中德证券有限责任公司

关于

青岛惠城环保科技集团股份有限公司
2024 年度向特定对象发行 A 股股票

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）

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

二〇二五年四月

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”、“保荐机构”或“本保荐机构”）接受青岛惠城环保科技集团股份有限公司（以下简称“惠城环保”、“公司”或“发行人”）的委托，担任本次惠城环保向特定对象发行 A 股股票的保荐机构，并指定陈超、毛传武担任本次保荐工作的保荐代表人。中德证券及保荐代表人特做出如下承诺：

中德证券及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及深圳证券交易所（以下简称“深交所”）的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

如无特别说明，本上市保荐书中相关用语与《青岛惠城环保科技集团股份有限公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票之募集说明书》中的含义相同。

目录

保荐机构及保荐代表人声明 1

目录 2

一、发行人情况 3

二、发行人本次发行情况 23

三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况 26

四、保荐机构与发行人关联关系的说明 28

五、保荐机构承诺事项 29

六、本次证券发行上市履行的决策程序 30

七、本次证券发行符合上市条件的说明 30

八、对发行人持续督导期间的工作安排 35

九、保荐机构对本次证券发行上市的推荐结论 36

一、发行人情况

（一）发行人基本情况

公司名称	青岛惠城环保科技集团股份有限公司
英文名称	Qingdao Huicheng Environmental Technology Group Co., Ltd.
统一社会信用代码	91370200783724899J
设立日期	2006 年 2 月 27 日
注册资本	19,495.47 万元
法定代表人	林瀚
注册地址	山东省青岛市黄岛区泊里镇港旺大道 395 号
办公地址	山东省青岛市黄岛区泊里镇港旺大道 395 号
邮政编码	266520
股票代码	300779
股票简称	惠城环保
股票上市地	深交所
董事会秘书	茹凡
联系电话	0532-58657701
传真号码	0532-58657729
公司网址	www.hcpect.com
电子信箱	stock@hcpect.com

注：因公司发行的可转债“惠城转债”转股，截至 2024 年 9 月 30 日，公司股份数量增至 194,959,988 股。

（二）发行人主营业务

公司是一家专业从事为石油化工行业提供危险废物处理处置服务并将危险废物进行有效循环再利用的高新技术企业，其中危险废物包括废催化剂、石油焦制氢灰渣等；同时，公司也从事废塑料资源化综合利用业务。

2023 年之前，公司主要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）、复活催化剂等资源化综合利用产品；2022 年 12 月以来，公司凭借自主研发的高硫石油焦制氢灰渣综合利用技术，为广东石化提供石油焦制氢灰渣处理处置服务，并生产蒸汽、粗钒、粗氢氧化镍等资源化综合利用产品。

2023 年 4 月，公司“**混合废塑料深度催化裂解技术**”顺利通过中国石油和

化学工业联合会专家组的科技成果评估。基于该技术，公司已经开始建设“20 万吨/年混合废塑料资源化综合利用示范性项目”，并配套推进城市垃圾分类处理、农地膜回收、造纸厂废塑料收集等低值废塑料回收业务。

公司建立了以山东、广东为核心，辐射华北、华南、西北、东南等地区的全国性生产和销售网络。公司现有客户主要为中国石油、中国化工、中国石化以及地方石油炼化企业，公司在稳步提升现有市场占有率的同时积极开拓中国大陆地区以外市场，以实现打造行业知名品牌企业的愿景。

公司自设立以来主营业务均为固体废物处理处置及资源化综合利用产品的生产和销售，未发生重大变化；业务应用领域方面产生变化，主要是由催化剂领域向石油焦制氢灰渣处理业务领域发展，未来还涉及低值废塑料综合利用等领域。

（三）主要经营和财务数据及指标

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2024/9/30	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
资产合计	429,684.66	328,564.01	255,950.51	161,111.36
负债合计	284,115.92	191,659.25	179,529.81	88,390.93
所有者权益合计	145,568.74	136,904.76	76,420.70	72,720.43

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	86,218.75	107,065.49	36,323.20	28,486.22
营业利润	3,487.78	15,491.77	179.55	1,408.96
利润总额	3,955.92	14,492.91	197.99	1,421.89
净利润	4,923.83	15,351.78	269.01	1,175.42
归属于母公司所有者的净利润	4,343.82	13,851.29	247.36	1,175.42

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经营活动产生的现金流量净额	420.73	26,281.22	-8,586.64	-12,529.88

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
投资活动产生的现金流量净额	-72,306.54	-53,528.46	-64,891.85	-37,098.92
筹资活动产生的现金流量净额	61,300.21	56,691.04	64,190.73	56,177.01
现金及现金等价物净增加额	-10,718.05	29,482.66	-9,210.98	6,550.09
期末现金及现金等价物余额	29,898.89	40,616.95	11,134.29	20,345.26

4、主要财务指标

公司报告期内的其他主要财务指标如下表所示：

项目	2024/9/30	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
流动比率（倍）	0.82	1.22	0.71	1.47
速动比率（倍）	0.61	0.97	0.58	1.21
资产负债率（合并）	66.12%	58.33%	70.14%	54.86%
资产负债率（母公司）	61.24%	56.01%	61.68%	54.47%
项目	**2024 年 1-9 月**	**2023 年度**	**2022 年度**	**2021 年度**
应收账款周转率（次）	3.76	5.84	2.68	3.17
存货周转率（次）	2.74	4.83	2.97	2.80
每股经营活动现金流量（元）	0.02	1.91	-0.84	-1.25
每股净现金流量（元）	-0.55	2.14	-0.90	0.66
研发费用占营业收入的比例	2.29%	1.85%	4.39%	6.01%

计算公式：
流动比率=流动资产/流动负债
速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
资产负债率=负债总额/资产总额
应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值
存货周转率=营业成本/存货平均账面价值
每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末普通股股份总数
每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末普通股股份总数
研发费用占营业收入的比例=研发费用/营业收入

5、净资产收益率与每股收益情况

公司报告期内的净资产收益率和每股收益如下表所示：

期间	报告期利润口径	加权平均净资产收益率	每股收益	
			基本每股收益（元/股）	稀释每股收益（元/股）
2024 年 1-9 月	归属于公司普通股股东的净利润	3.16%	0.22	0.22
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2.50%	0.18	0.18

期间	报告期利润口径	加权平均净资产收益率	每股收益	
			基本每股收益（元/股）	稀释每股收益（元/股）
2023 年度	归属于公司普通股股东的净利润	13.66%	1.17	1.12
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	13.76%	1.18	1.13
2022 年度	归属于公司普通股股东的净利润	0.33%	0.02	0.02
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-1.08%	-0.08	-0.07
2021 年度	归属于公司普通股股东的净利润	1.70%	0.12	0.11
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	0.68%	0.05	0.04

（四）发行人存在的主要风险

1、政策和市场风险

（1）单一客户依赖**带来的合作稳定性、**收入下降的风险

2023 年、2024 年 1-9 月，公司对中国石油销售收入占主营业务收入的比例为 69.12%、62.75%，主要原因是对中国石油旗下广东石化销售较多导致。为解决广东石化高硫石油焦制氢灰渣处理处置难题，公司采用自主研发的“高硫石油焦制氢灰渣综合利用技术”，建设了石油焦制氢灰渣综合利用项目，该项目系全国首套装置。

石油焦制氢灰渣综合利用项目是广东石化的配套项目，公司是广东石化石油焦制氢灰渣处置的唯一供应商；广东石化市场地位突出、业务规模大、经营状况良好，业务开展不存在重大不确定性；公司已与广东石化签署长期合作协议，合作关系稳定、持续性强；**基于技术的创新性及双方合作协议的违约条款安排，广东石化选择或增加其他合作方、与公司合作关系终止等可能性较小。**

但是，如果市场上存在其他企业突破关键核心技术、石油焦制氢灰渣处理有更好的方式或相关环保政策发生变化，可能导致广东石化选择或增加其他合作方、选取其他处理方式。另外，如果未来广东石化灰渣交付量、蒸汽采购量降低，或相关服务、产品价格下降，公司对广东石化的收入、毛利将下降，公司收入规模、利润规模存在下降风险。

（2）行业政策推进不达预期或变化风险

公司所处的环保行业是受政策驱动影响比较大的行业，有关行业政策法规的出台及执法力度等直接影响着环保市场的实际需求。近年来，我国政府陆续出台了多项环保法规，制定了一系列鼓励、扶持的政策性措施，为环保行业带来发展机遇，但也同样存在着有关政策推进落地不达预期或者变化的风险。

（3）国际贸易摩擦的风险

近年来，国际竞争环境日益复杂，针对我国的国际贸易保护主义也与日俱增，我国与其他国家的贸易摩擦日益增多，可能影响公司的国际客户对公司产品的需求，若国际贸易冲突加剧，将增大公司未来开拓国际市场的难度，从而对公司业绩产生不利影响。

（4）宏观经济形势波动的风险

国际形势的瞬息万变，宏观经济形势波动风险较大，也给各个行业的发展带来了更大的不确定性，使得公司所处的内外部环境变得复杂。对此公司会高度关注宏观经济运行中的潜在风险，制定并及时调整公司战略，聚焦企业优势，做好内部结构优化，同时持续提升管理水平，多措施实现降本增效，重视现金流，确保公司稳定经营及提升盈利能力。

（5）行业竞争加剧的风险

近年来，受宏观经济下行、炼化行业盈利能力下降、山东地区炼化行业产能减小等因素影响，行业竞争愈加激烈。客户产能的收缩，给公司业务拓展带来了一定压力。公司积极调整销售策略，开拓新客户，特别是加强与中国大陆地区以外客户的合作；调整多元化产品布局，拓展催化剂、分子筛、助剂等产品市场，积极开展石油焦制氢灰渣处置、三废治理和废塑料深度裂解等业务，以提升公司经营业绩。

2、技术、经营和管理风险

（1）现有项目及本次募集资金投资项目产能消化的风险

1）公司现有项目产能消化风险

近年来，受宏观经济下行、炼化行业盈利能力下降、山东地区炼化行业产能减小、部分国企采购减少等因素影响，催化剂行业竞争非常激烈。随着 3 万吨/

年 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用项目、4 万吨/年 FCC 催化新材料项目（一阶段）正式投产，公司废催化剂处理处置产能由 2.85 万吨/年上升至 5.85 万吨/年，FCC 催化剂（新剂）产能由 2 万吨/年上升至 4 万吨/年，产能增幅较大。

面对日趋激烈的市场竞争和产能的扩大，公司催化剂业务产能利用率有所下降，公司通过多种方式开拓销售渠道，积极接洽大型国有企业、新开大型炼化项目和中国大陆地区以外客户，但该等客户存在开拓周期较长的特点。受市场竞争、客户开拓效果的影响，产销量的增长需要一定时间，公司现有项目产能存在无法消化的风险。

2）本次募集资金投资项目产能消化风险

公司本次募集资金主要投向石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）、揭阳大南海石化工业区环保资源综合利用一期项目及补充流动资金。

石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）消纳一阶段产生的高盐废水，产出氢氧化钠、硫酸钙晶须等资源化产品。氢氧化钠产能为 19.95 万吨/年，东粤环保“石油焦制氢灰渣综合利用项目（一阶段）”将消耗约 6 万吨氢氧化钠；东粤化学预计每年采购约 0.5 万吨氢氧化钠；剩余 13.45 万吨/年占广东省年度调入量的比例较小，市场空间广阔。另外，本募投项目位于揭阳大南海石化工业区，区内石化企业多、需求量大，产品运输成本低。硫酸钙晶须作为增强剂或填料，主要用于建筑材料、塑料和橡胶等领域，建筑行业是硫酸钙晶须的主要应用领域之一，市场规模持续稳定增长。公司硫酸钙晶须主要面向广东省建材市场，占市场整体需求量比例较小，本募投项目以高盐废水为原料，产品成本优势明显。

揭阳大南海石化工业区环保资源综合利用一期项目新增固废处置产能及产出粗金属等资源化产品。本募投项目新增固废处置产能 16.96 万吨/年（不含本项目自产固废 5.04 万吨/年），公司自有业务、现有客户可落实约 90%的废物来源。粗金属产量占市场需求比例较低，价格具有优势。

综上，本次募投项目在产能消化方面具有一定保障；但募集资金投资项目建设需要一定时间，如果公司所处行业的产业政策、市场环境、技术路线等方面发生重大不利变化，或公司自身在产品质量、技术含量、市场开拓等方面成果不达预期，则存在公司本次募投项目新增产能无法消化的风险。

（2）前次募投项目效益不及预期可能对本次募投项目造成不利影响的风险

公司前次募投项目为废催化剂处理处置服务、FCC 催化剂（新剂）的生产，主要服务于炼油企业的催化裂化装置。受石化炼油板块盈利能力下降、废催化剂处理处置竞争加剧、部分国企采购减少、山东区域竞争加大等因素影响，公司催化剂业务发展面临较大困难，催化剂业务效益不及预期。

公司本次募投项目应用于石油焦制氢灰渣、固体废物处理处置，同时产出资源化产品，在应用领域、业务发展趋势、市场需求、客户群体、地域等与前次募投项目存在差异，影响前次募投项目效益不及预期的不利因素不会对本次募投项目产生重大不利影响。但前次募投项目主要投向公司催化剂相关业务，系公司营业收入的重要来源，其效益不及预期会对公司的盈利能力、现金流产生不利影响，进而可能对本次募投项目的顺利开展造成不利影响。

（3）技术风险

近年来，催化剂市场的竞争日趋激烈，公司废催化剂处理处置服务、催化剂销售业务的盈利能力降低。为提升盈利能力，公司积极进行研发，开发了“高硫石油焦制氢 POX 灰渣综合利用技术”等核心技术，使用该技术建设的高硫石油焦制氢灰渣综合利用项目成为公司新的收入和利润增长点。未来，公司也将利用**“混合废塑料深度催化裂解技术”**建设其他项目、寻求新的业务增长点。综上，研发与技术优势是公司的核心竞争力，如果未来公司研发能力降低，未能继续保持研发投入并保持公司的技术优势，则可能存在被竞争者瓜分市场甚至取代的风险。

（4）公司多地发展，管理分散及人力资源无法匹配的风险

公司依据战略发展规划，在全国多地布局业务，子公司的增多，在资源整合、技术研发、生产管理、市场开拓和资本运作方面对公司提出了更高的要求。公司建立了以山东、广东为核心，辐射华北、华南、西北、东南等地区的全国性生产和销售网络。尽管公司已经建立了较为完善的法人治理结构，拥有独立健全的公司运营体系，能满足目前的经营规模和发展需要，并且在管理、技术开发等方面储备了数量较多的人才，但是如果使用不当，无法调动其积极性和创造性，不能

优胜劣汰、及时补充，将影响公司的运营能力和发展动力，会给公司带来管理风险。

（5）本次募投项目由于技术原因造成的不确定性风险

公司自成立以来一直聚焦于废物的处理处置及资源化再利用，本次募投项目之一“石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）”主要包括含盐废水资源化、离子膜电解槽废盐分解两个工序，其中含盐废水资源化工序公司使用自研的含盐（硫酸钠）污水再利用技术将高盐废水制成硫酸钙晶须，公司已经完成中试，产品具有较好的市场前景；离子膜电解槽废盐分解工序技术成熟，存在合格的工艺提供商，公司已经启动招标工作；同时，针对该项目公司拥有较好的技术储备、人员储备，产品具有较好的市场前景。募投项目之二“揭阳大南海石化工业区环保资源综合利用一期项目”主要包含蒸汽干燥、侧吹熔炼两个工序，该等工序均存在成熟工艺，市场应用较为广泛；公司配备了相关人员储备，服务或产品市场前景较好。

公司研发能力较强，募投项目相关人员、市场储备较好，但募投项目技术与公司现有技术存在差异；募投项目涉及的技术或设备虽然有成熟的市场供应商，但如果相关技术被替代，供应商不能按预期提供相关工艺包，或公司技术消化、业务实施进展较慢，本次募投项目建设进度、产能释放、盈利能力面临一定风险。

（6）募投项目用地尚未取得的风险

本次募投项目之一“石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）”实施地点为揭阳大南海石化工业区内广东石化炼化一体化项目炼油区“预留8”空地。2021年3月，东粤环保与广东石化签署协议，广东石化石油焦制氢灰渣综合利用项目在上述“预留 8”空地建设，并配合完成土地过户至东粤环保的相关变更手续。2021年11月，东粤环保与广东石化签署补充协议，约定石油焦制氢灰渣综合利用的土地使用权、不动产登记等事宜，先以广东石化名义办理。目前，东粤环保尚未取得该地块不动产权证书。

东粤环保之全资子公司东粤环境已经取得“粤（2024）惠来县不动产权第0007198号”土地使用权，与上述“预留8”地块相邻。公司如未来因客观原因无法及时取得上述“预留8”地块，将积极与当地政府协商，在已取得的东粤环

境地块建设募投项目。

公司正在推进上述“预留8”地块的土地使用权证取得工作，但如果不能如期取得，“石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）”实施地点将会变更，出现项目延迟实施的风险。

（7）石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）高盐废水供应不足风险

本次募投项目之一“石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）”利用一阶段产出的高盐废水生产氯化钠后，用于产出氢氧化钠等产品。

以一阶段2025年3月产生的高盐废水测算，废水中的硫酸钠能够满足二阶段满产的原料需求。考虑到广东石化灰渣量提升、金属含量及钠含量提高等因素影响，未来高盐废水量将进一步增长。公司正在建设的东粤化学“20万吨/年混合废塑料资源化综合利用项目”、揭阳大南海石化工业区内其他石化企业产生的高盐废水可补充项目生产使用。

但是，如果广东石化出现临时停产检修、灰渣量减小、灰渣组分变化等情形，石油焦制氢灰渣综合利用项目（一阶段）产生的高盐废水将减少，同时公司若短期内无法获得其他企业的高盐废水作为补充，本募投项目面临废水来源不足、产能利用率降低的风险，募投项目收入、利润受到不利影响。

（8）揭阳大南海石化工业区环保资源综合利用一期项目固体废物来源不足的风险

揭阳大南海石化工业区于2007年7月成立，于2018年2月列入《中国开发区审核公告目录》；2023年，广东石化全面投产，工业区发展迈入加速期，随着园区一系列重大化工项目的开展，区域内废物产生量、处理处置需求不断增长。

“揭阳大南海石化工业区环保资源综合利用一期项目”是揭阳大南海石化工业区环保配套项目，新增固废处置产能16.96万吨/年（不含项目自产固废5.04万吨/年），主要服务公司自有业务、现有客户，产能消化有所保障，具体如下：

单位：万吨/年

客户类型	序号	项目	消化产能情况	消化产能	数据来源
合并范围	1	东粤环保石油焦制氢灰	该项目一阶段已建设完毕，每年产生的一般固废目前交由第三方进行处理。未	4~5	2023-2024年

内子公司		渣综合利用项目	来，该等一般固废交由本项目处理处置。		固废产生量
	2	20 万吨/年混合废塑料资源化综合利用示范性项目	废塑料深度催化裂解项目已经获得必要的国际、国内专利，并完成中试；2025 年 10 约投入运营。该项目建设完成后废物（不含催化剂）交由本募投项目处置	8	环评批复文件
	3	10 万吨/年废塑料资源综合利用项目作为原料预处理项目	该项目为废塑料预处理项目，于 2023 年开工建设，目前处于工程建设收尾阶段，2025 年 10 月投入运营。该项目产生的废物交由本募投项目处置	1.16	环评批复文件
	小计			13.16-14.16	
公司现有客户	1	广东石化项目	2021 年 6 月，广东石化与东粤环境签署《一般工业固体废物处置服务合同》，约定东粤环境装置建成后，由东粤环境处理处置其产生的一般工业固废	1.76	协议及相关环评文件
合计				14.92-15.92	

公司自有业务、现有客户可落实约 90%的废物来源，本募投项目建成后对自有项目进行废物处置，可以节省成本、提高公司整体经济效益。但公司 20 万吨/年混合废塑料资源化综合利用示范性项目、10 万吨/年废塑料资源综合利用项目仍处于建设阶段，项目转固生产具有不确定性；同时公司剩余废物来源仍需落实，本募投项目的固体废物来源存在不足的风险。

3、财务风险

（1）公司业绩及毛利率下滑的风险

2024 年 1-9 月，公司实现归属于母公司股东的净利润 4,343.82 万元，较上年同期下降，存在最近一期业绩下滑的情形。**公司最近一期业绩下滑，主要受毛利率下滑影响，期间费用亦有所增长。**

1）业绩下滑主要系毛利率下滑导致

2024 年 1-9 月，公司净利率下降，净利率为 5.71%，较上年下降 8.63 个百分点，主要是公司毛利率下降 7.43 个百分点所致。

2023 年、2024 年 1-9 月，毛利率增减变动情况如下：

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度
主营业务毛利率	24.80%	32.37%

项目	2024年1-9月	2023年度
危险废物处理处置服务	24.79%	33.87%
其中：废催化剂	25.44%	30.21%
石油焦制氢灰渣	24.75%	34.07%
资源化综合利用产品	24.88%	29.74%
其中：FCC催化剂（新剂）	5.45%	9.74%
蒸汽	100.00%	100.00%
三废治理业务	21.56%	31.76%
其他产品	28.09%	23.87%
其他业务毛利率	22.99%	9.96%
综合毛利率	24.79%	32.22%

主要产品或业务销售价格、单位成本、毛利率变动情况如下：

①废催化剂处理处置服务

2023年和2024年1-9月，公司废催化剂处理处置服务毛利率变动情况如下：

项目	2024年1-9月	2023年度
处置收入（万元）	2,972.97	3,566.36
处置成本（万元）	2,216.73	2,489.14
处置量（吨）	30,448.07	35,014.64
单位处置价格（元/吨）	976.41	1,018.53
单位处置成本（元/吨）	728.04	710.89
单位处置毛利（元/吨）	248.37	307.65
毛利率	25.44%	30.21%

受石化炼油板块盈利能力下降、废催化剂处理处置竞争加剧等因素影响，催化剂市场竞争激烈；面对日趋激烈的市场竞争、产能的增加，公司通过降低价格等方式开拓市场，废催化剂处置量有所提升。2023年和2024年1-9月，公司废催化剂平均处置价格分别为1,018.53元/吨和976.41元/吨，呈下降趋势。

2024年1-9月单位处置成本小幅上升，主要原因包括：①受发货量、运输距离、客户地域分散程度等因素的影响，单位运输成本小幅上升；②公司3万吨/年FCC催化装置固体废弃物再生及利用项目于2023年4月转固投产，废催化

剂处置产能提升较多，但产能的消化需要一定时间，短期内产能利用率下降，单位分摊的制造费用增加。

②FCC 催化剂（新剂）

2023 年和 2024 年 1-9 月，FCC 催化剂（新剂）毛利率分析如下：

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度
营业收入（万元）	22,422.09	20,522.65
营业成本（万元）	21,200.28	18,523.67
销量（吨）	19,303.40	16,639.77
销售单价（元/吨）	11,615.62	12,333.49
单位成本（元/吨）	10,982.67	11,132.17
单位毛利（元/吨）	632.95	1,201.32
毛利率	5.45%	9.74%

注：表格中销量为与客户的结算量，包括湿剂、干剂，公司披露产销量时均以湿剂的重量测算。因此，上表中的销量略小于公司计算产销率时的销量。

2024 年 1-9 月，公司 FCC 催化剂（新剂）毛利率较 2023 年下降 4.29 个百分点，主要原因为产品销售单价较上年下降 717.87 元/吨，下降幅度为 5.82%。受石化炼油板块盈利能力下降等因素影响，催化剂市场竞争激烈；面对日趋激烈的市场竞争、增加的产能，公司通过降低销售价格等方式开拓市场，FCC 催化剂（新剂）销量有所增长，但销售价格下降较多，毛利率有所下降。

③石油焦制氢灰渣处理处置服务

a.处置收入

2023 年开始，公司石油焦制氢灰渣综合利用项目正式运行后，处置收入、处置量情况如下表：

项目	2024 年 1-9 月		2023 年度	
	总额	月均	总额	月均
接收量（吨）	101,626.32	11,291.81	157,599.59	13,133.30
处置量（吨）	101,086.32	11,231.81	159,939.07	13,328.26
处置收入（万元）	47,364.41	5,262.71	66,663.00	5,555.25
处置单价（元/吨）	4,685.54		4,168.02	

2024 年 1-9 月，石油焦制氢灰渣综合利用项目产生的灰渣处理处置收入下

降，主要系灰渣接收量、处置量较上年下滑所致。

公司与广东石化约定了灰渣结算单价，同时按照委托年处理总量计算月平均量（下方统称“合同约定平均量”）；若灰渣接收量未达合同约定平均量，按照合同约定平均量计算费用；若灰渣接收量超过合同约定平均量，除支付按合同约定平均量计算的费用外，超出部分另行结算。2024年1-9月，灰渣接收量均低于合同约定平均量，且月均实际接收量低于上年度，上述保底结算模式使得灰渣处置单价有所上升。

b.处置成本

2023年、2024年1-9月，公司石油焦制氢灰渣处置成本结构及变化情况如下：

单位：万元、元/吨

项目	2024年1-9月		2023年度	
	成本	单位成本	成本	单位成本
直接材料	5,763.18	570.12	4,530.50	283.26
直接人工	1,980.71	195.94	1,711.88	107.03
燃料及动力	10,470.28	1,035.78	16,683.22	1,043.10
运输成本	417.37	41.29	592.22	37.03
制造费用	17,008.04	1,682.53	20,434.12	1,277.62
合计	35,639.59	3,525.66	43,951.94	2,748.04

2023年、2024年1-9月，石油焦制氢灰渣处理处置业务单位成本由2,748.04元/吨上升至3,525.66元/吨，主要是直接材料、直接人工、制造费用增长所致。受灰渣含碳量、金属含量变动等因素影响，浓硫酸、液碱等材料成本增长；人工成本、制造费用较为固定、刚性较强，在总额增长的情况下，因处置量减少，使得单位成本上升。

综上所述，公司按照灰渣实际处置量确认收入。最近一期，公司灰渣接收量、处置量下降，项目处置收入有所下滑，但受结算模式影响，处置单价有所上升；同时灰渣组分变化导致直接材料成本增加，人工成本、制造费用出现增长，单位成本上升。上述因素导致石油焦制氢灰渣处理处置服务毛利率下滑。

④蒸汽产品

2023 年开始，公司石油焦制氢灰渣综合利用项目正式运行后，蒸汽销售收入如下表：

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	年化增幅（%）
销售量（吨）	415,917.84	368,744.23	50.39%
单价（元/吨）	141.70	182.12	-22.20%
销售收入（万元）	5,893.48	6,715.69	17.01%

2024 年 1-9 月，公司蒸汽销售收入年化后较上年增长，主要系销售量增加，但是销售单价有所降低。

销售量方面，2023 年，石油焦制氢灰渣综合利用项目初始运营阶段，蒸汽由于压力、热值等存在波动，不能达到应用条件，并网销售的蒸汽量相对较少。2024 年 1-9 月，随着装置的稳定运行，虽然仍存在无法如期并网销售的情形，但蒸汽并网销售量出现增长。

单价方面，公司蒸汽仅面对广东石化一家客户，议价能力低、销售选择较少，存在单价降低、部分时段无法正常并网销售的情形。广东石化对公司蒸汽需求波动且压低蒸汽采购价格，公司正在进行蒸汽外接管网搭建，拓宽销售渠道，将蒸汽销售至揭阳大南海石化工业区的其他客户，蒸汽销售单价预计将会提高。

综上所述，公司最近一期毛利率下滑，主要受催化剂业务、石油焦制氢灰渣业务毛利率下降所致。受石化炼油板块盈利能力下降、废催化剂处理处置竞争加剧等因素影响，公司废催化剂处理处置服务、FCC 催化剂（新剂）销售毛利率下滑。石油焦制氢灰渣处理处置服务及蒸汽产品的唯一客户为广东石化，市场需求较为稳定，毛利率处于较高水平；但受灰渣接收量下降、蒸汽价格下调，灰渣组分变动导致直接材料增加及人工成本、制造费用相对固定等因素影响，最近一期毛利率下滑。

2）期间费用情况

2023 年、2024 年 1-9 月，公司期间费用及占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月		2023 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）

销售费用	2,630.85	3.05	2,649.55	2.47
管理费用	7,854.90	9.11	8,743.77	8.17
研发费用	1,977.23	2.29	1,975.83	1.85
财务费用	4,596.09	5.33	5,150.93	4.81
合计	17,059.07	19.79	18,520.08	17.30

2023 年、2024 年 1-9 月，公司期间费用总额分别为 18,520.08 万元、17,059.07 万元，占营业收入比重分别为 17.30%、19.79%。

各项期间费用年化均出现增长，且其占营业收入的比重增长，主要原因包括：①公司依据战略发展规划，在全国多地布局业务，新设子公司较多，导致管理费用、销售费用增长较多；②随着公司经营范围的扩大，资金和技术研发的需求越来越大，导致融资规模、研发投入有所增长，同时随着部分项目建设阶段结束、资本化利息费用减少，进而导致财务费用、研发费用增长较多；③公司为健全长效激励机制，实施股权激励计划，使得股权管理费用增长较多。

3）公司采取的应对措施

废催化剂处理处置服务、FCC 催化剂（新剂）销售方面，公司主要应对措施包括：①通过降低销售价格等方式开拓市场，保持市场占有率；②开拓大陆地区以外市场；③研究开发分子筛、平衡剂、新型催化剂等业务市场，提高盈利能力。通过积极的市场开拓政策，公司预计催化剂相关业务销售价格继续大幅下降的风险较小。

石油焦制氢灰渣处理处置及蒸汽销售方面，公司主要应对措施包括：①推进石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）建设，提高资源综合利用水平；②拓宽蒸汽销售渠道、增加客户范围；③对设备维修等成本进行管控、加强人员培训。公司石油焦制氢灰渣综合利用项目已经进入稳步运行阶段，灰渣数量及组分、折旧摊销费用、人员数量等趋于平稳，公司毛利率、净利率持续下滑的风险较小。

期间费用方面，公司主要应对措施包括：持续加强成本管控能力、围绕降本增效进行管理改善。

为阻止毛利率进一步下滑、提高公司业绩，公司采取了一系列措施。但公司催化剂业务竞争仍然较为激烈，公司废催化剂处理处置价格、FCC 催化剂（新剂）

销售价格可能会进一步降低；石油焦制氢灰渣收入可能继续下降、成本上升；加之公司废塑料裂解等新项目、新业务的投入较大，公司成本、费用上升，可能使得公司业绩继续下滑。

（2）在建工程及募投项目建设完成后新增折旧、摊销较高的风险

近年来，公司不断开拓新的业务，固定资产、在建工程、无形资产等长期资产规模较大；长期资产规模的增多导致折旧摊销增长。截至报告期末，上述资产合计达 280,857.40 万元；2024 年 1-9 月，公司折旧摊销成本达 15,604.02 万元，预计全年折旧超过 2 亿元。根据测算，**公司主要在建工程及募投项目建设完成后，未来六年新增折旧摊销成本情况如下：**

单位：万元

类别	项目名称	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
募投项目折旧摊销	石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）	-	-	3,099.39	3,099.39	3,099.39	3,099.39
	揭阳大南海石化工业区环保资源综合利用一期项目	-	-	3,606.65	3,606.65	3,606.65	3,606.65
在建工程折旧摊销	石油焦制氢灰渣综合利用项目（一阶段）	2,652.36	2,652.36	2,652.36	2,652.36	2,652.36	2,652.36
	20 万吨/年混合废塑料资源化综合利用项目	1,607.00	9,642.00	9,642.00	9,642.00	9,642.00	9,600.50
	东粤广场项目（一期）	-	346.35	593.75	593.75	593.75	593.75
	10 万吨/年废塑料综合利用项目	246.83	1,481.00	1,481.00	1,481.00	1,481.00	1,481.00
	1 万吨/年绿电储能	156.13	624.50	624.50	624.50	624.50	624.50

类别	项目名称	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
	新材料项目（一期 1000 吨/年）						
	联盟石化烷基化废酸再生装置提浓改造实验项目	55.22	220.88	220.88	220.88	220.88	220.88
新增折旧摊销合计（①）		4,717.54	14,967.09	21,920.53	21,920.53	21,920.53	21,879.03
预计营业收入（②）		132,168.90	254,500.40	306,222.00	314,935.58	322,321.66	332,616.83
预计净利润（③）		19,495.40	49,987.61	50,564.78	54,426.05	57,357.99	61,596.67
新增折旧摊销占营业收入的比重（④=①/②）		3.57%	5.88%	7.16%	6.96%	6.80%	6.58%
新增折旧摊销占净利润的比重（⑤=①/③）		24.20%	29.94%	43.35%	40.28%	38.22%	35.52%

注 1：预计营业收入、预计净利润已包含在建工程及募投项目建成投产后带来的收入、净利润；

注 2：T 为 2024 年，以此类推；

注 3：上述测算不构成公司对投资者的盈利预测和实质承诺。

综合上表分析，随着上述项目逐步达产，新增固定资产折旧、无形资产摊销规模增大。上述项目运营期的收入、净利润能够覆盖新增折旧摊销金额；随着项目的持续运营，新增折旧摊销额占营业收入、净利润的比例整体呈现下降趋势。但是，公司同时推进的项目较多，因资金安排、市场变化等因素存在项目建设节奏减缓、转固时点推迟的风险；项目建成后产能释放需要一定周期，产能利用率快速提高存在难度；未来市场环境或竞争格局若出现重大不利变化，在建工程及募投项目的实施进度和效益可能不及预期，折旧与摊销费用的增加会对公司的经营业绩产生不利影响。

（3）未来资本性支出资金需求较大，公司存在一定的偿债风险

公司重大在建项目包括 20 万吨/年混合塑料资源化综合利用示范性项目、10 万吨/年废塑料综合利用项目等。截至报告期末，公司重大在建项目及募投项目未来重大资本性支出合计为 444,937.18 万元，已投资 174,035.17 万元，未

来资金需求为 270,902.00 万元。公司将通过自有资金、经营所得、银行贷款和发行股票等方式筹集资金，预计筹集总额为 322,794.25 万元。

但是，较大规模的资本性支出会加重公司的财务负担。截至报告期末，公司银行借款等有息负债为 187,633.79 万元，资产负债率为 66.12%，资产负债率较高。如果公司未来盈利情况出现重大不利波动或资金回笼速度显著放缓，将会降低公司的债务清偿能力，从而产生一定程度的偿债风险。

（4）税收优惠政策变动的风险

公司于 2022 年 12 月 14 日通过高新技术企业认定，取得编号为 GR202237100050 的高新技术企业证书，有效期为三年，有效期内公司按照应纳税所得额 15%缴纳企业所得税。公司子公司东粤环保从事《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（2019 修订）第八十八条规定的符合条件的环境保护、节能节水项目所得，自项目取得第一笔生产经营收入起适用“三免三减半”的企业所得税优惠政策。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，将对公司未来的经营业绩产生不利影响。

（5）固定资产、在建工程的减值风险

报告期内，为扩大产能、寻找新的收入增长点、提升公司盈利能力，公司新建投资多个项目。报告期末，公司固定资产（固定资产清理除外）、在建工程账面价值分别为 176,719.62 万元、74,886.22 万元，规模较大。

近年来，催化剂相关业务竞争激烈，公司废催化剂处理处置服务、FCC 催化剂（新剂）毛利率下滑、产能利用率不高、盈利能力下降，公司催化剂业务相关资产存在减值迹象。其他业务虽然毛利率存在下滑情形，但是收入规模、盈利能力仍然较强，毛利率较高，不存在减值迹象。公司聘请了评估机构对 2024 年末催化剂业务相关资产进行评估，根据评估机构初步评估结论，上述固定资产 2024 年末不存在减值。但是，如果未来市场环境发生重大不利变化或者项目经营管理不善等原因，使得现有业务盈利能力下降或未能达到预期效益，则公司固定资产可能存在减值的风险。

报告期末，公司在建工程主要集中在东粤环保、东粤化学等子公司。其中，东粤环保的石油焦制氢灰渣综合利用项目（一阶段）已建成投产，项目毛利率水

平较高，为公司目前主要收入、利润来源，不存在减值迹象；东粤环保的东粤广场项目（一期）正在建设过程中，建成投产后将作为员工住宿及培训，不存在减值迹象；东粤化学 20 万吨/年混合废塑料资源化综合利用示范项目为公司未来的主要战略发展方向，系全球首套废塑料深度催化裂解装置，建成后将为公司贡献较大规模的收入和利润，经济效益良好，不存在减值迹象。经核实，其他项目目前亦不存在减值迹象。但是，如果公司在项目的实施过程中，因市场环境等因素发生较大不利变化导致项目实施放缓或达产后的市场需求不及预期，则在建工程存在减值的风险。

（6）存货计提较大跌价准备的风险

报告期内，公司存货的账面价值分别为 8,508.77 万元、10,684.13 万元、19,357.12 万元和 27,993.32 万元，增长幅度较大。公司存货主要分为催化剂业务、石油焦制氢灰渣处置业务、三废治理业务三个类别。公司 2023 年末存货规模增大，主要系催化剂相关业务产能增加，公司原材料备货、在产品规模增长，同时公司配合销售策略积极备货库存商品有所增长。公司 2024 年 9 月末存货规模增大，主要系为开展废塑料深度催化裂解业务加大废塑料备货所致。公司存货规模增加、结构变化与公司业务进展匹配，符合实际情况。

公司存货库龄集中在 1 年以内；公司在手订单充足、库存商品期后销售情况良好。公司已根据《企业会计准则》和公司会计政策的相关规定对期末存货计提了跌价准备，如果未来市场需求环境发生变化或因为市场竞争加剧、公司产品竞争力下降等使得产品价格大幅下跌，存在存货积压或进一步计提存货跌价准备风险，将对公司财务状况和经营成果产生一定不利影响。

4、其他风险

（1）实际控制人质押比例较高的风险

截至本上市保荐书签署日，发行人控股股东、实际控制人及其一致行动人股票质押情况如下：

质押人	持股数量（股）	质押数量（股）	质押占公司总股本的比例（%）	质押占其持有股份的比例（%）
张新功	51,934,350	22,270,000	11.36%	42.88%
惠城信德	15,159,900	9,405,500	4.80%	62.04%

质押人	持股数量（股）	质押数量（股）	质押占公司总股本的比例（%）	质押占其持有股份的比例（%）
合计	67,094,250	31,675,500	16.16%	47.21%

实际控制人张新功先生及其一致行动人惠城信德持有发行人股份中，质押股份数量 31,675,500 股，占发行人总股本比例为 16.16%，占张新功先生及其一致行动人持有股份比例为 47.21%，质押比例较高。

以 2025 年 3 月 31 日为基准日，公司股票前 20 个交易日、前 60 个交易日、前 120 个交易日的交易均价分别为 139.35 元/股、112.78 元/股、93.34 元/股。针对张新功及惠城信德股权质押平仓风险，公司选取最低的 93.34 元/股的股价进行敏感性分析，分别假设股价下跌 20%、40%，具体情况如下：

质权人	出质人	质押股数（万股）	融资金额（万元）	预警线	平仓线	履约保证比例
情形一：股价下跌 20%（74.67 元/股）						
海通证券股份有限公司	张新功	2,227.00	24,900.00	180%	160%	667.82%
广发证券股份有限公司	惠城信德	670.55	11,300.00	170%	150%	443.09%
中国中金财富证券有限公司	惠城信德	270.00	4,000.00	230%	200%	504.01%
情形二：股价下跌 40%（56.00 元/股）						
海通证券股份有限公司	张新功	2,227.00	24,900.00	180%	160%	500.86%
广发证券股份有限公司	惠城信德	670.55	11,300.00	170%	150%	332.32%
中国中金财富证券有限公司	惠城信德	270.00	4,000.00	230%	200%	378.01%

注：以上股价变动仅为质押股票平仓风险的敏感性分析，不代表股价未来的实际走势。

由上述分析可知，在公司未来股价较 93.34 元/股下降 40%的极端情况下，张新功及惠城信德的质押履约保证比例均远高于上述质押的预警线和平仓线，质押股票的平仓风险较低。若质权人依据相关股权质押协议要求实际控制人及其一致行动人提前购回，其具备提前购回的支付能力。

但是若出现实际控制人资信状况及履约能力大幅下降、股价大幅下跌或发生其他不可控事件，质押股票会存在一定的平仓或被处置风险，可能导致控股股东、实际控制人股权比例发生变化，从而对公司经营和控制权稳定造成不利影响。

（2）即期回报被摊薄的风险

本次募集资金到位后，由于本次发行后公司总股本和净资产将会相应增加，募集资金投资项目体现经营效益需一定的时间，在总股本和净资产均增加的情况下，每股收益和加权平均净资产收益率等指标将出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

（3）本次向特定对象发行股票的审批风险

本次向特定对象发行股票方案尚需经深交所审核同意和中国证监会同意注册，能否取得相关的批准、审核或注册，以及最终取得批准和核准的时间存在不确定性，提请投资者注意投资风险。

（4）股票价格波动风险

公司股票在深交所上市，除经营和财务状况之外，股票价格还将受到国际和国内宏观经济形势、资本市场走势、市场心理和各类重大突发事件等多方面因素的影响，存在一定的波动风险。

二、发行人本次发行情况

（一）本次发行证券的种类和面值

本次向特定对象发行的股票种类为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行采取向特定对象发行的方式，公司将在深圳证券交易所审核通过并获得中国证监会关于本次发行同意注册文件的有效期内选择适当时机实施。

（三）发行对象及认购方式

本次向特定对象发行股票的对象不超过 35 名（含 35 名）特定投资者，包括符合中国证监会规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及其他符合相关法律、法规规定条件的法人、自然人或其他机构投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以及管理的二只以上产品认购的，

视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经深交所审核通过并经中国证监会同意注册后，由公司董事会根据询价结果，与保荐机构（主承销商）协商确定。所有发行对象均以人民币现金方式并以统一价格认购公司本次发行的股票。若发行时法律、法规或规范性文件对发行对象另有规定的，从其规定。

（四）定价基准日、发行价格及定价原则

本次发行的定价基准日为公司本次向特定对象发行股票的发行期首日。

本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量）。

本次发行的最终发行价格将在公司本次发行申请获得深交所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，由董事会根据股东大会的授权，和保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，根据发行对象申购报价情况协商确定，但不低于前述发行底价。

若公司股票在本次发行的定价基准日至发行日期间发生派发股利、送红股、公积金转增股本等除权除息事项，本次发行底价将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利：P1=P0-D

送红股或转增股本：P1=P0/（1+N）

派发现金同时送红股或转增股本：P1=（P0-D）/（1+N）

其中，P0 为调整前发行底价，D 为每股派发现金股利，N 为每股送红股或转增股本数量，调整后发行底价为 P1。

（五）发行数量

本次发行的股票数量按照本次发行募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前剔除库存股后的公司总股本的 30%，即不超过 58,197,099 股（含本数）。最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据中国证监会相关规定及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在本次董事会决议公告日至发行期间发生派发股利、送红股、公积金转增股本等除权除息事项或因其他原因导致发行前公司总股本减去库存股的数量发生变动的，则本次发行数量上限进行相应调整。

若本次向特定对象发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则本次向特定对象发行的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

（六）募集资金规模及用途

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 85,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后，募集资金净额拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投入金额	实施主体	实施方式
1	石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）	37,667.00	35,000.00	东粤环保	借款
2	揭阳大南海石化工业区环保资源综合利用一期项目	53,201.62	25,000.00	东粤环境	借款
3	补充流动资金	25,000.00	25,000.00	惠城环保	-
合计		**115,868.62**	**85,000.00**	**-**	**-**

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整，募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

（七）限售期安排

本次向特定对象发行完成后，特定对象所认购的股份限售期需符合《注册管理办法》和中国证监会、深交所等监管部门的相关规定，本次发行股份自发行结束之日起六个月内不得转让。限售期结束后减持按中国证监会及深交所的有关规定执行。

本次发行对象所取得上市公司的股份因上市公司送红股或公积金转增股本等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述限售期安排。

（八）上市地点

本次发行的股票拟在深交所创业板上市交易。

（九）本次向特定对象发行前公司滚存利润的安排

公司本次发行前的滚存未分配利润由本次发行完成后公司的新老股东按照其持股比例共同享有。

（十）本次发行决议有效期

本次发行的决议自公司股东大会审议通过本次发行方案之日起 12 个月内有效。若国家法律、法规对向特定对象发行股票有新的规定，公司将按新的规定进行相应调整。

三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

（一）保荐代表人情况

中德证券指定陈超、毛传武担任本次惠城环保向特定对象发行 A 股股票的保荐代表人。

上述两位保荐代表人的执业情况如下：

1、陈超

项目名称	工作职责
青岛惠城环保科技集团股份有限公司 2022 年向特定对象发行 A 股股票项目	保荐代表人
青岛惠城环保科技股份有限公司 2021 年创业板向不特定对象发行可转换公司债券项目	保荐代表人
北京韩建河山管业股份有限公司 2020 年非公开发行股票事项	保荐代表人
哈尔滨九洲集团股份有限公司 2020 年创业板向不特定对象发行可转换公司债券项目	保荐代表人
哈尔滨九洲电气股份有限公司 2018 年创业板公开发行可转换公司债券项目	项目协办人
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项目	项目组成员
贵州省广播电视网络股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	项目组成员
博瑞传播股份有限公司 2012 年非公开发行股票项目	项目组成员

陈超先生在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

2、毛传武

项目名称	工作职责
青岛惠城环保科技集团股份有限公司 2022 年向特定对象发行 A 股股票项目	保荐代表人
温州宏丰电工合金股份有限公司 2022 年创业板向不特定对象发行可转换公司债券项目	保荐代表人
青岛惠城环保科技股份有限公司 2021 年创业板向不特定对象发行可转换公司债券项目	保荐代表人
北京韩建河山管业股份有限公司 2020 年非公开发行股票事项	保荐代表人
哈尔滨九洲电气股份有限公司 2019 年创业板公开发行可转换公司债券项目	保荐代表人
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项目	保荐代表人
杭州联络互动信息科技股份有限公司 2015 年度非公开发行股票项目	保荐代表人
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
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
哈尔滨九洲电气股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目	保荐代表人
北京晓程科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目	保荐代表人
湖南大康国际农业食品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在创业板上市项目	保荐代表人
沈阳远大智能工业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

毛传武先生在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

（二）本次证券发行项目协办人及项目组其他成员

本次发行项目的协办人为龚宇轩，2018 年开始从事投资银行业务，执业情况如下：

项目名称	工作职责
黑龙江创达集团有限公司 2023 年面向专业投资者非公开发行可交换公司债券	项目组成员
温州宏丰电工合金股份有限公司 2022 年创业板向不特定对象发行可转换公司债券项目	项目组成员

龚宇轩先生在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

本次证券发行项目组其他成员包括孙兆吉、牛缙洋、孙心怡。

（三）保荐机构相关工作人员联系方式

公司名称：中德证券有限责任公司

法定代表人：侯巍

住所：北京市朝阳区建国路81号华贸中心1号写字楼22层

联系地址：北京市朝阳区建国路81号华贸中心1号写字楼22层

保荐代表人：陈超、毛传武

项目协办人：龚宇轩

项目组成员：孙兆吉、牛缙洋、孙心怡

联系电话：010-59026666

联系传真：010-65847700

四、保荐机构与发行人关联关系的说明

保荐机构就与发行人的关联关系说明如下：

（一）截至本上市保荐书出具之日，中德证券或者其控股股东、实际控制人、重要关联方无持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或者其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）截至本上市保荐书出具之日，发行人或者其控股股东、实际控制人、重要关联方无持有本保荐机构或者其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）截至本上市保荐书出具之日，中德证券的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或者其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或者其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

（四）截至本上市保荐书出具之日，中德证券的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人的控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

（五）截至本上市保荐书出具之日，中德证券与发行人之间不存在其他关联

关系。

五、保荐机构承诺事项

（一）本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及深交所的相关规定，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，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。本保荐机构同意推荐发行人本次证券发行上市，具备相应的保荐工作底稿支持，并据此出具本上市保荐书。

（二）通过尽职调查和审慎核查，本保荐机构就如下事项做出承诺并承诺接受深交所的自律监管：

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本保荐机构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、保证上市保荐书、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、承诺自愿接受深交所的自律监管；

10、中国证监会、深交所规定的其他事项。

六、本次证券发行上市履行的决策程序

发行人于 2024 年 6 月 27 日召开了第三届董事会第三十三次会议，审议通过了《关于公司符合向特定对象发行股票条件的议案》《关于公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票方案的议案》《关于<公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票预案>的议案》《关于<公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票方案的论证分析报告>的议案》《关于<公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金使用的可行性分析报告>的议案》《关于公司前次募集资金使用情况相关报告的议案》《关于公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报的风险提示及填补措施与相关主体承诺的议案》《关于制定公司未来三年（2024-2026 年）股东分红回报规划的议案》《关于提请股东大会授权董事会及董事会授权人士全权办理本次向特定对象发行股票工作相关事宜的议案》等。

发行人于 2024 年 7 月 15 日召开公司 2024 年第三次临时股东大会，审议通过《关于公司符合向特定对象发行股票条件的议案》等与本次发行有关的议案。

经核查，惠城环保已就本次向特定对象发行 A 股股票履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及深交所规定的决策程序。

七、本次证券发行符合上市条件的说明

（一）本次发行符合《证券法》规定的发行条件

1、本次发行符合《证券法》第九条的相关规定：非公开发行证券，不得采用广告、公开劝诱和变相公开方式。

2、本次发行符合《证券法》第十二条的相关规定：上市公司发行新股，应当符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的条件，具体管理办法由国务院证券监督管理机构规定。

（二）公司本次向特定对象发行股票不存在《注册管理办法》第十一条规定的不得向特定对象发行股票的情形

本次发行公司不存在《注册管理办法》第十一条规定的不得向特定对象发行股票的如下情形：

“（1）擅自改变前次募集资金用途未作纠正，或者未经股东大会认可；

（2）最近一年财务报表的编制和披露在重大方面不符合企业会计准则或者相关信息披露规则的规定；最近一年财务会计报告被出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；最近一年财务会计报告被出具保留意见的审计报告，且保留意见所涉及事项对上市公司的重大不利影响尚未消除。本次发行涉及重大资产重组的除外。

（3）现任董事、监事和高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责；

（4）上市公司及其现任董事、监事和高级管理人员因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查；

（5）控股股东、实际控制人最近三年存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为；

（6）最近三年存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。”

（三）公司募集资金使用符合《注册管理办法》第十二条的相关规定

本次发行公司募集资金的使用符合《注册管理办法》第十二条规定的如下情形：

“（1）符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定；

（2）除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；

（3）募集资金项目实施后，不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，或者严重影响公司生产经营的独立性。”

（四）公司本次发行符合《注册管理办法》第五十五条的规定

本次拟采用询价方式向特定对象发行股份募集配套资金，发行对象为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者和自然人等不超过

35 名的特定投资者。

因此，本次交易符合《注册管理办法》第五十五条的规定。

（五）公司本次发行符合《注册管理办法》第五十六条、五十七条和五十八条的规定

本次募集配套资金的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于定价基准日前二十个交易日股票均价的百分之八十；本次发行不涉及确定发行对象的情形，并将以竞价方式确定发行价格和发行对象，符合《注册管理办法》第五十六条、五十七条和五十八条的规定。

（六）公司本次发行符合《注册管理办法》第五十九条的规定

本次募集配套资金认购方不超过 35 名，不存在提前确定发行对象的情形。认购对象认购本次发行的股份，自本次募集配套资金发行股份发行结束之日起 6 个月内不得转让，符合《注册管理办法》第五十九条的规定。

（七）公司本次发行符合《注册管理办法》第六十六条的规定

本次发行公司不存在向发行对象做出保底保收益或者变相保底保收益承诺的情况，也不存在直接或者通过利益相关方向发行对象提供财务资助或者其他补偿的情况，符合《注册管理办法》第六十六条的规定。

（八）公司本次发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

1、符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第一条的规定

截至最近一期末，公司不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形。

2、符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第二条的规定

最近三年，公司（包括子公司）及控股股东、实际控制人不存在违反法律、行政法规或者规章，受到刑事处罚或者情节严重行政处罚的行为，即不存在重大违法行为。

3、符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第四条的规定

（1）本次发行前公司总股本为 194,954,685 股，本次发行股票的数量不超过

58,197,099 股（含本数，剔除库存股），本次发行股票的数量上限未超过公司发行前总股本的 30%。

（2）公司前次**融资为 2023 年向特定对象发行股票，**募集资金到位日（2023 年 7 月 6 日）至本次发行董事会决议日（2024 年 6 月 27 日）的时间间隔在 18 个月以内、6 个月以上，**从资金使用情况看，截至 2024 年 5 月 31 日（本次发行董事会召开前），公司累计使用的前次募集资金为 30,788.96 万元，累计使用的募集资金占募集资金净额的比例为 99.84%，已基本使用完毕。公司其余融资距本次发行董事会决议日间隔期均在十八个月以上，符合相关要求，具体而言：**截至 2024 年 5 月 31 日（本次发行董事会召开前），公司首次公开发行股票累计使用的募集资金为 22,771.42 万元，累计使用的募集资金占募集资金净额的比例为 76.36%；公司 2021 年向不特定对象发行可转换公司债券累计使用的募集资金为 26,792.55 万元，累计使用的募集资金占募集资金净额的比例为 85.81%。

综上，本次发行董事会召开前，**以上**募集资金使用比例均超过 70%，**均**已基本使用完毕。因此，本次发行符合《上市公司证券发行注册管理办法》第 40 条、《证券期货法律适用意见第 18 号》第 4 条等相关规定。

（3）本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 85,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后，募集资金净额拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投入金额	实施主体	实施方式
1	石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）	37,667.00	35,000.00	东粤环保	借款
2	揭阳大南海石化工业区环保资源综合利用一期项目	53,201.62	25,000.00	东粤环境	借款
3	补充流动资金	25,000.00	25,000.00	惠城环保	-
合计		**115,868.62**	**85,000.00**	-	-

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整，募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资

金总额，不足部分由公司以自筹资金解决。

募集资金到位后，公司将与东粤环保、东粤环境签署借款协议，以向其借款的方式实施募投项目。借款将按照不低于同期贷款市场报价利率收取借款利息，定价公允；东粤环保、东粤环境其他股东未就本次借款事项提供同比例借款，东粤环保、东粤环境未提供反担保，但基于公司对其控股地位，公司能够对其实施有效的业务管理和资金管理，本次借款事项的风险处于可控范围之内，不会影响公司正常业务开展及资金使用，不存在损害公司和全体股东利益的情形。

综上，公司本次发行是“理性融资，合理确定融资规模”。

（4）符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条的规定

公司本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 85,000.00 万元（含本数），用于石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）、揭阳大南海石化工业区环保资源综合利用一期项目及补充流动资金。补充流动资金的比例为募集资金总额的 29.41%，不超过 30%，符合上述规定。

（九）本次发行符合《证监会统筹一二级市场平衡优化 IPO、再融资监管安排》的相关规定

1、本次发行董事会召开前 20 个交易日内的任一日不存在破发或破净情形

本次向特定对象发行股票的董事会于 2024 年 6 月 27 日召开，截至 2024 年 6 月 27 日，公司股票的收盘价为 68.92 元/股（以公司首次公开发行日为基准向后复权）、67.52 元/股（以 2023 年 12 月 31 日为基准向后复权）、67.52 元/股（以 2024 年 3 月 31 日为基准向后复权），前 20 个交易日的最低收盘价为 64.87 元/股（以公司首次公开发行日为基准向后复权）、63.55 元/股（以 2023 年 12 月 31 日为基准向后复权）、63.55 元/股（以 2024 年 3 月 31 日为基准向后复权），公司最近一年末（即 2023 年 12 月 31 日）每股净资产为 9.38 元，最近一期末（即 2024 年 3 月 31 日，未经审计）每股净资产为 9.36 元。公司董事会决议日的股票收盘价及前 20 个交易日的收盘价均高于公司 A 股 IPO 发行价 13.59 元/股，亦高于公司最近一年末和最近一期末的每股净资产。

综上所述，公司本次发行董事会召开前 20 个交易日内的任一日不存在破发或破净情形。

2、公司不存在连续亏损的情形

公司最近两个会计年度（即 2022 年和 2023 年）归属于上市公司股东的净利润分别为 247.36 万元和 13,851.29 万元，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润分别为-803.08 万元和 13,953.71 万元，不存在连续亏损的情形。

3、本次发行不存在其他《证监会统筹一二级市场平衡优化 IPO、再融资监管安排》规定的限制再融资的情形

截至本上市保荐书签署日，公司不存在财务性投资比例较高的情形，前次募集资金投资项目均已结项，前次募集资金已基本使用完毕，本次向特定对象发行 A 股股票募集资金投向主营业务，不存在多元化投资的情形，因此，本次发行不存在其他《证监会统筹一二级市场平衡优化 IPO、再融资监管安排》规定的限制再融资的情形。

（十）公司不属于《关于对失信被执行人实施联合惩戒的合作备忘录》和《关于对海关失信企业实施联合惩戒的合作备忘录》规定的需要惩处的企业范围，不属于一般失信企业和海关失信企业

经保荐机构通过中国执行信息公开网、中国海关企业进出口信用信息公示平台查询，公司不属于《关于对失信被执行人实施联合惩戒的合作备忘录》和《关于对海关失信企业实施联合惩戒的合作备忘录》规定的需要惩处的企业范围，不属于一般失信企业和海关失信企业。

经核查，保荐机构认为：公司本次向特定对象发行符合《注册管理办法》等相关法律法规的规定，且不存在不得向特定对象发行股票的情形，本次发行的发行方式亦符合相关法律法规的要求，发行方式合法、合规、可行。

八、对发行人持续督导期间的工作安排

事项	安排
（一）持续督导事项	在本次发行上市当年的剩余时间及以后 2 个完整会计年度内对发行人进行持续督导
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度	根据相关法律法规，协助发行人制订、执行有关制度。
2、督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高管人员利用职务之便损	根据《公司法》《上市公司治理准则》和《公司章程》的规定，协助发行人制定有关制度并实施。

事项	安排
害发行人利益的内控制度	
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	1、督导发行人的关联交易按照《公司章程》等规定执行，对重大的关联交易本机构将按照公平、独立的原则发表意见。 2、发行人因关联交易事项召开董事会、股东大会，应事先通知本保荐机构，本保荐机构可派保荐代表人与会并提出意见和建议。
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	关注并审阅发行人的定期或不定期报告；关注新闻媒体涉及公司的报道，督导发行人履行信息披露义务。
5、持续关注发行人募集资金的使用、投资项目的实施等承诺事项	定期跟踪了解项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东大会，对发行人募集资金项目的实施（若需要）、变更发表意见。
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	严格按照中国证监会有关文件的要求规范发行人担保行为的决策程序，要求发行人对所有担保行为与保荐机构进行事前沟通。
7、持续关注发行人经营环境和业务状况、股权变动和管理状况、市场营销、核心技术以及财务状况	与发行人建立经常性信息沟通机制，及时获取发行人的相关信息
8、根据监管规定，在必要时对发行人进行现场检查	定期或者不定期对发行人进行回访，查阅所需的相关材料并进行实地专项核查
（二）保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	提醒并督导发行人根据约定及时通报有关信息；根据有关规定，对发行人违法违规行为事项发表公开声明。
（三）发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	发行人已在保荐协议中承诺保障本机构享有履行持续督导职责相关的充分的知情权和查阅权；其他中介机构也将对其出具的与发行上市有关的文件承担相应的法律责任。
（四）其他安排	无

九、保荐机构对本次证券发行上市的推荐结论

保荐机构认为，发行人本次向特定对象发行 A 股股票符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》等法律法规及规范性文件中关于创业板上市公司向特定对象发行股票及上市的相关要求。发行人本次发行上市申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。本次发行的证券具备在深交所创业板上市的条件。保荐机构同意推荐发行人本次发行的证券在深交所创业板上市。

（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集团股份有限公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票之上市保荐书》之签字盖章页）

项目协办人：_____

龚宇轩

保荐代表人：_____　　_____

陈　超　　毛传武

内核负责人：_____

赵慧琴

保荐业务负责人：_____

廖圣柱

保荐机构法定代表人：_____

侯　巍

中德证券有限责任公司（盖章）

2025 年　　月　　日