

中德证券有限责任公司
关于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

之

发行保荐书

保荐机构（主承销商）：



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

二零一九年四月

保荐机构及保荐代表人声明

中德证券有限责任公司（以下简称“中德证券”或“本保荐机构”）接受青岛惠城环保科技股份有限公司（以下简称“惠城环保”、“公司”或“发行人”）的委托，担任其首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，并指定张斯亮、毛传武担任本次保荐工作的保荐代表人。本保荐机构及保荐代表人特作出如下承诺：

本保荐机构及其保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》（以下简称“《管理办法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关法律、法规和中国证监会的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本发行保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

第一节 本次证券发行基本情况

一、保荐机构、保荐代表人、项目组成员介绍

(一) 保荐机构名称

中德证券有限责任公司。

(二) 保荐机构指定保荐代表人情况

1、保荐代表人姓名

本保荐机构指定张斯亮、毛传武担任惠城环保首次公开发行股票并在创业板上市的保荐代表人。

2、保荐代表人保荐业务执业情况

(1) 张斯亮

项目名称	工作职责
新疆熙菱信息技术股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
杭州联络互动信息科技股份有限公司非公开发行股票项目	保荐代表人
新疆熙菱信息技术股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券项目（已过会）	保荐代表人
武汉南国置业股份有限公司非公开发行股票项目	项目组成员
天域生态园林股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	项目组成员
中节能风力发电股份有限公司非公开发行股票项目	项目组成员
山东天业恒基股份有限公司非公开发行股票项目	项目组成员
烟台万润精细化工股份有限公司非公开发行股票项目	项目协办人
天津天保基建股份有限公司非公开发行股票项目	项目组成员
沈阳博林特电梯股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	项目组成员
太原重工股份有限公司非公开发行股票项目	项目组成员

(2) 毛传武

项目名称	工作职责
秦皇岛华联商城股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	项目组成员

项目名称	工作职责
许继电气股份有限公司配股项目	项目组成员
风神轮胎股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	项目组成员
深圳市科陆电子科技股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
北京福星晓程电子科技股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
哈尔滨九洲电气股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
湖南大康牧业股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
山西同德化工股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
温州宏丰电工合金股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
沈阳博林特电梯集团股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
上海新通联包装股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
杭州联络互动信息科技股份有限公司非公开发行股票项目	保荐代表人
哈尔滨九洲电气股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券项目(已申报)	保荐代表人

3、保荐代表人变更情况

中德证券作为发行人本次发行上市的特聘保荐机构，原指定了本保荐机构的保荐代表人田文涛、张斯亮具体负责发行人本次发行上市的保荐工作。

现由于本保荐机构原保荐代表人田文涛已经办理离职，不再适合继续履行发行人本次发行上市的保荐代表人职责，为更好的履行保荐机构保荐职责，本保荐机构特重新指派毛传武接替田文涛履行发行人本次发行上市的保荐工作。

(三) 本次发行项目协办人及其他项目组成员情况

1、项目协办人及其他项目组成员

项目协办人：张铮

其他项目组成员：陈佰潞、杨建华、陈超

2、项目协办人保荐业务执业情况

张铮为本次发行的项目协办人，其执业经历情况如下：

项目名称	工作职责
济南柴油机股份有限公司重大资产置换并发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易	项目组成员
武汉凡谷电子技术股份有限公司非公开发行股票项目	项目组成员
北京中长石基信息技术股份有限公司非公开发行股票项目	项目组成员
天津松江股份有限公司非公开发行股票项目	项目组成员

二、发行人情况

（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
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
经营范围	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）本次证券发行类型

股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市。

三、保荐机构与发行人之间的关联关系

（一）截至本发行保荐书出具之日，本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方无持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）截至本发行保荐书出具之日，发行人或其控股股东、实际控制人、重

要关联方无持有本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）截至本发行保荐书出具之日，本保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员不存在拥有发行人权益、在发行人任职等可能影响公正履行保荐职责的情况；

（四）截至本发行保荐书出具之日，本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资的情况；

（五）截至本发行保荐书出具之日，本保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

四、保荐机构内部审核程序和内核意见

（一）保荐机构的内部审核程序

本保荐机构的项目审核流程主要由以下几个关键节点组成：交易录入与冲突消除、立项委员会审核、客户接纳、质量控制、内核委员会审核。其中交易录入与冲突消除由独立于投资银行业务部的交易录入团队负责，客户接纳审核由合规部负责，立项委员会由各业务部门有经验的投行人员构成，质量控制主要由业务管理与质量控制部负责，内核委员会由资深业务人员、合规部主管、法律部主管以及根据项目情况聘请的外部委员组成。业务管理与质量控制部负责立项委员会和内核委员会的组织工作。所有投资银行保荐项目必须在履行完毕上述所有审核流程，并经业务管理与质量控制部、合规部、法律部审核以后方可向中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）报送材料。

第一阶段：项目的立项审查阶段

本保荐机构立项委员会以及相关内控部门对所有投资银行项目进行利益冲突消除、客户接纳、立项审查等程序，通过事前评估保证项目的整体质量，从而达到控制项目风险的目的。

第二阶段：项目的管理和质量控制阶段

投资银行项目执行过程中，业务管理与质量控制部适时参与项目的进展过

程，以便对项目进行事中的管理和控制，进一步保证和提高项目质量。

第三阶段：项目的内核审查阶段

本保荐机构项目内核审查制度，是根据中国证监会对保荐机构（主承销商）发行承销业务的内核审查要求而制定的，是对保荐机构所有保荐项目进行正式申报前的审核，以加强项目的质量管理和保荐风险控制，提高本保荐机构的保荐质量和效率，降低发行承销风险。

本保荐机构所有保荐项目的发行申报材料都经由内核委员会审查通过后，再报送中国证监会审核。

（二）保荐机构对发行人本次证券发行上市的内核意见

惠城环保首次公开发行股票并在创业板上市项目内核情况如下：

2017年11月6日，本保荐机构召开惠城环保首次公开发行股票并在创业板上市项目内核委员会会议。参加本次内核委员会会议的内核委员共有7名，参与本次内核表决的委员为7名，符合本保荐机构的相关制度规定。

经表决，本次内核委员会通过本项目的审核，会议召开及表决符合本保荐机构相关规定。

本保荐机构业务管理与质量控制部、合规部、法律部对惠城环保项目组根据内部核查会议意见修改的申请文件进行了审核控制，同意外报惠城环保首次公开发行股票并在创业板上市项目申报文件。

第二节 保荐机构承诺事项

本保荐机构承诺已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本次发行保荐书。

根据《证券发行上市保荐业务管理办法》第33条所列事项，本保荐机构就下列事项做出承诺：

- 1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；
- 2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；
- 3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；
- 4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；
- 5、保证所指定的保荐代表人及中德证券的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；
- 6、保证本发行保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；
- 7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；
- 8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；
- 9、中国证监会规定的其他事项。

第三节 对本次证券发行的推荐意见

一、发行人履行的决策程序

（一）本次发行相关董事会决议

2017年4月28日，公司召开了第一届董事会第十三次会议，逐项审议并通过了《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》、《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》、《关于制定〈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前滚存利润分配方案〉的议案》等议案。

（二）本次发行相关股东大会决议

2017年5月15日，公司召开了2017年第一次临时股东大会，会议审议并通过了《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》、《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》、《关于制定〈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前滚存利润分配方案〉的议案》等议案。

通过对上述会议程序及内容的核查，本保荐机构认为：

发行人股东大会已经依照法定程序作出批准本次发行的决议；上述决议的内容和程序符合《公司法》、《证券法》、中国证监会的相关规定和发行人《公司章程》，决议合法有效；发行人股东大会已经授权董事会办理本次首次公开发行股票并在创业板上市相关事宜，该项授权范围、程序合法有效。

二、发行人符合发行条件的说明

本保荐机构依据《证券法》和《管理办法》等法律、法规的规定，对发行人是否符合发行条件进行了核查，具体情况如下：

（一）本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件的说明

本保荐机构依据《证券法》第十三条关于公开发行新股的条件，对发行人的情况进行逐项核查，并确认：

- 1、发行人具备健全且运行良好的组织机构；
- 2、发行人具有持续盈利能力，财务状况良好；
- 3、发行人最近三年财务会计文件无虚假记载，无其他重大违法行为；
- 4、符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

（二）本次证券发行符合《管理办法》规定的发行条件的说明

本保荐机构依据《管理办法》的相关规定，对发行人是否符合首次公开发行股票条件进行了逐项核查，核查情况如下：

1、公司系由青岛惠城石化科技有限公司（以下简称“惠城有限”）整体变更设立的股份有限公司，并于2015年9月24日取得了青岛市工商行政管理局核发的注册号为370211228071554的《企业法人营业执照》。惠城有限成立于2006年2月27日，截至本发行保荐书出具日，发行人持续经营时间在三年以上，符合《管理办法》第十一条第一款的相关规定。

2、根据立信出具的《审计报告》（信会师报字[2019]第ZG10007号），2018年度发行人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，营业收入为34,387.24万元，符合《管理办法》第十一条第二款的相关规定。

3、截至2018年12月31日，发行人归属于母公司的所有者权益为32,787.54万元，未分配利润为11,078.80万元，符合《管理办法》第十一条第三款的相关规定。

4、截至2018年12月31日，发行人股本总额为7,500.00万股，本次计划公开发行新股2,500.00万股，发行后股本总额为10,000.00万股，符合《管理办法》第十一条第四款的相关规定。

5、根据瑞华出具的《验资报告》（瑞华验字[2015]01850011号），发行人的注册资本已足额缴纳，发起人或者股东用作出资的资产的财产权转移手续已办理完毕。发行人的主要资产不存在重大权属纠纷，符合《管理办法》第十二条的相关规定。

6、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。报告期内，发行人的营业收入主要来自于上述业务。发行人生产经营活动符合法律、行政法规和公司章程的规定，符合国家产业政策及环境保护政策，符合《管理办法》第十三条的相关规定。

7、根据发行人提供的资料并经本保荐机构审慎核查，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。最近两年内主营业务未发生重大变化。发行人实际控制人为张新功，最近两年内没有发生变更；发行人最近两年内董事和高级管理人员没有发生重大变化。发行人的主营业务、股权结构和管理层均能保持稳定，符合《管理办法》第十四条的相关规定。

8、根据发行人和其股东提供的资料并经本保荐机构审慎核查，发行人股权清晰，控股股东持有的发行人股份不存在重大权属纠纷，符合《管理办法》第十五条的相关规定。

9、根据发行人提供的资料并经本保荐机构审慎核查，发行人具有完善的公司治理结构，已经依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、审计委员会制度，相关机构和人员能够依法履行职责，发行人已通过《公司章程》、《股东大会议事规则》等制度文件建立健全了股东投票计票制度，建立了发行人与股东之间的多元化纠纷解决机制，能切实保障投资者依法行使收益权、知情权、参与权、监督权、求偿权等股东权利，符合《管理办法》第十六条的相关规定。

10、根据发行人提供的资料并经本保荐机构审慎核查，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由立信出具了标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2019]第ZG10007号），符合《管理办法》第十七条的相关规定。

11、根据立信出具的《内部控制鉴证报告》（信会师报字[2019]第ZG10005号）并经本保荐机构的审慎核查，发行人按照《企业内部控制基本规范》和相关规定于2018年12月31日在所有重大方面保持了有效的与财务报告有关的内部控

制。发行人的内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证财务报告的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率与效果，符合《管理办法》第十八条的相关规定。

12、经核查，发行人董事、监事和高级管理人员符合法律、行政法规和规章规定的任职资格，且不存在下列情形：

(1) 被中国证监会采取证券市场禁入措施尚在禁入期的；

(2) 最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者最近一年内受到证券交易所公开谴责；

(3) 因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见。

符合《管理办法》第十九条的相关规定。

13、经核查，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年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。发行人及其控股股东、实际控制人最近三年内不存在未经法定机关核准，擅自公开或者变相公开发行证券，或者有关违法行为虽然发生在三年前，但目前仍处于持续状态的情形。符合《管理办法》第二十条的相关规定。

综上所述，本保荐机构认为，发行人本次证券发行符合《管理办法》规定的发行条件。

三、发行人存在的主要风险

(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39.44%、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

1、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。

2、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。

3、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34,387.24万元,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。

四、对发行人发展前景的评价

（一）行业概况

1、危废处理行业整体状况

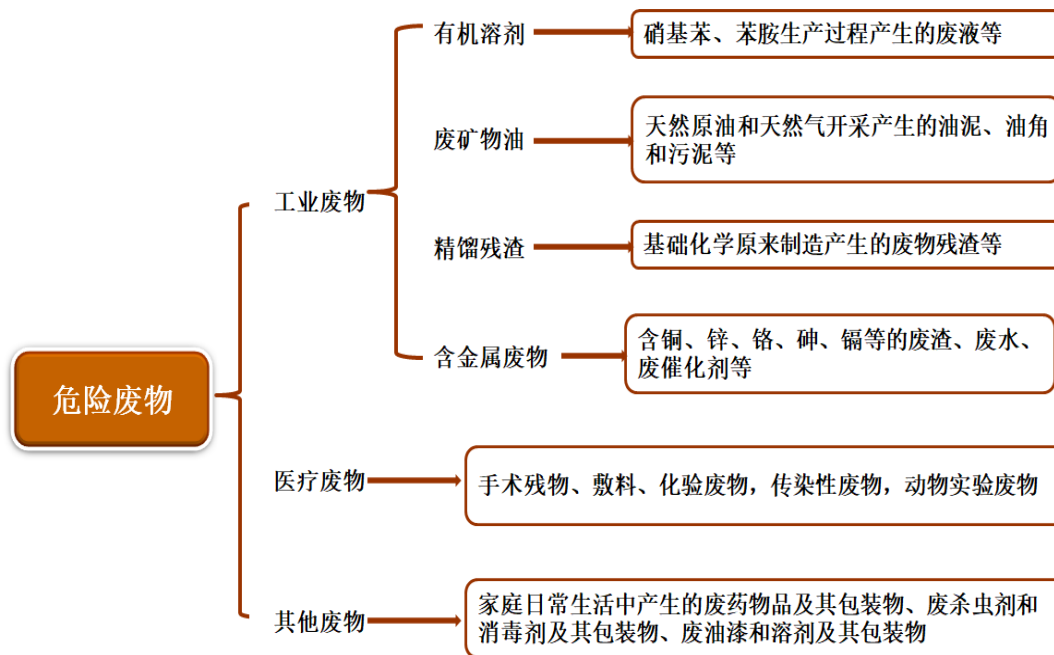
危废处理行业处于环保细分行业，受政策法规及监管力度影响较大，因危废种类繁多，产生量大，性质复杂、危险性高，处理不当极易造成二次污染，所以，危废处理行业是一个技术门槛高、跨行业、跨区域以及持证经营的法律、政策引

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。

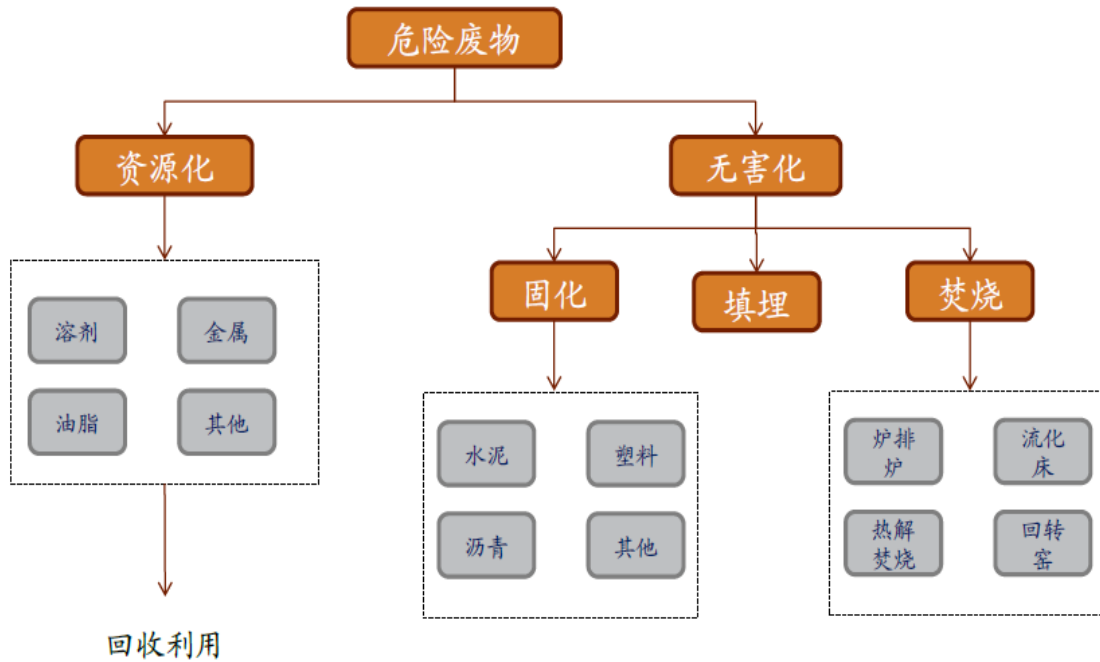
随意排放、存储的危废在雨水、地下水的长期渗透、扩散作用下，会严重污染水体和土壤，并通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼睛接触等方式引发毒害，或引起燃烧、爆炸等危险性事故，长期接触包括重复接触则有一定概率导致中毒、致癌、致畸、致变等。鉴于危废对环境及人体的危害，危废处理是环境保护的重点和难点问题，必须经由有资质的企业或机构妥善安全处理。2016年版《国家危险废物名录》规定的危险废物类别如下：



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。

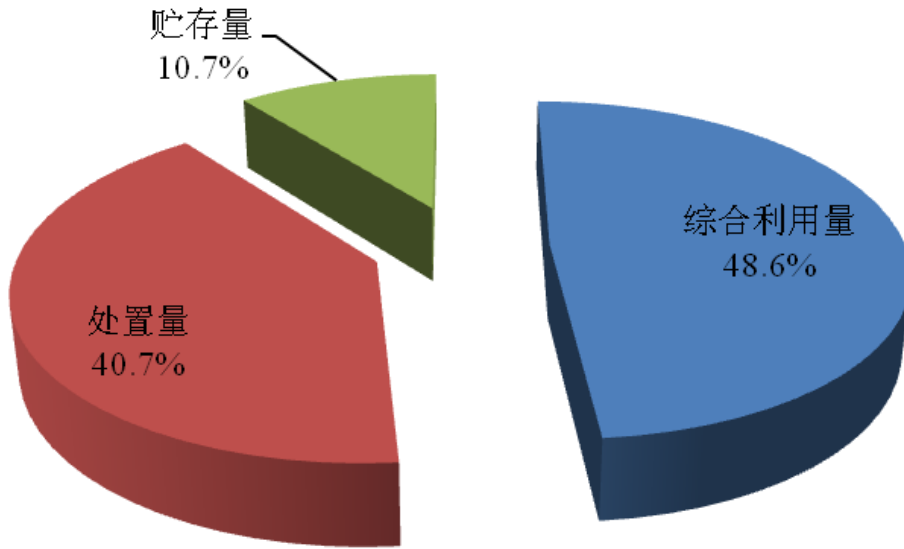
(3) 我国危废处理行业发展情况

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%。

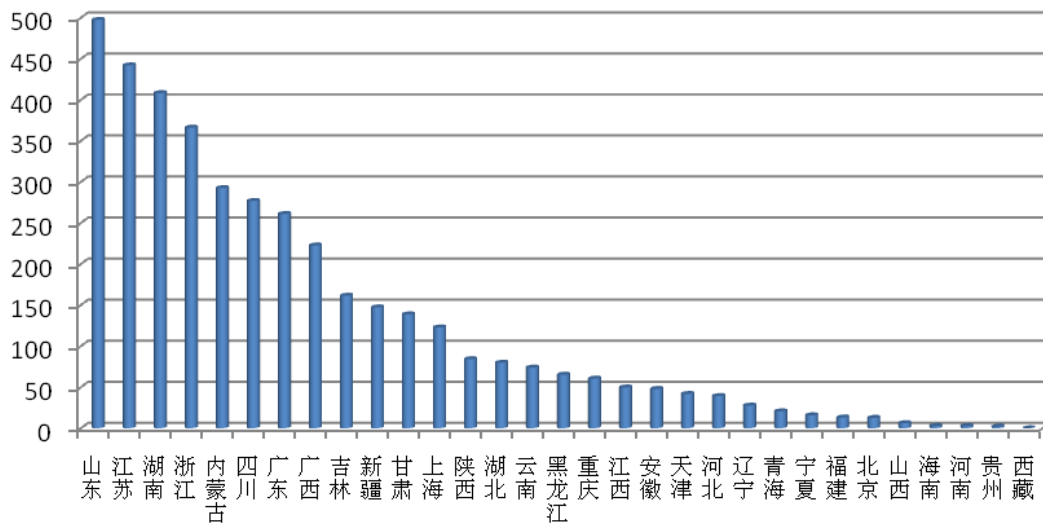
工业危废处理行业资源化整体现状仍有待提高,不同细分行业表现差异较大,危废资源化利用的主要方向集中在从危险废物提取贵金属方面,而对于其他资源利用价值较小的危废资源化处置技术复杂、处理难度高,而且对于产生危废的企业带来一定的成本负担,发展较为缓慢。

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

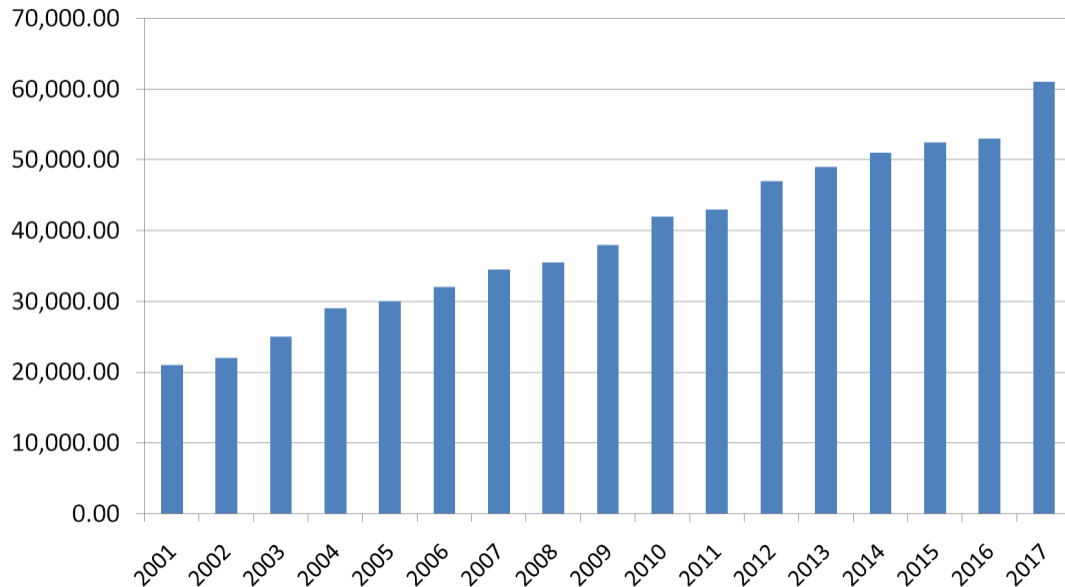
石油炼制是把原油等裂解为符合内燃机使用的煤油、汽油、柴油、重油等燃料，并生产化工原料，如烯烃、芳烃等的生产加工过程，石油炼制工业和国民经济的发展十分密切，无论工业、农业、交通运输和国防建设都离不开石油产品。我国炼油行业发展有三个阶段：第一阶段，从1863年第一次进口煤油，到1963年油品基本自给，第二阶段，从20世纪60年代初到90年代末，中国炼油行业在产能规模和技术上都实现了巨大飞跃，进入世界炼油大国行列；第三阶段，即从21世纪初开始到2020年左右，实现从炼油大国到炼油强国的跨越。

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）

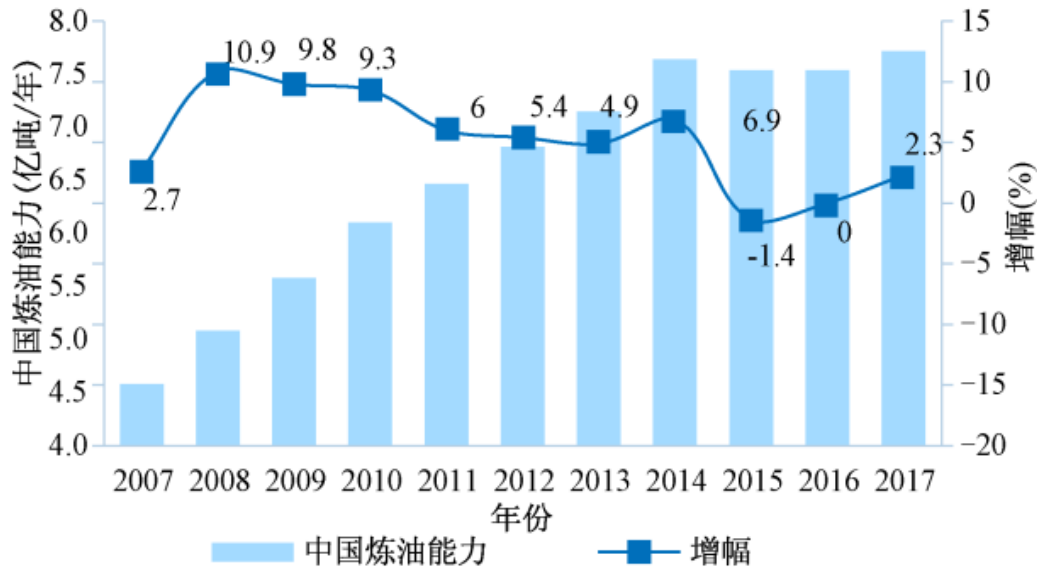


随着石油产品需求量的增长，我国自产原油不能满足需求，进口量逐年增加，2005年进口原油1.27亿吨，占原油加工量41%，到2009年，进口原油比例首次超过50%，达到52%，2016年进口原油3.51亿吨，占原油加工量66%。2017年原油进口量为4.19亿吨，占原油加工量68.91%。受国内原油资源和国际原油市场价格影响，国产原油产量从2015年开始下降，2017年原油产量为1.91亿吨。进口原油依存度持续上升。

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

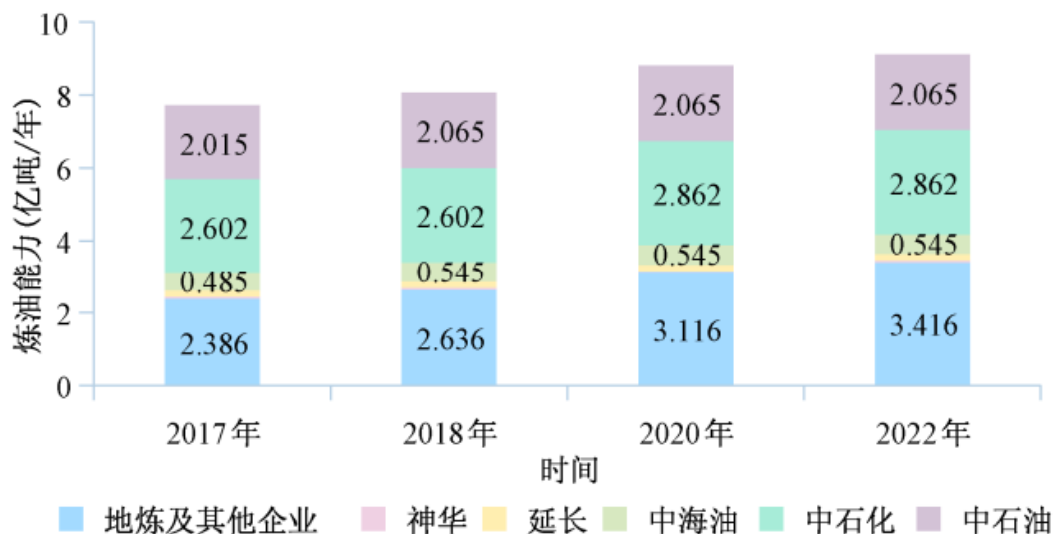
化工、中国中化、中国兵器、地方炼厂、外资及煤基油品企业等多元化主体参与的竞争格局。2017年，全国千万吨级炼厂25家，同比增1家，合计炼油能力3.37亿吨/年，占全国的43.7%，较上年提高1.7个百分点。虽然中国石化、中国石油的炼厂平均规模已基本达到世界炼厂平均规模，分别为743万吨/年和746万吨/年，但由于国内其他炼油企业规模较小，国内炼厂平均规模仅413万吨/年，与世界炼厂平均规模754万吨/年仍有较大差距。

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：

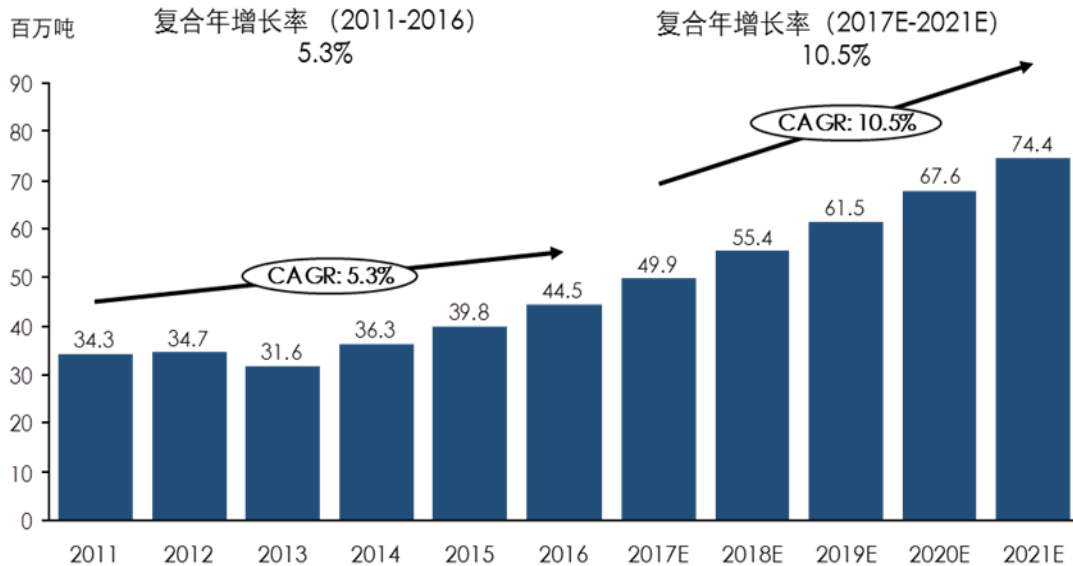
- 1) 不断提高重质油高效转化能力；
- 2) 适应新的环保要求，进一步提高油品品质，减少使用过程中的污染物排放；
- 3) 根据市场需求灵活调整产物分布，达到提高目标产品收率的目的。

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

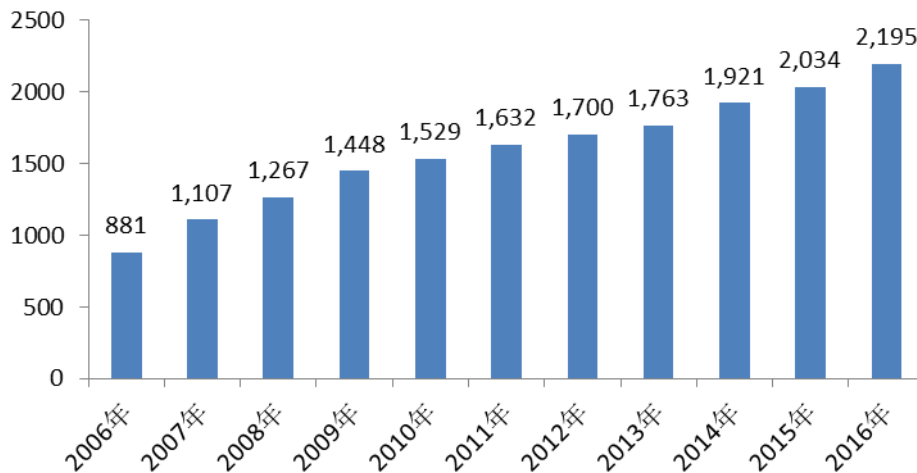
目前，全国持证单位利用处置能力仅为第一次全国污染源普查危险废物产生总量的50%左右。大型危险废物产生单位和工业园区普遍缺乏配套的危险废物贮存、利用和处置设施，危险废物利用处置设施运营和技术水平不高，无序违规排放、非法填埋现象仍然存在，危险废物处理处置能力明显不足与日益增加的危险废物产生量之间的矛盾异常突出。巨大的危险废物产出量，整体处理能力的不足，以及国民经济可持续性发展对资源集约型开采、废物资源化循环利用技术发展的需求迫切，为我国危废处置行业发展提供了广阔的市场空间。

(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%。

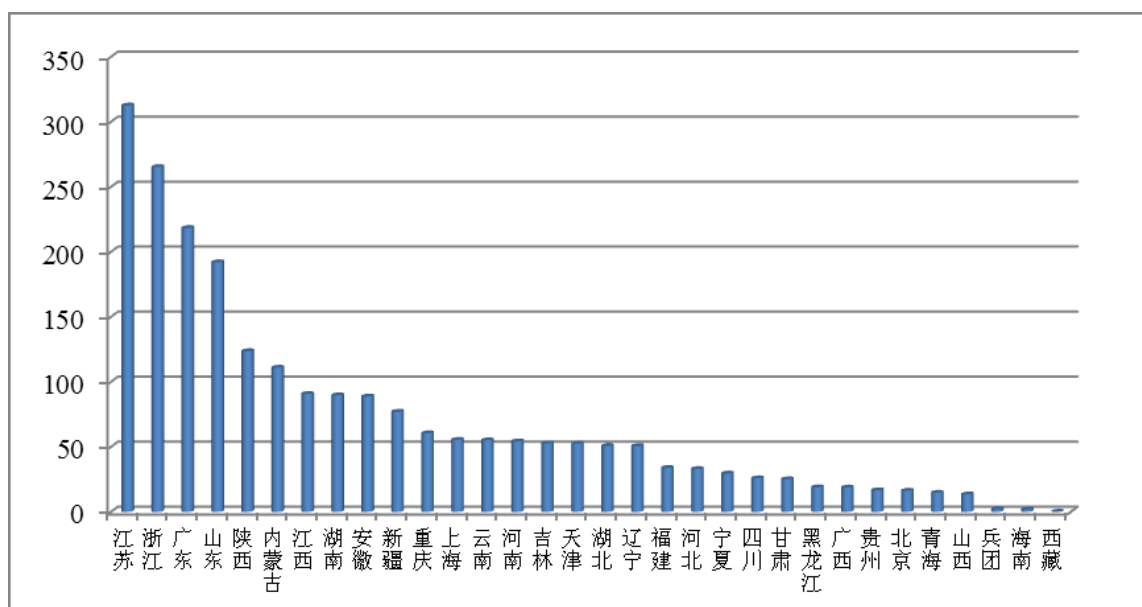
由于国家对危废的管理实行“就近式、集中式”原则，亦使得危废处理区域性特点明显。2015年，工业危险废物综合利用量较大的省份为山东，综合利用量为607.1万吨，占全国工业企业危险废物综合利用量的29.6%。共有13个省份工业危险废物综合利用率超过全国平均水平，其中仅湖南超过80%。2006—2016年全国危险废物经营许可证数量情况如下：

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。

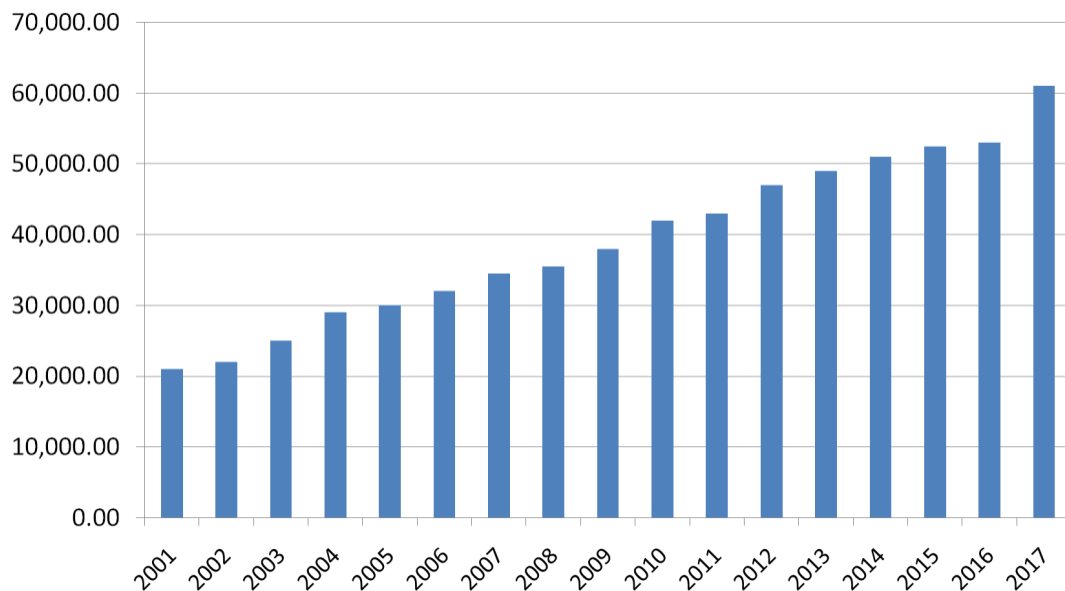
坚持节约资源和保护环境的基本国策，为危废处理行业的高速发展和技术进步提供了良好的政策环境。日趋健全的法律法规体系和监管执法力度的不断加强为资源化循环利用优势企业提供了良好的发展机遇。

(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。

（二）发行人具备较强的竞争优势

1、公司在行业中的市场地位

（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。

2、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。

3、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。

五、关于对发行人股东中是否有私募投资基金、是否按规定履行备案程序的核查情况

本保荐机构已根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规和自律规则中有关私募投资基金及其备案的规定，对发行人股东中有关私募投资基金的相关情况进行了核查。保荐机构核查了发行人的工商登记资料、法人股东的工商登记资料、法人股东出具的有关声明等文件。经核查，截至本发行保荐书出具日，发行人股权结构如下：

序号	股东	股份	持股比例
1	张新功	17,060,250	22.75%
2	道博嘉美有限公司	13,310,250	17.75%
3	青岛惠城信德投资有限公司	10,828,500	14.44%
4	山东省高新技术创业投资有限公司	3,472,500	4.63%
5	青岛宜鸿久益投资企业（有限合伙）	3,472,500	4.63%
6	徐贵山	3,240,750	4.32%
7	汪攸	2,430,750	3.24%
8	杜峰	2,232,750	2.98%
9	李国赞	1,527,750	2.04%
10	刘胜贵	1,446,750	1.93%
11	冯长娟	1,389,000	1.85%
12	岳廷林	1,389,000	1.85%

序号	股东	股份	持股比例
13	孙中惠	1,076,250	1.44%
14	吕绪尧	1,041,750	1.39%
15	罗宇	984,000	1.31%
16	周明	948,750	1.27%
17	李德杰	926,250	1.24%
18	周广涛	867,750	1.16%
19	彭敏丹	752,250	1.00%
20	李晶	694,500	0.93%
21	王秋桂	694,500	0.93%
22	何明	660,000	0.88%
23	张鲁芹	648,000	0.86%
24	吴聿	532,500	0.71%
25	刘忠	462,750	0.62%
26	程文亨	358,500	0.48%
27	孔繁俊	358,500	0.48%
28	张崇波	277,500	0.37%
29	黄慧	266,250	0.36%
30	陈静淑	255,000	0.34%
31	聂廷彬	231,750	0.31%
32	孙颖涛	196,500	0.26%
33	谢卫东	173,250	0.23%
34	马丽华	138,750	0.19%
35	钟映梅	127,500	0.17%
36	战玉富	115,500	0.15%
37	杨学鹰	92,250	0.12%
38	吴荣华	87,000	0.12%
39	韩忠祥	81,000	0.11%
40	刘树文	81,000	0.11%
41	苏传金	69,750	0.09%
合计		75,000,000	100.00%

道博嘉美有限公司注册地为中国香港，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。根据《私募基金登记备案相关问题 解答（一）》，境外注册设立的私募基金管理机构暂不纳入中国证券投资基金业协会登记范围。山东省高新技术创业投资有限公司系由山东省高新技术创业投资有限公司自我管理的创业投资基金，该基金已于 2014 年 5 月 20 日在中国证券投资基金业协会备案并取得《私募投资基金证明》（基金编号：SD3054）。

经核查，青岛惠城信德投资有限公司和青岛宜鸿久益投资企业（有限合伙）均以自有资金进行投资，没有以公开或非公开的方式募集资金，不属于私募投资基金，不需要在中国证券投资基金业协会履行登记备案程序。

综上，发行人股东中有私募投资基金，并已按规定履行备案程序。

六、关于本项目执行过程中聘请第三方机构或个人的核查意见

（一）保荐机构（主承销商）聘请第三方机构或个人的情况

为了确保各项业务执行质量，控制业务风险，中德证券要求聘请第三方会计师对所有 IPO 保荐项目财务核查提供财务专项复核服务。在本项目执行过程中，中德证券聘请天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）担任券商会计师。

本次 IPO 保荐项目中天职国际的具体服务内容包括首次公开发行财务尽职调查专项复核、项目申报文件中涉及财务相关的内容与保荐工作底稿复核等。经双方协商，天职国际提供前述服务的费用总计人民币 30.00 万元。中德证券以自有资金通过银行转账方式支付聘请费用。除天职国际外，中德证券在本次证券发行中未直接或间接有偿聘请其他第三方机构或个人，相关聘请行为合法合规，符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

（二）发行人聘请其他第三方机构或个人的情况

在本项目执行过程中，发行人聘请了中德证券、北京市中伦律师事务所、立信会计师事务所（特殊普通合伙）、瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）和北京中和谊资产评估有限公司。

经核查，保荐机构认为，发行人在律师事务所、会计师事务所、资产评估机构、评级机构等该类项目依法需聘请的证券服务机构之外，不存在直接或间接有偿聘请其他第三方机构或个人的行为，符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

七、保荐机构推荐意见

综上所述，中德证券认为：惠城环保公司治理完善，主营业务突出，发展前景良好，符合《公司法》、《证券法》和《管理办法》等有关法律、法规和文件所规定的首次公开发行股票并在创业板上市的条件。本保荐机构同意推荐发行人申请首次公开发行股票。

- 附件：1、保荐代表人专项授权书
2、发行人成长性专项意见

(本页无正文,为《中德证券有限责任公司关于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之发行保荐书》之签字盖章页)

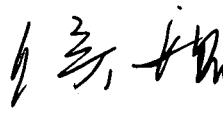
项目协办人: 
张 铮

保荐代表人:  
毛传武 张斯亮

保荐业务负责人: 
刘 萍

内核负责人: 
何澎湃

保荐机构总经理: 
段 涛

保荐机构法定代表人、董事长: 
侯 巍



中德证券有限责任公司

2019年4月15日

附件 1:

中德证券有限责任公司
关于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之
保荐代表人专项授权书

中国证券监督管理委员会:

根据贵会《证券发行上市保荐业务管理办法》（证监会令第 63 号）及有关文件的规定，我公司作为青岛惠城环保科技股份有限公司首次公开发行并在创业板上市的保荐机构，授权张斯亮、毛传武同志担任保荐代表人，具体负责该公司本次发行上市的尽职保荐及持续督导等工作。

本授权有效期限自授权之日起至持续督导期届满止。如果本公司在授权有效期限内重新任命其他保荐代表人替换上述同志负责青岛惠城环保科技股份有限公司的保荐工作，本授权书即行废止。

根据贵会《关于进一步加强保荐业务监管有关问题的意见》（证监会公告[2012]4 号），截至本专项授权书出具日，截至本专项授权书出具日，张斯亮、毛传武两位签字保荐代表人已申报的在审企业（本项目除外）情况如下：

保荐代表人	主板（含中小企业板） 在审企业情况	创业板在审企业情况
张斯亮	无	新疆熙菱信息技术股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券项目
毛传武	无	哈尔滨九洲电气股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券项目

截至本专项授权书出具日，根据贵会《关于进一步加强保荐业务监管有关问题的意见》第六条（一）、（二）项情况，做出如下说明：

（1）最近三年内，张斯亮、毛传武均没有被中国证监会采取过监管措施、没有受到过证券交易所公开谴责或中国证券业协会自律处分等违规记录。

（2）最近三年内，张斯亮于 2016 年（完成发行）担任杭州联络互动信息科

技股份有限公司非公开发行股票项目的保荐代表人，于 2016 年（完成发行）担任新疆熙菱信息技术股份有限公司首次公开发行股票项目的保荐代表人，目前担任在审新疆熙菱信息技术股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券项目的保荐代表人，本项目属于“双签”的情形。最近三年内，毛传武于 2015 年（完成发行）担任上海新通联包装股份有限公司首次公开发行股票项目的保荐代表人，2016 年（完成发行）担任杭州联络互动信息科技股份有限公司非公开发行股票项目的保荐代表人，目前担任在审哈尔滨九洲电气股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券项目的保荐代表人，本项目属于“双签”的情形。

上述两位签字保荐代表人被授权的相关情况均符合《关于进一步加强保荐业务监管有关问题的意见》等有关规定。

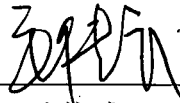
本保荐机构法定代表人和签字保荐代表人张斯亮、毛传武承诺对上述事项的真实、准确、完整性承担相应责任。

特此授权。

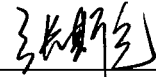
（以下无正文）

(本页无正文,为《中德证券有限责任公司关于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之保荐代表人专项授权书》之签字盖章页)

保荐代表人:

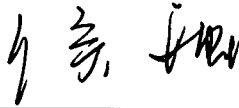


毛传武



张斯亮

法定代表人:



侯 巍



附件 2:

中德证券有限责任公司

关于青岛惠城环保科技股份有限公司

成长性与自主创新能力的专项意见

中国证券监督管理委员会:

根据青岛惠城环保科技股份有限公司(以下简称“发行人”、“惠城环保”或“公司”)与中德证券有限责任公司(以下简称“中德证券”或“保荐机构”)的《承销及保荐协议》，发行人聘请中德证券作为其本次公开发行股票保荐机构。根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》等法律法规的要求，保荐机构遵循诚实守信、勤勉尽责的精神，对发行人的成长性进行了尽职调查并做出了独立审慎的判断，出具专项意见如下：

一、发行人成长性专项说明

(一) 未来几年内的盈利能力的持续性与稳定性是有保障的

1、公司业务模式具有创新性及独特性，创造了催化剂领域的循环经济模式

公司的主营业务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。公司将废催化剂资源化回收利用，将其中金属含量低的进行复活、再生循环利用，将金属含量高的通过元素分解、重组转化成新产品，真正形成了循环化体系。公司将客户使用过后形成的废催化剂通过收取处置费用的方式，进行回收处理，再将资源化催化剂返回客户使用，帮助客户降低成本提高效益。公司将不能复活的废催化剂，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，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生产过程中，真正做到变废为宝，物尽其用。

公司主营业务的基本情况如下：



公司通过处理处置工艺和资源化综合利用技术的结合，将循环经济的理念充分运用到公司内部及外部行业发展，有效推进了资源的高效循环利用，促进了各产业间的可持续发展，实现了良好的经济效益和社会效益。

2、危废处理业务和催化剂业务的相互带动作用

作为危险废物，炼油废催化剂的特殊性在于含有镍、钒、铝、钼、铂等重金属元素，会对水体和土壤产生严重污染，且无法通过焚烧方式消除危害，存储、填埋处理虽然能大批量处理废催化剂，但重金属元素基本都是以氧化物形式存在，不会随着掩埋之后自行分解或降解。

在国家和公众环保要求日益提高的背景下，危险废物产生单位有义务追踪危废的后续处置过程，炼油企业面临彻底处置废催化剂的压力，公司能够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，即：通过废催化剂处置带动催化剂销售，通过催化剂销售绑定使用之后的废催化剂处置，并通过这种有序结合深化与客户之间的合作关系。

公司能够解决客户对于废催化剂处理的后顾之忧，独创的资源化废炼油催化剂处理技术改变了传统的填埋处理模式，将废炼油催化剂进行彻底的元素分解并最终把不同元素（镍、铁、稀土、钒等）利用沉淀、结晶、萃取、络合分离等技

术重新提纯为现行化工基础原料，消除其危害性的同时，实现资源化利用的目的，有效实现了资源循环。目前，公司已经形成了“废催化剂处置与催化剂销售”互相带动的良性循环，即：通过废催化剂处置带动催化剂销售，通过催化剂销售绑定使用之后的废催化剂处置，并通过这种有序结合深化与客户之间的合作关系。

公司特有的废催化剂处理处置和资源化催化剂生产全产业链，能够为炼油企业提供一站式服务，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，具有极大的环保和经济价值，推广前景广阔。

3、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。

4、客户稳定且优质

公司自成立以来即从事催化剂回收再利用及相关行业，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合作互信的稳定合作关系。催化剂产品在炼油过程中的重要作用，决定了下游客户对于催化剂供应的批次稳定性和供应商资质要求较高，下游客户对于供应商有一个严格的筛选流程，产品经过小试、中试、最后才会规模化使用，且上下游企业建立信任的周期较长，因而一旦成为合规供应商，客户一般不会轻易变更。催化剂行业供应链较为稳定，行业新进入者需要较高的成本和较长的时间才能确立行业地位。报告期内，公司与中国化工、中国石油、中国石化、中海油等大型央企的下属分公司、子公司以及山东玉皇盛世、山东鲁清石化、山东神驰化工等大型地方炼油厂保持了长期稳定的业务合作关系并逐步拓展海外市场，与雅保公司在 2018 年开展了业务合作。

5、下游行业的市场增长需求

公司资源化产品炼油催化剂的下游行业主要是石油化工企业，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一些关键技术问题，其技术进步与炼油工业发展息息相关，同时，炼油工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。

（二）发行人业务发展规划是未来成长的目标

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，发行人制订了切实可行的发展战略与规划。

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，整合资源，加快固体废弃物处置项目的建设和服务模式的创新，减少固废处理中转环节，以更快、更直接的推广固体废弃物处理处置及资源化利用业务，实现跨区域发展战略，奠定企业的竞争优势地位。

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，彻底消除炼油企业因通过掩埋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，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、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、焚烧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。

二、发行人自主创新能力

（一）公司业务模式的创新性及独特性

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。公司将废催化剂资源化回收利用，将其中金属含量低的进行复活、再生循环利用，将金属含量高的通过元素分解、重组转化成新产品，真正形成了循环化体系。公司将客户使用过后形成的废催化剂通过收取处置费用的方式，进行回收处理，再将资源化催化剂返回客户使用，帮助客户降低成本提高效益。公司将不能复活的废催化剂，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，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生产过程中，真正做到变废为宝，物尽其用。

（二）业务模式的持续创新机制

作为致力于危废处理及资源化利用的环保型企业，公司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生产。目前公司已拥有以废催化剂复活及再造、废催化剂元素分解及再利用等为代表的多项自主研发核心技术。公司多年来将产品研发及技术创新作为公司保持核心竞争力的重要保证，在产品开发与技术研究方面不断要求更高标准，保障了公司产品和技术的不断更新和创新。

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。

三、中德证券关于发行人成长性专项意见

经过对发行人的尽职调查，中德证券认为：发行人在行业内率先开拓了催化剂领域的循环经济模式，前端后端业务能够互相带动，符合日益严格的环保要求；发行人市场定位清晰准确，拥有高效的执行管理能力，竞争优势明显，并积累了大批稳定而优质的客户资源，经营业绩的成长具有扎实的基础；发行人所处的行业属于国家产业政策大力鼓励、扶持的行业，行业市场规模持续快速增长，为发行人提供了充足的市场空间；发行人通过募集资金投资项目建设能够增强现有业务的竞争力，提高盈利能力，在一定程度上实现其经营战略，综上，发行人具有良好的成长性和发展前景。

(以下无正文)

(本页无正文,为中德证券有限责任公司《关于青岛惠城环保科技股份有限公司成长性与自主创新能力的专项意见》之签署页)

项目协办人: 张铮
张铮

保荐代表人: 毛传武 张斯亮
毛传武 张斯亮

保荐业务部门负责人: 张国峰
张国峰

内核负责人: 何澎湃
何澎湃

保荐业务负责人: 刘萍
刘萍

保荐机构总经理: 段涛
段涛

保荐机构法定代表人、董事长: 侯巍
侯巍



中德证券有限责任公司

2017年4月15日