

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

发行保荐书

保荐机构（主承销商）



二〇二五年十二月

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：

中德证券及其指定保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《证券发行上市保荐业务管理办法》《发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 27 号——发行保荐书和发行保荐工作报告》《上市公司证券发行注册管理办法》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。

目 录

保荐机构及保荐代表人声明	1
目 录	2
释 义	3
第一节 本次证券发行基本情况	4
一、保荐机构、保荐代表人介绍	4
二、本次证券发行项目协办人及项目组其他成员	5
三、本次保荐发行人证券发行的类型	5
四、发行人基本情况	5
五、保荐机构与发行人关联关系的说明	10
六、保荐机构内部审核程序和内核意见	10
第二节 保荐机构承诺事项	12
第三节 对本次发行的推荐意见	13
一、发行人关于本次发行的决策程序合法	13
二、本次发行符合相关法律规定	14
三、发行人的主要风险提示	19
四、发行人的发展前景评价	31
五、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	36
六、保荐机构对本次证券发行的推荐结论	36

释 义

在本发行保荐书中，除非另有说明，下列词语具有如下特定含义：

保荐机构、中德证券、主承销商	指	中德证券有限责任公司
惠城环保、公司、发行人	指	青岛惠城环保科技集团股份有限公司
本次发行、本次向特定对象发行 A 股股票、本次向特定对象发行股票	指	惠城环保 2024 年度向特定对象发行 A 股股票
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
元、万元	指	人民币元、人民币万元
报告期、最近三年	指	2022 年、2023 年、2024 年、2025 年 1-6 月
报告期各期末	指	2022 年末、2023 年末、2024 年末、2025 年 6 月末

注：除上述释义外，如无特别说明，本发行保荐书所涉及简称与《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》一致。

第一节 本次证券发行基本情况

一、保荐机构、保荐代表人介绍

(一) 保荐机构名称

中德证券有限责任公司

(二) 本次证券发行具体负责推荐的保荐代表人

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

(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

项目名称	工作职责
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

二、本次证券发行项目协办人及项目组其他成员

（一）本次证券发行项目协办人

本次发行项目协办人原为龚宇轩。

（二）本次证券发行项目组其他成员

本次发行项目组其他成员包括牛缙洋、孙心怡、田爽。

三、本次保荐发行人证券发行的类型

本次保荐发行人证券发行的类型为 A 股股票。

四、发行人基本情况

（一）公司概况

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	196,045,823 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
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：因可转债转股、股权激励归属，公司注册资本变更为 200,115,228 元；因公司换届，法定代表人变更为李恩泉；邮政编码变更为 266000。上述事项已经公司 2025 年 12 月董事会、股东大会审议通过，工商登记变更手续正在办理过程中。

（二）发行人业务范围

公司经营范围：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；炼油催化剂（包括不限于 FCC 催化剂、RFCC 催化剂，PFCC 催化剂、裂解催化剂）、复活催化剂、再生平衡剂、增产丙烯助剂等炼油助剂、化工催化剂、助剂、沸石分子筛的研发、生产、销售（不含危险化学品）；化工固废、危废的无害化处理及资源化利用及技术咨询服务（按照山东省环保厅核发的危险废物经营许可证开展经营活动）、相关化工产品的生产、销售（不含危险化学品），货物进出口、技术进出口（以上经营范围不含国家法律、法规限制、禁止、淘汰的项目，依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

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，为广东石化炼化一体化项目提供高硫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，公司顺利通过“混合废塑料深度催化裂解技术”科技成果评估。基于该等技术，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。

（三）发行人股权结构和前十名股东情况

截至 2025 年 9 月 30 日，公司总股本为 197,134,916 股，股本结构如下表所示：

股东名称	持股数量（股）	持股比例
一、有限售条件流通股	39,738,262	20.16%
1、首发后限售股	37,800,000	19.17%
2、高管锁定股	1,938,262	0.98%
二、无限售条件流通股	157,396,654	79.84%
1、人民币普通股	157,396,654	79.84%
2、境内上市的外资股	-	-
三、总股本	197,134,916	100.00%

截至 2025 年 9 月末，公司前十大股东及其持股情况如下表：

序号	股东名称	股东性质	持股数量（股）	比例
1	张新功	境内自然人	51,934,350	26.34%
2	惠城信德	境内非国有法人	15,159,900	7.69%
3	张敏	境内自然人	7,108,299	3.61%
4	孟亮	境内自然人	3,099,220	1.57%
5	毛欣	境内自然人	2,999,619	1.52%
6	王亚君	境内自然人	2,540,909	1.29%
7	王小萍	境内自然人	2,275,377	1.15%
8	国联民生证券股份有限公司	国有法人	1,826,977	0.93%
9	香港中央结算有限公司	境外法人	1,404,493	0.71%
10	招商银行股份有限公司－南方中证 1000 交易型开放式指数证券投资基金	境内自然人	1,255,428	0.64%
合计			89,604,572	45.45%

（四）发行人历次筹资、现金分红及净资产变化表

公司上市以来历次筹资、现金分红及净资产变化情况如下：

单位：万元

首发前最近一期末净资产额 (2018 年 12 月 31 日)	32,787.54		
历次筹资情况	发行时间	发行类别	筹资净额
	2019 年 5 月	首次公开发行股票	29,821.23
	2021 年 7 月	向不特定对象发行可转换公司债券	31,221.58
	2023 年 7 月	向特定对象发行股票	30,836.96
首发后累计派现金额(含税)	12,199.79		
本次发行前最近一期末净资产额 (2025 年 9 月 30 日)	155,757.55		

注：根据《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 9 号——回购股份》相关规定，公司当年已实施的回购股份金额视同现金分红金额，纳入该年度现金分红的相关比例计算。

(五) 主要财务数据及财务指标

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2025/9/30	2024/12/31	2023/12/31	2022/12/31
资产合计	601,526.24	493,890.11	328,564.01	255,950.51
负债合计	445,768.69	337,716.17	191,659.25	179,529.81
所有者权益合计	155,757.55	156,173.93	136,904.76	76,420.70

注：2025 年 1-9 月财务数据未经审计，下同。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年度	2022 年度
营业总收入	87,483.64	114,918.45	107,065.49	36,323.20
营业利润	3,452.62	3,603.39	15,491.77	179.55
利润总额	3,502.22	4,052.68	14,492.91	197.99
净利润	2,588.47	4,763.99	15,351.78	269.01
归属于母公司所有者的净利润	2,754.52	4,259.97	13,851.29	247.36

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年度	2022 年度
经营活动产生的现金流量净额	-13,586.94	15,770.28	26,281.22	-8,586.64
投资活动产生的现金流量净额	-82,968.71	-113,095.02	-53,528.46	-64,891.85

筹资活动产生的现金流量净额	89,426.74	84,107.88	56,691.04	64,190.73
现金及现金等价物净增加额	-7,160.13	-13,207.35	29,482.66	-9,210.98
期末现金及现金等价物余额	20,277.68	27,409.60	40,616.95	11,134.29

4、主要财务指标

公司其他主要财务指标如下表所示：

项目	2025/9/30	2024/12/31	2023/12/31	2022/12/31
流动比率（倍）	0.88	0.75	1.22	0.71
速动比率（倍）	0.58	0.51	0.97	0.58
资产负债率（合并）	74.11%	68.38%	58.33%	70.14%
资产负债率（母公司）	64.88%	60.37%	56.01%	61.68%
项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应收账款周转率（次）	2.28	4.97	5.84	2.68
存货周转率（次）	1.40	3.04	4.83	2.97
每股经营活动现金流量（元）	-0.69	0.80	1.91	-0.84
每股净现金流量（元）	-0.36	-0.67	2.14	-0.90
研发费用占营业收入的比例	2.24%	2.13%	1.85%	4.39%

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）
2025 年 1-9 月	归属于公司普通股股东的净利润	2.05%	0.15	0.16
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	1.42%	0.11	0.12
2024 年度	归属于公司普通股股东的净利润	3.17%	0.32	0.33
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2.23%	0.23	0.24

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的组织工作，合规法律部门负责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，并经合规法律部门审核通过后方可向中国证监会或深交所报送材料。

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交易录入与冲突消除、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质量控制，进一步保证和提高项目质量。

第三阶段：项目的内核程序阶段

本保荐机构项目内核程序是根据中国证监会对保荐机构（主承销商）发行承销业务有关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均需通过内核程序后，方可报送中国证监会或深交所审核。

（二）保荐机构关于本项目的内核意见

惠城环保本次向特定对象发行 A 股股票项目内核情况如下：

2024 年 9 月 30 日，惠城环保向特定对象发行 A 股股票项目经本保荐机构内核委员会会议表决通过，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、合规法律部门对惠城环保向特定对象发行 A 股股票项目组根据内核委员会会议意见修改的申请文件进行了审核控制，同意外报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 股股票申请文件。

第二节 保荐机构承诺事项

本保荐机构已按照法律、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，并据此出具本发行保荐书。

通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，本保荐机构就如下事项做出承诺：

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本保荐人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 对本次发行的推荐意见

中德证券接受发行人委托，担任其本次向特定对象发行 A 股股票的保荐机构。本保荐机构遵照诚实守信、勤勉尽责的原则，根据《公司法》《证券法》和中国证监会颁布的《证券发行上市保荐业务管理办法》等法律法规的规定，对发行人进行了审慎调查。

本保荐机构对发行人是否符合证券发行上市条件及其他有关规定进行了判断、对发行人存在的主要问题和风险进行了提示、对发行人发展前景进行了评价，对发行人本次向特定对象发行 A 股股票履行了内部审核程序并出具了内核意见。

本保荐机构内核委员会及保荐代表人经过审慎核查，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》等法律、法规、政策规定的有关发行的条件，募集资金投向符合国家产业政策要求，同意保荐发行人本次向特定对象发行 A 股股票。

一、发行人关于本次发行的决策程序合法

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。

发行人于 2025 年 6 月 27 日召开公司第三届董事会第四十五次会议，审议通过了《关于调整 2024 年度向特定对象发行 A 股股票方案的议案》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》及中国证监会规定的决策程序。

二、本次发行符合相关法律规定

（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 196,046,971 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	揭阳大南海石化工业区一般工业固废处理一期项目(注)	37,667.00	35,000.00	东粤环境	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	-	-

注:该项目实施主体、实施地点、项目名称发生变更;该募投项目总投资、募集资金投入金额、建设内容等未发生变化。广东省企业投资项目备案证(2505-445200-04-01-126045)标明“该项目原为广东东粤环保科技有限公司拟计划实施的石油焦制氢灰渣综合利用项目(二阶段),建设规模及内容维持不变,主要消纳东粤环保一阶段产生的高盐废水,产出硫酸钙晶须、氢氧化钠、氢气等资源化产品”。

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,不足部分由公司自筹资金解决。

募集资金到位后,公司将与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;东粤环境为东粤环保全资子公司,东粤环保的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),

用于揭阳大南海石化工业区一般工业固废处理一期项目（即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 2023 年和 2024 年）归属于上市公司股东的净利润分别为 13,851.29 万元和 4,259.97 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 13,953.71 万元和 2,992.54 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

截至本发行保荐书签署日，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。

三、发行人的主要风险提示

(一) 政策和市场风险

1、单一客户依赖带来的合作稳定性、收入及利润下降的风险

2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 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%、61.62%和 66.14%，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。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。

2023-2025 年 6 月，公司实际灰渣接收量分别为 15.76 万吨、14.68 万吨和 9.21 万吨；未来仍存在广东石化灰渣交付量减少的风险。

广东石化石油焦制氢装置是国内首套装置，其装置产出的灰渣原料组分、产

出量等技术数据尚无成熟运行装置数据实例参考，广东石化与东粤环保未就灰渣组分进行约定。2023-2024 年，灰渣处理处置业务单位成本由 2,748.04 元/吨上升至 3,303.00 元/吨，毛利率降低：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；制造费用主要包括折旧摊销、维修费等。公司根据灰渣成分变化及生产经营情况，不断进行装置升级改进，固定资产规模增长、折旧增加；同时随着运营时间的增长，装置维修费用等增长；东粤环保生产人员增多，直接人工成本增加。制造费用、人工成本刚性较强，在总额增长的情况下，因处置量减少，使得单位成本上升。2025 年 1-6 月，随着石油焦制氢灰渣处置量增加、技术改造及工艺优化，公司石油焦制氢灰渣处理处置业务单位成本有所降低。广东石化石油焦制氢灰渣组分变动主要系重质油掺用比例、石油焦制氢装置掺焦比例提升等因素影响。如果石油焦掺焦比、重质油采购比继续提升等因素发生，灰渣组分可能存在进一步不利变化，导致公司处置单位成本上升，从而降低公司的盈利水平。

公司蒸汽仅面对广东石化一家客户，议价能力低、销售选择少，存在单价降低、部分时段无法并网销售的情形。2023-2024 年，公司蒸汽销量虽然由 36.87 万吨增至 49.04 万吨，但销售单价由 182.12 元/吨下降至 140.20 元/吨；2025 年 1-6 月蒸汽销售价格进一步下降至 71.12 元/吨，使得蒸汽收入减少。未来公司向广东石化销售蒸汽，仍然存在单价被压降、蒸汽不被接收的风险。

如果未来广东石化灰渣交付量减少、灰渣组分变化、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。宏观经济波动将对公司下游客户炼化企业的产能利用率水平、成本敏感性产生影响,进一步对公司产品或服务的市场规模、竞争情况、售价产生不利影响。

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。如果未来行业竞争进一步加剧,公司业绩将受到不利影响。

(二) 技术、经营和管理风险

1、本次募集资金投资项目试产建设及产能消化风险

公司本次募集资金主要投向揭阳大南海石化工业区一般工业固废处理一期项目(即“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。

揭阳大南海石化工业区一般工业固废处理一期项目(即“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。原料来源方面,以 2025 年 1-6 月废水计算,石油焦制氢灰渣综合利用项目(一阶段)产出的废水中硫酸钠干基占项目一满产所需硫酸钠干基的比例为 81.81%;产品方面,项目一主要产品为氢氧化钠、硫酸钙晶须,尚未实现销售,其中 32%氢氧化钠产能为 28 万吨/年,硫酸钙晶须产能 4.28 万吨/年,在手订单尚未覆盖上述产能;技术可行性方面,项目一已完成中试,尚未完成全部研发试产计划。如果未来废水来源不足、新产品市场开拓需要一定经验和周期、是否能够正式投产存在风险,项目一产能消化存在一定不确定性。

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 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，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，项目投产进度具有不确定性；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。

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、本次募集资金投资项目效益不及预期风险

公司本次募集资金投资项目中，项目一预计毛利率为 24.59%、项目二预计毛利率为 35.80%。该等项目尚未正式投产，项目一主要产品为硫酸钙晶须、氢氧化钠等，该等产品尚未实现收入，未来市场拓展、价格实现具有一定不确定性；项目二根据处置能力、园区废物产生量、周边区域发展等因素预计废物处置量、处置单价，其中资源类废物预计处置量、预计单价均较高，如果未来单价较高的资源类废物量不足、单价较低的一般固废数量较多，项目二处置单价将会降低、效益不及预期。

公司本次募集资金投资项目建成后，资产规模扩大、员工人数增长，各项成本费用将随之增长。以资产规模为例，募投项目投资额合计为 90,868.62 万元，项目建成后将增加折旧摊销 6,706.04 万元/年；除本次募集资金外，公司需通过银行借款等方式进行投入，财务费用也将有所增长。

项目建成后，如果由于行业政策、市场竞争、原料来源不足等因素影响，公司产品销量、销售价格下降，或者人工、能源、材料、折旧摊销、财务等成本上升，本次募集资金投资项目面临效益不及预期的风险。

3、公司废塑料资源化综合利用业务开展风险

公司废塑料资源化综合利用业务对废塑料进行深度裂解，产出塑料裂解气、液化塑料裂解气、塑料裂解轻油等资源化产品。为开展废塑料资源化综合利用业务，公司一方面投资建设了 20 万吨/年混合废塑料资源化综合利用项目、10 万吨

/年废塑料综合利用项目等项目，投资规模较大，截至报告期末公司混合废塑料业务相关在建工程规模达 137,876.64 万元；另一方面，公司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；另外，公司积极进行废塑料原料备货，存货规模较大。

该等业务相关技术系公司自研，最终成功具有不确定性；同时，如果由于技术进步出现技术替代，公司技术落后于同行业公司；或项目建设进度落后、市场开拓不及预期、废塑料原料来源不足，公司业绩将受到重大不利影响。

4、公司催化剂相关业务业绩持续下滑风险

公司催化剂业务主要包括废催化剂处理处置服务、FCC 催化剂（新剂）的生产，其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，公司催化剂相关业务发展面临较大困难，2025 年 1-6 月，公司废催化剂处置量占 2024 年全年的 38.75%，处置单价较 2024 年下降 17.85%，废催化剂处置量、处置价格均处于下降趋势，毛利率仅为 1.73%；FCC 催化剂(新剂)毛利率为 12.42%，处于低位。影响公司催化剂业务的相关不利因素仍然存在，公司催化剂相关业务存在业绩持续下滑的风险。

同时，公司催化剂相关由于受到前述相关因素的影响使得相关业务产能利用率有所下降、且处于偏低水平。如果未来业绩持续下滑，相关固定资产可能发生减值，减少公司业绩。

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，影响催化剂相关业务的不利因素不会对本次募投项目产生重大不利影响。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。

5、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。

6、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“揭阳大南海石化工业区一般工业固废处理一期项目”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；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。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。公司在技术、人员、市场方面进行了相关储备。

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有成熟的市场供应商，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。

7、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。如果公司在法人治理结构、公司运营体系、管理及技术人才使用方面出现不当，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。

8、揭阳大南海石化工业区一般工业固废处理一期项目高盐废水供应不足风险

本次募投项目之一“揭阳大南海石化工业区一般工业固废处理一期项目”（即“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（即揭阳大南海石化工业区一般工业固废处理一期项目）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。

2023 年度、2024 年度受灰渣组分影响，石油焦制氢灰渣综合利用项目（一阶段）高盐废水产量较少，仅能满足项目一 25.86%、76.47%的硫酸钠需求。如果未来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）可能重现历史上高盐废水产出较少的情形，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。

（三）财务风险

1、公司业绩下滑的风险

2024 年和 2025 年 1-9 月，公司实现归属于母公司股东的净利润分别为 4,259.97 万元和 2,252.48 万元，较上年同期下降，存在最近一年及一期业绩下滑的情形。

2024 年和 2025 年 1-9 月，公司利润表主要科目与上年同期比较情况如下表：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月		2024 年	
	金额	变动比率	金额	变动比率
营业收入	87,483.64	1.47%	114,918.45	7.33%
毛利	23,121.39	8.17%	28,433.70	-17.57%
期间费用	19,528.07	14.37%	24,287.75	31.14%
净利润	2,558.47	-47.88%	4,763.99	-68.97%

未来资金需求为 166,637.56 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 202,129.00 万元。公司计算经营所得带来的现金流量，一方面预计营业收入增长率时，在建重大项目及募投项目实现的收入是公司营业收入增长重要原因；另一方面预计经营活动现金流量占营业收入的比例时，参考 2023 年以来数据。

考虑现有债务及新增债务，公司未来三年债务利息支出约 8,609.89 万元/年，较大规模的利息支出会加重公司的财务负担。截至报告期末，公司资产负债率为 73.94%，资产负债率较高。假定在本次募集资金到位的同时，公司按计划实施重大在建项目及募投项目，2027 年末的资产负债率将降至 58.30%，但仍处于较高水平；如募集资金不能如期到位，公司 2027 年末资产负债率将达到 69.88%，处于较高水平。

公司目前正处于业务扩展期，需要大量资金支持，未来利率水平、国家信贷政策的不确定性仍将在一定程度上影响公司的借贷和支付的利息费用。如果公司现有项目及新增项目收入、盈利出现重大不利波动或资金回笼速度显著放缓，或者难以通过外部融资等方式筹措偿债资金，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。

3、新增折旧摊销规模较大的风险

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 409,287.93 万元；2024 年，公司折旧摊销成本达 17,879.74 万元。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	揭阳大南海石化工业 区一般工业固废处理 一期项目（注）	-	-	3,218.42	3,218.42	3,218.42	3,218.42
	揭阳大南海石化工业 区环保资源综合利用 一期项目	-	-	3,487.62	3,487.62	3,487.62	3,487.62
在建	20 万吨/年混合废塑 料资源化综合利用项	1,607.00	9,642.00	9,642.00	9,642.00	9,642.00	9,600.50

类别	项目名称	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
工程 折旧 摊销	目						
	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/年绿电储能新材料项目（一期 1000 吨/年）	-	624.50	624.50	624.50	624.50	624.50
	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
	阿克苏惠疆资产收购及整合项目	175.39	350.78	350.78	350.78	350.78	350.78
	烟气除尘项目（三旋四旋）	-	819.85	819.85	819.85	819.85	819.85
新增折旧摊销合计（①）		2,084.44	13,485.36	20,438.80	20,438.80	20,438.80	20,397.30
预计营业收入（②）		138,138.65	259,229.15	309,608.70	316,994.77	324,380.86	334,676.02
预计净利润（③）		10,463.18	40,332.89	40,954.66	44,814.88	47,746.61	51,985.10
新增折旧摊销占营业收入的比重（④=①/②）		1.51%	5.20%	6.60%	6.45%	6.30%	6.09%
新增折旧摊销占净利润的比重（⑤=①/③）		19.92%	33.44%	49.91%	45.61%	42.81%	39.24%

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。

注 4：揭阳大南海石化工业区一般工业固废处理一期项目为本次募投项目之一，广东省企业投资项目备案证（2505-445200-04-01-126045）标明“该项目原为广东东粤环保科技有限公司拟计划实施的石油焦制氢灰渣综合利用项目（二阶段）”。

综合上表分析，随着上述项目逐步达产，新增固定资产折旧、无形资产摊销规模最高为 20,438.80 万元，以 2024 年折旧摊销成本 17,879.74 万元预计，未来年度折旧摊销成本最高达 38,318.54 万元。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。

公司同时推进的项目较多，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。

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 194,700.60 万元、182,179.97 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。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。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 10,684.13 万元、19,357.12 万元、

37,618.52 万元和 50,060.93 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 年末和 2025 年 6 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。

（四）其他风险

1、实际控制人质押比例较高的风险

截至 2025 年 9 月 30 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	8,120,000	4.12%	15.64%
惠城信德	15,159,900	-	-	-
合计	67,094,250	8,120,000	4.12%	12.10%

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 8,120,000 股，占发行人总股本比例为 4.12%，占张新功先生及其一致行动人持有股份比例为 12.10%，质押比例较低。

以 2025 年 9 月 30 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 185.22 元/股、196.53 元/股、182.98 元/股。针对张新功股权质押平仓风险，公司选取最低的 182.98 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
-----	-----	----------	----------	-----	-----	--------

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%（146.38 元/股）						
海通证券股份有限公司	张新功	812.00	5,900.00	180%	160%	2,014.64%
情形二：股价下跌 40%（109.79 元/股）						
海通证券股份有限公司	张新功	812.00	5,900.00	180%	160%	1,510.98%

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 182.98 元/股下降 40%的极端情况下，张新功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、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。

四、发行人的发展前景评价

（一）行业整体竞争格局

1、废催化剂处理处置行业

由于危险废物对于环境的危害性极大，国家对于相关业务的管控严格。根据《危险废物经营许可证管理办法》和《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管

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

但是，近年来，废催化剂处理处置相关市场需求增长率放缓，同时处置方式多样化，导致市场整体竞争加剧。2019 年之后，危废处置产能（含废催化剂）出现较大幅度上涨，当年危废产生量占危废处置产能的比例呈下降趋势，出现产能过剩的情形。

2、催化剂行业

我国炼油催化剂市场现已形成了“以中国石化和中国石油旗下催化剂公司为主，以民营催化剂公司为辅”的市场格局。从国产产品市场份额角度来看，约 70%左右的炼油催化剂由中国石化和中国石油旗下催化剂公司生产，民营催化剂公司占据约 30%左右市场份额，行业集中度较高。目前，中国石化的全资子公司中国石化催化剂有限公司，以及中国石油旗下的兰州石化公司催化剂厂是我国炼油催化剂产品的主要生产企业。中国石化和中国石油旗下催化剂厂具有客户稳定的品牌优势，民营催化剂公司具有成本较低、产品灵活多变、服务优质等方面的优势。整体来看，未来市场将更有利于技术领先、有较强服务能力的催化剂企业。

3、石油焦制氢灰渣处理处置行业

广东石化项目采用了高硫石油焦制氢气的技术路线，其建设的高硫石油焦制氢装置是全国首套装置。公司为其配套建设的石油焦制氢灰渣综合利用项目也属全国首套，目前在国内尚无可比公司运营类似项目。

随着我国为降低石油进口供应链集中性风险，进口原油的渠道愈加多元；另外，环保部门越来越重视高硫石油焦的使用问题，规定硫含量大于 3%的高硫石

油焦无法出厂。

长远来看，面对多元化、重质化的原油供应和严格的环保政策，炼化企业的高硫石油焦不再作为燃料出售，制氢成为不多的选项之一，石油焦制氢灰渣的无害化处理处置及资源综合利用在未来变得日益重要。

4、废塑料资源化综合利用行业

我国废塑料综合利用行业具有产业链较长、进入门槛较低、高端产能不足、规模以上企业少的特征，以家庭作坊组成数个产业聚集地。

对于废塑料的处理，主要包括化学循环、焚烧利用以及填埋处置，其中化学循环在经济效益、资源效益及环境效益方面存在较为明显的优势。近年来，国内外塑料产业链上下游企业及研发机构纷纷开展废塑料化学循环技术的开发和探索，在一些关键技术及成套设备方面取得了显著进展及突破，各类技术已陆续完成产业化验证，逐步进入产业化应用阶段。

中国石化、中国石油等部分石化和环保企业积极开展废塑料化学循环技术的研发和示范应用。部分企业不断创新本地化废塑料回收模式，积极探索低值废塑料、废弃农用地膜等的集中化规模化回收模式和自动化预处理设施装备，选择典型地区开展废塑料化学循环示范项目建设。其中，针对废弃地膜和综合性低值废塑料的化学循环工程项目已经进入工程建设阶段。

（二）发行人在行业的竞争优势

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

公司坚持致力绿色环保，引领循环经济的发展目标，致力于废弃物资源化综合利用技术的持续创新，以提升废弃物再利用程度，提高资源化产品附加值从而实现可为更多的行业解决废弃物处置难题，促进行业的循环经济发展，以创新驱动、快速发展、质量提升为目标，践行新质生产力发展理念。

公司自创了“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，解决客户对于废催化剂处理的后顾之忧，形成了“废

“催化剂处置与催化剂销售”互相带动的良性循环，目前已成为国内极少数有能力为客户提供专业定制化催化剂产品和废催化剂处理处置的资源化循环模式全产业链企业。公司为广东石化提供石油焦制氢灰渣处理处置服务，在处置过程中产生的大量蒸汽用以向广东石化提供公共辅助服务。公司废塑料资源化综合利用业务涉及城市垃圾处理、农地膜回收、造纸厂废塑料回收以获得废塑料原料，通过废塑料深度裂解装置生产塑料裂解气、液化塑料裂解气、塑料裂解轻油等化工原料，该等化工原料可以用于生产化工产品，也构成了循环经济模式。

2、技术研发优势

发行人坚持科技创新、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，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。

发行人是高新技术企业，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”。

发行人一直重视环保事业，致力于废弃物资源化利用技术的研究攻关，公司自主研发的核心技术包括固体废催化剂资源化技术、高硫石油焦制氢灰渣综合利用技术、工业烟气非氨基还原除酸脱硝技术、工业废硫酸化学链循环利用技术、含盐(硫酸钠)污水再利用技术等。截至 2025 年 6 月，公司拥有 107 例授权专利，其中发明专利 60 例，实用新型 47 例。其中多项技术已实现产业化，获得了由山东省生态环境厅和江西省生态环境厅批复的危险废物经营许可资质。

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，公司与中国石油、中国化工、中国石化、中海油等大型央企以及神驰化工等大型地方炼油企业保持了长期稳定的业务合作关系。另外，公司是广东石化石油焦制氢灰渣处理的唯一服务提供商，与广东石化建立了稳定的合作关系。

5、聚焦行业发展趋势，创新项目成绩显著

目前，公司工业固废处理处置项目稳定，运营项目均已达产并稳定运行。公司自主研发的混合废塑料深度催化裂解技术取得了突破性进展，为此，公司已在广东省揭阳市建设 20 万吨/年混合废塑料资源化综合利用示范性项目。该项目投产后，对于推动全球废塑料化学回收循环利用，解决“白色污染”具有里程碑意义，项目建成后为大型工业化项目的复制、公司持续盈利发展奠定了深厚的基础。为了保证废塑料项目具备充足的原料，公司围绕废塑料的回收在全国布局，业务涉及山东、广东、新疆、江西等地，并成立了惠城环境、惠域环境、广东惠海、巴州惠疆、哈密惠疆等公司开展业务。巴州惠疆及旗下子公司致力于农业面源污染治理问题，坚持自主创新，坚持打造从高品质农地膜原料供应、高指标农地膜生产销售、高效率废旧农地膜回收、高产能膜渣分离装置到最终高科技分离产品的有效循环利用全新产业链，实现了农田废弃物分类处置，循环利用。

6、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，以山东、广东为核心，业务区域布局已辐射延伸至华北、华南、西北、东南等地区；同时，公司调整多元化产品布局，重点开拓与国企客户的合作，加强与国际客户的交流，更多的开展实质性的商业活动。发行人现在已经基本形成了以山东、广东为核心区域、辐射全国、放眼世界的销售态势。

7、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统。

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。

发行人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。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

在本项目执行过程中，保荐机构（主承销商）不存在聘请第三方机构或个人的情况。

（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，发行人除聘请保荐机构（主承销商）中德证券、北京市中伦律师事务所和立信会计师事务所（特殊普通合伙）之外，不存在直接或间接有偿聘请其他第三方的行为。

六、保荐机构对本次证券发行的推荐结论

受发行人委托，中德证券担任本次向特定对象发行股票的保荐机构。中德证券本着行业公认的业务标准、道德规范和勤勉精神，对发行人的发行条件、存在

的问题和风险、发展前景等进行了充分尽职调查、审慎核查，就发行人与本次发行有关事项严格履行了内部审核程序，并已通过保荐机构内核委员会的审核。保荐机构对发行人本次发行的推荐结论如下：

本次向特定对象发行股票符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》等法律、法规和规范性文件中有关发行条件；募集资金投向符合国家产业政策要求；发行申请材料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

综上所述，中德证券同意作为惠城环保本次向特定对象发行股票的保荐机构，并承担保荐机构的相应责任。

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

项目协办人：_____

保荐代表人：_____

陈 超 毛传武

保荐业务部门负责人：_____

毛传武

内核负责人：_____

赵慧琴

保荐业务负责人：_____

廖圣柱

保荐机构总经理：_____

万 军

保荐机构董事长、法定代表人：_____

侯 巍

中德证券有限责任公司（盖章）

2025 年 月 日

附件一：

中德证券有限责任公司保荐代表人专项授权书

中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所：

根据中国证券监督管理委员会《证券发行上市保荐业务管理办法》及相关法律法规规定，中德证券有限责任公司作为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 股股票之保荐机构，授权陈超、毛传武担任保荐代表人，具体负责该公司本次发行上市的尽职调查及持续督导等保荐工作。

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该公司的保荐工作，本授权书即行废止。

根据《深圳证券交易所股票发行上市审核业务指引第 1 号——申请文件受理》第三条，陈超和毛传武负责在审企业家数以及最近三年的执业情况具体如下：

1、近三年陈超、毛传武作为签字保荐代表人完成的保荐项目情况

陈超最近 3 年担任过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 股股票项目的签字保荐代表人。

毛传武最近 3 年担任过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、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 股股票项目的签字保荐代表人。

2、截至本专项授权书出具日，除本项目外，陈超、毛传武作为签字保荐代表人不存在已申报的在审企业情况。

3、签字保荐代表人陈超、毛传武品行良好、具备组织实施保荐项目专业能力的保荐代表人具体负责保荐工作，熟练掌握保荐业务相关的法律、会计、财务管理、税务、审计等专业知识，最近五年内具备三十六个月以上保荐相关业务经历、最近十二个月持续从事保荐相关业务，最近十二个月内未受到证券交易所等自律组织的重大纪律处分或者中国证监会的重大监管措施，最近三十六个月内未

受到中国证监会的行政处罚。

综上，截至本专项授权书出具之日，陈超、毛传武作为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 股股票并在创业板上市的保荐代表人，符合《证券发行上市保荐业务管理办法》第四条规定，其申报的在审企业家数符合《深圳证券交易所股票发行上市审核业务指引第 1 号——申请文件受理》第三条的相关规定。

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集团股份有限公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票保荐代表人专项授权书》之签章页）

法定代表人：_____

侯巍

保荐代表人：_____

陈超

毛传武

中德证券有限责任公司

2025 年 月 日