

北京市中伦律师事务所  
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的  
补充法律意见书（六）

二〇一九年四月



中倫律師事務所  
ZHONG LUN LAW FIRM

北京市朝阳区建国门外大街甲6号SK大厦31、33、36、37层 邮政编码: 100022  
31, 33, 36, 37/F, SK Tower, 6A Jianguomenwai Avenue, Chaoyang District, Beijing 100022, P.R.China  
电话/Tel: (8610) 5957 2288 传真/Fax: (8610) 6568 1022/1838  
网址: www.zhonglun.com

北京市中伦律师事务所  
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的  
补充法律意见书（六）

致：青岛惠城环保科技股份有限公司（发行人）

根据本所与发行人签署的《专项法律服务合同》，本所接受发行人的委托，担任发行人本次发行并上市的特聘专项法律顾问，并据此出具本补充法律意见书。

本所律师根据《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》”）等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）发布的《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》（以下简称“《上市管理办法》”）、《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号——公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》（以下简称“《编报规则12号》”）、《律师事务所从事证券法律业务管理办法》（以下简称“《证券法律业务管理办法》”）、《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》（以下简称“《证券法律业务执业规则》”）等有关规范性文件的规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对发行人提供的文件和有关事实进行了查验，并就发行人本次发行并上市事宜于2017年12月出具了《北京市中伦律师事务所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的法律意见书》（以下简称

“《法律意见书》”）、《北京市中伦律师事务所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出具法律意见书的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”），于2018年1月出具了《北京市中伦律师事务所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的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补充法律意见书（一）》”），于2018年5月出具了《北京市中伦律师事务所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的补充法律意见书（二）》（以下简称“《补充法律意见书（二）》”），于2018年9月出具了《北京市中伦律师事务所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的补充法律意见书（三）》（以下简称“《补充法律意见书（三）》”），于2019年1月出具了《北京市中伦律师事务所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的补充法律意见书（四）》（以下简称“《补充法律意见书（四）》”），于2019年3月出具了《北京市中伦律师事务所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的补充法律意见书（五）》（以下简称“《补充法律意见书（五）》”）。

根据中国证监会于2019年4月4日核发的《关于请做好青岛惠城环保科技股份有限公司项目发审会会议准备工作的函》，本所律师对发行人与本次发行并上市相关情况进行进一步查验，出具本补充法律意见书，对本所律师出具的《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（一）》《补充法律意见书（二）》《补充法律意见书（三）》《补充法律意见书（四）》及《补充法律意见书（五）》的有关内容进行修改、补充或作进一步的说明。

为出具本补充法律意见书，本所律师根据有关法律、行政法规、规范性文件的规定和本所业务规则的要求，本着审慎性及重要性原则对发行人本次发行并上市有关的文件资料和事实进行了核查和验证。

本所及经办律师根据《证券法》《证券法律业务管理办法》和《证券法律业务执业规则》等规定及本补充法律意见书出具之日以前已经发生或者存在的事实，严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，进行了充分的

核查和验证，保证本补充法律意见书所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并愿意承担相应的法律责任。

本补充法律意见书依据中国现行有效的或者发行人的行为、有关事实发生或存在时有效的法律、行政法规、规章和规范性文件，并基于本所律师对该等法律、行政法规、规章和规范性文件的理解而出具。

本补充法律意见书仅就与本次发行并上市有关的中国境内法律问题发表法律意见，本所及经办律师并不具备对有关会计、验资及审计、资产评估、投资决策等专业事项和境外法律事项发表专业意见的适当资格。本补充法律意见书中涉及资产评估、会计审计、投资决策、境外法律事项等内容时，均为严格按照有关中介机构出具的专业文件和发行人的说明予以引述，且并不意味着本所及本所律师对所引用内容的真实性和准确性作出任何明示或默示的保证，对这些内容本所及本所律师不具备核查和作出判断的适当资格。

本所律师在核查验证过程中已得到发行人如下保证，即发行人已经提供了本所律师认为出具本补充法律意见书所必需的、真实的原始书面材料、副本材料或口头证言，有关材料上的签字、印章均是真实的，有关副本材料或复印件均与正本材料或原件一致。发行人所提供的文件和材料是真实、准确、完整和有效的，无任何隐瞒、虚假和重大遗漏之处。

对于出具本补充法律意见书至关重要而又无法得到独立证据支持的事实，本所律师有赖于有关政府部门等公共机构出具或提供的证明文件作为出具本补充法律意见书的依据。

本所同意将本补充法律意见书作为发行人申请本次发行并上市所必备的法律文件，随同其他申报材料上报中国证监会审核，并依法对所出具的法律意见承担相应的法律责任。

本所同意发行人在其为本次发行并上市而编制的招股说明书中部分或全部自行引用或根据中国证监会审核要求引用本补充法律意见书的内容，但是发行

人作上述引用时，不得因引用而导致法律上的歧义或曲解。

本所及本所律师未授权任何单位或个人对本补充法律意见书作任何解释或说明。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行并上市之目的使用，未经本所书面同意，不得用作任何其他目的或用途。

本所律师在《法律意见书》及《律师工作报告》中的声明事项亦适用于本补充法律意见书。如无特别说明，本补充法律意见书中有关用语的含义与《法律意见书》及《律师工作报告》中相同用语的含义一致。

根据《证券法》第二十条的规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，本所律师在对发行人本次发行并上市有关的文件资料和事实进行核查和验证的基础上，现出具补充法律意见如下：

一、关于环保处理资质等方面的问题。请发行人：（1）进一步说明并补充披露相关资质的取得过程，续期方面是否存在障碍，未来进一步取得有关资质的安排；进一步披露发行人的废催化剂回收技术和资质、以及再生催化剂生产能力对发行人的市场开拓和生产经营成本控制等方面的作用；（2）进一步说明并披露未来在其他国内其他省市开展业务的具体规划，是否涉及取得危废处理资质，如是，相关资质是否为前提条件，是否会成为发行人开打国内市场的障碍；（3）结合发行人的FCC产品的质量、性能，与同行业公司价格对比等，进一步说明并补充披露与美国雅保集团的合作背景，以及未来合作的持续性。请保荐机构、律师核查并发表意见。

答复：

（一）进一步说明并补充披露相关资质的取得过程，续期方面是否存在障碍，未来进一步取得有关资质的安排；进一步披露发行人的废催化剂回收技术和资质、以及再生催化剂生产能力对发行人的市场开拓和生产经营成本控制等

方面的作用；

### 1. 发行人资质取得过程及续期情况

根据发行人提供的材料并经本所律师核查，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》有效期至2024年1月25日。

（1）根据发行人提供的材料并经本所律师核查，发行人及其子公司持有的《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	2015.02.04	含镍废催化剂（HW46，900-037-46）	6,480 吨/年	2015.02.04-2016.02.03
	2016.02.23	含镍废催化剂（HW46，900-037-46）	18,480 吨/年	2016.02.23-2019.02.23
	2017.01.17	含镍废催化剂（HW50，251-017-50）	18,480 吨/年	2016.02.23-2019.02.23
	2019.01.25	含镍废催化剂（HW50，251-017-50）	18,480 吨/年	2019.01.25-2024.01.25
九江惠城	2018.09.13	HW50：251-016-50、251-017-50	10,000 吨以内	2018.09.13-2019.09.12

注：2016年6月，环保部发布《国家危险废物名录》，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。

根据相关规定，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）根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，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

### i. 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：①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；②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；③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；④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；⑤有与所经营的危险废物类别相适应的处置技术和工艺；⑥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。

### ii. 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：①关于《危险废物经营许可证》的申请报告；②自评估报告。

### iii. 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：①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；②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；③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

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发行人处进行了现场核查、召开了专家评审会。根据发行人提供的材料及说明，发行人具备了《危险废物经营许可证》办理所需的全部条件，且提交了全面有效的申请报告，履行了全部的办理流程，最终于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。发行人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。根据发行人提供的材料及说明，发行人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。发行人于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。发行人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。

根据发行人的说明，发行人持有的《危险废物经营许可证》于2024年1月

有效期届满前，发行人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，不会对发行人业务开展造成障碍。

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》。根据发行人的说明，九江惠城将于该证有效期届满前的 2019 年 8 月，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，预计不会对发行人未来的业务开展造成障碍。

## （二）发行人的废催化剂回收技术和资质，以及再生催化剂生产能力对发行人的市场开拓和生产经营成本控制等方面的作用

根据发行人提供的材料并经本所律师核查，发行人持有山东省环保厅核发的编号为鲁危废 99 号的《危险废物经营许可证》，核准经营规模为 18,480 吨/年；发行人子公司九江惠城持有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》，核准经营规模为 10,000 吨/年；发行人及子公司均持有处理处置废催化剂的《危险废物经营许可证》，具备开拓市场业务的资质。

根据发行人提供的材料及说明，发行人掌握了多个核心技术，并可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 催化剂生产工序。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销售给炼油企业，创新了发行人服务、产品销售的经营模式；部分回用至发行人 FCC 催化剂生产工序，降低了发行人 FCC 催化剂（新剂）相关的原材料成本。根据发行人提供的材料及说明，发行人对废催化剂处置的资质、技术、生产能力对市场开拓及生产经营成本控制等起到了积极的作用，具体情况如下：

### 1、对市场开拓的影响

根据发行人的说明，发行人在行业内自创了“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采用资源化循环模式，为客户提供专业定制化催化剂产品和废催化剂处理处置服务的全产业链企业。发行人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。

## 2、对生产经营成本的影响

### （1）废催化剂对 FCC 催化剂（新剂）成本的影响

根据发行人提供的材料及说明，发行人在 FCC 催化剂（新剂）生产过程中，使用废催化剂替代外购原料，从而降低成本。报告期内，发行人使用筛分和处置后的废催化剂替代外购原料，每生产一吨 FCC 催化剂（新剂）所使用的废催化剂以及对成本的影响情况为：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
废催化剂用量（吨）	0.08	0.08	0.10
替代硫酸铝的量（吨）	--	0.03	0.02
替代硫酸铝节省的成本金额（元/吨）	--	28.37	16.76
替代高岭土的量（吨）	0.10	0.07	0.09
替代高岭土节省的成本金额（元/吨）	176.38	122.31	161.08
<b>成本节省金额合计（元/吨）</b>	<b>176.38</b>	<b>150.67</b>	<b>177.83</b>

### （2）处理处置废催化剂后生产的其他资源化产品对发行人毛利的影响

根据发行人提供的材料及说明，发行人其他资源化利用产品复活催化剂、再生平衡剂和硅铝粉中废催化剂的使用量情况如下表所示：

年度	全年处置量 （吨）	废催化剂使用量		
		复活催化剂（吨）	再生平衡剂（吨）	硅铝粉（吨）
2018	18,249.83	545.45	4,703.41	11,622.35
2017	17,828.55	1,293.86	5,211.14	10,149.96
2016	11,309.56	1,386.30	6,863.47	2,037.06

根据发行人提供的材料及说明，上述产品的主要原材料为废催化剂，报告期内的毛利情况如下：

项目	2018年	2017年	2016年
复活催化剂（万元）	488.43	909.58	769.15
再生平衡剂（万元）	81.85	-155.89	160.66
硅铝粉（万元）	40.82	-13.02	0.16
合计	611.11	740.67	929.97

根据发行人提供的材料及说明，报告期内，发行人利用废催化剂生产的资源化产品复活催化剂、再生平衡剂和硅铝粉的毛利合计分别为929.97万元、740.67万元和611.11万元。

（二）进一步说明并披露未来在其他国内其他省市开展业务的具体规划，是否涉及取得危废处理资质，如是，相关资质是否为前提条件，是否会成为发行人开打国内市场的障碍；

### 1. 依据国家对危险废物污染防治工作的战略部署，发行人有在国内其他省市开展业务的发展空间

根据发行人的说明，“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。传统的填埋、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，填埋、固化法处理处置方式的进一步推广存在瓶颈，这给发行人的业务开拓，区域扩张提供了广阔的市场空间。

发行人募投项目“1万吨/年工业固废处理及资源化利用项目”即是发行人继续提升处置能力，加强华东、华南等地区覆盖的重要手段。

### 2. 发行人在实施业务扩张的过程中，不存在资质取证的障碍

经本所律师核查，根据2016年8月1日起正式实施的《国家危险废物名录》，如果发行人未来在国内其他省市开展废催化剂处理处置业务，必须取得《危险废物经营许可证》。根据发行人提供的材料及说明，该要求不会成为发行人未来业务扩张的障碍，主要原因如下：

### （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》正式实施。根据发行人提供的材料及说明，发行人早在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，发行人完成续期及扩大处置规模至18,480吨/年。截至本补充法律意见书出具之日，该许可证已续期至2024年1月25日。在过去4年里，发行人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，获得客户及主管环保部门的认可。

### （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

根据发行人提供的材料及说明，发行人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，实现了发行人废催化剂处置业务的地域扩张，并顺利取得了相应的《危险废物经营许可证》。发行人子公司九江惠城将严格按照《危险废物经营许可证》的换证要求完成续期工作，不会对发行人业务开展造成障碍。

根据发行人的说明，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。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人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，未来发行人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。

（三）结合发行人的FCC产品的质量、性能，与同行业公司价格对比等，进一步说明并补充披露与美国雅保集团的合作背景，以及未来合作的持续性。

### 1. 发行人 FCC 催化剂（新剂）产品性能稳定，具有一定价格优势，能为客户装置运行带来经济效益

根据发行人提供的材料及说明，发行人在进入中国石化、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。中国石化长岭石化、中国石化青岛石化、中国石化安庆石化、中国石油大连石化、中海油惠州石化等多家产品应用报告显示发行人产品性能稳定，对客户装置运行无不良影响，并提升了客户装置的经济性。

中国石化、中国石油在采购旗下催化剂厂产品时执行的是总部统一管理，根据市场销售信息，中国石化采购旗下催化剂厂产品均价在 18,000 元/吨左右，中国石油采购旗下催化剂厂产品均价在 19,000 元/吨左右，发行人对中国石化、中国石油旗下炼油企业的产品均价在 16,000 元/吨左右（包含等量的废催化剂处理处置服务，即发行人对中国石化、中国石油旗下炼油企业的产品实际均价在 14,000 元/吨左右）。发行人产品在满足其炼油企业装置对产品性能需求的情况下具有一定的价格优势。

### 2. 与雅保公司的合作背景

根据发行人的说明及全球市场洞察力公司最新研究报告显示，未来几年全球炼油催化剂市场规模将以年均逾 3% 的速度增长，2025 年全球炼油催化剂市场规模将超过 58 亿美元。就产品类型而言，炼油催化剂包括流化催化裂化（FCC）催化剂、烷基化催化剂、重整和异构化催化剂、加氢处理催化剂和其他。在所有的炼油催化剂类型中，FCC 催化剂将占据近三分之一的市场。

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，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。

雅保公司是全球规模较大的催化剂制造商，其根据自身需求联系发行人进行业务接洽。同时，雅保公司在选择供应商时有比较严格的筛选标准，并要求对产品样品指标进行分析化验且达到其标准后，方能正式开展商务谈判。

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师访谈，雅保公司在中国的采购业务由雅保管理（上海）有限公司负责，该公司采购人员于 2018 年 5 月联系发行人，经接洽后，该公司采购人员于同月到发行人处实地考察，并提出催化剂采购需求，同时安排对发行人产品样品进行检测。2018 年 6 月该公司通知发行人产品样品通过检测，双方正式开始商务谈判。最终双方确定以订单形式进行合作。

### 3. 与雅保公司的业务持续性

#### （1）中美贸易摩擦不会影响发行人与雅保公司或雅保催化剂的业务

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，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。

根据发行人的说明并经本所律师核查，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从 10% 提高到 25%，直至另行通知。

根据发行人的说明，鉴于中美贸易摩擦带来的潜在风险，2018 年 9 月后，发行人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，不受中美贸易政策影响。

（2）发行人产品性能稳定，具有价格优势，与雅保公司和雅保催化剂奠定了良好的合作基础

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，2018 年度，发行人与雅保公司和雅保催化剂共计签订 5 笔订单，发货 17 批次，出口 FCC 催化剂（新剂）4,084.04 吨，确认收入 6,318.17 万人民币，并已于 2019 年 3 月底前全部回款。在合作过程中，发行人产品符合雅保公司和雅保催化剂的相关质量标准，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。

因此，截至本补充法律意见书出具之日，发行人与雅保公司之间不存在能够取消双方未来合作可能的因素，且双方已就 2019 年进一步合作及采购数量进行沟通磋商，发行人与雅保公司和雅保催化剂的业务存在可持续性。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人及其子公司已经取得经营所需的危险废物经营许可证，后续续期不存在障碍；发行人的废催化剂处理处置核心技术可对废催化剂进行循环利用，有利于市场开拓和降低生产经营成本；发行人废催化剂处置业务运行良好，拥有较成熟的技术和经验，发行人子公司九江惠城已取得危废处理资质，发行人在实施业务扩张的过程中，不存在资质取证的障碍；发行人的 FCC 催化剂产品的质量、性能获得中国石化、中国石油等客户的认可，在价格上具有一定的竞争力；与雅保公司和雅保催化剂的合作具有商业合理性，未来持续合作存在可能。

**二、关于实际控制人及对赌协议。招股说明书披露，发行人的控股股东、实际**

控制人为张新功。本次发行前，张新功直接及间接控制发行人37.19%的股份。本次发行完成后，张新功直接和间接持股比例将下降到27.89%。此外，发行人及其实际控制人本次发行前与第二大股东道博嘉美（持股17.75%）存在对赌协议。请发行人进一步说明并披露：（1）有关业绩承诺是否均已完成，是否存在触发对赌条款的违约情形，对赌协议是否均已清理完成，终止方式是否合法有效，是否存在潜在争议或纠纷，是否存在应披露而未披露的情形及其他利益安排；（2）结合上述情况和发行人主要股东上市后股份减持的安排与承诺，进一步分析说明发行人已经采取的稳定控制权的措施及其有效性，是否存在可能影响发行人股权结构清晰、稳定的因素，是否存在实际控制人变更的风险，发行人目前的股权结构是否可能对发行人的生产经营产生重大不利影响，相关风险披露和风险提示是否充分。请保荐机构、发行人律师发表核查意见。

答复：

（一）有关业绩承诺是否均已完成，是否存在触发对赌条款的违约情形，对赌协议是否均已清理完成，终止方式是否合法有效，是否存在潜在争议或纠纷，是否存在应披露而未披露的情形及其他利益安排；

2011年6月7日，道博嘉美与惠城有限及惠城有限全体股东签署了《关于青岛惠城石化科技有限公司之增资协议》（以下简称“《增资协议》”），约定由道博嘉美对惠城有限进行增资，在《增资协议》中，各方未约定相关对赌内容。

2011年6月17日，道博嘉美与惠城有限、张新功、徐贵山、周明签署了《增资合同补充协议》（以下简称“《补充协议一》”），主要就惠城有限2011和2012年业绩目标、承诺上市等对赌内容作出约定，其中若惠城有限2011年和2012年净利润总计超过3,750万元的110%即4,125万元，则道博嘉美将给予业绩奖励。

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，惠城有限2011年度实现净利润1,335万元，2012年度实现净利润2,325万元，总计3,660万元。根据发行人、张新功以及道博嘉美的书面确认，惠城有限2011-2012年度虽未达到《补充协议

一》所约定的业绩奖励条件，但考虑到惠城有限于2011年至2012年期间未发生为达业绩而收缩开支的行为，且能够保持较高的研发投入，不断完备研发平台的建设，引进高层次的技术、管理人员，因此，道博嘉美参考上述《补充协议一》中的业绩奖励条款，对发行人实际控制人张新功个人进行股份奖励，最终经双方协商一致，道博嘉美将其持有的惠城有限50万元的出资额平价转让给张新功。

2017年7月4日，惠城环保与道博嘉美、张新功、徐贵山、周明签署《增资合同补充协议（二）》（以下简称“《补充协议二》”），约定自《补充协议二》签署之日起，终止《补充协议一》，尚未履行的部分终止履行，各方互不承担或追究对方的任何法律责任。

因此，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，上述涉及惠城环保、张新功、徐贵山、周明与道博嘉美之间的对赌协议已经解除。

综上，根据发行人提供的材料、发行人及其实际控制人张新功的确认、发行人各股东填写的股东调查表、承诺并经本所律师当面访谈发行人各股东，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人相关对赌协议均已合法有效终止并清理完毕，不存在潜在争议或纠纷，不存在应披露而未披露的情形及其他利益安排。

（二）结合上述情况和发行人主要股东上市后股份减持的安排与承诺，进一步分析说明发行人已经采取的稳定控制权的措施及其有效性，是否存在可能影响发行人股权结构清晰、稳定的因素，是否存在实际控制人变更的风险，发行人目前的股权结构是否可能对发行人的生产经营产生重大不利影响，相关风险披露和风险提示是否充分。

### 1. 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如下承诺：

“本人承诺自青岛惠城环保科技股份有限公司（以下简称“惠城环保”）

首次公开发行的股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人在惠城环保首次公开发行股票前直接或间接持有的惠城环保股份，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）担任惠城环保董事、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）持有的惠城环保股份总数的25%，本人离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的惠城环保股份。

如本人在惠城环保首次公开发行股票上市之日起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惠城环保股份；在首次公开发行股票上市之日起第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）持有的惠城环保股份。

如在上述锁定期满后两年内减持所持惠城环保股票的，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；惠城环保上市后6个月内如惠城环保股票连续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，其持有的惠城环保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。”

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，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。

本所律师认为，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。

## 2. 不存在可能影响发行人股权结构清晰、稳定的因素，不存在可预见的发行人实际控制人变更的风险

本次发行完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	股份数（股）	占本次发行后的股份总额比例
1	张新功	17,060,250	17.06%
2	道博嘉美	13,310,250	13.31%
3	惠城投资	10,828,500	10.83%
4	山东省高新投	3,472,500	3.47%
5	宜鸿投资	3,472,500	3.47%
6	徐贵山	3,240,750	3.24%
7	汪攸	2,430,750	2.43%
8	杜峰	2,232,750	2.23%
9	李国赞	1,527,750	1.53%
10	刘胜贵	1,446,750	1.45%
11	冯长娟	1,389,000	1.39%
12	岳廷林	1,389,000	1.39%
13	孙中惠	1,076,250	1.08%
14	吕绪尧	1,041,750	1.04%
15	罗宇	984,000	0.98%
16	周明	948,750	0.95%
17	李德杰	926,250	0.93%
18	周广涛	867,750	0.87%
19	彭敏丹	752,250	0.75%
20	李晶	694,500	0.69%
21	王秋桂	694,500	0.69%
22	何明	660,000	0.66%
23	张鲁芹	648,000	0.65%
24	吴聿	532,500	0.53%
25	刘忠	462,750	0.46%
26	程文亭	358,500	0.36%

序号	股东名称/姓名	股份数（股）	占本次发行后的股份总额比例
27	孔繁俊	358,500	0.36%
28	张崇波	277,500	0.28%
29	黄慧	266,250	0.27%
30	陈静淑	255,000	0.26%
31	聂廷彬	231,750	0.23%
32	孙颖涛	196,500	0.20%
33	谢卫东	173,250	0.17%
34	马丽华	138,750	0.14%
35	钟映梅	127,500	0.13%
36	战玉富	115,500	0.12%
37	杨学鹰	92,250	0.09%
38	吴荣华	87,000	0.09%
39	韩忠祥	81,000	0.08%
40	刘树文	81,000	0.08%
41	苏传金	69,750	0.07%
42	社会公众股股东	25,000,000	25.00%
	合计	100,000,000	100.00%

本次发行完成后，张新功直接持有发行人17.06%的股份，通过惠城投资间接控制发行人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。

根据发行人各股东填写的股东调查表、出具的承诺、本所律师对发行人各股东的访谈、发行人的说明并经本所律师核查，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。

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，张新功及惠城投资不存在未决诉讼或仲裁，张新功及惠城投资所持发行人股份不存在质押、冻结的情形或权属纠纷。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人不存在可预见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，相关风险已在招股说明书中进行提示。

三、关于核心技术。申请文件显示，发行人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。发行人的“FCC废催化剂复活技术”系由发行人与中国石油大学（华东）合作研发，4名核心技术人员中的2名均曾在生产石油化工助剂、催化剂等产品的同行业公司工作。请发行人进一步说明并披露：（1）发行人的核心技术在国内外同行业中处于何种水平，利用废催化剂生产的新催化剂在质量或效用上与国内厂家新生产的催化剂是否有较大差异，中石化、中石油向公司购买服务及产品的原因和合理性，该模式比通过其他方式处置废催化剂在成本方面是否具有优势；（2）技术来源是否合法，拥有的技术权属是否清晰，是否存在侵犯第三方技术的潜在风险，研究人员配置以及费用投入是否足以支持相关技术的研发、是否具有合理性；（3）废催化剂处置服务的客户区域分布情况，并结合发行人66%以上产品销售集中在山东的情况和运输成本等因素，废催化剂处置服务是否有经济效益临界点的服务区域范围、是否存在地域扩张的障碍，未来扩张的成本及其他投入；（4）目前拥有的发明专利获得情况是否与申请资料中所述发行人的技术优势相符，是否可以支持业务开展；（5）从收入及研发费用配比角度，与同行业可比上市公司进行分析对比，说明发行人是否具备核心竞争力和未来持续经营能力。请保荐机构、发行人律师发表核查意见。

答复：

（一）发行人的核心技术在国内外同行业中处于何种水平，利用废催化剂生产的新催化剂在质量或效用上与国内厂家新生产的催化剂是否有较大差异，中石化、中石油向公司购买服务及产品的原因和合理性，该模式比通过其他方式处置废催化剂在成本方面是否具有优势；

1. 发行人处理处置废催化剂核心技术在国内外处于领先水平，发行人对废催化剂的处理处置技术区别于传统填埋技术，可将废催化剂完全资源化利用，具有零填埋、不产生二次污染的核心优势。

根据发行人的说明，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等技术。

根据发行人的说明，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。

根据发行人的说明，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，目前在国内外处于领先水平。

2. 发行人产品性能稳定，与国内厂家新生产的催化剂无差异，发行人利用自主研发的技术，将处理处置废催化剂后生产的资源化产品部分回用至FCC催化剂（新剂）的生产，其大部分原材料来源于外购，而且FCC催化剂（新剂）产品生产工艺流程与国内其他催化剂生产商大致相同。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。

（1）根据发行人提供的材料及说明，发行人生产FCC催化剂（新剂）的主要原材料包括铝溶胶、拟薄水铝石、高岭土、稀土、水玻璃、液碱等，发行人FCC催化剂（新剂）生产过程中的大部分原材料来源于外购，只有部分原料进行了自产替代，具体情况如下：

项目	2018年（吨）	2017年（吨）	2016年（吨）
FCC 催化剂生产-替代硫酸铝	--	400.21	248.20
FCC 催化剂生产-替代高岭土	1,378.63	773.38	774.54

根据发行人的说明，发行人FCC催化剂（新剂）的生产是经过NaY分子筛合成、分子筛改性、催化剂制备三大主要工序，与国内其他FCC催化剂生产商大致相同。

（2）根据发行人提供的材料及说明，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无差异。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。中国石化长岭石化、中国石化青岛石化、中国石化安庆石化、中国石油大连石化、中海油惠州石化等多家产品应用报告显示发行人产品性能稳定，对客户装置运行无不良影响，提升了客户装置的经济性。上述企业设定了较高的催化剂供应商门槛，发行人已进入中国石化、中国石油、中国化工、中海油的合格供应商名录。

根据发行人提供的材料及说明，报告期内，发行人未出现过因质量问题产生的纠纷及退货，产品质量或效用与国内厂家新生产的催化剂不存在较大差异。

**3. 发行人既能为客户处理处置废催化剂，又能供应催化剂系列产品，且产品性能稳定，具有一定价格优势，为客户装置运行带来经济效益，是中石化、中石油向发行人购买服务及产品的主要原因。**

（1）发行人既能提供废催化剂处理处置服务，又能提供FCC催化剂（新剂）、

复活催化剂、再生平衡剂等不同系列产品和相关技术服务

根据《国家危险废物名录》，报告期内，“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。根据发行人的说明，自废催化剂被列为危险废物以来，中国石化、中国石油等大型石油炼化企业急需拥有废催化剂处置能力的企业处置其产生的废催化剂，而中国石化、中国石油旗下未有有资质处理处置废催化剂的公司。发行人持有山东省环保厅颁发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。发行人从向中国石化、中国石油旗下炼油企业提供危险废物处理处置服务开始，逐渐形成了紧密的合作关系和信赖关系。同时也使得发行人系列催化剂产品进入中国石化、中国石油等企业进行试用，凭良好的质量和效用赢得客户的信赖。

根据发行人的说明，截至本补充法律意见书出具之日，在全国范围内，发行人的竞争对手中尚无既能生产FCC催化剂（新剂），又能提供废催化剂处理处置服务的企业。发行人既能生产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发行人服务和产品的主要原因。

根据发行人的说明，发行人为客户在正常运行、装置开工、催化剂中毒、催化剂跑损等不同工况下提供FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等不同产品，而中国石化、中国石油旗下催化剂生产厂家只生产销售FCC催化剂（新剂）。同时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。

## （2）零填埋的废催化剂处置方式

根据发行人的说明，发行人对废催化剂的处理处置区别于其他危废处置企业传统的填埋处置方式，发行人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无害化处置，同

时将处理处置废催化剂后生产的资源化产品部分销售给炼油企业使用，部分销售给相关化工行业作为基础化工原料。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，最终实现了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。根据发行人的说明，其他有资质的企业在处理处置废催化剂时，一般采用填埋的方式，存在土地资源浪费以及未来安全隐患尚未完全消除的问题。

### （3）产品性能稳定、定价灵活

根据发行人提供的材料及说明，发行人在进入中国石化、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。中国石化长岭石化、中国石化青岛石化、中国石化安庆石化、中国石油大连石化、中海油惠州石化等多家产品应用报告显示发行人产品性能稳定，对装置运行无不良影响，并提升了装置的经济性。

根据发行人的说明，中国石化、中国石油在采购旗下催化剂厂产品时执行的是总部统一管理，根据市场销售信息，中国石化采购旗下催化剂厂产品均价在18,000元/吨左右，中国石油采购旗下催化剂厂产品均价在19,000元/吨左右，发行人对中国石化、中国石油旗下炼油企业的产品均价在16,000元/吨左右（包含等量的废催化剂处理处置服务，即发行人对中国石化、中国石油旗下炼油企业的产品实际均价在14,000元/吨左右）。发行人产品在满足其炼油企业装置对产品性能需求的情况下具有一定的价格优势。

### （4）炼油企业不轻易更换催化剂产品供应商

根据发行人的说明，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。而炼油企业催化裂化装置特殊性对催化剂产品要求苛刻，不轻易更换催化

剂产品供应商。发行人进入中国石化、中国石油、中国化工、中海油等炼油企业后持续提供服务和产品。

根据发行人提供的材料及说明，报告期内，中国石化、中国石油购买发行人服务及产品情况如下：

序号	客户名称	收入金额（万元）	占主营业务收入的比例（%）
<b>2018 年度</b>			
1	中国石化	4,328.62	12.76
	危险废物处理处置服务收入	1,758.42	5.18
	资源化综合利用产品销售收入	2,570.20	7.58
2	中国石油	1,199.77	3.54
	危险废物处理处置服务收入	207.57	0.61
	资源化综合利用产品销售收入	992.20	2.93
<b>2017 年度</b>			
1	中国石化	3,227.04	12.19
	危险废物处理处置服务收入	1,782.11	6.73
	资源化综合利用产品销售收入	1,444.93	5.46
2	中国石油	1,148.35	4.34
	危险废物处理处置服务收入	639.39	2.42
	资源化综合利用产品销售收入	508.96	1.92
<b>2016 年度</b>			
1	中国石化	2,860.26	14.74
	危险废物处理处置服务收入	1,732.60	8.93
	资源化综合利用产品销售收入	1,127.66	5.81
2	中国石油	427.01	2.20
	危险废物处理处置服务收入	183.32	0.94
	资源化综合利用产品销售收入	243.69	1.26

#### 4. 该模式比通过其他方式处置废催化剂在成本方面是否具有优势

（1）发行人特有的废催化剂处置模式对新剂及其他产品的影响

##### 1) 废剂对 FCC 催化剂（新剂）成本的影响

根据发行人提供的材料及说明，发行人在 FCC 催化剂（新剂）生产过程中，使用废催化剂替代外购原料，从而降低成本。报告期内，发行人使用筛分和处置后的废催化剂替代外购原料，每生产一吨 FCC 催化剂（新剂）所使用的废催

化剂以及对成本的影响情况为：

项目	2018年	2017年	2016年
废催化剂用量（吨）	0.08	0.08	0.10
替代硫酸铝的量（吨）	--	0.03	0.02
替代硫酸铝节省的成本金额（元/吨）	--	28.37	16.76
替代高岭土的量（吨）	0.10	0.07	0.09
替代高岭土节省的成本金额（元/吨）	176.38	122.31	161.08
<b>成本节省金额合计（元/吨）</b>	<b>176.38</b>	<b>150.67</b>	<b>177.83</b>

## 2) 其他产品

根据发行人提供的材料及说明，发行人其他资源化利用产品复活催化剂、再生平衡剂和硅铝粉中废催化剂的使用量情况如下表所示：

年度	全年处置量 （吨）	废催化剂使用量		
		复活催化剂（吨）	再生平衡剂（吨）	硅铝粉（吨）
2018	18,249.83	545.45	4,703.41	11,622.35
2017	17,828.55	1,293.86	5,211.14	10,149.96
2016	11,309.56	1,386.30	6,863.47	2,037.06

上述产品的主要原材料为废催化剂，报告期内的毛利情况如下：

项目	2018年	2017年	2016年
复活催化剂（万元）	488.43	909.58	769.15
再生平衡剂（万元）	81.85	-155.89	160.66
硅铝粉（万元）	40.82	-13.02	0.16
<b>合计</b>	<b>611.11</b>	<b>740.67</b>	<b>929.97</b>

根据发行人提供的材料及说明，报告期内，发行人利用废催化剂生产的资源化产品复活催化剂、再生平衡剂和硅铝粉的毛利合计分别为 929.97 万元、740.67 万元和 611.11 万元。

（2）根据发行人的说明，发行人废催化剂生产 FCC 催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂、硅铝粉等产品，是一个变废为宝，杜绝二次污染的环境收益最大化的模式。但与废催化剂传统的填埋等模式相比，发行人的处理处置模式并不一定具有成本优势，其生产的资源化综合利用产品虽然相较发行人之前年度，逐步增加了铝溶胶、稀土等的回用，对成本下降有一定的影响。但横

向与其他催化剂生产企业相比，由于数据的非透明公开，很难确定发行人是否具有成本优势。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人的核心技术在国内外同行业中处于领先水平，在生产过程中添加废催化剂而生产的FCC催化剂（新剂），在质量或效用上与国内厂家新生产的催化剂不存在较大差异。发行人既能为客户处理处置废催化剂，又能供应催化剂系列产品，且产品性能稳定，具有一定价格优势，为客户装置运行带来经济效益，是中国石化、中国石油向发行人购买服务及产品的主要原因。中国石化、中国石油向发行人购买服务及产品具备商业合理性。发行人现有生产服务模式是一个变废为宝，杜绝二次污染的环境收益最大化的模式，但对比其他废催化剂处置方式，由于数据的非透明公开，很难确定发行人是否具有成本优势。

**（二）技术来源是否合法，拥有的技术权属是否清晰，是否存在侵犯第三方技术的潜在风险，研究人员配置以及费用投入是否足以支持相关技术的研发、是否具有合理性；**

**1. 技术来源是否合法，拥有的技术权属是否清晰，是否存在侵犯第三方技术的潜在风险**

**（1）核心技术来源合法、权属清晰，不存在侵犯第三方技术的潜在风险**

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，发行人生产经营中的核心技术如下：

序号	核心技术名称	技术来源	主要研发人
1	FCC 废催化剂复活技术	合作研发	张新功、刘欣梅、阎子峰、叶红、吴聿
2	FCC 三旋细粉再造技术	自主研发	张新功、叶红、吴聿、张晓佳
3	利用废催化剂制备硫酸铝技术	自主研发	张晓佳、张新功、李世鹏、吴聿
4	从废催化剂和脱硫污泥回收稀土技术	自主研发	祝汉国、杨婷元、张新功
5	利用废催化剂制备新型硅质	自主研发	叶红、吕玲玲、臧刚刚、张新功

序号	核心技术名称	技术来源	主要研发人
	介孔材料技术		
6	利用废催化剂制备硫酸镍铵技术	自主研发	吕灵灵、高明军、张新功、张晓佳
7	利用废催化剂制备净水剂技术	自主研发	祝汉国、仇杰、梁昌峰、张新功
8	降低FCC再生烟气中NO <sub>x</sub> 排放技术	自主研发	边哲、王国刚、张新功
9	催化剂生产过程产生的废渣/废液综合利用技术	自主研发	高明军、叶红、张新功、张晓佳
10	提高汽油辛烷值催化裂化功能性助剂技术	自主研发	高明军、李凤、杜文婷、杨海龙、郭卡莉
11	增产丙烯催化裂化功能性助剂技术	自主研发	高明军、张晓佳、王鹏、李凤、叶红
12	铝溶胶制备技术	自主研发	高明军、李凤、张新功、张晓佳、徐贵山
13	一种新型脱硫吸附剂及其制备方法	自主研发	吕灵灵、高明军、叶红、张新功

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，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。

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人不存在与其技术相关的未决诉讼或仲裁。

（2）专利来源合法、权属清晰，不存在侵犯第三方技术的潜在风险

根据发行人提供的材料并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人共拥有14项专利权：

序号	名称	类型	专利权人	专利号	专利申请日	有效期限	取得方式
1	一种使FCC废催化剂复活的方法	发明	发行人	ZL 200810014209.8	2008.01.28	20年	原始取得

序号	名称	类型	专利权人	专利号	专利申请日	有效期限	取得方式
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	ZL 201120039548.9	2011.02.13	10年	原始取得
3	一种原位晶化裂化催化剂及其制备方法	发明	发行人	ZL 201110124965.8	2011.05.05	20年	原始取得
4	一种催化裂化催化剂水热老化装置	实用新型	发行人	ZL 201320139452.9	2013.03.17	10年	原始取得
5	一种催化裂化助燃剂的制备方法	发明	发行人	ZL 201110263254.9	2011.08.24	20年	原始取得
6	一种快速表征催化裂化催化剂活性的方法	发明	发行人	ZL 201310500360.3	2013.10.14	20年	原始取得
7	一种降低FCC烟气中NOX排放的装置	实用新型	发行人	ZL 201420869225.6	2014.12.28	10年	原始取得
8	一种再生处理润滑油的吸附剂的制备方法	发明	发行人	ZL 201410085216.2	2014.03.06	20年	原始取得
9	一种铝溶胶的制备方法	发明	发行人	ZL 201510074806.X	2015.02.07	20年	原始取得
10	一种粉体精确计量加料装置	实用新型	发行人、天华化工机械及自动化研究院有限公司	ZL 201720143994.1	2017.02.17	10年	原始取得
11	焙烧与SiCl <sub>4</sub> 混合反应催化裂化废催化剂的复活方法	发明	发行人	ZL 201510178636.X	2015.04.15	20年	原始取得
12	一种改性介孔硅铝材料的制备方法	发明	发行人	ZL 201510468726.2	2015.08.03	20年	原始取得
13	一种含磷ZSM-5/Y复合结	发明	发行人	ZL 201610079650.9	2016.02.05	20年	原始取得

序号	名称	类型	专利权人	专利号	专利申请日	有效期限	取得方式
	构分子筛制备方法						
14	一种催化裂化增产丙烯催化剂的制备方法	发明	发行人	ZL 201610506039.X	2016.06.30	20年	原始取得

根据专利登记部门的查询结果并经本所律师前往青岛市黄岛区不动产登记中心核查相关不动产登记簿、中华人民共和国国家知识产权局网站（<http://cpquery.sipo.gov.cn/>），本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人拥有的专利权权属清晰，不存在侵犯第三方技术的潜在风险。

### （3）核心技术人员不存在违反竞业禁止和保密协议的情形

根据发行人核心技术人员出具的承诺并经本所律师对相关人员进行访谈、查询信用中国（<http://www.creditchina.gov.cn/>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）等网站，截至本补充法律意见书出具之日，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。

因此，本所律师认为，发行人拥有的技术来源合法、权属清晰，不存在侵犯第三方技术的潜在风险。

## 2. 研究人员配置以及费用投入足以支持相关技术的研发，具有合理性

（1）根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，发行人报告期内的研发、技术和咨询人员的人数及占比情况如下：

年度	2016年度	2017年度	2018年度
研发、技术和咨询人员人数（人）	60	72	77
员工总人数（人）	246	302	349
研发、技术和咨询人员占比	24.39%	23.84%	22.06%

根据发行人提供的材料及说明，发行人报告期内各年度的研发项目费用明细如下：

1) 2016年度研发项目费用明细:

序号	项目名称	内部研究开发投入额(万元)	委托外部研究开发投入额(万元)	研究开发投入额合计(万元)
1	无触媒选择性脱硝技术的研究开发	54.14	--	54.14
2	超稳分子筛系列化产品的研究	143.35	--	143.35
3	SAPO-34 活性组分丙烯助剂的研究开发	13.88	--	13.88
4	捕钒剂的研究开发及应用	12.75	--	12.75
5	减少 FCC 催化剂裂纹的研究	14.58	--	14.58
6	新型铝溶胶生产技术的研究开发	33.96	--	33.96
7	催化裂化产品收率在线预测模型的开发	41.98	--	41.98
8	工业固废及烟气粉尘的资源化利用技术开发	70.94	--	70.94
9	增产低碳烯烃助剂的研究与开发	46.11	--	46.11
10	多产柴油 FCC 催化剂的改性研究	133.95	--	133.95
11	降烯烃 FCC 催化剂的研究与应用	153.55	--	153.55
12	催化剂生产过程循环利用技术的研究开发	76.43	--	76.43
13	甲烷电化学制备甲醇技术研究	--	37.74	37.74
<b>合计</b>		<b>795.62</b>	<b>37.74</b>	<b>833.35</b>

2) 2017年度研发项目费用明细:

序号	项目名称	内部研究开发投入额(万元)	委托外部研究开发投入额(万元)	研究开发投入额合计(万元)
1	增产低碳烯烃助剂的研究与开发	366.39	--	366.39
2	多产柴油 FCC 催化剂的改性研究	114.13	--	114.13
3	降烯烃 FCC 催化剂的研究与应用	110.54	--	110.54
4	催化剂生产过程循环利用技术	31.43	--	31.43
5	两段提升管催化裂化工艺配套剂的研制	27.48	--	27.48
6	多产异构烷烃催化裂化催化剂的研制	60.60	--	60.60
7	催化裂化高活性助剂及性能研究	26.26	--	26.26

序号	项目名称	内部研究开发投入额(万元)	委托外部研究开发投入额(万元)	研究开发投入额合计(万元)
8	稀土对 FCC 催化剂的影响及抗金属作用的研究	35.09	--	35.09
9	低温脱硝催化剂的制备与研究	36.48	--	36.48
10	催化裂解多产丙烯催化剂的改性	64.50	--	64.50
11	以 FCC 催化剂胶渣为原料合成 Y 型分子筛	31.74	--	31.74
12	改善 FCC 催化剂生焦和产气性能的研究	11.33	--	11.33
合计		<b>915.96</b>	--	<b>915.96</b>

3) 2018年度研发项目费用明细:

序号	项目名称	内部研究开发投入额(万元)	委托外部研究开发投入额(万元)	研究开发投入额合计(万元)
1	多产异构烷烃催化裂化催化剂的研制	145.15	--	145.15
2	催化裂化高活性助剂及性能研究	98.65	--	98.65
3	低温脱硝催化剂的制备与研究	70.71	--	70.71
4	催化裂解多产丙烯催化剂的改性研究	165.32	--	165.32
5	改善 FCC 催化剂生焦和产气性能的研究	208.56	--	208.56
6	镁铝尖晶石基硫转移剂的制备及其性能研究	87.61	--	87.61
7	催化裂化汽油降硫助剂的制备与应用	107.33	--	107.33
8	ZSM-5 沸石催化剂对混合 C4 烃催化裂化性能的研究	113.01	--	113.01
9	FCC 重油裂解剂的研究与开发	200.98	--	200.98
10	从 FCC 废催化剂中回收的二氧化硅在橡胶中的应用研究	--	5.66	5.66
11	从 FCC 废催化剂中回收的二氧化硅在涂料中的应用研究	2.00	7.55	9.55
12	炼油废催化剂氯化法资源化利用	--	16.67	16.67
合计		<b>1,199.32</b>	<b>29.87</b>	<b>1,229.20</b>

根据上表，发行人研发费用连续三年持续增长，2018年较2017年增长了34.20%，增长较快。

(2) 根据发行人的说明以及提供的相关材料，发行人报告期内所投入的研发费用及占比情况如下：

年度	2018年度	2017年度	2016年度
研发费用（万元）	1,229.20	915.96	833.35
营业收入（万元）	34,387.24	26,660.70	19,442.81
研发费用占比	3.57%	3.44%	4.29%

本所律师认为，发行人报告期内的研发、技术和咨询人员人数及研发费用投入均呈增长趋势，研究人员占比及研发费用投入始终维持较高水平，研究人员配置以及费用投入能够支持相关技术的研发，具有合理性。

(3) 发行人废催化剂处理处置及资源化产品生产的部分相关核心技术研发完成实现产业化，发行人持续投入研发费用，以支撑发行人未来业务的发展。

根据发行人提供的材料及说明，发行人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的技术研发。2008年，发行人成功研发废催化剂的复活利用技术并顺利实现产业化，开始复活催化剂系列产品销售。后续发行人在危险废物资源化综合利用技术的持续创新方面加大研发投入，以提高危险废物再利用程度，提升资源化产品附加值。发行人成功研发了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等技术。发行人处理处置废催化剂后的部分产品已回用FCC催化剂（新剂）生产工序，替代部分外购原材料（如硫酸铝、高岭土），降低了成本。

根据发行人提供的材料及说明，发行人具有较成熟的研发体系、较强的自主研发能力，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年发行人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，既支撑了发行人现有业务的开展，也为发行人未来发展方向进行了相关技术储备。

综上，本所律师认为，发行人拥有的技术来源合法、权属清晰，不存在侵犯第三方技术的潜在风险，发行人的研究人员配置以及费用投入能够支持相关技术的研发，具有合理性。

（三）废催化剂处置服务的客户区域分布情况，并结合发行人66%以上产品销售集中在山东的情况和运输成本等因素，废催化剂处置服务是否有经济效益临界点的服务区域范围、是否存在地域扩张的障碍，未来扩张的成本及其他投入；

1. 根据发行人提供的材料及说明，废催化剂处理之服务的客户区域分布运费情况如下：

项目		2018年	2017年	2016年
		运输单价（元/吨）		
运输费	省内除青岛以外地区	164.12	213.25	161.19
	青岛地区	56.17	38.00	33.00
	省外	383.97	425.56	330.60
	北海石化	1,045.45	1,126.12	--
	中捷石化	--	256.15	--
	江苏新海	99.12	84.72	--
	锦西石化	--	440.00	435.00
	扬子石化	323.44	304.68	315.00
	大港石化	--	261.00	261.00
	哈尔滨石化	--	772.90	--
	高桥石化	307.58	--	--
	安庆石化	380.51	--	--
	大连石化	452.73	--	--
	呼和浩特石化	600.72	--	--
惠州石化	927.39	--	--	

	长岭炼化	--	--	522.00
	武汉石化	272.73	550.54	--
	泰州东联	256.98	248.00	--
	泰州石化	--	272.88	--
	金陵石化	--	315.00	315.00
	九江石化	78.67	--	--
	平均运输成本	230.53	235.01	229.89
	平均装卸费成本	157.88	59.17	16.94
	平均吊车费成本	1.93	--	--
	平均运输费总成本	390.34	294.19	246.83

## 2. 废催化剂处置服务的经济效益临界点的服务区域范围

根据发行人的说明，以发行人现有的危废处置装置所在地青岛为中心点：西至新疆、甘肃，北至黑龙江，南至海南省进行测算，按照现在平均处置单价及处置成本进行计算。根据发行人提供的材料及说明，以2018年营运数据为例估算如下：

地域	测算厂家	估算距离（公里）	预计单位运输成本（元/吨）	2018年实际平均处置价格（元/吨）	2018年实际平均处置成本（不含运输成本）（元/吨）	预计毛利（元/吨）	预计毛利率	厂家注册地址
		--	①	②	③	④=②-①-③	⑤=④/②	
西北	新疆奎山宝塔石化有限公司	3,706	2,300.00	2,029.81	280.73	-550.92	-27.14%	新疆伊犁州奎屯
	中国石油吐哈油田分公司	3,176	1,900.00			-150.92	-7.44%	新疆吐鲁番市鄯善县
	中国石油兰州石化分公司	1,791	1,200.00			549.08	27.05%	甘肃兰州市
东北	大庆中蓝石化有限公司	1,785	1,200.00			549.08	27.05%	大庆市让胡路区
华南	中国石化海南炼油化工有限公司	2,594	1,600.00			149.08	7.34%	海南省洋浦开发区
西南	中国石油云南石化有限公司	2,602	1,700.00			49.08	2.42%	云南省昆明安宁市

中国石化青海格尔木石油分公司	2,748	1,700.00			49.08	2.42%	海西格尔木
四川盛马化工股份有限公司	1,808	1,200.00			549.08	27.05%	遂宁隆盛镇

注：单位运输成本包括运输费、装卸费、吊装费。

根据上表，发行人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。根据发行人的说明，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。但现实当中，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产区较近，运输成本较低的区域炼油企业进行服务以期获得更高的毛利。

### 3. 是否存在地域扩张的障碍，未来扩张的成本及其他投入

#### （1）发行人不存在地域扩张的障碍

##### 1) 发行人废催化剂处置业务运行良好

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，2016年8月1日《国家危险废物名录》正式实施，发行人于2015年2月4日即取得《危险废物经营许可证》核定规模6,480吨/年，2016年2月23日发行人完成续期及扩大处置规模至18,480吨/年。截至本补充法律意见书出具之日，该许可证已续期至2024年1月25日。发行人在过去4年里，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，获得客户及主管环保部门的认可。

##### 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

根据发行人提供的材料及说明，发行人在江西九江建设的“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），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，实现了发行人废催化剂处置业务的地域扩张，并顺利取得了相应的《危险废物经营许可证》。

根据发行人的说明，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。

本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人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，未来发行人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。

#### （2）未来扩张的成本及其他投入

根据发行人的说明，如果发行人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。

经核查，本所律师认为，废催化剂处置服务的客户区域分布在山东、广西、广东、江苏、内蒙、湖南、湖北、河南、河北、天津、辽宁、黑龙江、上海、安徽、江西地区；发行人废催化剂处置服务的经济效益临界点的服务区域范围是除新疆、西藏、青海、海南等距离较远之外的国内其他地域；发行人不存在地域扩张的障碍。

#### （四）目前拥有的发明专利获得情况是否与申请资料中所述发行人的技术

**优势相符，是否可以支持业务开展；**

根据发行人的说明，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，主要技术优势可将废催化剂完全资源化利用，具有零填埋、不产生二次污染的特点。发行人的主要研究项目及专利申请一直围绕废催化剂复活及再造技术、废催化剂元素分解及利用技术、资源化产品附加值提高技术等方向，符合发行人的业务发展方向和技术优势，有利于业务的进一步开展。

根据发行人提供的材料及说明，截至本补充法律意见书出具之日，发行人已取得的专利以及与其相关的核心技术情况如下表所示：

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	技术来源及应用
1	一种使 FCC 废催化剂复活的方法	发明	发行人	ZL 200810014209.8	2008.01.28	2010.10.20	20 年	原始取得	FCC 废催化剂复活技术 废催化剂的资源化处置
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	ZL 201120039548.9	2011.02.13	2011.09.21	10 年	原始取得	FCC 废催化剂复活技术 废催化剂的资源化处置
3	一种原位晶化裂化催化剂及其制备方法	发明	发行人	ZL 201110124965.8	2011.05.05	2013.05.01	20 年	原始取得	FCC 三旋细粉再造技术 废催化剂的资源化处置
4	一种催化裂化催化剂水热老化装置	实用新型	发行人	ZL 201320139452.9	2013.03.17	2013.09.18	10 年	原始取得	催化剂产品性能评价检测仪器
5	一种催化裂化助燃剂的制备方法	发明	发行人	ZL 201110263254.9	2011.08.24	2014.12.17	20 年	原始取得	FCC 废催化剂复活技术 资源化产品
6	一种快速表征催化裂化催化剂活性的方法	发明	发行人	ZL 201310500360.3	2013.10.14	2015.04.29	20 年	原始取得	催化剂产品性能检测方法
7	一种降低 FCC 烟气中 NOX 排放的装置	实用新型	发行人	ZL 201420869225.6	2014.12.28	2015.08.26	10 年	原始取得	降低炼油企业 FCC 烟气中氮氧化物

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	技术来源及应用
									的排放
8	一种再生处理润滑油的吸附剂的制备方法	发明	发行人	ZL 201410085216.2	2014.03.06	2016.11.16	20年	原始取得	FCC 复活催化剂的再利用技术 扩大资源化产品的应用范围
9	一种铝溶胶的制备方法	发明	发行人	ZL 201510074806.X	2015.02.07	2017.03.22	20年	原始取得	铝溶胶制备技术 废催化剂的资源化处置
10	一种粉体精确计量加料装置	实用新型	发行人、天华化工机械及自动化研究设计院有限公司	ZL 201720143994.1	2017.02.17	2017.9.29	10年	原始取得	--
11	焙烧与 SiCl <sub>4</sub> 混合反应催化裂化废催化剂的复活方法	发明	发行人	ZL 201510178636.X	2015.04.15	2017.03.15	20年	原始取得	废催化剂的再利用技术 废催化剂资源化处置
12	一种改性介孔硅铝材料的制备方法	发明	发行人	ZL 201510468726.2	2015.08.03	2018.08.28	20年	原始取得	利用废催化剂制备新型硅质介孔材料技术 废催化剂资源化处置
13	一种含磷 ZSM-5/Y 复合结构分子筛制备方法	发明	发行人	ZL 201610079650.9	2016.02.05	2019.01.01	20年	原始取得	分子筛制备技术提升 资源化产品性能提升
14	一种催化裂化增产丙烯催化剂的制备方法	发明	发行人	ZL 201610506039.X	2016.06.30	2019.02.19	20年	原始取得	增产丙烯催化裂化功能性助剂技术 资源化产品性能提升

经核查，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人拥有的发明专利获得情况与申请资料中所述发行人的技术优势相符，可以支持发行人业务正常开展。

（五）从收入及研发费用配比角度，与同行业可比上市公司进行分析对比，说明发行人是否具备核心竞争力和未来持续经营能力。

1. 根据发行人提供的材料，从收入及研发费用配比角度，发行人与同行业可比上市公司进行分析对比如下：

项目	东江环保			润和催化		
	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业总收入（万元）	328,408.07	309,965.86	261,707.68	--	10,526.76	14,089.35
研发费用（万元）	9,154.92	6,469.63	3,766.86	--	648.96	601.94
占比	2.79%	2.09%	1.44%	--	6.16%	4.27%
项目	高新利华			惠城环保		
	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业总收入（万元）	--	6,840.82	5,533.10	34,387.24	26,660.70	19,442.81
研发费用（万元）	--	751.03	630.21	1,229.20	915.96	833.35
占比	--	10.98%	11.39%	3.57%	3.44%	4.29%

注：截至2019年4月8日，润和催化和高新利华2018年度数据暂未披露。

由上表可见，可比公司中润和催化及高新利华由于营收规模较小，研发费用绝对金额也较小，占比相对较高。而上市公司东江环保营收规模较大，研发费用绝对值也较高，但相对营收规模而言，占比较小。发行人营收规模及研发费用占比介于东江环保与两家三板公司润和催化剂高新利华之间。发行人研发费用比例较同行业上市公司相比较为合理，具备核心竞争力和未来持续经营能力。

综上，本所律师认为，从收入及研发费用配比角度来看，发行人与同行业可比上市公司相比较为合理，发行人具备核心竞争力和未来持续经营能力。

四、关于安全生产与环境保护。发行人的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，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。2015年2月及2016年2月取得《危险废弃物处置资质》已过三年有效期，且发行人2018年处理量已达到《危险废弃物处置资质》核准的18,480吨/年；请发行人进一步说明并披露：（1）发行人是否具有经营业务所需的全部资质、许可、认证、特许经营权，发行人是否存在超越资质、范围经营的情况，发行人取得相关资质的条件、程序及是否存在障碍；（2）发行人的危废处理是否属于高危行业，是否需要并已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及采取的安全生产措施；（3）发行人报告期内环保相关费用成本及未来支出情况、相关环保投入、环保设施及日常治污费用是否与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配，发行人有关排放和污染处理设施的运转是否正常有效；（4）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（包括但不限于各次检查结果、检查中发现的问题、整改要求、整改结果及对收入确认的影响），结合上述情况说明发行人对于危险废物的处置方式是否合法合规；（5）发行人报告期内是否曾经发生安全生产或环境污染事故，是否曾经因安全生产或环境保护事项遭受任何行政处罚、诉讼仲裁或群众投诉，是否存在损害社会公共利益的重大违法行为。请保荐机构、发行人律师说明核查依据、过程并发表明确核查意见。

答复：

（一）发行人是否具有经营业务所需的全部资质、许可、认证、特许经营权，发行人是否存在超越资质、范围经营的情况；发行人取得相关资质的条件、程序及是否存在障碍；

## 1. 发行人具有经营业务所需的全部资质，发行人不存在超越资质、范围经营的情况

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。”

根据发行人提供的材料，发行人及其子公司九江惠城领取危险废物经营许可证的情况如下：

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	2015.02.04	含镍废催化剂（HW46，900-037-46）	6,480 吨/年	2015.02.04-2016.02.03
	2016.02.23	含镍废催化剂（HW46，900-037-46）	18,480 吨/年	2016.02.23-2019.02.23
	2017.01.17	含镍废催化剂（HW50，251-017-50）	18,480 吨/年	2016.02.23-2019.02.23
	2019.01.25	含镍废催化剂（HW50，251-017-50）	18,480 吨/年	2019.01.25-2024.01.25
九江惠城	2018.09.13	HW50: 251-016-50、251-017-50	10,000 吨以内	2018.09.13-2019.09.12

注：2016年6月，环保部发布《国家危险废物名录》，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。

根据发行人的说明并经本所律师核查，环保部于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》。自该函发布后，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《国家危险废物名录》（2008）中“HW46”项下的“900-037-46 报废的镍催化剂”（但发行人实际经营业务涉及的是“含镍废催化剂”，并非“报废的镍催化剂”）主动向山东省环境保护厅报送了关于申请办理《危险废物经营许可证》的相关材料，并于2015年2月4日经公示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）》，核准经营

危险废物类别为含镍废催化剂（HW46，900-037-46），核准经营规模为6,480吨/年，后于2016年2月23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（HW46，900-037-46），核准经营规模为18,480吨/年，有效期限为2016年2月23日至2019年2月23日。

2016年6月，环保部发布《国家危险废物名录》，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《国家危险废物名录》。

根据上述新修订的《国家危险废物名录》，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2016年2月23日至2019年2月23日。

发行人于2019年1月25日办理了上述鲁危废99号的《危险废物经营许可证》的续期，并取得了山东省生态环境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。

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。

根据发行人提供的《危险废物经营单位汇总表》《危险废物经营单位申报登记表》、发行人的说明并经本所律师核查，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》尚未正式实施。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，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。

## 2. 发行人取得相关资质的条件、程序及是否存在障碍

(1) 发行人首次取得《危险废物经营许可证》的条件、程序及办理过程：

1) 办理《危险废物经营许可证》的要求和程序

i. 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：①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；②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；③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；④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；⑤有与所经营的危险废物类别相适应的处置技术和工艺；⑥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。

ii. 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：①关于《危险废物经营许可证》的申请报告；②自评估报告。

### iii. 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：①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；②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；③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

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发行人处进行了现场核查、召开了专家评审会。根据发行人提供的材料及说明，发行人具备了《危险废物经营许可证》办理所需的全部条件，且提交了全面有效的申请报告，履行了全部的办理流程，最终于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。

#### (2) 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。发行人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。根据发行人提供的材料及说明，发行人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。发行人于 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。发行人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。

根据发行人的说明，发行人持有的《危险废物经营许可证》于 2024 年 1 月有效期届满前，发行人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，不会对发行人业务开展造成障碍。

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》。根据发行人的说明，九江惠城将于该证有效期届满前的 2019 年 8 月，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，预计不会对发行人未来的业务开展造成障碍。

因此，发行人符合取得危险废物经营资质的条件、程序不存在障碍。

综上，根据发行人的说明并经本所律师核查发行人及其子公司取得的《危险废物经营许可证》、发行人提供的《危险废物经营单位汇总表》《危险废物经营单位申报登记表》、查阅山东省环境保护厅危险废物经营许可证申请服务指南及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，本所律师认为，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；发行人符合取得危险废物经营资质的条件、程序且不存在障碍。

（二）发行人的危废处理是否属于高危行业，是否需要并已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及采取的安全生产措施；

### 1. 发行人不属于高危行业，不需要按照高危行业财务管理相关规定提取安全生产费用

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。”

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，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以及分子筛产品不属于《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，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，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。

### 2. 报告期内发行人在安全生产方面的投入情况及采取的安全生产措施

根据发行人提供的材料及说明，报告期内发行人在安全生产方面的投入情况如下：

时间	2018年	2017年	2016年
----	-------	-------	-------

时间	2018年	2017年	2016年
劳保费用（万元）	44.17	28.80	23.98
员工体检费（万元）	7.62	5.48	4.39
安全教育及咨询培训费（万元）	2.52	0.88	0.40
消防费用（万元）	4.58	0.73	2.01
保险费（万元）	1.21	3.64	0.64
消防安保设施建设（万元）	62.00	213.99	177.59
<b>合计</b>	<b>122.11</b>	<b>253.51</b>	<b>209.00</b>

根据发行人提供的材料及说明，报告期内发行人主要采取如下安全生产措施：

#### （1）安全生产制度的制定与落实

发行人已依照相关法律、法规的规定制定《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》等制度并在生产经营中具体落实。

#### （2）人员劳动防护的保障

发行人已制定《劳保用品发放和使用管理规定》，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。

##### 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：

i. 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。

ii. 在粉尘较大区域作业时，必须佩戴防尘口罩。

iii. 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。

iv. 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。

v. 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。

### （3）硬件设施的保证

发行人生产经营所涉及的危险废物的运输均由有资质的第三方运输，相关运输车辆均配有GPS定位系统，可以对危险废物进行跟踪；发行人已安排专职调度人员于发行人生产区域全天候值班并配备通讯设施；发行人车间内配置有视频电子监视系统及安全隔离和防护设施；发行人生产区域设有完善的消防设备。

### （4）安全培训与宣传

发行人已建立覆盖员工事故案例教育、年度教育、专题安全教育的安全教育体系。发行人生产从业人员在入职时及每年定期参加发行人组织的安全培训。同时，发行人通过黑板、公告栏、企业网站等宣传媒介向员工普及安全知识。

### （5）定期组织员工体检

报告期内，发行人每年定期组织全体员工进行体检。

综上，根据发行人的说明并经本所律师查阅《企业安全生产费用提取和使用管理办法》等规定及发行人相关制度、抽查发行人部分员工体检报告，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，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；发行人在安全生产方面的已采取了相应安全生产措施。

（三）发行人报告期内环保相关费用成本及未来支出情况、相关环保投入、环保设施及日常治污费用是否与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配，发行人有关排放和污染处理设施的运转是否正常有效；

### 1. 报告期内环保相关费用成本及未来支出情况

根据发行人提供的材料及说明，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

根据发行人提供的材料及说明，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，主要系因为发行人于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。

根据发行人的说明，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。

### 2. 发行人的环保投入、环保设施及日常治污费用与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配

（1）根据发行人提供的材料及说明，报告期内发行人的相关环保设施、投入环保费用与处理发行人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）
----	-------	--------	------	------------

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	--	--	--
	<b>总计</b>	--	--	<b>339.40</b>
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
	<b>总计</b>	--	--	<b>1,295.07</b>
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
	<b>总计</b>	--	--	<b>1,486.13</b>

注：根据发行人提供的《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。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。

根据发行人的说明，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。

(2)报告期内发行人主要排放污染物的排放量均未超过相应环保设备的处理上限

根据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《检测报告》，报告期内发行人污染物排放情况如下：

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

根据发行人提供的材料及说明，截至本补充法律意见书出具之日，发行人设备污染物处理处理限值如下：

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：根据发行人提供的材料及说明，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：根据发行人提供的《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。

因此，报告期内发行人主要排放污染物的排放量均未超过相应环保设备的处理上限。

本所律师认为，报告期内发行人针对生产经营产生的污染，配备了对应的环保设施，并持续发生环保费用。

### （3）发行人的污染处理设施均正常运转

根据发行人提供的材料及说明，截至报告期末，发行人的污染处理设施如下：

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

设备名称	数量（件）	主要用途
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
污水回用设备	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《现场环境检查记录》并经本所律师现场走访发行人上述污染处理设施，发行人上述污染处理设施均正常运转。

因此，本所律师认为，报告期内发行人投入的环保费用呈增长趋势，相关环保设施、投入环保费用与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配，发行人污染处理设施均正常运转。

综上，根据发行人的说明并经本所律师核查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《检测报告》、青岛市环境监察支队黄岛大队签发的《现场环境检查记录》、发行人提供的《危险废物处置合同书》、危险废物转移联运单、现场走访发行人上述污染处理设施，本所律师认为，报告期内发行人针对生产经营产生的污染，配备了对应的环保设施，并持续发生环保费用；报告期内发行人投入的环保费用呈增长趋势，相关环保设施、投入环保费用与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配，发行人污染处理设施均正常运转。

**（四）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（包括但不限于各次检查结果、检查中发现的问题、整改要求、整改结果及对收入确认的影响），结合上述情况说明发行人对于危险废物的处置方式是否合法合规；**

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，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。

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，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。

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，发行人报告期内接受环保主管部门的检查情况如下：

检查单位	检查时间	发现问题	整改建议	达标情况	整改情况	是否存在被行政处罚
山东省生态环境厅	2018.11.07	1、实验室废液、废硒鼓等非工艺产生的危废未纳入危废管理计划； 2、废催化剂包装物危废标签有部分脱落。	将实验室废液、废硒鼓纳入危废管理计划，加固危废标签，精细化管理。	达标	已整改	否
青岛市环境保护局	2017.12.25	1、危险管理制度培训未对相关人员进行考核； 2、废离子交换树脂未进行申报登记； 3、部分废催化剂原料进厂标签缺失。	--	达标	已整改	否
青岛市环境监察大队黄岛支队	2016.01.20	--	--	达标	--	否
	2016.02.23	--	1、要求企业对危险废物入厂特性进行分析，包括第一类重金属和铜锌等指标，要求每一批进厂催化剂都要有特性分析记录； 2、对一期、二期生产装置产生的废水排放口每月进行监测，指标应包括一类重金属。	达标	已整改	否
	2016.03.31	--	应对二期污水处理站外排水进行监测，应包括	达标	已整改	否

检查单位	检查时间	发现问题	整改建议	达标情况	整改情况	是否存在被行政处罚
			一类重金属和铜锌等指标，委托有资质单位取样监测。			
	2016.04.29	--	1、每月及时上报月经营情况报表，严禁超规模经营； 2、危废暂存库内应对每家废催化剂产生单位建立记录台账。	达标	已整改	否
	2016.05.26	--	1、尽快委托有资质监测机构对一、二期污水排放口水质进行监测，并提交检测报告，监测项目主要是一类重金属和铅锌等； 2、应对每批次废催化剂进行入厂特性分析，并留存记录备查。	达标	已整改	否
	2016.06.12	--	1、要求企业危废运输车辆必须具有行驶记录功能的卫星定位装置，应提供证明材料； 2、企业应尽快与市局应急指挥平台联网； 3、要求企业提供一、二期监控装置镍平衡图； 4、尽快提供污水处理进出口监测报告。	达标	已整改	否
	2016.07.20	--	企业正与鑫广绿环洽谈危险废物处置合同，应尽快转移处置库存危险废物，包括离子交换污泥、废包装袋、废油、废油抹布、废油漆刷等	达标	已整改	否
	2016.08.10	--	要求企业加强危险废物经营规范化管理工作，完善管理相关档案、材料。	达标	已整改	否

检查单位	检查时间	发现问题	整改建议	达标情况	整改情况	是否存在被行政处罚
	2016.09.15	--	--	达标	--	否
	2016.10.21	--	--	达标	--	否
	2016.12.19	--	企业应严格按照危险废物经营许可证所批经营规模接收、处置危险废物，达到批准规模 80% 以上时需按要求向分局汇报。	达标	已整改	否
	2017.01.08	--	1、新鲜催化剂和接收的废催化剂在同一库房存放； 2、危废包装袋上未贴危险废物识别标识。	达标	已整改	否
	2017.02.08	--	1、督促企业于 2017 年 2 月 15 日之前提交 2017 年度危险废物管理计划； 2、危险废物包装容器上危险废物标签粘贴不全。	达标	已整改	否
	2017.04.06	--	企业应按要求定时组织开展环境应急演练，并做好相关培训记录。	达标	已整改	否
	2017.05.15	--	危险废物暂存库张贴管理制度，危废工艺流程图等看板需及时维护更新。	达标	已整改	否
	2017.06.08	--	企业应定时组织危险废物管理相关工作人员开展危险废物规范化管理培训，认真落实标识制度，标签各项内容应填写完整。	达标	已整改	否
黄岛区环境保护局	2017.09.26	--	--	达标	--	否
	2018.02.20	--	--	达标	--	否
	2018.05.23	--	--	达标	--	否
	2018.06.01	--	--	达标	--	否
	2018.08.08	--	--	达标	--	否

检查单位	检查时间	发现问题	整改建议	达标情况	整改情况	是否存在被行政处罚
	2018.10.16	--	--	达标	--	否
	2018.11.05	--	--	达标	--	否

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，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，根据发行人的说明并经本所律师核查相关环保主管部门的检查记录，本所律师认为，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。

**（五）发行人报告期内是否曾经发生安全生产或环境污染事故，是否曾经因安全生产或环境保护事项遭受任何行政处罚、诉讼仲裁或群众投诉，是否存在损害社会公共利益的重大违法行为。**

根据发行人提供的材料及说明，报告期内，发行人及其子公司未因安全生产或环境保护事项发生诉讼、仲裁。

根据发行人的说明并经本所律师核查发行人及其子公司环保主管部门的行政处罚公示信息、发行人及其子公司安全生产主管部门出具的证明、九江惠城环保主管部门出具的证明、《审计报告》、访谈青岛市环境保护局黄岛分局，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任何行政处罚、不存在相应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。

**五、 2015年5月，发行人开工建设科研大楼，项目预算10,975.29万元。2015年7月，发行人陆续与4个自然人、1个公司法人签订《建设工程合作协议书》，约定合作建房，其中自然人以资金投入、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5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。2017年8月，由于不能分割办理房产证，发行人与上述5方签订补充协议，将4方现金投资款变更为发行人的长期借款，借款期限5年，借款利率5.7%，将合作建房方的工程施工投入计算需支付的工程款，请说明：（1）与4个自然人、1个公司法人签订合作协议的背景和初衷，在不能分割办理产权证时，未按照原有约定（签订永久性文件的方法来确定合作建房方房产所有权）的方式予以处理的原因；（2）应付合作建房方-苏通建设集团有限公司的工程款具体金额，是否已经支付，具体会计处理情况；（3）项目预算10,975.29万元，2017年转固金额8,806.34万元，实际投入低于项目预算的具体原因，科研大楼建设是否已达到原定的设计要求；（4）2015年以来，发行人是否存在流动资金紧张等经营问题。结合发行人经营活动产生的现金流量、货币资金等情况说明发行人是否存在资金紧张的情形。请保荐机构、发行人律师、申报会计师发表核查意见。

答复：

（一）与4个自然人、1个公司法人签订合作协议的背景和初衷，在不能分割办理产权证时，未按照原有约定（签订永久性文件的方法来确定合作建房方房产所有权）的方式予以处理的原因；

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师访谈各联建方，发行人与各联建方联合建设科研大楼的情况如下：

2012年11月，发行人与青岛市国土资源和房屋管理局签订《国有建设用地使用权出让合同》，合同中约定的出让土地用途为科教用地。2014年3月，青岛市规划局向发行人核发《国有建设用地使用权出让合同》，建设工程项目名称为研发中心。

为鼓励和支持多元化主体投资建设科技企业孵化器，2014年1月，青岛市国土资源和房屋管理局、青岛市科技局联合下发文件《关于依法规范科技企业孵化器房屋分割转让有关问题的通知》（青土资房发[2014]38号），规定“经各级科技行政主管部门认定的科技孵化器，在不改变孵化服务用途的前提下，其孵

化器载体房屋符合条件的可以分割转让”。2015年5月，青岛西海岸新区管委会、青岛市黄岛区人民政府联合下发文件《关于促进房地产市场健康发展的十一条意见》（青西新管发〔2015〕21号）（以下简称“《十一条意见》”），明确提出“九、允许产业地产分割转让产权；科技类、产权式酒店类、旅游设施类等产业房屋在符合规划、消防、安全等技术标准和政策要求的前提下，可分割转让办理产权登记。”

2015年5月，发行人开始建设研发大楼，鉴于发行人资金一直较为紧张，为降低资金压力，且政策上鼓励，2015年7月起，发行人陆续与4名自然人、1个公司法人共5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研发中心大楼工程建设，完工后5个合作建房方各享有研发中心大楼一层办公楼的所有权，房产证由发行人统一办理，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
周竞平	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

《建设工程合作协议书》签订后，除苏通建设集团有限公司之外的合作建房方陆续向发行人转账汇入相关款项，明细情况如下：

合作方	合同约定总额(万元)	累计转账金额(万元)	合作形式
赵旭、郝学军	867.78	867.78	现金投入
周竞平	719.62	575.92	现金投入
魏学著	719.62	577.00	现金投入
崔守波、许爱华	867.78	694.23	现金投入
苏通建设集团有限公司	867.78	不适用	工程施工投入

根据发行人的说明，2017年4月，研发中心大楼竣工并陆续投入使用，发行人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口径不再支持房产证分割办理。

在此背景下，经友好协商，发行人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长期借款。2017年8月，发行人分别与4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为长期借款，借款利率为5.7%；发行人与合作建房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》，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。

根据发行人提供的相关《建设工程合作协议书》及补充协议、《国有建设用地使用权出让合同》、银行凭证、预结算报告、竣工验收手续、《审计报告》、说明并经本所律师访谈各联建方，发行人与合作建房5方未按照原有约定以签订永久性文件的方法确定合作建房方房产所有权的方式处理的原因是在政策明确变化的情况下，各方担心未来房屋所有权可能产生潜在纠纷或者不确定性。

**（二）应付合作建房方-苏通建设集团有限公司的工程款具体金额，是否已经支付，具体会计处理情况；**

根据发行人提供的材料及说明，截至2019年3月21日，发行人应付苏通建设集团有限公司的工程款及支付情况如下：

承包商	合同内容	审定总金额 (万元)	已支付金额 (万元)	未支付金额 (万元)
苏通建设集团有限公司	主体施工	3,977.24	2,858.49	1,118.75

在科研大楼项目中苏通建设集团有限公司最终审计结算应付金额 3,977.24 万元，其中：合作建房工程款 867.78 万元。截至 2019 年 3 月 21 日，已支付工程款 2,858.49 万元，尚未支付 1,118.75 万元。

根据发行人提供的材料及说明，发行人应付苏通建设集团有限公司工程款的具体会计处理如下：

1、发生项目支出

借：在建工程

贷：其他应付款

2、支付工程款

借：其他应付款

贷：银行存款/应收票据

**（三）项目预算10,975.29万元，2017年转固金额8,806.34万元，实际投入低于项目预算的具体原因，科研大楼建设是否已达到原定的设计要求；**

根据发行人提供的材料及说明，科研大楼项目预算支出 10,975.29 万元，实际支出 11,637.77 万元，由于工程变更等原因，导致部分项目实际支出与预算支出存在差异，超预算 662.48 万元。报告期内项目在建工程发生情况如下：

年度	期初余额(万元)	本期增加(万元)	本期转固(万元)	期末余额(万元)
2016	2,151.21	6,655.13	--	8,806.34
2017	8,806.34	2,679.86	11,486.20	--
2018	--	151.57	151.57	--

根据发行人提供的材料及说明，2017年4月份科研大楼竣工投入使用，达到原定的设计要求，预转固金额11,486.20万元，后经结算审计2018年调增转固金额151.57万元，转固金额总计11,637.77万元，与实际支出一致。

六、 发行人申请发行前股本7500万股，现有股东名册中存在较多的自然人股东，部分自然人股东具有大学院校和国有企业工作背景，请发行人说明并披露现有股东中是否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。同时，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是否参与了发行人核心技术的研发，上述股东的出资情况，是否存在潜在纠纷。请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

答复：

**1. 发行人各自然人股东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的情形**

根据发行人的说明、发行人各自然人股东填写的调查表、出具的承诺并经本所律师对发行人各自然人股东访谈，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，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。

**2. 发行人现有外部股东不存在参与发行人核心技术的研发的情况，已足额出资且其持有的发行人股份不存在现实及潜在的纠纷**

根据发行人提供的材料及说明、发行人各自然人股东的简历及填写的调查表并经本所律师核查，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		

股东姓名	任职单位	职务	出资/股权转让情况	出资原因	定价
韩忠祥	湖南石油化工职业技术学院	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		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	1元/1元注册资本
			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		教师	2010年10月向惠城有限增资，认购惠城有限37万元出资	与张新功曾是同事，看好惠城有限发展	1元/1元注册资本
			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	

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师访谈上述股东，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。

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	化学工程[注]	否
韩忠祥	中国石油大学	实验室管理人员，负责仪器分析（气相色谱分	否

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
		析方向)	
刘树文	中国石油大学	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。

根据发行人提供的材料及说明并经本所律师核查，上述股东从事的教学研究与发行人主营业务无关，未参与发行人核心技术的研发。

根据发行人提供的材料及说明、发行人各股东出具的承诺并经本所律师对上述股东进行访谈，发行人各股东持有的发行人股份不存在现实或潜在纠纷。

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人现有股东中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的情形，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未参与发行人核心技术的研发，上述6名股东已经足额对发行人出资且持有的发行人股份不存在现实或潜在纠纷。

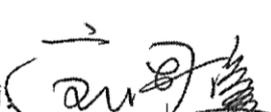
本补充法律意见书正本一式四份，无副本，经本所盖章并经本所负责人及经办律师签字后生效。

（以下无正文）

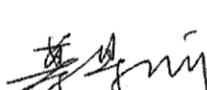
（本页无正文，为《北京市中伦律师事务所关于青岛惠城环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（六）》之签字盖章页）

北京市中伦律师事务所（盖章）  
负责人： 

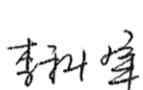
张学兵

经办律师： 

唐周俊

经办律师： 

慕景丽

经办律师： 

李科峰

2019年4月8日