关于苏州嘉诺环境科技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审核问询函的回复

天职业字[2023]46484 号

目　　录

关于苏州嘉诺环境科技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审核问询函的回复——————————————1

关于苏州嘉诺环境科技股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复

天职业字[2023]46484 号

深圳证券交易所：

根据贵所《关于苏州嘉诺环境科技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审核问询函》（审核函〔2022〕010695 号）（以下简称“问询函”）的要求，天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”或“申报会计师”）作为苏州嘉诺环境科技股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”或“嘉诺科技”）的申报会计师，对问询函中涉及申报会计师的相关问题，逐条回复如下：

如无特别说明，本问询函回复使用的简称与《苏州嘉诺环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（上会稿）》（以下简称“《招股说明书》”）中的释义相同。

本回复报告中**宋体加粗加下划线**内容为《问询函》中的问题，涉及的相关补充披露内容已在《招股说明书》中以**楷体加粗**方式列示。本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	**宋体加粗加下划线**
对问题的回答	宋体

目 录

1、关于收入确认 3
2、关于行业环境及主营业务收入 17
3、关于主要客户 83
4、关于采购及供应商 106
5、关于主营业务成本 180
6、关于毛利率 204
7、关于期间费用 225
8、关于应收账款、合同资产及应收票据 246
9、关于存货 283
10、关于固定资产 304
11、关于营业外支出 309
12、关于其他财务问题 318
13、关于资金流水核查 339
14、关于期后业绩 365
19、关于员工持股平台 371

1、关于收入确认

申报材料显示：

报告期内，发行人固废处理成套装备、单机设备产品经客户验收并取得验收单据时确认收入，项目运营及其他服务按照经客户确认的处理量及合同约定单价确认收入。

请发行人：

（1）结合判断在某一时段内履行履约义务的三项原则，逐项分析发行人销售固废处理成套装备、单机设备产品是否适用在时段内按履约进度确认收入，并量化测算采取不同的收入确认政策对报告期内业绩的影响；

（2）说明报告期各期固废处理成套装备、单机设备产品交付验收的主要流程、是否存在初验或终验等多个验收环节、平均验收用时等，报告期内是否存在设备产品经客户验收后仍持续产生项目成本的情形并说明原因及合理性，结合销售合同条款内容分析客户验收通过是否已经实现产品风险报酬或控制权的转移；

（3）说明报告期内各项产品或服务确认收入所获取的主要凭证形式、提供方、记载内容以及加盖公章等情况，收入确认凭证是否完备、合规。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合判断在某一时段内履行履约义务的三项原则，逐项分析发行人销售固废处理成套装备、单机设备产品是否适用在时段内按履约进度确认收入，并量化测算采取不同的收入确认政策对报告期内业绩的影响

（一）发行人业务特点、产品交付和履约过程、收款约定情况

1、发行人业务特点

发行人主要从事固废资源化回收与处理设备的研发、生产、销售，其中成套装备是主要的产品形式。可以说，发行人的成套装备是承担了分选、破碎等众多功能的大型自动化产线。

发行人提供的主设备通常包括破碎类、筛分类、智能分选类等单机，并根据客户需求、待处理物料的组分特点、资源化回收要求等，进行成套设计，以不同的单机搭配方案来满足不同的处理需求。通常，先在公司厂区加工、组装单机，然后运至项目现场安装并通过皮带机等输送设备链接，架设成成套整线。

由于固废的成分不同、处理结果要求不同，发行人的成套装备具有非标定制化的特点，从单机的生产组装开始便需要以处理目的为前提，进行方案设计，且需整线组装完成并经过系统调试后，方能实现资源化回收与处理固废的合同目标。

2、履约过程、交付方式

固废资源回收与处理成套设备的产品销售交付，通常需经过单机组装生产、客户现场安装、单机调试/空载试运行、带料试运行和最终验收等五个环节。其中，单机组装生产、客户现场安装和单机调试/空载试运行，可理解为成套设备生产环节；带料试运行和最终验收可理解为整个验收环节。各环节的工作内容和工作周期，列示如下：

通常，发行人厂区内单机组装和现场安装环节需 1-6 个月，视项目大小、主设备数量而定；架线安装完成后，在客户现场进行单机调试、系统调试及空载试运行需 1-3 个月；调试完成后，带料试运行和验收环节需要 1-6 个月，周期跨度受业主来料安排、整体工程进度、要求的试运行时长等差异影响。整体来看，一个成套设备的履约交付周期大约在 3-15 个月左右。

从前述产品交付和履约过程来看，一般项目场地规整完成后，在 1-6 个月内将单机陆续运至现场进行架线，安装环节耗时相对固定；系统调试与试运行环节，耗时就相对较长且项目间差异较大。这一交付周期特点，主要系发行人产品所承担的功能与所面对的处理场地特点有关所致：与其他的自动化产线不同，发行人的设备主要应用于固废处理，受制于前道垃圾投放与分类的影响，来料的状态并不标准，因此通常需要一段时间的负载运行，在变化的物料环境下不断调试整线运行下的单机和各个模块，以避免漏料、卡料等情况，使项目成套装备与所处理物料处于最佳匹配状态，并最终满足出料颗粒度、含杂率等各项技术参数要求，实现验收交付。

关于试运行过程中重点关注及解决的问题，以及主要固废应用场景成套装备验收过程中考核的核心参数情况，总结如下：

试运行重点

- 产线运行稳定性：电气系统、驱动系统是否能够稳定运行
- 产线漏料、卡料情况，基于当地来料组分，调整主设备的进出料角度、速率，输送设备的衔接、运动方式
- 产线负荷能力，通过空载、小批量、满负荷运载试运行，反复考察在不同物料处理压力下产线整体的性能
- 考察除尘、除臭等配套系统的处理效果

主要性能考核指标

建筑垃圾	厨余垃圾	混合生活垃圾
• 建筑垃圾的来料多以混凝土、钢筋、砖瓦等为主，物料成分相对固定 • 装修垃圾的来料通常会更为复杂，包含各种装修材料，在金属、塑料等拆料筛选方面会要求更高	• 厨余垃圾相对复杂，目前通常的处理思路是预处理、制沼、渣料焚烧。成套装备的复杂整体取决于是否加入再生物料回收环节。 • 厨余垃圾处理的主要目标是提升制沼效率，以及SRF的燃烧热值。	• 混合生活垃圾最为复杂、无序，是过去固废处理最多的应用场景，处理目标主要是筛分出一定的可回收物，然后制作SRF • 随着垃圾分类，很多细分垃圾处理需求和资源化回收需求相应而生。
处理量达到预定效率	处理量达到预定效率	处理量达到预定效率
骨料含杂率低于一定水平	有机质质量、粒径符合要求	物料粒径符合要求
再生骨料粒径分布符合大小要求	有机质含固率达到标准以上	不可燃物的分选效率
厂界噪音、机器噪音指标在界限以内	再生物料回收率达到要求	再生物料回收率达到要求

3、收款约定情况

关于成套装备合同中收款的约定，通常包括预付款、到货/安装完成款、验收款和质保金。其中，预付比例 10%-30%、到货/安装完成比例达到 40%-70%、验收后比例达到 90%-95%，剩余 5%-10%为质保金。即，除了一开始的预收款，发行人成套装备在执行过程中的进度款收款环节主要有两个，设备到货/安装完成和验收完成。

综上，结合业务特点、产品交付和履约过程、收款约定等三个方面来看，发行人的固废处理成套装备产品是典型的以处理各类固废为目的的自动化产线，具有非标定制的特点，合同价值量高、执行周期较长，主要包括单机安装调试、整线试运行等环节，最终通过客户验收实现产品交付。但是，与一般的自动化产线交付有所不同，固废处理设备面对的下游场景是各类固体废弃物，固废来料并不标准，因此设备的验收通常需要经过较长时间的试运行检验，在整个项目执行过程中，安装调试通常是短期内密集完成，试运行周期则会根据各项目情况有所差异。

（二）发行人固废处理成套装备、单机设备产品不适用在时段内按履约进度确认收入

1、发行人业务不符合会计准则规定的可以采用时段法确认收入的情况

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）第十一条规定：“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。（二）客户能够控制企业履约过程中在建的商品。（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项（合格收款权）。结合发行人业务特点、履约过程和收款条款等，三项原则的具体分析如下：

（1）原则一

根据《企业会计准则第 14 号——收入（应用指南）》（2018 年修订）规定，针对原则一，“对于难以通过直观判断获知结论的情形，企业在进行判断时，可以假定在企业履约的过程中更换为其他企业继续履行剩余履约义务，当该继续履行合同的企业实质上无需重新执行企业累计至今已经完成的工作时，表明客户在企业履约的同时即取得并消耗了企业履约所带来的经济利益”。

对于发行人而言，（1）成套装备履约过程通常包括单机组装生产、客户现场安装、单机调试/空载试运行、带料试运行和最终验收等环节，成套装备在安装调试完成之前无法正式投入使用，单机设备无法独立实现合同目的和技术要求，不具备固废回收与处理的功能和条件；（2）不管单机还是成套设备都有明显非标定制的特点，比如破碎设备需要基于场地空间、处理量、破碎粒径等因素进行定制化设计、组装生产，以便满足和服务于整线的功能需求，即从单机生产到成套装备系统调试均由发行人完整负责，保障针对性固废资源化工艺路径的顺利实施；（3）若项目合同终止改由其他设备供应商，对于发行人已完成的工作，新承包方需从方案设计开始从头开始，无法直接在发行人累计至今已完成的工作基础上继续实施，且单机和成套装备均需在交付后经过发行人培训和指导客户方可使用。因此，客户在企业履约的同时无法取得并消耗企业履约所带来的经济利益，不符合某一时段内履行履约义务的第一项原则。

（2）原则二

根据《监管规则适用指引——会计类 2 号》2-2 中规定，针对情形二，“客户能够控制企业履约过程中在建的商品或服务是指在企业生产商品或者提供服务过程中，客户拥有现时权利，能够主导在建商品或服务的使用，并且获得几乎全部经济利益。其中，商品或服务的经济利益既包括未来现金流入的增加，也包括未来现金流出的减少。”

对于发行人而言，项目履约成本主要为未安装或调试完成的单机设备，项目实施过程中均由发行人统一管理，在成套装备验收交付前，客户对发行人履约过程中形成的存货并无控制权，并非实际形成客户的一项资产，因此客户不能控制发行人履约过程中在建的商品或服务，不符合某一时段内履行履约义务的第二项原则。

（3）原则三

根据《企业会计准则第 14 号——收入（应用指南）》（2018 年修订）规定，针对情形三，“企业有权收取的款项应当大致相当于累计至今已经转移给客户的商品的售价，即该金额应当能够补偿企业已经发生的成本和合理利润。企业有权收取的款项为保证金或仅是补偿企业已经发生的成本或可能损失的利润的，不满足这一条件”。

对于发行人而言，设备发货或安装完成后通常能够收购合同价的 40%-70%，无法完全覆盖项目发生的存货成本，不足以补偿已发生的成本和合理利润，因此不符合某一时段内履行履约义务的第三项原则。

2、发行人业务特点、履约过程不适合采用时段法确认收入

从发行人成套装备的履约过程来看，并非单台设备逐个单独完成“生产、安装、调试、验收”的循环，而是整体生产安装在前、调试验收在后。单机的生产及安装通常在项目执行的前段时间内完成，执行周期在 2-5 个月，后续便是调试和试运行，进而导致整个成套装备的交付验收周期在 3-15 个月之间。（1）如果以投入法进行时段确认，在单机设备生产完成运至现场后，便应立即确认绝大部分比例，收入确认明显提前，容易造成单个项目收入的实现与合同履约义务的执行脱钩，使得财务报表有效性有所降低，增加了利润操纵的空间。（2）如果以产出法进行时段确认，如前所述，否认了系统整体交付方能实现合同目标的事实，存在造成产品风险报酬和控制权割裂，与合同验收条款不一致的风险。因此，发行人的业务特点、履约过程不适合采用时段法确认收入。

综上，结合发行人业务特点、履约程序、交付方式、收款条款等判断，发行人业务不符合《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）第十一条列示的可采用时段法确认收入的三种情形，因此，发行人对于成套装备、单机设备及备品备件业务，均采用了时点法进行收入确认。

（三）量化测算采取不同的收入确认政策对报告期内业绩的影响

为有效模拟时段法下发行人可能的报表形态，避免通过时段法下造成收入明显提前确认的情况，发行人以报告期各期前十大项目甲方确认的形象进度为依据，以产出法进行时段法模拟。报告期各期前十大项目进行时段法模拟，合计营业收入为 **80,867.78 万元**，占报告期内成套装备收入 **92,735.09 万元**的 **87.20%**，模

拟比例较高，能够有效体现时点法与时段法收入确认政策对发行人报告期内业绩的整体影响情况。

报告期内，模拟时段法确认收入与采用目前时点法会计政策确认收入的差异比较情况，具体如下：

单位：万元

年份	项目	审定数字（时点法）	模拟数字（时段法）	两者差异
2023 年 1-6 月	**营业收入**	**8,524.83**	**21,125.08**	**-12,600.25**
	营业成本	**4,885.20**	**12,505.88**	**-7,620.68**
	净利润	**384.99**	**4,999.78**	**-4,614.79**
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	**-33.27**	**4,581.51**	**-4,614.79**
2022 年度	营业收入	34,693.35	35,022.60	-329.25
	营业成本	20,104.64	19,863.14	241.50
	净利润	6,781.20	7,395.40	-614.19
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,149.28	6,763.47	-614.19
2021 年度	营业收入	37,174.59	35,360.02	1,814.57
	营业成本	24,763.15	23,830.95	932.20
	净利润	6,144.93	5,454.85	690.08
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,114.78	5,424.70	690.08
2020 年度	营业收入	25,630.25	28,744.08	-3,113.83
	营业成本	18,180.59	19,427.47	-1,246.88
	净利润	2,757.50	4,104.52	-1,347.02
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2,307.40	3,654.42	-1,347.02

注：①对营业收入和营业成本的影响：按照时段法对报告期各期前十大项目进行收入和成本的模拟，将测算结果反映在财务报表的营业收入、营业成本科目；

②对管理费用、销售费用、研发费用、财务费用等期间费用的影响：因按照不同收入确认方法收入确认，不会影响发行人当期整体发生的管理费用、销售费用、研发费用和财务费用；

③对非经常性损益的影响：因按照不同收入确认方法进行收入确认，不会影响发行人当期的非经常性损益。

经模拟，时段法下发行人报告期内营业收入分别为 28,744.08 万元、35,360.02 万元、35,022.60 万元**和 21,125.08 万元**，扣非后归母净利润分别为 3,654.42 万元、5,424.70 万元、6,763.47 万元**和 4,581.51 万元**，测算后盈利能力数据符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的上市标准中的“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5000 万元”。

二、说明报告期各期固废处理成套装备、单机设备产品交付验收的主要流程、是否存在初验或终验等多个验收环节、平均验收用时等；报告期内是否存在设备产品经客户验收后仍持续产生项目成本的情形并说明原因及合理性；结合销售合同条款内容分析客户验收通过是否已经实现产品风险报酬或控制权的转移；

（一）交付验收流程、验收环节、验收周期

1、交付验收流程

发行人的履约过程通常需经过单机组装生产、客户现场安装、单机调试/空载试运行、带料试运行和最终验收等五个环节。其中，单机组装生产、客户现场安装和单机调试/空载试运行，可理解为成套设备生产环节；带料试运行和最终验收可理解为整个验收环节。

2、验收环节

报告期内，发行人与客户签订的主要销售合同中，除与重庆市环卫集团有限公司等个别合同中有约定“到货验收”、“安装调试验收”和“试运行验收”等三个验收步骤外，其他成套装备项目合同中均只有终验一个验收环节。

在与重庆市环卫集团有限公司签订的洛碛厨余垃圾预处理系统和夏家坝厨余垃圾分选系统的两个项目中，合同约定的“到货验收”、“安装调试验收”和“试运行验收”等三个验收步骤，主要是作为支付进度款的节点依据，且在合同中也已明确规定，到货验收、安装调试验收、试运行验收均合格，方视为最终验收。

综上，除个别项目在执行中间有多个验收步骤的表述外，成套装备项目只有终验一个验收环节，不存在多个验收的说法，也不存在多个验收环节交错、无法清晰明确匹配验收时点与产品控制权转移时点对应关系的情形。

3、验收周期

发行人成套设备验收环节包括带料试运行和最终验收两步，即通过试运行持续检测成套设备的固废处理量与处理效果，满足相关技术指标要求后，使用单位签署验收单。通常，带料试运行和最终验收环节需要 1-6 个月，周期跨度受业主来料安排、整体工程进度、合同约定的试运行时长等因素影响而有所差异。

（二）报告期内是否存在设备产品经客户验收后仍持续产生项目成本的情形并说明原因及合理性

报告期内，发行人不存在设备产品经客户验收后仍持续产生项目成本的情况，所发生的验收后领料主要是进入维保阶段零散的项目售后维护所致。

报告期内，发行人售后服务费分别为 102.26 万元、257.92 万元、273.20 万元和 **137.39 万元**。其中，材料领用金额分别为 75.21 万元、145.87 万元、120.69 万元和 **34.12 万元**：（1）2021 年度售后服务材料费金额增长较多，主要系 2021 年 7 月验收的苏州工业园区餐厨二期预处理系统项目发生售后材料耗用 51.65 万元所致；（2）2022 年度售后服务材料费，主要系上海浦东新区有机质厨余垃圾预处理系统项目发生的液压管路、电缆等各类维保备品备件采购 31.98 万元。报告期内，售后服务费的明细情况如下：

单位：万元、%

售后服务费	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费用	**34.12**	**24.84**	120.69	44.18	145.87	56.56	75.21	73.55
工资分摊	**64.19**	**46.72**	82.47	30.19	45.54	17.66	7.46	7.30
差旅费用	**26.21**	**19.07**	45.79	16.76	31.08	12.05	8.67	8.47
其他费用	**12.87**	**9.37**	24.25	8.88	35.44	13.74	10.92	10.68
合计	**137.39**	**100.00**	**273.20**	**100.00**	**257.92**	**100.00**	**102.26**	**100.00**

注：售后服务费系实际发生的售后服务费，与销售费用-售后服务费数据勾稽关系详见本回复之“12、关于其他财务问题中/四”之回复。

（三）结合销售合同条款内容分析客户验收通过是否已经实现产品风险报酬或控制权的转移

发行人销售合同中通常设有验收条款，约定“货物安装调试结束后，甲方对项目进行最终验收，验收合格的，由甲方签署验收单”或类似表述，表明按照标准检验后最终收下产品，即实现产品风险报酬或控制权的转移。

结合发行人产品销售的履约过程看，验收完成后客户已接受并已实物占用该产品，发行人不再管理相关设备，只承担质保责任，不存在其他合同履约义务；结合结算条款看，验收完成后发行人通常已取得合同收入 90%-95%的收款权，客户就该商品负有现时付款义务。

因此，从履约过程、交付方式，合同验收条款及收款条款等综合判断，客户验收通过，表明已实现产品风险报酬和控制权转移。

三、说明报告期内各项产品或服务确认收入所获取的主要凭证形式、提供方、记载内容以及加盖公章等情况，收入确认凭证是否完备、合规

（一）成套装备、单机设备

报告期内，发行人所有成套装备、单机均是经客户验收并取得验收单据时确认收入。主要凭证形式为验收说明文件；提供方为合同甲方；记载内容为明确载明是否验收通过和予以验收，以及验收时间；所有验收单据均加盖甲方公章。如果合同甲方是总包方，并非业主，则验收单据上除甲方加盖公章确认外，业主方也会加盖公章确认。报告期各期主要成套装备项目的收入确认凭证形式、提供方、记载内容、签字及加盖公章情况，具体如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售内容	金额	主要凭证	提供方	记载内容	是否加盖公章

年度	序号	客户名称	销售内容	金额	主要凭证	提供方	记载内容	是否加盖公章
2023年1-6月	1	扬堡实业股份有限公司	成套装备（台湾扬堡SRF处理设备）	3,822.07	验收单	扬堡实业股份有限公司	发行人已完成系统设计整合、供货、设备安装、试车、培训、保固和相关资料移交等全部约定工作，验收合格，予以通过验收	已加盖扬堡实业股份有限公司公章
	2	广东碳寻能源有限公司	成套装备（广东碳寻企石工业固废分选破碎系统设备）	821.50	验收报告	广东碳寻能源有限公司	发行人已完成合同内所有设备的安装、调试工作，设备安装调试工作完全符合技术要求和标准，已调试成功并通过验收考核，满足验收条件，最终予以验收	已加盖广东碳寻能源有限公司公章
	3	SBANG Corporation Co.,Ltd.	成套装备（泰国SBANG RDF制备项目）	746.72	验收单	SBANG Corporation Co.,Ltd.	经买方相关负责人验收，该项目各方面符合双方签订的合同及技术协议的相关要求，因此该项目被正式验收	已加盖SBANG Corporation Co.,Ltd.印章
2022年度	1	苏州吴江瑞源建筑再生资源利用有限公司	成套装备（吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备）	7,659.58	验收报告	建设单位苏州吴江瑞源建筑再生资源利用有限公司、监理单位江苏建科工程咨询有限公司和设计单位上海市政工程研究总院（集团）有限公司	发行人已完成合同内所有设备的供货、安装、调试等工作，予以竣工验收	已加盖苏州吴江瑞源建筑再生资源利用有限公司公章、监理单位江苏建科工程咨询有限公司项目监理专用章和设计单位上海市政工程研究总院（集团）有限公司公章
	2	衢州市城建再生资源利用有限公司	成套装备（衢州市万川建筑垃圾处置系统）	5,124.70	系统设备初步验收单	建设单位衢州市城建再生资源利用有限公司和监理单位浙江南方工程咨询管理公司	就发行人设备已合格通过试运行，于2022年3月12日完成系统各项试运行工作，满足合同要求，初步验收合格进行确认	已加盖衢州市城建再生资源利用有限公司公章和监理单位浙江南方工程咨询管理公司项目技术资料专用章
	3	龙岩龙津河建设发展有限公司	成套装备（龙岩厨余垃圾处理系统）	3,739.42	项目验收单	龙岩龙津河建设发展有限公司	发行人提供的龙岩市厨余垃圾处理系统已于2022年6月15日止已完成供货及安装调试工作，满足验收条件，予以验收	已加盖龙岩龙津河建设发展有限公司公章

年度	序号	客户名称	销售内容	金额	主要凭证	提供方	记载内容	是否加盖公章
	4	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	成套装备（合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统）	2,311.28	项目验收单	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	已全部按照合同和技术协议要求供货及安装调试完成，运行期间设备的各项运行性能指标均符合双方签订的合同和技术协议的相关要求，予以最终验收	已加盖中国市政工程华北设计研究总院有限公司公章
	5	沧州市华通再生资源利用有限公司	成套装备（沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线）	1,610.09	项目验收单	沧州市华通再生资源利用有限公司	发行人已完成合同内所有设备的饿供货、安装、调试、试运工作，系统符合双方签订的合同及技术协议中的相关要求，满足验收条件，最终予以验收	已加盖沧州市华通再生资源利用有限公司公章
2021年度	1	上海建工二建集团有限公司	成套装备（青浦建筑装修垃圾处理系统）	7,988.40	成套设备项目验收单	建设单位上海青浦再生建材有限公司与总包单位上海建工二建集团有限公司共同提供	就发行人设备是否遵照机械设备安装规范及合同要求完成设备的提供、安装、调试、试运行工作，是否满足验收要求进行确认	已加盖上海青浦再生建材有限公司和上海建工二建集团有限公司公章
	2	上海浦东环保发展有限公司	成套装备（上海浦东新区厨余垃圾预处理系统）	7,082.90	厨余垃圾预处理系统验收单	上海浦东环保发展有限公司	设备全部安装调试完成并于 2021 年 6 月进入试运行阶段，经过三个月的试运行，达到合同及技术协议验收标准	已加盖上海浦东环保发展有限该公司公章
	3	重庆市环卫集团有限公司	成套装备（洛碛厨余垃圾预处理系统）	3,215.04	成套设备采购项目验收单	重庆市环卫集团有限公司	目前已完成整套系统试运行工作；试运行验收合格，现予以最终验收。	已加盖重庆市环卫集团有限公司公章
	4	浙江锦润机电成套设备有限公司	成套装备（临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备）	1,826.90	设备验收单	浙江锦润机电成套设备有限公司	已按照合同和技术协议要求供货及安装调试完成，满足合同和技术协议要求，予以最终验收	已加盖浙江锦润机电成套设备有限公司公章
	5	绍兴市上虞环境卫生管理集团有限公司	成套装备（上虞大件及园林垃圾处置系统）	1,820.62	资源再生利用绿色综合体项目验收单	绍兴市上虞环境卫生管理集团有限公司	结合到场物料情况，产线已完成 150 天连续运行，骨料含杂率均控制在 3%以内，符合合同及技术协议中的相关要求，满足验收条件，验收合格。	已加盖绍兴市上虞环境卫生管理集团有限公司公章

年度	序号	客户名称	销售内容	金额	主要凭证	提供方	记载内容	是否加盖公章
2020年度	1	宁波首创厨余垃圾处理有限公司	成套装备（宁波首创厨余垃圾处理系统）	4,109.85	预处理、厌氧及堆肥系统验收单	宁波首创厨余垃圾处理有限公司	系统已全部安装调试完毕并于2019年2月15日进入试运行阶段，经过运行，达到合同及技术验收标准，予以验收	已加盖宁波首创厨余垃圾处理有限公司公章
	2	浙江宏锦再生资源有限公司	成套装备（嘉兴南湖建筑垃圾处理系统）	2,566.37	项目验收单	浙江宏锦再生资源有限公司	各项系统已完成供货、安装、调试、试运，符合合同及技术协议中的相关规定，满足验收条件，最终予以验收	已加盖浙江宏锦再生资源有限公司公章
	3	拉萨泰颐建筑工程有限公司	成套装备（拉萨泰颐建筑垃圾处理系统）	2,400.94	项目验收单	拉萨泰颐建筑工程有限公司	各系统已完成供货、安装、调试、运行，复核双方签订的合同及技术协议中的相关要求，满足验收条件，最终予以验收	已加盖拉萨泰颐建筑工程有限公司公章
	4	重庆市环卫集团有限公司	成套装备（夏家坝厨余垃圾分选系统）	2,303.84	设备供货安装项目验收单	重庆市环卫集团有限公司	目前已完成整套系统试运行工作；试运行验收合格，现予以最终验收。	已加盖重庆市环卫集团有限公司公章
	5	无锡市锡山城市建设发展有限公司	成套装备（锡山建筑装璜垃圾分拣系统）	1,858.41	项目验收单	建设单位无锡市锡山城市建设发展有限公司、监理单位江苏赛华建设监理有限公司、设计单位无锡市市政设计研究院有限公司	已完成图纸设计及合同约定的工作量，施工质量符合设计要求和施工质量验收规范要求，质量、安全以及使用要求均符合设计规定，同意验收，工程质量评定为合格	已加盖无锡市锡山城市建设发展有限公司公章 已加盖江苏赛华建设监理有限公司公章 已加盖无锡市市政设计研究院有限公司公章

注：根据衢州市万川建筑垃圾处置系统项目合同约定，初步验收即为该验收的最终程序，初步验收后进入为期2年的质保期。

（二）备品备件

发行人报告期内的备品备件确认收入获取的主要凭证形式为甲方的签收单，记载了货物明细、规格型号、数量等，由甲方负责人员签字确认。

（三）运营服务

发行人报告期内的运营服务确认收入获取的主要凭证形式为甲方的处理量确认单，记载了固定时间段内的垃圾处理量，并根据合同约定的处理单价进行收入确认，由甲方加盖公章确认。

综上，（1）发行人报告期内成套装备、单机设备确认收入获取的主要凭证形式均为合同甲方提供的验收单，记载了验收通过的相关内容，并加盖了甲方的公章。如果甲方是总包方并非业主，则验收单据上除甲方加盖公章确认外，业主方也会同时加盖公章确认。（2）备品备件确认收入获取的主要凭证为甲方负责人员签字的签收单，记载了货物明细、规格型号、数量等信息。（3）运营服务确认后入获取的主要凭证形式为甲方加盖公章确认的处理量确认单，记载了固定时间段的垃圾处理量，并根据合同约定的处理单价作为收入确认依据。报告期内，发行人收入确认凭证完备、合规。

四、核查过程与核查结论

（一）核查过程

1、取得发行人销售收入明细表，了解主要客户的名称、销售金额和占比；

2、访谈实控人，了解公司业务模式、经营特点，履约过程、交付方式、结算方式等内容；同时取得主要客户的销售合同，复核合同中关于结算、验收等核心条款内容，并结合公司业务特点，分析收入确认政策的准确性；

3、访谈报告期内主要客户，了解销售合同中结算、验收等主要条款内容，项目实施进度及验收情况；

4、取得报告期各期主要成套装备项目的经客户盖章确认的工程进度确认单，作为收入时段法模拟测算依据；

5、核查报告期各期售后服务费的构成明细，并对大额售后服务费进行抽凭；了解发生较大金额售后服务费项目的具体情况；

6、取得并核查报告期内发行人所有成套装备、单机设备的验收单，复核验收单据的形式、记载内容、提供方、盖章情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、结合发行人业务特点、履约程序、交付方式、收款条款等判断，发行人业务不符合《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）第十一条列示的可采用时段法确认收入的三种情形，因此，发行人对于成套装备、单机设备及备品备件业务，均采用了时点法进行收入确认；经模拟，从整个报告期来看时段法下的业绩数据相较审定数据整体未发生重大变化；

2、除个别项目在执行中间有安装调试验收的步骤外，其余成套设备项目均不存在初验或终验等多个验收环节。发行人报告期内收入确认均以试运行后验收为依据；发行人成套设备验收环节通常包括带料试运行和最终验收两步，即通过试运行持续检测成套设备的固废处理量与处理效果，满足相关技术指标要求后，使用单位签署验收单。通常，带料试运行和最终验收环节需要 1-6 个月，周期跨度较长主要系每个项目约定的试运行时长差异所致；报告期内，发行人不存在设备产品经客户验收后仍持续产生项目成本的情况，所发生的验收后领料主要是零星的售后维护所致；从履约过程、交付方式，合同验收条款及收款条款等综合判断，客户验收通过，表明已实现产品风险报酬和控制权转移；

3、报告期内，发行人所有成套装备、单机设备均是经客户验收并取得验收单据时确认收入。主要凭证形式为验收说明文件；提供方为合同甲方，如合同甲方为总包方，则由甲方和业主方共同确认提供；记载内容为明确载明是否验收通过和予以验收，以及验收时间；所有验收单据均加盖甲方公章，如合同甲方为总包方，则分别加盖甲方和业主公章；收入确认凭证完整、合规。

2、关于行业环境及主营业务收入

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人的主营业务收入分别为 16,257.23 万元、25,625.88 万元、37,155.83 万元；其中，受我国生活垃圾收运及处理实施分类的影响，客户对发行人混合生活垃圾处理成套装备的需求有所降低，导致发行人 2020 年度精细燃料制备成套装备销售收入降低较多；

（2）2020 年 9 月，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修订版颁布，快速推动了建筑垃圾处理、生活垃圾处理等相关细分行业的产业化发展；

（3）由于下游客户定制化需求较高，发行人以销售成套装备为主；大量过往客户为了后续维护及定期更换而向发行人采购单机设备和备品备件，发行人报告期内单机设备的销售收入分别为 307.14 万元、901.11 万元、2,307.66 万元，备品备件的销售收入分别为 400.51 万元、517.06 万元、281.41 万元；

（4）报告期内，发行人第四季度收入占比均超过 50%，主要是发行人大型订单客户以地方国企为主，相关客户基于计划管理、重点工程绩效考核等因素要求建设项目在年末实现最终投产；

（5）报告期内，发行人的主营业务收入主要来自华东地区，占比分别为 52.44%、64.49%、83.18%；境外销售收入分别为 799.95 万元、3,030.80 万元、1,213.12 万元；

请发行人：

（1）根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的具体修订内容以及其对发行人业务开展、经营业绩的具体影响，分析发行人报告期内主营业务收入大幅增长的原因及合理性，收入增长幅度及趋势与同行业公司相比是否一致；

（2）说明固废处理设备的普及率、市场空间、发行人报告期内的市场份额情况，在新固废法及垃圾分类等政策的推动下行业竞争是否加剧、下游需求是否存在提前透支的可能以及发行人拟采取的应对措施；

（3）以精细燃料制备成套装备、资源回收成套装备各自对应的具体应用进行分类，说明报告期各期各细分类别产品的收入、毛利率情况，并分析各细分类别产品收入报告期内的变动原因，以及发行人混合生活垃圾处理成套装备的销售收入是否存在持续下滑的风险；

（4）说明报告期内单机设备、备品备件销售的类型、数量、应用项目、销售对象等，是否存在客户仅向发行人采购单件设备、备品备件的情形，客户购买时点及数量距离成套装备交付验收的时间是否合理；与成套装备产品销售金额持续提高相比，发行人备品备件 2021 年度销售收入不增反降的原因及合理性；

（5）进一步说明报告期内第四季度各月的收入分布情况，第四季度确认收入项目的生产周期（自合同签订至交付验收）、验收周期（自交付验收至验收通过）、验收约定及程序、毛利率水平是否存在异常，交付验收时间是否符合合同约定，是否存在验收通过后未投产的项目，并对比同行业可比公司说明第四季度销售收入占比较高的合理性；

（6）说明报告期内主营业务收入主要来自华东地区且收入占比逐期增加的原因，发行人销售业务具有较强的地域性是否符合行业特点，发行人市场容量、增长空间是否受限于华东地区，发行人开拓其他地区业务的计划及进展；

（7）说明报告期内境外销售的主要产品、销售区域、终端项目、客户名称及类型（贸易商或终端客户）等，境外客户向发行人采购的商业合理性，对比分析境外销售毛利率是否与境内销售毛利率存在较大差异，并结合外贸结算和客户验收方式说明境外销售收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定；

（8）说明发行人报告期内是否因延期交付、产品质量等问题与客户存在纠纷或潜在纠纷。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发行人收入截止性、真实性的核查方式、核查比例及核查结论。

回复：

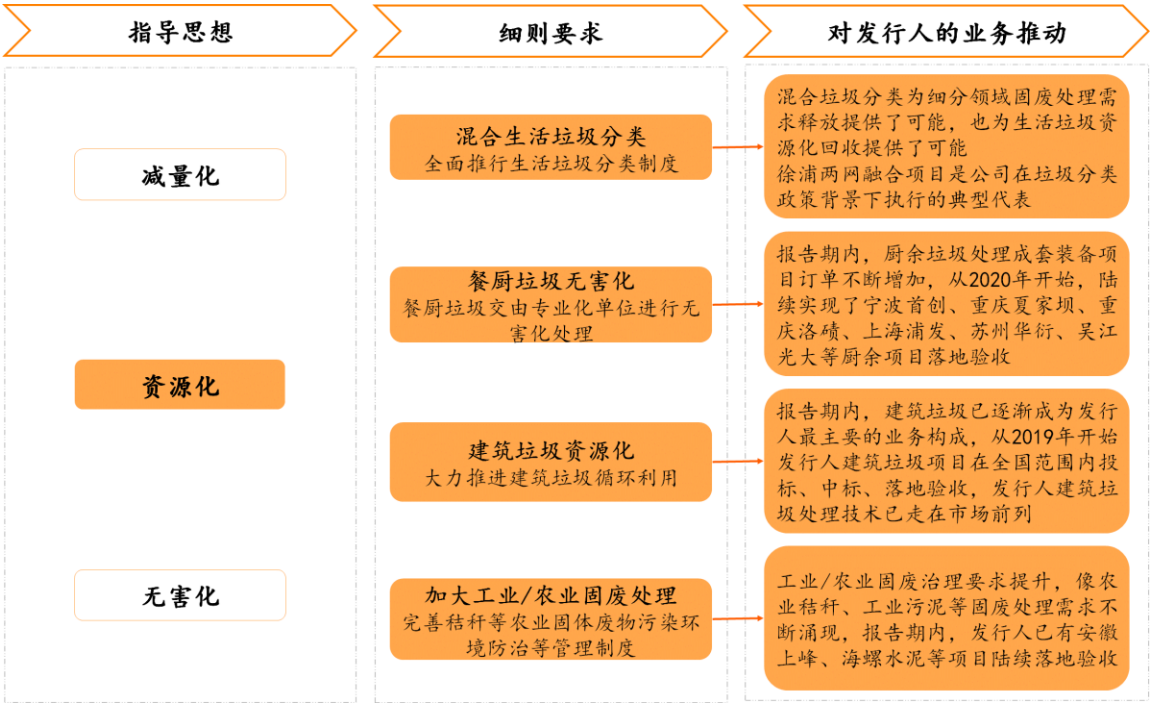
一、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的具体修订内容以及其对发行人业务开展、经营业绩的具体影响，分析发行人报告期内主营业务收入大幅增长的原因及合理性，收入增长幅度及趋势与同行业公司相比是否一致；

（一）结合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的具体修订内容以及其对发行人业务开展、经营业绩的具体影响，分析发行人报告期内主营业务收入大幅增长的原因及合理性

报告期内，发行人主营业务收入增长，主要是受益于固废量逐年提升，资源化、无害化和减量化处理成为我国目前固废处理的核心思路，各类细分固废资源化处理市场需求不断释放。同时，发行人是行业先行者，在固废资源化及处理行

业具备技术优势，可满足各类固废的特定处理需求。发行人的固废资源化及处理成套装备，符合政策导向且满足市场需求，因此主营业务收入持续提升具有合理性。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订，以下简称《新固废法》）此次修订的核心思想是强调循环经济，明确固废处理的减量化、资源化和无害化原则。资源化作为固废污染防治的总体指导思想之一，已成为推动我国未来固废处理产业发展的核心驱动力。《新固废法》对发行人业务主要影响，总结如下：



1、混合生活垃圾分类：促使固废处理种类转变、资源化率提升

《新固废法》聚焦生活垃圾，以立法的形式推行绿色发展和垃圾分类制度，使得进入固废收运体系的垃圾种类由混合生活垃圾转变为垃圾分类后的可回收物、厨余垃圾、大件垃圾等其他垃圾。

为应对各类细分固废分出量的逐步提升，细分固废的处置设施建设需求快速跟进，发行人凭借前期储备形成的图像智能分选、机械分选、机械破碎等核心技术，在混合生活垃圾不断衍生出的可回收垃圾和大件垃圾细分市场，持续实现收入。其中，大件垃圾方面，2020 年至 2022 年，发行人共计实现营收 5,119.71 万元，累计完成 13 个项目的验收；可回收处理成套装备方面，发行人在 2020 年度

实现了徐浦基地两网融合分拣打包流水线项目的验收，实现营收 1,320.27 万元，助力国内可回收垃圾全自动智能化系统的首批应用试点项目建设落成。2022 年，发行人实现了上海环源有害垃圾自动化分拣设备验收，该项目减少了废电池精细分拣过程中人与废电池的直接接触，推动固废回收模式从手工分拣模式向自动分拣转变。

2、餐厨垃圾：无害化、资源化处理要求，推动厨余垃圾处理设施建设

《新固废法》在混合生活垃圾部分中，对厨余垃圾的收运、处理提出明确规定，要求精细化管理，提出建立厨余垃圾管理制度，由地方政府环卫部门负责组织开展厨余垃圾资源化、无害化处理工作。

无害化、资源化处理要求，切实提升了我国厨余垃圾的分出量，确保了厨余垃圾处理设施运行后的来料稳定。根据中国城市环境卫生协会相关统计，我国厨余垃圾约占生活垃圾的 50%左右，随着生活质量提升，生活垃圾中的厨余部分从 2016 年的 1.19 亿吨，增长至 2020 年的 1.57 亿吨。为满足不断增加的厨余垃圾资源化、无害化需求，我国将持续推进厨余垃圾处理相关设施的建设，住建部和国家发改委印发的《“十四五”全国城市基础设施建设规划》指出，加快补齐厨余垃圾处理设施短板，到 2025 年城市生活垃圾资源利用率提升至 60%，较 2019 年资源化率将会提升 10%左右。

发行人具有餐饮垃圾大物质分拣、生物好氧和厌氧处理等核心技术，可根据客户对厨余垃圾处理中的规模、设备自动化、系统扩展能力、能耗、运行效率等定制化要求，保障厨余垃圾的资源化、无害化处理。报告期内，发行人厨余垃圾成套装备营业收入共计 26,230.16 万元，累计实现 10 个项目的验收。2020 年度发行人将厨余垃圾处理装备推广至西南地区，夏家坝厨余垃圾分选系统项目实现营收 2,303.84 万元，助力重庆市首个厨余垃圾全自动分选项目建成落地。2021 年度，上海浦东新区厨余垃圾预处理系统实现营收 7,082.90 万元，该成套装备可根据来料含水率实现生物干化或堆肥系统的快速切换，满足特定处理需求。2022 年度，龙岩厨余垃圾处理系统实现营收 3,739.42 万元，该项目作为龙岩市首个厨余垃圾处理厂，从根本上改变龙岩中心城区生活垃圾简单填埋、焚烧的状况，将厨余垃圾变废为宝，转化为清洁能源。报告期内，厨余垃圾项目数量和规模不断提升，已成为发行人重要的收入构成板块。

3、建筑垃圾：循环利用，建立建筑垃圾回收处置体系

《新固废法》修订新增建筑垃圾专章，要求地方政府环境卫生主管部门建立全过程管理制度，规范从建筑垃圾生产、收集直至利用、处置行为，推进综合利用，加强处置设施、场所建设，为建筑垃圾处置装备以及上下游构建运作体系。同时，鼓励采用先进技术、工艺、设备和管理措施，推动建筑垃圾综合利用产品应用。

根据中国城市环境卫生协会相关统计，近年来我国城市建筑垃圾年产生量超过 20 亿吨，约占城市固废总量的 40%，预计 2026 年产生量将达到 30 亿吨以上。在建筑垃圾利用方面，根据国家发改委印发的《“十四五”循环经济发展规划》指出，2020 年建筑垃圾综合利用率约为 50%，并设定到 2025 年建筑垃圾综合利用率达到 60%的目标，仍需进一步提升再生资源对原生资源的替代比例。

发行人具有建筑装修垃圾处置技术和阶梯筛、张弛筛、智能分拣机器人等核心处理设备，可实现建筑垃圾复杂物料组分的高效分离、处理过程的全程自动化智能化，并提供可调节出料品类和特性的柔性成套设备。发行人建筑垃圾领域营收从 2020 年度的 10,187.90 万元增长至 2022 年度的 14,969.23 万元，复合增长率 21.22%。2020 年度，拉萨泰颐建筑垃圾处理系统项目实现营收 2,400.94 万元，发行人协助西藏首个建筑与装潢垃圾资源化再生中心建成投产。2021 年度，青浦建筑装修垃圾处理系统实现营收 7,988.40 万元，是国内少数“无漏料”、“无灰层”、“无噪声”、“无人工”的现代化、专业化建筑垃圾成套装备。同年海虞建筑装修垃圾处理系统实现营收 1,742.12 万元，为常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）基于对发行人固废处理成套装备的认可，在建筑垃圾处理领域的二次合作。2022 年度，吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备实现营收 7,659.58 万元，该项目为苏州环境改善的重点工程，实现建筑垃圾的减量化、无害化、资源化和产业化发展。

4、工业固废和农业固废：提升治理水平，带动相关固废处置设施建设

《新固废法》还聚焦工业固体废弃物和农业固体废弃物，健全工业固废、农业固废等各类固体废物的污染防治制度，提升治理水平、带动相关固废处置设施

建设：在工业固废方面，地方政府应制定工业固废污染防治规划，组织建设工业固废集中处置等设施；在农业固废方面，农业固废产生单位应采取回收利用和其他防止污染环境的措施。

发行人具有液压系统及双轴破碎机、生物处理和运输存取等核心产品及技术，可对农业固废进行精细破碎，工业固废中的资源再生成分有效分离，满足客户对于工业固废和农业固废的综合利用需求。2021 年，发行人在农业固废和工业固废领域逐步有成功项目落地，在 2021 年度农业固废（秸秆处理）和工业固废（油泥）处理成套装备上实现营收共计 1,293.31 万元。2022 年，发行人持续在工业固废领域实现收入，完成宿迁光大工业固废发电供热配套炉前给料设备的验收。

综上，在《新固废法》的推动下，我国固废处理行业在建筑垃圾、厨余垃圾、大件垃圾和可回收垃圾、农业和工业垃圾等细分领域的市场需求逐渐开始释放，发行人也在政策引导、行业需求释放的背景下，在各细分领域不断承接新订单，进而带动业绩快速提升，业绩增长具有合理性。具体到各板块业绩方面：

单位：万元、%

序号	法规细则要求	对发行人成套装备应用的影响	2022 年度收入		2021 年度收入		2020 年度收入		2019 年度收入
			金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
1	全面推行生活垃圾分类制度	大件垃圾、可回收垃圾、陈腐垃圾	4,408.72	47.01	2,999.01	41.98	2,112.28	52.90	1,381.47
2	厨余垃圾进行无害化、资源化处理	厨余垃圾	6,756.83	-41.34	11,519.19	44.82	7,954.14	1,972.15	383.86
3	大力推进建筑垃圾循环利用	建筑垃圾	14,969.23	2.11	14,660.49	43.90	10,187.90	295.94	2,573.12
4	提升农业固废和工业固废治理水平	农业和工业垃圾	644.76	-50.15	1,293.31	/	-	/	-

2021 年为“十四五”规划初年，政府以规划编制为主，环保方向财政支出力度阶段性减弱，对于发行人 2022 年度收入造成一定负面影响，随着“十四五”从开局之年转入实质性工作推进的执行期，发行人业务机会逐步提升。截至本回复出具之日，发行人成套装备和单机设备类业务中，合同金额超过 500 万元的在手订单（包括已签约合同、已中标但尚未签约合同、意向性合同三类）合计为 **13.02 亿元**，在手订单情况充足。

（二）发行人收入增长幅度及趋势与同行业公司相比一致

1、同行业可比公司的情况

目前，固废处理市场在我国方兴未艾，资源回收和焚烧发电开始逐步成为固废处理的主流思路，在新固废法及垃圾分类等政策的推动下，固废处理产业进入快速发展周期，产业链生态日益完善，细分领域市场需求逐步释放，国内固废处理产业的企业参与数量也明显增加。

上市公司方面，尚无专注于固废处理行业的成套装备提供商，固废处理行业上市企业仍以环保运营和环保工程企业为主。因此，在选取同行业可比上市公司时，主要从业务模式和产品类型两个维度出发，一是选择了与公司业务模式相似但应用领域不同的维尔利和万德斯，这两家公司都是以水处理、渗滤液处理为主，而且也在依靠自身技术沉淀，在往与其原有业务较为接近的餐厨垃圾处理延伸；二是选择了与公司业务模式不同但设备机种类似的大宏立、浙矿股份和美亚光电，其核心产品是破碎、筛分、分选设备，在某些设备机种方面与发行人相同，且浙矿股份、大宏立也依靠矿山砂石领域的技术，在往与其原有业务关联度较高的建筑垃圾处理业务布局。

同行业可比公司中，虽然尚无公司直接披露固废处理领域成套装备的具体收入金额，但是从相关企业年报和再融资公开资料中能够看出，均十分普遍看好固废处理市场，在积极向建筑垃圾、厨余垃圾等领域延伸，如浙矿股份在 2023 年发行可转债，募资 3.20 亿元，其中 7,000 万元用于建筑垃圾资源回收利用设备生产基地建设项目，其在年报中分析了建筑垃圾处理发展趋势，并指出在近年完成了建筑垃圾回收再利用装备的研发和试运行工作；大宏立在其公开资料中披露，破碎筛分设备可作用于建筑垃圾资源化利用，正参与编制《建筑垃圾粉碎设备》（行业标准）等事项。

2、固废处理行业整体的情况

从固废处理行业总体层面来说，根据中国环境保护产业协会发布的《中国环保产业发展状况报告（2022）》数据显示，在 2021 年列入统计范围的 17,943 家

企业中，固体废物处理处置与资源化领域企业营收为 **10,934.40** 亿元，较 **2020** 年同比增长 **18.80%**，企业平均营收为 **36,015.70** 万元，营收合计数、同比增幅和平均收入三项数据均高于水污染处理、大气污染处理等领域企业。固废处理行业已成为环保产业中增速最快的板块**之一**。

从近两年上市的固废企业层面来看，经统计 2020 年至今，生态保护和环境治理行业共完成 **38** 家企业成功完成 A 股上市，其中，有 **7** 家主业与固废处理相关，分别为军信股份、中兰环保、通源环境、圣元环保、三峰环境和万德斯。通过比较上述固废处理行业新增上市公司最近两年的业绩情况，可以看出，2021 年度营业收入均较 2020 年度有所增长，在一定程度代表着国内优质固废处理行业企业的经营情况普遍向好，在政策引导和市场需求释放的大背景下，固废处理行业整体处于快速发展的阶段。**2022 年，除部分企业受项目建设进度或非固废处理业务等因素影响而出现营收同比下滑外，主业与固废处理相关的企业总体保持增长态势**。具体情况如下：

单位：亿元、%

序号	代码	名称	上市日期	营业收入					主要业务
				2022 年度	同比变动	2021 年度	同比变动	2020 年度	
1	301109.SZ	军信股份	2022/4/13	**15.71**	**-23.56**	20.55	86.55	11.01	垃圾焚烧发电、污泥处置、渗沥液（污水）处理、垃圾填埋和灰渣处理处置等业务
2	300854.SZ	中兰环保	2021/9/16	**7.23**	**3.43**	6.99	1.50	6.89	从事固废污染防治技术研发并应用于污染防治系统构建和运营业务
3	688679.SH	通源环境	2020/12/25	**12.77**	**32.67**	9.62	12.75	8.53	固废污染阻隔修复、固废处理处置和水环境修复业务
4	300867.SZ	圣元环保	2020/8/24	**17.52**	**-23.70**	22.96	122.08	10.34	经营城镇固液废专业化处理，主要包括生活垃圾焚烧发电和生活污水处理等
5	601827.SH	三峰环境	2020/6/5	**60.23**	**2.54**	58.74	19.16	49.29	垃圾焚烧发电项目投资运营、EPC 建造以及

序号	代码	名称	上市日期	营业收入					主要业务
				2022年度	同比变动	2021年度	同比变动	2020年度	
									垃圾焚烧发电核心设备研发制造等
6	688178.SH	万德斯	2020/1/14	8.60	-17.91	10.47	31.33	7.98	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，主营业务聚焦垃圾污染削减及修复业务、高难度废水处理业务等
7	301305.SZ	朗坤环境	2023/5/23	18.19	12.35	16.19	44.12	11.23	从事有机固废（餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等）、城市生活垃圾无害化处理及资源化利用，以及提供相关环境工程服务

综上，得益于《新固废法》的实施，以及双碳战略、循环经济等战略引导，我国固废处理行业需求不断释放，发行人抓住机会，主营业务收入大幅增长；同行业公司不断向与原有主业相关的细分固废处理市场延伸，近两年上市的固废处理行业企业经营业绩普遍向好，发行人收入增长与同行业公司的趋势一致。

二、说明固废处理设备的普及率、市场空间、发行人报告期内的市场份额情况，在新固废法及垃圾分类等政策的推动下行业竞争是否加剧、下游需求是否存在提前透支的可能以及发行人拟采取的应对措施；

（一）说明固废处理设备的普及率、市场空间、发行人报告期内的市场份额情况

1、固废处理设备的普及率

固废处理设备的需求量，与固体废弃物的处理方式有密切关系。在传统“垃圾混合收运+填埋”的处理方式下，整个投放、收集、运输、处理过程基本不对废弃物本身进行额外干预，因此，固废环保设备需求较小，但却会带来严重的土壤污染、水污染等环境问题。

为了解决传统固废处理方式带来的环境污染及碳排放问题，我国目前固废处理已逐步向“垃圾分类+资源化+焚烧”的方式转变，资源化率的提升必然需要

依靠固废成套处理设备，通过各类筛分、破碎功能的设备搭配实现循环经济，因此在此过程中固废处理设备的市场空间会不断扩大。

以建筑垃圾为例，城市建筑垃圾年产生量超过 20 亿吨，约占城市固体废物总量的 40%。根据中国城市环境卫生协会统计，当前我国整体建筑垃圾处理资源化率仅为 10%-15%，随着未来政府在建筑垃圾处理处置相关政策的持续加码，加大投资力度进行建筑垃圾处理设施建设，叠加建筑垃圾资源化处理技术的发展，预计 2026 年资源化率有望提升至 50%。因此，从固废处理设备需求与资源化水平的关系判断，目前我国各细分领域的固废处理设备普及率水平相对较低，与目前的资源化率水平基本一致，未来有较大的提升空间。

2、固废处理设备的市场空间、发行人市场份额情况

目前，发行人成套装备应用领域主要包括混合生活垃圾、建筑垃圾、厨余垃圾、大件垃圾、可回收垃圾等城市固废，在工业垃圾、农业垃圾等领域的销售收入占比较小。发行人所面临的固废源头主要为城市建筑垃圾和城市生活垃圾，因此，可结合城市建筑垃圾、城市生活垃圾的产生量、资源化率来分析发行人所面临的市场空间情况。其中，资源化率指的是在固废处理过程中，通过先进技术、设备和管理措施，实现垃圾中的材料及能源等资源利用的比例。

（1）城市建筑垃圾的处理量、资源化率，以及固废成套设备需求

根据中国城市环境卫生协会的统计数据，建筑装修垃圾作为我国城市单一品种排放量最大、最集中的固体垃圾，近年来我国大中城市的建筑垃圾年产生量超过 20 亿吨，一直居高不下，约占城市固体废物总量的 40%，到 2026 年产生量将超过 30 亿吨。处理量方面，目前建筑垃圾处理量在 17.5 亿吨左右，预计到 2026 年处理量将超过 20 亿吨。资源化率方面，目前城市建筑垃圾的资源化率在 10%-15%左右，未来随着政府在建筑垃圾处理处置相关政策的持续加码，叠加建筑垃圾处理装备技术的发展，资源化率有望提升到 50%左右。

结合行业通常情况，并以公司在该领域过往有代表性项目的情况为参考，年处理量 30 万吨的建筑垃圾成套装备投资金额约 2,000 万元，并假设处理量、资源化率在 2021 年至 2026 年之间平稳提升的情况下进行模拟测算，预计 2022 年至 2026 年建筑垃圾成套装备的市场空间情况。据测算，2026 年建筑垃圾处理与资源化装备市场规模预计将达到约 125 亿元，成长空间较大。具体测算过程如下：

单位：万吨、套数、亿元

项目	截至 2021 年	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度
建筑垃圾年处理量（A）	175,000.00	180,250.00	185,657.50	191,227.23	196,964.04	202,872.96
资源化率（B）	10.00%	18.00%	26.00%	34.00%	42.00%	50.00%
年资源化处理量（C=A*B）	17,500.00	32,445.00	48,270.95	65,017.26	82,724.90	101,436.48
单套设备年处理量（D）	-	30	30	30	30	30
新增设备需求套数（E=（C_1-C_0）/D）	-	498	527	558	590	623
成套装备市场规模（F=E*2,000)	**-**	**99.63**	**105.51**	**111.64**	**118.05**	**124.74**

注：（1）建筑装修垃圾中，资源化率指的是将建筑垃圾转化为骨料、渣土等各类可利用资源的比例；（2）基于 2021 年和 2026 年建筑垃圾处理量，假设年处理量平稳提升，年增长率为 3%；（3）基于 2021 年和 2026 年建筑垃圾资源化率，假设资源化率稳步提升，年提升率 8%。

（2）城市生活垃圾的处理量、资源化率，以及固废处理设备需求

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，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，其他城市生活垃圾资源化率水平有望提升至 60%。

对于厨余垃圾，结合行业通常情况，并以公司在该领域过往有代表性项目的情况为参考，年处理量 8 万吨的厨余成套装备投资金额约 3,000 万元，并假设处理量、资源化率在 2022 年和 2026 年之间逐步提升的情况下进行模拟测算，预测 2022 年至 2026 年厨余垃圾成套装备的市场空间情况。据测算，2026 年厨余垃圾处理与资源化装备市场规模预计将达到约 50 亿元。具体测算过程如下：

单位：万吨、套数、亿元

项目	截至 2021 年	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度
厨余垃圾年处理量（A）	15,830.18	17,438.52	19,202.89	21,137.95	23,259.72	25,585.69
资源化率（B）	5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	12.00%	16.00%
年资源化处理量（C=A*B）	791.51	1,046.31	1,344.20	1,691.04	2,791.17	4,093.71
单套设备年处理量（D）	-	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
新增设备需求套数（E=（C_1-C_0）/D）	-	32	37	43	138	163
成套装备市场规模（F=E*3,000)	**-**	**9.56**	**11.17**	**13.01**	**41.25**	**48.85**

注：（1）厨余垃圾中，资源化率指的是将厨余垃圾转化为能源物质、塑料、金属等各类可利用资源的比例；（2）年处理量的假设基于垃圾分类的推动，生活垃圾中厨余垃圾占比由 2021 年的 50%提升至 2026 年的 55%；（3）假设资源化率逐步提升，由 2021 年的 5.00%提升至 2026 年的 16.00%。

对于其他城市生活垃圾，结合行业通常情况，并以公司在该领域过往有代表性项目的情况为参考，年处理量 8 万吨的可回收垃圾成套装备投资金额约 3,000 万元，并假设处理量、资源化率在 2022 年和 2026 年之间逐步提升的情况下进行模拟测算，预测 2022 年至 2026 年其他城市垃圾成套装备的市场空间情况。据测算，2026 年其他城市生活垃圾处理与资源化装备市场规模预计将达到约 64 亿元。具体测算过程如下：

单位：万吨、套数、亿元

项目	截至 2021 年	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度
其他城市生活垃圾年处理量（A）	15,830.18	16,754.66	17,725.74	18,744.97	19,813.84	20,933.75
资源化率（B）	50.00%	51.00%	53.00%	56.00%	60.00%	65.00%
年资源化处理量（C=A*B）	7,915.09	8,544.88	9,394.64	10,497.19	11,888.30	13,606.94
单套设备年处理量（D）	-	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
新增设备需求套数（E=（C_1-C_0）/D）	-	79	106	138	174	215
成套装备市场规模（F=E*3,000)	**-**	**23.62**	**31.87**	**41.35**	**52.17**	**64.45**

注：（1）其他生活垃圾中，资源化率指的是将其他城市生活垃圾转化为纸张、塑料、玻璃、金属、等各类可利用资源的比例；（2）年处理量的假设基于生活垃圾中非厨余垃圾部分，生活垃圾中其他垃圾占比由 2021 年的 50%下降至 2026 年的 45%，增量来源于生活垃圾整体处理量的增加；（3）假设资源化率逐步提升，由 2021 年的 50%提升至 2026 年的 65%。

综上，从城市建筑垃圾和城市生活垃圾的年处理需求量出发，结合资源化率的提升，进行未来成套装备的市场空间测算。经测算，2022 年，城市建筑垃圾和城市生活垃圾的成套装备市场空间约在 132.81 亿元，预计到 2026 年达到 238.04 亿元，固废处理成套装备的市场需求不断增长。

（3）发行人市场份额

2022 年度，发行人固废成套装备的营业收入为 2.99 亿元，以 2022 年城市建筑垃圾和城市生活垃圾的成套装备市场空间 132.81 亿元为基础测算，发行人目前的市场份额约为 2.25%。目前，发行人的市场份额占比较低，符合整个固废处理行业处于快速发展起步阶段，市场相对分散、尚未进入寡头垄断竞争的阶段特征。未来发行人将利用在固废处理与资源化的先发优势，基于在各细分领域的成功项目经验和技术积累，抓住固废行业的发展节奏，进一步提升市场份额和行业影响力。

综上，目前我国固废成套装备的普及率和资源化率基本一致，处于较低的水

平；城市固废处理设备的市场空间较大，预计 2026 年将达到 238.04 亿元；发行人目前市场份额约为 2.25%，市场份额较低符合行业目前整体的发展阶段特点，未来将利用先发优势进一步提升市场份额和行业影响力。

（二）在新固废法及垃圾分类等政策的推动下行业竞争是否加剧、下游需求是否存在提前透支的可能以及发行人拟采取的应对措施

行业竞争格局方面，整体来说，基于双碳战略、循环经济发展的国家层面战略布局，固废处理行业未来的发展空间和市场机会相对比较明确，因此会吸引更多的市场微观主体参与到该行业的发展之中，行业竞争情况会有所加剧。比如同行业可比公司浙矿股份和大宏立，在其公开资料中纷纷表示要往建筑垃圾处理市场进行延伸。此外，根据生态环境部科技与财务司和中国环境保护产业协会联合发布的《2021 中国环保产业发展状况报告》显示，未来我国环保产业整体的市场竞争将会激烈，截至 2020 年底，央企中已有近半数企业进入生态环保产业，“洗牌”的趋势更加明显，规模小、竞争力弱的小微环保企业成为被整合、兼并的对象。

因此，面对快速发展的行业以及不断的新进入者，发行人基于报告期内建筑垃圾、厨余垃圾、大件垃圾、再生金属垃圾、可回收垃圾等众多细分领域的成功经验，已成功取得先发优势，在方案验证成熟度等招投标重点关注的考核因素方面，会明显领先于新进入者或其他小微环保企业。未来 3-5 年，发行人将一方面利用前期积累的经验与技术优势，跟着全国固废处理浪潮而动，在巩固华东地区市场份额的情况下，进一步扩大全国及海外市场的开拓力度，另一方面加紧研发，增加研发设备、完善产线配置结构，为下一个 3-5 年的领先身位储备动能。

下游需求前景方面，根据中国城市环境卫生协会统计数据显示，未来城市固废的处理量和资源化率将不断提升，行业整体处于快速发展初期，下游需求远未达到饱和或提前透支的状态，预计 2026 年固废处理设备新增市场空间将达到 238.04 亿元。

面对固废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，发行人拟采取的应对措施具体如下：

1、丰富产品结构和类型，满足多种类固废处理需求

前端垃圾分类政策所带来的多种类固废分出量增加，必然带来固废处置设施的广泛需求。面对固废处置设施建设市场的快速增长机遇，发行人利用在建筑装修垃圾、厨余垃圾、大件垃圾、生活垃圾成套装备积累的项目和技术优势，继续扩大现有固废处置领域市场份额，从华东向西南、华北等地区延伸，逐步实现全国市场的开拓。发行人密切关注环境保护政策和固体废物处理处置与资源化相关产品的需求变化情况，收集存量客户对于固废处理成套装备的改进建议和优化需求，提升现有固废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，深化与存量客户的合作。

发行人根据市场趋势和政策导向，丰富产品结构和类型，例如研发可针对农业固废中秸秆多用途应用的柔性处理装备，满足市场对于秸秆成型燃料、生产沼气、生物天然气、制备环保板材和炭基产品的动态需求。针对部分地区特定固废种类产生量较低且分散的特点，开发移动式破碎筛分设备，实现固废的就地资源化，并降低了固废运输和固定式装备的前期投入成本。通过新增多类型固废处理装备和提升现有固废处理装备的技术水平和生产效率，在现有种类固废处理成套装备和潜在客户需求种类固废处理成套装备市场中实现业绩的持续稳步增长。

2、坚持自主创新，基于最新行业技术发展趋势，不断增强产品的技术优势

当前国内固废仍以焚烧和填埋为主流处理方式，资源化利用程度偏低。发行人将持续投入研发多种类固废的资源化处理技术。在建筑装修垃圾领域，在已具备张弛筛、轻重物质分离系统和弹跳筛等多项专利技术的基础上，开发建筑装修垃圾终后端处置智能分选装备，实现终端产品更精细分类，提升出料产品的附加值和纯度，并开展建筑垃圾处置系统的模块化设计，满足客户对于柔性定制和规模量产的双重要求，缩短安装调试周期和系统分选效率。在有机固废领域，在餐饮垃圾大物质分拣机、生物处理技术等多项专利技术的基础上，开发针对园林垃圾、禽畜粪便的好氧堆肥技术，解决堆肥过程中经济稳定性和节能要求。在其他固废领域，在现有废旧电池分选技术、多传感器融合识别技术、智能分选机器人等技术的基础上，研发识别精准度更优、分拣效率更高和物料范围更广的精细分选模块，在固废分拣的前后端保障处置的高资源化率。

3、利用现有客户资源和品牌优势，将业务拓展至固废处理产业链前端

固废处理实现全面资源化综合利用，不仅要求固废中后段处置设施保障，还需要固废收运前端进行合理分类。发行人在固废处置的中后段实施的机械分拣和图像智能识别技术，可顺应政策指引和垃圾分类前段收集市场需求趋势，迁移应用于垃圾收运端，助力循环经济的闭环运行。

公司凭借在固废资源化及处理设备积累的客户资源和品牌优势，在优势区域和客户群中推广生活垃圾智能分类收集、智能回收和智慧运营产品。在现有多传感器融合智能识别技术、图像智能分选和机械分选的技术优势上，结合大数据、物联网和云计算等技术，以“投放、收集、运输、处理”场景为枢纽，以清收运营监管系统为平台，研发生活垃圾智慧分类设备终端，实现生活垃圾应分尽分，精准归类。从固废处置行业的中后段，向前段推进拓展，纵向延伸至收运市场，培育发行人业绩新增长点。

综上，固废处理设备普及率还有待提升，市场空间广阔。发行人将从丰富现有产品结构和种类、响应市场和政策需求加大研发投入、向固废处理前段收运市场延伸等方式应对下游需求迅速扩张的市场形势。

三、以精细燃料制备成套装备、资源回收成套装备各自对应的具体应用进行分类，说明报告期各期各细分类别产品的收入、毛利率情况，并分析各细分类别产品收入报告期内的变动原因，以及发行人混合生活垃圾处理成套装备的销售收入是否存在持续下滑的风险；

（一）以精细燃料制备成套装备、资源回收成套装备各自对应的具体应用进行分类

根据固废物料核心处理需求及物料处理后用途的不同，发行人成套设备可划分为精细燃料制备成套装备和资源回收成套装备两大类。其中，精细燃料制备成套装备主要应用在混合生活垃圾、大件垃圾、厨余垃圾等处理场景，资源回收成套装备主要应用在建筑垃圾、再生金属、可回收垃圾等处理场景。具体内涵及分类标准和依据如下表所示：

按处理后固废主要用途分化	按应用领域划分的细分种类	处理对象	分类标准及依据

按处理后固废主要用途分化	按应用领域划分的细分种类	处理对象	分类标准及依据
精细燃料制备成套装备	混合生活垃圾处理成套装备	居民生活过程中产生的废弃物，其中主要包括厨房废物、废纸、纺织玻璃陶瓷碎片、废塑料制品等	相关固废处理完成后主要作为能源物质参与焚烧发电、发酵、制沼气等后续步骤
	大件垃圾处理成套装备	体积较大、整体性强，需要拆分再处理的废弃物品，主要包括废旧家具，如沙发、床垫、衣柜等	
	厨余垃圾处理成套装备	居民区域厨余垃圾、公共区域厨余垃圾（果蔬垃圾）和生活垃圾	
	其他垃圾（农业垃圾等）处理成套装备	秸秆等农业垃圾	
资源回收成套装备	建筑装修垃圾处理成套装备	土、渣土、散落的砂浆和混凝土、剔凿产生的砖石和混凝土碎块、打桩截下的钢筋混凝土桩头、废金属料、竹木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等	相关固废处理完成后主要作为再生资源，如骨料、经分拣后的精细回收物（例如纸张、塑料等）、再生金属等被重复利用
	可回收垃圾处理成套装备	主要为“纸塑玻金纺”的回收	
	再生金属处理成套装备	主要为铝金属的回收	

（二）说明报告期各期各细分类别产品的收入、毛利率情况，并分析各细分类别产品收入报告期内的变动原因

报告期内，发行人成套装备按照具体应用垃圾类型分类的销售收入及毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	一级分类（按固废处理后主要用途划分）	二级分类（按应用领域划分）	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
成套装备	资源回收成套装备	建筑装修垃圾处理成套装备	-	-	14,969.23	49.71	14,660.49	36.39	10,187.90	33.25
		再生金属处理成套装备	-	-	2,773.21	35.90	525.00	24.80	2,869.92	33.82
		可回收垃圾处理成套装备	-	-	442.86	68.46	-	-	1,320.27	26.46
		小计	-	-	18,185.30	48.06	15,185.49	35.99	14,378.09	32.74
	精细燃料制备成套装备	厨余垃圾处理成套装备	-	-	6,756.83	27.56	11,519.19	33.70	7,954.14	22.32

项目	一级分类（按固废处理后主要用途划分）	二级分类（按应用领域划分）	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
		混合生活垃圾处理成套装备	**4,550.45**	**45.36**	3,029.20	43.83	2,720.52	34.28	576.62	20.68
		大件垃圾处理成套装备	**-**	**-**	1,328.70	39.10	2,999.01	26.72	792.01	34.92
		其他垃圾处理成套装备	**821.50**	**44.43**	644.76	20.87	1,293.31	28.94	-	-
		小计	**5,371.95**	**45.22**	11,759.49	32.69	18,532.02	32.32	9,322.77	23.29
合计			**5,371.95**	**45.22**	29,944.79	42.02	33,717.50	33.98	23,700.85	29.02

近年来，我国生活垃圾经历了由不分类处理至分类处理的转变。在不分类处理时期，居民生活过程中产生的废弃物主要包括厨房废物、废纸、纺织物、玻璃陶瓷碎片、废塑料制品等，后端处理方式主要为填埋和焚烧。公司提供的生活垃圾处理成套装备主要起到对生活垃圾预处理，将混合生活垃圾制作成精细燃料，提升焚烧炉效率的作用。公司在混合生活垃圾领域深耕多年，积累了丰富的技术经验，在业内享有较高的知名度，在 2019 年及之前承接了大量混合生活垃圾处理成套设备业务。

随着 2019 年 4 月《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》的颁布，我国生活垃圾收运及处理开始进入分类时期，固废处理行业的下游需求也开始由混合处理转变为各类细分垃圾类型的精细处理。公司在 2019 年以前便及时洞察行业变化，并提前布局各细分赛道，推出建筑装修垃圾、厨余垃圾等细分应用领域处理成套设备，2020 年之后的混合生活垃圾领域的销售金额及占比相对减少，基本在 10%以下，成套装备产品的收入结构从应用领域来看逐步转变为以建筑装修垃圾、厨余垃圾等细分固废品类为主。报告期内，建筑装修垃圾处理成套装备的收入金额分别为 10,187.90 万元、14,660.49 万元、14,969.23 万元**和 0.00 万元**，占成套装备业务收入的比例分别为 42.99%、43.48%、49.99%**和 0.00%**，厨余垃圾处理成套装备的收入金额分别为 7,954.14 万元、11,519.19 万元、6,756.83 万元**和 0.00 万元**，占成套装备业务收入的比例分别为 33.56%、34.16%、22.56%**和 0.00%，2020 年-2022 年**建筑装修垃圾处理成套装备和厨余垃圾处理成套装备占各期成套装备业务收入的比例合计约为 70%-80%，系公司在固废精细处理的行业新趋势下的核心业务。

报告期内，各类固废处理成套装备的收入变动原因具体分析如下：

1、资源回收成套装备

（1）建筑装修垃圾处理成套装备

报告期内，发行人建筑装修垃圾处理成套装备的销售金额分别为 10,187.90 万元、14,660.49 万元、14,969.23 万元和 0.00 万元。在现阶段固废产业中，建筑装修垃圾的物料状态稳定性较高，经过处理后可以形成粗/细骨料，用于道路建设或制沙，回收率高、成本可控且回收物料的销路良好，因此已成为目前资源化投资建设发展最快的细分领域之一。在 2020 年新修订的《新固废法》中首次明确指出大力发展建筑垃圾循环利用，从政策层面推动建筑垃圾处理的资源化、效益化，让固废处理真正实现收益，而不再只是单纯的财政投入。

发行人瞄准下游行业发展动向和客户需求，发挥在混合生活垃圾领域积累的丰富技术经验，持续开展建筑垃圾处理成套设备的研发工作，公司战略布局与行业发展方向同频共振，在报告期内实现销售收入的快速提升。

2019 年，发行人建筑垃圾处理成套装备实现突破性销售，常熟水务投资原江河天绒地块混合垃圾处理系统成功通过客户验收，为化解常熟当地存量建筑固废问题贡献了良性解决方案，成为当时国内少数成功投产运行的建筑垃圾（包含装修垃圾）处理成套装备之一，为发行人在建筑垃圾处理市场发展打下基础。

2020 年，发行人进一步拓展业务范围，在浙江、西藏、江苏等地实现多套建筑垃圾处理成套装备的验收交付，销售金额合计达到 10,187.90 万元。

2021 年，随着在建筑垃圾成套处理装备领域知名度的提升，发行人大型成套处理装备的订单获取情况取得突破，尤其是青浦建筑装修垃圾处理系统的收入确认金额达到 7,988.40 万元，其余 4 套成套处理装备的收入确认金额也均在 1,500 万元以上，合计销售金额合计达到 14,660.49 万元。

2022 年，公司建筑装修垃圾处理成套装备业务稳步推进，在苏州、衢州、沧州和杭州等实现了多套成套装备的验收交付，收入金额为 14,969.23 万元，其中吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备和衢州市万川建筑垃圾处置系统的收入确认金额均超过了 5,000 万元，公司在大型建筑装修垃圾处理成套装备领域进一步提升了行业影响力。

（2）再生金属处理成套装备

再生金属处理成套装备方面，报告期内发行人积极拓展外销业务机会，与日本、印度等地客户达成合作关系，在 2020 年和 2021 年实现若干较大型成套装备的验收，报告期内销售收入分别为 2,869.92 万元、525.00 万元、2,773.21 万元**和 0.00 万元**。由于国内近年来推动能耗“双控”和碳排放“双控”，再生铝等再生金属企业产能逐渐转向东南亚市场，发行人瞄准海外市场，在早年积累技术经验与市场口碑的基础上承接了一定订单。

2020 年，发行人销售再生金属处理成套装备 3 套，客户分别为 CMR Green Technologies Limited（原名 Century Metal Recycling Limited，以下简称“CMR Green”）（印度）、Daiki Aluminium India Pvt., Ltd（印度，以下简称“Daiki Aluminium India”）、Daiki Material Co., Ltd.（日本，以下简称“Daiki Material”），客户为当地规模较大的铝金属回收利用企业，发行人相关设备实现了较为良好的处理效果。

2021 年，发行人销售再生金属处理成套装备 1 套，客户为 CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt.Ltd.（印度），系发行人与 CMR Green 集团内其他兄弟企业的深化合作，协助客户相关铝金属回收产能顺利投产。

2022 年，受益于公司前期与 CMR 的良好合作，公司在印度市场实现了 4 套再生金属处理成套装备销售，客户分别为 Sumridhi Aluminium PVT. LTD、Sunalco Alloys Pvt Ltd、CMR Aluminium Private Limited 和 PEC Ventures Private Ltd，均系印度当地铝金属回收利用企业，其中 CMR Aluminium Private Limited 系 CMR Green 集团内企业，体现了公司与该客户的合作关系进一步深化。

（3）可回收垃圾处理成套装备

报告期内，2020 年和 2022 年公司分别实现可回收垃圾处理成套装备销售金额 1,320.27 万元和 442.86 万元。2020 年系徐浦基地两网改造分拣打包流水线通过客户验收，该套设备可实现对现存可回收空塑料瓶与可回收纸类两类垃圾做模块化分选处理，是目前我国固废垃圾资源化处理的典型处理方案。该成套设备包含智能可视网络化收运、全自动智能化精细分选、全自动分类打包转运及智能识别自动存储进出库模块，实现了废塑料、废纸和废泡沫的智能分选与处理，例如各类混合硬质塑料来料被分为透明 PET、杂色 PET、白色 HDPE、杂色 HDPE、其他塑料及膜类，大幅提升了分选后物料的纯度及价值，为后续的高值化再生利用打下基础，代表着可回收垃圾处理行业的未来发展方向。2022 年系上海环源有害垃圾（废旧电池）自动化分拣设备通过客户验收，该套设备通过自动化智能

设备代替传统的人工挑选方式，能够区分纽扣电池、手机电池、干电池、充电电池、充电宝、锂电池 6 类废旧电池，处理能力达到 1 吨/天，该套成套装备中的智能分选机通过深度学习软件与视觉检测系统对电池进行识别定位，运用智能机器人挑选出充电电池，整套设备帮助业主实现了在降低成本的同时提高了分拣效率和容错率的效果。

2、精细燃料制备成套装备

（1）厨余垃圾处理成套装备

《新固废法》在混合生活垃圾部分中，对厨余垃圾的收运、处理提出明确规定，要求精细化管理，提出建立厨余垃圾管理制度，由地方政府环卫部门负责组织开展厨余垃圾资源化、无害化处理工作。无害化、资源化处理要求，切实提升了我国厨余垃圾的分出量，确保了厨余垃圾处理设施运行后的来料稳定。住建部和国家发改委印发的《“十四五”全国城市基础设施建设规划》指出，加快补齐厨余垃圾处理设施短板，到 2025 年城市生活垃圾资源利用率提升至 60%，较 2019 年资源化率将会提升 10%左右。

公司具有餐饮垃圾大物质分拣、生物好氧和厌氧处理等核心技术，可根据客户对厨余垃圾处理中的规模、设备自动化、系统扩展能力、能耗、运行效率等定制化要求，保障厨余垃圾的资源化、无害化处理。报告期内，公司厨余垃圾处理成套装备销售金额分别为 7,954.14 万元、11,519.19 万元、6,756.83 万元**和 0.00 万元**。

2020 年，发行人厨余垃圾处理成套装备销售金额快速增长至 7,954.14 万元，主要是宁波首创厨余垃圾处理系统、夏家坝厨余垃圾分选系统、吴江光大餐厨二期厨余项目厨余预处理系统等代表性项目实现销售。

2021 年，发行人厨余垃圾处理成套装备销售金额为 11,519.19 万元，较 2020 年进一步提升，主要是随着 2020 年验收项目的执行与陆续交付，发行人在厨余垃圾市场逐渐打开口碑，在大型项目上开始有所表现，成功向客户交付了上海浦东新区有机质固废处理厂厨余垃圾预处理系统，该成套装备的收入确认金额为 7,082.90 万元，此外，洛碛厨余垃圾预处理系统和苏州工业园区餐厨二期预处理系统也合计贡献了超过 4,000 万元的收入金额。

2022 年，公司厨余垃圾处理成套装备销售金额为 6,756.83 万元，其中龙岩

厨余垃圾处理系统项目收入达到3,739.42万元，该项目是公司继宁波首创厨余垃圾处理系统、上海浦东新区有机质固废处理厂厨余垃圾预处理系统之后，又一设备价值超过3,000万元的大型厨余垃圾处理项目，是公司在大型厨余垃圾领域的设备/工艺成熟度不断提升的表现。

（2）混合生活垃圾处理成套装备

报告期内，混合生活垃圾处理成套装备项目数量整体较少，销售金额分别为576.62万元、2,720.52万元、3,029.20万元**和4,550.45万元**。主要系依据政策与市场需求释放的明确趋势信号，发行人快速转型、卡位新领域，在有限产能的情况下，优先布局厨余垃圾、大件垃圾等，以便在市场刚起步时快速积累成功案例经验、获取先发优势。2019 年以前，混合生活垃圾是公司设备最主要的应用领域，承接了大量混合生活垃圾处理成套设备业务。2020年、2021年和2022年，公司在混合生活垃圾处理设备方面收入整体较低，经营布局方向的变化从 2020 年开始逐步在财务营收方面体现。**2023 年 1-6 月，公司混合生活垃圾处理成套装备实现 2 个外销项目收入，销售收入为 4,550.45 万元，公司瞄准港澳台、东南亚等国家或地区的市场需求，充分挖掘混合生活垃圾处理成套装备业务机会，取得了较好的销售成效。**

（3）大件垃圾处理成套装备

大件垃圾主要针对橱柜、床垫、沙发等废旧家具，通常在垃圾产生前端便是单独收回，因此会有后端的处理需求。大件垃圾产生量通常占城市生活垃圾的比例较小，增速也相对稳定，报告期内，大件垃圾处理成套装备销售金额分别为792.01万元、2,999.01万元、1,328.70万元**和0.00万元**。

2021 年，发行人大件垃圾处理成套装备销售金额为 2,999.01 万元，主要系成功实现大型订单上虞大件及园林垃圾处置系统的交付验收所致，该项目的收入金额为1,820.62万元。

（4）其他垃圾处理成套装备

报告期内，发行人在农业垃圾、工业垃圾等应用领域逐步打开市场，虽然没有形成规模销售，但依赖前期布局，等下游市场需求释放后，可凭借成功经验快速复制，抢占市场份额。

2021 年，发行人其他垃圾处理成套装备销售金额为 1,293.31 万元，主要是安徽枞阳海螺生物质破碎系统和新艺环保工业垃圾集成处理设备两个项目：1）

安徽枞阳海螺生物质破碎系统销售金额 929.20 万元，是发行人在农业垃圾首次实现突破性销售，该套设备协助客户将捆包式秸秆进行精细破碎处理，实现了更好的替代燃料燃烧效果；2）新艺环保工业垃圾集成处理设备销售金额 364.10 万元，实现了含石油污泥固废的清洗、破碎与资源回收。

2022 年，公司在其他垃圾处理成套装备销售金额为 644.76 万元，系宿迁光大工业固废发电供热配套炉前给料设备和枞阳海螺生物质储存取料系统两个项目：1）宿迁光大工业固废发电供热配套炉前给料设备销售收入为 432.74 万元，是公司在工业固废领域的又一案例；2）安徽枞阳海螺生物质储存取料系统销售金额为 221.77 万元，是公司与安徽枞阳海螺水泥公司继生物质破碎系统项目后的持续合作。

2023 年 1-6 月，公司其他垃圾处理成套装备销售金额为 821.50 万元，系广东碳寻企石工业固废分选破碎系统设备，该项目是公司耕耘工业固废领域的又一成果。

（三）发行人混合生活垃圾处理成套装备的销售收入是否存在持续下滑的风险

报告期内，发行人混合生活垃圾处理成套装备销售金额分别为 576.62 万元、2,720.52 万元、3,029.20 万元**和 4,550.45 万元**，报告期前 2019 年度的销售金额为 10,840.61 万元，2019 年以来总体呈下降趋势，主要是因为发行人在生活垃圾分类政策推动的背景下对重点业务领域进行前瞻性布局，在有限产能的情况下，优先布局厨余垃圾、大件垃圾等，以便在市场刚起步时快速积累成功案例经验、获取先发优势。**2023 年 1-6 月，混合生活垃圾处理成套装备销售金额有所提升主要系海外的业务机会增多，公司可依靠前期国内市场积累的成熟经验，对海外代表性项目进行快速方案设计与实施，高效实现成套装备出海销售。**报告期内，发行人在其他精细类别固废处理成套装备的销售业绩快速增长，所处业务领域整体仍具备良好的发展前景，不存在整体销售业绩下滑的风险。

此外，发行人持续关注混合生活垃圾处理设备相关技术在其他领域的迁徙与有机结合，例如水泥窑协同处置固废目前逐步兴起，据全国大中城市固体废物污染环境防治年报显示，2019 年，危废焚烧类处置量从 2016 年的 153 万吨上升到 426 万吨，其中水泥窑协同处置量也由 43 万吨上升到 179 万吨，占比从 28.1%

提高到 42%，覆盖省份达到 27 个。相比传统的垃圾焚烧，水泥窑协同处置工艺仅需对原水泥窑进行改造，不仅建设周期短，而且投资和运营成本也相对更低。煅烧时，其炉温可高达 1,400-1,600 摄氏度，相对能更好地分解有机物、避免酸性物质和重金属挥发，以及二噁英生成。对于不满足入水泥窑要求的废物，必须通过破碎、分选、中和、干燥、配伍、混合等工序进行预处理，相关处理技术与混合生活垃圾处理有一定相通性，属于发行人的传统优势领域。报告期内，发行人在该领域实现了上峰杰夏生活垃圾前处理系统的销售，未来还将根据市场发展动态、客户需求反馈进行持续的技术迭代和销售开发工作。

综上，发行人混合生活垃圾处理成套装备的销售收入在报告期内持续下滑主要是发行人主动的战略调整，以抓住未来新型应用领域的业务发展的机会，混合生活垃圾处理领域将不再是发行人未来业务的重点布局方向。未来，发行人将持续关注**海外的混合生活垃圾市场，以及**混合生活垃圾处理设备相关技术在其他领域的迁徙与有机结合，如水泥窑协同处理领域等。

四、说明报告期内单机设备、备品备件销售的类型、数量、应用项目、销售对象等，是否存在客户仅向发行人采购单件设备、备品备件的情形，客户购买时点及数量距离成套装备交付验收的时间是否合理；与成套装备产品销售金额持续提高相比，发行人备品备件 2021 年度销售收入不增反降的原因及合理性；

（一）说明报告期内单机设备、备品备件销售的类型、数量、应用项目、销售对象等，是否存在客户仅向发行人采购单件设备、备品备件的情形，客户购买时点及数量距离成套装备交付验收的时间是否合理

报告期内，发行人销售的单机设备，以破碎机、磁涡流分选机、皮带机等品类为主，通常并非配套过往提供的成套装备。部分产业客户单独购买单机设备主要是因为其处理需求相对单一，单机设备可以满足。报告期内，部分单机设备客户与成套装备客户重叠，除 2022 年华衍环境产业发展（苏州）有限公司因客户自身改善生产流程额外购置用于配套已验收成套装备项目的单机设备外，其他情形下均分属不同应用项目，不存在成套装备客户在采购成套装备后又为配套该项目单独购买核心单机设备的情况。

报告期内，发行人备品备件的销售对象主要为各类成套装备的存量客户，该等客户向发行人采购的备品备件是易损易耗件，如筛网（用于筛分设备）、皮带

（用于传送设备）、刀片（用于破碎设备）、曲轴（用于弹跳筛设备）等。成套装备客户对设备运行稳定性的要求一般较高，因此会向发行人采购一些备品备件进行适度备货。

1、单机设备

报告期内，发行人单机设备的销售金额分别为 901.11 万元、2,307.66 万元、483.05 万元**和 1,277.73 万元**。发行人单机设备的客户、类型和数量、金额，以及和过往成套产品关系等情况，具体列示如下：

1）2023 年 1-6 月

单位：万元

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	是否为发行人成套装备客户	应用于发行人以前生产的成套装备项目
1	云南建投绿色高性能混凝土股份有限公司	移动式破碎筛分设备 3 台	389.83	否	否
2	安徽枞阳海螺水泥股份有限公司	粗破碎机系统 1 台	258.41	是	是（具体为“枞阳海螺生物质破碎系统”、“枞阳海螺生物质储存取料系统”）
	安徽海螺建材设计研究院有限责任公司	步进输送仓 1 台	100.88	否	否
	小计	-	359.29	-	-
3	苏州绿晟新能源有限公司	自动拆包机 1 台	265.49	是	否
4	华新水泥（黄石）有限公司	涡流分选机 2 台	100.88	否	否
5	吉林飞特环保股份有限公司	破碎机系统 1 套	97.35	否	否
-	其他		64.89	-	-
合计			1,277.73	-	-

2023 年 1-6 月，公司存在单机设备客户与成套装备客户重叠的情形，即安徽枞阳海螺水泥股份有限公司和苏州绿晟新能源有限公司，具体情况如下：

安徽枞阳海螺水泥股份有限公司曾向公司采购过枞阳海螺生物质破碎系统（2021 年 8 月验收）和枞阳海螺生物质储存取料系统（2022 年 5 月验收），成套设备投产后客户基于实际生产需求，在原有处理农业秸秆的基础上增加了处理工业垃圾的处理工艺，需要增加一台破碎机，实现工艺升级，因此向公司采购了 1 台破碎机系统，该台设备的销售合同于 2022 年 12 月签订，2023 年 6 月

完成验收交付，协助客户顺利实现了原有成套设备的功能提升。

苏州绿晟新能源有限公司于2023年1-6月向公司采购了自动拆包机1台（单机设备），此外该客户还向公司购买了一般工业固废破碎处理系统（成套装备，截至 2023 年 6 月末尚未验收），上述单机设备和成套装备不存在对应关系，客户向公司购买自动拆包机主要是用于提升其已有固废处理产能拆包环节的作业效率。

2）2022 年

单位：万元

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	是否为发行人成套装备客户	应用于发行人以前生产的成套装备项目
1	上海安若必科环保科技有限公司	螺旋压榨机 1 套	157.52	否	否
2	浙江宝绿特环保技术工程有限公司	弹跳分选筛 2 台	148.67	否	否
3	CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.	烘干设备 1 套	145.00	是	是（具体为“印度 CMR-Toyotsu 金属浮选系统”）
4	华衍环境产业发展（苏州）有限公司	破碎机 1 台	31.86	是	是（具体为“苏州工业园区餐厨二期预处理系统”）
合计			**483.05**	-	-

2022 年，部分单机设备客户存在采购单机设备应用于前期向发行人采购的成套装备的情况：CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.同时也是 2021 年 11 月验收的印度 CMR-Toyotsu 金属浮选系统客户，其采购烘干设备是由于成套设备所在地印度南部气候潮湿，自然烘干的效率较低，因此增加烘干设备以提升烘干效率；华衍环境产业发展（苏州）有限公司同时也是 2021 年 7 月验收的苏州工业园区餐厨二期预处理系统客户，其采购该破碎机是因苏州工业园区餐厨二期预处理系统在实际投产后根据实际情况优化物料处理流程，在物料挤压环节前增设一台小型破碎机以提升处理效率，此台破碎机于 2021 年 11 月底签订销售合同，2022 年 1 月初通过客户验收，协助客户顺利解决了成套装备项目投产后工艺改进期间遭遇的配套设备增设问题。

3）2021 年

单位：万元

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	是否为发行人成套装备客户	应用于发行人以前生产的成套装备项目
1	苏州吴江光大环保能源有限公司	破碎机 2 台 步进机 1 台	916.37	是	否
2	杭州正晖建设工程有限公司	破碎机 1 台 滚筒筛 4 台 链板输送机 1 台	616.81	是	否
3	KIM HOCK CORPORATION PTE LTD	皮带机 9 条及配套电控	305.00	否	否
4	CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.	涡电流分选机 4 台	119.18	是	否
	CMR Aluminium Private Limited	涡电流分选机 3 台	119.32	是	否
	小计	-	238.50	-	-
5	义乌市东耀再生资源利用有限公司	弹跳筛 1 台	119.47	否	否
-	其他		111.50	-	-
合计			**2,307.66**	**-**	**-**

注：向 CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.出售的涡电流分选机相比 CMR Aluminium Private Limited 销售的同类型单机设备平均价格较低，主要是因前者订单中包含一台处理量为每小时 3 立方米的小型型号，而后者 3 台设备的平均每小时处理量约为 13 立方米。

2021 年，发行人单机设备销售金额较大，为 2,307.66 万元，主要系苏州吴江光大环保能源有限公司和杭州正晖建设工程有限公司分别采购了 916.37 万元和 616.81 万元的单机设备。上述单机设备与发行人报告期内向客户销售的成套装备均分属不同应用项目，相互之间不存在联系。报告期内，发行人对上述两个客户的单机设备与成套设备销售的具体应用项目情况如下：

主要客户名称	成套装备项目	单机设备应用项目
苏州吴江光大环保能源有限公司	吴江光大餐厨二期成套装备项目	吴江光大生活垃圾焚烧发电扩容建设项目（步进机、破碎机）
杭州正晖建设工程有限公司	锦江武昌垃圾前预处理分拣系统全自动产线、郑州荥锦垃圾前预处理分拣系统	无极县生活垃圾及污泥资源化项目（细破碎机、板链机、滚筒筛）

注：吴江光大餐厨二期成套装备项目的采购方为光大环保（中国）有限公司。

4）2020 年

单位：万元

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	是否为发行人成套装备客户	应用于发行人以前生产的成套装备项目
1	湖州嘉骏热电有限公司	破碎机 1 台	199.12	否	否
2	赛鼎工程有限公司	破碎机 1 台	164.42	否	否
3	杭州希润市政工程有限公司	破碎机 1 台	159.29	否	否
4	扬州海沃恒宜环保科技有限公司	破碎机 1 台	150.44	否	否
5	杭州萧山锦江绿色能源有限公司	皮带机 4 台	99.12	否	否
-	其他		128.72	-	-
合计			**901.11**	-	-

从上表可以看出，报告期内，发行人单机设备销售与成套装备产品在客户方面存在重叠，除个别设备外均并非应用在发行人以前交付的成套装备项目上，也并非待交付成套装备的配套单独采购。报告期内，发行人单机设备销售行为相对独立，与成套装备销售不存在明显配套关系。

2、备品备件

报告期内，发行人备品备件的销售金额分别为 517.06 万元、281.41 万元、502.94 万元**和 41.43 万元**。对象主要为各类成套装备、单机设备的存量客户，该等客户向发行人采购的备品备件属于非质保范围内产品。

报告期内，发行人备品备件的客户、类型和数量、金额，以及和过往成套产品关系等情况，具体列示如下：

1）2023 年 1-6 月

单位：万元

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	应用于发行人以前生产的成套装备项目
1	郑州荥锦绿色环保能源有限公司	摩擦衬片、滑动衬套、驱动皮带等若干件	10.16	郑州荥锦垃圾前预处理分拣系统（2019 年验收）
2	苏州市建筑材料再生资源利用有限公司	轴承座、筛网组件等若干件	6.00	苏再生装修垃圾处置系统项目（2020 年验收）
3	淄博绿能新能源有限公司	摩擦衬片、滑动衬套等若干件	4.98	临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备（2021 年验收）
4	兰溪市博远金属有限公司	滚筒筛筛板、皮带机皮带等若干件	3.97	-
5	浙江虎哥环境有限公司	破碎机扭力臂若干件	3.80	余杭大件垃圾分选处理系统（2019 年验收）

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	应用于发行人以前生产的成套装备项目
-	其他		12.51	-
合计			41.43	-

2）2022 年

单位：万元

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	应用于发行人以前生产的成套装备项目
1	淄博绿能新能源有限公司	转子、驱动轴、轴承座、轴承、螺钉等若干件	159.29	淄川区生活垃圾分选系统（2018 年验收）
2	Sunalco Alloys Pvt Ltd	脱介筛激振器、筛板、介质泵等若干件	101.02	Sunalco 金属浮选系统（2022 年验收）
3	CMR Green	皮带、隔膜阀及管路、水泵、联轴器、鸭嘴喷头、联轴器等若干件	59.50	CMR 两段式重介质浮选系统（2020 年验收）
	CMR Aluminium Private Limited	水泵，皮带，玻璃钢滚筒等若干件	31.80	印度 CMR 三期金属浮选系统（2022 年验收）
	小计	-	91.30	-
4	Pt.Daiki Aluminium Industry Indonesia	阶梯筛激振器、脱介筛筛网、磁滚筒组件、皮带等若干件	80.45	印尼大纪非金属铝切片重介质自动浮选系统（2016 年验收）
5	浙江虎哥环境有限公司	扭力臂、轴承座、滚子轴承、端部下箱体等若干件	19.05	余杭大件垃圾分选处理系统（2019 年验收）
-	其他		51.83	-
合计			**502.94**	-

3）2021 年

单位：万元

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	应用于发行人以前生产的成套装备项目
1	Daiki Aluminium India	托辊、筛板、介质泵等若干件	54.61	大纪两段式重介质浮选系统及分选线（2020 年验收）
	Pt.Daiki Aluminium Industry Indonesia	筛网、筛板等若干件	21.05	印尼大纪非金属铝切片重介质自动浮选系统（2016 年验收）
	小计	-	75.66	-
2	CMR-Toyotsu Aluminium India	滚筒、磁性头轮等	68.97	印度 CMR-Toyotsu 金属浮

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	应用于发行人以前生产的成套装备项目
	Pvt. Ltd.	若干件		选系统（2021 年验收）
3	武汉市绿色环保能源有限公司	动刀片、筛网等若干件	24.99	锦江武昌垃圾焚烧电厂项目 1 号线（2017 年验收）锦江武昌垃圾焚烧电厂项目 2 号线（2018 年验收）
	郑州荥锦绿色环保能源有限公司	破碎机备件若干件	7.48	郑州荥锦垃圾前预处理分拣系统（2019 年验收）
	七台河绿能新能源有限公司	减速电机等若干件	0.80	七台河垃圾焚烧电厂预处理系统（2018 年验收）
	小计	-	33.27	-
4	苏州西派格液压科技有限公司	马达等若干件	25.08	否
5	常熟苏新环境管理有限公司	托辊、聚氨酯刮刀、筛网、密封圈、橡胶减震块等若干件	24.97	海虞建筑装修垃圾处理系统（2021 年验收）
-	其他		53.46	-
合计			**281.41**	-

注：武汉市绿色环保能源有限公司、郑州荥锦绿色环保能源有限公司、七台河绿能新能源有限公司、松原鑫祥新能源有限公司高密利朗明德环保科技有限公司系浙江省能源集团有限公司下属同一控制下企业，下同。

4）2020 年

单位：万元

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	应用于发行人以前生产的成套装备项目
1	武汉市绿色环保能源有限公司	定刀、动刀、螺栓、压板、轴装配、皮带等若干件	129.96	锦江武昌垃圾焚烧电厂项目 2 号线（2018 年验收）
	郑州荥锦绿色环保能源有限公司	定刀座、动刀座、定刀、动刀等若干件	30.60	郑州荥锦垃圾前预处理分拣系统（2019 年验收）
	七台河绿能新能源有限公司	碟形筛减速电机、一级齿轮、电机转子等若干件	1.46	七台河垃圾焚烧电厂预处理系统（2018 年验收）
	小计	-	162.02	-
2	CMR Green	磁辊筒、激振器、筛板、皮带等若干件	85.77	CMR 两段式重介质浮选系统（2020 年验收）
3	Pt.Daiki Aluminium Industry Indonesia	激振器、涡流、给料机等若干件	74.45	印尼大纪非金属铝切片重介质自动浮选系统（2016

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	应用于发行人以前生产的成套装备项目
				年验收）
4	常熟苏新环境管理有限公司	链板、链轮、链条、牙板、齿板、轴承座、托辊、橡胶减震垫等若干件	60.17	常熟水务投资原江河天绒地块混合垃圾处理系统（2019 年验收）
5	天津市博奇金属制品有限公司	磁滚筒、皮带、电机等若干件	25.31	-
-	其他		109.34	-
合计			**517.06**	**-**

从上表可以看出，报告期内，发行人备品备件销售金额较小，客户主要是浙江省能源集团有限公司同一控制下企业、淄博绿能新能源有限公司，以及日本大纪 Daiki、CMR、Sunalco Alloys Pvt Ltd 等外销客户。

①浙江省能源集团有限公司同一控制下企业

报告期内，浙江省能源集团有限公司同一控制下企业备品备件采购金额分别为 162.02 万元、33.27 万元、2.07 万元和 10.16 万元。2020 年采购较多，主要是 2019 年及报告期之前验收的混合生活垃圾成套装备的配套耗材，用于日常运营维护；2021 年和 2022 年采购量减少，主要是该客户基于成本控制、采购便捷性等因素考虑开始逐步转向其他供应商采购所致。

②淄博绿能新能源有限公司

2022 年，淄博绿能新能源有限公司向公司采购备品备件的金额相对较高，主要是因 2018 年验收的淄川区生活垃圾分选系统核心设备细破碎机的主要部件转子、驱动轴等经过多年使用后已达到更换节点，客户基于产品品质、合作历史等原因向公司采购上述主要部件。

③日本大纪 Daiki、CMR、Sunalco Alloys Pvt Ltd 等外销客户

Daiki Aluminium India、 Pt.Daiki Aluminium Industry Indonesia （以下简称“Daiki Aluminium Indonesia”）等客户采购备品备件用于向发行人采购的成套装备运营维护，CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.采购备品备件用于印度 CMR-Toyotsu 金属浮选系统安全库存备货，CMR Green 采购备品备件用于 CMR

两段式重介质浮选系统额外安全库存备货，CMR Aluminium Private Limited 采购备品备件用于印度 CMR 三期金属浮选系统，Sunalco Alloys Pvt Ltd 采购备品备件用于 Sunalco 金属浮选系统。前述海外再生金属处理成套设备客户对于运行稳定性要求较高，备品备件采购和备货计划的制定和执行也较为完善，另外在 2020 年后受客观因素影响国际运输便利性受限，会进行一定程度额外备货，部分客户如 2022 年的 CMR Aluminium Private Limited 和 Sunalco Alloys Pvt Ltd 会选择在成套设备下单后、验收前的阶段同步下单备品备件。

报告期内，发行人主要备品备件客户采购备品备件的用途具备合理性，不存在异常情况。

（二）与成套装备整体产品销售金额持续提高相比，发行人备品备件 2021 年度销售收入不增反降的原因及合理性

报告期内，发行人销售的备品备件大多为外采，如刀具、轴承、油脂、密封件、筛板、橡胶减震制品等，相对零散且具有一定随机性。大部分客户在经过发行人的维护培训后，通常对设备性能、耗材损耗周期等会有所了解，自行开发供应商采购备品备件；但部分客户出于方便考虑，备品备件仍会直接向发行人零星采购。因此，发行人备品备件的销售，与部分客户的采购习惯有关，并非与成套装备产品销售直接挂钩。

2021 年，备品备件销售减少，主要是浙江省能源集团有限公司同一控制下企业的采购金额下降所致：该客户 2019 年和 2020 年采购较多，主要是 2019 年及报告期之前验收的混合生活垃圾成套装备的配套耗材，用于日常运营维护；2021 年采购量减少，主要是该客户基于成本控制、采购便捷性等因素考虑开始逐步转向其他供应商采购所致。

五、进一步说明报告期内第四季度各月的收入分布情况，第四季度确认收入项目的生产周期（自合同签订至交付验收）、验收周期（自交付验收至验收通过）、验收约定及程序、毛利率水平是否存在异常，交付验收时间是否符合合同约定，是否存在验收通过后未投产的项目，并对比同行业可比公司说明第四季度销售收入占比较高的合理性；

（一）进一步说明报告期内第四季度各月的收入分布情况，第四季度确认收入项目的生产周期（自合同签订至交付验收）、验收周期（自交付验收至验收通过）、验收约定及程序、毛利率水平是否存在异常，交付验收时间是否符合合同约定，是否存在验收通过后未投产的项目

报告期内第四季度各月的收入分布情况，具体如下：

单位：万元、%

地区	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入	占比	成套装备验收数量	收入	占比	成套装备验收数量	收入	占比	成套装备验收数量
10 月	3,233.10	9.32	4	245.06	0.66	1	417.86	1.63	1
11 月	7,848.62	22.62	8	14,602.42	39.30	6	4,320.95	16.86	2
12 月	11,552.88	33.30	4	4,281.86	11.52	3	10,619.78	41.44	8
四季度合计	**22,634.60**	**65.25**	**16**	**19,129.33**	**51.48**	**10**	**15,358.59**	**59.93**	**11**

2022 年，第四季度主营业务收入金额为 22,634.60 万元，占全年主营业务收入的比例为 65.25%，其中 12 月份确认收入 11,552.88 万元，占比为 33.30%，主要为吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备完成交付验收，该项目确认收入金额为 7,659.58 万元。

2021 年，第四季度主营业务收入金额为 19,129.33 万元，占全年主营业务收入的比例为 51.48%，其中 12 月份确认收入 4,281.86 万元，占比为 11.52%，主要为上虞大件及园林垃圾处置系统和余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统等两个成套装备项目完成验收交付，分别确认收入金额 1,820.62 万元和 1,502.65 万元。

2020 年，第四季度主营业务收入金额为 15,358.59 万元，占全年主营业务收入的比例为 59.93%，其中 12 月份确认收入 10,619.78 万元，占比为 41.44%。2020 年度较多项目在 12 月份验收，主要包括夏家坝厨余垃圾分选系统项目、盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目、吴江光大餐厨二期厨余预处理系统、徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目和大纪废金属铝切片分选系统项目等成套装备项目完成验收。

单位：万元、%、月

年度	序号	项目名称	合同金额	毛利率	合同签署日期	开工日期	安装完成日期	验收日期	生产周期	验收周期	验收约定及程序	合同关于验收时点的要求	验收后投产情况
2022	1	吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备	8,596.00	55.68	2021/11	2021/12	2022/10	2022/12	10	2	竣工验收：采用乙方供应货物建设的工程的综合竣工验收。乙方应按国家标准规定及甲方的要求，提供验收资料，派员参加验收，并对产品质量负责，供货质量应获得甲方的书面认可	无	已投产正常运行
	2	沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线	1,938.00	47.55	2022/4	2022/5	2022/11	2022/12	6	1	合同每部分设备安装调试并试运行后，甲乙双方共同对该部分设备进行分项独立验收，验收以每台设备可以进行稳定运行，并共同签署该项目设备的《终验合格报告》，该报告作为验收完成合格依据。	无	已投产正常运行
2021	1	上虞大件及园林垃圾处置系统	2,049.08	22.95	2020/10	2020/12	2021/8	2021/12	8	4	货物安装调试结束后，乙方应通知甲方对项目进行最终验收，验收合格的，由甲方签署验收单并加盖单位公章	无	已投产正常运行
	2	余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统	1,698.00	39.00	2020/10	2021/1	2021/6	2021/12	5	6	卖方安装调试完成并经双方验收合格且设备通过正常运行一个月，买方向卖方退还履约保函，双方签订验收单	无	已投产正常运行
2020	1	夏家坝厨余垃圾分选系统项	2,596.00	29.60	2019/5	2019/10	2020/5	2020/12	7	7	安装调试验收合格后，进入试运行，试运行期为 90 天，由雇主负责组织开展，承包商和监理单位共同参与，以证明能够安全、连	无	已投产正常运行

年度	序号	项目名称	合同金额	毛利率	合同签署日期	开工日期	安装完成日期	验收日期	生产周期	验收周期	验收约定及程序	合同关于验收时点的要求	验收后投产情况
		目									续、稳定运行。试运行期间的水、电费由雇主承担。在试运行考核期，考核指标中若有一项未达到要求，则视为考核不合格，承包商应在 30 天内完成系统整改，并重新组织验收，达到考核指标要求。若整改后仍未达到考核要求，则雇主有权按照专用合同条件进行索赔		
	2	盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目	1,832.80	36.46	2019/8	2019/9	2020/8	2020/12	11	4	合同整套设备安装调试并试运行三个月后，甲乙双方共同对整套设备进行验收，并共同签署该项设备的终验合格证明。	无	已投产正常运行
	3	吴江光大餐厨二期厨余预处理系统	1,508.00	42.80	2020/8	2020/8	2020/10	2020/12	2	2	性能测试应在合同设备安装、调试、试运行完毕后立即进行。性能测试完毕，合同设备达到本合同约定的各项性能保证值，双方应在十日内共同签署验收	无	已投产正常运行
	4	徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目	1,482.90	26.46	2020/4	2020/4	2020/10	2020/12	6	2	乙方在整套设备安装、调试、通过试运行（试运行指设备安装调试后，产线能够进行带料连续稳定运行 72 小时）后，交付甲方，并签订终验合格报告	无	已投产正常运行
	5	大纪废金属铝切片分选系统	1,311.30	33.38	2019/6	2019/6	2020/4	2020/12	10	8	以《产品技术标准》及供方企业标准为验收依据	无	已投产正常运行

年度	序号	项目名称	合同金额	毛利率	合同签署日期	开工日期	安装完成日期	验收日期	生产周期	验收周期	验收约定及程序	合同关于验收时点的要求	验收后投产情况
		项目											
	6	大纪两段式重介质浮选系统及分选线项目	911.22	39.83	2019/4	2019/4	2019/11	2020/12	7	13	以《产品技术标准》及供方企业标准为验收依据	无	已投产正常运行

注 1：表格中生产周期与验收周期以月份数列示，由开工日期、安装完成日期、验收日期三者相减所得。

注 2：根据各项目执行过程情况，安装调试完成日期以单机试车记录、电气设备试验报审表或安装调试完成确认单等资料记载日期为准。

从项目的数量、金额和毛利率来看，2020 年、2021 年和 2022 年分别有 6 个、2 个和 2 个重点项目验收在当期 12 月份，2020 年和 2022 年在 12 月份验收的项目数量、金额、占比相对较高，2021 年相对较小。毛利率方面，除 2019 年郑州荥锦垃圾前预处理分拣系统项目、2020 年吴江光大餐厨二期厨余预处理系统、2022 年吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备和沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线毛利率略高外，前述项目均处于正常水平，未出现明显异常过高的情形。

从项目执行周期来看，除 2020 年度的吴江光大餐厨二期厨余预处理系统项目的执行周期小于 6 个月外，其余项目的执行周期都在 6 个月以上。生产周期方面，大多集中在 5-8 个月，属于正常的单机生产、现场安装、调试的周期时长，其中盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目的生产周期略长，为 11 个月；验收周期方面，大多集中在 2-6 个月，属于正常的带料运行验收周时长，其中夏家坝厨余垃圾分选系统项目验收周期略长，为 7 个月，沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线的验收周期略短，为 1 个月。

从验收约定来看，每个项目对于试运行的时长要求不同，有些明确了 72 小时、1 个月或 3 个月，有些并未明确试运行时长要求；从验收时间要求来看，合同中通常不会约定明确的最终时点要求，实操中客户会根据设备带料运行情况酌情组织内部验收工作，发行人在设备安装调试后亦会积极督促客户的验收进度。

1、吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备

吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备是配套吴江建筑再生资源处置项目的主要设备，由一条装修垃圾处理线（设计处理能力 1,000 吨/天）和一条建筑垃圾处理线（设计处理能力 1,000 吨/天）组成。吴江建筑再生资源处置项目地处苏州东太湖度假区经二路西侧，补齐了吴江区建筑垃圾处置短板，建立了“源头控制有力、运输监管严密、处置规范有序、执法查处严厉”的建筑垃圾处置长效管理机制。该成套装备项目于 2021 年 7 月公开招标，发行人在 2021 年 7 月中标，开工时间为 2021 年 12 月。该项目生产周期 10 个月，验收周期 2 个月，执行过程顺利，交付验收后随即投入生产，不存在未正式使用的情况。

关于成套设备的验收事项，合同中约定试运行期间满足正常生产要求后组织验收。实际执行过程中，整个验收环节耗时 2 个月，主要是为了响应业主尽快投产的诉求，不存在突击验收或大幅提前合同约定试运行时间要求的情形。

该项目合同金额为 8,596.00 万元，毛利率为 55.68%，毛利率水平相对较高，主要系该项目应用了发行人自主研发的智能分选技术，可做到产线全自动无人值守的运行效果，减少产线的运营投入，真正做到降本增效，整体来说是目前发行人资源回收程度最高的产品方案，具有较为明显的溢价优势。

综上，从项目进度情况、交付验收要求及执行情况、项目毛利情况综合来看，吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备的财务数据与执行进度正常、合理，正式验收前已经过合理时长的试运行检验，不存在年底突击确认收入的情形。

2、沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线

沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线主要是配套沧州市沧县华通再生资源公司建筑装修垃圾项目，地址位于沧州市沧县大褚村，该综合处理线合计年处理产能为 48 万吨，其中装修垃圾 12 万吨、拆房垃圾 36 万吨。发行人于 2022 年 4 月签订合同，开工时间为 2022 年 5 月。该项目生产周期 6 个月，验收周期 1 个月，执行过程顺利，交付验收后随即投入生产，不存在未正式使用的情况。

关于成套设备的验收事项，合同中约定安装调试后进行验收，但未约定具体试运行时长。实际执行过程中，整个验收环节耗时 1 个月，主要是因客户为民营企业背景，协调机制较为灵活，对项目周期的要求也较高，发行人在保证成套装备性能的前提下最大化程度压缩了调试周期，不存在突击验收或大幅提前合同约定试运行时间要求的情形。

该项目合同金额为 1,938.00 万元，毛利率为 47.55%，毛利率水平较高，主要是因该综合处理线包含装修垃圾处置生产线，装修垃圾分选要求较高，在筛型选择与工艺搭配方面对设备供应商提出了更高的要求，这也是发行人具备较强技术优势的细分产品类型，比单纯处理建筑垃圾的设备更为复杂，因此该套设备毛利率相对更高。

综上，从项目进度情况、交付验收要求及执行情况、项目毛利情况综合来看，沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线的财务数据与执行进度正常、

合理，正式验收前已经过合理时长的试运行检验，不存在年底突击确认收入的情形。

3、上虞大件及园林垃圾处置系统

上虞大件及园林垃圾处置系统主要是配套上虞城市资源再生利用绿色综合体项目而投资建设的建筑装修垃圾、大件垃圾、园林绿化垃圾资源化处理线，主要是为解决上虞区装修垃圾的出路，减少装修垃圾的进填埋场的填埋量，降低装修建筑垃圾因堆放造成空间和地下水资源污染，地址在杭州湾上虞经济技术开发区。该成套装备项目于 2020 年 9 月 4 日公开招标，发行人在 2020 年 9 月 30 日中标，正式开工是在 2020 年 12 月。该项目生产周期 8 个月，验收周期 4 个月，执行过程顺利，交付验收后随即投入生产，不存在未正式使用的情况。

关于成套设备的验收事项，合同中约定安装调试完成后组织验收，但并未约定试运行事项。实际执行过程中，整个验收环节耗时 4 个月，符合固废处理设备常规的验收时长，不存在突击验收或大幅提前合同约定试运行时间要求的情形。

该项目合同金额为 2,049.08 万元，毛利率为 22.95%，毛利率水平相对较低，主要系该项目中标价相对较低所致。

综上，从项目进度情况、交付验收要求及执行情况、项目毛利情况综合来看，上虞大件及园林垃圾处置系统的财务数据与执行进度正常、合理，正式验收前已经过合理时长的试运行检验，不存在年底突击确认收入的情形。

4、余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统

余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统是配套农林集团建筑垃圾资源化利用项目而投资建设的建筑拆房垃圾处理生产线，主要是为解决城中村拆迁、新城区建设、旧城区改造、违章建筑拆除等工程产生的巨量建筑（装修）垃圾与环境保护之间的矛盾问题，地址在杭州市余杭区中泰街道南峰村。该成套装备项目于 2020 年 8 月 27 日公开招标，发行人在 2020 年 9 月 23 日中标，正式开工是在 2021 年 1 月。该项目生产周期 5 个月，验收周期 6 个月，执行过程顺利，交付验收后随即投入生产，不存在未正式使用的情况。

关于成套设备的验收事项，合同中约定安装调试完成并运行 1 个月后签署验收单。实际执行过程中，整个验收环节耗时 6 个月，试运行时长要长于合同约定的时间，不存在突击验收或大幅提前合同约定试运行时间要求的情形。

该项目合同金额为 1,698.00 万元，毛利率为 39.00%，与建筑垃圾处理成套装备 30%-40%的毛利率水平保持一致。

综上，从项目进度情况、交付验收要求及执行情况、项目毛利情况综合来看，余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统的财务数据与执行进度正常、合理，正式验收前已经过合理时长的试运行检验，不存在年底突击确认收入的情形。

5、夏家坝厨余垃圾分选系统项目

夏家坝厨余垃圾分选系统项目是配套夏家坝垃圾二次转运站而投资建设的厨余垃圾分选系统，主要是为提升处理设施对居民分类的容错能力，降低二次转运成本，提升处理效果，促进垃圾减量化、无害化、资源化，地址在重庆市渝北区。该成套装备项目于 2019 年 3 月 7 日公开招标，发行人在 2019 年 4 月 16 日中标，正式开工是在 2019 年 10 月。该项目生产周期 7 个月，验收周期 7 个月，执行过程顺利，交付验收后随即投入生产，不存在未正式使用的情况。

关于成套设备的验收事项，合同中约定安装调试完成并运行 3 个月后，组织验收工作。实际执行过程中，整个验收环节耗时略长，为 7 个月，主要系转运站建设配套的除臭通风系统、进料快速卷帘系统等尚未安装完成，整体验收时间略有延后所致，不存在突击验收或大幅提前合同约定试运行时间要求的情形。

该项目合同金额为 2,596.00 万元，毛利率为 29.60%，与厨余垃圾处理成套装备 30%-40%的毛利率水平保持一致。

综上，从项目进度情况、交付验收要求及执行情况、项目毛利情况综合来看，夏家坝厨余垃圾分选系统项目的财务数据与执行进度正常、合理，正式验收前已经过合理时长的试运行检验，不存在年底突击确认收入的情形。

6、盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目

盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目主要是配套盐城市静脉产业园建筑垃圾资源化利用工程投资建设的建筑垃圾资源化利用工程预处理生产线，主要是运用先进技术，将生产和消费过程中产生的废物转化为可重新利用的资源和产品，实现各类废物的再利用和资源化，地址在盐城市静脉产业园内现生活垃圾填埋场西侧。该成套装备项目于 2019 年 5 月招标，发行人在 2019 年 7 月 13 日中标，正式开工是在 2019 年 9 月。该项目生产周期 11 个月，验收周期 4 个月，执行过程顺利，交付验收后随即投入生产，不存在未正式使用的情况。该项目生产周期较

长，主要系受 2020 年上半年受停工影响，生产周期有所拉长所致。

关于成套设备的验收事项，合同中约定安装调试完成并运行 3 个月后，组织验收工作。实际执行过程中，整个验收环节耗时 4 个月，与合同约定时长基本一致，不存在突击验收或大幅提前合同约定试运行时间要求的情形。

该项目合同金额为 1,832.80 万元，毛利率为 36.46%，与建筑垃圾处理成套装备 30%-40%的毛利率水平保持一致。

综上，从项目进度情况、交付验收要求及执行情况、项目毛利情况综合来看，盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目的财务数据与执行进度正常、合理，正式验收前已经过合理时长的试运行检验，不存在年底突击确认收入的情形。

7、吴江光大餐厨二期厨余预处理系统

吴江光大餐厨二期厨余预处理系统主要是配套吴江光大餐厨二期厨余项目投资建设的厨余预处理系统，地址在吴江区运东环保科技产业园（吴江区生活垃圾焚烧发电厂西南侧）苏州吴江光大环保餐厨处理有限公司厂内，主要是为将餐厨废弃物处置后变成清洁沼气、工业用油，实现资源化。该成套装备项目由中国光大国际有限公司于 2020 年 6 月招标，发行人在 2020 年 7 月 6 日中标，正式开工是在 2020 年 8 月。该项目生产周期 2 个月，验收周期 2 个月，执行周期较短，主要系为响应地方投资规划建设安排，在受客观因素影响停工后快速开展招投标和建设工作，并在政府部门、建设单位、土建方、设备方等各方通力合作下，年内完成验收交付。交付验收后随即投入生产，不存在未正式使用的情况。

关于成套设备的验收事项，合同中约定合同中约定安装、调试、试运行后验收，但并未约定试运行时长，实际执行过程中，整个验收环节耗时 2 个月，不存在突击验收或大幅提前合同约定试运行时间要求的情形。

该项目合同金额为 1,508.00 万元，毛利率为 42.80%，高于厨余垃圾处理成套装备 30%-40%的毛利率水平，主要系该项目对于物料处理的需求主要为常规的预处理，整体系统方案和主设备配置与混合生活垃圾的成熟产品基本一致，技术成熟度相对较高所致。

综上，从项目进度情况、交付验收要求及执行情况、项目毛利情况综合来看，吴江光大餐厨二期厨余预处理系统的财务数据与执行进度正常、合理，正式验收前已经过合理时长的试运行检验，不存在年底突击确认收入的情形。

8、徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目

徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目主要是配套上海徐浦基地两网融合集散中心项目投资建设的可回收垃圾分拣打包设备，改变传统人工分选作业模式，提高工作效率，提升分拣标准，遵循“减量化、资源化、无害化”原则，肩负起可回收物的托底收运保障新任务，地址在上海城投徐浦基地。该成套装备项目于2020 年 1 月招标，发行人在 2020 年 3 月 3 日中标，正式开工是在 2020 年 4 月。该项目生产周期 6 个月，验收周期 2 个月，执行周期较短，主要系该项目是以智能分选和打包为核心的产线，所处理的物料是经过初步分类的纸张、塑料、泡沫，验收标准相对简单所致。交付验收后随即投入生产，不存在未正式使用的情况。

关于成套设备的验收事项，合同中约定合同中约定安装、调试、试运行后验收，约定试运行时长为 72 小时，实际执行过程中，整个验收环节耗时约 2 个月，不存在突击验收或大幅提前合同约定试运行时间要求的情形。

该项目合同金额为 1,482.90 万元，毛利率为 26.46%，该项目毛利率较低主要系该系统是发行人承接了第一条以智能分选为核心功能的成套装备，受首台套因素影响，导致毛利率相对较低。

综上，从项目进度情况、交付验收要求及执行情况、项目毛利情况综合来看，徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目的财务数据与执行进度正常、合理，正式验收前已经过合理时长的试运行检验，不存在年底突击确认收入的情形。

9、大纪废金属铝切片分选系统和大纪两段式重介质浮选系统及分选线

发行人与大纪公司合作的这两个项目执行周期较为相似，大纪废金属铝切片分选系统项目地址是在日本，大纪两段式重介质浮选系统及分选线地址是在印度。大纪废金属铝切片分选系统开工时间为 2019 年 6 月，生产周期为 10 个月，验收周期为 8 个月，大纪两段式重介质浮选系统及分选线开工时间为 2019 年 4 月，生产周期为 7 个月，验收周期为 13 个月。两个项目由于遭遇客观因素影响，在 2020 年初密集安装或调试阶段进度严重受阻，公司人员无法及时前往海外进行安装或调试指导工作，远程视频沟通又存在画面清晰度、网络信号稳定性等诸多干扰因素，在 2020 年下半年才全面恢复相关工作，因此验收时间较晚，均在 2020 年 12 月完成验收。两套设备交付验收后随即投入生产，不存在未正式使用的情况。

从合同约定的验收条款来看，两套系统均约定按照《产品技术标准》作为验收依据，并由公司提供指导安装、调试服务，不存在突击验收或大幅提前合同约定试运行时间要求的情形。

大纪废金属铝切片分选系统合同金额为 1,311.30 万元，毛利率为 33.38%，大纪两段式重介质浮选系统及分选线合同金额为 911.22 万元，毛利率为 39.83%，与资源回收成套装备平均毛利率水平保持一致。

综上，从项目进度情况、交付验收要求及执行情况、项目毛利情况综合来看，荥阳混合垃圾项目的财务数据与执行进度正常、合理，正式验收前已经过合理时长的试运行检验，不存在年底突击确认收入的情形。

（二）对比同行业可比公司说明第四季度销售收入占比较高的合理性

报告期内，可比上市公司的第四季度销售收入及占比构成，具体如下：

单位：万元、%

公司名称	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
浙矿股份	17,265.92	24.85	14,971.92	26.12	13,271.77	28.68
维尔利	62,712.28	30.08	79,336.03	25.16	119,092.45	37.18
万德斯	26,454.60	30.77	33,974.39	32.43	27,473.04	34.44
大宏立	9,506.98	19.12	14,549.97	20.96	17,657.88	29.10
美亚光电	61,761.75	29.17	43,965.52	24.25	44,892.29	30.01
发行人	**22,634.60**	**65.25**	**19,129.33**	**51.48**	**15,358.59**	**59.93**

数据来源：各可比公司公开披露文件等

报告期内，可比公司的收入季节性与发行人相比不明显，主要是因客户群体存在差异，发行人业务构成主要为大型固废处理成套装备，客户群体中地方国企（如各类城投平台、公用事业公司）的占比较高，而可比公司的客户群体则并不相同，具体而言：美亚光电主营业务为色选机的销售，产品主要应用于农产品分选领域，客户群体较为广泛；浙矿股份和大宏立主营业务集中于破碎筛选设备，主要应用于砂石、煤炭、金属矿产等基础工业领域，客户群体侧重于砂石骨料生产企业、水泥厂、矿山企业等，国企客户的占比相对较低；维尔利和万德斯的业务模式更侧重环保工程及运营，虽然客户群体和发行人相似度较高，但其采用时段法确认收入，因此与发行人相比季节性较不明显。

经检索 A 股市场近两年中，客户结构以国有企业为主且销售业务以产品或整体解决方案类为主的上市公司，通常收入季节性较为明显，呈现下半年尤其是第四季度收入占比较高的特征。具体情况如下：

单位：%

公司名称	上市时间	主要业务	客户群体	第四季度销售收入占比		
				2022年	2021年	2020年
磁谷科技 688448.SH	2022-09-21	磁悬浮离心式鼓风机等产品的研发设计、生产和销售	污水处理领域等市政单位	47.77	47.60	43.05
楚环科技 001336.SZ	2022-07-25	废气恶臭治理设备研发、设计、制造、销售、服务	市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂等	34.59	46.27	41.67
青达环保 688501.SH	2021-07-16	节能降耗、环保减排设备的设计、制造和销售	电力、热力、化工、冶金、垃圾处理等领域	54.67	54.94	53.76
艾布鲁 301259.SZ	2022-04-26	农村环境治理工程服务、运营服务与咨询服务	政府机构和国有企业（主要为地方政府的投融资平台）	28.58	49.74	48.14
天润科技 430564.BJ	2022-06-17	遥感与测绘地理信息数据服务和空间信息系统开发应用集成服务	各类政府职能部门或其授权机构、下属企事业单位及国有企业	48.99	37.50	61.53
华是科技 301218.SZ	2022-03-07	为智慧城市行业客户提供信息化系统集成及技术服务	公司政府机关、事业单位、国有企业	51.09	48.28	56.08
信安世纪 688201.SH	2021-04-21	信息安全产品和解决方案	金融、政府、企业、电信运营商	52.71	50.81	52.37
品高股份 688227.SH	2021-12-30	云计算业务和行业信息化业务	政府事业单位和大型国有企业	62.16	61.23	66.32

综上，发行人报告期内第四季度收入占比较高，主要系受到客户结构以国有主体为主的因素影响，具有同样客户结构特点的上市公司也多呈现出第四季度收入占比较高的财务特点。发行人第四季度验收确认收入项目的生产周期、验收周期均系项目执行过程的合理反映，不存在交付验收周期违反合同要求的情形，不存在验收通过后未投产等情形。

六、说明报告期内主营业务收入如何主要来自华东地区且收入占比逐期增加的原因，发行人销售业务具有较强的地域性是否符合行业特点，发行人市场容量、增长空间是否受限于华东地区，发行人开拓其他地区业务的计划及进展；

（一）说明报告期内主营业务收入主要来自华东地区且收入占比逐期增加的原因，发行人销售业务具有较强的地域性是否符合行业特点

报告期内，发行人主营业务收入的地区分布情况如下表所示：

单位：万元

地区	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
境内	**3,859.64**	**45.31%**	**31,481.54**	**90.75%**	**35,942.71**	**96.74%**	**22,595.08**	**88.17%**
华东	**2,439.91**	**28.64%**	28,917.65	83.36%	30,905.33	83.18%	16,526.71	64.49%
西南	**389.83**	**4.58%**	-	-	3,215.04	8.65%	4,823.94	18.82%
华北	**-**	**-**	1,610.09	4.64%	1,235.16	3.32%	396.38	1.55%
华中	**10.16**	**0.12%**	953.80	2.75%	316.54	0.85%	178.67	0.70%
其他	**1,019.73**	**11.97%**	-	-	270.63	0.73%	669.37	2.61%
境外	**4,659.13**	**54.69%**	**3,208.78**	**9.25%**	**1,213.12**	**3.26%**	**3,030.80**	**11.83%**
合计	**8,518.76**	**100.00%**	**34,690.32**	**100.00%**	**37,155.83**	**100.00%**	**25,625.88**	**100.00%**

注：因面向中国香港、中国澳门和中国台湾地区销售也需要履行出口报关相关手续，因此对应收入计入境外收入金额中。

发行人产品以内销为主，地域覆盖以华东地区为核心，并延伸至西南、华北、华中等地区。报告期内，发行人主营业务收入在华东地区的占比逐年提高，2021 年和 2022 年占比超过 80%，主要是受个别大型项目影响所致，2021 年度上海地区的两个项目，青浦建筑装修垃圾处理系统项目和浦东新区厨余垃圾预处理系统项目分别实现验收确认收入，金额分别为 7,988.40 万元和 7,082.90 万元，占主营业务收入的比重为 40.56%，进一步拉高了华东地区的收入占比。2022 年度，位于江苏省苏州市的吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备、位于浙江省衢州市的衢州市万川建筑垃圾处置系统和位于福建省龙岩市的龙岩厨余垃圾处理系统实现验收，收入金额分别为 7,659.58 万元、5,124.70 万元和 3,739.42 万元，上述三个大型项目的收入合计占主营业务收入的比例为 47.63%，因此华东地区收入占比仍较高。**2023 年 1-6 月，华东地区主营业务收入占比有所降低，主要是因为公司分别在中国台湾地区、泰国实现了台湾扬堡 SRF 处理设备、泰国 SBANG RDF 制备项目的交付验收，两个项目的收入金额分别为 3,822.07 万元、746.72 万元，境外主营业务收入占比明显提升，华东地区主营业务收入占比相应有所下降。**

华东地区是我国经济最为发达的地区之一，发行人经营主体也位于江苏苏州，地处该区域，且我国垃圾分类政策试点、新固废法实施，江浙沪一直是先行示范区域，因此，发行人在报告期内的业务在华东地区占比较高具有合理性，符合我国经济发展的特点、企业的区域发展优势和固废政策推进示的节奏。以垃圾分类政策实施为例，2019 年 7 月 1 日，《上海市生活垃圾管理条例》正式实施，上海作为我国首个进行垃圾分类的城市，进入垃圾强制分类时代。随后，住建部、国家发改委等 9 部门发布《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》，确定了 46 个先行先试重点城市，苏州、杭州、宁波在内的 46 个城市将在 2020 年底前，作为先行先试的重点城市，基本建成垃圾分类处理系统。

虽源于华东，但发行人的业务并非受限于华东或主要集中于华东地区某一省份。报告期内，发行人在上海、江苏、浙江、安徽等地均有众多项目成功实施，并在报告期各年度在西南、华北以及海外市场均有稳定的收入产生，截至 **2023 年 6 月末**，公司销售队伍人数已达到 **62 人**，全面关注固废市场整体动态和各地的项目投资信息，并在全国范围内进行招投标和商务洽谈，不存在业务受限于华东地区的情况。

1、华东地区经济发达、固废产生量基数大，精细处理示范先行，固定资产投资规模较大

华东地区人口基数大、经济发展水平较高，固废产生量在全国范围内也处于较高水平，根据《2020 年全国大中城市固体废物污染环境防治年报》，江苏省、浙江省和上海市生活垃圾产生量分别名列各省市第二、三、七位，上海市、苏州市和杭州市分别名列各城市第一、七、八位。在此背景下，资源化、无害化和减量化处理势在必行，华东地区各主要城市结合双碳目标和循环经济的发展战略、垃圾分类政策推动各类细分固废的资源化处理需求提升。

由于固废产生量较大、财政实力较强、固废资源化理念较为深入，华东地区相关市场主体对固废处理和资源化产能的建设意愿及能力较为领先。近年来，华东地区加快建设对应细分固废的处置设施，以实现固废产生、收运、处置至再利用的资源闭环，在全国范围内属于“排头兵”角色，例如上海在 2019 年率先通过地方法规《上海市生活垃圾管理条例》实行生活垃圾强制分类，并在 2021 年启动可回收物精细化分类试点，相关市场主体的建设投资需求为包括发行人在内

的固废处理和资源化设备厂商创造了客观的市场空间，2023 年初上海市“无废城市”建设工作方案公布，方案明确：到 2025 年，全市电商快件不再二次包装率、快递包装回收设施覆盖率均达到 100%；全市一般工业固废贮存处置量实现零增长，综合利用率不低于 95%；全市拆房和装修垃圾资源化处理率达到 75%左右，全市建筑垃圾资源化利用率达到 93%左右等。

2、发行人系全国性固废处理及资源化设备公司，销售业务的地域布局广泛深入，港澳台及境外地区业务拓展也取得较好成效，发行人市场容量、增长空间是否受限于华东地区

2019 年以来，发行人除华东地区业务外，还承接了西南、华北、华中等多个区域的成套装备销售业务，省市自治区覆盖较为完整，且已签约合同、已中标但尚未签约合同也覆盖了全国主要地区，海外业务开拓方面也取得一定成效。发行人 2019 年以来至报告期末已验收项目、截至报告期末及期后新获取已签约合同、已中标但尚未签约合同项目的地域分布情况如下：

地域分布		代表性项目
华东地区	上海市	**报告期内已验收：** • 青浦建筑装修垃圾处理系统 • 上海浦东新区厨余垃圾预处理系统 • 浦东新区装修垃圾分选系统 • 徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目 • 上海环源有害垃圾自动化分拣设备
	浙江省	**报告期内已验收：** • 上虞大件及园林垃圾处置系统 • 嘉润建筑垃圾分拣系统项目 • 余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统 • 富春江垃圾处理分选系统及炉前给料系统改造 • 余杭大件垃圾分选处理系统 • 嘉兴南湖建筑垃圾处理系统 • 宁波首创厨余垃圾处理系统 • 衢州市万川建筑垃圾处置系统 • 杭州天子岭分类减量综合体大件处理系统设备 • 余杭绿产装修（装潢）垃圾分拣设备 • **温州瑞安市丁山三期项目（运营项目，截至 2023 年 6 月末尚在持续进行中）** **截至报告期末及期后新获取已签约合同、已中标但尚未签约合同订单：** • 慈溪市建筑垃圾处置中心项目 • 武义县大件垃圾和工业固废垃圾处置系统 • 绍兴越城建筑装修副产品资源化设备 • **开化县桑淤岭建筑垃圾综合处置设备**
	江苏	**报告期内已验收：**

地域分布		代表性项目
	省	• 海虞建筑装修垃圾处理系统 • 常熟水务投资原江河天绒地块混合垃圾处理系统 • 苏州工业园区餐厨二期预处理系统 • 大丰建筑装璜垃圾分拣系统项目 • 苏再生装修垃圾处置系统项目 • 高港环卫大件垃圾拆除及配套系统 • 吴江光大餐厨二期厨余预处理系统 • 盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目 • 锡山建筑装璜垃圾分拣系统项目 • 吴江区建筑废弃物资源化利用项目生产系统成套设备 **截至报告期末及期后新获取已签约合同、已中标但尚未签约合同订单：** • 苏州绿晟新能源一般工业固废破碎处理系统 • 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 • **灌南县装修垃圾资源化回收利用项目设备**
	安徽省	**报告期内已验收：** • 宣城 SRF 固体燃料制备系统及 SRF 给料系统 • 枞阳海螺生物质破碎系统 • 上峰杰夏生活垃圾前处理系统 • 合肥市小庙有机资源处理中心项目厨余垃圾预处理系统 **截至报告期末及期后新获取已签约合同、已中标但尚未签约合同订单：** • 芜湖市弋江区建筑垃圾再生利用项目设备 • 阜南县城区生活垃圾分类收集转运处理设施 • **包河区建筑垃圾处理厂建筑装修垃圾处理设备**
	福建省	**报告期内已验收：** • 龙岩厨余垃圾处理系统 • 漳平红狮生物除臭系统
	江西省	**截至报告期末及期后新获取已签约合同、已中标但尚未签约合同订单：** • 鹰潭市固体废弃物（大件垃圾、建筑垃圾）资源综合处置利用中心处置系统设备 • 南昌县废弃物回收再利用处理中心大件垃圾处理设备
	山东省	**报告期内已验收：** • 临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备
西南地区		**报告期内已验收：** • 拉萨泰颐建筑垃圾处理系统 • 洛碛厨余垃圾预处理系统 • 夏家坝厨余垃圾分选系统 **截至报告期末及期后新获取已签约合同、已中标但尚未签约合同订单：** • 郫都区规范化建筑垃圾消纳场项目装修大件垃圾处置生产线工艺设备
华北地区		**报告期内已验收：** • 北京环境工程忻州不掺煤循环硫化床前处理项目 • 太原市生活垃圾焚烧发电厂垃圾预处理项目 • 山西荣光混合生活垃圾处理系统 • 新艺环保工业垃圾集成处理设备 • 沧州市政建筑垃圾处理项目
华中地区		**报告期内已验收：** • 郑州荥锦垃圾前预处理分拣系统 • 锦江武昌垃圾前预处理分拣系统全自动产线

地域分布	代表性项目
	• 三峡鸿悟大件垃圾处理系统项目 • 荆州旺能混合生活垃圾炉前给料系统项目 • 城发新环卫有限公司垃圾分拣中心厨余垃圾处理设备 • 城发新环卫有限公司垃圾分拣中心大件垃圾处理设备 **截至报告期末及期后新获取已签约合同、已中标但尚未签约合同订单：** • **襄州区建筑垃圾资源化处理再生利用建设项目预处理生产线成套设备** • **武汉南部生活垃圾发电厂改扩建项目生活垃圾预处理系统设备** • **巩义市静脉产业园项目果蔬、厨余、餐厨废弃物处理系统设备**
其他地区	**报告期内已验收：** • 贺州大件垃圾破碎处理系统项目（广西） • 南宁三塘大件垃圾处理系统项目（广西） • 绿能兰西全自动封闭式垃圾分拣处理系统（黑龙江） • 陕西沐壹环卫系统项目（陕西） • **广东碳寻企石工业固废破碎打包设备（广东）** **截至报告期末及期后新获取已签约合同、已中标但尚未签约合同订单：** • 广州城市资源绿色路材研究制造中心项目设备（广东）
中国台湾、中国香港、中国澳门及境外地区	**报告期内已验收：** • 大纪废金属铝切片分选系统（日本） • 印度 CMR-Toyotsu 金属浮选系统（印度） • 大纪两段式重介质浮选系统及分选线（印度） • CMR 两段式重介质浮选系统（印度） • 越星分选/资源回收项目（越南） • PEC 重介质浮选系统（印度） • Sumridhi 金属浮选和烘干系统（印度） • Sunalco 金属浮选系统（印度） • 印度 CMR 三期金属浮选系统（印度） • **台湾扬堡 SRF 处理设备（中国台湾）** • **泰国 SBANG RDF 制备项目（泰国）** **截至报告期末及期后新获取已签约合同、已中标但尚未签约合同订单：** • 台湾扬堡 SRF 燃料存储输送系统（中国台湾） • 台湾扬堡 SRF 处理及存储设备二期（中国台湾） • 怡球金属浮选设备项目（马来西亚） • 新加坡 MBT 项目（新加坡） • OSO 废纸干浆系统（英国）

发行人在华东地区业务布局涵盖上海市、浙江省、江苏省、福建省、山东省和安徽省，实现了较完整的地域覆盖，销售订单并非仅集中在个别省份，并且除已验收项目外也储备了较丰富的在手订单。

除华东地区外，发行人在西南、华北、华中地区均实现了大型成套装备的销售，在广西、黑龙江、陕西等省份也有一定销售布局，从省份覆盖来看涵盖了重庆、西藏、北京、山西、河南、湖北等众多省市自治区，并且储备了一定在手订单。港澳台地区及境外销售方面，发行人实现了**中国台湾**、日本、**泰国**、印度、

越南等国家**或地区**的订单销售，并在中国台湾、英国、新加坡、马来西亚等地储备了丰富的在手订单。

综上，发行人业务虽然在华东地区较为集中，但并非局限在个别省份，而是在全国范围均实现了较广泛的销售布局，发行人已在**重庆、**郑州、长沙等城市成立区域销售中心，进一步拓展销售地域覆盖。此外，在港澳台及境外销售方面，发行人也取得较好成效。

（二）发行人开拓其他地区业务的计划及进展

目前，发行人为应对固废市场快速发展的形势，从 2020 年开始对整个销售队伍进行重塑，截止 **2023 年 6 月末**，公司销售人员已达 **62 人**，坚持以江浙沪为代表的华东地区为大本营，重点开拓华北地区、华中地区、西南地区等热点区域，以省会城市、直辖市、计划单列市为抓手，在郑州、长沙等城市建立了区域销售中心，以点带面，争取更多城市固废处理项目。

在营销策略层面，增加行业会议的参展率、网络推广力度，通过成立各区域办事处，进行区域、省级环卫系统全覆盖率，提升地级市环卫系统和区县环卫系统覆盖率，全面了解市场信息，避免招标信息遗漏；增强与行业设计院、高校研发团队、相关协会、行业专家之间的联系；提升项目整体转化率和赢单率，并设定每年的转化率和赢单率目标。通过信息全覆盖、销售网络与渠道建设、提高中标率等系统性打法和要求，保持并提升华东市场的占有率和赢单率，重点开发华北、华中、西南等市场。

七、说明报告期内境外销售的主要产品、销售区域、终端项目、客户名称及类型（贸易商或终端客户）等，境外客户向发行人采购的商业合理性，对比分析境外销售毛利率是否与境内销售毛利率存在较大差异，并结合外贸结算和客户验收方式说明境外销售收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定；

（一）说明报告期内境外销售的主要产品、销售区域、终端项目、客户名称及类型（贸易商或终端客户）等，境外客户向发行人采购的商业合理性

报告期内，发行人境外主营业务收入金额分别为 3,030.80 万元、1,213.12 万元、3,208.78 万元**和 4,659.13 万元**，主要是混合生活垃圾和再生金属垃圾两类处理成套装备。境外销售的客户主要为**扬堡实业股份有限公司、**Daiki Material

及相关同一控制下企业（以下简称“日本大纪金属集团”）、CMR Green 及相关同一控制下企业（以下简称“CMR 集团”），地域分布集中在**中国台湾**、日本、印度、印度尼西亚等亚洲国家**或地区**。

报告期内，发行人境外销售的产品、客户、区域、项目情况，具体如下：

1、2023 年 1-6 月

单位：万元

产品类别	主要客户名称	金额	客户类型	对应项目或产品名称	地区或国家
成套装备	扬堡实业股份有限公司	3,822.07	终端客户	台湾扬堡 SRF 处理设备	中国台湾
	SBANG Corporation Co.,Ltd.	746.72	终端客户	泰国 SBANG RDF 制备项目	泰国
单机设备	静岡隆嘉商会株式会社	27.72	终端客户	涡流分选机	日本
备品备件及服务	CSS Equipment	62.48	终端客户	-	澳大利亚
	其他	0.13	/	/	/
合计		4,659.13	-	-	-

2、2022 年度

单位：万元

产品类别	主要客户名称	金额	客户类型	对应项目或产品名称	地区或国家
成套装备	Sumridhi Aluminium PVT.LTD	782.87	终端客户	Sumridhi 金属浮选和烘干系统	印度
	Sunalco Alloys Pvt Ltd	730.34	终端客户	Sunalco 金属浮选系统	印度
	CMR Aluminium Private Limited	660.00	终端客户	印度 CMR 三期金属浮选系统	印度
	PEC Ventures Private Ltd	600.00	终端客户	PEC 重介质浮选系统	印度
单机设备	CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.	145.00	终端客户	烘干设备	印度
备品备件及服务	Sunalco Alloys Pvt Ltd	101.02	终端客户	-	印度
	Pt.Daiki Aluminium Industry Indonesia	80.45	终端客户		印度尼西亚
	CMR Green	59.50	终端客户	-	印度
	CMR Aluminium Private Limited	31.80	终端客户	-	印度
	(JW) Sembcorp Industries Ltd	17.81	终端客户	-	新加坡
合计		**3,208.78**	-	-	-

3、2021 年度

单位：万元

产品类别	主要客户名称	金额	客户类型	对应项目或产品名称	地区或国家
成套装备	CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.	525.00	终端客户	印度 CMR-Toyotsu 金属浮选系统（再生金属处理成套装备）	印度
单机设备	KIM HOCK CORPORATION PTE LTD	305.00	终端客户	皮带机	新加坡
	CMR Aluminium Private Limited	119.32	终端客户	涡电流分选机	印度
	CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.	119.18	终端客户	涡电流分选机	印度
备品备件	CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.	68.97	终端客户	-	印度
	Daiki Aluminium India	54.61	终端客户	-	印度
	Daiki Aluminium Indonesia	21.05	终端客户	-	印度尼西亚
合计		**1,213.12**	-	-	-

4、2020 年度

单位：万元

产品类别	主要客户名称	金额	客户类型	对应项目或产品名称	地区或国家
成套装备	Daiki Material	1,311.30	终端客户	大纪废金属铝切片分选系统（再生金属处理成套装备）	日本
	Daiki Aluminium India	911.22	终端客户	大纪两段式重介质浮选系统及分选线（再生金属处理成套装备）	印度
	CMR Green	647.40	终端客户	CMR 两段式重介质浮选系统（再生金属处理成套装备）	印度
单机设备	-	-	-	-	-
备品备件	CMR Green	85.77	终端客户	-	印度
	Daiki Aluminium Indonesia	74.45	终端客户	-	印度尼西亚
	TOTAL GREEN RECYCLING PTY LTD	0.66	终端客户	-	澳大利亚
合计		**3,030.80**	-	-	-

报告期内，主要外销客户的基本信息如下：

（1）Daiki Material Co., Ltd.及相关同一控制下企业

Daiki Material Co., Ltd.系 Daiki Aluminium Industry Co.,Ltd.（大纪铝业）下属企业，大纪铝业系日本规模较大的再生铝企业，该公司股票在日本东京证券交易所主板上市交易，证券代码为 5702.T，根据公开信息披露，在最近财年其营业收入为 2,360.56 亿日元、净利润为 150.85 亿日元，折合人民币分别约 120 亿元和 7.5 亿元。大纪铝业在日本、马来西亚、泰国、印度、印度尼西亚等地投资设立了多个再生铝金属制造工厂。

1）Daiki Material Co., Ltd.

项目	具体信息
成立时间	1987/10/8
经营地址	1291-1,JIZOSO,KAWASAKICHO KAMEYAMA MIE 519-0211 JAPAN
注册资本/股份数量	7,600 shares
主要股东	Daiki Aluminium Industry Co., Ltd
主要业务	批发有色金属废料

2）Daiki Aluminium India Pvt., Ltd

项目	具体信息
成立时间	2018/12/11
经营地址	370, UNI ROAD SRI CITY CHITTOOR, CHITTOOR- 517646, ANDHRA PRADESH, INDIA
注册资本/股份数量	INR 2,300,000,000.00
主要股东	Daiki Aluminium Industry Co., Ltd
主要业务	其他有色金属生产

（2）Century Metal Recycling Limited（现已更名为 CMR Green Technologies Limited）及相关同一控制下企业

Century Metal Recycling Limited（现已更名为 CMR Green Technologies Limited）系印度、马来西亚地区规模较大的铝锌压铸合金制造商及再生铝制造商。根据其官网信息显示，CMR 集团于 2006 年开始营业，年产能总计超过 310,700 吨，目前通过 12 个制造工厂运营，包括与日本知名公司丰田通商株式会社和日经 MC 铝业的两家合资企业下的 4 家工厂。其中，10 家工厂从事铝回收业务，针对印度和海外的汽车制造业。

1）CMR Green Technologies Limited（原名为 Century Metal Recycling Limited）

项目	具体信息
成立时间	2005/8/23
经营地址	UNIT NO 802-803 8TH FLOOR SSR CORPORATE PARK SEC 27B, FARIDABAD - 121003, HARYANA, INDIA
注册资本/股份数量	INR 533,426,780
主要股东	Shri Mohan Agarwal、Smt Pratibha Agarwal、Shri Gauri Shankar Agarwala、Smt. Kalawati Agarwal、Global Scrap Processors Limited 等
主要业务	氧化铝和铝的生产和加工

2）CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.

项目	具体信息
成立时间	2012/7/4
经营地址	VILLAGE TATARPUR, DISTT., PALWAL - 121102, HARYANA, INDIA
注册资本/股份数量	INR 965,000,000
主要股东	CMR Green Technologies Limited、Toyota Tsusho Corporation
主要业务	铝回收、原铝合金锭制造

3）CMR Aluminium Private Limited

项目	具体信息
成立时间	2020/1/15
经营地址	UNIT NO 802-803 SSR CORPORATE PARK SEC 27B FARIDABAD, FARIDABAD, 121003, HARYANA, INDIA
注册资本/股份数量	INR 250,000,000
主要股东	CMR Green Technologies Limited
主要业务	金属铸造

（3）KIM HOCK CORPORATION PTE LTD

Kim Hock Corporation Pte Ltd 是新加坡规模较大的钢材回收商之一，每月处理超过 15,000 吨钢材。除了金属废料回收，Kim Hock Corporation Pte Ltd 还是木材废料收集和回收的服务提供商。

项目	具体信息
成立时间	2003/5/29
经营地址	11 SHIPYARD CRESCENT,627736,SINGAPORE
注册资本/股份数量	SGD1,500,000.00
主要股东	LIM KIM HOCK、LIM TECK SIANG 、JOYCE LIM MING LI 和 LIM YAH LI
主要业务	金属废料、钢铁回收

（4）Sumridhi Aluminium PVT.LTD

Sumridhi Aluminium PVT.LTD 是印度一家铝合金锭制造商，工厂位于印度哈里亚纳邦帕尔瓦尔附近的 Bhagola 村，Sumridhi Aluminium PVT.LTD 所提供的产品与服务包括铝锭的轧制、拉拔和生产、分拣带、铝合金、合金制造等。

项目	具体信息
成立时间	2006/9/19
经营地址	E-23A, East of Kailash, New Delhi - 110065, Delhi, India Location Residential
注册资本/股份数量	INR 5,200,000（Authorised Capital）
主要股东	Anil Kanodia、Rekha Kanodia、Abhimanyu Kanodia
主要业务	铝废料和铝合金锭的制造

（5）Sunalco Alloys Pvt Ltd

Sunalco Alloys Pvt Ltd 成立于 2005 年，是印度规模较大的再生铝合金制造商之一，为废料收集商、制造商、加工商、回收商、压铸商和汽车制造商提供相关服务，其年产能超过 72,000 吨，生产设施占地 240,000 平方英尺。

项目	具体信息
成立时间	2005/10/20
经营地址	26 RUNGAT BHAVAN, 2ND FLOOR 94/100 FANASWADI, MUMBAI - 400002, MAHARASHTRA, INDIA
注册资本/股份数量	INR 52,500,000（Authorised Capital）
主要股东	Hitesh Kachhara、Sosardevi Kachhara、Meena Hitesh Kachhara、Nitu Sandeep Jain 等
主要业务	再生铝合金制造

（6）PEC Ventures Private Ltd

PEC Ventures Private Ltd 是一家由印度理工学院和印度管理学院专业人士管理和主导的专业化重型制造公司，提供的产品与服务包括铁路与桥梁用钢梁、电厂 EPC 总承包、重型制造、超临界锅炉受压部件等。

项目	具体信息
成立时间	2020/3/11
经营地址	B-94 AND 95, MAYAPURI INDUSTRIAL AREA PHASE-1 DELHI NORTH, DELHI, 110064, DELHI, INDIA
注册资本/股份数量	INR 1,000,000（Authorised Capital）
主要股东	Sukesh Kumar Behl、Rajesh Behl、Shivek Behl、Karan Behl、Rajat Behl
主要业务	铁路与桥梁用钢梁、电厂 EPC 总承包、重型制造、超临界锅炉受压部件等

（7）扬堡实业股份有限公司

扬堡实业股份有限公司（以下简称“扬堡实业”）主要在台湾省从事废弃物处置相关业务，总部位于台湾省桃园市，业务范围涵盖固废、废液处理、金属回收等领域。扬堡实业具备台湾地区甲级废弃物处理许可证，在桃园市、彰化县设有办公机构，取得了台湾中部地区 SRF 再生能源经营执照并在彰化县成立了再生能源电厂，投资规模超过新台币 40 亿元。

项目	具体信息
成立时间	2003/2/21
经营地址	台湾省桃园市观音区国建三路 3 号
注册资本/股份数量	新台币 65,800.00 万元
主要股东	稳博投资股份有限公司、郑博仁、世友投资股份有限公司、中华开发创业投资股份有限公司
主要业务	废弃物处置相关业务

（8）SBANG Corporation Co.,Ltd.

SBANG Corporation Co.,Ltd.在泰国主要从事发电站系统设计、建造、总包等业务，业务领域还涉及可再生能源、发电厂自动化系统等，在泰国有着超过 30 个成功项目经验。

项目	具体信息

项目	具体信息
成立时间	2005/4/25
经营地址	159 Soi Rama IX 57/1 (Wiset Suk 2), Phatthanakan, Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand
注册资本/股份数量	THB 100,000,000（Regist'd Capital）
主要股东	Clover Power Public Company Limited
主要业务	发电站系统设计、建造、总包等

从报告期内发行人承接和验收的海外项目来看，主要集中于混合生活垃圾领域和再生金属领域。其中，混合生活垃圾处理成套装备是发行人的传统优势产品，在国内市场已积累了丰富的工艺经验，依靠自身技术优势和成本优势，发行人在2018年和2019年先后承接了新加坡MBT成套装备项目和越南越星分选/资源回收项目，并**后续于2021年和2022年分别承接了台湾扬堡SRF处理设备及SRF燃料存储输送系统和泰国SBANG RDF制备项目**。其中，新加坡MBT项目2019年底开始项目中止执行，2022年项目开始重启，并未在报告期内实现验收；越南越星分选/资源回收项目规模相对较小，2019年当年实现验收，确认收入728.87万元；**泰国SBANG RDF制备项目也已于2023年验收，公司海外混合生活垃圾处理成套装备项目经验进一步丰富；台湾扬堡SRF处理设备已于2023年验收，该项目收入金额为3,822.07万元，系公司近年来在港澳台及境外地区验收的规模最大的混合生活垃圾处理成套装备**。

再生金属处理成套装备是发行人一直在布局的细分市场领域，受中国不再进口洋垃圾影响，再生金属处理市场逐渐转向东南亚地区。公司一直与印度再生铝企业CMR保持密切对接，并最终在2018年落单，取得CMR两段式重介质浮选系统项目的业务机会。该项目于2020年实现验收，确认收入647.40万元。正是由于在该项目上发行人设备的稳定质量表现，得到了客户的高度认可，使得发行人在东亚尤其是印度再生铝市场取得不错的口碑，与日本大纪金属建立合作，同时也陆续取得CMR的复购订单，并拓展了Sumridhi Aluminium PVT.LTD、Sunalco Alloys Pvt Ltd、PEC Ventures Private Ltd等新客户，2020年、2021年和2022年持续有项目验收交付。再生金属处理成套装备是发行人2020年、2021年和2022年境外销售的主要构成。

经过前期境外业务发展，发行人对海外市场逐渐了解，加之国内垃圾分类政策推行，未来更多细分领域业务机会在国内也将会出现。在此背景下，发行人开始有意识布局海外欧美成熟市场，在销售部门中成立国际业务小组，通过YouTube、Google 等海外门口网站、社交媒体精准推广等海外市场开发工作，在细分应用领域寻求业务机会、在欧美成熟市场积累项目经验，为后续国内市场发展做好准备工作，2021 年发行人成功承接了英国 OSO 废纸处理设备项目（截至目前尚未验收）。

综上，对于境外业务，发行人从优势领域出发，跟着市场机会走，主要执行以点带面的发展策略逐渐开拓市场，并未采取通过经销、居间等海外市场开拓模式进行发展，均直接面对境外客户。发行人海外业务发展具有商业合理性。

（二）对比分析境外销售毛利率是否与境内销售毛利率存在较大差异

报告期内，发行人境内外成套装备销售毛利率的对比情况，具体如下：

单位：%

产品类别	境内/境外	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
混合生活垃圾处理成套装备	**境内**	**/**	**43.83**	**34.28**	**20.68**
	境外	**45.58**	**/**	**/**	**/**
再生金属成套装备	境内	/	42.65	34.12	28.36
	境外	/	35.90	24.80	33.82

注：报告期内，发行人不存在境内再生金属成套装备销售，上表中列示的境内产品毛利率系境内成套装备的整体毛利率

混合生活垃圾处理成套装备方面，2023 年 1-6 月公司在中国台湾和泰国各实现 1 套成套装备的销售，外销毛利率为 45.58%，混合生活垃圾系公司传统的技术优势领域，在海外市场的技术实力、服务响应速度等方面具备较明显优势，因此定价方面也能够实现相对较高溢价，毛利率水平相比报告期内的内销混合生活垃圾处理成套装备整体偏高，但与报告期前同类型内销项目，如郑州荥锦垃圾前预处理分拣系统项目、锦江武昌垃圾前预处理分拣系统全自动产线等较为接近。

再生金属处理成套装备方面，2020 年发行人境外销售主要为 3 套再生金属处理成套装备，与当年境内成套装备的毛利率较为接近。2021 年，发行人境外销售为 1 套再生金属处理成套装备，客户为 CMR 集团，由于和 CMR 集团存在

多个在手执行订单项目，考虑到后续合作及业务拓展等因素，该套设备的报价相对较低。2022 年，发行人境外销售主要为 4 套再生金属处理成套装备，整体毛利率处于较为正常的水平。从细分产品类别的角度来看，境内成套装备销售相对集中在厨余垃圾、混合生活垃圾、建筑装修等细分领域垃圾处理成套装备，和境外销售设备的具体类别不同，因此毛利率也会有所差异。

（三）结合外贸结算和客户验收方式说明境外销售收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定

报告期内，发行人外销收入主要来自成套设备及单机设备产品，和境内该类产品的销售业务类似，境外客户对设备安装、调试亦有着明确要求，并在合同条款中进行约定，以报告期内实现的外销成套装备为例，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户	收入金额	验收日期	合同约定的付款条件
1	2020 年-大纪废金属铝切片分选系统项目（再生金属成套装备）	Daiki Material Co., Ltd.	1,311.30	2020 年 12 月	1、预付款 30% 2、发货后 60% 3、调试完 5% 4、质保期后 5%
2	2020 年-大纪两段式重介质浮选系统及分选线项目（再生金属成套装备）	Daiki Aluminium India	911.22	2020 年 12 月	1、预付款 30% 2、发货前 50% 3、货到 10% 4、验收后 5% 5、质保期后 5%
3	2020 年-CMR 两段式重介质浮选系统（再生金属成套装备）	CMR Green	647.40	2020 年 3 月	1、预付款 30% 2、送货前 55% 3、验收确认后 5% 4、质保期后 10%
4	2021 年-印度 CMR-Toyotsu 金属浮选系统（再生金属成套装备）	CMR-Toyotsu Aluminium India Pvt. Ltd.	525.00	2021 年 11 月	1、预付款 30% 2、发货前 60% 3、验收确认后 5% 4、质保金 5%
5	2022 年-Sumridhi 金属浮选和烘干系统（再生金属成套装备）	Sumridhi Aluminium PVT.LTD	782.87	2022 年 11 月	1、预付款 30% 2、发货前 50% 3、调试完成后 10% 4、正式生产 30 天后 10%
6	2022 年-Sunalco 金属浮选系统（再生金属成套装备）	Sunalco Alloys Pvt Ltd	730.34	2022 年 12 月	1、预付款 25% 2、发货前 55% 3、安装后 10% 4、验收确认后 30 天 5% 5、验收确认后 90 天 5%
7	2022 年-印度 CMR 三期金属浮选系统（再生金属成套装备）	CMR Aluminium Private Limited	660.00	2022 年 11 月	1、预付款 30% 2、发货前 60% 3、验收确认后 5% 4、开具质保保函后 5%

序号	项目名称	客户	收入金额	验收日期	合同约定的付款条件
8	2022 年-PEC 重介质浮选系统（再生金属成套装备）	PEC Ventures Private Ltd	600.00	2022 年 10 月	1、预付款 30% 2、发货前 60% 3、验收确认后 5% 4、开具质保保函后 5%
9	**2023 年-台湾扬堡 SRF 处理设备（混合生活垃圾处理成套装备）**	**扬堡实业股份有限公司**	**3,822.07**	**2023 年 6 月**	**1、预付款 20% 2、设计进度款 10% 3、发货款 50% 4、指导安装调试后 10% 5、最终验收后 10%**
10	**2023 年-泰国 SBANG RDF 制备项目（混合生活垃圾处理成套装备）**	**SBANG Corporation Co.,Ltd.**	**746.72**	**2023 年 6 月**	**1、预付款 30% 2、合同生效后 30 天 65% 3、安装调试完成验收后 5%**
合计			10,736.93	-	-

对于境外销售，为降低回款风险，发行人与客户的结算通常约定在发货前/到货前支付比例达到80%-90%。虽然从避免境外劳务用工法律风险等角度出发，发行人不直接安排项目人员负责海外项目的安装工作，但根据合同在设备正常运行前，发行人需承担指导安装与调试的义务，发货后设备的相关风险报酬并非完全转移。上述主要成套装备外销项目关于指导安装及验收的条款具体如下：

项目	验收条款
2020 年-大纪废金属铝切片分选系统项目（再生金属成套装备）	条款 7.1：设备安装调试前 30 天供方派遣两名技术人员指导安装，不收取指导安装调试费 条款 9.1：以《产品技术标准》及供方企业标准为验收依据
2020 年-大纪两段式重介质浮选系统及分选线项目（再生金属成套装备）	条款 7.1：设备安装调试前 30 天供方派遣两名技术人员指导安装，不收取指导安装调试费 条款 9.2：以《产品技术标准》及供方企业标准为验收依据
2020 年-CMR 两段式重介质浮选系统（再生金属成套装备）	条款 10 安装调试：本报价含 60 天指导安装调试 条款 17 性能保证和验证步骤：浮选系统性能验证必须在安装完成后的一个月内实施
2021 年-印度 CMR-Toyotsu 金属浮选系统（再生金属成套装备）	条款 11 安装调试：本报价含 60 天指导安装调试 条款 18 性能保证和验证步骤：浮选系统性能验证必须在安装完成后的一个月内实施
2022 年-Sumridhi 金属浮选和烘干系统（再生金属成套装备）	条款 13 质保：设备的质保期是从令人满意的调试和性能之日起 12 个月 附件条款 8 验收标准：所有部件符合相关技术要求，所有材料符合国家相关技术要求；各分支系统衔接运行正常，并达到各自所列指标；设计流程、浮选效果参照性能保证。
2022 年-Sunalco 金属浮选系统（再生金属成套装备）	条款 10 质保：设备的质保期是从令人满意的调试和性能之日起 12 个月 附件条款 4.2：嘉诺安排技术人员到现场指导安装，实际安装时间根据印度当地工人的水平决定
2022 年-印度 CMR 三期金属浮选系	条款 10 安装调试：本报价含 60 天指导安装调试

项目	验收条款
统（再生金属成套装备）	条款 17 性能保证和验证步骤：浮选系统性能验证必须在安装完成后的一个月内实施
2022 年-PEC 重介质浮选系统（再生金属成套装备）	合同价格包含 60 天指导安装调试，最终 5%合同款项在完成安装调试并由嘉诺开具质保保函后支付
2023 年-台湾扬堡 SRF 处理设备（混合生活垃圾处理成套装备）	**条款 13-1：卖方应于第一批本设备交付予买方后，且最迟不超过买方书面通知 15 日内，派遣卖方技术人员前往专案所在地或其他买方指定之地点提供指导组装、指导安装、校正、检测、试车及验收服务** **条款 13-2：卖方于本合约下提供之指导安装及验收服务** **条款 15-1：本合约之验收程序分为系统试调（含无负载的机械测试及负载测试）、试行及考核运行**
2023 年-泰国 SBANG RDF 制备项目（混合生活垃圾处理成套装备）	**条款 1.2：项目报价包含指导安装与指导调试费用** **条款 9.3：卖方保证设备的保修期为 12 个月，自性能保证验收测试成功之日起** **条款 10.1：产品技术标准和供方企业标准应作为验收依据**

由上表可知，发行人海外销售成套装备业务在设备正常运行前，仍需承担指导安装与调试的义务，发货或到港后设备的相关风险报酬或控制权并非完全转移。

根据《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定，对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：（一）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。（二）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。（三）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。（四）企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。（五）客户已接受该商品。（六）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。根据发行人与境外客户的合同约定，指导安装调试属于发行人应当提供的伴随服务，属于供货合同的履约部分，发行人在固废处理成套装备或单机设备最终指导安装调试完成前未履行完毕所有履约义务，客户也未取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

因此，基于发行人产品的特点、合同条款的约定，发行人境外成套装备销售依然以验收为标准确认收入，符合业务实质、具有合理性，也符合会计准则的相关规定。

八、说明发行人报告期内是否因延期交付、产品质量等问题与客户存在纠纷或潜在纠纷。

2015 年，发行人与吉林市双嘉环保能源利用有限公司（以下简称“吉林双嘉”）签订销售合同，销售垃圾分选成套设备，合同金额为 1,738.70 万元。该设备于 2017 年验收完成后吉林双嘉一直未支付质保金尾款 173.87 万元，发行人请求裁决吉林双嘉支付尾款及逾期利息。吉林双嘉提出反请求，请求裁决发行人赔偿交付延期经济损失。2021 年 12 月，经杭州仲裁委员会仲裁，吉林双嘉支付尾款及逾期利息，同时发行人支付延期交付赔偿金 118.93 万元。后双方依据仲裁裁决，由吉林双嘉向嘉诺资源再生支付应付款项的差额 80.9205 万元（其中双方应付款项差额 54.9430 万元，逾期利息 24.8595 万元、仲裁费用 1.1180 万元）。

2017 年 12 月至 2021 年 10 月，发行人与北京新艺环保科技有限公司（以下简称“北京新艺”）陆续签订《设备采购合同》、《补充协议一》等多份合同，约定北京新艺以 426.00 万元的价格，向发行人采购垃圾处理设备。该设备已交付并完成验收，北京新艺在设备使用后向北京市海淀区人民法院提起诉讼，要求解除合同。**2023 年 9 月，北京市海淀区人民法院作出（2023）京 0108 民初 10393 号《民事判决书》，认为北京新艺已对案涉设备进行最终验收并使用，却未按照约定履行付款义务，应当承担违约责任，判决北京新艺支付嘉诺科技货款 280.2 万元及该款的违约金。北京新艺不服一审判决，已向北京市第一中级人民法院提起上诉。截至本回复出具之日，本案二审尚未开庭。**

报告期内，发行人建立了较为完善的产品生产、交付管理体系，对工期进度、产品质量进行有效管理，对于项目执行过程中遇到的各类情况与客户积极沟通解决，除上述事项外，报告期内，发行人不存在因延期交付、产品质量问题与客户存在纠纷或潜在纠纷的情况。

九、请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发行人收入截止性、真实性的核查方式、核查比例及核查结论

（一）核查程序

1、取得发行人报告期内收入明细表，了解报告期内公司主要产品类型、客户类型和收入区域分布情况，以及主要项目销售占比；

2、访谈公司核心技术人员和销售人员，了解发行人主要客户类型及获客方式、公司产品的主要应用领域及市场行情、产品的定价方式及正常毛利率水平、公司区域性战略规划、以及下游客户需求等；

3、了解发行人相关产业政策，查阅行业研究报告，获取公司主要竞争对手情况及同行业公司情况，了解固废处理及资源化市场后续增长空间，了解公司各类收入波动原因及合理性；

4、取得并查阅发行人单机设备、备品备件销售明细，复核客户购买单机设备、备品备件的合理性，了解备品备件销售收入变动的原因；

5、取得并查阅同行业可比公司销售地域性信息，了解发行人的销售地域性原因，对比是否与同行业可比公司一致，向发行人高级管理人员、销售人员了解业务拓展计划；

6、了解发行人境外客户向发行人采购的商业背景及合理性，检索发行人主要境外客户的公开信息，分析并询问发行人境内外销售毛利率差异的合理性，评价发行人境外销售收入确认政策的合理性；

7、对主要客户进行访谈，了解是否存在纠纷或潜在纠纷，询问发行人高级管理人员及销售人员，了解是否存在延期交付、产品质量等情况；

8、获取发行人报告期内季度收入分布情况，了解公司收入季节性波动的原因，查询同行业公司公开资料并与公司收入波动情况进行对比，了解公司收入季度分布情况是否符合行业特征，变动情况原因及合理性；

9、了解发行人报告期内售后服务费的发生情况；登陆中国执行信息公开网站、发行人所在地法院网站、仲裁委员会网站等检索发行人是否存在诉讼、仲裁的情况，对于报告期内涉诉项目，获取项目相关资料，了解案件进展以及后续判决结果，分析确认应收账款坏账计提的准确性以及收入确认的合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人报告期内收入整体呈现增长趋势与在手订单及执行情况、行业政策等因素变动趋势相符，收入增长幅度及趋势与同行业公司一致，符合行业和市场同期的变化情况，具有合理性；

2、发行人在经营规模、研发投入、专利数量、技术实力等方面具有一定优势，公司目前已掌握了多项核心技术，具有较强的市场竞争力，且下游需求稳定，不存在提前透支的情况；

3、发行人报告期内各细分类别产品收入及毛利率变动合理，各类细分类别产品收入变动的原因主要受政策引导、下游客户需求变动等因素的影响；发行人混合生活垃圾处理成套装备的销售收入 2019 年以来总体呈下滑趋势主要是发行人主动的战略调整，以抓住未来新型应用领域的业务发展的机会，混合生活垃圾处理领域将不再是发行人未来业务的重点布局方向。未来，发行人将持续关注**海外的混合生活垃圾市场，以及**混合生活垃圾处理设备相关技术在其他领域的迁徙与有机结合，如水泥窑协同处理领域等；

4、发行人报告期内存在客户仅向发行人采购单件设备、备品备件的情形，客户采购需求和周期合理；与成套装备产品销售金额持续提高相比，发行人备品备件 2021 年度销售收入趋势存在差异主要是因客户采购行为偏好变动，具备合理性；

5、发行人收入季节性波动与发行人所处行业、业务模式、客户需求相匹配，不存在提前确认收入的情形；

6、华东地区是我国经济最为发达的地区之一，发行人经营主体也位于江苏苏州，地处该区域，且我国垃圾分类政策试点、新固废法实施，江浙沪一直是先行示范区域，因此，发行人在报告期内的业务在华东地区占比较高具有合理性，符合我国经济发展的特点、企业的区域发展优势和固废政策推进示的节奏；

7、对于境外业务，发行人从优势领域出发，跟着市场机会走，主要执行以点带面的发展策略逐渐开拓市场，并未采取通过经销、居间等海外市场开拓模式进行发展，均直接面对境外客户。发行人海外业务发展具有商业合理性；基于发行人产品的特点、合同条款的约定，发行人境外成套装备销售依然以验收为标准确认收入，符合业务实质、具有合理性，也符合会计准则的相关规定；

8、发行人建立了较为完善的产品生产、交付管理体系，报告期内除与吉林市双嘉环保能源利用有限公司、北京新艺环保科技有限公司存在纠纷外，不存在因延期交付、产品质量等问题与客户存在纠纷或潜在纠纷的情况。

（三）对收入截止性、真实性的核查方式、核查比例及核查结论

1、关于收入的截止性的核查方式、核查比例及核查结论

关于收入的截止性，申报会计师实施了以下核查程序：

（1）访谈公司管理层、销售人员及财务人员，了解公司销售模式、产品交付验收的业务流程及内控措施、收入类型、收入确认政策及相关单据；

（2）对发行人报告期各期末时点前后 1 个月的收入进行截止性测试，检查相关项目的招投标文件、中标通知书、销售合同、验收单及其他相关支持性证据，结合发行人报告期内及期后的回款情况，核查发行人有无跨期确认收入或虚计收入的情况；

截止性测试核查比例如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年末		2020 年末	
	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后
截止测试收入金额	6,975.03	7.60	11,552.88	43.04	4,281.86	35.58	10,619.78	237.08
截止测试月份收入金额	6,975.03	7.60	11,552.88	43.04	4,281.86	35.58	10,619.78	237.08
截止测试比例	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

经核查，申报会计师认为：

发行人销售与收款循环内部控制设计合理且有效运行，验收交付时间符合合同约定，不存在不满足收入确认条件但提前确认收入的情形，收入确认时点准确。

2、关于收入真实性的核查方式、核查比例及核查结论

关于收入的真实性，申报会计师实施了以下核查程序：

（1）了解发行人相关产业政策，查阅行业研究报告，获取公司主要竞争对手情况及同行业公司情况，了解市场后续增长空间，了解公司各类收入波动原因及合理性；

（2）访谈公司主要销售人员，了解发行人与销售与收款循环相关内部控制，对销售与收款循环执行控制测试程序，测试收入相关的内控设计及执行有效性；

（3）对报告期各年主要客户，检查招投标文件、中标通知书、销售合同、验收单及其他相关支持性证据；通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网络渠道查询公司主要客户工商信息，调查客户的真实性和存续情况，将主要客户的股东、董监高等重要关联方与发行人的关联方以及员工名册进行比对，核查是否存在关联关系及其他特殊情况；

（4）检查海外客户的销售合同、报关单、提单、回款单据和验收单；视频查看境外项目现场情况；访谈主要销售人员了解相关客户的获客方式、沟通途径；获取海外项目的收入成本，复核项目毛利率，并与境内项目进行对比分析；查阅发行人境外客户的公开信息资料及网站信息，了解境外客户的基本信息情况及主营业务是否与发行人销售的产品相匹配；

（5）结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证报告期销售额以及期末余额，核实发行人销售收入的真实性和完整性。针对未回函客户及回函存在差异客户，执行替代测试程序，报告期内营业收入函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入	**8,518.76**	34,690.32	37,155.83	25,625.88
发函金额	**8,204.89**	33,692.62	35,290.65	23,875.49
发函比例	**96.32%**	97.12%	94.98%	93.17%
回函确认金额	**7,458.16**	33,228.02	35,290.65	21,645.84
其中：回函相符确认金额占比	**84.48%**	85.33%	93.06%	84.47%
回函不符调节后确认金额占比	**3.07%**	10.45%	1.92%	-
替代测试确认金额	**746.72**	464.60	-	2,229.65
替代测试确认金额占比	**8.77%**	1.34%	-	8.70%

报告期内，除 2021 年度客户 CMR-TOYOTSU ALUMINIUM INDIA PRIVATE LIMITED 回函确认少量备品备件已签收确认，单据尚未移交至发行人，因此函证确认后，根据单据确认了相关收入，收入金额为 63.53 万元；其余差异均系双方入账时间差异影响，即发行人以客户出具书面验收文件时点确认收入，而部分客户则按发票开具时间口径确认。对于回函存在差异的客户，申报会计师检查了销售合同、发票、收入确认相关单据等。

（6）对公司报告期内主要客户进行现场走访或视频访谈，了解交易背景及交易金额，以核查收入的真实性，走访情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入	**8,518.76**	34,690.32	37,155.83	25,625.88
访谈客户确认收入	**7,434.60**	33,030.46	33,280.21	21,297.55

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈确认收入比例	**87.27%**	95.22%	89.57%	83.11%

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人报告期内收入持续增长与在手订单及执行情况、行业政策等因素变动趋势相符，收入增长幅度及趋势与同行业公司一致，符合行业和市场同期的变化情况，具有合理性；

（2）发行人销售与收款循环内部控制设计合理且有效运行，发行人主要客户与发行人及其关联方不存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排，公司项目验收交付单据真实有效，公司外销业务中物流运输记录、报关数据、回款单据、验收单据等可以相互印证，境外客户向发行人采购具有真实性和商业合理性，公司收入真实准确。

3、关于主要客户

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人前五大客户销售额占营业收入比例分别为 71.04%、53.78%、59.00%；发行人的客户主要分为三类，包括国有主体、环保处理企业、环保工程总包方；

（2）报告期内，部分前五大客户下属不同企业分别向发行人采购成套装备及备品备件；

（3）Daiki MATERIAL CO.,ltd 及相关同一控制下企业为发行人 2020 年度新增前五大客户，但发行人未披露该新增客户的基本情况。

请发行人：

（1）说明报告期内主要客户的开拓途径、订单业务的获取方式以及销售价格确定的依据，发行人是否均取得客户认证或进入客户供应商名单，发行人主要客户是否为发行人产品的终端用户；

（2）结合产品及行业特点，说明发行人与报告期内主要客户是否存在长期合作基础，如何确保主营业务的可持续发展，发行人开拓新客户以及在手订单情况；

（3）按照企业性质（国有主体、环保处理企业、环保工程总包方）对客户进行分类，说明各类型客户报告期内销售收入、毛利率、信用政策、应收账款回款、信用风险等情况，并分析差异原因；

（4）结合报告期内客户的主营业务范围，说明主要客户向发行人采购固废处理成套装备、单机设备等产品的商业合理性；报告期内是否存在注册成立当年或次年即与发行人交易的客户；

（5）说明主要客户安排其下属不同主体向发行人分别采购成套装备及备品备件的合理性，同一客户采购的成套装备和备品备件的适配关系；

（6）补充披露 Daiki MATERIAL CO.,ltd 的基本情况，并说明发行人与 Daiki MATERIAL CO.,ltd 交易的背景、终端项目、销售毛利率等；

（7）说明报告期内项目中止、终止情形，相关项目对应客户情况、出现中止及终止情况的原因、期后恢复情况以及收入确认是否符合《企业会计准则》的规定；

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期内主要客户的开拓途径、订单业务的获取方式以及销售价格确定的依据，发行人是否均取得客户认证或进入客户供应商名单，发行人主要客户是否为发行人产品的终端用户；

报告期内，发行人客户的开拓途径、订单业务的获取方式主要以招投标和商务谈判为主，其中，地方国资背景客户以招投标为主，环保处理企业和环保工程总包方以商务谈判为主。销售价格确定依据方面，招投标情况下，销售合同价格根据招投标而定；商务谈判情况下，大多通过客户内部询价比价等程序，最终由发行人与客户协商确定。报告期内，主要客户通过招投标程序或具体商务谈判审核发行人的资质，发行人均已取得客户认证并最终签署销售合同。

报告期内，发行人的客户全部为直销，不存在经销商。客户结构主要有两类，一是业主方，即为产品的终端用户，占报告期内主营业务收入的 85%左右；二是工程总包方，即业主方授权负责整个固废处理厂建设的总包方，由其向发行人采购处理设备，占报告期内主营业务收入的 15%左右。具体情况如下：

单位：万元、%

客户性质	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环保工程总包方类型直接客户	**100.88**	**1.18**	3,141.87	9.06	11,621.96	31.28	3,073.22	11.99
业主、最终使用方等类型直接客户	**8,417.88**	**98.82**	31,548.45	90.94	25,533.87	68.72	22,552.66	88.01
合计	**8,518.76**	**100.00**	**34,690.32**	**100.00**	**37,155.83**	**100.00**	**25,625.88**	**100.00**

2019 年以来，在固废处理下游市场需求转变的过程中，以各地城投公司为代表的主体开始响应垃圾分类政策的号召，启动以建筑垃圾为代表的各类精细固废处理产能的建设。在上述背景下，发行人的客户中性质为环保工程总包方类型的销售占比相比报告期前 2019 年（占比 1.76%）也整体有所提升。

二、结合产品及行业特点，说明发行人与报告期内主要客户是否存在长期合作基础，如何确保主营业务的可持续发展，发行人开拓新客户以及在手订单情况；

（一）结合产品及行业特点，说明发行人与报告期内主要客户是否存在长期合作基础，如何确保主营业务的可持续发展

报告期内，发行人业务集中在固废处理成套装备领域，销售对象主要为以下两类：一是大型环保企业，如光大环保、浙能锦江等，该类客户在全国各地开展环保事业投资，不断拓展新项目，设备投资需求较为旺盛；二是各类地方政府投资企业，该类客户集中在所属行政区域进行固废处理产能建设。发行人与上述两类客户均具有长期合作基础：

（1）对于大型环保企业而言，其主要业务之一是在全国各地投资建设各类固废处理厂，发行人与之保持良好业务关系，作为稳定的设备供应商，配合提供各类项目的预处理与资源化设备。报告期内，发行人与光大环保、浙能锦江等大型环保企业均在持续发生业务往来，如向光大环保（中国）有限公司及其下属企业销售吴江光大餐厨二期厨余项目厨余预处理系统（2020 年）、破碎机等设备（2021 年）和宿迁光大工业固废发电供热配套炉前给料设备（2022 年），向浙能锦江集团内企业及其常年合作的总包方销售了多套混合生活垃圾处理成套装备等，具体情况如下：

单位：万元

客户集团名称	期间	销售内容	金额
光大环保（中国）有限公司及其下属企业	2020 年	吴江光大餐厨二期厨余预处理系统（成套装备）	1,347.06
	2021 年	步进机、破碎机（单机设备）	916.37
	2022 年	宿迁光大工业固废发电供热配套炉前给料设备（成套装备）	432.74
	合计		**2,696.17**
浙能锦江集团内企业及其常年合作的总包方	2019 年	绿能兰西全自动封闭式垃圾分拣处理系统（成套装备）	273.50
		锦江武昌垃圾前预处理分拣系统全自动产线（成套装备）	844.83
		郑州荥锦垃圾前预处理分拣系统（成套装备）	2,068.97
	2020 年	皮带机（单机设备）	99.12
	2021 年	细破碎机、板链机、滚筒筛（单机设备）	616.81
		临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备（成套装备）	1,826.90
	合计		**5,730.12**

（2）对于地方政府投资企业，主要是聚焦当地的城市固废垃圾处理资产投资，以满足城市固体废弃物污染防止工作。发行人与该类客户的合作持续性，一是源于随着垃圾排放量的增加，当地各类固废处理能力的扩产，二是资源化要求提高后，各个细分应用领域需求的释放，如近几年建筑装修垃圾、厨余垃圾等业务机会的爆发。报告期内，发行人与多个地方政府投资企业持续发生成套装备交易，如向常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）销售的原江河天绒地块混合垃圾处理系统（2019 年）和海虞建筑装修垃圾处理系统（2021 年）；向重庆市环卫集团有限公司销售夏家坝厨余垃圾分选系统（2020 年）和洛碛厨余垃圾预处理系统（2021 年）；向上海城投环境（集团）有限公司、子公司及其合作的总包方销售徐浦基地两网改造分拣打包流水线（2020 年）、青浦建筑装修垃圾处理系统（2021 年）、上海环源有害垃圾自动化分拣设备（2022 年）和青浦建筑装修垃圾处理系统委托设备维护保养服务及全流程代运营服务（2022 年）；向上海浦东环保发展有限公司及其合作的总包方销售浦东新区装修垃圾分选系统（2021 年）和上海浦东新区厨余垃圾预处理系统（2021 年）；向衢州市城建再生资源利用有限公司及其兄弟公司衢州市城投发展服务有限公司（原名“衢州市城市建设发展有限公司”）分别销售衢州市万川建筑垃圾处置系统（2022 年）和衢州万川存量垃圾处置项目（运营服务，2021 年

-2022 年）；向杭州余杭农林再生资源有限公司（现名“杭州余杭绿产再生资源有限公司”）销售余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统（2021 年）和余杭绿产装修（装潢）垃圾分拣设备（2022 年）等，具体情况如下：

单位：万元

客户集团名称	期间	销售内容	金额
杭州余杭农林再生资源有限公司（现名“杭州余杭绿产再生资源有限公司”）	2021 年	余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统	1,502.65
	2022 年	余杭绿产装修（装潢）垃圾分拣设备	574.87
	合计		**2,077.52**
常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）	2019 年	原江河天绒地块混合垃圾处理系统（成套装备）	2,573.12
	2021 年	海虞建筑装修垃圾处理系统（成套装备）	**1,742.12**
	合计		**4,315.25**
重庆市环卫集团有限公司	2020 年	夏家坝大件垃圾破碎辅助系统（成套装备）	100.00
		夏家坝厨余垃圾分选系统（成套装备）	2,303.84
	2021 年	洛碛厨余垃圾预处理系统（成套装备）	3,215.04
	合计		**5,618.88**
衢州市城建再生资源利用有限公司及其兄弟公司衢州市城投发展服务有限公司	2021 年	衢州万川存量垃圾处置项目（运营服务）	812.28
	2022 年		2,674.86
	2023 年 1-6 月		**717. 86**
	2022 年	衢州市万川建筑垃圾处置系统（成套装备）	5,124.70
	合计		**9, 329. 70**
上海浦东环保发展有限公司及其合作的总包方	2021 年	浦东新区装修垃圾分选系统（成套装备）	1,769.91
		上海浦东新区厨余垃圾预处理系统（成套装备）	7,082.90
	合计		**8,852.82**
上海城投环境（集团）有限公司、子公司及其合作的总包方	2020 年	徐浦基地两网改造分拣打包流水线（成套装备）	1,320.27
	2021 年	青浦建筑装修垃圾处理系统（成套装备）	7,988.40
	2022 年	上海环源有害垃圾自动化分拣设备（成套装备）	442.86
	2022 年	青浦建筑装修垃圾处理系统委托设备维护保养服务及全流程代运营服务（服务）	1,065.98
	合计		**10,817.50**

综上，发行人虽然各期主要客户存在一定变化，但总体客户群是稳定且清晰的，与客户群体中的大型环保企业、地方政府投资企业均保持着良好的业务合作关系。随着双碳战略进程的推进，各类固废精细处理及资源化利用的产能还将进

一步提升，从而为处理设备带来充足的市场空间，发行人主营业务有着良好的可持续发展前景。

（二）发行人开拓新客户以及在手订单情况

截至本回复出具之日，发行人成套装备和单机设备类业务中，合同金额超过500万元的在手订单（包括已签约合同、已中标但尚未签约合同、意向性合同三类）覆盖了浙江省、江苏省、安徽省、河北省、河南省、台湾省等多个省份，并在英国、新加坡、马来西亚、泰国等境外市场实现了较好的市场开拓，获取了浙江宇洋环境有限公司、芜湖弋城环保科技有限公司、**中国化学工程第六建设有限公司**等报告期内未形成收入的新客户，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目/客户地点	客户名称	项目名称	合同金额	不含税金额	是否为新客户
1	新加坡	JE Synergy Engineering Pte. Ltd	新加坡 MBT 机械和生物处理生产线项目	11,644.26	11,644.26	是
2	新加坡	Shi Rong Technology Limited	新加坡 MBT 机械和生物处理生产线项目	500.00	500.00	是
3	浙江省慈溪市	浙江宇洋环境有限公司	慈溪市建筑垃圾处置中心项目	5,100.00	4,539.05	是
4	安徽省芜湖市	芜湖弋城环保科技有限公司	芜湖市弋江区建筑垃圾再生利用项目设备	4,588.00	4,060.18	是
5	江苏省南京市	光大环保（中国）有限公司	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	**4,237.00**	**3,749.56**	否
6	**湖北省襄阳市**	**中国化学工程第六建设有限公司**	**襄州区建筑垃圾资源化处理再生利用建设项目预处理生产线成套设备**	**3,268.00**	**2,897.39**	**是**
7	**河南省巩义市**	**中国五冶集团有限公司**	**巩义市静脉产业园项目果蔬、厨余、餐厨废弃物处理系统设备**	**2,817.50**	**2,493.36**	**是**
8	英国	OSO FIBER UK LTD	OSO 英国打包纸选项目设备	2,716.06	2,716.06	是
9	浙江省绍兴市	绍兴市越城区环境集团有限公司、**浙江润昇新能源有限公司**	绍兴市越城区建筑装修副产品资源化处理利用中心设备	2,650.50	2,345.58	是
10	江西省鹰潭市	中国光大环境（集团）有限公司	鹰潭市固体废弃物（大件垃圾、建筑垃圾）资源综合处置利用中心处置系统设备	2,190.00	1,938.05	否
11	马来西亚	怡球金属资源再生（中国）股份有限公司	怡球金属浮选设备项目	1,600.00	1,415.93	是

序号	项目/客户地点	客户名称	项目名称	合同金额	不含税金额	是否为新客户
12	江苏省苏州市	苏州绿晟新能源有限公司	苏州绿晟新能源一般工业固废破碎处理系统	**1,588.00**	**1,405.31**	**否**
13	台湾省桃园市	扬堡实业股份有限公司	台湾扬堡破碎设备	1,346.40	1,346.40	**否**
14	**四川省成都市**	**中建材（合肥）粉体科技装备有限公司**	**郫都区规范化建筑垃圾消纳场项目装修大件垃圾处置生产线工艺设备**	**1,197.00**	**1,059.29**	**是**
15	广东省广州市	广州环投云中环保技术有限公司	广州城市资源绿色路材研究制造中心项目设备	1,161.00	1,027.43	是
16	**安徽省合肥市**	**安徽省中瀚建设工程有限公司**	**包河区建筑垃圾处理厂建筑装修垃圾处理设备**	**1,085.00**	**960.18**	是
17	**江苏省连云港市**	**灌南城市发展集团有限公司**	**灌南县装修垃圾资源化回收利用项目设备**	**1,056.00**	**934.51**	**是**
18	**安徽省阜阳市**	**阜南县环境卫生管理处**	**阜南县城区生活垃圾分类收集转运处理设施**	**883.70**	**782.04**	**是**
19	**浙江省慈溪市**	**浙江凯顺建设有限公司**	**垃圾筛分线设备租赁**	**880.00**	**778.76**	**否**
20	台湾省桃园市	扬堡实业股份有限公司	台湾扬堡电厂 SRF 燃料存储输送系统	748.00	748.00	**否**
21	**湖北省武汉市**	**杭州正晖建设工程有限公司**	**武汉南部生活垃圾发电厂改扩建项目生活垃圾预处理系统设备**	**740.00**	**654.87**	**否**
22	浙江省金华市	武义县环境卫生管理所	大件垃圾和工业固废垃圾处置系统	698.60	618.23	是
23	江西省南昌市	中余建设集团有限公司	南昌县废弃物回收再利用处理中心大件垃圾处理设备	508.85	450.31	是
已签约合同金额小计				**53,203.87**	**49,064.75**	/
1	**四川省成都市**	**成都环科资源循环利用有限公司**	**成都市龙泉驿区 150 万吨/年建筑废弃物资源一体化示范项目建筑废弃物处理生产线设备采购**	**7,998.00**	**7,077.88**	**是**
2	**浙江省衢州市**	**开化县国控工程管理有限公司**	**开化县桑淤岭建筑垃圾综合处置设备**	**760.00**	**672.57**	**是**
3	广东省深圳市	深圳高速环境有限公司	垃圾分类与可回收垃圾分拣中心项目	/	/	/
已中标未签订正式合同金额小计				**8,758.00**	**7,750.44**	
1	台湾省桃园市	扬堡实业股份有限公司	台湾扬堡 SRF 处理及存储设备二期	14,280.00	14,280.00	是
2	湖南省长沙市	湖南禧悦环保科技有限公司	长沙市雨花区建筑装修垃圾项目工艺系统	6,200.00	5,486.73	是
3	湖南省株洲市	湖南清蓝科技有限责任公司	大件垃圾和建筑装修垃圾处理系统	5,900.00	5,221.24	是
4	江西省吉安市	江西泽瑞环保科技有限公司	永新县餐厨垃圾处理系统	5,800.00	5,132.74	是

序号	项目/客户地点	客户名称	项目名称	合同金额	不含税金额	是否为新客户
5	湖南省邵阳市	湖南新澜环保有限公司	邵阳建筑装修垃圾处理设备	5,600.00	4,955.75	是
6	广东省雷州市	雷州市恒生源环保科技有限公司	雷州市建筑装修垃圾处理设备	5,500.00	4,867.26	是
7	湖南省常德市	常德碧泰环保服务有限公司	建筑装修垃圾及大件项目工艺系统	4,600.00	4,070.80	是
8	江西省赣州市	江西叁幺幺环保科技有限公司	赣州市经济开发区建筑垃圾处置工艺	4,500.00	3,982.30	是
9	江苏省苏州市	苏州绿晟新能源有限公司	一般工业固废综合利用项目二期建设工艺系统	4,000.00	3,539.82	**否**
10	江西省吉安市	江西城宏实业有限公司	遂川县餐厨垃圾项目工艺系统	3,800.00	3,362.83	是
11	广东省东莞市	广东碳寻能源有限公司	东莞市大岭山镇工业垃圾破碎分选系统	3,000.00	2,654.87	**否**
12	江苏省苏州市	苏州智泉水处理技术有限公司	炉渣处置系统	3,000.00	2,654.87	是
13	江西省南昌市	江西翰邦环保科技有限公司	大件垃圾及园林垃圾处置系统	2,100.00	1,858.41	是
意向性合同金额小计				**68,280.00**	**62,067.61**	**/**
合计				**130,241.87**	**118,882.80**	**/**

注 1：上表中包括**2023 年 6 月末**后验收的订单，外币订单金额已换算为人民币；

注 2：新客户的判断标准为 2019 年以来**至报告期末**是否有过对该客户单体或子公司的销售；

注 3：公司与深圳高速环境有限公司就相关合作项目签署了战略合作框架协议，暂不涉及具体金额；

注 4：“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”项目合因合同内容变化，合同金额变更为 4,237.00 万元，发行人已与客户签订相关补充协议。

截至本回复出具之日，发行人成套装备和单机设备类业务中，合同金额超过 500 万元的在手订单（包括已签约合同、已中标但尚未签约合同、意向性合同三类）合计为**13.02 亿元**，发行人在巩固华东地区业务优势的同时也加强华南、华中等区域的业务拓展，并进一步挖掘海外市场潜力。发行人紧随行业发展动态，在手订单（包括已签约合同、已中标但尚未签约合同、意向性合同三类）涵盖建筑垃圾、大件垃圾、厨余垃圾、混合生活垃圾、可回收垃圾等诸多品类，实现了良好的细分技术领域和细分区域覆盖成效。

在手订单（包括已签约合同、已中标但尚未签约合同、意向性合同三类）中，发行人与历史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：新加坡 MBT 机械和生物处理生产线项目系与浙能锦江集团在海外市场的进一步

深化合作，怡球金属浮选设备项目系与公司报告期前客户怡球金属资源再生（中国）股份有限公司的进一步深化合作，与光大环境集团在南京、鹰潭两地分别开展的餐厨垃圾、大件及垃圾项目相关合作是对双方过往混合生活垃圾领域合作基础上的进一步延伸。

三、按照企业性质（国有主体、环保处理企业、环保工程总包方）对客户进行分类，说明各类型客户报告期内销售收入、毛利率、信用政策、应收账款回款、信用风险等情况，并分析差异原因；

（一）客户性质分类

报告期内，发行人客户主要可分为国有主体、环保处理企业、环保工程总包方等三大类，主要代表性客户列示如下：

客户类型	特点	代表性客户
国有主体	地方政府投资企业等主体，一般隶属于地方人民政府或财政局等单位，在属地范围内开展环保产能投资、建设、运营活动	上海浦东环保发展有限公司、重庆市环卫集团有限公司、上海城投环境（集团）有限公司
环保处理企业	经营业务定位于专业环保处理企业的主体，部分大型企业在全国范围内多个区域开展固废处理产能投资、建设、运营活动，或从事垃圾焚烧发电业务，兼有民营、国有主体	浙能锦江环境控股有限公司及相关同一控制下企业、中国光大环境（集团）有限公司及相关同一控制下企业
环保工程总包方	作为环保工程总包方参与固废处理工厂、环保产业园等项目建设，全面负责土建、水电、设备等施工，与发行人之间的合作聚焦设备采购	上海建工二建集团有限公司
其他	主要为产业客户，如再生金属领域、水泥窑业务相关客户	安徽枞阳海螺水泥股份有限公司、日本大纪金属、CMR 集团

（二）各类性质客户销售收入和毛利率变动情况及差异分析

报告期内，各类性质客户的主营业务收入和毛利率的变动情况如下：

单位：万元、%

客户性质	2023 年 1-6 月			2022 年		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
国有主体	1,776.93	20.86	42.68	21,464.54	61.87	45.57
环保处理企业	5,067.04	59.48	42.91	6,261.32	18.05	46.72
环保工程总包	100.88	1.18	5.53	3,141.87	9.06	22.46

客户性质	2023 年 1-6 月			2022 年		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
方						
其他	**1,573.91**	**18.48**	**44.18**	3,822.59	11.02	30.72
合计	**8,518.76**	**100.00**	**42.65**	**34,690.32**	**100.00**	**42.05**

（续表）

客户性质	2021 年			2020 年		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
国有主体	17,110.31	46.05	32.45	9,125.86	35.61	31.44
环保处理企业	4,865.74	13.10	43.57	9,743.31	38.02	25.85
环保工程总包方	11,621.96	31.28	29.24	3,073.22	11.99	26.09
其他	3,557.82	9.58	37.17	3,683.49	14.37	34.10
合计	**37,155.83**	**100.00**	**33.35**	**25,625.88**	**100.00**	**29.05**

1、销售收入变动情况

2020 年至 2022 年，发行人来自环保处理企业的销售收入金额和占比整体呈下降趋势，主要是因该类客户的经营结构中，垃圾焚烧发电业务较多，向发行人采购的产品以混合生活垃圾处理成套装备和厨余垃圾处理成套装备居多。2019 年以来，在固废处理下游市场需求转变的过程中，以各地城投公司为代表的主体开始响应垃圾分类政策的号召，启动以建筑垃圾为代表的各类精细固废处理产能的建设。在上述背景下，发行人的客户性质也转变为以国有主体和环保工程总包方为主。至 2021 年，这两类性质客户的销售金额占发行人销售收入的比例已接近 80%，2022 年的比例约为 70%。**2023 年 1-6 月，环保处理企业类客户的销售金额占比大幅提升，主要是因公司实现了台湾扬堡 SRF 处理设备的销售，该项目收入金额达 3,822.07 万元。**

报告期内，其他类型客户的销售收入金额及占比相对较低，平均约为 10%。

2、毛利率变动情况

报告期内，发行人面向各类性质客户销售的毛利率存在差异，且同类客户的销售毛利率在各期间也存在一定波动，主要系产品类别、技术方案难点、固废物料构成存在差异所致，另外从定价角度来看，也会兼顾地域业务拓展、细分领域业务拓展等战略性因素，尤其对于公司业务基础相对单一的地区、细分领域首台

套等订单会给予一定优惠报价，上述各类因素均会对毛利率的变动产生影响，但是相关变动与客户性质差异没有直接相关性。

（1）2020 年度

2020 年，环保处理企业类、国有主体类、环保工程总包方客户的毛利率存在一定差异，具体原因分析如下：

环保处理企业类客户毛利率相对较低主要是受到客户宁波首创厨余垃圾处理有限公司的示范性项目宁波首创厨余垃圾处理系统的影响，该项目是国内首批采用湿式厌氧技术路线建设的厨余垃圾处理项目，为保证处理效果，在预处理、厌氧、制沼等各环节的调试和运行要求的较高，实施方案也相对复杂，预处理系统的调试还需要和前段厨余垃圾进料、后端最终处理相配合，调试过程中由于方案的变动导致项目成本增加、毛利率相对较低。

环保工程总包方类客户毛利率相对较低主要是受到宁波高新区上王山塘存量及新增建筑垃圾分类处置运营项目毛利率较低的影响。

（2）2021 年度

环保处理企业类客户的销售毛利率较高，主要是因当年该类客户采购的固废成套装备数量为 3 套，个别项目因技术、商务谈判等因素毛利率较高，如苏州工业园区餐厨二期预处理系统对于物料处理的需求主要为常规的预处理，整体系统方案和主设备配置与混合生活垃圾的成熟产品基本一致，技术成熟度相对较高。

其他类客户的毛利率相对较高，主要是实现了上峰杰夏生活垃圾前处理系统的销售，该套系统运用了发行人在混合生活垃圾领域的技术积累，在水泥窑协同处置固废领域实现了销售突破，毛利率情况也较为理想，另外部分面向境外客户销售的单机产品基于销售策略的考虑也取得了较高的毛利率。

（3）2022 年度

2022 年，国有主体类客户和环保处理企业类客户的毛利率较高，原因分析如下：国有主体类客户毛利率主要是受吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备和衢州市万川建筑垃圾处置系统两大主要成套设备的影响，上述设备一方面均包含装修垃圾处理产线，与一般建筑垃圾处理设备相比分选要求较高，在筛型选择与工艺搭配方面对设备供应商提出了更高的要求，这也是发行人具备较强技术优势的细分产品类型，因此具备一定溢价优势，另一方面吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备集成了发行人的智能分选技术，资源回收程度较高，具备更

明显的技术优势；环保处理企业类客户毛利率主要是浙江凯顺建设有限公司采购的慈溪移动式填埋场修复设备，属于移动式新品，毛利相对较高。

2022 年，环保工程总包方类客户的毛利率相对较低，主要是受到合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统的影响：（1）该项目系发行人厨余垃圾领域与设计院类客户合作的首个项目，从拓展客户群体的战略角度考虑在报价方面体现一定让利；（2）该项目调试验收周期较长，期间调试费用相对较高。

（4）2023 年 1-6 月

国有主体、环保处理企业和其他类客户的毛利率较为接近，且国有主体和环保处理企业两类客户的毛利率与 2022 年度基本保持稳定。其中，国有主体类客户毛利率主要是受衢州、温州两个运营服务项目的影响，尤其是温州项目客户对工期要求较高使得处理价格体现一定溢价、现场处理效率较高、涉及环节精简使得成本构成相对简单，带动了运营服务业务毛利率提升；环保处理类企业客户毛利率主要是受台湾扬堡 SRF 处理设备影响，该项目属于混合生活垃圾处理成套装备，系公司传统的技术优势产品，在台湾市场也具备较强的竞争力，该套设备的毛利率为 44.63%，与公司历史销售的其他大型混合生活垃圾处理成套装备毛利率较为接近；其他类客户的毛利率主要是受单机产品以及外销成套装备的影响。

环保工程总包方类客户的毛利率相对较低，主要是相关销售金额较低且均来自向安徽海螺建材设计研究院有限责任公司销售的步进输送仓设备，公司基于探索水泥窑协同处理市场的战略考虑定价较低。

（三）各类性质客户信用政策、应收账款回款、信用风险分析

信用政策方面，发行人面向各类客户销售的主要为固废处理成套装备和单机设备，按照行业惯例约定按节点付款，常见“预付款-发货款-安装调试款-终验款-质保金”模式，对于国有企业性质客户，给予相对较长的 6 个月信用期，对于非国有企业性质客户，给予相对较短的 3 个月信用期。

应收账款回款与信用风险方面，国有主体类客户由于受到资金管理制度、预算拨付周期的影响，付款安排与合同约定时点往往存在一定时间差，但信用风险较低。环保工程总包方类客户一般在收到业主支付的总包款项后再向作为设备供应商的发行人再支付款项，付款进度会存在一定拖延的情况，但信用风险整体可

控，报告期内未出现无法回款的情形。环保处理企业类客户和其他类客户一般按照合同约定的付款节点进行付款，应收账款回款情况较为良好，信用风险整体较低。

综上，发行人客户按性质主要可分为环保处理企业、国有主体、环保工程总包方等，报告期内各类客户的收入构成变动主要是因政策推动、客户需求由混合生活垃圾转为各类精细固废物料的处置和资源化利用等因素造成，毛利率变动主要是因产品类别、技术方案难点、固废物料构成、地域业务拓展、细分领域业务拓展等因素造成，与客户性质无直接关系。发行人对各类客户采取相似的收款安排，信用政策无显著区别，各类客户的应收账款回款情况整体良好，不存在重大信用风险。

四、结合报告期内客户的主营业务范围，说明主要客户向发行人采购固废处理成套装备、单机设备等产品的商业合理性；报告期内是否存在注册成立当年或次年即与发行人交易的客户；

报告期内，发行人客户群体主要为环保处理企业、地方政府投资企业、环保工程总包方等，向发行人采购固废处理成套装备、单机设备主要用于在固废处理工厂、垃圾焚烧发电厂等场景下开展固废处理及资源化作业。对于环保工程总包方类客户，其负责向业主交付固废处理工厂、环保产业园等整体建设工程，发行人作为设备供应商与其发生交易，具备合理性。

由于大型固废处理成套装备的生产、安装、调试周期较长，主要客户一般不存在注册成立当年或次年即为发行人贡献收入的情况，但可能存在注册成立当年或次年即与发行人签订合同的情况，主要是因部分主要客户系专门成立的项目公司，在成立后即开展招投标工作，具备合理性。

报告期内，发行人向前五大客户的销售内容、客户主营业务范围及成立时间具体情况如下：

1、2023 年 1-6 月

序号	客户名称	销售内容	主营业务范围	成立时间	合同签订时间
1	扬堡实业股份有限公司	成套装备（台湾扬堡 SRF 处理设备）	主要在台湾省从事废弃物处置相关业务	2003 年 2 月	2022 年 2 月
2	浙江省环保集团有限公司	运营服务（温州瑞安市丁山三期项目）	环保工程、市政工程项目的投资、规划、咨询、评估、再生资源回收等	2016 年 11 月	2023 年 2 月
3	广东碳寻能源有限公司	成套装备（广东碳寻企石工业固废分选破碎系统设备）	新兴能源技术研发;资源再生利用技术研发;再生资源销售；再生资源回收（除生产性废旧金属）等	2018 年 6 月	2023 年 1 月
4	SBANG Corporation Co.,Ltd.	成套装备（泰国 SBANG RDF 制备项目）	在泰国主要从事发电站系统设计、建造、总包等业务，业务领域还涉及可再生能源、发电厂自动化系统等	2005 年 4 月	2022 年 9 月
5	衢州市城投发展服务有限公司（原名“衢州市城市建设发展有限公司”）	运营服务（衢州万川存量垃圾处置项目）	建筑材料销售；轻质建筑材料销售；建筑装饰材料销售；建筑用钢筋产品销售；建筑用金属配件销售等	2002 年 2 月	2020 年 5 月

注：如客户与发行人签订过多份合同，合同签订时间为最早一份的签署日期，下同

2023 年 1-6 月，发行人主要客户主营业务均涉及环保事业、环保工程、资源回收等，不存在异常情况。主要客户的成立时间均较长，不存在注册成立当年或次年即为发行人贡献收入或签订合同的情形。

2、2022 年度

序号	客户名称	销售内容	主营业务范围	成立时间	合同签订时间
1	衢州市城建再生资源利用有限公司	成套装备（衢州市万川建筑垃圾处置系统）	固体废物治理；再生资源销售；建筑材料销售；资源再生利用技术研发；资源循环利用服务技术咨询	2020 年 8 月	2021 年 2 月
	衢州市城投发展服务有限公司（原名“衢州市城市建设发展有限公司”）	运营服务（衢州万川存量垃圾处置项目）	建筑材料销售；轻质建筑材料销售；建筑装饰材料销售；建筑用钢筋产品销售；建筑用金属配件销售等	2002 年 2 月	2020 年 5 月
2	苏州吴江瑞源建筑再生资源利用有限公司	成套装备（吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备）	城市建筑垃圾处置（清运）；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源加工；再生资源销售；金属废料和碎屑加工处理等	2021 年 5 月	2021 年 11 月
3	龙岩龙津河建设发展有限公司	成套装备（龙岩厨余垃圾处理系统）	环境卫生管理；固体废物治理；对环保业投资；环境保护专用设备的制造、销售及维修等	2013 年 6 月	2020 年 9 月

序号	客户名称	销售内容	主营业务范围	成立时间	合同签订时间
4	浙江凯顺建设有限公司	成套装备（慈溪移动式填埋场修复设备（2套））	各类工程建设活动；消防设施工程施工；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；园林绿化工程施工	2021年5月	2022年7月
5	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	成套装备（合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统）	承担国内外工程的规划、咨询、勘测、设计、项目总承包、施工、安装、运营、项目管理、环境影响评价、监理、施工图审查及上述项目所需的机电设备成套总承包、设备、材料及零配件销售、安装、进出口等	1993年9月	2020年6月

2022 年，发行人主要客户主营业务均涉及环保事业、环保工程、资源回收或水泥窑协同处理等，不存在异常情况。成立当年或次年即与发行人交易的情况，具体如下：

（1）衢州市城建再生资源利用有限公司成立于 2020 年，该客户系衢州市城市建设投资集团有限公司下属控股子公司，为衢州市万川建筑垃圾处置中心项目的项目公司，其在成立后开展相关设备采购招投标活动，向发行人发出中标通知书、签订销售合同的时间均在 2021 年，为成立次年，具备合理性；

（2）苏州吴江瑞源建筑再生资源利用有限公司成立于 2021 年，该客户系苏州市吴江区市政公用集团有限公司的全资子公司，为吴江建筑再生资源处置项目的项目公司，其在成立后开展相关设备采购招投标活动，向发行人发出中标通知书、签订销售合同的时间均在 2021 年，为成立当年，具备合理性；

（3）浙江凯顺建设有限公司（以下简称“浙江凯顺”）成立于 2021 年，其与发行人、宁波锦佩建设有限公司组成联合体参与“慈溪市建筑垃圾资源化处置中心项目”（以下简称“慈溪项目”）招投标并中标。浙江凯顺采购移动破碎设备用于场地修复，处理填埋场陈腐垃圾的就地处理问题。基于上述背景，浙江凯顺与发行人之间产生交易，具备合理性。

3、2021 年度

序号	客户名称	销售内容	主营业务范围	成立时间	合同签订时间

序号	客户名称	销售内容	主营业务范围	成立时间	合同签订时间
1	上海建工二建集团有限公司	成套装备（青浦建筑装修垃圾处理系统）	建设工程总承包等，为青浦建筑装修垃圾处理系统项目总包方	1993 年 6 月	2020 年 6 月
2	上海浦东环保发展有限公司	成套装备（上海浦东新区厨余垃圾预处理系统）	固废处理、污水处理、资源再利用等	2011 年 1 月	2019 年 12 月
3	重庆市环卫集团有限公司	成套装备（洛碛厨余垃圾预处理系统）	生活垃圾处理、清运及环卫设施经营等	2002 年 12 月	2019 年 11 月
4	浙江锦润机电成套设备有限公司	成套装备（临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备）	环保工程总承包等，为临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备项目总包方	2007 年 3 月	2018 年 10 月
5	绍兴市上虞环境卫生管理集团有限公司	成套装备（上虞大件及园林垃圾处置系统）	餐厨垃圾处理、再生资源回收等	2016 年 9 月	2020 年 10 月

2021 年，发行人主要客户主营业务均涉及环保事业、环保工程、资源回收等，不存在异常情况。主要客户的成立时间均较长，不存在注册成立当年或次年即为发行人贡献收入或签订合同的情形。

4、2020 年度

序号	客户名称	销售内容	主营业务范围	成立时间	合同签订时间
1	宁波首创厨余垃圾处理有限公司	成套装备（宁波首创厨余垃圾处理系统）、备品备件	厨余垃圾及城市综合有机废弃物处理等	2016 年 8 月	2017 年 10 月
2	浙江宏锦再生资源有限公司	成套装备（嘉兴南湖建筑垃圾处理系统）	再生资源销售等，为嘉兴南湖建筑垃圾处理系统对应项目的运营主体	2019 年 8 月	2019 年 8 月
3	重庆市环卫集团有限公司	成套装备（夏家坝厨余垃圾分选系统、夏家坝大件垃圾破碎辅助系统）	生活垃圾处理、清运及环卫设施经营等	2002 年 12 月	2019 年 5 月（夏家坝厨余垃圾分选系统）
4	拉萨泰颐建筑工程有限公司	成套装备（拉萨泰颐建筑垃圾处理系统）	房屋建筑工程施工等	2011 年 12 月	2019 年 9 月
5	Daiki Material	成套装备（大纪废金属铝切片分选系统）	金属铝材料生产等	1987 年 10 月	2019 年 6 月
	Daiki Aluminium India	成套装备（大纪两段式重介质浮选系统及分选线）		2018 年 12 月	2019 年 4 月
	Daiki Aluminium Indonesia	备品备件		2010 年 4 月	不涉及成套装备收入

2020 年，发行人主要客户主营业务均涉及环保事业、环保工程、资源回收等，不存在异常情况。成立当年或次年即与发行人交易的情况，具体如下：

（1）浙江宏锦再生资源有限公司成立于 2019 年，该客户系天宏建设有限公司成立的项目公司，负责嘉兴市南湖建筑垃圾处置中心运营项目的运营主体，成立后开展设备采购等业务。天宏建设有限公司系嘉兴市南湖建筑垃圾处置中心垃圾处理设备采购安装以及处置中心运营项目的中标人及运营单位，其向公司采购相关设备具备合理性。

（2）宁波首创厨余垃圾处理有限公司成立于 2016 年，其向发行人发放宁波首创厨余垃圾处理系统项目中标通知书、签订销售合同的时间均在 2017 年，为其成立次年，主要是因该客户为首创环保投资有限公司、宁波市政公用投资有限公司合资成立的项目公司，成立后开展相关业务，具备合理性。

（3）Daiki Aluminium India 成立于 2018 年，其与发行人签订大纪两段式重介质浮选系统及分选线销售合同的时间在 2019 年，为其成立次年，主要是因该客户为日本大纪集团印度新工厂的实施主体，成立后开展厂房建设、设备采购等活动，具备合理性。

五、说明主要客户安排其下属不同主体向发行人分别采购成套装备及备品备件的合理性，同一客户采购的成套装备和备品备件的适配关系；

报告期内，发行人存在部分客户安排其下属不同主体向发行人分别采购成套装备及备品备件的情况，主要分为两类情况：

一是客户采购成套设备后专门成立子公司或由集团内其他主体负责固废处理工厂的运营，由运营公司负责采购备品备件，如常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）及其子公司常熟苏新环境管理有限公司；

二是集团内多个主体都在运营固废处理项目，每个固废处理项目的采购需求不同，因此存在集团内不同主体采购成套装备和备品备件的情况，如 Daiki Material 及相关同一控制下企业、上海城投环境（集团）有限公司及下属子公司。

报告期内，主要客户集团内下属不同主体向发行人分别采购成套装备及备品备件的情况，以及成套装备和备品备件适配关系具体如下：

序号	客户名称	销售内容	是否存在客户安排其下属不同主体向发行人分别采购成套装备及备品备件的情况及其适配关系

序号	客户名称	销售内容	是否存在客户安排其下属不同主体向发行人分别采购成套装备及备品备件的情况及其适配关系
1	Daiki Material	成套装备（大纪废金属铝切片分选系统）	是，具体情况说明： 1、采购备品备件的 Daiki Aluminium Indonesia 位于印度尼西亚，其采用备品备件用于印尼大纪非金属铝切片重介质自动浮选系统项目； 2、该客户集团其他两家主体分别位于日本、印度，所涉成套装备与印度尼西亚采购的备品备件无关。
	Daiki Aluminium India	成套装备（大纪两段式重介质浮选系统及分选线）	
	Daiki Aluminium Indonesia	备品备件	
2	绍兴市上虞环境卫生管理集团有限公司	成套装备（上虞大件及园林垃圾处置系统）	是，具体情况说明： 绍兴市上虞环集再生资源利用有限公司为绍兴市上虞环境卫生管理集团有限公司全资子公司，负责上虞大件及园林垃圾处置系统的运营维护，因此由其向发行人采购备品备件
	绍兴市上虞环集再生资源利用有限公司	备品备件	
3	上海城投环境（集团）有限公司	成套装备（徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目）	是，具体情况说明： 上海青浦再生建材有限公司为上海城投环境（集团）有限公司的全资子公司，负责青浦建筑装修垃圾处理系统的运营维护（上海城投环境（集团）有限公司系该套设备的业主），因此向发行人采购备品备件，相关备品备件与徐浦基地两网改造分拣打包流水线、上海环源有害垃圾自动化分拣设备、太原市生活垃圾焚烧发电厂垃圾预处理项目均无关
	上海环源实业发展有限公司	成套装备（上海环源有害垃圾自动化分拣设备）	
	太原环晋再生能源有限公司	成套装备（太原市生活垃圾焚烧发电厂垃圾预处理项目）	
	上海青浦再生建材有限公司	备品备件、其他服务	

注：上海环源实业发展有限公司、上海青浦再生建材有限公司均为上海城投环境（集团）有限公司全资子公司，太原环晋再生能源有限公司为上海环境集团股份有限公司控股子公司，上海城投环境（集团）有限公司和上海环境集团股份有限公司均为上海城投（集团）有限公司的子公司

综上，报告期内客户不同下属单位向发行人分别采购成套装备和备品备件，主要系内部运营主体变更，或内部不同固废处理项目的独立采购，不存在第三方交易或付款的情形。

六、补充披露 Daiki MATERIAL CO.,ltd 的基本情况，并说明发行人与 Daiki MATERIAL CO.,ltd 交易的背景、终端项目、销售毛利率等；

（一）补充披露 Daiki MATERIAL CO.,ltd 的基本情况

发行人已在《招股说明书》“第五节 业务和技术”之“三、销售情况和主要客户”之“（三）主要客户情况”中补充披露如下：

“报告期内，公司主要新增客户情况如下：

单位：万元/万股

序号	名称	销售金额	占营业收入比例	成立时间	注册资本/股份数量	简介及市场地位
2023 年 1-6 月						
1	**扬堡实业股份有限公司**	**3,822.07**	**44.83%**	**2003**	**65,800（新台币）**	**主要在台湾省从事废弃物处置相关业务，总部位于台湾省桃园市，取得台湾中部地区 SRF 再生能源经营执照并成立再生能源电厂**
2	**SBANG Corporation Co.,Ltd.**	**746.72**	**8.76%**	**2005**	**10,000（泰铢）**	**在泰国主要从事发电站系统设计、建造、总包等业务，业务领域还涉及可再生能源、发电厂自动化系统等，在泰国有着超过 30 个成功项目经验**
2022 年度						
1	衢州市城建再生资源利用有限公司	5,124.70	14.77%	2020	5,000	主要从事固体废物治理、再生资源销售、建筑材料销售、资源再生利用技术研发、资源循环利用服务技术咨询等业务，是衢州市城市建设投资集团有限公司的二级控股子公司
2	苏州吴江瑞源建筑再生资源利用有限公司	7,659.58	22.08%	2021	5,000	主要从事城市建筑垃圾处置（清运）等业务，是苏州市吴江城市投资发展集团有限公司的全资二级子公司
3	龙岩龙津河建设发展有限公司	3,739.42	10.78%	2013	30,000	主要从事环境卫生管理、固体废物治理、环保投资等业务，是龙岩城市发展集团有限公司下属子公司
2021 年度						
1	上海建工二建集团有限公司	7,988.40	21.49%	1993	100,000	主要从事房屋建筑和市政基础设施工程类项目实施，具有房屋建筑工程施工总承包特级、建筑工程设计甲级资质，是上海建工集团股份有限公司的全资子集团
2	上海浦东环保发展有限公司	7,082.90	19.05%	2011	16,200	主要从事固体废弃物、污水和有机质固废的处理，资源再利用项目的投资与管理，经浦东新区人民政府批准，由上海浦东发展（集团）有限公司全资投资组建
2020 年度						
1	宁波首创厨余垃圾处理有限公司	4,115.12	16.06%	2016	9,020	主要从事厨余垃圾及城市综合有机废弃物处理、厨余垃圾收运作业，隶属于首创环保投资有限公司，其在全国范围内拥有多个大规模固废处理运营项目
2	浙江宏锦再生资源有限公司	2,566.37	10.01%	2019	2,000	主要从事负责嘉兴市南湖建筑垃圾处理中心的设备采购安装以及运营管理，是由天宏建设有限公司通过嘉兴市南湖区住建局公开招标成立的全资子公司

序号	名称	销售金额	占营业收入比例	成立时间	注册资本/股份数量	简介及市场地位
3	Daiki MATERIAL CO.,ltd	1,311.30	5.12%	1987	0.76	总部位于日本的铝金属加工企业，母公司 DAIKI ALUMINIUM INDUSTRYCO.,LTD.在日本东京证券交易所主板上市，证券代码为 5702.T。在日本、印度、印度尼西亚等地设有生产基地，销售区域覆盖日本、美国、泰国、印度、印度尼西亚等地区
4	Daiki Aluminium India Pvt.,ltd	911.22	3.56%	2018	230,000.00（印度卢比）	

注 1：上表中列示的为占当期销售收入比例超过 10%的新增境内客户，以及属于前五大客户的新增境外客户；

注 2：Daiki Material Co.,Ltd.中信保报告显示其股本数量（Authorized Capital）为 7,600 股。

……”

（二）说明发行人与 Daiki MATERIAL CO.,ltd 交易的背景、终端项目、销售毛利率等

Daiki Material Co., Ltd.系日本规模较大的再生铝金属制造企业，其母公司 Daiki Aluminium Industry Co., Ltd.在日本东京证券交易所主板上市，证券代码为 5702.T，根据公开信息披露，在最近财年其营业收入为 2,360.56 亿日元、净利润为 150.85 亿日元，折合人民币分别约 120 亿元和 7.5 亿元。发行人与日本大纪集团系通过展会建立业务联系，客户基于产品品质、性价比、行业经验等因素选择发行人作为设备供应商，双方合作时间超过 8 年，日本大纪集团位于日本、印度、印度尼西亚的工厂均采购了发行人生产的再生金属处理设备。

报告期内，发行人向日本大纪集团主要销售了两套废金属分选系统设备，均在 2020 年验收确认收入，金额分别为 1,311.30 万元和 911.22 万元，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	期间	销售内容	终端项目	销售金额	毛利率
Daiki Material	2020 年	成套装备	大纪废金属铝切片分选系统	1,311.30	33.38%
Daiki Aluminium India	2020 年	成套装备	大纪两段式重介质浮选系统及分选线	911.22	39.83%

七、说明报告期内项目中止、终止情形，相关项目对应客户情况、出现中止及终止情况的原因、期后恢复情况以及收入确认是否符合《企业会计准则》的规定；

报告期内，发行人销售业务以大型固废处理成套装备为主，由于设备的安装、调试周期相对较长，且需配合业主的土建、水电等配套工程进行，可能会存在进度不及预期的情况。报告期内，项目中止的情况主要为新加坡 MBT 项目，具体情况如下：

新加坡 MBT 项目客户为 JE Synergy Engineering Pte Ltd（“JE Synergy Engineering”），该客户系锦江环境在新加坡成立的项目公司，为业主及经营方 JE Synergy Pte Ltd（“JE Synergy”）提供 EPC 总包服务。发行人与客户 JE Synergy Engineering 在 2018 年 2 月签订合同，原计划在 2019 年将所有货物发运至新加坡港口。实际执行过程中，由于客户方土建进度不理想，新加坡土地紧张故现场空间较为狭小无法充分容纳到港设备，因此推迟部分单机设备的生产及发货计划。2019 年底，发行人收到客户 JE Synergy Engineering 通知，由于业主及经营方 JE Synergy 融资进度不理想等因素，该项目中止执行，发行人停止相关物料及设备的发货。2022 年，业主及经营方 JE Synergy 与银行重启融资谈判并取得实质性进展，总包方 JE Synergy Engineering 与发行人签订补充协议，对项目重启后的技术细节、商务条款、价款安排等进行了约定。目前，该项目已重启正在执行，**正在推进设备调试工作**。

除新加坡 MBT 项目外，部分项目存在因客观因素影响中止现场安装、调试的情况，如 2020 年上半年处于密集安装调试阶段的项目，以及 2022 年度部分项目实施进度受到客观因素影响而有所延缓。但是，客观因素对现场工作的影响跨度一般在 3 个月-6 个月，均在客观因素消除后复工复产，不存在项目长期停滞的情形。

收入确认方面，发行人积极配合客户完成各项安装、调试、试运行等工作，按照合同约定在取得客户相关验收单据后确认收入，确认方法与公司会计政策一贯，符合《企业会计准则》的规定。

八、核查程序与核查结论

（一）核查程序

1、访谈发行人高级管理人员及销售人员，了解发行人主要客户的开拓途径、订单业务的获取方式以及销售价格确定的依据，取得并查阅发行人报告期内主要销售项目的招投标文件、合同等，核查发行人获取商业机会的途径，进行网络检索并访谈发行人主要客户，了解发行人主要客户是否为终端客户；

2、取得并查阅发行人销售明细、销售合同等，核实发行人与主要客户的合作历史，查询行业资料及同行业可比公司公开信息，了解发行人客户类型、落单方式是否符合行业特点，了解发行人新客户开拓及在手订单情况；

3、取得并查阅发行人销售明细、销售合同、期后回款情况等，网络检索发行人主要客户信息，了解发行人主要客户类型及收入、毛利率、信用政策、应收账款回款等情况，了解主要客户是否存在信用风险；

4、走访发行人主要客户，了解其实际经营情况，网络检索工商信息、客户官网等资料，了解主要客户的业务范围及购买发行人固废处理成套装备、单机设备的商业合理性，检索发行人主要客户的成立时间，对存在成立当年或次年即与发行人交易的情况了解具体原因；

5、检索主要客户及其同一控制下相关企业的工商信息，了解固废处理行业下游客户建设、运营相关处理产能的经营模式，取得相关销售合同等资料，向发行人高级管理人员、业务人员了解同一集团内客户分别采购成套设备、备品备件的合理性与必要性；

6、网络检索 Daiki Material Co., Ltd.官方网站并取得中信保报告，了解其基本情况与证券交易信息，取得并查阅发行人与其交易的明细及对应销售合同，了解相关销售业务的背景、毛利率等情况；

7、取得发行人报告期内销售合同明细，复核是否存在项目中止或终止情况，通过访谈主要客户了解是否存在上述情形，对于项目终止或终止情况了解具体的背景、原因及相关会计处理。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人客户的开拓途径、订单业务的获取方式主要以招投标和商务谈判为主，其中，地方国资背景客户以招投标为主，环保处理企业和环保工程总包方以商务谈判为主。销售价格确定依据方面，招投标情况下，销售合同价格根据招投标而定；商务谈判情况下，大多通过客户内部询价比价等程序，最终由发行人与客户协商确定。报告期内，主要客户通过招投标程序或具体商务谈判审核发行人的资质，发行人均已取得客户认证并最终签署销售合同。报告期内，发行人的客户全部为直销，不存在经销商；

2、发行人虽然各期主要客户存在一定变化，但总体客户群是稳定且清晰的，与客户群体中的大型环保企业、地方政府投资企业均保持着良好的业务合作关系。随着双碳战略进程的推进，各类固废精细处理及资源化利用的产能还将进一步提升，从而为处理设备带来充足的市场空间，发行人主营业务有着良好的可持续发展前景；

3、发行人客户按性质主要可分为环保处理企业、国有主体、环保工程总包方等，报告期内各类客户的收入构成变动主要是因政策推动、客户需求由混合生活垃圾转为各类精细固废物料的处置和资源化利用等因素造成，毛利率变动主要是因产品类别、技术方案难点、固废物料构成、地域业务拓展、细分领域业务拓展等因素造成，与客户性质无直接关系。发行人对各类客户采取相似的收款安排，信用政策无显著区别，各类客户的应收账款回款情况整体良好，不存在重大信用风险；

4、报告期内，发行人客户群体主要为环保处理企业、地方政府投资企业等主体、环保工程总包方等，向发行人采购固废处理成套装备、单机设备等产品等具备商业合理性，由于大型固废处理成套装备的生产、安装、调试周期较长，主要客户一般不存在注册成立当年或次年即为发行人贡献收入的情况，但可能存在注册成立当年或次年即与发行人签订合同的情况，主要是因部分主要客户系专门成立的项目公司，在成立后即开展设备采购工作，具备合理性；

5、报告期内，发行人存在部分主要客户安排其下属不同主体向发行人分别采购成套装备及备品备件的情况，主要是因客户成立专门的运营子公司、集团型客户多个主体分别各自采购所需的设备、备品备件，具备合理性；

6、发行人已在招股说明中补充披露 Daiki Material Co., Ltd.的基本情况；

7、报告期内，发行人项目不存在终止情形，中止情形主要系新加坡 MBT 项目和部分项目受客观因素影响短时间中止，目前新加坡 MBT 项目已重启，相关项目会计处理符合相关会计准则的规定。

4、关于采购及供应商

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人原材料采购金额分别为 16,679.32 万元、24,162.18 万元和 14,895.91 万元，在以销定产的模式下，采购金额根据客户需求变动；

（2）发行人采购的原材料包括整机及辅助系统，外购整机的金额逐期减少，主要原因为客户认可发行人产品质量和品牌，指定采购国外单机品牌设备用于固废处理特定工序的情况减少；报告期内，发行人劳务及加工服务的采购金额分别为 1,139.61 万元、1,297.18 万元、1,524.37 万元；

（3）报告期各期，发行人精细燃料制备成套装备的销售单价分别为 969.69 万元/套、1,035.86 万元/套、1,425.54 万元/套，资源回收成套装备的销售单价分别为 1,321.04 万元/套、1,437.81 万元/套、2,530.91 万元/套；

（4）2021 年度，发行人以 433.53 万元的价格，向常熟市水务投资发展有限公司通过拍卖方式购买的固定式垃圾处理生产线及配套设备，该设备为发行人于 2019 年度向常熟市水务投资发展有限公司出售使用后的旧设备；

（5）针对主要原材料价格及变动情况，发行人各期采购原材料的规格型号跨期间差异较大，不存在可比性。

请发行人：

（1）结合在途项目的建设阶段及新增订单的获取情况，分析在 2021 年销售收入大幅增长的情况下发行人采购总额大幅下降的原因，未来业绩是否存在下滑风险；

（2）说明报告期内外购整机及辅助系统的主要产品类型、用途、数量、价格、供应商、来源国家或地区以及客户指定采购占采购总额比例等，相关产品是否涉及境外出口限制，报告期内发行人是否存在外购整机、辅助系统后直接作为单机设备销售的情形；

（3）说明减少外购整机后，发行人自有设备的技术来源、研发过程、项目应用以及技术指标与国外产品的对比情况等，发行人自有设备对国外设备的替代能力；发行人使用自有设备替代国外品牌设备的应用后，主要产品销售单价反而显著提高的原因及合理性；

（4）说明采购劳务加工服务的具体内容、涉及工序、主要供应商情况、定价依据及公允性等，发行人 2021 年度减少其他原材料采购而加大对劳务加工服务采购的原因；主要劳务加工厂商的基本情况及是否与发行人存在关联关系及其他利益约定等，是否存在员工或前员工设立的劳务加工厂商的情形，发行人采购占主要劳务加工厂商提供同类产品或服务的占比；

（5）说明发行人购得常熟市水务投资发展有限公司旧设备的拍卖组织方、参拍方、竞价过程、拍卖流程的合法合规性等，并结合该设备原销售价格、销售毛利、目前处置或使用情况分析发行人购买旧设备的商业合理性，发行人是否存在其他向客户回购已销售设备的情形，发行人的销售合同是否存在回购或类似约定的相关条款；

（6）说明发行人报告期内采购的原材料种类结构与同行业可比公司的差异情况，并结合各类原材料的平均采购单价分析各期采购价格的变动情况及原因；对于钢结构、金属材料、机械件等原材料采购价格请对比大宗商品公开价格或同行业可比公司采购类似原材料价格，进一步分析发行人原材料采购价格的公允性；

（7）说明报告期各期发行人各类原材料分别对应的主要供应商基本情况、合作历史、采购内容、结算方式等，主要供应商变动的原因和合理性，同种原材料采购价格在不同供应商之间是否存在显著差异；

（8）说明各期供应商的数量，并对供应商按适当的采购金额标准进行分层，列示不同层级的供应商数量、采购金额及占比；新增供应商数量、对应新增供应商采购金额占比和变动情况；成立时间较短（两年内）的供应商和发行人产生合作的原因、背景、对应的金额和占比。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发行人采购交易真实性的核查方式、核查比例及核查结论。

回复：

一、结合在途项目的建设阶段及新增订单的获取情况，分析在 2021 年销售收入大幅增长的情况下发行人采购总额大幅下降的原因，未来业绩是否存在下滑风险；

1、2021 年销售收入大幅增长的情况下发行人采购总额大幅下降的原因

发行人成套装备产品的执行周期通常在 3-15 个月，尤其大型项目执行周期普遍在一年左右，因此受大型项目执行周期较长的因素影响，通常采购行为发生时间和收入确认时间不在同一个会计年度，会提前 1 个甚至 2 个会计年度发生。2020 年至 2022 年，发行人采购金额分别为 24,162.18 万元、14,895.91 万元、18,707.97 万元，2020 年的采购金额明显高于其他会计年度，主要系受到大型项目执行周期的影响，导致采购与收入错期所致。结合执行周期主要在 2020 年至 2022 年区间的大型项目，各期采购发生额来看，能够明显看出，2020 年采购金额较大符合项目的执行过程，具有合理性。

单位：万元

序号	项目名称	合同签订日期	验收时间	合同金额	采购金额		
					2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	青浦建筑装修垃圾处理系统	2020.6	2021.11	8,832.81	-	1,447.87	3,875.02
2	上海浦东新区厨余垃圾预处理系统	2019.12	2021.9	7,980.00	-	716.64	3,059.07
3	衢州市万川建筑垃圾处置系统项目	2021.2	2022.3	5,779.90	21.45	2,461.53	-
4	龙岩厨余垃圾处理系统项目	2020.9	2022.6	4,225.55	689.22	554.76	858.72
5	吴江区建筑废弃物资源化利用项目生产系统成套设备项目	2021.11	2022.12	8,596.00	2,886.17	4.16	-
6	新加坡 MBT 项目	2018.2	-	11,644.26	2,040.75	-	-
7	台湾扬堡电厂 SRF 燃料制备系统项目	2022.2	-	5,773.20	1,647.23	-	-

序号	项目名称	合同签订日期	验收时间	合同金额	采购金额		
					2022 年度	2021 年度	2020 年度
合计				52,831.72	7,284.82	5,184.96	7,792.81

具体分析，2020 年度发行人采购金额较高，2021 年度发行人采购总额下降主要存在两方面原因：一方面，2021 年度发行人销售收入中所涉及的部分成套装备，其相应的部分原材料采购事项于 2020 年度发生，因此 2021 年度销售收入与采购总额增减变动存在一定的差异。另一方面，2022 年度交付的部分大型成套装备如龙岩厨余垃圾处理系统项目，部分采购事项发生在 2020 年；部分大型成套装备项目如吴江区建筑废弃物资源化利用项目生产系统成套设备项目、新加坡 MBT 机械和生物处理生产线项目由于启动较晚，相应采购事项主要于 2022 年度发生，因此未在 2021 年度采购额中有所体现。

2、未来业绩是否存在下滑风险

在手订单方面，截至本回复出具之日，发行人成套装备和单机设备类业务中，合同金额超过 500 万元的在手订单（包括已签约合同、已中标但尚未签约合同、意向性合同三类）合计为 **13.02 亿元**，订单覆盖了浙江省、江苏省、安徽省、台湾省等多个省份，并在英国、新加坡、马来西亚、印度等境外市场均有在执行项目，在手订单情况充足。

收入方面，2022 年营业收入金额 34,693.35 万元，相较 2021 年度保持平稳。大型项目方面，2022 年上半年实现衢州市万川建筑垃圾处置系统、龙岩厨余垃圾处理系统等两个大型成套装备的验收，下半年吴江区建筑废弃物资源化利用项目生产系统成套设备、合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统实现验收。

采购方面，2022 年全年采购金额 18,707.97 万元，发行人有序推进在手订单的排产、发货、组装和验收工作，各项经营活动运行良好。

综上，2021 年采购额较 2020 年下降，主要原因系发行人产品属于非标定制化成套装备，需要结合固废处理量、场地特征、出料需求、经济预算等条件，进行定制化研发设计和安排相应的采购计划，部分成套装备交付与采购事项的发生存在一定时间差异。发行人在手订单情况良好，在执行项目进度正常，未来业绩出现明显下滑的风险较小。

二、说明报告期内外购整机及辅助系统的主要产品类型、用途、数量、价格、供应商、来源国家或地区以及客户指定采购占采购总额比例等，相关产品是否涉及境外出口限制，报告期内发行人是否存在外购整机、辅助系统后直接作为单机设备销售的情形；

（一）发行人外购整机情况

报告期内，发行人外购整机的金额分别为 5,490.16 万元、3,443.26 万元、2,685.21 万元**和 957.89 万元**，占各期采购总金额的比例分别为 22.72%、23.12%、14.35%**和 12.52%**，采购金额逐步下降。

发行人外购整机主要有三种情况：（1）该类单机设备技术已十分成熟且技术含量相对较低，发行人自产应用于成套装备产品不易取得规模优势，不会获取额外价值增量，如反击式破碎机、颚式破碎机、磁选机、螺杆筛、螺旋输送设备等，该情况也是公司外采整机的最主要原因；（2）客户指定采购国外品牌的单机设备，如向林德采购的破碎机、向陶朗采购的光电分选设备等；（3）非核心单机设备排产时产能不足，为配合项目执行周期进行外采，如皮带机、刮板机等。报告期内，发行人外购整机的主要产品类型、用途、数量、价格、供应商、来源国家或地区以及客户指定情况，具体如下：

单位：万元

类型	机种	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	总计	主要外采原因
破碎设备	剪切式破碎机	-	-	249.78	1,678.35	1,928.13	情形（2）
	反击式破碎机	69.42	181.55	174.38	335.40	760.75	情形（1）
	颚式破碎机	73.89	150.58	81.90	130.97	437.35	
	圆锥式破碎机	53.10	116.81	-	-	169.91	
	小计	196.42	448.94	506.07	2,144.72	3,296.14	/
筛分设备	磁选机	139.47	368.99	63.69	359.45	931.61	情形（1）
	螺杆筛	-	-	424.78	-	424.78	
	清洗筛	338.94	-	302.50	-	641.43	
	离心机	-	111.10	-	-	111.10	
	脱泥筛	2.21	13.27	-	-	15.49	

类型	机种	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	总计	主要外采原因
	阶梯筛	-	-	107.38	-	107.38	情形（2）
	碟型筛	-	-	-	126.93	126.93	
	圆振筛	23.89	34.16	76.61	110.44	245.11	情形（3）
	风选机	-	34.07	-	107.32	141.39	
	小计	504.51	561.59	974.96	704.14	2,745.20	/
输送设备	螺旋输送机	-	53.01	24.82	469.45	547.28	情形（1）
	皮带机	41.69	-	-	6.88	48.58	情形（3）
	给料机	13.94	43.41	74.81	50.22	182.37	
	刮板机	12.71	105.68	-	153.45	271.84	
	小计	68.34	202.10	99.63	680.01	1,050.07	/
智能分选设备	光电分选设备	-	906.00	393.85	646.48	1,946.33	情形（1）
	小计	-	906.00	393.85	646.48	1,946.33	/
其他	打包机	-	115.58	255.58	264.21	635.36	情形（1）
	有机质挤压机	-	-	-	565.04	565.04	
	筒仓设备	-	-	376.99	-	376.99	
	常熟水务二手设备	-	89.25	387.00	-	476.25	
	移动设备	-	12.39	166.37	-	178.76	
	其他	188.62	349.38	282.81	485.57	1,306.38	
	小计	188.62	566.59	1,468.75	1,314.82	3,538.78	/
合计		957.89	2,685.21	3,443.26	5,490.16	12,576.52	/

1、破碎设备

（1）剪切式破碎机

破碎机根据工作原理和结构特征不同，可分为剪切式破碎机、颚式破碎机、圆锥式破碎机和反击式破碎机等。发行人自产的主要为针对固废处理的剪切式破碎机，也是发行人近年来重点布局研发的设备机种。

目前，发行人自研的剪切式破碎机已得到越来越多的客户认可，成功应用在众多项目上，核心指标与国外品牌相比更优，具有关键部件经久耐用、维护成本低，设计结构运行故障率小，对破碎粒径进行调节等优点，具体技术参数比较可参见本回复“问题 4.3”之“（一）发行人自有设备的技术来源、研发过程、项目应用以及技术指标与国外产品的对比情况等，发行人自有设备对国外设备的替代能力”的有关回复。

报告期内，发行人外购剪切式破碎机共计 1,928.13 万元，主要是向 Lindner-Recyclingtech GmbH（以下简称“奥地利林德”）采购了 5 台，金额为 1,452.00 万元破碎机。具体情况如下：

单位：万元

供应商	国家或地区	金额	数量	采购时间	应用	是否客户指定
奥地利林德	奥地利	1,452.00	5 台剪切式破碎机	2020 年	在 2019 年以前，发行人的破碎设备主要外采奥地利林德的产品，从 2020 年开始已陆续使用自产破碎设备	是

（2）反击式破碎机、颚式破碎机、圆锥式破碎机等其他破碎设备

反击式破碎机、颚式破碎机和圆锥式破碎机主要作用于砂石骨料行业中石料的多级破碎工序，因石料与建筑装修垃圾中的主要物料性质相近，所以上述设备还可用于建筑装修垃圾的破碎。我国砂石骨料生产和加工相关设备行业，在经过多年发展后，已形成产品供应充足、价格透明、拥有较多供应商的市场环境。发行人综合考虑成套装备交期要求、产能和排产情况、产品附加值等因素，当前专注于建筑装修垃圾处理的前段筛分工序相关设备研发、设计和生产，在后端的混凝土类物料破碎相关设备采取相较自产更经济的外购模式，以满足建筑装修垃圾处理的后端骨料破碎需求。目前，在建筑装修垃圾处理中，主要难点在于前段的物料筛分，即将混凝土类、竹木类、纸塑类、金属类物料进行有效分离，以便后续针对不同类型物料进行相应的燃料化或资源化处理。

报告期内，发行人外购的其他破碎设备共计 1,368.01 万元，主要向世邦工业科技集团股份有限公司采购了 7 台反击式破碎机和 2 台颚式破碎机，金额为

380.53 万元；向山东黑山路桥机械科技有限公司采购了 7 台反击式破碎机、4 台颚式破碎机，金额为 447.74 万元。具体情况如下：

单位：万元

供应商	国家或地区	金额	数量	采购时间	应用	是否客户指定
世邦工业科技集团股份有限公司	中国大陆	380.53	7 台反击式破碎机 2 台颚式破碎机	2020 年 2021 年	反击式破碎机和颚式破碎机主要应用于建筑垃圾处理的后段混凝土类物料生产再生骨料破碎环节，如果成套装备处理后的出料要求包含多级骨料，发行人通常直接外采。该破碎工序与处理砂石骨料的工序一致，在矿机装备早已充分竞争	否
山东黑山路桥机械科技有限公司	中国大陆	447.74	7 台反击式破碎机 4 台颚式破碎机	2021 年 2022 年	反击式破碎机和颚式破碎机主要应用于建筑垃圾处理的后段混凝土类物料生产再生骨料破碎环节，如果成套装备处理后的出料要求包含多级骨料，发行人通常直接外采。该破碎工序与处理砂石骨料的工序一致，在矿机装备早已充分竞争	否

2、筛分设备

（1）磁选机、螺杆筛和清洗筛

磁选机主要应用于各类固废处理后段的除铁工艺段，产品技术含量相对较低，采购单价也比较便宜。报告期内，发行人主要向潍坊百特磁电科技有限公司采购磁选机，共计 126 台，采购金额为 776.02 万元。

螺杆筛主要应用于厨余垃圾的中段筛分。报告期内，发行人主要向宜兴华都琥珀环保机械制造有限公司采购，共计 2 台，金额为 424.78 万元，全部应用于合肥小庙厨余垃圾预处理系统项目上，系客户指定采购。

清洗筛主要应用于含油污泥垃圾的处理中，报告期内发行人主要向成都美富特膜环保科技有限公司采购了 2 台清洗筛，金额为 302.50 万元，应用于新艺环保工业垃圾集成处理设备项目；**向苏州科图水处理设备有限公司采购了 2 台水洗筛，金额为 338.94 万元，应用于云南建投混凝土移动式砂石料破碎筛分生产线项目**。具体情况如下：

单位：万元

供应商	国家或地区	金额	数量	采购时间	应用	是否客户指定
潍坊百特磁电科技有限公司	中国大陆	**776.02**	**126** 台磁选机	2020 年 2021 年 2022 年 **2023 年 1-6 月**	用于各类固废处理的后段除铁，应用于青浦建筑装修垃圾处理系统、宁波首创厨余垃圾处理系统、山西荣光混合生活垃圾处理系统等多个项目中。发行人出于经济成本效益考虑，外购满足除铁需求	否
宜兴华都琥珀环保机械制造有限公司	中国大陆	424.78	2 台螺杆筛	2021 年	用于厨余垃圾的中段分选，应用于小庙厨余垃圾预处理系统中。发行人可自产，外购系为满足客户指定设备品牌需求	是
成都美富特膜环保科技有限公司	中国大陆	302.50	2 台清洗筛	2021 年	用于含油污泥处理时前、中段的清洗，应用于新艺环保工业垃圾集成处理设备中。发行人可自产，为在产能较饱和情况下满足订单交期要求，发行人外购	否
苏州科图水处理设备有限公司	**中国大陆**	**338.94**	**2 台水洗筛**	**2023 年 1-6 月**	**用于砂石料破碎筛分生产线前段的来料清洗，降低生产线进料的含泥量。发行人出于经济成本效益考虑，外购满足除泥需求**	**否**

（2）阶梯筛、碟形筛

阶梯筛和碟形筛都是固废处理实现筛分功能的核心设备，报告期内，发行人零星的整机采购主要是客户指定采购国外品牌产品所致。上述两种筛分设备均是发行人的核心机种，广泛应用于各类固废处理成套装备中。

报告期内，发行人主要向 Spaleck GmbH&Co. KG 外采阶梯筛，共计 1 台，金额为 107.38 万元，应用于 2022 年验收的衢州市万川建筑垃圾处置系统项目。

报告期内，发行人主要向 H2PRO GmbH&Co.KG 外采碟形筛，共计 3 台，金额为 126.93 万元，应用于重庆夏家坝厨余垃圾分选系统项目、重庆洛碛厨余垃圾预处理系统。具体情况如下：

单位：万元

供应商	国家或地区	金额	数量	采购时间	应用	是否客户指定
Spaleck GmbH&Co. KG	德国	107.38	1 台阶梯筛	2021 年	用于建筑装修垃圾的前段分选，应用于常熟水务投资原江河天绒地块混合垃圾处理系统、锡山建筑装璜垃圾分拣系统项目和衢州市万川建筑垃圾处置系统。发行人可自产并已应用于多个建筑装修垃圾处理项目中，外购系满足客户指定使用设备品牌要求	是
H2PRO GmbH&Co.KG	德国	126.93	3 台碟形筛	2020 年	用于厨余垃圾的前段分选，应用于洛碛厨余垃圾预处理系统和夏家坝厨余垃圾分选系统，外购系满足客户指定使用设备品牌的要求	是

（3）圆振筛和风选机

报告期内，发行人外采圆振筛和风选机金额较小，分别为 245.11 万元和 141.39 万元，均系为确保项目进度，在产能受限的情况下进行外采。圆振筛和风选机均为常规单机设备，不存在发行人无法生产的情形。

3、输送设备

（1）螺旋输送机

螺旋输送机常用于厨余垃圾输送，产品价格较低，发行人出于成本考虑，采购市场竞争充分、来源充足的标准品。报告期内，发行人主要向宁波益星环保科技有限公司采购了 10 台，金额为 153.10 万元；向威埃姆输送机械（上海）有限公司采购了 12 台，金额为 133.30 万元；向长兴悍将环保机械制造有限公司采购了 8 台，金额为 88.50 万元。具体情况如下：

单位：万元

供应商	**国家或地区**	**金额**	**数量**	**采购时间**	**应用**	**是否客户指定**
宁波益星环保科技有限公司	中国大陆	153.10	10 台	2020 年	主要用于厨余垃圾的输送，应用于上海浦东新区厨余垃圾预处理系统，发行人出于经济成本效益考虑，外购满足物料输送需求	否

供应商	国家或地区	金额	数量	采购时间	应用	是否客户指定
威埃姆输送机械（上海）有限公司	中国大陆	133.10	12 台	2020 年	主要用于厨余垃圾的输送，应用于苏州工业园区餐厨二期预处理系统、龙岩厨余垃圾处理系统等厨余项目中，发行人出于经济成本效益考虑，外购满足物料输送需求	否
长兴悍将环保机械制造有限公司	中国大陆	88.50	8 台	2020 年	主要用于厨余垃圾的输送，应用于吴江光大餐厨二期厨余项目厨余预处理系统中，发行人出于经济成本效益考虑，外购满足物料输送需求	否

（2）皮带机、给料机等其他输送设备

报告期内，发行人外采皮带机、给料机、刮板机金额均较小，分别为 48.58 万元、182.37 万元和 271.84 万元，均系为确保项目进度，在产能受限的情况下进行外采。皮带机等均为常规单机设备，不存在发行人无法生产的情形。

4、智能分选设备

报告期内，发行人外采的智能分选设备主要是 Tomra Systems ASA 的光电分选设备，共计 13 台，金额为 1,946.33 万元。其中，在新加坡 MBT 项目中，客户指定发行人采购陶朗品牌的光选机，对应采购金额为 618.07 万元，因此 2022 年度发行人采购光选机金额高于报告期其他年度。针对光选机对于来料纯度要求较高、可选物料范围较小等问题，目前公司加大智能分选类产品研发力度，形成以图像识别技术为基础的智能分选设备，并不断进行产品版本迭代研发，自产智能分选设备已在上海青浦建筑装修垃圾处理系统、嘉兴南湖建筑垃圾处理系统、徐浦基地两网改造成套装备、浙江衢州建筑垃圾处理成套设备、吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备等项目中成功应用。

单位：万元

供应商	国家或地区	金额	数量	采购时间	应用	是否客户指定
Tomra Systems ASA	挪威	1,946.33	13 台光电分选机	2020 年 2021 年 2022 年	光选机主要应用于替代人工质量控制	是

注：报告期，发行人主要向陶朗分选技术（厦门）有限公司和 TOMRA Sorting GmbH 采购光电分选设备，两家公司均为 Tomra Systems ASA 下属公司。

5、其他设备

其他设备的采购主要源于客户的个性化需求，如在成套装备的最后环节添加泡沫打包功能、物料自动存储功能等，并非破碎、筛分、分选、输送等核心固废处理环节，实现相关功能的设备，发行人面对此类小众需求通常直接外采市场上的成熟产品，如报告期内采购的打包机、筒仓设备等。上述单机设备均市场竞争充分、来源充足，不存在采购受限的情形。

（二）发行人外购辅助系统情况

报告期内，发行人外购的辅助系统主要为除尘系统、除臭系统、行车和板房，采购金额分别为 3,916.56 万元、2,002.98 万元、1,970.66 万元**和 271.42 万元**，占采购总金额的比例分别为 16.21%、13.45%、10.53%**和 3.55%**。其中，除尘系统主要配套建筑垃圾处理设备使用，降低粉尘量；除臭系统主要配套厨余垃圾处理系统使用，消除陈腐垃圾异味；行车主要是用于垃圾及处理后物料的转移配送；板房主要是搭建的简单人工分拣工作站。报告期内，发行人根据项目厂区环境要求，采购相应辅助系统。具体情况如下：

单位：万元

辅助系统	供应商	国家或地区	金额	数量	采购时间	应用	是否客户指定
除尘系统	苏州丰土环保科技有限公司	中国大陆	**958.06**	**24**套及部分配件	2020 年 2021 年 2022 年 **2023 年 1-6 月**	发行人外购除尘设备，在多个建筑垃圾处理成套装备项目使用，包括 2021 年验收的杭州余杭农林建筑垃圾项目、海虞建筑装修垃圾等项目，以及 2022 年验收的衢州万川建筑垃圾处理系统项目	否
	苏州盖维森环境科技有限公司	中国大陆	**910.53**	**11**套及部分配件	2020 年 2021 年 2022 年 **2023 年 1-6 月**	发行人外购除尘设备，在多个建筑垃圾处理成套装备项目上使用，包括 2021 年验收的上海青浦建筑垃圾、上虞建筑垃圾处理系统等项目	否
	苏州赢众环保有限公司	中国大陆	353.98	1 套	2022 年	应用于 2022 年验收的吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备	否

辅助系统	供应商	国家或地区	金额	数量	采购时间	应用	是否客户指定
除臭系统	北京博阳环拓环保科技有限公司	中国大陆	792.41	2 套及部分配件	2020 年 2022 年	应用于 2021 年验收的上海浦东厨余垃圾项目；2022 年验收的龙岩厨余垃圾处理系统	否
	杭州楚环科技股份有限公司	中国大陆	340.71	1 套	2020 年	应用于 2021 年验收的上海浦东厨余垃圾项目	否
行车	Valtorta S.r.L	意大利	441.18	1 套	2021 年	全自动行车系统（垃圾抓斗桥式起重机），应用于 2021 年验收的上海浦东厨余垃圾项目	是
	河南卫华重型机械股份有限公司	中国大陆	207.52	8 套	2020 年 2021 年	包括普通行车和全自动垃圾抓斗桥式起重机，应用于多个项目	否

综上，发行人外购整机中主要产品的采购金额逐年下降，且客户指定的比例也在明显下降，报告期各期客户指定采购的主要外购整机占采购总额的比例为 9.21%、6.22%、4.84%和 2.30%，体现市场对于发行人研发设计能力和自产产品的认可。

发行人采购主要辅助系统的金额存在波动，主要系部分客户对于固废处理项目现场环境的抑尘除臭要求，发行人结合现场大小和布局外购相应设备，对项目现场环境进行改善。报告期内，辅助系统均不存在指定品牌采购情形。

（三）相关产品是否涉及境外出口限制，报告期内发行人是否存在外购整机、辅助系统后直接作为单机设备销售的情形

报告期内，发行人向境外采购的主要整机和辅助系统均不属于出口国或地区限制类产品，相关贸易地区对我国的贸易政策稳定，发行人采购从未受到过任何限制，且相关设备所处市场竞争充分，发行人可采购替代产品或自行生产相关设备。

经查阅报告期内销售合同和相应采购订单，发行人不存在外购整机、辅助系统后直接作为单机设备销售的情形。

三、说明减少外购整机后，发行人自有设备的技术来源、研发过程、项目应用以及技术指标与国外产品的对比情况等，发行人自有设备对国外设备的替

代能力；发行人使用自有设备替代国外品牌设备的应用后，主要产品销售单价反而显著提高的原因及合理性；

（一）发行人自有设备的技术来源、研发过程、项目应用以及技术指标与国外产品的对比情况等，发行人自有设备对国外设备的替代能力

公司聚焦于固废资源回收与处理领域，结合政策导向与市场需求情况，不断研发各类破碎、筛分、存储与输送机械设备。报告期前，发行人的固废处理设备主要应用在混合生活垃圾领域，通过预处理技术来产出替代化石燃料的垃圾衍生燃料 RDF/SRF；在新固废法和生活垃圾分类政策推行后，一方面政策引导着重强调资源化回收率，建筑垃圾、再生金属垃圾等处理设备需求开始快速释放；另一方面生活垃圾干湿分离也极大提升了生活垃圾中“纸塑玻金纺”等物料的可回收性。公司凭借丰富的设备产品线，以及在混合生活垃圾领域的技术经验和优势，积极把握市场机会，针对建筑垃圾、厨余垃圾、再生金属垃圾、大件垃圾、农业垃圾等各类固废场景进行预研，形成了各应用场景下成熟的成套装备技术方案，快速抢占市场，业务规模得到快速提升。

单机设备方面，主要包括破碎设备、筛分设备、输送设备及智能分拣设备四大类。破碎设备和筛分设备是目前固废处理与资源化的核心机械设备组合，前者化整为零、后者抽丝剥茧，是固废装备企业最为核心也是必需具备的产品配置能力。筛分设备的核心在于运动控制和机械控制，是发行人的传统优势产品，破碎设备的重点在驱动、电控技术，确保在面对复杂状态的物料处理需求时运行稳定；发行人基于多年的固废领域项目经验，自研出狮子座破碎机、金牛座破碎机、白羊座破碎机等三款核心星座系列破碎设备，在破碎环节实现完全自主可控。

智能分拣设备是近年在资源化处理需求不断提高的产业背景下应运而生的新机种，利用多种传感技术提升固废处理过程中的精准回收程度。该产品线也是发行人在报告期内大力研发投入的重点领域，布局“多传感器融合智能识别技术研发”、“建筑装修垃圾智能分类收集、精细分选与升级利用、智慧运营技术开发”等多个研发项目，并成功推出轻型智能分选机器人和重型智能分选机器人两款产品。

结合具体产品情况，以破碎机，张弛筛、阶梯筛、风选机，智能分拣设备为例，就发行人在破碎、筛分、智能分选领域的设备优势、技术来源与研发过程，分析如下：

设备类型	设备名称	技术来源	研发过程
破碎设备	破碎机	自主研发	大件垃圾在处理中通常需要破碎减容，由于物料复杂，会出现特殊物料使破碎机卡死的现象。常规破碎机采用电驱的形式，通过电机和减速机多级减速实现低速破碎，因电机功率大，不能频繁正反转而常出现卡堵，且设备体积庞大，破碎效率低。发行人为解决上述传统设备缺点，通过多次测试，将现有液压件与自身液压技术储备的结合解决了动力问题，即在原有破碎主机的基础上改变驱动方式，实现液压系统及双轴破碎机的开发，通过低速大扭矩液压马达驱动，电磁阀换向，保证大扭力破碎和灵活的正反转，降低了破碎中卡堵的概率
筛分设备	张弛筛	自主研发	在物料筛分中通常会面临土渣含量大、物料湿、粘性高的情况，传统振动筛是筛箱与筛网同步振动，筛网采用钢板冲孔结构，常使物料与筛网粘连造成堵孔、筛分效率低、故障率高等情况。发行人为改善上述缺点，在分析现有筛分设备的结构后，经过反复研发测试，确定了将张弛筛特殊的柔性筛网设计和筛网弹性固定的结构，使筛箱与筛网振幅、振频不同，从而带动柔性筛网的波浪形运动，使物料不与筛网粘连，提高筛分效率，降低堵筛网的概率
	阶梯筛	自主研发	在建筑垃圾处理过程中，由于来料成分复杂，物料尺寸波动较大，常会出现超过建筑装修垃圾处置产线耐受性的大件干扰物，造成产线的经常性故障停机，影响产线产量，而简单的预分拣工序或者后端的两级滚筒筛分环节无法有效处理大件干扰物。发行人在综合分析大件干扰物特点后，通过调整机械结构并经过反复实践测试，实现可针对建筑垃圾中大尺寸和重量物料筛分、提升筛分纯度、降低堵孔率等功能的阶梯筛研发，并在初筛分环节加入该设备，以解决长条状大件干扰物的分选问题
	风选机	自主研发	在固废处理中要将轻重物料分离，常使用风选设备，常规风选采用正压或负压作用分离出轻物料，再进行自然沉降收集，在介于轻重物料中间的物料很难分离。发行人着手改进传统风选机的缺点，基于正负压分选机的使用经验及对物料的理解，通过空气动力学分析，设计的回转空气分选系统，经过测试验证，可强制过滤实现轻物料与空气分离，具有体积小、效率高的特点，可在有限空间中提升分选效率，实现轻物料的高纯度、精分选
智能分拣设备	智能分拣机器人	自主研发	传统固废分拣采用人工方式进行，普遍存在工作环境恶劣、劳动强度大、分拣效率低和安全性差等缺点，发行人基于人工分拣的弊端，着手研发智能分拣机器人，基于对固废处置技术的经验，结合适当视觉识别方式与直角坐标机器人或 Delta 机器人的特点，经过多轮测试和优化调整，研发出了针对复杂物料组分的智能分拣机器人

上述设备和相关技术均由发行人从现有固废处理设备设计缺陷或运行故障分析为起点，结合自身多年固废处理技术积累，以及丰富的多种类固废处理与资

源化装备研发、设计和生产制造经验，自主研发形成。发行人自主研发的设备技术指标与国外设备的对比情况、对国外设备的替代能力，具体如下：

1、破碎设备性能对比与替代能力分析

相比于国外品牌设备，发行人自产的破碎机，产品关键性能指标与 Lindner-Recyclingtech GmbH 的破碎机对比情况如下：

指标	嘉诺科技	Lindner-Recyclingtech GmbH	单位
刀具厚度	80	80	毫米
主轴直径	350	350	毫米
主轴回转直径	780	800	毫米
转速	10-30 可调	10-40 可调	转/分钟
驱动方式	液压泵+液压马达	电机+皮带+减速机	-
破碎后粒径	90%<150	80%<200	毫米
固废处理量	50-70	40-60	吨/小时

注：Lindner-Recyclingtech GmbH 成立于 1977 年，专注于破碎机生产制造，产品已出口超过 90 个国家，在破碎机产品领域具有一定影响力

在对国外设备的替代性上，公司自主研发的破碎机，具备以下特点：（1）刀头选用高耐磨材料，经过特殊处理保证了出色的性能，且可多次堆焊修复，维修成本较低；（2）主轴为锻制合金钢，且经多次热处理，耐冲击能力强，经久耐用；（3）驱动方式采用液压泵与低速大扭矩液压马达直接驱动，高效易建维护，而 Lindner-Recyclingtech GmbH 采用电机、皮带与减速机的多级机械传动，驱动链相对复杂导致出现传动问题的概率偏大；（4）液压系统主要元件性能稳定，液压马达直驱方式可以因负载的变化而实时的调节扭矩和转速，保证了重载时低速高扭矩和轻载时高速大处理量，减少了难以破碎的停机时间，提高了固废处理量；（5）中间定刀和侧定刀具有特殊结构设计，使得固废在经过带有刀具的主轴与中间定刀、测定刀的切割和撕扯作用下，破碎粒径进一步减小，满足客户对粒径的高要求。

发行人自主研发的破碎机核心指标与 Lindner-Recyclingtech GmbH 相比更优，具有关键部件经久耐用维护成本低，设计结构故障率小，对破碎粒径进行调节等优点，具备一定的替代能力。

2、筛分设备性能对比与替代能力分析

（1）张弛筛

以发行人自有的张弛筛，产品关键性能指标与 Spaleck GmbH&Co. KG 的张弛筛产品对比情况如下：

指标	嘉诺科技	Spaleck GmbH&Co. KG	单位
筛板厚度	6	4	毫米
侧板厚度	10	6	毫米
主轴直径	150	130	毫米
转速	600-750 可调	600	转/分钟
驱动方式	电机+皮带	电机+皮带	-
筛孔直径	3-40	5-40	毫米
处理量	20-40	20	吨/小时
振幅	15	8	毫米

注：Spaleck GmbH&Co. KG 成立于 1992 年，主要从事输送和筛分设备、废水处理系统、精密零件制造、金属加工、表面处理等 5 大类业务，在筛分产品领域具有一定影响力

在对国外设备的替代性上，公司自主研发的张弛筛，具备以下特点：1）筛板和侧板选用高耐磨材料和加厚设计，更加适应国内建筑垃圾特点，保证了筛板强度可与来料特性匹配，提高筛板整体使用寿命，降低更换维修频次。筛板筛孔根据来料特性选取筛孔，采用倒锥设计，上小下大，更有利于筛下物流通；2）主轴为锻制合金钢，且经多次热处理，耐冲击能力强；3）驱动方式采用电机+皮带变频驱动，而 Spaleck GmbH&Co. KG 采用电机+皮带多级机械传动。变频驱动保证设备转速可控，同时增强了设备的适用范围，通过调整频率使各类成分混合、结构复杂的物料实现高效筛分；4）优化筛板安装结构，采用楔形翻边卡入筛板安装槽，降低了安装难度，便于拆卸保养和故障排查；5）结构设计采用动静结合并配套优质橡胶弹簧，筛板一端固定在侧板上的筛板安装架，另一端通过橡胶弹簧管连接固定在筛板安装架上，在设备振动过程中，筛面形成异步振动，从而较少出现堵孔问题。

发行人自主研发的张弛筛在核心指标参数上优于 Spaleck GmbH&Co. KG，同时在部件设计、驱动方式、安装结构上更为高效、适应来料特性、易于维护，因此具备一定的替代能力。

（2）阶梯筛

以发行人自有的阶梯筛，产品关键性能指标与 Terex Corporation 的阶梯筛产品对比情况如下：

对比内容	嘉诺科技	Terex Corporation	单位
筛分最大尺寸	1500	350	毫米
筛分最大重量	100	40	千克
是否有散料台	是	否	/
筛分时间	2	2	分钟
棒条与筛面夹角	100，110	100	度
筛板结构	格栅+棒条	棒条	/
格栅板横板纵板夹角	120	/	/
横版形式	沿物料流向向下圆弧	/	/
缠绕率	≤10%	≤10%	/
堵孔率	≤5%	≤10%	/
筛分纯度	≥95%	≥85%	/

注：Terex Corporation 成立于 1986 年，全球性多元化的设备制造商，在国内外破碎筛分设备领域市场具有较强影响力，为纽交所上市公司，2021 年度销售额约为 38.87 亿美元

在对国外设备的替代性上，公司自主研发的阶梯筛，具备以下特点：1）进料口处增加散料凸台，当物料落入进料口时，会先通过散料凸台造散分开，有效改善进料口处的堵塞现象；2）针对建筑垃圾分选目标多种类、异材质的物理特性，改进网格筛网，使大粒径的物料通过网格时受到斜向上的阻力，有效减缓物料的降落速度，降低物料落地时的冲击力，减少重物对下道工序的设备工作表面的损耗；3）振动筛的筛面结构采用棒条状均匀分布式布置，棒条与棒条之间留有一定尺寸的间隙。长棒条与网格筛面的法向夹角为 100°，短棒条与网格筛面的法向夹角为 110°，物料碰撞到参差不齐的棒条时，较大的冲击力能够分散成团物料，从而提高筛分效果；4）横向隔板与网格筛面的切向夹角为 120°，为沿物料流向向下圆弧，当小粒径的物料通过网格时，会受到斜向上的阻力，有效减缓物料的降落速度，降低物料落地时的冲击力，减少重物对下道工序的设备工作表面的破坏；5）激振器采用模块化设计，可通过改变激振器上的配重块数量，调整振动筛的振幅，以适应不同的物料或不同的产量需求。

发行人自主研发的阶梯筛在核心指标参数的适应性上相较 Terex Corporation 更广，在改善堵塞、筛分团状物、设备保护性设置、振幅可调节性上方面具备一定优势。

（3）风选机

以发行人自主研发的风选机，产品关键性能指标与 Nihot Recycling Technology B.V.的产品对比情况如下：

对比内容	嘉诺科技	Nihot Recycling Technology B.V.	单位
分选最大尺寸	350	350	毫米
筛分最大重量	70	30	千克
给料速度	2-3	2-2.5	米/秒
进料角度	0-14，110	0	度
风机特点	变频 20-50	变频 30-50	赫兹
沉降室体积	80	50	立方米
分选纯度	≥95%	≥85%	/
分选纯度	≥95%	≥85%	/

注：Nihot Recycling Technology B.V.成立于 1945 年，主要从事各类风选机研发、制造及销售，在全球多个固废回收运营项目中应用，在固废风选设备产品领域具有一定影响力

在对国外设备的替代性上，公司自主研发的风选机，具备以下特点：1）采用变风量和风压适应技术，可满足不同种类固废的处理要求。即可在信息系统中按需控制风机运行参数、输送机传送速度、调整风量分流阀位置、吹风口角度、拨料滚筒位置及转速，达到最佳分选效果；2）沉降室采用梯形截面，最大化保证了沉降空间，确保经风吹后物料中的粉尘、较轻物料的高效沉降，同时避免粉尘外溢；3）回风管道设置过滤筛网，即在沉降室与管道的连接处回风管道设置过滤筛网，保证少量的轻物质通过回风管道进入风机，增加风机使用的稳定可靠性；4）通过变频器驱动风机电机，设置无级调速，从而控制风机的风压风量变化，同时出风口采用密封式自动控制分流阀，实现同风压的风量控制，风选机吹风口设有电子压力流量计，可反馈实时采集风压风量信息，便于分析处理效果；5）进料输送机采用高速变频皮带输送机，使物料在高速皮带上均匀分布，提升分选效果。

发行人自主研发的风选机在可调节性上相较于 Nihot Recycling Technology B.V.的产品更广，在风量、风压、回风管道和沉降室等设计上针对多种固废具有较强适应性，并可通过信息系统对设备参数和效果进行调整与分析，具备一定的替代能力。

3、智能分拣设备性能对比与替代能力分析

以发行人自有的智能分拣机器人，产品关键性能指标与 ZenRobotics Ltd.的智能分选产品对比情况如下：

指标	嘉诺科技	ZenRobotics Ltd.	单位
垃圾分选（拣）率	96%	90%	/
最大分拣速度	2000	2000	次/每小时
最大分选重量	32.75	30	千克
最大分拣物料尺寸（长×宽×高）	1600*500*240	1500*500	毫米
相机类型	2D+3D	2D+3D	/
同时识别物料数量	50	未知	件
相机视野范围	1600*1000	未知	毫米
工作区域	2000*1600	2000*1600	毫米
抓取区域	1200*1600	未知	毫米
适用最大皮带	1600	1600	毫米
总功率	15	10	千瓦

注：ZenRobotics Ltd.成立于 2007 年，主要从事固废处理行业智能分类机器人产品的研发、生产及销售，是全球较早将基于人工智能的垃圾分类机器人应用于复杂固废分类场景的公司

在对国外设备的替代性上，公司自主研发的智能分拣机器人，具备以下特点：（1）机器人整体的识别分拣精度较高。采用发行人自主开发的深度学习算法，对物料的 RGB 图像进行识别分类，将分类结果与深度图像信息融合以确定目标的质心、高度、方向等信息。利用卷积神经网络对 RGB 图像中的目标进行归类，扩大深度学习算法在多种类、复杂形状、污染严重物料的应用场景，提高算法鲁棒性，能够同时识别多达 50 种不同类型物料；（2）对夹爪结构和材质进行了优化，夹爪能够抓取广泛范围的物料，提高了夹爪的精度控制，并增加机械限位装

置，在传动结构失效的状态下，通过机械自锁以保护设备；（3）通过对 X、Y、Z、R 轴的结构优化减重与运动控制轨迹优化，实现了更大工作负载。

发行人自主研发的智能分拣机器人在针对多种类混合物料分拣中相较于 ZenRobotics Ltd.适用性更广，在算法鲁棒性上较强，夹爪抓取精度有一定提升且使用物料范围较广，具备一定的替代能力。

发行人自产的破碎机，张弛筛、阶梯筛、风选机，智能分拣机器人，应用于多个成套装备中，可满足客户对于不同种类固废的破碎和分选需求。报告期内，（1）破碎机已在余杭大件垃圾分选处理系统、吴江光大餐厨二期厨余项目厨余预处理系统等共计 26 个项目中应用，涵盖大件垃圾、厨余垃圾和建筑装修垃圾等多固废处理类型，项目累计实现收入 29,353.91 万元；（2）张弛筛应用在青浦建筑装修垃圾处理系统、拉萨泰颐建筑垃圾处理系统项目等共计 9 个成套装备中，应用项目累计实现收入 23,519.97 万元；（3）阶梯筛应用于青浦建筑装修垃圾处理系统、浦东新区装修垃圾分选系统等共计 12 个成套装备中，项目累计实现收入 36,902.06 万元；（4）风选机应用于徐浦基地两网改造成套装备、洛碛厨余垃圾预处理系统等 23 个系统中，项目累计实现收入 52,833.94 万元；（5）智能分选机器人应用于青浦建筑装修垃圾处理系统、吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备等 7 个系统中，项目累计实现收入 26,712.26 万元。上述设备在多个建筑装修垃圾、厨余垃圾、大件垃圾处理项目中得到应用，体现了发行人自产设备的稳定性、可靠性与多场景适应性。

综上，发行人针对传统破碎、筛分设备和人工分拣的缺点，自主研发设计的破碎、筛分和智能分选设备，可实现国外品牌设备的替代并已在大量项目上应用，获得了客户的广泛认可。

（二）发行人使用自有设备替代国外品牌设备的应用后，主要产品销售单价反而显著提高的原因及合理性

成套装备具有非标定制化的特点，与单台设备销售不同，成套装备的价格由方案复杂度、单机设备数量等因素决定。2021 年，发行人成套装备的销售单价上升，主要系发行人凭借在厨余垃圾、建筑垃圾等领域积累的项目经验和口碑，承接的成套装备项目复杂程度逐渐提升，大型项目订单业务机会增多所致；2022

年，随着固废处理细分市场业务持续推进，发行人在可回收垃圾、再生金属、其他垃圾等领域项目数量增加，使得成套装备的单价有所降低。

精细燃料制备成套装备方面，报告期内销售均价分别为 1,035.86 万元、1,425.54 万元、979.96 万元和 1,790.65 万元。2020 年，由于生活垃圾分类政策全面落地推广，下游客户需求向各类精细垃圾处理成套装备转变，发行人实现了宁波首创厨余垃圾处理系统等大型厨余垃圾处理成套装备的验收。2021 年，公司继续挖掘厨余垃圾领域的业务机会，在大型成套装备领域实现突破，成功向客户交付了上海浦东新区有机质固废处理厂厨余垃圾预处理系统，该成套装备的收入确认金额为 7,082.90 万元，因此销售均价增加至 1,425.54 万元。2022 年，公司实现龙岩厨余垃圾处理系统的验收，该系统收入确认金额为 3,739.42 万元；但是，验收的城发新环卫有限公司垃圾分拣中心厨余垃圾处理设备、其他垃圾处理成套装备等，收入金额均低于 800.00 万元，因此拉低了 2022 年度精细燃料制备类成套装备的平均单价。

资源回收成套装备方面，报告期内销售均价分别为 1,437.81 万元、2,530.91 万元、2,020.59 万元和 0.00 万元。2021 年，发行人成功交付验收了青浦建筑装修垃圾处理系统，该订单的收入确认金额为 7,988.40 万元，在该订单的影响下整体销售均价相比 2020 年大幅增加，为 2,530.91 万元。2022 年，公司主要实现衢州市万川建筑垃圾处置系统、吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备的验收，项目确认的收入金额分别为 5,124.70 万元、7,659.58 万元；但是，验收的 4 个再生金属处理成套装备，收入金额均在 600-800 万之间，因此拉低了 2022 年度资源回收类成套装备的平均单价。

2022 年，发行人两类成套装备的平均单价均有所下降，主要系：（1）精细燃料方面，公司实现龙岩厨余垃圾处理系统的验收，该系统收入确认金额为 3,739.42 万元，但是验收的城发新环卫有限公司垃圾分拣中心厨余垃圾处理设备等项目规模较小，收入金额均低于 800.00 万元，因此拉低了 2022 年度精细燃料制备类成套装备的平均单价；（2）资源回收方面，公司主要实现衢州市万川建筑垃圾处置系统、吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备的验收，项目确认的收入金额分别为 5,124.70 万元、7,659.58 万元，但是验收的 4 个再生金属处理成

套装备，收入金额均在 600-800 万元之间，因此拉低了 2022 年度资源回收类成套装备的平均单价。

综上，发行人主要产品为成套装备，价格主要取决于工艺研发设计的难度、构成单机设备的成本与数量。随着各类固废处理需求不断释放，发行人抓紧市场机遇，持续获取大型成套装备订单，因此主要产品精细燃料制备成套装备和资源回收成套装备单价不断提高。2022 年度，随着实现收入的可回收垃圾处理成套装备、再生金属处理成套装备、其他垃圾处理成套装备数量增加，发行人两类主要产品的均价有所下降。

四、说明采购劳务加工服务的具体内容、涉及工序、主要供应商情况、定价依据及公允性等，发行人 2021 年度减少其他原材料采购而加大对劳务加工服务采购的原因；主要劳务加工厂商的基本情况及是否与发行人存在关联关系及其他利益约定等，是否存在员工或前员工设立的劳务加工厂商的情形，发行人采购占主要劳务加工厂商提供同类产品或服务的占比；

（一）发行人采购劳务加工服务的具体内容、涉及工序、主要供应商情况、定价依据及公允性

1、劳务加工服务的具体内容、涉及工序、采购占比和主要供应商情况

发行人采购劳务加工服务主要涉及两类服务，分别为（1）安装服务，即在发行人指导下完成成套装备放置所需钢结构件的安装、单机设备和辅助系统固定就位等工作，主要应用于成套装备在项目现场的组装环节；（2）固废开挖和搬运服务，即在固废处理运营服务中进行存量固废开挖和搬运工作，主要应用于存量固废处理运营项目的物料归集和投放环节。两类服务均属于技术含量较低的简单劳务工作，对应的主要供应商基本情况、采购内容、采购金额，具体如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营业务	合作历史	采购金额	占采购总额比例	采购内容	占其销售比例	结算方式
2023年1-6月	1	慈利县静美建设工程有限公司	李美静	2000万元	2016/10	李美静99.90%，安先进0.05%，朱坤0.05%	钢构及安装	于2016年开始合作	532.25	6.96%	固废开挖搬运、安装费	32.66%	银行转账、承兑汇票
	2	瑞安市孙兵挖掘机租赁服务部	陈学兵（经营者）	-	2019/1	陈学兵（经营者）	挖掘机租赁及作业服务	于2023年开始合作	86.62	1.13%	固废开挖搬运	/	银行转账、承兑汇票
	3	扬州晨杰机械有限公司	吴志勇	1000万元	2019/3	吴志勇50.00%，李永美50.00%	钢构及安装	于2019年开始合作	85.78	1.12%	安装费	17.55%	银行转账、承兑汇票
	4	衢州市涛峰机械设备租赁有限公司	温斌	100万元人民币	2021/12	温斌100.00%	机械设备租赁及作业服务	于2023年开始合作	75.83	0.99%	固废开挖搬运	/	银行转账、承兑汇票
	5	苏州劳安建筑安装工程有限公司	马北平	200万元	2014/5	马北平50.00%，李文娟50.00%	土建工程	于2020年开始合作	51.83	0.68%	固废开挖搬运	5.25%	银行转账、承兑汇票
	合计								832.30	10.88%	/	/	/
2022年	1	慈利县静美建设工程有限公司	李美静	2000万元	2016/10	李美静99.90%，安先进0.05%，朱坤0.05%	钢构及安装	于2016年开始合作	1,502.41	8.03%	固废开挖搬运、安装费	41.58%	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营业务	合作历史	采购金额	占采购总额比例	采购内容	占其销售比例	结算方式
	2	湾北服务外包（嘉兴）有限公司	胡云龙	500 万元	2020/7	平湖市博思进出口贸易有限公司 90%，胡云龙 10%	劳务服务	于 2022 年开始合作	632.70	3.38%	固废开挖搬运	/	银行转账、承兑汇票
	3	谦仁环保设备有限公司	陶银霞（董事）	10000 港元	2021/4	陶银霞 100.00%	安装及售后服务、系统设计	于 2021 年开始合作	478.46	2.56%	安装及售后服务、系统设计	/	银行转账
	4	株洲毅凡机电设备有限公司	程钢	2000 万元	2019/8	程钢 100.00%	钢构及安装	于 2019 年开始合作	286.67	1.53%	安装费	23.78%	银行转账、承兑汇票
	5	苏州劳安建筑安装工程有限公司	马北平	200 万元	2014/5	马北平 50.00%，李文娟 50.00%	土建工程	于 2020 年开始合作	244.23	1.31%	固废开挖搬运	18.89%	银行转账、承兑汇票
	合计								**3,144.46**	**16.81%**	/	/	/
2021 年	1	慈利县静美建设工程有限公司	李美静	2000 万元	2016/10	李美静 99.90%，安先进 0.05%，朱坤 0.05%	钢构及安装	于 2016 年开始合作	627.29	4.21%	固废开挖搬运、安装费	60.10%	银行转账、承兑汇票
	2	苏州劳安建筑安装工程有限公司	马北平	200 万元	2014/5	马北平 50.00%，李文娟 50.00%	土建工程	于 2020 年开始合作	164.59	1.10%	固废开挖搬运	16.86%	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营业务	合作历史	采购金额	占采购总额比例	采购内容	占其销售比例	结算方式
	3	衢州市城投建设有限公司	吕建福	10000万元	2010/4	衢州市城市建设投资集团有限公司 100.00%	土建工程	于 2021 年开始合作	129.36	0.87%	土建服务费	/	银行转账、承兑汇票
	4	扬州晨杰机械有限公司	吴志勇	1000万元	2019/3	吴志勇 50.00%，李永美 50.00%	钢构及安装	于 2019 年开始合作	127.45	0.86%	安装费	6.33%	银行转账、承兑汇票
	5	株洲毅凡机电设备有限公司	程钢	2000万元	2019/8	程钢 100.00%	钢构及安装	于 2019 年开始合作	82.19	0.55%	安装费	5.16%	银行转账、承兑汇票
	合计								**1,130.88**	**7.59%**	/	/	/
2020年	1	慈利县静美建设工程有限公司	李美静	2000万元	2016/10	李美静 99.90%，安先进 0.05%，朱坤 0.05%	钢构及安装	于 2016 年开始合作	450.56	1.86%	固废开挖搬运、安装费	23.66%	银行转账、承兑汇票
	2	扬州晨杰机械有限公司	吴志勇	1000万元	2019/3	吴志勇 50.00%，李永美 50.00%	钢构及安装	于 2019 年开始合作	279.92	1.16%	安装费	17.33%	银行转账、承兑汇票
	3	株洲毅凡机电设备有限公司	程钢	2000万元	2019/8	程钢 100.00%	钢构及安装	于 2019 年开始合作	148.73	0.62%	安装费	7.61%	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营业务	合作历史	采购金额	占采购总额比例	采购内容	占其销售比例	结算方式
	4	无锡市政设计研究院有限公司（现已更名为“华昕设计集团有限公司”）	钟文俊	13800万元	1985/9	无锡华光环保能源集团股份有限公司 50.10%，华东建筑设计研究院有限公司 28.00%，无锡宜利管理咨询合伙企业（有限合伙）15.75%	建筑设计	于 2019 年开始合作	47.17	0.20%	工艺设计咨询费	/	银行转账、承兑汇票
	5	十四冶建设集团云南安装工程有限公司	吴江锐	16200万元	2006/3	十四冶建设集团有限公司 100.00%	钢构及安装	于 2020 年开始合作	45.13	0.19%	安装费	/	银行转账、承兑汇票
	合计								**971.51**	**4.02%**	**/**	**/**	**/**

2、定价方式及公允性

定价方面，发行人劳务及加工服务采购主要为成套系统中的钢结构及设备安装服务和固废运营项目中的开挖转运服务两类，其定价与结算方式具体情况如下：

项目	安装服务	开挖转运服务
定价方式	以设备、钢构平台及焊接件安装数量、重量为标准，根据设备固定难度、服务区域、劳务用工市场价格、项目实施周期调整，并参考不同供应商报价、交期、售后服务确定	以固废开挖搬运处置量为标准，根据固废处置总量与难度、服务区域、劳务用工市场价格、处置运营周期调整，并参考不同供应商报价、运用设备、日处理量确定
结算方式	钢结构平台及焊接件安装完毕，系统中各设备固定完成，并获得发行人验收通过后进行结算付款	按发行人与客户确认单据中的月度处置量进行结算付款

发行人在劳务及加工服务采购中以工作量为主要依据，结合劳务用工市场供给情况、服务质量、交期及时性、售后服务、历史合作情况等因素综合评估，再根据多个供应商的报价情况，确定较符合标准的供应商与采购价格，发行人劳务采购价格定价公允。报告期内，发行人严格执行采购规范流程，与主要劳务及加工服务供应商之间不存在关联关系，亦不存在其他利益安排。

（二）2021 年度减少其他原材料采购而加大对劳务加工服务采购的原因，主要劳务加工厂商与发行人不存在关联关系及其他利益约定等，亦不存在员工或前员工设立劳务加工厂商的情形

报告期内，发行人劳务及加工服务采购金额分别为 1,297.18 万元、1,524.37 万元、3,825.24 万元和 1,239.02 万元，最近三年逐年提升，主要原因为公司采用以销定产的生产模式，结合项目情况进行相应规模的劳务及加工服务外采：（1）2021 年度劳务采购金额增加，主要系针对宁波上王山运营项目和衢州万川运营项目的固废开挖转运需求，外采挖掘劳务，采购金额为 651.92 万元。除上述采购外，公司采购金额为 872.45 万元，占采购总额比例为 5.86%，与 2020 年度的占比相近。（2）2022 年，公司劳务及加工服务采购金额占比较高，主要系运营项目的低技术含量辅助性工作采购增加所致，衢州万川运营项目对应的固废开挖转运需求增加，对应劳务服务采购金额为 1,043.16 万元。

经核查主要劳务及加工服务厂商的股东与主要人员的基本情况，获取发行人员工名册，实地走访劳务加工厂商并访谈其主要经营负责人，获取供应商的相关

声明，查阅了与发行人签订的采购合同、获取发行人及关联方银行流水等程序确认，主要劳务及加工服务商与发行人不存在关联关系及其他利益约定等情况，不存在员工或前员工、股东或前股东、前关联方设立劳务及加工服务公司的情形。

五、说明发行人购得常熟市水务投资发展有限公司旧设备的拍卖组织方、参拍方、竞价过程、拍卖流程的合法合规性等，并结合该设备原销售价格、销售毛利、目前处置或使用情况分析发行人购买旧设备的商业合理性，发行人是否存在其他向客户回购已销售设备的情形，发行人的销售合同是否存在回购或类似约定的相关条款；

（一）发行人购得常熟市水务投资发展有限公司旧设备的拍卖组织方、参拍方、竞价过程、拍卖流程的合法合规性

2021 年 11 月 11 日，苏州公共资源交易网、招标网等网站公开旧设备的拍卖信息。2021 年 11 月 25 日，拍卖组织方江苏华邦拍卖有限公司受常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）委托，在常熟市公共资源交易平台上进行公开拍卖活动，拍卖标的系两条固定式（垃圾处理）生产线及配套设备，起拍价 746.60 万元，发行人作为竞买人以 746.60 万元报价，在系统规定时间内无其他竞买人出价后，拍卖成交。同日，发行人与江苏华邦拍卖有限公司签署《拍卖成交确认书》，确认拍卖标的与成交金额等信息。2021 年 11 月 26 日至 2021 年 11 月 30 日，拍卖成交信息在苏州市公共资源交易网公示，公示期内无异议。

上述拍卖程序依法依规，拍卖流程均符合《中华人民共和国拍卖法》相关规定。

（二）发行人购买旧设备的商业合理性，不存在其他向客户回购和销售条款中具有回购约定情形

该套设备原为发行人于 2019 年销售的常熟水务投资原江河天绒地块混合垃圾处理系统，用于处理该地块上的存量建筑垃圾，该套设备销售价格为 2,573.12 万元，在原销售合同中并无回购或类似条款安排。

常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）将该设备拍卖，主要系在 2021 年处置完存量垃圾后，该设备需寻找合适场地放

置且维护成本较高，故通过公开拍卖方式进行处置。发行人考虑到设备成新度良好，且对标的设备的设计、性能非常熟悉，可用于运营项目的固废处置等用途，因此参与了拍卖。

除该旧设备回购情形外，通过查阅报告期内发行人所有的销售合同，以及销售和采购有重叠的供应商订单或合同，确认发行人不存在其他向客户回购已销售设备的情形，发行人的销售合同不存在回购或类似约定的相关条款。

六、说明发行人报告期内采购的原材料种类结构与同行业可比公司的差异情况，并结合各类原材料的平均采购单价分析各期采购价格的变动情况及原因；对于钢结构、金属材料、机械件等原材料采购价格请对比大宗商品公开价格或同行业可比公司采购类似原材料价格，进一步分析发行人原材料采购价格的公允性；

（一）发行人报告期内采购的原材料种类结构与同行业可比公司的差异情况

发行人采购的原材料种类结构与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	原材料种类结构
浙矿股份	2022 年 1-9 月，主要原材料为钢材、铸锻件、轴承、电机等，各原材料采购金额占主要原材料采购总金额的比例为钢材 31.85%、铸锻件 45.48%、轴承 14.59%和电机 8.08%
维尔利	2019 年 1-6 月，主要原材料为水泵、膜、风机、仪表和药剂，各原材料采购金额占主要原材料采购总金额的比例为水泵 29.66%、膜 28.84%、风机 19.18%、仪表 12.34%和药剂 9.97%
万德斯	2019 年 1-6 月，主要原材料为环保构件、膜元件、钢件、水泵、电控柜等，各原材料采购金额占主要原材料采购总金额的比例为环保构件 37.72%、膜元件 30.96%、钢件 9.69%、水泵 10.44%和电控柜 11.19%
大宏立	2019 年度，主要原材料为钢材、铸件、锻件、电机和轴承等，各原材料采购金额占主要原材料采购总金额的比例为钢材 27.32%、铸件 43.32%、锻件 13.45%、电机 11.59%和轴承 4.33%
美亚光电	2011 年度，主要原材料为电子元件、金属材料、空压机、阀体、传感器、储气罐等，各原材料采购金额占主要原材料采购总金额的比例为电子元件 37.17%、金属材料 22.96%、空压机 14.77%、阀体 12.00%、传感器 11.18%、储气罐 1.91%
嘉诺科技	2022 年度，主要原材料为机械件、电气件、钢结构及焊接件、金属及非金属材料，各原材料采购金额占主要原材料采购总金额的比例为机械件 47.33%、电气件 15.04%、钢结构及焊接件 25.54%、金属及非金属材料 12.10%

注：数据来源为同行业可比公司招股说明书和募集说明书等公告。

上表中，浙矿股份、大宏立的数据来源于募集说明书或招股说明书披露的最新一期采购情况，这两家可比公司的产品主要矿山破碎设备，原材料构成简单，主要是钢材、锻铸件、轴承和电机四类。其中，钢材和锻铸件合计占比约为 80%，轴承和电机合计占比约为 20%。发行人原材料采购种类较多，分为了机械件、电气件、钢结构及焊接件、金属及非金属材料等四大类，主要系发行人的设备种类较多且与矿山砂石的设备工艺有所差异。浙矿股份、大宏立当时的采购结构主要为完成大量的标准破碎机生产而形成，所以采购类型相对简单统一；铸锻件占比较高，系为应对下游石料的特性，需要用到大量铸锻件进行挤压、撞击。发行人机种较多，破碎、筛分、输送等设备都有涵盖，因此除了轴承、电机外，液压、减速机、泵阀、电缆等机械件和电气件均会涉及；此外，发行人的破碎机主要是对城市垃圾进行剪切式破碎，是以钢材作为核心刀片材料，因破碎工艺不同导致用料结构有所差异，上述两家可比公司的铸锻件采购占比较高，而发行人是钣金件、焊接件占比较高。

发行人与维尔利、万德斯的原材料种类结构存在一定差别，主要系维尔利和万德斯主要业务为渗滤液处理，业务模式偏环保工程实施，因此采购原材料以膜元件、水泵等为主。

综上，发行人原材料种类结构与主要产品工作原理、功能效果类似的同行业可比公司相似，与主要产品应用对象、设备形态有所差异的同行业可比公司存在差别。发行人原材料采购种类结构符合自身经营特点，与同行业可比公司具有一定相似性。

（二）结合各类原材料的平均采购单价分析各期采购价格的变动情况及原因

发行人的固废处理成套装备定制化程度较高，需要根据物料的处理需求选用适当的整体处理工艺，而不同整体处理工艺下对应的设备有所差别，导致所需采购原材料种类、数量和规格型号均存在一定差异。对于非标准部件的采购，除考虑原料价格因素外，还需综合考虑规格、人工成本、加工工艺难度、交期等因素对于价格的影响，再加之不同种类明细原材料的采购单位存在按重量、长度、件数等作为采购单位的情形，因此选取各类原材料中的标准件或占采购金额较大采

购且单位统一的定制件进行价格分析。报告期内，公司主要标准件与金额占比较大的非标准件采购数量及价格变化情况如下：

类别	品种	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机械件	钣金件	采购金额（万元）	**964.34**	1,730.66	1,275.90	2,309.67
		采购数量（吨）	**865.87**	1,447.87	930.18	1,766.37
		单价（万元/吨）	**1.11**	**1.20**	**1.37**	**1.31**
	轴承	采购金额（万元）	**100.46**	128.37	58.24	110.11
		采购数量（个）	**1,878**	2,209	801.00	1,318.00
		单价（万元/个）	**0.05**	**0.06**	**0.07**	**0.08**
	液压站	采购金额（万元）	**120.00**	582.39	177.10	365.01
		采购数量（个）	**8**	35	10	27
		单价（万元/个）	**15.00**	**16.64**	**17.71**	**13.52**
电气件	电机	采购金额（万元）	**234.48**	488.89	234.02	620.85
		采购数量（个）	**617**	641	368	801
		单价（万元/个）	**0.38**	**0.76**	**0.64**	**0.78**
	电缆	采购金额（万元）	**587.40**	250.04	625.67	557.63
		采购长度（千米）	**182.06**	151.38	169.26	351.95
		单价（万元/千米）	**3.22**	**1.65**	**3.70**	**1.58**
钢架构及焊接件	钢结构与焊接件	采购金额（万元）	**888.23**	2,611.67	2,402.93	4,880.96
		采购数量（吨）	**969.74**	2,666.46	2,174.22	5,212.44
		单价（万元/吨）	**0.92**	**0.98**	**1.11**	**0.94**
金属及非金属材料	钢材	采购金额（万元）	**169.18**	479.96	342.32	476.26
		采购数量（吨）	**219.41**	613.97	398.56	818.32
		单价（万元/吨）	**0.77**	**0.78**	**0.86**	**0.58**

1、机械件—钣金件

报告期内，钣金件主要作为设备零部件的封板、支架、管道等，价格波动主要受基础钢材价格波动的影响。

2022 年，钣金件平均单价为 1.20 万元/吨，相较 2021 年减少 12.86%，主要系受价格因素影响：2022 年度大宗钢材价格下跌明显，导致钣金件的整体采购价格持续下降。**2023 年 1-6 月，钣金件平均单价受大宗钢材价格持续下跌的影响，采购价格相较 2022 年度有所降低。**

2、机械件—轴承

报告期内，发行人采购的轴承产品均为市购标准品，平均单价为 0.08 万元/个、0.07 万元/个、0.06 万元/个**和 0.05 万元/个**，采购单价略微波动，主要原因系轴承规格型号较多，单价从几百元到上万元不等，发行人根据客户固废处理所需设备进行相应配套的规格型号轴承采购，各类轴承单价差异较大导致报告期各期的平均价格略有变化。

3、机械件—液压站

报告期内，发行人采购的液压部件主要为液压站，液压站平均单价为 13.52 万元/个、17.71 万元/个、16.64 万元/个**和 15.00 万元/个**，各年度采购单价存在一定波动，主要系不同设备驱动电机功率存在差异，配套的液压站也有所差别所致。

单位：万元

液压站对应电机功率区间（kw）	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
200 以上	**79.38**	**66.15%**	221.42	38.02%	28.32	15.99%	145.72	39.92%
100-200	**17.26**	**14.38%**	326.11	55.99%	119.47	67.46%	132.65	36.34%
100 以下	**23.36**	**19.47%**	34.87	5.99%	29.31	16.55%	86.64	23.74%
合计	**120.00**	**100.00%**	**582.39**	**100.00%**	**177.10**	**100.00%**	**365.01**	**100.00%**

2021 年度，液压站采购金额较小，100-200kw 区间功率主电机的液压站占采购总额比重较高，为 67.46%，采购单价在 23 万元左右，因此 2021 年度采购单价相对较高。**2023 年 1-6 月，液压站采购均价相较 2022 年度有所降低，主要原因系采购 100kw 以下区间功率主电机的液压站金额占比提升。**

4、电气件—电机

报告期内，发行人采购的电机产品主要为各类减速电机，是机械设备运动控制的核心零部件，平均单价为 0.78 万元/个、0.64 万元/个、0.76 万元/个**和 0.38 万元/个**。

单位：万元

电机功率区间（kw）	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
55 及以上	**42.97**	**18.32%**	93.51	19.13%	25.31	10.81%	48.09	7.75%
11-55	**28.35**	**12.09%**	167.63	34.29%	73.22	31.29%	199.07	32.06%
5-11	**106.88**	**45.58%**	140.65	28.77%	98.55	42.11%	300.31	48.37%
其中：国内品牌	***93.64***	***39.93%***	*129.34*	*26.46%*	*85.12*	*36.37%*	*145.17*	*23.38%*
国际品牌	***13.24***	***5.65%***	*11.31*	*2.31%*	*13.43*	*5.74%*	*155.14*	*24.99%*
5 及以下	**56.28**	**24.00%**	87.10	17.82%	36.95	15.79%	73.38	11.82%
合计	**234.48**	**100.00%**	**488.89**	**100.00%**	**234.02**	**100.00%**	**620.85**	**100.00%**

2023 年 1-6 月，发行人采购 5-11kw 功率的电机占比最高，为 **45.58%**，对当期均价影响较大，且在采购该区间段功率电机时，发行人选择价格较低的国有品牌为主，因此电机总体采购均价低于报告期其他年度。

5、电气件—电缆

报告期内，电缆的平均采购单价为 1.58 万元/千米、3.70 万元/千米、1.65 万元/千米**和 3.22 万元/千米**。发行人采购的电缆主要为动力电缆和控制电缆，**报告期各期**，发行人使用的动力电缆横截面较大、采购单价较高，采购比例最大，占比分别为 73.58%、83.02%、80.41%**和 91.33%**，对电缆采购单价有较大影响。

单位：万元

电缆类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
动力电缆	**536.50**	**91.33%**	201.07	80.41%	519.45	83.02%	410.33	73.58%
其中：大横截面产品	***402.67***	***68.55%***	*106.87*	*42.74%*	*355.85*	*56.87%*	*196.94*	*35.32%*
控制电缆	**34.40**	**5.86%**	33.95	13.58%	98.50	15.74%	136.93	24.56%

电缆类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	**16.50**	**2.81%**	15.02	6.01%	7.73	1.24%	10.38	1.86%
合计	**587.40**	**100.00%**	**250.04**	**100.00%**	**625.67**	**100.00%**	**557.63**	**100.00%**

注：大横截面产品指横截面 95 平方毫米及以上的产品

2021 年度采购电缆单价相对较高，主要原因系当年度采购的动力电缆比重为 83.02%，高于报告期其他年度动力电缆采购占比，而其中单价更高的大横截面种类占比更大，超过 50%，因此拉高了平均采购单价。

2022 年度，发行人采购电缆金额较小，主要系发行人出于项目交期等因素考虑，主要选取采购成套配电装置的方式，相比于报告期其他年度减少了自行采购电缆再进行装配的比例。

2023 年 1-6 月，发行人采购电缆均价相较 2022 年度大幅提升，主要原因系发行人在 2023 年 1-6 月的动力电缆采购占比相较 2022 年度更高，且其中采购的大横截面产品占比更高。

6、钢结构及焊接件

报告期内，发行人采购的钢结构及焊接件主要系用于设备固定安装及连接的钢结构件，采购价格主要受原材料钢材价格波动的影响。报告期内，钢结构及焊接件的平均采购价格分别为 0.94 万元/吨、1.11 万元/吨、0.98 万元/吨**和 0.92 万元/吨**，变动幅度与各年度大宗钢材出厂价走势基本保持一致，具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
热轧板卷（Q235B:3.00mm:上海）价格变动	**-7.57%**	-17.20%	38.61%
钢结构及焊接件价格变动	**-6.48%**	-11.38%	18.02%

7、金属及非金属材料—钢材

报告期内，发行人采购的钢材平均单价分别为 0.58 万元/吨、0.86 万元/吨、0.78 万元/吨**和 0.77 万元/吨**，采购价格存在一定波动，主要原因系各年度采购的钢材种类存在一定变化。2021 年度，发行人采购的钢材中，特种钢和不锈钢

占比较高，约占到钢材总量的 50%，因此拉升了钢材的总体采购单价。2022 年度，因钢材价格下跌，在采购钢材种类构成与 2021 年度相近的情况下，钢材采购价格有所降低。**2023 年 1-6 月，公司采购特种钢、碳钢和不锈钢的金额占钢材采购金额的比例与 2022 年度占比相似，因此采购均价相近。**

（三）对于钢结构、金属材料、机械件等原材料采购价格请对比大宗商品公开价格或同行业可比公司采购类似原材料价格，进一步分析发行人原材料采购价格的公允性

报告期内，发行人钣金件、钢结构及焊接件、金属及非金属材料中的钢材价格呈现**阶段性**上升趋势，主要源于钢材原材料价格上涨，以下表列示的发行人主要使用的热轧卷板为例，在报告期**同阶段内**呈现同等幅度的上涨。发行人钣金件、钢结构及焊接件以及钢材的采购均价变动幅度存在差异，主要系为钣金件、钢结构及焊接件属于二次定制加工产品，需要在原材料价格的基础上，根据处理工艺、交期以及加工难度等情况协商定价。

2020 年-2023 年 1-6 月热轧板卷（Q235B:3.00mm:上海）出厂均价

单位：元/吨

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	均价	变动	均价	变动	均价	变动	均价
热轧板卷：Q235 B 3.0mm 上海	**4,139.74**	**-7.57%**	4,478.80	-17.20%	5,409.40	38.61%	3,902.69

数据来源：Wind

综上，发行人钢架构及焊接件、钣金件、钢材价格根据市场原材料涨跌幅进行相应变化，同时因为采购原材料具体明细规格型号种类的差异存在一定波动，整体采购价格不存在偏离大宗商品价格或市场价格的情形。

七、说明报告期各期发行人各类原材料分别对应的主要供应商基本情况、合作历史、采购内容、结算方式等，主要供应商变动的原因和合理性，同种原材料采购价格在不同供应商之间是否存在显著差异；

（一）报告期各期发行人各类原材料分别对应的主要供应商基本情况、合作历史、采购内容、结算方式，主要供应商变动的原因和合理性

报告期各期，发行人机械件、电气件、外购整机、辅助系统、钢结构及焊接件、金属及非金属材料、劳务及加工服务等各类原材料的前五大供应商基本情况、合作历史、采购内容、结算方式如下：

1、机械件的主要供应商

单位：万元

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品/业务	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
2023年1-6月	1	苏州华园精密板金有限公司	朱春华	200万元人民币	2003-02-19	朱春华60.00% 朱雪元40.00%	钣金件、机械机电和箱体	于2019年开始合作	277.09	钣金件	承兑汇票
	2	苏州恒思丰五金机械有限公司	钱月琴	500万元人民币	2013-09-03	钱才芳90.00% 钱月琴10.00%	五金配件、金属箱柜	于2019年开始合作	262.67	钣金件	银行转账、承兑汇票
	3	苏州聚锐机电科技有限公司	凌建荣	500万元人民币	2012-09-04	凌建荣90.00% 翁六妹10.00%	机电设备、控制化设备、五金加工	于2018年开始合作	215.47	钣金件	银行转账、承兑汇票
	4	浙江斯塔克装备制造有限公司	黄日强	1188万元人民币	2018-09-27	黄日强51.00% 余洁伟39.00% 黄金承10.00%	液压系统及元件	于2021年开始合作	187.94	液压部件	银行转账、承兑汇票
	5	苏州西派格液压科技有限公司	王玲	500万元人民币	2014-05-27	王玲91.00% 陈开雷9.00%	液压系统及元件	于2019年开始合作	171.38	液压部件	银行转账、承兑汇票
2022年	1	苏州恒思丰五金机械有限公司	钱月琴	500万元人民币	2013-09-03	钱才芳90.00% 钱月琴10.00%	五金配件、金属箱柜	于2019年开始合作	540.37	钣金件	银行转账、承兑汇票
	2	苏州西派格液压科技有限公司	王玲	500万元人民币	2014-05-27	王玲91.00% 陈开雷9.00%	液压系统及元件	于2019年开始合作	433.28	液压部件	银行转账、承兑汇票
	3	苏州华园精密板金有限公司	朱春华	200万元人民币	2003-02-19	朱春华60.00% 朱雪元40.00%	钣金件、机械机电和箱体	于2019年开始合作	390.00	钣金件	承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品/业务	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	4	江苏双箭输送机械有限公司	张仁龙	2000 万元人民币	2010-05-18	张仁龙 70.00% 张林肖 30.00%	输送机械及其配件	于 2014 年开始合作	364.64	机加工件	银行转账、承兑汇票
	5	苏州聚锐机电科技有限公司	凌建荣	500 万元人民币	2012-09-04	凌建荣 90.00% 翁六妹 10.00%	机电设备、控制化设备、五金加工	于 2018 年开始合作	317.58	钣金件	银行转账、承兑汇票
2021 年	1	苏州恒思丰五金机械有限公司	钱月琴	500 万元人民币	2013-09-03	钱才芳 90.00% 钱月琴 10.00%	五金配件、金属箱柜	于 2019 年开始合作	313.92	钣金件	银行转账、承兑汇票
	2	苏州聚锐机电科技有限公司	凌建荣	500 万元人民币	2012-09-04	凌建荣 90.00% 翁六妹 10.00%	机电设备、控制化设备、五金加工	于 2018 年开始合作	285.77	钣金件	银行转账、承兑汇票
	3	苏州华园精密板金有限公司	朱春华	200 万元人民币	2003-02-19	朱春华 60.00% 朱雪元 40.00%	钣金件、机械机电和箱体	于 2019 年开始合作	195.42	钣金件	承兑汇票
	4	苏州西派格液压科技有限公司	王玲	500 万元人民币	2014-05-27	王玲 91.00% 陈开雷 9.00%	液压系统及元件	于 2019 年开始合作	191.11	液压部件	银行转账、承兑汇票
	5	江苏宝捷输送环保设备有限公司	史步慧	1000 万元人民币	2010-11-19	史步慧 99.00% 史国双 1.00%	输送设备及配件	于 2018 年开始合作	157.34	机加工件	银行转账、承兑汇票
2020 年	1	苏州恒思丰五金机械有限公司	钱月琴	500 万元人民币	2013-09-03	钱才芳 90.00% 钱月琴 10.00%	五金配件、金属箱柜	于 2019 年开始合作	430.73	钣金件	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品/业务	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	2	苏州华园精密板金有限公司	朱春华	200 万元人民币	2003-02-19	朱春华 60.00% 朱雪元 40.00%	钣金件、机械机电和箱体	于 2019 年开始合作	354.01	钣金件	银行转账、承兑汇票
	3	苏州聚锐机电科技有限公司	凌建荣	500 万元人民币	2012-09-04	凌建荣 90.00% 翁六妹 10.00%	机电设备、控制化设备、五金加工	于 2018 年开始合作	317.69	钣金件	银行转账、承兑汇票
	4	江苏双箭输送机械有限公司	张仁龙	2000 万元人民币	2010-05-18	张仁龙 70.00% 张林肖 30.00%	输送机械及其配件	于 2014 年开始合作	307.31	机加工件	银行转账、承兑汇票
	5	苏州西派格液压科技有限公司	王玲	500 万元人民币	2014-05-27	王玲 91.00% 陈开雷 9.00%	液压系统及元件	于 2019 年开始合作	303.44	液压部件	银行转账、承兑汇票

报告期各期，发行人机械件采购主要为钣金件、液压系统、金属箱柜等，各期前五大供应商合计采购金额占同类采购的比例分别为 36.93%、39.89%、42.27%**和 46.25%**。

（1）新增的供应商情况

主要供应商变动方面，新增的前五大机构件供应商为：**1）**江苏宝捷输送环保设备有限公司，主要向发行人提供用于生产输送设备的机加件，于 2018 年便开始与发行人开展合作，采购额上升的原因系发行人根据项目的设备需求和交付安排，增加输送设备的生产；**2）浙江斯塔克装备制造有限公司，主要向发行人提供用于生产破碎设备的液压部件，于 2021 年便开始与发行人开展合作，采购额上升的原因系发行人根据项目的设备需求和交付安排，增加移动式破碎筛分设备的生产。**

（2）减少的供应商情况

减少的前五大机构件供应商为江苏双箭输送机械有限公司，发行人与该供应商在报告期内一直存在合作，只是因为不同订单的采购需求变化，导致 2021 年、**2023 年 1-6 月**减少了对于该供应商机加工件的采购额。

2、电气件的主要供应商

单位：万元

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
2023 年 1-6 月	1	远东电缆有限公司	蒋承志	180000 万元人民币	1992-10-22	远东智慧能源股份有限公司 100.00%	电线电缆	于 2016 年开始合作	345.85	电缆	银行转账
	2	江苏上上电缆集团有限公司	丁山华	100000 万元人民币	1999-01-29	丁志慧 44.00% 丁志鸿 44.00% 丁山华 12.00%	电线电缆	于 2020 年开始合作	123.34	电缆	银行转账、承兑汇票
	3	苏州聚源达自动化科技有限公司	孙芳	527.5 万元人民币	2019-10-12	周跃进 47.39% 孙芳 37.91% 夏建春 9.48%	电器元器件	于 2020 年开始合作	112.33	电气零件	银行转账、承兑汇票
	4	上海起帆电缆股份有限公司	周桂华	41813.606 万元人民币	1994-07-11	周供华 21.77% 周桂华 20.33% 周桂幸 20.33% 何德康 5.13%	电线电缆	于 2020 年开始合作	92.77	电缆	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	5	**浙江通力传动科技股份有限公司**	**项献忠**	**6800 万元人民币**	**2008-11-04**	**通力科技控股有限公司 45.27% 项献忠 11.37% 温州通途企业管理咨询中心（有限合伙）7.23%**	**减速机**	**于 2018 年开始合作**	**82.53**	**减速电机**	**银行转账、承兑汇票**
2022 年	1	苏州聚源达自动化科技有限公司	孙芳	527.5 万元人民币	2019-10-12	周跃进 47.39% 孙芳 37.91% 夏建春 9.48%	电器元器件	于 2020 年开始合作	126.13	电气零件	银行转账、承兑汇票
	2	江苏上上电缆集团有限公司	丁山华	100000 万元人民币	1999-01-29	丁志慧 44.00% 丁志鸿 44.00% 丁山华 12.00%	电线电缆	于 2020 年开始合作	125.67	电缆	银行转账、承兑汇票
	3	上海工鼎自动化科技有限公司	王成胜	1000 万元人民币	2006-03-21	王成胜 50.00% 刘鲲 45.00% 林霞 5.00%	机电产品和相应的配套服务	于 2019 年开始合作	122.95	电机	银行转账
	4	浙江通力传动科技股份有限公司	项献忠	6800 万元人民币	2008-11-04	通力科技控股有限公司 45.27% 项献忠 11.37% 温州通途企业管理咨询中心（有限合伙）7.23%	减速机	于 2018 年开始合作	120.42	减速电机	银行转账、承兑汇票
	5	苏州工业园区和顺电气股份有限公司	姚建华	25388.46 万元人民币	1998-12-22	姚建华 23.85% 苏州绿脉电气控股（集团）有限公司 20.00% 沈欣 7.51%	高低压电器及成套设备	于 2022 年开始合作	112.72	高压成套配电装置	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
2021年	1	远东电缆有限公司	蒋承志	180000万元人民币	1992-10-22	远东智慧能源股份有限公司 100.00%	电线电缆	于2016年开始合作	254.17	电缆	银行转账
	2	江苏上上电缆集团有限公司	丁山华	100000万元人民币	1999-01-29	丁志慧 44.00% 丁志鸿 44.00% 丁山华 12.00%	电线电缆	于2020年开始合作	188.96	电缆	银行转账、承兑汇票
	3	浙江通力传动科技股份有限公司	项献忠	6800万元人民币	2008-11-04	通力科技控股有限公司 45.27% 项献忠 11.37%温州通途企业管理咨询中心（有限合伙）7.23%	减速机	于2018年开始合作	133.29	减速机	银行转账、承兑汇票
	4	博能传动（苏州）有限公司	林智昊	9000万元人民币	2005-07-26	林智昊 40.00% 林智贤 20.00% 林智丽 20.00% 尤青青 20.00%	机械传动产品	于2012年开始合作	97.17	减速机	银行转账、承兑汇票
	5	无锡巨创自动化科技有限公司	龚蕾	6000万元人民币	2015-09-06	龚蕾 100.00%	自动化设备、金属模具及低压动力柜	于2020年开始合作	96.16	电气柜	银行转账、承兑汇票
2020年	1	SEW-传动设备（苏州）有限公司	Jurgen D. Blickle	2000万美元	2001-09-04	赛威传动（中国）投资有限公司 100%	机械传动产品	于2013年开始合作	282.61	减速机	银行转账、承兑汇票
	2	江苏上上电缆集团有限公司	丁山华	100000万元人民币	1999-01-29	丁志慧 44.00% 丁志鸿 44.00% 丁山华 12.00%	电线电缆	于2020年开始合作	224.83	电缆	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	3	浙江通力传动科技股份有限公司	项献忠	6800 万元人民币	2008-11-04	通力科技控股有限公司 45.27% 项献忠 11.37% 温州通途企业管理咨询中心（有限合伙）7.23%	减速机	于 2018 年开始合作	212.82	减速机	银行转账、承兑汇票
	4	博能传动（苏州）有限公司	林智昊	9000 万元人民币	2005-07-26	林智昊 40.00% 林智贤 20.00% 林智丽 20.00% 尤青青 20.00%	机械传动产品	于 2012 年开始合作	207.54	减速机	银行转账、承兑汇票
	5	上海宝临电气集团有限公司	郑晓远	30000 万元人民币	1993-03-25	郑晓远 59.02% 金建中 39.02% 郑建武 1.96%	电器开关柜、输配电及控制成套设备、电线电缆	于 2020 年开始合作	189.73	电气柜	银行转账、承兑汇票

报告期各期，发行人电气件采购主要为电缆、减速机和电气零件等，最近三年前五大供应商总体较为稳定且集中度较高，各期合计采购金额占同类采购的比例分别为 42.62%、44.46%、39.53%**和 56.94%**。

（1）新增的供应商情况

报告期各期，发行人主要增加的前五大供应商为远东电缆有限公司、苏州聚源达自动化科技有限公司**和上海起帆电缆股份有限公司**。**1）**对于远东电缆有限公司的采购内容主要为电线电缆，发行人通常采取以销定产的模式，在确定销售订单后设计物料清单进行询比价，而电线电缆供应商充足，发行人可选择较合适的供应商进行相应采购，致使电线电缆采购对应的供应商存在一定变化；**2）**对苏州聚源达自动化科技有限公司采购的内容为施耐德元器件，采购原因参见本回复“问题 4.8”之“（三）成立时间较短（两年内）的供

应商和发行人产生合作的原因、背景、对应的金额和占比”；**3）对上海起帆电缆股份有限公司采购的内容为电线电缆，发行人于2020年便开始与其合作。提供电线电缆的供应商充足，发行人可选择品质、价格、交期等要求较合适的供应商进行相应采购，2023年1-6月，发行人根据自身需求与供应商的匹配性，增加了向上海起帆电缆股份有限公司的采购额。**

（2）减少的供应商情况

主要减少的前五大供应商为SEW-传动设备（苏州）有限公司，减少采购额的主要原因系电机市场供应商充足，发行人在不同订单中选取较符合条件的供应商进行采购，因此采购额存在一定波动。

3、外购整机的主要供应商

单位：万元

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品/业务	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
2023年1-6月	1	苏州科图水处理设备有限公司	孙大仁	160万欧元	2012-09-04	苏州朗迈机电工程有限公司99.00% HANS BARTH1.00%	水处理设备、智能化循环水养殖系统	于2023年开始合作	338.94	水洗筛	银行转账
	2	CROSS WRAP OY	Tolvanen Ville Pertti Juhani（chairman）	10.20万欧元	1993-03-24	Saalasti Oy100%	捆包包装和拆包设备	于2022年开始合作	175.70	拆包机	银行转账

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品/业务	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	3	潍坊百特磁电科技有限公司	王金刚	6550 万元人民币	2010-06-21	王金刚 82.44% 孙玲 8.40% 孙胜 3.66% 姚子胜 3.66% 郝大林 1.83%	除铁器等产品	于 2016 年开始合作	139.47	磁选机	银行转账、承兑汇票
	4	河南维科矿山机器有限公司	崔杨	5000 万元人民币	2020-10-30	河南城盾智能科技股份有限公司 100%	建筑与矿山破碎设备	于 2021 年开始合作	101.77	破碎机	银行转账、承兑汇票
	5	辽宁山川装备制造有限公司	周纳川	3000 万元人民币	2010-07-09	周纳川 77.20% 周树成 22.80%	矿山冶金设备	于 2021 年开始合作	61.19	破碎机	银行转账、承兑汇票
2022 年	1	TOMRA Sorting GmbH	Dr.Volker Rehrmann	46100 欧元	2012-12-27	Tomra Sorting AS 100.00%	光电分选设备	于 2018 年开始合作	504.80	光选机	银行转账
	2	山东黑山路桥机械科技有限公司	王惠杰	3000 万元人民币	2003-11-18	王建荣 62.33% 王鲲鹏 33.33% 徐传珍 4.33%	矿山设备、大型铸钢件	于 2018 年开始合作	393.58	破碎机	银行转账、承兑汇票
	3	江苏苏美达科技设备有限公司	王伟	5000 万元人民币	2013-05-21	江苏苏美达成套设备工程有限公司 100.00%	机电设备进口	于 2022 年开始合作	287.92	光选机	银行转账
	4	潍坊百特磁电科技有限公司	王金刚	6550 万元人民币	2010-06-21	王金刚 82.44% 孙玲 8.40% 孙胜 3.66% 姚子胜 3.66% 郝大林 1.83%	除铁器等产品	于 2016 年开始合作	282.79	磁选机	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品/业务	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	5	陶朗分选技术（厦门）有限公司	蔡虹	1360 万美元	2010-03-30	Tomra Systems ASA 100.00%	光电分选设备	于 2020 年开始合作	113.27	光选机	银行转账
2021 年	1	宜兴华都琥珀环保机械制造有限公司	王冰	280 万欧元	1998-01-09	北京德华汇能环境科技有限公司 95.00% DEW Umwelttechnik Gmbh5.00%	固液分离设备	于 2020 年开始合作	424.78	螺杆筛	银行转账、承兑汇票
	2	TOMRA Sorting GmbH	Dr.Volker Rehrmann	46100 欧元	2012-12-27	Tomra Sorting AS 100.00%	光电分选设备	于 2018 年开始合作	393.85	光选机	银行转账
	3	常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）	顾洪良	162310 万元人民币	2015-08-31	常熟市政府国有资产监督管理办公室 100.00%	环境处理项目投资、运营	于 2021 年开始合作	387.00	建筑垃圾成套处理装备	银行转账
	4	南通久振机械制造有限公司	朱春莲	3188 万元人民币	2011-06-07	陈林 34.13% 陈光明 33.88% 朱春莲 32.00%	振动机械设置	于 2020 年开始合作	379.91	筒仓给料设备	银行转账、承兑汇票
	5	成都美富特膜环保科技有限公司	李群英	1000 万元人民币	2018-11-15	成都美富特环保产业股份有限公司 100.00%	环保专用设备	于 2021 年开始合作	318.58	清洗筛	银行转账
2020 年	1	Lindner-Recyclingtech Gmbh	Manuel Lindner	24 万欧元	1977-08-08	LIMA Holding GmbH 51.00% Manuel Lindner 44.00%	破碎设备	于 2016 年开始合作	1,452.00	破碎机	银行转账

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品/业务	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	2	陶朗分选技术（厦门)有限公司	蔡虹	1360 万美元	2010-03-30	Tomra Systems ASA 100.00%	光电分选设备	于 2020 年开始合作	497.25	光选机	银行转账
	3	世邦工业科技集团股份有限公司	杨松科	25000 万元人民币	2005-04-06	上海西芝矿山工程机械有限公司 99.96% 杨猛 0.04%	矿机产品、建筑破碎装备系列产品和工业磨粉装备系列产品	于 2019 年开始合作	387.61	破碎机	银行转账、承兑汇票
	4	浙江申达机器制造股份有限公司	叶如清	22003 万元人民币	2004-10-18	浙江省二轻集团有限责任公司 95.73% 浙江嘉贝股权投资合伙企业（有限合伙）4.09% 施优优 0.09% 王国栋 0.09%	挤压机、注塑机	于 2019 年开始合作	327.43	挤压机	银行转账
	5	潍坊百特磁电科技有限公司	王金刚	6550 万元人民币	2010-06-21	王金刚 82.44% 孙玲 8.40% 孙胜 3.66% 姚子胜 3.66% 郝大林 1.83%	除铁器等产品	于 2016 年开始合作	314.67	磁选机	银行转账、承兑汇票

报告期各期，发行人外购整机采购主要为破碎机、光选机等，各期合计采购金额占同类采购的比例分别为 54.26%、55.30%、58.93%和 85.30%。外购整机变动的主要原因参见本回复“问题 4.2”。

4、辅助系统的主要供应商

单位：万元

年度	序号	供应商名称	法定代表人/经营者	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
2023年1-6月	1	苏州盖维森环境科技有限公司	刘琅	1000万元人民币	2015-12-21	刘琅60.00% 张志伟20.00% 汪沛池20.00%	除尘系统	于2020年开始合作	82.30	除尘系统	银行转账、承兑汇票
	2	苏州丰土环保科技有限公司	罗晓刚	3000万元人民币	2014-08-20	罗晓刚50.00% 张丽萍50.00%	除尘系统	于2017年开始合作	44.69	除尘系统	银行转账、承兑汇票
	3	吴江市辉腾钢构净化工程有限公司	祖将	1000万元人民币	2010-03-24	祖将100.00%	钢构、钢板、建筑材料	于2022年开始合作	35.40	抑尘系统	银行转账、承兑汇票
	4	无锡索菲特防爆电气厂	倪建中	50万元人民币	2006-02-27	倪建中100.00%	防爆电器和各类风机	于2022年开始合作	30.58	空气系统	银行转账、承兑汇票
	5	江苏西德力风机有限公司	薛群	1000万元人民币	2009-10-19	薛群50.00% 刘汉荣50.00%	各类风机	于2022年开始合作	24.84	空气系统	银行转账、承兑汇票
2022年	1	苏州盖维森环境科技有限公司	刘琅	1000万元人民币	2015-12-21	刘琅60.00% 张志伟20.00% 汪沛池20.00%	除尘系统	于2020年开始合作	424.78	除尘系统	银行转账、承兑汇票
	2	苏州赢众环保有限公司	周忠年	5000万元人民币	2014-07-03	周忠年70% 林泽兵30%	有机废气治理和水处理设备	于2022年开始合作	353.98	除尘系统	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人/经营者	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	3	江苏宝华环保科技有限公司	李小刚	5000 万元人民币	2011-03-09	李小刚 48.07% 杨仁毛 22.04% 吴祥根 15.25% 胡正国 14.64%	除尘系统	于 2022 年开始合作	292.04	除尘系统	银行转账、承兑汇票
	4	苏州丰土环保科技有限公司	罗晓刚	3000 万元人民币	2014-08-20	罗晓刚 50.00% 张丽萍 50.00%	除尘系统	于 2017 年开始合作	235.58	除尘系统	银行转账、承兑汇票
	5	上海安若必科环保科技有限公司	刘晓兰	2000 万元人民币	2020-05-13	上海旺国环保工程合伙企业（有限合伙）53.50% 刘晓兰 34.00% 上海颢思微为环保工程合伙企业（有限合伙）12.50%	有机废弃物厌氧处理系统	于 2020 年开始合作	186.77	厌氧系统	银行转账、承兑汇票
2021 年	1	Valtorta S.r.L	Gaia Valtorta	1 万欧元	2007-07-20	VALTORTA GAIA MARTA51.00% YALTORTA SARA CATERINA 49.00%	行车、升降设备	于 2020 年开始合作	441.18	起重机	银行转账
	2	苏州盖维森环境科技有限公司	刘琅	1000 万元人民币	2015-12-21	刘琅 60.00% 张志伟 20.00% 汪沛池 20.00%	除尘系统	于 2020 年开始合作	227.96	除尘系统	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人/经营者	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	3	苏州丰土环保科技有限公司	罗晓刚	3000 万元人民币	2014-08-20	罗晓刚 50.00% 张丽萍 50.00%	除尘系统	于 2017 年开始合作	212.39	除尘系统	银行转账、承兑汇票
	4	苏州市利百嘉净化钢构工程有限公司	吴方华	800 万元人民币	2011-07-25	吴方华 90.00% 金雪花 10.00%	板房、隔音房	于 2012 年开始合作	182.92	板房	银行转账、承兑汇票
	5	江苏海达环境工程有限公司	王书兵	1008 万元人民币	2016-11-24	王书兵 100.00%	机械设备	于 2019 年开始合作	132.74	除尘系统	银行转账、承兑汇票
2020 年	1	北京博阳环拓环保科技有限公司	赵博	5000 万元人民币	2015-05-08	赵博 35.00% 郭楠 30.00% 黄朝阳 30.00% 付遥 5.00%	生物除臭、工业 VOC 治理及一体化污水处理设备	于 2019 年开始合作	761.06	除臭系统	银行转账、承兑汇票
	2	苏州丰土环保科技有限公司	罗晓刚	3000 万元人民币	2014-08-20	罗晓刚 50.00% 张丽萍 50.00%	除尘系统	于 2017 年开始合作	465.41	除尘系统	银行转账、承兑汇票
	3	常州艾尔迪环保科技有限公司	胥进宏	500 万元人民币	2015-01-21	胥进宏 100.00%	生物除臭设备	于 2019 年开始合作	387.61	除臭系统	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人/经营者	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	4	上海安若必科环保科技有限公司	刘晓兰	2000 万元人民币	2020-05-13	上海旺国环保工程合伙企业（有限合伙）53.50% 刘晓兰 34.00% 上海颢思微为环保工程合伙企业（有限合伙）12.50%	有机废弃物厌氧处理系统	于 2020 年开始合作	373.53	厌氧系统	银行转账、承兑汇票
	5	杭州楚环科技股份有限公司	陈步东	8037.35 万元人民币	2005-06-01	陈步东 24.63% 徐时永 14.26% 吴意波 8.87% 安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）6.60% 杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）6.14%	废气恶臭治理设备，水处理设备，设备维修	于 2020 年开始合作	340.71	除臭系统	银行转账、承兑汇票

报告期各期，发行人辅助系统采购主要为除尘系统、除臭系统等，各期向前五大供应商合计采购金额占同类采购的比例分别为 59.45%、59.77%、75.77%和 80.25%。发行人自身专注于固废处理及资源化的破碎、筛分等核心工序设备的研发制造，并根据客户需求对于固废处理现场环境的抑尘、除臭、固废搬运和储存需求进行相应的配置。因采购辅助系统市场供应充足竞争充分，发行人选取在报价、交期、品质等考量因素较符合条件的供应商进行采购，因此供应商存在一定变动。辅助系统采购的详细变动原因参见本回复“问题 4.2”。

5、钢结构及焊接件的主要供应商

单位：万元

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
2023年1-6月	1	株洲毅凡机电设备有限公司	程钢	2000万元人民币	2019-08-01	程钢100.00%	钢构及设备安装	于2019年开始合作	458.48	钢构平台、焊接件	银行转账、承兑汇票
	2	扬州晨杰机械有限公司	吴志勇	1000万元人民币	2019-03-21	吴志勇50.00% 李永美50.00%	钢构及设备安装	于2019年开始合作	183.58	钢构平台、焊接件	银行转账、承兑汇票
	3	苏州市汉联五金机械厂	孙旭东	20万元人民币	2008-07-14	孙旭东100.00%	焊接件，焊接加工件	于2019年开始合作	82.45	焊接件	银行转账、承兑汇票
	4	苏州市吉宏海机械制造有限公司	陈海兵	50万元人民币	2016-06-13	陈海兵51.00% 张华49.00%	焊接件，焊接加工件	于2017年开始合作	79.21	焊接件	银行转账、承兑汇票
	5	浙江福仑德重工有限公司	包明胜	8000万元人民币	2017-11-15	包明胜85.00% 张勇10.00% 沈建明5.00%	城市轨道交通、电力、环保等各类专用设备及钢构件	于2022年开始合作	62.39	焊接件	银行转账、承兑汇票
2022年	1	株洲毅凡机电设备有限公司	程钢	2000万元人民币	2019-08-01	程钢100.00%	钢构及设备安装	于2019年开始合作	704.79	钢构平台、焊接件	银行转账、承兑汇票
	2	慈利县静美建设工程有限公司	李美静	2000万元人民币	2016-10-19	李美静99.90% 安先进0.05% 朱坤0.05%	钢构及设备安装	于2016年开始合作	485.78	钢构平台、焊接件	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	3	扬州晨杰机械有限公司	吴志勇	1000 万元人民币	2019-03-21	吴志勇 50.00% 李永美 50.00%	钢构及设备安装	于 2019 年开始合作	457.76	钢构平台、焊接件	银行转账、承兑汇票
	4	苏州市吉宏海机械制造有限公司	陈海兵	50 万元人民币	2016-06-13	陈海兵 51.00% 张华 49.00%	焊接件，焊接加工件	于 2017 年开始合作	185.15	焊接件	银行转账、承兑汇票
	5	苏州市汉联五金机械厂	孙旭东	20 万元人民币	2008-07-14	孙旭东 100.00%	焊接件，焊接加工件	于 2019 年开始合作	174.21	焊接件	银行转账、承兑汇票
2021 年	1	扬州晨杰机械有限公司	吴志勇	1000 万元人民币	2019-03-21	吴志勇 50.00% 李永美 50.00%	钢构及设备安装	于 2019 年开始合作	952.4	钢构平台、焊接件	银行转账、承兑汇票
	2	株洲毅凡机电设备有限公司	程钢	2000 万元人民币	2019-08-01	程钢 100.00%	钢构及设备安装	于 2019 年开始合作	944.05	钢构平台、焊接件	银行转账、承兑汇票
	3	苏州市吉宏海机械制造有限公司	陈海兵	50 万元人民币	2016-06-13	陈海兵 51.00% 张华 49.00%	焊接件，焊接加工件	于 2017 年开始合作	141.73	焊接件	银行转账、承兑汇票
	4	十四冶建设集团云南安装工程有限公司	吴江锐	16200 万元人民币	2006-03-29	十四冶建设集团有限公司 100.00%	钢构及设备安装	于 2020 年开始合作	129.65	钢构平台、焊接件	银行转账、承兑汇票
	5	苏州市汉联五金机械厂	孙旭东	20 万元人民币	2008-07-14	孙旭东 100.00%	焊接件，焊接加工件	于 2019 年开始合作	122.35	焊接件	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
2020年	1	株洲毅凡机电设备有限公司	程钢	2000万元人民币	2019-08-01	程钢100.00%	钢构及设备安装	于2019年开始合作	1,306.50	钢构平台、焊接件	银行转账、承兑汇票
	2	慈利县静美建设工程有限公司	李美静	2000万元人民币	2016-10-19	李美静99.90% 安先进0.05% 朱坤0.05%	钢构及设备安装	于2016年开始合作	1,050.37	钢构平台、焊接件	银行转账、承兑汇票
	3	扬州晨杰机械有限公司	吴志勇	1000万元人民币	2019-03-21	吴志勇50.00% 李永美50.00%	钢构及设备安装	于2019年开始合作	710.86	钢构平台	银行转账、承兑汇票
	4	扬州市吉雨机械厂	吴明生	20万元人民币	2015-11-12	吴明生100.00%	钢构及设备安装	于2019年开始合作	588.4	钢构平台	银行转账、承兑汇票
	5	苏州市汉联五金机械厂	孙旭东	20万元人民币	2008-07-14	孙旭东100.00%	焊接件，焊接加工件	于2019年开始合作	282.45	焊接件	银行转账、承兑汇票

报告期各期，发行人钢结构及焊接件采购主要为钢构平台、焊接件等，前五大供应商总体较为稳定且集中度较高，各期合计采购金额占同类采购的比例分别为80.69%、95.31%、76.87%**和97.51%**。

（1）新增的供应商情况

报告期内，主要新增的前五大供应商为苏州市吉宏海机械制造有限公司**和浙江福仑德重工有限公司**。钢结构及焊接件市场竞争充分，供应商数量充足，发行人可根据品质、报价、交期的匹配程度，选择较符合需求的供应商。发行人根据自身需求匹配程度增加或减少对其的采购，因此各年度间采购金额存在波动。

（2）减少的供应商情况

主要减少的前五大供应商为十四冶建设集团云南安装工程有限公司，钢结构及焊接件市场竞争充分，供应商数量充足，发行人在报告期内选取与自身交期、价格需求较匹配的供应商，因此发行人在 2022 年减少了对其的采购。

6、金属及非金属材料的主要供应商

单位：万元

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
2023 年 1-6 月	1	沈阳长桥彼尔特胶带制造有限公司	元明君	300 万元人民币	2006-03-17	元明君 80.00% 元车生 20.00%	输送带	于 2019 年开始合作	132.59	皮带	银行转账、承兑汇票
	2	法钢特种钢材(上海)有限公司	孟岚	3000 万元人民币	2000-09-26	孟骏 60.00% 孟岚 40.00%	金属材料	于 2011 年开始合作	92.71	耐磨板	银行转账、承兑汇票
	3	上海硕发实业有限公司	谢叶涛	1000 万元人民币	2017-02-08	谢叶涛 91.20% 陈芳梅 8.80%	钢材材料	于 2018 年开始合作	45.80	钢材	银行转账、承兑汇票
	4	常熟市方塔涂料化工有限公司	钱强	550 万元人民币	2005-10-09	钱强 63.64% 钱建良 19.09% 苏州双安建设工程有限公司 9.09% 顾卫星 8.18%	油漆	于 2011 年开始合作	41.18	油漆	银行转账、承兑汇票
	5	青岛百奇橡胶有限公司	刘百东	6800 万元人民币	2019-05-30	刘百东 100.00%	输送带	于 2021 年开始合作	40.55	皮带	银行转账、承兑汇票

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
2022年	1	法钢特种钢材（上海）有限公司	孟岚	3000万元人民币	2000-09-26	孟骏 60.00% 孟岚 40.00%	金属材料	于2011年开始合作	256.46	耐磨板	银行转账、承兑汇票
	2	沈阳长桥彼尔特胶带制造有限公司	元明君	300万元人民币	2006-03-17	元明君 80.00% 元车生 20.00%	输送带	于2019年开始合作	208.91	皮带	银行转账、承兑汇票
	3	常熟市方塔涂料化工有限公司	钱强	550万元人民币	2005-10-09	钱强 63.64% 钱建良 19.09% 苏州双安建设工程有限公司 9.09% 顾卫星 8.18%	油漆	于2011年开始合作	134.04	油漆	银行转账、承兑汇票
	4	上海硕发实业有限公司	谢叶涛	1000万元人民币	2017-02-08	谢叶涛 91.20% 陈芳梅 8.80%	钢材材料	于2018年开始合作	65.61	钢材	银行转账、承兑汇票
	5	建湖广协机械有限公司	李卫兵	100万元人民币	2015-09-25	李卫兵 100.00%	锻造件	于2017年开始合作	55.63	钢材	银行转账
2021年	1	沈阳长桥彼尔特胶带制造有限公司	元明君	300万元人民币	2006-03-17	元明君 80.00% 元车生 20.00%	输送带	于2019年开始合作	181.39	皮带	银行转账、承兑汇票
	2	上海硕发实业有限公司	谢叶涛	1000万元人民币	2017-02-08	谢叶涛 91.20% 陈芳梅 8.80%	钢材材料	于2018年开始合作	106.66	钢材	银行转账、承兑汇票
	3	H2PRO GmbH &Co KG	Tobias Hartner	1000欧元	2013-04-02	Hartner Tobias10 0.00%	破袋机，弹跳分选设备，废纸分选设备	于2020年开始合作	85.57	耐磨板	银行转账

年度	序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	主要股东	主营产品	合作历史	采购金额	采购内容	结算方式
	4	苏州谷翊机电设备有限公司	孙超	20 万元人民币	2018-09-26	孙超 100.00%	金属制品、阀门、管道等	于 2020 年开始合作	83.12	钢管	银行转账、承兑汇票
	5	常熟市方塔涂料化工有限公司	钱强	550 万元人民币	2005-10-09	钱强 63.64% 钱建良 19.09% 苏州双安建设工程有限公司 9.09% 顾卫星 8.18%	油漆	于 2011 年开始合作	82.22	油漆	银行转账、承兑汇票
2020 年	1	上海硕发实业有限公司	谢叶涛	1000 万元人民币	2017-02-08	谢叶涛 91.20% 陈芳梅 8.80%	钢材材料	于 2018 年开始合作	293.52	钢材	银行转账、承兑汇票
	2	沈阳长桥彼尔特胶带制造有限公司	元明君	300 万元人民币	2006-03-17	元明君 80.00% 元车生 20.00%	输送带	于 2019 年开始合作	223.28	皮带	银行转账、承兑汇票
	3	常熟市方塔涂料化工有限公司	钱强	550 万元人民币	2005-10-09	钱强 63.64% 钱建良 19.09% 苏州双安建设工程有限公司 9.09% 顾卫星 8.18%	油漆	于 2011 年开始合作	167.91	油漆	银行转账、承兑汇票
	4	浙江双箭橡胶销售有限公司	包桂祥	2000 万元人民币	2012-02-07	浙江双箭橡胶股份有限公司 100.00%	输送带	于 2015 年开始合作	63.65	皮带	银行转账、承兑汇票
	5	法钢特种钢材（上海）有限公司	孟岚	3000 万元人民币	2000-09-26	孟骏 60.00% 孟岚 40.00%	金属材料	于 2011 年开始合作	58.1	耐磨板	银行转账、承兑汇票

报告期各期，发行人金属及非金属材料采购主要为橡胶皮带、钢材、油漆等，前五大供应商总体较为稳定且集中度较高，各期合计采购金额占同类采购的比例分别为 61.28%、58.30%、58.25%**和 63.53%**。

（1）新增的供应商情况

报告期内，主要新增的前五大供应商为 H2PRO GmbH&Co KG **和青岛百奇橡胶有限公司**。**1）**发行人向 **H2PRO GmbH&Co KG** 采购的耐磨板系客户指定采购范围的产品；**2）发行人向青岛百奇橡胶有限公司采购皮带，该类产品市场供应充足，工艺较为简单，供应商的可替代性强，发行人通常在询比价后选取较符合条件的供应商采购，因此在 2023 年 1-6 月增加了对其的采购额。**

（2）减少的供应商情况

主要减少的前五大供应商为苏州谷翊机电设备有限公司、浙江双箭橡胶销售有限公司。发行人分别向两家公司采购钢管、皮带，该类产品市场供应充足，工艺较为简单，供应商的可替代性强，发行人通常在询比价后选取较符合条件的供应商采购，因此与上述两家供应商的业务量有所变化。

7、劳务及加工服务的主要供应商

劳务及加工服务的基本情况、合作历史、采购内容、结算方式以及变动原因及合理性，参见本回复“问题 4.4”之“（一）发行人采购劳务加工服务的具体内容、涉及工序、主要供应商情况、定价依据及公允性”。

报告期内，发行人劳务及加工服务的供应商相对稳定且集中度较高，不存在向单个供应商采购比例超过当期采购总额 50%的情况。新增的前五大劳务及加工服务供应商为湾北服务外包（嘉兴）有限公司、谦仁环保设备有限公司、苏州劳安建筑安装工程有限公司和衢州市城投建设有限公司，减少的前五大劳务及加工服务供应商主要为无锡市政设计研究院有限公司（现已更名为“华昕设计集团有限公司”，以下简称“华昕设计集团”）、十四冶建设集团云南安装工程有限公司。

（1）新增的供应商情况

2023 年 1-6 月，新增的主要供应商为瑞安市孙兵挖掘机租赁服务部、衢州市涛峰机械设备租赁有限公司，发行人向两家供应商采购的均为运营项目中的固废开挖搬运服务。发行人在开展温州瑞安市丁山三期项目(陈腐垃圾处置服务)时，出于响应及时性、配合度、运维便捷性等因素考虑，选取了这两家供应商提供技术含量较低的固废开挖搬运服务。

2022 年度，新增的主要供应商为湾北服务外包（嘉兴）有限公司、谦仁环保设备有限公司。发行人向湾北服务外包（嘉兴）有限公司采购青浦再生建材厂破碎车间全流程运营项目的固废处理协助服务，主要为固废搬运、现场安全管理、车间保洁等技术含量较低的辅助性工作；发行人向谦仁环保设备有限公司采购 SRF 再生能源发电厂项目系统布局设计、安装及售后服务，以满足台湾省客户对于系统安装效率、后续维护运营响应速度的要求。

2021 年度，新增的主要供应商为苏州劳安建筑安装工程有限公司和衢州市城投建设有限公司。发行人向苏州劳安建筑安装工程有限公司采购固废运营项目中的固废开挖、搬运服务，随着宁波高新区上王山塘存量及新增建筑垃圾分类处置运营项目的固废处置量不断增加，发行人向其采购服务也随之增加；发行人向衢州市城投建设有限公司采购土建基服务费，为衢州市万川建筑垃圾处置系统的后续组装调试提供场地基础。

（2）减少的供应商情况

报告期内，减少的主要供应商主要为华昕设计集团和十四冶建设集团云南安装工程有限公司。发行人向华昕设计集团采购施工图设计服务，以满足无锡锡山建筑装璜垃圾分拣系统客户对于主车间后续的建筑、结构、水暖电安装要求；十四冶建设集团云南安装工程有限公司为发行人经过合格供应商考评以及询比价后选择的符合服务标准供应商，发行人向其采购固废处理成套装备相关的钢结构及焊接件安装服务。

（二）同种原材料采购价格在不同供应商之间是否存在显著差异

发行人主要产品为固废处理与资源化成套装备，具有高度定制化的特点，需要根据产品设计采购大量不同类型、型号的原材料。即便是同一类型的原材料由于规格、型号、性能、品牌等因素价格可能存在较大差异。因此，选取标准程度较高且采购金额较大的机构件和电气件进行价格比较，以分析同种原材料采购价格在不同供应商之间的差异情况。主要供应商的采购单价对比情况如下：

1、机械件—钣金件

报告期内，发行人主要向苏州恒思丰五金机械有限公司、苏州聚锐机电科技有限公司和苏州华园精密板金有限公司采购钣金件，报告期各期合计占比分别为47.66%、62.32%、72.11%**和 78.32%**，采购价格对比如下：

单位：万元/吨

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
苏州恒思丰五金机械有限公司	**1.08**	1.13	1.27	1.20
苏州聚锐机电科技有限公司	**1.11**	1.30	1.32	1.46
苏州华园精密板金有限公司	**1.11**	1.17	1.31	1.20

从上表可以看出，钣金件中每年采购总额占比较大供应商之间价格差异较小，同种原材料采购价格在不同供应商之间不存在显著差异。最近三年，苏州聚锐机电科技有限公司采购单价相对较高，主要系不锈钢材质钣金件及工艺复杂钣金件采购数量较高导致。**2023 年 1-6 月**，受钢材价格下跌影响，钣金件均价有所下降。

2、机械件—轴承

报告期内，发行人主要向苏州牧天动力机械有限公司、瓦房店轴承股份有限公司无锡销售分公司和江苏瓦轴工业技术有限公司采购轴承，报告期各期合计采购占比分别为 76.70%、72.26%、73.27%**和 76.37%**，采购价格对比如下：

单位：万元/个

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
苏州牧天动力机械有限公司	**0.39**	0.33	0.50	0.27
瓦房店轴承股份有限公司无锡销售分公司	/	/	0.09	0.05
江苏瓦轴工业技术有限公司	**0.01**	0.03	0.03	/

注：江苏瓦轴工业技术有限公司为瓦房店轴承股份有限公司授权经销商，2022 年发行人主要向其采购瓦房店轴承股份有限公司的轴承

发行人向不同供应商采购的轴承类型存在一定差异。向苏州牧天动力机械有限公司采购的轴承价格较高，主要系发行人主要向其采购 22338-BE-XL-JPA-T41A 型号的调心滚子轴承，该类轴承价格较高所致。发行人向瓦房店轴承股份有限公司无锡销售分公司和江苏瓦轴工业技术有限公司采购的轴承价格较低，主要系发行人向其采购 6872-3C 型号的深沟球轴承和 **22216CAK/W33** 型号的滚子轴承，该类轴承价格较低所致。发行人通过询比价方式进行采购，在各供应商之间采购同类型、规格的原材料价格不存在较大差异。

3、机械件—液压站

报告期内，发行人主要向苏州西派格液压科技有限公司、上海博世力士乐液压及自动化有限公司、无锡诺立研科液压系统有限公司**和浙江斯塔克装备制造有限公司**采购液压站，报告期各期合计占比为 98.16%、98.59%、**94.96%和 100.00%**，采购价格对比如下：

单位：万元/个

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
苏州西派格液压科技有限公司	**26.33**	22.52	21.97	11.66
上海博世力士乐液压及自动化有限公司	/	/	/	45.00
无锡诺立研科液压系统有限公司	/	19.69	20.80	/
浙江斯塔克装备制造有限公司	**11.22**	**9.02**	/	/

报告期内，发行人向（1）上海博世力士乐液压及自动化有限公司采购的液压站单价较高，主要原因系发行人主要向其采购配套大功率驱动电机的液压站，同时该公司产品属于国外品牌，价格较高；（2）苏州西派格液压科技有限公司采购的价格存在一定波动，主要系各年度具体采购型号的结构占比不同所致，2021年度和2022年度主要采购的为100kw以上的型号，因此采购单价有所提升；（3）无锡诺立研科液压系统有限公司采购型号较为稳定，都在100-200kw功率区间以内，因此采购价格较稳定；**（4）浙江斯塔克装备制造有限公司采购的价格较低，主要原因系发行人主要向其采购100kw以下区间功率主电机的液压站。**

发行人向不同供应商采购液压站价格存在一定波动，主要系采购的液压站用于配套的设备驱动电机功率不同所致。采购配套同种设备相同功率的同类型液压站价格，除国外品牌因产品稳定性、质量等因素具有一定溢价外，不存在明显差异。

4、电气件—电机

报告期内，发行人主要向博能传动（苏州）有限公司、浙江通力传动科技股份有限公司、SEW—传动设备（苏州）有限公司、上海工鼎自动化科技有限公司和**苏州皖电电机有限公司**采购电机，报告期各期合计占比分别为**86.06%、79.36%、64.10%和69.85%**，采购价格对比如下：

单位：万元/个

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
博能传动（苏州）有限公司	**0.49**	0.50	0.63	0.47
浙江通力传动科技股份有限公司	**0.48**	0.48	0.62	0.43
SEW—传动设备（苏州）有限公司	**1.44**	1.06	1.26	1.53
上海工鼎自动化科技有限公司	**2.05**	0.98	0.97	1.33
苏州皖电电机有限公司	**0.42**	**2.07**	**0.38**	**0.57**

从上表可以看出，发行人各年度向主要电机供应商的采购价格存在一定波动，主要系不同年度采购电机的功率存在差异所致。**2023年1-6月**，发行人主要向上海工鼎自动化科技有限公司采购功率在55kw以上的电机，**其中还包含功率在300kw以上的应用于破碎机的电机**，因此采购单价相较报告期其他年份更高。

SEW-传动设备（苏州）有限公司采购单价相对较高，主要系 SEW 减速机为进口品牌，单价较高。2022 年，发行人向 SEW-传动设备（苏州）有限公司采购的电机功率较小，因此采购均价相较 2021 年度有所降低。**2023 年 1-6 月，发行人向其采购的电机功率相较 2022 年度以大功率为主，因此单价有所提升。**

2022 年度，发行人向苏州皖电电机有限公司采购的电机单价较高，主要原因系在该年度向其采购的电机功率较大，以功率在 200kw 以上的电机为主。2023 年 1-6 月，发行人向其采购的电机功率分散于各区间中，因此采购单价下降。

5、电气件—电缆

报告期内，发行人主要向苏州冀宁电线电缆有限公司和远东电缆有限公司、江苏上上电缆集团有限公司采购电缆，报告期各期合计占比为 70.46%、77.60%、50.40%**和 79.88%**，采购价格对比如下：

单位：元/米

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
苏州冀宁电线电缆有限公司	-	-	14.76	18.61
远东电缆有限公司	42.85	8.61	72.19	16.08
江苏上上电缆集团有限公司	41.61	23.46	37.24	18.84

报告期内，发行人向苏州冀宁电线电缆有限公司采购电缆价格在 2021 年度下降至 14.76 元/米，主要原因系发行人向其采购电缆的规格发生变化，2021 年度发行人向苏州冀宁电线电缆有限公司主要采购横截面积相对较小的动力电缆，因此价格相对以前年度有所降低。

发行人向远东电缆有限公司和江苏上上电缆集团有限公司采购的电缆价格在 2021 年度有所提高，主要系当年度发行人向两家公司采购的动力电缆横截面积较大，横截面积在 95 平方毫米及以上的电缆价格较高所致。2022 年度，发行人向远东电缆有限公司采购的电缆横截面积较小，无横截面积在 95 平方毫米及以上的电缆，因此采购价格相较 2021 年度有较大的下降。**2023 年 1-6 月，发行人向两家公司采购的电缆以动力电缆为主，且横截面积为 95 平方毫米及以上的动力电缆占比最大，因此采购单价相较 2022 年度大幅提升。**

发行人向不同供应商采购电缆的价格存在差异，因为采购的电缆规格有所差别。除长度因素外，采购的电缆横截面积越大，同种电缆的价格就相对更高。发行人向不同供应商采购同类型、同规格的电缆价格不存在较大差异。

6、金属及非金属材料—钢材

报告期内，发行人主要向上海硕发实业有限公司、苏州海纳百川管道装备有限公司和苏州谷翊机电设备有限公司和建湖广协机械有限公司采购钢材中的碳钢，四家供应商碳钢采购金额占比分别为 93.32%、94.50%、62.48%**和 71.52%**，采购价格对比如下：

单位：万元/吨

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上海硕发实业有限公司	**0.42**	0.46	0.56	0.44
苏州海纳百川管道装备有限公司	-	0.46	0.54	0.44
苏州谷翊机电设备有限公司	**0.39**	0.49	0.54	0.45
建湖广协机械有限公司	-	0.70	0.81	0.75

报告期内，发行人向四家供应商采购碳钢的价格方向变化一致，均呈现先升后降的趋势，主要系同时期大宗商品钢材价格先上涨后下跌所致，具有合理性。发行人向建湖广协机械有限公司采购的碳钢价格高于其他供应商，因为发行人主要向其采购用于制造破碎机主轴的高强度钢材，该类碳钢价格更高。

综上，发行人在不同供应商之间采购同种原材料的价格不存在显著差异。

八、说明各期供应商的数量，并对供应商按适当的采购金额标准进行分层，列示不同层级的供应商数量、采购金额及占比；新增供应商数量、对应新增供应商采购金额占比和变动情况；成立时间较短（两年内）的供应商和发行人产生合作的原因、背景、对应的金额和占比。

（一）说明各期供应商的数量，并对供应商按适当的采购金额标准进行分层，列示不同层级的供应商数量、采购金额及占比

报告期内，公司供应商数量分别为 420 家、401 家、406 家**和 287 家**。按供应商采购金额，对公司供应商分层列示供应商数量、采购金额及占比情况具体如

下：

单位：万元

时间	项目	分层标准		
		300 万元以上	**100 万元-300 万元**	**100 万元以下**
2023 年 1-6 月	**供应商数量（家）**	**4**	**16**	**267**
	采购金额	**1,793.58**	**2,694.92**	**3,162.62**
	平均采购金额	**448.40**	**168.43**	**11.85**
	占采购总额比例	**23.44%**	**35.22%**	**41.34%**
2022 年度	供应商数量（家）	14	31	361
	采购金额	8,520.01	5,317.65	4,870.31
	平均采购金额	608.57	171.54	13.49
	占采购总额比例	45.54%	28.42%	26.03%
2021 年度	供应商数量（家）	10	32	359
	采购金额	5,600.77	5,189.63	4,105.52
	平均采购金额	560.08	162.18	11.44
	占采购总额比例	37.60%	34.84%	27.56%
2020 年度	供应商数量（家）	20	37	363
	采购金额	12,206.47	6,997.49	4,958.22
	平均采购金额	610.32	189.12	13.66
	占采购总额比例	50.52%	28.96%	20.52%

在采购金额方面，**最近三年**，发行人供应商结构较为稳定，交易额在 300 万元以上的供应商采购额占采购总额比例为 40-50%左右，而交易额 100-300 万元、100 万元以下的供应商采购额占采购总额比例分别约为 30%、25%。

2021 年度和 2022 年度，发行人交易额在 300 万元以上的供应商采购额占总采购额比例相较于 2020 年度下降，主要原因系发行人采购额在 300 万元以上的外购整机与辅助系统供应商减少：2020 年度，发行人向外购整机供应商 Lindner-Recyclingtech Gmbh 采购额占采购总额比例为 6.07%，向北京博阳环拓环保科技有限公司、苏州丰土环保科技有限公司等四家供应商采购辅助系统占采购总额的 8.09%，除上述外购整机与辅助系统供应商外，剩余采购额在 300 万以上的供应商占比为 36.36%。因此，随着发行人采购的外购整机与辅助系统减少，

2021 年度和 2022 年度供应商结构有所调整，300 万元以上交易额的供应商采购额占比有所下降。

2023 年 1-6 月，交易额在 300 万元以上的供应商采购额占总采购额比例为 23.44%，主要原因系发行人采购额在 300 万元以上的外购整机与辅助系统供应商减少。最近三年，采购金额在 300 万元以上的外购整机与辅助系统供应商分别为 11 家、6 家和 4 家，而 2023 年 1-6 月采购金额在 300 万元以上的外购整机与辅助系统供应商仅有苏州科图水处理设备有限公司 1 家。

在采购供应商数量方面，各层级数量结构总体稳定。最近三年，300 万以上采购额的供应商数量在 10 家至 20 家之间，100 万元至 300 万元采购额的供应商数量在 30 家至 37 家之间。在 100 万元以下采购额的供应商数量在 360 家左右。**2023 年 1-6 月，各层级供应商数量相较最近三年有所下降，主要系采购对应的时间区间相对较短所致，随着 2023 年下半年采购工作的开展和推进，各层级供应商数量将所有增加。**

综上，发行人需要根据客户的实际需求设计相应的处理工艺，并配套各工序的具体单元装备，而不同单元的装备所需的采购计划有所差别，因此采购的原材料种类与供货供应商数量有所波动，以满足定制化装备的生产需求。

（二）报告期内新增供应商数量、新增供应商采购金额占比和变动情况

报告期内新增供应商	2023 年 1-6 月 相较 2022 年度新增	2022 年度 相较 2021 年度新增	2021 年度 相较 2020 年度新增
新增供应商数量（家）	**77**	162	169
新增供应商采购金额（万元）	**1,087.69**	4,478.98	4,367.16
占采购总额的比例	**14.22%**	23.94%	29.32%

2021 年度、2022 年度**和 2023 年 1-6 月**，发行人新增供应商采购金额占采购总额的比例为 29.32%、23.94%**和 14.22%**，主要原因系（1）发行人根据部分客户对于固废处理项目现场环境的抑尘除臭、出料存放等要求，通过供应商考核标准和询比价选取较恰当的供应商，采购相应的辅助系统以实现除尘、空气净化和出料存储的要求；（2）客户在招标文件中对于部分固废处理设备的品牌范围进行指定，发行人为满足其要求而外采相应国外品牌设备；（3）发行人在固废处理运营服务过程中，通过询比价的方式选取供应商，用于完成技术难度较低的辅助工

作。

（三）成立时间较短（两年内）的供应商和发行人产生合作的原因、背景、对应的金额和占比

报告期内，主要供应商（发行人向其采购金额占报告期其中一期某类原材料采购额的前五名）成立两年内便与发行人开展业务的合作内容、合作背景，具体如下：

单位：万元

供应商名称	成立时间	采购金额及占采购总额比例							
		2023 年 1-6 月	占比	2022 年度	占比	2021 年度	占比	2020 年度	占比
株洲毅凡机电设备有限公司	2019.8.1	575.35	7.52%	996.85	5.33%	1,026.25	6.89%	1,455.23	6.02%
扬州晨杰机械有限公司	2019.3.21	269.36	3.52%	614.52	3.28%	1,095.14	7.35%	1,081.93	4.48%
苏州冀宁电线电缆有限公司	2018.1.15	-	/	-	/	42.39	0.28%	133.99	0.55%
上海安若必科环保科技有限公司	2020.5.13	0.80	0.01%	190.53	1.02%	-	/	373.53	1.55%
英环（上海）新能源科技有限公司	2019.6.25	7.35	0.10%	38.58	0.21%	-	/	154.34	0.64%
苏州聚源达自动化科技有限公司	2019.10.12	112.33	1.47%	126.13	0.67%	51.38	0.34%	98.37	0.41%
湾北服务外包（嘉兴）有限公司	2020.7.28	-	/	632.70	3.38%	-	/	-	/
谦仁环保设备有限公司	2021.4.22	-	/	478.46	2.56%	-	/	-	/
衢州市涛峰机械设备租赁有限公司	**2021.12.10**	**75.83**	**0.99%**	**-**	**/**	**-**	**/**	**-**	**/**
河南维科矿山机器有限公司	**2020.10.30**	**101.77**	**1.33%**	**1.57**	**0.01%**	**7.31**	**0.05%**	**-**	**/**
青岛百奇橡胶有限公司	**2019.5.30**	**40.55**	**0.53%**	**5.45**	**0.03%**	**0.31**	**0.00%**	**-**	**/**

1、株洲毅凡机电设备有限公司

发行人主要向其采购钢结构件及配套安装服务，合作原因系株洲毅凡股东程钢与发行人的长期稳定合作供应商临朐德晟机电设备有限公司股东龙琳琳是表亲关系，后者因业务发展方向转变，将与发行人的合作机会介绍给关联公司株洲毅凡机电设备有限公司。钢结构件及配套安装服务的工艺较为简单，株洲毅凡机电设备有限公司在通过发行人对供应商标准的考核后，双方开展合作。

2、扬州晨杰机械有限公司

发行人主要向其采购钢结构件及配套安装服务，合作原因系承接原长期合作供应商扬州市吉雨机械厂的业务机会。扬州市吉雨机械厂由扬州晨杰机械有限公司控股股东吴志勇的父亲投资经营，报告期内，扬州市吉雨机械厂因业务发展方向转向机械制造，与发行人业务量逐渐减少。扬州晨杰机械有限公司在通过发行人的供应商考核后，承接了钢结构及配套服务的业务机会。

3、苏州冀宁电线电缆有限公司

发行人主要向其采购电线电缆，合作原因系苏州冀宁电线电缆有限公司获得上交所主板上市公司上海起帆电缆股份有限公司授权，代理销售该公司的电线电缆产品。苏州冀宁电线电缆有限公司与发行人经营地址同属于苏州市，便于就近响应发行人需求，因此在通过发行人的供应商考核标准后开展合作。

4、上海安若必科环保科技有限公司

发行人主要向其采购厌氧发酵系统，合作原因系上海安若必科环保科技有限公司的创始团队在有机废弃物处理领域具有多年从业经验，该公司与德国厌氧技术公司 ZUBLIN STRABAG 战略合作开发厌氧技术。发行人因厂区产能趋于饱和，生产安排无法满足部分交期要求，因此提供方案与技术资料，由上海安若必科环保科技有限公司完成厌氧发酵系统的制作及安装。

5、英环（上海）新能源科技有限公司

发行人主要向其采购沼气存储与净化系统，合作原因系英环（上海）新能源科技有限公司由上海众诚英桓环境科技有限公司与 Walter Emil Bilgeri 合资设立，股东均具备丰富沼气净化工艺和设备制造技术经验。发行人主要专注于厨余垃圾的前期来料筛分与再生资源制备相关的生物处理技术，对于后端的再生资源存储与净化，通常外采辅助系统满足客户对于出料的净化要求。

6、苏州聚源达自动化科技有限公司

发行人向其采购电器元器件，合作原因系苏州聚源达自动化科技有限公司为施耐德元器件的代理商，与发行人经营地址同属于苏州市，便于就近响应发行人需求，因此在通过发行人的供应商考核标准后开展合作。

7、湾北服务外包（嘉兴）有限公司

发行人向其采购固废处理协助运营服务，合作原因系在开展上海青浦再生建材有限公司建筑垃圾处置运营服务过程中，发行人通过询比价的方式寻找合适的供应商，用于完成建筑垃圾搬运、现场安全管理、处置车间保洁等技术难度较低的辅助工作。湾北服务外包（嘉兴）有限公司可在指定时间段内提供相应运输设备和服务人员，并且报价具有价格优势，符合发行人的供应商考核标准，因此双方开展合作。

8、谦仁环保设备有限公司

发行人向其采购系统布局设计、安装及售后服务，合作原因系在执行位于台湾省的 SRF 再生能源发电厂项目，出于服务效率等因素考虑，向其采购 SRF 处理设备的设计、安装、售后服务。因此发行人与谦仁环保设备有限公司开展合作。

9、衢州市涛峰机械设备租赁有限公司

发行人向其采购固废开挖搬运服务，合作原因系温州瑞安市丁山三期项目（陈腐垃圾处置服务）需要发行人快速开展固废处置作业，衢州市涛峰机械设备租赁有限公司可在指定时间段内提供相应挖掘设备和服务人员，且各方面均符合发行人的供应商考核标准。出于响应及时性、配合度、运维便捷性等因素考虑，发行人向其采购陈腐垃圾开挖搬运服务。

10、河南维科矿山机器有限公司

发行人向其采购破碎筛分设备及相关配件，合作原因系河南维科矿山机器有限公司为世邦工业科技集团股份有限公司的子公司。世邦工业科技集团股份有限公司 2019 年便与发行人开展合作，因其自身经营发展需要，2021 年后逐步更换与发行人的合作主体为河南维科矿山机器有限公司，继续与发行人开展业务。

11、青岛百奇橡胶有限公司

发行人主要向其采购皮带，合作原因系发行人根据生产计划需要使用一定数量的环形花纹输送带，应用于移动式破碎筛分设备产品生产过程中，而输送带市场竞争充分，供应商数量充足，发行人可通过询比价的方式寻找合适的供应商，满足发行人对皮带品质、价格、交期等方面的需求。青岛百奇橡胶有限公司可在指定时段内提供满足生产需求的皮带，且符合发行人对于供应商的考核标准，因此发行人与其开展合作。

综上，发行人向成立时间较短的公司采购，主要分为三种情况，一是属于长期稳定合作供应商的关联公司，且具备相应生产厂区与制造设备，符合发行人的供应商考核标准；二是具有多年行业经营经验公司设立的新主体，具备相应的技术经验与生产制造条件；三是授权代理销售知名产品的公司，发行人出于沟通成本、服务响应速度等因素考量与其开展合作。

九、请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发行人采购交易真实性的核查方式、核查比例及核查结论

（一）核查程序

1、获取公司采购入库明细，采购合同台账，了解主要采购内容、主要供应商类别、采购数量及单价波动情况；

2、检查发行人采购与付款循环相关的制度文件，了解采购与付款循环内部控制；获取公司的供应商列表、采购合同、入库单、记账凭证、发票及付款凭证等资料，评估相关内部控制设计的合理性及运行的有效性；

3、访谈发行人交付体系各部门负责人，了解采购计划制定过程，采购规模及发生频次、主要采购物料品类、询比价过程、供应商选取标准等；

4、检查境内外主要供应商合同、送货单据、报关单、入库单等采购流程单据，检查主要付款条款及实际付款情况、与采购负责人了解进口供应商选取过程，是否存在相关出口限制等；

5、获取常熟水务旧设备的拍卖相关文件、入账凭证、发票、付款单据等支持性文件，访谈常熟水务负责旧设备拍卖的负责人，了解拍卖背景及原因，判断发生的合理性及必要性；

6、获取报告期内采购订单明细，分析各类别材料采购规模及单价变动情况，与同行业可比公司相似采购进行对比，结合主要材料市场价格波动情况，分析判断采购合理性；

7、了解报告期内劳务及加工服务采购模式、定价模式、结算方式等，通过工商查询、向管理层及供应商访谈等，了解供应商基本情况、生产规模、相关资质情况、合作背景及合作历史；

8、将主要客户工商信息、股东情况、董监高等主要管理人员信息，与发行人、发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员进行交叉核对；将供应商董监高等主要管理人员信息，与发行人员工及前员工进行核对。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、2021 年采购额较 2020 年下降，主要原因系发行人产品属于非标定制化成套装备，需要结合固废处理量、场地特征、出料需求、经济预算等条件，进行定制化研发设计和安排相应的采购计划，部分成套装备交付与采购事项的发生存在一定时间差异。发行人在手订单情况良好，在执行项目进度正常，未来业绩出现明显下滑的风险较小；

2、发行人能够自主生产构成固废资源化及处理成套设备的全品类单机装备，研发生产的单机设备能适应各地区不同品类固废构成；报告期内发行人不存在外购整机、辅助系统后直接作为单机设备销售的情形；

3、发行人自有设备均能满足原有以及新增种类固废处理各道工序的处理需求；报告期内，成套设备平均单价逐年上升，主要系发行人所承接成套设备具有非标定制化设备的特点所致，大型成套设备销售数量增多导致单位均价上升，具有合理性；

4、发行人对劳务加工服务的需求增加，原因具有合理性，主要劳务加工厂商与发行人不存在关联关系及其他利益约定，不存在员工或前员工设立的劳务加工厂商的情形；

5、发行人通过拍卖方式向常熟水务购买旧设备，其拍卖组织方、参拍方、竞价过程、拍卖流程合法合规，不存在利益输送或其他特殊利益安排情形，购买

旧设备具有经济上的可行性与合理性；报告期内，发行人不存在其他向客户回购已销售设备的情形，销售合同亦不存在回购或类似约定的相关条款；

6、发行人报告期内原材料价格及其变动趋势与市场上相同或相近原材料价格及其走势相比不存在明显异常。钢结构、金属材料、机械件等原材料采购价格及波动与市场公开价格及波动相符，具有公允性；

7、发行人的主要供应商均真实存在，原材料采购真实、价格公允，同种原材料采购价格在不同供应商之间不存在显著差异；

8、发行人各期不同层级的供应商数量、采购金额及占比与发行人实际业务情况较为匹配，不存在异常情况；报告期内，发行人与成立时间两年内的供应商合作情况较少，采购交易额及占比较小。

（三）关于发行人采购交易真实性的核查方式、核查比例及核查结论

1、核查程序

针对发行人采购交易真实性，申报会计师实施了以下核查程序：

（1）对发行人报告期内主要供应商执行实地走访、视频访谈程序，了解发行人与供应商的合作情况、主要合同的签订及履约情况、供应商具备的资质情况等，获取供应商相关或主要的资质证明文件；对报告期内的供应商进行走访，累计走访供应商共**102 家**，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
走访确认金额	**8,849.71**	17,096.11	14,650.70	16,053.02
当期采购金额	**12,628.99**	24,139.43	20,403.31	24,576.61
占比	**70.07%**	70.82%	71.81%	65.32%

注 1：当期采购金额包含原材料和服务、运输及工程类采购金额。

（2）对发行人报告期内供应商执行函证程序，根据报告期内交易额及余额情况选取函证样本；报告期各期供应商发函和回函的情况，具体如下表所示：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
采	当期采购金额	**12,628.99**	24,139.43	20,403.31	24,576.61

项目		2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
购金额	发函金额	**10,401.50**	20,964.76	17,221.70	20,119.80
	发函比例	**82.36%**	86.85%	84.41%	81.87%
	回函确认金额	**10,401.50**	20,964.76	16,349.20	19,267.43
	其中：相符金额比例	**79.07%**	84.61%	69.14%	65.93%
	回函不符调节后确认金额比例	**3.29%**	2.24%	10.99%	12.47%
	替代测试确认金额	**-**	-	872.50	852.37
	替代测试确认金额占比	**-**	-	4.28%	3.47%
应付账款	应付账款余额	**7,682.81**	10,546.16	7,720.25	8,160.89
	发函金额	**6,562.85**	8,832.64	6,641.96	7,087.57
	发函比例	**85.42%**	83.75%	86.03%	86.85%
	回函确认金额	**6,562.85**	8,832.64	6,431.18	6,745.02
	其中：相符金额比例	**82.65%**	83.27%	77.38%	74.78%
	回函不符调节后确认金额比例	**2.77%**	0.48%	5.92%	7.88%
	替代测试确认金额	**-**	-	210.78	342.55
	替代测试确认金额占比	**-**	-	2.73%	4.20%

注：当期采购金额包含原材料和服务、运输及工程类采购金额。

报告期内，应付账款及采购额回函不符主要系双方入账时间差异影响，针对回函不符事项，检查采购合同、入库单、发票等相关资料，检查采购金额的真实性和准确性、应付账款的存在性和完整性，分析了解差异产生的原因，并编制回函差异调节表。

（3）通过企业工商信息查询平台、中信保等网络公开信息渠道核查主要供应商主营业务、注册地、注册资本、股权结构、成立时间等，判断供应商业务及经营规模与发行人采购情况的匹配性；

（4）对发行人报告期内主要供应商付款单据、5 万元以上的银行付款明细进行核查，确认供应商款项支付方与合同方、合同金额的一致性，款项支付的真实性。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为，报告期内发行人所发生的采购业务真实、不存在虚假采购的情形。

5、关于主营业务成本

申报材料显示：

报告期内，发行人主营业务成本分别为 9,321.16 万元、18,180.59 万元和 24,763.15 万元，成本构成以材料为主，平均占比在 87%左右。

请发行人：

（1）说明产品成本的核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否符合《企业会计准则》的规定，是否存在将已交付验收产品对应成本计入其他未交付验收产品从而虚增利润和存货的情形，并说明相关的业务流程、内控措施、会计核算数据真实可靠性；

（2）说明报告期内各类别产品的成本结构情况，分析直接材料、直接人工、制造费用占比波动的原因及合理性，结合可比公司相同或类似产品情况，说明发行人的成本结构是否符合行业特征；

（3）说明报告期各期原材料耗用量与当期材料采购量、期末材料库存量之间，以及采购、耗用主要材料与产品销售、库存之间的勾稽关系；

（4）说明报告期内生产人员数量的具体变动情况，生产人员平均薪酬情况及与当地和同行业可比公司的对比情况，结合生产人员的数量、薪酬政策补充披露直接人工变动原因；

（5）说明制造费用及其他的具体构成及占比，分析并披露其中波动较大的项目金额变动的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对营业成本的真实性、准确性、完整性采取的核查程序、核查比例、核查结论。

回复：

一、说明产品成本的核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否符合《企业会计准则》的规定，是否存在将已交付验收产品对应成本计入其他未交付验收产品从而虚增利润和存货的情形，并说明相关的业务流程、内控措施、会计核算数据真实可靠性

（一）说明产品成本的核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否符合《企业会计准则》的规定

公司主营业务主要包括固废处理成套装备、单机设备及备品备件的销售，项目运营及其他服务，各类业务主要内容如下：

1、单机设备及备品备件主要为单独出售的分选设备、破碎设备、输送设备等，以及固废处理成套装备客户购买的非质保覆盖范围内的备品备件；

2、成套装备主要为根据不同种类固废的多样化处理需求，将各类设备灵活组合，形成定制化固废处理成套装备，应用于混合生活垃圾、厨余垃圾、建筑垃圾等的预处理与资源化；

3、项目运营及其他服务主要为针对客户的存量建筑垃圾、陈腐垃圾等提供处置服务，一般按照处理量向客户进行收费。

公司通过生产成本、合同履约成本科目进行相关产品成本的归集、核算。其中：生产成本主要用于公司生产的单机产品直接材料、直接人工及制造费用的归集、分配；合同履约成本主要用于成套装备及项目运营的直接材料（含单机产品）、直接人工及制造费用的归集、分配。各类别产品成本核算情况，具体如下：

1、固废处理成套装备、单机设备及备品备件

（1）产品成本的核算流程和方法

1）单机设备

公司单机设备主要在工厂自主生产，采用订单式生产模式。该等产品的成本通过生产成本科目归集，核算单机产品的直接材料、直接人工及制造费用。生产部门根据单机设备的 BOM 清单领用原材料并填制生产领料单，财务部门根据生产领料单归集各单机设备的直接材料；生产部门统计生产工时，月底由财务部门根据每个订单实际工时分配各单机设备的直接人工；当月实际发生的制造费用，根据每个订单的实际工时分配至各单机设备成本中。

单机设备工厂生产完工检测合格后，财务部将相关成本结转至半成品。如单机设备直接用于对外销售，则在单机设备确认收入时，相关成本直接结转至“主营业务成本”科目；如单机设备用于成套装备项目，则该设备发货至客户现场时，相关成本结转至“合同履约成本—**项目—直接材料”。

2）成套装备

成套装备生产环节主要包括两个步骤：单机设备工厂生产、各单机设备和非标定制辅助系统在客户现场安装调试。

步骤一：单机设备工厂生产成本归集见“1）单机设备”部分。

步骤二：各单机设备和非标定制辅助系统在客户现场安装调试，该步骤成本按各项目在合同履约成本科目归集。项目现场实施人员根据项目设备清单领用工厂生产单机设备、非标定制辅助系统并填制项目领料单，财务部门根据项目领料单归集各项目直接材料成本；项目现场实施人员直接人工、项目现场制费用根据实际发生的人员工时及制造费用分别在“合同履约成本—**项目—直接人工”、“合同履约成本—**项目—制造费用”归集。

各项目在取得终验收单后确认收入，相应的项目合同履约成本结转至“主营业务成本”。

3）备品备件

备品备件主要系与公司设备配套使用的各类专用零配件，如筛网、破碎机刀片等，在原材料科目核算。备品备件经客户签收后确认收入，同时结转相应备品备件产品成本至主营业务成本。

（2）直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法，产品成本结转方法

因不同项目来料成分、场地大小、预算规模、出料品质和类型等因素存在差异，公司产品具有非标定制化的特点。公司制造部根据定制化设备图纸、BOM

表单编制生产计划、制定请购需求，采购部门根据请购需求向供应商下达采购订单，仓管部进行物料的收发与存储管理，财务部以项目为核算单位进行收入确认与成本归集。

公司单机设备工厂生产相关直接材料、直接人工、制造费用在生产成本科目核算；单机设备在工厂生产完成后，发至客户现场进行整线组装及调试，验收前相关直接材料、直接人工及可直接归属于项目的费用，在合同履约成本科目核算。公司生产成本、合同履约成本的归集、分配的具体核算流程如下：

成本类别	归集和分配方法
直接材料	①工厂生产环节：由生产部门填写生产领料单，财务部门按照领料数量及所属项目归集分配设备成本； ②项目现场安装调试环节：根据领用的原材料、半成品，归集至相应项目成本。
直接人工	①工厂生产环节：归集生产人员薪酬，并根据单机设备对应的月度生产工人实际工时将直接人工分配至当月生产的单机设备中； ②项目现场安装调试环节：归集项目实施人员薪酬，根据项目实施人员在项目现场的出勤工时分配至直接人工成本。
制造费用	①工厂生产环节：归集辅助生产人员薪酬、机物料消耗、水电费、折旧费等为生产活动而发生的各项费用，按照费用类别进行归集，并根据单机设备对应的月度生产工人实际工时进行分配。 ②项目现场安装调试环节：归集运输费、吊装费、低值易耗品等为项目现场设备运抵及安装调试发生的可直接归属于项目的费用支出。
加工费	加工费是指公司将低附加值的机加工环节外采所产生的费用，供应商根据公司要求加工后相关材料成本计入原材料成本，加工费根据原材料领用时归集至对应的生产成本-制造费用或合同履约成本-制造费用。

注：公司项目实施人员主要为交付与技术服务部员工，根据在项目现场的出勤天数分配至项目直接人工成本；非项目现场出勤时，作为辅助生产人员负责协调工厂生产等工作，将对应薪酬核算至生产成本-制造费用。

对于符合收入确认条件的固废处理成套装备、单机设备产品，公司于收入确认时根据已核算完成并经决算的合同履约成本相应结转至主营业务成本。

2、项目运营及其他服务

运营服务主要为利用自身设备，为客户提供存量建筑垃圾、陈腐垃圾等处理服务。运营项目涉及的设备在其他非流动资产列示，并根据四年使用期限进行摊销，在运营项目使用期间将摊销计入项目运营成本、在运营项目结束设备重新入库期间将摊销计入管理费用。

公司通过合同履约成本科目核算各运营项目耗用的直接材料、直接人工及制造费用。其中：“合同履约成本—**项目—直接材料”主要归集公司自有设备的摊销成本、根据当期处理量占计划处理总量比重分摊的项目初始投入的钢结构件成本等；“合同履约成本—**项目—直接人工”根据项目实施现场人员的出勤工时，分配归集项目直接人工；“合同履约成本—**项目—制造费用”归集设备运输费、差旅费、劳务采购费等可直接归属于项目的费用支出。

公司根据经客户确认的处理量及合同约定单价确认项目运营及其他服务收入，并同步结转已发生的项目运营及其他服务成本。

综上，公司根据生产流程和成本管理要求，按照单机设备及成套装备生产、验收流程、项目运营及其他服务流程进行成本的归集和结转，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集、分配和产品成本的结转方法合理，符合《企业会计准则》的规定。

（二）是否存在将已交付验收产品对应成本计入其他未交付验收产品从而虚增利润和存货的情形，并说明相关的业务流程、内控措施、会计核算数据真实可靠性

公司不存在将已交付验收产品对应成本计入其他未交付验收产品从而虚增利润和存货的情形。公司单机设备及成套装备项目从项目开始到交付验收，通过成本预算、成本核算、竣工成本决算的程序步骤确保会计核算数据的真实可靠性。具体分析如下：

1、公司业务流程

（1）项目承接与项目预算

对于需要履行招投标程序的项目，成立投标小组进行投标报名，招标文件购回后，销售部召集产品线、交付体系等相关部门召开项目投标讨论会，由销售部、产品线和交付体系相关人员制作标书，在项目中标后与客户签订合同。对于无需招投标的客户，则进行商务谈判签订合同。

中标后，由技术部门深化设计图纸，然后交由生产部门搭建 BOM 表单，同时，由技术部门牵头，召集交付体系、采购部等相关部门结合项目场地条件、来料种类、出料品质和类型等因素综合考虑项目设备组合需求，共同参与编制项目预算。

（2）项目实施与成本核算

项目启动后，交付体系根据项目时间要求制定厂区生产计划，而后生产部门根据生产计划，并依照 BOM 表单下发采购申请和组装生产。交付体系根据项目进度，合理安排单机设备及辅助系统运抵项目现场时间及安装调试进度。

仓管部根据公司《仓库管理制度规定》及时进行半成品及原材料收发单据的处理，确保账实相符；财务部设置专职成本会计，根据各生产环节直接材料、直接人工、制造费用的归集与分配方法进行成本核算。

（3）项目验收决算

项目验收决算工作于交付验收前由财务部牵头召开决算会议，进行项目决算工作，主要决算工作程序如下：

1）核对交付验收项目产品的直接材料、直接人工及制造费用是否已归集完毕，防止出现成本未及时归集结转的情况；

2）将项目决算设备清单与销售合同设备清单、项目实施过程中出现的设备变更记录（如有）进行核对，以确保项目成本核算的完整性与准确性。

2、内控及产品成本核算真实可靠

公司建立了《仓库管理制度规定》、《制造流程管理规定》、《项目费用归集办法》、《成本概算、预算、核算、决算规范》等与成本核算相关的内部控制制度，按照成本预算、成本核算、竣工成本决算的程序步骤执行成本核算及预决算管理。

首先，对于单机设备，公司通过 BOM 表单管控成本核算完整性，项目需求发生的请购在采购环节便对应至具体项目，在领料环节亦会对应订单归集至各具体项目；其次，对于成套装备项目，设置项目辅助明细账进行核算，于决算审批阶段将决算成本与成本预算、销售设备清单、设备变更记录（如有）进行核对，以确保成套装备项目的成本完整性及核算数据的准确性。对于部分通用原材料采购备货或日常单机备货，通过生产预测进行归集核算。

综上，公司业务具有明显的项目制特点，通过成套装备成本总量控制管理和单机设备生产成本分配控制管理，确保成本核算的归集准确性，以防止成本在不同项目间归集不准确，或单机设备成本核算不清晰的情况。报告期内，公司不存在将已交付验收产品对应成本计入其他未交付验收产品从而虚增利润和存货的

情形；相关业务流程符合公司成本核算要求，内控措施有效并一贯执行，会计核算数据真实可靠。

二、说明报告期内各类别产品的成本结构情况，分析直接材料、直接人工、制造费用占比波动的原因及合理性，结合可比公司相同或类似产品情况，说明发行人的成本结构是否符合行业特征

（一）说明报告期内各类别产品的成本结构情况，分析直接材料、直接人工、制造费用占比波动的原因及合理性

报告期内，公司按产品与服务类别确认的主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
成套装备	**2,942.85**	**60.24%**	17,361.23	86.35%	22,261.45	89.90%	16,822.57	92.53%
精细燃料制备类	**2,942.85**	**60.24%**	7,580.81	37.71%	12,541.73	50.65%	7,151.59	39.34%
资源回收类	**-**	**-**	9,780.42	48.65%	9,719.73	39.25%	9,670.97	53.19%
单机设备及备品备件	**916.25**	**18.76%**	443.58	2.21%	1,619.07	6.54%	854.93	4.70%
项目运营及其他服务	**1,026.10**	**21.00%**	2,299.83	11.44%	882.62	3.56%	503.09	2.77%
主营业务成本合计	**4,885.20**	**100.00%**	**20,104.64**	**100.00%**	**24,763.15**	**100.00%**	**18,180.59**	**100.00%**

报告期内，公司成套装备产品的主营业务成本占比较高，与公司业务模式、产品销售结构相匹配。各类别产品的成本结构情况如下：

1、成套装备

报告期内，发行人成套装备产品的成本结构如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	**2,572.01**	**87.40%**	14,404.69	82.97%	19,895.04	89.37%	14,103.39	83.84%
直接人工	**107.01**	**3.64%**	850.08	4.90%	541.68	2.43%	717.11	4.26%
制造费用及其他	**263.82**	**8.96%**	2,106.46	12.13%	1,824.73	8.20%	2,002.07	11.90%
合计	**2,942.85**	**100.00%**	**17,361.23**	**100.00%**	**22,261.45**	**100.00%**	**16,822.56**	**100.00%**

报告期内，发行人收入主要来源于固废处理成套装备的销售，成本构成主要以材料为主，占比在 80%以上。报告期内，发行人直接人工先降后升，并未随着生产人员和员工薪酬的提高而呈现各期增加的变动趋势，主要系公司直接人工投入是随项目进行归集，于项目交付验收时最终转入主营业务成本，因此，主营业务成本中直接人工成本，与当年验收确认收入的项目执行期间累计的人工投入相关，如各项目执行周期较长、单机设备生产难度较大、耗时较多，则会积累更多的直接人工成本，并在验收当期结转，导致当期营业成本金额较大。2020 年度直接人工较高，主要系受 CMR 两段式重介质浮选系统项目、日本大纪废金属分选项目和盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目的影响，这三个项目的直接人工占比均超过项目总成本的 6%，高于平均 3%左右的直接人工投入水平。2022 年直接人工占比相对较高，主要系受吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备、PEC 重介质浮选系统等项目的影响。具体分析如下：

（1）精细燃料制备类

报告期内，发行人精细燃料制备类产品的成本结构如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,572.01	87.40%	6,678.71	88.10%	11,165.55	89.03%	6,229.55	87.11%
直接人工	107.01	3.64%	299.01	3.94%	338.06	2.70%	280.79	3.93%
制造费用及其他	263.82	8.96%	603.09	7.96%	1,038.11	8.28%	641.25	8.97%
合计	2,942.85	100.00%	7,580.81	100.00%	12,541.73	100.00%	7,151.59	100.00%

2021 年，发行人精细燃料制备类产品直接材料占比较高、直接人工较低，主要系受 2021 年特大型成套装备订单上海浦东新区厨余垃圾预处理系统的影响，该项目为报告期内最大规模的该项目为报告期内最大规模的厨余垃圾处理成套装备，收入达 7,082.90 万元，项目中包含一定的辅助系统（除臭系统），辅助系统对公司自有人力和生产资源的占用与消耗程度较低，故呈现成本结构中直接材料占比较高而直接人工较低的特点。

（2）资源回收类

报告期内，发行人资源回收类产品的成本结构如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	/	/	7,725.98	78.99%	8,729.48	89.81%	7,873.83	81.42%
直接人工	/	/	551.08	5.63%	203.62	2.09%	436.32	4.51%
制造费用及其他	/	/	1,503.36	15.37%	786.63	8.09%	1,360.83	14.07%
合计	/	/	**9,780.42**	**100.00%**	**9,719.73**	**100.00%**	**9,670.97**	**100.00%**

2020 年，直接人工金额较高，主要系受 CMR 两段式重介质浮选系统项目、日本大纪废金属分选项目和盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目等三个项目的影响：（1）CMR 两段式重介质浮选系统项目、日本大纪废金属分选项目为再生金属垃圾处理线，是发行人首次执行以浮选设备为核心的大型再生金属成套装备，项目执行周期较长，且单机设备生产的人工投入较多，导致项目营业成本中的直接人工金额较大；（2）盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目是发行人开拓建筑垃圾市场执行的早期成套装备代表项目，执行周期较长，从 2019 年 8 月签订合同，到 2020 年 12 月验收，现场安装调试工作耗用工时较长，导致项目营业成本中的直接人工金额较大。

单位：万元

项目	执行周期	毛利率	收入	成本	直接人工	人工占比	项目情况
CMR 两段式重介质浮选系统项目	19 个月	26.24%	647.40	477.55	67.94	14.24%	2018年8月签订合同，并于2020年 3 月验收交付。是发行人开拓海外再生金属市场的首个项目，执行过程中存在一定学习成本。不过正是由于该项目的高品质交付，为后续的海外持续接单打下基础。
日本大纪废金属分选项目	20 个月	33.38%	1,311.30	873.63	58.58	6.72%	2019年4月签订合同，并于2020年 12 月验收交付。是发行人继 CMR 项目后承接的第二套大型再生金属成套设备，执行周期相对较长，过程中存在一定学习成本，导致人员调试周期较长，直接人工占比较高
盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目	15 个月	36.46%	1,621.95	1,030.57	66.12	6.42%	2019年8月签订合同，并于2020年 12 月验收交付。是发行人早期执行的建筑垃圾领域代表性项目。

注：执行周期为合同签订到验收的期间。

2021 年，发行人资源回收类成套装备的直接材料占比较 2020 年有所增加，而直接人工占比、制造费用及其他有所降低，主要系（1）受 2021 年特大型成套装备订单青浦建筑装修垃圾处理系统的影响，该项目为报告期内最大规模的建筑装修垃圾处理系统，收入达 7,988.40 万元，该成套装备产线设计复杂，包含的单机设备、辅助系统数量多，且建筑装修垃圾由于物料体积大、重量高的特性，对现场设备架构、材质等强度要求均较高，因此直接材料投入较高；（2）2021 年公司资源回收类成套装备除青浦建筑装修垃圾处理系统外，包含浦东新区装修垃圾分选系统、余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统等 5 个项目，由于前期已积攒了充分的项目设备生产及安装调试经验，公司在 2021 年相关项目人工投入占比有所下降，2021 年，资源回收类成套装备毛利率为 35.99%，整体略高于 2020 年的 32.74%。

2022 年，发行人资源回收类成套装备直接人工占比较高以及制造费用及其他占比高，主要系受吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备、PEC 重介质浮选系统、CMR 三期金属浮选系统、Sumridhi 金属浮选和烘干系统、Sunalco 金属浮选系统项目等的影响：（1）吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备采用了自主研发的智能分选技术以及资源回收程度要求较高，且项目工期要求紧，公司投入的人工成本以及费用支出有所增加；（2）发行人实现的四套再生金属项目 PEC 重介质浮选系统、印度 CMR 三期金属浮选系统、Sumridhi 金属浮选和烘干系统、Sunalco 金属浮选系统项目所在地均为印度，境外运输成本较高，公司发行人发生的运费支出有所增加。综上因素，发行人资源回收类成套装备直接人工占比较高以及制造费用及其他占比高。

综上，2021 年公司资源回收类成套装备呈现成本结构中直接材料占比较高而直接人工、制造费用及其他占比较低的特点。

2、单机设备及备品备件

报告期内，发行人单机设备及备品备件产品的成本结构如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	**765.24**	**83.52%**	380.11	85.69%	1,465.27	90.50%	801.65	93.77%

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工	**58.84**	**6.42%**	17.67	3.98%	30.80	1.90%	15.96	1.87%
制造费用及其他	**92.17**	**10.06%**	45.79	10.32%	123.00	7.60%	37.31	4.36%
合计	**916.25**	**100.00%**	**443.58**	**100.00%**	**1,619.07**	**100.00%**	**854.93**	**100.00%**

报告期内，发行人单机设备及备品备件产品的成本构成主要以材料为主，材料占比在 90%以上。

2021 年，发行人单机设备及备品备件产品制造费用及其他有所增加，主要系受 2021 年发行人单机设备及备品备件产品销售收入增加以及境外销售收入占比增加的影响，外协加工费和境外销售运输费用增加，从而导致 2021 年制造费用及其他有所增加。2022 年，发行人单机设备及备品备件产品制造费用及其他有所增加，主要系受 2022 年发行人境外销售收入占比增加的影响，境外销售运输费用增加，从而导致 2022 年制造费用及其他有所增加。各年度单机设备及备品备件成本构成中，外协加工费和运输费用明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
运输费用	**37.81**	21.24	57.28	14.02
外协加工费	**11.60**	5.31	22.98	4.32
合计	**49.41**	**26.56**	**80.26**	**18.34**
制造费用及其他	**92.17**	45.79	123.00	37.31
占比	**53.61%**	**57.99%**	**65.26%**	**49.17%**

2023 年 1-6 月，发行人单机设备及备品备件产品直接人工有所增加，主要系上半年发行人单机设备销售数量及销售金额增加，相应地公司生产人工投入有所增加所致。

3、项目运营及其他服务

报告期内，发行人项目运营及其他服务产品的成本结构如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	**85.31**	**8.31%**	123.41	5.37%	171.97	19.48%	106.56	21.18%

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工	**62.11**	**6.05%**	64.06	2.79%	22.72	2.57%	9.15	1.82%
制造费用及其他	**878.69**	**85.63%**	2,112.36	91.85%	687.93	77.94%	387.38	77.00%
合计	**1,026.10**	**100.00%**	**2,299.83**	**100.00%**	**882.62**	**100.00%**	**503.09**	**100.00%**

报告期内，运营项目及其他服务的直接材料主要系运营项目设备当年度摊销成本及运营期间所需的设备零配件成本，制造费用及其他主要系运输费、差旅费、劳务采购费用等可直接归属于运营项目的费用支出。

2020 年，发行人承接了宁波高新区上王山塘存量及新增建筑垃圾分类处置运营项目和衢州城市建设柯城区万川存量垃圾处置项目，分别于 2020 年和 2021 年开始运营，这两个项目均包含了垃圾开挖清运等劳务费用支出，从而导致 2020 年和 2021 年运营项目相关的费用支出增加，故发行人 2020 年及 2021 年运营项目及其他服务成本结构呈现直接材料占比较低，而制造费用及其他占比较高的特点。

2022 年，项目运营及其他服务的直接人工和制造费用及其他占比较高，主要系 2022 年，发行人衢州城市建设柯城区万川存量垃圾处置项目的处理量增加，设备新增投入较少，因此直接材料中核算的设备摊销金额并未同比例提升，从而导致相关的人工和制造费用及其他投入占比增加。

2023 年 1-6 月，项目运营及其他服务的直接材料及直接人工占比有所增加，主要系上半年新增运营项目温州瑞安市丁山三期项目，公司设备及人工投入有所增加。

（二）结合可比公司相同或类似产品情况，说明发行人的成本结构是否符合行业特征

报告期内，发行人成套装备产品的销售收入占发行人主营业务收入的比例分别为 92.49%、90.75%、86.32%和 **63.06%**，系发行人的主要产品类型。

发行人的同行业可比上市公司包括美亚光电、浙矿股份、大宏立、维尔利、万德斯，报告期内，发行人主要产品成套装备与同行业可比上市公司的成本结构对比如下：

公司	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙矿股份	直接材料	未披露	78.75%	82.82%	83.43%
	直接人工	未披露	10.83%	7.42%	6.55%
	制造费用及其他	未披露	10.42%	9.76%	10.02%
大宏立	直接材料	未披露	86.15%	85.79%	85.17%
	直接人工	未披露	5.83%	6.31%	5.86%
	制造费用及其他	未披露	8.02%	7.90%	8.96%
维尔利	直接材料	未披露	42.67%	50.77%	52.25%
	直接人工	未披露	10.35%	6.79%	5.11%
	制造费用及其他	未披露	46.98%	42.44%	42.64%
万德斯	直接材料	未披露	45.80%	66.74%	55.65%
	直接人工	未披露	5.24%	4.65%	6.19%
	制造费用及其他	未披露	48.96%	28.62%	38.17%
发行人	直接材料	87.40%	82.97%	89.37%	83.84%
	直接人工	3.64%	4.90%	2.43%	4.26%
	制造费用及其他	8.96%	12.13%	8.20%	11.90%

注 1：数据来源于同行业可比公司年度报告。

注 2：美亚光电的年度报告中未披露成本构成，故此处未纳入对比分析。

由上表可见，发行人及同行业可比上市公司的成本构成基本以材料为主。发行人直接材料占比高于维尔利、万德斯相比较高，主要系（1）维尔利的项目运营服务类（包含运营服务、BOT 项目运营、节能服务、设计技术服务）收入占比达 20%以上，导致其成本结构较为多元，制造费用及其他成本占比较高；（2）万德斯主要业务为渗滤液、污水处理，成本中有部分是分包成本。

发行人收入主要来源于固废成套装备的销售，成本结构与浙矿股份、大宏立基本一致，主要系发行人、浙矿股份、大宏立主要以销售成套装备以及单机设备为主，销售产品类型较为类似。综上，发行人的成本结构符合行业特征。

三、说明报告期各期原材料耗用量与当期材料采购量、期末材料库存量之间，以及采购、耗用主要材料与产品销售、库存之间的勾稽关系

（一）说明报告期各期原材料耗用量与当期材料采购量、期末材料库存量之间的勾稽关系

报告期内，公司主要原材料期初库存金额、本期采购金额、本期耗用金额与期末库存金额之间的勾稽关系如下表：

单位：万元

年度	主要材料	期初库存金额	本期采购金额	本期耗用金额	期末库存金额
2023 年 1-6 月	机械件	1,153.47	2,410.49	2,948.86	615.10
	电气件	242.45	1,329.14	966.99	604.60
	外购整机	1,893.46	957.89	2,151.31	700.04
	辅助系统	885.52	271.42	647.64	509.31
	钢结构及焊接件	117.96	888.23	954.41	51.78
	金属及非金属材料	141.25	554.92	519.65	176.52
	合计	4,434.12	6,412.10	8,188.85	2,657.36
2022 年度	机械件	423.33	4,839.38	4,109.24	1,153.47
	电气件	61.82	1,537.70	1,357.07	242.45
	外购整机	2,483.61	2,686.09	3,276.24	1,893.46
	辅助系统	46.53	1,970.66	1,131.67	885.52
	钢结构及焊接件	265.67	2,611.67	2,759.38	117.96
	金属及非金属材料	46.57	1,237.23	1,142.54	141.25
	合计	**3,327.52**	**14,882.73**	**13,776.14**	**4,434.12**
2021 年度	机械件	309.11	2,866.47	2,752.26	423.33
	电气件	41.09	1,731.48	1,710.75	61.82
	外购整机	2,780.23	3,443.26	3,739.88	2,483.61
	辅助系统		2,002.98	1,956.45	46.53
	钢结构及焊接件	314.79	2,402.93	2,452.05	265.67
	金属及非金属材料	146.47	924.43	1,024.34	46.57
	合计	**3,591.70**	**13,371.54**	**13,635.72**	**3,327.52**
2020 年度	机械件	518.61	4,639.15	4,848.65	309.11
	电气件	179.29	2,622.08	2,760.27	41.09
	外购整机	2,922.17	5,490.16	5,632.10	2,780.23
	辅助系统	-	3,916.56	3,916.56	-
	钢结构及焊接件	235.33	4,880.96	4,801.50	314.79

年度	主要材料	期初库存金额	本期采购金额	本期耗用金额	期末库存金额
	金属及非金属材料	29.39	1,316.08	1,199.00	146.47
	合计	**3,884.78**	**22,864.99**	**23,158.07**	**3,591.70**

注：上表机械件、电气件、钢结构及焊接件、金属及非金属材料各期末余额与报告期各期末存货-原材料结存数一致。外购整机、辅助系统各期末余额与报告期各期末存货-半成品中外购半成品结存数一致。

如上表所示，报告期各期原材料耗用量与当期材料采购量、期末材料库存量具有勾稽关系。

1、外购整机

报告期各期末，发行人外购整机的库存金额较高主要系 2019 年发行人采购了 11 台林德细破碎机，金额为 2,600.26 万元。后续随着业务规模扩大，且自产设备能力的提升，外购整机金额有所下降。

2、辅助系统

2020 年末，发行人辅助系统结存为 0，主要系辅助系统一般采购后由供应商直接发往项目现场，相关成本归集至合同履约成本，因此未在期末半成品结存中体现。

2021 年末，发行人辅助系统结存主要为向常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）通过拍卖方式购买的固定式垃圾处理生产线及配套设备中的除尘系统。

2022 年末，发行人辅助系统结存主要为发行人为境外项目购买的除尘系统，尚未发往项目现场，因此期末在半成品结存中体现。

3、钢结构及焊接件

报告期各期末，发行人的钢结构及焊接件结存主要为 2019 年公司为新加坡 MBT 成套装备项目采购的钢结构件 235.33 万元，新加坡 MBT 成套装备项目已于 2022 年开始启动，相关钢结构件将陆续投入使用。

（二）采购、耗用主要材料与产品销售、库存之间的勾稽关系

报告期各期，公司主要材料与产品流转过程中，主要勾稽关系如下：

项目	变动方式	勾稽关系
原材料	采购购入	与当期机械件、电气件、钢结构及焊接件、金属及非金属材料采购额数据勾稽一致
	研发、售后领用	与研发领料、售后服务领料数据勾稽一致
	项目领用	下表（D）（E）
	生产领用	下表（C）
在产品	生产领用	
	工厂生产入库	工厂生产入库，在产品减少数与当期生产入库半成品增加数据勾稽一致
半成品	工厂生产入库	
	采购购入	与当期外购整机、辅助系统采购额数据勾稽一致
	项目领用	下表（N）
合同履约成本	领用原材料、半成品	与以上（C）（D）（E）（N）数据勾稽一致
	确认收入并结转相应成本	与当期营业成本数据勾稽一致

报告期各期，发行人原材料及委托加工物资、半成品、在产品、合同履约成本之间的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
原材料及委托加工物资	**期初余额（A）**	**1,694.92**	**803.10**	**840.25**	**962.62**
	本期购入（B）	**5,182.78**	10,225.98	7,925.30	13,458.27
	本期生产领料（C）	**4,216.38**	6,561.69	1,839.27	3,912.51
	本期项目领用原材料（D）	**225.58**	2,009.03	5,349.17	8,624.70
	本期运营项目领料[注]（E）	**736.15**	126.47	84.39	462.10
	本期研发领料（F）	**205.08**	516.28	543.76	506.12
	本期售后领料（G）	**34.12**	120.69	145.87	75.21
	期末余额（H=A+B-C-D-E-F-G）	**1,460.40**	**1,694.92**	**803.10**	**840.25**
在产品	**期初余额（H）**	**1,530.97**	**448.06**	**295.64**	**1,438.19**
	本期生产领料（C）	**4,216.38**	6,561.69	1,839.27	3,912.51
	本期人工+制造费用（I）	**585.74**	1,011.06	888.18	755.38
	本期完工入库（J）	**4,189.23**	6,489.84	2,575.02	5,810.44
	期末余额（K=H+C+I-J）	**2,143.86**	**1,530.97**	**448.06**	**295.64**
半成品	**期初余额（L）**	**4,735.57**	**3,834.27**	**4,536.60**	**3,929.71**

项目	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	本期购入（M）	**1,229.31**	4,656.75	5,446.24	9,406.72
	本期完工入库（J）	**4,189.23**	6,489.84	2,575.02	5,810.44
	本期项目领用半成品（N）	**6,660.39**	10,245.30	8,723.58	14,610.27
	期末余额（O=L+M+J-N）	**3,493.72**	**4,735.57**	**3,834.27**	**4,536.60**
合同履约成本及发出商品	**期初余额（P）**	**8,592.35**	**12,055.53**	**19,862.66**	**12,420.80**
	本期项目领用半成品（N）	**6,660.39**	10,245.30	8,723.58	14,610.27
	本期项目领用原材料（D）	**225.58**	2,009.03	5,349.17	8,624.70
	本期人工+制造费用（Q）	**1,348.45**	4,387.13	2,883.26	2,387.47
	本期结转成本（R）	**4,885.20**	20,104.64	24,763.15	18,180.59
	期末余额（S=P+N+D+Q-R）	**11,941.56**	**8,592.35**	**12,055.53**	**19,862.66**

注：本期运营项目领料系运营项目涉及的设备本期新增原值减去非运营项目领用的金额。

由上表可见，报告期内，发行人项目领用、生产领用、研发及售后领用原材料与原材料本期减少额一致；项目领用半成品金额与半成品减少金额一致；本期生产完工入库金额与半成品完工入库增加额一致；原材料及委托加工物资、半成品、在产品、合同履约成本具有勾稽关系。

四、说明报告期内生产人员数量的具体变动情况，生产人员平均薪酬情况及与当地和同行业可比公司的对比情况，结合生产人员的数量、薪酬政策补充披露直接人工变动原因

（一）报告期内生产人员数量变动及平均薪酬情况

报告期内，发行人生产人员数量与平均薪酬变动情况如下列示：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员人数（人）	**90**	81	76	71
生产成本直接人工（万元）	**653.09**	1,204.77	1,133.80	879.51
平均薪酬（万元/年/人）	**14.51**	14.87	14.92	12.39

注：生产人员数量为各月度工资表计薪人数平均值取整，包含发行人车间生产及项目现场实施人员人数；平均薪酬包含了发行人承担的社保、公积金、职工福利费等。

（二）报告期内生产人员平均薪酬情况与当地和同行业可比公司的对比

报告期内，发行人与苏州地区城镇私营单位从业人员平均工资的比较情况如下：

单位：万元/年/人

公司简称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	**14.51**	14.87	14.92	12.39
苏州市城镇私营单位从业人员年平均工资	**未公布**	7.90	7.48	6.78

注：苏州市城镇私营单位从业人员平均工资数据来源于苏州市统计局

从上表可以看出，报告期内，发行人生产人员工资要高于苏州地区城镇私营单位从业人员平均工资水平，发行人提供的薪资水平具有较强的竞争力。

报告期内，发行人与同行业上市公司生产人员平均薪酬比较情况如下：

单位：万元/年/人

公司简称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
大宏立	**未披露**	16.00	15.05	12.33
美亚光电	**未披露**	15.32	13.28	10.99
万德斯	**未披露**	9.80	9.13	8.21
维尔利	**未披露**	13.24	13.10	10.79
浙矿股份	**未披露**	11.57	11.35	10.10
同行业平均薪酬	**未披露**	13.18	12.38	10.48
发行人	**14.51**	14.87	14.92	12.39

注 1：同行业上市公司平均薪酬=（当期计提薪酬总额-销售人员薪酬-管理人员薪酬-研发人员薪酬）/同行业上市公司生产人员数量；
注 2：同行业上市公司生产人员数量=（期初在职员工人数+期末在职员工人数）/2。
注 3：嘉诺科技平均薪酬取自车间生产人员平均薪酬。

从上表可以看出，发行人生产人员工资略高于同行业可比公司，增长幅度和变化趋势与同行业基本保持一致。

综上，公司生产人员平均薪酬比同行业可比公司及当地平均薪酬略高，薪酬政策具有一定竞争力；报告期内平均薪酬变动与直接生产人员人数、工资政策调整以及项目生产工时投入相匹配，符合实际经营情况，具有合理性。

（三）结合生产人员的数量、薪酬政策补充披露直接人工变动原因

发行人已在《招股说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”至“2、主营业务成本按性质构成情况”中补充披露如下：

“报告期内，发行人直接人工有所波动，并未随着生产人员和员工薪酬的提高而呈现各期增加的变动趋势，主要系公司直接人工投入是随项目进行归集，于项目交付验收时最终转入主营业务成本，因此，主营业务成本中直接人工成本，与当年验收确认收入的项目执行期间累计的人工投入相关，如各项目执行周期较长、单机设备生产难度较大、耗时较多，则会积累更多的直接人工成本，并在验收当期结转，导致当期营业成本金额较大。

2020 年度直接人工较高，主要系受 CMR 两段式重介质浮选系统项目、日本大纪废金属分选项目和盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目的影响，这三个项目的直接人工占比均超过项目总成本的 6%，高于平均 3%左右的直接人工投入水平。（1）CMR 两段式重介质浮选系统项目、日本大纪废金属分选项目为再生金属垃圾处理线，是发行人首次执行以浮选设备为核心的大型再生金属成套装备，项目执行周期较长，且单机设备生产的人工投入较多，导致项目营业成本中的直接人工金额较大；（2）盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目是发行人开拓建筑垃圾市场执行的早期成套装备代表项目，执行周期较长，从 2019 年 8 月签订合同，到 2020 年 12 月验收，现场安装调试工作耗用工时较长，导致项目营业成本中的直接人工金额较大。

2022 年直接人工占比相对较高，主要系受吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备、PEC 重介质浮选系统等项目的影响。其中，吴江区建筑废弃物资源化利用项目直接人工成本为 217.85 万元，占该项目营业成本的比重为 6.42%，高于其他大型项目通常百万级别的人工投入，主要系：①该项目是当地 2022 年度重点项目，业主对工期要求较为严格，为能够确保在 2022 年内交付，公司将其作为 2022 年度最为重要的大型成套装备项目之一进行执行管理，投入较多人力确保项目实施进展顺利，因此该项目的人工成本有所增加；②采用了自主研发的智能分选设备，存在部分定制开发人工费用计入项目成本。

2023 年 1-6 月，主营业务成本中直接人工占比为 4.67%，相比 2022 年度的 4.63%变动较小。

综上，报告期内，随着业务规模扩大，公司生产人员人数持续增加。公司直接人工投入随项目进行归集，于项目交付验收时最终转入主营业务成本，因此，各年度主营业务成本中直接人工成本，与当年验收确认收入的项目执行期间累计的人工投入相关。2021 年，公司主营业务成本中直接人工金额为 595.21 万元，较 2020 年度有所下降，主要与各年度公司验收项目对应的累计人工投入相关，尚未交付验收的项目及对应产品对应的累计人工投入在报告期各期末存货科目体现。公司主营业务成本直接人工变动符合实际经营情况，具有合理性。”

五、说明制造费用及其他的具体构成及占比，分析并披露其中波动较大的项目金额变动的原因

发行人主要业务为固废处理成套装备、单机设备等的研发、生产与销售，成本构成以材料为主，占比在 80%以上。报告期内，制造费用及其他在主营业务成本中的占比分别为 13.35%、10.64%、21.21%和 **25.27%**，发行人制造费用及其他的具体构成及占比如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
安装及吊装费	**76.78**	**6.22%**	1,178.55	27.64%	832.92	31.60%	844.14	34.78%
运营项目劳务采购支出	**743.25**	**60.20%**	1,951.88	45.77%	563.86	21.39%	367.63	15.15%
运输费	**164.23**	**13.30%**	419.36	9.83%	351.02	13.32%	365.05	15.04%
差旅费	**44.77**	**3.63%**	185.42	4.35%	226.86	8.61%	130.53	5.38%
低值易耗品	**15.22**	**1.23%**	71.31	1.67%	166.39	6.31%	223.33	9.20%
外协加工	**81.18**	**6.57%**	81.43	1.91%	116.43	4.42%	66.06	2.72%
折旧与水电费	**20.25**	**1.64%**	83.36	1.95%	104.28	3.96%	127.77	5.27%
职工薪酬	**40.63**	**3.29%**	92.86	2.18%	92.44	3.51%	146.60	6.04%
其他	**48.37**	**3.92%**	200.44	4.70%	181.47	6.89%	155.65	6.41%
合计	**1,234.68**	**100.00%**	**4,264.61**	**100.00%**	**2,635.66**	**100.00%**	**2,426.76**	**100.00%**

由上表可见，报告期内，发行人制造费用主要包括安装及吊装费、运营项目劳务采购支出、运输费、差旅费、低值易耗品、折旧费及水电费等。其他主要包括劳动保险费、维修费、安全生产费、办公费等。

1、安装及吊装费

发行人制造费用安装及吊装费系设备在工厂组装以及设备在客户现场安装产生的费用。2020 年和 2021 年，随着项目执行数量的增多，各项安装及吊装等费用也明显增加。2022 年，安装及吊装费占比有所下降，主要系当期运营项目收入增加，相关的运营项目劳务采购支出也有所增加，从而导致运营项目劳务采购支出占比大幅增加，相应安装及吊装费占比有所下降。**2023 年 1-6 月，安装及吊装费占比有所下降，主要系上半年验收成套装备包括中国台湾和泰国项目，公司仅负责指导安装，因此，安装及吊装费支出有所下降。**

2、运营项目劳务采购支出

发行人制造费用运营项目劳务采购支出系发行人运营服务项目日常运转及垃圾开挖产生的费用。**2020 年-2022 年**，发行人制造费用运营项目劳务采购支出逐年增加，主要系宁波高新区上王山塘建筑垃圾处置运营项目和衢州城市建设柯城区万川存量垃圾处置项目开挖费用较高所致。

3、运输费

报告期内，发行人制造费用运输费主要系半成品、原材料发往项目现场产生的运输费用。

2021 年制造费用运输费较 2020 年波动较小，主要系 2021 年发行人交付验收项目地点主要聚焦于华东地区，西藏、重庆等西南地区运输需求减少，从而导致 2021 年制造费用运输费没有明显增幅。

2022 年制造费用运输费较 2021 年有所增加，主要系 2022 年发行人实现 4 套再生金属处理成套的外销收入，设备发往境外客户项目现场的运输费由发行人承担，而境外项目的运输成本较高，导致 2022 年制造费用运输费有所增加。

4、差旅费

发行人制造费用差旅费主要系发行人项目人员出差至项目现场产生的交通费以及住宿费等。2021 年度，发行人制造费用差旅费较 2020 年大幅增加，主要

系受 2021 年交付验收项目青浦建筑装修垃圾处理系统、上海浦东新区厨余垃圾预处理系统、洛碛厨余垃圾预处理系统安装及调试周期较长的影响，现场实施人员人员出差至项目现场发生的费用较多所致。

5、外协加工费

报告期内，发行人外协加工费主要系发行人将低附加值的机加工环节委托外协厂商配合完成所产生的费用。2021 年制造费用外协加工费较 2020 年有所增加，主要系 2021 年交付验收的大型订单上海浦东新区厨余垃圾预处理系统中干化仓盖起升系统以及洛碛厨余垃圾预处理系统中管道涉及委外的金额较高所致。

2022 年，发行人制造费用外协加工费较低，主要系发行人将焊接件等外协加工零部件转为直接采购加工完成的零部件，因此产生的外协加工费用下降。

2023 年 1-6 月，发行人制造费用外协加工费较高，主要系上半年验收的大型订单台湾扬堡 SRF 处理设备系境外项目，其对应的设备需要预组装后拆分成散件进行运输，公司将其中辅助设备的预组装、拆分及打包工序委外，产生较高的外协加工费用，涉及金额为 31.81 万元。

发行人已在《招股说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”至“2、主营业务成本按性质构成情况”中补充披露。

六、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对营业成本的真实性、准确性、完整性采取的核查程序、核查比例、核查结论

（一）核查程序

1、了解公司产品成本核算流程与方法，获取相关内部控制制度，评价成本核算相关的内部控制设计，并测试关键控制执行的有效性；

2、访谈公司交付体系各部门负责人，了解工厂生产、项目现场安装调试主要业务流程及内部控制措施，访谈财务成本核算人员，了解直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法，产品成本结转方法；

3、获取报告期内公司收入、成本明细表、销售合同、项目概决算数据，了解公司主要成本构成及报告期内变动情况，复核直接材料、直接人工、制造费用归集的完整性及分配的准确性；

4、获取报告期内公司物料收发存明细，复核各期原材料耗用量与当期材料采购量、期末材料库存量数据关系，重新计算采购、耗用主要材料与产品销售、库存之间的勾稽关系；

5、获取报告期内公司花名册及工资明细表，了解生产人员变动情况及薪酬政策，计算生产人员平均薪酬；查询同行业可比公司及当地上市公司公开披露信息，计算生产人员平均薪酬并与发行人进行对比，分析差异原因及合理性；

6、获取公司制造费用明细，了解制造费用主要构成，获取并检查相关采购合同、付款单据及其他支持性证据，了解费用发生频次、波动原因及合理性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司产品成本的核算流程和方法与公司业务流程匹配，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法、产品成本结转方法合理，符合《企业会计准则》的规定；公司不存在将已交付验收产品对应成本计入其他未交付验收产品从而虚增利润和存货的情形，相关的业务流程合理、内控措施有效、会计核算数据真实可靠；

2、报告期内各类别产品直接材料、直接人工、制造费用占比波动原因合理，成本结构符合行业特征；

3、报告期各期原材料耗用量与当期材料采购量、期末材料库存量之间，以及采购、耗用主要材料与产品销售、库存之间的勾稽关系正常；

4、报告期内生产人员平均薪酬情况与当地和同行业可比公司的对比不存在明显差异，生产人员数量变动合理、直接人工变动与公司业务规模相匹配；

5、公司制造费用具体构成及占比较为稳定，制造费用波动与业务类型、业务规模相匹配。

（三）对营业成本的真实性、准确性、完整性采取的核查程序、核查比例、核查结论

对公司营业成本的真实性、准确性、完整性，申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取报告期内公司物料收发存明细，了解主要供应商变动情况、主要采购价格波动情况并分析合理性；

2、获取报告期内公司成本明细表、销售合同、项目概决算资料，了解公司主要成本构成及报告期内变动情况，对主要项目执行毛利率分析，复核项目决算明细及数据与销售清单匹配性并进行合理性分析。核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
决算单检查金额	**3,796.77**	17,585.78	23,316.64	17,340.51
营业成本	**4,885.20**	20,104.64	24,763.15	18,180.59
核查比例	**77.72%**	87.47%	94.16%	95.38%

3、对报告期各期末原材料、半成品、在产品、合同履约成本执行监盘程序，确认报告期各期末存货状态完好，存货数量的准确性，2020 年末、2021 年末、2022 年末、**2023 年 6 月末**厂区存货监盘比例均在 95%以上，客户现场存货监盘比例分别为 60.89%、90.00%、83.81%、**88.50%**；对未纳入监盘范围的存货执行函证或其他替代性检查程序；

4、对主要供应商执行函证及访谈程序，确认发行人采购金额的准确性，了解发行人与供应商的合作情况、主要合同的签订及履约情况；了解供应商具备的资质情况并获取主要的资质证明文件等，查询主要供应商工商信息，了解供应商及关键管理人员与发行人及关联方是否存在关联关系；

1）报告期各期供应商发函和回函的情况，具体如下表所示：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
采购金额	当期采购金额	**12,628.99**	24,139.43	20,403.31	24,576.61
	发函金额	**10,401.50**	20,964.76	17,221.70	20,119.80
	发函比例	**82.36%**	86.85%	84.41%	81.87%
	回函确认金额	**10,401.50**	20,964.76	16,349.20	19,267.43
	其中：相符金额比例	**79.07%**	84.61%	69.14%	65.93%
	回函不符调节后确认金额比例	**3.29%**	2.24%	10.99%	12.47%
	替代测试确认金额	**-**	-	872.50	852.37

项目		2023 年 1-6 月/2023 年 6 月 30 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日
	替代测试确认金额占比	-	-	4.28%	3.47%
应付账款	应付账款余额	7,682.81	10,546.16	7,720.25	8,160.89
	发函金额	6,562.85	8,832.64	6,641.96	7,087.57
	发函比例	85.42%	83.75%	86.03%	86.85%
	回函确认金额	6,562.85	8,832.64	6,431.18	6,745.02
	其中：相符金额比例	82.65%	83.27%	77.38%	74.78%
	回函不符调节后确认金额比例	2.77%	0.48%	5.92%	7.88%
	替代测试确认金额	-	-	210.78	342.55
	替代测试确认金额占比	-	-	2.73%	4.20%

注 1：当期采购金额包含原材料和服务、运输及工程类采购金额。

报告期内，应付账款及采购额回函不符主要系双方入账时间差异影响，针对回函不符事项，检查采购合同、入库单、发票等相关资料，检查采购金额的真实性和准确性、应付账款的存在性和完整性，分析了解差异产生的原因，并编制回函差异调节表。

2）对报告期内的供应商进行实地走访或视频访谈确认，累计走访供应商共 102 家，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
走访确认金额	8,849.71	17,096.11	14,650.70	16,053.02
当期采购金额	12,628.99	24,139.43	20,403.31	24,576.61
占比	70.07%	70.82%	71.81%	65.32%

注：当期采购金额包含原材料和服务、运输及工程类采购金额。

6、关于毛利率

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人的主营业务毛利率分别为 42.66%、29.05%、33.35%，发行人部分成套装备的毛利率显著高于同期其他同类装备的毛利率，如宣城

SRF 固体燃料制备系统及 SRF 给料系统、郑州荥锦垃圾前预处理分拣系统、海虞建筑装修垃圾处理系统、嘉润建筑垃圾分拣系统项目等（毛利率均为 50%至 60%）；

（2）报告期内，发行人单机设备及备品备件的毛利率分别为 54.43%、39.72%、37.47%，毛利占比分别为 5.54%、7.56%、7.82%；

（3）报告期内，发行人项目运营及其他服务的毛利率分别为 10.51%、0.74%、-3.93%，运营项目涉及固废处置设备所有权归发行人所有，根据四年使用期限进行摊销计入成本，运营项目结束设备将重新入库；

（4）报告期内，发行人选取的同行业可比公司浙矿股份产品应用领域主要为矿山开采、美亚光电的医疗设备占比约为 40%，两家公司的毛利率均高于发行人。

请发行人：

（1）说明上述成套装备毛利率大幅高于同期同类产品平均毛利率水平的原因及合理性；

（2）说明单机设备及备品备件毛利率高于成套装备毛利率的原因，对比同行业可比公司分析该业务毛利占比及毛利率较高的合理性；

（3）说明运营项目对应的客户是否同时向发行人采购设备，发行人开展“重资产、低毛利”项目运营服务的原因及合理性，服务项目是否与设备采购、验收挂钩；报告期内，运营项目涉及设备的账面原值、摊销期限确定依据、摊销计提金额以及设备后续处理情况，经使用后的设备是否存在无法销售的风险，并分析相应减值准备计提的充分性；

（4）说明同行业可比公司选取的合理性，区分应用场景、用途对比发行人不同类别产品与同行业公司相同或相似产品的毛利率差异情况，并分析差异原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明上述成套装备毛利率大幅高于同期同类产品平均毛利率水平的原因及合理性；

报告期各期，发行人主要成套装备毛利率偏高的情况具体说明如下：

（一）资源回收成套装备

1、建筑装修垃圾处理成套装备

报告期内，**2020 年-2022 年**公司建筑装修垃圾处理成套装备的毛利率分别为33.25%、36.39%和 49.71%，**2023 年 1-6 月公司未销售建筑装修垃圾处理成套装备，**主要项目的毛利率具体情况如下：

单位：万元、%

成套装备名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备	-	-	7,659.58	55.68	-	-	-	-
衢州市万川建筑垃圾处置系统	-	-	5,124.70	45.01	-	-	-	-
沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线	-	-	1,610.09	47.55	-	-	-	-
青浦建筑装修垃圾处理系统	-	-	-	-	7,988.40	29.40	-	-
浦东新区装修垃圾分选系统	-	-	-	-	1,769.91	37.42	-	-
海虞建筑装修垃圾处理系统	-	-	-	-	1,742.12	50.22	-	-
嘉润建筑垃圾分拣系统项目	-	-	-	-	1,695.73	53.20	-	-
余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统	-	-	-	-	1,502.65	39.00	-	-
嘉兴南湖建筑垃圾处理系统项目	-	-	-	-	-	-	2,566.37	31.09
拉萨泰颐建筑垃圾处理系统项目	-	-	-	-	-	-	2,400.94	35.18
锡山建筑装璜垃圾分拣系统项目	-	-	-	-	-	-	1,858.41	34.00
盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目	-	-	-	-	-	-	1,621.95	36.46
其他	-	-	574.87	-	-38.33	-	1,740.23	-
合计	-	-	**14,969.23**	**49.71**	**14,660.49**	**36.39**	**10,187.90**	**33.25**

注 1：主要项目为各期前十大且项目收入金额在 1,000 万元以上的项目，下同；

注 2：2021 年建筑装修垃圾处理成套装备其他的金额为-38.33 万元，为常熟水务投资原

江河天绒地块混合垃圾处理系统和锡山建筑装璜垃圾分拣系统项目的审价调整金额。

报告期内，建筑装修垃圾处理成套装备项目毛利率通常在 30%-40%左右，其中，2021 年度验收的海虞建筑装修垃圾处理系统和嘉润建筑垃圾分拣系统项目的毛利率相对较高，分别为 50.22%和 53.20%，主要系该两套设备处理的来料主要是装修垃圾，且组分相对复杂，除一般建筑垃圾包含的废混凝土、废砖石、泥土、钢筋、铁外，还包含轻质可燃物（布料、塑料、木屑、纸类等）、危废（油漆桶、涂料桶）、编织袋、喷绘布、大塑料袋、大块纸板、纸片等，因此分选要求较高，在筛型选择与工艺搭配方面对设备供应商提出了更高的要求，这也是发行人具备较强技术优势的细分产品类型，比单纯处理建筑垃圾的设备更为复杂，因此毛利率相对更高一些。

2022 年，建筑垃圾处理成套装备业务实现了多套成套装备的验收交付，毛利率为 49.71%，其中，3 套主要成套装备的毛利率均高于以前年度的建筑装修垃圾领域的大项目，具体情况如下：1）吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备应用了自主研发的智能分选技术，配合产线的高效精细分选，只需要产线进料及产线出料配备人员，以及定期清理杂质物和巡线，可做到产线全自动无人值守的运行效果，减少产线的运营投入，真正做到降本增效，该项目集成了建筑装修垃圾专用破碎机、阶梯筛、双层复合筛、高压密度分选机等全部核心设备，可将吴江区域的建筑垃圾分选成高纯度再生骨料、再生渣土、混合燃料、再生金属等，满足后端高价值资源化应用需求。整体来说，吴江区建筑再生资源处置项目是目前发行人资源回收程度较高的产品方案，具有较为明显的溢价优势，毛利率也相对更高，达到 55.68%；2）衢州市万川建筑垃圾处置系统包含装修垃圾和建筑垃圾各一条固定式生产线，装修垃圾分选要求较高，在筛型选择与工艺搭配方面对设备供应商提出了更高的要求，这也是发行人具备较强技术优势的细分产品类型，比单纯处理建筑垃圾的设备更为复杂，因此该套设备毛利率相对更高，为 45.01%；3）沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线包含装修垃圾处置生产线，与衢州市万川建筑垃圾处置系统类似属于溢价相对较高的产品，因此毛利率较高，为 47.55%。

2、再生金属处理成套装备

报告期内，**2020 年-2022 年**公司再生金属处理成套装备的毛利率分别为

33.82%、24.80%和 35.90%，**2023 年 1-6 月公司未销售再生金属处理成套装备，**主要项目的毛利率具体情况如下：

单位：万元、%

成套装备名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
大纪废金属铝切片分选系统项目	-	-	-	-	-	-	1,311.30	33.38
其他	-	-	2,773.21	-	525.00	-	1,558.62	-

报告期内，再生金属处理成套装备项目毛利率通常在 30%-40%左右。主要项目大纪废金属铝切片分选系统合同金额为 1,311.30 万元，毛利率为 33.38%，与当年资源回收成套装备平均毛利率水平保持一致。2022 年，随着 2020 年和 2021 年与 CMR Green 及下属公司合作的 2 套再生金属处理成套装备交付，印度市场开拓取得明显成效，发行人与 CMR Green 及下属公司合作的第 3 套再生金属处理成套装备顺利交付，并拓展了 Sumridhi Aluminium PVT.LTD、Sunalco Alloys Pvt Ltd、PEC Ventures Private Ltd 等新客户，合计实现了 4 套设备的销售。

3、可回收垃圾处理成套装备

报告期内，公司在 2020 年度实现了一套可回收垃圾处理成套装备的销售，系徐浦基地两网改造分拣打包线，收入金额为 1,320.27 万元，该项目毛利率相对较低，为 26.46%，主要系该套设备实现对现存可回收空塑料瓶与可回收纸类两类垃圾做模块化分选处理，是目前我国固废资源化智能处理的典型项目，是公司在高水平资源化回收领域的技术储备的集中体现，在后续可回收处理市场具备明显的示范效应。因此，综合战略发展和业务宣传的需要，发行人招投标中报价相对较低。另外，2022 年公司实现了上海环源有害垃圾自动化分拣设备的销售，收入为 442.86 万元，毛利率为 68.46%，该套设备中的废旧电池智能分选机通过深度学习软件与视觉检测系统对电池进行识别定位，运用智能机器人挑选出充电电池，整套设备帮助业主实现了在降低成本的同时提高了分拣效率和容错率的效果，系业内技术较为领先的标杆案例，技术溢价较高，因此毛利率也较高。

（二）精细燃料制备成套装备

1、厨余垃圾处理成套装备

报告期内，**2020 年-2022 年**公司厨余垃圾处理成套装备的毛利率分别为

22.32%、33.70%和 27.56%，**2023 年 1-6 月公司未销售厨余垃圾处理成套装备，**主要项目的毛利率具体情况如下：

单位：万元、%

成套装备名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
龙岩厨余垃圾处理系统	-	-	3,739.42	33.04	-	-	-	-
合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统	-	-	2,311.28	15.18	-	-	-	-
上海浦东新区厨余垃圾预处理系统	-	-	-	-	7,082.90	33.89	-	-
洛碛厨余垃圾预处理系统	-	-	-	-	3,215.04	29.34	-	-
苏州工业园区餐厨二期预处理系统	-	-	-	-	1,221.24	44.07	-	-
宁波首创厨余垃圾处理系统	-	-	-	-	-	-	4,109.85	9.60
夏家坝厨余垃圾分选系统	-	-	-	-	-	-	2,303.84	29.60
吴江光大餐厨二期厨余项目厨余预处理系统	-	-	-	-	-	-	1,347.06	42.80
其他	-	-	706.12	-	-	-	193.39	-
合计	-	-	**6,756.83**	**27.56**	**11,519.19**	**33.70**	**7,954.14**	**22.32**

报告期内，厨余垃圾处理成套装备毛利率通常在 30%左右。2020 年验收的吴江光大餐厨二期厨余项目厨余预处理系统和 2021 年验收的苏州工业园区餐厨二期预处理系统毛利率相对较高，在 40%-45%之间，主要系这两个项目发行人主要负责对物料的预处理，成套装备中不包含厌氧或制沼环节的设备，整体系统方案和主设备配置相对简单，与混合生活垃圾预处理方案的内容基本一致，是发行人传统优势领域，技术成熟度相对较高，因此毛利率相对较高。

2020 年验收的宁波首创厨余垃圾处理系统毛利率为 9.60%，相对较低，主要系该项目是国内首批采用湿式厌氧技术路线建设的厨余垃圾处理项目，为保证处理效果，在预处理、厌氧、制沼等各环节的调试和运行要求的较高，实施方案也相对复杂，预处理系统的调试还需要和前段厨余垃圾进料、后端最终处理相配合，调试过程中由于方案的变动导致项目成本增加、毛利率相对较低。

2022 年验收的合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统毛利率为15.18%，相对较低，主要是因：（1）该项目系发行人厨余垃圾领域与设计院类客户合作的首个项目，从拓展客户群体的战略角度考虑在报价方面体现一定让利；（2）该项目调试验收周期较长，期间调试费用相对较高。

2、混合生活垃圾处理成套装备

报告期内，公司混合生活垃圾处理成套装备的毛利率分别为 20.68%、34.28%、43.83%**和 45.36%**，主要项目的毛利率具体情况如下：

单位：万元、%

成套装备名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
台湾扬堡 SRF 处理设备	**3,822.07**	**44.63**	**-**	-	-	-	-	-
慈溪移动式填埋场修复设备（一）	**-**	**-**	1,336.28	47.91	-	-	-	-
慈溪移动式填埋场修复设备（二）	**-**	**-**	1,300.88	52.61	-	-	-	-
临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备	**-**	**-**	-	-	1,826.90	27.11	-	-
其他	**728.38**	**-**	392.04	-	893.62	-	576.62	-
合计	**4,550.45**	**45.36**	**3,029.20**	**43.83**	**2,720.52**	**34.28**	**576.62**	**20.68**

报告期内，混合生活垃圾处理成套装备毛利率通常在 30%-40%之间。2022 年验收的两套慈溪移动式填埋场修复设备毛利率相对较高，分别为 47.91%和52.61%，主要原因系上述设备系移动式新品为发行人新开发的产品系列，可根据客户需要在不同处理地点灵活使用，不拘泥于固定场地，解决该填埋场陈腐垃圾的就地处理问题，定价方面溢价相对较高。**2023 年 1-6 月，公司销售了两套混合生活垃圾处理成套装备，其中台湾扬堡 SRF 处理设备金额为 3,822.07 万元，毛利率为 44.63%，公司在大型混合生活垃圾处理设备领域具备深厚的技术积淀，在报告期前即形成了较多落地案例，进入台湾市场后在技术和定价方面也具备较强优势，因此毛利率与公司历史交付大型混合生活垃圾处理成套装备的毛利率接近。**

3、大件垃圾处理成套装备

报告期内，**2020 年-2022 年**公司大件垃圾处理成套装备的毛利率分别为

34.92%、26.72%和 39.10%，**2023 年 1-6 月公司未销售大件垃圾处理成套装备，**主要项目的毛利率具体情况如下：

单位：万元、%

成套装备名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
上虞大件及园林垃圾处置系统	-	-	-	-	1,820.62	22.95	-	-
其他	-	-	1,328.70	-	1,178.39	-	792.01	-
合计	**-**	**-**	**1,328.70**	**39.10**	**2,999.01**	**26.72**	**792.01**	**34.92**

报告期内，大件垃圾处理成套装备毛利率通常在 35%左右。2021 年度上虞大件及园林垃圾处置系统的毛利率较低，主要系该项目中标价相对较低所致。2022 年，大件垃圾处理成套装备项目金额相对较小，其中最大的为杭州天子岭分类减量综合体大件处理系统设备，销售金额为 607.58 万元。

4、其他垃圾处理成套装备

报告期内，公司在 2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**实现了其他垃圾处理成套装备的销售，毛利率分别为 28.94%、20.87%**和 44.43%。**

2023 年 1-6 月，公司销售的其他垃圾处理成套装备为企石工业固废破碎处理设备，该项目实现了废纺织物、电子垃圾包装物、废塑料等混合工业垃圾的处理，是目前固废精细回收处理的前沿案例，对于机械筛分、智能分选等技术要求较高，因此毛利率相对较高。

二、说明单机设备及备品备件毛利率高于成套装备毛利率的原因，对比同行业可比公司分析该业务毛利占比及毛利率较高的合理性；

（一）说明单机设备及备品备件毛利率高于成套装备毛利率的原因

报告期内，发行人主营业务按产品或服务类别的毛利率和销售金额占主营业务收入比例的情况如下表：

单位：%

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
成套装备	45.22	63.06	42.02	86.32	33.98	90.75	29.02	92.49

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
建筑装修垃圾	-	-	49.71	43.15	36.39	39.46	33.25	39.76
厨余垃圾	-	-	27.56	19.48	33.70	31.00	22.32	31.04
混合生活垃圾	**45.36**	**53.42**	43.83	8.73	34.28	7.32	20.68	2.25
大件垃圾	-	-	39.10	3.83	26.72	8.07	34.92	3.09
再生金属	-	-	35.90	7.99	24.80	1.41	33.82	11.20
可回收垃圾	-	-	68.46	1.28	-	-	26.46	5.15
其他垃圾	**44.43**	**9.64**	20.87	1.86	28.94	3.48	-	-
单机设备及备品备件	**30.54**	**15.49**	**55.01**	**2.84**	**37.47**	**6.97**	**39.72**	**5.53**
单机设备	**30.04**	**15.00**	50.45	1.39	34.58	6.21	31.80	3.52
备品备件	**46.09**	**0.49**	59.39	1.45	61.11	0.76	53.52	2.02
项目运营及其他服务	**43.86**	**21.45**	**38.83**	**10.84**	**-3.93**	**2.29**	**0.74**	**1.98**
合计	**42.65**	**100.00**	**42.05**	**100.00**	**33.35**	**100.00**	**29.05**	**100.00**

总体来说，由于成套装备单值较高，发行人在定价时综合考虑物料成本、技术先进性、实施难度、预计周期等诸多因素，并结合招投标、商务谈判的实际情况确定最终报价；单机设备和备品备件并非发行人主要产品销售类型，销售收入金额及占比较低，因此在定价方面会更具弹性。

单机设备方面，报告期内发行人单机设备的销售金额分别为 901.11 万元、2,307.66 万元、483.05 万元**和 1,277.73 万元**，单机设备毛利率通常在 30%至 40%左右。

2022 年发行人单机设备毛利率较高，为 50.45%，主要是因向上海安若必科环保科技有限公司、浙江宝绿特环保技术工程有限公司、华衍环境产业发展（苏州）有限公司等环保产业客户销售了螺杆压榨机、弹跳筛、小型破碎机等产品基于交期、产品型号等因素定价较高，具体情况如下：

单位：万元、%

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	毛利率	定制化/技术特点
1	上海安若必科环保科技有限公司	螺杆压榨机 1 台	157.52	75.81	该台设备目前环保行业使用的产品以进口型号为主，国产厂商相对较少，国外品牌同型号产品售价在 200 万元以上，客户对于价格的接受度相对较

序号	主要客户名称	细分类型及数量	金额	毛利率	定制化/技术特点
					高，因此毛利率也较高
2	浙江宝绿特环保技术工程有限公司	弹跳筛 2 台	148.67	44.73	该客户处于塑料瓶造粒设备行业，采购弹跳筛产品用于海外项目建设，对产品品质要求较高，因此体现一定溢价，毛利率也较高
3	华衍环境产业发展（苏州）有限公司	破碎机 1 台	31.86	53.58	苏州工业园区餐厨二期预处理系统在实际投产后根据实际情况优化物料处理流程，增加了物料挤压工序，需要增加一台破碎机以提升处理效率，搭配使用

2023 年 1-6 月，发行人单机设备毛利率相对较低，为 30.04%，主要是因向苏州绿晟新能源有限公司销售的自动拆包机产品基于长期合作的角度给予一定让利，该单机设备的销售金额为 265.49 万元，毛利率为 24.50%。

备品备件方面，报告期内发行人备品备件的销售金额分别为 517.06 万元、281.41 万元、502.94 万元**和 41.43 万元**，毛利率通常在 50%以上。备品备件如刀具、轴承、油脂、密封件、筛板、橡胶减震制品等，单位价值较低、相对零散，且客户对于这些零星备品备件的价格并不敏感，因此在定价时发行人采用了高毛利的销售策略。

（二）对比同行业可比公司分析该业务毛利占比及毛利率较高的合理性

可比公司中，浙矿股份、大宏立部分产品与发行人单机设备、备品备件产品的相似度较高，毛利占比及毛利率具体对比情况如下：

单位：%

产品类别	具体产品名称	公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比
单机设备	破碎筛选单机设备	浙矿股份	**47.24**	**27.65**	39.67	22.29	45.21	31.91	45.94	28.42
	破碎设备	大宏立	**36.46**	**52.17**	29.86	39.95	36.31	66.74	37.70	60.06
	筛分设备	大宏立	**25.18**	**12.72**	14.66	8.29	15.42	12.14	30.74	19.11
	单机设备	**嘉诺科技**	**30.04**	**10.55**	**50.45**	**1.67**	**34.58**	**6.43**	**31.80**	**3.85**
备品	配件及其他	浙矿股份	**49.27**	**13.75**	40.60	6.21	44.81	9.44	34.86	7.02

产品类别	具体产品名称	公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比
备件	配件	大宏立	**33.83**	**23.35**	39.10	42.56	32.02	26.57	25.92	18.54
	备品备件	**嘉诺科技**	**46.09**	**0.52**	**59.39**	**2.05**	**61.11**	**1.39**	**53.52**	**3.71**

毛利占比方面，可比公司单机设备和备品备件的毛利占比相比发行人较高，主要是因发行人产品结构以成套装备为主，通过定制化设计将破碎、筛分、输送等功能模块有机组合，向客户提供固废处理及资源化全流程成套设备，因而单机设备和备品备件的毛利占比较低。

单机设备毛利率方面，报告期内，浙矿股份单机设备毛利率在 40%-45%左右，大宏立破碎单机设备在 30%-40%左右，发行人单机设备毛利率整体与大宏立较为接近，但低于浙矿股份 40%-45%左右的水平，主要系产品标准化程度和品类不同所致：浙矿股份、大宏立是做矿山领域的标准化单机设备起家，业务以单机销售为主，而发行人产品主要是成套装备，且销售的单机设备也多为基于客户产线特点、场地等硬件条件进行的非标定制。从单机机种类型上看，可比公司主要是破碎机、振动筛等矿山业务用到的少数机种，而发行人销售的单机设备种类较多，以满足固废垃圾多变的物料处理需求，不仅包括破碎机，还包括振动筛、弹跳筛、星型筛、涡电流分选机、制浆机、风选机等，因此毛利率存在一定波动。

备品备件毛利率方面，从已披露数据看，浙矿股份、大宏立在 30%-40%左右，发行人的备品备件毛利率较高，均在 50%以上。这主要是同行业可比公司的备品备件主要是配套自家单机设备，每年销售收入规模较大，是稳定收入构成的产品类别和主营业务的重要组成部分，以大宏立为例，2020 年、2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**，配件销售收入分别为 13,029.65 万元、14,408.16 万元、15,328.28 万元**和 4,351.47 万元**，因此定价会更加考虑获客成功率，因此毛利率整体偏低。

三、说明运营项目对应的客户是否同时向发行人采购设备，发行人开展“重资产、低毛利”项目运营服务的原因及合理性，服务项目是否与设备采购、验收挂钩；报告期内，运营项目涉及设备的账面原值、摊销期限确定依据、摊销计提金额以及设备后续处理情况，经使用后的设备是否存在无法销售的风险，并分析相应减值准备计提的充分性；

（一）说明运营项目对应的客户是否同时向发行人采购设备，发行人开展“重资产、低毛利”项目运营服务的原因及合理性，服务项目是否与设备采购、验收挂钩

1、说明运营项目对应的客户是否同时向发行人采购设备，服务项目是否与设备采购、验收挂钩

（1）运营项目对应的客户是否同时向发行人采购设备

报告期内，发行人共实现**3个**运营项目的销售收入，即宁波高新区上王山塘建筑垃圾处置运营项目（以下简称“宁波上王山项目”）和衢州城市建设柯城区万川存量垃圾处置项目（以下简称“衢州万川项目”）和**温州瑞安市丁山三期项目（以下简称“温州项目”）**，**3个**项目均主要涉及对存量建筑垃圾的处理，具体情况如下：

项目名称	合同签署日期	开工时间	结束时间	单价
衢州万川项目	2020年5月	2020年12月	**2023年5月**	52.00元/吨
宁波上王山项目	2020年6月	2020年9月	2021年5月	146.00元/立方米（存量垃圾）、130.00元/吨（新增垃圾）
温州项目	**2023年2月**	**2023年2月**	**尚未结束**	**47.42元/立方米**

一般而言，运营项目客户的需求以处理数量有限的存量垃圾为主，而成套设备客户的需求以处理不断来料的增量垃圾为主，两者需求差异较大，不存在客户群体重叠的情况，但部分客户兼有存量垃圾与增量固废的处理需求，会同时向发行人采购运营服务和成套装备。

具体到报告期内发行人执行的**3个**运营项目而言，**宁波上王山项目和温州项目**不涉及客户同时向发行人采购设备的情况。衢州万川项目涉及客户同一控制下相关企业同时向发行人采购设备的情况，具体说明如下：

类型	客户名称	项目名称	客户股东和实际控制人情况	验收情况
运营服务	衢州市城投发展服务有限公司	衢州万川项目	客户系衢州市城市建设投资集团有限公司全资子公司，实际控制人为衢州市人民政府国有资产监督管理委员会	**2023年5月结束**
成套装备	衢州市城建再生资源利用有限公司	衢州市万川建筑垃圾处置系统	客户原系衢州市城投发展服务有限公司控股子公司，2022年6月发生股权变动，变动后系浙江衢州水业集团有限公司控股子公	2022年3月验收

类型	客户名称	项目名称	客户股东和实际控制人情况	验收情况
			司，浙江衢州水业集团有限公司系衢州市城市建设投资集团有限公司全资子公司，实际控制人为衢州市人民政府国有资产监督管理委员会	

注：衢州市城市建设发展有限公司现更名为衢州市城投发展服务有限公司。

（2）衢州运营服务项目是否与成套装备采购、验收挂钩

衢州运营项目存在运营服务与成套装备采购挂钩的合同约定，具体情况说明如下：在发行人与衢州市城市建设发展有限公司就衢州万川项目（运营项目）签署的《衢州市柯城区万川存量垃圾处置项目合同书》中，约定服务期限至新建垃圾处理厂正式投运之日止。“新建垃圾处理厂”即发行人向衢州市城建再生资源利用有限公司销售的衢州市万川建筑垃圾处置系统对应的处理厂衢州市万川建筑垃圾处置中心。

但在实际执行过程中，衢州市万川建筑垃圾处置系统成套装备已于 2022 年 3 月交付验收，而运营服务**在 2023 年 5 月**结束，主要系衢州万川运营项目在前期政府采购磋商阶段初步预计存量建筑垃圾、装修垃圾的规模为 35 万吨，在发行人进场执行后持续勘测发现实际规模约为 60 万吨-70 万吨，而新建垃圾处理厂设计产能为 40 万吨/年（主要针对建成后的增量建筑垃圾），完全转由新建处理厂消化该部分存量垃圾存在产能压力。因此，为尽快完成存量垃圾的处理，经发行人与客户协商，在衢州市万川建筑垃圾处置系统验收后运营项目仍持续，直至存量垃圾处理完毕。

2、发行人开展“重资产、低毛利”项目运营服务的原因及合理性

运营服务并非发行人报告期内业务布局的重点。报告期内，发行人承接了上述**三个**运营项目，主要是从辅助市场开发、成本可控且充实现金流等角度考虑，在占用资源相对有限的情况，酌情开展此类业务。

（1）发行人可通过运营服务，接触潜在客户，辅助市场开发

从战略规划角度来看，发行人开展项目运营服务一方面可以拓展细分业务领域，培育潜在业绩增长点，一方面可以更好地接触潜在客户，并起到一定宣传作用，有利于巩固发行人专业固废处理装备提供商的市场形象，促进成套装备、单机设备等的销售。

（2）运营项目的资产投入规模可控

通常，运营项目的考核指标是垃圾处理量和处理效率，客户对于设备的机种、使用年限等不会做要求。因此，与采购成套装备投入长期使用的客户不同，运营项目客户对于设备的配置、智能化控制等因素基本无需考虑，且运营项目的处理规模（报告期内一般为年处理 5 万吨-15 万吨左右）也远小于成套装备（报告期内一般为年处理 35 万吨-70 万吨左右），选用小型设备基本就可以满足实际需求。所以，运营项目涉及的设备投入相对较低，报告期内 **3 个**运营项目的设备初始投资金额均少于 **800 万元**，与发行人对外销售的成套装备建设金额要低很多，且相关设备亦可在多个项目上循环使用，因此并非绝对的重资产运营模式。

（3）项目运营服务在处理量较大的情况下具备规模效应，盈利水平较为理想

从报告期内实际执行情况来看，处理规模最大的衢州万川项目实现了较好的盈利表现，2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**的毛利率分别为 9.17%、40.46%**和 37.77%**，收入金额分别为 812.28 万元、2,674.86 万元**和 717.86 万元**。公司为单个项目运营服务投入的设备和人员一般根据实际处理需求而定，但在实际处理过程中可能面临来料不稳定、天气等因素的干扰，造成设备和人员使用效率低于预期。因此，在固废处理量较大且稳定的情况下，项目运营服务的设备稼动率和人员效率更高，有利于摊薄单位成本。

因此，从维护客户关系、资产投入可控、规模效应前提下具备良好盈利性等角度出发，发行人选择承接部分毛利率较低的运营业务，具有商业合理性。

（二）报告期内，运营项目涉及设备的账面原值、摊销期限确定依据、摊销计提金额以及设备后续处理情况，经使用后的设备是否存在无法销售的风险，并分析相应减值准备计提的充分性

1、报告期内，运营项目涉及设备的账面原值、摊销期限确定依据、摊销计提金额以及设备后续处理情况

报告期各期末，发行人运营项目相关资产在其他非流动资产科目列报，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
账面余额	**872.67**	254.45	310.58	385.53
衢州万川项目	**146.03**	150.71	144.58	-
温州项目	**695.31**	**-**	**-**	**-**
宁波上王山项目	**31.33**	103.74	165.99	377.12
武穴项目	**-**	-	-	8.41
减：减值准备	**-**	-	-	-
账面价值	**872.67**	254.45	310.58	385.53

发行人运营服务主要为利用自身设备，为客户提供存量建筑垃圾、陈腐垃圾等处理服务。发行人将运营项目涉及的设备在其他非流动资产科目列示，其账面原值系根据公司自产设备的成本核算流程确定，并根据四年使用期限进行摊销。在运营项目使用期间将摊销计入项目运营成本、在运营项目结束单机设备重新入库期间将摊销计入管理费用。

关于运营项目涉及设备的摊销期限，发行人对外销售成套设备的预计使用年限通常为 8-10 年，由于运营项目的垃圾处理环境相对较差，且作业工作节奏会相对较紧，因此，基于合理估计和谨慎性原则，发行人将运营项目涉及设备的预计使用年限确定为 4 年，采用直线法进行摊销。

报告期内，发行人运营项目涉及设备的账面价值、摊销金额等具体情况如下：

单位：万元

年度	项目	期初余额（A）	本期新增原值（B）	运营期间摊销（C）	非运营项目领用（D）	在库期间摊销（E）	期末余额（F=A+B-C-D-E）
2020 年	武穴项目	48.86	-	-	20.93	19.52	8.41
	宁波上王山项目	-	483.03	105.91	-	-	377.12
	小计	**48.86**	**483.03**	**105.91**	**20.93**	**19.52**	**385.53**
2021 年	武穴项目	8.41	-	-	-	8.41	-
	宁波上王山项目	377.12	32.11	43.93	157.81	41.49	165.99
	衢州万川项目	-	224.49	65.52	14.39	-	144.58
	小计	**385.53**	**256.60**	**109.44**	**172.21**	**49.90**	**310.58**
2022 年	宁波上王山项目	165.99	-	-	-	62.25	103.74
	衢州万川项目	144.58	130.81	120.35	4.33	-	150.71

年度	项目	期初余额（A）	本期新增原值（B）	运营期间摊销（C）	非运营项目领用（D）	在库期间摊销（E）	期末余额（F=A+B-C-D-E）
	小计	**310.58**	**130.81**	**120.35**	**4.33**	**62.25**	**254.45**
2023 年 1-6 月	**宁波上王山项目**	**103.74**	**-**	**-**	**46.22**	**26.20**	**31.33**
	衢州万川项目	**150.71**	**31.62**	**29.87**	**-**	**6.43**	**146.03**
	温州项目	**-**	**750.75**	**55.44**	**-**	**-**	**695.31**
	小计	**254.45**	**782.37**	**85.31**	**46.22**	**32.63**	**872.67**

注 1：衢州万川项目 2020 年底尚处于设备进场前准备阶段，故 2020 年末/2021 年初相关处理设备尚无账面价值，**该项目于 2023 年 5 月结束**。

注 2：宁波上王山项目于 2021 年 5 月结束。

注 3：武穴项目于 2019 年 9 月结束，因此 2020 年、2021 年设备摊销金额不涉及计入项目运营成本。

2、经使用后的设备是否存在无法销售的风险，并分析相应减值准备计提的充分性

运营项目结束后，发行人根据实际使用后的外观、性能等因素决定设备是翻新后用于项目领用，或是留在库内待使用。对于将运营设备翻新后对外销售，发行人在交付前执行了相应质量检验程序，所售设备均符合相关合同及技术协议对产品品质、性能的约定，已取得客户的验收确认，不存在损害客户权益的情况，也不涉及违法违规情形。

已经完工的武穴项目和宁波上王山项目部分设备经过翻新后已应用于成套设备，实现对外销售，截至 **2023 年 6 月末**在库待使用的部分主要为宁波上王山项目上的破碎机、**张弛筛**等少量设备，净值为 **31.33 万元**，设备成新度较高，机械状况良好，后续将根据项目需求进行领用，不存在需额外计提减值的情形。具体如下：

单位：万元

运营项目名称	设备去向	项目结束时的设备原值	领用时的设备净值	截至 2023 年 6 月末摊销后的设备净值
宁波上王山项目	翻新后用于项目领用	**276.48**	**204.03**	不适用
	在库待使用	**88.82**	**-**	**31.33**
	合计	**365.30**	**204.03**	**31.33**
武穴项目	翻新后用于项目领用	40.45	28.40	不适用
	在库待使用	37.35	-	-
	合计	**77.80**	**28.40**	-

注：运营项目结束时的设备原值与领用时的设备净值以及截至2023年6月末摊销后的设备净值之间的差额系相关设备在库尚未领用时摊销计入管理费用的金额。

报告期各期末，在其他非流动资产科目中核算的运营项目相关设备金额较小，均处于正常在使用或待使用状态，不存在无法用于后续用途，或预计用途对应的业务无法开展的情况，因此不存在减值迹象，无需计提减值准备。

四、说明同行业可比公司选取的合理性，区分应用场景、用途对比发行人不同类别产品与同行业公司相同或相似产品的毛利率差异情况，并分析差异原因。

（一）发行人同行业可比公司选取的合理性

目前，我国 A 股中尚无与发行人主业完全相同的上市公司。固废处理市场在我国快速发展，资源回收和焚烧发电开始逐步成为固废处理的主流思路，在新固废法及垃圾分类等政策的推动下，固废处理产业进入快速发展周期，产业链生态日益完善，产业资本与民间资本参与度大幅提升，且细分领域市场需求逐步释放，业务种类日渐丰富，国内固废处理产业的企业参与数量也明显增加。

因此，在选取同行业可比上市公司时，主要选择了与公司业务模式相似但应用领域不同的维尔利和万德斯，这两家公司都是以水处理、渗滤液处理为主，而且也在依靠自身技术沉淀，在往与其原有业务较为接近的餐厨垃圾处理延伸；同时，选择了与公司业务模式不同但设备机种类似的大宏立、浙矿股份和美亚光电，其核心产品是破碎、筛分、分选设备，在某些设备机种方面与发行人相同，且浙矿股份、大宏立也依靠矿山领域的技术，在往与其原有业务关联度较高的建筑垃圾处理业务布局。

综上，发行人从应用领域、产品形式/业务模式两大维度出发，选取了维尔利、万德斯、浙矿股份、大宏立、美亚光电等五家上市公司作为可比上市公司，以求全方位比较分析发行人业务发展的逻辑性，可比公司的选择具有合理性。

（二）区分应用场景、用途对比发行人不同类别产品与同行业公司相同或相似产品的毛利率差异情况，并分析差异原因

报告期内，公司与同行业公司综合毛利率比较情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙矿股份	**41.58%**	41.55%	43.67%	43.52%
维尔利	**19.13%**	17.18%	27.40%	29.91%
万德斯	**20.65%**	**26.53%**	28.36%	32.09%
大宏立	**31.93%**	28.03%	25.00%	30.02%
美亚光电	**52.50%**	52.97%	51.15%	51.81%
平均值	**33.16%**	**33.25%**	35.12%	37.47%
嘉诺科技	**42.69%**	**42.05%**	**33.39%**	**29.07%**

发行人与可比公司毛利率存在差异，主要是与可比上市公司在应用领域、产品形式/业务模式方面的差异，具体分析如下：

1、业务模式相同但应用领域不同的可比公司比较情况

可比公司中，维尔利、万德斯在报告期内的整体毛利率在30%左右。根据公开信息显示，维尔利、万德斯的主要业务为垃圾渗滤液处理、污水处理等，该类业务与土建的关系更为密切，项目中会涉及较多构筑物（如水池）、管道工程等，因此合同中大多会包含较多的土建部分，相应毛利率也会整体偏低一些。具体而言：

维尔利主营业务包括垃圾渗透液处理、湿垃圾处理、沼气及生物天然气业务、工业节能及VOCs治理业务，维尔利在未来布局上将不断完善水处理业务及固废处理业务运营服务管理平台，同时尝试探索新兴业务领域，完善业务布局。维尔利在业务板块延伸方面积极布局固废处理业务，尤其是湿垃圾、工业固废等细分方向。2020年、2021年、2022年**和2023年1-6月**，维尔利综合毛利率分别为29.91%、27.40%、17.18%**和19.13%**，其业务领域目前侧重液态物质的处理。

万德斯主营业务聚焦有机垃圾业务板块、工业废水业务板块，主要产品为先进环保技术装备开发、系统集成与环境整体解决方案。万德斯未来在专注有机垃圾与工业废水领域的同时，开展技术及产品上下游产业链延伸，进一步拓展餐厨垃圾以外的有机固废处置及资源化、能源化利用领域。2020年、2021年、**2022年和2023年1-6月**，万德斯综合毛利率分别为32.09%、28.36%、**26.53%和20.65%**，其既有业务侧重液态物质处理等环保工程，预计未来业务领域延伸至餐厨垃圾处理和资源化领域后将形成与发行人更为接近的业务矩阵。

综上，发行人与维尔利、万德斯都是大环保行业内的企业，但发行人应用领域是固废市场，而维尔利、万德斯主要为液态物质处理；而且，发行人的产品主要是固废处理成套装备，以单机设备为核心，成套装备的链接方式主要是通过传输机实现，架线过程很少涉及土建，也不会受管道工程的影响。而维尔利和万德斯为以渗滤液处理技术为核心的系统集成，会涉及较多构筑物单元的搭建（包括水池等土建单元、管道工程等），整个安装工序更为复杂，产品形式存在一定差异。但是，由于业务模式类似，且维尔利、万德斯也在往餐厨垃圾市场延伸，因此毛利率呈现出一定的可比性。

2、业务模式不同但设备机种类似的可比公司比较情况

可比公司中，浙矿股份、大宏立和美亚光电报告期内的毛利率分别在 45%、30%和 50%左右，与发行人存在一定差异。其中，美亚光电毛利率比较高，源于其产品的底层核心技术是光电识别，与发行人自研的智能分选设备具有较强的可比性。浙矿股份、大宏立的核心技术与发行人基本一致，但是由于其所面对的下游市场是矿山砂石，物料状态相对单一且稳定，容易形成固定技术方案路线从而产生规模效应，进而带来高毛利。由于这三家可比公司的业务模式还是以标准单机设备销售为主，因此在经营模式、定价策略等方面都会呈现出一定差异，导致财务账面的毛利率会有所不同。具体而言：

浙矿股份所处行业为矿山机械行业，主营业务产品涵盖破碎设备和筛选设备（包括筛分、洗选设备）两大类，主要应用于砂石骨料的生产和加工。2022 年 4 月，浙矿股份发布可转债发行预案，计划募资 3.20 亿元，其中 7,000 万元用于建筑垃圾资源回收利用设备生产基地建设项目（一期），另自行投入 8,371.21 万元，项目总投资为 1.54 亿元。根据可转债相关公告文件，浙矿股份披露已针对该募投项目完成了建筑垃圾资源回收利用设备的研发及试运行，掌握了生产相关技术工艺，可有效实现建筑垃圾的磁选、风选及浮选等分选除杂，多级破碎、颗粒整形等破碎整形，以及高效筛分等诸多功能，可转债募投项目建筑垃圾资源回收利用设备生产基地建设项目（一期）预计于 2024 年实现量产。根据浙矿股份 2021 年年报，其研发的建筑垃圾回收再利用成套装备目前在全资子公司浙矿资源循环公司稳定运行并取得了良好的运行效果。

2020 年、2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**，浙矿股份破碎筛选成套生产线设备的毛利率分别为 43.48%、42.51%、42.13%**和 37.65%**，高于发行人固废处理成套装备品的毛利率。主要是因浙矿股份产品领域聚焦矿山设备，用途主要为砂石生产，而发行人相关设备可用于建筑垃圾、混合生活垃圾、厨余垃圾、可回收垃圾等物料的处理，范围与内涵和浙矿股份存在一定差异。

产品类别	具体产品名称	公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
成套装备	破碎筛选成套生产线	浙矿股份	**37.65%**	**42.13%**	42.51%	43.48%
	固废处理成套装备	嘉诺科技	**45.22%**	42.02%	33.98%	29.02%

大宏立也是国内领先的砂石矿山破碎筛分单机及成套设备供应商，主要业务为客户提供破碎、筛分、输送等成套或单机设备。在其 2021 年年报中指出，成套化、大型化、智能化、节能环保的破碎筛分设备将成为市场主流。在业务布局方面，2021 年年报中也首次提出“绿色循环建材科技园”概念，计划涉足砂石骨料生产、建筑材料固体废物回收、沥青混凝土搅拌站等资源回收业务。2020 年、2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**，大宏立破碎设备毛利率分别为 37.70%、36.31%、29.86%**和 36.46%**，筛分设备毛利率分别为 30.74%、15.42%、14.66%**和 25.18%**，由于现有业务集中在矿山设备、骨料等板块，与发行人相比存在一定差异。

美亚光电是国内领先的光电识别产品与服务提供商，业务范围涵盖农产品检测、医疗影像、工业检测等领域。美亚光电产品与发行人智能分选设备有一定相似性，但发行人主要作为成套装备组成部分销售，故未直接进行毛利率比较。

综上，为全面、合理呈现发行人与可比公司的对比情况，发行人分别从产品形式/业务模式、应用领域两大维度出发选取可比公司。毛利率比较层面，由于在业务模式和应用领域的不同，导致报告期内发行人的毛利率与浙矿股份、大宏立、美亚光电存在一定差异，而与维尔利、万德斯整体较为接近。

五、核查程序与核查结论

（一）核查程序

1、取得并查阅报告期内成套装备项目的收入、成本、毛利率明细，查看相关招投标文件、销售合同等，向发行人销售人员、技术人员了解项目情况，复核毛利率较高项目高于其他同类项目的具体原因及合理性；

2、取得并查阅发行人按产品类别区分的毛利率情况，向发行人销售人员、技术人员了解单机设备及备品备件的定价策略、客户特征等，检索同行业公司公开信息，了解并对比发行人上述产品与同行业公司的对比情况；

3、取得并查阅发行人销售明细、运营项目销售合同，复核是否存在运营项目客户同时采购设备或运营项目与设备销售业务挂钩的情况，向发行人高级管理人员了解开展运营项目的原因，取得并查阅运营项目设备明细，复核原值、摊销期限确定依据、摊销计提金额以及设备后续处理情况，并分析减值准备是否计提充分；

4、分析发行人同行业可比公司选取的标准，并复核相关比较信息，取得并查阅同行业公司公开资料，分析不同类别产品的毛利率差异原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人部分成套装备毛利率高于同期同类产品平均毛利率水平具有合理性；

2、报告期内，发行人单机设备及备品备件毛利率**整体**高于成套装备具备合理性；

3、发行人开展运营项目主要基于战略规划、业务拓展等因素，整体资产投入规模较小、毛利率较低**但已在逐步改善**，具备商业合理性，运营项目涉及设备的摊销期限确定依据合理，原值、摊销计提金额不存在异常情况，发行人根据实际经营需要决定使用后设备的后续用途，不存在未充分计提减值准备的情况；

4、发行人从应用领域、产品形式/业务模式两大维度出发，选取了维尔利、万德斯、浙矿股份、大宏立、美亚光电等五家上市公司作为可比上市公司，以求全方位比较分析发行人业务发展的逻辑性，可比公司的选择具有合理性。

7、关于期间费用

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人销售费用以职工薪酬、售后服务费、业务招待费、业务宣传费为主，未单独列示运输费用；

（2）报告期内，研发费用分别为 942.23 万元、1,366.85 万元、1,562.68 万元，主要为员工薪酬和直接材料、燃料、动力支出的逐期增加；

（3）报告期各期末，发行人短期借款、长期借款余额呈现整体增加的趋势，发行人利息支出分别为 240.78 万元、137.47 万元、147.49 万元。

请发行人：

（1）说明报告期各期业务招待费、业务宣传费的具体构成，并结合业务模式、订单获取方式、行业特点分析业务招待费、业务宣传费金额、占比较高的合理性；

（2）结合合同约定说明售后服务的主要模式及内容，发行人对售后服务费的计提比例、依据，是否与同行业可比公司一致；

（3）说明报告期内发行人对运输费用的承担方式及发生金额情况，对比同行业可比公司分析运输费用占主营业务收入比例的合理性及变动原因；

（4）说明研发费用相关组成部分是否与研发活动直接相关，研发费用中职工薪酬、股份支付费用涉及的人员是否为专职研发人员；研发投入的核算依据，所得税加计扣除、高新技术企业申报的研发费用明细与财务报表中研发费用明细的差异以及原因；

（5）说明销售费用、管理费用、研发费用中的职工薪酬与销售人员、管理人员、研发人员的人数、人均工资变动是否匹配，以及与当地和同行业平均薪酬水平的对比情况；

（6）结合报告期内有息负债的借款金额、占用时间、利率等，说明利息支出计算过程以及计提结果的准确性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期各期业务招待费、业务宣传费的具体构成，并结合业务模式、订单获取方式、行业特点分析业务招待费、业务宣传费金额、占比较高的合理性

（一）业务招待费

1、报告期各期业务招待费的具体构成

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用-业务招待费	**138.37**	243.85	266.05	184.83
管理费用-业务招待费	**86.71**	95.80	47.27	11.14
合计	**225.08**	**339.65**	**313.32**	**195.97**
营业收入	**8,524.83**	34,693.35	37,174.59	25,630.25
业务招待费占营业收入比例	**2.64%**	0.98%	0.84%	0.76%

报告期内，发行人业务招待费主要为销售费用，管理费用占比较低。业务招待费主要系发行人销服中心进行业务洽谈、商务接待以及交付体系进行对接业主、项目沟通等发生的餐饮、住宿及其他支出。业务招待费具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
烟酒茶叶等支出	**88.69**	99.81	167.74	90.59
餐饮支出	**112.78**	202.69	127.99	95.47
住宿支出	**23.61**	37.15	17.59	9.91
合计	**225.08**	**339.65**	**313.32**	**195.97**

2、结合业务模式、订单获取方式、行业特点分析业务招待费金额占比的合理性

（1）业务模式

业务招待费占比较高，主要系发行人需要密切配合客户进行项目沟通和反馈、商务接待等，现场沟通要求较高，销售人员出差频繁，发行人在主要客户项目地点派驻项目经理等人员驻场办公或长期出差，招待活动频次较多，符合公司业务模式。

2020 年业务招待费支出降幅较大，主要系客观因素影响，现场差旅及招待频次降低，业务招待活动频次减少。

（2）订单获取方式

发行人业务承接一般通过洽谈或招投标等方式取得，报告期内发行人积极拓宽销售业务，业务不断增长，与重要客户、合作伙伴等沟通交流活动频繁，报告期内业务招待费支出增加与公司订单获取方式相匹配。

（3）行业特点

发行人业务招待费占营业收入比例与同行业可比公司比较：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
大宏立	**0.57%**	0.61%	0.39%	0.43%
美亚光电	**未披露**	未披露	未披露	未披露
万德斯	**1.58%**	1.10%	0.93%	0.79%
维尔利	**0.58%**	0.73%	0.55%	0.39%
浙矿股份	**1.62%**	1.24%	1.46%	1.86%

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
可比公司平均值	**1.09%**	**0.90%**	**0.83%**	**0.87%**
发行人	**2.64%**	0.98%	0.84%	0.76%

注：数据来源于可比公司年报，美亚光电未单独披露业务招待费支出。

如上表所示，与同行业可比公司比较，发行人报告期内业务招待费占营业收入比例仅 2023 年 1 至 6 月与同行业可比公司均值差异较为明显，主要为满足发行人业务拓展需求，招待活动持续增加所致。报告期内发行人业务招待费符合行业特征，具有合理性。

（二）业务宣传费

1、报告期各期业务宣传费的具体构成

报告期内，发行人业务宣传费主要是公司为提升产品知名度，发掘潜在客户等进行参展展览、宣传推广等发生的展会费、网络平台推广服务费等，其中展会费用占比较大。2022 年度受客观因素影响，计划参展展会延期，公司无相关展会费用。

业务宣传费具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
展会费用等	**89.09**	-	85.51	90.43
网络平台推广费等	**12.80**	48.62	52.93	65.02
合计	**101.88**	**48.62**	**138.44**	**155.45**
营业收入	**8,524.83**	34,693.35	37,174.59	25,630.25
业务宣传费占营业收入比例	**1.20%**	0.14%	0.37%	0.61%

2、结合业务模式、订单获取方式、行业特点分析业务宣传费金额的合理性：

（1）业务模式

报告期内，发行人存在业务宣传费，主要系发行人主营业务为大型成套设备的销售，展会展览、知名网络平台广告宣传等推广方式更符合公司产品推广需求，此类推广方式一般服务收费较高，但宣传效果较为明显。

（2）订单获取方式

发行人业务承接一般通过洽谈或招投标等方式取得，目前整个固废处理市场方兴未艾，加大宣传投入有利于公司提升在下游客户群体中的知名度，符合发行人业务增长的需要。

（3）行业特点

发行人业务宣传费占营业收入比例与同行业可比公司比较：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
大宏立	**0.28%**	0.37%	0.38%	0.48%
美亚光电	**0.13%**	0.12%	0.20%	0.26%
万德斯	**0.26%**	0.07%	0.27%	0.20%
维尔利	**未披露**	未披露	未披露	未披露
浙矿股份	**0.06%**	0.32%	0.35%	0.67%
可比公司平均值	**0.18%**	**0.22%**	**0.30%**	**0.40%**
发行人	**1.20%**	0.14%	0.37%	0.61%

注：数据来源于可比公司年报，维尔利未单独披露业务宣传费支出。

如上表所示，与同行业公司比较，公司业务宣传费占比较低，主要系随着业务规模扩大，公司承接了较多示范性订单，品牌知名度与执行经验均有所提升，具有一定的推广宣传作用，且通过招投标方式获取订单的占比明显提高，导致业务宣传费支出占营业收入比例有所降低。2022 年，公司业务宣传费下降比例较高，主要原因系 2022 年公司无相关展会费用。2023 年 1-6 月公司业务宣传费用率较高，主要为发行人为扩大自身影响力，积极参加展会等活动所致。报告期内发行人业务宣传费符合行业特征，具有合理性。

二、结合合同约定说明售后服务的主要模式及内容，发行人对售后服务费的计提比例、依据，是否与同行业可比公司一致

（一）结合合同约定说明售后服务的主要模式及内容，发行人对售后服务费的计提比例、依据

报告期内，发行人主营业务为固废资源回收与处理设备的研发、设计、生产及销售，部分产品的销售合同中约定了质量保证期，对于质量保证期内设备出现非客户使用导致的设备故障，发行人将提供免费维修或更换相应的货物或部件。因此，对于已验收但处于质量保证期内的项目，其未来可能发生的应由发行人承担的售后服务属于产品质量保证。

根据《企业会计准则第 13 号-或有事项》应用指南规定：“常见的或有事项主要包括：未决诉讼或仲裁、债务担保、产品质量保证（含产品安全保证）、承诺、亏损合同、重组义务、环境污染整治等”。根据《企业会计准则第 13 号-或有事项》规定：“第二条或有事项，是指过去的交易或者事项形成的，其结果须由某些未来事项的发生或不发生才能决定的不确定事项。……第四条与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。……第五条预计负债应当按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量。”

报告期内，对于已验收但处于质量保证期内的项目，其未来可能发生的应由发行人承担的售后服务属于发行人在已验收项目确认收入时需要承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出企业，该义务的金额能够可靠地计量。因此，发行人将因产品质量保证承担的售后服务费确认为预计负债，预计负债的计提综合考虑了历史售后服务数据，预计负债的计提金额为发行人按履行相关现时义务所需支出的最佳估计数。

根据上述计提原则，发行人按照报告期各期已验收且包含质量保证期的项目销售收入的 1%计提售后服务费，并确认为预计负债，在实际发生售后服务时冲减预计负债。

（二）是否与同行业可比公司一致

报告期内，公司同行业可比上市公司包括美亚光电、浙矿股份、大宏立、维尔利以及万德斯，其关于售后服务费的预计负债计提情况如下：

公司名称	是否计提	如是，说明计提情况

公司名称	是否计提	如是，说明计提情况
美亚光电	否	/
浙矿股份	否	/
大宏立	是	按照营业收入的 1%计提
维尔利	是	未披露具体计提比例
万德斯	是	按环境整体解决方案收入的 1%计提售后维护费
发行人	**是**	**按照已验收且包含质量保证期的项目销售收入的 1%计提**

注：万德斯计提标准来源于招股说明书披露比例，2020 年度报告开始未披露具体比例信息。

报告期内，公司与同行业可比上市公司大宏立、万德斯均以计提基数的 1%计提预计负债，与同行业上市公司计提标准基本一致，不存在重大差异。

三、说明报告期内发行人对运输费用的承担方式及发生金额情况，对比同行业可比公司分析运输费用占主营业务收入比例的合理性及变动原因

（一）报告期内运输费用的承担方式及发生金额情况

1、运输费用的承担方式

公司运输费用包含与项目相关的运输费用、原材料采购运输费用和其他运输费用。各类运输费用的承担方式如下：

（1）与项目相关的运输费用：为公司将原材料或半成品发往客户指定现场产生的运输费用，于发生时，计入相关项目合同履约成本；

（2）原材料采购运输费用：为公司采购原材料环节产生的运输费用，一般由供应商承担，相关运输费用包含在原材料成本中；少数情况下需由发行人承担的，于发生时计入当期生产成本-制造费用；

（3）其他运输费用：为公司发生展会展品运输费等，于发生时计入期间费用。

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会〔2017〕22 号）的有关规定，通常情况下，企业商品或服务的控制权转移给客户之前、为了履行客户合同而发生的运输活动不构成单项履约义务，相关运输成本应当作为合同履约成本，采用与商品或服务收入确认相同的基础进行摊销计入当期损益。该合同履约成本应当在确认商品或服务收入时结转计入“主营业务成本”或“其他业务成本”科目。

报告期内，对于公司与项目相关的运输费用，在发生时计入相应合同履约成本，于项目确认收入时，结转至主营业务成本。

2、报告期内，各类运输费用的发生金额如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
与项目相关的运输费用	**191.93**	281.06	405.37	347.30
原材料采购运输费用	**18.51**	18.28	29.57	18.50
其他运输费用	**1.69**	0.14	6.62	1.40
合计	**212.13**	**299.49**	**441.56**	**367.20**
主营业务收入	**8,518.76**	34,690.32	37,155.83	25,625.88
与项目相关的运输费用占比	**2.25%**	0.81%	1.09%	1.36%

2022 年，发行人运输费用较少，主要系华东地区业务集中度提高所致。截止目前，发行人各类发货行为均已正常，运输费用支出也已逐步回复至正常水平。

（二）报告期内运输费用占主营业务收入比例和同行业可比公司的对比

单位：万元

可比公司	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	发生额	占比	发生额	占比	发生额	占比	发生额	占比
大宏立	**167.23**	**0.86%**	391.46	0.80%	168.40	0.24%	326.01	0.54%
美亚光电	**103.72**	**0.11%**	0.52	0.0003%	205.99	0.12%	192.70	0.13%
万德斯	**22.95**	**0.06%**	81.08	0.09%	43.86	0.04%	30.95	0.04%
浙矿股份	**未披露**	**未披露**	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
可比公司平均值	**97.97**	**0.35%**	**157.69**	**0.30%**	**139.42**	**0.13%**	**183.22**	**0.24%**
发行人	**191.93**	**2.25%**	281.06	0.81%	405.37	1.09%	347.30	1.36%

注 1：可比公司数据来源于年报中的销售费用明细。维尔利未单独披露运输费用。

报告期内，发行人与项目相关的运输费用发生额分别为 347.30 万元、405.37 万元、281.06 万元和 **191.93** 万元，占主营业务收入的比例分别为：1.36%、1.09%、0.81%和 **2.25%**。发行人运输费用占主营业务收入的呈先减后增的变化趋势，前期略有降低主要原因系发行人销售规模增长，收入规模增长导致运输费用所占比例降低，2022 年运输费率较低主要系上半年受客观因素影响，发行人运输费用支出有所减少；**2023 年 1 至 6 月运输费用率较高主要系上半年发行人境外项目的影响，运输成本较高所致。**

如上表所示，报告期内同行业可比公司运输费用占主营业务收入比例自2020年起下降较为明显，主要原因系自 2020 年起，随着新收入准则的适用，可比公司均将与合同履约成本相关的运输费用计入营业成本中，相关数据未进行公开披露，其余在期间费用中披露的运输费用占主营业务收入比例较低。

其中，可比公司中万德斯自 2019 年起根据新收入准则，将与合同履约成本相关的运输费用计入营业成本，因此各年度期间费用中披露的运费占主营业务收入比例较低。2019 年扣除万德斯影响后，可比公司运输费用占主营业务收入比例平均值系 1.50%，公司与项目相关的运输费用占主营业务收入的比例高于大宏立、美亚光电，低于浙矿股份，处于可比公司中间水平。

综上，公司运输费用承担方式及发生金额具有合理性，运输费用核算方式符合《企业会计准则》要求，占主营业务收入比例与同行业可比公司不存在较大差异，相关金额和变动比例与发行人销售规模相匹配。

四、说明研发费用相关组成部分是否与研发活动直接相关，研发费用中职工薪酬、股份支付费用涉及的人员是否为专职研发人员；研发投入的核算依据，所得税加计扣除、高新技术企业申报的研发费用明细与财务报表中研发费用明细的差异以及原因

（一）说明研发费用相关组成部分是否与研发活动直接相关，研发费用中职工薪酬、股份支付费用涉及的人员是否为专职研发人员

1、研发费用相关组成部分是否与研发活动直接相关

以双碳战略为指导，公司的技术研发重点将聚焦于循环经济与固体废弃处置相结合，大力布局助力循环经济的固废处置技术。报告期内，发行人围绕餐饮厨余垃圾、建筑装修垃圾、混合生活垃圾、可回收垃圾等主要业务板块开展研发活动，并适当开展工业有机固废、甄智分类屋、可回收垃圾智能精细识别分拣设备等前瞻性研发项目。

在建筑垃圾处置领域，从现有的破碎筛分解决方案向后端的再生骨料的衍生产品进行延伸，例如环保砂浆、再生环保砖、再生水稳构件、再生混凝土等，通过全流程、端到端产线的技术研发，彻底形成建筑垃圾资源化处理的闭环。同时，公司将向大宗固废协同处置进行纵向研发，包含炉渣、尾矿、污泥和煤矸石等协同处置，将传统意义的建筑垃圾处理厂升级为再生无机产品生产厂。在现有技术

与工艺基础上增加移动式解决方案，解决存量无机垃圾临时处置、拆房垃圾就地减量及建筑施工现场就地减量等难题。

在生活垃圾领域，通过软件与硬件的联合开发，所涉及的技术储备将包含算法技术、软件技术、远程控制技术、微电子技术，同时这些技术将应用于智能分拣机器人、智能拆解机器人、智能分类屋、智能垃圾箱、智能无人转运车等，同时配以智慧环卫、智慧物联及智慧运营平台，最终实现分类投放、分类收集、分类运输及分类处理的全流程立体式垃圾分类系统服务方案。

（1）研发费用构成明细及归集核算标准

报告期内，公司研发费用组成部分情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	**691.70**	1,294.17	983.38	801.61
直接材料、燃料及动力	**205.08**	516.28	543.76	506.12
股份支付费用	**22.67**	50.14	9.85	5.93
其他	**12.38**	29.72	25.70	53.20
合计	**931.83**	**1,890.31**	**1,562.68**	**1,366.85**

公司根据《企业会计准则》、《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194 号）的相关规定明确研发费用的核算范围，将公司在固废处理及资源化利用设备研究、开发过程中发生的与研发活动直接相关的各项费用计入研发费用。报告期内，公司通过研发费用归集核算的费用主要包括：

项目	具体内容
职工薪酬	参与项目研发人员的工资薪金、五险一金等薪酬性支出
直接材料、燃料及动力	为实施研究开发活动而直接消耗的材料费用
股份支付费用	研发人员股权激励金额
其他费用	与研发活动直接相关的其他费用，如折旧费、差旅费等

（2）研发项目具体情况

报告期内，发行人研发项目数量合计 26 个，其中移动式破碎筛分站相关项目 3 个、餐饮厨余及有机垃圾相关项目 2 个、混合生活垃圾及陈腐垃圾相关项目 2 个、建筑装修垃圾相关项目 5 个、工业有机固废相关项目 1 个、智能分拣设备相关项目（甄智分类屋、可回收垃圾智能精细识别分拣设备、建筑装修垃圾智能

收集箱的研发、高速光选机的研发、单列式 AI 分选机和智多分智能回收产品的研发、**轻物质分离器的研发、双通道风选机的研发、疾风多通道往复式分选机、疾风多通道序列式分选机、AI 可见光分选机的研发、第二代智多分的研发）12 个、张弛筛相关研发项目 1 个**。从 2021 年的研发项目设置来看，发行人已启动对智能分拣设备相关项目的投入，也表明发行人将智能分拣领域作为重点发展方向，并通过研发活动逐渐形成技术储备。

综上，报告期内发行人研发投入均与主业相关，主要方向包括建筑垃圾、厨余垃圾等领域的智能分选技术、垃圾回收分类屋等前沿方向，并陆续通过申请专利等形式产生技术成果；报告期内公司研发费用相关组成部分均系研发活动相关支出，费用归集及核算准确，与研发活动开支具有相关性。

2、研发费用中职工薪酬、股份支付费用涉及的人员是否为专职研发人员

针对技术和产品的创新需求，公司设立研发产品中心，包含设计研究院管理部、单机产品部、成套装备部、电气部等四大设计研究部门，统筹整体研发方向并协调推进各部门落实落细。报告期内公司研发流程主要由设计研究院管理部主导，单机产品部、成套装备部、电气部协作实施，该部分员工为公司研发人员。公司存在部分专职研发人员参与成套装备项目现场调研，设计实施等与项目实施相关的工作，公司依据研发工时分配表将研发人员薪酬在研发费用与合同履约成本之间分摊。

报告期各期，公司的研发人员薪酬具体分摊情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发人员总薪酬	**780.31**	**100.00**	1,459.01	100.00	1,169.61	100.00	908.07	100.00
其中：计入研发费用	**691.70**	**88.64**	1,294.17	88.70	983.38	84.08	801.61	88.28
计入合同履约成本	**88.61**	**11.36**	164.84	11.30	186.23	15.92	106.45	11.72

为增强公司凝聚力，维护员工稳定性，公司员工通过亨嘉之会、嘉之诺、一诺千金持有公司股份，**截至 2023 年 6 月 30 日，**通过亨嘉之会获得股权激励的专职研发人员共 4 人，通过一诺千金获得股权激励的专职研发人员共 **22 人**，通过嘉之诺获得股权激励的专职研发人员共 **19 人**。报告期内公司股份支付费用按照

以权益结算的股份支付进行会计处理，对于授予实际控制人以外员工的部分费用，在各报告期末按照权益工具的公允价值根据被激励对象的岗位划分，将金额在管理费用、销售费用和研发费用中进行归集核算。

综上，发行人研发费用中职工薪酬、股份支付费用涉及的人员均为研发人员，研发费用归集及核算准确。

（二）研发投入的核算依据，所得税加计扣除、高新技术企业申报的研发费用明细与财务报表中研发费用明细的差异以及原因

1、研发投入的核算依据

公司根据《企业会计准则》的有关规定，明确研发费用支出的核算范围，分项目设置研发费用辅助核算账目，按照支出的业务性质并结合实际研发项目情况，对研发活动所发生的费用进行分类归集：

项目	具体内容	核算依据
职工薪酬	参与项目研发人员的工资薪金、五险一金等薪酬性支出	部分研发人员参与成套装备项目现场调研，设计实施等与项目实施相关的工作，公司依据研发工时分配表将研发人员薪酬在研发费用与合同履约成本之间分摊。
直接材料、燃料及动力	为实施研究开发活动而直接消耗的材料费用	研发人员在进行领料前填制领用单据，并依据相关管理制度中的规定进行审批，公司根据材料领用单据的领料类型和归属项目对材料领用进行归集。
股份支付费用	研发人员股权激励金额	按照被激励对象岗位划分，公司将股权激励涉及金额在管理费用、销售费用和研发费用中进行归集核算。
其他费用	与研发活动直接相关的其他费用，如折旧费、差旅费等	按实际所属研发项目进行归集和分摊，对于用于研究开发活动的固定资产的折旧费，公司在资产清单中对参与研发的资产进行单独标识。

为了规范研发流程，及时、准确核算研发支出，公司建立了《研发支出财务核算办法》。研发部门、财务部门及其他相关部门对研发支出的相关性、合理性和准确性进行审核，对经审批通过的研发项目支出由财务部门按项目进行账务处理。财务部门按照项目设置辅助账，分项目记录研发部门实际研发支出，并根据研发费用支出范围和标准，逐级对各项研发费用进行审核，确保研发费用的真实、准确和完整。

2、报告期各期，公司研发费用实际发生金额与纳税申报表加计扣除研发费用的比较情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	931.83	1,890.31	1,562.68	1,366.85
研发加计扣除税务申报数	-	1,835.33	1,547.99	1,356.08
研发费用与研发加计扣除税务申报数差异	-	54.98	14.69	10.77

注：由于 2023 年尚未进行汇算清缴，发行人研发费用尚未申请加计扣除，故研发加计扣除税务申报数未填列。

2020-2022 年度，实际发生的研发费用与申请加计扣除的研发费用金额差异分别为 10.77 万元、14.69 万元和 54.98 万元。具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
房屋折旧费	4.84	4.84	4.84
股份支付费用	50.14	9.85	5.93
研发费用与研发加计扣除税务申报数差异	54.98	14.69	10.77

根据《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号）规定，发行人计入研发费用的股份支付、房屋折旧和部分其他费用，不属于研发费用税前加计扣除归集范围，具体情况如下：

（1）根据财税[2017]40 号文，工资薪金包括按规定可以在税前扣除的对研发人员股权激励的支出。根据国家税务总局公告 2012 年第 18 号《关于我国居民企业实行股权激励计划有关企业所得税处理问题的公告》，对股权激励计划实行后，需待一定服务年限或者达到规定业绩调节（以下简称等待期）方可行权的，上市公司等待期内会计上计算确认的相关成本费用，不得在对应年度计算缴纳企业所得税时扣除。

（2）根据财税[2017]40 号文规定，房屋的折旧费用不在企业所得税规定的研发费用的归集范围内，不可以计入研发费用加计扣除计算基数。

3、报告期各期，公司研发费用实际发生金额与高新技术企业申报的研发费用的比较情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	**931.83**	1,890.31	1,562.68	1,366.85
高新技术企业申报数	**-**	-	-	1,476.73
研发费用与高新技术企业申报的研发费用差异	**-**	-	-	-109.88

注：公司使用 2018 年-2020 年度研发专项审计报告数据进行高新技术企业复审，故暂无 2021 年、2022 年、**2023 年 1-6 月**相应数据

2020 年，公司财务报表中研发费用与公司提交高新技术企业复审的研发费用发生额的差异分别为-109.88 万元，具体明细如下：

单位：万元

差异项目	2020 年度	2019 年度	差异原因
职工薪酬	30.52	-2.96	主要系公司根据《企业会计准则》和《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194 号）的规定对职工薪酬金额进行了调整。
直接材料、燃料及动力	-114.90	-25.29	主要系归集口径差异所致。
其他费用	-25.50	-7.03	主要系调整与日常研发活动不直接相关的固定资产折旧费。
合计	**-109.88**	**-35.29**	

综上，公司所得税加计扣除、高新技术企业申报的研发费用明细与财务报表中研发费用明细的差异主要系核算口径差异及财务报表列报调整所致，不影响高新技术企业认定结果，具有合理性。

五、说明销售费用、管理费用、研发费用中的职工薪酬与销售人员、管理人员、研发人员的人数、人均工资变动是否匹配，以及与当地和同行业平均薪酬水平的对比情况

（一）报告期内销售、管理、研发人员人数及人均工资情况

报告期内，公司销售、管理、研发人员人数及人均工资情况如下：

单位：万元、人、万元/年

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售	平均人数	**68**	66	43	47

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人员	职工薪酬总额	**595.76**	1,159.14	916.74	788.18
	人均工资	**17.52**	**17.56**	**21.32**	**16.77**
管理人员	平均人数	**77**	74	50	39
	职工薪酬总额	**751.58**	1,303.95	749.54	563.70
	人均工资	**19.52**	**17.62**	**14.99**	**14.45**
研发人员	平均人数	**91**	88	79	70
	职工薪酬总额	**780.31**	1,459.01	1,169.61	908.07
	人均工资	**17.15**	**16.58**	**14.81**	**12.97**

注：平均人数系根据各月度工资表计薪人数计算，**2023 年 1-6 月数据已经年化处理**

报告期内，发行人销售费用中的职工薪酬总额持续增长，销售人员平均薪酬分别为 16.77 万元、21.32 万元、17.56 万元**和 17.52 万元**。2021 年销售人员平均薪酬较 2020 年销售人员平均薪酬增长 27.13%，主要系随着发行人 2021 年销售收入增加，销售人员工资及奖金增加所致。2022 年销售人员平均薪酬较 2021 年减少 17.62%，主要系发行人销售人员 2022 年增长人数较多，平均人数较上年度增加 23 人，部分人员多为销售助理人员，年人均薪酬较低，因此平均薪酬有所减少。

报告期内，发行人管理费用中的职工薪酬总额及平均薪酬持续增长，一方面是因管理人员数量不断增长，另一方面是因公司加强中高层队伍建设，平均薪酬也随之增加。

报告期内，发行人研发费用中的职工薪酬总额持续增长，主要系发行人高度重视研发投入，坚持持续吸纳研发人员的策略，研发人员数量在报告期内快速增长，同时每年根据市场薪酬评估情况给与一定幅度调薪所致。

综上，报告期内，发行人销售费用、管理费用、研发费用中职工薪酬的变动具有合理性，且与销售人员、管理人员、研发人员的人数和平均薪酬情况相匹配。

（二）与当地和同行业平均薪酬水平的对比情况

1、与同行业上市公司比较情况

报告期内，公司人均工资与同行业上市公司人均工资比较情况如下：

单位：万元/年

人员类别	公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员	浙矿股份	**未披露**	13.72	20.60	20.55
	维尔利	**未披露**	47.35	45.75	34.86
	万德斯	**未披露**	22.98	19.17	15.79
	大宏立	**未披露**	10.12	13.65	14.55
	美亚光电	**未披露**	48.37	41.42	34.04
	平均值	**未披露**	**28.51**	**28.12**	**23.96**
	嘉诺科技	**17.52**	**17.56**	**21.32**	**16.77**
管理人员	浙矿股份	**未披露**	18.67	19.23	19.75
	维尔利	**未披露**	21.68	19.67	19.13
	万德斯	**未披露**	20.77	26.22	24.65
	大宏立	**未披露**	19.70	18.38	13.48
	美亚光电	**未披露**	21.91	18.22	12.78
	平均值	**未披露**	**20.55**	**20.34**	**17.96**
	嘉诺科技	**19.52**	**17.62**	**14.99**	**14.45**
研发人员	浙矿股份	**未披露**	11.73	11.94	10.92
	维尔利	**未披露**	20.94	18.95	18.27
	万德斯	**未披露**	20.51	23.46	23.21
	大宏立	**未披露**	11.02	12.03	10.00
	美亚光电	**未披露**	17.64	17.43	15.89
	平均值	**未披露**	**16.37**	**16.76**	**15.66**
	嘉诺科技	**17.15**	**16.58**	**14.81**	**12.97**

（1）销售人员

发行人销售人员平均薪酬低于同行业平均值，主要系维尔利、美亚光电的销售人员平均工资较高，2021 年均已超过 40 万元所致。整体来讲，报告期内发行人销售人员平均薪酬高于大宏立、万德斯，与浙矿股份相近，低于维尔利、美亚光电销售人员平均薪酬，处于同行业可比公司中等水平。

（2）管理人员

2020 年，公司管理人员平均薪酬高于美亚光电、大宏立，低于浙矿股份、维尔利、万德斯，处于同行业可比公司中等水平。

2021 年，公司管理人员平均薪酬虽较 2020 年略有增长，但仍低于同行业可比公司管理人员平均薪酬，主要为 2021 年，随着公司业务规模增加，新增了较

多采购专员、人事专员、财务助理等职能部门基层管理人员，年人均薪酬较低，使得管理人员整体平均薪酬增幅有限，低于同行业可比公司。

（3）研发人员

报告期内，发行人研发人员平均薪酬整体高于浙矿股份、大宏立，低于维尔利、万德斯、美亚光电，处于同行业可比公司中等水平。其中，万德斯研发人员平均薪酬 2020-2021 年度均超过 20 万元，明显高于其他公司，拉高了同行业平均数。

2、与当地平均薪酬水平比较情况

报告期内，公司人均工资与苏州吴江地区代表性上市公司对比的具体情况如下：

单位：万元/年

项目	人员类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	销售人员	**17.52**	17.56	21.32	16.77
	管理人员	**19.52**	17.62	14.99	14.45
	研发人员	**17.15**	16.58	14.81	12.97
苏州市城镇私营单位从业人员年平均工资	-	**未披露**	7.90	7.48	6.78

注：苏州市城镇私营单位从业人员平均工资数据来源于苏州市统计局。

从上表可以看出，报告期内，发行人销售人员、管理人员和研发人员的平均薪酬要高于苏州地区城镇私营单位从业人员年平均工资，薪酬水平在当地具有一定竞争力，不存在用工成本明显低于当地平均薪酬水平的情况。

六、结合报告期内有息负债的借款金额、占用时间、利率等，说明利息支出计算过程以及计提结果的准确性

（一）发行人利息支出明细情况

报告期内，发行人有息负债主要系银行借款，公司利息支出明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出总额	**196.29**	159.96	147.49	137.47
其中：银行借款利息支出	**196.29**	159.69	144.23	112.05
贴现利息支出及其他		0.27	3.26	25.42

注：贴现利息支出及其他主要系票据贴现利息、关联方资金拆借利息、利息补助等。

（二）主要有息负债利息计算过程

报告期内，发行人各期银行借款利息计算过程如下：

1、2023 年 1-6 月

单位：万元

借款银行	借款金额	币种	占用时间（天/当期）	年利率	应计利息
中国农业银行苏州长三角分行	5,040.00	人民币	109	3.50%	53.41
交通银行吴江支行	2,245.00	人民币	181	3.50%	39.51
中信银行苏州分行	2,160.00	人民币	109	3.50%	22.89
宁波银行吴江支行	1,000.00	人民币	169	3.30%	15.49
建设银行吴江支行	759.60	人民币	181	3.10%	11.84
中国银行吴江支行	841.35	人民币	143	3.20%	10.69
交通银行吴江支行	555.00	人民币	181	3.20%	8.93
建设银行吴江支行	500.00	人民币	181	3.35%	8.42
中国银行吴江支行	500.00	人民币	181	3.20%	8.04
宁波银行吴江支行	500.00	人民币	171	3.30%	7.84
宁波银行吴江支行	500.00	人民币	170	3.30%	7.79
其他					1.43
银行借款利息支出合计					196.29

2、2022 年

单位：万元

借款银行	借款金额	币种	占用时间（天/当期）	年利率	应计利息
中国吴江支行	841.35	人民币	222	3.20%	16.60
交行吴江支行	555.00	人民币	130	3.20%	6.41
建行吴江支行	759.60	人民币	73	3.10%	4.77
中国吴江支行	500.00	人民币	108	3.20%	4.80
交行吴江支行	445.00	人民币	122	3.50%	5.28
交行吴江支行	800.00	人民币	82	3.50%	6.38
交行吴江支行	1,000.00	人民币	58	3.50%	5.64
建行吴江支行	500.00	人民币	24	3.35%	1.12
农行吴江支行	289.90	人民币	9	4.20%	0.30

借款银行	借款金额	币种	占用时间（天/当期）	年利率	应计利息
浦发吴江支行	1,000.00	人民币	205	3.90%	22.21
浦发吴江支行	300.00	人民币	240	3.90%	7.80
工行吴江支行	20.16	人民币	163	4.25%	0.39
交行吴江支行	895.00	人民币	282	3.95%	27.69
交行吴江支行	345.40	人民币	284	3.95%	10.76
交行吴江支行	759.60	人民币	292	3.95%	24.34
华夏吴江支行	392.62	人民币	322	4.05%	14.22
浦发吴江支行	285.39	欧元	61	1.61%	0.78
其他					0.19
银行借款利息支出合计					**159.69**

3、2021 年度

单位：万元

借款银行	借款金额	币种	占用时间（天/当期）	年利率	应计利息
工行吴江支行	795.27	人民币	290	4.25%	27.23
浦发吴江支行	1,000.00	人民币	158	3.90%	17.12
农行吴江支行	289.90	人民币	353	4.20%	11.94
交行吴江支行	895.00	人民币	77	3.95%	7.56
光大吴江支行	217.00	人民币	265	4.40%	7.03
中行同里支行	174.49	人民币	284	4.25%	5.85
交行吴江支行	759.60	人民币	67	3.95%	5.58
中行同里支行	135.95	人民币	320	4.25%	5.14
工行吴江支行	140.05	人民币	292	4.25%	4.83
交行吴江支行	169.77	人民币	228	4.35%	4.68
上海银行吴江支行	122.12	人民币	282	4.55%	4.35
交行吴江支行	131.23	人民币	259	4.35%	4.11
浦发吴江支行	300.00	人民币	123	3.90%	4.00
上海银行吴江支行	365.92	人民币	81	4.55%	3.75
交行吴江支行	345.40	人民币	77	3.95%	2.92
交行吴江支行	606.82	人民币	35	4.35%	2.57
中行同里支行	536.69	人民币	38	4.25%	2.41
交行吴江支行	80.52	人民币	248	4.35%	2.41
其他					20.75

借款银行	借款金额	币种	占用时间（天/当期）	年利率	应计利息
银行借款利息支出合计					**144.23**

4、2020 年度

单位：万元

借款银行	借款金额	币种	占用时间（天/当期）	年利率	应计利息
中行吴江支行	800.00	人民币	132	4.79%	14.04
交行吴江支行	606.82	人民币	145	4.35%	10.63
交行吴江支行	374.15	人民币	135	4.35%	6.1
中行吴江支行	300.00	人民币	154	4.35%	5.58
工行吴江支行	795.27	人民币	58	4.25%	5.45
浦发苏州分行	471.19	欧元	168	1.95%	4.29
中行吴江支行	536.69	人民币	64	4.25%	4.05
中行吴江支行	890.44	人民币	34	4.79%	4.02
中行吴江支行	347.37	人民币	93	4.35%	3.9
浦发苏州分行	348.37	欧元	181	2.20%	3.85
上海银行吴江支行	365.92	人民币	79	4.55%	3.65
交行吴江支行	269.24	人民币	108	4.35%	3.51
光大吴江支行	358.00	人民币	74	4.40%	3.24
中行吴江支行	300.00	人民币	80	4.79%	3.19
浦发苏州分行	401.18	欧元	115	2.20%	2.82
宁波高新支行	306.22	欧元	154	2.13%	2.79
交行吴江支行	169.77	人民币	133	4.35%	2.73
浦发苏州分行	267.66	欧元	181	1.99%	2.68
光大吴江支行	217.00	人民币	99	4.40%	2.63
交行吴江支行	219.97	人民币	95	4.35%	2.53
其他					20.37
银行借款利息支出合计					**112.05**

综上，结合报告期各期发行人有息负债金额、占用时间、利率等进行利息支出计算，结果与发行人利息支出计提结果一致，发行人利息支出计提金额准确。

七、核查过程与核查结论

（一）核查程序

1、访谈公司管理层及销售人员，了解业务招待费、业务宣传费主要构成及发生频次，获取同行业可比公司业务招待费、业务宣传费数据，与发行人报告期内业务招待费、业务宣传费明细进行分析比较；

2、查看报告期内发行人销售合同关于质量保证期的约定，复核报告期内实际发生的售后服务费，分析预计负债计提的合理性；获取发行人预计负债明细账，核查预计负债的计提情况，分析预计负债与营业收入的匹配性；

3、查询同行业可比上市公司年度报告，了解其是否计提预计负债及实际计提情况，与发行人对比分析，核查发行人预计负债计提是否与同行业可比上市公司基本保持一致；

4、获取报告期内运输费用明细、运输合同等，向相关业务人员访谈了解运输费用承担方式、运输费用结算方式，查询同行业可比公司运输费用情况，判断其发生额的合理性；

5、访谈公司研发人员及财务人员，了解研发内控流程及制度，执行控制测试，评价相关流程和制度是否得到充分有效的执行；

6、检查报告期内公司研发领料单、费用申请单、研发人员工时分配表及其他相关资料，分析判断研发费用归集和核算的准确性；复核税审加计扣除数据和高新技术企业复审数据，并与审定研发数据进行对比，分析差异原因；

7、查阅公司及员工持股平台的工商档案资料及相关决议文件；查阅员工持股平台合伙协议、增资协议；复核公司员工持股平台增资过程及相关账务处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；确认股份支付涉及的费用划分是否准确；

8、获取报告期内公司员工工资表及花名册，分类别统计销售、管理和研发人员的数量，计算公司销售、管理和研发人员的年平均薪酬，分析变动原因；

9、访谈公司管理层、销售人员及人力资源部门，了解公司各部门人员薪酬的构成，以及薪酬变动的影响因素；

10、查阅同行业可比公司及同地区代表性上市公司招股说明书、年度报告等公开信息，计算同行业可比公司及同地区代表性上市公司各类人员平均薪酬水平，

与公司销售、管理和研发人员平均薪酬情况进行对比，检查是否存在显著差异，并分析原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内发行人业务招待费、业务宣传费占比情况，与发行人业务模式、订单获取方式、行业特征等相符合，具有合理性；

2、报告期内，发行人销售合同中约定了质量保证期，对于质量保证期内设备出现非客户使用导致的设备故障，发行人将提供免费维修或更换相应的货物或部件。发行人按照报告期各期已验收且包含质量保证期的项目销售收入的 1%计提预计负债，与同行业上市公司计提标准基本一致；

3、报告期内，发行人运输费用承担方式及发生金额具有合理性，运输费用核算方式符合《企业会计准则》要求，占主营业务收入比例与同行业可比公司不存在较大差异，相关金额和变动比例与发行人销售规模相匹配；

4、报告期内，研发费用相关组成部分与研发活动直接相关，研发费用中职工薪酬、股份支付费用涉及的人员系研发人员；研发投入的核算依据，所得税加计扣除、高新技术企业申报的研发费用明细与财务报表中研发费用明细不存在重大差异；

5、报告期内，发行人销售费用、管理费用、研发费用中的职工薪酬与销售人员、管理人员、研发人员的人数、人均工资变动相匹配，与当地和同行业平均薪酬水平不存在重大差异；

6、报告期内发行人计提的有息负债利息费用金额准确，与发行人有息负债金额、利率、占用时间相匹配。

8、关于应收账款、合同资产及应收票据

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款及合同资产（应收质保金）的账面价值分别为 8,404.87 万元、11,332.93 万元和 15,636.65 万元，发行人按照组合法对应收账款及合同资产计提坏账准备；

（2）报告期内，发行人应收账款余额前五名客户与当期前五大客户存在差异；其中，浙江锦润机电成套设备有限公司应收账款余额较高，主要是相关价款的付款时限已超出合同约定，发行人未对浙江锦润机电成套设备有限公司的应收账款计提单项坏账准备；

（3）报告期内，发行人应收账款周转率大幅低于同行业可比公司。

请发行人：

（1）说明报告期各期应收账款的逾期金额、比例、期后回款情况以及应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的对比情况，进一步分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性；

（2）说明发行人对浙江锦润机电成套设备有限公司应收账款回款周期较长的原因、截至目前的回款情况及计划，该公司的生产经营、资信情况是否出现恶化迹象，未对其计提单项坏账准备的合理性；

（3）结合设备质保约定期限，分析报告期各期末应收质保金与销售收入的匹配性，并说明是否存在到期后未能收回质保金的情形；

（4）说明报告期内应收账款周转率低于同行业可比公司的原因，发行人实际收款进度与合同约定收款进度的差异情况及差异原因，是否符合行业惯例，发行人是否存在提前确认收入导致回款周期较长的情形；

（5）说明报告期各期应收账款前五大客户与收入前五大客户的差异及原因，账龄 1 年以上应收账款对应的主要客户情况、长期未回款原因；对比同行业可比公司应收账款坏账计提政策，分析发行人仅按组合法对应收账款及合同资产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，并说明对发行人报告期内应收账款、合同资产及应收票据坏账准备计提充分性的核查方式、核查比例、核查结论。

回复：

一、说明报告期各期应收账款的逾期金额、比例、期后回款情况以及应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的对比情况，进一步分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性；

（一）说明报告期各期应收账款的逾期金额、比例、期后回款情况

报告期内，由于公司客户主要为地方政府投资企业，项目资金来源多源于政府财政，其内部付款审批流程复杂且用时较长，实际收款进度晚于合同约定进度较为常见，因此项目会存在逾期结算的情况。报告期各期末，发行人应收账款、合同资产和其他非流动资产-合同资产的逾期金额、比例、期后回款情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款、合同资产和其他非流动资产-合同资产余额 a	20,006.75	25,505.81	17,130.89	12,825.44
逾期金额 b	11,967.94	10,886.78	4,182.51	3,473.67
逾期比例 c=b/a	59.82%	42.68%	24.42%	27.08%
期后回款金额 d	718.83	10,252.67	10,574.33	11,380.74
期后回款比例 e=d/a	3.59%	40.20%	61.73%	88.74%

注：期后回款金额系截至 2023 年 9 月 30 日数据。

报告期内，公司在与客户签订的合同中会约定了每项货款结算时点和比例，包括预付款、到货/安装完成款、验收款和质保金，其中，预付比例 10%-30%、到货/安装完成比例达到 40%-70%、验收后比例达到 90%-95%，剩余 5%-10%为质保金，但通常未明确信用账期。在实际的合同执行中，公司结合客户的资质、财务和经营状况、以往的合作情况等因素，一般给予客户 3-6 个月的信用账期。公司给予不同客户间的信用政策略有差异，主要由于不同客户的信用状况不同导致，对于社会知名度高、信用状况良好的上市公司及国资背景客户给予 6 个月的信用期，对于一般产业客户统一给予 3 个月的信用期。报告期内，公司对主要客户的信用政策未发生重大变化。

应收款项逾期方面，2021 年末的逾期金额及占比与 2020 年末相比变动相对较小，2022 年末的逾期金额及占比与 2021 年末相比增加，主要是因 2021 年验收的青浦建筑装修垃圾处理系统、洛碛厨余垃圾预处理系统、临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备、余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统和 2022 年上半年验收

的龙岩厨余垃圾处理系统、衢州市万川建筑垃圾处置系统等主要成套装备项目的应收款项回收进度较慢，上述主要项目在 2022 年末形成了 6,000 余万元逾期应收款项。**2023 年 6 月末，应收款项逾期金额相比 2022 年末有所增加，主要是因在收回前期逾期应收款的同时 2022 年验收的部分大型项目回款不及预期，龙岩厨余垃圾处理系统、合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统等大型项目形成的逾期应收款项。**

期后回款比例方面，截至 **2023 年 9 月 30 日**，公司报告期各期末应收款项期后回款金额占比分别为 **88.74%、61.73%、40.20%和 3.59%**。由于客户性质原因逾期结算的情况相对普遍，因此 **2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末**应收款项截至 **2023 年 9 月 30 日**的回款比例相对较低，与实际业务情况相匹配，截至 **2023 年 9 月 30 日**，2020 年末应收款项仍尚未回款主要客户及对应项目的具体情况如下：

单位：万元

客户名称及对应项目	仍未回款的进度款	仍未回款的质保款	合计仍未回款金额
上海城投环境（集团）有限公司（徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目）	296.58	74.15	370.73
宁波首创厨余垃圾处理有限公司（宁波首创厨余垃圾处理系统）	-	237.17	237.17
盐城静脉科技有限公司（盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目）	12.07	187.80	199.87
重庆市环卫集团有限公司（夏家坝厨余垃圾分选系统、夏家坝大件垃圾破碎辅助系统）	91.44	81.27	172.71
Daiki Material（大纪废金属铝切片分选系统）	61.83	61.83	123.66
DAIKI ALUMINIUM INDUSTRY INDIA PVT LTD（大纪两段式重介质浮选系统及分选线项目）	42.05	42.05	84.11
合计	**503.97**	**684.27**	**1,188.23**
未回款金额总额			**1,444.70**
占比			**82.25%**

截至 **2023 年 9 月 30 日**，2020 年末应收款项尚未回款的客户主要为上海城投环境（集团）有限公司、宁波首创厨余垃圾处理有限公司、盐城静脉科技有限公司、重庆市环卫集团有限公司等，整体金额从款项性质来看以质保金为主。由于客户多为国企背景，款项支付的审批周期相对较长，发行人已与客户进行积极沟通回款事宜，督促客户及时回款。

综上，由于公司产品主要为大型成套装备，合同价值量较大，大型项目从开始设计到完全竣工验收需要经历数月甚至超过 1 年的时间，而客户的回款会受到项目各阶段进度、款项支付审批程序、政府预算资金拨付等多种因素的影响，但总体上看，随着时间的变化，公司应收账款回收的比例不断提高，符合行业特点。报告期内，公司应收账款回款正常，未发生重大的应收账款损失。

（二）应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的对比情况

发行人应收账款、合同资产和其他非流动资产-合同资产按账龄计提坏账准备比例与同行业公司的比较情况如下：

账龄	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
浙矿股份	5%	10%	30%	50%	50%	100%
维尔利	0%（6 个月以内）、5%（7-12 个月）	10%	30%	50%	80%	100%
万德斯	5%	10%	30%	50%	80%	100%
大宏立	5%	10%	20%	50%	100%	100%
美亚光电	5%	20%	55%	80%	100%	100%
嘉诺科技	**5%**	**10%**	**30%**	**50%**	**80%**	**100%**

数据来源：同行业公司公开披露的招股说明书或定期报告。

公司应收账款按账龄计提坏账准备比例与维尔利（除 6 个月以内部分）、万德斯一致，与浙矿股份相比更为谨慎，与大宏立相比差异主要体现在 4-5 年账龄部分的坏账计提比例略低，整体而言公司应收账款坏账计提政策与同行业公司相比较为谨慎，与同行业公司不存在重大差异。

（三）进一步分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性

整体来说，地方政府投资企业的项目资金来源多为财政资金，资金来源相对稳定，客户信用状况良好，公司与主要客户均保持了良好的业务合作关系，由此产生坏账的风险较低。报告期内，发行人在 2022 年经审慎评估认定应收客户重庆新格有色金属有限公司、浙江红狮供应链管理有限公司和重庆立洋机电设备制造有限公司的款项存在无法收回的情况，按照相关内部程序在当年进行了核销，金额合计 73.87 万元。

报告期各期末，发行人对应收款项按照账龄计提坏账准备，与同行业公司相比计提比例较为谨慎，充分考虑了相关坏账风险，坏账准备计提充分。从回款情

况来看，报告期内发行人应收款项回款情况整体良好，主要项目客户能保持持续回款进度，应收款项的收回不存在重大风险。

二、说明发行人对浙江锦润机电成套设备有限公司应收账款回款周期较长的原因、截至目前的回款情况及计划，该公司的生产经营、资信情况是否出现恶化迹象，未对其计提单项坏账准备的合理性；

（一）说明发行人对浙江锦润机电成套设备有限公司应收账款回款周期较长的原因、截至目前的回款情况及计划

浙江锦润机电成套设备有限公司（以下简称“浙江锦润”）是浙能锦江环境控股有限公司（原名“中国锦江环境控股有限公司”，由浙江省能源集团有限公司控股，以下简称“锦江环境”）长期业务合作伙伴，在锦江环境多个项目中作为总包方负责相关工作，发行人作为专业设备供应商参与该等项目，与浙江锦润形成业务往来。

报告期各期末，发行人应收浙江锦润款项余额分别为 1,944.67 万元、1,281.63 万元、911.02 万元和 361.50 万元，主要系报告期之前验收的 4 个项目形成的应收款项，报告期内验收的项目只有 1 个，即临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备。

报告期内，发行人对浙江锦润应收账款对应主要项目的余额变动情况如下：

单位：万元

序号	成套装备名称	验收时间	合同价款	2020 年	2021 年		2022 年		2023 年 1-6 月		期后	
				期末余额	回款金额	期末余额	回款金额	期末余额	回款金额	期末余额	回款金额	目前余额
1	银川中科环保电力有限公司 1#2#垃圾前预处理分拣系统	2018 年	3,672.07	1,465.67	1,465.67	-	-	-	-	-	-	-
2	呼和浩特市垃圾焚烧电厂垃圾前预处理 2#生产线	2018 年	1,076.31	78.39	78.39	-	-	-	-	-	-	-
3	高密垃圾焚烧发电项目垃圾分拣处理系统	2017 年	1,545.00	283.00	-	283.00	283.00	-	-	-	-	-
4	临淄生活垃圾焚烧发电 RW 垃圾干化系统带式输送机及附属设备	2018 年	1,122.01	117.61	-	117.61	87.61	30.00	-	30.00	-	30.00
5	临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备	2021 年	2,064.39	-	-	881.02	-	881.02	549.53	331.50	-	331.50

序号	成套装备名称	验收时间	合同价款	2020 年	2021 年		2022 年		2023 年 1-6 月		期后	
				期末余额	回款金额	期末余额	回款金额	期末余额	回款金额	期末余额	回款金额	目前余额
合计				1,944.67	1,544.06	1,281.63	370.61	911.02	549.53	361.50	-	361.50

注：上表中期后回款金额系截至 2023 年 9 月 30 日数据

浙江锦润回款周期较长，主要是因其作为环保工程总包方，通常需要业主方给其付款后，再与设备供应商进行结算，因此整体资金调度情况偏紧，对发行人回款进度有所拖延。报告期内，浙江锦润对 2017 年、2018 年销售设备价款的付款时限已超出合同约定，但仍保持逐期回款。截至 2023 年 9 月 30 日，2017 年、2018 年销售设备应收款项合计余额为 30 万元，回款情况良好。对于 2021 年 11 月验收的临淄补齐工程设备，截至 2023 年 9 月 30 日应收款项余额为 331.50 万元。

（二）该公司的生产经营、资信情况是否出现恶化迹象，未对其计提单项坏账准备的合理性

报告期各期末，发行人按照账龄对应收浙江锦润款项计提了坏账准备。根据网络检索及访谈，浙江锦润未出现生产经营异常或资信情况恶化的情形，各期对发行人保持持续回款，不存在款项无法收回的迹象。

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人对浙江锦润应收账款余额为 361.50 万元，其中除 30 万元系 2018 年验收的临淄生活垃圾焚烧发电 RW 垃圾干化系统带式输送机及附属设备质保金款项外，其余金额均为 2021 年验收的临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备款项，发行人已按照账龄正常计提坏账准备。

三、结合设备质保约定期限，分析报告期各期末应收质保金与销售收入的匹配性，并说明是否存在到期后未能收回质保金的情形；

（一）结合设备质保约定期限，分析报告期各期末应收质保金与销售收入的匹配性

发行人向客户销售成套装备或单机设备一般给予 1 年至 2 年的质保期，若销售合同中约定质保金的，质保金比例一般为 5%或 10%，也有部分合同采用开具质保保函的条款，则不涉及质保金回收的情况。报告期内，各期末应收质保金与销售收入的匹配关系，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末		2021 年末		2020 年末
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
应收质保金期末余额	**3,748.24**	3,917.52	-13.41%	4,524.15	45.01%	3,119.85
主营业务收入	**8,518.76**	34,690.32	-6.64%	37,155.83	44.99%	25,625.88

2021 年末，应收质保金期末余额为 4,524.15 万元，较 2020 年末增加 1,404.29 万元，增幅为 45.01%，与 2021 年主营业务收入增长趋势较为接近。2021 年末，质保金余额增加较多，主要系当期确认收入的部分项目合同金额较大或质保比例较高所致，如上海浦东厨余垃圾预处理系统项目质保金为 798.00 万元，海虞建筑装修垃圾处理系统质保金比例为 20%、质保金额 393.72 万元，大额新增质保金项目情况如下：

单位：万元

序号	主要项目及客户名称	客户名称	合同金额（含税）	质保金比例	应收质保金余额（含税）	收入确认时间	质保金应支付时间	质保金收回情况
1	上海浦东新区厨余垃圾预处理系统	上海浦东环保发展有限公司	7,980.00	10.00%	798.00	2021 年 9 月	2021 年 12 月	客户已于 2022 年 11 月完成质保金支付
2	海虞建筑装修垃圾处理系统	常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）	1,968.60	20.00%	393.72	2021 年 7 月	2022 年 7 月（15%）、2023 年 7 月（5%）	第一笔 15%质保金客户已于 2022 年 12 月完成支付；第二笔 5%质保金**客户截至 2023 年 9 月 30 日尚未支付**
3	青浦建筑装修垃圾处理系统	上海建工二建集团有限公司	8,832.81	3.00%	264.98	2021 年 11 月	2023 年 11 月	尚未到达支付时点
4	上虞大件及园林垃圾处置系统	绍兴市上虞环境卫生管理集团有限公司	2,049.08	10.00%	204.91	2021 年 12 月	2023 年 12 月	尚未到达支付时点
5	浦东新区装修垃圾分选系统	中际晟丰环境工程技术集团有限公司	2,000.00	10.00%	200.00	2021 年 11 月	2023 年 11 月	尚未到达支付时点

注：部分合同因税率调整等，实际金额有小幅调整，计算质保金时仍以初始签订金额为依据，上表中列示的合同金额系初始签订金额，下同。

2022 年末，应收质保金期末余额为 3,917.52 万元，相比 2021 年末有所下降，主要是因上海浦东环保发展有限公司（对应项目为 2021 年验收的上海浦东新区厨余垃圾预处理系统）、无锡市锡山城市建设发展有限公司（对应项目为 2020 年验收的锡山建筑装璜垃圾分拣系统项目）、常熟市水务投资发展有限公司（现已

更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）（对应项目为 2021 年验收的海虞建筑装修垃圾处理系统）等 2021 年末的主要应收质保金客户在 2022 年完成了支付。

2023 年 6 月末，应收质保金期末余额为 3,748.24 万元，与 2022 年末相比金额变动较小。

（二）说明是否存在到期后未能收回质保金的情形

报告期各期末，应收质保金的形成年份分布情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2023 年 1-6 月形成	96.92	2.59%	-	-	-	-	-	-
2022 年形成	1,561.81	41.67%	1,561.81	39.87%	-	-	-	-
2021 年形成	1,257.37	33.55%	1,285.14	32.81%	2,506.52	55.40%	-	-
2020 年形成	718.04	19.16%	815.47	20.82%	1,315.93	29.09%	1,350.59	43.29%
2019 年形成	60.00	1.60%	200.99	5.13%	389.30	8.60%	618.88	19.84%
2019 年前形成	54.10	1.44%	54.10	1.38%	312.39	6.90%	1,150.38	36.87%
期末应收质保金余额	3,748.24	100.00%	3,917.52	100.00%	4,524.15	100.00%	3,119.85	100.00%

发行人产品形式多以大中型成套设备为主，具有合同金额较大且周期长的特点，根据行业惯例，一般会约定质保金条款。一方面，地方政府国企，付款程序内控流程严格，款项结算、付款流程审批也需要一定周期，公司实际收款进度与合同约定收款进度存在一定的差异；另一方面，出于新业务开拓、客户关系维护等方面考虑，在营运资金情况良好的情况下，公司也未及时催回逾期质保款项，因此，会存在一定质保金逾期的情况。但是，从上表可以看出，早期项目形成的质保金均在陆续收回，不存在大额质保款项无法收回的情形。

1、2019 年前形成的质保金

截至**2023 年 6 月末**，2019 年之前形成的质保金余额为 54.10 万元，主要系浙江锦润临淄生活垃圾焚烧发电 RW 垃圾干化系统带式输送机及附属设备项目形成。

单位：万元

序号	主要项目	客户名称	合同金额（含税）	质保金比例	期末应收质保金金额（含税）	收入确认时间	质保金应支付时间	期后质保金收回情况
1	临淄生活垃圾焚烧发电 RW 垃圾干化系统带式输送机及附属设	浙江锦润机电成套设备有限公司	1,122.01	10.00%	30.00	2018 年 9 月	2019 年 9 月	由于客户内部审批流程用时较长，未在 2019 年 9 月完成回款，截至**2023 年 9 月 30 日**尚有 30 万元质保金未回款

2、2019 年形成的质保金

截至**2023 年 6 月末**，2019 年形成的质保金余额为**60.00 万元，系越星分选/资源回收项目质保金**。

单位：万元

序号	主要项目	客户名称	合同金额（含税）	质保金比例	期末应收质保金余额（含税）	收入确认时间	质保金应支付时间	期后质保金收回情况
1	**越星分选/资源回收项目**	**VIETSTAR JOINT STOCK COMPANY**	**728.87**	**10.00%**	**60.00**	**2019 年 12 月**	**2020 年 12 月**	**已到期，截至 2023 年 9 月 30 日尚未回款完毕**

3、2020 年形成的质保金

截至**2023 年 6 月末**，2020 年形成的质保金余额为**718.04 万元**，主要是宁波首创厨余垃圾处理系统、盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目等。

单位：万元

序号	主要项目	客户名称	合同金额（含税）	质保金比例	期末应收质保金余额（含税）	收入确认时间	质保金应支付时间	期后质保金收回情况
1	宁波首创厨余垃圾处理系统	宁波首创厨余垃圾处理有限公司	4,753.35	5.00%	237.17	2020 年 1 月	2021 年 1 月	已到期，截至**2023 年 9 月 30 日**尚未回款，客户尚在推动支付审批流程
2	盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目	盐城静脉科技有限公司	1,878.00	10.00%	187.80	2020 年 12 月	2021 年 12 月（5%）、2022 年 12 月（5%）	第一笔、第二笔质保金均到达支付时点，截至**2023 年 9 月 30 日**质保金尚未回款，客户尚在推动支付审批流程

序号	主要项目	客户名称	合同金额（含税）	质保金比例	期末应收质保金余额（含税）	收入确认时间	质保金应支付时间	期后质保金收回情况
3	夏家坝厨余垃圾分选系统项目	重庆市环卫集团有限公司	2,596.00	3.00%	77.88	2020 年 12 月	2022 年 6 月	已到达支付时点，截至 **2023 年 9 月 30 日**质保金尚未回款，客户尚在推动支付审批流程
4	徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目	上海城投环境资源利用有限公司[注]	1,482.90	5.00%	74.15	2020 年 12 月	2021 年 12 月	已到达支付时点，截至 **2023 年 9 月 30 日**质保金尚未回款，客户尚在推动支付审批流程
5	大纪废金属铝切片分选系统	Daiki MATERIAL CO.,ltd	1,305.72	5.00%	65.29	2020 年 12 月	2021 年 12 月	已到达支付时点，截至 **2023 年 9 月 30 日**质保金尚未回款，客户尚在推动支付审批流程

注：上海城投环境资源利用有限公司系上海城投环境（集团）有限公司全资子公司，由于上海城投环境（集团）有限公司内部资产变更，2022 年 11 月上海城投环境资源利用有限公司承接了徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目销售合同的所有权利和义务。

4、2021 年形成的质保金

截至 **2023 年 6 月末**，2021 年形成的质保金余额为 **1,257.37 万元**，主要是青浦建筑装修垃圾处理系统、上虞大件及园林垃圾处置系统、浦东新区装修垃圾分选系统等。

单位：万元

序号	主要项目	客户名称	合同金额（含税）	质保金比例	期末应收质保金余额（含税）	收入确认时间	质保金应支付时间	期后质保金收回情况
1	青浦建筑装修垃圾处理系统	上海建工二建集团有限公司	8,832.81	3.00%	264.98	2021 年 11 月	2023 年 11 月	截至**2023 年 6 月末**尚未到达支付时点
2	上虞大件及园林垃圾处置系统	绍兴市上虞环境卫生管理集团有限公司	2,049.08	10.00%	204.91	2021 年 12 月	2023 年 12 月	截至**2023 年 6 月末**尚未到达支付时点
3	浦东新区装修垃圾分选系统	中际晟丰环境工程技术集团有限公司	2,000.00	10.00%	200.00	2021 年 11 月	2023 年 11 月	截至**2023 年 6 月末**尚未到达支付时点
4	洛碛厨余垃圾预处理系统	重庆市环卫集团有限公司	3,633.00	3.00%	108.99	2021 年 8 月	2024 年 2 月	截至**2023 年 6 月末**尚未到达支付时点
5	海虞建筑装修垃圾处理系统	常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环	1,968.60	20.00%	98.72	2021 年 7 月	2022 年 7 月（15%）、2023 年 7 月（5%）	客户于 2022 年 12 月支付了第一笔质保金的绝大部分，剩余 0.29 万元截至**2023 年 9 月 30 日**

序号	主要项目	客户名称	合同金额（含税）	质保金比例	期末应收质保金余额（含税）	收入确认时间	质保金应支付时间	期后质保金收回情况
		境保护科技有限公司”）						尚未支付，第二笔质保金截至**2023年6月末**尚未到达支付时点

5、2022年形成的质保金

截至**2023年6月末**，2022年形成的质保金余额为1,561.81万元，主要是吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备、龙岩厨余垃圾处理系统项目等。

单位：万元

序号	主要项目	客户名称	合同金额（含税）	质保金比例	期末应收质保金余额（含税）	收入确认时间	质保金应支付时间	期后质保金收回情况
1	吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备	苏州吴江瑞源建筑再生资源利用有限公司	8,596.00	10.00%	859.60	2022年12月	2026年12月	截至**2023年6月末**尚未到达支付时点
2	龙岩厨余垃圾处理系统	**龙岩城发固体废弃物处置有限公司**[1]	4,198.55	5.00%	209.93	2022年6月	2024年6月	截至**2023年6月末**尚未到达支付时点

6、2023年1-6月形成的质保金

截至2023年6月末，2023年形成的质保金余额为96.92万元，对应项目主要是广东碳寻企石工业固废破碎打包设备等。

单位：万元

序号	主要项目	客户名称	合同金额（含税）	质保金比例	期末应收质保金余额（含税）	收入确认时间	质保金应支付时间	期后质保金收回情况
1	**广东碳寻企石工业固废破碎打包设备**	**广东碳寻能源有限公司**	**928.30**	**5%**	**46.42**	**2023年6月**	**2024年6月**	**尚未到达支付时点**

综上，报告期内，由于产品特点、客户付款节奏等因素，存在部分项目质保金逾期的情形，但是2020年及之前形成的质保金均已在陆续回款，不存在大额质保金无法收回的情况。

[1] **2023年4月，公司与龙岩龙津河建设发展有限公司、龙岩城发固体废弃物处置有限公司签订龙岩项目补充协议，协议约定原业主龙岩龙津河建设发展有限公司变更为龙岩城发固体废弃物处置有限公司，由新业主承担合同履约义务及享有相应权力**

四、说明报告期内应收账款周转率低于同行业可比公司的原因，发行人实际收款进度与合同约定收款进度的差异情况及差异原因，是否符合行业惯例，发行人是否存在提前确认收入导致回款周期较长的情形

（一）报告期内应收账款周转率低于同行业可比公司的原因

报告期内，发行人应收账款周转率与同行业公司对比情况，如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次）	浙矿股份	**2.79**	3.81	4.31	4.53
	维尔利	**0.76**	0.67	0.98	1.41
	万德斯	**0.57**	**0.72**	1.01	1.28
	大宏立	**2.05**	2.60	5.50	10.60
	美亚光电	**4.35**	6.59	6.95	5.45
	平均值	**2.11**	**2.88**	**3.75**	**4.65**
	嘉诺科技	**0.80**	**1.73**	**2.59**	**2.33**

数据来源：各可比公司公开披露文件
注 1：上表中数据根据各公司公开信息披露资料计算，**2023 年 1-6 月数据已经过年化处理**；
注 2：计算应收账款周转率时已考虑合同资产的影响。

2020 年、2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**，公司应收账款周转率分别为 2.33 次、2.59 次、1.73 次**和 0.80 次**，相比维尔利、万德斯较高，低于浙矿股份、大宏立和美亚光电，主要系经营模式与客户结构差异所致：（1）维尔利、万德斯的业务模式以系统集成/环保工程为主，客户也多为国有企业，在结算方面大多采用按进度结算收款，容易出现进度款滞后、国企客户款项支付不及时等情况；（2）浙矿股份、大宏立和美亚光电，业务模式以标准单机产品销售为主，单个合同销售价值量较低，结算条款多为交付后一次性收款，客户也多为矿山、食品等产业客户，因此不存在需就单个合同多频次沟通进度款的场景，客户群体的款项支付习惯更加良好，进而所呈现出来的应收账款周转速度也会更快。

（二）发行人实际收款进度与合同约定收款进度的差异情况及差异原因，是否符合行业惯例，发行人是否存在提前确认收入导致回款周期较长的情形

报告期内，发行人实际收款进度与合同约定收款进度存在一定差异，主要是与公司提供大中型成套设备业务特点相关：（1）大中型成套设备项目具有合同金额较大且周期长的特点，一般按合同预付款、到货款、验收款和质保款等节点分

期结算；公司根据验收确认收入和应收账款，付款节点滞后于验收交付从而形成应收账款；（2）发行人提供产品为大中型成套环保设备，使用周期长，根据行业惯例，合同一般保留质保金，且出于新业务仍在履行及保持与客户的长期合作关系等方面的考虑，公司未及时催回逾期应收款项的情况，相应加大了应收回款压力；（3）发行人客户基本为地方政府国企，付款程序内控流程严格，款项结算、付款流程审批也需要一定周期，公司实际收款进度与合同约定收款进度存在一定的差异。

报告期内，各期主要成套装备项目的合同约定收款进度与实际收款进度的对比情况，具体如下：

1、2023 年 1-6 月主要项目合同约定收款进度与实际回款进度的对比情况

单位：万元

序号	项目名称	合同金额①	合同约定的收款节点		对应项目执行时点	应回款金额③=①×②	实际累计回款金额④	差异⑤=④-③	差异率⑥=⑤÷③
			合同约定节点描述	累计应回款比例②					
1	台湾扬堡 SRF 处理设备	739.00（美元）	预付款	20%	2022 年 2 月	147.80	147.80	-	0.00%
			设计进度款	30%	2022 年 11 月	221.70	221.70	-	0.00%
			发货款	80%	2023 年 4 月	591.20	462.25	-128.95	-21.81%
			指导安装调试后	90%	2023 年 6 月	665.10	514.25	-150.85	-22.68%
			最终验收后	100%	2023 年 6 月	739.00	514.25	-224.75	-30.41%

注 1：上表中部分节点时间到达后收款金额与合同约定不完全匹配，在下一行中列示了截至最新一笔回款时的回款金额（如有进一步新增回款），下同。台湾扬堡 SRF 处理设备的金额系美元数值。

（1）台湾扬堡 SRF 处理设备预付款阶段后分为设计进度款、发货款、指导安装调试款、最终验收等环节，整体付款节奏有所滞后。

2、2022 年主要项目合同约定收款进度与实际回款进度的对比情况

单位：万元

序号	项目名称	合同金额①	合同约定的收款节点		对应项目执行时点	应回款金额③=①×②	实际累计回款金额④	差异⑤=④-③	差异率⑥=⑤÷③
			合同约定节点描述	累计应回款比例②					
1	吴江区建筑废弃物资源化利	8,596.00	预付款	30%	2021 年 11 月	2,578.80	-	-2,578.80	-100.00%
			设备供货及安装调试完毕	50%	2022 年 10 月	4,298.00	-	-4,298.00	-100.00%

序号	项目名称	合同金额①	合同约定的收款节点		对应项目执行时点	应回款金额③=①×②	实际累计回款金额④	差异⑤=④-③	差异率⑥=⑤÷③
			合同约定节点描述	累计应回款比例②					
	用项目成套设备		后						
			试运行结束并验收后	80%	2022 年 12 月	6,876.80	2,578.80	-4,298.00	-62.50%
					截至 2023 年 6 月最新一笔回款	**6,876.80**	**6,876.80**	**-**	**0.00%**
			验收合格、审计结束并收到质保函后	100%	-	8,596.00	节点未达到	节点未达到	节点未达到
2	衢州市万川建筑垃圾处置系统	5,779.90	预付款	20%	2021 年 2 月	1,155.98	-	-1,155.98	-100.00%
			通过性能验收后	70%	2021 年 11 月	4,045.93	1,155.98	-2,889.95	-71.43%
			通过初步验收后	90%	2022 年 3 月	5,201.91	1,155.98	-4,045.93	-77.78%
					截至 2022 年 12 月最新一笔回款	5,201.91	5,201.91	-	0.00%
			技术培训服务满 1 年后	98.5%	2023 年 3 月	5,693.20	节点未达到	节点未达到	节点未达到
			质保期后	100%	2027 年 3 月	5,779.90	节点未达到	节点未达到	节点未达到
3	龙岩厨余垃圾处理系统	4,225.55	交货后	60%	2021 年 12 月	2,535.33	2,519.13	-16.20	-0.64%
			验收后	95%	2022 年 6 月	4,014.27	2,519.13	-1,495.14	-37.25%
			质保期后	100%	2024 年 6 月	4,225.55	节点未达到	节点未达到	节点未达到
4	合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统	2,611.75	预付款	20%	2020 年 7 月（签订合同次月）	522.35	497.80	-24.55	-4.70%
			到货后	70%	2021 年 8 月	1,828.23	1,354.60	-473.63	-25.91%
			安装完成后	75%	2021 年 8 月	1,958.81	1,354.60	-604.21	-30.85%

序号	项目名称	合同金额①	合同约定的收款节点		对应项目执行时点	应回款金额③=①×②	实际累计回款金额④	差异⑤=④-③	差异率⑥=⑤÷③
			合同约定节点描述	累计应回款比例②					
			调试完成后	80%	2021 年 11 月	2,089.40	1,513.78	-575.62	-27.55%
			生产性能验收通过后	90%	2022 年 3 月	2,350.58	1,513.78	-836.80	-35.60%
			验收后	97%	2022 年 11 月	2,533.40	1,513.78	-1,019.62	-40.25%
			质保期后	100%	2024 年 1 月	2,611.75	节点未达到	节点未达到	节点未达到
5	沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线	1,938.00	预付款	3%	2022 年 5 月（签订合同次月）	58.14	58.14	-	0.00%
			验收后次月起分 36 个月支付剩余款项	100%	2023 年 1 月至 2025 年 12 月	**474.14**	**266.14**	**-208.00**	**-43.87%**

注 1：上表中部分节点时间到达后收款金额与合同约定不完全匹配，在下一行中列示了截至最新一笔回款时的回款金额（如有进一步新增回款），下同。

注 2：沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线应回款金额、实际累计回款金额、差异、差异率系根据截至 **2023 年 9 月 30 日**数据计算

（1）衢州市万川建筑垃圾处置系统在预收款后的主要收款节点为两个验收环节，整体付款节奏有所滞后。

（2）龙岩厨余垃圾处理系统、吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备和合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统的收款条款是发行人成套装备项目中较为常见的模式，即预付款、到货款、验收款和质保金，**吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备截至 2023 年 6 月已付清终验环节的对应款项，龙岩厨余垃圾处理系统和合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统**的整体付款节奏较为滞后，截至 **2023 年 9 月 30 日**验收节点累计收款差异率大约在 35%-40%之间。

（3）沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线预收款后的剩余款项采用分期支付方式，截至 **2023 年 9 月 30 日**，发行人已收到客户支付的 **2023 年 1 月至 4 月**对应分期款项。

3、2021 年主要项目合同约定收款进度与实际回款进度的对比情况

单位：万元

序号	项目名称	合同金额①	合同约定的收款节点		对应项目执行时点	应回款金额③=①×②	实际累计回款金额④	差异⑤=④-③	差异率⑥=⑤÷③
			合同约定节点描述	累计应回款比例②					
1	青浦建筑装修垃圾处理系统	8,832.81	整套设备安装调试完成后，连续三天产能达到设计产能 80%	80%	2021 年 11 月	7,066.25	5,050.00	-2,016.25	-28.53%
					截至 2023 年 1 月最新一笔回款	**7,066.25**	**6,500.00**	**-566.25**	**-8.01%**
			审价结算后	97%	-	8,567.83	节点未达到	-	-
			质保到期	100%	2023 年 11 月	8,832.81	节点未达到	-	-
2	上海浦东新区厨余垃圾预处理系统	7,980.00	预付款	30%	2019 年 12 月	2,394.00	2,394.00	-	0.00%
			设备到货后	70%	2020 年 7 月	5,586.00	3,990.00	-1,596.00	-28.57%
			安装完成	80%	2021 年 3 月	6,384.00	5,586.00	-798.00	-12.50%
			验收后	90%	2021 年 9 月	7,182.00	6,384.00	-798.00	-11.11%
			质保期后	100%	2022 年 12 月	7,980.00	7,980.00	-	0.00%
3	洛碛厨余垃圾预处理系统	3,633.00	预付款	30%	2019 年 10 月	1,089.90	-	-1,089.90	-100.00%
			设备到货验收付款	50%	2020 年 6 月	1,816.50	1,089.90	-726.60	-40.00%
			安装调试验收后	75%	2021 年 3 月	2,724.75	1,816.50	-908.25	-33.33%
			试运行并最终验收合格	94%	2021 年 8 月	3,415.02	1,816.50	-1,598.52	-46.81%
					截至 2023 年 6 月最新一笔回款	**3,415.02**	**3,415.02**	**-**	**0.00%**
			质保期结束	97%	2024 年 2 月	3,524.01	节点未达到	-	-

序号	项目名称	合同金额①	合同约定的收款节点		对应项目执行时点	应回款金额③=①×②	实际累计回款金额④	差异⑤=④-③	差异率⑥=⑤÷③
			合同约定节点描述	累计应回款比例②					
			财务决算后	100%	-	3,633.00	节点未达到	-	-
4	上虞大件及园林垃圾处置系统	2,049.08	预付款	10%	2020 年 10 月	204.91	-	-204.91	-100.00%
			货到现场验收后	40%	2021 年 1 月	819.63	204.91	-614.72	-75.00%
			达产试运行 1 个月后	90%	2021 年 12 月	1,844.17	819.63	-1,024.54	-55.56%
					截至 2022 年 5 月最新一笔回款	1,844.17	1,844.17	-	0.00%
			连续运行满 24 个月后	100%	2023 年 12 月	2,049.08	节点未达到	节点未达到	节点未达到
5	浦东新区装修垃圾分选系统	2,000.00	预付款	15%	2019 年 12 月	300.00	300.00	-	0.00%
			设备到货后	70%	2020 年 6 月	1,400.00	1,000.00	-400.00	-28.57%
			验收后	90%	2021 年 11 月	1,800.00	1,400.00	-400.00	-22.22%
					截至 2021 年 12 月最新一笔回款	1,800.00	1,600.00	-200.00	-11.11%
			质保期后	100%	2023 年 11 月	2,000.00	节点未达到	节点未达到	节点未达到

（1）青浦建筑垃圾处理系统系安装调试完成后收取第一笔款项，没有约定预付款和任何进度性质的款项节点，截止验收时回款比例为 57.17%。

（2）上海浦东新区厨余垃圾预处理系统、洛碛厨余垃圾预处理系统、上虞大件及园林垃圾处置系统、浦东新区装修垃圾分选系统等项目的收款条款相近，是发行人成套装备项目中最为常见的模式，即预付款、到货款、安装款、验收款和质保金。其中，上虞大件

及园林垃圾处置系统项目滞后比例相对较高，主要系客户自身资金安排所致，发行人从维护客户关系和承接后续项目的角度出发未及时催款，经沟通确认截至 2022 年 8 月末均已回款，目前仅剩质保金未回。

4、2020 年主要项目合同约定收款进度与实际回款进度的对比情况

单位：万元

序号	项目名称	合同金额①	合同约定的收款节点		对应项目执行时点	应回款金额③=①×②	实际累计回款金额④	差异⑤=④-③	差异率⑥=⑤÷③
			合同约定节点描述	累计应回款比例②					
1	宁波首创厨余垃圾处理系统	4,753.35	预付款	10%	2017 年 12 月	475.34	1,283.31	807.97	超过应回款金额
			设备到货后	90%	2019 年 2 月	4,278.02	3,976.63	-301.39	-7.05%
			完工证明后	95%	2019 年 7 月	4,515.68	3,976.63	-539.06	-11.94%
			验收证明后	100%	2020 年 1 月	4,753.35	4,516.18	-237.17	-4.99%
2	嘉兴南湖建筑垃圾处理系统项目	2,900.00	预付款	30%	2019 年 8 月	870.00	165.00	-705.00	-81.03%
			发货前	100%	2019 年 9 月	2,900.00	330.00	-2,570.00	-88.62%
					截至 2023 年 2 月最新一笔回款	2,900.00	2,900.00	-	-0.00%
3	拉萨泰颐建筑垃圾处理系统项目	2,700.00	预付款	40%	2019 年 10 月	1,080.00	1,080.00	-	0.00%
			发货前	80%	2020 年 8 月	2,160.00	2,160.00	-	0.00%
			安装调试验收后	90%	2020 年 10 月	2,430.00	2,160.00	-270.00	-11.11%
			开具保函后	100%	2020 年 10 月	2,700.00	2,160.00	-540.00	-20.00%
					截至 2021 年 9 月最新一笔回款	2,700.00	2,700.00	-	0.00%

序号	项目名称	合同金额①	合同约定的收款节点		对应项目执行时点	应回款金额③=①×②	实际累计回款金额④	差异⑤=④-③	差异率⑥=⑤÷③
			合同约定节点描述	累计应回款比例②					
4	夏家坝厨余垃圾分选系统项目	2,596.00	预付款	30%	2019 年 5 月	778.80	778.80	-	0.00%
			到货后	50%	2019 年 12 月	1,298.00	778.80	-519.20	-40.00%
			安装调试验收后	85%	2020 年 5 月	2,206.60	778.80	-1,427.80	-64.71%
			试运行验收后	94%	2020 年 12 月	2,440.24	1,298.00	-1,142.24	-46.81%
			质保期后	97%	2022 年 6 月	2,518.12	2,206.60	-311.52	-12.37%
			审计决算后	100%	2022 年 6 月	2,596.00	2,206.60	-389.40	-15.00%
					截至 2023 年 3 月最新一笔回款	2,596.00	2,440.24	-155.76	-6.00%
5	锡山建筑装璜垃圾分拣系统项目	2,087.79	预付款	30%	2019 年 12 月	626.34	630.00	3.66	0.58%
			发货后	50%	2020 年 5 月	1,043.90	1,050.00	6.11	0.58%
			安装完成后	70%	2020 年 7 月	1,461.45	1,470.00	8.55	0.58%
			调试并结算审计后	90%	2020 年 12 月	1,879.01	1,470.00	-409.01	-21.77%
			质保期后	100%	2021 年 12 月	2,087.79	1,877.79	-210.00	-10.06%
					截至 2022 年 4 月最新一笔回款	2,087.79	2,087.79	-	0.00%

（1）宁波首创厨余垃圾处理系统、拉萨泰颐建筑垃圾处理系统项目、夏家坝厨余垃圾分选系统项目、锡山建筑装璜垃圾分拣系统项目等项目的收款条款相近，是发行人成套装备项目中最为常见的模式，即预付款、到货款、安装款、验收款和质保金，其中宁波首

创厨余垃圾处理系统、拉萨泰颐建筑垃圾处理系统项目、锡山建筑装璜垃圾分拣系统项目的进度款差异率相对较低，基本在 20%以内；夏家坝厨余垃圾分选系统项目回款差异率相对较大，主要系客户内部付款审批流程较为冗长，影响了对发行人的支付进度。

（2）嘉兴南湖建筑垃圾处理系统项目的收款条件较为优越，为发货前 100%收款，但实际回款情况仍有滞后，截止发货前回款比例为 11.38%，货款主要系在项目执行过程中陆续回款，截止目前已完成回款。

从上表可以看出，从报告期内主要项目的进度回款情况看，均存在一定滞后的情况，该情况和甲方性质直接相关，报告期内公司成套装备销售以建筑垃圾、厨余垃圾、大件垃圾、可收回垃圾为主，甲方大多为地方国企。

综上，报告期内发行人实际收款进度与合同约定收款进度存在一定差异，但是该差异是由发行人的业务模式、产品特点、客户结构共同影响造成的。大型成套装备业务通常面临着较长的实施周期以及分节点收款的商业环境，加上客户主体如果多为国有企业，受财政拨款、审批流程较长等因素影响，回款进度通常会有不同程度的滞后，报告期内公司客户以国企客户为主，回款差异相对较大。

五、说明报告期各期应收账款前五大客户与收入前五大客户的差异及原因，账龄 1 年以上应收账款对应的主要客户情况、长期未回款原因；对比同行业可比公司应收账款坏账计提政策，分析发行人仅按组合法对应收账款及合同资产计提坏账准备的合理性。

（一）说明报告期各期应收账款前五大客户与收入前五大客户的差异及原因

报告期各期，应收款项（包括应收账款、合同资产和其他非流动资产-合同资产）前五大客户与收入前五大客户整体较为匹配，存在差异的原因主要是部分收入前五大客户的收入确认月份较早或回款进度较为理想，截至期末的应收款项余额较低，或部分应收款项前五大客户账龄较长，未在当期产生新的大额销售收入所致。报告期各期具体匹配关系如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	应收款项余额	当期主营业务收入金额	当期收入排名	差异原因
2023 年 1-6 月	1	上海建工二建集团有限公司	2,332.81	-	-	为 2021 年度验收的青浦建筑装修垃圾处理系统项目滚存应收款项
	2	衢州市城投发展服务有限公司（原名“衢州市城市建设发展有限公司”）	2,057.11	717.86	5	-
	3	苏州吴江瑞源建筑再生资源利用有限公司	1,722.50	3.12	22	主要为 2022 年验收的吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备应收款项，当期收入金额系少量生产管理服务产生

年份	序号	客户名称	应收款项余额	当期主营业务收入金额	当期收入排名	差异原因
	4	**龙岩城发固体废弃物处置有限公司**	**1,706.42**	**-**	**-**	**主要为 2022 年验收的龙岩厨余垃圾处理系统应收款项**
	5	**扬堡实业股份有限公司**	**1,624.00**	**3,822.07**	**1**	**-**
	合计		**9,442.84**	**4,543.05**	**-**	**-**
2022 年度	1	苏州吴江瑞源建筑再生资源利用有限公司	6,017.20	7,659.58	1	-
	2	浙江凯顺建设有限公司	2,550.00	2,637.17	5	-
	3	上海建工二建集团有限公司	2,432.81	-	-	为 2021 年度验收的青浦建筑装修垃圾处理系统项目滚存应收款项
	4	龙岩龙津河建设发展有限公司	1,706.42	3,739.42	3	-
	5	重庆市环卫集团有限公司	1,314.60	-	-	主要为 2020 年 12 月验收的夏家坝厨余垃圾分选系统项目和 2021 年 8 月验收的洛碛厨余垃圾预处理系统项目滚存应收款项
	合计		**14,021.03**	**14,036.17**	-	-
2021 年度	1	上海建工二建集团有限公司	3,782.81	7,988.40	1	-
	2	上海浦东环保发展有限公司	1,596.00	7,082.90	2	-
	3	重庆市环卫集团有限公司	1,314.60	3,215.04	3	-
	4	浙江锦润机电成套设备有限公司	1,281.63	1,826.90	4	-
	5	绍兴市上虞环境卫生管理集团有限公司	1,229.45	1,820.62	5	-
	合计		**9,204.49**	**21,933.87**	-	-
2020 年度	1	浙江锦润机电成套设备有限公司	1,944.67	-	-	为报告期前项目滚存应收款项。具体分析见表下正文。
	2	光大环保（中国）有限公司	1,508.00	1,347.06	7	验收月份较晚，客户回款进度不及预期，为当期前十大客户
	3	上海城投环境（集团）有限公司	1,482.90	1,320.27	8	验收月份较晚，客户回款进度不及预期，为当期前十大客户
	4	重庆市环卫集团有限公司	1,354.50	2,403.84	3	-
	5	盐城市大丰区城市管理局	990.30	876.37	11	验收月份较晚，客户回款进度不及预期，为当期第十一大客户
	合计		**7,280.37**	**5,947.53**	-	-

注：上表中当期收入排名按照客户单体口径计算

1、浙江锦润机电成套设备有限公司

2020 年末，浙江锦润应收款项余额较高，主要是因报告期前 2017 年、2018 年合作的若干项目款项付款进度不及预期所致，2020 年发行人与该客户未发生交易，因此不属于 2020 年前五大客户，该客户 2020 年末的应收款项在期后回款情况良好，截至 **2023 年 9 月 30 日**仅剩 30 万元尚未回款。

综上，报告期各期末应收款项前五大客户与主营业务收入前五大客户基本匹配：**2023 年 1-6 月不匹配的 3 个主要应收款项客户均是因以前年度验收项目形成了较多应收款项，**2022 年不匹配的 2 个主要应收款项客户均系以前年度产生了较多应收款项，2021 年不存在互相不匹配的客户，2020 年虽然严格匹配的仅有重庆市环卫集团有限公司，但其余应收款项前五大客户除浙江锦润机系报告期前项目滚存应收款项外均为当年排名前十左右的大客户，具备合理性。

（二）账龄 1 年以上应收账款对应的主要客户情况、长期未回款原因

报告期各期末，账龄 1 年以上应收款项（包括应收账款、合同资产和其他非流动资产-合同资产）主要是因客户回款进度不及预期所致。

1、2023 年 6 月末

2023 年 6 月末主要账龄 1 年以上应收款项客户中，上海建工二建集团有限公司、龙岩城发固体废弃物处置有限公司、衢州市城建再生资源利用有限公司、中际晟丰环境工程技术集团有限公司等客户部分质保金在 2023 年 6 月末尚未达到支付时点，期后回款方面，由于相隔时间较为短，客户由于内部付款审批流程冗长等因素尚未回款，结合过往收款情况来看预计不存在无法回款的风险。具体情况如下：

单位：万元

序号	账龄 1 年以上应收款客户	账龄 1 年以上应收款项余额			占比	未回款原因
		总金额	进度款/货款	质保金		
1	上海建工二建集团有限公司	2,332.81	2,067.83	264.98	26.13%	主要是因 2021 年验收的青浦建筑装修垃圾处理系统款项支付进度不及预期，并且质保金的应支付时点为 2023 年 11 月，截至 2023 年 9 月 30 日该部分长账龄款项尚未回款
2	龙岩城发	1,706.42	1,496.49	209.93	19.11%	主要是因 2022 年验收的龙岩厨余垃圾处

序号	账龄1年以上应收款客户	账龄1年以上应收款项余额			占比	未回款原因
		总金额	进度款/货款	质保金		
	固体废弃物处置有限公司					理系统款项支付进度不及预期，并且质保金的应支付时点为2024年6月，截至2023年9月30日该部分长账龄款项尚未回款
3	衢州市城建再生资源利用有限公司	577.99	491.29	86.70	6.47%	主要是因2022年验收的衢州市万川建筑垃圾处置系统款项支付进度不及预期，并且质保金的应支付时点为2027年3月，截至2023年9月30日该部分长账龄款项尚未回款
4	中际晟丰环境工程技术集团有限公司	400.00	200.00	200.00	4.48%	主要是因2021年验收的浦东新区装修垃圾分选系统款项的支付进度不及预期，并且质保金的应支付时点为2023年11月，截至2023年9月30日该部分长账龄款项尚未回款
5	重庆市环卫集团有限公司	390.69	200.43	190.26	4.38%	主要是因2020年验收的夏家坝厨余垃圾分选系统和2021年验收的洛碛厨余垃圾预处理系统款项的支付进度不及预期，并且洛碛厨余垃圾预处理系统款项的质保金108.99万元应支付时点为2024年2月，截至2023年9月30日该部分长账龄款项尚未回款
6	杭州余杭绿产再生资源有限公司	384.90	300.00	84.90	4.31%	主要是因2021年验收的余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统款项的支付进度不及预期，并且质保金的应支付时点为2024年12月，截至2023年9月30日该部分长账龄款项尚未回款
7	上海城投环境资源利用有限公司	370.73	296.58	74.15	4.15%	主要是因2020年验收的徐浦基地两网改造分拣打包流水线进度款及质保金的支付进度不及预期，截至2023年9月30日该部分长账龄款项尚未回款
8	浙江锦润机电成套设备有限公司	361.50	204.95	156.55	4.05%	主要是因2018年验收的临淄生活垃圾焚烧发电RW垃圾干化系统带式输送机及附属设备款项（金额为30万元）和2021年验收的临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备支付进度不及预期，截至2023年9月30日该部分长账龄款项尚未回款
9	盐城静脉科技有限公司	332.87	116.27	216.60	3.73%	主要是因2020年验收的盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目和2022年验收的盐城静脉科技大件垃圾拆解项目设备款项的支付进度不及预期，截至2023年9月30日该部分长账龄款项尚未回款
10	北京新艺环保科技有限公司	298.20	298.20	-	3.34%	主要是因2021年验收的新艺环保工业垃圾集成处理设备款项的支付进度不及预期，截至2023年9月30日该部分长账龄款项尚未回款
合计		7,156.10	5,672.04	1,484.06	80.15%	-

注：主要客户的选取标准为累计1年以上应收款项余额占比合计超过80%，下同。

2、2022 年末

2022 年末主要账龄 1 年以上应收款项客户中，上海建工二建集团有限公司、重庆市环卫集团有限公司、杭州余杭绿产再生资源有限公司、中际晟丰环境工程技术集团有限公司部分质保金在 2022 年末尚未到达支付时点，**期后回款方面**上海建工二建集团有限公司、重庆市环卫集团有限公司、**浙江锦润机电成套设备有限公司、杭州余杭绿产再生资源有限公司、**安徽上峰杰夏环保科技有限责任公司等已陆续回款，其余客户由于内部付款审批流程冗长等因素尚未回款，预计不存在无法回款的风险。具体情况如下：

单位：万元

序号	账龄 1 年以上应收款客户	账龄 1 年以上应收款项余额			占比	未回款原因
		总金额	进度款/货款	质保金		
1	上海建工二建集团有限公司	2,432.81	2,167.83	264.98	28.29%	主要是因 2021 年验收的青浦建筑装修垃圾处理系统款项支付进度不及预期，并且质保金的应支付时点为 2023 年 11 月，截至 **2023 年 9 月 30 日**该部分长账龄款项已回款 100 万元
2	重庆市环卫集团有限公司	1,314.60	1,124.34	190.26	15.29%	主要是因 2020 年验收的夏家坝厨余垃圾分选系统和 2021 年验收的洛碛厨余垃圾预处理系统款项的支付进度不及预期，并且洛碛厨余垃圾预处理系统款项的质保金 108.99 万元应支付时点为 2024 年 2 月，截至 **2023 年 9 月 30 日**夏家坝厨余垃圾分选系统已回款 233.64 万元**、洛碛厨余垃圾预处理系统已回款 690.27 万元**，其余款项尚未回款
3	浙江锦润机电成套设备有限公司	911.02	754.48	156.55	10.59%	主要是因 2018 年验收的临淄生活垃圾焚烧发电 RW 垃圾干化系统带式输送机及附属设备款项（金额为 30 万元）和 2021 年验收的临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备支付进度不及预期，截至 **2023 年 9 月 30 日**该部分长账龄款项**已回款 549.53 万元**
4	杭州余杭绿产再生资源有限公司	434.90	350.00	84.90	5.06%	主要是因 2021 年验收的余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统款项的支付进度不及预期，并且质保金的应支付时点为 2024 年 12 月，截至 **2023 年 9 月 30 日**该部分长账龄款项**已回款 50.00 万元**
5	中际晟丰环境工程技术集团有限公司	400.00	200.00	200.00	4.65%	主要是因 2021 年验收的浦东新区装修垃圾分选系统款项的支付进度不及预期，并且质保金的应支付时点为 2023 年 11 月，截至 **2023 年 9 月 30 日**该部分长账龄款项尚未回款

序号	账龄1年以上应收款客户	账龄1年以上应收款项余额			占比	未回款原因
		总金额	进度款/货款	质保金		
6	上海城投环境资源利用有限公司	370.73	296.58	74.15	4.31%	主要是因2020年验收的徐浦基地两网改造分拣打包流水线进度款及质保金的支付进度不及预期，截至**2023年9月30日**该部分长账龄款项尚未回款
7	北京新艺环保科技有限公司	298.20	298.20	-	3.47%	主要是因2021年验收的新艺环保工业垃圾集成处理设备款项的支付进度不及预期，截至**2023年9月30日**该部分长账龄款项尚未回款
8	安徽上峰杰夏环保科技有限责任公司	275.21	224.92	50.28	3.20%	主要是因2021年验收的上峰杰夏生活垃圾前处理系统款项的支付进度不及预期，截至**2023年9月30日**该部分长账龄款项已回款**170.40万元（包含审价调整20万元）**
9	宁波首创厨余垃圾处理有限公司	237.17	-	237.17	2.76%	主要是因2020年验收的宁波首创厨余垃圾处理系统质保金支付进度不及预期，截至**2023年9月30日**该部分长账龄款项尚未回款
10	苏州吴江光大环保能源有限公司	212.10	212.10	-	2.47%	主要是因2021年验收的吴江光大生活垃圾焚烧发电扩容建设项目单机设备步进机、破碎机款项的支付进度不及预期，截至**2023年9月30日**该部分长账龄款项尚未回款
合计		**6,886.74**	**5,628.45**	**1,258.29**	**80.08%**	-

3、2021年末

2021年末主要账龄1年以上应收款项客户中，重庆市环卫集团有限公司、盐城市大丰区城市管理局部分质保金在2021年末尚未到达支付时点，**期后回款方面**已有无锡市锡山城市建设发展有限公司、四川能投光大节能环保工程技术有限公司、光大环保（中国）有限公司、**山西荣光能源有限公司、盐城市大丰区城市管理局**回款完毕，另外重庆市环卫集团有限公司、浙江锦润、盐城静脉科技有限公司**等已陆续回款**，其余客户由于内部付款审批流程冗长等因素尚未回款，预计不存在无法回款的风险。具体情况如下：

单位：万元

序号	账龄1年以上应收款客户	账龄1年以上应收款项余额			占比	未回款原因
		总金额	进度款/货款	质保金		
1	重庆市环卫集团有限公司	406.35	325.08	81.27	11.55%	主要是因2020年验收的夏家坝厨余垃圾分选系统进度款的支付进度不及预期，且质保金至2022年6月方才到达支付时点，截至**2023年9月30日**该部分长账龄款项

序号	账龄1年以上应收款客户	账龄1年以上应收款项余额			占比	未回款原因
		总金额	进度款/货款	质保金		
						已回款 233.64 万元，仍未回款金额为 172.71 万元
2	山西荣光能源有限公司	403.91	214.29	189.62	11.48%	主要是因 2019 年验收的山西荣光混合生活垃圾处理系统进度款及质保金的支付进度不及预期，**客户已于 2023 年 5 月付清款项**
3	浙江锦润机电成套设备有限公司	400.61	133.91	266.70	11.38%	主要是因 2017 年验收的高密垃圾焚烧发电项目垃圾分拣处理系统、2018 年验收的临淄生活垃圾焚烧发电 RW 垃圾干化系统带式输送机及附属设备款项支付进度不及预期，截至 **2023 年 9 月 30 日**该部分长账龄款项已回款 370.61 万元，仍未回款金额为 30 万元
4	盐城静脉科技有限公司	383.15	195.35	187.80	10.89%	主要是因 2020 年验收的盐城静脉建筑垃圾预处理系统款项进度款及质保金的支付进度不及预期，截至 **2023 年 9 月 30 日**该部分长账龄款项已回款 183.28 万元，仍未回款金额为 199.87 万元
5	上海城投环境（集团）有限公司	370.73	296.58	74.15	10.53%	主要是因 2020 年验收的徐浦基地两网改造分拣打包流水线进度款及质保金的支付进度不及预期，截至 **2023 年 9 月 30 日**该部分长账龄款项尚未回款
6	宁波首创厨余垃圾处理有限公司	237.17	-	237.17	6.74%	主要是因 2020 年验收的宁波首创厨余垃圾处理系统质保金支付进度不及预期，截至 **2023 年 9 月 30 日**该部分长账龄款项尚未回款
7	无锡市锡山城市建设发展有限公司	210.00	-	210.00	5.97%	主要是因 2020 年验收的锡山建筑装璜垃圾分拣系统项目质保金支付进度不及预期，客户已于 2022 年 4 月付清款项
8	光大环保（中国）有限公司	150.80	-	150.80	4.28%	主要是因 2020 年验收的吴江光大餐厨二期厨余预处理系统质保金支付进度不及预期，客户已于 2022 年 12 月付清款项
9	DAIKI MATERIAL CO., LTD	120.83	60.42	60.42	3.43%	主要是因 2020 年验收的大纪废金属铝切片分选系统进度款及质保金的支付进度不及预期，截至 **2023 年 9 月 30 日**该部分长账龄款项尚未回款
10	盐城市大丰区城市管理局	115.60	18.41	97.19	3.28%	主要是因 2020 年验收的大丰建筑装璜垃圾分拣系统项目进度款支付进度不及预期，且质保金至 2022 年 12 月方才到达支付时点，**客户已于 2023 年 7 月付清款项**
11	四川能投光大节能环保工程技术有限公司	106.00	-	106.00	3.01%	主要是因 2019 年验收的宣城 SRF 固体燃料制备系统及 SRF 给料系统质保金支付进度不及预期，客户已于 2022 年 6 月付清款项

序号	账龄 1 年以上应收款客户	账龄 1 年以上应收款项余额			占比	未回款原因
		总金额	进度款/货款	质保金		
合计		**2,905.14**	**1,244.04**	**1,661.12**	**82.54%**	-

4、2020 年末

2020 年末主要账龄 1 年以上应收款项客户截至 **2023 年 9 月 30 日已基本回款完毕，仅有浙江锦润、银川中科环保电力有限公司剩余少量余额，**预计不存在无法收回款项的风险。具体情况如下：

单位：万元

序号	账龄 1 年以上应收款客户	账龄 1 年以上应收款项余额			占比	未回款原因
		总金额	进度款/货款	质保金		
1	浙江锦润机电成套设备有限公司	1,944.67	1,232.37	712.30	53.34%	主要是因 2017 年验收的高密垃圾焚烧发电项目垃圾分拣处理系统、2018 年验收的临淄生活垃圾焚烧发电 RW 垃圾干化系统带式输送机及附属设备、银川中科环保电力有限公司 1#2#垃圾前预处理分拣系统和呼和浩特市垃圾焚烧电厂垃圾前预处理 2#生产线款项支付进度不及预期，截至 **2023 年 9 月 30 日**该部分长账龄款项已回款 1,914.67 万元，尚有 30 万元待回款
2	山西荣光能源有限公司	399.42	209.80	189.62	10.96%	主要是因 2019 年验收的山西荣光混合生活垃圾处理系统进度款及质保金的支付进度不及预期，**客户已于 2023 年 5 月付清款项**
3	吉林市双嘉环保能源利用有限公司	173.87	-	173.87	4.77%	主要是因 2017 年验收的双嘉垃圾焚烧电厂全自动垃圾处理分选系统设备款项支付进度不及预期，由于客户一直未支付款项，发行人请求裁决吉林双嘉支付尾款及逾期利息，吉林双嘉提出反请求，请求裁决发行人赔偿交付延期经济损失。2021 年 12 月，经杭州仲裁委员会仲裁，吉林双嘉支付尾款 173.87 万元，同时发行人支付延期交付赔偿金 118.93 万元。2021 年 12 月，吉林双嘉支付了双方款项差额 80.9205 万元（其中双方应付款项差额 54.9430 万元，逾期利息 24.8595 万元、仲裁费用 1.1180 万元）
4	北京环境工程技术有限公司	166.92	108.88	58.04	4.58%	主要是因 2019 年验收的北京环境工程忻州不掺煤循环硫化床前处理项目进度款及质保金的支付进度不及预期，客户已于 2021 年 12 月完成该部分长账龄款项的全部回款

序号	账龄1年以上应收款客户	账龄1年以上应收款项余额			占比	未回款原因
		总金额	进度款/货款	质保金		
5	常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）	144.88	-	144.88	3.97%	该部分余额系2019年验收的原江河建筑垃圾项目质保金，由于质保期尚未结束客户尚未支付款项，客户已于2021年11月质保期结束后在次月支付完毕质保金（后因合同变更，合同金额审价调整后减少30万元，回款金额进行了相应扣除）
6	银川中科环保电力有限公司	124.38	7.50	116.88	3.41%	主要是因2018年验收的银川中科环保项目进度款及质保金的支付进度不及预期，截至**2023年9月30日**该部分长账龄款项已回款116.88万元，尚有7.5万元待回款
合计		**2,954.15**	**1,558.55**	**1,395.59**	**81.03%**	-

综上，报告期各期末，发行人账龄1年以上应收款项客户大部分为地方政府投资企业或环保处理企业，客户建设固废处理与资源化产能的资金投入较大，加之地方政府背景企业还受到财政审批等因素的影响，相关资金拨付流程较长，因此发行人客户付款进度较慢的情况相对常见。但是从客户资质来看，地方政府投资企业、大型环保处理企业的资信情况较为优良，虽然支付有所拖延但极少出现拒绝付款的极端情况。此外，长账龄应收款项中还包含一定未到期质保金，该部分金额虽然体现在长账龄应收款项中，但到期后的收回风险较低。因此，发行人账龄1年以上应收款项在期后的收回情况整体良好，不存在大量无法收回的风险。

（三）对比同行业可比公司应收账款坏账计提政策，分析发行人仅按组合法对应收账款及合同资产计提坏账准备的合理性。

1、对比同行业可比公司应收账款坏账计提政策

报告期内，发行人对应收账款、合同资产采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，发行人考虑了不同客户的信用风险特征，以账龄组合为基础评估应收款项的预期信用损失。如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则发行人对该应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失。

发行人与可比公司应收账款坏账计提政策不存在差大差异，具体对比情况如下：

公司名称	应收账款坏账计提整体思路	应收账款坏账计提具体政策
浙矿股份	运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备，当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，组合包括账龄组合和关联方组合。	对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项或合同资产及租赁应收款，本公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。组合包括账龄组合和关联方组合。
维尔利	对信用风险显著不同的应收账款单项评估信用风险，除单项评估信用风险的应收账款外，基于应收账款交易对象、账龄等共同风险特征将应收账款划分为不同的组合。	本集团对信用风险显著不同的应收账款单项评估信用风险，如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收账款；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收账款等。 除单项评估信用风险的应收账款外，本集团基于应收账款交易对象、账龄等共同风险特征将应收账款划分为不同的组合，并确定预期信用损失会计估计政策。
万德斯	除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合，主要为账龄组合。	对于应收账款，无论是否存在重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。 除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合。 本公司主营业务客户主要是市政单位、国有企业及各类工业企业。根据本公司历史经验，不同细分客户群体发生损失的情况没有显著差异，因此在计算坏账准备时未进一步区分不同的客户群体。
大宏立	采用简化方法，即始终按整个存续期预期信用损失计量损失准备，根据信用风险特征将应收票据、应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，主要为账龄组合。对于单项风险特征明显的应收款项进行单项计提。	本公司对于由《企业会计准则第 14 号—收入》规范的交易形成的应收款项（无论是否含重大融资成分），以及由《企业会计准则第 21 号—租赁》规范的租赁应收款，均采用简化方法，即始终按整个存续期预期信用损失计量损失准备。根据金融工具的性质，本公司以单项金融资产或金融资产组合为基础评估信用风险是否显著增加。本公司根据信用风险特征将应收票据、应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。 对于划分为信用风险特征组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。 对于划分为合并范围内关联方往来组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。 对于单项风险特征明显的应收款项，根据应收款项类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力），按历史款项损失情况及债务人经济状况预计可能存在的损失情况通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
美亚光电	运用简化计量方法，对在单项工具层面能以合理成本评估预期信用损失的充分证据时的应收账款单独确定其信用损失，其他情	对由收入准则规范的交易形成的应收款项、合同资产以及租赁应收款，本公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。 本公司对在单项工具层面能以合理成本评估预期信用损失的充分证据时的应收账款单独确定其信用损失。

公司名称	应收账款坏账计提整体思路	应收账款坏账计提具体政策
	况下在组合基础上计算预期信用损失，组合分为合并范围内关联方组合和账龄组合。	当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。组合分为合并范围内关联方组合和账龄组合。
嘉诺科技	采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，考虑了不同客户的信用风险特征，以账龄组合为基础评估预期信用损失，如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值则进行单项计提。	本公司对于《企业会计准则第 14 号——收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。 本公司对包含重大融资成分的应收款项和《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的租赁应收款，本公司作出会计政策选择，选择采用预期信用损失的简化模型，即按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。 本公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失。本公司考虑了不同客户的信用风险特征，以账龄组合为基础评估应收商业承兑汇票及应收账款、其他应收款的预期信用损失。 本公司在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。 当本公司不再合理预期能够全部或部分收回金融资产合同现金流量时，本公司直接减记该金融资产的账面余额。 如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则本公司对该应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失。

由上表可知，在会计政策方面，发行人与可比公司在应收款项坏账计提方面不存在明显差异，可比公司在报告期内对应收款项进行单项计提的情况具体如下：

公司名称	应收账款坏账单项计提情况
浙矿股份	2020 年末对余额为 911.83 万元的应收账款全额单项计提坏账准备，理由为客户已申请破产或经营困难无法偿还； 2021 年末对余额为 1,134.88 万元的应收账款全额单项计提坏账准备，理由为客户（合计 67 家）经营困难无法偿还； 2022 年末对余额为 1,907.80 万元的应收账款全额单项计提坏账准备，理由为客户（合计 85 家）经营困难无法偿还； **2023 年 6 月末对余额为 1,406.21 万元的应收账款全额单项计提坏账准备，理由为客户（合计 85 家）经营困难无法偿还。**
维尔利	**2020 年末和 2021 年末**未进行单项计提； **2022 年末对余额为 189.20 万元的应收账款计提 80%的坏账准备；** **2023 年 6 月末对余额为 705.94 万元的应收账款计提 21.44%的坏账准备。**
万德斯	未进行单项计提。 原因是主营业务客户主要是市政单位、国有企业及各类工业企业。根据本公司历史经验，不同细分客户群体发生损失的情况没有显著差异，因此在计算坏账准备时未进一步区分。
大宏立	2020 年末对余额为 230.37 万元的应收账款分别单项全额计提坏账准备，原因是与相关客户存在执行中的诉讼； 2021 年末对余额为 215.87 万元的应收账款分别单项全额计提坏账准备，原因是与相关客户存在执行中的诉讼，对余额为 127.65 万元的应收账款计提 20.40%的坏账准备，原因是抵债资产已出现明显减值迹象；

公司名称	应收账款坏账单项计提情况
	2022 年末对余额为 81.80 万元的应收账款单项全额计提坏账准备，原因是与相关客户存在执行中的诉讼，对余额为 127.65 万元的应收账款计提 23.82%的坏账准备，原因是抵债资产已出现明显减值迹象。 **2023 年 6 月末对余额为 81.80 万元的应收账款单项全额计提坏账准备，原因是与相关客户存在执行中的诉讼，对余额为 127.65 万元的应收账款计提 23.82%的坏账准备，原因是抵债资产已出现明显减值迹象。**
美亚光电	2020 年末对余额为 508.35 万元的应收账款分别单项全额计提坏账准备，原因是客户已申请破产，或吊销/注销，或已无偿债能力； 2021 年末对余额为 507.27 万元的应收账款分别单项全额计提坏账准备，原因是客户已申请破产，或吊销/注销，或已无偿债能力； 2022 年末对余额为 590.35 万元的应收账款分别单项全额计提坏账准备，原因是客户已申请破产，或正在进行破产清算，或吊销/注销，或已无偿债能力。 **2023 年 6 月末对余额为 590.35 万元的应收账款分别单项全额计提坏账准备，原因是客户已申请破产，或正在进行破产清算，或吊销/注销，或已无偿债能力。**

报告期内，可比公司维尔利、万德斯未进行单项计提，浙矿股份、大宏立和美亚光电存在单项计提的情况，主要是因存在客户申请破产、吊销、注销、经营困难等情况。根据万德斯年报的披露，未单项计提的原因是主营业务客户主要是市政单位、国有企业及各类工业企业，根据其历史经验，不同细分客户群体发生损失的情况没有显著差异，因此在计算坏账准备时未进一步区分。

2、发行人报告期内按组合法对应收账款及合同资产计提坏账准备的合理性

根据发行人会计政策，应收款项单项计提坏账准备适用存在客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值的情形。报告期各期末，发行人对应收款项客户进行了逐一认定，客户经营情况正常，具备支付对应款项的能力，不存在注销、吊销、失去偿债能力、使用资产抵债、存在款项争议等情况。

与可比公司万德斯类似，发行人客户群体集中在地方政府投资企业、环保处理企业、环保工程总包方等类型，根据历史经验，不同细分客户群体发生信用损失的风险不存在显著区别。

报告期各期末，经审慎评估，发行人认定不存在发生减值迹象的应收账款或合同资产，按照账龄组合对应收账款及合同资产计提坏账准备能充分反映应收款项的减值风险。发行人对应收账款、合同资产计提坏账准备的方法合理，不存在计提不充分等异常情况。

从报告期内发行人客户的回款情况来看，虽然存在浙江锦润等大额长账龄或逾期应收款项客户，相关款项未能在验收、质保到期后及时收回，但在期后均实现了较好的最终回款进度。发行人客户大部分为地方政府投资企业或环保处理企

业，客户建设固废处理与资源化产能的资金投入体量较大，普遍存在资金周转压力较大的情况，加之地方政府背景企业还受到财政审批等因素的影响，相关资金拨付流程较长，因此发行人客户拖延账龄的情况相对常见，但是从客户资质来看，地方政府投资企业、大型环保处理企业的资信情况较为优良，不存在重大经营风险等导致无法回款的情形。

综上，发行人在报告期内保持了审慎的应收款项坏账计提处理，各报告期末应收款项不存在已经发生信用减值的情形，各类客户的期后回款进度良好且符合行业特性，发行人按照组合法计提坏账能够充分反映应收款项的减值风险。

六、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人报告期内应收账款、合同资产及应收票据坏账准备计提充分性的核查方式、核查比例、核查结论

（一）核查方式

1、取得公司应收款项明细表，对报告期内应收款项变动情况进行分析；取得并核查发行人应收账款及逾期、回款、坏账计提明细表，了解报告期各期末应收账款逾期情况；

2、对发行人销售负责人和财务负责人进行访谈，了解公司对应收账款的信用管理、对账及催收管理、坏账管理等相关政策，查询同行业可比上市公司坏账计提政策并进行对比，分析发行人坏账计提政策的合理性；对发行人应收账款账龄结构进行分析，复核账龄划分的准确性，按照预期信用损失模型，计算预期信用损失，对应收账款坏账准备进行复核，测试坏账准备计提金额是否充分，并与应收账款回款情况及收入分布情况进行匹配性分析；

3、结合合同条款，检查发行人对主要客户的信用政策的执行情况，核实是否存在超过信用期付款，统计报告期内应收账款逾期金额情况，通过分析报告期内及期后应收账款回款情况，对发行人应收账款的可回收性进行评估。对重要应收账款，询问公司管理层及销售部门了解未收回的原因，了解客户的经营情况及信用风险状况；

4、核查报告期各期末发行人应收质保金账龄情况，分析质保金金额与业务规模是否匹配，检查主要客户质保金政策以及期后收回情况；

5、计算应收账款周转率等指标，分析其变动的合理性及与信用政策的匹配性，与同行业公司的应收账款周转率指标进行对比分析；

6、将公司应收账款前五大客户与其销售金额进行匹配，向公司管理层了解差异原因；对主要客户实施函证程序，对回函不符或未回函部分执行替代测试，分析回函差异的原因及合理性；对主要客户进行现场走访或视频访谈，了解其业务规模、经营情况、纠纷情况等，核查是否存在回款风险，了解交易背景及期末应收款项情况；

7、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网络渠道查询公司主要客户成立时间、注册资本、股权结构、实际控制人等信息，获取公司与客户之间的诉讼资料、第三方回款协议、回款单据等，调查客户的真实性和存续情况，将主要客户的股东、董监高等重要关联方与发行人的关联方以及员工名册进行比对，核查是否存在关联关系及其他特殊情况。

（二）核查比例

报告期内，申报会计师对发行人应收账款函证核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款	**20,006.75**	25,505.81	17,130.89	12,825.44
发函金额	**18,781.51**	23,978.20	16,538.48	11,861.63
发函比例	**93.88%**	94.01%	96.54%	92.49%
回函确认金额	**18,053.20**	23,408.43	16,271.09	11,582.80
其中：回函相符确认金额占比	**79.39%**	83.01%	72.66%	64.71%
回函不符调节后确认金额占比	**10.85%**	8.76%	22.32%	25.61%
替代测试确认金额	**728.31**	569.77	267.39	278.82
替代测试确认金额占比	**3.64%**	2.23%	1.56%	2.17%

注：2020 年 1 月 1 日起，公司执行新收入准则，根据准则相关要求，将预期收回时间在 1 年以内的质保金由应收账款转入合同资产科目中列报，预期收回时间在 1 年以上的质保金由应收账款转入其他非流动资产科目中列报。上表数据为报告期各期末应收账款、合同资产及其他非流动资产-合同资产科目数据合并口径列示。

报告期内，除 2021 年度客户 CMR-TOYOTSU ALUMINIUM INDIA PRIVATE LIMITED 回函确认少量备品备件已签收确认，单据尚未移交至发行人，因此函证确认后，根据客户提供的单据确认了相关收入，收入金额为 63.53 万元，并相

应影响了应收账款期末余额；其余差异均系双方入账时间差异影响，即发行人以客户出具书面验收文件时点确认收入，而部分客户则按发票开具时间口径确认。对于回函存在差异的客户，申报会计师检查了销售合同、发票、收入确认相关单据等。

（三）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内发行人主要客户的信用政策及信用期不存在重大变化，信用或财务状况未出现大幅恶化，各年应收账款逾期金额的占比**存在一定变动但风险可控**，期后回款情况良好，坏账准备计提充分合理；报告期内发行人坏账计提政策与同行业可比上市公司基本一致且谨慎合理，符合行业惯例及企业经营特点；

2、浙江锦润机电成套设备有限公司应收账款余额主要系报告期前合作的若干项目形成，相关价款的付款时限虽已超出合同约定，但仍保持逐期回款，截至目前回款情况整理良好，锦润的生产经营、资信情况未出现恶化迹象，报告期内发行人对浙江锦润机电成套设备有限公司的坏账处理充分合理；

3、报告期各期末应收质保金与销售收入相匹配，存在部分到期后未能收回的质保金，对于该部分质保金，发行人已严格按照相应会计政策计提坏账准备，坏账准备计提充分；

4、报告期内，发行人客户回款情况较为良好，公司对主要客户的信用政策及执行情况未发生重大变化；发行人应收账款周转率低于同行业可比公司具有合理性，实际收款进度与合同约定收款进度的差异符合行业惯例，不存在提前确认收入导致回款周期较长的情形；

5、发行人披露的前五大应收账款客户的情况真实准确；报告期各期前五大客户与前五大应收账款存在差异均能合理解释且符合商业逻辑，具有合理性；发行人账龄 1 年以上应收款项在期后的收回情况整体良好，不存在大量无法收回的风险；

6、发行人坏账政策与同行业可比上市公司相比不存在重大差异，发行人客户群体集中在地方政府投资企业、环保处理企业、环保工程总包方等类型，根据历史经验，不同细分客户群体发生信用损失的风险不存在显著区别，发行人在报告期内保持了审慎的应收款项坏账计提处理，各报告期末应收款项不存在已经发

生信用减值的情形，各类客户的期后回款进度良好且符合行业特性，发行人按照组合法计提坏账能够充分反映应收款项的减值风险。

9、关于存货

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人存货账面价值分别为 18,559.21 万元、25,337.08 万元和 16,984.63 万元，主要由合同履约成本、半成品、原材料、在产品等构成，其中合同履约成本占比较高，原材料占存货比例仅为 3%至 5%；

（2）报告期内，发行人存货跌价计提比例分别为 1.02%、0.78%和 0.91%；2021 年末，发行人合同履约成本计提减值 61.93 万元，主要是枞阳海螺生物质储存取料系统的合同履约成本超过合同预计总收入；

（3）报告期各期末，合同履约成本对应订单除新加坡 MBT 项目外均处于在手执行状态，涉及中止情况的新加坡 MBT 项目回款金额大于发生的项目成本，且项目于 2022 年重启。

请发行人：

（1）说明合同履约成本、半成品、在产品的区分标准、归集方式及依据，发行人对存放客户现场存货的管控手段及有效性，结合备货周期、生产计划分析原材料占存货比例偏低的合理性，发行人各类存货构成对比同行业可比公司是否存在较大差异以及差异原因；

（2）列示报告期各期末各类存货的库龄情况，并说明长时间或超过合同约定期限未交付验收存货的金额、对应客户、未能交付验收的原因、可能承担的违约责任以及是否存在存货跌价风险；

（3）说明预估、控制合同履约成本的主要手段、方式，出现合同履约成本超过合同预计总收入的具体原因，发行人对报告期内合同履约成本、预计收入是否动态评估，评估是否及时准确，发行人是否存在其他合同履约成本预计超过合同收入的情形；

（4）说明新加坡 MBT 项目前期中止的主要原因，该项目重启后的开展进度、款项收取情况以及预计交付时间，发行人与客户是否存在纠纷或潜在纠纷；

（5）结合同行业可比公司报告期内的存货跌价计提比例情况，进一步分析发行人存货跌价计提的充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对报告期存货实施的监盘程序、监盘范围、各类存货的监盘比例及监盘结果，是否存在异常情形。

回复：

一、说明合同履约成本、半成品、在产品的区分标准、归集方式及依据，发行人对存放客户现场存货的管控手段及有效性，结合备货周期、生产计划分析原材料占存货比例偏低的合理性，发行人各类存货构成对比同行业可比公司是否存在较大差异以及差异原因

（一）说明合同履约成本、半成品、在产品的区分标准、归集方式及依据

公司采用以销定采的模式，根据项目要求编制采购计划，成本核算最终按照项目归集。合同履约成本、半成品、在产品的主要核算内容（即区分标准）、归集方式及依据如下：

明细科目	核算内容（区分标准）	归集方式及依据
在产品	单机设备于工厂生产尚未完工前，在在产品科目核算	根据生产领料单，生产成本计算表归集尚未完工的在产品生产成本。
半成品	①单机设备于工厂生产完工后，结转至半成品 ②外购非标定制辅助系统或整机	根据半成品入库单归集半成品成本。
合同履约成本	根据客户需求运抵客户指定现场进行安装调试，主要核算内容为： ①发往客户现场的原材料及半成品成本 ②客户现场安装调试环节直接人工 ③客户现场安装调试环节制造费用	根据项目领料调拨单归集直接材料成本； 根据项目现场的出勤工时归集直接人工； 根据项目现场相关各类费用归集制造费用。

（二）发行人对存放客户现场存货的管控手段及有效性

公司项目现场存货主要为单机设备、非标定制辅助系统、钢结构件等，在项目实施过程中，现场存货管控手段如下：

1、由项目实施人员根据物料到货批次进行清点，并检验到货质量，确认到货物料质量完好、数量无误后，进行签收并统一存放于项目现场指定区域，由项目经理统一管理；

2、由仓管部根据公司《仓库管理制度规定》及时进行半成品及原材料收发单据的处理，确保账实相符；对项目现场存放的存货由项目实施人员进行物料的收发管理，根据单机设备的安装工作进度和所需材料进行统一发料，发料领用后进行单机设备的安装工作；由项目实施人员实时跟进现场存货的存放和安装进度，定期清点现场存货，确保现场存货的存放状态完好；

3、根据项目现场单机设备及辅助系统的安装调试完成进度，按照合同要求与客户方确认到货及安装调试进度，确保项目顺利实施；

4、对项目现场存货进行定期盘点，确保期末存货余额准确性。

综上，公司现场存货管控手段合理有效。

（三）结合备货周期、生产计划分析原材料占存货比例偏低的合理性

公司原材料主要包括筛网、履带、导料槽、减速机等单机设备零配件，报告期各期末公司原材料余额占存货余额比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
原材料余额	**1,448.01**	1,655.13	797.38	811.47
存货余额	**19,039.54**	16,553.81	17,140.96	25,535.15
原材料占比	**7.61%**	10.00%	4.65%	3.18%

报告期各年末，原材料占存货比例分别为 3.18%、4.65%、10.00%及 **7.61%**。原材料占比偏低，主要系：

1、定制化生产，生产计划可控

公司根据生产计划进行备货，项目启动后，交付中心根据项目时间要求制定厂区生产计划，结合项目预算合理安排原材料采购规模以满足工厂生产需求，同时根据项目现场情况，合理安排单机设备及辅助系统运抵项目现场时间及安装调试进度。因此，公司定制化生产特点决定了无需进行大规模储备原材料，按照请购需求及时进行采购工作，确保生产有序运转即可。

2、备货周期短，原材料周转率逐年提高

公司采购的原材料，供应充足，除个别进口单机设备等存在受海运影响可能出现时间不可控的情况外，筛网、履带、导料槽、减速机等原材料货源稳定，供应商数量相对丰富，不存在采购受限的情况。

此外，为保障供应稳定，满足对优质资源的需求，公司对供应商的产品质量、交期、配合度或服务进行定期评估、考核，降低采购成本，确保采购到货准时率，以保证生产工作的顺利开展。

（四）发行人各类存货构成对比同行业可比公司是否存在较大差异以及差异原因；

报告期各期末，公司各类存货占比与同行业可比公司对比如下：

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	发行人	同行业平均	发行人	同行业平均	发行人	同行业平均	发行人	同行业平均
原材料	**7.33%**	**33.56%**	9.68%	31.08%	4.37%	31.69%	2.98%	33.12%
委托加工物资等	**0.07%**	**0.07%**	0.24%	0.08%	0.03%	0.08%	0.11%	0.05%
在产品	**11.30%**	**12.62%**	9.28%	20.45%	2.64%	13.49%	1.17%	12.51%
库存商品/半成品/产成品	**18.39%**	**22.57%**	28.68%	17.67%	22.35%	18.74%	17.35%	17.81%
合同履约成本/发出商品/运营成本	**62.91%**	**31.17%**	52.11%	30.72%	70.61%	35.99%	78.39%	36.51%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注 1：上表中占比系账面价值口径，由于同行业公司存货二级科目明细设置名称不同，将各公司可比存货明细进行合并列示。

注 2：由于同行业公司万德斯 2020 年起根据履约进度确认收入，期末存货余额仅包含原材料，与发行人及其他可比公司存货结构差异较大，因此万德斯未纳入上表同行业平均值。

报告期各年末，公司合同履约成本占存货比例均高于同行业平均值，原材料、在产品占比均低于同行业平均值，主要原因系：

（1）公司与同行业公司维尔利存货结构较为类似，报告期各年末对比结果如下：

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	发行人	维尔利	发行人	维尔利	发行人	维尔利	发行人	维尔利
原材料	**7.33%**	**10.55%**	9.68%	8.60%	4.37%	10.78%	2.98%	10.63%

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	发行人	维尔利	发行人	维尔利	发行人	维尔利	发行人	维尔利
委托加工物资等	**0.07%**	**0.29%**	0.24%	0.31%	0.03%	0.33%	0.11%	0.19%
在产品	**11.30%**	**3.15%**	9.28%	10.12%	2.64%	14.16%	1.17%	10.24%
库存商品/半成品	**18.39%**	**11.55%**	28.68%	7.03%	22.35%	5.02%	17.35%	5.40%
合同履约成本/运营成本	**62.91%**	**74.47%**	52.11%	73.94%	70.61%	69.71%	78.39%	73.53%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

报告期各年末，公司与维尔利存货结构中，合同履约成本占比均较高，主要原因系维尔利涉及较多环保工程类业务及运营服务，相关存货成本计入合同履约成本、运营成本，因此各年末合同履约成本、运营成本占比较高。同时，由于维尔利业务类型较为丰富，且营业收入、存货规模均远高于公司，其库存商品、半成品、原材料、在产品占存货余额比例与公司有所差异。

（2）同行业公司浙矿股份、大宏立、美亚光电产品销售结构与公司存在差异，报告期各年度各公司成套装备/生产线收入占比如下：

单位：万元

公司	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
嘉诺科技	成套生产线收入	**5,371.95**	29,944.79	33,717.50	23,700.85
	营业收入	**8,524.83**	34,693.35	37,174.59	25,630.25
	占比	**63.02%**	**86.31%**	**90.70%**	**92.47%**
浙矿股份	破碎筛选成套生产线	**24,866.50**	45,320.54	34,189.01	29,640.09
	营业收入	**39,163.91**	69,480.13	57,325.13	46,282.32
	占比	**63.49%**	**65.23%**	**59.64%**	**64.04%**
大宏立	成套及主机设备	**12,207.64**	30,821.36	50,464.93	44,687.90
	营业收入	**19,745.12**	49,727.34	69,427.91	60,680.76
	占比	**61.83%**	**61.98%**	**72.69%**	**73.64%**

注 1：美亚光电以色选机等单机销售为主，未披露产线相关收入信息。

注 2：大宏立产品销售分为破碎设备、筛分设备、输送设备和配件等，未披露成套生产线的数据。

浙矿股份、大宏立和美亚光电主要以标准单机设备的生产销售为主，其中根据浙矿股份年报及半年报披露，其收入构成中破碎筛分成套生产线的占比在提高，固废垃圾处理成为其重点布局方向。因此，报告期内这三家可比上市公司的经营模式主要以标准品制造为核心，并不是非标项目执行，因此存货结构中无合同履约成本明细科目，而是存在一定规模的发出商品，且在备货生产模式下库存商品、半成品、产成品、原材料的占比均较高，与公司存货结构存在差异。

综上，公司各类存货构成与同行业可比公司维尔利较为相似，与浙矿股份、大宏立、美亚光电存货结构有差异主要原因系收入结构及产品类型不同所致。

二、列示报告期各期末各类存货的库龄情况，并说明长时间或超过合同约定期限未交付验收存货的金额、对应客户、未能交付验收的原因、可能承担的违约责任以及是否存在存货跌价风险

（一）报告期各期末各类存货的库龄情况

报告期各期末，公司存货余额各明细类别的库龄情况如下：

单位：万元

时间	存货类别	1年以内	1-2年	2年以上	小计
2023年6月末	合同履约成本	8,479.21	2,081.32	1,381.03	11,941.56
	半成品	3,305.12	75.94	112.66	3,493.72
	在产品	2,143.86	-	-	2,143.86
	原材料	1,338.71	35.53	73.78	1,448.01
	发出商品	-	-	-	-
	委托加工物资	12.39	-	-	12.39
	合计	15,279.29	2,192.79	1,567.47	19,039.54
2022年末	合同履约成本	5,274.85	2,484.26	832.22	8,591.33
	半成品	4,080.99	34.63	619.95	4,735.57
	在产品	1,530.97	-	-	1,530.97
	原材料	1,498.24	59.91	96.98	1,655.13
	发出商品	1.02	-	-	1.02
	委托加工物资	39.79	-	-	39.79
	合计	12,425.86	2,578.81	1,549.15	16,553.81
2021年末	合同履约成本	8,154.81	3,132.67	756.56	12,044.04
	半成品	980.27	526.83	2,327.17	3,834.27

时间	存货类别	1 年以内	1-2 年	2 年以上	小计
	在产品	448.06			448.06
	原材料	286.58	46.76	464.04	797.38
	发出商品	11.49			11.49
	委托加工物资	5.72			5.72
	合计	**9,886.93**	**3,706.26**	**3,547.77**	**17,140.96**
2020 年末	合同履约成本	18,047.13	1,762.53	53.00	19,862.66
	半成品	1,768.20	2,022.65	745.75	4,536.60
	在产品	295.64			295.64
	原材料	271.45	452.24	87.78	811.47
	委托加工物资	28.78			28.78
	合计	**20,411.20**	**4,237.42**	**886.53**	**25,535.15**

报告期各期末，发行人库龄超过一年的存货主要为合同履约成本、半成品以及原材料，具体情况如下：

1、合同履约成本

发行人合同履约成本系已开工但尚未验收交付项目发生的相关成本，发行人主要采用以销定产的生产模式，主要生产过程包括单机设备生产、成套设备安装调试等环节，一般从项目开工到验收时间较长。

报告期各期末，发行人合同履约成本库龄超过一年系项目周期超过 1 年，主要原因系受客观因素影响、实施过程中技术细节改进等因素所致，不存在项目无法继续实施、相关款项无法收回的情况，发行人结合项目实际情况进行了减值测试，未发现可变现净值低于账面价值的情况。

报告期各期末，发行人合同履约成本库龄超过一年部分对应主要项目的基本情况，具体如下：

（1）截至 2023 年 6 月 30 日，发行人合同履约成本库龄超过一年部分对应主要项目的基本情况如下：

单位：万元

项目名称	期末合同履约成本余额	其中：一年以上库龄金额	合同金额	合同签订时间	对应客户	执行进展及预计验收时间
OSO 废纸干浆系统	2,380.10	2,237.14	2,716.06	2020 年 11 月	OSO FIBER UK LTD	截至 2023 年 6 末处于带料试运行阶段，预计于 2023 年交付验收
新加坡 MBT 成套装备项目	4,077.04	678.13	11,644.26	2018 年 2 月	JE SYNERGY ENGINEERING PTE. LTD	截至 2023 年 6 末处于整线安装阶段，预计于 2023 年交付验收
合计		2,915.27				
占 1 年以上库龄合同履约成本余额比例		84.20%				

（2）截至 2022 年 12 月 31 日，发行人合同履约成本库龄超过一年部分对应主要项目的基本情况如下：

单位：万元

项目名称	期末合同履约成本余额	其中：一年以上库龄金额	合同金额	合同签订时间	对应客户	执行进展及预计验收时间
OSO 废纸干浆系统	2,306.02	2,183.54	2,716.06	2020 年 11 月	OSO FIBER UK LTD	截至 2022 年末处于带料试运行阶段，预计于 2023 年交付验收
新加坡 MBT 成套装备项目	3,319.59	678.13	11,644.26	2018 年 2 月	JE SYNERGY ENGINEERING PTE. LTD	截至 2022 年末处于整线安装阶段，预计于 2023 年交付验收
合计		2,861.67				
占 1 年以上库龄合同履约成本余额比例		86.29%				

（3）截至 2021 年 12 月 31 日，发行人合同履约成本库龄超过一年部分对应主要项目的基本情况如下：

单位：万元

项目名称	期末合同履约成本余额	其中：一年以上库龄金额	合同金额	合同签订时间	对应客户	执行进展及预计验收时间
小庙厨余垃圾预处理系统	1,905.58	1,212.45	2,611.75	2020 年 6 月	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	截至 2021 年末处于调试阶段，预计于 2023 年交付验收

项目名称	期末合同履约成本余额	其中：一年以上库龄金额	合同金额	合同签订时间	对应客户	执行进展及预计验收时间
龙岩厨余垃圾处理系统	1,743.39	874.01	4,225.55	2020 年 9 月	龙岩龙津河建设发展有限公司	截至 2021 年末处于调试阶段，于 2022 年 6 月交付验收
新加坡 MBT 成套装备项目	678.13	677.72	11,644.26	2018 年 2 月	JE SYNERGY ENGINEERING PTE. LTD	受融资受限等因素影响，该项目中止，已于 2022 年重启
漳平红狮生物除臭系统	388.78	388.53	525.00	2019 年 7 月	漳平红狮环保科技有限公司	截至 2021 年末处于试运行阶段，已于 2022 年验收
天子岭大件垃圾处理系统	319.19	302.43	683.07	2019 年 8 月	上海水业设计工程有限公司	截至 2021 年末处于试运行阶段，已于 2022 年验收
合计		**3,455.14**				
占 1 年以上库龄合同履约成本余额比例		88.84%				

（4）截至 2020 年 12 月 31 日，发行人合同履约成本库龄超过一年部分对应主要项目的基本情况如下：

单位：万元

项目名称	期末合同履约成本余额	其中：一年以上库龄金额	合同金额	合同签订时间	对应客户	执行进展及预计验收时间
浦东新区装修垃圾分选系统	962.17	546.78	2,000.00	2019 年 8 月	中际晟丰环境工程技术集团有限公司	截至 2020 年末处于安装、调试阶段，于 2021 年 11 月交付验收
新加坡 MBT 成套装备项目	677.72	667.80	11,644.26	2018 年 2 月	JE SYNERGY ENGINEERING PTE.LTD	受融资受限等因素影响，该项目已中止，在项目融资落地后，已于 2022 年积极重启
临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备	465.17	394.06	2,176.10	2018 年 10 月-2019 年 6 月	浙江锦润机电设备成套有限公司	截至 2020 年末处于安装阶段，于 2021 年 11 月交付验收
合计		**1,608.64**				
占 1 年以上库龄合同履约成本余额比例		88.60%				

2、半成品

2020 年至 2022 年各期末，发行人半成品库龄超过一年的**金额较大，**主要系新加坡 MBT 项目的前期备货。**2020 年至 2022 年各期末**，发行人半成品中主要单机设备数量及金额如下：

单位：台、万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
新加坡 MBT 项目半成品						
打包机及缠膜机			2	331.86	2	331.86
分选及输送设备	1	2.83	5	59.62	5	59.62
小计	**1**	**2.83**	**7**	**391.48**	**7**	**391.48**
其他半成品						
林德破碎机	1	233.08	6	1,444.90	7	1,681.23
狮子座破碎机等			3	402.46	4	408.79
筛分设备	9	197.83	15	331.34	18	353.81
小计	**10**	**430.91**	**24**	**2,178.70**	**29**	**2,443.83**
合计	**11**	**433.74**	**31**	**2,570.18**	**36**	**2,835.31**
占半成品的比例		**9.16%**		**67.03%**		**62.50%**

注：上表截至 2022 年末主要单机设备库龄均为 1 年以上，占 2022 年 12 月 31 日一年以上库龄半成品余额比例为 66.26%。

3、原材料

2020 年末、2021 年末，发行人原材料库龄超过一年的物料主要系公司 2019 年因新加坡项目机械和生物处理生产线设计和供应项目需求采购了钢结构件以及干化仓盖，目前该项目已重启，相关原材料陆续发至客户项目现场。2020 年末、2021 年末，发行人原材料中钢结构件及干化仓库的金额均为 357.20 万元，占库龄超过 1 年的原材料金额的比例分别为 66.15%、69.93%。

（二）说明长时间或超过合同约定期限未交付验收存货的金额、对应客户、未能交付验收的原因、可能承担的违约责任以及是否存在存货跌价风险

截至 2023 年 6 月末，发行人库龄为一年以上的合同履约成本对应主要项目的基本情况，具体如下：

1、OSO 废纸干浆系统

OSO 废纸干浆系统处于调试阶段系发行人首套废纸处理成套装备，采用“先筛分、后破碎”的技术路线将废纸制成可回收利用的原浆，是发行人资源回收技术在纸张处理领域的首次运用。**截至 2023 年 6 月末**，该项目处于带料试运行阶段，尚未验收主要系带料试运行处理量尚未达到合同要求所致。该项目预计 2023 年交付验收，不存在项目成本超过合同预计总收入的情况，发行人对该项目不存在可能承担的违约责任或存货跌价风险。

2、新加坡 MBT 成套装备项目

新加坡 MBT 成套装备项目合同，由于客户融资进度不理想等因素影响，在 2022 年之前处于中止状态。目前，该项目已正式重启，**截至 2023 年 6 月末**处于整线安装阶段，预计将于 2023 年度验收，不存在项目成本低于可变现净值的情形，也不存在项目成本超过合同预计总收入的情况，发行人对该项目不存在可能承担的违约责任或存货跌价风险。

以上项目长时间未能交付验收的原因主要系客户项目运转情况、时间安排等因素所致，截至目前，客户均具有较强的履约意愿以及履约能力，未出现项目纠纷、停滞或其他减值迹象，发行人对以上项目不存在可能承担的违约责任或存货跌价风险。

三、说明预估、控制合同履约成本的主要手段、方式，出现合同履约成本超过合同预计总收入的具体原因，发行人对报告期内合同履约成本、预计收入是否动态评估，评估是否及时准确，发行人是否存在其他合同履约成本预计超过合同收入的情形

（一）说明预估、控制合同履约成本的主要手段、方式，出现合同履约成本超过合同预计总收入的具体原因

1、预估、控制合同履约成本的主要手段、方式

公司通过成本预算、成本核算、成本决算，来预估、控制成套设备项目合同履约成本。

（1）成套设备获取阶段，销售部响应客户业务需求，牵头研发部进行总体方案设计。总体方案主要包括产品的总体结构和布局、主要功能、关键参数、主

要设计计算、相关外购件选定。经与客户充分交流确定总体方案后，销售部组织研发部、运营部牵头计划项目所需要的物料成本、人工成本、服务成本等，作为成套设备项目投标定价基础。

成套设备项目正式启动阶段，公司根据前期初步设计方案进行技术设计、详细设计。其中，技术设计是对总体方案的改进、完善、补充；详细设计系对零件图详细设计，编制工艺文件、工装设计等。经与客户交流确定技术设计后，采购部组织研发部、运营部、财务部编制合同履约成本预算。项目预算主要分为物料成本预算、人力成本预算、制造费用预算等。项目预算经总经理审批后，作为成套设备项目资源投入、成本控制的依据。

（2）项目执行阶段，财务部负责成套设备项目合同履约成本核算。

合同履约成本的核算遵循权责发生制原则，真实、准确、及时地反映成本费用的开支情况。公司以每一项目为成本核算对象，设置合同履约成本明细账，归集各成本核算对象的实际成本。合同履约成本构成主要包括：直接材料（单机设备、辅助材料等）、直接人工、制造费用（差旅费、办公费、运输费、测试物料费等）。

单机设备、辅助物料等属于某成套设备单独发生的支出，直接计入该订单合同履约成本，根据实际领用或使用情况在成本核算系统中归集。

直接人工成本根据成套设备项目现场统计的项目人工工时，按月将相关人员薪酬分配计入各项目合同履约成本。

与成套设备项目相关的制造费用，如差旅费、运输费等，项目人员提交报销申请，备注与该等费用相关的项目名称、项目号，财务部将费用明细计入相应合同履约成本。

（3）项目终验收前，财务部牵头组织研发部、运营部、采购部举行项目决算会议，进行成本决算工作。

1）核对交付验收项目产品的直接材料、直接人工及制造费用是否已归集完毕，确保成套设备项目成本完整性；

2）核对项目决算设备清单与销售合同设备清单、项目实施过程中出现的设备变更记录（如有），确保成套设备项目成本真实性。

2、出现合同履约成本超过合同预计总收入的具体原因

2021 年末，合同履约成本计提减值 61.93 万元，系枞阳海螺生物质储存取料系统出现合同履约成本超过合同预计总收入的所致。具体情况如下：

枞阳海螺生物质储存取料系统主要由输送设备构成，主要用于水稻秸秆的存取料，合同金额为 250.60 万元。根据合同约定，核心输送设备选型为出料刮板机，但在实际运行过程中，由于主要来料的秸秆为当季新鲜水稻秸秆，含水率、韧性、粘结成团性均与最初设计时客户提供的测试值不同，导致料仓内置的出料设备与刮板机设备出料效果不理想。本着为客户负责的态度，公司结合现场实际物料情况，更改了技术方案、设备选型，采用步进给料机进行缓存、出料，可达到较好的出料效果。由于原出料刮板机在运行过程中出现部分损坏，实物已无使用价值，相关成本计入该项目合同履约成本，因此出现了合同履约成本超过合同预计总收入的情况。

截至 2021 年 12 月 31 日，枞阳海螺生物质储存取料系统合同履约成本及预计收入如下：

单位：万元

项目	合同履约成本	预计收入	存货跌价准备
枞阳海螺生物质储存取料系统	283.70	221.77	61.93

注：该项目已于 2022 年 5 月验收，实际确认收入金额为 221.77 万元，与预计收入金额一致

综上，枞阳海螺生物质储存取料系统出现合同履约成本超过合同预计总收入主要系物料特性与初始设计时预测值不同导致技术路线优化、设备选型改变，因此使合同履约成本增加，超出合同预计总收入。

（二）发行人对报告期内合同履约成本、预计收入是否动态评估，评估是否及时准确，发行人是否存在其他合同履约成本预计超过合同收入的情形；

报告期内，对于固废处理单机设备及成套装备，于项目承接阶段，由产品线、交付体系等相关部门结合项目场地条件、来料种类、出料品质和类型等因素综合考虑项目设备组合需求，编制项目预算，以对合同履约成本做出合理预估。

公司综合考虑战略发展和业务宣传的需要，在项目招投标或洽谈阶段结合项目预算、招标价格、客户心理预期等因素合理预计项目毛利区间，并进行报价与最终定价；公司固废处理成套装备、单机设备产品合同基本为固定总价合同。

在项目实施过程中，公司结合项目预算开展采购与生产活动，并综合考虑以下因素对报告期各期末合同履约成本、预计收入进行动态评估，主要为：

（1）持续评估主要客户信用状况，是否存在项目无法正常推进、无法按时收取预计进度款项的风险；

（2）确认项目是否正常推进，是否存在超出合同范围或其他导致项目累计投入超出预算的情况，如存在上述情况，是否与客户协商签订补充协议；

（3）对报告期各年末合同履约成本余额、预计新增投入与预计收入金额进行动态对比。

报告期各期，发行人主要项目的成本与预算成本的对比情况如下：

单位：万元

期间	序号	订单名称	决算成本	预算成本	差异率
2023年1-6月	**1**	**台湾扬堡SRF处理设备**	**2,116.23**	**2,003.07**	**5.65%**
	2	**广东碳寻企石工业固废分选破碎系统设备**	**456.51**	**430.97**	**5.92%**
	3	**泰国RDF制备项目**	**370.11**	**364.60**	**1.51%**
2022年度	1	吴江区建筑废弃物资源化利用项目成套设备	3,394.99	3,354.84	1.20%
	2	衢州市万川建筑垃圾处置系统	2,817.82	2,666.26	5.68%
	3	龙岩厨余垃圾处理系统	2,503.78	2,389.92	4.76%
	4	合肥市小庙有机资源处理中心厨余垃圾预处理系统	1,960.52	1,803.78	8.69%
	5	沧州华通固定式建筑垃圾（装修垃圾）综合处理线	844.54	830.37	1.71%
	6	慈溪移动式填埋场修复设备（一）	696.06	689.03	1.02%
	7	慈溪移动式填埋场修复设备（二）	616.47	595.66	3.49%
	8	Sumridhi 金属浮选和烘干系统	510.47	497.91	2.52%
	9	Sunalco 金属浮选系统	308.94	300.00	2.98%
	10	城发新环卫有限公司垃圾分拣中心厨余垃圾处理设备	430.44	423.03	1.75%
2021年	1	青浦建筑装修垃圾处理系统	5,639.86	5,314.85	6.12%
	2	上海浦东新区厨余垃圾预处理系统	4,682.39	4,384.08	6.80%
	3	洛碛厨余垃圾预处理系统	2,271.84	2,161.30	5.11%
	4	临淄生活垃圾焚烧发电补齐工程成套设备	1,331.56	1,257.08	5.92%

期间	序号	订单名称	决算成本	预算成本	差异率
	5	上虞大件及园林垃圾处置系统	1,402.83	1,330.77	5.41%
	6	浦东新区装修垃圾分选系统	1,107.56	1,020.35	8.55%
	7	海虞建筑装修垃圾处理系统	867.30	814.52	6.48%
	8	嘉润建筑垃圾分拣系统项目	793.63	810.40	-2.07%
	9	余杭农林建筑拆房垃圾分拣系统	916.59	872.46	5.06%
	10	苏州工业园区餐厨二期预处理系统	683.07	645.27	5.86%
2020年	1	宁波首创厨余垃圾处理系统	3,715.17	2,998.83	23.89%
	2	嘉兴南湖建筑垃圾处理系统项目	1,768.40	1,676.99	5.45%
	3	拉萨泰颐建筑垃圾处理系统项目	1,556.30	1,407.96	10.54%
	4	夏家坝厨余垃圾分选系统项目	1,622.00	1,567.47	3.48%
	5	锡山建筑装璜垃圾分拣系统项目	1,226.54	1,141.51	7.45%
	6	盐城静脉建筑垃圾预处理系统项目	1,030.57	958.85	7.48%
	7	吴江光大餐厨二期厨余项目厨余预处理系统	770.45	796.50	-3.27%
	8	徐浦基地两网改造分拣打包流水线项目	970.98	881.11	10.20%
	9	大纪废金属铝切片分选系统项目	873.63	792.30	10.26%
	10	大纪两段式重介质浮选系统及分选线项目	548.27	508.54	7.81%
2019年	1	常熟水务投资原江河天绒地块混合垃圾处理系统项目	1,404.72	1,316.25	6.72%
	2	富春江垃圾处理分选系统及炉前给料系统改造项目（含增补合同）	1,297.93	1,190.40	9.03%
	3	郑州荥锦垃圾前预处理分拣系统项目	1,049.79	995.34	5.47%
	4	宣城 SRF 固体燃料制备系统及 SRF 给料系统	744.11	791.86	-6.03%
	5	山西荣光混合生活垃圾处理系统	1,147.34	1,073.45	6.88%
	6	余杭大件垃圾分选处理系统（融资租赁部分）	810.42	753.84	7.51%
	7	北京环境工程忻州不掺煤循环硫化床前处理项目（设备及安装）	611.40	588.41	3.91%
	8	锦江武昌垃圾前预处理分拣系统全自动产线	482.31	458.43	5.21%
	9	越星分选/资源回收项目	317.66	293.62	8.19%
	10	上海放鸣餐饮、厨余垃圾预处理系统项目	251.15	241.63	3.94%

上表可见，报告期内，除宁波首创厨余垃圾处理系统外，发行人固废处理成套装备业务各订单预算成本与实际成本的差异较小。宁波首创厨余垃圾处理系统

的实际毛利率较低，主要原因系该订单系发行人承接的首个大型厨余垃圾处理设备订单，在实际执行过程中基于业主要求技术方案有所变更，并更换了部分设备，导致成本有所增加。

综上，公司合同基本为固定总价合同，且按照项目承接阶段制定的预算进行项目实施，在项目正常推进的情况下，出现合同履约成本超过预计收入的概率较小。如发生超出合同范围或其他导致项目累计投入超出预算的情况，则公司综合考虑是否与客户协商签订补充协议。

报告期各期末，除新加坡 MBT 项目有中止情况外，其他合同履约成本对应订单均处于在手执行状态，客户均具有较强的履约意愿以及履约能力，项目结算不存在重大风险。发行人对报告期内合同履约成本、预计收入进行动态评估，评估及时准确，除枞阳海螺生物质储存取料系统外，不存在其他合同履约成本预计超过合同收入的情形。

四、说明新加坡 MBT 项目前期中止的主要原因，该项目重启后的开展进度、款项收取情况以及预计交付时间，发行人与客户是否存在纠纷或潜在纠纷；

新加坡 MBT 项目客户为 JE Synergy Engineering Pte Ltd（“JE Synergy Engineering”），该客户系锦江环境在新加坡成立的项目合资公司，为业主及经营方 JE Synergy Pte Ltd（“JE Synergy”）提供 EPC 总包服务。发行人与客户 JE Synergy Engineering 在 2018 年 2 月签订合同，原计划在 2019 年将所有货物发运至新加坡港口。实际执行过程中，由于客户方土建进度不理想，新加坡土地紧张故现场空间较为狭小无法充分容纳到港设备，因此推迟部分单机设备的生产及发货计划。2019 年底，发行人收到客户 JE Synergy Engineering 通知，由于业主及经营方 JE Synergy 融资进度不理想等因素，该项目中止执行，发行人停止相关物料及设备的发货。2022 年，业主及经营方 JE Synergy 与银行重启融资谈判并取得实质性进展，总包方 JE Synergy Engineering 与发行人签订补充协议，对项目重启后的技术细节、商务条款、价款安排等进行了约定。目前，该项目已重启正在执行，截至目前已累计收取 JE Synergy Engineering 预收款 **6,017.04 万元**。

在新加坡 MBT 项目初始启动、中止、重启、重启后执行等期间，发行人与客户、业主及经营方保持良好沟通，在项目重启的补充协议中对涉及变更的技术、商务等条款进行了约定，不存在纠纷或潜在纠纷。

五、结合同行业可比公司报告期内的存货跌价计提比例情况，进一步分析发行人存货跌价计提的充分性

报告期内，公司采用存货账面价值与可变现净值孰低的方式对存货进行跌价测算，报告期各期末，公司存货跌价计提的具体金额如下：

单位：万元、%

类别	2023 年 6 月末			2022 年末			2021 年末			2020 年末		
	余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例
合同履约成本	**11,941.56**	**9.58**	**0.08**	8,591.33	-	-	12,044.04	61.93	0.51	19,862.66	-	-
半成品	**3,493.72**	**6.27**	**0.18**	4,735.57	6.27	0.13	3,834.27	38.53	1.00	4,536.60	141.05	3.11
原材料	**1,448.01**	**58.17**	**4.02**	1,655.13	58.17	3.51	797.38	55.88	7.01	811.47	57.01	7.03
在产品	**2,143.86**	**-**	**-**	1,530.97	-	-	448.06	-	-	295.64	-	-
发出商品	**-**	**-**	**-**	1.02	-	-	11.49	-	-	-	-	-
委托加工物资	**12.39**	**-**	**-**	39.79	-	-	5.72	-	-	28.78	-	-
合计	**19,039.54**	**74.02**	**0.39**	**16,553.81**	**64.44**	**0.39**	**17,140.96**	**156.33**	**0.91**	**25,535.15**	**198.07**	**0.78**

报告期内，公司存货跌价计提比例分别为 0.78%、0.91%、0.39%**和 0.39%**。2021 年末，合同履约成本计提减值 61.93 万元，系枞阳海螺生物质储存取料系统的合同履约成本超过合同预计总收入，故计提跌价准备；**2023 年 6 月末，合同履约成本计提减值 9.58 万元，系公司销售的少量单机设备的合同履约成本超过合同预计总收入，故计提跌价准备**。报告期各期末，合同履约成本对应订单除新加坡 MBT 项目外均处于在手执行状态，客户均具有较强的履约意愿以及履约能力，未出现项目纠纷或停滞的情况，项目结算不存在重大风险。涉及中止情况的新加坡 MBT 项目回款金额大于发生的项目成本，且项目于 2022 年重启，不存在项目成本低于可变现净值的情形，也不存在项目成本超过合同预计总收入的情况，因此未计提减值准备。

报告期内，发行人存货整体跌价准备计提比例，以及各二级明细科目合同履约成本、半成品、在产品、原材料的跌价计提比例与可比公司的对比情况如下：

明细科目	公司名称	计提比例			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
存货整体	浙矿股份	**0.08%**	0.08%	0.09%	0.13%

明细科目	公司名称	计提比例			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
	维尔利	**1.85%**	2.10%	0.38%	0.41%
	万德斯	**0.00%**	0.00%	0.00%	0.00%
	大宏立	**1.03%**	1.02%	1.31%	1.53%
	美亚光电	**0.45%**	0.48%	1.17%	0.00%
	平均值	**0.68%**	**0.92%**	**0.59%**	**0.41%**
	嘉诺科技	**0.39%**	**0.39%**	**0.91%**	**0.78%**
合同履约成本	浙矿股份	**未设置该科目**	未设置该科目	未设置该科目	未设置该科目
	维尔利（合同履约成本/建造合同形成的已完工未结算资产）	**2.13%**	2.68%	0.00%	0.02%
	万德斯（合同履约成本/建造合同形成的已完工未结算资产）	**无余额**	无余额	无余额	无余额
	大宏立	**未设置该科目**	未设置该科目	未设置该科目	未设置该科目
	美亚光电	**未设置该科目**	未设置该科目	未设置该科目	未设置该科目
	嘉诺科技	**0.08%**	**0.00%**	**0.51%**	**0.00%**
半成品	浙矿股份（自制半成品）	**0.00%**	0.00%	0.00%	0.00%
	浙矿股份（库存商品）	**0.28%**	0.27%	0.72%	1.09%
	维尔利（半成品）	**8.86%**	20.57%	19.71%	30.59%
	维尔利（库存商品）	**0.35%**	0.59%	0.54%	0.05%
	万德斯（半成品）	**无余额**	无余额	无余额	无余额
	大宏立（周转材料）	**0.00%**	0.00%	0.00%	0.00%
	大宏立（库存商品）	**1.11%**	0.97%	1.12%	1.08%
	美亚光电（自制半成品）	**1.43%**	2.17%	0.00%	0.00%
	美亚光电（库存商品）	**0.91%**	1.00%	0.00%	0.00%
	嘉诺科技	**0.18%**	**0.13%**	**1.00%**	**3.11%**
在产品	浙矿股份（在产品）	**0.00%**	0.00%	0.00%	0.00%
	维尔利（在产品）	**0.30%**	0.24%	0.15%	0.00%
	万德斯（在产品）	**无余额**	无余额	无余额	无余额
	大宏立（在产品）	**0.00%**	0.00%	0.00%	0.00%
	美亚光电（在产品）	**0.00%**	0.00%	0.00%	0.00%
	嘉诺科技	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**
原材料	浙矿股份（原材料）	**0.00%**	0.00%	0.00%	0.00%

明细科目	公司名称	计提比例			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
	维尔利（原材料）	**0.00%**	0.41%	0.26%	0.00%
	万德斯（原材料）	**0.00%**	0.00%	0.00%	0.00%
	大宏立（原材料）	**3.51%**	3.61%	2.47%	3.00%
	美亚光电（原材料）	**0.34%**	0.35%	2.45%	0.00%
	嘉诺科技	**4.02%**	**3.51%**	**7.01%**	**7.03%**

从二级科目来看，报告期内，可比公司中仅维尔利存货中设置了合同履约成本明细科目，维尔利不计提或极少计提跌价准备，计提比例整体与发行人类似。

半成品方面，发行人半成品与纯设备销售类可比公司的库存商品在定义和性质上具有一定相似性，故也进行了比较，除维尔利半成品跌价计提比例较高外，其他可比公司半成品、库存商品的跌价比例与发行人相比偏低。

在产品方面，绝大多数可比公司在各期末均未计提跌价准备，与发行人一致。原材料方面，可比公司除大宏立外跌价计提比例均较低。

综上，从存货整体跌价计提比例来看，发行人存货跌价比例与可比公司平均水平相比整体略高，不存在存货跌价计提不充分的情况。

六、请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对报告期存货实施的监盘程序、监盘范围、各类存货的监盘比例及监盘结果，是否存在异常情形

1、监盘程序

监盘前，申报会计师获取公司有关存货盘点的管理规定、公司的盘点计划以及获取存货存放地点清单，了解存货的内容、性质、各存货项目的重要程度及存放场所，根据公司存货盘点相关规定以及相关内部控制的流程，评价公司盘点时间和盘点范围的合理性，并根据公司计划安排相应监盘人员，编制存货监盘计划。

监盘中，在发行人盘点人员于现场盘点时进行观察：①确定发行人盘点人员是否遵守盘点计划；②确定发行人盘点人员是否准确地记录存货的数量和状况；③关注所有应盘点的存货是否均已盘点。在监盘过程中，通过顺查和逆查的方式对存货进行监盘，并关注存货的状况，询问盘点人员是否已经恰当区分所有毁损、陈旧、残次的存货。对于监盘过程中存在差异的，当场核实差异原因。

监盘后，获取经签字的存货盘点表，并复核盘点结果，完成存货监盘报告；对于存货盘点日不是资产负债表日，编制盘点倒轧表与资产负债表日存货结存情况核对。

2、监盘范围

监盘范围：原材料、半成品、在产品、合同履约成本。

报告期各期末，申报会计师未对发出商品及委托加工物资执行监盘程序，主要系报告各期末发行人发出商品及委托加工物资余额占存货余额的比例均低于1%，占比较低。发出商品系发行人销售给境外客户尚未被签收的备品备件，已检查相关的出口报关单、提单以及期后签收单，以确认发出商品的准确性；对于委托加工物资，采用函证方式确认报告期各期末委托加工物资的准确性。

3、监盘情况

报告期各期末，公司尚未领用的原材料、半成品以及在制品存放在公司厂区的仓库，已发货至客户项目现场尚未验收的存货存放于客户项目现场。报告期各期末公司均有执行盘点程序，对于存放在厂区的存货，在公司厂区进行盘点；对于客户项目现场存货，选取期末余额较大的项目进行盘点。

报告期各期末，申报会计师对公司主要存货执行了监盘程序，监盘范围及监盘比例如下：

单位：万元

项目		2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
监盘范围		**厂区仓库以及主要项目地存货**	厂区仓库以及主要项目地存货	厂区仓库以及主要项目地存货	厂区仓库以及主要项目地存货
监盘地点		**嘉诺厂区、新加坡、安徽等**	嘉诺厂区、青岛等	嘉诺厂区、杭州、上海等	嘉诺厂区、重庆、安徽等
监盘人员		**仓库管理员或项目人员及财务人员、申报会计师、保荐机构**	仓库管理员或项目人员及财务人员、申报会计师、保荐机构	仓库管理员或项目人员及财务人员、申报会计师、保荐机构	仓库管理员或项目人员及财务人员、申报会计师、保荐机构
厂区存货	存货账面余额	**7,085.59**	7,921.67	5,079.72	5,643.70
	存货监盘金额	**6,788.04**	7,829.42	5,009.81	5,425.33
	存货监盘比例	**95.80%**	98.84%	98.62%	96.13%
客户现场	存货账面余额	**11,941.56**	8,591.33	12,044.04	19,862.66
	存货监盘金额	**10,568.15**	7,200.59	10,839.71	12,093.90
	存货监盘比例	**88.50%**	83.81%	90.00%	60.89%

4、监盘结果

报告期内，申报会计师监盘结果与发行人账面记录无重大差异，不存在异常情形。

七、其他核查过程与核查结论

（一）核查程序

1、了解与存货相关的内部控制，评价其设计的合理性，并测试相关内部控制运行的有效性；

2、访谈公司管理层，了解合同履约成本、半成品、在产品的区分标准、归集方式及依据，了解公司生产计划、备货周期以及原材料占存货比例偏低的原因，了解发行人预估、控制合同履约成本的主要手段及方式；访谈交付体系各部门负责人，了解发行人对存放在客户现场的存货的管控手段；

3、查询同行业可比上市公司年度报告，对比报告期内发行人各类存货构成与同行业可比上市公司是否存在较大差异以及分析差异原因；

4、获取报告期各期末各类存货的库龄表，检查库龄结构的合理性，了解库龄超一年的原因并分析其合理性；

5、获取报告期各期末合同履约成本对应项目明细表、销售合同以及累计回款情况，对项目负责人员进行访谈，了解主要项目的执行进展以及预计验收时间；

6、获取发行人存货跌价计提表，根据存货跌价政策，对发行人存货跌价进行复核；查询同行业可比上市公司年度报告，对比报告内发行人存货跌价计提比例并分析差异原因；

7、访谈负责枞阳海螺生物质储存取料系统的技术人员，了解项目的具体实施情况以及合同履约成本超过合同预计总收入的原因；

8、访谈公司管理层，了解新加坡 MBT 项目前期中止的主要原因、项目重启后的开展进度、款项收取情况、预计交付时间以及是否与客户存在纠纷或者潜在纠纷的情况；

9、获取发行人存货盘点制度，了解公司存货盘点情况，对报告期各期末存货执行监盘程序。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人合同履约成本、半成品、在产品的区分标准、归集方式及依据合理；发行人对现场存货的管控手段合理有效；报告期内，原材料占存货比例偏低具有合理性；报告期内，公司各类存货构成与同行业可比公司维尔利较为相似，与浙矿股份、大宏立、美亚光电存货结构有差异主要原因系收入结构及产品类型不同所致；

2、报告期内，存货中合同履约成本库龄超过一年的项目主要系受客观因素影响、实施过程中技术细节改进等因素所致，不存在项目无法继续实施、相关款项无法收回的情况，经减值测试不存在跌价风险；

3、报告期内，发行人预估、控制合同履约成本的主要手段、方式已在本回复中进行说明；枞阳海螺生物质储存取料系统出现合同履约成本超过合同预计总收入主要系由于物料特性与初始设计时预测值不同导致技术路线优化、设备选型改变，因此使合同履约成本超出合同预计总收入；

4、发行人对报告期内合同履约成本、预计收入进行动态评估，评估及时准确，除枞阳海螺生物质储存取料系统外，不存在其他合同履约成本预计超过合同收入的情形；

5、新加坡 MBT 项目前期中止主要是受客户融资进度不理想等因素的影响，目前该项目已积极重启，该项目累计预收款金额已经超过 4,000 万元，发行人与客户不存在纠纷或潜在纠纷；

6、从存货整体跌价计提比例来看，发行人存货跌价比例与可比公司平均水平相比整体略高，不存在存货跌价计提不充分的情况。

10、关于固定资产

申报材料显示：

截至报告期末，发行人固定资产账面原值为 2,617.98 万元。其中，机械设备的账面原值为 194.64 万元，成新率为 48.24%，账面净值为 93.90 万元。

请发行人说明机械设备账面原值、成新率较低的合理性，发行人主要产品是否仅为简单组装生产，发行人机械设备的种类、金额、占固定资产比例是否与同行业可比公司一致。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人固定资产完整性的核查方式、核查比例、核查结论，发行人是否存在少计固定资产及固定资产折旧的情形。

回复：

一、请发行人说明机械设备账面原值、成新率较低的合理性，发行人主要产品是否仅为简单组装生产，发行人机械设备的种类、金额、占固定资产比例是否与同行业可比公司一致

（一）发行人机械设备账面原值、成新率较低的合理性

发行人机械设备账面原值、成新率较低，主要系报告期内发行人专注于产品设计、组装、调试工序。发行人核心工序以及产品高附加值在于为客户提供稳定可靠、有效实现固废高价值循环利用的整体工艺流程，同时研发设计出保障各工序顺利实施的设备，并经过组装调试将各单元设备有机耦合为成套装备，最终实现固废资源化综合利用。

以一般建筑垃圾处理为例，设计必要且高效的整体工艺设计方案，即采用多层级的破碎、筛分和分选工序，以及各工序之间的组合顺序安排，是建筑垃圾实现循环再利用的首要步骤和顶层布局，决定了后续各工序设备的研发设计与使用，以及资源化的最终效果；在整体处理方案的指导下，研发设计出能实现各工序执行要求的设备，实现骨料、金属、轻质杂物（例如纸张、塑料、木材等）等物质的有效破碎、分离、输送，是实现全物料资源化的关键步骤和中层设计；而单机设备与成套装备的组装调试，完成各工序所需单元设备的拼装投入应用和高效协作检验，是整体工艺方案执行效果的保障和底层执行。

（二）发行人主要产品非简单组装生产，发行人机械设备的种类、金额、占固定资产比例与同行业可比公司不一致的原因

发行人产品并非简单组装生产。发行人需要结合客户的来料组分和性质、处理量需求、出料种类和用途、项目现场布局和环境等因素，实施针对性的生产方

案，以满足客户固废资源化、无害化、减量化的高效处理需求。发行人主要产品的生产业务工序如下：

生产环节	具体内容
整体工艺方案设计	根据出料用途需求结合现场实地情况和来料组分，设计固废处理的整体工艺路径，并在与客户协商沟通或执行过程结合实际情况，进行持续优化
单机设备设计	根据整体工艺路径中各道工序的具体功能、处理量等条件，设计对应的设备和整体电控系统，并产出设备图纸和采购清单
原材料采购	根据设备中的部件图纸或标准件采购清单，向供应商进行采购，供应商按约定交期完成生产，发行人对原材料检测验收
设备组装	根据设备图纸和技术要求进行组装和反复测试，达到标准后验收入库，发往项目现场
系统安装调试	将单机吊装固定就位在安装完毕的钢结构上，单机调试后，系统先后进行无负载和带负载调试，实现最终验收交付

1、整体工艺方案设计

发行人在实地勘察调研现场以及物料分析后，结合出料市场需求和客户处理要求，设计合理、高效的固废处理整体工艺路径。作为固废处理与资源化的起点，整体工艺路径决定了固废中各类组分的破碎与筛分的顺序与频次，明确了固废处理各个环节所应用设备的种类和台数，是固废实现最大化循环利用的顶层设计。若无切实可行且高效简洁的整体工艺方案，固废处理过程将可能无法实现物料的准确分离和有效破碎，并使得系统陷入高消耗、低产出的情形。

整体工艺方案作为固废处理与资源化成套装备生产的首要环节，发行人根据积累的固废处理技术与经验自主完成设计，为后续生产环节提供指引和方向。

2、单机设备设计

发行人在整体工艺方案的指引下，结合来料处理量和出料用途需求，着手配置各道工序所需的破碎、筛分、智能分拣、输送等设备。在充分考虑各阶段的来料特点后，设计相应单机设备机械结构和动力系统，并生成各设备、组件的图纸以及对应的采购清单，为采购和生产组装提供了明确的执行要求。

各工序设备的设计是对整体工艺路径的细化，将总体指导方案明确到固废处理各个步骤的设备设计和应用，从顶层设计到中层执行，进一步将固废处理与资源化过程拆解，为后续生产环节提供具体量化要求。由发行人自主完成，相较于采购标准图纸和外购标准整机，保障了各单机设备的生产组装与在对固废处理中的应用切实可行。

3、原材料采购

发行人根据各工序设备所需部件和原材料的采购清单，执行具体采购计划，对于标准件，发行人直接向供应商采购并在到货后实施验收程序；对于机加工件等定制化部件采购，发行人向供应商提供图纸与技术指导，供应商完成生产后发行人再对其执行验收程序。

发行人对于标准件执行严格的验收程序，确保整机组装所需的型号规格准确。对于定制化部件的采购，发行人提供图纸和参数要求并提供必要的技术支持，保障设备相应的机械结构可具有针对性的实施固废处理工序。

4、设备组装

发行人在厂区内完成各台单机的生产，严格按照单机研发设计的图纸进行组装，并依据设备的类别关注重点部件的组装情况，以确定关键部件单元可执行设计的处理效果，并根据各工序设备的特点进行相应测试，以确保设备在实际运转应用过程中可达到预定效果。

发行人自主完成单机设备的组装工作，以确保设计的设备图纸与预期效果顺利实施，是各工序设备可有效运行和发挥作用的关键环节，对于设备的性能和质量有重大影响。

5、系统安装调试

在各工序所需单机设备验收入库并都发往项目现场后，发行人会采购钢结构以及配套的安装服务，将单机设备吊装固定就位并实施安全检查。发行人安排现场人员进行安装指导与管理协调，以保障整体系统的布局就位与整体工艺方案严格保持一致。在安装完毕后，发行人开始实施单机调试、系统无负载调试、系统带料试运行，对单一设备到成套装备逐一实施检查与调试，确保系统满足整体工艺方案、各设备的设计功能和具体指标要求。

发行人对于系统的安装指导和自主检查调试，是检验整体工艺方案和单机设备研发设计能否成功的环节，是对顶层设计到底层执行的全面排查，对于最终固废处理效果起到保障作用。

综上，发行人主要产品并非简单组装生产，而是需要掌握大量固废处理技术和经验积累的运用，发行人固废处理与资源化成套装备产品所涉及的五个主要环

节，均由发行人主导完成，对固废处理的最终高价值循环利用起到重要作用，任一环节的缺失或疏漏会对固废处理与资源化的稳定性、连续性、可靠性产生影响。

发行人与同行业可比公司机械设备的金额、占固定资产比例对比如下：

单位：万元

公司名称	机器设备金额	固定资产期末账面原值	机器设备占固定资产比例	主要机械设备名称
浙矿股份	22,418.62	41,145.08	54.49%	数控铣镗床、数控车床、起重机、切割设备、数控机床等
维尔利	54,114.16	152,883.77	35.40%	碟管式反渗透设备、污水处理设备、集装箱设备、浆料加热装置、浆料加热装置等
万德斯	12,537.94	26,728.77	46.91%	水处理设备
大宏立	6,240.66	18,318.44	34.07%	机械加工类设备、起重搬运设备、表处理设备等
美亚光电	14,441.67	60,933.01	23.70%	数控激光切割机、立式加工中心、设备加工中心、软瓷合金真空退火炉、万能工具铣床
平均值	21,950.61	60,001.81	38.91%	/
嘉诺科技	487.71	12,581.31	3.88%	起重机、电动平车、普通车床、摇臂钻床、线切割机床

注：上述同行业可比上市公司关键业务数据、指标来源于其 2022 年度报告，考虑到数据可比性，发行人亦采用 2022 年末数据列示。

同行业可比公司中，维尔利、万德斯的机器设备主要为水处理、渗滤液处理设备，应用领域与发行人存在差异；浙矿股份、大宏立和美亚光电主要为各类机加工设备，应用在机加件生产环节。报告期内，发行人坚持轻资产运作模式，将附加值较低的机加件进行外发，因此并未自采大量的车床、机床等机加设备。发行人以固废处理成套装备为主营产品，侧重于整体工艺方案设计、各工序设备的设计以及后端的组装调试，因此相较于同行业可比公司机械设备金额和占固定资产比例较小。

二、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人固定资产完整性的核查方式、核查比例、核查结论，发行人是否存在少计固定资产及固定资产折旧的情形

（一）核查程序

1、获取报告期各期末固定资产清单，检查固定资产清单与账面固定资产原值及累计折旧金额是否一致，结合同行业固定资产折旧政策及方法，判断公司折

旧政策及方法的合理性，并对报告期各年度折旧进行测算，复核折旧计提的准确性；

2、检查发行人固定资产管理相关的制度文件，获取发行人主要固定资产采购合同、入账凭证、发票及付款凭证等资料；检查固定资产入账的及时性，完整性与准确性；获取房屋建筑物产权证明，运输设备行驶证等，确认固定资产的权属清晰；

3、对固定资产执行监盘程序，通过顺查及逆查两种方式，并且编制了固定资产监盘表，将实盘数与账面数进行比对，同时关注固定资产的状态，检查是否存在减值或毁损报废迹象，并留存完整的监盘记录。

报告期各期末监盘结果如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
监盘金额	**15,911.34**	12,367.15	2,378.29	2,219.79
固定资产原值	**16,166.43**	12,581.31	2,617.98	2,502.36
确认比例	**98.42%**	98.30%	90.84%	88.71%
监盘结果	**账实相符**	账实相符	账实相符	账实相符

4、结合预付款项科目审计，核查报告期内是否存在预付设备款，获取相关合同、了解结算方式、到货时间等。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为，报告期内发行人固定资产入账完整，不存在少计固定资产及固定资产折旧的情形。

11、关于营业外支出

申报材料显示：

报告期内，发行人营业外支出金额分别为 3.12 万元、43.36 万元和 236.90 万元；其中，2020 年度营业外支出主要为无法收回的预付款，2021 年度营业外支出包括补缴以前年度税金涉及的罚款、滞纳金以及延期交付赔偿金、延期付款罚息。

请发行人：

（1）说明前期税金缴纳不足的原因、欠缴税种、欠缴金额、对报告期内业绩的影响、有关部门对发行人的处罚情况以及发行人的整改措施等，发行人是否存在偷漏税或其他未披露的漏缴税费情形，是否构成重大违法行为；

（2）说明无法收回预付款的供应商名称、采购内容及金额、无法收回款项的原因，未能收回预付款项后发行人是否继续向相关供应商进行采购，双方是否存在利益输送或其他安排；

（3）说明报告期内主要销售、采购合同对延期付款、延期交付相关违约责任的约定情况，发行人被人民法院、仲裁委员会要求支付延期交付赔偿金、延期付款罚息的原因，发行人报告期内是否存在其他未披露的买卖纠纷以及相关风险提示是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明前期税金缴纳不足的原因、欠缴税种、欠缴金额、对报告期内业绩的影响、有关部门对发行人的处罚情况以及发行人的整改措施等，发行人是否存在偷漏税或其他未披露的漏缴税费情形，是否构成重大违法行为；

（一）前期税金缴纳不足的原因、欠缴税种、欠缴金额、对报告期内业绩的影响、有关部门对发行人的处罚情况以及发行人的整改措施

2021 年，发行人收到苏州市吴江区税务局的《纳税风险提醒函》，就 2015 年至 2020 年的税务情况进行自查，后共计补缴税金 157.36 万元，缴纳罚款及滞纳金 57.94 万元，其中主要为个税、房产税和企业所得税，分别为 22.50 万元、49.17 万元和 73.32 万元。

（1）个税系发行人采购的用于员工及招待的礼品费、福利费，需代扣代缴个税所致，2017 年-2019 年分别应补缴个税 6.30 万元、2.82 万元和 13.38 万元。

（2）房产税主要系发行人厂房及办公楼于 2015 年 10 月建设完工但并未正式投入使用，正式投入使用是在 2017 年 1 月。但当年为满足关联方工商注册需求，发行人与资源再生、嘉诺机电签订了租赁协议，因此基于从租申报的原则，需从 2015 年 10 月起缴纳房产税；此外，存在部分装修、电梯及中央空调的金额未及时计入房产原值，因此 2015 年-2020 年，分别补缴房产税 5.55 万元、22.22

万元、5.81 万元、8.30 万元、3.91 万元和 3.38 万元。

（3）企业所得税主要系调整部分研发费用不可加计扣除项所致，主要为材料费、差旅费、设备折旧费和专利费，2018 年和 2019 年分别扣减 207.47 万元和 101.18 万元。2018 年、2019 年发行人补缴企业所得税 55.81 万元和 21.31 万元。

除个税、房产税和企业所得税外，还有零星增值税（资金拆借利息收入所致）、附加税和印花税。2021 年度补缴税金及罚款和滞纳金具体明细情况，如下：

单位：万元

税项		2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	合计
房产税	补缴金额	5.55	22.22	5.81	8.30	3.91	3.38	49.17
	罚款及滞纳金	5.24	18.46	3.82	3.42	0.93	0.38	32.25
个人所得税	补缴金额	-	-	6.30	2.82	13.38	-	22.50
	罚款及滞纳金	-	-	-	-	1.10	-	1.10
企业所得税	补缴金额	-	-	-	55.81	17.51	-	73.32
	罚款及滞纳金	-	-	-	18.56	2.61	-	21.17
增值税	补缴金额	-	-	1.79	3.55	3.25	-	8.59
	罚款及滞纳金	-	-	1.04	1.42	0.71	-	3.17
附加税	补缴金额	-	-	0.22	0.43	0.39	-	1.03
	罚款及滞纳金	-	-	0.07	0.10	0.05	-	0.22
印花税	补缴金额	0.11	-	1.41	0.42	0.80	-	2.74
	罚款及滞纳金	-	-	0.01	0.03	-	-	0.04
补税合计		**5.66**	**22.22**	**15.53**	**71.32**	**39.24**	**3.38**	**157.36**
罚款及滞纳金合计		**5.24**	**18.46**	**4.94**	**23.52**	**5.40**	**0.38**	**57.94**

本次补缴税金事项系发行人财务自查后的主动更正行为，不存在不缴、少缴或欠缴税款的主观故意，不属于《重大税收违法失信案件信息公布办法》中所规定的“重大税收违法失信案件”的情形。

根据《中华人民共和国行政处罚法》第八条：“行政处罚的种类：（一）警告；（二）罚款；（三）没收违法所得、没收非法财物；（四）责令停产停业；（五）暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；（六）行政拘留；（七）法律、行政法规规定的其他行政处罚”；以及，《税务行政复议规则》（2018 年修正）第十四条

第一项：“行政复议机关受理申请人对税务机关下列具体行政行为不服提出的行政复议申请：（一）征税行为，包括确认纳税主体、征税对象、征税范围、减税、免税、退税、抵扣税款、适用税率、计税依据、纳税环节、纳税期限、纳税地点和税款征收方式等具体行政行为，征收税款、加收滞纳金，扣缴义务人、受税务机关委托的单位和个人作出的代扣代缴、代收代缴、代征行为等”，第五项：“（五）行政处罚行为：1.罚款；2.没收财物和违法所得；3.停止出口退税权”等相关规定，发行人此次补缴税款及缴纳滞纳金在性质上属于税务主管机关的征税行为，不属于行政处罚范畴，未受到主管税务部门的任何行政处罚。

（二）发行人已及时整改，不存在会计核算、税收管理持续不规范情形

2021 年税务自查后，公司立即进行内部财务人员业务培训，严格依据会计准则的相关规定，对财务各方面进行整改，整改措施如下：

（1）针对前述事项进行整改，进一步规范会计核算，建立或完善了《财务管理制度》《会计核算制度》《成本费用控制制度》《财务报告编制管理制度》等财务管理制度，加强会计基础工作管理、提高会计工作质量；

（2）逐步健全并有效执行了与公司治理相关的内部控制制度，现已形成三会议事规则、关联交易管理制度、对外投资管理制度、对外担保管理制度、员工手册等内部控制制度；

（3）建立健全法人治理结构，股改后通过引入独立董事制度、设立内审部门等措施，提高公司治理水平，防范该等问题再度发生；

（4）主动向税务机关进行更正报税，缴纳了相关税款及其滞纳金，取得主管部门的合规证明文件；

（5）加强企业财务团队建设，招聘具备专业知识的财务人员，并明确各级财务人员的职责，各岗位之间能够相互监督、协作；定期组织专业培训，提升财务人员职业素养和专业水平，不断加强财务团队力量；

（6）加强财务系统建设，加快会计核算 ERP 系统的更新升级，进一步提高企业信息化管理水平。

目前，公司已建立了完善的公司治理和内部控制制度，整改了相关财务不规范行为，主动申报并补缴了相关税款及其滞纳金；公司严格按照相关制度要求履行相关内部控制制度，保证了公司会计核算的有效性与规范性。

（三）发行人是否存在偷漏税或其他未披露的漏缴税费情形，是否构成重大违法行为

报告期内，发行人不存在偷漏税或其他未披露的漏缴税费情形，此次补税不构成重大违法行为。发行人主管税务部门已出具合规证明，经金税三期系统查询，报告期内发行人正常申报，暂未发现欠缴税款，暂未发现其他违法违章记录，目前不存在违反相关法律、法规和规范性文件规定而正在接受调查或受到处罚的情形。

二、说明无法收回预付款的供应商名称、采购内容及金额、无法收回款项的原因，未能收回预付款项后发行人是否继续向相关供应商进行采购，双方是否存在利益输送或其他安排；

2020 年、2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**，发行人营业外支出无法收回预付款金额分别为 14.72 万元、0.98 万元、4.03 万元**和 0.00 万元**，其中 2021 年无法收回款项系广州办事处租房押金。2020 年和 2022 年金额较大，具体明细如下：

单位：万元

供应商名称	预付采购内容	预付年份	无法收回的预付款金额
2020 年			
长兴飞宇机械厂	给料机	2019 年	5.43
深圳市劳尔科技有限公司	拉绳开关	报告期前	3.31
徐州博士通重工设备有限公司	给料机	2019 年	3.04
上海轱辘轩工业设计有限公司	工业设计费	2019 年	2.94
合计			**14.72**
2022 年			
住友重机械减速机（上海）有限公司	减速机	报告期前	4.03
合计			**4.03**

发行人向上海轱辘轩工业设计有限公司预付的工业设计费系机械外形设计服务采购，相关合同未最终执行，对该供应商的相关预付款项无法收回。其他核销预付，均为小额材料或设备预付款，由于对方产品无法达到要求，发行人为保障客户交期而转向采用其他供应商产品，双方就合同是否取消未能达成一致，发

行人考虑到成本效益原则未采取进一步法律措施，对该供应商的相关预付款项无法收回。

未能收回预付款项发生后，发行人未再与长兴飞宇机械厂、深圳市劳尔科技有限公司、上海轱辘轩工业设计有限公司和住友重机械减速机（上海）有限公司发生交易。发行人与徐州博士通重工设备有限公司除 2020 年度采购过 0.71 万元零部件外再未发生新的交易事项。

综上，发行人与上述供应商不存在关联关系，未能收回预付款项发生后未与其发生大额交易，相关未能收回预付款金额较小，双方不存在利益输送或其他安排。

三、说明报告期内主要销售、采购合同对延期付款、延期交付相关违约责任的约定情况，发行人被人民法院、仲裁委员会要求支付延期交付赔偿金、延期付款罚息的原因，发行人报告期内是否存在其他未披露的买卖纠纷以及相关风险提示是否充分。

（一）报告期内主要销售、采购合同对延期付款、延期交付相关违约责任的约定情况，发行人被人民法院、仲裁委员会要求支付延期交付赔偿金、延期付款罚息的原因

报告期内，发行人主要销售、采购合同对于延期付款、延期交付相关违约责任的约定一般为根据延期时长承担一定的违约金赔偿责任，违约金的计算方式通常包括：按照违约时长每日赔偿固定金额、按照违约时长每日赔偿合同总价的固定比例金额、按照违约额度每日赔偿固定比例利息等形式，赔偿上限一般为合同总价或欠款总价的一定比例（通常不超过 10%）。

报告期内，发行人被人民法院、仲裁委员会要求支付延期交付赔偿金、延期付款罚息的项目如下：

序号	买方	卖方	事项
1	吉林市双嘉环保能源利用有限公司	嘉诺资源再生	支付延期交付赔偿金
2	嘉诺科技	浙江申达机器制造股份有限公司	支付延期付款罚息

1、嘉诺资源再生诉吉林市双嘉环保能源利用有限公司

吉林市双嘉环保能源利用有限公司（以下简称“吉林双嘉”）与嘉诺资源再生于 2015 年 8 月 18 日签订了《双嘉垃圾焚烧电厂项目全自动垃圾处理分选系统设备 EPC 总承包合同》（合同编号：2046421ASB150819004）。合同约定嘉诺资源再生按吉林双嘉要求交付定制设备，吉林双嘉向嘉诺资源再生支付相应货款。合同签订后，嘉诺资源再生均依约履行了全部合同义务，相关设备业已经设备使用方验收通过，但吉林双嘉未支付货款，因此嘉诺资源再生向杭州市仲裁委员会申请仲裁，请求裁判吉林双嘉支付剩余货款及逾期付款利息。

嘉诺资源再生提出仲裁申请后，吉林双嘉因嘉诺资源再生设备交付时间晚于双方合同的约定，向杭州市仲裁委员会提出要求嘉诺资源再生赔偿延期交付损失的反申请。杭州市仲裁委员会于 2021 年 12 月 15 日作出裁决，裁决吉林双嘉支付嘉诺资源再生货款 173.87 万元及逾期利息，嘉诺资源再生赔偿吉林双嘉延期交付损失 118.93 万元。后双方依据仲裁裁决，由吉林双嘉向嘉诺资源再生支付双方应付款项的差额 80.92 万元（其中双方应付款项差额 54.94 万元，逾期利息 24.86 万元、仲裁费用 1.12 万元）。

2、浙江申达机器制造股份有限公司诉嘉诺科技

浙江申达机器制造股份有限公司（以下简称“浙江申达”）与发行人于 2019 年 12 月 18 日签署了《挤压机采购合同》，约定由浙江申达向发行人提供挤压机 2 套，总金额为总成本的 115%；双方于 2020 年 4 月 8 日签署了关于采购挤压机的《合同》，约定由浙江申达向发行人提供挤压机 2 套，含税总价为 606 万元，并替代上述《挤压机采购合同》。

发行人在上述合同项下合计向浙江申达支付货款 360 万元，后在产品实际使用过程中，因为浙江申达向发行人提供的挤压机产品不能满足发行人业务对产品质量的要求，发行人停止向浙江申达支付剩余合同价款，并要求解除上述合同。基于上述，浙江申达向杭州市西湖区人民法院提起诉讼，发行人向杭州市西湖区人民法院提起反诉。杭州市西湖区人民法院于 2021 年 11 月 29 日作出判决，判决发行人应向浙江申达继续支付货款 246 万元以及罚息。发行人已经向浙江申达支付了前述货款及罚息。

（二）发行人报告期内是否存在其他未披露的买卖纠纷以及相关风险提示是否充分

1、报告期内存在的其他买卖纠纷

报告期内，发行人存在的买卖纠纷主要系发行人与客户或供应商之前的货款催收事项所致。具体情况如下：

单位：万元

序号	纠纷类型	原告/仲裁申请人	被告/仲裁被申请人	争议内容	争议金额	结案进展
1	发行人向客户催收货物尾款	发行人或其子公司	义乌市东耀再生资源利用有限公司	2017 年签订的《工业设备采购合同》，2021 年确认收入	79.00	已判决，公司收回货款
2			山西荣光能源有限公司	2017 年签订的《阳泉垃圾焚烧发电项目全自动垃圾分选预处理系统 EPC 设备总包合同》，2019 年确认收入	399.42	双方和解，公司收回货款
3			北京环境工程技术有限公司;北京环境工程卫生集团有限公司	2017 年签订的《设备采购合同》，2019 年确认收入	166.93	双方和解，公司收回货款
4			四川川能节能环保工程有限公司;四川能投节能环保投资有限公司	2018 年签订的《四川能投光大节能环保工程技术有限公司宣城 SRF 固体燃料制备系统及 SRF 给料系统改造工程合同》，2019 年确认收入	106.00	双方和解，公司收回货款
5			北京新艺环保科技有限公司	2017 年 12 月签订的《设备采购合同》，2021 年确认收入	298.20	原告撤诉
6	客户要求发行人退还货款	北京新艺环保科技有限公司	发行人;成都美富特膜环保科技有限公司	2017 年 12 月至 2021 年 10 月签订的《设备采购合同》、《补充协议一》等多份合同，2021 年确认收入	127.80	**一审已判决北京新艺向发行人支付货款及违约金，北京新艺上诉，二审尚未开庭**
7	供应商向发行人催收货款	江苏新铁重工装备有限公司	发行人或其子公司	2019 年签订的 2 份采购合同	76.32	双方和解，公司已付款
8		浙江申达机器制造股份有限公司		2020 年 4 月 8 日签订的《合同》	246.00	双方和解，公司已付款
9		成都美富特膜环保科技有限公司	发行人	2021 年签订的《垃圾处理设备采购合同》	272.00	双方和解，公司已付款

注：争议金额为判决或和解时协议约定的本金，未计入利息和其他赔偿及诉讼费用。

上述买卖纠纷目前均已结案，主要为发行人作为原告/仲裁申请人发起且双方最终达成和解并正常履约，撤回诉讼/仲裁，上述案件中，实际履行诉讼/仲裁程序的案件规模较小，未对公司生产经营造成重大不利影响。

2、相关风险提示是否充分

截至本回复出具之日，发行人不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生重大影响的诉讼或仲裁事项。

发行人已在《招股说明书》中更新披露了“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险/（七）诉讼与仲裁风险”：“因发行人客户、供应商数量较多且分布较广，若在后续经营中，发行人不能妥善处理与客户、供应商之间的业务关系，因产品质量、交付周期、款项支付等事项将可能发生法律纠纷，对发行人的经营业绩造成不利影响。虽然截至报告期末，发行人不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生重大影响的诉讼或仲裁事项，但是仍不排除未来可能发生潜在诉讼或仲裁的风险。”

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查过程

1、查阅发行人主要销售、采购合同就延期付款、延期交付相关违约责任的约定情况；

2、访谈发行人主要客户、供应商，了解双方执行合同过程中的履约情况；

3、查阅发行人报告期内买卖纠纷相关的案情、文书和结案相关凭证，了解发行人报告期内买卖合同纠纷相关案由及进展；

4、通过公开网络检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网站、信用中国、企查查等公开渠道查询发行人诉讼、执行情况；

5、取得并查阅报告期营业外支出明细，对于无法收回的预付款项，向发行人了解具体原因，取得并查阅发行人采购明细，复核相关供应商与发行人的后续合作情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人不存在偷漏税或其他未披露的漏缴税费情形，此次补税不构成重大违法行为。发行人主管税务部门已出具合规证明，经金税三期系统查询，报告期内发行人正常申报，暂未发现欠缴税款，暂未发现其他违法违章记

录，目前不存在违反相关法律、法规和规范性文件规定而正在接受调查或受到处罚的情形；

2、报告期内无法收回预付款事项主要是因采购合同中途不再执行等因素造成，相关事项发生后相关供应商与发行人未再发生大额交易，不存在利益输送或其他安排；

3、发行人已说明报告期内主要销售、采购合同对延期付款、延期交付相关违约责任的约定情况，及发行人被人民法院、仲裁委员会要求支付延期交付赔偿金、延期付款罚息的原因，截至本回复出具之日，发行人不存在对财务状况、经营成果等可能产生重大影响的诉讼或仲裁事项；发行人已更新披露风险提示。

12、关于其他财务问题

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人其他货币资金主要为保函保证金和票据保证金，金额分别为 3,492.20 万元、2,693.50 万元、953.95 万元；

（2）报告期内，发行人预付款项账面价值分别为 1,205.84 万元、1,344.41 万元和 559.82 万元，主要系公司向材料、服务供应商预付的货款；

（3）报告期内，发行人在建工程账面价值分别为 0.00 万元、150.65 万元和 5,316.27 万元，2021 年末在建工程主要为募投项目“固废处理成套设备项目”的建设投入；

（4）报告期各期末，发行人预计负债余额分别为 135.36 万元、260.89 万元和 332.34 万元，均为产品质量保证金；

（5）报告期各期末，发行人预收货款金额合计分别为 16,707.76 万元、17,377.88 万元和 12,552.42 万元。

请发行人说明：

（1）报告期内保函保证金、票据保证金大幅减少的原因以及发行人支付结算方式的变化情况；

（2）报告期各期主要的预付对象相关情况、预付比例、账龄超过一年的预付账款未能结转的原因以及期后结转情况，发行人预付账款是否存在减值风险；

（3）在建工程主要项目增加的具体成本构成，相关采购价格是否公允，成本归集是否准确，是否存在其他无关成本费用混入在建工程的情形，在建工程相关的资金流向是否存在异常；

（4)产品质量保证相关的预计负债计提过程、计提金额占销售收入的比例，结合同行业可比公司的计提情况以及报告期各期实际发生的质量保证支出与预计负债计提金额的对比情况，分析发行人质量保证金计提的充分性；

（5）各期预收货款的主要对应客户名称、账龄、具体构成明细以及订单支持情况，报告期内预收货款占订单金额的比例约定情况，不同客户的约定比例是否存在差异及差异原因，实际收取是否与订单、合同收取约定一致，报告期内预收货款余额变动幅度与销售收入不一致的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、报告期内保函保证金、票据保证金大幅减少的原因以及发行人支付结算方式的变化情况

（一）发行人报告期内保证金情况

发行人其他货币资金主要系保函保证金和票据保证金，各年末相关保证金明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
保函保证金	-	-	235.92	440.75
银票保证金	**551.68**	789.21	718.04	2,252.75
合计	**551.68**	**789.21**	**953.95**	**2,693.50**

（二）报告期内保函保证金大幅减少的原因

发行人在签订合同后，根据合同条款约定或客户需求在银行开立保函。发行人开立的保函担保期限一般为半年至一年，保函担保期限到期后，对应的保函保证金解付至一般户，保证金账户余额减少。报告各期末保函保证金明细如下：

单位：个、万元

项目	开立行	期末保函数量	担保金额	保证金比例	保证金余额
2023 年 6 月 30 日保函保证金余额	**交通银行**	**1.00**	**419.16**	**0.00%**	**-**
	宁波银行	**8.00**	**3,639.65**	**0.00%**	**-**
	农业银行	**2.00**	**133.77**	**0.00%**	**-**
	中国银行	**4.00**	**3,320.69**	**0.00%**	**-**
	中信银行	**3.00**	**545.40**	**0.00%**	**-**
保函保证金合计		**18.00**	**8,058.67**		**-**
2022 年 12 月 31 日保函保证金余额	交通银行	2.00	452.16	0.00%	-
	宁波银行	3.00	161.05	0.00%	-
	中国银行	3.00	3,541.73	0.00%	-
	中信银行	3.00	234.11	0.00%	-
保函保证金合计		**11.00**	**4,389.05**		**-**
2021 年 12 月 31 日保函保证金余额	交通银行	5.00	870.33	10.00%	87.14
	宁波高新支行	7.00	884.80	0.00%	-
	中国银行	2.00	633.30	20.00%	126.82
	中信银行	2.00	109.65	20.00%	21.96
保函保证金合计		**16.00**	**2,498.08**		**235.92**
2020 年 12 月 31 日保函保证金余额	交通银行	2.00	813.58	10.00%	81.42
	上海银行	1.00	48.90	20.00%	9.78
	建设银行	7.00	764.31	20.00%	152.86
	中国银行	4.00	631.16	20.00%	126.81
	中信银行	2.00	348.90	20.00%	69.88
保函保证金合计		**16.00**	**2,606.85**		**440.75**

注：保证金余额包括存入保证金与保证金利息，保证金合计数如有尾差差异系四舍五入导致。

由于不同客户所需保函期限、担保金额及银行保证金支付比例不同，报告期各年末保函数量基本稳定，保函保证金余额降低主要原因系：（1）2020 年至 2023 年 6 月 30 日，公司开具保函的银行所需保证金比例有所降低；2022 年，经公司与各合作银行友好协商，将保证金比例降低为 0，截止 2023 年 6 月 30 日，保证金余额为 0；（2）宁波首创厨余垃圾处理系统、上海浦东新区厨余垃圾预处理系统、新加坡 MBT 成套装备项目保函担保金额及保证金余额均较高，随着以上大

额保函到期，2020 年末、2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月 30 日期末保证金余额有所降低。

（三）报告期内银票保证金大幅减少的原因

1、报告期各期末银票保证金缴存比例呈下降趋势

报告期各期末，票据保证金明细如下：

单位：万元

项目	开立行	票面金额	保证金比例	保证金余额
2023 年 6 月 30 日末银行承兑汇票保证金余额	**农业银行**	**2,011.47**	**20.00%**	**402.66**
	兴业银行	**1,488.41**	**10.00%**	**149.02**
票据保证金合计		**3,499.88**		**551.68**
2022 年末银行承兑汇票保证金余额	农业银行	3,036.22	20.00%	607.62
	兴业银行	1,815.88	10.00%	181.60
票据保证金合计		**4,852.11**		**789.21**
2021 年末银行承兑汇票保证金余额	浦发银行	660.12	20.00%	132.02
	农业银行	2,471.44	20.00%	494.61
	中信银行	365.08	25.00%	91.40
票据保证金合计		**3,496.64**		**718.04**
2020 年末银行承兑汇票保证金余额	宁波高新支行	620.45	40.00%	248.18
	宁波高新支行	100.00	100.00%	100.13
	浦发银行	3,674.04	40.00%	1,469.61
	农业银行	921.04	30.00%	276.35
	农业银行	792.33	20.00%	158.47
票据保证金合计		**6,107.86**		**2,252.75**

注：保证金余额包括存入保证金与保证金利息，保证金合计数如有尾差差异系四舍五入导致。

受银行业务模式、业务类型、合作程度等因素的影响，各银行银票保证金收取比例不一，同时发行人开立银票时更优先考虑合作关系密切、保证金缴存比例较低的银行，故年度保证金比例总体有一定程度的下降趋势。

2、发行人支付结算方式的变化情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例
银行转账	**10,765.62**	**55.91%**	14,497.87	56.27%
应收票据背书	**243.82**	**1.27%**	523.18	2.03%
银行承兑汇票付款	**8,244.53**	**42.82%**	10,745.55	41.70%
合计	**19,253.97**	**100.00%**	**25,766.60**	**100.00%**

（续上表）

项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例
银行转账	12,346.33	51.56%	14,198.59	53.63%
应收票据背书	336.10	1.40%	989.88	3.74%
银行承兑汇票付款	11,261.25	47.03%	11,288.52	42.64%
合计	**23,943.68**	**100.00%**	**26,476.99**	**100.00%**

发行人报告期内支付结算方式主要为银行转账，银行承兑汇票付款以及少量应收票据背书转让支付。2020 年开始，发行人较多使用银行承兑汇票付款支付应付供应商款项，当期银行承兑汇票付款比重增幅较大，之后趋于平稳，成为发行人支付结算的主要方式之一。**2023 年 6 月末**、2022 年末、2021 年末票据保证金余额有所下降，分别为 **551.68 万元**、789.21 万元、718.03 万元，主要系年末时点偶然因素所致，并非发行人支付结算方式变化所致。报告期内公司支付结算方式整体平稳，未发生明显变化。

二、报告期各期主要的预付对象相关情况、预付比例、账龄超过一年的预付账款未能结转的原因以及期后结转情况，发行人预付账款是否存在减值风险

（一）报告期各期末主要预付对象相关情况及预付比例

报告期各期末，主要预付对象、采购内容、合同金额及预付比例情况，具体如下：

单位：万元

年度	序号	对方名称	预付款项余额	采购内容	相关合同总额	预付款比例
2023 年 1-6 月	1	宁波开诚生态技术股份有限公司	272.74	餐厨系统配套辅助设备、挤压设备、电控系统、接料斗设备、旋转机输送设备	1,204.00	22.65%
	2	十四冶建设集团云南安装工程有限公司	116.08	钢构平台及安装	117.00	99.21%
	3	长沙铖源工程有限公司	101.83	钢构平台及安装	130.00	78.33%
	4	苏州劳安建筑安装工程有限公司	88.25	土建基础服务	218.00	40.48%
	5	江苏东邦机械有限公司	87.45	三相卧螺离心机	448.00	19.52%
	前五大预付款余额合计		666.36			
	前五大合计占比		50.97%			
2022 年度	1	謙仁環保設備有限公司	337.55	设备安装、技术设计及售后	816.00	41.37%
	2	苏州牧天动力机械有限公司	38.43	轴承及轴承座、定位环	38.43	100.00%
	3	徐州圣诺动力传动机械有限公司	34.73	柱塞泵	114.00	30.46%
	4	河南维科矿山机器有限公司	34.63	给料机、反击破、圆振筛	115.00	30.11%
	5	上海起帆电缆股份有限公司	24.20	线缆	24.20	100.00%
	前五大预付款余额合计		469.53			
	前五大合计占比		74.07%			
2021 年度	1	常熟市水务投资发展有限公司（现已更名为“常熟市环境保护科技有限公司”）	257.93	垃圾处理生产线及配套设备	691.46	37.30%
	2	常熟苏新环境管理有限公司	55.14	垃圾处理生产线及配套设备	55.14	100.00%
	3	杭州吉风建筑科技有限公司	30.00	BIM 技术咨询	50.00	60.00%
	4	常州市超联金属制品有限公司	20.16	螺旋	19.00	100.00%
	5	十四冶建设集团云南安装工程有限公司	16.00	钢构平台加工	80.00	20.00%
	前五大预付款余额合计		379.23			
	前五大合计占比		67.74%			
2020 年度	1	Valtorta S.r.L	488.32	行车及配套备品备件	561.75	86.93%

年度	序号	对方名称	预付款项余额	采购内容	相关合同总额	预付款比例
	2	南通久振机械制造有限公司	150.80	筒仓辅助设备	426.00	35.40%
	3	江苏海达环境工程有限公司	102.05	布袋除尘系统	400.00	25.51%
	4	H2PRO GmbH&Co KG	96.84	耐磨板	96.84	100.00%
	5	宜兴华都琥珀环保机械制造有限公司	96.00	螺杆筛	480.00	20.00%
	前五大预付款余额合计		**934.01**			
	前五大合计占比		**69.47%**			

报告期内，前五大供应商预付款项总额分别为 934.01 万元、379.23 万元、469.53 万元和 **666.36 万元**，占预付款项总额的比例分别为 69.47%、67.74%、74.07%和 **50.97%**，主要系预付服务、设备、材料款，预付比例为 10%至 100%不等，按照合同约定结算方式执行。

（二）报告期内账龄超过一年的预付账款未能结转的原因以及期后结转情况

报告期各期末，发行人账龄在一年以上的预付款项及期后的结转情况如下：

单位：万元

时间	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
一年以上预付款余额	**31.61**	6.56	58.12	35.89
截至目前尚未结转金额	**26.26**	6.56	30.00	30.00

截至本回复出具之日，发行人报告期内账龄一年以上的预付款项期后尚未结转的金额主要系对常州市超联金属制品有限公司的 11.30 万元。常州市超联金属制品有限公司系新加坡项目皮带机钣金件供应商，截至目前，新加坡 MBT 成套装备项目已于 2022 年开始启动，相关采购合同正常履行，预付款项不存在减值风险。

三、在建工程主要项目增加的具体成本构成，相关采购价格是否公允，成本归集是否准确，是否存在其他无关成本费用混入在建工程的情形，在建工程相关的资金流向是否存在异常

（一）在建工程主要项目增加的具体成本构成

固废处理成套设备项目是发行人本次公开发行的募投项目，项目总投资

28,725.35 万元，拟使用募集资金投入金额 25,000.00 万元。项目总投资具体构成如下：

序号	工程或费用名称	投资不含税估算（万元）		合计	占比
		T+1	T+2		
1	建设投资	10,899.90	9,009.06	19,908.96	69.31%
1.1	场地建设投入	10,899.90	5,597.73	16,497.63	57.43%
1.2	设备及软件投入金额	-	3,411.33	3,411.33	11.88%
2	预备费	327.00	270.27	597.27	2.08%
3	铺底流动资金	-	8,219.13	8,219.13	28.61%
4	**项目总投资**	**11,226.90**	**17,498.45**	**28,725.35**	**100.00%**

截至 2023 年 6 月末，发行人在建工程主要为固废处理成套设备项目。报告期各期末，发行人在建工程主要项目具体构成明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
办公室装修改造工程		-	52.62	-
智能制造厂房土建工程	**3,161.04**	38.45	-	-
智能装备办公楼及辅楼装修工程	**578.14**			
智能装备厂房建设工程				
其中：建筑工程	**422.10**	3,078.18	4,946.29	-
安装工程	**97.49**	212.10	12.73	-
待摊支出	**4.52**	350.30	304.63	150.65
小计	**524.11**	**3,640.59**	**5,263.65**	**150.65**
合计	**4,263.30**	**3,679.03**	**5,316.27**	**150.65**

（二）在建工程采购价格公允性

发行人制定了《固定资产管理制度》、《采购流程管理制度》等相关制度，对工程规划、设计、施工方选取、工程施工、竣工验收等环节进行了明确的规定，发行人严格按照制度规定执行工程相关采购，对工程相关供应商提出技术要求、资质要求等，通过工程招标、市场询价等方式选取工程供应商，并对拟确定工程供应商进行实地考察。与工程供应商签订相关合同或协议前，将拟定价格和付款

条件，报总经理确认。发行人报告期内在建工程采购价格符合市场行情，价格合理、公允。

（三）成本归集是否准确，是否存在其他无关成本费用混入在建工程的情形

报告期内，发行人与在建工程相关的各类支出按照实际发生的成本进行计量，以合同、完工进度确认表、发票、付款申请单、银行回单、验收单等作为入账的依据。其中主要为发行人与苏州巨基建设工程有限公司和苏州临沪钢构净化工程有限公司签订的《建设工程合同》，合同金额为 8,850.00 万元。根据施工方、监理及发行人确认的完工进度确认表确认的已完成工程量金额入账；以第一大供应商苏州巨基建设工程有限公司为例，**截至 2023 年 6 月末**，根据完工进度确认表确认的入账数据计算过程如下：

单位：万元

序号	工程名称	工程量	合同价款	完成比例（百分比）	截止 2023 年 6 月末完成工程量金额（含税）
1	研发楼（桩基）	6,283.00 ㎡	149.80	100.00%	149.80
2	研发楼（土建）	14,338.63 ㎡	1,838.31	100.00%	1,838.31
3	联合厂房（桩基）	12,088.00 ㎡	288.51	100.00%	288.51
4	联合厂房（土建）	29,471.00 ㎡	2,774.11	100.00%	2,774.11
5	门卫（土建）	56.24 ㎡	18.31	100.00%	18.31
6	安装工程	清单项目	676.88	100.00%	676.88
7	室外附属工程	清单项目	515.98	61.40%	316.81
8	工程检测费、测绘费	清单项目	36.99	100.00%	36.99
合计			6,298.90	96.84%	6,099.72

注：数据来源于发行人、监理方、施工方出具的工程进度确认表。

根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》第 9 条，自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。包括在建期间发生的各项工程支出、工程达到预定可使用状态前的资本化的借款费用以及其他与工程相关费用等。

报告期内，发行人“在建工程”科目按工程项目归集核算自行建造固定资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，包括建筑工程支出、安装工程支出、待摊支出等。其中，安装工程支出主要内容为消防喷淋系统、消防报警系统等安

装工程，待摊支出主要内容为设计费、监理费、审图费、易地建设费等待摊支出等。

综上，发行人在建工程主要项目的费用归集准确，均为建造该项目达到预定可使用状态前所发生的必要支出，因此，报告期内，发行人不存在将其他无关成本费用混入在建工程的情形。

（四）在建工程相关的资金流向是否存在异常

根据苏州嘉诺智能装备有限公司与中国农业银行股份有限公司苏州长三角一体化示范区分行、中信银行股份有限公司苏州分行于 2021 年 8 月 5 日签订的编号为农银苏吴银团 20210705001 号的固定资产银团贷款合同，借款人应当将提取的每笔贷款资金用于在建工程项目，借款人应当按照合同中约定的贷款资金的用途实际使用每笔贷款资金，借款人不得改变贷款用途。

以上固定资产银团贷款为在建工程项目专门借款，贷款额度为 17,500.00 万元，贷款期限为 10 年，以不动产 WJ-G-2020-013 号地块（苏（2020）苏州市吴江区不动产权第 9033063 号）为抵押物，同时由发行人嘉诺科技作为保证人，于 2021 年 8 月 5 日与上述两家银行签订银团贷款保证合同。

截至 2023 年 6 月末，发行人分别与苏州巨基建设工程有限公司（以下简称“苏州巨基”）、苏州汉工建设有限公司（以下简称 “汉工建设”）、苏州临沪钢构净化工程有限公司（以下简称“临沪钢构”）、苏州市华丽美登装饰装璜有限公司（以下简称“华丽美登”）等供应商签订了基础土建、厂房主材、幕墙建设、厂房维修合同，前十大供应商合同金额合计为 16,926.23 万元，**截至 2023 年 6 月末**前十大供应商合同项下累计付款金额 10,544.00 万元。**截至 2023 年 6 月末**，发行人主要在建工程相关合同内容、合同性质、合同金额及付款金额、比例情况如下：

单位：万元

序号	所属公司	承包方/供应商	合同性质	内容	合同金额	截止 2023 年 6 末累计付款金额	开票方、收款方、合同方是否一致
1	智能装备	苏州巨基建设工程有限公司	建设工程合同	智能装备新建研发楼、车间及配套工程项目	6,298.90	**4,470.00**	是
2	智能制造	苏州汉工建设有限公司	建设工程合同	智能制造联合厂房和门卫土建工程	3,900.00	**1,730.00**	是

序号	所属公司	承包方/供应商	合同性质	内容	合同金额	截止 2023 年 6 末累计付款金额	开票方、收款方、合同方是否一致
3	智能装备	苏州临沪钢构净化工程有限公司	建设工程合同	智能装备新建研发楼、车间及配套工程项目	2,551.10	**2,324.00**	是
4	**智能装备**	**江苏恒龙设计工程有限公司**	**工程合同**	**智能装备办公楼及辅楼装修装饰**	**970.00**	**164.00**	**是**
5	智能装备	苏州市华丽美登装饰装璜有限公司	建设工程合同	智能装备研发楼及生产车间幕墙工程	950.00	**857.00**	是
6	智能装备	上海硕发实业有限公司	工程建购销合同	智能装备研发楼及车间用钢材	753.22	753.22	是
7	**智能装备**	**苏州美德隆装饰设计工程有限公司**	**工程合同**	**智能装备展厅装修**	**459.25**	**211.00**	**是**
8	**智能制造**	**法兰泰克重工股份有限公司**	**设备安装买卖合同**	**电动葫芦双梁桥式起重机**	**383.99**	**-**	**是**
9	**智能装备**	**陕西耀军强建设工程有限公司**	**工程合同**	**智能装备 993.6Wkwp 分布式光伏发电站建设工程**	**347.76**	**34.78**	**是**
10	**智能装备**	**苏州正视行智能科技有限公司**	**工程合同**	**研发楼及辅楼弱电工程**	**312.00**	**-**	**是**
合计					**16,926.23**	**10,544.00**	

发行人用于支付工程项目的资金均按公司付款流程审批付款，在建工程主要供应商款项支付对应的开票方、收款方、合同方均一致。在建工程资金流向的供应商与发行人不存在关联关系，不存在进行利益输送的情形，相关资金全部用于在建工程项目。

四、产品质量保证相关的预计负债计提过程、计提金额占销售收入的比例，结合同行业可比公司的计提情况以及报告期各期实际发生的质量保证支出与预计负债计提金额的对比情况，分析发行人质量保证金计提的充分性

（一）产品质量保证相关的预计负债计提过程、计提金额占销售收入的比例

报告期内，发行人关于售后服务费计提预计负债的金额占销售收入的比例具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
计提预计负债金额	**66.40**	304.54	359.44	247.18
营业收入	**8,524.83**	34,693.35	37,174.59	25,630.25
已验收且包含质量保证期的项目销售收入	**6,640.31**	30,453.68	35,944.18	24,717.95
计提预计负债金额/营业收入	**0.78%**	0.88%	0.97%	0.96%
计提预计负债金额/已验收且包含质量保证期的项目销售收入	**1.00%**	1.00%	1.00%	1.00%

注：发行人已验收且包含质量保证期的项目销售收入与固废成套装备收入存在差异主要系含质量保证期的单机设备销售收入以及个别项目经客户审计后核减的收入，影响金额较小。

由上表可知，报告期内，发行人计提预计负债的金额占销售收入的比例分别为 0.96%、0.97%、0.88%和 **0.78%**，发行人计提预计负债的金额占当期已验收且包含质量保证期的项目销售收入的比例均为 1.00%。

（二）同行业可比公司的计提情况

同行业可比公司中，美亚光电和浙矿股份未计提预计负债，维尔利未披露具体计提标准，大宏立和万德斯根据公开信息显示均按照相关业务收入的 1%计提，与发行人计提标准一致。具体情况，如下：

公司名称	计提标准
浙矿股份	未计提
维尔利	未披露具体比例
万德斯	按环境整体解决方案收入的 1%计提售后维护费
大宏立	按营业收入的 1%计提预计负债
美亚光电	未计提
嘉诺科技	**按照已验收且包含质量保证期的项目销售收入的 1%进行计提**

注：万德斯计提标准来源于招股说明书披露比例，2020 年度报告开始未披露具体比例信息。

综上，报告期内发行人预计负债计提比例合理，与同行业可比公司的计提情况基本一致。

（三）报告期各期实际发生的质量保证支出与预计负债计提金额的对比情况

报告期内，发行人主要以项目为核算单位进行收入确认与成本归集。预计负债与售后服务费也均按照项目归集、核算。发行人按照报告期各期已验收且包含质量保证期的项目销售收入的 1%计提预计负债，按照项目归集实际发生的售后服务费并冲减相应项目的预计负债。具体而言：

（1）若项目实际发生的售后服务费超出计提的预计负债，超出部分计入当期损益（销售费用-售后服务费）；（2）若项目质保期到期，计提预计负债的项目实际发生的售后服务费小于计提金额，差额冲减当期损益计入销售费用-售后服务费。

报告期内，发行人计提预计负债及实际发生额具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初余额（A）	**351.06**	332.34	260.89	135.36
本期计提（B）	**66.40**	304.54	359.44	247.18
本期冲减-质保到期（C）	**-**	96.54	117.79	75.62
本期实际发生的售后服务费冲减预计负债（D）	**85.44**	189.28	170.19	46.03
期末金额（E=A+B-C-D）	**332.02**	351.06	332.34	260.89
本期实际发生的售后服务费超出预计负债部分（F）	**51.95**	83.91	87.72	56.23
本期实际发生售后服务费（G=D+F）	**137.39**	273.20	257.92	102.26
比例（H=G/B）	**206.90%**	89.71%	71.76%	41.37%

注 1：本期实际发生的售后服务费超出预计负债部分（F）包含：（1）尚在质保期内，实际发生售后服务费超出计提的预计负债余额的金额；（2）项目质保期已结束，仍有发生的售后服务费用金额。

注 2：报告期内，发行人各期销售费用-售后服务费系上表：本期计提（B）减去本期冲减-质保到期（C）加上本期实际发生的售后服务费超出预计负债部分（F）的金额。

由上表可知，随着公司收入的逐步增长，相关预计负债余额总体呈上升趋势。报告期内，发行人实际发生的售后服务费分别为 102.26 万元、257.92 万元、273.20 万元和 **137.39 万元**，2020 年-2022 年，公司计提金额可覆盖实际发生的售后服务费。**2023 年 1-6 月，发行人实际发生的售后服务费超过发行人计提预计负债的金额，主要系半年度的营收规模较小，计提基数较低所致。**

综上，报告期内，按照报告期各期已验收且包含质量保证期的项目销售收入的 1%计提售后服务费，与同行业可比公司的计提情况保持一致，预计负债计提充分。

五、各期预收货款的主要对应客户名称、账龄、具体构成明细以及订单支持情况，报告期内预收货款占订单金额的比例约定情况，不同客户的约定比例是否存在差异及差异原因，实际收取是否与订单、合同收取约定一致，报告期内预收货款余额变动幅度与销售收入不一致的原因

（一）各期预收货款的主要对应客户名称、账龄、具体构成明细以及订单支持情况，报告期内预收货款占订单金额的比例约定情况，不同客户的约定比例是否存在差异及差异原因，实际收取是否与订单、合同收取约定一致

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）第四十一条等相关规定，合同负债，是指企业已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务，不含相关增值税金额。公司向客户收取对价、转让商品的行为均基于已签订的合同义务进行，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中分开列示。为了便于计算预收货款占订单金额的比例，下列表格中预收货款金额均为期末各客户合同负债金额、其他非流动负债金额及该部分金额对应的税金的合计数。

报告期各期末，公司主要预收货款情况如下：

1、2023 年 6 月 30 日

单位：万元

序号	客户	项目名称	预收货款	预收货款占总预收款比例	预收款构成	账龄	合同总额	预收占合同金额比例	合同履约成本金额	合同履约成本排名
1	JE Synergy Engineering	新加坡项目机械和生物处理生产线设计和供应	6,017.04	44.91%	发货款	1 年以内、3 年以上	11,644.26	51.67%	3,288.15	1
2	OSO FIBER UK LTD	英国 OSO 废纸干浆系统	1,976.80	14.75%	预付款+发货款	1 至 2 年、2 至 3 年	2,716.06	72.78%	2,380.10	2
3	怡球金属资源再生（中国）股份有限公司	怡球金属浮选设备项目	1,165.84	8.70%	预付款+发货款	1 年以内	1,600.00	72.86%	1,155.71	3
4	阜南县环境卫生管理处	阜南县城区生活垃极分类收集转运处理设施建设项目	800.00	5.97%	预付款+发货款	1 年以内	883.70	90.53%	-	非前十大
5	苏州绿晟新能源有限公司	苏州绿晟新能源一般工业固废破碎处理系统	476.40	3.56%	预付款	1 年以内	1,588.00	30.00%	612.58	4
	合计		10,436.08	77.89%			18,432.02		7,436.54	

注：上述“新加坡项目机械和生物处理生产线设计和供应”合同履约成本金额不包含新加坡项目增补的干化仓盖、导轨等物料金额，下同

截至 2023 年 6 末，JE Synergy Engineering、Oso Fiber UK Ltd、怡球金属资源再生（中国）股份有限公司、苏州绿晟新能源有限公司均为当期合同履约成本前五大，客户支付进度基本与项目进度一致。阜南县城区生活垃极分类收集转运处理设施建设项目为新承接项目，尚未进入大规模组装调试阶段，因此截至 2023 年 6 月末尚未发生大额合同履约成本。

2、2022 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户	项目名称	预收货款	预收货款占总预收款比例	预收款构成	账龄	合同总额	预收占合同金额比例	合同履约成本金额	合同履约成本排名
1	JE Synergy Engineering	新加坡项目机械和生物处理生产线设计和供应	4,123.77	35.80%	发货款	1 年以内、3 年以上	11,644.26	35.41%	2,537.09	1
2	扬堡实业股份有限公司	台湾扬堡 SRF 燃料制备系统、SRF 燃料存储输送系统及破碎设备	2,744.99	23.83%	预付款+进度款、发货款	1 年以内、1 至 2 年	7,119.60	38.56%	1,379.77	3
3	OSO FIBER UK LTD	英国 OSO 废纸干浆系统	1,976.80	17.16%	预付款+发货款	1 至 2 年、2 至 3 年	2,716.06	72.78%	2,306.02	2
4	怡球金属资源再生（中国）股份有限公司	怡球金属浮选设备项目	480.00	4.17%	预付款	1 年以内	1,600.00	30.00%	600.14	5
5	苏州绿晟新能源有限公司	苏州绿晟新能源一般工业固废破碎处理系统	476.40	4.14%	预付款	1 年以内	1,588.00	30.00%	7.01	非前十大
	合计		**9,801.95**	**85.10%**			**24,667.92**		**6,830.03**	

截至 2022 年末，JE Synergy Engineering、扬堡实业股份有限公司、Oso Fiber UK Ltd、怡球金属资源再生（中国）股份有限公司均为当期合同履约成本前五大，客户支付进度基本与项目进度一致。苏州绿晟新能源一般工业固废破碎处理系统为新承接项目，尚未进入大规模组装调试阶段，因此截至 2022 年末尚未发生大额合同履约成本。

3、2021 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户	项目名称	预收货款	预收货款占总预收款比例	预收款构成	账龄	合同总额	预收占合同金额比例	合同履约成本金额	合同履约成本排名
1	龙岩龙津河建设发展有限公司	龙岩厨余垃圾处理系统	2,519.13	18.80%	发货款	1 年以内、1-2 年	4,225.55	59.62%	1,743.39	4
2	OSO Fiber UK Ltd	英国 OSO 废纸干浆系统	1,976.80	14.75%	预付款+发货款	1 年以内、1-2 年	2,716.06	72.78%	2,197.87	2
3	JE Synergy Engineering PteLtd	新加坡项目机械和生物处理生产线设计和供应	1,931.70	14.41%	发货款	2-3 年、3 年以上	11,644.26	16.59%	678.13	5
4	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	合肥市小庙有机资源处理中心项目厨余垃圾预处理系统	1,513.78	11.30%	预付款+发货款	1 年以内、1-2 年	2,611.75	57.96%	1,905.58	3
5	衢州市城建再生资源利用有限公司	衢州市万川建筑垃圾处置系统	1,155.98	8.63%	预付款	1 年以内	5,779.90	20.00%	2,800.56	1
/	**合计**	/	**9,097.39**	**67.89%**	/	/	**26,977.52**	/	**9,325.53**	/

2021 年末预收货款前五大客户即为合同履约成本前五大客户，各项目预收款客户支付进度基本与项目进度一致。

4、2020 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户	项目名称	预收货款	预收货款占总预收款比例	预收款构成	账龄	合同总额	预收占合同金额比例	合同履约成本金额	合同履约成本排名
1	上海浦东环保发展有限公司	上海浦东新区厨余垃圾预处理系统	3,990.00	20.77%	预付款+发货款	1 年以内、1-2 年	7,980.00	50.00%	3,157.27	2
2	JE Synergy Engineering PteLtd	新加坡 MBT 成套装备项目	1,931.70	10.06%	发货款	1-2 年、2-3 年	11,644.26	16.59%	677.72	8
3	龙岩龙津河建设发展有限公司	龙岩厨余垃圾处理系统	1,511.61	7.87%	发货款	1 年以内	4,225.55	35.77%	874.01	6
4	中际晟丰环境工程技术集团有限公司	浦东新区装修垃圾分选系统	1,200.00	6.25%	预付款+图纸交付款+发货款	1 年以内、1-2 年	2,000.00	60.00%	962.17	5
5	重庆市环卫集团有限公司	洛碛厨余垃圾预处理系统	1,089.90	5.67%	预付款	1 年以内	3,633.00	30.00%	2,134.57	3
/	**合计**	/	**9,723.21**	**50.62%**	/	/	**29,482.81**	/	**7,805.74**	/

2020 年上海浦东环保发展有限公司、中际晟丰环境工程技术集团有限公司和重庆市环卫集团有限公司项目均为当期合同履约成本前五大。预收第二、三大客户 JE Synergy Engineering Pte Ltd 和龙岩龙津河建设发展有限公司均为当期合同履约成本前十大客户，总体预收货款与合同履约成本无较大差异。

报告期内，发行人与主要成套设备客户均在合同中明确约定开票与收款节点，通常包括预付款、到货/安装完成款、验收款和质保金。其中，预付比例 10%-30%、到货/安装完成比例达到 40%-70%、验收后比例达到 90%-95%，剩余 5%-10%为质保金。至每个收款节点，发行人向客户提出付款申请后，客户内部流程完成后方进行付款，由于客户内部审批流程存在一定周期，年末尚未完全完成款项支付的情形也较为常见。同时，由于公司产品具有非标定制化的特点，对不同客户的销售定价和预收货款比例也会随着公司标准定价、客户心理价位、竞争对手情况、销售战略、技术溢价等因素进行调整，故而不同客户的约定付款比例存在差异，实际项目执行过程中，相关款项基本按照进度支付。

综上，发行人与不同客户的合同中对预收货款的约定比例存在差异，其主要原因系公司产品线具有非标定制化的特点，公司对不同客户的销售定价和预收货款比例也会随着战略及技术等因素有所调整，实际项目执行过程中，相关款项基本按照进度支付，报告期各期末预收货款与合同履约成本相匹配，具有合理性。

（二）报告期内预收货款余额变动幅度与销售收入不一致的原因

报告期内，公司预收货款与销售收入的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 末/2023 年 1-6 月	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度
预收货款	**13,398.93**	11,518.74	13,400.84	19,206.78
营业收入	**8,524.83**	34,693.35	37,174.59	25,630.25

注：自 2020 年 1 月 1 日起，本表中预收款项金额为各期末合同负债金额、其他非流动负债金额及该部分金额对应的税金的合计数。

发行人期末预收货款的金额主要与项目是否验收和项目所处阶段有关，项目验收后，相关合同负债结转营业收入。发行人 2021 年末和 2022 年末的预收货款较 2020 年有所降低的主要原因系：

1、2020 年末尚未验收项目的规模较大，如上海浦东新区厨余垃圾预处理系统项目、浦东新区装修垃圾分选系统项目和洛碛厨余垃圾预处理系统项目，合计预收货款 6,279.90 万元，占预收货款比超过 30%，该三个项目已于 2021 年验收完成；

2、2021 年和 2022 年，发行人新承接的大项目大多在四季度中标或签署协议，如 2021 年度新签订了吴江区建筑废弃物资源化利用项目生产系统成套设备

项目合同（合同金额 8,596.00 万元）；2022 年度新签订的浙江宇洋环境有限公司新签定了慈溪市建筑垃圾处置中心项目合同（合同金额 5,100.00 万元），与芜湖弋城环保科技有限公司新签定了建筑垃圾再生利用项目设备采购合同（合同金额 4,588.00 万元），与光大环保（中国）有限公司新签定了江南生物能源再利用中心一期工程餐厨垃圾预处理和废弃食用油脂处理系统成套设备合同（合同金额 4,825.00 万元），因此在当年末的尚未预收进度款，导致年末的预收款时点数相对较小。

综上，公司产品结构以定制化的固废处理成套装备为主，各期末预收货款的变动与当期在手订单所处的项目阶段高度相关；同时，由于公司采取验收法确认收入，公司报告期各年确认的营业收入金额主要取决于当年验收项目的规模，预收货款余额变动幅度与销售收入不一致具有合理性。

六、核查过程与核查结论

（一）核查程序

1、获取报告期各期末保证金余额明细表，核查公司保证金余额对应的保函文件，抽查公司相关的银行承兑汇票合同，确保业务的真实性；

2、获取公司各年度保证金对账单，将对账单金额与公司账面记录进行核对；

3、查看报告期内发行人销售合同关于质量保证期的约定，复核报告期内实际发生的售后服务费，分析预计负债计提的合理性；

4、获取发行人预计负债明细账，核查预计负债的计提情况，分析预计负债与营业收入的匹配性；

5、查询同行业可比上市公司年度报告，了解其是否计提预计负债及实际计提情况，与发行人对比分析，核查发行人预计负债计提是否与同行业可比上市公司基本保持一致；

6、获取报告期内发行人预收款项与合同负债明细表，了解报告期内公司主要预收客户涉及的项目、预收货款的账龄情况和各项目预收货款占总预收货款的比重；检查主要预收货款客户相关的合同，了解项目验收流程及各付款节点单据要求，检查不同客户的约定比例是否存在差异及差异原因；

7、以抽样方式向主要客户函证报告期各期末预收货款余额，核实发行人预收款项的真实性和完整性。对公司报告期内主要预收货款客户进行现场走访或视

频访谈，了解交易背景及项目实施进度，结合相关回款单据检查报告期内预收货款项目的实际回款情况，判断款项实际收取是否与订单、合同收取约定一致；结合对公司主要销售人员的访谈，分析报告期内预收货款余额变动幅度与销售收入不一致的原因；

8、对报告期各年主要预收货款客户，检查招投标文件、中标通知书、销售合同及其他相关支持性证据；通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网络渠道查询公司主要预收货款客户工商信息，调查客户的真实性和存续情况，将主要客户的股东、董监高等重要关联方与发行人的关联方以及员工名册进行比对，核查是否存在关联关系及其他特殊情况；

9、获取报告期内在建工程立项资料、借款合同、施工合同、发票、付款单据等，检查费用发生是否符合资产化条件、工程进度以及转入时点的判断是否合理；

10、获得并查看发行人报告期内重要在建工程的监理合同、工程进度表，复核在建工程账面记录与工程进度表是否存在重大差异；

11、对主要在建工程供应商进行背景调查和实地走访，对供应商交易额及往来余额进行函证。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内保函保证金、票据保证金大幅减少具有合理性，发行人支付结算方式未发生明显变化；

2、报告期各期末，发行人预付账款不存在减值风险；

3、报告期内，发行人在建工程相关采购价格公允，成本归集准确，不存在其他无关成本费用混入在建工程的情形，在建工程相关的资金流向不存在异常；

4、报告期内，发行人按照报告期各期已验收且包含质量保证期的项目销售收入的 1%计提预计负债，与同行业上市公司计提标准基本一致，且预计负债计提充分；

5、发行人产品结构以定制化的固废处理成套装备为主，各期末预收货款的变动与当期在手订单所处的项目阶段高度相关；同时，由于公司采取验收法确认

收入，公司报告期各年确认的营业收入金额主要取决于当年验收项目的规模，预收货款余额变动幅度与销售收入不一致具有合理性。

13、关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师说明：

（1）对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等；

（2）实际控制人所得分红款的去向；实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员是否存在与发行人客户、供应商及其关联方间的资金往来，是否存在为发行人分担成本费用的情形；

（3）核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实；

（4）结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》“问题54、资金流水核查”的要求逐条核查并发表明确结论。

回复：

一、对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流

水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等；

（一）资金流水核查的范围、核查账户数量

申报会计师已充分评估发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平、变动趋势及所处经营环境等因素，根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求，对 2020 年-**2023 年 6 月**发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方等开立的共计 **322** 个银行账户及保证金户、理财户进行了核查，具体情况如下：

序号	与发行人关系	核查对象	核查账户数量
1	发行人及子公司	嘉诺科技、嘉诺资源再生、**嘉诺循环科技**、嘉诺智能装备、无锡亨嘉、嘉诺智能制造、嘉诺绿舰、重庆分公司、北京分公司、宿迁澜陶、新加坡嘉诺	**77**
2	主要关联法人	控股股东嘉诺控股； 员工持股平台亨嘉之会、一诺千金、嘉之诺	5
3	实际控制人及近亲属	实际控制人袁靖及其母亲、配偶	**37**
4	主要关联自然人及关键岗位人员	公司董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员； 财务经理、出纳、关键采购人员、关键销售人员	**203**
合计			**322**

注：核查账户数量未计入发行人及子公司因办理保函、汇票、购买理财等银行业务在基本户/一般户的基础上形成的保证金户和理财户。

（二）取得资金流水的方法

申报会计师陪同企业经办人员或自然人被核查人前往银行现场使用柜员机或前往柜台打印银行流水。

对于现场无法打印流水的部分虚拟账户、存折账户或无流水账户，陪同被核查人通过网银、柜员机等查询交易记录并保留查询截图或视频。

对于无法打印的境外已注销账户的流水，取得发行人提供的公司留存的银行对账单并通过境外银行询证函核实。

（三）核查完整性

1、被核查法人

（1）取得《企业信用报告》《已开立银行结算账户清单》及其中列示的报告期内存续或在报告期内注销的银行账户对账单；

（2）对照发行人及子公司报告期内银行日记账，核对是否获取账面记录的全部银行账户对账单；

（3）对发行人及子公司报告期内银行账户开户银行进行函证确认；

（4）通过已取得的银行流水中的转账记录交叉复核银行账户完整性。

2、被核查自然人

（1）取得其出具的银行账户及资金流水的说明与承诺；

（2）陪同其前往开户银行查阅在该行开具的全部银行账户清单并打印清单内账户报告期内全部银行流水，如有注销账户或因无发生额无法打印的账户，取得注销凭证或查无流水的照片或视频证明；

（3）通过支付宝“添加银行卡”之“免输入卡号添加”功能，核验主要银行及当地银行的储蓄卡开立情况并取得列示银行卡的流水；

（4）通过已取得的银行流水中的转账记录交叉复核银行账户完整性。

（四）核查金额重要性水平

根据重要性水平、公司经营规模等因素，申报会计师选取 5 万元以上的大额资金往来进行核查。

对于单笔交易金额不足上述重要性水平，但连续多笔交易累计金额达到上述重要性水平，或交易对方、摘要等内容异常，申报会计师认为需要核查的交易记录，申报会计师也将其纳入核查范围。

（五）核查程序

1、评估公司货币资金管理相关内部控制水平，执行控制测试并分析其货币资金管理是否存在重大缺陷；

2、取得公司报告期内银行日记账、现金日记账和银行流水，核对公司账目记录与银行流水的匹配性，对货币资金相关科目抽取部分记账凭证及原始凭证核查验证，通过银行询证函询证银行记录与公司记录是否一致；

3、取得被核查自然人银行流水、关于银行账户完整性的说明及承诺；

4、获取发行人报告期内关联方、客户和供应商清单，查询报告期内主要客户和主要供应商的基本工商信息，获取其实际控制人、主要股东、董事、监事、高管和法定代表人等主要相关人员名单；

5、识别并核对报告期内达到重要性水平的交易流水，逐笔了解其交易背景、交易对方情况，关注是否存在与发行人关联方、客户和供应商及其主要相关人员的异常交易往来，对于异常交易记录，取得借款协议、购房凭证、交易对方访谈记录等进一步核查底稿；

6、就被核查自然人流水，关注其是否存在大额异常取现、大额异常支付等情形，检查是否存在代替发行人承担成本费用的情况或其他利益输送等异常情况；

7、就员工持股平台流水，核查其流水与股权变动的一致性。

（六）异常标准及确定程序

1、发行人及子公司

（1）发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷；

（2）是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况；

（3）大额资金往来是否存在重大异常，是否存在与发行人经营活动、资产购置等不匹配的情况；

（4）发行人与实际控制人及其关联人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来；

（5）发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释；

（6）发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问。

2、关联法人

（1）员工持股平台资金往来与股权变动的一致性及交易对方是否存在不是发行人间接股东的情形；

（2）比对其是否与发行人及发行人实际控制人、董监高、其他员工、客户及其实际控制人、供应商及其实际控制人等主体之间存在大额、频繁资金往来；

（3）其他大额收付、大额取现。

3、被核查自然人

（1）查看相关人员是否存在大额取现、大额收支等异常情形；

（2）比对其是否与发行人客户、供应商以及发行人客户、供应商的实际控制人、股东、董监高等主要人员存在大额、频繁资金往来；

（3）比对其是否与发行人股东、发行人员工或其他关联自然人存在大额、频繁资金往来。

若存在上述情形，申报会计师逐笔进行核查，核查其账户的实际归属、资金来源、合理性，是否形成闭环等。

（七）受限情况及替代措施

1、受限情况

发行人独立董事姚武、沙曙东、黄沈幪因不参与执行公司实际经营管理以及流水涉及个人隐私，未提供银行流水。

2、替代措施

取得独立董事出具的关于本人未能提供个人银行流水的情况说明及承诺，承诺其未能提供流水，但不存在占用嘉诺科技资金，不存在向嘉诺科技的客户或供应商收付款项，不存在代嘉诺科技或通过他人代嘉诺科技支付成本、费用等可能涉嫌利益输送的情形。

通过核查发行人及其子公司报告期内银行流水、现金日记账、银行日记账，关注独立董事及其控制或任董事、监事、高级管理人员的关联法人与发行人及其子公司是否存在大额异常资金往来。

通过核查其他被核查自然人报告期内的银行资金流水，关注独立董事及其控制的或任董事、监事、高级管理人员的关联法人在与发行人其他被核查自然人是否存在大额异常资金往来。

二、实际控制人所得分红款的去向；实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员是否存在与发行人客户、供应商及其关联方间的资金往来，是否存在为发行人分担成本费用的情形；

（一）实际控制人所得分红款的去向

报告期内，发行人未进行过分红，不适用实际控制人所得分红款的情形。

（二）实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员是否存在与发行人客户、供应商及其关联方间的资金往来，是否存在为发行人分担成本费用的情形

经核查，报告期内，除发行人及子公司外，其他被核查人不存在与发行人客户、供应商及其关联方间的核查重要性水平以上的资金往来或为发行人分担成本费用的情形。

三、核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实；

（一）发行人及子公司流水

发行人及子公司报告期内不存在大额取现的情况。发行人及子公司报告期内大额收付，主要系与供应商和客户之间与企业日常经营相关的收支，具有合理性。与发行人股东的大额往来主要系收到发行人股东的投资款，与发行人员工的大额往来主要系发放员工奖金。与关联交易相关的大额收付发行人已在《招股说明书》中披露，申报会计师取得了关联交易相关协议、记账凭证和原始凭证，并就关联交易事项与交易各方进行访谈核实。

（二）其他被核查人流水

其他被核查人报告期内不存在异常大额频繁取现的情况。

报告期内，不存在其他被核查人相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来的情况，其他被核查人的大额收付，主要系个人及家庭账户资金互转、投资入股公司相关的股权变动资金流转、亲友间借贷往来、个人及家庭车房资产购置、个人理财保险证券投资及金融机构借贷往来、个人消费等；被核查自然人与被核查发行人股东之间的大额往来，主要系被核查自然人作为公司员工参与员

工持股计划，向持股平台转入的入股款项；被核查自然人之间、被核查自然人和发行人其他员工之间的零星大额资金往来主要系实际控制人回购离职员工股权、同事间小额短期借贷或均为公司员工的家庭成员内部资金互转等情形。

就无法通过流水中体现的交易对方或交易摘要判断该笔交易实质的交易，申报会计师获取了如借款协议或借还款勾稽流水、购房相关凭证等资料或通过访谈交易对方等进行核实。

（三）流水核查明细

公司董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员的交易对方为法人的，按以下类型统计：发行人或子公司、发行人控股股东、发行人员工持股平台、发行人其他机构股东、发行人客户或供应商（或其实际控制人）、金融机构；被核查自然人流水的交易对方为自然人的，按以下类型统计：同事、发行人自然人股东、亲属、朋友、取现；无法归类为上述类型的在“其他”栏列示。

公司董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员个人流水单笔或短期同对方累计超过 5 万元的大额收支的具体核查情况如下（本人账户间互转、因转账信息错误即时退回等情况的形成交易未统计在内；披露交易对方时，除流水已纳入核查范围的自然人/法人外，其他交易对方隐名披露）：

1、实际控制人、董事长、总经理袁靖

申报会计师核查发现袁靖符合大额流水标准的交易共计 **80** 笔，具体如下：

单位：万元、笔

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
与法人或组织的交易	1	发行人或子公司	**81.46**	50.00	关联拆借及归还、报销、工资薪金及奖金等往来	**5**
	2	发行人控股股东	50.00	50.00	向控股股东借入款项及归还	4
	3	发行人员工持股平台	-	95.50	投资款项	3
	4	发行人其他机构股东	-	-	-	-
	5	客户或供应商	-	-	-	-
	6	金融机构	173.07	**243.50**	金融产品投资及结算	**15**
与自然人的交易	7	同事	20.00	**71.32**	向黄兴平提供借款（由其配偶收款），黄兴平已归还；向离职退出持股平台同事支付股权回购款	**6**

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
	8	自然人股东	-	-	-	-
	9	亲属	380.00	305.00	家庭成员间资金往来	17
	10	朋友	**524.77**	**564.73**	朋友间临时往来	**27**
	11	取现	-	12.49	注销银行账户取出余款	2
其他	12	**苏州**********学校**	**-**	**5.19**	**支付子女学费**	**1**

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来

1）报告期内，袁靖与发行人主要客户及其实际控制人、主要供应商及其实际控制人均无大额资金往来；

2）报告期内，袁靖与发行人股东的往来情况为，因个人资金需求向控股股东嘉诺控股借入款项、向发行人员工持股平台转入投资款；

3）与发行人其他员工或其他关联自然人的资金往来为借予黄兴平款项及归还、向离职退股员工支付持股平台股权回购款，明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	吴**	-	20.00	个人借款	董事、副总经理黄兴平配偶，公司员工	1
2	黄兴平	20.00	-	归还借入款项	公司董事、副总经理	1
3	沈*	-	26.01	前员工离职，实控人回购其所持员工持股平台的股份	公司员工	2
4	秦*	-	5.31	前员工离职，实控人回购其所持员工持股平台的股份	公司员工	1
5	**王****	**-**	**20.00**	**前员工离职，实控人回购其所持员工持股平台的股份**	**公司员工**	**1**
	合计	**20.00**	**71.32**	-	-	**6**

黄兴平借款主要系用于家庭资金周转，该项借款已归还，双方结清。

沈*、秦*、**王****原系公司员工，参与员工持股方案，是公司员工持股平台的有限合伙人，在报告期内离职。根据员工持股方案的约定，沈*、秦*、**王****的股权在离职后由袁靖受让，故袁靖受让沈*、秦*、**王****持有的公司持股平台股权，并向沈*、秦*、**王****支付股权转让款。

（2）大额取现、大额收付

1）报告期内，袁靖大额取现共计 2 笔，合计 12.49 万元，系袁靖注销原先持有的 2 张银行卡时分别取出的卡内余款；

2）报告期内，袁靖与亲属间大额收付明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	亲属关系	核查笔数
1	张益飞	40.00	-	近亲属间往来	母亲	1
2	袁春艳	20.00	45.00	偿还报告期外借款及近亲属间往来	妹妹	3
3	严峥	40.00	-	亲属间临时借款及归还	表亲配偶、公司董事	2
4	杨*	20.00		收回报告期外借款	表亲	2
5	杨**	100.00	100.00	亲属间临时借款及归还	表亲	2
6	张**	160.00	160.00	亲属间临时借款及归还	表亲	7
	合计	**380.00**	**305.00**			**17**

袁靖报告期内与母亲、配偶、妹妹等直系亲属间资金往来规模较大，系直系亲属间正常资金往来，申报会计师已将上述直系亲属的资金流水纳入核查范围；因袁靖长期经营企业，有一定的资金实力，其远亲因重大支出存在资金缺口时袁靖会以借款形式给予资助，该等借款并未明确约定期限，待亲属有偿还能力后再行归还，截至 2022 年 6 月末，前述借款均已清偿完毕。

3）报告期内，袁靖与其他自然人间大额收付明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	黄**	200.00	200.00	原计划共同投资项目，后放弃投资，退还款项	朋友	2
2	李*-1	50.00	50.00	朋友间临时借贷	朋友	2
3	彭*	15.00	-	朋友间临时借贷	朋友	1
4	唐**	6.00	6.00	朋友间临时借贷	朋友	2
5	周**-1	180.00	180.00	朋友间临时借贷	朋友	6
6	周**-2	-	30.00	朋友间临时借贷	朋友	2
7	李*-2	-	20.00	朋友间临时借贷	朋友	1
8	孔**	**73.77**	**-**	代郑**收款	朋友	**3**
9	郑**	**-**	**73.73**	将代收款转回郑**	朋友	**6**

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
10	杨**	-	5.00	朋友间临时借贷	朋友	2
	合计	524.77	564.73			27

注：周**-2 向袁靖借款 30 万元、李*-2 向袁靖借款 20 万元暂未归还。李*-2 向袁靖的借款按李*-2 需求由袁靖转入李*-3 账户，故在流水中交易对方体现为李*-3。孔**根向袁靖还款的流水体现的交易对方苏州******服务合伙企业（有限合伙）系由孔**指定的第三方。郑**系袁靖朋友，袁靖受郑**委托代其收孔**转来的款项后转回郑**账户。

袁靖报告期内与朋友间的资金往来主要系借款方解决临时资金用途，规模较小且发生频率较低，其中与黄**的往来系原拟与黄**共同投资某项目，后该项目因故放弃，黄**将投资款退回。对于双方往来规模较大次数较多的周**-1，申报会计师就双方往来事项进行了访谈和确认：周**-1 与袁靖为朋友关系，向袁靖借款系用于个人生意临时营运资金周转需求。周**-2、李*-2 与袁靖为朋友关系，杨**为袁靖初中时期教师，因个人资金需要向袁靖借款，目前余款尚未结清。

2、董事、副总经理周翔

申报会计师核查发现周翔符合大额流水标准的交易共计 298 笔，具体如下：

单位：万元、笔

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
与法人或组织的交易	1	发行人或子公司	58.07	-	奖金收入	8
	2	发行人控股股东	-	-	-	-
	3	发行人员工持股平台	-	40.00	投资款项	2
	4	发行人其他机构股东	-	-	-	-
	5	客户或供应商	-	-	-	-
	6	金融机构	869.79	663.48	个人贷款、金融产品投资及结算	257
与自然人的交易	7	同事	-	-	-	-
	8	自然人股东	-	-	-	-
	9	亲属	78.90	23.20	家庭成员间资金往来	15
	10	朋友	121.00	116.00	朋友间临时借贷	16
	11	取现	-	-	-	-
其他	12	-	-	-	-	-

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来

1）报告期内，周翔与发行人主要客户及其实际控制人、主要供应商及其实际控制人均无大额资金往来；

2）报告期内，周翔与发行人股东的往来情况为：向发行人员工持股平台转入投资款；

3）除与在发行人处任职的亲属存在往来外，周翔与发行人其他员工或其他关联自然人无大额资金往来。

（2）大额取现、大额收付

1）报告期内，周翔无大额取现；

2）报告期内，除已披露的金融机构个人贷款及金融产品投资和结算等大额收付外，周翔其他大额收付明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	林**	78.90	**23.20**	近亲属间往来	配偶	**15**
2	夏**	5.00	-	朋友借款	朋友	1
3	郑*	116.00	116.00	朋友借款及还款	朋友	15
	合计	**199.90**	**139.20**	-	-	**31**

周翔报告期内与配偶资金往来规模较大，系直系亲属间正常资金往来；夏**盛、郑*为周翔之朋友，报告期内，双方存在因个人资金需要产生的临时借贷，其中周翔向夏**借款 5.00 万元，尚未归还；郑*向周翔累计借款 116.00 万元，已在报告期内还清。

3、董事、副总经理黄兴平

申报会计师核查发现黄兴平符合大额流水标准的交易共计 **35** 笔，具体如下：

单位：万元、笔

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
与法人或组织的交易	1	发行人或子公司	**42.02**	-	奖金收入	**5**
	2	发行人控股股东	20.00	20.07	向控股股东借入款项并归还本金及利息	3
	3	发行人员工持股平台	-	12.00	投资款项	1

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
	4	发行人其他机构股东	-	-	-	-
	5	客户或供应商	-	-	-	-
	6	金融机构	29.84	27.00	个人贷款、金融产品投资及结算	10
与自然人的交易	7	同事	-	20.00	归还袁靖借款（借出时由配偶吴**收款）	1
	8	自然人股东	-	-	-	-
	9	亲属	**114.45**	**69.50**	家庭成员间资金往来	**12**
	10	朋友	-	-	-	-
	11	取现	-	-	-	-
其他	12	苏州华***汽车销售服务有限公司	-	10.28	购买汽车	1
	13	王**（苏州美****设计工程有限公司法定代表人）	-	11.00	家庭房屋装修款	2

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来

1）报告期内，黄兴平与发行人主要客户及其实际控制人、主要供应商及其实际控制人均无大额资金往来；

2）报告期内，黄兴平与发行人股东的往来情况为：向发行人员工持股平台转入投资款、因个人临时资金需求向控股股东借款并归还本息；

3）报告期内，除与在发行人处任职的亲属存在往来外，黄兴平与发行人其他员工或其他关联自然人的资金往来为归还袁靖借予的款项，明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	袁靖	-	20.00	归还个人借款	公司实际控制人、董事长、总经理	1

黄兴平借款主要系用于家庭资金周转，借出款项由袁靖转入黄兴平配偶吴**账户，黄兴平已归还借款，双方结清。

（2）大额取现、大额收付

1）报告期内，黄兴平无大额取现；

2）报告期内，除已披露的金融产品投资、购车及房屋装修大额往来外，黄兴平大额收付明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	孔**	6.50	5.00	近亲属间往来	母亲	2
2	吴**	**107.95**	**64.50**	近亲属间往来	配偶	**10**
	合计	**114.45**	**69.50**	-	-	**12**

黄兴平报告期内与配偶、母亲资金往来规模较大，系直系亲属间正常资金往来。

4、董事严峥

申报会计师核查发现严峥符合大额流水标准的交易共计 **42** 笔，具体如下：

单位：万元、笔

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
与法人或组织的交易	1	发行人或子公司	**44.61**	-	收入为工资及奖金收入、公司代发人才补贴	**6**
	2	发行人控股股东	-	-	-	-
	3	发行人员工持股平台	-	40.00	投资款项	1
	4	发行人其他机构股东	-	-	-	-
	5	客户或供应商	-	-	-	-
	6	金融机构	**251.22**	**30.12**	**贷款结算**	**12**
与自然人的交易	7	同事	-	-	-	-
	8	自然人股东	-	-	-	-
	9	亲属	47.00	131.00	家庭成员间资金往来	9
	10	朋友	5.00	5.00	朋友间临时借贷	2
	11	取现	-	5.60	亲属婚礼用款	3
其他	12	瓜子汽车****有限公司	10.13	-	出售汽车	1
	13	苏州市吴江区房产交易中心	250.05	146.00	出售二手房屋收入；偿还房屋贷款支出	2
	14	江苏心***汽车销售服务有限公司	-	16.40	购买汽车	1
	15	姚**（湖南猿*设计工程有限公司股东）	-	6.00	房屋装修款	1
	16	存现	6.40	-	婚礼后返还款项及礼金	4

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来

1）报告期内，严峥与发行人主要客户及其实际控制人、主要供应商及其实际控制人均无大额资金往来；

2）报告期内，严峥与发行人股东的往来情况为：向发行人员工持股平台转入投资款；

3）报告期内，除与在发行人处任职的亲属存在往来外，严峥与发行人其他员工或其他关联自然人无大额资金往来。

（2）大额取现、大额收付

1）报告期内，严峥大额取现共计 3 笔，合计 5.60 万元，主要系亲属借款用于婚礼，婚礼结束后连同礼金共计 6.40 万元归还严峥，严峥将其分 4 笔存现；

2）报告期内，除已披露的买卖汽车及房屋、贷款等大额往来外，严峥大额收付明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	黄*	7.00	55.00	近亲属间往来	配偶	4
2	黄**	-	36.00	近亲属间往来	配偶的父亲	2
3	张**-1	40.00	-	归还购房借款	配偶的表亲	1
4	袁靖	-	40.00	亲属间临时借款及归还	配偶的表亲；公司实际控制人、董事长、总经理	1
5	张**-2	5.00	5.00	向朋友借款及还款	朋友	2
	合计	**52.00**	**136.00**	-	-	**10**

严峥报告期内与配偶父亲、配偶等直系亲属间资金往来规模较大，系直系亲属间正常资金往来；2019 年，因家庭购房需求，严峥向公司借出备用金 40.00 万元用于支付购房款，构成了对发行人的资金占用，为及时整改规范该等资金占用行为，严峥向袁靖借款 40.00 万元用于偿还占用的公司资金，对于袁靖的借款，严峥已在 2022 年上半年归还完毕，双方清账；报告期内，严峥与朋友间存在因个人资金需求产生的朋友间小额临时借贷，报告期内已清账。

5、监事李艳林

申报会计师核查发现李艳林符合大额流水标准的交易共计 18 笔，具体如下：

单位：万元、笔

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
与法人或组织的交易	1	发行人或子公司	17.25	-	奖金收入	3
	2	发行人控股股东	-	-	-	-
	3	发行人员工持股平台	-	20.00	投资款项	1
	4	发行人其他机构股东	-	-	-	-
	5	客户或供应商	-	-	-	-
	6	金融机构	39.00	59.64	个人贷款、金融产品投资及结算	9
与自然人的交易	7	同事	-	-	-	-
	8	自然人股东	-	-	-	-
	9	亲属	38.60	15.00	全部为与配偶张**、父亲唐**的资金往来	5
	10	朋友	-	-	-	-
	11	取现	-	-	-	-
其他	12	-	-	-	-	-

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来

1）报告期内，李艳林与发行人主要客户及其实际控制人、主要供应商及其实际控制人均无大额资金往来；

2）报告期内，李艳林与发行人股东的往来情况为：向发行人员工持股平台转入投资款；

3）报告期内，李艳林与发行人其他员工或其他关联自然人无大额资金往来。

（2）大额取现、大额收付

1）报告期内，李艳林无大额取现；

2）报告期内，除已披露的个人贷款、金融产品投资及结算等及与配偶张**、父亲唐**的大额往来外，李艳林不存在其他大额收付。

6、监事周崇旭

申报会计师核查发现周崇旭符合大额流水标准的交易共计 142 笔，具体如下：

单位：万元、笔

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
与法人或组织的交易	1	发行人或子公司	16.57	-	奖金收入	3
	2	发行人控股股东	-	-	-	-
	3	发行人员工持股平台	-	10.00	投资款项	1
	4	发行人其他机构股东	-	-	-	-
	5	客户或供应商	-	-	-	-
	6	金融机构	**359.85**	**383.38**	个人贷款、金融产品投资及结算	**125**
与自然人的交易	7	同事	20.00	20.00	向同事借款及还款	3
	8	自然人股东	-	-	-	-
	9	亲属	**66.93**	**5.00**	与配偶王**的往来	**8**
	10	朋友	10.00	10.00	向朋友借款及还款	2
	11	取现	-	-	-	-
其他	12	-	-	-	-	-

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来

1）报告期内，周崇旭与发行人主要客户及其实际控制人、主要供应商及其实际控制人均无大额资金往来；

2）报告期内，周崇旭与发行人股东的往来情况为：向发行人员工持股平台转入投资款；

3）报告期内，除与在发行人处任职的亲属存在往来外，周崇旭与发行人其他员工或其他关联自然人的资金往来为向同事朱**借款及还款，明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	朱**	20.00	20.00	购房借款及还款	公司员工	3

为提前偿还家庭购房贷款，周崇旭向同事朱**借款并已归还，双方结清。

（2）大额取现、大额收付

1）报告期内，周崇旭不存在本人大额取现；

2）报告期内，除已披露的金融机构个人贷款及金融产品投资和结算等大额收付外，周崇旭与亲属、朋友间大额往来明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	王**	**66.93**	**5.00**	亲属间往来	配偶	**8**
2	何**	10.00	10.00	购房借款及还款	朋友	2
	合计	**76.93**	**15.00**	-	-	**10**

周崇旭与配偶王**的往来系亲属间资金往来，主要系出售家庭现有房产获得资金由王**收取，王**将售房所得部分款项转给周崇旭用于偿还银行贷款和家庭借款。为提前偿还家庭购房贷款，周崇旭向朋友何**借款并已归还，双方结清。

除上表披露情况外，报告期内，周崇旭尾号为 6802 的中国银行借记卡存在帮黄**代收代付的情况。经核查，黄**系周崇旭的朋友，报告期内，与黄**相关交易累计发生 22 笔交易，其中累计流入资金 11.80 万元、累计支出资金 11.80 万元，但交易频次和交易金额均较小，周崇旭与黄**之间不存在未清账项。

7、监事丁文杰

申报会计师核查发现丁文杰符合大额流水标准的交易共计 **23** 笔，具体如下：

单位：万元、笔

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
与法人或组织的交易	1	发行人或子公司	**21.00**	-	奖金收入	**3**
	2	发行人控股股东	-	-	-	-
	3	发行人员工持股平台	-	15.00	投资款项	1
	4	发行人其他机构股东	-	-	-	-
	5	客户或供应商	-	-	-	-
	6	金融机构	56.19	**39.00**	个人贷款、金融产品投资及结算	**12**
与自然人的交易	7	同事	-	10.00	同事间临时借款	1
	8	自然人股东	-	-	-	-
	9	亲属	20.30	10.00	家庭成员间资金往来	5
	10	朋友	-	-	-	-
	11	取现	-	-	-	-
其他	12	苏州肯*汽车销售服务有限公司	-	16.52	购买汽车	1

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来

1）报告期内，丁文杰与发行人主要客户及其实际控制人、主要供应商及其实际控制人均无大额资金往来；

2）报告期内，丁文杰与发行人股东的往来情况为：向发行人员工持股平台转入投资款；

3）报告期内，丁文杰与发行人其他员工或其他关联自然人的资金往来为向董事、副总经理周翔的配偶林**借出的款项，明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	林**	-	10.00	个人资金周转借款	公司董事、副总经理周翔配偶，公司员工	1

林**向丁文杰借款主要系用于家庭资金周转，目前该笔借款尚未归还。

（2）大额取现、大额收付

1）报告期内，丁文杰无大额取现；

2）报告期内，除已披露的个人贷款、金融产品投资及结算、购车大额往来外，丁文杰大额收付明细如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	茅*	15.30	-	近亲属间往来	配偶	2
2	丁**-1	-	5.00	近亲属间往来	父亲	1
3	丁**-2	-	5.00	向丁文杰借款	堂亲	1
4	丁**-3	5.00	-	归还丁文杰款项	堂亲，丁**-2 之子	1
	合计	**20.30**	**10.00**	**-**	**-**	**5**

丁文杰报告期内与配偶、父亲系直系亲属间正常资金往来，丁**-2 系丁文杰堂亲，向丁文杰借款 5 万元，次月由其子丁**-3 归还，双方清账。

8、副总经理、董事会秘书丁瑞阳

申报会计师核查发现丁瑞阳符合大额流水标准的交易共计 58 笔，具体如下：

单位：万元、笔

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
与法人或组织的交易	1	发行人或子公司	-	-	-	-
	2	发行人控股股东	-	-	-	-
	3	发行人员工持股平台	-	15.00	投资款项	1
	4	发行人其他机构股东	-	-	-	-
	5	客户或供应商	-	-	-	-
	6	金融机构	376.71	263.14	个人贷款、金融产品投资及结算	34
与自然人的交易	7	同事	-	-	-	-
	8	自然人股东	-	-	-	-
	9	亲属	30.00	44.05	家庭成员间资金往来	5
	10	朋友	201.00	246.31	朋友间资金往来	18
	11	取现	-	-	-	-
其他	12	-	-	-	-	-

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来

1）自公司任职起至报告期末，丁瑞阳与发行人主要客户及其实际控制人、主要供应商及其实际控制人均无大额资金往来；

2）自公司任职起至报告期末，丁瑞阳与发行人股东的往来情况为：向发行人员工持股平台转入投资款；

3）自公司任职起至报告期末，丁瑞阳与发行人其他员工或其他关联自然人不存在大额资金往来。

（2）大额取现、大额收付

1）自公司任职起至报告期末，丁瑞阳不存在大额取现；

2）自公司任职起至报告期末，除已披露的金融机构个人贷款及金融产品投资和结算等大额收付外，丁瑞阳其他大额往来为与父亲丁**、配偶周*、朋友张**的往来，具体如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	张**	170.00	215.31	向朋友借款进行金融产品投资	朋友	13

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
2	张**	31.00	31.00	向朋友借款及还款	朋友	5
3	丁**	-	14.00	家庭成员间资金往来	父亲	3
4	周*	30.00	30.05	家庭成员间资金往来	配偶	2
	合计	**231.00**	**290.36**	**-**	**-**	**23**

张**系丁瑞阳的朋友，资金实力较好，丁瑞阳向张**借款进行金融产品投资，产品结算后向张**还款；同时，因个人临时资金需求，丁瑞阳向张**借款 31.00 万元，并已在报告期内还清。

9、财务总监杨晓莉

申报会计师核查发现杨晓莉符合大额流水标准的交易共计 **36** 笔，具体如下：

单位：万元、笔

类型	序号	交易对方类型	收入总额	支出总额	交易原因	核查笔数
与法人或组织的交易	1	发行人或子公司	**67.06**	-	工资、**奖金**收入	**11**
	2	发行人控股股东	-	-	-	-
	3	发行人员工持股平台	-	20.00	投资款项	1
	4	发行人其他机构股东	-	-	-	-
	5	客户或供应商	-	-	-	-
	6	金融机构	**31.00**	**161.11**	个人贷款及金融投资	**10**
与自然人的交易	7	同事	-	-	-	-
	8	自然人股东	-	-	-	-
	9	亲属	30.00	25.00	家庭成员间资金往来	5
	10	朋友	-	**10.00**	**向朋友提供借款**	**1**
	11	取现	-	-	-	-
其他	12	凌**（杨晓莉原工作单位实际控制人）	163.87	-	离职退股股权转让款	2
	13	上海彬*企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（杨晓莉原工作单位持股平台）	-	26.77	离职退股股权转让款个人所得税	1
	14	苏州中***汽车销售服务有限公司	-	19.30	购买汽车	1
	15	**湖南****科技有限公司**	**19.14**	**-**	**配偶咨询服务收入**	**3**
	16	存现	6.97	-	朋友现金归还借款	1

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来

1）自公司任职起至报告期末，杨晓莉与发行人主要客户及其实际控制人、主要供应商及其实际控制人均无大额资金往来；

2）自公司任职起至报告期末，杨晓莉与发行人股东的往来情况为：向发行人员工持股平台转入投资款；

3）自公司任职起至报告期末，杨晓莉与发行人其他员工或其他关联自然人不存在大额资金往来。

（2）大额取现、大额收付

1）自公司任职起至报告期末，杨晓莉不存在大额取现，存在一笔大额存现为朋友以现金形式归还借款后，将现金存入银行卡；

2）自公司任职起至报告期末，除已披露的金融机构个人贷款及金融投资、从原单位离职后退出持股平台从原单位实际控制人处收取股权转让款并支付个人所得税、购买汽车外，杨晓莉其他大额收付情况如下：

单位：万元、笔

序号	交易对方	收入总额	支出总额	交易原因	关联关系	核查笔数
1	刘**	30.00	5.00	家庭成员间转账	配偶	3
2	梁*	-	20.00	借款用于子女购房	姐姐的配偶	2
3	**闫****	**-**	**10.00**	**提供借款**	**朋友**	**1**
4	**湖南****科技有限公司**	**19.14**	**-**	**配偶提供咨询服务收入**	**配偶咨询服务客户**	**3**
	合计	**49.14**	**35.00**	**-**	**-**	**9**

四、结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论。

（一）核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例

1、识别并核对报告期内达到重要性水平的交易流水，逐笔了解其交易背景、交易对方情况，关注是否存在与发行人关联方、客户和供应商及其主要相关人员的异常交易往来；

2、对货币资金相关科目抽取部分记账凭证及原始凭证核查验证，通过银行询证函询证银行记录与公司记录是否一致；

3、取得《企业信用报告》《已开立银行结算账户清单》并与公司银行日记账交叉核对，不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，发行人银行开户数量与现有业务相匹配；

4、查看发行人流水，查看是否存在大额或频繁取现的情形，发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形；

5、获取发行人主要关联自然人资金流水，查看其是否存在大额异常取现、大额异常支付等情形，了解该等情形是否表明其代替发行人承担成本费用；

6、查看发行人流水，核查是否存在购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形；

7、对相关个人账户与发行人客户及其实际控制人、供应商及其实际控制人的交易情况进行核查，包括但不限于交易对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性、获取对应原始单据等；

8、获取发行人采购合同、物流单据、采购发票、付款单据等资料，对发行人采购循环执行穿行测试和内控测试程序，测试发行人采购内部控制的运行有效性；

9、检查发行人与客户签订的订单、发货单据、运输单据、回款单据等支持性单据，对公司的销售与收款内部控制循环进行了解并执行穿行测试和控制测试；

10、对发行人主要客户进行了实地走访或视频访谈，确认其是否存在与发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、主要关联方进行日常购销外的经济往来、进行资金中转或其他利益安排等情形；对发行人主要客户进行函证，确认其与发行人报告期内的交易情况与发行人的记录是否相符；

11、对发行人主要供应商进行了实地走访或视频访谈，确认其是否存在通过不属于发行人名下的账户向其支付货款等情形，是否存在与发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、主要关联方进行日常购销外的经济往来、进行资金中转或其他利益安排等情形；对发行人主要供应商进行函证，确认其与发行人报告期内的交易情况与发行人的记录是否相符；

12、获取发行人股东历年的增资入股资料，包括增资协议、出资凭证、公司章程、验资报告等，获取发行人直接自然人股东和参与员工持股计划的员工出资前六个月银行流水或其他资金来源证明，核查发行人报告期内是否存在股份代持情形；

13、访谈发行全部直接股东及通过员工持股平台持股的全部间接持股员工，并获取相关声明，核查是否存在股份代持情形；

14、就历史上存在的股份代持情况，就代持及解除情况访谈代持双方、查阅代持协议、取得股份代持相关各方的确认函。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为，截至报告期末，发行人不存在资金闭环回流、体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的情形；除招股书已披露的情形外，发行人不存在股份代持的情形，发行人历史上的曾经存在的股权代持已清理。

五、保荐机构、申报会计师根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》“问题 54、资金流水核查”的要求逐条核查并发表明确结论。

（一）发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

申报会计师获取了公司资金管理内部控制相关制度，对公司资金管理相关内部控制制度的设计和执行情况进行测试，评价公司内部控制有效性。

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）已出具《关于苏州嘉诺环境科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》（**天职业字[2023]43411-3 号**），认为公司于 **2023 年 6 月 30 日**按照《企业内部控制基本规范》及相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。公司资金管理相关内部控制制度不存在较大缺陷。

经核查，申报会计师认为，公司已建立健全了法人治理结构，截至 **2023 年 6 月 30 日**，公司已建立了完整的与财务报表相关的内控制度，内控制度合理、正常运行并持续有效，公司资金管理相关内部控制制度不存在较大缺陷。

（二）是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况

申报会计师对资金流水完整性的核查方式请参阅本题回复之“一、对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等”之“（三）核查完整性”。

经核查，申报会计师认为：公司不存在银行账户不受公司控制或未在公司财务核算中全面反映的情况，亦不存在公司银行开户数量等与业务需要不符的情况。

（三）发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配

申报会计师对大额资金往来的核查情况请参阅本题回复之“三、核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实”。

经核查，申报会计师认为：除《招股说明书》已披露的事项外，公司大额资金往来不存在重大异常情形，亦不存在与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配的情形。

（四）发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

申报会计师对大额资金往来的核查情况请参阅本题回复之“三、核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实”。

经核查，申报会计师认为：除《招股说明书》已披露的事项外，报告期内，公司与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员不存在其他异常的大额资金往来。

（五）发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释

申报会计师对大额或频繁取现的核查情况请参阅本题回复之“三、核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实”。

经核查，申报会计师认为：公司不存在大额或频繁取现的情形；不存在公司同一账户或不同账户之间，金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

（六）发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问

申报会计师对公司报告期内大额银行流水进行核查，核查程序请参阅本题回复之“一、对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等”。

经核查，申报会计师认为：公司不存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形。

（七）发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形

申报会计师对报告期内发行人实际控制人及其他关联方自然人大额银行流水进行核查，核查程序请参阅本题回复之“一、对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等”。

经核查，申报会计师认为：实际控制人个人账户不存在大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形。

（八）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常；

申报会计师对报告期内发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员大额银行流水进行核查，核查程序请参阅本题回复之“一、对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等”。

经核查，申报会计师认为：发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员不存在从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款的情形。

（九）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来；

申报会计师对报告期内发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员大额银行流水进行核查，核查程序请参阅本题回复之“一、对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等”“三、核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实”。

经核查，申报会计师认为：发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来。

（十）是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

申报会计师对报告期内发行人是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形的核查程序请参阅本题回复之“四、结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论”。

经核查，申报会计师认为：发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来。

综上，经核查，申报会计师认为：发行人内部控制健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

14、关于期后业绩

请发行人：

（1）说明 2022 年 1-6 月的经营状况及主要财务信息，是否与 2021 年同期存在较大变化，如是，请说明变化情况、变化原因以及由此可能产生的影响，并在重大事项提示中披露相关风险（如有）；

（2）结合在手订单、疫情对生产及物流的影响等因素说明发行人业绩是否存在下滑的风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明 2022 年 1-6 月的经营状况及主要财务信息，是否与 2021 年同期存在较大变化，如是，请说明变化情况、变化原因以及由此可能产生的影响，并在重大事项提示中披露相关风险（如有）

2022 年 1-6 月，发行人的主要会计报表项目及同比变动情况如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 6 月 30 日	变动幅度

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 6 月 30 日	变动幅度
资产总计	58,782.89	54,437.65	7.98%
负债总计	33,659.28	42,443.51	-20.70%
所有者权益总计	25,123.61	11,994.13	109.47%
归属于母公司所有者权益总计	25,123.61	11,994.13	109.47%

2022 年上半年，发行人资产总计为 58,782.89 万元，较去年同期增加 7.98%，主要系发行人投资建设新厂房，在建工程增加所致。发行人负债总计为 33,659.28 万元，同比减少 20.70%，主要系受华东地区客户受客观因素影响较大，停工停产周期较长，进度款有所滞后，导致合同负债有所减少所致。发行人所有者权益总计相较去年同期增加 109.47%，主要是因为 2021 年下半年发行人完成股改和增资事项。

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动幅度
营业收入	10,522.59	2,871.85	266.41%
营业成本	6,438.85	1,758.34	266.19%
营业利润	1,310.44	-798.89	264.03%
利润总额	1,296.51	-855.66	251.52%
净利润	1,234.77	-689.37	279.11%
归属于母公司所有者的净利润	1,234.77	-689.37	279.11%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,108.74	-752.44	247.35%

2022 年 1-6 月，发行人实现营业收入 10,522.59 万元、扣非后归母净利润 1,108.74 万元，较上年同期大幅增长，主要系衢州市万川建筑垃圾处置系统项目和龙岩厨余垃圾处理系统项目实现了验收交付，销售收入金额分别为 5,124.70 万元和 3,739.42 万元。

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动幅度
经营活动产生的现金流量净额	1,324.55	3,464.84	-61.77%
投资活动产生的现金流量净额	-11,207.48	-2,210.48	-407.02%
筹资活动产生的现金流量净额	3,430.18	-1,182.22	390.15%
现金及现金等价物净增加额	-6,377.57	105.27	-6,158.41%

发行人经营活动产生的现金流量净额同比减少 61.77%，主要系受上半年客观因素影响，华东地区客户回款节奏普遍减缓所致。投资活动产生的现金流量净额从-2,210.48 万元减少至-11,207.48 万元，主要原因系 2022 年 1-6 月发行人因资金管理需求，投资购买银行理财产品，致使投资支付的现金大幅增加，该事项也系 2022 年 1-6 月现金及现金等价物净增加额同比大幅减少的原因。发行人筹资活动产生的现金流量净额同比增加 390.15%，主要系 2022 年 1-6 月发行人专用于厂房建设的银行借款增加，同时银行借款未到期，偿还银行债务支付的现金较少所致。

（四）非经常性损益数据

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动幅度
非流动资产处置损益	-	0.03	/
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	155.71	117.83	32.15%
委托他人投资或管理资产的损益	9.40	13.19	-28.73%
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-13.93	-56.80	75.48%
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	32.27	-	/
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-30.29	-	/
小计	153.16	74.24	106.30%
所得税影响额	27.13	11.18	142.71%
少数股东权益影响额（税后）	-	-	/
归属于母公司股东的非经常性损益	126.03	63.07	99.85%

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动幅度
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	1,108.74	-752.44	247.35%

发行人归属于母公司股东的非经常性损益较去年同比增加了 99.85%，主要系计入当期损益的政府补助有所增加，同时较去年同期相比，发行人补缴税款所产生的滞纳金减少所致。

综上，发行人 2022 年 1-6 月主要财务数据及经营情况较去年同期并未出现较大不利变动，整体经营情况良好。

二、结合在手订单、疫情对生产及物流的影响等因素说明发行人业绩是否存在下滑的风险

截至本回复出具之日，发行人成套装备和单机设备类业务中，合同金额超过 500 万元的在手订单（包括已签约合同、已中标但尚未签约合同、意向性合同三类）合计为 **13.02 亿元**，覆盖了浙江、江苏、安徽、江西、广东、湖南、台湾等多个省份，并在英国、新加坡、马来西亚、印度等境外市场实现了较好的市场开拓，在手订单情况充足。具体情况如下：

单位：万元

序号	项目/客户地点	客户名称	项目名称	合同金额	不含税金额
1	新加坡	JE Synergy Engineering Pte. Ltd	新加坡 MBT 机械和生物处理生产线项目	11,644.26	11,644.26
2	新加坡	Shi Rong Technology Limited	新加坡 MBT 机械和生物处理生产线项目	500.00	500.00
3	浙江省慈溪市	浙江宇洋环境有限公司	慈溪市建筑垃圾处置中心项目	5,100.00	4,539.05
4	安徽省芜湖市	芜湖弋城环保科技有限公司	芜湖市弋江区建筑垃圾再生利用项目设备	4,588.00	4,060.18
5	江苏省南京市	光大环保（中国）有限公司	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	**4,237.00**	**3,749.56**
6	**湖北省襄阳市**	**中国化学工程第六建设有限公司**	**襄州区建筑垃圾资源化处理再生利用建设项目预处理生产线成套设备**	**3,268.00**	**2,897.39**
7	**河南省巩义市**	**中国五冶集团有限公司**	**巩义市静脉产业园项目果蔬、厨余、餐厨废弃物处理系统设备**	**2,817.50**	**2,493.36**
8	英国	OSO FIBER UK LTD	OSO 英国打包纸选项目设备	2,716.06	2,716.06

序号	项目/客户地点	客户名称	项目名称	合同金额	不含税金额
9	浙江省绍兴市	绍兴市越城区环境集团有限公司、浙江润昇新能源有限公司	绍兴市越城区建筑装修副产品资源化处理利用中心设备	2,650.50	2,345.58
10	江西省鹰潭市	中国光大环境（集团）有限公司	鹰潭市固体废弃物（大件垃圾、建筑垃圾）资源综合处置利用中心处置系统设备	2,190.00	1,938.05
11	马来西亚	怡球金属资源再生（中国）股份有限公司	怡球金属浮选设备项目	1,600.00	1,415.93
12	江苏省苏州市	苏州绿晟新能源有限公司	苏州绿晟新能源一般工业固废破碎处理系统	1,588.00	1,405.31
13	台湾省桃园市	扬堡实业股份有限公司	台湾扬堡破碎设备	1,346.40	1,346.40
14	四川省成都市	中建材（合肥）粉体科技装备有限公司	郫都区规范化建筑垃圾消纳场项目装修大件垃圾处置生产线工艺设备	1,197.00	1,059.29
15	广东省广州市	广州环投云中环保技术有限公司	广州城市资源绿色路材研究制造中心项目设备	1,161.00	1,027.43
16	安徽省合肥市	安徽省中瀚建设工程有限公司	包河区建筑垃圾处理厂建筑装修垃圾处理设备	1,085.00	960.18
17	江苏省连云港市	灌南城市发展集团有限公司	灌南县装修垃圾资源化回收利用项目设备	1,056.00	934.51
18	安徽省阜阳市	阜南县环境卫生管理处	阜南县城区生活垃圾分类收集转运处理设施	883.70	782.04
19	浙江省慈溪市	浙江凯顺建设有限公司	垃圾筛分线设备租赁	880.00	778.76
20	台湾省桃园市	扬堡实业股份有限公司	台湾扬堡电厂 SRF 燃料存储输送系统	748.00	748.00
21	湖北省武汉市	杭州正晖建设工程有限公司	武汉南部生活垃圾发电厂改扩建项目生活垃圾预处理系统设备	740.00	654.87
22	浙江省金华市	武义县环境卫生管理所	大件垃圾和工业固废垃圾处置系统	698.60	618.23
23	江西省南昌市	中余建设集团有限公司	南昌县废弃物回收再利用处理中心大件垃圾处理设备	508.85	450.31
已签约合同金额小计				53,203.87	49,064.75
1	四川省成都市	成都环科资源循环利用有限公司	成都市龙泉驿区 150 万吨/年建筑废弃物资源一体化示范项目建筑废弃物处理生产线设备采购	7,998.00	7,077.88
2	浙江省衢州市	开化县国控工程管理有限公司	开化县桑淤岭建筑垃圾综合处置设备	760.00	672.57
3	广东省深圳市	深圳高速环境有限公司	垃圾分类与可回收垃圾分拣中心项目	/	/
已中标未签订正式合同金额小计				8,758.00	7,750.44

序号	项目/客户地点	客户名称	项目名称	合同金额	不含税金额
1	台湾省桃园市	扬堡实业股份有限公司	台湾扬堡 SRF 处理及存储设备二期	14,280.00	14,280.00
2	湖南省长沙市	湖南禧悦环保科技有限公司	长沙市雨花区建筑装修垃圾项目工艺系统	6,200.00	5,486.73
3	湖南省株洲市	湖南清蓝科技有限责任公司	大件垃圾和建筑装修垃圾处理系统	5,900.00	5,221.24
4	江西省吉安市	江西泽瑞环保科技有限公司	永新县餐厨垃圾处理系统	5,800.00	5,132.74
5	湖南省邵阳市	湖南新澜环保有限公司	邵阳建筑装修垃圾处理设备	5,600.00	4,955.75
6	广东省雷州市	雷州市恒生源环保科技有限公司	雷州市建筑装修垃圾处理设备	5,500.00	4,867.26
7	湖南省常德市	常德碧泰环保服务有限公司	建筑装修垃圾及大件项目工艺系统	4,600.00	4,070.80
8	江西省赣州市	江西叁幺幺环保科技有限公司	赣州市经济开发区建筑垃圾处置工艺	4,500.00	3,982.30
9	江苏省苏州市	苏州绿晟新能源有限公司	一般工业固废综合利用项目二期建设工艺系统	4,000.00	3,539.82
10	江西省吉安市	江西城宏实业有限公司	遂川县餐厨垃圾项目工艺系统	3,800.00	3,362.83
11	广东省东莞市	广东碳寻能源有限公司	东莞市大岭山镇工业垃圾破碎分选系统	3,000.00	2,654.87
12	江苏省苏州市	苏州智泉水处理技术有限公司	炉渣处置系统	3,000.00	2,654.87
13	江西省南昌市	江西翰邦环保科技有限公司	大件垃圾及园林垃圾处置系统	2,100.00	1,858.41
意向性合同金额小计				**68,280.00**	**62,067.61**
合计				**130,241.87**	**118,882.80**

注 1：上表中包括**2023 年 6 月末**后验收的订单，外币订单金额已换算为人民币；

注 2：新客户的判断标准为 2019 年以来**至报告期末**是否有过对该客户单体或子公司的销售；

注 3：公司与深圳高速环境有限公司就相关合作项目签署了战略合作框架协议，暂不涉及具体金额；

注 4：“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”项目合因合同内容变化，合同金额变更为 4,237.00 万元，发行人已与客户签订相关补充协议。

针对 2022 年度执行项目情况，发行人已在《招股说明书》“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）受个别大型成套设备交付节奏影响而出现业绩波动的风险”中披露如下：发行人以完成验收为时点确认收入，个别大型成套设备的验收时间将对发行人的各期业绩产生一定影响。如新加坡 MBT 成套装备项目，系发行人于 2018 年 2 月与 JE Synergy Engineering 签署，但受客观因素影响 2019 年底开始项目中止执行，2022 年项目开始重启，截至目前

正在推进设备调试工作，该项目无法在 2022 年度验收确认收入，导致发行人当年度业绩增速放缓。

三、核查程序与核查结论

（一）核查程序

申报会计师实施了以下核查程序：

1、获取并查阅发行人 2022 年上半年和 2023 年一季度的财务报表、收入明细表及在手订单明细，了解发行人 2022 年上半年和 2023 年一季度经营业绩情况，分析是否存在重大不利变化；

2、访谈发行人管理层，了解发行人经营情况，分析经营业绩的成长性和可持续性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人 2022 年 1-6 月主要财务数据及经营情况较去年同期并未出现较大不利变动，整体经营情况良好。

2、发行人在手订单情况良好，在执行项目进度正常，未来业绩出现明显下滑的风险较小；针对可能出现的业绩下滑风险，发行人已在《招股说明书》中进行了充分的风险揭示。

19、关于员工持股平台

申报材料显示：

（1）发行人先后于 2017 年 3 月、2021 年 11 月设立了亨嘉之会、嘉之诺和一诺千金三个员工持股平台持有发行人股份，且股东之间有部分重复。

（2）亨嘉之会 2018 年增资入股价格为 2.33 元/股，系根据同轮次外部投资人增资价格 6.86 元/股折价确定；嘉之诺、一诺千金 2021 年增资入股价格为 8 元/股，系根据同轮次外部投资人增资价格 14 元/股折价确定。股份支付费用按服务期分摊。

请发行人说明：

（1）设立多个员工持股平台的原因及合理性，员工持股平台服务期的具体约定及股份支付会计处理的合理性，对实际控制人在员工持股平台持有的股份是否进行股份支付处理；

（2）员工持股计划关于员工离职、相关流转、退出等机制和制度安排。

请保荐人、发行人律师和申报会计师对上述事项发表明确意见。

回复：

一、设立多个员工持股平台的原因及合理性，员工持股平台服务期的具体约定及股份支付会计处理的合理性，对实际控制人在员工持股平台持有的股份是否进行股份支付处理；

（一）设立多个员工持股平台的原因及合理性

发行人成立至今，共实施了两次员工持股计划，分别为 2017 年员工持股计划（对应员工持股平台亨嘉之会）和 2021 年员工持股计划（对应员工持股平台一诺千金、嘉之诺）。

2017 年员工持股计划系发行人经历初创后业务快速发展初期，为奖励核心员工对公司的贡献而推出，成立了亨嘉之会作为员工持股平台。此次员工计划参与人数较少，均为元老级员工。

2021 年员工持股计划系发行人业务在固废产业快速发展的大背景下，业绩稳步提升，同时随着业务的扩大、员工人数不断增加，为激励员工工作积极性而推出的新一轮股权激励，成立了一诺千金和嘉之诺两个平台。除周翔、袁靖和曹金红（曹金红原仅在嘉之诺平台持有合伙企业份额，报告期后因受让一诺千金离职员工合伙企业份额，在两个平台内均持有合伙企业份额）外，嘉之诺、一诺千金合伙人之间不存在人员重复的情形。

（二）员工持股平台服务期的具体约定及股份支付会计处理的合理性

2017 年员工持股计划（对应员工持股平台亨嘉之会）和 2021 年员工持股计划（对应员工持股平台一诺千金、嘉之诺）的持股方案中关于服务期的具体约定如下：

持股计划及对应合伙平台	服务期约定
2017 年员工持股计划（对应员工持股平台亨嘉之会）	服务期指针对激励对象设置的应为公司服务的年限，本持股方案的服务期为自激励对象签署股权激励协议书之日起至公司上市后 36 个月内的期间。
2021 年员工持股计划（对应员工持股平台一诺千金、嘉之诺）	服务期指针对激励对象设置的应为公司服务的年限，本持股方案的服务期为自登记成为合伙企业合伙人之日起至公司上市满 3 年的期间。

由于 2017 年员工持股计划（对应员工持股平台亨嘉之会）和 2021 年员工持股计划（对应员工持股平台一诺千金、嘉之诺）均设置了服务期条款，根据《根据企业会计准则第 11 号——股份支付》相关规定：“完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积”，发行人两次员工持股计划涉及的股份支付费用需要在服务期内进行分摊。

发行人将 2023 年 12 月作为上市时间的合理预测，上市后满三年即 2026 年 12 月，据此计算 2017 年员工持股计划（对应员工持股平台亨嘉之会）的服务期为 106 个月（按照初始授予日 2018 年 2 月计算），2021 年员工持股计划（对应员工持股平台一诺千金、嘉之诺）的服务期为 61 个月（按照初始授予日 2021 年 11 月计算）。

（三）对实际控制人在员工持股平台持有的股份是否进行股份支付处理

对于实际控制人在员工持股平台持有的股份已进行股份支付处理，采用的方式为一次性确认，计入非经常性损益。主要系：根据两次员工持股计划的具体方案，实际控制人获取的股份未有关于再次授予其他激励对象的约定或明确的时间安排，且实际控制人获取的股份与其他激励对象在投票权和股利分配等权益上一致。此外，考虑到实际控制人享有对发行人的绝对控股地位，因此，对其相关股份份额涉及股份支付费用未采用根据服务期限分摊的处理方式，而是进行一次性确认处理。

对于实际控制人以外员工获取的股份份额，对应股份支付费用在服务期内进

行摊销，并作为经常性损益处理。

二、员工持股计划关于员工离职、相关流转、退出等机制和制度安排

发行人两次员工持股计划均就员工离职、份额流转、退出等机制进行了约定。当触发离职等特定条件时，实际控制人或其指定的其他人士有权回购激励对象持有的全部或部分合伙权，并根据不同情形设置了不同回购价格。相关安排具体如下：

事项	2017 年员工持股计划	2021 年员工持股计划
对应平台	亨嘉之会	一诺千金、嘉之诺
激励人数	12 名员工	88 名员工
服务期限	自激励对象签署股权激励协议书之日起至公司上市后 36 个月内的期间	自登记成为合伙企业合伙人之日起至公司上市满 3 年的期间
员工离职	服务期届满前离职，公司实际控制人有权根据约定的价格回购其所持有激励股权	在股票锁定期及服务期内，公司实际控制人或其指定的其他主体有权回购其所持有激励股权
流转、退出机制	（1）在服务期内，未经公司实际控制人书面同意，激励对象不得以转让、出售、赠与、质押、偿还债务等任何形式处置所持有的合伙权益 （2）服务期届满后，激励对象可以在遵守有关证券法律法规或上市规则的前提下，转让其所持有的亨嘉之会财产份额，实际控制人拥有优先购买权	（1）自公司股票上市之日起至股票锁定期（股票锁定期将根据公司届时适用的法律、法规及中国证券监督管理委员会、证券交易所等证券监管机构的审核政策确定）或服务期（以孰长为准）届满之前，合伙企业不得转让其所持有的公司股份，激励对象不得主动要求退伙、出售或转让其所持有的合伙权益 （2）锁定期或服务期届满后，经持有合伙企业 50%以上财产份额的合伙人（其中须包括普通合伙人）同意，合伙企业将择机通过二级市场公开出售合伙企业持有的公司上市后的股票

综上，发行人两次员工持股计划对员工离职、相关流转、退出等作出了明确安排，不存在其他隐含服务期限等内容，相关条款不存在异常。

三、核查程序与核查结论

（一）核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得并查阅发行人持股平台的持股方案、与激励对象签署的股权激励协议书，了解关于员工离职、相关流转、退出等机制和制度安排；

2、复核发行人关于股权激励的会计处理方式。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人设立多个员工持股平台主要是因激励目的、激励对象范围不同，具备合理性，发行人两次员工持股计划均约定了明确的服务期条款，对实际控制人在员工持股平台的股份进行了恰当的股份支付会计处理，相关会计处理复核会计准则的相关规定；

2、发行人两次员工持股计划对员工离职、相关流转、退出等作出了明确安排，相关条款不存在异常。

关于苏州嘉诺环境科技股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复（续）

天职业字[2023]46484 号

[此页无正文]

中国注册会计师

（项目合伙人）：

中国注册会计师：

中国注册会计师：

中国·北京

二〇二三年十月二十五日