

宁波开诚生态技术股份有限公司

Ningbo Kaseen Ecology Technology Co., Ltd.

（浙江省宁波市海曙区古林镇通达路181号）



关于宁波开诚生态技术股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市申请文件

第二轮审核问询函的回复报告

保荐机构（主承销商）



海通证券股份有限公司

HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（上海市广东路 689 号）

二〇二三年十二月

深圳证券交易所：

根据贵所《关于宁波开诚生态技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2023〕010374 号）（以下简称“审核问询函”）要求，宁波开诚生态技术股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”）会同海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）及容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”、“申报会计师”）、北京德恒律师事务所（以下简称“律师”、“发行人律师”）等中介机构，按照贵所的要求对审核问询中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

说明：

- 一、除非本回复中另有说明，招股说明书使用的释义和简称适用于本回复。
- 二、本回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
对审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股书的修订、补充披露	楷体（加粗）

三、本回复报告中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目 录

1.关于业绩持续经营能力	2
2.关于业务与技术	35
3.关于餐厨垃圾成套设备业务	48
4.关于垃圾收运处置及资源化产品业务	68
5.关于毛利率下降	84
6.关于应收账款回款风险	109
7.关于现金分红与募集资金	122
8.关于历史沿革	132
9.关于关联方与关联交易	136

1. 关于业绩持续经营能力

申报材料及前次审核问询回复显示：

发行人 2023 年 1-6 月营业收入、扣非后归母净利润分别较上年同期减少 15.52%、20.28%，预计 2023 年 1-9 月业绩同比仍处于下滑状态；其中，发行人 2023 年 1-6 月、1-8 月餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额分别为 15,997.05 万元、17,225.05 万元，报告期各期该业务的生产人员分别为 74 人、91 人、65 人和 53 人。

请发行人说明餐厨垃圾成套设备业务 2023 年下半年新签订单金额是否呈现放缓的迹象，并结合 2023 年 1-6 月业绩下滑、餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额年化后仍低于 2020 年以及生产人员数量持续减少、不同地域政策影响、环保财政支出变化、主要客户拟新增投资需求等情况，对餐厨垃圾成套设备等主营业务未来的景气程度进行分析，相关业务是否具有可持续性 & 成长性。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）请发行人说明餐厨垃圾成套设备业务 2023 年下半年新签订单金额是否呈现放缓的迹象

1、从 2023 年下半年订单签订金额及占比来看，发行人 2023 年下半年的订单有所放缓或占比不及往年，主要系 2022 年受外部环境影响部分项目的推进计划或订单签订时间有所推迟导致 2023 年上半年占比较高；公司餐厨垃圾成套设备业务 2023 年以来新签订单情况明显好于去年同期，下游客户的需求逐渐回升，公司的市场开拓不存在明显放缓或下滑的趋势

2019 年至 2023 年上半年，发行人各年新签订单情况如下：

单位：万元

时间	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上半年	14,602.05	5,588.40	15,749.44	13,039.40	6,063.98
下半年	11,500~15,500	7,385.86	16,118.52	22,272.74	20,338.35
合计	26,000~30,000	12,974.26	31,867.96	35,312.14	26,402.33

注：2023 年上半年新签合同或中标订单金额为 15,997.05 万元，不含已中标项目的实际合同签订金额为 14,602.05 万元。

公司成套设备销售业务 2020 年、2021 年和 2022 年签订合同金额分别为 35,312.14 万元、31,867.96 万元和 12,974.26 万元，2022 年较 2021 年下滑较为明显，主要系受宏观经济增长放缓、国家财政环境保护相关预算支出减少以及外部不可抗力因素导致的下游客户投资进度放缓、新开工或招投标项目减少。

2023 年 1-6 月，发行人新签订单金额 14,602.05 万元，预计 2023 年下半年新签订单金额为 1.15-1.55 亿元，小于 2023 年上半年签订金额或与其相接近。

2019 年至 2022 年，发行人上半年新签订单占全年的比重分别为 22.97%、36.93%、49.42%和 43.07%。一方面，下半年的订单占比一般呈现高于上半年的特点，主要系发行人下游客户多为国有企业，其项目推进的计划性较强，一般执行年度预决算制度，项目开发计划、可行性论证、预算安排等集中于上半年，而项目工作的执行包括合同签订、项目推进及验收等更集中于下半年，因此导致下半年订单占比更高；另一方面，不同年度的上下半年的订单占比波动较大，主要系发行人的餐厨垃圾成套设备业务具有单个订单金额大，订单获取时间不均匀分布的特点，个别大型项目合同如金额超过三千万合同的签订时间对当月或当季度的订单金额占比产生较大影响。

从 2023 年下半年订单签订金额及占比来看，发行人 2023 年下半年的订单有所放缓或占比不及往年，主要系 2022 年受外部环境影响部分项目的推进计划或订单签订时间有所推迟，导致 2023 年上半年订单占比较为集中，若剔除该因素影响，发行人 2023 年下半年的订单占比将处于合理水平。

2023 年以来，生态环境治理市场需求企稳回升，市场预期明显改善，生态环保产业运行总体呈现回暖态势，相较于国家财政环保支出 2021 年及 2022 年分别较上年同期下降 3.64%和 5.98%，2023 年 1-10 月国家财政环保支出 4,037 亿元，相对 2021 年同期及 2022 年同期分别增长 0.42%和 3.09%，略低于 2020 年 1-10 月国家财政环保支出。同时，固废治理板块业绩持续向好，申万固废治理板块 2023 年前三季度实现营业总收入 806.96 亿元，较 2022 年同期同比增长 8.80%；实现归母净利润 90.46 亿元，同比增长 7.32%；实现扣非归母净利润 83.63 亿元，同比增长 8.56%。

2023 年 1-6 月，发行人新签订单金额 14,602.05 万元，已超过 2022 年全年新签订单金额，较上年同期大幅上升 161.29%；根据公司在手订单、业务拓展及参与招投标情况来看，预计 2023 年下半年新签订单金额为 1.15-1.55 亿元，亦显著高于 2022 年下半年。2023 年全年新签订单金额预计为 2.6-3 亿元，低于 2020 年订单金额，但较 2022 年大幅上升，与 2023 年以来生态环境治理市场需求企稳回升的趋势一致，公司餐厨垃圾成套设备业务 2023 年以来新签订单情况明显好于去年同期，下游客户的需求逐渐回升，公司的市场开拓不存在明显放缓或下滑的趋势。

综上，从 2023 年下半年订单签订金额及占比来看，发行人 2023 年下半年的订单有所放缓或占比不及往年，主要系 2022 年受外部环境影响部分项目的推进计划或订单签订时间有所推迟导致 2023 年上半年占比较高；公司餐厨垃圾成套设备业务 2023 年以来新签订单情况明显好于去年同期，下游客户的需求逐渐回升，公司的市场开拓不存在明显放缓或下滑的趋势。

2、受益于良好的政策环境，公司主要客户的新增投资需求旺盛，行业景气度高，公司持续关注全国市场的客户需求，通过市场调研了解潜在业务机会，积极参与各类招标项目，业务前景广阔

近年来，全国各地积极践行“双碳”战略和绿色发展理念，未来随着“十四五”后续年度各地投资建设工作推进，国家层面及各省市都相继密集出台了地方性的餐厨垃圾处理处置的规划，为餐厨垃圾处理设施建设释放了巨大市场空间。根据各省市已公布的 2023 年度财政预算数据显示，包括北京、上海、浙江、江苏等在内的 19 个省市公布的明确的节能环保支出预算数相较上述省份 2022 年预算合计数增加 190.6 亿元，同比增长 5.54%。从公司成套设备业务的区域覆盖的部分省市出台的餐厨垃圾处理规划处理能力来看，“十四五”期间政府仍然高度重视餐厨垃圾处理设施建设财政投入，包括北京、上海、浙江、江苏等在内的 17 个省市公布的“十四五”新增餐厨垃圾处理设施能力经测算合计为 5.2488 万吨/日，较“十三五”期间增长 139.67%，新增规划餐厨垃圾处理设施能力较“十三五”期间显著增加，公司主要客户的新增投资需求旺盛，行业景气度高。

从在手订单和业务拓展情况来看，公司持续关注全国市场的客户需求，通过市场调研了解潜在业务机会，积极参与各类招标项目，在手订单及储备项目覆盖

了浙江省、江苏省、天津市、山东省、广东省、四川省等多个主要客户新增投资需求的旺盛的区域。

综上，从 2023 年下半年订单签订金额及占比来看，发行人 2023 年下半年的订单有所放缓或占比不及往年，主要系 2022 年受外部环境影响部分项目的推进计划或订单签订时间有所推迟导致 2023 年上半年占比较高。公司餐厨垃圾成套设备业务 2023 年以来新签订单情况明显好于去年同期，与 2023 年以来生态环境治理市场需求企稳回升的趋势一致；公司餐厨垃圾成套设备业务市场需求 2023 年处于不断回升之中，公司的市场开拓不存在明显放缓或下滑的趋势，业务前景广阔。

（二）结合 2023 年 1-6 月业绩下滑、餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额年化后仍低于 2020 年以及生产人员数量持续减少，对餐厨垃圾成套设备等主营业务未来的景气程度进行分析并说明相关业务的可持续性及其成长性

1、2023 年 1-6 月业绩较上年同期有所下滑主要系 2022 年成套设备大型项目验收均集中在上半年及粗油脂价格下降所致，预计 2023 年度公司经营业绩相对 2022 年保持相对平稳

（1）2023 年 1-6 月业绩较上年同期有所下滑主要系 2022 年成套设备大型项目验收均集中在上半年及粗油脂价格下降所致

2023 年 1-6 月，发行人实现营业收入 27,727.87 万元，较去年同期下降 15.52%，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 3,304.03 万元，较去年同期下降 20.28%，具体情况如下：

成套设备销售业务收入方面，洛碛一期及二期项目、南沙项目等大型项目均集中在 2022 年上半年验收，2022 年上半年成套设备业务实现收入占 2022 年全年成套设备业务收入的 75.32%；2023 年第二季度公司亦实现了天津东丽项目的验收，但是 2023 年一季度大型验收项目较少导致 2023 年上半年成套设备销售业务收入较上年同期有所下滑。

成套设备销售业务毛利率方面，由于 2022 年上半年验收的洛碛一期及二期项目、南沙项目毛利率较低，2023 年上半年成套设备销售业务毛利率显著高于同期，导致虽然 2023 年上半年成套设备销售业务收入下降，毛利却略高于去年

同期。

公司资源化产品主要为粗油脂的销售。资源化产品销售收入方面，2023 年 1-6 月受海外生物柴油需求减弱、生物柴油价格下行的影响，粗油脂市场价格有所回落，导致资源化产品业务收入较上年同期下降。

（2）预计 2023 年度经营业绩保持平稳

公司基于经营情况对 2023 年度业绩进行预计，业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变动率
营业收入	46,000.00 ~ 49,000.00	50,188.73	-8.35% ~ -2.37%
净利润	7,500.00 ~ 8,100.00	7,500.10	0.00% ~ 8.00%
归属于母公司所有者的净利润	7,700.00 ~ 8,300.00	7,693.16	0.09% ~ 7.89%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,800.00 ~ 7,400.00	7,038.24	-3.38% ~ 5.14%

注：上述 2023 年业绩预计情况系公司初步估算的结果，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺

2023 年，发行人营业收入预计为 46,000.00 ~ 49,000.00 万元，扣非后归母净利润为 6,800.00 ~ 7,400.00 万元，营业收入同比变动-8.35% ~ -2.37%，较上年同期小幅下滑，扣非后归母净利润同比变动-3.38% ~ 5.14%，较上年同期小幅下滑或小幅上升，2023 年公司整体经营情况保持相对平稳，主要系受公司各业务板块经营情况变化综合影响，其中餐厨垃圾成套设备业务收入保持平稳或小幅增长、毛利率相对上年同期有较大的提升，而粗油脂价格下降导致粗油脂收入减少，毛利率保持相对稳定。

综上，2023 年 1-6 月业绩较上年同期有所下滑主要系 2022 年成套设备大型项目验收均集中在上半年，而粗油脂的销售价格受外部需求减弱的影响而下滑，公司预计 2023 年度经营业绩保持平稳，公司餐厨垃圾成套设备业务未来将受益于“十四五”期间餐厨垃圾处理设施新增建设需求大幅增长，而资源化业务量将随着餐厨垃圾处置量的增长而增长，公司未来业务发展具有可持续性和成长性。

2、预计 2023 年餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额虽然低于 2020 年，但远高于 2022 年同期，公司成套设备业务处于不断复苏中，具有可持续性

(1) 2023 年 1-6 月，发行人新签合同金额已超过 2022 年全年新签订单金额

2023 年以来，生态环境治理市场需求企稳回升，市场预期明显改善，生态环保产业运行总体呈现回暖态势。2023 年 1-6 月，发行人新签订单金额 14,602.05 万元，已超过 2022 年全年新签订单金额，较上年同期大幅上升 161.29%；根据公司在手订单、业务拓展及参与招投标情况来看，预计 2023 年下半年新签订单金额为 1.15-1.55 亿元，亦显著高于 2022 年下半年。2023 年全年新签订单金额预计为 2.6-3 亿元，较去年同期大幅上升。

(2) 预计 2023 年餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额虽然低于 2020 年，但显著高于上年同期，与 2023 年以来生态环境治理市场需求企稳回升的趋势一致，餐厨垃圾处理需求不断复苏

从行业发展趋势来看，2012-2019 年国家财政环境保护支出从 2,963.46 亿元增加到 7,390.20 亿元，年均复合增长率为 13.94%。2020-2022 年支出阶段性降低，主要系受社会宏观因素及不可抗力事件等影响，政府提出提质增效，减少非刚性支出所致。随着社会宏观层面不利因素影响消除，2022 年国家财政环保支出 5,396.3 亿元，较 2021 年下降 2.33%，但相较 2020 年和 2021 年同比跌幅已大幅收窄，呈现企稳改善态势。

2023 年以来，生态环境治理市场需求企稳回升，2023 年 1-10 月国家财政环保支出 4,037 亿元，高于 2022 年同期及 2021 年同期，略低于 2020 年 1-10 月国家财政环保支出。根据各省市已公布的 2023 年度财政预算数据显示，包括北京、上海、浙江、江苏等在内的 19 个省市公布的明确的节能环保支出预算数相较上述省份 2022 年预算合计数增加 190.6 亿元，同比增长 5.54%。短期来看，环保行业市场预期明显改善，生态环保产业运行总体呈现恢复性增长态势。长期来看，在“双碳”政策与循环经济理念的引领下，随着“十四五”后续年度各地投资建设工作推进，以及国家环境保护力度不断加大、产业政策逐步完善，餐厨垃圾处理等细分行业有望充分享受政策红利，进入新一轮高景气周期。

短期来看，公司餐厨垃圾成套设备业务亦呈现恢复性增长态势，预计 2023 年餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额显著高于上年同期，虽然低于 2020 年，但与 2021 年的签订合同金额基本持平，呈现逐步回升趋势，与 2023 年以来生态环境治理市场需求企稳回升的趋势一致；长期来看，餐厨垃圾处理等细分行业有望进入新一轮高景气周期，公司作为在国内餐厨垃圾处理领域技术领先、有重大影响力的企业将受益于良好的政策环境，业务具有可持续性 & 成长性。

(3) 发行人在手订单情况良好，在执行项目进度正常，预计 2023 年业绩实现情况良好，未来业绩出现明显下滑的风险较小，经营业绩具有稳定性和可持续性

截至 2023 年 8 月 31 日，公司 2022 年末累积及 2023 年新获取的成套设备销售业务大型在手订单和已中标尚未签订正式合同订单（合同金额超过 500.00 万元）覆盖了浙江省、江苏省、天津市、山东省、广东省、四川省等多个省市，成套设备销售业务大型在手订单和已中标尚未签订正式合同金额合计约 6.2 亿元。

发行人在手订单情况良好，在执行项目进度正常。2023 年 1-6 月，发行人已实现营业收入 27,727.87 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 3,304.03 万元，发行人上半年业绩实现情况良好。预计 2023 年业绩实现情况良好，未来业绩出现明显下滑的风险较小，经营业绩具有稳定性和可持续性。

综上所述，预计 2023 年餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额虽然低于 2020 年，但远高于 2022 年同期，与 2023 年以来生态环境治理市场需求企稳回升的趋势一致，公司成套设备业务处于不断复苏中，具有可持续性。

3、2023 年下半年开工项目数量、设备产值均较上半年显著提高，生产人员数量有所回升

发行人生产人员主要包括车间生产人员及工程技术中心人员。车间生产人员负责大物质分拣机、精分制浆机等单机设备生产，工程技术中心人员负责成套设备项目管理，在项目现场进行安装、调试、试运行工作的监督指导。

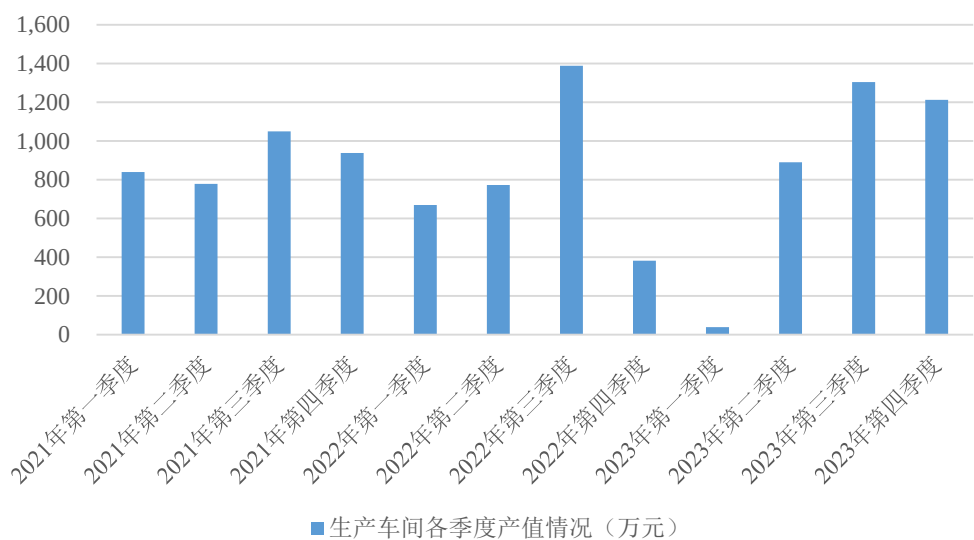
报告期各期末，餐厨垃圾成套设备业务的生产人员分别为 74 人、91 人、65 人和 53 人。受国家财政环境保护相关预算支出减少、环保产业新开工或招投标项目减少等客观情况影响，发行人 2022 年新签订单金额下降，在执行项目数量

较 2021 年的密集开工时期减少。发行人根据设备生产需求灵活调整产能，车间生产人员数量因而有所下降，项目现场所需的工程技术中心人员也相应减少。在以上因素影响下，发行人 2022 年末、2023 年 6 月末生产人员人数有所下滑。

随着宏观经济形势的改善，生态环境治理市场需求企稳回升，发行人 2023 年 1-6 月新签订单金额较上年度已显著回升。由于订单从签订合同到启动建设尚需一段时间，2023 年上半年发行人新进场的成套设备项目较少，仅于当年 5 月进场天府新区项目；随着在手订单项目陆续落地，2023 年下半年发行人已陆续进场宜昌项目、江南项目、蒲江项目、李坑项目等，并计划于年底进场昆明项目、祁阳项目、迁安项目等，项目推进情况较 2022 年下半年、2023 年上半年有所改善。

发行人根据成套设备项目执行进度合理安排物料采购与生产，在项目开工进场前的 2-4 个月，发行人通常开始进行单机设备及设备组件的生产。由发行人舟山分公司生产车间各季度产值情况可以看出，2022 年第四季度、2023 年第一季度因在执行项目较少，生产需求及产值显著下降；2023 年第二季度起，车间产值已逐步回升。

生产车间各季度产值情况



注：2023 年 1-11 月产值数据系根据入库单统计，12 月产值数据系根据生产计划预计。

发行人成套设备项目陆续开工进场，车间生产需求逐步提升，餐厨垃圾成套设备业务的生产人员数量较上半年也有所增加。截至 2023 年 10 月末，发行人餐厨垃圾成套设备业务的生产人员为 63 人，此外还通过组织员工加班加点进行生

产等方式满足订单需求，生产景气程度较好。

综上，2023 年 1-6 月业绩较上年同期有所下滑主要系 2022 年成套设备大型项目验收均集中在上半年，而粗油脂的销售价格受外部需求减弱的影响而下滑，公司预计 2023 年度经营业绩保持平稳。

2023 年以来，随着宏观经济形势的改善，生态环境治理市场需求企稳回升，餐厨垃圾成套设备等主营业务未来的景气程度逐渐回升，公司餐厨垃圾成套设备业务亦呈现恢复性增长态势，2023 年上半年餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额显著高于上年同期。随着在手订单项目陆续开工进场，车间生产需求逐步提升，发行人餐厨垃圾成套设备业务的生产人员数量已较 2023 上半年回升，设备生产及项目推进景气度较好。

预计 2023 年餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额虽然低于 2020 年，但与 2021 年的签订合同金额基本持平，呈现逐步回升趋势，与 2023 年以来生态环境治理市场需求企稳回升的趋势一致，餐厨垃圾处理需求不断复苏。

长期来看，餐厨垃圾处理等细分行业有望进入新一轮高景气周期，公司作为国内餐厨垃圾处理领域技术领先、有重大影响力的企业将受益于良好的政策环境，业务具有可持续性 & 成长性。

（三）结合不同地域政策影响、环保财政支出变化、主要客户拟新增投资需求等情况，对餐厨垃圾成套设备等主营业务未来的景气程度进行分析

“十四五”以来，国家及各地政府均密集出台了餐厨垃圾处理相关政策以及规划，各地持续推进投资建设工作，不断加大环保财政投资力度，为餐厨垃圾处理设施建设释放了巨大市场空间，公司主要客户的新增投资需求旺盛，2023 年以来固废治理板块业绩持续向好，餐厨垃圾成套设备等主营业务未来的景气程度较高。具体情况如下：

1、从国家及地方政府政策层面来看，“十四五”以来，国家及各地政府均密集出台了餐厨垃圾处理相关政策以及规划，各地持续推进投资建设工作，为餐厨垃圾处理设施建设释放了巨大市场需求

我国长久以来面临较为严峻的污染治理、资源短缺等环境问题，“无废城市”、“双碳”发展战略与循环经济理念已成为城市经济社会可持续发展的共识，

加强固体废物污染治理、提高资源回收利用率成必然趋势。近年来，随着“双碳”战略的顶层设计、循环经济、固废污染防治法、垃圾回收分类等政策持续推出，社会更加重视固废的处理，餐厨垃圾处理等有机固废细分领域业务机会逐渐增多，有机固废处理行业未来的发展空间和市场机会相对比较明确，也为以公司为代表的掌握餐厨垃圾处理设备核心技术的企业提供巨大商机。

“十四五”以来，我国固废处理行业相关国家政策密集出台，《2030年前碳达峰行动方案》、《“十四五”循环经济发展规划》、《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》等多项政策均对固废处理行业做出了发展规划，其中，与餐厨垃圾处理行业相关的政策规划汇总如下：

项目	具体内容
总体目标	到 2025 年底，直辖市、省会城市和计划单列市等 46 个重点城市生活垃圾分类和处理能力进一步提升；地级城市因地制宜基本建成生活垃圾分类和处理系统；京津冀及周边、长三角、粤港澳大湾区、长江经济带、黄河流域、生态文明试验区具备条件的县城基本建成生活垃圾分类和处理系统；鼓励其他地区积极提升垃圾分类和处理设施覆盖水平。支持建制镇加快补齐生活垃圾收集、转运、无害化处理设施短板。
	垃圾资源化利用率：到 2025 年底，全国城市生活垃圾资源化利用率达到 60%左右。
	垃圾分类收运能力：到 2025 年底，全国生活垃圾分类收运能力达到 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。
	垃圾焚烧处理能力：到 2025 年底，全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到 80 万吨/日左右，城市生活垃圾焚烧处理能力占比 65%左右。
主要任务	加快完善垃圾分类设施体系：统筹规划布局中转站点，提高分类收集转运效率
	科学选择处理技术路线：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。
	积极推动既有设施向集成化、智能化、自动化、低运行成本的现代化厨余垃圾处理系统方向改进。
	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。

随着“十四五”国家环境保护力度不断加大、产业政策逐步完善，各地政府亦出台了餐厨垃圾处理相关政策以及规划，各地持续推进投资建设工作，为餐厨垃圾处理设施建设释放了巨大市场需求。我国主要省市餐厨垃圾处理相关政策如下表所示：

省市	发布时间	政策名称	重点内容
北京市	2022 年 4 月	《北京市“十四五”时期城市管理发展规划》	有序推进厨余垃圾处理设施建设。2025 年底前，建成顺义区、平谷区、密云区等厨余技改、应急、新（扩）建项目，力争全市厨余垃圾处理能力达到 0.9 万吨/日以上，补齐厨

			余垃圾处理能力短板。推进探索餐厨垃圾与生活污水协同处理，积极推进厨余垃圾处理设施沼气资源化利用。
上海市	2023 年 2 月	《上海市生活垃圾末端处理设施等环境卫生设施建设计划（2023-2025 年）》	规划建设上海生物能源再利用项目三期、松江区湿垃圾处理扩建工程等湿垃圾末端处理设施，设计规模共 4,800 吨/日
	2022 年 7 月	《上海市碳达峰实施方案》	老港、宝山等湿垃圾集中资源化利用设施建设及分散处理设施达标改造，力争利用能力达到 1.1 万吨/日，打通湿垃圾资源化产品利用出路。推进餐厨废弃油脂资源化利用设施建设，确保餐厨废弃油脂处置安全、高效。
浙江省	2021 年 7 月	《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》	在住宿、餐饮等领域开展能源管理和节能改造，加大餐饮浪费行为制止力度，全面强化餐厨垃圾的分类回收和资源化利用水平。
	2021 年 5 月	《浙江省重大建设项目“十四五”规划》	“十四五”期间，全省新增城镇垃圾焚烧处理能力 8,000 吨/日，新增城镇餐厨（厨余）垃圾处理能力 3,000 吨/日。
	2019 年 11 月	《浙江省餐厨垃圾资源化利用技术规程》	对餐厨垃圾资源化利用过程的预处理、回收、再生利用和最终处置进行技术规范。
广东省	2022 年 7 月	《广州市城市基础设施发展“十四五”规划》	规划新增餐厨垃圾处理能力 1,900 吨/日，到 2025 年，餐厨生化处理能力达 4,800 吨/日。
	2020 年 1 月	《广州市餐厨垃圾就近就地自行处置办法》	促进餐厨垃圾在产生源头减量化、资源化、无害化处置，规范餐厨垃圾就近就地自行处置活动
江苏省	2022 年 1 月	《江苏省政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》	“十四五”期间全省无害化能力计划新增 2 万吨/日，餐厨废弃物处理能力计划新增 2,000 吨/日。
重庆市	2022 年 7 月	《重庆市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》	（截止 2023 年 3 月）“十四五”以来重庆市新建成投用垃圾焚烧厂 8 座，厨余垃圾资源化利用设施 8 座，新增的分类处理能力 5,500 吨/日。
	2022 年 7 月	《重庆市人民政府办公厅关于推动城乡建设绿色发展的实施意见》	加快建设厨余垃圾资源化利用设施，到 2025 年，新建、扩建厨余（餐厨）垃圾处理项目 9 个，积极推动重庆市餐厨垃圾处理行业的发展。
	2022 年 6 月	《重庆市“十四五”循环经济发展规划》	推进餐厨垃圾处理中心、餐厨垃圾资源化利用项目建设，提升餐厨垃圾处理能力，到 2025 年，建成厨余垃圾处理设施 24 座，处理能力 10,460 吨/日。
	2021 年 11 月	《重庆市生活垃圾管理条例》	鼓励餐厨垃圾产生单位利用新技术、新设备对餐厨垃圾进行油水分离，促进源头减量。
湖北省	2022 年 9 月	《武汉市生活垃圾分类三年实施方案（2022-2024 年）》	重点加快 6 个生活垃圾焚烧和 5 个厨余垃圾处置项目建设，2022 年新增生活垃圾焚烧处理能力 1,200 吨/日，新增厨余垃圾处理能力 1,000 吨/日；2023 年新增生活垃圾焚烧处理能力 4,500 吨/日，新增厨余垃圾处理能力 1,000 吨/日；2024 年，完善生活垃圾全程分类系统，力争生活垃圾总处理能力达到

			20,000 吨/日，其中厨余垃圾总处理能力达到 3,000 吨/日以上。
	2021 年 11 月	《湖北省生态环境保护“十四五”规划》	积极推进餐厨垃圾处理设施建设。积极开展垃圾就地分类和资源化利用示范创建试点，探索“互联网+资源回收”模式，实现再生资源回收网络和生活垃圾分类网络“两网融合”，到 2025 年底，全省城市生活垃圾资源化利用率达到 60%以上。健全垃圾分类投放、收集、运输、处理体系，到 2025 年，设区城市基本建成城乡生活垃圾分类处理系统。
	2021 年 4 月	《湖北省第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	建立完善生活垃圾分类收运体系，建立无害化资源化垃圾处理系统，建设生活垃圾焚烧终端处理设施。提升餐厨垃圾、建筑垃圾、污泥等废物资源化利用水平。
	2020 年 3 月	《湖北省餐厨垃圾管理办法》	对餐饮企业等产生的餐厨垃圾实行统一收运处置。餐厨垃圾不得与其它生活垃圾混合投放，不得排入污水、雨水管道等市政公共设施以及河道、湖泊、水库等公共水域，不能随意倾倒、抛撒，不允许作为原料生产、加工食用油和其它食品。
湖南省	2022 年 4 月	《关于进一步推进全省生活垃圾分类工作的实施意见》	到 2025 年底，全省基本建立配套完善的生活垃圾分类法律法规制度体系；地级城市（含吉首市）基本实现厨余垃圾单独或协同处理，基本建立生活垃圾分类处理系统，居民普遍形成生活垃圾分类习惯；全省垃圾焚烧处理能力占比 80%以上；设市城市实现垃圾焚烧处理设施基本覆盖，生活垃圾资源化利用率达到 65%以上；各市州至少有一个县级城市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进厨余垃圾处理设施建设，地级城市厨余垃圾单独处理或与餐厨垃圾协同处理，县级城市厨余垃圾与市政污泥、粪便联合处理或与相邻市县区域统筹处理。
	2021 年 12 月	《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》	有效处理厨余垃圾。根据城市规模、人口分布、餐厨垃圾产生量，兼顾区域统筹，合理布局厨余垃圾处理设施。补齐厨余垃圾处理设施建设短板，2022 年底前，原则上每个市州至少建成 1 座餐厨垃圾处理厂，协同处理厨余垃圾，推进餐厨垃圾资源化利用，杜绝地沟油回流餐桌，严禁餐厨垃圾直接饲喂生猪。
	2019 年 9 月	《关于推进城乡环境基础设施建设的指导意见》	完善餐厨垃圾收集处理系统，加强餐厨垃圾处理设施建设，新建 5 座餐厨垃圾处理厂。到 2022 年底，城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的比例达到 55%以上，建筑垃圾资源化利用率达到 35%，餐厨垃圾实现有效处置。
河南省	2022 年 1 月	《河南省城市生活垃圾分类管理办法》	厨余垃圾应当交由具备相应资质的单位，通过生化处理、制沼、堆肥技术或者其他无害

			化方式处理和利用。
	2021 年 12 月	《河南省“十四五”城市更新和城乡人居环境建设规划》	“十四五”末，河南省基本形成厨余垃圾单独处置为主、“预处理+焚烧”处置为辅的处理模式，全省城市生活垃圾资源化利用率达到 60%以上。
	2021 年 12 月	《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》	到 2025 年，各省辖市和黄河流域具备条件的县（市）基本推行厨余垃圾单独处置为主、“预处理+焚烧”处置为辅的处理模式，全省城市生活垃圾资源化利用率达到 60%以上，有条件的地方基本实现农村生活垃圾分类、资源化利用全覆盖。
云南省	2021 年 7 月	《云南省城镇生活垃圾分类和处理设施建设“十四五”规划》	“十四五”期间，全省力争新增厨余垃圾处理能力 1,320 吨/日。新建厨余垃圾处理厂项目 13.20 亿元。
贵州省	2020 年 3 月	《加快全省餐厨废弃物处置设施建设指导意见的通知》	截止 2019 年底，贵州省共建成餐厨废弃物处置设施 6 个，设计处理能力 604 吨/日；根据处置能力需求测算，2020 年至 2025 年，全省共需新增餐厨废弃物处置能力 1,236 吨/日。
四川省	2023 年 7 月	《四川省推进生活垃圾分类工作提质增效三年行动方案（2023-2025 年）》	到 2025 年底，厨余垃圾资源化处置能力达 9,000 吨/日。
	2022 年 11 月	《四川省“十四五”固体废物分类处置及资源化利用规划》	有序推进餐厨垃圾处理设施建设；以集中处理为主，分散处理为辅，稳妥有序推进餐厨垃圾处理设施建设；建立餐厨垃圾全链条、整体性处置利用体系；鼓励社会专业公司参与运营，不断提升餐厨垃圾处理市场化水平。
	2022 年 3 月	《2022 年四川省生活垃圾分类工作要点》	今年四川全省地级及以上城市生活垃圾分类回收利用率要稳定保持在 34%以上，生活垃圾资源化利用率达到 56%左右。
	2019 年 11 月	《四川省生活垃圾分类和处置工作方案》	加快厨余垃圾处置设施建设，鼓励区域统筹规划建设厨余垃圾处置中心，力争 2022 年实现地级及以上城市厨余垃圾处置设施全覆盖。鼓励利用厨余垃圾开展生物处置和生产工业油脂、生物柴油、土壤调理剂、沼气等，严禁厨余垃圾饲喂畜禽。
	2019 年 7 月	《成都市餐厨废弃物处置设施专项规划（2016-2035 年）》	2020 年市域餐厨垃圾处理厂处理规模为 2,430 吨/天，2025 年为 3740 吨/天，2035 年为 5,970 吨/天。
山东省	2022 年 4 月	《关于贯彻山东省生活垃圾管理条例的实施意见》	2022 年，全省新（扩）建厨余垃圾处理厂 6 个，到 2025 年，全省餐厨垃圾总处理能力达到 1 万吨/日以上。
	2021 年 9 月	《山东省生活垃圾管理条例》	厨余垃圾采用制沼、堆肥、生物养殖或者高压脱水后焚烧等方式进行资源化利用或者无害化处理。
	2021 年 8 月	《山东省“十四五”生态环境保护规划》	2025 年年底前，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能

			力。
安徽省	2022 年 6 月	《安徽省“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》	“十四五”规划厨余垃圾新建项目规模 1,890 吨/日
天津市	2022 年 3 月	《天津市生活垃圾治理规划》	至 2025 年通过新建扩建实现厨余垃圾处理厂总处理能力 2,330 吨 / 日。
	2021 年 6 月	《关于全面推进生活垃圾分类工作的实施方案》	推动生活垃圾分类投放、收集、运输、处理等技术发展，逐步提升生活垃圾收运车辆装备、中转设施、资源化利用设施、末端处置设施的技术先进性和创新性。
	2021 年 3 月	《天津市城市管理精细化“十四五”规划》	统筹建设厨余垃圾处理设施。“十四五”期间全市新建投入运行厨余垃圾处理设施 8 座，“十四五”末比“十三五”末新增厨余垃圾处理能力 1,250 吨/日，满足全市厨余垃圾处理需求。严格执行厨余垃圾管理相关规定，加强厨余垃圾收集运输监管。
	2021 年 2 月	《天津市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	全面推行垃圾分类和减量化、资源化，构建覆盖城乡的生活垃圾分类全链条体系，到 2025 年城镇生活垃圾无害化处理率、城市生活垃圾分类覆盖率达到 100%。
福建省	2023 年 4 月	《福州市“无废城市”建设实施方案》	完善易腐垃圾处理能力建设。保留扩建福州市红庙岭厨余垃圾处理厂、福州市餐厨废弃物处理及资源化利用项目，新建长乐、永泰、连江、福清等厨余垃圾处理厂和餐厨垃圾处理厂，至 2025 年，全市厨余垃圾处理能力将达 2,450 吨/天，餐厨垃圾处理能力达 920 吨/天。
	2022 年 4 月	《福建省“十四五”生态省建设专项规划》	加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。完善生活垃圾处理设施配套建设，有效提升无害化处理能力，规范处置城市生活垃圾。
	2021 年 1 月	《福建省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	绿色商场、绿色建筑等绿色生活创建行动。加快推进城市生活垃圾分类，扩大分类覆盖面。推进生活垃圾焚烧处理设施建设，基本建立农村有机生活垃圾生态处理机制，基本实现原生生活垃圾“零填埋”。
	2019 年 7 月	《福建省城乡生活垃圾管理条例》	按照城乡同步、区域统筹的要求，建设满足当地生活垃圾处置需要的焚烧发电厂、易腐垃圾处置厂、有害垃圾处置厂、大件垃圾处置厂、垃圾中转站等各类生活垃圾处理设施。
辽宁省	2022 年 12 月	《辽宁省“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》	在“十四五”期间，规划增加厨余垃圾处理设施 41 座，总处理规模 3,492 吨/日。
	2021 年 3 月	《辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	城市生活垃圾回收利用率达到 35%，城区实现垃圾分类全覆盖、生活垃圾“零填埋”。完善垃圾无害化资源化处理设施。
河北省	2022 年 3 月	《河北省“十四五”时期“无废城市”建设工	提升厨余垃圾资源化利用能力，着力解决堆肥、沼液、沼渣等产品应用“梗阻”问题。

		作方案》	
	2021 年 10 月	《河北省城乡生活垃圾分类和处理设施发展“十四五”规划》	到 2025 年底，强制分类区域的居民社区实现垃圾分类全覆盖，基本建成生活垃圾分类和处理系统，城市生活垃圾回收利用率达到 35%以上，资源化利用率达到 60%左右。
江西省	2022 年 3 月	《江西省“十四五”生活垃圾分类和处理设施发展规划》	到 2025 年底，全省设区市中心城区、县（市、区）城区生活垃圾回收利用率达到 35%左右；设区市中心城区、县（市、区）城区生活垃圾资源化利用率达到 60%左右。
	2021 年 12 月	《江西省“十四五”生态环境保护规划》	推进“无废城市”建设。完善生活垃圾“分类投放、分类收集、分类运输、分类处理”体系，推进生活垃圾焚烧设施建设，逐步实现原生生活垃圾零填埋。
	2021 年 7 月	《江西省生活垃圾管理条例》	厨余垃圾采用生化处理技术、其他资源化利用技术，或者无害化方式处理。
	2021 年 2 月	《江西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	全省设区市基本建成垃圾分类处理系统。在南昌、宜春等地建设生活垃圾分拣中心，开展生活垃圾分类回收与废旧物资回收“两网融合”。
甘肃省	2022 年 4 月	《甘肃省“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》	全省 14 个市州政府所在城市城区及兰州新区城区按照“集中处理为主、分散处理为辅”的原则，稳妥有序、因地制宜推进城市厨余垃圾资源化处理能力建设。至 2023 年，全省实施生活垃圾强制分类的城市城区，建成厨余垃圾资源化处理设施并稳定运行。“十四五”末，全省城市厨余垃圾资源化水平进一步提高，基本满足城市厨余垃圾处理需求。在厨余垃圾资源化处置设施尚未建成的阶段，各市州做好厨余（餐厨）垃圾的应收尽收、协同处置工作，防止二次污染。
山西省	2022 年 10 月	《山西省“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》	到 2025 年底，太原市生活垃圾分类和处理能力进一步提升，其他地级城市基本建成与生活垃圾清运量相匹配的生活垃圾分类收集、分类运输、分类处理体系。
陕西省	2021 年 9 月	《加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系若干措施》	做好餐厨垃圾资源化利用和无害化处理。
青海省	2022 年 6 月	《青海省“十四五”固体废物污染环境防治规划》	健全城市生活垃圾分类制度，大力推动生活垃圾分类、有序推进生活垃圾焚烧处理设施建设、合理规划建设生活垃圾填埋场、完善收集运输体系、稳步推进餐厨垃圾处理设施建设。逐步将城市生活垃圾分类体系向城乡结合部、农牧区延伸，完善城镇生活垃圾处理收费标准。
	2021 年 11 月	《青海省“十四五”生态文明建设规划》	健全城市生活垃圾分类制度，完善城镇生活垃圾处理和固体废物处置收费标准，健全分类减量化激励机制，推进西宁、海东、格尔木等城市生活垃圾焚烧发电厂建设，探索开展小型生活垃圾焚烧设施试点，逐步健全乡镇垃圾处理设施，促进餐厨垃圾资源化利

			用。到 2025 年，城市、县城（建成区）生活垃圾无害化处理率分别达到 97%和 92%。
吉林省	2023 年 2 月	《吉林省“十四五”时期“无废城市”建设方案》	建立厨余垃圾全链条、整体性处置利用体系。有序开展厨余垃圾处理设施建设，提升厨余垃圾资源化利用能力，加强餐厨垃圾收运处置监管。到 2025 年，地级城市基本能够满足生活垃圾分类后厨余垃圾处理需求。
	2022 年 12 月	《吉林省人民政府办公厅关于进一步加强生活垃圾处理工作的指导意见》	实施生活垃圾分类试点的城市要加快出台相关法规制度，明确厨余垃圾处理要求，以集中处理为主，分散处理为辅，有序推进厨余垃圾处理设施建设。推动四平市、白山市、长白山保护开发区的 3 座在建厨余垃圾处理设施建成运营，其他地级城市加快谋划建设厨余垃圾处理设施。鼓励厨余垃圾处理设施与生活垃圾焚烧处理设施同步、就近建设。规范利用厨余垃圾生产沼气、土壤改良剂等产品，提高资源化利用水平。
海南省	2021 年 11 月	《“十四五”海南省城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》	规划“十四五”期间新建 7 座跨区域厨余垃圾处理设施和 1 座琼海市有机质废弃物综合利用设施（含厨余垃圾处理能力 200 吨/日，农业有机质废弃物处理能力 180 吨/日），并预留远期用地，新增厨余垃圾处理能力 2,900 吨/日。
广西壮族自治区	2021 年 12 月	《广西城镇生活垃圾处理设施建设“十四五”规划》	“十四五”期间，全区新建厨余垃圾处理设施项目 15 个，新增厨余垃圾处理能力 2,300 吨/日。

在“双碳”目标以及加快构建“双循环”新发展格局的宏观背景下，从国家部委到地方政府持续助力，对餐厨垃圾处理行业及发行人的未来业绩增长都将产生积极正面影响。得益于良好的政策环境，公司成套设备销售业务的地域覆盖以华东地区为核心，并延伸至华南、西南、华北等近年来餐厨垃圾处理厂建设需求旺盛的地区，逐步覆盖了全国主要地区。

随着“十四五”后续年度各地投资建设工作推进，以及国家环境保护力度不断加大、产业政策逐步完善，餐厨垃圾处理等环保治理设施投入将继续保持增长趋势。2023 年初以来，全国各地掀起抢抓经济发展的热潮，一大批重大项目开始推进实施，作为绿色新基建组成部分的环保产业将迎来再次增量扩容的机会，餐厨垃圾成套设备等主营业务未来的景气程度将逐步回升，公司相关业务具有可持续性 & 成长性。

2、从整体环保财政支出来看，国家已将节能环保作为重要的战略新兴产业予以扶持，长期来看，我国环保财政支出整体上呈现持续增长趋势，未来我国在改善环境质量方面的投资仍有较大提升空间

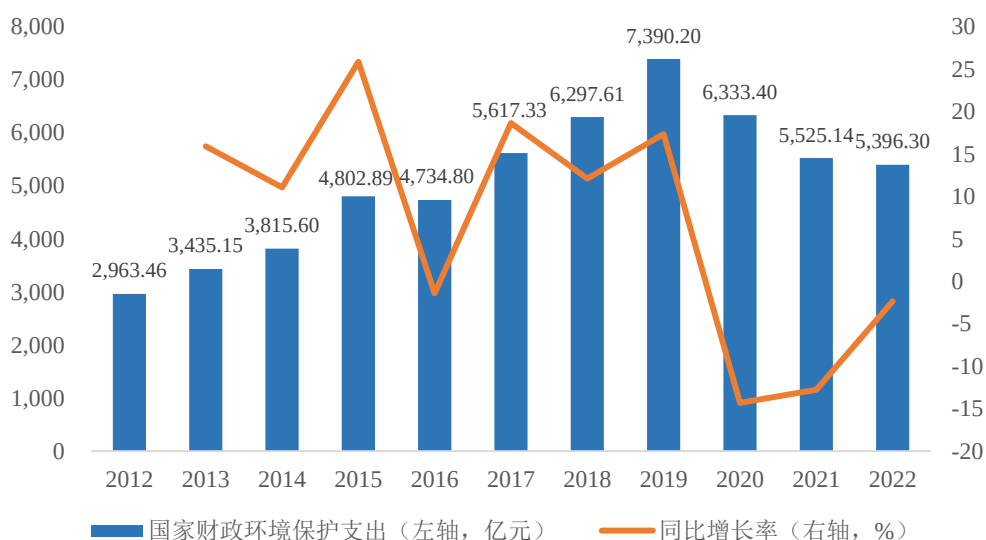
（1）我国节能环保财政支出整体上呈现持续增长趋势，2020 年-2022 年受社会宏观因素及不可抗力事件等影响阶段性下降，2023 年以来企稳回升

1）我国节能环保财政支出整体上呈现持续增长趋势，2020 年-2022 年受社会宏观因素及不可抗力事件等影响阶段性下降

节能环保作为重要的战略新兴产业，兼具应对“双碳”战略和促进经济增长双重属性的重要性，2012 年以来，我国在节能环保产业方面的财政投入力度逐步加大，我国财政环境保护支出整体上呈现快速上升趋势。根据国家统计局数据显示，2012-2019 年国家财政环境保护支出从 2,963.46 亿元增加到 7,390.20 亿元，年均复合增长率为 13.94%，除 2020 年以来受不可抗力因素影响而被动减少在该领域的财政支出外，其余年间总体保持 10%以上增速，其中 2019 年全国节能环保领域公共财政支出较上年增速高达 17%。

2020-2022 年支出阶段性降低，主要系受社会宏观因素及不可抗力事件等影响，政府提出提质增效，减少非刚性支出所致。2020 年、2021 年国家财政环保支出同比下降 14.30%和 12.76%，主要系：2020 年以来，中央经济工作会议和政府工作报告提出，积极的财政政策要大力提质增效，更加注重结构调整，面对不可抗力因素，优先保障医疗卫生、教育、社会保障为代表的重点民生支出；各级财政要厉行勤俭节约，大力压减一般性支出和非急需、非刚性支出。随着社会宏观层面不利因素影响消除，2022 年国家财政环保支出 5,396.3 亿元，较 2021 年下降 2.33%，但相较 2020 年和 2021 年同比跌幅已大幅收窄，呈现企稳改善态势。

国家财政环境保护支出

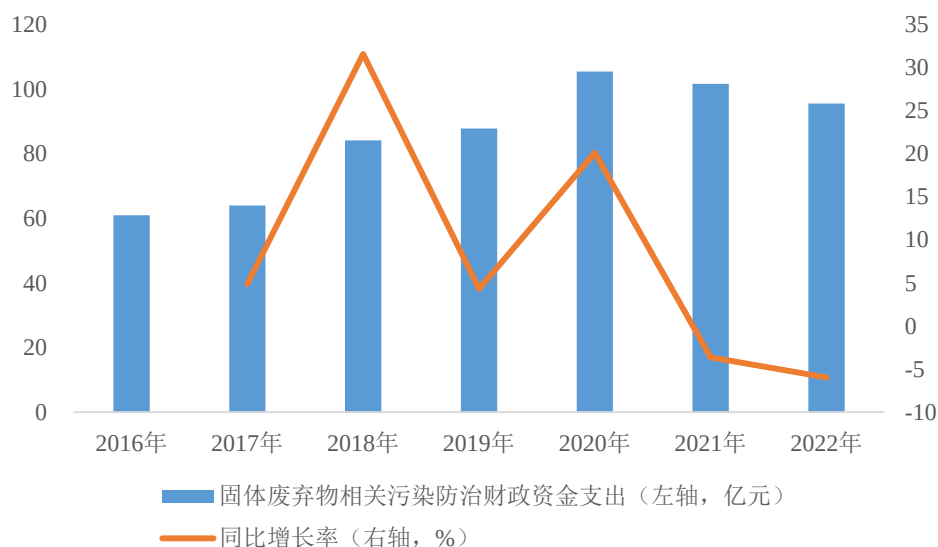


数据来源：财政部

2) 2020 年以来，固体废弃物相关污染防治支出亦受社会宏观因素影响阶段性略有下降，下降幅度显著低于国家财政环保支出

公司业务领域主要为餐厨垃圾处理，餐厨垃圾处理行业为固废处理行业的重要细分领域之一。根据 Wind 资讯和国家统计局数据显示，2016 年-2020 年固体废弃物相关污染防治支出从 60.99 亿元增加至 105.49 亿元，年均复合增长率为 14.68%。2020 年以来，固体废弃物相关污染防治支出亦受社会宏观因素等影响阶段性略有下降，2021 年及 2022 年分别较上年同期下降 3.64%和 5.98%，下降幅度显著低于国家财政环保支出。2016-2022 年全国节能环保支出中固体废弃物相关污染防治财政资金支出情况如下：

固体废弃物相关污染防治财政资金支出



数据来源：Wind 资讯，国家统计局

3) 2023 年以来财政环保支出呈企稳回升态势

2023 年以来，随着稳增长稳就业稳物价各项政策措施落地显效，国民经济各行业生产稳步恢复，基建和制造业投资支撑有力，大项目投资带动作用明显，社会领域投资增势良好；生态环境治理市场需求企稳回升，市场预期明显改善，生态环保产业运行总体呈现回暖态势。2023 年 1-10 月国家财政环保支出 4,037 亿元，高于 2022 年同期及 2021 年同期，略低于 2020 年 1-10 月国家财政环保支出。

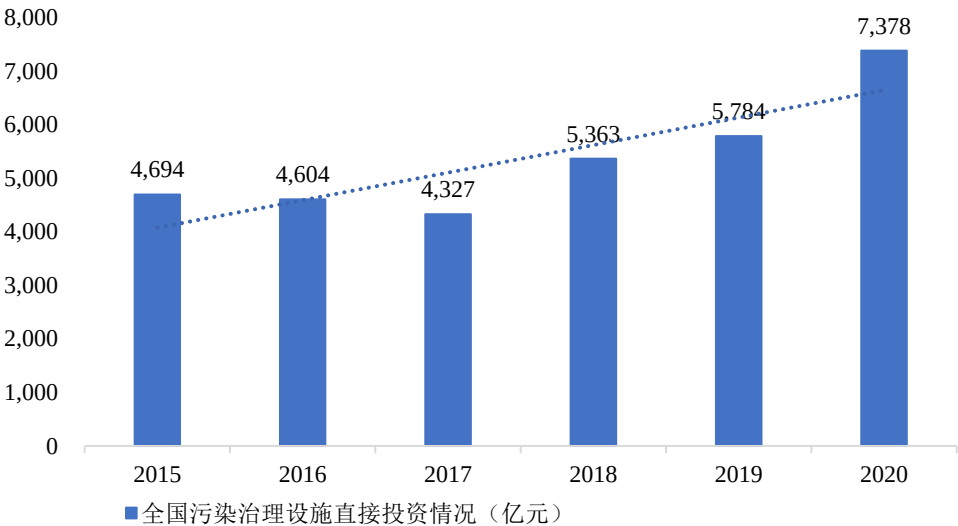
根据各省市已公布的 2023 年度财政预算数据显示，包括北京、上海、浙江、江苏等在内的 19 个省市公布的明确的节能环保支出预算数合计为 3,633.2 亿元，相较上述省份 2022 年预算合计数 3,442.6 亿元，增加 190.6 亿元，同比增长 5.54%。

(2) 全国污染治理设施直接投资金额呈逐年上升趋势，从其占 GDP 比例来看，仍有较大提升空间

2013 年，党的十八届三中全会召开，明确了政府职能转变，要求打造公共服务型政府，随后国家密集出台了多项推进政府购买公共服务的相关政策，我国环境治理行业也随之进入大规模市场化推广阶段。近年来，我国经济一直保持高速增长，对环境污染治理的投入也在持续增加。环保治理设施投入方面，根据生态环境部发布的 2015-2020 年中国生态环境统计年报中的数据，我国环境污染治

理投资总额总体呈现增长趋势,2015年至2020年间的年均复合增长率为9.46%,带动环境服务业整体需求旺盛。受益于良好的政策驱动和投资驱动,有机固废处理行业作为节能环保行业的重要细分领域,市场需求和产业规模亦不断扩展,公司报告期内营收规模不断提升,与全国环保工程投入增长趋势是一致的。

全国污染治理设施直接投资情况



数据来源: 2015-2020 年中国生态环境统计年报

注: 2021 年中国生态环境统计年报中未披露全国污染治理设施直接投资情况

从治理环境污染的投资占 GDP 的比例来看,根据国际经验,当治理环境污染的投资占 GDP 的比例为 1%~1.5%时,可以控制环境污染恶化的趋势,当该比例达到 2%~3%时,环境质量可有所改善。根据《2020 年中国生态环境统计年报》,2020 年全国环境污染治理投资总额占 GDP 的比例约为 1.00%。我国“十四五”期间将生态环境保护作为重要发展目标,若按 2022 年 GDP 进行估计,未来我国在改善环境质量方面的投资总额将达到 1.2 万亿元,仍有较大提升空间。

(3) 积极财政政策持续发力, 缓释地方政府财政压力, 为环保工程等公用事业项目带来增量资金

2023 年下半年以来,我国宏观层面实行积极的财政政策,针对解决地方政府隐性债务等风险出台一系列政策和方案,地方特殊再融资债券加速发行、中央增发万亿国债等积极的财政政策极大缓解地方政府的财政压力,为环保工程等公用事业项目带来增量资金,环保行业现金流有望得到改善。2023 年下半年以来中央近期化债举措具体情况如下:

时间	单位	主要内容
6 月 26 日	国务院	坚决遏制隐性债务增量。督促地方落实主体责任，统筹各类化债资源，增强市县偿债能力，逐步化解隐性债务存量。
7 月 24 日	中央政治局会议	有效防范化解地方债务风险，制定实施一揽子化债方案。
8 月 1 日	央行	统筹协调金融支持地方债务风险化解工作。继续推动重点地区和机构风险处置，强化风险早期纠正，丰富防范化解系统性风险的工具和手段，牢牢守住不发生系统性金融风险的底线。
8 月 28 日	国务院	提出制定实施一揽子化债方案。中央财政积极支持地方做好隐性债务风险化解工作，督促地方统筹各类资金、资产、资源和各类支持性政策措施，紧盯市县加大工作力度，妥善化解存量隐性债务，优化期限结构、降低利息负担，逐步缓释债务风险。此外，在防范化解地方政府债务风险方面，强调要加强跨部门联合监管，始终保持高压态势，强化定期监审评估，坚决查处新增隐性债务行为，终身问责、倒查责任，防止一边化债一边新增。
10 月 24 日	央行	中央财政将在今年四季度增发 2023 年国债 10000 亿元，增发的国债全部通过转移支付方式安排给地方，集中力量支持灾后恢复重建和弥补防灾减灾救灾短板，整体提升我国抵御自然灾害的能力。

资料来源：各政府部门网站，新华社，澎湃新闻

自 2023 年 7 月 24 日中央政治局会议提出“要有效防范化解地方债务风险，制定实施一揽子化债方案”以来，针对解决地方政府隐性债务等风险的一系列政策和方案正陆续落地。根据中国债券信息网，9 月底内蒙古率先发行 663 亿元特殊再融资债券后，截至 11 月 2 日全国已有 26 个地区披露特殊再融资债券共 11280 亿元。“特殊再融资债券”直接作用为加速政府拖欠账款的清偿，助力地方政府优化负债结构、降低隐性债务风险，作为此类“隐性债务”实际债权人的环保企业，本次债券的发行有望加速其历史政府拖欠账款的回收，现金流及经营情况有望改善。

2023 年 10 月 24 日，十四届全国人大常委会第六次会议表决通过了全国人民代表大会常务委员会关于批准国务院增发国债和 2023 年中央预算调整方案的决议，中央财政将在今年四季度增发 2023 年国债 1 万亿元，增发的国债全部通过转移支付方式安排给地方。增发后全国财政赤字将由 3.88 万亿元增加到 4.88 万亿元，预计财政赤字率将由 3%提高到 3.8%左右。1 万亿国债将重点用于灾后恢复重建、防洪治理等“八大”重点方向，其中包括水文基础设施、城市排水防涝工程体系等，有望提振环保需求；中央财政增发国债通过转移支付方式安排给地方，有助于缓解地方财政收支压力、持续推进改善地方政府支出能力。

综上，从整体环保财政支出方面来看，国家已将节能环保作为重要的战略新兴产业予以扶持，我国节能环保财政支出整体上呈现持续增长趋势。短期来看，财政环保支出 2021 年、2022 年受社会宏观因素及不可抗力事件等影响阶段性下降，2023 年以来呈企稳回升态势，2023 年下半年我国宏观层面实行积极财政政策，亦有助于缓释地方政府财政压力，为环保工程等公用事业项目带来增量资金；长期来看，环保财政支出和全国污染治理设施直接投资金额均呈整体上升趋势，从治理环境污染的投资占 GDP 的比例来看，未来我国在改善环境质量方面的投资仍有较大提升空间。

3、从固废治理板块来看，固废处理行业收益回报良好、稳健盈利的特性降低了政府财政支出的客观压力，财政支出和社会资本主动参与的积极性明显增强，2023 年以来固废治理板块业绩持续向好、景气度较高

（1）以餐厨垃圾处理行业为代表的固废处理行业的收益回报情况良好，稳健盈利的行业特性降低了政府财政支出的客观压力

公司业务领域主要为餐厨垃圾处理，餐厨垃圾处理行业为固废处理行业的重要细分领域之一。不同于其他环保板块环保支出基本为纯投入的情况，固废处理行业通过资源回收利用产生增量收益，具有稳健盈利的特点，降低了政府财政支出的客观压力，这也是固废处理行业景气度持久的内在经济逻辑。

以集中式的餐厨垃圾处理项目为例，餐厨垃圾处理项目的收入来源主要包括垃圾收运及处置以及资源化产品收入两部分，垃圾收运及处置主要以政府付费为主，资源化产品收入主要为粗油脂、沼气、电力。经厌氧发酵的沼气经过管网（电网、天然气管网）进行上网销售；项目运营过程中产生的粗油脂可以销售给生物柴油公司和化工厂作为生产生物柴油和化工产品的原材料，资源化产品的高回收利用价值保证了餐厨垃圾处理项目良好的市场化的盈利模式。

从公司餐厨垃圾处置及资源化利用项目运营业务来看，2020 年-2022 年，公司资源化产品销售收入分别为 5,842.80 万元、10,045.02 万元和 13,480.02 万元，垃圾收运及处置分别为 4,182.26 万元、4,532.97 万元和 4,925.09 万元，公司资源化产品收入显著高于以政府付费为主的垃圾收运及处置收入。此外，公司 2020 年-2022 年，公司将粗油脂收益按照一定比例支付至政府的分成分别为 152.44 万

元、288.41 万元及 2,442.50 万元，极大的降低了政府财政支出的客观压力。

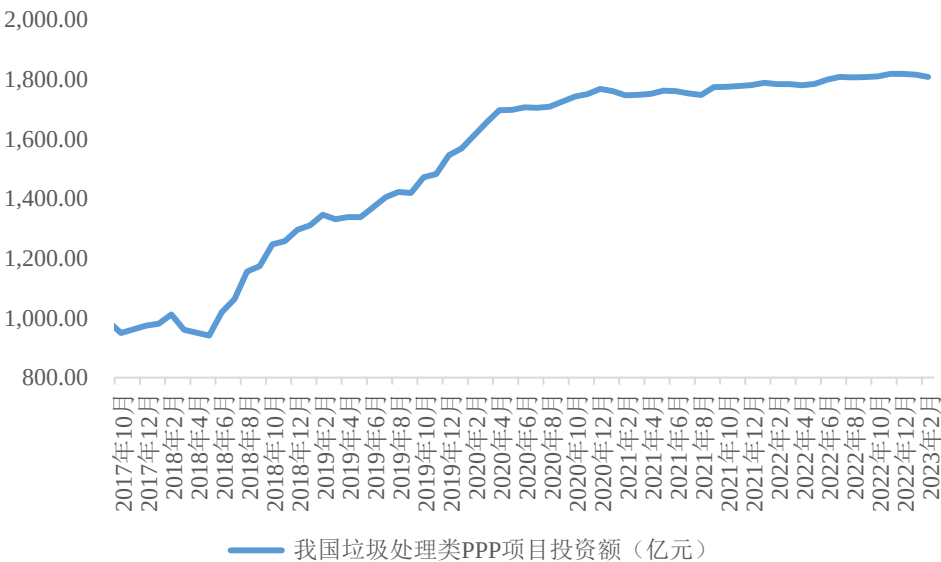
因此，餐厨垃圾处理项目建成后，通过后续持续运营产生良好收益，整体盈利能力较强，稳健盈利的行业特性降低了政府财政支出的客观压力，亦是餐厨处理行业保持高景气度的内在经济逻辑。

(2) 财政支出和社会资本主动参与的积极性明显增强,我国垃圾处理类 PPP 项目投资额呈逐年增长趋势

2015 年以来，在公共服务等领域，国家大力推行政府和社会资本合作模式（PPP，即 Public-Private Partnership）模式，PPP 项目的投资落地已成为推动我国固定资产投资建设的重要力量之一。目前我国餐厨垃圾处理项目以政府为主导、社会资本方重点参与，投资模式以 PPP 为主。

根据 Wind 资讯和财政部政府和社会资本合作中心数据，2017 年 9 月以来，我国垃圾处理类 PPP 项目投资额呈逐年增长趋势，2018 年到 2022 年年化复合增速达到 13.30%，截至 2023 年 2 月，我国垃圾处理类 PPP 项目投资额达 1,807.61 亿元，具体情况如下：

我国垃圾处理类 PPP 项目投资额



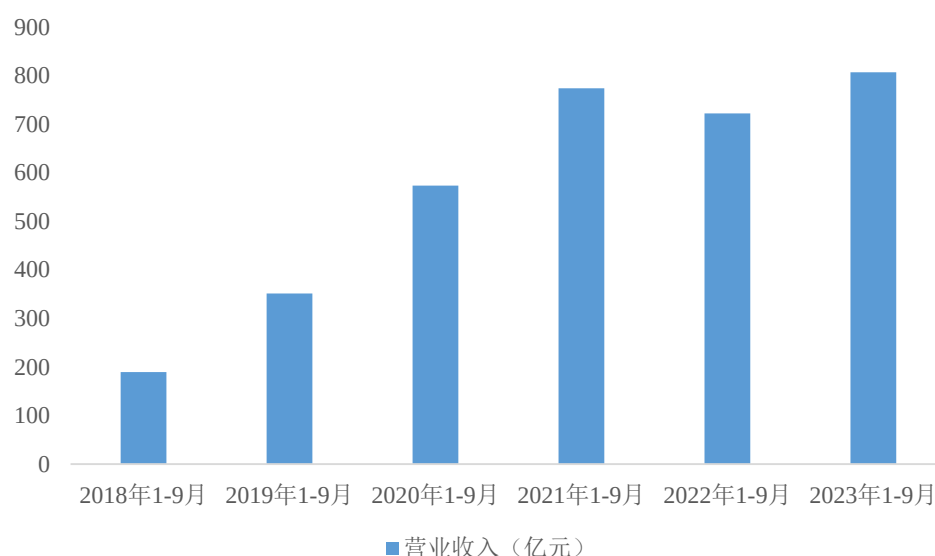
数据来源：Wind 资讯、财政部政府和社会资本合作中心；
注：2023 年 2 月以后，财政部政府和社会资本合作中心官方网站 PPP 项目投资额相关数据未再更新。

（3）2022 年四季度以来，固废处理领域的投资与支持力度逐步加大，2023 年以来固废治理板块业绩持续向好

随着行业政策的不断落地加码，相关部门对“十四五规划”（2021 年-2025 年）期间固废处理行业的具体工作目标和任务进行了明确部署，要求于 2025 年底形成阶段性成果。各地方政府为充分落实相关政策精神，完成地方考核指标，2022 年底以来逐步加大对固废处理领域的投资与支持力度。根据中国环境保护产业协会不完全统计，2022 年四季度全国餐厨垃圾处置中标项目总投资金额 79.06 亿元，较 2021 年四季度增长 24.05%。

2023 年以来受益于经济复苏、生态环境治理市场需求企稳，固废治理板块业绩持续向好，申万固废治理板块 2023 年前三季度实现营业总收入 806.96 亿元，较 2022 年同期同比增长 8.80%；实现归母净利润 90.46 亿元，同比增长 7.32%；实现扣非归母净利润 83.63 亿元，同比增长 8.56%。

申万固废治理板块 2018-2023 年前三季度营业收入情况



数据来源：Wind 资讯

综上，从固废治理板块来看，以餐厨垃圾处理行业为代表的固废处理行业收益回报良好、稳健盈利的特性降低了政府财政支出的客观压力，财政支出和社会资本主动参与的积极性明显增强，我国垃圾处理类 PPP 项目投资额呈逐年增长趋势；2022 年四季度以来，固废处理领域的投资与支持力度逐步加大，2023 年以来受益于经济复苏、生态环境治理市场需求企稳，固废治理板块业绩持续向好、

景气度较高。

4、从餐厨垃圾处理设施建设财政投入来看，国家高度关注餐厨垃圾无害化处理与资源化利用，餐厨垃圾处理设施建设财政投入不断加大

(1)“十二五”和“十三五”期间的餐厨垃圾专项工程投资分别为 109 亿元、183.5 亿元，增长率为 68.35%

“十二五”、“十三五”期间国家财政对于餐厨垃圾处理进行了重点投资，从而带动了餐厨垃圾处理领域的发展。“十二五”和“十三五”期间的餐厨垃圾专项工程投资分别为 109 亿元、183.5 亿元，增长率为 68.35%。具体情况如下：

单位：亿元

项目	十三五	十二五	增长率
城镇生活垃圾处理投资	2,518.4	2,636	-4.46%
其中：无害化处理设施建设投资	1,699.3	1,730	-1.77%
收运转运体系建设投资	257.8	351	-26.55%
餐厨垃圾专项工程投资	183.5	109	68.35%
存量整治工程投资	241.4	211	14.41%
垃圾分类示范工程投资	94.1	210	-55.19%
监管体系建设投资	42.3	25	69.20%

注 1：数据来源：《“十二五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》；

注 2：《“十四五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》未披露城镇生活垃圾处理项目投资估算情况。

(2)“十四五”期间政府仍然高度重视餐厨垃圾处理设施建设财政投入，新增餐厨垃圾处理设施能力较“十三五”期间显著增加

根据《“十四五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》，到“十三五”末，我国城镇生活垃圾处理能力显著增强，新增处理能力完成了“十三五”规划目标；餐厨垃圾处理试点工作稳步推进，垃圾分类工作初见成效。“十四五”以来，政府产业政策大力支持推动生活垃圾、餐厨垃圾的进一步分类以及无害化处理、资源化利用，市场需求由试点城市向全国蔓延。

由于《“十四五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》未披露城镇生活垃圾处理项目投资估算情况，从公司成套设备销售业务的区域覆盖的部分省市出台的餐厨垃圾处理规划处理能力来看，“十四五”期间政府仍然高度重视餐

厨垃圾处理设施建设财政投入，包括北京、上海、浙江、江苏等在内的 17 个省市公布的“十四五”新增餐厨垃圾处理设施能力经测算合计为 5.2488 万吨/日，较“十三五”期间增长 139.67%，新增规划餐厨垃圾处理设施能力较“十三五”期间显著增加，具体情况如下：

单位：万吨/日

省市	“十四五”新增餐厨垃圾处理设施能力（注 1）	“十三五”新增餐厨垃圾处理设施能力（注 2）	增长率
北京	0.6（注 3）	0.15	300.00%
上海	0.4（注 4）	0.13	207.69%
浙江	0.3	0.31	基本持平
江苏	0.2	0.22	基本持平
重庆	0.55	0.15	266.67%
云南	0.132	0.08	65.00%
贵州	0.1236	0.06	106.00%
四川	0.131（成都市）	0.11	仅成都市“十四五”新增规划已经高于全省“十三五”时期
山东	0.693（注 5）	0.08	766.25%
安徽	0.189	0.1	89.00%
天津	0.125	0.08	56.25%
辽宁	0.3492	0.07	193.14%
海南	0.29	0.02	1350.00%
广西	0.23	0.05	360.00%
广东	0.19（广州市）	0.34	仅广州市“十四五”新增规划已超过全省“十三五”时期新增规划的 50%
重庆	0.546	0.15	264.00%
湖北	0.2（武汉市）	0.09	仅武汉市“十四五”新增规划已经高于全省“十三五”时期
合计	5.2488	2.19	139.67%

注 1：“十四五”新增餐厨垃圾处理设施能力数据来源详见本回复“1.关于业绩持续经营能力”之“一、发行人说明”之“（三）结合不同地域政策影响、环保财政支出变化、主要客户拟新增投资需求等情况，对餐厨垃圾成套设备等主营业务未来的景气程度进行分析”之“与餐厨垃圾处理行业相关的政策规划汇总”。

注 2：“十三五”新增餐厨垃圾处理设施能力数据来源于《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》。

注 3：根据《北京市“十三五”时期重大基础设施发展规划》，北京市“十三五”期间建成丰台等餐厨垃圾处理设施，集中处理能力达到 3,000 吨/日，测算得出北京市“十四五”时

期新增餐厨垃圾处理产能 0.6 万吨/日。

注 4：根据上海市发布的《关于进一步加强本市垃圾综合治理的实施方案》，到 2020 年，湿垃圾分类处理能力达到 7,000 吨/日，测算得出上海市“十四五”时期新增餐厨垃圾处理产能 0.4 万吨/日。

注 5：根据山东省住建厅数据，山东省 2020 年已建成和在建餐厨废弃物处理设施处理能力共 3,069 吨/日，到 2025 年则计划达到 10,000 吨/日，因此“十四五”期间约增加处理能力 6,931 吨/日。

综上，从餐厨垃圾处理设施建设财政投入来看，国家高度关注餐厨垃圾无害化处理与资源化利用，“十二五”和“十三五”期间的餐厨垃圾专项工程投资分别为 109 亿元、183.5 亿元，增长率为 68.35%，“十四五”期间新增餐厨垃圾处理设施能力较“十三五”期间显著增加，餐厨垃圾处理设施建设财政投入不断加大，行业景气度较高。

5、从主要客户拟新增投资需求来看，公司成套设备销售业务的覆盖的地区都相继密集出台了地方性的餐厨垃圾处理处置的规划，为餐厨垃圾处理设施建设释放了巨大市场空间，主要客户的新增投资需求旺盛，成套设备业务具有可持续性

（1）公司销售对象为大型国有企业及环保企业，主要客户新增投资需求主要受各地地方政府餐厨垃圾处理处置产能的规划、餐厨垃圾厂改扩建需求等因素的影响

报告期内，发行人业务集中在餐厨垃圾等有机固废处理成套装备领域，销售对象主要为以下两类：一是大型国有企业，如重庆环卫、广州环投、上海水业等地方政府投资企业或中节能等全国性国有环保投资产业集团，该类客户集中在所属行政区域或全国各地进行餐厨垃圾处理产能建设；二是大型环保企业，如光大环境、绿色动力、旺能环境、圣元环保等上市公司，该类客户在全国各地开展环保事业投资，不断获取新项目，成套设备投资需求旺盛。环保产业是作为典型的政策驱动型产业，这两类客户的新增投资需求主要受各地地方政府餐厨垃圾处理处置产能的规划、餐厨垃圾厂改扩建需求等因素的影响。

（2）公司成套设备业务销售区域相继密集出台了地方性的餐厨垃圾处理处置的规划，为餐厨垃圾处理设施建设释放了巨大市场空间，公司主要下游客户投资需求旺盛

公司成套设备销售业务的地域覆盖以华东地区为核心，并延伸至华南、西南、

华北等近年来餐厨垃圾处理厂建设需求旺盛的地区，逐步覆盖了全国主要地区。公司在上述区域完成了多个行业内标志性的大中型城市垃圾分类配套的重点民生项目，如上海生物能源再利用项目（上海市最大规模餐厨垃圾处理基地）、重庆洛碛餐厨垃圾处理厂（中国餐厨垃圾处理领域在建规模最大的沼气发电项目）、杭州天子岭分类减量综合体项目、济南市厨余垃圾处理项目、广州南沙区餐厨垃圾处理厂项目等，公司在上述区域内具有一定的行业影响力、市场份额较高。

由于我国餐厨垃圾处理设施建设起步较晚，目前我国大部分省市餐厨垃圾处理产能面临扩充的需求。随着餐厨垃圾收运量及资源化要求逐步提高，以华东、华南及西南等以公司成套设备业务销售区域为代表的各地地方政府亦出台了餐厨垃圾处理相关政策以及规划，为餐厨垃圾处理设施建设释放了巨大市场空间，公司主要客户的新增投资需求旺盛。上述区域餐厨垃圾处理相关政策以及规划具体情况详见本回复“1.关于业绩持续经营能力”之“一、发行人说明”之“（三）结合不同地域政策影响、环保财政支出变化、主要客户拟新增投资需求等情况，对餐厨垃圾成套设备等主营业务未来的景气程度进行分析”之“4、从餐厨垃圾处理设施建设财政投入来看，国家高度关注餐厨垃圾无害化处理与资源化利用，餐厨垃圾处理设施建设财政投入不断加大”。

（3）公司与下游大型国有企业以及头部环保企业均保持密切合作，与主要客户形成多项进一步深化合作成果，体现了主营业务的可持续性

大型国有企业以及头部环保企业是公司下游餐厨垃圾处理产能投资建设的主要参与方，长期以来，公司与大型国有企业以及头部环保企业均保持密切合作。

大型国有企业方面，自 2019 年以来，公司与上海、北京、广州、深圳、重庆等城市的地方大型国有企业合作完成了多个大型成套装备项目。合作深度方面，上述客户中不乏多次深度合作客户，如重庆环卫、上海水业和中节能等客户，表明发行人的技术实力、产品质量、售后服务等方面获得了大型国有企业客户的高度认可。具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	报告期内形成销售收入的主要项目及收入确认年份	金额
1	重庆环卫	洛碛餐厨垃圾处理厂一期餐厨垃圾处理系统设备（洛碛一期项目，2022 年）	5,709.90
2	上海水业	上海生物能源再利用项目二期餐饮垃圾预处理系统（老	2,334.51

		港餐饮二期项目，2022 年)	
		天子岭分类减量综合体项目干式厌氧及脱水系统设备（天子岭厌氧项目，2021 年）	2,738.94
		江北废弃物综合处置中心一期改建项目厨余垃圾预处理系统设备（江北项目，2021 年）	2,415.04
		天子岭分类减量综合体项目厨余垃圾预处理系统设备（天子岭厨余项目，2021 年）	1,388.50
		上海生物能源再利用项目餐饮垃圾预处理系统设备（老港餐饮项目，2020 年）	2,774.47
		上海生物能源再利用项目厨余垃圾预处理系统设备（老港厨余项目，2020 年）	2,176.99
3	中节能	肥西县餐饮及厨余垃圾处置项目厨余垃圾预处理系统（肥西项目，2022 年）	2,317.26
		天津市东丽区生活垃圾综合处理厂 PPP 项目餐厨厨余系统（东丽项目，2023 年上半年）	7,605.14

大型环保企业方面，公司与光大环境、绿色动力、旺能环境等上市公司均长期保持密切的合作关系。具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	报告期内形成销售收入的主要项目及收入确认年份	金额
1	光大环境	济南市厨余垃圾处理项目预处理系统设备（济南项目，2022 年）	2,930.17
		天津市北辰区生活垃圾与餐厨垃圾协同处理项目（北辰项目，2021 年）	760.18
2	绿色动力	惠阳区污泥、餐厨垃圾、粪便无害化处理 PPP 项目（惠阳项目，2022 年）	1,463.79
		蓟州垃圾焚烧发电项目（蓟州项目，2022 年）	1,265.74
3	旺能环境	德清县餐厨垃圾集中收运处置项目（德清项目，2020 年）	725.66
		蚌埠市餐厨废弃物处理项目（蚌埠项目，2020 年）	586.91
		安吉县餐厨垃圾资源化利用和无害化处理工程项目（安吉项目，2021 年）	825.22

综上，从主要客户拟新增投资需求来看，公司成套设备销售业务的覆盖的地区都相继密集出台了地方性的餐厨垃圾处理处置的规划，为餐厨垃圾处理设施建设释放了巨大市场空间，主要客户的新增投资需求旺盛；公司与下游大型国有企业以及头部环保企业均保持密切合作，与主要客户形成多项进一步深化合作成果，成套设备业务具有可持续性。

（四）相关业务是否具有可持续性 & 成长性

1、成套设备业务方面，公司把握下游主要客户新增投资需求，在手订单及项目储备情况良好，覆盖主要客户餐厨垃圾处理需求旺盛的省份

（1）从在手订单情况区域分布来看，公司把握下游主要客户新增投资需求，预计 2023 年业绩实现情况良好，经营业绩具有稳定性和可持续性

从在手订单情况区域分布来看，公司把握下游主要客户新增投资需求，在手订单情况良好，公司 2022 年末累积及 2023 年新获取的（截至 2023 年 8 月 31 日）成套设备销售业务大型在手订单和已中标尚未签订正式合同订单（合同金额超过 500.00 万元）覆盖了浙江省、江苏省、天津市、山东省、广东省、四川省等多个主要客户新增投资需求的旺盛的区域，合计金额 6.2 亿元。目前，在执行项目进度正常，预计 2023 年业绩实现情况良好，未来业绩出现明显下滑的风险较小，经营业绩具有稳定性和可持续性。

（2）从业务拓展情况来看，公司持续关注全国市场的客户需求，丰富的项目储备为公司 2024 年业绩及新签订单奠定了良好基础

从业务拓展情况来看，公司持续关注全国市场的客户需求，积极参与招投标，并通过市场调研了解潜在业务机会，在设计院初期可行性研究阶段即通过技术交流等方式积极开拓项目，项目储备覆盖北京市、上海市、江苏省、浙江省、山东省、广东省、湖北省及四川省等多个餐厨垃圾处理需求旺盛的省份。以上海市和宁波市为例：

1) 上海市

报告期内，公司在上海区域内业务市场开拓情况良好，与上海水业、上海环境卫生工程设计院有限公司等客户合作完成了多个大型成套装备项目。

根据上海市绿化和市容管理局公开的《上海市生活垃圾末端处理设施等环境卫生设施建设计划（2023-2025 年）》，上海市拟新建多个湿垃圾处理项目，设计处理规模合计 4,860 吨/日。根据公开资料查询及公司对市场情况的调研及分析获取信息，2023 年下半年以来，上海水业已就奉贤区生物能源再利用中心、上海生物能源再利用项目三期及青浦湿垃圾处理项目等项目的餐厨垃圾处理成套设备进行招投标或询价，上海市嘉定区市容环境卫生管理所就嘉定区湿垃圾资源化

处理项目(二期)成套设备及服务进行招投标,公司积极参与以上项目的招投标,进一步扩大市场开拓力度并提升行业影响力。

2) 宁波市

公司经营主体位于浙江省宁波市,公司运营的宁波项目和慈溪项目,服务范围涵盖宁波市主城区、慈溪市辖区及杭州湾新区,两个项目合计设计处理产能为1,060吨/日。

根据《宁波市环境卫生设施专项规划(2021—2035)》,市区规划设置6座厨余垃圾处理设施,总处理规模为3,085吨/日(包括预留400吨/日);市区规划建设海曙洞桥和奉化白杜两座资源循环利用基地,北仑郭巨和镇海石化两座静脉产业园。公司基于宁波当地运营业务的区位优势、行业影响力及客户认可度,在设计院初期可行性研究阶段积极接洽上述项目。

截至目前,公司已投标、准备投标或前期技术交流阶段储备项目较为丰富,为公司2024年业绩及新签订单奠定了良好基础,公司未来业务具有可持续性 & 成长性。

2、运营业务方面,随着宁波市人口增长和经济发展,餐厨垃圾的处理需求持续扩张、宁波项目二期投产,公司在浙江地区积极开拓新的运营项目,公司运营业务具有成长性和可持续性

报告期内,公司餐厨垃圾处理运营项目有宁波市餐厨垃圾处理项目和慈溪市餐厨垃圾收运处理项目。

(1) 随着宁波市人口增长和经济发展,餐厨垃圾的处理需求持续扩张、宁波项目二期投产,公司运营业务具有成长性和可持续性

2020年-2022年,公司宁波项目和慈溪项目餐厨垃圾合计处置量分别为201,858.16吨、222,549.74吨和228,342.54吨,呈逐年上升趋势。报告期内,发行人宁波项目的设计产能为餐饮垃圾400吨/天,慈溪项目的设计产能为餐饮垃圾200吨/天及厨余垃圾200吨/天。截至目前,宁波项目二期正在试运行阶段,预计投产后宁波项目规划处理能力将增至600吨餐饮垃圾和60吨餐厨废油,预计宁波项目和慈溪项目合计规划处理能力将增至1,060吨/天。

公司经营主体位于浙江省宁波市，浙江省作为垃圾先行示范区域，餐厨垃圾处置的推进速度和覆盖范围在全国领先。作为全国首批 46 个垃圾分类试点城市之一，宁波市垃圾分类政策推行卓有成效，在住建部 46 个重点城市考核中名列前茅。根据《宁波市生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》，餐厨垃圾 2025 年分出量将达到 1,912 吨/日，2035 年将达到 2,772 吨/日。随着宁波市人口增长和经济发展，预计餐厨垃圾的处理需求还将继续扩张，为公司运营业务的可持续性和成长性提供基础。

（2）公司将基于宁波和慈溪地区的运营区位优势和行业影响力，积极开拓新的运营项目

运营业务开拓主要受区位因素、市场对公司运营管理优势的认知和接受程度、潜在客户的决策周期等因素影响。

公司在浙江区域开拓运营业务区位优势明显、行业影响力较大。宁波项目为国家首批餐厨垃圾资源化利用和无害化处理试点项目，全面提高了宁波市垃圾处理的“无害化、减量化、资源化”水平，进一步完善宁波市环保基础设施，已成为宁波市开展生活垃圾分类处理最重要的处理设施之一；慈溪项目亦是国内餐厨垃圾处置区县级项目的行业标杆。

未来期间，公司将基于宁波和慈溪地区的运营的区位优势和行业影响力，积极参加行业展会、推介会、研讨会，加强跨区域技术交流，加强与潜在客户的商业联络等方式，增加获取新的运营项目的机会。

综上，成套设备业务方面，公司把握下游主要客户新增投资需求，在手订单及项目储备情况良好，覆盖主要客户餐厨垃圾处理需求旺盛的省份。运营业务方面，随着宁波市人口增长和经济发展，餐厨垃圾的处理需求持续扩张、宁波项目二期投产，公司在浙江地区积极开拓新的运营项目。公司成套设备及运营业务均具有成长性和可持续性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了以下核查程序：

1、获取并核查发行人报告期内销售合同明细表、报告期各年度已验收项目清单及对应合同、收入确认凭证等，了解发行人各年度新签项目规模情况；

2、获取发行人 2023 年 1-6 月收入成本明细表、已验收项目明细表等，获取并核查 2023 年上半年已验收项目合同、收入确认凭据，并对 2023 年 1-6 月经营业绩情况进行分析；

3、访谈发行人高级管理人员、核心技术人员、销售人员，了解发行人的业务发展现状、2023 年以来的新增订单及业务拓展情况，获取并核查发行人在手订单明细表及在手订单合同或中标通知书，对 2023 年以来及业务拓展情况进行分析；了解发行人生产人员增减变动原因，分析 2023 年在手订单项目落地实施进度，获取生产车间生产入库报表；

4、查阅行业研究报告、有机固废处理产业相关国家及各省市政策、国家财政环境保护支出、各省市已公布的 2023 年度财政预算数据、全国污染治理设施直接投资数据、中国生态环境统计年报等相关资料，对不同地域政策影响及环保财政支出变化进行分析；

5、查阅行业研究报告、各地地方政府餐厨垃圾处理处置产能的规划相关政策，梳理各区域主要客户的新增投资需求。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、从 2023 年下半年订单签订金额及占比来看，发行人 2023 年下半年的订单有所放缓或占比不及往年，主要系 2022 年受外部环境影响部分项目的推进计划或订单签订时间有所推迟导致 2023 年上半年占比较高。公司餐厨垃圾成套设备业务 2023 年以来新签订单情况明显好于去年同期，与 2023 年以来生态环境治理市场需求企稳回升的趋势一致；公司餐厨垃圾成套设备业务市场需求 2023 年处于不断回升之中，公司的市场开拓不存在明显放缓或下滑的趋势，业务前景广阔；

2、2023 年 1-6 月业绩较上年同期有所下滑主要系 2022 年成套设备大型项目验收均集中在上半年，而粗油脂的销售价格受外部需求减弱的影响而下滑，公司预计 2023 年度经营业绩保持平稳。

2023 年以来，随着宏观经济形势的改善，生态环境治理市场需求企稳回升，餐厨垃圾成套设备等主营业务未来的景气程度逐渐回升，公司餐厨垃圾成套设备业务亦呈现恢复性增长态势，2023 年上半年餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额显著高于上年同期。随着在手订单项目陆续开工进场，车间生产需求逐步提升，发行人餐厨垃圾成套设备业务的生产人员数量已较 2023 上半年回升，设备生产及项目推进景气度较好。

预计 2023 年餐厨垃圾成套设备业务新签订单金额虽然低于 2020 年，但与 2021 年的签订合同金额基本持平，呈现逐步回升趋势，与 2023 年以来生态环境治理市场需求企稳回升的趋势一致，餐厨垃圾处理需求不断复苏。

长期来看，餐厨垃圾处理等细分行业有望进入新一轮高景气周期，公司作为国内餐厨垃圾处理领域技术领先、有重大影响力的企业将受益于良好的政策环境，业务具有可持续性 & 成长性。

3、“十四五”以来，国家及各地政府均密集出台了餐厨垃圾处理相关政策以及规划，各地持续推进投资建设工作，不断加大环保财政投资力度，为餐厨垃圾处理设施建设释放了巨大市场空间，公司主要客户的新增投资需求旺盛，2023 年以来固废治理板块业绩持续向好，餐厨垃圾成套设备等主营业务未来的景气程度较高。

受益于良好的政策驱动和投资驱动，成套设备业务景气度高，公司把握下游主要客户新增投资需求，在手订单及项目储备情况良好，覆盖主要客户餐厨垃圾处理需求旺盛的省份。运营业务方面，随着宁波市人口增长和经济发展，餐厨垃圾的处理需求持续扩张、宁波项目二期投产，公司在浙江地区积极开拓新的运营项目。公司成套设备及运营业务均具有成长性和可持续性。

2. 关于业务与技术

申报材料 & 前次审核问询回复显示：

公司在餐厨垃圾预处理设备领域拥有行业领先的技术实力，在国内餐厨垃圾预处理设备领域市场份额排名领先，是国内该领域的头部企业，但未明确说明公司及其同行业可比公司在餐厨垃圾处理成套设备领域的市场份额占比。

请发行人从包括但不限于同行业可比公司的市场份额、承接项目投产规模、相关具体技术指标的对比情况等说明公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域是头部企业的说法是否准确、依据是否充分。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）请发行人从包括但不限于同行业可比公司的市场份额、承接项目投产规模、相关具体技术指标的对比情况等说明公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域是头部企业的说法是否准确、依据是否充分

1、同行业可比公司的市场份额、承接项目投产规模

（1）发行人的同行业可比公司

在餐厨垃圾处理设备细分领域，目前尚未有主要从事该业务的专用设备公司成功上市。因此，在同行业可比上市公司选择时，发行人选取了部分业务领域与发行人重叠的上市公司或未上市企业进行对比。

①同行业可比公司中嘉诺科技和维尔利在餐厨垃圾处理领域与公司成套设备销售业务存在直接竞争，朗坤环境以运营为主

维尔利、嘉诺科技均系在看到餐厨垃圾处理的市场前景后，业务延伸至餐厨垃圾处理领域，从收入结构来看，餐厨垃圾处理设备业务尚未成为其主要营收板块。

报告期内，维尔利以环保工程和运营服务为主，环保设备板块占比较低；湿垃圾处理领域，维尔利作为总包方负责整个餐厨垃圾处理项目的建设，并自行提供处理设备，因此，与公司成套设备销售业务存在直接竞争。

嘉诺科技自成立以来，始终专注于固废处理领域，先后经历了从再生金属处理小众市场到混合生活垃圾大市场，再到厨余垃圾处理等细分固废领域拓展。根据嘉诺科技招股书，报告期内，嘉诺科技主营业务收入主要来源于固废处理成套装备的销售收入，其成套装备主要应用于混合生活垃圾、餐饮垃圾、厨余垃圾、建筑垃圾等的预处理与资源化，因此，嘉诺科技成套设备产品在餐厨垃圾处理领

域与公司成套设备销售业务存在直接竞争。

朗坤环境主要从事餐厨垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废的处理及收运服务，在业务领域、经营模式上，与发行人成套设备销售业务存在一定差异，与发行人餐厨垃圾收运及处置和资源化产品的销售业务较为类似。根据朗坤环境招股书及反馈问询回复，朗坤环境餐厨垃圾处理领域的核心技术及设备主要应用于其自主运营项目。

根据朗坤环境招股书及公告披露，朗坤环境运营及中标的餐厨垃圾处理项目规模为 3,680 吨/日，具体情况如下：

序号	项目名称	项目规模
1	广州生态环境园	厨余垃圾 600 吨/日，餐饮垃圾 400 吨/日
2	深圳龙岗生态环境园	餐厨垃圾 200 吨/日，废弃食用油脂 30 吨/日
3	高州生态环境园项目	餐厨垃圾 150 吨/日
4	中山生态环境园	餐饮垃圾 400 吨/日，厨余垃圾 500 吨/日
5	通州区有机垃圾资源化综合处理中心投资、建设、运营一体化项目（2023 年 10 月中标）	餐厨垃圾 400 吨/日，厨余垃圾 700 吨/日，废弃食用油脂 300 吨/日
	合计	3,680 吨/日

②复洁环保在业务领域和经营模式上与发行人成套设备销售业务存在一定差异

复洁环保的低温真空脱水干化一体化技术装备应用于污泥等有机固废的处理，与公司成套设备均属于大型成套设备，其业务模式与发行人相似；截至目前，复洁环保业务目前未覆盖餐厨垃圾处理领域。

③结合公司过往项目参与招投标情况及公司对市场情况的分析，万德斯和时代桃源也是公司主要竞争对手

2021 年，万德斯拟收购时代桃源并借助时代桃源的技术优势、项目经验等迅速切入有机垃圾处理这一快速增长的蓝海市场，后综合考虑市场环境、资本运作计划等因素终止该收购事项。因此，万德斯通过垃圾渗滤液处理板块的技术平移、技术创新以及搭建有机固废处置技术团队，向餐厨垃圾处理业务进行产业链延伸，与公司成套设备业务构成直接竞争。

根据《南京万德斯环保科技股份有限公司发行股份、可转换公司债券及支付

现金购买资产并募集配套资金报告书》，时代桃源专注于有机废弃物的处理和资源化利用，致力于为客户提供先进环保技术装备开发、系统集成与环境问题整体解决方案，主营业务聚焦餐厨等有机垃圾处理 and 资源利用业务。因此，时代桃源与公司成套设备业务构成直接竞争。

（2）公司直接竞争对手的市场份额、承接项目投产规模

由于餐厨垃圾处理成套设备单个项目体量较大，客户往往采用招投标方式确定设备供应商。结合公司过往项目参与招投标情况及公司对市场情况的分析，公司的主要市场竞争对手包括维尔利、万德斯、嘉诺科技和时代桃源等。

①维尔利

根据维尔利官网及定期报告显示，维尔利自 2013 年起从垃圾渗滤液处理领域拓展业务至餐厨垃圾处理领域，拥有预处理、厌氧及水处理整条工艺链路的整体方案，已承建（在建）餐厨、厨余垃圾处置项目 70 余项，年均有机垃圾处理量超 300 万吨，拥有常州餐厨、西安餐厨、绍兴餐厨等多个规模化稳定运行的餐厨垃圾处理项目。

维尔利在垃圾分类先行城市上海承接的松江区湿垃圾资源化处理工程 EPC 项目、上海嘉定区湿垃圾资源化处理项目、金山区固废综合利用工程湿垃圾处理项目均已稳定运行。

②万德斯

万德斯业务模式以提供环境整体解决方案为主，以委托运营模式、BOT 模式为辅。从收入结构来看，从 2020 年年报开始，营业收入披露分类调整为包含有机垃圾和工业废水处理两类。根据年报及公开信息判断，有机垃圾业务主要为渗滤液、污水处理，并包含新增的餐厨垃圾处理业务。2021 年万德斯拟收购时代桃源并借助时代桃源的技术优势、项目经验等迅速切入有机垃圾处理这一快速增长的蓝海市场，后综合考虑市场环境、资本运作计划等因素终止该收购事项。

目前，万德斯未单独披露餐厨垃圾处理业务数据，根据其年报及投资者交流等公开资料来看，目前餐厨垃圾处理业务尚未成为其业务收入的核心来源。根据万德斯 2022 年年度报告，公司巩固在垃圾渗滤液处理市场领先地位，并全力拓展有机垃圾业务板块，公司中标了多项餐厨垃圾资源化利用及无害化处理 BOT

项目，设计处理规模共计 905 吨/日。此外，根据中国固废网、万德斯公告等公开资料查询，据不完全统计，万德斯在餐厨垃圾处理领域参与的项目情况如下：

序号	项目名称	处理规模
1	荆州市餐厨粪便垃圾无害化处理项目	餐厨垃圾 50 吨/日，厨余垃圾 50 吨/日
2	周口项目	餐厨垃圾 100 吨/日，地沟油 20 吨/日
3	沔西新城厨余垃圾无害化处理特许经营项目	餐厨垃圾 300 吨/日，厨余垃圾 200 吨/日
4	南京溧水天山厨余垃圾处理项目	厨余垃圾 500 吨/日
5	剑阁县餐厨垃圾无害化处置再生循环利用项目	餐厨垃圾 60 吨/日
6	肥西县餐饮及厨余垃圾处置项目	餐饮垃圾 400 吨/日，厨余垃圾 400 吨/日
7	东海县餐厨废弃物处理 PPP 项目	餐厨垃圾 100 吨/日
8	新乡市餐厨废弃物综合处理工程项目	餐厨垃圾 200 吨/日、厨余垃圾 200 吨/日、 废弃油脂 20 吨/日
	合计	2,600 吨/日

③嘉诺科技

嘉诺科技依托其在固废单机设备领域的技术积累，利用了不同种类固废间相同组分处理原理的相似性，较为高效地实现不同种类固废处理的技术转换，自新固废法颁布（2020 年 9 月）之后正式进入餐厨垃圾处理领域。

根据嘉诺科技审核中心意见落实函的回复，嘉诺科技 2022 年建筑装修垃圾成套收入占营业收入的比例为 43.15%，贡献的毛利额占比为 51.00%；厨余垃圾成套收入占比为 19.48%，贡献的毛利额占比为 12.76%。嘉诺科技目前在厨余垃圾领域布局以中小型项目为主，大型项目执行方面将更多内部资源分配至毛利率水平更高的建筑装修垃圾领域。

截止目前，嘉诺科技已在全国范围内成功落地逾十套厨余垃圾成套装备项目，报告期内发行人在厨余垃圾处理领域累计销售金额超过 2.6 亿元。根据嘉诺科技招股说明书及问询回复，2020 年、2021 年和 2022 年，公司分别交付 4 套、3 套和 3 套厨余垃圾处理成套装备，销售收入分别为 7,954.14 万元、11,519.19 万元和 6,756.83 万元，2023 年 1-6 月，公司无厨余垃圾处理成套装备销售。根据嘉诺科技官网显示及公开资料查询，报告期内，嘉诺科技在厨余领域已验收或已签订合同的项目处理规模情况如下：

序号	项目名称	处理规模
----	------	------

1	龙岩厨余垃圾处理系统	厨余垃圾 200 吨/日
2	合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统	有机垃圾 400 吨/日
3	城发新环卫有限公司垃圾分拣中心厨余垃圾处理设备	厨余垃圾 65 吨/日
4	上海浦东新区厨余垃圾预处理系统	厨余垃圾 400 吨/日
5	洛碛厨余垃圾预处理系统	餐厨垃圾 500 吨/日
6	苏州工业园区餐厨二期预处理系统	厨余垃圾 300 吨/日
7	宁波首创厨余垃圾处理系统	厨余垃圾 400 吨/日
8	夏家坝厨余垃圾分选系统项目	厨余垃圾 400 吨/日
9	吴江光大餐厨二期厨余项目厨余预处理系统	餐厨垃圾 300 吨/日
10	南京江南生物能源再利用中心一期工程餐厨预处理和废弃食用油脂处理系统（已签订合同）	餐厨垃圾 600 吨/日， 废弃油脂 60 吨/日
	合计	3,625 吨/日

④时代桃源

时代桃源于设立之初，主要从事瓦斯气相关设施建设和设备集成业务。时代桃源瓦斯气相关业务运用的技术与餐厨有机垃圾处理相关业务运用的技术具有一定程度的共通性，自 2018 年以来，时代桃源依托其在瓦斯气业务领域的技术优势将有机垃圾资源化业务逐渐作为主要业务的发展方向，持续加大了有机垃圾资源化业务的投入。

从公开信息查询到的规模信息来看,时代桃源 2020 年营收为 19,411.14 万元，2021 年 1-6 月营收为 11,582.27 万元，主要为有机垃圾资源化业务，同比略低于公司成套设备销售业务。

根据时代桃源官网显示，时代桃源在北京、上海、广州、长沙等大型城市、省会城市完成了多个较大规模工程项目。根据时代桃源官网、《万德斯发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金报告书（修订稿）》及公开资料查询，据不完全统计，时代桃源在餐厨垃圾处理领域参与的项目情况如下：

序号	项目名称	处理规模
1	秦皇岛餐厨垃圾处理厂	餐厨垃圾 200 吨/日
2	长沙餐厨垃圾无害化预处理项目	餐厨垃圾 1,200 吨/日
3	成都市中心城区餐厨垃圾无害化、厌氧系统 EPC 项目	餐厨垃圾 300 吨/日
4	广州市白云区李坑综合处理厂厌氧项目	餐厨垃圾 1,000 吨/日
5	重庆黔江有机垃圾处理厌氧项目	餐厨垃圾 75 吨/日
6	齐齐哈尔市餐厨垃圾预处理项目	餐厨垃圾 100 吨/日，厨余垃圾 50 吨/日

7	佛山市禅城区餐厨厨余垃圾处理项目	餐厨垃圾 150 吨/日，厨余垃圾 50 吨/日
8	宣威市餐厨垃圾处理厂项目	餐厨垃圾 100 吨/日
9	仲恺高新区环境生态园项目一期工程	餐厨垃圾 120 吨/日
10	宝山再生能源利用中心湿垃圾预处理系统采购项目	餐饮垃圾 300 吨/日，厨余垃圾 500 吨/日
11	江门市区餐厨垃圾预处理系统、厌氧系统及气体净化系统 EPC 项目	厨余垃圾 300 吨/日
12	阿克苏市餐厨垃圾处理 EPC 项目	餐厨垃圾 60 吨/日
13	邵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害处理项目预处理及沼气系统项目	餐厨垃圾 200 吨/日
14	忻州市餐厨废弃物资源化利用项目餐厨垃圾预处理系统、厌氧及沼气净化系统 EPC 项目	餐厨垃圾 100 吨/日
15	长沙市厨余垃圾处理厂配套厌氧消化处理项目	厨余垃圾 500 吨/日
16	许昌市餐厨废弃物收运处理项目预处理系统、厌氧及沼气净化系统	餐厨垃圾 120 吨/日
17	海淀区循环经济产业园再生能源发电厂餐厨与厨余垃圾处理项目	厨余垃圾 300 吨/日
18	南宁市双定循环经济产业园项目有机厂设备供货及伴随服务合同	餐饮垃圾 100 吨/日，厨余垃圾 500 吨/日
19	湄潭县餐厨垃圾收运及资源化利用	餐厨垃圾 50 吨/日
20	清远市绿能环保发电项目餐厨垃圾、废弃油脂预处理系统	餐厨垃圾 120 吨/日
21	中节能西安餐厨厨余垃圾厌氧项目	餐饮垃圾 200 吨/日，厨余垃圾 300 吨/日
22	宿州市垃圾发电协同厨余处理项目	餐饮垃圾 100 吨/日，厨余垃圾 100 吨/日
23	应城市有机废弃物无害化处理资源利用项目	有机垃圾废弃物 100 吨/日
	合计	7,295 吨/日

2、公司餐厨垃圾处理成套设备应用项目数量、承接项目投产规模均显著高于同行业可比公司及直接竞争对手，公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域市场份额占比较高

(1) 相较于同行业可比公司或直接竞争对手，公司餐厨垃圾处理成套设备应用项目数量、承接项目投产规模均显著高于同行业可比公司或直接竞争对手

相较于同行业可比公司或直接竞争对手，公司餐厨垃圾处理成套设备应用项目数量、承接项目投产规模均显著高于同行业可比公司或直接竞争对手，公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域是头部企业的说法准确，依据充分。具体情况如下：

同行业可比公司或直接竞争	餐厨垃圾处理领域相关项目经验	餐厨垃圾处理能力（吨/日）
--------------	----------------	---------------

对手		
公司	截至目前，公司餐厨垃圾处理成套设备已在全国约 100 个餐厨垃圾处置项目中成功应用，这些应用公司成套设备的餐厨垃圾处理项目的设计处理能力总规模超 2 万吨/日。	20,000
维尔利	根据维尔利官网及定期报告显示，维尔利自 2013 年起从垃圾渗滤液处理领域拓展业务至餐厨垃圾处理领域，已承建（在建）餐厨、厨余垃圾处置项目 70 余项，年均有机垃圾处理量超 300 万吨。	8,219
时代桃源	从公开信息查询到的规模信息来看，时代桃源 2020 年营收为 19,411.14 万元，2021 年 1-6 月营收为 11,582.27 万元，主要为有机垃圾资源化业务，同比略低于公司成套设备销售业务。根据时代桃源官网显示，时代桃源在北京、上海、广州、长沙等大型城市、省会城市完成了多个较大规模工程项目。根据时代桃源官网、《万德斯发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金报告书（修订稿）》及公开资料查询，据不完全统计，时代桃源在餐厨垃圾处理领域参与的项目合计处理规模为 7,295 吨/日。	7,295
朗坤环境	根据朗坤环境招股书及公告披露，朗坤环境运营及中标的餐厨垃圾处理项目规模为 3,680 吨/日。	3,680
嘉诺科技	截止目前，嘉诺科技已在全国范围内成功落地逾十套厨余垃圾成套装备项目。根据嘉诺科技官网显示及公开资料查询，报告期内，嘉诺科技在厨余领域已验收或已签订合同的项目合计处理规模为 3,625 吨/日。	3,625
万德斯	目前，万德斯未单独披露餐厨垃圾处理业务数据，根据其年报及投资者交流等公开资料来看，目前餐厨垃圾处理业务尚未成为其业务收入的核心来源。根据万德斯 2022 年年度报告，公司中标了多项餐厨垃圾资源化利用及无害化处理 BOT 项目，设计处理规模共计 905 吨/日。此外，根据中国固废网、万德斯公告等公开资料查询，据不完全统计，万德斯在餐厨垃圾处理领域参与的项目合计处理规模为 2,600 吨/日。	2,600

注：以上可比公司或竞争对手餐厨垃圾处理能力数据根据截至目前的公开信息整理得出。

（2）从餐厨垃圾处理成套设备应用项目设计处理能力总规模占比来看，公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域市场份额占比较高

公司为客户提供满足个性化应用需求的餐厨垃圾技术整体解决方案，在餐厨垃圾预处理、厌氧发酵等领域均具有国内领先的技术创新与突破，公司成套设备应用于行业内标志性的上海生物能源再利用项目（上海市最大规模湿垃圾处理基地）、重庆洛碛餐厨垃圾处理厂（中国餐厨垃圾处理领域在建规模最大的沼气发电项目）、杭州天子岭分类减量综合体项目、济南市厨余垃圾处理项目、广州南沙区餐厨垃圾处理厂项目等多个大中型城市垃圾分类配套的重点民生项目，公司已成为在国内餐厨垃圾处理领域技术领先、有重大影响力的企业。由于餐厨垃圾处理领域的公开市场数据有限，因此难以测算市场份额，从餐厨垃圾处理成套设备应用项目设计处理能力总规模占比来看，公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域

市场份额占比较高，具体情况如下：

截至目前，公司餐厨垃圾处理成套设备已在全国约 100 个餐厨垃圾处置项目中成功应用，这些应用公司成套设备的餐厨垃圾处理项目（包括已经通过验收的项目及在建项目）的设计处理能力总规模超 2 万吨/日。

根据发改委、住建部发布的《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》，“十三五”期间拟新增餐厨垃圾处理设施能力 3.44 万吨/日。2016-2020 年，公司通过验收的成套设备供货项目的餐厨垃圾设计处理能力总规模超 5,500 吨/日，占 2016-2020 年全国城镇“十三五”规划新增餐厨垃圾处理能力的近 16%。

根据 E20 环境平台发布的数据显示，截至 2022 年 10 月末，我国餐厨/厨余垃圾日处理量 200 吨以上的行业头部企业投资运营处理能力总规模约为 7 万吨/日，截至 2022 年末，公司通过验收的成套设备供货项目的餐厨垃圾处理能力为 1.39 万吨/日，占行业头部企业产能的 20%左右。

3、从相关具体技术指标的对比情况来看，公司餐厨垃圾处理成套设备产品及相关技术指标具有先进性

（1）餐饮垃圾预处理系统

由于同行业可比公司嘉诺科技和朗坤环境未披露餐饮垃圾预处理系统相关技术指标，因此选取维尔利和时代桃源与发行人进行对比，具体情况如下：

项目	发行人	维尔利	时代桃源
工艺	大物质分拣+精分制浆工艺：采用“物料接收+大物质分拣+精分制浆+除砂除杂+油水分离”的处理工艺	采用“接收+分选+除砂除杂+浆料加热+提油”的处理工艺”	餐饮垃圾预处理系统包括物料接收输送系统、大物质分选系统、破碎分选制浆系统、油脂提取系统、除砂除杂系统
除杂率	≥95%	未披露	≥90%
浆料中有机质含量	≥90%	未披露	未披露
浆料粒径	小于 1mm 占 98%以上	未披露	小于 1mm 占 90%以上
出渣含水率	≤65%	≤70%	未披露
提油方式	全物料制浆提油	沥液提油	全物料制浆提油

注：数据来源为同行可比竞争对手的招股说明书、问询回复、募集说明书、年度报告、公司官网、上市公司公告等公开信息。

发行人掌握餐饮垃圾预处理的多项工艺，包括大物质分拣+精分制浆工艺、

破碎分选工艺、水力制浆工艺、湿热水解工艺和直接挤压工艺，可以根据需求提供不同的工艺方案。其中，公司自主研发的大物质分拣+精分制浆工艺及相关设备能够有效应对国内餐饮垃圾的复杂情况做到高效筛分杂质保证后道资源化处理稳定运行的效果，相关成套设备于 2012 年获得浙江省首台（套）产品证书，相关技术于 2019 年经生态环境部环境发展中心评审为第一批“无废城市”建设试点先进适用技术，目前已成为国内主流工艺之一。

发行人的餐饮垃圾预处理系统与维尔利的差别在于由大物质分选替代常规分选，并且增加了精分制浆工序从而实现了全物料的制浆提油，相较于维尔利固液分离后仅对沥液提油的方式具有更高的出油率。时代桃源的处理工艺与发行人类似，作为该工艺的创立者，发行人的相关设备和技术指标具有先进性。除杂率是餐饮垃圾预处理环节中衡量杂质去除率的重要指标，发行人目前的相关设备可实现 95%以上的除杂率高于时代桃源。浆料粒径越小意味着浆料具有更好的流动性，更有利于离心机工作实现更高的出油率，发行人的该项指标亦高于时代桃源。

综上所述，发行人餐饮垃圾预处理系统及相关技术指标具有先进性。

（2）厨余垃圾预处理系统

由于同行业可比公司时代桃源未披露厨余垃圾预处理系统相关技术指标，因此选取维尔利、嘉诺科技和朗坤环境与发行人进行对比，具体情况如下：

项目	发行人	维尔利	嘉诺科技	朗坤环境
工艺	细破碎分离一体工艺：采用“物料接收+粗破碎+大杂物筛分+细破碎分离+固液分离+除砂除杂”的处理工艺	EMBT 工艺：经过接收料斗、滚筒筛等环节后送入生物水解反应器将可生物降解有机质水解融入液相，最后通过挤压脱水实现有机浆液和高热值固相分离	由接料系统、破袋撕碎系统、筛分除杂系统、光电分选系统、清洗打包系统、压榨脱水系统和输送系统等组成	LHP 超高压分离技术，主要工艺流程为“破碎+压榨干湿分离+除杂制浆+除砂”
减量率	≥80%	未披露	≥80%	达 70%
浆料中有机质含量	≥70%	未披露	60%	未披露
浆料粒径	≤30mm	未披露	≤50mm	未披露
出渣含水率	≤65%	≤70%	未披露	≤65%
能耗	低	较低	较低	较高
占地面积	小	较高	高	较高

注：数据来源为同行可比竞争对手的招股说明书、问询回复、募集说明书、年度报告、

公司官网、上市公司公告等公开信息。

公司同时掌握厨余垃圾预处理工艺中的多项工艺，包括细破碎分离一体工艺、直接挤压工艺、生物水解工艺和湿热水解工艺，能够根据客户需求提供不同的工艺方案。发行人现行使用的厨余垃圾预处理工艺以细破碎分离一体工艺为主，运用该技术的成套设备于 2021 年获得了浙江省首台（套）产品证书。

发行人早在 2013 年即成功研发了与维尔利现行使用技术相近的生物水解工艺，并经专家评审为“符合厨余垃圾物料特性，工艺流程合理、技术方法可靠，具有很强的可操作性”。相较于维尔利使用的 EMBT 工艺，发行人现行使用的工艺在能耗、占地面积等指标上具有优势。发行人的厨余垃圾预处理系统与嘉诺科技和朗坤环境的差异在于发行人自主研发了细破碎分离设备，并以该设备为核心开发了细破碎分离一体工艺，该工艺实现了对厨余垃圾的精细化破碎筛分，在能耗、浆料中有机质含量、浆料粒径、占地面积等指标方面均具有更好的表现。减量率是衡量厨余垃圾处理资源化率的重要指标，发行人相关设备可以实现高于 80%的减量率，与嘉诺科技持平，略高于朗坤环境。

综上所述，发行人厨余垃圾预处理相关系统及相关技术指标具有先进性。

（3）餐厨废油提取系统

目前未查询到同行业可比公司相关技术的披露，发行人的餐厨废油提取技术是公司基于自身长期从餐厨垃圾中提取泔水油的经验后研发得出，解决了原有工艺续批式作业难以大规模处理餐厨废油的问题，提取效率和质量均显著高于传统提油方式，油脂提取率 $\geq 95\%$ ，提取的粗油脂含油率 $\geq 97\%$ ，为集中式规范化处理地沟油和煎炸废油提供了一种可靠、高效、经济的解决方案，相关产品和技术指标具有先进性。

（4）厌氧发酵系统

由于同行业可比公司嘉诺科技未披露厌氧发酵处理系统相关技术指标，因此选取维尔利、嘉诺科技和朗坤环境与发行人进行对比，具体情况如下：

项目	发行人	维尔利	时代桃源	朗坤环境
工艺	同时掌握湿式厌氧发酵技术和干式厌氧发酵技术	湿式厌氧发酵技术	湿式厌氧发酵技术	湿式厌氧发酵技术

含固率	湿式厌氧发酵技术可适应含固率 8%-15%，干式厌氧发酵技术可适应含固率 25%-35%	12%	16%	未披露
产气率	湿式厌氧发酵技术产气率 80-120Nm ³ /吨浆料，干式厌氧发酵技术产气率 160-180Nm ³ /吨浆料	未披露	吨浆液产气最高达 130Nm ³	每吨厨余垃圾采用 LHP 超高压分离处理后进行厌氧消化平均可得到约 80m ³ 的沼气

注：数据来源为同行可比竞争对手的招股说明书、问询回复、募集说明书、年度报告、公司官网、上市公司公告等公开信息。

发行人是业内少数同时掌握湿式厌氧发酵技术和干式厌氧发酵技术的企业。目前未查询到维尔利、时代桃源和朗坤环境干式厌氧发酵相关技术的掌握和应用情况，而发行人已于杭州天子岭分类减量综合体项目中成功应用了该技术，每吨进罐物料产沼气量达 160-180Nm³，项目达产以来运行稳定可靠、自动化程度高，厨余垃圾减量化与资源化效果显著。此外，作为国内最早尝试使用湿式厌氧发酵技术处理餐厨垃圾的企业之一，发行人的湿式厌氧发酵技术可适应含固率 8%-15% 的物料并实现 80-120Nm³/吨浆料的产气率，略低于时代桃源，但显高于常规厌氧发酵技术含固率≤12%，产气率 80-90Nm³/吨浆料的技术指标。

综上所述，发行人厌氧发酵处理系统及相关技术指标具有先进性。

4、公司拥有行业领先的技术实力，公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域是头部企业的情况由行业权威组织中国城市环境卫生协会出具证明

公司是国内最早采用“预处理+厌氧发酵”的技术路线解决餐厨垃圾处理难题的环保企业之一，是有机固废资源化处置领域实践的先行者、引领者；早于 2009 年，公司的厌氧发酵技术就经宁波市经信委认定，为国内首创，达到了国内领先水平。公司自主研发的餐厨垃圾精细分选技术，尤其适用于我国餐厨垃圾组分复杂的情况，能高效经济分离杂质与有机质、高精度提取有机质、保障后续厌氧发酵等资源化技术的高效运行，2012 年公司餐厨废弃物预处理与厌氧发酵成套设备获宁波市政府颁发的省内首台（套）产品荣誉，2019 年公司自主研发的“餐厨垃圾资源化利用、无害化处理的工艺技术”经生态环境部环境发展中心评审为第一批“无废城市”建设试点先进适用技术。公司针对性地研发了以细破碎分离一体工艺为核心的厨余垃圾预处理成套设备，经宁波市经信局批准鉴定，

“具有适应性强的特点，可适用于不同地域、不同垃圾分类状态下的厨余垃圾处理，技术先进、创新性强，产品综合技术性能达到了国内领先水平”；2021 年公司的厨余垃圾预处理成套设备获浙江省经济和信息化厅颁发的省内首台（套）产品证书。2021 年公司“基于过程强化的有机固废高效清洁资源化转化技术与应用”项目荣获浙江省科学技术进步奖三等奖。2022 年公司“厨余垃圾资源化处理全流程关键技术与应用”项目荣获北京市科学技术进步奖二等奖。

根据中国城市环境卫生协会有机固废专业委员会出具的证明，公司在餐厨垃圾预处理设备领域拥有行业领先的技术实力，在国内餐厨垃圾预处理设备领域市场份额排名领先，是国内该领域的头部企业。

中国城市环境卫生协会是由从事城市市容环境卫生相关工作的企事业单位、社会团体和个人自愿结成的全国性、行业性非营利社会组织。协会的登记管理机关是中华人民共和国民政部，党建工作机构是中央和国家机关工作委员会，并接受住房和城乡建设部等行业管理部门的业务指导和监督，具有行业权威性。

综上，公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域是头部企业的说法准确，依据充分。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅同行业可比公司或直接竞争对手招股说明书、问询回复、募集说明书、年度报告、公司官网、上市公司公告等公开信息，了解同行业可比公司的市场份额、承接项目投产规模情况并与发行人进行比较；

2、取得并查阅发行人技术奖项荣誉证书、参与国家级研究课题资料、参编的行业标准、获得授权的专利证书等相关文件，取得中国城市环境卫生协会有机固废专业委员会出具的证明，对公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域是头部企业的情况进行确认；

3、取得并查阅发行人主要产品技术指标相关文件，并与发行人同行业可比公司公开数据进行比较，了解发行人技术先进性的具体体现。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：公司餐厨垃圾处理成套设备应用项目数量、承接项目投产规模均显著高于同行业可比公司及直接竞争对手，从餐厨垃圾处理成套设备应用项目设计处理能力总规模占比来看，公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域市场份额占比较高；经比较技术指标，发行人的主要产品和相关技术在业内具有先进性；公司拥有行业领先的技术实力，公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域是头部企业的情况由行业权威组织中国城市环境卫生协会出具证明；公司在国内餐厨垃圾预处理设备领域是头部企业的说法准确、依据充分。

3. 关于餐厨垃圾成套设备业务

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）发行人建造服务整体确认的毛利等于建造服务中由母公司供应的餐厨垃圾处理设备的毛利，设备销售价格参照发行人对外销售同类餐厨垃圾成套设备的价格确定；

（2）发行人餐厨垃圾成套设备 2020 年、2021 年第四季度收入占比分别为 88.79%、84.94%，其中 2020 年 12 月、2021 年 12 月的收入占全年收入比例分别为 50.25%、75.10%；

（3）针对发行人的餐厨垃圾处理成套设备收入，保荐机构及申报会计师检查中标通知书、合同、到货完成、安装调试、设备验收等关键节点证明资料、发票、收款记录等资料，并通过查询客户餐厨垃圾处理项目建设、验收、投产等公开新闻报道，分析发行人成套设备项目进展是否与之匹配；但中介机构仅说明核查方式，未说明具体核查结果是否有相关异常情形的替代核查情况。

请发行人：

（1）结合同期同类产品的对外销售价格，说明母公司在建造服务中销售餐厨垃圾成套设备的价格公允性，相关毛利的确认是否准确、合理。

（2）说明 2020 年及 2021 年第四季度确认收入的餐厨垃圾成套设备对应的项目情况、客户名称、毛利率水平、截至目前的回款进度等，相关项目的生产

周期、验收周期是否存在异常，并结合到货完成、安装调试、设备验收、试运行记录等支持性文件的获取情况说明相关项目收入确认的真实性，是否存在突击确认收入的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明针对发行人的餐厨垃圾处理成套设备收入核查的具体情况，是否存在部分项目未能获取全套证明材料的情形，发行人成套设备项目的收入确认是否与公开信息相匹配，收入确认是否准确、合规。

回复：

一、发行人说明

（一）结合同期同类产品的对外销售价格，说明母公司在建造服务中销售餐厨垃圾成套设备的价格公允性，相关毛利的确认是否准确、合理

1、母公司在建造服务中销售餐厨垃圾成套设备的价格情况

公司建造服务收入系根据《企业会计准则解释第 14 号》等规定确认的特许经营权项目的建设收入。项目公司通过发包的方式（包括向外部供应商采购施工建造服务及向母公司采购餐厨垃圾处理设备两部分）提供建造服务，对于其中由母公司供应设备的部分，母公司对项目公司的销售价格参考销售给外部第三方客户的同类餐厨垃圾处理设备的价格确定。

报告期内，母公司向慈溪市厨余垃圾处理项目供应了厨余垃圾预处理系统、厌氧发酵系统，于 2020 年完成验收并投入运营，向慈溪氧化系统与污水处理扩容工程供应了高压氧化系统、污水处理系统、沼气净化系统，于 2022 年完成验收并投入运营。母公司在建造服务中销售上述设备的价格情况如下：

单位：万元			
应用项目	销售内容	合同金额	收入金额
慈溪市厨余垃圾处理项目	厨余垃圾预处理系统	1,318.97	1,167.23
	厌氧发酵系统	721.53	638.53
	合计	2,040.51	1,805.76
慈溪氧化系统与污水处理扩容工程	高压氧化系统	2,034.20	1,800.18
	污水处理系统	495.37	438.38
	沼气净化系统	172.96	153.06

	合计	2,702.53	2,391.62
--	----	----------	----------

2、母公司供应设备价格与同类产品的对外销售价格具有可比性

(1) 慈溪市厨余垃圾处理项目

1) 厨余垃圾预处理系统

发行人对外提供的餐厨垃圾成套设备具有高度定制化的特点，由于各项目处理规模及技术方案存在较大差异，根据设备报价及设计处理量计算单位处理量价格后进行价格对比更具有合理性。对于厨余垃圾预处理系统，母公司向项目公司销售价格与对外销售价格的对比如下：

单位：元

设备内容	对比项目	单位处理量 平均价格	母公司供应设备单 位处理量价格
厨余垃圾预处理系统	无锡项目、老港厨余项目、浦东厨余项目、中原项目、长治项目	65,327.90	65,948.64

注：单位处理量价格=该系统报价/该系统厨余垃圾处理量。

2020 年发行人对外销售的成套设备中，含有厨余垃圾预处理系统的项目分别为无锡项目、老港厨余项目、浦东厨余项目、中原项目与长治项目，其设计处理量在 50 吨/天至 600 吨/天不等，平均单位处理量价格为 65,327.90 元。慈溪项目厨余垃圾处理量为 200 吨/天，若以平均单位处置量价格计算，厨余垃圾预处理系统预计报价为 1,306.56 万元，与母公司向慈溪项目提供该系统的实际售价 1,318.97 万元基本一致。

2) 厌氧发酵系统

对于厌氧发酵系统，母公司向项目公司销售价格与对外销售价格的对比如下：

单位：元

设备内容	对比项目	单位处理量 平均价格	母公司供应设备单 位处理量价格
厌氧发酵系统	福州项目	35,126.55	36,076.71

2020 年发行人对外销售的成套设备中，含有厌氧发酵系统的项目为福州项目，其单位处理量价格为 35,126.55 元。慈溪项目厨余垃圾处理量为 200 吨/天，若以上述对外销售价格计算，厌氧发酵系统预计报价为 702.53 万元，与母公司向慈溪项目提供该系统的实际售价 721.53 万元基本一致。

（2）慈溪氧化系统与污水处理扩容工程

1）高压氧化系统

由于高压氧化系统相关技术及核心设备尚未对外销售，母公司向慈溪项目提供该系统时，主要根据高压氧化系统的供应成本考虑合理利润加成后定价。母公司供应高压氧化系统的成本构成如下：

单位：万元

设备内容	成本内容	金额
高压氧化系统	高压氧化系统主要设备供应及技术支持	668.50
	高压氧化系统罐体安装及技术支持	143.05
	高压氧化系统罐体钢材供应等	99.14
	高压氧化系统酸洗塔安装及技术支持	86.73
	高压氧化系统阀门、过滤器、安全阀等供应	75.33
	电缆、电气、泵等配套设备	279.84
	合计	1,352.59

由上表可知，母公司供应的高压氧化系统的成本为 1,352.59 万元，销售毛利率为 24.86%，与发行人同期（2022 年）餐厨垃圾成套设备销售毛利率 24.28%接近，母公司向慈溪项目供应该系统的报价具有合理性。

2）污水处理系统

对于污水处理系统，母公司向项目公司销售价格与对外销售价格的对比如下：

单位：元

设备内容	对比项目	单位处理量平均价格	母公司供应设备单位处理量价格
污水处理系统	二七区项目	45,260.00	33,024.53

发行人对外销售的成套设备中，含有污水处理系统的项目为二七区项目，其单位处理量价格为 45,260.00 元，慈溪项目污水处理系统处理量为 150 吨/天，其单位处理量价格为 33,024.53 元。二七区项目单位处理量价格显著较高，主要原因：①发行人向二七区项目销售的污水处理系统系向外部供应商采购，本身采购价格较高导致报价相对较高；而母公司向慈溪项目供应的污水处理系统系自行采购叠螺机、气浮机、膜组件等设备及组件后生产集成，可较好控制生产成本；②母公司向慈溪项目供应的污水处理系统，是对现有 200 吨/天污水处理设施进行的扩建，部分设备可与已有的污水处理设施共用，无需再次供应，因而销售价

格低于污水系统对外销售价格。综上，母公司综合考虑生产成本、系统构成及对外销售价格后确定内部销售价格，销售价格具有合理性。

3) 沼气净化系统

对于沼气净化系统，母公司向项目公司销售价格与对外销售价格的对比如下：

单位：元

设备内容	对比项目	单位处理量 平均价格	母公司供应设备单 位处理量价格
沼气净化系统	福州项目、南沙项目	4,742.68	3,459.32

发行人对外销售的成套设备中，含有沼气净化系统的项目为福州项目、南沙项目，平均单位处理量价格为 4,742.68 元，其与母公司供应系统价格存在差异，主要系处理规模、处理难度、报价空间不同所致。福州项目设计处理量为 750m³/h，因其沼气进气的 H₂S 含量≤5,000ppm（慈溪项目、南沙项目仅为 H₂S≤3,000ppm），对沼气净化系统的脱硫处理难度要求更高，单位处理量价格高于母公司供应价格。南沙项目设计处理量为 1,500m³/h，因其项目体量远高于慈溪项目的 500m³/h 且报价时存在限价，单位处理量价格略低于母公司供应价格。综上，母公司综合考虑项目体量、工艺难度及对外销售价格后确定内部销售价格，销售价格具有合理性。

3、母公司供应设备部分毛利确认具有准确性、合理性

(1) 母公司供应设备部分的毛利确认方式具有准确性、合理性

公司建造服务收入系根据《企业会计准则解释第 14 号》等规定确认的特许经营权项目的建设收入。项目公司通过发包的方式（包括向外部供应商采购施工建造服务及向母公司采购餐厨垃圾处理设备两部分）提供建造服务，对于其中由母公司供应设备的部分，母公司对项目公司的销售价格参考销售给外部第三方客户的同类餐厨垃圾处理设备的价格确定（尚无对外销售的设备，销售价格参考合理利润加成后确定），销售价格确定具有准确性、合理性、公允性。

在成本方面，母公司供应设备按照其实际发生的成本进行成本归集。对于材料成本，根据采购合同、送货单、入库单、发票、出库单归集材料成本；对于人工成本，根据工资表等单据归集工资并按工时分摊至相应设备；对于其他成本，根据合同、发票、行程单、燃料动力费、差旅费、办公费等进行相应归集。销售

成本的核算具有准确性、合理性。

母公司供应设备部分的毛利系基于上述销售价格确定方式及成本核算方式进行计算，毛利确认时点为项目完成验收已达预计可使用状态的时点，在项目尚未完成验收时，不确认该设备部分相应毛利，毛利确认方式具有准确性、合理性。

(2) 母公司供应设备部分的销售价格与同类产品的对外销售价格具有可比性，毛利率处于合理水平

报告期内，母公司向项目公司供应了如下设备：

单位：万元

设备内容	应用项目	验收时间	全建造周期收入	全建造周期成本	毛利	毛利率
厨余垃圾预处理系统、厌氧发酵系统	慈溪市厨余垃圾处理项目	2020 年	1,805.76	1,256.84	548.92	30.40%
高压氧化系统、污水处理系统、沼气净化系统	慈溪氧化系统与污水处理扩容工程	2022 年	2,391.62	1,714.57	677.06	28.31%

从定价水平来看，由上文价格对比分析可知，母公司供应设备部分的销售价格与同类产品的对外销售价格具有可比性，定价公允。从毛利率水平来看，上述设备于 2020 年、2022 年的毛利率分别为 30.40%、28.31%，与发行人餐厨垃圾成套设备业务报告期内毛利率 32.31%、37.39%、24.28%、25.07%较为接近，处于合理水平。

综上所述，母公司供应设备部分毛利确认具有准确性、合理性。

(二)说明 2020 年及 2021 年第四季度确认收入的餐厨垃圾成套设备对应的项目情况、客户名称、毛利率水平、截至目前的回款进度等，相关项目的生产周期、验收周期是否存在异常，并结合到货完成、安装调试、设备验收、试运行记录等支持性文件的获取情况说明相关项目收入确认的真实性，是否存在突击确认收入的情形

1、2020 年及 2021 年第四季度确认收入的餐厨垃圾成套设备对应的项目情况、客户名称、毛利率水平、截至目前的回款进度等

2020 年及 2021 年第四季度确认收入的餐厨垃圾成套设备对应的主要项目信息如下：

单位：万元

年度	序号	项目名称	客户名称	收入金额	毛利率	合同金额	回款比例
2021年第四季度	1	天子岭厌氧项目	上海水业设计工程有限公司	2,738.94	大于 40%	3,095.00	74.81%
	2	南昌项目	南昌市自来水工程有限责任公司	2,535.87	大于 20% 小于 40%	2,850.00	94.74%
	3	江北项目	上海水业设计工程有限公司	2,415.04	大于 40%	2,729.00	85.00%
	4	嘉定项目	上海环境卫生工程设计院有限公司	2,215.65	大于 40%	2,498.00	85.00%
	5	天子岭厨余项目	上海水业设计工程有限公司	1,388.50	小于 20%	1,569.00	74.41%
	6	贵港项目	十一冶建设集团有限责任公司	1,300.57	大于 20% 小于 40%	1,460.00	89.26%
	7	航空港区项目	郑州宇通重工有限公司	1,052.37	大于 40%	1,180.00	100.00%
	8	眉山项目	北京市设备安装工程集团有限公司	934.93	大于 40%	1,050.00	76.19%
	9	南安项目	泉州市圣元环保电力有限公司	845.27	大于 20% 小于 40%	950.00	96.84%
	10	北辰项目	天津光大兴辰环保能源有限公司	760.18	小于 20%	859.00	100.00%
2020年第四季度	1	福州项目	福州中城科再生资源利用有限公司	5,067.74	小于 20%	5,841.08	77.96%
	2	老港餐饮项目	上海水业设计工程有限公司	2,774.47	大于 40%	3,135.15	100.00%
	3	无锡项目	华昕设计集团有限公司	2,293.74	大于 20% 小于 40%	2,591.93	100.00%
	4	老港厨余项目	上海水业设计工程有限公司	2,176.99	大于 20% 小于 40%	2,460.00	100.00%
	5	十堰项目	北京京城环保股份有限公司	1,048.83	大于 40%	1,210.00	82.73%
	6	浦东项目	上海浦东环保发展有限公司	929.98	大于 20% 小于 40%	1,079.82	100.00%
	7	麻涌项目	东莞市东实新能源有限公司	767.49	小于 20%	858.70	100.00%

注 1：以上主要项目选取标准为收入合计占当期第四季度收入金额 80%以上的项目；

注 2：回款比例统计截止至 2023 年 10 月 31 日；

注 3：发行人对各具体项目毛利率已申请豁免披露。

如上表所示，2020 年第四季度的主要客户为福州中城科、上海水业、华昕集团、北京京城环保，2021 年第四季度的主要客户为上海水业、南昌自来水、上海环境工程，上述客户均为国有企业。国有企业的采购、验收结算具有较强的计划性，通常遵照年度预算决策机制，对投产时间的管理要求较高，其项目开发

计划、预算安排、招投标及商务谈判、项目实施及验收等通常具有一定的季节性特征,通常在上半年对全年的投资和采购进行规划和招标,下半年进行验收确认,基于计划管理、工程绩效考核等因素的影响,第四季度通常是客户全年规划的重点完成阶段,因此公司第四季度收入占比较高。

(1) 毛利率水平

发行人餐厨垃圾成套设备业务 2020 年、2021 年第四季度及前三季度的毛利率对比如下:

项目	2021 年		2020 年	
	毛利率	占当年成套设备业务收入比例	毛利率	占当年成套设备业务收入比例
前三季度	28.71%	15.06%	45.07%	11.21%
第四季度	38.93%	84.94%	30.70%	88.79%

发行人 2020 年第四季度毛利率低于前三季度,2021 年第四季度毛利率高于前三季度,因各季度验收项目的定制化特点不同,二者之间并未呈现特定高低关系,不存在第四季度验收项目毛利率较高、突击确认收入的情形。

分项目来看,由于公司销售的餐厨垃圾处理成套设备具有非标定制化的特点,不同项目的毛利率存在一定波动。在毛利率较高的项目中,天子岭厌氧项目采用了“卧式罐除砂混料+立式罐厌氧发酵+泵送物料循环搅拌方式”,有效解决了传统干式厌氧系统抗冲击负荷能力差、排砂困难、易堵塞的问题,实现了公司厨余垃圾干式厌氧技术的突破,高技术附加值使得项目获取了较高毛利率水平。嘉定项目、老港餐饮项目的建设规模分别为餐饮垃圾 300 吨/天和 400 吨/天,是当时国内少数的大规模集中处理项目,十堰项目是全国第五批餐厨废弃物资源化利用和无害化试点项目,对工艺、设备和集成能力均有较高要求,公司凭借显著技术优势获取了较高的项目毛利率。江北项目系在原有厨余垃圾处理设施难以满足当地厨余垃圾增长量的背景下新增的厨余垃圾日处理能力 500 吨/天项目,具有项目周期短、设备供应多、集成要求高、垃圾处理量大等特征,对项目执行及项目管理均提出了较高要求,因而毛利率较高。航空港项目系公司成功供应郑州中原项目后获取的同区域厨余垃圾处理项目,由于公司在执行该项目时已有可供参考的成熟的技术方案和更高的设备自制率,成本控制更加完善,项目的毛利率较高具有合理性。

在毛利率较低的项目中，天子岭厨余项目系与天子岭厌氧项目同期执行的配套项目，发行人出于订单获取考虑，在天子岭厨余项目中进行策略性优惠报价，因而毛利率略低于平均水平。福州项目整体规模较大，包含预处理系统及其后端的制沼、净化、生物柴油制备系统以及除臭、污水处理、热力等辅助系统，项目成本中外购系统成本较高，故而利润空间相对较低。

（2）回款进度情况

回款进度方面，公司 2020 年及 2021 年第四季度验收项目整体回款比例较高。对于回款比例尚未达到 100% 的项目，其未回款部分构成如下：

单位：万元

所属季度	项目名称	合同金额	回款比例	未回款部分构成	
				已到付款节点款项	未到付款节点款项
2021 年第四季度	天子岭厌氧项目	3,095.00	74.81%	-	财审款 11.00%、调试费 11.99%、质保金 2.20%
	南昌项目	2,850.00	94.74%	-	质保金 5.26%
	江北项目	2,729.00	85.00%	-	最终验收款 12.00%、质保金 3.00%
	嘉定项目	2,498.00	85.00%	-	质保金 15.00%
	天子岭厨余项目	1,569.00	74.41%	-	财审款 10.94%、调试费 12.46%、质保金 2.19%
	贵港项目	1,460.00	89.26%	验收款 0.74%、质保金 10.00%	-
	眉山项目	1,050.00	76.19%	安装款 3.81%、验收款 15.00%	质保金 5.00%
	南安项目	950.00	96.84%	质保金 3.16%	-
2020 年第四季度	福州项目	5,841.08	77.96%	验收款 2.04%	财审款 17.00%、质保金 3.00%
	十堰项目	1,210.00	82.73%	验收款 7.27%、质保金 10.00%	-

注：安装款指安装调试完成后应支付的款项；验收款指性能测试通过后应支付的款项；江北项目最终验收款指客户与业主方完成竣工验收后应支付的款项；财审款指客户完成财审/第三方审核后应支付的款项。

天子岭厌氧项目、天子岭厨余项目分别回款至合同金额的 74.81%、74.41%，未回款部分主要系根据合同约定，财审款及调试费在客户项目财审流程结束后支付，因流程尚未办结，客户尚未付款。江北项目回款至合同金额的 85.00%，未回款部分主要系根据合同约定，款项在客户与业主方完成最终验收（竣工验收）

后支付，因流程尚未办结，客户尚未付款。贵港项目、眉山项目回款至合同金额的 89.26%、76.19%，回款进度相对较慢主要系客户与业主方结算尚未完成以及受到客户内部请款和付款审批流程影响。福州项目回款至合同金额的 77.96%，十堰项目回款至合同金额的 82.73%，上述项目的回款情况请参见本回复“6.关于应收账款回款风险”之“一、发行人说明”之“（三）说明在福州中城科再生资源利用有限公司和京城环保长期未能回款的情况下，对两家公司应收账款坏账准备计提比例持续保持不变的原因；结合福州中城科再生资源利用有限公司的回款计划及发行人与京城环保诉讼进展，说明未全额对两家公司应收账款计提坏账准备的合理性”。

除已单项计提应收账款坏账准备的福州项目、十堰项目外，发行人上述项目目前处于正常回款中，不存在无法收回的情形。

综上所述，公司 2020 年及 2021 年第四季度验收项目毛利率水平与其项目特点相匹配；回款比例整体较高，部分项目未完全回款具有合理原因，不存在项目回款比例明显偏低而提前突击确认收入的情形。

2、相关项目的生产周期、验收周期是否存在异常

公司餐厨垃圾成套设备的销售通常需要经过产线图纸设计、单机生产及采购、客户现场安装调试、带料试运行、性能测试等环节，其中产线图纸设计、单机生产及采购、安装调试可视为设备生产交付环节，生产周期即为合同签订到安装调试完成时间；带料试运行、性能测试可视为验收环节，验收周期即为安装调试完成到性能测试通过后出具验收证书时间。

2020 年及 2021 年第四季度，公司相关项目的生产周期、验收周期情况如下：

单位：万元、月

年度	序号	项目名称	收入金额	合同签订时间	交付时间	验收时间	生产周期	验收周期
2021 年第四季度	1	天子岭厌氧项目	2,738.94	2019/10	2020/12	2021/12	14	12
	2	南昌项目	2,535.87	2020/12	2021/8	2021/12	8	4
	3	江北项目	2,415.04	2020/12	2021/1	2021/12	1	11
	4	嘉定项目	2,215.65	2019/9	2020/9	2021/11	12	14
	5	天子岭厨余项目	1,388.50	2019/10	2020/12	2021/12	14	12
	6	贵港项目	1,300.57	2020/3	2021/5	2021/12	14	7

	7	航空港区项目	1,052.37	2020/2	2020/9	2021/10	7	12
	8	眉山项目	934.93	2020/11	2021/7	2021/10	7	3
	9	南安项目	845.27	2019/8	2020/9	2021/12	13	14
	10	北辰项目	760.18	2019/7	2020/12	2021/11	17	10
2020 年第四 季度	1	福州项目	5,067.74	2018/8	2018/12	2020/12	4	24
	2	老港餐饮项目	2,774.47	2019/1	2019/10	2020/10	9	11
	3	无锡项目	2,293.74	2018/6	2019/5	2020/12	11	19
	4	老港厨余项目	2,176.99	2019/4	2019/12	2020/10	8	9
	5	十堰项目	1,048.83	2016/5	2018/12	2020/11	31	22
	6	浦东项目	929.98	2016/6	2017/1	2020/12	6	47
	7	麻涌项目	767.49	2019/8	2019/10	2020/11	2	12

公司生产周期主要取决于成套设备供货规模、项目工期、设备设计、生产、安装和调试周期等因素，一般生产周期为 6-18 个月，若客户项目现场土建设施尚未完善，发行人不具备发货安装条件，则生产周期通常较长，若客户工期安排较为紧促，发行人一般会提前准备设备生产、采购等事宜，则生产周期通常较短。

公司验收周期主要取决于成套设备供货规模、项目工期、餐厨垃圾来料安排、配套系统完工程度等因素，一般验收周期为 3-18 个月。但受客户试运行时间的要求、项目当地的餐厨垃圾分类、收运政策的实施情况、物料供应量以及配套系统的完工程度等因素的影响，项目验收周期可能会偏短或偏长。

2020 年、2021 年第四季度验收项目中，部分项目生产周期、验收周期较短或较长的具体情况如下：

（1）江北项目

江北项目生产周期为 1 个月，验收周期为 11 个月。该项目生产周期较短，主要原因为该项目是对已有一期项目的改造提升，客户工期安排较急，发行人中标后即已着手安排设备生产、采购、交货事项，仅用较短时间即完成了到货及安装工作。此外，发行人与该项目客户上海水业设计工程有限公司已具备多个项目合作经验，双方沟通顺畅且客户认可度高，也是江北项目顺利推进的重要原因之一。

（2）福州项目

福州项目生产周期为 4 个月，验收周期为 24 个月，该项目生产周期较短，

主要原因为发行人于 2017 年 12 月中标后与客户签订了框架合同，2018 年 2 月起设备已陆续到货，故生产周期较短；该项目验收用时较长，主要系项目初期餐厨垃圾处理规模较小，客户出于系统运行经济效益考虑，暂未启动后端生物柴油制备系统的发货、安装工作。2019 年 9 月发行人应客户要求开始启动生物柴油制备系统发货、安装调试、试运行工作，至 2020 年 12 月方完成全套设备验收，故验收周期较长。

（3）无锡项目

无锡项目生产周期为 11 个月，验收周期为 19 个月，该项目验收周期较长，主要原因为：餐饮垃圾预处理线、易腐垃圾预处理线、地沟油预处理线分别于 2019 年 6 月、2019 年 9 月及 2020 年 3 月开始带料调试，其中易腐垃圾预处理线专门针对集贸市场果蔬垃圾等进行处置，因垃圾量不足、达不到进行满负荷调试的验收要求，项目验收进展较慢，验收周期较长。

（4）十堰项目

十堰项目生产周期为 31 个月，验收周期为 22 个月，该项目生产周期、验收周期较长，主要原因为：发行人签订合同后根据客户工期安排于 2017 年 12 月进场安装，期间因客户货款支付延迟，安装工作推进较慢，至 2018 年 12 月方完成单机调试、具备下一步带料调试条件。2019 年 6 月该项目开始进行带料调试，进料后不久因配套后端厌氧系统出现故障，项目进行停产调试。2020 年初项目恢复投产，进一步试运行约半年后于 2020 年 11 月完成设备验收。

（5）浦东项目

浦东项目生产周期为 6 个月，验收周期为 47 个月，该项目验收周期较长，主要原因为浦东项目为发行人首个厨余垃圾处理项目，项目实施时垃圾分类尚未全面推行，厨余垃圾分类质量较差，发行人对项目进行优化、改造后虽于 2018 年 12 月完成整线联动调试，但因项目垃圾质量较差的情况短时间内难以改善，无法进行下一步性能测试，发行人暂时撤场，并与客户保持联系跟进项目状态。此后随着 2019 年上海市垃圾分类政策落地实施、垃圾质量显著提高，2020 年 7 月发行人与客户协商根据垃圾组分等的变化对厨余垃圾预处理线进行优化改造，顺利通过性能考核要求，于 2020 年 12 月完成设备验收工作。

（6）麻涌项目

麻涌项目生产周期为 2 个月，验收周期为 12 个月，该项目生产周期较短，主要因为该项目系在原有预处理产线的基础上新增餐厨废油提取系统，属于改造类项目，故生产周期相对较短。

综上所述，餐厨垃圾处理成套设备项目高度定制化，受项目来料组分、场地大小、预算规模等多种因素影响，不同项目之间的生产周期、验收周期存在一定的差异。2020 年及 2021 年第四季度验收项目中，部分项目受配套设施建设进度、业主来料安排、其他系统调试进度、项目工期等因素影响，生产周期及验收周期相对较长或较短，具有合理性，不存在异常或突击确认收入的情形。

3、结合到货完成、安装调试、设备验收、试运行记录等支持性文件的获取情况说明相关项目收入确认的真实性，是否存在突击确认收入的情形

发行人成套设备项目执行过程中的支持性文件主要如下：

设备验收文件系由餐厨垃圾成套设备客户出具的、公司据以确认销售收入的单据。公司餐厨垃圾成套装备均经客户验收并在取得设备验收单据时确认收入，设备验收单中的验收结论通常载明“项目考核合格、符合技术协议要求”等字样。

到货完成文件、安装调试文件系由餐厨垃圾成套设备客户出具的、对设备到货、安装调试完成等项目实施关键节点进行检验的单据。到货完成文件通常载明“设备齐全、设备与合同清单一致”等字样或对到货清单予以确认，安装调试文件通常载明“安装完毕、安装验收合格”等字样。

试运行记录系在餐厨垃圾成套设备项目试运行调试过程中的工作记录，其形式较为多样，例如由客户出具的试运行报告、由检测单位出具的取样检测报告、试运行周期内的生产数据记录、客户与发行人就项目进展出具的沟通函、沟通记录等，其目的在于发现并解决试运行过程中出现的问题、确认成套设备是否达到合同及技术协议约定的指标。

针对 2020 年及 2021 年第四季度验收的主要项目，发行人到货完成、安装调试、设备验收、试运行记录等支持性文件的获取情况如下：

年度	序号	项目名称	到货完成文件	安装调试文件	试运行记录	设备验收文件	验收结论
----	----	------	--------	--------	-------	--------	------

2021 年度	1	天子岭厌 氧项目	已获取	不适用	已获取	已获取	全部工艺系统负荷运行正常，工 艺性能满足要求，符合技术协议 及合同要求
	2	南昌项目	已获取	已获取	已获取	已获取	全部工艺系统负荷运行正常，工 艺性能满足要求，符合技术协议 及合同要求
	3	江北项目	已获取	已获取	已获取	已获取	全部工艺系统负荷运行正常，工 艺性能满足要求，符合技术协议 及合同要求
	4	嘉定项目	已获取	已获取	已获取	已获取	根据测试结果，最终系统性能测 试验收合格
	5	天子岭厨 余项目	已获取	不适用	已获取	已获取	全部工艺系统负荷运行正常，工 艺性能满足要求，符合技术协议 及合同要求
	6	贵港项目	已获取	已获取	已获取	已获取	全部工艺系统负荷运行正常，工 艺性能满足要求，符合技术协议 及合同要求
	7	航空港区 项目	已获取	不适用	已获取	已获取	工程质量、感官质量验收符合规 范及设计要求，安全与使用功能 符合技术协议及合同要求，带料 运行正常
	8	眉山项目	已获取	已获取	已获取	已获取	安装调试稳定且生产性能考核合 格。各分项工程质量验收记录完 整，符合设计和规范要求。分部 工程试运行考核合格，该分部工 程质量评定为合格
	9	南安项目	已获取	不适用	已获取	已获取	全部系统带负荷试运行正常，工 艺性能满足要求，符合技术协议 及合同要求
	10	北辰项目	已获取	已获取	已获取	已获取	已按合同要求完成了安装工程， 发行人三级自检合格，客户同意 验收
2020 年度	1	福州项目	不适用	已获取	已获取	已获取	各系统试车调试完成，功能测试 合格，工程质量评定为合格
	2	老港餐饮 项目	不适用	已获取	已获取	已获取	性能验收完成，竣工验收/72 小时 生产性能验收合格
	3	无锡项目	已获取	已获取	已获取	已获取	工程质量及技术性能验收合格， 观感质量验收优良，综合验收评 定合格
	4	老港厨余 项目	不适用	已获取	已获取	已获取	性能验收完成，竣工验收/72 小时 生产性能验收合格
	5	十堰项目	不适用	已获取	已获取	已获取	本项目卸料进料系统、分拣除杂 等合同内全部系统运行稳定，处 理规模、各项指标符合合同约定 与技术协议约定，调试竣工验收 合格，同意接受
	6	浦东项目	已获取	已获取	已获取	已获取	经过相应技术改造及调试工作， 厨余预处理系统处理能力已达到 设计要求，运行各项指标符合要 求

	7	麻涌项目	已获取	不适用	已获取	已获取	工程质量及观感鉴定综合评定为合格
--	---	------	-----	-----	-----	-----	------------------

注：部分项目到货完成文件、安装调试文件获取状态为“不适用”，系根据合同约定及客户流程要求，客户无需向发行人出具上述文件。

针对 2020 年及 2021 年第四季度验收项目，公司确认销售收入时，已完成带料试运行等工作并调试至符合合同或技术协议约定的指标要求的状态，获取了设备验收文件，验收通过结论明确，收入确认依据充分。公司根据合同约定及客户流程要求获取由客户出具的到货完成文件、安装调试文件，收集试运行调试过程中的工作记录并内部归档，文件记载内容不存在异常情形，能够有效支撑验收通过结论及验收时间。

综上所述，公司餐厨垃圾成套设备业务收入确认相关支持性文件齐全，收入确认依据充分，相关项目收入确认真实，不存在突击确认收入的情形。

二、中介机构说明

（一）说明针对发行人的餐厨垃圾处理成套设备收入核查的具体情况，是否存在部分项目未能获取全套证明材料的情形，发行人成套设备项目的收入确认是否与公开信息相匹配，收入确认是否准确、合规

针对发行人的餐厨垃圾处理成套设备收入，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、向餐厨垃圾成套设备主要客户发送函证并取得回函，对往来款项、项目名称、项目金额、项目验收时间等事项进行确认。报告期各期，发函及回函情况列示如下：

单位：万元					
项目	计算	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入金额	A	18,775.46	27,846.48	23,467.52	19,513.02
发函金额	B	18,396.78	26,792.31	23,180.43	19,240.17
发函比例	C=B/A	97.98%	96.21%	98.78%	98.60%
回函相符金额	D	18,396.78	26,754.68	21,890.37	18,000.27
回函相符比例	E=D/A	97.98%	96.08%	93.28%	92.25%
未回函替代测试确认	F	-	37.63	1,290.05	1,239.89

金额					
未回函替代测试比例	G=F/A	-	0.14%	5.50%	6.35%

3、对主要客户进行实地走访，了解与主要客户的合作历史、交易内容、交易金额、合作模式、业务规模、设备验收时间、产品最终使用等情况，观察客户经营场所，取得客户签字并盖章确认的访谈提纲，核查发行人主要客户、收入确认的真实性。报告期各期，发行人客户走访情况如下：

单位：万元

项目	计算	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入金额	A	18,775.46	27,846.48	23,467.52	19,513.02
走访客户的营业收入金额	B	16,615.26	26,738.59	20,957.44	19,049.51
占营业收入的比例	C=B/A	88.49%	96.02%	89.30%	97.62%

4、对餐厨垃圾成套设备销售收入进行细节测试，检查中标通知书、合同、到货完成、安装调试、设备验收等关键节点证明资料以及发票、收款记录等资料，检查金额及占比列示如下：

单位：万元

项目	计算	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入金额	A	18,775.46	27,846.48	23,467.52	19,513.02
检查金额	B	18,659.39	27,701.86	23,451.43	18,949.51
占营业收入的比例	C=B/A	99.38%	99.48%	99.93%	97.11%

5、针对 2020 年 12 月、2021 年 12 月、2022 年 12 月及 2023 年 6 月验收的主要项目，分别于 2021 年 3 月、2022 年 1 月、2022 年 12 月及 2023 年 6 月进行实地勘察，在勘察过程中对主要设备及物料进行监盘，同时检查设备稳定运行情况，调取项目验收前后的水电数据（如能获取）并对水电耗量进行分析，观察设备运行产出情况和企业进料倒料过程。了解并分析是否达到设备验收标准，确认成套设备销售收入记录于恰当的会计期间；

6、查询客户餐厨垃圾处理项目建设、验收、投产等公开新闻报道，分析发行人成套设备项目进展是否与之匹配。由于新闻报道具有追求时效性的特点，其所提及的餐厨厂开始进料运行的时点，通常尚处于带料试运行阶段的初期，之后尚需较长时间的试运行、调试优化、取样检测方能完成验收，加之客户对成套设备验收较为严谨、流程较长，公开信息提及的建设完成、投入运行时点在时间上

更加靠前。保荐机构和申报会计师据此核查发行人是否存在与公开信息矛盾、提前确认收入的情形。

报告期内，发行人成套设备项目的收入确认与公开信息匹配情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	收入金额	安装调试完成时间	验收时间	公开信息及匹配情况
1	东丽项目	7,605.14	2021/6	2023/6	公开报道显示，东丽项目 2023 年 6 月已处于运行状态，验收时间与公开信息相匹配。
2	盘锦项目	1,830.68	2022/6	2023/1	公开报道显示，盘锦项目于 2021 年 7 月开始建设，2022 年 6 月投入运行，与安装调试完成文件所载时间一致（安装调试下一阶段即为带料试运行）。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2023 年 1 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
3	象山项目	1,766.02	2021/12	2023/1	公开报道显示，象山项目于 2021 年 12 月开始进料调试，与安装调试完成文件所载时间一致（安装调试下一阶段即为带料试运行）。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2023 年 1 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
4	小庙项目	1,641.21	2021/8	2023/5	公开报道显示，小庙项目于 2023 年 3 月正式进入试运行期。经过验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2023 年 5 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
5	栖霞项目	1,561.06	2022/6	2023/6	公开报道显示，栖霞项目于 2022 年 5 月开始进料调试，与安装调试完成文件所载时间接近（安装调试下一阶段即为带料试运行）。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2023 年 6 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
6	南沙项目	7,690.67	2021/5	2022/5	公开报道显示，南沙项目于 2020 年 7 月开工建设，2021 年 4 月完成设备安装，与安装调试完成文件所载时间接近。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2022 年 5 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
7	洛碛一期项目	5,709.90	2021/1	2022/1	公开报道显示，洛碛一期及二期项目于 2020 年底建成，与安装调试完成文件所载时间接近。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2022 年 1 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
8	济南项目	2,930.17	2022/7	2022/12	公开报道显示，济南项目于 2022 年 7 月开始进料试运行。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2022 年 12 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。

9	老港餐饮二期项目	2,334.51	2021/12	2022/3	公开报道显示，老港餐饮二期项目于 2021 年 12 月开始进料、2022 年 1 月全量投产。经过验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2022 年 3 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
10	肥西项目	2,317.26	2021/11	2022/5	公开报道显示，2022 年 3 月，肥西县厨余垃圾处置项目已建成。经过验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2022 年 5 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
11	天子岭厌氧项目	2,738.94	2020/12	2021/12	公开报道显示，天子岭分类减量综合体于 2020 年建设完成开始投料，与安装调试完成时间接近（安装调试下一阶段即为带料试运行）。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2021 年 12 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
12	南昌项目	2,535.87	2021/8	2021/12	公开报道显示，南昌项目于 2021 年 6 月建成，同年 9 月全面替代老餐厨垃圾处理厂的功能，与安装调试完成文件所载时间接近。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2021 年 12 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
13	江北项目	2,415.04	2021/1	2021/12	该项目系江北废弃物综合处置中心一期的改建项目，未查询到针对改建项目的公开信息。
14	嘉定项目	2,215.65	2020/9	2021/11	公开报道显示，嘉定项目于 2020 年 12 月已完成建设，进入带料调试阶段，与安装调试完成文件所载时间接近（安装调试下一阶段即为带料试运行）。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2021 年 11 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
15	天子岭厨余项目	1,388.50	2020/12	2021/12	公开报道显示，天子岭分类减量综合体于 2020 年建设完成开始投料，与安装调试完成时间接近（安装调试下一阶段即为带料试运行）。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2021 年 12 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
16	贵港项目	1,300.57	2021/5	2021/12	公开报道显示，贵港项目于 2021 年 6 月进入调试阶段，与安装调试完成文件所载时间接近（安装调试下一阶段即为带料试运行）。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2021 年 12 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
17	宝安项目	1,245.95	2021/6	2021/9	政府公开信息显示，宝安项目于 2021 年 9 月投产运行。验收时间与公开信息相匹配。
18	德阳项目	1,057.52	2020/8	2021/1	政府公开信息显示，德阳项目于 2020 年 11 月底竣工验收投入试运行，与设备验收文件所载进入带料调试运行时间接近。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2021 年 1 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。

19	航空港区项目	1,052.37	2020/9	2021/10	公开报道显示，贵港项目于 2020 年 11 月开始进料试运行，与安装调试完成时间接近（安装调试下一阶段即为带料试运行）。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2021 年 10 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
20	眉山项目	934.93	2021/7	2021/10	公开报道显示，眉山项目 2021 年 4 月开始投料运行。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2021 年 10 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
21	福州项目	5,067.74	2018/12	2020/12	公开报道显示，福州项目 2019 年 4 月完成调试开始投料，2020 年 11 月已具备产出生物柴油的能力。发行人于 2018 年 12 月完成主要设备安装调试后，客户出于系统运行经济效益考虑，暂未启动后端生物柴油制备系统的发货、安装工作；至 2019 年 9 月，发行人根据客户要求开始重启动生物柴油制备系统供货工作，于 2020 年 12 月完成设备验收，项目进度、验收时间与公开信息相匹配。
22	老港餐饮项目	2,774.47	2019/10	2020/10	公开报道显示，老港餐饮项目于 2019 年 10 月开始进料调试，与安装调试完成文件所载时间一致（安装调试下一阶段即为带料试运行）。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2020 年 10 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
23	无锡项目	2,293.74	2019/5	2020/12	政府信息公开显示，无锡项目计划将于 2020 年第三季度正式投运。验收时间与公开信息相匹配。
24	老港厨余项目	2,176.99	2019/12	2020/10	公开报道显示，老港厨余项目于 2019 年 10 月开始进料调试，与安装调试完成文件所载时间接近（安装调试下一阶段即为带料试运行）。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2020 年 10 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
25	十堰项目	1,048.83	2018/12	2020/11	公开报道显示，十堰项目土建于 2017 年开始，2019 年 6 月已处于进料状态，与设备验收文件所载的开始进料调试时间一致。经过带料试运行、性能测试及验收资料准备、内部流程审核后，项目于 2020 年 11 月完成验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。
26	浦东项目	929.98	2017/1	2020/12	公开报道显示，浦东项目于 2017 年下半年投入使用，与设备验收文件所载的开始进料调试时间一致。由于项目实施时垃圾分类尚未全面推行，厨余垃圾分类质量较差，未到达开展性能测试的条件。随着 2019 年上海市垃圾分类政策落地实施，发行人对项目进行优化改造后于 2020 年 12 月完成设备验收，项目进度合理，验收时间与公开信息相匹配。

注：以上主要项目选取标准为收入合计占当期成套设备收入金额 70%以上的项目。针对个别未查询到公开信息的项目，已通过检查到货完成、安装调试、设备验收等支撑性文件核查收入真实性，确认收入记录于恰当期间。

经核查，发行人餐厨垃圾处理成套设备项目确认收入时点均已通过客户的验收，取得相应的验收单据，并依据合同约定及客户流程要求获取到货完成、安装调试、试运行记录等支持性文件，与收入确认相关的全套证明材料齐全，收入确认依据充分。发行人成套设备项目验收时间不存在与公开信息相矛盾的情形，收入确认准确、合规。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人餐厨垃圾成套设备销售负责人、餐厨垃圾处理项目运营负责人等，了解母公司对项目公司的销售情况及内容；

2、查阅发行人报告期内的合同台账、销售合同、技术清单等销售资料，对比母公司供应设备部分的销售价格与同类产品的对外销售价格，结合处理规模、技术路线等因素分析内部销售定价的合理性；

3、获取高压氧化系统成本明细表，计算母公司利润加成比例，对比餐厨垃圾成套设备销售毛利率分析内部销售定价的合理性；

4、取得并查阅报告期内收入明细表，复核各年第四季度主营业务收入金额及占比数据，向发行人管理层了解 2020 年及 2021 第四季度收入占比较高的原因及合理性；

5、取得并查阅 2020 年及 2021 年第四季度主要项目及客户清单，复核主要项目的中标通知书、合同、到货完成、安装调试、设备验收等关键节点证明资料以及试运行记录、发票、收款记录等资料，综合判断收入确认时点是否合理，是否满足收入确认条件；取得并查阅相关项目的回款凭证，与合同约定的付款比例及节点进行比对；对项目进行公开信息检索，了解关于项目进度的相关媒体报道，分析发行人成套设备项目进展是否与之匹配；

6、向主要客户发送函证并取得回函，对往来款项、项目名称、项目金额、项目验收时间等事项进行确认；对相关客户进行访谈，在访谈中确认项目实施关键节点的时间，并获取受访人身份证件、客户营业执照等访谈资料，并查看成套

装备的运行状态；

7、针对 2020 年 12 月、2021 年 12 月、2022 年 12 月及 2023 年 6 月验收的主要项目进行实地勘察，勘察过程中对主要设备及物料进行监盘同时检查设备稳定运行情况，调取项目验收前后的水电数据（如能获取）并对水电耗量进行分析，观察设备运行产出情况和企业进料倒料过程。了解并分析是否达到设备验收标准，确认成套设备销售收入记录于恰当的会计期间。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、母公司在建造服务中销售餐厨垃圾成套设备的毛利确认方式具有准确性、合理性，销售价格与同类产品的对外销售价格具有可比性，销售毛利率处于合理水平，定价公允，相关毛利的确认准确、合理；

2、发行人 2020 年及 2021 年第四季度项目毛利率水平与其项目特点相匹配，项目回款比例整体较高，部分项目未完全回款具有合理原因，部分项目生产周期、验收周期较长或较短存在合理性，不存在异常或突击确认收入的情形；2020 年及 2021 年第四季度验收项目的设备验收文件齐全，到货完成、安装调试、试运行记录等支持性文件齐备，收入确认真实、时点准确，不存在突击确认收入的情形；

3、针对报告期内餐厨垃圾成套设备收入，发行人与收入确认相关的证明材料齐全，并依据合同约定及客户流程要求获取到货完成文件、安装调试文件等辅助材料，收入确认依据充分。发行人成套设备项目验收时间不存在与公开信息相矛盾的情形，收入确认准确、合规。

4. 关于垃圾收运处置及资源化产品业务

申报材料与前次审核问询回复显示：

（1）报告期内，资源化产品业务毛利占发行人毛利总额的比例约为 30%至 40%，发行人资源化产品以粗油脂为主，粗油脂产品各期销售价格分别为 4,182.58 元/吨、6,317.81 元/吨、7,899.81 元/吨和 5,979.68 元/吨，2023 年

1-6 月受海外生物柴油需求减弱、生物柴油价格下行的影响，粗油脂市场价格有所回落；同时，发行人报告期各期对废弃食用油脂的采购均价分别为 716.80 元/吨、756.36 元/吨、895.37 元/吨和 953.64 元/吨。

(2) 地沟油、煎炸废油加工形成的粗油脂约占发行人粗油脂总产量的 50%，根据特许经营权约定，发行人在宁波市中心城区收运并处置地沟油和煎炸废油的期限暂定为 5 年，期满后根据考核情况决定是否续约；发行人在慈溪地区收运并处置地沟油和煎炸废油有效期至 2024 年 4 月，期满后再行决定续约事宜。

(3) 餐饮垃圾处理过程中形成的泔水油是粗油脂的主要来源，报告期内发行人餐饮垃圾的出油率分别为 2.84%、3.30%、4.05%和 4.48%，出油率逐年提升主要是发行人餐饮垃圾处理工艺优化改进、宁波市餐厨垃圾分类和收运工作规范化、餐饮垃圾的杂物减少等因素共同导致。

请发行人：

(1) 说明粗油脂下游需求减少的具体原因及趋势情况，粗油脂销售价格是否存在长期走低的风险，分析 2023 年 1-6 月粗油脂销售价格下降而废弃食用油脂的采购均价上涨的合理性，并进一步说明市场销售、采购价格的变动对发行人未来业绩的影响，有针对性地完善相关风险披露。

(2) 结合宁波、慈溪地区的收运处置地沟油、煎炸废油的期限到期后再次续约的考核条件、续约流程、行业竞争等情况，说明发行人是否存在到期未能续约的风险，发行人若未能续约对资源化产品业务后续开展的影响，会否对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

(3) 结合行业出油率整体水平以及变动趋势，分析发行人报告期内餐饮垃圾的出油率大幅提升的合理性与具体影响因素，发行人针对餐饮垃圾处理工艺优化改进为行业内通用技术还是发行人专有技术。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明针对发行人报告期内餐饮垃圾出油率合理性的核查方式、核查过程及核查结论。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明粗油脂下游需求减少的具体原因及趋势情况，粗油脂销售价格是否存在长期走低的风险，分析 2023 年 1-6 月粗油脂销售价格下降而废弃食用油脂的采购均价上涨的合理性，并进一步说明市场销售、采购价格的变动对发行人未来业绩的影响，有针对性地完善相关风险披露

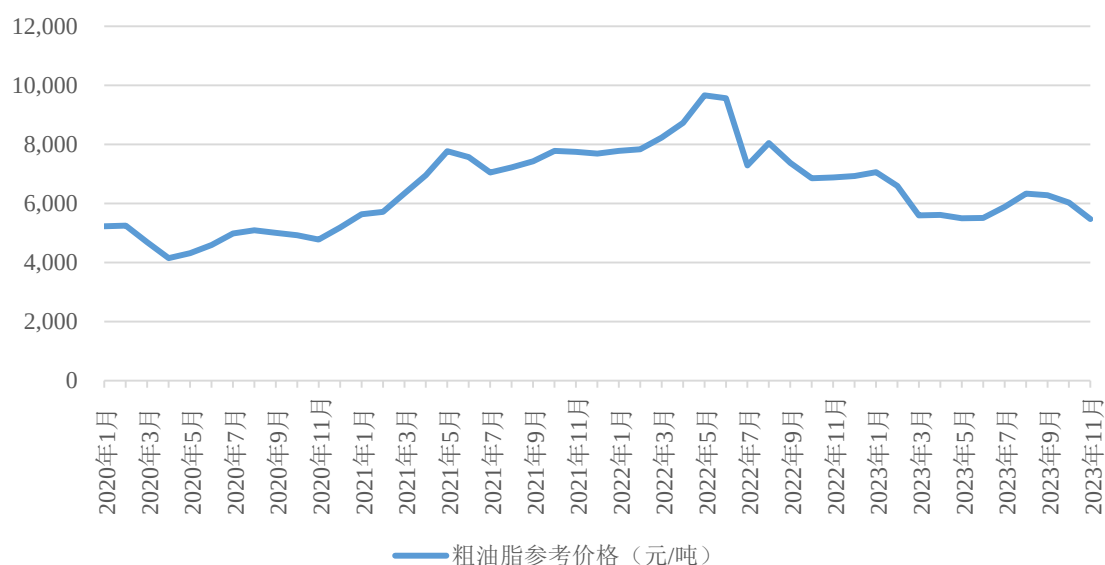
1、说明粗油脂下游需求减少的具体原因及趋势情况，粗油脂销售价格是否存在长期走低的风险

(1) 粗油脂下游需求减少的具体原因及趋势情况

发行人的粗油脂主要用于制备生物柴油，消费区域以欧盟地区为主，因此粗油脂的需求量、市场价格主要受欧盟地区生物柴油市场的传导影响而波动。

2022 年上半年，受俄乌局势影响，欧洲原油与食用油供应紧张态势加剧，以棕榈油等植物油脂为原材料的生物柴油供给收缩，对我国以废弃油脂为原料的生物柴油需求显著提升。2023 年以来，在宏观因素方面，欧盟上年度大量囤积能源后生物柴油维持高库存，同时受宏观经济影响柴油消费能力下降，进口需求减弱；在替代产品方面，菜籽油、大豆油、棕榈油等植物油脂供应充足，价格回落，减弱了我国生物柴油产品及原料的价格优势；在国际市场政策方面，欧盟对生物柴油原材料启动溯源调查，引发市场观望情绪。叠加以上多重因素影响，生物柴油产业链行情下行，发行人 2023 年 1-6 月粗油脂平均售价较上年度有所下滑。

粗油脂参考价格走势



数据来源：生物柴油网

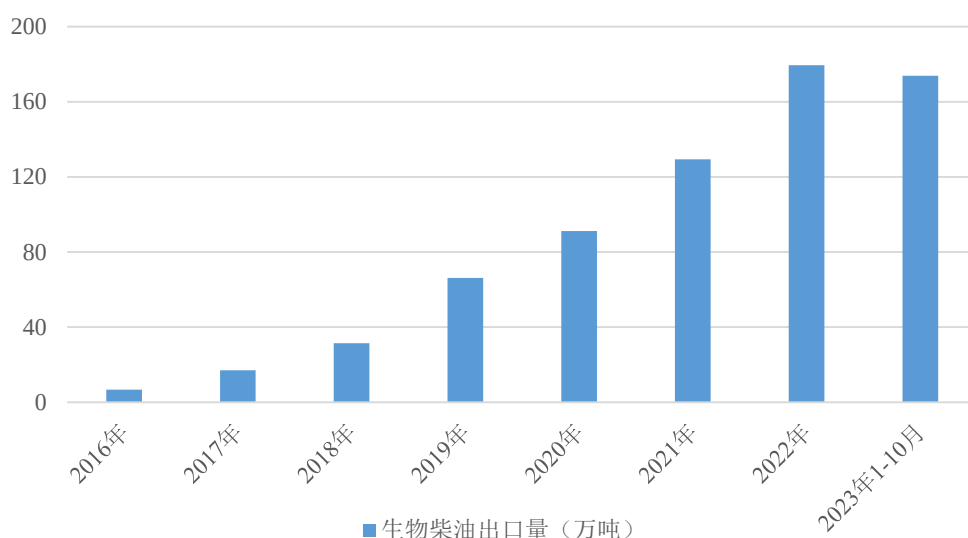
2023 年 6 月以来，受世界气象组织宣布厄尔尼诺条件形成与俄罗斯终止黑海协议带来的粮食供给失衡预期影响，以菜籽油、棕榈油为首的植物油脂价格大幅上行，生物柴油出口价格已有所回升，粗油脂市场价格多在 6,000 元/吨上下浮动。

（2）粗油脂销售价格不存在长期走低的风险

在“双碳”背景下，海外多国对化石柴油中生物柴油的添加比例提出强制要求，掺混比例稳步提升，推动了生物柴油市场需求快速增长。欧盟近期投票通过了最新版本的可再生能源指令（RED III），到 2030 年，交通部门的可再生能源在整体能源消耗中的占比将从先前协议的 14%提高到 29%，或选择在交通领域削减 14.5%温室气体排放。欧盟市场生物燃料需求将持续增长。

相比于其他生物柴油产地主要以菜籽油、大豆油、棕榈油等食用粮油为原料制备生物柴油，我国主要以废油脂为原料进行生物柴油生产，具有更高的温室气体减排效应，竞争优势明显，目前已成为欧洲第二大生物柴油原料。据海关数据显示，2016 年至 2022 年，我国生物柴油出口总量由 6.68 万吨快速上升至 179.48 万吨，2023 年 1-10 月生物柴油出口量为 173.88 万吨，同比增长 17.15%。

生物柴油及其混合物出口量



数据来源：海关总署

中短期来看，欧盟去库存周期逐渐结束，俄乌冲突给欧洲带来的供应链冲击和能源危机缓解，欧美经济有望软着陆，海外生物柴油需求将逐步恢复；长期来看，全球碳减排政策的推进将对我国生物柴油产品及原料需求、价格形成良好支撑。根据研究机构对生物柴油龙头企业卓越新能（688196）、山高环能（000803）的调研报告¹，其普遍认为 2023 年上半年已处于生物柴油行业底部，长期来看行业仍有较好的成长性与市场空间。

综上所述，受欧盟生物柴油库存较高而消费减弱、菜籽油等生物柴油原料竞品价格下跌、生物柴油原料审查引发市场观望等因素的影响，2023 年 1-6 月生物柴油、粗油脂价格有所下滑。随着上述造成价格下跌的不利因素的消除，在全球碳减排政策推进的支撑下，生物柴油产品及原料市场需求稳健，市场价格企稳，发行人粗油脂市场价格不存在长期走低的风险。

2、分析 2023 年 1-6 月粗油脂销售价格下降而废弃食用油脂的采购均价上涨的合理性

发行人粗油脂销售价格、废弃食用油脂采购均价变动趋势不一致，主要系销售、采购定价机制不同所致。

¹ 国信证券《卓越新能（688196）：生物柴油底部已过 看好公司长期成长》、华创证券《卓越新能（688196）：行业上半年景气触底 期待原料审查结束后的业绩改善》

发行人粗油脂销售价格系每月基于供求关系、采用市场化的招投标的方式确定。发行人运营中心综合考虑粗油脂客户的资质、处理能力、合作历史等因素制定了合格客户名录，并于每月月底邀请名录中企业投标确定销售对象和价格。受欧盟生物柴油库存较高而消费减弱、菜籽油等生物柴油原料竞品价格下跌、生物柴油原料审查引发市场观望等因素的影响，2023 年 1-6 月粗油脂市场价格下滑。

发行人废弃食用油脂的来源主要为餐饮垃圾及餐厨废油（包括地沟油和煎炸废油），对于部分煎炸废油产生数量较大或油脂含量较高的企业（如肯德基、金拱门等），公司参考特许经营权协议约定的油脂基准价（800 元/吨）、结合市场情况与餐饮单位按协商确定的单价进行采购，单价确定后较少进行调价。报告期内，发行人废弃食用油脂的采购均价分别为 716.80 元/吨、756.36 元/吨、895.37 元/吨和 953.64 元/吨，均价上涨主要系部分新纳入收运范围的餐厨废油产生单位的收购单价较高所致。

发行人持续在项目运营当地布点，将更多餐厨废油产生单位纳入收运范围。近年来粗油脂市场价格处于高位，且部分单位的餐厨废油产生量大、油脂含量高，发行人与该企业协商确定的采购单价相对较高，如宁波市鄞州云龙博飞食品厂（运营“大块头”熟食品牌）等。2022 年、2023 年 1-6 月来自于宁波市鄞州云龙博飞食品厂的餐厨废油在收购来源中的占比逐步提高，拉动采购均价上升。

发行人逐步扩大收运覆盖范围，在成本收益权衡的合理区间内与餐厨废油产生单位协商确定收购价格，一方面能够增加生产原料来源，为粗油脂业务的持续增长提供支撑，另一方面也能保证餐厨垃圾和废弃食用油脂的合规收运并限制非法收运，保证了绝大部分餐厨废油的规范收运处置和去向安全。

综上所述，发行人粗油脂销售、废弃食用油脂采购的定价机制不同。粗油脂销售价格系每月进行市场化定价，废弃食用油脂收购价格系参考特许经营权协议约定的油脂基准价、结合市场情况与餐饮单位协商确定，单价确定后较少进行调价。报告期内，新纳入收运范围的餐厨废油产生单位的收购单价较高，拉动采购均价上涨。

3、说明市场销售、采购价格的变动对发行人未来业绩的影响，有针对性地完善相关风险披露

(1) 销售价格变动对发行人未来业绩的影响

粗油脂销售价格变动主要影响粗油脂收入、分成成本，进而影响利润。2023年1-6月发行人粗油脂销售收入4,941.95万元，销量为8,264.58吨，不含税平均价格为5,979.68元/吨，毛利为2,394.03万元。以粗油脂全年销售价格为6,000.00元/吨、销量为17,000.00吨进行测算，若其他条件保持不变，在粗油脂销售价格变动-20%、-10%、10%、20%时，粗油脂收入、成本、毛利及毛利率的敏感性分析如下：

单位：元/吨、万元

预计粗油脂价格	收入金额	成本金额	毛利金额	毛利率
6,000.00	10,200.00	5,296.01	4,903.99	48.08%
价格变动比例	收入影响金额	成本影响金额	毛利影响金额	毛利率变动（个百分点）
-20%	-2,040.00	-655.55	-1,384.45	-4.95
-10%	-1,020.00	-469.45	-550.55	-0.66
10%	1,020.00	455.01	564.99	0.66
20%	2,040.00	931.66	1,108.34	1.04

由上表可知，粗油脂销售价格变动对粗油脂收入、成本及毛利存在影响，进而影响发行人未来业绩。随着粗油脂销售价格提高，销售收入增长；分成成本与油价同向变动，同时由于分成比例整体随油价的提高而提高，油价越高，分成成本增长越快；毛利、毛利率与油价同向变动。

(2) 采购价格变动对发行人未来业绩的影响

废弃食用油脂采购价格变动主要影响粗油脂材料成本，进而影响利润。2023年1-6月发行人废弃食用油脂采购均价为953.64元/吨，采购金额为100.15万元。以废弃食用油脂全年采购均价为950.00元/吨进行测算，若其他条件保持不变，在废弃食用油脂采购价格变动-10%、10%、20%、30%时，粗油脂成本、毛利及毛利率的敏感性分析如下：

单位：元/吨、万元

预计废弃食用油脂价格	收入金额	成本金额	毛利金额	毛利率
------------	------	------	------	-----

950.00	10,200.00	5,296.01	4,903.99	48.08%
价格变动比例	收入影响金额	成本影响金额	毛利影响金额	毛利率变动（个百分点）
-10%	-	-22.91	22.91	0.22
10%	-	22.91	-22.91	-0.22
20%	-	45.82	-45.82	-0.45
30%	-	68.73	-68.73	-0.67

由上表可知，废弃食用油脂采购价格变动对粗油脂成本、毛利的影响较小。粗油脂的原料来源主要为餐饮垃圾及餐厨废油（包括地沟油和煎炸废油），煎炸废油加工形成的粗油脂占粗油脂总产量的比例仅约 20%，且仅部分煎炸废油供应量较大或油脂含量较高的餐饮单位涉及采购付费，因此废弃食用油脂采购成本在粗油脂总成本中的比例相对较低，采购均价的影响较小。

（3）发行人已在招股说明书中针对性完善相关风险披露

由上述分析可知，粗油脂的销售价格变动对发行人业绩存在影响，针对上述事项，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中补充完善风险披露，具体如下：“

（三）粗油脂市场价格波动风险

发行人餐厨垃圾及餐厨废油经处理后的资源化产品粗油脂是用于制备生物柴油和多种化工产品的重要原料，消费区域以欧盟地区为主，因此粗油脂的市场价格主要受欧盟地区生物柴油市场的传导影响而波动。2023 年以来，受欧盟生物柴油库存较高而消费减弱、菜籽油等生物柴油原料竞品价格下跌、生物柴油原料审查引发市场观望等因素的影响，生物柴油产业链行情下行，粗油脂市场价格较上年度显著回落。

粗油脂销售是发行人重要的收入来源，粗油脂市场价格的波动对发行人收入及毛利存在影响。若未来欧洲地区经济走势持续低迷，对生物柴油产品及原料的消费需求及相应进口需求减弱，或植物油脂等其他生物柴油原料价格大幅下滑，导致我国出口的生物柴油价格持续下降，公司粗油脂产品价格将面临下行压力，对公司粗油脂业务业绩产生不利影响。”

（二）结合宁波、慈溪地区的收运处置地沟油、煎炸废油的期限到期后再次续约的考核条件、续约流程、行业竞争等情况，说明发行人是否存在到期未能续约的风险，发行人若未能续约对资源化产品业务后续开展的影响，会否对发行人持续经营能力产生重大不利影响

资源化产品业务包括收运和处置两个环节，前者是将餐厨垃圾收集后运送至餐厨垃圾处理厂，后者是对餐厨垃圾进行无害化、减量化和资源化处理。其中，收运处置一体化模式有利于完善监管、提高效率、提升服务质量，逐渐被越来越多的项目采纳。

截至报告期末，宁波、慈溪地区的收运处置地沟油、煎炸废油的合同期限情况如下：

内容	宁波项目	慈溪项目
收运地沟油、煎炸废油	根据与宁波市综合行政执法局签订的《宁波市中心城区废弃食用油脂收运、处置一体化项目框架协议》，自主收运宁波市中心城区地沟油和煎炸废油，合作期限暂定为 5 年，期满后根据考核情况决定是否续约，总协议期限不超过 2036 年 12 月	根据特许经营权的约定，自主收运慈溪市的地沟油和煎炸废油，有效期至 2042 年 11 月
处置地沟油、煎炸废油	根据特许经营权的约定，处置宁波市中心城区地沟油和煎炸废油，有效期至 2036 年 12 月	根据特许经营权的约定，处置慈溪市的地沟油和煎炸废油，有效期至 2042 年 11 月

注：宁波杭州湾新区（现组建发展为宁波前湾新区）由原慈溪经济技术开发区等区域组成，宁波杭州湾新区公用事业发展有限公司参照《慈溪市餐厨垃圾收集运输处理 BOT 项目特许经营协议》与发行人签订了相关收集运输处理委托协议，委托慈溪开诚收集、运输和处理相关地区的餐饮垃圾、厨余垃圾和餐厨废油，有效期至 2024 年 4 月，期满后再行决定续约事宜。

如上表所述，慈溪地区在签订特许经营权合同时即采取了收运处置一体化模式，有效期至 2042 年 11 月。宁波地区的特许经营权合同仅赋予了发行人处置该地区地沟油和煎炸废油的权利，有效期至 2036 年 12 月。上述合同距离到期时间较长，不会对发行人的持续经营能力造成重大不利影响。

在短期内需要续约的协议包括宁波地区的收运协议和宁波前湾新区的收运处置协议，上述协议的续约情况及对资源化产品业务后续开展的影响如下：

1、宁波地区收运协议到期不能续约的概率极小，不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响

报告期前，宁波市中心城区的地沟油和煎炸废油由政府授权的第三方单位收运后交由发行人处理。宁波市综合行政执法局于 2020 年 1 月印发了《宁波市综合行政执法局关于中心城区实施废弃食用油脂收运处置一体化工作的通知》，在宁波市中心城区开始实施废弃食用油脂收运处置一体化。自此，发行人是宁波市唯一具有资质收运并处置中心城区地沟油和煎炸废油的企业。2020 年 1 月，发行人与宁波市综合行政执法局签订了《宁波市中心城区废弃食用油脂收运、处置一体化项目框架协议》，约定由发行人收运宁波市中心城区地沟油和煎炸废油，合作期限暂定为 5 年，期满后根据考核情况决定是否续约，总协议期限不超过 2036 年 12 月（即特许经营权到期日）。

（1）考核条件

宁波市综合行政执法局会以现场检查、台账抽查及信息化监管相结合的方式对收运管理、信息化管理、台账管理和应急管理等方面对发行人的油脂收运情况进行考核。合作期内，发行人考核情况良好，不存在考核不通过的情形。

（2）续约流程

发行人通过单一来源采购的方式签订上述合同，合同到期后，由发行人向宁波市综合行政执法局发起续约流程，宁波市综合行政执法局根据考核情况决定是否续约。

（3）竞争情况

按照收运处置一体化原则，发行人是目前唯一具备收运宁波市中心城区废弃食用油脂资格的企业，不存在竞争的情况。

宁波市生活垃圾分类指导中心系宁波市城市管理局下属单位，负责宁波市生活垃圾收运处置工作的监管、考核等工作。宁波市生活垃圾分类指导中心针对上述情况出具了说明，合作期内，发行人服务作业情况良好，不存在考核结果不合格影响续签的情形。

鉴于发行人在未来较长一段时间内具有处置宁波地区地沟油和煎炸废油的

权利；地沟油和煎炸废油的统一收运处置有利于规范和完善收运处置体系并提高收运处置效率；发行人在合作期内服务作业情况良好，不存在考核结果不合格影响续签的情形；因此，发行人到期不能续约的概率极小。

即使发行人上述协议未能成功续签，由于发行人根据特许经营权具备处置宁波市中心城区地沟油和煎炸废油的权利，发行人将从收运处置一体化模式改为接收其他单位收运的地沟油和煎炸废油后处置成资源化产品粗油脂并对外销售，可能会对进料垃圾质量、整体服务水平等方面产生一定影响，但不会对发行人资源化产品后续业务开展产生重大不利影响。

因此，发行人宁波地区收运地沟油和煎炸废油相关协议不能续约的概率极小，即使不能续约，亦不会对资源化产品后续业务开展产生重大不利影响，不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

2、宁波前湾新区未能续约的可能性较小且相关业务占比较小，不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响

宁波杭州湾新区（现组建发展为宁波前湾新区）由原慈溪经济技术开发区等区域组成，宁波杭州湾新区公用事业发展有限公司参照《慈溪市餐厨垃圾收集运输处理 BOT 项目特许经营协议》与发行人签订了相关收集运输处理委托协议，委托慈溪开诚收集、运输和处理相关地区的餐饮垃圾、厨余垃圾和餐厨废油，有效期至 2024 年 4 月，期满后再行决定续约事宜。

（1）考核条件

该项目参考慈溪项目对发行人连续稳定运行、安全操作、台账建设、报告制度落实、应急预案、运输规范、垃圾收集规范、作业服务质量等方面进行考核，合作期内，发行人考核情况良好，不存在考核不通过的情形。

（2）续约流程

合同期满后，由宁波杭州湾新区公用事业发展有限公司根据前湾新区餐厨垃圾治理工作发展需要再行决定续约事宜，如续约，发行人需确保相关餐厨垃圾的收集运输处理，不得用各种理由拒收。

(3) 竞争情况

宁波前湾新区目前未建设餐厨垃圾处理项目，且与慈溪项目地理距离较近，通过慈溪项目收运、处置地沟油和煎炸废油更具有经济性和便利性。虽然宁波市仍然存在其他餐厨垃圾处理项目与发行人形成竞争关系，但是一方面慈溪项目目前存在充足的产能可以满足前湾新区的垃圾处理需求，另一方面区位优势 and 良好合作历史使发行人更具有竞争优势。

宁波杭州湾新区公用事业发展有限公司针对上述情况出具了说明，基于其自身规划等内部因素影响，该公司采取一年一签合同的形式与慈溪开诚开展合作。在合作期内，慈溪开诚收运、处置工作表现良好，该公司具有与慈溪开诚开展长期合作的意向。截至目前不存在影响合同续约的事项和安排。

鉴于宁波前湾新区未建设餐厨垃圾处理项目且慈溪项目是距离其最近的处理项目；宁波杭州湾新区公用事业发展有限公司出具说明，表示其具有与慈溪开诚开展长期合作的意向，并截至目前不存在影响合同续约的事项和安排；宁波前湾新区地沟油和煎炸废油的收运处置协议到期不能续约的可能性较小。

宁波前湾新区 2022 年常住人口仅占宁波市同期常住人口数量的 2.90%，且产业发展以制造业为主。2022 年发行人在宁波前湾新区收运处置地沟油和煎炸废油的数量占发行人当年收运处置地沟油和煎炸废油总量的不足 5.00%，即使到期未能续约，不会对发行人的资源化产品业务产生重大不利影响。

因此，发行人宁波前湾新区收运处置地沟油和煎炸废油相关协议不能续约的概率较小，即使不能续约，亦不会对资源化产品后续业务开展产生重大不利影响，不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

综上所述，宁波、慈溪地区的收运处置地沟油、煎炸废油的合同期限到期后不能再次续约的可能性较小，不会对资源化产品业务后续开展产生重大不利影响，不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

(三) 结合行业出油率整体水平以及变动趋势，分析发行人报告期内餐饮垃圾的出油率大幅提升的合理性与具体影响因素，发行人针对餐饮垃圾处理工艺优化改进为行业内通用技术还是发行人专有技术

餐饮垃圾是餐馆、饭店、单位食堂等的饮食剩余物以及后厨的果蔬、肉食、

油脂、面点等的加工过程废弃物，是目前餐厨垃圾处理项目产生泔水油的主要来源。出油率与项目所在地区、当地垃圾收运情况、项目使用技术等因素存在较大关系。首先，不同地区不同饮食文化决定了项目的整体出油率水平，如云贵川地区重油重辣的饮食习惯导致当地项目的出油率会显著高于饮食文化清淡的南方沿海地区；其次，垃圾的收运流程规范程度会对进厂垃圾质量造成影响，从而影响项目的出油率，如混入非餐厨垃圾和偷油等情况均会导致项目出油率的下降；然后，提油工艺对出油率也会造成影响，理论上提油温度越高，油脂从固体颗粒中析出越多，项目出油率就越高。然而，不同餐厨垃圾项目需要根据当地垃圾组分情况选择合适的工艺优先保证工艺稳定性和流畅性满足无害化和减量化的需求，出油率并非是衡量项目技术水平的唯一因素。

1、餐饮垃圾出油率整体呈现上升趋势

2020 年，住房和城乡建设部等 12 部门发布了《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》，要求“到 2025 年底，全国生活垃圾分类收运能力达到 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”。随着垃圾分类相关政策的不断贯彻落实，我国餐厨垃圾项目的出油率水平也随着垃圾质量的提升总体呈现上升趋势。从餐厨垃圾处理项目公开的招标文件、技术规格书等文件及发行人的市场调研信息来看，目前我国餐厨垃圾处理项目的整体出油率水平约在 2.00%至 5.00%，部分项目受益于当地饮食文化等因素可以实现 6.00%以上的出油率。

报告期内发行人餐饮垃圾的出油率分别为 2.84%、3.30%、4.05%和 4.48%，处于行业内较高水平，不断上升的趋势与行业发展趋势保持一致，具有合理性。

2、出油率的提升系餐饮垃圾质量提升、收运过程规范和处理工艺改进的共同结果

报告期内发行人餐饮垃圾的出油率逐年提升，主要由如下因素导致：（1）垃圾分类意识逐渐深入人心，源头分类的不断规范，促进进厂垃圾质量提升，有效提高了项目的出油率；（2）宁波市城市管理局在报告期内不断加强餐厨垃圾投放、收运和处置工作的日常检查，强化管理执法联动，不断健全完善监管体系。上述措施的采取有效规范了垃圾收运体系，减少了收运过程中偷油、注水等不规范行

为，有效提升了项目出油率；（3）发行人持续优化改进餐饮垃圾处理工艺，将提油方式由二级提油改为一级提油，湿热水解提油的温度上升极大地促进油滴的上浮聚集，提高了项目的出油率。

综上所述，发行人项目出油率的提升系餐饮垃圾质量提升、规范收运过程和改进处理工艺的共同结果，具有合理性。

3、相关提取技术系发行人的专有技术，具有先进性

发行人自 2006 年便开始尝试从餐饮垃圾中提取粗油脂，是国内最早开始研究相关工艺的企业之一，通过持续研发改进，发行人开发了大物质分拣+精分制浆的餐饮垃圾预处理工艺，该工艺系发行人自主研发的结果，并于 2012 年获得了省内首台（套）产品荣誉，于 2019 年经生态环境部环境发展中心评审为第一批“无废城市”建设试点先进适用技术，系发行人专有技术。

发行人 2023 年上半年的出油率为 4.48%，处于行业内较高水平，相关技术在出油率方面的具体先进性包括：（1）采用制浆的全物料提取工艺，相较于压榨后仅使用沥水进行提油的处理工艺，具有更高的出油率；（2）自主设计大物质分拣设备和精分制浆设备，成套工艺处理后粒径小于 1mm 的浆料占比可达 98%以上，具有更好的流动性利于离心机工作，从而有效提高出油率；（3）理论上提油温度越高，油脂从固体颗粒中析出越多，项目出油率就越高。然而，更高的温度意味着更高的能耗，而且加热后的浆料需要通过强制冷却方式降温至适合厌氧发酵的温度。发行人使用的优化改进工艺系发行人结合本地区物料特性平衡出油率、能耗、工艺流畅性等多方面因素不断摸索、尝试、总结得出，系发行人的专有技术。

二、中介机构说明

（一）说明针对发行人报告期内餐饮垃圾出油率合理性的核查方式、核查过程及核查结论

针对发行人报告期内餐饮垃圾出油率合理性，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取经接受服务的政府单位盖章确认的餐厨垃圾处理量确认书，复核餐厨垃圾处理量；获取经客户盖章的粗油脂结算单，复核粗油脂销售量；复核餐饮

垃圾出油率计算是否无误；

2、访谈餐厨垃圾处理厂相关技术人员和运营人员，了解报告期内出油率持续上升的原因，并分析其合理性；

3、获取发行人餐饮垃圾出油率的相关资料，包括但不限于宁波市整治收运的相关政策文件、提油模块设备的使用情况、餐厨垃圾处理厂用电量数据等；

4、查阅餐厨垃圾处理项目公开的招标文件、技术规格书等文件中记载的出油率指标，访谈其他餐厨垃圾处理项目的相关人员，了解行业出油率水平和变动趋势，并与发行人报告期内餐饮垃圾出油率进行比较。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人餐饮垃圾出油率数据真实，出油率及其变动原因具有合理性。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅生物柴油产品及原料行业研究报告，了解影响粗油脂销售价格的因素；结合欧洲地区经济形势、植物油脂价格走势、生物柴油进出口政策、可再生能源政策推进等资料，分析 2023 年 1-6 月粗油脂销售价格下降原因及未来走势；

2、获取发行人废弃食用油脂采购台账，分析采购单价变动趋势情况，访谈发行人运营中心负责人了解采购单价变动原因；

3、获取粗油脂销售价格、废弃食用油脂采购价格对发行人业绩影响的计算过程，复核计算过程是否无误；

4、获取发行人废弃食用油脂收运相关合同，查阅其中的到期情况、考核条件和续约情况相关条款；

5、取得了宁波市生活垃圾分类指导中心和宁波杭州湾新区公用事业发展有限公司针对合同到期续约情况出具的说明，了解相关项目不能续约的风险；

6、取得并查阅了相关废弃食用油脂收运台账，评估宁波前湾新区未能续约对发行人资源化产品业务后续开展的影响；

7、获取经接受服务的政府单位盖章确认的餐厨垃圾处理量确认书，复核餐厨垃圾处理量；获取经客户盖章的粗油脂结算单，复核粗油脂销售量；复核餐饮垃圾出油率计算是否无误；

8、访谈餐厨垃圾处理厂相关技术人员和运营人员，了解报告期内出油率持续上升的原因，并分析其合理性；

9、查阅餐厨垃圾处理项目公开的招标文件、技术规格书等文件中记载的出油率指标，访谈其他餐厨垃圾处理项目的相关人员，了解行业出油率水平和变动趋势，并与发行人报告期内餐饮垃圾出油率进行比较；

10、获取了发行人餐饮垃圾出油率的相关资料，包括但不限于宁波市整治收运的相关政策文件、提油模块设备的使用情况、餐厨垃圾处理厂用电量数据等；

11、取得了发行人餐饮垃圾预处理工艺优化改进的相关资料并实地考察了发行人的餐饮垃圾处理项目，将发行人的餐饮垃圾提油技术与同行业相关技术进行了比较。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、2023 年 1-6 月发行人粗油脂价格下滑系受欧盟生物柴油库存较高而消费减弱、菜籽油等生物柴油原料竞品价格下跌、生物柴油原料审查引发市场观望等因素的影响；发行人粗油脂市场价格不存在长期走低的风险；

2、发行人粗油脂销售价格、废弃食用油脂采购均价变动趋势不一致系销售、采购定价机制不同所致；粗油脂销售价格系每月进行市场化定价，废弃食用油脂收购价格系参考特许经营权协议约定的油脂基准价、结合市场情况与餐饮单位协商确定，单价确定后较少进行调价；报告期内，新纳入收运范围的餐厨废油产生单位的收购单价较高，拉动采购均价上涨；

3、粗油脂的销售价格变动对发行人业绩存在影响，发行人已在招股说明书中针对性完善相关风险披露；废弃食用油脂采购价格变动对发行人业绩影响较小；

4、宁波、慈溪地区的收运处置地沟油、煎炸废油的合同期限到期后不能再次续约的可能性较小，不会对资源化产品业务后续开展产生重大不利影响，不会

对发行人持续经营能力产生重大不利影响；

5、发行人项目出油率的提升系餐饮垃圾质量提升、收运过程规范和处理工艺改进的共同结果，具有合理性；相关餐饮垃圾处理工艺优化改进为发行人专有技术，具有技术先进性。

5. 关于毛利率下降

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）发行人垃圾收运及处置业务 2023 年 1-6 月毛利率较上年下降约 10 个百分点，主要系餐厨垃圾处理厂运营存在一定固定成本支出，而宁波项目当期垃圾处置量及收入略有下降，导致毛利率下滑。

（2）报告期内，发行人餐厨垃圾成套设备毛利率分别为 32.31%、37.39%、24.28%、25.07%，同行业公司可比业务 2020 年至 2022 年的毛利率分别为 34.51%、35.48%和 38.84%，同行业公司毛利率稳中上涨且高于发行人。

（3）发行人在非总承包的餐厨垃圾成套设备项目中主要供应预处理系统、厌氧发酵系统等毛利率较高的核心环节设备，报告期内发行人非总承包项目的餐厨垃圾成套设备毛利率分别为 38.75%、37.39%、26.21%、25.39%。

（4）受政策支持影响，近年来参与餐厨垃圾处理细分市场竞争的主体数量增加，部分企业依靠低价策略获取订单，公司面临的价格压力有所增加。

请发行人：

（1）说明宁波项目和慈溪项目 2023 年 1-6 月垃圾处置量相较于 2022 年同期的变动情况，垃圾处置量减少的原因及合理性，量化测算固定成本支出对垃圾收运及处置业务毛利率的影响情况，并分析垃圾处置量下降对资源化产品业务毛利率及成长性的影响。

（2）说明发行人报告期内餐厨垃圾成套设备毛利率低于同行业可比公司且毛利率变动方向与同行业可比公司不一致的原因，与发行人出油率变动趋势不一致的合理性，2022 年及 2023 年 1-6 月发行人非总承包项目的餐厨垃圾成套设备的毛利率持续下滑的原因及合理性，发行人是否存在核心设备市场竞争力不

足的情形。

(3) 在行业竞争加剧及价格压力增加的情况下，发行人餐厨垃圾成套设备业务是否具备核心竞争力以及成长空间；并结合 2023 年下半年的餐厨垃圾成套设备毛利率情况，说明发行人餐厨垃圾成套设备毛利率是否存在进一步下滑风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明宁波项目和慈溪项目 2023 年 1-6 月垃圾处置量相较于 2022 年同期的变动情况，垃圾处置量减少的原因及合理性，量化测算固定成本支出对垃圾收运及处置业务毛利率的影响情况，并分析垃圾处置量下降对资源化产品业务毛利率及成长性的影响

1、说明宁波项目和慈溪项目 2023 年 1-6 月垃圾处置量相较于 2022 年同期的变动情况

(1) 宁波项目

发行人宁波项目 2023 年 1-6 月、2022 年 1-6 月的垃圾处置量如下：

单位：吨		
项目	处置量	同比变动率
2023 年 1-6 月	62,732.86	-14.91%
其中：第一季度	25,174.27	-30.47%
第二季度	37,558.59	0.12%
2022 年 1-6 月	73,721.19	-
其中：第一季度	36,206.65	-
第二季度	37,514.54	-

宁波项目 2023 年 1-6 月垃圾处置量相较于 2022 年同期有所下降，主要系 2023 年第一季度处置量有所减少。发行人运营的宁波项目是宁波市中心城区唯一一家餐饮垃圾处理厂，2023 年第一季度，受到外出就餐活动减少的客观情况影响，餐馆、食堂等单位垃圾产生量下降；同时，由于餐厨垃圾处理过程中产生的废水需经进一步处置方能排放，宁波项目后端配套污水处理单位之一的绿信环

境因管道老化，为防止冬天低温导致管道破裂而对管道等设备进行了维修养护，暂停接收宁波项目产生的废水，故宁波项目因配套废水处置能力下降短期内相应减少了餐厨垃圾接收量，2023 年 4 月起已恢复正常。

受以上因素影响，宁波项目 2023 年第一季度垃圾处置量下降，下降原因具有合理性。随着居民生产生活恢复以及配套污水处理单位维修养护完毕，宁波项目 2023 年第二季度垃圾处置量已显著回升，与上年度同期保持稳定。

(2) 慈溪项目

发行人慈溪项目 2023 年 1-6 月、2022 年 1-6 月的垃圾处置量如下：

单位：吨

项目	处置量	同比变动率
2023 年 1-6 月	44,995.13	1.12%
2022 年 1-6 月	44,495.61	-

慈溪项目 2023 年 1-6 月垃圾处置量较上年同期保持平稳。

2、量化测算固定成本支出对垃圾收运及处置业务毛利率的影响情况

(1) 垃圾收运及处置业务成本的核算方式

公司的主营业务之一为餐厨垃圾的无害化处理和资源化利用项目运营，通过提供餐厨垃圾收运及处置服务获取相应收入，并在餐厨垃圾处置的过程中进行资源化产品生产，产出物分别为粗油脂（泔水油）、餐厨垃圾残渣、污水。其中，粗油脂（泔水油）具有经济价值，可对外销售，产生销售收入；餐厨垃圾残渣与污水为废弃物，需进行无害化处理，产生处置费用。

对于垃圾收运及处置业务收入，其主要存在以下三类成本：

- ①直接材料。垃圾处置过程中投入的药剂等材料；
- ②直接人工。垃圾处置过程中机器设备操作及维护员工、垃圾收运工人等；
- ③制造费用。

A.污水固废处置费：餐饮、厨余垃圾预处理及厌氧发酵过程产生的有机干渣、沼液的焚烧费和污水处理费；

B.折旧与摊销：垃圾处置及废油提取使用的机器设备与场地、垃圾收运车辆

的折旧与摊销；

C.收运费：特许经营权范围内餐厨垃圾的收运外包费用；

D.其他费用：包括水电费用、维护及改造支出、车辆费用等。

鉴于发行人在提供餐厨垃圾收运及处置服务的同时产出联副产品，餐厨垃圾处理厂的部分运营成本涉及在多种产品及服务间分摊的情形。根据《企业产品成本核算制度（试行）》（财会[2013]17号）第三十七条规定，联副产品的成本分摊方法可按照相对销售价格分配法（即经济价值）分配联合生产成本，发行人根据经济价值，按月分摊垃圾收运及处置服务、资源化产品成本。发行人运营业务产品及服务的经济价值确定方式如下：

项目	经济价值
垃圾收运及处置服务	当月处置量*处置单价
油脂、沼气、电力等资源化产品	当月产出量*当月油脂平均售价、当月产出量*沼气销售单价、当月产出量*发电上网单价

垃圾收运及处置业务成本具体的分摊方法列示如下：

处置阶段	投入成本	产出物	分摊说明
餐饮垃圾预处理阶段	1、场所及设备的折旧与摊销； 2、收运用运输车辆的油耗与损耗； 3、直接人工； 4、其他费用（如：水电费用、日常修理费用等）	无	1、场所及设备的折旧与摊销：发行人根据实际建筑面积及设备用途将土地及设备机器分为餐厨垃圾处置生产线、餐厨废油处置生产线、沼气及发电生产线及公共区域，存在混用的区域，根据产出物的经济价值进行分摊； 2、收运用运输车辆的油耗与损耗：根据产出物的经济价值进行分摊；
废油提取及厌氧发酵阶段	1、场所及设备的折旧与摊销； 2、直接人工； 3、其他费用（如：水电费用、日常修理费用等）	油脂、沼气、电力等资源化产品	3、直接人工：根据人员岗位进行划分，生产线中存在混用的员工根据产出物的经济价值进行分摊； 4、废弃物处理费及运输费：仅涉及垃圾收运及处置业务，无需分摊； 5、其他费用：根据产出物的经济价值进行分摊
废弃物无害化处理阶段	1、场所及设备的折旧与摊销； 2、直接人工； 3、废弃物处理费及运输费； 4、其他费用（如：药剂费用等）	餐厨垃圾残渣、污水等废弃物	

（2）固定成本支出对垃圾收运及处置业务毛利率的影响

发行人垃圾收运及处置业务的成本可根据与处置量的关系，分为为固定成本

与变动成本。其中，与处置量存在明显相关关系的成本为变动成本，如污水固废处置费、收运费用、材料成本等；与处置量无关或不明显相关关系的成本为固定成本，如折旧与摊销、水电费、车辆费用、维护及改造支出、人工成本等。

报告期内，发行人垃圾收运及处置业务成本中的固定成本、变动成本的变动趋势如下：

单位：万元

类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
固定成本	753.17	36.86%	1,100.61	-0.99%	1,111.60	4.62%	1,062.49
变动成本	1,069.64	-9.56%	2,365.48	11.30%	2,125.32	6.30%	1,999.27
合计	1,822.81	5.18%	3,466.09	7.08%	3,236.93	5.72%	3,061.76

注：2023 年 1-6 月增长率系经年化处理后的数据。

由上表可知，2023 年 1-6 月，随着垃圾处置量及收入下降，发行人变动成本虽有所下降，但固定成本增长较多，导致当期垃圾收运及处置业务毛利率显著下滑。

在变动成本方面，随着垃圾处置量的下降，污水固废处置费、材料成本相应降低，发行人 2023 年 1-6 月变动成本下降 9.56%。

在固定成本方面，发行人 2023 年 1-6 月固定成本增长 36.86%，主要系折旧与摊销、水电费、维护及改造支出增长所致。①发行人对宁波项目及慈溪项目进行改扩建，随着 2022 年慈溪氧化系统与污水处理扩容工程、沼气发电二期项目陆续投入使用，折旧与摊销金额上升，设备日常维护支出以及针对移交预计大修费用计提的预计负债各期计入成本的金额增加；②随着氧化系统与污水处理扩容工程于 2022 年投入运营，高压氧化系统的耗电量相对较高，水电费支出增加。

除上述业务相关因素外，发行人垃圾收运及处置业务固定成本还在一定程度上受以经济价值依据的成本分摊方式影响而波动。2023 年 1-6 月，随着粗油脂销售价格下滑，垃圾收运及处置业务在收入中的比重提高，也导致了垃圾收运及处置业务承担的固定成本有所提升。

综上所述，2023 年 1-6 月，在垃圾处置量及收入略有下降的情况下，受新增处理线投入使用后折旧与摊销、水电费、维护及改造支出增加的影响及成本分摊方式的影响，发行人垃圾收运及处置业务固定成本增加，导致垃圾收运及处置业

务毛利率有所下降。

(3) 固定成本支出对垃圾收运及处置业务毛利率的敏感性分析

为量化发行人对宁波项目及慈溪项目进行固定资产投资、固定成本支出增加对发行人垃圾收运及处置业务毛利率的影响程度，假定固定成本金额增长 1%，发行人报告期内垃圾收运及处置业务毛利率的变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
垃圾收运及处置 营业收入金额	2,277.65	4,925.09	4,532.97	4,182.26
营业成本金额	1,822.81	3,466.09	3,236.93	3,061.76
毛利率	19.97%	29.62%	28.59%	26.79%
固定成本金额	753.17	1,100.61	1,111.60	1,062.49
变动程度	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
变动后固定成本金额	760.70	1,111.61	1,122.72	1,073.11
变动后毛利率	19.64%	29.40%	28.35%	26.54%
毛利变动幅度 (个百分点)	-0.33	-0.22	-0.25	-0.25

由上表可知，报告期内，固定成本支出对发行人垃圾收运及处置业务毛利率存在影响，且随着慈溪项目的扩建设施逐步投入使用，2023 年 1-6 月固定成本在成本中的比重提高，固定成本对毛利率的影响进一步增大。

(4) 成本分摊方式对垃圾收运及处置业务毛利率的敏感性分析

由垃圾收运及处置业务的成本核算方式可知，发行人垃圾收运及处置业务的成本除受业务量变动、新增设备投资等业务因素影响外，还在一定程度上受到以经济价值为依据的成本分摊方式影响。

报告期内，由于资源化产品在运营业务收入中占比较高且油脂售价波动较大，对发行人餐厨垃圾处理厂产出物经济价值分布影响较大的因素即为油脂售价。结合油脂售价对垃圾收运及处置业务毛利率进行敏感性分析，在其他条件不变的情况下，油脂售价增加 1%，对垃圾收运及处置业务毛利率产生的影响列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
垃圾收运及处置 营业收入金额	2,277.65	4,925.09	4,532.97	4,182.26

营业成本金额	1,822.81	3,466.09	3,236.93	3,061.76
毛利率	19.97%	29.62%	28.59%	26.79%
油脂平均售价（元/吨）	5,979.68	7,899.81	6,317.81	4,182.58
变动程度	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
变动后毛利率	20.12%	29.75%	28.69%	26.88%
毛利变动幅度 （个百分点）	0.15	0.13	0.10	0.09

油脂售价通过影响资源化产品收入来影响经济价值分布，进而会对固定成本在资源化产品及垃圾收运及处置收入间的分摊产生影响。由上表可知，随着油脂售价的提高，垃圾收运及处置业务存在因承担的固定成本下降而毛利率上升的情形，但毛利率变动幅度相对较小，表明分摊方式虽对各项业务毛利率存在影响，但影响程度较小。

综上所述，从敏感性分析来看，发行人新增产线设施带来的固定成本增加，对垃圾收运及处置业务毛利率的下滑存在显著影响；油价变动等因素引起的成本分摊结果的变化，也对垃圾收运及处置业务毛利率存在小幅影响。

3、分析垃圾处置量下降对资源化产品业务毛利率及成长性的影响

（1）垃圾处置量下降对资源化产品业务毛利率的影响

在毛利率方面，由于粗油脂等资源化产品的生产来源之一为餐厨垃圾，垃圾处置量下降会导致资源化产品收入下降；同时，由于资源化产品加工生产过程中折旧与摊销、水电费用、维护及改造支出、人工成本等固定成本的存在，成本下降幅度将不及收入下降幅度，进而导致资源化产品毛利率下滑。此外，根据发行人业务开展模式及成本分摊方式，资源化产品收入、垃圾收运及处置收入的变动会导致餐厨垃圾处理厂产出物的经济价值分布变化，也进而毛利率产生影响。

为量化处置量变动对资源化产品毛利率的影响，结合处置量变动对资源化产品毛利率进行敏感性分析，在其他条件未发生变化的情况下，垃圾处置量减少1%，对资源化产品毛利率产生的影响列示如下：

单位：万元				
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
资源化产品 营业收入金额	5,244.55	13,480.02	10,045.02	5,842.80
营业成本金额	2,715.65	6,858.39	3,827.61	2,947.91

毛利率	48.22%	49.12%	61.90%	49.55%
餐厨垃圾处置量（吨）	10.77	22.83	22.25	20.19
变动程度	-1.00%	-1.00%	-1.00%	-1.00%
变动后收入金额	5,219.00	13,415.83	10,004.32	5,817.48
变动后成本金额	2,716.53	6,857.54	3,828.83	2,949.10
变动后毛利率	47.95%	48.88%	61.73%	49.31%
毛利变动幅度 （个百分点）	-0.27	-0.24	-0.17	-0.24

由上表可知，报告期内，垃圾处置量的变动对资源化产品毛利率存在影响。以 2023 年 1-6 月为例，垃圾处置量每下降 1%，资源化产品毛利率将下降 0.27 个百分点。

（2）垃圾处置量下降对资源化产品业务成长性的影响

1）2023 年 1-6 月垃圾处置量下降系短期外部环境影响导致，长期来看宁波市及慈溪市垃圾处置需求较为稳定

垃圾处置量下降会导致以餐厨垃圾为原料加工生产的粗油脂、沼气、电力等资源化产品产量下降，相应资源化产品收入减少。2023 年 1-6 月发行人垃圾处置量下降，主要系第一季度宁波项目受外出就餐活动减少的客观情况影响，当地垃圾产生量下降，以及受后端配套污水处理设备维修养护影响，餐厨厂短期垃圾接收能力下降所致。

上述造成垃圾处置量下降的不利因素系短期因素，随着居民生产生活恢复以及配套污水处理单位维修养护完毕，发行人 2023 年第二季度垃圾处置量已显著回升，与上年度同期保持稳定。长期来看，餐厨垃圾产生量及处置量主要取决于当地居民生活水平及餐饮垃圾收运规范化水平，宁波市及慈溪市餐厨垃圾产生量及处置需求较为稳定，不存在处置量持续下滑、资源化产品产出下降的情形。

2）除餐厨垃圾外，粗油脂等资源化产品生产还存在其他原料来源

发行人的资源化产品主要为粗油脂，而粗油脂的提取来源主要为餐饮垃圾及餐厨废油（包括地沟油和煎炸废油）。从粗油脂产量来看，餐饮垃圾处理过程中形成的泔水油占粗油脂总产量约 50%，地沟油、煎炸废油加工形成的粗油脂占粗油脂总产量的比例分别约 30%、20%。发行人并非仅依赖餐厨垃圾的处置来加工生产资源化产品，其他原料来源在一定程度上减弱了餐厨垃圾数量下降对资源化

产品业务的影响。

综上所述，垃圾处置量下降会导致资源化产品业务收入下降，进而导致资源化产品毛利率下滑。长期来看，资源化产品的原料供应来源稳定，不存在处置量持续下滑、资源化产品产出下降的情形。

（二）说明发行人报告期内餐厨垃圾成套设备毛利率低于同行业可比公司且毛利率变动方向与同行业可比公司不一致的原因，与发行人出油率变动趋势不一致的合理性，2022 年及 2023 年 1-6 月发行人非总承包项目的餐厨垃圾成套设备的毛利率持续下滑的原因及合理性，发行人是否存在核心设备市场竞争力不足的情形

1、说明发行人报告期内餐厨垃圾成套设备毛利率低于同行业可比公司且毛利率变动方向与同行业可比公司不一致的原因，与发行人出油率变动趋势不一致的合理性

（1）餐厨垃圾成套设备毛利率低于同行业可比公司且毛利率变动方向与同行业可比公司不一致的原因

报告期内，发行人与可比公司环保设备类产品的毛利率对比如下：

公司名称	可比业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
维尔利	环保设备	28.36%	28.17%	33.52%	36.76%
嘉诺科技	成套设备	45.22%	42.02%	33.98%	29.02%
	其中：厨余垃圾处理成套装备	-	27.56%	33.70%	22.32%
复洁环保	低温真空脱水干化一体化技术装备	-	46.33%	38.95%	37.74%
发行人	餐厨垃圾成套设备	25.07%	24.28%	37.39%	32.31%

注：嘉诺科技 2023 年 1-6 月无厨余垃圾处理成套装备销售；复洁环保未披露 2023 年 1-6 月各产品毛利率数据。

发行人与可比公司的环保设备均属于大型成套设备，维尔利的环保设备应用于垃圾渗滤液处理、餐厨垃圾处理等领域，嘉诺科技的成套设备应用于建筑垃圾、厨余垃圾、生活垃圾处理等情景，而复洁环保的低温真空脱水干化一体化技术装备则主要针对污泥脱水干化处理。

1) 毛利率低于同行业可比公司的原因

报告期内，发行人餐厨垃圾成套设备毛利率与维尔利环保设备、嘉诺科技厨余垃圾处理成套装备毛利率较为接近，在 30%毛利率水平上下波动。发行人与维尔利均深耕餐厨垃圾处理领域，发行人的设备广泛应用于全国约一百个餐厨垃圾处置项目，维尔利承建了七十余项餐厨垃圾处置项目，双方在多个餐厨垃圾处理项目竞标过程中为直接竞争对手。发行人与嘉诺科技则是在厨余垃圾处理设备领域存在一定竞争关系。在上述较为可比的业务中，发行人与可比公司毛利率接近，毛利率水平具有合理性。

发行人餐厨垃圾成套设备毛利率低于同行业可比公司的情形，主要系低于嘉诺科技成套设备业务整体、复洁环保的低温真空脱水干化一体化技术装备的毛利率。①根据嘉诺科技公开信息，其销售的成套设备主要为建筑装修垃圾、厨余垃圾、混合生活垃圾处理设备，建筑装修垃圾处理设备毛利率（2020-2022 年分别为 33.25%、36.39%和 49.71%）及混合生活垃圾处理设备毛利率（报告期内分别为 20.68%、34.28%、43.83%和 45.36%）较高，拉升成套设备业务整体毛利率。发行人与其此类业务所处细分领域不同，因而毛利率水平存在差异。②根据复洁环保公开信息，相比于市场上主流的污泥脱水+干化“两段式”技术，其销售的低温真空脱水干化一体化技术装备能够以稍低的能耗将污泥含水率一步降至 40% 以下，在吨总成本方面具有明显的经济可行性。发行人所处细分领域及所面临的竞争环境与其不同，因而毛利率水平存在差异。

2) 毛利率变动方向与同行业可比公司不一致的原因

报告期内，发行人餐厨垃圾成套设备毛利率与维尔利环保设备、嘉诺科技厨余垃圾处理成套装备毛利率变动趋势整体一致，均在 2021 年后出现一定程度下滑。

发行人餐厨垃圾成套设备毛利率变动方向与同行业可比公司不一致的情形，主要系与嘉诺科技成套设备业务整体、复洁环保的低温真空脱水干化一体化技术装备的毛利率变动趋势不一致。①嘉诺科技成套装备毛利率呈上升趋势，主要系其建筑装修垃圾处理设备、混合生活垃圾处理设备毛利率逐年提升所致。嘉诺科技以项目制的形式向客户销售设备，其 2021 年销售的海虞建筑装修垃圾处理系统、嘉润建筑垃圾分拣系统项目的毛利率相对较高、2022 年销售的吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备、衢州市万川建筑垃圾处置系统、沧州华通固定

式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线、2023 年 1-6 月销售的台湾扬堡 SRF 处理设备毛利率较高，带动成套设备毛利率逐年提升。②复洁环保低温真空脱水干化一体化技术装备毛利率呈上升趋势，其同样以项目制的形式向客户销售设备，各期毛利率的变动主要系不同项目毛利率差异所致。

综上所述，发行人餐厨垃圾成套设备毛利率与维尔利环保设备、嘉诺科技厨余垃圾处理成套装备毛利率较为接近、变动趋势较为一致；毛利率低于嘉诺科技成套设备业务整体、复洁环保的低温真空脱水干化一体化技术装备，且变动趋势不一致，主要系所处细分领域、所面临的竞争环境不同所致。

（2）餐厨垃圾成套设备毛利率与发行人出油率变动趋势不一致的合理性

报告期内，发行人餐饮垃圾出油率分别为 2.84%、3.30%、4.05%及 4.48%。餐厨垃圾成套设备毛利率与发行人出油率变动趋势不一致，主要原因如下：

1）出油率的提升不仅与提油技术的改进相关，还与项目当地的收运规范化程度、餐饮垃圾质量相关

报告期内发行人出油率逐年提升，一方面系发行人持续优化改进餐饮垃圾处理工艺，将提油方式由二级提油改为一级提油，湿热水解提油的温度上升极大地促进油滴的上浮聚集，有利于油脂提取；另一方面，得益于近年来宁波市餐厨垃圾分类和收运工作规范化，餐饮垃圾的杂物减少，出油率逐年提升。关于出油率提升的具体影响因素，请参见本回复“4.关于垃圾收运处置及资源化产品业务”之“一、发行人说明”之“（三）结合行业出油率整体水平以及变动趋势，分析发行人报告期内餐饮垃圾的出油率大幅提升的合理性与具体影响因素，发行人针对餐饮垃圾处理工艺优化改进为行业内通用技术还是发行人专有技术”。

发行人同时从事餐厨垃圾成套设备销售及餐厨垃圾处理厂运营业务，发行人自主研发的核心技术均脱胎于长期自主运营的项目中，而新开发的工艺及设备亦可在餐厨厂进行效果验证，提升餐厨厂运营效率，形成了发行人独特的业务协同优势。但出油率的提升不仅与提油技术的改进相关，还受餐厨垃圾收运规范化程度等多重因素的影响。报告期内，公司运营项目的出油率的提升同样受益于宁波市垃圾分类政策的实施及规范收运水平的提升，公司提油工艺的优化也进一步提升了提油的效果。因此，运营项目出油率的提升并不必然导致餐厨垃圾成套设备

毛利率提升。

2) 公司产品价格综合体现了设备各项性能，出油率指标对餐厨垃圾成套设备毛利率影响较小

对于餐厨垃圾成套设备，客户关注的技术指标通常包括除杂率、除砂率、轻飘物去除率、有机物损失率、分离得到的油脂含油率等。同时，客户对项目的稳定运行要求极高，其设施运行效率、质量直接关乎区域内居民的日常生活质量和城市基础设施的可靠性。因此，公司成套设备的价格综合反应了设备的各项技术指标，单独提油工艺改进及出油率指标对设备毛利率影响较小。

3) 发行人报告期内设备业务毛利率的下滑主要受个别大型项目、业务开拓等市场层面因素的影响

公司销售的餐厨垃圾处理成套设备具有非标定制化的特点，需要根据客户的项目来料成分、场地大小、预算规模、出料要求等因素综合制定工艺方案并定制化生产核心设备。因此，受到不同定制化要求导致的物料采购及生产成本差异、不同客户的议价方式或议价能力差异、不同订单所处的市场竞争环境差异，以及不同项目对公司的品牌声望、行业地位影响差异等主客观因素的影响，公司餐厨垃圾处理成套设备的毛利率存在一定波动，报告期各期间内个别大项目的毛利率对其所在期间的毛利率影响较为明显，但不具有明显持续性。在剔除了对 2022 年毛利率水平影响较大的洛碛及南沙项目后，公司 2022 年度的餐厨垃圾成套设备毛利率达到 33.27%，与 2020 年度及 2021 年度餐厨垃圾成套设备毛利率 32.31% 和 37.39% 相比，不存在重大差异。

综上所述，出油率的上升是餐饮垃圾质量提升、收运过程规范和处理工艺改进的共同结果，公司产品价格综合体现了设备各项性能参数，出油率指标对餐厨垃圾成套设备毛利率影响较小，发行人报告期内的餐厨垃圾成套设备毛利率下滑系由个别项目导致，餐厨垃圾成套设备毛利率与发行人出油率变动趋势不一致具备合理性。

2、2022 年及 2023 年 1-6 月发行人非总承包项目的餐厨垃圾成套设备的毛利率持续下滑的原因及合理性

2022 年及 2023 年 1-6 月非设备总承包的项目中，收入金额大于 500 万元且

毛利率低于 25%的项目、毛利率较低的原因具体如下：

单位：万元

期间	类型	项目名称	收入	毛利率	毛利率较低的原因
2022年度	毛利率较低的主要项目	洛碛一期项目	5,709.90	小于 20%	该项目系设计处理餐厨垃圾总规模超千吨/日的大型标杆性项目，对发行人提高自身知名度、扩大市场份额、开拓西南地区市场具有积极作用，项目招标时已设置限价，报价空间较为有限。此外，该项目中离心机、除杂制浆一体机等外购设备占成本比重较大，也导致项目毛利率相对较低
		肥西项目	2,317.26	小于 20%	该项目招标时已设置限价，报价空间较为有限。项目客户中节能系环保行业知名企业，发行人与其合作了临沂项目、东丽项目等多个项目，出于维系客户考虑，发行人承接了毛利率较低的项目
	当期验收的其他项目		12,128.65	37.34%	-
	非设备总承包项目		20,155.81	26.21%	-
2023年 1-6月	毛利率较低的主要项目	盘锦项目	1,830.68	小于 20%	该项目系发行人东北区域首个项目，客户为环保行业知名企业北京环境有限公司的下属公司，客户成本控制较为严格，且出于市场拓展考虑，发行人给予了较为优惠的报价
		小庙项目	1,641.21	大于 20% 小于 40%	该项目招标时已设置限价，报价空间较为有限。项目客户华北设计院的资质实力较好，出于拓展客户考虑，发行人承接了毛利率较低的项目
		栖霞项目	1,561.06	大于 20% 小于 40%	该项目客户为环保工程总包方类客户，其出于自身利润空间考虑，成本控制较为严格，成套设备采购价格较低
		义乌二期项目	781.33	大于 20% 小于 40%	该项目一期预处理设备同样由发行人供应，二期项目的报价参考一期项目定价而确定，因而报价空间相对有限
	当期验收的其他项目		5,356.04	34.13%	-
	非设备总承包项目		11,170.32	25.39%	-

注：发行人对各具体项目毛利率已申请豁免披露。

结合上述毛利率较低的项目的具体情况，发行人 2022 年、2023 年 1-6 月非设备总承包项目毛利率下滑的原因为：

(1) 从具体项目来看，2022 年、2023 年 1-6 月毛利率下滑是由于当期验收的个别项目金额较高但毛利率较低，且高毛利率、低毛利率项目在上下半年分布不均匀

发行人采用时点法、于成套设备通过验收时确认收入，各期毛利率易受到当期验收的金额较高项目的毛利率影响而存在一定波动。2022 年，公司验收的洛碛一期项目因项目存在限价且外购设备占成本比重较大等原因而毛利率较低，2023 年 1-6 月，公司验收的盘锦项目系公司出于拓展北方市场考虑而承接的战略意义项目，加之客户成本控制较为严格，毛利率也相对较低。

此外，由于项目推进进度不同，发行人高毛利率、低毛利率项目在上下半年存在分布不均匀的情况。发行人 2023 年上半年验收的项目多为毛利率处于 20%-30%区间的项目，并且由于半年度收入基数小于全年，整体毛利率更易受到金额较高的低毛利率项目的影响，因而呈现下降趋势。若从全年来看，发行人 2023 年下半年已验收项目的毛利率较高，预计全年成套设备毛利率将较 2022 年有所回升。

(2) 从行业情况来看，受宏观经济波动影响，客户注重成本控制，行业竞争加剧，发行人成套设备项目毛利率较早期承接项目有所下滑

1) 客户出于成本控制考虑，在招标时设置报价限价，或对成套设备采购价格控制较为严格，发行人报价空间相对较低

有机固废处理项目的建设主体通常为国有企业或专业环保企业，由于建设资金涉及财政拨款或虽非来源于财政拨款、但建设成本的收回一定程度上来自运营阶段的政府付费，建设单位对建设成本的控制通常较为严格。部分项目客户出于成本控制考虑，在招标时就已设置报价限价，导致发行人报价空间相对较低。

近年来受宏观经济波动及外部客观因素影响，政府财政预算较为紧张，环保工程建设单位及环保工程总包方在此情况下倾向于更加注重成本控制，压低土建、水电、设备的施工和采购价格，导致发行人部分项目的毛利率相对较低。

2) 有机固废处理行业市场竞争加剧，部分竞争主体采取价格竞争策略，对发行人产品报价造成一定价格压力

近年来，随着垃圾分类的推行及对循环低碳经济的倡导，以餐厨垃圾处理为

主的有机固废处理行业进入加速成长期，参与餐厨垃圾处理细分市场竞争的主体数量增加。而近年来受宏观经济波动及外部客观因素影响，餐厨垃圾处理项目落地不及预期，更是加剧了市场参与者在可落地项目中的竞争。

行业新进入者在技术积累、产品效果方面通常不及餐厨垃圾成套设备领域第一梯队企业（如发行人、维尔利、时代桃源等），但在部分技术要求不高、处理规模较低的项目中，新进入者依靠价格竞争的策略对发行人造成了一定价格压力，导致发行人餐厨垃圾处理设备的毛利率较早期承接项目有所下滑。

3）成套设备项目毛利率较早期承接项目有所下滑，因而 2022 年、2023 年 1-6 月毛利率较 2021 年高点有所下降

对于发行人报告期内验收及新获取的、金额在 200 万元至 5,000 万元之间的成套设备项目，根据其合同签订时间进行分类统计的毛利率情况如下（尚未验收的项目，毛利率系根据合同不含税金额及预算成本估算）：

签订时间	订单毛利率
2019 年之前	37.75%
2019 年获取订单	39.94%
2020 年获取订单	33.27%
2021 年获取订单	29.19%
2022 年获取订单	31.42%
2023 年获取订单	30.07%

注：上表各年度新签订单毛利率的统计未包含金额大于 5,000 万元的福州项目、洛磧项目、南沙项目、东丽项目。发行人所获取订单的规模大多处于 200 万元至 5,000 万元之间，以此口径统计的各年度新签订单毛利率能够较好反映毛利率变动趋势。

由上表统计数据可知，发行人于 2019 年及之前获取订单的毛利率相对较高，这一阶段正是前端垃圾分类政策完善及推广落地、全国各地餐厨垃圾处理厂的新增、扩产及改造需求释放的快速发展期。此后受国家财政环境保护相关预算支出减少、环保产业新开工或招投标项目减少等客观情况影响，以及行业新进入者增加的影响，发行人新签订单毛利率略有下滑，因而 2022 年、2023 年 1-6 月毛利率较 2021 年高点有所下降。

从 2023 年新签订单来看，随着餐厨垃圾等有机固废行业新增投资建设的逐步复苏，发行人成套设备毛利率预计将保持稳定，未出现持续下滑的情形。

（3）从战略规划来看，发行人为扩大市场份额、维系客户关系而承接了部分毛利率较低但具有战略意义的项目

2022 年验收项目中，洛碛一期项目系设计处理餐厨垃圾总规模超千吨/日的大型标杆性项目，对发行人提高自身知名度、扩大市场份额、开拓西南地区市场具有积极作用，也有助于企业积累大体量项目执行经验；肥西项目客户系环保行业知名企业节能，发行人与该客户合作了临沂项目、东丽项目等多个项目，建立了良好的合作关系。2023 年 1-6 月验收项目中，盘锦项目系发行人东北区域首个项目，客户为环保行业知名企业北京环境有限公司的下属公司，有助于公司打开北方地区市场。

尽管上述项目毛利率相对偏低，但对公司的业务发展仍有较大积极意义，公司为扩大市场份额、维系客户关系，在较低毛利率水平情形下亦承接该项目。

综上所述，2022 年及 2023 年 1-6 月发行人非设备总承包项目的毛利率下降，主要系受宏观经济波动影响，客户注重成本控制，行业竞争加剧，成套设备项目毛利率较早期承接项目有所下滑，发行人为扩大市场份额、维系客户而承接了毛利率较低但具有战略意义的项目。此外，由于高毛利率、低毛利率项目在上下半年分布不均匀，2023 年上半年验收项目的毛利率较低，但结合全年来看毛利率未呈现持续下滑趋势。

3、发行人不存在核心设备市场竞争力不足的情形

（1）发行人非设备总承包项目毛利率下降系在宏观经济波动影响下，客户重视成本控制、行业竞争加剧所致，是公司结合市场拓展规划进行合理报价决策后的结果

2022 年、2023 年 1-6 月发行人非设备总承包项目毛利率下降，主要系在近年来国家财政环保支出减少的情况下，客户重视成本控制、部分项目存在限价以及行业竞争加剧等因素所致，是公司结合市场拓展规划进行合理报价决策后的结果，而非核心设备市场竞争力不足、采用价格竞争策略的结果。

在多个成套设备项目中，相比于竞标对手，发行人投标价格其实并非竞标者中的最低价，而是根据商务、技术、报价等模块评分标准综合得分最高中标。发行人并非以低价策略参与市场竞争，非设备总承包项目毛利率下降并非是核心设

备市场竞争力不足的体现。

(2) 发行人涉足餐厨垃圾处理领域的时间较早，并通过持续研发投入和项目积累保持先发优势，核心设备技术指标相较于竞争对手具有先进性，在市场竞争中具备显著技术优势

公司是国内最早采用“预处理+厌氧发酵”的技术路线解决餐厨垃圾处理难题的环保企业之一，竞争对手维尔利、时代桃源、嘉诺科技进入餐厨垃圾处理领域的时间均晚于发行人，而相比于近两三年方才切入该领域的新进入者，发行人更是具有显著先发优势。

发行人已形成覆盖餐厨垃圾预处理系统、餐厨废油处理系统、厌氧发酵处理系统三大主工艺链在内的完善技术体系，多项工艺或技术为国内首创，在技术指标对比方面相较于竞争对手也具备先进性，经中国城市环境卫生协会有机固废专业委员会证明，为拥有行业领先的技术实力的行业头部企业。

发行人在市场竞争中具备显著技术优势，在处理规模较大、物料组分复杂、运行稳定性要求高的高难度、高配置项目中，发行人更是为数不多的形成强有力竞争优势的企业之一。

(3) 发行人具有丰富的项目经验和品牌优势，在标杆项目经验、方案验证成熟度等招投标重点关注的考核因素方面竞争优势明显

餐厨垃圾处理项目关乎民生，对项目的稳定运行要求极高，其设施运行效率、质量直接关乎区域内居民的日常生活质量和城市基础设施的稳定运行。因此，业主方在选择处理设备时，除了价格等考虑因素外，重点考察设备供货方的工艺方案设计水平、设备制造与集成质量，看重设备供货方既往项目经验。

公司在餐厨垃圾处理领域项目经验丰富，成套设备已广泛应用于上海、北京、广州、深圳、重庆等中国各大、中型城市的约 100 个餐厨垃圾处置项目，包括多个处理规模在千吨/日级别的标杆项目。通过近 20 年的技术研发、业务开拓，公司已经成功将自身的技术优势和市场优势转换为品牌优势，在标杆项目经验、方案验证成熟度等招投标重点关注的考核因素方面竞争优势明显。

（4）发行人与国有企业、专业环保处理企业、市政设计院等客户建立了良好的客户合作基础，在客户资源方面竞争优势明显

基于公司丰富的项目经验，公司与重庆环卫、广州环投、福州中城科、中节能等国有企业、光大环境、绿色动力、旺能环境、伟明环保、圣元环保等专业环保处理企业、上海水业、华北设计院等市政设计院建立了良好的客户合作基础，能够及时获得新项目招标信息或采购意向信息，开拓市场订单，在客户资源方面竞争优势明显。

（5）发行人是业内少数兼具餐厨垃圾处理成套设备的研发制造和餐厨垃圾处置项目运营能力的企业，业务协同优势明显

公司采取餐厨垃圾处理成套设备销售与餐厨垃圾处置及资源化利用项目运营协同发展的业务模式，而行业内企业往往仅以设备制造为主或项目运营为主。相较于以项目投资、运营和建设为主的企业，公司在专业设备研发制造领域、工艺系统集成等方面技术优势明显、项目经验丰富；相较于以成套设备制造为主的企业，公司凭借运营项目的经验积累，能够准确把握和满足餐厨垃圾处理成套设备客户诉求，并通过运营项目的示范效应进一步开拓成套设备订单。

综上所述，发行人非设备总承包项目毛利率下降并非是核心设备市场竞争力不足的体现。发行人具有先发技术优势、丰富的项目经验、良好的客户资源以及业务协同优势，不存在核心设备市场竞争力不足的情形。

（三）在行业竞争加剧及价格压力增加的情况下，发行人餐厨垃圾成套设备业务是否具备核心竞争力以及成长空间；并结合 2023 年下半年的餐厨垃圾成套设备毛利率情况，说明发行人餐厨垃圾成套设备毛利率是否存在进一步下滑风险

1、在行业竞争加剧及价格压力增加的情况下，发行人餐厨垃圾成套设备业务是否具备核心竞争力以及成长空间

（1）餐厨垃圾处理项目属于公共基础设施，注重设备供货方设计水平、供货质量、既往项目经验，有利于行业头部企业的发展

餐厨垃圾处理项目属于公共基础设施，出于项目稳定运行考虑，业主方在选择处理设备时，除了价格等考虑因素外，重点考察设备供货方的工艺方案设计水

平、设备制造与集成质量，看重设备供货方既往项目经验。

从招标要求来看，经查阅公司成套设备项目的客户招标文件，项目在招标时就已对投标人设置资质门槛，除常规的合规性要求外，部分项目会对既往项目经验提出明确要求：

项目名称	既往项目经验要求
南沙项目	投标人自 2016 年 1 月 1 日至今具有单项合同金额大于或等于人民币 2,500 万元的餐厨垃圾处理系统设备的供货业绩
成都项目	投标人具有单个合同处理规模 400 吨/日（含）及以上的餐厨垃圾预处理系统成套设备供货的类似业绩；或投标人具有单个合同处理规模 400 吨/日（含）及以上的厨余垃圾预处理系统成套设备供货的类似业绩
济南项目	至少具有 3 个同类厨余垃圾处理项目预处理成套设备供货业绩（其中 2 个设计规模在 200 吨/日及以上和 1 个设计规模在 500 吨/日及以上业绩），并具有与本招标项目相应的供货能力
厦门项目	投标人在国内至少有一项处理规模为 200 吨/日餐厨垃圾预处理系统业绩
小庙项目	投标人在国内至少有 1 个规模为 200 吨/日处理量及以上的餐饮垃圾预处理系统成套及配套服务项目业绩
余杭项目	投标人在国内至少有 1 个规模为 200 吨/日处理量及以上的餐饮垃圾预处理系统成套及配套服务项目业绩
海口项目	2019 年 1 月 1 日至投标截止时间前，具有同类型预处理系统设备供货业绩 2 个及以上
南昌项目	投标人在 2016 年 1 月 1 日起至本项目招标公告发布之日止在国内具有 1 个已实施完成的处理规模 100 吨/日及以上餐厨垃圾预处理系统设备供货业绩
江北项目	投标人须具备厨余垃圾预处理系统成套设备的设计能力及制造能力，有市政或环卫行业厨余垃圾预处理系统成套设备的业绩，并具有与本招标项目相应的供货能力

从中标结果来看，在多个成套设备项目中，相比于竞标对手，发行人投标价格其实并非竞标者中的最低价，而是根据商务、技术、报价等模块评分标准综合得分最高中标。业主方的采购注重“物有所值”而非“惟价格论”，利于行业头部企业的发展。

（2）面对快速发展的行业以及新进入者，公司餐厨垃圾成套设备业务具备核心竞争力，竞争优势明显

1）公司具有丰富的项目经验和品牌优势，在标杆项目经验、方案验证成熟度等招投标重点关注的考核因素方面竞争优势明显

公司在餐厨垃圾处理领域项目经验丰富，成套设备已广泛应用于上海、北京、广州、深圳、重庆等中国各大、中型城市的约 100 个餐厨垃圾处置项目，包括多个处理规模在千吨/日级别的标杆项目。通过近 20 年的技术研发、业务开拓，公

司已经成功将自身的技术优势和市场优势转换为品牌优势，在标杆项目经验、方案验证成熟度等招投标重点关注的考核因素方面竞争优势明显。

2) 公司涉足餐厨垃圾处理领域的时间较早，并通过持续研发投入和项目积累保持先发优势，核心设备技术指标相较于竞争对手具有先进性，在市场竞争中具备显著技术优势

发行人是有机固废资源化处置领域实践的先行者、引领者，涉足餐厨垃圾处理领域的时间远早于其他新进入者，并通过持续研发投入和项目积累保持先发优势。发行人已形成完善技术体系，多项工艺或技术为国内首创，在技术指标对比方面相较于竞争对手也具备先进性，经中国城市环境卫生协会有机固废专业委员会证明，为拥有行业领先的技术实力的行业头部企业。

发行人在市场竞争中具备显著技术优势，在处理规模较大、物料组分复杂、运行稳定性要求高的高难度、高配置项目中，发行人更是为数不多的形成强有力竞争优势的企业之一。

3) 公司与国有企业、专业环保处理企业、市政设计院等客户建立了良好的客户合作基础，在客户资源方面竞争优势明显

基于公司丰富的项目经验，公司与重庆环卫、广州环投、福州中城科、中节能等国有企业、光大环境、绿色动力、旺能环境、伟明环保、圣元环保等专业环保处理企业、上海水业、华北设计院等市政设计院建立了良好的客户合作基础，能够及时获得新项目招标信息或采购意向信息，开拓市场订单，在客户资源方面竞争优势明显。

4) 公司是业内少数兼具餐厨垃圾处理成套设备的研发制造和餐厨垃圾处置项目运营能力的企业，业务协同优势明显

公司采取餐厨垃圾处理成套设备销售与餐厨垃圾处置及资源化利用项目运营协同发展的业务模式，而行业内企业往往仅以设备制造为主或项目运营为主。相较于以项目投资、运营和建设为主的企业，公司在专业设备研发制造领域、工艺系统集成等方面技术优势明显、项目经验丰富；相较于以成套设备制造为主的企业，公司凭借运营项目的经验积累，能够准确把握和满足餐厨垃圾处理成套设备客户诉求，并通过运营项目的示范效应进一步开拓成套设备订单。

（3）发行人餐厨垃圾成套设备业务市场空间较大，下游需求远未达到饱和状态，项目建设需求短期内受宏观经济波动影响而有所减少、延迟

餐饮垃圾处理需求前景方面，根据 E20 环境平台，随着监管趋严和收运体系建设的加速，“十四五”期间餐厨垃圾的收运管理正规化将有所加速，预计 2025 年城镇范围内市场化合规收运处理率可增至 55% 左右。随着餐饮垃圾处理量、合规收运率的提升，预计我国餐饮垃圾处理能力将稳步提升，餐饮垃圾处理成套设备市场需求将逐步释放。

厨余垃圾处理需求前景方面，E20 研究院根据城市生活垃圾清运量测算，2021 年厨余垃圾产生量在 1.5 亿吨以上。根据中国城市环境卫生协会数据，目前我国生活垃圾的年清运量为 3.03 亿吨，假设厨余垃圾约占城市生活垃圾的 50%，即厨余垃圾年清运量约为 1.57 亿吨。资源化率方面，厨余垃圾资源化率在 2025 年有望提升至 10% 以上。随着厨余垃圾实际可处理量和资源化率的逐年提升，厨余垃圾处理成套设备可释放市场需求巨大。

报告期内，因受宏观经济波动和外部客观因素影响，国家财政环保支出呈现阶段性下降情况，餐厨垃圾处理项目建设需求有所减少、延迟，相应地发行人 2021 年、2022 年新签订单出现不同程度的下降。从上述餐饮垃圾处理、厨余垃圾处理未来市场需求空间来看，行业整体处于快速发展初期，下游需求远未达到饱和的状态，未来几年成套设备市场需求相较现在存在数倍的市场空间。

（4）面对餐厨垃圾处理行业的竞争格局和未来市场机遇，为进一步提升市场份额和行业影响力，公司将采取积极的应对措施

1) 公司将持续更新餐厨垃圾处理工艺，提高产品适配性，准确把握市场需求

公司根据政策导向、环保要求、业主单位需求等，不断优化公司餐厨垃圾处理工艺、实现社会效益和经济效益，收集存量客户对于餐厨垃圾处理成套装备的改进建议和优化需求，提升现有餐厨垃圾处理成套装备的自动化、信息化、智能化水平，强化现在产品的竞争力，深化与现有客户的合作。

2) 公司紧跟餐厨垃圾处理行业前沿技术，始终致力于有机固废处理技术和相关设备的研发创新

公司将密切关注环境保护政策和有机固体废物处理处置与资源化相关产品的需求变化情况，持续深入研究、加强科技创新、不断优化餐厨垃圾前端预处理和后端资源化的工艺路线，在现有的餐厨垃圾预处理系统、餐厨废油处理系统、厌氧发酵处理系统三大主工艺链在内的技术体系上改良现有工艺，开发前瞻技术，为市场提供无害化更彻底、减量化更高效、资源化更充分的解决方案。

3) 公司采取积极的销售策略，进一步扩大市场开拓力度并提升行业影响力

公司将利用品牌优势通过客户拜访参观标杆项目、设计院咨询技术信息以及客户邀请等方式获得新项目招标信息或采购意向信息。此外，发行人的市场商务中心会积极通过招标网站、展会、协会活动、老客户维护等方式收集项目信息。公司成套设备销售业务的地域覆盖以华东地区为核心，并延伸至华南、西南等近年来餐厨垃圾处理厂建设需求旺盛的地区，逐步实现全国市场的开拓。

2、结合 2023 年下半年的餐厨垃圾成套设备毛利率情况，说明发行人餐厨垃圾成套设备毛利率是否存在进一步下滑风险

发行人餐厨垃圾成套设备毛利率不存在进一步下滑风险，具体分析如下：

(1) 发行人 2023 年下半年餐厨垃圾成套设备毛利率回升，在手订单毛利率预期保持稳定

截至 2023 年 10 月末，发行人 2023 年下半年已完成验收的成套设备为 5 个，收入金额为 6,216.24 万元，毛利率约为 43%（数据尚未经审计），较上半年已有显著回升。发行人预计 2023 年全年餐厨垃圾成套设备毛利率约为 29%，虽未回升至 2021 年的高点，但较 2022 年已有显著回升，未出现持续下滑的情形。

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人成套设备在手订单金额为 45,620.97 万元。根据成套设备的合同金额及预算成本进行计算，发行人成套设备在手订单的毛利率大多分布在 30%毛利率水平上下，与发行人报告期内的成套设备毛利率、成套设备制造行业常规利润水平保持一致，个别项目存在毛利率低于 20%或高于 40%的情形。从在手订单情况来看，发行人成套设备业务毛利率不存在进一步下滑风险。

(2) 从行业发展来看，随着宏观经济形势的改善，生态环保产业运行总体呈现回暖态势，预期项目落地进度加快，利好订单获取和订单毛利率回升

从行业长期发展来看，2011 年以来我国财政环境保护支出整体上呈现快速上升趋势，2020 年、2021 年、2022 年虽受社会宏观因素影响而呈现阶段性下降，但节能环保产业方面长期发展向好的趋势不会改变。

2023 年以来，随着宏观经济形势的改善，生态环保产业运行总体呈现回暖态势。2023 年 1-10 月国家财政环保支出 4,037 亿元，高于 2022 年同期及 2021 年同期，由宏观经济波动及外部客观因素导致的成套设备新增订单减少、订单毛利率下降的情形预计将有所改善。

(3) 从公司自身来看，发行人将通过推进设备及工艺更新升级、提高设备自制比例、加强成本控制等措施，提升产品毛利率

1) 推进设备及工艺更新升级，提升产品技术附加值

在现有的餐厨垃圾预处理系统、餐厨废油处理系统、厌氧发酵处理系统三大主工艺链的技术体系基础上，发行人持续挖掘具有市场前景的新设备及新工艺。

在现有产品的规划升级方面，针对我国厨余垃圾资源化处理起步较晚、物料组分复杂、预处理难度较高的现状，发行人持续优化厨余垃圾预处理技术，开发了剪切式破碎设备等一系列专用于厨余垃圾处理的单机设备；而随着全国垃圾分类工作逐步向县城及农村深入推进，公司积极研发适用于县城垃圾处理规模的预处理解决方案和专用设备，并根据农村生活垃圾适用就地减量处理而非集中式处理的特点，布局有机垃圾小型化一体式设备研发，进行小型化易腐垃圾处理工艺研究，以进一步拓展市场空间。

在新产品、新技术的研究应用方面，针对厨余垃圾经处理后有机固渣产生量高而资源化利用率低的难点问题，发行人开展热氧破壁工艺研发，以厨余固渣、厨余沥水、餐厨三相浆液、污泥等有机废弃物为原料进行热氧破壁工艺中试验证，以实现有机垃圾间产出物的资源相互利用，目前该工艺技术已经成功应用于慈溪项目并取得良好的运营效果。同时，发行人布局好氧发酵技术、脉冲除臭技术等行业内先进技术的研发工作，使公司保持较强的产品开发能力，提升产品技术附加值。

2) 提高设备自制比例、加强成本控制

随着业务规模的扩大，发行人不断提高设备自制比例，目前，发行人对于核心设备大物质分拣机、精分制浆机、除杂分离机、细破碎分离一体机、初筛机及核心零部件均已实现自制，对单轴破碎机、碟形筛等设备也已开展研发项目并逐步由外购转为自制。

设备自制比例的提升，一方面有助于发行人完善产品链条，提升餐饮垃圾预处理技术、厨余垃圾预处理技术、餐厨废油提取技术和厌氧发酵技术等核心技术，避免核心设备及零部件受制于外部供应的风险。另一方面，发行人可依靠自制设备的技术附加值，在定价过程中争取更高的报价空间，自制设备的成本较外购设备也可实现显著下降，进而提升成套设备业务毛利率。

综上所述，发行人 2023 年下半年已验收餐厨垃圾成套设备毛利率较高，预计全年成套设备毛利率有所回升，在手订单毛利率预期保持稳定。随着宏观经济形势的改善，生态环保产业运行总体呈现回暖态势，预期项目落地进度加快，利好订单获取和订单毛利率回升，同时发行人将持续通过推进设备及工艺更新升级、提高设备自制比例、加强成本控制等措施，提升成套设备毛利率，毛利率不存在进一步下滑风险。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人餐厨垃圾处置日报表，访谈运营中心负责人，了解 2023 年 1-6 月餐厨垃圾处置量下降的原因；访谈污水处理单位绿信环境，确认其 2023 年 1-6 月运行情况；

2、访谈发行人运营中心负责人及财务部相关人员，了解餐厨垃圾处理厂运营模式、成本核算及分摊方法；

3、获取餐厨垃圾处理厂运营业务成本明细表，对垃圾收运及处置业务、资源化产品业务的成本归集、核算进行核查，分析成本构成及变化情况，了解主要成本项目变动原因；

- 4、复核对垃圾收运及处置业务、资源化产品业务毛利率的敏感性分析；
- 5、查询同行业可比公司公开信息，了解收入构成情况及毛利率变动原因；
- 6、访谈发行人工程技术中心负责人，了解餐厨垃圾成套设备定价方式、主要技术指标，分析提油技术对成套设备毛利率的影响；
- 7、访谈发行人市场商务中心负责人、工程技术中心负责人，了解部分成套设备毛利率较低的原因，了解餐厨垃圾处理领域竞争情况、主要竞争对手情况；
- 8、获取餐厨垃圾成套设备招标文件、开标记录、报价清单、成本明细表，分析部分成套设备毛利率较低的原因；
- 9、获取发行人销售合同明细表、预算成本表，分析在手订单毛利率水平；
- 10、访谈发行人高级管理人员、核心技术人员、销售人员，了解发行人未来发展战略、市场开拓计划、技术储备方向及其他应对行业竞争的有效措施。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、2023 年 1-6 月发行人垃圾处置量下降，主要系第一季度宁波项目受外出就餐活动减少的客观情况影响，当地垃圾产生量下降，以及受后端配套污水处理设备维修养护影响，餐厨厂短期垃圾接收能力下降所致；
- 2、固定成本支出对垃圾收运及处置业务毛利率存在影响，2023 年 1-6 月受新增处理设备投入使用后折旧与摊销、水电费、维护及改造支出增加影响及成本分摊方式影响，垃圾收运及处置业务毛利率有所下降；
- 3、垃圾处置量下降会导致资源化产品业务收入下降，进而导致资源化产品毛利率下滑。长期来看，资源化产品的原料供应来源稳定，不存在处置量持续下滑、资源化产品产出下降的情形；
- 4、发行人餐厨垃圾成套设备毛利率与维尔利环保设备、嘉诺科技厨余垃圾处理成套装备毛利率较为接近、变动趋势较为一致；毛利率低于嘉诺科技成套设备业务整体、复洁环保的低温真空脱水干化一体化技术装备，且变动趋势不一致，主要系所处细分领域、所面临的竞争环境不同所致；

5、出油率的上升是餐饮垃圾质量提升、收运过程规范和处理工艺改进的共同结果，公司产品价格综合体现了设备各项性能参数，出油率指标对餐厨垃圾成套设备毛利率影响较小，发行人报告期内的餐厨垃圾成套设备毛利率下滑系由个别项目导致，餐厨垃圾成套设备毛利率与发行人出油率变动趋势不一致具备合理性；

6、2022 年及 2023 年 1-6 月发行人非设备总承包项目的毛利率下降，主要系受宏观经济波动影响，客户注重成本控制，行业竞争加剧，成套设备项目毛利率较早期承接项目有所下滑，发行人为扩大市场份额、维系客户而承接了毛利率较低但具有战略意义的项目。此外，由于高毛利率、低毛利率项目在上下半年分布不均匀，2023 年上半年验收项目的毛利率较低，但结合全年来看毛利率未呈现持续下滑趋势。发行人不存在核心设备市场竞争力不足的情形；

7、面对快速发展的行业以及新进入者，公司餐厨垃圾成套设备业务具备核心竞争力，竞争优势明显；发行人餐厨垃圾成套设备业务成长空间巨大，行业整体处于快速发展初期，下游需求远未达到饱和的状态；面对餐厨垃圾处理行业的竞争格局和未来市场机遇，公司将采取积极的应对措施进一步提升市场份额和行业影响力；

8、发行人 2023 年下半年已验收餐厨垃圾成套设备毛利率较高，预计全年成套设备毛利率有所回升，在手订单毛利率预期保持稳定。随着宏观经济形势的改善，生态环保产业运行总体呈现回暖态势，预期项目落地进度加快，利好订单获取和订单毛利率回升，同时发行人将持续通过推进设备及工艺更新升级、提高设备自制比例、加强成本控制等措施，提升成套设备毛利率，毛利率不存在进一步下滑风险。

6. 关于应收账款回款风险

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）报告期各期末，发行人账龄 1 年以内的应收账款占比分别为 83.31%、76.08%、61.35%、39.92%，发行人长账龄应收账款比例持续走高，主要系受洛碛和南沙两个大型项目应收账款账龄由 1 年转为 1-2 年的影响。

(2) 报告期内, 发行人应收账款整体账龄以 2 年以内为主, 但 2022 年以来, 发行人账龄 2 年以上的应收账款占比有所提高。

(3) 因客户财务状况以及项目纠纷问题, 自 2021 年至 2023 年 6 月末, 发行人对客户福州中城科再生资源利用有限公司和京城环保的应收账款单项计提坏账准备, 计提比例均为 50%。

请发行人:

(1) 说明洛碛和南沙项目应收账款长时间未能回款的原因以及相关应收账款的预计回款安排, 发行人与洛碛和南沙项目的客户是否存在争议或纠纷等情况, 项目回款是否存在重大不确定性。

(2) 说明报告期各期末账龄 2 年以上应收账款对应的项目情况、客户背景以及坏账计提比例, 并结合尚未回款的原因及客户的财务、资信状况分析相关款项坏账计提的充分性。

(3) 说明在福州中城科再生资源利用有限公司和京城环保长期未能回款的情况下, 对两家公司应收账款坏账准备计提比例持续保持不变的原因; 结合福州中城科再生资源利用有限公司的回款计划及发行人与京城环保诉讼进展, 说明未全额对两家公司应收账款计提坏账准备的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复:

一、发行人说明

(一) 说明洛碛和南沙项目应收账款长时间未能回款的原因以及相关应收账款的预计回款安排, 发行人与洛碛和南沙项目的客户是否存在争议或纠纷等情况, 项目回款是否存在重大不确定性

1、洛碛、南沙项目长时间未能回款原因及相关应收账款的预计回款情况

公司垃圾成套处理设备合同金额较大, 项目从合同签订到质保期完成时间跨度较长, 客户在各个合同约定节点的结算, 都会受到内部请款和付款审批流程、客户的整体资金周转情况等多种因素的影响, 导致结算周期较长, 故存在应收账款长时间未能回款的现象。洛碛和南沙项目回款时间较长的具体原因如下:

(1) 重庆洛碛项目

1) 合同约定情况

截至报告期末，重庆洛碛项目的回款比例为 70%。根据重庆洛碛项目合同约定，在安装调试验收合格并获得相关报告后，客户应付款至合同金额 70%；在工艺调试验收合格并获得相关报告后，客户应付款至 80%；系统试运行验收合格并获得相关报告后，客户应付款至 85%；在运行成本考核完成并获得相关报告后，客户应付款至 88%；双方办理完成项目结算手续后，客户应付款至 94%；质保期结束后，客户应付款至 97%；在客户完成财务竣工结算审计后，客户应付款至 100%。

2) 实际回款情况

2022 年 1 月 26 日，公司取得了由多方单位盖章确认的试运行验收报告，按照合同约定公司已取得合同金额 85%的收款权利。因重庆环卫集团内部请款审批流程时间较长，相关款项一直未能按照合同约定完成结算。截止至 2023 年 6 月 30 日，实际回款比例为合同金额的 70%。2023 年 9 月，重庆环卫内部审批流程通过，公司于 2023 年 9 月 26 日收到试运行验收款 1,335.36 万元，截至本回复出具日，重庆洛碛项目实际回款比例已达到合同金额的 85%。

3) 回款流程影响因素及推进情况

经公司与重庆环卫沟通，其已完成项目内部运行成本考核，公司已获取相关报告，现正在推进项目结算流程。目前公司已提交另外 3%货款的请款材料，并已经收到由第三方出具的支付审核意见书，相关文件已在客户审批流程中，预期于 2023 年末至 2024 年初之间收取相关款项。剩余款项的申请、审批主要受客户结算手续及后续请款手续流程时间影响，故整体回款周期较长。

(2) 广州南沙项目

1) 合同约定情况

截至报告期末，广州南沙项目的回款比例为 66.10%。根据广州南沙项目合同约定，在设备及各项技术资料、工具及配件到货后，客户应付款至合同金额 65%；在客户审核通过调试方案并进行设备调试期间，客户共需支付 219.00 万元

调试款；在调试试运行合格且客户完成结算审核后，客户应付款至 95%；质保期结束后，客户应付款至 100%。

2) 实际回款情况

2022 年 5 月 26 日，公司取得了由多方单位盖章确认的性能验收报告，设备通过调试试运行合格。因性能验收的款项支付需待客户完成内部结算审核后才能支付，同时广州环投还需对各个阶段的付款进行付款请款审批，整体流程时间较长。截止至 2023 年 6 月 30 日，南沙项目实际回款比例为合同金额的 66.10%。公司于 2023 年 8 月 31 日收到调试期间款项 101.40 万元，截至本回复出具日，广州南沙项目实际回款比例为合同金额的 67.27%。

3) 回款流程影响因素及推进情况

广州环投相关内部结算审核，主要包括整体和增项变更合同审计（主要包括合同约定货物与现场实际货物的数量、规格型号、价格比对等），该过程需第三方审计、咨询机构参与，并且涉及到客户项目公司和集团总公司的全套审批流程，总体时间较长。

相关由公司及各客户盖章确认的工作联系单显示，公司已于 2022 年项目验收后提交了项目资料及并配合开展审计对接，2023 年 4 月主要审计工作完成并提交广州环投总公司。公司于 2023 年 7 月提交全套结算审核申请材料，2023 年 11 月，收到客户结算审核报告，并完成结算审核回复确认，现相关流程已推进至客户请款流程，预期于 2023 年末至 2024 年初完成，相关款项金额约二千余万，此次回款完成后，南沙项目回款比例预计将达到合同金额 95%。

综上，截至本回复出具日，洛碛项目已累计回款合同金额的 85%，并已在推进客户结算手续；南沙项目已累计回款 67.27%，公司近期已协助客户完成结算审核并推进至请款流程，上述两个项目相关主要剩余款项均需待请款流程完毕后陆续完成部分回款，回款比例将分别预计将达到合同金额的 88%和 95%。

2、公司与洛碛和南沙项目的客户不存在争议或纠纷等情况，项目回款不存在重大不确定性

公司与洛碛项目客户重庆市环卫集团有限公司及南沙项目客户广州环投南沙环保能源有限公司一直保持良好的业务沟通、合作关系，不存在争议或纠纷。

公司与洛碛和南沙项目合同对项目付款节点进行了明确约定，由于项目规模较大，涉及款项支付阶段和流程较多，综合导致应收账款回款时间超过合同预期。

2023 年 9 月，洛碛项目新增回款 1,335.36 万元，累计回款已达到合同金额的 85%，目前已在推进客户结算手续，待结算手续完成并履行后续请款手续后，公司预计将累计取得合同金额 94% 的货款。

2023 年 10 月，南沙项目新增回款 101.40 万元，累计回款比例为合同金额的 67.27%。公司近期已协助客户完成结算审核并推进至请款流程，约占合同金额 30% 的性能验收款项将待请款流程完毕后陆续完成回款。

综上，公司与洛碛和南沙项目客户不存在争议或纠纷等情况，项目回款不存在重大不确定性。

（二）说明报告期各期末账龄 2 年以上应收账款对应的项目情况、客户背景以及坏账计提比例，并结合尚未回款的原因及客户的财务、资信状况分析相关款项坏账计提的充分性

1、报告期各期末账龄 2 年以上应收账款对应的项目情况、客户背景以及坏账计提比例

报告期各期末，公司 2 年以上应收账款余额分别为 356.99 万元、487.60 万元、2,586.86 万元和 2,253.18 万元，坏账计提金额分别为 297.08 万元、291.19 万元、1,260.96 万元和 1,142.47 万元，坏账计提比例分别为 83.22%、59.72%、48.74% 及 50.70%。

相关主要项目情况、客户背景以及坏账计提比例具体情况如下：

单位：万元						
期间	项目	客户名称	客户背景	账龄 2 年以上 应收余额	坏账计提 金额	坏账计提 比例
2023.6.30	福州项目	福州中城科	2017 年成立，注册资本 4,712.00 万元，控股股东为中国城市建设研究院有限公司，隶属于国务院国有资产监督管理委员会。	1,287.22	643.61	50.00%
	十堰项目	京城环保	2002 年成立，注册资本 20,133.314 万元，控股股东为北京京城机电控股有限责任公司，隶属于北京国有资本经营管理中心。	209.00	104.50	50.00%
	安吉项目	安吉旺能	2017 年成立，注册资本 2,600.00 万元，是旺能环境股份有限公司（上市公司）的全资子公司。	163.25	48.98	30.00%

	资源化产品	恒江化肥店	2016 年成立，个体工商户。	153.96	153.96	100.00%
	永川项目	重庆环卫	2002 年成立，注册资本 103,500.00 万元，控股股东为重庆水务环境控股集团有限公司，隶属于重庆市国有资产监督管理委员会。	140.22	42.07	30.00%
	小计			1,953.65	993.12	50.83%
	2 年以上应收账款合计			2,253.18	1,142.47	50.70%
	占比			86.71%	86.93%	-
2022.12.31	福州项目	福州中城科	2017 年成立，注册资本 4,712.00 万元，控股股东为中国城市建设研究院有限公司，隶属于国务院国有资产监督管理委员会。	1,388.22	694.11	50.00%
	老港餐饮项目	上海水业	1997 年成立，注册资本 10,000.00 万元，上海市工程设计研究总院（集团）有限公司的全资子公司，隶属于上海市国有资产监督管理委员会。	313.51	94.05	30.00%
	老港厨余项目	上海水业	1997 年成立，注册资本 10,000.00 万元，上海市工程设计研究总院（集团）有限公司的全资子公司，隶属于上海市国有资产监督管理委员会。	246.00	73.80	30.00%
	十堰项目	京城环保	2002 年成立，注册资本 20,133.314 万元，控股股东为北京京城机电控股有限责任公司，隶属于北京国有资本经营管理中心。	209.00	104.50	50.00%
	资源化产品	恒江化肥店	2016 年成立，个体工商户。	153.96	153.96	100.00%
	小计			2,310.69	1,120.42	48.49%
	2 年以上应收账款合计			2,586.86	1,260.96	48.74%
	占比			89.32%	88.85%	-
2021.12.31	资源化产品	恒江化肥店	2016 年成立，个体工商户。	153.96	153.96	100.00%
	咸祥项目	宁波市鄞州区咸祥镇人民政府	政府单位。	124.52	37.36	30.00%
	绵阳项目	成都中科能源环保有限公司	2012 年成立，注册资本 1,000.00 万元，控股股东为北京中科润宇环保科技股份有限公司，隶属于中国科学院。	76.00	22.80	30.00%
	零星设备	时代桃源	2004 年成立，注册资本 4,726.26 万元，民营企业，环保设备制造企业，公开信息披露其 2020 年收入规模约 2 亿元。	34.00	34.00	100.00%
	零星设备	启迪合加新能源汽车有限公司	2008 年成立，注册资本 38,600.00 万元，启迪环境科技发展股份有限公司（上市公司）全资子公司。	19.05	19.05	100.00%
	小计			407.53	267.17	65.56%
	2 年以上应收账款合计			487.61	291.19	59.72%
	占比			83.58%	91.75%	-
2020.12.31	资源化产品	恒江化肥店	2016 年成立，个体工商户。	153.96	153.96	100.00%
	聊城一期项目	山东坤霖环保科技有限公司	2005 年成立，注册资本 10,600.00 万元，民营企业。	93.60	74.88	80.00%

		公司				
零星设备	时代桃源	2004 年成立，注册资本 4,726.26 万元，民营企业，环保设备制造企业，公开信息披露其 2020 年收入规模约 2 亿元。	34.00	27.20	80.00%	
舟山项目	舟山旺能	2008 年成立，注册资本 10,000.00 万元，旺能环境股份有限公司（上市公司）的全资子公司。	31.00	9.30	30.00%	
聊城二期项目	山东坤霖环保科技有限公司	2005 年成立，注册资本 10,600.00 万元，民营企业。	25.36	12.68	50.00%	
小计			337.92	278.02	82.27%	
2 年以上应收账款合计			356.99	297.08	83.22%	
占比			94.66%	93.58%	-	

由上表可见，报告期各期末账龄 2 年以上应收账款涉及的主要项目以成套设备销售为主，该类项目具有合同金额较大且周期长的特点，对应客户主要为福州中城科、重庆市环卫、上海水业等大型国企、上市公司以及政府单位等，客户整体资质良好、资信实力较强。但在各个合同约定节点进行结算时，都会受到内部请款和付款审批流程、财政预算资金拨付情况、客户的整体资金周转情况等多种因素的影响，导致结算周期较长。针对少数资金周转受限、支付意愿较低或支付能力明显下降的客户，公司已进行评估并单项计提减值准备。其余应收账款，公司按照不同账龄应收账款的信用损失率的方式计提了坏账准备。

2、结合尚未回款的原因及客户的财务、资信状况分析相关款项坏账计提的充分性

报告期各期末，账龄 2 年以上应收账款对应的项目尚未回款的原因、客户的财务资信情况及后续回款情况见下表：

单位：万元

期间	项目	客户名称	财务、资信情况	账龄 2 年以上 应收余额	整体回款进度	期后回款	延期回款原因
2023.6.30	福州项目	福州中城科	国有企业，正常存续经营，资信状况良好	1,287.22	77.96%	-	财务审计尚未完成以及客户因宏观经营环境导致资金周转情况较为紧张，货款支付存在延期。
	十堰项目	京城环保	国有企业，正常存续经营，资信状况良好	209.00	82.73%	-	双方就项目处理能力情况存在一定争议，客户未按期支付剩余货款及质保金。
	安吉项目	安吉旺能	上市公司全资子公司，正常存续经营，资信状况良好	163.25	82.49%	70.00	客户付款审批周期较长，回款较慢。期后已陆续回款，期后回款比例已达 90%，仅余部分质保金暂未回款。

	资源化产品	恒江化肥店	个体工商户，失信被执行人	153.96	-	-	客户已被列为失信被执行人，应收账款长期无法结算。
	永川项目	重庆环卫	国有企业，正常存续经营，资信状况良好	140.22	80.65%	-	客户付款审批周期较长，回款进度整体较慢，且该项目质保期至2024年3月，质保期后款项尚未达到结算时点。
	小计			1,953.65	-	70.00	-
2022.12.31	福州项目	福州中城科	国有企业，正常存续经营，资信状况良好	1,388.22	76.23%	101.00	财务审计结算尚未完成以及客户因宏观经营环境导致资金周转情况较为紧张，货款支付存在延期。
	老港餐饮项目	上海水业	国有企业，资信状况良好	313.51	90.00%	313.51	因客户付款审批周期较长，故回款存在延迟，期后已全部回款。
	老港厨余项目	上海水业	国有控股企业，资信状况良好	246.00	90.00%	246.00	因客户付款审批周期较长，故回款存在延迟，期后已全部回款。
	十堰项目	京城环保	国有企业，正常存续经营，资信状况良好	209.00	82.73%	-	双方就项目处理能力情况存在一定争议，客户未按期支付剩余货款及质保金。
	资源化产品	恒江化肥店	个体工商户，失信被执行人	153.96	-	-	客户已被列为失信被执行人，应收账款长期无法结算。
	小计			2,310.69	-	660.51	-
2021.12.31	资源化产品	恒江化肥店	个体工商户，失信被执行人	153.96	-	-	客户已被列为失信被执行人，应收账款长期无法结算。
	咸祥项目	宁波市鄞州区咸祥镇人民政府	政府单位，正常存续，资信状况良好。	124.52	71.14%	124.52	因客户付款审批周期较长，回款存在延迟，期后已全部回款。
	绵阳项目	成都中科能源	国有企业，正常存续经营，资信状况良好	76.00	89.50%	76.00	因客户付款审批周期较长，回款存在延迟，期后已全部回款。
	零星设备	时代桃源	民营企业，正常存续经营，资信状况良好	34.00	60.00%	34.00	报告期前，双方曾持续互有销售采购业务合作，未急于结算，期后已全部回款。
	零星设备	启迪合加新能源汽车有限公司	上市公司全资子公司，正常经营，失信被执行人	19.05	69.76%	-	向公司采购垃圾处理相关设备，拖延支付剩余货款。经法院判决并强制执行，该公司已无财产可供执行。
	小计			407.53	-	234.52	-
2020.12.31	资源化产品	恒江化肥店	个体工商户，失信被执行人	153.96	-	-	客户已被列为失信被执行人，应收账款长期无法结算。
	聊城一期项目	山东坤霖环保科技有限公司	民营企业，正常存续经营，失信被执行人	93.60	89.47%	93.60	因客户付款审批周期较长，回款存在延迟，期后已全部回款。

零星设备	时代桃源	民营企业，正常存续经营	34.00	60.00%	34.00	报告期前，双方曾持续互有销售采购业务合作，未急于结算，期后已全部回款。
舟山项目	舟山旺能	上市公司全资子公司，正常存续经营，资信状况良好	31.00	50.00%	31.00	因客户付款审批周期较长，回款存在延迟，期后已全部回款。
聊城二期项目	山东坤霖环保科技有限公司	民营企业，正常存续经营，失信被执行人	25.36	94.55%	25.36	因客户付款审批周期较长，回款存在延迟，期后已全部回款。
小计			337.92	-	183.96	-

注：期后回款金额统计截止至 2023 年 10 月 31 日。

相关款项坏账准备计提的充分性分析情况如下：

（1）客户资信角度

结合各报告期末 2 年以上账龄的项目所涉及客户的财务及资信状况来看，相关客户均在正常存续经营中，不存在申请破产、吊销或注销的情况。

由于相关客户性质多属于大型国企、上市公司以及政府单位等，其支付会受到财政预算资金拨付情况、内部请款及付款审批流程、整体资金周转情况等多种因素影响，导致客户付款存在一定滞后，结算周期较长。

针对少数报告期内被列为失信被执行人、资金周转存在一定困难或与公司之间存在争议或合同纠纷的客户，公司均已评估回款风险，并进行了必要的单项坏账准备计提。

（2）未回款项性质情况及期后回款情况

由上表可见，报告期各期末，上述客户的回款比例主要分布于 70%-95% 区间内，账龄 2 年以上应收账款多为部分项目尾款或质保金。从期后实际回款情况来看，除已单项计提坏账准备的福州中城科再生资源利用有限公司、北京京城环保股份有限公司、宁波市鄞州瞻岐恒江化肥店相关应收账款外，其余客户应收账款余额期后均已全部或大部分回款。

具体来看，剔除单项计提的应收账款，2020-2022 年末主要 2 年以上应收账款期后已全部回款。因此，从公司历史结算情况以及实际期后回款情况来看，公司账龄 2 年以上应收款项期后回款情况整体良好，预计不存在较大回收风险。

综上，公司基于谨慎性原则，综合考虑应收账款整体的账龄情况、长期未回款的原因、客户的还款能力、资信情况和还款意愿等因素，针对客户资金周转受

限、支付意愿较低或支付能力明显下降等情形，公司已单项评估信用风险并计提减值准备。除单项计提的应收账款外，公司基于不同账龄应收账款的预期信用损失率计提了坏账准备。从公司历史结算情况以及实际期后回款情况来看，公司的应收账款随着时间推进最终大多能够回收，坏账准备计提整体谨慎充分。

（三）说明在福州中城科再生资源利用有限公司和京城环保长期未能回款的情况下，对两家公司应收账款坏账准备计提比例持续保持不变的原因；结合福州中城科再生资源利用有限公司的回款计划及发行人与京城环保诉讼进展，说明未全额对两家公司应收账款计提坏账准备的合理性

1、说明在福州中城科再生资源利用有限公司和京城环保长期未能回款的情况下，对两家公司应收账款坏账准备计提比例持续保持不变的原因

报告期内,公司在每个资产负债表日均会评估两家客户的信用风险。福州项目长期未能回款主要系因客户财审流程尚未完成，以及宏观经营环境导致资金周转较为紧张，从而对公司货款支付存在延期。公司与该客户就回款事项一直保持着良好沟通，福州中城科已出具还款计划，双方商定待其财审流程完结后，会尽快推进项目回款。截至 2023 年 10 月 31 日，福州项目已回款金额占合同总金额的 77.96%，应收账款余额为 1,287.22 万元，根据福州中城科出具的还款计划，其计划于 2023 年末至 2026 年年末分别累计付款至合同总金额的 80%、85%、90% 和 97%，即各年分别还款 119.00 万元、292.05 万元、292.05 万元和 408.88 万元。公司综合考虑福州中城科再生资源利用有限公司作为大型国资背景企业，资信状况良好，未能回款主要受其财审进度及外部经营环境影响。报告期内，福州中城科 2020 年及 2021 年末进行回款，在公司于 2021 年末对福州项目单项计提应收账款坏账准备后，福州中城科 2022 年及 2023 年上半年分别回款 51.63 万元及 101.95 万元，并将于 2023 年末回款 119.00 万元，回款情况较计提时有所改善。2022 年及 2023 年上半年，因回款风险影响因素即福州中城科的经营、资信情况并未随时间推进发生显著变化，故自 2021 年对其应收账款进行单项计提至今，公司未调整其坏账计提比例。

京城环保长期未能回款主要系因客户与公司就项目处理能力情况存在一定争议，故未按期支付剩余货款及质保金。公司已按照合同约定完成项目验收并获取了由客户签章的验收证明，相关质保责任也已按约履行完毕，十堰项目现已正

常运行。京城环保经营状况良好，具备相应的还款能力，公司已对京城环保提起诉讼并已完成了财产保全。因上述案件尚未判决，即京城环保与公司的案情，以及最终诉讼判决情况，未随时间推进而发生情形变化，故公司未调整其应收账款坏账准备计提比例。

公司持续关注应收账款的回款状态，根据上述客户的财审流程、诉讼进展及资信情况等对其信用风险进行实时评估，预计应收账款的可回收金额，并将根据评估结果及时调整应收账款坏账准备计提比例。

2、未全额对两家公司应收账款计提坏账准备的合理性

(1) 福州中城科

福州项目于 2020 年 12 月完成验收，公司在其应收账款逾期后，经与客户福州中城科再生资源利用有限公司沟通并谨慎性评估，提前将该项目应收款项按照 50%比例单项计提坏账准备，计提比例等同于 3 至 4 年账龄应收账款，计提比例已经较高。

福州中城科再生资源利用有限公司系大型国资背景企业，资信状况良好，因其项目相关财审流程尚未完成，以及宏观经营环境导致资金周转情况较为紧张，故导致其对公司的付款期限较长，福州中城科处于正常经营中，未陷于停产停业状态或被列入失信被执行人。其在 2022 年回款 51.63 万元、2023 年上半年回款 101.95 万元，并计划于 2023 年末回款 119.00 万元。同时，其通过出具还款计划、函证回函确认公司应收账款金额和保持积极的业务沟通等方式，确认欠款情况并明确表示愿意履行还款义务。

经公司综合评估，福州中城科再生资源利用有限公司处于正常生产经营中，报告期内在持续履行还款义务，并出具还款计划，其回款风险远未达到全额无法回收的情形，故公司未对其应收账款全额计提坏账准备具有合理性。

(2) 京城环保

公司与京城环保就十堰市餐厨垃圾无害化处理建设项目签订了设备采购合同，因双方就项目处理能力情况存在一定争议，京城环保未按期支付剩余货款及质保金，经多次催收无果，公司于 2022 年 9 月 29 日就上述事项起诉京城环保。

该案件于 2022 年 10 月 10 日立案初审通过，公司于 2022 年 11 月 14 日提起诉讼前财产保全申请，经法院审核通过，冻结京城环保名下共计 209.00 万元财产，冻结金额能够覆盖公司的应收账款余额。2023 年 2 月 9 日该案件获正式立案，由于法院案件处理量较大，案件尚未安排开庭，公司办案律师与法院相关工作人员保持密切沟通并持续跟进开庭信息。

从案件角度而言，公司已按照合同约定完成项目验收并于 2020 年 11 月 18 日获取了由多方签章的验收证明，相关质保责任也已按约在性能验收合格 12 个月后如期履行完毕，公司评估案件胜诉的可能性较高。综合考虑已采取的财产保全措施，不存在案件胜诉后无法执行的风险，公司预计可回收的应收账款金额不低于总额的 50%。

综上，公司对京城环保的应收账款未全额计提坏账准备具有合理性。

3、其他应收账款的单项计提评估情况

公司与客户维持着良好持续的合作关系及畅通的沟通渠道，在报告期各期末通过对客户的信用状况、财务资金状况、业务情况以及双方沟通情况等要素进行梳理，综合评估客户的还款能力和还款意愿，结合各个客户实际回款情况，判断是否对相关应收账款单项计提坏账准备。若出现客观证明表明应收账款存在回收风险，公司在单项计提坏账准备的同时，还会考虑对存在回款风险的客户申请财产保全、提起诉讼等方式以提升应收账款回收可能性。

除已单项计提坏账准备的相关应收账款外，公司虽存在个别其他项目应收账款账龄较长的情况，但上述情形主要系受客户审批流程的影响，不存在客户财务风险显著增加、回款意愿明显下降等明确可识别的风险特征。同时，由以往最终回款情况可见，公司对于应收账款回款风险评估准确度高，应收账款实际回款情况整体良好。因此，除已单独计提坏账准备的应收账款外，公司认为其他应收账款信用风险并未显著增加，从而未进行单项计提具有合理性。

综上，除相关已单独计提坏账准备的应收账款外，公司不存在其他应收账款信用风险显著增加需要单项计提坏账准备的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、获取发行人重庆洛碛及广州南沙项目合同，了解项目各个节点结算条款，分析发行人长期未能获得回款原因；
- 2、获取发行人重庆洛碛及广州南沙项目的期后收款凭证、工作联系单、相关验收报告、外部结算报告等支持性文件，核查发行人是否与客户存在纠纷，分析潜在回款风险；
- 3、获取发行人报告期各期末账龄 2 年以上应收账款列表、对应合同、验收证明及对应期后回款明细，核查相关项目/合同完成情况，查询相关客户背景、财务、资信情况，综合分析各个项目回款风险和坏账准备计提充分性；
- 4、查询福州中城科的经营情况，获取发行人福州项目合同，了解项目各个节点结算条款；获取历次收款明细和收款凭证、历次函证、由客户出具的还款计划，分析福州中城科的回款意愿和回款风险，分析发行人对福州中城科应收账款计提比例的合理性；
- 5、获取发行人十堰项目合同，了解项目各个节点结算条款；获取发行人与京城环保相关诉讼材料，分析发行人胜诉可能性和应收账款计提比例的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、发行人重庆洛碛和广州南沙项目应收账款长时间未能回款主要系受客户内部结算流程及付款流程影响，相关应收账款预计在公司各项审批流程结束能够收回；
- 2、发行人与洛碛和南沙项目的客户保持良好沟通，不存在争议或纠纷等情况，项目回款不存在重大不确定性；
- 3、发行人报告期各期末账龄 2 年以上应收账款对应的项目均已正常完成，主要客户背景以大型国企、上市公司以及政府单位为主，财务及资信状况良好，发行人已对上述客户不同账龄的应收账款基于信用损失率计提了坏账准备。针对

少数报告期内被列为失信被执行人、资金周转存在一定困难或与公司之间存在争议或合同纠纷的客户，发行人已综合评估回款风险并进行了必要的单项坏账准备计提，坏账准备计提充分；

4、福州中城科作为大型国资背景企业，处于正常生产经营中，资信状况良好，未能回款主要受其财审进度影响，以及宏观经营环境导致资金周转情况较为紧张，回款风险影响因素并未随时间推进发生显著变化；因京城环保与发行人的案情，以及最终诉讼判决情况，未随时间推进而发生情形变化，故发行人期间未调整上述应收账款坏账准备计提比例具有合理性；

5、发行人与福州中城科就回款事项保持积极沟通并逐步收到回款，客户已出具还款计划，回款风险远未达到全额无法回收的情形；十堰项目中发行人已按照合同约定履行义务并获得多方认可的验收单，对京城环保的胜诉并获得部分回款的可能性较大，故上述项目应收账款未全额计提坏账准备具有合理性；

6、除相关已单独计提坏账准备的应收账款外，公司不存在其他应收账款信用风险显著增加需要单项计提坏账准备的情形。

7. 关于现金分红与募集资金

申报材料显示：

(1) 发行人 2023 年 1-6 月现金分红 1,613.68 万元。

(2) 发行人募集资金拟补充流动资金 20,000 万元。

请发行人：

(1) 说明报告期现金分红的具体情况，包括但不限于决策程序、分红方案及其合法合规性；结合公司现金分红政策及执行标准，说明报告期现金分红的必要性、合理性；现金分红资金的使用情况，是否存在资金体外循环的情况。

(2) 说明补充流动资金的测算依据，并结合公司财务状况和经营情况，说明以募集资金补充流动资金的必要性与合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明报告期现金分红的具体情况，包括但不限于决策程序、分红方案及其合法合规性；结合公司现金分红政策及执行标准，说明报告期现金分红的必要性、合理性；现金分红资金的使用情况，是否存在资金体外循环的情况

1、公司报告期现金分红的具体情况

报告期内，公司共进行一次现金分红，相关情况如下：

（1）决策程序

2023 年 1 月 20 日，公司董事长通知全体董事于 2023 年 1 月 30 日召开公司第一届董事会第八次会议。会议召开当日，公司全体 7 名董事出席了会议，会议由公司董事长朱豪轲先生主持。经与会董事审议，一致通过了《关于 2022 年度利润分配的议案》。

2023 年 1 月 30 日，公司董事会通知全体股东于 2023 年 2 月 14 日召开公司 2023 年度第一次临时股东大会。会议召开当日，代表公司全部股份的股东及股东代表出席了会议，会议由公司董事长朱豪轲先生主持。经本次临时股东大会审议，《关于 2022 年度利润分配的议案》以出席会议的股东及股东代表所持表决权的 100%通过。

（2）分红方案

公司以截至 2022 年 12 月 31 日总股本 80,684,156.00 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 2.00 元（含税）现金股利，合计派发 16,136,831.20 元（含税）。

（3）合规情况

公司的现金分红情况与《公司法》及公司分红时适用的《公司章程》相关规定的具体对比情况如下：

《公司法》第 166 条	《公司章程》（上市前适用）	公司情况	是否合规
公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法	同左列	公司按照 2022 年度母公司实现净	是

定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。		利润的10%提取法定盈余公积。	
公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。	同左列	公司不存在以前年度未弥补亏损。	是
公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东会或者股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。	同左列	公司未提取任意公积金。	是
公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，有限责任公司依照本法第三十四条的规定分配；股份有限公司按照股东持有的股份比例分配，但股份有限公司章程规定不按持股比例分配的除外。	公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，股份有限公司按照股东持有的股份比例分配。	公司按照股东持有的股份比例进行分配。	是
股东会、股东大会或者董事会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。	同左列	公司未在弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润。	是
公司持有的本公司股份不得分配利润。	同左列	公司不持有本公司股份。	是

综上，报告期内，与公司现金分红议案审议相关的临时股东大会的召集、召开程序、出席会议人员资格以及议案表决方式符合有关法律、法规和规范性文件以及公司章程的规定，并已严格按照决议内容执行，公司的现金分红情况不存在违反《公司法》及《公司章程》相关规定的情形，现金分红合法合规。

2、公司现金分红的必要性、合理性分析

报告期内，公司在分红时所适用的《公司章程》中对公司利润分配办法的描述，以及公司拟于上市后适用的《公司章程（草案）》中对公司利润分配相关情况的主要描述内容如下：

《公司章程》	《公司章程（草案）》
（1）公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。 （2）公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。 （3）公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东会或者股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。 （4）公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，股份有限公司按照股东持有的股份比例分配。 （5）股东会、股东大会或者董事会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。	在公司当年盈利、累计未分配利润为正数且保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，如公司无重大投资计划或重大现金支出事项发生，公司应当优先采取现金方式分配股利，且公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的10%，公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的30%。

(1) 分红必要性分析

我国相关法律、法规以及公司相关章程制度均鼓励公司在条件允许、现金流满足公司正常经营和长期发展的前提下,实施股利分配,重视对股东的投资回报。

《公司法》规定:“公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润.....股份有限公司按照股东持有的股份比例分配,但股份有限公司章程规定不按持股比例分配的除外。”

《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》规定:“上市公司应当牢固树立回报股东的意识,严格依照《公司法》《证券法》和公司章程的规定,健全现金分红制度,保持现金分红政策的一致性、合理性和稳定性,保证现金分红信息披露的真实性.....具备现金分红条件的,应当采用现金分红进行利润分配.....拟发行证券的上市公司应制定对股东回报的合理规划,对经营利润用于自身发展和回报股东要合理平衡,要重视提高现金分红水平,提升对股东的回报。”

公司的《公司章程(草案)》规定:“公司着眼于可持续发展,结合公司自身的实际情况与长期战略发展目标,对利润分配作出制度性安排,建立了对科学的对投资者回报机制,以保证利润分配政策的连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围,不得损害公司持续经营能力。……在公司当年盈利、累计未分配利润为正数且保证公司能够持续经营和长期发展的前提下,如公司无重大投资计划或重大现金支出事项发生,公司应当优先采取现金方式分配股利,且公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的10%,公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的30%。”

公司自设立以来,经过多年的市场开拓和技术积累,业务规模不断扩大。为增强核心员工凝聚力,公司于2019年11月设立员工持股平台计划让符合条件的员工通过认购持股平台份额共享公司经营成果。此外,公司为进一步增强资本实力,分别于2020年4月和2020年7月引入了多家外部投资者。

自员工持股平台设立以及外部投资者进入以来,直至2022年末,公司未进行过分红,相关主体未能享受到作为公司股东的利润分配权益。

因此公司于 2023 年 3 月发放现金分红，以增强核心员工团队的稳定性并调动相关员工工作积极性，同时增强外部投资股东的信心和持股的稳定性。本次分红有助于公司未来长远发展，也有利于维护广大股东的利益，具有必要性。

（2）分红合理性分析

报告期内，公司的主要财务指标如下：

财务指标	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动比率（倍）	1.35	1.23	1.14	1.10
速动比率（倍）	0.91	0.66	0.56	0.55
资产负债率（合并）	51.67%	60.50%	71.04%	70.98%
资产负债率（母公司）	55.85%	62.64%	71.47%	66.58%
利息保障倍数（倍）	23.24	15.89	9.11	5.53
营业收入（万元）	27,727.87	50,188.73	40,525.54	32,200.53
净利润（万元）	3,627.50	7,500.10	6,813.37	3,735.25
归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,748.38	7,693.16	6,817.70	3,801.40
未分配利润（万元）	18,907.22	16,772.52	9,446.27	6,169.60

由上表可见，报告期内，公司流动比率、速动比率及利息保障倍数呈上升趋势，资产负债率（合并及母公司）呈下降趋势，公司偿债能力和流动性继续保持在合理水平，现金分红未导致公司流动性风险出现明显上升。

报告期各期，公司业务规模快速增长，营业收入分别达到 32,200.53 万元、40,525.54 万元、50,188.73 万元和 27,727.87 万元，2020 年至 2022 年复合增长率达到 24.85%；归属于母公司净利润于报告期各期末分别达到 3,801.40 万元、6,817.70 万元、7,693.16 万元和 3,748.38 万元，2020 年至 2022 年复合增长率达到 42.26%。

2023 年 3 月，公司现金分红金额为 1,613.68 万元，占 2020 年至 2022 年公司累计实现归属于母公司净利润 18,312.26 万元的比例为 8.81%，占 2022 年末未分配利润 16,772.52 万元的比例为 9.62%，整体占比均较低。

经过多年持续发展的积累，公司具备分红的能力和条件，报告期内公司分红金额相对较小。现金分红后，公司仍保有充足的流动性以满足日常资金周转需要，同时留存了部分未分配利润由未来的新股东和老股东共享，现金分红规模与公司财务状况相匹配，现金分红对公司的偿债能力及流动性影响较小，不会影响公司

的正常经营。

综上，报告期内公司实施现金分红将公司发展、股东回报和员工激励有效统一，让公司主要员工共享公司经营成果，让外部股东获得合理投资回报，有利于保持公司经营的持续性和稳定性，推动公司持续健康、稳定发展，具有必要性。同时，公司的现金分红规模与公司财务状况相匹配，分红金额合理，公司在分红后仍保有充足的流动性以满足日常资金周转需要。未来，公司仍将严格执行《公司章程（草案）》载明的关于发行上市后公司的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，保持利润分配的连续性和稳定性，切实保护全体股东特别是中小投资者的利益。

3、公司现金分红的使用情况

报告期内，公司股东取得现金分红的资金去向具体情况如下：

单位：万元

股东名称	持股比例	税前分红金额	资金去向
开诚控股	59.43%	959.00	归还借款
宁波开信	8.68%	140.00	代扣代缴个人所得税后按持有份额比例发放给平台人员
朱豪轲	6.77%	109.20	转账家人开支、归还借款、个人消费、理财产品购买及证券投资
李丹艳	6.25%	100.80	理财产品购买
陈道烨	5.64%	91.00	归还借款、证券投资
甬潮创投	2.28%	36.84	日常经营开支
白鹭林壹号	2.28%	36.84	投资人分配
嘉兴汇石	2.28%	36.84	支付基金管理费
杭州城泰	2.28%	36.84	投资人分配
王国达	1.37%	22.11	归还借款
杭州城霖	1.14%	18.42	投资人分配
杭州城卓	1.14%	18.42	投资人分配
胡康	0.46%	7.37	对外投资及房产装修
合计	100.00%	1,613.68	-

2023 年 3 月分红实施完毕后，公司实际控制人朱豪轲和朱华伦、李丹艳夫妇通过开诚控股、宁波开信和个人持股途径，共获得税前分红款 1,252.80 万元，缴纳税款 58.76 万元，剩余 1,194.04 万元，其中 304.77 万元由开诚控股偿还给开诚工艺品用于支付其供应商货款和日常经营使用。其他分红款中，朱豪轲实际支

配分红款合计 462.22 万元，主要用于理财产品购买及证券投资 130.00 万元、转账家人日常开支 110.00 万元、大额消费 101.73 万元、归还借款 60.00 万元，以及少量的零星消费和部分余额未使用；朱华伦、李丹艳夫妇实际支配分红款合计 427.05 万元，其将所获款项用于购买理财产品。

除上述主要股东外，公司其他股东所获分红款金额整体较小，上述分红款主要用于相关主体的投资、消费、分红及日常经营，不存在为公司体外循环资金的情形。

综上，公司股东取得的现金分红用途主要为理财、投资、分红、经营及家庭和个人消费，不存在与公司客户、供应商及其主要人员和业务人员资金往来，公司不存在体外资金循环的情形。

（二）说明补充流动资金的测算依据，并结合公司财务状况和经营情况，说明以募集资金补充流动资金的必要性与合理性

1、补充流动资金的测算依据

公司本次拟公开发行不超过 2,690 万股人民币普通股（A 股），共募集资金 41,191.94 万元，其中，为满足业务快速发展和经营管理的需要，发行人拟使用 20,000.00 万元募集资金用于补充流动资金，以提升公司的资金实力，为公司业务快速发展提供资金支持。

根据发行人 2020-2022 年经审计的财务报告，公司最近三年营业收入平均复合增长率为 24.85%，以此谨慎假设发行人未来三年营业收入年均复合增长率为 24.85%，则预测期三年公司营业收入预计分别为 62,660.21 万元、78,230.76 万元和 97,670.45 万元。假设公司未来三年的经营性流动资产占营业收入的比例以及经营性流动负债占营业收入的比例与公司 2020-2022 年占营业收入的算术平均值保持一致，则未来三年公司的流动资金需求测算如下表所示：

单位：万元

项目	基期数据				预测期数据		
	2020 年	2021 年	2022 年	三年内占比均值	T+1	T+2	T+3
营业收入	32,200.53	40,525.54	50,188.73	-	62,660.21	78,230.76	97,670.45
货币资金	7,660.12	13,931.80	8,758.21	25.21%	15,793.97	19,718.64	24,618.55

应收账款	7,997.21	10,245.30	13,004.05	24.34%	15,879.57	19,825.52	24,751.99
应收款项融资	-	239.00	250.00	0.36%	227.22	283.68	354.18
应收票据	186.25	2,286.17	1,267.00	2.91%	1,826.37	2,280.21	2,846.83
其他应收款	1,834.89	1,552.57	543.59	3.54%	2,216.60	2,767.41	3,455.09
存货	21,060.44	33,377.97	26,688.77	66.98%	41,970.57	52,399.90	65,420.85
预付款项	1,778.40	783.57	334.06	2.71%	1,696.42	2,117.97	2,644.27
经营性流动资产合计	40,517.31	62,416.38	50,845.68	-	79,610.73	99,393.33	124,091.75
应付账款	9,537.64	13,666.06	13,764.91	30.26%	18,958.45	23,669.47	29,551.14
应付票据	-	1,460.00	-	1.20%	752.48	939.46	1,172.91
应付职工薪酬	930.11	1,224.56	1,298.05	2.83%	1,774.64	2,215.63	2,766.19
应交税费	1,165.71	1,497.94	2,427.43	4.05%	2,538.38	3,169.14	3,956.65
合同负债	15,795.58	26,230.48	25,407.78	54.80%	34,338.64	42,871.51	53,524.73
其他应付款	1,279.23	956.18	519.52	2.46%	1,538.78	1,921.16	2,398.55
经营性流动负债合计	28,708.27	45,035.22	43,417.68	-	59,901.38	74,786.37	93,370.17
流动资金占用额	11,809.04	17,381.16	7,428.00	-	19,709.35	24,606.96	30,721.58
流动资金缺口	23,293.58						

注：本测算仅用于流动资金需求测算，未经审计且不构成盈利预测。

如上表所述，预测期三年的流动资金缺口为 23,293.58 万元，高于本次计划补充流动资金金额 20,000.00 万元，本次募集资金使用 20,000.00 万元用于补充流动资金具有合理性。

2、补充流动资金的必要性与合理性

（1）现有融资渠道有限，补充流动资金可以优化财务结构提高抗风险能力

报告期各期，公司业务规模快速增长，营业收入分别达到 32,200.53 万元、40,525.54 万元、50,188.73 万元和 27,727.87 万元，2020 年至 2022 年复合增长率达到 24.85%；利润总额于报告期各期分别达到 3,966.88 万元、7,979.29 万元、8,670.99 万元和 4,181.57 万元，2020 年至 2022 年复合增长率达到 47.85%；归属于母公司净利润于报告期各期分别达到 3,801.40 万元、6,817.70 万元、7,693.16 万元和 3,748.38 万元，2020 年至 2022 年复合增长率达到 42.26%。资产规模于报告期各期末则分别为 67,969.81 万元、93,502.34 万元、90,457.71 万元和 78,716.84 万元。

公司业务扩张阶段的资产负债率较高，报告期内均高于 50%，目前公司获取资金的渠道主要依靠股东投入和银行借款，规模有限、资金成本高，一定程度上制约了公司业务的持续快速发展。通过上市募集资金补充流动资金将增强公司资本实力和承揽项目的能力，也有利于降低公司财务费用，优化公司资本结构，提升公司盈利水平和抗风险能力。

（2）在手订单较多，需要通过补充流动资金满足业务快速发展的需要

环境治理项目建设周期普遍较长，而结算进度与公司支付采购款项、垫付项目资金的进度并不能保持一致，一方面营运资金的不足限制了发行人业务的快速扩张，需要通过补充流动资金为公司提供快速发展所需的资金支持；另一方面发行人目前获取的在手订单和已中标尚未签订正式合同订单金额较高，需要充足的流动资金保证订单的完成。

公司 2022 年末累积及 2023 年新获取（截至 2023 年 8 月 31 日）的成套设备销售业务大型在手订单和已中标尚未签订正式合同订单（合同金额超过 500.00 万元）覆盖了浙江省、江苏省、天津市、山东省、广东省、四川省等多个省市，成套设备销售业务大型在手订单和已中标尚未签订正式合同金额合计约 6.2 亿元，在手订单金额较大需要充足的流动资金满足公司自身业务快速发展的需要。

（3）开拓新的 BOT 项目需要充足的流动资金作保障

目前，公司运营有宁波项目和慈溪项目两个餐厨垃圾处理项目。作为国内最早运营餐厨垃圾处理项目的企业之一，公司具有丰富的项目运营经验和优秀的全流程管控能力。然而，一方面餐厨垃圾处理项目作为市政工程会将公司注册资本、净资产规模等指标作为招投标评分的重要考核内容，另一方面在项目的建设环节需要公司垫付材料款、施工款等各项费用，并保留一定的质量保证金在项目运营结束之后归还公司。因此，公司由于资金受限暂未开拓新的餐厨垃圾处理项目。未来，如果公司上市成功，公司计划通过招投标的方式获取新的餐厨垃圾处理项目，而上述计划的实施需要充足的流动资金作为保障。

综上，本次募集资金使用 20,000.00 万元用于补充流动资金可以优化财务结构提高抗风险能力、满足业务快速发展的需要、保障公司获取新的 BOT 项目，具有合理性和必要性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人相关控股股东，了解发行人分红的原因，分析必要性和合理性，分析该次分红对发行人财务状况和新老股东利益可能产生的影响；

2、对发行人控股股东、主要股东分红后的流水去向进行穿透核查，确认其获得发行人分红后资金流水的去向，分析是否存在体外资金循环及其他任何利益输送的情形，并取得相关股东不存在为发行人进行体外资金循环的承诺；

3、对分红金额较小的股东，获取其分红流水去向凭证，以及不存在为发行人进行资金体外循环的声明；

4、取得了发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解募投项目的基本情况；

5、取得了发行人报告期内的审计报告，了解发行人的财务状况和经营情况；

6、取得发行人在手订单的统计表，查看在手订单中标文件、合同等相关文件；

7、取得并查阅了发行人发展规划相关文件，了解发行人未来市场开拓计划；

8、取得了发行人的财务测算文件，分析发行人补充流动资金的合理性和必要性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人的现金分红实现了员工激励和股东回报，且分红规模占留存收益比例较小，在分红后仍保有充足的流动性以满足日常资金周转需要，对公司的偿债能力及流动性影响较小，不会影响公司的正常经营，发行人分红具有必要性和合理性；

2、发行人股东取得的现金分红用途主要为理财、投资、经营、亲友往来及家庭和个人消费，不存在与客户、供应商及其主要人员和业务人员资金往来，发

行人不存在体外资金循环情形；

3、本次募集资金使用 20,000.00 万元用于补充流动资金可以优化财务结构提高抗风险能力、满足业务快速发展的需要、保障公司获取新的 BOT 项目，具有合理性和必要性。

8. 关于历史沿革

申报材料及前次审核问询回复显示：

开诚有限原股东皮埃西将其持有的开诚有限 12.80%的股权通过拍卖程序以 12 万元的价格转让给开诚控股时，存在程序瑕疵。

请发行人说明上述程序瑕疵对该股权转让事项的影响，是否存在可能导致转让行为无效或被撤销的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，说明核查手段、核查方式。

回复：

一、发行人说明

（一）请发行人说明上述程序瑕疵对该股权转让事项的影响，是否存在可能导致转让行为无效或被撤销的情形

1、国有股权转让时存在的程序瑕疵

开诚有限原股东皮埃西将其持有的开诚有限 12.80%的股权通过拍卖程序以 12 万元的价格转让给开诚控股时，皮埃西已按照当时适用的《企业国有资产评估管理暂行办法》《企业国有产权转让管理暂行办法》等相关规定履行了必要的评估、审计、确定拍卖底价、进场交易等程序，但存在双方签署股权转让协议的时间超出评估报告有效期约 1 个月期限的程序瑕疵，未完全满足《宁波市国资委关于企业国有产权转让有关事项的通知》第五条的相关规定。

2、国有股权转让事项已得到有权部门确认

皮埃西注销前，其出资人为鄞县农林局（现为宁波市鄞州区农业农村局）举办的事业单位宁波市畜牧工程技术研究服务中心（现为宁波市鄞州区畜牧兽医

站)，以及国有企业鄞县水产供销公司（现为宁波市鄞州双农水产有限公司），故皮埃西持有的开诚有限股权属于国有资产。

根据宁波市鄞州区人民政府网站公示信息，鄞州区国有资产的监督管理由宁波市鄞州区国有资产发展服务中心负责，其主要职责包括“依照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国企业国有资产法》等法律法规履行出资人职责，监管区属经营性国有资产，负责对所监管企业国有资产保值增值进行监督”，其下设综合科具体负责“查处损害、侵犯国有资产权益的行为和国有资产流失案件”。

2022年3月7日，宁波市鄞州区国有资产发展服务中心出具《证明》，确认皮埃西所持宁波开诚股权变动真实有效，不存在争议或纠纷，未造成国有资产流失。

3、相关程序瑕疵不存在可能导致转让行为无效或被撤销的情形

（1）结合《合同法》对比分析

根据股权转让发生时适用的《中华人民共和国合同法》第五十二条和第五十四条规定，转让行为无效或者被撤销的情形如下：

无效的情形	可撤销的情形	转让情况
以欺诈、胁迫的手段订立合同，损害国家利益	重大误解	皮埃西方股东已向主管部门提交报告，并取得相关负责人批示，同意皮埃西按规定程序退出持股；开诚有限股东会决议同意皮埃西根据拍卖结果将所持开诚有限 12.80%股权以 12.00 万元的价格转让给开诚控股。转让系双方真实意思表示。
以合法形式掩盖非法目的	以欺诈、胁迫的手段或者乘人之危，使对方在违背真实意思的情况下订立的合同	
恶意串通，损害国家、集体或者第三人利益	在订立合同时显失公平的	交易行为系在宁波市鄞州区公共资源交易中心公开进行，通过拍卖的方式确定转让方和转让价格，拍卖底价 0.84 万元系以资产评估和期间审计结果为依据并经国资主管部门确认，起拍价 1.00 万元不低于经核准或备案的资产评估结果，拍卖成交价格（即转让价格）显著高于拍卖底价，转让价格公允。
损害社会公共利益	-	
违反法律、行政法规的强制性规定	-	股权转让所使用评估报告超期存在违反《宁波市国资委关于企业国有产权转让有关事项的通知》的瑕疵，该瑕疵不属于违反法律、行政法规的强制性规定的情形，具体见后文所述。

由上表可见，本次股权转让系皮埃西有意向退出并经必要的程序确定开诚控

股为受让方，交易系双方真实意思表示，已履行开诚有限公司章程规定的决策程序及工商变更登记程序，并已由国资主管部门确认股权变动真实有效、未造成国有资产流失。

（2）结合司法解释及相似司法判例对比分析

根据股权转让发生时适用的《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国合同法〉若干问题的解释（一）》（法释〔1999〕19号）第四条规定：“合同法实施以后，人民法院确认合同无效，应当以全国人大及其常委会制定的法律和国务院制定的行政法规为依据，不得以地方性法规、行政规章为依据。”及《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国合同法〉若干问题的解释（二）》（法释〔2009〕5号）第十四条规定：“合同法第五十二条第（五）项规定的‘强制性规定’，是指效力性强制性规定。”

经检索，最高人民法院在相关司法判例中认定，《企业国有产权转让管理暂行办法》、《国有资产评估管理办法》等法律、法规并未作出存在评估程序瑕疵则行为无效的强制性规定，对于存在程序瑕疵的情形，不能直接按照《中华人民共和国合同法》第五十二条规定认定转让合同无效。最高人民法院对存在评估程序瑕疵的转让合同效力认定的司法判例及裁判要旨具体如下：

案号	案由	判决情况	裁判要旨（摘录自判决书原文）
（2013）民二终字第33号	股权转让纠纷，原告主张股权转让协议无效	驳回原告上诉，维持原判	1992年国务院发布的《国有资产评估管理办法》性质为行政法规，其第三条关于国有资产占有单位在资产拍卖、转让等五种情形下，应当进行评估的规定虽为强制性规定，但根据《合同法》五十二条及最高人民法院《关于适用〈中华人民共和国合同法〉若干问题的解释（二）》第十四条规定，该内容并非效力性强制性规定。国家国有资产管理局于1992年经国务院授权制定的《国有资产评估管理办法实施细则》性质应属部门规章，...该细则第十条规定：“对于应当进行资产评估的情形没有进行评估，或者没有按照《办法》及本实施细则的规定立项、确认，该经济行为无效。”鉴于该细则属于部门规章，不是法律、行政法规，根据《合同法》第五十二条规定，不能直接否认案涉《股权转让协议》的效力。
（2015）民申字第715号	股权转让纠纷，原告主张股权转让协议无效	驳回原告再审申请	《企业国有产权转让管理暂行办法》、《国有资产评估管理办法》等法律、法规并未作出企业国有资产转让未经评估则行为无效的强制性规定。《国有资产评估管理办法实施细则》第十条规定：“对于应当进行资产评估的情形没有进行评估，或者没有按照《办法》及本实施细则的规定立项、确认，该经济行为无效。”

			但该细则系部门规章。依照《中华人民共和国合同法》第五十二条第（五）项之规定，违反法律、行政法规的强制性规定的合同无效，案涉股权转让未经评估并未违反法律、行政法规的强制性规定。
--	--	--	---

皮埃西进行开诚有限股权转让时已履行评估程序，仅存在签署股权转让协议的时间超出评估报告有效期约 1 个月期限的程序瑕疵，上述瑕疵对转让资产价值影响微小，相较于判例中未履行评估程序的瑕疵程度更加轻微。

《宁波市国资委关于企业国有产权转让有关事项的通知》不属于全国人大及其常委会制定的法律和国务院制定的行政法规，其层级低于判例中涉及的《企业国有产权转让管理暂行办法》《国有资产评估管理办法》及《国有资产评估管理办法实施细则》，上述规定亦均未明确在评估报告有效期外签署转让合同将导致转让行为无效。

综合考虑相关司法解释及上述判例，皮埃西股权转让程序瑕疵，不属于《中华人民共和国合同法》第五十二条规定的“违反法律、行政法规的强制性规定”因而可能导致转让行为无效的情形。

综上，公司历史上国有股权转让程序瑕疵对股权转让不存在重大不利影响，股权转让事项已得到有权部门确认，股权变动真实有效，不存在争议或纠纷，未造成国有资产流失。不存在可能导致转让行为无效或被撤销的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、查阅了国有股权变动相关的工商变更登记材料及国有股权转让评估及相关部门同意处置的备案/审批文件、资产评估报告、期间损益审计报告；
- 2、查阅了国有股权进场交易的委托拍卖合同、拍卖公告、拍卖底价文件、拍卖成交确认书、拍卖款支付收据等全套拍卖资料；
- 3、访谈了皮埃西股权退出时的法定代表人，确认皮埃西持有发行人股权期间，已按照当时经办、主管部门的要求履行了程序，不存在争议或纠纷；
- 4、取得了宁波市鄞州区国有资产发展服务中心出具的《证明》，确认“皮埃

西所持宁波开诚股权变动真实有效，不存在争议或纠纷，未造成国有资产流失”；

5、检索了国有股权转让及认定合同无效或被撤销的相关法律、法规、司法解释及国有股权评估程序瑕疵是否影响股权转让合同效力的司法判例；

6、取得了发行人控股股东、实际控制人出具的承诺：“如公司因历史沿革瑕疵被任何第三方主张赔偿或被相关主管部门处以罚款等给公司造成损失的，本企业/本人将承担所有赔偿款项、罚款及一切相关费用的缴付义务，并对公司因此而遭受的所有损失承担补偿责任。”

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人历史国有股权转让程序瑕疵对股权转让不存在重大不利影响，股权转让事项已取得国有资产主管部门确认，相关程序瑕疵不会导致转让行为无效或被撤销。

9. 关于关联方与关联交易

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）公司与关联方三创国际及无关联第三方易融进出口签订的设备采购合同毛利率水平接近，定价方式基本相同，相关定价符合市场行情，具有公允性，但未具体说明采购价格、毛利率等。

（2）2022 年，公司与耀嵘环保共同设立同虹环境，并由同虹环境收购耀嵘环保拥有的湿式氧化技术相关专利及两条湿式氧化系统生产线，以开展并深化垃圾处理技术研究合作及产品推广，耀嵘环保相关技术人员均入职同虹环境工作。

（3）开诚有限于 2017 年 7 月设立项目运营公司柯桥有机固废。因上述项目存在环保合规瑕疵，2019 年 12 月公司出于规范经营考虑，将柯桥有机固废 100%股权对外转让并退出项目运营，并未说明环保合规瑕疵的具体情况及受让方。

请发行人：

（1）详细说明发行人向三创国际采购设备的定价方式、毛利率及其与易融

进口采购设备的比较情况，从而进一步说明发行人与三创国际交易的公允性。

(2) 说明同虹环境收购耀嵘环境专利的应用情况、产线的运营情况、相应产品的销售收入，同虹环境核心技术人员及管理人员的具体情况，发行人与耀嵘环境是否存在其他资金往来或利益安排。

(3) 说明柯桥有机固废环保合规瑕疵的具体情况，100%股权的转让受让方；以及补充说明发行人及其子公司环保合规方面的情况，是否存在可能受到处罚的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 详细说明发行人向三创国际采购设备的定价方式、毛利率及其与易融进口采购设备的比较情况，从而进一步说明发行人与三创国际交易的公允性

公司基于可行性和便捷性考虑，曾通过三创国际作为国际贸易代理商从德国环保企业 SMICON 进口相关设备。出于规范经营、减少关联交易的需要，在上述交易完成后，公司另行选择了第三方供应商易融进出口作为 SMICON 设备采购的贸易中间商，二者采购类似产品的比较情况如下：

单位：万元

项目	三创国际	易融进出口
境外采购设备品牌	SMICON	SMICON
采购产品品类	不同规格生物垃圾拆包分离设备	不同规格生物垃圾拆包分离设备
成本构成要素	境外采购设备外币合同金额、汇款等相关手续费、关税、进口增值税、相关运费	境外采购设备外币合同金额、汇款等相关手续费、关税、进口增值税、相关运费
定价方式	成本加成法	成本加成法
境外采购成本金额	548.32	562.72
与公司交易金额	553.80	567.14
交易毛利率	0.99%	0.78%

公司与三创国际和易融进出口的采购价格系以境外供应商的销售价为基础，综合考虑进口总成本进行一定上浮，上浮部分作为中间费用，上浮比例约为 1%。

相关交易毛利率如上表所示，三创国际与易融进出口毛利率情况较为接近，定价具有公允性。

综上，公司通过三创国际及易融进出口所进行的设备采购中贸易商的毛利率水平接近，定价方式基本相同，相关定价具有公允性。

（二）说明同虹环境收购耀嵘环境专利的应用情况、产线的运营情况、相应产品的销售收入，同虹环境核心技术人员及管理人员的具体情况，发行人与耀嵘环境是否存在其他资金往来或利益安排

2022 年，公司与耀嵘环保共同设立同虹环境，并由同虹环境收购耀嵘环保拥有的湿式氧化技术相关专利及两条湿式氧化系统生产线，以开展并深化垃圾处理技术研究合作及产品推广，耀嵘环保相关技术人员均入职同虹环境工作，收购相关专利和产线系为后续开展湿式氧化相关业务的需要，具体情况如下：

1、专利的应用情况

同虹环境从耀嵘环保处共收购已授权专利 28 项，相关专利均与湿式氧化技术有关，收购相关专利有利于后续更好的开展湿式氧化相关业务，专利的应用情况如下：

序号	专利名称	专利号	技术应用情况
1	一种新型节能型污泥湿式氧化装置	ZL201921138169.8	一种新型节能型污泥湿式氧化装置，污泥与空气充分接触，加快污泥氧化速度
2	一种新型污泥湿式氧化分解处理装置	ZL201922304195.X	一种新型污泥湿式氧化分解处理装置，可以对污泥进行搅拌，防治污泥堵塞部件
3	一种污泥湿式氧化的一体化处理反应装置	ZL201922304215.3	一种工业废水用可回收催化剂的催化湿式氧化处理装置，使得固定催化剂能够重复的进行使用
4	一种新型电镀废水循环回收减排装置	ZL201922304219.1	一种新型电镀废水循环回收减排装置同时控制污水的流入量
5	一种工业废水用可回收催化剂的催化湿式氧化处理装置	ZL201922304243.5	一种催化湿式氧化处理装置使得固定催化剂能够重复的进行使用
6	高浓度有机浓液湿式氧化处理装置	ZL201922304244.X	一种湿式氧化处理装置用于高浓度有机浓液处理
7	一种高效降低化学镀镍废水污染物处理装置	ZL201922304262.8	一种处理装置用于高效降低化学镀镍废水污染物
8	一种酸液有效回收再处理装置	ZL201922304685.X	一种酸液有效回收再处理装置，能够过滤酸液中的杂质，中和效率高
9	一种催化湿式氧化预处理焦化废水装置	ZL201922304701.5	一种催化湿式氧化装置预处理焦化废水，能快速清理杂质，提高处理效率

10	一种新型紫外催化湿式氧化降解污染物装置	ZL201922304725.0	一种湿式氧化装置可以对污染物进行针对性紫外催化，提高了装置催化的均衡性
11	一种污泥化学调理多级混合工艺装置	ZL201922304738.8	一种污泥化学调理多级混合工艺装置，避免了树枝进入到装置中造成设备损坏
12	一种新型垃圾渗滤液湿式氧化装置	ZL201921136940.8	一种湿式氧化装置用于垃圾渗滤液处理，能够提高传质速率
13	一种新型酸性重金属废水处理装置	ZL201921136952.0	一种一体式机械自动化处理装置，利用重力势能由上位置至下位置对酸性重金属废水进行逐步的氧化、曝气、分离、调节 PH、吸附、絮凝、沉淀、过滤、分离、回收
14	一种新型高浓度农药化工废水湿式氧化装置	ZL201921136954.X	一种湿式氧化装置用于高浓度农药化工废水处理
15	一种新型高浓度化工废水湿式氧化装置	ZL201921136987.4	一种湿式氧化装置用于高浓度化工废水处理，并对催化湿式氧化反应釜的余热进行利用
16	一种新型化工污水湿式氧化反应器	ZL201921136989.3	一种湿式氧化反应器化工污水处理，能够缩短反应时间，提高工作效率
17	一种新型电镀废水零排放循环利用装置	ZL201921136997.8	一种新型电镀废水零排放循环利用装置，利用重力势能由上至下对电镀废水多道处理
18	一种新型化学镀镍废水处理装置	ZL201921137004.9	一种新型化学镀镍废水处理装置，采用一体式机械自动化处理，由上位置至下位置对化学镀镍废水进行逐步的蒸发结晶、过滤、分离、回收
19	一种含油污泥湿式氧化反应器	ZL201921137012.3	一种湿式氧化反应器用于含油污泥处理，能够利用反应器排出的未反应的气体
20	一种市政污水湿式氧化反应器	ZL201921137018.0	一种湿式氧化反应器用于市政污水处理，能够扩大供氧范围，具有良好的保温效果
21	一种新型酸液高效回收装置	ZL201921137104.1	一种新型酸液高效回收装置，回收利用效率高，稳定性高
22	一种新型循环水位控制装置	ZL201921137105.6	一种新型循环水位控制装置，利用重力势能，自动控制循环水位
23	一种新型高浓度医药化工废水湿式氧化装置	ZL201921137140.8	一种湿式氧化装置用于高浓度医药化工废水处理，能够提高传质速率
24	一种新型草甘膦废水湿式氧化装置	ZL201921137183.6	一种湿式氧化装置用于处理草甘膦废水，解决了对草甘膦废水进行催化湿式氧化反应后催化剂回收利用困难的问题
25	一种新型氨基磺酸镍电铸废水循环回收装置	ZL201921137184.0	一种新型氨基磺酸镍电铸废水循环回收装置，提高氨基磺酸镍电铸废水处理效率，有效回收镍离子
26	一种污泥处理湿式氧化反应器	ZL201921137213.3	一种湿式氧化反应器用于污泥处理，充分进行污泥固液分离
27	一种新型重金属废水处理装置	ZL201921138168.3	一种新型酸性重金属废水处理装置，效率高，排除液稳定性高
28	一种新型高浓度造纸黑液湿式氧化装置	ZL201921139103.0	一种湿式氧化装置用于高浓度造纸黑液处理，自动化分离造纸黑液中的杂质

上述专利主要运用湿式氧化技术治理污水和污泥，收购上述专利后，发行人在相关技术的基础上针对餐厨垃圾更高含固率的特点研发了适用于餐厨垃圾的

湿式氧化技术，并申请了发明专利“一种厨余垃圾制备生物炭基有机肥的方法及系统”（专利号：ZL202210626592.2）和实用新型专利“一种厨余垃圾有机固渣湿式氧化装置”（专利号：ZL202223367825.6）。

2、产线的运营情况

同虹环境自耀嵘环保处共采购产线 2 条，目前上述两条产线的应用情况如下：

序号	名称	应用情况
1	产线一	公司对产线进行改造后用于湿式氧化技术相关技术研发，主要改造情况包括： 1、对换热器进行改造，卧式安装调整为立式安装。设备改为分段式法兰连接，方便运输安装； 2、对反应器和尾气碱洗釜进行改造； 3、对板框压滤部件进行改造，提升设备性能，降低泥饼含水率。 改造后的该产线主要用于餐厨垃圾湿式氧化技术相关研发工作
2	产线二	该产线拟用于湿式氧化相关中试项目，目前发行人正在与包括杭州环境等多家客户积极协商中，合作中试有利于相关产品的推广

如上表所述，公司采购的产线用于湿式氧化技术相关技术研发及中试项目。截止目前，同虹环境湿式氧化设备业务处于市场推广中，尚未对外销售产品形成销售收入。

3、核心技术人员及管理人员的具体安排

同虹环境设立后，耀嵘环保湿式氧化技术相关技术及管理人员均入职同虹环境工作，同虹环境主要核心技术人员及管理人员的具体情况如下：

序号	姓名	简介	职责
1	朱华伦	开诚生态创始人之一，主持或参与了多个项目的设计和论证工作，负责的代表性项目有上海生物能源再利用项目（一期、二期）、高安屯餐厨垃圾处理厂深化改造项目、宁波市餐厨垃圾处理厂迁建工程项目等	担任同虹环境董事长，主要负责湿式氧化技术的市场开拓工作
2	陈栋	清华大学环境科学与工程博士，主要研究方向为水污染控制和环境规划管理	担任同虹环境董事兼总经理，全面主持公司管理工作
3	袁志文	美国卡耐基梅隆大学土木与环境工程博士，曾被同济大学聘请为环境工程专业副教授，从事环保领域逾 20 年，在废水处理、湿式氧化等技术领域具有深厚的理论积累和实践基础	担任同虹环境总工程师，全面负责同虹环境的技术开发工作

4、发行人与耀嵘环境不存在非经营性资金往来或利益安排

公司始终致力于为市场提供无害化更彻底、减量化更高效、资源化更充分的环保解决方案，而湿式氧化技术在减量化厨余垃圾的过程中具有优秀的表现，公司基于自身业务发展规划收购耀嵘环保相关专利、产线并接收相关人员，相关技术在慈溪项目中试表现良好，并且相关产品在市场推广过程中已取得良好的反馈。发行人已比照关联交易披露了与耀嵘环保之间的交易，发行人与耀嵘环保不存在非经营性资金往来或利益安排。

综上所述，发行人基于自身业务发展规划收购耀嵘环保相关专利和产线，并接收相关技术及管理人员，公司湿式氧化设备业务处于市场推广中，尚未对外销售产品形成销售收入，公司与耀嵘环保不存在非经营性资金往来或利益安排。

（三）说明柯桥有机固废环保合规瑕疵的具体情况，100%股权的转让受让方；以及补充说明发行人及其子公司环保合规方面的情况，是否存在可能受到处罚的情形

1、柯桥有机固废环保合规瑕疵及股权转让受让方的具体情况

（1）合规瑕疵具体情况

根据开诚有限与绍兴市柯桥区市容环境卫生管理处（以下简称“柯桥环卫处”，现为绍兴市柯桥区市容环境卫生管理中心）签署的《柯桥城区餐厨垃圾处理项目采购合同》及《柯桥区厨余（可烂）垃圾收运无害化处理服务合同》约定，开诚有限负责柯桥城区餐厨垃圾收运处置项目（运营期为2015年5月至2018年12月）和厨余（可烂）垃圾收运无害化处理项目（运营期为2016年9月至2022年9月），并在柯桥环卫处提供的指定场地内（原绍兴柯桥餐厨垃圾应急处理厂区内）建设项目运营所需厂房及相关配套设施。由于上述项目为解决民生问题的临时项目，不属于永久性运营项目，项目所在地块未办理土地证等用地手续资料，因此无法办理项目立项及环评手续。

（2）受让方具体情况

公司出于规范经营的审慎考虑，于2019年将柯桥有机固废100%股权转让给陈金乐并退出项目运营。受让方陈金乐相关情况如下：

陈金乐，男，1971 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，无高等学历，家庭经营熟食生意。

因陈金乐家庭长期从事熟食行业，积累了一定的资金实力并对餐厨垃圾处理行业有一定接触，在与公司就股权转让事项协商的过程中，其考虑到柯桥项目已进入运营成熟期，运营投入成本较少，因此有意向接手该项目。

柯桥有机固废的股权转让价格系交易双方依据资产评估报告协商定价，股权转让款已全部支付。截至本回复出具日，上述项目运营期届满，柯桥有机固废未再实际经营。运营项目各方不存在与项目相关纠纷，公司及柯桥有机固废亦不存在因上述项目受到主管部门调查或处罚的情形。

综上所述，柯桥有机固废相关项目存在环保手续瑕疵系因其为解决民生问题的临时项目，项目所在地块未办理用地手续导致无法办理项目立项及环评手续；柯桥有机固废受让方陈金乐主要从事熟食经营，股权转让真实且已完成，运营项目各方不存在与项目相关纠纷，发行人及柯桥有机固废亦不存在因上述项目受到主管部门调查或处罚的情形。

2、公司及子公司的环保合规情况

（1）公司现有建设项目已履行环境影响评价手续

公司及其子公司就其建设项目已履行环境影响评价手续的情况如下：

序号	项目公司	项目名称	环评报告/登记表出具时间	环评报告/登记表审批意见			验收情况
				审批部门	批复时间	批复文号	
1	开诚餐厨	宁波市餐厨垃圾处理厂工程（一期）项目	2015.11	宁波市鄞州区环境保护局	2016.01.26	鄞环[2016]9 号	已验收
2	慈溪开诚	慈溪市餐厨垃圾处理项目	2015.12	慈溪市环境保护局	2016.02.02	慈环建[2016]6 号	已验收
3	慈溪开诚	慈溪市餐厨垃圾处理二期工程	2018.11	慈溪市环境保护局	2018.12.20	慈环建[2018]435 号	已验收
4	慈溪开诚	慈溪市餐厨垃圾沼气发电项目	2019.08	宁波市生态环境局慈溪分局	2019.09.16	慈环建（2019）155 号	已验收
5	慈溪开诚	慈溪市厨余垃圾处理工程	2020.04	宁波市生态环境局慈溪分局	2020.05.20	慈环建[2020]70 号	已验收
6	慈溪开诚	新增氧化系统与污水处理扩容	2022.06	宁波市生态环境局	2022.06.27	慈环建[2022]117 号	已验收

		工程		慈溪分局			
7	慈溪开诚	日处理 9 吨废弃食用油脂项目	2021.12	已填报环境影响登记表并完成备案手续(备案号: 202133028200000193)			不适用
8	慈溪开诚	日处理 20 吨废弃食用油脂项目	2023.06	宁波市生态环境局慈溪分局	2023.07.03	慈环建(2023)114 号	已验收
9	舟山分公司	年产 20 套餐厨垃圾处置环保设备项目	2020.05	舟山市生态环境局定海分局	2020.05.15	备案编号 2020-023	已验收

(2) 公司报告期内日常生产排污检测结果达标

公司及子公司取得的排污许可证或排污登记情况如下:

序号	公司	排污许可或登记情况	证书编号或登记编号	许可排放主要污染物	有效期
1	开诚餐厨	排污许可证	91330212MA28353589001U	废气、废水	2023.07.20-2028.07.19
2	慈溪开诚	排污许可证	913302823168959984001U	废气、废水	2023.09.13-2028.09.12
3	舟山分公司	固定污染源排污登记回执	91330902MA2A3WKA2N001Y	-	2020.07.17-2025.07.16

根据第三方检测机构定期对上述公司生产经营项目所产生的废水、废气的排放情况进行监测并出具的检测报告,公司报告期内与生产经营相关的污染物排放符合相关标准浓度限值要求。

(3) 公司报告期内不存在环保领域行政处罚或立案调查

相关环保主管部门就公司及子公司出具的证明文件如下:

公司主体	证明单位	开具时间	证明内容
开诚生态	宁波市生态环境局海曙分局	2023.2	自 2020 年 1 月 1 日至本证明出具之日,宁波开诚生态技术股份有限公司严格遵守环境保护方面法律、法规、规章和其他规范性文件的规定,未发生过环境保护事故或者重大群体性的环境保护事件,不存在因违反环境保护方面法律法规、规章和其他规范性文件而受到我局调查或处罚的情形。
		2023.7	宁波开诚生态技术股份有限公司自 2022 年 12 月 31 日至 2023 年 6 月 30 日未因环境问题受到我局环境行政处罚。
		2023.11	宁波开诚生态技术股份有限公司自 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 11 月 13 日未因环境问题受到我局环境行政处罚。
开诚餐厨(生产运营主体)	宁波市生态环境局海曙分局	2023.2	自 2020 年 1 月 1 日至本证明出具之日,宁波开诚餐厨废弃物处理有限公司严格遵守环境保护方面法律、法规、规章和其他规范性文件的规定,未发生过环境保护事故或者重大群体性的环境保护事件,不存在因违反环境保护方面法律法规、规章和其他规范性文件而受到我局调查或处罚的情形。
		2023.7	宁波开诚餐厨废弃物处理有限公司自 2022 年 12 月 31 日至 2023 年 6 月 30 日未因环境问题受到我局环境行政处罚。

		2023.11	宁波开诚餐厨废弃物处理有限公司自 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 11 月 13 日未因环境问题受到我局环境行政处罚。
慈溪开诚 (生产运营 主体)	宁波市生 态环境局 慈溪分局	2023.3	经查, 慈溪开诚有机固废处理有限公司 2020 年 1 月 1 日至今严格遵守环保法律法规, 处置废水、废渣等各种污染物符合环保要求规范, 期间未发生过环境污染事故或者群体性环境污染事件, 也无因环境违法行为受到我局行政处罚。
		2023.7	经查, 慈溪开诚有机固废处理有限公司 2022 年 12 月 31 日至 2023 年 06 月 30 日无因环境违法行为受到我局行政处罚。
		2023.11	经查, 慈溪开诚有机固废处理有限公司 2020 年至今无因环境违法行为受到我局行政处罚。
舟山分公司 (生产运营 主体)	舟山市生 态环境局 定海分局	2023.7	自 2020 年 1 月 1 日至今, 宁波开诚生态技术股份有限公司舟山分公司未发生过环境污染突发事件, 未查询到环境行政处罚记录。
		2023.11	2020 年至今, 我局无宁波开诚生态技术股份有限公司舟山分公司的生态环境行政处罚记录, 未发生重大环境污染事故。
同虹环境	上海市公 共信用信 息服务中 心	2023.3	《市场主体专用信用报告》显示在生态环境领域未查见市场主体的违法记录信息(报告覆盖日期为 2022 年 1 月 1 日至 2023 年 2 月 9 日)。
		2023.7	《市场主体专用信用报告》显示在生态环境领域未查见市场主体的违法记录信息(报告覆盖日期为 2022 年 12 月 31 日至 2023 年 6 月 30 日)。
开诚环保	宁波市生 态环境局 奉化分局	2023.2	宁波开诚环保设备有限公司, 经核查, 该单位自 2022 年 4 月 19 日到至今, 无生态环境行政处罚记录。
		2023.11	经查, 宁波开诚环保设备有限公司自 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 11 月 9 日, 未受到宁波市生态环境局奉化分局处罚。
开诚智惠 生活	宁波市生 态环境局 海曙分局	2023.11	浙江开诚智惠生活服务有限公司自 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 11 月 13 日未因环境问题受到我局环境行政处罚。
开诚丽美	宁波市生 态环境局 海曙分局	2023.11	宁波开诚丽美再生资源回收有限公司自 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 11 月 13 日未因环境问题受到我局环境行政处罚。
鄞州分公司	宁波市生 态环境局 鄞州分局	2023.11	经查, 浙江开诚智惠生活服务有限公司鄞州分公司自 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 11 月 9 日, 未受到我局行政处罚。

公司及子公司报告期内未发生过环境保护事故或者重大群体性的环境保护事件, 不存在因违反环境保护方面法律、法规、规章和其他规范性文件而受到环保部门立案调查或处罚的情形。

综上, 公司及子公司现有建设项目均已履行环评手续, 报告期内日常生产排污检测结果达标, 不存在受到环保部门行政处罚的记录, 亦不存在被立案调查因此可能受到处罚的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理人员，了解公司与三创国际和易融进出口的交易背景及定价依据；

2、获取并查阅发行人与三创国际及易融进出口签署的设备采购合同及相应支付凭证、发票、海关报关单、税单等，计算贸易商的毛利率并分析定价的公允性；

3、获取并查阅了发行人收购耀嵘环保专利和产线的相关合同、评估报告等资料；

4、获取并查阅收购专利的专利证书等文件，并访谈相关人员了解专利的应用情况；

5、通过实地走访获取收购产线的运营情况，并访谈相关人员了解收购产线的改造情况；

6、获取了耀嵘环保核心技术人员及管理人員的名单，访谈相关人员了解上述人员的具体安排；

7、获取并查阅了发行人及关联方的银行流水，核查与耀嵘环保是否存在其他资金往来或利益安排；

8、取得柯桥有机固废股权受让方陈金乐填写的调查表；

9、访谈绍兴市柯桥区市容环境卫生管理处，确认环保瑕疵事项及存在原因；

10、查阅发行人建设项目对应的环境影响评价报告、环评审批及环评验收文件；

11、查阅报告期内发行人及其子公司聘请第三方检测机构出具的环保检测报告；

12、取得发行人及其子公司所在地环保部门出具的证明文件；

13、登录中华人民共和国生态环境部（<https://www.mee.gov.cn/>）、浙江省生

态环境厅网站（<http://sthjt.zj.gov.cn>）等网站查询发行人报告期内在环境保护方面守法情况等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人与三创国际及易融进出口签订的设备采购合同中贸易商的毛利率水平接近，定价方式基本相同，相关定价具有公允性；

2、公司基于自身业务发展规划收购耀嵘环保相关专利和产线，并接收相关技术及管理人员，公司湿式氧化设备业务处于市场推广中，尚未对外销售产品形成销售收入，公司与耀嵘环保不存在非经营性资金往来或利益安排；

3、柯桥有机固废相关项目存在环保手续瑕疵，系因其为解决民生问题的临时项目，不属于永久性运营项目，项目所在地块未办理土地证等用地手续资料，因此无法办理项目立项及环评手续；

4、柯桥有机固废受让方陈金乐主要从事熟食经营，其受让柯桥有机固废 100% 股权后，运营项目各方不存在与项目相关纠纷，发行人及柯桥有机固废亦不存在因上述项目受到主管部门调查或处罚的情形；

5、发行人及其子公司现有建设项目均已履行环评手续，报告期内日常排污检测结果达标，不存在受到环保部门行政处罚的情形，不存在被立案调查因此可能受到处罚的情形。

（本页无正文，为宁波开诚生态技术股份有限公司《关于宁波开诚生态技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第二轮审核问询函的回复报告》之盖章页）

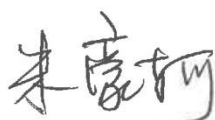
宁波开诚生态技术股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读宁波开诚生态技术股份有限公司本次审核问询函的回复报告的全部内容，确认审核问询函的回复报告内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

发行人董事长签名：



朱豪轲

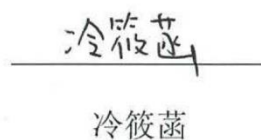
宁波开诚生态技术股份有限公司



（此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于宁波开诚生态技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第二轮审核问询函的回复报告》之签字盖章页）

保荐代表人签名：


黄晓伟


冷筱菡

法定代表人签名：


周 杰



海通证券股份有限公司

2023 年 12 月 8 日

声 明

本人已认真阅读宁波开诚生态技术股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容,了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程,确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序,本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人签名:



周 杰



2023年12月8日