等 级 公 告

联合[2019]569 号

北京三聚环保新材料股份有限公司：

联合信用评级有限公司通过对北京三聚环保新材料股份有限公司主体长期信用状况和拟发行的 2019 年面向合格投资者公开发行可续期公司债券（第一期）进行综合分析和评估，确定：

北京三聚环保新材料股份有限公司主体长期信用等级为 AA+，评级展望为“稳定”

北京三聚环保新材料股份有限公司拟发行的 2019 年面向合格投资者公开发行可续期公司债券（第一期）信用等级为 AAA

特此公告

联合信用评级有限公司

评级总监：

二零一九年 四月 廿二日

地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC 大厦 12 层（100022）
电话：010-85172818
传真：010-85171273
http://www.unitedratings.com.cn

北京三聚环保新材料股份有限公司
2019 年面向合格投资者公开发行可续期公司债券（第一期）
信用评级报告

本次债券信用等级：AAA

公司主体信用等级：AA+

评级展望：稳定

本次发行规模：不超过 20 亿元（含 20 亿元）

本期发行规模：不超过 4 亿元（含 4 亿元），其中基础发行额度为 2 亿元，可超额配售不超过 2 亿元（含 2 亿元）

债券期限：3+N 年

还本付息方式：在公司不行使递延支付利息权的情况下，每年付息一次

递延支付利息权：除非发生债券条款约定的强制付息事件，本次债券的每个付息日，公司可自行选择将当期利息以及按照本条款已经递延的所有利息及其孳息推迟至下一个付息日支付，且不受到任何递延支付利息次数的限制。

强制付息事件：付息日前 12 个月内，发生以下事件的，公司不得递延当期利息以及已经递延的所有利息及其孳息：（1）向普通股股东分红；（2）减少注册资本（因股权激励和业绩承诺导致股份回购的减资除外）。

利息递延下的限制事项：若公司选择行使延期支付利息权，则在延期支付利息及其孳息未偿付完毕之前，不得有下列行为：（1）向普通股股东分红；（2）减少注册资本（因股权激励和业绩承诺导致股份回购的减资除外）。

赎回选择权：（1）公司由于法律法规的改变或修正，相关法律法规司法解释的改变或修正而不得不为本次债券的存续支付额外税费，且公司在采取合理的审计方式后仍然不能避免该税款缴纳或补缴责任的时候，公司有权对本次债券进行赎回；（2）未来因企业会计准则变更或其他法律法规改变或修正，影响公司在合并财务报表中将本次债券计入权益时，公司有权对本次债券进行赎回。

担保方：北京海国鑫泰投资控股中心

担保方式：全额无条件不可撤销连带责任保证担保

评级时间：2019 年 4 月 23 日

主要财务数据：

发行人-北京三聚环保新材料股份有限公司

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 3 月
资产总额（亿元）	185.11	254.39	254.14	253.62
所有者权益（亿元）	65.29	105.21	110.74	110.89
长期债务（亿元）	34.96	39.55	28.29	28.25
全部债务（亿元）	65.09	82.25	85.26	81.48
营业收入（亿元）	175.31	224.78	153.81	19.73
净利润（亿元）	16.35	26.54	5.88	0.20
EBITDA（亿元）	24.45	36.78	14.60	--
经营性净现金流（亿元）	3.21	-3.54	-13.85	-0.80
营业利润率（%）	17.17	18.25	20.22	10.81
净资产收益率（%）	28.70	31.13	5.45	--
资产负债率（%）	64.73	58.64	56.43	56.28
全部债务资本化比率（%）	49.93	43.88	43.50	42.36
流动比率（倍）	1.94	2.02	1.89	1.90
EBITDA 全部债务比（倍）	0.38	0.45	0.17	--
EBITDA 利息倍数（倍）	6.58	7.78	3.31	--
EBITDA/本次发债额度（倍）	1.22	1.84	0.73	--
EBITDA/本期发债额度（倍）	6.11	9.20	3.65	--

担保方-北京海国鑫泰投资控股中心

项目	2015年	2016年	2017年	18年9月
资产总额（亿元）	608.19	1,091.86	1,301.14	1,426.67
所有者权益（亿元）	163.94	366.14	410.02	431.03
营业收入（亿元）	83.25	234.47	354.26	229.30
净利润（亿元）	9.45	20.13	31.66	9.63
经营性净现金流（亿元）	12.82	51.87	9.02	-36.54
资产负债率（%）	73.04	66.47	68.49	69.79

注：1、本报告财务数据及指标计算均是合并口径；2、报告中部分合计数与各相加数直接相加之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；3、报告中涉及货币内容除特别说明外，均指人民币；4、三聚环保 2019 年一季度、担保方海国鑫泰 2018 年三季度财务报表未经审计；5、三聚环保长期应付款已计入长期债务。

评级观点

联合信用评级有限公司（以下简称“联合评级”）对北京三聚环保新材料股份有限公司（以下简称“公司”或“三聚环保”）的评级反映了公司作为一家以环保新能源综合服务为主营业务的企业，在股东背景、技术研发水平和环保领域多元化发展等方面具备显著优势。能源净化行业是国家产业政策的主导方向，市场发展前景好。近年来，公司积极调整业务结构，在确保存量项目顺利推进的前提下，放缓对资金占用较大的项目的开发，并收缩毛利较低的贸易增值服务的业务规模，可使资源得到更有效的利用。联合评级同时也关注到行业竞争加剧、应收账款规模较大等因素对公司信用水平带来的不利影响。

未来，随着公司新技术的市场化推广、前期重大能源净化综合服务项目的建成回款以及北京市海淀区国有资本经营管理中心对公司应收账款的受让持续推进，公司经营状况有望保持良好。联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

本次债券由北京海国鑫泰投资控股中心（以下简称“海国鑫泰”）提供全额无条件不可撤销的连带责任保证担保。海国鑫泰是北京市海淀区区属重点产业控股公司，资本实力雄厚，旗下资产优质，经营情况良好，其担保对本次债券信用水平具有显著的积极作用。

综上，基于对公司主体长期信用水平以及本次公司债券偿还能力的综合评估，联合评级认为本次公司债券到期不能偿付的风险极低。

优势

1．能源净化行业已经成为我国能源使用效率提升以及环境保护的重要支撑行业，鼓励和支持高附加值能源净化行业发展，将是未来很长一段时间内国家产业政策的主导方向，市场前景好。

2．2018 年 6 月，北京市海淀区国有资本经营管理中心与公司就受让部分应收账款签订了战略合作框架协议；2018 年 8 月，通过股权收购和划转，公司实际控制人变更为北京市海淀区国资委，上述事项体现出股东和实际控制人对公司业务发展的支持。

3．近年来，公司逐步放缓发展脚步，在国资体系的支持下，积极调整业务结构，寻求稳健发展。得益于此，公司资产负债率逐渐下降，债务负担有所减轻。

4．本次债券的担保方海国鑫泰是北京市海淀区区属重点产业控股公司，近年经营情况良好，营业收入和总资产均持续大幅增长，盈利能力强，具有很强的综合竞争力，其担保对本次债券信用水平具有显著的积极作用。

关注

1．近三年，公司业务结构调整过于频繁，一定程度影响了公司的经营稳定性，使其收入及利润规模波动较大。

2．公司生态农业与绿色能源服务业务板块尚处于发展期，未来收入增长存在不确定性，且公司正在逐步规划由设备和技术的提供者转变为生产者，该板块的业务模式将发生重大改变，或将对公司的经营管理能力带来考验。

3．公司的经营获现能力较弱，公司应收账款规模较大且集中度较高，存在一定的回收风险，同时公司预付款项较多，对营运资金形成占用。受此影响，近几年经营活动现金净流量规模较小甚至呈净流出状态。

分析师

周　婷
电话：010-85172818
邮箱：zhout@unitedratings.com.cn

于彤昆
电话：010-85172818
邮箱：yutk@unitedratings.com.cn

传真：010-85171273
地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号
PICC 大厦 12 层（100022）
Http：//www.unitedratings.com.cn

信用评级报告声明

除因本次信用评级事项联合信用评级有限公司（联合评级）与评级对象构成委托关系外，联合评级、评级人员与评级对象不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

联合评级与评级人员履行了尽职调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的信用评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

本信用评级报告的评级结论是联合评级依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因评级对象和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。本评级报告所依据的评级方法在公司网站公开披露。

本信用评级报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议等。

本信用评级报告中引用的评级对象相关资料主要由评级对象提供，联合评级对所依据的文件资料内容的真实性、准确性、完整性进行了必要的核查和验证，但联合评级的核查和验证不能替代评级对象及其它机构对其提供的资料所应承担的相应法律责任。

本信用评级报告所示信用等级自报告出具之日起至本次（期）债券到期兑付日有效；本次（期）债券存续期间，联合评级将持续开展跟踪评级，根据跟踪评级的结论，在存续期内评级对象的信用等级有可能发生变化。

分析师：

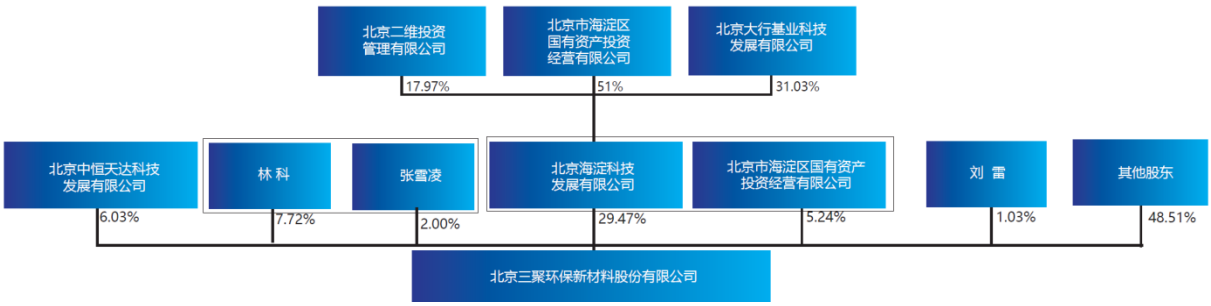
联合信用评级有限公司

一、主体概况

北京三聚环保新材料股份有限公司（以下简称“公司”或“三聚环保”）前身为北京三聚化工技术有限公司（以下简称“三聚化工”），成立于1997年6月，由自然人林科、张杰和李冬共同出资设立，初始注册资本10万元。2000年6月，公司名称变更为北京三聚环保新材料有限公司；2007年7月变更为北京三聚环保新材料股份有限公司。期间经过多次增资与股权变更，至2008年6月，公司注册资本增至0.72亿元。2010年4月，公司首次公开发行人民币普通股2,500万股，并于2010年4月27日起在深圳证券交易所创业板上市交易（股票简称：三聚环保；股票代码：300072）。历经数次转股增资，截至2018年12月底，公司股本总数为235,050.40万股，北京海淀科技发展有限公司（以下简称“海淀科技”）持有其29.47%的股份，为公司最大股东。

2018年7月，海淀科技完成股权结构调整，海淀科技原股东大行基业（原持有海淀科技股权比例为38%）、二维投资（原持有海淀科技的股权比例为22%）分别将其各自持有的海淀科技部分股权转让给北京市海淀区国有资产投资经营有限公司（原持有海淀科技的股权比例为40%，下简称“海淀国投”）及新股东北京金种子创业谷科技孵化器中心（以下简称“北京金种子”）。本次转让完成后，海淀国投持有的海淀科技的股权比例将增加至49%，北京金种子持有海淀科技2.00%的股权。2018年8月23日，北京市海淀区人民政府将北京金种子所持有的海淀科技2.00%股权无偿划转至海淀国投名下，海淀国投持有海淀科技股权的比例增加至51%，并成为海淀科技控股股东，北京市海淀区人民政府国有资产监督管理委员成为公司的实际控制人。

图 1　截至 2018 年底公司股权结构图



资料来源：公司提供

公司经营范围包括：委托生产、加工化工产品；销售机械设备、化工产品（不含危险化学品及一类易致毒化学品）；货物进出口、技术进出口、代理进出口；技术开发、技术转让、技术推广、技术咨询、技术服务；机械设备设计；施工总承包；工程项目管理；工程勘察设计、规划设计；市场调查；企业管理；资产管理、投资管理；经济贸易咨询、投资咨询、企业管理咨询、企业策划、设计；商务服务；租赁机械设备。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）

截至2018年3底，公司总部下设企业管理部、招标采购部、经营管理部、市场营销部、财务资产部、科技发展部、投资项目管理部等14个职能部门；拥有沈阳三聚凯特催化剂有限公司（以下简称“三聚凯特”）、北京三聚绿能科技有限公司（以下简称“三聚绿能”）和苏州恒升新材料有限公司（以下简称“苏州恒升”）等35家全资子公司；以及大庆三聚能源净化有限公司（以下简称“大庆三聚”）、内蒙古三聚家景新能源有限公司（以下简称“三聚家景”）等10家控股子公司。截至2018年底，公司拥有在册员工4,763人。

截至 2018 年 3 月底，公司合并资产总额 254.14 亿元，负债合计 143.40 亿元，所有者权益（含

少数股东权益）110.74 亿元，其中，归属于母公司的所有者权益合计 92.15 亿元。2018 年，公司实现营业收入 153.81 亿元，净利润（含少数股东损益）5.88 亿元，其中，归属于母公司所有者净利润 5.06 亿元；经营活动产生的现金流量净额-13.85 亿元，现金及现金等价物净增加额-35.52 亿元。

截至 2019 年 3 月底，公司合并资产总额 253.62 亿元，负债合计 142.73 亿元，所有者权益（含少数股东权益）合计 110.89 亿元，其中，归属于母公司的所有者权益 92.29 亿元。2019 年 1~3 月，公司实现营业收入 19.73 亿元，净利润（含少数股东损益）0.20 亿元，其中，归属于母公司所有者的净利润 0.10 亿元；经营活动产生的现金流量净额-0.80 亿元，现金及现金等价物净增加额-4.03 亿元。

公司注册地址：北京市海淀区人大北路 33 号 1 号楼大行基业大厦 9 层；法定代表人：刘雷。

二、本次（期）债券概况

1．本次（期）债券概况

本次债券名称为“北京三聚环保新材料股份有限公司2019年面向合格投资者公开发行可续期公司债券”（以下简称“本次债券”），发行规模为不超过20亿元（含20亿元）。本次债券拟采取分期发行，首期债券名称为“北京三聚环保新材料股份有限公司2019年面向合格投资者公开发行可续期公司债券（第一期）”（以下简称“本期债券”），本期发行规模为不超过人民币4亿元（含4亿元），其中基础发行额度为2亿元，可超额配售不超过2亿元（含2亿元）。本期债券面向符合《管理办法》规定且在中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司开立合格证券账户的合格投资者（法律、法规禁止购买者除外）公开发行，不向公司股东优先配售。

债券期限及续期选择权：本期债券以每3个计息年度为一个周期（“重新定价周期”）。在每3个计息年度（即每个重新定价周期）末附公司续期选择权，公司有权选择将本期债券期限延长3年（即1个重新定价周期），或选择在该重新定价周期到期全额兑付本期债券。若公司选择延长债券期限，应至少于续期选择权行权年度付息日前30个交易日，在相关媒体上刊登续期选择权行使公告。选择延长债券期限后，从第2个重新定价周期开始，每个重新定价周期适用的票面利率调整为当期基准利率加上基本利差再加上300个基点（1个基点为0.01%），并于续期选择权行权年度付息日后3个交易日内，在相关媒体上刊登票面利率调升公告。

债券利率及其确定方式：本期债券采用固定利率形式，单利按年计息。在本期债券存续的首个重新定价周期（第1个计息年度至第3个计息年度）内，票面年利率由基准利率加上基本利差确定。基准利率在每个重新定价周期确定一次。首次基准利率为簿记建档日前5个工作日中国债券信息网（www.chinabond.com.cn）（或中央国债登记结算有限责任公司认可的其他网站）公布的中债银行间固定利率国债收益率曲线中，待偿期为3年的国债收益率的算术平均数（四舍五入保留两位小数），其后每个重新定价周期的当期基准利率为在该重新定价周期起息日前5个工作日中国债券信息网（www.chinabond.com.cn）（或中央国债登记结算有限责任公司认可的其他网站）公布的中债银行间固定利率国债收益率曲线中，待偿期为3年的国债收益率的算术平均数（四舍五入保留两位小数）。

如果公司选择延长本期债券期限，则从第2个重新定价周期开始，每个重新定价周期适用的票面利率调整为当期基准利率加上基本利差再加上300个基点（1个基点为0.01%）。

递延支付利息条款：本期债券附设公司延期支付利息权，除非发生债券条款约定的强制付息事件，本期债券的每个付息日，公司可自行选择将当期利息以及按照本条款已经递延的所有利息及其孳息推迟至下一个付息日支付，且不受到任何递延支付利息次数的限制；前述利息递延不属于公司未能按照约定足额支付利息的行为。每笔递延利息在递延期间应按当期票面利率累计计息。如公司

决定递延支付利息的，应在付息日前10个交易日披露《递延支付利息公告》。

强制付息事件：付息日前12个月内，发生以下事件的，公司不得递延当期利息以及已经递延的所有利息及其孳息：（1）向普通股股东分红；（2）减少注册资本（因股权激励和业绩承诺导致股份回购的减资除外）。

利息递延下的限制事项：若公司选择行使延期支付利息权，则在延期支付利息及其孳息未偿付完毕之前，不得有下列行为：（1）向普通股股东分红；（2）减少注册资本（因股权激励和业绩承诺导致股份回购的减资除外）。

偿付顺序：在公司破产清算时，本期债券持有人对本金和利息享有等同于普通破产债权人的权利。

赎回选择权：（1）公司由于法律法规的改变或修正，相关法律法规司法解释的改变或修正而不得不为本期债券的存续支付额外税费，且公司在采取合理的审计方式后仍然不能避免该税款缴纳或补缴责任的时候，公司有权对本期债券进行赎回。（2）按照《企业会计准则第37号——金融工具列报》、《企业会计准则解释第1号》第四条关于如何区分权益工具和债务工具的规定，以及《金融负债与权益工具的区分及相关会计处理规定》（财会〔2014〕13号）的相关规定，公司将本期债券计入权益。若未来因企业会计准则变更或其他法律法规改变或修正，影响公司在合并财务报表中将本期债券计入权益时，公司有权对本期债券进行赎回。

本次债券由海国鑫泰提供全额无条件不可撤销的连带责任担保。

2．本次（期）债券募集资金用途

本期债券募集资金扣除发行费用后拟全部用于补充公司环保新材料及化工产品业务板块、化石能源产业综合服务业务板块、生态农业与绿色能源服务业务板块流动资金。本期债券募集资金仅用于核准用途，公司不得变更募集资金用途。

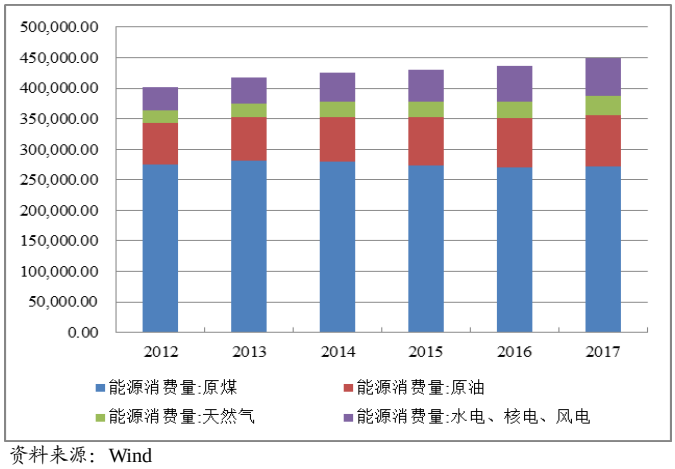
三、行业分析

1. 能源净化行业

（1）行业概况

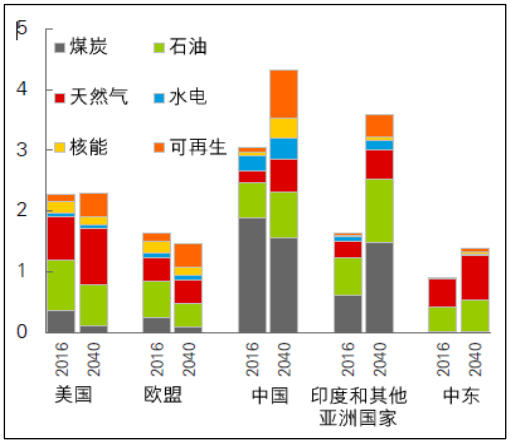
能源净化是指在化石能源使用过程中针对污染物的化学和物理特性，通过对生产流程和设备进行改造、增加专用处理设备、添加催化剂净化剂等方式，达到有效减少污染物、提高能源利用效率的目的。近年来，随着我国经济迅速发展，能源消费总量持续增加，2000~2017 年，我国能源消费总量由 14.70 亿吨标准煤升至 4.90 亿吨标准煤（折算量，下同），年均复合增长 15.84%。2017 年，全国能源消费总量为 44.90 亿吨标准煤，约占世界能源消耗总量的 1/4。从能源消费结构看，尽管近年来我国不断加强非化石能源的推广，化石能源消费在消费比重小幅下降，但仍占主导地位，2017 年，原煤、原油、天然气等化石能源消费占我国能源消费总量的 86.20%，水电、核电、风电等非化石能源消费比重仅为 13.80%，远低于发达国家水平。相对于清洁的非化石能源，煤、油、气等化石能源在使用过程中将产生硫、氮等化合物，若处理不当会对环境造成严重污染；同时，能源利用效率较低也是我国存在的普遍问题。近年来，环保政策不断趋严，能源利用清洁化、精细化要求的不断提高，能源净化行业需求快速增长。

图 2　我国能源消费情况（单位：万吨标准煤、%）



资料来源：Wind

图 3　世界能源消费情况（单位：十亿吨油当量）



资料来源：BP 世界能源展望（2018 年版）

总体看，我国能源消费规模持续增长且以化石能源消费为主，随着近年来我国环保政策不断趋严，能源利用清洁化、精细化要求不断提高，能源净化行业需求快速增长。

（2）行业需求情况

目前，我国能源净化需求主要体现在石油、天然气、煤化工和化肥等行业，需求也大致体现在两个方面，一方面是提高能源利用效率，增加产品产出，另一方面是环保要求提高，减少污染。

提高能源利用效率方面

①石油行业

从提高能源效率上看，石油行业对能源净化的需求主要体现在提高重油利用率方面。重油是非常规石油的统称，主要包括渣油、稠油、油砂、沥青及煤焦油等，具有硫、氮、氧含量高，多环芳烃含量较高，碳氢比大，粘度和密度大，机械杂质含量高，易缩合生焦，较难进行加工等特点。随着常规石油资源开采程度的加深，以及油砂、重油等非常规石油资源开采技术水平的提高，预计未来世界重质原油供应量将继续增长，石油重质化的发展趋势不可逆转。据 CNPC（2011）评价结果显示，全球重油地质资源量为 42,712 亿桶，可采资源量为 7,147 亿桶，油砂地质资源量为 66,945 亿桶，可采资源量为 7,095 亿桶，主要分布在北美、南美、俄罗斯和高加索地区，产区集中于北美和南美。世界重质原油产量由 2005 年 850 万桶/天进一步增加到 2015 年 1,180 万桶/天，预计到 2025 年将达到 1,750 万桶/天。近年来，重油的比例快速上升，全球增产的原油基本上是重油和超重油。

伴随着我国原油进口规模的不断增长，重油进口数量的增加是一种必然趋势。近年来随着我国经济的不断发展，原油需求持续增长，2000~2017 年，我国原油表观消费量由 22,231.68 万吨增长至 60,622.00 万吨，年均复合增长 6.08%。由于我国“富煤、贫油、少气”的能源结构，持续增长的需求主要依赖进口原油解决，2000~2017 年，我国原油进口规模由 7,013.43 万吨增长至 41,957.00 万吨，年均复合增长 11.10%，对外依存度不断上升，由 2000 年 31.55%升至 2017 年的 69.21%，2018 年 1~6 月，我国原油对外依存度已超过 70%。随着我国原油进口规模的持续增长，进口油品质量明显下降，使得燃料油收油率下降明显，2006~2017 年，我国燃料油产量/原油加工量比率由 7.39%下降至 4.74%，2018 年 1~7 月，该比率已跌破 4%，跌至 3.99%。预计未来，重油将成为我国原油进口的主要增量，加快发展清洁高效的炼油技术，提高重油处理水平，是当代炼油工业的重要发展趋势，存在较大的技术需求。

从技术上看，重油加工的目的是使其轻质化，实际上是油品氢含量及氢碳比的调整过程，其本质含脱碳、加氢两个方向。目前，主流的重油处理技术主要分为延迟焦化和加氢技术两种，延迟焦

化可处理残碳和金属含量很高的劣质原料，提高轻质油的收率和脱碳效率；有操作连续化、处理量大、灵活性强、脱碳效率高、投资和操作费用低的优点，缺点是低价值产品焦炭产率高，液体产品性质差。与延迟焦化相比，加氢技术液体收率高 16%以上，是目前重质油、劣质油深加工的先进技术。重油加氢技术主要包括固定床加氢处理技术、移动床加氢、沸腾床加氢及悬浮床加氢技术等，其中悬浮床加氢技术因原料应用范围广，具有轻油收率高、柴汽油比高、产品质量高等特点，得到业内的一致认可，但技术壁垒很高。目前，国内仅有三聚环保使用的 MCT 悬浮床加氢技术达到长时间稳定运行状态；2018 年 6 月 19 日，陕西延长石油（集团）有限责任公司（以下简称“延长石油”）100 万吨/年煤焦油加氢项目（一期）装置全流程试车成功。

表 1　国内外典型悬浮床加氢技术及应用进展

公司	典型工艺	转化率（%）	应用进展
三聚环保/北京华石	MCT 悬浮床加氢	＞95	在河南鹤壁建有 15.8 万吨/年工业示范装置，2016 年 2 月一次开车成功，运行至今
英国 BP 公司/美国 KBR	BP-VCC 工艺	＞95	2014 年底，延长石油煤油共炼装置试车，2018 年 6 月 19 日 100 万吨/年煤焦油加氢项目（一期）装置全流程试车成功
美国 Chevron 公司	VRSH 工艺	≈100	2010 年在密西西比 Pascagoula 炼厂建有 3,500 桶/天示范装置；目前没有运行
UOP 公司	UniflexSHC 工艺	＞97	巴基斯坦卡拉奇炼厂，原计划 2016 年投产，但没有进展消息
意大利 ENI 公司	EST 工艺	＞97	2005 年Taranto 炼油厂半工业示范装置运转；目前在建两套装置，Sannazzaro 炼油厂 2014 年投产，但进展不顺利
委内瑞拉 Intevep	HDHPLUS-SHP	85-92	2006 年宣布在 Puerto 和 Palito 炼厂建有两套大型工业装置，镍、钒催化剂，目前停滞状态
中国石油大学（华东）	悬浮床加氢裂化	80-96	2004 年建有 5 万吨/年工业试验装置，后停滞

资料来源：公开资料，联合评级整理

悬浮床加氢工艺不仅需要关键工艺的开发也离不开合适的加氢催化剂。重质原油本身性质以及加工体系的特殊性决定了催化剂需要同时具有分散、催化、抑焦等性能，悬浮床工艺要实现工业化，既需要成熟的加工过程工艺，也需要性能优良、经济性强的催化剂。目前悬浮床加氢技术的催化剂主要有固体颗粒催化剂、负载型催化剂、分散性催化剂（包括水溶性催化剂和油溶性催化剂）。固体颗粒催化剂对设备的磨损、难分散、活性低和不易回收是其难以解决的问题；负载性催化剂应用于悬浮床工艺的工程很少，分散性催化剂由于多数采用价格昂贵的金属作为活性组分，所以难点是在催化剂的性能和成本上的找到平衡。因此开发出具有高分散性、高加氢活性、能够循环使用的工业催化剂是悬浮床加氢技术开发的核心技术，也进一步推高了悬浮床加氢技术的门槛。

②煤化工行业

从提高能源效率上看，煤化工行业对能源净化行业的需求主要体现在焦炉煤气的利用方面。

目前，我国是世界上第一大焦炭生产国，2017 年，我国焦炭总产能约 6.1 亿吨，产量 4.31 亿吨，开工率越 70%。其中 2/3 为独立焦化装置，百万吨级大型焦化企业近 200 家。焦炉煤气是炼焦工业的副产品，其主要成分为氢气（体积分数 55%~60%）和甲烷（23%~27%）。生产 1 吨焦炭约副产 200~250 立方米焦炉气，按照 2017 年焦炭产量计算，我国焦炉煤气产量约为 1,000 亿立方，其中约 55%作为工业燃料及焦化厂自用、约 10%用于城市燃气、约 25%用于生产甲醇及其他副产品、剩余约 10%被浪费，在污染环境的同时，也造成资源浪费。

加强焦炉煤气利用符合企业、居民和国家多方利益诉求。企业方面，2014~2016 年上半年由于冶金行业不景气，焦化行业承受较大的压力，面临开工率不足和严重亏损。2016 年下半年开始，焦煤、焦炭价格上行，行业盈利能力明显增强，行业景气度提升。在经历行业调整后，越来越多的焦化企业认识到技术升级、产业链延伸的重要性。居民方面，随着人们生活水平的提高，环保意识的增强，

以及环保和可持续发展战略的需要，对焦炉煤气量的综合利用也提出了更高的要求。国家方面，利用焦炉气生产天然气项目能够有效的回收利用资源，产生较高的经济效益，有助于形成良好的循环产业链，符合国家能源多元化战略。

在焦炉煤气的利用方面，通常有以下几种方式，一些大型的炼焦企业建设了焦炉煤气制甲醇项目，并取得了良好的经济效益，为大型炼焦企业综合利用焦炉煤气找到了新方法，但中小焦化企业生产规模相对较小，焦炉煤气产量少，成本优势不明显，多家企业联合又困难，影响了焦化企业对焦炉煤气的综合利用。焦炉煤气制备 LNG，即焦炉煤气通过甲烷化反应，使绝大部分 CO、CO2 转化成 CH4，得到主要含 H2、CH4 和 N2 的混合气体，在经过深冷液化可以得到甲烷体积分数 90%以上的 LNG，在目前甲醇产能过剩的情况下，焦炉煤气制备 LNG，依靠其投资规模小、对规模要求不高、经济效益好等特点，是目前中小型炼焦企业焦炉煤气利用的新方向，但考虑到中小型炼焦企业自身并不具备 LNG 制备技术，存在较大的技术需求。

表 2　焦炉煤气应用技术

技术应用	优势	劣势	适应性
制 LNG	投资低于焦炉气制甲醇，操作弹性大，受上游气量影响小，生产方式灵活，产生氢气可提供动力或合成氨	氢气燃烧提供动力经济效益非最大化	非常适用于中小型炼焦企业
生产甲醇	和以煤为原料生产甲醇的成本较低，有很好的市场前景；工艺比较成熟并且有多年的运行经验；该工艺产品价格高，需求量大	对焦炉煤气的质量要求高，适应大型焦炭企业中小型焦炭企业投资甲醇项目成本过大；受焦炭企业生产情况的影响大，焦炉煤气中的氢气组分不能完全利用	适用于百万吨及以上焦炭企业
发电	投资小，建设周期短，设备占地少，操作简单，工艺成熟	小焦化厂生产的电量小，上电网难；大型焦化厂发电，综合经济效益一般	适用于小型炼焦企业
制氢	投资小，运行费用低；工艺简单、技术成熟经济效益好	受后续市场制约，并且运输比较困难	需与相关大型装置配合才能创造一定的经济价值
生产化肥	综合成本相对于天然气和煤为原料的成本低工艺相对成熟并且有成熟的运行经验	工艺比较复杂，工艺生产的能耗比较高，生产的规模比较小；产品市场竞争激烈，综合效益不高	--
还原铁	投资水平一般，收益很高；节约焦炭的使用量。减少二氧化碳排放	工艺局限性较大，需要建设在冶炼钢铁企业附近	适用于大型炼钢企业配套的焦化工段
城市燃气	工艺简单，维护费用比较小	焦炉煤气供应无法随着城市用气量大小调整，焦炉煤气中的杂质比较多	基本被淘汰

资料来源：公开资料，联合评级整理

环保方面

另一方面，近年来，随着环保政策的不断趋严，环保要求的逐步提高也催生了巨大的能源净化行业需求，表现为对脱硫催化剂的巨大需求。

脱硫净化剂主要是以非加氢方式脱除各种气态和液态物料中以硫化氢为主的各种有害物质，其广泛应用于石油炼制加工、天然气生产加工、煤化工、化肥、钢铁、沼气等行业，使产品得到清洁化，以及消除在工业生产过程中硫化氢等有害物质对环境造成的污染。目前工业上脱除硫化氢的方法主要分为湿法和干法两类，其中湿法用于集中式大气量高含硫气源粗脱硫（硫化氢含量小于 10mg/m3），技术门槛低、市场竞争激烈，约占整个脱硫市场的 90%~95%；而干法作为湿法的补充，主要用于一些不适宜湿法脱硫的场合或是对湿法脱硫后的再精脱（硫化氢含量小于 1mg/m3），技术壁垒较高、市场竞争格局并不明显，约占脱硫市场的 5%~10%。在实际生产过程中，企业往往将湿法和干法相结合，对含有高浓度硫的原料先用湿法进行粗脱硫，然后再用干法进行精脱硫，最终获得相对洁净的能源和燃料产品。

石油方面，近年来，我国原油加工量和燃料油产量呈持续增长态势，2006~2017 年，我国原油加工量和燃料油产量分别年均符合增长 5.76%和 1.59%，2017 年我国原油加工量和燃料油产量分别达到 56,777.30 万吨和 2,693.40 万吨。由于机动车空气污染的主要原因是燃烧硫含量过高的油品，为了

降低环境污染，国家强制实施了降低燃料含硫量的法规，近十几年，我国已经陆续出台了国一至国五标准，要求用作工业及民用的能源产品必须进行净化处理。2017 年 1 月 1 日起，我国全面供应符合第五阶段国家标准（国Ⅴ标准）的车用汽油（含 E10 乙醇汽油）、车用柴油（含 B5 生物柴油），硫含量均要求小于 10ppm，以应对严峻的大气污染形势，改善空气质量。这将促进国内成品油质量升级提速，促使炼油企业不断采用高性能催化剂、净化剂，结合新的应用工艺实现能源的清洁生产。

天然气方面，硫化氢是天然气中含有的主要污染物，天然气在传输过程中，硫化氢会腐蚀传输管道，增加天然气泄漏和爆炸的危险性；同时，天然气在作工业用时对于硫含量有很高的要求，为了保证天然气输送、使用的安全性要求，必须对天然气进行脱硫。我国气田的含硫量普遍较高，从气田开采出的天然气需先进行湿法粗脱硫，以达到国家管输标准。2006~2017 年，我国天然气表观消费量快速增长，年均复合增长 14.01%，2017 年，我国天然气表观消费量为 2,393.94 亿立方米。未来随着天然气等清洁能源消费规模的增长，对脱硫催化剂的需求将进一步增加。

煤化工方面，在新型煤化工中，无论是煤制甲醇、制烯烃，还是煤制天然气、制乙二醇和煤制油，煤的气化都是整个煤化工工艺的核心环节，其中必然伴随着硫化氢等有害物质的脱除。国家能源局拟定煤制气在“十三五”末实现的 500 亿立方米，按照每 1 立方米煤制气需消耗 50 万吨煤计算，估算煤制气行业需消耗干法脱硫剂 21.25 万吨/年。然而，由于新型煤化工行业存在投资规模大、耗水严重、碳排放量较大等问题，目前煤制气项目进展缓慢，估计“十三五”期间消耗干法脱硫剂为 2 万吨/年。

化肥方面，化肥的生产原料主要是合成气，合成气中还有硫、砷、氯等大量有害物质，在化肥产品正常生产中必须要脱除。生产化肥使用的原料主要是煤、天然气和石油，这些原料中均含有大量硫，在生产过程中硫会转换为硫化氢进入合成气，造成催化剂中毒，因此在生产化肥时，通常先采用湿法对合成气进行粗脱硫，再用干法进行精脱硫。2017 年我国农用氮磷钾化肥产量约为 6,065.20 万吨，同比有所下降，预计未来我国化肥产量将趋于平稳，对脱硫催化剂的需求将保持平稳。

总体看，随着能源利用清洁化、精细化要求不断提高，能源净化行业存在较大的技术需求；同时随着我国能源利用规模的不断扩大，脱硫催化剂存在较大的市场空间。

（3）行业竞争

能源技术服务方面

由于石油化工、煤化工技术服务方面技术门槛极高，一般均为国内外大型化工集团内部研究院提供，集中度较高，三聚环保作为为数不多的民营企业，通过掌握 MCT 悬浮床加氢等高端技术具有相当高的竞争力。

净化剂、催化剂方面

国内能源净化行业企业众多，由于下游客户或产品种类不同，竞争状况差异较大。石油炼制与石油化工、煤制气及煤化工等行业因其技术和服务要求较高，企业相对较少，技术门槛较高；化肥、城市煤气、沼气等行业因其净化工艺多，技术门槛低，服务上述行业的企业众多，企业规模相对较小，市场份额集中度较低。

从产品类别看，脱硫净化剂和其他净化剂类别众多，工艺及技术水平差异巨大，低档产品生产企业众多，市场竞争激烈，竞争方式以价格竞争为主导；高端产品一般需要企业有很强的持续技术创新能力，生产企业相对较少，行业内有市场竞争力的主要有西北化工研究院、华烁科技股份有限公司、三聚环保等少数企业。同时随着高端产品成本的下降和客户净化要求的提高，高端产品将逐步替代低端产品。脱硫催化剂研发投入大，生产技术要求高，行业进入的技术门槛高，行业内生产企业相对集中。目前行业内有市场竞争力的要有中国石化催化剂长岭分公司、中国石油抚顺石化分

公司催化剂厂、三聚环保等少数企业。该领域的市场竞争主要集中在品牌和技术服务方面。

加氢催化剂方面，目前进入我国能源净化行业的国外企业主要有美国 UOP 公司、美国雅保等，这些企业进入我国的主要产品为加氢精致催化剂，但因其在国内销售网络不健全，制造及技术服务成本较高，在我国不具有明显的竞争优势。国内加氢催化剂的市场集中度较高，主要由中石油抚顺、中石化长岭、中石化抚顺、齐鲁石化、兰州石化等大型炼化集团下属的子公司及三聚环保垄断。同时，由于加氢催化剂面向的下游客户主要是中石油、中石化等大型石化央企，市场准入壁垒极高，进一步加剧了行业的垄断格局。目前，中石油抚顺、中石化长岭、中石化抚顺、齐鲁石化、兰州石化及三聚环保占有我国加氢催化剂 85%左右的市场份额，集中度较高。

国外脱硫净化剂、脱氯剂等净化产品的性能与国内产品相当，其产品成本高，在国内市场缺乏竞争优势，在中国市场的销售量较小。国内润滑油异构脱蜡催化剂和醛加氢催化剂市场原分别被美国雪佛龙和德国南方化学垄断，三聚环保生产的上述两种产品因其性能和价格优势，在国内逐步实现进口替代。

总体看，我国能源净化行业竞争差异大，低端脱硫净化剂等因技术壁垒底而竞争日趋激烈，高端脱硫净化剂、脱硫催化剂和特种催化剂因技术壁垒高而市场竞争较小；能源技术服务技术门槛极高，集中度较高。

（4）行业政策

2015 年 5 月，国家发改委、环保部等联合印发《加快成品油质量升级方案》，要求加快成品油升级步伐，并从 2017 年 1 月起全面推行国五排放标准，硫化物排放量将降低 80%。相比国四排放标准，国五对于汽油车来说，提高了对氮氧化物排放的要求，还新增了对缸内直喷的汽油车颗粒物浓度的检测；对于柴油车来说，多方面的指标均有较大幅度提升，体现出国家对空气治理的决心。

2015 年 8 月底，我国颁布了新版《大气污染防治法》，并将于 2016 年初开始实施，主要以改善大气环境为目标，国务院环境保护部门可以对省级政府考核，加强了对地方政府在环境保护、改善大气质量方面的责任，新版《大气污染防治法》针对大气污染的主要污染源（燃煤、工业、机动车）控制指标做了具体规定，同时加大了处罚力度。

2016 年 2 月，国家发改委等 11 部委联合发布《关于进一步推进成品油质量升级及加强市场管理的通知》（发改能源〔2016〕349 号）。为了加快成品油质量升级，通知规定自 2016 年 1 月 1 日起东部地区 11 省市全面供应国 V 标准车用汽油、柴油；自 2017 年 1 月 1 日起全国全面供应符合国五标准的车用汽油、柴油，同时停止国内销售低于国五标准车用汽、柴油。油品质量的升级趋紧，推动清洁行业的发展。

2016 年 12 月，国家发展改革委和国家能源局联合颁布《能源发展“十三五”规划》（以下简称“规划”），对于煤炭深加工《规划》指出按照国家能源战略技术储备和产能储备示范工程的定位，合理控制发展节奏，强化技术创新和市场风险评估，严格落实环保准入条件，有序发展煤炭深加工，稳妥推进煤制燃料、煤制烯烃等升级示范，增强项目竞争力和抗风险能力。严格执行能效、环保、节水和装备自主化等标准，积极探索煤炭深加工与炼油、石化、电力等产业有机融合的创新发展模式，力争实现长期稳定高水平运行。

2016 年 12 月，国家发改委和国家能源局联合颁布《能源发展“十三五”规划》（以下简称“规划”），对于煤炭深加工《规划》指出按照国家能源战略技术储备和产能储备示范工程的定位，合理控制发展节奏，强化技术创新和市场风险评估，严格落实环保准入条件，有序发展煤炭深加工，稳妥推进煤制燃料、煤制烯烃等升级示范，增强项目竞争力和抗风险能力。严格执行能效、环保、节水和装备自主化等标准，积极探索煤炭深加工与炼油、石化、电力等产业有机融合的创新发展模式，

力争实现长期稳定高水平运行。

2017 年 3 月，国家发改委联合工业和信息化部发布《现代煤化工产业创新发展布局方案》，方案明确了要深入开展产业技术升级示范、加快推进关联产业融合发展、实施优势企业挖潜改造、规划布局现代煤化工产业示范区、组织实施资源城市转型工程、大力提升技术装备成套能力和积极探索二氧化碳减排途径等重点任务目标。

总体看，我国对环境保护力度日趋增强，相关政策和法律逐步完善，我国能源净化行业有良好的发展前景。

（5）行业关注

基础研究和技术开发方面投入相对不足

我国能源净化行业在基础研究和技术开发方面投入相对不足。从事脱硫等能源净化研究的专业科研机构和人员相对缺乏，能源净化的基础技术研究资料和经验积累较少，行业内企业的自主创新难以获得广泛的社会资源支持，更多的是依托企业自身多年的积累。多年来，整个行业在脱硫方面的重大技术突破很少由专业科研机构完成，大部分由个别积累深厚的企业完成，这导致行业内企业自主创新的门槛相对较高，研发成本较大。

能源净化产品和技术缺乏行业标准

能源净化行业主要为基础能源生产和加工的企业提供配套服务。但由于大部分能源净化企业只能提供能源净化的一个领域或一个环节的产品和技术服务，致使能源净化企业呈多而散的状态，行业集中度相对较低，因此长期以来能源净化行业未能形成一个完整的管理体系。同时，由于下游企业对净化产品和服务的需求各不相同，导致能源净化行业的各家企业的产品和技术各不相同，能源净化行业的产品和技术至今未形成行业标准。缺乏行业管理、产品和技术行业标准，会增加能源净化产品进入新领域的难度。

（6）未来发展

能源净化行业是专用化学产品制造业中的一个新兴行业，随着能源产品清洁化利用水平的不断提高，采用新材料、新技术制备的新型催化剂、净化剂，结合新的工艺实现能源清洁生产的突破，将成为能源生产企业和能源净化服务企业共同努力的主要方向。

在石油炼制过程中，加氢催化剂和技术不仅有助于大幅度降低油品中的碳氢比，使品质达到轻质原油的标准,而且在脱硫方面有着显著的优势，脱硫后能显著降低石油消耗中的污染排放程度。因此，大力发展加氢催化剂和技术是石油冶炼工业未来发展的方向。

在脱硫净化剂及脱硫工艺方面，能源需求快速增长，相应对脱硫剂的需求持续增加，基础能源生产过程清洁化及产品清洁化的要求也不断提高，供应商需要开发出工艺适用性强的脱硫剂产品，更有效、更简便脱除原料气中的有机硫和无机硫。同时，脱硫剂应用领域的不断拓宽，给常温、中温、高温脱硫剂产业均带来良好的发展契机。

总体看，随着我国能源行业的发展、能源结构的调整变化、能源利用效率的提高以及日益严格的环保法规的要求，能源净化企业的技术水平及应用能力也将面临挑战，未来市场会向拥有高性能、环境友好的净化产品和技术的企业集中。

2. 生物炭肥行业

生物炭肥一种以生物质炭为基质，根据不同区域土地特点、不同作物生长特点以及科学施肥原理，添加有机质或无机质配制而成的生态环保型肥料，是有机肥料的一种。生物质炭则主要由小薪柴、农作物秸秆、杂草等生物质在限氧或隔绝氧的环境条件下，通过高温裂解炭化而形成。

我国是化肥生产和使用大国。据国家统计局数据，2017年我国化肥生产量6,065.2万吨（折纯，下同），表观消费量5,527.1万吨。由于我国耕地基础地力偏低，化肥施用对粮食增产的贡献较大，使得亩均施用量远高于世界平均水平。过量施肥、盲目施肥情况严重，不仅增加农业生产成本、浪费资源，也造成耕地板结、土壤酸化等后果。相对于传统化肥，生物炭肥具有土壤改良和土壤固碳的作用，是良好的土壤改良剂和肥料缓释材料。

政策方面，2015年农业部关于《到2020年化肥使用量零增长行动方案》的通知（农农发〔2015〕2号）提出优化施肥结构，到2020年，氮、磷、钾和中微量元素等养分结构趋于合理，有机肥资源得到合理利用，测土配方施肥技术覆盖率达到90%以上，畜禽粪便养分还田率达到60%，农作物秸秆养分还田率达到60%。目前，我国有机肥资源总养分约7,000多万吨，实际利用不足40%，畜禽粪便养分还田率为50%左右，农作物秸秆养分还田率近为35%左右，存在较大提升空间。同时，针对目前我国化肥施放中的问题，近年来我国各部委纷纷颁布政策鼓励有机化肥的推广和应用。2015年7月工信部对推进化肥转型意见中指出，以提高化肥利用率和产品质量为目标，大力发展新型肥料，力争到2020年，我国新型肥料的施用量占总体化肥使用量的比重从目前的不到10%提升到30%。2017年12月，国家能源局、环保部发布《关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》指出，要鼓励试点项目联产生物炭，并开展炭基肥料还田、活性炭治理修复土壤水体等下游产业利用研究。根据国家能源局《生物质能发展“十三五”规划》，到2020年，生物质能产业新增投资约1,960亿元。

原材料方面，我国生物质资源丰富，农作物秸秆及农产品加工剩余物，包括玉米、水稻、小麦、棉花、油料作物秸秆在内的农作物秸秆理论资源量每年8.2亿吨左右，可收集资源量每年约6.9亿吨，主要分布在华北平原、长江中下游平原、东北平原等13个粮食主产省（区）。目前，作为肥料、饲料、食用菌基料以及造纸等用途共计每年约3.5亿吨，可供能源化利用的秸秆资源量每年约3.4亿吨。另外，稻谷壳、甘蔗渣等农产品加工剩余物每年约1.2亿吨，可供能源化利用的每年约6,000万吨。秸秆含有丰富的有机质、氮磷钾和微量元素，是一种具有多用途和可再生的生物资源，也是农业生产重要的有机肥源。据测算，7亿吨秸秆中含氮350万吨、磷80万吨、钾800万吨，约为全国化肥施用总量的五分之一左右。由于农村能源结构改善以及秸秆、玉米芯等收集、整理和运输成本较高等因素，我国生物质资源综合利用存在经济性差、商品化和产业化程度低等问题。同时，环保政策的不断趋严，政府对禁止焚烧秆、农产品谷壳、玉米芯和林业加工残余废弃物的管制力度不断加强，导致秸秆等农林业废料处理成本较高，农民处理意愿较强，因此生物炭肥所需的生物质炭供给较为充足，但考虑到运输成本问题，一般原材料采购范围在半径500公里内。另一方面，生物炭肥仍需钾肥、尿素、磷肥等传统肥料作为补充。

技术方面，生物炭肥行业作为新兴行业，存在较高的技术壁垒，一方面是热裂解技术的工业化、热裂解产品的联产和多效提质方面应用，直接影响碳质吸附性能，最终影响生物炭肥的效能；另一方面则是对秸秆的充分利用，目前，国内较为先进的项目均为循环经济利用项目，在生产生物炭肥的同时，产出饲料、木糖醇等其他产品，经济效益较高。

总体看，生物炭肥行业作为新兴行业，存在较高的技术壁垒，同时在国家绿色发展战略的驱动下，发展前景较好。

四、基础素质分析

1. 规模与竞争力

公司通过多年持续的自主研发以及合作开发，形成了一批具有较高技术壁垒、突出性能表现和独特

竞争力的核心技术、产品和服务，并形成了完整的知识产权保护体系。公司是国家级高新技术企业、中关村高新技术企业、中关村国家自主创新示范区“十百千工程”企业、中关村创新型试点企业。公司依托其自主研发的核心技术和产品，为石化能源与化工行业提供相关工艺技术、净化剂与催化剂、核心设备以及工程服务等综合解决方案，为生态农业和绿色能源提供生物质综合利用解决方案以及新型产品。

公司自成立以来，在催化净化材料技术上进行了超过 20 年的持续研究，重点研究领域包括铁基净化材料、钌基催化材料、炭基新型材料等。形成了材料研发、工业化大规模生产、循环利用等完整的产业链。由此开发出了铁酸钙、磁性氧化铁、无定型羟基氧化铁、纳米片状羟基氧化铁等一系列先进脱硫材料，以及悬浮床加氢催化剂、钌基低压氨合成催化剂、费托合成系列催化剂、低成本甲烷催化燃烧催化剂、醋酸一步法加氢制乙醇催化剂、合成气催化脱氧剂等催化剂。公司持续研发的铁基净化材料和专用脱硫剂和净化剂系列产品，具有硫容高、可再生等优点，降低了脱硫成本，可使资源回收再利用，产品具有效率高、寿命长等特点。得益于公司在剂种方面的不断研究和积累，近年来公司各类催化剂及净化剂产品已获得市场的广泛认可，近三年公司剂种销售的产销率分别为 142.85%、118.86%和 103.05%，销售收入分别为 17.69 亿元、22.09 亿元和 22.52 亿元。

此外，公司依托其在剂种领域的技术优势，为能源化工行业的产业转型升级、节能环保治理和绿色发展，提供整体技术解决方案和综合服务，涉及焦化产业转型升级、合成氨和传统煤化工装置改造、劣质重油深加工等方面的原料分级高效利用、转化过程优化、尾气综合利用、烟气脱硫脱硝等多个领域。主要业务模式包括专有技术许可，专有净化剂、催化剂、成套工艺和核心装备的提供，工程设计、工程建设、生产运行管理及综合技术服务等。公司所掌握的劣质重油 MCT 悬浮床加氢技术、低压钌基氨合成技术、钴基费托合成技术等均可在综合服务领域得到有效利用。2016~2018 年，公司化石能源产业综合服务业务板块重点项目合同金额分别为 196.91 亿元、283.73 亿元和 283.73 亿元，重点项目合同待执行金额分别为 129.43 亿元、228.75 亿元和 178.65 亿元。公司在手项目体量大，是公司收入增长的重要来源。

在生态农业与绿色能源服务方面，公司利用核心技术，提供农作物秸秆等生物质循环利用的综合解决方案。主要业务包括以秸杆炭化生产炭基复合肥、土壤改良剂等成套技术和产品为主的技术许可、成套工艺、核心装备、工程设计、装置建设及相关运营服务；以及自主投资建设和运营相关生产装置，生产和销售炭基复合肥、土壤改良剂等系列产品，形成新型的生态农业服务模式。公司的农作物秸秆炭化还田-土壤改良成套产业化技术通过对秸秆进行限氧炭化，生产生物质炭基肥料、土壤改良剂等产品。该技术一方面可以改良土壤，补充有机质，降低化肥和农药使用，促进粮食增产提质；同时可以解决秸秆处理难题，实现秸杆的有效还田，形成可持续发展的循环经济体系。截至 2018 年底，在生态农业与绿色能源服务业务方面，开展设计和开工建设装置 42 套，已建成投产 9 套（公司为客户建设的装置基本为加工 3 万吨秸秆、生产 5 万吨复合肥的产能规模，投资额约为 1.0~1.2 亿），2018 年确认收入 19.24 亿元，毛利率达 60.64%。截至 2018 年底，公司该类型部分已签订待执行重点项目在手订单 18.63 亿元，待执行金额 6.66 亿元。

总体看，近年来公司主要业务板块研发成果显著、技术优势明显且客户资源丰富，公司未来发展潜力较大，综合实力强。

2. 专利及研发投入情况

专利情况方面，截至 2019 年 3 月底，公司共申请了 961 件国内外专利，其中发明专利 797 件，实用新型 164 件；国内专利 891 件，向美国申请专利 33 件，向欧亚申请专利 6 件，向欧洲申请专利

5 件，向加拿大申请专利 6 件，向俄罗斯申请专利 16 件，申请 PCT 国际专利 4 件。公司共获得专利授权 497 件，其中，发明专利 355 件，实用新型 142 件，其中包括美国专利 16 件，欧亚专利 5 件，加拿大专利 5 件，欧洲专利 5 件，俄罗斯专利 12 件。

研发投入方面，公司近三年研发团队不断壮大，研发投入逐年增加，详见下表。

表 3　近三年公司研发投入金额及占营业收入的比例

	2016 年	2017 年	2018 年
研发人员数量（人）	324	418	425
研发人员数量占比（%）	22.38	7.98	8.92
研发投入金额（元）	232,076,056.04	317,181,176.27	354,337,970.99
研发投入占营业收入比例（%）	1.32	1.41	2.30

资料来源：公司年报

总体看，公司研发投入规模稳定增长，专利储备丰富。

3. 税收优惠

公司被认定为高新技术企业，已取得由北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务联合签发的《高新技术企业证书》，证号GR201411000206，证书签发日期为2014年10月30日，有效期三年，编号为GR201411000206的《高新技术企业证书》已于2017年10月30日到期。2017年10月25日，公司取得由北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务联合签发的《高新技术企业证书》，证号GR201711002992，有效期三年，据此公司2018年度企业所得税适用税率为15%。根据企业所得税法的相关规定，公司第一分公司与公司本部汇总缴纳企业所得税。

此外，公司的子公司三聚凯特、三聚绿能、武汉金中石化工程有限公司、大庆三聚、北京华石联合能源科技发展有限公司（以下简称“北京华石”）、北京宝聚能源科技有限公司（以下简称“宝聚能源”）、珠海巨涛海洋石油服务有限公司和成都巨涛油气工程有限公司、蓬莱巨涛海洋工程重工有限公司均被认定为高新技术企业，享受15%的优惠税率。

总体看，公司及部分下属子公司为高新技术企业，可享受税收优惠。

4. 人员素质

公司董事和高级管理人员均有丰富的管理经验，充分了解行业的整体状况和公司的运营发展。

公司董事长刘雷先生，男，1967年出生，中国国籍，无境外居留权，大学学历。2000年6月至今担任公司董事长，兼任北京海淀科技董事、总经理，北京大行基业科技发展有限公司董事长、总经理，北京大行基业房地产开发有限公司董事长，北京海科融通支付服务股份有限公司（以下简称“海科融通”）董事长，常州莱蒙鹏源太湖湾房地产开发有限公司董事长，常州苏源常电房地产开发有限公司执行董事，北京弘泰基业房地产有限公司董事，海科润丰资产管理（北京）有限公司执行董事，北京颐养资产管理有限公司董事，大庆联谊石化股份有限公司（以下简称“联谊石化”）董事长，深圳市国兴科达投资管理有限公司董事长，河北华晨石油化工有限公司执行董事，孝义市三聚鹏飞新能源有限公司执行董事，黑龙江三聚北大荒生物质新材料有限公司（以下简称“三聚北大荒”）董事，三聚环保（香港）有限公司（以下简称“三聚香港”）执行董事，巨涛海洋石油服务有限公司（股票简称：巨涛海洋石油服务，股份代号：HK03303，以下简称“巨涛”）执行董事兼董事会主席。

公司副董事长、总经理林科先生，男，1962年出生，中国国籍，无境外居留权，中共党员，大学

本科学历。1997年6月，林先生创立三聚化工并任董事长兼总经理。2000年6月至今担任公司副董事长兼总经理，兼任三聚凯特执行董事，三聚绿能执行董事，苏州恒升新材料有限公司执行董事，海南三聚绿色能源研究院有限公司执行董事，大庆三聚董事长，北京三聚能源净化工程有限公司执行董事，福建三聚福大化肥催化剂国家工程研究中心有限公司董事长，三聚北大荒董事长，三聚家景董事，武汉金中董事，北京似食科技发展有限公司执行董事，联谊石化董事，巨涛执行董事。

截至2018年底，公司在职员工4,763人，其中生产人员2,182人，销售人员160人，技术人员901人，财务人员157人，行政人员1,363人；从文化程度看，博士及以上41人，硕士学历298人，本科学历1,349人，专科914人，专科以下学历2,161人。

总体看，公司管理层行业及管理经验丰富，员工素质符合公司行业特点。

5．股东支持

公司控股股东为海淀科技，海淀科技是北京市海淀区国资委旗下的投资控股型公司，为支持公司的业务发展，海淀科技成立了多项产业基金并参股了部分农商行的股权，以从资金层面支持三聚环保的业务发展。

此外，北京市海淀区国有资本经营管理中心（以下简称“海淀区国资中心”）为三聚环保的间接控股股东，亦在资金层面给予三聚环保支持：2018 年 6 月，三聚环保公告，公司已与海淀区国资中心签订《战略合作框架协议》，合作内容主要为海淀区国资中心拟采取包括但不限于直接以现金受让三聚环保对外债权以及以无追索应收账款保理等方式受让三聚环保资产中的应收账款，海淀区国资中心拟受让三聚环保的债权及应收账款的总金额为人民币 60 亿元至 80 亿元。截至 2018 年 7 月底，海淀区国资中心已通过设立基金方式受让三聚环保应收账款共计 5.00 亿元。截至 2019 年 1 月底，海淀区国资中心与公司持续推进应收账款的受让进程，公司拟继续转让 30 亿元应收账款[1]。

总体看，公司股东对公司支持力度较大。

五、公司管理

1．公司治理

公司依据《中华人民共和国公司法》和《公司章程》的相关规定，建立了较为完善的法人治理结构。

股东大会由全体股东组成，是公司的权利机构，主要行使以下职责：决定公司的经营方针和投资计划；选举和更换非由职工代表担任的董事、监事；决定有关董事、监事的报酬事项；审议批准董事会的报告；审议批准监事会报告等。公司设董事会，对股东大会负责。公司董事会成员为11人，设董事长1人，副董事长1人。董事由股东大会选举或更换，任期三年，任期届满，可连选连任。公司董事会行使召集股东大会会议、执行股东大会决议、制订公司的年度财务预算方案和决算方案等职权。

公司设监事会，监事会由三名监事组成，监事会设主席一名。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会主席召集和主持监事会会议；监事会主要行使下列职权：检查公司财务；对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督,对违反法律、行政法规、公司章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议等。

公司设总经理1名、副总经理若干，均由董事会聘任或解聘。总经理对董事会负责，负责主持公

[1] 公司应收账款转让情况详见本报告重大事项部分

司的生产经营管理工作，组织实施执行董事的决定，拟定公司内部管理机构设置方案等工作。

总体看，公司法人治理结构完善，实际运行情况良好。

2. 管理体制

公司总部下设企业管理部、招标采购部、经营管理部、市场营销部、财务资产部、科技发展部、投资项目管理部等 14 个职能部门，各个部门分工明确，职责清晰。在总经理领导下负责管理工作。

财务管理方面，公司依据《中华人民共和国会计法》、《企业会计准则》、《企业会计通则》、《商品流通企业财务制度》等规定，结合公司实际情况，制定财务管理办法，规范公司及其所属分公司和全资、控股子公司的会计核算程序和财务管理工作。

项目管理方面，公司制定了《项目管理办法》，项目管理遵循权责明晰、逐级审批、分别备案的原则。项目负责人是项目第一责任人，由公司进行委派；项目负责人组建项目组，推荐项目经理，报公司总经理批准，并在公司备案。项目管理细则由各管理部门制定，项目实施管理手册由项目组制定，报公司审核备案。

采购管理方面，公司制定了《工程项目采购管理办法》、《采购招标工作程序细则》、《项目物资框架采购管理细则》和《供应商管理办法》等管理办法和细则规范公司采购活动中的流程和内控。

投资管理方面，公司制定了重大投资活动的审批权限和审议程序等。经股东大会授权，公司董事会有决定单笔金额占最近一期经审计的合并报表净资产绝对值不超过 20%（含 20%）及在同一会计年度内行使该决定权的累计金额不超过最近一期经审计的净资产绝对值 50%（含 50%）的对外股权投资，超过上述权限范围的对外投资均需经过公司股东大会审议通过。

对外担保管理方面，公司依据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国担保法》等国家有关法律法规及《北京三聚环保新材料股份有限公司章程》（下称“《公司章程》”）的有关规定，制订《对外担保管理制度》，制定了对外担保决策权和决策程序。公司及所属控股子公司所有对外担保业务均需按照相关法律法规和公司章程的规定经合法程序通过，重大金额对外担保必须经董事会或股东大会批准。

质量管理控制方面，公司按照 ISO9001 质量管理体系要求，实施较严格的质量控制全程管理。公司通过对原材料采购、生产过程、成品在入库前和产品在交付前等各个环节进行质量控制，确保产品最终质量。

对子公司管理方面，公司制订有《北京三聚环保新材料股份有限公司分子公司的管理办法》，对子公司的人事管理、经营决策管理、财务管理和内部审计监督管理做了明确具体的规定。

近年来，公司资产规模持续扩大，业务范围遍布全国，投资项目稳步增长，下属单位亦有增加，股权投资链条加长，公司产业延伸提速，职工数量逐年攀升。公司的快速发展对经营决策、业务实施、人力资源、风险控制等方面的要求越来越高，亦使得公司的管理跨度、管理难度越来越大。

总体看，公司部门设置齐全，内部管理制度较健全，管理运作情况良好。但是，公司近三年业务发展迅速，对公司的管理能力等提出了更高的要求。

六、经营分析

1. 经营概况

公司营业收入主要来自于环保新材料及化工产品、化石能源产业综合服务、生态农业与绿色能源服务、油气设施制造及综合服务和贸易增值服务，公司主营业务占营业收入比重近三年均维持在 99%以上，主营业务非常突出。近三年，公司主营业务收入波动较大，分别为 175.31 亿元、224.78 亿

元和 153.81 亿元；净利润分别为 16.35 亿元、26.54 亿元和 5.88 亿元，公司收入及利润规模的波动主要和贸易增值服务业务的调整有关。

从公司主营业务收入构成看，环保新材料及化工产品是公司的传统业务，该板块为能源净化剂和催化剂的生产和销售，近几年发展平稳，公司不断开发新的工艺和剂种以满足市场不断发展的需求，营业收入逐年增长，近三年销售收入分别为 17.69 亿元、22.09 亿元和 22.52 亿元，该板块在收入中的占比随着贸易增值服务收入的波动而有所波动，近三年分别为 10.09%、9.83%和 14.65%。公司依托传统业务储备的客户资源，利用自身技术发展化石能源产业综合服务，近三年收入规模较大，分别为 63.01 亿元、51.87 亿元和 36.66 亿元，但该板块收入规模逐年减少，主要系受经营环境和资金面影响，公司逐步减少对外承接项目建设工作，部分能源净化综合服务项目的实施进度放缓，导致公司相应的收入减少所致。该板块占比亦随之下降，近三年分别为 35.94%、23.08%和 23.84%。2016 年起，公司根据下游企业的经营特点，开展汽柴油、沥青、煤炭、焦炭等大宗商品贸易；2017 年，公司进一步扩大该板块业务规模；但自 2018 年以来，公司进行业务转型，将主要资源优先配置于技术、工程和综合服务的核心和重点业务领域，对贸易增值服务业务的经营规模进行了缩减。近三年该板块收入分别为 94.61 亿元、136.80 亿元和 65.09 亿元，占比分别为 53.97%、60.86%和 42.32%。2017 年，公司农作物秸秆等生物质综合循环利用生产炭基复合肥业务快速发展，开展设计和开工建设装置 42 套，建成投产 2 套，生态农业及绿色能源服务业务实现收入 10.59 亿元，占主营业务收入比重为 4.71%；2018 年，该板块继续快速发展，已有 7 个项目建成并投入运营，得益于此，生态农业及绿色能源服务业务收入达到 19.24 亿元，占主营业务收入比重上升至 12.51%。公司于 2017 年收购巨涛，新增油气设施制造及综合服务业务，该板块业务为向能源及炼化行业提供装备制造和工程建设，并为海上在生产平台提供修理维护、升级改造等在内的一系列综合技术服务，2017 年~2018 年分别实现收入 3.41 亿元和 10.22 亿元，占总收入比重较小。

表 4　近年来公司主营业务收入情况（单位：万元、%）

业务	2016 年度			2017 年度			2018 年度		
	营业收入	占比	毛利率	营业收入	占比	毛利率	营业收入	占比	毛利率
环保新材料及化工产品	176,866.09	10.09	23.56	220,909.56	9.83	23.58	225,239.81	14.65	18.26
化石能源产业综合服务	630,112.64	35.94	39.77	518,716.33	23.08	45.88	366,606.64	23.84	30.47
生态农业与绿色能源服务	-	-	-	105,928.00	4.71	84.77	192,400.55	12.51	60.64
贸易增值服务	946,101.92	53.97	1.96	1,368,044.35	60.86	2.19	650,949.04	42.32	2.47
油气设施制造及综合服务	-	-	-	34,052.44	1.51	14.07	102,171.45	6.64	30.56
其他	29.50	-	9.67	122.61	0.01	96.74	684.75	0.04	55.24
合计	**1,753,110.15**	**100.00**	**17.73**	**2,247,773.29**	**100.00**	**18.45**	**1,538,052.23**	**100.00**	**20.61**

资料来源：公司提供

从毛利率情况来看，环保新材料及化工产品近三年毛利率分别为 23.56%、23.58%和 18.26%，2018 年毛利率有所下滑，主要系部分原材料价格及剂种价格波动所致；化石能源产业综合服务近三年毛利率波动较大，分别为 39.77%、45.88%和 30.47%，主要系各年结转收入的项目毛利率不同所致；贸易增值服务近三年毛利率分别为 1.96%、2.19%和 2.47%，毛利率低；生态农业与绿色能源服务 2017 年毛利率为 84.77%，毛利率很高，主要因为该板块 2017 年收入以专利技术许可收入为主，而相关专利及专有技术服务于多个项目，公司将其作为无形资产，摊销额计入当期管理费用，这使得技术许可服务收入并无营业成本，毛利率为 100%。同时，公司设备、土建部分毛利率则分别约为

20%~40%和 10%左右，因此，在技术许可收入占比较大的情况下，公司 2017 年该业务毛利率水平较高，2018 年，随着项目的建设和推进，设备及土建收入占比的提升，该板块毛利率下降至 60.64%。综上，公司近三年主营业务综合毛利率分别为 17.73%、18.45%和 20.61%。

2019 年 1~3 月，公司实现营业收入 19.73 亿元，同比减少 55.13%，主要系公司贸易增值服务业务收入同比减少所致；实现净利润 0.20 亿元，同比减少 96.69%，主要原因为公司正在进行战略调整，缩减垫资建设的对外工程业务，同时公司部分存量对外工程项目已进入实施的中后期，主要以土建和安装工作为主，工程毛利率相对较低；公司自建的生物质项目尚处于建设期，可贡献利润较少。

总体看，近三年，公司根据市场情况和资金情况适时调整业务方向，使得收入结构有所变化：在公司传统主业稳定发展的同时，自 2017 年起生态农业与绿色能源服务成为公司新的利润增长点，随着新建项目的投产，未来将为公司贡献更多的收入和利润。

2. 环保新材料及化工产品

（1）主要产品

公司的环保新材料及化工产品主要包括脱硫净化及其他净化产品、脱硫催化及特种催化产品。其广泛应用于石油炼制和石油化工行业、天然气和化工化肥行业、煤制气和煤化工行业、沼气行业等领域的生产过程中。

脱硫净化产品主要应用于脱除各种气态和液态物料中以硫化氢为主的有害物质，主要产品包括脱硫剂、脱臭剂、固体碱脱硫净化剂和降氮硫转移剂等。脱硫净化剂脱硫精度高，使用工艺简单，广泛应用于石油炼制、石油化工、天然气及天然气化工、煤化工、化肥、钢铁、沼气等行业，使产品得到清洁化，或消除工业生产过程中硫化氢等有害物质对环境的污染。

其他净化产品主要应用于脱除硫以外的氯、砷、氧、汞等有毒有害物质，主要产品包括脱氯剂、脱砷剂、脱氧剂、消泡剂等，广泛应用于石油炼制、石油化工、天然气化工及煤化工等领域。

脱硫催化产品主要通过加氢精制工艺用于石油炼制、化肥等行业原料或产品的质量改善和硫等有害物质的脱除。主要产品包括柴油加氢精制催化剂、石蜡加氢精制催化剂、汽油选择性加氢脱硫催化剂和有机硫加氢催化剂等。加氢精制工艺是现代石油炼制技术重要加工单元过程。

特种催化产品主要用于特定化学品的生产及特种油品的性能改善，主要产品为润滑油加氢异构催化剂、醛加氢催化剂、合成甲醇催化剂等，其中润滑油加氢异构催化剂专门用于生产高品质润滑油的基础油，醛加氢催化剂专门用于生产高品质洁净丁辛醇产品。

此外，该板块产品还包括：“2 亿 Nm^3/年焦炉气制 LNG 及配套销售终端建设项目”产出的 LNG 及合成氨，“3 万吨/年苯乙烯抽提项目”及“2 万吨/年新戊二醇项目”生产的苯乙烯及新戊二醇等。

（2）原材料采购

公司原材料采购由生产管理部统一管理，由承担生产任务的分子公司采购部负责具体采购工作。公司根据原材料的不同，采用不同的采购方式。对于市场价格波动较大的原材料，如贵金属等，公司一般在签订销售合同的同时，即下达采购计划，锁定原材料的价格波动风险；对于价格波动不大或采购渠道较少的原材料，公司会保持一定的合理库存，根据库存的变化组织采购。公司各分子公司积极开拓合格供应商，实现多点采购，重要原材料均选定两个以上的供应商，并与之建立长期稳定的合作关系，从而建立了稳定可靠的供应商网络。

公司在生产及服务所需物料的采购方面建立了一套严格的管理程序，主要包括供方评估及管理程序、物料采购程序、价格评审程序等。其中，供方评估及管理程序主要用于选择、评估、认可及管

理向公司提供产品和服务的供应商，旨在规范供方的选择和认可过程，并对其绩效进行监控、管理；物料采购程序主要用于公司所有产品生产及服务所需的物料的批量采购，其中详细划分了对定额耗用类、非定额耗用类、零星采购类等不同属性的物料的申报、审批、采购、检验的程序，旨在为生产和服务所需的物料采购提供详尽的操作规范及流程。同时，以 ISO9001 标准执行原材料采购，从源头上控制原材料质量风险。

从采购种类来看，近三年公司原材料采购种类变化不大，前四大主要原材料采购未发生变化，从原材料采购量来看，近三年，公司混合碳八碳九采购量持续下降，主要系 2018 年供应商和公司生产设备均检修，以及每年供应商的混合碳八碳九生产量有所波动所致；焦炉煤气采购量持续增长，主要系前端焦化企业满负荷生产所致；异丁醛采购量波动减少，主要系 2018 年供应商生产设备检修所致；2017 年以来，公司该板块前五大原材料中出现氯铂酸，其用途主要为生产特种催化剂。

从原材料采购均价来看，近三年混合碳八碳九采购均价逐年上升，主要系该原材料与汽油价格关联度较高，近年来汽油价格上涨所致；异丁醛和活性氧化锌的采购均价均逐年增长，主要系原料市场价格上涨所致。总体看，近年来除焦炉煤气以外，公司原材料价格均出现不同程度的上涨，给公司该板块的成本控制带来一定压力。

表 5　近年来公司能源净化产品主要原材料采购情况（单位：吨、万元、万元/吨）

年份	采购原材料	采购数量	采购金额	采购均价（不含税）
2016 年	混合碳八碳九	167,491.88	40,198.05	0.24
	异丁醛	25,733.60	9,778.77	0.38
	活性氧化锌	5,367.00	7428.40	1.18
	焦炉煤气	121,173.83	6,058.69	0.05
	甲醛	31,522.24	3,152.22	0.10
	合计	--	**65,520.79**	-
2017 年	混合碳八碳九	139,311.44	43,580.11	0.31
	异丁醛	25,908.53	12,721.11	0.49
	活性氧化锌	5,057.25	10,743.29	1.82
	焦炉煤气	130,728.18	6,330.11	0.05
	氯铂酸	0.59	5,153.57	7,412.96
	合计	--	**76,210.70**	-
2018 年	混合碳八碳九	127,210.16	49,748.80	0.39
	异丁醛	19,879.00	10,026.20	0.50
	活性氧化锌	3323.96	8887.43	2.29
	焦炉煤气	158,486.42	8,882.71	0.06
	氯铂酸	0.21	2,966.88	11,961.72
	合计	--	**80,512.02**	--

资料来源：公司提供

近三年，公司环保新材料及化工产品中原材料成本占比均在 70%以上。公司原材料采购预付款较少，一般采取现款或票据的支付方式，各自占比约 40%和 60%，付款周期在 30~90 天左右。

总体看，公司制定了较为严格的采购流程，受公司产量带动和原材料价格上涨影响，公司采购规模增长较快，部分原材料价格的上涨亦给公司增加了成本控制压力。

（3）生产情况

由于客户产品需求具有多批次及非标准性等特点，公司主要按照客户的订单组织生产，根据市场与客户需求以多品种、多批次方式组织生产；对于需求量较大并能有效预测其需求的产品，公司

会适当置备安全库存。生产部门根据“以销定产”原则制定生产作业计划，进行生产调度、管理和控制，及时处理订单在执行过程中的相关问题，确保生产计划能够顺利完成。

公司 2002 年通过了 ISO9001 质量管理体系认证，按照 GB/T19001《质量管理体系要求》编制了质量手册、程序文件和作业指导书，公司出厂产品 100%进行严格检测，以确保产品的质量，出厂产品合格率为 100%。

产能方面，新戊二醇、苯乙烯和 LNG 近三年产能均无变化；剂种产能由 2016 年的 2.8 万吨增加到 2017 年的 3.50 万吨，主要系子公司三聚凯特技改项目建设完毕并投用所致。

产量方面，近三年，剂种产量受市场需求影响，波动减少；新戊二醇市场需求量较大，近三年其产量均高于产能；苯乙烯产量随着市场需求的变化而有所波动；LNG 产量随着产能的逐步释放而有所增长。

产能利用率方面，公司剂种产能利用率下降较快，主要系市场需求减少所致；新戊二醇由于市场需求较高，近三年均是满负荷生产，产能利用率超 100%，苯乙烯、LNG 产能利用率均处于较低水平。

表 6　近年来公司产品产量情况

项目		2016 年	2017 年	2018 年
净化剂、催化剂	产能（万吨）	2.80	3.50	3.50
	产量（万吨）	2.04	2.27	1.40
	产能利用率（%）	72.80	64.79	40.13
新戊二醇	产能（万吨）	2.00	2.00	2.00
	产量（万吨）	3.18	3.26	2.51
	产能利用率（%）	159.14	162.81	125.51
苯乙烯	产能（万吨）	3.00	3.00	3.00
	产量（万吨）	2.21	1.98	1.88
	产能利用率（%）	73.51	65.90	62.63
LNG	产能（万吨）	14.00	14.00	14.00
	产量（万吨）	6.96	7.71	9.17
	产能利用率（%）	49.70	55.07	65.49

资料来源：公司提供

总体看，公司主要按照客户的订单组织生产，生产流程控制较为成熟，苯乙烯和 LNG 产能利用率较低。

（4）销售情况

在传统剂种销售领域，脱硫催化剂的下游客户主要是大中型石油炼化企业等，催化剂生产领域的进入资质壁垒较高，竞争格局相对良好和稳定。脱硫净化剂主要客户为天然气净化、煤化工企业，客户相对分散，竞争相对激烈，以价格竞争为主导。

能源净化行业专业性强、技术集成度高，客户需求个性化、多样化。因而，公司能源净化产品销售采用直接销售的方式，直接面向客户进行技术和产品推介、参加客户的投标、提供售前与售后技术支持与服务。公司获取能源净化产品销售合同订单的主要方式是参与客户的招标。若公司中标，则按照与客户签订的购销合同及技术协议，组织产品的设计和生产。同时，公司也会根据客户的实际需求，提供技术服务。根据客户特点和产品的特性，公司按照招标文件的规定来确定客户货款结算方式，不同客户的销售合同条款各不相同。

公司有专职销售及技术人员对公司产品在客户装置中运营情况及需求信息进行跟踪服务，并收

集技术与需求信息反馈于相关部门。公司建有全国性的营销及技术支持网络。公司以地域划分客户群体并为每一客户群体配备营销经理及专职技术服务人员。

销量方面，除 LNG 以外，近三年公司环保新材料及化工产品业务板块产品销量均逐年下降。具体来看，原材料采购量不足导致苯乙烯销量下降；竞争对手增加导致市场供需关系发生变化从而引起剂种及新戊二醇销量下降；LNG 销量增长主要系市场行情趋好、产量较高。

销售均价方面，近三年，公司剂种销售均价波动下降，主要系市场价格波动所致。其他三种产品为完全竞争市场下的产品，其均价走势与市场价格变动一致。随着汽油价格和煤炭价格的回弹，近三年新戊二醇和苯乙烯的销售均价均出现回弹；受大宗商品回暖影响，近三年 LNG 产品均价上涨。

产销率方面，公司各产品产销率均保持在较高水平。净化剂、催化剂方面，2016~2017 年，由于公司将部分附加值较低的剂种外包，因此 2016~2017 年产销率大幅超过 100%。

表 7　近年来公司主要产品销售情况

项目		2016 年	2017 年	2018 年
净化剂、催化剂	产量（万吨）	2.04	2.27	1.40
	销量（万吨）	2.91	2.54	1.45
	销售均价（元/吨）	30,729.46	30,770.73	26,104.54
	产销率（%）	142.85	111.86	103.05
新戊二醇	产量（万吨）	3.18	3.26	2.51
	销量（万吨）	3.43	3.34	2.71
	销售均价（元/吨）	7,352.21	11,540.00	9,715.23
	产销率（%）	107.83	102.45	108.13
苯乙烯	产量（万吨）	2.21	1.98	1.88
	销量（万吨）	2.30	2.09	1.90
	销售均价（元/吨）	6,871.08	8,222.34	8,461.48
	产销率（%）	104.15	105.87	100.93
LNG	产量（万吨）	6.96	7.71	9.17
	销量（万吨）	6.91	7.85	9.19
	销售均价（元/吨）	2,245.98	3,289.14	3,845.46
	产销率（%）	99.31	101.82	100.20

资料来源：公司提供

销售结算方面，剂种方面，公司根据用户特点及产品特性，按用户招标文件的规定确定用户货款结算方式，货款一般采取分期付款的方式，于验收入库后第一期货款进入付款流程，部分货款在产品装填后进入付款流程，通常公司按货款的 10%提供质量保证金，待产品使用满一年未发生质量问题时再返还质量保证金；其他产品方面，LNG 产品账期为 1~3 个月，主要支付方式为电汇和银行承兑汇票；苯乙烯和新戊二醇产品账期为 1~4 个月，主要支付方式为电汇和银行承兑汇票。

总体看，公司销售模式成熟，受市场竞争激烈及需求下降影响，公司剂种销量逐年下降；其他产品售价参考市场行情，公司无产品定价权，产销率均保持在较高水平。

3. 化石能源产业综合服务

（1）服务内容

该业务板块主要为整体解决方案，通过使用公司的核心净化材料，结合工程化技术及工艺为客

户提供成套技术服务，公司根据客户的需求进行技术方案设计、工程设计与建设、技术实施与系统集成、运营技术支持，将公司技术和产品与工业装置建设紧密结合，为客户节约项目投资成本、降低装置的运营费用。

公司的化石能源产业综合服务内容包括：为煤化工、石油化工、天然气化工等能源化工行业及油气田开采业提供成套的净化工艺、装备及成套服务，以及可循环使用的能源净化产品等能源净化综合服务；为煤化工、石油化工、天然气化工等企业提供产业转型升级、原料改造、尾气综合利用、环保治理等整体技术解决方案、项目总承包、方案实施及综合运营服务；为企业的清洁能源产品和精细化工产品提供低成本的生产、物流、销售的增值技术服务。

（2）订单获取

公司通过市场推广及深入了解已有剂种销售客户产业链升级改造和产业链延伸需求获得综合服务订单，为确定企业综合服务项目合作的可行性，前期对企业进行全面考察，包括企业所在地地理条件的调查测量，了解企业现有产业链产能及其他经营数据。公司一般选择产业基础较好、管理水平较高、地理位置优越的煤化工、化肥企业作为合作伙伴，为其转型升级提供整体解决方案及项目建设。

通过前期对企业进行充分考察及全面了解，分析企业各项数据，评估项目合作的可行性，确定企业全产业链一体化解决方案，确定方案后正式签署合作框架协议。

（3）业务模式

公司化石能源产业综合服务项目投资回收期一般在 3 年左右，公司针对每个特定客户成立项目组，项目组服务客户的全流程，包括方案设计、土建施工、设备采购、设备安装、技术培训等。

公司以项目为依托与客户签订项目框架协议，并根据框架协议签订具体的设备销售合同、设备安装合同、技术服务合同、土建施工合同、其他合同等。设备部分，公司根据招投标结果，依据项目技术标准采购成套设备；技术服务部分，公司根据合同约定，提供相应服务；土建施工部分，由于项目分多个土建，且工期较短，由具体实施项目的子公司在当地选择合格施工方。由于大框架协议下的子合同较多，公司对接的供应商较为分散，因此采购集中度较低，对特定供应商的依赖风险低。

收入确认方面，公司依据销售商品提供劳务的收入确认准则进行收入确认，在大框架协议下，销售设备的，在发货并取得客户确认的收货确认单时确认收入；提供专利和技术许可及服务的，在取得客户确认的技术清单、服务完成资料等时确认收入，并开具发票；土建安装把一个项目按形象进度分成若干个节点，签订各分项施工合同，当工程进度达到合同约定的节点时，对工程项目进行竣工验收，并取得客户、施工单位、监理单位三方出具的工程竣工验收报告时确认收入。

回款方面，根据合同约定，公司一般在项目建成的中交阶段收到该项目的第一笔回款，公司的焦化转型升级项目、低压氨合成项目与费托合成项目周期较长，基本需要 2 年的时间才能到达中交阶段，因此，收入确认时点与回款时点的错配，使得公司积压了大量的应收账款。

针对应收账款的回收，为解决项目周期长、回款慢的问题，公司一方面有专员跟进客户项目的进展情况，在项目建成之后督促客户通过项目抵押向银行贷款以支付公司的项目款，另一方面，公司根据市场情况做一部分的无追索权应收账款保理融资以解决公司的营运资金需求。最后，公司要求客户的实际控制人将项目所属公司的股权质押在公司名下，以控制应收账款回收风险。尽管有上述风控措施，若客户经营情况发生变化，公司款项将面临一定的回收风险。

公司的化石能源产业综合服务始于 2014 年，2015 年得到迅速发展，因此公司预计在 2019 年大多数项目会竣工并开始陆续大量回款，考虑到此种经营模式对营运资金占压较多，公司在前期项目完成后考虑以出售单元工艺包技术和服务的方式而非参与整个项目的全流程，届时，应收账款规模

将逐步下降。

（4）在手订单

公司继续在焦化转型升级、低压氨合成改造与化肥联产、费托合成等领域不断完善系统解决方案。得益于项目改造后较强的项目盈利前景，客户需求较大，2016~2018 年底，公司重点项目合同金额分别为 196.91 亿元、283.73 亿元和 134.30 亿元，其中，由于公司业务转型原因，2018 年无新增订单。2016~2018 年底，重点项目合同待执行金额分别为 129.43 亿元、228.75 亿元和 57.97 亿元，该板块业务需要占用公司较多的流动资金，出于资金考虑，公司在完成存续项目后不再用 BT 模式拓展此板块项目。公司在手订单充裕、待执行金额较大，对于后续的收入确认形成有力支撑，但部分项目合同金额较大、执行周期较长，占压公司的运营资金，一定程度上也加大了应收账款的回收难度。

总体看，公司化石能源产业综合服务业务在手项目较多，在当前传统煤化工、石油化工企业越来越注重节能、环保、增效的背景下，公司的市场空间较大。同时，由于公司项目建设周期长、客户付款周期长等因素，应收账款周转效率低，以致对公司资金形成严重占用，此种模式易对公司营运资金的调配产生较大压力，而且若下游客户经营情况发生变化，公司也将面临较大的账款回收风险。

4. 贸易增值服务

2016~2018 年，公司贸易增值服务实现营业收入 94.61 亿元、136.80 亿元和 65.09 亿元，毛利率分别为 1.96%、2.19%和 2.47%。按照公司业务转型的规划，将主要资源优先配置于技术、工程和综合服务的核心和重点业务领域，对贸易增值服务业务的经营规模进行了缩减。未来公司将重点通过关键技术和集成技术应用，提高客户整体生产水平的业务，加大技术成果转化的力度和速度。

总体看，未来公司贸易业务规模将进一步收缩，以确保资金的有效利用。

5. 生态农业与绿色能源服务

该板块的业务模式为：公司提供农作物秸秆等生物质综合循环利用生产炭基复合肥、土壤改良剂等产品的技术许可、成套工艺、核心装备、工程建造及相关技术和运营服务，公司先与客户签订合作框架协议，协议里约定公司向客户提供项目相关的技术许可与服务、专用设备、工程建设等内容，并约定合同总价款。签订框架协议后，再与客户签订一系列分项合同。主要合同一般约定如下：①技术许可与服务合同，合同约定技术许可与服务项目、内容及交付方式，以及合同价款等条款。②专用设备购销合同，合同约定设备的型号、生产厂家、交付及价款等条款。③工程建设合同，合同约定工程内容及范围、工程地点、工程期限、验收结算和工程总价等条款。

收入确认方面，①销售设备时，在发货并取得客户确认的收货确认单时确认收入；②提供专利和技术许可及服务时，在取得客户确认的技术清单、服务完成资料等时确认收入，并开具发票；③服务中的土建安装把一个项目按形象进度分成若干个节点，签订各分项施工合同，当工程进度达到合同约定的节点时，对工程项目进行竣工验收，并取得客户、施工单位、监理单位三方出具的工程竣工验收报告时确认收入。

销售模式方面，该板块业务的销售模式为公司直接销售，公司依托在能源净化行业积累的客户资源、储备的行业关键技术、凝聚的专家团队，为客户特别是华北平原、长江中下游平原、东北平原等 13 个粮食主产省（区）的客户提供秸秆生物质高值化利用工程技术整体解决方案的实践，该类业务的产品及技术服务均直接面向客户销售。

结算方式方面，双方签订项目合作框架协议，根据规模，配套装置，属地等不同，约定不同的

回款周期。分项合同根据框架协议的要求按照进展进行签订，其中技术许可合同在签订后先行回款一半，剩下一半在约定的时间回款；设备和工程等收入回款，基本在移交客户后半年内分批次收回相关款项。公司一套装置的建设周期为 8 个月~1 年。

2018 年下半年以来，公司调整项目建设模式，逐步减少垫资建设工程，同时将项目直投确立为公司经营方向之一。截至 2018 年底，公司注册成立直投项目公司 24 家，其中完成发改委备案 16 家，取得选址意见 5 家，取得环评批复 4 家，签订土地出让合同 1 家。

截至 2018 年底，公司开展设计和开工建设装置 42 套，已建成投产 9 套（公司为客户建设的装置基本为加工 3 万吨秸秆、生产 5 万吨复合肥的产能规模，投资额约为 1.0~1.2 亿），2018 年确认收入 19.24 亿元，毛利率达 60.64%。截至 2018 年底，公司该类型部分已签订待执行重点项目在手订单 18.63 亿元，待执行金额 6.66 亿元。

未来几年，公司将对该技术进行快速推进，实现全国范围内的推广和布局。公司目标到 2020 年底建成 300~400 套炭基复合肥工厂，实现炭基复合肥产能 1,500 万吨/年，生物质收集运营能力 3,000 万吨/年，形成完善的生物质利用体系。

总体看，该板块是公司 2017 年的新增业务，公司利用生物质综合循环利用技术为市场提供炭肥和环保新型材料，由于技术壁垒较高，公司该板块毛利率高，未来随着在手订单的逐步投产，将为公司贡献更多的收入和利润。此外，若公司逐步完成对项目建设模式的调整，该板块的工程垫资压力将得以缓解，但考虑到公司将由设备和技术的提供者转变为生产者，该板块的业务模式将发生重大改变，从而将对公司的经营管理能力带来考验。

6. 经营效率

近三年，公司应收账款周转次数分别为 3.22 次、2.70 次和 1.33 次，逐年下降，主要系应收账款规模较大，且贸易业务贡献的收入下滑所致；存货周转次数分别为 22.34 次、13.78 次和 6.19 次，逐年下降，主要系贸易业务收缩后，营业成本随之减少所致；总资产周转次数分别为 1.22 次、1.02 次和 0.60 次，逐年下降，主要系贸易业务收缩影响收入所致。

总体看，公司经营效率较低。

7. 重大事项

（1）兼并收购

2017 年 3 月 14 日，公司召开的第三届董事第三十五次会议审议通过了《关于全资子公司三聚环保（香港）有限公司认购巨涛海洋石油服务有限公司增发股份的议案》，同意三聚香港与巨涛及其他认购方金华信（香港）科技有限公司（以下简称“金华信”）共同签署《认购协议》，巨涛拟以 1.20 港币/股的价格发行 803,562,111 股新股（每股面值 0.01 港币），其中公司全资子公司三聚香港认购 641,566,556 股新股，占本次发行新股的比例为 79.84%，认购金额为港币 76,987.99 万元；另一认购方金华信认购 161,995,555 股新股，占本次发行新股的比例为 20.16%，认购金额为港币 19,439.47 万元。根据巨涛于 2017 年 6 月 2 日发布的《完成根据特别授权认购新股份》的公告，就本次巨涛新股发行，全部认购事项的先决条件均已经达成。巨涛已完成发行全部 821,754,278 股股份，其中：完成向三聚香港发行 641,566,556 股股份。本次发行结束后，巨涛全部已发行股份为 1,625,316,389 股，其中：三聚香港持有 641,566,556 股股份，占巨涛全部已发行股份的 39.47%，为巨涛控股股东。

2017 年 4 月 19 日，公司召开第三届董事会第三十七次会议，审议通过了《关于收购参股公司北京宝塔三聚能源科技有限公司 100%股权并更名暨关联交易的议案》，同意公司使用自有资金人民

币 12,300 万元收购宝塔三聚 100%的股权，并更名为宝聚能源；同时，公司与宝塔三聚的全体股东宝塔投资控股有限公司、三聚创洁、李红凯及宁夏宝塔联合化工有限公司、宝塔石化集团有限公司、宁夏宝塔能源化工有限公司签署《股权转让协议》。本次股权转让完成后，宝塔三聚将成为公司全资子公司，公司持有其 100%的股权。同时，会议审议通过了《关于对外投资设立全资子公司的议案》，同意公司使用自有资金人民币 3,000 万元投资设立全资子公司海南三聚绿色能源研究院有限公司。

2017 年 8 月 16 日，公司第三届董事会第四十次会议，审议通过了《关于公司认购北京华石联合能源科技发展有限公司增资股份的议案》，同意公司与北京华石、及北京华石的原股东李林、张旭之、杨德荣、郭立新签署《增资扩股协议书》，公司使用自有资金人民币 16,000 万元认购北京华石新增注册资本人民币 10,500 万元。本次增资后，公司将成为北京华石的控股股东，北京华石的注册资本将由人民币 10,000 万元增至人民币 20,500 万元；其中，公司持有北京华石的股权比例为 51.22%，为北京华石的控股股东；李林持有北京华石的股权比例为 46.24%，张旭之持有北京华石的股权比例为 1.76%，杨德荣持有北京华石的股权比例为 0.29%，郭立新持有北京华石的股权比例为 0.49%。

（2）转让部分应收账款

2018 年 6 月，公司公告显示，公司已与海淀区国资中心签订《战略合作框架协议》，合作内容主要为海淀区国资中心拟采取包括但不限于直接以现金受让三聚环保对外债权以及以无追索应收账款保理等方式受让三聚环保资产中的应收账款，海淀区国资中心拟受让三聚环保的债权及应收账款的总金额为人民币 60 亿元至 80 亿元。

海淀区国资中心作为基金份额持有人之一设立了私募投资基金（以下简称“该基金”），华设资产管理（上海）有限公司（以下简称“华设资产”）为该基金的合法基金管理人。公司与华设资产就公司经营过程中形成的部分应收账款转让事宜签署了《应收账款转让合同》。2018 年 7 月，公司审议通过《关于公司转让部分应收账款的议案》，同意公司将在经营过程中形成的部分应收账款转让给华设资产，本次转让的应收账款金额为人民币 58,225.70 万元，转让价格为人民币 50,000 万元。截至 2018 年 7 月底，上述交易已实施完毕。

2018 年 12 月 20 日，公司收到北京市海淀区人民政府国有资产监督管理委员会关于同意海淀区国资中心为三聚环保应收账款转让提供增信的批复，原则同意海淀区国资中心为三聚环保向金融机构转让应收账款融资提供年度收益差额补足增信，并承诺收购金融机构无法收回的账款，增信总金额不超过 30 亿元。

2018 年 12 月 29 日，公司与广东粤财信托有限公司（以下简称“粤财信托”）签署《无追索权应收账款转让合同》，将持有的部分应收账款转让给粤财信托，应收账款账面原值为 30 亿元人民币。海淀区国资中心将对该信托计划受让应收账款金额提供年度收益差额补足增信，并承诺收购金融机构无法收回的账款。

2019 年 1 月 29 日，公司召开 2019 年第一次临时股东大会，审议通过《关于公司转让部分应收账款的议案》，同意公司将在经营过程中形成的部分应收账款转让给粤财信托，公司向粤财信托转让的应收账款账面原值 30 亿元人民币，交易约定的应收账款转让价款为 25.862 亿元人民币。

（3）企业性质变更

2018 年 8 月，公司公告，海淀科技增持公司股份实施完毕，增持计划实施前，海淀科技持有公司股份 511,744,538 股，占公司总股本的比例为 28.30%；截至 2018 年 6 月 4 日，海淀科技共增持公司股份 7,520,088 股，合计增持金额人民币 21,188.36 万元；本次增持计划完成后，海淀科技持有公司股份 519,264,626 股，占公司总股本的比例为 28.72%。

2018 年 7 月，海淀科技完成股权结构调整，海淀科技原股东大行基业（原持有海淀科技股权比例为 38%）、二维投资（原持有海淀科技的股权比例为 22%）分别将其各自持有的海淀科技部分股权转让给海淀国投及新股东北京金种子。本次转让完成后，海淀国投持有的海淀科技的股权比例将增加至 49%，北京金种子将持有海淀科技 2.00%的股权。

2018 年 8 月，公司发布《收购报告书》，报告书中提到中关村科技园区海淀园管理委员会下属北京金种子拟将所持有的 2%的海淀科技的股权无偿划转给海淀国投，划转后，海淀国投持有海淀科技 51%股权，成为其控股股东，海淀区国资委成为三聚环保实际控制人，三聚环保将从混合所有制变成国有控股。本次收购系北京市海淀区政府、海淀区国资委批准进行的国有资产无偿划转行为，不涉及资金支付，因此不涉及资金来源事宜。报告书中还提出，海淀区政府及海淀区国资系统将加大对上市公司的支持力度，包括但不限于受让三聚环保债权及应收账款协助三聚环保回款、对三聚环保开放国资平台的资源、支持三聚环保开拓产品和技术市场，促进区属企业之间的业务协同、引入战略投资者等，从而增强三聚环保竞争力，使其更加健康稳定的发展。2018 年 8 月 23 日，根据公司公告，上述股权转让已经完成，本次权益变动后，海淀国投持有海淀科技的股权比例达到 51.00%；海淀科技《公司章程》修改完成，即董事会和股东会均采用二分之一表决机制后，海淀国投控制海淀科技。海淀科技持有公司股份 67,504.40 万股，占公司总股本的 28.72%，仍为公司的控股股东；海淀国投直接及间接控制公司股份合计为 79,820.41 万股，约占公司总股本的 33.96%，成为公司间接控股股东；同时，北京市海淀区人民政府国有资产监督管理委员会成为公司的实际控制人。

（4）海淀国投财务资助

2019 年 3 月 18 日，公司召开第四届董事会第二十一次会议，审议通过《关于公司接受北京市海淀区国有资产投资经营有限公司财务资助暨关联交易的议案》，海淀国投拟向公司提供不超过人民币 5 亿元的财务资助，可循环使用，期限为两年，可提前归还，无抵押或担保，资金利率按照中国人民银行规定的同期贷款基准利率上浮 10%。2019 年 3 月 28 日，公司结合自身经营发展的资金需求，同意与海淀国投签署协议，确定接受其提供的财务资助资金人民币 4 亿元，期限为两年，无抵押或担保，年利率为 5.225%。

2019 年 4 月 15 日，公司召开第四届董事会第二十三次会议，审议通过《关于公司接受北京市海淀区国有资产投资经营有限公司财务资助暨关联交易的议案》，为促进公司业务发展，满足公司经营发展的资金需求，公司拟接受海淀国投不超过人民币 15 亿元的财务资助，可循环使用，期限为两年，可提前归还，无抵押或担保，年利率为 5.225%。

总体看，公司收购多家公司扩大了经营范围，有利于提升公司的整体竞争力；海淀区国资中心受让公司应收账款，将缓解公司的资金压力；此外，公司实际控制人变为海淀国资委后，对公司给予财务资助，有利于公司增强竞争力，促进公司业务持续健康发展。

8. 经营关注

（1）化石能源综合服务项目实施风险

化石能源综合服务项目需要的资金规模较大、建设周期较长且资金回流慢、技术要求较高、管理难度较大、政府审批复杂，对公司项目管理能力提出较大挑战。

（2）生物质秸秆综合利用项目实施及推广的风险

由于生物质产业链比较长，项目分布广、涉及地域广，项目管理涉及秸秆收储、测土配方、炭肥生产和销售等全产业链各环节的控制，尤其是秸秆资源收集和炭肥产品示范及推广应用需要投入较大的人力物力。

（3）应收账款回收风险

公司应收账款余额规模较大，主要来自于化石能源产业综合服务板块，相关客户回款周期较长；虽然公司已就部分应收账款与海淀国资区中心签订了相关协议，但如果未来客户发生经营情况恶化、付款政策调整等情况，公司的应收账款仍存在一定的无法按时足额回收的坏账风险。

9. 未来发展

在国资体系的支持下，公司将继续贯彻和执行战略发展规划，更加关注业务发展速度和质量的平衡，逐步调整业务模式和结构，坚持核心技术推广和优势产业打造同步进行，包括：逐步降低垫资建设规模，加快应收账款回收和转让，改善经营现金流，成为拥有核心技术的传统能源化工行业服务商；同时逐步建设生态农业、绿色能源以及其它高附加值产品的运营资产，成为拥有持续稳定盈利和良好现金流的绿色能源化工产业领先者。

剂种方面，公司将继续支持和促进催化剂、净化剂及净化技术服务产业的发展。充分发挥催化剂、净化剂技术优势、产能优势，大力开拓市场，努力降低生产成本，提高业务盈利能力；通过技术创新、技术改造、产品升级等手段强化产品的差异化，提高产品附加值。充分把握国家清洁能源大开发、环保政策趋严的机遇，进一步推进气体净化服务在上游油气田领域市场应用，使其成为公司新的效益增长点。鼓励、支持新材料的研发，利用好国家工程中心、自有研发机构、合作科研机构等科研资源，针对不同领域的市场需求，开发新型催化剂、净化剂、净化技术，保持公司在能源净化、化工催化等领域的技术优势，提高产业及技术服务业务的竞争力。继续推进湿法脱硫技术的落地，积极开展技术交流和市场开拓，努力促进项目实施。

生态农业与绿色能源产业方面，公司将在原生物质项目的基础上，优化投资项目，尽快实现经济效益；大力发展秸秆炭化还田与土壤改良服务产业，将其打造成新的经济增长点。公司将继续与合作伙伴积极尝试生态农业综合服务新模式；集中公司优势资源，保障自建项目的顺利进行,初步形成一批自有的生物质炭基肥生产企业；进一步优化炭基复合肥建设方案，针对项目模块化建设和运营，编制精细化、标准化、专业化的项目管理手册，完成方案论证和文件编制，做好相关人员培训；进一步拓展生物质炭化相关产品的深加工技术和下游应用领域，开发系列高附加值产品，提高产业链整体价值。

化石能源产业综合服务方面，公司将重点推进重大技术示范项目的实施，加大悬浮床技术、钌基氨合成技术的市场化推广力度。公司将建立专业化技术推广团队，在跟进和服务现有意向企业的基础上，进一步广泛接触国内外潜在客户，力争让相关技术的推广工作取得实质性进展。

此外，公司将继续推进核心运营资产的建设，加大对高附加值、绿色能源核心产业的投入。除已经规划的自建炭基复合肥项目外，公司还计划建设一套钴基费托产品深加工装置，针对钴基费托的粗产品进行进一步的提质和加工，生产填补国内空白的高端牌号溶剂油和合成蜡产品。同时公司将加快生物质直接液化首套工业示范项目的建设，尽快实现技术的工业化规模验证，并就生物质直接液化的大型工业项目开始前期准备工作。

在公司治理方面，按照国资体系的指导，公司将积极调整组织架构，强化专业化管理体系，按照权责利相统一的要求，建立企业负责人及相关人员经营业绩同激励约束相结合的考核制度，按照全面落实责任的要求，推动企业建立健全内部经营业绩考核体系，增强企业管控力和执行力，层层落实国有资产保值增值责任。

总体看，公司战略发展方向明确，核心技术逐渐成熟，在国资体系的支持下，经营管理日趋完善。

七、财务分析

1. 财务概况

公司 2016~2018 年财务报表经利安达会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了标准无保留意见的审计报告；公司提供的 2019 年一季度财务报表未经审计。公司财务报表按照最新的企业会计准则的要求编制。2016 年，公司通过购买获得子公司 4 家，通过设立或投资新增子公司 5 家；2017 年，公司通过购买获得子公司 4 家，通过设立或投资新增子公司 2 家；2018 年，公司通过设立或投资新增子公司 25 家，注销子公司 1 家。截至 2018 年底，公司共有全资或控股子公司 68 家。2018 年，公司合并范围的变动对资产和收入费用规模有一定影响较小，但公司主营业务未发生变化，相关会计政策连续，财务数据可比性仍较强。

截至 2018 年底，公司合并资产总额 254.14 亿元，负债合计 143.40 亿元，所有者权益（含少数股东权益）110.74 亿元，其中，归属于母公司的所有者权益合计 92.15 亿元。2018 年，公司实现营业收入 153.81 亿元，净利润（含少数股东损益）5.88 亿元，其中，归属于母公司所有者净利润 5.06 亿元；经营活动产生的现金流量净额-13.85 亿元，现金及现金等价物净增加额-35.52 亿元。

截至 2019 年 3 月底，公司合并资产总额 253.62 亿元，负债合计 142.73 亿元，所有者权益（含少数股东权益）合计 110.89 亿元，其中，归属于母公司的所有者权益 92.29 亿元。2019 年 1~3 月，公司实现营业收入 19.73 亿元，净利润（含少数股东损益）0.20 亿元，其中，归属于母公司所有者的净利润 0.10 亿元；经营活动产生的现金流量净额-0.80 亿元，现金及现金等价物净增加额-4.03 亿元。

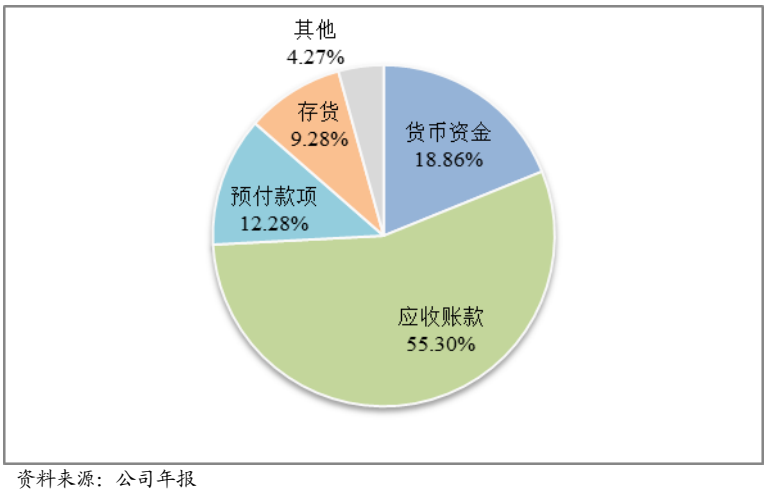
2. 资产质量

2016~2018 年，公司资产总额波动增长，年均复合增长 17.17%。截至 2018 年底，公司资产合计 254.14 亿元，较年初小幅减少 0.10%。其中，流动资产和非流动资产占比分别为 83.73%和 16.27%，公司资产构成以流动资产为主。

流动资产

2016~2018 年，公司流动资产波动增长，年均复合增长 14.03%。截至 2018 年底，公司流动资产合计 212.78 亿元，较年初减少 0.16%；公司流动资产主要由货币资金（占比 18.86%）、应收账款（占比 55.30%）、预付款项（占比 12.28%）和存货（占比 9.28%）构成。

图 4　截至 2018 年底公司流动资产构成



资料来源：公司年报

2016~2018 年，公司货币资金波动减少，年均复合减少 19.30%。截至 2017 年底，公司货币资金为 70.32 亿元，较年初增长 14.12%，主要系公司经营规模扩大使得借款规模增加所致；截至 2018 年底，公司货币资金为 40.13 亿元，较年初减少 42.93%，主要系公司偿还银行贷款增加以及公司经营性支出增加所致。公司货币资金主要为银行存款（占比 58.99%）和其他货币资金（占比 40.99%）构成；其中存放在境外的资金为 0.44 亿元，为美元、港元、日元币种计价。公司受限资金共计 15.43 亿元，占货币资金的 38.45%，占比较高。其中 7.99 亿元为定期质押存单，7.44 亿元为到期日在 3 个月以上的银行承兑汇票保证金等。

公司应收账款大幅增长主要系下游客户为石油炼化、煤化工等领域的大中型企业，受限于回款政策，客户对公司付款周期较长；同时近年来公司化石能源综合服务收入规模较大，导致应收账款规模较大。2016~2018 年，公司应收账款持续大幅增长，年均复合增长 35.64%。截至 2017 年底，公司应收账款账面价值 89.18 亿元，较年初增长 39.43%；截至 2018 年底，公司应收账款账面价值 117.68 亿元，较年初增长 31.96%，主要系化石能源综合服务及生态农业与绿色能源服务收入增加，未到合同约定回款期，公司回款减少所致。公司应收账款全部按信用风险特征组合计提坏账准备，截至 2018 年底，公司应收账款余额中账龄在 1 年以内的应收账款占比约为 49.07%，1~2 年的占比 32.09%，2~3 年的占比 16.49%。公司累计计提坏账准备 16.16 亿元，计提比例为 12.08%，由于公司化石能源综合服务业务项目回款周期较长，坏账风险较高，因此公司计提坏账准备比例较高。截至 2018 年底，公司应收账款前五名合计应收账款余额为 58.07 亿元，占公司应收账款余额的 43.38%，公司应收账款规模大且集中度较高，部分应收账款账期已超过 1 年，对公司营运资金占用明显，同时，需关注下游行业景气度、相关客户发生重大变故等对公司应收账款回收可能产生的不利影响，但考虑到海淀区国资中心正在持续受让公司的应收账款，未来公司应收账款规模有可能逐年大幅减少。

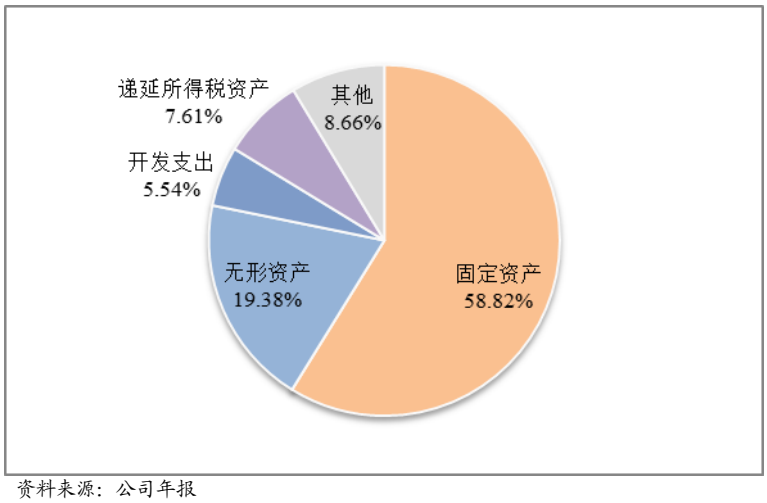
公司预付款项主要为预付设备采购款及原材料采购款，2016~2018 年，公司预付款项保持稳定，年均复合减少 0.24%。截至 2018 年底，公司预付款项 26.13 亿元，较年初小幅增长 1.53%，变化不大；截至 2018 年底，公司预付款项账龄在 1 年以内的占 84.59%，1~2 年的占 13.44%，账龄较短。

2016~2018 年，公司存货逐年大幅增长，年均复合增长 61.47%。截至 2017 年底，公司存货账面价值为 18.91 亿元，较年初大幅增长 149.58%，主要系当年公司能源净化产品和能源净化综合服务规模较大，库存商品以及净化项目规模较大所致；截至 2018 年底，公司存货账面价值为 19.75 亿元，较年初增长 4.47%。公司存货主要由原材料（占 11.24%）、在产品（占 7.98%）、库存商品（占 25.75%）和净化项目（占 55.01%）构成。公司计提存货跌价准备 0.64 亿元。

非流动资产

2016~2018 年，公司非流动资产大幅增长，年均复合增长 38.83%。截至 2018 年底，公司非流动资产合计 41.36 亿元，较年初增长 0.25%；公司非流动资产主要由固定资产（占 58.82%）、无形资产（占 19.38%）、开发支出（占 5.54%）和递延所得税资产（占 7.61%）构成。

图 5　截至 2018 年底公司非流动资产构成



资料来源：公司年报

2016~2018 年，公司固定资产波动增长，年均复合增长 26.20%。截至 2017 年底，公司固定资产账面价值 26.53 亿元，较年初大幅增长 73.72%，主要系收购巨涛所致；截至 2018 年底，公司固定资产账面价值 24.33 亿元，较年初减少 8.31%，主要系累计折旧增加所致。公司固定资产主要由房屋建筑物（占 54.49%）和机器设备（占 43.75%）构成；固定资产累计折旧 15.19 亿元，成新率为 61.57%，成新率尚可。

2016~2018 年，公司无形资产大幅波动增长，年均复合增长 114.82%。截至 2017 年底，公司无形资产账面价值 8.17 亿元，较年初大幅增加 3.70 倍，主要系公司收购巨涛使合并报表范围变化、三聚凯特内部研发形成无形资产以及公司收购宝聚科技使合并报表范围变化所致；截至 2018 年底，公司无形资产账面价值 8.02 亿元，较年初小幅减少 1.85%。截至 2018 年底，公司无形资产主要由土地使用权（占 69.29%）、专利权（占 26.32%）构成，公司无形资产累计摊销 1.76 亿元。

2016~2018 年，公司开发支出持续增长，年均复合增长 29.31%，主要系各类技术研发与应用等开发支出增加所致。截至 2018 年底，公司开发支出为 2.29 亿元，较年初增长 27.83%。

2016~2018 年，公司递延所得税资产逐年大幅增长，年均复合增长 80.07%。截至 2017 年底，公司递延所得税资产账面价值为 2.08 亿元，较年初大幅增长 114.73%，主要系收购巨涛所致；截至 2018 年底，公司递延所得税资产共计 3.15 亿元，较年初增长 51.00%，主要系公司及下属子公司可抵扣暂时性差异确认的递延所得税影响增加所致。

受限资产方面，截至 2018 年底，公司受限资产共计 19.79 亿元，其中受限货币资金 15.43 亿元、受限固定资产 3.68 亿元，以及受限无形资产 0.17 亿元，受限原因均为银行借款抵押、质押及票据的保证金。公司受限资产占公司总资产比例为 7.79%，占比较低。

截至 2019 年 3 月底，公司合并资产总额 253.62 亿元，较上年底减少 0.21%。从资产结构来看，流动资产占 83.93%，较上年底上升 0.20 个百分点，非流动资产占 16.07%，仍以流动资产为主。具体来看，公司流动资产为 212.86 亿元，较上年底增长 0.04%；公司非流动资产 40.76 亿元，较上年底小幅减少 1.47%。

总体看，公司资产规模增长较快，构成主要以流动资产为主。流动资产中，货币资金、应收账款及预付款项占比较高，应收账款及预付款项对资金形成较大占用，公司应收账款集中度较高且规模大，存在一定的回收风险。公司整体资产质量一般。考虑到公司将不再大规模开拓综合服务业务，且海淀区国资中心对三聚环保应收账款的受让持续推进，公司应收账款规模将逐渐下降，资产质量将有所提高。

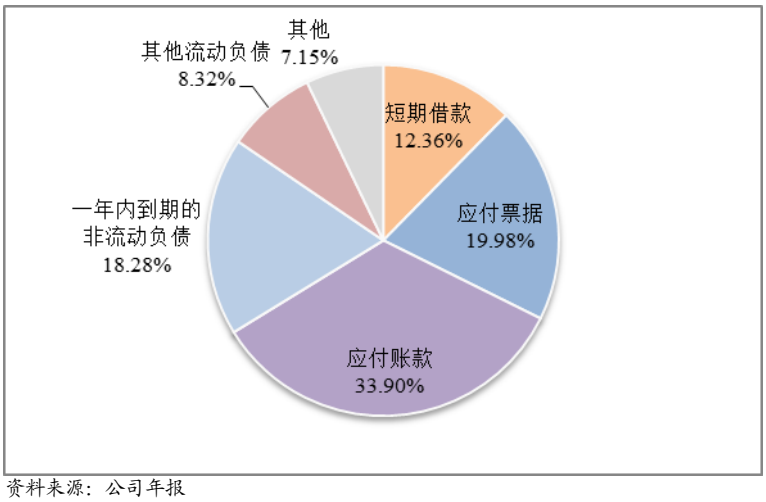
3. 负债及所有者权益

负债

2016~2018 年，公司负债规模波动增长，年均复合增长 9.40%。截至 2018 年底，公司负债合计 143.40 亿元，较年初减少 3.87%，其中流动负债占 78.47%，非流动负债占 21.53%，公司负债结构以流动负债为主。

2016~2018 年，公司流动负债持续增长，年均复合增长 15.60%。截至 2018 年底，公司流动负债合计 112.53 亿元，较年初增长 6.51%，主要系应付票据和一年内到期的非流动负债增长所致。公司流动负债主要由短期借款（占 12.36%）、应付票据（占 19.98%）、应付账款（占 33.90%）、一年内到期的非流动负债（占 18.28%）、和其他流动负债（占 8.32%）构成。

图 6　截至 2018 年底公司流动负债构成



资料来源：公司年报

2016~2018 年，公司短期借款波动减少，年均复合减少 13.35%。截至 2017 年底，公司短期借款为 28.01 亿元，较年初大幅增长 51.24%，主要系公司经营规模扩张贷款增加所致；截至 2018 年底，公司短期借款为 13.90 亿元，较年初大幅减少 50.35%，主要系公司偿还到期银行借款所致。其中保证借款占 90.65%、信用借款占 9.35%。

2016~2018 年，公司应付票据大幅波动增长，年均复合增长 40.96%。截至 2018 年底，公司应付票据为 22.49 亿元，较年初大幅增长 99.68%，主要系公司采购业务以票据方式结算增加所致，其中银行承兑汇票占比 74.86%、商业承兑汇票占比 25.14%。

2016~2018 年，公司应付账款持续增长，年均复合增长 11.94%，主要系公司业务规模扩大，公司施工工程与对外采购货款随之增加所致。截至 2018 年底，公司应付账款为 38.15 亿元，较年初增长 2.59%。公司应付账款余额中账龄在 1 年以内的占比约为 68.03%。

2016~2018 年，公司预收款项波动减少，年均复合减少 29.61%。截至 2018 年底，公司预收款项为 4.13 亿元，较年初大幅减少 51.75%，主要系公司往期预收款结算所致。

2016~2018 年，公司一年内到期的非流动负债持续大幅增长，年均复合增长 728.17%，主要系近年来公司长期借款及长期应付款陆续到期所致。截至 2018 年底，公司一年内到期的非流动负债金额为 20.58 亿元，较年初大幅增长 499.94%。

截至 2017 年底，公司新增其他流动负债 10.04 亿元；截至 2018 年底，公司其他流动负债合计 9.37 亿元，较年初减少 6.70%。公司其他流动负债全部为待转销项税。

2016~2018 年，公司非流动负债波动减少，年均复合减少 6.89%。截至 2018 年底，公司非流动

负债为 30.87 亿元，较年初减少 29.06%，主要系长期借款及长期应付款减少所致。公司非流动负债以长期借款（占 41.12%）和应付债券（占 48.28%）为主。

2016~2018 年，公司长期借款波动增长，年均复合增长 62.63%。截至 2017 年底，公司长期借款为 14.25 亿元，较年初大幅增长 196.95%，主要系对资金需求增加导致新增质押借款及信用借款所致；截至 2018 年底，公司长期借款为 12.69 亿元，较年初减少 10.94%，主要系部分长期借款重分类至一年内到期的非流动负债所致。其中，质押借款占 29.58%、保证借款占 21.70%、信用借款占 12.18%。从到期时间来看，截至 2018 年底，公司长期借款中，1~2 年到期的有 10.11 亿元，2~3 年的有 6.99 亿元，3~5 年的有 0.75 亿元，5 年以上的有 4.95 亿元，公司存在一定集中偿还压力。

2016~2018 年，公司应付债券波动减少，年均复合减少 13.21%。截至 2016 年底，公司应付债券为 19.79 亿元，主要为“16 三聚债”（2016 年 5 月发行，期限 5 年，发行金额 15 亿元，利率 5.50%）所致；截至 2017 年底，公司应付债券为 14.86 亿元，较年初减少 24.88%，主要系公司于 2017 年 3 月赎回“14 三聚债”（2014 年 4 月发行，期限 5 年，3+2 模式，发行金额 5 亿元，利率 8.50%）所致；截至 2018 年底，公司应付债券为 14.90 亿元，较年初小幅增长 0.26%，变化不大。

2016~2018 年，公司长期应付款波动减少，年均复合减少 74.21%，主要系长期应付款重分类为一年内到期的非流动负债所致。截至 2018 年底，公司长期应付款 0.69 亿元，较年初减少 93.39%。

由于近年来公司经营规模增长较快，能源净化综合服务业务规模较大，公司融资需求保持在较高水平。2016~2018 年，公司全部债务规模持续增长，年均复合增长 14.45%。截至 2018 年底，公司全部债务规模合计为 85.26 亿元，较年初增长 3.66%；其中，短期债务占 66.82%，长期债务占 33.18%。从债务指标看，2016~2018 年，公司资产负债率分别为 64.73%、58.64%和 56.43%；全部债务资本化比率分别为 49.93%、43.88%和 43.50%；长期债务资本化比率分别为 34.87%、27.32%和 20.35%。上述三指标均逐年下降，主要系公司未分配利润增加使得净资产规模扩大所致。近三年，公司整体债务负担持续下降至一般水平，但短期债务占比较高，债务结构有待调整。

截至 2019 年 3 月底，公司负债总额 142.73 亿元，较上年底小幅减少 0.47%，变化不大。从负债结构来看，流动负债占 78.42%，占比较上年底下降 0.05 个百分点，非流动负债占 21.58%，公司负债结构有待调整；具体来看，公司流动负债合计 111.93 亿元，较上年底减少 0.54%；公司非流动负债合计 30.80 亿元，较上年底减少 0.22%。公司全部债务 81.48 亿元，其中，短期债务占 65.32%，长期债务占 34.68%，从债务指标看，公司资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别为 56.28%、42.36%和 20.31%，分别较上年底下降 0.15 个百分点、1.14 个百分点和 0.04 个百分点。

总体看，公司负债规模波动增长，以流动负债为主，整体负债水平控制较好。但公司短期债务规模快速增加，公司存在一定短期的集中偿付风险。此外，公司业务扩张较快，经营占款较为严重，且由于公司部分项目的建设仍需投入较大规模资金，公司仍将保持一定融资需求债务负担可能进一步加重。

所有者权益

2016~2018 年，公司所有者权益逐年大幅增长，年均复合增长 30.24%。截至 2017 年底，公司所有者权益合计 105.21 亿元，较年初大幅增长 61.16%，主要系未分配利润大幅增加所致；截至 2018 年底，公司所有者权益合计 110.74 亿元，较年初增长 5.25%。截至 2018 年底，归属于母公司所有者权益合计 92.15 亿元，其中，股本 23.51 亿元（占 25.51%）、资本公积 11.60 亿元（占 12.59%）、未分配利润 54.64 亿元（占 59.29%）、盈余公积 3.40 亿元（占 3.68%），公司资本公积主要来自于资本溢价（股本溢价），金额为 11.51 亿元，公司未分配利润占比较大，公司所有者权益结构稳定性一般。

截至 2019 年 3 月底，公司所有者权益 110.89 亿元，较上年底增长 0.13%。所有者权益结构方面，归属于母公司所有者权益占 83.23%，权益结构较上年底变化不大。

总体看，随着公司利润留存的增加，公司所有者权益规模逐年增长，资本实力不断增强，但权益稳定性一般。

4. 盈利能力

2016~2018 年，公司营业收入波动减少，年均复合减少 6.33%。2018 年，受经营环境和资金面影响，公司在传统化石能源产业综合服务领域逐步减少对外承接项目建设工作，部分能源净化综合服务项目的实施进度放缓，导致公司相应的收入减少，利润同比下降较多。同时，公司贸易增值服务业务的经营规模按照业务转型规划进行了缩减，导致相应业务收入和利润减少。具体来看，2018 年，公司实现营业收入 153.81 亿元，较上年减少 31.57%；实现营业利润 6.80 亿元，较上年大幅减少 75.96%；实现净利润 5.88 亿元，较上年大幅减少 77.83%，其中归属于母公司的净利润 5.06 亿元，较上年大幅减少 80.09%。

从期间费用来看，2016~2018 年，公司期间费用逐年增长，年均复合增长 32.14%，主要系研发费用、管理费用及财务费用增长所致；2018 年，公司销售费用、管理费用、财务费用及研发费用占比分别为 10.70%、32.26%、38.16%和 18.89%，以管理费用和财务费用为主。具体看，2016~2018 年，公司销售费用持续增长，年均复合增长 35.82%。2018 年，公司销售费用为 1.66 亿元，较上年增长 29.88%，主要系公司合并范围增加后，薪酬、差旅等相关费用增加所致。2016~2018 年，公司管理费用持续增长，年均复合增长 28.01%。2018 年，公司管理费用为 5.00 亿元，较上年增长 39.37%，主要系公司合并范围增加后，职工薪酬随之增长所致。2016~2018 年，公司财务费用持续增长，年均复合增长 9.56%。2018 年，公司财务费用为 5.91 亿元，较上年增长 11.77%，主要系公司借款增加所致。2017~2018 年，公司研发费用分别为 1.72 亿元和 2.93 亿元，2018 年规模有所增长，主要系公司及三聚绿能、巨涛等子公司加大研发投入，人工成本及相应费用增加所致。2016~2018 年，公司费用收入比分别为 5.06%、5.28%和 10.08%，持续上升，公司期间费用对利润存在一定侵蚀，费用控制能力有待加强。

2016~2018 年，公司资产减值损失波动增长，年均复合增长 96.54%。公司资产减值损失规模较大，近三年分别为 2.37 亿元、1.68 亿元和 9.14 亿元，主要系随着公司能源净化综合服务业务的推进放缓，应收账款回收期拉长，使得公司计提的应收账款坏账准备规模较大所致。2018 年，公司资产减值损失较上年大幅增长 445.40%，主要系公司应收账款计提坏账准备增加所致。近三年公司资产减值损失规模较大，对营业利润造成一定侵蚀。

从盈利指标看，2016~2018 年，公司总资本收益率分别为 19.60%、19.68%和 5.37%，波动下降；公司总资产报酬率分别为 15.88%、15.78%和 4.41%，持续下降；净资产收益率分别为 28.70%、31.13%和 5.45%，波动下降。上述指标近三年的变动主要系公司利润总额和净利润波动较大所致，公司盈利能力一般。

2019 年 1~3 月，公司实现营业收入 19.73 亿元，同比减少 55.13%，主要系公司贸易增值服务业务收入同比减少所致；实现净利润 0.20 亿元，同比减少 96.69%。

总体看，2016~2018 年，由于公司对部分业务板块的发展方向和经营战略进行调整，公司收入规模波动较大，且收入及利润规模在 2018 年出现明显下滑，公司整体盈利能力一般。

5. 现金流

从经营活动来看，2016~2018 年，公司经营活动现金流入规模波动减少，年均复合减少 13.06%。

2018 年，公司经营活动现金流入 114.83 亿元，同比减少 40.17%，主要系公司贸易业务规模下降且公司部分待执行合同未到合同约定回款期，公司回款减少所致。2016~2018 年，公司经营活动现金流出规模波动减少，年均复合减少 6.98%。2018 年，公司经营活动现金流出 128.68 亿元，同比减少 34.17%，主要系公司贸易业务规模减少所致，2018 年公司经营现金活动流出下降速度小于当年经营活动现金流入下降速度。综上影响，2016~2018 年，公司经营活动现金净额分别为 3.21 亿元、-3.54 亿元和-13.85 亿元，由净流入转为净流出态势，主要系公司待执行合同回款较慢所致。2016~2018 年，公司现金收入比率分别为 85.94%、84.10%和 73.48%，公司收入实现质量不佳。

从投资活动来看，2016~2018 年公司投资活动现金流入波动较大，近三年分别为 12.9 万元、8.68 亿元和 63.41 万元。2017 年投资活动现金流入规模较大主要系合并范围发生变化所致；2018 年投资活动现金流入大幅下降，主要系上年同期公司收购巨涛等子公司导致收到的其他与投资活动有关的现金增加，2018 年无新收购的业务所致。2016~2018 年，公司投资活动现金流出规模持续减少，近三年分别为 3.45 亿元、2.85 亿元和 1.65 亿元，主要系公司逐渐放缓项目开发速度，从而支付购建资产款以及支付的投资款减少所致。综上影响，2016~2018 年，公司投资活动现金净额分别为-3.45 亿元、5.83 亿元和-1.65 亿元。

从筹资活动来看，2016~2018 年，公司筹资活动现金流入规模持续减少，近三年分别为 52.46 亿元、39.81 亿元和 27.83 亿元，主要系融资规模下降所致。2016~2018 年，公司筹资活动现金流出主要为偿还债务支出，流出规模持续增长，近三年分别为 22.20 亿元、43.43 亿元和 47.94 亿元。综上影响，2016~2018 年，公司筹资活动现金净额分别为 30.27 亿元、-3.63 亿元和-20.11 亿元，由净流入转为净流出态势。

2019 年 1~3 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-0.80 亿元，上年同期为-24.09 亿元，仍为净流出态势；公司投资活动产生的现金流净额为-0.71 亿元，上年同期为-0.26 亿元，仍保持净流出态势；公司筹资活动现金流净额为-2.50 亿元，上年同期为-6.20 亿元。

总体看，因应收账款规模过大，公司收入实现质量不佳，经营活动产生的现金流净额为负，由于公司业务扩张速度较快，相关业务垫资需求较大，未来仍有较大融资需求。

6. 偿债能力

在短期偿债能力方面，2016~2018 年，公司流动比率分别为 1.94 倍、2.02 倍和 1.89 倍，波动下降；公司速动比率分别为 1.85 倍、1.84 倍和 1.72 倍，持续下降，主要系公司流动负债规模快速增长所致。2016~2018 年，公司现金短期债务比分别为 2.14 倍、1.79 倍和 0.80 倍，持续下降，主要系短期债务规模增加所致。公司短期偿债能力较强。

在长期偿债能力方面，2016~2018 年，公司 EBITDA 分别为 24.45 亿元、36.78 亿元和 14.60 亿元，波动减少，主要系利润总额波动所致。公司 2018 年 EBITDA 主要由计入财务费用的利息支出（占 30.25%）、折旧（占 19.05%）和利润总额（占 46.46%）构成。2016~2018 年，公司 EBITDA 全部债务比分别为 0.38 倍、0.45 倍和 0.17 倍，EBITDA 对全部债务的保障能力明显下滑。2016~2018 年，公司 EBITDA 利息倍数分别为 6.58 倍、7.78 倍和 3.31 倍，EBITDA 对利息的保障能力亦明显下滑。但考虑到公司作为一家以环保新能源综合服务为主营业务的优质企业，在股东背景、专利技术等方面具有明显优势，公司长期偿债能力仍属较强。

截至 2019 年 3 月底，公司无对外担保；无重大未决诉讼。

截至 2019 年 3 月底，公司已经获得银行授信额度合计 87.62 亿元人民币，已使用的各类授信额度总额为 54.99 亿元人民币。同时，公司作为 A 股上市公司，具备直接融资渠道，公司整体融资能

力较强。

根据公司提供的中国人民银行《企业信用报告》（机构信用代码：G1011010803650070W），截至 2019 年 4 月 10 日，公司无未结清的不良信贷信息；已还清债务中，有一笔欠息记录，该笔欠息在欠息发生次日即结清，公司过往债务履约情况较好。

总体看，公司偿债能力较强，综合考虑公司股东支持、行业地位、技术水平等因素，公司整体偿债能力很强。

八、本次（期）公司债偿债能力分析

1. 本次（期）公司债券的发行对目前负债的影响

本次可续期公司债券在公司赎回前长期存续，联合评级通过对相关条款的分析，认为本次债券在清偿顺序和利息支付等方面与其他普通债券相关特征接近，以下指标测算将其视为公司普通有息债务。

截至 2018 年底，公司债务总额 85.26 亿元，本次拟发行公司债额度为 20.00 亿元，相对于目前公司债务规模，本次债券发债额度规模较大。

以 2018 年底财务数据为基础，本次债券发行后，在其他因素不变的情况下，公司长期债务资本化比率、全部债务资本化比率和资产负债率分别由 20.35%、43.50%和 56.43%提高至 30.36%、48.73%和 59.61%，表明本次债券的发行对公司负债水平及债务负担的影响较大。

本期可续期公司债券在公司赎回前长期存续，联合评级通过对相关条款的分析，认为本期债券在清偿顺序和利息支付等方面与其他普通债券相关特征接近，以下指标测算将其视为公司普通有息债务。

截至 2018 年底，公司债务总额 85.26 亿元，本期拟发行公司债额度为 4.00 亿元，相对于目前公司债务规模，本期债券发债额度规模较小。

以 2018 年底财务数据为基础，本期债券发行后，在其他因素不变的情况下，公司长期债务资本化比率、全部债务资本化比率和资产负债率分别由 20.35%、43.50%和 56.43%提高至 22.57%、44.63%和 57.10%，表明本期债券的发行对公司负债水平及债务负担的影响较小。

2. 本次（期）公司债券偿债能力分析

以 2018 年相关财务数据为基础，公司 2018 年 EBITDA 为 14.60 亿元，约为本次公司债券发行额度 20.00 亿元的 0.73 倍，EBITDA 对本次债券的覆盖程度较高；2018 年经营活动产生的现金流入 114.83 亿元，为本次公司债券发行额度 20.00 亿元的 5.74 倍，对本次债券覆盖程度较高；2018 年经营活动现金净流量为-13.85 亿元，无法对本次债券进行覆盖。

以 2018 年相关财务数据为基础，公司 2018 年 EBITDA 为 14.60 亿元，约为本期公司债券发行额度 4.00 亿元的 3.65 倍，EBITDA 对本期债券的覆盖程度高；2018 年经营活动产生的现金流入 114.83 亿元，为本期公司债券发行额度 4.00 亿元的 28.75 倍，对本期债券覆盖程度高；2018 年经营活动现金净流量为-13.85 亿元，无法对本期债券进行覆盖。

综合以上分析，并考虑到公司的行业地位、业务规模、盈利能力、现金流状况等因素，联合评级认为，公司对本次债券的偿还能力很强。

九、债权保护条款分析

1. 担保条款

根据北京海国鑫泰投资控股中心（以下简称“海国鑫泰”）出具的担保函，海国鑫泰为公司本次拟发行的不超过20亿元债券的还本付息提供全额无条件不可撤销的连带责任保证担保，担保范围包括本次债券的本金、利息及孳息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用及其他应支付的费用。

本次债券为分期发行，担保人就各期债券承担保证责任的期间分别计算，分别为各期债券的发行首日至各期债券到期日后六个月止。本次债券合法持有人、本次债券受托管理人在此期间内未要求担保人承担保证责任的，或其在保证期间主张债权后未在诉讼时效届满之前向担保人追偿的，担保人免除保证责任。

2. 担保人信用分析

（1）海国鑫泰概况

2012 年 7 月 6 日，由北京市海淀区国有资本经营管理中心以股权出资形式组建成立海国鑫泰。截至 2018 年 9 月底，海国鑫泰注册资金 70 亿元，企业实行经理负责制，经济性质为全民所有制。经营范围主要包括：投资管理和资产管理。海国鑫泰实际控制人为海淀区国资委，如下图所示。

图 7　截至 2018 年 9 月底海国鑫泰股权结构图

资料来源：公司提供

海国鑫泰注册地址为：北京市海淀区西四环北路 9 号鑫泰大厦三层；法定代表人：林屹。

（2）区域经济分析

海淀区位于市区西北部，东与西城区、朝阳区相邻，南与丰台区毗连，西与石景山区、门头沟区交界，北与昌平区接壤，区域面积 430.77 平方公里，约占北京市总面积的 2.6%。海淀区有 22 个街道、7 个镇（地区）。截至 2017 年底，海淀区常住人口 348 万人。

海淀区拥有市场经济主体近 20 万户。2017 年，海淀区实现地区生产总值 5,915.3 亿元，同比增长 7.3%。其中，第一产业实现增加值 1.5 亿元，同比下降 13.7%；第二产业实现增加值 631.5 亿元，同比增长 1.9%；第三产业实现增加值 5,282.3 亿元，同比增长 7.9%。2017 年，海淀区三次产业结构为 0.03:10.68:89.30。2017 年，海淀区规模以上工业企业实现工业总产值 2,057.8 亿元，同比下降 2.4%。其中，计算机、通信和其他电子设备制造业实现产值 1,169.3 亿元，同比增长 30.3%。高技术制造业实现产值 1,353.6 亿元，占比 65.8%，比上年提高 5.2 个百分比。2017 年，海淀区规模以上工业实现销售产值 2,001.7 亿元，增长 14.7%，其中，出口交货值 172.2 亿元，同比增长 69.2%。

固定资产投资方面，2017 年，海淀区全社会固定资产投资实现 1,005.7 亿元，比上年增长 15.3%。按行业分，第二产业投资 47.1 亿元，同比增长 58.4%；第三产业投资 956.9 亿元，同比增长 16.0%。房地产开发方面，海淀区完成房地产开发投资 289.3 亿元，同比增长 6.4%，其中住宅投资 161.7 亿

元，同比增长 4.0%。房屋施工面积 1,109.2 万平方米，增长 4.4%，其中新开工面积完成 171.1 万平方米，同比下降 12.9%。房屋竣工面积 134.8 万平方米，同比增长 13.5%。商品房销售面积 31.8 万平方米，同比下降 48.1%。

金融方面，2017 年海淀区各类金融机构达 3,057 家，其中银行机构 827 家，保险机构 261 家，证券机构 175 家。期末银行人民币存款余额 29,124.8 亿元，其中个人储蓄存款 5,611.7 亿元。人民币贷款余额 8,491.6 亿元，其中短期贷款 2,897.6 亿元，中长期贷款 5,521.5 亿元。

海淀区拥有丰富的科技、教育、文化和人力资源，位于海淀区的“中关村”已经成为中国高新技术产业的代名词，聚集着全国重要科技战略资源。其中，海淀园是中关村科技园区的核心和主体，海淀园的企业数和经济总量始终继续保持领先地位，总收入占中关村科技园区的一半左右。此外，海淀区高等院校密集，目前辖区内拥有大学 80 余所，包括北京大学、清华大学、中国人民大学等全国一流学府，海淀区高校在校大学生人数占全市的一半以上，是全国最大的高校群体。

总体看，海淀区经济发展情况良好，教育资源充沛，为海国鑫泰的未来发展提供了良好的外部环境。

（3）经营分析

2015~2017 年，海国鑫泰分别实现营业收入 82.81 亿元、234.47 亿元和 354.26 亿元。从主营业务构成来看，海国鑫泰能源化工技术板块在 2017 年实现营业收入 244.99 亿元，占营业总收入的 69.15%，主要来自于三聚环保。从毛利率水平来看，海国鑫泰整体毛利率水平呈下滑趋势，2015~2017 年分别为 37.35%、22.78%和 19.23%，主要系三聚环保大力发展业务，成本投入较大，能源化工技术板块毛利率下降所致。

2018 年 1~9 月，海国鑫泰实现营业收入 229.30 亿元，毛利率为 18.45%。

表 8　2015~2018 年 1~9 月海国鑫泰营业收入构成（单位：亿元、%）

所属板块	2015 年		2016 年		2017 年		2018 年 1~9 月	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
能源化工技术	56.98	32.53	175.31	17.73	244.99	17.38	126.62	22.63
房地产	12.70	19.05	32.75	23.68	37.97	24.45	2.45	17.01
金融服务	8.83	70.45	18.52	62.21	59.36	20.99	72.60	14.76
物业经营与管理	3.34	86.39	3.76	74.24	4.01	74.25	3.72	63.52
其他	0.96	90.26	4.13	6.34	7.93	10.36	23.92	0.63
合计	**82.81**	**37.35**	**234.47**	**22.78**	**354.26**	**19.23**	**229.30**	**18.45**

资料来源：海国鑫泰提供

能源化工技术板块

海国鑫泰能源化工技术板块主要由三聚环保运营，详见本报告“六、经营分析”部分。

房地产板块

海国鑫泰房地产业务主要由八大处控股集团有限公司（以下简称“八大处”）运营，八大处具有国家二级房地产开发资质，已完成了“雍景天成”、“雍景双庐”、“雍景四季”及“雍景山岚”等项目。

八大处房地产收入主要分为房地产销售收入、房屋租赁收入、酒店营业收入和其他四部分，其中房地产销售收入占比最大。2017 年，八大处房地产开发运营销售面积为 22.68 万平方米，销售收入达到 52.74 亿元，新开工面积达 11.16 万平方米，新项目签约面积 10.34 万平方米，金额为 15.49 亿元。

表 9　八大处房地产开发运营情况

指标	2015 年	2016 年	2017 年
新开工面积（万平方米）	5.60	12.60	11.16
竣工面积（万平方米）	0.00	35.00	0.00
新项目签约面积（万平方米）	0.00	142.32	10.34
新项目签约金额（亿元）	0.00	12.00	15.49
销售面积（万平方米）	19.92	22.54	22.68
销售收入（亿元）	18.42	39.28	52.74

资料来源：海国鑫泰提供

在建项目方面，如下表所示天津嘉海花园一期位于天津市河北区核心区域，物业性质为商业中心、星级酒店、高端写字楼和河景公寓及邻街商业；天津嘉海花园二期物业性质为高品质住宅、底商和高端写字楼；天津会展中心项目位于天津滨海开发区中心位置，物业性质为 1 幢高档公寓和五星级酒店；天津森林庄园项目位于天津市滨海新区塘沽区大裂子水库南，物业性质为别墅及文化娱乐；琼海官塘郡项目位于海南省琼海市琼海城区西南侧著名的白石岭风景区内，物业性质为住宅、商业和酒店；美岭湖项目位于海南省琼海市琼海城区西南侧著名的白石岭风景区，物业性质为住宅、商业和酒店；官塘首府项目位于海南省琼海市嘉积镇白石岭长岭水库东侧，物业性质为酒店、住宅、和商业。

表 10　截至 2018 年 9 月底八大处在建房地产项目情况（单位：万平方米、亿元）

项目名称	项目类型	总建筑面积	规划总投资	预计销售收入	截至 2018 年 9 月底已投资情况
嘉海花园一期	商业/公寓	36.65	53.50	72.00	44.81
嘉海花园二期	住宅	33.92	48.40	71.00	47.87
天津会展中心	酒店/商业	12.07	18.39	12.50	7.34
天津森林庄园项目	酒店/商业/公寓	47.32	44.60	44.00	11.42
琼海官唐郡	住宅酒店商业	25.36	27.47	35.00	23.23
美岭湖	住宅/商业	31.76	37.15	49.14	21.76
官塘首府	住宅/商业	5.58	3.80	7.67	1.28
合计	--	**192.66**	**233.31**	**291.31**	**134.67**

资料来源：海国鑫泰提供

拟建项目方面，截至 2018 年 9 月底，八大处房地产拟建项包括海淀树村、阳光东海岸、石景山西井等项目，占地面积达 78.80 万平方米，总建筑面积达 71.65 万平方米，总投资约为 96.67 亿元。

总体看，八大处房地产项目地理位置较好、发展较快，新开工面积和销售面积均增长较快。八大处房地产投资规模较大。由于八大处在建房地产项目仍需投资规模较大，未来面对一定资金压力。

金融服务业务板块

海国鑫泰金融服务业务主要包括金融股权投资、知识产权金融服务、互联网金融服务等业务，2017 年及 2018 年 1~9 月，实现营业收入分别为 59.36 亿元和 72.60 亿元，2017 年较 2016 年增长 314.24%，主要系金融服务收入大幅上升所致。

金融股权投资方面，截至 2018 年 9 月底，海国鑫泰持有北京银行股份有限公司、北京农村商业银行股份有限公司（以下简称“北京农商行”）和北京鑫泰小额贷款股份有限公司等金融类企业股权，可为海国鑫泰贡献一定的现金分红。海国鑫泰已投资总额为 18.73 亿元。

知识产权金融服务方面，海国鑫泰投资设立了北京中技所知识产权服务有限公司（以下简称“中

技服务”），并计划在该平台下构建“评估—投资—担保—贷款—交易”五位一体的知识产权金融服务体系。

2014 年，中技知识产权保理公司（以下简称“中技保理”）组建完成，注册资本 2.00 亿元。2017 年，中技保理实现营业收入 7,222.47 万元，利润总额 2,524.25 万元。2018 年 1~9 月，中技保理实现营业收入 7,169.48 万元，利润总额 2,191.76 万元。

2013 年，海国鑫泰投资成立北京中技所知识产权融资担保公司（以下简称“中技担保”），注册资本 2.00 亿元。2016 年 9 月，中技担保增资至 20 亿元。中技担保已取得北京市金融局颁发的《融资性担保机构经营许可证》，成为全国首家冠名“知识产权”的专业融资性担保类公司，通过开展投融资业务和各项担保配套服务增值业务，满足中小型科技企业知识产权质押融资需求。2017 年，中技担保实现营业收入 9,967.62 万元。截至 2018 年 9 月底，中技担保在保余额为 49.93 亿元。

2014 年，中技知识产权基金即中技高科财富投资中心完成工商注册。2015 年 4 月，中技知识产权评估公司成立。另外，2015 年中技保理成为中国技术交易所有限公司（简称“中技所”）股东，中技所于 2009 年 8 月成立，致力于建设立足北京、服务全国的技术交易中心，着力打造“技术交易的互联网平台”、“科技金融的创新服务平台”和“科技政策的市场化操作平台”。2017 年，中技所全年成交技术交易与科技成果转化项目 2,540 项，成交额 344.61 亿元，同比增长 28%。未来，公司计划加强与中技所的战略合作，进一步拓展知识产权金融服务功能。

海国鑫泰的互联网金融服务主要包括第三方支付业务、P2P 业务以及互联网金融服务中心。其中第三方支付业务主要由海科技控股的海科融通运营。2013 年海科融通研发的“支付通”三代平台投入运营，截至 2017 年底，“支付通”日收单 34.11 亿元，累计完成交易额 12,281 亿元。海科融通收入来源为支付手续费，手续费率为 0.4~1.0‰。2018 年以来，海科融通接入商家数量进一步增加，截至 2018 年 9 月底，达 591 万户，平均日收单金额增长至 42.79 亿元，2018 年 1~9 月已完成交易额 11,554.00 亿元。

物业经营与管理业务板块

海国鑫泰酒店业务的运营主体为八大处控股子公司北京鑫融金酒店管理有限公司（以下简称“鑫融金公司”）和北京稻香湖投资发展有限责任公司（以下简称“稻香湖公司”）。2017 年，海国鑫泰物业经营与管理业务实现营业收入 4.01 亿元，较上年增长 6.6%。

鑫融金公司目前拥有北京上地智选假日酒店、北京东直门智选假日酒店及亦庄荣华国际智选假日酒店 3 家快捷型假日酒店，并与全球最大的酒店管理集团——洲际集团达成战略合作协议，委托其管理上述 3 家酒店。由于北京上地智选假日酒店和北京东直门智选假日酒店地段优越，2017 年平均入住率分别为 87.76%和 88.49%，实现营业收入分别为 0.32 亿元和 0.63 亿元。北京亦庄智选假日酒店位于北京经济技术开发区核心区，于 2013 年 12 月投入试营业，2017 年入住率达到 83.41%，实现营业收入 0.46 亿元，经营状况良好。

稻香湖公司拥有稻香湖酒店，现已将运营管理权收回，由外包经营变更为自主经营，定位为高端生态旅游酒店。2013年以来，通过降耗节能改进设施，稻香湖景酒店被评定为“北京市节能减排教育示范基地”。另经英国标准协会（BSI）审核，被确定为中国第一家“碳中和”酒店，但受高端酒店整体市场下滑影响，稻香湖酒店面临一定的经营压力。近年来，稻香湖酒店逐步转型，将目标客户定位为中低端消费人群，但该酒店目前仍呈亏损状态。未来公司酒店物业规模将继续扩大，类型或将进一步丰富。

海国鑫泰物业管理及出租业务主要系公司持有的办公楼等不动产对外出租，和下属物业公司提供相应物业服务所形成的物业管理及出租收入。公司持有的中关村创新大厦、大地花园酒店、领行

国际、锦绣大地电子商务楼、鑫泰大厦、深圳新闻大厦、知春大厦、常兴海广培训中心、彩和坊等物业资产超过16.38万平米。物业资产服务规模正逐渐扩展，预计未来会为公司发展提供较为稳定的资金回报。

（4）财务分析

海国鑫泰 2015~2017 年度合并财务报表已经中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）审计，均出具了标准无保留意见的审计报告，海国鑫泰提供的 2018 年三季度财务报表未经审计。海国鑫泰 2015~2017 年财务报告采用新会计准则编制。从合并范围来看，2015 年，海国鑫泰共包含 6 家子公司，其中通过并购增加 2 家子公司，通过划转方式增加 1 家子公司；2016 年，海国鑫泰共包含 8 家子公司，其中通过划转方式增加 2 家子公司；2017 年，海国鑫泰共包含 9 家子公司。由于近三年海国鑫泰合并范围变化较大，财务可比性一般。

截至 2017 年底，海国鑫泰合并资产总额 1,301.14 亿元，负债合计 891.12 亿元，所有者权益（含少数股东权益）合计 410.02 亿元，归属于母公司的所有者权益 265.06 亿元。2017 年，海国鑫泰实现营业收入 354.26 亿元，净利润（含少数股东损益）31.66 亿元，归属于母公司所有者的净利润 6.38 亿元；经营活动产生的现金流量净额 9.02 亿元，现金及现金等价物净增加额 37.18 亿元。

截至 2018 年 9 月底，公司合并资产总额 1,426.67 亿元，负债合计 995.64 亿元，所有者权益（含少数股东权益）合计 431.03 亿元，归属于母公司的所有者权益 283.94 亿元。2018 年 1~9 月，公司实现营业收入 229.30 亿元，净利润（含少数股东损益）9.63 亿元，归属于母公司所有者的净利润 1.13 亿元；经营活动产生的现金流量净额-36.54 亿元，现金及现金等价物净增加额-93.41 亿元。

资产情况

2015~2017 年，海国鑫泰资产规模呈逐年增长态势，年均复合增长 46.27%，主要系非流动资产增长所致。截至 2017 年底，海国鑫泰资产合计 1,301.14 亿元，较年初大幅增长 19.17%，其中流动资产 770.58 亿元（占 59.22%），非流动资产 530.56 亿元（占 40.78%），资产结构以流动资产为主。

2015~2017 年，海国鑫泰流动资产呈逐年增长态势，年均复合增长 43.46%，主要系货币资金、存货增长所致。截至 2017 年底，海国鑫泰流动资产合计 770.58 亿元，较年初大幅增长 23.22%；流动资产主要由货币资金（占 23.83%）、应收账款（占 12.31%）、其他应收款（占 24.14%）和存货（占 30.62%）构成。

2015~2017 年，海国鑫泰货币资金呈逐年增长态势，年均复合增长 58.27%。截至 2017 年底，海国鑫泰货币资金为 183.61 亿元，较年初大幅增长 29.94%，主要系银行存款增长所致。受限货币资金为 14.05 亿元。

2015~2017 年，海国鑫泰应收账款呈逐年增长态势，年均复合增长 55.68%。截至 2017 年底，海国鑫泰应收账款账面价值为 94.89 亿元，较年初大幅增长 28.64%，其中账龄一年以内的应收账款账面占比为 71.31%，账龄一到二年的应收账款占比为 24.20%；账龄二到三年的应收账款占比为 2.23%；账龄三年以上的应收账款占比为 2.26%。应收账款计提的坏账准备合计为 6.42 亿元，计提比例为 8.01%。

2015~2017 年，海国鑫泰其他应收款呈逐年增长态势，年均复合增长 54.87%。截至 2017 年底，海国鑫泰其他应收款账面价值为 185.98 亿元，较年初大幅增长 29.41%。

2015~2017 年，海国鑫泰存货呈逐年增长态势，年均复合增长 24.03%。截至 2017 年底，海国鑫泰存货账面价值为 235.98 亿元，较年初大幅增长 21.35%，主要系房地产开发项目规模增长使得开发成本增加所致。存货主要由开发成本（房地产项目）（占 88.53%）构成，未来存在一定跌价风险。

2015~2017 年，海国鑫泰非流动资产呈逐年增长态势，年均复合增长 50.65%，主要系可供出售金融资产增长所致。截至 2017 年底，海国鑫泰非流动资产合计 530.56 亿元，较年初大幅增长 13.73%；非流动资产主要由可供出售金融资产（占 57.97%）、持有至到期投资（占 9.74%）、固定资产（占 13.27%）和无形资产（占 5.50%）构成。

2015~2017 年，海国鑫泰可供出售金融资产呈逐年增长态势，年均复合增长 57.64%。截至 2017 年底，海国鑫泰可供出售金融资产账面价值为 307.59 亿元，较年初大幅增长 14.77%，主要系新增按成本计量的可供出售权益工具。

2015~2017 年，海国鑫泰持有至到期投资呈波动增长态势，年均复合增长 317.06%。截至 2016 年底，海国鑫泰持有至到期投资账面价值为 51.67 亿元，较年初大幅增长 1,639.73%，主要系新增华宏创盈 1 号和华证价值 225 号定向资产管理计划以及对北京实创高科技发展有限责任公司、北京实创科技园开发建设股份有限公司增加投资等所致。截至 2017 年底，海国鑫泰持有至到期投资账面价值为 51.66 亿元，较年初减少 0.02%。

2015~2017 年，海国鑫泰固定资产呈波动减少态势，年均复合减少 2.03%。截至 2016 年底，海国鑫泰固定资产账面价值为 77.94 亿元，较年初增长 6.23%。截至 2017 年底，海国鑫泰固定资产账面价值为 70.42 亿元，较年初减少 9.65%。累计折旧合计 14.31 亿元，固定资产成新率为 83.16%，成新率较高；减值准备合计 0.18 亿元。

2015~2017 年，海国鑫泰无形资产呈逐年增长态势，年均复合增长 71.38%。截至 2017 年底，海国鑫泰无形资产账面价值为 29.15 亿元，较年初大幅增长 65.12%，主要系土地使用权增加所致。

截至 2018 年 9 月底，海国鑫泰资产共计 1,426.67 亿元，较年初增长 9.65%，主要系海国鑫泰经营规模进一步扩张带动流动资产及非流动资产共同增长所致，海国鑫泰总资产中流动资产占 59.81%，占比较年初小幅上升 0.59 个百分点。海国鑫泰流动资产为 853.31 亿元，较年初增长 10.74%，主要系应收账款和其他应收款增长所致；海国鑫泰非流动资产为 573.36 亿元，较年初增长 8.07%，主要系可供出售金融资产增长所致。

截至 2017 年底，海国鑫泰母公司资产总额为 399.92 亿元，同比增长 0.41%。从资产结构来看，母公司资产中流动资产占比 38.81%，非流动资产占比 61.19%，其中长期股权投资占比较大，2017 年底为 236.19 亿元。截至 2018 年 9 月底，海国鑫泰母公司资产 552.08 亿元，较 2017 年底增长 38.05%，主要系其他流动资产增长所致。

总体看，海国鑫泰资产规模随着下属子公司项目的开展和投资行为的增多而不断扩大，资产结构以流动资产为主，资产质量整体较高。

负债和所有者权益

负债

2015~2017 年，海国鑫泰负债规模呈逐年增长态势，年均复合增长 41.63%，主要系非流动负债减少所致。截至 2017 年底，海国鑫泰负债规模合计 891.12 亿元，较年初大幅增长 22.79%，其中流动负债 436.74 亿元（占 49.01%），非流动负债 454.39 亿元（占 50.99%），负债结构以非流动负债为主。

2015~2017 年，海国鑫泰流动负债呈逐年增长态势，年均复合增长 57.21%，主要系短期借款、一年内到期的非流动负债增长所致。截至 2017 年底，海国鑫泰流动负债合计 436.74 亿元，较年初大幅增长 58.90%；流动负债主要由短期借款（占 27.31%）、应付账款（占 11.60%）、预收款项（占 6.43%）、其他应付款（占 9.55%）和一年内到期的非流动负债（占 36.77%）构成。

2015~2017 年，海国鑫泰短期借款呈波动增长态势，年均复合增长 25.22%。截至 2016 年底，海

国鑫泰短期借款为 62.83 亿元，较年初大幅减少 17.41%。截至 2017 年底，海国鑫泰短期借款为 119.28 亿元，较年初大幅增长 89.86%，主要系质押借款、保证借款大幅增长所致。

2015~2017 年，海国鑫泰应付账款呈逐年增长态势，年均复合增长 57.83%。截至 2017 年底，海国鑫泰应付账款为 50.67 亿元，较年初大幅增长 31.53%，并表范围内企业三聚环保业务规模增长使得采购款增加所致。

2015~2017 年，海国鑫泰预收款项呈逐年增长态势，年均复合增长 154.54%。截至 2017 年底，海国鑫泰预收款项为 28.07 亿元，较年初大幅增长 96.46%，主要系 1 年以内的预收款大幅增长所致。

2015~2017 年，海国鑫泰其他应付款呈波动减少态势，年均复合减少 3.16%。截至 2016 年底，海国鑫泰其他应付款为 60.46 亿元，较年初大幅增长 35.95%，主要系与其他公司之间的往来款增加所致。截至 2017 年底，海国鑫泰其他应付款为 41.71 亿元，较年初大幅减少 31.01%，主要系与其他公司之间的往来款减少所致。

2015~2017 年，海国鑫泰一年内到期的非流动负债呈逐年增长态势，年均复合增长 189.96%。截至 2017 年底，海国鑫泰一年内到期的非流动负债为 160.59 亿元，较年初大幅增长 151.13%，一年内到期的长期借款增长所致。

2015~2017 年，海国鑫泰非流动负债呈逐年增长态势，年均复合增长 30.33%，主要系长期借款、应付债券增长所致。截至 2017 年底，海国鑫泰非流动负债合计 454.39 亿元，较年初增长 0.78%；非流动负债主要由长期借款（占 68.52%）、应付债券（占 23.01%）和长期应付款（占 7.32%）构成。

2015~2017 年，海国鑫泰长期借款呈波动增长态势，年均复合增长 15.01%。截至 2016 年底，海国鑫泰长期借款账面价值为 344.78 亿元，较年初大幅增长 46.49%。截至 2017 年底，海国鑫泰长期借款账面价值为 311.35 亿元，较年初减少 9.70%。

2015~2017 年，海国鑫泰应付债券呈逐年增长态势，年均复合增长 102.34%。截至 2016 年底，海国鑫泰应付债券账面价值为 91.47 亿元，较年初大幅增长 258.15%，主要系海国鑫泰新增短期融资券、海国鑫泰债券和债权融资计划所致。截至 2017 年底，海国鑫泰应付债券账面价值为 104.56 亿元，较年初大幅增长 14.32%。

2015~2017 年，海国鑫泰全部债务呈逐年增长态势，年均复合增长 43.05%。截至 2017 年底，海国鑫泰短期债务为 292.14 亿元（占 39.41%），较年初大幅增长 108.22%，主要系短期借款、一年内到期的非流动负债增长所致；海国鑫泰长期债务为 449.17 亿元（占 60.59%），较年初小增长 0.54%。2015~2017 年，海国鑫泰资产负债率分别为 73.04%、66.47%和 68.49%，呈波动下降态势；海国鑫泰全部债务资本化比率分别为 68.84%、61.59%和 63.49%，呈波动下降态势；海国鑫泰长期债务资本化比率分别为 61.76%、54.96%和 52.28%，呈逐年下降态势。海国鑫泰债务负担有所加重。

截至 2018 年 9 月底，海国鑫泰负债总额 995.64 亿元，较年初增长 11.73%，主要系长期借款及应付债券规模增加带动非流动负债增长所致。从负债结构来看，流动负债占 40.39%，占比较年初下降 8.62 个百分点，非流动负债占 59.61%；具体来看，海国鑫泰流动负债合计 402.13 亿元，较年初减少 7.93%；海国鑫泰非流动负债合计 593.52 亿元，较年初增长 30.62%。海国鑫泰全部债务 780.12 亿元，其中，短期债务占 25.00%，长期债务占 75.00%，从债务指标看，海国鑫泰资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别为 69.79%、64.41%和 57.58%，分别较年初上升 1.30 个百分点、0.02 个百分点和 5.30 个百分点。

海国鑫泰母公司口径负债方面，截至 2017 年底，母公司负债规模 148.31 亿元，同比减少 2.99%。母公司负债中非流动负债占比高，2017 年占比为 67.49%，海国鑫泰母公司非流动负债主要包括长期借款 33.99 亿元和应付债券 66.10 亿元。截至 2018 年 9 月底，母公司负债规模 282.75 亿元，较 2017

年底增长 90.65%，主要系其他应付款、长期借款和应付债券增长所致，母公司负债中非流动负债占比下降至 61.57%。

所有者权益

2015~2017 年，海国鑫泰所有者权益呈逐年增长态势，年均复合增长 58.14%，主要系未分配利润增长所致。截至 2017 年底，海国鑫泰所有者权益合计 410.02 亿元，较年初增长 11.98%，其中归属于母公司的所有者权益占 64.65%。归属于母公司的所有者权益主要由实收资本（占 26.41%）、其它权益工具（占 11.32%）、资本公积（占 54.31%）、其它综合收益（占 1.56%）、盈余公积（占 0.73%）和未分配利润（占 5.68%）构成；未分配利润占比较低，权益稳定性较高。

截至 2018 年 9 月底，海国鑫泰所有者权益 431.03 亿元，较年初增长 5.12%。所有者权益结构方面，归属于母公司所有者权益占 65.88%，权益结构较上年底变化不大。

总体看，近年来，海国鑫泰发展较快，由于主要业务投资大、周期长使得海国鑫泰负债规模增长较快，债务负担较重；另一方面，海国鑫泰所有者权益规模大，所有者权益结构稳定性较好。

盈利能力

2015~2017年，海国鑫泰营业收入呈逐年增长态势，年均复合增长106.28%。2017年，海国鑫泰实现营业收入354.26亿元，较上年大幅增长51.09%，主要系能源化工下的三聚环保业务收入大幅增长所致。2015~2017年，海国鑫泰营业利润呈逐年增长态势，年均复合增长88.26%。2017年，海国鑫泰实现营业利润38.72亿元，较上年大幅增长55.28%。2015~2017年，海国鑫泰净利润呈逐年增长态势，年均复合增长83.06%。2017年，海国鑫泰实现净利润31.66亿元，较上年大幅增长57.29%。

从期间费用来看，2015~2017 年，海国鑫泰期间费用呈逐年增长态势，年均复合增长 44.05%，主要系财务费用增长所致。2017 年，海国鑫泰费用总额为 41.97 亿元，同比增长其中，销售费用、管理费用、财务费用占比分别为 16.39%、27.36%和 56.25%。具体看，2015~2017 年，海国鑫泰销售费用呈逐年增长态势，年均复合增长 41.93%。2017 年，海国鑫泰销售费用为 6.88 亿元，较上年大幅增长 74.32%。2015~2017 年，海国鑫泰管理费用呈逐年增长态势，年均复合增长 25.28%。2017 年，海国鑫泰管理费用为 11.48 亿元，较上年大幅增长 31.41%。2015~2017 年，海国鑫泰财务费用呈逐年增长态势，年均复合增长 57.69%。2017 年，海国鑫泰财务费用为 23.61 亿元，较上年大幅增长 29.62%。2015~2017 年，海国鑫泰费用收入比分别为 24.29%，13.18%和 11.85%，呈逐年下降态势，海国鑫泰费用控制能力有待提升。

2015~2017 年，海国鑫泰所取得的投资净收益呈逐年增长态势，年均复合增长 99.21%。2017 年，海国鑫泰所取得的投资净收益为 17.54 亿元，（占当年海国鑫泰营业利润 45.29%），较上年大幅增长 90.61%。投资收益对利润的影响较大。

2015~2017 年，海国鑫泰所取得的营业外收入呈波动增长态势，年均复合增长 101.56%。2016 年，海国鑫泰所取得的营业外收入为 0.35 亿元，（占当年海国鑫泰营业利润 1.41%），较上年大幅减少 32.59%。2017 年，海国鑫泰所取得的营业外收入为 2.12 亿元，（占当年海国鑫泰营业利润 5.42%），较上年大幅增长 502.66%。

从盈利指标来看，2015~2017 年，海国鑫泰营业利润率分别为 34.30%，21.06%和 18.12%，呈逐年下降态势；海国鑫泰总资本收益率分别为 4.21%，4.96%和 5.14%，呈逐年上升态势；海国鑫泰总资产报酬率分别为 4.09%，4.90%和 5.14%，呈逐年上升态势；海国鑫泰净资产收益率分别为 6.70%，7.59%和 8.16%，呈逐年上升态势。

2018 年 1~9 月，海国鑫泰实现营业收入 229.30 亿元，同比增长 10.84%，实现净利润 9.63 亿元，同比下降 37.39%。

2017 年，海国鑫泰母公司实现营业收入 3.85 亿元；利润总额为 0.67 亿元。2018 年 1~9 月，母公司实现营业收入 0.78 万元；同期，母公司利润总额为 3.78 亿元。

总体看，海国鑫泰利润规模较大，整体盈利能力强。

现金流

从经营活动来看，2015~2017 年，海国鑫泰经营活动现金流入小计呈逐年增长态势，年均复合增长 48.23%。2017 年，海国鑫泰经营活动现金流入小计为 841.95 亿元，较年初大幅增长 72.46%。2015~2017 年，海国鑫泰经营活动现金流出小计呈逐年增长态势，年均复合增长 49.96%。2017 年，海国鑫泰经营活动现金流出小计为 832.93 亿元，较年初大幅增长 90.89%。综上影响，2015~2017 年，海国鑫泰经营活动现金净额分别为 12.82 亿元、51.87 亿元和 9.02 亿元，呈波动减少态势。2015~2017 年，海国鑫泰现金收入比率分别为 83.74%、88.67%和 88.85%，呈逐年上升态势，海国鑫泰收入实现质量有待提高。

从投资活动来看，2015~2017 年，海国鑫泰投资活动现金流入小计呈波动增长态势，年均复合增长 60.85%。2016 年，海国鑫泰投资活动现金流入小计为 151.28 亿元，较年初大幅增长 288.22%。2017 年，海国鑫泰投资活动现金流入小计为 100.82 亿元，较年初大幅减少 33.35%。2015~2017 年，海国鑫泰投资活动现金流出小计呈波动增长态势，年均复合增长 17.08%。2016 年，海国鑫泰投资活动现金流出小计为 326.07 亿元，较年初大幅增长 167.05%。2017 年，海国鑫泰投资活动现金流出小计为 167.38 亿元，较年初大幅减少 48.67%。综上影响，2015~2017 年，海国鑫泰投资活动现金净额分别为-83.13 亿元、-174.79 亿元和-66.56 亿元，呈波动减少态势。

从筹资活动来看，2015~2017 年，海国鑫泰筹资活动现金流入小计呈波动增长态势，年均复合增长 3.58%。2016 年，海国鑫泰筹资活动现金流入小计为 473.50 亿元，较年初大幅增长 33.13%。2017 年，海国鑫泰筹资活动现金流入小计为 381.59 亿元，较年初大幅减少 19.41%。2015~2017 年，海国鑫泰筹资活动现金流出小计呈波动增长态势，年均复合增长 7.02%。2016 年，海国鑫泰筹资活动现金流出小计为 291.52 亿元，较年初大幅增长 16.43%。2017 年，海国鑫泰筹资活动现金流出小计为 286.76 亿元，较年初减少 1.63%。综上影响，2015~2017 年，海国鑫泰筹资活动现金净额分别为 105.29 亿元、181.99 亿元和 94.84 亿元，呈波动减少态势。

2018 年 1~9 月，海国鑫泰经营活动产生的现金流量净额为-36.54 亿元，上年同期为-60.38 亿元，仍保持净流出态势，但净流出规模减少；投资活动产生的现金流净额为-32.60 亿元，上年同期为-53.98 亿元，仍保持净流出态势，但投资净流出规模减少；筹资活动现金流净额为-24.16 亿元，由上年同期的 97.82 亿元的净流入转为净流出态势。

总体看，海国鑫泰经营活动产生的现金流为净流入状态；由于投资规模大，海国鑫泰资本支出压力较大。

偿债能力

从短期偿债能力指标来看，2015~2017 年，海国鑫泰流动比率分别为 2.12 倍、2.28 倍和 1.76 倍，呈波动下降态势；2015~2017 年，海国鑫泰速动比率分别为 1.25 倍、1.57 倍和 1.22 倍，呈波动下降态势；2015~2017 年，海国鑫泰现金短期债务比分别为 0.75 倍、0.97 倍和 0.64 倍，呈波动下降态势。总体看，海国鑫泰短期偿债能力较强。

从长期偿债能力指标来看，2015~2017 年，海国鑫泰 EBITDA 分别为 23.83 亿元、48.73 亿元和 70.51 亿元，呈逐年上升态势，主要系利润增长增长所致。海国鑫泰 2017 年 EBITDA 主要由利润总额占 55.42%，计入财务费用的利息支出占 31.87%，折旧占 8.07%，以及摊销占 4.64%构成。2015~2017 年，海国鑫泰 EBITDA 全部债务比分别为 0.07 倍、0.08 倍和 0.10 倍，呈逐年上升态势；海国鑫泰

EBITDA 利息倍数分别为 2.52 倍、2.94 倍和 3.14 倍，呈逐年上升态势。总体看，海国鑫泰长期偿债能力一般。

截至 2018 年 9 月底，海国鑫泰对外担保共计 81.94 亿元，占海国鑫泰净资产的 19.01%左右，占比一般。

截至 2018 年 9 月底，海国鑫泰无重大未决诉讼或仲裁情况。

根据海国鑫泰提供的企业信用报告（机构信用代码：G1011010811605200D），截至 2019 年 4 月 17 日，海国鑫泰无未结清不良信贷信息，过往债务履约情况良好。

截至 2018 年 9 月底，海国鑫泰获得金融机构授信额度合计 751 亿元，未使用授信额度 110 亿元。

总体看，海国鑫泰短期偿债能力较强，长期偿债能力一般。但海国鑫泰作为北京市海淀区区属重点产业控股公司，旗下资产优质、经营情况良好，具有很强的经营实力和偿债能力。

3. 债权保护效果

以 2017 年底财务数据测算（假设本次发行规模为 20 亿元），本次债券发行规模占担保方海国鑫泰资产总额的 1.54%和所有者权益总额的 4.88%，整体占比很低。海国鑫泰 EBITDA 为本次债券发行额度（20 亿元）的 3.53 倍；经营活动现金流入量对本次债券发债额度（20 亿元）的覆盖倍数为 42.10 倍，覆盖程度很高。整体看，海国鑫泰的担保对本次债券的保护程度高。

总体看，海国鑫泰资产和盈利规模大，EBITDA 和经营活动现金流入对本次债券覆盖程度高，其担保对本次债券信用水平具有显著的积极作用。

十、综合评价

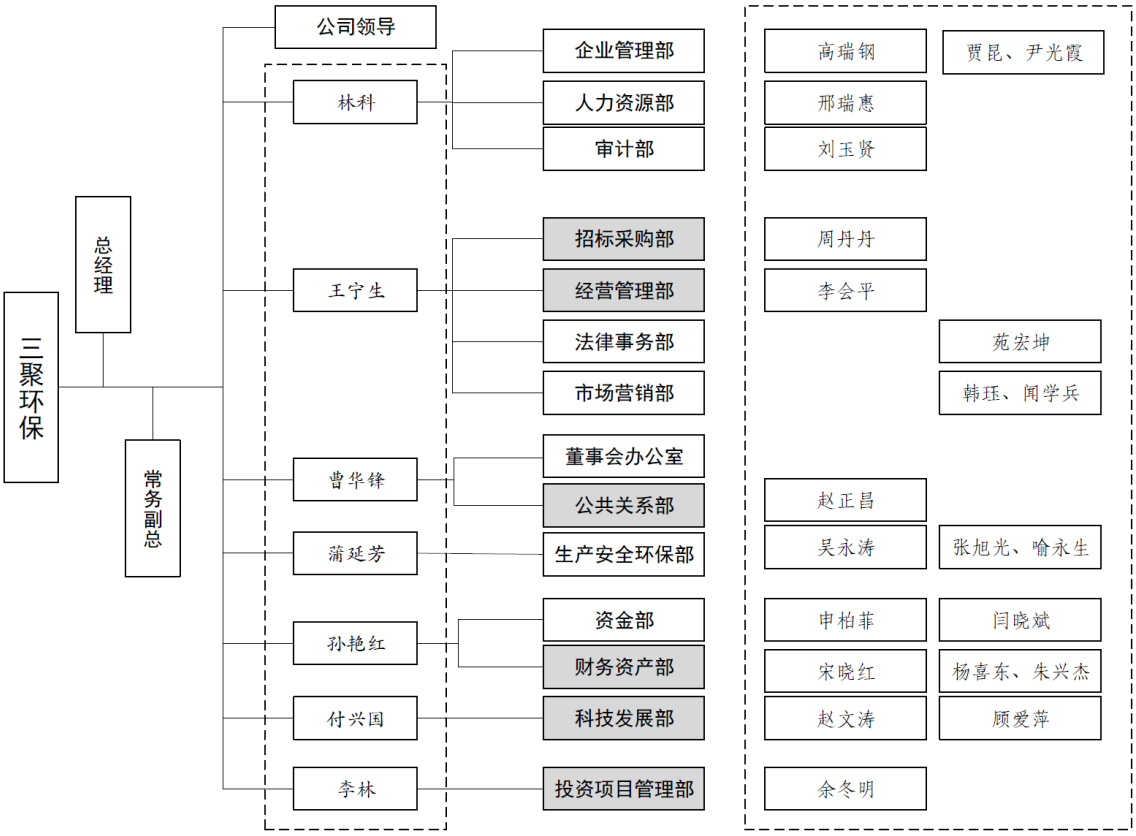
公司作为一家以环保新能源综合服务为主营业务的企业，在股东背景、技术研发水平和环保领域多元化发展等方面具备显著优势。能源净化行业是国家产业政策的主导方向，市场发展前景好。近年来，公司积极调整业务结构，在确保存量项目顺利推进的前提下，放缓对资金占用较大的项目的开发，并收缩毛利较低的贸易增值服务的业务规模，可使资源得到更有效的利用。联合评级同时也关注到行业竞争加剧、公司应收账款规模较大等因素对公司信用水平带来的不利影响。

未来，随着公司新技术的市场化推广、前期重大能源净化综合服务项目的建成回款以及北京市海淀区国有资本经营管理中心对公司应收账款的受让持续进行，公司经营状况有望保持良好。联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

本次债券由海国鑫泰提供全额无条件不可撤销的连带责任保证担保。海国鑫泰是北京市海淀区区属重点产业控股公司，资本实力雄厚，旗下资产优质，经营情况良好，其担保对本次债券信用水平具有显著的积极作用。

综上，基于对公司主体长期信用以及本次公司债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，本次公司债券到期不能偿付的风险极低。

附件 1　北京三聚环保新材料股份有限公司
组织结构图



附件 2　北京三聚环保新材料股份有限公司
主要财务指标

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 3 月
资产总额（亿元）	185.11	254.39	254.14	253.62
所有者权益（亿元）	65.29	105.21	110.74	110.89
短期债务（亿元）	30.14	42.70	56.97	53.22
长期债务（亿元）	34.96	39.55	28.29	28.25
全部债务（亿元）	65.09	82.25	85.26	81.48
营业收入（亿元）	175.31	224.78	153.81	19.73
净利润（亿元）	16.35	26.54	5.88	0.20
EBITDA（亿元）	24.45	36.78	14.60	--
经营性净现金流（亿元）	3.21	-3.54	-13.85	-0.80
应收账款周转次数（次）	3.22	2.70	1.33	--
存货周转次数（次）	22.34	13.78	6.19	--
总资产周转次数（次）	1.22	1.02	0.60	--
现金收入比率（%）	85.94	84.10	73.48	109.67
总资本收益率（%）	19.60	19.68	5.37	--
总资产报酬率（%）	15.88	15.78	4.41	--
净资产收益率（%）	28.70	31.13	5.45	--
营业利润率（%）	17.17	18.25	20.22	10.81
费用收入比（%）	5.06	5.28	10.08	16.09
资产负债率（%）	64.73	58.64	56.43	56.28
全部债务资本化比率（%）	49.93	43.88	43.50	42.36
长期债务资本化比率（%）	34.87	27.32	20.35	20.31
EBITDA 利息倍数（倍）	6.58	7.78	3.31	--
EBITDA 全部债务比（倍）	0.38	0.45	0.17	--
流动比率（倍）	1.94	2.02	1.89	1.90
速动比率（倍）	1.85	1.84	1.72	1.73
现金短期债务比（倍）	2.14	1.79	0.80	0.71
经营现金流动负债比率（%）	3.82	-3.35	-12.31	-0.72
EBITDA/本次发债额度（倍）	1.22	1.84	0.73	--
EBITDA/本期发债额度（倍）	6.11	9.20	3.65	--

注：1、本报告财务数据及指标计算均是合并口径；2、报告中部分合计数与各相加数直接相加之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；3、报告中涉及货币内容除特别说明外，均指人民币；4、2019 年一季度报表未经审计。5、长期应付款已计入长期债务。

附件 3　北京海国鑫泰投资控股中心
主要财务指标

项目	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年 9 月
资产总额（亿元）	608.19	1,091.86	1,301.14	1,426.67
所有者权益（亿元）	163.94	366.14	410.02	431.03
短期债务（亿元）	97.48	140.31	292.14	195.05
长期债务（亿元）	264.77	446.77	449.17	585.07
全部债务（亿元）	362.25	587.08	741.31	780.12
营业收入（亿元）	83.25	234.47	354.26	229.30
净利润（亿元）	9.45	20.13	31.66	9.63
EBITDA（亿元）	23.83	48.73	70.51	--
经营性净现金流（亿元）	12.82	51.87	9.02	-36.54
应收账款周转次数（次）	2.53	3.82	3.87	--
存货周转次数（次）	0.39	1.04	1.33	--
总资产周转次数（次）	0.16	0.28	0.30	--
现金收入比率（%）	83.74	88.67	88.85	74.86
总资本收益率（%）	4.21	4.96	5.14	--
总资产报酬率（%）	4.09	4.90	5.14	--
净资产收益率（%）	6.70	7.59	8.16	--
营业利润率（%）	34.30	21.06	18.12	17.82
费用收入比（%）	24.29	13.18	11.85	13.49
资产负债率（%）	73.04	66.47	68.49	69.79
全部债务资本化比率（%）	68.84	61.59	64.39	64.41
长期债务资本化比率（%）	61.76	54.96	52.28	57.58
EBITDA 利息倍数（倍）	2.52	2.94	3.14	--
EBITDA 全部债务比（倍）	0.07	0.08	0.10	--
流动比率（倍）	2.12	2.28	1.76	2.12
速动比率（倍）	1.25	1.57	1.22	1.43
现金短期债务比（倍）	0.77	1.03	0.65	0.47
经营现金流动负债比率（%）	7.26	18.87	2.07	-9.09

注：1、本报告财务数据及指标计算均是合并口径；2、报告中部分合计数与各相加数直接相加之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；3、报告中涉及货币内容除特别说明外，均指人民币；4、2018 年三季度财务报表未经审计。

附件 4　有关计算指标的计算公式

指标名称	计算公式
增长指标	
年均增长率	（1）2 年数据：增长率=（本期-上期）/上期×100% （2）n 年数据：增长率=[(本期/前 n 年)^（1/(n-1)）-1]×100%
经营效率指标	
应收账款周转次数	营业收入/[(期初应收账款余额+期末应收账款余额)/2]
存货周转次数	营业成本/[(期初存货余额+期末存货余额)/2]
总资产周转次数	营业收入/[(期初总资产+期末总资产)/2]
现金收入比率	销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入×100%
盈利指标	
总资本收益率	（净利润+计入财务费用的利息支出）/[（期初所有者权益+期初全部债务+期末所有者权益+期末全部债务）/2]×100%
总资产报酬率	（利润总额+计入财务费用的利息支出）/[（期初总资产+期末总资产）/2]×100%
净资产收益率	净利润/[（期初所有者权益+期末所有者权益）/2]×100%
主营业务毛利率	（主营业务收入-主营业务成本）/主营业务收入×100%
营业利润率	（营业收入-营业成本-营业税金及附加）/营业收入×100%
费用收入比	（管理费用+营业费用+财务费用）/营业收入×100%
财务构成指标	
资产负债率	负债总额/资产总计×100%
全部债务资本化比率	全部债务/（长期债务+短期债务+所有者权益）×100%
长期债务资本化比率	长期债务/（长期债务+所有者权益）×100%
担保比率	担保余额/所有者权益×100%
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA/（资本化利息+计入财务费用的利息支出）
EBITDA 全部债务比	EBITDA/全部债务
经营现金债务保护倍数	经营活动现金流量净额/全部债务
筹资活动前现金流量净额债务保护倍数	筹资活动前现金流量净额/全部债务
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计/流动负债合计
速动比率	（流动资产合计-存货）/流动负债合计
现金短期债务比	现金类资产/短期债务
经营现金流动负债比率	经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%
经营现金利息偿还能力	经营活动现金流量净额/（资本化利息+计入财务费用的利息支出）
筹资活动前现金流量净额利息偿还能力	筹资活动前现金流量净额/（资本化利息+计入财务费用的利息支出）
本期债券偿债能力	
EBITDA 偿债倍数	EBITDA/本期债券到期偿还额
经营活动现金流入量偿债倍数	经营活动产生的现金流入量/本期债券到期偿还额
经营活动现金流量净额偿债倍数	经营活动现金流量净额/本期债券到期偿还额

注：现金类资产=货币资金+以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产+应收票据

长期债务=长期借款+应付债券

短期债务=短期借款+以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债+应付票据+应付短期债券+一年内到期的非流动负债

全部债务=长期债务+短期债务

EBITDA=利润总额+计入财务费用的利息支出+固定资产折旧+摊销

所有者权益=归属于母公司所有者权益+少数股东权益

附件 5　公司主体长期信用等级设置及其含义

公司主体长期信用等级划分成 9 级，分别用 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC 和 C 表示，其中，除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

AAA 级：偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低；

AA 级：偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低；

A 级：偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低；

BBB 级：偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般；

BB 级：偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高；

B 级：偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高；

CCC 级：偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高；

CC 级：在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务；

C 级：不能偿还债务。

长期债券（含公司债券）信用等级符号及定义同公司主体长期信用等级。

联合信用评级有限公司关于北京三聚环保新材料股份有限公司2019年面向合格投资者公开发行可续期公司债券（第一期）的跟踪评级安排

根据监管部门和联合信用评级有限公司（联合评级）对跟踪评级的有关要求，联合评级将在本次（期）债券存续期内，并在每年北京三聚环保新材料股份有限公司年度报告公告后的两个月内，且不晚于每一会计年度结束之日起六个月内进行一次定期跟踪评级，并在本次（期）债券存续期内根据有关情况进行不定期跟踪评级。

北京三聚环保新材料股份有限公司应按联合评级跟踪评级资料清单的要求，提供有关财务报告以及其他相关资料。北京三聚环保新材料股份有限公司如发生重大变化，或发生可能对信用等级产生较大影响的重大事件，应及时通知联合评级并提供有关资料。

联合评级将密切关注北京三聚环保新材料股份有限公司的相关状况，以及包括递延支付利息权在内的可续期债券下设特殊条款，如发现北京三聚环保新材料股份有限公司或本次（期）债券相关要素出现重大变化，或发现其存在或出现可能对信用等级产生较大影响的重大事件时，联合评级将落实有关情况并及时评估其对信用等级产生的影响，据以确认或调整本次（期）债券的信用等级。

如北京三聚环保新材料股份有限公司不能及时提供上述跟踪评级资料及情况，联合评级将根据有关情况进行分析并调整信用等级，必要时，可宣布信用等级暂时失效，直至北京三聚环保新材料股份有限公司提供相关资料。

联合评级对本次（期）债券的跟踪评级报告将在本公司网站和交易所网站公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在本公司网站、其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间；同时，跟踪评级报告将报送北京三聚环保新材料股份有限公司、监管部门等。

联合信用评级有限公司

二零一九年四月二十三日