

PAN-CHINA

Certified Public Accountants

厦门市政环能股份有限公司

首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件
审核问询函中有关财务事项的说明

REPORT

目 录

一、关于历史沿革·····	第 1—5 页
二、关于营业收入·····	第 5—57 页
三、关于营业成本和毛利率·····	第 58—81 页
四、关于期间费用和税收优惠·····	第 81—89 页
五、关于流动资产·····	第 89—103 页
六、关于固定资产、在建工程 and 无形资产·····	第 103—144 页
七、关于各项负债·····	第 144—159 页
八、关于现金流量·····	第 159—168 页
九、其他事项·····	第 168—169 页
十、附件·····	第 170—173 页
（一）本所营业执照复印件·····	第 170 页
（二）本所执业证书复印件·····	第 171 页
（三）签字注册会计师证书复印件·····	第 172—173 页

关于厦门市政环能股份有限公司 首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件 审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2024〕13-9 号

上海证券交易所：

我们已对《关于厦门市政环能股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函》（上证上审〔2023〕563 号，以下简称审核问询函）所提及的厦门市政环能股份有限公司（以下简称厦门环能公司或公司）财务事项进行了审慎核查，并出具了《关于厦门市政环能股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件审核问询函中有关财务事项的说明》（天健函〔2023〕13-20 号）。因厦门环能公司补充了最近一期财务数据，我们为此作了追加核查，现汇报如下。

一、关于历史沿革

根据申报材料，（1）2011 年 4 月，厦门安德信会计师事务所有限公司出具《验资报告》，发行人收到股东缴纳的第 3 期出资 12,000 万元，出资方式为资本公积转增实收资本；（2）根据 2023 年 6 月天健会计师事务所出具的《实收资本复核报告》，第 3 期出资由厦门市国资委以厦门市环卫综合处理厂（后坑垃圾焚烧发电厂）项目截至 2010 年 4 月 30 日的项目净资产值 18,541.84 万元转增发行人国有权益，计入实收资本 12,000 万元，剩余计入资本公积；（3）厦门国资委以厦门市环卫综合处理厂（后坑垃圾焚烧发电厂）项目出资未履行评估程序，后发行人聘请北京中企华资产评估有限责任公司进行追溯评估并于 2023 年 5 月出具评估报告，厦门市环卫综合处理厂（后坑垃圾焚烧发电厂）项目于追溯评估基准日的评估价值为 19,514.89 万元。

请发行人说明：（1）厦门国资委对发行人第 3 期出资的具体流程，涉及的审批、备案、评估程序是否齐备、合法合规；（2）厦门安德信会计师事务所有限公司出具的《验资报告》与天健会计师事务所出具的《实收资本复核报告》对于厦门国资委第 3 期出资形式、流程出具不同意见的原因、合理性，是否影响《验资报告》《实收资本复核报告》的真实性、准确性，是否影响出资真实性；（3）厦门国资委以厦门市环卫综合处理厂（后坑垃圾焚烧发电厂）项目出资未履行评估程序是否符合当时有效的相关法律法规，是否影响出资真实性，是否存在高估或低估作价的情形，是否对本次发行构成实质性法律障碍。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 2）

（一）厦门国资委对发行人第 3 期出资的具体流程，涉及的审批、备案、评估程序是否齐备、合法合规

1. 厦门市国资委对公司第 3 期出资的具体流程

（1）审批程序

厦门市人民政府于 2009 年 3 月 18 日出具《厦门市人民政府关于同意环卫综合处理厂划归环境能源投资有限公司管理的批复》（厦府〔2009〕64 号），确认“同意将市环卫综合处理厂资产、人员等全部划归市环境能源投资有限公司”。

厦门市财政局、厦门市国资委于 2010 年 4 月 30 日出具《关于转增厦门市环境能源投资公司国有资本金的通知》（厦财建〔2010〕55 号），确认“原市环卫综合处理厂相关资产及债务全部划归你司，由你司作为市环卫综合处理厂的出资人”。

（2）审计、验资

厦门安德信会计师事务所有限公司于 2010 年 8 月 2 日出具《专项审计报告》（厦安德信专审〔2010〕第 102 号），依据该专项审计报告，厦门市财政局、厦门市国资委于 2011 年 2 月 16 日出具《关于调整增加厦门市环境能源投资发展有限公司国有资本金的通知》（厦财建〔2011〕16 号），确认“现按照会计师事务所验资相关要求和《专项审计报告》核定的环卫综合处理厂项目净资产值，实际转增金额调整为 18,541.838498 万元，其中转增你司实收资本 12,000 万元不变，另转增你司资本公积调整为 6,541.838498 万元”。

根据厦门安德信会计师事务所有限公司于 2011 年 4 月 15 日出具《验资报告》

（厦安德信内验〔2011〕第 B-005 号），“截至 2011 年 2 月 16 日止，公司已收到股东缴纳的第三期出资，即本期实收注册资本人民币壹亿贰仟万元整”。

（3）国有产权登记及工商变更

2011 年 3 月 25 日，厦门市国资委核发《企业国有资产产权登记证》，环能有限就本次实收资本变更事宜完成了国有产权登记。

2011 年 4 月 18 日，厦门市工商行政管理局出具《准予变更登记通知书》（登记内变字〔2011〕第 1002011041530155 号），环能有限就本次实收资本变更事宜完成了工商变更登记。

2. 相关审批、备案、评估程序是否齐备、合法合规

本期实缴出资未进行评估并履行评估相关程序。为消除该等评估程序瑕疵，以及进一步确认本次出资资产的真实性、合法性，北京中企华资产评估责任有限公司于 2023 年 5 月 10 日出具了《厦门市政环能股份有限公司增资行为所涉及的厦门市环卫综合处理厂项目净资产价值追溯评估项目资产评估报告》（中企华评报字〔2023〕第 3450 号）。

综上，在公司第三期出资前，公司已取得厦门市人民政府出具的相关批复，厦门市财政局和厦门市国资委亦已依据会计师事务所出具的专项审计报告，就相关非货币资产转增公司实收资本出具了专项通知。但本次实缴出资当时未履行评估及备案的程序，为此，公司已聘请评估机构对本次出资的相关资产进行了追溯评估，且厦门市国资委已就该等事项进行了确认。

（二）厦门安德信会计师事务所有限公司出具的《验资报告》与天健会计师事务所出具的《实收资本复核报告》对于厦门国资委第 3 期出资形式、流程出具不同意见的原因、合理性，是否影响《验资报告》《实收资本复核报告》的真实性、准确性，是否影响出资真实性

厦门安德信会计师事务所有限公司以 2010 年 4 月 30 日为基准日对厦门市环卫综合处理厂进行资产清查，于 2010 年 8 月 2 日出具《专项审计报告》（厦安德信专审〔2010〕第 102 号），账面净资产为 18,541.84 万元。

根据厦门市财政局与厦门市国资委于 2011 年 2 月 16 日出具的《关于调整增加厦门市环境能源投资发展有限公司国有资本金的通知》（厦财建〔2011〕16 号），同意将厦门市环卫综合处理厂（后坑垃圾焚烧发电厂）项目按照以 2010 年 4 月 30 日为基准日的净资产 18,541.84 万元转增环能有限公司国有权益，其

中 12,000.00 万元转增实收资本, 6,541.84 万元转增资本公积, 该次出资方式系实物出资。

天健会计师事务所出具的《实收资本复核报告》对该次出资形式据实认定为实物出资, 同时公司就本次认定的实物出资已聘请北京中企华资产评估责任有限公司对厦门市环卫综合处理厂项目的净资产进行评估, 根据其出具《厦门市政环能股份有限公司增资行为所涉及的厦门市环卫综合处理厂项目净资产价值追溯评估项目资产评估报告》(中企华评报字〔2023〕第 3450 号), 截至评估基准日(即 2010 年 4 月 30 日), 厦门市环卫综合处理厂项目的净资产账面价值为 18,541.84 万元, 评估结果为 19,514.89 万元, 故本次非货币出资真实、准确和合法。

(三) 厦门国资委以厦门市环卫综合处理厂(后坑垃圾焚烧发电厂)项目出资未履行评估程序是否符合当时有效的相关法律法规, 是否影响出资真实性, 是否存在高估或低估作价的情形, 是否对本次发行构成实质性法律障碍

鉴于该次出资存在评估程序瑕疵, 为确认本次出资的相关资产的真实性和完整性, 公司委托北京中企华资产评估责任有限公司对相关转增实收资本的资产进行了追溯评估, 并于 2023 年 5 月 10 日出具《厦门市政环能股份有限公司增资行为所涉及的厦门市环卫综合处理厂项目净资产价值追溯评估项目资产评估报告》。此外, 厦门市国资委于 2023 年 2 月 17 日出具《厦门市人民政府国有资产监督管理委员会关于厦门市政环能股份有限公司历史沿革有关事项的确认函》(厦国资函[2023]3 号), 对公司的设立、股改、历次增资等事宜进行了确认。

综上, 厦门市国资委以厦门市环卫综合处理厂项目净资产出资, 虽未按照当时有效的相关法律法规履行相关资产评估程序, 但公司当时系厦门市国资委出资设立的国有独资企业, 以经审计的项目净资产出资, 不存在高估或低估作价的情形, 不影响出资的真实性。且厦门市国资委就该等事项于 2023 年 8 月 30 日出具了《厦门市人民政府国有资产监督管理委员会关于厦门市政环能股份有限公司历史沿革有关事项的复函》(厦国资函[2023]33 号), 确认不存在国有资产流失的情形, 不存在违反相关国资监管规定的情形, 不会对本次发行构成实质性法律障碍。

(四) 核查程序及结论

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 取得并核查了公司工商档案、相关专项审计报告及政府部门出具的批复文件等相关材料，了解厦门市国资委对公司第三期出资的背景、资产来源及构成、出资的具体流程，涉及的审批、验资程序等信息；

(2) 取得并核查厦门市国资委出具的《厦门市人民政府国有资产监督管理委员会关于厦门市政环能股份有限公司历史沿革有关事项的确认函》和《厦门市人民政府国有资产监督管理委员会关于厦门市政环能股份有限公司历史沿革有关事项的复函》；

(3) 取得并核查北京中企华资产评估责任有限公司出具的《厦门市政环能股份有限公司增资行为所涉及的厦门市环卫综合处理厂项目净资产价值追溯评估项目资产评估报告》。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 在公司第三期出资前，公司已取得厦门市人民政府出具的相关批复，厦门市财政局和厦门市国资委亦已依据会计师事务所出具的专项审计报告，就相关非货币资产转增公司实收资本出具了专项通知。但本次实缴出资当时未履行评估及备案的程序，为此，公司已聘请评估机构对本次出资的相关资产进行了追溯评估，且厦门市国资委已就该等事项进行了确认；

(2) 本所出具的《实收资本复核报告》对该次出资形式据实认定为实物出资，同时公司就本次认定的实物出资已聘请北京中企华资产评估责任有限公司对厦门市环卫综合处理厂项目的净资产进行评估，本次非货币出资真实、准确和合法；

(3) 厦门市国资委对公司的第3期出资未履行评估程序，但公司当时系厦门市国资委出资设立的国有独资企业，以经审计的项目净资产出资，不存在高估或低估作价的情形；相关资产已完成交割，不影响出资的真实性。且厦门市国资委已就该等事项进行了确认，不存在国有资产流失的情形，不存在违反相关国资监管规定的情形，不会对本次发行构成实质性法律障碍。

二、关于营业收入

(一) 关于生活类垃圾处理服务

根据申报材料，(1) 招股说明书中披露了已运行的各生活垃圾焚烧项目的

设计垃圾处理能力，以及公司各期整体设计垃圾处理产能和实际垃圾处理能力，其中实际垃圾处理产能为各项目设计的日均垃圾处理量与各项目实际运营天数的乘积；（2）报告期各期垃圾焚烧发电项目的垃圾处理费，南平发电厂一期为 76.00 元/吨，仙游发电厂一期为 72.00 元/吨，其余各项目均为 125.52 元/吨；（3）报告期内公司垃圾焚烧发电项目整体的发电产能利用率呈上升趋势，根据实际发电量和上网电量匡算的上网电量占比呈下降趋势，根据实际发电量和垃圾处理量匡算的吨垃圾发电量呈增长趋势；（4）仙游发电厂一期项目自 2021 年开始确认国补收入，翔安厂二期 2022 年纳入国补目录，国补收入对上网电价存在影响；发改价格[2012]801 号文规定了享受补贴电价的条件和电量限额；（5）南平发电厂一期尚未纳入国补目录，公司待项目纳入补贴项目时确认累计国补收入。

请发行人披露：厦门市、南平市、莆田市、三明市生活垃圾清运量、焚烧处理量、当地已投产和在建焚烧处理能力、发行人对应区域已投产和在建处理能力占比情况；厦门市工业危废、医疗危废、厨余垃圾、渗滤液处置和垃圾压缩中转、生态填埋的总体市场规模和发行人相关业务的占比情况。

请发行人说明：（1）报告期内各项目设计垃圾处理能力与公司整体设计垃圾处理能力的匹配性，各项目各期的实际运营天数及其计算方法，实际垃圾处理产能的计算过程，2021 年公司整体实际垃圾处理产能超过涉及垃圾处理产能的合理性；各项目进厂垃圾量的主要影响因素，相关主管部门是否存在调度方案或类似安排，是否存在重大变化风险；（2）结合报告期内税率变动情况计算不含税的垃圾处理费价格，与根据垃圾处理服务收入和垃圾处理量计算的 actual 垃圾处理费价格比较并说明差异原因，报告期内各项目实际价格变动的原因；各项目特许经营协议及定价文件中规定的价格是否为最终价格，是否存在核价等类似安排；该价格是否存在时间期限，是否存在价格调整机制；若存在核价或调价机制，请补充披露相关情况；（3）列表说明各期各垃圾焚烧项目的装机容量、实际运营小时数、实际发电产能、实际发电量、发电产能利用率、上网电量、上网电量占比、垃圾处理量、吨垃圾发电量；发电产能利用率、上网电量占比存在明显波动或偏低情形的，请说明具体原因；报告期内公司整体吨垃圾发电量变动的原因，与同行业可比公司、行业整体情况的变动趋势和幅度是否一致，若项目间吨垃圾发电量存在明显差异请说明原因；（4）仙游发电厂一

期、翔安厂二期项目纳入国补目录当期一次性确认的以前年度国补金额，对报告期内公司平均上网电价的影响；列表说明各期各项目实际上网电量、按发改价格[2012]801 号文计算的折算上网电量、实际按标杆电价结算的电量及其占比情况，各期占比变动较大项目请说明波动原因；结合各项目实际上网电量与折算上网电量的比较情况，说明是否存在不符合电价补贴享受条件的风险；（5）截至报告期末，南平发电厂一期的累计上网电量，模拟计算该项目纳入国补目录后一次性确认的国补金额；结合项目纳入国补目录的具体程序和条件，说明南平发电厂一期纳入国补目录是否存在重大不确定性；公司待项目纳入补贴项目时确认累计国补收入的会计政策是否符合《企业会计准则》相关规定，与同行业可比公司是否存在差异。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 10.1）

1. 厦门市、南平市、莆田市、三明市生活垃圾清运量、焚烧处理量、当地已投产和在建焚烧处理能力、发行人对应区域已投产和在建处理能力及占比情况；厦门市工业危废、医疗危废、厨余垃圾、渗滤液处置和垃圾压缩中转、生态填埋的总体市场规模和发行人相关业务的占比情况

（1）厦门市、南平市、莆田市、三明市生活垃圾清运量、焚烧处理量、当地已投产和在建焚烧处理能力、公司对应区域已投产和在建处理能力及占比情况

根据《福建省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》、各地生态环境公报等文件，厦门市、南平市、莆田市、三明市生活垃圾焚烧处理能力情况如下：

单位：吨/日			
地 区	已投产和在建 处理能力	公司已投产和在建 处理能力	占比
厦门市	5,450	5,450	100.00%
南平市	2,200	400	18.18%
其中：延平区	400	400	100.00%
顺昌县			
莆田市	3,450	600	17.39%
其中：仙游县	600	600	100.00%
三明市	2,000	400	20.00%
其中：宁化县	400	400	100.00%

地 区	已投产和在建 处理能力	公司已投产和在建 处理能力	占比
清流县			
泰宁县			
建宁县			

公司是目前厦门市生活垃圾焚烧发电项目唯一的投资和运营主体,公司 2023 年在厦门市生活垃圾焚烧处理能力为 5,450 吨/日, 全年生活垃圾焚烧处理量为 206.60 万吨, 公司在厦门市场占有率为 100.00%, 竞争优势明显。

除此之外, 公司还积极布局了南平市、莆田市、三明市生活垃圾焚烧发电市场, 在南平市延平区及顺昌县、莆田市仙游县、三明市宁化县、清流县、泰宁县、建宁县市场占有率为 100.00%, 竞争优势较强。

(2) 厦门市工业危废、医疗废物、厨余垃圾、渗滤液处置和垃圾压缩中转、生态填埋的总体市场规模和公司相关业务的占比情况

根据《2021 年度厦门市固体废物污染环境防治信息》, 2021 年厦门市工业危废、医疗废物、厨余垃圾、渗滤液处置和垃圾压缩中转、生态填埋的总体市场规模和公司相关业务的占比情况如下:

业务类型	市场规模 (处理量/处理能力)	公司规模	单位	占比
工业危废处置	13.10	3.12	万吨	23.83%
医疗废物处置	1.29	0.71	万吨	54.93%
厨余垃圾处置	500	500	吨/日	100.00%
渗滤液处置	[注]	2,650	吨/日	
垃圾压缩中转	[注]	2,300	吨/日	
生态填埋	1,660	1,660	吨/日	100.00%

[注]无公开数据

公司作为具备固废综合处置能力及先进技术的领先企业, 受厦门市相关部门委托运营厨余垃圾处置、渗滤液处置、垃圾压缩中转、生态填埋等业务, 报告期内公司厨余垃圾处置、生态填埋处理能力占厦门市全市处理能力的 100.00%, 竞争优势明显。

同时, 公司围绕“循环经济”“无废社会”“双碳”目标等国家重点发展方向, 不断丰富危险废物处置种类, 保障了厦门市危险废物处置能力。随着地方经济持续发展, 公司将不断提高固废综合处置技术水平, 积极拓展工业危废、医疗

废物市场，提升公司整体市场占有率。

2. 报告期内各项目设计垃圾处理能力与公司整体设计垃圾处理能力的匹配性，各项目各期的实际运营天数及其计算方法，实际垃圾处理产能的计算过程，2021 年公司整体实际垃圾处理产能超过涉及垃圾处理产能的合理性；各项目进厂垃圾量的主要影响因素，相关主管部门是否存在调度方案或类似安排，是否存在重大变化风险

(1) 报告期内各项目设计垃圾处理能力与公司整体设计垃圾处理能力的匹配性，各项目各期的实际运营天数及其计算方法，实际垃圾处理产能的计算过程

报告期内，公司生活垃圾处理业务产能计算过程如下：

项 目		设计垃圾 处理能力 (吨/日)	设计运行 天数(天)	设计垃圾处理产 能(吨/年)	实际运行小 时数	实际运营天 数(天)	实际垃圾处理产 能(吨/年)
计算公式		①	②	③=①*②	④	⑤=④/24	⑥=①*⑤
2023 年度	海沧厂一期	600	333.33	200,000.00	8,209.42	342.06	205,235.50
	海沧厂二期	1,250	333.33	416,666.67	8,267.21	344.47	430,583.85
	后坑厂	400	333.33	133,333.33	7,707.02	321.13	128,450.25
	翔安厂一期	600	333.33	200,000.00	7,201.29	300.05	180,030.00
	翔安厂二期	1,500	333.33	500,000.00	8,480.96	353.37	530,055.00
	翔安厂三期	1,500	333.33	500,000.00	2,832.61	118.03	177,045.00
	南平发电厂 一期	400	333.33	133,333.33	8,253.97	343.91	137,564.00
	仙游发电厂 一期	600	333.33	200,000.00	8,000.47	333.35	200,011.75
	合 计	6,850		2,283,333.33			1,988,975.35
2022 年度	海沧厂一期	600	333.33	200,000.00	7,693.71	320.57	192,342.00
	海沧厂二期	1,250	333.33	416,666.67	8,140.13	339.17	423,962.50
	后坑厂	400	333.33	133,333.33	8,277.84	344.91	137,964.00
	翔安厂一期	600	333.33	200,000.00	7,895.33	328.97	197,382.00
	翔安厂二期	1,500	333.33	500,000.00	8,267.52	344.48	516,720.00
	南平发电厂 一期	400	333.33	133,333.33	8,593.83	358.08	143,232.00
	仙游发电厂 一期	600	333.33	200,000.00	7,928.09	330.34	198,204.00
	临夏发电厂	800	333.33	266,666.67	4,251.50	177.15 [注]	141,720.00
	合 计	6,150		2,050,000.00			1,951,526.50

项 目		设计垃圾处理能力 (吨/日)	设计运行 天数(天)	设计垃圾处理产能 (吨/年)	实际运行小时数	实际运营天数 (天)	实际垃圾处理产能 (吨/年)
计算公式		①	②	③=①*②	④	⑤=④/24	⑥=①*⑤
2021 年度	海沧厂一期	600	333.33	200,000.00	8,153.99	339.75	203,850.00
	海沧厂二期	1,250	333.33	416,666.67	8,129.97	338.75	423,437.50
	后坑厂	400	333.33	133,333.33	8,192.35	341.35	136,540.00
	翔安厂一期	600	333.33	200,000.00	7,842.76	326.78	196,068.00
	翔安厂二期	1,500	333.33	500,000.00	8,248.11	343.67	515,505.00
	南平发电厂一期	400	333.33	133,333.33	8,289.15	345.38	138,152.00
	仙游发电厂一期	600	333.33	200,000.00	7,384.92	307.70	184,620.00
	合 计	5,350		1,783,333.33			1,798,172.50

[注]全年数据

(2) 2021 年公司整体实际垃圾处理产能超过设计垃圾处理产能的合理性

2020 年 7 月国家发改委、住建部、生态环境部联合印发《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》，提出“全面推进焚烧处理能力建设。生活垃圾日清运量超过 300 吨的地区，要加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，适度超前建设与生活垃圾清运量相适应的焚烧处理设施，到 2023 年基本实现原生生活垃圾‘零填埋’”。随着“零填埋”的工作不断推进，地方所产生的生活垃圾将主要运往生活垃圾焚烧发电厂，地方政府相关部门将垃圾交付公司后，公司需及时处理。

报告期内，公司存在部分项目实际垃圾处理产能超过设计垃圾处理产能的情况，主要系地方生活垃圾供应充足，生活垃圾处置需求较旺，导致部分生活垃圾焚烧发电厂运行时间超过设计运行时间。

由于公司已运营垃圾焚烧发电项目技术较为成熟，设备运行状况良好，实际可以完成焚烧的垃圾量高于设计处理量。同时，公司污染物排放均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)、《生活垃圾焚烧厂评价标准》(CJJ/T137) AAA 级等的相关标准，不存在生产、环保相关的违法违规情况。因此，公司 2021 年整体实际垃圾处理产能超过设计垃圾处理产能具备合理性。

(3) 各项目进厂垃圾量的主要影响因素，相关主管部门是否存在调度方案或类似安排，是否存在重大变化风险

公司进厂垃圾量的大小与当地生活垃圾产生量以及地方主管部门调度有关，相关垃圾供应主要在特许经营协议中进行约定，具体如下：

地 区	项目	特许经营协议约定	调度方案或类似安排
厦 门	海沧厂一期	乙方应接收甲方或者甲方指定单位调配的生活垃圾(含政府指定的应急垃圾)及符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》中入炉要求的生活垃圾处理产生的衍生物	由公司每月报送次月《入厂垃圾申请计划表》，并由厦门市环境卫生中心审核批复
	海沧厂二期		
	后坑厂		
	翔安厂一期		
	翔安厂二期		
	翔安厂三期		
南 平	南平发电厂一期	第八章 垃圾供应，南平市人民政府授权南平市延平区人民政府、顺昌县人民政府负责向乙方提供垃圾，由甲方协调和监管	已在特许经营协议中约定垃圾供应区划
仙 游	仙游发电厂一期	4.1.1 本项目服务范围仙游县除园庄镇,枫亭镇外的所有乡镇生活垃圾	已在特许经营协议中约定垃圾供应区划

报告期内，公司各生活垃圾焚烧处理项目垃圾供应正常，公司与地方政府有关部门均按照特许经营协议约定或相关调度安排执行，垃圾供应不存在重大变化风险。

3. 结合报告期内税率变动情况计算不含税的垃圾处理费价格，与根据垃圾处理服务收入和垃圾处理量计算的 actual 垃圾处理费价格比较并说明差异原因，报告期内各项目实际价格变动的原因；各项目特许经营协议及定价文件中规定的价格是否为最终价格，是否存在核价等类似安排；该价格是否存在时间期限，是否存在价格调整机制；若存在核价或调价机制，请补充披露相关情况

(1) 结合报告期内税率变动情况计算不含税的垃圾处理费价格，与根据垃圾处理服务收入和垃圾处理量计算的 actual 垃圾处理费价格比较并说明差异原因，报告期内各项目实际价格变动的原因

1) 根据报告期内税率变动情况计算不含税的垃圾处理费价格

报告期内垃圾处理费税率情况如下：

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
税率	6%		

报告期内，公司各垃圾焚烧发电项目特许经营协议等定价文件中垃圾处理费

不含税单价如下：

单位：元/吨			
项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
海沧厂一期			118.42
海沧厂二期			
后坑厂			
翔安厂一期			
翔安厂二期			
翔安厂三期	118.42	不适用[注 1]	
南平发电厂一期	71.70[注 2]		
仙游发电厂一期	67.92		
临夏发电厂	不适用[注 3]	66.04[注 3]	不适用[注 1]

[注 1]该期间尚未投产

[注 2]上表为南平发电厂一期生活垃圾处理费单价，除处理生活垃圾以外，南平发电厂一期还约定污泥处理费等价格

[注 3]2022 年 5 月临夏鹭鸿划出厦门环能体系，根据价格优惠约定文件，临夏发电厂项目投产后前 6 年内按 70 元/吨进行结算，即不含税处理单价为 66.04 元/吨

上述垃圾处理费系公司根据各项目特许经营协议及定价文件，向所在地政府或主管部门提供生活垃圾处理服务的结算价格。

公司垃圾焚烧发电项目定价与当地经济水平、薪酬水平、能源动力价格水平、预计垃圾处理量等因素相关。公司在厦门地区项目垃圾处理服务费依据政府定价文件确定，政府部门结合经审定的运营成本确定垃圾处理服务费单价，南平、仙游和临夏地区项目（以下简称其他地区）垃圾处理服务费系通过投标、签订特许经营协议的方式确定。公司厦门地区垃圾焚烧发电项目垃圾处理费单价高于其他地区，主要原因为：厦门地区的经济水平相对较高，人工薪酬水平、能源动力价格、物价指数高于其他地区，导致厦门地区垃圾焚烧发电项目人工薪酬、能源动力等运营成本高于其他地区项目，使得厦门地区项目垃圾处理费定价相对较高。经查询公开数据，上海地区项目垃圾处理费不含税单价在 220 元/吨至 235 元/吨之间、北京地区约为 140 元/吨、广州地区项目在 120 元/吨至 185 元/吨之间，

均高于厦门地区；宁波地区项目垃圾处理费不含税单价约为 113 元/吨、长沙地区约为 104 元/吨，与厦门地区较为接近，公司厦门地区项目垃圾处理费单价具有合理性。

2) 垃圾处理费不含税单价与根据垃圾处理服务收入和垃圾处理量计算的 actual 垃圾处理费价格的差异及报告期内各项目实际价格变动具有合理原因

报告期内，部分项目垃圾处理费不含税单价与根据垃圾处理服务收入和垃圾处理量计算的 actual 垃圾处理费价格存在差异，主要系由于特许经营协议或相关文件规定了不同期间的折扣比例及不同的垃圾类型处理价格不同等原因所致，该等项目单价差异具有合理原因。

报告期内，公司各项目垃圾处理费不含税单价与根据垃圾处理服务收入和垃圾处理量计算的 actual 垃圾处理费价格比较情况如下：

		单位：元/吨		
项 目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
厦门地区垃圾焚烧发电项目[注 1]	不含税单价	118.42	118.42	118.42
	实际处理单价	118.42	118.42	118.42
	差异			
南平发电厂一期	不含税单价	71.70	71.70	71.70
	实际处理单价	77.27	76.08	70.37
	差异	-5.57	-4.38	1.33
仙游发电厂一期	不含税单价	67.92	67.92	67.92
	实际处理单价	67.92	61.13	54.90
	差异		6.79	13.02
临夏发电厂[注 2]	不含税单价	不适用	66.04 [注 3]	不适用
	实际处理单价	不适用	66.04	不适用
	差异			

[注 1] 厦门地区发电项目包括翔安厂一期、翔安厂二期、翔安厂三期、海沧厂一期、海沧厂二期及后坑厂

[注 2] 临夏发电厂项目统计期间为 2022 年 1-5 月

[注 3] 根据价格优惠约定文件，临夏发电厂项目投产后前 6 年内按 70 元/吨进行结算，即不含税处理单价为 66.04 元/吨，不含税单价与实际结算价格不存

在差异

注：公司各项目部分期间不适用，系该期间未产生垃圾处理费收入或划出厦门环能体系

① 各项目垃圾处理费不含税单价与根据垃圾处理服务收入和垃圾处理量计算的 actual 垃圾处理费价格的差异情况

由上表可见，报告期内，垃圾处理费不含税单价与根据垃圾处理服务收入和垃圾处理量计算的 actual 垃圾处理费价格存在差异的项目有南平发电厂一期项目、仙游发电厂一期项目。

A. 南平发电厂一期项目价格差异原因为：a. 在环保验收及竣工验收前垃圾处理费单价按协议约定的垃圾处理费的 90% 确定，即不含税单价为 64.53 元/吨；b. 该项目还处理污泥等，协议约定处理污泥的价格（144.34 元/吨）高于生活垃圾处理费的价格；c. 另外，经当地主管部门审批，南平发电厂一期项目接收少部分处置协议约定区域范围外的垃圾，该部分垃圾处理费由公司与区域外政府部门等协商确定。

B. 仙游发电厂一期项目价格差异主要系项目在不同阶段给予相应折扣价格所致。根据特许经营协议约定，在环保验收及竣工验收前垃圾处理费按协议约定的垃圾处理费的 72% 确定，受税率影响，不含税单价分别为 45.88 元/吨和 48.91 元/吨；在环保验收及竣工验收后至 2022 年末按 90% 确定，不含税单价为 61.13 元/吨；根据仙游县人民政府专题会议纪要（〔2023〕14 号）决定，自 2023 年 1 月 1 日起，按协议约定垃圾处理费的 100% 确定，即不含税单价 67.92 元/吨。

② 报告期内各项目实际价格变动的情况

报告期内，公司厦门地区垃圾焚烧发电项目垃圾处理费含税价格未发生变化。南平发电厂一期项目实际垃圾处理费价格逐年增加主要原因为：A. 垃圾处理费较高的协议范围外的垃圾处理量增加；B. 该项目环保验收及竣工验收前存在一定垃圾处理费价格折扣，随着环保验收及竣工验收完成，不再有相应价格折扣，垃圾处理费价格提高。仙游发电厂一期项目实际垃圾处理费价格逐年增加主要系随着折扣的变化所致。

(2) 各项目特许经营协议及定价文件中规定的价格是否为最终价格，是否存在核价等类似安排；该价格是否存在时间期限，是否存在价格调整机制；若存在核价或调价机制，请补充披露相关情况

公司各项目特许经营协议及定价文件中规定的价格在期限内为最终价格，在特许经营协议中会约定调价机制，不存在核价等类似安排。

由于项目特许经营期限较长，原材料、人工成本、上网电价、垃圾量、项目边界条件等因素在此期间可能发生变化。为此，公司项目通常与政府主管部门在特许经营协议中约定垃圾处理服务费调价机制。常见条款包括一定运营年内定价不变，此后每固定数年或当外部环境发生重大变化时，对垃圾处理服务费进行及时调整。

公司各项目特许经营协议及定价文件中规定的价格存在一定的期限，南平发电厂一期、仙游发电厂一期及临夏发电厂项目，价格期限均在特许经营协议中进行了约定，而厦门地区垃圾焚烧发电项目价格调整周期一般为三年，在期限内系最终价格。公司各项目特许经营协议及定价文件中规定的价格调整周期及价格调整机制情况如下：

项 目	协议单价 [注 2]	是否 存在 时间 期限	垃圾处理费收费的调整周期和调价机制	
			调整周期	具体约定
厦门地区 垃圾焚烧 发电项目 [注 1]	垃圾焚烧 发电 125.52 元/ 吨	是	常规为三年	主管部门会同财政部门按程序审批核定拨付垃圾处理费
南平发电 厂一期	生活垃圾 处理服务 费 76 元/ 吨	是	1) 常 规 调 整：每三年； 2) 其它 调 价因素：无 固定调整周 期	1) 本项目正式商业运营日后，原则上每三年调价一次，根据福建省南平市统计局公布的 CPI 指数变化进行定期调整，调价时由乙方对生活垃圾处理服务费单价、餐厨垃圾处理服务费单价及污泥处理服务费单价分别提出调价申请，由物价主管部门对乙方的成本进行审核后双方协商调整，经市政府审批通过后执行。 2) 其他调价因素 当发生本项目的税费增加、国家或地方规范、标准的环保要求提高、飞灰实际运输及填埋费用超过 500 元/吨等情况，使得乙方的建设或运营成本变化幅度超过垃圾处理服务费的±5%，双方均有权提出调价请求，甲乙双方应就此种请求及时进行协商，调整垃圾处理服务费单价
	餐厨垃圾 处理服务 费 170 元/ 吨			
	污泥处理 服务费 153 元/吨			
仙游发电 厂一期	72 元/吨	是	1) 常 规 调 整：每三年；	1) 自该项目正式运营起满三年后，基于该项目原材料成本、人工成本、财务费用、CPI

项 目	协议单价 [注 2]	是否 存在 时间 期限	垃圾处理费收费的调整周期和调价机制	
			调整周期	具体约定
			2) 非常规调整: 无固定调整周期	的变化, 乙方可向甲方申请对垃圾处理服务费初始结算单价进行常规调整。 2) 若国家出台新的政策或提高废气排放、噪音及垃圾焚烧剩余物处置标准, 并对乙方的资本性投入、生产成本造成影响, 乙方可核算其影响结果, 并书面报告项目实施机构申请垃圾处理服务费单价的非常规调整
临夏发电厂	70 元/吨	是	1) 自商业运行日起 6 年内, 无固定调整周期; 2) 常规调价: 商业试运行第 7 年起, 每三年; 3) 非常规调价情形: 无固定调整周期	1) 本项目自商业运行日起 6 年内, 在相关法规政策标准(如环保标准、垃圾处理上网电价等)不变的情况下, 按投标确定的垃圾处理服务费单价计算生活垃圾焚烧处理服务费, 如发生上述调整情况, 垃圾处理服务费变动由第三方审核后相应调整; 2) 常规调价 ① 第 7 年的初始调价, 本项目商业试运行第 7 年启动垃圾处理补贴费单价首次调整, 调整时间为商业试运行起第 6 年的 11 月 1 日开始, 由主张调价的一方书面通知另一方, 并附运营成本和收入增加或减少的详实依据。在通知发出后 30 日内, 由实施机构牵头会同财政、物价等部门和项目公司对垃圾处理补贴费调整进行协商; ② 第七年后的常规调价, 本项目商业试运行第 7 年起, 每三年可以对垃圾处理补贴费单价进行一次调整。 3) 非常规调价情形 ① 因环保标准提高引起的调整 ② 因上网发电补贴等政策变化 ③ 因项目公司投资增加引起的调整 ④ 投资额变化引起的垃圾处理服务费单价调整

[注 1] 厦门地区垃圾发电项目包括翔安厂一期、翔安厂二期、翔安厂三期、海沧厂一期、海沧厂二期及后坑厂

[注 2] 协议单价均为含税单价

4. 列表说明各期各垃圾焚烧项目的装机容量、实际运营小时数、实际发电产能、实际发电量、发电产能利用率、上网电量、上网电量占比、垃圾处理量、吨垃圾发电量; 发电产能利用率、上网电量占比存在明显波动或偏低情形的,

请说明具体原因；报告期内公司整体吨垃圾发电量变动的原因，与同行业可比公司、行业整体情况的变动趋势和幅度是否一致，若项目间吨垃圾发电量存在明显差异请说明原因

(1) 列表说明各期各垃圾焚烧项目的装机容量、实际运营小时数、实际发电产能、实际发电量、发电产能利用率、上网电量、上网电量占比、垃圾处理量、吨垃圾发电量

报告期内，各生活垃圾焚烧发电项目运行情况如下：

项目名称		西部（海沧）垃圾焚烧发电厂一期（海沧厂一期）	西部（海沧）垃圾焚烧发电厂二期（海沧厂二期）	后坑垃圾焚烧发电厂项目（后坑厂）	东部（翔安）垃圾焚烧发电厂一期（翔安厂一期）	东部（翔安）垃圾焚烧发电厂二期（翔安厂二期）	东部（翔安）垃圾焚烧发电厂三期（翔安厂三期）	南平市生活垃圾焚烧发电厂一期（南平发电厂一期）	仙游县垃圾处理（焚烧发电）厂项目一期（仙游发电厂一期）	临夏生活垃圾焚烧发电厂PPP项目（临夏发电厂）
发电装机容量（兆瓦）	2023 年度	12	30	6	12	36	50	9	12	
	2022 年度	12	30	6	12	36		9	12	12
	2021 年度	12	30	6	12	36		9	12	
实际运营小时数	2023 年度	8,209.42	8,267.21	7,707.02	7,201.29	8,480.96	2,832.61 [注 1]	8,253.97	8,000.47	
	2022 年度	7,693.71	8,140.13	8,277.84	7,895.33	8,267.52		8,593.83	7,928.09	2,501.00 [注 2]
	2021 年度	8,153.99	8,129.97	8,192.35	7,842.76	8,248.11		8,289.15	7,384.92	
实际发电产能（万千瓦时）	2023 年度	9,851.30	24,801.63	4,624.21	8,641.54	30,531.46	14,163.05	7,428.57	9,600.56	
	2022 年度	9,232.45	24,420.39	4,966.70	9,474.40	29,763.07		7,734.45	9,513.71	3,001.20
	2021 年度	9,784.79	24,389.91	4,915.41	9,411.31	29,693.20		7,460.24	8,861.90	
实际发电量（万千瓦时）	2023 年度	9,531.15	18,776.37	4,623.20	6,001.80	23,276.96	6,573.50	6,265.90	8,187.35	
	2022 年度	8,386.32	18,011.28	5,339.38	6,698.40	26,014.08		6,512.89	7,797.91	1,865.58
	2021 年度	7,937.13	18,255.96	5,047.92	6,272.26	26,562.81		6,415.21	7,377.75	
发电产能利用率	2023 年度	96.75%	75.71%	99.98%	69.45%	76.24%	46.41%	84.35%	85.28%	
	2022 年度	90.84%	73.76%	107.50%	70.70%	87.40%		84.21%	81.96%	62.16%
	2021 年度	81.12%	74.85%	102.70%	66.65%	89.46%		85.99%	83.25%	

项目名称		西部（海沧）垃圾焚烧发电厂一期（海沧厂一期）	西部（海沧）垃圾焚烧发电厂二期（海沧厂二期）	后坑垃圾焚烧发电厂项目（后坑厂）	东部（翔安）垃圾焚烧发电厂一期（翔安厂一期）	东部（翔安）垃圾焚烧发电厂二期（翔安厂二期）	东部（翔安）垃圾焚烧发电厂三期（翔安厂三期）	南平市生活垃圾焚烧发电厂一期（南平发电厂一期）	仙游县垃圾处理（焚烧发电）厂项目一期（仙游发电厂一期）	临夏生活垃圾焚烧发电 PPP 项目（临夏发电厂）
上网电量（万千瓦时）	2023 年度	7,512.72	16,217.87	3,722.01	4,873.77	17,984.66	5,234.06	5,310.90	7,141.47	
	2022 年度	6,567.40	15,472.78	4,407.15	5,492.32	20,224.78		5,493.39	6,719.37	1,481.59
	2021 年度	6,087.20	15,507.18	4,079.92	4,174.15	21,877.42		5,437.15	6,322.47	
上网电量占比	2023 年度	78.82%	86.37%	80.51%	81.21%	77.26%	79.62%	84.76%	87.23%	
	2022 年度	78.31%	85.91%	82.54%	81.99%	77.75%		84.35%	86.17%	79.42%
	2021 年度	76.69%	84.94%	80.82%	66.55%	82.36%		84.75%	85.70%	
实际垃圾处理量（吨）	2023 年度	189,097.48	411,826.77	104,680.86	179,724.20	586,863.54	204,105.87	178,703.55	210,974.02	
	2022 年度	180,242.81	402,404.22	115,353.79	214,366.93	671,514.98		184,095.28	204,818.82	63,782.54
	2021 年度	183,449.46	396,719.08	120,323.70	218,920.66	621,099.05		181,662.85	205,462.26	
吨垃圾发电量（千瓦时/吨）	2023 年度	504.03	455.93	441.65	333.95	396.63	322.06	350.63	388.07	
	2022 年度	465.28	447.59	462.87	312.47	387.39		353.78	380.72	292.49
	2021 年度	432.66	460.17	419.53	286.51	427.67		353.14	359.08	

[注 1]翔安厂三期于 2023 年上半年进入试运行阶段

[注 2]临夏发电厂于 2022 年 5 月划出公司体系，故相关数据截至 2022 年 5 月

(2) 发电产能利用率、上网电量占比波动或偏低的具体原因

报告期内，公司部分生活垃圾焚烧发电厂存在发电产能利用率、上网电量占比波动的情况，具体如下：

项 目	具体情况	具体原因
海沧厂一期	发电产能利用率上升	公司在 2022 年对海沧厂一期进行了改造升级，有效提升了发电产能和效率
	上网电量占比偏低	海沧厂一期配套了渗滤液处理站，该渗滤液处理站负责处理海沧厂一期、海沧厂二期日常产生的渗滤液，消耗了部分电量
海沧厂二期	发电产能利用率偏低	目前垃圾焚烧产生的蒸汽量尚不能匹配发电能力，考虑到城市生活垃圾热值会随着城市发展而升高，配置了功率较高的汽轮发电机组，故目前的发电产能利用率暂时偏低
翔安厂一期	发电产能利用率偏低	目前垃圾焚烧产生的蒸汽量尚不能匹配发电能力，考虑到城市生活垃圾热值会随着城市发展而升高，配置了功率较高的汽轮发电机组，故目前的发电产能利用率暂时偏低
	上网电量占比上升	2020 年起，翔安厂一期、二期厂区公共用电由翔安厂一期提供，故 2020 年、2021 年翔安厂一期上网电量偏低。2021 年年底开始，翔安厂一期、二期厂区公共用电改为由翔安厂二期提供，故 2021 年、2022 年翔安厂一期上网电量占比上升
翔安厂二期	上网电量占比下降	2021 年年底开始，翔安厂一期、二期厂区公共用电改为由翔安厂二期提供，故 2021 年、2022 年翔安厂二期上网电量占比下降
翔安厂三期	发电产能利用率偏低	翔安厂三期于 2023 年 9 月正式投入运营，目前处于产能爬坡阶段，发电产能利用率偏低

(3) 公司整体吨垃圾发电量情况

报告期内，公司整体吨发电量与同行业上市公司情况如下：

单位：千瓦时/吨

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
上海环境	未披露	未披露	未披露
绿色动力	未披露	未披露	未披露
中国天楹	未披露	未披露	未披露
军信股份	未披露	未披露	未披露
中科环保	未披露	未披露	315.92
圣元环保	330.00	336.40	342.77

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
瀚蓝环境	367.27	382.98	384.72
永兴股份	524.72	478.22	480.85
厦门环能	402.89	395.89	403.96

数据来源：同行业公司招股说明书或定期报告

吨垃圾发电量与项目所在地经济发展情况、生活垃圾热值、生活垃圾含水量、生活垃圾分类情况、焚烧炉参数设计、汽轮发电机组工艺及选型、设备运行情况等因素相关，报告期内，公司吨垃圾发电量整体呈上升趋势，主要系公司整体运营效率不断提高、设备运行维护效果不断提升，公司整体吨垃圾发电量变动趋势与同行业公司不存在重大差异。

(4) 公司各项目吨垃圾发电量差异原因

报告期内，公司部分生活垃圾焚烧发电项目吨垃圾发电量存在一定差异，但均不影响各生活垃圾焚烧发电项目的正常运行。吨垃圾发电量与项目所在地经济发展情况、生活垃圾热值、生活垃圾含水量、生活垃圾分类情况、焚烧炉参数设计、汽轮发电机组工艺及选型、设备运行情况等因素相关，其中，厦门市生活垃圾焚烧发电项目吨垃圾发电量整体高于南平、仙游项目，主要系厦门市、南平市、仙游县垃圾分类情况、垃圾含水量、垃圾热值等不同。具体如下：

项 目	具体情况	具体原因
翔安厂一期	吨垃圾发电量偏低	翔安厂一期协同焚烧处理餐厨厨余垃圾处理产生的沼渣、污水处理后产生的污泥等含水量较高（含水量>80%）的垃圾
南平发电厂一期	吨垃圾发电量偏低	1. 南平市生活垃圾成分、含水量、热值与厦门地区存在差异。 2. 南平发电厂一期项目协同焚烧处理市政污泥等含水量较高（含水量 60%左右）的垃圾
仙游发电厂一期	吨垃圾发电量偏低	仙游县生活垃圾成分、含水量、热值与厦门地区存在差异

5. 仙游发电厂一期、翔安厂二期项目纳入国补目录当期一次性确认的以前年度国补金额，对报告期内公司平均上网电价的影响；列表说明各期各项目实际上网电量、按发改价格（2012）801 号文计算的折算上网电量、实际按标杆电价结算的电量及其占比情况，各期占比变动较大项目请说明波动原因；结合各项目实际上网电量与折算上网电量的比较情况，说明是否存在不符合电价补贴享受条件的风险

(1) 仙游发电厂一期、翔安厂二期项目纳入国补目录当期一次性确认的以前年度国补金额，对报告期内公司平均上网电价不存在较大影响

仙游发电厂一期、翔安厂二期项目纳入国补目录当期一次性确认的以前年度国补金额分别为 539.68 万元和 2,980.79 万元，对报告期内公司平均上网电价的影响具体如下：

单位：万度、万元、元/度			
项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
上网电量	67,997.46	65,858.79	63,485.49
发电上网收入	34,361.41	37,156.61	30,747.39
平均上网电价	0.51	0.56	0.48
一次性确认以前年度国补收入		2,980.79	539.68
其中：仙游发电厂一期			539.68
翔安厂二期		2,980.79	
发电上网收入（剔除一次性确认的国补收入）	34,361.41	34,175.82	30,207.71
平均上网电价（剔除一次性确认的国补收入）	0.51	0.52	0.48

注：上表中一次性确认以前年度国补收入为项目开始投产至正式纳入补贴项目当年之前产生的国补电费

报告期内，公司平均上网电价分别为 0.48 元/度、0.56 元/度及 0.51 元/度，剔除当期一次性确认以前年度的国补收入金额影响后，公司平均上网电价分别为 0.48 元/度、0.52 元/度及 0.51 元/度，不存在较大影响，2022 年平均上网电价上升，主要系仙游发电厂一期项目及翔安厂二期项目分批纳入国补项目后持续确认国补收入所致。

(2) 公司报告期内，各项目实际上网电量、按发改价格〔2012〕801 号文计算的折算上网电量、实际按标杆电价结算的电量及其占比情况

根据《关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》（发改价格〔2012〕801 号，以下简称 801 号文）：

以生活垃圾为原料的垃圾焚烧发电项目，均按其入厂垃圾处理量折算成上网电量进行结算，每吨生活垃圾折算上网电量暂定为 280 千瓦时，并执行全国统一垃圾发电标杆电价每千瓦时 0.65 元（含税，下同）；其余上网电量执行当地同类燃煤发电机组上网电价。垃圾焚烧发电上网电价高出当地脱硫燃煤机组标杆上

网电价的部分实行两级分摊。其中，当地省级电网负担每千瓦时 0.1 元，电网企业由此增加的购电成本通过销售电价予以疏导；其余部分纳入全国征收的可再生能源电价附加解决。

当以垃圾处理量折算的上网电量低于实际上网电量的 50%时，视为常规发电项目，不得享受垃圾发电价格补贴；当折算上网电量高于实际上网电量的 50%且低于实际上网电量时，以折算的上网电量作为垃圾发电上网电量；当折算上网电量高于实际上网电量时，以实际上网电量作为垃圾发电上网电量。

本通知自 2012 年 4 月 1 日起执行，2006 年 1 月 1 日后核准的垃圾焚烧发电项目均按上述规定执行。报告期内，后坑厂为 2006 年 1 月 1 日前核准的垃圾焚烧发电项目，不适用 801 号文规定，即不享受垃圾发电价格补贴。

根据 2021 年 8 月，国家发改委、财政部、国家能源局发布《2021 生物质发电项目建设工作方案》（发改能源〔2021〕1190 号）：

在补贴项目上分类管理、在央地分担上分类管理、在竞争配置中分类管理，明确申报 2021 年中央补贴的生物质发电项目分为非竞争配置项目和竞争配置项目，其中 2020 年 1 月 20 日（含）以后当年全部机组建成并网但未纳入 2020 年补贴范围的项目及 2020 年底前开工且 2021 年底前全部机组建成并网的项目，为非竞争配置项目；2021 年 1 月 1 日（含）以后当年新开工项目为竞争配置项目。非竞争配置项目按全部机组建成并网时间先后依序纳入，并网时间相同的，按热电联产项目优先、装机容量小者优先纳入，直至纳入项目所需中央补贴总额达到相应补贴资金额度为止；竞争配置项目分农林生物质发电和沼气发电、垃圾焚烧发电两类分别开展竞争配置，根据竞争配置结果依序纳入。此外，《2021 年生物质发电项目建设工作方案》（发改能源〔2021〕1190 号）亦明确“生物质发电补贴中央分担部分逐年调整并有序退出，逐年增加用于竞争配置的中央补贴规模。鼓励非竞争配置项目参与竞争配置。未纳入 2021 年中央补贴范围的非竞争配置项目，结转至次年依序纳入；未纳入 2021 年中央补贴范围的竞争配置项目，参加次年竞争配置。”

翔安厂三期项目因未在 2021 年底前全部机组建成并网，根据《2021 年生物质发电项目建设工作方案》（发改能源〔2021〕1190 号）的规定，翔安厂三期项目为竞争配置项目，需通过参加竞争配置的方式纳入中央补贴范围。

公司其他主要的垃圾焚烧发电项目折算上网电量与实际上网电量的对比情况如下：

单位：万度

项 目	2023 年度					2022 年度				
	折算上网 电量	实际上网电量	实际按标杆 电价结算的 电量	折算上网电 量占实际电 量的比	实际按标杆电 价结算的电量 占实际上网电 量的比	折算上网 电量	实际上网 电量	实际按标杆 电价结算的 电量	折算上网电 量占实际电 量的比	实际按标杆电 价结算的电量 占实际上网电 量的比
海沧厂一期	5,294.73	7,512.72	5,289.49	70.48%	70.41%	5,046.80	6,567.40	5,031.86	76.85%	76.62%
海沧厂二期	11,531.15	16,217.87	11,518.05	71.10%	71.02%	11,267.32	15,472.78	11,229.96	72.82%	72.58%
翔安厂一期	5,032.28	4,873.77	4,697.65	103.25%	96.39%	6,002.27	5,492.32	5,450.79	109.28%	99.24%
翔安厂二期	16,432.18	17,984.66	16,258.67	91.37%	90.40%	18,802.42	20,224.78	18,651.37	92.97%	92.22%
仙游发电厂 一期	5,907.27	7,141.47	5,780.85	82.72%	80.95%	5,734.93	6,719.37	5,627.70	85.35%	83.75%

（续上表）

项 目	2021 年度				
	折算上网电量	实际上网电量	实际按标杆电价结算 的电量	折算上网电量占实际电 量的比	实际按标杆电价结算的电 量占实际上网电量的比
海沧厂一期	5,136.58	6,087.20	5,038.27	84.38%	82.77%
海沧厂二期	11,108.13	15,507.18	11,094.74	71.63%	71.55%
翔安厂一期	6,107.89	4,174.15	4,161.07	146.33%	99.69%

项 目	2021 年度				
	折算上网电量	实际上网电量	实际按标杆电价结算的电量	折算上网电量占实际电量的比	实际按标杆电价结算的电量占实际上网电量的比
翔安厂二期	17,386.10	21,877.42	17,346.85	79.47%	79.29%
仙游发电厂一期	5,752.94	6,322.47	5,392.28	90.99%	85.29%

注 1：折算上网电量为公司申报电费补贴的入厂垃圾量乘以 280 千瓦时/吨

注 2：实际按标杆电价结算的电量系根据 801 号文规定，为各月折算上网电量与实际上网电量孰低减去当月外购电量的总和；
标杆电价系根据 801 号文规定的全国统一垃圾发电标杆电价，每千瓦时 0.65 元

注 3：南平发电厂一期、临夏发电厂、翔安厂三期尚未纳入国补项目，故上表中未列示

由上表可见，折算上网电量与实际按标杆电价结算的电量存在差异，具体原因：一是当折算上网电量高于实际上网电量时按实际上网电量作为实际按标杆电价结算的电量，二是因停工检修产生的外购电量需在计算补贴电量时进行扣除。前述两类影响因素，使得实际按标杆电价结算的电量占实际上网电量的比低于折算上网电量占实际上网电量的比。

实际上网电量主要受发电量影响，而发电量主要受垃圾热值和公司运营管理情况等的影响。通常情况下，随着入炉垃圾热值的提高，单位垃圾产汽量增多，单位垃圾发电量提高，随着公司运营管理精细化程度的提高，发电效率提高，单位垃圾发电量提高。

报告期各期公司各项目折算上网电量占实际上网电量的比变动较大的项目有海沧厂一期、翔安厂一期、翔安厂二期及仙游发电厂一期项目，具体情况如下：

1) 海沧厂一期项目

报告期内，海沧厂一期项目折算上网电量占实际上网电量的比分别为 84.38%、76.85%及 70.48%，整体呈下降趋势，主要系随着垃圾分类工作的推进，垃圾分类越来越彻底，垃圾热值相应提高，吨垃圾发电量提高，实际上网电量也相应提高，使得折算上网电量占实际上网电量比有所下降。

2) 翔安厂一期项目

报告期内，翔安厂一期项目折算上网电量占实际上网电量的比分别为 146.33%、109.28%及 103.25%，整体呈下降趋势且维持较高的水平。占比较高主要系翔安厂接收低热值残渣，吨垃圾发电量低所致。其中 2021 年折算上网电量占实际上网电量的比较高，主要原因为该项目于 2021 年开始接收餐厨垃圾的低热值残渣，该残渣含水率高、可燃成分低，使得吨垃圾发电量降低，实际上网电量也相应降低；以及 2021 年受到电力输出容量限制的影响，导致上网电量降低。

2022 年折算上网电量占实际上网电量的比较 2021 年减少，主要原因为公司于 2022 年 1 月对该项目的焚烧炉-余热锅炉进行性能及产能提升改造，自改造后焚烧炉-余热锅炉运行工况改善明显，稳定性有所提升，同时，电力输出容量限制影响于 2022 年 4 月消除，使得上网电量增加。

2023 年折算上网电量占实际上网电量的比较 2022 年减少，主要原因为随着提升改造完成，并取得积极效果，翔安厂一期工况明显稳定，发电效率有所提高。

3) 翔安厂二期项目

报告期内,翔安厂二期项目折算上网电量占实际上网电量的比分别为79.47%、92.97%及91.37%,其中2022年折算上网电量占实际上网电量的比较2021年增加13.50%,主要原因为2021年11月起,翔安厂二期项目承担厂区公共用电,且2022年1月至4月处置约5万吨乡村闲置垃圾,垃圾成分复杂热值极低,导致发电量降低,上网电量下降。

4) 仙游发电厂一期项目

报告期内,仙游发电厂一期项目折算上网电量占实际上网电量的比分别为90.99%、85.35%及82.72%,整体呈下降趋势,主要原因为仙游发电厂一期项目自投产开始后,产能爬坡阶段结束,精细化管理逐年加强,使得实际上网电量增加所致。

(3) 结合各项目实际上网电量与折算上网电量的比较情况,说明是否存在不符合电价补贴享受条件的风险

公司垃圾焚烧发电项目所采取的垃圾焚烧工艺全部采用机械炉排炉焚烧技术,以生活垃圾为主要燃料。根据上表数据,报告期内,公司各垃圾焚烧发电项目折算上网电量占实际上网电量比例均高于50%,不属于801号文规定的不得享受补贴的常规发电项目,不存在无法享受垃圾发电价格补贴的风险。

6. 截至报告期末,南平发电厂一期的累计上网电量,模拟计算该项目纳入国补目录后一次性确认的国补金额;结合项目纳入国补目录的具体程序和条件,说明南平发电厂一期纳入国补目录是否存在重大不确定性;公司待项目纳入补贴项目时确认累计国补收入的会计政策是否符合《企业会计准则》相关规定,与同行业可比公司是否存在差异

(1) 截至报告期末,南平发电厂一期的累计上网电量,模拟计算该项目纳入国补目录后一次性确认的国补金额

截至2023年12月31日,公司南平发电厂一期的累计上网电量为18,200.54万度,该项目纳入国补目录后一次性确认的国补金额为2,210.73万元,具体情况如下:

单位: 万度、万元			
期 间	实际上网电量	按标杆电价结算的电量	国补收入金额 (含税)
2023 年度	5,310.90	4,182.42	655.80
2022 年度	5,493.39	4,314.53	676.52

期 间	实际上网电量	按标杆电价结算的电量	国补收入金额 (含税)
2021 年度	5,437.15	4,352.93	682.54
2020 年度	1,959.10	1,249.14	195.87
合 计	18,200.54	14,099.02	2,210.73

注：国补收入金额=按标杆电价结算的电量乘以 0.1568 元/千瓦时，按标杆电价结算的电量为按发改价格〔2012〕801 号文的规定计算补贴电量并扣除厂用外购电量后计算得出

(2) 结合项目纳入国补目录的具体程序和条件，说明南平发电厂一期纳入国补目录是否存在重大不确定性

1) 项目纳入国补目录的具体程序和条件

2021 年 8 月 11 日，公司根据国家发展改革委、财政部、国家能源局《2021 年生物质发电项目建设工作方案（发改能源〔2021〕1190 号）》申报国补。根据《2021 年生物质发电项目建设工作方案（发改能源〔2021〕1190 号）》第二条，申报补贴项目条件包括：

序号	2021 年申报补贴项目条件	南平发电厂一期 2021 年申报具体情况说明
1	2020 年 1 月 20 日（含）以后当年全部机组建成并网但未纳入 2020 年补贴范围的项目及 2020 年底前开工且 2021 年底前全部机组建成并网的项目，为非竞争配置项目	南平发电厂一期项目于 2020 年 7 月 23 日并网发电符合要求
2	纳入生物质发电国家、省级专项规划	南平发电厂一期项目纳入《福建省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划(2019-2030 年)》（闽发改生态〔2020〕565 号）
3	符合国家相关法律法规、产业政策、技术标准等要求，配套建设高效治污设施，垃圾焚烧发电项目所在城市已实行垃圾处理收费制度	南平发电厂一期项目符合国家相关法律法规、产业政策、技术标准等要求，且配套建设高效治污设施，且南平市已实行垃圾处理收费制度
4	申报情况属实，并提交信用承诺书	申报情况属实，并已提交信用承诺书

根据《可再生能源电价附加补助资金管理办法》（财建〔2020〕5 号）《关于开展可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知》（财办建〔2020〕6 号）和国家电网 2020 年 12 月 4 日发布的《关于加快推进可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知》（财办建〔2020〕70 号）等文件，申请国补的流程及南平发电厂一期具体申报审核情况如下：

序号	审核流程	南平发电厂一期具体情况说明
1	用户注册：新能源发电企业在新能源云平台进行用户注册，提交企业名称、统一社会信用代码等信息，作为与平台内存量项目关联的依据。	项目名称：南平市生活垃圾焚烧发电厂一期项目 项目公司：南平延鸿环保电力有限公司 统一社会信用代码：91350700MA2YKA6P0J 信息管理中心项目代码：PBW1803350702001
2	企业入驻：新能源发电企业在新能源云平台选择企业入驻页面提交入驻申请，提交公司信息、法人或经办人信息、上传身份证件、上传公司证件等，经审核通过后完成入驻	于 2020 年 12 月完成企业入驻
3	信息填报：新能源发电企业在新能源云平台选择补贴申报页面进行信息填报，选择所属集团项目，填报申报补贴项目清单所需信息	2021 年 10 月 20 日进行信息填报
4	电网初审：省级电网企业对新能源发电企业申报材料材料的完整性、真实性进行核对	2021 年 11 月 12 日通过国网省公司审核
5	能源主管部门复审：省级电网企业将通过初审的项目清单，通过新能源云平台向省（区、市）能源主管部门申报复审，并取得审核确认结果	2022 年 1 月 26 日通过能源局审核 2024 年 1 月 25 日省发改委名单已公示
6	信息管理中心复核：国家电网有限公司将通过省级主管部门复审的项目清单，通过新能源云平台报送国家可再生能源信息管理中心进行复核，并取得复核结果	2022 年 3 月 11 日通过省发改委审核 2023 年 4 月 24 日通过省财政审核报送国家可再生能源信息管理中心进行复核 2023 年 11 月 30 日通过省发改委审核 2023 年 12 月 28 日通过国家能源局审核，目前项目正在复核中
7	项目清单公示和公布：国家电网有限公司将国家可再生能源信息管理中心复核结果，通过新能源云平台公示，公示期 10 个工作日。公示期满后，国家电网有限公司将正式公布可再生能源补贴项目清单，并同步报送财政部、发展改革委和国家能源局	尚未公示

2) 说明南平发电厂一期纳入国补目录是否存在重大不确定性

南平发电厂一期符合国家可再生能源政策，属于国家规定的可享受可再生能源电价附加资金补助的非竞争配置项目范围。南平发电厂一期满足获取补助的实质性条件，该项目已按规定完成审批、核准或备案等程序，并已取得上网电价批

复，符合相关机构审核要求。目前，南平发电厂一期响应相关政策并积极申报国补，申请已经省财政审核通过并报送国家可再生能源信息管理中心进行复核阶段。综合前述，南平发电厂一期纳入国补目录不存在重大不确定性。

(3) 公司待项目纳入补贴项目时确认累计国补收入的会计政策是否符合《企业会计准则》相关规定，与同行业可比公司是否存在差异

1) 在公司项目纳入补贴项目前，取得国补具有一定不确定性，且纳入补贴项目时间也存在不确定性，故基于谨慎性，对于发电上网中的国补部分，公司在项目纳入补贴项目前不确认收入，当纳入补贴项目时，公司按照相应电价政策计算并确认当期营业收入，并将开始运营到正式纳入补贴项目期间产生的国补电费一次性确认为当期的营业收入，其国补部分收入确认时点恰当，符合《企业会计准则》要求。

2) 同行业公司中，国补部分收入确认方式具体情况如下：

公司简称	国补收入确认政策	是否一次性确认收入
上海环境	未披露	未披露
绿色动力	自项目运营之日起，发电并网并经电力部门认可，相关商品的控制权已经移交给电力部门后确认国家可再生能源补助电费收入	否
中国天楹	针对新并网发电的子公司向国家电网销售电力所对应的国家可再生能源补助电费收入，公司确认国补收入的同时确认合同资产，在纳入国家可再生能源补贴目录后，在取得该无条件收取对价权利时，将合同资产转为应收账款	否
军信股份	国补电价部分对应的收入，待项目纳入国补目录或者补贴清单之后开始确认，同时将开始运营到正式纳入国补目录或补贴清单期间的累计国补收入一次性予以确认	是
中科环保	2021年1月1日前，规划内已核准且已开工的新增项目，通过“72+24”小时验收后，按当地燃煤标杆上网电价确认收入，补贴电价（省补及国补）收入暂不确认，待项目纳入补贴清单再确认可收到的累计补贴电价收入。2021年1月1日起，规划内已核准未开工或新核准的新增项目，竞价上网及绿证交易的项目，通过“72+24”小时验收后，按当地燃煤标杆上网电价确认收入，待竞价上网电价及绿证交易确定后，再确认竞价差额电价收入及绿证交易收入	是
圣元环保	国补电价部分对应的收入，待项目纳入国补目录或者补贴清单之后开始确认，同时将开始运营到正式纳入国补目录或补贴清单期间的累计国补收入一次性予以确认	是

公司简称	国补收入确认政策	是否一次性确认收入
瀚蓝环境	瀚蓝环境下属项目公司与电网客户的供电合同中产生的未纳入可再生能源补贴项目清单的可再生能源补助电费确认为收入的同时确认为合同资产。上述合同资产在项目经过审核后纳入可再生能源补贴项目清单后，项目公司取得无条件收取对价的权利时，将合同资产转为应收账款	否
海诺尔	可再生能源发电补贴部分对应的收入，待项目纳入国补目录或者补贴清单之后确认，同时将开始运营至正式纳入补贴清单期间的累计补贴收入一次性予以确认	是
三峰环境	对于电力销售收入中的可再生能源补贴收入部分，进入国补目录前不确认可再生能源补贴收入，当项目进入补助目录或清单后，按照相应电价政策计算并确认当期营业收入，并将按照相应电价政策应收的前期产生的可再生能源补贴款一次性确认为当期的营业收入	是
永兴股份	对于发电上网中的国补部分，在项目进入国补目录或清单前不确认收入，当项目进入补助目录或清单后，按照相应电价政策计算并确认当期营业收入，并将开始运营到正式纳入国补目录或补贴清单期间产生的国补电费一次性确认为当期的营业收入	是

由上表可见，公司同行业公司中，军信股份、中科环保、圣元环保、海诺尔、三峰环境及永兴股份的国补收入确认方式均为待项目纳入国补目录或者补贴清单之后开始确认，同时将开始运营到正式纳入国补目录或补贴清单期间的累计国补收入一次性予以确认，公司待项目纳入补贴项目时再确认累计国补收入的相关政策符合行业惯例，与同行业可比公司不存在显著差异。

7. 核查程序及结论

(1) 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

1) 查阅公司各生活垃圾焚烧发电项目可行性研究报告、发改委核准批复、环评批复等文件，查阅并复核公司报告期内各项目运营时长统计表、发电量统计表、垃圾处理量统计表、上网电量统计表，对公司各垃圾焚烧发电项目实际发电产能、实际垃圾处理产能、垃圾处理产能利用率、发电产能利用率、上网电量占比、吨垃圾发电量进行测算，分析相关指标比例及波动情况；

2) 结合报告期内税率变动情况重新计算不含税的垃圾处理费价格，与根据垃圾处理服务收入和垃圾处理量计算的实际垃圾处理费价格比较，分析差异原因，分析报告期内各项目实际价格变动的原因；

3) 获取并查阅特许经营协议和定价文件，了解协议中关于垃圾供应的约定及安排；了解特许经营协议及定价文件中规定的价格是否为最终价格，是否存在核价等类似安排；了解该价格是否存在时间期限，是否存在价格调整机制；

4) 查询同行业可比上市公司招股说明书、年度报告等公开文件以及行业研究报告；访谈公司管理层，了解行业整体吨垃圾发电量影响因素以及变动幅度，核查公司与其同行业上市公司吨垃圾发电量差异情况以及公司各项目吨垃圾发电量差异原因；

5) 复核仙游发电厂一期、翔安厂二期项目纳入国补目录当期一次性确认的以前年度国补金额，分析对报告期内公司平均上网电价的影响；获取各项目实际上网电量、实际按标杆电价结算的电量、按发改价格〔2012〕801 号文重新测算折算上网电量、对各期占比变动较大项目了解波动原因；结合电价补贴政策和各项目实际上网电量与折算上网电量的比较情况，分析是否存在不符合电价补贴享受条件的风险；

6) 获取南平发电厂一期的累计上网电量，测算该项目纳入国补目录后一次性确认的国补金额；结合《可再生能源电价附加补助资金管理办法（财建〔2020〕5 号）》规定的纳入国补目录的程序和条件，对照南平发电厂一期是否满足相关条件，判断南平发电厂一期纳入国补目录是否存在重大不确定性；结合《企业会计准则》相关规定，判断公司待项目纳入补贴项目时确认累计国补收入的会计政策是否符合规定；查询同行业可比上市公司招股说明书等公开文件，了解国补收入确认政策与同行业可比公司是否存在差异。

（2）核查结论

经核查，我们认为：

1) 报告期内，公司各项目设计垃圾处理能力与公司整体设计垃圾处理能力相匹配，各项目实际运营天数、实际垃圾处理产能及其计算方法具有合理性。公司 2021 年整体实际垃圾处理产能超过设计垃圾处理产能具有合理原因；公司各项目进厂垃圾量由特许经营协议约定的区域及地方主管部门调度决定，垃圾供应不存在重大变化风险；

2) 报告期内，公司部分项目垃圾处理费不含税单价与根据垃圾处理服务收入和垃圾处理量计算的实际垃圾处理费价格存在差异，该等项目单价差异及各项目实际价格变动具有合理原因；各项目特许经营协议及定价文件中规定的价格在

期限内为最终价格，不存在核价等类似安排，由于在特许经营协议中约定垃圾处理服务费调价机制，故期限到期后存在调价的可能，公司已在招股书中披露各项目特许经营协议的调价机制；

3) 报告期内，公司部分项目发电产能利用率、上网电量占比波动或偏低的具体合理原因。报告期内，公司整体吨垃圾发电量呈上升趋势，与公司整体运营效率提高、设备维护效果提升相关，具有合理性，整体吨垃圾发电量变动趋势与同行业公司不存在重大差异。报告期内，公司部分生活垃圾焚烧发电项目吨垃圾发电量存在一定差异具有合理原因；

4) 公司仙游发电厂一期、翔安厂二期项目纳入国补目录当期一次性确认的以前年度国补金额，对报告期内公司平均上网电价不存在较大影响；公司各期主要项目按发改价格〔2012〕801号文计算的折算上网电量占实际上网电量的比值变动较大的项目主要受垃圾热值、公司运营管理情况等因素影响，具有合理性；报告期内，公司各垃圾焚烧发电项目折算上网电量占实际上网电量比例均高于50%，不属于801号文规定的不得享受补贴的常规发电项目，不存在无法享受垃圾发电价格补贴的风险；

5) 公司南平发电厂一期项目已按规定完成审批、核准或备案等程序，并已取得上网电价批复，符合相关机构审核要求，满足获取国补的实质性条件，南平发电厂一期纳入国补目录不存在重大不确定性；公司待项目纳入补贴项目时确认累计国补收入的会计政策符合《企业会计准则》相关规定，与同行业可比公司不存在重大差异。

(二) 关于危险废物处理业务

根据申报材料，（1）危险废物处置业务不涉及特许经营权以及相关资产移交事项，公司通过公开招标、竞争性谈判、单一来源采购、竞争性磋商等方式取得业务；（2）报告期内危废处理平均价格波动较大，整体呈下降趋势，主要由实际处置危废种类不同所致；（3）公司根据危废出入库单、日报表、台账和合同确认危废处置业务收入。

请发行人说明：（1）公司危险废物处理业务的客户区域分布情况；结合目标市场区域危险废物的主要类别和占比、主要市场参与主体及其危废处置能力、公司经许可处置的危废类别、处置能力和实际处置量及占比等，分析公司该业务的在目标市场的竞争状况；（2）公司工业危废、医疗废物业务分别的下游客

户行业分布情况，报告期内实际处理量及其波动原因；报告期内经许可垃圾处理量变动的原因，许可处理量增长而实际处理量下降的原因；（3）公司危废处置的具体定价方法和影响因素，结合各期所处置的危废种类、占比和处理单价情况，进一步分析报告期内处理平均价格变动的原因；同类危废不同客户间的差异情况及公允性；（4）公司各类危废接收后的储存、处置周期情况，各期末待处置危废的数量及盘点情况，各类危废处置收入确认的具体时点和依据，是否存在可靠的外部证据，是否存在收入跨期情形。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 10.2）

1. 公司危险废物处理业务的客户区域分布情况；结合目标市场区域危险废物的主要类别和占比、主要市场参与主体及其危废处置能力、公司经许可处置的危废类别、处置能力和实际处置量及占比等，分析公司该业务的在目标市场的竞争状况

（1）公司危险废物处理业务的客户区域分布情况

报告期内，公司危险废物处理业务收入的区域分布情况如下：

区域分布	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
厦门市	4,706.60	83.52	7,952.23	95.38	6,476.70	94.28
泉州市	394.38	7.00	86.18	1.03	87.41	1.27
漳州市	338.10	6.00	137.70	1.65	31.32	0.46
福州市	166.93	2.96	157.64	1.89	270.78	3.94
其他城市	29.44	0.52	3.30	0.04	3.29	0.05
合 计	5,635.44	100.00	8,337.03	100.00	6,869.51	100.00

报告期内，公司危险废物处置业务主要集中于福建省内，其中以厦门市为主，下游客户行业涉及电子行业、化学行业、汽车及其他运输设备制造业、制药行业、医院及诊所、酒店等。随着公司危废处置业务品牌效应逐步显现，公司客户数量、客户类型不断增加，客户结构不断丰富。

2023 年公司在泉州市的销售收入较上年有所增长，主要系公司在泉州市的皮革及其制品业和能源行业客户开拓取得成效。

(2) 公司危废处置业务市场竞争情况

1) 福建省危险废物主要类别

① 市场分布

工业危险废物分布主要与地方产业结构相关，医疗废物分布主要与地方医疗机构数量相关。根据福建省生态环境厅 2021 年 11 月印发的《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》，2020 年，福建省工业危废产生量为 143.6 万吨（不含医疗废物），医疗废物产生量为 3.4 万吨，主要分布城市如下：

福建省危废产生量	2020 年度	
	数量（万吨）	占比全省产生量
工业危废		
宁德市	46.56	32%
泉州市	25.62	18%
福州市	21.56	15%
工业危废合计	93.74	65%
医疗废物		
厦门市	0.87	25%
福州市	0.83	24%
泉州市	0.47	14%
医疗废物合计	2.18	63%

② 主要类别

根据《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》，2020 年，福建省危险废物主要类别为：HW18 生活垃圾焚烧飞灰（约 34.2 万吨）、HW21 含铬废物（约 33.4 万吨）、HW17 表面处理废物（约 25.1 万吨）。

2) 福建省危险废物处置市场主要参与者

截至报告期末，福建省危险废物处置市场主要参与者及其危废处置能力情况如下：

公司名称	经许可处理危废种类	经许可处理量（吨/年）			
		焚烧	物化	填埋	总量
厦门东江环保科技有限公司	HW01 医疗废物、HW03 废药物、药品、HW06 废有机溶剂与含有机溶	27,500	33,000		60,500

公司名称	经许可处理危废种类	经许可处理量（吨/年）			
		焚烧	物化	填埋	总量
	剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物等 26 大类				
福建兴业东江环保科技有限公司	HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物等 42 大类	20,000	15,000	33,500	71,500
福建绿洲固体废物处置有限公司	HW01 医疗废物、HW02 医药废物、HW06 废有机溶剂废物与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW11 精（蒸）馏残渣等 44 大类	29,900	34,000	45,000	108,900
福建省储鑫环保科技有限公司	HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04；HW05 等 44 大类	22,500	15,000	45,000	82,500
邵武绿益新环保产业开发有限公司	医药废物 HW02、废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06、废矿物油与含矿物油废物 HW08 等 41 大类	40,000		15,000	100,000
福建省固体废物处置有限公司	HW01 医疗废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物等 31 大类	9,600	6,000	8,700	48,300
厦门晖鸿	HW01 医疗废物、HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物等 42 大类	31,500	20,000	20,000	71,500

数据来源：福建省生态环境厅《福建省危险废物经营许可证发放情况》

3) 公司危废处置情况及占比

公司危险废物处置业务主要集中于厦门市，根据《2021 年度厦门市固体废物污染环境防治信息》，2021 年公司在厦门市危废处置市场及占比情况如下：

单位：万吨

业务类型	市场规模 (处理量)	公司规模	占比
工业危废处置	13.10	3.12	23.83%
医疗废物处置	1.29	0.71	54.93%

公司系厦门市国资委控制的环保企业，围绕“循环经济”、“无废社会”、“双碳”目标等国家重点发展方向，积极承担社会义务，不断丰富处置种类，保障了厦门市危险废物处置能力，减少了危险废物对环境的污染，降低了危险废物对生态系统的破坏。随着地方经济持续发展，公司将不断提高固废综合处置技术水平，积极拓展工业危废、医疗废物市场，提升公司整体市场占有率。

2. 公司工业危废、医疗废物业务分别的下游客户行业分布情况，报告期内实际处理量及其波动原因；报告期内经许可垃圾处理量变动的的原因，许可处理量增长而实际处理量下降的原因

(1) 工业危废、医疗废物客户分布情况

报告期内，公司工业危废、医疗废物业务下游客户行业分布涉及电子行业、化学行业、汽车及其他运输设备制造业、医疗机构、酒店、住宿和餐饮业、政府部门和公共事业单位等，具体情况如下：

单位：万元、%

业务类型	危废处置业务客户行业	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业危废处置	电子行业	764.49	13.57	912.21	10.94	985.43	14.35
	建筑及房地产行业	0.79	0.01	541.61	6.50	1,767.76	25.73
	汽车及其他运输设备制造业	527.91	9.37	368.58	4.42	512.53	7.46
	化学行业	366.49	6.50	197.54	2.37	91.64	1.33
	皮革及其制品业	230.02	4.08	15.66	0.19	15.08	0.22
	公共事业行业	174.28	3.09	59.04	0.71	66.68	0.97
	能源行业	110.95	1.97	7.37	0.09	4.45	0.06
	其他行业	1,339.59	23.77	877.96	10.53	1,006.02	14.64
	小 计	3,514.52	62.36	2,979.97	35.74	4,449.58	64.77
医疗废物处置	医疗机构	1,912.21	33.93	945.94	11.35	153.73	2.24
	政府部门和公共事业单位	113.15	2.01	846.86	10.16	885.07	12.88
	酒店、住宿和餐饮业	36.40	0.64	2,022.50	24.26	871.63	12.69
	其他行业	59.17	1.06	1,541.76	18.49	509.50	7.42
	小 计	2,120.93	37.64	5,357.07	64.26	2,419.92	35.23
合 计		5,635.44	100.00	8,337.03	100.00	6,869.51	100.00

1) 工业危废处置业务

报告期内，公司工业危废处置业务主要客户行业为电子行业、建筑及房地产行业、汽车及其他运输设备制造业和化学行业等。主要行业客户收入变动具体说

明如下：

① 电子行业

报告期各期，公司对电子行业客户处置收入分别为 985.43 万元、912.21 万元及 764.49 万元，2021 年至 2022 年处置收入较为稳定，2023 年处置收入有所下降，主要原因为：受电子行业景气度以及部分客户调整危废处置方式的影响，电子行业客户处置需求下降，导致 2023 年公司电子行业客户收入有所下降。

② 建筑及房地产行业

报告期各期，公司对建筑及房地产行业客户处置收入分别为 1,767.76 万元、541.61 万元及 0.79 万元，收入存在一定的波动。该行业客户主要为厦门中联永亨建设集团有限公司（以下简称中联永亨），公司对中联永亨的处置收入在 2021 年和 2022 年分别为 1,764.59 万元、540.21 万元，占建筑及房地产行业的处置收入比为 99.82%和 99.74%。2021 年，公司与中联永亨达成合作，公司解决其一次性危险废物批量处置需求，处置量较大，2022 年，随着公司对中联永亨一次性危险废物批量处置完毕，公司建筑及房地产行业客户收入下降。

③ 汽车及其他运输设备制造业

报告期各期，公司对汽车及其他运输设备制造业客户处置收入分别为 512.53 万元、368.58 万元及 527.91 万元，其中，2022 年公司汽车及其他运输设备制造业客户处置收入下降，主要系公司结合市场情况，基于长期稳定合作考量，于 2022 年调低了该行业部分客户的价格，使得当年收入有所下降。2023 年，公司该行业客户处置收入较 2022 年有所增长，主要系加大重点客户开拓，其中对重点客户厦门太古起落架维修服务有限公司及其受同一控制下的主体（以下简称厦门太古）收入较上期增长 72.63 万元，带动公司汽车及其他运输设备制造业客户收入增长。

④ 化学行业

报告期各期，公司对化学行业客户处置收入分别为 91.64 万元、197.54 万元及 366.49 万元。其中，2022 年和 2023 年公司该部分收入增幅较大，主要为：凭借丰富的危险废物处置经验、可靠的处置方案和高品质的服务，2022 年以来公司与奇美化工的合作不断深入，对其处置收入持续增长，带动公司化学行业客户收入增长。

⑤ 皮革及其制品业、公共事业行业和能源行业

报告期各期，公司对皮革及其制品业、公共事业行业和能源行业客户处置收入合计分别为 86.21 万元、82.07 万元及 515.25 万元，2023 年增长幅度较大。2023 年，公司对该等行业客户处置收入增长至 515.25 万元，主要原因为：公司经许可处置的危废类别较全，为客户提供全方位的危废处置服务，2023 年加大工业危废业务开拓力度，在皮革及其制品、公共事业和能源等行业取得明显成果，该等行业客户危废处置量有所增加，带动公司该等行业危废处置业务增长。

2) 医疗废物处置业务

报告期内，公司医疗废物处置业务主要客户行业为酒店、住宿和餐饮业、政府部门和公共事业单位、医疗机构等。主要行业客户收入变动具体说明如下：

① 酒店、住宿和餐饮业、政府部门和公共事业单位

报告期各期，公司对酒店、住宿和餐饮业、政府部门和公共事业单位合计收入分别为 1,756.70 万元、2,869.36 万元及 149.55 万元，该等行业客户收入主要受其处置需求影响，2021 年和 2022 年处置需求不断提高，2023 年以来有所下降，导致该等行业客户收入有所波动。

② 医疗机构行业

报告期各期，公司对医疗机构行业客户收入分别为 153.73 万元、945.94 万元及 1,912.21 万元，呈现增长趋势，凭借高质量的处置服务、稳定充足的处置能力，公司医疗废物处置服务不断取得医疗机构行业客户认可，客户数量不断提高，带动该行业收入持续提高。

(2) 报告期内处理量变动情况

1) 许可处理量增加

公司危险废物处置业务仍处于产能扩张阶段，报告期内，公司危险废物许可处置量由 61,500.00 吨逐步增长至 71,500.00 吨。2017 年 9 月，中共厦门市委、厦门市人民政府提出要提升危险废物处置能力，加快推动全市工业固废处置中心及医疗废物处置项目。公司系厦门市最大的现代化环境综合服务商，承担了解决厦门危废处置需求的重要角色，公司积极承担社会义务，不断丰富处置种类，保障了厦门市危险废物处置能力。

2) 实际处理量下降

2022 年公司危险废物实际处理量下滑，主要系在经济增速放缓的环境下，公司工业危废处理量出现了下滑。2021 年至 2022 年间，公司产能主要用于保障

医疗废物处置等工作，满足当地医疗废物处置需求。2023 年起，随着医疗废物处置需求下降，公司将重点开拓工业危废业务。

3. 公司危废处置的具体定价方法和影响因素，结合各期所处置的危废种类、占比和处理单价情况，进一步分析报告期内处理平均价格变动的原因；同类危废不同客户间的差异情况及公允性

(1) 公司危废处置的具体定价方法和影响因素

公司危废处置业务涉及工业危废及医疗废物，具体定价方法及影响因素如下：

1) 关于工业危险废物客户

公司工业危废处置业务定价在符合厦门发改委限价文件前提下，主要考虑工业危废的种类而确定的处置方式、处置数量、处置难度、处置工艺等因素影响确定工业危废处置价格。公司在工业危废客户定价过程中，一般分为两种模式：一是招投标类客户，该类客户危废处置会履行公开招标程序，其一般在招标文件中注明最高限价或价格区间，公司在该限定条件下，依据一定的标准进行投标报价，按照中标价格签署合同并开展业务；二是非招投标类客户，比如通过询价比价、竞争性磋商等方式取得客户，双方协商确定最终价格。

公司工业危废处置业务需遵守《厦门市发展和改革委员会关于危险废物处置收费标准及相关事项的通知》（厦发改收费〔2018〕567 号）相关“收费标准”，具体为：①第一类剧毒性废物（包括多氯联苯、氰化物、汞、六价铬等）处置收费最高指导价 3.2 元/公斤，下浮不限。②第三类含重金属（铜、铅、锌、镉、三价铬等）污泥或废液、酸碱废液、废乳化液、有机溶剂、废矿物油等处置收费标准 3.0 元/公斤，最高可上浮 30%，下浮不限。③第四类无机污泥处置收费最高指导价 1.7 元/公斤，下浮不限。

2) 关于医疗废物客户

公司医疗废物定价在确保不超过政府指导价的前提下，主要考虑处置成本、市场整体水平等因素确定。公司在医疗废物客户定价过程中，业务一般分为两种模式：一是招投标类客户，该类客户危废处置会履行公开招标程序，其一般在招标文件中注明最高限价或价格区间，公司在该限定条件下，依据一定的标准进行投标报价，按照中标价格签署合同并开展业务。二是直接委托类客户，公司依据一定的标准向该类客户报出价格，双方最终协商确定最终价格。

公司医疗废物处置业务需遵守《厦门市发展和改革委员会关于危险废物处置收费

标准及相关事项的通知》（厦发改收费〔2018〕567号）“收费标准”，具体为：第二类医疗废物，医疗废物处置收费标准含集中处置区域范围内的医疗废物运输费用。对有固定床位的医疗机构和无固定床位的均规定了最高指导价，下浮不限的标准。

(2) 结合各期所处置的危废种类、占比和处理单价具体情况，报告期内处理平均价格变动具有合理原因

公司危废处置业务包括工业危废处置与医疗废物处置，报告期内，公司工业危废和医疗废物处置平均单价如下：

单位：万元、吨、元/吨

危废类别	2023 年度				2022 年度			
	处置收入	收入占比	处置量	平均单价	处置收入	收入占比	处置量	平均单价
工业危废	3,514.52	62.36%	20,012.92	1,756.13	2,979.97	35.74%	18,092.37	1,647.09
其中：中联永亨客户					540.21	6.48%	5,964.82	905.66
剔除中联永亨客户后工业危废	3,514.52	62.36%	20,012.92	1,756.13	2,439.76	29.26%	12,127.55	2,011.75
医疗废物	2,120.93	37.64%	7,427.35	2,855.57	5,357.07	64.26%	15,881.84	3,373.08
合 计	5,635.44	100.00%	27,440.27	2,053.72	8,337.03	100.00%	33,974.21	2,453.93

(续上表)

危废类别	2021 年度			
	处置收入	收入占比	处置量	平均单价
工业危废	4,449.58	64.77%	31,216.18	1,425.41
其中：中联永亨客户	1,764.59	25.69%	19,484.02	905.66
剔除中联永亨客户后工业危废	2,684.99	39.09%	11,732.16	2,288.57
医疗废物	2,419.92	35.23%	7,086.38	3,414.89
合 计	6,869.51	100.00%	38,302.57	1,793.49

注 1：平均价格=处置收入/处置数量

注 2：剔除客户中联永亨影响系由于公司解决其危险废物一次性批量处置需求，处置量较大，单价较低为 905.66 元/吨（不含税），拉低工业危废平均处置单价

报告期内，公司工业危废平均处置价格分别为 1,425.41 元/吨、1,647.09 元/吨和 1,756.13 元/吨，剔除客户中联永亨后工业危废处置的平均处置价格分

别为 2,288.57 元/吨、2,011.75 元/吨及 1,756.13 元/吨，报告期内，单价有所下滑，主要系经济增速放缓情况下，公司根据市场情况，从长远业务布局考虑，调整了部分客户定价策略。

报告期内，公司医疗废物平均处置单价分别为 3,414.89 元/吨、3,373.08 元/吨及 2,855.57 元/吨，公司医疗废物平均处置单价存在一定的波动，其中，2021 年和 2022 年平均处置价格相对较高，主要系根据相关规定当期医疗废物的防护、运输要求较高，处置价格相对较高，使得公司医疗废物平均处置单价提高。2023 年医疗废物平均处置单价有所降低，主要原因为：2023 年，客户紧急医疗废物处置需求下降，使得单价相对较高的业务有所下降，导致公司医疗废物平均处置单价下降。

（3）同类危废不同客户间的差异情况及公允性

1) 工业危废

公司工业危废处置的定价主要考虑危废类别而确定的处置方式、处置数量、处置难度、处置工艺等因素影响，参照市场价格综合确定。

报告期内，各期前五大的客户单价具体如下：

单位：万元、吨、元/吨

客户名称	获业方式	主要处置方式	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
			处置收入	数量	平均单价	处置收入	数量	平均单价	处置收入	数量	平均单价
漳州奇美化工有限公司（以下简称奇美化工）	询价比价	焚烧	213.27	/	/	117.98	/	/	2.45	/	/
福建奔驰汽车有限公司（以下简称福建奔驰）	公开招投标	焚烧	164.32	/	/	156.13	/	/	268.03	/	/
厦门太古起落架维修服务有限公司[注 1]	询价比价	焚烧	153.29	/	/	78.32	/	/	61.71	/	/
厦门士兰集科微电子有限公司（以下简称厦门士兰）[注 2]	询价比价	物化、固化填埋	146.88	/	/	156.50	/	/	227.08	/	/
福建联合石油化工有限公司（以下简称联合石化）	公开招投标	焚烧	113.85	/	/						
厦门天马微电子有限公司（以下简称天马微）	公开招投标	物化、固化填埋	100.00	/	/	213.03	/	/	278.13	/	/

客户名称	获业方式	主要处置方式	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
			处置收入	数量	平均单价	处置收入	数量	平均单价	处置收入	数量	平均单价
厦门三安光电有限公司（以下简称三安光电）[注 3]	竞争性磋商	物化、固化填埋	13.35	/	/	89.18	/	/	104.23	/	/
厦门中联永亨建设集团有限公司	竞争性磋商	固化填埋				540.21	/	/	1,764.59	/	/

注：“/”系已申请豁免披露

[注 1]厦门太古起落架维修服务有限公司包括受同一控制人控制的企业厦门太古起落架维修服务有限公司、厦门太古发动机服务有限公司、厦门太古飞机工程有限公司及太古部件维修（厦门）有限公司

[注 2]厦门士兰集科微电子有限公司包括受同一控制人控制的企业厦门士兰集科微电子有限公司、厦门士兰明镓化合物半导体有限公司及厦门通富微电子有限公司

[注 3]厦门三安光电有限公司包括受同一控制人控制的企业厦门三安光电有限公司、厦门市三安光电科技有限公司、厦门市三安集成电路有限公司及泉州市三安集成电路有限公司

由于公司工业危废不同处置方式成本、定价均有所不同，针对主要采用同种处置方式的客户价格差异具体分析如下：

① 中联永亨的工业危废的处置方式为固化填埋。中联永亨的危废处置工艺较为简单，处置成本低且处置量大，故处置单价较低。

② 天马微、厦门士兰及三安光电的工业危废的处置方式主要为物化、固化填埋为主。天马微的工业危废处置价格相对较高，由于其主要物化、填埋类危废成分较为复杂，处理难度较大，所以价格较高。三安光电由于其主要物化、填埋类危废成分较为简单，只需简单预处理，处理难度较低，所以价格较低。

③ 奇美化工、福建奔驰、厦门太古及联合石化的工业危废的处置方式主要以焚烧为主。奇美化工、厦门太古和联合石化的工业危废处置价格相对较高，主要系其工业危废具有较强的毒性和反应性，处理较为复杂；而福建奔驰主要为漆渣和污泥废物，性质稳定、处理风险小，故价格较低。

综上，工业危废主要客户的处置单价的差异具有合理性；公司主要通过招投标、询价比价等方式获取客户，公司根据处置方式、处置难度及处置数量等因素考虑收费价格，价格具有公允性。

2) 医疗废物

公司医疗废物主要根据政府指导文件、处置成本和市场整体水平等因素确定价格。报告期内，各期前五大的客户单价具体如下：

单位：万元

客户名称	获业方式	主要计量单位	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
			处置收入	数量	平均单价	处置收入	数量	平均单价	处置收入	数量	平均单价
厦门大学附属第一医院	公开招投标	元/床位/天	168.94	/	/	17.31	/	/			
		固定费用	11.49			3.48			0.04		
厦门大学附属中山医院	公开招投标	元/床位/天	135.70	/	/	105.39	/	/	53.13	/	/
		固定费用	3.40			3.40			1.70		
厦门医学院附属第二医院	公开招投标	元/床位/天	98.48	/	/	41.28	/	/			
		固定费用	1.85			1.32					
厦门市中医院	公开招投标	元/床位/天	86.69	/	/	34.93	/	/			
		固定费用	3.51			2.83					
厦门市第三医院	公开招投标	元/床位/天	59.89	/	/	57.20	/	/	27.35	/	/
		固定费用	3.98			3.75			1.56		
厦门市卫生健康委员会	直接委托	床位*天							98.25	/	/
		元/吨	14.53	/	/				37.13	/	/
厦门市万寓住房租赁有限公司[注 1]	竞争性磋商	元/间/夜	5.43	/	/	386.62	/	/			
		元/趟	0.24	/	/	68.35	/	/	83.02	/	/
		元/吨							2.69	/	/

客户名称	获业方式	主要计量单位	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
			处置收入	数量	平均单价	处置收入	数量	平均单价	处置收入	数量	平均单价
厦门航空有限公司(以下简称厦门航空)	竞争性磋商	元/吨	4.24	/	/	283.14	/	/	175.63	/	/
		固定费用	0.42								
厦门空港佰翔花园酒店有限公司[注 2]	竞争性磋商	元/间/夜	3.83	/	/	207.42	/	/			
		元/车				82.78	/	/	95.05	/	/
		元/人/天				14.49	/	/	34.78	/	/
		其他	0.04			16.98			0.94		
厦门海辰酒店有限公司[注 3]	竞争性磋商	元/间/夜	0.87	/	/	185.73	/	/	61.37	/	/
厦门市思明区人民政府梧村街道办事处	直接委托	元/车				109.02	/	/			
		元/吨				2.50	/	/			
厦门市生态环境局	直接委托	元/吨							565.34	/	/

注：“/”系已申请豁免披露

[注 1]厦门市万寓住房租赁有限公司包括受同一控制人控制的企业厦门市万寓住房租赁有限公司和厦门万纬海投冷链物流有限公司

[注2]厦门空港佰翔花园酒店有限公司包括受同一控制人控制的企业厦门佰翔软件园酒店有限公司、厦门佰翔空厨食品有限公司、厦门空港佰翔花园酒店有限公司、厦门兆翔物业服务有限公司、厦门佰翔五通酒店有限公司、厦门佰翔洗涤有限公司、厦门万翔物流管理有限公司及元翔（厦门）空港快线有限公司

[注 3]厦门海辰酒店有限公司包括受同一控制人控制的企业厦门海辰酒店有限公司和厦门海旅教师酒店有限公司

由上表可见，公司主要医疗废物客户的价格主要通过招投标确定价格，有少量的客户以直接委托的方式参照政府指导文件确定价格，具有公允性。

针对采用同类结算单位的主要客户的价格差异具体分析如下：

① 厦门大学附属第一医院、厦门大学附属中山医院、厦门医学院附属第二医院、厦门市中医院及厦门市第三医院等医院类客户的结算单位以床位为主，公司均通过招投标方式获取前述客户医疗废物业务，价格公允。

② 厦门航空、厦门市卫生健康委员会及厦门市生态环境局的结算单位以元/吨为主，其中厦门航空的价格相对较高，主要系公司接收处置的医疗废物防护要求更高，处置成本较高所致。

③ 厦门市万寓住房租赁有限公司、厦门空港佰翔花园酒店有限公司及厦门海辰酒店有限公司等酒店类客户的结算单位以元/间/夜为主，该等客户相互之间的价格不存在差异。

综上所述，主要客户的处置单价的差异具有合理性，主要客户的价格公允。

4. 公司各类危废接收后的储存、处置周期情况，各期末待处置危废的数量及盘点情况，各类危废处置收入确认的具体时点和依据，是否存在可靠的外部证据，是否存在收入跨期情形

(1) 公司各类危废接收后的储存、处置周期情况

1) 公司各类危废接收后的储存情况

① 工业危废

公司接收工业危险废物后，对其进行入厂检测并分类存放，根据处置计划按焚烧、填埋、物化等处置方式领用处置，定期及不定期对工业危废进行盘点。

A. 接收入库

危废入库时，公司进行磅秤称重，并与产废企业就危废转移联单中危废品种、重量等信息进行再次确认。公司根据危废转移联单中产废企业名称、危废品名、类别和数量等信息，逐笔登记危废收储台账备查，接收的工业危废（除一般固废外）在福建亲清服务平台固废管理系统进行签收。

B. 分类贮存

公司根据危废性质设立不同的危废存放区贮存危废，根据转移联单信息设置危废标签，并将标签悬挂或张贴于危废存货包装上，便于危废实物管理。

C. 领用处置

领用出库时，公司根据生产计划并参考各类库存废物的热值、物理特性、化学特性等因素对其进行配伍形成出库单，出库到相应处置车间，处置车间对其进行处置，形成处置台账。

D. 定期盘点

公司定期及不定期对危废进行盘点，盘点过程分为盘前准备、实施盘点及盘后工作三个阶段。按照公司盘点计划，在盘点前下达盘点通知，明确盘点地点、时间、范围、盘点人员及盘点要求。

E. 对外报备

月末公司根据危废收储台账、处置台账，确认未处置危废的贮存时间符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十一条贮存危险废物不得超过一年的规定。公司将工业危废收运及处置台账按月上报环保部门，并接受环保部门的检查。处置同时将除一般固废外的工业危废在福建亲清服务平台固废管理系统进行登记录入，接受各级环保部门的监督。

② 医疗废物

公司接收医疗废物后，通常当日消毒并进行焚烧处置；在医疗废物接收量较大的情况下，当日无法处置的部分存放于冷库，并于次日进行消毒并焚烧。

A. 接收入库

危废入库时，公司进行磅秤称重，根据危废转移联单中产废企业名称、危废品名、类别和数量等信息，逐笔登记危废收储台账备查。

B. 领用处置

领用处置环节，领用出库时，公司根据生产计划形成出库单，出库到相应处置车间，处置车间对其进行处置，形成处置台账。同时，由于医疗废物可能存在传染源，需要及时处置，且采用单一的焚烧处置方式，除需冷藏的特殊情形外，基本不留存库存。

C. 定期盘点

根据《医疗废物集中处置技术规范》，医疗废物需尽量做到日产日清，因此除需冷藏的特殊情形外，基本无库存。

2) 公司各类危废处置周期

报告期各期，工业危废的平均处置周期分别为 24.38 天、45.40 天及 16.20 天，整体处置周期在 2 个月以内，2022 年公司工业危废处置周期有所延长，主

要系自 2021 年以来医疗废物供给量大幅增长，公司为保障医疗废物及时处置，减缓了工业危废的处置，导致工业危废的处置周期有所延长。2023 年随着客户紧急医疗废物处置需求下降，公司加大工业危废的处置，故工业危废处置周期较 2022 年有所缩短。

公司医疗废物原则上按照日产日清进行处置，如遇特殊情况，如医废产生量急剧增加，超过设计产能，无法实现日产日清的，则放置于冷库（温度低于 5℃）暂存，并在 72 小时内处置完毕。

(2) 公司各期末待处置危废的数量及盘点情况

1) 公司各期末待处置危废的数量情况

单位：吨、%

项 目	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
工业危废	134.12	100.00	1,642.06	99.65	2,859.03	100.00
医疗废物			5.79	0.35		
合 计	134.12	100.00	1,647.85	100.00	2,859.03	100.00

报告期各期末，公司待处置危废数量分别为 2,859.03 吨、1,647.85 吨及 134.12 吨，公司危废业务产能逐步增加，同时 2023 年对处置时效要求较高的医疗危废需求下降，公司及时处置工业危废，期末结存数量呈下降趋势。

报告期内，公司医疗废物基本实现日产日清，仅于 2022 年末存在少量医疗废物库存。

2) 公司各期末待处置危废盘点情况

公司危废的盘点程序如下：

盘前准备：在盘点准备阶段，公司根据规定的频率组织存货盘点，编制盘点计划，确定盘点时间、范围、要求、参与人员及人员分工。由仓管员实施盘点工作，盘点前导出库存明细，仓管员负责准备盘前工作。危废盘点内容包括但不限于危废数量、类别、存放地点等。

实施盘点：盘点前，盘点人员观察仓库环境及危废摆放是否符合管理要求，标识信息是否齐全等；在盘点过程中，盘点人员根据库存盘点表中列举的危废，对数量进行清点并记录在盘点表上。盘点过程中，盘点人员关注账实相符的情况。对盘点中出现账实差异的，需记录差异数量，待盘点结束后统一分析原因。

盘后工作：盘点结束后，参加盘点的人员在盘点记录表上签字，并形成盘点报告。

盘点结果：报告期各期末，公司危险废物实际盘点数量与账面数量一致。

(3) 各类危废处置收入确认的具体时点和依据，是否存在可靠的外部证据，是否存在收入跨期情形

1) 各类危废处置收入确认的具体时点和依据，是否存在可靠的外部证据

类别	处置方式	收入确认的具体时点	收入确认依据
工业危废	焚烧、物化、固化填埋	实际处置已完成	危废品出入库单、危废处置台账、危废处置合同
医疗废物	焚烧	实际处置已完成	医废收储台账、医废处置台账、医疗委托处置合同

公司危险废物处置收入确认的具体时点为实际处置已完成，以处置台账等内部控制关键资料作为收入确认依据。此外，工业危险废物（除一般固废外）处置完成情况均填报至福建省亲清服务平台固废管理系统中，受省生态环境厅、市区生态环境局监督。

2) 是否存在收入跨期情形

公司危险废物处置完成以处置台账等为依据，处置时点无需客户或第三方监督或确认。危险废物处置完成后，公司将工业危险废物（除一般固废外）填报至福建省亲清服务平台固废管理系统中，受省生态环境厅、市区生态环境局监督，公司工业危险废物（除一般固废外）确认收入数量与填报至福建省亲清服务平台的各期数量一致，不存在实质性差异。公司危险废物处置收入不存在跨期情形。

5. 核查程序及结论

(1) 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

1) 访谈公司管理层了解公司危废处置的具体定价方法和影响因素；获取并查阅定价文件，抽取并检查合同了解合同定价执行情况；

2) 获取公司处置明细台账及销售明细表执行分析性程序，包括分析危险废物的构成，主要危险废物处置单价的变动情况，主要客户危废的处置单价的变动情况，同类危废不同客户间处置单价的差异情况；

3) 访谈公司管理层，了解同类危废不同客户间平均处置单价的差异情况及公允性，了解公司各类危废接收后的储存、处置周期情况；

4) 了解及评价公司关于危险废物处置业务收入确认有关的内部控制设计的有效性，测试关键控制执行的有效性；

5) 抽样检查报告期内危险废物接收相关的合同、发票、入库单、外部转移联单、出库单、处置台账、期后回款等以确认收入真实性、准确性；对重要客户交易和往来进行函证、实地走访；

6) 获取公司危险废物期末库存明细表，报告期各期末盘点计划、盘点表及盘点报告，了解公司危险废物盘点执行情况；检查仓库出库单、生产任务单等，并对各期末尚未处置的危险废物进行监盘；

7) 对资产负债表日前后记录的收入抽样核对至出库单、处置台账等支持性文件，以评估收入是否在恰当的期间确认等。

(2) 核查结论

经核查，我们认为：

1) 公司危险废物处置业务集中于福建省内，客户区域分布主要以厦门市为主，随着地方经济持续发展，公司将不断提高固废综合处置技术水平，积极拓展工业危废、医疗废物市场，提升公司整体市场占有率；

2) 报告期内，公司工业危废、医疗废物业务的下游客户行业分布涉及电子行业、化学行业、汽车及其他运输设备制造业、医疗机构、酒店、住宿和餐饮业、政府部门和公共事业单位等，报告期内实际处理量的变动随着客户结构变化，具有合理原因。报告期内，公司经许可垃圾处理量增加、许可处理量增长而实际处理量下降具有合理原因；

3) 公司危废处置的具体定价方法根据相关政府指导文件并综合考虑了危废种类由此确认的处置方式、处置数量、处置难度、处置工艺、处置成本和市场情况等因素，具有商业合理性；报告期内公司危险废物处理平均价格变动，受市场竞争及客户结构影响，具有合理原因；公司同类危废不同客户间的价格差异主要受其产生危废的种类，综合处置方式、处置数量、处置难易度，处置成本、市场水平和定价结算方式等因素影响，具有合理性及公允性；

4) 公司根据危废性质设立不同的危废存放区贮存危废，报告期各期，危险废物的处置周期未发生重大变化。公司报告期各期末危险废物的数量有所波动，其中 2021 年末待处置危废数量较高，主要系优先保障医疗废物的处理，具有合理性；报告期各期末，公司按照盘点计划执行盘点，公司危险废物实际盘点数量

与账面数量一致。公司各类危废处置收入具体确认时点为危废实际处置已完成，并以内部控制为主要依据，处置时点无需客户或第三方监督或确认，公司相关内部控制设计合理并有效执行，公司危险废物处置收入不存在跨期情形。

（三）关于环境综合处理业务

根据申报材料，公司环境综合处理业务由海上环卫、压缩中转、渗滤液处理、生态填埋及厨余垃圾处理组成，报告期各期相关收入分别为 13,189.03 万元、14,534.46 万元及 16,964.35 万元，占剔除建造服务收入后主营业务收入的比例分别为 24.62%、19.61%及 19.85%。

请发行人说明：（1）结合《厦门市生活垃圾分类工作领导小组关于垃圾分类工作专题会议纪要》《委托运营管理协议》及《生活垃圾供应服务协议》等文件，分析各类环境综合处理业务的量价变动情况及原因；（2）该类业务相关资产由其他方持有、采用受托经营模式的原因；各类环境综合处理业务的竞争状况和合同签订周期，客户委托经营的需求是否稳定，相关业务是否具有持续性。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 10.3）

1. 结合《厦门市生活垃圾分类工作领导小组关于垃圾分类工作专题会议纪要》《委托运营管理协议》及《生活垃圾供应服务协议》等文件，分析各类环境综合处理业务的量价变动情况及原因

公司报告期各类环境综合处理业务收入情况，按运营方式分类如下：

单位：万元、吨					
类别	定价情况[注 1]	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
渗滤液处理	根据不同处理站分别按固定收入 488.71 万元/年、78.65 元/吨、30.44 元/吨、15.92 元/吨、62.92 元/吨[注 2]	渗滤液处理收入	7,118.85	6,835.27	6,076.16
		处理量	1,418,800.12	1,356,074.46	1,209,586.32
压缩中转	固定收入 1,606 万元/年+变动收入 18.03 元/吨	压缩中转收入	2,057.05	2,062.89	2,375.01
		处理量	318,619.23	322,053.68	339,159.97
生态填埋	固定收入 1,779 万元/年+变动收入 12.86 元/吨	生态填埋收入	1,897.23	2,098.37	2,666.80
		处理量	64,390.44	230,160.20	271,087.26

类 别	定价情况[注 1]	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
海上环卫	1,742.30 元/万平方米；100 万元/年、99 万元/年；1.25 万元/月[注 3]	海上环卫收入	3,874.19	3,063.83	2,820.89
		海域面积（万平方米）[注 4]	23,014.60	18,056.63	16,565.03
厨余垃圾处置[注 6]	173 元/吨[注 5]	厨余垃圾处置收入	2,875.59	2,903.99	595.61
		处理量	163,534.62	167,947.63	47,309.97
东部基地科普馆运营收入[注 6]			211.77		
合 计			18,034.68	16,964.35	14,534.46

[注 1]公司环境综合处理业务定价情况来自政府部门出具的定价文件、委托协议等文件，以上单价均为含税单价

[注 2]渗滤液处理业务涉及赛后渗滤液处理（按照 488.71 万元/年）、东部渗滤液处理（78.65 元/吨）、污水及中水回用转运（30.44 元/吨）、中水处理（15.92 元/吨）、后坑渗滤液处理（62.92 元/吨），报告期内综合平均单价约为 49.80 元/吨

[注 3]公司运营厦门东西海域保洁海域环卫业务，单价为 1,742.30 元/万平方米；同时，公司还运营厦门市无居民海岛垃圾清理服务和下潭尾滨海湿地公园红树林海漂垃圾清理服务，其中公司运营无居民海岛保洁为固定收费，2020 年 9 月至 2021 年 8 月为 100 万元/年、2021 年 9 月至 2023 年 8 月为 99 万元/年；公司运营下潭尾滨海湿地公园红树林保洁为固定收费，价格按照 1.25 万元/月，期限为 2020 年 10 月至 2022 年 10 月

[注 4]海域面积为各期月加权平均面积之和

[注 5]根据厦门市市政园林局和厦门市财政局于 2024 年 1 月 30 日发布厦市政园林〔2024〕40 号文件，公司厨余垃圾处置单价为 173 元/吨

[注 6]东部基地科普馆运营收入由环卫中心对公司进行成本监审后，核定运营期费用

由上表可见，报告期内公司环境综合处理业务收入分别为 14,534.46 万元、16,964.35 万元及 18,034.68 万元，呈现稳步增长趋势。报告期内，公司环境综合处理业务均按照政府部门出具的定价文件、委托协议等进行定价，处理定价方

式、单价均未发生重大变化，公司环境综合处理业务收入的增长主要受益于业务处理量的增长，具有合理性。

公司环境综合处理业务处理量变动受降雨量变化、厦门地区落实零填埋目标和客户委托海上环卫面积等因素影响，具有合理性。公司主要环境综合处理业务处理量变化情况具体分析如下：

（1）渗滤液处理业务

报告期内，公司渗滤液处理业务处理量分别为 120.96 万吨、135.61 万吨及 141.88 万吨，处理量有所变动，其中，2022 年较 2021 年有所增长，主要原因为 2022 年降雨量增长，导致在垃圾收运及填埋过程中垃圾含水率上升，故产生的渗滤液有所增长，使得渗滤液处理量有所增加。

（2）压缩中转业务

报告期内，公司压缩中转业务处理量分别为 33.92 万吨、32.21 万吨及 31.86 万吨，处理量较为稳定。

（3）生态填埋业务

报告期内，公司生态填埋业务处理量分别为 27.11 万吨、23.02 万吨及 6.44 万吨，整体呈下降趋势。主要受厦门市生活垃圾焚烧能力的影响，随着厦门地区逐步落实垃圾零填埋目标，垃圾焚烧发电项目处理量提高使得垃圾填埋处理量下降。

（4）海上环卫业务

报告期内，公司海上环卫业务增长主要系客户委托的海域保洁面积扩大，约定的海域保洁面积由 2021 年的 12,002 万平方米增加至 2023 年的 23,002 万平方米。

（5）厨余垃圾处置业务

报告期内，公司厨余垃圾处置量分别为 4.73 万吨、16.79 万吨及 16.35 万吨，公司下属子公司欣源公司和厦门市环境卫生中心于 2021 年 10 月签订生活垃圾供应服务协议并开始受托运营分类厂，由于 2022 年为首个完整运营年度运营时间较长使得 2022 年处理量较 2021 年有所增加，2022 年以来处置量较为稳定。

综上所述，公司环境综合处理业务处理量变动受降雨量变化、厦门地区落实零填埋目标和客户委托海上环卫面积等因素影响，具有合理性。

2. 该类业务相关资产由其他方持有、采用受托经营模式的原因；各类环境

综合处理业务的竞争状况和合同签订周期，客户委托经营的需求是否稳定，相关业务是否具有持续性

(1) 该类业务相关资产由其他方持有、采用受托经营模式的原因

近年来国家陆续出台相关政策，大力推广环境污染第三方治理模式。十八届三中全会《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中提出，要建立吸引社会资本投入生态环境保护的市场化机制，推行环境污染第三方治理。同时，为了加强厦门市城市基础设施建设和公共安全管理，推进美丽厦门建设，《厦门市人民政府关于我市城市排水防涝和污水处理有关工作专题会议的纪要》（〔2015〕417号）提出将市市容环卫处（现称“厦门市环境卫生中心”）所属的海上环卫管理站、后坑垃圾压缩中转站、寨后（东孚）卫生填埋场、东部固废处理中心等四个作业部门委托厦门市政集团运营管理。公司作为厦门市政集团旗下唯一的现代化环境综合服务商，具备运营相应业务的能力和 experience。故 2016 年 7 月起，公司开始受厦门市环境卫生中心委托运营渗滤液处理、生态填埋、海上环卫、垃圾压缩中转等业务。

根据《厦门市人民政府关于厦门市生活垃圾分类处理厂收购工作专题会议纪要》（〔2020〕340号），厦门市有关部门于 2019 年 8 月开启了对厦门分类处理厂的回购工作，并提出回购工作完成后委托厦门市政集团运营。2021 年 9 月相关收购工作完成，相关资产由厦门市土地发展中心所有。2021 年 10 月起，公司开始受厦门市环境卫生中心委托运营厨余垃圾处置业务。

(2) 各类环境综合处理业务的竞争状况和合同签订周期，客户委托经营的需求是否稳定，相关业务是否具有持续性

报告期内，公司环境综合处理业务合同签订情况如下：

序号	项目情况	合同对方	合同名称	合同期限
1	海上环境卫生管理站、后坑垃圾压缩中转站、东部固废填埋场等	厦门市环境卫生中心	委托运营管理协议	2022-01-01 至 2024-12-31
2	厦门分类处理厂	厦门市环境卫生中心	厦门市生活垃圾分类处理厂生活垃圾供应服务协议	2021-10-01 起至厦门生物项目二期建成投用后关停

公司目前受托运营的项目均为环保行业民生工程，该等项目对运营稳定性有较高要求。地方政府部门通常与受托运营方保持长期、稳定的合作关系，一般情

况下不会临时更换合作方，项目合作具有长期稳定性。公司系厦门市国资委控制的环保企业，也是厦门市生活垃圾焚烧发电项目唯一的投资和运营主体。公司筑造了坚实的业务基础，积累了丰富的运营管理经验，与厦门市人民政府及相关部门形成了稳定的合作关系，公司委托运营管理协议到期后，续约可能性较大，因此公司环境综合处理业务具有可持续性。

3. 核查程序及结论

(1) 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

1) 获取并查阅《厦门市生活垃圾分类工作领导小组关于垃圾分类工作专题会议纪要》《委托运营管理协议》及《生活垃圾供应服务协议》等文件，分析该等文件的主要条款，定价情况、合同签订周期；

2) 获取公司收入明细表，了解各项业务内容及分析各项业务收入、单价及处理量的变化情况；访谈公司管理层，了解各项业务内容、单价及各期结算处理量的变化情况，了解该类业务相关资产由其他方持有、采用受托经营模式的原因；

3) 获取并检查各期环境综合处置业务垃圾月统计表、渗滤液处理情况表等，以确认数量的准确性；函证主要客户与公司的往来及交易，检查发票、银行收款回单，以核实交易的真实性；

4) 实地走访主要客户，了解该类业务相关资产由其他方持有、采用受托经营模式的原因，各类环境综合处理业务的竞争状况和合同签订周期，客户委托经营的需求是否稳定，相关业务是否具有持续性等情况。

(2) 核查结论

经核查，我们认为：

1) 报告期内，公司各类环境综合处理业务的量价变动具有合理性；

2) 环境综合处理业务相关资产由其他方持有、采用受托经营模式的原因具有合理性；公司目前受托运营的项目均为环保行业民生工程，该等项目对运营稳定性有较高要求。公司筑造了坚实的业务基础，积累了丰富的运营管理经验，与厦门市人民政府及相关部门形成了稳定的合作关系，公司委托运营管理协议到期后，续约可能性较大，委托运营管理业务无法续约风险较小，公司环境综合处理业务具有可持续性。

三、关于营业成本和毛利率

根据申报材料，（1）公司各类业务的模式存在显著差异，招股说明书中仅披露了主营业务成本的具体构成，未按业务类型披露成本构成情况；招股说明书中未披露厦门市工业废物处置中心项目的毛利率情况；（2）报告期内危废处置业务毛利率大幅波动；（3）主营业务成本主要由直接人工费、折旧摊销费、直接材料费等构成，不同垃圾焚烧项目间部分成本项目占比存在差异。

请发行人披露：（1）报告期内各类业务的主营业务成本结构及其变动原因分析；（2）厦门市工业废物处置中心项目毛利率情况分析。

请发行人说明：（1）报告期各期各项目人员数量、人均薪酬变动情况，与直接人工费的匹配性；不同垃圾焚烧项目间直接人工费占主营业务成本比例差异较大的原因；（2）各类业务材料成本发生情况、与对应业务量的匹配性；后坑厂、南平发电厂一期、仙游发电厂一期项目直接材料费占主营业务成本比例整体呈下降趋势且低于其他垃圾焚烧项目的原因；（3）翔安厂一期项目 2020 年度折旧摊销费金额和占比低于报告期其他年度的原因；（4）不同垃圾焚烧项目间能源动力成本占比差异较大的原因；（5）各类业务中运输费的业务背景，主要运输方式、主要运输服务供应商情况，报告期内生活类垃圾处理业务外的运输费成本快速增长的原因；（6）结合主要影响因素量化分析报告期各期危废处置业务毛利率变动的原因，以及该业务毛利率是否存在进一步下滑的风险；（7）量化分析仙游发电厂一期、翔安厂二期一次性确认的国补收入对报告期内主营业务毛利率、生活类垃圾处理业务毛利率的影响。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 11）

（一）报告期内各类业务的主营业务成本结构及其变动原因分析

1. 各类业务成本结构分析

（1）生活类垃圾处理业务成本结构及其变动原因

单位：万元

成本构成	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工费	8,109.87	26.09%	7,979.17	24.88%	6,758.04	22.69%
直接材料费	2,676.96	8.61%	3,599.08	11.22%	3,377.83	11.34%

成本构成	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧摊销费	12,297.38	39.56%	11,984.71	37.37%	11,129.22	37.36%
维修维护费	2,254.42	7.25%	2,929.04	9.13%	3,374.62	11.33%
能源动力	2,320.38	7.47%	2,039.25	6.36%	1,827.16	6.13%
委外服务费	924.55	2.97%	1,008.38	3.14%	1,119.28	3.76%
运输费	296.24	0.95%	306.45	0.96%	301.98	1.01%
其他	2,202.41	7.09%	2,225.34	6.94%	1,898.04	6.37%
合 计	31,082.20	100.00%	32,071.42	100.00%	29,786.16	100.00%

报告期内，生活类垃圾处理业务的主营业务成本分别为 29,786.16 万元、32,071.42 万元和 31,082.20 万元，存在一定的波动，与生活类垃圾处理业务收入规模变动保持一致，主要成本包括直接人工费、直接材料费、折旧摊销费和维修维护费。

1) 直接人工费

报告期内，生活类垃圾处理业务的直接人工费分别为 6,758.04 万元、7,979.17 万元和 8,109.87 万元，直接人工费占主营业务成本比例分别为 22.69%、24.88%和 26.09%，直接人工费占比逐年上涨，主要原因为：①公司经营规模不断扩大，在建垃圾焚烧发电项目逐步投产，生产人员人数增加；②公司 2022 年生活类垃圾处理业务生产人员平均薪酬较 2021 年有所上升。

2) 直接材料费

报告期内，生活类垃圾处理业务的直接材料费分别为 3,377.83 万元、3,599.08 万元和 2,676.96 万元，直接材料费占主营业务成本比例分别为 11.34%、11.22%和 8.61%，公司直接材料费占比逐年下降，主要原因为单吨垃圾耗用的环保材料减少，主要包括氢氧化钙、活性炭、尿素和螯合剂等，公司提高了物料投放的精细度，通过对脱硝系统改造、给料精确化改造和辅料再循环系统改造等，降低了环保材料的单位耗用量。

3) 折旧摊销费

报告期内，生活类垃圾处理业务的折旧摊销费分别为 11,129.22 万元、11,984.71 万元和 12,297.38 万元，折旧摊销费占主营业务成本比例分别为 37.36%、37.37%和 39.56%。垃圾焚烧发电项目属于重资产投资项目，具有投资

规模大、回收周期长等特点，使得折旧摊销金额及占比较高。

4) 维修维护费

报告期内，生活类垃圾处理业务的维护维修费分别为 3,374.62 万元、2,929.04 万元和 2,254.42 万元，维护维修费占主营业务成本比例分别为 11.33%、9.13%和 7.25%。维修维护费系为维持垃圾焚烧电厂项目设备的持续良好运转，对机器设备进行的检修和维护成本等，具体包括对焚烧厂主设备和辅助设备的全面检修、日常设备的维护保养、消缺、更换等。维护维修费占主营业务成本比例逐年下降，主要系公司通过加强设备日常维护、加强检修技能培训、提高设备维护质量考核管理等措施，降低了垃圾焚烧电厂检修维护费。

(2) 危废处置业务成本结构及其变动原因

单位：万元

成本构成	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工费	830.64	15.24%	1,127.78	14.82%	818.33	16.71%
直接材料费	424.22	7.78%	586.74	7.71%	403.87	8.25%
折旧摊销费	1,791.95	32.87%	1,712.51	22.50%	1,209.49	24.70%
维修维护费	217.06	3.98%	546.23	7.18%	293.27	5.99%
能源动力	160.61	2.95%	367.90	4.83%	386.36	7.89%
委外服务费	452.15	8.29%	735.51	9.66%	624.05	12.74%
运输费	1,254.52	23.01%	2,267.48	29.80%	937.33	19.14%
其他	320.39	5.88%	265.98	3.50%	224.19	4.58%
合 计	5,451.54	100.00%	7,610.14	100.00%	4,896.89	100.00%

报告期内，危废处置业务的主营业务成本分别为 4,896.89 万元、7,610.14 万元和 5,451.54 万元，呈现一定波动性，主要成本包括直接人工费、折旧摊销费和运输费。其中，运输费的波动对成本结构影响较大。具体如下：

1) 运输费

报告期内，公司运输费占主营业务成本比例分别为 19.14%、29.80%和 23.01%，2022 年危废处置业务运输费金额及占比有所上升，2023 年有所回落，主要原因为：① 2021 年-2022 年，公司医疗废物处置业务收入占危废处置业务收入比例分别为 35.23%和 64.26%，同时受医疗废物清运的及时性及 2021 年 7 月落实政府

部门对医疗废物运输需按类别单独使用周转箱存放等要求影响，导致运输频次增加，单位运输成本有所提高，综合使得公司危废处置业务运输费金额及占比均有所上升；② 2023 年，公司医疗废物处置收入占危废处置业务收入比例下降至 37.64%，使得运输费占主营业务成本比例有所下降。

2) 直接人工费

报告期内，直接人工费占主营业务成本比例分别为 16.71%、14.82%和 15.24%，2022 年度占比相对较低，主要系当年运输费增幅较大，占比上升至 29.80%，从而导致当期直接人工费占比有所降低。

3) 折旧摊销费

报告期内，折旧摊销费占主营业务成本比例分别为 24.70%、22.50%和 32.87%，其中 2021 年-2022 年金额上升，但占比有所下降，2023 年占比上升；主要原因为：① 厦门市工业废物处置中心（二期）项目焚烧处理车间、预处理车间、物化处理车间、环保类设备等相关资产于 2021 年 4 月起陆续投入使用，导致报告期内折旧摊销费呈上升趋势；② 2022 年占比下降，主要系运输费的涨幅高于折旧摊销费，导致运输费占比上升幅度较大，使得折旧摊销费占比有所降低；③ 2023 年医疗废物处置需求下降导致运输费有所下降，且整体危废处置业务量下滑导致按搬运收储量结算的委外服务费占比下降，综合导致当期折旧摊销费占比上升至 32.87%。

(3) 环境综合处理业务成本结构及其变动原因

单位：万元

成本构成	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工费	5,671.06	41.23%	5,970.28	42.68%	4,726.19	39.41%
直接材料费	1,267.78	9.22%	1,375.12	9.83%	1,336.70	11.15%
折旧摊销费	542.43	3.94%	491.12	3.51%	135.87	1.13%
维修维护费	1,065.61	7.75%	1,058.09	7.56%	717.58	5.98%
能源动力	2,435.99	17.71%	2,406.76	17.20%	2,103.56	17.54%
委外服务费	2,054.29	14.94%	2,041.60	14.59%	2,395.07	19.97%
运输费	1.16	0.01%				
其他	715.99	5.21%	646.14	4.62%	576.02	4.80%

成本构成	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合 计	13,754.30	100.00%	13,989.12	100.00%	11,990.98	100.00%

报告期内，环境综合处理业务的主营业务成本分别为 11,990.98 万元、13,989.12 万元和 13,754.30 万元，主要成本包括直接人工费、直接材料、能源动力和委外服务费。环境综合处理业务主要为公司下属子公司受托运营厨余垃圾处置、渗滤液处理、生态填埋、海上环卫、垃圾压缩中转业务，人工成本较高，使得直接人工费和委外服务费占比相对较高。

1) 直接人工费

报告期内，直接人工费占主营业务成本比例分别为 39.41%、42.68%和 41.23%，2022 年有所上升，2023 年保持相对稳定。2021 年 10 月，随着厨余垃圾处置项目开始运营，业务规模的扩大，新增部分生产人员，使得 2022 年直接人工占比较 2021 年上升。2023 年，公司加强精细化管理，直接人工费占比较 2022 年保持相对稳定。

2) 直接材料费

报告期内，直接材料费占主营业务成本比例分别为 11.15%、9.83%和 9.22%，逐年下降，主要原因为：直接材料为主要用于处理渗滤液的药剂成本，公司处理的渗滤液来源于垃圾焚烧发电项目和填埋场，其中垃圾焚烧发电项目产生的渗滤液的碳氮比高于填埋场的渗滤液，在处理过程中所需使用的碳源量较少，使得单位处理量耗用的药剂相对较低。报告期内，随着厦门地区逐步落实垃圾零填埋目标，垃圾焚烧发电项目处理量提高、垃圾填埋处理量下降，公司来源于垃圾焚烧发电项目渗滤液数量占比有所提升，使得单位材料耗用金额有所下降，导致直接材料费占主营业务成本比例相应降低。

3) 能源动力费

报告期内，能源动力费占主营业务成本比例分别为 17.54%、17.20%和 17.71%，能源动力主要包括电费、柴油费以及水费，报告期内能源动力费占主营业务成本的比例较为稳定。

4) 委外服务费

报告期内，委外服务费占主营业务成本比例分别为 19.97%、14.59%和 14.94%，委外服务费主要包括公共区域综合管理费、保洁费等，2022 年占比有所降低，

主要系公司综合环境处理业务涉及的维护公共区域减少，委外服务采购相应减少所致。

2. 厦门市工业废物处置中心项目毛利率情况分析

(1) 危废处置业务

报告期内，公司危废处置业务的收入、成本和毛利率情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务收入	5,635.44	8,337.03	6,869.51
其中：工业危废处置	3,514.52	2,979.97	4,449.58
医疗废物处置	2,120.93	5,357.07	2,419.92
主营业务成本	5,451.54	7,610.14	4,896.89
其中：直接人工费	830.64	1,127.78	818.33
直接材料费	424.22	586.74	403.87
折旧摊销费	1,791.95	1,712.51	1,209.49
维修维护费	217.06	546.23	293.27
能源动力	160.61	367.90	386.36
委外服务费	452.15	735.51	624.05
运输费	1,254.52	2,267.48	937.33
其他	320.39	265.98	224.19
毛利率	3.26%	8.72%	28.72%

报告期内，公司危废处置业务毛利率分别为 28.72%、8.72%和 3.26%，有所下降。具体如下：

1) 2022 年毛利率变动的原因

2022 年危废处置毛利率减少 20 个百分点，主要受客户中联永亨、医疗废物运输成本及折旧摊销费的影响，具体如下：

① 高毛利率客户中联永亨危废量有所下降。2022 年公司为客户中联永亨提供废物处理量减少至 5,964.82 吨，收入为 540.21 万元，占当期危废处置收入的 6.48%，该较高毛利率的收入占比降低，使得 2022 年毛利率有所下降。

② 公司运输医疗废物成本上升。2022 年公司医疗废物运输费较上年增长 1,377.22 万元，主要系医疗废物客户分布较为分散且多，医疗废物清运需满足及时性以及 2021 年 7 月 1 日起开始实施生态环境部和国家市场监督管理总局联

合发布的《医疗废物处理处置污染控制标准》相关规定，公司转移医院类客户的医疗废物包装物由医疗废物包装袋改为周转箱，周转箱体积较大，且各家医院客户医疗废物需单独使用周转箱进行转运，使得单程医疗废物运输量减少，呈现医疗废物运输频次高、量少的特点，导致 2022 年医疗废物运输成本上升。

③ 折旧费用上升。公司为不断丰富处置种类，保障了厦门市危险废物处置能力，积极承担社会义务，公司新建的工业废物处置中心（二期）中焚烧处理系统、物化处理系统分别于 2021 年 4 月和 2022 年 4 月转固投产，2022 年新增折旧费用 311.19 万元，导致 2022 年单位成本上升，毛利率下降。

2) 2023 年毛利率变动的原因

2023 年毛利率为 3.26%，主要为 2023 年随着经济增速有所放缓、医疗废物处置量下降，公司医疗废物处置量有所下滑，单位固定成本有所提高，同时公司新建的工业废物处置中心（二期）中物化处理系统于 2022 年 4 月转固投产，折旧摊销金额占比较高，综合导致 2023 年毛利率有所下降。

综上所述，公司危废处置业务毛利率有所下降，主要受单个客户需求波动、医疗废物运输成本等影响，且公司该业务处于发展初期，为了加快产能布局，扩建的工程陆续投产，使得毛利率目前相对较低，毛利率的波动符合公司实际经营情况。

同时，报告期内，该业务收入占主营业务收入比分别为 5.43%、6.13%和 4.60%，毛利占比为 7.19%、2.29%和 0.57%，对公司目前整体盈利能力影响较小。

（二）报告期各期各项目人员数量、人均薪酬变动情况，与直接人工费的匹配性；不同垃圾焚烧项目间直接人工费占主营业务成本比例差异较大的原因

1. 报告期各期各项目人员数量、人均薪酬变动情况，与直接人工费的匹配性

报告期内，公司主要项目人员数量、人均薪酬情况如下：

项目名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
海沧厂一、二期	直接人工费（万元）	2,153.71	1,986.69	1,863.19
	生产人员数	100	94	100
	生产人员平均工资	21.54	21.14	18.63
后坑发电厂	直接人工费（万元）	1,485.63	1,662.23	1,386.80

项目名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	生产人员数	75	77	78
	生产人员平均工资	21.61[注 1]	21.59	17.78
翔安厂一、二、三期	直接人工费（万元）	3,339.22	3,000.27	2,613.09
	生产人员数	172	129	125
	生产人员平均工资	19.41[注 1]	23.26	20.90
南平发电厂一期	直接人工费（万元）	551.92	570.40	494.29
	生产人员数	46	49	50
	生产人员平均工资	12.00	11.64	9.89
仙游发电厂一期	直接人工费（万元）	579.39	492.50	400.67
	生产人员数	43	41	37
	生产人员平均工资	13.47	12.01	10.83
危废处置项目	直接人工费（万元）	830.64	1,127.78	818.33
	生产人员数	55	66	60
	生产人员平均工资	15.10	17.09	13.64
环境综合处置项目	直接人工费（万元）	5,671.06	5,970.28	4,726.19
	生产人员数	318	334	277
	生产人员平均工资	17.83	17.88	17.06

[注 1]此处为年化数据

[注 2]直接生产人员数=Σ 每月直接生产人员数/月份数

[注 3]报告期内，海沧厂一期、二期共用生产人员，翔安厂一期、二期、三期共用生产人员，故将各厂一二三期人员汇总进行人员数量变动分析

报告期内，直接人工费分别为 12,302.56 万元、15,077.23 万元和 14,611.58 万元，直接人工费呈上涨趋势，主要与生产人员人数增加和人均薪酬变动有关。

报告期内，公司主要项目月均生产人员数量分别为 727 人、790 人和 809 人，生产人员数量整体有所上升，主要原因为：翔安厂二期、翔安厂三期、环境综合处置业务中厨余垃圾处置项目等逐步投入运营，相应的生产人员配置增加，带动公司生产人员数量整体上升；

2023 年以来，各项目生产人数变动的主要原因有：（1）公司进行生产人员优化配置及工作安排，提高生产效率，危废处置业务、环境综合处置业务中厨余

垃圾处置项目月均生产人员有所下降；(2) 公司于 2023 年 11 月关停后坑发电厂，其生产人员陆续调至其他厂区工作，后坑厂月均生产人员数量有所下降，同时翔安厂三期投产增加人员配置，使得翔安厂一、二、三期、海沧厂一、二期月均生产人员数量增加。

此外，公司设置了与经营绩效、经营质量等匹配的薪酬考核体系，公司 2022 年较 2021 年收入整体增长、盈利能力增强，公司各项目运营情况良好，生产人员平均薪酬整体有所提高。2023 年翔安厂一、二、三期生产人员平均薪酬较上年有所下降，主要系 2023 年 9 月翔安厂三期投入运营，正式投产前储备的生产人员和当年新增生产人员年度绩效奖金相对较低。

综上所述，报告期各期各项目人员数量、人均薪酬与直接人工费相匹配。

2. 不同垃圾焚烧项目间直接人工费占主营业务成本比例差异较大的原因
报告期内，公司主要焚烧项目直接人工费占主营业务成本情况如下：

单位：万元

项目名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
海沧厂一、二期	直接人工费	2,153.71	1,986.69	1,863.19
	主营业务成本	9,579.02	10,152.54	9,507.52
	占比	22.48%	19.57%	19.60%
后坑发电厂	直接人工费	1,485.63	1,662.23	1,386.80
	主营业务成本	3,263.69	3,873.40	3,946.45
	占比	45.52%	42.91%	35.14%
翔安厂一、二、三期	直接人工费	3,339.22	3,000.27	2,613.09
	主营业务成本	11,918.52	10,899.11	10,124.87
	占比	28.02%	27.53%	25.81%
南平发电厂一期	直接人工费	551.92	570.40	494.29
	主营业务成本	2,793.27	2,975.37	2,874.42
	占比	19.76%	19.17%	17.20%
仙游发电厂一期	直接人工费	579.39	492.50	400.67
	主营业务成本	3,527.70	3,355.95	3,332.90
	占比	16.42%	14.68%	12.02%

注：报告期内，海沧厂一期、二期共用生产人员，翔安厂一期、二、三期共

用生产人员，故将各厂一二三期人员汇总进行直接人工费用分析

报告期内，不同垃圾焚烧项目间直接人工费差异原因主要系：

(1) 后坑发电厂直接人工费占比在各垃圾焚烧项目中较高，主要原因系后坑发电厂项目主要采用进口设备，该焚烧主设备由两条焚烧线共同运行，与处理规模相当、单线运行的南平发电厂及仙游发电厂相比，后坑厂需配备更多的生产人员，因此后坑厂直接人工费占比相对较高。

(2) 海沧厂一期、海沧厂二期直接人工费占比低于后坑厂、翔安厂一、二、三期，其主要系后坑发电厂、翔安厂一、二、三期配备设备的日常维修维护人员，海沧厂实行对外采购设备检修服务，使得海沧厂一、二期直接人工占比较低。

(3) 南平发电厂一期与仙游发电厂一期直接人工费占比低于厦门地区垃圾焚烧发电项目，主要原因为南平、仙游当地平均工资水平低于厦门地区平均工资，且南平发电厂一期和仙游发电厂一期单位产能投资额分别为 81.54 万元/吨和 83.44 万元/吨，相对高于公司其他焚烧项目（公司其他已投产垃圾焚烧发电项目的单位产能投资额在 42.11 万元/吨与 76.53 万元/吨之间），导致其折旧摊销成本占主营业务成本比较高，从而使得直接人工费占其主营业务成本比例相对较低。

（三）各类业务材料成本发生情况、与对应业务量的匹配性；后坑厂、南平发电厂一期、仙游发电厂一期项目直接材料费占主营业务成本比例整体呈下降趋势且低于其他垃圾焚烧项目的原因

1. 各类业务材料成本发生情况、与对应业务量的匹配性

(1) 生活类垃圾处理业务

报告期内，公司生活类垃圾处理业务中耗用的直接材料主要包括氢氧化钙、尿素、活性炭和螯合剂等环保材料以及五金、锅炉类等用以定期更换的备品备件。

报告期内，领用备品备件系对机器设备进行维护保养，与垃圾处理量无直接联系，故剔除备品备件影响，公司生活类垃圾处理业务中耗用的直接材料情况如下：

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
直接材料费（万元）	1,944.58	2,275.59	2,108.99
垃圾处理量（万吨）	206.60	199.63	192.76

单位材料耗用（元/吨处理量）	9.41	11.40	10.94
----------------	------	-------	-------

报告期内，公司生活类垃圾处理业务中单位直接材料分别为 10.94 元/吨、11.40 元/吨和 9.41 元/吨，存在一定波动，主要原因为：1）公司通过对脱硝系统进行改造，在烟气净化环节中增加高分子脱硝设备，减少了焚烧过程尿素的投入量，同时通过控制炉膛燃烧工况，在合理温度范围内，提高了反应效率，使得尿素的单位耗用量减少（从 2021 年度的 0.0007 吨/吨处理量下降至 2023 年度的 0.0005 吨/吨处理量）；2）公司提高了物料投放的精细度，且提高了氢氧化钙采购品质，使得石灰的单位耗用量减少（从 2021 年度的 0.0088 吨/吨处理量下降至 2023 年度的 0.0059 吨/吨处理量）。

（2）危废处置业务

公司危废处置业务中耗用的直接材料情况如下：

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
直接材料费（万元）	424.22	586.74	403.87
其中：液碱及包装物金额（万元）	214.94	262.84	205.38
液碱及包装物占直接材料费比	50.67%	44.80%	50.85%
危废处置量（吨）	20,567.70	25,756.82	17,074.51
单吨危废耗用直接材料（元/吨）	206.26	227.80	236.54

注：危废处置量包括采用焚烧和物化工艺处理的危险废物，不包括采用填埋工艺处理的危险废物，主要系填埋处理工艺主要采用覆膜等，耗用的直接材料较少。

如上表所示，报告期内公司单吨危废耗用的直接材料金额为 236.54 元/吨、227.80 元/吨和 206.26 元/吨，单吨危废耗用金额有所下降，主要系医疗机构的医疗废物处置量波动，导致液碱和包装物耗用金额有所变动。

1) 液碱量耗用金额有所增加。报告期内，公司医疗机构客户的医疗废物处置量有所增加，且其医疗废物中含有消毒剂，焚烧后易产生酸性气体，使用液碱对其进行中和反应，液碱消耗有所增加，使得报告期内单吨危废耗用直接材料金额增加。

2) 包装物耗用金额有所变动。2021 年 7 月起开始实施由生态环境部和国家市场监督管理总局联合发布的《医疗废物处理处置污染控制标准》相关规定，公

司将转移医疗废物包装物由医疗废物包装袋改变为周转箱，周转箱体积较大，且各家医院客户医疗废物需单独使用周转箱进行转运，医疗废物包装物成本也有所增加，导致 2021 和 2022 年单吨危废耗用直接材料金额相对较高。2023 年医疗废物处理量减少，医疗包装物耗用减少导致包装物耗用金额下降。

(3) 环境综合处理业务

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
直接材料费（万元）	1,267.78	1,375.12	1,336.70
渗滤液处理量（万吨）	141.88	135.61	120.96
单位材料耗用（元/吨处理量）	5.46	5.80	6.91

注：环境综合处理业务直接材料主要为药剂，药剂主要用于渗滤液处理项目，与渗滤液处理量相关，因此单位材料耗用=药剂成本/渗滤液处理量

报告期内，环境综合处理业务单位材料耗用金额分别为 6.91 元/吨、5.80 元/吨和 5.46 元/吨，有所下降，主要原因为：直接材料主要为用于渗滤液处理的药剂，公司处理的渗滤液来源于垃圾焚烧发电项目和填埋场，其中垃圾焚烧发电项目产生的渗滤液的碳氮比高于填埋场的渗滤液，在处理过程中所需使用的碳源量较少，使得单位处理量耗用的药剂相对较低。报告期内随着厦门地区逐步落实垃圾零填埋目标，垃圾焚烧发电项目处理量逐渐提高，垃圾填埋处理量有所下降，来源于垃圾焚烧发电项目渗滤液数量占比有所提升，使得单位材料耗用金额有所下降。

综上所述，报告期各类业务材料成本与对应业务量相匹配。

2. 后坑厂、南平发电厂一期、仙游发电厂一期项目直接材料费占主营业务成本比例整体呈下降趋势且低于其他垃圾焚烧项目的原因

报告期内，生活类垃圾处理业务的直接材料费占主营成本比例分别为 11.34%、11.22%和 8.61%，整体占比呈下降趋势，后坑厂、南平发电厂、仙游发电厂项目变动趋势与生活类垃圾处理业务整体变动趋势基本一致，具体情况如下：

单位：万元

项目 名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
生活类垃圾 处理业务	直接材料费	2,676.96	3,599.08	3,377.83
	主营业务成本	31,082.20	32,071.42	29,786.16
	占比	8.61%	11.22%	11.34%

后坑厂	直接材料费	155.78	220.98	327.76
	主营业务成本	3,263.69	3,873.40	3,946.45
	占比	4.77%	5.71%	8.31%
南平发电厂一期	直接材料费	202.37	196.68	213.69
	主营业务成本	2,793.27	2,975.37	2,874.42
	占比	7.24%	6.61%	7.43%
仙游发电厂一期	直接材料费	204.21	181.75	166.03
	主营业务成本	3,527.70	3,355.95	3,332.90
	占比	5.79%	5.42%	4.98%

报告期内,后坑厂直接材料费占主营成本比例分别为 8.31%、5.71%与 4.77%,逐年下降,主要原因为:(1)后坑厂进行布袋仓返料系统改造和 SNCR 改造,使得氢氧化钙、尿素等用量下降;(2)公司加强设备状态管理,备件更换率大幅下降,降低了备品备件的成本。

报告期内,南平发电厂一期直接材料费占主营成本比例分别为 7.43%、6.61%与 7.24%,2021 年全面投产后合理优化生产辅料用量,通过科学管控降低主要材料吨耗,降低直接材料成本,同时南平发电厂报告期内对外采购飞灰固化服务,导致直接材料中不包含螯合剂等投入。

报告期内,仙游发电厂一期直接材料费占主营成本比例分别为 4.98%、5.42%与 5.79%,自 2020 年 10 月起,仙游发电厂一期将螯合剂采购和飞灰固化服务统一交由供应商处理,导致直接材料投入相对较小。

后坑厂、南平发电厂一期、仙游发电厂一期直接材料费占主营业务成本比例低于其他垃圾焚烧发电项目,主要系后坑垃圾焚烧发电厂项目、南平发电厂一期、仙游发电厂一期的单位产能投资额分别为 92.58 万元/吨、81.54 万元/吨、83.44 万元/吨,相对较高(其他已投产垃圾焚烧发电项目的单位产能投资额在 42.11 万元/吨与 76.53 万元/吨之间),使得其折旧摊销成本高,导致直接材料费占比低。

(四) 翔安厂一期项目 2020 年度折旧摊销费金额和占比低于报告期其他年度的原因

报告期各期,翔安厂一期项目折旧摊销费金额和占比情况如下:

单位:万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
折旧摊销费	1,161.07	1,148.69	1,182.82	951.64
主营业务成本	2,962.39	3,289.90	3,590.66	4,272.18
占比	39.19%	34.92%	32.94%	22.28%

翔安厂一期项目 2020 年度折旧摊销费金额低的原因主要系由于 2020 年第四季度，翔安厂一、二期所在园区内共用的资产转固、烟气脱硝系统更新及改造支出发生，因此增加以后年度折旧摊销费。

此外，2020 年翔安厂一期主营业务成本较高，当年由于烟气分析仪与气动阀门等备品备件的更换，导致直接材料费较高；2020 年焚烧炉炉膛和外保温的检修、风机防腐与工控机改造等项目导致当年维修维护费较高；同时由于 2020 年翔安厂一期对焚烧炉进行技改，停炉检修时间较长、购电较多，导致当年度能源动力费用较高。综上，由于直接材料、维修维护费、能源动力费发生额较高总体使得 2020 年度营业成本金额较高，同时 2020 年折旧摊销费金额较低，综合导致折旧摊销费占比低。

（五）不同垃圾焚烧项目间能源动力成本占比差异较大的原因

报告期内，公司各主要生活垃圾焚烧发电厂能源动力成本占其主营业务成本的比重情况如下所示：

项目名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
生活类垃圾处理业务	7.47%	6.36%	6.13%
海沧厂一、二期	9.38%	10.08%	9.40%
翔安厂一、二、三期	9.13%	5.80%	5.43%
后坑厂	4.00%	4.13%	4.54%
南平发电厂一期	3.36%	1.89%	2.18%
仙游发电厂一期	3.07%	3.43%	4.27%

报告期内，公司生活类垃圾处理业务的能源动力成本占主营业务成本比分别为 6.13%、6.36%和 7.47%，保持相对稳定，其中水费占比最高，报告期内合计水费占能源动力成本比例为 47.49%。

海沧厂一、二期（以下简称海沧厂）的能源动力成本占比相对较高，主要原因为：① 受采购水源、所处地区有所不同影响，海沧厂水费单价相对较高，报告期内海沧厂平均水费价格为 3.90 元/吨，较公司生活垃圾焚烧发电项目平均水

费价格高 54.51%，导致海沧厂能源动力成本相对较高；② 海沧厂实行对外采购维修维护服务，使得其直接人工占比相对较低，导致其能源动力成本占其主营业务成本比例相对较高。

2021 年和 2022 年，翔安厂一、二、三期（以下简称翔安厂）的能源动力成本占主营业务成本比与公司生活类垃圾处理业务整体基本保持一致。2023 年翔安厂的能源动力成本占主营业务成本比提高，主要系翔安厂三期于 2023 年 9 月投产，投产初期需要用于助燃的天然气用量较高，导致能源动力消耗较高。

后坑厂、南平发电厂一期和仙游发电厂一期的能源动力成本占比相对较低，主要系后坑厂项目建设时间较早，有 2 条焚烧线，单吨产能配备的生产人员相对较多，使得其直接人工占比相对较高；后坑厂、南平发电厂一期和仙游发电厂一期相对公司其他已投产的生活焚烧项目单位产能投资额较大，折旧摊销金额相对较高，导致其能源动力成本占其主营业务成本比相对较低。

综上所述，公司不同垃圾焚烧项目间能源动力成本占比差异具有合理性，符合其实际运营情况。

（六）各类业务中运输费的业务背景，主要运输方式、主要运输服务供应商情况，报告期内生活类垃圾处理业务外的运输费成本快速增长的原因

1. 各类业务中运输费的业务背景，主要运输方式、主要运输服务供应商情况

（1）各类业务中运输费的业务背景

公司运输费涉及的业务为生活类垃圾处理业务和危险废物处置业务。

1) 生活类垃圾焚烧业务

飞灰是生活垃圾焚烧设施的烟气净化系统捕集物和烟道底部沉降的底灰，被纳入《国家危险废物名录》，收集后需经具备相关资质的运输公司运输至飞灰固化站固化螯合处理并检测合格后进行填埋处理。

2) 危废处置业务

① 工业危废

危险废物是工业企业生产过程中产生的列入《国家危险废物名录》的固体废物，须及时交由具备危险货物运输资质的单位运送至有相应资质的危险废物处理企业进行无害化处置。

② 医疗废物

由于医疗废物本身的特殊性，其运输以及处理过程必须进行严密的防护，且符合环保要求和卫生要求，因此须由符合相关规定的医疗废物转运车辆运输。

(2) 主要运输方式、主要运输服务供应商情况

公司生活类垃圾焚烧业务产生的飞灰及危险废物的主要运输方式均为危险货物道路运输。

1) 报告期各期，公司前五大运输服务主要供应商具体情况

单位：万元

序号	供应商名称	运输费	占当期运输费的比例
2023 年度			
1	厦门市政驿鸿环境服务有限公司	1,304.88	83.98%
2	厦门路铨运输有限公司	87.26	5.62%
3	厦门市汉航城市配送有限公司	70.27	4.53%
4	厦门跑一跑物流有限公司	36.96	2.38%
5	厦门龙鑫翔集团有限公司	23.02	1.48%
合 计		1,522.39	97.97%
2022 年度			
1	厦门市政驿鸿环境服务有限公司	2,357.54	91.58%
2	厦门路铨运输有限公司	73.31	2.85%
3	厦门龙鑫翔集团有限公司	37.53	1.46%
4	厦门市汉航城市配送有限公司	34.39	1.34%
5	厦门跑一跑物流有限公司	29.54	1.15%
合 计		2,532.31	98.38%
2021 年度			
1	厦门市政驿鸿环境服务有限公司	989.41	79.84%
2	厦门路铨运输有限公司	91.20	7.36%
3	厦门龙鑫翔集团有限公司	60.35	4.87%
4	厦门市汉航城市配送有限公司	43.79	3.53%
5	丰城市危货运输有限公司	19.43	1.57%
合 计		1,204.18	97.17%

2) 各年前五大运输服务供应商具体信息

① 厦门市政驿鸿环境服务有限公司

公司名称	厦门市政驿鸿环境服务有限公司
成立日期	2017-02-10
注册资本	2,100 万人民币
经营范围	从事城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输、处理服务；道路货物运输（含危险货物运输）；再生资源回收（不含固体废物、危险废物、报废汽车等需经相关部门批准的项目）
实际控制人	厦门市人民政府国有资产监督管理委员会
合作开始时间	2020 年 7 月

② 厦门路铵运输有限公司

公司名称	厦门路铵运输有限公司
成立日期	2006-11-02
注册资本	520 万人民币
经营范围	许可项目：道路货物运输（含危险货物）
实际控制人	陈涛平
合作开始时间	2020 年 7 月

③ 厦门市汉航城市配送有限公司

公司名称	厦门市汉航城市配送有限公司
成立日期	2015-08-05
注册资本	500 万人民币
经营范围	道路货物运输（含危险货物运输）；铁路货物运输；酒、饮料及茶叶类预包装食品批发（不含冷藏冷冻食品）等
实际控制人	郑炎煌
合作开始时间	2021 年 3 月

④ 厦门龙鑫翔集团有限公司

公司名称	厦门龙鑫翔集团有限公司
成立日期	2011-02-15
注册资本	10000 万人民币
经营范围	道路货物运输（含危险货物运输）；其他道路运输辅助活动（不含须经审批许可的项目）；国内货物运输代理等
实际控制人	张维武
合作开始时间	2020 年 7 月

⑤ 厦门跑一跑物流有限公司

公司名称	厦门跑一跑物流有限公司
成立日期	2018-07-02
注册资本	200 万人民币
经营范围	道路货物运输（含危险货物运输）；其他道路运输辅助活动（不含须经审批许可的项目）等
实际控制人	陈晓杰
合作开始时间	2020 年 7 月

⑥ 丰城市危货运输有限公司

公司名称	丰城市危货运输有限公司
成立日期	2002-06-10
注册资本	500 万元人民币
经营范围	许可项目：道路危险货物运输，道路货物运输（不含危险货物）等
实际控制人	周加秀
合作开始时间	2020 年 10 月

公司运输服务供应商主要通过招标方式选取，参与投标的供应商需保证具备危废转运的相关资质，运输服务采购流程严格按照公司《采购管理办法》执行。公司各年主要运输服务供应商除厦门市政驿鸿环境服务有限公司为公司的关联方，其他运输服务供应商与公司不存在关联关系。厦门市政驿鸿环境服务有限公司系公司主要的运输服务供应商，具备运输危险废物的资质，在飞灰、飞灰固化块和危险废物运输领域具备丰富经验，配备了所需的设备和人员，满足飞灰转运和危险废物运输的相关要求。

2. 报告期内生活类垃圾处理业务外的运输费成本快速增长的原因

报告期内，生活类垃圾处理业务外的运输费主要为危废处置业务的运输费，具体情况如下：

单位：万元

类 别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
危险废物处置业务	1,254.52	2,267.48	937.33
其中：工业危废	244.45	180.06	227.12
医疗废物	1,010.07	2,087.43	710.21

类 别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
医疗废物处置量（吨）	7,427.35	15,881.84	7,086.38

如上表所示，报告期内危废处置业务运输费快速增长主要系公司医疗废物运输成本上升，公司医疗废物运输费分别为710.21万元、2,087.43万元和1,010.07万元，其中2022年医疗废物运输费增长较快，主要原因为：（1）公司医疗废物客户数量、处置量增幅明显，医疗废物客户分布多且分散，同时根据《医疗废物集中处置技术规范》，要求医疗废物需及时清运，运输频次较高；（2）自2021年7月起，公司将转移医疗废物包装物由医疗废物包装袋改变为周转箱，周转箱体积较大，且各家医院客户医疗废物需单独使用周转箱进行转运，使得单程运输量减少，运输成本提高。2023年医疗废物运输费较上年有所下降，主要系2023年公司紧急医疗废物处置量较上年有所减少。

（七）结合主要影响因素量化分析报告期各期危废处置业务毛利率变动的原因，以及该业务毛利率是否存在进一步下滑的风险

毛利率变动分析参见本回复三（一）2.之说明

公司危废处置业务毛利率存在一定波动性，主要受单个客户需求波动、医疗废物运输成本等影响，且公司该项业务处于发展初期，为了加快产能布局，报告期内扩建的工程陆续投产，折旧摊销金额较高，使得该业务毛利率相对较低。

报告期内，该业务收入占主营业务收入比分别为5.43%、6.13%和4.60%，毛利占比为7.19%、2.29%和0.57%，对公司目前整体盈利能力影响较小。

同时，公司为应对危废处置业务毛利率的波动，在市场开拓、成本控制等方面已采取的具体措施如下：

1. 公司危废处置业务市场空间较大，公司将进一步加大市场开拓，处置量将逐步提升

报告期内，公司危废处置业务客户所在细分领域主要为制造业、医疗行业等，福建省、厦门市经济发展情况良好，2022年福建省生产总值为53,109.85亿元，比上年增长4.7%；2022年厦门市生产总值7,802.66亿元，比上年增长4.4%，其中第二产业增加值3,233.56亿元，同比增长3.8%，第三产业增加值为4,539.83亿元，同比增长4.7%。随着福建省、厦门市下游行业的发展，公司危废处置业务具有较大的市场空间。

根据福建省生态环境厅2021年11月印发的《福建省“十四五”危险废物污

染防治规划》，2020 年，福建省工业危废产生量为 143.6 万吨（不含医疗废物），医疗废物产生量为 3.4 万吨；同时，根据《2021 年度厦门市固体废物污染环境防治信息》，2021 年，厦门市工业危废产生量为 13.1 万吨（不含医疗废物），医疗废物产生量为 1.29 万吨；2021 年，公司工业危废处置规模为 3.12 万吨/年，医疗废物处置规模为 0.71 万吨/年，仍有提升空间。

公司作为厦门市领先的危废处置企业，收储本地危废具有区域优势；另外，公司许可处置的危废类别较全，便于为客户提供全方位的危废处置服务；同时，公司拥有厦门市唯一可处理填埋类危险废物的填埋库，可处理多个危废品种及次生危废，相较于未配置填埋库资产的同行业公司需将次生危废外运至填埋库，公司具有全链条处理优势，同时填埋库对应的市场空间较大，对公司发展具有战略意义。

公司积极加强与现有客户合作的同时，在开拓新客户方面也不断取得突破，近期公司已与厦门海辰储能科技股份有限公司、厦门欧米克生物科技有限公司等知名客户签订合作协议，随着公司逐步进行市场开拓，处置量将逐步提升。

2. 公司医疗废物处置业务在厦门地区处于绝对领先地位，价格有望提高

根据《2021 年厦门市固体废物污染环境防治信息》，2021 年厦门市医疗废物产生量为 1.29 万吨，公司 2021 年处置规模为 0.71 万吨，公司医疗废物处置业务在厦门地区处于领先地位。随着处置医疗废物要求不断提高、公司产能不断提升、竞争对手的退出，公司医疗废物处置在厦门地区市场占有率进一步提升，保持在较高水平。

报告期内，公司医疗废物处置交易定价总体原则是以《厦门市发展改革委关于危险废物处置收费标准及相关事项的通知》（厦发改收费〔2018〕567 号）中的最高指导价为基础以投标方式或经双方协商确定，考虑到市场情况等变化，厦门市发改委于 2023 年 12 月 12 日发布《厦门市发展和改革委员会关于调整医疗废物处置收费标准及相关事项的通知》（厦发改收费〔2023〕649 号）调高医疗废物处置最高指导价格，公司医疗废物处置单价自 2024 年起将有所提高。

3. 公司将利用危废处置业务市场化能力、进行改造升级将危废处置业务产生的蒸汽进行销售，有望提升收入

公司危废废物焚烧产生的大量蒸汽，目前蒸汽热量未得到充分利用。公司拟利用危废处置业务市场化能力，同时对现有设备改造升级，将现有蒸汽经预处理

后向周边企业销售，随着公司危废处置业务产生的蒸汽实现销售，公司收入有望进一步提高。

4. 公司将加大成本控制力度，降低危废处置业务成本

公司将进一步加大成本控制力度，通过工艺改进、加强研发、精细化管理等方式降低危废处置业务成本。具体包括：通过优化工艺流程、改进工艺设备、调整配伍、精细化操作等管理减少能耗、原辅料消耗和人工成本，降低生产成本；同时，公司将进一步加强研发力度，充分分析各种物料的理化特性，实现以废治废，减少原辅料的消耗，从而降低生产成本；最后，公司将加强对供应链的精细化管理，实现成本优化。

综上所述，公司医疗废物处置业务的成本波动有向下游客户传导的调价机制，工业危废处置业务未来市场发展空间较大，公司在工业危废领域已建立起较强的市场竞争力，与主要客户维持良好的合作关系。总体来看，毛利率持续下滑的风险较低。同时，公司危废处置业务毛利率下滑对公司营业毛利的影响较低，对公司业绩稳定性的影响较小。

（八）量化分析仙游发电厂一期、翔安厂二期一次性确认的国补收入对报告期内主营业务毛利率、生活类垃圾处理业务毛利率的影响

单位：万元			
项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务收入	122,601.55	135,968.87	126,567.89
生活类垃圾处理业务主营业务收入	58,632.47	60,165.97	52,698.87
一次性确认的国补收入[注]		4,516.96	870.10
其中：仙游发电厂一期			870.10
翔安厂二期		4,516.96	
主营业务收入（剔除一次性确认的国补收入）	122,601.55	131,451.91	125,697.79
生活类垃圾处理业务主营业务收入（剔除一次性确认的国补收入）	58,632.47	55,649.01	51,828.77
主营业务成本	90,586.99	104,172.20	99,139.09
生活类垃圾处理业务主营业务成本	31,082.20	32,071.42	29,786.16
主营业务毛利率(1)	26.11%	23.39%	21.67%
生活类垃圾处理业务主营业务毛利率(2)	46.99%	46.70%	43.48%

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务毛利率（剔除一次性确认的国补收入） (3)	26.11%	20.75%	21.13%
生活类垃圾处理业务主营业务毛利率（剔除一次性确认的国补收入）(4)	46.99%	42.37%	42.53%
影响主营业务毛利率变动=(3)-(1)		-2.63%	-0.54%
影响生活类垃圾处理业务主营业务毛利率比例 =(4)-(2)		-4.33%	-0.95%

[注]一次性确认的国补收入为项目开始投产至正式纳入国补项目当月之前的累计补贴收入

由上表可得，公司盈利能力保持在较高水平，剔除仙游发电厂一期、翔安厂二期一次性确认的国补收入后，对公司主营业务毛利率及生活类垃圾处理业务主营业务毛利率不产生重大不利影响。

（九）核查程序及结论

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 获取报告期内公司工资明细表和员工花名册，复核报告期内公司各项目人员薪酬情况及人员变动情况，以及复核各项目人员数量和薪酬变动与直接人工是否匹配；

(2) 访谈公司管理层及人事负责人，了解报告期内各项目人员数量和人均薪酬变动的原因，以及了解和分析报告期各焚烧发电项目间直接人工费差异的原因；

(3) 获取并复核报告期内公司材料成本明细账，分析其报告期内变动的原因及其合理性，复核和分析材料成本与业务量是否匹配以及报告期内变动的原因；

(4) 访谈公司管理层、各焚烧发电厂负责人及相关业务人员，分析后坑厂、南平发电厂一期、仙游发电厂一期项目直接材料费占主营业务成本比例整体呈下降趋势且低于其他垃圾焚烧项目的原因；

(5) 获取并复核报告期内公司折旧摊销明细表，了解和分析翔安厂一期项目各年度之间折旧摊销金额变动的原因，分析 2020 年翔安厂一期项目折旧摊销费金额占比低于报告期其他年度的原因及合理性；

(6) 获取并复核报告期内公司各项目焚烧发电项目的能源动力采购明细表，访谈公司各焚烧发电厂的负责人及相关业务人员，了解报告期内各垃圾焚烧项目间能源动力成本变动的原因，并分析其合理性；

(7) 访谈公司管理层及相关业务人员，了解各类业务中运输费的业务背景和主要运输方式；获取和复核报告期内公司运输费用明细账、结算清单、运输合同和发票等原始资料，了解公司选取运输供应商的方式，了解和分析报告期内生活类垃圾处理业务外的运输费成本快速增长的原因及其合理性；通过企查查等网站查询报告期内公司主要运输服务供应商的工商信息，核查运输服务供应商与公司是否存在关联关系；

(8) 获取和复核公司报告期内危废处置业务的危废收储和处置台账、危废处置合同、银行回单和销售发票等与销售相关的原始单据；获取和复核采购台账和成本明细账，对报告期内各项成本变动进行分析，以及分析影响毛利率变动的主要因素和合理性；

(9) 获取并复核仙游发电厂一期、翔安厂二期一次性确认的国补收入明细账，分析其对报告期内主营业务毛利率和生活类垃圾处理业务毛利率的影响。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期各期各项目人员数量、人均薪酬变动与直接人工费的变动相匹配；不同垃圾焚烧项目间直接人工费占主营业务成本比例差异较大主要受各焚烧发电项目焚烧线数量、人员配置情况以及项目所在地工资水平影响，具有合理性。

(2) 报告期各期各类业务材料成本变动情况与对应业务量相匹配；后坑厂通过技术改造和设备状态管控使得直接材料消耗量减少，南平发电厂一期和仙游发电厂一期通过对外采购飞灰固化服务、管控主要材料消耗等，使得直接材料费占主营业务成本比例整体呈下降趋势，同时后坑厂、南平发电厂一期和仙游发电厂一期由于单位产能投资额较高，相应折旧摊销金额较高，使得直接材料占主营业务成本比例低于其他垃圾焚烧项目。

(3) 翔安厂一期项目 2020 年度折旧摊销费金额较低主要系翔安厂一期项目部分共用资产等投入使用时间相对较晚所致；2020 年翔安厂一期项目折旧摊销费占比低于报告期其他年度主要系直接材料、维修维护费、能源动力费发生额较高，使得 2020 年度营业成本金额较高，同时 2020 年折旧摊销费金额较低，综合导致折旧摊销费占比低，具有合理性。

(4) 不同垃圾焚烧项目间能源动力成本占比差异较大主要受不同地区能耗采购单价差异，以及新投产焚烧发电项目设备消缺次数和烘炉时长、停炉检修频

次等因素影响，公司不同垃圾焚烧项目间能源动力成本占比差异具有合理性，符合其实际运营情况。

(5) 各报告期内生活类垃圾处理业务外的运输费成本快速增长的原因主要为医疗废物处置量、客户数量增幅明显，医疗废物客户分布多且分散，运输频次较高，且 2021 年 7 月起，转移医疗废物包装物因客户需求由医疗废物包装袋改变为周转箱，使得单程运输量减少，综合导致运输成本提高，具有合理性。

(6) 公司危废处置业务毛利率存在一定波动性，主要受单个客户需求波动、医疗废物运输成本等影响，且公司该项业务处于发展初期，为了加快产能布局，报告期内扩建的工程陆续投产，折旧摊销金额较高，使得目前毛利率相对较低，毛利率的波动符合公司实际经营情况。同时，公司为应对危废处置业务毛利率的波动，目前已在进一步加大工业危废业务的市场开拓，处置量将逐步提升，公司有望提高医疗废物处置单价和将危废处置业务产生的蒸汽进行销售，有望提高危废处置业务收入，以及公司将加大成本控制力度，降低危废处置业务成本，所以总体来看，该业务毛利率持续下滑的风险较低。并且，报告期内，该业务收入占主营业务收入比分别为 5.43%、6.13%和 4.60%，毛利占比为 7.19%、2.29%和 0.57%，对公司目前整体盈利能力影响较小。

(7) 公司盈利能力保持在较高水平，剔除仙游发电厂一期、翔安厂二期一次性确认的国补收入后，对公司主营业务毛利率及生活类垃圾处理业务主营业务毛利率不会产生重大不利影响。

四、关于期间费用和税收优惠

根据申报材料，(1) 报告期各期，公司管理费用分别为 5,009.32 万元、6,547.79 万元及 8,347.92 万元，主要为职工薪酬等；(2) 报告期各期，公司研发费用分别为 0.00 万元、233.18 万元及 1,100.75 万元，逐年提升；(3) 报告期内，厦门环能、南平延鸿、仙游兴鸿和临夏鹭鸿增值税即征即退政策，厦门峻鸿、厦门晖鸿和欣源环保享受进项税加计抵减政策，2022 年度公司其他收益中增值税即征即退金额 2,657.41 万元；(4) 报告期各期，公司所得税减免金额分别为 2,381.59 万元、2,971.44 万元和 3,538.18 万元。

请发行人披露：各项税收优惠对公司经营业绩的影响，并结合优惠政策的持续性、具体享受条件等披露优惠政策到期、不符合享受条件等风险。

请发行人说明：（1）报告期内管理人员、研发人员数量和人均薪酬变动情况，管理费用和研发费用中职工薪酬快速增长的原因；（2）各项增值税相关优惠政策是否具有持续性，享受相关税收优惠的具体条件；报告期各期，公司及其子公司享受各项增值税优惠政策的金额和具体情况，2020 年度、2021 年度其他收益中不包含增值税即征即退项目的原因；（3）报告期各期所得税减免中，涉及的具体主体、项目、对应具体优惠政策和减免金额，结合前述情况测算优惠政策到期后对公司经营业绩的影响。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 12）

（一）各项税收优惠对公司经营业绩的影响，并结合优惠政策的持续性、具体享受条件等披露优惠政策到期、不符合享受条件等风险

公司报告期内主要受益于国家对环保行业的税收优惠政策，包括利用垃圾发电产生的电力收入业务享受 100%比例增值税退税优惠政策，垃圾处理收入业务享受 70%比例增值税退税优惠政策、免征环境保护税优惠政策等。报告期内，公司及其子公司享受的企业所得税、增值税等税收优惠对经营业绩的影响如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
所得税税收优惠	2,145.86	3,538.18	2,971.44
增值税即征即退	2,908.74	2,657.41	
增值税进项加计抵减	105.95	55.69	
环境保护专用设备投资额的 10%从应纳税额中抵免的税收优惠	1,598.01		
研发费用加计扣除	358.33	205.01	
税收优惠合计	7,116.89	6,456.29	2,971.44
当期利润总额	21,719.81	20,835.55	16,616.11
税收优惠占当期利润总额比例	32.77%	30.99%	17.88%

报告期内，公司享受的税收优惠总额分别为 2,971.44 万元、6,456.29 万元和 7,116.89 万元，占当期利润总额的比例分别为 17.88%、30.99%和 32.77%。公司及其子公司享受的上述税收优惠主要来自国家对环保行业的政策支持，如果未来国家对相关税收优惠政策做出不利调整，则可能对公司经营业绩和盈利能力产生不利影响。

（二）报告期内管理人员、研发人员数量和人均薪酬变动情况，管理费用和研发费用中职工薪酬快速增长的原因

报告期内，公司管理人员、研发人员数量和人均薪酬情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
管理人员平均数量[注 1]	234	221	224
管理费用-职工薪酬	6,504.95	6,220.05	4,894.95
管理人员平均薪酬	27.80	28.15	21.85
研发人员平均数量[注 2]	47	24	6
研发费用-职工薪酬	1,089.39	666.98	86.03
研发人员平均薪酬	23.18	27.79	14.34

[注 1]平均人数=Σ 每月管理人员数/月份数

[注 2]按各月参与研发人员的数量乘以研发工时与总工时的比例计算

报告期内，公司管理费用中职工人均薪酬有所增长，主要原因为：1. 公司产能和垃圾处理量持续提高，管理人员配置增加，管理人员数量随之增长；2. 2022 年，公司业绩增长，管理人员人均薪酬有所增加。

报告期内，研发费用中职工薪酬有所波动，主要原因为：1. 根据公司的发展战略，自 2022 年起，公司布局了更多的研发项目，加大研发人员投入。2. 公司结合研发项目情况配置研发人员，2022 年研发项目配置了经验丰富的技术人员开展研发，因此平均薪酬较高。

（三）各项增值税相关优惠政策是否具有持续性，享受相关税收优惠的具体条件；报告期各期，公司及其子公司享受各项增值税优惠政策的金额和具体情况，2020 年度、2021 年度其他收益中不包含增值税即征即退项目的原因

1. 各项增值税相关优惠政策是否具有持续性，享受相关税收优惠的具体条件

增值税税收优惠政策	享受具体条件	是否满足	是否具有持续性
增值税即征即退政策	1) 综合利用的资源名称、综合利用产品和劳务名称、技术标准和相关条件、退税比例等按照《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录（2022 年版）》（以下称《目录》）的相关规定执行。	是	目前政策未发生重大变化，且公司的主营业务未发生变化，享受的税收优惠政策具有可持续性。
	2) 纳税人从事《目录》所列的资源综合利用项目，其申请享受规定的增值税即征即退政策时，应同时符合下列条件：		
	① 销售综合利用产品和劳务，不属于发展改革委《产业结构调整指导目录》中的淘汰类、限制类项目	是	
	② 销售综合利用产品和劳务，不属于生态环境部《环境保护综合名录》中的“高污染、高环境风险”产品或重污染工艺。“高污染、高环境风险”产品，是指在《环境保护综合名录》中标注特性为“GHW/GHF”的产品，但纳税人生产销售的资源综合利用产品满足“GHW/GHF”例外条款规定的技术和条件的除外	是	
	③ 综合利用的资源，属于生态环境部《国家危险废物名录》列明的危险废物的，应当取得省级或市级生态环境部门颁发的《危险废物经营许可证》，且许可经营范围包括该危险废物的利用	是	
	④ 纳税信用级别不为 C 级或 D 级	是	
	⑤ 纳税人申请享受本公告规定的即征即退政策时，申请退税税款所属期前 6 个月（含所属期当期）不得发生下列情形：①因违反生态环境保护的法律法规受到行政处罚（警告、通报批评或单次 10 万元以下罚款、没收违法所得、没收非法财物除外；单次 10 万元以下含本数，下同）；②因违反税收法律法规被税务机关处罚（单次 10 万元以下罚款除外），或发生骗取出口退税、虚开发票的情形	是	
增值税加计抵减政策 [注]	1) 增值税一般纳税人	是	目前政策未发生重大变化，且公司的主营业务未发生变化，在规定期限内
	2) 生产性服务业纳税人，是指提供邮政服务、电信服务、现代服务、生活服务取得的销售额占全部销售额的比重超过 50%的纳税人。	是	

增值税税收优惠政策	享受具体条件	是否满足	是否具有持续性
	3) 加计抵减政策适用所称“销售额”，包括纳税申报销售额、稽查查补销售额、纳税评估调整销售额。其中，纳税申报销售额包括一般计税方法销售额，简易计税方法销售额，免税销售额，税务机关代开发票销售额，免、抵、退办法出口销售额，即征即退项目销售额；稽查查补销售额和纳税评估调整销售额，计入查补或评估调整当期销售额确定适用加计抵减政策；适用增值税差额征收政策的，以差额后的销售额确定适用加计抵减政策	是	可继续享受。由于该项政策具有一定的期限，存在到期无法享受的情形
	4) 纳税人可计提但未计提的加计抵减额，可在确定适用加计抵减政策当期一并计提	是	

[注]增值税加计抵减政策的具有一定的期限，根据《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），该项政策执行期限为自 2019 年 4 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。根据《财政部 税务总局关于促进服务业领域困难行业纾困发展有关增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2022 年第 11 号），执行期限延长至 2022 年 12 月 31 日。根据《财政部、税务总局关于明确增值税小规模纳税人减免增值税等政策的公告》（2023 年第 1 号）执行期限延长至 2023 年 12 月 31 日

2. 报告期各期，公司及其子公司享受各项增值税优惠政策的金额和具体情况

单位：万元

享受主体	优惠政策	2023 年度	2022 年度	2021 年度
厦门环能公司	增值税即征即退	2,908.74	2,657.41	
厦门晖鸿	增值税进项加计抵减	50.55	47.86	
厦门峻鸿	增值税进项加计抵减	47.74		
厦门欣源	增值税进项加计抵减	7.66	7.83	
合 计		3,014.69	2,713.10	
利润总额		21,719.81	20,835.55	
占 比		13.88%	13.02%	

报告期内，公司及其子公司享受的增值税优惠政策的金额主要来源于增值税即征即退优惠政策，目前该政策未发生重大变化，且公司的主营业务未发生变化，享受的该项税收优惠政策具有可持续性。报告期内各项增值税优惠政策金额占利润总额比例较低，不存在重大依赖。

3. 2020 年度、2021 年度其他收益中不包含增值税即征即退项目的原因

由于公司前期建设项目累计金额较大的增值税进项留抵税额，2020 年度、2021 年度留抵增值税进项税额均大于销项税额，即不存在增值税即征即退的情况。随着公司经营规模扩大，自 2022 年起，厦门环能公司建设项目增值税留抵进项税额抵扣完毕，需要缴纳增值税，因此存在增值税即征即退情况。

（四）报告期各期所得税减免中，涉及的具体主体、项目、对应具体优惠政策和减免金额，结合前述情况测算优惠政策到期后对公司经营业绩的影响

1. 报告期各期所得税减免中，涉及的具体主体、项目、对应具体优惠政策和减免金额

单位：万元

享受主体	项目	优惠政策	减免金额		
			2023 年度	2022 年度	2021 年度
厦门环能公司	翔安厂二期	三免三减半所得税税收优惠	789.56	2,729.29	1,872.64
厦门环能公司	海沧厂二期		628.30	695.26	682.35
厦门旭鸿	翔安厂三期		592.99		

享受主体	项目	优惠政策	减免金额		
			2023 年度	2022 年度	2021 年度
厦门晖鸿	厦门危废处置厂		27.05		47.59
厦门峻鸿	环境综合处理项目				250.87
仙游兴鸿	仙游发电厂一期		70.60	109.74	109.02
厦门旭鸿		小微企业所得税减免优惠政策			
厦门珉鸿					
厦门欣源			37.36	3.89	8.96
合 计			2,145.86	3,538.18	2,971.44
利润总额			21,719.81	20,835.55	16,616.11
占利润总额比例			9.88%	16.98%	17.88%

如上表所示，报告期内公司企业所得税减免金额分别为 2,971.44 万元、3,538.18 万元和 2,145.86 万元，占公司利润总额比例分别为 17.88%、16.98% 和 9.88%，报告期内公司新增投资运营垃圾焚烧项目陆续建成投产，经营规模不断扩大，公司报告期内税收优惠金额占利润总额比例整体呈下降趋势。企业所得税税收优惠对公司经营成果不产生重大影响。

2. 结合前述情况测算优惠政策到期后对公司经营业绩的影响

公司现有运营项目的企业所得税减免将在 2024 年至 2028 年陆续到期，但在现行企业所得税税收优惠政策不变的情况下，公司在建的厦门生物质资源再生项目一期和宁化发电厂一期的建成后陆续投产，公司将持续享受企业所得税减免的税收优惠政策。

根据公司目前享受三免三减半企业所得税税收优惠情况，假定公司保持 2023 年的经营财务状况，测算税收优惠政策到期后对公司经营业绩的影响，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
三免三减半税收优惠金额	3,126.93	3,272.85	967.10	967.10	967.10

如上表所示，公司享受企业所得税三免三减半的税收优惠金额将呈下降趋势，公司现有运营项目三免三减半企业所得税税收优惠到期后，对公司经营业绩不会

产生重大影响。

（五）核查程序及结论

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

（1）获取报告期内公司员工花名册、工资明细表及研发工时统计表，复核并分析管理人员、研发人员的人员数量及人均薪酬情况及其变动原因；

（2）访谈公司管理层，获取并分析公司报告期内研发项目台账、研发立项文件等，了解研发人员和管理人员构成及变动情况，了解并分析管理费用和研发费用中职工薪酬快速增长的原因及其合理性；

（3）获取公司报告期内增值税的即征即退和加计抵减的明细账，查阅公司增值税税收优惠政策文件，获取并复核公司增值税税收优惠申报材料；获取并检查公司报告期内增值税纳税申报表和即征即退相关的银行收款回单；

（4）访谈公司管理层，了解并复核公司是否符合享受增值税即征即退和加计抵减的相关条件，分析公司享受增值税即征即退和加计抵减的税收优惠政策是否具有可持续性

（5）访谈公司管理层，了解公司报告期内企业所得税减免的具体主体、项目和企业所得税减免金额，查阅公司企业所得税税收优惠文件，获取并复核公司企业所得税纳税申报表，复核公司是否符合享受企业所得税减免的相关条件；

（6）测算企业所得税税收优惠金额对公司报告期内经营业绩的影响，以及测算企业所得税优惠政策到期后对公司未来经营业绩的影响。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

（1）报告期内，公司管理费用和研发费用中职工薪酬快速增长主要由于公司随着业务量增长，公司管理人员配置增加，同时根据公司发展战略，公司布局了更多的研发项目，加大研发人员投入所致；

（2）报告期内，公司享受的增值税即征即退优惠政策，目前该政策未发生重大变化，且公司的主营业务未发生变化，公司享受的该项税收优惠政策具有可持续性；公司享受的增值税加计抵减政策，目前政策未发生重大变化，且公司的主营业务未发生变化，在规定期限内可继续享受，由于该政策具有一定的期限，存在到期无法享受的情形；报告期内公司各项增值税优惠政策金额占利润总额比例

较低，对此不存在重大依赖；2021 年度其他收益中不包含增值税即征即退项目系由于 2021 年度留抵增值税进项税额均大于销项税额，即不存在增值税即征即退的情况；

(3) 报告期内，公司所享受的相关税收优惠主要来自于国家对环保行业的政策支持，报告期内公司新增投资运营垃圾焚烧项目陆续建成投产，经营规模不断扩大，公司报告期内企业所得税税收优惠金额及其占利润总额比例整体呈下降趋势，公司现有运营项目企业所得税税收优惠到期后，企业所得税税收优惠对公司经营成果不产生重大影响。

五、关于流动资产

根据申报材料，（1）报告期各期末，公司货币资金余额分别为 21,401.54 万元、22,123.77 万元及 38,147.52 万元；本次募集资金中，计划将 32,895.17 万元用于补充流动资金；（2）报告期各期，公司应收账款账面金额分别为 16,661.68 万元、22,209.88 万元和 27,014.54 万元；（3）报告期各期末，公司其他流动资产分别为 11,038.05 万元、10,857.00 万元和 10,648.09 万元，主要为待认证及抵扣增值税进项税额。

请发行人说明：（1）货币资金余额较高且报告期内持续增长的原因及合理性，是否存在受限制的银行存款以及受限制的原因；结合公司日常运营所需的流动资金规模测算，说明保留目前规模货币资金并以 3.29 亿元募集资金补充流动资金的必要性；

（2）报告期内坏账实际核销情况；各期末应收账款逾期情况及其期后回收情况，相关客户信用状况是否发生重大不利变化、预期款项收回是否存在重大不确定性、相关坏账准备计提是否充分；主要客户的信用政策，各期末应收账款余额与信用政策是否匹配；各期末应收账款按客户性质（如政府部门和公共事业单位、电网公司、其他企业等）划分的构成情况，结合违约风险和历史违约情况等分析是否需要按客户性质对应收款项划分不同组合分别进行减值测试；（3）待认证及抵扣增值税进项税额的形成原因，是否存在增长趋势，结合公司业务分析未来是否能够产生足够的销项税额进行抵扣，该项资产是否存在减值迹象。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审

核问询函问题 13)

(一) 货币资金余额较高且报告期内持续增长的原因及合理性, 是否存在受限制的银行存款以及受限制的原因; 结合公司日常运营所需的流动资金规模测算, 说明保留目前规模货币资金并以 3.29 亿元募集资金补充流动资金的必要性

1. 货币资金余额较高且报告期内持续增长的原因及合理性

报告期各期末, 公司货币资金余额分别为 22,123.77 万元、38,147.52 万元及 26,055.53 万元, 其中, 2022 年末余额较高主要系 2022 年 12 月收到翔安厂三期工程项目投资补助 1.67 亿元所致。

由于公司业务规模扩张, 项目建设及运营资金需求较大, 因此公司需维持一定的资金规模用于支付供应商项目运营及工程建设款项。综上, 报告期各期末货币资金余额较高, 具有合理性。

2. 是否存在受限制的银行存款以及受限制的原因

报告期内公司受限货币资金, 主要系 ETC 保证金, 具体情况如下:

单位: 万元

项 目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
ETC 保证金	0.20		2.38

除上述受限资金外, 报告期内, 公司无受限制的银行存款。

3. 结合公司日常运营所需的流动资金规模测算, 说明保留目前规模货币资金并以 3.29 亿元募集资金补充流动资金的必要性

(1) 公司目前货币资金安排

截至 2023 年 12 月 31 日, 公司货币资金金额为 26,055.33 万元, 主要使用计划及预算如下:

1) 支付工程款。截至 2023 年 12 月 31 日, 应付工程及设备款为 38,286.08 万元, 其中, 公司一年以上应付工程及设备款为 23,213.56 万元, 随着各工程项目逐步达到合同支付节点, 公司需要进行相关款项的支付安排。

2) 日常运营。公司所处行业属于资金密集型行业, 相关项目投资规模较大, 运营维护成本较高, 投资回收周期较长, 且随着行业的快速发展, 公司的生产经营规模逐步扩大, 公司日常付现费用也将继续扩大, 因此公司需维持一定货币资金规模保障日常运营支出。

报告期各期末, 公司货币资金余额分别为 22,123.77 万元、38,147.52 万元

及 26,055.53 万元，有效保障了公司短期支付能力，缓解了公司流动资金压力，且公司报告期末货币资金均有使用安排，具有合理性。

(2) 补充流动资金测算

公司具体营运资金需求如下：

1) 项目建设。公司计划于投资 11,324.00 万元建设东部固废中心沼液处理站（一期）工程，该项目目前已取得《厦门市发展和改革委员会关于东部固废中心沼液处理站（一期）工程核准的批复》（厦发改核准〔2023〕3 号），建成后将提高公司的综合处置能力。除此之外，公司计划投资建设厦门生物质资源再生项目二期工程，该项目拟投入 38,123.65 万元，截至报告期末，公司已取得该项目特许经营权，且该项目已提交发改委项目核准申请。

2) 偿还银行贷款。截至 2023 年 12 月末，公司未来 12 个月内需偿还的银行贷款和租赁负债款 7,803.58 万元，长期借款余额为 94,182.05 万元，根据 2023 年 12 月末公司借款余额和相应的利率测算，预计截至 2024 年末，公司需要偿还负债和利息合计为 10,180.18 万元。公司补充流动资金具体测算如下：

单位：万元

项 目	计算公式	期末余额/拟投入资金
交易性金融资产[注]	①	7,010.74
东部固废中心沼液处理站（一期）工程	②	11,324.00
厦门生物质资源再生项目二期工程	③	38,123.65
偿还银行贷款	④	10,180.18
营运资金缺口	⑤=②+③+④-①	52,617.09

[注]截至 2023 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产为 7,010.74 万元

除此之外，公司于 2025 年 3 月需向厦门市政集团归还一笔金额为 3 亿元的中期票据统借资金，对公司资金实力亦提出了较高的要求。

公司本次拟使用募集资金补充流动资金的金额为 32,895.17 万元，补充流动资金金额未超过公司实际营运资金需求，本次发行补充流动资金规模具有合理性。在国企改革全面深化的背景下，在碳达峰、碳中和目标的引领下，公司将进一步拓展和延伸业务线，公司资金需求也将继续扩大，此次补充流动资金具有必要性。

(二) 报告期内坏账实际核销情况；各期末应收账款逾期情况及其期后回收情况，相关客户信用状况是否发生重大不利变化、预期款项收回是否存在重大

不确定性、相关坏账准备计提是否充分；主要客户的信用政策，各期末应收账款余额与信用政策是否匹配；各期末应收账款按客户性质（如政府部门和公共事业单位、电网公司、其他企业等）划分的构成情况，结合违约风险和历史违约情况等分析是否需要按客户性质对应收款项划分不同组合分别进行减值测试

1. 报告期内坏账实际核销情况

报告期内，公司应收账款核销情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实际核销的应收账款金额			2.39

报告期内，2021 年公司根据 2021 年第一届董事会第二十二次会议决议(厦市政能董〔2021〕7 号)核销应收客户瑞士冯诺环境技术有限公司金额为 2.39 万元，核销金额较小。

2. 各期末应收账款逾期情况及其期后回收情况，相关客户信用状况是否发生重大不利变化、预期款项收回是否存在重大不确定性、相关坏账准备计提是否充分

(1) 公司各期末应收账款逾期及其期后回收情况

公司报告期各期末，应收账款逾期及其期后回收情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
应收账款余额	29,896.31	28,493.78	23,926.70
逾期应收账款余额	1,228.55	1,633.23	2,862.80
逾期比例	4.11%	5.73%	11.96%
截至 2024 年 5 月 31 日期后回款金额	12,811.85	19,627.92	23,030.31
期后回款合计比例	42.85%	68.88%	96.26%
其中逾期回款	861.46	1,515.93	2,862.44
逾期余额回款比例	70.12%	92.82%	99.99%

由上表可见，公司报告期各期末应收账款逾期余额占比分别为 11.96%、5.73% 及 4.11%，应收账款逾期余额占比较小。其中 2021 年末逾期应收账款余额占比较高，主要系公司应收逾期客户中联永亨 1,870.47 万元危险废物处置款，由于受该客户内部支付程序的影响延迟付款，相关款项已于次年 1 月起陆续回款。公

司各期末逾期客户主要系受内部支付程序的影响，延迟付款所致，相关客户期后回款良好，未发生坏账损失。

报告期各期末应收账款截至 2024 年 5 月 31 日期后回款率分别为 96.26%、68.88%及 42.85%，整体期后回款良好。其中 2022 年末和 2023 年末期后回款率较低，主要原因为 2022 年末和 2023 年末应收账款余额主要系应收电网公司电费补贴收入，电费补贴收入随财政资金安排进行回款，符合国家关于补贴电费规定的回款安排，受支付程序的影响相关款项尚未收回。

(2) 相关客户信用状况是否发生重大不利变化、预期款项收回是否存在重大不确定性、相关坏账准备计提是否充分

1) 截至 2023 年 12 月 31 日，期末前五大逾期客户逾期金额合计为 342.41 万元，占期末应收账款逾期余额比例为 27.87%，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额	逾期金额	逾期原因	逾期期后回款金额	逾期未回款金额
厦门集美市政集团环境服务有限公司（以下简称集美市政）	82.97	82.97	受客户内部支付程序影响	82.97	
福建联合石油化工有限公司	82.21	82.21	受客户内部支付程序影响	82.21	
厦门灵玲大酒店有限公司	60.20	60.20	受客户内部支付程序影响	50.91	9.29
峰安皮业股份有限公司	59.31	59.31	受客户内部支付程序影响	44.90	14.41
晋江安海可慕制革治污有限公司	57.73	57.73	受客户内部支付程序影响	22.93	34.80
合 计	342.41	342.41		283.91	58.50

由上表可见，公司主要逾期客户由于受内部支付程序影响延迟付款，逾期期后回款金额相对较高，逾期未回款客户逾期账龄主要为一年以内，相关主体履约能力较强，回款不存在重大不确定性。

2) 截至 2022 年 12 月 31 日，期末前五大逾期客户逾期金额合计为 368.50 万元，占期末应收账款逾期余额比例为 22.56%，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额	逾期金额	逾期原因	逾期期后回款金额	逾期未回款金额
厦门市万寓住房租赁有限公司	102.39	102.39	受客户内部支付程序影响	102.39	

客户名称	应收账款 余额	逾期 金额	逾期原因	逾期期后 回款金额	逾期未回 款金额
青岛星空净化科技有限公司	81.82	81.82	受客户内部支付程序影响	81.82	
厦门同安资产管理有限公司	78.29	78.29	受客户内部支付程序影响	78.29	
厦门城建市政建设管理有限公司	54.58	54.58	受客户内部支付程序影响	54.58	
三明市沙县区环境卫生中心	67.83	51.42	受客户内部支付程序影响	51.42	
合 计	384.91	368.50		368.50	

由上表可见，2022 年末主要逾期客户受到内部支付程序的影响延迟付款，期后回款良好，截至 2024 年 5 月 31 日该等逾期客户期末逾期余额均已回款。

3) 截至 2021 年 12 月 31 日，期末前五大逾期客户逾期金额合计为 2,357.18 万元，占期末应收账款逾期余额比例为 82.34%，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款 余额	逾期 金额	逾期原因	逾期期后 回款金额	逾期未回 款金额
厦门中联永亨建设集团有限公司	1,870.47	1,870.47	受客户内部支付程序影响	1,870.47	
南平市环境卫生服务中心	277.29	265.86	受客户内部支付程序影响	265.86	
中化泉州石化有限公司	98.53	98.53	受客户内部支付程序影响	98.53	
厦门市思明区人民政府莲前街道办事处	67.72	67.72	受客户内部支付程序影响	67.72	
福建奔驰汽车有限公司	54.60	54.60	受客户内部支付程序影响	54.60	
合 计	2,368.61	2,357.18		2,357.18	

由上表可见，2021 年末主要逾期客户受到内部支付程序的影响延迟付款，期后回款良好，截至 2024 年 5 月 31 日该等逾期客户期末逾期余额均已回款。

3. 主要客户的信用政策，各期末应收账款余额与信用政策是否匹配

(1) 报告期各期主要客户信用政策情况

客户名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
厦门市环境卫生中心	未约定，通常于次月结算		
国网福建省电力有限公司	基础电价于次月进行结算，次月回款，省补普遍于次季度结算回款，国补随可再生新能源电价附加补助资金安排回款		

客户名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
仙游县环境卫生管理所	政府根据本项目垃圾处理服务协议中约定的方式计算生活垃圾处置结算量，按照约定的生活垃圾处置价格向仙游兴鸿支付生活垃圾处置服务费，垃圾处理服务费以每月一结的方式支付		
福州美佳环保资源开发有限公司（以下简称美佳环保）	双方每月结算一次，每月 5 日前双方按实际供应炉渣量结算上月的货款。美佳环保于收到甲方结算清单后 5 日内向厦门环能支付上月运输炉渣的全部货款		
福建省曾志环保科技有限公司（以下简称曾志环保）	双方每月结算一次，每月 5 日前双方按实际供应炉渣量结算上月的货款。曾志环保于收到甲方结算清单后 5 日内向厦门环能支付上月运输炉渣的全部货款		
南平市城市管理局 南平市环境卫生服务中心	垃圾处理服务费按月结算并支付，政府方每个运营月支付按照本协议计算的月垃圾处理服务费		
南平市延平区城市管理局	延平区财政局、延平区城市管理局于 2022 年 9 月制订的乡镇垃圾支付方案及公司与延平区城市管理局签订的《延平区农村垃圾转运南平延鸿环保电力有限公司处理服务费支付协议》进行支付，并于次年 3 月底前结清上年度所产生的农村生活垃圾处理费用		
厦门市思明区人民政府梧村街道办事处（以下简称梧村街道办事处）	不适用	收运完成后次年 1 月厦门环能向梧村街道办事处提供费用清单，经双方确认后，厦门环能 10 个工作日内向梧村街道办事处提供 6% 的普通发票，梧村街道办事处收到发票后 1 个月内通过银行转账的方式向乙方支付费用	
厦门中联永亨建设集团有限公司	不适用	中联永亨应在收到发票后的 75 日内或建设方将该笔费用转入客户账户后的 10 日内全额支付至乙方账户（以先到的时间点为准）	
厦门集美市政集团环境服务有限公司	厦门晖鸿在转运结束后提供费用结算清单，经双方确认后，厦门晖鸿向集美市政开具相应金额的 6% 增值税专用发票，集美市政方在收到发票后 15 个工作日内将相应金额支付至厦门晖鸿账户	不适用	

注：上述主要客户包括各期销售额前五大客户及各期末应收账款余额前五大客户；不适用为当年度该客户与公司未发生交易

(2) 报告期各期末应收账款余额前五大客户余额与信用政策匹配情况：

1) 截至 2023 年 12 月 31 日，主要客户应收账款余额与信用政策匹配情况

单位：万元、%

序号	客户名称	应收账款余额	信用期内余额	信用期内余额占比	是否匹配
1	国网福建省电力有限公司[注]	19,628.08	19,628.08	100.00	是[注]
2	厦门市环境卫生中心	7,604.21	7,604.21	100.00	是

序号	客户名称	应收账款 余额	信用期内 余额	信用期内余 额占比	是否 匹配
3	仙游县环境卫生管理所	353.72	353.72	100.00	是
4	南平市延平区城市管理局	210.30	210.30	100.00	是
5	厦门集美市政集团环境服务有 限公司	82.97			否

[注]国网福建省电力有限公司期末应收账款主要系电费补贴收入，电费补贴收入随财政资金安排进行回款，受支付程序的影响相关款项尚未收回

由上表可见，截至 2023 年 12 月 31 日，主要客户应收账款余额与信用政策匹配，该等客户履约能力强，违约风险低，其中公司客户集美市政由于内部支付程序原因付款延迟，相关款项已于 2024 年 2 月回款。

2) 截至 2022 年 12 月 31 日，主要客户应收账款余额与信用政策匹配情况

单位：万元、%

序号	客户名称	应收账款 余额	信用期内 余额	信用期内余 额占比	是否 匹配
1	国网福建省电力有限公司[注]	16,407.64	16,407.64	100.00	是[注]
2	厦门市环境卫生中心	8,717.96	8,717.96	100.00	是
3	仙游县环境卫生管理所	403.18	403.18	100.00	是
4	南平市延平区城市管理局	223.13	223.13	100.00	是
5	厦门市思明区人民政府梧村街 道办事处	118.21	118.21	100.00	是

[注]国网福建省电力有限公司期末应收账款主要系电费补贴收入，电费补贴收入随财政资金安排进行回款，受支付程序的影响相关款项尚未收回

由上表可见，主要客户应收账款余额与信用政策匹配，该等客户履约能力强，违约风险低。

3) 截至 2021 年 12 月 31 日，主要客户应收账款余额与信用政策匹配情况

单位：万元、%

序号	客户名称	应收账款余额	信用期内余额	信用期内余额 占比	是否匹配
1	国网福建省电力有限公司	12,214.88	12,214.88	100.00	是[注]
2	厦门市环境卫生中心	7,546.21	7,546.21	100.00	是
3	厦门中联永亨建设集团有限公司	1,870.47			否
4	南平市城市管理局	326.64	60.79	18.61	否

序号	客户名称	应收账款余额	信用期内余额	信用期内余额占比	是否匹配
5	仙游县环境卫生管理所	294.85	294.85	100.00	是

[注]公司应收电网公司款项主要为电费补贴,补贴金额随财政资金安排进行回款,符合国家关于补贴电费规定的回款安排

由上表可见,截至2021年12月31日,公司主要客户中厦门中联永亨建设集团有限公司和南平市城市管理局由于内部支付程序原因付款延迟,上述客户逾期应收账款均已在期后完成回款。

4. 各期末应收账款按客户性质(如政府部门和公共事业单位、电网公司、其他企业等)划分的构成情况,结合违约风险和历史违约情况等分析是否需要按客户性质对应收款项划分不同组合分别进行减值测试

(1) 各期末应收账款按客户性质(如政府部门和公共事业单位、电网公司、其他企业等)划分的构成情况

报告期各期末,公司应收账款按客户性质分类情况如下:

单位:万元

客户性质	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
电网公司	19,628.08	65.65%	16,407.64	57.58%	12,214.88	51.05%
政府部门和公共事业单位	8,599.85	28.77%	10,057.38	35.30%	8,480.55	35.44%
其他企业	1,668.38	5.58%	2,028.76	7.12%	3,231.27	13.50%
合 计	29,896.31	100.00%	28,493.78	100.00%	23,926.70	100.00%

报告期各期末,公司应收账款余额客户主要为电网公司及政府部门和公共事业单位,该等客户期末余额合计占比为86.49%、92.88%及94.42%,公司其他企业类型客户主要包括天马微、福建奔驰及厦门航空等知名企业或单位,公司客户整体信用较好、履约能力较强,实际发生坏账风险较低。

(2) 结合违约风险和历史违约情况等分析是否需要按客户性质对应收款项划分不同组合分别进行减值测试

报告期内,公司各类型客户未发生实际坏账损失,回款情况整体良好。

报告期各期末,公司各类型客户的应收账款的期后回款比例情况如下:

单位:万元

客户性质	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	期后回款	期后回款比例	期后回款	期后回款比例	期后回款	期后回款比例
电网公司	3,622.90	18.46%	7,866.61	47.94%	11,326.45	92.73%
政府部门和公共事业单位	7,960.42	92.56%	9,997.32	99.40%	8,480.55	100.00%
其他企业	1,228.52	73.64%	1,763.99	86.95%	3,223.31	99.75%
合 计	12,811.85	42.85%	19,627.92	68.88%	23,030.31	96.25%

注：期后回款比例为同一性质客户截至 2024 年 5 月 31 日期后回款占期末应收账款的比例

由上表可见，公司各类型客户整体期后回款良好。其中，公司电网公司客户 2022 年末、2023 年末期后回款率较低，公司与电网公司客户的期末余额主要系应收电网公司电费补贴收入，电费补贴收入随财政资金安排进行回款，受支付程序的影响尚未回款，故 2022 年末、2023 年末期后回款率较低。

报告期各期末，公司不同性质的客户回款率均较为良好，且报告期内均未发生坏账损失，故无需按客户性质对应收账款划分不同组合分别进行减值测试。

（3）公司各期末按账龄组合计提坏账情况

1) 公司坏账计提政策情况及报告期各期末坏账计提情况

① 公司坏账计提政策情况

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、合同资产进行减值处理并确认损失准备。

对于租赁应收款、由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项及合同资产，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。

采用简化计量方法，按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产：

A. 具体组合及计量预期信用损失的方法

项 目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收账款——账龄组合	账龄	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，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
应收账款——合并范围内关联往来组合	客户类型	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

项 目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
		敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

B. 应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账 龄	应收账款 预期信用损失率（%）
1 年以内（含，下同）	5.00
1-2 年	10.00
2-3 年	20.00
3-4 年	50.00
4-5 年	80.00
5 年以上	100.00

② 报告期各期末，公司应收账款余额及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
1 年以内（含，下同）	20,901.17	27,402.87	18,262.01
1-2 年	8,015.96	1,090.90	3,561.51
2-3 年	979.18		2,013.41
3-4 年			89.77
5 年以上			
账面余额小计	29,896.31	28,493.78	23,926.70
减：坏账准备	2,042.49	1,479.23	1,716.82
计提比例（%）	6.83	5.19	7.18
账面价值合计	27,853.82	27,014.54	22,209.88

从账龄结构分析，报告期各期末，公司应收账款账龄在 1 年以内的余额占比为 76.32%、96.17%及 69.91%，是应收账款的主要组成部分。公司上述应收账款账龄分布由公司业务模式决定，应收账款账龄分布合理，且公司应收账款所对应的客户主要为各地电网公司、政府部门和事业单位等，相关主体的信用水平较高，履约能力较强，公司应收账款安全性较高，不能收回的风险较低。

2) 公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司情况

① 报告期内，公司坏账准备计提政策与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	组合	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
上海环境	关联企业、签署特许经营协议的政府机构及国网电力企业	未计提坏账准备					
	第三方企业	未披露按整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备的预期损失率					
绿色动力	应收国家可再生能源补助电费	按整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备，2023 年末预期信用损失率为 2.67%					
	应收电费及垃圾处理费	按整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备，2023 年末预期信用损失率为 3.34%					
中国天楹	境内市政机构及国有企业客户	5.44%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
	境内私有企业客户	5.83%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
军信股份	账龄组合	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
中科环保	账龄组合	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
圣元环保	账龄组合	未披露按账龄组合计提比例					
瀚蓝环境 [注 2]	政府客户组合	未披露按整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备的预期损失率					
	电网客户组合						
	可再生能源补贴组合						
	一般客户及其他客户组合						
厦门环能	账龄组合	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%

[注 1] 同行业可比公司数据来源于定期报告或招股说明书

[注 2] 瀚蓝环境应收账款坏账计提政策系按照 2022 年会计估计变更后的政策进行披露

如上表可见，同行业可比公司计提应收账款坏账政策包括按账龄组合、按客户性质对应收账款划分不同组合分别进行测试计提两类。公司按账龄组合计提坏账符合行业惯例，且与按账龄组合计提坏账的同行业可比公司对应账龄的计提比例基本一致。

② 报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款余额坏账准备计提比例对比情况：

公司名称	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
------	------------------	------------------	------------------

公司名称	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
上海环境	1.41%	0.83%	0.63%
绿色动力	2.97%	2.33%	6.35%
中国天楹	5.96%	6.80%	6.78%
军信股份	5.31%	5.23%	6.33%
中科环保	8.38%	7.44%	11.15%
圣元环保	9.65%	7.70%	6.41%
瀚蓝环境	7.89%	5.92%	6.83%
平均计提比例[注]	6.69%	5.90%	7.31%
厦门环能	6.83%	5.19%	7.18%

[注]同行业可比公司上海环境整体应收账款坏账准备计提比例低，主要系其应收关联企业、签署特许经营协议的政府机构及国网电力企业组合未计提坏账准备，与其他同行业可比公司计提政策存在差异，故未纳入计算平均值

由上表可见，报告期各期末，公司应收账款坏账计提比例与同行业可比公司平均计提比例较为接近，公司按账龄组合计提坏账合理。

（三）待认证及抵扣增值税进项税额的形成原因，是否存在增长趋势，结合公司业务分析未来是否能够产生足够的销项税额进行抵扣，该项资产是否存在减值迹象

截至报告期末，公司待认证及抵扣增值税进项税额为 12,738.12 万元，主要系公司前期项目建设投入较多、建设期较长且无销售收入产生，因此积累较多的待抵扣进项税额。报告期末，公司待认证及抵扣进项税额主要来源于翔安厂三期、生物质一期、仙游发电厂一期、南平发电厂一期以及宁化发电厂一期。

随着公司规模的不不断扩大，新项目陆续开展建设，待认证及抵扣增值税进项税额短期内存在增长趋势。公司 2023 年全年产生增值税销项税额 7,490.53 万元，随着项目的正常投产运营，预计将产生足够的销项税额，进项税额可逐步抵扣，且进项税额抵扣无时间限制，该项资产不存在减值迹象。

（四）核查程序及结论

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

（1）获取公司货币资金管理制度，检查相关管理制度是否完善并有效执行；

访谈公司管理层，了解货币资金余额较高且报告期内变动的原因；

(2) 获取公司货币资金明细表，分析公司货币资金构成情况、存放方式、受限制货币资金情况；

(3) 对公司及子公司所有银行存款账户及保证金账户进行函证，检查是否存在与关联方资金共管、银行账户归集、受限资金等情形；取得公司资金使用计划、应付账款明细表、长期借款明细表以及公司拟建项目的可行性研究报告等；

(4) 获取应收账款明细表，检查核销坏账的情况，获取坏账核销的审批文件，了解坏账核销的原因；

(5) 获取应收账款逾期情况表，结合销售合同约定的信用政策，检查与公司约定的付款条款；获取开票明细表，结合期末应收账款逾期明细与合同约定付款时间，核实逾期情况，检查应收账款逾期情况表的准确性；对各期末应收账款执行函证程序；

(6) 访谈公司管理层，了解逾期客户构成和逾期原因等；

(7) 检查期后回款凭证并核实逾期回款情况；检查应收账款期后回款情况，获取回款单据等凭证进行核实，评价管理层计提应收账款坏账准备的充分性；

(8) 通过企查查等网站，查询主要客户及主要逾期客户的工商信息；查询同行业公司公开信息，了解并分析同行业公司坏账计提政策及计提情况；

(9) 访谈公司管理层，了解待抵扣进项税形成原因并评价其合理性；获取公司增值税申报表及进项税发票台账，复核报告期销项税与收入、进项税与采购的勾稽关系，并分析期末留抵进项税是否合理。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司货币资金管理规范，资金使用合理，货币资金期末余额真实准确，资金安全性较高，无大额受限制的银行存款；公司报告期末货币资金均有使用安排，公司补充流动资金金额未超过公司实际营运资金需求，随着公司进一步拓展和延伸业务线，公司资金需求也将继续扩大，此次补充流动资金具有必要性；

(2) 报告期内，公司于 2021 年核销应收瑞士冯诺环境技术有限公司金额 2.39 万元，核销金额较小；报告期各期末，公司逾期应收账款形成具有合理原因，逾期应收账款期后回款情况良好，相关客户信用状况未发生重大不利变化，

预期款项收回不存在重大不确定性，相关坏账准备计提充分；公司主要客户应收账款余额与信用政策较为匹配，逾期客户受内部支付程序影响延迟付款，具有合理原因；公司不同性质的客户回款率均较为良好，且报告期内均未发生坏账损失，故无需按客户性质对应收账款划分不同组合分别进行减值测试；报告期各期末，公司应收账款坏账计提比例与同行业可比公司平均计提比例较为接近，公司按账龄组合计提坏账合理；

(3) 公司报告期末待抵扣进项税形成的主要原因系公司前期项目建设投入较多、建设期较长且无销售收入产生，因此积累较多的待抵扣进项税额，具有合理原因。随着公司新项目陆续开展建设，待认证及抵扣增值税进项税额短期内存在增长趋势，同时随着项目的陆续建成投产，公司营业收入的持续增长，预计将产生足够的销项税额进行抵扣，且进项税额抵扣无时间限制，该项资产不存在减值迹象。

六、关于固定资产、在建工程 and 无形资产

(一) 根据申报材料，报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 48,160.04 万元、52,605.45 万元和 55,852.23 万元，其中主要为房屋及建筑物和机器设备。

请发行人说明：(1) 报告期末房屋及建筑物、机器设备的主要类型、数量和金额，在各主体、项目的分布情况，与产能的匹配关系；(2) 报告期内固定资产减值测算的过程和计算方法，减值准备计提是否充分；报告期内是否存在闲置固定资产，期后是否存在固定资产大额处置的情形，是否存在异常。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。(审核问询函问题 14.1)

1. 报告期末房屋及建筑物、机器设备的主要类型、数量和金额，在各主体、项目的分布情况，与产能的匹配关系

(1) 报告期末，公司房屋及建筑物、机器设备的主要类型、数量和金额以及匹配的产能，在各主体、项目的分布情况

单位：万元							单位产能投资金额（万元/吨）
主体	项目	固定资产类别	主要类型	数量	原值[注 1]	产能[注 2]	

主体	项目	固定资产类别	主要类型	数量	原值[注 1]	产能[注 2]	单位产能投资金额（万元/吨）
厦门晖鸿	厦门危废处置厂一期	一期焚烧线	房屋建筑物	3	1,208.73	16,500t/a	0.38
			机器设备	63	5,064.14		
			小计	66	6,272.88		
		一期固化填埋	房屋建筑物	4	2,619.81	20,000t/a	0.15
			机器设备	21	317.95		
			小计	25	2,937.76		
		一期物化线	房屋建筑物	1	125.81	10,000t/a	0.06
			机器设备	19	433.34		
			小计	20	559.15		
厦门晖鸿	厦门危废处置厂二期	二期焚烧线	房屋建筑物	3	1,597.25	15,000t/a	0.44
			机器设备	38	4,991.94		
			小计	41	6,589.19		
		二期物化线	房屋建筑物	1	931.51	10,000t/a	0.13
			机器设备	7	416.42		
			小计	8	1,347.93		
		二期填埋库	房屋建筑物	1	5,123.58	20 万立方米 [注 3]	[注 3]
			机器设备	6	11.26		
			小计	7	5,134.84		
南平延鸿	南平发电厂一期	焚烧线	房屋建筑物	1	15,824.65	400t/d	61.72
			机器设备	58	8,861.65		
			小计	59	24,686.30		

[注 1]系报告期末固定资产中的主要房屋及建筑物及机器设备的原值金额

[注 2]产能为经许可垃圾处理量，t/a 表示吨/年，t/d 表示吨/天；主要资产类别对应金额为不含税金额

[注 3]二期填埋库主要系公司焚烧、物化、固化处理的终端处置工序，与产能的关联性较小

报告期末，公司房屋及建筑物、机器设备分布在危废处置焚烧生产线、物化生产线、固化填埋生产线、南平发电厂一期垃圾焚烧项目，上述生产线或项目均

按照设计产能进行相应规划和建设，主要房屋建筑物和设备均匹配设计产能建设或采购，固定资产原值与产能总体匹配。

其中，厦门危废处置厂二期焚烧线、物化线单位产能投资金额高于一期，主要原因为：1) 厦门危废处置厂二期焚烧线增加医疗废物焚烧处理工艺，房屋建筑物及配套设备造价相对较高，使得厦门危废处置厂二期焚烧线单位产能投资金额更高；2) 厦门危废处置厂二期物化线处置品种、工艺较一期物化线有所差异，二期物化线占地面积更大，且主要采用钢筋混凝土材料建造，较主要采用钢结构建造的一期物化线造价成本相对较高，使得厦门危废处置厂二期物化线单位产能投资金额更高。

公司垃圾焚烧发电项目中南平发电厂一期属于 B00 项目，在固定资产进行核算，剔除为二期建设的共用工程影响后，其单位产能投资金额与同行业同等处理规模垃圾焚烧发电项目较为接近，南平发电厂一期固定资产与产能匹配。具体分析情况如下：

同行业公司名称	项目	项目总投资 (万元) [注]	处理规模 (吨/天)	单位产能投资金 额 (万元/吨)
中科环保	晋城市城市生活垃圾焚烧发电项目	51,660.48	800.00	64.58
伟明环保	昌黎县城乡静脉产业园特许经营项目（一期）	39,019.71	600.00	65.03
	武平县生活垃圾焚烧发电项目	19,997.32	300.00	66.66
高能环境	泗洪生活垃圾焚烧发电厂一期工程	16,542.00	300.00	55.14
海诺尔	宣汉县生活垃圾焚烧发电项目	34,656.32	700.00	49.51
重庆三峰	东营市生活垃圾焚烧发电厂二期项目	23,986.03	600.00	39.98
光大环境	湘乡垃圾发电 PPP 项目	32,900.00	500.00	65.80
	汨罗垃圾发电项目	37,000.00	500.00	74.00
	湘阴垃圾发电项目	39,300.00	600.00	65.50
可比公司行业平均值		32,784.65	544.44	60.22
南平延鸿	南平发电厂一期	32,614.95	400.00	81.54

[注]项目总投资为含税金额

经选取同行业公司产能与南平发电厂一期相当的垃圾焚烧项目进行对比，南

平发电厂一期项目单位处理量投资额相对较高，主要原因为：南平发电厂一期可行性研究报告批复该项目建设规模为一期焚烧炉处理能力 400 吨/天，二期计划建设规模 300 吨/天，南平发电厂一期于项目建设期间已完成一、二期的共用工程建设，剔除建设共用工程影响后，南平发电厂一期的单位处理量投资额为 64.17 万元，与同行业可比项目平均值基本相当，南平发电厂一期固定资产金额和产能相匹配。

2. 报告期内固定资产减值测算的过程和计算方法，减值准备计提是否充分；报告期内是否存在闲置固定资产，期后是否存在固定资产大额处置的情形，是否存在异常

(1) 报告期内固定资产减值测算的过程和计算方法，减值准备计提是否充分

1) 固定资产减值测试过程及计算方法

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定，公司的固定资产减值测试方法如下：

① 公司于资产负债表日判断固定资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，公司将估计其可回收金额，进行减值测试；

② 可回收金额根据固定资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。公司以单项资产为基础估计其可回收金额；难以对单项资产的可回收金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或资产组的现金流入为依据；

③ 当固定资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备；

④ 固定资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

2) 公司结合《企业会计准则第 8 号——资产减值》关于减值迹象的明细规定以及固定资产的具体使用情况，对固定资产进行了减值迹象分析

公司对固定资产减值具体情况如下：

序号	企业会计准则规定	公司具体情况	是否存在减值迹象
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	公司固定资产均处于正常使用状态，其资产的市价不存在大幅度下跌的情形	否

序号	企业会计准则规定	公司具体情况	是否存在减值迹象
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	公司经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者近期无重大变化	否
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	国内市场利率并未发生大幅上调的情形	否
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	公司不存在已经陈旧过时或者其实体已经损坏的固定资产	否
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	公司不存在已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的固定资产	否
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	公司经营业绩持续稳定增长，不存在净现金流量或者实现的营业利润远远低于预计金额的情形	否
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	公司不存在其他表明固定资产可能已经发生减值的迹象	否

综上，公司固定资产不存在减值迹象，不存在应计提减值准备的情形。公司固定资产减值测算的过程和计算方法、减值迹象的判断符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定。

3) 减值测试结果

基于谨慎性原则，公司对报告期末主要固定资产进行了减值测试。截至报告期末，公司固定资产主要由南平发电厂一期及厦门危废处置厂一期、二期构成，经测试，均未发生减值。具体如下：

① 南平发电厂一期减值测试结果详见本报告六(三)2 之说明。

② 厦门危废处置厂一期、二期减值测试结果

公司聘请北京中企华资产评估有限责任公司对截至 2023 年 12 月 31 日的厦门危废处置厂一、二期进行了资产评估，并出具了《厦门晖鸿环境资源科技有限公司的长期资产组可收回金额项目》（中企华评报字〔2024〕第 6102 号）。根据评估报告，截至 2023 年 12 月 31 日，厦门危废处置厂一期、二期资产可回收金额为 41,946.41 万元，高于其账面价值 38,941.25 万元，未发生减值。

(2) 报告期内是否存在闲置固定资产，期后是否存在固定资产大额处置的情形，是否存在异常

报告期末，公司固定资产主要系厦门危废处置厂一、二期以及南平发电厂一期项目房屋建筑物及机器设备，各类固定资产均正常使用，不存在闲置的固定资产，期后亦不存在固定资产大额处置的情形。

3. 核查程序及结论

(1) 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

1) 获取固定资产明细表、产能相关数据，了解房屋及建筑物、机器设备的主要类型、数量和金额，在各主体、项目的分布情况，访谈公司生产负责人，了解公司产能需求，分析房屋及建筑物、机器设备与产能的匹配关系；

2) 访谈公司管理层，了解固定资产减值政策及测算的具体方法和过程，分析固定资产减值情况是否符合会计准则的相关规定；执行固定资产监盘程序，现场查看固定资产状态，核查是否存在闲置或毁损的情况，并在盘点过程中向生产人员了解机器设备运行情况，判断是否存在固定资产减值迹象；获取报告期后固定资产处置或报废情况，并了解处置或报废的原因，检查是否存在大额资产处置或报废的情况。

3) 获取工程建设过程相关资料，核查生活垃圾焚烧发电项目以及危废处置项目单位产能投资金额情况，分析各项目的固定资产单位产能投资金额是否存在差异；

4) 查阅生活垃圾焚烧发电项目同行业公司项目的投资建设规模，分析项目单位产能投资金额是否与同行业公司存在较大的差异；

5) 复核管理层减值测试所依据的基础数据，分析管理层减值测试中所采用的关键假设及判断是否合理，获取并查看管理层编制的减值测试计算表，检查减值测试方法是否适当。

(2) 核查结论

经核查，我们认为：

1) 房屋及建筑物、机器设备与产能匹配，公司与同行业可比公司固定资产规模与产能情况不存在重大差异；

2) 报告期内公司固定资产使用情况良好，固定资产不存在闲置情况，公司

固定资产不存在减值迹象，不存在应计提减值准备的情形；固定资产减值测算的过程和计算方法、减值迹象的判断符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定。

（二）根据申报材料，报告期各期末，公司在建工程账面余额分别为 31,483.27 万元、11,783.85 万元和 7,440.64 万元，主要涉及厦门市工业废物处置中心（二期）等项目，2021 年起公司将“双特征”和“双控制”项目建造投入转入无形资产项目列报。

请发行人说明：（1）报告期内各在建工程项目和在无形资产科目核算的在建项目（以下统称在建项目）的各期金额变动情况、累计投入金额、项目预算金额、计划建设周期、实际建设周期、工程进度情况；报告期内转固或转入无形资产情况，结转时点的确定依据及合规性，与项目决算验收、实际运营、开始产生收入等时间是否匹配；各期末是否存在停滞或进度显著滞后于计划的在建项目，是否存在减值迹象；（2）各在建项目核算的对方会计科目及对应金额，是否将无关成本费用计入工程成本；若存在资本化借款利息，请说明利息资本化的计算方式、分摊方法及各年资本化金额，利息资本化相关借款的具体流向；（3）区分房屋及建筑物、机器设备分析在建项目造价的公允性，说明在建项目单位产能投资金额与已投产项目、募投项目的比较情况，不同项目间存在重大差异的请分析具体原因；（4）报告期内在建项目主要工程和设备供应商采购的内容和采购金额，占各期新增在建项目金额的比例，相关供应商的基本情况，是否与发行人之间存在关联关系，工程款的支付对象和时间与合同约定、工程进度是否一致；（5）报告期内在建项目是否存在试运行情形，若存在，请说明试运行期限，相关收入、成本的会计处理方法，以及对报告期各期经营业绩的影响，项目间试运行期限存在明显差异的请说明具体原因。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 14.2）

1. 报告期内各在建工程项目和在无形资产科目核算的在建项目（以下统称在建项目）的各期金额变动情况、累计投入金额、项目预算金额、计划建设周期、实际建设周期、工程进度情况；报告期内转固或转入无形资产情况，结转时点的确定依据及合规性，与项目决算验收、实际运营、开始产生收入等时间是否匹配；各期末是否存在停滞或进度显著滞后于计划的在建项目，是否存在

减值迹象

(1) 在建工程项目各期金额变动情况、累计投入金额、项目预算金额、工程进度情况

报告期内，公司主要的在建工程项目的各期变动情况如下：

单位：万元

2023. 12. 31								
项 目	变动情况					项目预算金额	累计投入金额	工程进度情况
	期初余额	本期增加金额	本期转固或转入无形资产金额	其他减少	期末余额			
翔安厂三期	42, 183. 57	22, 341. 20	64, 428. 37		96. 40	78, 934. 20	64, 524. 77	100. 00%
厦门危废处置厂二期	7, 050. 97	101. 22	5, 134. 84		2, 017. 35	25, 264. 00	18, 214. 78	97. 00%
厦门生物质项目一期	18, 729. 32	822. 93			19, 552. 25	28, 576. 00	19, 552. 25	91. 00%
宁化发电厂一期	481. 39	16, 661. 23			17, 142. 62	33, 982. 20	17, 142. 62	57. 00%
合 计	68, 445. 25	39, 926. 59	69, 563. 21		38, 808. 63			
2022. 12. 31								
项 目	变动情况					项目预算金额	累计投入金额	工程进度情况
	期初余额	本期增加金额	本期转固或转入无形资产金额	其他减少	期末余额			
翔安厂三期	6, 838. 07	35, 345. 50			42, 183. 57	78, 934. 20	42, 183. 57	65. 00%
临夏发电厂	42, 079. 11	6, 250. 23	48, 329. 34			61, 559. 83	48, 329. 34	100. 00%
厦门危废处置厂二期	11, 372. 96	198. 53	4, 520. 51		7, 050. 97	25, 264. 00	18, 113. 56	96. 00%
厦门生物质项目一期	12, 034. 21	6, 695. 11			18, 729. 32	28, 576. 00	18, 729. 32	88. 00%
宁化发电厂一期		481. 39			481. 39	33, 982. 20	481. 39	
合 计	72, 324. 35	48, 970. 76	52, 849. 85		68, 445. 25			
2021. 12. 31								

项 目	变动情况					项目预算金额	累计投入金额	工程进度情况
	期初余额	本期增加金额	本期转固或转入无形资产金额	其他减少	期末余额			
翔安厂三期	92.48	6,745.58			6,838.07	78,934.20	6,838.07	11.00%
临夏发电厂	10,919.04	31,160.08			42,079.11	61,559.83	42,079.11	87.00%
厦门危废处置厂二期	17,265.70	649.33	6,542.07		11,372.96	25,264.00	17,915.03	96.00%
厦门生物质项目一期	211.72	11,822.49			12,034.21	28,576.00	12,034.21	56.00%
合 计	28,488.94	50,377.49	6,542.07		72,324.35			

[注]工程进度系根据监理审核的工程产值/项目预计投资金额填列；已完工投产项目工程进度按 100%列示

(2) 报告期内计划建设周期、实际建设周期，转固或转入无形资产情况，结转时点的确定依据及合规性，与项目决算验收、实际运营、开始产生收入等时间是否匹配，各期末是否存在停滞或进度显著滞后于计划的在建项目，是否存在减值迹象

1) 报告期内，结转时点以及项目决算验收、实际运营、开始产生收入情况

项 目	计划建设周期	实际建设周期	转固或转入无形资产时点的确定依据及合规性	正式投入运营时间[注 1]	项目竣工验收时间[注 2]	开始产生收入时间[注 3]
翔安厂二期	2018/9/6-2019/12/7	2018/1/4-2020/10/6	通过“72+24”小时满负荷运行	2020 年 10 月	2021 年 11 月	2020 年 9 月
翔安厂三期	总工期 730 天，合同签订之日起到机组完成“72+24 小时”试运行，签订日 2021 年 5 月 14 日	2021/6/16-2023/9/3	通过“72+24”小时满负荷运行	2023 年 9 月	2023 年 10 月	2023 年 6 月
南平发电厂一期	建设期 2 年	2018/11/29-2020/8/3	通过“72+24”小时满负荷运行	2020 年 8 月	2021 年 1 月	2020 年 6 月

项 目	计划建设周期	实际建设周期	转固或转入无形资产时点的确定依据及合规性	正式投入运营时间[注 1]	项目竣工验收时间[注 2]	开始产生收入时间[注 3]
仙游发电厂一期	建设期 2 年	2018/5/24-2020/4/21	通过“72+24”小时满负荷运行	2020 年 4 月	2020 年 12 月	2020 年 1 月
临夏发电厂	2020/3/30-2022/3/29	2020/5/14-2022/3/12	通过“72+24”小时满负荷运行	2022 年 3 月	2022 年 12 月	2021 年 12 月
厦门危废处置厂二期	2019/5/25-2020/12/31	2019/11/8-至今[注 5]	通过性能测试并经公司验收合格	2021 年 4 月	2021 年 8 月	2021 年 2 月
厦门生物质项目一期	2020/10/9-2022/1/2	2020/12/30-至今	建设中		2022 年 8 月[注 4]	
宁化发电厂一期	建设期 1.5 年，试运行期 0.5 年	2022/12/30-至今	建设中			

[注 1]公司项目正式投入运营时间为通过“72+24”小时满负荷运行时间

[注 2]项目决算验收时间为经建设单位、勘察单位、设计单位、监理单位、施工单位等各方验收通过并盖章确认的房屋建筑工程竣工验收报告时点

[注 3]公司项目开始产生收入时间系试运行开始时间

[注 4]生物质项目一期已完成房屋竣工验收，但由于设备尚在调试当中，尚未达到预定可使用状态

[注 5]厦门危废处置厂二期主要有焚烧处理系统、物化处理系统、表面处理废物回收利用系统、生活有害垃圾分拣预处理系统以及安全填埋场

厦门危废处置厂各系统主要功能作用和相互间的关系、实际建设周期与项目决算验收、实际运营、开始产生收入情况如下：

项 目	主要功能作用	相互关联性	实际建设周期	正式投入运营时间	项目竣工验收时间	开始产生收入时间
焚烧处理系统	以高温焚烧方式处置危险废物，处置对象为具有可燃成分的危险废物	生活有害垃圾分拣预处理系统用于危废处置之前分拣处理，增加后续生产线效率、除生活有害垃圾分拣预处理系统外，其他系统均为独立系统	2019/11/8-2021/4/17	2021 年 4 月	2021 年 8 月 [注]	2021 年 2 月
物化处理系统	以物理化学反应方式处置危险废物，处置对象为废酸、废碱和含氟废液等		2019/11/8-2022/4/1	2022 年 4 月		2021 年 12 月
表面处理废物回收利用系统	回收危险废物中的铜、镍等重金属，并生产出产品对外销售		2019/11/8-至今	未投产		未投产
生活有害垃圾分拣预处理系统	生活有害垃圾场内二次分拣的辅助设施，减少工作人员的工作强度		2019/11/8-2022/1/1	2022 年 1 月		2022 年 1 月
安全填埋场	无机物的填埋		2019/11/8-2023/12/29	2023 年 12 月		2023 年 12 月

[注]厦门危废处置厂二期已完成房屋竣工验收，但由于部分系统尚在调试当中，尚未达到预定可使用状态

2) 转固或转入无形资产时点的确定依据及合规性

根据《企业会计准则》及相关规定，在建工程在达到预定可使用状态时转为固定资产。预定可使用状态具体可以从以下几个方面判断：固定资产的实体建造

工作或者生产工作已经全部完成或者实质上已经完成；所购建或者生产的固定资产与设计要求、合同要求或者生产要求基本相符，即有极个别与设计或合同要求不符的地方，也不影响其正常使用；继续发生在所建造或生产的符合资本化条件的资产上的支出金额很少或几乎不再发生。

结合所经营行业的特点，公司生活类垃圾焚烧发电项目以联机测试通过“72+24”小时连续满负荷试运行作为项目进入正常运营的标准，即在建工程在达到预定可使用状态时转固或转入无形资产—完工项目，符合行业惯例；危废处置项目以通过性能测试并经公司验收合格后转固。

公司在建工程项目开始试运行时开始产生收入，通常早于正式投入运营时间，项目决算验收因程序原因通常晚于正式投入运营时间。

综上，报告期内，公司主要在建项目转固时间与正式投入运营，即通过“72+24”小时连续满负荷试运行时间一致，与项目决算验收时间、开始产生收入时间存在差异具有合理原因，与项目决算验收、正式投入运营、开始产生收入等时间匹配。

3) 各期末是否存在停滞或进度显著滞后于计划的在建项目，是否存在减值迹象

报告期各期末，公司存在实际建设进度晚于计划的在建项目，主要为厦门危废处置厂二期及厦门生物质一期项目，项目进展晚于计划具体原因如下：

① 厦门危废处置厂二期表面处理废物回收利用系统进度晚于预期具体原因
受社会环境等客观因素影响，厦门危废处置厂二期表面处理废物回收利用系统总体施工进度有所延缓。同时，表面处理废物回收利用系统受 2021 年 12 月 31 日《含有色金属固体废物回收利用技术规范》新的要求影响，需对表面处理废物回收利用系统进行改造增加提纯工艺，以达到产品行业质量标准，一定程度影响投入运营时间，目前尚未转固。

② 生物质一期项目建设进度晚于计划具体原因

厦门生物质项目一期工程建设周期较长主要原因为：A. 受社会环境影响，导致项目建设周期较长；B. 生物质一期采用业内先进的高温厌氧消化产沼技术，该技术对物料浓度、温度控制精确度等要求高，同时生物质一期项目工序复杂，对设备调试要求较高，调试周期较长。

生物质一期目前处于单机调试收尾阶段，待单机调试、联动调试全部完成及环保验收通过后便可投入试运行，不存在延迟转固的情况。

综上，厦门危废处置厂二期及厦门生物质一期项目进度晚于计划原因具有合理性，项目处于正常施工状态且未达到投产条件，不存在减值迹象。

2. 各在建项目核算的对方会计科目及对应金额，是否将无关成本费用计入工程成本；若存在资本化借款利息，请说明利息资本化的计算方式、分摊方法及各年资本化金额，利息资本化相关借款的具体流向

(1) 各在建项目核算的对方会计科目及对应金额，是否将无关成本费用计入工程成本

2021 年至 2023 年，公司各在建工程核算的对方会计科目、支付对象及对应金额具体如下：

单位：万元

项目名称	当年在建工程增加类别	在建项目增加金额	对方会计科目	对方科目金额	具体内容	是否将无关成本费用计入工程成本
临夏发电厂 [注]	建筑安装工程费	34,747.00	应付账款	32,546.73	EPC 建筑工程费	否
			预付账款	2,200.27	EPC 建筑工程费	否
	资本化利息	667.26	应付利息	667.26	借款利息	否
	其他建设费用	1,996.05	应付账款	1,623.52	勘察、监理费等	否
			应付职工薪酬	355.24	人员工资及福利	否
			银行存款	15.69	其他	否
			预付账款	1.60	其他	否
厦门生物质项目一期	建筑安装工程费	9,363.59	应付账款	9,363.59	EPC 建筑工程费	否
	设备投资支出	8,309.05	预付账款	5,053.63	设备投资	否
			应付账款	3,255.42	设备投资	否
	资本化利息	552.72	应付利息	552.72	借款利息	否
	其他建设费用	1,115.18	应付账款	635.93	监理费等	否
			应付职工薪酬	455.00	人员工资及福利	否
			其他应付款	12.28	其他	否
厦 门 危	建筑安装工程	37.42	银行存款	2.96	其他	否
			预付账款	9.00	其他	否
厦 门 危	建筑安装工程	37.42	应付账款	37.42	EPC 建筑工	否

项目名称	当年在建工程增加类别	在建项目增加金额	对方会计科目	对方科目金额	具体内容	是否将无关成本费用计入工程成本
废 处 置 厂二期	费				程费	
	设备投资支出	134.70	应付账款	134.70	设备投资	否
	资本化利息	449.89	应付利息	449.89	借款利息	否
	其他建设费用	327.07	应付账款	74.44	监理费等	否
			应付职工薪酬	222.45	人员工资及福利	否
			预付账款	29.74	设计费等	否
			银行存款	0.44	其他	否
翔 安 厂 三期	建筑安装工程费	31,460.84	应付账款	30,508.23	EPC 建筑工程费	否
			预付账款	952.61	EPC 建筑工程费	否
	设备投资支出	27,713.94	应付账款	26,623.56	设备投资	否
			预付账款	1,090.37	设备投资	否
	资本化利息	1,286.02	应付利息	1,286.02	借款利息	否
	其他建设费用	3,971.50	应付账款	3,950.87	监理费等	否
			银行存款	20.63	其他投资	否
宁 化 发 电 厂 一 期	建筑安装工程费	9,923.86	应付账款	9,768.80	建设工程施工	否
			银行存款	155.06	建设工程施工	否
	设备投资支出	6,355.67	应付账款	5,470.71	设备投资	否
			预付账款	884.96	设备投资	否
	资本化利息	26.68	应付利息	26.68	借款利息	否
	其他建设费用	836.42	银行存款	323.38	设计费等	否
			应付账款	319.47	监理费等	否
			应付职工薪酬	164.80	人员工资及福利	否
			预付账款	28.76	环评费	否

[注]临夏发电厂财务数据期间为 2021 年至 2022 年 5 月

报告期内，公司在建工程主要发生额包括建筑安装工程费、设备投资支出、资本化利息和其他建设费用，均为项目建设所需，符合资本化的条件，不存在无关成本费用计入工程成本的情形。

(2) 若存在资本化借款利息，请说明利息资本化的计算方式、分摊方法及各年资本化金额，利息资本化相关借款的具体流向

1) 公司利息资本化的计算方式、分摊方法

根据《企业会计准则——借款费用》相关规定，为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入，确定应予资本化的利息金额；为购建或生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的利率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

报告期内，公司利息资本化项目的借款均为专门借款，项目利息资本化的计算方式为专门借款中已使用借款本金乘以贷款日利率乘以计息天数。

2) 报告期各期利息资本化具体情况

单位：万元

2023 年度							
项目名称	本金[注 1]	利息资本化金额	利息资本化开始时点	利息资本化结束时点	一般借款/ 专项借款	借款利率	借款具体流向
翔安厂三期	22,908.32	739.83	[注 2]	2023.9.3	专项借款	3.55%、3.15%、 3.915%	翔安厂三期项目建设
生物质项目一期	9,150.55	298.13		2023.12.31	专项借款	3.55%、3.85%、 3.90%、3.25%、 3.15%、3.00%	生物质项目一期建设
厦门危废处置厂二期	3,327.46	90.62		2023.12.31	专项借款	3.72%、3.00%、 3.62%	厦门危废处置厂二期建设
宁化发电厂一期	907.96	26.68		2023.12.31	专项借款	2.95%	宁化发电厂一期建设
合 计	36,294.29	1,155.26					
2022 年度							
项目名称	本金[注 1]	利息资本化金额	利息资本化开始时点	利息资本化结束时点	一般借款/ 专项借款	借款利率	借款具体流向
翔安厂三期	15,581.60	542.92	[注 2]	2022.12.31	专项借款	3.55%、3.15%	翔安厂三期项目建设
生物质项目一期	6,871.34	254.14		2022.12.31	专项借款	3.90%、3.80%、 3.55%	生物质项目一期建设
临夏发电厂	4,238.70	171.01		2022.3.12	专项借款	3.90%、4.05%	临夏发电厂项目建设
厦门危废处置厂二期	3,586.91	145.99		2022.12.31	专项借款	4.07%	厦门危废处置厂二期建设

合 计	30,278.55	1,114.06					
2021 年度							
项目名称	本金[注 1]	利息资本化金额	利息资本化开始时点	利息资本化 结束时点	一般借款/ 专项借款	借款利率	借款具体流向
翔安厂三期	83.65	3.26	[注 2]	2021.12.31	专项借款	3.90%	翔安厂三期项目建设
生物质项目一期	11.52	0.45		2021.12.31	专项借款	3.90%	生物质项目一期建设
临夏发电厂	12,432.08	496.25		2021.12.31	专项借款	3.90%、4.05%	临夏发电厂项目建设
厦门危废处置厂二期	5,241.00	213.28		2021.12.31	专项借款	4.07%	厦门危废处置厂二期建设
合 计	17,768.25	713.24					

[注 1]上表中本金金额为当年/期在建工程项目根据占用专用借款本金进行加权平均计算得出

[注 2]公司在建工程项目各年度新增借款利息资本化开始时点为借款实际占用日，原有借款利息资本化开始时点为当年度 1 月 1 日

3. 区分房屋及建筑物、机器设备分析在建项目造价的公允性，说明在建项目单位产能投资金额与已投产项目、募投项目的比较情况，不同项目间存在重大差异的请分析具体原因

(1) 区分房屋及建筑物、机器设备分析在建项目造价的公允性

1) 公司建筑安装工程采购方式及定价原则

报告期内，公司对于达到国家规定招标规模（400 万元以上）的项目建设采购，主要按照政府部门规定的采购招投标规则及公司流程进行招投标。公司对于未达到国家规定招标规模的项目招标，主要参照公司内部相关采购管理制度采用组织招投标的方式进行，其采购过程受公司内部相关控制制度的约束。

针对公司通过招标方式进行采购的情形，公司聘请第三方专业造价机构按照工程相关计价标准及依据编制工程项目控制价，以此作为招投标的控制价，以保障所有工程采购价格的公允性。

2) 建设项目供应商的选取标准方式

公司按照《中华人民共和国招标投标法》、《必须招标的工程项目规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 16 号令）等规定，制定了《建设工程招标投标管理办法》，以公开、公平、公正、诚实信用原则选择确定项目参建单位，明确需进行公开招标的项目规模，对于低于招标规模标准的单项工程、采购服务类项目，公司参照内部采购管理制度确定招标方式，并以此确定供应商。

3) 项目建设过程造价跟踪

公司聘请具有相应资质的独立第三方造价咨询机构出具预算审核报告，并以此作为工程造价控制的依据。在项目建设过程中，公司聘请的监理机构对施工过程中工程量的计量、施工进度及签证变更等进行跟踪审核。

4) 项目竣工财务决算审核

工程项目竣工验收后，公司组织进行项目决算，督促设计、施工、监理等单位提供完整齐全的项目结算资料，并对资料的正确性和完整性进行审核，或委托具有相应资质的工程造价咨询机构进行审核。针对财政投融资项目，公司按照《厦

门市财政性投融资建设项目工程竣工财务决算审核审批管理暂行办法》及相关补充规定，开展工程项目决算，并上报市财政审核中心审核。

综上，公司主要通过公开招投标方式选择供应商，依据市场化的原则进行定价，对项目建设过程造价跟踪审核，项目竣工后，公司对工程造价相关资料进行审核或委托具有相应资质的工程造价咨询机构进行审核，并由建设单位、施工单位、工程造价咨询单位共同确认，以确保公司工程造价的公允性。

(2) 报告期内公司在建项目区分房屋及建筑物、机器设备造价公允性分析

单位：万元

明细项目	工程类别	预算价或控制价[注 1]	各投标平均报价	中标合同价	合同价与平均投标价差异率
翔安厂二期	房屋及建筑物	36,839.35	33,587.41	33,715.01	0.38%
	机器设备	28,536.00	25,367.08	24,324.86	-4.28%
	小计	65,375.35	58,954.49	58,039.87	-1.58%
仙游发电厂一期	房屋及建筑物	17,122.00	17,122.00	17,122.00	[注 2]
	机器设备	17,132.00	16,942.24	16,941.52	0.00%
	场平护坡挡墙[注 3]	5,127.00	[注 3]	5,127.00	
	小计	39,381.00		39,190.52	
南平发电厂一期	房屋及建筑物	11,804.00	11,804.00	11,698.96	-0.90%
	机器设备	12,607.00	12,138.30	11,620.00	-4.46%
	场平护坡挡墙[注 3]	4,150.00	[注 3]	4,150.00	
	小计	28,561.00		27,468.96	
翔安厂三期(EPC)	房屋建筑物	73,232.37	34,782.18	33,919.89	-2.54%
	机器设备		31,115.73	31,827.82	2.24%
	其他建设费用		2,382.89	2,418.96	1.49%
	小计		68,280.80	68,166.67	-0.17%
宁化发电厂一期	房屋建筑物	17,034.00	[注 4]	17,034.00	
	机器设备	7,053.00	6,152.79	6,047.88	-1.73%
	小计	24,087.00		23,081.88	
厦门生物质	房屋建筑物	23,725.85	10,543.34	9,857.40	-6.96%

明细项目	工程类别	预算价或控制价[注 1]	各投标平均报价	中标合同价	合同价与平均投标价差异率
项目一期 (EPC)	机器设备		11,713.60	12,109.66	3.27%
	其他费用		771.23	884.17	12.77%
	小计		23,028.17	22,851.23	-0.77%
厦门危废处置厂二期 (EPC)	房屋建筑物	20,000.00	9,263.78	9,252.41	-0.12%
	机器设备		9,469.83	9,458.21	-0.12%
	其他费用		1,018.86	1,017.61	-0.12%
	小计		19,752.47	19,728.23	-0.12%
临夏发电厂 (EPC)	房屋建筑物	49,995.00	21,960.74	21,886.86	-0.34%
	场平护坡挡墙、河道改造		8,296.28	8,187.14	-1.33%
	机器设备		17,080.58	17,045.99	-0.20%
	其他费用		1,464.05	1,566.45	6.54%
	小计		48,801.65	48,686.43	-0.24%

[注 1] 预算价或控制价经第三方造价审核机构审核

[注 2] 投标报价与合同价一致，系由于招标时该部分费用作为不可竞争费，投标人需按控制价报价

[注 3] 南平发电厂一期与仙游发电厂一期场平护坡挡墙工程项目系根据特许经营协议约定，委托厦门市政工程有限公司建设，交易根据经第三方审定的工程造价下浮一定比率（简称“下浮率”）后的金额定价，工程竣工后，决算金额由相关政府方或者第三方审核机构审核，交易价格具有公允性

[注 4] 宁化发电厂一期项目系公司与施工总承包单位及设计单位组成联合体投标，项目中标后公司与施工总承包单位签订施工合同

由上表可见，报告期内，公司在建项目中标合同价均在预算价或控制价以内，且中标合同价与投标单位平均报价差异率较小，公司房屋及建筑物、机器设备造价具有公允性。

(3) 说明在建项目单位产能投资金额与已投产项目、募投项目的比较情况，不同项目间存在重大差异的请分析具体原因

1) 生活类垃圾处理项目

项目名称	项目类别	总投资额 [注]（万元）	设计处理能力 （吨/天）	单位产能投资 额（万元/吨）
海沧厂一期	已投产项目	45,919.89	600.00	76.53
海沧厂二期	已投产项目	52,642.59	1,250.00	42.11
小 计		98,562.48	1,850.00	53.28
翔安厂一期	已投产项目	31,964.61	600.00	53.27
翔安厂二期	已投产项目	75,348.22	1,500.00	50.23
翔安厂三期	已投产项目、 募投项目	74,823.19	1,500.00	49.88
小 计		182,136.02	3,600.00	50.59
后坑厂	已投产项目	37,030.79	400.00	92.58
南平发电厂一期	已投产项目	32,614.95	400.00	81.54
仙游发电厂一期	已投产项目	50,064.82	600.00	83.44
临夏发电厂	已投产项目	53,347.28	800.00	66.68
生物质项目一期	在建项目	28,576.00	400.00	71.44
宁化发电厂一期	在建项目、募 投项目	33,982.20	400.00	84.96

[注]已投产项目总投资额按照竣工决算金额或实际投资额，未投产项目按照预算金额

受项目设计、项目规模、工程建设边界条件等因素影响，公司部分垃圾焚烧发电项目单位产能投资额相对较高，具体分析如下：

① 仙游发电厂一期、南平发电厂一期、海沧厂一期因含有部分与二期的共用资产建设，因此单位产能投资额较高。

② 后坑垃圾焚烧发电厂项目由于建厂时间较早，焚烧主设备采用瑞士冯诺等进口设备，总投资金额较大，因此单位产能投资额较高。

③ 宁化县生活垃圾焚烧发电厂建设项目（一期）项目选址在原生活垃圾填埋场场地，项目建设涉及填埋场修缮及相关配套工程较多，同时受到地质条件影响，工程建设投入较高，因此该项目单位产能投资额较高。

2) 危废处置项目

项目名称	总投资额（万元）[注]	设计处理能力 （吨/年）	单位产能投资额 （万元/吨）
厦门危废处置厂	20,610.54	46,500.00	0.44

项目名称	总投资额(万元)[注]	设计处理能力 (吨/年)	单位产能投资额 (万元/吨)
厦门危废处置厂二期	19,728.23	35,000.00	0.56

[注]厦门危废处置厂总投资额系竣工决算金额；厦门危废处置厂二期尚未竣工决算，总投资额系实际投资额

由上表可见，厦门危废处置厂二期主要由焚烧线、物化线及安全填埋库构成，受工艺、处置品种及安全填埋库库容差异影响，单位产能投资金额相对较高，具体为：① 厦门危废处置厂二期焚烧线增加医疗废物焚烧处理工艺，房屋建筑物及配套设备造价相对较高，使得厦门危废处置厂二期焚烧线单位产能投资额更高；② 厦门危废处置厂二期项目物化线处置品种、工艺较厦门危废处置厂物化线有所差异，二期物化线占地面积更大，且主要采用钢筋混凝土材料建造，较主要采用钢结构建造的厦门危废处置厂物化线造价成本相对较高，使得厦门危废处置厂二期项目物化线单位产能投资额更高；③ 厦门危废处置厂二期项目安全填埋场库容是厦门危废处置厂项目库容的两倍，使得厦门危废处置厂二期安全填埋场单位产能投资额更高；④ 厦门危废处置厂二期项目增加表面处理废物回收利用系统，亦使得其投资额更高。

综上，厦门危废处置厂二期单位产能投资额高于厦门危废处置厂具有合理性。

4. 报告期内在建项目主要工程和设备供应商采购的内容和采购金额，占各期新增在建项目金额的比例，相关供应商的基本情况，是否与发行人之间存在关联关系，工程款的支付对象和时间与合同约定、工程进度是否一致

(1) 报告期内在建项目主要工程和设备供应商采购的内容和采购金额，占各期新增在建项目金额的比例

报告期内，在建项目主要工程和设备供应商采购的内容和采购金额，占各期新增在建项目金额的比例如下：

2023 年度				
序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占各期新增在建 项目金额的比例
1	中国恩菲工程技术有限公司	EPC 总承包	18,806.60	46.93%
2	山东省工业设备安装集团有限公司	工程建设	11,125.41	27.76%
3	上海康恒环境股份有限	设备采购及安装	1,881.42	4.70%

	公司			
4	厦门电力工程集团有限公司	工程建设	1,621.97	4.05%
5	北京高能时代环境技术股份有限公司	设备采购及安装	884.96	2.21%
合 计			34,320.35	85.65%

2022 年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占各期新增在建 项目金额的比例
1	中国恩菲工程技术有限公司	EPC 总承包	34,231.58	68.31%
2	中国轻工业广州工程有限公司	EPC 总承包	5,074.28	10.13%
3	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	EPC 总承包	3,529.61	7.04%
4	厦门海投工程建设有限公司	EPC 总承包	2,624.26	5.24%
5	上海康恒环境股份有限公司	设备采购及安装	1,299.48	2.59%
合 计			46,759.22	93.30%

2021 年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占各期新增在建 项目金额的比例
1	中国轻工业广州工程有限公司	EPC 总承包	29,454.26	56.77%
2	中国恩菲工程技术有限公司	EPC 总承包	6,485.17	12.50%
3	厦门海投工程建设有限公司	EPC 总承包	6,418.23	12.37%
4	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	EPC 总承包	4,992.53	9.62%
5	青岛荏原环境设备有限公司	设备采购及安装	1,041.95	2.01%
合 计			48,392.14	93.28%

(2) 相关供应商的基本情况，是否与公司之间存在关联关系

报告期内，公司在建项目主要工程和设备供应商的基本情况如下：

1) 中国恩菲工程技术有限公司

公司名称	中国恩菲工程技术有限公司
------	--------------

成立日期	2006 年 1 月 9 日
注册资本	203,504.45 万元人民币
持股 5%以上股东	中国有色工程有限公司（90.00%） 中国有色矿业集团有限公司（5.00%） 金川集团股份有限公司（5.00%）
实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会
是否与公司之间存在关联关系	否

2) 厦门电力工程集团有限公司

公司名称	厦门电力工程集团有限公司
成立日期	1996 年 12 月 12 日
注册资本	45,114.00 万元人民币
持股 5%以上股东	厦门利德集团有限公司（100.00%）
实际控制人	国网福建省电力有限公司
是否与公司之间存在关联关系	否

3) 山东省工业设备安装集团有限公司

公司名称	山东省工业设备安装集团有限公司
成立日期	1980 年 12 月 13 日
注册资本	30,000 万元人民币
持股 5%以上股东	山东省建设第三安装有限公司（98.00%）
实际控制人	邱希国
是否与公司之间存在关联关系	否

4) 中国轻工业广州工程有限公司

公司名称	中国轻工业广州工程有限公司
成立日期	2003 年 1 月 2 日
注册资本	5,000.00 万元人民币
持股 5%以上股东	中国海诚工程科技股份有限公司（100.00%）
实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会
是否与公司之间存在关联关系	否

5) 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

公司名称	中国市政工程华北设计研究总院有限公司
------	--------------------

成立日期	1993 年 9 月 10 日
注册资本	70,000.00 万元人民币
持股 5%以上股东	中国建设科技集团股份有限公司（100.00%）
实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会
是否与公司之间存在关联关系	否

6) 厦门海投工程建设有限公司

公司名称	厦门海投工程建设有限公司
成立日期	1994 年 4 月 7 日
注册资本	10,000 万人民币
持股 5%以上股东	厦门海沧投资集团有限公司（100.00%）
实际控制人	厦门市海沧区人民政府
是否与公司之间存在关联关系	否

7) 上海康恒环境股份有限公司

公司名称	上海康恒环境股份有限公司
成立日期	2008 年 12 月 4 日
注册资本	107,209.60 万元人民币
持股 5%以上股东	上海上实长三角生态发展有限公司（28.34%）、上海康穗投资中心（有限合伙）（23.84%） 宁波城建投资控股有限公司（13.71%） 龙吉生（6.29%）
实际控制人	龙吉生
是否与公司之间存在关联关系	否

8) 青岛荏原环境设备有限公司

公司名称	青岛荏原环境设备有限公司
成立日期	1992 年 6 月 15 日
注册资本	315,000 万日元
持股 5%以上股东	荏原环境工程株式会社（100.00%）
实际控制人	荏原环境工程株式会社
是否与公司之间存在关联关系	否

9) 北京高能时代环境技术股份有限公司

公司名称	北京高能时代环境技术股份有限公司
成立日期	1992 年 8 月 28 日
注册资本	152,614.1121 万元人民币
持股 5%以上股东	李卫国（17.27%）
实际控制人	李卫国
是否与公司之间存在关联关系	否

注:信息来源于国家企业信用信息公示系统、企查查、各企业官方网站、上市公司年报等公开信息

通过各企业官方网站公开信息等网络工具,查询报告期内,在建项目主要工程和设备供应商与公司不存在关联关系。

(3) 工程款的支付对象和时间与合同约定、工程进度是否一致

报告期内工程款的支付对象和时间与合同约定、工程进度情况如下:

1) 2023 年 12 月 31 日

单位: 万元

序号	供应商	累计付款金额	累计付款进度	工程合同	工程进度	付款与合同相关约定、实际工程进度相一致
1	中国恩菲工程技术有限公司	56,277.91	78.19%	翔安厂三期 EPC 合同	100.00%	一致
2	山东省工业设备安装集团有限公司	7,116.46	41.78%	宁化发电厂一期工程总承包合同	57.00%	一致
3	上海康恒环境股份有限公司	1,591.65	63.16%	宁化发电厂一期设备采购及技术服务合同	57.00%	一致
4	厦门电力工程集团有限公司	1,483.91	83.93%	翔安厂三期 110KV 工程建设合同	100.00%	一致
5	北京高能时代环境技术股份有限公司	327.25	25.00%	宁化发电厂一期设备采购及技术服务合同	57.00%	一致

2) 2022 年 12 月 31 日

单位: 万元

序号	供应商	累计付款金额	累计付款进度	工程合同	工程进度	付款与合同相关约定、实际工程进度相一致
1	中国恩菲工程技术有限公司	33,544.75	49.21%	翔安厂三期 EPC 合同	65.00%	一致

序号	供应商	累计付款金额	累计付款进度	工程合同	工程进度	付款与合同约定、实际工程进度相一致
2	中国轻工业广州工程有限公司	34,373.04	69.03%	临夏发电厂 EPC 合同	100.00%	一致
3	厦门海投工程建设有限公司	8,044.96	78.81%	生物质一期 EPC 合同	88.00%	一致
4	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	7,413.64	57.06%	生物质一期 EPC 合同	88.00%	一致
5	上海康恒环境股份有限公司	993.30	70.00%	海沧厂一期产能改造合同	100.00%	一致

3) 2021 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	供应商	累计付款金额	累计付款进度	工程合同	工程进度	付款与合同约定、实际工程进度相一致
1	中国轻工业广州工程有限公司	29,318.98	58.88%	临夏发电厂 EPC 合同	87.00%	一致
2	中国恩菲工程技术有限公司	6,184.05	9.07%	翔安厂三期 EPC 合同	11.00%	一致
3	厦门海投工程建设有限公司	4,671.00	45.35%	生物质一期 EPC 合同	56.00%	一致
4	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	3,160.21	24.32%	生物质一期 EPC 合同	56.00%	一致
5	青岛荏原环境设备有限公司[注]	-	-	翔安厂一期产能改造	40.00%	一致

[注]截至 2021 年 12 月 31 日，应付青岛荏原环境设备有限公司工程款处于付款审批阶段

报告期内，公司严格按照合同条款履行了付款义务。根据施工合同约定的付款条件，根据经公司、施工单位、第三方监理单位确认的《工程款支付申报表》支付工程款，实际支付进度与合同约定一致。

5. 报告期内在建项目是否存在试运行情形，若存在，请说明试运行期限，相关收入、成本的会计处理方法，以及对报告期各期经营业绩的影响，项目间试运行期限存在明显差异的请说明具体原因

(1) 报告期内在建项目存在试运行情形及试运行期限，相关收入、成本的会计处理方法

1) 试运行期限确认

公司结合所经营行业的特点,对垃圾焚烧发电项目试运营及正常运营的划分标准为:以垃圾投料进炉焚烧作为项目进入试运营的标准;以联机测试通过“72+24”小时连续满负荷试运行作为项目进入正常运营的标准。

2) 试运行期间相关收入、成本的会计处理方法

2021年12月30日,财政部发布了《企业会计准则解释第15号》(以下简称《解释第15号》),明确企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售(以下简称试运行销售)的,应当按照《企业会计准则第14号——收入》、《企业会计准则第1号——存货》等规定,对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理,计入当期损益,不应将试运行销售相关收入抵消相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。

报告期内,公司根据《企业会计准则解释第15号》规定,对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理,计入当期损益。

(2) 试运行相关收入、成本对报告期各期经营业绩的影响

单位:万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
试运行收入	1,897.94	169.61	173.24
试运行成本	268.42	190.66	56.84
试运行毛利	1,629.52	-21.05	116.41
利润总额	21,719.81	20,835.55	16,616.11
试运行毛利占利润总额的比	7.50%	-0.10%	0.70%

报告期内公司试运行毛利分别为、116.41万元、-21.05万元及1,629.52万元,占公司利润总额的比例分别为0.70%、-0.10%、7.50%,对公司各期经营业绩影响较小。

(3) 报告期内公司在建项目试运行期限具体如下:

项目名称	试运行起止时间
临夏发电厂	2021年12月至2022年3月
翔安厂三期	2023年6月至2023年9月
厦门市工业废物处置中心项目(二期)	2021年2月至2021年4月

如上表所示,报告期内投产项目试运行期限均在4个月以内,受设备状态、

调试准备工作、电网接入系统安装进度等因素影响，各项目试运行期限略有差异。临夏发电厂项目试运行为期 4 个月，主要系受 2022 年春节放假影响，试运行期限相对其他项目略长，整体而言，各项目试运行期限不存在显著差异。

6. 核查程序及结论

(1) 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

- 1) 获取报告期内在建项目明细表，核查各项目投资金额、增减变动金额、累计投入金额、项目预算金额、计划建设周期、实际建设周期、工程进度等情况；
- 2) 了解公司工程项目转固或结转无形资产-特许经营权相关的内部控制制度并测试其运行的有效性；查阅公司在建工程项目 168 小时/“72+24”小时满负荷试运行报告、竣工验收报告等，检查在建工程转固时点依据是否合规，与工程记录和投产时点是否匹配，转固金额是否正确，与项目决算验收、实际运营、开始产生收入等时间是否匹配；访谈公司管理层，了解各期末存在进度滞后于计划的在建项目的原因及合理性，获取并复核管理层关于该类项目的减值测试过程和计算方法，分析减值准备是否计提充分；
- 3) 获取公司在建项目明细表，抽查大额入账凭证，检查相关合同、发票、验收单据及工程结算文件等，核查公司报告期内在建项目工程入账金额及入账时点的准确性、支付对象的真实性、在建工程变动的准确性和完整性等，分析核算的对方科目、支付对象和对应金额，核查是否将无关成本费用计入工程成本，核查相关支出资金的付款对象和时间是否与合同约定、工程进度一致；
- 4) 获取公司借款合同、检查借款银行的往来回单，复核借款费用资本化的计算是否正确，包括用于计算确定借款费用资本化金额的资本化率、资本化的开始和停止时间等；核查利息资本化相关借款的具体流向；
- 5) 查阅施工合同、第三方监理报告、第三方造价审核报告等相关资料，了解报告期各期末工程施工进度，判断在建工程结算价款与工程施工进度、施工内容是否匹配；访谈公司管理层，了解公司在建工程招标、询价采购流程，获取并查阅了招标文件、询价记录等；检查主要施工单位、供应商与公司是否有关联关系，抽样检查在建工程相关付款凭据，并与银行流水执行双向核对程序；
- 6) 查阅公司主要供应商的公开信息，了解主要供应商的成立时间、注册资本、经营范围、股权结构等基本情况，核实供应商是否真实存在、与公司发生业

务交易是否具有商业合理性；

7) 对公司报告期内主要工程和设备供应商进行访谈，并函证相关采购金额；

8) 访谈公司工程部负责人，了解在建项目单位产能投资金额与已投产项目、募投项目存在差异的具体原因；

9) 访谈公司管理层，了解报告期在建项目试运行起止时间及项目间试运行期限差异较大的原因；分析试运行相关收入、成本对公司经营业绩的影响，判断会计处理方法是否符合企业会计准则相关规定。

(2) 核查结论

经核查，我们认为：

1) 报告期内在建项目转固或转入无形资产的结转时点准确，与项目决算验收、实际运营、开始产生收入等时间匹配；各期末存在进度滞后于计划的在建项目原因合理，不存在减值迹象；

2) 各在建项目核算的对方会计科目及对应金额勾稽相符，不存在将无关成本费用计入工程成本；

3) 公司利息资本化的计算方式、分摊方法及各年资本化金额准确，利息资本化相关借款的具体流向与各工程、设备供应商匹配；

4) 在建项目主要工程和设备供应商与公司不存在关联关系，工程款的支付对象和时间与合同约定、工程进度一致；

5) 报告期内试运行期限存在差异的原因具有合理性，相关收入、成本的会计处理方法符合企业会计准则的规定，对报告期各期经营业绩的影响较小。

(三) 根据申报材料，(1) 报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 242,175.69 万元、299,088.57 万元和 310,393.30 万元，其中特许经营权占比分别为 98.64%、99.02%及 93.26%；(2) 后坑厂项目报告期内毛利率持续为负，厦门市政府拟对该项目及所在地块进行收储。

请发行人说明：(1) 报告期内已投入运营各项目的特许经营权的账面原值、摊销金额、账面价值、开始摊销时间、摊销年限及确定依据、摊销率，摊销金额与各项目主营业务成本中的折旧摊销费是否匹配；(2) 报告期内特许经营权的减值测算过程和计算方法，减值准备计提是否充分；后坑厂收储的进展情况，该项目相关资产的预计处置方式，结合报告期内负毛利和存在收储计划等情况分析该项目相关资产减值准备计提是否充分、在报表中的列报方式是否恰当；

(3) 以特许经营权核算的各项目是否符合“双特征”、“双控制”的标准，结合合同约定说明作为特许经营权核算的合理性。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 14.3）

1. 报告期内已投入运营各项目的特许经营权的账面原值、摊销金额、账面价值、开始摊销时间、摊销年限及确定依据、摊销率，摊销金额与各项目主营业务成本中的折旧摊销费是否匹配

(1) 报告期内已投入运营各项目的特许经营权的账面原值、摊销金额、账面价值、开始摊销时间、摊销年限及确定依据、摊销率

1) 2023 年度

单位：万元

项 目	账面原值	当年度摊销 金额	累计摊销 金额	账面价值	开始摊销 时间	摊销年限	摊销年限确 定依据	摊销率	主营业务成 本中的折旧 摊销费
海沧厂一期	53,438.27	1,813.24	15,354.52	38,083.74	2015 年 1 月	30 年	特许经营协 议	3.39%	1,670.10
海沧厂二期	45,280.14	1,533.21	8,063.44	37,216.70	2018 年 9 月	30 年		3.39%	1,880.86
后坑厂	37,174.88	1,092.81	17,509.25	19,665.63	2008 年 11 月	30 年		3.53% [注]	1,109.87
翔安厂一期	33,308.99	1,143.85	11,876.83	21,432.16	2012 年 7 月	30 年		3.44%	1,161.07
翔安厂二期	70,258.37	2,344.33	7,563.76	62,694.62	2020 年 10 月	30 年		3.34%	2,517.77
翔安厂三期	64,704.61	765.20	765.20	63,939.41	2023 年 9 月	28 年 1 个月		3.55% [注]	887.44
仙游发电厂一期	45,785.80	1,683.96	6,225.64	39,560.17	2020 年 4 月	27 年 4 个月		3.68%	1,864.76
合 计	349,951.06	10,376.60	67,358.62	282,592.44					11,091.88

[注]此处为年化数据

2) 2022 年度

单位：万元

项 目	账面原值	当年度摊销 金额	累计摊销 金额	账面价值	开始摊销 时间	摊销年限	摊销年限确 定依据	摊销率	主营业务成本 中的折旧摊销 费
海沧厂一期	53,403.61	1,785.79	13,541.28	39,862.33	2015 年 1 月	30 年	特许经营协 议	3.34%	1,620.39
海沧厂二期	45,150.89	1,520.09	6,530.23	38,620.66	2018 年 9 月	30 年		3.37%	1,839.79
后坑厂	37,174.83	1,311.06	16,416.44	20,758.39	2008 年 11 月	30 年		3.53%	1,320.70
翔安厂一期	33,307.22	1,152.24	10,732.97	22,574.25	2012 年 7 月	30 年		3.46%	1,148.69
翔安厂二期	70,258.78	2,352.12	5,219.42	65,039.35	2020 年 10 月	30 年		3.35%	2,510.45

项 目	账面原值	当年度摊销 金额	累计摊销 金额	账面价值	开始摊销 时间	摊销年限	摊销年限确 定依据	摊销率	主营业务成本 中的折旧摊销 费
仙游发电厂一期	45,718.36	1,682.15	4,541.67	41,176.69	2020 年 4 月	27 年 4 个月		3.68%	1,862.67
合 计	285,013.69	9,803.45	56,982.02	228,031.67					10,302.69

3) 2021 年度

单位：万元

项 目	账面原值	当年度摊销 金额	累计摊销 金额	账面价值	开始摊销 时间	摊销年限	摊销年限确 定依据	摊销率	主营业务成本 中的折旧摊销 费
海沧厂一期	51,707.81	1,732.04	11,755.49	39,952.32	2015 年 1 月	30 年	特许经营协 议	3.35%	1,518.31
海沧厂二期	45,120.95	1,525.55	5,010.14	40,110.81	2018 年 9 月	30 年		3.38%	1,785.98
后坑厂	37,171.80	1,287.03	15,105.38	22,066.43	2008 年 11 月	30 年		3.46%	1,303.93
翔安厂一期	31,814.45	1,070.50	9,580.73	22,233.72	2012 年 7 月	30 年		3.36%	1,182.82
翔安厂二期	69,367.56	2,296.53	2,867.31	66,500.25	2020 年 10 月	30 年		3.31%	2,225.12
仙游发电厂一期	45,735.57	1,676.25	2,859.52	42,876.05	2020 年 4 月	27 年 4 个月		3.67%	1,853.36
合 计	280,918.14	9,587.90	47,178.57	233,739.57					9,869.52

[注]摊销率=年度摊销金额/账面原值

(2) 摊销金额与各项目主营业务成本中的折旧摊销费是否匹配

报告期内主营业务成本中的折旧摊销金额总体大于各项目当年度摊销金额，主要系主营业务成本中的折旧摊销金额包含土地使用权、排污权等摊销金额；部分项目主营业务成本中的折旧摊销金额总体小于各项目当年度摊销金额，主要系由于各厂区存在共用资产，折旧摊销成本需按照相关分配比例进行分摊。

综上所述，已投产项目摊销金额与各项目主营业务成本中的折旧摊销费总体匹配。

2. 报告期内特许经营权的减值测算过程和计算方法，减值准备计提是否充分；后坑厂收储的进展情况，该项目相关资产的预计处置方式，结合报告期内负毛利和存在收储计划等情况分析该项目相关资产减值准备计提是否充分、在报表中的列报方式是否恰当

(1) 报告期内特许经营权的减值测算过程和计算方法，减值准备计提是否充分

公司主要已投运项目于报告期内盈利规模较为稳定，且不存在毛利率水平显著下滑情形，不存在减值迹象。公司对 2023 年 12 月 31 日已投运生活垃圾焚烧发电项目进行减值测试，过程及结果具体如下：

1) 公司预计未来现金流量关键参数的假设说明

根据行业特点及公司经营历史等资料，综合企业实际情况和政策、市场等因素，对企业特许经营期限内收入、成本费用、利润等进行合理预测。

项 目	关键参数的假设说明
营业收入	电价依据《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》规定以及特许经营协议约定确认，根据每年处理的垃圾量推算出每年的发电量；垃圾处理费依据特许经营协议约定或政府部门相关定价文件确认，垃圾处理量基于历史经验值并结合设计产能综合考虑确认；
营业成本	职工薪酬按照未来业务规划，参照当前工资水平并考虑适当增长率预测；基于当下生产规模及运营状况下，对于外购原材料、能源动力、维修维护费及其他与垃圾处理量密切相关的变动成本，以历史年度该类变动成本与垃圾处理比例关系计算预测；
管理费用	各项成本为相对固定成本，在现有生产规模及人员编制下，无大幅波动。对于职工薪酬按照业务规划，参照当前工资水平并考虑适当增长率；

折现率	根据加权平均资本成本税前折现率，作为运营项目资产减值测试的折现率。
-----	-----------------------------------

2) 折现率的计算

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》，折现率是反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的税前利率，本次测算采用 WACC 加权平均资本成本模型计算。

① 税前折现率（WACCBT）的确定方法

$$WACCBT = WACC / (1-T)$$

式中，WACCBT：公司的税前资本成本；

T：所得税税率

② WACC 的确定方法

A. 无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，根据 WIND 资讯系统所披露的信息，10 年期国债在 2023 年 12 月 31 日的到期年收益率为 2.56%，本次减值测试以 2.56% 作为无风险收益率。

B. 权益系统风险系数的确定

公司的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1-T) * D/E] * \beta_U$$

式中：

β_L ：有财务杠杆的权益的系统风险系数；

β_U ：无财务杠杆的权益的系统风险系数；

T：所得税税率；

D/E：公司的目标资本结构

根据公司的业务特点，通过 WIND 资讯查询同行业公司 β_L 值，利用上述计算公式将同行业公司的 β_L 值换算为 β_U 值，并取其平均值作为公司的 β_U 值，经计算， $\beta_L=0.7361$ 。

③ 市场风险溢价的确定

市场风险溢价是市场投资报酬率与无风险报酬率之差。其中，市场投资报酬率以上海证券交易所和深圳证券交易所股票交易价格指数为基础，选取 1992 年至 2023 年的年化周收益率加权平均值，经计算市场投资报酬率为 9.37%，无风

险报酬率取 2023 年 12 月 31 日 10 年期国债平均到期收益率 2.56%，则市场风险溢价为 6.81%。

④ 公司特定风险调整系数的确定

公司特定风险调整系数是根据公司与所选择的可比公司在行业竞争地位、对关键人员的依赖、公司规模、产品多样化程度等所形成的优劣势等方面的差异进行的调整系数。综合考虑现有的治理结构、管理水平和抗行业风险等方面的情况，确定公司特有的风险调整系数为 2.00%。

⑤ 预测期折现率的确定

A. 计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出公司的权益资本成本， K_e 为：

$$K_e = r_f + MRP * \beta + r_c$$

r_f ：无风险收益率

MRP：市场风险溢价

r_c ：公司特定风险调整系数

经计算， $K_e = 9.57\%$

B. 计算加权平均资本成本

本次测算 K_d 取 2023 年 12 月 31 日公司生活垃圾焚烧业务板块实际综合贷款利率 3.33%，将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出公司的加权平均资本成本。

WACC 计算公式为：

$$WACC = K_e * [E / (E+D)] + K_d * (1-T) * [D / (E+D)]$$

$E / (E+D)$ ：权益比重

$D / (E+D)$ ：债权比重

经计算， $WACC = 5.75\%$

⑥ WACCBT 的确定

$$WACCBT = WACC / (1-T)$$

经计算， $WACCBT = 7.67\%$

公司折现率的确定综合考虑了公司的资金成本、风险因素和市场情况等因素，计算依据充分且具有合理性。

3) 减值测试计算结果

截至 2023 年 12 月 31 日，各项目特许经营权减值测试结果如下：

单位：万元

项 目	预计未来现金流量	可回收金额	账面净值	是否计提减值
翔安厂一期	62,537.63	31,454.79	24,532.16	否
翔安厂二期	387,626.12	164,061.94	75,340.79	否
海沧厂一期	85,732.71	40,954.20	38,083.74	否
海沧厂二期	273,303.18	118,358.84	40,988.07	否
南平发电厂一期	72,748.61	33,069.62	28,164.67	否
仙游发电厂一期	96,380.96	44,273.41	39,560.17	否
翔安厂三期	317,879.89	129,937.30	66,623.36	否
合 计	1,296,209.09	562,110.09	313,292.95	

注：各项目特许经营权账面净值中含包含土地使用权的账面净值

由上表可见，公司各项目减值测试结果均高于其账面净值，故相关特许经营权及土地使用权均不存在减值。其中，海沧厂一期、南平发电厂一期、仙游发电厂一期等可回收金额与账面净值较为接近，主要系由于海沧厂一期、南平发电厂一期以及仙游发电厂一期于项目建设期间已完成一、二期的共用工程建设，具体情况如下：

单位：万元

项 目	账面净值	应剔除的共用资产影响净值	剔除共用资产影响后的账面净值	可收回金额	差额
海沧厂一期	38,083.74	2,666.96	35,416.78	40,954.20	5,537.41
南平发电厂一期	28,164.67	5,700.79	22,463.88	33,069.62	10,605.73
仙游发电厂一期	39,560.17	7,707.06	31,853.10	44,273.41	12,420.30
合 计	105,808.58	16,074.82	89,733.77	118,297.22	28,563.45

由上表可见，剔除共用资产的影响后，海沧厂一期、南平发电厂一期、仙游发电厂一期账面净值与可收回金额差额较大。综上，公司各项目特许经营权资产无须计提减值准备。

(2) 后坑厂收储的进展情况，该项目相关资产的预计处置方式，结合报告期内负毛利和存在收储计划等情况分析该项目相关资产减值准备计提是否充分、在

报表中的列报方式是否恰当

1) 后坑厂收储的进展情况，该项目相关资产的预计处置方式

2021 年 9 月，厦门市土地发展中心下发《关于配合开展后坑环卫综合处理厂用地收储工作的函》（厦土地发展函〔2021〕235 号），明确后坑厂将由厦门市土地发展中心收储。

2023 年 4 月，根据《厦门市自然资源和规划局土地利用调度联席会 2023 年第三次会议纪要》（〔2023〕14 号），厦门市自然资源和规划局同意厦门市土地发展中心关于后坑垃圾焚烧厂收储方案有关事宜。

2023 年 7 月，《市土地资源管理委员会 2023 年第九次会议纪要》（〔2023〕9 号）明确后坑厂用地收储评估基准日为 2023 年 7 月 14 日。

2023 年 9 月，公司与厦门市土地发展中心签订了《土地收储协议书》。

根据《厦门市市政园林局关于同意关闭和拆除后坑垃圾焚烧发电厂的批复》，后坑厂于 2023 年 11 月 30 日正式关停。

2) 结合报告期内负毛利和存在收储计划等情况分析该项目相关资产减值准备计提是否充分、在报表中的列报方式是否恰当

① 报告期内后坑厂项目毛利情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务收入	2,987.08	3,424.36	3,328.07
主营业务成本	3,263.69	3,873.40	3,946.45
毛利率	-9.26%	-13.11%	-18.58%

因该项目立项时间较早，后坑厂不在国家发改委发布的《关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》及后续文件补贴项目范围内，因此该项目上网电价相对较低。另外，后坑厂焚烧主设备采用瑞士冯诺等进口设备，总投资金额大，摊销成本高，一定程度上导致项目成本较高。基于以上原因，后坑厂报告期内毛利率为负。

② 资产减值准备计提是否充分

根据厦门市土地发展中心《关于配合开展后坑环卫综合处理厂用地收储工作的函》，厦门市土地发展中心拟对公司运营的后坑厂及所在地块参考厦门市财政审核中心审核后的评估价格进行收储。截至本回复报告出具日，厦门市财政审核中心已完成对后坑厂评估报告的审核，根据审核意见（厦财审征〔2023〕4 号）及评估报告（厦泰恒业评报字〔2023〕第 15 号、厦泰恒业房估 QD〔2023〕0096

号)，后坑厂截至 2023 年 7 月 14 日的评估值为 22,270.84 万元，高于截至 2023 年 6 月 30 日后坑厂的账面价值 20,102.91 万元。同时，公司与厦门市土地发展中心于 2023 年 9 月 27 日签订了《土地收储协议书》，收储价格为评估金额，后坑厂于 2023 年 11 月 30 日正式关停，后坑厂不存在减值情况。

③ 在报表中的列报方式是否恰当

根据《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，非流动资产或处置组划分为持有待售类别，应当同时满足下列条件：A 根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；B 出售极可能发生，即企业已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。有关规定要求企业相关权力机构或者监管部门批准后方可出售的，应当已经获得批准。

2023 年 9 月，公司与厦门市土地发展中心签订了《土地收储协议书》，根据《厦门市市政园林局关于同意关闭和拆除后坑垃圾焚烧发电厂的批复》，后坑厂于 2023 年 11 月 30 日正式关停。截至 2023 年 12 月 31 日，后坑厂满足企业会计准则关于划分至持有待售资产项目列报的相关条件，在财务报表中在“持有待售资产”列报，具有合理性。

3. 以特许经营权核算的各项目是否符合“双特征”、“双控制”的标准，结合合同约定说明作为特许经营权核算的合理性

除南平发电厂一期外，公司其他特许经营权项目均满足“双特征”和“双控制”要求。根据招投标相关文件，南平发电厂一期系以“B00（建设-拥有-运营）”方式投资运营的，且根据《南平市生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目特许经营协议》约定：“除非本项目提前终止，乙方（南平延鸿）享有本项目资产所有权和使用权”。根据协议约定，特许经营期结束后，土地使用权仍由南平延鸿所有，南平发电厂一期土地使用权使用期限为 50 年，超过项目运营期限，同时，南平延鸿享有房屋建筑物和设备剩余价值，因此南平发电厂一期不属于运营期占项目资产全部使用寿命的 PPP 项目合同。综上，南平发电厂一期不符合“双控制”条件之二“PPP 项目合同终止时，政府方通过所有权、收益权或其他形式控制 PPP 项目资产的重大剩余权益”。因此，南平发电厂一期项目作为固定资产核算。

公司厦门地区特许经营权项目、仙游发电厂项目一期、宁化发电厂项目一期以及临夏发电厂均符合“双特征”、“双控制”的标准，根据相关特许经营权合

同和文件约定，公司对项目进行投资、建设，取得在一定时期内对项目的运营权利，代表政府方提供垃圾焚烧处理等公共服务；在项目运营期内，公司提供服务并从政府方获得补偿，符合《企业会计准则解释第 14 号》中关于“双特征”的相关规定；同时，根据相关特许经营权合同和文件约定，项目运营期内，政府方对公司提供的服务类型、产品价格有明确的规定，符合《企业会计准则解释第 14 号》中“双控制”条件之一“政府方控制或管制社会资本方使用 PPP 项目资产必须提供的公共产品和服务的类型、对象和价格”的相关规定；BOT 模式下，公司不拥有处理设施所有权，服务期届满后需将项目资产移交给政府方，符合“双控制”条件之二“PPP 项目合同终止时，政府方通过所有权、收益权或其他形式控制 PPP 项目资产的重大剩余权益”的相关规定。

综上所述，公司以特许经营权核算的各项目中，除南平发电厂一期系以“B00（建设-拥有-运营）”方式投资运营的且不属于运营期占项目资产全部使用寿命的 PPP 项目合同，相关资产作为固定资产核算；其他特许经营权项目均满足“双特征”和“双控制”要求，适用《企业会计准则解释第 14 号》中的相关规定，相关资产作为无形资产核算。

4. 核查程序及结论

(1) 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

1) 获取报告期内已投入运营各项目的特许经营权明细，对特许经营权摊销年限及摊销金额进行复核与验算，分析摊销金额与各项目主营业务成本中的折旧摊销费是否匹配；

2) 复核管理层减值测试所依据的基础数据，分析管理层减值测试中所采用的关键假设及判断是否合理，获取并查看管理层编制的减值测试计算表，检查减值测试方法是否适当；访谈公司管理层，了解后坑收储进度以及预计收储的方式，获取后坑厂收储的相关文件以及报送财政审核中心的评估报告，分析资产减值准备计提是否充分以及在报表中的列报方式是否恰当；

3) 获取特许经营合同条款及相关文件，检查报告期内特许经营权核算的各项目是否符合《企业会计准则解释第 14 号》规定的“双特征”和“双控制”标准。

(2) 核查结论

经核查，我们认为：

1) 报告期内已投入运营各项目的特许经营权计量金额准确，摊销金额与各项目主营业务成本中的折旧摊销费匹配；

2) 报告期内，公司特许经营权不存在资产减值迹象，结合后坑厂收储计划，政府方最终将以评估价收储，后坑厂不存在减值。由于收储协议尚未最终签订，因此仍在无形资产项目进行列报，列报方式恰当；

3) 公司报告期内及报告期后在建项目中，除南平发电厂一期系以“B00（建设-拥有-运营）”方式投资运营的且不属于运营期占项目资产全部使用寿命的PPP项目合同，相关资产作为固定资产核算；其他特许经营权项目均满足“双特征”和“双控制”要求，适用《企业会计准则解释第14号》中的相关规定，相关资产作为无形资产核算。

七、关于各项负债

根据申报材料，(1) 报告期各期末，公司应付账款分别为 47,706.57 万元、54,897.96 万元和 41,535.69 万元，其中主要由应付工程款、设备款等构成；

(2) 报告期各期末，公司其他应付款主要由押金保证金和往来款组成；(3) 报告期各期末，公司长期借款金额分别为 65,956.32 万元、87,242.78 万元和 87,704.30 万元；(4) 报告期各期末，公司长期应付款分别为 88,114.50 万元、100,254.59 万元和 30,000.00 万元，2022 年公司长期应付款减少主要系公司财政拨款的工程项目由专项应付款结转至资本公积所致；(5) 报告期各期末，公司递延收益分别为 9,999.18 万元、11,489.25 万元和 29,875.32 万元，均系公司已经收到但尚未计入损益的政府补助。

请发行人说明：(1) 各期末主要供应商应付账款的情况，包括供应商名称、采购内容、金额、账龄，期后结算进度等；报告期内应付账款的账龄结构，若存在 1 年以上长期未结算款项请说明具体原因；(2) 其他应付款中往来款的具体构成；(3) 长期借款的用途、期限、利率、保障措施、还款计划，是否存在到期无法偿付的风险；(4) 2022 年专项应付款结转至资本公积的依据，相关拨款未来是否需要偿还；(5) 报告期各项政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准、依据、金额，各期确认经常性损益、非经常性损益情况及依据；列表说明与资产相关的政府补助项目的资金到账时间、补助内容，项目（拟）完工时间，政府补助（拟）开始摊销的时间、分摊期限、分摊金额以及对发行

人未来期间业绩的影响。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 15）

（一）各期末主要供应商应付账款的情况，包括供应商名称、采购内容、金额、账龄，期后结算进度等；报告期内应付账款的账龄结构，若存在 1 年以上长期未结算款项请说明具体原因

1. 各期末主要供应商应付账款的情况，包括供应商名称、采购内容、金额、账龄，期后结算进度等

报告期各期末，公司前五大供应商应付账款情况如下：

(1) 2023 年 12 月 31 日

单位：万元

供应商名称	采购内容	应付账款余额	账龄结构				1 年以上未结算 原因	期后结算 金额[注 1]	期后支付 比例[注 1]
			1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上			
中国恩菲工程技术有限公司	EPC 总承包	9,454.97	5,020.37	4,434.59			未到结算时点	153.26	1.62%
重庆三峰卡万塔环境产业有限公司	设备采购及 工程建设	8,259.08	219.57		2,141.09 [注 2]	5,898.42 [注 2]	未到结算时点	4,920.23	59.57%
厦门市政工程有限公司	工程建设	1,882.02	103.94			1,778.08 [注 2]	未到结算时点	138.71	7.73%
中国市政工程华北设计研究总院有限公司	EPC 总承包	1,834.18	23.83	1,648.18	88.50	73.68	未到结算时点		
厦门海投工程建设有限公司	EPC 总承包	1,545.15	361.33	965.28	218.54		未到结算时点	409.00	26.47%
小 计		22,975.40	5,729.04	7,048.06	2,448.12	7,750.18		5,621.20	24.47%

[注 1]系截至 2024 年 5 月 31 日期后结算金额及支付比例

[注 2]该笔款项主要系公司仙游发电厂一期和南平发电厂一期工程建设尾款，根据合同约定，工程尾款需待工程竣工决算后进行支付。截至本说明出具日，仙游发电厂一期工程竣工决算相关资料已提交至仙游县财政局审核，南平发电厂一期已完成工程竣工决算，期后已支付其尾款

(2) 2022 年 12 月 31 日

单位：万元

供应商名称	采购内容	应付账款余额	账龄结构				1 年以上未结算 原因	期后结算 金额	期后支付 比例
			1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上			
中国恩菲工程技术有限公司	EPC 总承包	10,799.81	10,799.81					9,541.92	88.35%
重庆三峰卡万塔环境产业有限公司	设备采购 及工程建 设	8,071.56		2,141.09	5,930.48		未到结算时点	5,016.27	62.15%
厦门市政工程有限公司	工程建设	2,379.25	48.34		2,330.91		未到结算时点	696.71	29.28%
中国市政工程华北设计研究总院有限公司	EPC 总承包	2,017.45	1,855.28	88.50	73.68		未到结算时点	218.69	10.84%
上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司	EPC 总承包	1,836.92	11.62	481.55	1,343.76		未到结算时点	1,369.13	74.53%
小 计		25,105.01	12,715.05	2,711.14	9,678.82			16,842.73	67.09%

注：系截至 2024 年 5 月 31 日期后结算金额及支付比例

(3) 2021 年 12 月 31 日

单位：万元

供应商名称	采购内容	应付账款余 额	账龄结构				1 年以上未结算 原因	期后结算金 额	期后支付 比例
			1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上			
中国轻工业广州工程有限公司	EPC 总承包	12,577.27	12,467.64			109.63	未到结算时点	12,577.27	100.00%
重庆三峰卡万塔环境产业有限公司	设备采购 及工程建 设	10,054.15	2,141.74	7,912.41			未到结算时点	7,003.94	69.66%

供应商名称	采购内容	应付账款余额	账龄结构				1 年以上未结算原因	期后结算金额	期后支付比例
			1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上			
上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司	EPC 总承包	3,038.12	481.55	2,556.58			未到结算时点	2,660.39	87.57%
中国恩菲工程技术有限公司	EPC 总承包	3,008.84	3,008.84					3,008.84	100.00%
中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司	工程建设	2,654.34		2,654.34			未到结算时点	2,548.49	96.01%
小 计		31,332.73	18,099.77	13,123.33		109.63		27,798.93	88.72%

注：系截至 2024 年 5 月 31 日期后结算金额及支付比例

2. 报告期内应付账款的账龄结构，若存在 1 年以上长期未结算款项请说明具体原因

报告期各期末，公司应付账款账龄结构情况

单位：万元、%

账 龄	2023. 12. 31	占比	2022. 12. 31	占比	2021. 12. 31	占比
1 年以内	19,721.40	45.73	23,726.51	57.12	31,134.33	56.71
1-2 年	8,549.83	19.83	3,842.76	9.25	22,059.86	40.18
2-3 年	3,499.35	8.11	12,934.45	31.14	245.49	0.45
3 年以上	11,353.61	26.33	1,031.98	2.48	1,458.28	2.66
合 计	43,124.18	100.00	41,535.69	100.00	54,897.96	100.00

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 54,897.96 万元、41,535.69 万元和 43,124.18 万元。截至 2023 年 12 月 31 日，公司 3 年以上未付款主要系仙游发电厂一期和南平发电厂一期工程建设尾款，根据合同约定，工程尾款需待工程竣工决算后进行支付。截至本说明出具日，仙游发电厂一期工程竣工决算相关资料已提交至仙游县财政局审核，南平发电厂一期已完成工程竣工决算，期后已支付其尾款。公司 1 年以上应付账款未结算的主要原因如下所示：

单位：万元

款项性质	2023. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
质保金	347.12	1,172.49	697.50
未到结算时点/ 未达合同付款条件	20,089.26	14,993.01	21,917.30
处于付款审批流程中	1,644.65	1,211.71	710.61
合 计	22,081.03	17,377.21	23,325.41
占 1 年以上应付账款余额比例	94.35%	97.57%	98.16%

如上表所示，1 年以上长期未结算款项形成原因主要为质保金、未到付款时点或未达合同付款条件，其中以项目工程款为主，符合公司与供应商约定的结算情况，公司应付账款账龄结构合理。

(二) 其他应付款中往来款的具体构成

公司 2023 年末其他应付款中往来款余额为 2,102.54 万元，其中应付厦门市财政局金额为 2,095.43 万元，主要系应付厦门市财政局资金往来款，具体为根据厦门市发展改革委《关于东部固体废弃物中心 110 千伏升压站项目投资概算的

批复》（厦发改生态〔2019〕54号），110千伏升压站项目资金来源由厦门市财政局先行垫付，待项目竣工财务决算后，公司再与厦门市财政局结算。

（三）长期借款的用途、期限、利率、保证措施、还款计划，是否存在到期无法偿付的风险

1. 长期借款的用途、期限、利率、保证措施

报告期各期末，公司长期借款（含一年内到期的本金）余额情况如下：

（1）2023年12月31日

单位：万元

借款主体	长期借款余额	借款用途	借款机构	期限[注 1]	利率	保证措施
厦门环能	9,557.00	厦门市东部垃圾焚烧发电厂二期工程项目	国家开发银行厦门市分行	2020/2/25至2033/12/5	LPR5Y-130BP[注 2]	质押
厦门环能	8,659.00	厦门市东部垃圾焚烧发电厂二期工程项目	国家开发银行厦门市分行	2022/3/31至2033/12/5	LPR5Y-77BP	质押
厦门环能	2,932.48	厦门市东部垃圾焚烧发电厂二期工程项目	中国工商银行股份有限公司厦门市分行	2022/1/28至2035/12/5	LPR5Y-120BP	质押
仙游兴鸿	19,696.05	仙游县垃圾处理（焚烧发电）厂一期PPP项目建设	中国银行股份有限公司仙游支行	2018/10/12至2033/7/23	LPR5Y-75BP	质押、保证
厦门晖鸿	4,183.29	固定资产贷款	兴业银行股份有限公司厦门分行	2017/5/26至2027/5/17	LPR1Y+11BP[注 2]	保证
厦门晖鸿	9,750.42	厦门市工业废物处置中心二期项目	国家开发银行厦门市分行	2020/9/7至2035/9/7	LPR5Y-130BP	保证
厦门珉鸿	6,762.33	厦门生物质资源再生项目一期工程	中国银行股份有限公司厦门海沧支行	2021/12/17至2036/12/9	LPR5Y-120BP	保证
厦门旭鸿	29,208.87	厦门东部垃圾焚烧发电厂三期项目的建设	中国建设银行股份有限公司厦门市分行	2022/1/28至2037/1/28	LPR5Y-115BP	保证
厦门旭鸿	4,308.32	厦门东部垃圾焚烧发电厂三期项目建设	中国进出口银行厦门分行	2023/1/19至2036/12/21	LPR5Y-115BP	保证
厦门旭鸿	10.00	厦门东部垃圾焚烧发电厂三期工程项目的建设	国家开发银行厦门市分行	2023/5/26至2038/5/26	LPR5Y-115BP	保证
三明锦鸿	6,113.84	宁化县生活垃圾焚烧发电厂建设项目（一期）建设	中国邮政储蓄银行股份有限公司三明市支行、中国邮政储蓄银行股份有限公司厦门同	2023/9/28至2038/9/26	LPR5Y-125BP	质押

			安区支行			
合 计	101,181.60					

[注 1] 期限系根据实际借款之日填列

[注 2] LPR5Y-130BP 系 5 年期银行贷款利率下浮 130 个基点, LPR1Y+11BP 系 1 年期银行贷款利率上浮 11 个基点

(2) 2022 年 12 月 31 日

单位: 万元

借款主体	长期借款 余额	借款用途	借款机构	期限	利率	保证措施
厦门环能	99.16	厦门市东部垃圾焚烧发电厂二期工程项目	国家开发银行厦门市分行	2019/3/19 至 2033/12/5	LPR5Y-30.5BP	质押
厦门环能	9,940.00	厦门市东部垃圾焚烧发电厂二期工程项目	国家开发银行厦门市分行	2020/2/25 至 2033/12/5	LPR5Y-63BP	质押
厦门环能	12,600.00	厦门市东部垃圾焚烧发电厂二期工程项目	国家开发银行厦门市分行	2022/3/31 至 2033/12/5	LPR5Y-77BP	质押
厦门环能	3,057.85	厦门市东部垃圾焚烧发电厂二期工程项目	中国工商银行股份有限公司厦门市分行	2022/1/28 至 2035/12/5	LPR5Y-60BP	质押
南平延鸿	2,113.90	南平市生活垃圾焚烧发电厂一期工程项目	厦门银行股份有限公司	2020/11/30 至 2031/11/13	LPR5Y-65BP	保证
仙游兴鸿	21,596.65	仙游县垃圾处理(焚烧发电)厂一期 PPP 项目建设	中国银行股份有限公司仙游支行	2018/10/12/至 2033/7/23	LPR5Y-60BP	质押、保证
厦门晖鸿	6,057.83	固定资产贷款	兴业银行股份有限公司厦门分行	2017/5/26 至 2027/5/17	LPR1Y+11BP	保证
厦门晖鸿	8,836.57	厦门市工业废物处置中心二期项目	国家开发银行厦门市分行	2020/9/7 至 2035/9/7	LPR5Y-58BP	保证
厦门珉鸿	6,040.46	用于厦门生物质资源再生项目一期工程建设	中国银行股份有限公司厦门海沧支行	2021/12/17 至 2036/12/9	LPR5Y-75BP	保证
厦门旭鸿	23,527.19	厦门东部垃圾焚烧发电厂三期项目	中国建设银行股份有限公司厦门市分行	2022/1/28 至 2037/1/28	LPR5Y-115BP	保证
合 计	93,869.61					

(3) 2021 年 12 月 31 日

单位: 万元

借款主体	长期借款 余额	借款用途	借款机构	期限	利率	保证措施
厦门环能	2,688.00	厦门市东部垃圾焚烧发电厂二期工程项目	国家开发银行厦门市分行	2018/12/27 至 2033/12/5	LPR5Y-30.5BP	质押
厦门环能	9,540.00	厦门市东部垃圾焚烧发电厂二期工程项目	国家开发银行厦门市分行	2020/5/28 至 2033/12/5	LPR5Y-58BP	质押
厦门环能	50.00	厦门市东部垃圾焚烧发电厂二期工程项目	中国工商银行股份有限公司厦门市分行	2021/9/29 至 2035/12/5	LPR5Y-60BP	质押

借款主体	长期借款 余额	借款用途	借款机构	期限	利率	保证措施
南平延鸿	14,839.14	南平市生活垃圾焚烧发电厂一期工程项目	中国银行股份有限公司南平分行	2019/3/22 至 2035/12/31	LPR5Y-4 5BP	保证
南平延鸿	3,314.36	南平市生活垃圾焚烧发电厂一期工程项目	厦门银行股份有限公司	2020/11/13 至 2031/11/13	LPR5Y-6 5BP	保证
仙游兴鸿	26,530.39	仙游县垃圾处理（焚烧发电）厂一期 PPP 项目建设	中国银行股份有限公司仙游支行	2018/10/12 至 2033/7/23	LPR5Y-4 5BP	质押、 保证
厦门晖鸿	8,183.29	固定资产贷款	兴业银行股份有限公司厦门分行	2017/5/26 至 2027/5/17	LPR1Y+1 1BP	保证
厦门晖鸿	8,028.77	厦门市工业废物处置中心二期项目	国家开发银行厦门市分行	2020/9/7 至 2035/9/7	LPR5Y-5 8BP	保证
厦门珉鸿	851.30	厦门生物质资源再生项目一期工程建设	中国银行股份有限公司厦门海沧支行	2021/12/17 至 2036/12/9 日	LPR5Y-7 5BP	保证
临夏鹭鸿	18,034.00	临夏生活垃圾焚烧发电 PPP 项目一期工程	中国邮政储蓄银行股份有限公司临夏回族自治州分行	2021/3/15 至 2039/3/11	LPR5Y-6 0BP	质押、 保证
临夏鹭鸿	798.00	临夏生活垃圾焚烧发电 PPP 项目建设	国家开发银行甘肃省分行	2021/12/22 至 2039/12/21	LPR5Y-7 5BP	保证
合 计	92,857.25					

2. 还款计划

根据厦门环能公司 2023 年 12 月末借款情况，公司未来还款计划如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度及以后
本金	6,994.37	9,664.34	10,588.46	12,103.95	61,623.39
利息	3,185.81	2,917.64	2,590.97	2,220.38	5,953.71
合计	10,180.18	12,581.98	13,179.43	14,324.33	67,577.09

注：上述利息采用 2023 年 12 月末银行贷款利率为基准，结合合同利率进行测算

3. 是否存在到期无法偿付的风险

报告期内，公司主要偿债能力指标情况如下：

单位：%、万元

财务指标	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.55	1.29	0.93
速动比率（倍）	1.54	1.28	0.92
资产负债率	45.55%	46.43	62.87

财务指标	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日
经营活动产生的现金流量净额	34,213.80	51,425.76	34,441.21
息税折旧摊销前利润	40,288.68	38,968.08	32,869.71

如上表所示，公司具有良好的流动性，资本结构较为稳健，偿债能力良好，盈利能力较强，现金流情况良好，未来借款到期无法偿付的风险较低。

(四) 2022 年专项应付款结转至资本公积的依据，相关拨款未来是否需要偿还

1. 2022 年专项应付款结转至资本公积的依据

2022 年专项应付款结转至资本公积的依据系根据《厦门市财政局 厦门市人民政府国有资产监督管理委员会关于增加厦门市政集团有限公司资本金的通知》（厦财建〔2022〕54 号）《厦门市政集团有限公司关于增加厦门市政环能股份有限公司资本金的通知》（厦市政集〔2022〕276 号）文件的指导，将西部（海沧）垃圾焚烧发电厂一期配套防护工程、西部（海沧）垃圾焚烧发电厂一期、西部（海沧）垃圾焚烧发电厂二期及后坑垃圾焚烧发电厂项目四个项目资产按照厦门市财政审核中心核定的项目总投资额转增公司资本金，据此公司将收到上述项目的建设资金自专项应付款 102,446.37 万元结转至资本公积。

2. 相关拨款未来是否需要偿还

上述项目拨款相关情况具体如下：

项目名称	拨款文件依据	合同约定资金来源
西部（海沧）垃圾焚烧发电厂一期配套防护工程	厦门市发改委关于西部垃圾焚烧发电厂绿化防护工程项目的概算（厦发改投资〔2014〕60 号）	资金来源由市财政统筹解决
西部（海沧）垃圾焚烧发电厂一期	厦门市发改委关于西部（海沧）垃圾焚烧发电厂一期工程项目投资概算的批复（厦发改投资〔2009〕282 号）	资金来源由市财政统筹解决
西部（海沧）垃圾焚烧发电厂二期	厦门市发改委关于西部（海沧）垃圾焚烧发电厂二期工程项目投资概算的批复（厦发改资环〔2016〕503 号）	资金来源由市财政统筹解决
后坑垃圾焚烧发电厂	厦门市发展改革委关于厦门市环卫综合处理厂项目投资概算调整的批复（厦发改生态〔2019〕727 号）	资金来源由市财政统筹解决

如上表所示，上述项目建设资金来源由厦门市财政统筹解决，公司收到项目建设资金后在专项应付款科目归集，并专款专用。项目建设投产后，公司根据厦

门市财政局及厦门市人民政府国有资产监督管理委员会的相关批复，按照厦门市财政审核中心核定的项目总投资金额由专项应付款结转至资本公积。因此，相关拨款未来无需偿还。

综上所述，公司 2022 年专项应付款结转至资本公积的依据充分，相关拨款未来无需偿还。

（五）报告期各项政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准、依据、金额，各期确认经常性损益、非经常性损益情况及依据；列表说明与资产相关的政府补助项目的资金到账时间、补助内容，项目（拟）完工时间，政府补助（拟）开始摊销的时间、分摊期限、分摊金额以及对发行人未来期间业绩的影响

1. 报告期各项政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准、依据、金额，各期确认经常性损益、非经常性损益情况及依据

（1）公司根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定对政府补助进行账务处理，政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准、依据如下：

1) 公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。

2) 收到与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

3) 对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

（2）报告期各项政府补助计入当期损益或递延收益的金额

报告期内，公司各项政府补助计入当期损益或递延收益的具体情况如下

单位：万元

项目名称	补助 金额	资产相关/收 益相关	计入递延收益	计入当期损益的金额			拨款时间
				2023 年度	2022 年度	2021 年度	
东部垃圾焚烧发电厂二期（生态文明建设）	3,000.00	与资产相关	3,000.00	100.00	100.00	100.00	2019 年 8 月
东部垃圾焚烧发电厂二期工程款（城镇污水处理设施及污水管网工程项目）	4,000.00	与资产相关	4,000.00	133.33	133.33	133.33	2017 年 5 月
东部二期前期工作经费补助	58.00	与资产相关	58.00	1.93	1.93	1.93	2014 年 5 月、 2016 年 6 月
厦门市医疗废物处置设施建设项目（2020 年中央预算内基建投资计划款）	3,000.00	与资产相关	3,000.00	62.00	78.67	24.67	2020 年 11 月
污染治理和节能减碳专项（中央预算内投资计划）（生物质资源再生项目一期工程）	1,750.00	与资产相关	1,750.00				2021 年 9 月
污染治理和节能减碳专项（中央预算内投资计划）（厦门东部垃圾焚烧发电厂三期项目）	2,000.00	与资产相关	2,000.00	23.67			2022 年 9 月
东部（翔安）垃圾焚烧发电厂三期项目投资补助	16,700.00	与资产相关	16,700.00	197.63			2022 年 12 月
增值税即征即退	5,566.15	与收益相关		2,908.74	2,657.41		2022 年 5 月-2024 年 1 月
其他	1,388.21	与收益相关		1,038.92[注]	142.36	98.12	
合 计	37,462.36		30,508.00	4,466.23	3,113.70	358.05	

注：其中企业上市扶持奖励金 741.04 万元

(3) 各期确认经常性损益、非经常性损益情况及依据

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
计入损益的政府补助	4,466.23	3,113.70	358.05
其中：非经常性损益	1,238.49	144.29	100.05
经常性损益（增值税即征即退）	2,908.74	2,657.41	
经常性损益（与资产相关的政府补助）	319.00	312.00	258.00

报告期内，公司计入损益的政府补助与非经常性损益差异分别为 258.00 万元、2,969.41 万元和 3,227.74 万元，系当期收到的增值税即征即退金额及与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助。增值税即征即退系公司根据财政部、国家税务总局《关于印发资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录的通知》（财税〔2015〕78 号）规定，销售自产的资源综合利用产品和提供资源综合利用劳务，可享受增值税即征即退政策。

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》（2023 年修订），计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助不计入非经常性损益。公司收到的生态文明建设、污染治理和节能减碳、医疗废物处置设施建设等项目投资补助，均专项用于公司项目建设，与公司正常经营业务密切相关，该等政府补助符合国家政策规定，并按照确定的标准享有，待项目投产后，公司相关政府补助按照资产使用年限摊销计入其他收益，对公司损益产生持续影响，因此公司将符合规定的与资产相关的政府补助计入经常性损益；另外，公司从事资源综合利用项目，并享受资源综合利用项目增值税即征即退优惠政策，具有可持续性，与企业日常经营活动相关，也不会影响财务报表使用人对公司经营业绩和盈利能力作出正确判断，因此公司将增值税即征即退取得的政府补助作为经常性损益核算。

2. 列表说明与资产相关的政府补助项目的资金到账时间、补助内容，项目（拟）完工时间，政府补助（拟）开始摊销的时间、分摊期限、分摊金额

报告期内，公司与资产相关政府补助项目资金到账时间、补助内容、项目拟完工时间、拟开始摊销时间、分摊期限和分摊金额的具体情况如下：

单位：万元

项目名称	资金到账时间	补助内容	补助金额	项目（拟）完工时间	（拟）开始摊销的时点	分摊期限	截至 2023 年 12 月 31 日 递延收益余额
东部垃圾焚烧发电厂二期（生态文明建设）	2019 年 8 月	项目建设补助	3,000.00	2020 年 10 月	2020 年 10 月	360 个月	2,675.00
东部垃圾焚烧发电厂二期工程款（城镇污水处理设施及污水管网工程项目）	2017 年 5 月	项目建设补助	4,000.00	2020 年 10 月	2020 年 10 月	360 个月	3,566.67
东部二期前期工作经费补助	2014 年 5 月、 2016 年 6 月	项目建设补助	58.00	2020 年 10 月	2020 年 10 月	360 个月	51.72
厦门市医疗废物处置设施建设项目（2020 年中央预算内基建投资计划款）	2020 年 11 月	项目建设补助	3,000.00	2021 年 4 月	2021 年 4 月	360 个月	2,834.67
污染治理和节能减碳专项（中央预算内投资计划）（生物质资源再生项目一期工程）	2021 年 9 月	项目建设补助	1,750.00	2024 年 9 月	2024 年 9 月	326 个月	1,750.00
污染治理和节能减碳专项（中央预算内投资计划）（厦门东部垃圾焚烧发电厂三期项目）	2022 年 9 月	项目建设补助	2,000.00	2023 年 9 月	2023 年 9 月	338 个月	1,976.33
东部（翔安）垃圾焚烧发电厂三期项目投资补助	2022 年 12 月	项目建设补助	16,700.00	2023 年 9 月	2023 年 9 月	338 个月	16,502.37
合 计			30,508.00				29,356.75

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助，与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。

3. 对公司未来期间业绩的影响

上述与资产相关的递延收益总金额为 30,508.00 万元，在未来期间结转至其他收益后，由于特许经营权和固定资产的摊销或折旧期限较长，对公司未来各期间损益的影响程度较小，也不会对未来各期间业绩产生重大影响。

（六）核查程序及结论

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

（1）获取公司各期末应付账款对应的采购明细，关注主要供应商采购情况；

（2）访谈公司管理层，了解主要供应商的付款方式、合同履行情况和应付款未结算的原因等，获取并检查公司与主要供应商的合同签订和执行情况；访谈公司主要供应商，实施函证程序，核查主要供应商的采购内容、交易额及余额、付款情况等；检查公司报告期各期主要供应商期后付款的银行回单；

（3）复核报告期各期末应付账款账龄划分情况，分析期末账龄结构是否合理以及分析 1 年以上的应付款项未结算的原因；

（4）获取其他应付款明细账，了解其他应付款往来款的具体构成，检查具体构成的原始凭证，如银行收款回单、相关批复等文件；

（5）获取公司报告期内长期借款的明细和各期末的借款合同，了解长期借款用途、期限、利率、保证措施及还款计划；获取公司的《企业信用报告》，并与公司相关的财务信息进行核对；

（6）对公司主要偿债能力指标进行对比分析，分析偿债能力指标是否存在重大异常，是否存在重大债务偿付风险；对公司银行借款实施函证程序，核实借款相关信息及银行借款余额的真实性及准确性；

（7）获取并检查公司专项应付款结转至资本公积文件，判断结转依据是否充分；检查相关项目的立项批复，分析相关拨款是否需要偿还；检查收到拨款的银行单据；

（8）获取并查阅公司的政府补助明细表、各项政府补助项目相关批准文件及收到政府补助的银行单据等，检查相关政府补助是否满足文件规定的条件；复核

政府补助的性质、金额、入账时间是否正确，检查相关会计处理是否符合《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定；

(9) 复核公司递延收益涉及的资产情况，各期分配并计入当期损益的金额及计算依据；测算并分析政府补助金额对公司经营业绩的影响。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司各期末 1 年以上应付款项未结算的原因主要系质保金、未到结算时点或未达合同付款条件，其中以项目工程款为主，符合公司与供应商约定的结算情况，具有合理性；

(2) 公司 2022 年末其他应付款往来款主要系收到的厦门市财政局垫付的 110 千伏升压站项目建设资金，待该工程项目竣工财务决算后公司再与厦门市财政局结算，具有合理性；

(3) 公司资产具有良好的流动性，资本结构较为稳健，偿债能力良好。盈利能力较强，现金流情况良好，未来借款到期无法偿付的风险较低；

(4) 公司 2022 年专项应付款结转至资本公积的依据充分，相关拨款未来无需偿还；

(5) 报告期各项政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准、依据合理；公司报告期内收到的政府补助认定为经常性损益与非经常性损益的依据合理，相关会计处理符合企业会计准则的规定；政府补助对公司未来期间的影响较小，不会对公司未来经营产生重大影响。

八、关于现金流量

根据申报材料，报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别是 23,219.49 万元、34,441.21 万元及 51,425.76 万元报告期内，大幅高于各期净利润。

请发行人说明：（1）经营活动现金流量各项目与资产负债表、利润表中相关项目的勾稽关系是否相符；（2）间接法调整表中存货、经营性应收应付项目的变动与资产负债表对应等科目的勾稽关系；（3）经营活动产生的现金流量净额及其增长趋势是否可持续；（4）各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关非流动资产科目变动金额的勾稽关系，以及购建长期资产

支出的资金来源。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 16）

（一）经营活动现金流量各项目与资产负债表、利润表中相关项目的勾稽关系是否相符

1. 销售商品、提供劳务收到的现金

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	122,874.62	136,071.20	126,588.04
加：增值税销项税额（销售商品）	7,490.53	7,844.42	6,714.65
应收账款原值减少	-1,402.54	-4,567.08	-6,174.23
应收账款核销减少			-2.39
合同负债、其他流动负债（待转销项、已收储未处置危废）增加	-513.48	-262.95	536.18
根据解释 14 号确认建造服务收入无实际现金流调整（以“-”填列）	-40,298.95	-50,501.51	-52,465.05
临夏鹭鸿无偿划转影响		-519.90	
合 计	88,150.19	88,064.17	75,197.21
现金流量表中销售商品、提供劳务收到的现金	88,150.19	88,064.17	75,197.21
差 异			

2. 收到的税费返还

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
其他收益-增值税即征即退	2,908.74	2,657.41	
加：应交税费-增值税留抵退税		96.46	575.27
其他应收款-增值税即征即退款项减少数	-233.38		
合 计	2,675.36	2,753.87	575.27
现金流量表中收到的税费返还	2,675.36	2,753.87	575.27
差 异			

3. 收到其他与经营活动有关的现金

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经营性其他应收款原值减少		8.54	74.57
加：经营性其他应付款增加			326.19
财务费用-经营性利息收入	439.79	298.61	290.04
其他收益-政府补助（不含递延收益摊销转入和增值税即征即退款项）	854.22	18,842.36	1,848.12
营业外收入	157.91	67.26	87.84
收到的保函保证金		58.34	
临夏鹭鸿划转导致的影响		47.86	
预收款项增加	-0.74		
其他调整		-51.22	89.78
合 计	1,451.18	19,271.74	2,716.55
现金流量表中收到的其他与经营活动有关的现金	1,451.18	19,271.74	2,716.55
差 异			

4. 购买商品、接受劳务支付的现金

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业成本	90,766.43	104,226.77	99,139.85
加：预付账款的增加	19.73	-20.47	37.53
应付账款的减少（成本类款项）	944.06	-904.63	-1,315.11
存货的增加	463.42	-26.83	110.30
购买商品、接受劳务进项税	2,341.14	2,879.64	2,602.56
其他流动资产-待摊费用增加	29.47	88.13	87.07
减：进项税额转出	37.62	134.37	110.04
专项储备增加	-470.78	364.44	157.47
预付账款-预付费用类款项增加		27.24	10.75
计入成本的折旧及摊销	14,805.02	14,211.20	12,474.58
计入成本的职工薪酬	14,645.78	15,087.70	12,302.56

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
根据解释 14 号确认建造服务成本无实际现金流调整	40,298.95	50,501.51	52,465.05
临夏鹭鸿划转导致的影响		28.33	
合 计	25,247.67	25,887.83	23,141.76
现金流量表中购买商品、接受劳务支付的现金	25,247.67	25,887.83	23,141.76
差 异			

5. 支付给职工以及为职工支付的现金

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
计入营业成本中的职工薪酬	14,645.78	15,087.70	12,302.56
加：计入销售费用中的职工薪酬	229.60	218.77	149.56
计入管理费用中的职工薪酬	6,504.95	6,220.05	4,894.95
计入研发费用中的职工薪酬	1,089.39	666.98	86.03
应付职工薪酬-在建工程净增加额	13.29	-39.31	25.52
减：应付职工薪酬、长期应付职工薪酬净增加额	-132.59	-323.10	-72.47
应交税费个人所得税（期末-期初）	-79.30	194.84	
临夏鹭鸿划转导致的影响		92.07	
合 计	22,694.90	22,190.38	17,531.08
支付给职工以及为职工支付的现金	22,694.90	22,190.38	17,531.08
差 异			

6. 支付的各项税费

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应交税费的减少	-751.36	1,240.04	-2,103.40
加：税金及附加	1,953.17	1,775.22	1,178.35
所得税费用	1,114.55	1,743.59	1,760.98
递延所得税资产增加数	2,264.93	483.51	-28.19
递延所得税负债减少数	-322.93	-352.00	1,141.44
应交增值税	674.79	313.38	333.06

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
其他流动资产预缴税费、留抵进项税额增加数	2,506.43	-297.04	-268.13
应交税费个税（期末-期初）	-79.30	194.84	
临夏鹭鸿划转导致的影响		3,392.81	
处置其他权益工具所得税费用	50.76		
合 计	7,411.03	8,494.33	2,014.10
支付的各项税费	7,411.03	8,494.33	2,014.10
差 异			

7. 支付其他与经营活动有关的现金

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
其他应收款增加数（不含增值税即征即退款项）	12.97		
加：其他应付款减少（经营性款项）	252.97		
销售费用	250.96	247.91	170.37
管理费用	8,528.83	8,347.92	6,547.79
研发费用	1,518.49	1,100.75	233.18
财务费用-手续费及其他（不含绿色中票承销费）	2.21	4.59	1.87
营业外支出-捐赠等	35.25	12.11	1.24
支付保函保证金		58.34	
预计负债减少中支付赔偿款			52.00
其他流动资产-其他	85.92		
减：期间费用中的折旧摊销费用	468.83	378.77	514.34
期间费用的职工薪酬	7,823.94	7,105.80	5,130.54
营业外支出中预计赔偿支出			-6.00
应付账款、预付账款不属于购买商品接受劳务的其他费用类款项本期净加额	-314.50	195.56	6.69
合 计	2,709.34	2,091.48	1,360.88
现金流量表中支付其他与经营活动有关的现金	2,709.34	2,091.48	1,360.88

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
差 异			

综上，经营活动现金流量各项目与资产负债表、利润表中相关项目的勾稽关系相符。

(二) 间接法调整表中存货、经营性应收应付项目的变动与资产负债表对应等科目的勾稽关系

1. 报告期各期，公司存货的变动与资产负债表对应科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货期初账面余额（a）	546.76	573.59	463.29
存货期末账面余额（b）	1,010.18	546.76	573.59
临夏鹭鸿划转导致存货减少（c）		1.69	
存货的减少（d=a-b-c）	-463.42	25.14	-110.30
现流附表-存货的减少	-463.42	25.14	-110.30
差 异			

2. 报告期各期，经营性应收项目的变动与资产负债表对应科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收账款账面原值变动（期初-期末）（a）	-1,402.54	-4,567.08	-6,174.23
应收账款、其他应收款核销金额（b）			-13.04
经营性预付款项余额变动（期初-期末）（c）	-19.73	20.47	-37.53
经营性其他应收款余额变动（期初-期末）（d）	-437.39	8.54	78.00
受限货币资金变动额（e）	-0.20	2.38	-2.38
其他流动资产变动（期初-期末）（f）	-2,621.83	208.91	181.06
临夏鹭鸿划转导致的经营性应收项目期末余额影响（g）		-3,719.41	
经 营 性 应 收 项 目 的 减 少 （=a+b+c+d+e+f+g）	-4,481.68	-8,046.19	-5,968.12
现流附表-经营性应收项目的减少	-4,481.68	-8,046.19	-5,968.12

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
差 异			

3. 报告期各期，经营性应付项目的变动与资产负债表对应科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经营性应付账款余额变动（期末-期初）（a）	-1,258.56	1,198.78	1,333.38
合同负债/预收款项余额变动（期末-期初）（b）	-54.85	-175.59	240.89
经营性其他应付款余额变动（期末-期初）（c）	-252.97	-25.95	326.19
应付职工薪酬、长期应付职工薪酬余额变动（期末-期初）（d）	-132.59	-323.10	-72.47
应交税费变动（期末-期初）（e）	751.36	-1,240.04	2,103.40
其他流动负债变动（期末-期初）（f）	-459.37	-87.36	296.03
递延收益变动（期末-期初）（g）	-518.57	18,386.07	1,490.07
长期资产/筹资活动购置活动进项税（h）	4,391.97	4,613.60	4,538.83
预计负债中预计赔偿余额净增加数（i）			-52.00
临夏鹭鸿划转对经营性应付项目的影 响（j）		204.16	
计入在建工程的应付职工薪酬期末余额净增加数（k）	13.29	-39.31	25.52
经营性应付项目的增加（=a+b+c+d+e+f+g+h+i+j-k）	2,453.13	22,589.88	10,178.80
现流附表-经营性应付项目的增加	2,453.13	22,589.88	10,178.80
差 异			

综上，间接法调整表中存货、经营性应收应付项目的变动与资产负债表对应等科目的勾稽关系相符。

（三）经营活动产生的现金流量净额及其增长趋势是否可持续

特许经营权运营模式下，项目投产运营以后，公司在特许权期限内拥有稳定的收入，且客户主要系各地电力公司及政府部门，回款安全性高；目前公司处于规模扩张时期，未来经营规模将进一步扩大，经营活动产生的现金流量净额及其

增长趋势具有可持续性。

(四) 各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关非流动资产科目变动金额的勾稽关系，以及购建长期资产支出的资金来源

1. 各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关非流动资产科目变动金额的勾稽关系

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
固定资产原值增加	7,698.44	6,398.23	7,035.51
加：在建工程增加[注 1]	-5,033.65	-4,343.21	-5,846.51
无形资产原值增加	43,355.49	70,361.76	53,083.21
长期待摊费用原值增加	85.21	8.64	
其他非流动资产中的工程设备款增加（期末-期初）	-214.81	-1,120.42	1,884.81
长期资产进项税	4,354.67	4,594.02	4,553.18
应付长期资产款减少（期初-期末）[注 2]	-2,847.05	702.91	-5,871.16
减：利息资本化金额	1,155.27	1,114.06	713.24
固定资产弃置义务新增	1,798.22	1,123.89	47.71
应付职工薪酬-在建工程净增加额	13.29	-39.31	25.52
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	44,431.51	74,403.29	54,054.20
现金流购建长期资产支付现金	44,431.51	74,403.29	54,054.20
差 异			

[注 1]2022 年度在建工程增加剔除 2022 年执行《企业会计准则解释 14 号》对在建工程期初数的影响-13,852.91 万元

[注 2]2022 年度应付长期资产款项减少剔除临夏鹭鸿划转减少 13,858.14 万元

如上表所示，各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关非流动资产科目变动金额的勾稽关系相符。

2. 购建长期资产支出的资金来源

报告期内公司经营活动、投资活动、筹资活动产生的现金流净额情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经营活动产生的现金流量净额	34,213.80	51,425.76	34,441.21
投资活动产生的现金流量净额	-48,954.02	-67,062.41	-55,429.83
筹资活动产生的现金流量净额	2,648.04	31,662.76	21,708.47

如上表所示，报告期内公司购建长期资产支出的资金来源，主要包括(1) 经营活动产生的公司销售回款及收到的与资产相关政府补助；(2) 筹资活动产生的金融机构借款以及借入厦门市政集团发行的绿色中票资金。

(五) 核查程序及结论

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 获取并复核公司报告期内的现金流量表，对经营活动现金流量各项目与资产负债表、利润表中相关项目的勾稽关系；

(2) 获取报告期内现金流量表间接法调整表，复核间接法调整表中存货、经营性应收应付项目的变动与资产负债表中对应项目的勾稽是否相符；

(3) 访谈公司管理层，了解公司未来经营规划，分析经营活动产生的现金流量净额及其增长趋势是否可持续；

(4) 复核报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关非流动资产科目变动金额的勾稽关系；访谈公司财务负责人，了解购建长期资产支出的资金来源。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内的现金流量表中经营活动现金流量各项目与资产负债表、利润表中相关项目的勾稽关系相符；

(2) 报告期内间接法调整表中存货、经营性应收应付项目的变动与资产负债表中对应科目勾稽关系相符；

(3) 公司在特许权经营期限内拥有稳定的收入，且客户主要系各地电力公司及政府部门，回款安全性高；随着经营规模的进一步扩大，公司经营活动产生的现金流量净额及其增长趋势具有可持续性；

(4) 报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关非流动资产科目变动金额的勾稽关系相符，购建长期资产支出的资金来源于经营

积累、金融机构长期借款以及借入的厦门市政集团发行的绿色中票资金。

九、其他事项

请发行人说明 2022 年 5 月临夏鹭鸿股权无偿划转事项的会计处理，对发行人财务报表的影响。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 17.1）

（一）2022 年 5 月临夏鹭鸿股权无偿划转事项的会计处理，对发行人财务报表的影响

1. 2022 年 5 月临夏鹭鸿股权无偿划转事项的会计处理

临夏鹭鸿股权无偿划转系由属于受同一母公司 100%直接控制的子公司之间的股权无偿划出行为，公司没有获得任何股权或非股权支付，因此单体层面，环能公司以划转日持有的临夏鹭鸿的股权账面价值减少长期股权投资，同时减少资本公积；合并层面，由于无偿划转，自划转日临夏鹭鸿不再纳入环能公司合并范围，同时环能公司持有临夏鹭鸿股权之日起至划转日产生的留存收益调整资本公积。

2. 对公司财务报表的影响

（1）对环能公司单体财务报表的影响

截至 2022 年 5 月 31 日，环能公司持有的临夏鹭鸿的长期股权投资账面价值为 18,606.88 万元，临夏鹭鸿无偿划出使得环能公司长期股权投资及资本公积均减少 18,606.88 万元。

（2）对公司合并财务报表的影响

截至 2022 年 5 月 31 日，临夏鹭鸿公司资产总额 56,188.35 万元，负债总额 37,981.13 万元，净资产 18,207.22 万元；因此临夏鹭鸿无偿划出使得合并财务报表资产总额减少 56,188.35 万元，负债总额减少 37,981.13 万元，资本公积减少 18,207.22 万元（其中：股权无偿划转冲减资本公积 18,606.88 万元；持有临夏鹭鸿股权之日起至划转日产生的留存收益调整增加资本公积 399.66 万元）。

（二）核查程序及结论

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

（1）获取公司董事会决议、《无偿划转协议》以及临夏鹭鸿无偿划转会计处

理凭证等文件资料，判断临夏鹭鸿无偿划转事项会计处理是否准确；

(2) 获取临夏鹭鸿经审计的财务报表，分析无偿划转事项对公司财务报表的影响。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 针对临夏鹭鸿股权无偿划转事项，单体层面，环能公司以划转日持有的临夏鹭鸿的股权账面价值减少长期股权投资，同时减少资本公积；合并层面，由于无偿划转，自划转日临夏鹭鸿不再纳入环能公司合并范围，同时环能公司持有临夏鹭鸿股权之日起至划转日产生的留存收益调整资本公积，会计处理正确；

(2) 截至 2022 年 5 月 31 日，对于环能公司单体财务报表，临夏鹭鸿无偿划转使得公司长期股权投资及资本公积分别减少 18,207.22 万元；对公司合并财务报表，临夏鹭鸿无偿划转使得资产总额减少 56,188.35 万元，负债总额减少 37,981.13 万元，资本公积减少 18,207.22 万元（其中：股权无偿划转冲减资本公积 18,606.88 万元；持有临夏鹭鸿股权之日起至划转日产生的留存收益调整增加资本公积 399.66 万元）。

专此说明，请予察核。



中国注册会计师：

涂蓬



中国注册会计师：

陈慧



二〇二四年六月二十七日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
913300005793421213 (1/3)

扫描二维码
获取企业信用信息
国家企业信用信息公示系统
系统支持了解更多管
理信息、许可、监
管信息



名称 天健会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 王国海

经营范围

许可项目：注册会计师业务(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：财务咨询；企业管理咨询；税务服务；会议及展览服务；商务秘书服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；数据处理服务；软件销售；软件开发；网络与信息安全软件开发；软件外包服务；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；信息系统运行维护服务；安全咨询服务；公共安全管理咨询服务；互联网安全服务；业务培训(不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训)(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。

出资额 壹亿玖仟贰佰叁拾伍万元整

成立日期 2011年07月18日

主要经营场所 浙江省杭州市西湖区灵隐街道西溪路128号



登记机关

2024年03月13日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

仅为 厦门市政环能股份有限公司IPO申报 后附之目的而提供文件的复印件，仅用于说明天健会计师事务所(特殊普通合伙)合法经营，未经本所书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送给披露。

与原件核对无误



会计师事务所

执业证书

名称：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

首席合伙人：王国海

主任会计师：

经营场所：浙江省杭州市西湖区灵隐街道西溪路128号

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：330000001

批准执业文号：浙财会〔2011〕25号

批准执业日期：1998年11月21日设立，2011年6月28日改制

证书序号：0019803

说明

1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。

2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。

3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。

4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关：

2024年1月

中华人民共和国财政部制

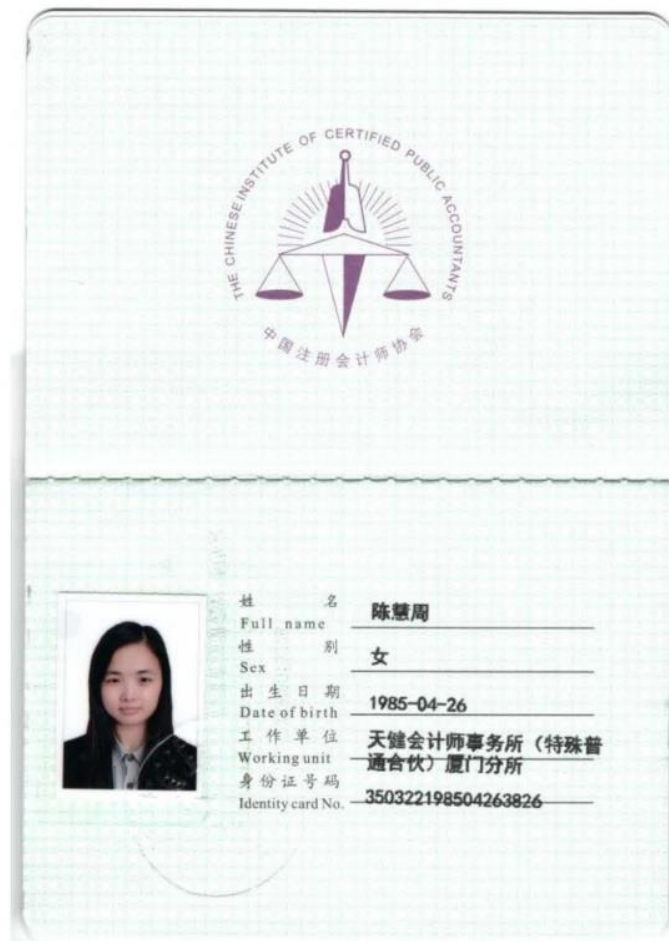
仅为 厦门市政能股份有限公司 IPO 申报 后附之目的而提供文件的复印件，仅用于说明天健会计师事务所（特殊普通合伙）具有执业资质，未经本所书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传递或披露。

与原件核对无误



仅为 厦门市政环能股份有限公司 IPO 申报 后附之目的而提供文件的复印件，仅用于说明涂蓬芳是中国注册会计师 未经 本人 书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。

与原件核对无误



仅为 厦门市政环能股份有限公司 IPO 申报 后附之目的而提供文件的复印件，仅用于说明 陈慧周是中国注册会计师 未经 本人 书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。

与原件核对无误