

证券简称：山高环能

证券代码：000803



山高环能

山高环能集团股份有限公司

SHANDONG HIGH SPEED RENEWABLE ENERGY GROUP
LIMITED

(四川省南充市顺庆区潞华南路一段9号仁和春天花园8号楼12层4号)

2025年度向特定对象发行A股股票

募集说明书

(申报稿)

保荐机构（主承销商）



中国银河证券股份有限公司
CHINA GALAXY SECURITIES COMPANY LIMITED

(北京市丰台区西营街8号院1号楼7至18层101)

二零二五年八月

声 明

1、本公司及董事会全体成员保证公告内容真实、准确、完整，并确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本募集说明书内容的真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、本募集说明书按照《上市公司证券发行注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 61 号——上市公司向特定对象发行证券募集说明书和发行情况报告书》等要求编制。

3、本次向特定对象发行股票完成后，公司经营与收益的变化由公司自行负责；因本次向特定对象发行股票引致的投资风险由投资者自行负责。

4、本募集说明书是公司董事会对本次向特定对象发行股票的说明，任何与之相反的声明均属不实陈述。

5、投资者如有任何疑问，应咨询自己的经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

6、本募集说明书所述事项并不代表审批机关对于本次发行股票相关事项的实质性判断、确认或批准，本募集说明书所述向特定对象发行股票相关事项的生效和完成尚待取得有关审批机构的审核或注册。

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意下列重大事项或风险因素，并认真阅读本募集说明书相关章节。

一、本次向特定对象发行 A 股股票情况

1、本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第十一届董事会第二十一次会议、第十一届监事会第十三次会议审议通过。本次向特定对象发行股票的相关事项已经公司 2025 年第一次临时股东大会审议通过，尚需深圳证券交易所审核及中国证监会同意注册。

2、本次向特定对象发行 A 股股票的发行对象为山东高速产业投资有限公司，发行对象以现金方式认购。发行对象已与公司签署了《山高环能集团股份有限公司与山东高速产业投资有限公司之附条件生效的股份认购协议》。

3、本次发行构成关联交易。根据《上市公司证券发行注册管理办法》及《公司章程》相关规定，在公司董事会审议本次发行相关议案时，关联董事已回避表决，独立董事已召开专门会议审议并通过相关议案，相关议案提请股东大会审议时，关联股东已回避表决。

4、本次发行的定价基准日为第十一届董事会第二十一次会议决议公告日。本次发行股票的价格为 5.13 元/股，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 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日 A 股股票交易总额 / 定价基准日前 20 个交易日 A 股股票交易总量），且不低于本次发行前公司最近一期末经审计的归属于母公司普通股股东的每股净资产。

若发行人股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，本次发行底价将按以下办法作相应调整。调整公式为：

派息/现金分红： $P_1 = P_0 - D$

送股或转增股本： $P_1 = P_0 / (1 + N)$

两项同时进行： $P_1 = (P_0 - D) / (1 + N)$

其中： P_0 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， P_1 为调整后发行底价。

5、本次发行数量为不超过 139,888,845 股，不超过本次发行前公司总股本的 30%。最终发行数量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，由公司董事会根据公司股东大会的授权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。若本次发行的股份总数因监管政策变化或根据发行审批文件的要求予以调整的，则本次发行的股票数量届时将相应调整。

若公司股票在本次董事会决议日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本、新增或回购注销限制性股票等导致股本总额发生变动的，本次向特定对象发行股票数量将作相应调整。

6、本次向特定对象发行募集资金总额不超过 71,762.98 万元（含本数），扣除发行费用后，全部用于补充流动资金及偿还银行借款。

7、本次发行对象山东高速产业投资有限公司认购的本次发行的股票，自本次发行结束之日起 36 个月内不得转让。发行对象所取得的公司本次发行的股票因公司送红股、资本公积转增股本等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份限售安排。有关法律法规对于发行对象所认购股份限售期及到期转让股份另有规定的，从其规定。若所认购股份的限售期与中国证监会、深交所等监管部门的规定不相符，则限售期将根据相关监管部门的规定进行相应调整。限售期结束后的转让将按照届时有效的法律法规办理。

8、本次发行触发《上市公司收购管理办法》规定的要约收购义务。根据《上市公司收购管理办法》第六十三条投资者可以免于发出要约的情形之“（三）经上市公司股东大会非关联股东批准，投资者取得上市公司向其发行的新股，导致其在该公司拥有权益的股份超过该公司已发行股份的 30%，投资者承诺 3 年内不转让本次向其发行的新股，且公司股东大会同意投资者免于发出要约”的相关规定，山东高速产业投资有限公司已承诺本次发行中所取得的股份自本次发行结束之日起 36 个月内不进行转让。公司 2025 年第一次临时股东大会已审议批准认购对象免于发出收购要约。

9、本次向特定对象发行股票前公司滚存的未分配利润，由本次向特定对象发行 A 股股票完成后的新老股东共享。

10、本次发行完成后，公司的实际控制人不会发生变化，公司的股权分布符

合深交所的上市要求，不会导致不符合股票上市条件的情形发生。

11、根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110 号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17 号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》证监会公告〔2015〕31 号）等文件的有关规定，公司就本次向特定对象发行 A 股股票事宜对即期回报摊薄的影响进行了分析并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺。相关情况详见本募集说明书“第七节 与本次发行相关的声明”之“六”之“（三）相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺”。相关措施及承诺事项等议案已经公司第十一届董事会第二十一次会议审议通过及 2025 年第一次临时股东会审议批准。

公司所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策。投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。提请广大投资者注意。

12、本次向特定对象发行属于董事会确定全部发行对象的再融资，不适用破发、破净、经营业绩持续亏损相关监管要求。

二、公司的相关风险

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”全文，并特别注意以下风险：

（一）餐厨项目建设和管理风险

公司未来主要业绩增量将由餐厨废弃油脂产能不断释放来贡献。公司餐厨项目主要通过收购取得，包括 BOT、BOO 等类型，项目公司需根据特许经营协议或委托运营协议进行建设和运营，且各个项目管理水平参差不齐，这对公司的日常经营、生产管理等提出了更高的要求。若公司不能按协议约定履行合同义务和提高生产管理水平，将可能导致部分餐厨项目因经营管理不善被终止或受到行政处罚，或者导致项目运营亏损的风险，从而对公司经营及盈利能力造成不利影响。

（二）废弃动植物油脂价格波动风险

废弃动植物油脂是生物柴油和生物航空煤油的主要原材料，受碳减排效应的影响，生物柴油和生物航空煤油在欧洲国家被广泛应用。根据海关进出口数据，2022 年至 2024 年，废弃动植物油脂出口价格存在较大波动，目前价格趋于平稳。未来，不排除存在因科技进步、新能源替代等各种因素，导致生物柴油和生物航空煤油的需求和价格波动的可能，从而导致废弃动植物油脂的价格大幅波动，对公司的生产经营带来负面影响。

（三）环保政策和地方补贴政策变化风险

公司主要从事餐厨垃圾处理及其废弃物的资源化利用业务，餐厨垃圾处理厂在处理餐厨垃圾的过程中，会产生废气、废水、废渣等污染物，若处理不当或污染物排放不达标，将面临较大的环保风险。此外，地方政府在垃圾处置及资源利用方面给予了一定的财政补贴。如果未来环保政策或者地方补贴政策发生变化，则会给公司的未来经营产生不利影响。

（四）出口贸易政策变化风险

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司境外业务收入占比分别为 45.99%、59.04%、46.20%及 29.68%，境外收入占比较大。目前国际、国内宏观经济形势复杂多变，国际贸易格局、外汇市场及资本市场政策变化无法预测，如公司产品不能持续满足欧盟、美国等国家要求或主要出口业务资质的续期、出口国家的贸易政策变化，都将会对公司短期内的盈利产生不利影响。

（五）商誉减值风险

截至 2024 年 12 月 31 日，公司商誉余额为 59,046.44 万元，系公司收购新城热力、天津碧海、恒华佳业、青州昌泰所形成，占总资产的比例为 11.35%。上市公司根据企业会计准则于每年度末对形成商誉的相关资产组进行减值测试。2024 年，公司计提的商誉减值损失为 1,897.32 万元。若未来宏观经济环境、市场竞争形势或与商誉相关资产组经营状况等发生重大不利变化，可能导致商誉存在进一步减值的风险，从而对公司未来经营业绩造成不利影响。

（六）未来业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 179,087.23 万元、210,141.31 万元、144,907.22 万元和 43,395.01 万元，公司毛利率分别为 19.27%、14.71%、19.21%和 24.78%。其中，油脂产品加工和销售业务收入分别为 110,241.50 万元、142,660.60 万元、82,092.88 万元和 18,552.97 万元，占公司收入比例分别为 61.56%、67.89%、56.65%和 42.75%，占比较高；油脂产品加工和销售业务的毛利率分别为 14.50%、12.13%、20.11%和 18.89%。2023 年-2024 年，公司通过提高自产油脂加工销售占比，不断提升油脂产品加工和销售业务的毛利水平，但受国际 UCO 市场竞争、出口贸易政策变化等的影响，不排除公司未来业绩和主营业务毛利率仍将呈现波动的趋势，甚至经营业绩出现亏损风险。

（七）应收账款坏账损失风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 26,291.88 万元、32,564.92 万元、31,125.13 万元和 34,994.27 万元，占各期末总资产的比例分别为 4.71%、6.03%、5.98%和 6.65%，应收账款占用公司营运资金较多，若应收账款客户不能按照合同约定支付货款，发生大额呆坏账，公司将面临坏账损失、流动性及偿债能力不足的风险。

（八）流动性风险

2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 3 月末，公司的资产负债率分别为 73.50%、73.29%、72.27%和 72.06%，负债率水平较高。截至 2025 年 3 月 31 日，公司合并长短期借款合计 19.83 亿元，以融资租赁借款为主的长期应付款 7.03 亿元。若不能及时满足流动资金的需求，公司的业务发展将受到影响。

目 录

声 明.....	1
重大事项提示	2
一、本次向特定对象发行 A 股股票情况.....	2
二、公司的相关风险.....	4
目 录.....	7
释 义.....	10
一、普通术语.....	10
二、专业术语.....	13
第一节 发行人基本情况	15
一、基本信息.....	15
二、发行人股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	16
三、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	21
四、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	39
五、发行人业务发展安排及未来发展战略.....	58
六、财务性投资及类金融情况.....	60
七、同业竞争情况.....	63
八、合法合规情况.....	72
九、报告期内交易所对发行人年度报告的问询情况.....	73
第二节 本次证券发行概要	74
一、本次发行的背景与目的.....	74
二、发行对象及与发行人的关系.....	76
三、本次发行方案概要.....	78
四、募集资金投向.....	79
五、本次发行是否构成关联交易.....	80
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	80
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需履行的程序.....	80
八、本次发行方案是否存在创新、无先例等情形说明.....	81
九、本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”的说明.....	81

十、本次发行符合国家产业政策和板块定位的说明.....	81
十一、本次发行符合《注册管理办法》第十一条规定的情形.....	82
十二、附条件生效的股份认购协议的内容摘要.....	82
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	87
一、本次募集资金使用计划.....	87
二、本次募集资金投资项目的具体情况.....	87
三、本次募集资金补充流动资金及偿还银行借款规模的合理性.....	88
四、本次向特定对象发行股票对公司的影响.....	90
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	92
一、本次发行后公司业务及资产、公司章程、股东结构、高管人员结构、业务结构的变化情况.....	92
二、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况.....	93
三、发行后公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况.....	93
四、本次发行完成后，本公司不存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或本公司为控股股东及其关联人提供担保的情形.....	94
五、本次发行对公司负债情况的影响.....	94
第五节 最近五年内募集资金运用的基本情况	95
一、最近五年内募集资金基本情况前次募集资金基本情况.....	95
二、前次募集资金实际使用情况.....	98
第六节 与本次发行相关的风险因素	116
一、餐厨项目建设和管理风险.....	116
二、废弃动植物油脂价格波动风险.....	116
三、环保政策和地方补贴政策变化风险.....	116
四、出口贸易政策变化风险.....	116
五、商誉减值风险.....	117
六、未来业绩波动风险.....	117
七、应收账款坏账损失风险.....	117
八、流动性风险.....	118
九、项目公司股权质押风险.....	118

十、特许经营资质风险..... 118

十一、本次发行的相关风险..... 118

十二、股票价格波动风险..... 119

第七节 与本次发行相关的声明 120

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明..... 120

二、发行人控股股东声明..... 129

三、保荐机构（主承销商）声明..... 130

四、律师事务所声明..... 132

五、审计机构声明..... 133

六、董事会关于本次发行的相关声明及承诺..... 135

释 义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列词语或者词组具有以下含义：

一、普通术语

本公司、公司、发行人、上市公司、山高环能	指	山高环能集团股份有限公司，股票代码：000803，曾用简称“北清环能”、“金字车城”
北清环能	指	北清环能集团股份有限公司，为公司曾用名
金字车城	指	四川金字汽车城（集团）股份有限公司，为公司曾用名
本次发行、本次向特定对象发行、本次向特定对象发行 A 股股票	指	山高环能集团股份有限公司 2025 年度向特定对象发行 A 股股票
山高光伏、控股股东	指	山高光伏电力发展有限公司，公司控股股东
北控光伏	指	北京北控光伏科技发展有限公司，本公司控股股东曾用名
金字控股	指	成都金字控股集团有限公司，为公司原控股股东
红牛壹号	指	北京日信嘉锐投资管理有限公司一日信嘉锐红牛壹号私募股权投资基金，公司控股股东之一致行动人
日信嘉锐	指	北京日信嘉锐投资管理有限公司，红牛壹号之管理人
禹泽基金	指	西藏禹泽投资管理有限公司一禹泽红牛壹号私募股权投资基金，公司控股股东之原一致行动人
山高禹阳	指	福州山高禹阳创业投资合伙企业（有限合伙），公司控股股东之一致行动人
北控禹阳	指	福州北控禹阳股权投资合伙企业（有限合伙），本公司控股股东之一致行动人山高禹阳曾用名
发行对象、认购对象、高速产投	指	山东高速产业投资有限公司
股份认购协议	指	《山高环能集团股份有限公司与山东高速产业投资有限公司之附条件生效的股份认购协议》
北京市国资委	指	北京市人民政府国有资产监督管理委员会
山东省国资委	指	山东省人民政府国有资产监督管理委员会，公司实际控制人
山东高速集团	指	山东高速集团有限公司
山东高速	指	山东高速股份有限公司（600350.SH）
山高控股	指	山高控股集团有限公司（00412.HK）
山高新能源	指	山高新能源集团有限公司（01250.HK），曾用名为北控清洁能源集团有限公司
山高热力	指	山高热力集团有限公司
山高十方	指	山高十方环保能源集团有限公司
山东方福	指	山东方福环保科技有限公司

菏泽同华	指	菏泽同华环保有限公司
单县同华	指	单县同华环保科技有限公司
太原天润	指	太原天润生物能源有限公司
武汉十方	指	武汉十方新能源有限公司
武汉百信	指	武汉百信环保能源科技有限公司
百信固废	指	武汉百信固废回收有限公司
天津奥能	指	天津奥能绿色能源有限公司
青州奥能	指	青州奥能再生资源有限公司，2025 年 4 月 14 日已注销
源一技术	指	源一技术有限公司
北京驰奈	指	北京驰奈生物能源科技有限公司
甘肃驰奈	指	甘肃驰奈生物能源系统有限公司
大同驰奈	指	大同市驰奈能源科技有限公司
青岛十方	指	青岛十方生物能源有限公司
烟台十方	指	烟台十方环保能源有限公司
湖南十方	指	北控十方（湖南）环保能源有限公司
济南十方	指	济南十方固废处理有限公司
天津明瑞	指	天津明瑞油脂有限公司
南充奥盛	指	南充奥盛环保设备有限公司
天津方碧	指	天津方碧环保科技有限公司
天津碧海	指	天津碧海环保技术咨询服务有限公司
天津德丰	指	天津德丰利胜固体废弃物处理有限公司
惠民大朴	指	惠民县大朴生物质能源有限公司
厦门圆通	指	厦门十方圆通生物能源有限公司
郑州绿源	指	郑州绿源餐厨垃圾处理有限公司
青州昌泰	指	青州市昌泰油脂有限公司
潍坊润通	指	潍坊润通生物能源有限公司
山东圆通	指	山东圆通生物能源有限公司
湘潭双马	指	湘潭市双马垃圾渗滤液处理有限公司
北清热力	指	北清热力有限责任公司
山东弥河	指	山东弥河绿色能源发展有限公司
新城热力	指	北京新城热力有限公司
新城国泰	指	北京新城国泰能源科技有限公司
新城民安	指	北京新城民安建设工程有限公司
石家庄驰奈	指	石家庄市驰奈威德生物能源科技有限公司

银川保绿特	指	银川保绿特生物技术有限公司
天津金跃	指	天津金跃生物能源销售有限公司
恒华佳业	指	山东恒华佳业环保科技有限公司
山高能慧	指	四川山高能慧科技有限公司
山高聚慧	指	四川山高聚慧物联网科技有限公司
潞新能源	指	北京潞新能源有限公司
稼禾香	指	济南稼禾香农业科技有限公司
山高四川	指	山高环能（四川）科技有限公司
福州清禹	指	福州清禹新能股权投资合伙企业（有限合伙）
聚能东方	指	北京聚能东方科技有限公司
肥城十方	指	肥城中持十方生物能源有限公司
广东十方	指	广东十方环保科技有限公司
南充产发集团	指	南充产业发展集团有限公司，曾用名“南充临江产业发展集团有限责任公司”，公司持股 5%以上股东
厦门通洁	指	厦门通洁环保科技有限公司
威海银行	指	威海银行股份有限公司
山高云创	指	山高云创（山东）商业保理有限公司
山高商业保理	指	山高商业保理（天津）有限公司
京能热力	指	北京京能热力股份有限公司
山东省水工局	指	山东省水利工程局有限公司
毅康科技	指	毅康科技有限公司
报告期、最近三年一期	指	2022 年度、2023 年度、2024 年度、2025 年 1-3 月
报告期末	指	2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日、2025 年 3 月 31 日
《公司章程》	指	《山高环能集团股份有限公司章程》
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
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
登记结算公司	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
保荐机构、保荐人、主承销商、银河证券	指	中国银河证券股份有限公司
发行人律师、锦天城律所	指	上海市锦天城律师事务所
发行人会计师、安永华明	指	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙），公司 2023 年度、2024 年度审计机构
众华会计师	指	众华会计师事务所（特殊普通合伙），公司 2022 年度审计机构

股东大会	指	山高环能集团股份有限公司股东大会
董事会	指	山高环能集团股份有限公司董事会
监事会	指	山高环能集团股份有限公司监事会
《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》
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元

二、专业术语

UCO	指	餐厨废弃油脂（Used Cooking Oil），如泔水油、地沟油、煎炸老油、抽油烟机凝析油等
工业级混合油	指	由废弃油脂原料经过精炼纯化后生成的混合油，主要用于生产生物柴油、生物航煤等再生燃料
生物柴油	指	以动植物油脂或废弃油脂为原料，由甲醇或乙醇经酯转化而形成的脂肪酸甲酯（或脂肪酸乙酯）即生物柴油，可代替化石柴油的再生性燃料
SAF，生物航煤	指	可持续航空燃料（Sustainable Aviation Fuel）
餐厨废弃物	指	餐厨废弃物包括家庭厨余垃圾、餐厨垃圾和其他厨余垃圾
热电联产	指	利用热机或发电站同时产生电力和有用的热量，是一种工业制程技术，可以将发电后的废热用于工业制造、居民供热等用途
热负荷	指	供热系统的热用户（或用热设备）在单位时间内所需的供热量，包括供暖、生产工艺和热水供应热负荷等类型
供热能力	指	供热设备或供热系统所能供给的最大热负荷
BOT	指	Build-Operate-Transfer，简称“BOT”，是指“建设-运营-转让”模式，即承包方根据特许经营权的约定，负责项目的建造及运营，获取相应的运营收入，达到约定期限后将整体工程移交给客户。
BOO	指	Building-Ownning-Operation，简称“BOO”，是指“建设-拥有-运营”模式，承包商根据政府赋予的特许权，建设并经营某项产业项目，但是并不将此项目基础产业项目移交给公共部门。
PPP	指	Public-Private-Partnership，简称“PPP”，政府和社会资本合作模式，PPP 模式旨在向社会资本开放基础设施建设和公共服务项目
MBR	指	Membrane Bio-Reactor，简称“MBR”，在污水处理、水资源再利用领域又称膜生物反应器，是一种由活性污泥法与膜分离技术相结合的新型水处理技术
ISCC	指	国际可持续发展和碳认证（International Sustainability & Carbon Certification），是一个适用于全球范围内所有原料和市场的可持续认证体系，认证范围包括农业和林业生物质、生物废物和残留物、非生物可再生材料和可再生能源等。
厌氧发酵	指	有机物质在一定的水分、温度和厌氧条件下，通过各类微生物的分解代谢，最终形成甲烷和二氧化碳等可燃性混合气体的过程

沼气提纯	指	去除沼气中的杂质组分，使之成为甲烷含量高、热值和杂质气体组分品质符合天然气标准要求的高品质生物天然气
湿热提油	指	物料通过蒸汽加热减小油脂对物料的附着力，并通过三相离心机的离心力将比重不同的水、油、固三相进行分离，最终得到粗油脂（工业级混合油）
皂脚	指	皂脚是碱炼动植物油脂时的副产品，是脱酸工段的产物，皂脚中主要含脂肪酸盐，即油脂中的游离脂肪酸与氢氧化钠反应生成的脂肪酸钠。皂脚含有较少的中性油及较多的色素和电解质。

注：本募集说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入所致。

第一节 发行人基本情况

一、基本信息

公司名称：山高环能集团股份有限公司

英文名称：SHANDONG HIGH SPEED RENEWABLE ENERGY GROUP LIMITED

注册资本：47,098.8309 万元¹

法定代表人：谢欣

统一社会信用代码：91511300209454038D

成立日期：1988 年 3 月 21 日

上市时间：1998 年 3 月 3 日

股票上市交易所：深圳证券交易所

股票简称：山高环能

股票代码：000803

注册地址：四川省南充市顺庆区潞华南路一段 9 号仁和春天花园 8 号楼 12 层 4 号

办公地址：山东省济南市经十路 9999 号黄金时代广场 D 座 7 层（主要办公地）、北京市通州区潞城镇水仙东路 20 号、四川省南充市顺庆区潞华南路一段 9 号仁和春天花园 8 号楼 12 层 4 号

邮政编码：250000（济南办公地）、101117（北京办公地）、637000（南充办公地）

电话号码：0531-83178628、010-80880688-8288、0817-2619999

传真号码：0817-2619999

互联网网址：<https://www.000803.cn>

¹ 公司于 2025 年 4 月 21 日、2025 年 5 月 14 日分别召开第十一届董事会第二十次会议、2024 年年度股东大会，审议通过了《关于第二期限限制性股票激励计划（第三个解锁期）解锁条件未成就暨回购注销部分限制性股票的议案》。因公司层面业绩考核未达标，公司拟合计回购注销的限制性股票数量 4,692,156 股，回购注销完成后公司股本将变更为 466,296,153 股。截至本募集说明书签署日，本次回购注销工商变更登记事宜尚未办理完成。

电子信箱：ir@belg.com.cn

经营范围：许可项目：餐厨垃圾处理；城市生活垃圾经营性服务；货物进出口；建筑劳务分包；各类工程建设活动；劳务派遣服务；肥料生产（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源加工；再生资源销售；非食用植物油加工；非食用植物油销售；资源再生利用技术研发；资源循环利用服务技术咨询；供暖服务；供冷服务；热力生产和供应；合同能源管理；电气机械设备销售；保温材料销售；防腐材料销售；管道运输设备销售；劳务服务（不含劳务派遣）；配电开关控制设备研发；新能源原动设备销售；企业管理咨询；工程管理服务；软件开发；人工智能应用软件开发；物联网技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；成品油批发（不含危险化学品）；工业用动物油脂化学品制造；技术进出口；财务咨询；咨询策划服务；汽车新车销售；租赁服务（不含许可类租赁服务）；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；固体废物治理；市政设施管理；生物质燃料加工；生物质成型燃料销售；水污染治理；污水处理及其再生利用；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；肥料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

二、发行人股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）股权结构

截至 2025 年 3 月 31 日，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	股东性质	股份数量 (股)	持股比例 (%)	持有有限 售条件股 份数(股)	质押或 冻结股 份数 (股)
1	山高光伏	境内一般法人	77,334,600	16.42	0	0
2	南充产发集团	国有法人	30,396,572	6.45	0	0
3	红牛壹号	基金、理财产品等	20,149,531	4.28	0	0
4	山高禹阳	境内一般法人	15,261,620	3.24	0	0
5	交通银行股份有限公司-汇丰晋信龙腾混	基金、理财产品等	8,654,220	1.84	0	0

序号	股东名称	股东性质	股份数量 (股)	持股比例 (%)	持有有限 售条件股 份数 (股)	质押或 冻结股 份数 (股)
	合型证券投资基金					
6	甘海南	境内自然人	6,274,631	1.33	5,370,698	0
7	中国建设银行股份有限公司—信澳新能源产业股票型证券投资基金	基金、理财产品等	5,943,897	1.26	0	0
8	招商银行股份有限公司—汇丰晋信港股通双核策略混合型证券投资基金	基金、理财产品等	5,639,860	1.20	0	0
9	国联安基金—中国太平洋人寿保险股份有限公司—分红险—国联安基金中国太平洋人寿股票相对收益型（保额分红）单一资产管理计划	基金、理财产品等	5,400,000	1.15	0	0
10	中国建设银行股份有限公司—汇丰晋信中小盘股票型证券投资基金	基金、理财产品等	5,387,824	1.14	0	0
合计			180,442,755	38.31	5,370,698	0

（二）控股股东和实际控制人

1、发行人最近三年及一期控股权变动情况

最近三年及一期，公司控股股东为山高光伏，未发生变化。

报告期期初至 2022 年 5 月，公司实际控制人为北京市国资委；2022 年 5 月山东高速集团下属的山高控股取得了山高新能源 43.45% 股权并成为其控股股东，因公司上层间接控股股东山高新能源的股权控制关系发生变化，导致公司的实际控制人由北京市国资委变更为山东省国资委。上述变更后，公司控股股东、实际控制人未发生变更。

2、公司控股股东及其一致行动人

公司控股股东为山高光伏。2024 年 9 月，山高光伏与红牛壹号、山高禹阳签署了一致行动协议，约定各方在山高环能董事会、股东大会上进行意思一致的表决。

截至 2025 年 3 月 31 日，山高光伏直接持有公司 16.42% 股权，山高光伏一致行动人红牛壹号、山高禹阳分别持有公司 4.28%、3.24% 股权。山高光伏及其一致行动人合计持有公司 23.94% 股权。公司控股股东及其一致行动人基本情况如下：

（1）山高光伏

山高光伏的基本情况如下：

公司名称	山高光伏电力发展有限公司	
法定代表人	姜天齐	
成立日期	2015 年 4 月 23 日	
注册资本	580,000 万元	
住所	北京市朝阳区望京东园七区 18 号楼 5 层 501	
统一社会信用代码	91110105329606892H	
股权结构	山高新能源	51%
	天津富清投资有限公司	49%
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光伏设备及元器件销售；五金产品批发；货物进出口；技术进出口；进出口代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	

（2）红牛壹号

红牛壹号的基本情况如下：

基金名称	日信嘉锐红牛壹号私募股权投资基金
基金编号	SJU882
基金管理人名称	北京日信嘉锐投资管理有限公司
成立日期	2020 年 3 月 12 日
备案时间	2020 年 3 月 18 日
基金类型	股权投资基金
基金份额	山高光伏持有 99.96%，日信嘉锐持有 0.04%

红牛壹号管理人为日信嘉锐，其基本情况如下：

公司名称	北京日信嘉锐投资管理有限公司
------	----------------

法定代表人	李冰	
成立日期	2014 年 12 月 20 日	
注册资本	1,000 万元	
住所	北京市东城区天坛路 55 号 1 号楼南侧二层 2053	
统一社会信用代码	91110101327222123P	
股权结构	李冰	60%
	张宝辉	40%
经营范围	投资管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
登记编号	P1011348	
登记日期	2015 年 4 月 29 日	

（3）山高禹阳

山高禹阳的基本情况如下：

公司名称	福州山高禹阳创业投资合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	青岛嘉辰汇通科技有限公司
成立日期	2018 年 12 月 19 日
主要经营场所	福州市马尾区亭江镇长洋路 1 号亭江科教大楼 691 室（自贸试验区内）
统一社会信用代码	91350105MA32CBCR7L
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合伙份额	山高光伏持有 99.96%，执行事务合伙人青岛嘉辰汇通科技有限公司持有 0.04%

山高禹阳执行事务合伙人为青岛嘉辰汇通科技有限公司，其基本情况如下：

公司名称	青岛嘉辰汇通科技有限公司	
法定代表人	魏征	
成立日期	2021 年 3 月 2 日	
出资额	10 万元	
注册地址	山东省青岛市崂山区海尔路 182 号出版大厦 3 号楼 1801 室 B01	
统一社会信用代码	91370212MA3W9N3L40	
股权结构	魏征	100.00%

经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；接受金融机构委托从事信息技术和流程外包服务（不含金融信息服务）；工业互联网数据服务；互联网数据服务；证券财务顾问服务；国内贸易代理；供应链管理服务；贸易经纪；销售代理；软件开发；证券市场资信评级；融资咨询服务；财务咨询；智能机器人的研发；智能机器人销售；工程塑料及合成树脂销售；安防设备销售；通信设备销售；电子产品销售；碳纤维再生利用技术研发；石墨及碳素制品销售；户外用品销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；玩具销售；五金产品零售；可穿戴智能设备销售；专业设计服务；模具销售；消防器材销售；日用化学产品销售；消防技术服务；货物进出口；进出口代理；塑料制品销售；林业有害生物防治服务；环保咨询服务；金属制品销售；集成电路芯片及产品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：互联网信息服务；第二类增值电信业务；第一类增值电信业务；证券投资咨询。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
------	---

3、公司实际控制人

公司实际控制人为山东省国资委。

（三）其他主要股东

截至 2025 年 3 月 31 日，南充产发集团持有公司 6.45%股权，基本情况如下：

公司名称	南充产业发展集团有限公司	
法定代表人	邓虎龙	
成立日期	2014 年 7 月 25 日	
注册资本	50,000 万元	
注册地址	南充市顺庆区丝绸路 51 号丝绸大厦 15 楼	
统一社会信用代码	915113003094987089	
股权结构	南充市国有资产监督管理委员会	100%
经营范围	一般项目：自有资金投资的资产管理服务；融资咨询服务；园区管理服务；企业管理；工程管理服务；信息技术咨询服务；会议及展览服务；供应链管理服务；商业综合体管理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	

（四）主要股东所持发行人股份的重大权属纠纷情况

截至 2025 年 3 月 31 日，持有发行人股份 5%以上的主要股东所持发行人股份不存在重大权属纠纷。

三、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况

公司主营业务为餐厨有机固废的无害化处理及资源化利用与城市清洁供热业务。报告期内，公司所属行业和主要业务未发生重大变化。

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）》，公司从事的餐厨有机固废的无害化处理及资源化利用业务属于“N7820 环境卫生管理业”；根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），该业务隶属于战略性新兴产业中的“7.节能环保产业”之“7.3.5 城乡生活垃圾综合利用”。根据《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》（2023），该业务属于“N77 生态保护和环境治理业”。

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）》，公司从事的城市供热业务属于“D4430 热力生产和供应”；根据《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》（2023），公司从事的城市清洁供热业务属于“D44 电力、热力生产和供应业”。

公司主营业务对应行业基本情况如下：

（一）餐厨有机固废无害化处理及资源化利用

1、行业监管和行业政策

（1）行业主管部门

公司餐厨有机固废无害化处理及资源化利用主要系通过运营各地方餐厨垃圾回收项目，回收及外购废弃油脂，加工并销售工业级混合油。

相关行业主管部门主要包括生态环境部、国家发改委、工信部、住建部、地方人民政府环保部门及地方城市综合执法部门。其中，生态环境部统管全国环境保护工作，负责拟定国家环境保护方针、政策、法规和行政规章，制定和发布国家环境质量和污染物排放标准；国家发改委负责节能减排的综合协调工作，参与编制生态建设、环境保护规划，协调生态建设、能源资源节约和综合利用的重大问题等；工信部主要参与拟订能源节约和资源综合利用、清洁生产促进规划和污染控制政策，组织协调相关重大示范工程和新产品、新技术、新设备、新材料的推广应用；住建部主要负责制定环境卫生行业及市场的相关行业标准并监督

执行，拟订市政公用事业的发展战略及改革措施，指导市容环境治理等工作。地方环保部门负责制定地方环境质量标准或污染物排放标准、定期发布环境状况公告、对管辖范围内的排污单位进行现场检查，拟定环境保护规划，对管辖范围内的环境状况进行调查和评价；地方城市综合执法部门（城管部门）负责餐厨垃圾处理项目的日常管理。

（2）行业主要法律法规及政策

时间	发布单位	文件名称	与公司业务相关的主要内容
2024 年 11 月	国家能源局	《中华人民共和国能源法》	国家鼓励合理开发利用生物质能，因地制宜发展生物质发电、生物质能清洁供暖和生物液体燃料、生物天然气。
2024 年 3 月	商务部、国家发展改革委等 9 部门	《关于促进餐饮业高质量发展的指导意见》	促进低碳环保发展，加强餐饮油烟排放控制，推动厨余垃圾源头减量和资源化利用。
2024 年 2 月	国务院办公厅	《关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》	完善垃圾分类回收体系，加强监管以杜绝“地沟油”回流。鼓励市场化运作，支持企业参与餐厨垃圾处理，探索 PPP 模式，并推动碳减排交易（如 CCER）以提升经济可行性。
2023 年 10 月	国家发展改革委、国家能源局、工业和信息化部、生态环境部	《关于促进炼油行业绿色创新高质量发展的指导意见》	鼓励炼油企业参与生物柴油和生物航煤的生产，推动废弃油脂等生物质资源的综合利用，并给予政策支持。
2023 年 10 月	工业和信息化部、科学技术部、财政部、中国民用航空局	《绿色航空制造业发展纲要（2023-2035 年）》	推动 SAF（可持续航空燃料）研发和试点应用鼓励航空公司、燃料企业、高校和科研机构围绕可持续航空燃料（SAF）开展合作攻关；聚焦 UCO（废弃食用油脂）、微藻、生物质、固体废弃物等原料的 SAF 制备工艺优化与规模化生产技术；明确将 SAF 列入民航绿色发展核心路径，通过政策、财政、税收等手段给予支持；推动将 SAF 纳入碳排放交易体系，为使用 SAF 的航班减免部分碳成本；推动制定适用于中国市场的 SAF 质量、混合比例、储运加注等技术标准。
2022 年 6 月	国家发展改革委、国家能源局等 9 部委	《“十四五”可再生能源发展规划》	大力发展非粮生物质液体燃料，支持生物柴油、生物航空煤油等领域先进技术装备研发和推广使用。
2021 年 12 月	国家发展改革委	《“十四五”生物经济发展规划》	积极推进生物柴油等生物能源的应用，推动我国化石能源向绿色低碳可再生能源转型。

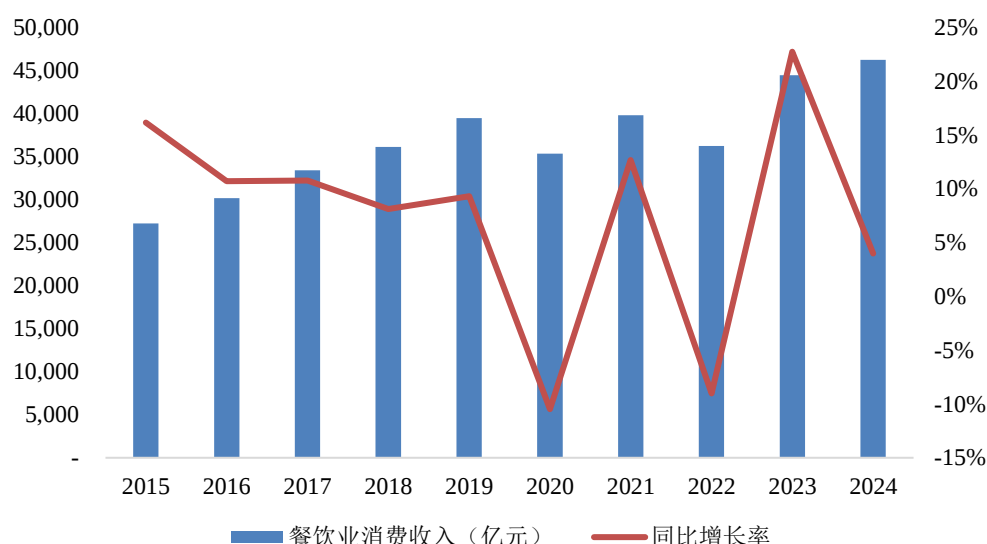
时间	发布单位	文件名称	与公司业务相关的主要内容
2021 年 5 月	国家发改委、 住建部	《“十四五”城镇生 活垃圾分类和处理设 施发展规划》	目标到 2025 年，全国城市生活垃圾资源利用率达到 60%左右，垃圾收运能力达到 70 万吨/日左右，基本满足地级及以上城市生活垃圾分类收集、分类转运、分类处理需求；鼓励有条件的县城推进生活垃圾分类和处理设施建设。
2020 年 4 月	全国人民代表 大会常务委员 会	《中华人民共和国固 体废物污染环境防 治法》	规定了固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则，明确了产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人的责任，对工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、危险废物等各类固体废物的管理作出了详细规定，包括污染环境防治设施的建设与验收、转移管理、禁止境外固体废物进境等内容，同时加大了对违法行为的处罚力度。

2、行业发展状况

(1) 行业发展现状

餐厨垃圾产生的食物残渣、食品加工废料和废弃食用油脂等，具有油脂和盐分含量高、易腐变等特点，同时产生量大且集中，收集运输相对容易，是餐厨有机固废无害化处理及资源化利用开展的主要原料来源。餐厨废弃物一方面由于含水率高、高油高盐等特点，容易发酵腐败并滋生细菌和蝇虫，破坏水体环境，引发食品安全及环境安全问题，具有较强的污染性；另一方面餐厨废弃油脂可用于生产生物柴油，又具有较高的资源属性。餐厨有机固废无害化处理及资源化利用行业兼具环保、节能属性，与当下环保优先、绿色发展的时代背景深度融合，是建设美丽中国，创造美好生态环境的重要一环。

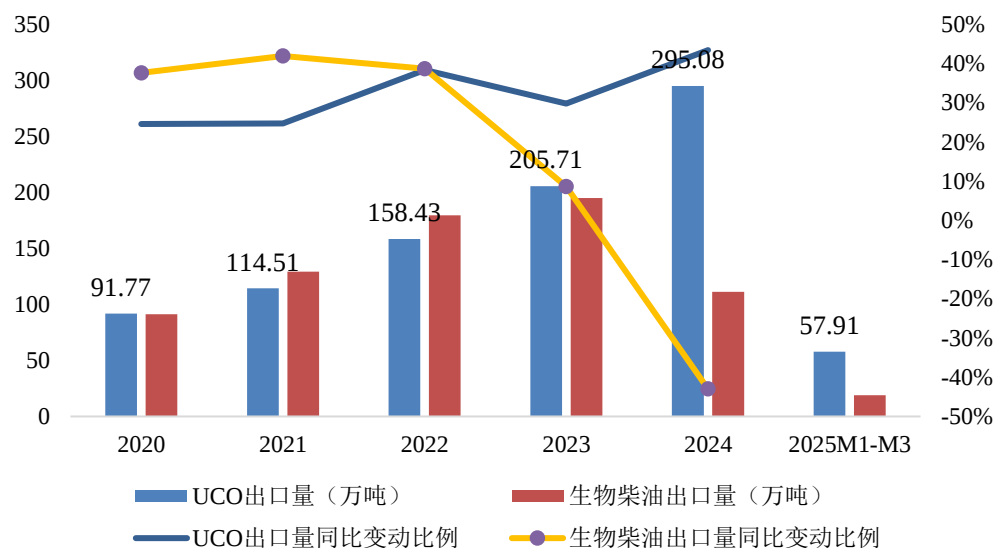
近年来，我国餐饮业高速发展，餐厨废弃物产生量随之增大。国家统计局数据显示，2015 年至 2024 年间，我国餐饮业收入从 2.72 万亿元增长至 4.62 万亿元，复合增长率达 6.06%。上游餐饮业的发展为餐厨有机固废无害化处理及资源化利用行业提供了充足的原料保障。



数据来源：国家统计局

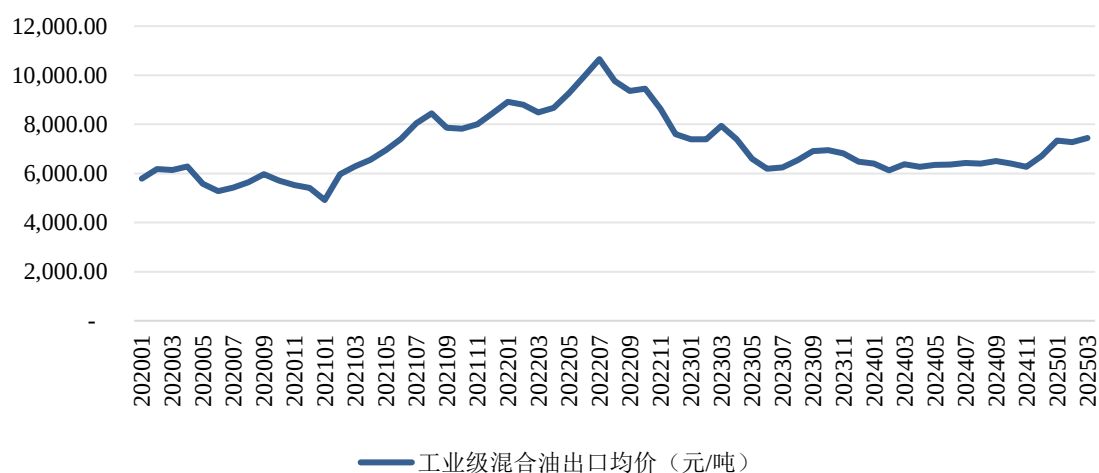
同时，在能源利用领域，餐厨废弃油脂（UCO）作为生产生物柴油等可再生清洁能源的原料，符合循环经济理念，对实现“双碳”目标具有重要意义。通过产业链环节实现对废弃油脂流向的监管，大力发展油脂生物基材料，对环保有效地处置废弃油脂、减轻环境污染、推进能源替代、推动经济可持续发展具有重大意义，也为废弃油脂大范围收集并用于发展生物基材料和生物燃料奠定了基础。

根据海关总署数据统计，报告期内我国工业级混合油出口量分别为 158 万吨、206 万吨、295 万吨和 58 万吨，工业级混合油出口及国际需求量呈持续上升态势。其中，2024 年工业级混合油出口量为 295 万吨，占当年工业级混合油供应量的 55%左右，出口工业级混合油主要用于国外生物柴油、生物航煤的生产。近五年工业级混合油出口量变化趋势如下：



数据来源：海关总署

根据海关出口统计数据，报告期内工业级混合油平均出口价格分别为 9,241.40 元/吨、6,875.18 元/吨、6,367.34 元/吨和 7,358.25 元/吨。按照当前工业级混合油价格稳定在 7300-7500 元/吨的价格水平测算，若 2025 年达到 400 万吨的出口量，我国工业级混合油出口欧盟、美国市场的潜在市场规模将超 300 亿元。近五年工业级混合油出口价格变动趋势如下：



数据来源：海关总署

(2) 行业发展趋势

随着垃圾分类的普及和餐厨废弃物管理办法的完善，资源化处理是餐厨废弃物处理行业发展的必然选择，资源化利用在更具环保优势的同时，能显著降低地沟油回流餐桌的风险，提高废油脂回收比例，相对于其他处理方式具有更加显著

的经济价值，是餐厨废弃物处理的重要发展趋势。

餐厨废弃油脂不但可以提炼成生物柴油，还可以制备其升级产品生物航煤，用来添加在航空煤油中实现减排。餐厨废弃油脂的高附加值利用——生物航煤，正成为行业发展新趋势。

从全球视角看，欧盟作为生物柴油主要消费地区和碳减排领导者，生物柴油消费量有望持续增加。2023 年，欧洲议会批准了《可再生能源指令 REDIII》，目标到 2030 年将可再生能源在欧盟能源消费总量中的份额提高到 42.5%，另外还有 2.5% 的指示性上限，整体份额合计将达到 45%（RED II 中仅有 32%）。为实现新目标，欧盟生物柴油消费量未来有望持续走高。基于全球主要能源消费国的强制掺混与税收补贴政策，生物柴油消费持续增大。欧盟不断提高的可再生能源目标政策将继续促进 SAF 的应用和推广。由于 SAF 行业具有明显的“政策驱动”属性，政策导向决定了 SAF 行业市场空间广阔。

3、行业壁垒

（1）资质壁垒

餐厨有机固废的无害化处理业务的开展需取得项目所在地有关行政主管部门的行政许可后方可开展，通常情况下项目实施主体需与项目所在地行政主管部门签署特许经营协议或取得许可，并按照授权或许可约定在特定区域内开展餐厨废弃物的收运、处理业务。特许经营权的稀缺性与区域排他性，形成了行业的资质壁垒，限制新企业进入市场。

废弃油脂资源化利用业务涉及 UCO 的加工与出口资质，需要企业适应不断变化的国际 UCO 市场认证标准，如欧盟等市场要求符合《可持续生物燃料认证方案》，取得 ISCC 认证。随着国际市场监管趋严，认证标准不断更新，企业需持续投入资源以保持合规性，进一步抬高行业门槛。

（2）技术壁垒

餐厨有机固废无害化处理及资源化利用作为一项系统工程，集成了环境科学、生物学、物理、化学等多个学科技术，对精细化运营、规模化、设备与系统集成、成本控制、无害化和资源化等综合技术要求高。技术研发及工艺积累主要依赖于企业长期的经验积累、人才储备、试验设施、装备技术、知识产权等多方面因素，

因此形成了较高的技术壁垒。以湿热提油技术为例，需通过连续性三相分离工序实现节能降耗与高提油率，技术领先企业可将餐厨油脂提油率提升至 5%以上，新进入者短期内难以突破技术差距。此外，我国逐步加强对于垃圾处理的监管措施，不断采用先进的垃圾处理技术，淘汰落后技术，进一步提高了行业壁垒。

（3）资金壁垒

餐厨有机固废无害化处理与资源化利用行业为资金密集型行业，企业在项目建设中，需对设备供应商、工程施工方进行结算，并通过长期运营管理获取收入来收回成本和实现盈利，因此往往需占用大量资金。同时，政府在选择经营者时，也会考虑其资金实力，避免因资金流断裂而影响市政公用项目进程。因此，资金实力成为进入行业的重要壁垒。

（4）经验壁垒

在环保政策趋严、执法监督力度加大的情况下，为保证餐厨废弃物处理稳定运行，招标方倾向于选择项目经验丰富、履约能力强的企业。新进入企业由于缺乏相应的业绩和行业经验支撑，在竞标时一般不具备优势。因此，经验及业绩要求也会成为新进入者的一大壁垒。

（5）原料供应壁垒

餐厨废弃油脂原料供应呈现高度分散化与非标准化特征。一方面，产生源头众多，餐饮企业、酒店宾馆、屠宰企业、单位食堂以及居民家庭厨房等，数量巨大、分布广泛，集中收集较为困难；另一方面，不同来源的餐厨废弃油脂质量差异较大，难以检测，缺乏标准化的检测手段，使得原料质量把控难度极高。因此，获取持续稳定供应量的原料成为关键门槛。

4、影响行业发展的因素

（1）有利因素

①餐厨废弃物处理服务市场需求不断增加

我国幅员辽阔、人口众多，为餐厨废弃物处理服务市场提供了广阔空间。近年来中国餐饮业市场规模持续壮大，餐厨废弃物产生量巨大，且伴随着我国经济的高速发展和城镇化步伐的不断加快，我国餐厨废弃物产生量呈现逐年上涨态势。

随着公众环保意识的增强和垃圾分类政策的深入实施，厨余垃圾处理市场迎来了新的发展机遇。智能化设备和新兴技术的引入，提高了处理效率和环保性能。根据“十四五”规划，2025 年生活垃圾资源化利用率目标为 60%左右，餐厨废弃物的资源化利用成为核心路径，中国餐厨废弃物处理行业将持续升温，处理量稳步增长。

②国家产业政策扶持力度不断加大，行业迎来重要发展机遇期

近年来，国家对节能环保重视程度不断提高，对相关产业扶持力度不断增强。餐厨有机固废无害化处理及资源化利用行业兼具环保、节能属性，符合当下国家发展战略布局，国家通过政府投资、补助等形式不断加大对行业的支持力度。

在 2024 年《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》等政策推动下，行业加速向资源化、协同化方向转型。《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》指出，要有序推进厨余垃圾处理设施建设，探索建立市场化的建设和运行模式，建立厨余垃圾全链条、整体性处置利用体系。鼓励社会专业公司参与运营，不断提升厨余垃圾处理市场化水平；积极推广厨余垃圾资源化利用技术，合理利用厨余垃圾生产生物柴油、沼气、土壤改良剂、生物蛋白等产品。同时“无废城市”和“垃圾分类”等政策也助推餐厨垃圾处理及资源化利用行业快速发展。

③全球能源转型驱动需求增长

随着全球能源供应压力增大和“双碳”时代的来临，世界各国都将寻求新的能源支持方案，生物柴油因其环保、可再生等属性越来越受到世界各国的重视。近年来欧盟等发达国家或地区能源消耗逐渐向可再生能源转型，逐步提升生物柴油添加比例，以期实现生物柴油等可再生能源对传统石化能源的替代。因此，餐厨废弃物处理及资源化利用行业的后端产品工业级混合油，作为生物柴油、SAF 的主要原料，将受益于下游市场需求的增大，有望迎来“量价双升”的重要发展期。

④技术依赖与产能缺口支撑原料需求

目前国际公认的有价值的 SAF 生产技术路线中，UCO 为原材料的 HEFA 工艺（酯及脂肪酸加氢工艺）是唯一成熟并实现商业化的技术，其他技术短期内难

以量产。潜在替代品棕榈酸化油（POME）产能低、价格高、SAF 转化难度大，竞争力弱，不构成实质性威胁。SAF 制备工艺对 UCO 的强依赖性支撑 UCO 中短期需求提升，同时 SAF 供给严重不足，产能释放将导致 UCO 产能缺口持续加大。

（2）不利因素

①市场较为分散，竞争激烈

我国餐厨有机固废无害化处理及资源化利用行业尚处于起步阶段，市场参与者众多、行业集中度偏低，单个企业的处理规模和能力偏小，餐厨废弃物处理技术及提油率等参差不齐，尚未形成统一的技术标准，行业呈现较为分散的竞争格局，市场竞争激烈，致使行业内企业利润空间受到一定程度的挤压。

②上游供应分散，市场集中度低

我国废弃油脂回收市场呈现高度分散化特征，个体商贩主导回收环节。由于废弃油脂回收的工作环境恶劣、劳动强度大、人力成本高等，从业者多为个人，供应规模小且稳定性差。废弃油脂资源综合利用企业通过个人供应商采购的废弃油脂，难以满足规模化生产需求，增加了原料供应链管理的难度与成本。

5、所处行业上下游情况

（1）行业上游

餐厨废弃物主要是家庭厨余垃圾、餐厨垃圾、废弃油脂。餐厨有机固废无害化处理及资源化利用行业上游主要为提供餐厨废弃物原料来源的餐馆、饭店、商超、企事业单位食堂等，以及提供餐厨废弃物处理项目基础设施建设、设备销售的供应商。受益于国家环保政策体系的日益完善以及全社会环保意识的不断增强，餐厨废弃物集中处理量呈现逐年递增；餐厨废弃物处理项目基础设施建设、设备供应市场竞争较为充分，市场参与者众多，为餐厨废弃物处理企业项目建设提供了稳定、充足的建设工程施工及设备供应保障。

（2）行业下游

餐厨有机固废无害化处理及资源化利用行业的下游主要为生物柴油、SAF、油酸生产加工企业。属于国家鼓励类行业，下游市场空间巨大。目前 UCO 主要

作为生物柴油、SAF 的原材料直接出口欧盟、美国等，或者直接销售给国内生物柴油、SAF 等清洁燃料生产商。酸化油用于生产油酸、生物柴油、肥皂等产品。

6、行业经营模式及周期性、区域性及季节性特征

（1）行业经营模式

餐厨废弃物处理主要采用特许经营为主导的经营模式。各地政府基于城市垃圾资源化处理需求，向具备技术实力与资质的企业颁发特许经营牌照，授权其在特定区域内负责餐厨垃圾处理工作。这种模式依托政策支持，保障企业在授权区域内的排他性经营权，有利于企业形成稳定的运营体系，同时也确保城市餐厨垃圾处理的规范化与持续性。从国家现行政策导向来看，该模式将在未来长期保持稳定，为行业持续增长提供坚实支撑。在餐厨废弃物处理项目中，餐厨垃圾回收运营企业与政府签订特许经营协议，对区域内的废弃油脂资源拥有独占性权利，资质及特许经营权壁垒将成为餐厨有机固废无害化处理及资源化利用行业避免无序竞争的重要保障。

（2）周期性、区域性及季节性特征

餐厨有机废弃物的无害化处理无明显周期性特征，不属于强周期性行业，其发展主要受城市垃圾处理刚性需求与政策推动影响。

餐厨有机废弃物的无害化处理业务布局主要与城市的经济基础、政策驱动、人口密度、饮食习惯等相关。根据住建部《2023 年中国城市建设状况公报》可区分为四大区域特征，东部经济发达地区处理量大、体系成熟；中部省会城市及城市群（武汉、郑州、长沙等）处理能力快速提升，模式向东部看齐但存在技术落差；西部省会及重点城市（成都、西安等）差异较大、处理多元化；东北及边疆地区起步晚，资源化率低，总体呈现区域不平衡特征。

我国城市餐厨垃圾受季节性、节假日等因素影响，月均产生和处理量波动较大，其中夏季受高温、餐饮旺季、外卖消费等影响，冬季受节假日等餐饮消费影响，垃圾处理量占比均较高，春秋季相较均衡。

废弃油脂资源化利用业务属于餐厨有机废弃物的无害化处理的下游应用，其经营模式、周期性、区域性、季节性特征与环保无害化处理行业类似。

7、行业竞争及公司市场地位情况

（1）行业竞争情况

目前餐厨有机固废无害化处理及资源化利用行业尚处于起步阶段，市场参与者众多，包括垃圾焚烧、水资源综合利用、固废处理各类市政环保项目运营企业以及向产业链下游延伸的环保工程设备提供商等，餐厨废弃物处理工艺水平、油脂提取技术等较为参差，竞争格局较为分散，且单个企业的处置规模较小。国内以餐厨垃圾处理为核心主业上市公司较少，朗坤科技与山高环能业务最相似，部分综合环保型上市公司或集团部分业务涉及餐厨垃圾处理，但由于区域性特许经营的性质，本质上不存在直接竞争关系。

在 UCO 领域，全球 UCO 生产商呈现分散竞争与头部集中并存的格局。根据 QYResearch 头部企业研究中心调研，2023 年全球范围内 UCO 生产商中发行人排名第三；2024 年全球废弃油脂回收市场中发行人排名第十二。在国内市场，由于行业尚处于发展阶段，参与者众多且规模差异显著，市场集中度较低，尚未形成绝对垄断格局。除依托餐厨废弃物处理拓展 UCO 加工生产的竞争对手外，部分进行生物柴油产业化布局的企业，也是潜在的竞争对手。

（2）公司市场地位情况

公司主要通过全资子公司山高十方开展餐厨有机固废无害化处理业务。2020 年公司合并范围内仅有山高十方旗下济南、青岛、烟台三个项目合计日处理规模 980 吨/日，近几年通过并购、自建方式，餐厨垃圾处理规模提升至 4,830 吨/日，增长超 5 倍，已在东、中、西部近二十个主要城市实现项目网络化布局，范围覆盖济南、太原、武汉、兰州、石家庄、成都、银川、天津、青岛、烟台、大同、湘潭等城市，形成规模化格局，稳居国内餐厨有机固废处理行业前列。

在废弃油脂资源化利用领域，2024 年，我国工业级混合油出口总量约为 295.1 万吨，其中发行人工业级混合油出口 11.0 万吨，占据全国总出口份额的 3.73%，为公司未来参与生物航煤（SAF）市场奠定了坚实的基础。

（3）主要竞争对手情况

目前国内涉及餐厨有机固废无害化处理及资源化利用业务的同行业上市公司主要有朗坤科技、旺能环境、瀚蓝环境、兴蓉环境、军信股份、伟明环保等，

其基本情况如下：

公司简称	基本情况
朗坤科技 (301305.SZ)	目前公司主要围绕生物质资源再生业务与合成生物智造业务两大专业领域开展经营。在生物质资源再生业务领域深耕多年，采用菌种构建、酶工程，结合微生物发酵技术及生物酶法技术等生物技术，实现对各类生物质废弃物的处理和深度资源化，并生产生物柴油、绿色电力、沼气等各类资源化产品，带动地方产业发展、创造绿色经济效益。公司现有 35 个生物质资源再生中心项目，其中 21 个已投入运营，并拥有 5 个日处理规模 1,000 吨以上的项目。
旺能环境 (002034.SZ)	旺能环境从事的主要业务为生活垃圾处理、餐厨垃圾处置、废旧锂电池再利用及橡胶再生业务。其中在餐厨垃圾处置领域，截至 2024 年末，旺能环境已在浙江、安徽、河南、山东、江苏、湖北等 6 个省份投资、建设餐厨垃圾项目合计 3,520 吨/日，其中已建成正式运营的 2,810 吨/日。
瀚蓝环境 (600323.SH)	瀚蓝环境业务涵盖自来水供应、污水处理及固废处理全产业链。其中固废处理业务包括餐厨垃圾及粪便处理项目的运营，目前瀚蓝环境已为全国 15 个省、自治区共 33 个城市提供了优质固废处理服务，餐厨垃圾、油脂和粪便处理规模为 3,814 吨/日，为国内固废处理行业具有影响力的企业之一。
兴蓉环境 (000598.SZ)	兴蓉环境主要业务为自来水业务、污水处理及中水利用业务、环保业务和工程业务。其中环保业务主要涉及生活垃圾焚烧发电、垃圾渗滤液处理、污泥处置和餐厨废弃物处置业务，项目主要分布在四川，运营模式包括 BOT、BOO 等，运营餐厨（含厨余）垃圾处置项目规模为 1,950 吨/日。
军信股份 (301109.SZ)	军信股份主营业务是垃圾焚烧发电、生活垃圾中转及配套污水处理、餐厨垃圾无害化处理及资源化利用、污泥处置、渗沥液（污水）处理、垃圾填埋和灰渣处理处置。在餐厨垃圾收运、无害化处理及资源化利用业务处理能力可达 1,200 吨/日，单体规模在湖南省乃至全国同行业中处于领先地位。
伟明环保 (603568.SH)	伟明环保主要以特许经营模式从事城市生活垃圾焚烧发电、餐厨、污泥等垃圾处理项目运营业务。截至 2024 年末，餐厨垃圾处理运营项目达 19 个、在建餐厨垃圾处理项目 4 个。

注：根据各公司公告整理

（二）城市清洁供热业务

1、行业监管和行业政策

（1）行业主管部门

热力供应行业主要受住建部、发改委和地区城管委分级监督管理。其中，住建部是热力生产和供应业的国家管理部门，主要负责制定供热行业技术标准和建筑节能专项规划、推广供热行业新技术等工作；发改委负责制定我国能源发展规划、城市供热价格政策等行业规划；区域城市管理委员会负责地区内供热行业管理，起草区域内关于供热运营、热网管线及附属设施等方面的地方性草案，并承担供热安全职责。

(2) 行业主要法律法规及政策

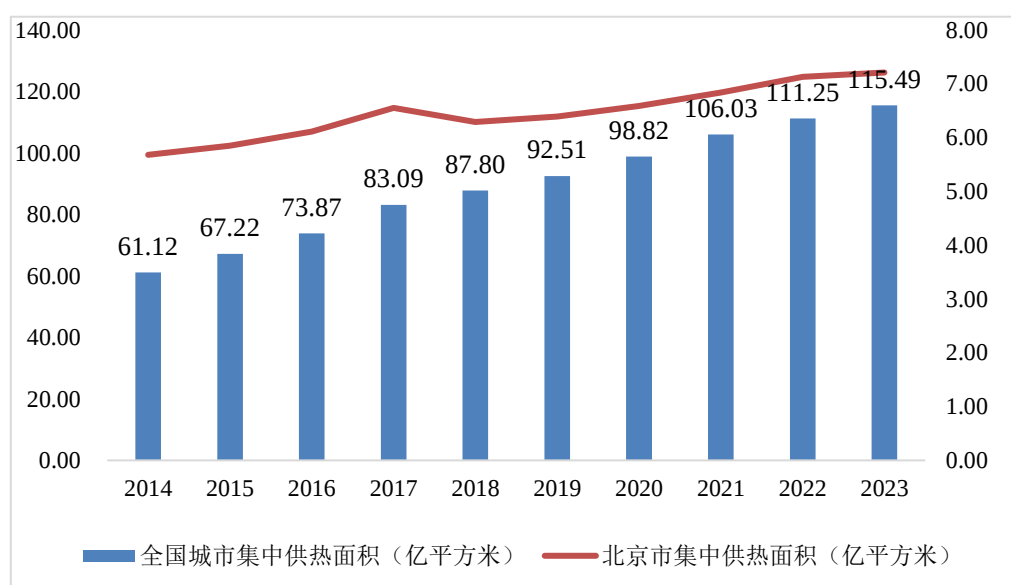
时间	发布单位	文件名称	与公司业务相关的主要内容
2024 年 10 月 18 日	国家发改委等六部委	《关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见》	在保障好居民冬季取暖前提下推进热电联产机组供热范围内燃煤锅炉关停整合，因地制宜推进耦合生物质燃烧技术改造，鼓励发展大容量燃煤锅炉掺绿氨燃烧。
2024 年 3 月 15 日	国家发展改革委、住房城乡建设部	《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》	因地制宜推进热电联产集中供暖，支持建筑领域地热能、生物质能、太阳能供热应用，开展火电、工业、核电等余热利用。
2018 年 10 月	全国人大常委会	《中华人民共和国节约能源法》	国家鼓励工业企业采用高效、节能的电动机、锅炉、窑炉、风机、泵类等设备，采用热电联产、余热余压利用、洁净煤以及先进的用能监测和控制等技术。
2017 年 5 月	财政部、生态环境部、住建部、国家能源局	《关于开展中央财政支持北方地区冬季清洁取暖试点工作的通知》	进一步推进北方地区冬季清洁取暖，改善京津冀地区大气质量，扩大中央财政支持北方地区冬季清洁取暖试点范围。
2016 年 3 月	国家发改委、国家能源局、财政部	《热电联产管理办法》	为推进大气污染防治，提高能源利用效率，促进热电产业健康发展。指导热电联产发展应遵循“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则；力争形成规划科学、布局合理、利用高效、供热安全的热电联产产业健康发展格局。
2007 年 6 月	国家发改委等	《城市供热价格管理暂行办法》	热价原则上实行政府定价或者政府指导价，由省（区、市）人民政府价格主管部门或者经授权的市、县人民政府制定。

2、行业发展状况

(1) 行业发展现状

我国城镇常住人口从 2013 年的 7.3 亿提升至 2023 年的 9.3 亿，城镇化率从 2013 年的 53.73%上升到 2023 年的 66.16%。伴随城镇化率的提升，新型城区面积不断扩大,我国供热面积持续增加。截至 2023 年,我国集中供热面积达到 143.57 亿 m²，相比 2013 年的 57.17 亿 m²增长接近两倍，年均复合增长率达到 9.65%。其中城市集中供热面积 115.49 亿 m²（占比 80.44%），同比增长 3.81%；城市集中供热管道长度 52.37 万公里，同比增长 6.13%。

热电联产已从“以电为主”转向“以热为主”，成为我国城市清洁、高效供热的核心方式。根据 2022 年 7 月北京市城市管理委员会发布《北京市“十四五”时期供热发展建设规划》总结，截至 2020 年底，城镇地区供热面积（含集中供热）共计 8.95 亿平方米，已基本实现清洁供热，城镇基本形成了以热电联产、燃气供热为主导，多种能源、多种供热方式相结合的供热体系，并且预计到 2025 年北京市城镇地区热电联产供热占比将超过 30%。



注：数据来源：国家统计局

（2）行业发展趋势

城市供热不仅涉及居民冬季采暖基本保障，而且是城市能源规划、环境建设中的重大战略问题，随着我国城镇化进程加速与居民生活水平提升，城市供热有着较大的潜在需求，行业市场前景相对广阔。现阶段供热行业正处于体制改革、设备升级阶段，市政公用行业市场化进程逐步推进，供热市场竞争逐步加强。伴随供热市场准入、特许经营、用热商品化以及热计量收费等市场化改革，智能化供热、绿色供热、定制化供热以及能源清洁化将成为供热行业发展的必然趋势。

3、行业壁垒

（1）区域壁垒

城市供热项目需根据地方政府相关主管部门的城市规划、集中供热管网规划在特定的区域实施，主要供热介质为热水和蒸汽，需通过铺设固定的管网进行传输，且管网通常不会重复建设。特定供热区域的划分以及固定管网的铺设使得行

业具有天然的排他性，新进入者难以获取优质供热区域，区域壁垒较高。

（2）经验及技术壁垒

城市供热行业属于公共服务性质的行业，要求企业拥有丰富的项目经验、良好的口碑及优质的供热保障能力。在环保政策趋严、国家能源结构不断调整、新能源兴起以及科技进步的大背景下，新技术、新装备、新工艺的应用与项目经验相结合，将成为企业参与市场竞争的核心竞争力。这对缺乏积累的新进入者构成重大障碍。

（3）资金壁垒

城市供热行业的基础设施投资包括供热管网的铺设、热力站的建设改造及供热设备的购置等，投资范围广、规模大，要求供热企业前期资金投入较多，资金壁垒较高。

4、影响行业发展的因素

（1）有利因素

①新能源政策支持

随着“生态优先、绿色发展”的发展理念逐步深入人心，大力发展可再生能源、加快能源转型发展已成为全球共识。国家“双碳”目标明确要求减少化石能源依赖，清洁供暖被纳入各地能源转型规划。《“十四五”节能减排综合工作方案》提出 2025 年北方地区清洁取暖率达到 70%以上，政策持续推动清洁能源在供热领域的应用，为企业技术升级与业务拓展提供政策红利。

②城市化与基础设施更新

随着城市化进程的不断加快，新兴城市和人口密集区域对集中供热的需求将持续增加。同时，许多老旧城区的基础设施也需要更新和改造，这为热力行业带来了更多的市场机会。参与城市基础设施的建设与改造，将帮助企业扩大市场份额，形成长期稳定的收益来源。

（2）不利因素

①环保监管趋严

随着对碳排放的控制趋于严格，热力企业面临的监管压力不断增加。如果企业未能及时进行清洁能源转型或达不到排放标准，可能面临遭受罚款、政策限制甚至业务中断的风险。同时，环保要求的提升也增加了企业的合规成本，这不仅包括投资先进的环保设备，还涉及到运营过程中的持续监控和维护，进一步压缩企业利润空间。

②传统能源依赖与价格波动

热力行业对天然气、煤炭等传统能源依赖度高，能源价格波动直接影响企业成本。例如，在天然气价格大幅上涨的情况下，企业的运营成本将急剧上升，而这些成本的增加由于政府统一定价等因素影响可能无法完全转嫁到消费者身上，导致利润空间缩小，加剧了经营风险。

5、所处行业上下游情况

（1）行业上游

城市供热行业的主要上游为能源供应商。供热所用能源包括煤炭、天然气、燃油、电能等传统能源以及工业余热、核能、太阳能、地热、生物质能等新能源，能源供应总体稳定。

（2）行业下游

城市供热行业的下游主要为居民和非居民用户，非居民用户包括工业、商业等终端热用户。随着集中供热事业的快速发展、居民城镇化水平的提升，用户对供热质量、服务效率及个性化需求提升，为行业带来广阔的市场空间。

6、行业经营模式及周期性、区域性及季节性特征

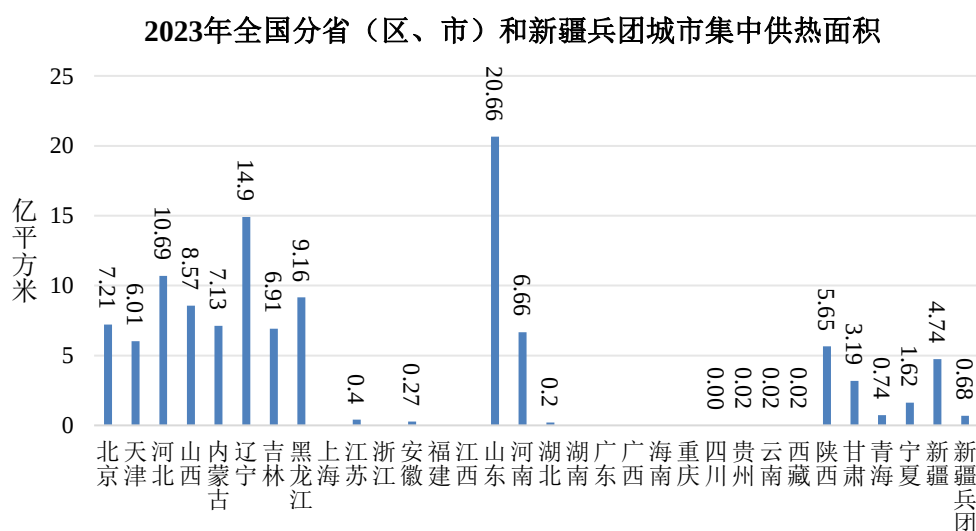
（1）行业经营模式

城市供热行业主要采用许可经营与市场化运营结合的模式。企业需获得地方政府颁发的经营许可，在特定区域内负责供热设施建设、热源生产、管网输配及用户服务。收费方面，遵循政府定价或指导价，通过计量收费（如按热量、面积计费）或协商定价向终端用户收取采暖费用。部分企业也会探索多元化经营，如开展供热设备维护、节能改造服务，或参与工业余热回收等增值业务，以提升盈利能力。

（2）周期性、区域性及季节性特征

供热行业周期性与宏观经济、城镇化进程及政策导向高度关联。经济增长与城市扩张带动供热面积持续增加，推动行业稳步发展；政策对环保、能源结构的调控则加速技术升级与市场格局调整，总体呈现稳健增长与阶段性转型并存态势。

供热市场呈现显著的地域差异。北方地区仍为集中供热的主要区域。根据《2023 年中国城市建设状况公报》，截至 2023 年底，山东、辽宁和河北 3 个省城市集中供热面积超过 10 亿 m²，黑龙江、山西、北京、内蒙古、吉林、河南、天津和陕西 8 个省在 5-10 亿 m² 之间，新疆、甘肃和宁夏 3 个省在 1-5 亿 m² 之间。华北地区大城市人口密度高、用热面积大，能够更好地发挥集中供热节约燃料、节省用地、减轻大气污染等优势，具有更强的规模效应。同时江苏、安徽、湖北等南方省份近年来也出现了一些集中供暖的需求，市场空间有进一步扩展的趋势。



热力行业具有强烈的季节性特征。冬季（供暖季）供暖需求旺盛，但在夏季（非供暖季节），企业的收入明显下降，导致全年收入不均衡。

7、行业竞争及公司市场地位情况

（1）行业竞争情况

我国城市供热行业的发展区域分布不均，传统采暖地区主要集中在“秦岭-淮河”南北分界线以北的严寒地区和寒冷地区，包括黑龙江、吉林、辽宁、新疆、青海、甘肃、宁夏、内蒙古、河北、山西、北京、天津和陕西北部、山东北部、

河南北部等。同时，近年来我国“秦岭-淮河”以南部分地区根据当地冬季实际气温情况也陆续推出冬季供暖服务。总体来看，我国城市供热服务需求强劲，行业规模较大，市场参与者众多且较为分散，尚未形成高度集中的竞争格局。行业内主要市场参与者可分为专业供热服务供应商、发电集团附属公司以及房地产开发商三大类。从竞争梯队来看，主要分为三个竞争梯队，国有电力和能源公司位列第一梯队，其凭借生产、供应和技术方面的优势占据较多的市场份额；其次是传统热力公司和清洁能源公司排在第二梯队，这些企业在发展的过程中逐步形成了较为成熟的运营模式；新进入市场的企业和一些中小型的热力公司则因资源、技术和资金等方面的限制，处于第三梯队，主要在局部市场或细分领域谋求发展。

发行人供热服务面向北京市城市副中心，据北京市供热协会数据，在北京市供热单位有 3514 家，通州区有京能热力、北京北燃通州供热有限公司（以下简称“北燃通州”）、北京华电北燃能源有限公司（以下简称“华电北燃”）等央国企，民营企业上百家，存在长期竞争，但北京市面临供热市场整合阶段，小、差、不合格的公司逐渐退离，有利于规范行业发展。

（2）公司市场地位情况

公司供热业务主要通过子公司新城热力开展。新城热力于 2007 年获取通州区约 64 平方公里区域的供热经营权，经营权期限共 30 年，至 2037 年 8 月结束，是北京市政府授权经营通州区供热服务的三家单位之一，其在区域市场的排他性优势明显。目前新城热力已构建起庞大的运营体系，实际运行 91 座热力站，5 座燃气锅炉房，覆盖 8 万余户，99 座小区，管理面积约 930 万平米，全面服务北京城市副中心区域，供暖规模在通州区排名第二，形成了持续稳定的业务收入来源。在项目运营过程中，新城热力供热服务得到了用户的认可，形成了良好的市场口碑，具有较强的市场竞争力。

（3）主要竞争对手情况

发行人供热业务主要集中在北京地区。由于供热业务具有较为明显的区域性，公司直接竞争对手有京能热力、北燃通州、华电北燃，基本情况如下：

公司简称	基本情况
京能热力 (002893.SZ)	京能热力主营业务为热力供应、节能技术服务。京能热力的热力供应业务主要是向最终用户提供供暖服务，同时向部分用户提供生活热水。京

公司简称	基本情况
	能热力的主要供热区域为北京全市区域以及河北省部分区域，供热面积 3,600 万平方米。
北燃通州	主要从事通州区的热力供应业务，供暖面积达 600 万平方米，满足通州梨园地区及通州文化旅游区新发展区域的供热需求。
华电北燃	主要业务包括热力供应、电力供应、燃气热电联产以及合同能源管理、技术推广和服务等。其核心项目是通州运河核心区区域能源系统建设项目，为通州运河核心区约 1,000 万平方米的金融商业、酒店办公、公寓住宅等建筑提供采暖、制冷、生活热水及电力等多种能源服务。

注：以上根据公开信息整理。

四、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）发行人的主营业务、产品及服务

报告期内，公司主营业务为餐厨有机固废无害化处理及资源化利用与城市清洁供热业务；公司主要产品及服务为环保无害化处理、油脂产品加工与销售及供暖服务。

餐厨有机固废无害化处理及资源化利用领域，公司围绕 14 个餐厨废弃物处置项目为核心运营开展，收取处置费用，并将处置过程中的废弃油脂提炼加工成工业化混合油对外销售；同时，公司还外购废弃油脂、生物油、工业级混合油，加工调和后对外销售工业级混合油。此外，发行人凭借自身在餐厨有机固废的无害化处理行业长期积累的项目运营经验与技术优势，为业主方提供餐厨节能环保装备与配套工程的销售和服务。

截至报告期末，公司自有运营环保无害化处理项目共计 14 个，合计日处理能力达 4,830 吨，具体如下：

序号	项目名称	项目运营主体	项目主要内容	处理能力（吨/日）
1	济南市餐厨废弃物收运处理项目	济南十方	收集、运输、处理济南市授权范围内餐厨垃圾，国家第三批试点城市示范项目	400
2	青岛市餐厨垃圾处理项目	青岛十方	处理青岛市授权范围内餐厨垃圾，全国首批餐厨垃圾处理试点城市项目	300
3	烟台市餐厨垃圾处理项目	烟台十方	收集、运输、处理烟台市授权范围内餐厨垃圾，山东省重点项目	200
4	太原市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目	太原天润	收集、运输、处理太原市六城区及四个开发区的餐厨废弃物资源化利用和无害化处理工作	500
5	湘潭市餐厨垃圾资源化利用项目	湖南十方	收集、运输、处理湘潭市授权范围内餐厨废弃物	300

序号	项目名称	项目运营主体	项目主要内容	处理能力 (吨/日)
6	菏泽市餐厨废弃物收运处理项目	菏泽同华	收集运输、处理菏泽市区及五县餐厨废弃物	190
7	单县餐厨废弃物收集、运输、处理项目	单县同华	处理单县授权范围内餐厨废弃物，单县唯一餐厨废弃处理厂，主要服务于单县行政区	110
8	银川市餐厨垃圾处理项目	银川保绿特	收集运输、处理银川市授权范围内餐厨废弃物，全国首批 33 个试点城市项目之一，目前正在进行项目的提标改造	400
9	武汉市汉口西部餐厨废弃物处置项目	武汉百信	武汉市东西湖区、硚口区、汉阳区、蔡甸区、江汉区、沌口经济开发区等六个区的餐厨废弃物处置工作	200
10	石家庄市餐厨垃圾处理中心项目	石家庄驰奈	承担石家庄市区餐厨垃圾收集、运输、处置工作	600
11	大同市餐厨废弃物处置项目	大同驰奈	收集、运输、处理大同市授权范围内餐厨废弃物	130
12	兰州市餐厨垃圾处理项目	甘肃驰奈	收集、运输、处理兰州市授权范围内餐厨垃圾	500
13	天津市滨海新区有机废弃物综合利用处置项目	天津德丰	处理天津滨海新区餐厨垃圾	400
14	天津市餐厨垃圾处理厂项目	天津碧海	收集、运输、处理天津市内六区、环城四区餐厨垃圾	600
合计				4,830

注 1：公司于 2024 年 11 月拟收购郑州绿源 100%股权、株洲瑞赛尔 100%股权，上述两项交易暂未完成交割；公司于 2025 年 1 月与成都市温江城投顺源生态环境建设有限公司签署协议，托管成都温江区餐厨垃圾运营项目。上表统计数据未包含郑州绿源、株洲瑞赛尔和成都温江区餐厨垃圾运营项目。

注 2：上表处理能力包含餐厨垃圾、厨余垃圾和废弃油脂处理能力。

城市清洁供热业务领域，公司发行人目前从事的城市供热服务范围主要位于北京城市副中心（原通州新城）规划区域内，子公司新城热力以热电联产集中供热、分散式燃气供热、冷热联供等新能源供能方式，向居民用户、非居民用户提供供暖服务。2024 年-2025 年供暖季，新城热力实际运行 91 座热力站，5 座燃气锅炉房，覆盖 8 万余户，99 座小区，管理面积约 930 万平米，全面服务北京城市副中心区域。除北京城市副中心外，公司还经营部分北京市其他行政区域燃气锅炉供热项目。

报告期内，公司主营业务未发生重大变化。

（二）发行人主要业务模式

1、餐厨有机固废的无害化处理及资源化利用

（1）环保无害化处理业务

发行人通过并购和新建项目方式进行项目拓展和区域布局，主要通过 BOT、BOO 等运营模式获取地方政府特许经营授权，对城市餐厨垃圾进行统一收集和无害化处理，并向项目所在地环卫、城管等部门收取餐厨废弃物收运、处置的补贴。

各项目餐厨垃圾收运、处置补贴价格以政府成本核算结果、招投标为依据制定。受特许经营权模式、地区差异情况、是否包含收运权、预期餐厨垃圾处理量和排放标准不同的影响，补贴价格存在较大差异，发行人补贴价格在 90-350 元/吨之间，加权平均后的综合补贴价格为 230.67 元/吨。除此之外，公司还通过托管模式开展餐厨项目的运营。简要情况如下：

托管项目	托管内容	托管项目处理能力	托管期限
温江项目	温江区餐厨垃圾收集运输服务（自收运点至处置终端）、餐厨垃圾处理中心运维服务	餐厨垃圾处理能力 200t/d，厨余垃圾处理能力 100t/d	2025 年 4 月至 2030 年 4 月

（2）油脂产品加工与销售

①采购模式

发行人油脂产品加工与销售业务采购主要为工业级混合油的原料废弃油脂，以及酸化油的原料皂脚，公司餐厨有机固废无害化处理项目的自产油脂全部经加工后对外销售。

外购油脂方面，采购来源主要为餐厨废弃物处理企业及市场油脂贸易商等。一方面，发行人与餐厨废弃物处理企业签订油脂销售框架协议，约定未来特定时间内发行人的独家油脂采购权及油脂供应商未来特定时间内的油脂保底供应量，为发行人外购油脂来源稳定性提供了切实保障；另一方面，发行人为加大油脂采购力度，同步向油脂贸易商等市场多渠道采购餐厨废弃油脂、工业级混合油。报告期内，发行人油脂采购主要由发行人全资子公司山高十方及下属餐厨有机固废无害化处理项目公司、油脂加工项目公司完成。采购定价通常随行就市，按市场

现行价格执行。

皂脚方面，为粮油生产企业副产品，采购来源主要为粮油生产企业，采购实施主要由发行人控股子公司恒华佳业根据实际生产需求进行，通常情况下恒华佳业与粮油生产企业签订副产品采购合同，约定供货商根据实际产出按照约定价格在未来一段时间内向恒华佳业供给皂脚。

②生产模式

公司生产模式主要为自产，发行人在餐厨有机固废无害化处理过程中，各项目公司通过湿热提油工艺将餐厨废弃油脂进行提取、收集、加工。同时，外购的废弃油脂、工业级混合油由公司油脂加工项目公司进行加工生产。

③销售模式

发行人油脂产品加工与销售业务采用直销模式。发行人与下游客户直接签订销售合同。公司主要通过展会、行业论坛、客户介绍等方式拓展客户资源。工业级混合油销售方面，主要由天津奥能、天津明瑞和青州昌泰三家公司作为销售平台进行油脂集散、加工及出口销售；酸化油主要由恒华佳业完成加工生产和销售。

2、供热服务

基于与北京市通州区城市管理委员会签署的《供热经营框架协议》，由新城热力利用三河热电厂热电联产热源向规划约定区域部分地段供热并负责供热设施的建设、运营、维护工作。

新城热力主要利用供热管网将采购的来自三河热电厂的热源输送至终端用户，为用户提供供热服务，向用户收取取暖费。同时，新城热力利用已建设的供热管网，为居民小区、非居民用户等提供供热管网接入服务。在上述集中供热区域外，新城热力还运营燃气锅炉点供项目，通过燃气锅炉作为热源为终端用户提供供热及供生活热水服务。

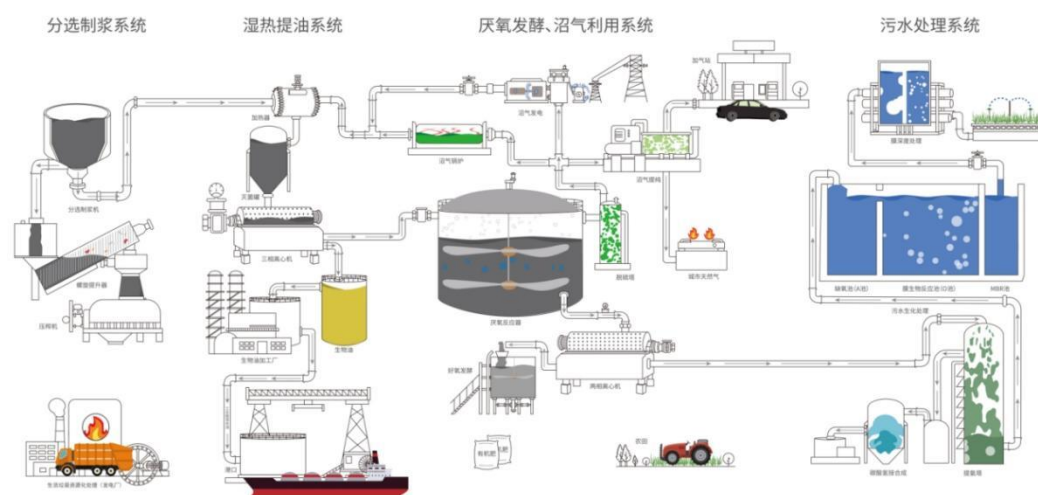
（三）主要产品的工艺流程

1、餐厨有机固废的无害化处理及资源化利用

（1）环保无害化处理

环保无害化处理的主要工艺流程包括有机废弃物前处理、湿热蒸煮提取废弃

油脂、厌氧发酵、沼气脱硫及提纯等过程。首先通过破碎、制浆和杂质分选将餐厨废弃物进行预处理，然后通过湿热提油系统对餐厨废弃物浆液加热处理后，实现对餐厨废弃物的高温杀菌和油脂分离，分离出餐厨废弃油脂；同时分离出的垃圾通过厌氧发酵工艺后进行降解处理及生产沼气，沼气主要用于发电或提纯后销售，具体流程如下：



(2) 油脂产品加工与销售

①工业级混合油生产加工

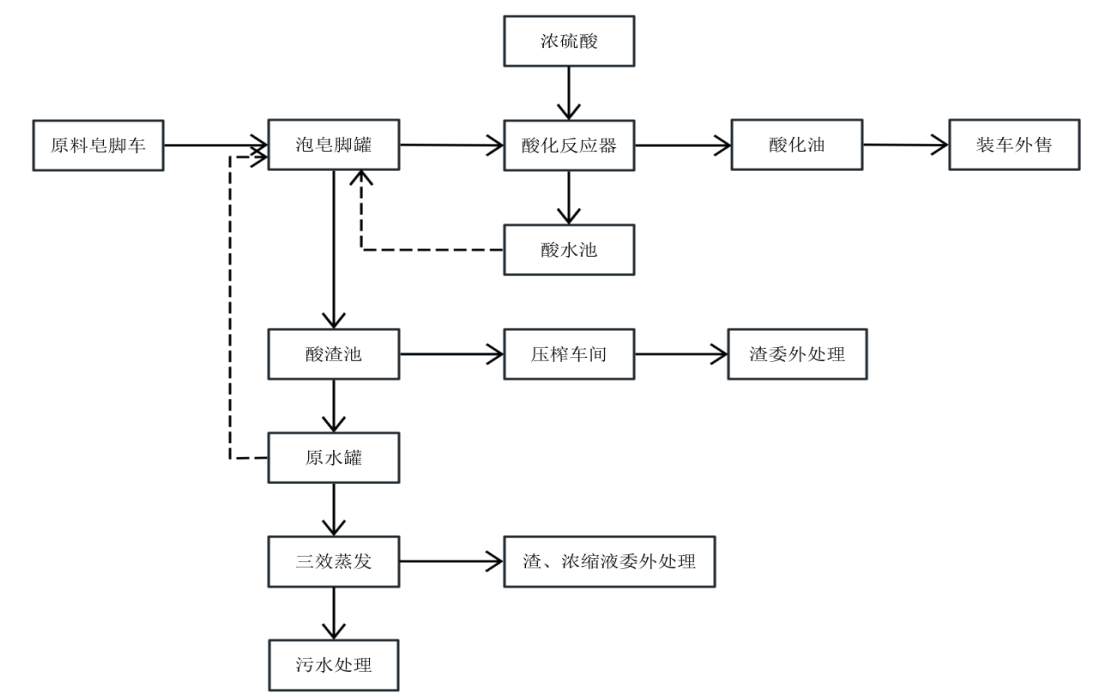
工业级混合油生产工艺主要是通过物理法完成预处理、脱水、脱胶、脱酸等流程，去除物理杂质（如食物残渣、金属碎屑）、化学杂质（如游离脂肪酸、聚合物）及水分，降低酸值（游离脂肪酸含量）、过氧化值等指标，满足后续应用（如生物柴油生产）的标准。其中预处理过程，对物料进行酸脱胶、皂吸附、水洗、吸附剂吸附等预处理操作去除原料中的杂质，即可得到符合常规产品品质要求的工业级混合油，通过调整预处理参数和精过滤可以得到更高附加值的精炼工业级混合油，其主要工艺流程如下。



②酸化油生产加工

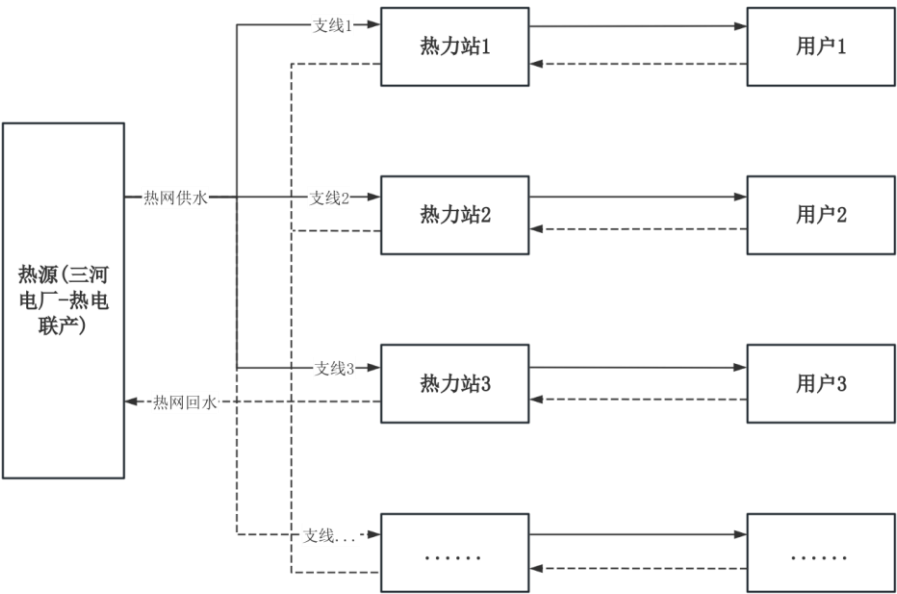
酸化油是指 UCO 或油脂精炼副产物（如皂脚）经酸化处理后得到的油脂产品，主要成分为游离脂肪酸（含量通常 60%-90%），可作为生物柴油、脂肪酸、

表面活性剂等原料。其生产工艺核心是通过酸化反应将油脂中的皂类、中性油脂等转化为游离脂肪酸，并去除杂质。发行人主要以皂脚为原料经过酸化处理得到大豆酸化油，其主要流程如下：



2、供热服务

城市供热业务中的集中供热业务主要流程包括：首先，向热源供应商京能热力采购产自三河热电厂热电联产的热源；其次，通过供热管网（一次管网）将热源输送到热力站，在热力站内通过换热器置换出符合供热需求的循环水，利用循环水泵，通过供热管网（二次管网）将热量送至用户散热器，散热器再将热量散发至用户房屋内，用于室内采暖。主要流程如下：



（四）发行人主要销售、运营情况

1、发行人收入情况

报告期内，公司营业收入主要由餐厨有机固废无害化处理业务、油脂加工与销售业务、环保设备销售及供暖业务构成。报告期各期，公司营业收入分别为179,087.23 万元、210,141.31 万元、144,907.22 万元和 43,395.01 万元。

2、前五大客户

报告期各期，公司前五大客户销售情况如下：

年度	序号	客户名称	产品或服务	销售金额 (万元)	当期营业收入的比例
2025 年 1-3 月	1	维多（中国）能源有限公司	工业级混合油	12,879.23	29.68%
	2	北京市城市管理委员会	供热	3,125.12	7.20%
	3	壳牌（浙江）石油贸易有限公司	工业级混合油	2,778.76	6.40%
	4	连云港威勒斯新能源科技有限公司	工业级混合油	2,190.71	5.05%
	5	兰州市城市管理委员会	无害化处理	868.12	2.00%
		合计		21,841.95	50.33%
2024 年	1	维多（中国）能源有限公司	工业级混合油	54,627.94	37.70%

年度	序号	客户名称	产品或服务	销售金额 (万元)	当期营业收入的比例
		VITOL ASIA PTE LTD	工业级混合油	12,316.72	8.50%
	2	厦门建发物产有限公司	工业级混合油	2,811.94	1.94%
		厦门建发粮源农业有限公司	工业级混合油	2,679.23	1.85%
	3	北京市城市管理委员会	供热	5,189.57	3.58%
	4	兰州市城市管理委员会	无害化处理	3,879.11	2.68%
	5	天津市滨海新区城市管理委员会	无害化处理	3,471.05	2.40%
		合计		84,975.55	58.64%
2023 年	1	维多（中国）能源有限公司	工业级混合油	33,710.48	16.04%
		VITOL ASIA PTE LTD	工业级混合油	32,035.36	15.24%
	2	TARGRAY INDUSTRIES INC	工业级混合油	29,761.54	14.16%
	3	GULF BIOFUELS TRADING FEZ	工业级混合油	28,560.49	13.59%
	4	建发（海南）有限公司	工业级混合油	8,534.32	4.06%
	5	北京市城市管理委员会	供热补贴	6,442.58	3.07%
		合计		139,044.77	66.17%
2022 年	1	LITASCO SA	工业级混合油	30,100.23	16.81%
	2	TARGRAY MARKETS EUROPE SA	工业级混合油	7,109.48	3.97%
		TARGRAY INDUSTRIES INC	工业级混合油	6,290.41	3.51%
	3	GULF BIOFUELS TRADING FEZ	工业级混合油	12,735.12	7.11%
	4	TOTSA TOTALENERGIES TRADING SA	工业级混合油	10,931.75	6.10%
	5	苏华建设集团有限公司	环保设备	10,231.41	5.71%
		合计		77,398.39	43.22%

3、业务运营情况

(1) 餐厨有机固废无害化处理及资源化利用

①环保无害化处理

报告期内，公司环保无害化处理范围包括餐厨及厨余垃圾、废弃油脂，其处

理能力情况如下：

单位：吨/日

项目	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
设计处理能力	4,830.00	4,830.00	4,800.00	4,800.00
实际处理能力	3,576.70	3,649.28	3,334.63	2,442.96
处理效率	74.05%	75.55%	69.47%	50.89%

注 1：2024 年不考虑郑州、株洲、成都新增项目产能，下同；

注 2：由于湖南十方粪渣生产线受限于政府垃圾分类规划问题暂未启用，天津德丰粪渣生产线也未启用，因此粪渣产能暂不考虑，下同；

注 3：由于 2022 年新收购大同驰奈、单县同华、菏泽同华、甘肃驰奈、天津德丰、天津碧海、武汉百信、银川保绿特，司法拍卖取得石家庄驰奈，尚未完全并表，为保持可比性，2022 年实际产能此处按全年测算。

报告期内，发行人环保无害化处理规模逐步攀升，2022 年-2023 年实际处理能力同比增长 36.50%，2024 年日均处理能力超过 3,600 吨。2022 年处理效率较低的原因主要系大部分项目为 2022 年并购取得，管理水平和工艺水平差异较大，发行人通过标准化和技术改造，促进处理效率逐步提升，自 2023 年以来，发行人环保无害化处理业务的处理效率稳定在 69%以上。

②油脂产品加工和销售

报告期内，公司主要油脂产品产销量情况如下：

产品名称	项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
工业级混合油	自产量 (t)	17,695.95	74,033.77	68,439.11	30,393.96
	外采量 (t)	11,988.22	56,788.20	139,262.62	83,921.34
	总销量 (t)	29,684.17	130,821.96	207,701.73	114,315.29
	产销率	97.26%	100.56%	99.61%	100.00%
酸化油	产量 (t)	-	7,044.58	16,406.61	21,987.72
	销量 (t)	-	7,487.92	18,792.64	21,987.72
	产销率	-	106.29%	114.54%	100.00%

注：酸化油产销量均不考虑委托加工的情况，下同。

报告期内，环保无害化处理能力提高，公司工业级混合油自产销量也逐步提升，销售情况较好。

(2) 供热服务

报告期内供暖季新城热力供暖面积情况如下：

单位：万平方米

项目		2024-2025 供暖季	2023-2024 供暖季	2022-2023 供暖季
集中供热	居民供热面积	688.55	679.43	561.12
	非居民供热面积 (含趸售 50 万 m ²)	163.09	90.47	102.62
燃气供热	居民供热面积	57.22	56.92	57.61
	非居民供热面积	20.49	21.08	19.57
合计		929.35	847.90	740.92

报告期内，公司供热业务所服务面积逐步提升。

（五）发行人主要采购情况

1、主要原材料采购情况及能源供应情况

环保无害化处理业务主要通过餐厨垃圾收运运营，收取垃圾补贴；在垃圾无害化处理过程中原材料采购主要系生产辅料，包括污泥脱水和沼气提纯的脱硫剂、药剂和活性炭等，能源方面主要为水、外购电力与柴油。

油脂产品加工和销售业务主要原材料为餐厨垃圾处理过程中产生的生物油、外采废弃油脂、皂脚等。

供热业务采购原材料主要系集中供热热源及燃气能源。

2、前五大供应商

报告期内，公司前五名供应商采购情况及占比如下：

年度	序号	供应商名称	采购内容	采购金额(万元)	占同期采购总额的比例
2025年 1-3月	1	北京京能热力发展有限公司	热源	8,177.75	32.08%
	2	浙江启迪生态科技有限公司	油脂	1,035.16	4.06%
		毕节市碧清生物科技有限公司	油脂	440.40	1.73%
		拉萨圣清环保科技有限公司	油脂	220.05	0.86%
	3	晋州市永盛日用品有限公司	油脂	1,338.73	5.25%
	4	辛集市翔腾油脂有限公司	油脂	1,193.72	4.68%
	5	郑州绿源餐厨垃圾处理有限公司	油脂	850.48	3.34%
		合计		13,256.29	52.00%
2024年	1	北京京能热力发展有限公司	热源	13,489.93	15.78%
	2	浙江启迪生态科技有限公司	油脂	6,496.35	7.60%

年度	序号	供应商名称	采购内容	采购金额(万元)	占同期采购总额的比例
		毕节市碧清生物科技有限公司	油脂	1,332.86	1.56%
		拉萨圣清环保科技有限公司	油脂	950.25	1.11%
	3	龙口香驰粮油有限公司	皂脚	3,047.57	3.56%
		山东香驰粮油有限公司	皂脚	1,480.26	1.73%
		山东御馨生物科技股份有限公司	皂脚	316.80	0.37%
	4	天津轩辕生物科技有限公司	油脂	4,809.69	5.63%
	5	潍坊晟博油脂有限公司	油脂	3,055.49	3.57%
		合计		34,979.20	40.91%
2023 年	1	山东和利源油脂有限公司	油脂	13,966.08	7.95%
		邹平湛明油脂贸易有限公司	油脂	5,864.08	3.34%
		山东晟捷油脂有限公司	油脂	1,989.85	1.13%
	2	北京京能热力发展有限公司	热源	12,323.54	7.01%
	3	浙江启迪生态科技有限公司	油脂	8,198.87	4.67%
	4	乐山纯一新能源科技有限公司	油脂	6,900.15	3.93%
	5	苏华建设集团有限公司	建设服务	6,744.90	3.84%
		合计		55,987.47	31.87%
2022 年	1	北京京能热力发展有限公司	热源	11,265.21	7.55%
	2	海郡生物科技(连云港)有限公司	油脂	7,488.20	5.02%
	3	龙口香驰粮油有限公司	皂脚	3,757.89	2.52%
		山东香驰粮油有限公司	皂脚	1,206.48	0.81%
		山东御馨生物科技股份有限公司	皂脚	402.82	0.27%
	4	潍坊晟博油脂有限公司	油脂	3,978.96	2.67%
	5	浙江启迪生态科技有限公司	油脂	3,968.41	2.66%
		合计		32,067.97	21.49%

(六) 主要固定资产情况

公司的固定资产主要包括：房屋建筑物、生产设备、供热管网、热力站、锅炉房、交通运输工具、办公设备及其他电子设备。截至 2025 年 3 月 31 日，公司固定资产原值为 150,845.72 万元，净值为 94,092.27 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面净值	成新率
房屋及建筑物	37,557.76	6,388.39	32.23	31,137.15	82.90%

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面净值	成新率
生产设备	66,022.51	26,273.69	1,164.93	38,583.89	58.44%
供热管网	21,451.01	8,045.39	-	13,405.62	62.49%
热力站	10,827.54	7,562.95	-	3,264.60	30.15%
锅炉房	3,886.18	1,333.17	-	2,553.00	65.69%
交通运输工具	7,471.21	3,654.52	-	3,816.69	51.09%
办公设备及其他电子设备	3,629.51	2,298.09	0.10	1,331.32	36.68%
合计	150,845.72	55,556.19	1,197.26	94,092.27	62.38%

1、主要房屋建筑物

截至 2025 年 3 月 31 日，发行人及其子公司拥有的已取得权属证书的房屋建筑物，建筑面积共计 72,629.24 平方米；公司拥有的已取得权属证书的房屋建筑物具体如下：

序号	所有权人	所有权证编号	位置	面积(m²)	权利类型	用途	他项权利
1	山高环能	南房权证顺字第 00602348 号	顺庆区滨江中路一段 239 号海润滨江 14 号楼 -1 层 69 号	51.11	房屋所有权	非住宅	/
2	天津碧海	津（2018）津南区不动产权第 015715 号	津南区小站镇嘉园道 11 号	4,649.88	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	公共设施用地/非居住	/
3	天津德丰	津（2024）滨海新区汉沽不动产权第 0655961 号	滨海新区汉沽杨家泊镇高庄村瑞通路 33 号	29,098.57	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	工业用地/非居住	抵押
4	恒华佳业	鲁（2019）日照市不动产权第 0054171 号	日照市海口路南、福州路东 04B 幢	5,358.12	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业用房	抵押
5		鲁（2022）日照市不动产权第 0054955 号	日照市福州路以东、海口路以南 001 幢 01 单元 101	3,548.65	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业用房	
6	武汉百信	鄂（2023）武汉市东西湖不动产权第 0016911 号	东西湖区新沟镇纺新路 51 号武汉市汉口西部餐厨垃圾集中处理厂项目污水综合处理车间/单元 1 层/号	414.43	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有	工业用地/工业	/

序号	所有权人	所有权证编号	位置	面积(m²)	权利类型	用途	他项权利
					权		
7		鄂(2023)武汉市东西湖不动产权第 0016910 号	东西湖区新沟镇纺新路 51 号武汉市汉口西部餐厨垃圾集中处理厂项目辅助楼/单元 1 至 4 层/号	1,814.69	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权	工业用地/辅助楼	/
8		鄂(2023)武汉市东西湖不动产权第 0016906 号	东西湖区新沟镇纺新路 51 号武汉市汉口西部餐厨垃圾集中处理厂项目预处理车间/单元 1 至 2 层/号	1,912.35	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权	工业用地/工业	/
9		鄂(2023)武汉市东西湖不动产权第 0016907 号	东西湖区新沟镇纺新路 51 号武汉市汉口西部餐厨垃圾集中处理厂项目脱水车间/单元 1 至 2 层/号	566	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权	工业用地/工业	/
10		鄂(2023)武汉市东西湖不动产权第 0016909 号	东西湖区新沟镇纺新路 51 号武汉市汉口西部餐厨垃圾集中处理厂项目综合楼/单元 1 至 5 层/号	2,354.56	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权	工业用地/综合楼	/
11		鄂(2023)武汉市东西湖不动产权第 0016912 号	东西湖区新沟镇纺新路 51 号武汉市汉口西部餐厨垃圾集中处理厂项目沼气综合利用车间/单元 1 层/号	532.46	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权	工业用地/工业	/
12		甘(2022)兰州市不动产权第 0032821 号	兰州市七里河区西果园镇韩家河无号	2,095.14	国有建设用地使用权/房屋所有权	公共设施用地/办公	/
13		甘(2022)兰州市不动产权第 0032820 号	兰州市七里河区西果园镇韩家河无号	4676	国有建设用地使用权/房屋所有权	公共设施用地/其他	/
14	甘肃驰奈	甘(2022)兰州市不动产权第 0032817 号	兰州市七里河区西果园镇韩家河无号	646.11	国有建设用地使用权/房屋所有权	公共设施用地/其他	/
15		甘(2022)兰州市不动产权第 0032822 号	兰州市七里河区西果园镇韩家河无号	1,283.24	国有建设用地使用权/房屋所有权	公共设施用地/其他	/

序号	所有权人	所有权证编号	位置	面积(m²)	权利类型	用途	他项权利
16	山高环能	川（2024）南充市不动产权第 0011280 号	四川省南充市嘉陵区甲子沟路 116 号 1 号楼 1 层	10,161.04	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业	/
17		川（2024）成都市不动产权第 0025182 号	武侯区佳灵路 53 号 3 楼	3,466.89	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	批发零售用地/商业	抵押

注：上述第 16、17 项房屋建筑物在“投资性房地产”核算。

公司尚有建筑面积约 7 万平方米未办理权属证书，主要为 BOT 餐厨废弃物处理项目的房屋建筑物。公司未办理产权证的自用房产依据特许经营协议在授权方批准使用的土地上建设的生产及配套用房，在移交日，BOT 项目公司向城市管理局或其指定机构完好、无偿的移交项目设施的建筑物和构筑物。结合行业情况与业务模式来看，公司 BOT 项目建设用地均由特许经营权授权方提供或协助取得，并被允许在土地上建设房屋建筑物等餐厨废弃物处理设施，部分土地权属未登记在发行人或项目子公司名下，发行人 BOT 项目房屋建筑物未办理产权证的情况符合房地一体原则，也与其他上市公司通过 BOT 模式运营项目特许经营权授权方提供土地而没有办理房产证的情况相符，相关经营权利及对 BOT 项目房屋建筑物的使用受特许经营协议的约束和保护，未办理产权证不会对公司 BOT 项目运营及独立性产生实质性不利影响。

2、主要生产经营设备

截至 2025 年 3 月 31 日，公司使用的主要生产经营设备分布于环保无害化处理项目的预处理、厌氧发酵、污水处理、精制气等工艺段，公司占有并使用的单项原值不低于 1,000.00 万元的主要生产经营设备情况如下表所示：

单位：万元

序号	所属公司	设备名称	原值	净值	成新率
1	烟台十方	沼气提纯系统	2,028.98	1,250.43	61.63%
2		锤式粉碎系统	1,303.53	803.34	61.63%
3		场地平整覆膜设备	1,295.65	798.48	61.63%

序号	所属公司	设备名称	原值	净值	成新率
4		沼气提纯系统设备	1,056.74	700.09	66.25%
5	武汉百信	厌氧发酵系统	1,518.13	460.50	30.33%
6		预处理系统	1,291.11	391.64	30.33%
7	天津德丰	高/低浓度臭气处理系统	2,268.28	2,150.38	94.80%
8		一体化生物厌氧反应器 1	1,004.95	966.30	96.15%
9		一体化生物厌氧反应器 2	1,004.95	966.30	96.15%
10		一体化生物厌氧反应器 3	1,004.95	966.30	96.15%
11		一体化生物厌氧反应器 4	1,004.95	966.30	96.15%
12	天津碧海	污水处理系统垃圾沼气能源及污水处理工程	2,075.10	284.24	13.70%
13		厂房改造工程	1,338.63	1,080.23	80.70%
14	石家庄驰奈	均质罐	3,013.22	1,433.98	47.59%
15	恒华佳业	污水一期	1,496.47	181.45	12.13%
16		油酸塔	1,388.03	339.77	24.48%
17	青岛十方	沼气提纯设备	1,719.17	992.71	57.74%
18		预处理大型固液分离机-二期扩建	1,000.00	729.96	73.00%
19	济南十方	污水处理系统	3,714.85	2,351.47	63.30%
20		固液分离机二期	1,570.99	1,255.28	79.90%
21		非标设备	1,548.20	998.84	64.52%
22		厌氧系统二期	1,547.67	1,092.47	70.59%
23		精制提纯系统	1,335.41	946.44	70.87%
24	甘肃驰奈	污水处理系统改造项目	1,041.62	1,009.78	96.94%
25	湖南十方	厌氧罐（厌氧系统）	1,103.03	990.69	89.81%

（七）主要无形资产情况

发行人无形资产主要为土地使用权、特许经营权、专利权、软件等，截至 2025 年 3 月 31 日，公司无形资产情况如下表：

单位：万元

项目	原值	累计摊销额	账面价值
土地使用权	7,892.28	1,081.21	6,811.07
专利权	8,761.50	6,847.82	1,913.68
特许经营权	237,640.44	51,780.84	185,859.60
特许经营权-在建	19,121.86	-	19,121.86

项目	原值	累计摊销额	账面价值
商标使用权	7.41	6.56	0.85
软件	2,611.52	869.79	1,741.73
合计	276,035.01	60,586.22	215,448.79

截至 2025 年 3 月 31 日，发行人无形资产主要为特许经营权资产，系公司以 BOT 模式运营的环保无害化处理项目的房屋建筑物、生产设备等，公司 BOT 项目的特许经营权(含在建)账面价值为 204,981.46 万元。截至 2025 年 3 月 31 日，BOT 项目的特许经营权资产的基本情况如下：

序号	项目	授权方	建设及运营方	经营模式	特许经营内容	特许经营期限	资质依据
1	湘潭市餐厨垃圾资源化利用 PPP 项目	湘潭市城市管理和综合执法局	湖南十方	PPP (BOT)	投融资、建设、运营维护、移交新建餐厨废弃物处理项目 (BOT) 并享有获取垃圾处理服务费及相关收入的权利	建设期 2 年、运营期 18 年	湘潭市餐厨垃圾资源化利用 (PPP) 项目合同
2	大同市餐厨废弃物处置项目	大同市市政管理委员会	大同驰奈	BOT	建设、运营、维护、移交餐厨废弃物处理设施，收集、运输、处理餐厨废弃物并收取餐厨废弃物收运及处理费。	28 年	大同市餐厨废弃物处置项目建设—运营—移交 (BOT) 特许经营合同
3	单县餐厨废弃物处理 BOT 项目	单县综合行政执法局	单县同华	BOT	投资、建设、运营、移交单县餐厨废弃物收集、运输、处理特许经营 (BOT) 项目，并收取餐厨废弃物收集、运输、处理服务费。	30 年	单县餐厨废弃物收集、运输、处理特许经营 (BOT) 项目特许经营协议书
4	菏泽市餐厨废弃物收运处理 PPP 项目	菏泽市城市管理局	菏泽同华	PPP (BOT)	投资、建设、运营、移交餐厨废弃物处理项目 (BOT)，收运、处理餐厨废弃物并收取餐厨废弃物收运处理服务费。	30 年	菏泽市餐厨废弃物收运处理 PPP 项目特许经营协议书
5	济南市餐厨废弃物收运处理项目	济南市城市管理局	济南十方	BOT	投资、设计、建设、运营、维护、移交餐厨废弃物处理项目 (BOT)，在特	25 年	济南市餐厨废弃物收运处理项目特许经营权协议

序号	项目	授权方	建设及运营方	经营模式	特许经营内容	特许经营期限	资质依据
					许经营期限内 在特许经营区域范围内收集、运输餐厨废弃物并收取餐厨废弃物收运、处理费用。		
	济南市餐厨废弃物收运处理二期扩建项目				收集、运输、运营、维护、移交餐厨废弃物处理项目并收取餐厨废弃物处理费用。		
6	兰州市餐厨垃圾处理项目	兰州市城市管理局	甘肃驰奈	BOT	建设、运营、维护、移交项目设施，收运、处理特许经营区域餐饮企业与食堂产生的餐厨垃圾（泔水），收取餐厨垃圾处理费用	30 年	兰州市餐厨垃圾处理项目建设经营移交（BOT）合同书
7	青岛市餐厨垃圾处理（BOT）项目	青岛市市政公用局	青岛十方	BOT	融资、设计、建设餐厨垃圾处理项目，运营、管理、维护、移交项目设施并收取餐厨垃圾处理费。	25 年	青岛市餐厨垃圾处理（BOT）项目特许经营协议
8	太原市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目	太原市市容环境卫生管理局	太原天润	BOT	设计、投资、建设、运营、管理、移交太原市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目（BOT）并向政府收取餐厨废弃物处理补贴费。	30 年	太原市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目经营协议
9	烟台市餐厨垃圾处理、填埋气体资源化利用及膜覆盖（BOT）项目	烟台市城市管理局	烟台十方	BOT	融资、设计和建设餐厨垃圾处理项目，运营、管理、维护、移交项目设施并收取餐厨垃圾处理补贴。	25 年	烟台市餐厨垃圾处理、填埋气体资源化利用及膜覆盖（BOT）项目特许经营协议
10	银川市餐厨垃圾处理项目	银川市城市管理局	银川保绿特	BOT	建设、运营餐厨垃圾处理场，收运、处置餐厨垃圾	30 年	银川市餐厨垃圾处理项目特许经营

序号	项目	授权方	建设及运营方	经营模式	特许经营内容	特许经营期限	资质依据
					圾		协议及补充协议

（八）经营资质情况

1、餐厨有机固废无害化处理资质

截至 2025 年 3 月 31 日，发行人及其控股子公司拥有的餐厨有机固废无害化处理资质主要为依据特许经营协议被授予的特许经营权，其中 BOT 项目特许经营权详见本节“四、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容”之“（七）主要无形资产情况”，除 BOT 外，BOO 项目特许经营权具体情况如下：

序号	项目	授权方	建设及运营方	经营模式	特许经营内容	特许经营期限	资质依据
1	石家庄市餐厨垃圾处理中心项目	石家庄市城市管理委员会	石家庄驰奈	BOO	以 BOO 模式（建设-拥有-运营）方式建设石家庄市餐厨垃圾处置中心项目，项目服务范围为石家庄市市区，其他区域依据城市管理的要求，逐步纳入收集、运输、处置范围。	28 年	石家庄市餐厨垃圾处理中心项目建设-拥有-运营（BOO）特许经营合同
2	天津市餐饮垃圾处理厂特许经营项目	天津市垃圾分类处理中心	天津碧海	BOO	天津市运营、维护该餐厨垃圾收集运输、处理项目（BOO）	25 年	天津市餐厨垃圾处理厂特许经营协议
3	天津市滨海新区有机废弃物综合利用处置项目	天津市滨海新区城市管理委员会	天津德丰	BOO	建设、运营、维护餐厨垃圾处理项目（BOO）设施；收运、处理餐厨垃圾并收取餐厨垃圾收运、处理服务费。	30 年	天津市滨海新区有机废弃物综合利用处置项目特许经营协议
4	武汉市汉口西部餐厨废弃物处置项目	武汉市城市管理委员会	武汉百信	BOO	融资、设计、建设和运营武汉市汉口西部餐厨废弃物处置项目（BOO），在特许经营期内提供餐厨废弃物处置服务，并收取餐厨废弃物处置服	28 年	武汉市汉口西部餐厨废弃物处置项目特许经营协议

序号	项目	授权方	建设及运营方	经营模式	特许经营内容	特许经营期限	资质依据
					务费。		

2、供热经营资质许可

报告期内供热业务新城热力供热相关备案及资质情况如下：

序号	企业简称	许可类别	许可证号	许可/监管机关	有效期
1	新城热力	北京市供热运行备案登记证	京（通）字第 0001 号	北京市市政市容管理委员会	2016.12.06 至长期有效
2		北京市供热运行备案登记证	京（通锅）字第 0330 号、第 0250 号、0249 号	北京市通州区城市管理委员会	2024.5.27-2025.5.26
3		北京市供热运行备案登记证	京（朝锅）字第 41-030 号	北京市朝阳区城市管理委员会	2021.03.29 至长期有效

注：北京市燃气供热许可属于备案制，新城热力将按照通州区管委会通知于供暖季前履行完成续期手续，预计不存在实质性障碍。

除上述主要经营资质外，公司已取得了生产经营的必要资质。

（九）主要技术情况

公司下属子公司山高十方现拥有餐厨垃圾处理、厌氧反应器、沼气提纯等发明专利、实用新型专利，开发出了高效的餐厨垃圾预处理分选提油、厌氧消化产沼、废水废气处理和沼气高值利用等全链处理技术，上述技术组合可实现餐厨垃圾的无害化、减量化和资源化处理。随着技术和管理体系的逐步完善，公司积极探索并应用沼液微藻养殖、有机碳源研发等新型绿色技术，创新厌氧 MBR 等餐厨处理工艺，自主研发废弃油脂收集装备等新设备，打造餐厨垃圾的高值利用和深度资源化解决方案。主要内容如下：

核心技术	主要内容	实现效果
预处理技术	固态垃圾进入制浆机经过分解分离后，固相进入挤压机脱水处理，液相进入除砂换热装置处理。	采用涡流制浆工序，可将固形物含水率降低到 65%以下，出渣率小于 10%；研发应用除砂换热一体化设备，大幅提高浆料除砂量；自控程度高，可实现全自动运行。
湿热提油技术	物料通过热量回收及蒸汽加热减小油脂对物料的附着力，并通过三相离心机的离心力将比重不同的水、油、固三相进行分离，最终得到粗油脂。	采用连续性三项分离工序，餐厨油脂提油率 5%以上，具有节能降耗、操作方便等特点；系统投资费用低，自控程度高，可实现全自动运行。
生物质碳源提取技	对提油后的餐厨浆料做水解酸化处	不仅可以实现厂区内部污水处理使

核心技术	主要内容	实现效果
术	理，通过固液分离技术制取生物质碳源。	用，也可对外形成生物质商品碳源。
厌氧发酵技术	在厌氧条件下，兼性厌氧和厌氧微生物群体将有机物转化为甲烷和二氧化碳。	采用水力搅拌方式，使厌氧罐内物料搅拌更充分、更均匀；采用盘管式换热装置，可解决传统换热器的堵塞问题，对温度控制更加精确；采用污泥回流措施，可有效提高单位容积处理负荷及产气量，明显降低污泥产生量；具有连续性，改变了传统序批式生产工艺，具有节能降耗、操作方便等特点。
污水处理汽提脱氨技术	利用气液相平衡的原理，实现氨氮的充分去除，可使厌氧消化液中氨氮降低 80-98%，并利用射流回收原理回收 1%碳酸氢铵，实现资源化利用，该技术后续生化无需加入碳源，可将膜系统产水率提至 95%以上，总硬度降低 50%-90%，大大减少污水生化系统的池容。	净水效果提升，利用射流回收原理实现废弃物资源化利用。

公司凭借在餐厨废弃物处理及资源化利用领域长期积累的项目运营、管理经验，将自主研发的核心技术转化为成套餐厨废弃物处理工艺成果，包括餐厨垃圾处理成套设备、沼气精制成套设备、生物质气化集中应用工程成套设备等。

五、发行人业务发展安排及未来发展战略

（一）公司发展战略

1、“红苹果”战略

从国家政策趋势、食品安全、环境保护、企业效益等综合角度来看，近年来规范化进程的提速，行业特许经营模式得到加强，后端持续的政府监管日趋严格，城市有机固废处理项目趋向于规模化、园区化发展，政府选择企业趋于谨慎：资金实力雄厚、技术过硬、有丰富经验的企业将更具竞争优势，小型的、不正规的企业将逐步被淘汰。行业集中度将不断提高，行业的竞争体系有望得到健全。

公司将依托国有大股东品牌优势和资源优势，良好协同山东国资体系内众多业务，在行业市场尚未形成寡头垄断的格局下，积极谋求优质项目并购整合机会，聚焦存量餐厨市场，以快、准、狠抢夺一批成熟稳定易产生收益的“红苹果”项目，并在短周期内以优秀的运营管理体系和精细化运营优势催熟“红苹果”项目，从产能提升和油脂供应两个维度挖掘项目增值收益，获取红利，形成快速兼并优

质项目为主的成长模式。

2、收运控盘战略

餐厨企业处于餐厨垃圾处理产业链的中游，随着垃圾分类的普及和餐厨垃圾管理办法的完善，行业规范化收集是趋势，餐厨企业作为餐厨垃圾回收的唯一正规军，公司将依托自有特许经营项目为基础，在垃圾原料来源上通过收运处理一体化体系，控制原料质量，提高产能利用率，提升未来产能建设和放量。废油脂原料现有市场格局松散，稳定的原料供应体系将塑造企业的核心竞争力，公司未来在废弃油脂原料上以通过链接上游合作餐厨厂、源头直供厂、油脂贸易商三类第三方供应商，构建废弃油脂收集网络，加强前端废油脂收集管控，并推动数字化溯源系统渗透，形成稳定、优质的废弃油脂原料供应体系，稳健拓展油脂业务，成为未来废弃油脂的重要资源方。

3、精益生产战略

餐厨企业目前尚未形成良好的商业闭环，盈利模式主要依靠政府支付的餐厨处理费和油脂销售收入，通过资源化产品的深度利用、废弃油脂终端产品生产试点和有机固废制氢高附加值利用等，向餐厨行业下游产业链延伸，是企业创新可持续盈利模式的重要途径，打开餐厨垃圾处理行业的成长天花板。

4、方舟战略

在夯实主营业务的基础上，公司将依托控股股东的资源优势，聚焦绿色低碳领域，积极探索生物质能源相关产业链的纵向延伸，积极开展废弃油脂高价值利用和生物质能源的创新研发与应用，实现高质量发展，打开绿色能源发展新格局。

（二）未来三年的经营计划

目前，公司餐厨有机固废处理规模为 4,830 吨/日，公司将继续推进按年递增处理能力经营计划，逐渐将处理能力稳步提升至 8,000-10,000 吨/日以稳固行业地位。为确保这一目标的顺利实现，公司将以运营体系提效、技术与装备体系标准化、资源化利用等为基础，充分研判项目的提升空间，识别项目价值，遴选优质项目；通过职能部门与区域公司/项目公司配合，建立前、后台相结合的市场体系，有序推动优质项目落地；同时借助山东高速的品牌优势，与各地政府、设计院、行业协会、咨询公司等维持良好合作关系，助力和协同公司业务拓展。

油脂产品加工和销售业务领域，公司依托现有项目布局和自身产油优势，不断增加油脂自产比例、提高油脂加工销售附加值，结合有机固废板块处理规模的提升，实现产能与市场份额的双重飞跃。公司未来将通过保量提质，稳中求进，积极应对取消工业级混合油出口退税政策的不利影响，推动业务转型升级，探索新的市场和业务模式；同时，通过延长生产线和布局海外原料市场，提升产品质量，增加 UCO 附加值，增强市场竞争力。

城市清洁供热业务领域，公司旨在通过存量项目新签与新增项目开拓的双重策略，实现供热面积逐年稳步扩展，从而大幅拓宽服务范畴并深化市场影响力。为保障此项目标事项，公司将积极开拓市场，推进区域内可替代燃气项目、区域外轻资产项目、潞城镇等项目的落地，开启全面转型新局面，抢占新能源发展新赛道。同时，通过提升服务和运营标准，继续筑牢安全防线，保障安全生产，强化风险管控，提高应急处置能力；通过标准化执行，提高运营效率；推行精细化管理，不断降低成本，提高净利润和经营性净现金流。

六、财务性投资及类金融情况

（一）财务性投资及类金融业务的认定依据及标准

项目	规定名称	认定标准
财务性投资	《监管规则适用指引——上市类第 1 号》	对上市公司募集资金投资产业基金以及其他类似基金或产品的，如同时属于以下情形的，应当认定为财务性投资： 1、上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权； 2、上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。
	《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》	1、财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。 2、围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。 3、上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。 4、基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。 5、金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额

项目	规定名称	认定标准
		超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。 6、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。 7、发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。
类金融业务	《监管规则适用指引——发行类第 7 号》	1、除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。 2、发行人应披露募集资金未直接或变相用于类金融业务的情况。对于虽包括类金融业务，但类金融业务收入、利润占比均低于 30%，且符合下列条件后可推进审核工作： （1）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入类金融业务的金额（包含增资、借款等各种形式的资金投入）应从本次募集资金总额中扣除。 （2）公司承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位 36 个月内，不再新增对类金融业务的资金投入（包含增资、借款等各种形式的资金投入）。 3、与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。发行人应结合融资租赁、商业保理以及供应链金融的具体经营内容、服务对象、盈利来源，以及上述业务与公司主营业务或主要产品之间的关系，论证说明该业务是否有利于服务实体经济，是否属于行业发展所需或符合行业惯例。

（二）最近一期末发行人不存在持有金额较大的财务性投资的情形

截至 2025 年 3 月 31 日，公司可能涉及财务性投资的会计科目情况如下：

序号	项目	账面价值（万元）	是否属于财务性投资
1	交易性金融资产	0.00	否
2	其他应收款	4,462.74	否
3	其他流动资产	12,245.75	否
4	长期股权投资	6,811.25	否
5	其他权益工具	0.00	否
6	其他非流动资产	21,179.10	否

1、交易性金融资产

截至 2025 年 3 月 31 日，公司不存在交易性金融资产。

2、其他应收款

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他应收款账面价值为 4,462.74 万元，主要系往来款、押金保证金、股权转让款、出口退税等，不属于财务性投资。

3、其他流动资产

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他流动资产账面价值 12,245.75 万元，主要系合同取得成本、待抵扣/待认证进项税额、待摊费用、未申报出口退税、预缴所得税，不属于财务性投资。

4、长期股权投资

截至 2025 年 3 月 31 日，公司长期股权投资具体情况如下：

公司名称	投资金额（万元）	是否属于财务投资
郑州绿源餐厨垃圾处理有限公司	6,811.25	否

郑州绿源餐厨垃圾处理有限公司基本情况如下：

成立时间	2012-12-27	注册资本	5500 万元	实收资本：	5500 万元
注册地址	郑州市二七区侯寨综合垃圾处理厂院内			法定代表人：	申胜
股权结构	郑州宇通环保科技有限公司持股 51% 山高环能持股 49%				
经营范围	餐厨垃圾和废弃食用油脂的收集、运输及处置；餐厨垃圾设施的建设运营管理；环保工程施工及技术服务；工业油脂的销售。从事货物和技术的进出口业务（国家法律、法规规定应经审批方可经营或禁止进出口的货物和技术除外）。（以上范围法律、法规规定应经审批方可经营的项目除外）				
主营业务	餐厨垃圾处理及资源化利用				

公司于 2024 年 11 月 28 日召开第十一届董事会第十八次会议，审议通过《关于收购郑州绿源餐厨垃圾处理有限公司 100%股权的议案》，公司子公司山高十方拟收购郑州绿源 100%股权，其中郑州宇通环保科技有限公司持有 51%，启迪环境科技发展股份有限公司持有 49%。2024 年 11 月 28 日，启迪环境科技发展股份有限公司持有郑州绿源 49%的股权已完成工商变更登记。截至本募集说明书签署日，剩余 51%股权尚未完成工商变更登记。

本次收购系公司聚焦餐厨有机废弃物处理及废弃食用油脂资源化利用业务整体战略发展规划下的股权收购，不属于财务性投资。

5、其他权益工具

截至 2025 年 3 月 31 日，公司不存在其他权益工具投资。

6、其他非流动资产

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他非流动资产账面价值 21,179.10 万元。主要由应收金宇房产及其子公司往来款和预付工程设备款组成，不属于财务性投资。

（三）自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资情况

本次发行董事会决议日前六个月，公司对外投资事项如下：

2025 年 5 月 26 日，公司与山东顶联拓扑教育科技有限公司、同圆设计集团股份有限公司共同出资设立济南瑞和数能新能源科技有限公司，系公司为响应政策及市场需求，推进清洁能源在高校中生产和应用，挖掘高校供能项目资源及其未来市场发展潜力。该公司注册资本为 200 万元，山高环能出资 102 万元，占发行人截至 2025 年 3 月 31 日合并报表归属于母公司净资产比例为 0.07%，占比较小。本次投资符合公司主营业务及战略发展方向，不属于已实施的财务性投资。

2025 年 5 月 21 日，公司与北京电投数智清洁热力有限公司、北京城投清洁能源有限公司共同设立北京电投数智能源科技有限公司，拟在华北、东北区域围绕高校、医院、商业综合体等领域依托新能源、新技术开展综合能源供应项目合作。该公司注册资本 1,000 万元，山高环能出资 200 万元，占发行人截至 2025 年 3 月 31 日合并报表归属于母公司净资产比例为 0.14%，占比较小。本次投资符合公司主营业务及战略发展方向，不属于已实施的财务性投资。

综上，本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资。

（四）公司不存在类金融业务

截至本募集说明书签署日，公司不存在类金融业务。

七、同业竞争情况

公司主营业务为餐厨有机废弃物的无害化处理及废弃油脂资源化利用与城

市清洁供热业务。截至 2025 年 3 月 31 日，公司控股股东为山高光伏，实际控制人为山东省国资委。

（一）同业竞争情况

根据《山东省人民政府办公厅关于进一步加强省属企业主业管理工作的意见》（鲁政办字（2019）15 号）关于“突出主业开展专业化整合，推动技术、人才、资本等要素向主业集中，不断增强主业资源配置效率、盈利能力和市场竞争力”及《山东省省属企业战略规划管理暂行办法》（鲁国资（2022）1 号）关于“明确各级各类规划功能定位，……，确保边界清晰、功能互补、相互衔接”的要求，山东省国资委控制的企业制定了严格的主业确认程序规范，能够确保其控制的其他企业与山东高速集团不存在同业竞争的情况。

山东高速集团内，存在少量与发行人相同或相似业务的情况，具体如下：

1、供热业务同业竞争情况

（1）控股股东、实际控制人及其控制的供热企业情况

截至 2025 年 3 月 31 日，除发行人外，山东高速集团供热业务（热力供应业务）主要通过山高新能源及其控制的山高热力开展，所涉及的公司基本情况如下：

序号	项目公司名称	控股股东	与山高环能的关系	主营业务	运营模式	项目类型	省份
1	文水山高供热有限公司	山高热力持股 100%	控股股东山高光伏控制	供暖	自营	供暖生产	山西
2	安泽县山高热力有限公司	山高热力持股 100%	控股股东山高光伏控制	供暖	自营	供暖生产	山西
3	山高热力（宁夏）有限公司（原名宁夏永恒能源管理有限公司）	山高热力持股 100%	控股股东山高光伏控制	供暖	自营	供暖生产	宁夏
4	长武永恒能源有限公司	宁夏永恒能源持股 80%	控股股东山高光伏控制	供暖	自营	供暖生产	陕西
5	西安山高嘉晟热力有限责任公司	山高热力持股 70%	控股股东山高光伏控制	供暖	自营	供暖生产	陕西
6	山高（曹县）热力有限公司	山高热力持股 65%	控股股东山高光伏控制	供暖	自营	供暖生产	山东
7	山西山高绿威	山高热力	控股股东山高	供暖	自营	供暖生产	山西

序号	项目公司名称	控股股东	与山高环能的关系	主营业务	运营模式	项目类型	省份
	环能科技有限公司	持股 55%	光伏控制				
8	上海厚策能源科技有限公司	山高热力持股 51%	控股股东山高光伏控制	供暖	自营	供暖/供冷生产	上海
9	山高城市服务（鄂温克族自治旗）有限公司	山高热力持股 51% 的山高能源科技（北京）有限公司持股 100%	控股股东山高光伏控制	供暖	自营	委托运营项目/供暖发电等生产	内蒙古
10	内蒙古北控热力有限公司	山西山高清洁热力有限公司持股 100%	间接控股股东山高新能源控制	供暖	自营	供暖生产	内蒙古
11	获嘉县山高热力有限公司	河南山高热力有限公司持股 80%	间接控股股东山高新能源控制	供暖	自营	供暖生产	河南

上述关联企业运营的供热项目共计 11 个，分布在山西、宁夏、陕西、山东、上海、河南、内蒙古等省份或自治区，主要通过利用天然气、电力、地热能、生物质能、光伏发电、工业余热能源、清洁化燃煤（超低排放）能源等清洁能源进行市政供暖运营。

（2）不存在替代性、不存在实质性竞争关系，不构成重大不利影响的竞争

控股股东控制的上述企业分别通过自营或受托经营方式从事供热业务，其供热区域均为北京市以外地区，与发行人子公司新城热力的主要供热业务范围北京市通州区不存在重合情形。

在经营实践中，供热业务均具有明确的供热范围并具有公用事业属性，一般采用许可经营模式，在同一区域内具有高度排他性。此外，市场化供热项目的经营期限普遍较长，通常为 20 年-30 年之间，且在运营合同中通常约定到期后由现有运营商优先续约，如《北京市供热采暖管理办法》第八条规定：“本市应当优化配置热源设施，在城市管网、区域锅炉供热管网供热能力范围内，不再新建热源设施；既有分散热源设施，应当按照合理配置的原则，逐步纳入城市管网、区域锅炉供热管网，应用新能源、新技术的除外。供热单位有条件供热的，应当向

接入其管网的用户提供普遍服务。”基于上述规定，自新城热力《供热经营框架协议》签订以来，除受到政府整体规划调整的部分影响外，新城热力的经营权益持续稳定，集中供热面积稳步增长，山高热力不存在在新城热力供热经营范围内参与竞争的情形。同时，双方因供热区域的地域性限制，各自在其供热经营范围内独立运营，相互之间亦不存在替代性、实质性竞争关系，也不存在相互让渡商业机会以调节收入、利润的情形。

综上所述，控股股东控制的供暖业务与发行人在现有项目上存在经营同类业务的情形，但不存在替代性和直接竞争关系，不构成重大不利影响的同业竞争。

2、餐厨垃圾无害化处理和资源化利用业务同业竞争情况

（1）控股股东、实际控制人及其控制的餐厨垃圾无害化处理和资源化利用业务企业情况

截至 2025 年 3 月 31 日，除发行人外，山东高速集团其他从事餐厨垃圾无害化处理和资源化利用业务的企业情况如下：

公司名称	控股股东	控股股东与发行人的关系	主营业务	与山高环能相同或相似业务情况	经营状况
湖北龙悦生物能源科技有限公司	山东省水工局持股 90%	间接控股股东山东高速集团控制	餐厨垃圾处理	黄梅县餐厨垃圾及城市粪便废弃物无害化处理项目	投产
通辽市鸿轩生物科技有限公司	山东省水工局持股 80%	间接控股股东山东高速集团控制	餐厨垃圾处理	通辽市餐厨垃圾及城市粪便废弃物无害化处理项目	投产
江苏明湖生物能源科技有限公司	山东省水工局持股 80%	间接控股股东山东高速集团控制	生物能源综合利用技术开发；餐厨无害化综合处理；沼气发电并网销售。	沭阳县餐厨垃圾废弃物无害化处理厂 PPP 项目	投产
西安市高陵区康润环保工程有限公司	毅康科技持股 95%	间接控股股东山东高速集团控制	餐厨垃圾处理	高陵区餐厨垃圾无害化处理项目	投产
淮安康盛环境科技	毅康科技持股 51%	间接控股股东山东	餐厨垃圾处理	淮安市淮安区餐厨废弃物（厨余垃圾）无害化处	前期中标但未实施，目前

公司名称	控股股东	控股股东与发行人的关系	主营业务	与山高环能相同或相似业务情况	经营状况
有限公司		高速集团控制		置厂特许经营项目	计划退出该项目

山东高速集团控制的其他企业与发行人存在少量相同或相似业务的情形，系北京市国资委及山东省国资委所控制企业间国有资产重组所致。2022 年 5 月山东高速集团下属的山高控股取得了山高新能源 43.45% 股权并成为其控股股东，因公司上层间接控股股东山高新能源的股权控制关系发生变化，导致公司的实际控制人由北京市国资委变更为山东省国资委，发行人亦因此成为山东省国资委下属企业。

上述省级国资之间国有资产重组完成后，发行人与山东高速集团下属企业山东省水工局、毅康科技在餐厨废弃物处理业务方面，出现了少量相同或相似的情形。发行人及其控股股东在前述资产重组中影响较小，且发行人控股股东并未在业务层面主动新增与上市公司构成同业竞争的业务，也不存在通过同业竞争严重损害发行人合法权益的情况。

发行人于 2022 年 5 月基于控股股东山高光伏之控股股东山东新能源的股权调整，成为山东高速集团下属企业。根据公开资料查询，山东高速集团下属企业数量众多。发行人与山东省水工局、毅康科技虽同属山东高速集团下属企业，但在历史沿革、业务、人员、财务、机构、资产等方面均相互独立，不存在人员交叉和资产共有共用等情形。

山东省水工局原归山东省国有资产投资控股有限公司管理，2020 年划归山东高速集团，系山东高速集团下属山东省农村经济开发投资有限公司全资子公司；毅康科技于 2021 年 11 月被山东高速股份（600350.SH）收购。除同受山东高速集团控制外，山东省水工局、毅康科技与发行人不存在其他关联关系。发行人与山东省水工局、毅康科技所处层级相隔较远，仅在山东高速集团层面才出现控制权重合，且发行人与山东省水工局、毅康科技的股权层级架构之间间隔数个上市公司，上市公司的独立性亦受到上市地监管部门及公众投资者持续监督；在经营管理上相互独立，其各自的股权架构、所处层级，以及餐厨废弃物处理项目的垄断属性，亦决定了发行人与其相互之间无法施加影响及输送利益。

（2）上述竞争情况不构成重大不利影响的同业竞争

餐厨废弃物处理行业一般以特许经营权为准入门槛，其业务经营具有显著的区域性、排他性等特征，在指定区域、指定运营时间内具有垄断性。基于餐厨废弃物处理项目的市政公用事业属性，其规划、建设及运营系根据不同地区的市政规划而定，通常由政府部门或其授权机构主导，特许经营权运营方仅能在特定区域内，排他地开展餐厨废弃物处理业务。

由于取得特许经营权的经营地域不同，发行人与山东省水工局、毅康科技在经营餐厨废弃物处理的服务范围、餐厨垃圾来源及服务对象完全不同，各方均各自在政府主管部门批准的特许经营权范围内独立运营；发行人拥有与其餐厨废弃物处理业务有关的经营场所、设施设备、知识产权，具备与经营有关的业务体系及相关资产，与山东省水工局、毅康科技在该等业务体系或资产方面均不存在共有的情况，各餐厨垃圾处理项目相互之间不存在替代性，不构成实质性竞争关系；此外，山东省水工局、毅康科技运营的餐厨处理项目分布在黄梅县、通辽市、沭阳县、西安市、淮安市等地，与发行人不存在地域重合，由于餐厨项目的处理原料为废弃物、不允许跨省运输，处理费支付方为当地城管部门，发行人也不存在与山东省水工局、毅康科技将餐厨垃圾进行跨省运输处理以相互让渡商业机会、调节收入利润等情形。

综上所述，控股股东、实际控制人控制的餐厨垃圾处理业务与发行人在现有项目上存在经营同类业务的情形，但不存在替代性和直接竞争关系，不构成重大不利影响的同业竞争。

（二）避免同业竞争的措施及履行情况

针对上述实际经营情况，以及因为上层股东重组、实际控制人变化，而导致的同业竞争情况，2022 年 5 月，公司控股股东山高光伏（含下属公司禹泽基金、山高禹阳），间接控股股东山高新能源、山高控股、山东高速集团就避免同业竞争出具了相关承诺函。2025 年 7 月，就本次发行，公司控股股东山高光伏及其一致行动人红牛壹号、山高禹阳，及本次发行对象高速产投已出具《关于避免同业竞争承诺函》，具体如下：

出具主体	承诺内容	承诺时间	有效期	事由
山高光伏、山高禹阳、禹泽基金、山高新能源	1、本企业/公司以及本企业/公司控制或施加重大影响的其他企业目前不拥有及经营在商业上与上市公司正在经营的业务有直接或间接竞争的业务。 2、在本企业/公司作为上市公司控股股东期间，本企业/公司且本企业/公司将通过法律程序使本公司控制或施加重大影响的其他企业将来不从事任何在商业上与上市公司正在经营的业务有直接或间接竞争的业务。 3、在本企业/公司作为上市公司控股股东期间，如本企业/公司及本企业/公司控制或施加重大影响的其他企业将来经营的产品或服务与上市公司的主营产品或服务可能形成直接或间接竞争，本企业/公司同意或促使本企业/公司控制或施加重大影响的其他企业同意上市公司有权优先收购本企业/公司拥有的与该等产品或服务有关的资产或本企业/公司在相关企业中的全部股权，或在征得第三方允诺后，将该形成竞争的商业机会让渡给上市公司，或转让给其他无关联关系的第三方。	2022 年 5 月	长期有效	2022 年山高环能收购山东方福
山东高速集团、山高控股、鸿成环球	本公司或本公司控制的其他下属企业获得与山高环能主要产品构成实质性同业竞争的业务机会（与山高环能的主营业务相同或者相似但不构成控制或重大影响的少数股权财务性投资商业机会除外），本公司在知晓后将书面通知山高环能，若山高环能在收到本公司的通知后 30 日内作出愿意接受该业务机会的书面回复，本公司将尽力促成该等业务机会按照合理、公平条款和条件首先提供给山高环能。若监管机构认为本公司或本公司控制的其他下属企业从事的上述业务与山高环能的主营业务构成同业竞争，本公司将采取法律法规允许的方式（包括但不限于转让、委托经营、委托管理、租赁、承包等方式）进行解决。	2022 年 5 月	长期有效	间接控股股东山高新能源重组导致实际控制人变化
山高控股	在本公司作为上市公司控股股东期间，本公司且本公司将通过法律程序使本公司控制或施加重大影响的其他企业将来不从事任何在商业上与上市公司正在经营的业务有直接或间接竞争的业务。如本公司及本公司控制或施加重大影响的其他企业将来经营的产品或服务与上市公司的主营产品或服务可能形成直接或间接竞争，本公司同意或促使本公司控制或施加重大影响的其他企业同意上市公司有权优先收购本公司拥有的与该等产品或服务有关的资产或本公司在相关企业中的全部股权，或在征得第三方允诺后，将该形成竞争的商业机会让渡给上市公司，或转让给其他无关联关系的第三方。	2022 年 5 月	长期有效	间接控股股东山高新能源重组导致实际控制人变化

出具主体	承诺内容	承诺时间	有效期	事由
山高光伏	1、本公司控制的山高热力集团有限公司（以下简称“山高热力”）从事热力运营业务，与山高环能控股子公司北京新城热力有限公司（以下简称“新城热力”）的供热业务存在同业情形。鉴于热力运营业务一般采用特许经营或授权经营模式开展，具有明确的供热范围，本公司确认山高热力所运营的供热区域非北京区域，与山高环能供热业务区域北京市通州区不存在重合；本公司热力运营业务在历史沿革、资产、人员、财务、客户与销售渠道、供应商与采购渠道等方面与新城热力相互独立，不存在利益输送或其他相关利益安排，不会对山高环能产生重大不利影响； 除上述情况外，本公司及本公司控制或施加重大影响的其他企业目前不拥有或经营在商业上与上市公司有直接或间接竞争的业务； 2、在本公司为山高环能控股股东及本次发行后的控股股东一致行动人期间，本公司及本公司控制或施加重大影响的其他企业继续维持与山高环能在业务范围、资产、客户、市场区域等方面的运营现状，充分保障山高环能的独立性；本公司承诺本公司及本公司控制或施加重大影响的其他企业在基于其各自运营现状发展时，避免在与山高环能主营业务产生新增同业竞争； 3、在本公司为山高环能控股股东及本次发行后的控股股东一致行动人期间，如本公司及本公司控制或施加重大影响的其他企业拟新增经营或投资在业务范围、资产、客户、市场区域等方面与山高环能构成竞争或可能构成竞争的业务，优先采取以与山高环能合作的方式进行； 4、本公司及本公司控制或施加重大影响的其他企业违反上述承诺给山高环能造成损失的，本公司赔偿山高环能由此遭受的损失； 5、本公司保证上述所提供信息的真实性、准确性和完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。	2025 年 7 月 16 日	长期有效	本次向特定对象发行股票
山高禹阳、红牛壹号	1、本企业及本企业控制或施加重大影响的其他企业目前不拥有及经营在商业上与上市公司正在经营的业务有直接或间接竞争的业务； 2、在本企业为山高环能控股股东一致行动人期间，本企业及本企业控制或施加重大影响的其他企业继续维持与山高环能在业务范围、资产、客户、市场区域等方面的运营现状，充分保障山高环能的独立性。本企业承诺本企业以及本企业控制或施加重大影响的其他企业在基于其各自运营现状	2025 年 7 月 16 日	长期有效	本次向特定对象发行股票

出具主体	承诺内容	承诺时间	有效期	事由
	发展时，避免在与山高环能主营业务产生新增同业竞争； 3、在本企业为山高环能控股股东一致行动人期间，如本企业以及本企业控制或施加重大影响的其他企业拟新增经营或投资在业务范围、资产、客户、市场区域等方面与山高环能构成竞争或可能构成竞争的业务，优先采取以与山高环能合作的方式进行； 4、本企业及本企业控制或施加重大影响的其他企业违反上述承诺给山高环能造成损失的，本企业赔偿山高环能由此遭受的损失； 5、本企业保证上述所提供信息的真实性、准确性和完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。			
高速产投	1、本公司及本公司控制的其他企业目前不拥有或经营在商业上与山高环能有直接或间接竞争的业务； 2、在本公司为山高环能控股股东期间，本公司及本公司控制的其他企业将继续维持与山高环能在业务范围、资产、客户、市场区域等方面的运营现状，充分保障山高环能的独立性；本公司承诺本公司及本公司控制的其他企业在基于其各自运营现状发展时，避免与山高环能主营业务产生新增同业竞争； 3、在本公司为山高环能控股股东期间，如本公司及本公司控制的其他企业拟新增经营或投资在业务范围、资产、客户、市场区域等方面与山高环能构成竞争或可能构成竞争的业务，将优先采取与山高环能合作的方式进行； 4、本公司及本公司控制的其他企业违反上述承诺给山高环能造成损失的，本公司赔偿山高环能由此遭受的损失； 5、本公司保证上述所提供信息的真实性、准确性和完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。	2025 年 7 月 16 日	长期有效	本次向特定对象发行股票

注：截至本募集说明书签署日，鸿成环球已不再间接持有公司股份。

（三）本次发行完成后不存在新增同业竞争情形

公司本次发行募集资金扣除发行费用后，将全部用于补充流动资金及偿还银行贷款，资金使用将围绕当前主营业务开展，不会导致公司所属行业属性和主营业务产生重大变化。本次认购对象高速产投及其控制的其他企业与上市公司不会因本次发行新增对公司重大不利影响的同业竞争。

（四）独立董事对发行人是否存在同业竞争和避免同业竞争措施的有效性所发表的意见

发行人独立董事已基于客观、独立判断的立场，对公司同业竞争情况及避免同业竞争措施的有效性发表意见如下：

- 1、公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争；
- 2、公司控股股东已出具关于避免同业竞争的承诺函，目前承诺处于正常履行中，公司控股股东、实际控制人及其控制的企业不存在实质性违反同业竞争承诺的情形。上述承诺函所述措施切实有效，能够切实维护公司及中小股东的利益；
- 3、公司本次向特定对象发行 A 股股票募投项目的实施不会新增同业竞争。

八、合法合规情况

（一）行政处罚情况

2022 年 1 月 1 日至本募集说明书签署日，发行人及其合并范围内子公司受到的行政处罚共计 24 起。结合处罚依据、裁量标准以及相关主管部门出具的合规证明或信用报告，上述行政处罚均不属于重大行政处罚，不属于严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为，不会对发行人的日常生产经营产生重大不利影响，亦不会构成本次发行的实质性法律障碍。

（二）最近五年被证券监管部门和交易所采取处罚或监管措施的情况

公司曾于 2020 年 10 月、11 月及 2023 年 4 月，分别收到四川证监局警示函、深交所监管函和四川证监局责令整改监管措施。上述被证券监管部门和交易所采取监管措施的情况已整改完成。除上述情形外，公司不存在最近五年被证券监管

部门和交易所采取监管措施的情况。

九、报告期内交易所对发行人年度报告的问询情况

报告期内，公司于 2024 年 6 月 28 日收到深交所下发的《关于对山高环能集团股份有限公司 2023 年年报的问询函》（公司部年报问询函〔2024〕第 480 号），于 2025 年 6 月 23 日收到深交所下发的《关于对山高环能集团股份有限公司 2024 年年报的问询函》（公司部年报问询函〔2025〕第 681 号），对公司主要客户及供应商的合作及变动情况、在建工程的建设进度及转固时点、短期借款的偿债风险、营业收入及净利润的波动情况和合理性进行了多次问询。

发行人根据油脂销售业务市场开发情况不同，客户需求差异，说明销售客户及供应商的变动原因；根据各在建项目建设及转固情况说明在建工程转固时点恰当、及时；根据公司经营情况、投资计划、资产负债结构、可变现资产状况、资金需求、现金及现金流状况、受限资金情况、后续资金安排，说明流动性风险和信用违约风险整体可控；根据报告期内分业务的收入、成本波动情况说明营业收入及净利润波动的原因及合理性。

第二节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景与目的

（一）本次发行的背景

1、国家产业政策持续鼓励餐厨废弃物无害化处理与资源化利用

随着生活垃圾处置量的增大、环保要求的提高，餐厨废弃物资源化利用与无害化处置逐渐成为重点环保问题。2021 年 5 月，由国家发改委、住建部共同编制的《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》提出，我国将有序开展厨余垃圾处理设施建设，科学选择处理技术路线，积极探索多元化可持续运营模式；同时健全可回收物资源化利用设施，统筹规划分拣处理中心，推动可回收物资源化利用设施建设，进一步规范可回收物利用产业链。随着我国生活垃圾分类体系的逐步建立与完善，未来几年我国餐厨垃圾处置市场有望实现快速增长，餐厨垃圾处理行业将迎来发展机遇。公司作为以餐厨废弃物资源化利用为主营业务的上市公司，通过本次发行将提升资本金实力，以期为未来抢抓行业发展机遇奠定基础。

2、生物航空煤油政策落地，国际和国内 UCO 需求持续增长

近年来，随着能源危机、环境污染等问题的加剧，生物航空煤油（Sustainable Aviation Fuel, SAF）在世界范围内受到了越来越多的关注。2023 年 4 月，欧洲议会与欧盟达成协议，规定欧盟航线必须使用一定比例可持续航空燃料，2025 年生物航煤在全部航空煤油中的最低添加比例为 2%，2030 年和 2035 年分别达到 6%和 20%，至 2050 年逐步提升至 70%；欧洲议会于 2023 年 9 月正式通过了生物航煤使用目标的法规。在 2023 年 10 月举行的国际民航组织第四十一届大会上，国际民航组织成员一致同意“到 2050 年实现航空业净零排放”；国际航空运输协会表示，预计 65%的减碳贡献将来自可持续航空燃料。

2021 年 10 月，国家发改委、国家能源局等 9 部委联合发布《“十四五”可再生能源发展规划》指出大力发展非粮生物质液体燃料，支持生物柴油、生物航空煤油等领域先进技术装备研发和推广使用；2022 年 1 月《“十四五”民航绿色发展专项规划》明确指出，力争到 2025 年，生物航煤用量达到 5 万吨。2024

年 9 月 18 日，SAF 应用试点工作分阶段正式启动，首批试点由国航、东航、南航在北京大兴、成都双流等四座机场执飞 12 个加注 SAF 的航班，2025 年全年将扩展至更多参与单位，是我国落实“双碳”战略的重要举措。随着生物航空煤油的市场需求持续提升，作为其主要原材料的餐厨废弃油脂或将迎来重要发展机遇期，国际和国内对餐厨废弃油脂的需求将持续增长。

（二）本次发行的目的

1、增强公司资金实力，聚焦可再生能源领域

公司聚焦固废处理与再生能源领域，专注有机废弃物处置与资源化利用项目投资运营，公司采用 PPP、股权收购、托管运营等模式，已在东、中、西部近二十个主要城市实现项目网络化布局。2021 年开始，公司陆续现金收购了太原、兰州、大同、银川、武汉、天津、菏泽、石家庄等地餐厨垃圾处理项目，资本性支出规模较大。截至 2025 年 3 月 31 日，公司合并长短期借款合计 19.83 亿元，长期应付款 7.03 亿元，资产负债率 72.06%。

公司未来将持续深耕固废处理与再生能源领域，为实现“碳中和”“碳达峰”目标贡献力量。基于公司业务未来发展前景、日常经营资金状况以及近年来市场的竞争和环境变化的综合考虑，为实现公司的可持续发展战略并支撑公司业绩的不断提升，公司需要补充与业务发展状况相适应的流动资金，以满足业务持续发展对资金的需求。本次向特定对象发行 A 股股票将为公司实现可持续发展提供必要的资金保障，有利于增强公司资本实力，满足公司日常运营资金需要、缓解公司营运资金压力，为公司各项经营活动的开展提供资金支持。

2、优化资本结构，降低财务风险

2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 3 月末，公司的资产负债率分别为 73.50%、73.29%、72.27%和 72.06%，资产负债率长期处于较高水平。本次补充流动资金及偿还银行借款有利于公司降低资产负债率，优化资本结构，降低公司财务风险。通过本次发行，公司的资金实力将获得显著提升，抗风险能力得到强化，公司将在业务布局、财务状况、长期战略实施等多方面夯实可持续发展基础，以应对行业未来的发展趋势。

3、提升国有股东持股比例，巩固国有股东控股地位的需要

2022 年 5 月，山东高速集团下属的山高控股取得了山高新能源 43.45% 股权并成为其控股股东，因公司上层间接控股股东山高新能源的股权控制关系发生变化，导致公司的实际控制人由北京市国资委变更为山东省国资委。本次向山东高速集团全资子公司高速产投发行股票，将巩固国有股东控股地位。同时，公司上层间接控股股东山东高速集团作为世界 500 强企业，系国内具有较高知名度的大型国企，拥有较为丰富的业务资源和公共信誉，通过本次向特定对象发行股票，巩固和提升国有股东控股地位，有利于公司更好地利用国有控股资信，为公司业务拓展、外延整合等提供强有力支撑。

二、发行对象及与发行人的关系

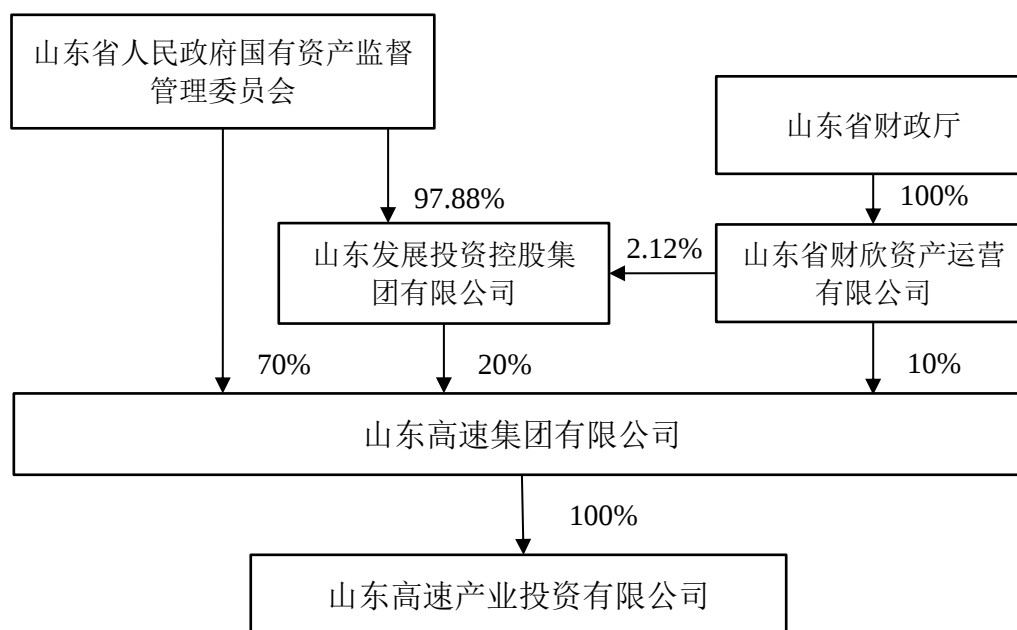
（一）发行对象的基本情况

本次发行对象为高速产投。高速产投为公司实际控制人山东省国资委实际控制企业，发行对象符合法律、法规的规定。

公司名称	山东高速产业投资有限公司
成立时间	2020年5月20日
法定代表人	邹泰
统一社会信用代码	91370000MA3T3GFX4P
注册资本	300,000万元人民币
注册地址	济南市历城区浩岳财富中心327号
经营范围	股权投资；创业投资；以自有资金从事投资活动；商务信息咨询（不含投资类咨询）；土地整治服务；土地调查评估服务；土地登记代理服务；土地储备管理服务；土地使用权租赁；物业管理；商务代理代办服务；房地产评估；房地产咨询；非居住房地产租赁；自有房地产经营活动；住房租赁；建筑材料销售；餐饮管理；酒店管理；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；园区管理服务；企业管理；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；经济贸易咨询；市场营销策划；市场调查；工程管理服务；旅游业务；房地产开发经营；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；各类工程建设活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）发行对象与发行人的关系

截至募集说明书签署日，高速产投系山东高速集团全资子公司，实际控制人为山东省国资委，其控制结构关系图如下：



（三）本次募集说明书披露前 12 个月内与上市公司之间的重大交易情况

本次募集说明书签署日前 12 个月内，高速产投与公司之间未发生重大交易。

（四）认购资金来源

本次发行对象高速产投已出具《关于认购山高环能集团股份有限公司 2025 年向特定对象发行股票的认购资金来源承诺》，承诺：

“1、本公司参与本次认购的资金来源为自有资金或自筹资金，不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接、间接使用山高环能及其关联方（山高环能合并报表范围内的企业）资金用于本次认购的情形，不存在由山高环能直接或通过其利益相关方向本公司提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排等情形。

2、本公司本次认购的山高环能股份不存在委托持股、信托持股、代持股权或利益输送的情形；

3、本公司不存在以下情形：（1）法律法规规定禁止持股；（2）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员等违规持股；（3）不当利益输送；（4）不涉及中国证券监督管理委员会系统离职人员入股的情况。”

三、本次发行方案概要

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行 A 股股票的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

本次发行股票采用向特定对象发行 A 股股票的方式，在经深圳证券交易所审核通过并获得中国证监会同意注册的决定后，公司将在规定的有效期内择机发行。

（三）发行对象及认购方式

本次发行对象为高速产投，发行对象以现金方式认购。

（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第十一届董事会第二十一次会议决议公告日。

本次发行价格为 5.13 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%，且不低于本次发行前公司最近一期末经审计的归属于母公司普通股股东的每股净资产。定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日 A 股股票交易总额 / 定价基准日前 20 个交易日 A 股股票交易总量。

在定价基准日至发行日期间，若公司发生派发现金股利、送红股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次发行价格将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P_1 = P_0 - D$

送红股或转增股本： $P_1 = P_0 / (1 + N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P_1 = (P_0 - D) / (1 + N)$

其中： P_0 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红股或转增股本数， P_1 为调整后发行价格。

（五）发行数量

本次向特定对象发行 A 股股票的数量为不超过 139,888,845 股，未超过本次

发行前公司总股本的 30%。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生送红股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则本次发行数量将根据中国证监会、深交所相关规则作相应调整。最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据发行时的实际情况，与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。

（六）限售期

根据中国证监会有关规定，本次发行对象高速产投认购的本次发行的股票，自本次发行结束之日起 36 个月内不得转让。发行对象所取得的公司本次发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份限售安排。相关法律法规对于发行对象所认购股份限售期及到期转让股份另有规定的，从其规定。若所认购股份的限售期与中国证监会、深圳证券交易所等监管部门的规定不相符，则限售期将根据相关监管部门的规定进行相应调整。限售期结束后的转让将按照届时有效的法律法规和深圳证券交易所的规则办理。

（七）募集资金数额及用途

本次向特定对象发行募集资金总额不超过人民币 71,762.98 万元（含本数），扣除相关发行费用后，全部用于补充流动资金及偿还银行借款。

（八）上市地点

本次向特定对象发行的股票将在深圳证券交易所上市交易。

（九）本次向特定对象发行前的滚存未分配利润安排

本次向特定对象发行前的滚存未分配利润将由公司新老股东按照发行后的股份比例共享。

（十）本次发行决议的有效期

本次发行决议的有效期为公司股东大会审议通过本次向特定对象发行 A 股股票方案之日起 12 个月。

四、募集资金投向

公司本次向特定对象发行募集资金总额不超过人民币 71,762.98 万元（含本数），扣除相关发行费用后，全部用于补充流动资金及偿还银行借款。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，高速产投是公司实际控制人控制的企业。高速产投参与认购本次向特定对象发行 A 股股票为上市公司与关联方之间的交易，构成关联交易。根据《注册管理办法》及《公司章程》相关规定，在公司董事会审议本次发行相关议案时，关联董事已回避表决，独立董事已召开专门会议审议并通过相关议案，相关议案提请股东大会审议时，关联股东已回避表决。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至 2025 年 3 月 31 日，山高光伏直接持有公司 77,334,600 股股份、占公司总股本的 16.42%。山高光伏一致行动人红牛壹号、山高禹阳分别持有公司 20,149,531 股、15,261,620 股股份，分别占公司总股本的 4.28%、3.24%。公司控股股东山高光伏及其一致行动人合计持有公司 112,745,751 股股份、占公司总股本的 23.94%。截至本募集说明书签署日，山东省国资委通过山高光伏间接控制公司，为公司实际控制人。

本次向特定对象发行 A 股股票的募集资金总额不超过 71,762.98 万元（含本数），本次发行的股票数量不超过 139,888,845 股，不超过本次发行前公司总股本的 30%。

本次向特定对象发行 A 股股票完成后，公司股权结构将发生变化。如按本次发行股份上限 139,888,845 股计算，本次发行完成后，高速产投直接持有公司股份比例 23.08%，山高环能控股股东变更为高速产投。

山东高速集团通过高速产投、山高光伏及其一致行动人红牛壹号、山高禹阳合计拥有上市公司超过 30% 的权益，实际控制人仍为山东省国资委，公司实际控制人未发生变更。因此，本次发行不会导致发行人控制权发生变化。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需履行的程序

（一）已取得的批准情况

公司本次向特定对象发行股票方案及相关事项已经公司召开第十一届董事会第二十一次会议、第十一届监事会第十三次会议、2025 年第一次临时股东大会审议通过，已取得山东省国资委批复。

（二）尚需呈报批准的程序

根据《公司法》《证券法》《注册管理办法》等相关规定，本次向特定对象发行股票尚需经深交所审核通过和中国证监会同意注册后方可实施。

在通过深交所审核并完成中国证监会注册后，公司将向深交所和登记结算公司申请办理股票发行、登记与上市等事宜，完成本次向特定对象发行股票全部呈报批准程序。

八、本次发行方案是否存在创新、无先例等情形说明

发行人本次发行方案不存在创新、无先例等情形。

九、本次发行符合“理性融资、合理确定融资规模”的说明

本次发行拟发行股票数量为不超过 139,888,845 股，未超过本次发行前公司总股本的 30%；本次发行的董事会决议日距离公司前次募集资金到位日已超过 18 个月。

本次发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》关于“理性融资、合理确定融资规模”的相关规定。

十、本次发行符合国家产业政策和板块定位的说明

本次发行满足《注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

（一）本次发行符合国家产业政策

发行人主营业务为餐厨有机废弃物无害化处理及废弃油脂资源化利用与城市清洁供热业务。

公司主营业务不属于国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中产能过剩行业或限制类、淘汰类行业，符合国家产业政策要求。

（二）本次发行符合板块定位（募集资金主要投向主业）

本次发行募集资金，扣除发行费用后将全部用于补充流动资金及偿还银行借款，围绕公司现有主营业务展开，不存在募集资金投向非主业的情形。

综上，本次发行符合国家产业政策和板块定位的要求。

十一、本次发行符合《注册管理办法》第十一条规定的情形

发行人不存在《注册管理办法》第十一条规定的下述不得向特定对象发行股票的情形：

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、上市公司或者其现任董事、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。

十二、附条件生效的股份认购协议的内容摘要

2025 年 7 月 16 日，公司与高速产投签署了《股份认购协议》，主要内容如下：

甲方（发行人）：山高环能集团股份有限公司

乙方（认购人）：山东高速产业投资有限公司

（一）认购金额

乙方认购甲方本次向特定对象发行股票的认购金额为每股发行价格乘以股份发行数量。

（二）认购方式、发行价格及定价原则、认购数量、限售期及支付方式

1、认购方式：乙方以人民币现金方式认购甲方本次向特定对象发行的全部股票。

2、发行价格及定价原则：本次向特定对象发行股票的定价基准日为山高环能第十一届董事会第二十一次会议决议公告日。

本次发行的每股发行价格为 5.13 元人民币/股，本次发行的发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日（不含定价基准日）公司股票交易均价（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额÷定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）的 80%。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股或配股等除权、除息事项，本次发行价格将相应调整，调整公式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$ 为调整前发行价格，每股派发现金股利为 D ，每股送红股或转增股本数为 N ，调整后发行价格为 $P1$ 。调整后的每股认购价格应向上进位并精确至小数点后两位；调整后认购股数量不足 1 股的余数作舍去处理。

3、认购数量：乙方同意全部认购相当于本次发行前不超过甲方已发行的股份总数 30% 的人民币普通股股份（不足 1 股的向下调整）。以本协议签署之日的甲方股份总数计，本次发行股份的发行数量为不超过 139,888,845 股，最终发行数量以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。

如自本协议签署之日起至本次发行的发行日期间，甲方因权益分派、公积金转增股本、配股、可转换公司债券转股等任何原因导致其股份总数增加或因股份回购注销等任何原因导致其股份总数减少的，本次股份发行数量应相应调整，以确保股份发行数量为不超过本次发行前甲方股份总数的 30%。

4、限售期：乙方所认购的甲方本次向特定对象发行的股票自甲方本次向特

定对象发行结束之日起 36 个月内不得转让，因公司送股、资本公积金转增股本等情形所衍生取得的股票亦应遵守上述股票限售安排。

乙方应按照相关法律、法规和中国证监会、深圳证券交易所的相关规定就本次向特定对象发行所认购的股票出具相关锁定承诺，并办理相关股票锁定事宜。限售期届满后，将按照中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。若本次向特定对象发行股票的限售期与证券监管机构的最新监管意见不相符的，乙方同意根据证券监管机构的相关监管意见进行调整。

上述限售期届满后，甲方应当及时协助乙方办理完成股票解锁的相关手续。

5、支付方式：乙方同意在本协议所列条件均获得满足且收到甲方及本次向特定对象发行的承销机构发出的《缴款通知书》之日起五（5）个工作日内，将其认购甲方本次向特定对象发行股票的认购价款一次性划入承销机构为本次向特定对象发行专门开立的账户。

6、其他约定：甲方在收到乙方缴纳的本次向特定对象发行的认购资金后，应当聘请适格的会计师事务所进行验资并及时办理相应市场主体信息变更登记手续和中国证券登记结算有限责任公司的股份变更登记手续。

在乙方依据本协议第 2.5 条约定支付认购款后，甲方应在收到认购款后 30 个工作日内办理完成本次向特定对象发行的股票在证券登记结算机构的股票登记及上市手续，以使乙方成为本次向特定对象发行的股票的合法持有人。

7、本次向特定对象发行前甲方滚存未分配利润由本次向特定对象发行后的新老股东共享。

（三）协议生效条件

本协议自甲乙双方盖章且其法定代表人/授权代表签署后成立，在下列条件全部满足时生效：

- 1、本次向特定对象发行及本协议获得甲方董事会、股东大会审议通过；
- 2、本次向特定对象发行获得有权国有资产监督部门批准；
- 3、乙方免于发出收购要约获得甲方股东大会批准；
- 4、本次发行经深交所审核通过，并取得中国证监会同意注册。

（四）协议附带的保留条款、前置条件

除本协议第三条所述的协议生效条件外，本协议未附带其他任何保留条款、前置条件。

（五）违约责任

1、本协议签署后，双方均须严格遵守，任何一方未能遵守或履行本协议项下约定、义务或责任、保证与承诺的，应该向另一方承担违约责任。

2、出现下列情形之一的，视为甲方违约：

（1）本协议签订后，甲方单方决定不再实施本次向特定对象发行方案；

（2）本次向特定对象发行经中国证监会同意注册且乙方已足额认购后，甲方未及时办理本协议约定的相关变更登记等手续。

3、出现下列情形之一的，视为乙方违约：

（1）本协议签订后，乙方单方决定不再参与本次向特定对象发行；

（2）本次向特定对象发行经中国证监会同意注册后，乙方未足额认购。

4、如任何一方在本协议中所作之任何陈述或保证是虚假、错误或具有重大遗漏的，或该陈述或保证并未得到适当、及时地履行，则该方应被视为违反了本协议。任何一方不履行其在本协议项下的任何承诺或义务，亦构成该方对本协议的违反。违约方应赔偿和承担守约方因该违约而产生的或者遭受的所有损失、损害、费用（包括但不限于合理的律师费）和责任。

5、如因法律、法规、规章、政策或者相关主管部门的规定、决定或要求发生重大变化等原因，双方可协商调整或取消本次发行，双方均无需承担违约责任。

6、除本协议另有约定或法律另有规定外，本协议任何一方未履行本协议项下的义务或者履行义务不符合本协议的相关约定，守约方均有权要求违约方继续履行或采取补救措施。

7、若本次向特定对象发行未获得甲方董事会、股东大会审议通过，或未取得有权国有资产监督部门批准，或未取得中国证监会同意注册，或非因甲方原因导致不能实施本次发行方案、非因乙方原因导致乙方不能认购或足额认购本次向

特定对象发行股票的，则双方互不承担违约责任。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

公司本次向特定对象发行募集资金总额不超过 71,762.98 万元（含本数），扣除发行费用后，募集资金净额将全部用于补充流动资金及偿还银行借款。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

1、项目必要性

（1）补充营运资金，满足业务发展需要

基于公司业务未来发展前景、日常经营资金状况以及近年来市场的竞争和环境变化的综合考虑，为实现公司的可持续发展战略并支撑公司业绩的不断提升，公司需要补充与业务发展状况相适应的流动资金，以满足业务持续发展对资金的需求。本次向特定对象发行 A 股股票将为公司实现可持续发展提供必要的资金保障，有利于增强公司资本实力，满足公司日常运营资金需要、缓解公司营运资金压力，为公司各项经营活动的开展提供资金支持。

（2）优化资本结构，降低财务风险

2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 3 月末，公司的资产负债率分别为 73.50%、73.29%、72.27%和 72.06%，资产负债率水平较高。本次补充流动资金有利于公司降低资产负债率，优化资本结构，降低公司财务风险。通过本次发行，公司的资金实力将获得显著提升，抗风险能力得到强化，公司将在业务布局、财务状况、长期战略实施等多方面夯实可持续发展基础，以应对行业未来的发展趋势。

2、项目可行性

（1）募集资金使用符合法律法规的规定

公司拟将本次募集资金全部用于补充流动资金及偿还银行借款，募集资金使用符合公司当前实际发展需要，符合《注册管理办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》等相关法律法规和规范性文件的规定，具有可行性。

本次募集资金到位后，一方面有利于公司补充营运资金，满足业务发展需要，

缓解公司经营活动扩展的资金压力，进一步提高公司的综合竞争力，确保公司业务持续、健康、快速发展；另一方面有利于公司优化资本结构，降低资产负债率，提升盈利水平，推动公司业务持续健康发展，符合公司及全体股东的利益。

（2）募集资金使用具有治理规范、内控完善的实施主体

公司已按照上市公司治理标准建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，并通过不断改进与完善，形成了较为规范和标准的公司治理体系和完善的内控程序。公司在募集资金管理方面亦建立了《募集资金管理制度》，对募集资金存储、使用与管理有明确规定，确保募集资金使用规范、安全和高效。本次向特定对象发行 A 股股票募集资金到位后，公司将按照制度要求将募集资金存放在董事会指定的专项账户中，专户存储、专款专用，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存储及使用，保证募集资金的合理规范使用，防范募集资金使用风险。

三、本次募集资金补充流动资金及偿还银行借款规模的合理性

（一）货币资金持有情况

截至 2025 年 3 月 31 日，公司货币资金在扣除保证金款项后，可自由支配货币资金余额为 18,491.28 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	余额
货币资金	25,324.91
受限资金	6,833.63
可自由支配余额	18,491.28

（二）自身经营积累预测

公司以 2025-2027 年为预测期，以 2024 年营业收入数据为基础。基于谨慎性考虑，假设公司 2025 年至 2027 年营业收入增长率为 5%。假设以 2022 年至 2025 年 1-3 月扣非归母净利润占营业收入的比例为预测期盈利水平，测算预测期各期的扣非归母净利润。

报告期各期营业收入及扣非归母净利润如下：

单位：万元

项目	2025.1-3	2024	2023	2022	合计
营业收入	43,395.01	144,907.22	210,141.31	179,087.23	577,530.77
扣非归母净利润	2,965.79	525.49	-2,751.08	7,939.23	8,679.43

报告期扣非归母净利润占营业收入的比例为 1.50%，基于 2024 年营业收入及预测期收入增长率，公司预测未来经营积累为 7,208.60 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年（预测）	2026 年（预测）	2027 年（预测）	合计
营业收入	144,907.22	152,152.58	159,760.21	167,748.22	479,661.01
扣非归母净利润	525.49	2,286.63	2,400.96	2,521.01	7,208.60

（三）货币资金未来需求测算

1、最低货币资金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额，以应对客户回款不及时，支付供应商货款、员工薪酬、税费等短期付现成本。为保证公司平稳运行，确保在客户未及时回款的情况下公司基本性的现金支出需要能够得到满足。

根据公司 2024 年度的财务数据，充分考虑公司日常经营付现成本、费用等，并考虑现金周转效率等因素，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的货币资金约为 7,681.47 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	公式	2024 年年度	2023 年年度	2022 年年度	2021 年年度
可使用资金	(1)	17,825.61	25,216.72	19,610.00	32,364.13
前次募集资金余额	(2)	2,800.47	7,307.17	10,118.81	34,449.33
可自由支配的资金	(3) = (1) - (2)	15,025.14	17,909.55	9,491.19	-2,085.20
购买商品、接受劳务支付的现金	(4)	89,026.95	158,953.27	124,772.36	58,181.87
支付给职工以及为职工支付的现金	(5)	25,662.51	26,274.64	15,529.99	11,250.21
支付的各项税费	(6)	9,984.05	16,217.39	9,353.09	5,771.31
支付其他与经营活动有关的现金	(7)	4,626.02	7,599.61	4,578.45	5,676.24
经营活动现金流出小计	(8) = (4) + (5) + (6) + (7)	129,299.54	209,044.90	154,233.89	80,879.63

月均经营活动现金支出	(9) = (8) ÷ 期间月份	10,774.96	17,420.41	12,852.82	6,739.97
覆盖月份数	(10) = (3) ÷ (9)	1.39	1.03	0.74	-0.31
平均覆盖月份	(11) = (10) ÷ 4	0.71			
最低货币资金保有量	(12) = (9) * (11)	7,681.47			

注：基于谨慎性原则，使用 2024 年度月均经营活动现金流出和平均覆盖月份计算最低现金保有量。

2、银行贷款偿还资金需求

截至 2025 年 3 月 31 日，公司短期借款余额为 100,850.62 万元，一年内到期的非流动负债余额 37,655.36 万元。

(四) 公司资金缺口测算

综上，根据公司可自由支配货币资金、日常运营资金需求、偿还短期借款、未来大额资金支出计划等，公司资金缺口的测算情况如下：

单位：万元

资金用途	计算公式	计算结果
截至 2025 年 3 月末可供公司自由支配的货币资金余额	①	18,491.28
未来三年经营积累	②	7,208.60
最低货币资金保有量	③	7,681.47
银行贷款偿还资金需求	④	138,505.98
资金缺口	⑤=③+④-①-②	120,487.57

根据上表测算，公司未来资金缺口为 120,487.57 万元，本次发行募集资金总额不超过 71,762.98 万元，未超过公司资金缺口，募集资金规模合理。

综上，公司目前可动用的资金较少，资产负债率较高，资金缺口较大，本次募集资金总额 71,762.98 万元全部用于补充流动资金和偿还银行借款具备合理性。

四、本次向特定对象发行股票对公司的影响

(一) 对公司经营管理的影响

公司本次向特定对象发行募集资金扣除发行费用后，将全部用于补充流动资金及偿还银行借款，公司营运资金将得到有效补充，资本实力和资产规模将得到提升，抗风险能力得到增强。同时，募集资金到位有助于夯实公司的业务发展基

础，增强公司主营业务竞争力和盈利能力。

（二）对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的总资产和净资产金额增加，资产负债率降低，公司流动比率和速动比率将得到改善，短期偿债能力增强。

本次发行后，随着总股本及净资产增加，公司净资产收益率和每股收益等主要财务指标可能会因为即期收益摊薄而有一定程度的降低。未来随着募集资金投入，公司盈利能力将会相应提升，从而进一步增强公司持续盈利能力。

本次募集资金投资项目系公司出于战略发展的需要，符合国家相关政策及法律法规，并通过了必要性和可行性论证。通过本次发行，有利于增强公司资金运营实力，进一步提升行业竞争优势及持续经营能力，符合全体股东的利益。因此，本次募集资金投资项目是可行的、必要的。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行后公司业务及资产、公司章程、股东结构、高管人员结构、业务结构的变化情况

（一）公司业务与资产整合计划

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金扣除发行费用后拟全部用于补充流动资金及偿还银行借款，将有效提高公司的资金实力，降低财务风险，满足公司日常运营资金需要，为公司主营业务开展提供必要的资金支持，巩固公司的市场竞争力与行业地位。本次发行完成后，公司的主营业务范围不会发生重大变化，不存在因本次发行而导致的业务及资产整合计划。

（二）公司章程的调整情况

本次发行完成后，公司注册资本、股本总额将相应增加，公司将按照发行的实际情况对《公司章程》中的相关条款进行修改，并办理工商变更登记备案。

（三）股东结构的变化情况

本次发行完成后，公司控股股东变更为高速产投，公司的实际控制人仍为山东省国资委。本次向特定对象发行 A 股股票不会导致公司控制权发生变化。

本次发行完成后，不会导致公司股权分布不具备在深交所的上市条件。

（四）高管人员结构的变化情况

本次发行完成后，公司不会因本次发行对高级管理人员进行调整，高级管理人员结构不会发生变动。若公司拟调整高级管理人员结构，将根据有关规定，履行必要的法律程序和信息披露义务。

（五）对业务结构的影响

本次发行完成后，公司主营业务保持不变，业务收入结构亦不会发生重大变化。

二、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况

（一）对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司资本结构将得以优化，总资产及净资产规模将相应增加，公司资产负债率有所下降，资本实力得到增强、资本结构更加稳健，抗风险能力进一步增强。本次发行有助于增强公司资金实力，为未来持续发展奠定坚实的财务基础。

（二）对公司盈利能力的影响

本次发行完成后，公司总股本将有所增加，短期内可能导致净资产收益率、每股收益等财务指标出现一定程度的摊薄。但募集资金到位将有助于优化公司资本结构、增强资金实力，为公司进一步扩大经营规模、持续推进发展战略提供有力的资金支持，从而逐步提升公司的盈利能力。

（三）对公司现金流量的影响

本次发行由发行对象以现金方式认购。发行完成后，在不考虑其他影响因素前提下，公司筹资活动现金流入金额将大幅增加，公司筹资活动现金流量净额、现金及现金等价物净增加额亦将同步增加，为公司的战略发展提供有力的资金支撑，从而有利于公司逐步提升盈利能力。从长期来看，随着公司资本实力进一步提升，本次发行将有助于增加公司未来经营活动产生的现金流量。

三、发行后公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况

本次发行完成后，公司的控股股东变更为高速产投，公司的实际控制人仍为山东省国资委。高速产投与上市公司之间的业务关系、管理关系等方面均不会发生变化。本次发行完成后，公司与高速产投及其关联人之间不会因本次发行新增构成重大不利影响的同业竞争；公司与高速产投或其主要关联方之间产生必要的关联交易时，公司将严格按照中国证监会、深交所关于上市公司关联交易的规章、规则和政策，确保上市公司依法运作，保护上市公司及其他股东权益不会因此而不受影响。

四、本次发行完成后，本公司不存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或本公司为控股股东及其关联人提供担保的情形

截至本募集说明书签署日，公司不存在资金、资产被控股股东及其控制的关联方违规占用的情况，亦不存在为控股股东及其控制的关联方违规提供担保的情形。公司不会因本次发行产生资金、资产被控股股东及其控制的关联方违规占用或为控股股东及其控制的关联方违规提供担保的情形。

五、本次发行对公司负债情况的影响

截至 2025 年 3 月 31 日，本公司合并口径资产负债率为 72.06%，合并报表流动负债占总负债的比例为 52.35%。本次向特定对象发行完成后，公司的总资产和净资产规模将增加，资产负债率将相应下降，财务结构将更加稳健，抗风险能力将进一步加强，本次发行不会导致公司大量增加负债的情况，也不存在导致公司出现负债比例过低、财务成本不合理的情况。

第五节 最近五年内募集资金运用的基本情况

一、最近五年内募集资金基本情况

（一）前次募集资金基本情况

1、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金

经中国证监会《关于核准四川金宇汽车城（集团）股份有限公司向甘海南等发行股份购买资产并募集配套资金申请的批复》（证监许可〔2020〕1222 号）核准，公司向甘海南等交易对方发行股份并募集配套资金购买其持有的山高十方 86.34% 股权，其中以发行股份方式支付交易对价 35,269.99 万元，通过发行股份募集配套资金以现金方式支付交易对价 4,103.63 万元。

（1）公司向 27 名交易对方发行股份 27,771,636 股，每股面值为人民币 1.00 元，发行价格为人民币 12.70 元/股。天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司发行股份购买资产增资事宜出具了“天健验〔2020〕11-14 号”《验资报告》。

上述发行股份事项仅涉及购买标的公司股权，不涉及募集资金的实际流入，不存在募集资金到账时间以及在专项账户存放情形。

（2）公司向 2 名特定投资者非公开发行人民币普通股（A 股）股票 27,102,802 股，发行价格为人民币 10.70 元/股，募集资金总额为人民币 289,999,981.40 元，扣除相关发行费用后，募集资金净额为人民币 278,514,132.32 元。

上述募集资金已于 2020 年 8 月 17 日到达公司指定的本次募集资金专项存储账户，资金到账情况已经天健会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并出具了“天健验〔2020〕11-26 号”《验资报告》。

2、2020 年度非公开发行股票募集资金

经中国证监会《关于核准北清环能集团股份有限公司非公开发行股票的批复》（证监许可〔2021〕1986 号）核准，公司根据发行方案向 25 名特定投资者非公开发行人民币普通股（A 股）股票 51,823,630 股，发行价格为人民币 11.68 元/股，募集资金总额为人民币 605,299,998.40 元，扣除相关发行费用后，募集资金净额为人民币 592,798,277.99 元。

上述募集资金已于 2021 年 7 月 16 日到达公司指定的募集资金专项存储账户，资金到账情况已经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并出具了 XYZH/2021BJAA40499《验资报告》。

（二）前次募集资金在专项账户的存放情况

1、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金

截至 2025 年 3 月 31 日，公司募集资金存放情况具体如下：

单位：元

募集资金存放银行	专户账号	初始存放金额	截止日余额
中国民生银行股份有限公司成都分行（注 1）	632274011	144,999,981.40 （注 3）	0.00
绵阳市商业银行股份有限公司南充分行（注 2）	80001000001000	135,000,000.00	0.00

注 1：中国民生银行股份有限公司成都分行 632274011 募集资金专户已于 2022 年 7 月 13 日完成注销手续。

注 2：绵阳市商业银行股份有限公司南充分行 80001000001000 募集资金专户已于 2021 年 12 月 30 日完成注销手续。

注 3：2020 年 8 月 17 日，中国民生银行股份有限公司成都分行 632274011 账户到账资金 279,999,981.40 元（含应扣除的因发行股份募集资金发生的律师费、审计费、法定信息披露等其他发行费用 2,051,886.82 元及应加回的发行费中可抵扣的增值税进项税额 566,037.74 元），后于 2020 年 8 月 19 日根据募集配套资金用途“南充奥盛装备制造和数字化研发中心投资项目”，将拟投入的募集配套资金 135,000,000.00 元转入在绵阳市商业银行股份有限公司南充分行开设的 80001000001000 账户中，转出后资金余额为 144,999,981.40 元。

2、2020 年度非公开发行股票募集资金

截至 2025 年 3 月 31 日，公司募集资金存放情况具体如下：

单位：元

募集资金存放银行	专户账号	初始存放金额	截止日余额
中国民生银行股份有限公司成都分行（注 1）	633161107	31,200,000.00	0.00
中国光大银行股份有限公司石家庄分行（注 2）	75160188000204480	171,519,998.40	0.00
中国光大银行股份有限公司石家庄分行	75160188000204562	239,900,000.00	5,674.19
中国工商银行股份有限公司北京南礼士路支行	0200096819000121763	154,200,000.00	349,042.28

注 1：中国民生银行股份有限公司成都分行 633161107 募集资金专户已于 2022 年 8 月 2 日完成注销手续。

注 2：中国光大银行股份有限公司石家庄分行 75160188000204480 募集资金专户已于 2022 年 8 月 11 日完成注销手续。

注 3：中国光大银行股份有限公司石家庄分行 75160188000204562 和中国工商银行股份有限公司北京南礼士路支行 0200096819000121763 于 2025 年 8 月 14 日完成注销手续。

（三）募集资金的管理情况

为了规范募集资金的使用和管理，保护投资者权益，公司已根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上市公司募集资金监管规则》《深圳证券交易所上市公司规范运作指引》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》及《深圳证券交易所股票上市规则》等法律法规的规定，结合实际情况制定了《山高环能集团股份有限公司募集资金管理办法》。根据上述管理办法的规定，公司对募集资金实行专户存储并实行严格的审批制度，便于对募集资金使用情况进行监督，以保证募集资金专款专用。

二、前次募集资金实际使用情况

（一）2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金

1、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金使用情况对照表

截至 2025 年 3 月 31 日，前次募集资金使用情况对照表如下所示：

单位：万元

募集资金总额			29,000.00			已累计使用募集资金总额				27,907.32
募集资金净额			27,851.41			各年度使用募集资金总额			2020 年度	15,331.46
变更用途的募集资金总额			11,759.95						2021 年度	12,575.80
变更用途的募集资金总额比例			40.55%						2022 年度	0.06
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	支付现金对价购买股权	支付现金对价购买股权	4,103.63	4,103.63	4,103.63	4,103.63	4,103.63	4,103.63	-	已支付完毕
2	南充奥盛装备制造和数字化研发中心投资项目	南充奥盛装备制造和数字化研发中心投资项目	13,500.00	1,740.05	1,740.05	13,500.00	1,740.05	1,740.05	-	已变更用途
3	偿还上市公司债务及补充上市公司流动资金	偿还上市公司债务及补充上市公司流动资金	11,396.37	10,247.78	10,247.78	11,396.37	10,247.78	10,247.78	-	已支付完毕
4	——	永久补充流	-	11,759.95	11,815.86	-	11,759.95	11,815.86	55.90（注 2）	已支付完毕

		动资金		(注 1)						
合计			29,000.00	27,851.41	27,907.32	29,000.00	27,851.41	27,907.32	55.90	——

注 1：公司将“南充奥盛装备制造和数字化研发中心项目”的剩余募集资金（包含银行利息，具体金额以实际结转时项目专户资金余额为准）的用途变更为永久补充流动资金。

注 2：募集资金专项账户产生的专户存储累计利息、现金管理收益扣除银行手续费后的净额为 55.90 万元，该部分资金用于“永久补充流动资金”募投项目。

2、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

公司 2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金投资项目的实际投资总额与承诺存在差异，主要系“南充奥盛装备制造和数字化研发中心投资项目”变更，并将剩余募集资金永久补充流动资金。详见下文“6、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金实际投资项目变更情况”。

实际投资金额与募集后承诺投资金额差额 55.90 万元系募集资金账户产生的专户存储累计利息、现金管理收益扣除银行手续费后的净额，该部分资金用于“永久补充流动资金”募投项目。

3、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金投资项目已对外转让或置换情况

2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金投资项目不存在已对外转让或置换情况的情况。

4、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金超募资金的金额、用途及使用进展情况

2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金不存在超募资金情况。

5、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金闲置资金使用情况

（1）闲置募集资金暂时补充流动资金情况

2020 年 8 月 19 日，公司第十届董事会第十九次会议及第十届监事会第九次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司使用部分闲置募集资金不超过 12,500 万元暂时补充流动资金，用于主营业务相关的生产经营使用，使用期限自董事会审议批准该议案之日起不超过 12 个月。

截至 2021 年 7 月 30 日，公司已将用于暂时补充流动资金的募集资金 12,500 万元全部归还至募集资金专项账户，该笔资金使用期限未超过 12 个月。

(2) 闲置募集资金进行现金管理情况

2021 年 8 月 26 日，公司召开第十届董事会第四十次会议及第十届监事会第二十四次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募投项目资金投入和资金安全的前提下，使用不超过 20,000 万元闲置募集资金进行现金管理（其中包含非公开发行募集资金不超过 8,500 万元、南充奥盛装备制造和数字化研发中心投资项目募集资金不超过 11,500 万元），期限为自公司第十届董事会第四十次会议审批通过后十二个月内，在额度及期限范围内可循环使用；同意授权董事长及其授权人士在额度内行使该项投资决策权，并签署相关合同文件。

截至 2025 年 3 月 31 日，公司使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的情况如下：

单位：万元

受托方	产品名称	产品类型	金额	起息日	到期日	是否赎回	利息收入
绵阳市商业银行	协定存款	协定存款	账户余额大于 350 万以上部分	2021 年 9 月 3 日	2021 年 12 月 6 日	是	49.73

6、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金实际投资项目变更情况

2021 年 12 月 6 日 2021 年第六次临时股东大会审议通过了《关于变更募集资金用途并永久补充流动资金的议案》，将“南充奥盛装备制造和数字化研发中心投资项目”剩余募集资金全部用于永久补充流动资金。具体情况如下：

(1) 变更原因

在收购山高十方时，因公司处于战略转型的关键时期，为了迅速拓展公司主营业务，改善公司的经营状况，提升公司的经营业绩，在完成山高十方并购重组后，公司积极寻找一些优质项目进行并购，先后收购了北京新城热力有限公司、太原天润生物能源有限公司的股权，并先后中标了湘潭市餐厨垃圾资源化利用 PPP 项目、岳阳市厨余垃圾处理项目，中标金额共计 3.56 亿元。前述业务的开展占用了公司大量的资金，由于该项目的建设周期较长，且不能在较短的时间内给公司带来收益，基于公司发展的需要，放缓了南充奥盛装备制造和数字化研发中心投资项目的投资进度。

根据公司现有业务经营情况、市场环境及公司未来将植根以“能源”为导向的民生环境服务产业的战略规划，原募投项目投资建设面临较大不确定性。综合考虑公司财务状况、发展规划和经营资金需要等诸多因素，本着稳健经营的原则，为降低募集资金的投资风险，提高募集资金使用效率，公司将南充奥盛装备制造和数字化研发中心项目的剩余募集资金（包含银行利息，具体金额以实际结转时项目专户资金余额为准）的用途变更为永久补充流动资金。

（2）决策程序

公司于 2021 年 11 月 19 日分别召开了第十届董事会第四十四次会议，第十届监事会第二十六次会议，于 2021 年 12 月 6 日召开了 2021 年第六次临时股东大会，审议通过了《关于变更募集资金用途并永久补充流动资金的议案》。独立财务顾问、独立董事已发表同意意见。

7、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金投资项目实现效益情况

前次募集资金投资项目实现效益情况对照表如下：

单位：万元

序号	实际投资项目 项目名称	截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年及一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
				2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月		
1	支付现金对价购买股权	不适用	0.00	3,929.21	7,404.86	2,873.51	-744.27	17,285.24	是
2	南充奥盛装备制造和数字化研发中心投资项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	已变更终止
3	偿还上市公司债务及补充上市公司流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
4	永久补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

注：募投项目“偿还上市公司债务及补充上市公司流动资金”及变更后的“永久补充流动资金”项目，不涉及承诺效益事项，不适用实际效益核算的问题。

注：募投项目“支付现金对价购买股权”2022 年度实际效益为当年度经审计的业绩承诺实现金额，2023-2024 年度、2025 年 1-3 月实际效益为山高十方合并净利润，截止日累计实现

效益含业绩承诺期 2020 年度及 2021 年度经审计的业绩承诺实现金额分别为 1,337.94 万元及 2,483.99 万元。

8、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金涉及以资产认购股份的相关资产运行情况

公司 2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金项目涉及以资产认购股份情况。

（1）资产权属变更情况

公司以发行股份及支付现金的方式向甘海南等交易对方购买其持有的山高十方 86.34% 股权并募集配套资金，其中收购山高十方 86.34% 股权以发行股份方式支付 35,269.99 万元，以现金方式支付 4,103.63 万元。

2020 年 7 月 1 日，山高十方取得中国（山东）自由贸易试验区济南片区管理委员会核发的《营业执照》，山高十方 86.34% 股权交易涉及的股权过户事宜履行了工商变更登记手续。前述工商变更登记办理完毕后，公司持有山高十方 86.34% 股权。

（2）资产账面价值变化情况

山高十方资产、负债及所有者权益总额如下：

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
资产总额	405,761.58	441,980.59	420,270.83	425,977.13
负债总额	336,749.52	372,226.75	376,390.41	385,586.68
所有者权益总额	69,012.06	69,753.83	43,880.42	40,390.45

注：以上财务数据为山高十方合并财务报表口径，2025 年 3 月 31 日数据未经审计。

（3）生产经营情况

公司发行股份及支付现金购买相关资产后，山高十方经营稳定，主营业务未发生变更。

（4）效益贡献情况

山高十方净利润如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
净利润	3,318.79	7,404.86	2,873.51	-744.27

注：以上财务数据为山高十方合并净利润，2025 年 1-3 月数据未经审计。

（5）盈利预测以及承诺事项的履行情况

①关于业绩承诺

公司与交易对方签署的《业绩承诺补偿协议》《<业绩承诺补偿协议>之补充协议》约定，交易项下的业绩承诺期限为 3 年，即 2020 年、2021 年、2022 年；业绩承诺方同意，业绩承诺期限内，山高十方每一会计年度经审计扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润应大于 0.00 元；如山高十方在业绩承诺期限内某一会计年度期末实现净利润为负的，业绩承诺方同意就亏损部分向本公司进行补偿。如因不可抗力因素导致实现净利润为负的，公司同意豁免业绩承诺方根据《业绩承诺补偿协议》承担该部分的补偿义务。

根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《关于北清环能集团股份有限公司 2020 年业绩承诺实现情况的专项审核报告》（XYZH/2021BJAA40012）以及众华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《山高环能集团股份有限公司重大资产重组标的公司 2022 年度业绩承诺实现情况说明专项审核报告》（众会字（2023）第 01322 号），山高十方 2020-2022 年度业绩承诺已完成，具体如下：

单位：万元

业绩承诺期	业绩承诺数	业绩实现数	完成情况
2020 年度	0.00	1,337.94	已完成
2021 年度	0.00	2,483.99	已完成
2022 年度	0.00	3,929.21	已完成

②关于应收账款的特别约定

公司与交易对方签署的《购买资产协议》约定，本公司将对山高十方应收账款的后续回收情况进行考核，考核基数为山高十方截至 2019 年 9 月 30 日经审计的应收账款账面金额，如山高十方在 2021 年 12 月 31 日对考核基数应收账款仍未完全回收的，则业绩承诺方应就未能回收的差额部分向本公司支付现金补偿。

根据众华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《北清环能集团股份有限公司重大资产重组标的公司 2021 年度业绩及应收账款承诺实现情况说明专项审核

报告》（众会字（2022）第 01079 号），截至 2021 年 12 月 31 日，山高十方已完成本公司对应收账款的特别约定，具体如下：

单位：万元

项目	金额
2019 年 9 月 30 日经审计的应收账款账面金额	3,468.32
2019 年 10 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日回款金额	3,468.32
截至 2021 年 12 月 31 日未回款金额	0.00

综上所述，截至本募集说明书签署日，交易各方相关承诺已履行完毕，不存在违反承诺的情况。

9、2019 年度发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金结余及结余募集资金使用情况

截至 2025 年 3 月 31 日，公司累计使用募集资金 27,907.32 万元（包括专户存储累计利息、现金管理收益及手续费净额形成的节余资金 55.90 万元，已全部用于补充流动资金），尚未使用的金额为 0.00 万元。

（二）2020 年度非公开发行股票募集资金

1、2020 年度非公开发行股票募集资金使用情况对照表

截至 2025 年 3 月 31 日，前次募集资金使用情况对照表如下所示：

单位：万元

募集资金总额			60,530.00			已累计使用募集资金总额				56,546.78	
募集资金净额			59,279.83			各年度使用募集资金总额				2021 年度	24,862.45
变更用途的募集资金总额			23,655.05							2022 年度	24,298.57
变更用途的募集资金总额比例			39.08%							2023 年度	2,878.99
										2024 年度	4,506.78
										2025 年 1-3 月	-
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到 预定可使 用状态日 期（或截 止日项目 完工程度）	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承 诺投资金 额	募集后 承诺投 资金额	实际投资 金额	募集前承 诺 投资金额	募集后 承诺投 资金额	实际投 资金额	实际投资金 额与募集后 承诺投资金 额的差额		
1	新城热力扩容及改造项目	新城热力扩容及改造项目	15,420.00	4,029.08	3,469.65	15,420.00	4,029.08	3,469.65	-559.43 （注 1）	2024 年 4 月 12 日	
2	十方环能餐厨垃圾处理 技改项目	十方环能餐厨垃 圾处理技改项目	11,490.00	11,490.00	8,337.57	11,490.00	11,490.00	8,337.57	-3,152.43 （注 1）	2024 年 4 月 15 日	
3	济南稼禾香农业科技有 限公司水肥资源化循环 利用生产建设项目	济南稼禾香农业 科技有限公司水 肥资源化循环利 用生产建设项目	6,900.00	235.87	235.87	6,900.00	235.87	235.87	-	已变更用 途	
4	惠民县大朴生物质能源 有限公司生物质利用扩 建项目	——	5,600.00	-	-	5,600.00	-	-	-	已变更用 途	
5	收购兴富 1 号持有的新城 热力 4.42%股权	收购兴富 1 号持 有的新城热力 4.42%股权	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	-	已支付完 毕	
6	偿还负债及补充流动资 金	偿还负债及补充 流动资金	18,000.00	16,749.83	16,749.83	18,000.00	16,749.83	16,749.83	-	已支付完 毕	

7	-	收购北京驰奈生物能源科技有限公司 99.996%股权		23,655.05	21,325.55		23,655.05	21,325.55	-2,329.50 (注 2)	协议约定 事项 完成后
8	-	节余募集资金永久补充流动资金			3,308.31			3,308.31	——	不适用
合计			60,530.00	59,279.83	56,546.78	60,530.00	59,279.83	56,546.78	-2,733.05	——

注 1：项目已于 2024 年 4 月达到预定可使用状态，存在节余资金。公司于 2024 年 4 月 28 日召开第十一届董事会第十二次会议、第十一届监事会第八次会议，于 2024 年 5 月 21 日召开 2023 年年度股东大会，审议通过了《关于部分募投项目节余募集资金永久补充流动资金的议案》，决议将“新城热力扩容及改造项目”“十方环能餐厨垃圾处理技改项目”予以结项，并将节余募集资金 3,308.31 万元永久补充流动资金（未使用的募集资金及其利息收入、现金管理收益并扣除手续费、尚需支付的项目尾款后的净额，具体金额以资金转出时的实际余额为准），用于与公司主营业务相关的生产经营活动。截至 2025 年 6 月 30 日，前述项目剩余募集资金及节余募集资金已全部使用完毕。

注 2：“收购北京驰奈生物能源科技有限公司 99.996%股权”项目系 2022 年变更后募投项目，由公司全资子公司山高十方实施，拟使用募集资金 23,655.05 万元用于支付股权转让对价。标的公司北京驰奈生物能源科技有限公司股权变更过户手续已于 2022 年 4 月办理完毕。截至 2025 年 3 月 31 日，该项目累计使用募集资金 21,325.55 万元。根据山高十方与股权转让方及标的公司签署的相关交易协议，鉴于股权转让价款付款期限即将届满，但部分价款支付条件仍未成就，经协商一致，拟对本项目交易对价进行相应扣减。2025 年 4 月 21 日，公司召开第十一届董事会第二十次会议、第十一届监事会第十二次会议，审议通过了《关于募投项目结项并将节余资金永久补充流动资金的议案》，决议将“收购北京驰奈生物能源科技有限公司 99.996%股权”项目节余募集资金 1,664.85 万元永久补充流动资金，用于与公司主营业务相关的生产经营活动。截至 2025 年 6 月 30 日，该项目剩余募集资金及节余募集资金已全部使用完毕。

2、2020 年度非公开发行股票实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

公司 2020 年度非公开发行股票募集资金项目的实际投资总额与承诺存在差异。主要系募投项目变更和募投项目结余。

具体详见下文“6、2020 年度非公开发行股票实际投资项目变更情况”和“9、2020 年度非公开发行股票结余及结余募集资金使用情况”。

3、2020 年度非公开发行股票投资项目已对外转让或置换情况

2021 年 7 月 28 日，公司第十届董事会第三十八次会议及第十届监事会第二十一次会议，审议通过了《关于使用募集资金置换预先投入募投项目的自筹资金的议案》，同意公司使用非公开发行股票募集资金置换在募集资金到位前已预先投入募投项目的自筹资金合计 9,698.98 万元。具体如下：

单位：万元

序号	募集资金投资项目	募集资金承诺投资金额	截止披露日自有资金已投入金额	拟置换金额
1	新城热力扩容及改造项目	15,420.00	—	—
2	十方环能餐厨垃圾处理技改项目	11,490.00	568.14	568.14
3	沼液资源化循环利用生产项目	6,900.00	158.06	158.06
4	惠民县大朴生物质能源有限公司生物质利用扩建项目	5,600.00	—	—
5	收购兴富 1 号持有的新城热力 4.42%股权	3,120.00	3,120.00	3,120.00
6	偿还负债及补充流动资金	18,000.00	5,852.78	5,852.78
总计		60,530.00	9,698.98	9,698.98

《关于使用募集资金置换预先投入募投项目的自筹资金的议案》已经董事会、监事会审议通过，独立董事及保荐机构发表意见同意置换。信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）已对公司本次使用募集资金置换预先投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金的事项进行鉴证，并于 2021 年 7 月 21 日出具了《北清环能集团股份有限公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目情况鉴证报告》（XYZH/2021BJAA40502 号）。

公司已于 2021 年 7 月 30 日从光大银行 75160188000204480 账户转出 5,852.78 万元、从光大银行 75160188000204562 账户转出 726.20 万元、从民生银行 633161107 账户转出 3,120 万元，共计转出 9,698.98 万元完成上述置换。

本公司 2020 年度非公开发行股票募集资金投资项目不存在对外转让的情况。

4、2020 年度非公开发行股票超募资金的金额、用途及使用进展情况

2020 年度非公开发行股票募集资金不存在超募资金情况。

5、2020 年度非公开发行股票闲置募集资金使用情况

(1) 闲置募集资金暂时补充流动资金情况

①2021 年 8 月 3 日，公司第十届董事会第三十九次会议及第十届监事会第二十二次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司使用部分闲置募集资金 30,000 万元暂时补充流动资金，用于主营业务相关的生产经营使用，使用期限自董事会审议批准该议案之日起不超过 12 个月。

截至 2022 年 7 月 29 日，公司已将用于暂时补充流动资金的募集资金 30,000 万元全部归还至募集资金专项账户，该笔资金使用期限未超过 12 个月。

②2022 年 8 月 2 日，公司第十届董事会第五十八次会议及第十届监事会第三十四次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司使用部分闲置募集资金 9,000 万元暂时补充流动资金，用于主营业务相关的生产经营使用，使用期限自董事会审议批准该议案之日起不超过 12 个月。

截至 2023 年 7 月 21 日，公司已将用于暂时补充流动资金的募集资金 9,000 万元全部归还至募集资金专项账户，该笔资金使用期限未超过 12 个月。

③2023 年 7 月 24 日，公司第十一届董事会第七次会议及第十一届监事会第四次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司使用部分闲置募集资金 8,000 万元暂时补充流动资金，用于主营业务相关的生产经营使用，使用期限自董事会审议批准该议案之日起不超过 12 个月。

截至 2024 年 7 月 3 日，公司已将用于暂时补充流动资金的募集资金 8,000 万元全部归还至募集资金专项账户，该笔资金使用期限未超过 12 个月。

④2024 年 7 月 3 日，公司第十一届董事会第十三次会议及第十一届监事会第九次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，

同意公司使用部分闲置募集资金 3,315 万元暂时补充流动资金，用于主营业务相关的生产经营使用，使用期限自董事会审议批准该议案之日起不超过 12 个月。

截至 2025 年 3 月 31 日，公司已将上述暂时补充流动资金的募集资金 550 万元提前归还至募集资金专项账户，剩余 2,765 万元暂时补充流动资金的募集资金已于 2025 年 6 月 13 日前全部归还至募集资金专项账户，该笔资金使用期限未超过 12 个月。

（2）闲置募集资金进行现金管理情况

2021 年 8 月 26 日，公司召开第十届董事会第四十次会议及第十届监事会第二十四次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募投项目资金投入和资金安全的前提下，使用不超过 20,000 万元闲置募集资金进行现金管理（其中包含非公开发行募集资金不超过 8,500 万元、南充奥盛装备制造和数字化研发中心投资项目募集资金不超过 11,500 万元），期限为自公司第十届董事会第四十次会议审批通过后十二个月内，在额度及期限范围内可循环使用；同意授权董事长及其授权人士在额度内行使该项投资决策权，并签署相关合同文件。

截至 2025 年 3 月 31 日，公司使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的情况如下：

单位：万元

受托方	产品名称	产品类型	金额	起息日	到期日	是否赎回	利息收入
光大银行	协定存款	协定存款	账户余额大于 10 万以上部分	2021 年 9 月 9 日	2022 年 9 月 8 日	是	34.00

注：公司以闲置募集资金进行现金管理的投资品种为协定存款，对账户余额与协定存款基本留存余额进行判断后按照约定的协定存款利率或活期存款利率进行计息，不涉及募集资金转出专项账户及使用受限情形，合同有效期自 2021 年 9 月 9 日至 2022 年 9 月 8 日。

6、2020 年度非公开发行股票实际投资项目变更情况

（1）变更原因

公司聚焦餐厨垃圾无害化处理与废弃油脂资源化利用业务，通过占据核心城市稳定的餐厨垃圾处理前端资源，构建排他废油脂收集网络，在无害化处理与资源化利用的同时，将餐厨废油脂提取加工成工业级混合油脂，后续进一步加工成生物柴油。本次变更募投项目情况如下：

①新城热力扩容及改造项目由公司控股子公司新城热力实施，主要建设内容包括老旧小区供热设施改造、新建燃气锅炉房和搭建数智化供热云平台。该项目拟于 2021-2023 年实施建设，与拟变更后的项目相比，建设周期相对较长、带来的直接收入规模相对较小、项目测算效益相对较低。基于公司目前发展战略聚焦于餐厨垃圾处理业务，在供热业务板块采用稳定发展策略、短期内不新增大额资金投入，公司拟继续使用募集资金实施子项目“数智化供热云平台建设项目”，将新城热力扩容及改造项目使用募集资金的投资金额调减至 4,029.08 万元。

②济南稼禾香农业科技有限公司水肥资源化循环利用生产建设项目由公司全资子公司稼禾香实施，该项目系将济南餐厨垃圾项目处置后产生的沼液作为肥料用于农业种植，进而实现沼液污染预防和循环利用，主要建设内容包括承租 4,000 亩耕地、建设灌溉设施和沼液暂存池以及购置农作物种植设备，实施地位于山东省济南市济阳区。济南市作为黄河流域重点区域，环保政策不断出台。2021 年 9 月 3 日，山东省发展和改革委员会下发《关于贯彻发改办产业〔2021〕635 号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》，旨在推进黄河流域生态环境治理和高质量发展。面对日趋严格的环保要求，公司全资子公司济南十方固废处理有限公司拟进一步加大环保投入，进行污水处理提标改造，改造完成后可实现直接达标排放，无需将沼液用于农业种植，因此公司拟终止使用募集资金投入该项目建设。

③惠民县大朴生物质能源有限公司生物质利用扩建项目由公司全资子公司惠民大朴实施，主要建设内容为新增年产 3.5 万吨生物质颗粒燃料生产线和年产 71,500 吨生物炭生产线，项目建设地位于山东省滨州市惠民县。基于公司目前发展战略聚焦于餐厨垃圾处理与废弃油脂资源化利用，生物质能源利用业务后续不作为公司重点发展方向，公司拟终止使用募集资金投入该项目建设。

综上所述，本次变更部分募集资金用途系根据公司战略规划和业务布局拓展安排，募投项目变更不会对公司安全合规生产经营造成负面影响，且收购北京驰奈股权的投资进度靠前，有利于提高募集资金使用效率，巩固并提升公司在城乡有机废弃物资源化利用领域的行业地位，符合公司未来发展战略，有利于维护公司及全体股东利益。因此公司使用“新城热力扩容及改造项目”中尚未投入的募集资金中 11,390.92 万元、“济南稼禾香农业科技有限公司水肥资源化循环

利用生产建设项目”中尚未投入的募集资金 6,664.13 万元,以及“惠民县大朴生物质能源有限公司生物质利用扩建项目”募集资金 5,600 万元,合计 23,655.05 万元,用于收购北京驰奈生物能源科技有限公司 99.996%股权。

(2) 决策程序

公司于 2022 年 3 月 4 日召开第十届董事会第五十次会议、第十届监事会第二十九次会议,于 2022 年 3 月 31 日召开 2021 年年度股东大会,审议通过了《关于变更募投项目部分募集资金用途、实施主体及使用募集资金对外投资的议案》,持续督导保荐机构和独立董事已发表同意意见。

7、2020 年度非公开发行股票投资项目实现效益情况

前次募集资金投资项目实现效益情况对照表如下:

单位: 万元

实际投资项目		截止日 投资项目 累计 产能利 用率	承诺 效益	最近三年及一期实际效益				截止日 累计实 现效益	是否达 到预计 效益
序号	项目名称			2022 年 度	2023 年 度	2024 年 度	2025 年 1-3 月		
1	新城热力扩容及改造项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
2	十方环能餐厨垃圾处理技改项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
3	济南稼禾香农业科技有限公司水肥资源循环利用生产建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	已变更终止
4	惠民县大朴生物质能源有限公司生物质利用扩建项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	已变更终止
5	收购兴富 1 号持有的新城热力 4.42%股权	不适用	不适用	3,766.25	4,800.15	3,491.76	4,111.28	16,169.44	不适用
6	偿还负债及补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
7	收购北京驰	不适用	不适	72.69	3,765.34	5,715.75	1,401.23	10,955.01	不适用

实际投资项目		截止日 投资项目 累计 产能利 用率	承诺 效益	最近三年及一期实际效益				截止日 累计实 现效益	是否达 到预计 效益
序号	项目名称			2022 年 度	2023 年 度	2024 年 度	2025 年 1-3 月		
	奈生物能源 科技有限公司 99.996% 股权		用						
8	节余募集资金永久补充 流动资金	不适用	不适 用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

“新城热力扩容及改造项目”于 2024 年 4 月完成调试并达到预定可使用状态。该项目部分变更后，对拟使用募集资金投资金额进行了调减，仅使用募集资金实施子项目“数智化供热云平台建设项目”。该子项目的实施系为公司城市清洁供暖业务板块节能降耗、运营管理和日常运作提供重要指导和支持，不直接创造新增收入或利润，无法单独核算经济效益。

“十方环能餐厨垃圾处理技改项目”受技改方案优化调整影响，部分系统调试及工程施工周期有所延长，于 2024 年 4 月达到预定可使用状态；同时，从项目运营实际情况出发，降低了项目投资总额。该项目预计存在节余募集资金 2,878.07 万元（包括专户存储累计利息、现金管理收益并扣除手续费、尚需支付的项目尾款后的净额），经公司第十一届董事会第十二次会议、第十一届监事会第八次会议以及 2023 年年度股东大会审议通过，决议将节余募集资金永久补充流动资金。该项目包括三个子项目，分别由公司全资子公司济南十方固废处理有限公司、青岛十方生物能源有限公司及烟台十方环保能源有限公司负责实施，效益测算时预计税后内部收益率分别为 8.13%、8.87%和 8.56%，2024 年前述三个项目公司的油脂生产量分别为 6,578.47 吨、3,359.10 吨和 2,049.94 吨，分别同比增长 14.36%、6.93%和 8.59%；2025 年 1-3 月，前述三个项目公司的油脂生产量为 1,762.50 吨、763.53 吨、510.78 吨，分别同比增长 20.19%、26.20%、-4.42%。

“收购兴富 1 号持有的新城热力 4.42%股权”项目系收购公司控股子公司北京新城热力有限公司少数股权，不涉及承诺效益。最近三年及一期实际效益金额为北京新城热力有限公司各期实现的净利润。

“收购北京驰奈生物能源科技有限公司 99.996%股权”项目系 2022 年变更后募投项目，不涉及承诺效益。标的公司北京驰奈生物能源科技有限公司股权变

更过户手续已于 2022 年 4 月办理完毕。最近三年及一期实际效益金额为北京驰奈生物能源科技有限公司各期实现合并净利润。

8、2020 年度非公开发行股票涉及以资产认购股份的相关资产运行情况

2020 年度非公开发行股票不涉及以资产认购股份的情况。

9、2020 年度非公开发行股票结余及结余募集资金使用情况

截至 2025 年 3 月 31 日，公司累计使用募集资金总额为 56,546.78 万元（包括使用节余资金永久补充流动资金 3,308.31 万元），募集资金余额为 2,800.47 万元，包括存放于募集资金专户余额 35.47 万元，以及暂时用于补充流动资金的闲置募集资金 2,765.00 万元。

公司于 2024 年 4 月 28 日召开第十一届董事会第十二次会议、第十一届监事会第八次会议，于 2024 年 5 月 21 日召开 2023 年年度股东大会，审议通过了《关于部分募投项目节余募集资金永久补充流动资金的议案》，鉴于公司将募集资金投资项目“新城热力扩容及改造项目”和“十方环能餐厨垃圾处理技改项目”予以结项，为提高募集资金使用效率，决议将节余募集资金 3,308.31 万元永久补充流动资金（未使用的募集资金及其利息收入、现金管理收益并扣除手续费、尚需支付的项目尾款后的净额，具体金额以资金转出时的实际余额为准），用于与公司主营业务相关的生产经营活动。前述募投项目后续待支付款项将继续存放于募集资金专户，并根据合同进度予以支付。2024 年 7 月 3 日，公司将节余募集资金 3,308.31 万元从募集资金专户转至公司一般户。

2025 年 4 月 21 日，公司召开第十一届董事会第二十次会议、第十一届监事会第十二次会议，审议通过了《关于募投项目结项并将节余资金永久补充流动资金的议案》，决议将“收购北京驰奈生物能源科技有限公司 99.996%股权”项目节余募集资金 1,664.85 万元永久补充流动资金，用于与公司主营业务相关的生产经营活动。

（三）会计师事务所对公司前次募集资金使用情况报告的鉴证结论

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）于 2025 年 7 月 16 日就公司前次募集资金的运用出具了《前次募集资金使用情况鉴证报告》（安永华明（2025）专字第 70062077_J04 号），结论如下：山高环能集团股份有限公司的前次募集资

金使用情况报告在所有重大方面按照中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》编制，如实反映了截至 2025 年 3 月 31 日止山高环能集团股份有限公司前次募集资金使用情况。

第六节 与本次发行相关的风险因素

投资者在评价发行人本次向特定对象发行 A 股股票时，除本募集说明书提供的其他资料外，应特别认真考虑下述风险因素。

一、餐厨项目建设和管理风险

公司未来主要业绩增量将由餐厨废弃油脂产能不断释放来贡献。公司餐厨项目主要通过收购取得，包括 BOT、BOO 等类型，项目公司需根据特许经营协议或委托运营协议进行建设和运营，且各个项目管理水平参差不齐，这对公司的日常经营、生产管理等提出了更高的要求。若公司不能按协议约定履行合同义务和提高生产管理水平，将可能导致部分餐厨项目因经营管理不善被终止或受到行政处罚，或者导致项目运营亏损的风险，从而对公司经营及盈利能力造成不利影响。

二、废弃动植物油脂价格波动风险

废弃动植物油脂是生物柴油和生物航空煤油的主要原材料，受碳减排效应的影响，生物柴油和生物航空煤油在欧洲国家被广泛应用。根据海关进出口数据，2022 年至 2024 年，废弃动植物油脂出口价格存在较大波动，目前价格趋于平稳。未来，不排除存在因科技进步、新能源替代等各种因素，导致生物柴油和生物航空煤油的需求和价格波动的可能，从而导致废弃动植物油脂的价格大幅波动，对公司的生产经营带来负面影响。

三、环保政策和地方补贴政策变化风险

公司主要从事餐厨垃圾处理及其废弃物的资源化利用业务，餐厨垃圾处理厂在处理餐厨垃圾的过程中，会产生废气、废水、废渣等污染物，若处理不当或污染物排放不达标，将面临较大的环保风险。此外，地方政府在垃圾处置及资源利用方面给予了一定的财政补贴。如果未来环保政策或者地方补贴政策发生变化，则会给公司的未来经营产生不利影响。

四、出口贸易政策变化风险

2022 年度、2023 年度、和 2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司境外业务收入占比分别为 45.99%、59.04%、46.20%及 29.68%，境外收入占比较大。目前国际、

国内宏观经济形势复杂多变，国际贸易格局、外汇市场及资本市场政策变化无法预测，如公司产品不能持续满足欧盟、美国等国家要求或主要出口业务资质的续期、出口国家的贸易政策变化，都将会对公司短期内的盈利产生不利影响。

五、商誉减值风险

截至 2024 年 12 月 31 日，公司商誉余额为 59,046.44 万元，系公司收购新城热力、天津碧海、恒华佳业、青州昌泰所形成，占总资产的比例为 11.35%。上市公司根据企业会计准则于每年度末对形成商誉的相关资产组进行减值测试。2024 年，公司计提的商誉减值损失为 1,897.32 万元。若未来宏观经济环境、市场竞争形势或与商誉相关资产组经营状况等发生重大不利变化，可能导致商誉存在进一步减值的风险，从而对公司未来经营业绩造成不利影响。

六、未来业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 179,087.23 万元、210,141.31 万元、144,907.22 万元和 43,395.01 万元，公司毛利率分别为 19.27%、14.71%、19.21%和 24.78%。其中，油脂产品加工和销售业务收入分别为 110,241.50 万元、142,660.60 万元、82,092.88 万元和 18,552.97 万元，占公司收入比例分别为 61.56%、67.89%、56.65%和 42.75%，占比较高；油脂产品加工和销售业务的毛利率分别为 14.50%、12.13%、20.11%和 18.89%。2023 年-2024 年，公司通过提高自产油脂加工销售占比，不断提升油脂产品加工和销售业务的毛利水平，但受国际 UCO 市场竞争、出口贸易政策变化等的影响，不排除公司未来业绩和主营业务毛利率仍将呈现波动的趋势，甚至经营业绩出现亏损风险。

七、应收账款坏账损失风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 26,291.88 万元、32,564.92 万元、31,125.13 万元和 34,994.27 万元，占各期末总资产的比例分别为 4.71%、6.03%、5.98%和 6.65%，应收账款占用公司营运资金较多，若应收账款客户不能按照合同约定支付货款，发生大额呆坏账，公司将面临坏账损失、流动性及偿债能力不足的风险。

八、流动性风险

2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 3 月末，公司的资产负债率分别为 73.50%、73.29%、72.27%和 72.06%，负债率水平较高。截至 2025 年 3 月 31 日，公司合并长短期借款合计 19.83 亿元，以融资租赁借款为主的长期应付款 7.03 亿元。若不能及时满足流动资金的需求，公司的业务发展将受到影响。

九、项目公司股权质押风险

2025 年 3 月末，石家庄市驰奈、银川保绿特、济南十方、武汉十方、太原天润、烟台十方、恒华佳业、山东方福、大同驰奈、天津碧海等项目公司股权处于质押状态，若质押股权被执行，公司下属公司股权将面临转让风险。

十、特许经营资质风险

公司从事的餐厨有机固废无害化处理及资源化利用业务获得了由地方政府部门授予的特许经营权。公司从事餐厨垃圾收运、处理需根据各地方政策，定期办理清扫、收集、运输服务许可证和处置服务许可证。目前除菏泽同华、单县同华尚未完全取得对应许可证外，公司其他特许经营项目已取得了相关许可。菏泽同华、单县同华若长时间未取得前述许可证，存在被终止特许经营权或受到行政处罚的风险。除此之外，公司其他特许经营项目若未能在相关许可有效期届满前及时办理续期，则可能影响公司餐厨有机固废无害化处理及资源化利用业务的持续经营，进而对经营业绩产生不利影响。

十一、本次发行的相关风险

（一）审批风险

本次向特定对象发行 A 股股票方案已经公司董事会和股东大会审议通过，已获得国有资产监督管理部门或其授权主体的批准。尚需取得深交所审核意见、中国证监会予以注册的决定等。该等审批事项的结果以及所需的时间均存在不确定性。

（二）本次向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报的风险

本次发行完成后，公司的总股本和净资产将有所增加，募集资金到位后，公

公司将合理有效地使用募集资金，但在公司总股本规模增加的情况下，公司盈利水平的提升需要一定过程和时间，短期内公司净利润增长幅度可能会低于总股本及净资产的增长幅度，每股收益等财务指标将可能出现一定幅度的下降，公司即期回报指标存在被摊薄的风险。

（三）发行失败风险

公司本次向特定对象发行 A 股股票的发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、认购方资金筹备情况等多种内外部因素的影响。亦存在因市场环境变化或根据相关规定而修改发行方案等因素的影响，导致原股份认购协议无法顺利履行的可能，本次发行方案可能因此变更或终止。因此，公司本次向特定对象发行 A 股股票存在发行失败的风险。

十二、股票价格波动风险

本次发行将对公司产生一定影响，公司基本面的变化将影响公司股票的价格；宏观经济形势变化、国家重大经济政策的调控、公司经营状况、股票市场供求变化以及投资者心理变化等种种因素，也都会对公司股票价格带来波动，给投资者带来风险。公司本次发行事项尚需履行多项审批程序，需要一定的时间周期方能完成，在此期间公司股票的市场价格可能会出现波动，从而直接或间接地影响投资者的收益。

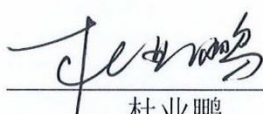
第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：


谢欣


杜业鹏

王红毅

杜凝

王守海

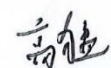
秦宇

何春

全体监事签名：

赵洪波

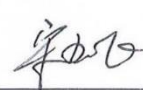
黄丹


高猛

除兼任董事外的其他高级管理人员签名：

吴延平


谢丽娟


宋玉飞

山高环能集团股份有限公司

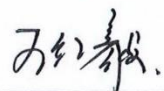
2025年8月25日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

		
谢欣	杜业鹏	王红毅
杜凝	王守海	秦宇
何春		

全体监事签名：

赵洪波	黄丹	高猛

除兼任董事外的其他高级管理人员签名：

吴延平	谢丽娟	宋玉飞

山高环能集团股份有限公司

2025年8月25日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 谢欣	_____ 杜业鹏	_____ 王红毅
_____  杜凝	_____ 王守海	_____ 秦宇
_____ 何春		

全体监事签名：

_____ 赵洪波	_____ 黄丹	_____ 高猛
--------------	-------------	-------------

除兼任董事外的其他高级管理人员签名：

_____ 吴延平	_____ 谢丽娟	_____ 宋玉飞
--------------	--------------	--------------

山高环能集团股份有限公司

2025 年 8 月 25 日

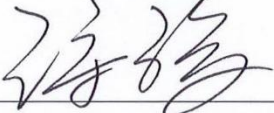


第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 谢欣	_____ 杜业鹏	_____ 王红毅
_____ 杜凝	 王守海	_____ 秦宇
_____ 何春		

全体监事签名：

_____ 赵洪波	_____ 黄丹	_____ 高猛
--------------	-------------	-------------

除兼任董事外的其他高级管理人员签名：

_____ 吴延平	_____ 谢丽娟	_____ 宋玉飞
--------------	--------------	--------------

山高环能集团股份有限公司

2025 年 8 月 25 日



第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 谢欣	_____ 杜业鹏	_____ 王红毅
_____ 杜凝	_____ 王守海	_____ 秦宇
_____ 何春		

全体监事签名：

_____ 赵洪波	_____ 黄丹	_____ 高猛
--------------	-------------	-------------

除兼任董事外的其他高级管理人员签名：

_____ 吴延平	_____ 谢丽娟	_____ 宋玉飞
--------------	--------------	--------------

山高环能集团股份有限公司
2025年8月25日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

谢欣

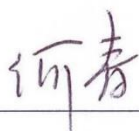
杜业鹏

王红毅

杜凝

王守海

秦宇


何春

全体监事签名：

赵洪波

黄丹

高猛

除兼任董事外的其他高级管理人员签名：

吴延平

谢丽娟

宋玉飞
山高环能集团股份有限公司
2025年8月25日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

谢欣

杜业鹏

王红毅

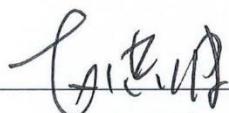
杜凝

王守海

秦宇

何春

全体监事签名：



赵洪波

黄丹

高猛

除兼任董事外的其他高级管理人员签名：

吴延平

谢丽娟

宋玉飞

山高环能集团股份有限公司

2025年11月25日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 谢欣	_____ 杜业鹏	_____ 王红毅
_____ 杜凝	_____ 王守海	_____ 秦宇
_____ 何春		

全体监事签名：

_____ 赵洪波	_____ 黄丹	_____ 高猛
--------------	-------------	-------------

除兼任董事外的其他高级管理人员签名：

_____ 吴延平	_____ 谢丽娟	_____ 宋玉飞
--------------	--------------	--------------

山高环能集团股份有限公司

2025年8月25日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

谢欣

杜业鹏

王红毅

杜凝

王守海

秦宇

何春

全体监事签名：

赵洪波

黄丹

高猛

除兼任董事外的其他高级管理人员签名：

吴延平

谢丽娟

宋玉飞

山高环能集团股份有限公司

2025 年 8 月 25 日



二、发行人控股股东声明

本公司/企业承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东：山高光伏电力发展有限公司

控股股东法定代表人：

姜天齐

2025 年 8 月 25 日

三、保荐机构（主承销商）声明

（一）保荐机构（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人： 霍达
霍达

保荐代表人： 方维
方维

张凯鹏
张凯鹏

法定代表人： 王晨
王晨



中国银河证券股份有限公司

2025 年 8 月 25 日

（二）保荐机构（主承销商）董事长和总裁声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

总裁：



薛军

董事长：



王晟



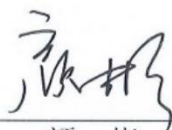
中国银河证券股份有限公司

2025 年 8 月 25 日

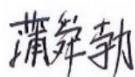
四、律师事务所声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

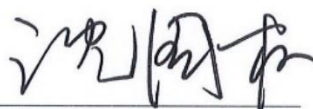
签字律师：


颜 彬


吴 军


蒲舜勃

律师事务所负责人：


沈国权



五、审计机构声明

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读山高环能集团股份有限公司2025年度向特定对象发行A股股票募集说明书（申报稿）（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书中引用的经审计的2023年度及2024年度财务报表、2023年12月31日及2024年12月31日内部控制审计报告、截至2025年3月31日止3个月期间、2024年度、2023年度及2022年度的非经常性损益的专项说明及截至2025年3月31日止的前次募集资金使用情况鉴证报告的内容，与本所出具的审计报告（报告编号：安永华明（2024）审字第70062077_J01号、安永华明（2025）审字第70062077_J01号）、内部控制审计报告（报告编号：安永华明（2024）专字第70062077_J02号、安永华明（2025）专字第70062077_J02号）、非经常性损益的专项说明（报告编号：安永华明（2025）专字第70062077_J05号）及前次募集资金使用情况鉴证报告（报告编号：安永华明（2025）专字第70062077_J04号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对山高环能集团股份有限公司在募集说明书中引用的上述报告和专项说明的内容无异议，确认募集说明书不致因上述报告和专项说明而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述报告和专项说明承担相应的法律责任。

本声明仅供山高环能集团股份有限公司本次申请向特定对象发行A股股票使用，不适用于其他用途。



王冲

签字注册会计师：王冲



赵佳伟

签字注册会计师：赵佳伟

毛鞍宁

会计师事务所负责人：毛鞍宁

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

2025年8月25日



五、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的“众会字（2023）第 01319 号”审计报告不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

陆友毅 孙希曦

陆友毅 孙希曦

会计师事务所负责人：

陆士敏

陆士敏

众华会计师事务所（特殊普通合伙）

2025 年 8 月 15 日

六、董事会关于本次发行的相关声明及承诺

（一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

关于除本次向特定对象发行 A 股股票外未来十二个月内其他再融资计划，公司作出如下声明：“自本次向特定对象发行 A 股股票方案被公司股东大会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他股权融资计划。”

（二）关于应对本次向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报采取的措施

为了保护投资者的利益，降低本次发行可能摊薄即期回报的影响，公司拟采取多种措施保证本次发行募集资金的有效使用、防范摊薄即期回报的风险。但需要提示投资者，制定下述填补回报措施不等于对公司未来利润作出保证。公司拟采取的具体措施如下：

1、加强对募集资金的监管，保证募集资金合理合法使用

为规范募集资金的管理和使用，确保募集资金专项用于募集资金投资项目，公司已经根据《公司法》《证券法》等有关法律、法规和规范性文件的要求，结合公司实际情况，制定并完善了公司的募集资金管理制度，明确规定公司对募集资金采用专户存储、专款专用的制度，以便于募集资金的管理和使用以及对其使用情况加以监督。公司将定期检查募集资金使用情况，保证募集资金得到合理合法使用。

2、全面提升公司盈利能力

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金在扣除发行费用后，将全部用于补充流动资金及偿还银行借款，可降低公司资产负债率，提升公司未来整体盈利能力，有利于增强公司抗经营风险的能力及提升公司的市场竞争力。

3、完善公司治理结构，为公司发展提供制度保障

公司严格遵循《公司法》《证券法》及《上市公司治理准则》等有关法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利；

确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权并作出科学、迅速和谨慎的决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，特别是中小股东的合法权益；确保监事会能够独立有效地行使对董事和高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

4、落实利润分配政策，强化投资者回报机制

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。根据《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》等相关规定的要求，公司制定了未来三年股东回报规划（2024年-2026年），有利于进一步规范公司分红行为，推动公司建立科学、持续、稳定的分红机制，保证股东的合理投资回报，增加股利分配决策透明度和可操作性。本次发行股票后，公司将依据相关法律法规，严格执行落实现金分红的相关制度和股东分红回报规划，保障投资者的利益。

综上，本次发行完成后，公司将提升管理水平，合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，采取多种措施持续改善经营业绩。在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低原股东即期回报被摊薄的风险。

（三）相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

为确保公司向特定对象发行 A 股股票填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行、维护公司及全体股东的合法权益，公司董事、高级管理人员、控股股东分别出具了承诺函，具体内容如下：

1、公司董事、高级管理人员的承诺

公司全体董事、高级管理人员对公司本次向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报采取填补措施事宜作出以下承诺：

（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

(3) 本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(5) 如未来公司实施股权激励，本人承诺未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(6) 本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担相应的法律责任；

(7) 自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行 A 股股票实施完毕前，若监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足监管部门该等规定时，本人承诺届时将按照监管部门的最新规定出具补充承诺。

2、公司控股股东的承诺

公司本次认购对象、公司控股股东山高光伏及其一致行动人日信嘉锐、山高禹阳对公司本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施事宜作出以下承诺：

(1) 本公司/企业不越权干预上市公司的经营管理活动，不侵占上市公司的利益；

(2) 自本承诺出具日至上市公司本次发行实施完毕前，若证券监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新监管规定的，且上述承诺内容不能满足证券监管部门规定时，本公司/企业承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺；

(3) 本公司/企业承诺切实履行上市公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司/企业同意由证券监管部门按其制定或发布的有关法律法规，对本公司作出处罚或采取相关监管措施；

(4) 若本公司/企业违反该等承诺并给上市公司或者投资者造成损失的，本公司愿意依法承担对上市公司或者投资者的补偿责任。

