

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



青岛惠城环保科技有限公司

Qingdao Huicheng Environmental Technology Co., Ltd.

(青岛经济技术开发区淮河东路 57 号)

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

保荐人（主承销商）



中德证券有限责任公司
Zhong De Securities Co., Ltd.

(北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心 1 号写字楼 22 层)

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	不超过 2,500 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%；本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币 13.59 元/股
预计发行日期	2019 年 5 月 13 日
拟上市证券交易所	深圳证券交易所
发行后总股本	10,000 万股
保荐人（主承销商）	中德证券有限责任公司
招股说明书签署日期	2019 年 5 月 10 日

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意以下重大事项及风险，并认真阅读“第四节 风险因素”的全文。

一、限售安排、股东关于所持股份自愿锁定的承诺

（一）发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理张新功承诺

自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本人在公司首次公开发行股票前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本人持有的该等股份。

在本人（或本人的配偶）担任公司董事、监事和高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的公司股份总数的25%，本人离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。

如本人在公司股票上市之日起6个月内申报离职的，自申报离职之日起18个月内不得转让本人直接或间接持有的公司股份；在公司股票上市之日起第7个月至第12个月之间申报离职的，自申报离职之日起12个月内不得转让本人直接或间接持有的公司股份。

如在上述锁定期满后两年内减持所持公司股票的，减持价格不低于本次发行的发行价。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整；公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于本次发行的发行价，其持有的公司股票将在上述锁定期限届满后自动延长6个月的锁定期。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。上述股份锁定、减持价格承诺不因其职务变更、离职等原因而终止。本人减持股份时将遵守相关法律法规及深圳证券交易所规则等要求。

（二）发行人法人股东道博嘉美承诺

自公司股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本单位在公司首

次公开发行股票前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本单位持有的该等股份。

本单位减持股份时将遵守相关法律法规及深圳证券交易所规则等要求。

（三）发行人法人股东惠城信德承诺

自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本单位在公司首次公开发行股票前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本单位持有的该等股份。

如在上述锁定期满后两年内减持所持公司股票，减持价格不低于本次发行的发行价。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于本次发行的发行价，其持有的公司股票将在上述锁定期限届满后自动延长6个月的锁定期。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。本单位减持股份时将遵守相关法律法规及深圳证券交易所规则等要求。

（四）发行人法人股东山东省高新投、宜鸿投资承诺

自公司股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本单位在公司首次公开发行股票前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本单位持有的该等股份。

（五）发行人自然人股东、董事、副总经理徐贵山，发行人自然人股东、副总经理吴聿，惠城信德股东、发行人副总经理谭映临承诺

自公司股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本人在公司首次公开发行股票前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本人持有的该等股份。

在本人担任公司董事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的公司股份总数的25%，本人离职后半年内，不转让本人直接或间接

持有的公司股份。

如本人在公司股票上市之日起6个月内申报离职的，自申报离职之日起18个月内不得转让本人直接或间接持有的公司股份；在公司股票上市之日起第7个月至第12个月之间申报离职的，自申报离职之日起12个月内不得转让本人直接或间接持有的公司股份。

（六）不担任发行人董事、监事或高级管理人员的自然人股东承诺

自公司股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本人在公司首次公开发行股票前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本人持有的该等股份。

二、持股5%以上股东关于持股意向的承诺

（一）发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理张新功承诺

本人持有公司股份超过公司股本总额的5%，本人已作出关于所持公司股份流通限制及自愿锁定的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的公司股份。

上述锁定期届满后两年内，在满足以下条件的前提下，可进行减持：1、上述锁定期已届满且没有延长锁定期的相关情形；如有延长锁定期的相关情形，则延长锁定期已届满。2、如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经依法承担赔偿责任。

本人在锁定期届满后两年内减持的，将通过法律法规允许的交易方式进行减持，并通过公司在减持前3个交易日予以公告；减持数量每年不超过本人直接或间接持有公司股票数量的25%，减持价格不低于发行价（自公司股票上市至其减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

如未履行上述承诺出售股票，则本人应将违反承诺出售股票所取得的收益（如有）上缴公司所有，并将赔偿因违反承诺出售股票给公司或其他股东造成的损失。

（二）发行人持股 5%以上股东道博嘉美、惠城信德承诺

1、所持公司股份目前不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况。

2、基于对公司未来发展前景的信心，在锁定期满后在不违反其在公司首次公开发行时所作出的公开承诺的情况下才可以转让公司股票。

3、将通过深圳证券交易所竞价交易系统、大宗交易平台或深圳证券交易所允许的其他转让方式转让公司股票。在公司上市后，首次减持公司股票或持有公司股票比例在5%以上（含5%）时，减持时将提前三个交易日通知公司并公告。

4、若在锁定期满后两年内减持所持股份，转让价格参考当时市场价，并按照法律法规允许的交易方式审慎减持所持有的公司股票。

5、若违反上述减持承诺的，该次减持股份所得收益将归公司所有。

6、若未履行上述承诺（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外），造成投资者和股份公司损失的，将依法赔偿损失。

三、稳定股价的预案

公司于2017年第一次临时股东大会审议通过的《公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年内稳定股价预案》，具体内容为：

（一）启动条件和程序

公司上市三年内，当公司股票连续20个交易日的收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷公司股份总数，下同）时，公司控股股东、董事和高级管理人员应当向公司董事会提交稳定股价措施，公司应当在5日内召开董事会、20日内召开临时股

东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的5个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。公司应按深圳证券交易所的信息披露规定发布相关公告。

（二）稳定股价的具体措施（根据具体情况，按照以下先后顺序实施稳定股价措施中的至少一项措施）

1、公司控股股东及其一致行动人增持公司股票，单次增持股票金额不低于其在最近三个会计年度内取得公司现金分红款（税后）总额的20%。

2、公司董事（不含控股股东及其一致行动人、独立董事）和高级管理人员（不含控股股东）增持公司股票，增持股票金额不低于其上一会计年度薪酬（税后）总额的20%。

3、经董事会、股东大会审议同意，通过交易所集中竞价交易方式回购公司股票。公司用于回购股票的资金总额不低于上一个会计年度经审计净利润的10%，或回购股票数量不低于回购时公司股本的1%，同时保证回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件。

4、法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

（三）预案停止条件

1、在上述稳定股价具体方案的实施期间内，如公司股票连续20个交易日收盘价均高于每股净资产时，将停止实施股价稳定措施。

2、若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的，则公司应遵循以下原则：

（1）单一会计年度，用以稳定股价的回购资金累计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的30%，如已达到该比例，则以通过公司回购股票方式稳定公司股价措施不再实施。

（2）单一会计年度，作为稳定公司股价措施，公司董事（不含控股股东及其一致行动人、独立董事）和高级管理人员（不含控股股东）增持公司股票已实

施一次，则除非上述董事和高级管理人员另行自愿提出增持计划，通过该种方式稳定公司股价措施不再实施。

(3) 单一会计年度，如前述(1)(2)项情形均已发生，且公司控股股东及其一致行动人累计增持公司股票支出已超过人民币1,000万元，则公司本年度稳定股价措施可以不再启动。

(四) 未按预案实施稳定股价措施的责任

1、如控股股东及其一致行动人未能按照《预案》的要求提出或促使公司股东大会制定和实施稳定股价的方案，则所持限售股锁定期自期满后自动延长十二个月；同时自上述情况发生的下一个自然月开始，薪酬降至原薪酬的80%并持续12个月，且在此期间内不得参与公司的股权激励计划（如有）。

2、如董事（不含控股股东及其一致行动人、独立董事）和高级管理人员（不含控股股东）未能按照《预案》的要求制定和实施稳定股价的方案，则所持限售股锁定期自期满后自动延长六个月；同时自上述情况发生的下一个自然月开始，薪酬降至原薪酬的80%并持续12个月，且在此期间内不得参与公司的股权激励计划（如有）。

为维护公众投资者的利益，本公司承诺：

如果首次公开发行上市后三年内，公司股票连续20个交易日的收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司最近一期经审计的每股净资产不具可比性的，上述每股净资产应做相应调整，下同）的情况时，公司将依据法律、法规及公司章程的规定，在不影响公司上市条件的前提下启动股价稳定的措施。

公司自愿接受主管机关对上述股价稳定措施的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如公司未按照上述预案采取稳定股价的具体措施的，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

公司将要求未来新聘任的董事、高级管理人员履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的关于股价稳定措施的相应承诺要求。

四、相关责任主体关于招股说明书信息披露的承诺

（一）发行人关于招股说明书信息披露的承诺

本公司保证首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书内容真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

本公司招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将回购首次公开发行的全部新股；本公司承诺在上述违法违规行为被证券监管机构认定或司法部门判决生效后1个月内启动股票回购程序。回购价格按照证监会、交易所颁布的规范性文件依法确定，但不低于回购时的股票市场价格。

本公司招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司承诺依法赔偿投资者损失。

有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2号）等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。

（二）发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理张新功关于招股说明书信息披露的承诺

发行人首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如发行人招股说明书被证券监督管理部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在证券监督管理部门作出上述认定时，按照届时公司股票二级市场的价格依法回购首次公开发行时本人公开发售的全部股份（如涉及）。

同时，本人作为发行人的控股股东、实际控制人，将敦促发行人按照上述价格依法回购首次公开发行的全部新股。如果因发行人股票发生权益分派、公积金转增股本、配股等原因导致本人所持发行人股份变化的，回购数量将相应调整。如发行人招股说明书被证券监督管理部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

（三）发行人董事、监事、高级管理人员关于招股说明书信息披露的承诺

发行人本次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担法律责任。

如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将就上述事项依法赔偿投资者损失，但本人能够证明自己没有过错的除外。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

（四）本次发行的保荐机构、律师事务所、会计师事务所就招股说明书信息披露的承诺

中德证券有限责任公司承诺：“如因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将先行赔偿投资者损失。”

北京市中伦律师事务所承诺：“本所为发行人本次发行上市制作、出具的上述法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本所过错致使上述法律文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本所将依法与发行人承担连带赔偿责任。”

立信会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“本所为发行人首次公开发行股票事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

五、发行人及其控股股东、实际控制人及董事、监事、高级管理人员关于未履行公开承诺的约束性措施

（一）发行人承诺

1、如本公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），本公司将采取以下措施：

（1）及时、充分披露本公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

（3）如该违反的承诺属可以继续履行的，本公司将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，本公司将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，并将上述补充承诺或替代性承诺提交股东大会审议；

（4）自本公司完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，本公司将不得发行证券，包括但不限于股票、公司债券、可转换的公司债券及证券监督管理部门认可的其他品种等；

（5）自本公司完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，本公司不得以任何形式向本公司之董事、监事、高级管理人员增加薪资或津贴；

（6）本公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行导致投资者损失的，由本公司依法赔偿投资者的损失；本公司因违反承诺有违法所得的，按相关法律法规处理；

（7）其他根据届时规定可以采取的约束措施。

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本公司自身无法控制的客观原因，导致本公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：

(1) 及时、充分披露本公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

(2) 向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护投资者的权益。

(二) 发行人控股股东、实际控制人及董事、监事、高级管理人员承诺

1、如本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：

(1) 通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

(2) 在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

(3) 如该违反的承诺属可以继续履行的，本人将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，本人将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，并将上述补充承诺或替代性承诺提交发行人股东大会审议；

(4) 本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行导致投资者损失的，由本人依法赔偿投资者的损失，赔偿金额由本人与投资者协商确定；本人因违反承诺所得收益，将上缴发行人所有；

(5) 其他根据届时规定可以采取的约束措施。

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本人自身无法控制的客观原因，导致本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

(1) 通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

(2) 向发行人及投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护发行人及投资者的权益。

六、发行人关于督促新增董事、高管及新增持股5%以上股东作出相关承诺的声明

为保障投资者合法权益，保证《青岛惠城环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》所披露的相关承诺能得以有效履行，公司承诺在新任董事（包括独立董事）由股东大会选举后一个月内、董事会聘任高级管理人员后十日内，督促其分别比照已签署相关承诺的董事或高级管理人员作出相应声明与承诺。

如新任董事或高级管理人员不能签署，董事会将向监管机构报告并予以公告，并按规定提议更换。

公司将督促新增的持股5%以上股东出具《股份锁定承诺函》以及《主要股东持股及减持意向承诺函》；如其在公司督促下仍未出具该说明，本公司将予以公告，并向监管机构报告。

七、滚存利润的分配安排

根据公司2017年第一次临时股东大会决议，公司首次公开发行前的滚存未分配利润在公开发行股票后由新老股东共享。

八、本次募集资金到位后即期回报被摊薄的相关情况分析

（一）公司对本次首发摊薄即期回报及提高未来回报能力采取的措施

为填补本公司本次发行可能导致的即期回报减少，发行人承诺将采取有效措施进一步提高募集资金的使用效率，增强发行人的业务实力和盈利能力，尽量减少本次发行对净资产收益率下降以及每股收益摊薄的影响。发行人将采取如下措施提高公司未来的盈利能力和回报能力：

1、保证募集资金规范、有效使用，实现项目预期回报

本次发行募集资金到账后，公司将开设董事会决定的募集资金专项账户，并与开户行、保荐机构签订募集资金三方监管协议，确保募集资金专款专用。同时，公司将严格遵守资金管理制度和《募集资金管理制度》的规定，在进行募集资金项目投资时，履行资金支出审批手续，明确各控制环节的相关责任，按项目计划申请、审批、使用募集资金，并对使用情况进行内部考核与审计。

2、积极稳妥地实施募集资金投资项目

本次募集资金拟主要投资于3万吨/年FCC催化装置固体废弃物再生及利用项目和1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目，可有效优化公司业务结构，积极开拓新的市场空间，巩固和提升公司的市场地位和竞争能力，提升公司的盈利能力。公司已充分做好了募投项目前期的可行性研究工作，对募投项目所涉及行业进行了深入的了解和分析，结合行业趋势、市场容量、技术水平及公司自身等基本情况，最终拟定了项目规划。本次募集资金到位后，公司将加快推进募投项目实施，争取募投项目早日投产并实现预期效益。

3、提高资金运营效率

公司将进一步提高资金运营效率，降低公司运营成本，通过加快新产品研发、市场推广提升公司经营业绩，应对行业波动和行业竞争给公司经营带来的风险，保证公司长期的竞争力和持续盈利能力。

4、完善内部控制，加强资金使用管理和对管理层考核

进一步完善内部控制，加强资金管理，防止资金被挤占挪用，提高资金使用效率。严格控制公司费用支出，加大成本控制力度，提升公司利润率。加强对管理层的考核，将管理层薪酬水平与公司经营效益挂钩，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责。

5、完善利润分配制度

公司制定了详细的利润分配原则、利润分配规划与计划、利润分配形式、利润分配的期间间隔、利润分配的条件、利润分配的比例、利润分配的决策程序和

机制、分配利润的发放、利润分配政策的信息披露、利润分配政策的调整机制；在具备现金分红条件下，公司应当优先采用现金分红进行利润分配，且公司每年以现金分红方式分配的利润不低于当年实现的可供股东分配利润的10%。此外，公司还制定了《首次公开发行股票并在创业板上市后股东分红回报规划》，进一步明确了上市后三年的利润分配方案。

6、其他方式

公司承诺未来将根据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

（二）公司控股股东、实际控制人张新功承诺

- 1、不越权干预公司经营管理；
- 2、不侵占公司利益；
- 3、督促公司切实履行填补回报措施。

（三）公司全体董事、高级管理人员承诺

- 1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；
- 2、对本人的职务消费行为进行约束；
- 3、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；
- 4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 5、未来公司如实施股权激励计划，股权激励计划设置的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

九、利润分配政策和未来分红规划

根据中国证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43号）、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证

监发[2012]37号)等相关法律、法规及规范性文件的要求,公司制定了《首次公开发行股票并在创业板上市后股东分红回报规划》,详见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、股利分配的政策”相关内容。

十、对发行人持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐人对发行人持续盈利能力的核查结论意见

报告期内,公司经营状况良好,经营规模及盈利水平持续保持着稳定快速的发展,不存在以下影响公司持续盈利能力的情况:

1、公司的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化,并对公司的持续盈利能力构成重大不利影响;

2、公司的行业地位或公司所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化,并对公司的持续盈利能力构成重大不利影响;

3、公司在用的房产、商标、专利等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险;

4、公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖;

5、公司最近一年的净利润主要来自海外客户的收益。

但公司存在影响持续盈利能力的因素,包括但不限于:业绩波动风险、宏观经济下行风险、行业政策风险、客户相对集中风险、市场竞争风险、技术风险、原材料价格波动风险、员工薪酬成本上升风险、管理风险等。公司已在本招股说明书之“第四节 风险因素”中进行了分析与披露。

经核查,保荐机构认为:公司商业模式发展前景良好,公司拥有较强的技术优势、高效的管理和执行团队,公司具有良好的持续盈利能力。

目 录

发行概况	1
发行人声明	2
重大事项提示	3
一、限售安排、股东关于所持股份自愿锁定的承诺	3
二、持股 5% 以上股东关于持股意向的承诺	5
三、稳定股价的预案	6
四、相关责任主体关于招股说明书信息披露的承诺	9
五、发行人及其控股股东、实际控制人及董事、监事、高级管理人员关于未履行公开承诺的约束性措施	11
六、发行人关于督促新增董事、高管及新增持股 5% 以上股东作出相关承诺的声明	13
七、滚存利润的分配安排	13
八、本次募集资金到位后即期回报被摊薄的相关情况分析	13
九、利润分配政策和未来分红规划	15
十、对发行人持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐人对发行人持续盈利能力的核查结论意见	16
目 录	17
第一节 释 义	21
第二节 概 览	24
一、发行人简介	24
二、控股股东、实际控制人简介	25
三、主要财务数据及财务指标	26
四、本次募集资金运用	27
第三节 本次发行概况	28
一、本次发行的基本情况	28
二、本次发行有关当事人	29
三、发行人与有关中介机构的股权关系或其他权益关系	31
四、本次发行上市的重要日期	31
第四节 风险因素	32
一、业绩波动风险	32
二、宏观经济下行风险	32
三、行业政策风险	32
四、客户相对集中风险	33
五、公司经营地域集中风险	33
六、市场竞争风险	33
七、技术风险	33
八、原材料价格波动风险	34
九、应收账款风险	34
十、毛利率波动的风险	34

十一、税收优惠政策变动的风险.....	35
十二、中美贸易政策风险.....	36
十三、人力资源风险.....	36
十四、员工薪酬成本上升风险.....	37
十五、管理风险.....	37
十六、募集资金投资项目的风险.....	37
十七、技术泄密和核心技术人员流失的风险.....	38
十八、大股东控制权发生变更的风险.....	38
十九、环境保护政策风险.....	39
二十、股票价格波动的风险.....	39
第五节 发行人基本情况.....	40
一、发行人基本情况.....	40
二、发行人设立情况.....	40
三、发行人设立以来的重大资产重组情况.....	43
四、发行人的股权结构及内部组织结构.....	43
五、发行人控股子公司、分公司及参股公司基本情况.....	44
六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....	47
七、发行人股本情况.....	50
八、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况.....	55
九、公司员工情况.....	56
十、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺.....	61
第六节 业务与技术.....	65
一、公司主营业务、主要产品或服务及主营业务收入构成情况.....	65
二、公司所处行业的基本情况.....	81
三、公司的生产、销售和主要客户情况.....	119
四、公司的采购和主要供应商情况.....	125
五、公司与前五名客户、供应商的关联关系.....	129
六、公司的主要固定资产及无形资产.....	129
七、公司所拥有的特许经营权情况.....	139
八、公司的技术与研发情况.....	140
九、公司境外经营情况.....	149
十、发行人业务开展合法合规性.....	150
十一、公司未来发展规划及拟采取的措施.....	169
第七节 同业竞争与关联交易.....	174
一、独立性.....	174
二、同业竞争.....	175
三、关联方及关联交易.....	177
四、关联交易的制度安排.....	198
五、报告期内关联交易决策的执行情况及独立董事意见.....	202
六、减少关联交易的措施.....	204
第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理.....	207

一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况	207
二、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的其他对外投资情况	213
三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属持有发行人股份的情况	213
四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的收入情况	214
五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订的协议、作出的承诺及履行情况	216
六、董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况	216
七、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况	218
八、发行人内部控制制度	222
九、发行人近三年的违法违规情况	222
十、发行人近三年内资金占用及对外担保情况	222
十一、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排和最近三年的执行情况	223
十二、公司投资者权益保护情况	225
第九节 财务会计信息与管理层分析	229
一、报告期经审计的财务报表	229
二、财务报表的编制基础及注册会计师的审计意见	232
三、影响发行人业绩的主要因素以及财务或非财务指标	233
四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计	234
五、主要税项	264
六、分部信息情况	268
七、非经常性损益	269
八、财务指标	269
九、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	271
十、盈利能力分析	273
十一、财务状况分析	312
十二、现金流量分析	339
十三、股利分配的政策	343
十四、填补被摊薄即期回报的措施及承诺	346
第十节 募集资金运用	353
一、募集资金运用概况	353
二、本次募集资金投资项目的可行性及其与公司现有业务的关系	353
三、募集资金投资项目履行的备案和审批情况	354
四、本次募集资金投资项目的具体情况	355
五、募集资金管理制度	364
六、募集资金数额和投资项目与发行人现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应的情况以及董事会对募集资金投资项目可行性的意见	365
第十一节 其他重要事项	367
一、重要合同	367
二、对外担保的情况	372
三、重大诉讼和仲裁事项	372
四、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为	374

第十二节 发行人董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明	375
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	376
二、保荐机构（主承销商）声明.....	377
三、发行人律师声明.....	380
四、会计师事务所声明.....	381
五、验资机构声明.....	382
六、承担评估业务的资产评估机构声明.....	383
第十三节 附件	384
一、备查文件.....	384
二、文件查阅时间和地址.....	384

第一节 释 义

在本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称具有以下特定意义：

一、普通词语释义		
公司、本公司、股份公司、 发行人、惠城环保	指	青岛惠城环保科技股份有限公司
证券交易所、深交所	指	深圳证券交易所
国务院	指	中华人民共和国国务院
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
人社部	指	中华人民共和国人力资源和社会保障部
山东省环保厅	指	山东省环境保护厅
人社局	指	人力资源和社会保障局
工商局	指	工商行政管理局
公司章程	指	青岛惠城环保科技股份有限公司章程
公司章程（上市后适用）	指	青岛惠城环保科技股份有限公司章程（上市后适用）
保荐人、保荐机构、主承销 商、中德证券	指	中德证券有限责任公司
立信、发行人会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
中伦、发行人律师	指	北京市中伦律师事务所
本次发行	指	公开发行面值 1.00 元的 2,500 万股人民币普通股的行为
股票（A 股）	指	本次发行每股面值 1 元的人民币普通股股票
上市	指	本公司股票获准在深圳证券交易所挂牌交易
元、万元	指	人民币元、人民币万元（仅在作为货币单位使用时）
《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》
《担保法》	指	《中华人民共和国担保法》
《合同法》	指	《中华人民共和国合同法》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
报告期、近三年	指	2016 年、2017 年、2018 年
报告期各期末	指	2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日
惠城有限	指	青岛惠城石化科技有限公司
九江惠城	指	九江惠城环保科技有限公司

泉州惠城	指	泉州惠城环保科技有限公司
惠城实业	指	青岛惠城欣隆实业有限公司
富邦化工	指	富邦化工技术有限责任公司（Forland Petrochemical Technology LLC）
道博嘉美	指	道博嘉美有限公司
惠城信德	指	青岛惠城信德投资有限公司
山东省高新投	指	山东省高新技术创业投资有限公司
宜鸿投资	指	青岛宜鸿久益投资企业（有限合伙）
鲁创创投	指	烟台鲁创恒富创业投资中心（有限合伙）
中国化工	指	中国化工集团公司
中国石化	指	中国石油化工股份有限公司
中国石油	指	中国石油天然气股份有限公司
中海油	指	中国海洋石油集团有限公司
山东天宏	指	山东天宏新能源化工有限公司
雅保公司	指	Albemarle Corporation
雅保催化剂	指	Albemarle Catalysts company BV，雅保公司位于荷兰的子公司

二、专业技术词语释义

FCC	指	Fluid Catalytic Cracking，即流化催化裂化，是炼油过程重油轻质化的一种重要反应形式
分子筛	指	一种人工合成的具有筛选分子作用的水合硅铝酸盐（泡沸石）或天然沸石
浸渍	指	用非金属物质（如油、石蜡或树脂）填充烧结件的连通开孔孔隙的方法
酸溶	指	用各类酸进行的溶解反应
NaY 分子筛	指	Y 型晶体结构分子筛的钠型，是一种碱金属的硅铝酸盐。因为具有独特的三维孔道结构，因此在吸附分离、催化和离子交换等领域都有广泛的用途
藏量	指	流化催化裂化装置正常运行时系统内催化剂的总量
失活	指	催化剂的活性及选择性显著下降
比表面	指	每克催化剂的内表面积（单位： m^2/g ），是衡量催化剂理化性能的重要指标之一
孔容	指	孔容又称孔体积。单位质量多孔固体所具有的细孔总容积，称为孔容或比孔容。是多孔结构吸附剂或催化剂的

		特征值之一
三旋细粉	指	即催化裂化三旋催化剂细粉，是 FCC 催化剂本身携带或在使用过程中受机械磨损或热崩等作用形成的，经第三级旋风分离器收集下来的催化剂粉尘。该部分颗粒的典型平均直径小于 20 微米，且具有较高的金属含量，具有一定的环境危害，如排放到大气，是空气污染形成的原因之一
脱硫污泥	指	在催化裂化装置中，烟气经三级旋风分离器未能收集下来的催化剂粉尘，经湿法脱硫过程因碱液喷淋冲洗下来的以催化剂细粉为主要成分的污泥，该部分颗粒的典型平均直径小于 2 微米，如排放到大气，是雾霾形成的原因之一
活性	指	催化裂化催化剂促进裂化反应的能力。实验室里是将平衡剂或在一定条件下用水蒸汽进行老化处理后的新鲜催化剂，装入反应器内，以标准柴油为原料油，在规定的条件下进行裂化反应，以裂化了的柴油质量百分数为活性数值
选择性	指	在催化反应过程中，单一反应产物收率与反应转化率的比值，称之为该反应产物的选择性
干基	指	催化剂在计量中因产品灼减因素减去其中水含量的计量方式
湿基	指	催化剂在计量中以实际称量的计量方式
废催化剂元素分解	指	被多种金属污染的废催化剂按元素进行酸溶拆分并提纯的化学过程
COD	指	化学需氧量
SS	指	水中悬浮物
L _{Aeq}	指	等效连续声压级
MVR	指	单体蒸发器

本招股说明书除特别说明外数值保留2位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概 览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者做出投资决策前，应该认真阅读招股说明书全文。

一、发行人简介

(一) 发行人基本情况

发行人名称	青岛惠城环保科技股份有限公司
英文名称	Qingdao Huicheng Environmental Technology Co., Ltd.
注册资本	7,500万元
法定代表人	张新功
成立日期	2006年2月27日
住所	青岛经济技术开发区淮河东路57号
邮政编码	266520
电话	0532-58657701
传真	0532-58657729
网址	www.hcpect.com
电子信箱	stock@hcpect.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会秘书及证券事务部
联系人	史惠芳
经营范围	石油化工技术的研究开发、技术服务、技术转让；石油化工专业设备的安装、生产、销售；FCC复活催化剂、炼油催化剂、助剂研发、生产、销售（不含危险化学品）；化工固废、危废的无害化处理及资源化利用及技术咨询（按照山东省环保厅核发的危险废物经营许可证开展经营活动）、相关化工产品的生产、销售（不含危险化学品），货物进出口、技术进出口（以上经营范围不含国家法律、法规限制、禁止、淘汰的项目，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) 主营业务

公司主营业务是为炼油企业提供废催化剂处理处置服务，研发、生产、销售FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等资源化综合利用产品。

公司始终坚持以有效彻底的资源综合利用方式处理处置石油化工行业危险废物，从而实现致力绿色环保、引领循环经济的发展目标。公司通过自主研发的核心技术，实现对废催化剂的循环利用，变废为宝，物尽其用。相对于其他危废

处置企业传统的填埋处置方式，公司依据废催化剂的污染程度、结构破坏程度等指标鉴别分类，经过物理分离、化学处理等过程，对废催化剂进行完全资源化处置，不会对环境造成二次污染。发行人对废催化剂的资源化处理处置方式具有循环化、资源化、清洁化的显著特点。

公司通过自主研发的技术，依据客户多产柴油、多产清洁汽油、多产烯烃、处理重质原料等多元化的需求提供定制化产品，并可为客户提供解决装置运行特殊情况所需的性价比较高的其他产品，同时生产的其他化工原料可回用至公司产品制造环节，也可应用于其他相关行业。

公司在行业内自创了“废催化剂处理处置+废催化剂资源化生产再利用+资源化催化剂销售”一条龙服务业务模式，彻底解决客户对于废催化剂处理的后顾之忧，形成了“废催化剂处置与催化剂销售”互相带动的良性循环，目前已成为国内极少数有能力为客户提供专业定制化催化剂产品和废催化剂处理处置的资源化循环模式全产业链企业。公司建立了以山东为核心区域，辐射华北、东北、东南及华中地区的全国性销售网络，并成功进入海外市场，客户涵盖中国化工、中国石化、中国石油、中海油、地方石油炼化企业等各大炼油企业，生产技术水平及生产规模均位居该领域民营企业的前列。

二、控股股东、实际控制人简介

张新功直接持有发行人22.75%的股份，为发行人的控股股东，同时其控股的惠城信德持有发行人14.44%的股份，张新功直接及间接控制发行人37.19%的股份，为发行人实际控制人。

张新功先生，1970年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，工程技术应用研究员。曾任中国石化长岭炼油厂培训中心（现更名为湖南石化高等技术学院）团委书记兼学生科副科长，石大卓越科技股份有限公司（曾用名青岛石大卓越科技股份有限公司）职工；2011年至今任惠城信德执行董事；2017年至今任九江惠城执行董事、总经理。2006年至2015年曾任惠城有限执行董事、董事长、总经理；2015年至今任惠城环保董事长、总经理。

三、主要财务数据及财务指标

根据立信出具的《审计报告》（信会师报字[2019]第ZG10007号），发行人报告期内财务数据如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：元

项目	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
资产总额	653,869,220.73	499,672,595.77	465,190,704.67
负债总额	325,993,816.77	224,395,379.40	228,862,412.07
归属于母公司所有者的权益	327,875,403.96	275,277,216.37	236,328,292.60

（二）合并利润表主要数据

单位：元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	343,872,381.52	266,606,998.82	194,428,149.28
营业利润	70,679,852.67	54,224,705.04	33,572,382.47
利润总额	71,409,383.25	55,998,841.33	34,788,690.52
净利润	63,746,392.28	50,193,232.69	31,969,845.96
归属于母公司所有者的净利润	63,746,392.28	50,193,232.69	31,969,845.96

（三）合并现金流量表主要数据

单位：元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	50,656,800.55	60,013,138.12	20,424,468.30
投资活动产生的现金流量净额	-25,843,426.02	-26,031,741.08	-12,941,633.15
筹资活动产生的现金流量净额	-16,853,580.16	-49,071,751.97	-1,665,880.67
现金及现金等价物净增加额	8,267,702.77	-15,090,354.93	5,816,964.68
期末现金及现金等价物余额	19,811,686.71	11,543,983.94	26,634,338.87

（四）主要财务指标

项目	2018/12/31 2018年度	2017/12/31 2017年度	2016/12/31 2016年度
流动比率	0.85	0.85	0.93
速动比率	0.74	0.63	0.74
资产负债率（合并）	49.86%	44.91%	49.20%

项目	2018/12/31 2018年度	2017/12/31 2017年度	2016/12/31 2016年度
资产负债率（母公司）	47.54%	44.89%	49.15%
应收账款周转率（次/年）	3.28	3.19	2.57
存货周转率（次/年）	6.32	4.35	3.30
息税折旧摊销前利润（万元）	9,921.35	7,828.79	5,503.47
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	5,910.37	4,869.49	3,182.27
利息保障倍数（倍）	11.43	11.11	7.93
每股经营活动的现金流量净额(元)	0.68	0.80	0.27
每股净现金流量（元）	0.11	-0.20	0.08
每股净资产（元）	4.37	3.67	3.15
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	0.07%	0.06%	0.08%

四、本次募集资金运用

本次发行成功后，所募集的资金将用于下列项目的投资建设：

单位：万元

序号	项目名称	总投资	拟使用募集资金投入金额	预计投入时间
1	3万吨/年 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用项目	20,190.45	15,184.95	24 个月
2	1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目	10,136.28	10,136.28	17 个月
3	补充营运资金及偿还银行贷款	4,500.00	4,500.00	-
	合计	34,826.73	29,821.23	-

以上项目全部由本次公开发行股票募集资金投资建设完成。募集资金到位后，若募集资金数额（扣除发行费用后）不足以满足以上项目的投资需要，不足部分发行人将通过银行贷款或自有资金等方式解决。如本次募集资金到位时间与项目进度要求不一致，发行人将根据实际情况以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

关于本次发行募集资金投向的具体内容参见本招股说明书“第十节 募集资金运用”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

1. 股票种类	人民币普通股（A股）
2. 每股面值	1.00 元
3. 发行股数	拟发行 2,500.00 万股，占发行后总股本的 25.00%，本次不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份
4. 每股发行价	13.59 元/股
5. 发行后每股收益	0.59 元/股（按照 2018 年经审计的扣除非经常损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
6. 发行市盈率	22.99 倍（按照询价后确定的每股发行价格除以发行后每股收益计算）
7. 发行前每股净资产	4.37 元/股（不含少数股东权益，以 2018 年 12 月 31 日经审计净资产值除以本次发行前总股本）
8. 发行后每股净资产	6.26 元/股（按照 2018 年 12 月 31 日经审计的净资产加上本次发行筹资净额之和除以本次发行后总股本计算）
9. 发行市净率	2.17 倍（按照询价后确定的每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
10. 发行方式	采取网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会核准的其他发行方式
11. 承销方式	余额包销
12. 发行对象	符合资格的询价对象及在深圳证券交易所开立（A股）股票帐户的境内自然人、法人投资者（国家法律、法规禁止购买的除外）以及中国证监会规定的其他对象
13. 预计募集资金总额	33,975.00 万元
14. 预计募集资金净额	29,821.23 万元（扣除发行费用后计算）
15. 发行费用（不含税）概算	4,153.77 万元
其中：承销及保荐费用	2,950.00 万元
审计及验资费用	415.09 万元
律师费用	283.02 万元
用于本次发行的信息披露费用	424.53 万元
发行手续费用	81.13 万元

二、本次发行有关当事人

（一）发行人

1. 中文名称：青岛惠城环保科技股份有限公司
2. 英文名称：Qingdao Huicheng Environmental Technology Co., Ltd.
3. 注册资本：7,500万元
4. 法定代表人：张新功
5. 成立日期：2006年2月27日
6. 住 所：青岛经济技术开发区淮河东路57号
7. 邮政编码：266520
8. 互联网网址：www.hcpect.com
9. 电子邮箱：stock@hcpect.com
10. 董事会秘书：史惠芳
11. 联系电话：0532-58657701
12. 传 真：0532-58657729

（二）保荐人（主承销商）

1. 名 称：中德证券有限责任公司
2. 法定代表人：侯巍
3. 住 所：北京市朝阳区建国路81号华贸中心1号写字楼22层
4. 联系电话：010-59026600
5. 传 真：010-59026670
6. 保荐代表人：张斯亮、毛传武
7. 项目协办人：张铮
8. 项目经办人：陈佰潞、杨建华、陈超

（三）律师事务所

1. 名 称：北京市中伦律师事务所
2. 负 责 人：张学兵
3. 住 所：北京市朝阳区建国门外大街甲6号SK大厦33、36、

37层

- 4. 联系电话： 010-59572288
- 5. 传 真： 010-65681022
- 6. 经办律师： 唐周俊、慕景丽、李科峰

（四）会计师事务所

- 1. 名 称： 立信会计师事务所（特殊普通合伙）
- 2. 负 责 人： 朱建弟
- 3. 住 所： 上海市黄浦区南京东路61号4楼
- 4. 联系电话： 010-56730088
- 5. 传 真： 010-56730000
- 6. 经办注册会计师： 赵斌、龙勇

（五）验资机构

- 1. 名 称： 瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）
- 2. 负 责 人： 顾仁荣、杨剑涛
- 3. 住 所： 北京市海淀区西四环中路16号院2号楼4层
- 4. 联系电话： 010-88212875
- 5. 传 真： 010-88091190
- 6. 经办注册会计师： 杨军、滑燕

（六）评估机构

- 1. 名 称： 北京中和谊资产评估有限公司
- 2. 负 责 人： 刘俊永
- 3. 住 所： 北京崇文门外大街11号新成文化大厦A座11层
- 4. 联系电话： 010-51921181
- 5. 传 真： 010-51921266
- 6. 经办资产评估师： 苏巍巍、郭萌萌

（七）股票登记机构

1. 名称：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
2. 住所：深圳市深南路1093号中信大厦18楼
3. 联系电话：0755-25938000
4. 传真：0755-25988122

（八）申请上市证券交易所：深圳证券交易所

1. 联系地址：深圳市福田区深南大道2012号
2. 联系电话：0755-88668888
3. 传真：0755-88668888

（九）保荐人（主承销商）收款银行

1. 开户行：中国工商银行北京市分行华贸中心支行
2. 户名：中德证券有限责任公司
3. 收款账号：0200 2345 2902 7300 258

三、发行人与有关中介机构的股权关系或其他权益关系

发行人与本次发行有关的保荐机构（主承销商）、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市的重要日期

1	刊登初步询价及推介公告的日期	2019年4月29日
2	开始询价的日期	2019年5月7日
3	刊登发行公告的日期	2019年5月10日
4	申购和缴款日期	2019年5月13日申购，2019年5月15日缴款
5	预计股票上市日期	本次发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所挂牌交易

第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次发行时，除应认真阅读本招股说明书提供的其他资料外，还应特别认真地考虑本节所述之各项风险因素。遵循重要性原则或根据可能影响投资者投资决策的程度大小排序，本公司面临的主要风险因素如下：

一、业绩波动风险

报告期各期，公司的营业收入分别为19,442.81万元、26,660.70万元和34,387.24万元，净利润分别为3,196.98万元、5,019.32万元和6,374.64万元。公司在报告期内的经营业绩呈现持续增长的趋势，但是若未来市场竞争加剧，且公司不能有效提升服务能力和产品竞争力、扩大销售规模及提高产品毛利率，公司将面临经营业绩波动的风险。

二、宏观经济下行风险

公司目前主要业务为废催化剂处理处置服务和资源化催化剂系列产品，下游客户均为石化行业内炼油企业，该行业受宏观经济形势的影响明显。在全球经济波动及我国经济处于持续调整结构的背景下，炼油行业已出现产能过剩的迹象，与其直接相关的废催化剂处理处置服务和资源化催化剂产品销售也可能会受到波及。受国家宏观经济形势的影响，公司下游炼油企业开工率呈现一定的波动性，进而可能会对公司废催化剂处理处置服务和资源化催化剂系列产品的需求造成不利影响。

三、行业政策风险

目前，随着环境治理需求和国民环保意识的日益提高，我国环保政策日益趋严，环保违法违规惩处力度日趋加大，尤其是2016年修订的新版《国家危险废物名录》为公司的发展提供了良好的政策环境。公司废催化剂处理处置和资源化催化剂生产形成特有的全产业链模式，不仅从根本上解决了废催化剂对于环境的污染，更是创造了催化剂领域的循环经济模式，具有良好的环保和社会价值。由于传统填埋处置方式与资源化处置方式相比成本更低，若未来环保政策趋于宽松或环保执行力度减弱或出现重大变化，将会对公司资源化处理处置模式造成一定消

极影响。

四、客户相对集中风险

现阶段，发行人的主要客户为中国化工、中国石化以及国内的各大地方石油炼化企业，凭借技术和服务优势，发行人已成为中国化工、中国石化等大型炼油企业的合格供应商。报告期内，发行人来自前五大客户的收入占发行人当年主营业务收入的比重较高，分别为56.74%、56.91%和60.32%。随着发行人生产、处理及市场开拓能力不断提升，中国化工、中国石化等主要客户的收入占比可能进一步提高。如果这些主要客户出现不利变化，发行人的经营业绩将受到一定影响。

五、公司经营地域集中风险

报告期内，发行人主营业务收入中来自山东地区的收入金额分别为16,544.26万元、22,406.96万元和22,432.51万元，占各期发行人主营业务收入总额的比例分别为85.27%、84.67%和66.14%，报告期内发行人主营业务收入主要来自山东地区。近年来公司积极拓展山东省外以及境外客户，发行人来自山东地区的收入占比呈逐年下降趋势，随着发行人位于江西省九江市的募投项目1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目的顺利建成和投产，未来发行人来自山东地区的收入占比将进一步降低。如果发行人境内其他省份及国外业务拓展不利，且山东省石油化工产业出现不利变化，公司经营业绩将受到一定的影响。

六、市场竞争风险

随着我国对环境保护日趋重视、炼油行业精细化分工日益明显以及环境保护新技术的应用，新进入的市场竞争者将不断增多，废催化剂处理处置、催化剂生产销售等细分领域的竞争将进一步加剧。如果发行人不能正确判断和准确把握行业的市场动态和发展趋势，或者不能根据行业发展趋势、客户需求变化以及技术进步及时进行技术创新和业务模式创新以提高竞争实力，发行人则存在因市场竞争而导致经营业绩下滑或被竞争对手超越的风险。

七、技术风险

废催化剂复活及再造、废催化剂元素分解及再利用等核心技术具有较高的技术含量，研发与技术优势是公司的核心竞争力。在成品油升级以及环保要求日趋从严的趋势下，行业固有及新进的竞争者将不断投入研发力量以求技术升级和技术替代，若公司未能继续保持研发投入并保持公司的技术优势，则可能被竞争者瓜分市场甚至取代的风险。此外，中国石化、中国石油在行业内具有特殊的资源和话语权，这两家企业既是公司的客户，又是公司业务潜在的竞争者，若其加大在催化剂生产及废催化剂的处理处置技术方面的投入，则会和公司形成正面竞争，可能对公司的市场竞争力产生不利影响。

八、原材料价格波动风险

公司生产所需原材料主要包括铝溶胶、拟薄水铝石、稀土、高岭土等化工原料，报告期各期，原材料占主营业务成本的比例分别为52.01%、51.50%和52.42%。由于原材料占生产成本的比重较高，若原材料价格大幅波动，且公司不能相应提高产品价格转嫁成本，将会影响到公司的经营业绩。

九、应收账款风险

报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为8,570.44万元、8,160.82万元和12,802.52万元，报告期各期发行人营业收入分别为19,442.81万元、26,660.70万元和34,387.24万元，应收账款账面价值占同期营业收入的比例为44.08%、30.61%和37.23%，占比较高。发行人主要客户为国内大中型炼油企业，信用较好，付款期在合理范围内，但如果发行人客户的财务状况发生恶化或者经济形势发生不利变化，不能完全排除应收账款发生坏账的风险；同时应收账款总额维持在较高水平，对发行人的流动资金形成了较大占用，可能存在因应收账款增加引起的现金流量不足的风险。

十、毛利率波动的风险

报告期内，公司综合毛利率分别为38.49%、40.64%和40.14%，具体情况如下表所示：

业务类型	2018年	2017年	2016年
------	-------	-------	-------

主营业务	40.24%	40.59%	38.40%
危险废物处理处置服务	66.94%	67.37%	56.53%
资源化综合利用产品	36.99%	36.00%	35.53%
其他	31.44%	57.83%	48.23%
其他业务	33.18%	47.36%	82.85%
综合	40.14%	40.64%	38.49%

从上表可以看出，2016年-2018年公司综合毛利率较为稳定且处于较高水平。如果未来出现市场竞争进一步加剧、政府环保政策实施力度减弱、募投项目达产后预期收益不能实现、原材料和燃料动力的整体价格水平上涨等不利因素，公司未来危险废物处理处置服务和资源化综合利用产品的毛利率可能出现下滑，从而使公司面临盈利能力降低的风险。

十一、税收优惠政策变动的风险

公司于2010年11月15日被青岛市科学技术局、青岛市财政局、山东省青岛市国家税务局以及青岛市地方税务局认定为高新技术企业，获得编号为GR201037100003的高新技术企业证书。2013年9月25日，公司通过高新技术企业复审，获得编号为GF201337100048的高新技术企业证书。2016年12月2日，公司通过高新技术企业重新认定，获得编号为GR201637100101的高新技术企业证书，有效期三年，在此期间公司减按15%的税率缴纳企业所得税。

根据《企业所得税法实施条例》第八十八条规定以及青岛市发展和改革委员会的确认（青发改节能审[2016]41号），公司“6000吨/年FCC复活催化剂生产项目”的所得符合“三免三减半”的税收优惠政策。2015-2017年属于免税期，2018-2020年属于减半期。

根据《企业所得税法实施条例》第八十八条规定以及青岛市发展和改革委员会的确认（青发改节能审[2017]34号），公司“20000吨/年FCC复活催化剂生产项目”的所得符合“三免三减半”的税收优惠政策。2016-2018年属于免税期，2019-2021年属于减半期。

发行人对外出口的FCC催化剂（新剂）符合我国出口退税条件，增值税退税率为13%。

若上述税收优惠政策发生变化或公司在未来未能继续被认定为高新技术企

业，公司将按25%的税率缴纳企业所得税，或者我国出口退税政策有不利变化，将对公司未来的经营业绩产生不利影响，因此公司存在税收优惠政策变动的风险。

十二、中美贸易政策风险

2018年9月17日（美国时间），美国决定对来自中国的2,000亿美元商品征收关税并公布加征关税商品清单，该清单生效日为2018年9月24日。根据该决定，清单中商品截至2018年末税率为10%，自2019年1月1日起税率调整为25%。2018年12月1日，美国决定对上述清单中商品自2019年1月1日仍保持10%关税税率，如90天后两国无法就美国提出的对中国301调查等相关问题达成协议，上述清单中商品税率仍将于2019年3月2日（美国时间）起调整为25%。2019年2月27日，美国决定暂停于2019年3月2日对清单中商品关税税率从10%提高到25%，直至另行通知。若中美两国之间的贸易冲突进一步加剧，将对公司未来开拓美国市场产生不利影响。

十三、人力资源风险

发行人作为专门从事废催化剂处理处置服务及资源化综合利用产品研发、生产、销售的高新技术企业，经过多年的快速发展，培养了一支具有丰富行业经验、高度专业化的员工队伍。发行人通过提供具有竞争力的薪酬及福利、建立良好的企业文化和公平的竞争晋升机制等有效方法保证了发行人管理团队、技术团队和销售团队等核心团队的稳定，这对于提高发行人核心竞争力、保障公司快速发展至关重要。但随着行业内的市场竞争逐步加剧，对于高素质人才的争夺会更加激烈，发行人可能面临因竞争而流失人才的风险。同时，随着发行人募投项目的实施和业务规模的扩大，发行人对于专业人才的需求还会进一步增加，如果发行人不能根据市场的发展提供更为具有竞争力的薪酬待遇或良好的职业发展空间，将可能无法保持团队的稳定及吸引足够的专业人才，从而对发行人的业务发展造成不利影响。

十四、员工薪酬成本上升风险

报告期内，发行人发展速度较快，经营规模和业务范围不断扩大。未来，随着发行人业务的进一步拓展和上市后募投项目的实施，发行人需要招纳更多的员工。此外，受社会人力成本上升及高端人才争夺激烈的影响，发行人员工薪酬呈现上升趋势，而员工人数的增加和员工工资的提升将对发行人的成本费用带来一定压力，若发行人主营业务的竞争力在未来不能保持持续提升，员工薪酬的快速上升将会对发行人盈利水平造成一定影响。

十五、管理风险

在发行人发展过程中，随着业务规模的不断扩大和经营业绩的持续增长，发行人已建立与目前规模相适应的组织结构和管理体系，并积累了丰富的业务管理经验。但随着发行人的持续发展和本次募集资金投资项目的实施，发行人的业务规模和资产规模将快速扩张，组织结构和管理体系也将趋于复杂化和扩大化。未来发行人在资源配置、技术创新、市场开拓、成本控制的管理等方面如无法跟上内外部环境的变化，管理模式不能及时调整，发行人的业务发展将受到影响，进而影响到发行人的市场竞争力。

十六、募集资金投资项目的风险

（一）新增产能的市场消化风险

募集资金投资项目实施完成后，公司废催化剂处理处置及资源化综合利用产品的生产能力将增加40,000吨/年，对公司废催化剂处理处置及资源化产品的销售提出了更高的要求。公司已对募集资金投资项目的市场、技术、环保、财务进行了充分论证和预测分析，如果未来市场环境出现较大变化导致市场需求与预期出现偏差，公司所处行业市场需求增速放缓甚至减少，新增产能将存在一定的市场消化风险。

（二）新增固定资产折旧而导致利润下降的风险

募集资金项目完成后，公司固定资产规模大幅增加，每年固定资产折旧将相

应增加。如果市场环境发生重大变化，募集资金投资项目的预期收益不能实现，则公司存在固定资产大幅增加而导致的利润下滑风险。

（三）净资产收益率下降的风险

截至2018年12月31日，公司净资产为32,787.54万元，报告期各期，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者权益的加权平均净资产收益率分别为14.44%、19.04%和19.60%。本次发行募集资金到位后，公司净资产规模将在短时间内大幅增长，但募集资金投资项目需要一定的建设期，预计短期内难以实现收益，如公司净利润不能同步增长，公司存在净资产收益率下降的风险。

十七、技术泄密和核心技术人员流失的风险

公司作为专门从事废催化剂处理处置服务及资源化综合利用产品研发、生产、销售的高新技术企业，新技术、新工艺和新产品的开发和改进是公司赢得市场的关键，拥有稳定、丰富行业经验的科研人才队伍是公司持续高速发展的重要保证。公司的核心技术是通过持续的自主研发和技术改造，以及长期生产实践、反复实验获得的，主要表现为专利技术、专有技术和工业化制造工艺技术。尽管公司部分研发成果已经通过申请专利的方式获得了保护，并有多项研发成果进入专利申请阶段，但仍有部分研发成果和工艺技术是公司多年来积累的非专利技术，如果该等研发成果失密或受到侵害或者核心技术人员流失，将可能对公司的研发实力及生产经营带来不利影响。

十八、大股东控制权发生变更的风险

本次发行前，张新功直接持有公司22.75%的股份，同时其控股的惠城信德持有公司14.44%的股份，张新功直接和间接控制公司37.19%的股份，为公司实际控制人。本次发行完成后张新功直接持股比例将下降到17.06%，惠城信德持股比例将下降到10.83%，张新功直接和间接控制股份比例将下降到27.89%。虽然实际控制人张新功自公司成立以来始终担任公司负责人，始终掌握公司控制权，对公司发展战略、生产经营等方面具有重大影响，但如果公司上市后，公司遭遇敌意收购或公司股权结构发生重大变化，且公司应对不当，实际控制人张新功将有

可能丧失公司控制权，影响公司控制权的稳定性，并对公司未来发展带来不确定性。

十九、环境保护政策风险

截至本招股说明书签署日，公司未发生过重大环保事故，未因环保问题而受到相关部门的行政处罚。但随着社会环保意识的不断增强及国家对环保工作管理力度的加大，国家可能会不断提高对环保工作的要求标准，届时将会增加公司的环保投入与治理费用，增加公司的经营成本。同时，国家环保法规的变化及区域性环保政策的变更，还可能会对公司的生产经营造成一定影响。

二十、股票价格波动的风险

股票市场价格波动很大，投资收益与风险共存，公司股票价格的变化，一方面受到自身经营状况发生变化的影响，另一方面也会受到股市供求关系以及宏观经济形势变化、国家重大经济政策的调整、投资者心理的变化等各种因素的影响，投资者在考虑投资本公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

发行人名称	青岛惠城环保科技股份有限公司
英文名称	Qingdao Huicheng Environmental Technology Co., Ltd.
注册资本	7,500万元
法定代表人	张新功
成立日期	2006年2月27日
住所	青岛经济技术开发区淮河东路57号
邮政编码	266520
电话	0532-58657701
传真	0532-58657729
网址	www.hcpect.com
电子信箱	stock@hcpect.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会秘书及证券事务部
联系人	史惠芳
经营范围	石油化工技术的研究开发、技术服务、技术转让；石油化工专业设备的安装、生产、销售；FCC复活催化剂、炼油催化剂、助剂研发、生产、销售（不含危险化学品）；化工固废、危废的无害化处理及资源化利用及技术咨询服务（按照山东省环保厅核发的危险废物经营许可证开展经营活动）、相关化工产品的生产、销售（不含危险化学品），货物进出口、技术进出口（以上经营范围不含国家法律、法规限制、禁止、淘汰的项目，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、发行人设立情况

（一）设立方式

发行人系由惠城有限整体变更设立。

1、惠城有限的设立情况

惠城有限设立于2006年2月27日，由张新功、周惠玲分别出资70.00万元、30.00万元设立，设立时的注册资本为100.00万元，企业性质为有限责任公司，法定代表人为张新功。

2006年2月23日，山东光大会计师事务所有限责任公司青岛分所对惠城有限（筹）的出资情况进行审验并出具《验资报告》（鲁光会青内验字[2006]第Q-131

号)，确认截至2006年2月23日，惠城有限已收到全体股东缴纳的注册资本合计100.00万元，出资方式均为货币资金。

2006年2月27日，青岛市工商局黄岛分局向惠城有限核发了注册号为3702112807155号的《企业法人营业执照》。

2、惠城环保的设立情况

2015年5月28日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）对惠城有限以2015年4月30日为基准日的财务状况进行审计并出具《审计报告》（瑞华审字[2015]第01850234号）；2015年6月5日，北京中和谊资产评估有限公司对惠城有限以2015年4月30日为基准日的全部资产和负债进行评估并出具《资产评估报告书》（中和谊评报字[2015]第12007号）。

2015年8月24日，惠城有限董事会通过决议，决定以2015年4月30日为基准日，按净资产值折股整体变更为股份有限公司，注册资本为7,500.00万元，股份总额为7,500.00万股，整体变更前后各股东持股比例不变。

2015年8月24日，惠城有限44名股东签署《青岛惠城环保科技股份有限公司发起人协议》。2015年9月1日，青岛市黄岛区商务局出具《关于同意青岛惠城石化科技有限公司变更为外商投资股份有限公司的批复》（青商资审字[2015]1615号）。2015年9月2日，青岛市人民政府换发了《中华人民共和国外商投资企业批准证书》（商外资青府开字[2011]0034号）。2015年9月19日，惠城环保召开创立大会暨第一次股东大会。

2015年9月19日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）对此次整体变更的出资情况进行审验并出具《验资报告》（瑞华验字[2015]01850011号），确认截至2015年9月19日，惠城环保全体发起人以其拥有的惠城有限经评估净资产作价203,175,371.21元，其中7,500.00万元缴纳注册资本，余额作为资本公积。

2015年9月24日，青岛市工商局向惠城环保核发了注册号为370211228071554的《营业执照》。

（二）发起人

发行人设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数额（万股）	持股比例
1	张新功	1,706.03	22.75%
2	道博嘉美	1,331.03	17.75%
3	惠城信德	879.08	11.72%
4	山东省高新投	347.25	4.63%
5	宜鸿投资	347.25	4.63%
6	徐贵山	324.08	4.32%
7	汪攸	243.08	3.24%
8	杜峰	223.28	2.98%
9	李国赞	152.78	2.04%
10	刘胜贵	144.68	1.93%
11	张薇莉	138.90	1.85%
12	冯长娟	138.90	1.85%
13	孙中惠	107.63	1.44%
14	吕绪尧	104.18	1.39%
15	罗宇	98.40	1.31%
16	周明	94.88	1.27%
17	李德杰	92.63	1.24%
18	邵爱美	87.98	1.17%
19	周广涛	86.78	1.16%
20	彭敏丹	75.23	1.00%
21	李晶	69.45	0.93%
22	王秋桂	69.45	0.93%
23	何明	66.00	0.88%
24	张鲁芹	64.80	0.86%
25	刘欣梅	57.90	0.77%
26	潘栋梁	57.90	0.77%
27	吴聿	53.25	0.71%
28	刘忠	46.28	0.62%
29	程文亭	35.85	0.48%
30	孔繁俊	35.85	0.48%
31	张崇波	27.75	0.37%
32	黄慧	26.63	0.36%
33	陈静淑	25.50	0.34%
34	晁青	23.18	0.31%
35	孙颖涛	19.65	0.26%
36	谢卫东	17.33	0.23%
37	马丽华	13.88	0.19%
38	钟映梅	12.75	0.17%

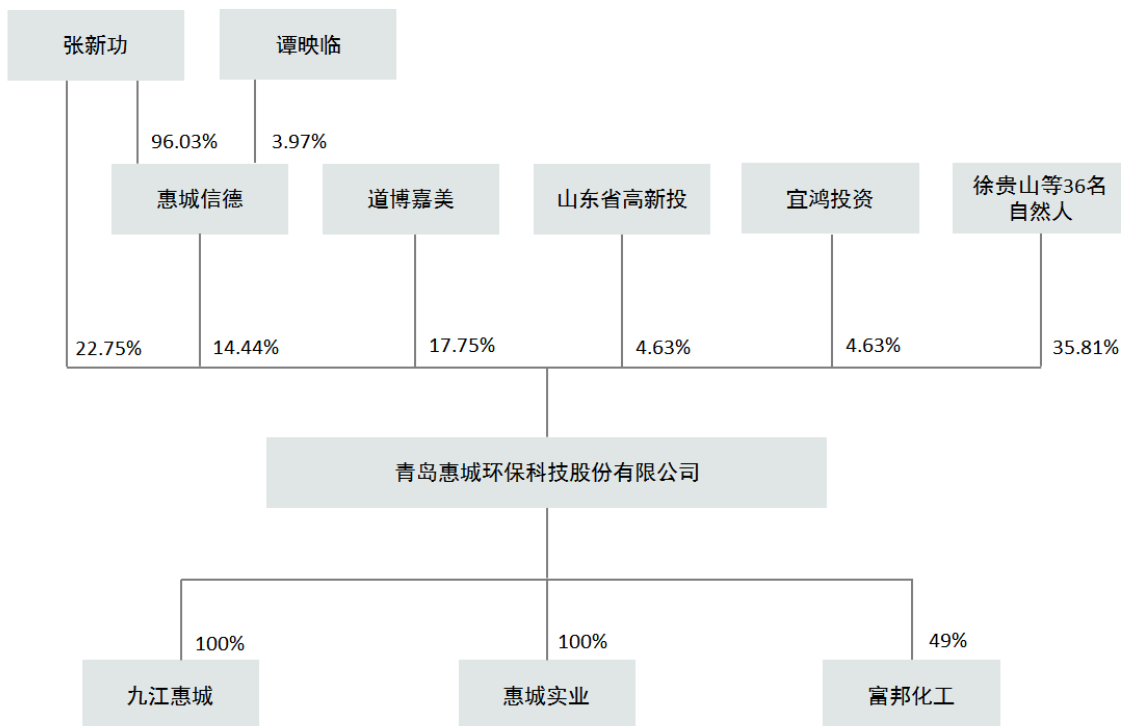
序号	股东姓名/名称	持股数额（万股）	持股比例
39	战玉富	11.55	0.15%
40	杨学鹰	9.23	0.12%
41	吴荣华	8.70	0.12%
42	韩忠祥	8.10	0.11%
43	刘树文	8.10	0.11%
44	苏传金	6.98	0.09%
合计		7,500.00	100.00%

三、发行人设立以来的重大资产重组情况

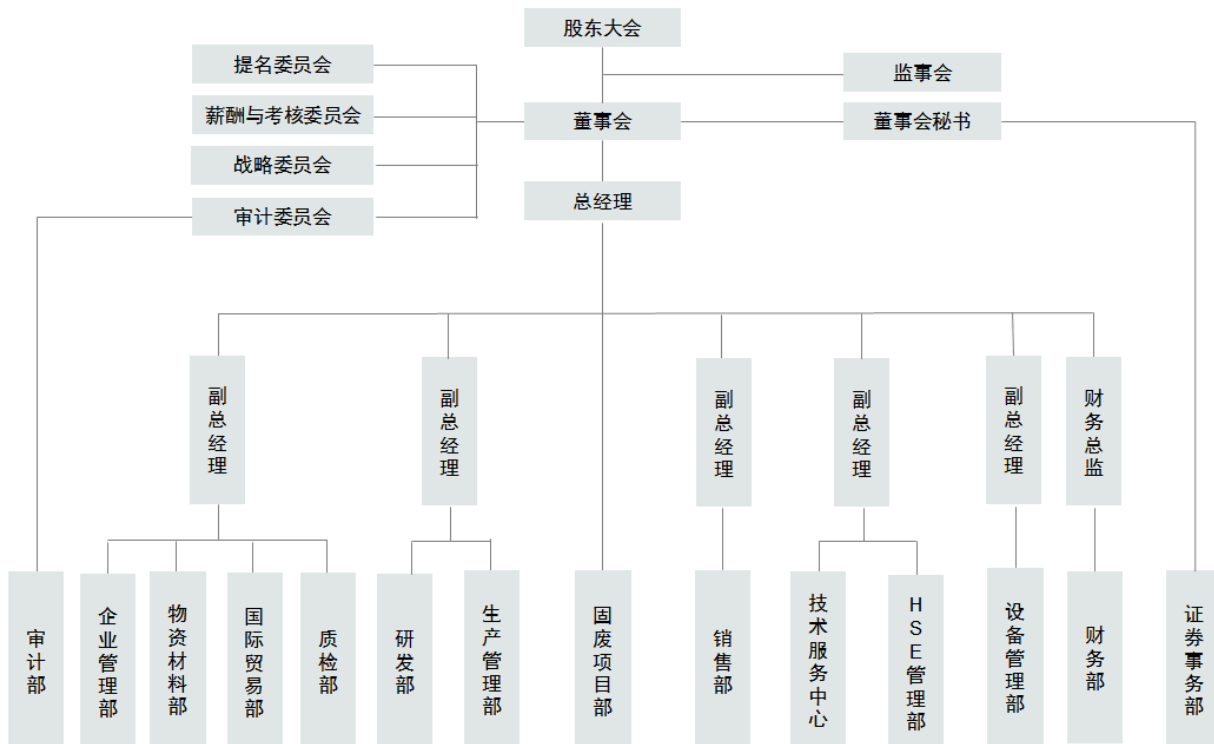
公司自设立以来未发生重大资产重组情况。

四、发行人的股权结构及内部组织结构

（一）发行人股权结构图



(二) 发行人内部组织结构



五、发行人控股子公司、分公司及参股公司基本情况

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有2家全资子公司——惠城实业和九江惠城，以及1家参股公司——富邦化工，具体情况如下：

(一) 控股子公司情况

1、青岛惠城欣隆实业有限公司

惠城实业为惠城环保的全资子公司。惠城实业成立于2016年11月18日，注册资本为1,000万元，注册地址为山东省青岛市黄岛区萧山路7号，法定代表人为程兆溪，经营范围为计算机专业领域、通讯领域的技术服务；展览展示服务；市场调研；礼仪服务；体育赛事活动策划；室内保洁服务；餐饮管理；住宿服务；物业管理；房地产信息咨询；商务信息咨询（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）；家政服务（不含职业介绍）；计算机网络综合布线；计算机安装维修；化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）技术咨询、技术服务、技术培训；经营其它无需行政审批即可经营的一般经营项目。（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）。

截至本招股说明书签署之日，惠城实业股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	惠城环保	1,000.00	1,000.00	100.00%
	合计	1,000.00	1,000.00	100.00%

截至2018年12月31日，惠城实业总资产为1,060.65万元，所有者权益为820.09万元；2018年实现净利润-16.98万元（以上数据经立信审计）。

2、九江惠城环保科技有限公司

九江惠城为惠城环保的全资子公司。九江惠城成立于2017年1月9日，注册资本为5,000万元，注册地址为江西省九江市瑞昌市码头工业园区吴湾路3号，法定代表人为张新功，经营范围为石油化工技术、化工环保技术的研究开发、技术服务、技术转让，石油化工专业设备的生产、销售及安装，FCC复活催化剂、炼油催化剂研发、生产、销售（不含危险化学品），化工固废、危废的回收、处置及资源化利用、相关技术咨询服务、相关化工产品的生产、销售（不含危险化学品），货物进出口、技术进出口（以上经营范围不含国家法律、法规限制、禁止、淘汰的项目）（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）。

截至本招股说明书签署之日，九江惠城股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额(万元)	实缴出资额(万元)	出资比例
1	惠城环保	5,000.00	1,100.00	100.00%
	合计	5,000.00	1,100.00	100.00%

截至2018年12月31日，九江惠城总资产为8,688.37万元，所有者权益为908.41万元；2018年实现净利润-160.21万元（以上数据经立信审计）。

（二）分公司情况

截至本招股说明书签署之日，发行人未拥有分公司。

（三）参股公司情况

1、富邦化工技术有限责任公司

富邦化工成立于2015年1月27日，投资总额为100万美元，注册地址为美国德克萨斯州休斯顿市16000 Barkers Point Lane #145，总经理为石铁磐，经营范围为石油化工产品的生产及销售，主要产品包括FCC催化剂、分子筛、助剂等，并给石化炼油厂提供技术服务。公司已取得青岛市商务局核发的《企业境外投资证书》（境外投资证N3702201700161）。

截至本招股说明书签署之日，富邦化工股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万美元）	实缴出资额（万美元）	认缴出资比例
1	Forland Group Inc.	51.00	5.10	51.00%
2	惠城环保	49.00	49.00	49.00%
合计		100.00	54.10	100.00%

截至2018年12月31日，富邦化工总资产为1.53万元，所有者权益为-21.99万元，2018年实现净利润-35.80万元（以上数据未经审计）。

（四）报告期内曾拥有的控股、参股公司情况

1、泉州惠城环保科技有限公司

泉州惠城为惠城环保报告期内曾设立的全资子公司。泉州惠城成立于2015年7月28日，注册资本为3,000万元，注册地址为福建省泉州市泉港区福炼生活区北区18幢102室，法定代表人为高培亮，经营范围为环保技术的研究开发、技术服务、应用、技术转让；炼厂、电厂、水泥厂中新型烟气脱硫、脱销技术的研究开发、技术服务、应用、技术转让；化工固废的资源化；石油化工的固体危险废弃物的综合性处理；油田、炼厂以及油罐中油泥、污泥的分离、回收和处理。（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）。

泉州惠城已于2018年11月完成注销登记。

注销前，泉州惠城股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	惠城环保	3,000.00	200.00	100.00%
合计		3,000.00	200.00	100.00%

截至2018年10月22日，泉州惠城总资产为65.48万元，所有者权益为65.48万元；

2018年实现净利润-1.35万元（以上数据经立信审计）。

六、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东及实际控制人情况

1、控股股东及实际控制人简介

张新功直接持有发行人22.75%的股份，为发行人的控股股东，同时其控股的惠城信德持有发行人14.44%的股份，张新功直接及间接控制发行人37.19%的股份，为发行人实际控制人。报告期内，发行人的实际控制人未发生变化。

张新功先生，1970年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：37050219700529XXXX。曾任中国石化长岭炼油厂培训中心（现更名为湖南石化高等技术学院）团委书记兼学生科副科长，石大卓越科技股份有限公司（曾用名为青岛石大卓越科技股份有限公司）职工；2011年至今任惠城信德执行董事；2017年至今任九江惠城执行董事、总经理。2006年至2015年曾任惠城有限执行董事、董事长、总经理；2015年至今任惠城环保董事长、总经理。

2、发行人已经采取稳定控制权的措施

发行人实际控制人张新功已作出限售安排及所持股份自愿锁定的承诺，具体请见本招股说明书之“重大事项提示”之“一、限售安排、股东关于所持股份自愿锁定的承诺”之“（一）发行人控股股东、实际控制人、董事长、总经理张新功承诺”。

发行人各自然人股东、法人股东及合伙企业股东已作出承诺：其不存在任何形式的委托他人持有发行人股份的情况，也从未存在任何形式的受他人委托代为持有发行人股份的情况；其基于自身真实的意思表示行使相应的股东权利并履行股东义务；其持有的发行人股份不存在质押、抵押、担保、冻结或其他权利限制等情形；不存在任何对其持有的发行人股份产生不利影响的法律权属纠纷，亦不存在任何单位或个人对其持有的发行人股份提出任何异议、主张权利或诉讼、仲裁等，也没有任何潜在纠纷。

综上，发行人实际控制人张新功已作出股份锁定的承诺，发行人全体股东已作

出所持股份不存在代持的承诺，上述发行人采取的稳定控制权的措施合法、有效。

3、发行人股权结构清晰、稳定，不存在可预见的实际控制人变更的风险

本次发行完成后，张新功直接持有发行人17.06%的股份，通过惠城信德间接控制发行人10.83%的股份，合计控制发行人股份比例为27.89%，发行人剩余股份分散于其余39名股东及社会公众股股东中，除社会公众股股东外，发行人股东中持股5%以上的股东仅为道博嘉美。且张新功自发行人股改以来始终担任发行人的董事长、总经理，在发行人的运营过程中处于核心地位，能够对发行人的股东大会、董事会决议产生实质影响，能够实质影响发行人的经营方针、决策和管理层任免。

发行人各股东所持发行人股份均为其真实持有，不存在代持或一致行动关系，其中道博嘉美为发行人财务投资者，持有发行人股份系因为看好发行人的发展。

截至本招股说明书签署之日，张新功及惠城信德不存在未决诉讼或仲裁，张新功及惠城信德所持发行人股份不存在质押、冻结的情形或权属纠纷。

因此，截至本招股说明书签署之日，发行人不存在可预见的的影响股权结构清晰、稳定的因素，不存在可预见的实际控制人变更的风险，发行人目前的股权结构未对发行人的生产经营产生重大不利影响。

（二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东的基本情况

本次发行前，其他持有发行人5%以上股份的主要股东为道博嘉美及惠城信德，分别持有公司17.75%及14.44%的股份。

1、道博嘉美有限公司

2011年7月5日，香港特别行政区公司注册处向道博嘉美（Daoable Chemy Limited）签发了编号为1625841的《公司注册证书》。

道博嘉美已发行股份100.00美元（1,000,000普通股，每股面值0.0001美元），注册办事处地址为香港中环交易广场1座2701-03室，现任董事为王俊峰、周宏、陈浩，业务性质为投资控股公司。道博嘉美已依据香港《商业登记条例》办理商业登记，登记证号码为58608155-000-07-17-7。

截至本招股说明书签署之日，道博嘉美股权结构如下：

序号	股东名称	股份持有数量	出资比例 (%)	在发行人处任职情况
1	LC Fund IV, L.P.	905,039	90.50	无
2	LC Parallel Fund IV, L.P.	94,961	9.50	无
合计		1,000,000	100.00	-

2、青岛惠城信德投资有限公司

惠城信德成立于2011年6月16日，注册资本为1,700万元，注册地址为青岛经济技术开发区大公岛路3号355室，法定代表人为张新功，经营范围为以自有资金对外投资。（以上范围需经许可经营的，须凭许可证经营）。

截至本招股说明书签署之日，惠城信德股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	在发行人处任职情况
1	张新功	1,632.50	96.03	董事长、总经理
2	谭映临	67.50	3.97	副总经理
合计		1,700.00	100.00	-

截至2018年12月31日，惠城信德的总资产为3,989.86万元，所有者权益为1,655.82万元；2018年实现净利润133.83万元（以上数据未经审计）。

（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业基本情况

1、青岛惠城信德投资有限公司

详见本节“六、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况”之“2、青岛惠城信德投资有限公司。”

2、青岛惠城信德新材料研究院有限公司

青岛惠城信德新材料研究院有限公司基本情况如下：

设立时间	注册资本	注册地址	法定代表人
2017年10月27日	1,000万元	青岛市黄岛区漓江西路672号唐岛湾步行街4号楼2层16号	赵辉
经营范围	环保与化工新材料（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、机械设备、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）的销售；化工技术开发、技术咨询、技术推广、技术服务；环保技术咨询服务；质检技术服务；经营其它无需行政审批即可经营的一般经营项目。（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）		

注：青岛惠城信德新材料研究院有限公司于2017年10月27日成立时的注册地址为青岛市黄岛区萧山路9号4楼416室，属于发行人依法享有房屋所有权的场所。青岛惠城信德新材料研究院有限公司于2017年10月27日成立时起至今未实际开展业务，也未实际占有和使用该处房屋，上述场所仅为发行人提供给青岛惠城信德新材料研究院有限公司用于工商注册之用。青岛惠城信德新材料研究院有限公司已于2018年4月26日将注册地址变更为山东省青岛市黄岛区漓江西路672号唐岛湾步行街4号楼2层16号。

截至本招股说明书签署之日，青岛惠城信德新材料研究院有限公司股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	在发行人处任职情况
1	惠城信德	1,000.00	100.00	发行人股东
	合计	1,000.00	100.00	-

截至2018年12月31日，青岛惠城信德新材料研究院有限公司的总资产为60.68万元，所有者权益为49.20万元；2018年实现净利润-10.80万元（以上数据未经审计）。

青岛惠城信德新材料研究院有限公司拟主要从事新能源（锂离子电池电解液及电极材料）和新材料（高透波、高电气性能特种聚合物）方向前沿热点的跟踪及新工艺和产品的研发。

截至本招股说明书签署之日，青岛惠城信德新材料研究院有限公司与发行人的业务、人员、资产等均不存在重叠，未与发行人发生过关联交易，不存在同业竞争，青岛惠城信德新材料研究院有限公司除与惠城信德发生过相关资金往来外，未与发行人及其关联方存在资金、业务往来。

（四）控股股东及实际控制人直接或间接持有的公司股份质押或争议情况

截至本招股说明书签署之日，发行人控股股东及实际控制人持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

七、发行人股本情况

（一）发行人本次发行前后的股本情况

发行人本次发行前总股本为7,500万股，本次拟公开发行普通股2,500万股，发行后公司总股本为10,000万股。本次公开发行的股份占发行后总股本的25.00%。

公司发行前后，股本结构如下：

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
一、有限售条件流通股	7,500.00	100.00%	7,500.00	75.00%
张新功	1,706.03	22.75%	1,706.03	17.06%
道博嘉美	1,331.03	17.75%	1,331.03	13.31%
惠城信德	1,082.85	14.44%	1,082.85	10.83%
山东省高新投（SS） ^注	347.25	4.63%	347.25	3.47%
宜鸿投资	347.25	4.63%	347.25	3.47%
徐贵山	324.08	4.32%	324.08	3.24%
汪攸	243.08	3.24%	243.08	2.43%
杜峰	223.28	2.98%	223.28	2.23%
李国赞	152.78	2.04%	152.78	1.53%
刘胜贵	144.68	1.93%	144.68	1.45%
冯长娟	138.90	1.85%	138.90	1.39%
岳廷林	138.90	1.85%	138.90	1.39%
孙中惠	107.63	1.44%	107.63	1.08%
吕绪尧	104.18	1.39%	104.18	1.04%
罗宇	98.40	1.31%	98.40	0.98%
周明	94.88	1.27%	94.88	0.95%
李德杰	92.63	1.24%	92.63	0.93%
周广涛	86.78	1.16%	86.78	0.87%
彭敏丹	75.23	1.00%	75.23	0.75%
李晶	69.45	0.93%	69.45	0.69%
王秋桂	69.45	0.93%	69.45	0.69%
何明	66.00	0.88%	66.00	0.66%
张鲁芹	64.80	0.86%	64.80	0.65%
吴聿	53.25	0.71%	53.25	0.53%
刘忠	46.28	0.62%	46.28	0.46%
程文亭	35.85	0.48%	35.85	0.36%
孔繁俊	35.85	0.48%	35.85	0.36%
张崇波	27.75	0.37%	27.75	0.28%
黄慧	26.63	0.36%	26.63	0.27%
陈静淑	25.50	0.34%	25.50	0.26%
聂廷彬	23.18	0.31%	23.18	0.23%
孙颖涛	19.65	0.26%	19.65	0.20%
谢卫东	17.33	0.23%	17.33	0.17%
马丽华	13.88	0.19%	13.88	0.14%
钟映梅	12.75	0.17%	12.75	0.13%
战玉富	11.55	0.15%	11.55	0.12%
杨学鹰	9.23	0.12%	9.23	0.09%
吴荣华	8.70	0.12%	8.70	0.09%

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
韩忠祥	8.10	0.11%	8.10	0.08%
刘树文	8.10	0.11%	8.10	0.08%
苏传金	6.98	0.09%	6.98	0.07%
二、本次发行流通股	-	-	2,500.00	25.00%
合计	7,500.00	100.00%	10,000.00	100.00%

注：SS 代表 State-owned shareholder，表示其为国有股东。

（二）本次发行前公司前 10 名股东情况

序号	股东名称	本次发行前	
		持股数（万股）	持股比例
1	张新功	1,706.03	22.75%
2	道博嘉美	1,331.03	17.75%
3	惠城信德	1,082.85	14.44%
4	山东省高新投（SS） ^注	347.25	4.63%
5	宜鸿投资	347.25	4.63%
6	徐贵山	324.08	4.32%
7	汪攸	243.08	3.24%
8	杜峰	223.28	2.98%
9	李国赞	152.78	2.04%
10	刘胜贵	144.68	1.93%
	合计	5,902.28	78.70%

注：SS 代表 State-owned shareholder，表示其为国有股东。

（三）本次发行前后发行人前 10 名自然人股东及其在公司的任职情况

股东名称	本次发行前			本次发行后		
	持股数（万股）	持股比例	任职情况	持股数（万股）	持股比例	任职情况
张新功	1,706.03	22.75%	董事长、总经理	1,706.03	17.06%	董事长、总经理
徐贵山	324.08	4.32%	董事、副总经理	324.08	3.24%	董事、副总经理
汪攸	243.08	3.24%	无	243.08	2.43%	无
杜峰	223.28	2.98%	无	223.28	2.23%	无
李国赞	152.78	2.04%	无	152.78	1.53%	无
刘胜贵	144.68	1.93%	无	144.68	1.45%	无
冯长娟	138.90	1.85%	无	138.90	1.39%	无
岳廷林	138.90	1.85%	无	138.90	1.39%	无
孙中惠	107.63	1.44%	无	107.63	1.08%	无
吕绪尧	104.18	1.39%	无	104.18	1.04%	无

（四）国有股份或外资股份情况

1、国有股份情况

截至本招股说明书签署之日，公司股本中存在国有股份，持股单位为山东省高新投，持股数量为3,472,500股，持股比例为4.63%。

根据《关于取消豁免国有创业投资机构和国有创业投资引导基金国有股转持义务审批事项后有关管理工作的通知》（财资[2015]39号）有关规定，山东省高新投作为符合豁免国有股转持义务的创投机构，已根据该文件有关规定在相关网站进行信息公示，并于2017年9月27日取得财政部资产管理司加注“公示无异议”的《豁免国有创业投资机构或国有创业引导基金国有股转持义务公示情况表》，山东省高新投将在公司首次公开发行股票时豁免履行国有股转持义务。

2、外资股份情况

截至本招股说明书签署之日，公司股本中存在外资股份，持股单位为道博嘉美，持股数量为13,310,250股，持股比例为17.75%。

（五）申报前最近一年发行人新增股东情况

申报前最近一年发行人无新增股东。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署之日，自然人股东张新功持有发行人22.75%的股份。惠城信德持有发行人14.44%的股份，张新功持有惠城信德96.03%的股权并担任惠城信德执行董事。

除此之外，发行人其余股东之间不存在关联关系。

（七）现有股东中不存在不得投资和经商办企业的公职人员和党员领导干部情形

截至本招股说明书签署之日，发行人的自然人股东均具有担任发行人股东的主

体资格，不存在相关法律法规和中国共产党党章条例规定的不得投资和经商办企业的公职人员和党员领导干部情形。

（八）发行人外部股东中 3 名中国石油大学教师和 3 名湖南石油化工职业技术学院老师相关情况

发行人外部股东中 3 名中国石油大学教师和 3 名湖南石油化工职业技术学院老师的任职及出资情况如下：

股东姓名	任职单位	职务	出资/股权受让情况	出资原因	定价
杜峰	中国石油大学（华东）	副教授	2007 年 11 月受让惠城有限 30 万元出资	为中国石油大学（华东）的老师，看好惠城有限的发展	1 元/1 元注册资本
			2007 年 11 月向惠城有限增资，认购惠城有限 38 万元出资		
			2010 年 10 月向惠城有限增资，认购惠城有限 125 万元出资		
韩忠祥	中国石油大学（华东）	副教授	2011 年 2 月向惠城有限增资，认购惠城有限 7 万元出资	为中国石油大学（华东）的老师，看好惠城有限的发展	2.67 元/1 元注册资本
刘树文		副教授	2011 年 2 月向惠城有限增资，认购惠城有限 7 万元出资	为中国石油大学（华东）的老师，看好惠城有限的发展	2.67 元/1 元注册资本
王秋桂		湖南石油化工职业技术学院	主任	2010 年 10 月向惠城有限增资，认购惠城有限 37 万元出资	张新功在中国石化长岭分公司培训中心的同事，看好惠城有限发展
	2012 年 9 月向惠城有限增资，认购惠城有限 23 万元出资			7 元/1 元注册资本	
何明	湖南石油化工职业技术学院	教师	2010 年 10 月向惠城有限增资，认购惠城有限 37 万元	与张新功曾是同事，看好惠城有限发展	1 元/1 元注册资本

股东姓名	任职单位	职务	出资/股权受让情况	出资原因	定价
			出资		
			2012年9月向惠城有限增资,认购惠城有限20万元出资		7元/1元注册资本
钟映梅		主管护师	2010年10月向惠城有限增资,认购惠城有限11万元出资	与张新功曾是同事,看好惠城有限发展	1元/1元注册资本

上述股东持有发行人股份涉及的股权转让价款或增资款项已经足额支付/缴纳。发行人各股东持有的发行人股份不存在现实或潜在纠纷。

上述股东具体从事的教学或研究内容如下:

股东姓名	任职单位	具体职务/教学研究内容	是否与发行人主营业务相关
杜峰	中国石油大学(华东)	化学工程[注]	否
韩忠祥	中国石油大学(华东)	实验室管理人员,负责仪器分析(气相色谱分析方向)	否
刘树文	中国石油大学(华东)	实验室管理人员,负责仪器分析(X射线荧光光谱分析方向)	否
钟映梅	湖南石油化工职业技术学院	主管护师	否
何明	湖南石油化工职业技术学院	电气自动化	否
王秋桂	湖南石油化工职业技术学院	英语	否

注:杜峰主要从事重油化学组成与加工领域的科研工作,涉及劣质重油悬浮床加氢、废润滑油加氢改质、低碳烷烃异构化、煤焦油加氢处理、煤/重油加氢共炼等工艺技术开发,与发行人主营业务或产品无直接关系。

上述股东从事的教学研究内容与发行人主营业务无关,未参与发行人核心技术的研发。

八、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署之日,发行人不存在正在执行的对其董事、监事、高级

管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权等）及其他制度安排。

九、公司员工情况

（一）员工人数及其结构

截至2018年12月31日，发行人的员工人数为349人。

1、员工人数及变化情况

时间	2018 年末	2017 年末	2016 年末
人数（人）	349	302	246

2、员工专业结构

按专业结构划分，截至2018年12月31日公司员工情况如下：

专业结构	人数	占员工总数比例
高级管理人员	7	2.01%
行政人员	55	15.76%
财务人员	9	2.58%
市场与销售人员	16	4.58%
采购人员	9	2.58%
生产制造人员	176	50.43%
研发与技术人员	77	22.06%
合计	349	100.0%

按专业结构划分，截至2017年12月31日公司员工情况如下：

专业结构	人数	占员工总数比例
高级管理人员	7	2.32%
行政人员	38	12.58%
财务人员	8	2.65%
市场与销售人员	11	3.64%
采购人员	10	3.31%
生产制造人员	156	51.66%
研发与技术人员	72	23.84%
合计	302	100.00%

按专业结构划分，截至2016年12月31日公司员工情况如下：

专业结构	人数	占员工总数比例
------	----	---------

专业结构	人数	占员工总数比例
高级管理人员	7	2.85%
行政人员	23	9.35%
财务人员	7	2.85%
市场与销售人员	11	4.47%
采购人员	9	3.66%
生产制造人员	129	52.44%
研发与技术人员	60	24.39%
合计	246	100.00%

3、员工受教育程度

按受教育程度划分，截至2018年12月31日公司员工情况如下：

学历程度	人数	占员工总数比例
硕士及以上	22	6.30%
本科	104	29.80%
大专	125	35.82%
中专及以下	98	28.08%
合计	349	100.0%

按受教育程度划分，截至2017年12月31日公司员工情况如下：

学历程度	人数	占员工总数比例
硕士及以上	19	6.29%
本科	103	34.11%
大专	115	38.08%
中专及以下	65	21.52%
合计	302	100.00%

按受教育程度划分，截至2016年12月31日公司员工情况如下：

学历程度	人数	占员工总数比例
硕士及以上	12	4.88%
本科	91	36.99%
大专	92	37.40%
中专及以下	51	20.73%
合计	246	100.00%

4、员工年龄分布情况

按年龄划分，截至2018年12月31日公司员工情况如下：

年龄	人数	占员工总数比例
----	----	---------

年龄	人数	占员工总数比例
45 岁以上	43	12.32%
36—45 岁	68	19.48%
25—35 岁	197	56.45%
25 岁以下	41	11.75%
合计	349	100.0%

按年龄划分，截至2017年12月31日公司员工情况如下：

年龄	人数	占员工总数比例
45 岁以上	31	10.26%
36—45 岁	48	15.89%
25—35 岁	188	62.25%
25 岁以下	35	11.59%
合计	302	100.00%

按年龄划分，截至2016年12月31日公司员工情况如下：

年龄	人数	占员工总数比例
45 岁以上	27	10.98%
36—45 岁	42	17.07%
25—35 岁	167	67.89%
25 岁以下	10	4.07%
合计	246	100.00%

（二）发行人社会保险及住房公积金缴纳情况

公司实行劳动合同制，与公司员工按照《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》有关规定签订了劳动合同，并为员工提供了必要的社会保障计划。根据国家及地方的有关规定，公司为员工缴纳了基本养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险和住房公积金。

1、发行人员工社会保险、公积金的缴纳情况

报告期内，公司员工总人数和社保及住房公积金缴纳具体情况如下：

单位：人

缴纳明细	2018 年 12 月	2017 年 12 月	2016 年 12 月
养老保险	345	301	246
医疗保险	345	301	246
工伤保险	345	301	246
生育保险	345	301	246

缴纳明细	2018年12月	2017年12月	2016年12月
失业保险	345	301	246
住房公积金	336	294	232
员工人数	349	302	246

注 1：2017 年 12 月实际缴纳社保人数与员工人数间存在差异是由于缴纳社保人数为 12 月 15 日扣费时人数，员工人数为 12 月底人数，期间有 1 人离职，2 人入职。

注 2：2016 年 12 月与 2017 年 12 月，实际缴纳社保与住房公积金人数间存在差异是由于两者扣费时间节点不同，社保自签订劳动合同起交，住房公积金自试用期结束起交。

注 3：2018 年 12 月实际缴纳社保人数与员工人数间存在差异是由于扣费时 2 人为退休人员，2 人未将社保关系转移完毕。

注 4：2018 年 12 月实际缴纳社保与住房公积金人数间存在差异是由于扣费时 2 人为退休人员，11 人未将社保关系转移完毕。

2、主管部门就发行人社会保险、住房公积金缴纳情况出具的意见

发行人及其子公司所在地的人力资源和社会保障管理部门及住房公积金管理部门已出具证明，确认报告期内发行人及其子公司社会保险及住房公积金的缴纳情况。

经核查，保荐机构认为，报告期内发行人及其子公司社会保险和住房公积金缴纳情况正常，不存在因违反社会保险、住房公积金缴纳方面的法律法规而受到行政处罚的情形，对发行人本次发行不存在实质性障碍。

3、发行人社会保险、公积金缴存标准

报告期内，发行人社会保险和住房公积金缴存标准如下：

单位：%

年度	养老保险		医疗保险		失业保险		工伤保险	生育保险	住房公积金	
	单位 缴纳	个人 缴纳	单位 缴纳	个人 缴纳	单位 缴纳	个人 缴纳	单位 缴纳	单位 缴纳	单位 缴纳	个人 缴纳
2016 年	18	8	9	2	1	0.5	1.3	1	11	11
2017 年	18	8	9	2	0.7	0.3	0.88	1	11	11
2018 年	18	8	8.8	2	0.7	0.3	0.52	1.5	11	11

注 1：根据人社部和财政部政策（人社部发[2015]71 号），自 2015 年 10 月 1 日起，工伤保险缴费费率根据行业分为八类，发行人属第六类，对应费率为 1.3%。

注 2：根据青岛市人社局和财政局政策（青人社字〔2016〕70 号、青人社发[2016]24 号），自

2017年1月1日起，发行人工伤保险缴费费率为1.1%，因2016年度内无工伤事件，费率下调至基准费率的80%，即0.88%。

注3：根据青岛市人社局《关于阶段性降低失业保险费率的通知》（青人社发[2017]5号），自2017年1月1日起，青岛市失业保险费率由1.5%降至1%，其中单位费率由1%降至0.7%，个人费率由0.5%降至0.3%。青岛市于2017年5月统一调整失业保险缴费费率，对于2017年1-4月已按照原费率缴纳失业保险费的用人单位和职工，将于2017年6月进行统一退费。

注4：根据青岛市人社局和财政局联合下发的《关于调整城镇职工生育保险、医疗保险、工伤保险缴费费率的通知》（青人社发〔2017〕31号），自2018年1月1日起，青岛市生育保险单位缴纳费率由1%增至1.5%，医疗保险单位缴纳费率由9%降至8.8%，工伤保险单位缴纳费率由1.1%降至0.65%，又由于2017年度内无工伤事件，费率下调至基准费率的80%，即0.52%。

报告期内，发行人子公司惠城实业社会保险和住房公积金缴存标准如下：

单位：%

年度	养老保险		医疗保险		失业保险		工伤保险	生育保险	住房公积金	
	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	单位缴纳	单位缴纳	个人缴纳
2017年	18	8	9	2	0.7	0.3	0.2	1	8	8
2018年	18	8	8.8	2	0.7	0.3	0.1	1.5	8	8

注1：根据青岛市人社局《关于阶段性降低失业保险费率的通知》（青人社发[2017]5号），自2017年1月1日起，青岛市失业保险费率由1.5%降至1%，其中单位费率由1%降至0.7%，个人费率由0.5%降至0.3%。青岛市于2017年5月统一调整失业保险缴费费率，对于2017年1-4月已按照原费率缴纳失业保险费的用人单位和职工，于2017年6月进行统一退费。

注2：根据人社部和财政部政策（人社部发[2015]71号），自2015年10月1日起，工伤保险缴费费率根据行业分为八类，惠城实业属第一类，对应费率为0.2%。

注3：根据青岛市人社局和财政局联合下发的《关于调整城镇职工生育保险、医疗保险、工伤保险缴费费率的通知》（青人社发〔2017〕31号），自2018年1月1日起，青岛市生育保险单位缴纳费率由1%增至1.5%，医疗保险单位缴纳费率由9%降至8.8%，工伤保险单位缴纳费率由0.2%降至0.1%。

报告期内，发行人子公司泉州惠城的社会保险和住房公积金缴存标准如下：

单位：%

年度	养老保险		医疗保险		失业保险		工伤保险	生育保险	住房公积金	
	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	单位缴纳	单位缴纳	个人缴纳
2016	18	8	7.5	2	1.0	0.5	0.5	0.7	10	10
2017	18	8	7.5	2	0.5	0.5	0.5	0.7	10	10

年度	养老保险		医疗保险		失业保险		工伤保险	生育保险	住房公积金	
	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	单位缴纳	个人缴纳	
2018	18	8	7.5	2	0.5	0.5	0.5	0.7	10	10

注1：根据福建省人力资源和社会保障厅、福建省财政厅、福建省地方税务局《关于阶段性调低福建省失业保险费率有关问题的通知》（闽人社文[2016]195号），泉州惠城于2016年5月起调整失业保险缴费费率，其中单位缴纳比例从1.5%调整为1%，个人缴纳比例维持0.5%。

注2：根据福建省人力资源和社会保障厅、福建省财政厅、福建省地方税务局《关于阶段性调低福建省失业保险费率有关问题的通知》（闽人社发[2017]2号），泉州惠城于2017年1月起调整失业保险缴费费率，其中单位缴费比例从1%调整为0.5%，个人缴纳比例维持0.5%。

报告期内，发行人子公司九江惠城的社会保险和住房公积金缴存标准如下：

单位：%

年度	养老保险		医疗保险		失业保险		工伤保险	生育保险	住房公积金	
	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	单位缴纳	个人缴纳	
2018	19	8	8	2	0.5	0.5	0.65	1	5	5

注1：九江惠城2017年未实际开展经营活动，自2018年开始缴纳社会保险和住房公积金。

注2：根据江西省人力资源和社会保障厅、江西省财政厅《关于继续阶段性降低社会保险费率的通知》（赣人社发[2018]19号），自2018年5月起，九江市工伤保险缴费费率下调50%。

注3：根据九江市人力资源和社会保障厅、江西省财政厅《关于调整职工生育保险缴费比例的通知》（九人社发[2018]26号），自2018年10月起，九江市生育保险缴费费率由0.5%调整至1%。

4、发行人控股股东、实际控制人张新功关于社会保险及住房公积金的承诺

公司控股股东、实际控制人张新功出具了相关承诺：“本人不可撤销地承诺：如果青岛惠城环保科技股份有限公司（以下简称“公司”）及下属全资或控股子公司被有关劳动社会保障部门/住房公积金管理部门认定须为其员工补缴在公司本次发行上市前欠缴的社会保险费/住房公积金，要求公司或下属全资或控股子公司补缴社会保险费/住房公积金的，或者受到有关主管部门处罚，本人将承担由此产生的全部经济损失，保证公司及下属全资或控股子公司不会因此遭受任何损失。”

十、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人

及证券服务机构等作出的重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺

具体参见本招股说明书之“重大事项提示”之“一、限售安排、股东关于所持股份自愿锁定的承诺”以及“二、持股5%以上股东关于持股意向的承诺”。

（二）稳定股价的预案

具体参见本招股说明书之“重大事项提示”之“三、稳定股价的预案”。

（三）关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺

具体参见本招股说明书之“重大事项提示”之“四、相关责任主体关于招股说明书信息披露的承诺”。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

具体参见本招股说明书之“重大事项提示”之“八、本次募集资金到位后即期回报被摊薄的相关情况分析”。

（五）其他承诺事项

1、避免同业竞争承诺

发行人控股股东、实际控制人张新功出具了避免同业竞争的承诺，具体参见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺”。

2、社会保险及住房公积金承担承诺

发行人控股股东、实际控制人张新功出具了关于公司社会保险和住房公积金相关问题的承诺，具体参见本节之“九、公司员工情况”之“（二）发行人社会保险及住房公积金缴纳情况”之“4、发行人控股股东、实际控制人张新功关于社会保

险及住房公积金的承诺”。

3、税收缴纳相关问题的声明与承诺

发行人控股股东、实际控制人张新功出具了关于公司税收缴纳相关问题的声明与承诺：

“一、惠城环保自成立以来，依法纳税，税收缴纳均按相关税收法律法规及税务主管机关要求进行，不存在偷税、漏税行为，不存在欠缴税收，不存在税务登记及征收管理重大违法行为。

二、惠城环保上市后，如因上市前违反税收法律规定，被税务主管机关要求补交税款及滞纳金、被税务机关处以税收行政处罚，则该等税款、滞纳金、罚款等支出由本人承担。

三、本承诺为不可撤销之承诺。”

4、减少和规范关联交易承诺

发行人控股股东及实际控制人张新功、持有公司5%以上股份的股东、公司非独立董事、监事、高级管理人员出具了关于避免关联交易的承诺函，具体参见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易”之“六、减少关联交易的措施”。

5、关于不占用上市公司资金的承诺

发行人控股股东、实际控制人张新功出具了关于不占用上市公司资金的承诺：“本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《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》（证监发[2003]56号）及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于保护上市公司公众股东权益的相关规定，认真落实监管部门各项规章制度及工作指引，不发生占用青岛惠城环保科技股份有限公司及其子公司资金的情形。”

（六）未能履行承诺的约束措施

具体参见本招股说明书之“重大事项提示”之“五、发行人及其控股股东、实际控制人及董事、监事、高级管理人员关于未履行公开承诺的约束性措施”。

（七）本次发行相关中介机构依法承担赔偿责任或补偿责任的承诺

具体参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、相关责任主体关于招股说明书信息披露的承诺”。

第六节 业务与技术

一、公司主营业务、主要产品或服务及主营业务收入构成情况

（一）主营业务情况

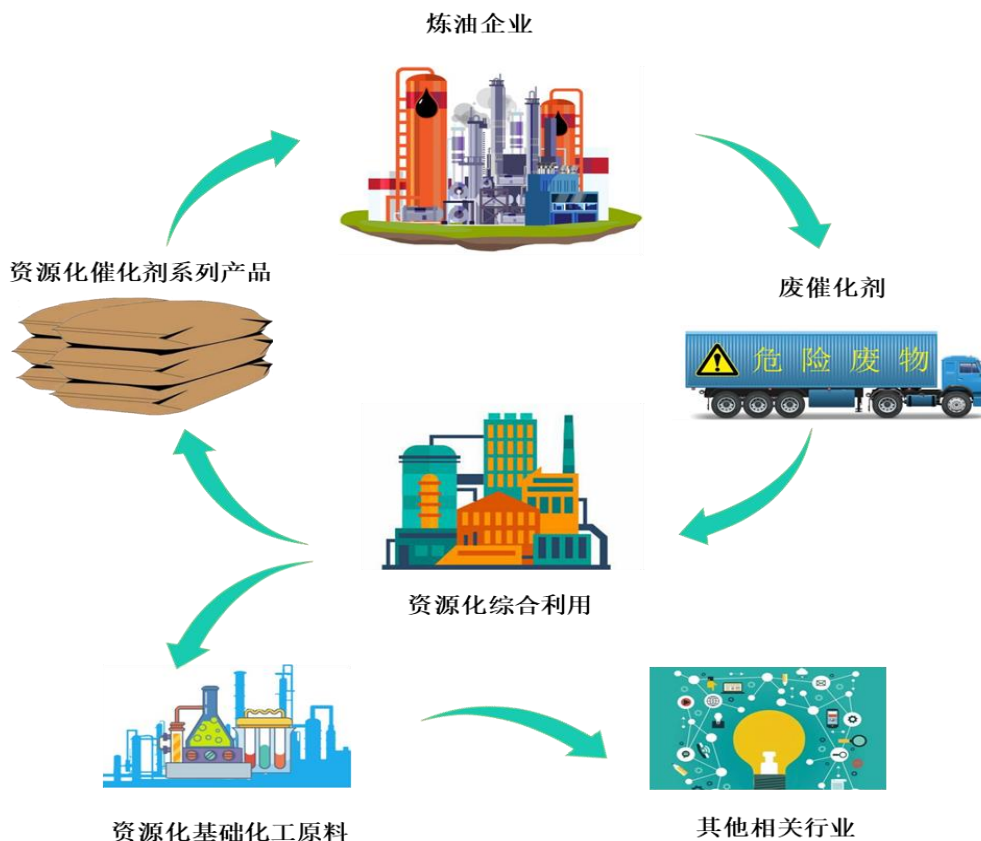
公司是一家专业从事为石油化工行业提供危险废物处理处置服务并将危险废物进行有效循环再利用的高新技术企业。公司主营业务是为炼油企业提供废催化剂处理处置服务，研发、生产、销售FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等资源化综合利用产品。

公司始终坚持以有效彻底的资源综合利用方式处理处置石油化工行业危险废物，从而实现致力绿色环保、引领循环经济的发展目标。公司通过自主研发的核心技术，实现对废催化剂的循环利用，变废为宝，物尽其用。相对于其他危废处置企业传统的填埋处置方式，公司依据废催化剂的污染程度、结构破坏程度等指标鉴别分类，经过物理分离、化学处理等过程，对废催化剂进行完全资源化处置，不会对环境造成二次污染。发行人对废催化剂的资源化处理处置方式具有循环化、资源化、清洁化的显著特点。

公司通过自主研发的技术，依据客户多产柴油、多产清洁汽油、多产烯烃、处理重质原料等多元化的需求提供定制化产品，并可为客户提供解决装置运行特殊情况所需的性价比较高的其他产品，同时生产的其他化工原料可回用至公司产品制造环节，也可应用于其他相关行业。

公司在行业内自创了“废催化剂处理处置+废催化剂资源化生产再利用+资源化催化剂销售”一条龙服务业务模式，彻底解决客户对于废催化剂处理的后顾之忧，形成了“废催化剂处置与催化剂销售”互相带动的良性循环，目前已成为国内极少数有能力为客户提供专业定制化催化剂产品和废催化剂处理处置的资源化循环模式全产业链企业。

公司循环经济模式如下图所示：



公司以现有资源化综合利用核心技术为积淀，将危险废物有效彻底循环再利用的理念嵌入到公司技术研发、产品制造的各个环节。公司研发团队通过技术引进和技术革新，持续提高危险废物再利用程度，增加资源化综合利用产品的附加值，在满足客户需求的同时引领行业习惯，以推动资源的高效利用、再造利用，促进相关行业的可持续发展，实现良好的经济效益和社会效益。

深入推进的供给侧结构性改革，不断优化的产业经济结构调整，日趋严格的生态环境保护监管，为公司的高速发展构建了良好的社会经济环境，提供了广阔的市场空间机遇。公司建立了以山东为核心区域，辐射华北、东北、东南及华中地区的全国性销售网络。公司现有客户主要为中国化工、中国石化、中国石油、中海油以及地方石油炼化企业，公司在稳步提升国内现有市场占有率的同时积极开拓国际市场，以实现最终打造行业知名品牌企业的愿景目标。公司自设立以来主营业务未发生重大变化。

（二）主要产品及服务

1、危险废物处理处置服务

公司持有山东省环保厅颁发的危险废物经营许可证，主要是为炼油企业提供废催化剂处理处置服务。“石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂”属于危险废物。区别于传统的填埋处置方式，公司依据废催化剂的污染程度、结构破坏程度等指标鉴别分类，经过物理分离、化学处理等过程最终实现废催化剂的循环利用。

炼油产业是以原油为原料，炼制加工生产汽油、煤油、柴油、液化气、润滑油、沥青和化工原料的产业。炼油产业关系国家的经济命脉和能源安全，在国民经济和社会发展中具有极其重要的地位和作用。催化裂化装置是炼油企业重要的二次加工装置之一，在中国几乎所有的炼油企业均配有催化裂化装置，国内超过60%的汽油，90%的液化气均由催化裂化装置生产。

催化裂化催化剂主要应用于炼油企业催化裂化装置，作用是降低大分子裂化反应活化能，对催化裂化装置的产品分布、转化率及产品质量起到关键作用。催化裂化催化剂使用过程中，在反应生焦、高温烧焦、重金属沉积等因素的作用下，其活性和选择性不断下降，此现象称为催化裂化催化剂的永久性失活。为了维持催化裂化装置反应系统的藏量和活性，需要将反应再生系统失活的催化裂化催化剂卸出并补充催化裂化新催化剂，被卸出的失活催化剂称为废催化剂。

废催化剂中含有镍、钒等有毒有害金属元素，这些元素多以氧化态存在，如处置不当，遇雨水会转化为离子态进入水体和土壤，对水体、土壤以及植被等造成污染；此外，粒径较小的废催化剂，如处理不当，遇风会进入大气，形成可吸入颗粒物，是造成雾霾的原因之一，进而危及人体健康。依据国家环保部2014年8月颁布的《国家危险废物名录》征求意见稿以及2016年8月1日起正式施行的《国家危险废物名录》，新增“石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂”为危险废物。根据“谁污染、谁治理”的原则，产生危险废物的企业应将危险废物委托有危险废物经营许可证资质的单位进行安全处置并承担处置费。

2、资源化综合利用产品

公司的资源化综合利用产品主要包括：

（1）FCC 催化剂（新剂）系列产品

FCC催化剂（新剂）系列产品可针对客户不同原料油情况，以及多产柴油、多

产清洁汽油、多产烯烃等多元化需求进行灵活调整配方并生产，以满足客户对催化裂化装置产品分布、转化率等要求。

产品名称	产品照片	产品特点及应用
AIC 高活性重油催化裂化催化剂	 <p>AIC高活性重油催化裂化催化剂</p>	<p>该产品采用了独特的催化剂制备技术，具有较高的水热稳定性和活性，重油转化能力强，同时具有优异的抗金属污染能力，适用于加工劣质渣油及难裂化原料，可降低油浆产率，提高轻油收率。</p>
AIC 低生焦催化裂化催化剂	 <p>AIC低生焦催化裂化催化剂</p>	<p>该产品采用独特的分子筛和基质技术，其中分子筛骨架具有较高的硅铝比，提高了分子筛的酸强度；基质与分子筛的结合使得该产品具有良好的活性稳定性和焦炭选择性。</p> <p>该产品适用原料油范围广，对轻质、重质原料油均有较好的选择性。</p>
UPC 催化剂	 <p>UPC催化裂化催化剂</p>	<p>该产品孔道发达通畅，活性和比表面适中，活性稳定性好，裂化能力强，可通过调整活性组分种类及比例满足客户定制化产品需求。</p>

(2) 复活催化剂系列产品

公司将污染较重的废催化剂通过废催化剂复活及再造等生产技术，实现废催化剂金属脱除、比表面积恢复、活性提高等目的，以达到重返炼油企业催化裂化装置使用要求。复活催化剂系列产品可部分或全部替代催化剂新剂，应用于特定的原料油或特殊的催化裂化装置工况，具有更高的性价比。

产品名称	产品照片	产品特点及应用
HCRL 复活催化剂		<p>该产品是将污染较重且可复活的废催化剂通过无机-有机耦合技术，实现废催化剂活性恢复，对比处置前的废催化剂，该产品活性可达 72-75，比表面积提升 60-80%，达 170m²/g 以上，金属脱除率≥30%。处置后的产品使用效能达到催化裂化催化剂(新剂)的 60-70%，可部分替代催化裂化催化剂(新剂)满足催化裂化装置平稳运行要求。</p>
HCRH 复活催化剂		<p>该产品是在 HCRL 复活催化剂基础上强化复活处理后的产品，对比处置前的废催化剂，该产品活性可达 80 以上，比表面达 200m²/g 以上，金属脱除率≥50%。处置后的产品使用效能达到催化裂化催化剂(新剂)的 80%-90%，可部分或全部替代催化裂化催化剂(新剂)，在使用量低于 HCRL 型复活催化剂的情况下，满足催化裂化装置平稳运行要求。</p>

(3) 再生平衡剂

公司将污染较轻的废催化剂通过物理分离、化学处理后实现废催化剂活性提高，以满足炼油企业催化裂化装置特殊工况使用需求，如催化裂化装置的开工、催化剂跑损时维持藏量和催化剂重金属中毒时置换等需要大量投入催化裂化催化剂的工况。因再生平衡剂活性温和、价格低，使用该产品在确保催化裂化装置平稳运

行的同时节约催化裂化催化剂采购成本，提高催化裂化装置的经济效益。

（4）硅铝粉

硅铝粉是处理处置废催化剂产出的复活半成品中分级出的粒径过细的产品，可用于生产硫酸铝、氧化铝、保温材料、吸附材料的基础原材料。

（5）硫酸铵

硫酸铵是对FCC催化剂（新剂）系列产品生产过程中的废水进行处理时产生的副产品，可作为化肥用于农业生产，还可用于啤酒酿造，蓄电池生产、稀土开采等行业。

（6）三嗪环聚合催化剂

三嗪环聚合催化剂是对公司催化剂系列产品应用领域的拓展，是可用于多种含三嗪环产品生产过程的专用催化剂，含三嗪环的特种化学品在新材料、环保、日用品等领域具有非常广泛的用途（例如：环保型净水剂TMT、低毒杀菌剂优氯净、无卤阻燃剂MPP等）。

3、其他产品

公司报告期内的其他产品包括催化裂化功能性助剂以及分子筛产品。催化裂化功能性助剂是为了满足炼油企业对某一特定产品或品质的需求，作为助剂添加到装置中使用，以实现炼制特殊产品的需求，具有简单、灵活、高效的特点。分子筛产品是催化剂、吸附剂等产品的重要活性组分和载体，报告期内有少量对外销售。

（三）公司主营业务收入的构成

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比
危险废物处理处置服务	3,704.36	10.77%	3,760.34	14.10%	2,547.04	13.10%
资源化综合利用产品	30,085.95	87.49%	22,544.85	84.56%	16,680.45	85.79%
其他	126.43	0.37%	157.18	0.59%	173.82	0.89%

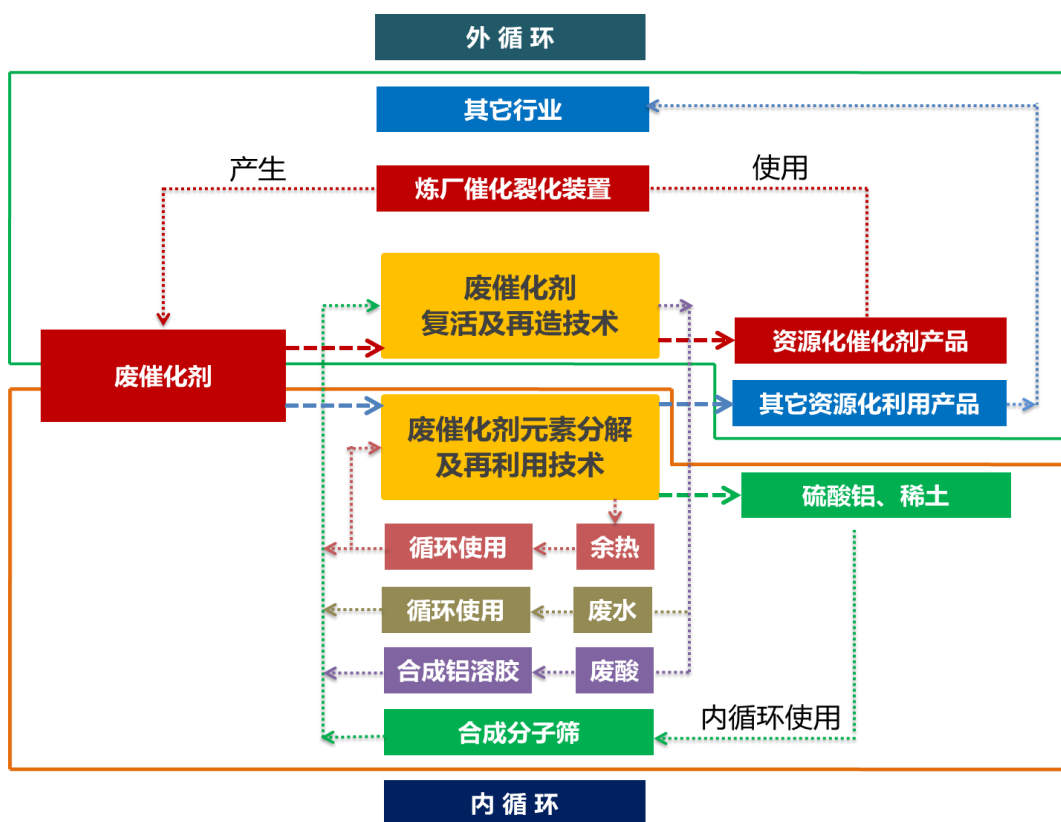
合计	33,916.74	98.63%	26,462.37	99.26%	19,401.31	99.79%
----	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------

（四）公司的业务发展模式

公司专注于危险废物资源化综合利用技术的持续创新，以提高危险废物再利用程度，提升资源化产品附加值。公司收集卸出的废催化剂，经过资源化综合利用技术处理处置，生产出FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂以及硅铝粉。通过废催化剂元素分解及再利用技术生产的硫酸铝、稀土等产品既可在公司内部生产过程中循环使用，也可对外销售。

公司在有效解决炼油企业废催化剂处置难题的同时为炼油企业供应必需的催化剂产品，危废的产生者同时又是危废资源化综合利用产品的使用者。该模式完全符合国家倡导的“大力发展循环经济，实施循环发展引领计划，推进生产和生活系统循环链接，加快废弃物资源化利用”的发展要求。

公司的循环经济业务模式如下：



1、废催化剂收集和处置业务模式

炼油企业催化裂化过程中产生的废催化剂属于危险废物。根据“谁污染、谁治

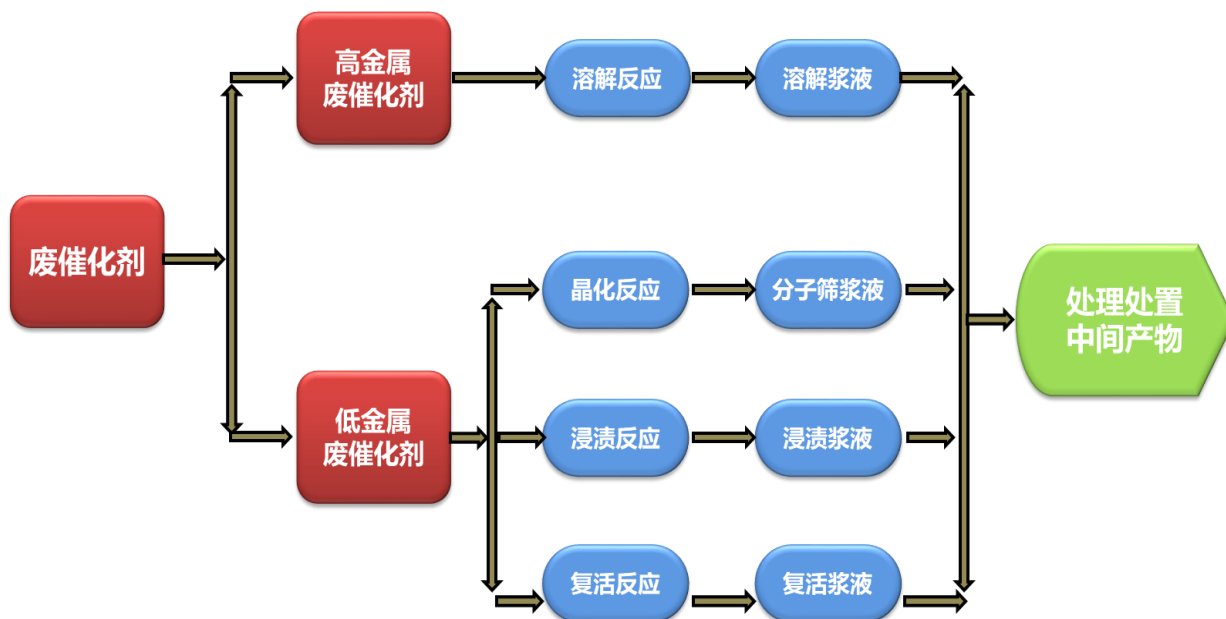
理”的原则，产生危险废物的企业应将危险废物委托有危险废物经营许可资质的单位进行安全处置并承担处置费。公司持有山东省环保厅颁发的危险废物经营许可证，可向炼油企业提供废催化剂收集、贮存、处置等服务。

废催化剂收集和处置流程如下：



公司销售部负责收集市场信息，通过参与投标或协商谈判的方式与客户签订废催化剂处置协议，交由公司安全环保部备案，经环境保护主管部门审批备案后，交由具备危险废物运输资质的单位运送至公司生产场所办理入库手续。

质检部负责检测分析，生产管理部根据废催化剂分析数据对废催化剂进行分类预处理，具体流程如下：



(1) 高金属废催化剂

针对高金属废催化剂，通过非常规溶解反应将废催化剂中各种金属氧化物转化为离子状态的化合物形成溶解浆液，可产出硫酸铝、稀土等产品用于FCC催化剂（新剂）的生产。

(2) 低金属废催化剂

针对低金属废催化剂，通过复活、浸渍反应生产出复活半成品，经调混、分级后生产出复活催化剂、再生平衡剂等产品。

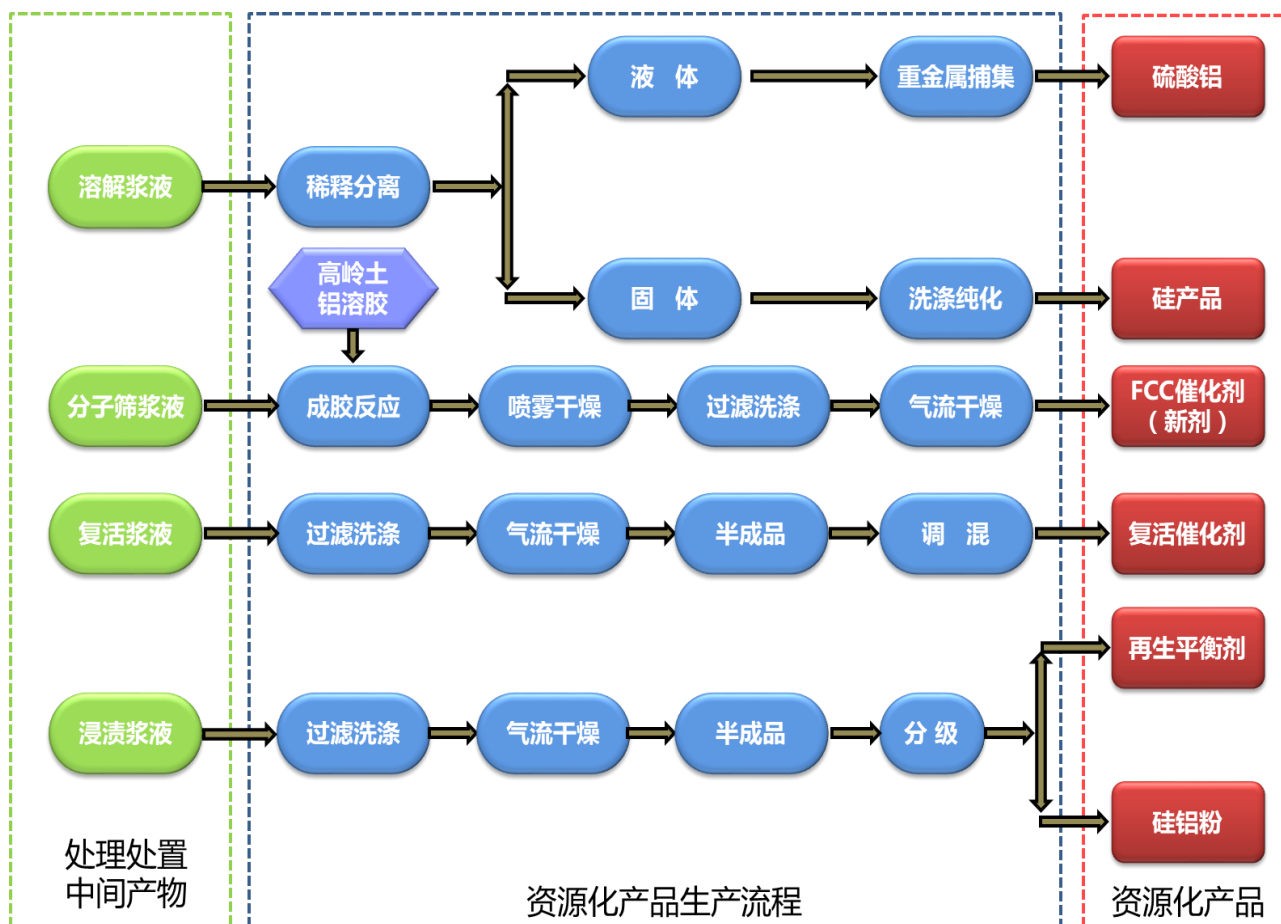
低金属废催化剂经物理分离收集粒径较细的废催化剂，通过晶化反应形成分子筛浆液，用于FCC催化剂（新剂）的生产。

公司定期向当地环境保护主管部门备案当期废催化剂的收集、贮存和处理处置情况。

2、资源化综合利用产品生产模式

公司始终遵循废催化剂资源循环利用的技术路线并持续创新，以实现废催化剂有效彻底的资源化综合利用。公司利用收集的废催化剂为原料，通过物理、化学相结合的方法完成对废催化剂的处理处置，最终生产出可销售的资源化综合利用产品，处理处置过程中产生的“三废”达标后安全排放，不会对环境造成二次污染。

公司资源化综合利用产品生产流程如下：



(1) 利用固液分离技术对溶解浆液进行处理，形成固体和液体。采用重金属捕集剂对分离后的液体进行处理，产出铝产品、稀土产品等化工基础原料。

(2) 分子筛浆液通过交换、过滤洗涤、闪蒸焙烧等生产过程进行改性，产出性能优异的分子筛；改性后的分子筛作为FCC催化剂（新剂）的活性组分，和高岭土、铝溶胶、拟薄水铝石等原材料进行成胶，通过喷雾干燥、过滤洗涤、气流干燥等生产过程，产出质量合格的FCC催化剂（新剂）产品。

(3) 复活浆液及浸渍浆液通过过滤洗涤，去除其中的金属及其它杂质，形成滤饼；利用气流干燥将滤饼中的水分去除，产出半成品；根据客户的需求，通过分级调混生产符合客户要求的复活剂、再生平衡剂、硅铝粉。

(4) FCC催化剂产品生产过程中的废水进入氨氮处理装置通过蒸汽汽提产生氨气，用硫酸吸收氨气产出副产品液体硫酸铵，液体硫酸铵经过蒸发，结晶，干燥等过程产出固体硫酸铵。

公司始终坚持“以稳定的质量博取客户信赖，以至诚的服务赢得社会尊重”的

质量方针。严格按照ISO9001质量管理体系标准管理控制各个环节，同时建立了完善的产品标识和可追溯性流程，对每种原料的来源、每釜物料的反应参数、每批半成品的产出、每包产成品的入库进行准确编码和严密控制。质检部负责对每批中间产品及产成品进行跟踪分析，并将质量数据第一时间反馈至生产管理部，生产管理部严格控制每道工序，确保产品的合格率和优控率。

公司始终遵循售前、售中、售后的标准化服务流程，精准获取客户的需求信息，进行一厂一剂定制化产品生产。销售人员负责售前采集客户生产工艺数据、原料油样品等，然后交由技术服务中心分析，研发部根据分析结果制备催化剂小样，通过重油微反实验装置、固定流化床实验装置和中型提升管催化裂化装置，对催化剂配方筛选和工艺效果实施三级评价，根据评价结果灵活调整催化剂配方重复试验并选定最优方案交由生产管理部实施定制化生产。

产品定制化流程如下：



3、销售模式

(1) 销售方式

公司客户既是废催化剂的产生者也是资源化综合利用产品的消费者，公司将废催化剂处理处置业务和资源化综合利用产品销售有机结合，相互促进，废催化剂处理处置服务业务现阶段主要针对长期使用公司资源化催化剂系列产品的合作伙伴及拟开发客户等群体。

公司资源化综合利用产品主要采取直接销售模式，以销定产，分批供货，由销

售部负责与目标客户直接沟通获取客户的需求，经过技术交流、样品测试、参与投标等程序最终实现产品的销售。

（2）客户群体及地域分布

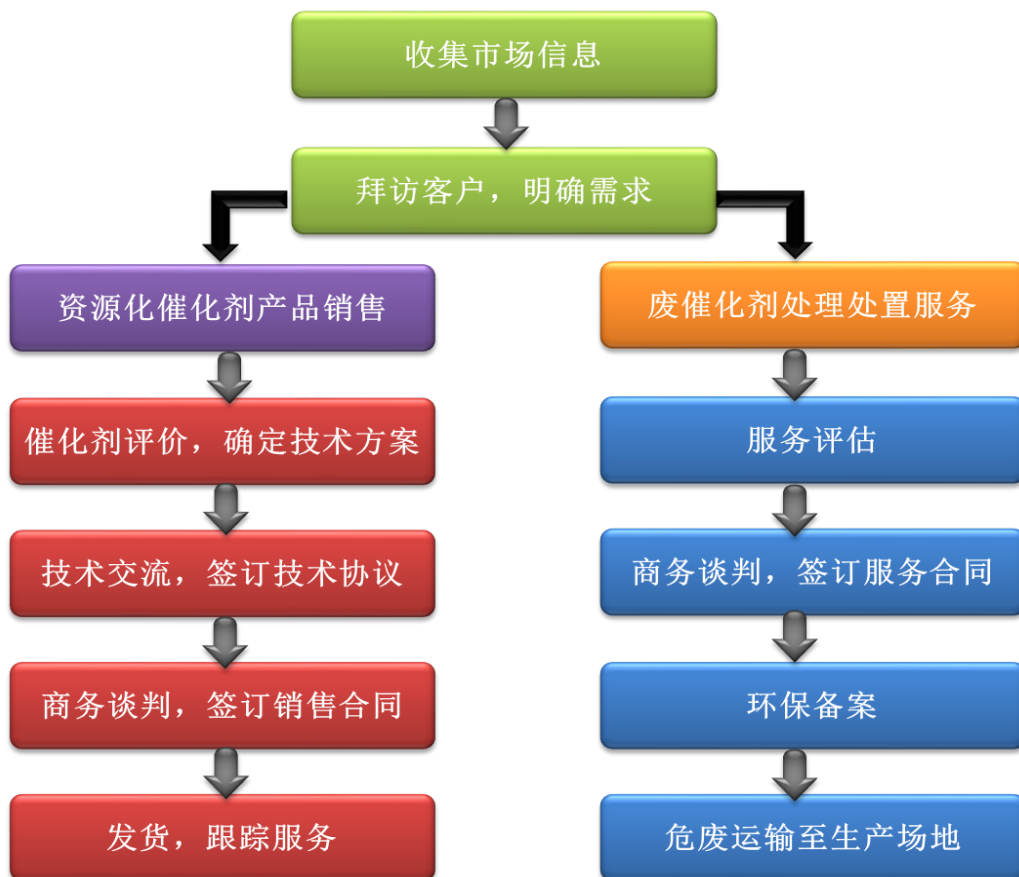
公司主要客户群体为炼油企业，包括中国化工、中国石化、中国石油、中海油、地方炼油等企业。

目前，公司搭建了以山东地区为核心区域，辐射华北、东北、东南及华中地区的全国性销售网络，并成功进入海外市场，其中山东省作为全国最大的炼油基地，全省原油一次加工能力超过2亿吨/年，催化裂化装置超过50套，超过全国催化裂化装置总数的三分之一。公司现在已经基本形成了以山东省为核心区域、辐射全国、放眼世界的销售态势。

（3）销售流程

公司业务目标客户主体明确，主要为拥有催化裂化装置的炼油企业，公司主要通过销售人员的直接拜访进行业务拓展和开发，同时不定期组织行业技术交流会推广公司的产品和服务。公司销售人员拜访客户并收集客户装置工况、原料油性质及最终产品需求、废催化剂处置服务需求等信息；然后交由技术服务中心分析，同时交研发部筛选确定工艺配方，将废催化剂处理处置服务需求交安全环保部进行评估；销售部负责组织专家到客户现场做技术交流，签订产品使用技术协议；最后与客户进行商务谈判，签订产品销售或废催化剂处理处置服务合同。

公司的销售流程如下：



(4) 定价模式

公司废催化剂处理处置服务费以政府指导价格为参考，结合装卸服务、运输半径等因素，由公司与客户双方协商确定最终服务价格。

公司产品销售价格以市场价格和主要原材料价格为主要参考依据，结合客户发货产品配方、回款账期、合作关系等一系列因素协商确定最终销售价格。

4、结算模式

公司废催化剂处理处置服务费结算模式是根据处置服务协议约定，将客户委托处置的废催化剂运输至公司生产场所，根据环保部门审批备案的数量办理入库手续，公司按照入库数量及协议约定的价格开具发票与客户进行结算。

公司资源化综合利用产品结算模式是公司根据销售合同约定的交货方式将货物交付客户，客户收到货物并验收合格后，向公司开具收货凭据或在发货回执单上签字确认，公司据此确认收入并开具发票进行结算。公司根据市场竞争情况、客户资质及客户需求量、长期合作关系的不同，分别采取货到付款、票到付款、款到发

货的方式。

5、采购模式

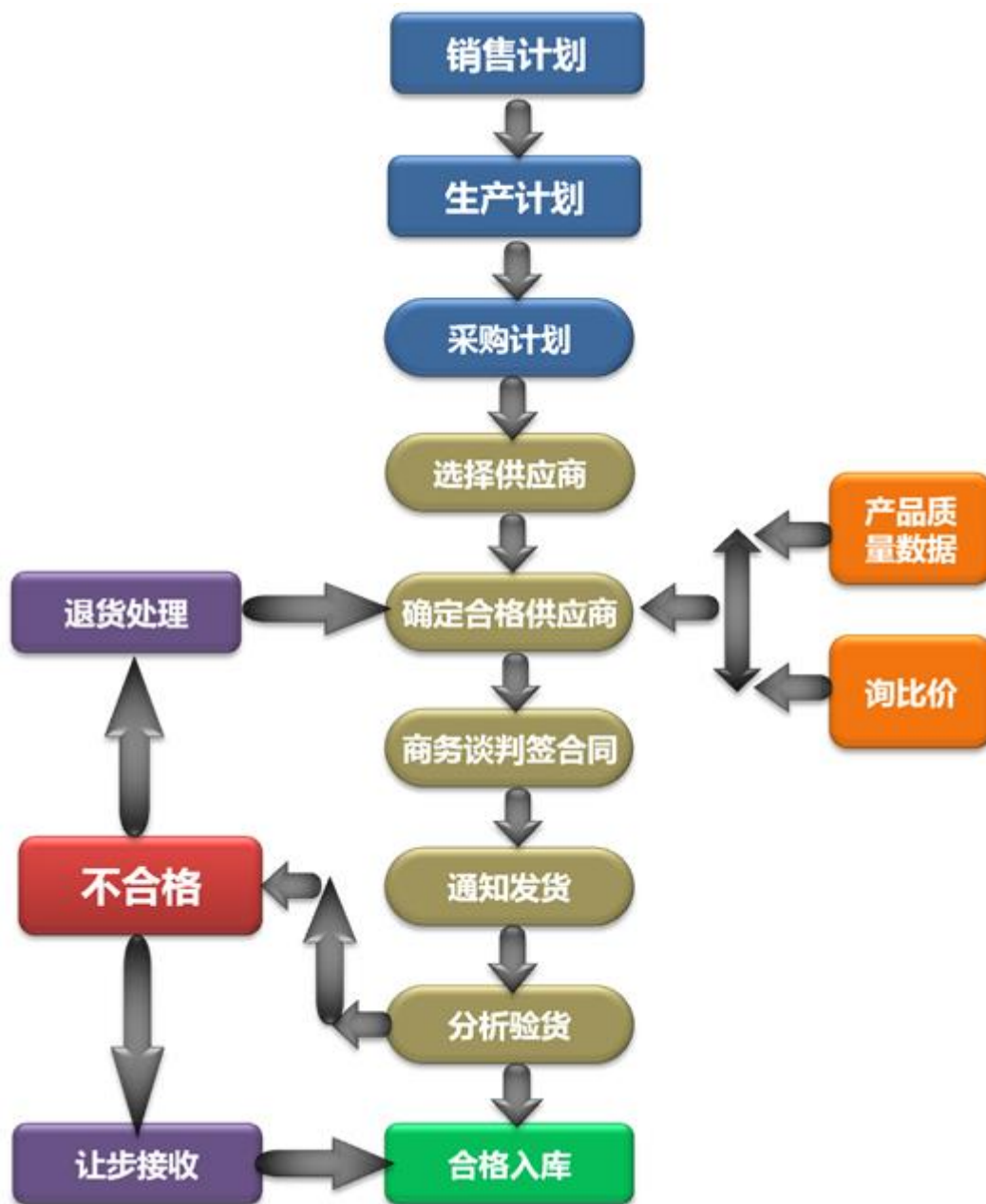
公司所需要的原材料由物资材料部统一采购。公司原材料采购主要采用“以产定购”的模式，除根据物料的采购周期订立安全库存外，主要参照月度生产计划、订单需求确定采购量，有效缩短了原材料在库存放时间，降低了物资储存风险、节约了物资储存空间、减少了资金的占用。

公司采用询价及议价相结合的采购模式。公司的供应商大部分为长期合作伙伴，公司的原材料采购主要采取厂家订货直购并送货上门的方式，供应商主要集中在山东、江苏、山西、河南、湖南等地。

公司采购的原材料主要有铝溶胶、拟薄水铝石、稀土、高岭土等。公司生产所需的原材料较多，不存在单个供应商绝对垄断的情形。公司对于供应商的选定程序较为严格，供应渠道稳定。公司使用的主要能源为电力、燃气以及蒸汽，主要是公司生产装置的运行消耗，公司以市场价格向厂区所在地供电、热力、燃气公司采购，公司能源供应稳定、充足。

公司已制定了《采购控制程序》、《供应商管理规定》、《不合格品控制程序》、《仓储管理规定》、《检验试验控制程序》等系统的制度体系，规范了原材料采购、检验、质量控制等全流程。

公司采购流程如下：



（五）影响经营模式的关键因素及未来变化情况

发行人目前经营模式主要受环保政策及执法力度、国际原油价格波动、石油化工行业景气度、成品油需求等外部因素以及公司技术研发能力、市场开拓能力、人才资源等内部因素的影响。报告期内，公司一直坚持自主研发创新，遵循废催化剂资源循环再利用的技术路线，不断研究改善生产工艺，提升产品和服务品质，增强核心竞争力。报告期内，上述影响发行人经营模式的关键因素未发生重大变化。

未来，随着石油化工和环保行业格局的变化，国家对环保监管力度的加大，对危险废物资源化综合利用认知度的逐渐提高，以及公司自身技术研发实力、生产能

力、服务能力、资金实力、人力资源、内部管理的加强，公司会以更敏感、更迅速、更准确的姿态对接行业发展和市场需求信息，拓宽公司经营模式，追求快速、可持续发展。

（六）公司设立以来的主营业务演变情况

发行人自设立以来，始终坚持以有效彻底的资源综合利用方式处理处置石油化工业危险废物，从而实现致力绿色环保、引领循环经济的发展目标。公司成立以来业务发展的简要情况如下：

1、起步阶段：2006年—2010年

公司成立之初，主要为炼油企业催化裂化装置平稳高效运转提供技术服务和平衡剂业务，同时汇总收集炼油企业催化裂化装置运行及废催化剂处置信息，并开始研究金属污染程度较轻的废催化剂的再利用价值。2008年，公司成功研发废催化剂的复活利用技术。2009年9月，6,000吨/年复活催化剂装置建成投产，公司逐步扩大平衡剂、复活催化剂系列产品销售。

2、成长阶段：2011年—2014年

由于国家对原油进口配额的限制，除国有大型炼油企业外，其他炼油企业均难以直接进口原油，该类炼油企业的原料油质量比较差，加大了炼油企业对高性能催化裂化催化剂的需求量。对此，公司在废催化剂的深度资源化综合利用技术、催化裂化催化剂制备技术等方面加大研发投入，并于2012年建成20,000吨/年复活催化剂项目，扩大了生产能力，增加了产品系列，提升了产品品质，实现销售再生平衡剂、复活催化剂以及高性能催化裂化催化剂等多种产品。

3、快速发展阶段：2015年至今

依据国家环保部2014年8月颁布的《国家危险废物名录》征求意见稿以及2016年8月1日起正式施行的《国家危险废物名录》，新增“石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂”为危险废物，根据“谁污染、谁治理”的原则，产生危险废物的企业应将危险废物委托有危险废物经营许可证的单位进行安全处置并承担处置费。

在此期间，公司取得了山东省环保厅批准的危险废物经营许可证，可为炼油企

业提供废催化剂处理处置服务并收取服务费，公司也因此增加了危险废物处理处置服务收入。公司专注于危险废物资源化综合利用技术的持续创新，以提高危险废物再利用程度，提升资源化产品附加值，废催化剂处理处置量和资源化综合利用产品销量稳步增长，与客户之间业务合作进一步深化，经营业绩持续向好，公司进入快速发展阶段。

二、公司所处行业的基本情况

（一）行业监管体制与主要行业政策

1、行业分类

公司主营业务是为炼油企业提供废催化剂处理处置服务，研发、生产、销售FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等资源化综合利用产品。报告期各期，公司主营业务收入结构如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比
危险废物处理处置服务	3,704.36	10.77%	3,760.34	14.10%	2,547.04	13.10%
资源化综合利用产品	30,085.95	87.49%	22,544.85	84.56%	16,680.45	85.79%
其他	126.43	0.37%	157.18	0.59%	173.82	0.89%
合计	33,916.74	98.63%	26,462.37	99.26%	19,401.31	99.79%

根据国家统计局2011年颁布的《国民经济行业分类》，公司危险废物处理处置服务归属于“77、生态保护和环境治理业”中的“危险废物治理”，危险废物资源化综合利用产品归属于“42、废弃资源综合利用业”。中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订）规定：“当上市公司某类业务的营业收入比重大于或等于50%，则将其划入该业务相对应的行业。”公司报告期内主营业务占比超过50%的业务为资源化综合利用产品业务，因此根据《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司属于废弃资源综合利用业大类，行业代码为C42。根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》，公司危险废物处理处置服务归属于鼓励类第三十八类“环境保护与资源节约综合利用”中的“8、危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置

技术设备开发制造及处置中心建设”，经资源化再利用的FCC催化剂（新剂）等产品归属于鼓励类第十一类“石化化工”中的“14、分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和催化裂化功能性助剂”。

2、行业管理部门和管理体制

公司所属行业为废弃资源综合利用业，主要处置的废弃物为炼油企业废催化剂，属于危险废物，需遵守危险废物治理行业规定。同时公司资源化综合利用产品主要用于石油化工行业，需要遵守该行业的相关规定。

（1）危险废物治理行业规定

我国危险废物治理行业主管部门为各级环保主管部门，国家环保部负责对全国危险废物环境污染防治工作实施统一监督管理，各级地方环保主管部门负责对本行政辖区内的环境保护工作实施具体监督管理。中国环境保护产业协会是该行业的自律管理组织，接受业务主管单位环境保护部和社团登记管理机关民政部的业务指导和监督管理，主要负责组织开展本行业相关调查研究和行业统计，收集、分析和发布行业信息，为政府决策提供支持，为企业经营决策提供服务。

1) 危废经营许可资质管理体制

危险废物会对环境造成严重影响，必须妥善处理。根据国家和地方的环保法律法规规定，在我国境内从事危废收集、贮存、处置经营活动的单位，须具有危废经营许可资质。危废经营许可资质按照经营方式，分为危废收集、贮存、处置、综合经营许可资质和危废收集经营许可资质。

2) 危废经营许可资质的分级审批

年焚烧1万吨以上的危废综合经营许可资质，或处置含多氯联苯、汞等对人体健康威胁极大的危废综合经营许可资质，或利用列入国家级危废处置设施建设规划的综合性集中处置设施的危废综合经营许可资质由国务院环境保护主管部门审批颁发。医疗废物集中处置单位的危废经营许可证，由医疗废物集中处置设施所在地设区的市级人民政府环境保护主管部门审批颁发。危废收集经营许可证，由县级人民政府环境保护主管部门审批颁发。上述前三款规定之外的危废经营许可证，由省、自治区、直辖市人民政府环境保护主管部门审批颁发。

3) 危废经营许可资质的重新申领

危废综合经营许可证有效期为5年；危废收集经营许可证有效期为3年。危废经营许可证有效期届满，危废经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危废经营许可证有效期届满30个工作日前向原发证机关提出换证申请。

危废经营单位改变危废经营方式，增加危废类别，新建、改建或扩建原有危废经营设施，经营危废超过原批准年经营规模20%以上的，应当按照原申请程序，重新申请领取危废经营许可证。

4) 危废经营的日常监管机制

危废产生单位在转移危废前，须报批危废转移计划。经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取转移联单，并应当在危废转移前3日内报告移出地环境保护行政主管部门，同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。危废接受单位应当按照联单填写的内容对危废核实验收。接受单位应当将联单第1联，第2联自接受危废之日起10日内交付产生单位，联单第1联由产生单位自留存档，联单第2联由产生单位在2日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第3联交付运输单位存档，将联单第4联自留存档，将联单第5联自接受危废之日起2日内报送接受地环境保护行政主管部门。危废经营单位应当建立危废经营情况记录簿，如实记载收集、贮存、处置危废的类别、来源、去向和有无事故等事项。危废经营情况记录簿应当保存10年以上，以填埋方式处置危废的经营情况记录簿应当永久保存。

(2) 石油化工行业整体管理部门和监管体制

石油化工行业的主管部门包括国家发展和改革委员会、工业和信息化部、国家质量监督检验检疫总局等，以及上述机关部门的属地直管机构。

目前，国家发展和改革委员会负责拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，统筹协调经济社会发展。负责制定产业政策，研究该产业的发展方向，并提出相关措施，指引行业的发展方向。

工业和信息化部主要负责研究提出工业发展战略，拟订工业行业规划和产业政策并组织实施；指导工业行业技术法规和行业标准的拟订；按国务院规定权限，审

批、核准国家规划内和年度计划规模内工业、通信业和信息化固定资产投资项。

国家质量监督检验检疫总局主要负责组织起草有关质量监督检验检疫方面的法律、法规草案，研究拟订质量监督检验检疫工作的方针政策，制定和发布有关规章制度，并实施监督和行政执法工作。

中国石油和化学工业联合会承担行业引导和服务职能，主要负责产业与市场研究、对会员企业的公共服务、行业自律管理以及代表会员企业向政府提出产业发展建议和意见等。

目前，国内尚未成立专门的石油化工催化剂及其载体行业协会，行业内各企业实际执行的是经质量技术监督部门备案和下游客户认可的企业标准，各企业面向市场自主经营，市场化竞争。目前催化剂生产企业无需取得国家有关部门颁发的特许经营经营许可证。

3、行业政策

公司所属行业主要相关的法律法规及产业政策如下表所示：

法律法规及产业政策	发布时间	发布单位	相关主要内容
1、危险废物治理及废弃资源综合利用行业			
《环境保护法》	1989年发布，2015年修订	全国人大常委会	对我国环境监督管理制度、保护和改善环境的职责、防治环境污染和其他公害的义务、法律责任等问题作出了纲要性规定，是我国第一部为保护和改善生活环境与生态环境、防治污染和其他公害、促进社会主义现代化建设发展的法律。
《固体废物污染环境防治法》	1995年2016年修订	全国人大常委会	产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。是我国防治固体废物污染环境的第一部专项法律。2016年修订取消了危险废物省内转移审批，促进了危废处理市场化，更加有利于危废行业健康快速发展。
《循环经济促进法》	2008年	全国人大常委会	促进循环经济发展，提高资源利用效率，保护和改善环境，实现可持续发展。循环经济，

法律法规及产业政策	发布时间	发布单位	相关主要内容
			是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称。国家鼓励将废物直接作为原料进行利用或者对废物进行再生利用的资源化利用。
《危险废物经营许可证管理办法》	2004年发布，2016年修订	国务院	在境内从事危废收集、贮存、处置经营活动的单位，应当依照本办法的规定，领取危废经营许可证。
《国家危险废物名录》	2008年发布，2016年修订	环保部、发改委、公安部	详细规定了50个大类、上千种细分种类的危险废物名录，为危险废物管理划清范围。
《关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》	2013年发布，2016年修订	最高人民法院、最高人民检察院	明确了污染环境罪定罪量刑的具体标准，加大环境污染犯罪惩治力度，其中要求“无危险废物经营许可证从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动，严重污染环境的，按照污染环境罪定罪处罚；同时构成非法经营罪的，依照处罚较重的规定定罪处罚”、“明知他人无危险废物经营许可证，向其提供或者委托其收集、贮存、利用、处置危险废物，严重污染环境的，以共同犯罪论处”。（明确了“1、非法排放、倾倒、处置危险废物三吨以上的，认定为严重污染环境，处三年以下有期徒刑或者拘役，并处或者单处罚金；后果特别严重的，处三年以上七年以下有期徒刑，并处罚金。2、行为人明知他人无经营许可证或者超出经营许可范围，向其提供或者委托其收集、贮存、利用、处置危险废物，严重污染环境的，以污染环境罪的共同犯罪论处。”对于危废的合理处置起到了极大的推动作用。）
《关于实行危险废物处置收费制度促进危险废物处置产业化的通知》	2003年	发改委、环保总局等五部委	所有产生并委托他人处置危险废物的单位，均应按规定缴纳危险废物处置费。实行危险废物处置收费制度，是适应社会主义市场经济体制客观要求，促进危险废物处置模式转变，逐步实现危险废物处置产业化的重要措施。
《关于加强环境保护重点工作的意见》	2011年	国务院	将环境保护放在重要的战略位置，要求不断加大解决环境问题的力度，全面提高环境保

法律法规及产业政策	发布时间	发布单位	相关主要内容
			护监督管理水平，着力解决影响科学发展和损害群众健康的突出环境问题，改革创新环境保护体制机制。
《国家环境保护“十二五”规划》	2011年	环保部	<p>要求提高生态文明水平，切实解决影响科学发展和损害群众健康的突出环境问题，加强体制机制创新和能力建设，深化主要污染物总量减排，努力改善环境质量，防范环境风险，全面推进环境保护历史性转变，积极探索代价小、效益好、排放低、可持续的环境保护新道路，加快建设资源节约型、环境友好型社会。</p> <p>规划还要求加强危险废物污染防治，落实危险废物全过程管理制度，促进危险废物利用和处置产业化、专业化和规模化发展。</p>
《“十二五”危险废物污染防治规划》	2012年	环保部、发改委等部委	<p>要求着力解决一批影响群众健康和可持续发展的突出危险废物问题，摸清底数，全面推进危险废物“减量化、无害化和资源化”；整治薄弱环节，全面加强危险废物全过程规范化管理，坚决遏制危险废物非法转移倾倒等恶性事件多发势头，保障环境安全；完善机制，夯实基础；健全危险废物各项法规制度督查落实长效机制，夯实工作基础，严格责任追究。</p>
《产业结构调整指导目录（2011年本）》	2013年	发改委	<p>将“8、危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”列为鼓励类。</p>
《国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》	2016年	国务院	<p>要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、“实施循环发展引领计划，推进生产和生活系统循环链接，加快废弃物资源化利用。”； 2、“推进城市矿山开发利用，做好工业固废等大宗废弃物资源化利用，加快建设城市餐厨废弃物、建筑垃圾和废旧纺织品等资源化利用和无害化处理系统，规范发展再制造。实行生产者责任延伸制度。健全再生资源回收利用网络，加强生活垃圾分类回收与再生资源回收的衔接”； 3、“实施环境风险全过程管理。加强危险废物污染防治，开展危险废物专项整治。加大

法律法规及产业政策	发布时间	发布单位	相关主要内容
			重点区域、有色等重点行业重金属污染防治力度”。
《国家环境保护标准“十三五”发展规划》	2017年	环保部	其中要求：“修订危险废物贮存、填埋、焚烧等处理处置污染控制标准，强化危险废物全过程管理”，“加强危险废物重点行业管理，修订危险废物鉴别标准，制定焚烧飞灰、制药菌渣、废催化剂、化工残渣、医疗废物等典型危险废物综合利用及处置技术规范”。

2、石油化工行业

《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》	2006年	国务院	加快相关技术在材料与产品开发设计、加工制造、销售服务及回收利用等产品全生命周期中的应用，形成高效、节能、环保和可循环的新型制造工艺； 优先发展主题：高纯材料、石油化工、精细化工及催化、分离材料。
《炼油工业中长期发展专项规划》	2006年	国务院	强化研发和引进消化吸收再创新工作，增强自主创新能力，重点开发、推广低成本清洁燃料生产等新工艺和新技术，提高清洁生产集成技术自主开发能力。 开发炼油用“三剂”新产品和新技术，强化废弃物减量化、资源化和安全处置。加快高含酸、高含硫等特质原油加工技术引进消化吸收再创新进程。
《石化产业调整和振兴规划》	2009年	国务院	扶持骨干企业、重点企业的产品种类，以及扶持高端替代产品的种类，提出了推动企业技术改造，开展炼油企业油品质量升级改扩建等，同时对环境与生态保护也提出了更加严格的要求。
《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》	2011年	发改委、科技部、工信部、商务部、知识产权局	优先发展“油品加工技术及设备”：加氢裂化催化剂和相关技术，劣质原油和渣油加氢技术，催化裂化原料预加氢技术，煤液化油加氢提质技术，合成油加氢改质技术，特种油品的加氢技术，电脱盐、常减压蒸馏等一次加工技术，催化裂化、焦化、重整、异构化、烷基化、S-Zorb等二次加工技术，油品精制技术，润滑油加氢技术，生产超清洁汽柴油的油品加氢技术，油浆、石油焦的加工

法律法规及产业政策	发布时间	发布单位	相关主要内容
			利用技术。
《新材料产业“十二五”发展规划》	2012年	工信部	“十二五”期间，提高新材料产业创新能力，加快创新成果产业化和示范应用，扩大产业规模，带动新材料产业快速发展，其中“石油催化裂化材料”为重点项目之一。
《产业结构调整指导目录（2011年本）》	2013年	发改委	将“14、分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和催化裂化功能性助剂”列为鼓励类。
《新材料产业发展指南》	2017年	工信部、发改委、科技部、财政部	将高端催化稀土功能材料列为关键战略材料。

（二）行业的市场状况

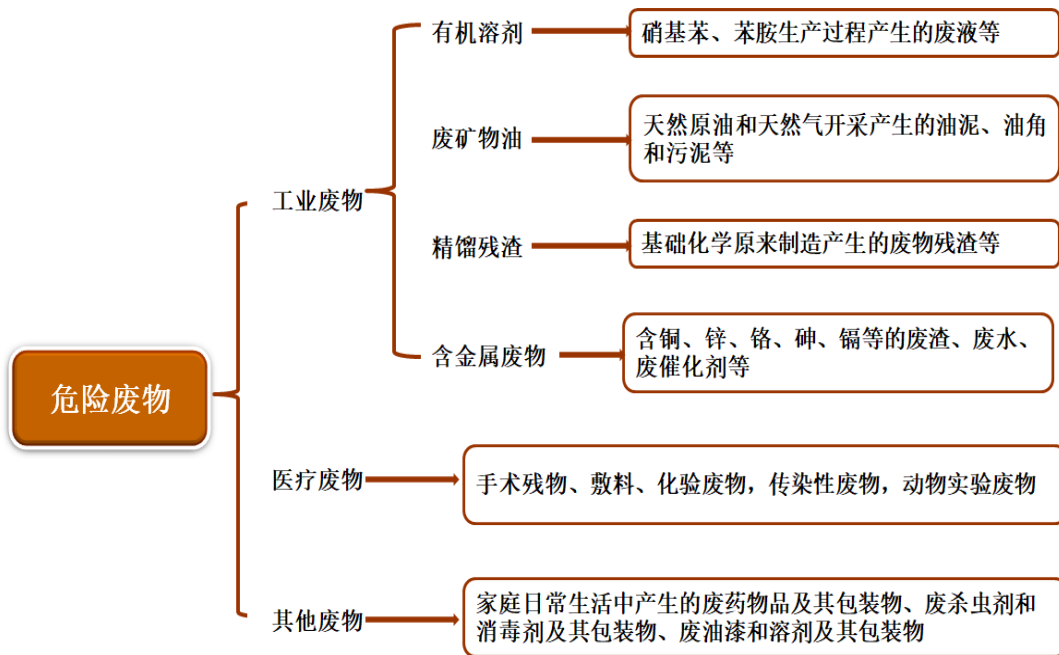
1、危废处理行业整体状况

危废处理行业处于环保细分行业，受政策法规及监管力度影响较大，因危废种类繁多，产生量大，性质复杂、危险性高，处理不当极易造成二次污染，所以，危废处理行业是一个技术门槛高、跨行业、跨区域以及持证经营的法律、政策引导型行业。

（1）危废定义

危险废物，简称危废，根据2016年版《国家危险废物名录》定义，危废为具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、感染性等一种或多种危险特性的或者不排除具有危险特性，可能对环境或者人体健康造成有害影响的固体废物或液体废物。

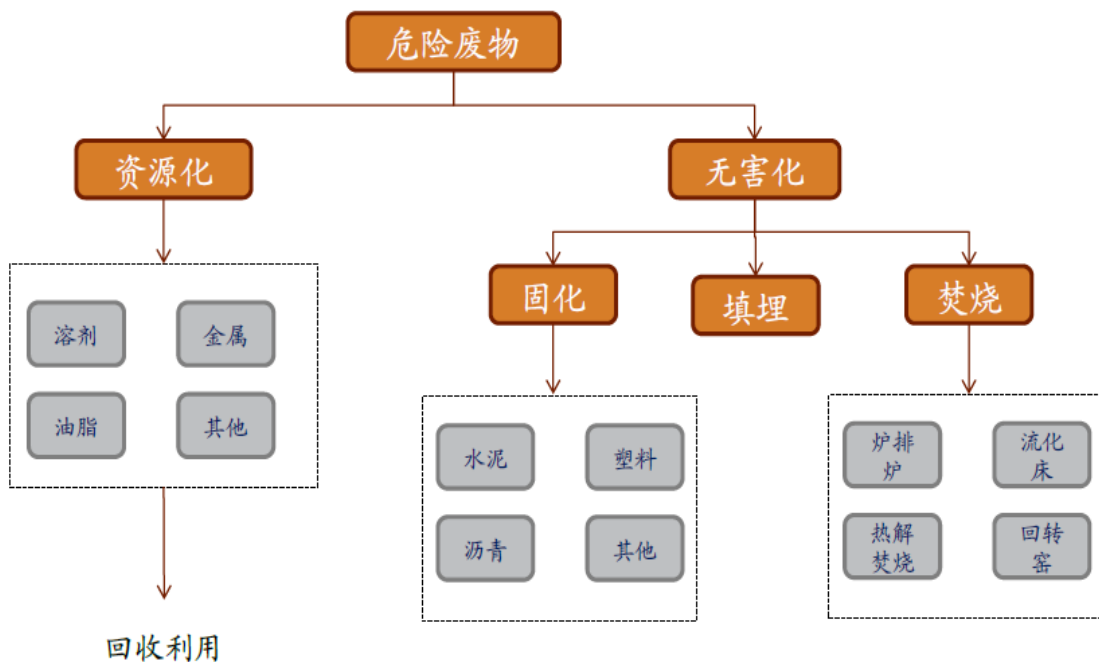
随意排放、存储的危废在雨水、地下水的长期渗透、扩散作用下，会严重污染水体和土壤，并通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼睛接触等方式引发毒害，或引起燃烧、爆炸等危险性事故，长期接触包括重复接触则有一定概率导致中毒、致癌、致畸、致变等。鉴于危废对环境及人体的危害，危废处理是环境保护的重点和难点问题，必须经由有资质的企业或机构妥善安全处理。2016年版《国家危险废物名录》规定的危险废物类别如下：



资料来源：《国家危险废物名录》，中金公司研究部

(2) 危废处理方式

我国危废处理方式主要有资源化和无害化两种。资源化一般是指对被界定为危险废物但是具有较高再利用价值的危废进行回收利用的处理方式。无害化一般是指对危废进行一系列的处理，暂缓或消除其对环境或人体危害性的处理方式。



危废无害化处理技术包括物理法、化学法和固化/稳定化等，最终处置方式包

括：土地填埋法、焚烧法、堆存法、土地耕作法、深井灌注法和海洋处理法等。目前土地填埋法和焚烧法是大多数国家最终处理固体废物的重要方法，也是最终处理危废的常用方法。土地填埋法具有处理量大、能耗小的优点，但建设要求严格，资金需求量大，且因占用土地资源面临选址难的问题，该处置方法减量化和资源化效果差；相比之下，焚烧法的减量效果好，但投资运营成本高，依赖于国家补贴，最终产生的飞灰、炉渣仍需填埋处置。

危险废物多具有双重性，同一物质在特定环境下是危险废物，而在另一环境下可作为再生资源循环利用。危险废物资源化处置可通过物理或化学反应，将废物直接作为原料进行利用或者对废物进行再生利用。危废的资源化处置方式在保护和改善环境的同时提高了资源利用效率，有效解决了危废处理能力不足与资源短缺的难题，实现了经济效益、社会效益、环境效益的共赢。所以，资源化必将是危废处理行业倡导先行的处置方式。

但目前来看，我国资源化处置技术相对落后，资源化处置利用不彻底，相关政策配套不完善，目前危废资源化利用的主要方向集中在从危险废物提取贵金属方面。但是随着危废安全处置的监管愈加严格，处置企业之前需要付费购买高品位金属含量危废的现象正在得到扭转，危废的资源化综合利用由于其资源循环利用的节约性以及避免后续处置负荷和二次污染的环保性，必将成为危废处理处置的发展方向。

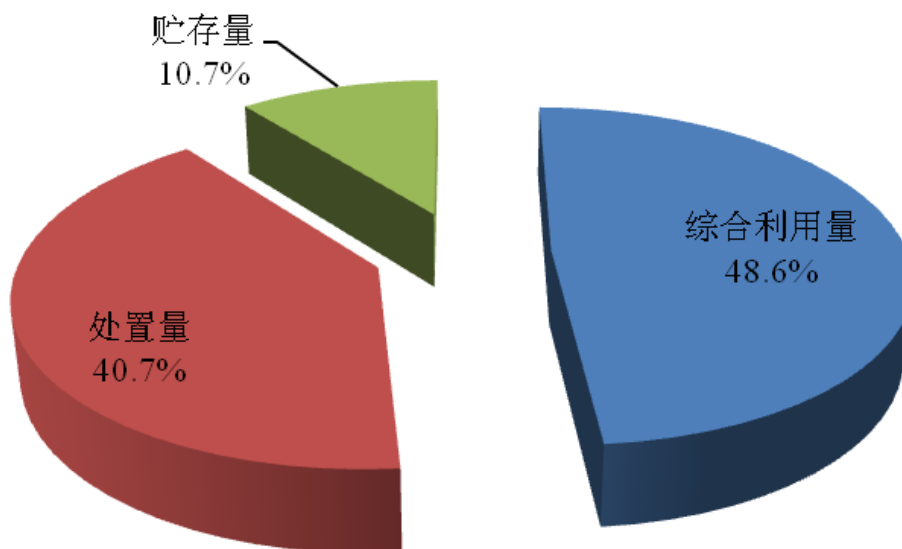
（3）我国危废处理行业发展情况

我国危废处理行业起步较晚，前期行业监管重视不足，危废处置技术及经验欠缺，符合环保标准的处置中心较少，处置设备相对落后，缺乏设计、管理和运行，危废整体处置率较低，使得行业市场规模较小。但随着危废产生量的不断激增，工业发展与环境保护矛盾的日益突出，迫于改变环保污染现状的需求，政府出台了一系列法律法规和行业政策支持危废处理行业的发展，逐步健全的法律体系和日趋严格的监管力度助推了危废处理行业快速健康发展。

我国危险废物主要来自工业废物、医疗废物及其它废物。从统计情况来看：产生量最大的为工业危险废物，占全部危险废物产生量的70%以上，其次为医疗废物，约占14%。

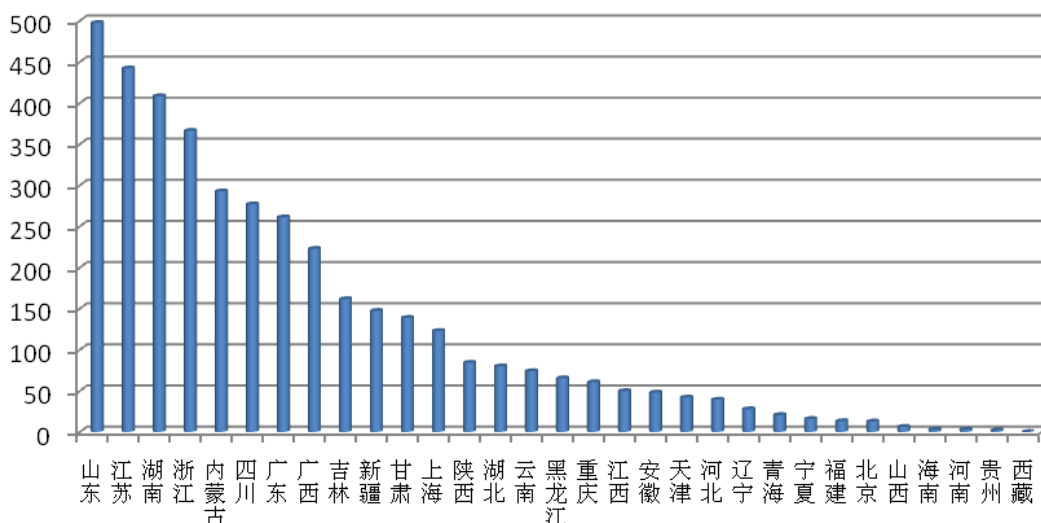
工业危废处理行业资源化整体现状仍有待提高，不同细分行业表现差异较大，危废资源化利用的主要方向集中在从危险废物提取贵金属方面，而对于其他资源利用价值较小的危废资源化处置技术复杂、处理难度高，而且对于产生危废的企业带来一定的成本负担，发展较为缓慢。

根据中华人民共和国生态环境部发布的《2018年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》（“以下简称《防治年报》”），2017年，全国202个大、中城市工业危废产生量达4,010.10万吨，综合利用量2,078.90万吨，处置量1,740.90万吨，贮存量457.30万吨。工业危废综合利用量占利用处置总量的48.60%，处置、贮存分别占比40.70%和10.70%，有效地利用和处置是处理工业危险废物的主要途径。



图：工业危废利用、处置情况

根据《防治年报》统计，2017年各省（区、市）大、中城市发布的工业危废产生情况如下图所示，工业危险废物产生量排在前三位的省是山东、江苏、湖南。



图：2017年各省（区、市）大、中城市发布的工业危废产生情况

根据环保部门统计，2016年全国共利用危险废物2,824万吨，处置危险废物1,606万吨。2006-2016年全国工业危险废物产生及利用处置情况如下表所示：

年份	产生量	综合利用量	处置量	贮存量
2006	1084	566	289	267
2007	1079	650	346	154
2008	1357	819	389	196
2009	1430	831	428	219
2010	1587	977	513	166
2011	3431.2	1773.1	916.5	823.7
2012	3465.2	2004.6	698.2	846.9
2013	3156.9	1700.1	701.2	810.9
2014	3633.5	2061.8	929.0	690.6
2015	3976.1	2049.7	1174.0	810.3
2016	5347	2824	1606	1158

数据来源：《2017年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》

由上表可知，2011年以来危废产生量出现大幅增量，且每年都有大量的工业危

废未被及时安全处置，这些危废的存在给生态环境及人体健康带来了极大的风险。

随着经济的发展和工业企业的增多，2017年我国工业增加值已达到28.00万亿，危废的产生量也呈现逐年上升态势。目前虽然危废处置市场参与企业众多，但整体规模和生产能力偏小，危废处置范围有待扩大，处置技术有待提升，危废处理能力和危废产量存量之间存在较大缺口。

（4）特殊危废——炼油废催化剂市场

催化剂在石油炼制过程中必不可少且用量较大，在使用过程中会因诸多原因导致其活性和选择性下降而从装置中卸出报废，被卸出的废催化剂含有镍、钒等有毒有害金属元素，这些元素多以氧化态存在，如处置不当遇雨水会转化为离子态进入水体和土壤，对水体、土壤以及植被等造成污染；此外，粒径较小的废催化剂，遇风会进入大气，形成可吸入颗粒物，是造成雾霾的原因之一，进而危及人体健康。

按照每炼制1吨原油消耗0.354kg炼油催化剂的标准测算，目前我国炼油行业每年产生21.52万吨炼油废催化剂，其中绝大多数采用填埋方式进行处理，仅有约10%的废催化剂采用资源化方式处理。废催化剂呈固态，填埋处置占用了大量的土地资源，且其含有的镍、钒等有毒有害金属元素以氧化态存在，不会随着填埋处置而自行消失，如填埋处置不当，会直接造成对土壤及地下水的污染，进而危及人体健康。

废催化剂的资源化处置方式达到减量化、无害化的同时实现了资源的循环利用，即将废物循环回用至废物产生单位，又可将废物用来生产与其性质不同的其他基础化工原料产品。资源化处置方式在保护和改善环境的同时提高了资源利用效率，所以，对废催化剂的资源化处置方式会更受重视，是重点发展方向。

2、炼油行业及炼油催化剂行业整体状况

（1）炼油行业整体状况

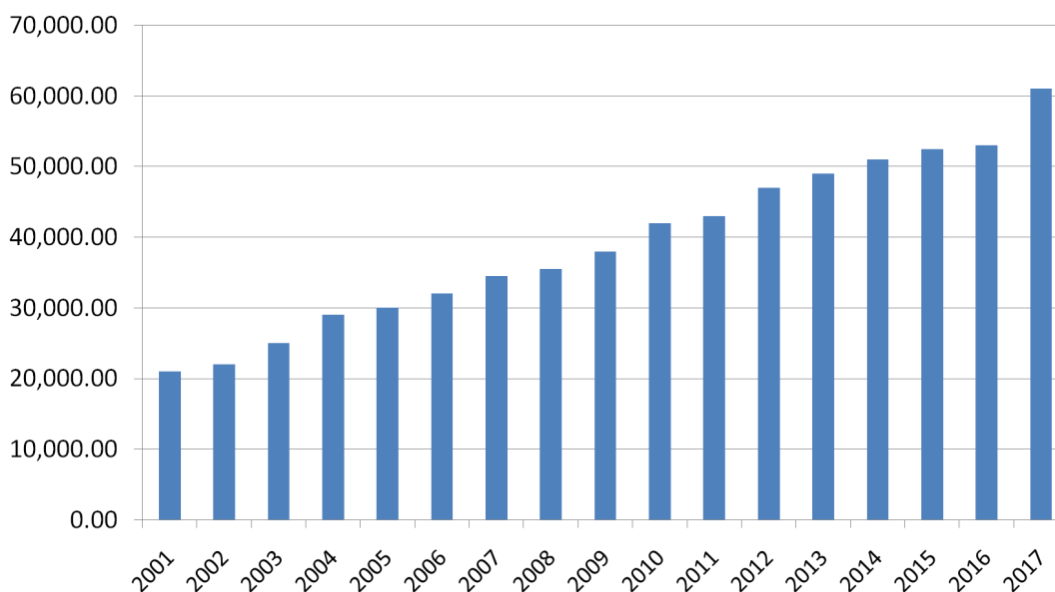
石油炼制是把原油等裂解为符合内燃机使用的煤油、汽油、柴油、重油等燃料，并生产化工原料，如烯烃、芳烃等的生产加工过程，石油炼制工业和国民经济的发展十分密切，无论工业、农业、交通运输和国防建设都离不开石油产品。我国炼油行业发展有三个阶段：第一阶段，从1863年第一次进口煤油，到1963年油品基本自给，第二阶段，从20世纪60年代初到90年代末，中国炼油行业在产能规模和技术上

都实现了巨大飞跃，进入世界炼油大国行列；第三阶段，即从21世纪初开始到2020年左右，实现从炼油大国到炼油强国的跨越。

随着经济社会的快速发展，我国原油消费量呈长期快速增长趋势，年均消费量从1965年的0.11亿吨增至2016年的5.41亿吨，年均复合增长率达到7.95%；进入21世纪以来，尽管需求增速有所下降，但仍保持在相对较高的水平，2016年石油消费量是2001年的2.53倍，年均复合增长率仍超过6.39%。截至2017年末，中国石油消费量增长至6.08亿吨。（数据来源：Wind资讯、国家统计局、中国石油和化学工业联合会）

进入21世纪以来我国原油消费量稳步增长。2017年，我国原油加工业规模以上企业1,366家，实现营业收入3.42万亿元，实现利润总额1,911.5亿元。据国际能源署（IEA）发布的《世界能源展望2014年》报告称，中国将在2030年前后超过美国成为全球最大石油需求国。

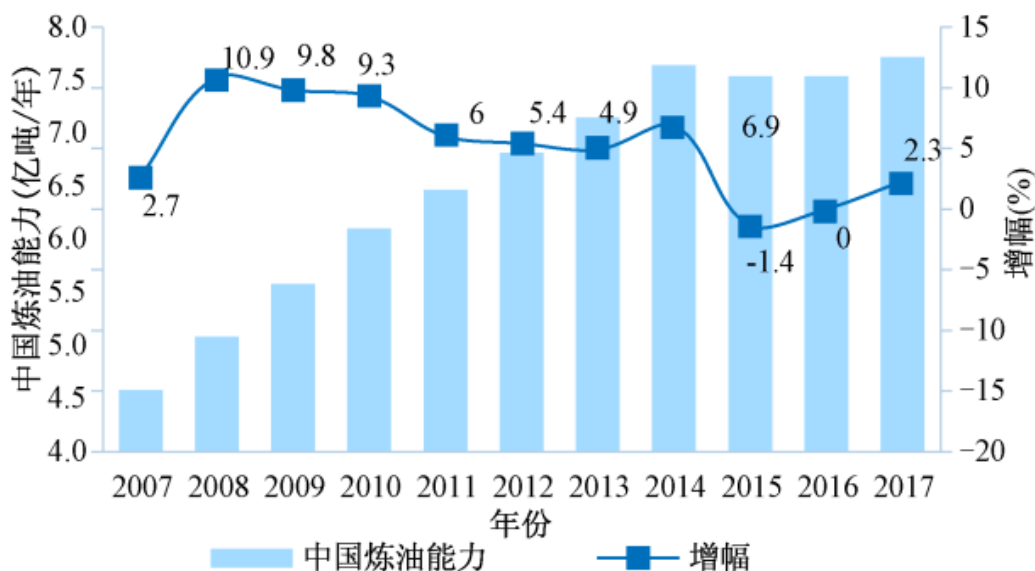
2001年-2017年我国原油消费量（万吨）



随着石油产品需求量的增长，我国自产原油不能满足需求，进口量逐年增加，2005年进口原油1.27亿吨，占原油加工量41%，到2009年，进口原油比例首次超过50%，达到52%，2016年进口原油3.51亿吨，占原油加工量66%。2017年原油进口量为4.19亿吨，占原油加工量68.91%。受国内原油资源和国际原油市场价格影响，国产原油产量从2015年开始下降，2017年原油产量为1.91亿吨。进口原油依存度持续上升。

我国炼油企业主要由中国石油、中国石化、中国海洋石油总公司、其他国有石油炼化企业、地方石油炼化企业组成。2016年作为我国炼油行业进入“十三五”的第一年，整体运行良好，炼油能力较上年略有增加，开工率有所上升，炼油毛利增加。截至2016年底，我国炼油能力为7.5亿吨/年，较2015年净增炼油能力24万吨/年；受地方石油炼化企业开工率大幅上涨所致，我国各类炼厂平均开工率为76.7%。

2017年是中国炼油工业转折之年，国内炼油能力转而重新加快增长，行业转型升级加快，“两权”继续放开，地炼抓住机遇加快崛起，“走出去”取得新的进展。截至2017年底，中国炼油能力7.72亿吨/年，炼油能力经2015年和2016年的徘徊后重回增长轨道。其中，2017年新增能力4,000万吨/年，仍以国有企业为主，地炼为取得“两权”淘汰落后能力2,240万吨/年。



目前，我国炼油行业在新型城镇化、经济转型升级、“一带一路”国家战略带来的巨大发展空间和机遇的同时也面临着去落后产能、调结构、竞争加剧、替代能源发展的巨大挑战，同时还面临着环保趋严和质量升级加快的双重压力。炼油行业发展呈现以下特点：

第一，随着中国经济的转型，存量炼油企业产能结构调整势在必行。“十三五”期间我国炼油行业产能仍将进一步增长，到2020年我国原油一次加工能力预计突破9亿吨/年。在原油加工产能过剩的情况下，炼油行业产能结构调整加速，在淘汰部分落后产能的同时，大量技术水平先进、加工量大的炼油装置正在不断建设，使得

炼油行业整体水平得以提升。目前，我国进口原油使用权以及原油进口权已经向部分地方石油炼化企业开放，但地方石油炼化企业在申请以上权利的同时，将伴随落后炼油产能的淘汰。随着炼油行业产能结构的调整优化，炼油行业市场多元化趋势将进一步发展。

第二，炼油加工能力在千万吨规模以上的炼厂集中在中国石油、中国石化，地方石油炼化企业受原油进口限制和加工规模限制，分布分散，规模较小。

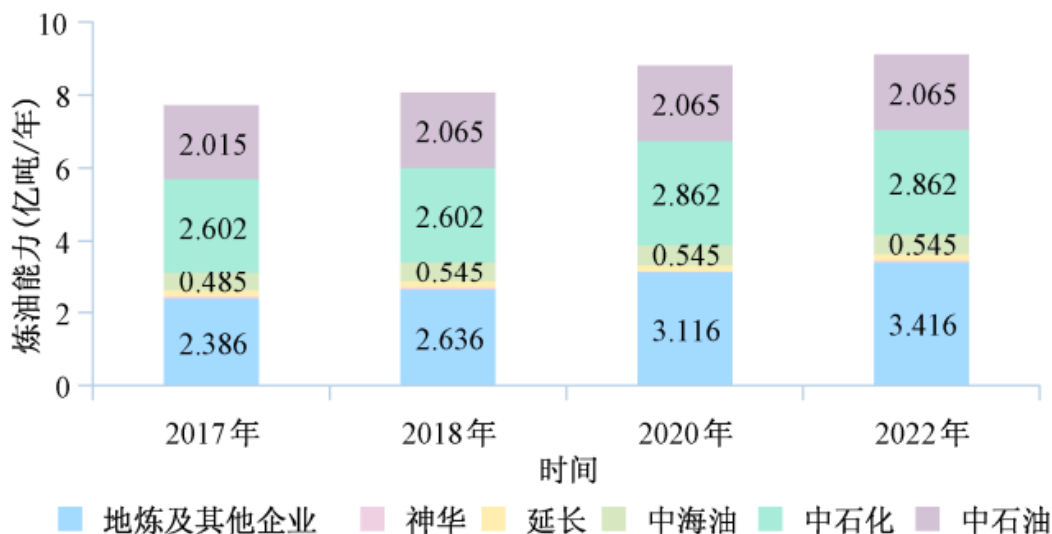
2017年，国内炼油能力以中国石油、中国石化两大集团为主，中海油、中国化工、中国中化、中国兵器、地方炼厂、外资及煤基油品企业等多元化主体参与的竞争格局。2017年，全国千万吨级炼厂25家，同比增1家，合计炼油能力3.37亿吨/年，占全国的43.7%，较上年提高1.7个百分点。虽然中国石化、中国石油的炼厂平均规模已基本达到世界炼厂平均规模，分别为743万吨/年和746万吨/年，但由于国内其他炼油企业规模较小，国内炼厂平均规模仅413万吨/年，与世界炼厂平均规模754万吨/年仍有较大差距。

项目	2015年		2016年		2017年	
	能力 (万吨/年)	占全国比例 (%)	能力 (万吨/年)	占全国比例 (%)	能力 (万吨/年)	占全国比例 (%)
全国	75366	—	75390	—	77150	—
中石化	26020	34.52	26020	34.51	26020	33.73
中石油	18850	25.01	18850	25.01	20150	26.12
中海油	4005	5.31	3850	5.11	4850	6.29
其他企业	25287	33.56	24766	32.85	24226	31.40
煤基油品企业	380	0.51	1080	1.43	1080	1.40
外资企业	824	1.09	824	1.09	824	1.07

图：2017年中国炼油能力企业构成

2017年中国石化以2.6亿吨/年加工能力成为全球最大炼油公司，中国石油以2.02亿吨/年跃居第三，中海油因惠州炼厂二期建成而首次跻身世界前25家炼油公司，旗下惠州炼厂也首次进入全球2,000万吨级大型炼厂之列。

在未来可预计的时间内，我国仍将保持以中国石化、中国石油为第一梯队，中国化工、中海油、中国神华和陕西延长为第二梯队，其他地方炼油企业为第三梯队的竞争格局，其未来几年的炼油能力预测如下：



图：未来几年国内分企业炼油能力
(数据来源：《2017年国内外炼化行业发展》)

第三、在近几年的发展中，我国的炼油企业已从成品油的进口大国转为一跃成为亚太地区主要成品油的净出口大国，对亚太成品油市场的影响正在很快扩大，炼油行业正从以国内为主走向国内外兼顾发展，以国际产能合作解决国内产能过剩的局面。

我国炼油行业迎来了重要的战略发展机遇期，但仍面临着资源供应日趋紧张、原油品质重劣化、环保要求趋严等严峻挑战，必须做出借鉴国际先进经验，积极扩大原油来源，实现渠道和资源多样化，提高重油深加工能力，加快清洁燃料质量升级换代等相应对策。

(2) 炼油催化剂行业整体状况

石油炼制除常减压、焦化等少数几个过程外，80%以上的过程为催化反应过程，催化剂技术成为实现原油高效转化和清洁利用的关键核心技术，是炼油技术进步最活跃的领域之一。炼油催化剂行业的发展与炼油行业紧密关联，是当代石油化工的一个重要分支和组成部分，也是石油化工向下游高附加值产品延伸并为国民经济各部门服务的一个重要领域。随着全球范围内原油的重质化、劣质化、高质量轻质油品需求量的增加以及环保法规的实施，炼油催化剂在石油炼制过程中的地位越来越重要，并逐步贯穿于每一阶段。

石油化工行业属于资金密集型行业，炼油装置投资巨大，投产后一定时期内通

常不会进行重大改进；而原油的性质、环保的要求、社会对于油品的需求则相对变化较快。炼油工艺和设备的改进速度落后于需求的变化，使得炼油行业对于催化剂的更新迭代提出了更高要求。

原油价格的波动对炼油催化剂的需求影响有限。催化剂的用量基本由原油加工量及质量、产品要求和工艺过程所决定，油价波动并不会直接影响石油加工的催化剂消耗量（即每单位石油加工所消耗的催化剂量相对固定）。在世界多数市场上，除了特别时期、油价异常高企的阶段以外，炼油企业利润率基本由成品油和原料油之间的差价以及炼油企业技术水平所决定，多数时期内相对稳定；炼油企业的开工率则基本由市场供需情况决定。在较低利润时期，炼油企业倾向于以各种手段节约开支，会在一定程度上影响到炼油催化剂生产商的议价能力，而在高利润时期，炼油企业对于炼油催化剂的价格敏感度较低。

我国炼油催化剂行业是随着原油加工技术需求的不断提升而发展起来，石油炼化技术的发展很大程度上依赖于催化技术的发展，催化技术的核心是催化剂。从20世纪后半叶以来，我国炼油业经过几次较大的改革重组和产业技术进步，发展速度明显加快，伴随着炼油行业的发展，催化剂技术也取得了长足进步。我国炼油催化剂的开发和生产能力能够满足目前我国炼油生产的需求，然而，我国环境保护的迫切需求与当前炼油及催化剂技术发展不充分之间的矛盾仍然显著存在，我国的炼油催化剂行业面临着油品升级换代、清洁燃料生产和企业经济效益提升的压力，未来炼油催化剂技术还将进一步围绕以下几个方面发展：

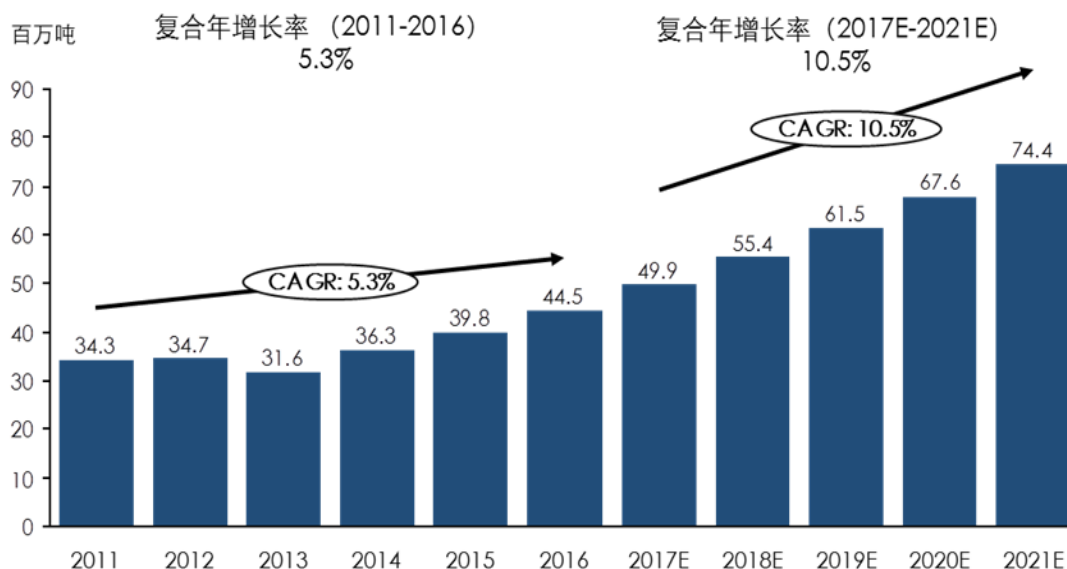
- 1) 不断提高重质油高效转化能力；
- 2) 适应新的环保要求，进一步提高油品品质，减少使用过程中的污染物排放；
- 3) 根据市场需求灵活调整产物分布，达到提高目标产品收率的目的。

3、行业发展前景

(1) 庞大的危险废物产生量带来了巨大的危废处置和资源化利用市场空间

我国危险废物种类繁多、产生量大、涉及行业范围广。根据我国环境保护部发布的《全国环境统计公报》，我国危废生产量逐年上升，从2011年的34.3百万吨上升到2016年的44.5百万吨，复合增长率约为5.3%。根据工业增加值的增长来估计实

际危废产生量，2007年工业增加值约为11.16万亿。2016年工业增加值上升到24.79万亿，复合增长率约为9.26%，因此，“十三五”期间危险废物产生量仍将持续增长。中国危废产生量与预测图具体如下：



数据来源：中国环境保护部、弗若斯特沙利文咨询公司

目前，全国持证单位利用处置能力仅为第一次全国污染源普查危险废物产生总量的50%左右。大型危险废物产生单位和工业园区普遍缺乏配套的危险废物贮存、利用和处置设施，危险废物利用处置设施运营和技术水平不高，无序违规排放、非法填埋现象仍然存在，危险废物处理处置能力明显不足与日益增加的危险废物产生量之间的矛盾异常突出。巨大的危险废物产出量，整体处理能力的不足，以及国民经济可持续性发展对资源集约型开采、废物资源化循环利用技术发展的需求迫切，为我国危废处置行业发展提供了广阔的市场空间。

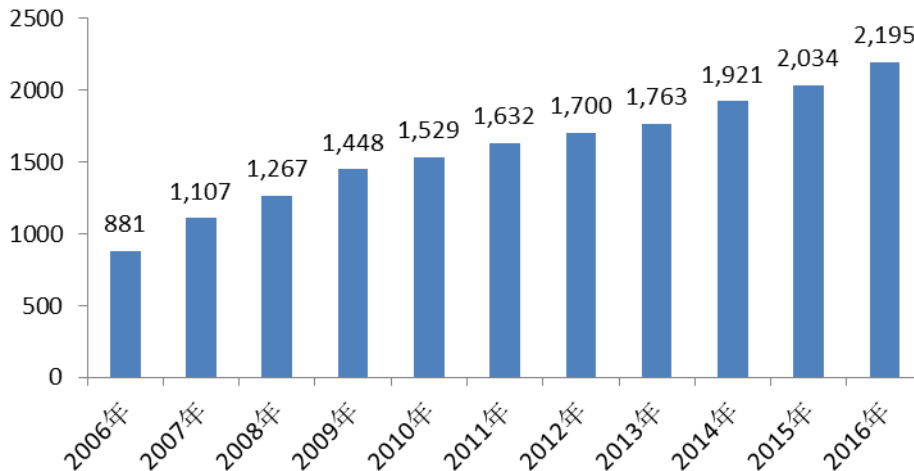
(2) 危险废物产生量与处理能力分布不均

目前，国内危险废物绝大部分为工业危险废物，产生量大部分集中在东部、西北部工业化地区。根据生态环境部的统计数据显示，2015年，各地区工业危险废物产生量较大的省份为山东757.5万吨，占全国工业企业危险废物产生量的19.1%。

由于国家对危废的管理实行“就近式、集中式”原则，亦使得危废处理区域性特点明显。2015年，工业危险废物综合利用量较大的省份为山东，综合利用量为607.1万吨，占全国工业企业危险废物综合利用量的29.6%。共有13个省份工业危险

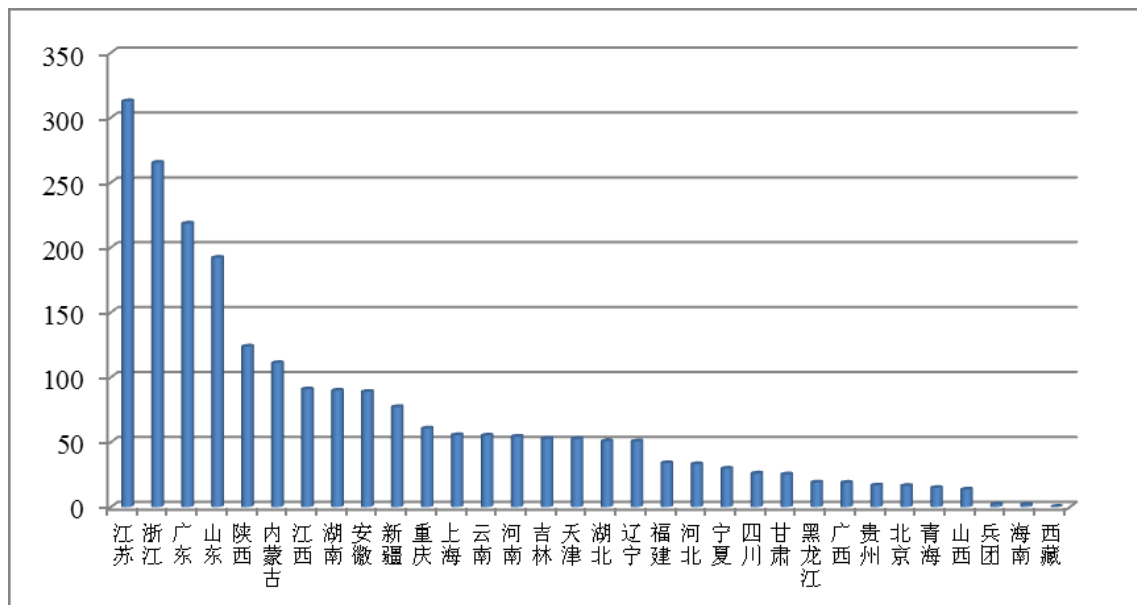
废物综合利用率超过全国平均水平，其中仅湖南超过80%。2006—2016年全国危险废物经营许可证数量情况如下：

全国危险废物经营许可证数量情况



（数据来源：《2017年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》）

据各省市环保厅最新数据统计显示，截至2017年底，全国持有危废处理许可证企业数共2,722家，核准经营规模约8,178万吨/年。各省市危废综合利用能力和无害化处置能力如下：



我国的危险废物产生量与处理能力分布不均，为具备危废处理处置技术和资质的企业带来广阔的市场空间。

(3) 日益趋严的环保政策助推危废处理行业发展

自2012年《“十二五”危险废物污染防治规划》发布后，国家将危废污染防治工作作为环境保护的重点领域。有关危险废物管理的法律法规和技术规范也在近几年间陆续发布，加速推进了危废产业的发展。以2004年修订的《固体废物污染环境防治法》为龙头，以2007年修订的《危险废物经营许可证管理办法》为骨干，2013年的《危险废物转移联单管理办法》、2016年第三次修订《国家危险废物名录》和危险废物鉴别、焚烧、填埋标准为枝干，我国已构建了一系列危废处理过程管理制度，进一步增加危险废物处理量、减少非法处置、推动技术提升及提高危险废物处理服务的需求。

2016年，我国相继颁布了新《环境保护法》，《最高人民法院最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》以及最新版《国家危险废物名录》，明确了危废妥善处置的重心，其中，司法解释明确了“非法排放、倾倒、处置危险废物三吨以上的，认定为“严重污染环境”，处三年以下有期徒刑或者拘役，并处或者单处罚金；后果特别严重的，处三年以上七年以下有期徒刑，并处罚金。行为人明知他人无经营许可证或者超出经营许可范围，向其提供或者委托其收集、贮存、利用、处置危险废物，严重污染环境的，以污染环境罪的共同犯罪论处。”对于危废的合法处置起到了极大的推动作用。

2016年5月，国务院印发了《土壤污染防治行动计划》，简称“土十条”，该计划制定了具体的土壤修复工作目标，同时设置了相关指标：到2020年，受污染耕地安全利用率达到90%左右，污染地块安全利用率达到90%以上。到2030年，受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。“土十条”对土壤质量的严标准和高要求，会对污染源的把控趋严，所以“土十条”的出台对危废处理行业尤其是资源化综合利用处置提供了广阔的市场空间。

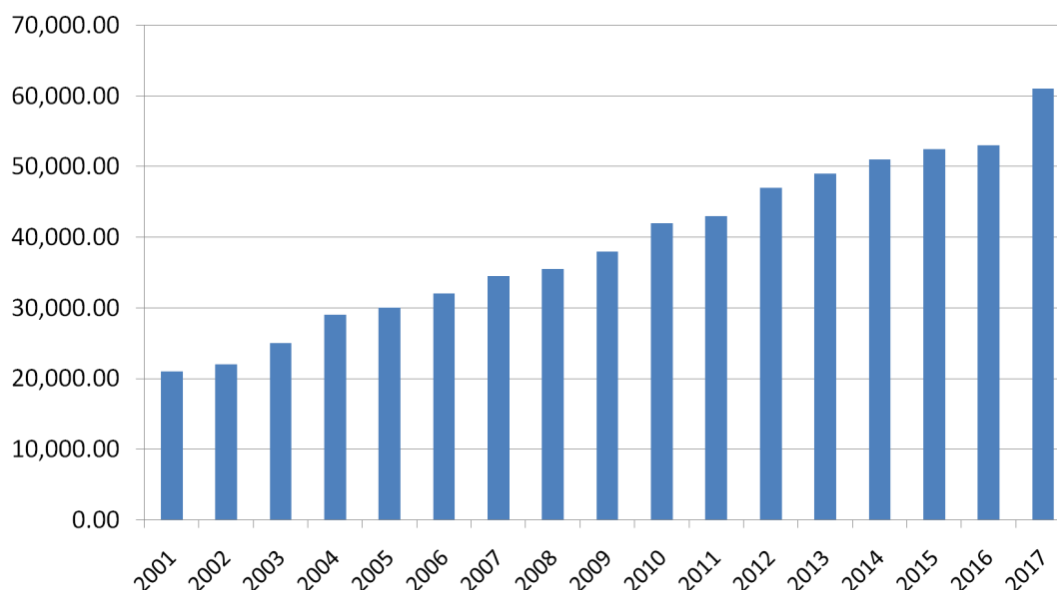
坚持节约资源和保护环境的基本国策，为危废处理行业的高速发展和技术进步提供了良好的政策环境。日趋健全的法律法规体系和监管执法力度的不断加强为资源化循环利用优势企业提供了良好的发展机遇。

（4）特殊危废——废催化剂处理发展前景

炼油企业是炼油催化剂企业的下游客户，石油化工行业的市场容量决定了炼油催化剂的需求量以及废催化剂的产生量。

根据国家统计局统计信息，2016年我国原油消费量达到5.41亿吨，2001至2016年中国石油消费量年均增长率高达6.39%，2017年我国原油消费量达到6.08亿吨；2017年，我国原油加工业规模以上企业1,366家，实现营业收入3.42万亿元，同比下降11.86%，实现利润总额1,911.5亿元，同比增长14.40%。预计到2020年国内炼油一次加工能力可能突破9.0亿吨。

2001年-2017年我国原油消费量（万吨）



随着我国炼油企业重油轻质化技术的发展，特别是渣油加氢工艺的普及，为炼油催化剂行业的发展拓展了广阔的空间，为废催化剂资源化利用技术进步提出了更高的要求，同时也为该行业的发展提供了广大的市场需求。

除了原油加工量的增长，我国环境问题的日益严峻和政府环保监管力度的不断加强也给炼油催化剂以及废催化剂处理行业带来了机遇和挑战。

根据国内炼油行业测算，每炼制1吨原油会产生0.354kg废催化剂。据此，根据我国每年的石油消费量即可估算出当年的废催化剂的产生量，如下表所示：

年份	石油消费量（万吨）	废炼油催化剂产生量（万吨）
2011	43,965.84	15.56
2012	46,678.92	16.52
2013	48,652.15	17.22
2014	51,546.95	18.25
2015	54,088.28	19.15

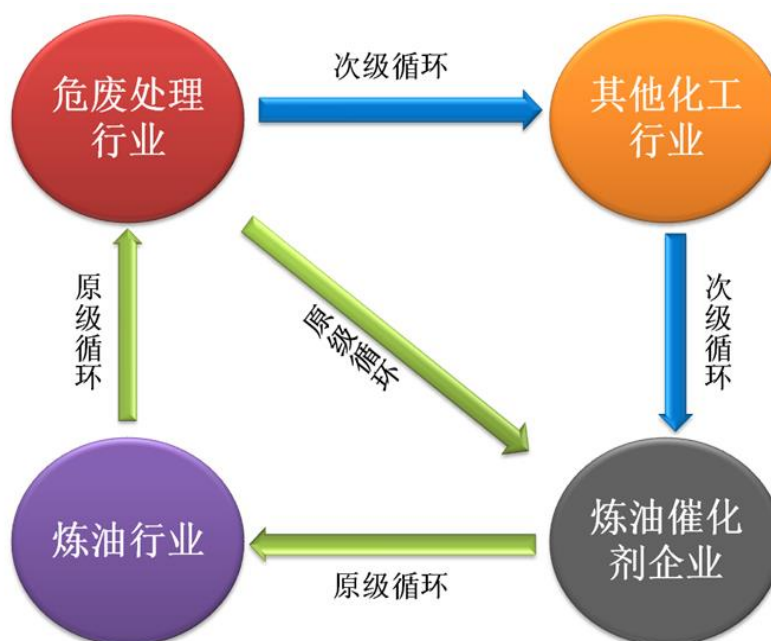
2016	54,100.00	19.15
2017	60,800.00	21.52

数据来源：中国石油和化学工业联合会《中国石油和化工经济分析》

随着我国炼油催化剂销量的逐年递增，废催化剂的产生量也逐年增加。如果不对废催化剂加以科学管理，其中的有毒有害成分会污染环境并危害人体健康，造成不可挽回的损失。因此，对废催化剂进行有效的处理和利用必将随着我国石油化工行业的发展而加快发展。未来废催化剂的处理和利用的方向主要是再生、资源化等。我国在这方面的起步较晚，未来发展前景广阔。

4、发行人所处行业与上下游行业的关系

公司所处危废处理行业，对上游炼油企业的废催化剂进行处理处置。公司利用资源化处置方式将废催化剂综合利用的产品返回至废物产生单位炼油企业，同时又将废催化剂用来生产其他性质不同的基础化工原料，用于炼油催化剂产品制造、硫酸铝、氧化铝、保温材料、吸附材料等行业，公司不仅实现了废物的原级循环，即废物被循环用来产生同种类型的产品；也实现了废物的次级循环，即将废物资源转化成其它产品的原料。公司所处行业与上、下游行业之间的关系如下图所示：



5、发行人出口业务情况

报告期各期，公司海外销售收入分别为0万元、104.16万元和6,701.53万元，占

当期主营业务收入的比例分别为0%、0.39%和19.76%，报告期前两年占比较低。2015年，公司与Forland Group Inc.成立了富邦化工，专注于海外市场开拓，并分别于2017年、2018年向该公司销售105吨、315.87吨FCC催化剂及助剂产品用于客户试用、市场拓展。经过发行人通过富邦化工进行的海外市场开拓，发行人的催化剂产品开始逐步受到境外客户的认可，2018年共实现海外销售4,399.91吨，发行人的海外市场拓展战略初见成效。

（三）行业竞争格局

1、行业竞争格局

根据危废处理行业和炼油催化剂行业管理状况的不同，其竞争格局和市场化程度存在较大差异。

（1）危废处理行业市场竞争格局

由于危险废物对于环境的危害性极大，国家对于相关业务的管控严格。根据《危险废物经营许可证管理办法》和《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环法[2011]19号），国家对危险废物的产生、贮存、运输、处置等进行监督管理，危险废物产生企业不得擅自处置危险废物，必须及时将其运送至具备危险废物处理资质的企业进行处理；国家对危险废物经营许可证实施分级审批颁发制度，从事危险废物收集、贮存、处置经营活动的企业，必须领取危险废物经营许可证。此外，危险废物适用集中处置和就近处置的原则，辖区内产生的危险废物原则上应就近送至当地危险废物处置单位集中处置。综上，危险废物相关业务呈现资质管控严格、行业准入门槛高、区域性强的特点，大型综合性的危险废物处置企业在本地区市场往往占据优势地位。而行业未来的竞争格局将逐步向资源集约型、技术先进型企业倾斜。

（2）催化剂行业竞争格局

我国炼油催化剂市场现已形成了“以中国石化和中国石油旗下催化剂公司为主，以民营催化剂公司为辅”的市场格局。从国产产品市场份额角度来看，约70%左右的炼油催化剂由中国石化和中国石油旗下催化剂公司生产，民营催化剂公司占据约30%左右市场份额。目前，中国石化的全资子公司中国石化催化剂有限公司，

以及中国石油旗下的兰州石化公司催化剂厂是我国炼油催化剂产品的主要生产企业。中国石化和中国石油旗下催化剂厂具有客户稳定的品牌优势，民营催化剂公司具有成本较低、产品灵活多变、服务优质等方面的优势。整体来看，未来市场将更有利于技术领先、有较强服务能力的催化剂企业。

2、行业利润水平的变动趋势及原因

由于我国危险废物处理处置的准入门槛较高，在该领域具有核心竞争力的企业较少。高壁垒的准入制度使危险废物处理处置的市场运行较为规范，给该领域的业务带来了良好的利润水平空间。随着我国宏观经济转型的平稳进行，国民对环境保护的日趋重视，国家对危废安全处置的监管愈加严格，政府对危险废物资源化处置方式的有效推行，以及危废处理技术水平的持续进步，行业利润水平亦将有所提高。此外，随着危废资源化处置类别和程度的进一步深入，资源化处置企业之前需要付费购买高品位金属含量危废的现象正在得到扭转，资源化危废处置企业的利润率将会得到明显提升；反观无害化处置，由于处理工艺技术含量低，进入门槛低，近10年内产能扩张十分迅速，越来越多的行业进入者形成的价格战，越来越稀缺的土地资源导致的无害化处置成本的不断攀升必将拉低其利润率水平。

对于催化剂行业来说，影响催化剂出厂价格的主要因素有两方面：一是原材料价格影响因素。通常，当原材料价格持续下降时，催化剂价格也会逐步走低。二是行业供需情况。炼油企业催化剂的用量基本由装置处理量和工艺需求所决定，炼油企业利润率基本由成品油和原料油之间的差价以及炼厂技术水平所决定，多数时期内相对稳定，催化剂成本在炼油企业总成本的占比较低，炼油企业更加追求催化剂产品的性能、稳定性、工艺过程匹配度等因素。而且石油化工行业属于资金密集型行业，炼油装置投资巨大，投产后需要持续生产经营，因此对于催化剂产生持续性需求。2016年以来，随着国家进口原油资质放开，原料品质提升，炼油厂开工率整体提升，对催化剂需求增加，但如果未来原材料价格进一步波动，催化剂行业利润水平存在下降的风险。

3、进入行业的障碍和壁垒

（1）准入资格壁垒

企业从事危险废物处理业务前需经过国家有关部门的严格审批。只有拥有丰富

的行业运营经验、配套完善的处理处置装置、良好的环保和生产设施条件、先进的技术支持和雄厚的资金实力的企业才可能取得《危险废物经营许可证》。取得《危险废物经营许可证》的周期较长。因此新进入者很难在短时间内迅速取得准入资格。

根据国家的相关规定，在我国境内从事危废收集、贮存、处置经营活动的单位，须具有危废经营许可资质。具体来看，又分为危废收集、贮存、处置综合经营许可资质和危废收集经营许可资质。2013年以前危废经营许可资质需要国家层面审批，虽然现在已经下放到省级及以下环保部门，大大缩短了资质获得周期，但一般情况下新的危废项目从开始申请到落地投产最快需要耗时2-3年，一般则要3-5年，改扩建的项目也要1年以上的时间。除经营方式外，危废经营许可资质还对危废处理种类和规模进行规范。根据发改委和环保部2016年更新发布的《国家危险废物名录》，危险废物分46大类479种，成分复杂。处理资质类别很大程度上决定了危废处置公司的竞争实力。

（2）核心技术能力壁垒

危险废物资源化处理技术是集物理、化学、化工、机械、自动控制等学科为一体的复合型技术。危废资源化处理行业专业门槛较高，并且需要专业人才、试验设施和知识产权等方面的积累以及对技术研发的持续支持。危险废物一般具有腐蚀性、毒性等危险特性，如风险控制经验不足，会给环境造成严重的二次污染，对技术管理的要求较高。行业内企业需要经过多年的技术积累和探索，才能形成一整套高效、节能、环保的危险废物处理技术体系。因此，只有具备深厚技术基础和技术发展潜力的企业才具有较强的竞争力，而新进入者往往很难在短时期内形成技术优势。因此，技术能力是危险废物处理行业新进入者面临的重要壁垒之一。

炼油催化剂行业属于具备高科技含量的新材料范畴。不同的炼油工艺基本都具有配套的催化剂类型。一方面催化剂生产过程复杂，流程较长；另一方面在工艺条件基本不变的情况下，开发新的催化剂配方，才能获得更高原料裂化反应的转化率和更好的产品分布。因此催化剂往往是炼油技术创新优势的核心体现。而近年来油品升级和环保从严的趋势，迫使催化剂行业不断进行技术革新。此外，面对客户的多样化需求，催化剂生产企业必须具有开发定制针对性产品的能力，并及时提供相应的技术服务和指导。新进入企业很难在短时间内具有足够的技术积累，并进行针

对性的研发投入，因而也很难在短时间内具有核心竞争力赢得客户的信赖。

（3）行业经验与客户资源壁垒

废催化剂资源化综合利用处理处置需要大量的理论基础和实验摸索，行业进入者必须掌握关键工艺和工程技术，积累丰富的管理经验，才能保证产品的高质量和高附加值。而且由于废催化剂本身原料的多变性、不可控性，造成处理工序的不确定性，需要根据原料的性质进行工艺的调整，并在废催化剂的处理过程中做到全面资源回收利用、达标排放，这都需要大量的实践经验和数据积累，因此也成为行业新入者进入该行业的主要壁垒之一。

由于炼油催化剂在石油炼制过程中起到十分重要的作用，技术含量高。催化剂产品的活性稳定性、选择性等性能对于下游客户的产品分布和目的产品收率尤为重要。催化剂生产厂商在销售催化剂产品的同时，也会针对不同客户提供相应的技术指导和服务。因此，客户在选择催化剂供应商时有一个严格的筛选流程，产品经过样品测试、性能评价、试用之后才会进行批量采购，而且为确保在长期内保持连续稳定的生产，客户一般不会轻易更换催化剂供应商。由此产生的客户依赖性构成了行业的客户壁垒，新进入的企业很难迅速拓展并得到客户认可。此外，我国炼油行业集中度高，炼油能力主要集中在中国石化、中国石油、中国化工、中海油等大型国企，该等企业设定了较高的催化剂供应商门槛，不利于新进入企业快速占据市场份额。

（4）人才壁垒

炼油催化剂行业的高科技水平必然会产生对高技术人才的需求。一项技术从研发到应用，要求技术人员不仅具备扎实的理论功底，也要具备丰富的工程实施经验，熟悉复杂的生产工艺。此外，从开拓客户到售后服务，并同时提供相应的技术指导，在整套销售环节企业需要具有丰富经验的复合型人才。新进企业难以在短期内组织一支全面覆盖研发、生产、销售的专业团队。

4、行业内主要企业情况

危险废物处理处置行业涉及业务众多、市场容量巨大，目前尚缺乏权威的全行业统计数据。国内同行业公司中，东江环保股份有限公司、鑫广绿环再生资源股份

有限公司等公司主营业务均涉及危险废物处理处置行业，但并未涉及废催化剂资源化综合利用领域，目前与公司不存在直接竞争关系。

同时，公司的主要产品FCC催化剂（新剂）与炼油催化剂生产企业的同类产品之间形成正面竞争。

公司在危废处置服务行业和炼油催化剂行业的主要竞争对手情况如下（竞争对手的信息主要来源于公开网站及客户的信息反馈）：

（1）东江环保股份有限公司

东江环保股份有限公司成立于1999年，位于广东省深圳市南山区，是一家专业从事工业废物处理、市政废物处理及增值性配套服务的股份公司。公司每年废物综合利用与处理能力300万吨，具备46类危险废物经营资质，每年处理危险废物超过100万吨，业务网络覆盖中国珠三角、长三角、中西部地区。2003年1月，东江环保发行H股并在香港联交所创业板上市；2012年4月，东江环保在深圳证券交易所中小企板上市。东江环保在天津、广东、浙江以及香港建立大规模危险废弃物处理中心，项目处理规模均可达数万吨/年，均为所在地标杆项目。

（2）鑫广绿环再生资源股份有限公司

鑫广绿环成立于2004年3月，位于烟台经济技术开发区，占地600余亩，是专门从事废弃物的运输回收、资源化利用和无害化处置的环境服务企业。鑫广绿环实现了对固体废弃物的多样化处置，其中废弃电器电子产品年拆解处置能力达300万台（套），拆解报废汽车4万辆，危险废物年处置能力15万吨。

（3）河北欣芮再生资源利用有限公司

河北欣芮再生资源利用有限公司位于河北省廊坊市文安县新桥工业区，年处理废催化剂10万吨：含钨废催化剂3万吨/年、含钼废催化剂2万吨/年、含铜/锌废催化剂1万吨/年、含钒废催化剂1万吨/年，含镍废催化剂2万吨/年，脱硝废催化剂1万吨/年。处理资质有效期至2021年2月。

（4）中国石化催化剂有限公司

中国石化催化剂有限公司是中国石化的全资子公司，是全球知名的炼油化工催

化剂生产商、供应商、服务商。催化剂产品涵盖炼油催化剂、聚烯烃催化剂、基本有机原料催化剂、煤化工催化剂、环保催化剂、其他催化剂等6大类，其中炼油催化剂包括FCC催化剂、加氢催化剂、重整催化剂。中国石化催化剂有限公司是公司资源化综合利用产品的主要竞争对手之一。

(5) 中国石油兰州石化公司催化剂厂

中国石油兰州石化公司催化剂厂于1964年建成投产，是中国第一家第一座炼油催化裂化催化剂开发生产基地，也是中国石油目前唯一的催化裂化催化剂生产基地，其“昆仑牌”催化剂主要包括九大系列、40余个品种的各类催化裂化催化剂、催化裂化功能性助剂、吸附剂和其他硅化学产品。中国石油兰州石化公司催化剂厂是公司资源化综合利用产品的主要竞争对手之一。

(6) 北京高新利华科技股份有限公司

北京高新利华科技股份有限公司成立于2001年，是一家为基础能源工业清洁生产、节能减排、质量提升提供产品、技术、服务的高新技术企业，属于新三板挂牌公司（836139）。其主要产品有炼油催化剂、煤化工催化剂、齿球型催化剂载体、石化助剂四大系列近百个品种，年生产能力近5,000吨，此外还开展贵金属铑回收及贵金属催化剂加工等相关业务。北京高新利华科技股份有限公司在部分催化剂业务上与公司构成竞争关系。

(7) 四川润和催化新材料股份有限公司

四川润和催化新材料股份有限公司创立于2010年，主要产品是稀土型流化催化裂化催化剂和分子筛，也可根据客户的要求生产其它类型的催化剂，包括异构化催化剂。根据2017年度报告，四川润和催化新材料股份有限公司催化剂和分子筛的产能分别为20,000吨/年和6,000吨/年。

5、行业发展前景

随着我国经济的快速发展，以及作为“世界工厂”的生产特点，伴随而来的危险废物产生量也在迅速增长。危险废物种类多、成分复杂，具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性，其污染具有潜在性和滞后性，是全球环境保护的重点和难点问题之一。

“十三五”期间，国家将危险废物污染防治工作作为环境保护的重点领域。

《“十三五”生态环境保护规划》提到：“各省（区、市）应组织开展危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估，科学规划并实施危险废物集中处置设施建设规划，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。鼓励大型石油化工等产业基地配套建设危险废物利用处置设施”，同时为我国危险废物处理行业的发展提供了明确的目标：“2020年底前，力争基本摸清全国重点行业危险废物产生、贮存、利用和处置状况。以石化和化工行业为重点，打击危险废物非法转移和利用处置违法犯罪活动”。

传统的无害化处置如焚烧、填埋、固化等，均不可避免的会对资源、能源造成极大浪费，焚烧法处理后的飞灰、尾渣等的处理仍可能会对环境造成二次污染。填埋、固化法的无害化处置设施具有选址建造条件严格、占用土地资源等特点，尤其在我国危废产出量大且土地资源紧缺的沿海地区，无害化处理处置方式的进一步推广存在瓶颈。

随着国民对环境保护的日趋重视，政府对危废安全处置的监管愈加严格，资源化处置企业之前需要付费购买高品位金属含量危废的现象正在得到扭转，市场将更加向资源化处置企业倾斜。此外，除了简单的金属回收外，油类，溶剂类，催化剂类等的精细化回收将给资源化利用企业带来多元化的空间。

国民对环保要求的日益提高以及对于废催化剂危害性的逐步认识，迫使催化剂的生产本身必须走清洁化和循环经济式的发展道路。同时，近年来原油劣质化、重质化与清洁化成品油需求迅猛增长的矛盾，促使炼油技术和催化剂的应用更加复杂化与多样化；另外，炼油微利化也促使炼油行业向深度加工和炼化一体化发展，并迫使催化剂降低成本，向生产规模化、过程高效化和自动化发展。废催化剂处置和资源化再利用相结合的产业链模式将越来越成为行业发展的主流方向之一。

6、公司市场地位

（1）废催化剂处理处置行业地位

公司是国内领先以资源化综合利用处置方式对废催化剂进行处理处置的企业，填补了炼油企业废催化剂资源化循环利用的空白。公司对废催化剂的处理处置不以“规模效应”为核心，而是以“废催化剂的完全循环利用”为终极目标。

发行人2018年度处置的FCC废催化剂共18,249.83吨，其市场规模、处理处置能力等均不在市场前列，但是目前市场上其他企业通常采用技术难度相对较低，易形成规模化的填埋为主，未彻底资源化处理，对未来进一步的环境治理带来较大的压力。发行人通过对废催化剂的处理处置以及对其中有效成分的循环利用，最终达到废渣、废水的达标排放，实现对废催化剂的完全资源化处置。发行人对废催化剂的资源化处理处置方式更具有循环化、资源化、清洁化等显著特点。

（2）资源化综合利用产品行业地位

我国炼油催化剂市场现已形成了“以中国石化和中国石油旗下催化剂公司为主，以民营催化剂公司为辅”的市场格局。公司特有的“废催化剂危险废物处置+废催化剂资源化生产再利用+资源化催化剂销售”一条龙服务业务模式，彻底解决客户对于废催化剂处理的后顾之忧，形成了“废催化剂处置与催化剂销售”互相带动的良性循环，目前已成为国内极少数有能力为客户提供专业定制化催化剂产品和废催化剂处理处置的资源化循环模式全产业链企业。发行人的主要产品为FCC催化剂（新剂），2017年的销售量为15,028.60吨（湿基），2018年的销售量为20,556.26吨（湿基）。据估算，2017年国内FCC催化剂（新剂）的年消耗量约为21.52万吨左右（由于国内主要石油炼化企业未公开发布其准确运营数据，上述数据为根据行业经验测算所得），根据上述测算，发行人2017年的市场占比约为6.99%。除FCC催化剂（新剂）以外，发行人自主研发创新的复活剂、再生平衡剂等产品，可满足客户的多样化需求。

公司高度重视研发工作，拥有雄厚的技术实力和高素质的研发队伍，为保持行业内技术领先地位，公司成立了“山东省企业技术中心”、“青岛市工业废物资源化工程技术研究中心”、“青岛市工业废物资源化工程研究中心”，以及与中国石油大学合作共建“油气加工新技术教育部工程研究中心”，统筹规划各技术中心的研发方向，专业化的开设研发课题，在废催化剂资源化再利用领域以及各行业废物资源化领域持续创新，确保技术水平的领先地位。

7、公司的技术水平及特点

发行人对FCC废催化剂资源化处理处置的核心技术主要包括FCC废催化剂复活技术、FCC三旋细粉再造技术、利用废催化剂制备硫酸铝技术、从废催化剂和脱

硫污泥回收稀土技术、利用废催化剂制备新型硅质介孔材料技术等。

发行人利用所掌握的核心技术，依据废催化剂的污染程度、结构破坏程度对其进行不同深度的处理处置，生产出不同性能的产品进行销售或回用至FCC催化剂（新剂）生产工序。通过多项技术互补，实现对废催化剂的完全资源化循环利用，减少了废催化剂的填埋量，降低了对土地资源和后续环保的持续压力。

发行人通过对废催化剂的处理处置以及对其中有效组分的循环利用，废剂处置及资源化产品生产过程“三废”能够达标排放，最终实现了废催化剂的完全资源化处置。相对于其他企业采用的传统填埋方式，发行人对废催化剂的资源化处理处置方式更具有循环化、资源化、清洁化等显著特点，目前在国内处于领先水平。

8、公司的竞争优势

经过十多年的发展和积淀，公司逐步形成了具有自身特色的核心竞争力，在重点产品的关键技术和商业模式上领先于竞争对手。

（1）循环经济与全产业链体系优势

公司的主营业务为废催化剂处理处置服务及资源化综合利用产品的生产与销售。公司将炼油企业产生的废催化剂收费处理，通过废催化剂复活及再造技术生产出炼油企业所需的FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等不同产品，供客户根据需要灵活、科学、高效的组织生产。同时通过废催化剂元素分解及利用技术，分解成资源化基础化工产品用于相关化工行业，如硅产品、铝产品、稀土产品、镍产品。其中，硫酸铝已回用到公司催化剂产品的生产过程中，在实现变废为宝的循环经济过程中，降低了发行人FCC催化剂原材料成本。公司不仅为炼油企业提供了安全、绿色的废催化剂处理处置服务，也可将资源化催化剂产品返回客户使用，帮助客户降低成本提高效益。公司对废催化剂的完全资源化循环利用处置，不仅从根本上解决了废催化剂对于环境的污染，更是创造了废催化剂领域的循环经济模式，具有极大的环保和经济价值，推广前景广阔。

（2）技术研发优势

公司坚持科技创新、品质提升，成功探索出了一条以科技创新带动产品销售的发展道路，掌握的化学法超稳分子筛改性技术使公司的催化剂产品效能领先于同行

业竞争对手，使公司在技术上始终保持与国内外同步发展，位居国内先进水平。

公司是高新技术企业，研发力量雄厚，技术持续创新能力是公司的核心竞争力。公司成立了“山东省企业技术中心”、“青岛市工业废物资源化工程技术研究中心”、“青岛市工业废物资源化工程研究中心”，以及与中国石油大学合作共建“油气加工新技术教育部工程研究中心”，专职研发人员77人，国家“万人计划”拔尖人才、泰山产业领军人才1人。

公司一直重视环保事业，致力于石化行业污染物的处理处置和资源化利用技术的研究攻关，现有多项专利技术已实现产业化，获得了由山东省环保厅批复的危险废物经营许可资质。针对催化裂化装置产生的废催化剂，公司研发出了废催化剂复活及再造技术、废催化剂元素分解及利用技术等不同专利技术进行处理处置，建成了拥有独立知识产权的废催化剂资源化处理处置的工业装置。目前，行业内其他危废处置企业通常采用技术门槛较低，较易规模化的填埋等方式处理处置废催化剂，并未完全消除对环境、土地的压力。发行人通过对废催化剂的处理处置以及对其中有效成分的循环利用，最终达到废渣、废水的达标排放，实现对废催化剂的完全资源化处置。

（3）定制化产品和优质技术服务优势

公司现根据客户原料的基本性质和目的产品的需求情况，制定“一厂一剂”的个性化定制服务。客户在使用公司产品过程中，可根据自己的实际需求和市场的变化来随时调整装置运行工况，得到最大的经济效益。公司成立了技术服务中心，能够为客户提供针对性废催化剂处理处置方案、催化剂理化指标分析、原料油理化指标分析、原料油综合评价、固定床测试、提升管评价，烟气粉尘浓度测试、工艺核算、工艺指导等全方面的售后技术服务。

针对客户，公司每周对装置内催化剂进行采样、分析，同时监控装置原料油及操作变化情况，形成完整的装置监测数据库，从而为客户提供至诚的服务和质量稳定的产品。全方位的综合技术服务在为客户带来良好的经济效益的同时，稳固了公司与客户的合作关系。

（4）客户优势

经过十多年的发展和积淀，公司与下游客户之间建立了长期互信合作的稳定合作关系。报告期内，公司与中国化工、中国石油、中国石化、中海油等大型央企以及山东玉皇盛世化工股份有限公司、山东神驰化工集团有限公司等大型地方炼油企业保持了长期稳定的业务合作关系。

发行人生产的产品在进入中国石化、中国石油以及中海油旗下的炼油企业时都经过了严格的产品试用过程，对比其使用其他催化剂厂商产品的各项技术指标，例如装置剂耗、液化气+汽油收率、总液收、液化气丙烯含量、汽油辛烷值、柴油硫含量等重要指标均达到客户要求，多家客户的产品应用报告显示公司产品性能稳定，对装置运行无不良影响。经过中国石化、中国石油、中海油旗下炼油企业试用，发行人生产的产品性能稳定，与国内其他厂家生产的催化剂基本无差异。

公司既能生产 FCC 催化剂（新剂），又能提供废催化剂处理处置服务，是中国石化、中国石油旗下炼油企业采购公司服务和产品的主要原因。同时公司还可以为客户提供催化剂理化指标分析、原料油理化指标分析、原料油综合评价、固定床测试、提升管评价，烟气粉尘浓度测试、工艺核算、工艺指导等全方面的技术服务。

发行人持续为中国石化、中国石油、中国化工、中海油以及地方石油炼化企业提供服务和产品。石油化工行业属于资金密集型行业，炼油装置投资巨大，投产后需要持续生产经营，因此对于催化剂产生持续性需求。而催化裂化装置的特殊性决定了炼油企业对催化剂产品要求苛刻，一般不会轻易更换催化剂产品供应商。

（5）重点突出、点面辐射的网络布局优势

公司自成立以来一贯采取积极的市场拓展策略，大力推动各项业务的区域拓展和市场布局，重点在山东地区，公司着眼于长江沿线流域等地区广阔的市场空间，业务区域布局已逐步延伸至河北、辽宁、吉林、湖南、湖北、江西、甘肃、海南等地。公司现在已经基本形成了以山东省为核心区域、辐射全国、放眼世界的销售态势。

（6）管理优势

由于公司的下游行业均为投资规模大、运作规范的炼油企业，公司自成立之初，就陆续与该等大型知名企业开始进行合作，在十几年的时间里，公司一直从产品品

质、制度建设、日常经营管理、节能环保、上游供货商的选择和评价以及安全生产等各方面，严格要求自身。除了质量管理体系认证之外，公司还通过了环境管理体系认证，在公司内部建立了完善的内控管理体系和安全管理体系。

公司与下游知名企业合作的过程是一个持续满足客户需求的过程，同时更是一个根据客户需求不断提高、完善自身管理体制和产品品质的过程，目前公司已成为一个具有先进管理水平的环保企业，在经营管理、产品质量、技术服务等方面的优势，赢得了下游客户的认可和信任，合作关系日趋稳定，公司的管理水平不断提高，管理优势日益凸显。

公司十分注重企业文化建设，多年来培育出了一支忠诚、敬业、团结、创新的员工队伍，创造了良好的工作氛围，具有较强的企业凝聚力。公司高管、中层管理人员、技术骨干在公司任职时间平均约为7年，其中70%以上为公司成立时的创业团队，拥有丰富的行业及管理经验。经过十几年的发展，公司造就了高效、稳定、技术创新能力强、对行业理解深刻的技术管理团队以及高素质、年轻化的员工队伍，保持了公司的经营稳定，为公司持续、快速、健康发展奠定了良好的基础。

9、公司的竞争劣势

（1）专业人才供给不足

改革开放以来，我国经济的快速粗放式发展导致我国环保形势较为严峻。近年来，随着国民环保意识、环保需求的逐渐提高，环保行业进入高速发展期。但由于前期各界对环保行业关注不足，专业人才的培养力度不够，高素质环保人才匮乏的短板效应逐步显现，导致公司在高端技术人才选择方面受到一定的限制。

（2）资金实力不够雄厚

公司经过多年的技术积累和工艺沉淀，已逐步进入快速发展期，迫切需要扩大危废处理能力并提高市场占有率。同时，危废处理处置行业是资金和技术密集型行业，均需要大量资金支持。与境内外大型危废处理处置企业相比，公司目前在资金实力方面存在明显劣势。

（3）公司处置基地布局不足

危废处理具有区域性特点，国家对危废的管理实行“就近式、集中式”原则，

危废跨区转移的审批流程复杂、耗时较长，运输费用高。尽管公司拥有先进的危废资源化处置技术，但现有危废处置生产的主要场所位于山东省，公司业务虽已部分涉及石油化工行业集中的东北、西北、华中、华南等地区，仍无法在该区域实现快捷、高效的处理处置服务，在一定程度上制约了公司业务的开拓，限制了公司更好的发挥技术优势，公司处置基地布局存在劣势。

10、行业内竞争的详细情况

发行人所处行业为废弃资源综合利用业，发行人主要的服务是为石油炼化企业提供废催化剂处理处置服务，发行人主要的产品是催化剂产品。

（1）危险废物处理处置服务行业竞争情况

由于行业特殊性，危险废物处理处置行业并没有境外竞争者参与国内竞争。发行人所处的危险废物处理处置行业是一个跨行业、跨区域的行业，行业内企业众多，规模均较大，而类似发行人深耕废催化剂处理处置的企业较少，大部分危废处理处置企业处置方法以填埋、焚烧为主，可处理种类、规模均较大。公开市场信息中并未有其他企业是以发行人此种方法进行废催化剂的处理处置，即实际上发行人并没有真正意义上的可比公司，但可与发行人形成竞争的公司较多。废催化剂处理处置服务方面，持有处置与发行人相同HW50废催化剂牌照的企业众多。

（2）资源化综合利用产品竞争情况

发行人的资源化综合利用产品主要为FCC催化剂系列产品，属于石油炼化催化剂行业的细分领域。

在FCC催化剂系列产品领域，目前国内的主要企业有中国石化催化剂有限公司齐鲁催化剂厂、中国石化催化剂有限公司长岭催化剂厂、中石油兰州催化剂厂。这三家企业依托集团公司强大背景，拥有较强的研发、生产和市场能力，在行业竞争中拥有较大优势，其FCC催化剂生产规模远超发行人。

由于发行人是市场上少有的既具备催化剂生产能力又具备废催化剂处置能力的企业，能够为客户提供FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂的生产销售以及废催化剂回收处理的综合服务方案，因此发行人成为了中国化工、中国石化、中国石油、中海油的合格供应商，同时，发行人的客户数量持续增加，生产规模不

断扩大，营业收入逐渐增加。

（四）影响行业发展的因素

1、有利因素

（1）国家产业政策、循环经济政策鼓励资源循环产业迅速发展

当前，循环经济的推行以及资源节约型和环境友好型社会的建设在全国范围内展开，国家已经颁布《再生资源回收管理办法》和《固体废物污染环境防治法》等法规。国家发展和改革委员会和各省市从2006年开始在全国范围内推进循环经济试点工作，集中发展一批循环经济优势企业，为资源循环产业的发展带来良好的政策环境。

2006年以来，国务院出台《炼油工业中长期发展专项规划》，提出炼油行业要“强化研发和引进消化吸收再创新工作，增强自主创新能力，重点开发、推广低成本清洁燃料生产等新工艺和新技术，提高清洁生产集成技术自主开发能力。开发炼油用“三剂”新产品和新技术，强化废弃物减量化、资源化和安全处置。”《产业结构调整指导目录》将“14、分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和催化裂化功能性助剂”列为鼓励类发展方向。2016年国务院发布《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》要求“实施循环发展引领计划，推进生产和生活系统循环链接，加快废弃物资源化利用”，“实施环境风险全过程管理。加强危险废物污染防治，开展危险废物专项整治。加大重点区域、有色等重点行业重金属污染防治力度”。

上述国家产业政策的支持，为公司所在的危废处理环保行业未来发展提供了有力支持。

（2）废催化剂的资源化处理处置有助于环境保护和资源节约

废催化剂中含有镍、钒等有毒有害金属元素，这些元素多以氧化态存在，如处置不当遇雨水会转化为离子态进入水体和土壤，对水体、土壤以及植被等造成污染；此外，粒径较小的废催化剂，遇风会进入大气，形成可吸入颗粒物，是造成雾霾的原因之一，进而危及人体健康。废催化剂呈固态，填埋处置占用了大量的土地资源，且其含有的镍、钒等有毒有害金属元素以氧化态存在，不会随着填埋处置而自行消

失因此推广废催化剂资源化处理处置能有效解决废催化剂对环境的污染问题，同时实现了废弃资源的高效循环利用，节约有限的资源，具有良好的社会效益和经济效益。

（3）下游行业的市场增长需求

公司资源化产品的下游行业主要是石油化工行业，作为炼油过程中不可缺少的组成部分，炼油催化剂行业的发展能够解决炼油加工过程存在的一些关键技术问题，其技术进步与炼油行业发展息息相关，同时，炼油行业的发展为催化剂行业提供了广阔的需求空间。近年来，我国石油化工行业发展迅速，原油进口量和加工量逐年增加，2016年全年原油加工量达5.41亿吨，较2015年同比增长3.64%。正值国家产业转型之际，石油化工及其上下游产业得到了一系列产业政策支持，随着我国国民经济的进一步发展，汽油、柴油以及其他石油化工产品消费量仍有很大提升空间，为炼油催化剂行业以及废催化剂处理行业提供了广阔的市场空间。

随着我国环境形势的日益严峻，国家产业政策近年来持续加大对危废处理行业的支持力度和政策倾斜度。废催化剂作为含重金属的危险废物，其处置越来越受到环保部门的重视。近年来，国家和各省地方政府先后制定或修改了一批环境保护和危废处理的法律法规，日趋完善健全的法律体系为危废处理行业的发展创造了一个有序的市场环境。

2、不利因素

（1）危险废物处理行业监管体系亟待加强

目前，国家危险废物处置法律体系与监管政策已日趋完善，但危险废物产生的点多、面广，执法难度大，违法转移、倾倒、丢弃事件仍时有发生，且危险废物的处置更多还是以填埋、焚烧、固化等粗放式方式处理，存在对环境二次污染的可能。粗放式无害化处置模式与资源化利用模式之间的成本一定时期内存在差异，给专业资源化处置企业的发展带来一定程度的不利影响。

（2）危险废物处置资源化再利用程度亟待提高

危险废物具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性，随意倾倒或利用处置不当会严重危害人体健康，对生态环境造成难以恢复的损害。目前危废

处置技术存有处置不彻底、牺牲现有有限资源、产生二次污染等风险状况，而且众多危废处置企业以追求利益为主，主要集中在贵重金属回收方面，而忽视了环境保护的最终目的，对利用价值较小危废的资源化处置技术认识偏差和重视不足在一定程度上阻碍了行业的发展速度和规模。

(3) 下游行业集中度过高，客户处于相对强势地位

我国炼油行业被中国石油、中国石化垄断的现象由来已久。虽然近年来国企、民营和海外等资本逐渐加入，中国石油、中国石化两大企业仍占据了过半的市场份额，地方石油炼化企业所占份额仅有30%。下游行业过高的集中度导致本行业面对的客户数量较少，选择空间不大，也造成了本行业相比下游行业处于相对弱势的市场地位。

三、公司的生产、销售和主要客户情况

(一) 报告期公司生产销售情况

1、发行人危险废物处理处置服务近三年收集处置情况

处理处置情况	2018年	2017年	2016年
废物收集量（吨）	17,442.71	16,127.61	15,947.76
废物处置量（吨）	18,249.83	17,828.55	11,309.56
收集处置率	104.63%	110.55%	70.92%
平均处置价格（元/吨）	2,029.81	2,109.17	2,252.11
处置收入（万元）	3,704.36	3,760.34	2,547.04
占营业收入比	10.77%	14.10%	13.10%

2、发行人主要资源化综合利用产品近三年产能产量情况

单位：吨

项目	2018年	2017年	2016年
总产能	32,600.00	32,600.00	24,800.00
总产量	34,872.63	32,698.48	19,947.08
FCC催化剂（新剂）	20,035.36	16,039.73	11,708.40
复活催化剂	1,563.80	2,698.24	2,029.90
再生平衡剂	3,766.29	4,736.00	4,787.78
三嗪环聚合催化剂	200.50	-	-
硅铝粉、硫酸铵	9,306.68	9,224.52	1,421.00
产能利用率	106.97%	100.30%	80.43%

3、发行人资源化综合利用产品近三年产销情况

名称	2018年			2017年		
	产量(吨)	销量(吨)	产销率	产量(吨)	销量(吨)	产销率
FCC催化剂(新剂)	20,035.36	20,556.26	102.60%	16,039.73	15,028.60	93.70%
复活催化剂	1,563.80	1,611.60	103.06%	2,698.24	2,480.85	91.94%
再生平衡剂	3,766.29	3,424.27	90.92%	4,736.00	5,373.99	113.47%
三嗪环聚合催化剂	200.50	199.80	99.65%	-	-	-
硅铝粉、硫酸铵	9,306.68	9,355.11	100.52%	9,224.52	9,154.97	99.25%
名称	2016年			-		
	产量(吨)	销量(吨)	产销率	-	-	-
FCC催化剂(新剂)	11,708.40	10,774.73	92.03%	-	-	-
复活催化剂	2,029.90	1,771.76	87.28%	-	-	-
再生平衡剂	4,787.78	3,512.94	73.37%	-	-	-
硅铝粉、硫酸铵	1,421.00	1,281.00	90.15%	-	-	-

注：发行人报告期销售的硫酸铵包括对外销售66.70吨，未包括生产自用91.39吨及形成存货5.08吨。

报告期内，公司FCC催化剂（新剂）均使用湿基进行日常的生产及销售统计，公司与客户结算时按照行业惯例一般采用使用催化剂干基重量进行结算，结算比例按照与客户谈判约定为准，干湿基比例按照行业惯例约为1:1.1。公司干基、湿基销量转换表如下：

名称	2018年		2017年	
	湿基销量(吨)	干基销量(吨)	湿基销量(吨)	干基销量(吨)
FCC催化剂(新剂)	20,556.26	19,223.94	15,028.60	13,620.35
名称	2016年		-	
	湿基销量(吨)	干基销量(吨)	-	-
FCC催化剂(新剂)	10,774.73	9,713.06	-	-

(二) 公司主要产品的销售情况

1、按产品分类的销售情况

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例超过98%，分别为99.79%、99.26%和98.63%，为公司收入的主要来源。其中资源化综合利用产品的销售收入占营业收入的比重最大，分别为85.79%、84.56%和87.49%。

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比
危险废物处理处置服务	3,704.36	10.77%	3,760.34	14.10%	2,547.04	13.10%
资源化综合利用产品	30,085.95	87.49%	22,544.85	84.56%	16,680.45	85.79%
其他	126.43	0.37%	157.18	0.59%	173.82	0.89%
合计	33,916.74	98.63%	26,462.37	99.26%	19,401.31	99.79%

2、按地区分类的销售情况

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例
1、境内	27,215.20	80.24%	26,358.21	99.61%	19,401.31	100.00%
-山东	22,432.51	66.14%	22,406.96	84.67%	16,544.26	85.27%
-其他地区	4,782.70	14.10%	3,951.25	14.94%	2,857.05	14.73%
2、境外	6,701.53	19.76%	104.16	0.39%	-	-
合计	33,916.74	100.00%	26,462.37	100.00%	19,401.31	100.00%

公司国内客户主要以山东为核心区域覆盖全国。报告期内，公司主营业务收入中，来自山东市场销售收入的比例分别为85.27%、84.67%和66.14%。

3、产品主要客户群体及价格变动情况

报告期内，公司按客户类型分类情况如下：

单位：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
地方炼厂	17,591.56	51.87%	16,297.81	61.59%	11,914.22	61.41%
中国化工	4,095.25	12.07%	5,651.23	21.36%	4,199.81	21.65%
中国石化	4,328.62	12.76%	3,227.04	12.19%	2,860.26	14.74%
中国石油	1,199.78	3.54%	1,182.13	4.47%	427.01	2.20%
出口	6,701.53	19.76%	104.16	0.39%	-	-
合计	33,916.74	100.00%	26,462.37	100.00%	19,401.31	100.00%

报告期内，公司主要产品及服务价格如下表：

单位：元/吨

项目	2018年	2017年	2016年
----	-------	-------	-------

	平均 价格	营业收 入占比	平均 价格	营业收 入占比	平均 价格	营业收 入占比
危险废物处理处置服务	2,029.81	10.77%	2,109.17	14.10%	2,252.11	13.10%
FCC 催化剂（新剂）	14,480.74	80.95%	14,496.48	74.06%	14,975.49	74.81%
复活催化剂	9,047.39	4.24%	9,083.25	8.45%	9,001.90	8.20%
再生平衡剂	1,417.58	1.41%	823.78	1.66%	1,492.84	2.70%
三嗪环聚合催化剂	11,637.93	0.68%	-	-	-	-
硅铝粉、硫酸铵	77.22	0.21%	113.61	0.39%	119.66	0.08%

注：硅铝粉 2018 年价格低主要是：2017 年采用到厂价结算，包含运费，2018 年全部改为厂家自提所致。

（三）主要客户情况

报告期内，公司向前五大客户合计销售金额分别为11,008.82万元、15,058.65万元和20,457.98万元，占主营业务收入比例分别为56.74%、56.91%和60.32%。

报告期各期前五大客户情况如下：

序号	客户名称	收入金额 (万元)	占主营业务收入的 比例 (%)
2018 年度			
1	雅保公司	6,318.17	18.63
2	中国石化	4,328.62	12.76
3	中国化工	4,145.22	12.22
4	山东神驰化工集团有限公司	3,058.25	9.02
5	山东玉皇盛世化工股份有限公司	2,607.71	7.69
	合计	20,457.98	60.32
2017 年度			
1	中国化工	5,651.23	21.36
2	中国石化	3,227.04	12.19
3	山东玉皇盛世化工股份有限公司	2,631.59	9.94
4	山东寿光鲁清石化有限公司	1,781.95	6.73
5	山东神驰化工集团有限公司	1,766.83	6.68
	合计	15,058.65	56.91
2016 年度			
1	中国化工	4,199.81	21.65
2	中国石化	2,860.26	14.74
3	山东神驰化工集团有限公司	1,747.88	9.01
4	山东玉皇盛世化工股份有限公司	1,269.51	6.54
5	山东寿光鲁清石化有限公司	931.36	4.80
	合计	11,008.82	56.74

注：雅保公司和雅保催化剂因同一控制关系而合并计算。

报告期内，公司不存在向单个客户销售比例超过总额50%或严重依赖少数客户的情况。

（四）发行人外销情况

1、外销收入及结构的变化趋势

报告期内，发行人境外销售情况如下：

年度	客户名称	出口地	产品	数量（吨）	确认收入金额（万元）
2017	富邦化工	美国，休斯顿	FCC 催化剂（新剂）	105.00	104.16
2018	富邦化工	美国，休斯顿	助剂	40.00	69.12
			FCC 催化剂（新剂）	275.87	314.24
	雅保公司	美国，休斯顿	FCC 催化剂（新剂）	1,650.00	2,288.21
	雅保催化剂	荷兰，赞丹	FCC 催化剂（新剂）	2,420.00	4,029.96

（1）收入金额增加较快。2017 年发行人境外销售收入为 104.16 万元，2018 年境外销售收入总计 6,701.53 万元，增幅较大，主要系发行人 2018 年新增客户雅保公司及雅保催化剂所致。

（2）从美国扩展至欧洲市场。报告期初至 2018 年 9 月之前，发行人的境外销售市场集中在美国。2018 年 9 月后，发行人的 FCC 催化剂（新剂）开始销往欧洲市场（荷兰）。

（3）外销产品以 FCC 催化剂（新剂）为主。发行人境外销售产品主要为 FCC 催化剂（新剂），其销售收入占全部境外销售收入比例为 98.98%。

2、主要海外客户情况及合作情况

雅保公司总部位于美国北卡罗莱纳州夏洛特市，现为纽约证券交易所上市公司。截至 2018 年末，雅保公司对外发行普通股数量为 1.06 亿股，美国先锋集团（The Vanguard Group）为公司第一大股东，持股比例 11.91%，其为世界规模较大的几家基金管理公司之一。雅保公司目前主要从事生产和销售专业化学品，其主要产品包括锂、溴、催化剂等，是全球主要炼油催化剂生产商和供应商之一。雅保公司服务

客户遍布全球约 100 个国家，2018 年全年实现营业收入 33.75 亿美元，其中催化剂收入为 11.02 亿美元。雅保催化剂为雅保公司位于荷兰的子公司。

2018 年度，发行人向雅保公司和雅保催化剂出口 FCC 催化剂（新剂）4,084.04 吨，确认收入 6,318.17 万元人民币，并已于 2019 年 3 月底前全部回款。双方订单按约定执行，回款情况较好，未发生质量、回款等方面的争议纠纷，为双方未来合作奠定良好的基础。

3、中美贸易摩擦对发行人经营与财务情况的具体影响

（1）对发行人开拓国际市场的影响

2018 年 9 月前，发行人向雅保公司出口 FCC 催化剂（新剂）并发货 1,650.74 吨，确认收入 2,288.21 万元人民币，已于 2018 年 10 月底前全部回款。2018 年 9 月出现中美贸易摩擦，公司不再向位于美国的雅保公司出口催化剂，而与位于欧洲荷兰的雅保催化剂签订订单并向荷兰发货。

发行人参股设立富邦化工的目的为开拓美国市场，2018 年发行人对美销售金额显著增长，说明发行人对美国市场的开拓已初见成效。但若中美两国之间的贸易摩擦进一步加剧，将可能对发行人未来开拓美国市场产生不利影响。在中美贸易摩擦的背景下，发行人将加大力度开拓欧洲等美国以外的国际市场，力争抵销中美贸易摩擦对发行人开拓国际市场的影响。

（2）中美贸易摩擦对发行人财务情况的影响

1) 发行人对美销售收入占比较小

报告期内，发行人对美销售收入占营业收入的比重情况如下：

单位：万元

项 目	2018 年	2017 年	2016 年
对美国客户销售收入	2,671.57	104.16	-
营业收入	34,387.24	26,660.70	19,442.81
占比	7.77%	0.39%	-

报告期内，发行人对美国客户销售收入占营业收入的比重分别为 0%、0.39% 和 7.77%。整体来看，报告期内发行人对美销售收入占营业收入比例较小。因此，若中美贸易摩擦导致发行人对美销售减少，不会对发行人财务情况造成较大影响。

2) 发行人国内市场客户订单充足

报告期内，发行人主要产品 FCC 催化剂（新剂）的收入分别为 14,545.78 万元、19,744.72 万元和 27,837.68 万元，增长速度较快，这得益于发行人在 FCC 催化剂领域的深耕细作，产品的质量、价格、服务获得了市场和客户的认可，发行人国内市场订单充足，产能已经得到充分利用。

发行人在产能有限的条件下，将产品销售给雅保公司及雅保催化剂，挤压和放弃了一部分国内客户订单。如果中美贸易摩擦使得发行人对美市场开拓受到较大影响，发行人国内客户订单仍然能保证发行人的业绩保持稳定。2018 年，发行人的产能利用率为 106.97%，发行人的国内客户订单充足，销售情况较好。

综上，由于发行人对美销售收入占比较小，国内市场订单充足，中美贸易摩擦不会对发行人的财务状况产生较大影响。发行人可以通过开发欧洲等美国以外的国际市场，抵销中美贸易摩擦对发行人开发国际市场的不利影响。

保荐机构及发行人会计师取得了合作双方初期合作沟通邮件资料、订单意向、对方采购订单、公司生产计划、生产出入库单、海运订舱单、提箱单（集装箱的送货通知）、海关出口货物报关单、货物运输保险单、代理委托协议及费用清单、客户通知付款邮件、银行收汇单据等文件；现场走访雅保公司在中国的催化剂采购人员；梳理公司的关联方情况，确认公司与雅保公司之间不存在关联关系；对公司董事长、财务总监及销售人员进行走访，了解交易的详细背景及过程。经核查，保荐机构及发行人会计师认为，公司对雅保公司的销售属于直销，公司与雅保公司不存在关联关系，雅保公司采购公司相关产品是经过双方协商达成的市场化行为。公司产品均通过雅保公司的检验，符合其采购标准，双方已签订订单的执行不存在重大不确定性。

四、公司的采购和主要供应商情况

（一）公司产品原材料、能源供应及价格变动情况

报告期公司原材料及能源供应占主营业务成本的比例较为稳定，具体比例如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
直接材料	10,624.44	52.42%	8,095.97	51.50%	6,216.48	52.01%
燃料及动力	4,903.31	24.19%	3,675.48	23.38%	2,643.88	22.12%

1、产品所需原材料供应及价格变动情况

公司生产所需的原材料主要为铝溶胶、拟薄水铝石、稀土、高岭土。报告期内公司主要原材料的对外采购价格变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2018年度		2017年度		2016年度
	平均采购价格	变动幅度	平均采购价格	变动幅度	平均采购价格
铝溶胶	2,560.86	1.78%	2,516.03	2.29%	2,459.69
拟薄水铝石	4,640.31	20.21%	3,860.13	3.50%	3,729.68
稀土	5,532.54	7.23%	5,159.67	5.91%	4,871.97
高岭土	1,792.84	0.87%	1,777.35	4.39%	1,702.58

注：上述平均采购价格为公司各月原材料对外采购价格加权平均值

公司主要原材料的具体情况如下：

(1) 铝溶胶

铝溶胶是带正电荷的羽毛状氧化铝微细粒子分散在水中的胶体溶液。铝溶胶属于聚合氯化铝的范畴，是一种无机高分子化合物，实质上是铝盐在水解-聚合-沉淀反应动力学过程中的中间产物。铝溶胶具有胶粘性、触变性、易分散性、水溶可逆性、悬浮性、吸附性、稳定性等特性。铝溶胶价格变化主要受其上游原料铝市场价格的影响，铝价格变动直接决定了铝溶胶价格的变化。报告期内，公司铝溶胶部分实现自产替代外购，从而降低了平均成本。

(2) 拟薄水铝石

拟薄水铝石又名一水合氧化铝、假一水软铝石，无毒、无味、无臭、白色胶体状白色胶体状（湿品）或粉末（干品），晶相纯度高、胶溶性能好，粘结性强，具有比表面高、孔容大、触变性凝胶等特点，是广泛应用于制备催化剂的重要原料。其作为催化裂化催化剂的粘结剂，可以保证催化剂成型体的强度，有利于提高催化剂的裂化活性。在工业上主要用氧化铝和氢氧化钠相互反应来制备偏铝酸钠溶液作

为生产拟薄水铝石的主要原料。拟薄水铝石是一种特殊的氧化铝，其价格变动主要受到氧化铝价格变动的的影响。报告期内，公司采购拟薄水铝石价格呈现上涨的趋势。

（3）稀土

稀土在催化剂制备中常用于制成的稀土改性分子筛作为催化剂的重要活性组成部分，以改进炼油工艺及提高成品油的性能，稀土制备的炼油催化剂具有良好的重油裂化能力、热稳定性、抗金属污染能力强和寿命长等优点。金属镧、铈的价格走势决定了稀土的价格变化。报告期内，公司采购的稀土价格呈现上涨的趋势。

（4）高岭土

高岭土是一种以高岭石族粘土矿物为主的粘土和粘土岩，主要由晶体结构呈微小片状、管状、迭片状等形状的高岭石族矿物组。高岭土在催化裂化催化剂中以原高岭土形式广泛应用，是重要的基质材料，用于催化裂化催化剂载体使其具有很好的重油转化能力和良好的抗金属能力。报告期内，公司采购的高岭土价格走势比较平稳，总体呈现略微上涨的趋势。

2、生产所需能源供应及价格变动情况

公司生产所需的能源主要为水、电力、蒸汽和天然气。水由公司向青岛西海岸公用事业集团水务有限公司购买；电力由国家电网供电；蒸汽由公司统一向大唐青岛热力有限公司购买；天然气由公司向青岛新奥燃气有限公司及南京铭欧新能源有限公司购买，能源供应稳定。报告期内公司水、电力、蒸汽和天然气的价格变动情况如下：

能源价格变化表（不含税）

项目	2018 年		2017 年度		2016 年度
	平均采购价格	变动幅度	平均采购价格	变动幅度	平均采购价格
水（元/吨）	6.68	9.87%	6.08	19.69%	5.08
电（元/度）	0.59	-6.35%	0.63	-12.50%	0.72
蒸汽（元/吉焦）	80.79	1.47%	79.62	0.75%	79.03
天然气（元/立方米）	3.12	6.48%	2.93	-3.30%	3.03

注 1：上述平均采购价格为公司各月能源价格平均值。

注 2：报告期内，发行人用电平均价格呈下降趋势，原因为（1）由于生产负荷提升，固定的基本电容费摊薄；（2）从 2016 年下半年开始，电力公司除 7-9 月采用尖峰加价外，其他月份没

有尖峰价，使得电费价格有所下降；（3）从2017年1月开始，电力供应采用市场化供电运行，供电方、用电方、输送线路三方签署市场化供电协议，供电方与用电方协商价格，每月用电量达到约定的量，价格优惠，使电力价格有所下降。

注3：2016-2017年，发行人天然气平均价格呈下降趋势，原因为（1）政府对天然气价格的调整（2）公司增加天然气供应商，打破一家独供的局面，价格出现了下降；（3）引入竞争后，供应商结算价格实行阶梯价格，对超过部分进行价格优惠。

（二）公司主要供应商情况

报告期内，公司向前五大供应商采购的金额合计分别为3,914.85万元、4,813.36万元和8,161.75万元，占采购总额的比例分别为42.84%、39.92%和52.77%。由于铝溶胶、拟薄水铝石、稀土、高岭土等基础化工原料的供应商选择范围相对较广，不存在单个供应商具有绝对垄断优势的情形，供应渠道稳定。

报告期内，发行人前五大供应商情况如下表所示：

序号	供应商名称	采购金额 (万元)	占采购总额的比例 (%)
2018年度			
1	青岛新奥燃气有限公司	2,475.12	16.00
2	河南兴浩新材料科技股份有限公司	2,235.83	14.46
3	莱芜金能新材料有限公司	1,439.90	9.31
4	国网山东省电力公司青岛供电公司	1,180.47	7.63
5	青岛海湾索尔维化工有限公司	830.43	5.37
合计		8,161.75	52.77
2017年度			
1	青岛新奥燃气有限公司	1,182.59	9.81
2	河南兴浩新材料科技股份有限公司	1,021.18	8.47
3	莱芜金能新材料有限公司	946.62	7.85
4	国网山东省电力公司青岛供电公司	905.56	7.51
5	青岛海湾索尔维化工有限公司	757.42	6.28
合计		4,813.36	39.92
2016年度			
1	莱芜市欣达化工有限公司	1,169.03	12.79
2	国网山东省电力公司青岛供电公司	739.97	8.10
3	中国高岭土有限公司	728.28	7.97
4	南京铭欧新能源有限公司	640.16	7.01
5	青岛新奥燃气有限公司	637.41	6.98
合计		3,914.85	42.84

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的50%或严重依赖于

少数供应商的情形。

五、公司与前五名客户、供应商的关联关系

经核查，保荐机构认为：发行人及发行人董事、监事、高级管理人员以及其主要关联方或持有公司5%以上股份的股东与发行人报告期内前五名客户及供应商均不存在关联关系。发行人对单个客户及供应商不构成依赖。

六、公司的主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产情况

1、固定资产基本情况

公司固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、办公设备及运输工具。截至2018年12月31日，公司固定资产账面价值为21,405.45万元，具体情况如下表：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	17,413.93	3,159.21	-	14,254.72	81.86%
机器设备	12,388.94	5,614.95	-	6,773.98	54.68%
办公设备	351.64	200.52	-	151.12	42.98%
运输工具	476.49	250.86	-	225.62	47.35%
合计	30,631.00	9,225.55	-	21,405.45	69.88%

公司目前使用的主要生产经营设备为公司改制前所有或公司整体变更设立后购买取得。截至2018年12月31日，公司主要生产经营设备已由公司实际占有或使用，权属清晰，不存在权属争议或其他限制公司行使所有权或使用权的情形，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

2、公司拥有的土地使用权和房屋所有权

截至本招股说明书签署日，公司拥有不动产权的具体情况如下表：

序号	房地证编号	房地产权利人	房屋坐落	共有情况	土地使用权面积（平方米）	用途	使用期限截至	权利性质	他项权利
1	鲁 2016 青岛	发行人	开发区井	单独	28,552	公建	2043.	其他	-

序号	房地证编号	房地产权利人	房屋坐落	共有情况	土地使用权面积(平方米)	用途	使用期限截至	权利性质	他项权利
	市黄岛区不动产权第0046096号		冈山路338号1811	所有	(共有土地使用权面积)		06.03		
2	鲁2016青州市黄岛区不动产权第0022174号	发行人	开发区淮河东路57号4-7栋全幢	单独所有	32,705.25(共有土地使用权面积)	工业	2028.08.05	出让	已抵押
3	鲁2016青州市黄岛区不动产权第0006122号	发行人	淮河东路57号1幢库房、2栋生产厂房、3栋科研楼	单独所有		工业	2028.08.05	出让	已抵押
4	鲁2016青州市黄岛区不动产权第0020136号	发行人	开发区海河路398号1栋铆焊厂房、维修站2栋全幢	单独所有		工业	2053.10.27	出让	已抵押
5	鲁2017青州市黄岛区不动产权第0062207号	发行人	开发区萧山路9号研发中心A座1-12层	单独所有	8,558.00(共有土地使用权面积)	科教用地	2062.12.06	出让	-
6	鲁2017青州市黄岛区不动产权第0062208号	发行人	开发区萧山路7号研发中心B座	单独所有		科教用地	2062.12.06	出让	已抵押
7	鲁2017青州市黄岛区不动产权第0062209号	发行人	开发区萧山路5号研发中心C座	单独所有		科教用地	2062.12.06	出让	已抵押
8	赣2017瑞昌市不动产权第0004395号	九江惠城	镇南路南侧、翠林路西侧、吴湾路北侧	单独所有	20,521.35	工业用地	2067.07.13	出让	-
9	赣2018瑞昌市不动产权第0002994号	九江惠城	镇南路南侧、翠林路西侧、吴湾路北侧	单独所有	9,800.00	工业用地	2068.02.27	出让	-
10	赣2018瑞昌市不动产权第	九江惠城	镇南路南侧、翠林路	单独所有	4,500	工业用地	2068.02.27	出让	-

序号	房地证编号	房地产权利人	房屋坐落	共有情况	土地使用权面积(平方米)	用途	使用期限截至	权利性质	他项权利
	0002995号		西侧、吴湾路北侧						

上述前七项不动产权证对应的房屋明细如下：

序号	房地证编号	幢号	单元号	室号	总层数	建筑面积(平方米)	套内建筑面积(平方米)	规划用途
1	鲁 2016 青岛市黄岛区不动产权第 0046096 号	-	-	1811	18	81.71	55.45	居住
2	鲁 2016 青岛市黄岛区不动产权第 0022174 号	4 幢	主厂房	全幢	1	10,955.82	10,955.82	工业
		5 幢	库房二	全幢	1	1,721.51	1,721.51	工业
		6 幢	压滤厂房	全幢	1	191.14	191.14	工业
		7 幢	质检车间	全幢	1	3,751.4	3751.4	工业
3	鲁 2016 青岛市黄岛区不动产权第 0006122 号	1 幢	库房	1 层	1	1,954.37	1,954.37	仓储
		2 幢	生产厂房	全幢	2	1,538.23	1,538.23	工业
		3 幢	科研楼	全幢	4	1,563.06	1,563.06	办公室
4	鲁 2016 青岛市黄岛区不动产权第 0020136 号	1 栋	铆焊厂房	全幢	1	3,117.18	3,117.18	工业
		2 栋	维修间换热站	全幢	1	1,956.86	1,956.86	工业
5	鲁 2017 青岛市黄岛区不动产权第 0062207 号	-	研发中心 A 座	1-12 层	12	13,058.14	13,058.14	科研设计
6	鲁 2017 青岛市黄岛区不动产权第 0062208 号	-	研发中心 B 座	1-4 层	4	947.52	947.52	科研设计
7	鲁 2017 青岛市黄岛区不动产权第 0062209 号	-	研发中心 C 座	1-6 层	6	2,984.52	2,984.52	科研设计

3、公司租赁的房产

截至本招股说明书签署日，公司租赁的房产如下：

2018年4月7日，九江惠城与熊桂安签署《房屋租赁合同》，约定九江惠城向熊

桂安租赁瑞昌市金铭府邸11-61-1002共计138平米房屋，租赁期限为2018年5月1日至2019年5月1日止，房租共计为20,400元。

截至本招股说明书出具日，发行人子公司惠城实业房屋出租情况如下：

出租方	承租方	出租面积 (m ²)	租金	租赁期限
惠城实业	黄岛区融荣东来商行	55.80	前5年为156.24元/天，租期内每5年递增15%	2017.10.01-2027.09.30
惠城实业	青岛东欧源金属材料有限公司	62.00	前5年为93元/天，租期内每5年递增15%	2017.07.01-2032.07.01
惠城实业	中国石油大学（华东）	1,058.27	40元/平米·月	2018.4.1-2028.3.31
惠城实业	青岛圳谷国际贸易有限公司	1,178.27	前5年为2,029.20元/日，后5年增加15%	2018.07.01-2028.06.30
惠城实业	青岛赞奇中医门诊部	727.70	前5年为1,507.76元/天，租期内每5年递增15%	2018.11.01-2033.10.31

发行人与惠城实业签订了《经营性房屋租赁合同》，约定发行人将研发中心的部分房屋出租给惠城实业，租赁期限自2017年4月1日起至2033年3月31日止，惠城实业可对该等房屋进行转租，租赁费由惠城实业每年6月、12月分两次支付给发行人。因此，惠城实业有权根据上述《经营性房屋租赁合同》，将从发行人处承租的房屋对外转租。

（二）无形资产

1、商标

截至本招股说明书签署日，公司已取得的国内商标情况如下表：

序号	商标权人	商标图案	注册号	核定使用商品类别	到期日	取得方式
1	惠城环保		10253441	第1类	2023.03.06	原始取得
2	惠城环保		10253510	第1类	2023.02.06	原始取得

截至本招股说明书签署日，公司不存在允许他人使用公司所有的商标，或作为被许可方使用他人商标的情况。

2、专利

截至本招股说明书签署日，公司已取得的专利如下表所示：

序号	名称	类型	专利权人	专利号	专利申请日	授权公告日	有效期限	取得方式	他项权利
1	一种使 FCC 废催化剂复活的方法	发明	发行人	ZL200810014209.8	2008.01.28	2010.10.20	20 年	原始取得	无
2	一种复活催化裂化废催化剂的生产装置	实用新型	发行人	ZL201120039548.9	2011.02.13	2011.09.21	10 年	原始取得	无
3	一种原位晶化裂化催化剂及其制备方法	发明	发行人	ZL201110124965.8	2011.05.05	2013.05.01	20 年	原始取得	无
4	一种催化裂化催化剂水热老化装置	实用新型	发行人	ZL201320139452.9	2013.03.17	2013.09.18	10 年	原始取得	无
5	一种催化裂化助燃剂的制备方法	发明	发行人	ZL201110263254.9	2011.08.24	2014.12.17	20 年	原始取得	无
6	一种快速表征催化裂化催化剂活性的方法	发明	发行人	ZL201310500360.3	2013.10.14	2015.04.29	20 年	原始取得	质押
7	一种降低 FCC 烟气中 NOX 排放的装置	实用新型	发行人	ZL201420869225.6	2014.12.28	2015.08.26	10 年	原始取得	无
8	一种再生处理润滑油的吸附剂的制备方法	发明	发行人	ZL201410085216.2	2014.03.06	2016.11.16	20 年	原始取得	质押
9	一种铝溶胶的制备方法	发明	发行人	ZL201510074806.X	2015.02.07	2017.03.22	20 年	原始取得	质押
10	一种粉体精确计量加料装置	实用新型	发行人、天华化工	ZL 201720143994.1	2017.02.17	2017.9.29	10 年	原始取得	无

序号	名称	类型	专利权人	专利号	专利申请日	授权公告日	有效期限	取得方式	他项权利
			机械及自动化研究设计院有限公司						
11	焙烧与 SiCl ₄ 混合反应催化裂化废催化剂的复活方法	发明	发行人	ZL201510178636.X	2015.04.15	2017.03.15	20年	原始取得	质押
12	一种改性介孔硅铝材料的制备方法	发明	发行人	ZL201510468726.2	2015.08.03	2018.08.28	20年	原始取得	无
13	一种含磷 ZSM-5/Y 复合结构分子筛制备方法	发明	发行人	ZL201610079650.9	2016.02.05	2019.01.01	20年	原始取得	无
14	一种催化裂化增产丙烯催化剂的制备方法	发明	发行人	ZL201610506039.X	2016.06.30	2019.02.19	20年	原始取得	无

发行人目前拥有的发明专利获得情况与发行人的技术优势相符,可以支持发行人业务正常开展。

(三) 主要资质

截至本招股说明书签署日,公司取得的主要业务资质如下表:

证书编号	资质证书名称	发证机关	主要内容	有效期
鲁危废 99 号	危险废物经营许可证	山东省环境保护厅	核准经营方式: 收集、贮存、利用 核准经营危险废物类别: 含镍废催化剂 (HW50,251-017-50) 核准经营规模: 18,480 吨/年 主要处置方式: 催化剂再生	2019-1-25 至 2024-1-25
赣环危废临证字 (2018) 04 号	危险废物经营许可证	江西省环境保护厅	核准经营方式: 收集、贮存、利用 核准经营危险废物类别: 《国家危险废物名录》所列废催化剂 (HW50 : 251-016-50 、 251-017-50) 核准经营规模: 10,000 吨/年	2018-9-13 至 2019-9-12

根据《危险废物经营许可证管理办法》的第二条之规定，“在中华人民共和国境内从事危险废物收集、贮存、处置经营活动的单位，应当依照本办法的规定，领取危险废物经营许可证。”

1、发行人《危险废物经营许可证》取得过程及续期情况

发行人于 2015 年 2 月首次取得山东省环境保护厅核发的《危险废物经营许可证》，后又于 2016 年 2 月、2019 年 1 月完成《危险废物经营许可证》的续期工作，发行人资质续期不存在障碍，发行人现持有的《危险废物经营许可证》的有效期限至 2024 年 1 月 25 日。

(1) 发行人及发行人子公司持有的《危险废物经营许可证》、续期换证情况如下：

主体	取得时间	核准经营危险废物类别	核准经营规模	有效期限
发行人	2015.2.4	含镍废催化剂（HW46，900-037-46）	6,480 吨/年	2015.2.4 至 2016.2.3
	2016.2.23	含镍废催化剂（HW46，900-037-46）	18,480 吨/年	2016.2.23 至 2019.2.23
	2017.1.17	含镍废催化剂（HW50，251-017-50）	18,480 吨/年	2016.2.23 至 2019.2.23
	2019.1.25	含镍废催化剂（HW50，251-017-50）	18,480 吨/年	2019.1.25 至 2024.1.25
九江惠城	2018.9.13	HW50：251-016-50、251-017-50	10,000 吨以内	2018.9.13 至 2019.9.12

注：2016 年 6 月，环保部发布《国家危险废物名录》（2016），正式将“HW50 废催化剂”列为危险废物，且于 2016 年 8 月 1 日起开始执行。

发行人申请核发的临时《危险废物经营许可证》，有效期为一年。临时证期满后，发行人申请更换正式《危险废物经营许可证》，环保部门核发有效期为三年的正式《危险废物经营许可证》。正式《危险废物经营许可证》期满，发行人再次申请时，环保部门核发有效期为五年的《危险废物经营许可证》。

(2) 发行人首次取得《危险废物经营许可证》办理过程如下：

1) 办理《危险废物经营许可证》的要求和程序

① 应需具备的条件

依据山东省环境保护厅《危险废物经营许可证》申请服务指南，申请《危险废物经营许可证》，应当具备以下条件：A.有3名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称，并有3年以上固体废物污染治理经历的技术人员；B.有符合国务院交通主管部门有关危险货物运输安全要求的运输工具；C.有符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备；D.有符合国家或者省、自治区、直辖市危险废物处置设施建设规划，符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的处置设施、设备和配套的污染防治设施；E.有与所经营的危险废物类别相适应的处置技术和工艺；F.有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施。

②应提交的材料

依据山东省环境保护厅《危险废物经营许可证》申请服务指南，申请《危险废物经营许可证》，应当提交以下材料：A.关于《危险废物经营许可证》的申请报告；B.自评估报告。

③办理流程

依据山东省环境保护厅《危险废物经营许可证》申请服务指南，申请《危险废物经营许可证》办理流程如下：A.申请单位可通过山东政务服务网或省环保厅门户网站向省环保厅提交电子版材料或邮寄纸质材料或现场提交纸质材料；B.省环保厅委托省固废和危化品污防中心组织开展技术审查，进行现场核查、专家评审；C.办结并送达办理结果，办理结果以邮寄方式送达或现场领取。

2) 发行人办理《危险废物经营许可证》的过程

环保部 2014 年发布了《关于征求〈国家危险废物名录（修订稿）〉（征求意见稿）意见的函》。该函发布后，鉴于“含镍废催化剂”未来有可能被调整到危险废物的范畴，谨慎起见并为避免由于上述危险废物名录的调整而对发行人业务的连续性造成不利影响，发行人于 2014 年 10 月依据山东省环境保护厅《危险废物经营许可证》申请服务指南要求的办理条件、应提交的材料、办理流程将材料报至山东省环保厅，省环保厅委托省固废和危化品污防中心到公司进行了现场核查、召开了专家评审会。最终发行人于 2015 年 2 月 4 日首次取得山东省环境保护厅核发的编号为鲁危废临 0127 号的《危险废物经营许可证》（临时）。省环保厅对首次申请《危

危险废物经营许可证》的单位核发临时《危险废物经营许可证》，有效期为一年。

(3) 发行人《危险废物经营许可证》续期办理过程如下：

1) 申请《危险废物经营许可证》续期换证需提供的材料

申请《危险废物经营许可证》续期换证需提供如下材料：①关于危险废物经营许可证换证的申请报告；②自评估报告；③原危险废物经营许可证有效期内经营活动总结报告；④危险废物经营许可证有效期内经营台账、转移联单；⑤应急预案演练记录及图片资料；⑥原危险废物经营许可证正、副本原件。

2) 发行人《危险废物经营许可证》续期办理过程

根据规定，申请人需在《危险废物经营许可证》有效期届满 30 个工作日前向原发证机关提出换证申请，办理条件、应提交的材料、办理流程与首次申请危险废物经营许可证基本相同。公司在首次满足危险废物经营许可证申请办理的条件后，续期换证工作是对原有条件的复查。由于公司已经具备成熟的工艺技术路线、运行正常的处理处置设施、良好的经营业绩，并严格执行国家的法律法规，贯彻落实危险废物的标准化管理，因此在续期换证的流程中不存在障碍。公司于 2016 年 2 月、2019 年 1 月顺利完成《危险废物经营许可证》的续期工作。公司现持有的编号为鲁危废 99 号的《危险废物经营许可证》，核准经营危险废物类别为含镍废催化剂（HW50，251-017-50），核准经营规模为 18,480 吨/年，核准经营方式为收集、贮存、利用，主要处置方式为催化剂再生，有效期限为 2019 年 1 月 25 日至 2024 年 1 月 25 日。

公司持有的《危险废物经营许可证》于 2024 年 1 月有效期届满前，公司会继续依据山东省环境保护厅危险废物经营许可证申请服务指南的要求开展续期工作，不会对公司业务开展造成障碍。

依据江西省环境保护厅危险废物经营许可证核发办事指南等规定，发行人子公司九江惠城首次取得及续期《危险废物经营许可证》的过程与山东省相关规定基本相同，九江惠城已取得《危险废物经营许可证》，九江惠城将于该证有效期 2019 年 9 月届满前，依据江西省环境保护厅危险废物经营许可证核发办事指南的要求开展续期工作，预计不会对公司未来的业务开展造成障碍。

2、发行人不存在超越资质、范围经营的情况

报告期内各年度发行人的危险废物处置总量如下：

年度	危险废物处置总量（吨）	《危险废物经营许可证》核准经营规模（吨/年）
2016年	11,309.56	18,480 [注]
2017年	17,828.55	18,480
2018年	18,249.83	18,480

注：2016年2月23日之前，发行人持有的编号为鲁危废临0127号的《危险废物经营许可证（临时）》核准经营规模为6,480吨/年；2016年1月及2月，发行人危险废物处置量均为0吨，且当时《国家危险废物名录》（2016）尚未正式实施。

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司已依法取得《危险废物经营许可证》，发行人提供的废催化剂处理处置服务的处置方式及处置量未超越《危险废物经营许可证》核准范围，发行人及其子公司已经具备从事生产经营业务的全部资质，不存在超越资质、范围经营的情况。

3、发行人业务扩展不存在资质障碍

（1）发行人废催化剂处置业务运行良好

2016年8月1日，《国家危险废物名录》（2016）正式实施。公司早在2015年2月4日即取得《危险废物经营许可证》（临时），核定规模6,480吨/年；2016年2月23日，公司完成续期且核准处置规模扩大至18,480吨/年。截至本招股说明书签署日，该许可证已续期至2024年1月25日。在过去4年里，公司废催化剂处置业务运行良好，处置规模和收入金额快速增长。

（2）募投项目“1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目”进展顺利

公司子公司九江惠城在江西九江建设的“1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目”，于2019年3月完成调试并转固投入试运营。此前，九江惠城已于2018年9月13日取得了江西省环境保护厅核发的编号为赣环危废临证字（2018）04号《危险废物经营许可证》（HW50，临时），核准经营规模为10,000吨/年。该项目预计可实现对华南、东南、华东等地区炼油企业废催化剂的处理处置，实现公司废催化剂处置业务的地域扩张。九江惠城已顺利取得了相应的《危险废物经营许可证》，

并将严格按照《危险废物经营许可证》的换证要求完成续期工作，不会对公司业务开展造成障碍。

设立九江惠城是发行人战略布局其他省市的重要步骤，九江惠城的模式将为发行人进一步在其他省市布局提供良好的参照模板。

综上，发行人目前已经具备成熟的核心技术和工艺装置以及多年的废催化剂处理处置服务经验，未来公司若在其他省市地区拓展废催化剂处置业务，可将现有技术、管理、运营等经验和模式进行复制与推广，助力发行人顺利取得《危险废物经营许可证》。因此，《危险废物经营许可证》不会成为发行人打开国内其他省市地区市场的障碍。

4、公司取得的体系认证情况

截至本招股说明书签署日，公司取得的质量、环境等体系认证如下表：

序号	证书编号	证书名称	发证机关	有效期
1	CN12/30845	ISO9001:2015	SGSUnitedKingdomLtd	2018-07-19 至 2021-07-18
2	CN16/10381	ISO14001:2015	SGSUnitedKingdomLtd	2019-03-07 至 2022-03-06

保荐机构、发行人律师对发行人的营业范围、主要产品以及该类产品生产所需要的资质和许可进行了核查，认为发行人拥有生产该类产品所必须的资质，且发行人拥有已投产的产品所必须的业务资质，不存在未获得相关资质而开展生产的情况。

（四）发行人整体变更为股份有限公司后相关资产的权属证明文件及相关业务的资质证明文件更名手续办理情况

发行人于2015年9月24日整体变更为股份有限公司，截至本招股说明书签署日，不动产权证书、商标、专利证书及资质证书均已更名为股份有限公司。

七、公司所拥有的特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在拥有特许经营权的情况。

八、公司的技术与研发情况

（一）主要产品的核心技术情况

公司是一家专业从事为石油化工行业提供危险废物处理处置服务并将危险废物进行有效循环再利用的高新技术企业。公司主营业务是为炼油企业提供废催化剂处理处置服务，研发、生产、销售FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等资源化综合利用产品。

目前公司拥有的核心技术如下：

1、主要产品核心技术及具体来源和形成过程情况

作为致力于危废处理处置及资源化综合利用的环保企业，公司拥有以废催化剂复活及再造技术、废催化剂元素分解及利用技术等为代表的自主研发核心技术。

（1）FCC废催化剂复活技术

该技术是采用无机—有机耦合技术对FCC废催化剂进行资源化综合利用。在一定温度下，通过无机物种的扩孔作用、有机离子和金属的配位功能，二者协同完成对废催化剂骨架结构的重构，部分脱出镍、铁、钙、钠等有毒金属，实现废催化剂的活性恢复和比表面提升，达到催化剂的二次设计，提高废催化剂的使用效能。

（2）FCC三旋细粉再造技术

该技术以催化裂化装置旋风分离器捕集下来的三旋细粉为原料，对其进行部分铝和重金属的脱除后与外加硅源一起在碱性环境下进行表面酸性位和介孔的再造，使其形成一种既具有一定催化活性，又富有提供裂化反应空间能力的新型基质，可部分代替高岭土或拟薄水铝石应用于催化剂的制备过程中，提升催化剂的渣油裂化能力。

（3）利用废催化剂制备硫酸铝技术

该技术以催化裂化废催化剂为原料，在一定条件下进行酸溶得到固液混合物，固液分离后得到含有杂质离子的硫酸铝溶液，在溶液中加入一定比例的重金属螯合剂，除去镍、钒、铁等杂质离子得到纯净的硫酸铝溶液，蒸发结晶后得到满足国标

的硫酸铝固体产品。该技术得到的硫酸铝既能重新应用于催化剂的制备过程，又能广泛应用于相关行业。

(4) 从废催化剂和脱硫污泥回收稀土技术

该技术以催化裂化装置产生的含有稀土的废催化剂和脱硫污泥为原料，在一定条件下进行酸溶后得到固液混合物，固液分离后的滤液通过浓缩蒸发过滤、碱转化、盐酸酸溶、氯化钡除杂等过程得到氯化稀土溶液。该技术得到的氯化稀土可回用于催化剂的生产过程中，实现了稀土的循环利用。

(5) 利用废催化剂制备新型硅质介孔材料技术

该技术以催化裂化废催化剂为原料，在一定条件下进行酸溶得到固液混合物，固液分离后得到的固体进行一定表面性质改性后得到具有高比表面、强吸附性能和介孔分布范围广的硅质介孔材料，这种介孔材料性质稳定，孔径为3-70nm，介孔主要集中于7-40nm，比表面为130-350cm²/g，孔体积为0.2-1.5cm³/g，可广泛应用于环保、催化、水处理等各个领域。

(6) 其他核心技术及来源

除前述主要产品核心技术外，公司通过自主研发还掌握了以下核心技术：

序号	核心技术名称	技术来源	创新方式	技术价值及用途
1	利用废催化剂制备硫酸镍铵技术	自主研发	原始创新	该技术以废催化剂为原料，通过溶解过滤、反应除杂、浓缩、过滤除稀土、反应结晶等过程回收硫酸镍铵结晶。该方法操作简单，绿色环保，既可将废催化剂中的镍回收，得到晶型完整、纯度高的硫酸镍铵晶体，又解决了废催化剂的处置难题。
2	利用废催化剂制备净水剂技术	自主研发	原始创新	该技术利用催化裂化废催化剂，通过打浆搅拌，酸溶，离心过滤等过程，重结晶后得到工业级硫酸铝铵。硫酸铝铵可作为净水剂使用，通过该技术既得到了新产品，又解决了危废的处理难题，经济环保。
3	降低 FCC 再生烟气中 NO _x 排放技术	自主研发	原始创新	该技术是将粉末还原剂直接注入 FCC 再生烟气管线中，在一定温度下与 FCC 再生烟气中的 NO _x 充分混合反应，达到降低 NO _x 排放的目的，NO _x 脱除率达到

序号	核心技术名称	技术来源	创新方式	技术价值及用途
				80%以上。该方法反应条件简单，实施运营方便，对 FCC 工艺及其装置无较大改动，技术设备占用空间小，控制灵活、操作弹性大，投资、运行成本低。
4	催化剂生产过程中产生的废渣/废液综合利用技术	自主研发	原始创新	该技术是将催化裂化催化剂生产过程中产生的废渣压干、与分子筛交换废液打浆、进行初步离子交换后过滤、淋洗、磨细，再将得到的物料与活性组分、粘结剂打浆、成胶、喷雾干燥得到催化裂化助剂，该助剂有着丰富的孔道和适宜的酸性分布，可实现油气大分子的预裂化。解决了催化剂生产过程中废渣废液的处理难题，实现资源循环利用。
5	提高汽油辛烷值催化裂化功能性助剂技术	自主研发	原始创新	该技术以现有的催化裂化催化剂生产工艺为基础，通过自主研发与实验，采用离子改性和孔道清理技术，实现分子筛的表面修饰和性能优化，以该分子筛为活性组分制备的助剂，可有效促进汽油中烯烃的裂化反应、芳构化反应及烃类的异构化反应。与现有技术相比，在添加量相当的情况下，可多提高汽油辛烷值 0.5 个百分点以上。
6	增产丙烯催化裂化功能性助剂技术	自主研发	原始创新	该技术以公司专有的磷铝胶制备技术为基础，通过对分子筛的表面修饰和离子改性，提高其稳定性和选择性，制备出的助剂在大幅度增产丙烯的同时，提高重油转化能力，使汽油产率少降低或不降低，并且汽油辛烷值得以提高，采用的磷铝胶技术使得助剂抗磨性能大幅提高，提高了助剂的使用寿命。
7	铝溶胶制备技术	自主研发	原始创新	该技术以 FCC 废催化剂为原料，用有机酸、络合剂以及无机酸协同作用将废催化剂中的氧化铝分离出来，再按照一定比例与盐酸、铝、消泡剂混合，生产铝溶胶。该方法制备的铝溶胶可以回用到新鲜催化剂的生产中，实现了物料的循环利用，降低了生产成本，有利于解决炼油行业中废催化剂处理的难题。
8	一种新型脱硫吸附剂及其制备方法	自主研发	原始创新	该技术提供了一种用于石油化工过程中的脱硫吸附剂，该吸附剂是以自制介孔材料为载体的助剂，主要活性组分为钛和钒，以硅磷铝胶为粘结剂，以 V_2O_5 计钒的掺入量为 2~6 重量%，以 TiO_2 计

序号	核心技术名称	技术来源	创新方式	技术价值及用途
				钛的掺入量为 10~30 重量%。该技术合理利用了炼油企业产生的烟气粉尘充当脱硫吸附剂的载体，并且将钒和钛两种金属同时引入到载体上，在处理危险废物的同时加强了脱硫吸附剂的脱硫能力，既经济又环保。

上述核心技术中，“FCC 废催化剂复活技术”系发行人与中国石油大学（华东）签署《委托研究协议书》以及《技术开发合同书》后共同合作研发取得，《委托研究协议书》以及《技术开发合同书》均明确约定合作研发项目相关知识产权归发行人所有，取得方式合法合规；其余核心技术均为发行人自行研发取得，相关知识产权归发行人所有，取得方式合法合规。截至本招股说明书签署日，发行人不存在与其技术相关的未决诉讼或仲裁。

2、公司核心技术产品收入占比

公司核心技术产品为废催化剂处理处置服务以及资源化综合利用产品。报告期内，公司前述核心技术产品及由产品带来的业务销售收入占营业业务收入的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
核心产品带来的营业收入	33,790.31	26,305.19	19,227.49
营业收入	34,387.24	26,660.70	19,442.81
占营业收入比例	98.26%	98.67%	98.89%

3、发行人核心技术竞争优势

（1）行业内主要的废催化剂处理技术和方式

针对废催化剂的组成和性能特点，国内外学者提出了多种的处理方法。包括平衡剂再使用、填埋、磁分离、废催化剂合成分子筛、废催化剂精制油品、废催化剂复活以及废催化剂回收有价金属等方法。其中，平衡剂再使用方法对废催化剂处理处置的量非常小，大量的废催化剂仍需寻找其他的处置方法；填埋方法虽然简单，但其实际上是把废催化剂进行了空间上的转移，治标不治本，随着土地资源的紧缺，填埋方式会受到越来越多的限制；磁分离技术实现了部分废催化剂的循环使用，但是由于磁分离技术的限制，无法实现对废催化剂的无害化处理；废催化剂合成分子

筛的技术为废催化剂的再利用提供了新途径，具有良好的应用前景，但上述技术工业化程度较小，可处置的FCC废催化剂量比较少。发行人对FCC废催化剂资源化处置的核心技术：FCC废催化剂复活技术、FCC三旋细粉再造技术、利用废催化剂制备硫酸铝技术、从废催化剂和脱硫污泥回收稀土技术、利用废催化剂制备新型硅质介孔材料技术等。

（2）发行人处理处置废催化剂核心技术的优势

发行人掌握了多种FCC废催化剂的处理处置方式，例如，平衡剂再使用、FCC废催化剂合成分子筛、FCC废催化剂复活、FCC废催化剂中金属及元素的分离提取。多种方式互补，可最终实现对FCC废催化剂的完全资源化循环利用。

发行人拥有的以废催化剂复活及再造技术、废催化剂元素分解及利用技术等为代表的自主研发核心技术在现阶段国内外市场均处于领先水平，是目前为止极少数能将FCC废催化剂完全资源化综合利用，且不产生二次污染的技术方法。

发行人对FCC废催化剂的处理处置减少了FCC废催化剂的填埋量，降低了土地资源 and 后续环保产生持续压力。

发行人通过对FCC废催化剂的资源化综合利用处理处置所生产的资源化产品部分返回炼油企业使用，满足客户多元化产品需求，帮助客户降低成本提高效益。部分资源化基础化工产品用于相关化工行业，如硅产品、铝产品、稀土产品、镍产品。其中，硫酸铝已回用到公司催化剂产品的生产过程中，在实现变废为宝的循环经济过程中，降低了发行人FCC催化剂原材料成本。

发行人大力投入研发费用，壮大研发队伍，持续深入提高危险废物再利用程度，提高增加资源化综合利用产品的附加值，在满足客户需求的同时引领行业习惯，以推动资源的高效利用、再造利用，促进相关行业的可持续发展，实现良好的经济效益和社会效益。发行人相关技术将应用于募投项目中，进一步锁定发行人技术领先地位。此外，废催化剂处理处置仅是危险废物处理处置的细分领域，在该领域不断投入研发资源的企业较少，因此，短期内行业很难出现与发行人可竞争的技术，发行人核心技术短期内不存在国际、国内市场上其他技术替代、淘汰的风险。

（二）研发投入及产品研发情况

1、研发费用投入情况

公司将产品研发及技术创新作为保持核心竞争力的重要保证，在产品开发与技术研究方面的历年投入均较大，保障了公司产品和服务的不断更新和创新。公司研发投入的费用主要包括人员费用、研发设备费用、实验过程原辅料及动力消耗费用、成果论证与鉴定、评审及验收发生的相关费用。

报告期内，公司研发费用的具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发费用	1,229.20	915.96	833.35
营业收入	34,387.24	26,660.70	19,442.81
研发费用占营业收入的比例	3.57%	3.44%	4.29%

发行人具有较成熟的研发体系，较强的独立自主研发能力，在业务规模扩张、投资项目建设资金相对紧张的情况下仍不断持续加码增加研发费用的投入以及研究人员的增加。2016年公司自主研发投入建设了FCC催化装置固体废弃物再生及利用中试装置，便于研发技术的验证及持续改进以及技术的工业化程度。发行人研发人员及研发费用连续三年增长，既支撑了公司现有业务的开展，也为公司未来发展方向进行了相关技术储备。

2、公司正在从事的研发项目

公司设有独立的研发团队，自成立以来已开展研究 77 项，其中重大项目 32 项，有 47 项技术已被应用与产业化。公司在确定研发方向时，有计划地积极跟踪行业内前沿技术的发展方向，使公司在日益激烈的市场竞争中能保持较高的适应能力及较强的核心竞争力。截至 2018 年 12 月 31 日，公司正在研发的项目主要如下表所示：

序号	项目名称	研究内容	项目类别	所处阶段
1	多产异构烷烃催化裂化催化剂的研制	主要研究主活性组分对焦炭产率的影响，多元混合活性组分的改性对焦炭产率的影响，择形沸石的选择，择形沸石加入量的影响，新型催化剂基质材料的应用，基质改性技术对反应性能的影响几个方面，通过复合技术制备的催化剂具有多产异构烷烃的功能，满足客户需求。	自主研发	研发阶段

2	催化裂化高活性助剂及性能研究	本项目在用开发一种能够提高轻质油收率,增强重油裂化能力,同时焦炭和干气在合理范围内略有增加的催化裂化功能性助剂。主要包含两部分内容,一是通过实验确定新型催化裂化功能性助剂的配方,即分子筛、基质和制备技术的结合方式;二是使用现有的实验室评价装置考察催化裂化功能性助剂的应用性能。	自主研发	研发阶段
3	低温脱硝催化剂的制备与研究	用不同负载方法在活性炭上负载不同种类和不同量的金属氧化物,研究催化剂的制备条件对催化性能的影响。	自主研发	研发阶段
4	催化裂解多产丙烯催化剂的改性研究	在于开发能够提高轻质油收率,增强重油裂化能力,同时焦炭和干气在合理范围内略有增加的催化裂化催化裂化功能性助剂。主要包含两个部分内容一是通过实验确定新型催化裂化功能性助剂的配方,二是考察催化裂化功能性助剂的应用性能。将所制备的催化裂化功能性助剂进行重油微反评价,其丙烯收率达到14%以上,转化率在80%以上。	自主研发	研发阶段
5	改善FCC催化剂生焦和产气性能的研究	在催化剂的研发过程中,提高催化剂本身的抗金属能力和使用钝化剂成为改善FCC催化剂生焦和生气性能主要的研究方向,其中磷和硼的分子筛修饰改性技术降低了分子筛的酸中心强度,减少分子筛中L酸的数量,降低催化裂化生成焦炭的趋势,优化了反应产物的分布,改善了催化剂的生焦和产气性能。	自主研发	研发阶段
6	镁铝尖晶石基硫转移剂的制备及其性能研究	通过对原材料加料方式、配比、酸铝比的影响、搅拌时间、固含量、铈的加入位置、钒的引入方式、洗涤效果等进行考察,合成出磨损<3.0的硫转移剂以使其可以在FCC装置中进行正常的流化。将制备出的硫转移剂在实验室搭建的评价装置上进行脱硫性能测试,SO _x 脱除率>60%。	自主研发	研发阶段
7	催化裂化汽油降硫助剂的制备与应用	拟采用浸渍法、胶溶法及共沉淀法并使用不同的锌源合成锌铝尖晶石材料,考察锌铝尖晶石的性能,并以此为活性组分、以高岭土为载体与混合形成催化剂体系,在水热老化装置及微活反应装置上评价其活性及降硫性能。希望在保持其原有结晶度的基础之上,达到一个很好地降硫效果,降硫效率要提高20%。	自主研发	研发阶段
8	ZSM-5沸石催化剂对混合C4烃催化裂化性能的研究	以混合C4烃为反应原料对改性制备的成品分子筛催化剂进行评价,使其具有较好的混合C4烃催化裂化效果,使混合C4烃转化率≥35%,C4烯烃转化率≥75%,丙烯+丁烯的收率≥40%。	自主研发	研发阶段
9	FCC重油裂解剂的研究与开发	拟在重油裂解剂采用活性金属组分进行改性,提升重油裂化活性,项目目标重油收率下降1.5个百分点。	自主研发	研发阶段

3、合作研发情况

公司在发展过程中始终将自主创新视为企业发展的持续动力，通过不断加大技术创新力度，加快拥有自主知识产权的产品研发；同时加强了产学研的投入和合作，较大提高了公司的研发能力与资源配置能力。公司陆续与中国石油大学（华东）、同济大学等单位建立了合作关系，开展技术研发合作，使公司在技术上始终保持与国内外同步发展，位居国内领先水平。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司在执行的合作研发项目情况如下：

序号	项目名称	研究内容	项目类别	所处阶段
1	甲烷电化学制备甲醇技术研究	CH ₄ 电化学制备 CH ₃ OH 的国产化技术及配套工艺研究；基于 buckypaper 的氧阴极技术及其在 CH ₄ 制备 CH ₃ OH 技术上的应用研究；耦合氧阴极技术的 CH ₄ 电化学制备 CH ₃ OH 过程技术研究；系统集成和开发。	与同济大学合作项目	研发阶段
2	复活催化剂生产过程洗涤水中有机酸的提浓与回用方法研究	废水中金属离子测定问题，络合状态金属离子并保留水中酸性的问题。确定最佳的反应条件，操作条件。研究离子交换树脂的各项工艺条件对去除废水中金属离子的影响。离子交换树脂的再生问题研究。	与中国石油大学(华东)合作项目	研发阶段
3	FCC 催化剂回收二氧化硅在涂料中的应用研究	基于现有废催化剂产品中提取的二氧化硅（硅粉）的性质，比对多种二氧化硅（硅粉）性能指标，同时获取多种涂料的性能测试，对产品二氧化硅（硅粉）的性能进行持续改进和优化，开展在涂料中的配方和工艺过程研究，以开发出适用不同规格二氧化硅的涂料产品。	与青岛科技大学合作项目	研发阶段
4	从 FCC 废催化剂中回收的二氧化硅在橡胶中的应用研究	基于现有废催化剂产品中提取的二氧化硅（硅粉）的性质，比对多种二氧化硅（硅粉）性能指标，同时获取多种橡胶的性能测试，对产品二氧化硅（硅粉）的性能进行持续改进和优化，开展在橡胶中的配方和工艺过程研究，以开发出适用不同规格二氧化硅的橡胶产品。	与青岛科技大学合作项目	研发阶段
5	炼油废催化剂氯化法资源化新技术研发	通过开展炼油废催化剂流态化氯化的理论分析和工艺基础实验研究，考察原料粒度、碳源种类、反应参数等对原料组分氯化行为的影响规律，建立炼油废催化剂高效氯化工艺制度，形成炼油废催化剂流态化氯化工艺技术。	中国科学院过程工程研究所	研发阶段

（三）核心技术人员情况

1、核心技术人员情况

截至 2018 年 12 月 31 日，公司共有研发、技术和咨询人员 77 人，占员工总数的 22.06%。由化学工艺等专业的人才组成，其中正高级研究员 1 人，高级工程师 10 人，工程师 18 人。公司的核心技术团队在危废处理处置、资源化综合利用方面具有较强的专业水平和丰富的行业经验，为公司从事新产品的研发和生产奠定了坚实的基础。

2、核心技术人员的专业资质及主要科研成果

发行人的研发管理团队在危废资源化处理处置技术和资源化产品制造技术的研发方面具有较高的专业水平、丰富的行业经验和优秀的专业素养，公司核心技术人员张新功、高明军、祝汉国、吕灵灵主要研究成果如下：

姓名	公司职务	科研成果及荣誉
张新功	董事长	<ol style="list-style-type: none"> 1、入选国家第二批“万人计划”拔尖人才 2、2017 年入选泰山产业领军人才 3、青岛西海岸新区首批拔尖人才 4、荣获 2014 年科技部创业创新人才奖 5、2014 年区青岛经济技术开发区金星奖 6、青岛经济技术开发区第七批拔尖人才 7、先后获教育部科技进步一等奖、山东省科技进步二等奖、青岛市科技进步一等奖等多项省、部级科学技术奖 8、参与“TSRFCC”两段提升管流化催化裂化工艺研发及产业化工作 9、带领公司研发团队一直从事石化行业“三废”的资源化处置技术的研发和持续创新
高明军	研发部部长	<ol style="list-style-type: none"> 1、主持或参与市、区级科研课题 10 多项 2、申请国家发明专利 10 多项，发表专业论文 5 篇 3、获得区技术发明奖三等奖和二等奖各一项 4、开发了 HCCY 系列分子筛 5、开发了化学超稳 HCSY 系列分子筛 6、FCC 系列催化裂化助剂的开发
祝汉国	副主任工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1、催化剂生产废水中稀土元素的提取与回收技术研究 2、FCC 废催化剂元素分解工艺及相关生产技术开发 3、废催化剂元素分解液铝/镍/稀土元素提取工艺及生产技术开发 4、一套固废资源化利用项目实验装置的设计建设及相关工艺开发、设备验证、技术改造 5、废催化剂资源化利用青岛项目的技术及工艺可行性验证、立项

		6、固废资源化利用九江项目的技术及工艺可行性验证、立项
吕灵	项目组长	1、考察不同 pH 对 FCC 废催化剂各元素分离的分离率的影响，确定各元素由固相进入液相的最佳 pH 2、开发酸性体系下铝与各重金属元素的分离技术 3、开发酸性条件下分离稀土和铝的方法 4、开发从 FCC 废催化剂中提取制备钒酸钠的技术

3、核心技术人员最近两年的变动情况

发行人高度重视技术人员团队尤其是核心技术人员的稳定，制定《专利申报管理规定》、《科研项目管理规定》等完善的项目研发及人力资源激励制度。通过目标培养、平台激励等手段，组织各类文化活动、内部竞技比赛、年度评优等一系列活动去加强企业文化建设，提升企业员工凝聚力。对于核心骨干员工，公司给予相应激励措施，增加员工敢于创新、乐于研发的动力，增强员工的责任感和归属感。发行人核心技术人员稳定，最近两年核心技术人员未发生变动。

4、在发行人研发体系下，对于产品关键技术的防泄密工作具体措施

(1) 同核心技术人员及相关研发团队成员签订《保密协议》，明确了相关人员的保密义务、需要保密的内容、违约责任等。

(2) 制定了《知识产权管理制度》，建有完善的知识产权管理体系，为技术成果的储备与应用提供指导，确保关键核心技术的安全。

(3) 各种新技术和新产品开发均按课题组管理，依靠科研团队集中力量完成，确保避免核心技术个人控制现象。

5、核心技术人员不存在违反竞业禁止和保密协议的情形

截至本招股说明书签署日，发行人核心技术人员不存在违反原单位竞业禁止和保密协议的情形。

九、公司境外经营情况

截至 2018 年 12 月 31 日，公司拥有一家境外参股公司，为富邦化工，具体情况如下：

富邦化工成立于 2015 年 1 月 27 日，所在地区为美国，注册号为 802143156，

经营范围为石油化工产品的生产及销售，主要产品包括 FCC 催化剂、分子筛、助剂等，并给石化炼油厂提供技术服务。富邦化工投资总额为 100.00 万美元，其中公司出资 49.00 万美元，持股比例 49.00%。2015 年 12 月 10 日，公司取得青岛市商务局核发的境外投资证第 N3702201500332 号《企业境外投资证书》，同意公司投资设立富邦化工。

富邦化工目前股权结构如下：

单位：万美元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	认缴出资比例
1	ForlandGroupInc.	51.00	5.10	51.00%
2	惠城环保	49.00	49.00	49.00%
合计		100.00	54.10	100.00%

富邦化工最近两年主要财务数据如下（以下数据未经审计）：

单位：万元

报告期	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
资产总计	1.53	54.59
负债合计	23.52	54.00
所有者权益合计	-21.99	0.59
营业收入	496.18	141.45
净利润	-35.80	-112.39

十、发行人业务开展合法合规性

（一）发行人所处行业不属于重污染行业

根据国家统计局2011年颁布的《国民经济行业分类》，发行人所从事的危险废物处理处置服务归属于“77、生态保护和环境治理业”中的“危险废物治理”，危险废物资源化综合利用产品归属于“42、废弃资源综合利用业”。

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》规定：“当上市公司某类业务的营业收入比重大于或等于50%，则将其划入该业务相对应的行业。”发行人报告期内占比超过50%的业务为资源化综合利用产品业务，因此根据《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，发行人属于废弃资源综合利用业大类，行业代码为C42。

根据《国家环境保护总局关于对申请上市的企业和申请再融资的上市企业进行环境保护核查的通知》（环发[2003]101号），重污染行业暂定为：冶金、化工、石化、煤炭、火电、建材、造纸、酿造、制药、发酵、纺织、制革和采矿业。

此外，经保荐机构及发行人律师对青岛市环保局黄岛分局进行访谈，发行人为从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，污染物排放符合相关标准，无违法违规排放情形，不属于重污染行业企业。

综上，保荐机构及发行人律师认为，截至本招股说明书签署日，发行人所属行业不属于重污染行业。

（二）发行人符合国家和地方环保要求，未发生过环保事故

发行人已投入生产经营的项目和募集资金投资项目已经取得了相应环境影响评价批复，发行人已投入生产经营的项目均已取得了相应环保验收。

2017年6月19日，青岛市环境保护局黄岛分局出具《青岛市环境保护局黄岛分局关于青岛惠城环保科技股份有限公司排污许可证情况的说明》，因上级要求分行业分阶段进行排污许可证办理工作，青岛市环境保护局黄岛分局确认发行人目前尚不能办理排污许可证，待国家出台相关技术规范 and 标准后按照新的时间节点进行网上申报核发。

2018年3月22日，青岛市环境保护局黄岛分局出具《青岛市环境保护局黄岛分局关于青岛惠城环保科技股份有限公司排污许可证情况的说明》，确认发行人目前依法排污，待国家出台相关技术规范 and 标准后按照新的时间节点进行网上申报核发排污许可证。

根据九江惠城环保主管部门的合规证明并经保荐机构及发行人律师核查发行人主管各级环境保护部门的公示信息，并访谈青岛市环境保护局黄岛分局，保荐机构及发行人律师认为，发行人报告期内合法合规运营，不存在因违反环境保护相关法律法规而受到行政处罚的情况，未发生过环保事故。

（三）报告期内发行人环保相关的费用成本情况

报告期内发行人环保费用及与主营业务收入情况如下：

年度	2018年度	2017年度	2016年度
投入环保费用合计（万元）	1,486.13	1,295.07	339.40
-环保设施投入（万元）	663.70	1,021.35	136.86
-环保日常治污费用（万元）	822.43	273.72	202.54
主营业务收入（万元）	34,387.24	26,660.70	19,442.81

2017年发行人环保设施投入主要为建设40吨氨氮废水处理设施改造升级项目，2018年主要为建设污水回用项目；2018年发行人环保日常治污费用较大，主要因为发行人于2018年3月投入使用新建成的氨氮废水处理设施，其运转需消耗较多电、蒸汽等。

未来，发行人在业务规模扩张的同时将继续重视环保设施及费用的投入，确保生产规模及生产过程中产生的污染物的排放与环保设施及费用的投入相匹配。

（四）发行人有关污染处理设施及环保投入情况

发行人现有污染处理设施如下：

设备名称	数量（件）	主要用途
除尘器	10	除粉尘
吸收塔	32	除烟气中酸气
分离器	20	气体与粉尘分离
压滤机	4	除去废水中污泥
污水处理磁絮凝	15	除去废水中悬浮物
离子交换水设备	14	滤泥、滤重金属离子
氨氮处理	20	除去水中的铵根离子
反渗透水处理	12	除去水中重金属离子
消音器	9	消除噪音
污水回用	9	处置污水实现生产回用

根据青岛市环境监察支队黄岛大队签发的《现场检查记录》并经保荐机构及发行人律师现场走访发行人上述污染处理设施，发行人污染处理设施正常运转。

发行人报告期内污染物排放量情况如下：

年度	污染物实际排放量
----	----------

	废水（吨）	废气（万立方米）	废渣（吨）
2016年度	317,540	18,241.40	4.5
2017年度	336,331	24,887.00	4.2
2018年度	435,378	31,182.88	7.2

发行人现有设备污染物处理限值如下：

污染物种类	污染物处理限值[注1]
废水（吨）	648,000
废气（万立方米）	36,000
废渣（吨）	--[注2]

注1：污染物处理限值的计算公式为：

污染物处理限值=现有环保设备正常运转24小时所能处理的污染物总量×300（天）

注2：根据《危险废物处置合同书》、危险废物转移联单、受托处置方的《危险废物经营许可证》及发行人说明，发行人委托有资质的第三方对上述废渣进行处置，无污染物处理限值的指标限制。

根据青岛市环境监察支队黄岛大队签发的《现场检查记录》、青岛市环境保护局黄岛分局及青岛市环境监察大队前湾发展区环境监察大队出具的近三年对发行人排放污染物的《检测报告》，发行人近三年主要排放污染物的排放量均未超过现有环保设备的处理上限。

发行人报告期内环保费用情况如下：

年度	环保设施投入（万元）	环保日常治污费用（万元）
2016年度	136.86	202.54
2017年度	1,021.35	273.72
2018年度	663.70	822.43

注1：2016-2017年度内发行人环保日常治污费用未产生较大波动的原因：在不超过污染治理设备限值的情况下，该等环保费用主要取决于设备运行天数，同时受电费、水费等费用变化的因素影响，受污染物排放量变化的因素影响较小。

注2：根据发行人提供的材料、说明，发行人2018年环保日常治污费用增长是因为2018年3月投入使用新建成的氨氮废水处理设施，其运转需消耗较多电、蒸汽。

报告期内，发行人的相关环保设施、投入环保费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配情况如下：

年度	主要污染物	对应生产项目	环保设施	投入环保费用 (万元)
2016年度	废水	车间水处理	污水净化、离子交换、氨氮处理和反渗透处理	237.58
	废气	酸气、烟气处理	吸收塔、除尘器	101.82
	废渣	--	--	--[注2]
	总计	--	--	339.40
2017年度	废水	车间水处理	污水净化、离子交换、氨氮处理和反渗透处理	903.61
	废气	酸气、烟气处理	吸收塔、除尘器	387.26
	废渣	--	委托第三方处理	4.20[注2]
	总计	--	--	1,295.07[注3]
2018年度	废水	车间水处理	污水净化、离子交换、氨氮处理和反渗透处理	1,036.18
	废气	酸气、烟气处理	吸收塔、除尘器	444.08
	废渣	--	委托第三方处理	5.87
	总计	--	--	1,486.13

注1：发行人在废水、废气治理过程中，部分废气中污染物（如含粉尘和酸气）转移至水体中再进行处理，导致主要处置设备废水与废气共用和能源消耗并行的情况，根据发行人在理想模型下的测算，发行人报告期内每天（开工的情况下）处理废水与废气设备运行功率的比例，加之综合考虑共用设备耗水，耗电等方面，以及部分只用于废水或废气材料的成本，发行人按比例拆分废水与废气的相关费用。

注2：根据《危险废物处置合同书》及危险废物转移联运单，发行人于2017年7月对2015年度至2017年度共产生的8.4吨废渣进行了处理，该笔费用未分摊至2016年度。

注3：上述表格中所列数据均为当年发行人实际投入金额，不涉及相关摊销至各年度后的费用。2017年发行人加大对环保费用的投入，因此2017年后投入环保费用明显增高。

综上，保荐机构及发行人律师认为，截至本招股说明书签署日，发行人主要污染物均有对应的污染防治处理并发生相应费用，相关环保设施、日常费用与处理发行人生产经营所产生的污染相互对应、相互匹配。

根据《青岛惠城环保科技股份有限公司3万吨/年FCC催化装置固体废弃物再生及利用项目可行性研究报告》、《九江惠城环保科技有限公司1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目可行性研究报告》，发行人募投项目拟采取环保措施的资金来

源是本次发行募集的资金，相关环保措施及金额分别为：

1、30,000吨/年FCC催化装置固体废弃物再生及利用项目

污染物种类	产生环节	主要污染物	主要防治措施
废水	MVR 产水	pH、氨氮	尽可能回用于本项目，剩余部分回用于二期项目
	酸洗塔废水（含二期部分）、硫酸铵洗涤塔废水	pH、溶解性总固体、SS（硫酸铵）	进入硫酸铵 MVR 浓缩设备，用于生产硫酸铵
	反应釜罐、储罐水封废水	pH、溶解性总固体、氨氮	排入一期污水站调节 pH，然后排入镰湾河水质净化厂
	MVR 蒸汽除酸塔含酸废水		
	冷却系统、水环真空泵排污水	COD、SS	市政管网进入城市污水处理厂
	生活污水	COD、SS、氨氮	
	试验平台实验室容器清洗废水	pH、SS、溶解性总固体等	
废气	一期干燥炉废气	颗粒物、二氧化硫、二氧化氮	废气经袋式除尘器+两级湿式除尘塔处理后通过一根 20m 高的排气筒 P4 排放
	二期氨汽提尾气	氨气	废气经“氨气水吸收塔+酸洗塔”处理后通过一根 25m 高的排气筒 P3 排放
	风送系统废气	颗粒物	废气经袋式除尘器处理后，通过 1 根 30m 的排气筒 P1 排放
	反应釜罐挥发废气、储罐呼吸废气	氨气、硫酸雾	前驱体合成釜挥发废气进两级酸洗塔处理，其余反应釜及储罐设置水封吸收装置，废气在车间内、罐区无组织排放
	前驱体闪蒸煅烧废气	氨气、颗粒物、二氧化硫、二氧化氮	废气经氨吸收塔、酸洗塔处理后，通过 30m 的排气筒 P2 排放
	硫酸铵干燥废气	颗粒物	废气经旋风分离器、硫酸铵洗涤塔处理后通过 30m 的排气筒 P2 排放
	试验平台实验废气	非甲烷总烃	实验过程、试剂储存过程及危险废物暂存期废气经活性炭吸附箱处理后，通过高于楼顶 2m 的排气筒排放
噪声	机泵、冷却塔、风机等	L_{Aeq}	选用低噪声设备、隔声、减震措施

污染物种类	产生环节	主要污染物	主要防治措施
固体废物	混合镍盐	镍	委托有含镍废物处置资质的单位回收处置
	硫酸稀土	硫酸稀土	回用于二期工程
	生产用固体原料废包装	废包装袋	由原料供货商回收利用
	化学试剂废包装	废试剂瓶等	委托有危险废物处置资质的单位处置
	实验废液、实验容器 高浓度清洗废水	pH、重金属、COD、 盐类等	
	实验室空气净化废活性炭	废活性炭	
	生产区设备维护操作 废物	废机油、润滑油、废 抹布手套	
	办公、生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运

本项目的环保设施拟投入费用和运行费用如下：

项目	环保设施	拟投入环保设施费用(万元)	环保日常治污费用(万元/年)
废气治理	风送系统布袋除尘器 10 台、废气排气筒	220	13.1
	MVR 蒸发系统除酸塔	180	11.7
	反应釜(罐)、氨水储罐、浓硫酸储罐 水封装置	90	3.6
	酸洗塔、一期新增袋式除尘器	90	3.6
	旋风除尘器	25	0.4
	硫酸铵洗涤塔、废气排气筒	85	1.9
	实验室废气收集、活性炭吸附系统、 排气筒	30	1.7
废水治理	废水收集管道	160	7.1
噪声治理	选购低噪声设备、消声、隔声	150	5.9
固废处置	生活垃圾收集系统	15	0.4
	工业固废收集系统	15	0.5
	危险废物收集、暂存设施	30	0.4
风险防范	事故废水收集管道、罐区围堰、阀门、 事故水池	130	2
施工期环保措施	扬尘防治、噪声防护	10	0.4
环境管理	排污口规范化、环境监测等	20	0.9

项目	环保设施	拟投入环保设施费用(万元)	环保日常治污费用(万元/年)
以新带老措施	一期污水站雨污分流、围堰修补等	50	2.3
合计	-	1,300	55.9

2、10,000吨/年工业固废处理及资源化利用项目

项目	主要防治措施
废水治理	生活污水进入收集池生化单元进行生化处理，上清液与沉淀后的生活废水、生产废水一起排入厂外集中封闭式排水管沟。生产污水为少量设备清洗水和机泵冷却水，污水量最大为 1.5m ³ /h，这部分污水排至装置内污水处理站，通过调节 PH 值等预处理后，通过化工园区集中封闭式排水管沟排至污水净化厂进行集中处理。 事故状态产生的污水排至事故缓冲池，本项目设计事故缓冲池容量约为 200m ³ ，用于事故缓冲，缓冲的污水预处理后排至园区污水处理厂。
废气治理	本项目装置为节能环保装置，无污染，其余的只有常压储罐呼吸阀的排气集中高点排放。
噪声源控制	设备采购时选择符合噪声要求的设备。
噪声治理	采取合理的布置，利用平台、管廊、设备等构筑物自然降噪以符合工作场所噪声等级。
其它防护措施	加强密封等级，选用新型垫片采用新规定、新标准。保证输送管道、法兰绝对无泄漏。

本项目的环保设施拟投入费用和运行费用如下：

项目	环保设施	拟投入环保设施费用(万元)	环保日常治污费用(万元/年)
废气治理	设置布袋除尘器 2 台，废气经布袋除尘器处理后汇集到 1#排气筒（25m）排放	65	4.67
	设置布袋除尘器 1 台，废气经布袋除尘器处理后汇集到 2#排气筒（25m）排放	38	2.36
	设置布袋除尘器 1 台，废气经布袋除尘器处理后汇集到 2#排气筒（25m）排放	36	2.33
废水治理	污水处理站（污水池及处理设施）	80	1.21
	化粪池	4	0.3
	车间内混凝沉淀池	5	0.3
噪声治理	加大减震基础，安装减震装置，设置隔声间、绿化带等	7	0.7
固废处置	危险废物暂存区域（按规范做防渗处置）	24	0.4
	一般固废存放区	7	0.2

项目	环保设施	拟投入环保设施费用 (万元)	环保日常治污费用 (万元/年)
总计	--	266	12.47

（五）报告期内发行人未发生安全生产或环境污染事故，未因安全生产或环境保护事项遭受行政处罚、诉讼仲裁或群众投诉，不存在损害社会公共利益的重大违法行为

报告期内，发行人及其子公司未发生安全生产或环境污染事故，未因安全生产或环境保护事项遭受任何行政处罚、不存在相关主管部门的群众投诉记录，未因安全生产或环境保护事项发生诉讼、仲裁，不存在损害社会公共利益的重大违法行为。

（六）环保部门对发行人危废处置的监督机制

1、行政处罚

发行人及其子公司的生产经营活动符合有关环境保护的要求，发行人及其子公司在报告期内未因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件被处罚。发行人报告期内不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为，不存在被行政处罚的情形。

2、报告期内环保部门对发行人危废处置的监督机制，各级环保部门对发行人危废处置业务检查的具体情况

发行人各批次处置的危险废物均由客户向其所属地环保部门办理危险废物转移审批手续并取得危险废物转移联单，并交由具备危险废物运输资质的物流公司运送至发行人的生产场所，发行人按照危险废物转移联单记载的危险废物数量办理入库手续。

报告期内，发行人按月填报《危险废物经营单位申报登记表》、按年度填报《危险废物管理计划备案登记表》，并均向环保主管部门进行申报。

报告期内发行人接受的历次现场检查均达标，未对发行人正常生产经营情况产生不利影响，也未对发行人收入确认情况构成不利影响，发行人已对环保主管部门

提出的整改建议进行落实整改，不存在被相关环保主管部门处罚的情形。

综上，报告期内环保主管部门对发行人的现场检查均达标，发行人已对相关整改建议进行落实整改，发行人对于危险废物的处置方式合法合规。

（七）发行人在危险废物的收集、处置、运输方面的合法性 规性

根据2016年8月1日起生效的《国家危险废物名录》（2016修订）（环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部令第39号）以及2016年2月6日修订的《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令第666号）的规定，发行人于2017年1月17日取得山东省环境保护厅核发的编号为鲁危废99号的《危险废物经营许可证》，核准经营危险废物类别为含镍废催化剂（HW50，251-017-50），核准经营方式为收集、贮存、利用，主要处置方式为催化剂再生，有效期限为2016年2月23日至2019年2月23日。

发行人于2019年1月25日取得山东省环境保护厅核发的编号为鲁危废99号的《危险废物经营许可证》，核准经营危险废物类别为含镍废催化剂（HW50，251-017-50），核准经营方式为收集、贮存、利用，主要处置方式为催化剂再生，有效期限为2019年1月25日至2024年1月25日。

2018年9月13日，九江惠城取得江西省环境保护厅核发的编号为赣环危废临证字（2018）04号《危险废物经营许可证》，核准经营危险废物类别为HW50：251-016-50、251-017-50，核准经营方式为收集、贮存、利用，有效期限为2018年9月13日至2019年9月12日。

经保荐机构及发行人律师核查，发行人于客户处获取含镍废催化剂（HW50，251-017-50）后，按月填写《危险废物经营单位申报登记表》并向青岛市环保局黄岛分局备案。发行人对危险废物的收集、处置、运输除履行上述向青岛市环保局黄岛分局备案程序外，无需履行向公安部门备案等程序。

根据相关运输合同、合同对方的资质证书等材料并经保荐机构及发行人律师查询青岛市道路运输管理局网站（网址：<http://ygj.qdjt.gov.cn/>），报告期内，发行人对于危险废物的运输均委托已经依据《中华人民共和国道路运输条例》、《道路危险货物运输管理规定》等规定获得道路运输经营资质的第三方进行，各运输方及其

资质情况如下：

运输单位名称	取得资质情况
南京天宇运输有限公司	苏交运管许可宁字320102302859号《道路运输经营许可证》
开封市第二运输总公司	豫交运管许可汴字410200000021-18号《道路运输经营许可证》
南京市栖霞区栖霞车队有限公司	苏交运管许可宁字320113300042号《道路运输经营许可证》
青岛城瑞丰气体有限公司运输分公司	鲁交运管许可青字370213000849号《道路运输经营许可证》
青岛泰利运输有限公司	鲁交运管许可青字370211990085号《道路运输经营许可证》
青岛欣吉韩物流有限公司	鲁交运管许可青字370211003204号《道路运输经营许可证》
沐阳县四通危险品运输有限公司	苏交运管许可宿字321322303335号《道路运输经营许可证》
辽宁沿海万通物流有限公司	辽交运管许可营字210801200724号《道路运输经营许可证》
岳阳速达物流有限公司	湘交运管许可岳字430601002855号《道路运输经营许可证》
中国外运华中有限公司汽车运输分公司	鲁交运管许可青字370203000470号《道路运输经营许可证》
青岛飞瑞物流有限公司	鲁交运管许可青字370211004070号《道路运输经营许可证》
青岛恒铭泰物流有限公司	鲁交运管许可青字370213006161号《道路运输经营许可证》
武汉石化交通运输有限公司	鄂交运管许可武汉字420118100001号《道路运输经营许可证》
南京邮通物流有限公司	苏交运管许可宁字320104306710号《道路运输经营许可证》

注1：中国外运华中有限公司汽车运输分公司原名为中国外运山东有限公司汽车运输分公司。

注2：青岛恒铭泰物流有限公司、武汉石化交通运输有限公司、南京邮通物流有限公司为发行人2018年7月至今新增的委托运输方。

根据青岛市环境保护局黄岛分局出具的合规证明并经保荐机构及发行人律师访谈青岛市环境保护局黄岛分局以及对发行人生产区域进行现场核查，保荐机构及发行人律师认为，截至本招股说明书签署日，发行人对危险废物的收集、处置已经取得了相关资质，发行人对于危险废物的运输均已委托有资质的第三方进行，不存在违法违规而受到主管部门处罚的情形。

（八）法律法规和政策对于危险废物的收集、处置、运输的具体要求；发行人对危险废物的收集、处置、运输的相关制度的建立、执行情况；危险废物运输方具有运输相关资质；

经保荐机构及发行人律师检索，我国现行法律法规和政策对于危险废物的收集、处置的要求如下：

1、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016修正）（主席令第57号）

第十三条：建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，必须依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。

第十四条：建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染环境防治设施必须经原审批环境影响评价文件的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。对固体废物污染环境防治设施的验收应当与对主体工程的验收同时进行。

第三十二条：国家实行工业固体废物申报登记制度。

产生工业固体废物的单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

前款规定的申报事项有重大改变的，应当及时申报。

第五十二条：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

第五十七条第一款：从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；从事利用危险废物经营活动的单位，必须向国务院环境保护行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证。具体管理办法由国务院规定。

第五十八条第一款：收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

第六十一条：收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

第六十二条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案；环境保护行政主管部门应当进行检查。

2、《危险废物经营许可证管理办法》（2016修订）（国务院令第666号）

第二条：在中华人民共和国境内从事危险废物收集、贮存、处置经营活动的单位，应当依照本办法的规定，领取危险废物经营许可证。

第三条：危险废物经营许可证按照经营方式，分为危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证和危险废物收集经营许可证。

领取危险废物综合经营许可证的单位，可以从事各类别危险废物的收集、贮存、处置经营活动；领取危险废物收集经营许可证的单位，只能从事机动车维修活动中产生的废矿物油和居民日常生活中产生的废镉镍电池的危险废物收集经营活动。

经保荐机构及发行人律师检索，我国现行法律法规和政策对于危险废物运输的要求如下：

3、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016修正）（主席令第57号）

第五十二条：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

第五十九条第一款：转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

第六十条第一款：运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

第六十二条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行

政主管部门备案；环境保护行政主管部门应当进行检查。

4、《中华人民共和国道路运输条例》（2016修订）（国务院令第666号）

第二十三条：申请从事危险货物运输经营的，还应当具备下列条件：

（一）有5辆以上经检测合格的危险货物运输专用车辆、设备；

（二）有经所在地设区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得上岗资格证的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员；

（三）危险货物运输专用车辆配有必要的通讯工具；

（四）有健全的安全生产管理制度。

第二十七条第一款：运输危险货物应当配备必要的押运人员，保证危险货物处于押运人员的监管之下，并悬挂明显的危险货物运输标志。

第三十五条：客运经营者、危险货物运输经营者应当分别为旅客或者危险货物投保承运人责任险。

5、《危险化学品安全管理条例》（2013修订）（国务院令第591号）

第四十三条：从事危险化学品道路运输、水路运输的，应当分别依照有关道路运输、水路运输的法律、行政法规的规定，取得危险货物道路运输许可、危险货物水路运输许可，并向工商行政管理部门办理登记手续。

危险化学品道路运输企业、水路运输企业应当配备专职安全管理人员。

第四十六条：通过道路运输危险化学品的，托运人应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。

第四十七条：通过道路运输危险化学品的，应当按照运输车辆的核定载质量装载危险化学品，不得超载。

危险化学品运输车辆应当符合国家标准要求的安全技术条件，并按照国家有关规定定期进行安全技术检验。

危险化学品运输车辆应当悬挂或者喷涂符合国家标准要求的警示标志。

第四十八条第一款：通过道路运输危险化学品的，应当配备押运人员，并保证所运输的危险化学品处于押运人员的监控之下。

6、《道路危险货物运输管理规定》（2016修正）（交通运输部令2016年第36号）

第八条：申请从事道路危险货物运输经营，应当具备下列条件：

（一）有符合下列要求的专用车辆及设备：

1.自有专用车辆（挂车除外）5辆以上；运输剧毒化学品、爆炸品的，自有专用车辆（挂车除外）10辆以上。

2.专用车辆的技术要求应当符合《道路运输车辆技术管理规定》有关规定。

3.配备有效的通讯工具。

4.专用车辆应当安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。

5.运输剧毒化学品、爆炸品、易制爆危险化学品的，应当配备罐式、厢式专用车辆或者压力容器等专用容器。

6.罐式专用车辆的罐体应当经质量检验部门检验合格，且罐体载货后总质量与专用车辆核定载质量相匹配。运输爆炸品、强腐蚀性危险货物的罐式专用车辆的罐体容积不得超过20立方米，运输剧毒化学品的罐式专用车辆的罐体容积不得超过10立方米，但符合国家有关标准的罐式集装箱除外。

7.运输剧毒化学品、爆炸品、强腐蚀性危险货物的非罐式专用车辆，核定载质量不得超过10吨，但符合国家有关标准的集装箱运输专用车辆除外。

8.配备与运输的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备。

（二）有符合下列要求的停车场地：

1.自有或者租借期限为3年以上，且与经营范围、规模相适应的停车场地，

2.运输剧毒化学品、爆炸品专用车辆以及罐式专用车辆，数量为20辆（含）以下的，停车场地面积不低于车辆正投影面积的1.5倍，数量为20辆以上的，超过部分，每辆车的停车场地面积不低于车辆正投影面积；运输其他危险货物的，专用车

辆数量为10辆（含）以下的，停车场地面积不低于车辆正投影面积的1.5倍；数量为10辆以上的，超过部分，每辆车的停车场地面积不低于车辆正投影面积。

3.停车场地应当封闭并设立明显标志，不得妨碍居民生活和威胁公共安全。

（三）有符合下列要求的从业人员和安全管理人員：

1.专用车辆的驾驶人员取得相应机动车驾驶证，年龄不超过60周岁。

2.从事道路危险货物运输的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员应当经所在地设区的市级人民政府交通运输主管部门考试合格，并取得相应的从业资格证；从事剧毒化学品、爆炸品道路运输的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员，应当经考试合格，取得注明为“剧毒化学品运输”或者“爆炸品运输”类别的从业资格证。

3.企业应当配备专职安全管理人员。

（四）有健全的安全生产管理制度：

1.企业主要负责人、安全管理部门负责人、专职安全管理人员安全生产责任制度。

2.从业人员安全生产责任制度。

3.安全生产监督检查制度。

4.安全生产教育培训制度。

5.从业人员、专用车辆、设备及停车场地安全管理制度。

6.应急救援预案制度。

7.安全生产作业规程。

8.安全生产考核与奖惩制度。

9.安全事故报告、统计与处理制度。

第二十九条第一款：危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运。

第三十条：危险货物托运人应当严格按照国家有关规定妥善包装并在外包装设

置标志，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，托运人应当按照规定添加，并告知承运人相关注意事项。

危险货物托运人托运危险化学品的，还应当提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签。

第三十二条：专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。

第五十一条：道路危险货物运输企业或者单位应当为其承运的危险货物投保承运人责任险。

发行人已经制定了《危险废物管理制度》、《危险废物经营许可证管理规定》、《危险废物贮存管理制度》、《危险废物转移联单管理规定》、《危险废物应急处理预案》、《含镍废物分析管理制度》、《环境监测管理制度》、《安全教育管理制度》等制度。

根据运输合同、合同对方的资质证书以及其他材料、说明，报告期内，发行人所处理的危险废物均委托有资质的第三方运输。

根据《危险废物经营单位申报登记表》、青岛市环境监察支队黄岛大队出具的《现场环境监察记录》、第三方运输危险废物的运输合同及相关资质、危险废物转移联单并经保荐机构及发行人律师核查发行人各级安全生产主管部门网站的公示信息等，发行人在报告期内已对上述制度具体执行。

综上，保荐机构及发行人律师认为，发行人在报告期内已经建立了对危险废物的收集、处置、运输的相关制度并执行，发行人委托运输危险废物的第三方均具备相应危险废物运输资质。

（九）发行人的员工保护情况

截至本招股说明书签署日，发行人对员工（含劳务派遣人员）实施了完善的保护措施。发行人处置的废催化剂（HW50，251-017-50）主要存在形式为粉尘，在催化裂化装置使用及反应过程中，废催化剂中沉积了镍、钒等重金属元素，但镍、钒等重金属元素多以氧化态存在，具有较强的稳定性，其主要危害性是当废催化剂

遇酸雨等酸性液体后，其中含有的镍、钒等重金属元素会转化为离子态进入水体和土壤，对水体、土壤以及植被等造成污染。对于员工来说，没有直接接触性危害。

同时，发行人在危废处置过程中，原料投入封闭的储罐内反应后，反应浆液均通过封闭管道输送，均不与外部空间接触，与操作人员无直接接触；在车间易产生粉尘的位置，发行人安装了除尘器及轴流风机等设施，对粉尘进行收集处置；在产品包料及出厂装卸过程中，发行人为操作人员均配备并强制佩戴防尘口罩、防酸碱手套等防护用品，可以有效防止粉尘对人体的危害。

发行人已经制定了《劳保用品发放和使用管理规定》，发行人对员工采取的劳动保护措施包括：

1、发放劳保用品

发行人设HSE管理部，按照员工的岗位设置定期为员工采购并发放以下劳保用品：工作服（夏装、秋装、冬装、牛仔裤、实验服）、劳保鞋、安全帽及其它劳保小护品。

2、生产区域着装要求

发行人要求除特殊情况外，员工在生产区域内，必须保证安全帽、工作服上下衣穿戴齐全。特殊情况包括：

（1）在上下班及就餐的途中，在生产区域内可以不佩戴安全帽。

（2）外来参观人员进入生产区域可不穿工作服，但必须佩戴安全帽，不可穿拖鞋、凉鞋等。

（3）实验室内可不穿劳保鞋不佩戴安全帽，但也不可穿拖鞋、凉鞋等。

（4）女员工怀孕期间，提出申请经HSE管理部批准后，可不穿工作服裤子，并到HSE管理部领取宽松上衣。

3、劳保用品使用细则

发行人根据员工的岗位设置，制定了以下劳保用品使用的细则：

（1）反应岗位、配制岗位、干燥岗位、质检部液体原材料取样人员作业时，

必须佩戴防护眼镜或防护面屏。其中，配制岗位在原材料卸车过程中及干燥岗位更换喷枪时必须佩戴防护面屏。

(2) 在粉尘较大区域作业时，必须佩戴防尘口罩。

(3) 电工在进行高压停送电作业时，必须穿戴绝缘鞋、绝缘手套，站在绝缘板上使用绝缘工具操作。

(4) 各岗位员工在接触危险化学品时，必须佩戴防护面屏、防酸碱手套。

(5) 员工在进行使用磨光机、切割机、电钻等切割设备时，必须佩戴护目镜或防护面屏；在进行电焊、气焊等焊接操作时，必须使用焊接面罩。

4、定期组织员工体检

发行人每年8月至9月组织全体员工前往青岛中康国际健康管理中心进行体检。对于上述可能接触到FCC催化剂和含镍废催化剂的员工，发行人在组织体检时，增检职业问诊、肺功能、胸部后前位片、尿常规等项目。

根据对发行人部分员工的访谈、抽查部分发行人提供的员工体检报告以及青岛西海岸新区安全生产监管执法局出具的合规证明，保荐机构及发行人律师认为，报告期内，发行人员工不存在职业病的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

(十) 发行人所处行业不属于高危行业，不需要提取安全生产费用

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二条之规定，“在中华人民共和国境内直接从事煤炭生产、非煤矿山开采、建设工程施工、危险品生产与储存、交通运输、烟花爆竹生产、冶金、机械制造、武器装备研制生产与试验（含民用航空及核燃料）的企业以及其他经济组织（以下简称企业）适用本办法。”

发行人主营业务是为炼油企业提供废催化剂处理处置服务，研发、生产、销售FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等资源化综合利用产品。废催化剂以及发行人的产品FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂、硅铝粉、硫酸铵、三嗪环聚合催化剂、催化裂化功能性助剂、分子筛产品不属于《危险化学品目录》（2015版）规定的危险化学品。发行人不属于《企业安全生产费用提取和

使用管理办法》所规定的直接从事危险品生产与储存的企业。

因此，截至本招股说明书签署日，发行人不属于高危行业，无需按照高危行业财务管理相关规定提取安全生产费用。

报告期内发行人在安全生产方面的投入情况如下：

单位：万元

时间	2018年	2017年	2016年
劳保费用	44.17	28.80	23.98
员工体检费	7.62	5.48	4.39
安全教育及咨询培训费	2.52	0.88	0.40
消防费用	4.58	0.73	2.01
保险费	1.21	3.64	0.64
消防安保设施建设	62.00	213.99	177.59
合计	122.11	253.51	209.00

十一、公司未来发展规划及拟采取的措施

（一）整体发展战略和发展目标

公司将秉承“惠及诚信、服务共赢”的经营理念，坚持致力绿色环保，引领循环经济的发展目标，以解决客户实际需求为出发点，致力于危险废物资源化综合利用技术的持续创新，以提升危险废物再利用程度，提高资源化产品附加值从而实现可为更多的行业解决“三废”处置难题，促进行业的循环经济发展；同时推进催化剂产品多元化及功能性的研发，提升产品品质及核心竞争力。公司拟在全国范围规划布局固废资源化利用项目建设，扩大固体废弃物处置量及资源化综合利用产品的销售量，提高废弃资源的高效循环利用，减少对环境的破坏。最终将公司建设成为技术领先并具备绝对竞争优势的高科技环保品牌企业，为促进社会经济与资源环境和谐发展，走可持续发展道路贡献力量。

（二）未来三年业务发展规划

为充分利用本次发行股票并上市的良好机遇，提高募集资金运营效率，最大程度保障投资者利益，公司制订了切实可行的发展战略与规划。

公司将沿着既定的创新引领持续发展，提升核心竞争力，打造品牌企业的发展

路线，不断的完善惠城环保的技术创新体系，提高自主研发能力，提升科研孵化及专利成果转化水平；依托品牌，市场及技术优势，不断的拓展销售网络，融入国际供应体系；进一步提升公司核心竞争力，加强技术平台建设，深化危险废物处理处置和资源化利用技术，促进大规模工业化生产，实现资源高效循环利用。

1、业务发展规划

公司将在巩固现有业务领域的同时，规划以惠城环保为技术依托和总控管理中心，以公司所在地为基础业务基地，逐步向大石化行业密集的东北、西北、华中、华南等区域扩张，公司废催化剂处置服务的经济效益与客户距离有一定的反比关系，距离越远效益越低，目前尚难以覆盖新疆、西藏、青海、海南等地区。如果位于九江的募投项目投入使用，则发行人对华南、东南、华东的辐射能力增强。但现实中，由于废催化剂处理处置服务能力有限，发行人还是会尽量选取距离发行人厂区较近、运输成本较低的区域炼油企业客户，以期获得更高的毛利。

公司在江西九江建设的“1 万吨/年工业固废处理及资源化利用项目”，于 2019 年 3 月完成调试并转固投入试运营。发行人子公司九江惠城是发行人战略布局其他省市的重要步骤，九江惠城的模式将为发行人进一步在其他省市布局提供良好的参照模板。

发行人目前已经具备了成熟的核心技术和工艺装置以及多年的废催化剂处理处置服务经验，未来公司若在其他地区拓展废催化剂处置业务，可将现有技术、管理、运营等经验和模式进行复制与推广，因此，发行人不存在地域扩张的障碍。

如果公司未来在其他区域进行扩张，可能存在以下成本或投入：

- （1）需要选址并获得相应的土地使用权；
- （2）需要建立与业务规模相适应的厂房、生产装置及配套设施；
- （3）需要建立分析、检测、试验等功能完善的实验室，并配备相应的实验、研发团队；
- （4）需要建立相应的生产、采购、销售、管理人员团队；
- （5）需要与生产规模相适应的流动资金。

2、产品开发和技术创新规划

公司坚持立足本行业，以市场需求为导向，以提高企业核心竞争力为基础，每年将不低于销售收入 3~4% 的资金直接投入研发，在 3~5 年内将危废资源化利用技术的创新、资源化处置项目建设、高附加值产品研发作为公司发展重点。公司将力争实现“转化一批科研成果，掌握一批核心技术，拥有一批自主知识产权”的目标，走上一条发展、创新、再发展、再创新的良性发展之路。具体包括下列举措：

（1）加大硬件建设投入

公司现已建成 17,000 平方米的研发大楼，其中研发中心实验室面积 3,000 余平方米，现已投入使用。研发中心计划在已有投资超过 1,500 万的分析评价仪器设备的基础上，新增美国 ACE 小型固定流化床、中型喷雾装置、重油微反评价装置、轻油微反评价装置、X 射线荧光仪、X 射线仪、等离子发射光谱仪等分析评价设备。

（2）吸引创新人才加入

加强国际人才技术交流，广泛吸纳国内外优秀高校毕业生、高水平的科技人才，吸引研究单位人员、企业研发骨干共同参与研究开发工作。同时，积极培养青年科技人员，加强与国内外著名科研院所、专家学者的交流与合作，开展产学研合作开发与联合攻关，在交流中学习，不断提高，培养和造就一支高水平、高层次、高素质的科研队伍，提高公司整体研发能力和水平，使技术中心成为技术开发、成果转化的主体。

3、市场发展规划

公司五年内将建设以华东销售中心为核心，连同东北销售中心、西北销售中心、华南销售中心、外贸销售中心五大销售体系辐射国内全部客户群和国际市场，依托于公司资源化利用技术优势，为客户提供废催化剂处理处置服务及资源化催化剂产品一体化方案。在提供优质高效催化裂化催化剂、助剂的同时，彻底消除传统掩埋方式处理废催化剂而带来的后续安全隐患和环境污染隐患。公司现阶段已经形成以中国化工、中国石化为代表的稳定、优质销售网络，未来五年，公司将继续拓展中国石化、中国石油、中海油等优质客户群体，逐步扩大市场份额。

4、管理能力发展规划

规范和完善公司治理体系，严格按照股东大会、董事会、监事会和管理层的职责权限、议事规则和工作程序开展工作，确保决策、执行、监督三者相互分离，形成制衡。继续推进公司流程化、制度化、体系化建设，以“客户信赖、社会尊重、股东满意、员工幸福”的管理目标为准则制订、执行管理制度，确保公司各项工作的有序推进及发展规划目标的实现。

5、人力资源发展规划

制订行之有效的人才引进和人才梯队建设方案，为公司的扩张发展储备有胸怀、有创新意识、有担当的销售、研发、管理等人才。充实企业文化内容，加强企业文化建设，宣导正确的价值观、事业观、幸福观。注重务实的工作作风、创新的工作意念、高效的工作标准，打造积极向上的员工队伍，提升公司整体凝聚力、向心力。对于核心骨干员工，着重培养他们“惠及诚信，服务共赢”的核心价值观理念，树立“修身正己求进步，披荆斩棘趣人生”的职业精神。

（三）公司实施上述规划所依据的假设和可能面临的主要困难

1、公司实施上述规划所依据的假设条件

- （1）本次公司股票发行成功，募集资金及时到位；
- （2）本行业所面临的外部法律、政策、市场等环境没有发生重大不利变化；
- （3）公司能够吸引并保留核心技术人才；
- （4）不会发生对公司经营业务造成重大不利影响以及导致公司财产重大损失的任何不可抗力事件或任何不可预见的因素。

2、公司实施上述规划将面临的主要困难

- （1）业务发展所需资金不能满足发展进度的需要；
- （2）专业技术人才特别是高端人才储备不足；
- （3）新产品新技术研发进度不能满足行业产品更新换代的发展需求。

（四）公司对未来发展规划的声明

公司的上述规划是基于对当前经济形势和实际经营状况分析后进行的计划和安排。公司未来可能根据形势变化对上述规划进行修正、调整和完善。在公司上市后，将通过定期报告持续公告规划实施和目标的实现情况。

第七节 同业竞争与关联交易

一、独立性

公司具有独立完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业实现了独立，已达到发行监管对公司独立性的基本要求。

（一）资产完整

公司拥有独立于公司控股股东的生产经营场所，拥有独立完整的研发、采购、生产和销售所需的固定资产和配套设施。截至本招股说明书签署日，发行人合法拥有或使用与研究开发、生产经营、营销服务有关的土地使用权、房屋所有权、机器设备、注册商标、专利等资产的所有权或使用权，其资产具有完整性，不存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、其他股东占用而损害公司利益的情况，也不存在公司为股东或其他个人违规提供担保的情形。

（二）人员独立

公司董事会成员、监事会成员和高级管理人员按《公司法》、《公司章程》规定的程序合法选举和聘任，各股东未违反有关规定干预公司股东大会和董事会作出的人事任免决定。公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员也不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情形。

（三）财务独立方面

公司已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；公司未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

公司作为独立的纳税人，依法纳税，不存在与股东混合纳税的情况。

（四）机构独立方面

公司已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立方面

公司业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、其他股东，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或显失公平的关联交易。公司拥有独立的研发、采购、生产、销售体系，拥有研发及生产经营所需的人员、资金和技术设备，以及在此基础上按照分工协作和职权划分建立的一整套组织机构，能够独立支配和使用人、财、物等生产要素，顺利组织和实施研发及生产经营活动，具有直接面向市场独立经营的能力，不存在依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行研发及生产经营活动的情况。

经核查，保荐机构认为发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争，以及严重影响发行人独立性或者显失公平的关联交易。发行人在招股说明书中关于自身独立经营情况的表述内容真实、准确、完整。

二、同业竞争

（一）控股股东、实际控制人及其控制的其他企业与公司之间不存在同业竞争情况

公司主营业务是为炼油企业提供废催化剂处理处置服务，研发、生产、销售 FCC 催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等资源化综合利用产品。公司控股股东、实际控制人为张新功。截至本招股说明书签署日，除公司外，张新功持有惠城信德 96.03% 的股份，该公司所从事的主要业务为以自有资金对外投资。

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人控制的其他企业不存在与公司从事相同、相似业务的情形，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其

他企业之间不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为保护公司及其他非关联股东的利益，避免未来可能发生同业竞争的情形，公司控股股东、实际控制人张新功向公司出具了《关于避免和消除同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“第一条 在本人作为惠城环保的股东期间，本人不在任何地域以任何形式，从事法律、法规和中国证券监督管理委员会规章所规定的可能与惠城环保构成同业竞争的活动。

本人今后如果不是惠城环保的股东，自该股权关系解除之日起五年内，仍必须信守前款的承诺。

第二条 本人从第三方获得的商业机会如果属于惠城环保主营业务范围内的，则本人将及时告知惠城环保，并尽可能地协助惠城环保取得该商业机会。

第三条 本人不以任何方式从事任何可能影响惠城环保经营和发展的业务或活动，包括：

（一）利用现有的社会资源和客户资源阻碍或者限制惠城环保的独立发展；

（二）捏造、散布不利于惠城环保的消息，损害惠城环保的商誉；

（三）利用对惠城环保的控股或控制地位施加不良影响，造成惠城环保高级管理人员、研发人员、技术人员等核心人员的异常变动；

（四）从惠城环保招聘专业技术人员、销售人员、高级管理人员。

第四条 本人将督促本人的配偶、父母、子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，本人配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母，以及本人投资的企业，同受本承诺函的约束。”

三、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、财政部《企业会计准则第 36 号—关联方披露》、《上市公司信息披露管理办法》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，公司主要关联方及关联关系如下：

1、公司控股股东、实际控制人

本公司控股股东、实际控制人为张新功。具体情况请见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人情况”。

2、其他持股 5%以上股份的股东

其他持有本公司 5%以上股份的股东为道博嘉美与惠城信德。道博嘉美持有公司 17.75%的股份；惠城信德持有公司 14.44%的股份。

具体情况请见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东的基本情况”。

3、公司控股股东和实际控制人控制的其他企业

本公司控股股东及实际控制人张新功控制的其他企业为惠城信德及惠城信德全资子公司青岛惠城信德新材料研究院有限公司。

惠城信德具体情况请见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东的基本情况”之“2、青岛惠城信德投资有限公司”。

青岛惠城信德新材料研究院有限公司具体情况请见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业基本情况”之“2、青

岛惠城信德新材料研究院有限公司”。

4、公司控股、参股的企业

报告期内，公司拥有 2 家全资子公司-九江惠城和惠城实业，以及 1 家参股公司-富邦化工，具体情况请见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股子公司、分公司及参股公司基本情况”。

5、关联自然人

公司关联自然人包括公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员。其中公司董事、监事、高级管理人员名单如下表：

职位	姓名
董事	张新功、叶红、徐贵山、王俊峰、刘晨光、张金江、孙燕芳
监事	程兆溪、李宏宽、马丽丽
除担任董事外的其他高级管理人员	史惠芳、盛波、谭映临、吴聿
报告期内离职的董事、监事、高级管理人员	江红、李正

具体情况请见本招股说明书之“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

6、其他主要关联方

公司的其他关联方主要包括持有公司 5%以上股份的其他自然人股东、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的除公司以外的法人或其他组织。本公司其他主要关联方情况如下表：

序号	关联方名称	关联关系
1	北京高能时代环境技术股份有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
2	青岛乾程科技股份有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
3	北京英诺格林科技有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
4	北京华夏科创仪器股份有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
5	北京凯因科技股份有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
6	海迪科（苏州）光电科技有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
7	堆龙德庆符禺山企业管理有限公司	公司董事王俊峰担任其执行董事、法定代表人

序号	关联方名称	关联关系
8	深圳科瑞技术股份有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
9	Serania Limited (赛睿尼有限公司)	公司董事王俊峰担任其董事
10	青岛百洋智能科技股份有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
11	哈尔滨瀚邦医疗科技有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
12	苏州特瑞药业有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
13	北京六合宁远科技有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
14	北京瑞博开拓医药科技有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
15	志诺维思(北京)基因科技有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
16	蓬莱和甘生物制药有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
17	北京艺妙神州医药科技有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
18	成都市贝瑞和康基因技术股份有限公司	公司董事王俊峰担任其董事
19	郴州石缘通天玉器有限公司	公司董事王俊峰连襟持股 100.00%
20	北京市盈科(广州)律师事务所	公司独立董事张金江担任其合伙人
21	广州大钺投资咨询有限公司	公司独立董事张金江持股 80.00%，担任其执行董事，其子持股 20.00%，担任其总经理、法定代表人
22	天德化工控股有限公司	公司独立董事刘晨光担任其独立非执行董事
23	青岛富林奥建材有限公司	公司董事、副总经理徐贵山持股 51.00%，担任其执行董事
24	青岛滨海新能源发展有限公司	公司董事、副总经理徐贵山配偶持股 51.00%、担任其监事

(二) 关联交易

1、经常性关联交易

(1) 购销商品、提供和接受劳务的关联交易

报告期内，公司关联销售情况如下表：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2018 年度	2017 年度
富邦化工	销售商品	383.36	104.16

注：上表中金额不含税，以下说明中合同金额为含税金额。

2015 年公司与美国公司 Forland Group Inc. 合资成立了富邦化工，专注于海外市场开拓，公司持股 49.00%，并于 2017 年一季度向该公司销售 105 吨 FCC 催化剂（新剂）产品，用于客户试用、市场拓展，合计 104.16 万元，单价为 9,919.80

元/吨（合同以湿基为计量基础，按照发行人普遍采用的干湿基折算系数 1.1，折算后的干基数量为 95.45 吨，折算后的干基价格为 10,911.78 元/吨），2017 年公司 FCC 催化剂（新剂）平均销售单价为 14,506.65 元/吨（干基）。公司该笔销售单价较低的主要原因为：

1) 本批次产品为试用产品，公司拟通过富邦化工开拓美国市场，因此此次定价具有特殊性，目的是为了美国客户和市场开始试用和了解公司产品，以此打开美国市场。未来公司销往美国市场的 FCC 催化剂（新剂）价格将根据当地市场情况和公司的产品成本综合决定，可能会与国内市场的平均销售价格存在一定差异。

2) 该价格高于 2017 年公司 FCC 催化剂（新剂）平均成本 9,080.70 元，该批次产品的毛利为正。

3) 该批次 FCC 催化剂（新剂）从青岛运至美国的运输费用较高，且运费由交易对方承担，而国内的销售价格包含将产品运送到客户指定地点的运费，因此在销售价格上予以优惠。

发行人 2018 年度向富邦化工销售 40.00 吨助剂产品，合同金额为 80.87 万元，单价为 17,279.31 元/吨。2018 年度发行人助剂平均销售单价为 17,369.23 元/吨，发行人向富邦化工销售的助剂价格与公司平均销售单价基本一致。

发行人 2018 年度向富邦化工销售 235.87 吨和 40.00 吨两笔 FCC 催化剂（新剂）产品，合同金额分别为 312.49 万元和 56.36 万元，单价分别为 11,323.38 元/吨和 12,147.47 元/吨（该单价包含运费，合同以湿基为计量基础，按照发行人普遍采用的干湿基折算系数 1.1，折算后的干基数量分别为 214.43 吨和 36.36 吨，折算后的干基价格分别为 12,455.71 元/吨和 13,362.22 元/吨）。2018 年度发行人 FCC 催化剂（新剂）平均销售单价为 14,480.74 元/吨（干基），发行人向富邦化工销售的 FCC 催化剂（新剂）价格略低于公司平均销售单价。

（2）关键管理人员报酬

报告期内，公司关键管理人员报酬情况如下表：

单位：万元

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员报酬	621.48	551.29	385.18

2、偶发性关联交易

(1) 关联担保

报告期内，公司关联担保情况如下表：

单位：万元

关联担保方	担保主债权本金 金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已 履行完毕
张新功	2,000.00	2013.03.12	2016.03.11	是
张新功	1,500.00	2014.01.10	2017.01.09	是
张新功	900.00	2014.03.06	2017.03.05	是
张新功	800.00	2014.06.06	2017.06.05	是
张新功、周惠玲	1,500.00	2015.01.23	2018.01.22	是
张新功、周惠玲	900.00	2015.03.19	2018.03.18	是
张新功、周惠玲	800.00	2015.06.30	2018.06.29	是
张新功、周惠玲	1,500.00	2016.02.04	2019.02.03	是
张新功、周惠玲	1,700.00	2016.11.23	2019.11.22	是
张新功、周惠玲	1,500.00	2017.02.17	2020.02.16	是
张新功	1,000.00	2014.01.27	2017.01.26	是
张新功、周惠玲	500.00	2015.02.28	2017.10.27	是
张新功、周惠玲	600.00	2016.04.28	2018.10.23	是
张新功、周惠玲	400.00	2016.05.31	2018.11.30	是
张新功	550.00	2014.10.16	2017.10.15	是
张新功	350.00	2014.11.21	2017.11.20	是
张新功	200.00	2015.09.25	2018.09.24	是
张新功	200.00	2015.12.03	2018.12.02	是
张新功	1,000.00	2016.09.20	2019.03.19	是
张新功	400.00	2016.11.11	2019.11.10	是
张新功	200.00	2017.01.06	2020.01.05	是
张新功	1,000.00	2017.04.20	2019.10.19	是
张新功	2,301.81	2016.12.25	2021.12.24	否

关联担保方	担保主债权本金 金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已 履行完毕
张新功	1,961.14	2017.8.18	2022.8.17	否
张新功、周惠玲	11.50	2017.11.14	2020.11.13	是
张新功、周惠玲	346.57	2017.11.15	2020.11.14	是
张新功、周惠玲	12.13	2017.11.17	2020.11.16	是
张新功、周惠玲	4.52	2017.11.21	2020.11.20	是
张新功、周惠玲	158.20	2017.11.23	2020.11.22	是
张新功、周惠玲	478.33	2017.11.30	2020.11.29	是
张新功、周惠玲	1.31	2017.12.1	2020.11.30	是
张新功、周惠玲	47.73	2017.12.4	2020.12.3	是
张新功、周惠玲	38.33	2017.12.5	2020.12.4	是
张新功、周惠玲	112.80	2017.12.7	2020.12.6	是
张新功、周惠玲	35.35	2017.12.8	2020.12.7	是
张新功、周惠玲	89.10	2017.12.11	2020.12.10	是
张新功、周惠玲	155.76	2017.12.21	2020.12.20	是
张新功、周惠玲	208.38	2017.12.28	2020.12.27	是
张新功、周惠玲	128.15	2018.8.27	2021.8.26	否
张新功、周惠玲	45.28	2018.8.28	2021.8.27	否
张新功、周惠玲	33.18	2018.8.29	2021.8.28	否
张新功、周惠玲	81.35	2018.8.31	2021.8.30	否
张新功、周惠玲	70.79	2018.9.12	2021.9.11	否
张新功、周惠玲	14.16	2018.9.13	2021.9.12	否
张新功、周惠玲	20.81	2018.9.14	2021.9.13	否
张新功、周惠玲	212.40	2018.9.18	2021.9.17	否
张新功、周惠玲	231.55	2018.9.26	2021.9.25	否
张新功、周惠玲	1.00	2018.9.28	2021.9.27	否
张新功	2,630.63	2018.2.9	2023.2.8	否
张新功、周惠玲	305.60	2018.4.8	2021.4.7	是
张新功、周惠玲	99.34	2018.4.9	2021.4.8	是
张新功、周惠玲	116.36	2018.4.10	2021.4.9	是
张新功、周惠玲	15.92	2018.4.13	2021.4.12	是
张新功、周惠玲	6.57	2018.4.17	2021.4.16	是
张新功、周惠玲	97.41	2018.4.18	2021.4.17	是

关联担保方	担保主债权本金 金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已 履行完毕
张新功、周惠玲	19.23	2018.4.19	2021.4.18	是
张新功、周惠玲	26.78	2018.4.24	2021.4.23	是
张新功、周惠玲	4.70	2018.4.24	2021.4.23	是
张新功、周惠玲	134.64	2018.4.25	2021.4.24	是
张新功、周惠玲	39.92	2018.4.25	2021.4.24	是
张新功、周惠玲	274.62	2018.4.27	2021.4.26	是
张新功、周惠玲	27.69	2018.5.8	2021.5.7	是
张新功、周惠玲	40.00	2018.5.8	2021.5.7	是
张新功、周惠玲	7.61	2018.5.8	2021.5.7	否
张新功、周惠玲	31.57	2018.5.10	2021.5.9	是
张新功、周惠玲	8.51	2018.5.10	2021.5.9	否
张新功、周惠玲	16.13	2018.5.15	2021.5.14	否
张新功、周惠玲	18.47	2018.6.8	2021.6.7	否
张新功、周惠玲	8.94	2018.6.29	2021.6.28	否
张新功、周惠玲	47.53	2018.9.29	2021.9.28	否
张新功、周惠玲	2.00	2018.10.9	2021.10.8	否
张新功、周惠玲	38.46	2018.10.10	2021.10.9	否
张新功、周惠玲	40.00	2018.10.12	2021.10.11	否
张新功、周惠玲	25.62	2018.10.16	2021.10.15	否
张新功、周惠玲	118.06	2018.10.18	2021.10.17	否
张新功、周惠玲	65.61	2018.10.23	2021.10.22	否
张新功、周惠玲	109.21	2018.10.26	2021.10.25	是
张新功、周惠玲	77.84	2018.10.30	2021.10.29	是
张新功、周惠玲	5.00	2018.10.31	2021.10.30	否
张新功、周惠玲	17.18	2018.11.1	2021.10.31	否
张新功、周惠玲	1.74	2018.11.6	2021.11.5	否
张新功、周惠玲	39.61	2018.11.8	2021.11.7	否
张新功、周惠玲	14.57	2018.11.9	2021.11.8	否
张新功、周惠玲	16.77	2018.11.13	2021.11.12	否
张新功、周惠玲	1.90	2018.11.15	2021.11.14	否
张新功、周惠玲	11.31	2018.11.19	2021.11.18	否
张新功、周惠玲	37.39	2018.11.20	2021.11.19	否

关联担保方	担保主债权本金 金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已 已经履行完毕
张新功、周惠玲	9.85	2018.11.22	2021.11.21	否
张新功、周惠玲	1.00	2018.11.23	2021.11.22	否
张新功、周惠玲	151.79	2018.11.27	2021.11.26	否
张新功、周惠玲	53.07	2018.11.28	2021.11.27	否
张新功、周惠玲	31.29	2018.11.29	2021.11.28	否
张新功、周惠玲	6.58	2018.12.6	2021.12.5	否
张新功、周惠玲	18.55	2018.12.10	2021.12.9	否
张新功、周惠玲	31.33	2018.12.11	2021.12.10	否
张新功、周惠玲	24.11	2018.12.13	2021.12.12	否
张新功、周惠玲	19.90	2018.12.14	2021.12.13	是
张新功、周惠玲	56.07	2018.12.18	2021.12.17	否
张新功、周惠玲	86.00	2018.12.21	2021.12.20	是
张新功、周惠玲	9.41	2018.12.21	2021.12.20	否
张新功、周惠玲	40.00	2018.12.24	2021.12.23	是
张新功、周惠玲	31.57	2018.12.25	2021.12.24	否
张新功、周惠玲	332.96	2018.12.26	2021.12.25	否
张新功	875.40	2018.2.2	2021.2.1	否
张新功	124.00	2018.8.27	2021.2.1	否
张新功	500.00	2018.1.16	2021.1.15	否
张新功	100.00	2018.2.22	2021.1.25	否
张新功	500.00	2018.1.3	2020.7.2	是
张新功	460.00	2018.7.11	2021.7.11	否
张新功	40.00	2018.7.17	2021.7.17	否
张新功	630.00	2018.2.11	2020.8.11	是
张新功	311.25	2018.4.19	2020.10.19	是
张新功	258.75	2018.4.26	2020.10.26	是
张新功	500.00	2018.8.27	2021.2.27	否
张新功	130.00	2018.9.30	2021.3.30	否
张新功	570.00	2018.12.28	2021.6.27	否
张新功、周惠玲	500.00	2018.9.7	2021.9.6	否
张新功、周惠玲	500.00	2018.10.31	2021.10.30	否

注：周惠玲为张新功配偶。

1) 2013年2月,公司实际控制人张新功与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订了编号为“2013年开发(保)字0061号”的最高额保证合同,被保证主债权最高额度3,800.00万人民币,用于担保2013年2月25日至2018年2月25日期间债权人依据金融产品协议而享有的对公司的债权。2013年3月12日,公司与债权人签订借款合同,本金2,000.00万元,借款期间自2013年3月12日至2014年3月12日,公司实际控制人根据前述保证合同提供保证担保,公司已按期偿还该笔借款,担保已履行完毕。

2) 2014年1月,公司与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订借款合同,本金1,500.00万元,借款期间自2014年1月10日至2015年1月10日,根据编号为“2013年开发(保)字0061号”的最高额保证合同,该笔借款由公司实际控制人张新功提供保证担保,公司已按期偿还该笔借款,担保已履行完毕。

3) 2014年3月,公司与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订借款合同,本金900.00万元,借款期间自2014年3月6日至2015年3月6日,根据编号为“2013年开发(保)字0061号”的最高额保证合同,该笔借款由公司实际控制人张新功提供保证担保,公司已按期偿还该笔借款,担保已履行完毕。

4) 2014年6月,公司与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订借款合同,本金800.00万元,借款期间自2014年6月6日至2015年6月6日,根据编号为“2013年开发(保)字0061号”的最高额保证合同,该笔借款由公司实际控制人张新功提供保证担保,公司已按期偿还该笔借款,担保已履行完毕。

5) 2014年6月,公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订了编号为“2014年开发(保)字0623号”的最高额保证合同,被保证主债权最高额度5,000.00万人民币,用于担保2014年6月23日至2019年6月23日期间债权人依据金融产品协议而享有的对公司的债权。公司2015年1月23日与债权人签订借款合同,本金1,500.00万元,借款期间自2015年1月23日至2016年1月23日,公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲根据前述保证合同提供保证担保,公司已按期偿还该笔借款,担保已履行完毕。

6) 2015年3月,公司与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订借款合同,本金900.00万元,借款期间自2015年3月19日至2016年3月19日,根据编号

为“2014年开发（保）字0623号”的最高额保证合同，该笔借款由公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲提供保证担保，公司已按期偿还该笔借款，担保已履行完毕。

7) 2015年6月，公司与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订借款合同，本金800.00万元，借款期间自2015年6月30日至2016年6月30日，根据编号为“2014年开发（保）字0623号”的最高额保证合同，该笔借款由公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲提供保证担保，公司已按期偿还该笔借款，担保已履行完毕。

8) 2016年2月，公司与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订借款合同，本金1,500.00万元，借款期间自2016年2月4日至2017年2月4日，根据编号为“2014年开发（保）字0623号”的最高额保证合同，该笔借款由公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲提供保证担保，公司已按期偿还该笔借款，担保已履行完毕。

9) 2016年11月，公司与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订借款合同，本金1,700.00万元，借款期间自2016年11月23日至2017年11月23日，根据编号为“2014年开发（保）字0623号”的最高额保证合同，该笔借款由公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲提供保证担保，公司已偿还上述借款，担保已经履行完毕。

10) 2017年2月，公司与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订借款合同，本金1,500.00万元，借款期间自2017年2月17日至2018年2月17日，根据编号为“2014年开发（保）字0623号”的最高额保证合同，该笔借款由公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲提供保证担保，款项于2018年2月16日到期，已还款，担保履行完毕。

11) 公司实际控制人张新功于2014年1月22日与债权人中信银行股份有限公司青岛分行签订最高额保证合同，合同编号“（2014）信青开信最保字第150018”，被保证主债权最高额度1,000.00万人民币，用于担保债权人2014年1月22日至2015年1月22日期间向公司授信而发生的债权，保证期间自债务履行期限届满之日起两年。公司于2014年1月22日与债权人签订借款合同，本金1,000.00万元，贷款期间自2014年1月27日至2015年1月26日，公司已按期偿还该笔借款，担

保已履行完毕。

12) 公司实际控制人张新功于 2015 年 2 月 13 日与债权人中信银行股份有限公司青岛分行签订最高额保证合同, 合同编号“(2015)信青开银保字第 150018-1”, 被保证主债权最高额度 1,000.00 万人民币, 用于担保债权人 2015 年 2 月 13 日至 2016 年 2 月 13 日期间与公司办理各类融资业务而发生的债权, 保证期间自债务履行期限届满之日起两年。

公司实际控制人张新功配偶周惠玲于 2015 年 2 月 13 日与债权人中信银行股份有限公司青岛分行签订最高额保证合同, 合同编号“(2015)信青开银保字第 150018-2”, 被保证主债权最高额度 1,000.00 万人民币, 用于担保债权人 2015 年 2 月 13 日至 2016 年 2 月 13 日期间与公司办理各类融资业务而发生的债权, 保证期间自债务履行期限届满之日起两年。

公司于 2015 年 2 月 13 日与债权人签订贷款合同, 本金 500.00 万元, 贷款期间自 2015 年 2 月 28 日至 2015 年 10 月 28 日, 公司已按期偿还该笔借款, 担保已履行完毕。

13) 公司实际控制人张新功于 2016 年 4 月 21 日与债权人中信银行股份有限公司青岛分行签订最高额保证合同, 合同编号“(2016)信青开银最保字第 150022-1”, 被保证主债权最高额度 800.00 万人民币, 用于担保债权人 2016 年 4 月 28 日至 2017 年 4 月 28 日期间与公司办理各类融资业务而发生的债权, 保证期间自债务履行期限届满之日起两年。

公司实际控制人张新功配偶周惠玲于 2016 年 4 月 21 日与债权人中信银行股份有限公司青岛分行签订最高额保证合同, 合同编号“(2016)信青开银最保字第 150022-2”, 被保证主债权最高额度 800.00 万人民币, 用于担保债权人 2016 年 4 月 28 日至 2017 年 4 月 28 日期间与公司办理各类融资业务而发生的债权, 保证期间自债务履行期限届满之日起两年。

公司于 2016 年 4 月 28 日与债权人签订贷款合同, 本金 600.00 万元, 贷款期间自 2016 年 4 月 28 日至 2016 年 10 月 24 日, 公司已按期偿还该笔借款, 担保已履行完毕。

14) 2016年5月31日,公司与债权人中信银行股份有限公司青岛分行签订银行承兑汇票承兑协议,申请承兑汇票400.00万元,保证金200.00万元,由张新功及其配偶周惠玲分别根据编号为“(2016)信青开银最保字第150022-1”和“(2016)信青开银最保字第150022-2”的保证合同提供保证担保,相关银行承兑汇票于2016年11月30日到期,公司已按期偿还该笔债务,担保已履行完毕。

15)公司实际控制人张新功于2014年9月29日与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行签订最高额保证合同,合同编号“ZB6913201400000046”,被保证主债权最高额度1,650.00万人民币,用于担保债权人2014年9月29日至2015年9月29日期间与公司办理各类融资业务而发生的债权,保证期间自债务履行期限届满之日起两年。

公司于2014年10月16日与债权人签订贷款合同,本金550.00万元,贷款期间自2014年10月16日至2015年10月15日,公司已按期偿还该笔借款,该项担保已履行完毕。

16)公司于2014年11月21日与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行签订贷款合同,本金350.00万元,由公司实际控制人张新功根据编号为“ZB6913201400000046”的保证合同提供保证担保,贷款期间自2014年11月21日至2015年11月20日,公司已按期偿还该笔借款,该项担保已履行完毕。

17)公司实际控制人张新功于2015年9月23日与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行签订最高额保证合同,合同编号为“ZB6913201500000046”,被保证主债权最高额度990.00万人民币,用于担保债权人2015年9月23日至2016年9月23日期间与公司办理各类融资业务而发生的债权,保证期间自债务履行期限届满之日起两年。

公司于2015年9月24日与债权人签订贷款合同,本金200.00万元,贷款期间自2015年9月25日至2016年9月24日,公司已按期偿还该笔借款,该项担保已履行完毕。

18)公司于2015年12月3日与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行签订贷款合同,本金200.00万元,由公司实际控制人张新功根据编号为“ZB6913201500000046”的保证合同提供保证担保,贷款期间自2015年12月3

日至 2016 年 12 月 2 日，公司已按期偿还该笔借款；该项保证担保已履行完毕。

19) 公司于 2016 年 9 月 20 日与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行签订银行承兑汇票承兑协议，申请承兑汇票 1,000.00 万元，保证金为 500 万元，公司实际控制人张新功根据编号为“ZB6913201500000046”的保证合同提供保证担保，相关承兑汇票 2017 年 3 月 20 日到期，公司已按期偿还该笔债务，该项担保已履行完毕。

20) 公司实际控制人张新功于 2016 年 10 月与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行签订最高额保证合同，合同编号为“ZB6900201600000071”，被保证主债权最高额度 1,250 万人民币，用于担保债权人 2016 年 10 月 31 日至 2019 年 10 月 31 日期间与公司办理各类融资业务而发生的债权，保证期间自债务履行期限届满之日起两年。

公司于 2016 年 11 月 11 日与债权人签订借款合同，本金 400.00 万元，贷款期间自 2016 年 11 月 11 日至 2017 年 11 月 10 日，公司已按期偿还该笔借款，担保已履行完毕。

21) 公司于 2017 年 1 月 6 日与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行签订借款合同，本金 200.00 万元，由公司实际控制人张新功根据编号为“ZB6900201600000071”的保证合同提供保证担保，贷款期间自 2017 年 1 月 6 日至 2018 年 1 月 5 日，公司已按期偿还该笔借款，担保已履行完毕。

22) 公司于 2017 年 4 月 20 日与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行签订银行承兑汇票承兑协议，申请承兑汇票 1,000.00 万元，保证金为 500.00 万元，公司实际控制人张新功根据编号为“ZB6900201600000071”的保证合同提供保证担保，相关承兑汇票 2017 年 10 月 20 日到期，公司已按期偿还该笔债务，该项担保已履行完毕。

23) 2016 年 11 月 25 日，公司与君创国际融资租赁有限公司签订《融资回租合同》，标的物为炼油催化裂化催化剂生产设备一批，转让价格 2,100.00 万元，起租日为 2016 年 11 月 29 日，租赁期 36 个月。累计应支付的本息合计 23,018,055.12 元，由公司实际控制人张新功提供保证担保，保证责任在租赁期限届满之后两年内终止。

24) 2017年8月17日,公司与君创国际融资租赁有限公司签订《融资回租赁合同》,标的物为催化裂化催化剂生产及实验设备一批,转让价格1,800.00万元,起租日为2017年8月18日,租赁期36个月。累计应支付的本息合计19,611,355.68元,由公司实际控制人张新功提供保证担保,保证责任在租赁期限届满之后两年内终止。

25) 2017年11月8日,公司与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订循环借款合同,借款额度为1,700.00万元,使用期限自合同生效之日起至2018年10月26日,根据编号为“2014年开发(保)字0623号”的最高额保证合同,该笔借款由公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲提供保证担保,公司至2018年12月31日已使用借款额度为838.68万元,保证期间是借款到期日之次日起两年,2018年累计偿还1,700万元,并有838.68万元办理续借,原借款对应担保已履行完毕,剩余款项尚未到期,担保尚未履行完毕。

26) 2018年2月7日,公司与君创国际融资租赁有限公司签订《融资回租赁合同》,标的物为炼油催化裂化催化剂生产设备一批,转让价格2,400.00万元,起租日为2018年2月9日,租赁期36个月。累计应支付的本息合计2,630.63万元,由公司实际控制人张新功提供保证担保,保证责任在租赁期限届满之后两年内终止。目前担保尚未履行完毕。

27) 2018年3月16日,公司与债权人中国工商银行青岛开发区支行签订循环借款合同,借款额度为1,300.00万元,使用期限自合同生效之日起至2019年2月1日,根据编号为“2014年开发(保)字0623号”的最高额保证合同,该笔借款由公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲提供保证担保,公司至2018年12月31日已使用借款额度1,300.00万元,保证期间自债务履行期限届满之次日起两年,2018年在循环额度内累计借款2,873.30万元、还款1,573.30万元,原借款对应担保已履行完毕,剩余款项尚未到期,担保尚未履行完毕。

28) 2018年1月8日,公司与债权人青岛银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行签订短期流动资金贷款借款合同,借款额度为2,200.00万元,借款期限为2018年1月8日至2019年1月8日,根据编号为“802382018高保字第00001号”的最高额保证合同,该笔借款由公司实际控制人张新功提供保证担保,公司至2018

年 12 月 31 日已累计提款 999.40 万元，保证期间自债务履行期限届满之次日起两年，款项尚未到期，担保尚未履行完毕。

29) 2018 年 1 月 16 日公司与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行签定流动资金借款合同，借款额度为 500.00 万元，于 2018 年 1 月 16 日提款 500.00 万元，借款期限 2018 年 1 月 16 日至 2019 年 1 月 15 日，根据编号为 ZB6904201700000062 的最高额保证合同，该笔借款由公司实际控制人张新功提供保证担保，保证期间为各期债务履行期届满之日起，至该单笔合同最后一期还款期限届满之日后两年止，款项尚未到期，担保尚未履行完毕。

30) 2018 年 2 月 22 日公司与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行签定流动资金借款合同，借款额度为 100.00 万元，于 2018 年 2 月 22 日提款 100.00 万元，借款期限 2018 年 2 月 22 日至 2019 年 1 月 25 日，根据编号为 ZB6904201700000062 的最高额保证合同，该笔借款由公司实际控制人张新功提供保证担保，保证期间为各期债务履行期届满之日起，至该单笔合同最后一期还款期限届满之日后两年止，款项尚未到期，担保尚未履行完毕。

31) 公司于 2018 年 1 月 2 日、2018 年 7 月 11 日、2018 年 7 月 17 日与上海浦东发展银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行签订开立银行承兑汇票业务协定书，开出银行承兑汇票 1,000.00 万元、920 万元和 80 万元，缴存保证金 500.00 万元、460 万元和 40 万元，根据编号为 ZB6904201700000062 的担保合同，由公司实际控制人张新功为保证金及其产生的利息提供担保，担保日期为票据到期届满之后两年。其中 1,000.00 万元银行承兑汇票已于 2018 年 7 月 2 日到期，债务已偿还，担保履行完毕。截至 2018 年 12 月 31 日，剩余共计 1,000.00 万元银行承兑汇票尚未到期，担保责任尚未履行完毕。

32) 公司分别于与 2018 年 2 月 11 日、2018 年 4 月 19 日、2018 年 4 月 26 日、2018 年 8 月 27 日、2018 年 9 月 30 日、2018 年 12 月 28 日与青岛银行经济技术开发区支行签订银行承兑协议，开出银行承兑汇票 1,260.00 万元、622.5 万元、517.5 万元、1,000.00 万元、260.00 万元和 1,140 万元，缴存保证金 630.00 万元、311.25 万元、258.75 万元、500 万元、130 万元和 570 万元。根据编号为 802382018 的担保合同，由公司实际控制人张新功为保证金及其产生的利息提供担保，担保日期为

票据到期届满之后两年。其中 1,260.00 万元的银行承兑汇票已于 2018 年 8 月 11 日到期，622.5 万元的银行承兑汇票已于 2018 年 10 月 19 日到期，517.5 万元的银行承兑汇票已于 2018 年 10 月 26 日到期，担保履行完毕。截至 2018 年 12 月 31 日，剩余共计 2,400.00 万元银行承兑汇票尚未到期，担保责任尚未履行完毕。

33) 2018 年 8 月 22 日公司与债权人兴业银行股份有限公司青岛分行签订流动资金借款合同，借款金额为 500.00 万元。根据编号为“兴银青借高个保字 2018-165-1 号和兴银青借高个保字 2018-165-2 号”的最高额保证合同，该笔借款由公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲提供保证担保，保证期间自债务履行期限届满之日起两年，款项尚未到期，担保尚未履行完毕。

34) 公司于 2018 年 10 月 30 日与兴业银行股份有限公司青岛分行签订商业汇票银行承兑合同，开出银行承兑汇票 1,000.00 万元，根据编号为兴银青借高个保字 2018-165-1 号和兴银青借高个保字 2018-165-2 号的担保合同，由公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲提供担保，担保日期为票据到期届满之后两年。截至 2018 年 12 月 31 日，剩余共计 1,000.00 万元银行承兑汇票尚未到期，担保责任尚未履行完毕。

35) 公司实际控制人张新功于 2017 年 12 月 18 日与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行签订最高额保证合同，合同编号“ZB6904201700000062”，被保证主债权最高额度 1,210.00 万元，用于担保债权人 2017 年 12 月 18 日至 2020 年 12 月 17 日期间与公司办理各类融资业务而发生的债权，保证期间自债务履行期限届满之日后两年。

公司于 2017 年 12 月 18 日与债权人上海浦东发展银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行签订融资额度协议，额度为 1,100.00 万元，额度使用自 2017 年 11 月 13 日至 2018 年 11 月 12 日。截至 2018 年 12 月 31 日，公司已累计提款 600.00 万元、开立银行承兑汇票缴存保证金 1,000.00 万元（缴存保证金 500.00 万元），担保额度尚未使用完毕。

36) 公司实际控制人张新功于 2018 年 1 月 9 日与债权人青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行签订编号为“802382018 高保字第 00001 号”的最高额保证合同，被保证主债权最高额度 2,200.00 万元，用于担保债权人 2018 年 1 月 8 日至

2019年1月8日期间与公司办理各类融资业务而发生的债权，保证期间自债务履行期限届满之日起两年。截至2018年12月31日，公司已提款999.40万元、开立银行承兑汇票缴存保证金2,400万元（缴存保证金1,200.00万元），担保额度尚未使用完毕。

37)公司实际控制人张新功及其配偶周惠玲分别于2018年6月15日与债权人兴业银行股份有限公司青岛分行签订编号为“兴银青借高个保字2018-165-1号”及“兴银青借高个保字2018-165-2号”的最高额保证合同，被保证主债权最高额度5,000.00万元，用于担保债权人2018年6月27日至2019年6月27日期间与公司办理的各类融资业务而发生的债权，保证期间自债务履行期限届满之日起两年。截至2018年12月31日，公司已提款500.00万、开立银行承兑汇票1,000万元（缴存保证金500.00万元），担保额度尚未使用完毕。

(2) 代垫股东股改个人所得税

2015年9月，公司以2015年4月30日为基准日改制为股份有限公司，在此过程中，自然人股东需要缴纳的个人所得税全部由公司代为垫付，明细情况如下：

单位：万元

序号	股东	持股数量(股)	代垫个人所得税金额
1	张新功	17,060,250	46.41
2	徐贵山	3,240,750	8.82
3	汪攸	2,430,750	6.62
4	杜峰	2,232,750	6.06
5	李国赞	1,527,750	4.16
6	刘胜贵	1,446,750	3.94
7	冯长娟	1,389,000	3.78
8	张薇莉	1,389,000	3.78
9	孙中惠	1,076,250	2.93
10	吕绪尧	1,041,750	2.84
11	罗宇	984,000	2.68
12	周明	948,750	2.58
13	李德杰	926,250	2.53
14	邵爱美	879,750	2.40
15	周广涛	867,750	2.36
16	彭敏丹	752,250	2.05
17	李晶	694,500	1.89

序号	股东	持股数量（股）	代垫个人所得税金额
18	王秋桂	694,500	1.89
19	何明	660,000	1.80
20	张鲁芹	648,000	1.76
21	刘欣梅	579,000	1.58
22	潘栋梁	579,000	1.58
23	吴聿	532,500	1.45
24	刘忠	462,750	1.26
25	程文亭	358,500	0.97
26	孔繁俊	358,500	0.97
27	张崇波	277,500	0.75
28	黄慧	266,250	0.73
29	陈静淑	255,000	0.70
30	晁青	231,750	0.64
31	孙颖涛	196,500	0.53
32	谢卫东	173,250	0.47
33	马丽华	138,750	0.38
34	钟映梅	127,500	0.35
35	战玉富	115,500	0.31
36	杨学鹰	92,250	0.25
37	吴荣华	87,000	0.24
38	韩忠祥	81,000	0.22
39	刘树文	81,000	0.22
40	苏传金	69,750	0.20
合计		45,954,000	124.98

股改时公司代垫个人所得税的原因为公司自成立以来从未进行现金分红，考虑到涉及自然人股东较多，因此公司决定代为垫付个人所得税，待期后分红时加算同期银行贷款利率予以扣除。2017年8月公司进行2016年度分红时已对此次代垫个人所得税按银行贷款利率加算利息进行扣除。

2017年10月，公司召开2017年度第二次临时股东大会，审议通过了《关于补充追认公司2014年至2017年6月30日关联交易的议案》，对本次代垫自然人股东个人所得税事项进行了补充确认，公司独立董事对此事项发表了补充确认意见。

（3）关联方资金拆借

报告期内，公司与关联方发生的资金拆借如下：

单位：万元

序号	关联方	拆借金额	借款日	还款日	说明
拆入：					
1	李宏宽	60.00	2016.04.18	2016.04.19	监事
2	青岛滨海 新能源发 展有限公 司	200.00	2016.03.09	2016.05.06	原名青岛滨海化工科技 有限公司，公司董 事徐贵山配偶持股 51%，并担任其监事
		100.00	2016.03.09	2016.06.14	
		1,000.00	2018.08.06	2018.12.30	
3	张新功	230.00	2018.08.23	2019.08.22	实际控制人、董事长、 总经理
拆出：					
4	李正	300.00	2014.05.07	2014.07.15	公司副总经理，2016 年6月辞职
			2014.06.05	2015.11.20 2016.12.30	
5	史惠芳	23.64	2016.01.19	2016.08.15	董事会秘书
		20.00	2016.08.03	2016.12.15	董事会秘书

报告期内，公司取得拆借资金用于日常经营活动，拆出资金均已计提相应的利息。

1) 2016年4月18日，公司向监事李宏宽拆入资金60.00万元，并于2016年4月19日归还。

2) 2016年3月9日，公司与青岛滨海化工科技有限公司（现更名为青岛滨海新能源发展有限公司）签订借款协议，约定借入资金200.00万元，2016年5月6日到期，月利率1.50%，公司于当日收到200.00万元，并于2016年5月6日偿还该笔借款本金及利息，利息较高的原因是该笔借款时间较短而当时短期拆借资金利率普遍较高。

2016年3月9日，公司与青岛滨海化工科技有限公司签订借款协议，约定借入资金100.00万元，2016年6月14日到期，月利率1.50%，公司于当日收到100.00万元，并于2016年6月14日偿还该笔借款本金及利息，利息较高的原因是该笔借款时间较短而当时短期拆借资金利率普遍较高。

2018年8月6日，公司与青岛滨海新能源发展有限公司签订借款协议，约定借入资金1,000.00万元，2018年12月30日到期，日利率0.35‰，公司于当日收到1,000.00万元，并于2018年9月29日偿还借款本金700.00万元、于2018年12月29日偿还借款本金及利息328.035万元。

3) 为满足资金流动性需求,公司于2018年8月23日向公司实际控制人张新功免息拆入资金230.00万元,2019年8月22日到期,待公司流动性充足时偿还,截至2018年12月31日本金230.00万元尚未偿还。

4) 公司于2014年4月25日与副总经理李正签订借款合同,向李正出借资金300.00万元,合同约定借款期限为2014年4月27日至2016年4月28日,年利率7.5%。公司实际于2014年5月7日和2014年6月5日分别借出220.00万元和80.00万元,该笔借款系公司引进高学历技术管理人时其本人所提出的附带条件,李正分别于2014年7月15日、2015年11月20日、2016年12月30日偿还上述借款本金及利息98.00万元、107.79万元和126.57万元。

5) 报告期内,史惠芳从公司拆出23.64万元和20.00万元,未约定借款利息。上述借款发生的主要原因为史惠芳以及张新功向公司借出备用金性质的资金,但由于报销时未直接冲抵备用金,由此形成事实上对公司资金的占用,出于谨慎角度考虑,2017年公司对上述借款补充计提了相应利息,截至本招股说明书签署日,公司已收到上述支付补充计提的利息。由于上述不规范的备用金使用情况,事实上形成了对公司资金的占用,张新功、史惠芳做出承诺,后续在使用员工备用金及报销相关费用时,严格遵守《员工借款管理规定》、《费用报销管理规定》等公司有关制度。

上述资金拆借中部分涉及公司实际控制人张新功。具体情况如下:

1) 2016年,史惠芳从公司拆出23.64万元和20.00万元。上述借款发生的主要原因为史惠芳以及张新功向公司借出备用金性质的资金,其中史惠芳将20.00万元转借给张新功。

2) 公司于2018年8月23日向公司实际控制人张新功免息拆入资金230.00万元,2019年8月22日到期。

（三）关联方应收应付款项

1、应收项目

单位：万元

项目名称	关联方	2018年 12月31日		2017年 12月31日		2016年 12月31日	
		账面 余额	账面 余额	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备
应收账款	富邦化工	-	-	81.92	4.10	-	-
其他应收款	张新功	-	-	-	-	46.41	4.64
其他应收款	徐贵山	-	-	-	-	8.82	0.88
其他应收款	吴聿	-	-	-	-	1.45	0.15
应收利息	史惠芳	-	-	-	-	5.77	-
应收利息	张新功	-	-	-	-	1.28	-
应收利息	徐贵山	-	-	-	-	0.24	-
应收利息	吴聿	-	-	-	-	0.08	-
应收利息	程兆溪	-	-	-	-	0.24	-

（1）2017年1月公司向富邦化工销售105吨FCC催化剂（新剂）产品，用于客户试用、市场拓展，销售金额合计121.86万元（含税）。截至2017年12月31日，应收账款余额为81.92万元。

（2）2015年9月公司改制为股份有限公司，此过程中的自然人股东需要缴纳的个人所得税全部由公司代为垫付，其中关联方为张新功、徐贵山、吴聿，公司分别代其垫付个人所得税46.41万元、8.82万元、1.45万元，由此产生对于该三个关联自然人应收款项。由于代垫个人所得税加算同期银行贷款利息，由此产生应收该三个关联自然人的利息。

（3）2016年，史惠芳从公司拆借资金并在借款当年内归还借款本金，为进一步规范公司与关联方的资金拆借行为，2017年公司对上述借款补充计提利息，由此产生应收史惠芳利息。

（4）程兆溪（时任公司工会主席，2015年9月起担任公司监事）由于个人原因于2014年1月27日，从公司拆出借款5.00万元，已在借款当年内向公司归还借款本金，双方未约定利息。2017年公司对上述借款补充计提了相应利息，截至本招股说明书签署日，程兆溪已向公司支付补充计提的利息。

2、应付项目

单位：万元

项目名称	关联方	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
其他应付款	张新功	230.82	-	-

公司于2018年8月23日向公司实际控制人张新功免息拆入资金230.00万元，截至2018年12月31日本金230.00万元尚未偿还。剩余其他应付款金额为尚未报销费用。

四、关联交易的制度安排

为保护中小股东利益，规范关联交易，公司在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理办法》等主要制度中对关联交易的决策权限、回避和表决程序、独立董事作用的发挥等做了详尽的规定。

（一）关联交易的原则

公司在《关联交易管理办法》中规定，公司关联交易应当遵循以下基本原则：

- （1）符合诚实信用的原则；
- （2）符合公开、公平、公允原则；
- （3）关联人如享有公司股东大会表决权，应当回避表决；
- （4）公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权；
- （5）公司董事会应当根据客观标准判断该关联交易是否对公司有利，必要时应当聘请专业评估师或财务顾问。

（二）关联交易的决策程序和决策权限

1、发行人创立大会暨第一次股东大会通过的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理办法》中明确规定了关联交易公允的决策程序。

《公司章程》第九十五条规定：“股东大会审议关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决权总数。”

《公司章程》第九十六条规定：“审议关联交易事项，关联关系股东的回避和表决程序如下：

（一）股东大会审议的某项事项与某股东有关联关系，该股东应当在股东大会召开之日前向公司董事会披露其关联关系；

（二）股东大会在审议有关关联交易事项时，大会主持人宣布有关关联关系的股东，并解释和说明关联股东与关联交易事项的关联关系；

（三）大会主持人宣布关联股东回避，由非关联股东对关联交易事项进行审议、表决；

（四）关联事项形成决议，必须由非关联股东有表决权的股份数的半数以上通过；

（五）关联股东未就关联事项按上述程序进行关联关系披露或回避，有关该关联事项的一切决议无效，重新表决。”

《公司章程》第一百三十八条规定：“公司董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联关系董事人数不足三人的，应将该项提交公司股东大会审议。”

《公司章程》第二百〇四条规定：“股东大会负责审议以下对外担保事项：（六）对股东、实际控制人及其关联人提供的担保；第二百〇五条还规定：“股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决”。

《董事会议事规则》第十八条规定：“董事个人或者其所任职的其他企业直接或者间接与公司已有的或者计划中的合同、交易、安排有关联关系时（聘任合同除外），不论有关事项在一般情况下是否需要董事会批准同意，均应当尽快向董事会披露其关联关系的性质和程度。”

2、发行人已根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等上市公司治理规则对现行有效的规章制度进行了修订，并于2017年第一次临时股东大会通过了《公司章程（上市后适用）》等公司治理规章制度，该等规章制度将在发行人上市后实施。

《公司章程（上市后适用）》第三十七条规定：“公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：……（六）对股东、实际控制人及其关联人提供的担保；……股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。”

《公司章程（上市后适用）》第七十四条规定：“股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。”

关联股东的回避和表决程序如下：

（一）董事会在股东大会召开前，应对关联股东做出回避的决定。股东大会在审议有关关联交易的事项时，主持人应向股东大会说明该交易为关联交易，所涉及的关联股东以及该关联股东应予回避等事项；关联股东投票表决人应将注明“关联股东回避表决”字样的表决票当即交付会议投票表决总监票人；然后其他股东就该事项进行表决。

（二）有关联关系的股东没有回避的，其他股东有权向会议主持人申请该有关联关系的股东回避并说明回避事由，会议主持人应当根据有关法律、法规和规范性文件决定是否回避。会议主持人不能确定该被申请回避的股东是否回避或有关股东对被申请回避的股东是否回避有异议时，由全体与会股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上表决决定该被申请回避的股东是否回避。

（三）关联股东未获准参与表决而擅自参与表决，所投之票按作废票处理。”

《公司章程（上市后适用）》第一百一十三条规定：“董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会

议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。”

除《公司章程（上市后适用）》外，发行人现行有效的《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》以及专门规范关联交易而制定的《关联交易管理办法》均明确了关联交易的公允决策程序，能够保证发行人关联交易决策的公允性。

《关联交易管理办法》第十二条规定：“关联交易的决策权限：

（一）股东大会：对交易金额总额在 3,000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产额绝对值 5% 以上的关联交易进行审议，或符合第十条情况的，由公司股东大会审议批准后实施。

公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议后提交股东大会审议；

（二）董事会：公司与关联人达成的关联交易金额在 300 万元以上且占公司最近一期经审计净资产额绝对值的 0.5% 以上但尚未达到本条前述标准的，交公司董事会讨论并做出决议，公司独立董事出具独立董事意见；

（三）总经理，除董事会、股东大会审议以外的其他关联交易，由总经理作出。”

《关联交易管理办法》第十三条规定：“独立董事应对公司拟与关联人达成的总额高于 300 万元人民币且高于公司最近经审计净资产值的 0.5% 的关联交易发表独立意见。对董事会提交股东大会批准的重大关联交易事项，独立董事可以视交易的情况决定是否需要聘请独立财务顾问就该关联交易对全体股东是否公平、合理发表意见，并出具关联交易独立财务顾问报告。”

（三）关联交易的回避和表决程序

发行人《公司章程（上市后适用）》明确了关联交易的回避和表决程序：

第七十四条规定：“股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

关联股东的回避和表决程序如下：

（一）董事会在股东大会召开前，应对关联股东做出回避的决定。股东大会在审议有关联交易的事项时，主持人应向股东大会说明该交易为关联交易，所涉及的关联股东以及该关联股东应予回避等事项；关联股东投票表决人应将注明“关联股东回避表决”字样的表决票当即交付会议投票表决总监票人；然后其他股东就该事项进行表决。

（二）有关联关系的股东没有回避的，其他股东有权向会议主持人申请该有关联关系的股东回避并说明回避事由，会议主持人应当根据有关法律、法规和规范性文件决定是否回避。会议主持人不能确定该被申请回避的股东是否回避或有关股东对被申请回避的股东是否回避有异议时，由全体与会股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上表决决定该被申请回避的股东是否回避。

（三）关联股东未获准参与表决而擅自参与表决，所投之票按作废票处理。”

第一百一十三条规定：“董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足3人的，应将该事项提交股东大会审议。”

五、报告期内关联交易决策的执行情况及独立董事意见

（一）报告期内关联交易决策情况

2016年1月15日，发行人召开了第一届董事会第二次会议，在关联董事张新功、徐贵山回避的情况下通过了《关于公司拟向部分关联方进行短期资金拆借的议案》。

2017年10月24日，发行人召开了2017年第二次临时股东大会，在关联股东回避的情况下通过了《关于补充追认公司2014至2017年6月30日关联交易的议案》，对2014至2017年6月30日的关联交易进行了审核确认。

2018年1月15日，发行人召开了第一届董事会第二十一次会议，在关联董事

张新功回避的情况下通过了《关于确认公司 2017 年下半年关联交易的议案》，对 2017 年 7 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日的关联交易进行了审核确认。

2018 年 9 月 3 日，发行人召开了第一届董事会第二十五次会议，在关联董事张新功回避的情况下通过了《关于确认公司 2018 年上半年关联交易的议案》，对 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日的关联交易进行了审核确认。

2019 年 1 月 5 日，发行人召开了第二届董事会第二次会议，在关联董事张新功回避的情况下通过了《关于确认公司 2018 年下半年关联交易的议案》，对 2018 年 7 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日的关联交易进行了审核确认。

（二）独立董事关于公司报告期内关联交易执行情况的意见

2017 年 10 月 9 日，发行人独立董事对 2014 年 1 月 1 日至 2017 年 6 月 30 日的关联交易发表了独立意见，认为公司董事会在审议并追认上述关联交易时，关联董事遵守了回避原则，决策程序符合相关法律法规和《公司章程》的规定，决策程序合法有效；公司在报告期内发生的关联交易内容真实，且已整改完毕并获得非关联股东的批准确认符合发行人实际，不存在损害公司及股东利益的情形，公司的关联交易是基于公司正常的生产经营需要而进行的，并经管理层谨慎决策，关联交易按照等价有偿、公允的原则定价，没有违反公开、公平、公正的原则。综上所述，追认公司 2014 年 1 月 1 日至 2017 年 6 月 30 日关联交易的事项无异议。

2018 年 1 月 15 日，发行人独立董事对 2017 年下半年的关联交易发表了独立意见，认为“公司董事会在审议并追认上述关联交易时，关联董事遵守了回避原则，决策程序符合相关法律法规和《公司章程》的规定，决策程序合法有效；公司在 2017 年下半年发生的关联交易内容真实，且已整改完毕并获得非关联股东的批准确认符合发行人实际，不存在损害公司及股东利益的情形，公司的关联交易是基于公司正常的生产经营需要而进行的，并经管理层谨慎决策，关联交易按照等价有偿、公允的原则定价，没有违反公开、公平、公正的原则。综上所述，我们对确认公司 2017 年下半年关联交易的事项无异议。”

2018 年 9 月 3 日，发行人独立董事对 2018 年上半年的关联交易发表了独立意见，认为“公司董事会在审议并确认 2018 年上半年关联交易时，关联董事遵守了

回避原则，决策程序符合相关法律法规和《公司章程》的规定，决策程序合法有效；公司在 2018 年上半年发生的关联交易内容真实，不存在损害公司及股东利益的情形，公司的关联交易是基于公司正常的生产经营需要而进行的，并经管理层谨慎决策，关联交易按照等价有偿、公允的原则定价，没有违反公开、公平、公正的原则。因此，我们同意并确认公司 2018 年上半年关联交易。”

2019 年 1 月 5 日，发行人独立董事对 2018 年下半年的关联交易发表了独立意见，认为“公司董事会在审议并确认 2018 年下半年关联交易时，关联董事遵守了回避原则，决策程序符合相关法律法规和《公司章程》的规定，决策程序合法有效；公司在 2018 年下半年发生的关联交易内容真实，不存在损害公司及股东利益的情形，公司的关联交易是基于公司正常的生产经营需要而进行的，并经管理层谨慎决策，关联交易按照等价有偿、公允的原则定价，没有违反公开、公平、公正的原则。因此，我们同意并确认公司 2018 年下半年关联交易。”

六、减少关联交易的措施

公司在业务、机构、资产、人员以及财务方面均独立于各关联方，公司具备独立经营的能力。发行人的关联交易遵循了市场化原则和公允原则，没有损害公司及非关联股东的利益。报告期发行人采取以下措施来减少和规范关联交易：

1、2015 年 9 月 19 日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《关于选举青岛惠城环保科技股份有限公司第一届董事会董事的议案》，选举了 3 名独立董事，独立董事人数达到董事会总人数的三分之一。独立董事的聘任对于减少和规范关联交易，保护投资者（特别是中小投资者）合法权益具有积极作用。

2、公司控股股东、实际控制人张新功出具了《关于避免关联交易的承诺函》：

“（1）本人（/本企业）已向惠城环保首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构、发行人律师及发行人会计师提供了报告期内本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业与惠城环保之间已经发生的全部关联交易情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在重大遗漏或重大隐瞒。

（2）本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业与惠城环保之间不存在其他任何依照相关法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关

联交易。

(3) 在本人（/本企业）作为惠城环保控股股东期间，本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业将尽量避免、减少与惠城环保发生关联交易。如因客观情况导致关联交易无法避免的，本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业将严格遵守相关法律法规、中国证监会相关规定以及惠城环保《章程》、《关联交易决策制度》等的规定，确保关联交易程序合法、价格公允，而且不损害惠城环保及其他股东的利益。

(4) 本人（/本企业）承诺不利用作为惠城环保股东的地位，损害惠城环保及其他股东的合法利益。”

3、持有公司 5%以上股份的股东道博嘉美、惠城信德出具了《关于避免关联交易的承诺函》：

“（1）本人（/本企业）已向惠城环保首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构、发行人律师及发行人会计师提供了报告期内本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业与惠城环保之间已经发生的全部关联交易情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在重大遗漏或重大隐瞒。

（2）本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业与惠城环保之间不存在其他任何依照相关法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

（3）在本人（/本企业）作为惠城环保股东期间，本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业将尽量避免、减少与惠城环保发生关联交易。如因客观情况导致关联交易无法避免的，本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业将严格遵守相关法律法规、中国证监会相关规定以及惠城环保《章程》、《关联交易决策制度》等的规定，确保关联交易程序合法、价格公允，而且不损害惠城环保及其他股东的利益。

（4）本人（/本企业）承诺不利用作为惠城环保股东的地位，损害惠城环保及其他股东的合法利益。”

4、公司非独立董事、监事、高级管理人员出具了《关于避免关联交易的承诺

函》：

“（1）本人（/本企业）已向惠城环保首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构、发行人律师及发行人会计师提供了报告期内本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业与惠城环保之间已经发生的全部关联交易情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在重大遗漏或重大隐瞒。

（2）本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业与惠城环保之间不存在其他任何依照相关法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

（3）在本人（/本企业）作为惠城环保非独立董事/监事/高级管理人员期间，本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业将尽量避免、减少与惠城环保发生关联交易。如因客观情况导致关联交易无法避免的，本人（/本企业）及本人（/本企业）下属或其他关联企业将严格遵守相关法律法规、中国证监会相关规定以及惠城环保《章程》、《关联交易决策制度》等的规定，确保关联交易程序合法、价格公允，而且不损害惠城环保及其他股东的利益。

（4）本人（/本企业）承诺不利用作为惠城环保股东的地位，损害惠城环保及其他股东的合法利益。”

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

(一) 董事会成员

截至本招股说明书签署之日，公司现有董事会成员 7 人，其中独立董事 3 人，本届董事会任期为 2018 年 9 月 19 日至 2021 年 9 月 18 日，基本情况如下：

序号	姓名	在发行人职务	提名人	任职期间
1	张新功	董事长、总经理	张新功	2018.9.19-2021.9.18
2	叶红	董事、副总经理	张新功	2018.9.19-2021.9.18
3	徐贵山	董事、副总经理	张新功	2018.9.19-2021.9.18
4	王俊峰	董事	道博嘉美	2018.9.19-2021.9.18
5	刘晨光	独立董事	张新功	2018.9.19-2021.9.18
6	张金江	独立董事	张新功	2018.9.19-2021.9.18
7	孙燕芳	独立董事	张新功	2018.9.19-2021.9.18

1、张新功，男，1970 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，工程技术应用研究员。曾任中国石化长岭炼油厂培训中心（现更名为湖南石化高等技术学院）团委书记兼学生科副科长，石大卓越科技股份有限公司（曾用名为青岛石大卓越科技股份有限公司）职工；2011 年至今任惠城信德执行董事；2017 年至今任九江惠城执行董事、总经理。2006 年至 2015 年曾任惠城有限执行董事、董事长、总经理；2015 年至今任惠城环保董事长、总经理。

2、叶红，女，1974 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，高级工程师。曾任中国石化长岭分公司研究院项目负责人，中国石化长盛公司工程师；2009 年至 2013 年任惠城有限质检部部长，2013 年至 2015 年任惠城有限副总经理；2015 年至今任惠城环保董事、副总经理。

3、徐贵山，男，1969 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。曾任山东恒源石化化工股份有限公司总经理助理，石大卓越科技股份有限公司项目经理，青岛滨海化工科技有限公司（现更名为青岛滨海新能源发展有限公司）工程师；2003 年至今任青岛富林奥建材有限公司执行董事；2010 年至 2015 年任惠城有限副总经理，2011 年至 2015 年任惠城有限董事；2015 年至今任惠城环保董事、副总经理。

4、王俊峰，男，1974年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。曾任联想集团大客户部助理总经理；现任君联资本管理股份有限公司董事总经理，北京高能时代环境技术股份有限公司董事，青岛乾程科技股份有限公司董事，北京英诺格林科技有限公司董事，北京华夏科创仪器股份有限公司董事，北京凯因科技股份有限公司董事，海迪科（苏州）光电科技有限公司董事，堆龙德庆符禺山企业管理有限公司执行董事、法定代表人，深圳科瑞技术股份有限公司董事，Serania Limited（赛睿尼有限公司）董事，青岛百洋智能科技股份有限公司董事，哈尔滨瀚邦医疗科技有限公司董事，苏州特瑞药业有限公司董事，北京六合宁远科技有限公司董事，北京瑞博开拓医药科技有限公司董事，志诺维思（北京）基因科技有限公司董事，蓬莱和甘生物制药有限公司董事，北京艺妙神州医药科技有限公司董事，成都市贝瑞和康基因技术股份有限公司董事；2011年至2015年任惠城有限董事；2015年至今任惠城环保董事。

5、刘晨光，男，1962年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，教授。曾任中国石油大学（华东）化学工程学院院长，现任中国石油大学（华东）化工学院教授，中国石油催化重点实验室副主任，天德化工控股有限公司独立非执行董事；2015年至今任惠城环保独立董事。

6、张金江，男，1969年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任广东以泰律师事务所副主任，广东正大方略律师事务所合伙人兼副主任；现任北京市盈科（广州）律师事务所高级合伙人，广州大钺投资咨询有限公司执行董事；2015年至今任惠城环保独立董事。

7、孙燕芳，女，1977年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，中国注册会计师。曾任中国石油大学（华东）助教、讲师、副教授；现任中国石油大学（华东）教授；2017年至今任惠城环保独立董事。

（二）监事会成员

公司现有监事会成员3人，其中职工监事1人，本届监事会任期为2018年9月19日至2021年9月18日，基本情况如下：

序号	姓名	在发行人职务	提名人	任职期间
1	程兆溪	监事会主席	张新功	2018.9.19-2021.9.18
2	李宏宽	职工监事	职工代表大会	2018.9.19-2021.9.18
3	马丽丽	监事	张新功	2018.9.19-2021.9.18

1、程兆溪，男，1960年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，经济师。曾任山东郓城县税务局所长、副局长，山东郓城县国家税务局副局长、书记；2013年至2015年任惠城有限工会主席；2015年至今任惠城环保工会主席、监事会主席。

2、李宏宽，男，1973年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，会计师。曾任青岛压花玻璃有限公司财务部课长，青岛鑫龙置业有限公司财务部经理，青岛金海滨置业有限公司行政副总经理；2012年至2015年任惠城有限财务部部长；2015年至今任惠城环保财务部部长、监事。

3、马丽丽，女，1980年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。曾任山东省实验中学教师；2010年至2018年任济南茶文坊商贸有限公司总经理；2012年至今任山东省高新投投资经理；2015年至今任惠城环保监事。

（三）高级管理人员

根据公司章程，公司高级管理人员包括总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监、总工程师，由董事会聘任或解聘，截至本招股说明书签署之日，公司的高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	在发行人职务	任职期间
1	张新功	董事长、总经理	2018.9.19-2021.9.18
2	叶红	董事、副总经理	2018.9.19-2021.9.18
3	徐贵山	董事、副总经理	2018.9.19-2021.9.18
4	谭映临	副总经理	2018.9.19-2021.9.18
5	吴聿	副总经理	2018.9.19-2021.9.18
6	史惠芳	副总经理、董事会秘书	2018.9.19-2021.9.18
7	盛波	副总经理、财务总监	2018.9.19-2021.9.18

1、张新功，总经理，其简历见本节“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

2、叶红，副总经理，其简历见本节“一、董事、监事、高级管理人员及其他

核心人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

3、徐贵山，副总经理，其简历见本节“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

4、谭映临，女，1971年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任中国石化催化剂有限公司长岭分公司生产部部长；2011年至2015年任惠城有限副总经理；2015年至今任惠城环保副总经理。

5、吴聿，男，1973年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。曾任中国石化催化剂有限公司长岭分公司发展部工程师，石大卓越科技股份有限公司生产技术部部长；2007年至2015年任惠城有限副总经理；2015年至今任惠城环保副总经理。

6、史惠芳，女，1981年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任青岛澳东化工有限公司主管，青岛理查斯特化工有限公司董事长助理；2008年至2013年任惠城有限综合部部长，2014年至2015年任惠城有限总经理助理，2011至2015年任惠城有限董事；2015年至今任惠城环保董事会秘书，2017年至今任惠城环保副总经理。

7、盛波，男，1972年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级会计师。曾任中国石化齐鲁石化公司第二化肥厂财务部副部长、财务部长、副总会计师；2012年至2015年任惠城有限财务总监；2015年至今任惠城环保财务总监，2018年至今任惠城环保副总经理。

（四）其他核心人员

1、高明军，男，1978年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。曾在石大卓越科技股份有限公司研发部、青岛砂珂化学有限公司质量部工作；2011年至2015年任惠城有限研发部部长；2015年至今任惠城环保研发部部长。

2、祝汉国，男，1983年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，工程师。曾任山东浩天集团有限公司生产部车间技术员；2010年至2015年任惠城有限项目技术员、研发技术员；2015年至2016年任惠城环保研发技术员，2017年

至今任惠城环保副主任工程师。

3、吕玲玲，女，1986年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，工程师。2012年至2015年任惠城有限研发实验员、研发助理工程师；2015年至今任惠城环保研发部固废项目组长。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况及所兼职单位与本公司的关联关系

截至本招股说明书签署之日，本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况如下表：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司的关联关系
张新功	董事长、 总经理	惠城信德	执行董事	公司股东
		九江惠城	执行董事、 总经理	公司子公司
徐贵山	董事、副 总经理	青岛富林奥建材有限公司	执行董事	公司董事担任董事职务的其他公司
王俊峰	董事	君联资本管理股份有限公司	董事总经理	无
		北京高能时代环境技术股份有限公司	董事	公司董事担任董事职务的其他公司
		青岛乾程科技股份有限公司	董事	
		北京英诺格林科技有限公司	董事	
		北京华夏科创仪器股份有限公司	董事	
		北京凯因科技股份有限公司	董事	
		海迪科（苏州）光电科技有限公司	董事	
		深圳科瑞技术股份有限公司	董事	
		Serania Limited（赛睿尼有限公司）	董事	
		青岛百洋智能科技股份有限公司	董事	
		哈尔滨瀚邦医疗科技有限公司	董事	
		苏州特瑞药业有限公司	董事	
		北京六合宁远科技有限公司	董事	
		北京瑞博开拓医药科技有限公司	董事	
		志诺维思（北京）基因科技有限公司	董事	
		蓬莱和甘生物制药有限公司	董事	
		北京艺妙神州医药科技有限公司	董事	
		成都市贝瑞和康基因技术股份有限公司	董事	

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司的 关联关系
刘晨光	独立董事	中国石油大学（华东）化工学院	教授	无
		中国石油催化重点实验室	副主任	无
		天德化工控股有限公司	独立非执行董事	公司董事担任董事职务的其他公司
张金江	独立董事	北京市盈科（广州）律师事务所	合伙人	公司董事担任合伙人的其他公司
		广州大钺投资咨询有限公司	执行董事	公司董事及其子担任董事或高级管理人员职务的其他公司
孙燕芳	独立董事	中国石油大学（华东）	教授	无
马丽丽	监事	山东省高新投	投资经理	公司股东

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间存在的亲属关系

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事和高级管理人员的任职资格情况

截至本招股说明书签署日，发行人的董事、监事和高级管理人员均符合《公司法》、《证券法》等相关法律法规、规范性文件以及《公司章程》规定的任职资格，不存在违反任职资格规定的情形。

（八）董事、监事、高级管理人员了解发行上市法规及义务情况

保荐机构、发行人律师及发行人会计师通过辅导讲课、讲解答疑等形式，帮助董事、监事和高级管理人员了解与本次发行上市有关的法律、法规及规范性文件的要求，协助发行人按照法律、法规及规范性文件的要求进一步规范运作与治理水平。

发行人的董事、监事和高级管理人员已了解股票发行上市相关法律法规，知悉上市公司及其董事、监事和高级管理人员的法定义务和责任。

二、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况如下表所示：

姓名	投资对象	投资金额 (万元)	投资比例 (%)
张新功	惠城信德	1,632.50	96.03
徐贵山	青岛富林奥建材有限公司	25.50	51.00
王俊峰	盛景网联科技股份有限公司	27.08	0.46
	北京无忧创想信息技术有限公司	360.00	7.20
	北京盛景嘉成投资管理有限公司	29.02	0.47
张金江	广州大钺投资咨询有限公司	2.40	80.00
马丽丽	北京曙光易通技术有限公司	3.50	0.09
	宁波梅山保税港区鲁信益丰股权投资管理有限公司	15.00	3.00
谭映临	惠城信德	67.50	3.97

公司董事王俊峰还持有天津汇智贰号企业管理咨询合伙企业（有限合伙）、拉萨博道投资管理合伙企业（有限合伙）等 8 家企业的股份，持股比例均不超过 25%，该 8 家企业的主营业务均为企业管理咨询或投资管理等。

除上述事项外，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他对外投资，上述对外投资与发行人不存在利益冲突。

三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署之日，董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接持有发行人股份的情况如下：

姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
张新功	1,706.03	22.75
徐贵山	324.08	4.32
吴聿	53.25	0.71

张新功除直接持有公司 22.75% 的股份外，还通过其控股的惠城信德持有公司 14.44% 的股份，张新功直接和间接持有公司 37.19% 的股份。

谭映临未直接持有公司股份，但其通过持有惠城信德 3.97%股份的方式间接持有公司股份。

除上述持股外，发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属不存在以任何其他方式直接或间接持有公司股份的情况。

截至本招股说明书签署日，上述董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有的公司股份均不存在质押或冻结的情况。

四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的收入情况

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

股份公司设立后，公司根据《公司法》等有关法律法规的要求设立薪酬与考核委员会，负责董事、高级管理人员的薪酬相关事宜。薪酬与考核委员会由 3 名董事组成，独立董事占多数。

薪酬与考核委员会根据非独立董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及社会相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案，包括绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等。薪酬与考核委员会审查公司非独立董事及高级管理人员履行职责的情况，对其进行年度绩效考评，并对公司薪酬制度执行情况进行监督。

2016 年 5 月 5 日，公司召开第一届董事会第五次会议，审议通过了《关于 2016 年度公司董事、监事、高级管理人员薪酬的议案》，2016 年 5 月 28 日，公司召开 2015 年年度股东大会，审议通过了《关于 2016 年度公司董事、监事薪酬的议案》。2017 年 6 月 1 日，公司召开第一届董事会第十四次会议，审议通过了《关于 2017 年度公司董事、监事、高级管理人员薪酬的议案》，2017 年 6 月 25 日，公司召开 2016 年年度股东大会，审议通过了《关于 2017 年度公司董事、监事薪酬的议案》。2018 年 5 月 19 日，公司召开第一届董事会第二十三次会议，审议通过了《关于 2018 年度公司董事、监事、高级管理人员薪酬的议案》，2018 年 6 月 16 日，公司召开 2017 年度股东大会，审议通过了《关于 2018 年度公司董事、监事薪酬的议案》。公司薪酬政策的确定及执行履行了必要的审议程序。

（二）最近三年薪酬总额占各期利润总额的比重

单位：万元

指标	2018年	2017年	2016年
董监高薪酬总额	621.48	551.29	385.18
利润总额	7,140.94	5,599.88	3,478.87
薪酬总额/利润总额	8.70%	9.84%	11.07%

（三）最近一年从公司及其关联企业领取收入的情况

上述董事、监事、高级管理人员及其他核心人员 2018 年度在公司及其关联企业领取收入情况如下：

姓名	职务	薪酬/津贴（元）	是否在公司领薪	备注
张新功	董事长、总经理	1,012,731.59	是	-
叶红	董事、副总经理	918,463.26	是	-
徐贵山	董事、副总经理	796,414.70	是	-
王俊峰	董事	-	否	-
刘晨光	独立董事	50,000.00	否	领取独立董事津贴
张金江	独立董事	50,000.00	否	领取独立董事津贴
孙燕芳	独立董事	-	否	-
吴聿	副总经理	496,786.91	是	-
谭映临	副总经理	710,586.45	是	-
盛波	财务总监、副总经理	668,726.18	是	-
史惠芳	副总经理、董事会秘书	688,902.18	是	-
程兆溪	监事会主席	534,032.60	是	-
李宏宽	职工监事	288,120.27	是	-
马丽丽	监事	-	否	-
高明军	其他核心人员	335,210.09	是	-
祝汉国	其他核心人员	165,854.98	是	-
吕玲玲	其他核心人员	126,982.69	是	-

（四）其他待遇和退休金计划

在公司任职领薪的上述董事、监事、高级管理人员及其他核心人员按国家有关规定享受社会保险和住房公积金。除此之外，上述人员未在公司享受其他待遇和退

休金计划。

五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订的协议、作出的承诺及履行情况

（一）签订的合同及协议情况

公司董事（除独立董事）、职工监事、高级管理人员及其他核心人员按照《劳动合同法》分别与公司签订了《劳动合同书》。截至本招股说明书签署日，上述合同履行正常，不存在违约情形。

（二）持股锁定期的承诺

持有公司股份的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员就其持有公司股份的锁定期作出承诺，具体情况详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、限售安排、股东关于所持股份自愿锁定的承诺”以及“二、持股 5% 以上股东关于持股意向的承诺”。

六、董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况

截至本招股说明书签署日，公司历次董事、监事及高级管理人员变动均履行了《公司章程》所规定的程序。近两年，公司董事、监事及高级管理人员的变动情况如下：

（一）近两年内董事的变动情况

人员	2017 年 1 月至 2017 年 9 月	2017 年 10 月至今
董事	张新功	张新功
	叶红	叶红
	徐贵山	徐贵山
	王俊峰	王俊峰
独立董事	刘晨光	刘晨光
	张金江	张金江
	江红	孙燕芳

1、2017 年 9 月，江红辞去独立董事职务；2017 年 10 月 24 日，惠城环保召开 2017 年第二次临时股东大会，选举孙燕芳为独立董事；

2、2018年9月19日，惠城环保召开2018年第一次临时股东大会，选举张新功、叶红、徐贵山、王俊峰为董事，刘晨光、张金江、孙燕芳为独立董事。

（二）近两年内监事的变动情况

人员	2017年1月至今
监事	程兆溪
	李宏宽
	马丽丽

2018年9月18日，惠城环保召开职工代表大会，选举李宏宽为职工监事；2018年9月19日，惠城环保召开2018年第一次临时股东大会，选举程兆溪、马丽丽为非职工监事。

（三）近两年内高级管理人员的变动情况

人员	2017年1月至 2017年10月	2017年10月至 2018年9月	2018年9月 至今
总经理	张新功	张新功	张新功
副总经理	叶红	叶红	叶红
	徐贵山	徐贵山	徐贵山
	谭映临	谭映临	谭映临
	吴聿	吴聿	吴聿
董事会秘书	史惠芳	史惠芳（同时任副总经理）	史惠芳（同时任副总经理）
财务总监	盛波	盛波	盛波（同时任副总经理）

1、2017年10月30日，惠城环保召开第一届董事会第十八次会议，聘任史惠芳为副总经理；

2、2018年9月19日，惠城环保召开第二届董事会第一次会议，聘任张新功为总经理，叶红、徐贵山、谭映临、吴聿、史惠芳、盛波为副总经理，盛波为财务总监，史惠芳为董事会秘书。

（四）近两年内董事、监事、高级管理人员变动的原因

公司近两年内董事、监事、高级管理人员的变动，主要系本公司根据快速发展和战略布局的需要，为完善公司法人治理结构和充实经营管理团队而进行的调整，均履行了必要的法律程序，符合相关法律、法规和本公司《公司章程》的规定。

七、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

（一）公司治理存在的缺陷及改进情况

报告期内，公司根据《公司法》、中国证监会关于公司治理的有关规定，逐步建立健全了由股东大会、董事会、监事会、管理层、独立董事组成的规范的公司治理结构，建立了独立董事制度，设置了董事会秘书和董事会专门委员会，制订或完善了以下公司治理文件和内控制度：《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《关联交易管理办法》、《总经理工作细则》、《重大经营与投资决策管理制度》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《募集资金管理制度》、《对外担保管理办法》、董事会各专门委员会工作细则等，并能够有效落实及执行上述制度。公司按照《公司章程》和相关公司治理规范性文件，股东大会、董事会、监事会、管理层、独立董事之间权责明确，均能按照《公司章程》和相关治理规范性文件规范运行，相关机构和人员均依法履行相应职责，相互协调和相互制衡、权责明确。公司在公司治理方面不存在重大缺陷。

（二）股东大会的实际运行情况

公司根据《公司法》、《证券法》等法律法规制定了《公司章程》和《股东大会议事规则》，对公司股东大会的职权、召集、提案和通知、召开、表决和决议等作出了明确的规定。自公司设立以来，股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定召开，运行规范。

截至本招股说明书签署日，公司自整体变更为股份有限公司后共召开股东大会7次。历次股东大会的召集、提案、通知、议事、表决、决议能够按照相关法律法规规范运行。股东大会对公司章程的制订、董事和监事的选举、外部审计机构的聘请、公司重要规章制度的制定和修改、首次公开发行股票等重要事宜的决策等作出了有效决议。

（三）董事会的实际运行情况

公司制定了《董事会议事规则》，自公司设立以来，公司董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使职权，董事会规范运行。

截至本招股说明书签署日，公司自整体变更为股份有限公司后共召开董事会 27 次，历次董事会严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》规定的职权范围对公司各项事务进行了讨论决策。会议的通知、召开、表决方式符合《公司法》和《公司章程》的规定，会议记录完整规范，董事会依法履行了《公司法》和《公司章程》赋予的权利和义务。

（四）监事会的实际运行情况

公司制定了《监事会议事规则》，自公司设立以来，公司监事严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使职权，监事会规范运行。

截至本招股说明书签署日，公司自整体变更为股份有限公司后召开监事会 9 次，历次监事会严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》规定的职权范围对公司重大事项进行了审议监督，会议的通知、召开、表决方式符合相关《公司法》和《公司章程》的规定，会议记录完整规范，监事会依法履行了《公司法》和《公司章程》赋予的权利和义务。

（五）独立董事制度的建立健全及运行情况

为完善公司董事会结构、加强董事会决策功能、保护中小股东利益，公司建立了《独立董事工作制度》，目前在董事会中有 3 名独立董事，占董事会成员总数的比例超过三分之一。公司独立董事具体情况请见本节之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

公司根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，参照中国证监会《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上市公司治理准则》、《上市规则》、《上市公司高级管理人员培训工作指引》及《深圳证券交易所独立董事备案办法》，制定了《独立董事工作制度》，对独立董事任职资格、提名、选举、权利和义务，以及履行职责所需的保障进行了具体的规定。

公司独立董事任职以来，能够严格按照《公司章程》、《独立董事工作制度》

等相关文件的要求，认真履行职权，对需要独立董事发表意见的事项发表了意见，对公司的风险管理、内部控制以及公司的发展提出了相关意见与建议，对公司的规范运作起到了积极的作用。

（六）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》第一百四十三条的规定，公司设董事会秘书一名，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理信息披露事务等事宜。为规范公司行为，保证公司董事会秘书能够依法行使职权，公司制定了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的任职资格、职责、任免及工作细则进行了规定。

董事会秘书自任职以来严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》有关规定筹备董事会和股东大会会议，认真履行了各项职责，确保了公司董事会和股东大会的依法召开，对公司的规范运作起到了积极的作用。

（七）董事会专门委员会设置情况

公司董事会下设四个专门委员会：审计委员会、战略委员会、薪酬与考核委员会和提名委员会，并依据《公司法》、《上市公司治理准则》等相关规定制定了《审计委员会实施细则》、《战略委员会实施细则》、《薪酬与考核委员会实施细则》、《提名委员会实施细则》。截至本招股说明书签署日，各专门委员会的组成如下表所示：

委员会名称	主任	委员
审计委员会	孙燕芳	孙燕芳、张金江、徐贵山
战略委员会	张新功	张新功、王俊峰、徐贵山、刘晨光
薪酬与考核委员会	张金江	张金江、王俊峰、刘晨光
提名委员会	张新功	张新功、叶红、张金江

审计委员会主要负责对公司的财务收支和经济活动进行内部审计监督，主要行使下列职权：1) 针对公司具体情况，对公司经营战略的实施进行跟踪研究，提出相应的风险控制和措施；2) 提议聘请或更换外部审计机构；3) 监督公司的内部审计制度及其实施；4) 负责内部审计与外部审计之间的沟通；5) 审核公司的财务信息及其披露；6) 审查公司内控制度，对重大关联交易进行审核；7) 公司董事会授

予的其他事宜。

战略委员会主要负责对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并提出建议。战略委员会主要行使下列职权：1) 对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；2) 对规定须经董事会批准的重大投资融资方案进行研究并提出建议；3) 对规定须经董事会批准的重大资本运作资产经营项目进行研究并提出建议；4) 对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；5) 对以上事项的实施进行检查；6) 董事会授权的其他事宜。

薪酬与考核委员会主要负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案，负责制定公司董事及高级管理人员的考核标准并进行考核，对董事会负责。薪酬与考核委员会主要行使下列职权：1) 根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及社会相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案；2) 薪酬计划方案主要包括但不限于：绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；3) 审查公司非独立董事及高级管理人员履行职责的情况并对其进行年度绩效考评；4) 负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；5) 董事会授权的其他事宜。

提名委员会主要负责提交公司董事、高级管理人员的人选，对选择标准和程序进行选择并提出建议，直接对董事会负责。提名委员会主要行使下列职权：1) 根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的人员和构成向董事会提出建议；2) 研究董事、高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；3) 广泛搜寻合格的董事和高级管理人员的人选；4) 对董事候选人和高级管理人选进行审查并提出建议；5) 董事会授权的其他事宜。

截至本招股说明书签署日，公司自整体变更为股份有限公司后共召开审计委员会 16 次、战略委员会 7 次、薪酬与考核委员会 4 次、提名委员会 5 次。董事会各专业委员会均依据《公司法》、《公司章程》及相关公司管理制度的规定履行各自职责，为董事会有效做出相关决议提供决策依据，能在公司经营、管理、内部控制等各个方面实际发挥作用。

八、发行人内部控制制度

（一）公司对内部控制制度的自我评估意见

公司董事会认为：“公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。”

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

2019年1月，立信就公司内部控制出具了《内部控制鉴证报告》（信会师报字[2019]第ZG10005号），认为：“贵公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于2018年12月31日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

九、发行人近三年的违法违规情况

公司近三年严格按照《公司章程》及相关法律法规的规定开展生产经营活动，不存在重大违法违规行为，相关政府主管部门已经出具公司未因重大违法违规行为而受行政处罚的证明。

十、发行人近三年内资金占用及对外担保情况

公司近三年不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情况。

除本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”所披露的情况外，公司近三年不存在其他资金被控股股东、实际控制人及其他关联方以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。

十一、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排和最近三年的执行情况

（一）资金管理的政策及制度安排

公司内部控制体系健全，已制定了严格的资金管理制度，明确公司现金的使用范围必须符合国家《现金管理暂行条例》的规定，并加强对公司系统内资金使用的监督和管理，加速资金周转，提高资金利用率，保证资金安全。公司严格控制现金结算，规定公司不得为任何单位或个人套取现金。

公司将贯彻国家资金管理法规，指导和规范各部门以及分公司、控股子公司的资金管理工作。财务部是公司资金管理的业务主管部门，负责按照公司规定的资金管理权限和支付程序，及时地办理对外付款；负责收集和汇总公司各部门的资金使用计划并编制现金预算表；依据批准文件，办理单位银行账户的开户、变更、撤销手续等。根据《公司章程》的相关规定，公司制定了《防范控股股东及关联方占用公司资金管理制度》，对防止控股股东及其关联方资金占用的原则及措施等作出了明确的规定，并经 2015 年公司创立大会暨第一次股东大会审议通过。

（二）对外投资的政策及制度安排

1、对外投资的政策及制度安排

为确保公司作出重大投资和交易决策的合法、合理、科学、高效，依据《公司法》、《上市规则》等有关法律、法规、规章和《公司章程》以及《公司章程》（上市后适用）的规定，公司制定了《对外投资管理办法》、《重大经营与投资决策管理制度》，并经公司第一届董事会第一次会议、2017 年第一次临时股东大会审议通过。

2、对外投资的决策权限与程序

除非有关法律、行政法规或股东大会决议另有规定或要求，公司关于投资、交易（以下简称“交易”）等重大经营事项决策的权限划分根据《对外投资管理办法》、《重大经营与投资决策管理制度》执行。

以下事项需提交董事会审议通过方能实施：（1）交易涉及的资产总额，超过公司最近一期经审计总资产的 5%但低于 30%的，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算依据；（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入，超过公司最近一个会计年度经审计营业收入的 10%但不超过 50%，且绝对金额超过 500 万元但不超过 3,000 万元的；（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润，超过公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%但不超过 50%的，且绝对金额超过 100 万元但不超过 300 万元的；（4）交易的成交金额（包括承担的债务和费用），超过公司最近一期经审计净资产的 10%但不超过 50%，且绝对金额超过 500 万元但不超过 3,000 万元的；（5）交易产生的利润，超过公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%但不超过 50%的，且绝对金额超过 100 万元但不超过 300 万元的。

以下事项由董事会审议通过后，提交股东大会审议通过后实施：（1）交易涉及的资产总额，占公司最近一期经审计总资产的 30%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算依据；（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入，占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且绝对金额超过 3,000 万元；（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润，占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 300 万元；（4）交易的成交金额（包括承担的债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50%以上，且绝对金额超过 3,000 万元；（5）交易产生的利润，占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 300 万元。

（三）对外担保的政策及制度安排

1、对外担保的政策及制度安排

为了保护投资者的合法权益，规范公司的对外担保行为，有效防范公司对外担保风险，确保公司资产安全，根据《公司法》、《担保法》、《合同法》、《上市规则》、《关于规范上市公司对外担保行为的通知》、《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》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等法律、法规、规范性文件以及本公司章程的有关规定，结合公司的实际情况，公司制定了《对外担保管理办法》，并经公司创立大会暨第一次

股东大会审议通过。

2、对外担保的决策权限及程序

公司对外担保的最高决策机构为公司股东大会，所有对外担保均由公司统一管理，未经公司董事会或股东大会批准，公司及子公司不得对外提供担保，不得相互提供担保，也不得请外单位为子公司提供担保。

董事会是公司担保行为的咨询和决策机构，公司一切担保行为，须按程序经公司董事会或股东大会批准。股东大会或者董事会对担保事项做出决议时，与该担保事项有利害关系的股东或者董事应当回避表决。

公司下列担保行为，需由董事会先行审议通过后，提交股东大会审批：（1）公司所担保的单笔金额占公司最近一期经审计的净资产 10%以上的；（2）公司在连续 12 个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%；（3）公司在连续 12 个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 3,000 万元的；（4）公司及控股子公司的对外担保总额超过公司最近一期经审计净资产 50%以后提供的任何担保；（5）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；（6）为股东或者实际控制人及其关联方提供的担保。

董事会负责审议须由股东大会批准的对外担保事项以外的其它对外担保事项，需经出席董事会的三分之二以上董事审议通过。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

（四）最近三年的执行情况

报告期内，公司资金管理制度、对外投资制度及对外担保制度等得到了有效执行，对外投资等事项均经过了相应董事会、股东大会的审议及确认。

十二、公司投资者权益保护情况

为了促进公司规范运作，保护投资者特别是中小投资者的合法权益，充分保障投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策等权利，根据《公司

法》、《证券法》等有关法律法规、规范性文件和《公司章程》以及《公司章程》（上市后适用）的规定，公司制定了一系列制度，对保护中小股东及利益相关者的利益，规范公司信息披露工作，加强公司与投资者和潜在投资者之间信息沟通，促进公司与投资者之间的良性关系作了详细的规定。

董事长是公司信息披露的最终责任人，公司及其董事、监事、高级管理人员、董事会秘书、公司股东及其实际控制人为信息披露义务人，公司董事会秘书及证券事务代表是公司信息披露的具体执行人。公司上市后将严格按照中国证监会等有关证券监管机构的相关法律法规要求披露信息，公司全体董事、监事、高级管理人员应当保证信息披露内容的真实、准确、完整、及时、公平，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（一）保障投资者依法享有获取公司信息的权利

《公司章程》（上市后适用）第二十八条规定：“公司股东享有下列权利：（五）查阅本章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告。”

《信息披露制度》第二条规定：“信息披露义务人应当真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。信息披露义务人应当同时向所有投资者公开披露信息。”

《信息披露制度》第三条规定：“公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平。”

《信息披露制度》第五条规定：“信息披露文件主要包括招股说明书、募集说明书、上市公告书、定期报告和临时报告等。”

（二）保障投资者享有资产收益的权利

《公司章程》（上市后适用）第二十八条规定：“公司股东享有下列权利：（一）依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配。”

《公司章程》（上市后适用）第一百四十五条规定：“公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例

分配的除外。”

《公司章程》（上市后适用）第一百四十七条规定：“公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。”

《公司章程》（上市后适用）第一百四十八条规定：“公司重视对投资者的合理投资回报，根据自身的财务结构、盈利能力和未来的投资、融资发展规划实施积极的利润分配办法，保持利润分配政策的持续性和稳定性并制定长期回报规划。”

（三）完善股东投票机制

1、建立累积投票制

根据《公司章程》（上市后适用）第七十六条规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。在累积投票制下，独立董事应当与董事会其他成员分别选举。

2、提供网络投票方式为股东参加股东大会提供便利

《公司章程》（上市后适用）第四十条规定：“股东大会以现场会议形式召开。公司还可以在保证股东大会合法有效的前提下，提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。”

《公司章程》（上市后适用）第八十二条规定：“股东大会现场结束时间不得早于网络或其他方式，会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。”

（四）保障投资者参与重大决策的权利

《公司章程》（上市后适用）第二十八条规定：“公司股东享有下列权利：（二）依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权。”

《公司章程》（上市后适用）第三十六条规定：“股东大会是公司的权力机构，

依法行使下列职权：（一）决定公司的经营方针和投资计划；（二）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；（三）审议批准董事会报告；（四）审议批准监事会报告；（五）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（六）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（七）审议批准公司的利润分配政策和长期回报规划的修改或变更；（八）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（九）对发行公司债券作出决议；（十）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；（十一）修改本章程；（十二）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（十三）审议批准第三十七条规定的担保事项；（十四）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产30%的事项；（十五）审议股权激励计划；（十六）审议法律、行政法规、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。”

《公司章程》（上市后适用）第四十三条规定：“单独或者合计持有公司10%以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和本章程的规定，在收到请求后10日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。董事会同意召开临时股东大会的，应当在作出董事会决议后的5日内发出召开股东大会的通知，通知中对原请求的变更，应当征得相关股东的同意。董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到请求后10日内未作出反馈的，单独或者合计持有公司10%以上股份的股东有权向监事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向监事会提出请求。监事会同意召开临时股东大会的，应在收到请求5日内发出召开股东大会的通知，通知中对原提案的变更，应当征得相关股东的同意。监事会未在规定期限内发出股东大会通知的，视为监事会不召集和主持股东大会，连续90日以上单独或者合计持有公司10%以上股份的股东可以自行召集和主持。”

《公司章程》（上市后适用）第七十六条规定，董事会、监事会、单独或合计持有公司已发行股份3%以上的股东可以以提案的方式提出董事、监事候选人；公司应在股东大会召开前披露董事、监事候选人的详细资料，保证股东在投票时对候选人有足够的了解。

目前，公司能够按照《公司法》、《公司章程》和内部管理制度的相关规定履行投资者保护义务，不存在损害投资者合法权益的行为。

第九节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关分析反映了公司最近三年经审计的财务状况和经营业绩，所引用的财务会计数据，非经特别说明，均依据立信审计的财务报告及其计算所得。投资者欲对本公司的财务状况、经营成果和现金流量等进行更详细的了解，还应阅读审计报告和财务报告全文，以获取全部的财务资料。

一、报告期经审计的财务报表

报告期内，公司报告期经审计的合并财务报表如下：

(一) 合并资产负债表

单位：元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
流动资产：			
货币资金	44,760,410.12	13,815,384.83	34,256,784.83
应收票据及应收账款	131,320,650.18	86,677,172.59	88,888,949.96
预付款项	8,819,596.96	5,988,739.08	4,653,840.83
其他应收款	2,120,945.63	1,489,497.64	6,688,414.57
存货	28,004,425.91	37,167,268.27	35,536,995.84
其他流动资产	5,637,704.87	258,026.78	6,966.22
流动资产合计	220,663,733.67	145,396,089.19	170,031,952.25
非流动资产：			
长期应收款	15,750,000.00	9,750,000.00	5,250,000.00
长期股权投资	727,504.63	838,163.40	-
投资性房地产	27,032,505.93	23,409,676.63	-
固定资产	214,145,470.50	208,999,069.43	110,838,087.02
在建工程	120,786,780.85	55,733,172.84	118,302,786.68
无形资产	50,122,539.47	50,990,922.68	56,473,686.16
递延所得税资产	3,742,914.68	3,284,745.29	3,229,186.50
其他非流动资产	897,771.00	1,270,756.31	1,065,006.06
非流动资产合计	433,205,487.06	354,276,506.58	295,158,752.42
资产总计	653,869,220.73	499,672,595.77	465,190,704.67
流动负债：			
短期借款	42,380,775.56	32,000,000.00	56,000,000.00
应付票据及应付账款	107,842,752.68	57,278,412.18	44,421,673.33
预收款项	1,228,024.80	45,820.00	171,540.00
应付职工薪酬	6,754,774.53	5,880,323.74	4,121,561.56
应交税费	7,125,786.34	1,557,549.20	6,352,291.54
其他应付款	67,389,720.29	55,525,679.95	52,782,097.77

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
一年内到期的非流动负债	20,855,754.10	12,811,526.25	6,623,887.04
其他流动负债	6,046,433.61	6,839,677.30	12,029,347.48
流动负债合计	259,624,021.91	171,938,988.62	182,502,398.72
非流动负债：			
长期应付款	46,068,689.14	47,581,103.28	40,925,075.85
递延收益	20,301,105.72	4,875,287.50	5,434,937.50
非流动负债合计	66,369,794.86	52,456,390.78	46,360,013.35
负债合计	325,993,816.77	224,395,379.40	228,862,412.07
股东权益：			
股本	75,000,000.00	75,000,000.00	75,000,000.00
资本公积	126,726,775.25	126,690,368.17	126,690,368.17
其他综合收益	71,079.31	5,691.08	-
盈余公积	15,289,555.47	8,810,602.58	3,585,941.06
未分配利润	110,787,993.93	64,770,554.54	31,051,983.37
归属于母公司股东权益合计	327,875,403.96	275,277,216.37	236,328,292.60
少数股东权益		-	-
股东权益合计	327,875,403.96	275,277,216.37	236,328,292.60
负债和股东权益合计	653,869,220.73	499,672,595.77	465,190,704.67

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2018年	2017年	2016年
一、营业总收入	343,872,381.52	266,606,998.82	194,428,149.28
其中：营业收入	343,872,381.52	266,606,998.82	194,428,149.28
二、营业总成本	278,197,517.61	212,483,924.25	159,878,598.87
其中：营业成本	205,838,001.32	158,252,866.81	119,587,299.37
税金及附加	6,508,724.82	4,528,613.71	3,377,179.40
销售费用	17,901,488.26	12,717,004.89	7,444,572.61
管理费用	25,835,858.41	22,222,733.68	14,772,001.13
研发费用	12,291,970.95	9,159,588.90	8,333,518.44
财务费用	7,046,399.96	5,570,774.47	4,868,748.13
其中：利息费用	6,849,201.52	5,540,334.43	5,018,175.36
利息收入	90,370.94	215,848.04	312,607.48
资产减值损失	2,775,073.89	32,341.79	1,495,279.79
加：其他收益	5,172,698.25	989,354.81	-
投资收益	-176,047.00	-797,292.18	-326,168.50
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-176,047.00	-797,292.18	-326,168.50
资产处置收益	8,337.51	-90,432.16	-650,999.44
三、营业利润	70,679,852.67	54,224,705.04	33,572,382.47

项目	2018年	2017年	2016年
加：营业外收入	767,022.33	1,783,553.79	1,343,177.11
减：营业外支出	37,491.75	9,417.50	126,869.06
四、利润总额	71,409,383.25	55,998,841.33	34,788,690.52
减：所得税费用	7,662,990.97	5,805,608.64	2,818,844.56
五、净利润	63,746,392.28	50,193,232.69	31,969,845.96
归属于母公司股东的净利润	63,746,392.28	50,193,232.69	31,969,845.96
持续经营损益	63,746,392.28	50,193,232.69	31,969,845.96
六、其他综合收益	65,388.23	5,691.08	-
七、综合收益总额	63,811,780.51	50,198,923.77	31,969,845.96
归属于母公司股东的综合收益总额	63,811,780.51	50,198,923.77	31,969,845.96
八、每股收益			
（一）基本每股收益	0.85	0.67	0.43
（二）稀释每股收益	0.85	0.67	0.43

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2018年	2017年	2016年
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	239,919,556.04	226,116,732.78	159,124,758.84
收到的税费返还	679,318.25	938,744.49	415,598.40
收到其他与经营活动有关的现金	25,458,666.24	6,092,621.28	7,208,391.29
经营活动现金流入小计	266,057,540.53	233,148,098.55	166,748,748.53
购买商品、接受劳务支付的现金	130,800,709.02	93,318,450.40	83,817,429.06
支付给职工以及为职工支付的现金	37,266,305.63	33,779,468.52	24,723,709.44
支付的各项税费	30,340,060.32	31,571,908.79	20,397,648.04
支付其他与经营活动有关的现金	16,993,665.01	14,465,132.72	17,385,493.69
经营活动现金流出小计	215,400,739.98	173,134,960.43	146,324,280.23
经营活动产生的现金流量净额	50,656,800.55	60,013,138.12	20,424,468.30
二、投资活动产生的现金流量			
取得投资收益收到的现金	-	60,078.83	38,750.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	20,000.00	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	100,000.00	6,391,667.00	7,002,069.00
投资活动现金流入小计	120,000.00	6,451,745.83	7,040,819.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	24,041,933.02	29,823,722.41	12,805,663.65
投资支付的现金	-	1,629,764.50	326,168.50
支付其他与投资活动有关的现金	1,921,493.00	1,030,000.00	6,850,620.00
投资活动现金流出小计	25,963,426.02	32,483,486.91	19,982,452.15
投资活动产生的现金流量净额	-25,843,426.02	-26,031,741.08	-12,941,633.15
三、筹资活动产生的现金流量			

项目	2018年	2017年	2016年
取得借款收到的现金	58,113,782.84	34,000,000.00	62,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	22,300,000.00	1,747,814.00	25,158,399.00
筹资活动现金流入小计	80,413,782.84	35,747,814.00	87,158,399.00
偿还债务支付的现金	47,733,007.28	58,000,000.00	62,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	13,695,924.69	12,049,424.75	2,705,462.57
支付其他与筹资活动有关的现金	35,838,431.03	14,770,141.22	24,118,817.10
筹资活动现金流出小计	97,267,363.00	84,819,565.97	88,824,279.67
筹资活动产生的现金流量净额	-16,853,580.16	-49,071,751.97	-1,665,880.67
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	307,908.40	-	10.20
五、现金及现金等价物净增加额	8,267,702.77	-15,090,354.93	5,816,964.68
加：期初现金及现金等价物的余额	11,543,983.94	26,634,338.87	20,817,374.19
六、期末现金及现金等价物余额	19,811,686.71	11,543,983.94	26,634,338.87

二、财务报表的编制基础及注册会计师的审计意见

（一）财务报表编制基准

1、编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》的披露规定编制财务报表。

2、持续经营

公司自报告期末起12个月不存在对持续经营能力产生重大怀疑的因素。

（二）合并报表编制范围及变化

本公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括本公司所控制的被投资方可分割的部分）均纳入合并财务报表。

报告期内，本公司合并财务报表范围内子公司如下：

子公司名称	是否纳入合并财务报表范围		
	2018年	2017年	2016年
泉州惠城环保科技有限公司	否	是	是
青岛惠城欣隆实业有限公司	是	是	是
九江惠城环保科技有限公司	是	是	

泉州惠城环保科技有限公司于2018年11月27日取得(港)登记内注核字[2018]第2574号准予注销登记通知书,完成清算注销,不再纳入合并范围。

(三) 注册会计师的审计意见

立信对公司报告期内财务报表进行审计,并出具信会师报字[2019]第ZG10007号标准无保留意见的审计报告,认为公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制,公允反映了贵公司2016年12月31日、2017年12月31日和2018年12月31日的合并及公司财务状况以及2016年度、2017年度和2018年度的合并及公司经营成果和现金流量。

三、影响发行人业绩的主要因素以及财务或非财务指标

(一) 影响发行人收入、成本、费用和利润的主要因素

近年来,随着世界各国对成品油标准要求越来越高,以及亚洲、拉丁美洲和中东地区高增长经济体对成品油需求强劲增长,全球炼油催化剂市场发展良好。在发达国家市场,能够加工劣质原油并能提高产品附加值的催化剂产品更是受到市场欢迎。

惠城环保主营业务为石油化工行业危险废物处理处置服务、资源化综合利用产品及其他产品的研发、生产与销售,现阶段主要为炼油企业提供废催化剂的处理处置服务和资源化综合利用产品,坚持以资源综合利用方式有效彻底处置废弃物的原则,作为技术创新、产品研发的根本,从而实现致力绿色环保、引领循环经济的发展目标。

公司成本主要包括原材料成本、燃料及动力、人工费用和制造费用等,其中原材料成本为最重要的组成部分,原材料价格的波动会对公司成本产生重要影响。

公司费用主要包括销售费用、管理费用、财务费用,未来随着公司业务规模的

扩大，费用也会有相应的增加。

（二）对发行人具有较强预示作用的财务或非财务指标

根据公司所处的行业状况及自身特点，公司的营业收入增长率、综合毛利率等指标对分析公司收入、成本和业绩具有较为重要的意义，其变动对公司业绩变动具有较强的预示作用。

公司营业收入的增长是公司可持续发展的基础。2016 年度、2017 年度和 2018 年度公司营业收入分别为 19,442.81 万元、26,660.70 万元和 34,387.24 万元，2016-2018 年复合增长率为 32.99%，公司营业收入的增长是公司可持续发展的基础，表明公司业务市场前景良好，体现公司良好的成长性。

公司的综合毛利率反映了公司的盈利能力。2016 年度、2017 年度和 2018 年度公司综合毛利率分别为 38.49%、40.64%和 40.14%。报告期内公司不断加强自身研发水平，围绕深化危险废物处理处置技术、提高资源化产品附加值等业务，形成品牌优势，逐步扩大市场份额。

四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了报告期公司的财务状况、经营成果、现金流量等有关信息。

（二）会计期间和营业周期

自公历 1 月 1 日至 12 月 31 日止为一个会计年度，营业周期为 12 个月。

本次申报期间为 2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日。

（三）记账本位币

本公司采用人民币为记账本位币。

（四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：本公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中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，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：本公司在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。本公司对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经复核后，计入当期损益。

为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他直接相关费用，于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券的交易费用，冲减权益。

（五）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

本公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括本公司所控制的被投资方可分割的部分）均纳入合并财务报表。

2、合并程序

本公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与本公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调

整。对于同一控制下企业合并取得的子公司，以其资产、负债（包括最终控制方收购该子公司而形成的商誉）在最终控制方财务报表中的账面价值为基础对其财务报表进行调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（1）增加子公司或业务

在报告期内，若因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则调整合并资产负债表的期初数；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，若因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则不调整合并资产负债表期初数；将该子公司或业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务自购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，本公司按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益以及除净损益、其他综合收益和利润分配之外的其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动

而产生的其他综合收益除外。

（2）处置子公司或业务

1) 一般处理方法

在报告期内，本公司处置子公司或业务，则该子公司或业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，本公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益或除净损益、其他综合收益及利润分配之外的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因其他投资方对子公司增资而导致本公司持股比例下降从而丧失控制权的，按照上述原则进行会计处理。

2) 分步处置子公司

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

- ① 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- ② 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- ③ 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；
- ④ 一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，本公司将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失

控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资的相关政策进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

3) 购买子公司少数股权

本公司因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

4) 不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的长期股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（六）合营安排分类及会计处理方法

合营安排分为共同经营和合营企业。

当本公司是合营安排的合营方，享有该安排相关资产且承担该安排相关负债时，为共同经营。

本公司确认与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：

- 1、确认本公司单独所持有的资产，以及按本公司份额确认共同持有的资产；
- 2、确认本公司单独所承担的负债，以及按本公司份额确认共同承担的负债；
- 3、确认出售本公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；

- 4、按本公司份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；
- 5、确认单独所发生的费用，以及按本公司份额确认共同经营发生的费用。

本公司对合营企业投资的会计政策见本节“四、（十三）长期股权投资”。

（七）现金及现金等价物的确定标准

在编制现金流量表时，将本公司库存现金以及可以随时用于支付的存款确认为现金。将同时具备期限短（从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知现金、价值变动风险很小四个条件的投资，确定为现金等价物。

（八）外币业务

1、外币业务

外币业务采用交易发生当月月初的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民币记账。

资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

2、外币财务报表的折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用期初与期末的平均汇率折算。

处置境外经营时，将与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自所有者权益项目转入处置当期损益。

（九）金融工具

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类

金融资产和金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期

损益的金融资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率（如实际利率与票面利率差别较小的，按票面利率）计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

（3）应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

（4）可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

（5）其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司发生金融资产转移时，如已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

(1) 终止确认部分的账面价值；

(2) 终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产（不含应收款项）减值的测试方法及会计处理方法

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

（1）可供出售金融资产的减值准备：

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

（2）持有至到期投资的减值准备：

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

（3）持有至到期投资的减值准备：

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

（十）应收款项坏账准备

1、单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准：本公司将应收账款余额大于 500.00 万元，其他应收款余额大于 100.00 万元的应收款项划分为单项金额重大的应收款项。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：本公司于资产负债表日，将单项金额重大的应收账款逐项进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备，计入当期损益，单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项：

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄分析法	对于单项金额不重大但按信用风险特征组合后该组合的风险较大的应收款项，通过账龄分析，确认减值损失，计提坏账准备
应收合并范围内关联方款项	不计提坏账准备

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
1年以内（含1年）	5%	5%
1—2年	10%	10%
2—3年	30%	30%
3—4年	50%	50%
4—5年	80%	80%
5年以上	100%	100%

3、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

单独计提坏账准备的理由：涉诉款项、客户信用状况恶化、账龄较长，远大于信用期等的应收款项，结合债务单位的实际财务状况及现金流量情况，确定应收款项的可回收金额，确认减值损失，计提坏账准备。

（十一）存货

1、存货的分类

存货分类为：原材料、周转材料、库存商品、半成品等。

2、发出存货的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。领用和发出时按月末一次加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变

现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

4、存货的盘存制度

存货采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

(1) 低值易耗品采用一次转销法

(2) 包装物采用一次转销法。

(十二) 划分为持有待售的资产

本公司将同时满足下列条件的非流动资产或处置组划分为持有待售类别：

1、根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售。

2、出售极可能发生，即本公司已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。有关规定要求本公司相关权力机构或者监管部门批准后方可出售的，已经获得批准。

(十三) 长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断标准

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活

动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。

重大影响，是指对一个企业的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

(1) 企业合并形成的长期股权投资

同一控制下的企业合并：公司以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式以及以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，在合并日根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

非同一控制下的企业合并：公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

(2) 其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值和

应支付的相关税费确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照公允价值为基础确定。

3、后续计量及损益确认方法

(1) 成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

(2) 权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。在持有投资期间，被投资单位编制合并财务报表的，以合并财务报表中的净利润、其他综合收益和其他所有者权益变动中归属于被投资单位的金额为基础进行核算。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。与被投资单位发生

的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。公司与联营企业、合营企业之间发生投出或出售资产的交易，该资产构成业务的，按照本节“四、（四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法”和“四、（五）合并财务报表的编制方法”中披露的相关政策进行会计处理。

在公司确认应分担被投资单位发生的亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失，冲减长期应收项目等的账面价值。最后，经过上述处理，按照投资或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。

（3）长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。因被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资、因其他投资方对子公司增资而导致本公司持股比例下降等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控

制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

处置的股权是因追加投资等原因通过企业合并取得的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权采用成本法或权益法核算的，购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

（十四）投资性房地产

投资性房地产是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产，包括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权、已出租的建筑物（含自行建造或开发活动完成后用于出租的建筑物以及正在建造或开发过程中将来用于出租的建筑物）。

公司对现有投资性房地产采用成本模式计量。对按照成本模式计量的投资性房地产—出租用建筑物采用与本公司固定资产相同的折旧政策，出租用土地使用权按与无形资产相同的摊销政策执行。

（十五）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业带来经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产，能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所

有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限	残值率 (%)	年折旧率 (%)
房屋、建筑物	直线法	10-40 年	5.00	2.38—9.50
机器设备	直线法	5-10 年	5.00	9.50-19.00
运输设备	直线法	5-10 年	5.00	9.50-19.00
办公设备	直线法	3-5 年	5.00	19.00-31.67
融资租入固定资产：				
其中：机器设备	直线法	5-10 年	5.00	9.50-19.00

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

公司与租赁方所签订的租赁协议条款中规定了下列条件之一的，确认为融资租入资产：

- (1) 租赁期满后租赁资产的所有权归属于本公司；
- (2) 公司具有购买资产的选择权，购买价款远低于行使选择权时该资产的公允价值；
- (3) 租赁期占所租赁资产使用寿命的大部分；
- (4) 租赁开始日的最低租赁付款额现值，与该资产的公允价值不存在较大的差异。

公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费。

(十六) 在建工程

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为固定资产的入账价值。所建造的固定资产在工程已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产

的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（十七）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

借款费用，包括借款利息、折价或者溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

（1）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

2、借款费用资本化期间

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产中部分项目分别完工且可单独使用时，该部分资产借款费用停止资本化。

购建或者生产的资产各部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或可

对外销售的，在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数（按期初期末简单平均）乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的借款费用金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十八）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具备商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础

确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

(2) 后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项 目	预计使用寿命	依据
土地使用权	20年-50年	权属证书记载年限
软件使用权	5年	预计使用年限

每年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

经复核，本年期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

3、使用寿命不确定的无形资产的判断依据以及对其使用寿命进行复核的程序

截至资产负债表日，本公司没有使用寿命不确定的无形资产。

4、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

5、开发阶段支出资本化的具体条件

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

(1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

(2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

(3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

(4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

(5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

(十九) 长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

商誉和使用寿命不确定的无形资产至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。在将商誉的账面价值分摊至相关的资产组或者资产组组合时，按照各资产组或者资产组组合的公允价值占相关资产组或者资产组组合公允价值总额的比例进行分摊。公允价值难以可靠计量的，按照各资产组或者资产组组合的账面价值占相关资产组或者资产组组合账面价值总额的比例进行分摊。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合

进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（二十）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。本公司无长期待摊费用。

（二十一）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为本公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

职工福利费为非货币性福利的，如能够可靠计量的，按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）设定受益计划

本公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，本公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务，根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本；重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

在设定受益计划结算时，按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额，确认结算利得或损失。

截止报告期末，公司无设定受益计划。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司在不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，或确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时（两者孰早），确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。

（二十二）预计负债

1、预计负债的确认标准

与诉讼、债务担保、亏损合同、重组事项等或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司确认为预计负债：

- （1）该义务是本公司承担的现时义务；
- （2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、各类预计负债的计量方法

本公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

本公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

最佳估计数分别以下情况处理：

所需支出存在一个连续范围（或区间），且该范围内各种结果发生的可能性相同的，则最佳估计数按照该范围的中间值即上下限金额的平均数确定。

所需支出不存在一个连续范围（或区间），或虽然存在一个连续范围但该范围内各种结果发生的可能性不相同的，如或有事项涉及单个项目的，则最佳估计数按照最可能发生金额确定；如或有事项涉及多个项目的，则最佳估计数按各种可能结果及相关概率计算确定。

本公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

截止报告期末，公司无涉及预计负债的事项。

（二十三）收入

1、公司的主营业务为：

（1）危险废物处理处置服务；

（2）资源化综合利用产品及其他产品的生产与销售，其他产品主要为助剂和分子筛；

其中：危险废物处理处置服务，适用提供劳务的收入确认原则。

资源化综合利用产品及其他产品的生产与销售，适用销售商品收入的确认原则。

2、危险废物处理处置服务

（1）提供劳务收入确认的一般原则

1) 在同一会计年度内开始并完成的劳务，在完成劳务时确认收入。

2) 如劳务的开始和完成分属不同的会计年度，在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，在资产负债表日按完工百分比法确认相关劳务收入。在提供劳务交易的结果不能可靠估计的情况下，在资产负债表日按已经发生并预计能够补偿的劳务成本金额确认收入。

在同时满足下列条件的情况下，表明其结果能够可靠估计：

①与合同相关的经济利益很可能流入企业；

②实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；

③固定造价合同还必须同时满足合同总收入能够可靠计量及合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。

(2) 具体原则：

收到危险废物后，办理入库手续，同时确认应收账款及其他流动负债，危险废物处置完毕后，冲减其他流动负债并确认收入。

3、资源化综合利用产品及其他产品的生产与销售

(1) 销售商品收入确认的一般原则：

1) 本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；

2) 本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；

3) 收入的金额能够可靠地计量；

4) 相关的经济利益很可能流入本公司；

5) 相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

(2) 具体原则：

公司收到客户的发货通知后，仓库办理发货手续，在收到购货方签收的回执单后，确认商品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方，在此时点确认销售收入。

（二十四）政府补助

1、类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

2、确认时点

政府补助同时满足下列条件时予以确认：

- （1）公司能够满足政府补助所附条件；
- （2）公司能够收到政府补助。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

本公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

(2) 财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

(二十五) 递延所得税资产和递延所得税负债

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：商誉的初始确认；除企业合并以外的发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的其他交易或事项。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

(二十六) 租赁

1、经营租赁会计处理

(1) 公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

(2) 公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁会计处理

融资租入资产：公司在承租开始日，将融资租赁作为一项担保借款在长期应付款科目列报，以最低租赁付款额作为该项长期应付款的入账价值，收到的融资资金与长期应付款的入账价值的差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法，将未确认融资费用在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。

(二十七) 终止经营

终止经营是满足下列条件之一的、能够单独区分的组成部分，且该组成部分已被本公司处置或被本公司划归为持有待售类别：

- 1、该组成部分代表一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区；
- 2、该组成部分是拟对一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区进行处置的一项相关联计划的一部分；
- 3、该组成部分是专为转售而取得的子公司。

(二十八) 重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

(1) 执行《增值税会计处理规定》

财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》(财会[2016]22 号)，适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。本公司执行该规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
1) 将利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目。	税金及附加
2) 将自 2016 年 5 月 1 日起企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目，2016 年 5 月 1 日之前发生的税费不予调整。比较数据不予调整。	调增 2016 年税金及附加 1,128,295.26 元，调减 2016 年管理费用 1,128,295.26 元。
3) 将已确认收入（或利得）但尚未发生增值税纳税义务而需于以后期间确认为销项税额的增值税额从“应交税费”项目重分类至“其他流动负债”（或“其他非流动负债”）项目。比较数据不予调整。	不适用
4) 将“应交税费”科目下的“应交增值税”、“未交增值税”、“待抵扣进项税额”、“待认证进项税额”、“增值税留抵税额”等明细科目的借方余额从“应交税费”项目重分类至“其他流动资产”（或“其他非流动资产”）项目。比较数据不予调整。	调增 2016 年末其他流动资产 6,966.22 元，调增应交税费 6,966.22 元。

(2) 执行《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》和《企业会计准则第 16 号——政府补助》

财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

财政部于 2017 年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2017 年度及以后期间的财务报表。

公司执行上述两项准则的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
1) 在利润表中分别列示持续经营损益和终止经营损益。	调增 2016 年-2017 年持续经营净利润，分别为 5,569,310.02 元、31,969,845.96 元。
2) 与本公司日常活动相关的政府补助，计入	2017 年，其他收益增加 938,744.49 元，营业外

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
其他收益，不再计入营业外收入。	收入减少 938,744.49 元。
3) 在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”及“营业外支出”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整。	1、调减 2016 年-2017 年度营业外支出，分别为 650,999.44 元和 90,432.16 元。 2、调增 2016 年-2017 年度资产处置收益，分别为-650,999.44 元和-90,432.16 元。

(3) 执行《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》
财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。
公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	影响金额
(1) 资产负债表中“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”；“应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”；“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长期应付款”列示。比较数据相应调整。	(1) “应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”，2016 年-2018 年金额分别为 88,888,949.96 元、86,677,172.59 元、131,320,650.18 元； (2) “应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”，2016 年-2018 年金额分别为 44,421,673.33 元、57,278,412.18 元、107,842,752.68 元； (3) “应收利息”、“应收股利”及“其他应收款”合并列示为“其他应收款”，2016 年-2018 年金额分别为 6,688,414.57 元、1,489,497.64 元、2,120,945.63 元； (4) “应付利息”、“应付股利”及“其他应付款”合并列示为“其他应付款”，2016 年-2018 年金额分别为 52,782,097.77 元、67,389,720.29 元、75,809,677.30 元。
(2) 在利润表中新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；在利润表中财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目。比较数据相应调整。	调减“管理费用”2016 年-2018 年金额分别为 8,333,518.44 元、9,159,588.90 元、12,291,970.95 元，重分类至“研发费用”。
(3) 所有者权益变动表中新增“设定受益计划变动额结转留存收益”项目。比较数据相应调整。	未对报告期内财务报表产生影响。
(4) 将代扣个人所得税手续费返还作为其他与日常活动相关的项目在利润表“其他收益”项目中填列。比较数据相应调整。	调减 2017 年“营业外收入”金额为 50,610.32 元，重分类至“其他收益”，未对 2018 年财务报表产生影响。
(5) 将实际收到的政府补助，无论是与资产相关还是与收益相关，在编制现金流量表时均作为经营活动产生的现金流量列报	未对报告期内财务报表产生影响。

(4) 2017 年 6 月 22 日，财政部正式发布了《企业会计准则解释第 9 号—关于权益法下投资净损失的会计处理》（财会〔2017〕16 号）、《企业会计准则解释第 10 号—关于以使用固定资产产生的收入为基础的折旧方法》（财会〔2017〕17 号）、

《企业会计准则解释第 11 号—关于以使用无形资产产生的收入为基础的摊销方法》（财会[2017]18 号）及《企业会计准则解释第 12 号—关于关键管理人员服务的提供方与接受方是否为关联方》（财会[2017]19 号）。自 2018 年 1 月 1 日起施行。

上述规定未对公司报告期内财务报表产生影响。

五、主要税项

（一）主要税种和税率

税种	计税依据	税率		
		2018 年	2017 年	2016 年
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	17.00%、 16.00% 及 6.00%	17.00% 及 6.00%	17.00% 及 6.00%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	15.00% 及 25.00%	15.00% 及 25.00%	15.00% 及 25.00%
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	7.00%	7.00%	7.00%
教育费附加	按实际缴纳的增值税及消费税计征	3.00%	3.00%	3.00%
地方教育费附加	按实际缴纳的增值税及消费税计征	2.00%	2.00%	2.00%

注：根据《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号），自 2018 年 5 月 1 日起公司发生的增值税应税销售行为，原适用 17.00% 税率的，税率调整为 16.00%。

存在不同企业所得税税率纳税主体的，披露情况说明

纳税主体名称	所得税税率		
	2018 年	2017 年	2016 年
青岛惠城环保科技股份有限公司	15.00%	15.00%	15.00%
泉州惠城环保科技有限公司	25.00%	25.00%	25.00%
青岛惠城欣隆实业有限公司	25.00%	25.00%	25.00%
九江惠城环保科技有限公司	25.00%	25.00%	

（二）税收优惠

1、所得税：

（1）2010 年 11 月 15 日，公司首次取得了编号为 GR201037100003 的高新技

术企业证书；2013年9月25日，公司通过复审并取得编号为GF201337100048的高新技术企业证书；2016年12月2日，公司再次通过高新技术企业认定，获得编号为GR201637100101的高新技术企业证书。上述高新技术企业证书有效期均为三年，有效期内公司享受企业所得税税率15%的税收优惠。

(2) 根据《企业所得税法实施条例》第八十八条规定以及青岛市发展和改革委员会的确认（青发改节能审[2016]41号），公司“6000吨/年FCC复活催化剂生产项目”的所得符合“三免三减半”的税收优惠政策。2015-2017年属于免税期，2018-2020年属于减半期。

根据《企业所得税法实施条例》第八十八条规定以及青岛市发展和改革委员会的确认（青发改节能审[2017]34号），公司“20000吨/年FCC复活催化剂生产项目”的所得符合“三免三减半”的税收优惠政策。2016-2018年属于免税期，2019-2021年属于减半期。

2、增值税：

根据《财政部、国家税务总局关于印发<资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录>的通知》（财税[2015]78号文件），公司部分资源化综合利用产品的销售收入符合增值税即征即退30%的税收优惠政策，公司自2015年7月开始执行。

根据《财政部 税务总局关于提高机电文化等产品出口退税率的通知》（财税〔2018〕93号），公司资源化利用产品中的FCC催化剂（新剂）产品符合出口退税政策，退税率为13%，自2018年9月15日开始执行。

（三）发行人对政府补助与税收优惠不存在重大依赖，不会影响发行人的持续经营能力

1、发行人税收优惠和政府补助情况

报告期内，公司政府补助和税收优惠以及对公司净利润的影响情况如下：

单位：万元

类别	优惠/补助事项	是否为非经常性损益	对净利润的影响		
			2018年	2017年	2016年

税收优惠	高新技术企业企业所得税税率优惠（10%）	否	514.84	378.05	228.56
	环保节能项目所得税减免（三免三减半）	否	281.21	311.12	256.06
	研发费加计扣除	否	136.11	64.50	60.87
	增值税即征即退政策（30%）	否	67.93	93.87	41.56
	出口退税政策（13%）	否	515.47	-	-
	小计		1,515.56	847.54	587.05
政府补助	财源建设扶持资金	是	64.00	-	-
	专利创造资助	是	0.50	0.82	0.63
	吸附剂项目补助	是	16.00	-	-
	一种使劣质重油轻质化的催化裂化催化剂技术开发	是	16.00	-	-
	千帆企业研发投入奖励	是	18.67	-	-
	高新技术企业补助资金	是	19.20	-	-
	宇星科技环保补助资金	是	1.17	2.02	-
	上市政府补助资金	是	300.00	-	-
	党建工作专项经费	是	3.00	-	-
	知识产权补助	是	-	-	0.87
	青岛市企业研发投入奖励	是	-	26.61	30.45
	青岛市黄岛区工信局企业技术中心奖励	是	-	50.00	-
	科技型中小企业技术创新基金无偿资助	是	55.97	55.97	55.97
	年产2万吨FCC复活催化剂生产线废酸综合利用技术改造项目	是	1.45	-	-
	青岛市黄岛区工信局区级技术专项资金	是	10.80	37.00	-
	小计		506.76	172.42	87.92
	合计		2,022.32	1,019.96	674.96
	发行人归属母公司所有者的净利润		6,374.64	5,019.32	3,196.98
	占比		31.72%	20.32%	21.11%
	属于非经常性损益的政府补助占归属母公司所有者的净利润比重		7.95%	3.44%	2.75%

从上表可看出，报告期内公司获得政府补助金额分别为 87.92 万元、172.42 万元和 506.76 万元，税收优惠金额分别为 587.05 万元、847.54 万元和 1,515.56 万元，二者合计金额分别为 674.96 万元、1,019.96 万元和 2,022.32 万元，占各期归属母公司所有者的净利润的比例分别为 21.11%、20.32%和 31.72%。

2018 年公司外贸出口收入增加，出口退税金额为 515.47 万元，此外 2018 年公司取得 300 万元的上市政府补助资金，导致 2018 年政府补助和税收优惠金额大幅增加，占当年归属母公司所有者的净利润的比例上升。

2、税收优惠和政府补助不影响发行人持续经营能力

(1) 发行人税收优惠预期具有持续性，不影响发行人持续经营能力

报告期内，公司享受税收优惠政策情况如下：

税收优惠事项	政策依据
高新技术企业企业所得税税率优惠（10%）	公司于 2010 年 11 月 15 日首次取得了高新技术企业证书，2013 年 9 月 25 日通过复审并取得编号为 GF201337100048 的高新技术企业证书，2016 年 12 月 2 日，公司再次通过高新技术企业认定，取得编号为 GR201637100101 的高新技术企业证书，上述高新技术企业证书有效期均为三年，有效期内公司享受企业所得税税率 15% 的税收优惠。
环保节能项目所得税减免（三免三减半）	根据《企业所得税法实施条例》第八十八条规定以及青岛市发展和改革委员会的确认（青发改节能审[2016]41 号），公司“6000 吨/年 FCC 复活催化剂生产项目”的所得符合“三免三减半”的税收优惠政策。2015-2017 年属于免税期，2018-2020 年属于减半期。 根据《企业所得税法实施条例》第八十八条规定以及青岛市发展和改革委员会的确认（青发改节能审[2017]34 号），公司“20000 吨/年 FCC 复活催化剂生产项目”的所得符合“三免三减半”的税收优惠政策。2016-2018 年属于免税期，2019-2021 年属于减半期。
研发费加计扣除	根据《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）、《财政部税务总局科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99 号），公司报告期内享受研发费用加计扣除的税收优惠。
增值税即征即退政策（30%）	根据《财政部、国家税务总局关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》（财税[2015]78 号文件），公司部分资源化综合利用产品的销售收入符合增值税即征即退 30% 的税收优惠政策，自 2015 年 7 月开始执行。
出口退税政策（13%）	根据《财政部税务总局关于提高机电文化等产品出口退税率的通知》（财税〔2018〕93 号），公司资源化利用产品中的催化剂（新剂）产品符合出口退税政策，退税率为 13%，自 2018 年 9 月 15 日开始执行。

从上表可以看出，报告期内公司获得的税收优惠，均为依据国家相关税收法规、

条例，依法享有。国家长期扶持高新技术企业，支持科技创新，鼓励企业推动资源综合利用和节能减排，在国家税收优惠政策稳定的情况下，上述税收优惠预计可以持续获得，不属于公司非经常性损益。

(2) 发行人政府补助占净利润比重较小，不影响发行人的持续经营能力

剔除上述税收优惠后，公司报告期取得的作为非经常性损益的政府补助金额分别为 87.92 万元、172.42 万元和 506.76 万元，占各期归属母公司所有者的净利润的比例分别为 2.75%、3.44% 和 7.95%，占各期归属于母公司所有者净利润的比例均低于 10%。

综上，发行人获得的税收优惠预期可以持续取得，不属于公司非经常性损益；发行人获得的政府补助属于非经常性损益，未来是否能继续取得具有不确定性，由于政府补助占归属母公司所有者的净利润的比例较低，不会影响发行人的持续经营能力。

六、分部信息情况

(一) 按产品划分的主营业务收入

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比
危险废物处理处置服务	3,704.36	10.77%	3,760.34	14.10%	2,547.04	13.10%
资源化综合利用产品	30,085.95	87.49%	22,544.85	84.56%	16,680.45	85.79%
其他	126.43	0.37%	157.18	0.59%	173.82	0.89%
合计	33,916.74	98.63%	26,462.37	99.26%	19,401.31	99.79%

(二) 按地区划分的主营业务收入

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例
1、境内	27,215.20	80.24%	26,358.21	99.61%	19,401.31	100.00%
-山东	22,432.51	66.14%	22,406.96	84.67%	16,544.26	85.27%
-其他地区	4,782.70	14.10%	3,951.25	14.93%	2,857.05	14.73%

2、境外	6,701.53	19.76%	104.16	0.39%	-	-
合计	33,916.74	100.00%	26,462.37	100.00%	19,401.31	100.00%

(三) 按季度划分的主营业务收入

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例
一季度	8,565.41	25.25%	6,813.06	25.75%	3,792.38	19.55%
二季度	6,981.30	20.58%	6,796.44	25.68%	4,413.82	22.75%
三季度	7,481.25	22.06%	5,250.30	19.84%	3,509.94	18.09%
四季度	10,888.78	32.10%	7,602.58	28.73%	7,685.17	39.61%
合计	33,916.74	100.00%	26,462.37	100.00%	19,401.31	100.00%

七、非经常性损益

经发行人会计师核验的公司报告期非经常性损益明细表如下：

单位：万元

非经常性损益明细	2018年	2017年	2016年
非流动性资产处置损益	0.83	-9.04	-65.10
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	506.76	172.42	87.92
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	4.61	15.19
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	15.53	5.00	-7.85
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	5.06	-
所得税影响金额	58.85	28.20	15.44
少数股东权益影响额	-	-	-
归属于母公司所有者的非经常性损益	464.27	149.83	14.72
归属于母公司所有者的净利润	6,374.64	5,019.32	3,196.98
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	5,910.37	4,869.49	3,182.27
非经常性损益占净利润比重	7.28%	2.99%	0.46%

注：非经常性损益项目中的数字“+”表示收益及收入，“-”表示损失或支出。本公司对非经常性损益项目的确认依照《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（证监会公告[2008]43号）的规定执行。

八、财务指标

(一) 主要财务指标

项目	2018年	2017年	2016年
流动比率	0.85	0.85	0.93
速动比率	0.74	0.63	0.74
资产负债率（合并）	49.86%	44.91%	49.20%
资产负债率（母公司）	47.54%	44.89%	49.15%
应收账款周转率（次/年）	3.28	3.19	2.57
存货周转率（次/年）	6.32	4.35	3.30
息税折旧摊销前利润（万元）	9,921.35	7,828.79	5,503.47
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	5,910.37	4,869.49	3,182.27
利息保障倍数（倍）	11.43	11.11	7.93
每股经营活动的现金流量净额（元）	0.68	0.80	0.27
每股净现金流量（元）	0.11	-0.20	0.08
每股净资产（元）	4.37	3.67	3.15
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	0.07%	0.06%	0.08%

本招股说明书财务指标计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产 / 流动负债
- 2、速动比率=（流动资产-存货） / 流动负债
- 3、资产负债率=总负债 / 总资产
- 4、应收账款周转率=营业收入 / 应收账款平均账面价值
- 5、存货周转率=营业成本 / 存货平均账面价值
- 6、息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+利息支出+折旧+摊销
- 7、利息保障倍数=（利润总额+利息支出） / 利息支出
- 8、每股经营活动的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- 9、每股净现金流量=现金流量净额/期末股本总额
- 10、每股净资产=期末净资产 / 期末股本总额
- 11、无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例=无形资产（土地使用权除外） / 净资产

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》，本公司报告期平均的净资产收益率和每股收益计算如下：

报告期利润	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2018年	0.85	0.85
	2017年	0.67	0.67

报告期利润	加权平均净资产收益率 (%)	每股收益 (元/股)		
		基本每股收益	稀释每股收益	
	2016 年	14.51	0.43	0.43
扣除非经常性损益后	2018 年	19.60	0.79	0.79
归属于公司普通股股	2017 年	19.04	0.65	0.65
东的净利润	2016 年	14.44	0.42	0.42

注：上述财务指标计算公式如下：

$$1、\text{加权平均净资产收益率} = P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中，P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

$$2、\text{基本每股收益} = P \div S, S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中，P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

3、公司存在稀释性潜在普通股的，应当分别调整归属于普通股股东的报告期净利润和发行在外普通股加权平均数，并据以计算稀释每股收益。在发行可转换债券、股份期权、认股权证等稀释性潜在普通股情况下，稀释每股收益可参照如下公式计算：

$$\text{稀释每股收益} = [P + (\text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} - \text{转换费用}) \times (1 - \text{所得税率})] / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$$

其中，P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股的影响，直至稀释每股收益达到最小。

九、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

(一) 资产负债表日后事项

截至财务报表批准报出日，公司无需要披露的资产负债表日后事项。

(二) 或有事项

截至报告期末，公司有如下或有事项：

1、重要未决诉讼

2014年9月，公司因与大唐青岛热力有限公司及青岛自动化仪表有限公司的供用热力合同纠纷，向青岛市中级人民法院提起诉讼，提请青岛市中级人民法院判令大唐青岛热力有限公司返还因蒸汽计量表有误而多收取的费用16,122,238.76元，并支付自2011年10月19日至2014年7月3日期间的利息损失，青岛自动化仪表有限公司承担连带责任。

2016年11月25日，青岛市中级人民法院核发（2014）青民五初字第5号《民事判决书》，判决大唐青岛热力有限公司返还多收的供热费16,122,238.76元，驳回公司其他的诉讼请求，诉讼费由公司承担9,287.00元，大唐青岛热力有限公司承担116,940.00元。上述一审判决后，公司与大唐青岛热力有限公司均不服，向山东省高级人民法院提出上诉。

2017年6月29日，山东省高级人民法院裁定撤销青岛市中级人民法院核发（2014）青民五初字第5号民事判决，本案发回青岛市中级人民法院重审。

2018年8月16日，青岛市中级人民法院核发（2017）鲁02民初1003号《民事判决书》，判决驳回公司诉讼请求，案件受理费126,227.00元由公司承担。收到判决后公司不服判决，已向山东省高级人民法院提起上诉。

2019年1月25日，山东省高级人民法院核发（2018）鲁民终1917号《民事判决书》，判决撤销山东省青岛市中级人民法院（2017）鲁02民初1003号民事判决，大唐青岛热力有限公司返还供热费7,868,970元及其利息，驳回发行人其他的诉讼请求，诉讼费由发行人总计承担129,236元，大唐青岛热力有限公司总计承担123,218元。该判决为终审判决。

2、未结清保函情况

截至2018年12月31日，公司已开立未到期保函金额253.39万元，涉及保证金金额253.39万元。

（三）其他重要事项

公司于 2015 年 5 月开工建设科研大楼，2015 年 7 月起，公司陆续与四方自然人、一个公司法人共五方签订《建设工程合作协议书》，约定合作建房方，自然人以资金投入、公司法人以提供建筑劳务的形式参与工程建设，完工后上述五方各享有科研大楼一层办公楼的所有权，房产证由公司统一办理，在政策允许的情况下分别办理到对合作建房方名下，若因政策原因不能为各方办理权属证书时，双方将以签订永久性文件的方式确认合作建房方房产所有权。

2017 年 4 月，研发中心大楼竣工并陆续投入使用，公司开始向有关政府部门申请办理房产证。在办理过程中，相关部门表示目前最新的政策不再支持房产证分割办理，即因政策原因导致无法完成将房产证办理至合作建房方名下。

在此背景下，经过友好协商，公司与五名合作建房方终止建设工程合作协议，并将合作建房方的现金投入转为公司的长期借款。2017 年 8 月，公司分别与四方现金投入的合作建房方签署《建设工程合作协议书之补充协议》，双方通过友好协商，决定终止《建设工程合作协议书》并约定在《建设工程合作协议书》项下已支付的投资款一次性变更公司的长期借款，借款期限为 5 年，借款利率为 5.7%；公司与合作建房方之一的法人单位苏通建设集团有限公司签署《建设工程合作协议书之补充协议》，双方通过友好协商，决定终止《建设工程合作协议书》并重新约定工程施工投入支付进度。

截至 2018 年 12 月 31 日，四方自然人已投入现金 27,149,312.40 元，按《建设工程合作协议书之补充协议》约定计算的应付利息 4,794,882.57 元。

十、盈利能力分析

（一）营业收入

报告期内，公司营业收入情况如下表：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
主营业务收入	33,916.74	98.63%	26,462.37	99.26%	19,401.31	99.79%
其他业务收入	470.50	1.37%	198.33	0.74%	41.51	0.21%
合计	34,387.24	100.00%	26,660.70	100.00%	19,442.81	100.00%

1、营业收入变动情况

报告期内公司经营规模不断扩张，营业收入呈现上涨的趋势，其中，主营业务收入占营业收入的比重在报告期内各期均超过 98%，分别为 99.79%、99.26% 和 98.63%，主营业务突出。

报告期各期，公司主营业务收入分别为 19,401.31 万元、26,462.37 万元和 33,916.74 万元，2017 年较 2016 年增长 36.39%，主要原因为资源化综合利用产品的销售收入增加 5,864.40 万元、危险废物处理处置服务收入增加 1,213.30 万元；2018 年较 2017 年增长 28.17%，主要是因为资源化综合利用产品的销售收入增加 7,541.10 万元。2016 年至 2018 年，公司营业收入的复合增长率为 32.99%。

2、营业收入分析

(1) 主营业务收入分析

报告期内，公司主营业务收入按产品划分情况如下：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比
危险废物处理处置服务	3,704.36	10.77%	3,760.34	14.10%	2,547.04	13.10%
资源化综合利用产品	30,085.95	87.49%	22,544.85	84.56%	16,680.45	85.79%
其他	126.43	0.37%	157.18	0.59%	173.82	0.89%
合计	33,916.74	98.63%	26,462.37	99.26%	19,401.31	99.79%

报告期内，公司的主营业务收入主要来源于资源化综合利用产品的销售，销售收入分别为 16,680.45 元、22,544.85 万元和 30,085.95 万元，占营业收入的比例分别为 85.79%、84.56% 和 87.49%。危险废物处理处置服务的收入金额在报告期内提高并趋于稳定，2018 年其占营业收入的比例为 10.77%。

1) 危险废物处理处置服务

公司危险废物处理处置服务，主要是对炼油企业的废催化剂进行处理处置并收取处置费。报告期内，公司危险废物处理处置服务收入分别为 2,547.04 万元、3,760.34 万元和 3,704.36 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比
危险废物处理处置服务	3,704.36	10.77%	3,760.34	14.10%	2,547.04	13.10%

国家环保部于2014年8月颁布了《国家危险废物名录》（征求意见稿），并于2016年8月1日起正式施行。根据《国家危险废物名录》，“石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂”为危险废物，产生危险废物的企业应将危险废物委托有危险废物经营许可资质的单位进行安全处置并承担处置费。公司于2015年2月取得危险废物经营许可资质，山东省环保厅核准的危废处置量为6,480吨/年。山东省环保厅于2016年2月将公司危废处置核准量增加至18,480吨/年，公司的客户数量和处置量不断增加，收入相应提高。目前，公司该项业务客户主要为中国化工、中国石化、中国石油、中海油以及山东玉皇盛世化工股份有限公司、山东神驰化工集团有限公司等地方炼油企业。报告期内，公司废催化剂的处置量分别为11,309.56吨、17,828.55吨和18,249.83吨，处置单价呈小幅下降趋势，分别为2,252.11元/吨、2,109.17元/吨和2,029.81元/吨。

危险废物处理处置服务收入的会计处理：收到危险废物后，办理入库手续，同时确认应收账款及其他流动负债，危险废物处置完毕后，冲减其他流动负债并确认收入。

2) 资源化综合利用产品

报告期内，资源化综合利用产品收入情况如下：

单位：万元

资源化综合利用产品 项目	2018年		2017年		2016年	
	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比
FCC 催化剂（新剂）	27,837.68	80.95%	19,744.72	74.06%	14,545.78	74.81%
复活催化剂	1,458.08	4.24%	2,253.42	8.45%	1,594.92	8.20%
再生平衡剂	485.42	1.41%	442.70	1.66%	524.43	2.70%
其他（硅铝粉、硫酸铵、三嗪环聚合催化剂）	304.77	0.89%	104.01	0.39%	15.33	0.08%
合计	30,085.95	87.49%	22,544.85	84.56%	16,680.45	85.79%

公司资源化综合利用产品包括：FCC 催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂以及硅铝粉、硫酸铵、三嗪环聚合催化剂，其中收入占比最大的是 FCC 催化剂

（新剂），报告期内的销售收入分别为 14,545.78 万元、19,744.72 万元和 27,837.68 万元，占营业收入的比例分别为 74.81%、74.06%和 80.95%。从 2015 年开始，国家逐渐放开了原油进口资质，成品油需求稳定上升，炼油企业的开工率逐渐提高，对催化剂的需求也逐渐加大；同时，公司不断提高催化剂性能，增强客户对公司产品的信赖，使得公司的主要产品 FCC 催化剂（新剂）的销售收入持续增长。

报告期内，公司复活催化剂的销售收入分别为 1,594.92 万元、2,253.42 万元和 1,458.08 万元，占营业收入的比例分别为 8.20%、8.45%和 4.24%。通常，石油炼化企业在原料油品质较好的情况下一般会使用 FCC 催化剂（新剂）；若原料油品质较差时，复活催化剂可能会被炼油企业用于部分替代新剂。客户根据原料油的品质变化，决定使用复活催化剂的数量，导致公司复活剂销售收入产生波动。

报告期内，公司再生平衡剂的收入分别为 524.43 万元、442.70 万元和 485.42 万元，占营业收入的比例分别为 2.70%、1.66%和 1.41%。再生平衡剂是将具备一定功能价值的废催化剂，经过公司筛选分级和化学处理后功能得到一定恢复的产品，主要销售给有特定需求的炼油企业，用于炼油厂装置跑剂、催化剂中毒丧失活性及装置开工初期不稳定等特殊情况下代替催化剂短期使用。若炼油企业的炼油装置运行稳定，再生平衡剂的需求就较小，反之亦然。

其他资源化利用产品包括硅铝粉、硫酸铵和三嗪环聚合催化剂。2016 年、2017 年和 2018 年，公司硅铝粉的收入分别为 15.33 万元、104.01 万元和 70.80 万元，占营业收入的比例分别为 0.08%、0.39%和 0.21%，占比较小。公司在处理处置废催化剂产出的复活半成品中分级出的粒径过细的产品，不能满足炼油企业催化裂化装置正常使用要求，公司将其作为硅铝粉销售。2018 年，公司硫酸铵的销售收入为 1.44 万元，占营业收入的比例为 0.004%，金额和占比均较小。2018 年，公司三嗪环聚合催化剂的销售收入为 232.53 万元，占营业收入的比例为 0.68%，金额和占比均较小。

3) 其他

公司的其他产品主要为功能性助催化剂和分子筛，这两种产品的产量、销量和收入占比均较低。报告期内，功能性助催化剂和分子筛情况如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比	收入	营业收入占比
功能性助催化剂	122.11	0.36%	147.85	0.55%	173.82	0.89%
分子筛	4.32	0.01%	9.33	0.03%	-	-
合计	126.43	0.37%	157.18	0.59%	173.82	0.89%

(2) 主营业务收入按地域构成分析

报告期内，公司主营业务收入按地域构成如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例
1、境内	27,215.20	80.24%	26,358.21	99.61%	19,401.31	100.00%
-山东	22,432.51	66.14%	22,406.96	84.67%	16,544.26	85.27%
-其他地区	4,782.70	14.10%	3,951.25	14.94%	2,857.05	14.73%
2、境外	6,701.53	19.76%	104.16	0.39%	-	-
合计	33,916.74	100.00%	26,462.37	100.00%	19,401.31	100.00%

公司自成立以来，主营业务收入主要来自境内，主要生产地区与客户所在地均在山东，因此公司主要收入来源于山东地区，同时公司不断拓展其他地区的业务，在江西成立了子公司，并参股投资注册在美国休斯顿市的富邦化工，有利于公司逐步开拓海外市场。报告期内，公司来自山东省的主营业务收入分别为 16,544.26 万元、22,406.96 万元和 22,432.51 万元，占主营业务收入的比例保持在 60% 以上。2018 年下半年，公司与雅保公司发生催化剂销售业务，使得公司 2018 年境外收入较 2017 年大幅增加。

公司在境内除山东外，还在广东、河南、广西、湖南、湖北、江苏、宁夏、浙江、黑龙江、辽宁等地区开展业务。

(3) 主营业务收入的季节性变动情况

公司主营业务收入的季节性变动情况如下表：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例
一季度	8,565.41	25.25%	6,813.06	25.75%	3,792.38	19.55%
二季度	6,981.30	20.58%	6,796.44	25.68%	4,413.82	22.75%

三季度	7,481.25	22.06%	5,250.30	19.84%	3,509.94	18.09%
四季度	10,888.78	32.10%	7,602.58	28.73%	7,685.17	39.61%
合计	33,916.74	100.00%	26,462.37	100.00%	19,401.31	100.00%

2016年、2017年，公司主营业务收入的季节性波动体现为三季度收入占比略低，四季度收入占比略高的特点，主要受炼油企业的维护、检修以及春节备货等因素的影响。通常情况下，部分炼油企业三季度会进行检修维护，FCC催化剂以及危废处置的需求量相对较低；其次，第四季度的需求会高一些，因为炼油企业通常会为来年春节前后的假期备货，备货规模受春节的具体时间影响，如果春节在一月或二月初，备货因素比较明显，如果春节在二月中后期，备货因素则不太明显。2018年第四季度，公司对外出口FCC催化剂（新剂）2,433.30吨，形成4,029.96万元收入，导致2018年第四季度收入占比较高。

（4）主要产品价格、销量分析

1) 报告期内，公司主要产品销售价格如下表：

单位：元/吨

项目	2018年		2017年		2016年	
	平均价格	营业收入占比	平均价格	营业收入占比	平均价格	营业收入占比
危险废物处理处置服务	2,029.81	10.77%	2,109.17	14.10%	2,252.11	13.10%
资源化综合利用产品						
FCC催化剂（新剂）	14,480.74	80.95%	14,496.48	74.06%	14,975.49	74.81%
复活催化剂	9,047.39	4.24%	9,083.25	8.45%	9,001.90	8.20%

报告期内，公司的主要产品为危险废物处理处置服务、FCC催化剂（新剂）和复活催化剂，其营业收入占比合计分别为96.12%、96.62%和95.97%。

危险废物处理处置服务的价格在报告期内基本保持稳定；FCC催化剂（新剂）价格逐年降低，主要是受市场竞争、原材料价格波动、工艺和技术进步等因素影响；复活催化剂的价格较为稳定。具体情况如下：

①危险废物处理处置服务

报告期内，公司危险废物处理处置服务的平均价格分别为2,252.11元/吨、2,109.17元/吨和2,029.81元/吨，呈小幅下降趋势。由于公司的危险废物处理处置

服务主要是对炼油企业的废催化剂进行处理处置并收取处置费，公司危险废物处理处置服务的价格以政府指导价格为参考，由公司与客户根据市场情况谈判或招投标而成，其决定基础为市场价格，主要取决于废催化剂的可复活价值、运输距离、竞争对手报价等因素。

②FCC 催化剂（新剂）

报告期内，公司 FCC 催化剂（新剂）的平均价格分别为 14,975.49 元/吨、14,496.48 元/吨和 14,480.74 元/吨，呈逐年下降趋势，2017 年比 2016 年下降 3.20%；2018 年较 2017 年下降 0.11%。公司 FCC 催化剂（新剂）的销售价格由公司与客户根据市场价格谈判或招投标而成，主要受市场竞争、原材料价格波动、工艺和技术进步等因素影响。

（3）复活催化剂

报告期内，公司复活催化剂的平均价格分别为 9,001.90 元/吨、9,083.25 元/吨和 9,047.39 元/吨。复活催化剂为公司创新性的循环经济产品，公司通常根据客户需求定制，销量较低，其价格由公司与客户谈判而成，报告期内基本保持稳定。

2) 报告期内，公司主要产品销量如下表：

单位：吨

项目		2018 年	2017 年	2016 年
危险废物处理处置服务		18,249.83	17,828.55	11,309.56
资源化综合利用产品	FCC 催化剂（新剂）	19,223.94	13,620.35	9,713.06
	复活催化剂	1,611.60	2,480.85	1,771.76

公司于 2015 年 2 月开始废催化剂处置服务，期初经山东省环保厅核准的危废处置量较低，处置能力受限，因此处置量较低。2016 年 2 月，山东省环保厅核准的危废处置量增加至 18,480 吨/年，同时公司废催化剂处置服务的客户数量逐渐增多，废催化剂处置量相应上升。

FCC 催化剂（新剂）的销量在报告期内呈上涨趋势，主要是因为公司市场开拓力度不断加大，品牌认知度逐步提高；同时，随着原油进口资质的放开，炼油企业的开工率普遍提高，市场需求逐步增大，推动公司 FCC 催化剂（新剂）的销量稳步增长。

报告期内，公司复活催化剂的销量出现一定的波动，主要是因为公司部分客户原料油品质发生变化所致。石油炼化企业在原料油品质较好的情况下一般会使用FCC催化剂（新剂）；若原料油品质较差时，复活催化剂可能会被炼油企业用于部分替代新剂。

3、其他业务收入分析

报告期内，其他业务收入为41.51万元、198.33万元和470.50万元，分别占公司营业收入的0.21%、0.74%和1.37%，占比较小，主要是公司给炼油企业提供的烟气粉尘技术服务收入、油样检测服务收入以及租赁收入等。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本规模及变动情况如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	成本	营业成本占比	成本	营业成本占比	成本	营业成本占比
主营业务成本	20,269.41	98.47%	15,720.89	99.34%	11,951.61	99.94%
其他业务成本	314.39	1.53%	104.39	0.66%	7.12	0.06%
合计	20,583.80	100.00%	15,825.29	100.00%	11,958.73	100.00%

1、营业成本变动及分析

报告期内，公司营业成本分别为11,958.73万元、15,825.29万元和20,583.80万元。2017年，公司营业成本较2016年增加3,866.56万元，增幅为32.33%，与营业收入增长趋势基本一致。2018年，公司营业成本较2017年增加4,758.51万元，增幅为30.07%，与营业收入增长趋势基本一致。

报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比例分别为99.94%、99.34%和98.47%。

2、主营业务成本分析

（1）主营业务成本变化

报告期内，公司主营业务成本情况如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
危险废物处理处置服务	1,224.69	5.95%	1,226.92	7.75%	1,107.23	9.26%
资源化综合利用产品	18,958.04	92.10%	14,427.69	91.17%	10,754.39	89.93%
其他	86.68	0.42%	66.29	0.42%	89.99	0.75%
合计	20,269.41	98.47%	15,720.89	99.34%	11,951.61	99.94%

报告期内，公司主营业务成本分别为11,951.61万元、15,720.89万元和20,269.41万元，2017年较2016年增长31.54%，主要是因为FCC催化剂（新剂）、复活催化剂销量增长所致；2018年较2017年增长28.93%，主要是因为FCC催化剂（新剂）销量增长所致。

（2）主营业务成本构成情况

报告期内，公司主营业务成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
直接材料	10,624.44	52.42%	8,095.97	51.50%	6,216.48	52.01%
直接人工	1,491.52	7.36%	1,294.24	8.23%	1,033.70	8.65%
燃料及动力	4,903.31	24.19%	3,675.48	23.38%	2,643.88	22.12%
运输成本	712.37	3.51%	524.49	3.34%	279.16	2.34%
制造费用	2,537.77	12.52%	2,130.71	13.55%	1,778.41	14.88%
合计	20,269.41	100.00%	15,720.89	100.00%	11,951.61	100.00%

其中，主要产品成本构成情况如下：

单位：万元

产品	项目	2018年		2017年		2016年	
		成本	占比	成本	占比	成本	占比
危险废物处理处置服务	直接材料	61.29	5.00%	203.96	16.62%	474.03	42.81%
	燃料及动力	139.91	11.42%	129.39	10.55%	84.79	7.66%
	直接人工	165.64	13.52%	194.91	15.89%	143.43	12.95%
	运输成本	712.37	58.17%	524.49	42.75%	279.16	25.21%
	制造费用	145.49	11.88%	174.18	14.20%	125.83	11.36%
	小计	1,224.69	100.00%	1,226.92	100.00%	1,107.23	100.00%
FCC催化剂（新剂）	直接材料	9,871.17	56.99%	7,122.86	57.59%	5,255.19	55.03%
	直接人工	1,117.30	6.45%	765.59	6.19%	670.39	7.02%
	燃料及动力	4,217.63	24.35%	2,952.30	23.87%	2,249.91	23.56%
	制造费用	2,114.88	12.21%	1,527.48	12.35%	1,374.20	14.39%
	小计	17,320.88	100.00%	12,368.23	100.00%	9,549.69	100.00%
复活	直接材料	528.46	54.50%	706.99	52.61%	412.14	49.91%

产品	项目	2018年		2017年		2016年	
		成本	占比	成本	占比	成本	占比
催化 剂	直接人工	82.03	8.46%	126.72	9.43%	89.84	10.88%
	燃料及动力	221.76	22.87%	312.85	23.28%	186.29	22.56%
	制造费用	137.40	14.17%	197.28	14.69%	137.49	16.65%
	小计	969.64	100.00%	1,343.84	100.00%	825.77	100.00%

(3) 单位成本变动情况

报告期内，主要产品单位成本变动情况如下：

单位：元/吨

项目		2018年		2017年		2016年
		单位成本 (元/吨)	变化 率	单位成本 (元/吨)	变化 率	单位成本 (元/吨)
危险废物处理处置服务		671.07	-2.49%	688.18	-29.71%	979.02
资源化综 合利用产 品	FCC 催化剂 (新剂)	9,010.06	-0.78%	9,080.70	-7.64%	9,831.81
	复活催化剂	6,016.65	11.07%	5,416.84	16.22%	4,660.73

报告期内，危险废物处理处置服务、FCC 催化剂（新剂）的单位成本在报告期内呈下降趋势，主要原因为天然气、电力的整体价格呈下降趋势，同时随着公司生产规模的扩大，单位能耗、平均人工和制造费用均呈下降趋势。复活催化剂的成本呈现一定的波动，主要是因为公司根据客户需求调整复活催化剂的性能，导致成本产生相应变化。具体情况如下：

1) 危险废物处理处置服务

报告期内，公司危险废物处理处置服务的平均成本分别为 979.02 元/吨、688.18 元/吨和 671.07 元/吨，呈明显下降趋势。公司危险废物处理处置服务的平均成本逐渐下降，主要是因为公司在对废催化剂的无害化处置过程中，持续提升研发水平，改进工艺配方，原材料成本逐渐降低；危险废物处置量快速增加，平均人工成本和平均制造费用明显降低等，具体请见本节之“十、盈利能力分析”之“（三）毛利及毛利率分析”的相关内容。

2) FCC 催化剂（新剂）

报告期内，公司 FCC 催化剂（新剂）的平均成本分别为 9,831.81 元/吨、9,080.70 元/吨和 9,010.06 元/吨，呈下降趋势，FCC 催化剂（新剂）成本下降的主要原因是：

①原材料成本降低；②水、电、蒸汽、天然气等资源能耗降低；③平均人工成本和制造费用不断降低，具体请见本节之“十、盈利能力分析”之“（三）毛利及毛利率分析”的相关内容。

3) 复活催化剂

报告期内，复活催化剂的平均成本分别为 4,660.73 元/吨、5,416.84 元/吨和 6,016.65 元/吨。复活催化剂主要由废催化剂经过复活反应过程生成的复活半成品、FCC 催化剂（新剂）等通过调混方式生成，其成本变化主要取决于复活半成品、新剂等的比例及其单位成本的影响。公司在配制复活催化剂的过程中，会根据客户的不同需求，使用不同的成份配方，导致复活催化剂的单位成本呈波动趋势。

（三）毛利及毛利率分析

1、毛利分析

报告期内公司按照业务类型和产品服务划分，毛利构成情况如下表：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	营业毛利	占比	营业毛利	占比	营业毛利	占比
主营业务	13,647.33	98.87%	10,741.48	99.13%	7,449.69	99.54%
危险废物处理处置服务	2,479.67	17.96%	2,533.42	23.38%	1,439.81	19.24%
资源化综合利用产品	11,127.91	80.62%	8,117.16	74.91%	5,926.06	79.18%
其他	39.75	0.29%	90.90	0.84%	83.83	1.12%
其他业务	156.11	1.13%	93.94	0.87%	34.39	0.46%
合计	13,803.44	100.00%	10,835.41	100%	7,484.08	100%

报告期各期，公司实现毛利分别为 7,484.08 万元、10,835.41 万元和 13,803.44 万元，其中 2017 年较 2016 年增加 3,351.33 万元，增长 44.78%；2018 年较 2017 年增加 2,968.02 万元，增长 27.39%。公司营业毛利主要来源于资源化综合利用产品，报告期内其营业毛利分别为 5,926.06 万元、8,117.16 万元和 11,127.91 元，占比分别为 79.18%、74.91%和 80.62%。

2、毛利率分析

（1）综合毛利率

报告期内公司综合毛利率如下：

业务类型	2018年	2017年	2016年
主营业务	40.24%	40.59%	38.40%
危险废物处理处置服务	66.94%	67.37%	56.53%
资源化综合利用产品	36.99%	36.00%	35.53%
-FCC 催化剂（新剂）	37.78%	37.36%	34.35%
-复活催化剂	33.50%	40.36%	48.23%
-再生平衡剂	16.86%	-35.21%	30.64%
-其他（硅铝粉、硫酸铵等）	13.39%	-12.51%	1.03%
其他	31.44%	57.83%	48.23%
-功能性助催化剂	30.95%	58.54%	48.23%
-分子筛	45.15%	46.50%	
其他业务	33.18%	47.36%	82.85%
综合	40.14%	40.64%	38.49%

报告期内，公司综合毛利率分别为 38.49%、40.64%和 40.14%，公司综合毛利率在 2017 年有小幅提升，主要是因为危险废物处理处置服务和 FCC 催化剂（新剂）毛利率增加所致。2018 年，公司综合毛利率较上年基本保持稳定。

（2）毛利率变动分析

1) 各产品毛利率变化及其收入占比对公司综合毛利率的影响

公司综合毛利率受公司各产品、服务的毛利率以及其各自销售收入比重变化的影响。报告期内，各主要产品毛利率及各自占营业收入比重的变化对公司综合毛利率变化的影响如下：

产品及服务类别		2017年-2018年			2016年-2017年			
		毛利率影响	营业收入比重影响	总影响	毛利率影响	营业收入比重影响	总影响	
主营业务	危险废物处理处置服务	-0.05%	-2.24%	-2.29%	1.53%	0.57%	2.10%	
	资源化综合利用产品	FCC 催化剂（新剂）	0.34%	2.58%	2.92%	2.23%	-0.26%	1.97%
		复活催化剂	-0.29%	-1.70%	-1.99%	-0.66%	0.12%	-0.54%
		再生平衡剂	0.74%	0.09%	0.82%	-1.09%	-0.32%	-1.41%
		其他（硅铝粉、硫酸铵等）	0.23%	-0.06%	0.17%	-0.05%	-	-0.05%
	其他	功能性助催化剂	-0.10%	-0.12%	-0.21%	0.06%	-0.16%	-0.11%
		分子筛	-	-0.01%	-0.01%	0.02%	-	0.02%

其他业务	-0.19%	0.30%	0.10%	-0.26%	0.44%	0.18%
合计	0.67%	-1.18%	-0.50%	1.76%	0.39%	2.15%

注：毛利率影响=各产品本年毛利率较上年毛利率的变动额×各产品占本年营业收入比重；销售收入比重变动影响=是指各产品占本年营业收入比重较上年占营业收入比重的变动额×各产品上年的毛利率。

报告期内，公司的综合毛利率基本保持稳定，其中 2017 年较 2016 年增加 2.15 个百分点，2018 年较 2017 年下降 0.50 个百分点。

2016-2017 年，危险废物处理处置服务对毛利率总的影响为 2.10 个百分点；FCC 催化剂（新剂）对毛利率总的影响为 1.97 个百分点；再生平衡剂对综合毛利率的总影响为-1.41 个百分点；2017-2018 年，危险废物处理处置服务对毛利率总的影响为-2.29 个百分点；FCC 催化剂（新剂）对毛利率总的影响为 2.92 个百分点；复活催化剂对毛利率总的影响为-1.99 个百分点。

总的来看，对公司综合毛利率变化影响最大的为危险废物处理处置服务和 FCC 催化剂（新剂）。危险废物处理处置服务的毛利率在报告期内上升较快，从 2016 年的 56.53% 上升至 2018 年的 66.94%，主要是因为：

第一，研发水平持续提升，原材料配方不断改进；

第二，生产规模快速扩大（处置量从 11,309.56 吨增至 18,249.83 吨），平均人工成本和平均制造费用逐步下降。

2) 危险废物处理处置服务毛利率分析

危险废物处理处置服务的平均价格、平均成本、销量及毛利率情况如下：

危险废物处理处置服务	2018 年	2017 年	2016 年
平均单价（元/吨）	2,029.81	2,109.17	2,252.11
单位成本（元/吨）	671.07	688.18	979.02
处置量（吨）	18,249.83	17,828.55	11,309.56
毛利率	66.94%	67.37%	56.53%

从 2015 年 2 月开始，公司开始开展该项业务，处置量逐年增加，毛利率呈先上升后保持稳定的趋势。

公司废催化剂处置服务的平均价格在报告期内基本稳定，略呈下降趋势，但其单位处置成本的下降速度较快，因而导致其毛利率呈上升趋势。报告期内，公司危

危险废物处理处置服务平均成本构成情况如下：

单位：元/吨

成本构成	2018年	2017年	2016年
直接材料	33.59	114.40	419.14
燃料及动力	76.66	72.57	74.97
直接人工	90.76	109.32	126.82
运输成本	390.34	294.19	246.83
制造费用	79.72	97.70	111.26
合计	671.07	688.18	979.02

通过因素分析方法测算，报告期内危险废物处理处置服务毛利率变化的影响因素如下：

影响因素	2017年~2018年（百分点）	2016年~2017年（百分点）
平均单价	-1.28	-2.95
直接材料	3.98	14.45
燃料及动力	-0.20	0.11
直接人工	0.92	0.83
运输成本	-4.74	-2.25
制造费用	0.89	0.64
总影响	-0.43	10.84

通过因素分析，在报告期内，直接材料的平均成本下降是推动危险废物处理处置服务毛利率上升的最主要因素，其次是直接人工和制造费用，而运输成本的上升，则是最主要的反方向因素。

报告期内公司危险废物处理处置服务平均成本呈下降趋势，主要有以下原因：

①2016年，公司主要采用单价较高的活性改进剂和络合剂对废催化剂进行处理，2017年公司通过技术研发，改进工艺配方，采用单价更低的原料配方逐渐进行替换，原活性改进剂单价约为22,000元/吨~24,000元/吨，络合剂约为2,500元/吨~6,000元/吨；配方改变后单价较高的活性改进剂和络合剂逐步被替代。工艺配方的改进对毛利率有较大的提升作用，2017年和2018年，原料构成变化因素对毛利率变化的贡献情况如下：

原料构成变化	2017年~2018年（百分点）	2016年~2017年（百分点）
对毛利率变化的贡献	3.98	14.45

②报告期内，公司处置量分别为11,309.56吨、17,828.55吨和18,249.83吨。2016

年至2018年，公司处置规模快速扩大，处置量增长61.37%，平均人工成本和平均制造费用明显降低，对毛利率的上涨起了较大的推动作用。

报告期内，公司每处理一吨废催化剂的人工成本和制造费用情况如下：

项目	2018年	2017年	2016年
直接人工（元）	90.76	109.32	126.82
制造费用（元）	79.72	97.70	111.26

2017年和2018年，人工成本和制造费用对毛利率变化的贡献情况如下：

人工成本和制造费用 对毛利率变化的贡献	2017年~2018年（百分点）	2016年~2017年（百分点）
	1.80	1.47

③报告期内，公司危险废物处理处置服务的平均运输成本呈逐年增加趋势，主要是因为运费中所含装卸费增加所致。2016年、2017年和2018年，每吨运输成本中所含装卸费分别为16.94元、59.17元和157.88元，增长较快。公司在开展废催化剂处置业务的初期，在将废催化剂运回公司处置的过程中，废催化剂打包装车的工作主要由客户完成，后来逐渐由公司完成，使得装卸费呈逐年上升趋势。此外，公司客户的距离分布情况和油价高低的波动，也会对运输成本产生影响。

3) 资源化综合利用产品毛利率分析

公司的主要产品为资源化综合利用产品，报告期内占公司的收入比重分别为85.79%、84.56%和87.49%，毛利占比分别为79.18%、74.91%和80.62%。报告期内，资源化综合利用产品各产品的毛利率情况如下：

资源化综合利用产品毛利率	2018年	2017年	2016年
FCC 催化剂（新剂）	37.78%	37.36%	34.35%
复活催化剂	33.50%	40.36%	48.23%
再生平衡剂	16.86%	-35.21%	30.64%
硅铝粉、硫酸铵、三嗪环聚合催化剂	13.39%	-12.51%	1.03%
综合	36.99%	36.00%	35.53%

①FCC 催化剂（新剂）

资源化综合利用产品的主要产品为 FCC 催化剂（新剂），报告期内其收入占营业收入的比重为74.81%、74.06%和80.95%，是公司最重要的收入来源，其毛利

率变化对公司综合毛利率的影响较大。报告期内，FCC 催化剂（新剂）的毛利率分别为 34.35%、37.36%和 37.78%，整体呈上升趋势。FCC 催化剂（新剂）的平均价格、平均成本、销量及毛利率情况如下：

FCC 催化剂（新剂）	2018 年	2017 年	2016 年
平均单价（元/吨）	14,480.74	14,496.48	14,975.49
平均成本（元/吨）	9,010.06	9,080.70	9,831.81
销量（吨）	19,223.94	13,620.35	9,713.06
毛利率	37.78%	37.36%	34.35%

报告期内，FCC 催化剂（新剂）的销售价格呈逐步下降的趋势，2017 年比 2016 年下降 3.20%，2018 年比 2017 年下降 0.11%，主要是因为原材料价格变化及市场竞争的影响，该类产品的市场价格逐步降低。另一方面，FCC 催化剂（新剂）的平均成本也呈下降趋势，2017 年比 2016 年下降了 7.64%，2018 年比 2017 年下降了 0.78%，且其平均成本的下跌速度快于平均价格的下跌速度，导致 FCC 催化剂（新剂）的毛利率在 2016 年至 2018 年期间呈上升趋势。2018 年，平均单价和平均成本的变化幅度均收窄，趋于稳定。

报告期内，公司 FCC 催化剂（新剂）的平均成本情况如下：

单位：元/吨

成本构成	2018 年	2017 年	2016 年
直接材料	5,134.98	5,229.57	5,410.44
直接人工	581.20	562.10	690.19
燃料及动力	2,193.76	2,167.56	2,316.37
制造费用	1,100.12	1,121.47	1,414.80
平均成本合计	9,010.06	9,080.70	9,831.81

通过因素分析方法测算，报告期内 FCC 催化剂（新剂）的销售单价及各成本构成因素对毛利率变化的贡献情况如下：

影响因素	2017 年~2018 年（百分点）	2016 年~2017 年（百分点）
平均价格	-0.07	-2.17
直接材料	0.65	1.25
燃料及动力	-0.18	1.03
直接人工	-0.13	0.88
制造费用	0.15	2.02
总影响	0.42	3.01

从上表可以看出，报告期内，由于 FCC 催化剂（新剂）的价格持续走低，因此

其对毛利率的贡献为负，同时，原材料成本也呈整体下降趋势，对毛利率的影响部分予以抵消。在两个对比期间，FCC催化剂（新剂）销售价格和原材料价格合计对毛利率变化的影响分别为-0.92和0.58个百分点。

FCC 催化剂（新剂）的平均成本下降，主要有以下几个方面的原因：

A、原材料成本降低

报告期内，FCC 催化剂（新剂）的平均原材料成本如下：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
平均原材料成本（元/吨）	5,134.98	5,229.57	5,410.44

FCC 催化剂（新剂）的平均原材料成本在报告期内呈下降趋势。FCC 催化剂（新剂）的原材料种类较多，用量比较大的有铝溶胶、拟薄水铝石、高岭土、稀土、水玻璃、液碱等，其构成和价格的变化使得报告期内 FCC 催化剂（新剂）的平均原材料成本呈小幅下降趋势。报告期内各期，用于 FCC 催化剂（新剂）生产过程的主要原材料采购单价及其成本占比情况如下：

单位：元/吨

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	采购单价	成本占比	采购单价	成本占比	采购单价	成本占比
铝溶胶	2,240.63	10.98%	2,306.34	12.69%	2,459.69	12.66%
—外购铝溶胶	2,560.86	0.61%	2,516.03	4.59%	2,459.69	12.66%
—自产铝溶胶	2,222.63	10.37%	2,212.59	8.10%	-	-
拟薄水铝石	4,640.31	16.16%	3,860.13	12.41%	3,729.68	11.01%
高岭土	1,792.84	3.70%	1,777.35	5.04%	1,702.58	6.94%
稀土	5,532.54	5.41%	5,159.67	5.97%	4,871.97	5.36%
水玻璃	655.32	5.82%	658.99	5.74%	541.28	4.70%
分子筛	21,149.55	0.17%	22,465.14	1.63%	23,865.93	2.07%
液碱	1,512.28	3.91%	1,596.84	4.12%	1,127.40	3.22%
分子筛添加剂	-	-	25,783.48	0.28%	24,350.47	2.84%
硫酸铝	1,042.85	3.09%	1,013.32	2.68%	797.21	2.20%
—外购硫酸铝	1,051.28	2.85%				
—自产硫酸铝	957.17	0.24%				
普通高岭土	1,323.69	3.64%	1,357.93	3.64%	1,364.32	1.04%

公司“年产 2 万吨 FCC 复活催化剂生产线废酸综合利用项目”能通过使用回收的废酸和对外采购的铝粒来生产铝溶胶，从而实现废酸的循环回收利用。该项目

已逐步投产，第一条生产线（5,000吨产能）已于2017年2月正式投产，第二条生产线（5,000吨产能）已于2017年12月投产，截至本招股说明书签署日，该项目已投产两条生产线，合计产能10,000吨。铝溶胶大部分实现自产替代外购，2017年及2018年自产铝溶胶的数量占比分别为66.50%、95.40%，由于自产铝溶胶2017年和2018年的平均成本分别为2,212.59元/吨和2,222.63元/吨，而外购铝溶胶的平均采购价格分别为2,516.03元/吨和2,560.86元/吨，自产替代外购降低了平均价格。随着铝溶胶自产量的增加，铝溶胶有望在未来实现完全替代。

此外，“FCC催化装置固体废弃物再生及利用中试装置”目前已处于试运行状态，通过废催化剂元素分解及再利用技术，以废催化剂为原料开始少量生产硫酸铝，已部分替代外购硫酸铝。未来公司还将利用废催化剂生产拟薄水铝石、镧、铈稀土等产品，进一步降低相关原材料成本。

B、水、电、蒸汽、天然气等资源能耗变动

报告期内，FCC催化剂（新剂）的平均燃料及动力成本如下：

项目	2018年	2017年	2016年
平均燃料及动力成本（元/吨）	2,193.95	2,167.56	2,316.37

报告期内，FCC催化剂（新剂）平均成本构成中燃料及动力的金额整体呈小幅下降趋势。2018年，FCC催化剂（新剂）的平均燃料及动力成本较2017年出现回升，主要是因为蒸汽、天然气的价格和单耗都出现上升所致。

报告期内各期，公司水、电、蒸汽和天然气的价格情况如下：

项目	单位	2018年	2017年	2016年
水	元/吨	6.68	6.08	5.08
电	元/度	0.59	0.63	0.72
蒸汽	元/吉焦	80.79	79.62	79.03
天然气	元/立方米	3.12	2.93	3.03

报告期内，电的平均价格逐年降低；水、蒸汽的平均价格逐年增加；天然气的平均价格先下降再上升。从2017年底开始，天然气的市场价格开始转向，2018年天然气平均价格由2017年的2.93元/立方米上升至3.12元/立方米。

报告期内，公司每生产一吨FCC催化剂（新剂）产品的能耗情况如下：

项目	单位	2018年	2017年	2016年
水	吨	24.97	28.98	35.60
电	度	941.56	874.72	935.40
蒸汽	吉焦	2.90	2.67	2.72
天然气	立方米	410.36	398.58	390.97

报告期内，公司每生产一吨 FCC 催化剂（新剂）所耗用的水呈逐年减少趋势，主要是因为公司不断实施节水工程和项目，强化节水效果，促进水资源的再利用，从而降低了 FCC 催化剂（新剂）生产过程中的水的单耗。

报告期内，公司每生产一吨 FCC 催化剂（新剂）所耗用的电、蒸汽呈先下降后上升的波动趋势，主要是因为：

第一，公司的 FCC 催化剂（新剂）生产设备属于大型成套设备，其运行有一定的基础能耗，生产规模越大，单位能耗越低。报告期内，公司 FCC 催化剂（新剂）的产量情况如下：

项目	2018年	2017年	2016年
FCC 催化剂（新剂）产量（湿基）	20,035.36	16,039.73	11,708.40
增长率	24.91%	36.99%	

第二，2018 年，电、蒸汽的单位能耗出现反弹回升，主要是因为公司为提高废水处置和回收利用水平，于 2018 年 3 月投入使用新建成的氨氮废水处理设施，其运转需消耗较多电和蒸汽，造成了电和蒸汽的单位能耗较 2017 年有所上升。

报告期内，公司每生产一吨 FCC 催化剂（新剂）所耗用的天然气呈小幅上升趋势，主要是因为两个方面的因素相互作用所致：一方面，如前所述，报告期内公司的生产规模越来越大，有利于天然气的单耗降低；另一方面，从 2017 年底开始，天然气的市场供应较为紧张，公司使用的天然气存在热值不足的情况，导致使用量增加，单位能耗上升。上述两个相反的因素，共同作用使得公司每生产一吨 FCC 催化剂（新剂）所耗用的天然气呈小幅上升趋势。

C、平均人工成本和制造费用不断降低

报告期内，FCC 催化剂（新剂）平均成本构成中的直接人工和制造费用如下：

项目	2018年	2017年	2016年
直接人工（元/吨）	581.20	562.10	690.19

项目	2018年	2017年	2016年
制造费用（元/吨）	1,100.12	1,121.47	1,414.80
合计	1,681.32	1,683.56	2,104.99

2017年，由于FCC催化剂（新剂）销量的增加，生产人员数量并未发生同比例的变化，生产用固定资产折旧总额大体保持稳定，降低了FCC催化剂（新剂）的平均成本；同时，废催化剂处置业务的快速扩大，分摊的成本和费用增加。

2018年，虽然FCC催化剂（新剂）销量继续增加，但由于人员数量增加和新建投入使用的氨氮废水处理设施，导致平均人工成本和折旧费用增加，同时，由于废催化剂处置量增加幅度较小，分摊的成本和费用减少，使得平均人工成本和制造费用总体上与2017年基本持平。

②复活催化剂

复活催化剂在报告期内各期占营业收入的比重为8.20%、8.45%和4.24%，毛利率分别为48.23%、40.36%和33.50%，在报告期内呈逐年下降趋势。复活催化剂的平均价格、平均成本、销量及毛利率情况如下：

产品	项目	2018年	2017年	2016年
复活 催化剂	平均单价（元/吨）	9,047.39	9,083.25	9,001.90
	平均成本（元/吨）	6,016.65	5,416.84	4,660.73
	销量（吨）	1,611.60	2,480.85	1,771.76
	毛利率	33.50%	40.36%	48.23%

复活催化剂的平均销售价格报告期内基本保持稳定，其平均成本在报告期内呈逐年上升趋势，由于其平均成本上升幅度较大，对毛利率的影响也较大。

影响复活催化剂平均成本的因素主要有：复活催化剂主要由复活半成品、FCC催化剂（新剂）等通过调混方式生成，其成本变化主要取决于复活半成品、FCC催化剂（新剂）的比例及其单位成本的影响。公司在配制复活催化剂的过程中，会根据客户的不同需求，使用不同的成份配方，导致复活催化剂的单位成本可能波动较大。

③再生平衡剂

再生平衡剂是公司具有一定功能价值的废催化剂，经过公司筛选分级和化学处理后，将其销售给一些有特定需求的炼油企业，在报告期内营业收入占比分别为

2.70%、1.66%和 1.41%，占比较低。

报告期内，再生平衡剂的毛利率分别为 30.64%、-35.21%和 16.86%，波动较大，主要是因为其销售价格波动较大。报告期内，再生平衡剂的平均成本呈小幅上升趋势，其价格的波动程度决定了毛利率水平。2017 年再生平衡剂的毛利率为-35.21%，主要是因为当年向部分客户销售的再生平衡剂的价格较低，且数量较多，导致 2017 年再生平衡剂的平均价格较低，毛利率呈负数。公司以较低价格向部分客户出售再生平衡剂，主要是因为：1、加强开拓市场，建立同更多潜在客户的联系；2、再生平衡剂为废催化剂经处置后，附加值较低的资源化产品，而废催化剂处置业务的毛利率较高，公司从整体利益考虑，可以接受该产品出现金额较小的亏损；3、由于再生平衡剂在报告期内收入占比较低，低价出售对公司整体盈利水平影响较小。

④其他（硅铝粉、硫酸铵、三嗪环聚合催化剂）

报告期内，公司硅铝粉、硫酸铵和三嗪环聚合催化剂的收入合计分别为 15.33 万元、104.01 万元和 304.77 万元，占营业收入的比例分别为 0.08%、0.39%和 0.89%，占比较小，其毛利率对公司综合毛利率的影响较小。

4) 其他

报告期内，公司其他主营业务产品主要为功能性助催化剂和分子筛。功能性助催化剂和分子筛的销量和销售收入都较低，报告期内各期合计占营业收入的比重为 0.89%、0.59%和 0.37%，对公司综合毛利率的影响较小。

（3）敏感性分析

公司的主要产品危险废物处理处置服务、FCC 催化剂（新剂）、复活催化剂占主营业务收入和毛利的比重较高，与其他业务相比，在产品特点、生产成本、销售价格以及原材料等方面差异较大，以下为销售价格对危险废物处理处置服务、FCC 催化剂（新剂）和复活催化剂毛利影响的敏感性分析，以及主要原材料价格对 FCC 催化剂（新剂）毛利影响的敏感性分析。

1) 主要产品销售价格对毛利的敏感系数

价格毛利敏感系数	2018 年	2017 年	2016 年
危险废物处理处置服务	1.49	1.48	1.77

FCC 催化剂（新剂）	2.65	2.68	2.91
复活催化剂	2.99	2.48	2.07

注：销售价格敏感系数=毛利变化百分比/售价变化百分比

以 2016 年为例，在其他因素保持不变的情况下，如果 FCC 催化剂（新剂）的价格上涨 1%，其对应的毛利将上涨 2.91%；如果复活催化剂的价格上涨 1%，其对应的毛利将上涨 2.07%。如果价格下降，公司的毛利会产生相反的变动。

2) 主要原材料价格波动对 FCC 催化剂（新剂）毛利影响的敏感系数

主要产品敏感系数	2018 年	2017 年	2016 年
铝溶胶	-0.18	-0.21	-0.24
拟薄水铝石	-0.27	-0.21	-0.21
高岭土	-0.06	-0.08	-0.13
稀土	-0.09	-0.10	-0.10
水玻璃	-0.10	-0.10	-0.09
分子筛	-0.00	-0.03	-0.04
液碱	-0.06	-0.07	-0.06
分子筛添加剂	-	-0.00	-0.05
硫酸铝	-0.05	-0.04	-0.04
普通高岭土	-0.06	-0.06	-0.02

注：原材料价格敏感系数=毛利变化百分比/原材料价格变化百分比

以 2016 年为例，其他因素保持不变的情况下，如果铝溶胶的价格上涨 1%，FCC 催化剂（新剂）对应的毛利将下降 0.24%。如果铝溶胶价格下降，公司的毛利会产生相反的变动。

公司在制定产品价格时，通常会依据产品的成本变化以及市场情况而定，所以公司的原材料成本变动时，产品价格会做相应调整，毛利率在报告期内保持了稳定的上涨趋势。

(4) 同行业上市公司毛利率比较分析

与公司业务比较接近的有东江环保股份有限公司（以下简称“东江环保”）、鑫广绿环再生资源股份有限公司（以下简称“鑫广绿环”）、北京高新利华科技股份有限公司（以下简称“高新利华”）和四川润和催化新材料股份有限公司（以下简称“润和催化”），报告期，公司与同行业公司综合毛利率如下：

同行业公司	2018 年	2017 年	2016 年
东江环保	未披露	35.88%	36.12%

鑫广绿环	未披露	未披露	35.56%
高新利华	未披露	29.12%	29.01%
润和催化	未披露	19.78%	29.65%
平均		28.26%	32.58%
本公司	40.14%	40.64%	38.49%

注：数据来源于 Wind 资讯、上市公司及非上市公众公司公告等。截至本招股说明书签署之日，东江环保、鑫广绿环、高新利华和润和催化未公告 2018 年度财务报告。

与公司业务比较相近的上市公司或非上市公众公司数量较少。2016 年和 2017 年，公司的毛利率均高于上述四家同行业公司的平均值，公司和东江环保、高新利华的毛利率处于较高的水平，反映了相近行业的市场前景较好。整体来看，公司的综合毛利率与同行业公司相比表现较为正常。

公司分别与上述四家同行业公司毛利率相比，存在一定的差异，这主要是因为公司业务类型虽然和东江环保、鑫广绿环、高新利华以及润和催化较为接近，但在业务和产品的细分领域、生产规模方面存在明显的差异，具体如下：

1) 东江环保的主要业务为工业废物和市政废物的收集运输、无害化处理处置、资源化综合处理，以及土壤修复、水治理、环境工程等，无害化处理方式包括焚烧、填埋、物化等。而公司现阶段主要通过自主研发的废催化剂复活及再造、废催化剂元素分解及再利用等核心技术，将炼油企业产生的废催化剂进行处理处置以及资源综合利用。公司与东江环保相比，在处置对象和处理方式上有较大区别。

2) 鑫广绿环的主营业务为固体废物的处理处置、再利用及相关服务，主要包括危险废物的无害化处置和资源化利用、电子废物和报废汽车的拆解和资源化利用、普通废物的资源化利用。公司与鑫广绿环相比，在处置对象和处理方式上有较大区别。

3) 高新利华的主要产品为加氢、精制催化剂以及催化剂载体，与公司的主要产品 FCC 催化剂等产品在功能上有较大区别，分别属于不同的催化剂细分领域。

4) 润和催化的催化剂系列产品与公司的 FCC 催化剂产品大致相同，2016 年度，润和催化的“普通催化剂”（主要为 FCC 催化剂系列）的毛利率为 25.42%，低于公司 FCC 催化剂（新剂）的毛利率 34.35%，但润和催化的规模要比公司小，其 2016 年度的“普通催化剂”的销售收入为 10,438.06 万元，低于当年公司 FCC 催化剂（新剂）的收入 14,636.07 万元。2017 年，润和催化由于主要客户受环保政策影响处于

停工检修期间较长，导致采购需求减少，营业收入出现同比下降，同时为稳定老客户实行降价销售，从而拉低了毛利率。

(5) 公司综合毛利率与同行业可比公司（润和催化）比较情况

报告期内，润和催化和惠城环保的毛利率情况如下：

毛利率	2018年	2017年	2016年
润和催化	未披露	19.78%	29.65%
惠城环保	40.14%	40.64%	38.49%

2016-2017年，公司的毛利率较为稳定，且高于润和催化，润和催化2017年的毛利率出现下降，与公司的毛利率变化趋势相反。考虑到公司的废催化剂处理处置业务的毛利率较高，且润和催化的催化剂系列产品与公司的FCC催化剂（新剂）产品大致相同，因此，用FCC催化剂（新剂）的毛利率与润和催化的毛利率相比较更合理。报告期内，公司FCC催化剂（新剂）的毛利率和润和催化的毛利率比较情况如下：

毛利率	2018年	2017年	2016年
润和催化	未披露	19.78%	29.65%
公司FCC催化剂（新剂）	37.78%	37.36%	34.35%

公司FCC催化剂（新剂）的毛利率和润和催化的毛利率相比仍然有较大的差异，分析如下：

1) 在经营规模、循环经济模式方面的比较

①惠城环保的循环经济模式对毛利率的影响

惠城环保持续对废弃物进行资源化循环利用，从而降低单位成本，提升了产品的毛利率。

公司“年产2万吨FCC复活催化剂生产线废酸综合利用项目”能通过使用回收的废酸和对外采购的铝粒来生产铝溶胶，实现废酸的循环回收利用。该项目已逐步投产，合计产能10,000吨。

“FCC催化装置固体废弃物再生及利用中试装置”目前已处于正常运行状态，通过废催化剂元素分解及再利用技术，以废催化剂为原料开始少量生产硫酸铝。

②经营规模对成本的影响

报告期内，发行人的资源化利用产品的产能利用情况如下：

单位：吨

项目	2018年	2017年	2016年
总产能	32,600.00	32,600.00	24,800.00
总产量	34,872.63	32,698.48	19,947.08
其中FCC催化剂（新剂）产能	20,000.00	20,000.00	15,000.00
其中FCC催化剂（新剂）产量	20,035.36	16,039.73	11,708.40
产能利用率	106.97%	100.30%	80.43%

从上表可以看出，发行人包括 FCC 催化剂（新剂）在内的资源化综合利用产品的产能规模在 2017 年已经达到 32,600 吨，且产能利用率已经达到 100.30%，公司现有产能得到了充分利用。

根据润和催化 2017 年年报公开的信息，润和催化拥有 2 条催化剂生产线和 1 条分子筛生产线，催化剂、分子筛产能分别达到 2 万吨/年、6,000 吨/年。润和催化 2016-2017 年催化剂销售收入如下：

项目	2017年	2016年
润和催化催化剂收入（万元）	8,926.56	11,935.13
惠城环保FCC催化剂（新剂）收入（万元）	19,744.72	14,545.78

注：润和催化催化剂销售收入来源于其 2017 年年度报告。

2017 年润和催化在催化剂产品方面的收入与惠城环保 FCC 催化剂（新剂）收入相比差距较大。

根据润和催化披露的 2017 年度报告，其固定资产中的机器设备账面原值和账面价值均高于惠城环保，据此推算润和催化机器设备每年折旧金额高于惠城环保。惠城环保及润和催化的机器设备账面原值和账面价值情况如下：

单位：元

项目	2017年/2017.12.31		2016年/2016.12.31	
	惠城环保	润和催化	惠城环保	润和催化
机器设备账面原值	99,980,925.23	173,665,559.16	91,111,705.71	160,873,998.49
机器设备账面价值	53,554,418.48	114,751,036.06	53,030,378.19	117,929,269.43

润和催化在较低收入、较大固定资产规模的情况下，相同金额的催化剂产品收入要分摊更多的折旧。

根据润和催化的公开转让说明书，截至 2017 年 2 月末，润和催化的生产人员为 186 人，而惠城环保 2017 年平均生产人员为 139 人。按此人数测算，如果润和催化平均工资水平与惠城环保相差不大，则润和催化在较低收入的情况下，相同金额的催化剂产品要分摊更多的人工成本。

2) 其他原因

①产业链因素

惠城环保除了向客户提供 FCC 催化剂（新剂），还能提供复活催化剂、再生平衡剂等适用于特殊情况的产品，同时惠城环保还能处理废催化剂，形成了更加完整的产业链，能够为客户在使用 FCC 催化剂的过程中提供更多的解决方案。

②销售模式

惠城环保主要采用直销模式，即将产品直接销售给石油炼化企业。润和催化的销售中，有部分采取经销模式，主要经销商包括 2015 年的第一大客户嘉兴美安石油化工有限公司，其最终客户为浙江美福石油化工有限公司。2017 年 1-2 月、2016 年和 2015 年润和催化经销收入分别为 335.76 万元、2,322.85 万元和 3,718.92 万元，占当期营业收入比例分别为 24.44%、16.58%和 34.68%。通常，直销模式的毛利率高于经销模式。

③主要客户情况

报告期内，惠城环保的主要客户（以前五大客户为例）包括了中国化工、中国石化等国内大型国有石化企业。同时，惠城环保前五大客户的金额更大。

相对于润和催化，公司在经营规模、业务模式及客户资源等方面具有一定的优势，同时，公司特有的循环经济模式对毛利率起到了提升作用，公司毛利率较高是合理的。

（四）税金及附加分析

报告期内，公司税金及附加明细构成如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
----	--------	--------	--------

项目	2018年	2017年	2016年
城市维护建设税	179.10	117.16	114.38
土地使用税	85.44	79.47	64.77
房产税	182.17	123.69	38.60
教育费附加	76.76	50.21	49.02
地方教育附加	51.17	33.47	32.68
印花税	13.49	15.28	8.56
水利建设基金	12.79	11.96	16.34
车船使用税	1.36	1.11	0.89
残疾人保障金	38.05	20.50	12.46
环保税	10.54	-	-
合计	650.87	452.86	337.72

注：各项税金及附加的计缴标准详见本节之“五、主要税项”

根据财政部发布的《增值税会计处理规定》，自2016年5月1日起，将土地使用税、房产税、印花税、车船使用税从“管理费用”重分类至“税金及附加”，2016年5月1日之前发生的税费不予调整。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用明细如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	金额	占收入比	金额	占收入比	金额	占收入比
销售费用	1,790.15	5.21%	1,271.70	4.77%	744.46	3.83%
管理费用	2,583.59	7.51%	2,222.27	8.34%	1,477.20	7.60%
财务费用	704.64	2.05%	557.08	2.09%	486.87	2.50%
研发费用	1,229.20	3.57%	915.96	3.44%	833.35	4.29%
费用总额	6,307.57	18.34%	4,967.01	18.63%	3,541.88	18.22%

报告期内，公司严格管控费用支出，报告期内，期间费用总额分别为3,541.88万元、4,967.01万元和6,307.57万元。费用总额2017年比2016年增加1,425.13万元，上升40.24%；2018年比2017年增加1,340.56万元，上升26.99%。

1、销售费用分析

（1）报告期内，公司销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
----	-------	-------	-------

	金额	比例	金额	比例	金额	比例
运费	841.23	46.99%	499.33	39.26%	259.21	34.82%
职工薪酬	252.19	14.09%	314.10	24.70%	250.75	33.68%
招待费	234.64	13.11%	203.96	16.04%	82.05	11.02%
差旅费	79.61	4.45%	74.26	5.84%	71.85	9.65%
低值易耗品摊销	0.49	0.03%	74.19	5.83%	19.53	2.62%
车辆使用费	27.03	1.51%	34.30	2.70%	30.70	4.12%
办公费	12.62	0.70%	16.27	1.28%	10.19	1.37%
财产保险费	3.67	0.21%	2.68	0.21%	1.80	0.24%
代理费	243.43	13.60%	23.47	1.85%	4.33	0.58%
其他	95.24	5.32%	29.14	2.29%	14.05	1.89%
合计	1,790.15	100.00%	1,271.70	100.00%	744.46	100.00%

报告期内公司销售费用逐年增加，2017年度较2016年度增加527.24万元，上涨70.82%；2018年度比2017年度增加518.45万元，上涨40.77%。

报告期各期，公司营业收入分别为19,442.81万元、26,660.70万元和34,387.24万元，销售费用占营业收入的比例分别为3.83%、4.77%和5.21%，2017年度较2016年度上升0.94个百分点，2018年度较2017年度上升0.44个百分点。

(2) 各明细项目变化的具体情况及其原因

销售费用中占比较大的项目包括运费、职工薪酬、招待费和差旅费等，报告期各期合计占销售费用的比例分别为89.17%、85.84%和78.63%。

1) 运费

报告期内各期，销售费用中的运费分别为259.21万元、499.33万元和841.23万元，占营业收入的比例分别为1.33%、1.87%和2.45%，金额及占比呈现逐年上涨的趋势，主要是因为当年的销量和运量增长以及单位运费上涨所致。运费主要为资源化利用产品的运费，报告期各期公司的资源化利用产品销量和运费情况如下：

项目	2018年度	2017年度	2016年度
资源化综合利用产品销量（吨）	35,147.04	32,038.41	17,340.43
其中：对方负责运输的量（吨）	9,289.61	4,571.94	153.57
公司负责运输的量（吨）	25,857.43	27,466.47	17,186.86
运费（万元）	841.23	499.33	259.21
公司负责运输的资源化综合利用产品平均运费（万元/吨）	0.0325	0.0182	0.0151

注：上述资源化产品销量及运输量以湿基统计

从上表可看出，报告期公司销售费用中的运费与资源化利用产品的销量均呈逐年增长态势，各期平均运费分别为 0.0151 万元/吨、0.0182 万元/吨和 0.0325 万元/吨。2018 年公司负责运输的资源化综合利用产品平均运费较 2017 年有较大幅度上涨，主要是因为 2018 年下半年 FCC 催化剂(新剂)外销业务量增加，产生运费 403.21 万元，外销资源化综合利用产品平均运费为 0.0916 万元/吨。扣除外销业务运费影响后，内销资源化综合利用产品平均运费为 0.0204 万元/吨，较 2017 年略有上涨。公司产品销售运输均由物流公司承担，平均运费变化的主要原因包括：①油价变化导致物流公司运费价格逐年上涨；②根据客户所在区域不同，产品的运输距离和运费亦存在差异，公司各销售区域产品销量的变化导致产品单位运费变化，报告期内公司省外销售量及其占比增加，同时省内较远地区的销售比例也呈增加趋势。

2) 职工薪酬

报告期内各期，销售费用中的职工薪酬分别为 250.75 万元、314.10 万元和 252.19 万元，占营业收入的比重分别为 1.29%、1.18%和 0.73%。公司目前销售人员主要负责国内市场开拓，2016 年-2018 年，公司 FCC 催化剂(新剂)国内销量分别为 9,713.06 吨、13,515.35 吨和 14,863.90 吨，2017 年国内销量增幅较大，公司对销售人员进行特殊嘉奖，是 2017 年职工薪酬较高的主要原因。2018 年 FCC 催化剂(新剂)销量增加主要是出口销量增加，此项业务主要由公司高管人员参与开拓，未进行专项奖励。

3) 招待费

报告期内各期，销售费用中的招待费分别为 82.05 万元、203.96 万元和 234.64 万元，占营业收入的比重分别为 0.42%、0.77%和 0.68%。2017 年度招待费较 2016 年度增加 121.91 万元，增幅为 148.58%，主要因为 2017 年公司研发大楼落成搬迁，客户来访及招待相应增加，导致 2017 年度招待费较高；2018 年招待费较 2017 年增加 30.68 万元，增幅为 15.04%，主要是因为公司业务招待增加。

4) 差旅费

报告期内各期，销售费用中的差旅费分别为 71.85 万元、74.26 万元和 79.61 万元，占营业收入的比重分别为 0.37%、0.28%和 0.23%。随着业务规模的扩大销售费用金额呈逐年上升趋势。

5) 代理费

报告期内各期，销售费用中的代理费分别为 4.33 万元、23.47 万元和 243.43 万元，占营业外收入比重分别为 0.02%、0.09% 和 0.71%，报告期内呈明显上升趋势，主要是公司委托销售代理服务公司加大市场拓展力度，根据销售额（量）支付代理费增长所致。

6) 其他费用

销售费用中低值易耗品摊销、车辆使用费、办公费、财产保险费均为正常业务开展产生的费用，各期金额及占比较小。

2017 年其他费用中的“其他”较 2016 年增加 15.09 万元，主要因为公司拓展外贸业务产生的展会展位费和宣传费等，其中 2017 年广告费较 2016 年增加 17 万元。2018 年其他费用中的“其他”主要是危险废物处理处置业务的包装费 40.62 万元及部分会务费和劳务费等。

综上，报告期公司销售费用变化主要原因为业务规模的扩大、业务拓展及员工薪酬变化导致，与公司业务发展及营业收入的变化情况基本匹配。

2、管理费用分析

(1) 报告期内，公司管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,356.61	52.51%	1,004.64	45.21%	752.65	50.95%
折旧	493.69	19.11%	315.07	14.18%	201.52	13.64%
业务招待费	195.55	7.57%	203.72	9.17%	115.32	7.81%
无形资产摊销	142.1	5.50%	132.18	5.95%	86.07	5.83%
中介机构费	28.08	1.09%	108.77	4.89%	27.18	1.84%
差旅费	68.13	2.64%	45.04	2.03%	37.50	2.54%
维修费	42.39	1.64%	42.14	1.90%	21.55	1.46%
法律顾问费	17.2	0.67%	41.94	1.89%	39.76	2.69%
车辆使用费	36.04	1.39%	32.80	1.48%	30.99	2.10%
办公费	15.25	0.59%	29.55	1.33%	25.29	1.71%
财产保险费	15.11	0.58%	13.36	0.60%	15.29	1.04%
试验检验费	5.91	0.23%	10.19	0.46%	8.55	0.58%
税金	-	-	-	-	58.22	3.94%

项目	2018年		2017年		2016年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他	167.51	6.48%	242.88	10.93%	57.33	3.88%
合计	2,583.59	100.00%	2,222.27	100.00%	1,477.20	100.00%

报告期各期，公司管理费用分别为 1,477.20 万元、2,222.27 万元和 2,583.59 万元。其中，2017 年度较 2016 年度增加 745.06 万元，上涨 50.44%，主要是随着业务规模的扩大，公司管理人员薪酬、办公用房等资产折旧及业务招待费均出现增长所致，其次是 2017 年随着子公司的设立、运营规模扩大，导致管理费用相应增加。2018 年度较 2017 年度增加 361.32 万元，上涨 16.26%，主要是子公司惠城实业和九江惠城职工薪酬增加以及研发大楼折旧费用增加较多所致。

报告期各期，公司人员人均管理费用情况如下：

项目	2018年度	2017年度	2016年度
管理费用（万元）	2,583.59	2,222.27	1,477.20
公司员工数（人）	359.84	307.50	251.59
人均管理费用（万元/人）	7.18	7.23	5.87

注：上述员工人数为报告期各期员工数的加权平均数

报告期各期，公司营业收入及管理费用金额均呈现总体上涨趋势，管理费用占营业收入的比例分别为 7.60%、8.34% 和 7.51%，2017 年与 2016 年基本持平，2018 年较 2017 年下降 0.83 个百分点。报告期各期公司人员人均管理费用上升并趋于稳定。

（2）管理费用各科目变化情况

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、折旧、业务招待费、无形资产摊销、中介机构费等构成，各期合计占管理费用的比例分别为 80.07%、79.40% 和 85.77%。

1) 职工薪酬

报告期内各期，公司管理费用中的职工薪酬分别为 752.65 万元、1,004.64 万元和 1,356.61 万元，占营业收入的比重分别为 3.87%、3.77% 和 3.95%。2017 年度，职工薪酬出现较大幅度增长，主要是因为公司经营业绩持续增长，公司计提年终奖金 393.14 万元，其中 153.26 万元计入管理费用中的职工薪酬。2018 年职工薪酬较 2017 年增加 351.97 万元，主要是因为管理人员增加、人均薪酬增加所致。

2) 折旧及无形资产摊销

报告期内，公司新增固定资产及 2017 年研发大楼转固导致固定资产总额增加，折旧相应增加；同时无形资产摊销也呈上升趋势，主要是研发大楼投入使用，土地使用权摊销停止资本化后费用化所致。

3) 业务招待费及中介机构费用

随着公司业务规模的扩大，公司管理费用中的业务招待费各期金额分别为 115.32 万元、203.72 万元和 195.55 万元，2016-2017 年呈上升趋势，2018 年较 2017 年略有下降。

报告期各期，公司中介机构费分别为 27.18 万元、108.77 万元和 28.08 万元，主要为公司支付给咨询公司、会计师事务所等中介机构的咨询费、年度审计及股改等相关费用。

4) 其他费用

公司管理费用中的差旅费、维修费、法律顾问费、车辆使用费、办公费、财产保险费、试验检验费、税金等费用均为公司业务开展及运营过程中发生的费用，金额及占比较小，且各期变化较小。

2017 年其他费用中的“其他”较 2016 年增加 185.55 万元，主要是劳保用品、宣传费、物料消耗及低值易耗品摊销等增加所致。2018 年其他费用中的“其他”较 2017 年减少 75.37 万元，主要是劳保用品、宣传费、物料消耗减少。

此外，自 2016 年 5 月 1 日起，公司根据有关规定将土地使用税、房产税、印花税、车船使用税从“管理费用”重分类至“税金及附加”，对 2016 年管理费用的影响金额为 112.83 万元。

综上所述，公司管理费用各科目变化均由公司业务规模变化及正常运营导致，管理费用变化与公司业务情况基本匹配。

3、研发费用

报告期内，公司的研发费用情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	598.01	48.65%	511.55	55.85%	425.25	51.03%
材料	490.67	39.92%	288.65	31.51%	258.83	31.06%
折旧摊销	105.30	8.57%	104.73	11.43%	98.57	11.83%
委外费用	29.87	2.43%	-	-	37.74	4.53%
其他	5.34	0.43%	11.02	1.20%	12.95	1.55%
合计	1,229.20	100.00%	915.96	100.00%	833.35	100.00%

公司的研发费用主要包括研发人员的薪酬、研发过程中消耗的材料费用及折旧摊销等。报告期各期研发费用金额分别为 833.35 万元、915.96 万元和 1,229.20 万元，占营业收入的比重分别为 4.29%、3.44%和 3.57%。研发费用金额呈逐年增加趋势，主要为职工薪酬及研发消耗的材料费用增加所致。

财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号），对一般企业财务报表格式进行了修订，在利润表中新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示。因此，公司调减“管理费用”2016 年-2018 年金额分别为 833.35 万元、915.96 万元和 1,229.20 万元，重分类至“研发费用”。

4、财务费用分析

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
利息支出	684.92	554.03	501.82
减：利息收入	9.04	21.58	31.26
汇兑损益	-38.40	14.06	0.03
手续费支出	64.93	10.29	11.28
银行贷款手续费	2.23	0.27	5.01
合计	704.64	557.08	486.87

公司财务费用主要由利息支出构成，报告期内呈逐年增加趋势。财务费用 2017 年比 2016 年增加 70.20 万元，主要是因为融资租入固定资产产生利息支出较上年增长所致；2018 年比 2017 年增加 147.56 万元，主要是因为 2018 年利息支出增加较多。

（六）资产减值损失分析

报告期内，公司资产减值损失明细如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
坏账损失	277.51	3.23	149.53

公司资产减值损失为计提的坏账准备。

（七）投资收益

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
权益法核算的长期股权投资收益	-17.60	-79.73	-32.62
合计	-17.60	-79.73	-32.62

投资收益来自公司投资的合营企业富邦化工产生的亏损。

（八）其他收益

报告期内，公司其他收益主要是收到的政府补助，具体情况如下：

单位：万元

补助项目	2018年度	2017年度	2016年度	与资产相关/与收益相关
增值税资源综合利用即征即退税款	67.93	93.87	-	与收益相关
代扣个人所得税手续费返还	-	5.06	-	不适用
财源建设扶持资金	64.00	-	-	与收益相关
青岛市财政局科学计划奖励资金	10.80	-	-	与收益相关
专利创造资助	0.50	-	-	与收益相关
吸附剂项目补助	16.00	-	-	与收益相关
一种使劣质重油轻质化的催化裂化催化剂技术开发	16.00	-	-	与收益相关
千帆企业研发投入奖励	18.67	-	-	与收益相关
高新技术企业补助资金	19.20	-	-	与收益相关
宇星科技环保补助资金	1.17	-	-	与收益相关
上市政府补助资金	300.00	-	-	与收益相关
党建工作专项经费	3.00	-	-	与收益相关
合计	517.27	98.94	-	

（九）营业外收支分析

报告期内，公司营业外收支明细如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
政府补助	57.42	172.42	129.48
其他	19.28	5.94	4.84
营业外收入合计	76.70	178.36	134.32
对外捐赠	-	-	5.00
滞纳金	3.75	0.94	7.69
其他	0.00	-	-
营业外支出合计	3.75	0.94	12.69
营业外收支净额	72.95	177.42	121.63

公司营业外收入主要来源于政府补助，计入营业外收入的政府补助明细表如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
科技型中小企业技术创新基金无偿资助项目	55.97	55.97	55.97
知识产权补助	-	-	0.87
青岛市企业研发投入奖励	-	26.61	30.45
专利创造资助	-	0.82	0.63
增值税资源综合利用即征即退税款	-	-	41.56
青岛市黄岛区工信局企业技术中心奖励	-	50.00	-
宇星科技环保补助资金	-	2.02	-
青岛市黄岛区工信局区级技术专项资金	-	37.00	-
年产2万吨FCC复活催化剂生产线废酸综合利用技术改造项目	1.45	-	-
合计	57.42	172.42	129.48

公司营业外支出金额较小，主要为对外捐赠和滞纳金，对公司盈利能力不构成重大影响。

（十）所得税费用分析

报告期内，公司所得税费用明细如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
当期所得税	812.12	586.12	314.06
递延所得税	-45.82	-5.56	-32.17
所得税费用合计	766.30	580.56	281.88
利润总额	7,140.94	5,599.88	3,478.87
占利润总额的比例	10.73%	10.37%	8.10%

报告期内，公司的所得税费用金额分别为 281.88 万元、580.56 万元和 766.30 万元，公司所得税费用占同期利润总额的比重分别为 8.10%、10.37% 和 10.73%。

（十一）非经常性损益分析

报告期内公司非经常性损益如下：

单位：万元

非经常性损益明细	2018年	2017年	2016年
非流动性资产处置损益	0.83	-9.04	-65.10
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	506.76	172.42	87.92
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	4.61	15.19
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	15.53	5.00	-7.85
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	5.06	-
所得税影响金额	58.85	28.20	15.44
少数股东权益影响额	-	-	-
归属于母公司所有者的非经常性损益	464.27	149.83	14.72
归属于母公司所有者的净利润	6,374.64	5,019.32	3,196.98
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	5,910.37	4,869.49	3,182.27
非经常性损益占净利润比重	7.28%	2.99%	0.46%

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助。

（十二）主要利润来源分析

公司利润来源构成如下表所示：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
营业利润	7,067.99	5,422.47	3,357.24
营业外收支净额	72.95	177.42	121.63
利润总额	7,140.94	5,599.88	3,478.87

项目	2018年	2017年	2016年
营业利润/利润总额	98.98%	96.83%	96.50%

报告期内，公司利润总额分别为 3,478.87 万元、5,599.88 万元和 7,140.94 万元，其中营业利润分别为 3,357.24 万元、5,422.47 万元和 7,067.99 万元。营业利润为公司利润总额的主要来源，报告期各期，公司营业利润分别占利润总额的 96.50%、96.83 %和 98.98%。

2016 年，公司主要产品的销量上升，平均成本下降，公司盈利能力增强，营业利润持续增加。

2017 年，公司主营业务规模继续扩大，盈利能力增强，营业利润及利润总额增加。

2018 年，公司主营业务规模扩大，尤其是外贸销售业务增加较多，公司营业利润及利润总额均较 2017 年增加。

(十三) 营业收入与净利润增速的匹配情况

报告期内，公司营业收入和净利润增长幅度情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	增长	金额	增长	金额
营业收入	34,387.24	28.98%	26,660.70	37.12%	19,442.81
净利润	6,374.64	27.00%	5,019.32	57.00%	3,196.98

2017 年，公司营业收入较 2016 年增长 37.12%，净利润较 2016 年增长 57.00%。净利润的增长幅度大于营业收入的增长幅度；2018 年，公司营业收入较 2017 年增加 28.98%，净利润较 2017 年增加 27.00%，净利润增幅略低于营业收入增幅。

报告期内，公司利润表的主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2018 年比 2017 年增减		2017 年比 2016 年增减	
				金额	比例	金额	比例
营业收入	34,387.24	26,660.70	19,442.81	7,726.54	28.98%	7,217.88	37.12%
营业成本	20,583.80	15,825.29	11,958.73	4,758.51	30.07%	3,866.56	32.33%

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2018 年比 2017 年增减		2017 年比 2016 年增减	
				金额	比例	金额	比例
毛利	13,803.44	10,835.41	7,484.08	2,968.03	27.39%	3,351.33	44.78%
税金及附加	650.87	452.86	337.72	198.01	43.72%	115.14	34.09%
期间费用	6,307.57	4,967.01	3,541.88	1,340.56	26.99%	1,425.13	40.24%
资产减值损失	277.51	3.23	149.53	274.28	8491.56%	-146.29	-97.84%
其他收益	517.27	98.94	-	418.33	422.84%	98.94	-
营业外收支净额	72.95	177.41	121.63	-104.46	-58.88%	55.78	45.86%
利润总额	7,140.94	5,599.88	3,478.87	1,541.06	27.52%	2,121.02	60.97%
净利润	6,374.64	5,019.32	3,196.98	1,355.32	27.00%	1,822.34	57.00%

公司 2017 年净利润的增长幅度大于营业收入增长幅度，主要是由于：

第一，营业成本增幅小于营业收入增幅，导致毛利增幅高于营业收入增幅；

第二，期间费用增幅小于毛利增幅、资产减值损失呈下降趋势以及其他收益及营业外收支净额增幅高于毛利增幅，使得净利润的增幅大于毛利的增幅。

具体分析如下：

1、营业成本增幅小于营业收入增幅，使得毛利大幅增长

公司 2017 年毛利较 2016 年增加 3,351.33 万元，增长 44.78%，超过营业收入的增幅 37.12%。2017 年营业成本较 2016 年增加 3,866.56 万元，增幅为 32.33%，营业成本增幅低于营业收入增幅。

公司的主要产品为危险废物处理处置服务、FCC 催化剂（新剂），二者收入占公司营业收入的 85% 以上。2017 年，危险废物处理处置服务和 FCC 催化剂（新剂）的价格呈小幅下降趋势，但其平均成本下降的更快。主要是因为如下原因：

（1）平均原材料成本降低

2017 年公司通过技术研发，改进工艺配方，在废催化剂处置工艺中，采用单价更低的原料配方逐渐替换之前价格较高的活性改进剂和络合剂，大幅降低了平均原材料成本。在 FCC 催化剂（新剂）的生产中，通过原材料构成的改进以及通过使用自产铝溶胶部分替代外购，也降低了平均原材料成本。

（2）平均能耗下降

2017年，FCC催化剂（新剂）在生产过程中，由于电的单价和单耗都出现了下降，降低了FCC催化剂（新剂）的平均成本。

（3）平均人工成本和制造费用下降

2017年，废催化剂处置和FCC催化剂（新剂）的产销规模快速扩大，废催化剂处置量由2016年的11,309.56吨增至2017年的17,828.55吨；FCC催化剂（新剂）的销量由2016年的9,713.06吨增至2017年的13,620.35吨。产销规模的扩大，降低了平均人工成本和制造费用。

公司主要产品单位成本下降幅度大于平均单价的下降幅度，导致营业成本增幅低于营业收入增幅，使得毛利大幅增长。

2、期间费用增幅小于毛利增幅，使得净利润的增幅大于毛利的增幅

报告期内，公司期间费用明细如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年
	金额	增减	金额	增减	金额
销售费用	1,790.15	40.77%	1,271.70	70.82%	744.46
管理费用	2,583.59	16.26%	2,222.27	50.44%	1,477.20
财务费用	704.64	26.49%	557.08	14.42%	486.87
研发费用	1,229.20	34.20%	915.96	9.91%	833.35
费用总额	6,307.57	26.99%	4,967.01	40.24%	3,541.88

报告期内，公司期间费用总额分别为3,541.88万元、4,967.01万元和6,307.57万元。费用总额2017年比2016年增加1,425.13万元，上升40.24%；2018年比2017年增加1,340.56万元，上升26.99%。

3、资产减值损失呈下降趋势，进一步使净利润的增幅大于毛利的增幅

报告期内，公司资产减值损失明细如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年
	金额	增减	金额	增减	金额
坏账准备	277.51	8491.56%	3.23	-97.84%	149.53

2017年，公司资产减值损失较2016年降低，是2017年净利润增幅高于毛利

的重要原因之一。

4、其他收益及营业外收支净额增幅高于毛利增幅，进一步导致净利润增幅大于毛利的增幅

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年
	金额	增减	金额	增减	金额
其他收益	517.27	422.84%	98.94		-
营业外收入	76.70	-56.99%	178.36	32.79%	134.32
营业外支出	3.75	298.11%	0.94	-92.58%	12.69
营业外收支净额	72.95	-58.88%	177.41	45.86%	121.63

2017年，公司其他收益较2016年增加98.94万元，营业外收支净额较2016年增加55.78万元，合计增加154.72万元，合计增幅为127.20%，增幅高于毛利增幅。

2018年，公司营业收入较2017年增加28.98%。营业成本较2017年增加30.07%，略高于营业收入的增幅；2018年公司净利润较2017年增加27.00%。2018年公司收入增长幅度与净利润增长幅度基本一致。

综上所述，由于公司的毛利是净利润的主要来源，其增长幅度大于营业收入的增幅，是2017年净利润增幅大于营业收入增幅的主要原因；其次，2017年期间费用、资产减值损失、其他收益及营业外收支净额的变化使得净利润的增幅进一步放大。2018年公司收入增长幅度与净利润增长幅度基本一致。

十一、财务状况分析

（一）资产构成分析

1、资产构成情况

单位：万元

项目	2018/12/31		2017/12/31		2016/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	22,066.37	33.75%	14,539.61	29.10%	17,003.20	36.55%
非流动资产	43,320.55	66.25%	35,427.65	70.90%	29,515.88	63.45%
资产总额	65,386.92	100.00%	49,967.26	100.00%	46,519.07	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为46,519.07万元、49,967.26万元和65,386.92万元，2016年末至2018年末的复合增长率为18.56%。报告期内，公司资产规模总

体呈增长趋势，主要原因是公司经营状况良好，经营规模持续扩大，公司对固定资产的投资不断增加所致。

各报告期末流动资产在总资产中占比分别为 36.55%、29.10%和 33.75%，非流动资产在总资产中占比分别为 63.45%、70.90%和 66.25%。从资产结构看，公司流动资产所占比重小于非流动资产所占比重，报告期内非流动资产的占比呈逐渐上升趋势，主要是因为公司随着业务的不断发展，新建了研发中心项目和 FCC 催化装置固体废物再生及利用中试装置，使得公司办公楼、生产线等资产金额不断增加所致。

2、流动资产构成情况

报告期内，公司流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31		2017/12/31		2016/12/31	
	金额	总资产占比	金额	总资产占比	金额	总资产占比
货币资金	4,476.04	6.85%	1,381.54	2.76%	3,425.68	7.36%
应收票据及应收账款	13,132.07	20.08%	8,667.72	17.35%	8,888.89	19.11%
预付款项	881.96	1.35%	598.87	1.20%	465.38	1.00%
其他应收款	212.09	0.32%	148.95	0.30%	668.84	1.44%
存货	2,800.44	4.28%	3,716.73	7.44%	3,553.70	7.64%
其他流动资产	563.77	0.86%	25.80	0.05%	0.70	-
流动资产合计	22,066.37	33.75%	14,539.61	29.10%	17,003.20	36.55%

公司流动资产主要由货币资金、应收票据及应收账款、存货等项目构成，报告期各期末，货币资金、应收票据及应收账款、存货这三项占总资产的比例分别为 34.11%、27.55%和 31.21%。2017 年末流动资产较 2016 年末减少 2,463.59 万元，主要是因为 2017 年末货币资金较 2016 年末减少 2,044.14 万元所致；2018 年末流动资产较 2017 年末增加 7,526.76 万元，主要原因是 2018 年末货币资金较 2017 年末增加 3,094.50 万元，2018 年末应收票据及应收账款较 2017 年末增加 4,464.35 万元。

3、非流动资产构成情况

报告期内，公司非流动资产的构成情况如下表：

单位：万元

项目	2018/12/31		2017/12/31		2016/12/31	
	金额	总资产占比	金额	总资产占比	金额	总资产占比
长期应收款	1,575.00	2.41%	975.00	1.95%	525.00	1.13%
长期股权投资	72.75	0.11%	83.82	0.17%	-	-
投资性房地产	2,703.25	4.13%	2,340.97	4.69%	-	-
固定资产	21,414.55	32.75%	20,899.91	41.83%	11,083.81	23.83%
在建工程	12,078.68	18.47%	5,573.32	11.15%	11,830.28	25.43%
无形资产	5,012.25	7.67%	5,099.09	10.20%	5,647.37	12.14%
递延所得税资产	374.29	0.57%	328.47	0.66%	322.92	0.69%
其他非流动资产	89.78	0.14%	127.08	0.25%	106.50	0.23%
非流动资产合计	43,320.55	66.25%	35,427.65	70.90%	29,515.88	63.45%

报告期各期末，公司非流动资产主要是在建工程、固定资产和无形资产，报告期各期末，在建工程、固定资产和无形资产合计占总资产的比例分别为 61.40%、63.19%和 58.89%。报告期内，随着业务的不断发展，公司新建了研发中心项目和 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用中试装置，使得公司办公楼、生产线等资产金额不断增加。

（二）主要资产情况

1、货币资金

报告期内，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31		2017/12/31		2016/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	7.42	0.17%	7.03	0.51%	4.20	0.12%
银行存款	1,973.75	44.10%	1,147.37	83.05%	2,659.23	77.63%
其他货币资金	2,494.87	55.74%	227.14	16.44%	762.24	22.25%
合计	4,476.04	100.00%	1,381.54	100.00%	3,425.68	100.00%

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 3,425.68 万元、1,381.54 万元和 4,476.04 万元。报告期内其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金、保函保证金。

2、应收票据及应收账款

报告期内，公司应收票据及应收账款构成情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
应收票据	329.54	506.90	318.45
应收账款	12,802.52	8,160.82	8,570.44
合计	13,132.07	8,667.72	8,888.89

(1) 应收票据

报告期内，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
银行承兑汇票	329.54	506.90	318.45
商业承兑汇票	-	-	-
应收票据余额	329.54	506.90	318.45
流动资产	22,066.37	14,539.61	17,003.20
营业收入	34,387.24	26,660.70	19,442.81
应收票据余额占流动资产的比例	1.49%	3.49%	1.87%
应收票据余额占营业收入的比例	0.96%	1.90%	1.64%

报告期内公司应收票据为应收客户的银行承兑汇票。

报告期内，公司采用票据进行结算，报告期各期公司经营业务回款分别为 21,779.06 万元、30,892.06 万元和 34,286.67 万元，其中以承兑汇票方式结算金额为 9,006.06 万元、9,169.92 万元和 11,255.67 万元，占全年回款额的比例分别为 41.35%、29.68%和 32.83%。

报告期内，公司承兑汇票背书转让金额分别 9,112.88 万元、10,571.19 万元和 12,536.85 万元；公司银行承兑汇票贴现对应的票面金额分别为 3,309.00 万元、0 万元和 500.00 万元；公司银行承兑汇票到期承兑金额分别为 677.51 万元、805.15 万元和 435.00 万元。

(2) 应收账款

1) 应收账款基本情况

报告期内，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
应收账款账面价值	12,802.52	8,160.82	8,570.44

项目	2018年	2017年	2016年
营业收入	34,387.24	26,660.70	19,442.81
应收账款账面价值与营业收入的比例	37.23%	30.61%	44.08%
应收账款账面价值占总资产的比例	19.58%	16.33%	18.42%
应收账款增幅	56.88%	-4.78%	
营业收入增幅	28.98%	37.12%	

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 8,570.44 万元、8,160.82 万元和 12,802.52 万元。2017 年末，公司应收账款较 2016 年末下降 4.78%，主要是公司加大应收账款催收力度，应收账款回款较好。2018 年末，公司应收账款较 2017 年末增加 56.88%，主要是受公司业务规模增加影响，尤其是外销业务收入应收账款增加较多。

2) 应收账款分类情况

报告期内，公司的应收账款分类情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	1,119.22	1,119.22	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	13,552.39	749.86	12,802.52
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-
合计	14,671.61	1,869.08	12,802.52
项目	2017/12/31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	1,119.22	1,119.22	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	8,641.76	480.94	8,160.82
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-
合计	9,760.98	1,600.16	8,160.82
项目	2016/12/31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	1,119.22	1,018.49	100.73
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	8,977.13	507.42	8,469.71
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-
合计	10,096.35	1,525.90	8,570.44

公司单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款是对山东天宏 1,119.22 万元的应收账款。具体情况为：

2014年9月，公司向法院提起诉讼，要求债务人山东天宏支付货款1,119.22万元；2014年11月法院判决公司胜诉，由于该客户经营状况恶化，该项应收账款存在减值迹象，公司于2014年末按50%计提坏账准备559.61万元。

2015年8月，法院受理债务人重整申请。2015年10月，第一次债权人会议公布重整草案，测算清偿率为9%，公司于2015年末将该项应收账款坏账准备计提比例调整至91%。

2016年6月，第二次债权人会议，管理人提出重整计划草案，公司估算未来能收回251.05万元，但未来能否收到该款项仍存在较大不确定性，公司对该项应收账款仍按91%比例计提坏账准备。

2017年2月，法院裁定批准重整计划。截至本招股说明书签署日，公司仍未收到上述款项，存在回收风险，公司对该项应收账款全额计提坏账准备。

3) 应收账款账龄情况

报告期各期末公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款账龄及坏账准备计提情况如下表：

单位：万元

2018/12/31				
账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1年以内	13,040.34	96.22%	652.02	12,388.32
1至2年	446.23	3.29%	44.62	401.60
2至3年	18.00	0.13%	5.40	12.60
3至4年	-	-	-	-
4至5年	-	-	-	-
5年以上	47.82	0.35%	47.82	-
合计	13,552.39	100.00%	749.86	12,802.52
2017/12/31				
账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1年以内	8,512.09	98.50%	425.60	8,086.49
1至2年	81.84	0.95%	8.18	73.66
2至3年	-	-	-	-
3至4年	-	-	-	-
4至5年	3.36	0.04%	2.69	0.67
5年以上	44.46	0.51%	44.46	-
合计	8,641.76	100.00%	480.94	8,160.82
2016/12/31				

账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1 年以内	8,806.89	98.10%	440.34	8,366.54
1 至 2 年	78.98	0.88%	7.90	71.08
2 至 3 年	43.44	0.48%	13.03	30.41
3 至 4 年	3.36	0.04%	1.68	1.68
4 至 5 年	-	-	-	-
5 年以上	44.46	0.50%	44.46	-
合计	8,977.13	100.00%	507.42	8,469.71

从账龄结构分析，报告期各期末除单项计提坏账准备的应收账款外，账龄在 1 年以内的应收账款占应收账款总额的比例分别为 98.10%、98.50% 和 96.22%；账龄在 2 年以上的仅占 1.02%、0.55% 和 0.48%。公司客户主要为国内大中型炼油企业，信用较好，付款期在合理范围内。公司应收账款质量良好，大额长期坏账风险较小。

4) 应收账款期后回收情况

公司报告期内应收账款余额，60% 以上是由第四季度新增的应收账款形成的，账龄较短，应收账款回收期正常。

单位：万元

项目	2018 年末	2017 年末	2016 年末
年末应收账款余额	14,671.61	9,760.98	10,096.35
第四季度形成的应收账款余额	10,434.07	6,174.52	6,894.43
第四季度形成的应收账款余额/年末应收账款余额	71.12%	63.26%	68.29%

报告期内公司应收账款新增及收回情况如下：

单位：万元

年度	期初余额	本年增加	本年收回	期末余额
2016 年	7,979.06	23,896.35	21,779.06	10,096.35
2017 年	10,096.35	30,556.69	30,892.06	9,760.98
2018 年	9,760.98	39,197.30	34,286.67	14,671.61

报告期内各期末，公司应收账款余额大部分在次年 1 季度予以收回，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年末	2017 年末	2016 年末
应收账款余额	14,671.61	9,760.98	10,096.35
次年 1 季度回款金额	11,146.30	6,170.62	7,004.04
次年 1 季度回款比例	75.97%	63.22%	69.37%

注：次年 1 季度回款金额不包括 1 季度新增应收账款的回款金额；2018 年末次年 1 季度回款金额统计截止日期为 2019 年 3 月 12 日

5) 应收账款前五名情况

截至 2018 年 12 月 31 日，公司应收账款余额中前 5 名的情况如下：

单位：万元

单位名称	金额	占应收账款 总额的比例 (%)	坏账准备
雅保公司	3,981.33	27.14	199.07
中国化工油气股份有限公司	1,651.44	11.26	82.57
山东天宏新能源化工有限公司	1,119.22	7.63	1,119.22
山东玉皇盛世化工股份有限公司	944.00	6.43	47.20
中国石化青岛石油化工有限公司	810.63	5.53	40.53
合计	8,506.61	57.99	1,488.59

注：雅保公司和雅保催化剂因同一控制关系而合并计算。

2018 年末，公司应收账款余额前 5 名占公司应收账款总额的 57.99%。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司应收账款余额中前 5 名的情况如下：

单位：万元

单位名称	金额	占应收账款 总额的比例 (%)	坏账准备
中国化工油气股份有限公司	1,748.40	17.91	87.42
山东寿光鲁清石化有限公司	1,297.84	13.30	64.89
山东天宏新能源化工有限公司	1,119.22	11.47	1,119.22
中国石油天然气股份有限公司哈尔滨石化分公司	663.51	6.80	34.60
山东神驰化工集团有限公司	559.92	5.74	28.00
合计	5,388.89	55.22	1,334.13

2017 年末，公司应收账款余额前 5 名占公司应收账款总额的 55.22%。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司应收账款余额中前 5 名客户的情况如下：

单位：万元

单位名称	金额	占应收账款 总额的比例 (%)	坏账准备
中国化工	2,078.66	20.59	103.93
山东天宏	1,119.22	11.09	1,018.49

东辰控股集团有限公司石化分公司	791.60	7.84	39.58
山东寿光鲁清石化有限公司	763.89	7.57	38.19
山东玉皇盛世化工股份有限公司	607.47	6.02	30.37
合计	5,360.84	53.11	1,230.57

2016年末公司应收账款余额前5名占公司应收账款总额的53.11%。

6) 同行业分析

①坏账准备计提政策

同行业公司应收账款坏账准备计提比例如下表所示：

单位：%

账龄情况	东江环保	鑫广绿环	高新利华	润和催化	本公司
1年以内	1.5-5	5	5	5	5
1至2年	20	10	10	10	10
2至3年	50	20	30	30	30
3至4年	100	30	50	50	50
4至5年	100	50	80	80	80
5年以上	100	100	100	100	100

注：数据来源于 Wind 资讯、上市公司及非上市公众公司公告等

公司的坏账准备计提比例与同行业公司相比较无重大差异，坏账准备计提政策较为合理。

②应收账款周转率

同行业公司	2018年	2017年	2016年
东江环保	未披露	5.22	4.35
鑫广绿环	未披露	未披露	3.51
高新利华	未披露	1.47	0.92
润和催化	未披露	1.03	1.39
平均	-	2.57	2.54
本公司	3.28	3.19	2.57

注：数据来源于 Wind 资讯、上市公司及非上市公众公司公告等

与同行业公司比较，2016年公司应收账款周转率与这四家公司的平均值基本一致。具体来看，公司的应收账款周转率要高于高新利华和润和催化，但要低于东江环保和鑫广绿环；从整体来看，公司的应收账款周转率波动要小于同行业公司的波动，表现较为正常。

2017年，公司应收账款周转率为3.19，较2016年提高0.62，主要是公司增加应收账款催收力度，使得应收账款规模减小所致。

2018年，公司应收账款周转率略有上升，应收账款周转正常。

3、预付款项

(1) 预付款项基本情况

报告期内，公司预付款项情况如下表：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
账面余额	881.96	598.87	465.38
增幅	47.27%	28.68%	118.69%
占总资产的比例	1.35%	1.20%	1.00%

报告期各期末，公司预付款项分别为465.38万元、598.87万元和881.96万元，占总资产的比例分别为1.00%、1.20%和1.35%，主要为上市费用。报告期内，公司预付账款发生额情况如下：

单位：万元

	期初余额	本年增加	本年减少	期末余额
2016年	212.80	8,917.73	8,665.16	465.38
2017年	465.38	4,240.87	4,107.38	598.87
2018年	598.87	4,009.54	3,726.46	881.96

(2) 账龄超过一年的重要预付款项

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31	未及时结算的原因
中德证券	255.00	15.00	15.00	上市费用
中伦	58.30	30.00	30.00	上市费用
立信	188.68	-	-	上市费用
合计	501.98	45.00	45.00	

(3) 报告期期末余额前5名的预付款情况

截至2018年12月31日，预付款项余额前5名单位情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	金额	占预付款项总额的比例(%)
------	----	---------------

立信	264.15	29.95
中德证券	255.00	28.91
中伦	96.04	10.89
中国科学院过程工程研究所	77.67	8.81
山东文康律师事务所	40.00	4.54
合计	732.86	83.10

4、其他应收款分析

(1) 其他应收款基本情况

报告期各期末，公司其他应收款包括应收利息和其他应收款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
应收利息	-	-	10.56
其他应收款	212.09	148.95	658.28
合计	212.09	148.95	668.84

1) 应收利息

报告期各期末，公司应收利息情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
代垫股东个人所得税计提利息	-	-	4.55
职工借款利息	-	-	6.01
合计	-	-	10.56

公司应收利息主要为代垫股东个人所得税计提利息和职工借款利息，金额较小。

2) 其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款主要为保证金、备用金、材料款和代垫股东个人所得税等项目。具体情况如下：

单位：万元

类别	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
保证金	141.86	98.20	167.35
代垫股东个人所得税	-	-	124.98
备用金	-	2.53	0.06
材料款	49.06	20.80	82.02

诉讼费	27.29	33.98	35.16
借出资金	-	-	330.00
职工社保及住房公积金	40.23	31.20	27.50
合计	258.44	186.71	767.07

代垫股东个人所得税情况，请见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”的相关内容。

① 账龄情况

组合中，按账龄分析法计提坏账准备的其他应收款情况如下表：

单位：万元

2018/12/31				
账龄	余额	占比	坏账准备	账面价值
1年以内	163.14	63.12%	8.16	154.98
1至2年	36.32	14.05%	3.63	32.69
2至3年	17.90	6.93%	5.37	12.53
3至4年	14.50	5.61%	7.25	7.25
4至5年	23.20	8.98%	18.56	4.64
5年以上	3.38	1.31%	3.38	-
合计	258.44	100.00%	46.35	212.09
2017/12/31				
账龄	余额	占比	坏账准备	账面价值
1年以内	103.44	55.40%	5.17	98.27
1至2年	18.83	10.09%	1.88	16.95
2至3年	16.50	8.84%	4.95	11.55
3至4年	44.36	23.76%	22.18	22.18
4至5年	-	0.00%	-	-
5年以上	3.58	1.92%	3.58	-
合计	186.71	100.00%	37.76	148.95
2016/12/31				
账龄	余额	占比	坏账准备	账面价值
1年以内	504.39	65.76%	25.22	479.17
1至2年	147.65	19.25%	14.77	132.89
2至3年	46.45	6.06%	13.94	32.52
3至4年	-	-	-	-
4至5年	68.52	8.93%	54.81	13.70
5年以上	0.05	0.01%	0.05	-
合计	767.07	100.00%	108.78	658.28

② 报告期期末其他应收款前五名情况

截至2018年12月31日，公司其他应收款前五名单位情况如下表：

单位：万元

单位名称	款项性质	期末余额	账龄	占其他应收款期末余额合计数的比例(%)
瑞昌市财政局	保证金	50.00	1年以内	19.35
青岛市黄岛区城市建设局	保证金	32.03	1-2年、2-3年	12.39
山东省青岛市中级人民法院	诉讼费	24.32	1年以内、4-5年	9.41
大唐青岛热力有限公司	保证金	23.00	4-5年	8.9
陕西德源招标有限责任公司	保证金	18.00	1年以内	6.96
合计		147.35		57.01

5、存货

(1) 存货基本情况

报告期内，公司存货情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
账面余额	2,800.44	3,716.73	3,553.70
增幅	-24.65%	4.59%	-3.89%
跌价准备	-	-	-
账面价值	2,800.44	3,716.73	3,553.70
占资产总额的比例	4.28%	7.44%	7.64%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,553.70 万元、3,716.73 万元和 2,800.44 万元，占总资产的比例分别为 7.64%、7.44%和 4.28%。

(2) 公司存货结构情况如下表：

单位：万元

类别	2018/12/31		2017/12/31		2016/12/31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
原材料	1,748.11	62.42%	1,621.54	43.63%	984.10	27.69%
半成品及在产品	735.73	26.27%	1,579.74	42.50%	2,136.35	60.12%
库存商品	316.60	11.31%	515.44	13.87%	433.24	12.19%
合计	2,800.44	100.00%	3,716.73	100.00%	3,553.70	100.00%

原材料和半成品及在产品是存货的主要组成部分，报告期各期末，两者合计金额分别为 3,120.46 万元、3,201.28 万元和 2,483.84 万元，占存货的比例分别为

87.81%、86.13%和 88.69%。2018 年末公司存货较 2017 年末减少 916.29 万元，主要因为 2018 年第四季度 FCC 催化剂（新剂）发货量较大。

公司制定了《仓储管理规定》及《仓储货物堆放管理规定》等规章制度，通过信息化系统对存货进行实时管理，具体如下：1) 为客户提供定制化产品，根据客户的原油品质，调整生产配方；2) 以销定产，每月下旬根据客户需求召开生产例会，制定次月生产及原材料采购计划；3) 对库存商品每月进行库龄分析，严控库龄时间较长的存货；4) 实行月末盘点制度，每月末对库存商品、原材料、半成品等存货进行盘点，确保账实相符；5) 建立内部考核机制，对存货管理中出现的问题进行考核、问责，确保存货的安全。

报告期内，由于公司对存货的严格管理，在公司营业收入波动向上增长的趋势下，存货账面价值在报告期内基本保持稳定。

(3) 与同行业公司比较分析

公司与同行业公司的存货周转率对比情况如下表所示：

单位：次/年

同行业公司	2018 年	2017 年	2016 年
东江环保	未披露	6.86	6.23
鑫广绿环	未披露	未披露	16.82
高新利华	未披露	2.27	2.63
润和催化	未披露	0.73	1.04
平均	-	3.29	6.68
本公司	6.32	4.35	3.30

注：数据来源于 Wind 资讯、上市公司及非上市公众公司公告等

与同行业公司相比，公司的存货周转率在 2016 年低于同行业公司平均水平，由于鑫广绿环的存货周转率大幅高于同行业公司，拉高了平均值水平。具体来看，公司存货周转率在报告期内呈上升趋势，总体表现较为正常。

6、其他流动资产

公司其他流动资产为待抵扣增值税进项税额，报告期各期末分别为 0.70 万元、25.80 万元和 563.77 万元。

7、长期应收款

报告期内，公司长期应收款情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
融资租赁保证金	1,575.00	975.00	525.00

报告期内，公司长期应收款为支付给君创国际融资租赁有限公司的融资租赁保证金，具体情况详见本节“十一、财务状况分析”之“（四）主要负债情况”之“9、长期应付款”相关内容。

8、投资性房地产

截至报告期末，公司投资性房地产账面价值为 2,703.25 万元。公司科研中心大楼于 2017 年 4 月开始投入使用，其中部分面积用于出租，该部分用于经营租赁的房产计入投资性房地产。

9、固定资产

报告期各期末，固定资产及固定资产清理基本情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
固定资产	21,405.45	20,899.91	11,083.81
固定资产清理	9.10	-	-
合计	21,414.55	20,899.91	11,083.81

（1）固定资产基本情况

报告期内，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
原值	30,631.00	28,309.89	17,022.71
增幅	8.20%	66.31%	-0.48%
累计折旧	9,225.55	7,409.98	5,938.90
减值准备	-	-	-
账面价值	21,405.45	20,899.91	11,083.81
占资产总额的比例	32.74%	41.83%	23.83%

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 11,083.81 万元、20,899.91 万元和 21,405.45 万元。2017 年，随着公司在建项目竣工并转入固定资产，公司的固定资产规模出现较大的增长。

(2) 公司固定资产结构情况如下表:

单位: 万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
一、原值合计	30,631.00	28,309.89	17,022.71
其中: 房屋及建筑物	17,413.93	17,548.00	7,323.43
机器设备	12,388.94	9,998.09	9,111.17
办公设备	351.64	327.56	154.56
运输设备	476.49	436.24	433.55
二、累计折旧合计	9,225.55	7,409.98	5,938.90
其中: 房屋及建筑物	3,159.21	2,428.44	1,841.03
机器设备	5,614.95	4,642.65	3,808.13
办公设备	200.52	126.71	98.81
运输设备	250.86	212.18	190.93
三、减值准备累计合计	-	-	-
其中: 房屋及建筑物	-	-	-
机器设备	-	-	-
办公设备	-	-	-
运输设备	-	-	-
四、账面价值合计	21,405.45	20,899.91	11,083.81
其中: 房屋及建筑物	14,254.72	15,119.56	5,482.40
机器设备	6,773.98	5,355.44	5,303.04
办公设备	151.12	200.85	55.75
运输设备	225.62	224.05	242.62

公司固定资产为生产厂房、办公用房、厂区的机器设备、运输工具等。报告期内, 房屋建筑物和机器设备是固定资产的主要组成部分, 二者净额合计分别占固定资产净额的 97.31%、97.97% 和 98.24%。

10、在建工程

报告期各期末, 公司在建工程及工程物资情况如下:

单位: 万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
在建工程	12,078.68	5,573.32	11,830.28
工程物资	-	-	-
合计	12,078.68	5,573.32	11,830.28

报告期各期末, 公司无工程物资。

(1) 在建工程基本情况

报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
在建工程账面价值	12,078.68	5,573.32	11,830.28
占资产总额的比例	18.47%	11.15%	25.43%

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 11,830.28 万元、5,573.32 万元和 12,078.68 万元，占总资产的比例分别为 25.43%、11.15%和 18.47%。报告期内，公司在建工程主要是研发中心项目、FCC 催化装置固体废弃物再生及利用中试装置的建设及 1 万吨/年工业固废处理及资源化利用项目。

(2) 报告期各期末，公司在建工程账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
FCC 催化装置固体废弃物再生及利用中试装置	4,122.24	3,525.15	2,360.48
污水池改造	-	921.68	-
1 万吨/年工业固废处理及资源化利用	7,260.70	839.65	-
固废料仓	-	278.61	-
3 万吨固废处理项目	-	8.23	-
研发中心项目	-	-	8,806.34
年产 2 万吨 FCC 复活催化剂生产线废酸综合利用技术改造项目	-	-	628.63
待安装设备	55.14	-	34.83
二车间稀土回收项目改造	28.81	-	-
气相输送改造	7.99	-	-
污水回用项目	545.34	-	-
一车间闪蒸干燥项目	58.46	-	-
合计	12,078.68	5,573.32	11,830.28

11、无形资产

报告期内，公司无形资产情况如下表：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
土地使用权	4,989.58	5,081.46	5,628.07
软件	22.67	17.64	19.30
合计	5,012.25	5,099.09	5,647.37

报告期各期末无形资产账面价值分别为 5,647.37 万元、5,099.09 万元和 5,012.25 万元。公司无形资产主要为土地使用权。

（三）负债构成分析

1、负债构成情况

报告期内，公司负债构成情况如下：

单位：万元

类别	2018/12/31		2017/12/31		2016/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	25,962.40	79.64%	17,193.90	76.62%	18,250.24	79.74%
非流动负债	6,636.98	20.36%	5,245.64	23.38%	4,636.00	20.26%
合计	32,599.38	100.00%	22,439.54	100.00%	22,886.24	100.00%

报告期各期末，公司的负债总额分别为 22,886.24 万元、22,439.54 万元和 32,599.38 万元，总体呈上升趋势。2017 年末，公司负债规模较 2016 年末基本保持稳定。2018 年末，公司负债总额较 2017 年末增加 10,159.84 万元，增幅为 45.28%，主要是短期借款增加 1,038.08 万元，应付票据及应付账款增加 5,056.43 万元，其他应付款增加 1,186.40 万元，递延收益增加 1,542.58 万元。

公司负债结构中，流动负债占比较高，报告期各期末分别占负债总额的 79.74%、76.62% 和 79.64%。

2、流动负债构成情况

报告期内，公司流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31		2017/12/31		2016/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	4,238.08	16.32%	3,200.00	18.61%	5,600.00	30.68%
应付票据及应付账款	10,784.28	41.54%	5,727.84	33.31%	4,442.17	24.34%
预收款项	122.80	0.47%	4.58	0.03%	17.15	0.09%
应付职工薪酬	675.48	2.60%	588.03	3.42%	412.16	2.26%
应交税费	712.58	2.74%	155.75	0.91%	635.23	3.48%
其他应付款	6,738.97	25.96%	5,552.57	32.29%	5,278.21	28.92%
一年内到期的非流动负债	2,085.58	8.03%	1,281.15	7.45%	662.39	3.63%

其他流动负债	604.64	2.33%	683.97	3.98%	1,202.93	6.59%
流动负债合计	25,962.40	100.00%	17,193.90	100.00%	18,250.24	100.00%

报告期各期末，公司的流动负债总额分别为 18,250.24 万元、17,193.90 万元和 25,962.40 万元。公司流动负债主要包括短期借款、应付票据及应付账款、其他应付款等。

3、非流动负债构成情况

报告期内，公司非流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31		2017/12/31		2016/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期应付款	4,606.87	69.41%	4,758.11	90.71%	4,092.51	88.28%
递延收益	2,030.11	30.59%	487.53	9.29%	543.49	11.72%
非流动负债合计	6,636.98	100.00%	5,245.64	100.00%	4,636.00	100.00%

报告期各期末，公司的非流动负债总额分别为 4,636.00 万元、5,245.64 万元和 6,636.98 万元。报告期内，公司非流动负债增长较快，主要是因为 2016 年公司与相关方解除合作建房协议，将合作建房资金转为长期借款所致。

（四）主要负债情况

1、短期借款

报告期内，公司短期借款构成情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
抵押借款	3,738.08	3,200.00	5,600.00
质押借款	500.00		
合计	4,238.08	3,200.00	5,600.00

公司短期借款为银行借款，报告期各期末，短期借款分别为 5,600.00 万元、3,200.00 万元和 4,238.08 万元。

2、应付票据及应付账款

报告期各期末，公司应付票据及应付账款如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
应付票据	4,340.20	-	1,100.00
应付账款	6,444.08	5,727.84	3,342.17
合计	10,784.28	5,727.84	4,442.17

(1) 应付票据

报告期各期末，应付票据余额分别为 1,100.00 万元、0 万元和 4,340.20 万元，报告期各期末均不存在已到期未支付的应付票据。

公司 2016 年通过银行承兑汇票筹资 900.00 万元（其中 2015 年开具银行承兑汇票 300.00 万元，2016 年开具银行承兑汇票 600.00 万元），至 2016 年 12 月 31 日已全部到期偿还。2017 年及 2018 年公司无开具银行承兑汇票筹资的情况。

(2) 应付账款

1) 应付账款基本情况

报告期内，公司应付账款情况如下表：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
应付账款金额	6,444.08	5,727.84	3,342.17
占负债总额的比例	19.77%	25.53%	14.60%
增幅	12.50%	71.38%	3.81%
营业成本	20,583.80	15,825.29	11,958.73
应付账款占营业成本比例	31.31%	36.19%	27.95%

报告期各期末，公司应付账款金额分别为 3,342.17 万元、5,727.84 万元和 6,444.08 万元。2017 年末比 2016 年末增加 2,385.67 万元，增长 71.38%；2018 年末较 2017 年末增加 716.24 万元，增幅为 12.50%。报告期内公司应付账款增加是因为随着公司经营规模不断扩大，生产投入不断增加所致。

2) 公司应付账款结构情况如下表：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
材料款	5,237.24	4,816.36	2,533.76
运输费	770.62	317.85	357.58
服务劳务费	417.63	113.10	127.29

其他	18.59	480.53	323.54
合计	6,444.08	5,727.84	3,342.17

公司应付账款主要为应付供应商的材料款。

3) 报告期期末应付账款前五名情况

截至 2018 年 12 月 31 日的前五大应付账款情况：

单位名称	款项性质	金额（万元）	占应付账款的比例	与公司的关系
青岛海湾索尔维化工有限公司	材料款	378.42	5.87%	非关联方
孝义市泰兴铝镁有限公司	材料款	366.14	5.68%	非关联方
漳州安泰龙工贸有限公司	材料款	280.57	4.35%	非关联方
天华化工机械及自动化研究设计院有限公司	设备款	253.11	3.93%	非关联方
潍坊展恒杰新材料科技有限公司	材料款	249.44	3.87%	非关联方
合计		1,527.68	23.71%	

3、预收款项

报告期内，公司预收款为预收客户的货款，具体情况如下表：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
预收款	122.80	4.58	17.15
合计	122.80	4.58	17.15

4、应付职工薪酬

报告期内，公司应付职工薪酬情况如下表：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
一、短期薪酬	675.48	588.03	412.16
其中：工资、奖金、津贴和补贴	585.14	530.66	356.57
职工福利费	-	-	-
社会保险费	-	-	-
住房公积金	-	-	-
工会经费和职工教育经费	74.60	41.64	39.23
短期带薪缺勤	-	-	-
短期利润分享计划	-	-	-
党组织活动经费	15.74	15.74	16.35

二、离职后福利—设定提存计划	-	-	-
三、辞退福利	-	-	-
四、一年内到期的其他福利	-	-	-
合计	675.48	588.03	412.16
增幅	14.87%	42.67%	119.30%
占负债总额的比例	2.07%	2.62%	1.80%

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 412.16 万元、588.03 万元和 675.48 万元。2017 年末、2018 年末，公司应付职工薪酬较上年末分别增长 175.87 万元、87.45 万元，增幅分别为 42.67%、14.87%，主要是因为公司经营业绩较好，年末计提的奖金尚未发放所致。

报告期内，公司应付职工薪酬均处于正常支付期内，将于以后会计期间支付，不存在拖欠情况。

5、应交税费

报告期内，公司应交税费情况如下表：

单位：万元

项目	2018/12/31		2017/12/31		2016/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
增值税	367.82	51.62%	47.60	30.56%	372.04	58.57%
房产税	24.45	3.43%	29.10	18.68%	11.98	1.89%
土地使用税	21.51	3.02%	20.61	13.24%	19.92	3.14%
企业所得税	199.15	27.95%	19.46	12.50%	148.12	23.32%
个人所得税	10.45	1.47%	13.11	8.42%	16.91	2.66%
城市维护建设税	47.02	6.60%	11.47	7.36%	32.95	5.19%
印花税	3.10	0.44%	5.98	3.84%	5.57	0.88%
教育费附加	20.15	2.83%	4.92	3.16%	14.12	2.22%
地方教育附加	13.44	1.89%	3.28	2.10%	9.42	1.48%
水利基金	2.76	0.39%	0.22	0.14%	4.19	0.66%
环保税	2.73	0.38%	-	-	-	-
合计	712.58	100.00%	155.75	100.00%	635.23	100.00%

报告期内，公司应交税费主要为应交增值税、企业所得税、个人所得税、城市维护建设税和地方教育附加等项目。

6、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 5,278.21 万元、5,552.57 万元和

6,738.97 万元。从 2016 年末开始，公司的其他应付款金额较大，主要为公司在建的科研中心大楼应付工程款。具体明细如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
应付利息	-	-	-
应付股利	-	-	-
其他应付款	6,738.97	5,552.57	5,278.21
合计	6,738.97	5,552.57	5,278.21

(1) 应付利息、应付股利

截至 2018 年 12 月 31 日，公司不存在应付利息和应付股利。

(2) 其他应付款

其他应付款按款项性质分类情况如下表：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
待支付购建长期资产款项	6,412.76	5,139.26	4,825.15
中介机构服务费	-	212.00	-
质量保证金	33.24	128.31	5.37
投标保证金	21.20	38.70	95.00
待支付职工垫款	39.49	28.43	14.77
员工宿舍物品押金	0.73	0.83	11.42
借款	230.00	-	326.00
其他	1.56	5.05	0.50
合计	6,738.97	5,552.57	5,278.21

7、一年内到期的非流动负债

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司一年内到期的非流动负债分别为 662.39 万元、1,281.15 万元和 2,085.58 万元，为一年内到期的长期应付款。

8、其他流动负债

报告期各期末，公司的其他流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
待处理危险废物形成负债	593.10	683.97	1,202.93
待确认租赁收入	11.54	-	-

合计	604.64	683.97	1,202.93
-----------	---------------	---------------	-----------------

报告期各期末的其他流动负债为待处理危险废物形成负债及少量待确认租赁收入。公司收到危险废物后，办理入库手续，同时确认应收账款及其他流动负债，待危险废物处置完毕后，冲减其他流动负债并确认收入。

9、长期应付款

报告期内，公司无专项应付款，公司长期应付款情况如下所示：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
应付融资租赁款	1,412.45	1,720.59	1,385.92
长期借款及利息	3,194.42	3,037.52	2,706.59
合计	4,606.87	4,758.11	4,092.51

报告期各期末，公司长期应付款金额分别为 4,092.51 万元、4,758.11 万元和 4,606.87 万元。其中，应付融资租赁款为应付君创国际融资租赁有限公司的融资租赁款，该项融资租赁为公司部分生产设备的售后回租。

长期借款为公司的合作方汇入的合作建设研发中心大楼的建房款。2015 年 7 月起，公司陆续与 4 方自然人、1 方公司法人（共 5 方合称乙方）签订《建设工程合作协议书》，约定乙方以现金或工程施工的投入形式参与合作建设公司研发中心大楼，完工后乙方各方各享有一层楼的所有权，房产证由公司统一办理，在政策允许的情况下分别办理到合作建房各方名下。乙方的 4 方自然人从 2015 年 7 月 22 日开始至 2017 年 2 月 14 日，共向公司汇入合作建房款 2,714.93 万元，其中 2015 年汇入 2,290.15 万元、2016 年汇入 250 万元、2017 年汇入 174.78 万元。后因当地政策变化，考虑到合作建房的房产证分割办理难度较大，公司与现金投入的四方自然人一致同意终止《建设工程合作协议书》并于 2017 年 8 月签署《建设工程合作协议书之补充协议》，约定在《建设工程合作协议书》项下已支付的投资款一次性变更为长期借款，借款利率按 5.7% 计算（一至五年（含五年）贷款利率的 1.2 倍）。

10、递延收益

报告期内，公司递延收益为政府补助，情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
科技型中小企业技术创新基金无偿资助项目	431.56	487.53	543.49
年产2万吨FCC复活催化剂生产线废酸综合利用技术改造项目	148.55	-	-
泰山领军人才工程资金	200.00	-	-
FCC废催化剂再生项目	1,250.00	-	-
合计	2,030.11	-	-

(五) 所有者权益构成及变动分析

报告期内，公司所有者权益变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
股本	7,500.00	7,500.00	7,500.00
资本公积	12,672.68	12,669.04	12,669.04
其他综合收益	7.11	0.57	-
盈余公积	1,528.96	881.06	358.59
未分配利润	11,078.80	6,477.06	3,105.20
归属于母公司所有者权益合计	32,787.54	27,527.72	23,632.83
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	32,787.54	27,527.72	23,632.83

1、股本

公司以2015年4月30日为基准日，整体变更设立为股份公司。根据发起人协议、公司章程的规定，公司的股本为7,500万元。原公司的全体股东即为股份公司的发起人。全体发起人以变更基准日2015年4月30日公司经审计净资产人民币20,317.54万元折股整体变更为股份有限公司，其中人民币7,500.00万元折合股本，每股面值人民币1元，余额计入“资本公积”。

2、资本公积

报告期内公司资本公积的变化情况请参见前述“1、股本”相关内容。

3、盈余公积

报告期各期末，公司盈余公积项下全部为法定盈余公积，公司未提过任意盈余公积。根据公司法、公司章程的规定，公司按净利润的10%提取法定盈余公积金。

4、未分配利润

报告期内，公司未分配利润情况如下表示：

单位：万元

项目	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
调整前上年末未分配利润	6,477.06	3,105.20	236.43
调整后年初未分配利润	6,477.06	3,105.20	236.43
加：本年归属于母公司股东的净利润	6,374.64	5,019.32	3,196.98
减：提取法定盈余公积	647.90	522.47	328.21
应付普通股股利	1,125.00	1,125.00	-
期末未分配利润	11,078.80	6,477.06	3,105.20

（六）偿债能力分析

报告期内各期，公司的偿债能力指标情况如下：

项目	2018年	2017年	2016年
流动比率	0.85	0.85	0.93
速动比率	0.74	0.63	0.74
资产负债率（合并）	49.86%	44.91%	49.20%
息税折旧摊销前利润（万元）	9,921.35	7,828.79	5,503.47
利息保障倍数（倍）	11.43	11.11	7.93

从公司的流动比率、速动比率来看，公司的短期资金较为紧张；从资产负债率（合并）来看，公司的资本结构较为稳健，长期偿债能力较强。息税折旧摊销前利润反映了公司有较强的盈利和利息支付能力。2016年、2017年及2018年，公司的利息保障倍数处于正常水平，具有较强的利息偿还能力。

1、流动比率

项目	流动比率		
	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
东江环保	未披露	0.96	0.80
鑫广绿环	未披露	未披露	2.29
高新利华	未披露	0.85	1.00
润和催化	未披露	1.24	1.88
平均	-	1.02	1.49
本公司	0.85	0.85	0.93

2、速动比率

项目	速动比率		
	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
东江环保	未披露	0.86	0.72
鑫广绿环	未披露	未披露	2.14
高新利华	未披露	0.53	0.76
润和催化	未披露	0.61	1.12
平均	-	0.67	1.19
本公司	0.74	0.63	0.74

3、资产负债率

项目	资产负债率（合并）		
	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
东江环保	未披露	53.23%	52.79%
鑫广绿环	未披露	未披露	32.04%
高新利华	未披露	60.54%	61.14%
润和催化	未披露	42.79%	35.06%
平均	-	52.19%	45.26%
本公司	49.86%	44.91%	49.20%

注：数据来源于 Wind 资讯、上市公司及非上市公众公司公告等

从短期偿债指标来看，与同行业公司相比，公司流动比率和速动比率较低，主要是因为公司业务扩张，流动负债金额增长较快，同时公司正在进行的长期资产投资较大，资金较为紧张。

从长期偿债指标来看，公司的资产负债率与这四家公司平均值较为接近，与行业平均水平的趋势相比基本一致。公司的资产负债率较低，符合行业特点。

总的来看，公司的短期资金较为紧张，资本结构较为稳健，利息支付能力较强，不存在较大的偿债风险。

（七）公司资产周转能力分析

1、相关财务指标

项目	2018 年	2017 年	2016 年
应收账款周转率（次/年）	3.28	3.19	2.57
应收账款周转天数（天）	110	113	140
存货周转率（次/年）	6.32	4.35	3.30
存货周转天数（天）	57	83	109

2、与同行业公司相关比率的比较情况

项目	应收账款周转率（次）			存货周转率（次）		
	2018年	2017年	2016年	2018年	2017年	2016年
东江环保	未披露	5.22	4.35	未披露	6.86	6.23
鑫广绿环	未披露	未披露	3.51	未披露	未披露	16.82
高新利华	未披露	1.47	0.92	未披露	2.27	2.63
润和催化	未披露	1.03	1.39	未披露	0.73	1.04
平均	-	2.57	2.54	-	3.29	6.68
本公司	3.28	3.19	2.57	6.32	4.35	3.30

注：数据来源于 Wind 资讯、上市公司及非上市公众公司公告等

与同行业公司相比较，公司的应收账款周转率和存货周转率在 2016 年较低，但报告期呈上升趋势，整体处于正常范围。

十二、现金流量分析

报告期内，公司的简要现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
经营活动产生的现金流量净额	5,065.68	6,001.31	2,042.45
投资活动产生的现金流量净额	-2,584.34	-2,603.17	-1,294.16
筹资活动产生的现金流量净额	-1,685.36	-4,907.18	-166.59
现金及现金等价物净增加额	826.77	-1,509.04	581.70

（一）经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量主要情况如下表：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
销售商品、提供劳务收到的现金	23,991.96	22,611.67	15,912.48
收到的税费返还	67.93	93.87	41.56
收到其他与经营活动有关的现金	2,545.87	609.26	720.84
经营活动现金流入小计	26,605.75	23,314.81	16,674.87
购买商品、接受劳务支付的现金	13,080.07	9,331.85	8,381.74
支付给职工以及为职工支付的现金	3,726.63	3,377.95	2,472.37
支付的各项税费	3,034.01	3,157.19	2,039.76
支付其他与经营活动有关的现金	1,699.37	1,446.51	1,738.55
经营活动现金流出小计	21,540.07	17,313.50	14,632.43
经营活动产生的现金流量净额	5,065.68	6,001.31	2,042.45

公司经营性现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金及收到的其他与经营活动有关的现金。其中收到其他与经营活动有关的现金情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
供应商缴纳投标保证金及标书费	0.70	7.61	225.91
退回投标保证金及保函保证金	350.83	378.34	139.24
政府补助	2,049.34	116.45	31.95
职工归还备用金	9.66	84.16	229.48
供应商退款	5.99	-	65.79
其他	129.36	22.70	28.47
合计	2,545.87	609.26	720.84

经营性现金流出主要包括购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金以及支付其他与经营活动有关的现金等。其中支付其他与经营活动有关的现金情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
支付的各项费用	896.80	955.32	838.67
员工借备用金	207.73	220.09	322.10
支付的投标保证金及保函保证金	556.54	265.11	437.78
退回的投标保证金	17.00	6.00	140.00
退回的押金	1.30	-	-
代收代付款项	20.00	-	-
合计	1,699.37	1,446.51	1,738.55

报告期内各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,042.45 万元、6,001.31 万元和 5,065.68 万元，累计 13,109.44 万元；同期净利润分别为 3,196.98 万元、5,019.32 万元和 6,374.64 万元，累计 14,590.94 万元，累计经营活动产生的现金流量净额略少于累计净利润，公司的经营现金流情况较为稳定，净利润质量较高。

公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
净利润	6,374.64	5,019.32	3,196.98
加：资产减值准备	277.51	3.23	149.53
固定资产等折旧	1,920.25	1,525.87	1,351.63
无形资产摊销	175.25	149.00	171.15

项目	2018年	2017年	2016年
长期待摊费用摊销	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-0.83	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	9.04	65.10
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	702.17	549.70	422.09
投资损失（收益以“-”号填列）	17.60	79.73	32.62
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-45.82	-5.56	-32.17
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	1,114.60	-163.03	143.86
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-10,366.96	-2,549.57	-4,514.45
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	4,897.28	1,383.57	1,056.11
其他	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	5,065.68	6,001.31	2,042.45

（二）投资活动现金流量

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
取得投资收益收到的现金	-	6.01	3.88
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	2.00	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	10.00	639.17	700.21
投资活动现金流入小计	12.00	645.17	704.08
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,404.19	2,982.37	1,280.57
投资支付的现金	-	162.98	32.62
支付其他与投资活动有关的现金	192.15	103.00	685.06
投资活动现金流出小计	2,596.34	3,248.35	1,998.25
投资活动产生的现金流量净额	-2,584.34	-2,603.17	-1,294.16

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,294.16万元、-2,603.17万元和-2,584.34万元。投资活动现金流入主要为收到其他与投资活动有关的现金，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
非金融机构借款归还资金	-	381.84	700.21
购建长期资产收取的保证金	10.00	257.33	-
合计	10.00	639.17	700.21

投资活动现金流出主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金和投资支付的现金。报告期内，公司开展了研发中心项目、FCC 催化装置固体废弃物再生及利用中试装置等在建工程建设，因此从 2016 年开始，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金增加较多。支付其他与投资活动有关的现金主要为：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
非金融机构借出资金	-	48.00	685.06
购建长期资产支付的保证金	192.15	55.00	-
合计	192.15	103.00	685.06

（三）筹资活动现金流量

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
取得借款收到的现金	5,811.38	3,400.00	6,200.00
收到其他与筹资活动有关的现金	2,230.00	174.78	2,515.84
筹资活动现金流入小计	8,041.38	3,574.78	8,715.84
偿还债务所支付的现金	4,773.30	5,800.00	6,200.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	1,369.59	1,204.94	270.55
支付其他与筹资活动有关的现金	3,583.84	1,477.01	2,411.88
筹资活动现金流出小计	9,726.74	8,481.96	8,882.43
筹资活动产生的现金流量净额	-1,685.36	-4,907.18	-166.59

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-166.59 万元、-4,907.18 万元和-1,685.36 万元。筹资活动现金流入主要为取得借款收到的现金和收到其他与筹资活动有关的现金，筹资活动现金流出主要为偿还债务支付的现金和支付其他与筹资活动有关的现金。

公司收到的其他与筹资活动有关的现金如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
借入非金融机构借款	2,230.00	174.78	1,636.00
票据融资收到现金	-	-	879.84
合计	2,230.00	174.78	2,515.84

公司支付的其他与筹资活动有关的现金如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
偿还非金融机构借款	1,028.04	200.00	860.00
售后租回支付租金	2,151.71	985.17	63.94
支付上市相关中介费用	338.65	242.40	52.40
售后租回服务费及保险费	59.89	44.91	-
借款手续费、贷款财产保险费	5.46	4.53	10.55
票据融资对应银行承兑票据到期	-	-	1,425.00
分红手续费支出	0.10	-	-
合计	3,583.84	1,477.01	2,411.88

(四) 公司报告期的重大资本性支出情况

报告期内资本性支出主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产，报告期内各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产的支出的现金为 1,280.57 万元、2,982.37 万元和 2,404.19 万元。

(五) 未来资本性支出计划和资金需求量

截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金有关投资外，发行人无可预见的重大资本性支出计划。本次发行对公司业务和经营成果的影响参见本招股说明书“第十节 募集资金运用”中的有关内容。

十三、股利分配的政策

(一) 报告期内股利分配的一般政策

根据《公司法》和《公司章程》的规定，公司股利分配的政策如下：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

提取法定公积金后，是否提取任意公积金由股东大会决定。公司不得在弥补公司亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但资本公积金不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为股本时，所留存的该项公积金不得少于转增前公司注册资本的百分之二十五。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司的利润分配政策为：公司财务状况和经营允许的情况下，尽可能进行现金分配；利润分配不超过累计可分配利润的范围。

（二）最近三年实际分配股利情况

2017年6月，发行人召开2016年年度股东大会，审议通过了《关于公司2016年度利润分配方案的议案》，决定向全体股东每10股派发现金红利1.5元（含税），共计1,125.00万元。2017年8月，发行人分红实施完毕。

2018年6月，发行人召开2017年年度股东大会，审议通过了《关于公司2017年度利润分配方案的议案》，决定以2017年末总股本75,000,000股为基数，向全体股东每10股派发现金红利1.5元（含税），共计1,125.00万元。2018年8月，发行人分红实施完毕。

（三）滚存利润分配安排

经公司2017年第一次临时股东大会决议，公司首次公开发行股票并在创业板上市前滚存的未分配利润，将在本次发行上市完成后由公司新老股东共享。

（四）本次发行后的利润分配政策

公司2017年第一次临时股东大会审议通过了《公司章程（上市后适用）》，有关股利分配的主要规定如下：

公司的利润分配原则重视对投资者的合理投资回报，根据自身的财务结构、盈

利能力和未来的投资、融资发展规划实施积极的利润分配办法，保持利润分配政策的持续性和稳定性并制定长期回报规划。

公司的利润分配形式为：公司可以采取现金或者股票等法律法规允许的方式分配股利，可以进行中期分红。

公司年度盈利但未提出现金利润分配预案的，董事会应说明未进行现金分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事对此发表独立意见。

若公司股东违规占用资金，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其所占用的资金。

公司因外部经营环境或者自身生产经营状况发生较大变化，可以调整利润分配政策，该利润分配政策需经二分之一以上独立董事同意后提交董事会审议，且经监事会审议通过后提交股东大会批准。

（五）公司未来三年分红回报的规划

为了明确本次发行后对新老股东权益分红的回报，进一步细化《公司章程（上市后适用）》中关于股利分配原则的条款，增加股利分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和分配进行监督，公司 2017 年第一次临时股东大会审议通过了《首次公开发行股票并在创业板上市后股东分红回报规划》，具体内容如下：

1、公司原则上应当采用现金分红进行利润分配，其中现金分红方式优于股票股利利润分配方式。公司在实施现金分配股利的同时，可以派发红股。在有条件的情况下，根据实际经营情况，公司可以进行中期分红；如进行中期分红的，中期数据需要经过审计。

2、在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，在满足现金分红条件时，公司原则上每年进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%，且公司连续三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

3、根据累计可供分配利润、公积金及现金流状况，在保证足额现金分红及公司股本规模合理的前提下，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分

红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

十四、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）本次募集资金到位后即期回报分析

1、每股收益指标计算主要假设和前提条件

（1）假设公司于 2019 年 6 月完成本次首发（此假设仅用于分析本次首发摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表公司对于业绩的预测，亦不构成对本次首次公开发行股票实际完成时间的判断，最终完成时间以经中国证监会核准后实际发行完成时间为准）；

（2）公司 2018 年度归属于母公司所有者的净利润为 6,374.64 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 5,910.37 万元，2019 年净利润较 2018 年度净利润分别增长-20%、0%、20%。

（3）公司首次公开发行股票数量为 2,500 万股，发行完成前公司总股本为 7,500 万股，发行完成后公司总股本为 10,000 万股。

上述假设仅为测算公司首次公开发行股票摊薄即期回报对主要财务指标的影响，不代表公司对 2019 年盈利情况的承诺，亦不代表公司对 2019 年经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行决策，投资者据此进行投资造成损失的，公司不承担赔偿责任。

2、对公司每股收益指标的影响

基于上述前提和假设，公司测算了本次首次公开发行股份摊薄即期回报对主要财务指标的影响，具体情况如下：

项目	金额	
2018 年归属于母公司股东的净利润（元）	63,746,392.28	
2018 年扣非后归属于母公司股东的净利润（元）	59,103,676.50	
假设一、公司 2019 年度归属于母公司股东的净利润比 2018 年度降低 20%，数据如下：		
项目	2018 年	2019 年（预测）
一、股本		
期末总股本（股）	75,000,000.00	100,000,000.00
二、净利润		

归属于母公司股东的净利润（元）	63,746,392.28	50,997,113.82
扣非后归属于母公司股东的净利润（元）	48,694,891.90	46,354,398.04
三、每股收益		
基本每股收益（元/股）	0.85	0.58
稀释每股收益（元/股）	0.85	0.58
扣非后基本每股收益（元/股）	0.79	0.53
扣非后稀释每股收益（元/股）	0.79	0.53

假设二、公司 2019 年度归属于母公司股东的净利润与 2018 年度持平，数据如下：

项目	2018 年	2019 年（预测）
一、股本		
期末总股本（股）	75,000,000.00	100,000,000.00
二、净利润		
归属于母公司股东的净利润（元）	63,746,392.28	63,746,392.28
扣非后归属于母公司股东的净利润（元）	48,694,891.90	48,694,891.90
三、每股收益		
基本每股收益（元/股）	0.85	0.73
稀释每股收益（元/股）	0.85	0.73
扣非后基本每股收益（元/股）	0.79	0.56
扣非后稀释每股收益（元/股）	0.79	0.56

假设三、公司 2019 年度归属于母公司股东的净利润比 2018 年度增长 20%，数据如下：

项目	2018 年	2019 年（预测）
一、股本		
期末总股本（股）	75,000,000.00	100,000,000.00
二、净利润		
归属于母公司股东的净利润（元）	63,746,392.28	76,495,670.74
扣非后归属于母公司股东的净利润（元）	48,694,891.90	71,852,954.96
三、每股收益		
基本每股收益（元/股）	0.85	0.87
稀释每股收益（元/股）	0.85	0.87
扣非后基本每股收益（元/股）	0.79	0.82
扣非后稀释每股收益（元/股）	0.79	0.82

注：1、扣除非经常损益基本每股收益=扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润/（发行前总股本+本次新增发行股份数*发行月份次月至年末的月份数/12）；

根据上述测算及假设，本次首次公开发行股票完成当年每股收益指标相对上年度每股收益指标将会出现一定程度的下降，公司存在短期内每股收益指标被摊薄的风险。

（二）董事会选择本次首发融资的必要性与合理性

1、本次公开发行的募集资金投资项目是实施公司发展战略的重要举措。本次

募集资金投资项目“3万吨/年 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用项目”及“1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目”将扩大公司产能，在现有的催化剂产品和现有的产能和研发基础上的拓展、升级，是基于目前的主营业务和技术能力的延续和发展，并希望以此进一步优化公司业务结构，增强公司的综合市场竞争能力。关于上述募投项目实施的必要性和合理性，详见本招股说明书之“第十节 募集资金运用”之“四、本次募集资金投资项目的具体情况”。

2、近年来公司业务发展较快，随着销售规模的扩大，对流动资金和长期资金的需求也进一步增加，目前仅依靠自身积累已经难以满足公司发展的需要，公司需要更多的资金支持业务的快速发展和公司规模不断扩大。目前，公司的主要融资渠道是银行贷款，融资规模有限、效率不高，融资渠道单一，制约公司的发展。本次募集资金到位后，公司的净资产将大幅增加，资产负债率进一步下降。随着募集资金投资项目的逐步投产，公司产品结构得到优化，新产品的销售收入将以较快速度增长，公司的营业收入和利润水平将会增加，净资产收益率也将升至较高水平。

3、本次公开发行股票并上市，有利于提高公司的社会知名度和市场影响力，同时进一步健全完善的法人治理结构。公司发行上市后，将严格按照上市公司的信息披露要求公开披露信息，接受社会公众监督，增强公司决策的透明度和科学性，为实现公司健康、稳定、可持续发展奠定坚实基础。

（三）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系，公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、公司本次募集资金投资项目的情况

公司本次募集资金拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	募集资金投资额
1	3万吨/年 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用项目	20,190.45	15,184.95
2	1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目	10,136.28	10,136.28
3	补充营运资金及偿还银行贷款	4,500.00	4,500.00
合计		34,826.73	29,821.23

若本次发行实际募集资金净额（募集资金扣除发行费用）与项目需要的投资总

额之间存在资金缺口，将由公司自筹资金解决。募集资金到位前，公司将根据市场情况调整各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项，待募集资金到位后将以募集资金置换上述自筹资金。

2、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资项目是以发行人现有的业务、产品和研发为基础进行的产能扩张和技术升级，项目的成功实施将有利于提升公司现有的技术水平与研发能力，推动现有业务及产品的优化升级，提高公司的市场竞争能力。同时，募投项目的顺利实施将完善公司现有的废催化剂的处理处置及资源化利用的循环经济生态闭环。公司现有业务则为募集资金投资项目的顺利实施提供了良好的技术基础和经验支持。

公司拟投资的 3 万吨/年 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用项目和 1 万吨/年工业固废处理及资源化利用项目系对公司已有技术及产品的升级、生产线及产品结构的优化，有利于公司充分利用现有资源和综合优势，满足市场和业务发展的需求，优化公司业务收入结构，极大地带动公司在危险废物处理行业，尤其是废催化剂的处理处置及资源化综合利用市场的扩展。

3、公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况。

（1）人员储备情况

公司自成立以来，长期专注于废催化剂处理处置及资源化综合利用产品的研发、生产和销售。在技术研发、生产制造、产品质量、品牌信誉等多方面具有一定优势，在主营业务方面积累了较为丰富的经验、技术以及人才。

公司拥有一只成熟、稳定的管理团队，具备良好的管理能力。通过多年的努力，储备了一批研发能力突出的专业人才，通过内部培养与外部引进，公司现已拥有一支专业化水平较高的研发团队。截至 2018 年 12 月 31 日，公司共有研发、技术和咨询人员 77 名，占员工总数的 22.06%。此外，公司的研发团队在废催化剂处理处置及资源化综合利用产品的研发方面具有丰富的行业经验和较强的专业水平，为公司从事新产品的研发和生产奠定了坚实的基础。

（2）技术储备情况

公司长期专注于废催化剂处理处置及资源化综合利用产品的研发、生产和销售。目前公司已经形成较强的技术储备，拥有包括：废催化剂复活及再造技术、废催化剂元素分解及利用技术等多项核心技术。公司的技术水平与本次募集资金投资项目相适应。

（3）市场储备情况

通过近年来的快速发展，公司危险废物处理处置服务及资源化综合利用的产品已拥有较好的市场声誉，销售收入稳步增长，经营规模逐步扩大，成长速度较快。公司在提供催化剂等产品的同时也提供了一系列针对客户的各项技术服务。目前公司已经在行业内建立了良好的合作关系和口碑，凭借自身过硬的产品质量和优质的服务成为客户稳定的供应商。

综上所述，公司已在技术、人员和市场等各方面为本次募集资金投资项目做好了充分的准备工作。

（四）公司对本次首发摊薄即期回报及提高未来回报能力采取的措施

为降低本次首发可能对公司即期回报摊薄的风险，公司拟通过大力发展主营业务提高公司整体市场竞争力、加强募集资金管理、完善利润分配等措施，提高对股东的即期回报。

1、加强对募集资金的管理，防范募集资金使用风险

公司已按照《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理办法》，严格管理募集资金，保证募集资金按照约定用途合理规范的使用，防范募集资金使用风险。根据《募集资金管理办法》和公司董事会的决议，本次募集资金将存放于董事会指定的募集资金专项账户中；并建立了募集资金三方监管制度，由保荐机构、存管银行、公司共同监管募集资金按照承诺用途和金额使用，保荐机构定期对募集资金使用情况进行实地检查；同时，公司定期对募集资金进行内部审计、配合存管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督。

2、推动主营业务的优化升级，提高公司市场竞争力和持续盈利能力

公司将进一步夯实目前主要业务板块，在已有产品优势的基础上，不断研发新的产品满足以市场需求、挖掘新的利润增长点；加大新技术、研发力度，保持公司的技术优势。

3、不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，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、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其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、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

4、进一步完善利润分配政策特别是现金分红政策，优化投资回报机制

公司已经按照《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》及其他相关法律、法规和规范性文件的要求修订了《公司章程》，进一步明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制。公司已建立健全有效的股东回报机制。本次发行完成后，公司将严格执行现行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，切实维护投资者合法权益。

5、本公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

（五）董事、高级管理人员的承诺

公司全体董事和高级管理人员作出承诺：

“1、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，也不采用

其他方式损害公司利益；

2、接受对本人的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺由董事会或薪酬委员会制订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、如公司未来实施股权激励，承诺未来股权激励方案的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。”

（六）保荐机构核查意见

针对首次公开发行股票募集资金到位当年可能出现每股收益下降导致公司即期回报被摊薄的情形，保荐机构经核查认为：

发行人已于2017年10月9日召开第一届董事会第十七次会议，审议通过了《关于青岛惠城环保科技股份有限公司申请首次公开发行股票摊薄即期回报及拟采取填补措施方案》，发行人于2017年10月24日召开2017年度第二次临时股东大会，审议通过了《关于青岛惠城环保科技股份有限公司申请首次公开发行股票摊薄即期回报及拟采取填补措施方案》；发行人董事会对本次股票发行及募集资金投资项目的必要性和合理性进行了论证，根据自身经营特点制定了填补摊薄即期回报的具体措施；发行人董事、高级管理人员、控股股东和实际控制人为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，作出了相关承诺，并对可能的失信行为制定了处理机制；发行人就即期回报被摊薄及填补汇报的具体措施进行了披露与重大事项提示。综上，发行人所预计的即期回报摊薄情况合理、填补即期回报的具体措施及相关承诺主体的承诺事项符合《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的精神。

第十节 募集资金运用

一、募集资金运用概况

2017年5月15日，公司2017年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在创业板上市方案的议案》。公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股2,500万股，占发行后总股本的25.00%，本次发行股票成功后，实际募集资金扣除发行费用后的净额拟运用于下列项目：

序号	项目名称	总投资 (万元)	拟使用募集资金 投入金额(万元)	预计建设时间
1	3万吨/年FCC催化装置 固体废弃物再生及利用 项目	20,190.45	15,184.95	24个月
2	1万吨/年工业固废处理 及资源化利用项目	10,136.28	10,136.28	17个月
3	补充营运资金及偿还银 行贷款	4,500.00	4,500.00	-
合计		34,826.73	29,821.23	-

若本次发行实际募集资金净额（募集资金扣除发行费用）与项目需要的投资总额之间存在资金缺口，将由公司自筹资金解决。募集资金到位前，公司将根据市场情况调整各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项，待募集资金到位后将以募集资金置换上述自筹资金。

二、本次募集资金投资项目的可行性及其与公司现有业务的关系

1、募集资金投资项目的可行性

本次募集资金投资项目主要是在发行人现有产品的基础上进行产能扩展和优化升级，其中3万吨/年FCC催化装置固体废弃物再生及利用项目和1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目是在危险废物处理处置和资源化综合利用产品现有产能基础上的拓展和升级，是基于目前的主营业务和技术能力的延续和发展，并希望以此进一步提高公司现有的产能，优化公司业务结构，增强公司的综合市场竞争能力。

公司在废催化剂处理处置及资源化综合利用行业耕耘多年，目前已经形成了废催化剂处理处置及资源化综合利用一体化一条龙产业链服务，并获得了客户的广泛认可。3万吨/年 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用项目和 1 万吨/年工业固废处理及资源化利用项目完成后，公司产能规模进一步扩大，业务能力及市场地位也将得到持续巩固。业务及产品体系的完善和技术水平的提升，有助于公司开发新的利润增长点。

补充营运资金及偿还银行贷款，主要是为了满足公司现有产品的生产和规模扩张的需要以及募投项目的实施对流动资金的需求。补充营运资金和偿还银行贷款将有利于保证公司目前已投入运营或即将建设的厂房能够顺利运营及生产，有利于募集资金投资项目的正常运作，并同时降低公司的资产负债率，增强公司的偿债能力，降低公司的经营风险。

2、募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资项目是以发行人现有的业务、产品和研发为基础进行的产能扩张和技术升级，项目的成功实施将有利于提升公司现有的技术水平与研发能力，推动现有业务及产品的优化升级，提高公司的市场竞争能力。同时，募投项目的顺利实施将完善公司现有的废催化剂的处理处置及资源化利用的循环经济生态闭环。公司现有业务则为募集资金投资项目的顺利实施提供了良好的技术基础和经验支持。

公司拟投资的 3 万吨/年 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用项目和 1 万吨/年工业固废处理及资源化利用项目系对公司已有技术及产品的升级、生产线及产品结构的优化，有利于公司充分利用现有资源和综合优势，满足市场和业务发展的需求，优化公司业务收入结构，极大地带动公司在危险废物处理行业，尤其是废催化剂的处理处置及资源化综合利用市场的扩展。

三、募集资金投资项目履行的备案和审批情况

序号	项目名称	项目备案情况	项目环评情况
1	3万吨/年 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用项目	青岛市企业技术改造投资项目编码：2017-370211-77-03-00001	青环黄审[2016]127号

序号	项目名称	项目备案情况	项目环评情况
2	1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目	瑞发改审字【2017】97号	赣环评字【2017】55号
3	补充营运资金及偿还银行贷款	不适用	不适用

四、本次募集资金投资项目的具体情况

(一) 3万吨/年 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用项目

1、募集资金具体用途

(1) 项目概况及背景

根据公司现有的生产能力及国内市场供应分析，考虑到资金及原料供应等因素，公司拟投资建设3万吨/年FCC催化装置固体废弃物再生及利用项目，主要产成品为铵明矾、硫酸铝、氧化铝、硫酸铵、超细氧化硅和硫酸稀土等。同时，公司将新建工业废物资源化工程技术研究中心，充分利用技术中心的研发力量，拓展公司产品多样化，实现更多危险废物的处理处置和资源化利用，提高综合利用产品的附加值，并加强技术成果的产业化率。

我国危险废物处理处置发展较晚，在20世纪80年代中期才开始受到重视。2016年，全国214个大中城市工业危废产生量达3,344.6万吨，综合利用量1,587.3万吨，处置量1,535.4万吨，贮存量380.6万吨。工业危废综合利用量占利用处置总量的45.3%。数据说明，我国目前还有较大部分的危险物流失于环境中，或被没有资质的企业接收、消纳。

由于我国年危险废物产生数量庞大，再生资源的可挖掘潜力巨大。我国现有的处理危险废物技术主要包括资源化综合利用技术以及固化、填埋、焚烧等无害化处理技术，每种处理方法都有各自的特点，但也有其局限性。我国大部分企业针对催化裂化催化装置产生的危险废物的处理方法大多采用地下掩埋的方式废弃。地下掩埋不但造成资源的巨大浪费，还因其对土壤及水质污染，对气候、环境、健康、经济等方面造成显著的负面影响。此外，粒径较小的废催化剂，如处置不当，遇风会进入大气，形成可吸入颗粒物，是造成雾霾的原因之一，进而危及人体健康。

目前，雾霾频繁侵扰我国大部分城市，严重影响着人们的日常生活，雾霾治理

受到广泛关注。二氧化硫、氮氧化物以及可吸入颗粒物为雾霾的主要组成成分，其中可吸入颗粒物对人体的危害最为严重。随着近期国家环保监管的全面升级、环保政策的大力扶持以及行业需求的快速提升，环保行业迎来了巨大的发展机遇，危废资源化处理行业的发展空间也将进一步拓宽。

公司拟建的3万吨/年FCC催化装置固体废弃物再生及利用项目使用现有的废催化剂元素分解及再利用技术，将FCC催化装置产生的废催化剂进行资源化利用，生产出铵明矾、硫酸铝、氧化铝、硫酸铵、超细氧化硅和硫酸稀土等产品，既处理了危险废物、降低了雾霾产生的根源，又产生了经济效益，实现社会效益、环境效益和经济效益的多赢。

同时，公司建的工业废物资源化工程技术研究中心的建设可有利于公司针对危险废物利用的重大关键性技术问题进行集中研发，利用该中心的资源可持续不断地对具有应用前景的科研成果进行系统化、配套化和工程化开发，从而为公司规模生产提供成熟配套的技术工艺和技术装备，不断地推出具有高科技含量、高增值效益的成套工程技术。

（2）工程方案

3万吨/年FCC催化装置固体废弃物再生及利用项目占地面积约为18,405平方米，总建筑面积13,386.40平方米。

（3）建设地址

该项目建设地址位于青岛市黄岛区石化工业区内，公司已取得不动产权证书，编号为鲁（2016）青岛市黄岛区不动产权第0020136号。

项目用地符合当地的发展规划、厂区布局规整、节约用地原则，周边环境满足项目建设和生产运输要求。

2、投资概算

本项目拟投入总资金为20,190.45万元，其中，工程费用16,936.62万元，占比83.88%，主要用于设备购置、建筑工程及安装工程等方面；其他费用1,758.24万元，占比8.71%，主要用于工程建设管理、勘察设计、专项评价及验收费等方面；预备费1,000.00万元，占比4.95%；铺底流动资金495.59万元，占比2.45%。

5、项目实施主体及方式

本项目的实施主体为惠城环保。项目的研发、测试、生产过程实施地点主要在青岛市黄岛区。

6、投资进度

截至报告期末，本项目尚未开始建设。

（二）1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目

1、募集资金具体用途

（1）项目概况及背景

根据公司固废处理及资源化技术推广全国布局的总体规划，沿江炼油企业的废催化剂处理的集中长江中游处理的决定，成立全资子公司九江惠城，拟投资建设1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目，将炼油企业无法处理的废催化剂进行资源化利用，主要产成品为硫酸铝、氧化硅、氧化镍、硫酸稀土及氧化钒。

由于我国年危险废物产生数量庞大，再生资源的可挖掘潜力巨大。我国现有的处理危险废物技术主要包括资源化综合利用技术以及固化、填埋、焚烧等无害化处理技术，每种处理方法都有各自的特点，但也有其局限性。我国大部分企业针对催化裂化催化装置产生的危险废物的处理方法大多采用地下掩埋的方式废弃。地下掩埋不但造成资源的巨大浪费，还因造成土壤及水质污染，对气候、环境、健康、经济等方面造成显著的负面影响。此外，粒径较小的废催化剂，遇风会进入大气，形成可吸入颗粒物，是造成雾霾的原因之一，进而危及人体健康。

目前，雾霾频繁侵扰我国大部分城市，严重影响着人们的日常生活，雾霾治理受到广泛关注。二氧化硫、氮氧化物以及可吸入颗粒物为雾霾的主要组成成分，其中可吸入颗粒物对人体的危害最为严重。随着近期国家环保监管的全面升级、环保政策的大力扶持以及行业需求的快速提升，环保行业迎来了巨大的发展机遇，危废处理行业的发展空间也将进一步打开。石油炼化企业所使用的催化裂化装置产生的废催化剂颗粒小，若处置不当，则可能排入大气中引发雾霾。

危险废物处理处置及资源化项目的主旨是以资源化综合利用的方式完成对危

险废物的处理处置。九江惠城拟投资建设的 1 万吨/年工业固废处理及资源化利用项目使用现有的废催化剂元素分解及再利用技术将废催化剂中的硅和铝以超细氧化硅和硫酸铝的形式进行回收利用，同时将废催化剂中的稀土以硫酸稀土的形式进行回收利用，既实现了经济效益，又达到了社会效益和环境效益的共赢。

1 万吨/年工业固废处理及资源化利用项目在有效处置沿江炼油企业危险废物的同时，给公司带来可观的经济效益。该项目的投资建设，符合国家节约资源和保护环境的基本国策。

（2）工程方案

项目计划占地面积为 34,933 平方米，一期建筑面积 6,061 平方米。拟建设固体原料库房、硫酸铝装置厂房、硫酸罐区、产品库房等建筑物。

（3）建设地址

该项目建设地址位于江西省九江市瑞昌码头工业城，公司已取得不动产权证书，编号为赣（2017）瑞昌市不动产权第 0004395 号、赣（2018）瑞昌市不动产权第 0002994 号及赣（2018）瑞昌市不动产权第 0002995 号。

本次 1 万吨/年工业固废处理及资源化利用项目用地符合当地的发展规划、节约用地原则，厂区布局规整，周边环境满足项目建设和生产运输要求。

2、投资概算

本项目拟投入总资金为 10,136.28 万元，其中，工程费用 8,115.17 万元，占比 80.06%，主要用于设备购置、建筑工程及安装工程等方面；其他费用 1,252.94 万元，占比 12.36%，主要用于工程建设管理、勘察设计及联合试运转费等方面；预备费 562.09 万元，占比 5.55%；铺底流动资金 206.08 万元，占比 2.03%。

序号	项目	合计（万元）	占总投资的比例（%）
一	工程费用	8,115.17	80.06
1	-工艺生产装置	6,232.12	61.48
2	-储运工程	341.12	3.37
3	-公用工程	1,033.76	10.20
4	服务性工程	300.80	2.97
5	其他	207.37	2.05
二	其他费用	1,252.94	12.36

序号	项目	合计(万元)	占总投资的比例(%)
1	-工程建设管理费	347.35	3.43
2	-工程勘察、设计费	252.89	2.49
3	-联合试运转费	200.00	1.97
4	-前期准备费	130.00	1.28
5	-临时设施费	40.58	0.40
6	-工程建设监理费	25.65	0.25
7	-其他	156.47	1.54
8	生产人员准备费	100.00	0.99
三	预备费	562.09	5.55
四	铺底流动资金	206.08	2.03
总投资		10,136.28	100.00

3、经济效益测算

本项目经济效益指标的测算情况如下：

序号	项目
税前投资回收期(年)	5.71
税后投资回收期(年)	6.69
税前内部收益率(%)	22.59
税后内部收益率(%)	17.22
达产后预计年销售收入(万元)	6,014.77

4、项目的时间周期和时间进度

本项目建设期为17个月，具体情况如下：

项目实施进度安排计划表

时间 项目	1	2	3-16										17				
可行性研究	■																
初步设计		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
施工图设计			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
设备订货					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
土建工程					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
职工培训										■	■	■	■	■	■	■	■
设备安装										■	■	■	■	■	■	■	■
设备调试																	■
竣工验收																	■

5、项目实施主体及方式

本项目的实施主体为九江惠城。项目的研发、测试、生产过程实施地点主要在江西省九江市瑞昌码头工业城。

6、投资进度

截至报告期末，本项目已投入 7,397.31 万元，占拟投资额的 72.98%。

（三）补充营运资金及偿还银行贷款

1、补充营运资金

（1）补充营运资金的必要性

公司是一家专业从事为石油化工行业提供危险废物处理处置服务并将危险废物进行有效循环再利用的高新技术企业。公司可为客户提供废催化剂处理处置服务并以废催化剂为原料为客户生产定制化 FCC 催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等产品。本次公司拟利用募集资金 2,000.00 万元补充营运资金，必要性具体如下：

首先，公司所处的危废处置处理行业属于资金密集型行业，投资规模相对较大，企业需要在产能扩张和技术更新改造等方面保持长期、大量的资金投入。报告期内，公司为扩大生产规模、提升研发实力和更新老旧设备，维持了较高的资本性支出水平。未来随着日常生产规模及研发投入的进一步扩大，公司资本性支出规模仍将保持一定速度的增长。报告期内，公司与同行业上市公司偿债能力财务指标比较如下：

序号	公司名称	流动比率		
		2018 年	2017 年	2016 年
1	东江环保	未披露	0.96	0.80
2	鑫广绿环	未披露	未披露	2.29
3	高新利华	未披露	0.85	1.00
4	润和催化	未披露	1.24	1.88
平均		-	1.02	1.49
本公司		0.85	0.85	0.93
序号	公司名称	速动比率		
		2018 年	2017 年	2016 年
1	东江环保	未披露	0.86	0.72
2	鑫广绿环	未披露	未披露	2.14

3	高新利华	未披露	0.53	0.76
4	润和催化	未披露	0.61	1.12
	平均	-	0.67	1.19
	本公司	0.74	0.63	0.74

其次，随着市场需求的快速增加，公司的经营规模不断扩大，营业收入不断增加。2016年至2018年，公司营业收入分别为19,442.81万元、26,660.70万元和34,387.24万元，未来随着公司营业规模的持续增长以及募集资金投资项目的实施，未来公司产品、服务范围和业务规模将继续扩展和延伸，公司日常运营所需的营运资金规模将持续上升，对流动资金的需求将更为迫切。报告期内公司营运资金情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
流动资产	22,066.37	14,539.61	17,003.20
流动负债	25,962.40	17,193.90	18,250.24
营运资金	-3,896.03	-2,654.29	-1,247.04
营业收入	34,387.24	26,660.70	19,442.81
营运资金/营业收入	-11.33%	-9.96%	-6.41%

(2) 对公司财务状况及经营成果的影响和对提升公司核心竞争力的作用

增加与主营业务相关的营运资金，可使公司的资金更加充裕，减少流动负债规模，有利于公司更好地把握市场发展机遇，实现公司各类业务的全面发展；同时进一步加大对核心团队的建设力度和研发投入，积极引进和吸收行业内优秀的营销人才和科研骨干，提升公司的核心竞争力。

2、偿还银行贷款

(1) 偿还银行贷款的必要性及可行性

使用本次募集资金偿还银行贷款的测算以公司2018年12月31日的财务状况为基础进行的。该项目的必要性及可行性分析如下：

① 偿还银行贷款，缓解财务压力

2013年以来，我国金融创新步伐加快，利率市场化水平不断提高，加之国际资本流向反复变动等因素，导致近几年国内金融市场出现流动性紧张的局面。

从目前国内外金融环境来看，虽然央行施行稳健的货币政策，但是国内外经济环境仍存在一定的变数，不能排除未来国内信贷环境趋紧的可能，如发生该等情况，市场将面临较高的升息预期，一方面会加大公司从银行贷款的难度，另一方面可能会加重公司财务负担，而逐步降低贷款规模则有助于公司缓解财务压力。

②降低财务费用，提高盈利能力

2011 年以来，公司已投入大量资金进行新厂建设及配套运营资金，同时为保证公司可持续发展，报告期内，公司也不断加大生产及研发投入。为保证公司正常经营，公司每年均需要从银行贷款以补充营运所需的流动资金。截至报告期末，公司短期借款共计 4,238.08 万元，公司面临一定的偿付压力。报告期内，公司的资产负债率分别为 49.20%、44.91%和 49.86%，流动比率分别为 0.93、0.85 和 0.85，速动比率分别为 0.74、0.63 和 0.74，为了满足公司业务的扩张和生产规模的扩大，公司仍需通过增加银行借款来满足目前的资金需求，一定程度上限制了公司的发展。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司利息费用分别为 501.82 万元、554.03 万元和 684.92 万元。大额的利息支出费用直接降低了公司的利润水平，对公司业绩变化产生了一定影响。偿还银行贷款有助于降低财务费用，进一步降低公司资产负债率，增加公司抗风险能力，提高公司的盈利水平。

(2) 公司银行贷款产生的原因、用途及偿债的总体安排

公司银行贷款均为短期借款，主要用于补充流动资金、采购原材料、支付运营费用等，以满足日常生产的需要。本次募集资金到位后，公司将按照贷款合同约定使用募集资金进行偿还。

(3) 偿还银行贷款对发行人财务状况、偿债能力和财务费用的具体影响

本次公司拟利用募集资金 2,500.00 万元偿还银行贷款，如不考虑除偿还银行贷款外的募集资金因素，偿还银行贷款对公司财务状况、偿债能力及财务费用的影响如下：

以 2018 年末财务数据进行分析，偿还银行贷款前后，公司流动负债总额分别为 25,962.40 万元和 23,462.40 万元，所有者权益分别为 32,787.54 万元和 35,287.54 万元，因此偿还银行贷款后，公司整体负债规模有所降低，净资产规模相应增加，

财务状况将得到较大改善。

以 2018 年末公司资产负债情况为计算基数，偿还银行贷款前后，公司资产负债率分别为 49.86%和 46.03%，流动比率分别为 0.85 和 0.94，速动比率分别为 0.74 和 0.82，因此偿还银行贷款后，资产负债率和财务风险将有所降低，流动比率和速动比例有所提高，公司短期偿债能力将得到进一步增强，公司抗风险能力将进一步提高。

报告期内，公司的银行借款以 12 个月期限为主，根据中国人民银行公布的 12 个月贷款基准利率 4.35%计算，本项目拟偿还银行贷款的募集资金 2,500.00 万元，约占 2018 年末公司银行短期借款余额的 58.99%，将募集资金用于偿还银行贷款，可减少公司财务费用共计 108.75 万元，占 2018 年度利息支出总额的 15.88%。

(4) 对公司财务状况及经营成果的影响和对提升公司核心竞争力的作用

利用本次募集资金偿还银行贷款，可降低公司的负债规模，提高公司的流动性，改善公司的财务状况；同时本次偿还银行贷款项目的实施可以提高公司的短期偿债能力和抗风险能力，有利于公司更好地把握市场发展机遇，实现公司各类技术及产品的深化研发从而提升公司的核心竞争力。

3、营运资金的管理安排

公司已建立募集资金专项存储制度，募集资金存放于董事会决定的专项账户。公司董事会负责建立健全公司募集资金管理制度，并确保该制度的有效实施。

五、募集资金管理制度

公司《募集资金管理制度》规定，募集资金应当存放于董事会决定的专项账户集中管理，募集资金专户数量不得超过募集资金投资项目的个数。公司应当在募集资金到位后 1 个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。

六、募集资金数额和投资项目与发行人现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应的情况以及董事会对募集资金投资项目可行性的意见

（一）募集资金数额和投资项目与发行人现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应的情况

1、募集资金投资项目与公司现有生产经营规模相适应

通过近年来的快速发展，公司危险废物处理处置服务及资源化综合利用的产品已拥有较好的市场声誉，销售收入稳步增长，经营规模逐步扩大，成长速度较快。报告期内，公司实现的营业收入分别为 19,442.81 万元、26,660.70 万元和 34,387.24 万元。随着危废处理行业的持续发展，公司业务量的不断增长及新客户、新市场的不断开拓，公司现有的资产和人员规模已经不能充分满足客户与市场需求，成为公司进一步发展的瓶颈。

本次募集资金投资项目主要是在发行人现有产品的基础上进行产能拓展和优化升级，募投项目实施将有效突破公司现有产品生产能力的瓶颈，扩大现有经营规模，优化产品结构，提升公司的综合实力和经营水平，增强公司的核心竞争力。本次募集资金投资项目均围绕于主营业务开展，与公司现有的生产经营规模相适应。

2、募集资金数额与公司的财务状况相适应

截至 2018 年末，公司资产总额 65,386.92 万元，本次拟投入募集资金净额（募集资金扣除发行费用）为 34,826.73 万元，占 2018 年末公司总资产的 53.26%。募集资金到位后将进一步扩大公司净资产规模，增强公司资本实力，提高公司抵御风险的能力。本次募投项目的实施，将会促进公司现有产品结构的优化升级，提高生产及研发能力，扩大市场区域和经营规模，因此募投项目的实施将进一步改善公司的财务状况和盈利能力。公司本次募集资金金额与公司现有的财务状况相适应。

3、募集资金数额和投资项目与公司的技术水平和管理能力相适应

通过多年的努力，公司储备了一批研发能力突出的专业人才，通过内部培养与

外部引进，公司现已拥有一支专业化水平较高的研发团队。截至 2018 年 12 月 31 日，公司共有研发、技术和咨询人员 77 人，占员工总数的 22.06%。此外，公司的研发团队在废催化剂处理处置及资源化综合利用产品的研发方面具有丰富的行业经验和较强的专业水平，为公司从事新产品的研发和生产奠定了坚实的基础。

公司长期专注于废催化剂处理处置及资源化综合利用产品的研发、生产和销售。目前公司已经形成较强的技术储备，拥有包括：废催化剂复活及再造技术、废催化剂元素分解及利用技术等多项核心技术。公司的技术水平与本次募集资金投资项目相适应。

公司拥有一只成熟、稳定的管理团队，具备良好的管理能力。公司已制定了较为全面的管理制度，建立了科学合理的内部管理机制，形成了完整的业务流程体系，在生产、采购、销售等环节均制定了相应的标准流程。本次发行后，公司将严格按照上市公司的要求规范运作，进一步完善法人治理结构和内部控制制度，充分发挥公司治理体系在重大决策、经营管理和监督方面的作用。公司的管理能力与本次募集资金投资项目相适应。

（二）董事会对募集资金投资项目可行性的意见

公司于 2017 年 4 月 28 日召开了公司第一届董事会第十三次会议，审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金投资项目及使用可行性的议案》，董事会对募集资金投资项目的可行性进行了充分的研究，认为本次募投项目符合公司的战略发展规划，有利于公司的可持续发展，具有广阔的市场空间，能够为公司创造良好的收益。本次募投项目与公司目前规模、人力资源、技术等条件相匹配，已具备实施本次募投项目的各项基础条件。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

截至 2018 年 12 月 31 日，公司正在履行的重大合同或将要履行的重大合同如下：

(一) 销售合同

截至 2018 年 12 月 31 日，正在履行的重大销售合同如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同内容	合同金额	签订日期	有效期限
产品销售合同					
1	寿光市联盟石油化工有限公司	FCC 催化剂新剂	1,288.00	2018.05.03	2018.05.03-2019.05.02
2	山东寿光鲁清石化有限公司	FCC 催化剂新剂	558.00	2018.03.02	-
3	利华益利津炼化有限公司	FCC 催化剂新剂	1,650.00	2018.04.01	2018.04.01-2019.12.30
4	山东神驰化工集团有限公司	FCC 催化剂新剂、复活催化剂	按量结算	2018.01.01	2018.01.01-2019.12.30
5	雅保公司	FCC 催化剂新剂	157.34 万美元	2018.07.10	-
			236.02 万美元	2018.07.10	-
6	雅保催化剂	FCC 催化剂新剂	123.97 万美元	2018.10.18	-
			433.89 万美元	2018.11.07	-
废催化剂处理处置服务合同					
1	山东玉皇盛世化工股份有限公司	废催化剂处理处置	按量结算	2018.05.21	2018.05.21-2019.05.20
2	利华益利津炼化有限公司	废催化剂处理处置	按量结算	2018.07.20	2018.07.20-2019.12.31
3	山东金诚重油化工有限公司	废催化剂处理处置	按量结算	2018.01.13	2018.01.12-2019.01.30
4	中国石化青岛石油化工有限公司	废催化剂处理处置	按量结算	2018.03.19	2018.03.19-2019.02.23
5	中国石化青岛炼油化工有限公司	废催化剂处理处置	按量结算	2018.04.27	2018.04.27-2019.04.26

注：废催化剂处理处置服务合同系据实按量结算，截至 2018 年 6 月 30 日，序号为 3、4、5 的废催化剂处理处置服务合同均未到达重大合同标准。

（二）采购合同

截至 2018 年 12 月 31 日，公司正在履行的重大采购合同如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同内容	合同金额	签订日期	有效期限
1	孝义市泰兴铝镁有限公司	拟薄水铝石	265.00	2018.01.15	2018.01.15-2019.01.14
2	青岛华表新材料科技有限公司	催化剂	429.00	2018.09.08	2018.09.08-2019.09.07
3	孝义市泰兴铝镁有限公司	拟薄水铝石	280.00	2018.09.10	2018.09.10-2019.09.09
4	河南兴浩新材料科技股份有限公司	拟薄水铝石	359.70	2018.07.04	2018.07.04-2019.01.03
			359.70	2018.10.07	2018.10.07-2019.04.06

（三）借款合同

截至 2018 年 12 月 31 日，公司正在履行的重大借款合同如下：

单位：万元

序号	借款银行	合同金额	借款期限 (额度使用期限)	说明
借款合同：				
1	中国工商银行股份有限公司青岛开发区支行	1,300.00	2018.03.16-2019.02.01	公司土地使用权及房产抵押、张新功和其妻周惠玲提供连带责任保证
2	青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行	2,200.00	2018.01.08-2019.01.08	公司土地使用权及房产抵押、张新功提供连带责任保证
3	上海浦东发展银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行	100.00	2018.02.22-2019.01.25	公司土地使用权及房产抵押、张新功提供连带责任保证
4	上海浦东发展银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行	500.00	2018.01.16-2019.01.15	公司土地使用权及房产抵押、张新功提供连带责任保证
5	兴业银行股份有限公司青岛分行	500.00	2018.09.07-2019.09.06	公司四项专利权质押、张新功和其妻周惠玲提供连带责任保证

序号	借款银行	合同金额	借款期限 (额度使用期限)	说明
银行承兑协议:				
6	青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行	517.50	2018.04.26-2019.10.26	公司土地使用权及房产抵押、张新功提供连带责任保证
7	兴业银行股份有限公司青岛分行	1,000.00	自 2018.10.30 起	公司四项专利权质押、张新功和其妻周惠玲提供连带责任保证
8	上海浦东发展银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行	1,000.00	2018.07.11-2019.07.11	公司土地使用权及房产抵押、张新功提供连带责任保证
9	上海浦东发展银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行	80.00	2018.07.17-2019.07.17	公司土地使用权及房产抵押、张新功提供连带责任保证
10	青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行	1,000.00	2018.08.27-2019.02.27	公司土地使用权及房产抵押、张新功提供连带责任保证
11	青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行	260.00	2018.09.30-2019.03.30	公司土地使用权及房产抵押、张新功提供连带责任保证
12	青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行	1,140.00	2018.12.28-2019.06.28	公司土地使用权及房产抵押、张新功提供连带责任保证
融资额度协议:				
13	青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行	2,200.00	2018.01.08-2019.01.08	公司土地使用权及房产抵押、张新功提供连带责任保证

注：发行人为序号 1 的借款合同提供房产抵押担保，2016 年 2 月 1 日，发行人与工行开发区支行签署了 0380300016-2016 年开发（抵）字 0005 号《最高额抵押合同》，发行人将黄岛区淮河东路 57 号 1 幢库房、2 栋生产厂房、3 栋科研楼（对应鲁 2016 青岛市黄岛区不动产权第 0006122 号不动产权证书所载房产）抵押给工行开发区支行，用以担保 2016 年 2 月 1 日至 2019 年 2 月 1 日期间发行人在工行开发区支行最高余额 30,000,000 元范围内的各类融资业务所发生的债务。

发行人为序号 2、6、10、11、12、13 的借款、银行承兑和融资额度合同提供房产抵押担保，2018 年 1 月 9 日，发行人与青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行签署编号为 802382018 高抵字第 00001 号《最高额抵押合同》，发行人将开发区萧山路 5 号研发中心 B 座（对应鲁 2017 青岛市黄岛区不动产权第 0062208 号不动产权证书所载房产）抵押给青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行，用以担保 2018 年 1 月 8 日至 2021 年 1 月 8 日期间发行人在青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行最高余额 9,672,300 元范围内的各类融资业务所发生的债务。2018 年 1 月 9 日，发行人与青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行签署编号为 802382018 高抵字第 00002 号《最高额抵押合同》，发行人将开发区萧山路 5 号研发中心 C 座（对应鲁 2017 青岛市黄岛区不动产权第 0062209 号不动产权证书所载房产）抵押给青岛银

行股份有限公司经济技术开发区支行，用以担保 2018 年 1 月 8 日至 2021 年 1 月 8 日期间发行人在青岛银行股份有限公司经济技术开发区支行最高余额 30,466,000 元范围内的各类融资业务所发生的债务。

发行人为序号 3、4、8、9 的借款和银行承兑合同提供房产抵押担保，2017 年 12 月 18 日，发行人与上海浦东发展银行股份有限公司青岛经济技术开发区支行签署编号为 ZD6904201700000057 号《最高额抵押合同》，发行人将开发区海河路 398 号 1 栋铆焊厂房、维修站 2 栋全幢房产（对应鲁 2016 青岛市黄岛区不动产权第 0020136 号不动产权证书所载房产）抵押给浦发青岛开发区支行，用以担保 2017 年 12 月 18 日至 2020 年 12 月 17 日期间发行人在浦发青岛开发区支行办理各类融资业务所发生的债务。

发行人为序号 5、7 的借款和银行承兑合同提供专利权质押担保，2018 年 6 月 15 日，发行人与兴业银行股份有限公司青岛分行签署编号为兴银青借高质字 2018-165 号《最高额质押合同》，发行人将 ZL201510074806.X、ZL201510178636.X、ZL201410085216.2、ZL201310500360.3 四项专利权质押给兴业银行股份有限公司青岛分行，用以担保 2018 年 8 月 22 日至 2021 年 8 月 22 日期间发行人在兴业银行股份有限公司青岛分行办理各类融资业务所发生的债务。

2018 年 10 月 30 日，发行人与兴业银行股份有限公司青岛分行签署编号为兴银青承金字 2018-489 号《保证金协议》，发行人向兴业银行股份有限公司青岛分行缴存保证金 500.00 万元用以担保序号 7 银行承兑合同。

（四）融资租赁合同

2016 年 11 月 25 日，惠城环保（乙方）与君创国际融资租赁有限公司（甲方）签署《融资回租合同》，约定乙方以租回为目的，将其拥有真实所有权并有权处分的租赁物（炼油催化裂化催化剂生产设备一批）转让给甲方，转让价格为 2,100 万元；乙方将支付租赁保证金 5,250,000 元，甲方购买乙方转让的租赁物后再回租给乙方使用，租金每月 639,390.42 元，惠城环保应支付的租赁费用合计为 23,018,055.12 元，租赁期限为 36 个月，共 36 期，以 2016 年 11 月 29 日为起租日。张新功为上述融资回租合同提供保证担保。同日，双方签署了《所有权转让协议》，约定惠城环保向甲方转让租赁物件的总价格为 21,000,000 元，相应租赁物件所有权自实际起租之日起由发行人转移至甲方。

2017 年 8 月 17 日，惠城环保（乙方）与君创国际融资租赁有限公司（甲方）签署《融资回租合同》，约定乙方以租回为目的，将其拥有真实所有权并有权处分的租赁物（催化裂化催化剂生产及实验设备）转让给甲方，转让价格为 1,800 万元；乙方将支付租赁保证金 4,500,000 元，甲方购买乙方转让的租赁物后再回租给乙方使用，租金每月 544,759.88 元，惠城环保应支付的租赁费用合计为 19,611,355.68 元，租赁期限为 36 个月，共 36 期，以甲方支付转让价款之日为起租日。张新功为

上述融资回租合同提供保证担保。同日，双方签署了《所有权转让协议》，约定惠城环保向甲方转让租赁物件的总价格为 18,000,000 元，相应租赁物件所有权自实际起租之日起由发行人转移至甲方。

2018 年 2 月 7 日，惠城环保（乙方）与君创国际融资租赁有限公司（甲方）签署《融资回租合同》，约定乙方以租回为目的，将其拥有真实所有权并有权处分的租赁物（生产设备一批）转让给甲方，转让价格为 2,400.00 万元；乙方将支付租赁保证金 600.00 万元，甲方购买乙方转让的租赁物后再回租给乙方使用，租金每月 730,731.91 元，惠城环保应支付的租赁费用合计为 26,306,348.76 元，租赁期限为 36 个月，共 36 期，以甲方支付转让价款之日为起租日。张新功为上述融资回租合同提供保证担保。同日，双方签署了《所有权转让协议》，约定惠城环保向甲方转让租赁物件的总价格为 2,400.00 万元，相应租赁物件所有权自实际起租之日起由发行人转移至甲方。

（五）建设工程合同

2015年7月起，公司陆续与4方自然人、1个公司法人共5名合作建房方分别签订《建设工程合作协议书》，约定合作建房方以现金投入或工程施工投入形式参与公司研发中心大楼工程建设，完工后5名合作建房方各享有研发中心大楼一层办公楼的所有权，房产证由公司统一办理，在政策允许的情况下分别办理到各个单位，若因政策原因不能实现分别办证时，双方将以签订永久性文件的方式确认合作建房方房产所有权，待条件成熟时办理。具体情况如下：

合作方	协议签约日期	合作形式	投资总额（万元）
赵旭、郝学军	2015年7月2日	现金投入	867.78
周竟平	2015年7月13日	现金投入	719.62
魏学著	2015年7月13日	现金投入	719.62
崔守波、许爱华	2015年7月27日	现金投入	867.78
苏通建设集团有限公司	2016年5月5日	工程施工投入	867.78

2017年4月，研发中心大楼竣工并陆续投入使用，公司向有关政府部门申请办理房产证。在办理过程中，相关部门表示目前最新的政策口径不再支持房产证分割办理，即因政策原因导致无法完成将房产证办理至合作建房方名下。

在此背景下，经过友好协商，公司与 5 名合作建房方签署协议终止建设工程合作协议。2017 年 8 月，公司分别与 4 名现金投入的合作建房方签署《协议书》，双方约定终止《建设工程合作协议书》，尚未履行的部分终止履行，放弃对“青岛惠城石化科技有限公司科技大厦”的所有权请求，并确认各方之间不存在违约责任以及争议，不会依据《建设工程合作协议书》互相追究违约责任，公司已收取的投资款将分期于 2019 年 12 月 31 日前向各方偿还，年利率为 5.7%。2017 年 8 月，公司与工程施工投入方苏通建设集团有限公司签署《建设工程合作协议书之补充协议》，鉴于因政策原因尚无法办理房产分割手续，双方约定终止《建设工程合作协议书》，尚未履行的部分终止履行，苏通建设集团有限公司放弃对“青岛惠城环保科技股份有限公司-研发中心”的所有权请求，并确认各方之间不存在违约责任以及争议，不会依据《建设工程合作协议书》互相追究违约责任；公司于 2019 年 12 月 31 日前结清苏通建设集团有限公司施工劳务费用 867.78 万元。

（六）承销保荐协议

2017 年 12 月 6 日，公司与中德证券签署《承销保荐协议》，根据该协议，中德证券担任本次发行的保荐机构和主承销商，承销本次拟发行的 A 股。

二、对外担保的情况

截至本招股说明书签署之日，惠城环保不存在对外担保情况。

三、重大诉讼和仲裁事项

（一）公司重大诉讼或仲裁事项

1. 公司与山东天宏新能源化工有限公司货款纠纷

2014 年 9 月 23 日，公司向滨州市中级人民法院起诉山东天宏，要求山东天宏支付货款本金与利息共计 11,645,306.38 元，并承担诉讼费用。

2014 年 11 月 21 日，山东省滨州市中级人民法院核发（2014）滨中商初字第 148 号《民事判决书》，判决山东天宏于判决生效 10 日内向公司支付货款 11,192,189.5 元及利息，案件受理费与财产保全费由山东天宏承担。

2015年8月10日，山东省博兴县人民法院核发（2015）博商破字第2-1号《民事裁定书》，裁定受理山东天宏的重整申请。

2017年2月23日，山东省博兴县人民法院核发（2015）博商破字第2-14号《民事裁定书》，批准《山东天宏新能源化工有限公司重整计划草案》，终止山东天宏重整程序。

根据《山东天宏新能源化工有限公司重整计划草案》，经确认公司对山东天宏债权为12,552,648.22元，针对上述普通债权在10万元以下的部分，清偿比例为70%，高于10万元的部分，现金受偿比例为20%。具体受偿方案为：在山东省博兴县人民法院裁定通过《山东天宏新能源化工有限公司重整计划草案》后2个月内支付每位债权人债权金额10万元以下部分调整后的受偿额；在山东省博兴县人民法院裁定通过《山东天宏新能源化工有限公司重整计划草案》后3年内，支付除第一期已偿还的剩余受偿额的40%；在山东省博兴县人民法院裁定通过《山东天宏新能源化工有限公司重整计划草案》后5年内，支付除第一期已偿还的剩余受偿额的60%。

截至本招股说明书签署日，山东天宏尚未按《山东天宏新能源化工有限公司重整计划草案》向公司偿还相关债务。

2. 公司与大唐青岛热力有限公司供热费返还争议

2014年9月10日，公司向青岛市中级人民法院起诉大唐青岛热力有限公司，要求大唐青岛热力有限公司返还多收的供热费16,122,238.76元以及利息，并承担诉讼费用，青岛自动化仪表有限公司承担连带责任。

2016年11月25日，青岛市中级人民法院核发（2014）青民五初字第5号《民事判决书》，判决大唐青岛热力有限公司返还多收的供热费16,122,238.76元，驳回公司其他的诉讼请求，诉讼费由公司承担9,287元，大唐青岛热力有限公司承担116,940元。

上述一审判决后，公司与大唐青岛热力有限公司均不服一审判决，向山东省高级人民法院提出上诉。

2017年6月29日，山东省高级人民法院核发（2017）鲁民终239号《民事裁

定书》，裁定撤销青岛市中级人民法院核发（2014）青民五初字第5号民事判决，本案发回青岛市中级人民法院重审。

2018年8月16日，山东省青岛市中级人民法院核发（2017）鲁02民初1003号《民事判决书》，判决驳回发行人的诉讼请求，诉讼费126,227元由发行人承担。

发行人已向山东省高级人民法院提出上诉，2019年1月25日，山东省高级人民法院核发（2018）鲁民终1917号《民事判决书》，判决撤销山东省青岛市中级人民法院（2017）鲁02民初1003号民事判决，大唐青岛热力有限公司返还供热费7,868,970元及其利息，驳回发行人其他的诉讼请求，诉讼费由发行人总计承担129,236元，大唐青岛热力有限公司总计承担123,218元。该判决为终审判决。

（二）公司控股股东、实际控制人重大诉讼或仲裁

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人，不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

（三）公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均未涉及作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

（四）公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员涉及刑事诉讼的情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在涉及刑事诉讼的情况。

四、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为

公司控股股东、实际控制人张新功报告期内不存在重大违法行为。

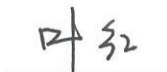
第十二节 发行人董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员的声明

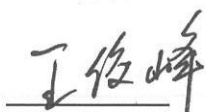
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司全体董事：


张新功


叶红


徐贵山

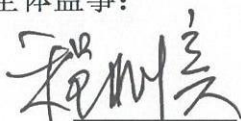

王俊峰


刘晨光

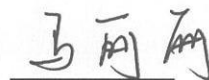

张金江


孙燕芳

公司全体监事：

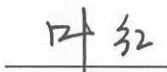

程兆溪


李宏宽

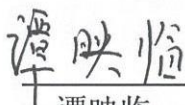

马丽丽

公司全体高级管理人员：



张新功


叶红


徐贵山


谭映临


吴聿


史惠芳


盛波



青岛惠城环保科技股份有限公司

2019年5月10日

二、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

保荐机构法定代表人（签名）：

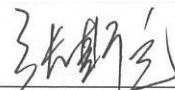


侯巍

保荐代表人（签名）：

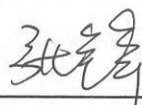


毛传武



张斯亮

项目协办人（签名）：



张铮



中德证券有限责任公司

2019年5月10日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读青岛惠城环保科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长： 侯巍

侯 巍



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读青岛惠城环保科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：


段 涛

中德证券有限责任公司

2019年5月10日



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读本招股说明书,确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

北京市中伦律师事务所(盖章)

负责人:



张学兵

经办律师:

Handwritten signature of Tang Zhoujun in black ink.

唐周俊

经办律师:

Handwritten signature of Mu Jingli in black ink.

慕景丽

经办律师:

Handwritten signature of Li Kezhong in black ink.

李科峰

2019年5月10日

四、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读青岛惠城环保科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容出现虚假记载、误导性陈述及重大遗漏。本所承诺，如为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

会计师事务所负责人：

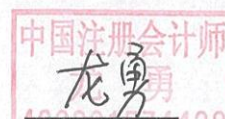
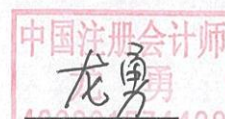


【朱建弟】

签字注册会计师：



【赵斌】



【龙勇】

立信会计师事务所（特殊普通合伙）


立信会计师事务所
(特殊普通合伙)

2019年5月10日

五、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读青岛惠城环保科技股份有限公司招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容出现虚假记载、误导性陈述及重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

验资机构负责人：



顾仁荣

签字注册会计师：



杨军



滑燕

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）

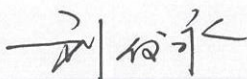


2019年5月10日

七、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读青岛惠城环保科技股份有限公司招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：



【刘俊永】

签字资产评估师：



苏巍巍



郭萌萌

北京中和谊资产评估有限公司



第十三节 附件

一、备查文件

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式法律文件，具体如下：

- （一）发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告；
- （二）发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；
- （三）发行人控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）内部控制鉴证报告；
- （六）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；
- （七）法律意见书及律师工作报告；
- （八）公司章程（上市后适用）；
- （九）中国证监会核准本次发行的文件；
- （十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅时间和地址

- （一）本次发行期间工作日：上午 9：00～11：30；下午 1：30～4：30。
- （二）发行人文件查阅地点：青岛市黄岛区萧山路 7 号惠城广场，联系人：史惠芳，电话：0532-58657701。
- （三）保荐机构文件查阅地点：北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心 1 号写字楼 22 层，联系人：张斯亮、毛传武，电话：010-59026600。