



广东东实环境股份有限公司

（住所：广东省东莞市麻涌镇海心沙路 1 号）

关于广东东实环境股份有限公司公开发行 股票并在北交所上市申请文件的第三轮审 核问询函之回复

保荐机构暨主承销商



（住所：东莞市莞城区可园南路一号）

北京证券交易所：

贵所于 2025 年 1 月 23 日出具的《关于广东东实环境股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第三轮审核问询函》（以下简称“审核问询函”）已收悉。广东东实环境股份有限公司（以下简称“东实环境”“发行人”“公司”）与东莞证券股份有限公司（以下简称“东莞证券”“保荐机构”“保荐人”）、广东华商律师事务所（以下简称“发行人律师”）、广东亨安会计师事务所（普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本问询回复使用的简称与《广东东实环境股份有限公司招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
对问题的回答	宋体
本次文件内容更新部分	楷体（加粗）

注：本问询回复中，部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能略有差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

目 录

问题 1.子公司新东欣持续亏损未计提减值的合理性.....	3
问题 2.大额采购真实公允性.....	131
问题 3.在建工程真实性及转固时点准确性.....	173
问题 4.销售渠道费相关内控是否健全有效.....	276
问题 5.研发费用归集准确性及创新特征披露准确性.....	347
问题 6.其他问题.....	418

问题 1.子公司新东欣持续亏损未计提减值的合理性

根据申请及回复文件，（1）发行人子公司新东欣主要经营工业固废业务。2021 年-2023 年，新东欣净利润分别为-9,426.90 万元、-7,188.40 万元和-8,612.60 万元。同处于广东省的危废处置领域可比公司东江环保 2022 年、2023 年持续大额亏损、飞南资源 2022 年、2023 年业绩均出现大幅下滑。报告期内发行人工业固废业务处置单价呈持续下跌趋势。根据期后售价、毛利率等因素，该业务在 2024 年可能存在毛利率持续下滑风险，相关不利影响在未来可能将长期存在。

（2）根据评估报告相关数据，一方面，发行人预测已投产项目危险废物焚烧处置、工业废水物化处理的毛利率将从现在的 6%左右提升至 40%-50%左右，且预测处置量将呈逐年增长趋势。另一方面，新东欣未来业绩增长主要来自表面处理废物火法冶炼项目、废矿物油综合利用两大未投产项目。发行人预计前述项目 2024 年四季度投产，预计 2024 年贡献收入 5716 万元，但前述项目目前仍处于在建未投产状态，与评估情况不符。发行人预计前述项目投入运营后五年内即 2028 年产能利用率达到 100%，其中表面处理废物火法冶炼项目预测期收入增长率分别为 250.37%、47.19%、30.73%、17.40%，废矿物油综合利用项目预测期收入增长率分别为 700.00%、200.00%、50.00%、11.11%。（3）发行人预计子公司新东欣 2026 年实现扭亏为盈，但未提供充分的内外部证据进行论证分析。如果已投产项目的处理量未得到实现；已投产项目预测的处理单价未缓慢回升；在建尚未投产项目的市场发生重大不利变化，则子公司长期股权投资在以后年度仍存在减值风险。

请发行人：（1）结合同行业可比公司类似业务的经营及财务情况、行业产能利用率、市场价格变动、期后售价及毛利率、市场竞争格局及发行人市场份额增长、持证企业退出情况、在手订单情况等，说明业务所在区域是否存在产能饱和或过剩情况、期后有无明显改善，“危险废物焚烧业务、工业废水物化处理业务预测期内售价、毛利率、处置量将持续增长”的具体依据及其合理性，预测期数据的具体测算过程及方法，是否有外部第三方证据的明确佐证。（2）说明新东欣未投产项目的具体业务开展流程及盈利模式，未投产项目目前状态、预计转

固及投产时间，与评估情况不符的原因，延迟转固投产对评估数据及结论的具体影响；结合同行业可比公司类似业务的经营及财务情况、市场竞争格局及发行人竞争优势、行业产能利用率、资源化产品（金属、矿物油）价格走势、在手订单等，说明截止目前仍未转固投产且投产时点与评估预测不符的情况下，发行人预计前述未投产项目预测期内售价、毛利率、处置量将大幅增长的具体依据及其合理性，预测期数据的具体测算过程及方法，是否有第三方外部证据的明确佐证。

（3）结合在建未投产项目的订单获取情况，说明仍有在建未投产项目需要进行业务拓展的情况下，销售费用预计存在下滑的原因及合理性。（4）结合前述已投产及未投产项目盈利分析、行业景气度及市场竞争格局、外部客观证据等，进一步论证分析市场竞争激烈、处置价格低迷等情况下，子公司新东欣于 2026 年实现盈亏平衡的可行性，相关测算参数是否有充分的内外部证据支持，所处行业景气度及经营环境能否支持发行人实现前述测算指标，新东欣股权评估结果是否谨慎、客观。（5）结合前述所有分析，说明截止目前新东欣长期股权投资是否存在减值风险，相关减值计提是否充分，针对新东欣长期股权投资减值风险对发行人业绩的定量影响进行敏感性分析，并作重大事项提示。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见。

请保荐机构提供立项至今关于前述问题的全部底稿。

[回复]

（1）结合同行业可比公司类似业务的经营及财务情况、行业产能利用率、市场价格变动、期后售价及毛利率、市场竞争格局及发行人市场份额增长、持证企业退出情况、在手订单情况等，说明业务所在区域是否存在产能饱和或过剩情况、期后有无明显改善，“危险废物焚烧业务、工业废水物化处理业务预测期内售价、毛利率、处置量将持续增长”的具体依据及其合理性，预测期数据的具体测算过程及方法，是否有外部第三方证据的明确佐证。

根据中京民信出具的《广东东实环境股份有限公司拟进行长期股权投资减值测试涉及的东莞市新东欣环保投资有限公司股东全部权益价值资产评估报告》

（编号：京信评报字（2025）第 125 号）（以下简称“新东欣（2025）第 125 号

评估报告”），截至评估基准日 2024 年 12 月 31 日，经评估测算，发行人持有的东莞市新东欣环保投资有限公司 100.00%股权于本次评估基准日的市场价值为 92,295.23 万元，收益法评估分析预测表如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度	2031 年度
一、营业收入	34,847.42	54,695.36	70,179.17	92,546.28	100,076.15	101,726.49	102,555.53
其中：主营业务收入	34,083.11	53,931.06	69,414.87	91,781.98	99,311.85	100,962.18	101,791.22
其他业务收入	764.30	764.30	764.30	764.30	764.30	764.30	764.30
减：营业成本	30,671.81	45,444.73	55,847.45	71,109.47	75,809.26	75,984.27	75,984.27
其中：主营业务成本	30,182.11	44,955.03	55,357.75	70,619.77	75,319.56	75,494.57	75,494.57
其他业务成本	489.70	489.70	489.70	489.70	489.70	489.70	489.70
营业税金及附加	633.12	642.25	649.34	726.28	1,093.55	1,103.55	1,109.24
销售费用	3,168.04	3,149.18	2,878.59	2,852.47	2,684.85	2,622.94	2,532.83
管理费用	4,345.87	4,417.46	4,419.76	4,422.09	4,424.44	4,426.81	4,429.19
研发费用	379.71	382.46	385.24	388.07	390.94	393.85	396.80
财务费用	2,596.41	2,585.44	2,531.36	2,535.36	2,449.86	2,436.15	2,436.15
其中：利息支出	2,596.41	2,585.44	2,531.36	2,535.36	2,449.86	2,436.15	2,436.15
二、营业利润	-6,947.55	-1,926.14	3,467.43	10,512.54	13,223.26	14,758.93	15,667.05
三、利润总额	-6,947.55	-1,926.14	3,467.43	10,512.54	13,223.26	14,758.93	15,667.05
减：所得税费用	-	-	-	-	-	2,969.03	3,918.69
四、净利润	-6,947.55	-1,926.14	3,467.43	10,512.54	13,223.26	11,789.90	11,748.36
加：抵税后利息支出	2,596.41	2,585.44	2,531.36	2,535.36	2,449.86	1,946.07	1,826.81
加：折旧及摊销	8,203.38	8,772.99	8,772.99	8,772.99	8,772.99	8,772.99	8,772.99
减：资本性支出	4,007.33	1,405.99	1,405.99	1,405.99	1,405.99	1,405.99	1,405.99
减：营运资金增加额	6,841.17	2,381.75	1,858.06	2,684.05	903.58	198.04	99.48
五、企业自由现金流量	-6,996.26	5,644.55	11,507.73	17,730.85	22,136.53	20,904.94	20,842.69
序列年期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	6.50
折现率	8.16%	8.16%	8.16%	8.16%	8.16%	8.16%	8.16%
折现系数	0.9616	0.8890	0.8220	0.7600	0.7027	0.6497	0.6007
折现值	-6,727.27	5,018.20	9,459.19	13,475.34	15,554.83	13,581.58	12,519.90
六、现金流量折现值之和	197,168.97						
加：非运营资产及溢余现金	-33,182.35						
减：有息债务	71,691.39						

七、股东全部权益价值	92,295.23

注：上表收益法评估分析预测自 2031 年度起进入永续期；上述指标不构成业绩预测或业绩承诺，下同。

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，新东欣预测期将逐步形成固废处置业务（包括危险废物焚烧业务、工业废水物化业务、浓缩液业务）与固废资源化利用业务（包括表面处理废物火法冶炼业务、废矿物油综合利用业务、铝灰渣业务）并行发展的业务格局，成为集收运、处置、资源化一体的固废全产业链综合服务商，2025 年度至 2029 年度主营业务收入、收入结构情况如下：

单位：万元

主营业务收入金额		2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
固 废 处 置 业务	危险废物焚烧业务	8,266.77	9,451.40	10,805.79	12,354.26	14,261.76
	工业废水物化业务	3,612.53	4,032.09	4,559.81	5,116.20	5,521.77
	浓缩液业务	3,933.04	3,933.04	3,933.04	3,933.04	3,933.04
	小计	15,812.35	17,416.54	19,298.64	21,403.50	23,716.57
固 废 资 源 化 利 用 业 务	表面处理废物火法冶炼业务	7,896.89	21,674.39	32,654.52	47,685.35	47,685.35
	废矿物油综合利用业务	9,390.25	13,042.01	15,650.41	20,867.22	26,084.02
	铝灰渣业务	802.63	1,605.27	1,605.27	1,605.27	1,605.27
	小计	18,089.77	36,321.67	49,910.21	70,157.84	75,374.65
其他业务		181.00	192.86	206.02	220.63	220.63
合计		34,083.11	53,931.06	69,414.87	91,781.98	99,311.85
主营业务收入占比		2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
固废 处置 业务	危险废物焚烧业务	24.25%	17.52%	15.57%	13.46%	14.36%
	工业废水物化业务	10.60%	7.48%	6.57%	5.57%	5.56%
	浓缩液业务	11.54%	7.29%	5.67%	4.29%	3.96%
	小计	46.39%	32.29%	27.80%	23.32%	23.88%
固废 资源 化利 用业 务	表面处理废物火法冶炼业务	23.17%	40.19%	47.04%	51.96%	48.02%
	废矿物油综合利用业务	27.55%	24.18%	22.55%	22.74%	26.26%
	铝灰渣业务	2.35%	2.98%	2.31%	1.75%	1.62%
	小计	53.08%	67.35%	71.90%	76.44%	75.90%
其他业务		0.53%	0.36%	0.30%	0.24%	0.22%
合计		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：其他业务收入主要系危险废物焚烧车间处置铁质危废或铁质包装物后形成的炉渣废铁销售收入及废物包装物销售收入。

根据上表，预测期 2025 年度至 2029 年度，整体上固废处置业务收入占比逐步下降至约 25%左右，其中危险废物焚烧业务收入占比约 15%；固废资源化利用业务收入占比逐步提升至 75%左右，其中表面处理废物火法冶炼业务收入占比约 50%。

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，新东欣预测期 2025 年度至 2029 年度主营业务毛利、毛利结构情况如下：

单位：万元

主营业务毛利金额		2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
固废处置业务	危险废物焚烧业务	1,326.75	2,298.45	3,408.38	4,685.50	6,291.79
	工业废水物化业务	-38.77	429.58	873.22	1,345.53	1,709.06
	浓缩液业务	2,412.28	2,472.47	2,472.47	2,472.47	2,472.47
	小计	3,700.26	5,200.50	6,754.07	8,503.50	10,473.33
固废资源化利用业务	表面处理废物火法冶炼业务	-612.78	1,982.37	5,066.60	9,547.40	9,547.40
	废矿物油综合利用业务	514.72	1,182.01	1,612.13	2,472.38	3,332.63
	铝灰渣业务	117.81	418.29	418.29	418.29	418.29
	小计	19.75	3,582.67	7,097.03	12,438.07	13,298.32
其他业务		181.00	192.86	206.02	220.63	220.63
合计		3,901.00	8,976.03	14,057.12	21,162.21	23,992.29
主营业务毛利占比		2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
固废处置业务	危险废物焚烧业务	34.01%	25.61%	24.25%	22.14%	26.22%
	工业废水物化业务	-0.99%	4.79%	6.21%	6.36%	7.12%
	浓缩液业务	61.84%	27.55%	17.59%	11.68%	10.31%
	小计	94.85%	57.94%	48.05%	40.18%	43.65%
固废资源化利用业务	表面处理废物火法冶炼业务	-15.71%	22.09%	36.04%	45.12%	39.79%
	废矿物油综合利用业务	13.19%	13.17%	11.47%	11.68%	13.89%
	铝灰渣业务	3.02%	4.66%	2.98%	1.98%	1.74%
	小计	0.51%	39.91%	50.49%	58.77%	55.43%
其他业务		4.64%	2.15%	1.47%	1.04%	0.92%

合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

根据上表，预测期 2025 年度至 2029 年度，整体上固废处置业务毛利占比逐步下降至约 45%左右，其中危险废物焚烧业务毛利占比约 25%；固废资源化利用业务毛利占比逐步提升至 55%左右，其中表面处理废物火法冶炼业务毛利比约 40%。

一、已投产项目危险废物焚烧业务、工业废水物化处理业务预测期数据的具体测算过程及方法

（一）危险废物焚烧处置业务预测期数据、具体测算过程及方法

发行人危险废物焚烧处置业务预测期收入、成本、毛利率如下：

单位：万吨、万元、元/吨

类别	项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务收入	处置量	3.79	4.20	4.67	5.18	5.75
	处置量增长率	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
	平均处置单价	2,183.10	2,248.59	2,316.05	2,385.53	2,480.95
	单价增长率	2.00%	3.00%	3.00%	3.00%	4.00%
	收入	8,266.77	9,451.40	10,805.79	12,354.26	14,261.76
	收入增长率	13.22%	14.33%	14.33%	14.33%	15.44%
主营业务成本	直接材料	507.37	563.18	625.13	693.90	770.22
	能源费用	809.60	898.66	997.51	1,107.24	1,229.03
	二次产废	685.17	760.54	844.20	937.06	1,040.13
	职工薪酬	1,085.87	1,231.81	1,231.81	1,231.81	1,231.81
	折旧摊销	2,694.80	2,587.21	2,587.21	2,587.21	2,587.21
	其他	1,157.21	1,111.55	1,111.55	1,111.55	1,111.55
	小计	6,940.03	7,152.95	7,397.41	7,668.76	7,969.96
毛利率	-	16.05%	24.32%	31.54%	37.93%	44.12%

1、关于预测期处置量的说明

（1）报告期处置量情况

报告期内，发行人废物焚烧处置业务的实际处置量、产能利用率具体如下：

单位：万吨

项目/期间	2024 年度	2023 年度	2022 年度
实际处置量	3.41	3.00	2.10
实际处置量同比增长率	13.77%	42.72%	400.23%
处置量产能	6.00	6.00	6.00
产能利用率	56.86%	50.00%	35.00%

根据上表，报告期内废物焚烧处置业务的产能利用率处于快速爬坡阶段，2024 年度处置量同比增长率逐步下降至 13.77%。

（2）具体预测过程及方法

发行人依据报告期废物焚烧处置业务处置量增长情况、截至 2024 年 12 月 31 日的在手订单情况，并考虑自身竞争优势、市场份额增长情况、产能利用率增长情况、市场出清情况等，预测该业务预测期的处置量，具体如下：

单位：万吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
预计处置量	3.79	4.20	4.67	5.18	5.75
预计处置量同比增长率	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
处置量产能	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
预计产能利用率	63.11%	70.05%	77.76%	86.31%	95.81%

（3）预测期处置量合理性的说明

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人危险废物焚烧处置业务在手订单待收运量 4.44 万吨，2025 年度预测处置量为 3.79 万吨，预测较为谨慎。

预测期发行人废物焚烧处置业务的处置量增长率约 11.00%，低于报告期处置量增长率整体水平，结合新东欣的废物焚烧实际处置量、产能利用率、市场份额增长趋势情况、市场竞争能力等，未来危险废物焚烧的预计处置量能够得以实现。

2、关于预测期处置单价的说明

（1）报告期处置单价情况

报告期内，发行人危险废物焚烧处置单价具体如下：

单位：元/吨

项目/期间	2024 年度	2023 年度	2022 年度
废物焚烧处置单价	2,140.36	2,374.85	3,720.25
同比变动	-9.87%	-36.16%	-11.85%

（2）具体预测过程及方法

参照 2024 年发行人废物焚烧处置业务平均处置单价，同时考虑市场出清到一定程度，市场处置价格存在小幅上浮的可能性，确定预测期平均处置单价，具体如下：

单位：元/吨

期间	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
平均处置单价	2,183.10	2,248.59	2,316.05	2,385.53	2,480.95
单价增长率	2.00%	3.00%	3.00%	3.00%	4.00%

（3）预测期处置单价合理性分析

发行人废物焚烧处置业务 2024 年 1-6 月平均处置单价为 2,097.06 元/吨，2024 年度平均处置单价为 2,140.36 元/吨，存在小幅回升的迹象，预测 2025 年度的废物焚烧处置业务单价同比 2024 年增幅 2.00%。

2026 年度至 2029 年度，工业固废处置行业核准产能将加快出清，部分抵御市场竞争风险能力较低的企业将退出市场竞争；随着经济增长，产废单位产废待处置量逐步提高；危险废物焚烧处置业务的处置单价会逐步回升；同时，基于发行人重点维护新能源、新材料、电子及化工行业平均处置单价较高的客户以提高毛利水平的策略，基于上述情况，预测期 2026 年度至 2028 年度同比增幅 3.00%，2029 年处置单价同比增幅 4.00%，预测具有谨慎性。

3、关于预测期主营业务成本的说明

（1）报告期主营业务成本情况

报告期内，发行人危险废物焚烧业务主营业务成本、处置数量、单吨处置成本的具体情况如下：

单位：万元、万吨、元/吨

项目/期间	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务成本	7,420.89	7,260.33	7,126.72

处置数量	3.41	3.00	2.10
单吨处置成本	2,175.28	2,421.00	3,392.00

报告期内，发行人危险废物焚烧业务主营业务成本随着处置量增加呈现上升趋势，单吨处置成本基于生产的规模效应、技术和工艺的持续改进降低单吨辅料、能源等消耗等因素呈现快速下降趋势。

（2）具体预测过程及方法

发行人危险废物焚烧处置业务项目主营业务成本主要包括直接材料、能源费用、职工薪酬、折旧摊销等，考虑各项业务成本与相关主营业务增长情况之间的关系，以及营业成本各构成要素可能发生变动的情况等进行预测，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2026 年度		2027 年度		2028 年度		2029 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	507.37	7.31%	563.18	7.87%	625.13	8.45%	693.90	9.05%	770.22	9.66%
能源费用	809.60	11.67%	898.66	12.56%	997.51	13.48%	1,107.24	14.44%	1,229.03	15.42%
二次产废	685.17	9.87%	760.54	10.63%	844.20	11.41%	937.06	12.22%	1,040.13	13.05%
职工薪酬	1,085.87	15.65%	1,231.81	17.22%	1,231.81	16.65%	1,231.81	16.06%	1,231.81	15.46%
折旧摊销	2,694.80	38.83%	2,587.21	36.17%	2,587.21	34.97%	2,587.21	33.74%	2,587.21	32.46%
其他	1,157.21	16.67%	1,111.55	15.54%	1,111.55	15.03%	1,111.55	14.49%	1,111.55	13.95%
合计	6,940.03	100.00%	7,152.95	100.00%	7,397.41	100.00%	7,668.76	100.00%	7,969.96	100.00%

发行人危险废物焚烧处置业务项目预测期主营业务成本、单吨处置成本如下：

单位：元/吨

期间	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务成本	6,940.03	7,152.95	7,397.41	7,668.76	7,969.96
主营业务成本同比变动	-5.97%	3.07%	3.42%	3.67%	3.93%
处置数量	3.79	4.20	4.67	5.18	5.75
单吨处置成本	1,832.73	1,701.76	1,585.52	1,480.79	1,386.44

发行人危险废物焚烧处置业务项目预测期单吨变动成本、单吨固定成本、单吨处置成本情况如下

单位：元/吨

参数	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年

平均处置单价	2,183.10	2,248.59	2,316.05	2,385.53	2,480.95
单吨变动成本	1,121.08	1,086.24	1,030.99	981.22	936.37
单吨固定成本	711.65	615.53	554.53	499.57	450.07
单吨处置成本	1,832.73	1,701.76	1,585.52	1,480.79	1,386.44
平均处置单价/单吨固定成本	3.07	3.65	4.18	4.78	5.51

根据上述情况，发行人子公司新东欣危险废物焚烧处置项目预测期 2025 年度单吨固定成本为 711.65 元/吨，平均处置单价/单吨固定成本比例为 3.07 倍；2026 年度至 2029 年度随着处置量增加单吨固定成本逐步降低至 450.07 元/吨，平均处置单价/单吨固定成本比例逐步提升至 5.51 倍，预测期处置单价与单吨固定成本的安全空间相对较大。

（3）预测期主营业务成本合理性说明

发行人预测 2025 年度危险废物焚烧处置业务的主营业务成本较 2024 年度下降 440.82 万元，同比下降 5.97%，主要原因系 2024 年度危险废物焚烧处置业务的主营业务成本中间接成本（主要为物控车间、检验车间、调度室等公用车间发生的成本）占危险废物焚烧处置业务主营业务成本约 30%。发行人子公司新东欣目前的业务为危险废物焚烧处置、工业废水处置、浓缩液处置业务等，随着 2025 年度熔炼项目、废矿物油项目和铝灰渣项目的投产，上述各业务发生的间接成本需要按各业务线的投资总额分配至各业务线，预计危险废物焚烧处置业务分摊出去的间接成本总额约为 658 万元。

发行人预测 2026 年度危险废物焚烧处置业务的主营业务成本同比增长率约为 3.07%，2027 年度至 2029 年度增幅约 4%较为稳定，主要原因系随着危废处置量逐年上升，单吨固定处置成本逐年下降；变动成本（直接材料、能源费用、二次产废等）有所增加；因危险废物焚烧处置业务的固定成本占比约 60%-70%，占比相对较高，进而导致单位处置成本呈现逐年下降的趋势。

4、关于预测期毛利率的说明

2024 年度，发行人子公司新东欣焚烧处置业务毛利率约为-1.63%，2025 年度预测毛利率 16.05%，相比 2024 年度毛利率同比增幅较大，主要原因系发行人

子公司新东欣目前的业务为危险废物焚烧处置、工业废水处置、浓缩液处置业务等，随着 2025 年度熔炼项目、废矿物油项目和铝灰渣项目的投产，上述各业务发生的间接成本（主要为物控车间、检验车间、调度室等公用车间发生的成本）需要按各业务线的投资总额分配至各业务线，预计危险废物焚烧处置业务 2025 年度分摊出去的间接成本总额为约 658 万元。

分摊间接费用后，危险废物焚烧处置业务的毛利率情况如下：

单位：万元

类别		2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务收入		8,266.77	9,451.40	10,805.79	12,354.26	14,261.76
主营业务成本	直接成本	5,562.51	6,022.75	6,267.21	6,538.56	6,839.76
	间接成本	1,377.52	1,130.20	1,130.20	1,130.20	1,130.20
毛利率		16.05%	24.32%	31.54%	37.93%	44.12%

将分摊的间接费用还原后，危险废物焚烧处置业务的毛利率情况如下：

单位：万元

类别		2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务收入		8,266.77	9,451.40	10,805.79	12,354.26	14,261.76
主营业务成本	直接成本	5,562.51	6,022.75	6,267.21	6,538.56	6,839.76
	间接成本	2,036.09	2,071.12	2,071.12	2,071.12	2,071.12
毛利率		8.08%	14.36%	22.83%	30.31%	37.52%

将分摊的间接费用还原后，危险废物焚烧处置业务的 2025 年度毛利率为 8.08%，相较 2024 年度增加约 10 个百分点，主要原因系 2025 年危废焚烧平均处置单价随着市场逐步出清逐步回升约 2%，同时 2025 年度预测处置量增加 11.00%，而发行人的主营业务成本相对稳定。

预测期内，将分摊的间接费用还原后，危险废物焚烧处置业务的毛利率 2029 年度逐步提高，主要原因系发行人自投产以来持续进行技术和工艺改进，投产以来单吨辅料消耗、能源消耗趋于稳定，随着预测产能利用率逐步提高至 100%，单吨处置成本持续下降；同时，发行人预测 2025 年度开始，核准产能将加快出清，部分抵御市场竞争风险能力较低的企业将退出市场竞争，随着经济发展，产废单位产废待处置量增加，危险废物焚烧处置业务的处置单价会逐步回升。

上述两项因素叠加，发行人 2026 年度至 2029 年度该项目业务毛利率逐步提高至约 44%，与发行人危险废物焚烧处置业务可比公司可比业务 2018 年至 2021 年相关业务毛利率水平（40%-70%）不存在重大差异。

综上分析，发行人预测 2025 年度至 2029 年该业务基于市场单价小幅回升、生产的规模效应等，预测期毛利率开始逐步提高，预测相对谨慎。

（二）工业废水物化处置业务预测期数据、具体测算过程及方法

发行人已投产项目工业废水物化处置业务预测期收入、成本、毛利率数据如下：

单位：万吨、万元、元/吨

产品类别	项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务 收入	工业污水数量	3.60	4.00	4.50	5.00	5.25
	数量增长率	0.20%	11.11%	12.50%	11.11%	5.00%
	工业污水单价	806.85	831.05	855.99	881.67	916.93
	单价增长率	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	4.00%
	工业污水收入	2,904.66	3,324.22	3,851.94	4,408.33	4,813.90
	收入增长率	3.21%	14.44%	15.88%	14.44%	9.20%
主营业务 成本	直接材料	97.82	108.68	122.27	135.86	142.65
	能源费用	376.02	417.80	470.03	522.25	548.36
	二次产废	131.51	146.12	164.39	182.66	191.79
	职工薪酬	491.57	447.43	447.43	447.43	447.43
	折旧摊销	1,750.45	1,699.97	1,699.97	1,699.97	1,699.97
	其他	803.93	782.50	782.50	782.50	782.50
	小计	3,651.30	3,602.52	3,686.59	3,770.67	3,812.71
毛利率	-	-25.70%	-8.37%	4.29%	14.46%	20.80%

1、关于预测期处置量的说明

（1）报告期处置量情况

报告期内，发行人工业废水物化处置业务的实际处置量、产能利用率情况具体如下：

单位：万吨

项目/期间	2024 年度	2023 年度	2022 年度

实际处置量	3.59	1.34	0.45
实际处置量同比增长率	168.12%	200.98%	5026.71%
处置量产能	5.50	5.50	5.50
产能利用率	65%	24%	8%

报告期内工业废水物化处置业务的产能利用率分别为处于快速爬坡阶段；处置量增速逐步放缓。

（2）具体测算过程及方法

发行人依据 2022 年度至 2024 年度工业废水处置量增长情况、截至 2024 年 12 月 31 日的在手订单情况，并考虑自身竞争优势、市场份额增长情况、产能利用率增长情况、市场出清情况等，预测期处置量如下：

单位：万吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
预计处置量	3.60	4.00	4.50	5.00	5.25
预计处置量同比增长率	0.20%	11.11%	12.50%	11.11%	5.00%
处置量产能	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50
预计产能利用率	65.45%	72.73%	81.82%	90.91%	95.45%

（3）预测期处置量合理性说明

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人工业废水在手订单 2025 年度待收运量合计约 1.63 万吨，发行人预测 2025 年度工业污水处理量为 3.60 万吨，与 2024 年实际处置基本持平，2025 年预测较为谨慎。

2026 年度至 2028 年度，工业废水处置量同比增幅约较大，主要原因系考虑工业废水在手订单待收运量情况，并结合新东欣的市场竞争能力情况、市场份额增长趋势，处置量保持稳定并小幅增长，预测较为谨慎。

2、关于预测期处置单价的说明

（1）报告期单价情况

单位：元/吨

项目/期间	2024 年度	2023 年度	2022 年度
工业废水处置单价	783.35	995.35	2,814.71

同比变动	-21.30%	-64.64%	-45.66%

因行业供需矛盾竞争激烈，处置单价整体呈现下降趋势，2024 年以来，该业务处置单价下降幅度明显放缓，主要原因系部分竞争对手退出市场竞争，行业持续处于出清阶段，供需矛盾逐步得到缓解。

（2）具体预测过程及方法

新东欣工业废水处置业务 2024 年 1-6 月平均处置单价为 775.03 元/吨，2024 年平均处置单价 783.35 元/吨，存在小幅回升的迹象。发行人预测自 2025 年度开始，相应的单价逐步回升，预测期处置单价增长率约为 3.00%。

单位：元/吨

期间	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
平均处置单价	806.85	831.05	855.99	881.67	916.93
单价增长率	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	4.00%

（3）预测期处置单价合理性分析

2026 年度至 2029 年度，工业固废处置行业核准产能将加快出清，部分抵御市场竞争风险能力较低的企业将退出市场竞争；随着经济增长，产废单位产废待处置量逐步提高；工业废水物化处置业务的处置单价会逐步回升；同时，基于发行人重点维护新能源、新材料、电子及化工行业平均处置单价较高的客户以提高毛利水平的策略，基于上述情况，预测期 2026 年度至 2029 年度处置单价同比增幅保持约 3.00%，预测较为谨慎。

3、关于预测期主营业务成本的说明

（1）报告期主营业务成本情况

报告期内，发行人工业废水主营业务成本、处置数量、单吨处置成本的具体情况如下：

单位：万元、万吨、元/吨

项目/期间	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务成本	3,822.38	2,630.17	3,166.77
处置数量	3.59	1.34	0.45
单吨处置成本	1,063.90	1,956.52	7,090.21

报告期内，发行人工业废水主营业务成本随着处置量增加呈现上升趋势，单吨处置成本基于生产的规模效应、技术和工艺的持续改进降低单吨辅料、能源等消耗等因素呈现快速下降趋势。

（2）关于预测期主营业务成本的说明

发行人废水物化处置项目主营业务成本主要包括直接材料、能源费用、职工薪酬、折旧摊销等，考虑各项业务成本与相关主营业务增长情况之间的关系，以及营业成本各构成要素可能发生变动的情况等进行预测，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2026 年度		2027 年度		2028 年度		2029 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	97.82	2.68%	108.68	3.02%	122.27	3.32%	135.86	3.60%	142.65	3.74%
能源费用	376.02	10.30%	417.80	11.60%	470.03	12.75%	522.25	13.85%	548.36	14.38%
二次产废	131.51	3.60%	146.12	4.06%	164.39	4.46%	182.66	4.84%	191.79	5.03%
职工薪酬	491.57	13.46%	447.43	12.42%	447.43	12.14%	447.43	11.87%	447.43	11.74%
折旧摊销	1,750.45	47.94%	1,699.97	47.19%	1,699.97	46.11%	1,699.97	45.08%	1,699.97	44.59%
其他	803.93	22.02%	782.50	21.72%	782.50	21.23%	782.50	20.75%	782.50	20.52%
合计	3,651.30	100.00%	3,602.52	100.00%	3,686.59	100.00%	3,770.67	100.00%	3,812.71	100.00%

发行人废水物化处置项目预测期主营业务成本、单吨处置成本如下：

单位：万元、万吨、元/吨

项目/期间	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务成本	3,651.30	3,602.52	3,686.59	3,770.67	3,812.71
主营业务成本同比	-4.48%	-1.34%	2.33%	2.28%	1.11%
处置数量	3.60	4.00	4.50	5.00	5.25
单吨处置成本	1,014.25	900.63	819.24	754.13	726.23

发行人工业废水物化处置项目预测期单吨变动成本、单吨固定成本、单吨处置成本情况如下

单位：元/吨

参数	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
平均处置单价	806.85	831.05	855.99	881.67	916.93
单吨变动成本	528.01	475.64	441.47	414.14	402.43

单吨固定成本	486.24	424.99	377.77	339.99	323.80
单吨处置成本	1,014.25	900.63	819.24	754.13	726.23
平均单价/单吨固定成本	1.66	1.96	2.27	2.59	2.83

根据上述情况，发行人子公司新东欣工业废水物化处置项目预测期 2025 年度单吨固定成本为 486.24 元/吨，平均处置单价/单吨固定成本比例为 1.66 倍；2026 年度至 2029 年度随着处置量增加单吨固定成本逐步降低至 323.80 元/吨，平均处置单价/单吨固定成本比例逐步提升至 2.83 倍，工业废水物化处置项目预测期处置单价与单吨固定成本的安全空间相对较大。

（3）预测期主营业务成本合理性说明

发行人预测 2025 年度工业废水物化处置业务的主营业务成本较 2024 年度下降 171.08 万元，同比下降 4.48%，主要原因系发行人子公司新东欣目前的业务为危险废物焚烧处置、工业废水处置、浓缩液处置业务等，随着 2025 年度熔炼项目、废矿物油项目和铝灰渣项目的投产，上述各业务发生的间接成本（主要为物控车间、检验车间、调度室等公用车间发生的成本）需要按各业务线的投资总额分配至各业务线，预计危险废物焚烧处置业务分摊出去的间接成本总额约为 309 万元。

发行人预测 2026 年度工业废水物化处置业务的主营业务成本较 2025 年度下降 1.34%，主要原因系随着 2025 年度废矿物油项目、熔炼项目和铝灰渣项目等逐步投产运营，新东欣 2026 年度各业务发生的间接成本（主要为物控车间、检验车间、调度室等公用车间发生的成本），按照各业务产线截至 2025 年底的投资总额进行分摊后，工业废水物化处置业务 2026 年度的间接职工薪酬、间接折旧摊销等间接成本相较 2025 年度存在下降情形。

发行人预测 2027 年度至 2028 年度主营业务成本同比增长率约 2.3%，2029 年度同比增长率降至约 1%，预测期内主营业务成本同比增长率逐步降低，主要原因系随着工业废水处置量逐年上升，单吨固定处置成本逐年下降；变动成本（直接材料、能源费用、二次产废等）有所增加；因工业废水物化处置业务的固定成

本占比约 70%-80%，占比相对较高，进而导致单位处置成本呈现逐年下降的趋势。

4、关于预测期毛利率的说明

2024 年，发行人子公司新东欣工业废水业务毛利率约为-36.07%，预测 2025 年该类业务毛利率为-25.70%，高于 2024 年度毛利率水平，主要原因系发行人子公司新东欣目前的业务为危险废物焚烧处置、工业废水处置、浓缩液处置业务等，随着 2025 年度熔炼项目、废矿物油项目和铝灰渣项目的投产，上述各业务发生的间接成本需要按各业务线的投资总额分配至各业务线，预计危险废物焚烧处置业务分摊出去的间接成本总额约为 309 万元。

分摊间接费用后，工业废水处置业务的毛利率情况如下：

单位：万元

类别		2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务收入		2,904.66	3,324.22	3,851.94	4,408.33	4,813.90
主营业务成本	直接成本	3,004.94	3,072.20	3,156.28	3,240.35	3,282.39
	间接成本	646.36	530.32	530.32	530.32	530.32
毛利率		-25.70%	-8.37%	4.29%	14.46%	20.80%

将分摊的间接费用还原后，工业废水物化处置业务的毛利率情况如下：

单位：万元

类别		2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务收入		2,904.66	3,324.22	3,851.94	4,408.33	4,813.90
主营业务成本	直接成本	3,004.94	3,072.20	3,156.28	3,240.35	3,282.39
	间接成本	955.38	971.81	971.81	971.81	971.81
毛利率		-36.34%	-21.65%	-7.17%	4.45%	11.63%

将分摊的间接费用还原后，工业废水处置业务 2025 年度毛利率为-36.34%，与 2024 年度毛利率水平差异不大；2026 年度至 2029 年度毛利率逐步提高至约 12%，主要原因系发行人自投产以来持续进行技术和工艺改进，投产以来单吨辅料消耗、能源消耗趋于稳定，随着预测产能利用率逐步提高至 100%，单吨处置成本持续下降；同时，发行人预测 2025 年度开始，核准产能将加快出清，部分抵御市场竞争风险能力较低的企业将退出市场竞争，随着经济发展，产废单位产

废待处置量增加，危险废物焚烧处置业务的处置单价会逐步回升。与发行人工业废水处置业务可比公司东江环保可比业务 2022 年度相关业务毛利率水平不存在重大差异。

综上分析，发行人预测 2025 年度至 2029 年该业务基于市场单价小幅回升、生产的规模效应等，预测期毛利率开始逐步提高，预测相对谨慎。

二、已投产项目“危险废物焚烧业务、工业废水物化处理业务预测期内售价、毛利率、处置量将持续增长”的具体依据及其合理性

（一）广东省市场竞争情况

1、核准经营规模分布情况

截至 2024 年 12 月 31 日，广东省工业固废综合服务行业危废核准产能 1,427.04 万吨/年，持证企业合计 190 家，按照核准经营规模自高至低排序，具体情况如下：

单位：万吨/年

企业排名	企业家数（家）	企业家数占比	核准经营规模	核准规模占比
第 1-15 家	15	7.89%	521.39	36.54%
第 16-50 家	35	18.42%	454.92	31.88%
第 51-100 家	50	26.32%	319.28	22.37%
第 87-190 家	90	47.37%	131.45	9.21%
合计	190	100.00%	1,427.04	100.00%

注：上表系根据《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（截至 2024 年 12 月 31 日）》统计，同一家企业持证核准经营规模合并计算。

根据上述情况，前 15 名企业核准经营规模占核准经营规模总额的比例约 37%，前 50 家企业核准经营规模占比约 68%，而剩余 140 家企业核准经营规模占比合计约 32%，广东省危废行业竞争格局整体呈现集中态势。

2、主要持证企业核准经营规模情况

截至 2024 年 12 月 31 日，广东省危废核持证企业核准经营规模前 15 名企业的核准经营规模、占比情况如下：

单位：万吨/年

序号	地级市	法人名称	核准经营规模	核准经营规模占比
1	深圳市等地区	广东东江环保股份有限公司	116.90	8.19%
2	揭阳市	广东东粤环保科技有限公司	67.37	4.72%
3	肇庆市	广东飞南资源利用股份有限公司	55.00	3.85%
4	深圳市	深圳市环保科技集团股份有限公司	33.00	2.31%
5	韶关市	广东鹏瑞环保资源股份有限公司	27.28	1.91%
6	东莞市	东莞市新东欣环保投资有限公司	25.83	1.81%
7	湛江市	广东同畅环境科技有限公司	25.00	1.75%
8	潮州市	广东新生环保科技股份有限公司	25.00	1.75%
9	揭阳市	广东石化有限责任公司	22.31	1.56%
10	广州市	广州市环境保护技术有限公司	22.10	1.55%
11	佛山市	广东国城中企环境科技有限公司	22.00	1.54%
12	肇庆市	肇庆市新荣昌环保股份有限公司	21.59	1.51%
13	云浮市	广东惠宏科技有限公司	20.00	1.40%
14	佛山市	广东兴发环境科技有限公司	19.74	1.38%
15	韶关市	韶关海螺环保科技有限公司、广东海螺鸿丰水泥有限公司	18.26	1.28%
合计			521.39	36.54%

注 1：上表系根据《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（截至 2024 年 12 月 31 日）》统计；

注 2：上市公司东江环保股份有限公司子公司深圳市宝安东江环保技术有限公司、韶关东江环保再生资源发展有限公司等合计核准经营规模 116.90 万吨/年，核准经营规模占比 8.19%。

根据上述情况，核准经营规模排名前 5 的危废持证企业核准经营规模占比合计约 21%，排名前 15 危废持证企业核准经营规模占比合计约 37%，行业集中态势明显，而发行人子公司新东欣核准经营规模为 25.83 万吨/年，核准经营规模占比 1.81%，是东莞市唯一一家核准经营规模不低于 20 万吨/年的企业。

3、持证企业退出情况

截至 2024 年 12 月 31 日，广东省工业固废综合服务行业产能过剩情况尚未明显改善，部分参与者由于规模小抵抗市场风险能力弱、缺乏先进的处置技术和设备无法满足环保标准、产业结构调整或升级导致部分传统产业逐渐淘汰或转移

继而订单不足、违规处置危险废物导致吊销经营许可证等原因陆续退出固废处置市场。

经比对广东省生态环境厅发布的 2021 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日的《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况》，筛选危废持证企业退出名单，并经公开信息查询确认，截至 2024 年 12 月 31 日以下危废持证企业资质已过有效期（且未申请续期）或已注销，具体如下：

单位：万吨/年

序号	持证企业名称	核准产能	有效期限
1	广州中滔绿由环保科技有限公司	19.45	2017.10.11 至 2022.10.10
2	韶关韶钢恒然锌业有限公司	15.00	2017.07.14 至 2022.02.14
3	中国石油化工股份有限公司茂名分公司	10.00	2021.09.06 至 2022.09.05
4	惠州市科丽能环保科技有限公司	8.16	2021.12.13 至 2022.12.12
5	翁源县广宇再生资源发展有限公司	7.00	2019.07.22 至 2024.07.21
6	东莞市供联新裕环保科技有限公司	5.00	2021.12.10 至 2022.12.09
7	梅州市叶云环保服务有限公司	4.00	2021.05.28 至 2022.05.27
8	广东桓源环保科技有限公司	4.00	2023.08.08 至 2024.08.07
9	英德市新裕有色金属再生资源制品有限公司惠州分公司	3.83	2021.05.28 至 2022.05.27
10	广州安美达生态环境技术有限公司	3.17	2021.06.21 至 2022.06.20
11	梅州市健坤环保服务有限公司	3.00	2021.05.28 至 2022.05.27
12	东莞裕蓝环保科技有限公司	2.96	2021.12.17 至 2022.12.16
13	广州市金冶环保处置有限公司	2.93	2017.11.01 至 2022.10.31
14	广东富斯特环保服务有限公司	2.40	2021.05.28 至 2022.05.27
15	珠海市汇康环保科技有限公司	2.30	2021.05.13 至 2022.05.12
16	珠海市盈润环保科技有限公司	2.00	2021.07.23 至 2022.07.22
17	河源市胜利环境污染处理厂	1.80	2017.01.22 至 2022.01.21
18	东莞市德睿工业废品处理有限公司	1.50	2019.08.11 至 2024.08.10
19	深圳市宝安湾环境科技发展有限公司	1.50	2019.10.17 至 2024.10.16
20	龙善环保股份有限公司	1.00	2021.04.09 至 2022.04.08
21	韶关市和成环保技术有限公司	1.00	2023.12.21 至 2024.12.20
22	广州康翔物资金属回收有限公司	0.95	2016.01.13 至 2021.01.13
23	东莞市裕丰环境科技有限公司	0.91	2018.03.27 至 2023.03.26
24	增城市中凌化工厂	0.90	2017.12.26 至 2022.12.25

25	肇庆市定江康宇有色金属再生资源有限公司 中山市分公司	0.90	2021.05.28 至 2022.05.27
26	佛山市骏诚精细化工有限公司	0.60	2016.10.12 至 2021.10.11
27	东莞中新环境科技有限公司	0.43	2021.12.10 至 2022.12.09
28	惠州市佳境成环保科技有限公司	0.40	2019.04.30 至 2024.04.29
29	博罗县环保废物综合处理站有限公司	0.36	2017.02.21 至 2022.02.20
30	佛山市南海创伟化工环保科技有限公司	0.30	2021.06.04 至 2026.06.03
31	江门市高健环境科技有限公司	0.30	2016.07.12 至 2021.07.11
32	东莞市康泰环保技术服务有限公司	0.15	2016.09.30 至 2021.09.29
33	广州赫尔普化工有限公司	0.10	2021.03.22 至 2022.03.21
34	惠州市洁鑒再生资源综合开发有限公司	0.04	2019.04.30 至 2024.04.29
合计		108.34	-

注 1：根据《关于注销佛山市南海创伟化工环保科技有限公司危险废物经营许可证的函》（粤环审〔2022〕47 号）、《关于注销广州中滔绿由环保科技有限公司危险废物经营许可证的函》（粤环审〔2022〕43 号），已注销相关持证企业危险废物经营许可证；

注 2：根据广东省危险废物经营许可证公开信息（网址：<https://www-app.gdeei.cn/gdeepub/data/hazar>），上表其他危废持证企业的资质已过有效期。

根据上表，2021 年底至 2024 年底，合计 34 家危废持证企业资质已过有效期或已注销，涉及约 108 万吨的核准处置产能，占 2021 年底核准处置产能的比例约 10%，广东省工业固废综合服务行业市场持续处于出清状态。

综上分析，广东省工业固废综合服务行业竞争格局整体呈现集中态势，且持续处于出清状态。

（二）广东省行业整体产能利用率

1、广东省范围内危废核准情况

受危废经营许可证审批权由国家下放到省级的影响，近几年广东省范围内危废持证企业数、许可证数量、核准危险废物利用处置产能规模呈现增长趋势，但增长趋势明显放缓，具体如下：

日期/类别	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
持证企业（家）	190	169	161	156
发放危废许可证（张）	214	199	188	179
核准处置产能（万吨/年）	1,427.04	1,272.17	1,152.86	917.17

注：以上信息根据《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况》及广东省生态环境厅发布的其他公开信息整理。

根据上表，2022 年期末、2023 年期末、2024 年期末广东省危废核准处置产能同比增长比例分别约为 26%、11%、12%，2023 年以来核准处置产能同比增长趋势明显放缓。

2、广东省主要地市危废核准处置运行负荷率情况

根据广东省各地级市发布的 2024 年危险废物利用处置能力建设引导性公告，危险废物利用处置情况如下：

单位：万吨

城市名称	核准处置量	收运量	平均负荷率	备注
广州市	80.93	22.66	28.00%	2023 年广州市危险废物利用处置设施平均负荷率约 28.00%。
	59.42	8.91	15.00%	2023 年广州市危险废物收集设施平均负荷率约 15.00%。
东莞市	34.21	23.67	69.19%	2023 年东莞市危险废物处置核准处置能力为 34.21 万吨/年；2023 年度东莞市危险废物 37.08 万吨得到处置，在东莞市内的处置量为 23.67 万吨，转移出东莞市外进行处置的危险废物量为 13.41 万吨。
佛山市	103.90	24.30	23.39%	2023 年，佛山市具有危险废物利用处置能力的 18 家危险废物经营单位核准利用处置能力为 103.9 万吨/年，实际接收 24.3 万吨。
	29.15	11.90	40.82%	2023 年，佛山市危险废物收集中转贮存试点单位核准最大转运量为 29.15 万吨/年，2023 年实际接收 11.90 万吨（包含接收社会源废铅蓄电池），负荷率 40.8%，个别试点收集中转贮存试点单位接收负荷率低于 5%。
珠海市	83.30	24.18	29.03%	2023 年全市核准经营规模为 83.3 万吨/年，危险废物经营单位接收、利用处置危险废物 24.18 万吨，平均运行负荷率为 29.03%。
中山市	31.74	19.46	61.31%	2023 年，危险废物利用处置能力为 31.74 万吨/年，实际接收 19.46 万吨，负荷率 61.31%
	13.21	1.80	13.63%	2023 年，危险废物收集经营单位核准经营能力为 13.21 万吨/年，实际接收 1.8 万吨/年，负荷率 13.61%。

惠州市	109.15	41.06	37.62%	2023 年，核准收集、利用、处置、贮存能力达到 109.15 万吨/年，实际收集、利用、处置、贮存量为 41.06 万吨，负荷率 37.62%。
韶关市	159.78	50.15	31.39%	截至 2024 年 9 月 30 日，韶关市危险废物收集利用处置平均负荷率为 31.39%。
	160.62	42.68	26.57%	截至 2024 年 9 月 30 日，全市收集利用处置平均负荷率为 26.57%。
肇庆市	164.61	60.51	36.76%	截至 2024 年 11 月 28 日，肇庆市危险废物核准收集、利用、处置、贮存能力达到 164.61 万吨/年，实际收集、利用、处置、贮存量共 60.51 万吨/年，平均负荷率为 36.76%。
汕尾市	4.00	0.63	15.83%	2023 年，危险废物（不含医疗废物）利用处置核准规模共计 4 万吨/年，2023 年共接收处置 6330.89 吨，运行负荷率为 15.83%
	0.46	0.23	49.67%	2023 年，医疗废物焚烧处置核准规模为 0.462 万吨/年，2023 年共接收处置 2294.98 吨，运行负荷率为 49.67%。
	9.13	3.40	37.26%	2023 年，生活垃圾焚烧飞灰豁免填埋处置核准规模共计 9.125 万吨/年，共接收处置焚烧飞灰 3.4 万吨，平均运行负荷率为 37%。
	2.60	0.07	2.87%	全市共有 5 家危险废物收集经营许可证，主要收集汽修行业 HW08 废矿物油与含矿物油废物，核准的经营规模共 2.6 万吨，共收集废机油 747.407 吨，平均收集负荷率为 2.87%。
云浮市	62.93	16.80	26.70%	2023 年，利用处置能力 62.93 万吨/年，共接收处置危险废物 16.80 万吨，平均运行负荷率为 26.70%。
	2.35	0.017	0.72%	2023 年，核准危险废物收集经营核准最大转运能力 2.35 万吨，接收处置危险废物 0.017 万吨，平均运行负荷率为 0.72%。

注：以上信息根据广东省主要地级市发布的危险废物利用处置能力建设引导性公告等资料整理。截至本问询回复签署之日，部分地市尚未发布相关信息。

综上所述，截至 2024 年 12 月 31 日，广东省区域危废处置行业整体产能利用率不足，主要原因系：一方面，危废产出及处置能力区域或类别不匹配；处置企业经营能力有限等原因导致核准产能减量生产或被荒废，或者持有的危废经营许可证类别单一，造成有产能无订单现象，或者部分新核准产能仍处于调试与爬坡阶段；另一方面，广东省范围内产业升级导致部分传统高污染行业如陶瓷、印

染等外迁或减产，或者中小规模产废单位危废收集难度大，运输成本高，导致处置企业实际危废收运量低于预期。

3、下游工业危废企业的危废产量

危险废物的产生量与当地工业发展水平息息相关。广东省为我国经济大省，地处珠三角经济区，计算机、通信和其他电子设备制造业、电气机械和器材制造业、汽车制造业、金属制品业等第二产业发达，且第二产业 GDP 逐年增长，带动危废产量的逐年上升。

需求方面，受全球经济波动的影响，工业危废企业面临供过于求的挑战，工业危废企业的危废产量受到影响。广东省范围内，2020 年至 2024 年 10 月危险废物申报产生量持续增加，增速逐步放缓，具体情况如下：

单位：万吨

期间	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年 1-10 月
危险废物申报产生量	522	623	648	725	619
同比变动情况	-	19.35%	4.01%	11.88%	2.46%

注 1：上表数据根据 2023 年、2024 年《广东省危险废物利用处置能力建设引导性公告》统计；

注 2：2024 年《广东省危险废物利用处置能力建设引导性公告》仅公布 2024 年 1-10 月危险废物申报产生量，上表 2024 年 1-10 月同比增速系按照 2024 年 1-10 月/10*12 与 2023 年同比分析。

东莞市范围内，根据东莞市生态环境局发布的 2021 年至 2023 年《东莞市固废防治通告》，东莞市危险固废的产生量、处置量均呈现上升趋势，其中 2023 年度东莞市危险废物 37.08 万吨得到处置，在东莞市内的处置量为 23.67 万吨，转移出东莞市外进行处置的危险废物量为 13.41 万吨。

综上分析，广东省 2021 年、2022 年核准产能利用率分别为 67.93%、56.21%，广东省主要地市 2023 年以来危废利用处置能力平均负荷率整体上不超过 70%，东莞市 2023 年核准产能利用率约 70%，危险废物处置能力与产废情况存在不匹配的情况，危险废物综合利用处置能力整体存在过剩情况。

（三）市场价格变动趋势

危废处置单价受危废处置市场处置产能与产废量的供需关系影响，2016 年至今，我国工业危险废物处置价格主要经历了高价位阶段、价格快速回落阶段、价格小幅下滑阶段三个典型阶段，具体如下：

2016 年至今，我国危险废物处置行业经历了高速发展阶段、整合发展阶段。高速发展阶段，危险废物行业新建产能快速增加，导致核准处置产能过剩或错配，行业竞争激烈；2020 年至今进入整合发展阶段，行业监管进一步趋严，政府积极引导行业整合并强化监管，引导危险废物利用处置设施理性建设；同时全国范围内推进建设“无废城市”为工业固废综合服务市场发展提供了政策支持，行业竞争愈发激烈。

上述背景下，我国危废处置市场处置产能与产废量的供需关系直接影响危废处置单价的走势，具体如下：

阶段	影响因素	供需关系
2016 年至 2018 年	①需求端：2016 年以来，环保行业整体监管趋严，危废处置形成刚性市场需求；环保行业整体监管趋严，全国危险废物的处置需求不断增加，危险废物处置价格处于较高水平； ②供给端：危险废物处置业务较大的利润空间，吸引大量资本进入危险废物利用处置市场，但危险废物处置项目从报建、投建至投产释放产能有一定的时间周期。	供给明显小于需求，危废处置单价处于较高水平
2019 年至 2021 年	①供给端：2013 年 11 月，国务院将原有环保部负责的危险废物经营许可审批事项下放至省级环保部门，危废经营许可证审批权限下放；前期投建的危废处置项目逐步投产，逐步释放危废处置市场产能； ②需求端，2020 年至今，受全球经济波动的影响，工业危险废企业的危废产量受到影响，危险废物产生量增长速度趋缓。	供给逐步提高至接近并逐步超过需求，危废处置单价明显下降
2021 年至今	①供给端：危废处置市场竞争激烈，部分参与者由于规模小抵抗市场风险能力弱、缺乏先进的处理技术和设备无法满足环保标准、产业结构调整或升级导致部分传统产业逐渐淘汰或转移继而订单不足、违规处理危险废物导致吊销经营许可证等原因陆续退出固废处置市场，危废处置产能逐步出清； ②需求端：近年来生态环境部在全国范围内推进建设“无废城市”，为危废处置行业发展提供政策支持。	供需逐步趋于平衡，危废处置单价小幅下滑逐步趋于平稳

2019 年，危险废物处置价格上涨态势不再延续，中国再生资源回收利用协会以危险废物焚烧为依据，对不同区域危险废物处置价格进行了调查分析，发现

从 2019 年开始焚烧处置价格开始大幅下降；华东及华南经济发达地区危险废物处置价格总体水平高且下降幅度大，华北地区价格总体稍低且平稳，具体如下：

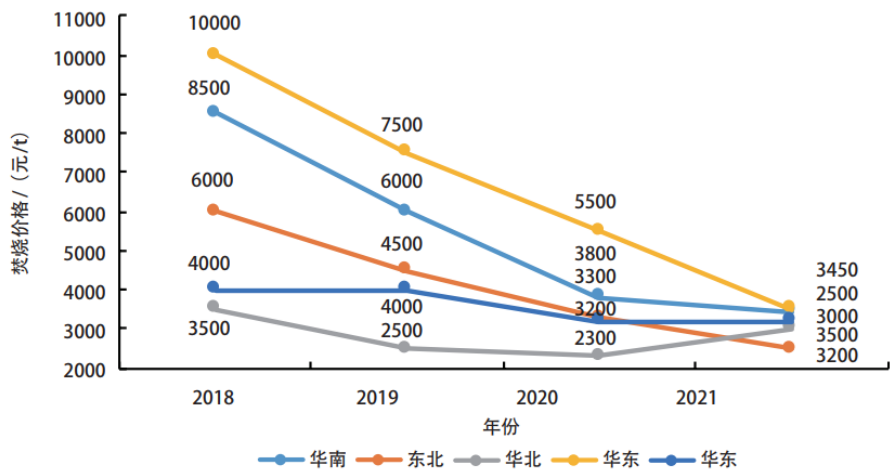


图 2018 年至 2021 年全国典型危险废物焚烧价格

（数据来源：中国再生资源回收利用协会危废专业委员会统计）

综上分析，受多重因素影响，2016 年至今，我国工业危险废物处置价格经历了高价位阶段、价格快速回落阶段、价格小幅下滑阶段，当市场出清到一定程度，供需逐步趋于平衡，则价格将逐步趋稳。

综上分析，受行业竞争激烈、产能过剩影响，行业竞争企业的危险废物处置单价 2021 年以来持续下降，2024 年以来下降幅度整体变缓。

（四）可比公司类似业务具体情况

新东欣已投产项目可比公司的经营及财务情况、产能利用率、市场价格变动情况、期后售价及毛利率如下：

1、可比公司经营及财务情况

（1）东江环保（002672.SZ）

东江环保主要从事工业废物资源化利用、工业废物处理处置、稀贵金属回收利用，收入区域分别情况为广东省外收入占比约 70%，省内占比约 25%。2022 年度至 2024 年度东江环保工业废物处置处理服务收入占比约 28%-38%，与发行人已投产项目危险废物焚烧、工业废水物化处置项目具有可比性；工业废物资源化

业务收入占比约 23%至 31%，主要产出硫酸铜、碱式氯化铜、氧化铜等铜盐产品。

发行人熔炼项目的资源化产品主要为黑铜、冰铜等含铜资源化产品，与东江环保工业废物资源化业务相关产品存在较大差异，发行人熔炼项目与东江环保工业废物资源化业务业务模式相同，但资源化产品类别存在差异，可比性较弱。

东江环保工业废物资源化业务模式具体如下：



①经营及财务情况

东江环保最近三年经营及财务情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	348,666.07	402,246.81	387,847.40
其中：工业废物资源化利用	130,125.28	112,914.91	130,826.14
工业废物处理处置	93,540.15	91,365.66	121,692.50
稀贵金属回收利用	85,801.51	150,143.41	87,900.68
营业成本	329,164.05	384,832.18	326,809.18
其中：工业废物资源化利用	121,883.02	109,483.69	112,521.14
工业废物处理处置	91,174.70	86,026.00	92,159.73
稀贵金属回收利用	83,135.61	146,715.33	76,756.55
综合毛利率	5.59%	4.33%	15.74%
其中：工业废物资源化利用	6.33%	3.04%	13.99%

工业废物处理处置	2.53%	5.84%	24.27%
稀贵金属回收利用	3.11%	2.28%	12.68%
净利润	88,755.54	-88,947.16	-56,574.24
归属母公司股东的净利润	80,418.59	-75,047.06	-49,907.19
经营活动产生的现金流净额	12,541.92	102.93	28,353.65
加权平均净资产收益率	-19.86%	-19.67%	-11.59%

注：上表列示营业收入、营业成本等数据系可比公司整体财务情况，下同。

②产能利用率情况

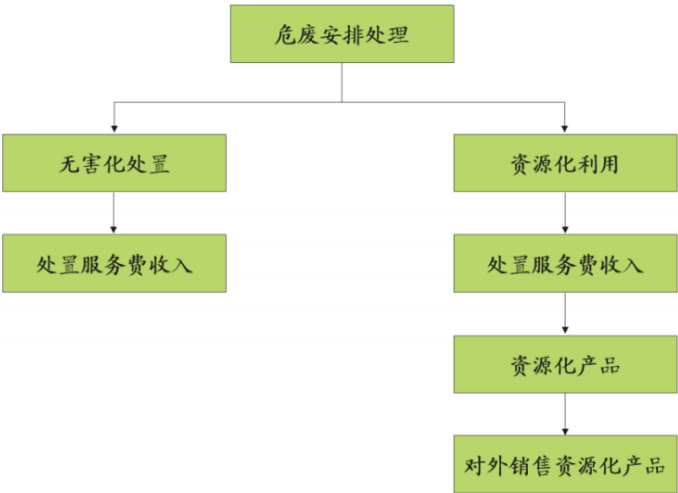
根据东江环保公开披露资料，东江环保危废核准处置产能、资源化产品产量、危废核准处置产能利用率、资源化产品产出率情况如下：

单位：万吨

期间	核准产能 (a)	处置量/收运量 (b)	产能利用率 (c=b/a)	资源化产品产量 (d)	资源化产品产出率 (e=d/b)
2024 年度	92.02	未披露	-	未披露	-
2023 年度	87.30	未披露	-	6.03	-
2022 年度	89.75	未披露	-	8.45	-

(2) 丛麟科技（688370.SH）

丛麟科技主要从事工业废物资源化利用、工业废物处理处置等，收入主要集中在上海、江苏、山东、山西等区域，具体如下：



丛麟科技工业废物处置处理服务与发行人已投产项目危险废物焚烧、工业废水物化处置项目具有可比性；工业废物资源化业务业务主要生产符合相关标准的

产品，资源化产品种类包括有机溶剂、无机盐类、基础油、重金属和包装容器等，与发行人熔炼项目的资源化产品不同，不具有可比性。

①经营及财务情况

丛麟科技最近三年经营及财务情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务收入	59,529.66	63,439.98	72,614.29
其中：无害化处置	38,493.44	41,039.26	47,952.30
资源化处置	20,990.68	22,400.72	24,661.99
主营业务成本	38,773.82	39,830.55	39,973.92
其中：无害化处置	25,129.90	25,617.42	25,364.48
资源化处置	13,621.67	14,213.13	14,609.44
主营业务毛利率	34.87%	37.22%	44.95%
其中：无害化处置毛利率	34.72%	37.58%	47.10%
资源化处置毛利率	35.11%	36.55%	40.76%
净利润	7,243.76	5,207.15	16,711.40
归属母公司股东的净利润	9,002.08	8,836.24	17,497.48
经营活动产生的现金流净额	21,862.93	21,836.71	22,190.52
加权平均净资产收益率	3.38%	3.17%	9.69%

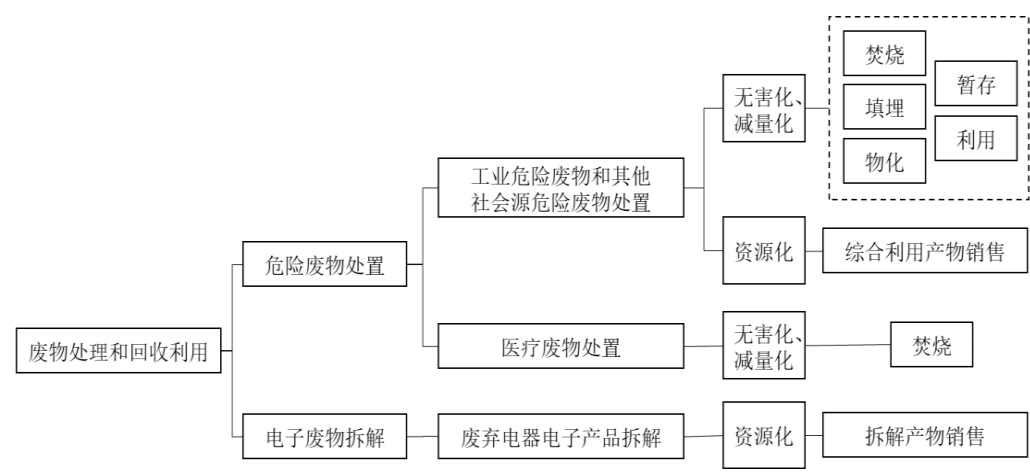
②产能利用率情况

丛麟科技定期报告未披露核准量、处置量、产能利用率等数据。

(3) 超越科技（301049.SZ）

超越科技主要从事危险废物焚烧处置业务、电子废物处置、汽车拆解业务等，主营经营区域集中在安徽省内（安徽省内收入占比约 75%，安徽省外收入

占比约 25%)，具体如下：



超越科技工业废物处置处理服务与发行人已投产项目危险废物焚烧、工业废水物化处置项目具有可比性。

①经营及财务情况

超越科技最近三年经营及财务情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	29,054.64	26,356.05	21,108.65
其中：危险废物处置	17,539.90	11,571.61	14,400.82
电子废物处置	6,893.05	10,257.31	6,707.83
营业成本	27,942.44	29,341.26	19,511.29
其中：危险废物处置	13,917.20	11,830.19	12,139.93
电子废物处置	7,731.36	11,739.64	7,371.36
综合毛利率	3.83%	-11.33%	7.57%
其中：危险废物处置毛利率	20.65%	-2.23%	15.70%
电子废物处置毛利率	-12.16%	-14.45%	-9.89%
净利润	-7,134.82	-12,060.02	-2,162.56
归属母公司股东的净利润	-6,934.08	-11,981.60	-2,162.56
经营活动产生的现金流净额	1,764.75	1,814.56	4,082.24
加权平均净资产收益率	-9.65%	-14.76%	-2.39%

②产能利用率情况

超越科技未披露危险废物处置核准量、处置量、产能利用率等数据。

2、可比公司毛利率情况

发行人危险废物处置业务、可比公司可比业务的毛利率情况如下：

可比公司	可比业务	2024 年	2023 年 度	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度
发行人	危险废物 焚烧处置	-3.79%	-1.95%	8.82%	-111.68%	-	-	-
东江环保	工业废物 处理处置	2.53%	5.84%	24.27%	40.35%	49.07%	50.35%	47.38%
飞南资源	危险废物 处置业务	6.76%	7.11%	40.10%	55.65%	64.95%	68.43%	68.17%
丛麟科技	无害化处 置业务	34.72%	37.58%	47.10%	51.04%	57.07%	63.39%	17.16%
超越科技	危险废物 处置业务	20.65%	-2.23%	15.70%	54.10%	66.51%	67.46%	68.06%

注：以上信息根据可比公司招股说明书、定期报告等资料梳理。

整体上，不同处置单位处置危废类别不同、处置方式不同、资源化产品不同，毛利率也存在差异；即使是处置同类危废，因工艺、品位、杂质含量不同，亦会导致毛利率不同。

发行人危险废物焚烧处置业务可比公司可比业务 2018 年至 2021 年相关业务毛利率水平较高，稳定在 40%-70%；2022 年以来，发行人危险废物焚烧处置业务可比公司相关业务毛利率开始大幅下降，主要原因系行业内竞争加剧导致危险废物焚烧处置单价持续下降。

丛麟科技 2019 年无害化处置业务毛利率同比增加约 47 个百分点，主要原因系 2018 年末丛麟科技收购上海天汉环境资源有限公司扩大危险废物处理服务业务规模，该经营主体经营毛利率显著高于丛麟科技重组前实际经营主体的毛利率；2022 年以来，丛麟科技无害化处置业务毛利率水平显著高于东江环保、飞南资源等，主要原因系其无害化处置业务平均单价较高。

综上分析，发行人已投产项目可比公司 2018 年至今毛利率整体上存在下降情形，其中东江环保类似业务毛利率存在下滑情形，经营亏损；丛麟科技危险废

物处置业务毛利率水平较高，经营持续盈利；超越客户危险废物处置业务毛利率水平较高，由于其他业务板块毛利率水平较低导致整体经营亏损。

（五）新东欣市场竞争情况

1、产能利用率持续爬坡

报告期内，新东欣已投产项目危险废物焚烧处置、工业废水物化处置产能利用率整体呈现上涨趋势，2024 年，产能利用率分别达到 57%、65%，具体情况如下：

单位：万吨

主要项目	期间	处置量产能	实际处置量	产能利用率
危险废物焚烧处置	2024 年度	6.00	3.41	57%
	2023 年度	6.00	3.00	50%
	2022 年度	6.00	2.10	35%
工业废水物化处置	2024 年度	5.50	3.59	65%
	2023 年度	5.50	1.34	24%
	2022 年度	5.50	0.45	8%

2、市场竞争份额持续提高

（1）广东省范围内市场竞争份额

根据《广东省危险废物利用处置能力建设引导性公告》《东莞市固废防治通告》，2021 年度-2023 年度，新东欣在广东省的危险废物处置市场占有率情况如下：

单位：万吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
广东省危险废物产生量（a）	725	648	623
新东欣危险固废处置量（b）	4.28	2.55	0.43
新东欣危险固废处置量占比（b/a）	0.59%	0.39%	0.07%

注：以上数据根据 2023 年、2024 年《广东省危险废物利用处置能力建设引导性公告》、2021 年至 2023 年《东莞市固废防治通告》整理。

根据上表，2021 年至 2023 年，新东欣在广东省危废处置市场的市场竞争份额分别为 0.07%、0.39%和 0.59%，市场竞争份额呈现上升趋势。

（2）东莞市范围内市场竞争份额

根据东莞市生态环境局发布的 2021 年至 2023 年《东莞市固废防治通告》，东莞市危险固废的产生量、处置量、新东欣处置占比的具体情况如下：

单位：万吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
东莞市危险固废产生量（a）	66.40	62.99	61.78
东莞市危险固废处置量（b）	37.08	28.75	未披露
新东欣危险固废处置量（c）	4.28	2.55	0.43
新东欣危险固废处置量占比（c/b）	11.54%	8.87%	-

注 1：东莞市危险固废处置量由危险固废产生量剔除回收利用、贮存的危险固废量得出；

注 2：新东欣 2021 年 8 月投产，投产当年危险固废处置量占比与 2022、2023 年度不具有可比性；

注 3：东莞市生态环境局尚未发布 2024 年相关数据。

根据上表情况，2022 年、2023 年，新东欣在东莞市危险固废处置量的占比分别为 8.87%、11.54%，市场竞争份额呈现上升趋势。

综上分析，新东欣在广东省范围内、东莞市范围内的危废处置市场的市场竞争份额报告期内逐步提高，在广东省、东莞市存在较为充裕的市场竞争空间。

3、处置价格变动情况

（1）危险废物焚烧、工业废水处置单价变动情况

2021 年至今，发行人、可比公司危险废物处置单价变动的具体如下：

单位：元/吨

可比公司	可比业务	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发行人	危险废物焚烧处置单价	2,140.36	2,374.85	3,720.25	4,220.16
	同比变动情况	9.87%	-36.16%	-11.85%	-
发行人	工业废水物化处置单价	783.35	995.35	2,814.71	5,179.44
	同比变动情况	21.30%	-64.64%	-45.66%	-
丛麟科技	无害化处置业务（包括焚烧、物化处置等）	未披露	3,419.70	3,634.09	4,157.45
	同比变动情况	-	-5.90%	-12.59%	-
超越科技	危险废物焚烧处置单价	1,671.77	2,186.47	2,714.69	3,316.82
	同比变动情况	-23.54%	-19.46%	-18.16%	-

超越科技	危险废物物化处置单价	未披露	2,132.35	2,978.77	3,224.03
	同比变动情况	未披露	-28.42%	-7.61%	-
东江环保	工业废物处理处置	未披露	平均收运 单价跌幅 超 25%	平均收运 单价跌幅 超 15%	单价跌幅 超 20%

注：东江环保 2021 年度至 2023 年度定期报告中未披露具体的危险废物焚烧平均收运单价，仅披露了平均收运单价变动幅度；东江环保、丛麟科技 2024 年度报告未披露无害化处置业务具体单价，披露仍处于下降趋势。

根据上表，发行人已投产项目可比公司 2021 年以来危废处置价格整体上呈现下降趋势，2024 年以来下降幅度整体变缓，其中东江环保在全国范围内开展危险废物处置业务，平均收运单价呈现下降趋势；丛麟科技主要业务开展所在的上海区域危险废物处置价格高于超越科技主要业务开展区域安徽区域的危险废物处置市场价格。

报告期内，发行人已投产项目开展区域主要集中在广东省，危险废物焚烧、工业废水处置单价呈现逐年下降的趋势，2021 年-2023 年下降幅度较大，2024 年处置单价下降幅度降低，主要原因系受市场竞争和经济发展的影响，危废产能供大于求，市场竞争激烈，发行人为了抢占市场实施该策略。报告期内，工业固废处置业务单价呈现逐年下降的趋势，与同行业可比公司相关情况一致，原因合理。

（2）重要客户价格变动情况

报告期内，随着产能利用率不断提高，发行人自 2023 年开始逐步推进客户差异化服务战略，对高校类客户打造实验室“一站式”服务模式，具体如下：

①推进客户保价、保量差异化服务战略

发行人重点维护平均处置单价较高的客户提高单吨处置毛利率，提高发行人整体盈利能力；同时，发行人重点维护代表性的新兴行业龙头、重点企业或经济规模高增长领域的客户，报告期内相关危废进场处置量呈现上升趋势，处置单价发行人选择战略性降价，提高客户粘性，以整体提高发行人固废处置项目产能利用率，降低单吨处置成本，提高发行人市场占有率。

2021 年度至 2024 年度，发行人危废处置量较大的产废单位的平均处置单价情况如下：

单位：元/吨

产废单位名称	危废产生单位简介	处置危废类别	平均处置单价（不含税）			
			2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
汕尾比亚迪实业有限公司等比亚迪股份有限公司关联方	业务布局涵盖电子、汽车、新能源和轨道交通等领域	工业废水处置	584.98	1,111.03	3,189.40	3,174.53
		危险废物焚烧处置	656.70	1,280.85	2,751.62	-
广州美维电子有限公司	生产高密度精密互连线路板及含 HDI 结构软硬结合板	工业废水（退银王水、废酸）	701.31	795.97	2,641.24	-
广东立邦长润发科技材料有限公司	从事树脂、单体、涂料生产与销售	危险废物焚烧	852.46	930.11	1,971.17	-
东莞南方中集物流装备制造有限公司	从事集装箱制造及相关业务	危险废物焚烧处置项目（废油漆渣）	938.86	788.44	1,898.43	2,778.30
深圳市众为精密科技有限公司	从事智能移动终端系列产品精密结构件及其精密零件模具研发、制造、销售	危险废物焚烧处置项目（废油漆渣）	1,094.29	1,284.43	3,187.59	3,709.89

根据上表，发行人 2021 年度至 2023 年度危废处置量较大的产废单位平均处置单价下降幅度较大，2024 年度平均处置价格下降幅度较小，预计未来存在小幅下降且逐步趋稳的可能性。

②对高校类客户打造实验室“一站式”服务模式

发行人对广东省范围内院校类客户打造实验室“一站式”服务模式，通过将“师生打包送至学校指定回收点—危废处置单位收运—处置基地分类分拣—按类别处置”变更成“工程师上门专业分拣—转运至学校暂存场分类贮存—车辆分类收运处置”，降低了高校固废处置风险，提高客户粘性。

发行人现有的实验室固废处置服务模式得到了广东省范围内院校的认可，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人在手订单中，院校类客户的签约合同较多，处置单价均相对较高，院校类客户成为发行人重点维护的客户群体之一。

4、自主开发客户能力逐步提高

报告期内，发行人工业固废处置业务自主开发客户实现的收入、渠道商推介客户实现的收入结构如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自主开发	11,601.25	71.53%	9,069.40	58.46%	14,777.05	82.97%
渠道商推介	4,618.06	28.47%	6,445.59	41.54%	3,032.32	17.03%
合计	16,219.31	100.00%	15,514.99	100.00%	17,809.37	100.00%
渠道费率	-	27.87%	-	30.21%	-	20.69%

发行人工业固废处置服务业务于 2021 年 8 月投产，为快速拓展市场，2021 年度至 2023 年度渠道商推介收入占比、渠道费率增长较快，2024 年度发行人逐步改变市场开发战略，渠道商推介收入占比相较 2023 年度下降约 13 个百分点，渠道费率相较 2023 年度下降 2.35 个百分点，发行人自主开发客户能力逐步提高。

5、在手订单情况

(1) 金额、数量及分布情况

截至 2024 年 12 月 31 日，新东欣工业固废综合服务业务危险废物焚烧、工业废水物化处置、浓缩液处置业务在手订单金额、年化金额（将合同金额除以服务年限得到年化金额，下文类似概念同）、合同数量及相关分布情况如下：

单位：万元

合同期限	合同金额 (未年化)	金额占比 (未年化)	合同金额 (年化)	金额占比 (年化)	合同数量 (份)	合同数量 占比
1 年及以下	16,386.22	53.13%	15,439.14	75.39%	4,500.00	97.87%
1 年以上 3 年 以下	1,760.75	5.71%	808.53	3.95%	84.00	1.83%

3 年及以上	12,693.64	41.16%	4,231.21	20.66%	14.00	0.30%
合计	30,840.62	100.00%	20,478.88	100.00%	4,598.00	100.00%

注：上述在手订单的合同金额依据发行人与客户签订的服务协议约定的预计处置量*处置服务费计算得出，具体以实际结算金额为准。

根据上述情况，截至 2024 年 12 月 31 日，新东欣相关业务在手订单中，合同期限 1 年及以下的合同金额（年化）占比约 53.13%，占比较高，合同期限 1 年以上的合同数量占比低于 5%，占比较低。

（2）平均处置单价及收运量情况

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人工业固废综合服务业务危险废物焚烧、工业废水物化处置、浓缩液处置业务在手订单，固废处置单价、待收运处置量情况如下：

单位：元/吨（含税）、万吨

项目	平均处置单价	待收运处置量年度分布情况				
		2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	合计
危险废物焚烧处置	1,676.75	4.05	0.39	0.01	0.00	4.44
工业废水物化处置	1,255.31	1.61	0.02	0.00	0.00	1.63
浓缩液	495.07	6.92	5.57	2.78	0.00	15.27

注：工业固废综合服务合同在手订单待处置量依据新东欣与客户签订的服务协议约定的预计处置量减去已经处置量得出，年度分布情况依据待处置量按照剩余月份进行均摊，故待收运处置量年度分布情况可能与实际收运量时间分布存在差异。

根据上表，新东欣在手订单中危险废物焚烧、工业废水物化处置业务、浓缩液处置业务的处置单价分别为 1,676.75 元/吨、1,255.31 元/吨、495.07 元/吨，其中危险废物焚烧处置单价低于新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期预测单价，工业废水物化处置项目、浓缩液项目的处置单价高于新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期预测单价。

①危险废物焚烧处置业务

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人工业固废综合服务业务危险废物焚烧处置业务在手订单金额前 30 大客户的具体情况如下：

单位：吨、元/吨、万元

序号	客户名称	待收运金额	待收运量(d)	平均处置单价(含税)	2025年1-3月收运量(f)	收运比(g=f/d)
1	东莞市市容环卫中心	896.21	663.19	13,513.50	84.29	12.71%
2	广州龙沙制药有限公司	287.00	2,133.00	1,345.52	36.11	1.69%
3	东莞宏石功能材料科技有限公司	245.00	1,525.00	1,606.56	50.67	3.32%
4	中海壳牌石油化工有限公司	205.70	4,188.83	491.08	57.79	1.38%
5	惠州李长荣橡胶有限公司	181.97	474.82	3,832.34	13.50	2.84%
6	创莱纤维（佛山）有限公司	167.82	1,245.30	1,347.63	114.48	9.19%
7	深圳比亚迪汽车实业有限公司	164.05	3,000.30	546.79	510.10	17.00%
8	广州广芯封装基板有限公司	126.65	1,132.00	1,118.82	-	-
9	惠州市宙邦化工有限公司	118.56	882.00	1,344.22	229.03	25.97%
10	深南电路股份有限公司	98.62	1,161.00	849.44	-	-
11	广东芯粤能半导体有限公司	93.13	881.43	1,056.59	11.35	1.29%
12	胜宏科技(惠州)股份有限公司	89.83	758.33	1,184.62	229.76	30.30%
13	广东工业大学	82.25	137.10	5,999.27	23.74	17.32%
14	名幸电子(广州南沙)有限公司	80.48	240.00	3,353.33	28.38	11.83%
15	华南农业大学	78.30	29.17	26,846.12	18.47	63.31%
16	广东莱佛士制药技术有限公司	74.47	940.33	791.92	-	-
17	佛山高富中石油燃料沥青有限责任公司	66.88	525.00	1,273.90	123.45	23.51%
18	广州诺诚健华医药科技有限公司	66.78	327.32	2,040.18	-	-
19	比亚迪股份有限公司	66.67	1,062.31	627.58	-	-
20	北新嘉宝莉涂料集团股份有限公司	60.90	801.67	759.64	-	-
21	广州广合科技股份有限公司	60.00	579.00	1,036.27	61.00	10.54%
22	东方兴创环保科技有限公司	60.00	333.33	1,800.00	-	0.00%

23	中山万汉制药有限公司	56.35	652.09	864.18	24.54	3.76%
24	亨斯迈先进化工材料(广东)有限公司	55.52	310.00	1,790.97	-	-
25	蓝思科技(东莞)有限公司	53.09	235.00	2,259.22	52.19	22.21%
26	广东富毅电气绝缘材料有限公司	50.76	564.00	900.00	-	-
27	广州印钞有限公司	50.01	393.65	1,270.55	43.01	10.93%
28	金茂(普宁)生态科技有限公司	49.85	184.62	2,700.00	-	-
29	广州百济神州生物制药有限公司	44.99	407.00	1,105.41	10.52	2.59%
30	广州地铁集团有限公司	43.19	100.00	4,318.52	-	-
危险废物焚烧处置业务金额前 30 客户小计 (a)		3,775.03	25,866.78	1,459.41	1,722.37	6.66%
危险废物焚烧处置业务合计 (b)		7,446.90	44,403.58	1,676.75	-	-
危险废物焚烧处置业务前 30 客户占比 (c=a/b)		50.69%	58.25%	-	-	-

根据上表，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人工业固废综合服务危险废物焚烧处置业务在手订单金额合计 7,446.90 万元，待收运量 4.44 万吨，其中金额前 30 名客户的订单金额为 3,775.03 万元，合计占比 50.69%，待收运量为 2.59 万吨，合计占比 58.25%，在手订单真实、准确。

根据上表，截至 2025 年 3 月 31 日，发行人工业固废综合服务危险废物焚烧处置业务金额前 30 名客户 2025 年 1-3 月收运量合计 0.17 万吨，合计收运比 6.66%，收运比基于春节因素等收运比相对较低，不同客户基于产废周期、生产的季节性因素等存在较大差异，具有合理性，在手订单执行情况良好。

②工业废水物化处置业务

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人工业固废综合服务业务工业废水物化处置业务在手订单金额前 20 大客户的具体情况如下：

单位：吨、元/吨、万元

序号	客户名称	待收运金额	待收运量 (d)	平均处置单价 (含税)	2025 年 1-3 月收运量 (f)	收运比 (g=f/d)

1	蓝思科技（东莞）有限公司	300.88	837.50	3,592.54	52.19	6.23%
2	麦德美（番禺）精细化工有限公司	157.71	1,537.20	1,025.96	147.54	9.60%
3	广州美维电子有限公司	152.76	2,050.00	745.18	800.21	39.03%
4	广东芯粤能半导体有限公司	140.68	727.43	1,933.98	11.35	1.56%
5	智恩电子（大亚湾）有限公司	87.67	642.00	1,365.58	199.54	31.08%
6	深南电路股份有限公司	73.63	920.32	800.03	-	-
7	深圳比亚迪汽车实业有限公司	68.44	571.95	1,196.69	510.10	89.19%
8	比亚迪股份有限公司	64.19	843.50	760.96	-	-
9	基本半导体（深圳）有限公司	63.71	206.25	3,088.87	-	-
10	信利（惠州）智能显示有限公司	54.90	900.00	610.00	320.61	35.62%
11	亨斯迈先进化工材料（广东）有限公司	41.89	304.50	1,375.78	-	-
12	粤芯半导体技术股份有限公司	35.10	461.54	760.55	69.78	15.12%
13	广东德赛矽镨技术有限公司	34.68	434.00	798.97	55.31	12.74%
14	佛山市国星半导体技术有限公司	34.50	190.00	1,815.79	25.35	13.34%
15	深圳市振华微电子有限公司 东莞虎门分公司	32.75	272.59	1,201.61	0.99	0.36%
16	广州广芯封装基板有限公司	30.00	400.00	750.00	-	-
17	生益电子股份有限公司	27.90	155.00	1,800.00	4.34	2.80%
18	东莞市鹏琨环保服务有限公司	24.86	256.00	971.09	25.13	9.82%
19	广东科翔电子科技股份有限公司	24.75	225.00	1,100.00	96.60	42.94%
20	东莞市中晶半导体科技有限公司	23.91	107.14	2,232.00	20.68	19.30%
工业废水物化处置业务金额前 20 客户小计（a）		1,474.92	12,041.92	1,224.82	2,339.70	19.43%
工业废水物化处置业务合计（b）		2,050.50	16,334.66	1,255.31	-	-
工业废水物化处置业务前 20 客户占比（c=a/b）		71.93%	73.72%	-	-	-

根据上表，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人工业固废综合服务工业废水物化处置业务在手订单金额合计 2,050.50 万元，待收运量 1.63 万吨，其中金额前 20 名客户的订单金额 1,474.92 万元，合计占比 71.93%，待收运量 1.20 万吨，合计占比 73.72%，在手订单真实、准确。

根据上表，截至 2025 年 3 月 31 日，发行人工业固废综合服务工业废水物化处置业务金额前 20 名客户 2025 年 1-3 月收运量合计 0.23 万吨，合计收运比 19.43%，不同客户的收运比基于产废周期差异、生产的季节性因素等存在较大差异，具有合理性，在手订单执行情况良好。

综上分析，发行人工业固废综合服务危险废物焚烧处置业务、工业废水物化处置业务在手订单真实、准确、执行情况良好。

6、市场竞争优势明显

（1）危废处置的核准规模大，处置类别多

新东欣投资、建设并运行的危险废物无害化处置项目是东莞市核准处置类别最齐全、核准处置规模最大的危险废物无害化处置项目，具备年处理 18.25 万吨分散填埋场浓缩液能力，规划建设年处理 26 大类、258 小类的危险废物共 31.61 万吨，包括废物收集、运输、处理、资源回收等全流程服务，通过高质量服务树立良好的企业形象，以打造品牌美誉度，提高市场认可度，提升品牌影响力，以软实力助力市场业务的拓展。

（2）项目资源循环利用率高

新东欣运营的海心沙资源循环利用基地构建“水、电、汽、热”四类资源循环，项目运行产生的污泥残渣可以送至危险废物焚烧系统处置，实现后端产废无害化处置。同时，新东欣通过技术创新，实验积累等手段实现“以废治废”的危废治理目标，项目资源循环利用率高。

（3）具备提供个性化危废处置服务的技术能力

新东欣在工业固废综合服务领域相继储备了再生毛油精制工艺技术、丙烯酸酯蒸馏残液的处理技术、湿法脱硫系统中循环液 pH 值对酸性因子排放技术研究、

废矿物油再生利用的蒸馏技术等核心技术，具备向新型工业化企业、院校研究单位及高端实验室等客户提供个性化危废处置服务的技术能力。

综上分析，发行人报告期内产能利用率持续爬坡，市场竞争份额持续提高，2024 年以来处置价格降幅变小，自主开发客户能力逐步提高；截至 2024 年 12 月 31 日，在手订单约 3.08 亿元（未年化），市场竞争优势明显。

7、明确的经营发展计划与发展战略

（1）技术创新与提升方面

技术降本，持续加大研发投入，依托参与中央财政科技计划项目课题如手机涂装、环保净化过程无机类危废碳热还原—金属富集协同利用技术，装备润滑、电子封装过程有机类危废分质蒸馏—定向解聚协同利用技术等；依托企业研发项目，如富氧侧吹炉入炉物料快速检测技术研究、熔炼干燥车间污泥冷凝水协同处置技术研究、电机搅拌不同转速对各类废水处置的技术研究、湿法脱酸高盐废水回用危废焚烧系统技术研究等开发更高效、环保的危险废物处置技术。探索智能化处置技术应用，提高处置效率和精准度，通过技术手段的升级降低处置成本，同时拉长产业链。

（2）在市场开拓与客户维护方面

①打造处置一站式模式：新东欣投建并运营的工业固废综合服务项目，是东莞市核准处置类别最齐全、核准处置规模最大的危险废物处置项目，具备年处理 18.25 万吨分散填埋场浓缩液能力，规划建设年处理 26 大类、258 小类的危险废物共 31.61 万吨，可一站式处置客户产生的各类别危险废物。

②打造服务一站式模式：打造包括废物收集、运输、处理、资源回收等全流程服务。通过高质量服务树立良好的企业形象，以打造品牌美誉度，提高市场认可度和品牌影响力，以软实力助力市场业务的拓展。

③充分发挥属地区域优势，抢夺东莞市存量市场，同时积极向广州市、深圳市、佛山市等广东省核心城市拓展。

发行人将强化与现有客户的合作关系，提供个性化服务，提高客户满意度和忠诚度。发行人已在服务能力区域内和行业内建立起广泛的影响力；重点服务下游细分行业龙头企业，提高主要客户业务合作稳定性，提高客户续签率；积极开拓新客户，对新兴产业和高增长领域的客户重点开拓，积极参加相关领域客户危废处置的投标。

④全面优化业务开拓激励机制，完善、规范激励机制制度，以有效的激励机制推动业务的拓展开发。

（3）强化综合竞争优势

未来五年内，发行人将由外延扩张式的规模化竞争模式逐步转为内涵升级式的品质化竞争模式。一方面，以规模效应、集约化推动持续降低固废单吨处置成本，提高处置毛利；另一方面，加快推进资源化项目的收益转化，横向扩大危废处置规模、丰富危废处置及资源化利用种类，成为集收运、处置、资源化一体的固废全产业链综合服务商，最大程度降低管理成本、提高资金流转效率、打通上下游产业链，强化综合竞争优势。

综上分析，发行人子公司新东欣拥有明确的经营发展计划与发展战略，将发展为技术更先进、处理成本更低、市场份额更大、综合竞争优势更明显的固废全产业链综合服务商。

（六）已投产项目“危险废物焚烧业务、工业废水物化处理业务预测期内售价、毛利率、处置量将持续增长”的内外证据

1、外部客观证据佐证

（1）工业固废服务市场持续出清

广东省目前工业固废综合服务行业产能过剩情况尚未明显改善，处置价格保持在低位，市场处于出清阶段。根据走访广东省环境科学学会、生态环境部华南环境科学研究所相关专家，广东省相关监管部门将严格管控填埋处置量，优化利用处置方式，控制工业固废综合服务行业发展风险，淘汰落后产能或工艺落后企业，工业固废服务市场持续出清，部分参与者由于规模小抵抗市场风险能力弱、

订单不足、经营不善或违规经营等原因可能会陆续退出固废处置市场，行业整体呈现集中态势。

（2）处置价格小幅下降且逐步趋稳

2021 年度-2023 年度，工业固废处置单价下降幅度较大，2024 年以来，处置价格下降幅度较小，预计未来存在小幅下降且逐步趋稳的可能性，随着市场出清到一定程度，处置价格存在上浮的可能性。

根据走访广东省环境科学学会、生态环境部华南环境科学研究所相关专家，相比 2024 年度，基于广东省工业固废处置行业整体提质增效，优胜劣汰，水泥窑处置核准产能出清等，危废焚烧处置市场的供需结构发生变化等，未来五年预计焚烧处置单价将保持相对稳定或有小幅增长，处置单价波动范围在 2,100 元/吨至 2,500 元/吨之间；工业废水物化处置单价将保持相对稳定或有小幅增长，波动范围可能在 800 元/吨至 1,500 元/吨之间。

综上，新东欣所处行业处于出清阶段、处置单价存在上浮的可能性，行业景气度及经营环境支持实现前述测算指标。

2、内部佐证证据

（1）投产至今产能利用率、市场份额不断提高

新东欣固废综合服务项目投产至今，项目的产能、实际处置量、产能利用率处于爬坡阶段，在广东省、东莞市的危废处置市场的市场竞争份额逐步提高；根据新东欣在手订单情况、市场竞争优势、经营发展战略、市场份额变动情况、市场出清状况等，新东欣评估报告预测期处置量预测情况具有客观依据。

（2）同步推进保价、保量的客户差异化服务战略

报告期内，受市场竞争影响，新东欣固废处置价格呈现一定的下降趋势。2023 年以来，新东欣逐步推进客户差异化服务战略，重点维护平均处置单价较高的客户；在广东省范围内处置单价均相对较高的院校类客户打造实验室“一站式”服务模式；同时重点维护新兴行业龙头、重点企业或经济规模高增长领域的客户，不断提高处置量、产能利用率，提高发行人市场占有率。

（3）自主开发客户能力逐步提高

发行人工业固废处置服务业务于 2021 年 8 月投产，为快速拓展市场，2021 年度至 2023 年度渠道商推介收入占比、渠道费率增长较快，2024 年度渠道商推介收入占比、渠道费率开始下降，发行人自主开发客户能力逐步提高。

（4）在手订单情况

截至 2024 年 12 月 31 日，新东欣已投产项目危险废物焚烧处置业务在手订单平均处置单价低于新东欣（2025）第 125 号评估报告预测单价，工业废水物化业务在手订单平均处置单价高于新东欣（2025）第 125 号评估报告预测单价。结合市场竞争情况分析，预计未来，处置价格存在小幅下降且逐步趋稳的可能性，随着市场出清到一定程度，处置价格存在上浮的可能性，新东欣评估报告预测期处置单价预测情况具有客观依据。

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人危险废物焚烧业务、工业废水物化处置业务等在手订单约 3.08 亿元（未年化），其中危险废物焚烧处置业务在手订单金额合计 7,446.90 万元，待收运量 4.44 万吨；工业废水物化处置业务在手订单金额合计 2,050.50 万元，待收运量 1.63 万吨，在手订单真实、准确；截至 2025 年 3 月 31 日，危险废物焚烧处置业务在手订单金额前 30 名客户 2025 年 1-3 月收运量合计 0.17 万吨，合计收运比 6.66%；工业废水物化处置业务金额前 20 名客户 2025 年 1-3 月收运量合计 0.23 万吨，合计收运比 19.43%，执行情况良好，市场竞争优势明显。

（5）竞争优势明显，经营发展战略明确

新东欣危废处置的核准规模大，处置类别多，项目资源循环利用率高，具备提供个性化危废处置服务的技术能力，竞争优势明显。

发行人子公司新东欣拥有明确的经营发展计划与发展战略，将发展为技术更先进、处理成本更低、市场份额更大、综合竞争优势更明显的固废全产业链综合服务商。

综上分析，发行人已投产项目危险废物焚烧业务、工业废水物化处置业务预测期内售价、毛利率、处置量将持续增长，有具体依据且相关依据具有合理性，预测期数据的具体测算过程及方法有外部第三方证据的明确佐证。

三、结论

综上分析，截至 2024 年 12 月 31 日，广东省工业固废综合服务行业竞争格局整体呈现集中态势，且持续处于出清状态；该区域整体存在产能饱和或过剩情况，期后无明显改善；受行业竞争激烈、产能过剩影响，行业竞争企业的危险废物处置单价 2021 年以来持续下降，2024 年以来下降幅度整体变缓。

发行人报告期内产能利用率持续爬坡，市场竞争份额持续提高，2024 年以来处置价格降幅变小，自主开发客户能力逐步提高；截至 2024 年 12 月 31 日，发行人危险废物焚烧、工业废水物化处置业务等在手订单约 3.08 亿元(未年化)，危险废物焚烧、工业废水物化处置业务在手订单真实、准确；截至 2025 年 3 月 31 日，危险废物焚烧、工业废水物化处置业务在手订单执行情况良好，市场竞争优势明显；发行人已投产项目危险废物焚烧业务、工业废水物化处置业务预测期内售价、毛利率、处置量整体上将持续增长，有具体依据且相关依据具有合理性，预测期数据的具体测算过程及方法有外部第三方证据的明确佐证。

(2) 说明新东欣未投产项目的具体业务开展流程及盈利模式，未投产项目目前状态、预计转固及投产时间，与评估情况不符的原因，延迟转固投产对评估数据及结论的具体影响；结合同行业可比公司类似业务的经营及财务情况、市场竞争格局及发行人竞争优势、行业产能利用率、资源化产品（金属、矿物油）价格走势、在手订单等，说明截止目前仍未转固投产且投产时点与评估预测不符的情况下，发行人预计前述未投产项目预测期内售价、毛利率、处置量将大幅增长的具体依据及其合理性，预测期数据的具体测算过程及方法，是否有第三方外部证据的明确佐证。

一、新东欣未投产项目的具体业务开展流程及盈利模式，未投产项目目前状态、预计转固及投产时间，与评估情况不符的原因，延迟转固投产对评估数据及结论的具体影响

（一）新东欣未投产项目的具体业务开展流程及盈利模式

1、表面处理废物火法冶炼业务（以下简称“熔炼项目”）

发行人熔炼项目自产废单位收运含金属污泥、尾矿、活性炭、废溶剂等危险废物后，对于活性炭、废溶剂等危险废物进行处置；对于含金属废物进行深度资源化利用，产出含铜资源化产品冰铜、黑铜及炉渣等资源化产品。

（1）核心工艺

发行人熔炼项目采用富氧侧吹熔池熔炼工艺，该工艺为一种高效的金属冶炼技术，广泛应用于铜、铅、锌等有色金属的提取以及贵金属和稀有金属的回收。其核心是通过侧吹富氧空气强化熔池内的反应强度，提高传热传质效率，从而实现节能、环保和资源综合利用。

（2）业务流程

项目	开展流程
收集危废、采购含铜物料	① 收集含铜危废 ：根据危废中金属含量的高低，收费收集（形成危废处置费收入）或付费收集（形成采购成本）； ② 收集危废 ：对活性炭、废溶剂等危险废物，收费收集（形成危废处置费收入）
废物处置流程	① 污泥烘干 ：污泥经低温蒸汽干燥后，按含量比例输送至对应的干污泥贮仓； ② 危废配比 ：熔炼项目原料主要为含铜废物，辅料主要包括石英石、硫铁矿等。 经干燥后的污泥与辅料石英石、硫铁矿、石灰石、炭精等通过计量运输皮带计量进行配比，使得配比后的含铜固废的入炉品位不低于 10%（可实现经济效益的入炉品位水平）。
废物资源化利用流程	① 熔炼阶段 ：对经配比后的原辅料经输送系统送至富氧侧吹炉，在富氧空气、天然气的共同作用下快速熔化并完成反应，在反应区内生成黑铜、冰铜及炉渣 ② 渣铜分离 ：流经电热前床作进一步的渣铜分离，黑铜（冰铜）铸锭，采用水淬方式粒化炉渣外运销售 ③ 烟气处理 ：高温烟气经余热锅炉回收→进入布袋收尘器除尘→通过脱硫系统进行脱硫脱硝达标排放

注：危废中金属品位低、杂质含量高单独处置时无法有效回收其中的金属资源，需配合高品位的含铜物料协同处置，方可实现金属的充分富集回收。

（3）盈利模式

基于危险废物的危害性及资源性双重特性，发行人熔炼项目盈利来源包括提供危废处置服务获取处置收入、资源化产品销售收入：

①**提供危废处置服务获取处置收入：**收集活性炭、废溶剂等危险废物；收集金属含量较低的废物；

②**资源化产品销售收入：**危险废物中含有金属铜等，收集时金属品位低，通过富集提炼实现资源化回收后，对外销售黑铜、冰铜等含铜率较高的金属产品形成收入；同时黑铜、冰铜中含金、银、钯等重金属可同步计价销售；对外销售含铜率较低的产品炉渣形成收入。

2、废矿物油综合利用项目（以下简称“废矿物油项目”）

发行人废矿物油项目主要自产废单位收运废矿物油、含矿物油废物，进行深度资源化利用，经预处理、蒸馏等工艺产出毛油、尾油、顶油等资源化产品并对外销售。

（1）核心工艺

发行人废矿物油项目采用分子蒸馏工艺对废机油、废润滑油循环再生炼制基础油，核心工艺流程为“预处理+减压蒸馏+分子蒸馏+后精制”，该工艺可以实现废矿物油 90%以上的综合利用率，工艺路线符合国家《废矿物油回收利用污染控制技术规范》，在高效分离和环保性方面具有显著优势。

（2）业务流程

项目	开展流程
废物收集	发行人自产废单位付费收运废矿物油、含矿物油废物；
废物处理流程	预处理：通过沉降→过滤→化学处理等预处理去除废油中的水分、固体杂质、胶质、沥青质等，为后续蒸馏提供清洁原料，确保后续处置工艺的一致性，具体如下： ①沉降：静置分离水分和较大颗粒； ②过滤：通过离心机或板框过滤机去除固体杂质； ③脱水：加热或真空脱水，脱除微量水分； ④脱胶/脱沥青：加入絮凝剂或溶剂去除胶质和沥青质 减压蒸馏： 为实现分离废油中的不同馏分，去除轻组分（燃料油）和重组分（渣油）通过减压蒸馏工艺，在负压下分离润滑油馏分

	分子蒸馏： 在高真空和低温状态下，利用分子自由程差异进一步分离润滑油馏分中的高沸点组分，提纯蒸馏出基础油
	后精制： 通过白土精制（用活性白土吸附残留极性物质）改善基础油的色度、氧化安定性和气味，达到资源化产品基础油、尾油、顶油的标准，其中毛油包括 150SN、250SN、350SN 三种型号，需经过精制才能达到再生油的标准；尾油属于残余油，可以用于橡胶软化剂、沥青调和剂、防水卷材涂料等；顶油杂质较少，热值较高，可用于替代汽油、柴油等燃料油使用
资源化产品销售	外销售基础油、尾油、顶油等资源化产品形成收入

（3）盈利模式

发行人废矿物油项目的盈利模式为付费采购废矿物油、含矿物油废物，通过分子蒸馏工艺对废机油、废润滑油循环再生炼制毛油、尾油、顶油等资源化产品，并对外销售形成收入。

3、铝灰渣资源利用项目（以下简称“铝灰渣项目”）

（1）核心工艺

发行人铝灰渣资源化利用项目采用“预处理+火法+湿法”的处理工艺，该工艺具有安全等级高、排放等级高、自动化程度高、生产环境清洁性高、节能性高、设备连续稳定运行的特点与优势。

（2）业务流程

项目	开展流程
废物收集	自产废单位收集铝灰废物，并向产废单位收取处置费用，形成处置收入
废物资源化利用	预处理： ① 球磨： 球磨破碎铝灰渣中的团聚颗粒，释放金属铝与氧化铝的包裹体，提高后续分离效率 ② 筛分： 按粒径分级，分离可直接回收的金属铝颗粒与细颗粒（含氧化铝、氮化铝等）
	火法工艺： ① 熔化： 高温使金属铝熔融，同时分解氮化铝 ② 铸锭： 回收高纯度金属铝锭资源化产品
	湿法工艺： 通过“渣铝分离机+高频振动筛+三级强化脱氮+碳化+沉降槽+多级带式过滤+烘干”多工序产出高铝料、氨水等资源化产品

销售资源化产品	对外销售资源化产品铝锭、氨水、高铝料等形成收入

（3）盈利模式

发行人铝灰渣项目主要自产废单位收集铝灰废物，并向产废单位收取处置费用；同时，发行人对收运的铝灰废物，经火法处理、湿法处理等工艺进行深度资源化利用，产出经济价值较高的资源化产品铝锭、氨水、高铝料，对外销售产生收入以实现盈利。

（二）未投产项目目前状态、预计转固及投产时间，与评估情况不符的原因，延迟转固投产对评估数据及结论的具体影响

1、未投产项目目前状态、预计转固及投产时间

截至 2025 年 4 月底，发行人熔炼项目、废矿物油项目、铝灰渣项目转固、投产的具体情况如下：

项目	组成部分	转固、投产的具体情况	预计转固时间	投产时间
熔炼项目	土建部分	已转固（转固时间为 2022 年 1 月）	-	预计 2025 年 6 月
	设备部分	尚未转固，主要原因为调试阶段暴露供应商提供的设备及处置工艺未能满足合同约定的性能指标要求，未达到预定可使用状态，仍处于消缺及调试阶段。	2025 年 5 月	
废矿物油项目	土建部分	已转固（转固时间为 2024 年 12 月）	-	2025 年 4 月
	设备部分	已转固（转固时间为 2024 年 12 月）	-	
铝灰渣项目	土建部分	该项目无土建部分	-	2025 年 4 月
	设备部分	已转固（转固时间为 2025 年 3 月）	-	

综上所述，截至 2025 年 4 月底，发行人熔炼项目预计于 2025 年上半年转固并投产；废矿物油项目、铝灰渣项目已转固并于 2025 年 4 月投产。

2、未投产项目与评估情况不符的原因

根据中京民信于 2024 年 4 月 19 日出具的《广东东实环境股份有限公司拟进行长期股权投资减值测试涉及的东莞市新东欣环保投资有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（编号：京信评报字（2024）第 217 号）（以下简称“新东

欣（2024）第 217 号评估报告”），发行人熔炼项目、废矿物油项目、铝灰渣项目预计将于 2024 年度第四季度投产。

截至 2025 年 4 月，发行人熔炼项目、废矿物油项目、铝灰渣项目实际或预计投产的时间与新东方欣(2024)第 217 号评估报告评估情况不符的原因具体如下：

项目	具体原因
熔炼项目	发行人熔炼项目自 2022 年 6 月起陆续进行炼炉烘炉、带料调试，调试期间暴露现有系统存在多种问题，需整改优化。 2024 年度，发行人熔炼项目陆续炼炉烘炉、带料调试等，截至 2024 年 12 月 31 日，仍未达到项目转固和投产标准。
废矿物油项目	发行人废矿物油项目由于原总包方实际建设的工程不满足合同与设计要求，存在重大缺陷。 2024 年度，持续进行优化，但优化后调试阶段暂存在多项问题，相关设备及处置工艺未能满足相关合同规定的设计性能要求，截至 2024 年 12 月 31 日，未达到项目投产标准。
铝灰渣项目	截至 2024 年 12 月 31 日，发行人铝灰渣项目带料调试阶段发现的多项问题暂未消除，未达到项目转固和投产标准。

综上分析，发行人熔炼项目、废矿物油项目、铝灰渣项目实际或预计的投产时间与新东方欣（2024）第 217 号评估报告评估情况不符的原因主要为带料调试阶段存在待优化问题等，相关原因的解决时间具有一定的不可预见性。

3、延迟转固投产对评估数据的具体影响

考虑未投产项目延迟转固后的投产时间，评估报告未投产项目主要调低 2024 年度和 2025 年度未投产项目相关收入、成本规模，具体差异情况如下：

单位：万元

项目		2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
评估报告 预测情况	收入 a1	5,846.12	24,841.05	44,682.41	61,284.69	70,039.44
	成本 b1	6,844.88	21,161.66	36,390.07	50,106.81	58,787.84
延迟转固 后	收入 a2	561.70	17,266.93	44,682.41	61,284.69	70,039.44
	成本 b2	788.36	14,911.86	36,390.07	50,106.80	58,787.84
收入差异 a2-a1		-5,284.42	-7,574.12	-	-	-
成本差异 b2-b1		-6,051.22	-6,249.80	-	-	-

考虑延迟转固后的熔炼项目、废矿物油项目、铝灰渣项目投产时间，发行人持有的东莞市新东方欣环保投资有限公司 100.00%股权于 2023 年 12 月 31 日的市

场价值降低 474.33 万元，市场价值为 94,432.19 万元，高于发行人截至 2023 年 12 月 31 日对新东欣的长期股权投资的账面价值 80,000.00 万元，无需计提减值准备。

二、结合同行业可比公司类似业务的经营及财务情况、市场竞争格局及发行人竞争优势、行业产能利用率、资源化产品（金属、矿物油）价格走势、在手订单等，说明截止目前仍未转固投产且投产时点与评估预测不符的情况下，发行人预计前述未投产项目预测期内售价、毛利率、处置量将大幅增长的具体依据及其合理性，预测期数据的具体测算过程及方法，是否有第三方外部证据的明确佐证

（一）市场竞争格局

1、熔炼项目

（1）需求情况

①市场容量较大

广东省固废危废金属类资源化再生利用产业链上游为各类型产废企业，包括金属冶炼、电镀、电子电路制造、汽车喷涂等行业企业，其中珠三角地区（主要包括广州市、深圳市、东莞市、佛山市等地市）占广东省全省表面处理废物产量的 80%以上，同时广东省电子产业发达，服务线路板制造的电镀厂、电子元器件加工厂数量多，因此产出危废以含有色金属危废为主。

2023 年广东省危险废物（不含医疗废物）申报产生量 725 万吨，其中与发行人熔炼项目核准资质代码相同的危险废物申报量合计约 158 万吨，剔除跨省外转进行处置量 19 万吨后，在广东省内进行处置的申报量约为 139 万吨。

②存在非法处置情况

表面处理废物属于危险废物，处置经营需要危险废物经营许可证，存在大部分的表面处理废物被转移至资质不足或无资质的企业进行回收提炼，造成环境污染和资源浪费。对于非法收集、处置表面处理废物行为，监管部门将通过强化执法，依法严厉打击非法排放、倾倒、处置危险废物的环境犯罪行为，提高表面处理废物申报量。

（2）供给情况

①行业整体上产能过剩

根据《广东省生态环境厅关于发布 2024 年全省危险废物利用处置能力建设的引导性公告》，不建议建设类包括全省利用能力明显过剩且无技术革新的项目（如废矿物油与含矿物油废物、表面处理废物、铝灰渣等危险废物类别利用项目），根据该引导公告，广东省范围内 2024 年度表面处理废物项目核准产能明显过剩。

②通过政策调控加快低端产能出清

供给端，基于危险废物环境风险控制、凸显规模企业技术引领、引导行业良性发展等考虑，监管部门将通过政策调控加快低端产能出清，对于现有的表面处理废物利用处置企业通过评比遴选进行优胜劣汰，对于对于处置工艺落后、处置量较小、处置风险不可控的企业加快出清，重点支持整体处置能力较大、协同处置能力、技术创新、工艺先进、设备较新的危废处置企业发展；同时，通过提高核准门槛，控制核准资质质量增长速度，比如新增核查资质需要优化处置工艺大幅降低或控制处置风险等。

需求端，根据国务院办公厅 2022 年度发布的《新污染物治理行动方案》，到 2025 年，将动态发布重点管控新污染物清单；对重点管控新污染物实施禁止、限制、限排等环境风险管控措施。有毒有害化学物质环境风险管理体系和管理机制逐步建立健全，新污染物治理能力明显增强；“无废城市”建设背景下，深圳市、东莞市等试点城市要求 2025 年表面处理废物填埋量减少 30%。

上述监管政策背景下，将进一步加快表面处理废物项目低端产能出清，缓解产能过剩情形。

③产能出清倒逼行业技术升级

对于表面处理废物，资源化处置是未来行业发展重心，如对于表面处理废物通过金属回收技术提取电解铜、镍板等资源化产品，需要湿法冶金技术工艺，技术门槛相对较高，但盈利空间较大。当前广东省表面处理废物项目低端技术同质化严重，大部分表面处理废物利用处置企业仍依赖固化填埋、简单火法熔炼，缺

乏高附加值回收技术（如湿法提镍、贵金属回收）。政策监管将进一步加快低端产能出清，而产能出清将倒逼行业技术升级。

综上分析，广东省表面处理废物项目整体上产能过剩，供给端监管将通过政策调控淘汰落后产能加快低端产能出清，倒逼行业技术升级，严打非法处置提高废物申报量，逐步缓解产能过剩情形。

（3）发行人市场竞争空间

发行人表面处理废物处理项目依托海心沙绿色工业服务项目，年处理能力达13.3万吨，覆盖多类表面处理废物代码，项目采用富氧侧吹熔池熔炼先进工艺，排放指标优于国家标准，配备智能化监控系统强化全流程管理，技术实力及合规性区域领先，拥有较强的市场竞争能力。

截至2024年12月31日，广东省内，与发行人熔炼项目核准资质代码相同的项目（包括发行人）合计32家，总资质质量约200万吨，其中前5名企业核准资质质量占比约61.70%，行业竞争集中度较高，具体如下：

单位：万吨/年

序号	处置企业名称	核准资质质量	核准量占比
1	广东飞南资源利用股份有限公司	45.00	22.13%
2	广东东江环保股份有限公司	36.16	17.78%
3	广东允诚再生资源有限公司	16.00	7.87%
4	乳源瑶族自治县鑫源环保金属科技有限公司	15.00	7.38%
5	东莞市新东欣环保投资有限公司	13.30	6.54%
合计		125.46	61.70%

注 1：发行人熔炼项目核准资质系收集、贮存、利用废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-405-06）0.1 万吨/年、表面处理废物（HW17 类中的 336-050~052-17、336-054~056-17、336-058~064-17、336-066~069-17、336-101-17，仅限固态）8.25 万吨/年、含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、398-005-22、398-051-22，仅限固态）……共计 13.3 万吨/年；

注 2：上表信息系根据广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（截至 2024 年 12 月 31 日）整理，下同。

综上分析，广东省熔炼行业竞争集中度较高，根据熔炼项目核准产能情况、产废量（剔除跨省外转处置量）预估情况，行业产能利用率约 70%，产能利用率

存在较大提升空间。基于发行人熔炼项目生产工艺的先进性，仍存在较大的市场竞争空间。

2、废矿物油项目

(1) 需求情况

①环保政策驱动

废矿物油是从机械设备、车辆、船舶等使用过程中产生的废弃润滑油、液压油、变压器油等，属于危险废物，需进行专业收集和处置。2017 年以来，广东省机动车维修企业、业户和报废机动车拆解企业环境保护意识不强、危险废物管理不规范等问题突出，未依法或未如实申报危险废物现象普遍存在，危险废物非法转移倾倒处置行为时有发生，更是发生多起非法收集处置行业废矿物油导致的跨省转移倾倒废酸油渣的事件。2019 年 7 月，广东省生态环境厅等印发《关于加强机动车维修行业和报废机动车回收拆解行业危险废物监督管理工作的意见》的通知，加强和规范机动车维修和报废机动车回收拆行业危险废物的收集、贮存、运输、利用和处置。

②市场容量较大

发行人废矿物油项目开展区域集中在广东省，广东是制造业大省，工厂机械设备运行会产生废机油；同时，广东省汽车保有量居全国前列，汽车维修和保养过程中会产生大量废机油。根据《广东省贯彻落实中央环境保护督察固体废物环境问题专项督察反馈意见整改措施落实情况》，2017 年度废机油产生量近 50 万吨。根据广东省汽车流通协会发布的 2017 年度至 2023 年度机动车保有量、增速情况，测算 2023 年度废机油等产量合计约 73 万吨；根据广东省汽车流通协会发布的数据显示，截至 2023 年底，广东省机动车保有量达到了 4,174.3 万辆，按照车辆数量、单次更换机油油量等进行测算，2023 年度广东省的废机油等产量合计约 76 万吨。上述测算表明 2023 年度广东省废矿物油市场容量约 73 万吨至 76 万吨，并且随着机动车保有量的增长逐步增长。

③对废矿物油非法处置行为强化执法

废矿物油属于危险废物，处置经营需要危险废物经营许可证，存在大部分的废矿物油被转移至资质不足或无资质的企业进行回收提炼，造成环境污染和资源浪费。对于非法收集、处置废矿物油行为，监管部门将通过强化执法，依法严厉打击非法排放、倾倒、处置危险废物的环境犯罪行为，提高废矿物油申报量。

④存在跨省外转处置情况

广东省内废矿物油存在跨省外转处置情况。根据广东省部分地市公示的转移计划汇总，2022 年度广东省全年跨省转移废矿物油约 5 万至 8 万吨，主要流向江西、湖南、广西等地的合规处置企业。

根据新三板挂牌公司远大资源（证券代码：874143，主营业务为废矿物油转运、处置危险废物资源化综合利用业务）定期报告信息，2023 年度前四大废矿物油供应商均位于广东省，其中三家位于东莞市。上述情况从侧面说明广东省废矿物油收运市场存在较大的市场竞争空间。

综上情况，基于环保政策驱动，随着广东省机动车保有量持续增长，废润滑油、废机油产生量可能增加，基于存在非法处置废矿物情况、跨省外转处置情况，广东省废矿物油实际申报量低于实际产生量。

（2）供给情况

①整体上产能过剩

根据《广东省生态环境厅关于发布 2024 年全省危险废物利用处置能力建设的引导性公告》，不建议建设类包括全省利用能力明显过剩且无技术革新的项目（如废矿物油与含矿物油废物、表面处理废物、铝灰渣等危险废物类别利用项目），根据该引导公告，广东省范围内 2024 年度废矿物油与含矿物油废物项目核准产能明显过剩。

②通过政策调控加快低端产能出清

基于危险废物环境风险控制、凸显规模企业技术引领、引导行业良性发展等考虑，监管部门将通过政策调控加快低端产能出清，对于现有废矿物油与含矿物油废物的利用处置企业通过评比遴选进行优胜劣汰，对于对于处置工艺落后、处

置量较小、处置风险不可控的企业加快出清，重点支持整体处置能力较大、协同处置能力、技术创新、工艺先进、设备较新的危废处置企业发展；同时，通过提高核准门槛，控制核准资质质量增长速度，比如新增核查资质需要优化处置工艺大幅降低或控制处置风险等。

综上分析，广东省废矿物油项目危废处置市场整体上产能过剩，供给端监管将通过政策调控加快低端产能出清；需求端监管将对废矿物油非法处置行为强化执法提高废矿物油申报量，通过政策调控、整顿非法收集，以进一步提高正规渠道收油率，进一步缓解产能过剩情形。

（3）发行人市场竞争空间

发行人废矿物油处置项目依托海心沙绿色工业服务项目，年处理能力达 5.00 万吨，同时，发行人的废矿物油采用减压蒸馏+溶剂精制等组合工艺，可以实现废矿物油 90%以上的综合利用率，工艺路线符合国家《废矿物油回收利用污染控制技术规范》要求。

截至 2024 年 12 月 31 日，广东省内，与发行人废矿物油项目核准资质危险废物类别废矿物油与含矿物油废物代码相同的项目（包括发行人）合计 16 家，总资质质量约 42 万吨，其中前 5 名企业核准资质质量占比约 82%，行业竞争集中度较高，具体如下：

万吨/年

序号	处置企业名称	核准资质质量	核准量占比
1	广州环投雄资环保科技有限公司	10.00	24.05%
2	广东祺业环保科技有限公司	10.00	24.05%
3	茂名市汉荣环保科技有限公司	6.00	14.43%
4	东莞市新东欣环保投资有限公司	5.00	12.02%
5	佛山市富龙环保科技有限公司	3.00	7.21%
合计		34.00	81.76%

注：发行人废矿物油项目核准资质系收集、贮存、利用废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-001-08、251-005-08、398-001-08、291-001-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-214-08、900-216~220-08、900-249-08，仅限液态）5 万吨/年。

根据广东省废矿物油产废量预估情况（剔除跨省外转处置量、剔除非法定置量）、与发行人废矿物油项目代码相同的核准产能情况，与发行人废矿物油项目代码相同的核准产能利用率将高于广东省废矿物油行业整体产能利用率，基于发行人废矿物油项目生产工艺的先进性，仍存在较大的市场竞争空间。

3、铝灰渣项目

（1）需求情况

①行业监管催生市场需求

铝灰渣是铝冶炼和加工过程中产生的固体废弃物，主要成分为氧化铝、金属铝和其他杂质。随着国家监管力度的加大，2021年1月1日起，电解铝、再生铝企业产生的铝灰渣（含二次铝灰）首次纳入《国家危险废物名录》，需按危险废物进行管理。

②市场容量较大

广东省作为铝型材生产消费制造大省，铝产业发达，铝灰渣产生量较大，铝灰渣资源化利用开发潜在价值大，但广东省危废处理处置行业的铝灰渣处置能力建设不足，导致铝灰渣贮存、利用处置等方面都存在诸多问题。2021年至今，广东省采取分阶段实施、因地制宜的原则，引导各市合理规划利用处置设施建设，鼓励企业加强技术改造，支持危险废物产生量大的企业自建利用处置设施；同时深化“放管服”改革，一边启动应急处置项目，一边逐步推进处置项目的建设。根据广东省生态环境厅发布数据，2021年，广东省790家产生单位申报铝灰渣产量22.07万吨，通过启用铝灰渣应急利用处置设施安全处置20.03万吨。

铝灰渣主要来源于铝熔铸（再生铝、电解铝）、压延加工等环节，通常占原铝使用量的3%~5%。根据国家统计局数据，2023年广东省铝材产量约1,300万吨。根据中国有色金属工业协会数据，2023年度广东省再生铝产量约350万吨。经测算，2023年度广东省铝灰渣年产量约50万吨（含一次灰、二次灰），主要分布在佛山市（南海区、三水区，铝型材加工集群，预估占比全省40%）、肇庆市（四会区、高要区，再生铝熔炼基地）、清远市（电解铝及再生铝产业）、东莞市及惠州市（电子行业配套铝制品加工）。

③存在跨省处置情况

我国生态环境部严控铝灰渣外转，2023 年广东外转量不足总产量的 10%。根据广东省部分地市公示的转移计划汇总，佛山市 2023 年公示铝灰渣跨省转移联单（至江西）约 1.2 万吨、东莞市部分企业批复转移量约 0.8 万吨（至湖南）。

④存在非法处置情况

近年来，广东省范围内存在非法处置铝灰渣情况，比如倾倒河流、伪装成陶粒原来出售、非法跨省转移等，或者无证处置，比如使用废弃熔炼炉、无烟气处理设施等简单火法回收。监管机构将通过强化行业监管政策，提高铝灰渣合法申报量，提高处置企业产能利用率。

根据上述广东省铝灰渣产废量测算、跨省外转情况，2023 年度广东省范围内铝灰渣处置需求约 45 万吨。

（2）供给情况

①整体上产能过剩

根据《广东省生态环境厅关于发布 2024 年全省危险废物利用处置能力建设的引导性公告》，不建议建设类包括全省利用能力明显过剩且无技术革新的项目（如废矿物油与含矿物油废物、表面处理废物、铝灰渣等危险废物类别利用项目），根据该引导公告，广东省范围内 2024 年度铝灰渣项目核准产能明显过剩。

②通过政策调控加快低端产能出清

基于危险废物环境风险控制、凸显规模企业技术引领、引导行业良性发展等考虑，监管部门将通过政策调控加快低端产能出清，对于现有铝灰渣利用处置企业通过评比遴选进行优胜劣汰，对于对于处置工艺落后、处置量较小、处置风险不可控的企业加快出清，重点支持整体处置能力较大、协同处置能力、技术创新、工艺先进、设备较新的危废处置企业发展；同时，通过提高核准门槛，控制核准资质增长速度，比如新增核查资质需要优化处置工艺大幅降低或控制处置风险等。

③产能出清将倒逼行业技术升级

当前广东省核准的铝灰渣项目技术同质化严重，多数核准企业采用传统的火法工艺，少部分企业具备湿法处置能力，且可以实现铝灰渣处置全流程资源化。政策监管将进一步加快低端产能出清，而产能出清将倒逼行业技术升级。

综上分析，广东省铝灰渣项目危废处置市场整体上产能过剩，供给端监管将通过政策调控加快低端产能出清，倒逼技术升级；需求端监管将对铝灰渣非法处置行为强化执法提高铝灰渣申报量，通过政策调控、整顿非法收集，进一步缓解产能过剩情形，

（3）发行人市场竞争空间

发行人铝灰渣资源化利用项目年处置量 1 万吨，采用“预处理+火法+湿法”的处理工艺，该工艺具有安全等级高、排放等级高、自动化程度高、生产环境清洁性高、节能性高、设备连续稳定运行的特点与优势。

截至 2024 年 12 月 31 日，广东省内与发行人铝灰渣项目核准资质危险废物类别代码相同的项目（包括发行人）合计 12 家，总资质质量约 75 万吨，其中前 5 名企业核准资质质量占比约 70%，行业竞争集中度较高，具体情况如下：

核准情况如下：

万吨/年			
序号	处置企业名称	核准资质质量	核准量占比
1	广东金亿新材科技有限公司	13.00	17.45%
2	广东兴发环境科技有限公司	10.00	13.42%
3	长期（肇庆）新材料科技有限公司	10.00	13.42%
4	广东省蓝昌环保科技有限公司	10.00	13.42%
5	广东湛美实业有限公司	9.49	12.74%
合计		52.49	70.47%

注：发行人铝灰渣项目核准资质系收集、贮存、利用有色金属采选和冶炼废物（HW48 类中的 321-024-48、321-026-48、321-034-48，仅限固态）1 万吨/年。

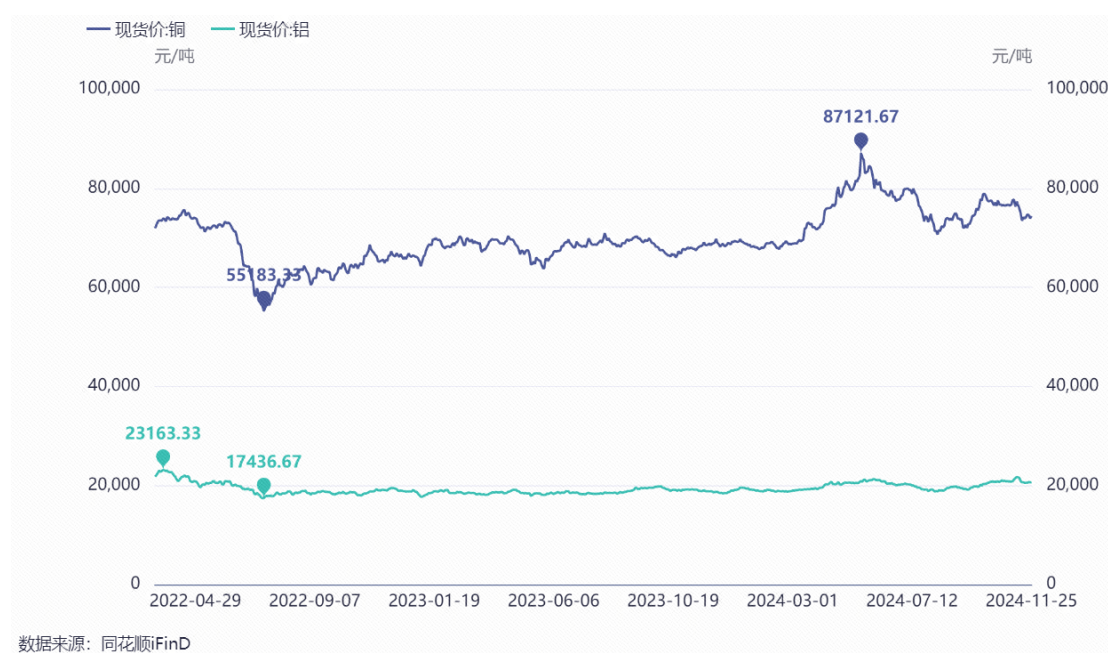
根据广东省铝灰渣产废量预估情况（剔除跨省外转处置量、剔除非合法处置量）、与发行人铝灰渣项目代码相同的核准产能情况，与发行人铝灰渣项目代码相同的核准产能利用率将高于广东省铝灰渣项目整体产能利用率，基于发行人铝灰渣项目生产工艺的先进性，仍存在较大的市场竞争空间。

（二）资源化产品价格走势

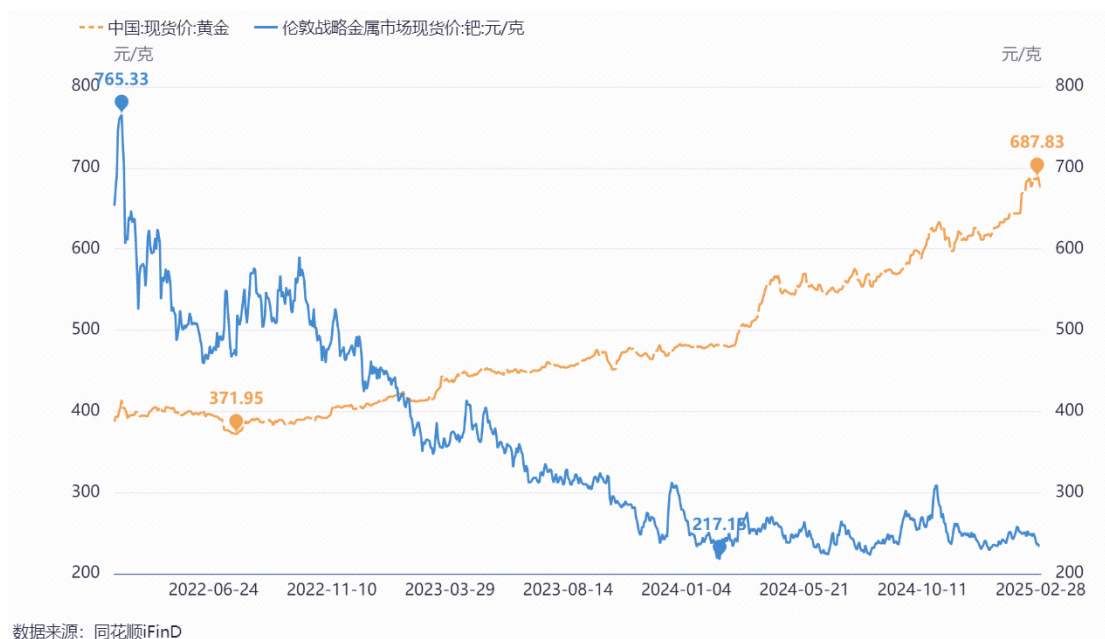
1、熔炼项目、铝灰渣项目资源化产品价格走势

发行人熔炼项目的资源化产品主要包括金属铜、金、银、钯等资源化产品；铝灰渣项目主要包括金属铝资源化产品。

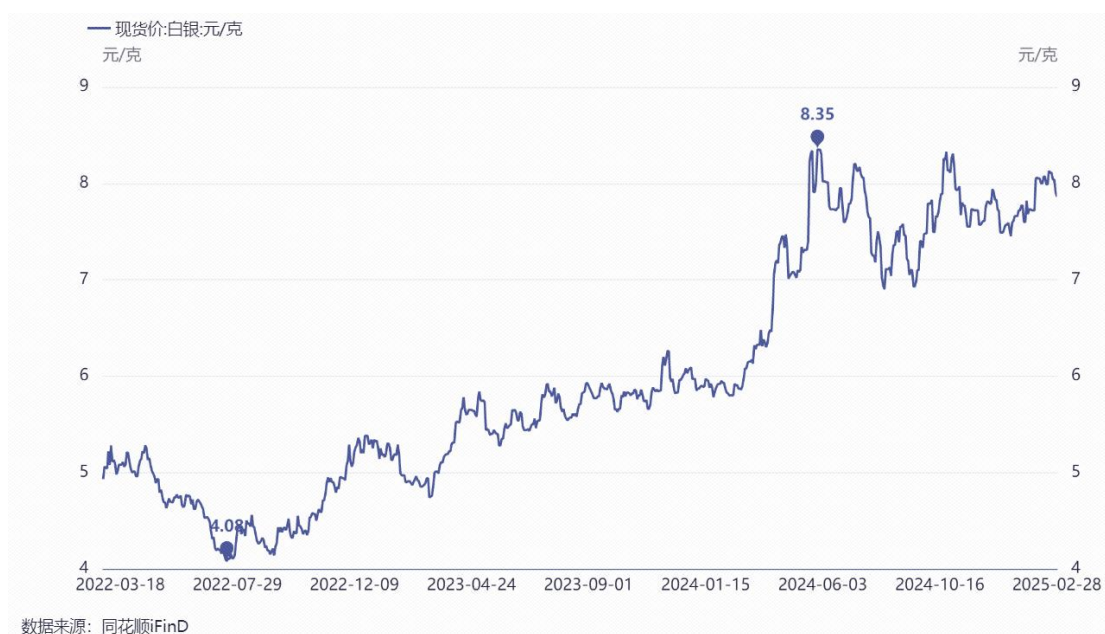
根据商务部统计数据，最近 3 年的铜现货单价在 5.5 万元/吨至 8.7 万元/吨之间波动；铝现货单价在 1.7 万元/吨至 2.4 万元/吨之间波动，具体情况如下：



根据商务部统计数据、伦敦战略金属市场统计数据，最近 3 年金价在 370 元/克至 790 元/克之间波动，上涨趋势明显；钯价在 217 元/克至 770 元/克之间波动，最近 1 年整体上在 220 元/克至 300 元/克之间波动，具体如下：

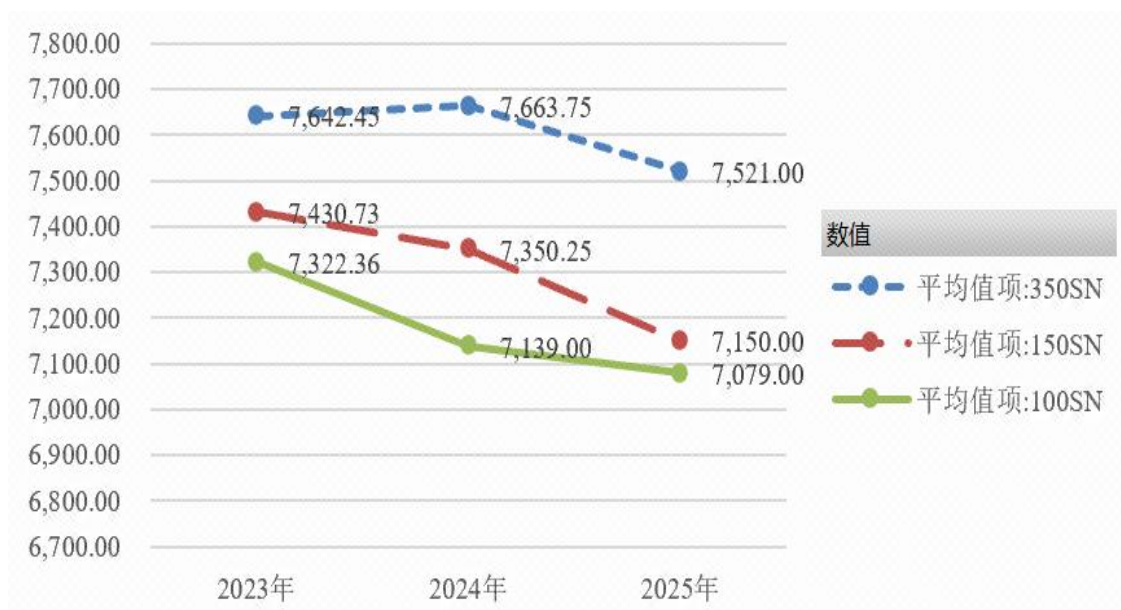


根据商务部统计数据，最近 3 年银价在 4 元/克至 8.5 元/克之间波动，最近 1 年单价整体上超过 1 元/克，具体如下：



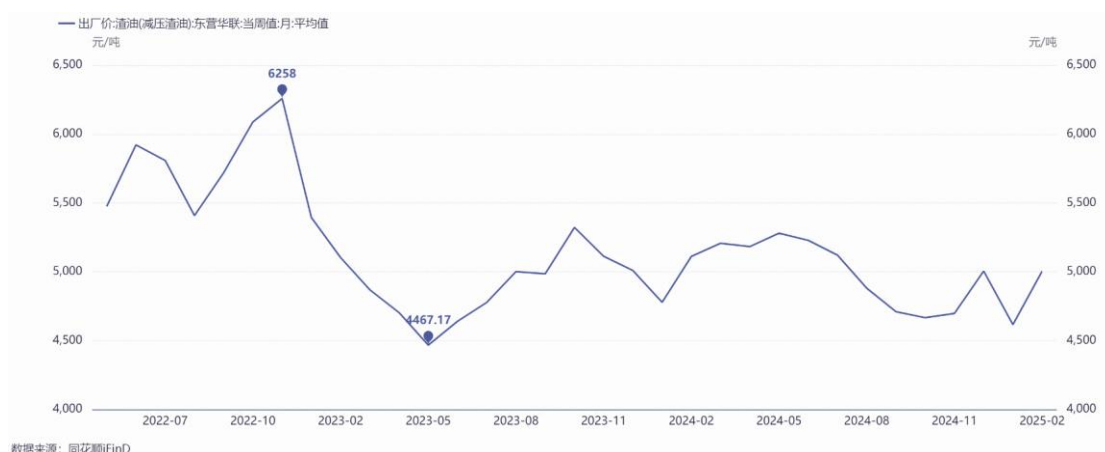
2、废矿物油项目资源化产品价格走势

发行人废矿物油项目的资源化产品主要包括毛油、尾油、顶油，其中毛油包括 150SN、250SN、350SN 三种型号（依据运动粘度、粘度指数等物理性能指标区分，数值越大，物理性能越高）且经过精制环节才能达到再生油的标准，隆众资讯网最近 3 年再生油（单价：元/吨，含税）的全国成交均价情况如下：



注：上表统计数据期间系 2023 年 3 月至 2025 年 2 月。

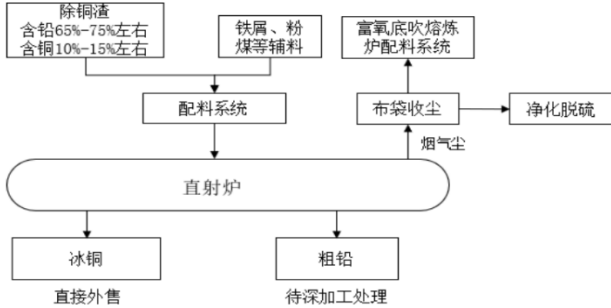
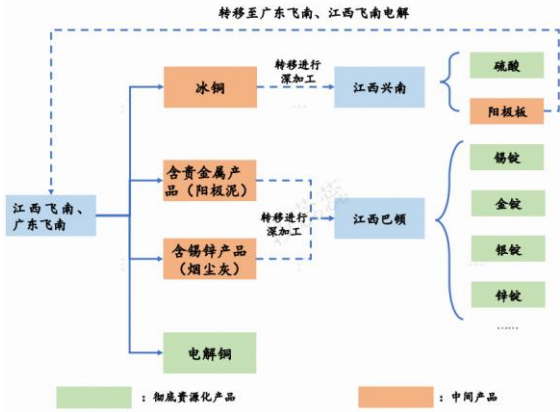
尾油、顶油参照减渣油的市场价格确定，减渣油最近 3 年出厂价在 4,400 元/吨至 6,300 元/吨（含税）区间波动，具体如下：

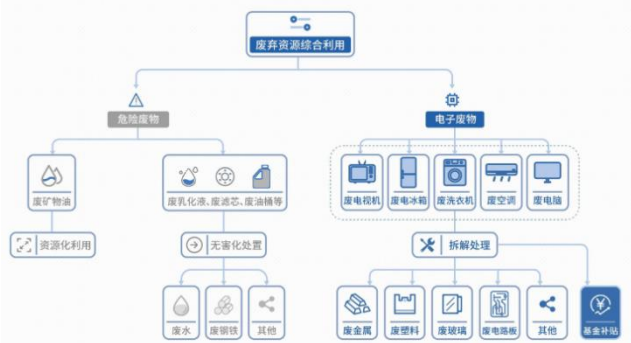
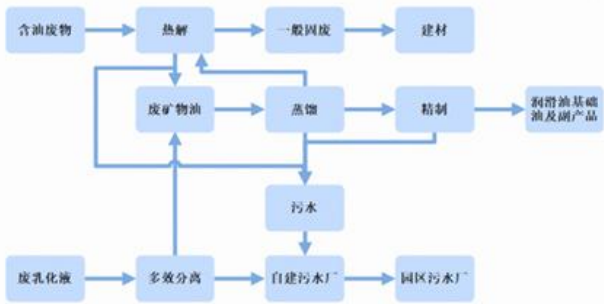


（三）可比公司类似业务具体情况

发行人未投产熔炼项目可比公司主要包括岷山环境、东江环保、飞南资源、高能环境；未投产废矿物油项目可比公司主要为大地海洋、远大资源。针对发行人铝灰渣项目，涉及该项业务的上市公司（明泰铝业、永茂泰）未披露相关业务经营情况、毛利率水平。

发行人未投产熔炼项目、废矿物油项目可比公司相关业务、可比性分析情况如下：

证券简称/ 代码	主营业务	图示	可比性 分析
岷山环能 [873827.NQ]	再生资源 清洁生产、 再生资源 回收利用、 新材料 制造		有色及稀贵金属清洁生产之铜产品生产业务与发行人熔炼项目具有可比性
飞南资源 [301500.SZ]	危险废物 处置业务， 同步实现 危废无害 化处置及 再生资源 回收利用		再生资源回收利用与新东欣未投产熔炼项目业务模式相同，具有可比性
高能环境 [603588.SH]	固废危废 资源化利用、 环保运营 服务及环保 工程		固废危废资源化利用与新东欣未投产熔炼项目业务模式相同，具有可比性

大地海洋 [301068.SZ]	从事危险废物的资源化利用、危险废物的无害化处置和电子废物的拆解处理		危险废物业务与新东方废矿物油项目的业务模式相同，具有可比性
远大资源 [874143]	主营业务为废矿物油转运、处置危险废物资源化综合利用		主营业务与发行人废矿物油项目具有可比性

注：东江环保可比性分析、基本情况详见本问询回复之本问题之“（1）结合同行业可比公司类似业务的经营及财务情况”之“二、已投产项目……”之“（四）可比公司类似业务具体情况”之回复。

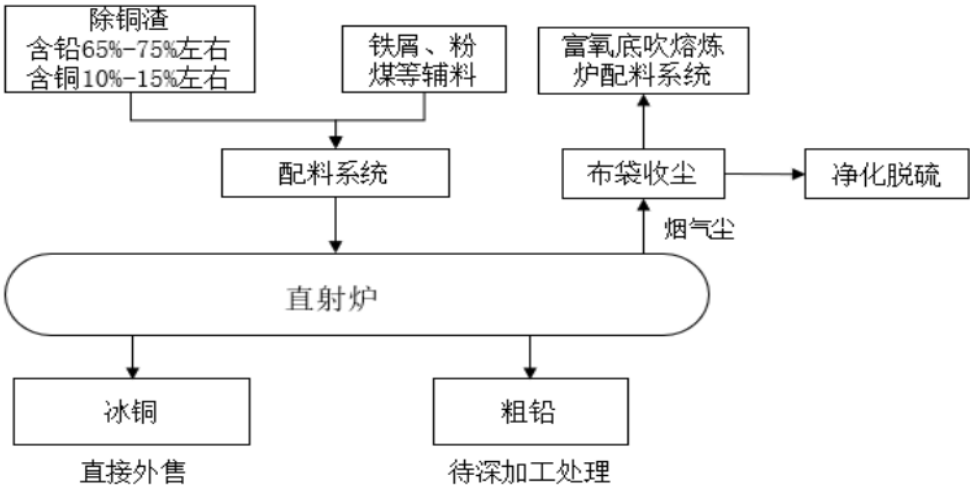
新东方未投产熔炼项目、废矿物油项目可比公司的经营情况、产能利用率如下：

1、可比公司经营及财务情况

（1）岷山环能（873827.NQ）

新三板挂牌公司岷山环能（北交所在审）主营业务为原生资源清洁生产、再生资源回收利用、高新材料制造，其中有色及稀贵金属清洁生产之铜产品生产业务 2022 年度至 2024 年度收入占比约 3%至 5%，与发行人熔炼项目具有可比性。

岷山环能铜产生生产流程具体如下：



①经营及财务情况

岷山环能最近三年经营情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	289,502.11	293,971.77	259,280.29
其中：有色及稀贵金属清洁生产-铜产品	15,393.10	10,641.13	9,672.73
营业成本	273,799.75	279,581.13	246,826.53
其中：有色及稀贵金属清洁生产-铜产品	13,104.54	7,638.18	7,429.30
综合毛利率	5.42%	4.90%	4.80%
其中：有色及稀贵金属清洁生产-铜产品	14.87%	28.22%	23.19%
净利润	7,298.93	6,125.06	4,613.78
归属母公司股东的净利润	7,298.93	6,125.06	4,612.02
经营活动产生的现金流净额	11,439.96	9,959.52	8,305.58
加权平均净资产收益率	9.46	9.35%	7.82

②产能利用率情况

岷山环能未披露有色及稀贵金属清洁生产业务产能利用率情况。

（2）飞南资源（301500.SZ）

飞南资源主要提供危险废物处置服务，形成危废处置费收入；并通过危固废协同处置，富集提炼危固废中的有色金属，形成资源化产品收入，资源化产品收入占比超过 95%。

飞南资源资源化产品主要包括含铜产品（电解铜、冰铜）、含贵金属产品收入，其中电解铜系通过电解工艺在电解液中析出的阴极铜，属于纯铜产品，可应用于工业制造等领域，发行人熔炼项目无相关生产工艺、产品，与发行人熔炼项目不具有可比性。其中冰铜系熔炼工艺产出的含铜混合物，属于含铜产品，主要组成为硫化亚铁与硫化亚铜，可作为铜冶炼厂冶炼原料，与发行人熔炼项目工艺、产品均相同，具有可比性。

根据飞南资源公开披露资料，2020 年度至 2022 年度，飞南资源含铜产品收入占比分别为 81.12%、84.61%、83.20%，其中电解铜收入占比分别为 58.61%、78.48%、80.09%，冰铜收入占比分别为 22.51%、6.12%、3.11%，整体上，发行人可比的冰铜收入占比较低且呈下降趋势。飞南资源 2023 年度、2024 年度未披露电解铜、冰铜业务收入规模及占比等明细数据。

①经营及财务情况

飞南资源最近三年经营及财务情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	1,256,915.34	866,833.66	876,653.16
其中：资源化产品	1,250,065.63	859,981.83	861,972.86
危险废物处置	4,525.64	5,776.30	13,783.08
营业成本	1,178,476.68	819,211.62	818,768.27
其中：资源化产品	1,171,364.55	813,624.65	810,391.22
危险废物处置	4,219.65	5,365.81	8,256.22
综合毛利率	6.24%	5.49%	6.60%
其中：资源化产品	6.30%	5.39%	5.98%
危险废物处置	6.76%	7.11%	40.10%
净利润	16,831.06	17,552.64	20,373.05

归属母公司股东的净利润	12,839.05	18,005.35	21,243.29
经营活动产生的现金流净额	56,554.31	-70,118.44	55,666.87
加权平均净资产收益率	2.89%	4.97%	6.50%

②产能利用率情况

根据飞南资源公开披露资料，飞南资源危废核准处置产能、资源化产品产量情况，危废核准处置产能利用率、资源化产品产出率情况如下：

单位：万吨

期间	核准产能 (a)	处置量/收运 量 (b)	产能利用率 (c=b/a)	资源化产品 产量 (d)	资源化产品 产出率 (e=d/b)
2024 年度	121.06	45.98	37.98%	18.04	39.23%
2023 年度	81.06	37.15	45.83%	18.31	49.29%
2022 年度	61.5	38.22	62.15%	17.33	45.34%

(3) 高能环境（603588.SH）

高能环境主要从事固废危废资源化利用、环保运营服务及环保工程，具体如下：



高能环境固废危废资源化利用业务 2022 年度至 2024 年度收入占比约 46% 至 76%，与发行人熔炼项目具有可比性。

①经营及财务情况

高能环境最近三年经营及财务情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	1,449,954.51	1,058,036.64	877,423.43
其中：固废危废资源化利用	1,113,689.33	646,836.38	405,532.59
营业成本	1,240,733.94	865,226.78	670,693.68
其中：固废危废资源化利用	1,011,855.08	593,186.61	348,672.33
综合毛利率	14.43%	18.22%	23.56%
其中：固废危废资源化利用	9.14%	8.29%	14.02%
净利润	54,252.26	50,816.40	74,436.16
归属母公司股东的净利润	48,181.72	50,464.14	69,247.83
经营活动产生的现金流净额	75,950.97	-95,258.39	-44,591.30
加权平均净资产收益率	5.16%	5.56%	10.29%

注：上表披露营业收入、营业成本系同行业可比公司合并报表数据。

②产能利用率情况

高能环境未披露处置量/收运量数据。根据高能环境公开披露资料，高能环境危废核准处置产能、资源化产品产情况如下：

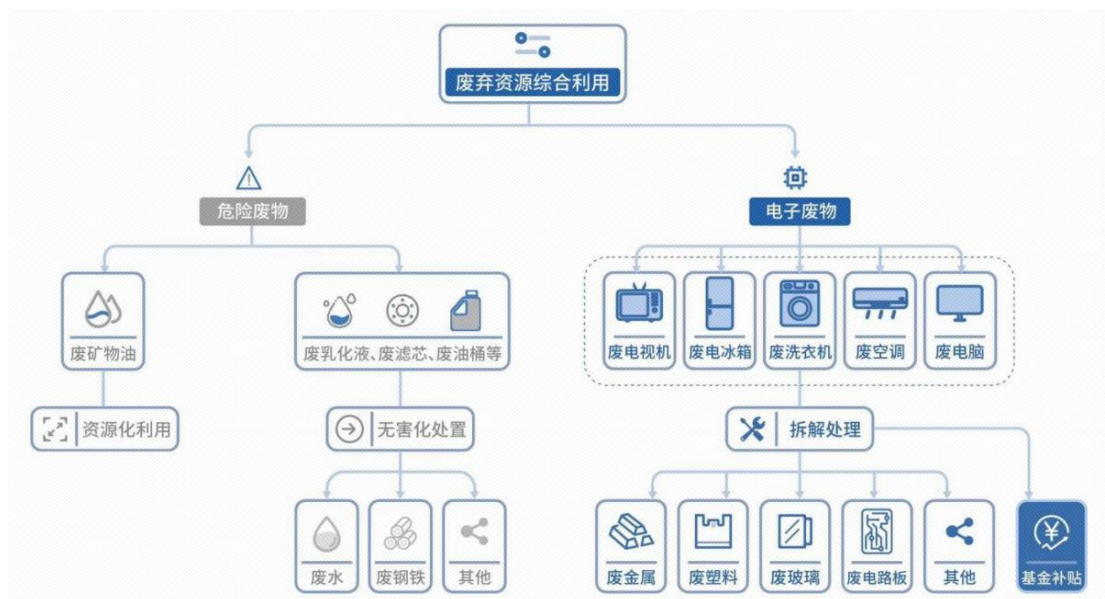
单位：万吨

期间	核准产能 (a)	处置量/收运 量 (b)	产能利用率 (c=b/a)	资源化产品 产量(d)	资源化产品 产出率 (e=d/b)
2024 年度	96.04	未披露	-	33.35	-
2023 年度	78.54	未披露	-	20.13	-
2022 年度	114.94	未披露	-	10.32	-

注：上表列示资源化产品产量系冰铜、粗铜、粗铅、冰镍等废危废资源化利用产品。

(4) 大地海洋（301068.SZ）

大地海洋主要从事危险废物的资源化利用、危险废物的无害化处置和电子废物的拆解处理，具体如下：



大地海洋危险废物的资源化利用、危险废物的无害化处置业务收入占比超过20%，与发行人废矿物油项目具有可比性。

①经营及财务情况

大地海洋最近三年经营及财务情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	94,681.07	93,750.48	80,005.21
其中：危险废物	23,555.48	23,018.14	18,691.09
电子废物	69,442.88	69,279.60	60,402.34
营业成本	79,107.64	87,473.68	62,481.65
其中：危险废物	16,182.80	13,916.18	7,561.46
电子废物	61,688.05	61,925.86	54,200.82
综合毛利率	16.45%	6.70%	21.90%
其中：危险废物资源化利用、处置业务	31.30%	39.54%	59.55%
电子废物的拆解处理业务	11.17%	10.61%	10.27%
净利润	8,596.01	5,612.21	2,631.03
归属母公司股东的净利润	8,596.96	5,546.77	2,617.86
经营活动产生的现金流净额	12,556.88	2,399.89	6,254.99
加权平均净资产收益率	10.24%	6.89%	7.25%

②产能利用率情况

根据大地海洋定期报告披露的危险废物业务处置量、资源化产品产量情况，测算其产能利用率、资源化产品产出率如下：

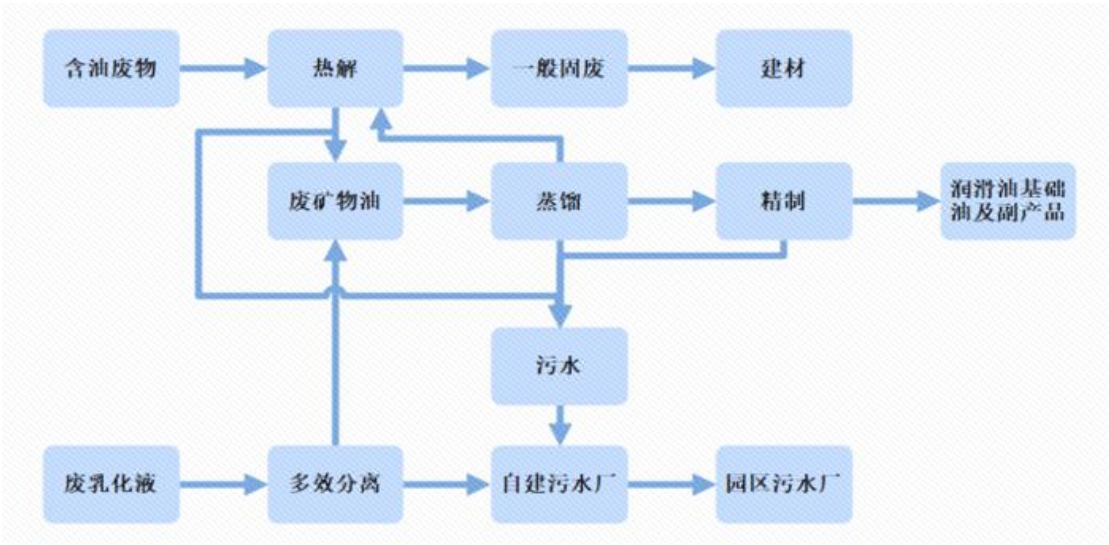
单位：万吨

期间	核准产能 (a)	处置量/收运量 (b)	产能利用率 (c=b/a)	资源化产品 产量(d)	资源化产品 产出率 (e=d/b)
2024 年度	未披露	未披露	-	3.69	-
2023 年度	7.00	未披露	-	3.30	-
2022 年度	7.00	未披露	-	2.81	-

注：上表核准产能系大地海洋（301068.SZ）危险废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液核准产能合计数；上表产量系大地海洋危险废物资源化综合利用生产量。

（5）远大资源（874143.NQ）

新三板挂牌公司远大资源（证券代码：874143）主营业务为废矿物油转运、处置危险废物资源化综合利用业务，该类业务收入占比约 90%，与发行人废矿物油项目具有可比性，具体如下：



①经营及财务情况

远大资源最近三年经营情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	43,048.51	32,138.26	23,871.84

其中：危险废物资源化综合利用	37,936.34	28,569.43	21,601.28
危险废物处理处置	2,197.35	2,409.49	1,986.96
营业成本	40,176.49	30,395.99	22,023.53
其中：危险废物资源化综合利用	37,256.52	28,702.83	21,047.72
危险废物处理处置	737.61	900.14	909.30
综合毛利率	6.67%	5.42%	7.74%
其中：危险废物资源化综合利用	1.79%	-0.47%	2.56%
危险废物处理处置	66.43%	62.64%	54.24%
净利润	1,673.11	3,668.35	1,472.33
归属母公司股东的净利润	1,668.04	3,850.66	1,479.49
经营活动产生的现金流净额	2,832.93	744.67	4,888.05
加权平均净资产收益率	9.16%	25.45%	11.90%

②产能利用率情况

远大资源定期报告未披露危险废物资源化综合利用业务、危险废物处理处置业务产能利用率情况。

2、可比公司毛利率情况

可比公司	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
岷山环能	有色及稀贵金属清洁生产-铜产品	14.87%	28.22%	23.19%
东江环保	工业废物资源化利用	6.33%	3.04%	13.99%
飞南资源	资源化产品	6.30%	5.39%	5.98%
高能环境	固废危废资源化利用	9.14%	8.29%	14.02%
大地海洋	资源化利用、危险废物的无害化处置	31.30%	39.54%	59.55%
远大资源	废矿物油处置、资源化综合利用业务	1.79%	-0.47%	2.56%

（四）发行人在手订单情况

1、熔炼项目

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人熔炼项目在手订单情况如下：

单位：吨

客户名称	危险废物种类	预计收运量	协议有效期
东莞市宇丰环保科技有限公司	表面污泥处理（HW17）	15,000	2025.01.01 至 2025.12.31

东莞中新环境科技有限公司	表面污泥处理（HW17）	2,380	2025.01.01 至 2025.12.31
广东大坤然环保科技有限公司	表面污泥处理（HW17）	6,500	2025.01.01 至 2025.12.31
合计		23,880	-

根据上表，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人熔炼项目在手订单待收运量 2.39 万吨，相关在手订单无具体收运单价、金额等。

2、废矿物油项目

单位：吨

客户名称	危险废物种类	预计收运量	协议有效期
广州黄埔首联环境科技有限公司	废矿物油（HW08）	10,000	2025.01.01 至 2025.12.31
东莞市宇丰环保科技有限公司	废矿物油（HW08）	1,500	2025.01.01 至 2025.12.31
东莞中新环境科技有限公司	废矿物油（HW08）	2,400	2025.01.01 至 2025.12.31
广州达绿源环保科技有限公司	废矿物油（HW08）	5,000	2025.01.01 至 2025.12.31
广东大坤然环保科技有限公司	废矿物油（HW08）	500	2025.01.01 至 2025.12.31
合计		19,400	-

根据上表，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人废矿物油项目在手订单待收运量 1.94 万吨，相关在手订单无具体收运单价、金额等。

3、铝灰渣项目

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人铝灰渣项目在手订单待收运量合计 0.20 万吨，平均收运单价为 1,036.22 元/吨。

（五）发行人竞争优势

1、熔炼项目竞争优势

（1）在废料采购成本方面，发行人熔炼项目主要收运非液态金属废物含铜污泥，基于含铜污泥的金属回收率通常低于含铜废液的特性差异，含铜污泥的收运折率相对较低，发行人前端自产废单位收运含金属物料的成本相对可控；

(2) 在运输成本方面，发行人熔炼项目采购的含铜污泥主要包括电镀污泥（电镀行业废水处理过程中产生的固体废物）、阳极污泥（电解过程中阳极产生的污泥）等类型，相关产废量主要来自深圳市、广州市、东莞市、惠州市等主要地区，相比竞争企业，发行人在收运运输费用方面拥有一定的竞争优势。

2、废矿物油项目竞争优势

根据新三板挂牌公司远大资源（证券代码：874143，主营业务为废矿物油转运、处置危险废物资源化综合利用业务）定期报告信息，2023 年度前四大废矿物油供应商均位于广东省，其中三家位于东莞市，从侧面说明广东省废矿物油收运市场存在较大的市场竞争空间。发行人废矿物油项目开展区域集中在广东省，相比竞争企业，发行人在广东省东莞市、广州市、深圳市等核心城市开展废矿物油项目拥有一定的运输成本优势。

3、铝灰渣项目竞争优势

发行人铝灰渣核准产能为 1 万吨/年，核准处置规模相对较小，主要收运东莞市区压铸行业产生的铝灰渣，在东莞危废市场收运铝灰渣拥有一定的竞争优势。

（六）发行人熔炼项目和废矿物油项目市场开发计划

1、熔炼项目市场开发计划

①根据目标客户性质确定差异化开发方案

核心客户：对于广东省区域内电子电镀、汽车制造、金属加工龙头企业，其对环保合规性较为敏感，为该类客户提供长期稳定服务；战略客户：对于省级循环经济产业园、表面处理集聚区的客户，集中提供危废处置方案；创新合作客户：新能源电池、稀土材料生产类企业比较关注资源化技术，且参与危废高值化利用试点，与该类客户进行业务合作和技术合作开发。

②重点区域重点开发

在东莞市、深圳市、广州市、佛山市、中山市等珠三角核心工业区及江门市、汕头市等熔炼项目处置废物 HW17、HW08 产生量高的地区，发行人联合当地环保协会举办技术交流会，展示处理资质与成功典型案例。

③创新服务模式

提供一站式收运服务：提供上门取样、分类包装、运输全流程服务，降低企业操作成本；弹性定价：根据客户产废量、运输距离灵活定价，推出“阶梯折扣”或“年度保底量协议”；提供环保管家定制服务：针对核心客户：提供年度危废管理方案，涵盖合规培训、应急预案、减排技术咨询。针对园区客户：推出“一园一策”服务包，整合危废收运+污水处理等业务；小微客户集约化收运：与地市环保部门合作，设立“危废集中转运站”，覆盖半径 50 公里内小微企业，降低单户收运成本 30%。推出“危废拼单”小程序：企业在线预约，系统自动匹配同区域收运路线。

④渠道拓展

与产废单位积极合作，比与比亚迪、美的、格力、领益等大型制造企业签订长期框架协议，为其 HW08、HW17 等危废资源建立“产废—收运—处置”一体化供应链。联合环保设备供应商，为客户提供“危废减量技术改造+设备租赁”综合服务，协助产废企业从源头减少 HW17、HW08 产生量。

2、废矿物油项目市场开发计划

①**明确目标客户**：明确目标行业汽车维修（废机油、润滑油）、机械制造（切削液、液压油）；船舶、电力行业（变压器油、涡轮机油）潜在客户。

②**汽车制造与维修行业**：联合 4S 店集群，提供废矿物油“定点收集+集中处理+再生油返还”闭环服务，打造“绿色汽修”示范项目。

③**多方合作**：强化下游合作，与润滑油生产企业共建再生油采购渠道，确保废矿物油资源化产品的稳定销路；联合广东省区域环保部门推广废矿物油“合法回收”宣传。

(七) 未投产项目预测期数据的具体测算过程及方法；未投产项目预测期内
 售价、毛利率、处置量将大幅增长的具体依据及其合理性

1、熔炼项目

发行人熔炼项目主要收运含金属污泥、尾矿、活性炭、废溶剂等危险废物，其中含金属污泥、尾矿可以通过资源化利用提取出黑铜、冰铜等含铜金属产品；对于活性炭、废溶剂，发行人收取处置费用，该项目设计产能 13.30 万吨/年。

根据新东欣(2025)第 125 号评估报告，发行人未投产熔炼项目预测期收入、成本、毛利率数据如下：

单位：万吨、万元、元/吨

类别	项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务 收入	数量	3.20	6.40	9.60	13.30	13.30
	数量增长率	-	100.00%	50.00%	38.54%	-
	单价	2,467.78	3,386.62	3,401.51	3,585.36	3,585.36
	单价增长率	-	37.23%	0.44%	5.41%	-
	收入	7,896.89	21,674.39	32,654.52	47,685.35	47,685.35
	收入增长率	-	174.47%	50.66%	46.03%	-
主营业务 成本	直接材料	4,075.53	11,728.20	17,936.53	25,880.06	25,880.06
	能源费用	1,620.36	3,426.28	4,953.86	7,375.36	7,375.36
	职工薪酬	973.51	1,695.55	1,695.55	1,695.55	1,695.55
	折旧摊销	1,555.67	2,308.38	2,308.38	2,308.38	2,308.38
	其他	284.60	533.60	693.60	878.60	878.60
	合计	8,509.67	19,692.01	27,587.92	38,137.95	38,137.95
毛利率	-	-7.76%	9.15%	15.52%	20.02%	20.02%

(1) 预测期处置量、平均单价合理性分析

发行人熔炼项目主要收运含金属污泥、尾矿、活性炭、废溶剂等危险废物，其中含金属污泥、尾矿可以通过资源化利用提取出黑铜、冰铜等含铜金属产品，同时黑铜、冰铜中含金、银、钯等重金属可计价销售，销售含铜金属产品获取资源化产品收入，2025 年占比约 89%，2026 年度至 2029 年度占比约 95%；活性炭、废溶剂等危险废收取危废处置费用。

预测期内处置量、产能利用率、收入、处置单价预测情况如下：

单位：万吨

项目		2025 年 度	2026 年 度	2027 年 度	2028 年 度	2029 年 度
处 置 量 a	污泥、尾矿等含金属废物	2.40	5.40	8.60	12.30	12.30
	废溶剂、活性炭等	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00
	合计	3.20	6.40	9.60	13.30	13.30
产能利用率		24.00%	48.00%	72.00%	100.00%	100.00%
收 入 b	冰铜-含铜部分	4,284.87	12,668.31	19,457.86	28,721.04	28,721.04
	黑铜-含铜部分	755.88	2,234.77	3,432.49	5,066.57	5,066.57
	黑铜、冰铜-含金银钯部分	1,787.91	5,286.01	8,119.03	11,984.21	11,984.21
	炉渣	181.44	372.10	531.94	800.33	800.33
	资源化产品销售收入①	7,010.10	20,561.18	31,541.32	46,572.15	46,572.15
	废溶剂等处置收入②	886.80	1,113.21	1,113.21	1,113.21	1,113.21
	合计=①+②	7,896.90	21,674.39	32,654.53	47,685.36	47,685.36
平均单价 b/a		2,467.78	3,386.62	3,401.51	3,585.37	3,585.37

根据上表，发行人熔炼项目 2025 年度预测收运量 3.20 万吨，截至 2024 年 12 月 31 日，发行人熔炼项目在手订单待收运量约 1.80 万吨，考虑公司在危废市场经营多年市场份额呈现提高趋势，拥有较强的市场开发能力等，发行人熔炼项目 2025 年度处置量合计 3.2 万吨，预测较为谨慎。

2026 年度至 2029 年度，考虑发行人竞争优势、市场开发能力等，熔炼项目处置量持续提高，同比增幅逐年下降，产能持续爬坡，产能利用率于 2028 年达到 100%，预测较为谨慎。预测期内随着产能初步爬坡提高，2026 年度收入增长比例为 174%，2027 年度至 2029 年度增速逐步放缓，具有合理性。

2026 年平均单价增幅约 38%，主要原因系熔炼项目 2026 年度处置量同比增幅 100%，低于收入规模同比增幅导致平均单价增长，相关原因具有合理性；2027 年度至 2029 年度，处置量增幅与收入增幅基本同步，平均单价波动较小，具有合理性。

（2）预测期收入合理性分析

依据上述资源化产品定价方式，2025 年发行人熔炼项目收入预测过程依据如下：

资源化产品	销售单价 (元/吨) (a1)	产量 (吨) (b1)	收入 (万元) (c1=a1*b1)
黑铜-含铜部分	52,709.27	143.41	755.88
冰铜-含铜部分	25,781.71	1,661.98	4,284.87
炉渣	88.50	20,502.31	181.44
资源化产品	销售单价 (元/克) (a2)	产量 (克) (b2)	收入 (万元) (c2=a2*b2)
黑铜-含金部分	332.04	4,363.10	144.87
黑铜-含银部分	2.87	263,076.47	75.51
黑铜-含钼部分	131.15	1,247.62	16.36
冰铜-含金部分	332.04	22,619.55	751.05
冰铜-含银部分	2.87	2,787,639.05	800.12
资源化产品收入小计①=c1+c2			7,010.10
危险废物	处置单价 (元/吨) (a3)	处置量 (吨) (b3)	收入 (万元) (c3=a3*b3)
废活性炭	943.4	1,000.00	94.34
废催化剂	1,132.08	7,000.00	792.46
危险废物处置收入小计②			886.80
收入合计①+②			7,896.89

注 1：发行人熔炼项目预测收运的含铜废物干基含铜率不低于 10%，处置后资源化产品回收率达到 99.2%，其中黑铜的回收率约为 12%，冰铜的回收率约为 72%，炉渣的回收率约为 14%；

注 2：发行人熔炼项目资源化产品黑铜、冰铜中含金、银、钼等重金属，在对外销售冰铜、黑铜时，检测确定含铜、金、银、钼等金属元素，比如黑铜含金量=黑铜产量*每吨黑铜含金量，在销售黑铜、冰铜时一并计价销售；

注 3：对于废活性炭、废催化剂等危险废物处置单价参照最近 1 年发行人相关危废处置单价确定。

2026 年发行人熔炼项目收入预测过程依据如下：

资源化产品	销售单价 (元/吨) (a1)	产量 (吨) (b1)	收入 (万元) (c1=a1*b1)
黑铜-含铜部分	52,709.27	423.98	2,234.77
冰铜-含铜部分	25,781.71	4,913.68	12,668.31
炉渣	88.50	42,046.96	372.10
资源化产品	销售单价 (元/克) (a2)	产量 (克) (b2)	收入 (万元) (c2=a2*b2)
黑铜-含金部分	332.04	12,899.59	428.31

黑铜-含银部分	2.87	777,791.31	223.25
黑铜-含钼部分	131.15	3,688.63	48.37
冰铜-含金部分	332.04	66,875.18	2,220.50
冰铜-含银部分	2.87	8,241,715.46	2,365.57
资源化产品收入小计①=c1+c2			20,561.18
危险废物	处置单价 (元/吨) (a3)	处置量(吨) (b3)	收入(万元) (c3=a3*b3)
废活性炭	943.40	1,000.00	94.34
废催化剂	1,132.08	9,000.00	1,018.87
危险废物处置收入小计②			1,113.21
收入合计①+②			21,674.39

2027 年发行人熔炼项目收入预测过程依据如下：

资源化产品	销售单价(元/吨) (a1)	产量(吨) (b1)	收入(万元) (c1=a1*b1)
黑铜-含铜部分	52,709.27	651.21	3,432.49
冰铜-含铜部分	25,781.71	7,547.16	19,457.86
炉渣	88.50	60,109.33	531.94
资源化产品	销售单价(元/克) (a2)	产量(克) (b2)	收入(万元) (c2=a2*b2)
黑铜-含金部分	332.04	19,813.10	657.87
黑铜-含银部分	2.87	1,194,646.78	342.89
黑铜-含钼部分	131.15	5,665.54	74.30
冰铜-含金部分	332.04	102,716.79	3,410.58
冰铜-含银部分	2.87	12,658,844.01	3,633.40
资源化产品收入小计①=c1+c2			31,541.32
危险废物	处置单价 (元/吨) (a3)	处置(吨) (b3)	收入(万元) (c3=a3*b3)
废活性炭	943.40	1,000.00	94.34
废催化剂	1,132.08	9,000.00	1,018.87
危险废物处置收入小计②			1,113.21
收入合计①+②			32,654.53

2028 年发行人熔炼项目收入预测过程依据如下：

资源化产品	销售单价(元/吨) (a1)	产量(吨) (b1)	收入(万元) (c1=a1*b1)

黑铜-含铜部分	52,709.27	961.23	5,066.57
冰铜-含铜部分	25,781.71	11,140.08	28,721.04
炉渣	88.50	90,437.15	800.33
资源化产品	销售单价（元/克） （a2）	产量（克） （b2）	收入（万元） （c2=a2*b2）
黑铜-含金部分	332.04	29,245.40	971.06
黑铜-含银部分	2.87	1,763,374.91	506.13
黑铜-含钼部分	131.15	8,362.69	109.67
冰铜-含金部分	332.04	151,616.53	5,034.23
冰铜-含银部分	2.87	18,685,261.78	5,363.12
资源化产品收入小计①=c1+c2			46,572.15
危险废物	处置单价 （元/吨）（a3）	处置量（吨）（b3）	收入（万元） （c3=a3*b3）
废活性炭	943.40	1,000.00	94.34
废催化剂	1,132.08	9,000.00	1,018.87
危险废物处置收入小计②			1,113.21
收入合计①+②			47,685.35

2029 年发行人熔炼项目收入预测过程依据如下：

资源化产品	销售单价（元/吨）（a1）	产量（吨） （b1）	收入（万元） （c1=a1*b1）
黑铜-含铜部分	52,709.27	961.23	5,066.57
冰铜-含铜部分	25,781.71	11,140.08	28,721.04
炉渣	88.50	90,437.15	800.33
资源化产品	销售单价（元/克） （a2）	产量（克） （b2）	收入（万元） （c2=a2*b2）
黑铜-含金部分	332.04	29,245.40	971.06
黑铜-含银部分	2.87	1,763,374.91	506.13
黑铜-含钼部分	131.15	8,362.69	109.67
冰铜-含金部分	332.04	151,616.53	5,034.23
冰铜-含银部分	2.87	18,685,261.78	5,363.12
资源化产品收入小计①=c1+c2			46,572.15
危险废物	处置单价 （元/吨）（a3）	处置量（吨）（b3）	收入（万元） （c3=a3*b3）
废活性炭	943.40	1,000.00	94.34
废催化剂	1,132.08	9,000.00	1,018.87

危险废物处置收入小计②	1,113.21
收入合计①+②	47,685.35

①资源化产品销售定价模式与同行可比公司一致

发行人熔炼项目预测期收入主要为资源化产品销售收入，对于黑铜、冰铜等市场价值较高的资源化产品定价模式参照同行业上市公司飞南资源、挂牌公司岷山环能（股票代码：873827），销售单价=金属含量*金属市价*折价系数，符合行业惯例，具体分析如下：

售价影响因素	合理性分析
金属含量	根据发行人熔炼项目工艺水平确定黑铜含铜率不低于 90%，冰铜含铜率不低于 45%，每吨冰铜含金约 30 克、含银约 1,834 克，含钼约 9 克；每吨黑铜含金约 13 克、含银约 1,677 克，具有合理性。
金属价格	参照最近 3 年大宗商品市场均价，将大宗商品金属过往价格波动因素考虑在内，金属铜、金、银、钼的市场价格分别为 63,659 元/吨（不含税）、455 元/克（不含税）、6 元/克（不含税）、257 元/克（不含税），具有商业合理性。
折价系数	①受金属品味、杂质含量、大宗商品市场价格、供需情况等因素影响，金属品味、大宗商品市场价格越高，需求越紧张，折价系数越高；杂质含量越高，折价系数越低； ②根据发行人客户关于相关含铜资源化产品的报价单，发行人确定熔炼项目资源化产品黑铜、冰铜的折价系数约 90%，黑铜含金部分的折价系数约 73%，含银部分、含钼部分折价系数约 50%，具有合理性。

②资源化产品预测期销售价格与同行可比公司基本一致

根据全国股转系统挂牌公司岷山环能（股票代码：873827）公开披露信息，2024 年 1-6 月冰铜销售均价、同期铜的现货市场均价具体情况如下：

单位：元/吨、万元、吨

时间	铜市场均价	冰铜销售单价	折价系数=冰铜销售单价/市场均价
2024-01	60,531.61	55,217.08	91.22%
2024-02	60,706.49	55,642.42	91.66%
2024-03	62,764.85	58,760.00	93.62%
2024-04	68,175.00	61,916.64	90.82%
2024-05	73,017.92	66,898.86	91.62%
2024-06	70,227.29	63,067.14	89.80%

注 1：上表铜同期市场均价=上海有色金属网公布的电解铜全年所有交易日日均价的平均值/1.13；

注 2：岷山环能 2024 年 7-12 月冰铜销售信息尚未披露，下同。

岷山环能冰铜含金的销售单价均价、同期金的现货市场均价具体情况如下：

单位：元/吨、万元、吨

时间	金市场均价	冰铜含金销售单价	折价系数=冰铜含金 销售单价/金市场均价
2024-01	479.79	429.79	89.58%
2024-02	480.06	438.10	91.26%
2024-03	506.21	487.84	96.37%
2024-04	553.69	507.94	91.74%
2024-05	553.35	502.90	90.88%
2024-06	549.04	497.94	90.69%

注：上表金同期市场均价=上海有色金属网公布的标准金（AU995）各月所有交易日日均价的平均值。

岷山环能冰铜含银的销售单价均价、同期银的现货市场均价具体情况如下：

单位：元/吨、万元、吨

时间	银市场均价	冰铜含银销售单价	折价系数=冰铜含银 销售单价/银市场均价
2024-01	5,219.11	4,610.33	88.34%
2024-02	5,203.19	4,753.75	91.36%
2024-03	5,513.49	5,292.06	95.98%
2024-04	6,288.94	5,672.63	90.20%
2024-05	6,838.72	6,449.13	94.30%
2024-06	6,894.18	6,160.37	89.36%

注：上表中冰铜含银的销售均价均为不含税销售价格，银的同期市场均价=上海有色金属网公布的 1#银各月所有交易日日均价的平均值/1.13。

根据上表，发行人熔炼项目预测期内资源化产品黑铜、冰铜销售单价、折价系数与岷山环能（股票代码：873827）基本一致。黑铜、冰铜含金银钯等销售单价、折价系数低于岷山环能（股票代码：873827），具有严谨性。

对于熔炼项目市场价值较低的资源化产品炉渣，参照 2024 年底市场价格按照 88.50 元/吨（不含税）确定销售单价，具有合理性。上述参数，预测期内保持不变。

预测期 2026 年至 2029 年熔炼项目资源化产品回收率、含铜率、资源化产品价格等保持不变，随着产能爬坡处置量逐步提高，预测期内 2026 年度收入增长比例为 174%，2027 年度至 2029 年度增速逐步放缓，具有合理性。

（3）预测期毛利率合理性分析

发行人熔炼项目可比公司相关业务毛利率情况如下：

可比公司	可比业务	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
岷山环能	有色及稀贵金属清洁生产-铜产品	14.87%	28.22%	23.19%	26.81%
飞南资源	再生资源回收利用业务	6.30%	5.39%	5.98%	10.96%
	冰铜业务	未披露	未披露	0.04%	15.40%
东江环保	工业废物资源化利用	6.33%	3.04%	13.99%	20.33%
高能环境	固废危废资源化利用	9.14%	8.29%	14.02%	13.65%

发行人熔炼项目预计 2025 年 6 月投产，处置量至 2028 年持续处于爬坡阶段，2025 年投产当期毛利率预测较低约-8%，2026 年度至 2029 年度随着产能爬坡，2026 年度、2027 年度毛利率分别为 9.15%、15.52%，2028 年度、2029 年度毛利率逐步提升至约 20%。

①与同行业可比公司岷山环能相比

2022 年度至 2024 年度，岷山环能有色及稀贵金属清洁生产之铜产品生产业务收入占比约 3%至 5%，相比其他同行业可比公司，岷山环能有色及稀贵金属清洁生产之铜产品生产，业务模式、产品结构与发行人熔炼项目基本一致，可比性较强。

发行人熔炼项目预测期 2026 年度、2027 年度毛利率水平整体与发行人同行业可比公司岷山环能 2024 年度毛利率差异较小，预测期 2028 年度、2029 年度毛利率低于该可比公司 2021 年度至 2023 年度毛利率，发行人熔炼项目毛利率预测较为谨慎。

②与同行业可比公司飞南资源相比

飞南资源资源化产品主要包括含铜产品（电解铜、冰铜）、含贵金属产品收入，其中电解铜系通过电解工艺在电解液中析出的阴极铜，属于纯铜产品，可应

用于工业制造等领域，发行人熔炼项目无相关生产工艺、产品，与发行人熔炼项目不具有可比性。其中冰铜系熔炼工艺产出的含铜混合物，属于含铜产品，主要组成成为硫化亚铁与硫化亚铜，可作为铜冶炼厂冶炼原料，与发行人熔炼项目工艺、产品均相同，具有可比性。

根据飞南资源公开披露资料，2020 年度至 2022 年度，飞南资源含铜产品收入占比分别为 81.12%、84.61%、83.20%，其中电解铜收入占比分别为 58.61%、78.48%、80.09%，冰铜收入占比分别为 22.51%、6.12%、3.11%，整体上，发行人可比的冰铜收入占比较低且呈下降趋势。飞南资源 2023 年度、2024 年度未披露电解铜、冰铜业务收入规模及占比等明细数据。

根据飞南资源公开披露信息，飞南资源 2019 年度至 2022 年度冰铜业务毛利率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
毛利率	0.04%	15.40%	12.34%	11.83%

注：飞南资源未披露 2023 年度、2024 年度冰铜产品的毛利率。

2019 年度至 2021 年度，飞南资源冰铜业务毛利率整体水平为 11%至 15%，呈现上升趋势，主要原因系冰铜主料成本为无害化阶段投入的危险废物、含铜物料成本，2020 年度相较 2019 年度，飞南资源危废收集量有所上升，危废成本相对降低，进而冰铜单位成本有所下降，毛利率有所上升；2021 年度，铜价大幅上升，金属购销差价增大，因此毛利率有所提高。2022 年度，飞南资源冰铜业务毛利率下降，主要原因市场铜价波动。

发行人熔炼项目 2026 年度至 2027 年度预测毛利率水平与飞南资源 2019 年度至 2021 年度冰铜业务毛利率整体差异较小，具有合理性；2028 年、2029 年度毛利率水平约 20%，主要原因系考虑发行人 2028 年度、2029 年度各类危废收集量规模逐步提高，产能利用率整体较高，单吨危废成本相对降低，进而导致熔炼项目毛利率相比 2027 年度提高约 4 个百分点，具有合理性。

发行人熔炼项目预测期 2026 年度至 2029 年度毛利率整体高于飞南资源 2022 年至今再生资源回收利用业务，主要原因系：

A、金属废物资源化业务链条存在差异

发行人熔炼项目的资源化产品主要为黑铜、冰铜等含铜资源化产品，而飞南资源收运阳极泥、铜锡泥、烟尘灰等金属废物，提取冰铜后进一步深加工至阳极板，并富集冰铜中的金银钼锡镍等金属，产出锌锭、锡锭、金锭、银锭、钼粉等彻底资源化产品，即发行人熔炼项目产品结构较为集中，业务链条较短，而飞南资源由于产品结构较为复杂，且业务链条较长，涉及的生产环节比较多，整体上拉低再生资源回收利用业务毛利率。

B、资源化产品类别或结构不同

发行人熔炼项目与飞南资源再生资源回收利用业务的资源化产品存在较大差异，发行人熔炼项目的资源化产品主要为黑铜、冰铜等含铜资源化产品，主要受金属铜市场价格变动影响；而飞南资源可以提炼回收铜、锌、锡、镍以及金、银、钼等多金属，实现多金属资源综合回收利用，受多种金属大宗商品价格波动影响。

C、发行人收运距离、收运运输费用优势

广东省作为中国重要的工业基地，金属加工、电子制造、电镀等行业发达，因此在生产过程中会产生大量含金属污泥，含金属污泥单位经营区域主要集中在珠三角核心工业区（包括东莞市、深圳市、广州市、佛山市、中山市）、江门市、汕头市等。飞南环境注册地位于广东省肇庆市，发行人注册地位于广东省东莞市，相比飞南环境，发行人发行人在收运含金属废物拥有一定的收运距离、收运运输费用优势。

D、核准资质类别存在差异

飞南资源固废核准资质主要集中于 HW17、HW22、HW48 三类含铜废物，客户群体较为单一。相比飞南资源，发行人子公司新东欣工业固废综合服务业务拥有 38 大类危险废弃物处置资质，资质覆盖齐全，能够覆盖更广泛的危险废物类别，具备显著的多元化客户开发优势。

综上分析，发行人熔炼项目毛利率预测期 2026 年度至 2029 年度整体上高于飞南资源 2021 年至今再生资源回收利用业务主要原因系所处金属废物资源化业务链条存在差异、资源化产品类别或结构不同。

③与同行业可比公司东江环保相比

2022 年度至 2024 年度，东江环保工业废物资源化业务收入占比约 23%至 31%，发行人熔炼项目毛利率预测期 2026 年度至 2029 年度毛利率整体高于东江环保 2023 年度、2024 年度毛利率水平；预测期 2027 年度毛利率水平与东江环保 2022 年度差异较小；预测期 2028 年度、2029 年度与东江环保 2021 年度差异较小，具体原因如下：

A、资源化产品类别、金属含量不同继而销售定价差异较大

发行人熔炼项目与东江环保工业废物资源化利用业务的资源化产品存在较大差异，发行人熔炼项目的资源化产品主要为黑铜、冰铜等含铜资源化产品，而东江环保主要产出硫酸铜、碱式氯化铜、氧化铜等铜盐产品，均根据金属元素含量并参照金属交易所公布的金属现货价确定，相比东江环保，发行人熔炼项目的资源化产品金属含量相对较高，折价系数及销售定价亦随之提高。

B、收运的资源化废物形态不同继而营业成本差异较大

发行人熔炼项目主要收运含铜污泥、铜冶炼渣、电子废料等非液态金属废物，收运折率相对较低，前端自产废单位收运含金属物料的成本相对可控，而东江环保收运的主要系收运含铅、锌等金属元素及硒、铟、镓等稀有金属等水淬渣工矿废物，属于液态含金属废液，收运折率相对较高，导致自产废单位收运含金属废液的成本上涨，压低了其资源化业务毛利空间。

综上分析，发行人熔炼项目毛利率预测期 2026 年度至 2029 年度毛利率整体高于东江环保 2023 年度、2024 年度毛利率水平，主要原因系资源化产品类别、金属含量不同继而销售定价差异较大、收运的资源化废物形态不同继而营业成本差异较大。

④与同行业可比公司高能环境相比

2022 年度至 2024 年度，高能环境固废危废资源化利用业务收入占比约 46% 至 76%。发行人熔炼项目预测期 2026 年、2027 年度毛利率与高能环境 2021 年、2022 年度差异不大，预测期 2026 年度至 2029 年度整体毛利率高于高能环境 2023 年度、2024 年度，主要原因系：

A、业务模式或资源化产品结构不同

发行人熔炼项目与高能环境固废危废资源化利用的业务模式不同，发行人的熔炼项目为金属类固废危废资源化利用项目，而高能环境的固废危废资源化利用包括金属类、非金属资源化业务，其中金属类资源化业务系收运固危废提炼形成如冰铜、粗铜、粗铅、冰镍等合金产品，部分合金产品如粗铜、粗铅等可进一步提取形成电解铜、电解铅、金锭、银锭、精铋、锑等金属产品，提炼过程中生成的造渣副产品出售用于建筑材料；非类资源化业务主要包含废橡胶、废塑料等资源化利用等。

B、所处金属废物资源化业务链条存在差异

发行人的熔炼项目主要系收运含铜污泥、铜冶炼渣、电子废料等非液态金属废物并提取出冰铜、黑铜等资源化产品，而高能环境除了提炼形成如冰铜、粗铜、粗铅、冰镍等合金产品，部分合金产品如粗铜、粗铅等可进一步提取形成电解铜、电解铅、金锭、银锭、精铋、锑等金属产品，即发行人熔炼项目产品结构较为集中，业务链条较短，而高能环境由于产品结构较为复杂，且业务链条较长，涉及的生产环节比较多，整体上拉低固废危废资源化利用业务的毛利率。

综上分析，发行人熔炼项目预测期 2026 年度至 2029 年度整体毛利率高于高能环境 2023 年度、2024 年度，主要原因系高能环境业务模式相对发行人熔炼项目更为复杂，且资源化产品类型较多，所处金属废物资源化业务链条存在差异，受到多种金属大宗商品市场价格波动影响，相关原因具有合理性。

⑤其他与同行业可比公司毛利率存在差异的原因

A、全流程处置工艺协同，降本增效显著

发行人子公司新东欣布局配备焚烧车间、物化车间等专业化处置设施，可与熔炼项目在废气、废水、废渣等环节形成协同处置效应，大幅降低二次产废的处置成本。

B、能源协同利用，强化成本管控

发行人熔炼项目污泥干燥环节采用节能环保的低温干燥工艺，蒸汽需求量大。发行人通过自产蒸汽项目实现能源协同供给，显著降低熔炼项目的干燥环节运营成本，进一步巩固成本优势。

综上分析，发行人熔炼项目与东江环保、高能环境可比业务毛利率存在差异，主要原因系发行人熔炼项目产品结构较为集中，业务链条较短，仅受金属铜产品的市场价格波动影响等，所以预测期毛利率水平与其存在较大差异，具有合理性。

发行人熔炼项目与岷山环能 2021 年度至今的有色及稀贵金属清洁生产之铜产品毛利率差异较小或低于其毛利率水平，预测较为谨慎，具有合理性；发行人熔炼项目 2026 年度至 2027 年度预测毛利率水平与飞南资源 2019 年度至 2021 年度冰铜业务毛利率整体差异较小，具有合理性；2028 年、2029 年度毛利率水平约 10%，主要原因系考虑发行人 2028 年度、2029 年度各类危废收集量规模逐步提高，产能利用率整体较高，单吨危废成本相对降低，进而导致熔炼项目毛利率相比 2027 年度提高约 4 个百分点，具有合理性，预测较为谨慎。

2、废矿物油项目

发行人废矿物油项目主要自产废单位收运废矿物油、含矿物油废物，进行深度资源化利用，经预处理、蒸馏等工艺产出毛油、尾油、顶油等资源化产品，其中毛油包括 150SN、250SN、350SN 三种型号，需经过精制才能达到再生油的标准；尾油属于残余油，可以用于橡胶软化剂、沥青调和剂、防水卷材涂料等；顶油杂质较少，热值较高，可用于替代汽油、柴油等燃料油使用；该项目产能设计 5 万吨/年。

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，预测期发行人废矿物油收入、成本、毛利率情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

类别	项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务收入	数量	1.80	2.50	3.00	4.00	5.00
	数量增长率	-	38.98%	20.00%	33.33%	25.00%
	单价	5,216.80	5,216.80	5,216.80	5,216.80	5,216.80
	单价增长率	-	-	-	-	-
	收入	9,390.25	13,042.01	15,650.41	20,867.22	26,084.02
	收入增长率	-	38.98%	20.00%	33.33%	25.00%
主营业务成本	直接材料	7,325.45	10,174.23	12,209.08	16,278.77	20,348.46
	能源费用	421.47	585.37	702.44	936.59	1,170.74
	职工薪酬	457.43	432.66	432.66	432.66	432.66
	折旧摊销	514.15	485.83	485.83	485.83	485.83
	其他	157.04	181.92	208.28	260.99	313.71
	合计	8,875.53	11,860.01	14,038.28	18,394.84	22,751.39
毛利率	-	5.48%	9.06%	10.30%	11.85%	12.78%

（1）预测期处置量合理性分析

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人废矿物油在手订单待收运量约 1.94 万吨，发行人预测 2025 年度废矿物油项目处置量 1.80 万吨，2025 年度预测较为谨慎；2026 年度至 2029 年度，考虑发行人竞争优势、市场开发能力等，发行人废矿物油项目处置量持续提高，产能持续爬坡，产能利用率于 2029 年达到 100%，预测较为谨慎。

（2）预测期平均单价、收入预测情况

发行人废矿物油项目资源化产品包括毛油、尾油、顶油，预测期销售定价情况具体如下

单位：元/吨

资源化产品	产品性质	定价参照油品	参照油品最近 3 年均价（不含税）	折扣	销售单价（不含税）
毛油（150SN）	包括 150SN、250SN、350SN 三种型号，依据运动粘度、粘度指数	再生油（150SN）	7,220.54	80%	5,784.42

毛油 (250SN)	等物理性能指标区分,数值越大,物理性能越高,且经过精制环节才能达到再生油的标准	再生油 (250SN)	7,378.79	80%	5,911.20
毛油 (350SN)		再生油 (350SN)	7,648.04	80%	6,126.89
尾油	属于残余油,残留的灰分通常较高,主要用于防水卷材	减渣油	4,369.86	79%	3,435.75
顶油	含硫成分较高、异味较重,属于轻质油品,可用于调和燃料油			58%	2,544.40

根据客户 2025 年 2 月提供的报价单,相比 2025 年 1 月底参照油品市场价格,毛油报价折扣为 88%-90%;尾油报价折扣约 87%,顶油报价折扣约 87%。发行人参照最近 3 年再生油、减渣油的全国成交均价,考虑不同油品的性质,并基于严谨性,整体下调上述折扣水平,确定废矿物油项目资源化产品销售定价,具有合理性。

发行人废矿物油项目资源化产品收入预测情况如下:

单位:万吨、元/吨、万元

产品类别	产出率	项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
毛油 (150SN)	24.60%	数量	0.44	0.62	0.74	0.98	1.23
		单价	5,784.42	5,784.42	5,784.42	5,784.42	5,784.42
		收入	2,561.34	3,557.42	4,268.90	5,691.87	7,114.84
毛油 (250SN)	33.40%	数量	0.60	0.84	1.00	1.34	1.67
		单价	5,911.20	5,911.20	5,911.20	5,911.20	5,911.20
		收入	3,553.81	4,935.85	5,923.02	7,897.36	9,871.70
毛油 (350SN)	19.58%	数量	0.35	0.49	0.59	0.78	0.98
		单价	6,126.89	6,126.89	6,126.89	6,126.89	6,126.89
		收入	2,159.36	2,999.11	3,598.94	4,798.58	5,998.23
尾油	13.82%	数量	0.25	0.35	0.41	0.55	0.69
		单价	3,435.75	3,435.75	3,435.75	3,435.75	3,435.75
		收入	854.68	1,187.05	1,424.46	1,899.29	2,374.11
顶油	5.70%	数量	0.10	0.14	0.17	0.23	0.29

		单价	2,544.40	2,544.40	2,544.40	2,544.40	2,544.40
		收入	261.06	362.58	435.09	580.12	725.16
收入合计			9,390.25	13,042.01	15,650.41	20,867.22	26,084.02
废矿物油处置量			1.80	2.50	3.00	4.00	5.00
平均价格			5,216.80	5,216.80	5,216.80	5,216.80	5,216.80
产能利用率			36%	50%	60%	80%	100%

注：资源化产品数量=废矿物油处置量*资源化产品的产出率，其中每吨废矿物油资源化产品的产出率根据发行人废矿物油项目工艺情况确定，预测期内保持不变。

预测期 2025 年至 2029 年废矿物油项目资源化产品回收率、资源化产品销售单价保持不变，随着处置量逐步爬坡，预测期内 2026 年度收入增长比例为 39%，2027 年度至 2029 年度增速逐步放缓，具有合理性。

(3) 预测期毛利率合理性分析

发行人同行业可比公司相关业务毛利率具体如下：

证券简称	可比业务	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
大地海洋	危险废物业务	31.30%	39.54%	59.55%	56.70%
远大资源	废矿物油处置、资源化综合利用业务	1.79%	-0.47%	2.56%	17.92%

①与同行业可比公司大地海洋相比

发行人废矿物油项目投产当期预测毛利率水平约 5%，预测期 2026 年至 2029 年，随着产能利用率爬坡，毛利率逐步提高至约 13%，整体上低于同行业可比公司大地海洋相关业务毛利率水平，主要原因系：

A、收运模式存在差异

大地海洋专注于自汽修企业收集废矿物油、废铅酸电池、废油桶、废滤芯、废过滤棉等多种危险废物生产出制造润滑油的基础原料，直接面向产废单位收运，收运单价较低。

相比大地海洋直接从汽修企业、制造业企业等产废单位收集废矿物油后进行资源化利用，发行人废矿物油项目主要自大型回收点收运废矿物油等废物，收运成本相对较高；

B、运输服务提供方式不同

大地海洋取得《道路运输经营许可证》，构建危废“收集—运输—贮存—处置—利用”循环利用一条链，最大程度上控制收运运输成本。相比大地海洋拥有运输资质等可以控制收运运输成本，发行人废矿物油项目收运运输服务外包。

②与同行业可比公司远大资源相比

与远大资源废矿物油资源化综合利用业务相比，发行人废矿物油项目预测期毛利率整体上低于远大资源 2021 年度废矿物油资源化综合利用业务毛利率，但高于其 2022 年度、2023 年度该类业务毛利率，主要原因系：

远大资源注册地位于湖南省，在全国范围内开展废矿物油处置、资源化综合利用业务。根据其公开披露资料，2022 年度、2023 年，远大资源在华中片区废矿物油处置、资源化综合利用业务毛利率水平整体较高约为 26.68%、26.87%，主要原因系远大资源注册地位于华中区域，在该区域开展业务运输成本相对较低。整体上，远大资源 2021 年至今废矿物油处置业务毛利率相对较高且较为平稳，而废矿物油资源化综合利用业务毛利率波动较大，远大资源 2021 年度该业务毛利率约 18%，2022 年度、2023 年度毛利率下降幅度较大，主要原因系受在建工程转固导致的折旧增加，以及当地燃气价格增长影响等。由此可以推测远大资源在区域注册地所属的华中区域资源化综合利用业务毛利率水平不低于 26%。

发行人废矿物油项目经营区域集中在广东省内，预测期毛利率整体上低于远大资源注册地所属区域的废矿物油处置、资源化综合利用业务毛利率，预测具有严谨性。

3、铝灰渣项目

发行人铝灰渣项目主要自产废单位收集铝灰废物，并向产废单位收取处置费用；同时，发行人对收运的铝灰废物，经火法处理、湿法处理等工艺进行深度资源化利用，产出经济价值较高的资源化产品铝锭、氨水、高铝料，该项目设计产能 1 万吨/年。

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，发行人铝灰渣项目预测期收入、成本、毛利率数据如下：

单位：万吨、万元、元/吨

类别	项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务收入	数量	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00
	数量增长率	-	100.00%	0%	0%	0%
	单价	1,605.27	1,605.27	1,605.27	1,605.27	1,605.27
	单价增长率	-	-	-	-	-
	收入	802.63	1,605.27	1,605.27	1,605.27	1,605.27
	收入增长率	-	100.00%	-	-	-
主营业务成本	直接材料	68.87	137.73	137.73	137.73	137.73
	能源费用	255.84	511.68	511.68	511.68	511.68
	二次产废	117.92	235.85	235.85	235.85	235.85
	职工薪酬	115.39	119.20	119.20	119.20	119.20
	折旧摊销	95.26	124.75	124.75	124.75	124.75
	其他	31.55	57.77	57.77	57.77	57.77
	小计	684.83	1,186.98	1,186.98	1,186.98	1,186.98
毛利率	-	14.68%	26.06%	26.06%	26.06%	26.06%

（1）预测期处置量合理性分析

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人铝灰渣项目待收运铝灰、铝灰渣等危险废物合计 0.22 万吨，发行人铝灰渣业务预计于 2025 年投产，投产当期预测处置量为 0.50 万吨，预测较为严谨。

2026 年铝灰渣业务处于产能爬坡期，处置量同比增幅 100%，主要原因系核准产能为 1 万吨/年，核准处置规模相对较小，主要收运东莞市区域压铸行业产生的铝灰渣，在东莞危废市场收运铝灰渣拥有一定的竞争优势，预测期 2025 年预计产能利用率 50%，预测期 2026 年度至 2029 年度产能利用率达到 100%。

（2）预测期平均单价、收入合理性分析

发行人铝灰渣项目主要销售铝锭等含铝金属资源化产品，同时收取铝灰渣处置费用，预测期单价预测过程如下：

单位：元/吨（不含税）

类别	单价	定价依据

资源化产品铝锭	431	参照最近 3 年金属铝市场均价 1.72 万元/吨（不含税），并考虑金属含量、折价系数确定。
资源化产品 10%氨水、高铝料销售	467	参考 2024 年度市场报价情况确定
铝灰渣处置单价	708	参考 2024 年度市场报价情况确定
合计	1,605	-

基于最近 3 年铝价较为稳定，铝灰渣业务资源化产品预测期内平均单价保持不变；参照 2024 年度铝灰渣市场报价情况确定预测期铝灰渣处置单价，该单价低于截至 2024 年 12 月 31 日发行人铝灰渣在手订单平均处置单价，预测期内铝灰渣处置单价保持不变，预测较为严谨。

发行人依据预测期单价、预计处置量确定预测期收入水平，具有合理性。

（3）预测期毛利率合理性分析

发行人铝灰渣项目投资规模相对较小，年处置量为 1 万吨，资源化利用领域相对单一，投产当年由于处置量较低，预测毛利率约 14%；预测期 2026 年产能利用率水平提高至 100%，可有效充分地利用规模效应摊薄单吨处置成本，同时对部分金属含量较低的物料收取危废处置费，基于以上情况，发行人预测 2026 年度至 2029 年度毛利率约 26%。

发行人铝灰渣项目，涉及该项业务的上市公司（明泰铝业、永茂泰）未披露相关业务毛利率水平。

综上分析，发行人主要依据最近三年大宗商品铜、基础油、铝等产品价格波动情况及趋势情况确定未投产项目预测期内售价；依据在手订单、市场竞争能力、市场份额变动趋势等确定预测期内处置量；熔炼项目基于收运物流特性、处置规模效应降低单吨处置成本、部分含金属危废收取处置费等因素，预测期毛利率水平高于同行，废矿物油项目、铝灰渣项目预测期毛利率水平较低，相关预测具有合理性，相关预测具有第三方外部证据的明确佐证。

（3）结合在建未投产项目的订单获取情况，说明仍有在建未投产项目需要进行业务拓展的情况下，销售费用预计存在下滑的原因及合理性。

一、结合在建未投产项目的订单获取情况，说明仍有在建未投产项目需要进行业务拓展的情况下，销售费用预计存在下滑的原因及合理性

根据中京民信于 2024 年 4 月 19 日出具《广东东实环境股份有限公司拟进行长期股权投资减值测试涉及的东莞市新东欣环保投资有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（编号：京信评报字（2024）第 217 号）（以下简称“新东欣（2024）第 217 号评估报告”）的评估报告，预测期 2024 年度至 2028 年度销售费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度			2025 年度			2026 年度		
	金额	占比	同比	金额	占比	同比	金额	占比	同比
职工薪酬	1,351.46	55.42%	28.49%	1,401.46	58.56%	3.70%	1,451.46	61.86%	3.57%
销售代理费	980.78	40.22%	-50.49%	880.78	36.80%	-10.20%	780.78	33.28%	-11.35%
其他	106.16	4.35%	2.62%	110.96	4.64%	4.52%	113.98	4.86%	2.72%
合计	2,438.40	100.00%	-22.24%	2,393.21	100.00%	-1.85%	2,346.22	100.00%	-1.96%
销售费用率	11.59%	-	-	5.55%	-	-	3.52%	-	-

注：销售费用率=当期销售费用/当期业务收入，下同。

续表：

单位：万元

项目	2027 年度			2028 年度		
	金额	占比	同比	金额	占比	同比
职工薪酬	1,501.46	65.30%	3.44%	1,551.46	68.80%	3.33%
销售代理费	680.78	29.61%	-12.81%	580.78	25.75%	-14.69%
其他	117.09	5.09%	2.73%	122.88	5.45%	4.94%
合计	2,299.33	100.00%	-2.00%	2,255.12	100.00%	-1.92%
销售费用率	2.65%	-	-	2.30%	-	-

根据上表，销售费用预测期 2024 年度同比下降约 22%，2025 年度至 2028 年度销售费用逐年小幅下滑约 2%，销售费用预测分析如下：

销售费用-销售代理费预测 2024 年同比降幅约 50%，2026 年度至 2027 年度同比降幅约 12%，2028 年度同比降幅约 15%，主要原因系：①发行人自 2021 年开展工业固废综合服务业务以来，主要通过渠道商推介快速开拓市场，在业务规模、市场份额提高至一定程度后，发行人考虑 2024 年起降低对渠道商的依赖程度，推进降低推介收入占比、渠道费率；②截至 2023 年 12 月 31 日，发行人熔炼项目、铝灰渣项目存在在手订单，但未投产项目仅熔炼项目、废矿物油项目在收运部分危废时可能涉及支付渠道费，对于预测期渠道费整体规模影响程度较小；③2025 年度至 2028 年度，基于自营能力逐步提高，在确保市场份额稳定增长的基础上，销售代理费逐步下降。

销售费用-职工薪酬 2024 年同比增幅约 30%，2026 年度至 2028 年度，同比增幅约 3.5%，主要原因系 2024 年起将降低的部分渠道费用于激励和提高销售人员自营开发能力，基于该激励政策 2025 年度至 2029 年度销售人员薪资随着业务规模增长逐步提高。

2024 年度销售费用率同比下降约 7 个百分点，主要原因系截至 2023 年底考虑未投产项目于 2024 年底逐步投产扩大了当期收入规模；2025 年度至 2028 年度由约 6%逐步下降至约 3%，主要原因系考虑投产项目产能逐步爬坡，收入规模逐步提高。

综上分析，截至 2023 年 12 月 31 日，发行人在建未投产项目无在手订单，仍有在建未投产项目需要进行业务拓展的情况下，销售费用预计存在下滑的原因具有合理性。

二、销售费用预测合理性分析

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，发行人工业固废处置业务预测期销售费用如下：

单位：万元

金额	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
销售代理费	1,175.42	1,123.53	975.29	949.68	854.13
职工薪酬	1,852.07	1,880.32	1,754.06	1,749.54	1,673.32
其他	140.55	145.33	149.23	153.26	157.40

合计	3,168.04	3,149.18	2,878.59	2,852.47	2,684.85
销售费率	9.30%	5.84%	4.15%	3.11%	2.70%

根据上表，预测期内销售费用规模相对稳定，销售率逐年下降，销售费用预测分析如下：

（一）2024 年度，发行人该业务销售费用具体情况

单位：万元

项目	2024 年度			2023 年度		
	金额	比例	同比	金额	比例	同比
销售代理费	1,142.18	37.68%	-42.34%	1,980.78	63.16%	211.33%
职工薪酬	1,754.67	57.88%	66.83%	1,051.77	33.54%	30.40%
其他	134.79	4.45%	30.29%	103.45	3.30%	94.31%
合计	3,031.65	100.00%	-3.33%	3,136.00	100.00%	109.61%
销售费用率	17.06%	-	-	18.59%	-	-

注 1：上表财务数据系新东欣合并报表经审计数据；

注 2：销售费用率=当期费用/当期营业收入。

相比 2023 年度，2024 年度发行人销售代理费同比下降 42.34%，职工薪酬同比增幅 66.83%，主要原因系发行人 2024 年度市场开发战略发生改变，降低对渠道商的依赖并控制渠道费规模，提高对销售人员的激励程度；销售费用率较为稳定。

（二）2022 年度至 2024 年度，发行人收入结构和渠道费用占比情况

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自主开发收入	9,262.78	57.11%	9,069.40	58.46%	14,777.05	82.97%
渠道商推介收入	6,956.53	42.89%	6,445.59	41.54%	3,032.32	17.03%
合计	16,219.31	100.00%	15,514.99	100.00%	17,809.37	100.00%
渠道费率	27.87%	-	30.21%	-	20.69%	-

注：渠道费率=当期渠道费用/当期渠道商推介收入比。

2023 年度，发行人工业固废处置业务渠道商推介收入规模相较 2022 年度提高超过 100%，渠道商推介收入占比相较 2022 年度上升约 24 个百分点，渠道费

率相较 2022 年度上升约 10 个百分点，主要原因系发行人 2021 年工业固废处置业务开始投产，为尽快扩大市场份额，在积累市场自主开发能力的同时，积极通过渠道商提高收入规模。

2024 年度发行人工业固废处置业务收入规模相较 2023 年度增幅较小，渠道商推介收入占比相较 2023 年度基本持平，渠道费率相比 2023 年度下降约 3 个百分点，主要原因系发行人 2024 年度开始逐步改变市场开发战略，降低对渠道商的依赖并控制销售代理费规模。

（三）销售代理费、职工薪酬预测过程

1、销售代理费的预测过程

预测期内，发行人子公司新东欣销售代理费预测过程具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
自主开发收入	25,627.67	42,013.76	56,075.94	79,647.20	84,089.38
渠道商推介收入 1(a)	4,163.51	4,164.04	3,974.66	194.51	3,841.76
渠道商推介收入 2	4,291.93	7,753.26	9,364.27	11,940.27	11,380.71
收入总和	34,083.11	53,931.06	69,414.87	91,781.98	99,311.85
自主开发收入占比	75.19%	77.90%	80.78%	86.78%	84.67%
渠道商推介收入 1 占比	12.22%	7.72%	5.73%	0.21%	3.87%
渠道商推介收入 2 占比	12.59%	14.38%	13.49%	13.01%	11.46%
收入占比合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
渠道商推介收入 2 下的 付费采购额（b1）	2,802.81	4,734.14	5,636.19	7,051.72	6,873.21
渠道费率 1（c1）	24.87%	21.87%	18.87%	17.87%	16.87%
渠道费率 2（c2）	5.00%	4.50%	4.00%	3.50%	3.00%
渠道费 1=a*c1	1,035.28	910.49	749.84	34.75	647.94
渠道费 2=b*c2	140.14	213.04	225.45	246.81	206.20
渠道费合计	1,175.42	1,123.53	975.29	281.56	854.13

注 1：渠道商推介收入 1 系发行人各业务收取处置费用产生的推介收入，此部分收入的渠道费用按渠道商推介收入 1*渠道费率 1 计算，渠道费率 1 系该推介收入情形下的费率，渠道费率 1 参照 2024 年渠道费率水平，预测期内逐步下降；

注 2：渠道商推介收入 2 系发行人各业务付费购买原材料并资源化销售后产生的推介收入，此部分收入的渠道费按渠道商推介收入 2 下的付费采购额（b1）*渠道费率 2 计算，渠

道费率 2 系该推介收入情形下的费率，渠道费率 2 参考行业惯例，2025 年预测费率为 5%，预测期内逐步下降；

注 3：参照 2024 年渠道商推介收入占比，预测期 2025 年渠道商推介收入占比约 40%，预测期内渠道商推介金额占比逐年下降 3 个百分点。

综上分析，发行人基于 2024 年度渠道费发生情况、渠道商推介收入占比、渠道费率等情况，同时参照行业惯例，对预测期 2025 年度至 2029 年度销售代理费作出更为谨慎的预测。

2、销售费用-职工薪酬的预测过程

预测期内销售人员职工薪酬预测过程如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
自主开发收入 1(d1)	12,181.53	14,365.37	16,436.87	18,582.18	20,987.68
自主开发收入 2	12,557.27	26,747.66	38,725.18	56,396.81	62,173.19
自主开发占比	74.53%	77.53%	80.53%	82.53%	84.53%
自主开发收入下的付费采购额（b2）	8,200.42	16,332.13	23,308.02	33,306.99	37,548.60
自主开发收入提成率 1（e1）	7.01%	5.01%	3.01%	2.01%	1.51%
自主开发收入提成率 2（e2）	2.50%	2.25%	2.00%	1.75%	1.50%
销售人员绩效工资 1=d1*e1	853.99	719.78	494.83	373.60	317.02
销售人员绩效工资 2=b2*e2	205.01	367.47	466.16	582.87	563.23
销售人员绩效工资合计	1,059.00	1,087.25	960.99	956.47	880.25
销售人员基础工资	793.07	793.07	793.07	793.07	793.07
销售人员薪酬合计	1,852.07	1,880.32	1,754.06	1,749.54	1,673.32

注 1：自主开发收入 1 系发行人各业务收取处置费用产生的自主开发收入，此部分收入的销售人员绩效按自主开发收入 1*提成率 1 计算，自主开发收入提成率 1 参照 2024 年销售人员提成率，预测期内逐步下降；

注 2：自主开发收入 2 系发行人各业务付费购买原材料并资源化销售后产生的自主开发收入，此部分收入的销售人员绩效按自主开发收入下的付费采购额（b2）*提成率 2 计算，提成率 2 参考行业惯例，预测期内逐步下降；

注 3：截至 2024 年底，发行人子公司新东欣销售人员占比较高约 26%，可同时开发危废处置市场、资源化利用市场，预测期内考虑销售人员数量稳定，基础工资保持不变，具有合理性。

综上分析，发行人基于 2024 年度职工薪酬发生情况，确保预测期市场份额逐步扩大的目标下，逐步提高自主开发业务能力，对预测期 2025 年度至 2029 年度销售人员职工薪酬作出更为谨慎的预测。

(4) 结合前述已投产及未投产项目盈利分析、行业景气度及市场竞争格局、外部客观证据等，进一步论证分析市场竞争激烈、处置价格低迷等情况下，子公司新东欣于 2026 年实现盈亏平衡的可行性，相关测算参数是否有充分的内外部证据支持，所处行业景气度及经营环境能否支持发行人实现前述测算指标，新东欣股权评估结果是否谨慎、客观。

一、新东欣盈亏平衡可行性分析

由于发行人子公司新东欣未投产项目熔炼项目、废矿物油项目、铝灰渣项目延迟转固投产，新东欣无法于 2026 年实现盈亏平衡。根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，并结合工业固废业务市场竞争情况、新东欣竞争能力情况，经模拟测算，预计 2027 年新东欣将实现盈亏平衡。可行性分析如下：

(一) 模拟测算新东欣实现盈亏平衡时预计的业务规模、增长率和毛利率水平，审慎分析实现上述业务规模预计需要的时间

根据工业固废业务市场竞争情况、新东欣竞争能力情况，结合新东欣评估报告预测数据等，经模拟测算，预计 2027 年 3 月，新东欣将实现盈亏平衡，测算过程如下：

单位：万元

项目/期间	2025 年度	2026 年度	2027 年 1-3 月	2027 年度
主营业务收入	34,083.11	53,931.06	17,353.72	69,414.87
主营业务成本	30,182.11	44,955.03	13,839.44	55,357.75
主营业务毛利率	11.45%	16.64%	20.25%	20.25%
期间费用	10,490.04	10,534.53	2,553.74	10,214.95
税金及附加	633.12	642.25	162.34	649.34
营业利润	-6,947.55	-1,926.14	866.86	3,467.43
主营业务收入同比增长率	100.70%	58.23%	28.71%	28.71%

注 1：营业利润=主营业务毛利+其他业务毛利-期间费用-税金及附加；

注 2：2027 年 1-3 月主营业务收入、主营业务成本系根据 2027 年主营项目预计投产进度测算，其他业务、期间费用等项目按照 2027 年预测数据/12*3 测算得出。

根据上述情况，经模拟测算，预计 2027 年 3 月新东欣将实现盈亏平衡，2025 年至 2027 年主营业务收入规模分别为 34,083.11 万元、53,931.06 万元、69,414.87 万元，主营业务收入同比增长率分别为 100.70%、58.23%、28.71%，毛利率水平分别为 11.45%、16.64%、20.25%。

预测期期初至盈亏平衡期间，新东欣费用情况结构情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2026 年度		2027 年 1-3 月		2027 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	3,168.04	9.30%	3,149.18	5.84%	719.65	4.15%	2,878.59	4.15%
管理费用	4,345.87	12.75%	4,417.46	8.19%	1,104.94	6.37%	4,419.76	6.37%
研发费用	379.71	1.11%	382.46	0.71%	96.31	0.55%	385.24	0.55%
财务费用	2,596.41	7.62%	2,585.44	4.79%	632.84	3.65%	2,531.36	3.65%
合计	10,490.04	30.78%	10,534.53	19.53%	2,553.74	14.72%	10,214.95	14.72%

注：占比=当期费用/当期营业收入。

根据上述情况，2025 年至 2027 年期间费用合计占当期主营业务收入的比例降低至 15.00%，主要依赖于未投产项目 2025 年逐步投产，预测期内发行人各项目预测期产能利用率逐步提高，2027 年相比 2025 年收入规模增加 103.66%。

根据前述工业固废业务市场竞争情况，结合新东欣投产至今的经营发展情况、市场竞争能力分析情况，经上述审慎分析，预计 2027 年 3 月新东欣将实现盈亏平衡，以 2025 年 1 月开始起算，实现盈亏平衡业务规模预计所需的时间为 27 个月（2025 年 12 个月、2026 年 12 个月、2027 年 3 个月）。

（二）预计增长率和毛利率水平与报告期内的差距及其未来能够实现的依据、合理性，盈亏平衡相关测算参数（未来业务规模、增长率、毛利率、折现率等）是否有充分的内部外证据支持

报告期、预测期 2025 年度至 2027 年度（实现盈亏平衡年度）的主营业务收入增长率、毛利率对比情况如下：

项目	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度

主营业务收入增长率	286.16%	-12.88%	4.54%	100.70%	58.23%	28.71%
毛利率	26.83%	18.94%	14.15%	11.45%	16.64%	20.25%

注：盈亏平衡相关测算参数不涉及折现率。

根据上表，发行人工业固废处置业务 2024 年度主营业务收入同比增幅较小，主要原因系危险废物焚烧、工业废水处置单价存在小幅下滑情形；预测期 2025 年度主营业务收入增长率较高，主要原因系 2025 年熔炼、废矿物油、铝灰渣项目逐步投产提高当期收入规模；2026 年度和 2027 年度（实现盈亏平衡年度）主营业务收入同比增幅较大，主要原因系考虑危险废物处置单价存在小幅上升，各项投产项目产能利用率持续提高。

预测期发行人工业固废处置业务综合毛利率水平相比报告期逐步提升，主要基于发行人预测 2025 年度开始，行业核准产能将加快出清，随着经济发展产废单位产废待处置量增加，危险废物处置单价会逐步回升；已投产项目自投产以来持续做技术和工艺改进，单吨辅料消耗、能源消耗趋于稳定，预测期产能利用率持续爬坡，单吨处置成本持续下降，预测期综合毛利率水平逐步提升具有合理性。

二、相关测算参数是否有充分的内外部证据支持，所处行业景气度及经营环境能否支持发行人实现前述测算指标，新东欣股权评估结果是否谨慎、客观

新东欣（2025）第 125 号评估报告相关测算参数的内外部支持证据如下：

项目	测算参数	内部证据	外部证据
危险废物焚烧业务	预测期处置量	①产能利用率不断提高：投产至今，实际处置量、产能利用率处于爬坡阶段； ②在手订单：截至 2024 年 12 月 31 日，发行人危险废物焚烧业务在手订单待收运量合计 4.44 万吨； ③发行人竞争优势明显； ④发行人拥有明确的经营发展计划与发展战略	①投产至今市场份额不断提高 新东欣固废综合服务项目投产至今，项目实际处置量、产能利用率处于爬坡阶段，在广东省、东莞市的危废处置市场的市场竞争份额逐步提高； ②工业固废服务市场持续出清 根据走访广东省环境科学学会、生态环境部华南环境科学研究所相关专家，严格管控填埋处置量，优化利用处置方式，控制行业发展风险，淘汰落后产能或工艺落后企业，工业固废服务市场持续出清

项目	测算参数	内部证据	外部证据
	预测期处置单价	①发行人废物焚烧处置业务 2024 年 1-6 月平均处置单价为 2,097.06 元/吨，2024 年度平均处置单价为 2,140.36 元/吨，存在小幅回升的迹象； ②发行人推行重点维护新能源、新材料、电子及化工行业平均处置单价较高的客户，以提高毛利水平的策略； ③发行人报告期内为处置单价均相对较高的院校类客户重点打造实验室“一站式”服务模式，该类客户可提高预测期平均处置单价	①处置价格小幅下降且逐步趋稳 2021 年度-2023 年度，处置单价下降幅度较大，2024 年以来，处置价格下降幅度较小，存在小幅下降且逐步趋稳的可能性，随着市场出清到一定程度，处置价格存在上浮的可能性； ②工业固废服务市场持续出清 根据走访广东省环境科学学会、生态环境部华南环境科学研究所相关专家，监管部门将严格管控填埋处置量，优化利用处置方式，控制行业发展风险，淘汰落后产能或工艺落后企业，工业固废服务市场持续出清； ③工业固废服务市场持续出清 走访专协会或专家了解情况 根据走访广东省环境科学学会、生态环境部华南环境科学研究所相关专家，相比 2024 年度，基于行业整体提质增效，优胜劣汰，水泥窑处置核准产能出清等，危废焚烧处置市场的供需结构发生变化等，未来五年预计焚烧处置单价将保持相对稳定或有小幅增长，处置单价波动范围在 2,100 元/吨至 2,500 元/吨之间
工业废水物化业务	预测期处置量	①产能利用率不断提高：投产至今，实际处置量、产能利用率处于爬坡阶段； ②在手订单：截至 2024 年 12 月 31 日，发行人工业废水物化处置业务在手订单收运量合计 1.63 万吨； ③发行人竞争优势明显； ④发行人拥有明确的经营发展计划与发展战略	①投产至今市场份额不断提高 新东欣固废综合服务项目投产至今，项目实际处置量、产能利用率处于爬坡阶段，在广东省、东莞市的危废处置市场的市场竞争份额逐步提高； ②工业固废服务市场持续出清 根据走访广东省环境科学学会、生态环境部华南环境科学研究所相关专家，监管部门将严格管控填埋处置量，优化利

项目	测算参数	内部证据	外部证据
			用处置方式，控制行业发展风险，淘汰落后产能或工艺落后企业，工业固废服务市场持续出清
	预测期处置单价	①新东欣工业废水物化处置业务，2024 年 1-6 月平均处置单价为 775.03 元/吨，2024 年平均处置单价 783.35 元/吨，存在小幅回升的迹象； ②截至 2024 年 12 月 31 日，发行人危险废物废水在手订单平均单价 1,255.31 元/吨； ③发行人推行重点维护新能源、新材料、电子及化工行业平均处置单价较高的客户，以提高毛利水平的策略； ④发行人报告期内为处置单价均相对较高的院校类客户重点打造实验室“一站式”服务模式，该类客户可提高预测期平均处置单价	①处置价格小幅下降且逐步趋稳 2021 年度-2023 年度，处置单价下降幅度较大，2024 年以来，处置价格下降幅度较小，存在小幅下降且逐步趋稳的可能性，随着市场出清到一定程度，处置价格存在上浮的可能性； ②走访专协会或专家了解情况 根据走访广东省环境科学学会、生态环境部华南环境科学研究所相关专家，相比 2024 年度，基于行业整体提质增效，优胜劣汰等，相比 2024 年度，预计未来 5 年内工业废水物化处置单价将保持相对稳定或有小幅增长，波动范围可能在 800 元/吨至 1,500 元/吨之间
浓缩液处置业务	发行人预测 2025 年度至 2029 年度浓缩液处置业务处置量保持稳定在 9.00 万吨	①在手订单：截至 2024 年 12 月 31 日，发行人浓缩液处置业务在手订单收运量合计 15.27 万吨； ②库存量：截至 2024 年 12 月 31 日，发行人浓缩液处置业务库存待处置量 0.44 万吨	① 东莞市的市场容量较大 根据中央生态环境环保督察组 2025 年 1 月在东莞市的督察情况，东莞部分综合整治项目现场开挖后垃圾晾晒区渗滤液横流，在未按规定收集处理基坑底部积存渗滤液的情况下，便开展筛下物回填作业；东莞虎门镇五马、塘厦镇石漳浦等填埋场浓缩液仍采用回灌方式处理
	预测期处置单价	截至 2024 年 12 月 31 日，发行人浓缩液处置业务在手订单平均单价 495.07 元/吨，待收运量覆盖期间为 2025 年度至 2028 年度	-
熔炼项目	预测期收运量	① 在手订单 ：截至 2024 年 12 月 31 日，发行人熔炼项目在	-

项目	测算参数	内部证据	外部证据
		手订单待收运量约 1.80 万吨； ②发行人竞争优势明显，经营发展战略明确； ③市场开发能力较强； ④发行人同步推进保价、保量的客户差异化服务战略，不断提高处置量、产能利用率，提高发行人市场占有率； ⑤发行人自主开发客户能力逐步提高	
	预测期平均单价	-	发行人主要依据最近三年大宗商品铜、基础油、铝等产品价格波动情况及趋势情况确定未投产项目预测期内售价
废矿物油项目	预测期收运量	①在手订单：截至 2024 年 12 月 31 日，发行人废矿物油在手订单待收运量约 1.94 万吨； ②发行人竞争优势明显，经营发展战略明确； ③市场开发能力较强	-
	预测期平均单价	-	发行人废矿物油项目资源化产品销售定价主要参照最近 3 年再生油、减渣油的全国成交均价并考虑折扣后确定销售单价，相关折扣系考虑不同油品的性质并参照市场报价情况确定，具有合理性； 发行人依据客户针对产品的报价情况测算相关产品折扣，并下调折扣作为预测期相关参数，具有谨慎性
铝灰渣项目	预测期待收运量	①在手订单：截至 2024 年 12 月 31 日，发行人铝灰渣项目待收运铝灰、铝灰渣等危险废物合计 0.22 万吨； ②发行人竞争优势明显，经营发展战略明确； ③市场开发能力较强	-

项目	测算参数	内部证据	外部证据
	预测期平均单价	-	①基于最近3年铝价较为稳定，铝灰渣业务资源化产品预测期内平均单价保持不变； ②参照2024年度铝灰渣市场报价情况确定预测期铝灰渣处置单价，该单价低于截至2024年12月31日发行人铝灰渣在手订单平均处置单价，预测期内铝灰渣处置单价保持不变，预测较为严谨

综上分析，结合前述发行人子公司新东欣运营项目盈利分析、行业景气度及市场竞争格局、外部客观证据等，新东欣（2025）第125号评估报告相关测算参数有充分的内外部证据支持，子公司新东欣于2027年实现盈亏平衡具有可行性，新东欣所处行业景气度及经营环境可以支持发行人实现前述测算指标，新东欣股权评估结果谨慎、客观，具体分析详见本问询回复之本问题之“（1）结合同行业可比公司类似业务的经营及财务情况、行业产能利用率……”之“二、已投产项目……预测期内售价、毛利率、处置量将持续增长的具体依据及其合理性……”之“（六）已投产项目……预测期内售价、毛利率、处置量将持续增长”的内外部证据”之回复及“（2）说明新东欣未投产项目的具体业务开展流程及盈利模式……”之“二、结合同行业可比公司类似业务的经营及财务情况……未投产项目预测期内售价、毛利率、处置量将大幅增长的第三方外部证据”之回复。

三、本次评估与以2023年12月31日为基准日的评估差异分析

根据新东欣（2024）第217号评估报告，截至评估基准日2023年12月31日，经评估测算，发行人持有的东莞市新东欣环保投资有限公司100.00%股权于评估基准日2023年12月31日的市场价值为94,906.52万元，高于发行人截至2023年12月31日对新东欣的长期股权投资的账面价值80,000.00万元，无需计提减值准备。

根据新东欣（2025）第125号评估报告，截至评估基准日2024年12月31日，经评估测算，发行人持有的东莞市新东欣环保投资有限公司100.00%股权于评估基准日2024年12月31日的市场价值为92,295.23万元，高于发行人截

至 2024 年 12 月 31 日对新东欣的长期股权投资的账面价值 80,000.00 万元，无需计提减值准备。

相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告的评估结果估值调低，两次评估报告评估结论一致，发行人均无需计提减值准备。

（一）项目预测差异分析

新东欣（2024）第 217 号评估报告的预测期为 2024 年度至 2029 年度，自 2030 年度进入永续期；新东欣（2025）第 125 号评估报告的预测期为 2025 年度至 2030 年度，自 2031 年度进入永续期，以下就新东欣经营业务在预测期主要重叠预测期 2025 年度至 2028 年度的差异情况进行分析。

根据根据新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣预测期主营业务收入、主营业务成本、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
主营业务收入	21,040.44	43,083.90	66,574.93	86,905.96	97,892.81
主营业务收入增长率	34.63%	104.77%	54.52%	30.54%	12.64%
主营业务成本	18,747.57	33,843.27	50,164.43	64,324.26	73,285.54
主营业务成本增长率	10.90%	80.52%	48.23%	28.23%	13.93%
毛利率	10.90%	21.45%	24.65%	25.98%	25.14%

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，新东欣预测期主营业务收入、主营业务成本、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务收入	34,083.11	53,931.06	69,414.87	91,781.98	99,311.85
主营业务收入增长率	100.70%	58.23%	28.71%	32.22%	8.20%
主营业务成本	30,182.11	44,955.03	55,357.75	70,619.77	75,319.56
主营业务成本增长率	114.84%	48.95%	23.14%	27.57%	6.66%
毛利率	11.45%	16.64%	20.25%	23.06%	24.16%

相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告关于主营业务收入、主营业务成本、毛利率预测期数据的变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
主营业务收入合计	-9,000.79	-12,643.87	-17,491.09	-6,110.83
主营业务收入增长率	-4.07%	3.71%	-1.83%	19.58%
主营业务成本合计	-3,661.16	-5,209.40	-8,966.51	-2,665.77
主营业务成本增长率	34.32%	0.72%	-5.09%	13.64%
毛利率	-10.00%	-8.01%	-5.73%	-2.08%

注：上述差异=新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期数据-新东欣（2024）第 217 号评估报告相应预测期数据，下属差异分析表格同。

根据上述情况，相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告考虑 2024 年度发行人实际运营情况、市场竞争情况，基于严谨性考虑，整体上调低预测期危险废物焚烧处置项目、工业废水物化处置项目、熔炼项目、废矿物油项目的处置量或处置单价等，继而整体调低预测期主营业务收入、主营业务成本规模，同时降低主营业务收入同比增幅，整体调高主营业务成本同比增幅，毛利率水平随之调低，预测更为严谨。

1、危险废物焚烧处置业务

根据新东欣（2024）第 217 号评估报告，危险废物焚烧处置业务预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
数量	3.50	4.10	4.79	5.61	6.00
数量增长率	16.67%	17.14%	16.83%	17.12%	6.95%
单价	2,377.53	2,496.41	2,621.23	2,752.29	2,889.91
单价增长率	0.11%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
主营业务收入	8,321.37	10,222.80	12,558.71	15,428.37	17,339.44
收入增长率	16.61%	22.85%	22.85%	22.85%	12.39%
主营业务成本	7,807.11	8,424.47	9,355.63	9,715.31	9,990.33
毛利率	6.18%	17.59%	25.50%	37.03%	42.38%
产能利用率	58.33%	68.33%	79.83%	93.50%	100.00%

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，危险废物焚烧处置业务预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
处置量	3.79	4.20	4.67	5.18	5.75
处置量增长率	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
平均处置单价	2,183.10	2,248.59	2,316.05	2,385.53	2,480.95
单价增长率	2.00%	3.00%	3.00%	3.00%	4.00%
主营业务收入	8,266.77	9,451.40	10,805.79	12,354.26	14,261.76
收入增长率	13.22%	14.33%	14.33%	14.33%	15.44%
主营业务成本	6,940.03	7,152.95	7,397.41	7,668.76	7,969.96
毛利率	16.05%	24.32%	31.54%	37.93%	44.12%
产能利用率	63.11%	70.05%	77.76%	86.31%	95.81%

相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告关于危险废物焚烧处置业务预测期数据的变动情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
处置量差异	-0.31	-0.59	-0.94	-0.82
数量增长率差异	-6.14%	-5.83%	-6.12%	4.05%
单价差异	-313.31	-372.64	-436.24	-504.38
单价增长率差异	-3.0%	-2.0%	-2.0%	-2.0%
主营业务收入差异	-1,956.02	-3,107.31	-4,622.58	-4,985.18
收入增长率差异	-9.63%	-8.52%	-8.52%	1.94%
主营业务成本差异	-1,484.44	-2,202.68	-2,317.90	-2,321.57
毛利率差异	-1.54%	-1.19%	-5.49%	-4.46%
产能利用率差异	-5.14%	-9.80%	-15.67%	-13.69%

根据上述情况，关于危险废物焚烧处置业务，相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期 2025 年度至 2028 年度整体下调处置量、处置量增长率、平均处置单价、单价增长率，并相应调低主营业务收入规模、主营业务成本规模、产能爬坡速度、预测期毛利率水平，预测更为严谨。

2、工业废水物化处置业务

根据新东欣（2024）第 217 号评估报告，工业废水物化处置业务预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
处置量	3.00	4.00	5.00	5.50	5.50
处置量增长率	123.16%	33.33%	25.00%	10.00%	0.00%
平均处置单价	995.35	1,045.12	1,097.38	1,152.24	1,209.86
单价增长率	0.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
主营业务收入	2,986.06	4,180.48	5,486.88	6,337.34	6,654.21
收入增长率	123.16%	40.00%	31.25%	15.50%	5.00%
主营业务成本	2,941.25	3,100.85	3,260.47	3,341.88	3,345.11
毛利率	7.40%	29.05%	42.57%	48.80%	51.13%
产能利用率	54.55%	72.73%	90.91%	100.00%	100.00%

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，工业废水物化处置业务预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
处置量	3.60	4.00	4.50	5.00	5.25
处置量增长率	0.20%	11.11%	12.50%	11.11%	5.00%
平均处置单价	806.85	831.05	855.99	881.67	916.93
单价增长率	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
主营业务收入	2,904.66	3,324.22	3,851.94	4,408.33	4,813.90
收入增长率	3.21%	14.44%	15.88%	14.44%	9.20%
主营业务成本	3,651.30	3,602.52	3,686.59	3,770.67	3,812.71
毛利率	-25.70%	-8.37%	4.29%	14.46%	20.80%
产能利用率	65.45%	72.73%	81.82%	90.91%	95.45%

相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告关于工业废水物化处置业务预测期数据的变动情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度

处置量差异	-0.40	-1.00	-1.00	-0.50
数量增长率差异	-33.13%	-13.89%	2.50%	11.11%
单价差异	-238.27	-266.33	-296.25	-328.19
单价增长率差异	-2.00%	-2.00%	-2.00%	-2.00%
主营业务收入差异	-1,275.82	-2,162.66	-2,485.40	-2,245.88
收入增长率差异	-36.79%	-16.81%	0.38%	9.44%
主营业务成本差异	550.45	342.05	344.71	425.56
毛利率差异	-54.76%	-50.94%	-44.51%	-36.67%
产能利用率差异	-7.27%	-18.18%	-18.18%	-9.09%

根据上述情况，关于工业废水物化处置业务，相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期 2025 年度至 2028 年度整体下调处置量、处置量增长率、平均处置单价、单价增长率，并相应调低主营业务收入规模、产能爬坡速度，基于 2024 年度实际成本发生情况调高预测期主营业务成本规模，并相应调低预测期毛利率水平，预测更为严谨。

3、浓缩液处置业务

根据新东欣（2024）第 217 号评估报告，浓缩液处置业务预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
数量	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
数量增长率	-38.05%	-	-	-	-
单价	502.68	502.68	502.68	502.68	502.68
单价增长率	3.79%	-	-	-	-
主营业务收入小计	3,572.38	3,518.75	3,518.75	3,518.75	3,518.75
收入增长率	-34.75%	-1.50%	-	-	-
主营业务成本小计	1,154.33	1,156.30	1,158.27	1,160.26	1,162.25
毛利率	67.69%	67.14%	67.08%	67.03%	66.97%
产能利用率	38.36%	38.36%	38.36%	38.36%	38.36%

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，浓缩液处置业务预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
数量	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
数量增长率	-13.00%	-	-	-	-
单价	437.00	437.00	437.00	437.00	437.00
单价增长率	-	-	-	-	-
主营业务收入小计	3,933.04	3,933.04	3,933.04	3,933.04	3,933.04
收入增长率	-13.00%	-	-	-	-
主营业务成本小计	1,520.76	1,460.57	1,460.57	1,460.57	1,460.57
毛利率	61.33%	62.86%	62.86%	62.86%	62.86%
产能利用率	49.32%	49.32%	49.32%	49.32%	49.32%

相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告关于浓缩液处置业务预测期数据的变动情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
处置量差异	2.00	2.00	2.00	2.00
数量增长率差异	-13.00%	-	-	-
单价差异	-65.68	-65.68	-65.68	-65.68
单价增长率差异	-	-	-	-
主营业务收入差异	414.29	414.29	414.29	414.29
收入增长率差异	-11.50%	-	-	-
主营业务成本差异	364.46	302.30	300.31	298.32
毛利率差异	-5.81%	-4.22%	-4.17%	-4.11%
产能利用率差异	10.96%	10.96%	10.96%	10.96%

根据上述情况，关于浓缩液处置业务，相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期 2025 年度至 2028 年度调高处置量 2 万吨/年，随之调高主营业务收入、主营业务成本规模、产能利用率水平，主要原因系考虑 2024 年实际处置量情况、在手订单情况、东莞市未来市场容量等，具有合理性；调低平均处置单价，随之调低毛利率水平，预测更为严谨。

4、熔炼项目

根据新东欣（2024）第 217 号评估报告，熔炼项目预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
数量	1.59	4.80	7.20	9.60	12.00
数量增长率	-	201.89%	50.00%	33.33%	25.00%
单价	3,148.28	3,644.09	3,575.85	3,506.07	3,293.03
单价增长率	-	15.75%	-1.87%	-1.95%	-6.08%
主营业务收入小计	4,992.27	17,491.63	25,746.14	33,658.29	39,516.33
收入增长率	-	250.37%	47.19%	30.73%	17.40%
主营业务成本小计	5,859.64	15,217.72	20,596.91	26,926.63	32,685.46
毛利率	-17.37%	13.00%	20.00%	20.00%	17.29%
产能利用率	11.95%	36.09%	54.14%	72.18%	90.23%

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，熔炼项目预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
数量	3.20	6.40	9.60	13.30	13.30
数量增长率	-	1.00	0.50	0.39	-
单价	2,467.78	3,386.62	3,401.51	3,585.36	3,585.36
单价增长率	-	0.37	0.00	0.05	-
主营业务收入小计	7,896.89	21,674.39	32,654.52	47,685.35	47,685.35
收入增长率	0.00%	174.47%	50.66%	46.03%	0.00%
主营业务成本小计	8,509.67	19,692.01	27,587.92	38,137.95	38,137.95
毛利率	-7.76%	9.15%	15.52%	20.02%	20.02%
产能利用率	24.06%	48.12%	72.18%	100.00%	100.00%

相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告关于熔炼项目预测期数据的变动情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
数量差异	-1.60	-0.80	-	1.30
数量增长率差异	-	50.00%	16.67%	13.54%

单价差异	-1,176.31	-189.23	-104.56	292.33
单价增长率差异	-	39.1%	2.4%	11.5%
主营业务收入差异	-9,594.74	-4,071.75	-1,003.77	8,169.02
收入增长率差异	-	127.28%	19.93%	28.63%
主营业务成本差异	-6,708.05	-904.90	661.29	5,452.49
毛利率差异	-20.76%	-10.85%	-4.48%	2.73%
产能利用率差异	-12.03%	-6.02%	0.00%	9.77%

根据上述情况，关于熔炼项目，相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期 2025 年度至 2027 年度整体调低处置数量、单价，随之调低主营业务收入、主营业务成本、毛利率水平，预测更为严谨；预测期 2028 年度调高处置数量、单价，随之调高主营业务收入、主营业务成本、毛利率水平、产能利用率，主要系考虑发行人熔炼项目投产以来，2028 年度、2029 年度各类危废收集量规模逐步提高，产能利用率整体较高，单吨危废成本相对降低，生产工艺成熟且趋于稳定，进而导致熔炼项目毛利率相比 2027 年度提高约 4 个百分点，具有合理性，且毛利率水平与同行业可比公司岷山环能 2022 年度至 2024 年度平均毛利率水平较为接近，预测较为谨慎。

5、废矿物油项目

根据新东欣（2024）第 217 号评估报告，废矿物油项目预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
数量	0.13	1.00	3.00	4.50	5.00
数量增长率	-	669.23%	200.00%	50.00%	11.11%
单价	5,793.42	5,793.42	5,793.42	5,793.42	5,793.42
单价增长率	-	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
主营业务收入小计	724.18	5,793.42	17,380.27	26,070.40	28,967.11
收入增长率	-	700.00%	200.00%	50.00%	11.11%
主营业务成本小计	893.69	4,925.30	14,774.12	22,160.73	25,082.53
毛利率	-23.41%	14.98%	14.99%	15.00%	13.41%
产能利用率	2.60%	20.00%	60.00%	90.00%	100.00%

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，废矿物油项目预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
数量	1.80	2.50	3.00	4.00	5.00
数量增长率	-	0.39	0.20	0.33	0.25
单价	5,216.80	5,216.80	5,216.80	5,216.80	5,216.80
单价增长率	-	-	-	-	-
主营业务收入小计	9,390.25	13,042.01	15,650.41	20,867.22	26,084.02
收入增长率	-	38.89%	20.00%	33.33%	25.00%
主营业务成本小计	8,875.53	11,860.01	14,038.28	18,394.84	22,751.39
毛利率	5.48%	9.06%	10.30%	11.85%	12.78%
产能利用率	36.00%	50.00%	60.00%	80.00%	100.00%

相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告关于废矿物油项目预测期数据的变动情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
数量差异	0.80	-0.50	-1.50	-1.00
数量增长率差异	-669.23%	-161.11%	-30.00%	22.22%
单价差异	-576.62	-576.62	-576.62	-576.62
单价增长率差异	-	-	-	-
主营业务收入差异	3,596.83	-4,338.26	-10,419.99	-8,099.89
收入增长率差异	-700.00%	-161.11%	-30.00%	22.22%
主营业务成本差异	3,950.23	-2,914.11	-8,122.45	-6,687.69
毛利率差异	-9.50%	-5.93%	-4.70%	-1.56%
产能利用率差异	16.00%	-10.00%	-30.00%	-20.00%

根据上述情况，关于废矿物油项目，相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期 2025 年度调高处置数量，并随之调高主营业务收入、主营业务成本，主要原因系截至 2024 年 12 月 31 日，发行人废矿物在手订单待收运量合计 1.94 万吨，废矿物油项目 2025 年 4 月投产，基于该情况预测 2025 年废矿物油收运量更为谨慎；预测期 2026 年度至 2028 年度调低

处置数量、单价水平，并随之调低主营业务收入、主营业务成本、毛利率、产能利用率，预测更为谨慎。

6、铝灰渣项目

根据新东欣（2024）第 217 号评估报告，铝灰渣项目预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
数量	0.08	1.00	1.00	1.00	1.00
数量增长率	-	1150.00%	0.00%	0.00%	0.00%
单价	1556	1556	1556	1556	1556
单价增长率	-	-	-	-	-
主营业务收入小计	129.67	1,556.00	1,556.00	1,556.00	1,556.00
收入增长率	-	1100%	0%	0%	0%
主营业务成本小计	91.55	1,018.64	1,019.04	1,019.44	1,019.85
毛利率	29.39%	34.53%	34.51%	34.48%	34.46%
产能利用率	8.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，铝灰渣项目预测期处置数量、平均单价、收入、成本、毛利率、产能爬坡情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
数量	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00
数量增长率	-	100.00%	-	-	-
单价	1,605.27	1,605.27	1,605.27	1,605.27	1,605.27
单价增长率	-	-	-	-	-
主营业务收入小计	802.63	1,605.27	1,605.27	1,605.27	1,605.27
收入增长率	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
主营业务成本小计	684.83	1,186.98	1,186.98	1,186.98	1,186.98
毛利率	0.15	0.26	0.26	0.26	0.26
产能利用率	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告关于铝灰渣项目预测期数据的变动情况如下：

单位：万吨、万元、元/吨

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
数量差异	-0.50	-	-	-
数量增长率差异	-1150.00%	100.00%	-	-
单价差异	49.27	49.27	49.27	49.27
单价增长率差异	-	-	-	-
主营业务收入差异	-753.37	49.27	49.27	49.27
收入增长率差异	-1099.97%	100.00%	-	-
主营业务成本差异	-333.81	167.94	167.54	167.13
毛利率差异	-19.85%	-8.45%	-8.42%	-8.40%
产能利用率差异	-50.00%	-	-	-

根据上述情况，关于铝灰渣项目，相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期 2025 年度调低处置数量，并随之调低主营业务收入、主营业务成本，主要原因系截至 2024 年 12 月 31 日，发行人铝灰渣项目在手订单待收运量合计 0.22 万吨，铝灰渣投产时间为 2025 年 4 月，预测期 2025 年度调低处置数量预测更为谨慎；预测期 2026 年度至 2028 年度处置量无变动；预测期 2025 年度至 2028 年度调高铝灰渣项目单价，主要原因系截至 2024 年 12 月 31 日，发行人铝灰渣在手订单平均处置单价为 1,036.22 元/吨，高于预测期铝灰渣项目预测平均处置单价，预测具有合理性；预测期 2025 年度至 2028 年度毛利率水平整体调低，预测更为严谨。

（二）期间费用差异分析

根据新东欣（2024）第 217 号评估报告，预测期期间费用预测情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
销售费用	2,438.40	2,393.21	2,346.22	2,299.33	2,255.12
管理费用	4,465.27	4,668.75	4,588.21	4,591.40	4,870.05
研发费用	482.52	489.02	495.68	502.50	509.48
财务费用	3,205.19	2,832.08	2,831.26	2,777.16	2,781.15
费用合计	10,591.38	10,383.06	10,261.37	10,170.39	10,415.79
营业收入	21,040.44	43,083.90	66,574.93	86,905.96	97,892.81
销售费率	11.59%	5.55%	3.52%	2.65%	2.30%

管理费率	21.22%	10.84%	6.89%	5.28%	4.97%
研发费率	2.29%	1.14%	0.74%	0.58%	0.52%
财务费率	15.23%	6.57%	4.25%	3.20%	2.84%
费率合计	50.34%	24.10%	15.41%	11.70%	10.64%

根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，预测期期间费用预测情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年
销售费用	3,168.04	3,149.18	2,878.59	2,852.47	2,684.85
管理费用	4,345.87	4,417.46	4,419.76	4,422.09	4,424.44
研发费用	379.71	382.46	385.24	388.07	390.94
财务费用	2,596.41	2,585.44	2,531.36	2,535.36	2,449.86
费用合计	10,490.04	10,534.53	10,214.95	10,197.99	9,950.09
营业收入	34,083.11	53,931.06	69,414.87	91,781.98	99,311.85
销售费率	9.30%	5.84%	4.15%	3.11%	2.70%
管理费率	12.75%	8.19%	6.37%	4.82%	4.46%
研发费率	1.11%	0.71%	0.55%	0.42%	0.39%
财务费率	7.62%	4.79%	3.65%	2.76%	2.47%
费率合计	30.78%	19.53%	14.72%	11.11%	10.02%

相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期期间费用变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
销售费用差异	774.84	802.95	579.26	597.35
管理费用差异	-322.88	-170.75	-171.64	-447.96
研发费用差异	-109.31	-113.22	-117.25	-121.41
财务费用差异	-235.67	-245.82	-245.80	-245.79
费用合计差异	106.99	273.16	44.57	-217.80
收入合计差异	-9,000.79	-12,643.87	-17,491.09	-6,110.83
销售费用率差异	-2.29%	0.28%	0.62%	0.46%
管理费用率差异	-8.47%	-2.65%	-0.52%	-0.47%
研发费用率差异	-1.18%	-0.43%	-0.19%	-0.16%
财务费用率差异	-7.62%	-1.78%	-0.61%	-0.43%

费率合计差异	-19.56%	-4.57%	-0.70%	-0.59%

根据上述情况，相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期整体调高销售费用规模，同时基于管理人员薪酬结构优化、逐步降低银行贷款规模等调低管理费用、财务费用规模，期间费用规模 2025 年度至 2027 年度整体调高，2028 年度整体调低，预测更为严谨。

（三）折现率差异

1、折现率的选取思路、具体参数的选取依据一致

按照收益额与折现率口径一致的原则，新东欣（2024）第 217 号评估报告、新东欣（2025）第 125 号评估报告评估的收益额口径均为企业净现金流量，则折现率选取加权平均资本成本 WACC，折现率计算的具体参数选取标准、计算过程如下：

参数	参数选取标准
D/ (D+E)	根据评估基准日同行业可比上市公司最新相关参数确定
E/ (D+E)	
Rf	无风险报酬率 Rf，参考评估基准日剩余年限等于 10 年的国债到期收益率（复利）
β_l	企业风险系数 $\beta_l = \beta_u \times [1 + (1 - T) \times D/E]$ ，其中 β_u 为无财务杠杆的 Beta，系根据可比上市公司有息负债、所有者权益市场价值计算出可比公司
MRP	市场风险超额回报率（MRP）是市场投资组合或具有市场平均风险的股票投资组合所期望的收益率超过无风险资产收益率的部分。在测算中国市场 MRP 时选用了沪深 300 指数的成份股，通过 Wind 资讯查询了各年成份股的后复权收盘价，并计算了各年成份股的几何平均收益率，然后通过 95% 的置信区间对异常数据进行了剔除，最后对剔除后的数据进行算术平均
Rc	企业特定风险调整系数 Rc，由于测算风险系数时选取的为上市公司，与参照上市公司相比，被评估单位为非上市公司，应考虑该公司特有风险产生的超额收益率，具体为被评估单位的经营规模较小，存在一定的经营风险，除了规模超额收益率外还有其他的一些特有风险，综合分析取公司特定风险调整系数
ke	权益资本成本 $K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$ ，根据上述参数计算得出
Kd	债务资本成本 Kd 是债权人投资被评估单位债权所期望得到的回报率，债权回报率也体现债权投资所承担的风险因素，选取评估基准日公布的 5 年期以上贷款市场报价利率（LPR）
WACC 税后	加权资本成本 $WACC_{\text{税后}} = K_e \times E/(D+E) + K_d \times D/(D+E) \times (1 - T)$ ，T 为所得税率

综上，两次评估报告关于折现率的选取思路、具体参数的选取依据一致。

2、关于同行业可比公司的选取范围相同

新东欣（2024）第 217 号评估报告、新东欣（2025）第 125 号评估报告关于同行业可比公司的选取范围相同，其中新东欣（2024）第 217 号评估报告测算同行业 β 值的具体过程如下：

单位：万元

证券代码	证券简称	E	D	β_l	D/E	D/(D+E)	E/(D+E)	β_u
300867.SZ	圣元环保	440,220.51	392,503.27	0.5091	0.8916	0.4713	0.5287	0.3051
603817.SH	海峡环保	331,829.88	175,784.69	0.4591	0.5297	0.3463	0.6537	0.3166
688370.SH	丛麟科技	371,942.48	32,831.74	0.8022	0.0883	0.0811	0.9189	0.7524
002672.SZ	东江环保	548,804.31	534,361.37	0.5459	0.9737	0.4933	0.5067	0.2987
平均值					0.6208	0.3830	0.6170	0.4182

新东欣（2025）第 125 号评估报告测算同行业 β 值的具体过程如下：

单位：万元

证券代码	证券简称	E	D	β_l	D/E	D/(D+E)	E/(D+E)	β_u
300867.SZ	圣元环保	351,361.18	383,232.17	1.0244	1.0907	0.5217	0.4783	0.5635
603817.SH	海峡环保	298,172.19	219,468.24	0.6793	0.7360	0.4240	0.5760	0.4179
688370.SH	丛麟科技	269,142.77	28,874.64	1.0272	0.1073	0.0969	0.9031	0.9507
002672.SZ	东江环保	417,152.08	556,537.60	1.2210	1.3341	0.5716	0.4284	0.5722
平均值					0.8170	0.4497	0.5503	0.6260

3、两次评估报告折现率计算具体差异分析

两次评估报告折现率计算过程、具体差异分析如下：

项目	折现率计算相关参数数值		新东欣（2025）第 125 号评估报告调整原因
	新东欣（2024）第 217 号评估报告	新东欣（2025）第 125 号评估报告	
D/(D+E)	0.3830	0.4497	根据最新评估基准日同行业可比上市公司相关参数确定
E/(D+E)	0.6170	0.5503	
Rf	2.94%	2.29%	根据最新评估基准日 10 年的国债到期收益率（复利）确定

项目	折现率计算相关参数数值		新东欣（2025）第 125 号评估报告调整原因
	新东欣（2024）第 217 号评估报告	新东欣（2025）第 125 号评估报告	
β_t	0.6129	1.0097	根据最新评估基准日同行业可比上市公司相关参数确定
MRP	6.77%	6.76%	差异较小
Rc	4.00%	3.50%	根据最新评估基准日被评估单位具体情况、同行业可比上市公司具体情况确定
ke	11.09%	12.62%	根据最新评估基准日相关参数计算得出
Kd	4.20%	3.60%	根据最新评估基准日公布的 5 年期以上贷款市场报价利率（LPR）调整
WACC 税后	8.05%	8.16%	最新评估报告调高折现率，更谨慎

综上分析，两次评估报告关于折现率的选取思路、具体参数的选取依据一致，相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告基于更新评估基准日为 2024 年 12 月 31 日，调整相关参数具体取数，整体调高折现率，预测更严谨。

（四）盈亏平衡

根据新东欣（2024）第 217 号评估报告，发行人预计于 2026 年实现盈亏平衡。由于发行人子公司新东欣未投产项目熔炼项目、废矿物油项目、铝灰渣项目延迟转固投产，新东欣无法于 2026 年实现盈亏平衡。根据新东欣（2025）第 125 号评估报告，并结合工业固废业务市场竞争情况、新东欣竞争能力情况，经模拟测算，预计 2027 年新东欣将实现盈亏平衡，预测更为谨慎。

（五）分析结论

综上分析，相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期关键参数预测更为谨慎，评估结果估值调低，评估结论一致，发行人均无需计提减值准备。

(5) 结合前述所有分析，说明截止目前新东欣长期股权投资是否存在减值风险，相关减值计提是否充分，针对新东欣长期股权投资减值风险对发行人业绩的定量影响进行敏感性分析，并作重大事项提示。

一、结合前述所有分析，说明截止目前新东欣长期股权投资是否存在减值风险，相关减值计提是否充分

根据前述所有分析，若新东欣已投产项目危险废物焚烧业务、工业废水物化处置业务的处置量未达预期，或处置单价持续走低；或熔炼项目、废矿物油项目的处置量、相关资源化产品的产出率、售价不及预期，则新东欣存在无法实现前述测算指标的可能性，若新东欣未来持续亏损，导致公司对新东欣的长期股权投资的可收回金额低于账面价值 80,000.00 万元，则截至 2024 年 12 月 31 日公司子公司新东欣长期股权投资存在减值风险。

根据前述所有分析，新东欣(2025)第 125 号评估报告评估结果谨慎、客观，发行人持有的东莞市新东欣环保投资有限公司 100.00%股权于 2024 年 12 月 31 日的市场价值为 92,295.23 万元，高于公司截至 2024 年 12 月 31 日对新东欣的长期股权投资的账面价值 80,000.00 万元，截止目前新东欣长期股权投资不存在减值情形，无需计提减值准备。

二、针对新东欣长期股权投资减值风险对发行人业绩的定量影响进行敏感性分析

(一) 处置单价敏感性分析

在所有其他变量保持不变的假设下，所有业务的每年处置单价较评估单价发生相应幅度波动时，发行人持有的新东欣 100.00%股权截至 2024 年 12 月 31 日可能的市场价值及对应的减值金额情况：

单位：万元

所有业务每年处置单价较评估单价波动幅度	新东欣 100.00%股权的市场价值	对应的减值金额	对发行人业绩的定量影响
5%	120,534.48	0.00	0.00
4%	114,912.97	0.00	0.00

3%	109,294.95	0.00	0.00
2%	103,680.79	0.00	0.00
1%	98,070.91	0.00	0.00
0%	92,295.23	0.00	0.00
-1%	86,436.87	0.00	0.00
-2%	80,584.68	0.00	0.00
-3%	74,739.57	5,260.43	-5,260.43
-4%	68,902.65	11,097.35	-11,097.35
-5%	62,956.42	17,043.58	-17,043.58

根据上表，关于处置单价敏感性分析，基于所有业务的每年处置单价较评估单价下调 3%、下调 4%、下调 5%，新东欣 100.00%股权截至 2024 年 12 月 31 日的市场价值将低于账面价值，存在减值可能，对应的减值金额分别为 5,260.43 万元、11,097.35 万元、17,043.58 万元；基于所有业务的每年处置单价较评估单价下调 1%、下调 2%的情况，新东欣 100.00%股权截至 2024 年 12 月 31 日的的市场价值均高于账面价值，不存在减值情形。

（二）处置量敏感性分析

在所有其他变量保持不变的假设下，所有业务的每年处置量较评估处置量发生相应幅度波动时，发行人持有的新东欣 100.00%股权可能的市场价值及对应的减值金额情况：

单位：万元

所有业务每年处置量较评估处置量波动幅度	新东欣 100.00%股权的市场价值	对应的减值金额	对发行人业绩的定量影响
10%	95,626.50	0.00	0.00
7%	95,358.05	0.00	0.00
5%	94,613.81	0.00	0.00
3%	93,807.12	0.00	0.00
0%	92,295.23	0.00	0.00
-3%	83,730.21	0.00	0.00
-5%	78,027.38	1,972.62	-1,972.62
-7%	72,331.37	7,668.63	-7,668.63

-10%	63,667.90	16,332.10	-16,332.10

根据上表，关于处置单量敏感性分析，基于所有业务的每年处置量较评估处置量下调 5%、下调 7%、下调 10%，新东欣 100.00%股权截至 2024 年 12 月 31 日的市场价值将低于账面价值，存在减值可能，对应的减值金额分别为 1,972.62 万元、7,668.63 万元、16,332.10 万元；所有业务的每年处置量较评估处置量下调 3%的情形，新东欣 100.00%股权截至 2024 年 12 月 31 日的市场价值均高于账面价值，不存在减值情形。

三、针对截止目前新东欣长期股权投资是否存在减值风险作重大事项提示

发行人已于招股说明书“第三节 风险因素”之“二、财务风险”之“（一）子公司亏损及合并报表存在未弥补亏损风险”补充披露，具体如下：

“2、公司工业固废业务领域子公司长期股权投资未来存在减值风险

根据中京民信出具的《广东东实环境股份有限公司拟进行长期股权投资减值测试涉及的东莞市新东欣环保投资有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（编号：京信评报字（2025）第 125 号）（以下简称“新东欣（2025）第 125 号评估报告”），截至评估基准日 2024 年 12 月 31 日，经评估测算，发行人持有的东莞市新东欣环保投资有限公司 100.00%股权于本次评估基准日的市场价值为 92,295.23 万元。

关于处置单价敏感性分析，基于所有业务的每年处置单价较评估单价下调 3%、下调 4%、下调 5%，新东欣 100.00%股权截至 2024 年 12 月 31 日的市场价值将低于账面价值，存在减值可能，对应的减值金额分别为 5,260.43 万元、11,097.35 万元、17,043.58 万元。

关于处置单量敏感性分析，基于所有业务的每年处置量较评估处置量下调 5%、下调 7%、下调 10%，新东欣 100.00%股权截至 2024 年 12 月 31 日的市场价值将低于账面价值，存在减值可能，对应的减值金额分别为 1,972.62 万元、7,668.63 万元、16,332.10 万元。

综上，若新东欣危险废物焚烧业务、工业废水物化处置业务的处置量未达预期或处置单价持续走低；或熔炼项目、废矿物油项目、铝灰渣的处置量、相关资

源化产品的售价不及预期，导致公司对新东欣的长期股权投资的可收回金额低于账面价值 80,000.00 万元，公司工业固废业务领域子公司新东欣长期股权投资未来存在减值风险。”

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见。

[中介机构核查过程]

1、查阅《广东东实环境股份有限公司拟进行长期股权投资减值测试涉及的东莞市新东欣环保投资有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（编号：京信评报字（2025）第 125 号），了解发行人截至 2024 年 12 月 31 日长期股权投资新东欣减值测试的具体过程、测算方法；分析收益法评估过程涉及的已投产项目、在建尚未投产项目的关键参数及相关依据；

2、查阅工业固废综合服务行业政策及行业公告，了解广东省危险废物处置市场竞争格局、行业产能利用率、市场价格变动情况（包括资源化产品价格走势）、持证企业退出情况、发行人市场份额增长情况；查阅同行业可比公司定期报告，分析类似业务的经营及财务情况（包括毛利率）、产能利用率、市场价格变动等情况；走访广东省环境科学学会、生态环境部华南环境科学研究所相关专家，了解广东省工业固废综合服务行业发展情况，结合新东欣在手订单、期后售价、竞争优势等情况，分析截至目前新东欣长期股权投资是否存在减值风险，搜集新东欣盈亏平衡相关测算参数的内外部证据支持；

3、查阅并检查发行人危险废物焚烧处置业务、工业废水物化处置业务在手订单，分析在手订单待收运量年度分布情况、平均处置单价、金额等，抽查主要客户在手订单及相关单据，核实在手订单签订的具体情况及其执行情况；

4、查阅《企业会计准则第 2 号—长期股权投资》《企业会计准则第 8 号—资产减值》《广东东实环境股份有限公司拟进行长期股权投资减值测试涉及的东莞市新东欣环保投资有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（编号：京信评报字（2024）第 217 号），了解预测期销售费用的具体过程、测算方法并分析合理性；了解未投产项目截至目前的状态、预计转固及投产时间，与上述评估情况不符的原因，分析延迟转固投产对上述评估数据及结论的具体影响；

5、模拟测算新东欣未来实现盈亏平衡时预计的业务规模、增长率和毛利率水平，并审慎分析实现上述业务规模预计需要的时间；分析预计增长率和毛利率水平与报告期内的差距及其未来能够实现的依据、合理性；查阅新东欣（2024）第 217 号评估报告、新东欣（2025）第 125 号评估报告，对上述评估报告的评估参数、评估结果进行差异分析；

6、针对新东欣长期股权投资减值风险对发行人业绩的定量影响，对关键指标处置单价、处置单价进行敏感性分析。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构认为：

1、截至 2024 年 12 月 31 日，广东省工业固废综合服务行业竞争格局整体呈现集中态势，且持续处于出清状态；该区域整体存在产能饱和或过剩情况，期后无明显改善；受行业竞争激烈、产能过剩影响，行业竞争企业的危险废物处置单价 2021 年以来持续下降，2024 年以来下降幅度整体变缓；

2、发行人报告期内产能利用率持续爬坡，市场竞争份额持续提高，2024 年以来处置价格降幅变小，自主开发客户能力逐步提高；

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人危险废物焚烧业务、工业废水物化处置业务等在手订单约 3.08 亿元（未年化），危险废物焚烧、工业废水物化处置业务在手订单真实、准确；截至 2025 年 3 月 31 日，危险废物焚烧、工业废水物化处置业务在手订单执行情况良好，市场竞争优势明显；

发行人已投产项目危险废物焚烧业务、工业废水物化处置业务预测期内售价、毛利率、处置量整体上将持续增长，有具体依据，相关依据具有合理性；预测期数据的具体测算过程及方法，有外部第三方证据的明确佐证；

3、发行人主要依据最近三年大宗商品铜、基础油、铝等产品价格波动情况及趋势情况确定未投产项目预测期内售价；依据在手订单、市场竞争能力、市场份额变动趋势等确定预测期内处置量；熔炼项目基于收运物流特性、处置规模效应降低单吨处置成本、部分含金属危废收取处置费等因素，预测期毛利率水平高

于同行，废矿物油项目、铝灰渣项目预测期毛利率水平较低，相关预测具有合理性，相关预测具有第三方外部证据的明确佐证；

4、发行人未投产项目与新东欣（2024）第 217 号评估报告评估情况不符的原因主要为带料调试阶段存在待优化问题等，相关原因的解决时间具有一定的不可预见性；

考虑发行人最新预测的熔炼项目、废矿物油项目、铝灰渣项目投产时间，发行人持有的东莞市新东欣环保投资有限公司 100.00%股权于 2023 年 12 月 31 日的市场价值为 94,432.19 万元，高于发行人截至 2023 年 12 月 31 日对新东欣的长期股权投资的账面价值 80,000.00 万元，无需计提减值准备；

截至 2025 年 3 月底，发行人熔炼项目预计于 2025 年上半年转固并投产；废矿物油项目、铝灰渣项目已转固，预计 2025 年 4 月投产；

5、截至 2023 年 12 月 31 日，发行人在建未投产项目无在手订单，仍有在建未投产项目需要进行业务拓展的情况下，新东欣（2024）第 217 号评估报告关于销售费用预计存在下滑的原因具有合理性；

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人基于 2024 年度销售费用发生情况、渠道费率、渠道费推介收入占比情况，在确保市场份额逐步扩大的目标下，预测期内逐步降低对渠道商的依赖程度，逐步提高自营销售能力，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期销售费用较为严谨，具有合理性；

6、新东欣（2025）第 125 号评估报告相关测算参数有充分的内外部证据支持，子公司新东欣于 2027 年实现盈亏平衡具有可行性，新东欣所处行业景气度及经营环境可以支持发行人实现前述测算指标，新东欣股权评估结果谨慎、客观；

相比新东欣（2024）第 217 号评估报告，新东欣（2025）第 125 号评估报告预测期关键参数预测更为谨慎，评估结果估值调低，评估结论一致，发行人均无需计提减值准备；

7、关于处置单价敏感性分析，基于所有业务的每年处置单价较评估单价下调 3%、下调 4%、下调 5%，新东欣 100.00%股权截至 2024 年 12 月 31 日的市场

价值将低于账面价值，存在减值可能，对应的减值金额分别为 5,260.43 万元、11,097.35 万元、17,043.58 万元；

关于处置单量敏感性分析，基于所有业务的每年处置量较评估处置量下调 5%、下调 7%、下调 10%，新东欣 100.00%股权截至 2024 年 12 月 31 日的市场价值将低于账面价值，存在减值可能，对应的减值金额分别为 1,972.62 万元、7,668.63 万元、16,332.10 万元；

若新东欣已投产项目危险废物焚烧业务、工业废水物化处置业务的处置量未达预期，或处置单价持续走低；或熔炼项目、废矿物油项目的收运量、相关资源化产品的售价不及预期，则新东欣存在持续亏损的可能性；若新东欣未来持续亏损，导致公司对新东欣的长期股权投资的可收回金额低于账面价值，则公司子公司新东欣长期股权投资存在减值风险；

8、新东欣（2025）第 125 号评估报告评估结果谨慎、客观，发行人持有的东莞市新东欣环保投资有限公司 100.00%股权于 2024 年 12 月 31 日的市场价值高于公司截至 2024 年 12 月 31 日对新东欣的长期股权投资的账面价值，截止目前新东欣长期股权投资不存在减值情形，无需计提减值准备；

发行人已在招股书中就“截止目前新东欣长期股权投资是否存在减值风险作重大事项提示”作重大事项提示。

请保荐机构提供立项至今关于前述问题的全部底稿。

保荐机构已提供立项至今关于前述问题的全部底稿。

问题 2.大额采购真实公允性

根据问询回复，（1）发行人主要原材料包括熟石灰、液碱、活性炭、氨水等环保耗材。发行人未对原材料采购价格的公允性进行定性定量分析。（2）发行人部分供应商（如广东华明环保、东莞欣华园林等）实缴资本及参保人数较少，主要与发行人交易。（3）琪玥环保定期报告披露的对发行人销售金额、时点与发行人披露的向其采购金额、时点存在较大差异。

请发行人：（1）按照采购内容的不同分别列示各期主要供应商的采购金额、数量及单价、合作历史、成立时间、注册及实缴资本、人员及业务规模，是否为贸易商，是否存在发行人实控人、董监高、、（前）员工在供应商投资任职情形。

（2）结合采购方式（是否招投标）、定价机制、市场价格、第三方采购价格等，说明报告期内原材料（熟石灰、液碱、活性炭、氨水等）采购价格是否公允，发行人主要向清远月强环保采购熟石灰的商业合理性，其是否具备相应的生产供货能力。（3）说明部分供应商（华明环保、欣华园林、中益建设等）实缴资本及参保人数较少、主要与发行人交易、成立时间较短即与发行人交易的合理性，结合从业背景、人员及经营规模等，说明前述供应商是否具备相应的履约能力；结合供应商向第三方供货价格、发行人询价记录等，说明华明环保采购价格低于市场价格、第三方采购价格的具体原因；说明欣华园林成立时间较短即与发行人交易的合理性，结合劳务人员人天或人月成本、投标价对比情况，说明欣华园林采购价格高于第三方采购平均价格的具体原因，是否涉及利益输送情形。（4）说明发行人向琪玥环保的采购金额、时点与琪玥环保公开披露信息不一致的具体原因。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）说明针对项目人员工时归集核算准确性、相关内控健全有效性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论。

[回复]

(1) 按照采购内容的不同分别列示各期主要供应商的采购金额、数量及单价、合作历史、成立时间、注册及实缴资本、人员及业务规模，是否为贸易商，是否存在发行人实控人、董监高、、（前）员工在供应商投资任职情形。

一、委托运营

单位：人、万元

供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购期间	采购数量	单价	金额
光大环保能源（东莞）有限公司	2016.06.22	8 年	1,000	1,000	90	6000	否	无	2024 年度	不适用，见下文分析	不适用，见下文分析	6,251.70
									2023 年度			6,109.15
									2022 年度			5,568.25
维尔利环保科技集团股份有限公司	2003.02.12	1 年	78,378.49	78,159.32	2,000	150,000	否	无	2022 年度	不适用，系总包合同 3,880.32 万元（总额，含建造及一年期委托运营）	不适用，系总包合同 3,880.32 万元（总额，含建造及一年期委托运营）	288.00

注 1：成立时间、注册资本、实缴资本来源于企查查公开查询，查询日期 2025 年 2 月 12 日；业务规模、是否为贸易商、特殊投资任职情况（是否存在发行人实控人、董监高、（前）员工在供应商投资任职情形）主要来源于走访记录，部分数据来源于向供应商经办人员确认，下同；

注 2：特殊投资任职情况系发行人实控人、董监高、（前）员工在供应商投资任职情形。

原光大环保委托运营服务费结算：光大环保当年运营服务费=项目当年垃圾补贴费收入+项目当年上网售电收入（含税）+增值税退税补贴收入-发行人当年项目固定回报（发行人年固定回报为 14,500 万元/年）。

2021 年度及以后年度光大环保委托运营服务费结算：在光大环保保证麻涌环保热电厂设备工况，2021 年及以后年度垃圾处理总量不低于 61.40 万吨/年（含原生生活垃圾，餐厨杂物、残渣和污泥，陈腐垃圾；其中陈腐垃圾处理量不低于 6 万吨，但原则上不超每年处理总量的 10%），2021 年度及以后年度年上网售电量不低于 2.30 亿度的前提下，双方同意每年按人民币陆仟陆佰伍拾万元整（小写：66,500,000.00 元）支付并结算年运营服务费，具体按以下方式支付：每年 1 月份至 10 月份，甲方根据年运营服务费进行折算，每月按照 550 万元的标准向光大支付运营服务费，11 月份至 12 月份根据全年累计完成进度进行调整。

2024 年 2 月，发行人与光大环保签订补充协议，约定将从麻涌环保热电厂取蒸汽，每取 1 吨蒸汽可抵扣《东莞市麻涌环保热电厂(暨麻涌垃圾处理厂)支付及结算补充协议》约定的年上网电量协议指标（不低于 2.3 亿度）内的 210 度，抵扣后如光大环保仍未达到《东莞市麻涌环保热电厂（暨麻涌垃圾处理厂）支付及结算补充协议》年度上网电量协议指标的，发行人可按该支付及结算补充协议以 0.61 元/度扣减光大环保运营费用；若抵扣后年度上网电量超出 2.3 亿度的，超出部分收益仍全部归发行人所有。

二、原材料

(一) 2024 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价 (元/吨、元/件等)	采购金额
1	南粤环保科技(东莞)有限公司	2021.11.01	2 年	1000	601.4	30	8000	否	否	熟石灰	吨	11,216.01	522.04	585.52
2	东莞市顺天化工有限公司	2013.05.13	4 年	500	50	20	2241	是	否	硫酸盐酸液碱等化学药剂	吨	主要为液碱： 6,184.62 吨	主要为液碱： 836.65 元/吨	579.29
3	广州市蓝廷五金机电有限公司	2020/2/20	2 年	100	0	4	499.8	是	否	环卫备件、工具等	个、条等	环卫备件、工具等	垃圾袋 42,170 个， 9.74 元/个；三轮车胎 948 条，35.90 元/条	336.10
4	大冶市盛源丰贸易有限公司	2016/4/1	1 年	500	500	7	2,100	是	否	冰铜	吨	200.14	14,469.03	289.58
5	广州星源工控科技有限公司	2020.03.16	2 年	680	-	无法获取	无法获取	是	否	各类五金备件	个、条等	备品备件若干等	钢板 654 条， 215.48 元/条；钢管 396 条，222.64 元/条等	252.69

(二) 2023 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价 (元/吨、元/件等)	采购金额
1	清远市月强环保材料有限公司	2016.04.22	3 年	100	-	30	3500	否	否	熟石灰	吨	9,873.60	608.85	601.15
2	东莞市广仁发化工有限公司	2019.10.18	2 年	1200	-	30	5000	是	否	硫酸盐酸液碱等化学药剂	吨	主要为液碱： 5,453.80	主要为液碱： 890.79	496.30
3	茂名市晟鸿贸易发展有限公司	2019.01.30	4 年	500	-	19	800	是	否	警示牌推料器等备品备件	条、个等	主要为钢管钢板： 1,232.00 条，泵及配件： 35 个	主要为钢管钢板： 292.57 元/条；泵及配件： 3,781.57 元/个	304.07
4	深圳市景瑞环保材料有限公司	2016.03.16	4 年	1200	0	19	2635	否	否	活性炭	吨	483.1	5451.33	263.35
5	东莞市宏信能源有限公司	2016.09.21	2 年	2000	0	8	8000	是	否	无烟煤、冶金焦等	吨	无烟煤：1,039.34 吨，其他：31.15 吨	无烟煤：1,799.50 元/吨，其他：1,672.98 元/吨	192.24

(三) 2022 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价 (元/吨、元/件等)	采购金额
1	清远市月强环保材料有限公司	2016.04.22	3 年	100	-	30	3500	否	否	熟石灰	吨	13,580.64	641.82	871.64

2	东莞市顺天化工有限公司	2013.05.13	4 年	500	50	20	2241	是	否	硫酸盐酸液碱 等化学药剂	吨	主要为液碱： 4,209.20 吨	主要为液碱： 1,253.08	634.61
3	深圳市景瑞环保材料有限公司	2016.03.16	4 年	1200	-	19	2635	否	否	活性炭	吨	638.20	5,336.50	340.58
4	茂名市晟鸿贸易发展有限公司	2019.01.30	4 年	500	-	19	800	是	否	传感器安全阀 等备品备件	件	40,096.00	57.95	232.35
5	无锡方菱环保科技有限公司	2018.02.09	4 年	3675	3529.54	52	24163	否	否	液压缸滑轨等 备品备件	件	2,394.00	964.42	230.88

三、能源

（一）2024 年度

单位：人、元/度、元/立方米、元/吨、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员 数量	业务规模	是否为 贸易商	特殊投资 任职情况	采购 内容	采购 计量 单位	数量	单价	采购 金额
1	广东电网有限责任公司东莞供电局	2002.04.08	7 年及以上	详见下文注释 1	与注册资本 一致	约 5000	详见下文 注释 2	否	否	电	万度	2,934.43	0.72	2,115.62
2	东莞市水务集团供水有限公司	2002.01.10	3 年	612,453	612,453	350	67,000	否	否	天然气	万方	481.19	4.13- 4.70	468.36
3	东莞市麻涌新奥燃气有限公司	2009.04.23	7 年及以上	1,800	1,800	11	无法获取	否	否	水	万吨	93.35	4.03	375.94

注 1：广东电网有限责任公司（上级单位）注册资本为 480 亿元人民币（国家企业信用信息公示系统数据），东莞供电局作为非独立法人分支机构，无独立注册资本，其运营资金由广东电网统筹调配；

注 2：东莞供电局为广东电网分公司，其收支纳入省级公司统一核算，无独立财务报告；

注 3：发行人与东莞市水务集团供水有限公司和东莞市水务集团供水有限公司洪梅分公司均有合作，合并披露，下同。

（二）2023 年度

单位：人、元/度、元/立方米、元/吨、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资 任职情况	采购内容	采购计 量单位	数量	单价	采购 金额
1	广东电网有限责任公司东莞供电局	2002.04.08	7 年及以上	详见上文注释 1	与注册资本一致	约 5000	详见上文 注释 2	否	否	电	万度	2,462.09	0.78	1,921.64
2	东莞市水务集团供水有限公司	2002.01.10	3 年	612,453	612,453	350	无法获取	否	否	水	万吨	67.46	4.38- 4.70	303.73
3	东莞市麻涌新奥燃气有限公司	2009.04.23	7 年及以上	1,800	1,800	11	67,000	否	否	天然气	万方	40.33	4.08	163.00

（三）2022 年度

单位：人、元/度、元/立方米、元/吨、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资 任职情况	采购内容	采购计 量单位	数量	单价	采购 金额
1	广东电网有限责任公司东莞供电局	2002.04.08	7 年及以上	详见上文注释 1	与注册资本一致	约 5000	详见上文 注释 2	否	否	电	万度	2,409.61	0.71	1,714.39
2	东莞市麻涌新奥燃气有限公司	2009.04.23	7 年及以上	1,800	1,800	11	67,000	否	否	天然气	万方	363.77	3.95	1,436.43
3	东莞市新博能源发展有限公司	2019.04.08	2 年	150	0.85	12	800	是	否	天然气	万方	52.80	3.53	186.45
4	东莞市洪梅镇自来水公司	1990.08.29	7 年及以上	50	-	无法获取	无法获取	否	否	水	万吨	18.63	4.63	93.41
5	东莞市水务集团供水有限公司	2002.01.10	3 年	612,453	612,453	350	无法获取	否	否	水	万吨	20.32	4.13~ 4.7	86.27

四、设备

(一) 2024 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价	采购金额
1	长沙中联重科环境产业有限公司	2012.02.27	1 年	23.52 亿元	23.52 亿元	3311	1,072,362.70	否	否	环卫设备	台	18 吨纯电高压清洗车 1 台、18 吨纯电洒水车 1 台、10 吨纯电湿式扫路车 1 台、25 吨燃油车厢可卸式垃圾车 6 台、18 吨燃油洗扫车 3 台、18 吨燃油扫路车 2 台、18 吨燃油压缩式垃圾车 37 台、18 吨燃油抑尘车 1 台、16 吨燃油洒水车 1 台、8 吨燃油扫路车 3 台、8 吨燃油湿式扫路车 3 台、7 吨燃油压缩式垃圾车 25 台等	18 吨纯电高压清洗车 48.58 万元/台、18 吨纯电洒水车 48.23 万元/台、10 吨纯电湿式扫路车 47.79 万元/台、25 吨燃油车厢可卸式垃圾车 36.73 万元/台、18 吨燃油洗扫车 33.81 万元/台、18 吨燃油扫路车 31.59 万元/台、18 吨燃油压缩式垃圾车 28.24 万元/台及 27.88 万元/台、18 吨燃油抑尘车 23.89 万元/台、16 吨燃油洒水车 20.24 万元/台、8 吨燃油扫路车 20.09 万元/台、8 吨燃油湿式扫路车 19.73 万元/台、7 吨燃油压缩式垃圾车 17.89 万元/台、17.62 万元/台及 17.26 万元/台等	2,437.11

2	东莞市立新环保科技有限公司	2013/10/28	2	1080	666.67	23	2,875	是	否	环卫设备		31 吨车厢可卸式垃圾车 6 台、8 吨压缩式垃圾车 6 台、厨余垃圾收集车 4 台、吸污车 1 台、7 吨平板自卸车 1 台、28m³生活垃圾箱 10 台	31 吨车厢可卸式垃圾车 60.21 万元/台、8 吨压缩式垃圾车 32.05 万元/台、厨余垃圾收集车 32.05 万元/台及 28.92 万元/台、吸污车 29.32 万元/台、7 吨平板自卸车 16.03 万元/台、28m³生活垃圾箱 12.2 万元/台	841.82
3	湖南省工业设备安装有限公司	1958.08.02	6 年	15.00 亿元	11.01 亿元	4307	1,381,037.16	否	否	废矿物油综合利用工程设备	/	/	绿色工业服务项目废矿物油综合利用工程优化采购项目：908.70 万元	612.46
4	中冶长天国际工程有限责任公司	2003.06.05	2 年	67730.12	67730.12	1716	500,000.00	否	否	铝灰渣资源化利用项目设备	项	/	铝灰渣资源化利用项目设备合同总价 1320.35 万元	266.52
5	徐州徐工环境技术有限公司	2015.8.17	5 年	80,000.00	55,647.00	395	50,000.00	否	否	环卫设备	胎/套	18 吨燃油车厢可卸式垃圾车 5 台、18 吨燃油洒水车 6 台、车辆管理硬件 4 套	18 吨燃油车厢可卸式垃圾车 25.04 万元/台、18 吨燃油洒水车 18.76 万元/台及 18.41 万元/台、车辆管理硬件 0.36 万元/套	237.81

注：发行人采购的环卫设备车辆因不同品牌、不同车型等原因无法直接对比价格，下同。

（二）2023 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价	采购金额
1	广东华明环保科技有限公司	2013.12.16	2 年	1518	103	35	5,300	是	否	环卫设备	台	10 吨护栏清洗车 1 台、10 吨电动湿式扫路车 20 台、18 吨电动高压清洗车 20 台、25 吨车厢可卸式垃圾车 3 台、4.5 吨电动道路养护车 10 台、18 吨密闭式垃圾压缩车(挂桶式)21 台、17m³垃圾压缩箱 10 台、15m³垃圾压缩箱 2 台等	10 吨护栏清洗车 86.74 万元/台、10 吨电动湿式扫路车 82.72 万元/台、10 吨电动湿式扫路车 81.92 万元/台、25 吨车厢可卸式垃圾车 42.21 万元/台、4.5 吨电动道路养护车 41.13 万元/台、18 吨密闭式垃圾压缩车(挂桶式)33.75 万元/台、17m³垃圾压缩箱 13.75 万元/台、15m³垃圾压缩箱 13.39 等	4,800.74
2	东莞市立新环保科技有限公司	2013.10.28	2 年	1080	666.67	23	2,875	是	否	环卫设备	项	25 吨车厢可卸式垃圾车（油耗）6 台、18 吨洗扫车（油耗）2 台、25 吨油耗车厢可卸式垃圾车 4 台、生活垃圾转运车 3 台、25 吨油耗车厢可卸式垃圾车 4 台等	25 吨车厢可卸式垃圾车 59.13 万元/台、18 吨洗扫车（油耗）55.11 万元/台、生活垃圾转运车 54.01 万元、25 吨油耗车厢可卸式垃圾车 54.01 万元/台等	2,402.25
3	深圳东风汽车有限公司	1983.05.20	2 年	10000	10000	400	35000	否	否	环卫设备	台	25 吨车厢可卸式垃圾车 14 台、18 吨密闭式垃圾压缩车(挂桶式)11 台、17m³垃圾压缩车 51 台、平板自卸车 2 台等	25 吨车厢可卸式垃圾车 46.07 万元/台、18 吨密闭式垃圾压缩车(挂桶式)36.75 万元/台、17m³垃圾压缩箱 15.58 万元/台、平板自卸车 15.13 万元/台等	1,901.09

4	福龙马集团股份有限公司	2007.12.21	2 年	41543.04	10000	40000	507961.38	否	否	环卫车辆	台	18 吨电动湿式扫路车 1 台、清淤车 1 台、18 吨湿式扫路车 1 台、18 吨密闭式垃圾压缩车 1 台、防撞车 4 台、8 吨湿式扫路车 15 台、18 吨洒水车 11 台、平板自卸车 15 台等	18 吨电动湿式扫路车 131.04 万元/台、清淤车 83.60 万元/台、18 吨湿式扫路车 52.64 万元/台、防撞车 34.08 万元/台、防撞车 34.07 万元/台、8 吨湿式扫路车 31.84 万元/台、18 吨洒水车 27.40 万元/台、平板自卸车 12.50 万元/台等	1,571.77
5	中冶长天国际工程有限责任公司	2003.06.05	2 年	67730.12	67730.12	1716	500000	否	否	铝灰渣资源化利用项目设备	项	/	铝灰渣资源化利用项目设备合同总价 1320.35 万元	810.00

(三) 2022 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价	采购金额
1	东莞市立新环保科技有限公司	2013.10.28	2 年	1080	666.67	23	2,875	是	否	环卫设备	项	10 吨电动湿式扫路车（高压）2 台、18 吨高压洒水车 2 台、18 吨抑尘车 1 台、4 吨纯电动洗扫车(高压)1 台	10 吨电动湿式扫路车（高压）109.02 万元/台、18 吨高压洒水车 105.22 万元/台、18 吨抑尘车 115.22 万元、4 吨纯电动洗扫车(高压)48.94 万元等	1,369.78

2	北京凯瑞联创管道科技有限公司	2014.12.23	5 年	10000	10000	无法获取	无法获取	否	否	废矿物油综合回收利用项目设备	/	/	含工艺设备、电气设备、电信设备等 总金额 3,590 万元	1,270.80
3	广州同胜环保科技有限公司	2003.10.29	3 年	5000	1000	32	3000	否	否	生活垃圾转运站设备、 废气收集与处理系统	/	/	C 包总价 84.11 万,含各类设备如负压除臭系统设备（碱洗喷淋塔、酸洗喷淋塔等）41.7 万元、喷淋除臭系统设备（控制柜、高压泵等）7.09 万元、负压除臭系统材料（各类型圆形风管、圆弧弯头）8.01 万元等	84.11
4	江苏北升宁能源科技有限公司	2019.04.10	1 年	1010	1010	87	3500	否	否	一体化信息系统 (SIS\$MIS)	/	/	合同总金额 51.60 万元	45.66
5	广东迪奥技术有限公司	1999.01.05	4 年	6000	2025	200	30000	否	否	麻涌环保热电厂配电室硬件	台	6	6.87 万元/台	41.20

五、劳务外包

（一）2024 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价	采购金额
1	东莞市欣华园林绿化工程有限公司	2020.12.24	4 年	1,000.00	432.82	50	2,000.00	否	否	餐厨杂物间污泥打包等劳务外包	/	/	/	428.93

2	广东新莞人企业管理咨询有限公司	2017.11.3	1 年	1000	1000	50	7000	否	否	港澳码头及周边地块综合整治项目-筛分劳务服务	/	/	/	374.62
3	广东雅净环保技术有限公司	2015.2.11	1 年	3000	1500	3500	15000	否	否	凤岗镇环卫保洁及镇属绿化养护服务项目塘沥片区劳务服务、高埗镇镇属范围清扫保洁服务项目劳务服务	/	/	/	73.81
4	广东瑞能环保科技有限公司	2021.9.20	1 年	1000	0	10	600	否	否	填埋场浓缩液项目物化污泥打包服务	/	/	/	24.84
5	广东鸿彰建设工程有限公司	2016.5.3	1 年	2000	431.41	230	12700	否	否	凤岗镇环卫保洁及镇属绿化养护服务项目黄洞片区劳务服务	/	/	/	20.85

（二）2023 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价	采购金额
1	东莞市欣华园林绿化工程有限公司	2020.12.24	4.年	1000	432.82	50	2000	否	否	餐厨杂物间污泥打包等劳务外包	/	/	/	1,370.68
2	山东群峰重工科技股份有限公司	2005.04.08	2 年	12000	3000	300	11000	否	否	垃圾筛选服务	立方米	30.38 万立方米	7.26 元/立方米	220.55

3	东莞市人海人力资源管理有限公司	2019.12.10	2 年	200	200	200-260	1452.84	否	否	车辆清洁、镇街环卫管养及垃圾清运工作等服务	/	/	/	57.75
4	永兴县宜新劳动服务有限公司	2018.06.05	3 年	50	6	无法获取	无法获取	否	否	熔炼车间劳务外包	/	/	/	41.17
5	东莞市前进劳务派遣有限公司	2009.07.08	3 年	1000	1000	450-550	3260.82	否	否	污泥打包服务	吨	0.07 万吨	87.74 元/吨	6.03

（三）2022 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价	采购金额
1	东莞市欣华园林绿化工程有限公司	2020.12.24	4 年	1000	432.82	50	2,000	否	否	餐厨杂物间污泥打包等劳务外包	/	/	/	1,195.93
2	永兴县宜新劳动服务有限公司	2018.06.05	3 年	50	6	无法获取	无法获取	否	否	熔炼车间劳务外包	/	/	/	111.65
3	惠州市新伯乐人力资源有限公司	2013.01.18	3 年	200	200	35	500	否	否	污泥打包、卸料、非设备类清洁卫生等服务	月度结算，区间计费，餐厨垃圾日均 100 吨（含）以下 70500 元，100-150 吨（含）93500 元，150~200 吨（含）109500 元，200-250 吨（含）153500 元，250 吨以上 169500 元	/	/	29.16

4	东莞市人海人力资源管理有限公司	2019.12.10	2 年	200	200	200-260	1,452.84	否	否	车辆清洁、镇街环卫管养及垃圾清运工作等服务	/	/	/	20.41
5	东莞市前进劳务派遣有限公司	2009.07.08	3 年	1,000	1,000	450-550	3,915.13	否	否	污泥打包服务	吨	0.11 万吨	87.74 元/吨	9.39

六、飞灰填埋

单位：人、万元

供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购期间	采购数量（万吨）	单价（元/吨）	金额（万元）
东莞市新东粤环保实业有限公司	2017.07.17	6 年	12,542.50	12,542.50	47	12,952.27	否	是	2024 年度	1.66	1,122.64	3,676.58
									2023 年度	3.97	1,122.64	4,455.36
									2022 年度	4.52	1,122.64	5,072.01

注：东实环境持股 40%，公司董事长熊彩虹、监事会主席刘清笑在该单位任职董事，公司总经理助理梁广垣在该单位任职董事长，公司财务经理杨磊在该单位任职财务负责人。

七、工程安装服务

（一）2024 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价	采购金额
1	广东金乔建设集团有限公司	2005.10.11	1 年	11999	4,688	36	18,335	否	否	港澳码头及周边地块综合整治项目-综合生产车间及其配套工程	/	/	/	2,527.50
2	东莞市城市工程建设集团有限公司（曾用名：东莞市莞城建筑工程有限公司）	1986.12.17	2 年	76,600	2,007	135	28,768	否	否	松山湖核心区环卫一体化项目	/	/	/	2,443.73
3	北京铮实环保工程有限公司	2014.4.9	1 年	5, 200	5000	42	4198	否	否	东莞滨海湾新区沙头垃圾填埋场综合整治项目-备料仓库项目	/	/	/	345.55
4	广东明晖建设工程有限公司	2021.4.15	1 年	8, 000	853.4	45	1760.4	否	否	东莞滨海湾新区沙头垃圾填埋场综合整治项目-晾晒区土建工程	/	/	/	205.36
5	广东百林生态科技股份有限公司	2007.4.9	5 年	5, 012	3,916	150	11500 万	否	否	绿化零星工程/东松公司滨湖路黄花岗铃木种植工程项目	/	/	/	183.92

（二）2023 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价	采购金额
1	东莞市城市工程建设集团有限公司（曾用名：东莞市莞城建筑工程有限公司）	1986.12.17	2 年	76,600	2,007	135	28,768	否	否	松山湖核心区环卫一体化项目	/	/	/	653.74

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价	采购金额
2	广东海旭建设工程有限公司	2017.01.20	2 年	3,080	-	6	500	否	否	东莞滨海湾新区沙头垃圾填埋场综合整治项目-备料仓库项目	/	/	/	85.37
3	广东中证建设工程有限公司	2020.04.03	2 年	4,000	-	27	1,245.07	否	否	东莞滨海湾新区沙头垃圾填埋场综合整治项目-晾晒区土建工程	/	/	/	54.50

（三）2022 年度

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购内容	采购计量单位	数量	单价	采购金额
1	中铁建工集团有限公司	1990.05.25	4 年	1,039,143	1,039,143	20,000	1,100,000	否	否	绿色工业项目-熔炼车间、干燥配料车间、机修车间及物资中心、循环水站、氧气站	/	/	/	971.12
2	广东长利建设有限公司	2017.09.04	1 年	3800	3800	无法获取	无法获取	否	否	熔炼车间起重机楼梯、走道板、维修平台	/	/	/	60.28

八、外包服务

单位：人、万元

序号	供应商名称	成立时间	合作历史	注册资本	实缴资本	人员数量	业务规模	是否为贸易商	特殊投资任职情况	采购期间	采购计量单位	采购内容	采购数量	单价	采购金额
1		2017.03.03	2 年	5000	-	20	3,710.90	否	否	2024 年度	立方米	垃圾开挖、倒运、回填、上	26.06（万立方米）	38.21（元/立方米）	1,250.24

	广东粤强市政建设工程有限公司											料及筛下物回填			
										2023 年度	立方米	垃圾开挖、倒运、回填、上料及筛下物回填	60.20（万立方米）	38.21（元/立方米）	2,300.22
2	广东中益建设有限公司	2020.04.03	2 年	2680	-	150	6,000.00	否	否	2024 年度	/	垃圾与土方开挖运输	/	/	3,561.79
										2023 年度	/	垃圾与土方开挖运输	/	/	1,122.82
3	广东展鸿建设工程有限公司	2020.03.09	2 年	1000	1000	35	1,041.00	否	否	2024 年度	/	筛上物外运	/	从填埋场或中转场外运	953.88
										2023 年度	/	筛上物外运	/	至不同电厂的含税单价为 32.59 元/吨-38.57 元/吨，从填埋场至中转场的含税单价为 14.63 元/吨	517.71
4	深圳市信平供应链管理有限公司	2020.1.6	1 年	500	500	32	818	否	否	2024 年度		港澳码头及周边地块综合整治项目筛上物外运服务	/	/	407.38

(2) 结合采购方式（是否招投标）、定价机制、市场价格、第三方采购价格等，说明报告期内原材料（熟石灰、液碱、活性炭、氨水等）采购价格是否公允，发行人主要向清远月强环保采购熟石灰的商业合理性，其是否具备相应的生产供货能力。

一、结合采购方式（是否招投标）、定价机制、市场价格、第三方采购价格等，说明报告期内原材料（熟石灰、液碱、活性炭、氨水等）采购价格是否公允

(一) 定价机制、采购方式

发行人为保障采购原材料的质量和价格，委托造价咨询公司出具控制价或者通过市场询价，该询价系初步价格。由于未进入实质性谈判阶段，相关供应商的报价较高以便预留充足的谈判空间，故发行人以其作为参考并结合以前年度的采购价格制定项目采购限价。

采购部门主要通过招投标、竞争性谈判、询价等方式根据供应商的资质条件、产品质量、供货能力、服务水平等情况，选择符合条件的供应商，以保证货源供给充足、产品质量和采购价格合理。

相关物料各期采购方式如下：

物料	2024 年度	2023 年度	2022 年度
熟石灰	招投标	招投标、竞争性谈判	招投标
液碱	招投标	招投标	招投标
活性炭	招投标	招投标、竞争性谈判	招投标
氨水	招投标	招投标	招投标

(二) 市场价格、第三方采购价格对比

报告期内，发行人采购的主要原材料为熟石灰、液碱、活性炭、氨水，报告期各期，同类原材料前五大供应商的采购价格及市场价格对比情况如下：

1、熟石灰

单位：元/吨

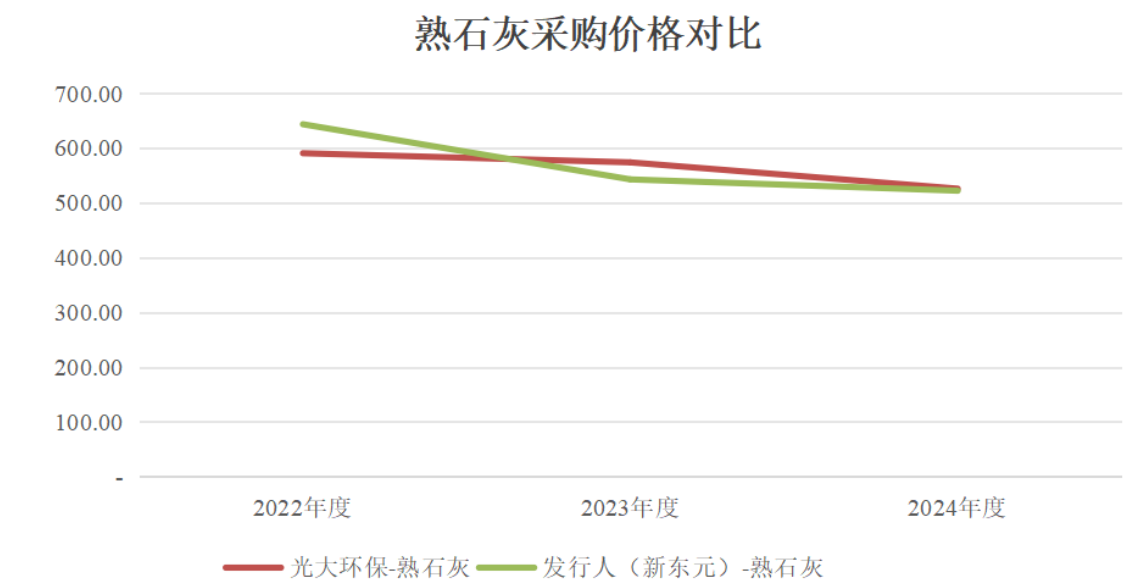
供应商	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单价	占比	单价	占比	单价	占比
清远市月强环保材料有限公司	-	-	608.85	82.78%	641.82	98.87%
南粤环保科技（东莞）有限公司	522.04	99.57%	544.25	17.22%	-	-
其他供应商	765.82	0.43%	-	-	783.82	1.04%
发行人平均采购价格	523.10	100.00%	597.73	100.00%	643.43	100.00%
第三方采购价格	539.82	-	615.04	-	670.06	-
市场价格（限价）	579.87	-	619.47	-	752.21	-

注：市场价格来源系发行人根据采购情况聘请第三方造价咨询公司出具的控制价或者通过市场询价确定采购价格作为参考制定的采购限价，第三方采购平均价格系除中标供应商外其他供应商的有效平均报价。

发行人报告期内，熟石灰平均采购单价为 643.43 元/吨、597.73 元/吨和 523.10 元/吨，整体与市场价格和第三方采购价格不存在重大差异。发行人 2022 年平均采购价格较市场价格（限价）低较多，原因如下：

发行人 2022 年对熟石灰采购招标初步询价系 2021 年 11 月，受能耗双控与限产和环保督查强化以及原材料与能源价格上涨的影响，熟石灰的产能减少，成本增加，推动 2021 年四季度熟石灰价格冲高，但价格在 12 月产生冲高回落。发行人招采价格实际发生在 2021 年 12 月，故限价较高，而发行人采购价格受冲高回落影响较限价降低较多。其他供应商系城服系列公司环卫用零星采购，故价格相对偏高。

由于熟石灰并非大宗商品，无法直接获得公开市场报价，发行人（自主运营海心沙环保热电厂）对比委托运营商光大环保（委托运营麻涌环保热电厂）的熟石灰采购价格如下：



由上表可知，报告期内发行人与光大环保的熟石灰采购价格趋势一致，差异较小，综上，发行人熟石灰的采购价格公允。

2、液碱

单位：元/吨

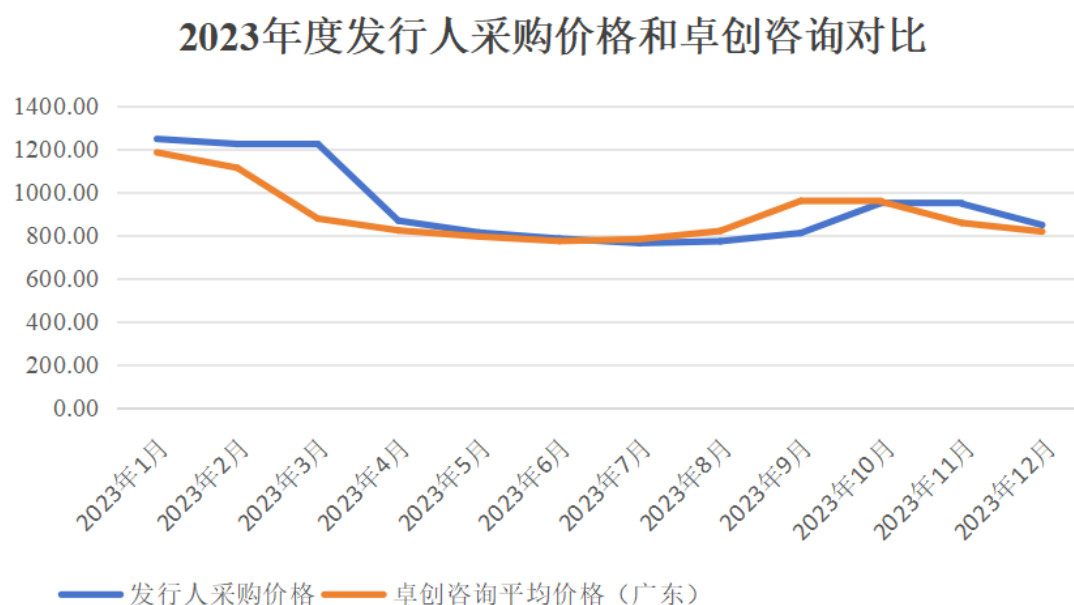
供应商	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单价	占比	单价	占比	单价	占比
东莞市广仁发化工有限公司	805.98	5.44%	890.79	73.25%	-	-
东莞市顺天化工有限公司	836.65	70.30%	1,244.67	4.10%	1,253.08	82.95%
广东华洋化工有限公司	-	-	1,152.11	4.09%	1,345.13	9.78%
广东绿之地化工科技有限公司	886.53	18.36%	1,255.86	6.83%	-	-
其他供应商	882.88	5.91%	872.89	11.72%	1,288.23	7.26%
发行人平均采购价格	846.87	100.00%	938.78	100.00%	1,264.64	100.00%
第三方采购价格	870.80	-	1,287.39	-	1,212.61	-
市场价格（限价）	1,280.23	-	1,479.65	-	1,681.42	-

（1）发行人平均采购价格与第三方采购价格对比分析

发行人报告期内，液碱的平均采购单价为 1,264.64 元/吨、938.78 元/吨和 846.87 元/吨，平均采购价格与第三方采购价格不存在明显差异。

发行人 2022 年平均采购价格稍高于第三方采购价格，主要系第三方采购价格报价时点（2021 年 12 月）价格较低，2022 年液碱参考价格（卓创咨询平均价格（广东-现货自提））呈现上升趋势，供应商依据合同实际执行进行调价。

发行人 2023 年度平均采购价格较第三方采购价格低，主要是第三方采购价格报价时点（2022 年 11 月）价格较高，2023 年液碱采购价格市场波动比较大（2023 年 1 月发行人采购价格 1,244.67 元/吨与第三方采购价格 1,287.39 元/吨不存在重大差异），供应商根据合同约定依据参考价格进行调价，月度采购价格在 762.15 元/吨-1,244.67 元/吨，卓创咨询平均价格（广东-现货自提）月度采购价格 771.81 元/吨-1,182.15 元/吨，价格拟合曲线如下：

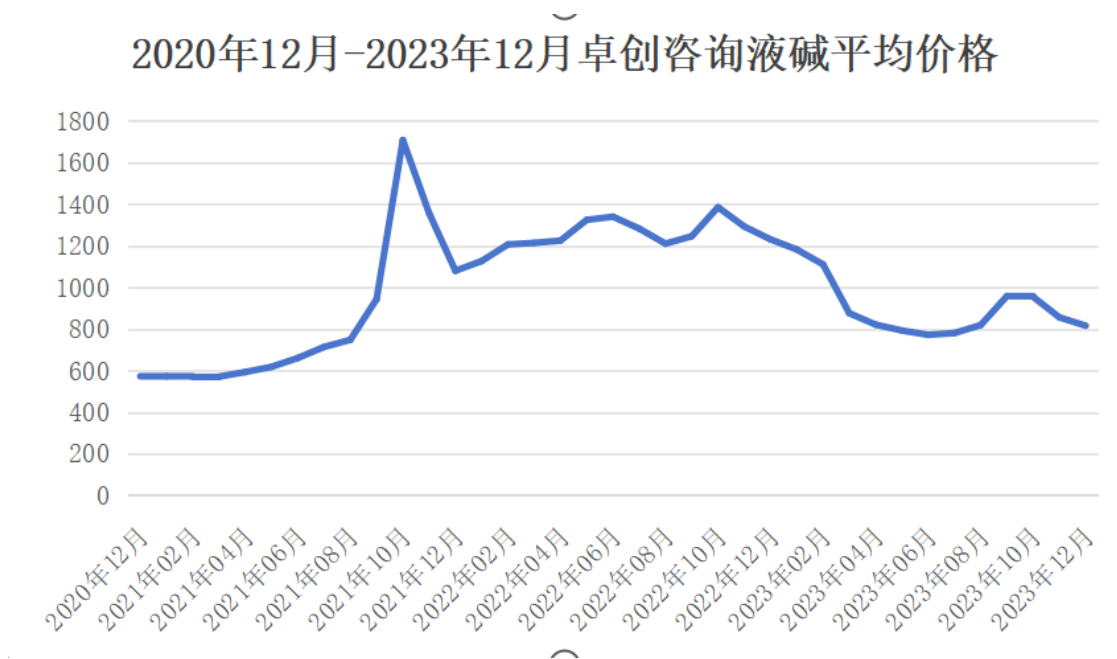


数据来源：卓创咨询

综上分析，发行人采购价格与第三方采购价格不存在显著差异。

（2）发行人平均采购价格与市场价格（限价）对比分析

发行人对市场价格（限价）制定普遍在上年 11 月、12 月，普遍系该物料价格在高点故以此制定的预算市场价格（限价）较实际采购价格高。综上，该市场价格（限价）仅为发行人采购的参考，发行人平均采购价格与市场价格（限价）差异具备合理性。



数据来源：卓创咨询

综上分析，发行人液碱平均采购价格与第三方采购价格不存在显著差异，低于预算的市场价格（限价）具备合理性，发行人报告期内液碱采购价格公允。

3、活性炭

单位：元/吨

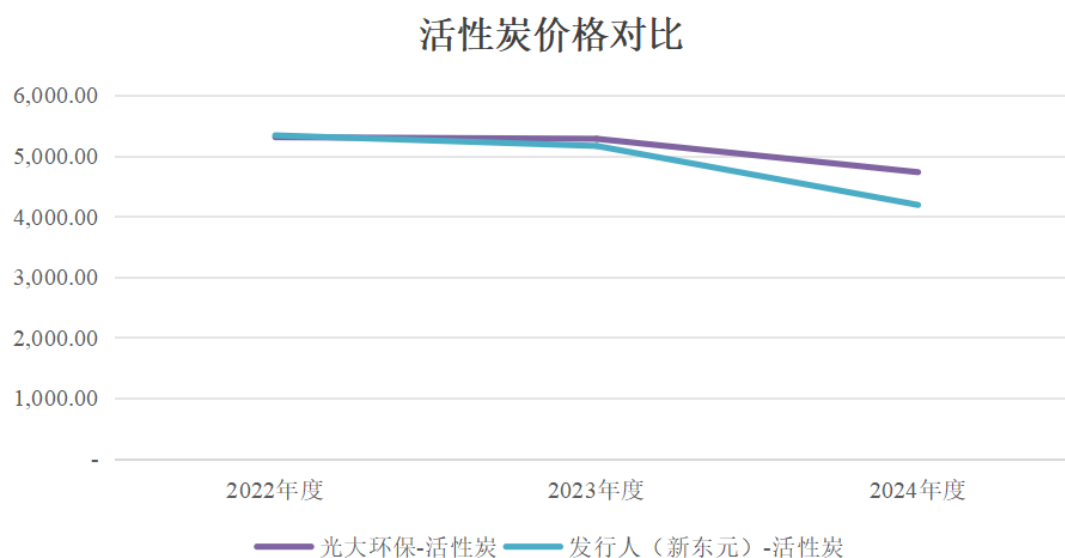
供应商	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单价	占比	单价	占比	单价	占比
江苏良友环保科技有限公司	4,464.60	70.79%	4,464.60	28.93%	-	-
深圳市景瑞环保材料有限公司	3,495.58	28.14%	5,451.33	69.70%	5,336.50	92.45%
其他供应商（活性炭明细类别存在差异）	7,770.42	1.07%	10,204.94	1.37%	10,145.07	7.55%
发行人平均采购价格	4,227.33	100.00%	5,231.06	100.00%	5,699.56	100.00%
其中活性炭目数 325 通过率≥85% 平均采购价格	4,188.94		5,161.94	-	5,336.50	100.00%
第三方采购价格	4,526.57		5,486.73	-	5,975.81	-
市场价格（活性炭目数 325 通过率≥85%）限价	4,957.96		5,486.73	-	6,106.19	-

发行人活性炭报告期内平均采购价格为 5,699.56 元/吨、5,231.06 元/吨和 4,227.33 元/吨。发行人报告期内对活性炭种类较多，其中明细种类“活性炭目数 325 通过率≥85%”约占 92%%以上，该类活性炭报告期内采购价格为 5,336.50 元/吨、5,161.94 元/吨、4,526.57 元/吨。

发行人报告期内平均采购价格整体与第三方采购价格不存在显著差异，因初步询价供应商预留降价空间等原因平均采购价格低于市场价格（限价）具备合理性。

发行人除采购明细种类为“活性炭目数 325 通过率≥85%”外，还采购如“椰壳活性炭碘值≥1000mg/g”“煤质活性炭散装粉末状碘吸附值≥600mg/g 水分≤5%灰分≤10%《GB/T7702.7-2008》”等活性炭，该类物料价格相对高，发行人采购量较少，均通过招投标等程序，采购价格与第三方采购价格和市场价格不存在显著差异。

由于活性炭并非大宗商品，无法直接获得公开市场报价，发行人（自主运营海心沙环保热电厂）对比委托运营商光大环保（委托运营麻涌环保热电厂）的活性炭采购价格如下：



发行人活性炭采购价格趋势与光大环保一致，2022 年和 2023 年差异较小。2024 年发行人采购价格较低主要系发行人对原材料的采购招采程序较为灵活，周期较短（通常为一年），2024 年执行的对活性炭的采购价格系通过 2023 年 9 月公开招标和 2024 年 9 月公开招标确定，而光大环保通过光大集团集中采购选择合作的供应商，通常招采确定供应商后合作周期较长（一次 3 年及以上），因

活性炭处于价格下降通道，故发行人 2024 年采购的价格较光大环保平均价格略低。

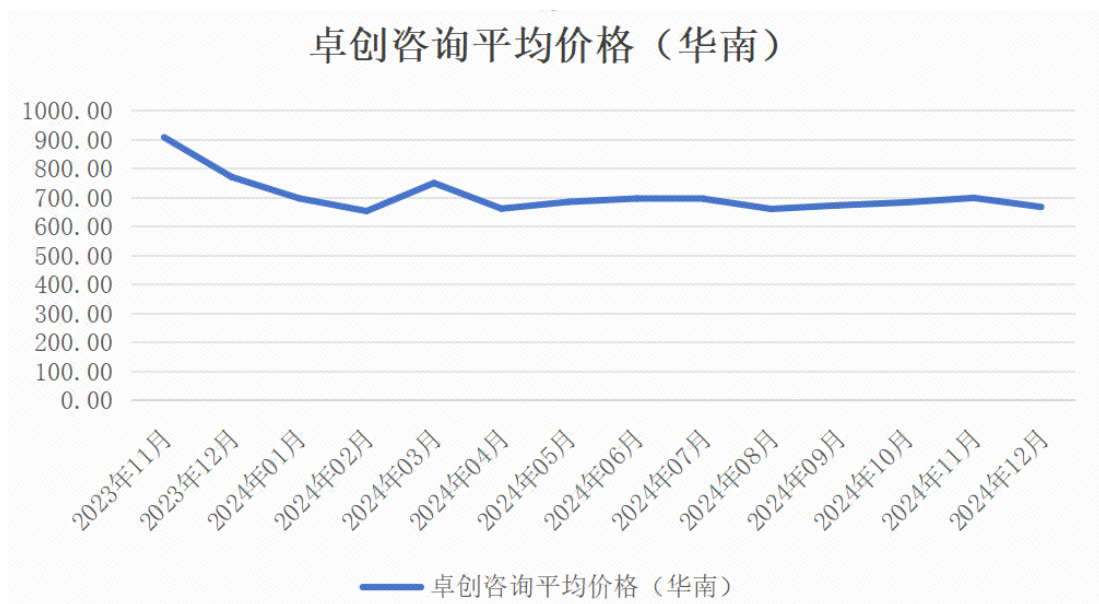
综上，发行人报告期内活性炭采购价格公允。

4、氨水

单位：元/吨

供应商	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单价	占比	单价	占比	单价	占比
江门市江海区金溪实业有限公司	-	-	-	-	-	-
英德市德鸿化工有限公司	999.31	100.00%	1,162.41	100.00%	1,297.36	100.00%
发行人平均采购价格	999.31	-	1,162.41	100.00%	1,297.36	100.00%
市场价格（限价）	1,207.08	-	1,324.78	-	1,283.19	-
第三方采购价格	1,172.57	-	1,295.58	-	1,281.86	-

发行人氨水报告期内平均采购价格为 1,297.36 元/吨、1,162.41 元/吨和 999.31 元/吨，平均采购价格的变动趋势与市场价格一致。发行人 2024 年度平均采购价格较第三方采购价格低较多，主要系第三方报价在 2024 年 1 月，参考卓创咨询 2023 年末的氨水平均报价，2023 年末至 2024 年度氨水的价格呈下降趋势，发行人的供应商依据合同条款调整实际结算的价格，故发行人 2024 年平均采购价格低于当时第三方采购价格具备合理性。2023 年末至 2024 年度卓创资讯网的报价趋势变动如下：



注：卓创咨询平均价格系华南区广西省自提价格，不含运输费用，相关价格仅供参考。

综上分析，发行人报告期内氨水采购价格公允。

二、发行人主要向清远市月强环保材料有限公司（以下简称“月强环保”）环保采购熟石灰的商业合理性，清远月强环保是否具备相应的生产供货能力

（一）月强环保基本情况及发行人与其合作情况

项目	数据
员工人数	30 人
生产能力	200 吨/天
业务数据	年销售额约 3,500 万元

注：信息来源于走访记录，走访时间 2023 年 12 月，业务数据为 2023 年 1-11 月

发行人子公司东莞市新东元环保投资有限公司（以下简称“新东元”）基于自身焚烧烟气酸性中和的环保物料（熟石灰）需求，发布招标公告，月强环保通过招投标方式获得与发行人合作的机会。投标的供应商及报价（不含税）情况如下：

单位：元/吨

供应商	2022 年 8 月	2021 年 12 月	2021 年 1 月
清远市月强环保材料有限公司	608.85	663.72	565.49
广州市方海实业有限公司	/	/	573.45
清远市清新区石潭镇广宇环保材料有限公司	/	761.06	574.34
粤鼎环保科技有限责任公司	/	725.66	/
宜章县仁益钙业有限公司	/	688.50	/

供应商	2022 年 8 月	2021 年 12 月	2021 年 1 月
广东万顺环保建材有限公司	/	653.10	/
罗定市金宏实业有限公司	615.04	/	/
清远市华钙环保科技有限公司	562.83	/	/

发行人综合考虑产品价格、产品质量、供货能力、服务水平等情况，对上述供应商进行评标后，选择与月强环保合作。发行人报告期内还存在其他熟石灰的供应商，详见本问询回复之本问题之“（2）结合采购方式（是否招投标）、定价机制、市场价格、第三方采购价格等……”之回复。

报告期内，发行人向月强环保采购的数量如下：

单位：吨

年份	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购数量	-	9,873.60	13,580.64

（二）清远月强环保是否具备相应的生产供货能力

经获取月强环保说明，其熟石灰的生产能力为 200 吨/天，折合年生产能力约为 7.3 万吨。结合走访记录，该供应商向发行人销售产品占该供应商营业额的比例为 30%及以下，发行人向该供应商采购熟石灰的数量与该供应商的产能情况相匹配，月强环保具备相应的生产供货能力。

（3）说明部分供应商（华明环保、欣华园林、中益建设等）实缴资本及参保人数较少、主要与发行人交易、成立时间较短即与发行人交易的合理性，结合从业背景、人员及经营规模等，说明前述供应商是否具备相应的履约能力；结合供应商向第三方供货价格、发行人询价记录等，说明华明环保采购价格低于市场价格、第三方采购价格的具体原因；说明欣华园林成立时间较短即与发行人交易的合理性，结合劳务人员人天或人月成本、投标价对比情况，说明欣华园林采购价格高于第三方采购平均价格的具体原因，是否涉及利益输送情形。

一、发行人与部分供应商华明环保、欣华园林、中益建设交易的合理性，结合从业背景、人员及经营规模等，说明前述供应商是否具备相应的履约能力

（一）供应商广东华明环保科技有限公司（以下简称“华明环保”）、东莞市欣华园林绿化工程有限公司（以下简称“欣华园林”）、广东中益建设有限公司（以下简称“中益建设”）交易合理性分析

1、供应商基本信息

供应商	华明环保	欣华园林	中益建设
从业背景	华明环保创建于 2008 年，公司销售全系列日处理 30 吨~1500 吨垃圾压缩站成套设备;全系列市政环卫专用车:3 吨~25 吨垃圾压缩车、餐厨垃圾资源化处理、多功能高压洗扫车、多功能抑尘车、多功能扫路车等。公司拥有优质的产品、专业的销售和技术团队为客户提供服务。公司以质量作为企业发展的核心，目前已获得 ISO 质量管理体系、环境管理体系及职业健康安全管理体系的体系认证。	欣华园林的法定代表人张笛，前期为个体工商户。曾在劳务派遣公司和人力资源公司工作，从事劳务用工组织工作（到市场上发掘、组织劳务工到劳务公司进行派遣），有丰富的劳务用工资源。2020 年底，设立欣华园林，公司管理团队、员工过往有从事其他城市餐厨及环卫行业的工作经验。	中益建设是一家集土建、市政、环保工程、土石方、园林绿化、机电安装、机械租赁、自有物业、装饰装修于一体大型综合性建筑企业。公司创建于 2020 年，注册资本 2680 万元，拥有各类专业技术人员数名，在职人员 100 余人，拥有大中小型机械 1430/350/200/215 型号挖机、推土机、压路机、工程运输车等 100 余套，公司有固定配套的具有东莞市渣土运输资质的大型车队（有渣土车 70 多辆），先后与中铁、中建等国有企业有过深度合作
人员情况	35 人	50 人	150 人
经营规模	5300 万元	2000 万元	6000 万元
资质	无需额外资质	无需额外资质	市政公用工程施工总承包二级/建筑工程施工总承包二级/环保工程专业承包二级等
主营业务	环卫设备销售、环卫项目保洁	劳务派遣服务、道路货物运输等	垃圾运输服务、土方工程服务

注：表内信息来源于供应商提供的说明、走访记录、企查查公开信息

2、发行人与华明环保合作分析

发行人与华明环保合作系发行人下属东实城服 2023 年第四期设备采购项目、东实城服 2023 年第六期设备采购项目，华明环保通过公开招投标程序中标并开展相应服务。招标要求及华明环保对应条件如下：

序号	项目内容	招投标要求	华明环保的投标条件
1	东实城服 2023 年第	收到中标通知书后 15 个日历日内完成智慧环卫设备及车辆到货并由采购人验收合格，验收合格后 5 个日历日	匹配招投标各类要求

	四期设备采购项目	内完成设备安装（包括安装行车记录仪、右侧盲区雷达监测及倒车后视系统智慧环卫设备）、接入采购人智慧环卫系统、第三方平台并经采购人验收合格。车辆设备验收合格后 10 个日历日内完成上牌（必须为东莞市车牌）。 供货期内，采购人有权根据实际情况变更交货日期并将该日期书面通知中标人，中标人应在接到采购人书面通知后按采购人要求的日期供货。采购人有权要求中标人将本合同约定的供货期推迟期限延长 2 个月，采购人无需因此向中标人承担任何违约责任。中标人应在接到采购人书面通知后按采购人要求的日期交货。	
2	东实城服 2023 年第六期设备采购项目	收到中标通知书后 10 个日历日内完成智慧环卫设备及车辆到货并由采购人验收合格，到货后 5 个日历日内完成设备安装并接入智慧环卫系统、第三方平台并经采购人验收合格，车辆验收合格后 10 个日历天内完成上牌（必须为东莞市车牌）。 供货期内，采购人有权根据实际情况变更交货日期并将该日期书面通知中标人，中标人应在接到采购人书面通知后按采购人要求的日期交货。 采购人有权要求中标人将本合同约定的交货期延长 2 个月，采购人无需因此向中标人承担任何违约责任。中标人应在接到采购人书面通知后按采购人要求的日期交货。	匹配招投标各类要求

发行人根据综合评分法原则，华明环保总分最高，华明环保满足发行人的要求，为中标单位。

华明环保与发行人的交易内容如下：

单位：万元

交易主体	具体采购内容	对方货源	合同金额	采购方式
东鹿环境	环保设备（清扫车等）	徐工集团工程机械股份有限公司	1,123.00	公开招标
东松环境	环保设备（清扫车等）	徐工集团工程机械股份有限公司	4,111.00	公开招标

3、发行人与欣华园林合作分析

发行人与欣华园林首次合作系发行人的餐厨垃圾收运服务及废弃动植物油系统运营服务项目，欣华园林通过公开招投标程序中标并开展相应服务。首次合作的招标要求及欣华园林对应条件如下：

序号	分类	招投标要求	欣华园林的投标条件
1	人员要求	(1)餐厨收运司机须持有 B2 或以上资格驾驶执照, 年龄原则上不超过 50 周岁; (2)搬运辅工须为男性, 年龄原则上不超过 60 周岁。	(1) 餐厨收运司机持有 B2 或以上资格驾驶执照, 年龄不超过 50 周岁; (2) 男性搬运辅工, 年龄不超过 60 周岁。
2	设备要求	(1) 中标人安排司机和辅工, 使用招标人收运车辆及相应信息化设备, 配合招标人餐厨业务拓展和路线编排, 开展餐厨垃圾收运工作; (2) 中标人须按招标人要求对车辆加装 GPS、摄像头等监控硬件, 并将数据接入招标人监管系统, 实现在线实时监控。	(1) 根据流量和垃圾产生数量, 在配齐作业人员的同时, 配备快速电动餐厨垃圾收运车、电动三轮餐厨垃圾收运车等。实行人工辅助与机械作业设备相结合的模式进行作业; (2) 餐厨垃圾的收运系统主要由收运设备、车辆和管理系统组成。配置密闭餐厨垃圾收集车辆 45 台以上, 根据实际收集量增设, 餐厨垃圾收集车辆需按东莞市餐厨垃圾标识喷涂标识, 并在车身喷涂“餐厨垃圾收集车”等相关标志。
3	服务方案	(1) 餐厨垃圾收运司机及辅工应根据招标人要求, 对餐厨垃圾混装生活垃圾情况进行甄别, 收运回厂的餐厨垃圾和生活垃圾质量比例控制在 20% 以下; (2) 做好废弃动植物油处理系统臭气控制、污水收集、固废处理及环境卫生保洁, 保证项目整体污染物达标排放。	(1) 专用收运车辆符合密闭运输规范, 按照相关规定保持车况良好、车容整洁。配合采购人做好日常监控工作, 严把垃圾源头关, 严防收取镇外垃圾、镇内企业偷倒垃圾; (2) 废油转运时做好登记工作, 建立收集、储存、转移台账, 相关材料定期报备当地环保部门。

由上表可知, 相关服务较为简单, 欣华园林在成立较短的时间下能够满足开展服务的要求。

欣华园林与发行人的主要交易内容如下:

序号	合作主体	采购内容	采购方式
1	东实环境	麻涌垃圾处理厂三期(餐厨项目) 2021 年餐厨垃圾收运服务及废弃动植物油系统运营服务项目	公开招标
2	东实环境	餐厨项目杂物间劳务外包	公开招标
3	新东欣	应急涉疫废物收运服务项目	商务谈判
4	东实城龙	城龙公司临时劳务外包采购项目	竞争性谈判
5	东实城服	城服公司麻涌项目紧急劳务外包服务项目	竞争性谈判

4、发行人与中益建设合作分析

发行人与中益建设首次合作系发行人的港澳码头及周边地块综合整治项目垃圾与土方开挖运输，中益建设通过公开招投标程序中标并开展相应服务。项目背景为本地块位于广东省东莞市滨海湾新区，占地面积约为 100 公顷，具体整治面积以现场实际实施为准，该地块主要为固体垃圾、杂填土、砼块、砖渣、木屑、黏性土等。首次合作的招标要求及中益建设对应条件如下：

序号	分类	招投标要求	中益建设的投标条件
1	资 格 条件	申请人 2020 年 1 月 1 日至 今承接过一个合同金额为 1000 万元或以上的东莞市 内垃圾填埋场整治项目或 土方开挖运输业绩	莞番高速(寮步段)垃圾填埋场治理项目剩余 垃圾开挖清运回填服务(合同金额 2,414.10 万 元)
2	土 方 及 垃 圾 开 挖 要 求	(1)挖掘开采利用整地清 表,整形修坡、支护、止水、 渗沥液导排等安全整治措 施确保堆体安全挖掘开 采。	施工措施: 包括地下管线勘测、清表、场内存 量垃圾开挖、临时运输道路修建、支护、杂填 土和素土开挖外运等,以及项目范围内土方 转运、边坡处理、夜间施工照明、临时堆放、 翻晒、上料、筛上物场内暂存、场平及绿网覆 盖等内容;挖掘开采布置按 3m 高度水平分 层,先远后近,自上而下逐层斜面开采等。 整地清表与整形修坡: 整地清表: 在挖掘开采前,对场地进行整地清 表工作,为后续施工创造良好的条件。 整形修坡: 通过整形修坡,保证挖掘开采后的 堆体形状符合安全要求,避免边坡失稳等问 题 支护措施: 方案编制与专家论证: 负责开挖较深的区域 基坑开挖、支护、降水及土方暂存等施工方案 的编制,并进行专家论证。施工方案应包括图 纸设计,确保支护措施的合理性和安全性。 具体支护方式: 采用放坡和钢板桩止水等方 式进行支护,以确保堆体在挖掘开采过程 中的稳定性。 止水措施: 采取有效的止水措施,防止地下 水对挖掘开采工作的影响,避免出现水土流 失等问题 渗沥液导排措施: 导排系统设置: 在挖掘开采过程中,设置完 善的渗沥液导排系统,包括收集沟、导排管等 设施,确保渗沥液能够及时收集和导出,避免 对环境造成污染

			处理与外运: 对收集到的渗沥液进行处理, 或通过专业单位外运处理, 确保符合环保要求。
		(2) 第一阶段开挖及运输能力不小于 15000m ³ /天, 第二阶段开挖及运输能力不小于 8000m ³ /天, 第三阶段开挖及运输能力不小于 6000m ³ /天, 根据招募人的要求进行机械及人员的调配, 中选人应充分考虑天气情况, 适当增加开挖及运输能力。	人员调配: 根据招募人的要求进行机械及人员的调配, 以确保施工进度和效率 天气考虑: 中选人应充分考虑天气情况, 适当增加开挖及运输能力, 以应对可能出现的天气影响, 保证工程进度 施工进度计划: 阶段划分与目标: 将项目分为三个阶段, 明确了每个阶段的实施面积、外运土方量、工作内容和目标完成时间 挖掘运输要求: 在每个阶段的施工中, 都要按照规定进行挖掘开采, 包括地下管线勘测、垃圾开挖、运输等工作, 确保土方的及时开挖和运输, 满足能力要求 计量与监控: 项目整治工程量根据填埋区域开挖前测量、阶段测量等进行计算, 每期工程量由业主方、监理单位、招募人现场签证确认。中选人应派人现场测量, 确保开挖量和运输量的准确计量, 同时要根据实际情况进行调整, 以保证满足能力要求。
3	土方外运相关要求	(1) 每台洗车槽与主路接驳范围需要地面硬化, 确保外出后运输线路的清洁工作。	范围界定: 每台洗车槽与主路接驳的特定范围需要进行地面硬化处理, 以保证运输车辆在驶出时不会污染外部道路; 清洁目的: 通过地面硬化, 减少运输过程中可能产生的泥土、灰尘等污染物对运输线路的污染, 保持道路清洁, 符合环保和施工要求。
		(2) 通过合规运输车辆运输至消纳场, 并装配有车载 GPS 系统可以实时跟踪运输路径。	通过合规运输车辆运输至消纳场, 并装配有车载 GPS 系统可以实时跟踪运输路径; 车辆运输过程中不得随意停车、变更行车路线, 严禁装卸物料中须将车载信号接入至招募人监控系统。
4	土方平衡	根据建设需要, 将土方进行外运, 本项目外运费用按照 15km 运距加 28 元/m ³ 消纳费用包干, 若后期业主协调明确消纳点, 则按照实际运距结算, 外运量约 1,193,232.17m ³ ; 场地内剩余约 1,885,897m ³ , 则往南侧低洼地块进行平衡。区域一平衡标高约 5.5m, 区域二平衡标高约 5.5m,	土方平衡根据建设需要, 将土方进行外运, 匹配招投标要求。

		区域三北侧标高 5.5-7.5m，区域三南侧平衡标高约 7-8m。	

注：上表为招标文件部分重要条款及中益建设的投标条件。

中益建设与发行人的交易内容如下：

交易主体	采购内容	供应商合同价（万元）	采购方式
新东湾	土方挖运(外弃)、土方挖填(场内平衡)、垃圾土运输及筛分处理等	17,170.47	公开招标

（二）结合从业背景、人员及经营规模等，说明前述供应商是否具备相应的履约能力

1、华明环保、欣华园林、中益建设从业背景、人员及经营规模等基本情况

详见本问询回复之本问题之“（3）说明部分供应商（华明环保、欣华园林、中益建设等）……”一、发行人与部分供应商华明环保、欣华园林、中益建设……之“（一）供应商……”之“1、供应商基本信息”之回复。

2、华明环保、欣华园林、中益建设履约能力分析

（1）华明环保履约能力分析

华明环保对东实城服 2023 年第四期设备采购项目的投标文件中显示承接的项目金额大于 1,000 万元的业绩一览表如下：

序号	客户	项目名称	项目金额（万元）	项目合同签订时间
1	山东诚明环境卫生服务集团有限公司	2022 年度环卫车辆采购项目	1,924.50	2022.04
2	郑州民安实业有限公司	新能源环卫车辆采购项目	1,870.00	2022.09
3	东莞市虎门镇公用事业服务中心	虎门镇中心区清扫保洁、绿化管养设备采购项目	1,819.56	2021.08
4	栾川县市政园林绿化中心	栾川县市政园林绿化中心生活垃圾二次转运站项目（设备）（二次）	1,677.80	2022.11
5	佛山市三水区国瀚城市服务有限公司	32 辆环卫车辆以及车辆所需配件、备品备件和维修专用工具等采购项目（标段一）	1,340.10	2022.08
6	广州嘉宸机械设备有限公司	环卫产品买卖合同	1,150.00	2021.11

7	汕头市环境卫生事务中心	分体水平压缩式垃圾转运站成套设备（服务龙湖区）	1,044.80	2020.07

华明环保对东实城服 2023 年第六期设备采购项目的投标文件中显示承接的制造商项目金额大于 2,500 万元的业绩一览表如下：

序号	客户	项目名称	项目金额（万元）	项目合同签订时间
1	东风柳州汽车有限公司	环卫车辆产品买卖合同	8,577.04	2023.06
2	深圳市合隆智慧城市服务有限公司	新能源环卫车辆买卖合同	4,200.00	2022.08
3	东风柳州汽车有限公司	环卫车辆产品买卖合同	2,820.71	2023.06
4	深圳市支氏环保科技有限公司	环卫车辆产品买卖合同	2,635.00	2020.03

华明环保系徐工集团的经销商，经访谈了解、取得其中标通知书及查看华明环保的投标文件，其成立时间较短但服务过其他客户如山东诚明环境卫生服务集团有限公司、郑州民安实业有限公司、东莞市虎门镇公用事业服务中心、东风柳州汽车有限公司、深圳市合隆智慧城市服务有限公司等，并不完全与发行人交易。

华明环保向发行人销售的相关环保设备（清扫车等）单价与华明环保向其他客户销售的单价不存在明显偏离的情况，华明环保有能力满足发行人采购的要求，具备相应的履约能力。

华明环保与发行人的合作经过招投标程序，其实缴资本及参保人数较少、主要与发行人交易、成立时间较短即与发行人交易具备商业合理性。

（2）欣华园林保履约能力分析

欣华园林约有 50 名员工，资产规模约 600 万元，业务收入约 2,000 万元，有 20 台车辆营运，存在其他客户如深圳能源集团股份有限公司、深圳市轻环科技有限公司、东莞市生态环境局企石分局等，欣华园林具备其他客户的服务案例，人员、资产能够提供保障服务能力，具备相应的履约能力。

欣华园林主要提供劳务用工，实缴资本和参保人数较少，具备合理性；欣华园林因其法人具备相关行业的从业背景，继而 2020 年成立欣华园林这个主体提供劳务合作，存在其他客户，并不完全与发行人交易。其与发行人的合作经过招投标程序，其实缴资本及参保人数较少、主要与发行人交易、成立时间较短即与发行人交易具备商业合理性。

（3）中益建设履约能力分析

经获取中益建设的说明和走访了解并经查阅企查查网站，其具备市政公用工程施工总承包二级、建筑工程施工总承包二级、安全生产许可证等资质，并获得质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证，人员为 150 人、资产约 3000 万元、业务收入约 6,000 万元，其他客户包括东城公用事业服务中心、东城牛山社区，为发行人港澳码头项目配置泥头车 18 台、挖机 8 台、推土机 2 台、压路机 1 台、洒水车 2 台，并合理配置了相关项目人员，前期服务过其他客户，满足相应的资信情况具备向发行人提供服务的能力。

中益建设成立于 2020 年，2023 年才与发行人合作，不存在成立时间较短即与发行人交易，其人员、资产具备可观的规模，主要提供垃圾运输服务、土方工程服务等内容，主要集中于填埋场治理的配套服务，发行人在东莞市填埋场治理的市场占有率较高故主要与发行人合作，具备商业合理性。

二、结合供应商向第三方供货价格、发行人询价记录等，说明华明环保采购价格低于市场价格、第三方采购价格的具体原因

发行人与华明环保采购价格与市场价格、第三方采购价格对比分析：

单位：万元

交易主体	合作背景	具体采购内容	对方货源	价格	市场价格	第三方采购平均价格	价格偏低的说明
东鹿环境	根据综合评分法原则，华明环保总分最高，为中标单位	环保设备（清扫车等）	徐工集团工程机械股份有限公司	1,123.00	1510.00	1,397.73	华明环保系徐工机械的一级经销商，获得价格相对较低，该标除华明环保外尚有 7 家供应商进行报价，报价在 1,030.75 万元-1,505.42 万元，华明环保报价未明显偏离
东松环境	根据综合评分法原则，华明环保总分最高，为中标单位	环保设备（清扫车等）	徐工集团工程机械股份有限公司	4,111.00	4624.00	3,658.94	-

注：市场价格来源系发行人根据采购情况聘请第三方造价咨询公司出具的控制价或者通过市场询价确定的采购限价，第三方采购平均价格来源系除中标供应商外其他供应商的平均报价。发行人已获取华明环保中标其他客户的中标通知书，未获取明细报价。

东松环境向华明环保采购项目系“城服公司 2023 年第六期设备采购项目 A 包”，除华明环保投标外还有福龙马集团股份有限公司、长沙普罗科环境装备有限责任公司、郑州宇通重工有限公司共 7 家供应商投标，其中 3,000 万以下 1 家，3,000-4,000 万元 3 家，4,000-4,700 万元 4 家，其中 3,000 万以下供应商报价 1,516.42 万元明显偏离正常市场价格，造成了第三方采购平均价格（计算公式为除中标供应商外其他供应商的平均报价）较低。

市场价格来源于发行人委托造价咨询公司出具控制价或者通过市场询价，该询价系初步价格。由于未进入实质性谈判阶段，相关供应商的报价较高以便预留充足的谈判空间，故发行人实际采购价格低于该市场价格具备合理性。

经访谈了解并取得其中标通知书，华明环保存在其他客户如东如山东诚明环境卫生服务集团有限公司、郑州民安实业有限公司、东莞市虎门镇公用事业服务中心、东风柳州汽车有限公司、深圳市合隆智慧城市服务有限公司等等。华明环保向发行人销售相关环保设备（清扫车等）单价与华明环保向其他客户销售的单价不存在明显偏离的情况。

三、说明欣华园林成立时间较短即与发行人交易的合理性，结合劳务人员人天或人月成本、投标价对比情况，说明欣华园林采购价格高于第三方采购平均价格的具体原因，是否涉及利益输送情形

（一）说明欣华园林成立时间较短即与发行人交易的合理性

详见本问询回复之本问题之“（3）说明部分供应商（华明环保、欣华园林、中益建设等）……”之“一、发行人与部分供应商华明环保、欣华园林、中益建设交易的合理性……”之“（一）供应商广东华明环保科技有限公司（以下简称“华明环保”）、东莞市欣华园林绿化工程有限公司（以下简称“欣华园林”）、广东中益建设有限公司（以下简称“中益建设”）交易合理性分析”之回复。

（二）结合劳务人员人天或人月成本、投标价对比情况，说明欣华园林采购价格高于第三方采购平均价格的具体原因，是否涉及利益输送情形

1、欣华园林招投标价格及公允性分析

采购内容	供应商合同价	采购方式	市场价格	第三方采购平均价格	是否明显高于第三方采购平均价格
餐厨项目杂务间劳务外包	下浮 3.13%: 收运量在 100 吨(含)以下: 7.16838 万元/吨; 收运量在 100-150 吨(含): 9.49326 万元/吨; 收运量 150-200 吨(含): 11.091615 万元/吨; 收运量在 200-250 吨(含): 15.4992 万元/吨; 收运量在 250-300 吨(含): 17.14599 万元/吨	公开招 标	成本控制目标: 收运量在 100 吨(含)以下: 7.4 万元/吨; 收运量在 100-150 吨(含): 9.8 万元/吨; 收运量 150-200 吨(含): 11.45 万元/吨; 收运量在 200-250 吨(含): 16 万元/吨; 收运量在 250-300 吨(含): 17.70 万元/吨	下浮 16%: 收运量在 100 吨(含)以下: 6.02 万元/吨; 收运量在 100-150 吨(含): 7.97 万元/吨; 收运量 150-200 吨(含): 9.32 万元/吨; 收运量在 200-250 吨(含): 13.02 万元/吨; 收运量在 250-300 吨(含): 14.40 万元/吨	是, 见下文分析
麻涌垃圾处理厂三期(餐厨项目)2021 年餐厨垃圾收运服务及废弃动植物油系统运营服务项目	垃圾收运服务 124 元/吨, 暂定收运量 85775 吨/年, 暂定三年总价 3,190.83 万元; 废弃动植物油运营 2486 元/吨, 暂定产油量 1825 吨/年, 暂定三年总价 1,361.08 万元	公开招 标	垃圾收运服务 125 元/吨, 暂定收运量 85775 吨/年, 暂定三年预算 3216.56 万元; 废弃动植物油运营 2500 元/吨, 暂定产油量 1825 吨/年, 暂定三年预算 1368.75 万元	垃圾收运服务 124.50 元/吨, 总价 3,203.70 万元; 废弃动植物油运营 2,489.50 元/吨, 总价 4,566.70 万元	否
应急涉疫废物收运服务项目	应急涉疫废物收运服务项目 728 元/吨	商务谈判	应急涉疫废物收运服务项目 746.8 元/吨	不适用, 应急项目无其他供应商参与	否
城龙公司临时劳务外包采购项目	29.4 万元	竞争性谈判	不适用, 临时项目采用劳务建库报价最低报价单位	29.4 万元	否
城服公司麻涌项目紧急劳务外包服务项目	30 万元	竞争性谈判	不适用, 临时项目采用劳务建库报价最低报价单位	40.5 万元	否

注: 市场价格来源系发行人根据采购情况聘请第三方造价咨询公司出具的控制价或者通过市场询价确定的采购限价, 第三方采购平均价格来源系除中标供应商外其他供应商的平均报价(如仅一家则为中标供应商合同价格), 发行人坚持质量导向, 综合价格、技术、响应速度(商务因素)等因素选择供应商。

该项目参与投标的一共有 3 家公司, 分别为欣华园林、东莞市人海人力资源管理咨询有限公司、惠州市新伯乐人力资源有限公司, 报价分别为投标下浮 3.13%、2%和 30%。第三方采购平均价格计算时平均了东莞市人海人力资源管理咨询有限公司、惠州市新伯乐人力资源有限公司的报价。因惠州市新伯乐人力资源有限公司报价过低故拉低了该值。根据评审记录, 欣华园林因其提供了过往项目业绩情况, 且其工作方案、应急预案等较其他投标单位更为完善, 发行人组织

的评标委员会对其评分高于另两家投标人，最终根据综合评分法原则，欣华园林总分最高，为中标单位。

2、劳务人员人天或人月成本对比

欣华园林餐厨项目杂物间劳务外包项目平均劳务人工计算的人均成本为 11,590.24 元/月，东莞市城镇非私营单位就业人员年平均工资约 8,183 元/月。公允性分析如下：（1）虽本项目按照平均劳务人工计算的人均成本偏高，但由于该项目服务费用采用月结方式，每月支付的结算金额是全部费用，其中包括劳务费、打包材料费、劳保用品费等其他费用，难以单独区分出劳务费用，故按此计算的平均劳务人工存在一定程度偏差；（2）项目所在麻涌餐厨垃圾处理厂预处理车间因需要处置餐厨垃圾，工作环境恶劣，相关劳动量较大，相应报酬较高。

综上分析，欣华园林中标价格公允，与发行人及发行人董监高不存在关联关系，相关合作具备正常商业背景，不涉及利益输送。

（4）说明发行人向琪玥环保的采购金额、时点与琪玥环保公开披露信息不一致的具体原因。

发行人聘请琪玥环保为其提供回转窑焚烧系统（二期）设备、施工及安装服务，该合同的含税价格为 7,800 万元（不含税总价为 7,040.65 万元，该金额与琪玥环保 2020 年度定期报告披露的与新东方 2020 年度的交易金额一致）。

一、合同约定情况

项目	具体内容
合同名称	《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目回转窑焚烧系统(二期)合同》
合同签订时间	2019 年 10 月
合同签订方	甲方：东莞市新东方环保投资有限公司 乙方：北京琪玥环保科技股份有限公司、山东省显通安装有限公司

服务内容 及金额	在未发生变更情形下，合同固定价款为人民币 7,800.00 万元（含税），具体构成如下：	
	单位：万元	
	序号	分项名称
	1	回转窑焚烧系统-设备费
	2	回转窑焚烧系统-材料费
	3	回转窑焚烧系统-安装调试费
	4	回转窑焚烧系统-伴随服务费
	5	回转窑焚烧系统-质保期内备品备件费
	小计	
	6	安全防护、文明施工措施费
付款结算 条款	合计	
	1、第一次付款（预付款）	
	合同签订后，在乙方提供等额的不可撤销的银行《预付款保函》给甲方并提交请款报告价 20%的预付款和等额有效增值税专用发票后 20 天内，甲方向乙方支付金额为此预付款。	
	2、工程进度款	
	（1）乙方将全部设备及材料运至甲方项目现场并经甲方验收通过后，乙方向甲方提交请款报告和等额有效增值税专用发票后 20 天内，甲方向乙方支付至合同金额的 60%；	
	（2）项目通过相应系统性能测试并完成结算后乙方向甲方提交请款报告后 20 天内，甲方向乙方支付至结算价的 95%，乙方须提供至结算价 100%的有效增值税专用发票。	
	（3）结算价余款 5%作为质保金，甲方于交工验收合格届满三年（同质保期）且甲方收到乙方提交的质量保修保函后之日起十个工作日内，将质量保修金的剩余部分无息支付给乙方。	

二、项目实施主要进展情况

序号	日期	节点
1	2020 年 5 月 1 日	项目开工
2	2021 年 4 月 1 日	完成焚烧系统安装
3	2021 年 6 月 28 日	完成主体设备单机调试
4	2021 年 7 月 22 日	完成试运行证取证
5	2021 年 9 月 12 日	完成联动调试工作并出具报告（转固时点）
6	2021 年 12 月 30 日	完成竣工验收初验

其中，主要设备到货情况如下：

序号	设备名称	到货开箱检验日期
1	急冷塔	2020.06.07
2	洗涤塔	2020.07.06

序号	设备名称	到货开箱检验日期
3	提升机及加药撬装	2020.07.22
4	回转窑筒体、窑头、电机、轴承液压站	2020.07.22
5	余热锅炉、焚烧系统	2020.07.22
6	离心水泵	2020.07.23
7	锅炉给水泵	2020.07.29
8	布袋除尘器	2020.08.09
9	堆杆减料器、液压站、防火门	2020.08.27
10	离心风机	2020.08.28
11	罗茨风机	2020.08.29
12	SCR 电加热器	2020.08.31
13	水泵及循环泵	2020.09.16
14	水泵及循环泵	2020.09.16
15	水泵及循环泵	2020.09.16
16	湿电除尘器	2020.09.20
17	二燃室	2020.10.18
18	链板输送机	2020.11.02
19	破碎机整套	2020.11.03
20	引风机	2020.11.08
21	空压机及缓冲罐	2020.11.11
22	搅拌器	2020.11.13
23	给料斗、水箱及烟道	2020.11.13
24	下料阀	2020.11.22
25	仓顶除尘器	2020.11.26
26	干燥机及过滤器	2020.12.07
27	柴油储罐、废液储罐	2020.12.31
28	行车抓斗	2021.01.07
29	螺旋输送机	2021.01.10
30	应急水罐及储罐	2021.01.20

三、该项目的监理进度

根据监理单位天津辰达工程监理有限公司于 2021 年 1 月 5 日出具的该项目年末工作完成量月报汇总监理月报，发行人回转窑焚烧系统（二期）截至 2020

年 12 月的工作量完成进度约为 80.00%。发行人依据工程进度确认 2020 年度在建工程采购金额 5,632.52 万元（7,040.65 万元*80%=5,632.52 万元）及对应应付款项金额。

该项目于 2021 年 9 月达到预定可使用状态并完成转固，并于 2021 年 12 月 30 日完成竣工验收初验，即 2021 年度工作量完成进度为 100.00%。根据前述工程进度，发行人回转窑焚烧系统（二期）2021 年单一年度完成的工作量占比为 20.00%，发行人就此确认 2021 年度回转窑焚烧系统(二期)工程采购金额 1,408.13 万元（7,040.65 万元*20%=1,408.13 万元）。

请保荐机构、申报会计师：

（1）核查上述问题并发表明确意见。

[中介机构核查过程]

- 1、查阅发行人报告期内采购明细；
- 2、查阅报告期内各期采购类别前五大供应商基本情况；
- 3、对主要供应商进行实地走访；
- 4、查阅原材料（熟石灰、液碱、活性炭、氨水）的采购文件包括招标文件、询价记录、评标文件、合同等；
- 5、查阅卓创资讯网液碱、氨水的价格；
- 6、查阅发行人与欣华园林、华明环保、中益建设和月强环保的合同、招标文件；
- 7、获取欣华园林、月强环保、中益建设的说明；
- 8、获取和查阅发行人采购制度；
- 9、对发行人采购情况执行穿行测试，获取合同、支付凭证、银行回单、记账凭证等原始单据；
- 10、查阅发行人与琪玥环保的合同、采购发票、回转窑焚烧系统（二期）项目设备报审表及开箱检验记录、监理月报、合同内清单计量审核表等项目进展资料及琪玥环保定期报告；

11、获取光大环保关于部分原材料采购价格的说明。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构认为：

1、主要供应商的基本信息已经列示；

2、发行人原材料的采购方式、定价机制、市场价格、第三方采购价格等信息已经列示，发行人报告期内原材料（熟石灰、液碱、活性炭、氨水等）采购价格公允；发行人向清远月强环保采购熟石灰具备商业合理性，其具备生产供货能力；

3、发行人部分供应商（华明环保、欣华园林、中益建设等）实缴资本及参保人数较少、主要与发行人交易、成立时间较短即与发行人交易具备合理性，前述供应商从业背景、人员及经营规模等情况证明其具备相应的履约能力；华明环保向发行人供货低于第三方采购价格的主要系其为徐工集团的一级经销商，具备议价能力，市场价格系发行人制定的限价，故采购价格低于市场价格具备合理性且经走访确认其提供给发行人的同类型车辆与其他客户基本持平；欣华园林成立时间较短即与发行人交易具备合理性，欣华园林采购价格高于第三方采购平均价格主要系其中一个供应商报价异常低，采购价格公允，不涉及利益输送；

4、发行人向琪玥环保的采购金额、时点与琪玥环保公开披露信息不一致的具体原因已列示。

（2）说明针对项目人员工时归集核算准确性、相关内控健全有效性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论。

详见本问询回复之“问题 6.其他问题”之“（3）项目人员工时填报及统计相关内控是否健全……”之“⑤说明针对项目人员工时归集核算准确性、相关内控健全有效性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论。”之回复。

问题 3.在建工程真实性及转固时点准确性

根据申请及回复文件，（1）报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 30,219.74 万元、20,089.78 万元、23,298.88 万元。其中 2021 年合计转固金额 18.70 亿元、2022 年合计转固金额 1.46 亿元，转固内容主要为建筑安装工程费、设备投资支出、资本化利息、资本化人工成本、拆迁补偿款等、其他建设费用（间接分摊费用）。（2）截止 2024 年 10 月，绿色工业项目-表面处理废物火法冶炼产线中 1.2 亿元的熔炼设备暂未转固。该项目 2021 年 10 月完成主体设备安装，2022 年开始经过四次调试仍不能达到投产要求，处于改造及调试阶段。（3）绿色工业项目-废矿物油综合利用产线 2,151.84 万元土建、3,631.28 万元设备长期未转固，主要系该项目土建部分系地面设备的桩基基础，在地面设备未完工情况下，无法单独使用，因此未单独转固。截至 2024 年 10 月末，该项目设备部分暂未转固，主要原因为原总包方实际建设的工程不满足合同与设计的要求，存在重大缺陷，现有设备及处置工艺不能达到投产要求。（4）发行人部分在建工程转固依据为监理月报、工程交接验收记录、工程中间交接证书、满负荷试运行签证单。

请发行人：（1）按照采购内容的不同列示说明报告期内在建工程项目对应供应商情况，包括供应商名称、采购内容、成立时间、注册及实缴资本、人员及经营规模、各期采购金额、采购方式（是否招投标）、采购付款进度（是否预付款），前述供应商是否与发行人及其相关人员存在关联关系或非经营性资金往来。

（2）列示说明报告期内在建工程项目各明细类别的采购方式（是否招投标）、预算金额、招投标报价均价、中标价，中标价与招投标报价均价的差异率、合同价与转固金额的差异率；说明在建项目工程变更的具体原因、变更内容、变更金额，是否经内部审议流程，是否有内外部证据支持；说明在建工程项目土建部分单位造价与可比公司及市场造价的对比情况、设备部分采购价格与市场价格的对比情况，结合前述情况论证分析其计价公允性。（3）按项目列示资本化人工成本的构成，对应各期人工资本化的平均人数、平均薪酬，与所在地市场薪资水平是否匹配，人工成本资本化涉及员工的部门分布及具体工作、职务，是否从事在建工程相关工作，各期人工成本资本化起止时点、测算过程、结果，资本化依据及其合理性，是否符合行业惯例；按项目列示资本化利息费用的构成、利息资本化起止时点、测算过程、测算结果，结合在建工程项目的建设进度情况（开工、

停工/重启、完工时点），说明是否存在超过 3 个月的非正常中断。（4）说明拆迁补偿款的产生背景及具体构成内容，赔偿计价标准及其公允性，结合类似业务的处理案例、企业会计准则的相关规定说明将拆迁补偿款计入在建工程的合理性、合规性；说明各期转固内容中其他建设费用的具体构成，分摊、转固依据及其合理性，测算过程、结果。（5）说明熔炼项目立项、开工、完工、竣工验收时点、计划完工时点、目前工程进度（百分比）、设备采购、安装、调试进度等，1.2 亿元熔炼设备长期处于安装调试阶段未转固的具体原因，主要是发行人原因还是供应商原因，双方是否存在纠纷，截止目前的进展。（6）说明废矿物油项目立项、开工、完工、竣工验收时点、计划完工时点、目前工程进度（百分比）、设备采购、安装、调试进度等，说明废矿物油土建与设备部分关联性的具体体现，土建部分无法单独使用的合理性，废矿物油设备迟迟无法验收的原因，发行人与供应商产生纠纷的背景及原因、责任认定、后续项目进展、款项结算、诉讼情况，截止目前是否仍存在纠纷或潜在纠纷。（7）模拟测算前述项目对应在建工程以设备调试时点、土建竣工或完工时点作为转固时点对发行人各期业绩的影响，是否仍符合上市条件，是否存在人为推迟转固时点少计提折旧摊销的情况。（8）结合减值测算过程、结果，说明熔炼及废矿物油项目的未转固在建工程是否存在减值风险，减值计提是否充足。（9）结合合同约定、相关行业规范、单据主要确认内容及效力、各方签字盖章情况等，说明部分在建工程转固依据为监理月报、工程交接验收记录、工程中间交接证书、满负荷试运行签证单的合理性，是否符合行业惯例，前述单据取得具体时点（精确到天），与完工、决算/结算、竣工验收时点的差异情况；说明针对已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算在建工程暂估确认价值的时点、依据，是否有内外部证据支持，暂估时点与竣工决算时点的时间间隔，暂估价值与竣工决算后实际成本的差异情况，结合前述情况说明各期尚未办理竣工决算在建工程转固时点、金额的准确性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）说明针对在建工程计价公允性、归集核算内容准确性、转固时点准确性的具体核查方式、核查证据、核查比例、核查结论。（3）说明针对在建工程主要供应商、施工方、监理的访谈、函证情况（核查金额、比例、结论）。请保荐机构提供在建工程核查的全部底稿。

[回复]

(1) 按照采购内容的不同列示说明报告期内在建工程项目对应供应商情况，包括供应商名称、采购内容、成立时间、注册及实缴资本、人员及经营规模、各期采购金额、采购方式（是否招投标）、采购付款进度（是否预付款），前述供应商是否与发行人及其相关人员存在关联关系或非经营性资金往来。

一、绿色工业项目（含铝灰渣项目，下同）

（一）报告期内在建工程项目对应供应商名称、采购内容、采购金额、采购方式（是否招投标）、采购付款进度（是否预付款）

1、2024 年度

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购金额占比	采购方式 （是否招投标）	是否预付款	付款进度	付款进度说明
1	湖南省工业设备安装有限公司	废矿物油设备	612.46	23.11%	公开招投标	否	72.78%	暂估设备款当期未付，付款进度与合同约定一致
2	中冶长天国际工程有限责任公司	铝灰渣设备	266.52	10.06%	公开招投标	是	100.00%	付款进度与合同约定一致
3	陕西天鼎工程技术有限公司	废矿物油综合回收利用系统设计优化及指导调试劳务	166.42	6.28%	公开招投标	是	64.29%	存在 10%订金，且部分暂估劳务金额当期未付，付款进度与合同约定一致
4	江阴市海鸿石化机械有限公司	废矿物油项目加热炉设备	118.94	4.49%	公开招投标	是	93.75%	付款进度与合同约定一致
5	湖南旭洲建筑工程服务有限公司	熔炼车间第三方调试服务费	115.41	4.36%	公开招投标	是	66.67%	暂估服务费当期未付，付款进度与合同约定一致
合计			1,279.75	48.29%	-	-	-	-

注 1：采购金额占比=采购金额/当期在建工程增加额，当期在建工程增加额剔除资本化利息和资本化人工成本，下同；

注 2：付款进度=当期不含税付款额/当期采购金额，若存在预付款或当期存在支付以前年度期间的采购金额，付款结算进度则可能出现超 100%的情况，下同；

注 3：根据合同约定，主要供应商按照进度分阶段付款。

2、2023 年度

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购金额占比	采购方式 (是否招投标)	是否预付款	付款进度	付款进度说明
1	中冶长天国际工程有限责任公司	铝灰渣设备	810.00	31.23%	公开招投标	是	100.00%	付款进度与合同约定一致
2	湖南省工业设备安装有限公司	废矿物油设备	221.20	8.53%	公开招投标	否	100.00%	付款进度与合同约定一致
3	东莞市合丰环保投资有限公司	污泥回收利用及处理处置	137.53	5.30%	竞争性谈判	否	99.81%	付款进度与合同约定一致
4	北京通达耐火工程技术有限公司	回转窑、二燃烧室耐火材料	100.18	3.86%	询价	是	100.00%	付款进度与合同约定一致
5	沧州恒亿石化设备有限公司	废矿物油项目换热器、容器、自动脱水器设备、塔器优化改造	72.24	2.79%	公开招投标	是	100.00%	付款进度与合同约定一致
合计			1,341.14	51.71%	-	-	-	-

3、2022 年度

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购金额占比	采购方式 (是否招投标)	是否预付款	付款进度	付款进度说明
1	北京凯瑞联创管道科技有限公司	废矿物油综合回收利用项目设备	1,270.80	35.89%	公开招投标	是	56.79%	暂估设备进度款当期未付，付款进度与合同约定一致
2	中铁建工集团有限公司	绿色工业项目-熔炼车间、干燥配料车间、机修车间及物资中心、循环水站、氧气站	971.12	27.43%	公开招投标	是	187.42%	本期支付前期工程款，付款进度与合同约定一致
3	天津辰达工程监理有限公司	工程监理	255.94	7.23%	商务谈判	否	100.00%	付款进度与合同约定一致
4	广东省机电设备招标中心有限公司	招标代理服务	199.69	5.64%	直接委托	否	100.00%	付款进度与合同约定一致
5	东莞市建业工程造价咨询事务所有限公司	招标代理服务	125.24	3.54%	直接委托	否	100.00%	付款进度与合同约定一致
合计			2,822.78	79.73%	-	-	-	-

4、2021 年度

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购金额占比	采购方式 (是否招投标)	是否预付款	付款进度	付款进度说明
1	中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司	废物熔炼车间设备	7,421.84	27.31%	公开招标	是	16.44%	存在部分预付款和暂估设备进度款当期未付，付款进度与合同约定一致
2	中铁建工集团有限公司	熔炼车间、干燥配料车间、机修车间及物资中心、循环水站、氧气站	5,117.26	18.83%	公开招标	是	93.13%	付款进度与合同约定一致
3	维尔利环保科技集团股份有限公司	填埋场浓缩液处理系统	3,474.16	12.78%	公开招标	是	19.77%	存在部分预付款和暂估工程进度款当期未付，付款进度与合同约定一致
4	广州市第一市政工程有限公司	公用工程	2,973.14	10.94%	公开招标	否	63.32%	暂估工程进度款当期未付，付款进度与合同约定一致
5	广西建工集团第一建筑工程有限责任公司	物化及污水处理中心、甲类暂存库、废活性炭暂存库（乙类库）、洗车间、地磅房	1,723.97	6.34%	公开招标	否	29.95%	暂估工程进度款当期未付，付款进度与合同约定一致
合计			20,710.38	76.21%	-	-	-	-

(二) 前述供应商成立时间、注册及实缴资本、人员及经营规模

单位：万元、万元、人、万元

供应商名称	企业性质	成立时间	注册资本	实缴资本	人员数量	营业收入	说明
湖南省工业设备安装有限公司	国企	1958.08.02	150,000.00	110,142.96	4,307	1,381,037.16	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-11 月
中冶长天国际工程有限责任公司	国企、上市公司子公司	2003.06.05	67,730.12	67,730.12	1,716	500,000.00	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-11 月
陕西天鼎工程技术有限公司	民企	2015.06.15	1,000.00	449.23	62	1,415.35	人员数量是 2024 年末、营业收入系 2024 年
江阴市海鸿石化机械有限公司	民企	2002.02.26	5,088	1,551.80	96	8,500.00	人员数量是 2024 年末、营业收入系 2024 年

供应商名称	企业性质	成立时间	注册资本	实缴资本	人员数量	营业收入	说明
湖南旭洲建筑工程有限公司	民企	2019.11.19	50.00	-	35	301.20	人员数量是 2024 年末、营业收入系 2024 年
东莞市合丰环保投资有限公司	民企	2011.04.01	1,000.00	1,000.00	63	无法获取	人员数量是 2023 年末社保参保人数
北京通达耐火工程技术有限公司	国企、上市公司子公司	2003.11.18	5,000.00	5,000.00	99	37,000.00	人员数量是 2024 年末、营业收入系 2024 年
沧州恒亿石化设备有限公司	民企	2007.02.05	1,500.00	1,500.00	110	6,000.00	人员数量是 2024 年末、营业收入系 2024 年
北京凯瑞联创管道科技有限公司	民企	2014.12.23	10,000.00	10,000.00	无法获取	无法获取	人员数量是 2023 年末社保参保人数
中铁建工集团有限公司	央企	1990.05.25	1,039,143.00	1,039,143.00	20,000	1,100,000.00	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-11 月
天津辰达工程监理有限公司	民企	1994.02.24	2,000.00	330.00	700	12,761.00	人员数量是 2024 年末、营业收入系 2024 年
广东省机电设备招标中心有限公司	国企、上市公司子公司	1997.07.04	5,000.00	5,000.00	158	11,235.28	人员数量是 2024 年末、营业收入系 2023 年
东莞市建业工程造价咨询事务所有限公司	民企	1997.04.03	300.70	300.70	49	2,308.36	人员数量是 2024 年末、营业收入系 2024 年
中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司	国企	1988.10.15	50,000.00	50,000.00	792	550,000.00	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-11 月
维尔利环保科技股份有限公司	上市公司	2003.02.12	78,378.50	78,159.32	2,000	150,000.00	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-6 月
广州市第一市政工程有限公司	国企	2001.03.07	30,000.00	30,000.00	400	50,000.00	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-11 月
广西建工集团第一建筑工程有限责任公司	国企	1996.10.11	122,453.97	122,453.97	2,000	1,000,000.00	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-11 月

注：若已对供应商走访，优先采用走访数据；若未进行走访，采用公开查询的工商信息，下同。

（三）前述供应商是否与发行人及其相关人员存在关联关系或非经营性资金往来

经核查发行人及董监高等关键人员银行流水、现场走访主要供应商，公开查询前述供应商工商信息，前述供应商与发行人及其相关人员不存在关联关系，不存在非经营性资金往来。

二、海心沙环保热电厂项目

（一）报告期内在建工程项目对应供应商名称、采购内容、采购金额、采购方式（是否招投标）、采购付款进度（是否预付款）

海心沙环保热电厂项目已于 2021 年度转入固定资产，该项目 2021 年度的供应商及其采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购金额占比	采购方式 (是否招投标)	是否预付款	付款进度	付款进度说明
1	湖南省工业设备安装有限公司	海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目施工总承包	14,393.26	36.00%	公开招标	是	43.24%	暂估工程进度款当期未付，付款进度与合同约定一致
2	上海泰欣环境工程有限公司	烟气处理系统设备	6,752.68	16.89%	公开招标	是	31.99%	暂估设备款当期未付，付款进度与合同约定一致
3	南通万达能源动力科技有限公司	余热锅炉设备	4,235.69	10.59%	公开招标	是	64.60%	暂估设备款当期未付，付款进度与合同约定一致
4	上海康恒环境股份有限公司	焚烧炉设备	1,812.74	4.53%	公开招标	是	35.74%	暂估设备款当期未付，付款进度与合同约定一致
5	南京万德斯环保科技股份有限公司	渗滤液处理系统	1,304.59	3.26%	公开招标	是	90.75%	付款进度与合同约定一致
合计			28,498.97	71.29%	-	-	-	-

（二）前述供应商成立时间、注册及实缴资本、人员及经营规模

单位：万元、万元、人、万元

供应商名称	企业性质	成立时间	注册资本	实缴资本	人员数量	营业收入	说明
湖南省工业设备安装有限公司	国企	1958.08.02	150,000.00	110,142.96	4,307	1,381,037.16	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-11 月

供应商名称	企业性质	成立时间	注册资本	实缴资本	人员数量	营业收入	说明
上海泰欣环境工程有限公司	国企、上市公司子公司	2008.03.10	10,522.75	10,167.94	120	140,000.00	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年全年预计收入
南通万达能源动力科技有限公司	国企、上市公司子公司	1997.05.12	10,537.80	10,537.80	830	130,000.00	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-11 月
上海康恒环境股份有限公司	民企	2008.12.04	107,209.60	53,604.80	3,500	245,000.00	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-11 月
南京万德斯环保科技有限公司	上市公司	2007.08.14	8,528.36	8,528.36	700	60,000-70,000	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-9 月

（三）前述供应商是否与发行人及其相关人员存在关联关系或非经营性资金往来

经核查发行人及董监高等关键人员银行流水、现场走访主要供应商，前述供应商与发行人及其相关人员不存在关联关系，不存在非经营性资金往来。

三、海心沙资源综合利用中心项目

（一）报告期内在建工程项目对应供应商名称、采购内容、采购金额、采购方式（是否招投标）、采购付款进度（是否预付款）

海心沙资源综合利用中心项目已于 2021 年度转入固定资产，该项目 2021 年度的供应商及其采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购金额占比	采购方式（是否招投标）	是否预付款	付款进度	付款进度说明
1	广州市第一市政工程有限公司	公用工程-环岛东、北路工程	1,886.41	46.49%	公开招投标	否	27.70%	暂估工程进度款当期未付，付款进度与合同约定一致
2	广州市市政工程机械施工有限公司	公用工程-环岛西、南路及 1、2 号路工程	1,675.07	41.28%	公开招投标	是	8.61%	暂估工程进度款当期未付，付款进度与合同约定一致
3	洪城市政环境建设集团有限公司	市政配套路桥工程	106.39	2.62%	直接委托	否	0.00%	暂估工程进度款当期未付，付款进度与合同约定一致

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购金额占比	采购方式 (是否招投标)	是否 预付款	付款进度	付款进度说明
4	苏州规划设计研究院股份有限公司	设计费	94.41	2.33%	公开招投标	是	0.00%	以前年度预付,当期暂估设计费当期未付,付款进度与合同约定一致
5	广东粤建工程项目管理有限公司	工程监理费	73.55	1.81%	公开招投标	否	0.00%	暂估工程监理费当期未付,付款进度与合同约定一致
合计			3,835.83	94.53%	-	-	-	-

(二) 前述供应商成立时间、注册及实缴资本、人员及经营规模

单位：万元、万元、人、万元

供应商名称	企业性质	成立时间	注册资本	实缴资本	人员数量	营业收入	说明
广州市第一市政工程有限公司	国企	2001.03.07	30,000.00	30,000.00	400	50,000.00	人员数量系 2023 年走访时最新员工；营业收入系 2023 年 1-11 月
广州市市政工程机械施工有限公司	国企	2001.03.07	36,000.00	36,000.00	549	无法获取	人员数量是 2023 年末社保参保人数
洪城市政环境建设集团有限公司	民企	1998.70.24	30,000.00	11,222.00	117	无法获取	人员数量是 2023 年末社保参保人数
苏州规划设计研究院股份有限公司	上市公司	1992.03.26	8,800.00	8,800.00	679	39,081.91	人员数量是 2023 年末、营业收入系 2023 年
广东粤建工程项目管理有限公司	民企	1996.10.16	500.00	500.00	483	8,453.88	人员数量是 2024 年末、营业收入系 2024 年

(三) 前述供应商是否与发行人及其相关人员存在关联关系或非经营性资金往来

经核查发行人及董监高等关键人员银行流水、现场走访主要供应商，前述供应商与发行人及其相关人员不存在关联关系，不存在非经营性资金往来。

(2)列示说明报告期内在建工程项目各明细类别的采购方式(是否招投标)、预算金额、招投标报价均价、中标价,中标价与招投标报价均价的差异率、合同价与转固金额的差异率;说明在建项目工程变更的具体原因、变更内容、变更金额,是否经内部审议流程,是否有内外部证据支持;说明在建工程项目土建部分单位造价与可比公司及市场造价的对比情况、设备部分采购价格与市场价格的对比情况,结合前述情况论证分析其计价公允性。

一、列示说明报告期内在建工程项目各明细类别的采购方式(是否招投标)、预算金额、招投标报价均价、中标价,中标价与招投标报价均价的差异率、合同价与转固金额的差异率

单位：万元

项目 大类	产线 名称	费用 明细 类别	主要供应商	企业性 质	采购方 式（是 否招投 标）	预算金额 （含税）	招投标报 价均价 （含税） A	中标价/合 同价（含 税）B	中标价与 招投标报 价均价的 差异率 C= (B-A)/A	变更后合同 价（不含 税）D	转固金额 （含长 摊）E	变更后合 同价与转 固金额的 差异率 F= (E-D)/D	付款进度 是否与合 同约定一 致
绿色 工业 项目	危险 废物 焚烧 处置	土建	上海宝冶集团有限 公司	国企、 上市公 司子公 司	招投标	14,949.67	13,100.73	13,117.31	0.13%	16,488.00	16,488.00	0.00%	是
		设备	中信环境技术（广 州）有限公司	国企	招投标	13,200.00	12,603.79	12,524.83	-0.63%	7,833.09	7,833.77	0.01%	是
			北京琪玥环保科技 股份有限公司	新三板 公众公 司	招投标	8,200.00	8,093.83	7,800.00	-3.63%	7,040.65	7,040.65	0.00%	是
	工业 废水 物化 处理	设备	中国瑞林工程技术 股份有限公司	国企、 上市公 司	招投标	10,000.00	9,945.96	9,851.24	-0.95%	8,801.94	8,807.70	0.07%	是
		土建	广西建工集团第一 建筑工程有限责任 公司	国企	招投标	9,875.43	8,557.81	8,503.66	-0.63%	8,823.35	8,823.35	0.00%	是
	浓缩 液处 理系 统	设备	维尔利环保科技集 团股份有限公司	上市公 司	招投标	4,394.00	3,610.21	3,880.32	7.48%	3,474.16	3,474.16	0.00%	是

项目 大类	产线 名称	费用 明细 类别	主要供应商	企业性 质	采购方 式（是 否招投 标）	预算金额 （含税）	招投标报 价均价 （含税） A	中标价/合 同价（含 税）B	中标价与 招投标报 价均价的 差异率 C= (B-A) /A	变更后合同 价（不含 税）D	转固金额 （含长 摊）E	变更后合 同价与转 固金额的 差异率 F= (E-D) /D	付款进度 是否与合 合同约定一 致
	表面处理 废物 火法 冶炼	土建	中铁建工集团有限 公司	央企	招投标	13,248.96	11,566.55	11,576.36	0.08%	11,377.84	11,377.84	0.00%	是
		设备	中国有色金属工业 西安勘察设计研究 院有限公司	国企	招投标	13,840.00	13,934.51	13,826.90	-0.77%	12,285.95	暂未转固	不适用	是
	废矿 物油 综合 利用	土建	中铁建工集团有限 公司	央企	招投标	2,510.01	2,335.44	2,345.51	0.43%	2,065.14	2,065.14	0.00%	是
		设备	北京凯瑞联创管道 科技有限公司	民企	招投标	3,750.00	3,647.97	3,590.00	-1.59%	1,930.51	1,930.51	0.00%	涉诉，详 见下文说 明
			湖南省工业设备安 装有限公司	国企	招投标	1,054.05	989.95	908.70	-8.21%	833.67	833.67	0.00%	是
	铝灰 渣项 目	设备	中冶长天国际工程 有限责任公司	国企、 上市公 司子公 司	招投标	1,495.77	1,494.49	1,492.00	-0.17%	1,332.61	暂未转固	不适用	是

项目 大类	产线 名称	费用 明细 类别	主要供应商	企业性 质	采购方 式（是 否招投 标）	预算金额 （含税）	招投标报 价均价 （含税） A	中标价/合 同价（含 税）B	中标价与 招投标报 价均价的 差异率 C= (B-A) /A	变更后合同 价（不含 税）D	转固金额 （含长 摊）E	变更后合 同价与转 固金额的 差异率 F= (E-D) /D	付款进度 是否与合 合同约定一 致
	公共 工程	道路、 管廊 架等 公共 设施	广州市第一市政工程 有限公司	国企	招投标	4,399.55	3,885.71	3,891.76	0.16%	4,939.02	4,939.02	0.00%	是
		废气 收集 与处 理	广州同胜环保科技 有限公司	民企	招投标	3,031.09	2,786.16	2,733.00	-1.91%	2,302.96	2,302.96	0.00%	是
海心沙环保热 电厂项目		土建	湖南省工业设备安装 有限公司	国企	招投标	44,013.89	39,779.81	39,888.16	0.27%	40,870.24	40,870.24	0.00%	是
		设备	上海泰欣环境工程 有限公司	国企、 上市公 司子公 司	招投标	17,000.00	16,494.47	16,851.89	2.17%	15,152.12	15,152.12	0.00%	是
			南通万达能源动力 科技有限公司	国企、 上市公 司子公 司	招投标	11,300.00	10,779.53	10,630.00	-1.39%	9,566.37	9,566.37	0.00%	是

项目 大类	产线 名称	费用 明细 类别	主要供应商	企业性 质	采购方 式（是 否招投 标）	预算金额 （含税）	招投标报 价均价 （含税） A	中标价/合 同价（含 税）B	中标价与 招投标报 价均价的 差异率 C= (B-A)/A	变更后合 同价（不含 税）D	转固金额 （含长 摊）E	变更后合 同价与转 固金额的 差异率 F= (E-D)/D	付款进度 是否与合 合同约定一 致
海心 沙资 源综 合利 用中 心项 目	环岛 西、 南路 及一、 二号 路工 程	土建	广州市市政工程机 械施工有限公司	国企	招投标	8,950.68	7,620.71	7,340.69	-3.67%	6,969.44	6,969.44	0.00%	是
	环岛 东、 北路 工程	土建	广州市第一市政工 程有限公司	国企	招投标	5,512.33	5,069.05	4,835.35	-4.61%	4,438.89	4,438.89	0.00%	是

注 1：表中部分供应商中标价与变更后合同价（不含税）的差异为税额，实际并未发生变更，发生变更的合同详见本问询回复之本问题之“（2）列示说明报告期内在建工程项目各明细类别的采购方式（是否招投标）……”之“二、说明在建项目工程变更的具体原因、变更内容、变更金额，是否经内部审议流程，是否有内外部证据支持。”之回复；

注 2：转固金额（含长摊）为截至 2024 年 12 月 31 日金额（状态）。

1、中标价是否高于预算价

由上表可知，发行人上述中标价均低于预算价，均处于预算价格之内，不存在中标价高于预算价的情形。

2、中标价与招投标报价均价是否差异较大

由上表可知，发行人主要中标价低于招投标报价均价，符合发行人成本效益原则，具有合理性；部分中标价略高于招投标报价均价，主要系采用综合评分，择优选取在价格、技术、质量、信誉等方面具有综合优势的施工单位，但均处于预算价之内。

3、合同价与转固金额是否差异较大

报告期发行人主要在建项目随着项目进展会发生工程变更，主要为工程量增加或者减少、增加或者减少单项工程等，发行人工程变更后合同价（不含税）与转固金额（含转入长期待摊费用金额）差异极小。

二、说明在建项目工程变更的具体原因、变更内容、变更金额，是否经内部审议流程，是否有内外部证据支持

发行人在建工程项目变更均经内外部审议，并具有内外部证据支持，变更情况具体如下：

单位：万元

项目 大类	产线名 称	费用明 细类别	主要供应 商	中标价/ 合同价 (不含 税) A	变更后合 同价 (不 含税) B	变更金 额 C=B- A	变更的具体原因及内容	是否经内 部审议流 程, 以及 内部证据	是否有 外部证 据支持
绿色 工业 项目	危险废 物焚烧 处置	土建	上海宝冶 集团有限 公司	11,796.09	16,488.00	4,691.91	1、焚烧车间一期等离子、二期回转窑、二期等离子设备基础新增工程 1,000 万元左右； 2、（1）工程表层存在淤泥层，需进行地基处理；原设计采用常规换填夯实的地基处理方式，减小沉降影响；经与建设单位沟通调研，临近麻电项目沉降较为严重，改为做零层板的方式。（2）由于设备招标滞后，相关设计规范在持续更新中。（3）设计院根据新提供的勘察报告，重新进行了相关设计复核工作，复核后根据地面荷载要求需用结构板形式解决功能性问题，满足承载力使用要求。故丙类暂存库 1、丙类暂存库 2、丙类暂存库 3 基础工程变更增加 700 万元左右； 3、焚烧车间厂房及回转窑一期设备基础与筏板变更，增加 900 万元左右； 4、设计院根据设备提资图，重新设计整个厂房功能布局：（1）招标图为轻型钢结构屋面，施工图调整为网架结构屋面，轻型钢结构中间一排支柱取消，屋面板材不变。（2）招标图纵轴：A-R 轴，横轴：1-16 轴，施工图调整为纵轴：A-Q 轴，横轴 1-19 线，轴线间距、屋面尺寸作相应调整。（3）招标图屋面没有气楼，施工图屋面增加气楼。故焚烧车间钢结构变更增加 1,100 万元左右； 5、（1）设计院根据设备提资图要求，调整了各单体的平面布置图。（2）土建施工单位进场后，各设备单位陆续招标进场，根据不同专业设备提供各单体结构和建筑重新设计，经参建各方讨论，根据新设	是，变更 小组会议 纪要	工程变 更审批 表

项目 大类	产线名 称	费用明 细类别	主要供应 商	中标价/ 合同价 (不含 税) A	变更后合 同价 (不 含税) B	变更金 额 C=B- A	变更的具体原因及内容	是否经内 部审议流 程, 以及 内部证据	是否有 外部证 据支持
							计结构图和建筑图, 各单体结构工程进行相应变更设计。故各主体结构变更增加 900 万元左右。		
		设备	中信环境 技术 (广 州) 有限 公司	11,140.89	7,833.09	-3,307.81	1、取消原工程中的等离子熔融系统及其附属工程建设, 包括但不限于等离子熔融系统 (设备费、材料费、安装调试费、质保期内备品备件费等) 及其相关附属工程, 并对相应的工程款项进行扣减, 工程款项变更调减。	是, 总经理办公会议纪要	补充协议
	工业废 水物化 处理	土建	广西建工 集团第一 建筑工程 有限责任 公司	7,801.52	8,823.35	1,021.83	1、水池防水补强变更增加 450 万元左右; 2、初期雨水池 2 基坑支护变更增加 400 万元左右; 3、物化及污水处理中心水池防腐变更增加 110 万元左右; 4、外墙涂料改外墙砖变更增加 60 万元左右。	是, 变更 小组会议 纪要	工程变 更审批 表
	表面处 理废物 火法治 炼	土建	中铁建工 集团有限 公司	10,620.52	11,377.84	757.32	1、海心沙四标桩基工程变更增加 120 万元左右; 2、熔炼车间基础层及级配回填变更增加 150 万元左右; 3、外立面装饰变更增加 70 万元左右; 4、海心沙四标基础及承台、筏板变更-干燥配料车间-干燥配料车间变更增加 60 万左右; 5、干燥车间主体结构相关变更增加 60 万元左右; 6、氧气站基础层变更增加 50 万元左右; 7、补充设备基础设计变更增加 90 万元左右。	是, 变更 小组会议 纪要	工程变 更审批 表

项目 大类	产线名 称	费用明 细类别	主要供应 商	中标价/ 合同价 (不含 税) A	变更后合 同价 (不 含税) B	变更金 额 C=B- A	变更的具体原因及内容	是否经内 部审议流 程, 以及 内部证据	是否有 外部证 据支持
	废矿物 油综合 利用	土建	中铁建工 集团有限 公司	2,151.84	2,065.14	-86.70	1、2024 年 12 月 30 日建设工程项目造价审定表核减 80 万左右工程款	是, 建设 工程项目 造价审定 表	建设工 程项目 造价审 定表
		设备	北京凯瑞 联创管道 科技有限 公司	3,176.99	1,930.51	-1,246.48	存在诉讼, 相关情况详见本问询回复之本题之“ (6) 发行人与供应商产生纠纷的背景及原因、责任认定、后续项目进展、款项结算、诉讼情况.....”之回复。		
	公共工 程	道路、 管廊架 等公共 设施	广州市第 一市政工 程有限公 司	3,570.42	4,939.02	1,368.60	1、废矿物油装置界区内道路改用混凝土路面结构变更增加 220 万元左右; 2、取消招标图纸中心路永临结合的设计方案, 道路按照永久道路进行施工, 变更增加 370 万元左右; 3、将人行砖铺砌更改为混凝土路面, 变更增加 130 万元左右; 4、对丙 1 库西侧至道路间混凝土路面做法作出调整, 变更增加 80 万元左右; 5、经业主、施工、监理单位现场踏勘, 并结合麻电地下管道基础处理经验, 建议非车行道以下≥DN600 管道做 150mm 钢筋混凝土垫层, 上层以沙包封, 回填沙覆盖管顶 200mm, 变更增加 170 万元左右;	是, 变更 小组会议 纪要	尚未决 算, 待 决算时 出具审 核文件

项目 大类	产线名 称	费用明 细类别	主要供应 商	中标价/ 合同价 （不含 税）A	变更后合 同价（不 含税）B	变更金 额 C=B- A	变更的具体原因及内容	是否经内 部审议流 程，以及 内部证据	是否有 外部证 据支持
							6、根据 2020 年 7 月 1 日图纸会审单中第 20 条确定，埋设于道路下的雨水、污水、弱电、消防、给水管道路统一采用混凝土包封，变更增加 430 万元左右。		
		废气收 集与处 理	广州同胜 环保科技 有限公司	2,507.34	2,302.96	-204.38	1、丙类暂存库 1、丙类暂存库 2 已满足其生产需求，丙类暂存库 3 建设时间暂时未定。为确保完成绿色工业服务项目一标段竣工验收备案，同意取消与丙类暂存库 3 有关的施工单位建设合同内容，取消 3#丙类暂存库相应废气处理系统，变更减少 200 万元左右。	是，变更 小组会议 纪要	工程变 更审批 表
海心沙环保热电厂项目		土建	湖南省工业设备安装有限公司	36,594.64	40,870.24	4,275.59	1、因甲方建设需要，需配套建设的东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂取水工程若采购其他承包单位，将影响施工质量及施工进度及功能配套要求，导致不能满足东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂整体建设需要。为保证施工质量、进度，经甲乙双方协商，将本工程发包给东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目建设工程的施工总承包人湖南省工业设备安装有限公司施工。需要增加东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂取水工程，同步增加 505.43 万元合同金额； 2、补充协议二：因甲方建设需要，为方便现场管理及加快项目建设进度，需配套建设的东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂取水泵房基坑支护工程发包给东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目建设工程的施工总承包人湖南省工业设备安装有限公司施工。需增加东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂取水泵房基坑支护工程，同步增加 251.84 万元；	是，新东元公司董事会决议	补充协议、工程变更审批表

项目 大类	产线名 称	费用明 细类别	主要供应 商	中标价/ 合同价 (不含 税) A	变更后合 同价 (不 含税) B	变更金 额 C=B- A	变更的具体原因及内容	是否经内 部审议流 程, 以及 内部证据	是否有 外部证 据支持
							3、补充协议三：因甲方建设需要，为方便现场管理及加快项目建设进度，需配套建设的东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂取水管道基坑支护工程发包给东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目建设工程的施工总承包人湖南省工业设备安装有限公司施工。需增加东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂取水管道基坑支护工程，同步增加 63.36 万元； 4、补充协议四：因甲方建设需要，为方便现场管理及加快项目建设进度，需配套建设的东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂室外道路地基处理及道路基层工程发包给东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目建设工程的施工总承包人湖南省工业设备安装有限公司施工。需增加东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂室外道路地基处理及道路基层工程，同步增加 351.10 万元； 5、补充协议五：因甲方建设需要，为方便现场管理及加快项目建设进度，需配套建设的东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂室外道路面层工程发包给东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目建设工程的施工总承包人湖南省工业设备安装有限公司施工。需增加东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂室外道路面层工程，同步增加 291.56 万元； 6、补充协议六：因甲方建设需要,为方便现场管理及加快项目建设进度,需配套建设的东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂室外管网工程发包给东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目建设工		

项目 大类	产线名 称	费用明 细类别	主要供应 商	中标价/ 合同价 (不含 税) A	变更后合 同价 (不 含税) B	变更金 额 C=B- A	变更的具体原因及内容	是否经内 部审议流 程, 以及 内部证据	是否有 外部证 据支持
							程的施工总承包人湖南省工业设备安装有限公司施工。需增加东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂室外管网工程, 同步增加 242.49 万元; 7、补充协议七: 因春节期间全国疫情防控工作形势严峻, 防控要求逐步升级, 政府对春节后工人返莞复工要求难以评估, 且海心沙环保热电厂工期十分紧迫, 为有效保障施工节点的达成和复工及时率, 鼓励工人留莞过年, 继续施工, 取得了良好的工作成效。特签定协议, 同步增加 88.52 万元; 8、补充协议八: 双方同意, 如乙方在 2019 年 12 月底之前完成主厂房及附屋工程的土 0.000m 以下基础工程, 满足出土 0.000m 的进度节点目标, 甲方补偿乙方的赶工措施费固定总价为 50.00 万元; 9、厂房垃圾坑及灰渣坑基坑支护工程变更增加 333.56 万元。 10、除主厂房和渗滤液 (原合同已有设计), 其他所有单体的水池均新增设计底下部分外防水构造, 变更增加 250.43 万元。 11、室外管廊架钢结构工程变更增加 146.83 万元; 12、垃圾坑屋面系统变更增加 303.42 万元; 13、综合水泵房主体结构及建筑变更增加 271.22 万元; 14、所有单体建筑内墙面抹灰满挂镀锌钢丝网变更增加 140.57 万元; 15、外墙面砖变更增加 82.74 万元; 16、屋面防水变更增加 11.24 万元;		

项目 大类	产线名 称	费用明 细类别	主要供应 商	中标价/ 合同价 (不含 税) A	变更后合 同价 (不 含税) B	变更金 额 C=B- A	变更的具体原因及内容	是否经内 部审议流 程, 以及 内部证据	是否有 外部证 据支持
		设备					17、室外管廊架钢结构变更增加重量变更增加 146.83 万元; 18、通风空调 (垃圾坑、灰渣坑) 风管材质更换及渗滤液沟送排风并立管 316 不锈钢增加工程 107.65 万元; 19、坡道钢结构变更增加 80.12 万元; 20、主厂房消防排烟系统变更增加 51.34 万元; 21、AVC、AGC、安全稳定控制装置, 二次安防系统需按最新验收标准购置设备, 变更增加 220.64 万元。		
			上海泰欣 环境工程 有限公司	14,913.18	15,152.12	238.94	1、(1) 甲乙双方一致同意, 三台烟气处理系统均新增热风循环系统, 共包括:热循环风机 3 套、烟道加热器 3 套、循环加热烟道 3 套、密闭阀门 6 套、挡板门(2500mmx2500mm)3 套、挡板门(3000mmx2400mm)3 套、空气置换阀 3 套、循环加热系统电控柜 3 套、循环加热系统供电电缆和桥架及配管 3 套、保温材料 3 套、风管支架及其他 3 套。(2) 甲乙双方一致同意, 三台烟气处理系统的喷吹弯管及喷吹管的材质由原合同约定的 Q235 变更为 SUS304。故合计增加设备费 270 万元; 2、增加 2021 年 2 月 1 日至 2021 年 2 月 26 日期间春节加班费, 补贴费用根据考勤表核算。	是, 专题会议纪要	补充协议、工程变更审批表
			南通万达 锅炉有限 公司	9,407.08	9,566.37	159.29	(1) 甲乙双方一致同意, 三台余热锅炉的一、二级蒸发器由原合同的前后各一排变更为前后各两排, 防磨瓦材质由原合同约定的 06Cr25Ni10 变更为 06Cr25Ni20, 重量由原合同约定的 5 吨变更为 3.5 吨;	是, 专题会议纪要	补充协议、工程变更审批表

项目 大类	产线名 称	费用明 细类别	主要供应 商	中标价/ 合同价 (不含 税) A	变更后合 同价 (不 含税) B	变更金 额 C=B- A	变更的具体原因及内容	是否经内 部审议流 程, 以及 内部证据	是否有 外部证 据支持
							(2) 甲乙双方一致同意, 三台余热锅炉的高温过热器由原合同约定的前后各一排变更为前后各两排, 材质由原合同约定的 06Cr25Ni10 变更为 06Cr25Ni20。中低温过热器防磨瓦材由原合同约定的前后各一排变更为前后各两排, 材质不变。中、低温过热器防瓦总重量由原合同约定的 12 吨变更为 24 吨(变更后, 高温过热器重量为 8 吨, 低温过热器重量为 16 吨)。故合计增加设备费 180 万元。		
海心 沙资 源综 合利 用中 心项 目	环岛 西、南 路及 一、二 号路工 程	土建	广州市市 政工程机 械施工有 限公司	7,025.04	6,969.44	-55.60	1、因汛期, 场地积水, 承载力小, CFG 桩无法施工, 故一号路和二 号路软基处理方法变更减少 570 万元左右; 2、环岛南路路线及一二号路、环岛西路规划变更增加 190 万元左 右; 3、因环岛西路原河堤开裂与产生位移, 无法进行开挖换填, 故环岛 西路软基处理方式变更增加 350 万元左右。	是, 工程 变更审批 表	工程变 更审批 表
	环岛 东、北 路工程	土建	广州市第 一市政工 程有限公 司	4,598.01	4,438.89	-159.12	1、调整环岛北路停车位结构层、取消停车位树池, 变更减少 30 万元 左右; 2、调整环岛北路和环岛东路立缘石、平缘石高度, 变更减少 40 万元 左右; 3、环岛北路、环岛东路全段河堤围栏取消, 变更减少 80 万元左右; 4、环岛北路、环岛东路全段草坪灯及配套电缆、基础取消, 变更减 少 20 万元左右。	是, 变更 小组会议 纪要	工程变 更审批 表

三、说明在建工程项目土建部分单位造价与可比公司及市场造价的对比情况、设备部分采购价格与市场价格的对比较况，结合前述情况论证分析其计价公允性

各在建工程项目绿色工业项目（危废处置）、海心沙环保热电厂项目、海心沙资源综合利用中心项目（道路）之间的建设内容非标准化且互相之间差异较大，因此在建工程项目之间不具可比性。

（一）在建工程项目土建部分单位造价与可比公司及市场造价的对比情况

1、绿色工业项目

项目大类	产线名称	费用类别	转固金额-含变更金额（不含税/万元）	建筑面积（m ² ）	平均造价（元/m ² ）	招投标报价均价（元/m ² ）	市场价格（元/m ² ）
绿色工业项目	危险废物焚烧处置	焚烧土建	16,488.00	41,745.25	3,949.67	2,879.13	无
	工业废水物化处理	废水土建	8,823.35	29,398.43	3,001.30	2,670.62	无
	表面处理废物火法冶炼	熔炼土建	11,377.84	30,852.19	3,687.85	3,439.47	无
	废矿物油综合利用	废矿物油土建	2,065.14	625.82	32,998.91	34,236.83	无
加权平均造价（剔除废矿物油综合利用）			36,689.19	101,995.87	3,597.12	-	-
可比公司-超越科技		房屋建筑物	10,504.71	41,543.32	2,528.62	-	-
可比公司-丛麟科技		房屋建筑物	53,730.08	64,549.07	8,323.91	-	-
可比公司加权平均造价		房屋建筑物	64,234.79	106,092.39	6,054.61	-	-

注 1：由于可比公司在招股书并未披露其在建工程转固金额对应的建筑面积，因此可比公司房屋建筑物金额取其当期所有房屋建筑物账面原值（并非在建工程转固金额），原值和面积数据均来自于可比公司公开披露的招股书，均包括办公楼、厂房、仓库等各类房屋，招股书未进行区分，下同；

注 2：为方便比较，土建部分招投标第三方造价数据口径为不含税金额，下同；

注 3：招投标报价均价中不包含合同变更部分，下同。

由上表可知，发行人绿色工业项目平均造价位于可比公司超越科技、丛麟环保的合理造价范围内。发行人绿色工业项目平均造价略高于超越科技，主要原因

如下：①绿色工业项目建设地为海心沙岛，地下水较为丰富，土地类型为软弱土，土质较为松散，由于垃圾发电厂垃圾库、渣库等设施需要设置于地面以下，受地质条件影响，需要支付较为高额的地基建造费用；②超越科技位于安徽省，整体物价相较广东省低；③超越科技主要房屋建筑物建成时间早于发行人，考虑通货膨胀的因素，最新物价可能会略高。

发行人废矿物油综合利用项目土建平均造价较高的主要原因如下：①该项目土建部分并非普通厂房，主要为隐蔽工程，包括：系统管带、设备钢框架、装置管廊等，系统管带需采用耐腐蚀、耐高温材料（不锈钢或特种合金等），设备钢框架需满足重型设备承重要求，装置管廊需多层立体布局以优化空间，导致材料规格和施工工艺远超普通厂房；②普通厂房通常为单层框架结构，而本项目因立体化布局（管廊高度较高、地下隐蔽工程占比较高），占地面积较小，单位面积承载的工程量显著增加。

2、海心沙环保热电厂项目

项目大类	费用类别	转固金额 (不含税/ 万元)	建筑面积 (m ²)	平均造 价(元 /m ²)	招投标报 价均价 (元 /m ²)	市场价 格(元 /m ²)
海心沙环保热电厂项目	土建	31,655.69	58,183.73	5,440.64	5,554.32	4,951.13
可比公司-永兴股份	房屋建筑物	454,565.01	979,615.71	4,640.24	-	-
可比公司-圣元环保	房屋建筑物	22,597.66	93,508.33	2,416.65	-	-
可比公司-三峰环境	房屋建筑物	32,637.12	185,674.78	1,757.76	-	-
可比公司-厦门环能	房屋建筑物	36,201.09	140,491.24	2,576.75	-	-
可比公司-中科环保	房屋建筑物	55,209.77	230,172.94	2,398.62	-	-
可比公司加权平均造价	房屋建筑物	601,210.65	1,629,463.00	3,689.62	-	-

注：发行人土建占总转固金额比例约为 30%，根据市场公开信息《[建筑黑科技深圳工业新景观——单厂规模全球最大的环保电厂是怎样“炼”成的？](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5OTMyMzI5Ng==&mid=2651796939&idx=1&sn=f3db3)》（链接：https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5OTMyMzI5Ng==&mid=2651796939&idx=1&sn=f3db3

a5ea1a44d26eb95745ff5f4d95f&chksm=bcc6a6048bb12f126f814207a9f87b7d5a0197527dc8b8e37631fded90cfb4c860e8eb51f2ce&scene=27)：深圳东部环保电厂主厂区占地面积为 26.6 万 m²，总投资 43.9 亿元，未披露土建具体投资金额，若以土建占比 30%计算，单位造价为 4,951.13 元/m²。

发行人海心沙环保热电厂项目平均造价略高于同行业可比公司，主要原因如下：①海心沙环保热电厂项目建设地为海心沙岛，地下水较为丰富，土地类型为软弱土，土质较为松散，由于垃圾发电厂垃圾库、渣库等设施需要设置于地面以下，受地质条件影响，需要支付较为高额的地基建造费用；②该项目建设标准高，常规项目垃圾库顶为钢结构+彩钢瓦屋面，为增加密封性，防止臭气外漏，本项目垃圾库屋面采用钢结构+钢筋混凝土屋面；另本项目工业用水水源为咸淡交替的河水，需对所有水池进行防腐处理等；③可比公司原值和面积数据均来自于可比公司公开披露的招股书，均包括办公楼、厂房、仓库等各类房屋，办公楼、仓库的单位造价一般远低于环保热电厂的工厂造价，从而拉低了平均造价。

3、海心沙资源综合利用中心项目

项目大类	产线名称	费用类别	转固金额 (不含税/ 万元)	建筑面积 (m ²)	平均造价 (元/m ²)	招投标报 价均价 (元/m ²)	市场价格 (元/m ²)
海心沙资源综合利用中心项目	环岛西、南路及一、二号路工程	土建	6,969.44	52,151.64	1,336.38	1,340.61	1,186.00-1,497.00
	环岛东、北路工程	土建	4,438.89	32,924.30	1,348.21	1,412.49	1,186.00-1,497.00
加权平均造价			11,408.32	85,075.94	1,340.96	-	-

注：根据公开信息《2025 市政类（道路、路桥）项目工程造价指标》（链接：https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzkzNDkzOTUxMQ==&mid=2247483658&idx=1&sn=462a7eda38247fb689a1e37633254321&chksm=c37caa2273484ccc2a9630577eb93aeb778907d8e2ba2f5b95bed05b15b4849271fe61057181&poc_token=HFGa7GejW40UVdTt7KXNH17i_dnNVWY5LEc4IGEg）主干路造价为 1,497.00 元/m²，次干路造价为 1,186.00 元/m²，发行人的道路主要为环岛路，介于次干路与主干路之间。

发行人海心沙资源综合利用中心项目主要是厂区道路的建设，未找到可比公司公开披露的造价信息进行比较。

（二）设备部分采购价格与市场价格的对比情况

单位：含税/万元

项目 大类	产线名 称	费用明 细类别	主要供应商	市场价格 (招投标报 价均价) A	采购价格 B	中标价与 招投标报 价均价的 差异率 C= (B-A) /A
绿色 工业 项目	危险废物 焚烧处置	设备	中信环境技术（广 州）有限公司	12,603.79	12,524.83	-0.63%
			北京琪玥环保科技 股份有限公司	8,093.83	7,800.00	-3.63%
	工业废水 物化处理	设备	中国瑞林工程技术 股份有限公司	9,945.96	9,851.24	-0.95%
	浓缩液处 理系统	设备	维尔利环保科技集 团股份有限公司	3,610.21	3,880.32	7.48%
	表面处理 废物火法 冶炼	设备	中国有色金属工业 西安勘察设计研究 院有限公司	13,934.51	13,826.90	-0.77%
	废矿物油 综合利用	设备	北京凯瑞联创管道 科技有限公司	3,647.97	3,590.00	-1.59%
		设备	湖南省工业设备安 装有限公司	989.95	908.70	-8.21%
	铝灰渣项 目	设备	中冶长天国际工程 有限责任公司	1,494.49	1,492.00	-0.17%
	公共工程	道路、管 廊架等公 共设施	广州市第一市政工 程有限公司	3,885.71	3,891.76	0.16%
		废气收 集与处 理	广州同胜环保科技 有限公司	2,786.16	2,733.00	-1.91%
海心沙环保热 电厂项目	设备		上海泰欣环境工程 有限公司	16,494.47	16,851.89	2.17%
			南通万达锅炉有限 公司	10,779.53	10,630.00	-1.39%

注：海心沙资源综合利用中心项目仅有土建部分。

发行人设备采购价格与市场价格（招投标报价均价）的差异率较小，价格较为公允。绿色工业项目的浓缩液处理系统设备供应商维尔利环保科技集团股份有限公司中标价与招投标报价均价差异的主要原因系投标人江苏新奇环保有限公司投标价格较低拉低了平均报价，但其技术、商务等不具优势，故未中标。绿色

工业项目的废矿物油综合利用项目设备供应商湖南省工业设备安装有限公司中标价与招投标报价均价差异的主要原因系其他投标人价格较高，综合商务、技术方面，其他投标人得分未超过湖南省工业设备安装有限公司，故未中标。

（三）结合前述情况论证分析其计价公允性

综上，发行人各在建工程项目主要通过公开招投标方式选择供应商，中标合同价在预算价格以内，且中标合同价与招投标报价均价差异率较小，各在建工程项目土建平均造价与可比公司平均造价存在差异但具有合理性，发行人房屋及建筑物、机器设备造价具有公允性。

（3）按项目列示资本化人工成本的构成，对应各期人工资本化的平均人数、平均薪酬，与所在地市场薪资水平是否匹配，人工成本资本化涉及员工的部门分布及具体工作、职务，是否从事在建工程相关工作，各期人工成本资本化起止时点、测算过程、结果，资本化依据及其合理性，是否符合行业惯例；按项目列示资本化利息费用的构成、利息资本化起止时点、测算过程、测算结果，结合在建工程项目的建设进度情况（开工、停工/重启、完工时点），说明是否存在超过 3 个月的非正常中断。

一、按项目列示资本化人工成本的构成，对应各期人工资本化的平均人数、平均薪酬，与所在地市场薪资水平是否匹配

（一）按项目列示资本化人工成本的构成，对应各期人工资本化的平均人数、平均薪酬

报告期内，发行人海心沙资源综合利用中心项目主要为路桥，不涉及具体生产线，不存在人工资本化情形；绿色工业项目、海心沙环保热电厂项目存在人工资本化情形，上述项目各期人工资本化金额、平均人数、平均薪酬情况如下：

1、2024 年度

单位：万元、人、万元/人

项目名称	产线	人工资本化金额	月均人数	月均薪酬
绿色工业项目	表面处理废物火法冶炼	304.65	19	1.33

项目名称	产线	人工资本化金额	月均人数	月均薪酬
	废矿物油综合利用	122.53	9	1.18
铝灰渣项目		112.16	8	1.11

2、2023 年度

单位：万元、人、万元/人

项目名称	产线	人工资本化金额	月均人数	月均薪酬
绿色工业项目	表面处理废物火法冶炼	379.72	35	0.89
	废矿物油综合利用	33.21	8	1.38
铝灰渣项目		29.21	6	1.04

注：表面处理废物火法冶炼调试产线时从其他车间借调部分一线员工，该部分一线员工的工资较低，导致 2023 年月均薪酬较其他建设期间的月均薪酬低。

3、2022 年度

单位：万元、人、万元/人

项目名称	产线	人工资本化金额	月均人数	月均薪酬
绿色工业项目	系统表面处理废物火法冶炼	380.46	26	1.21
	废矿物油综合利用	173.19	12	1.21

4、2021 年度

单位：万元、人、万元/人

项目名称	产线	人工资本化金额	月均人数	月均薪酬
绿色工业项目	危险废物焚烧处置	341.75	34	1.45
	工业废水物化处理	201.88	21	1.35
	系统表面处理废物火法冶炼	391.80	24	1.38
	废矿物油综合利用	142.75	10	1.21
海心沙环保热电厂项目		554.57	78	1.43

（二）与所在地市场薪资水平是否匹配

报告期内，公司在建工程项目人员人均薪酬与东莞市平均薪酬水平对比情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发行人 薪酬总额（万元）	539.34	442.14	553.65	1,632.75

项目		2024 年 度	2023 年 度	2022 年 度	2021 年 度
	月平均员工人数（人）	36	49	38	166
	人员月均薪酬（万元/人）	1.24	0.93	1.21	1.39
东莞市城镇非私营单位就业人员月平均工资（万元）		未公布	0.82	0.78	0.74

注 1：薪酬总额为人工资本化总金额；

注 2：月平均员工人数=项目建设期总人次/项目建设期月份数；

注 3：人员月均薪酬=人工资本化金额/总人次；

注 4：发行人主要员工集中在东莞市，因此对比东莞市平均薪酬水平，东莞市城镇非私营单位（包括国有单位、城镇集体单位、联营、股份制、外商投资、港澳台商投资等单位）就业人员年平均工资数据来自东莞市统计局官方网站，月平均工资=年平均工资/12。

由上表可知，公司在建工程项目建设期内人均薪酬高于东莞市城镇非私营单位就业人员年平均工资，主要系发行人在建工程项目主要参与人员为工程技术人员，较一般人员工资偏高。

二、人工成本资本化涉及员工的部门分布及具体工作、职务，是否从事在建工程相关工作

1、绿色工业项目

2021 年 1 月至 2021 年 7 月，新东欣尚处于建设阶段，各部门人员主要来自于市场化招聘，包含车间人员及相关部门均参与在建工程项目的建设，相关人工分摊进入在建工程项目，具体部门情况如下：

类别	部门分布及人数	人员职务类别	具体工作
直接车间人员	焚烧车间 14 人	主要系与焚烧产线建设相关的操作员、班长、技术员、主管工程师构成	技术人员：负责跟进建设期工艺技术、土建、设备安装、运行调试等工作进度，负责项目工艺技术工作，负责各专业的招标方面技术工作，对接各设备厂家技术提资及图纸审核，提出供货计划及设备监造，督促厂家及时供货；负责与安装公司对接本专业设备安装、调试等工作。 车间一线人员：在设备性能检测、调试阶段，需要车间一线员工在工程建设期间参与设备的调试安装及熟悉设备性能、操作等工作内容。
	废水车间 9 人	主要系与物化废水产线建设相关的操作员、班长、技术员、主管工程师构成	
	熔炼车间 8 人	主要系与熔炼产线建设相关的操作员、班长、技术员、主管工程师构成	

类别	部门分布及人数	人员职务类别	具体工作
	废矿物油车间 4 人	主要系与废矿物油产线建设相关的操作员、班长、技术员、主管工程师构成	
间接分摊人员	设备部 19 人	主要系负责电气、机械、设备等方面的工程师、电工、维修工、仪表工构成	结合在建项目进度，提前做好设备管理体系搭建、相关规章制度拟定及人员培训等工作；协助各车间跟进项目建设期间的设备安装及验收等相关工作。
	技术部 14 人	主要系负责工艺、核准技术、检测、质量控制等方面的技术人员构成	结合在建项目进度，提前做好技术管理体系搭建工作，为各在建项目提供技术指导、优化工艺流程、制定技术标准，抓好项目技术管理，实施技术监督。
	物控车间 7 人	主要系负责物控方面的操作员、班长、技术员、主管工程师构成	负责跟进车间建设期工艺技术、土建、设备安装、运行调试等工作进度；结合在建项目进度，提前做好物控管理体系搭建、相关规章拟定及人员培训等工作。
	调度室 3 人	主要系负责调度的调度人员构成	结合在建项目进度，提前做好项目调度管理体系搭建、相关规章拟定及人员培训等工作；统筹协调各建设项目工作开展。
	经营班子 3 人	主要系负责全面统筹建设的副总经理构成	负责建设期全面统筹工作，负责审批各专业技术文件，为项目的安全、质量及进度的第一责任人，负责现场安全文明施工，指挥现场土建、安装及设备供货等进度，确保按预定节点完成，负责对外联络工作，协调各行政部门的手续办理。
	安全环境部 3 人	主要系负责安全建设相关的安全员、工程师构成	负责新东欣公司各在建项目的安全生产管理、环境安全管理、人员职业健康管理等工作，负责安全、环境管理体系搭建工作。
	综合部 1 人	主要系负责项目建设期间的招采员构成	结合在建项目进度，负责新东欣公司建设期间的人事、招采、计划运营等与项目建设运营相关工作。
	市场部 1 人	主要系负责项目建设运营的市场人员构成	结合在建项目进度，为新建产线进行区域市场调研、提前开展市场管理体系搭建、前端业务开发等与项目建设运营相关工作。

注：以上人员为月度平均人员，下同。

2021 年 7 月之后，发行人人工资本化相关部门分布及具体情况如下：

项目名称	产线	部门分布及人数	人员职务类别	具体工作
绿色工业项目	系统表面处理废物火法冶炼	熔炼车间 27 人	主要系与熔炼产线建设相关的操作员、班长、技术员、主管工程师构成	技术人员：负责跟进建设期工艺技术、土建、设备安装等工作进度，负责项目工艺技术工作，负责各专业的招标方面技术工作，对接各设备厂家技术提资及图纸审核，提出供货计划及设备监造，督促厂家及时供货；负责与安装公司对接本专业设备安装、调试等工作。 车间一线人员：在设备性能检测、调试阶段，需要车间一线员工在工程建设期间参与设备的调试安装及熟悉设备性能、操作等工作内容。
	废矿物油综合利用	废矿物油车间 10 人	主要系与废矿物油产线建设相关的操作员、班长、技术员、主管工程师构成	
铝灰渣项目		铝灰渣车间 7 人	主要系与铝灰渣产线建设相关的操作员构成	

2、海心沙环保热电厂项目

项目名称 产线	部门分布及人数	人员职务类别	具体工作
海心沙环保热电厂项目	领导班子 2 人	主要系负责全面统筹建设的副总经理构成	负责建设期全面统筹工作，负责领导审批工程技术部各专业技术文件，为项目的安全、质量及进度的第一责任人，负责现场安全文明施工，指挥现场土建、安装及设备供货等进度，确保按预定节点完成，负责对外联络工作，出面协调各行政部门的手续办理。
	工程技术部 14 人	主要系负责工艺、技术、检测、质量控制等方面的技术人员构成	结合在建项目进度，提前做好设备管理体系搭建、相关规章制度拟定及人员培训等工作；协助各车间跟进项目建设期间的设备安装及验收等相关工作。提前做好技术管理体系搭建工作，为各在建项目提供技术指导、优化工艺流程、制定技术标准，抓好项目技术管理，实施技术监督。
	车间人员 61 人	主要系与车间相关的操作员、班长、技术员、主管工程师等构成	在设备性能检测、调试阶段，需要车间一线员工在工程建设期间参与设备的调试安装及熟悉设备性能、操作等工作内容。

综上，发行人各在建工程项目人工资本化相关人员均从事在建工程相关工作。

三、各期人工成本资本化起止时点、测算过程、结果，资本化依据及其合理性，是否符合行业惯例

（一）各期人工成本资本化起止时点、测算过程、结果，资本化依据及其合理性

各项目人工成本资本化起止时点如下：

项目名称	产线	人工成本资本化起点	人工成本资本化终止点
绿色工业项目	危险废物焚烧处置	2019 年 3 月	2021 年 7 月
	工业废水物化处理	2019 年 1 月	2021 年 7 月
	系统表面处理废物火法冶炼	2019 年 1 月	尚未停止资本化
	废矿物油综合利用	2019 年 3 月	2024 年 12 月
铝灰渣项目		2023 年 8 月	2025 年 3 月
海心沙环保热电厂项目		2019 年 1 月	2021 年 7 月

工业废水物化处理项目、系统表面处理废物火法冶炼项目和废矿物油综合利用项目均系 2018 年开始筹备建设，2019 年相关产线少量工艺师/技术员陆续参与开工前的各项工作，如编制技术规格书，涉及技术论证、工艺路线选择、前期同行业项目考察等；如开展招投标工作，涉及招投标、中标方技术答疑和对接、与设计方交流和对接等工作。

各项目人工成本资本化测算过程及结果如下：

单位：万元

项目名称	产线	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	分摊/测算规则说明
绿色工业项目	危险废物焚烧处置	-	-	-	341.75	先按照产线和待分配项目在待摊支出归集；转固时，对于直接归属于产线的则直接计入产线的成本；待分配的则按照各个产线的投资额比例分配至各产线
	工业废水物化处理	-	-	-	201.88	
	系统表面处理废物火法冶炼	304.65	379.72	380.46	391.80	
	废矿物油综合利用	122.53	33.21	173.19	142.75	
铝灰渣项目		112.16	29.21	-	-	按照从事该项目的人员的人工成本进行归集

项目名称	产线	2024年度	2023年度	2022年度	2021年度	分摊/测算规则说明
海心沙环保热电厂项目		-	-	-	554.57	按照从事该项目的人员的人工成本进行归集

发行人各在建工程项目人工资本化相关人员均从事在建工程相关工作，发行人按照在建工程项目进行归集和分配，资本化依据充分且合理，不存在将与在建工程无关的人工成本进行资本化的情形。

（二）是否符合行业惯例

根据《企业会计准则第4号——固定资产》第九条 自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。工程技术部、生产技术部等员工支出是在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成，符合相关会计准则的要求。

根据同行业企业厦门环能公开披露的《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之回复报告》，其主要在建工程项目存在人工资本化情形，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	累计人工资本化金额
临夏发电厂	489.73
南平发电厂一期	220.14
厦门生物质项目一期	490.22
厦门危废处置厂二期	315.47
仙游发电厂一期	136.44
翔安厂二期	294.47

综上，在建工程人工资本化符合会计准则要求，符合行业惯例。

四、按项目列示资本化利息费用的构成、利息资本化起止时点、测算过程、测算结果，结合在建工程项目的建设进度情况（开工、停工/重启、完工时点），说明是否存在超过3个月的非正常中断

（一）绿色工业项目

1、资本化利息费用的构成

单位：万元

项目名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
绿色工业项目	303.06	235.70	416.35	1,553.86
铝灰渣项目	18.14	11.44	-	-
合计	321.19	247.14	416.35	1,553.86

2、利息资本化起止时点

项目名称	产线	利息资本化起点	利息资本化终止点
绿色工业项目	危险废物焚烧处置	2019 年 7 月	2021 年 7 月
	工业废水物化处理	2020 年 6 月	2021 年 7 月
	浓缩液处理系统	2021 年 7 月	2021 年 12 月
	系统表面处理废物火法冶炼	2020 年 5 月	尚未停止资本化
	废矿物油综合利用	2020 年 11 月	2024 年 12 月
铝灰渣项目		2023 年 6 月	2025 年 3 月

3、测算过程、测算结果

单位：万元

名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
账面资本化利息（A）	321.19	247.14	416.35	1,553.86
测算资本化利息（B）	321.19	251.56	416.08	1,557.49
资本化利息差异（A-B）	-	-4.42	0.27	-3.63

报告期内，发行人根据专项借款和一般借款的实际使用情况在满足资本化条件的情况下将相应的利息计入在建工程。利息资本化的测算金额与账面资本化金额差异较小，主要原因如下：①浮动利率的变化导致利息计算方式的调整；②计息日与款项实际到账日存在差异（多为前后一天）。利息费用的计算过程如下：

①2024 年度

单位：万元

贷款单位	贷款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	借款利率	利息资本化金额
		2024.01.01	2024.02.26	57	7,809.35	3.76%	46.49

贷款单位	贷款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	借款利率	利息资本化金额
中国银行股份有限公司东莞麻涌支行	GDK476790120190124	2024.02.27	2024.04.30	64	7,549.04	3.76%	50.46
		2024.05.01	2024.06.30	61	7,549.04	3.20%	40.93
		2024.07.01	2024.08.26	57	7,549.04	3.20%	38.25
		2024.08.27	2024.12.31	127	7,346.52	3.20%	82.93
		小计					
中国农业银行股份有限公司东莞城区支行	ABCGD(2016)0133	2024.01.01	2024.01.24	24	2,022.97	3.76%	5.07
		2024.01.25	2024.04.30	97	1,903.53	3.76%	19.28
		2024.05.01	2024.06.30	61	1,903.53	3.20%	10.32
		2024.07.01	2024.07.24	24	1,903.53	3.20%	4.06
		2024.07.25	2024.12.31	160	507.28	3.20%	7.21
		2024.07.25	2024.12.31	160	1,276.81	2.85%	16.17
		小计					
2024 年度合计							321.19

②2023 年度

单位：万元

贷款单位	贷款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	借款利率	利息资本化金额
中国银行股份有限公司东莞麻涌支行	GDK476790120190124	2023.01.01	2023.02.26	57	6,412.88	3.86%	39.19
		2023.02.27	2023.06.20	114	4,004.81	3.86%	48.95
		2023.06.21	2023.08.27	68	4,004.81	3.76%	28.44
		2023.08.28	2023.12.31	126	6,075.36	3.76%	79.95
		小计					
中国农业银行股份有限公司东莞城区支行	ABCGD(2016)0133	2023.01.01	2023.01.27	27	1,215.35	3.86%	3.52
		2023.01.28	2023.06.20	144	1,148.75	3.86%	17.74
		2023.06.21	2023.07.25	35	1,745.55	3.76%	6.38
		2023.07.26	2023.12.31	159	1,649.12	3.76%	27.39
		小计					
2023 年度合计							251.56

③2022 年度

单位：万元

贷款单位	贷款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	借款利率	利息资本化金额
东实集团	XDX-QT-005 (2022)	2022.01.01	2022.01.25	25	839.82	3.80%	2.22
		2022.01.01	2022.12.16	350	1,206.50	3.80%	44.57
		小计					46.79
中国银行股份有限公司东莞麻涌支行	GDK476790120190124	2022.01.01	2022.01.25	25	7,048.01	4.21%	20.61
		2022.01.01	2022.02.27	58	6,074.73	4.21%	41.20
		2022.02.28	2022.08.27	181	5,922.86	4.21%	125.37
		2022.08.28	2022.12.31	126	5,770.99	3.86%	77.97
		2022.09.28	2022.12.31	95	2,472.21	3.86%	25.18
		小计					290.33
中国农业银行股份有限公司东莞城区支行	ABCGD(2016)0133	2022.01.01	2022.01.24	24	4,215.71	4.21%	11.83
		2022.01.25	2022.01.25	1	2,273.65	4.21%	0.27
		2022.01.25	2022.07.24	181	1,724.81	4.21%	36.51
		2022.07.25	2022.12.16	145	1,635.21	4.21%	27.73
		2022.12.17	2022.12.31	15	1,635.21	3.86%	2.63
		小计					78.97
2022 年度合计							416.08

④2021 年度

单位：万元

贷款单位	贷款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	借款利率	利息资本化金额
东实集团	XDX-QT-006 (2022)	2021.01.01	2021.08.31	243	55.80	3.85%	1.45
		2021.01.27	2021.08.31	217	422.88	3.85%	9.81
		2021.02.08	2021.07.31	174	670.78	3.85%	12.48
		2021.02.08	2021.08.31	205	778.76	3.85%	17.07
		2021.02.09	2021.12.31	326	85.59	3.85%	2.98
		2021.04.13	2021.08.31	141	427.74	3.85%	6.45
		2021.04.14	2021.08.31	140	416.94	3.85%	6.24
		2021.09.01	2021.12.31	122	2,046.32	3.85%	26.70
		小计					83.19
中国银行股份有限公司		2021.01.01	2021.07.31	212	5,132.74	4.21%	127.25
		2021.01.01	2021.08.31	243	1,181.38	4.21%	33.57

贷款单位	贷款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	借款利率	利息资本化金额
公司东莞 麻涌支行	GDK476 7901201 90124	2021.01.01	2021.12.31	365	9,609.98	4.21%	410.20
		2021.01.01	2021.08.02	214	7.10	4.21%	0.18
		2021.01.01	2021.09.12	255	971.26	4.21%	28.96
		2021.01.01	2021.06.05	156	1,938.55	4.21%	35.37
		2021.01.01	2021.07.15	196	1,436.27	4.21%	32.92
		2021.01.06	2021.07.31	207	78.60	4.21%	1.90
		2021.01.06	2021.08.31	238	312.18	4.21%	8.69
		2021.01.27	2021.07.31	186	124.33	4.21%	2.70
		2021.02.01	2021.04.30	89	230.78	4.21%	2.40
		2021.02.01	2021.07.31	181	970.02	4.21%	20.53
		2021.02.01	2021.08.31	212	822.30	4.21%	20.39
		2021.02.07	2021.08.31	206	246.50	4.21%	5.94
		2021.02.07	2021.12.31	328	164.90	4.21%	6.33
		2021.03.01	2021.08.31	184	385.69	4.21%	8.30
		2021.03.01	2021.09.12	196	420.42	4.21%	9.64
		2021.04.08	2021.07.31	115	243.56	4.21%	3.28
		2021.04.16	2021.08.31	138	752.92	4.21%	12.15
		2021.04.20	2021.12.15	240	487.88	4.21%	13.69
		2021.04.23	2021.04.30	8	213.86	4.21%	0.20
		2021.06.11	2021.08.31	82	347.56	4.21%	3.33
		2021.06.17	2021.08.31	76	463.69	4.21%	4.12
		2021.06.25	2021.12.31	190	552.23	4.21%	12.27
		2021.07.27	2021.12.31	158	956.66	4.21%	17.68
		2021.07.27	2021.12.09	136	776.06	4.21%	12.34
		2021.08.27	2021.08.31	5	224.85	4.21%	0.13
		2021.08.27	2021.12.31	127	371.61	4.21%	5.52
		2021.09.09	2021.12.31	114	239.38	4.21%	3.19
		2021.09.26	2021.12.31	97	161.22	4.21%	1.83
		2021.10.12	2021.12.31	81	110.10	4.21%	1.04
		小计					846.04
中国农业 银行股份		2021.01.01	2021.06.05	156	3,859.45	4.21%	70.41
		2021.01.01	2021.07.15	196	2,465.23	4.21%	56.51

贷款单位	借款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	借款利率	利息资本化金额
有限公司 东莞城区 支行	ABCGD (2016)01 33	2021.02.02	2021.07.15	164	489.03	4.21%	9.38
		2021.01.01	2021.07.29	210	10,816.00	4.21%	265.62
		2021.02.02	2021.07.29	178	1,600.85	4.21%	33.32
		2021.03.21	2021.07.29	131	2,474.60	4.21%	37.91
		2021.05.26	2021.07.29	65	1,237.81	4.21%	9.41
		2021.07.16	2021.07.29	14	1,620.54	4.21%	2.65
		2021.07.30	2021.07.31	2	7,680.41	4.21%	1.80
		2021.07.30	2021.09.12	45	2,662.12	4.21%	14.01
		2021.07.30	2021.12.15	139	3,896.53	4.21%	63.34
		2021.07.30	2021.12.31	155	3,416.53	4.21%	61.93
		2021.12.06	2021.12.31	26	646.87	4.21%	1.97
		小计					
	2021 年度合计						1,557.49

4、结合在建工程项目的建设进度情况（开工、停工/重启、完工时点），说明是否存在超过 3 个月的非正常中断

各项目的建设进度（开工、停工/重启、完工时点）情况如下：

项目名称	产线	开工日期	停工/重启日期	是否存在超过 3 个月的非正常中断	完工日期
绿色工业项目	危险废物焚烧处置	2019 年 3 月	不适用	否	2021 年 7 月
	工业废水物化处理	2020 年 6 月	不适用	否	2021 年 7 月
	浓缩液处理系统	2021 年 7 月	不适用	否	2021 年 12 月
	系统表面处理废物火法冶炼	2020 年 3 月	不适用	否	尚未完工
	废矿物油综合利用	2020 年 10 月	2023 年 1 月 /2023 年 9 月	是，详见下列说明	2024 年 12 月
铝灰渣项目		2023 年 2 月	不适用	否	2025 年 3 月

废矿物油综合利用项目存在超过 3 个月的非正常中断的情形，具体如下：

2023 年 1 月，废矿物油综合利用项目设备 EPC 因与承建单位北京凯瑞联创管道科技有限公司存在纠纷，导致非正常中断，中断时间超过 3 个月，新东欣于 2023 年 1 月至 9 月暂停了该项目的借款费用资本化。非正常中断原因主要系承建方自身管理不善导致工期延误，承建方拖欠分包方工程款导致工人上访和劳资纠纷，与新东欣无关；承建方提供的设备仅 30%符合合同约定，70%不符合合同约定，承建方的违约行为给新东欣造成的损失远超双方约定的违约金。

2023 年 9 月，新东欣通过重新招标重启该项目建设改造工作，中标方为湖南省工业设备安装有限公司，主要工作内容为设备拆除、工艺改造、设备安装及土建及调试。自此满足重启资本化条件，发行人自 2023 年 10 月起继续资本化。

（二）海心沙环保热电厂项目

1、资本化利息费用的构成

单位：万元

项目名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
海心沙环保热电厂项目	-	-	-	1,396.49

2、利息资本化起止时点

项目名称	利息资本化起点	利息资本化终止点
海心沙环保热电厂项目	2019 年 11 月	2021 年 7 月

3、测算过程、测算结果

单位：万元

名称	2021 年度
账面资本化利息（A）	1,396.49
测算资本化利息（B）	1,395.79
资本化利息差异（A-B）	0.70

报告期内，发行人根据专项借款和一般借款的实际使用情况在满足资本化条件的情况下将相应的利息计入在建工程。利息资本化的测算金额与账面资本化金额差异较小，主要原因如下：①浮动利率的变化导致利息计算方式的调整；②计息日与款项实际到账日存在差异（多为前后一天）。

资本化利息测算过程如下：

单位：万元

贷款单位	贷款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	借款利率	利息金额
广发银行东翔支行	(2019)莞银字第000185号	2021.01.01	2021.07.20	201	3,426.62	4.21%	80.55
		2021.01.01	2021.03.31	90	22.50	4.31%	0.24
		2021.04.01	2021.07.20	111	22.50	4.21%	0.29
		2021.01.01	2021.04.01	91	123.07	4.31%	1.34
		2021.04.02	2021.07.20	110	123.07	4.21%	1.58
		2021.01.01	2021.04.14	104	1,483.00	4.31%	18.46
		2021.04.15	2021.07.20	97	1,483.00	4.21%	16.82
		2021.04.15	2021.07.20	97	1,077.90	4.21%	12.23
		2021.07.09	2021.07.20	12	3,091.83	4.21%	4.34
交通银行东莞分行	粤DG2020年固贷字005号	2021.01.01	2021.07.20	201	10,231.97	4.21%	240.51
		2021.02.01	2021.07.20	170	3,486.17	4.21%	69.31
		2021.03.18	2021.07.20	125	814.32	4.21%	11.90
招商银行东莞分行	769HT2019149528	2021.01.01	2021.07.20	201	12,086.92	4.20%	283.44
		2021.01.01	2021.01.14	14	2,272.52	4.35%	3.84
		2021.01.15	2021.07.20	187	2,272.52	4.20%	49.58
		2021.01.01	2021.02.12	43	726.19	4.35%	3.77
		2021.02.13	2021.07.20	158	726.19	4.20%	13.39
		2021.05.24	2021.07.20	58	1,101.06	4.20%	7.45
		2021.05.28	2021.07.20	54	1,011.00	4.20%	6.37
		2021.06.15	2021.07.20	36	715.49	4.20%	3.01
中国银行洪梅支行	GDK476790120165	2021.01.01	2021.04.02	92	21.87	4.31%	0.24
		2021.04.03	2021.07.20	109	21.87	4.21%	0.28
		2021.01.01	2021.04.08	98	1,417.33	4.31%	16.63
		2021.04.09	2021.07.20	103	1,417.33	4.21%	17.07
		2021.01.01	2021.07.20	201	12,560.06	4.21%	295.23
		2021.01.13	2021.07.20	189	184.85	4.21%	4.09
		2021.04.01	2021.07.20	111	405.27	4.21%	5.26
		2021.04.22	2021.07.20	90	1,904.95	4.21%	20.05
		2021.05.08	2021.07.20	74	1,258.92	4.21%	10.89
		2021.06.04	2021.07.20	47	233.00	4.21%	1.28

贷款单位	贷款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	借款利率	利息金额
		2021.06.09	2021.07.20	42	308.00	4.21%	1.51
		2021.07.02	2021.07.20	19	235.00	4.21%	0.52
中信 银行 东莞 时代 城支 行	2020 莞银 固贷字第 81109819 2602 号	2021.01.01	2021.07.20	201	58.81	4.21%	1.38
东实 集团	XDY-QT- 016-019 （2019）	2021.01.01	2021.07.20	201	5,423.52	4.90%	148.38
粤丰 科维	XDY-QT- 013-016 （2019）	2021.01.01	2021.03.30	89	2,926.88	4.90%	35.46
		2021.03.31	2021.07.20	112	426.88	4.90%	6.51
		2021.01.01	2021.07.20	201	94.31	4.90%	2.58
2021 年度合计							1,395.79

4、结合在建工程项目的建设进度情况（开工、停工/重启、完工时点），说明是否存在超过 3 个月的非正常中断

项目的建设进度（开工、停工/重启、完工时点）情况如下：

项目名称	开工日期	停工/重启日期	是否存在超过 3 个月的非正常中断	完工日期
海心沙环保热电厂项目	2019 年 8 月	不适用	否	2021 年 7 月

（三）海心沙资源综合利用中心项目

1、资本化利息费用的构成

单位：万元

项目名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
海心沙资源综合利用中心项目	-	-	-	69.08

2、利息资本化起止时点

项目名称	利息资本化起点	利息资本化终止点
海心沙资源综合利用中心项目	2019 年 3 月	2021 年 6 月

3、测算过程、测算结果

单位：万元

名称	2021 年度
账面资本化利息（A）	69.08
测算资本化利息（B）	69.09
资本化利息差异（A-B）	-0.02

报告期内，发行人根据一般借款的实际使用情况在满足资本化条件的情况下将相应的利息计入在建工程。利息资本化的测算金额与账面资本化金额差异较小，主要原因如下：①浮动利率的变化导致利息计算方式的调整；②计息日与款项实际到账日存在差异（多为前后一天）。

资本化利息测算过程如下：

一般借款资本化率=所占用一般借款当期实际发生的利息之和/所占用一般借款本金加权平均数=4.82%

累计资产支出加权平均数=Σ（所占用每笔一般借款本金×每笔一般借款在当期所占用的天数/当期天数）=1,433.53 万元

2021 年度资本化利息=一般借款资本化率*累计资产支出加权平均数=4.82%*1,433.53=69.10 万元

对应的具体每笔款项测算情况如下：

单位：万元、%

贷款单位	贷款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	一般借款资本化率	利息金额
东莞农村商业银行股份有限公司中心支行	HT2020052000000478	2021.01.01	2021.01.15	15	1,578.78	4.82%	3.17
		2021.01.01	2021.06.20	171	181.44	4.82%	4.15
		2021.06.21	2021.06.28	8	131.44	4.82%	0.14
		2021.01.01	2021.06.28	179	803.83	4.82%	19.26
		2021.01.27	2021.06.28	153	307.99	4.82%	6.31
		2021.06.11	2021.06.28	18	261.58	4.82%	0.63
		小计					33.67
新东欣		2021.01.01	2021.01.15	15	1,986.57	4.82%	3.99

贷款单位	贷款合同号	起息日	止息日	天数	借款金额	一般借款资本化率	利息金额
	XDQ-QT-021 (2021)	2021.01.01	2021.06.28	179	1,294.11	4.82%	31.01
		小计					35.00
新东欣	XDQ-QT-021	2021.01.01	2021.01.15	15	210.04	4.82%	0.42
	(2020)	小计					0.42
2021 年度合计							69.09

4、结合在建工程项目的建设进度情况（开工、停工/重启、完工时点），说明是否存在超过 3 个月的非正常中断

项目的建设进度（开工、停工/重启、完工时点）情况如下：

项目名称	开工日期	停工/重启日期	是否存在超过 3 个月的非正常中断	完工日期
海心沙资源综合利用中心项目	2019 年 3 月	不适用	否	2021 年 7 月

（4）说明拆迁补偿款的产生背景及具体构成内容，赔偿计价标准及其公允性，结合类似业务的处理案例、企业会计准则的相关规定说明将拆迁补偿款计入在建工程的合理性、合规性；说明各期转固内容中其他建设费用的具体构成，分摊、转固依据及其合理性，测算过程、结果。

一、说明拆迁补偿款的产生背景及具体构成内容，赔偿计价标准及其公允性，结合类似业务的处理案例、企业会计准则的相关规定说明将拆迁补偿款计入在建工程的合理性、合规性

（一）说明拆迁补偿款的产生背景及具体构成内容

东莞市新东元环保投资有限公司（简称“新东元”）与东莞市麻涌镇大步股份经济联合社（简称“大步村”）签订《集体建设用地使用权出让合同》，土地使用权出让年限自 2019 年 1 月 1 日起至 2068 年 12 月 31 日止，共 50 年，拟建设东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂。

根据 2019 年 7 月 XDY-QT-014-017（2019）砖厂拆迁补偿协议，大步村向新东元出让海心沙土地（XDY-QT-010-013（2019）C 区土地流转合同）前已与

东莞市麻涌联发新型建材厂签订了该地块的土地租赁合同用于生产经营，租期自2010年1月20日至2029年12月31日。

新东元于2019年1月取得土地使用权后，拟建设环保热电厂，造成东莞市麻涌联发新型建材厂无法继续进行生产经营。新东元与东莞市麻涌联发新型建材厂于2019年7月签订《砖厂拆迁补偿协议》，同意以建材厂建（构）筑物、机器设备、存货、苗木等进行评估并作为拆迁补偿的依据，评估的拆迁补偿款为6,978.82万元，不含税金额为6,688.18万元，此外印花税2.36万元、评估费不含税金额11.95万元，不含税金额合计为6,702.49万元，设备变卖抵消250万元，最终6,452.49万元拆迁补偿款计入在建工程并转固。

（二）赔偿计价标准及其公允性

根据新东元与东莞市麻涌联发新型建材厂签订的《砖厂拆迁补偿协议》，双方以东莞市麻涌联发新型建材厂的建（构）筑物、机器设备、存货、苗木等进行评估并作为拆迁补偿的依据，赔偿计价依据合理。

广东卓越土地房地产评估咨询有限公司对前述资产进行评估并出具了《东莞市新东元环保投资有限公司拟为东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目选址涉及东莞市麻涌联发新型建材厂地上建（构）筑物、机器设备（含办公设备、家电家具）、存货、苗木市场价值资产评估报告》（粤卓越评[2019]估字第Z028号）（以下简称“《资产评估报告》”），经评估，截至2018年7月22日，建材厂地上建（构）筑物、机器设备（含办公设备、家电家具）、存货（耐火砖）、苗木的市场价值为6,978.82万元。《资产评估报告》评估汇总及增值情况如下：

单位：万元

资产名称	账面原值	市场价值 评估值	评估增值 率	评估增值说明
建（构） 筑物	3,729.70	4,724.74	26.68%	厂房、办公楼重置价值较高，综合成新率较高，存在评估增值
机器设备	2,959.50	1,941.15	-34.41%	窑车、砖机系统、推土机、搅拌配料系统、路轨电气等机器设备重置价值较低，综合成新率较低，存在评估减值

存货	24.50	259.29	958.32%	建材厂未在账面反映的实物存货，如原材料制砖泥、半成品和成品等，纳入评估和赔偿范围
家具家电	20.00	12.64	-36.80%	办公及家具设备重置价值较低，综合成新率较低，存在评估减值
苗木	-	41.00	-	建材厂未在账面反映的苗木资产，参照东莞市发展和改革局“关于开征绿化补偿费与回复绿化补偿费的通知”（东价[2010]27 号文），纳入评估和赔偿范围
合计	6,733.70	6,978.82	3.64%	-

根据上表所示，建材厂总体评估增值率为 3.64%，建（构）筑物因厂房、办公楼重置价值较高，综合成新率较高，存在评估增值；机器设备因窑车、砖机系统、推土机、搅拌配料系统、路轨电气等重置价值较低，综合成新率较低，存在评估减值；建材厂未在账面反映的实物存货和苗木资产，如原材料制砖泥、半成品和成品等，需纳入评估和赔偿范围。广东卓越土地房地产评估咨询有限公司对东莞市麻涌联发新型建材厂的资产评估结果较为合理，赔偿价格相对公允。

（三）结合类似业务的处理案例、企业会计准则的相关规定说明将拆迁补偿款计入在建工程的合理性、合规性

1、类似业务的处理案例

上市公司农产品（SZ.000061）在《关于深圳市农产品集团股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》的回复中披露以下信息：

在建工程-上海农批市场建设项目主要为：“上海农批市场建设项目主要系公司下属子公司上海农批公司已支付的土地拆迁补偿款和安置费。截至 2024 年 6 月末，该在建工程项目的账面价值为 12,302.25 万元。”

上述案例中已支付的土地拆迁补偿款和安置费计入在建工程的前期成本，与新东元的账务处理一致。

2、结合企业会计准则的相关规定说明将拆迁补偿款计入在建工程的合理性、合规性

新东元支付补偿款后建设环保热电厂，并用于公司经营，该资产能给新东元带来未来经济利益，并且其持有目的符合“为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有”的必要条件，符合《企业会计准则第 4 号——固定资产》的规定。拆迁补偿款是属于环保热电厂建设期间的固定补偿，与建设工程直接相关，是由该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。因此，在实际支付时计入在建工程成本具有合理性。

综上，将拆迁补偿款计入在建工程具有合理性、合规性。

二、说明各期转固内容中其他建设费用的具体构成，分摊、转固依据及其合理性，测算过程、结果

（一）绿色工业项目

1、各期转固内容中其他建设费用的具体构成

单位：万元

其他建设费用	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
资本化人工成本	394.96	-	626.40	1,575.16
可研、设计、监理、检测、勘察及场地平整	458.92	-	1,174.78	2,502.77
能源消耗费、调试成本等间接分摊费用	18.42	-	385.24	352.02
循环经济产业园项目技术咨询服务费	-	-	158.81	297.31
合计	872.31	-	2,345.24	4,727.26

2、分摊、转固依据及其合理性

（1）分摊依据及其合理性

对于资本化人工成本，先按照产线和待分配项目在待摊支出归集；转固时，对于直接归属于产线的则直接计入产线的成本；待分配的则按照各个产线的投资额比例分配至各产线，分摊依据具有合理性。

对于可研、设计、监理、检测、勘察及场地平整支出，能源消耗费、调试成本等间接分摊费用，循环经济产业园项目技术咨询服务费，相关费用合同有指定

土建/设备项目的，直接计入该大类土建/设备项目，涉及多个项目的，则按土建/设备项目造价/合同金额占比分摊至各大类土建/设备项目；再按照各明细资产占大类土建/设备项目的造价比例二次分摊至各项明细资产，分摊依据具有合理性。

（2）转固依据及其合理性

发行人各项目转固时点的判断标准为在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产，转固依据主要为竣工验收单、调试验收表、检验报告等可充分证明对应工程已达到预定可使用状态的证明文件，具有合理性。

3、分摊测算过程、结果

其他建设费用按照上述分摊方法分摊至该项目的资产大类情况如下：

单位：万元

其他建设费用	资产大类	2024 年度	2022 年度	2021 年度
资本化人工成本	废矿物油土建	176.31	-	-
	废矿物油设备	218.65	-	-
	集束烟囱、丙类暂存库、危废预处理车间、危废焚烧车间及钢结构工程	-	-	346.18
	物化及污水处理中心、甲类暂存库、废活性炭暂存库（乙类库）、洗车间、2#地磅房、初期雨水池	-	-	224.42
	焚烧一号线	-	-	310.64
	焚烧二号线	-	-	190.23
	公共工程，厂区道路、管道	-	-	102.71
	废水一、二号线	-	-	221.56
	浓缩液设备	-	-	102.41
	废气收集与处理工程	-	-	69.19
	空调系统	-	-	7.83
	熔炼车间、干燥配料车间、机修车间及物资中心、循环水站、氧气站、管廊架	-	626.40	-
	小计	394.96	626.40	1,575.16
可研、设计、监	废矿物油土建	209.85	-	-
	废矿物油设备	249.08	-	-

理、检测、勘察及场地平整	集束烟囱、丙类暂存库、危废预处理车间、危废焚烧车间及钢结构工程	-	-	993.15
	物化及污水处理中心、甲类暂存库、废活性炭暂存库（乙类库）、洗车间、2#地磅房、初期雨水池	-	-	459.75
	焚烧一号线	-	-	321.71
	焚烧二号线	-	-	122.23
	公共工程，厂区道路、管道	-	-	175.92
	废水一、二号线	-	-	250.95
	浓缩液设备	-	-	130.41
	废气收集与处理工程	-	-	43.51
	空调系统	-	-	5.14
	熔炼车间、干燥配料车间、机修车间及物资中心、循环水站、氧气站、管廊架	-	1,174.78	-
	小计	458.92	1,174.78	2,502.77
能源消耗费、调试成本等间接分摊费用	废矿物油土建	8.22	-	-
	废矿物油设备	10.20	-	-
	集束烟囱、丙类暂存库、危废预处理车间、危废焚烧车间及钢结构工程	-	-	147.17
	物化及污水处理中心、甲类暂存库、废活性炭暂存库（乙类库）、洗车间、2#地磅房、初期雨水池	-	-	17.84
	焚烧一号线	-	-	125.50
	焚烧二号线	-	-	15.18
	公共工程，厂区道路、管道	-	-	8.21
	废水一、二号线	-	-	23.87
	浓缩液设备	-	-	8.21
	废气收集与处理工程	-	-	5.40
	空调系统	-	-	0.64
	熔炼车间、干燥配料车间、机修车间及物资中心、循环水站、氧气站、管廊架	-	385.24	-
	小计	18.42	385.24	352.02
循环经济产业园项	集束烟囱、丙类暂存库、危废预处理车间、危废焚烧车间及钢结构工程	-	-	65.18

目技术咨询服务费	物化及污水处理中心、甲类暂存库、废活性炭暂存库（乙类库）、洗车间、2#地磅房、初期雨水池	-	-	42.34
	焚烧一号线	-	-	58.64
	焚烧二号线	-	-	36.04
	公共工程，厂区道路、管道	-	-	19.50
	废水一、二号线	-	-	41.78
	浓缩液设备	-	-	19.50
	废气收集与处理工程	-	-	12.83
	空调系统	-	-	1.51
	熔炼车间、干燥配料车间、机修车间及物资中心、循环水站、氧气站、走廊架	-	158.81	-
	小计	-	158.81	297.31
合计		872.31	2,345.24	4,727.26

（二）海心沙环保热电厂项目

1、各期转固内容中其他建设费用的具体构成

单位：万元

其他建设费用	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
资本化人工成本	-	-	-	1,413.82
可研、设计、监理、检测、勘察及场地平整	-	-	-	2,945.55
能源消耗费、调试成本等间接分摊费用	-	-	-	1,110.36
合计	-	-	-	5,469.73

2、分摊、转固依据及其合理性

（1）分摊依据及其合理性

对于资本化人工成本，先按照产线和待分配项目在待摊支出归集；转固时，对于直接归属于产线的则直接计入产线的成本；待分配的则按照各个产线的投资额比例分配至各产线，分摊依据具有合理性。

对于可研、设计、监理、检测、勘察及场地平整支出，能源消耗费、调试成本等间接分摊费用，相关费用合同有指定土建/设备项目的，直接计入该土建/设

备项目，涉及多个明细项目的，则按土建/设备项目造价/合同金额占比分摊至各明细土建/设备项目，分摊依据具有合理性。

(2) 转固依据及其合理性

发行人该项目转固时点的判断标准为在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产，转固依据主要为三炉二机“72+24”小时满负荷试运行签证单、验收报告等可充分证明对应工程已达到预定可使用状态的证明文件，具有合理性。

3、分摊测算过程、结果

其他建设费用按照上述分摊方法分摊至该项目的资产大类情况如下：

单位：万元

其他建设费用	资产大类	2021 年度
资本化人工成本	海心沙环保热电厂土建	583.87
	海心沙环保热电厂设备	813.05
	室外环境工程	16.91
	小计	1,413.82
可研、设计、监理、检测、勘察及场地平整	海心沙环保热电厂土建	1,698.89
	海心沙环保热电厂设备	1,171.08
	室外环境工程	75.57
	小计	2,945.55
能源消耗费、调试成本等间接分摊费用	海心沙环保热电厂土建	157.08
	海心沙环保热电厂设备	951.19
	室外环境工程	2.09
	小计	1,110.36
合计		5,469.73

(三) 海心沙资源综合利用中心项目

1、各期转固内容中其他建设费用的具体构成

单位：万元

其他建设费用	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
可研、设计、监理、检测、勘察及场地平整	-	-	-	781.18

合计	-	-	-	781.18

2、分摊、转固依据及其合理性

（1）分摊依据及其合理性

对于可研、设计、监理、检测、勘察及场地平整等需要分摊的支出，先归集在待摊支出，转固时根据所服务的各条道路，按照道路长度所占比例分摊至各明细项目；服务于引桥的则直接分摊至引桥，分摊方依据具有合理性。

（2）转固依据及其合理性

发行人该项目转固时点的判断标准为在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产，转固依据主要为建设工程交工报告、交接验收记录等可充分证明对应工程已达到预定可使用状态的证明文件，具有合理性。

3、分摊测算过程、结果

其他建设费用按照上述分摊方法分摊至该项目的资产大类情况如下：

单位：万元

其他建设费用	资产大类	2021 年度
可研、设计、监理、检测、勘察及场地平整	环岛南路	76.07
	环岛西路	165.27
	一号路	185.13
	二号路	34.61
	引桥	38.01
	环岛东路	155.33
	环岛北路	126.76
合计		781.18

（5）说明熔炼项目立项、开工、完工、竣工验收时点、计划完工时点、目前工程进度（百分比）、设备采购、安装、调试进度等，1.2 亿元熔炼设备长期处于安装调试阶段未转固的具体原因，主要是发行人原因还是供应商原因，双方是否存在纠纷，截止目前的进展。

一、说明熔炼项目立项、开工、完工、竣工验收时点、计划完工时点、目前工程进度（百分比）、设备采购、安装、调试进度等

项目	时间/事项说明
项目立项	2018 年 3 月通过内部决策立项
项目开工	土建部分于 2020 年 3 月开工，设备部分于 2020 年 7 月开工
项目完工	土建部分陆续于 2022 年 1 月、7 月完工，设备部分尚未完工
竣工验收时点	暂未竣工验收
计划完工时点	2025 年 5 月
目前工程进度（截至 2024 年末）	99.18%（土建已转固，列示设备合同的进度）
设备采购	2020 年 5 月-6 月主体设备陆续发货到位
设备安装	2021 年 10 月完成主体设备安装
调试进度	带料热态调试共四次： 第一次：2022 年 6 月至 9 月 第二次：2022 年 10 月至 11 月 第三次：2023 年 7 月至 8 月 第四次：2024 年 10 月

二、1.2 亿元熔炼设备长期处于安装调试阶段未转固的具体原因，主要是发行人原因还是供应商原因，双方是否存在纠纷，截止目前的进展

（一）1.2 亿元熔炼设备长期处于安装调试阶段未转固的具体原因

截至 2024 年末，1.2 亿元熔炼设备暂未转固，主要原因为调试阶段暴露多项问题，现有设备及处置工艺未能满足相关合同规定的设计性能要求，不能达到投产要求，仍处于改造及调试阶段。

报告期各期该项目关键建设进度、主要调试问题及整体整改情况如下：

期间	关键建设进度	主要调试问题	整体整改情况
2021 年度	土建部分持续建造,对主要单体设备进行安装调试	不适用	不适用
2022 年度	2022 年 1 月土建部分转固, 2022 年 6 月开始进行干燥系统带料调试工作	干燥机除杂系统易造成物料堆积,干燥机进料口易造成异物堵塞进料对辊	1、新增进料活动气缸,调整干燥机进料对辊尺寸变动范围; 2、除杂对辊改变结构,减少搅拌对辊装置,调整除杂对辊限位范围
	2022 年 6 月 30 日启动第一次热态系统联动调试, 6 月 30 日开始电阻丝低温烘炉, 7 月 20 日天然气中高温烘炉,9 月 12 日开炉投料,9 月 13 日投加污泥, 9 月 15 日结束本次热态联动调试	1、烘炉用天然气异常问题; 2、铜水套循环冷却水系统冷却效果未满足降温要求; 3、富氧侧吹炉电热前床排烟管道因炉内烟气温度过高,直接接触,富氧侧吹炉电热前床排烟管道因炉内烟气温度过高; 4、因入炉污泥配料中氧化铝的含量过高,渣的黏度大、流动性差,表层燃料仅在风眼区以上燃烧,且因投入污泥金属含量低,无法与风眼区下方熔池进行热交换,风眼区下方熔池温度低,渣易冻结在下层,导致咽喉口处渣层堵结	1、通过检查漏因并更换相应配件完成整改; 2、改造管道利用现有设备提升冷却效果,为更进一步提升冷却效果,在原有设备基础上增加一台开式冷却塔作为熔炼循环水的备选方案,当侧吹炉升温时可增开开式冷却塔快速降温; 3、切除原有排烟管道与前床直接接触部分,将电热前床盖板周边增加排烟罩,将高温烟气融合环境烟气,达到烟气稀释降温及收集溢出环境的烟气的效果; 4、停炉后改造咽喉口尺寸,对比原有尺寸扩大约一倍,通量增大

期间	关键建设进度	主要调试问题	整体整改情况
	2022 年 10 月 30 日启动第二次热态系统联动调试, 10 月 30 日烘炉, 11 月 4 日投料, 11 月 11 日投加污泥, 11 月 16 日结束本次热态联动调试	1、氧气站仪表气压力低于 0.4Mpa 导致氧压机跳闸, 经常停炉导致风口堵塞和炉内温度下降; 2、富氧测吹炉咽喉口失温导致咽喉口堵塞; 3、由于停炉次数多, 炉内温度下降, 产生炉壁渣掉落情况, 导致咽喉口堵塞; 4、进料皮带落料严重, 人工皮带投放辅料不均匀, 炉温控制不稳定; 5、炉况巡检及中控参数变化观察不到位, 出现问题未能及时处理; 6、渣溜槽容易堵塞, 清理时间长; 7、二氧化硫、氮氧化物等尾气指标不能稳定达标; 8、铜、镍金属流失	1、更换环集布袋并联用气, 改氧气站仪表气为专供用气避免氧气站用气压力波动, 调整氧气站储罐的安全阀整定压力, 避免因用气点的压力波动而安全阀起跳导致供氧泄压; 2、增加 310SDN25 不锈钢管, 每隔四小时进行烧氧清堵, 增加氧气管道及氧气增压机, 压力增至 0.8Mpa; 3、解决频繁停炉问题, 采取热停炉保温方式, 上部铺煤进行热保温, 维持炉内燃烧气氛, 逐步降低鼓风量; 4、皮带进料口已增加料斗, 洒料问题已解决, 人工投料时注意投入量; 5、中控室安排专人进行炉况巡检, 检查炉渣的流动性、温度情况及渣的液面观察; 6、渣溜槽已改为铸钢溜槽, 水淬清理, 加快清理速度, 下部增加粘渣口, 便于炉内粘渣时定期放掉, 计划停炉时炉内渣一次放尽; 7、①一级塔取消填料, 防止填料结晶堵塞, 增加电导率仪, 控制好喷淋液体及电导率, 按工艺指标执行; ②增加尿素热解器和罗茨风机, 加大电加热器 (135kW), 保证尿素热解效果; 8、①依据配料方案控制好渣型, 熔炼炉熔池温度控制在 1300°C 左右, 保证渣的流动性; ②入炉铜、镍品位控制 5%以上, 配好还原煤, 使铜、镍进入到冰铜相或黑铜相。③保证电热前床温度和工作正常, 降低渣含铜指标。

期间	关键建设进度	主要调试问题	整体整改情况
2023 年度	2023 年 7 月 12 日启动第三次热态系统联动调试，7 月 12 日烘炉，7 月 17 日开炉投料，8 月 7 日结束本次热态联动调试	1、一次风氧量疑似存在不足，导致炉温低无法进一步提升负荷量； 2、尾气引风量能力有待进一步论证，前期因急冷塔底部通风口堵塞导致直升烟道观察孔间断正压； 3、入炉污泥粉尘量偏高，导致烟道频繁堵结，进一步影响烟道负压； 4、热态调试干燥配料工段粉尘问题突出； 5、富氧侧吹炉天然气助燃系统未满足使用要求； 6、咽喉口尺寸过大，生料夹带至熔炼炉前床区域； 7、湿法脱硫塔循环液冷却板换漏液串液	1、湿污泥除杂系统：保留湿污泥仓格栅板，人工筛选可见杂物，杂物装袋后定期用叉车输送至熔炼炉进料移动皮带进炉处理； 2、污泥进料系统：干燥机出口要增加关风装置，减少污泥干燥后携带的热风蒸汽回潮；干燥污泥直接进配料仓，原干料地坑作为备用，污泥配料仓接引风管至环集系统； 3、天然气管网改造：天然气和氧气每个支管要增加止回阀，分支流量计和总管流量计要更换精确计量控制（旋进旋涡流量计），炉前截止阀后加装手动调节阀； 4、熔炼炉及前床：熔炼炉及前床咽喉口改回原设计高度与宽度，恢复原有铜水套，延长本体物料反应时间，减少生料流到前床，开炉时要注意熔炼炉温度 1300℃以上再缓慢进冷料，熔池完全造好后，再逐渐提高污泥入炉量； 5、脱硫系统：取消板式换热器，一级循环喷淋液进行外置沉淀冷却；因污泥氟氯较高，管道上的阀门、过滤器及止回阀等都更换成耐腐蚀材质

期间	关键建设进度	主要调试问题	整体整改情况
2024 年度	2024 年 10 月 14 日启动第四次热态系统联动调试，10 月 14 日点火烘炉，10 月 20 日开始投料造熔池，10 月 21 日至 10 月 26 日为投料期，10 月 26 日停炉结束本次热态系统联动调试	1、尾气设计与最大投料不匹配； 2、尾气系统粉尘量自燃，在调试期间工艺除尘布袋负压压力较大，炉内负压带来的烟尘中含部分高硫发热物料，工艺布袋收尘烟尘仓内存在火星及收集的布袋灰存放一段时间后自燃； 3、烟气含硫高，通过湿法脱硫段形成的亚硫酸钠结晶盐分析，烟气含硫量过大，尾气脱硫脱酸负荷高压强大，产生大量的结晶盐及脱酸废水需要考虑去向处置问题；湿法脱硫循环液外置冷却系统使用板式换热器易被腐蚀，穿孔后影响公辅系统用冷却水水质，继而影响全套公辅系统	1、增设接力风机，用以克服新增系统的阻力。风机采用变频调节，可根据需要调整运行负荷； 2、增大采购的含硫物料粒径，减少烟气夹带易氧化易燃物质，调整直升烟道负压压力，减少烟尘量； 3、①针对运行过程中出现的循环液腐蚀性强，烟气含硫浓度高的情况，结合现有工艺设备及场地，本次改造思路采用原钠碱法脱硫工艺，在钠碱脱硫之前增设二级烟气水洗系统，利用氟氯易溶于水的特性，通过水对烟气进行洗涤，在水洗工段将烟气中氟氯去除并对烟气完成降温除水；此工段可吸收绝大部分氟氯，减少后续脱硫系统的腐蚀，同时能减少部分碱液消耗； ②考虑到 SO ₂ 浓度波动范围大，峰值高的特点增设脱硫塔一座，从原二级脱硫扩至三级脱硫，提高抗冲击能力； ③取消脱硫冷却循环水，避免影响其他系统的正常运行

综上，该项目自 2022 年 6 月起陆续进行炼炉烘炉、带料调试，调试期间暴露现有系统存在多种问题，其中运行成本过高及铜金属回收率低的问题异常突出，同时投料的配比、炉内配风等因素均会对烟气中污染物原始浓度造成不同程度的影响，需整改优化。截至 2024 年末，该项目持续进行调试及工程优化，经过四次热态调试，现有设备及处置工艺未能满足相关合同规定的设计性能要求，不能达到投产要求，仍处于改造及调试阶段。

（二）主要是发行人原因还是供应商原因，双方是否存在纠纷，截止目前的进展

截至 2024 年末，设备部分暂未转固，未转固主要是供应商的原因，主要系供应商提供的设备及处置工艺未能满足相关合同规定的设计性能要求，经调试暂

不能达到投产要求。发行人与供应商不存在纠纷，供应商积极配合进行设备工艺优化，配合各项问题的消缺，该项目预计 2025 年上半年完成各项问题消缺，正式投入使用。

（6）说明废矿物油项目立项、开工、完工、竣工验收时点、计划完工时点、目前工程进度（百分比）、设备采购、安装、调试进度等，说明废矿物土建与设备部分关联性的具体体现，土建部分无法单独使用的合理性，废矿物油设备迟迟无法验收的原因，发行人与供应商产生纠纷的背景及原因、责任认定、后续项目进展、款项结算、诉讼情况，截止目前是否仍存在纠纷或潜在纠纷。

一、说明废矿物油项目立项、开工、完工、竣工验收时点、计划完工时点、目前工程进度（百分比）、设备采购、安装、调试进度等

项目	时间/事项说明
项目立项	2018 年 3 月通过内部决策立项
项目开工	1、土建部分于 2020 年 10 月开工； 2、原设备部分于 2020 年 11 月开工； 3、2022 年 10 月与原设备商解除协议，优化部分设备商于 2023 年 9 月开工。
竣工验收时点	2024 年 12 月 31 日
计划完工时点	2024 年 12 月
目前工程进度	100%
设备采购	1、原设备部分：2020 年 10 月至 2021 年 11 月，主体设备陆续发货到位； 2、优化部分：2022 年 10 月与原设备商解除协议，新设备商于 2023 年 9 月开工，2023 年 1-12 月，主体设备陆续发货到位。
设备安装	1、原设备部分：2021 年 11 月完成主体设备安装； 2、优化部分：2023 年 12 月完成主体设备安装，2024 年 3 月完成电气管道安装。
调试进度	2024 年 5 月至 6 月投料试车调试，并进行 168 性能测试，后持续进行系统工程完善、缺陷消除，各项消缺有序进行，并于 2024 年 12 月 31 日达到可使用状态并转固。

二、说明废矿物土建与设备部分关联性的具体体现，土建部分无法单独使用的合理性

该项目土建部分主要为地下隐蔽工程，涉及的主要资产有：循环水池、罐区基础、系统管带、设备钢框架、装置管廊等，上述资产多系矿物油地面设备的桩基基础，在矿物油地面设备未完工的情况下，无法单独使用，因此无法单独转固。

三、废矿物油设备迟迟无法验收的原因，发行人与供应商产生纠纷的背景及原因、责任认定、后续项目进展、款项结算、诉讼情况，截止目前是否仍存在纠纷或潜在纠纷

（一）废矿物油设备迟迟无法验收的原因

废矿物油设备迟迟无法验收的原因为原总包方实际建设的工程不满足合同与设计要求，存在重大缺陷，后续进行项目优化，但优化后调试阶段存在多项问题，设备及处置工艺未能满足相关合同规定的设计性能要求，不能达到投产要求，持续处于消缺阶段。随着系统工程完善、缺陷消除完毕，项目于 2024 年 12 月达到可使用状态并转固。

报告期各期该项目建设进度、调试问题及整改情况如下：

期间	关键建设进度	主要调试问题	整体整改方案
2021 年度	储运区土建已完成约 100%，储运区设备安装基本完成；装置区土建完成约 90%，装置区设备安装完成约 60%。	不适用	不适用
2022 年度	发行人与建设方北京凯瑞联创管道科技有限公司（以下简称“北京凯瑞”）同时在图纸、施工工艺、土建施工及交付、施工变更和调整等问题存在争议和纠纷，导致工期延长。当期新东欣认为实际建设的工程不满足合同与设计要求，存在重大缺陷，于 2022 年 12 月与北京凯瑞解除合同并对北京凯瑞提起诉讼，项目停工。	不适用	不适用
2023 年度	发行人及时启动废矿物油项目方案调整，2023 年 3 月确定废矿物油综合利用工程优化项目设计单位；2023 年 8 月确定设备拆除及安装单位；2023 年 9 月进场开展施工工作；截至 2023	不适用	不适用

	年 12 月, 土建总体进度完成约 100%, 主要设备安装整体约 100%, 管道电气仪表工程完成约 50%。		
2024 年 1-12 月	1、2024 年 5 月至 6 月, 废矿物油综合利用工程优化项目投料试车调试, 并进行 168 性能测试, 调试报告显示调试产生的产品指标未达到项目设计要求, 不满足投产条件; 2、2024 年 7 月至今, 持续进行系统工程完善、缺陷消除。	1、调试产生的产品指标未达到项目设计要求; 2、原旧设备及新增系统在带料运转中存在部分整改问题; 3、本次调试较多仪表不准确, 导致能耗指标无法准确计算; 需整改完后再行调试计量计算, 仪表、调阀等不能连续稳定测量和控制, 可能导致产品质量不稳定, 需完善后进一步调试。	对于不符合设计要求、指示异常、不能连续稳定测量和控制旧仪表设备等, 采购新的仪表, 并对无法利用的旧设备进行替换, 逐项完善。
2024 年 12 月	系统工程完善、缺陷消除完毕, 项目于 2024 年 12 月达到可使用状态并转固。	不适用	不适用

(二) 发行人与供应商产生纠纷的背景及原因、责任认定、后续项目进展、款项结算、诉讼情况, 截止目前是否仍存在纠纷或潜在纠纷

1、发行人与供应商产生纠纷的背景及原因

新东欣(以下简称“原告”)向东莞市第一人民法院起诉北京凯瑞联创管道科技有限公司(以下简称“凯瑞联创”或“被告一”)、山东省显通安装有限公司(以下简称“显通安装”或“被告二”)、沧州朝阳石化工程有限公司(以下简称“朝阳石化”或“被告三”)、河北凯瑞装备股份有限公司(以下简称“凯瑞装备”或“被告四”), 就被告一、二、三逾期竣工及多项违约事宜, 请求判令原告与被告一、二、三签订的《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目废矿物油综合回收利用项目合同》已于 2022 年 12 月 1 日解除, 并退回已支付的款项, 新东欣诉讼背景、原因、法院责任认定及判决结果如下:

《项目合同》约定	供应商违反合同约定情况	法院责任认定及判决结果

《项目合同》第 8.2 条约定工程竣工时间为 2021 年 10 月 23 日；第 13.1.2 条约定合同价款为固定价款 35,900,000 元。	1、项目截至 2022 年 12 月 1 日仍未竣工验收，凯瑞联创、显通安装、朝阳石化逾期竣工已 400 余天； 2、凯瑞联创、显通安装、朝阳石化供应及安装的设备无法满足合同需求，已导致合同目的无法实现； 3、凯瑞联创、显通安装、朝阳石化存在多项违约行为但经原告书面函告及警告后，仍拒不改正。	法院判定认定延误工期的天数为 238 天，原告有权要求解除《项目合同》。
《项目合同》第 4.17 条的约定，凯瑞联创、显通安装、朝阳石化应自行承担履行合同约定义务所产生的电费。	凯瑞联创、显通安装、朝阳石化从项目开工后一直未缴纳施工现场的正式施工用电使用费及临时施工用电费用，截止 2022 年 11 月 28 日仍拖欠原告 53,363 元正式施工用电使用费未付（不含临时施工用电费用），原告就此曾多次催要，但凯瑞联创、显通安装、朝阳石化拒不支付，其逾期支付已造成原告相应利息损失。	法院认定实际施工部分的工程款为 29,063,206.18 元，扣除已付款后，原告尚应支付凯瑞联创工程款 13,601,480.18 元
《项目合同》第 6.1 条的约定，凯瑞联创、显通安装、朝阳石化应承担租赁宿舍产生的租赁费和水电费。	2022 年 1 月 17 日至 2022 年 10 月 31 日期间，凯瑞联创、显通安装、朝阳石化向原告申请租赁 2 号宿舍楼两间宿舍（2-103、2-104）。凯瑞联创、显通安装、朝阳石化在上述租赁期间已产生宿舍租赁费 12,516 元、宿舍水电费 2,520 元，原告就此曾多次催要，但凯瑞联创、显通安装、朝阳石化拒不支付，其逾期支付已造成原告相应利息损失。	=29,063,206.18 元 - 15,461,726 元。扣除工程用电使用费及宿舍租赁费、宿舍水电费用后，原告应支付凯瑞联创的工程款为 13,533,081.18 元
《项目合同》第 4.1 条约定，凯瑞联创、显通安装、朝阳石化应按本合同约定向原告供货，招标及供货范围为废矿物油综合回收利用工艺装置区及其配套的附属设施。	《项目合同》的附件招投标文件已对凯瑞联创、显通安装、朝阳石化应提供的设备、材料的规格、品牌进行了明确约定，但凯瑞联创、显通安装、朝阳石化在履约中，实际提供的设备、材料的规格、型号、参数、类型或品牌等与前述招投标文件约定不符，亦未按照《项目合同》约定履行相应变更流程，且其变更的设备、材料未能达到合同约定所需的性能要求。	=13,601,480.18 元 - 53,363 元 - 12,516 元 - 2,520 元

2、责任认定、诉讼情况

（1）一审情况

①初始诉讼请求

因建设工程合同纠纷，新东欣向东莞市第一人民法院起诉“凯瑞联创”或“被告一”“显通安装”或“被告二”“朝阳石化”或“被告三”“凯瑞装备”或“被告四”，就被告一、二、三逾期竣工及多项违约事宜，请求判令原告与被告一、二、三签订的《东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目废矿物油综合回收利用项目合同》已于 2022 年 12 月 1 日解除；四被告共同向原告支付违约金 10,770,000 元并承担本案诉讼费用、保全费用。2023 年 1 月 5 日，东莞市第一人民法院决定立案受理，案号为（2023）粤 1971 民初 544 号。

②新东欣第一次增加诉讼请求

案件审理过程中，原告第一次增加诉讼请求，请求依法判令四被告共同向申请人支付工程用电使用费 53,363 元及相应利息损失；四被告共同向原告支付宿舍租赁费 12,516 元、宿舍水电费 2,520 元以及相应利息损失；四被告共同退回原告全部已付款 15,461,726 元；共同向原告支付律师费 279,700 元、保险费 14,539.5 元；原告有权没收被告一、二、三提交的履约保证金 3,590,000 元，以上共计 19,414,364.5 元。

③凯瑞联创等提起反诉

随后，被告一、三亦提起反诉，请求判令原告向被告一、三支付工程款 24,028,274 元、延迟付款违约金 591,898 元、增加工程款 21,763,045 元及其利息 291,262 元，并承担本案的全部诉讼费用（包括案件受理费和保全费）。

④新东欣第二次增加诉讼请求

被告一、三提出反诉请求后，原告第二次增加诉讼请求，就应诉维权所产生的费用，请求判令四被告共同向原告支付新增律师费 383,000 元。

案件审理过程中，因被告三经法院合法传唤，无正当理由拒不到庭参加诉讼，法院依法已按其撤回反诉另行处理。随后，被告一申请变更其第二项反诉请求，请求判令：原告向被告一支付延迟付款违约金（35,900,000 元中的 60%即 21,540,000 元的违约金，从 2022 年 6 月 16 日起计至 2022 年 12 月 1 日，以欠付总价款 24,028,274 元为基数，从 2022 年 12 月 2 日起计至实际付款日，均按照全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率的标准计算），并明确反诉请求 1 中的工程款包括已交付的履约保证金 3,590,000 元。

⑤一审判决

2023 年 11 月 23 日，东莞市第一人民法院出具《民事判决书》（（2023）粤 1971 民初 544 号），判决如下：一、确认原告诉请的与三被告签订的合同已解除；二、四被告向原告支付违约金 3,590,000 元；三、确认原告不予退还履约保证金 3,590,000 元；四、四被告向原告支付律师费 70,000 元、担保费 3500 元；

原告向被告一支付工程款 13,533,081.18 元；驳回原告其他诉讼请求；驳回被告一其他诉讼请求。

(2) 二审情况

① 上诉

一审判决作出后，原告、被告一、被告二不服一审判决，均向东莞市中级人民法院提起上诉。东莞市中级人民法院立案受理后，决定进行书面审理，案号为（2024）粤 19 民终 328 号。

② 二审判决

2024 年 9 月 29 日，新东欣收到东莞市中级人民法院《民事判决书》，东莞市中级人民法院认为一审判决认定事实清楚，适用法律正确，予以维持。判决如下：驳回上诉，维持原判。

(3) 再审情况

二审判决作出后，被告一不服一审、二审判决，向广东省高级人民法院提交再审申请，请求撤销东莞市第一人民法院（2023）粤 1971 民初 544 号民事判决、东莞市中级人民法院（2024）粤 19 民终 328 号民事裁定和东莞市中级人民法院（2024）粤 19 民终 328 号民事判决，并将本案发回东莞市中级人民法院重审。

3、款项结算

二审判决后，发行人内部组织对判决结果进行研判，经讨论后决定接受判决结果，不予申请再审并决定向凯瑞联创支付前述款项。

发行人于 2024 年 12 月 6 日针对前述款项发起内部审批流程，于 2024 年 12 月 11 日完成审批，并于 2024 年 12 月 17 日完成支付，支付后凯瑞联创退回了相关款项。

4、后续项目进展

在项目停工后，发行人及时启动废矿物油项目方案调整，2023 年 3 月确定废矿物油综合利用工程优化项目设计单位；2023 年 8 月确定设备拆除及安装单

位；2023年9月进场开展施工工作；截至2023年12月，土建总体进度完成约100%，主要设备安装整体约100%，管道电气仪表工程完成约50%。

2024年5月至6月，废矿物油综合利用工程优化项目投料试车调试，并进行168性能测试，调试报告显示调试产生的产品指标未达到项目设计要求，不满足投产条件；2024年7月至12月，持续进行系统工程完善、缺陷消除，并于2024年12月达到可使用状态并转固，根据建设、设计、监理、施工等单位联合出具的《工程交工验收证书》，该项目于2024年12月31日完成消缺并竣工移交，工程质量满足设计图纸及规范规程等要求，质量合格，达到可使用状态。

5、截止目前是否仍存在纠纷或潜在纠纷

2024年9月24日，发行人二审胜诉。二审判决作出后，被告一不服一审、二审判决，向广东省高级人民法院提交再审申请，请求撤销东莞市第一人民法院（2023）粤1971民初544号民事判决、东莞市中级人民法院（2024）粤19民终328号民事裁定和东莞市中级人民法院（2024）粤19民终328号民事判决，并将本案发回东莞市中级人民法院重审。

截至本问询回复签署之日，本案再审尚未出具裁决结果。

（7）模拟测算前述项目对应在建工程以设备调试时点、土建竣工或完工时点作为转固时点对发行人各期业绩的影响，是否仍符合上市条件，是否存在人为推迟转固时点少计提折旧摊销的情况。

一、模拟测算前述项目对应在建工程以设备调试时点、土建竣工或完工时点作为转固时点对发行人各期业绩的影响

（一）熔炼项目测算

以熔炼项目历次设备调试时点、土建竣工或完工时点作为转固时点，以截至2024年末初步测算累计投入金额（考虑间接费用分摊）为转固金额，测算转固对主要费用（折旧摊销+利息费用+人工费用）的影响情况如下：

单位：万元

转固时点	具体时间	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
土建竣工或完工时点	2022 年 1 月	1,703.64	1,626.28	1,685.25	1,685.25
第一次调试	2022 年 9 月	464.63	1,626.28	1,685.25	1,685.25
第二次调试	2022 年 11 月	154.88	1,626.28	1,685.25	1,685.25
第三次调试	2023 年 8 月	-	542.09	1,685.25	1,685.25
第四次调试	2024 年 10 月	-	-	280.88	1,685.25

注 1：对于折旧摊销费用，设备折旧年限 15 年，残值率为 5%；

注 2：对于利息费用、人工费用，2022 年、2023 年、2024 年利息费用、人工费用根据当年发生金额摊销，2025 年根据 2024 年数据测算，下同。

（二）废矿物油项目测算

以熔炼项目历次调试时点作为转固时点、土建竣工或完工时点，以截至 2024 年末初步测算累计投入金额（考虑间接费用分摊）为转固金额，测算转固对主要费用（折旧摊销+利息费用+人工）的影响情况如下：

单位：万元

转固时点	具体时间	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
土建竣工或完工时点	2023 年 12 月	-	-	545.93	545.93
调试时点	2024 年 6 月	-	-	272.96	545.93

综合熔炼项目和废矿物油项目测算结果，各个时点转固对各年净利润（新东欣公司处于亏损状态，故影响折旧摊销+利息费用+人工的金额即是影响利润总额、净利润的金额）影响的金额情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	转固时点	具体时间	2022 年度净利润影响金额	2023 年度净利润影响金额	2024 年度净利润影响金额	2025 年度净利润影响金额
测算结果 1	熔炼项目	土建竣工或完工时点	2022 年 1 月	1,703.64	1,626.28	1,685.25	1,685.25
测算结果 2	熔炼项目	第一次调试	2022 年 9 月	464.63	1,626.28	1,685.25	1,685.25
测算结果 3	熔炼项目	第二次调试	2022 年 11 月	154.88	1,626.28	1,685.25	1,685.25
测算结果 4	熔炼项目	第三次调试	2023 年 8 月	-	542.09	1,685.25	1,685.25
测算结果 5	熔炼项目	第四次调试	2024 年 10 月	-	-	280.88	1,685.25

序号	项目名称	转固时点	具体时间	2022 年度净利润影响金额	2023 年度净利润影响金额	2024 年度净利润影响金额	2025 年度净利润影响金额
	废矿物油项目	土建竣工或完工时点	2023 年 12 月	-	-	545.93	545.93
	小计	-	-	-	-	826.80	2,231.18
测算结果 6	熔炼项目	第四次调试	2024 年 10 月	-	-	280.88	1,685.25
	废矿物油项目	调试时点	2024 年 6 月	-	-	272.96	545.93
	小计	-	-	-	-	553.84	2,231.18

上述测算结果对各年净利润影响的最大值情况如下：

单位：万元

项目	费用类别	2022 年度净利润影响金额	2023 年度净利润影响金额	2024 年度净利润影响金额	2025 年度净利润影响金额
熔炼项目对净利润影响最大值	折旧摊销	1,061.08	1,157.54	1,157.54	1,157.54
	利息费用	300.88	170.33	219.01	219.01
	人工成本	400.10	298.41	308.71	308.71
	小计	1,703.64	1,626.28	1,685.25	1,685.25
废矿物油项目对净利润影响最大值	折旧摊销	-	-	343.40	343.40
	利息费用	-	-	84.05	84.05
	人工成本	-	-	118.47	118.47
	小计	-	-	545.93	545.93
合计		1,703.64	1,626.28	2,231.18	2,231.18

二、是否仍符合上市条件，是否存在人为推迟转固时点少计提折旧摊销的情况

根据上述测算结果对各年净利润影响的最大值情况，重新测算净利润、加权平均净资产收益率，具体情况如下：

单位：万元、%

测算	项目	明细	2024 年度	2023 年度	2022 年度
测算前	净利润	-	14,556.15	14,736.62	14,697.43
	归属于公司普通股股东的净利润	-	6,871.27	7,449.46	8,460.82

	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-	6,530.43	6,912.15	7,918.33
	归属于公司普通股股东的净利润计算的净资产收益率	-	8.52	10.17	13.39
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润计算的净资产收益率	-	8.10	9.44	12.53
测算后	净利润	调整金额	2,231.18	1,626.28	1,703.64
		调整后	12,324.97	13,110.34	12,993.79
	归属于公司普通股股东的净利润	调整金额	2,231.18	1,626.28	1,703.64
		调整后	4,640.09	5,823.18	6,757.17
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	调整金额	2,231.18	1,626.28	1,703.64
		调整后	4,299.25	5,285.87	6,214.69
	归属于公司普通股股东的净利润计算的净资产收益率	调整后	5.83	8.04	10.84
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润计算的净资产收益率	调整后	5.41	7.30	9.97

公司采用的上市标准为：“预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%”。根据上表所示，经测算后，公司最近两年净利润不低于 1,500 万元，但 2023 年和 2024 年的加权平均净资产收益率将低于 8%，影响发行上市条件，但上述转固时点均系假设，发行人熔炼项目截至 2024 年末尚未达到预定可使用状态，不符合转固条件，废矿物油项目已于 2024 年末转固，发行人不存在人为推迟转固时点少计提折旧摊销的情况。

（8）结合减值测算过程、结果，说明熔炼及废矿物油项目的未转固在建工程是否存在减值风险，减值计提是否充足。

一、熔炼项目

（一）减值测算过程、结果，是否存在减值风险，减值计提是否充足

报告期内，发行人熔炼项目建设周期较长，可能存在减值迹象，发行人对熔炼项目资产组进行评估确定是否需计提减值准备，资产组的可收回金额基于预计未来现金流量的现值确定，评估基准日为 2024 年 12 月 31 日。经评估测算，熔炼项目资产组预计未来现金流量的现值为 58,870.03 万元，熔炼项目资产组账面价值为 53,770.27 万元，故无需计提减值准备。

1、收益法评估总表

发行人使用收益法对熔炼项目资产组进行评估，评估分析预测表如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度	2031 年度	2032 年度
一、营业收入	7,896.89	21,674.39	32,654.52	47,685.35	47,685.35	47,685.35	47,685.35	47,685.35
其中：主营业务收入	7,896.89	21,674.39	32,654.52	47,685.35	47,685.35	47,685.35	47,685.35	47,685.35
其他业务收入	-	-	-	-	-	-	-	-
减：营业成本	8,509.67	19,692.01	27,587.92	38,137.95	38,137.95	38,137.95	38,137.95	38,137.95
其中：主营业务成本	8,509.67	19,692.01	27,587.92	38,137.95	38,137.95	38,137.95	38,137.95	38,137.95
其他业务成本	-	-	-	-	-	-	-	-
税金及附加	223.55	305.63	351.06	400.74	415.16	416.52	416.64	416.64
销售费用	551.93	733.94	805.03	887.02	800.52	789.90	779.76	779.76
管理费用	1,553.29	1,578.87	1,579.70	1,580.53	1,581.37	1,582.21	1,583.07	1,583.07
研发费用	43.86	44.17	44.50	44.82	45.15	45.49	45.83	45.83
财务费用	-	-	-	-	-	-	-	-
其中：利息支出	-	-	-	-	-	-	-	-
加：资产减值损失	-	-	-	-	-	-	-	-
信用减值损失	-	-	-	-	-	-	-	-
公允价值变动收益	-	-	-	-	-	-	-	-
投资收益	-	-	-	-	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-	-	-	-	-
其他收益	-	-	-	-	-	-	-	-
二、营业利润	-2,985.40	-680.24	2,286.33	6,634.29	6,705.20	6,713.28	6,722.11	6,722.11
加：营业外收入	-	-	-	-	-	-	-	-
减：营业外支出	-	-	-	-	-	-	-	-

三、利润总额	-2,985.40	-680.24	2,286.33	6,634.29	6,705.20	6,713.28	6,722.11	6,722.11
加：利息支出	-	-	-	-	-	-	-	-
四、EBIT	-2,985.40	-680.24	2,286.33	6,634.29	6,705.20	6,713.28	6,722.11	6,722.11
减：所得税费用	-	-	-	-	-	-	-	-
五、EBIT*(1-T)	-2,985.40	-680.24	2,286.33	6,634.29	6,705.20	6,713.28	6,722.11	6,722.11
加：折旧及摊销	2,499.91	3,042.91	3,042.91	3,042.91	3,042.91	3,042.91	3,042.91	3,042.91
加：资产回收	-	-	-	-	-	-	-	-
加：营运资金	-	-	-	-	-	-	-	-
减：资本性支出	2,300.00	-	-	1,186.39	95.76	-	-	-
减：营运资金增加额	1,184.53	2,066.62	1,647.02	2,254.62	-	-	-	-
六、营业现金流量	-3,970.03	296.04	3,682.21	6,236.19	9,652.35	9,756.19	9,765.01	9,765.01
序列年期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	6.50	7.50
折现率	10.88%	10.88%	10.88%	10.88%	10.88%	10.88%	10.88%	10.88%
折现系数	0.9497	0.8565	0.7724	0.6966	0.6283	0.5666	0.5110	0.4609
折现值	-3,770.22	253.56	2,844.30	4,344.43	6,064.48	5,528.25	4,990.30	4,500.63
七、现金流量折现值之和	58,870.03							

注：上表收益法评估分析预测永续期自 2029 年起，永续期间，营业收入、营业成本等主要损益类报表项目不变，考虑后续资本性支出及其对折旧摊销、税金及附加的影响；上述指标不构成业绩预测或业绩承诺。

2、预测期主营业务收入分析

单位：万吨、万元、元/吨

类别	项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务收入	数量	3.20	6.40	9.60	13.30	13.30
	数量增长率	-	100.00%	50.00%	38.54%	-
	单价	2,467.78	3,386.62	3,401.51	3,585.36	3,585.36
	单价增长率	-	37.23%	0.44%	5.41%	-
	收入	7,896.89	21,674.39	32,654.52	47,685.35	47,685.35
	收入增长率	-	174.47%	50.66%	46.03%	-

注：预测 2029 年及以后各年度的收入保持 2028 年的水平，保持稳定。

发行人表面处理废物火法冶炼业务设计产能为 13.3 万吨/年，该项目业务模式主要对收运的含金属废物深度资源化利用处置后产出含铜资源化产品冰铜、黑铜及炉渣，其中冰铜、黑铜含铜量较高，市场价值较高；同时，协同处置危险废弃物取得收入。

该类业务的处置量和单价的预测情况及依据分析情况详见本问询回复“问题一”之“（2）说明新东欣未投产项目的具体业务开展流程及盈利模式……”之相关回复。

综上，新东欣表面处理废物火法冶炼业务预测依据充分，预测较为谨慎。熔炼项目资产组可收回金额大于资产组账面价值，故无需计提减值准备。

二、废矿物油项目

（一）减值测算过程、结果，是否存在减值风险，减值计提是否充足

报告期内，发行人废矿物油项目建设周期较长，可能存在减值迹象，发行人对熔炼项目资产组进行评估确定是否需计提减值准备，资产组的可收回金额基于预计未来现金流量的现值确定，评估基准日为 2024 年 12 月 31 日。经评估测算，废矿物油项目资产组预计未来现金流量的现值为 15,553.62 万元，废矿物油项目资产组账面价值为 12,619.73 万元，故无需计提减值准备。

1、收益法评估总表

发行人使用收益法对废矿物油项目资产组进行评估，评估分析预测表如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度	2031 年度	2032 年度
一、营业收入	9,390.25	13,042.01	15,650.41	20,867.22	26,084.02	26,084.02	26,084.02	26,084.02
其中：主营业务收入	9,390.25	13,042.01	15,650.41	20,867.22	26,084.02	26,084.02	26,084.02	26,084.02
其他业务收入	-	-	-	-	-	-	-	-
减：营业成本	8,875.53	11,860.01	14,038.28	18,394.84	22,751.39	22,751.39	22,751.39	22,751.39
其中：主营业务成本	8,875.53	11,860.01	14,038.28	18,394.84	22,751.39	22,751.39	22,751.39	22,751.39
其他业务成本	-	-	-	-	-	-	-	-
税金及附加	73.96	83.36	90.17	100.27	100.27	100.27	100.27	100.27
销售费用	307.73	358.63	370.30	413.49	431.61	425.88	420.15	420.15
管理费用	364.55	370.56	370.75	370.95	371.14	371.34	371.54	371.54
研发费用	61.24	61.68	62.13	62.59	63.05	63.52	64.00	64.00
财务费用	-	-	-	-	-	-	-	-
其中：利息支出	-	-	-	-	-	-	-	-
加：资产减值损失	-	-	-	-	-	-	-	-
信用减值损失	-	-	-	-	-	-	-	-
公允价值变动收益	-	-	-	-	-	-	-	-
投资收益	-	-	-	-	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-	-	-	-	-
其他收益	-	-	-	-	-	-	-	-
二、营业利润	-292.76	307.78	718.78	1,525.08	2,366.55	2,371.62	2,376.67	2,376.67
加：营业外收入	-	-	-	-	-	-	-	-
减：营业外支出	-	-	-	-	-	-	-	-

三、利润总额	-292.76	307.78	718.78	1,525.08	2,366.55	2,371.62	2,376.67	2,376.67
加：利息支出	-	-	-	-	-	-	-	-
四、EBIT	-292.76	307.78	718.78	1,525.08	2,366.55	2,371.62	2,376.67	2,376.67
减：所得税费用	-	-	-	-	-	-	-	-
五、EBIT*(1-T)	-292.76	307.78	718.78	1,525.08	2,366.55	2,371.62	2,376.67	2,376.67
加：折旧及摊销	659.39	659.39	659.39	659.39	659.39	659.39	659.39	659.39
加：资产回收	-	-	-	-	-	-	-	-
加：营运资金	-	-	-	-	-	-	-	-
减：资本性支出	-	-	-	260.56	20.60	-	-	-
减：营运资金增加额	1,408.54	547.76	391.26	782.52	782.52	-	-	-
六、营业现金流量	-1,041.90	419.40	986.91	1,141.39	2,222.82	3,031.01	3,036.06	3,036.06
序列年期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	6.50	7.50
折现率	10.88%	10.88%	10.88%	10.88%	10.88%	10.88%	10.88%	10.88%
折现系数	0.9497	0.8565	0.7724	0.6966	0.6283	0.5666	0.5110	0.4609
折现值	-989.47	359.21	762.33	795.15	1,396.58	1,717.49	1,551.55	1,399.30
七、现金流量折现值之和	15,553.62							

注：上表收益法评估分析预测永续期自 2029 年起，永续期间，营业收入、营业成本等相关损益类报表项目不变，考虑后续资本性支出及其对折旧摊销、税金及附加的影响；上述指标不构成业绩预测或业绩承诺。

2、预测期主营业务收入分析

单位：万吨、万元、元/吨

类别	项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
主营业务收入	数量	1.80	2.50	3.00	4.00	5.00
	数量增长率	-	38.98%	20.00%	33.33%	25.00%
	单价	5,216.80	5,216.80	5,216.80	5,216.80	5,216.80
	单价增长率	-	-	-	-	-
	收入	9,390.25	13,042.01	15,650.41	20,867.22	26,084.02
	收入增长率	-	38.98%	20.00%	33.33%	25.00%

注：预测 2029 年及以后各年度的收入保持 2028 年的水平，保持稳定。

发行人废矿物油综合利用项目设计产能为 5 万吨/年，该项目业务模式为自产废单位收运废矿物油、含矿物油废物，收取危险废弃物处置费用；另一方面对收运的废矿物油、含矿物油废物进行深度资源化利用，经预处理、蒸馏等工艺产出较高经济价值的资源化产品轻质油、减渣油、基础油。

该类业务的处置量和单价的预测情况及依据分析情况详见本问询回复“问题一”之“（2）说明新东欣未投产项目的具体业务开展流程及盈利模式……”之相关回复。

综上，新东欣表面处理废矿物油项目预测依据充分，预测较为谨慎。废矿物油项目资产组可收回金额大于资产组账面价值，故无需计提减值准备。

综上，熔炼及废矿物油项目的未转固在建工程建设周期较长，可能存在减值迹象，经发行人减值测算，熔炼及废矿物油项目资产组的可收回金额均大于资产组账面价值，无需计提减值准备。

(9) 结合合同约定、相关行业规范、单据主要确认内容及效力、各方签字盖章情况等，说明部分在建工程转固依据为监理月报、工程交接验收记录、工程中间交接证书、满负荷试运行签证单的合理性，是否符合行业惯例，前述单据取得具体时点（精确到天），与完工、决算/结算、竣工验收时点的差异情况；说明针对已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算在建工程暂估确认价值的时点、依据，是否有内外部证据支持，暂估时点与竣工决算时点的时间间隔，暂估价值与竣工决算后实际成本的差异情况，结合前述情况说明各期尚未办理竣工决算在建工程转固时点、金额的准确性。

一、结合合同约定、相关行业规范、单据主要确认内容及效力、各方签字盖章情况等，说明部分在建工程转固依据为监理月报、工程交接验收记录、工程中间交接证书、满负荷试运行签证单的合理性，是否符合行业惯例，前述单据取得具体时点（精确到天），与完工、决算/结算、竣工验收时点的差异情况

(一) 结合合同约定、相关行业规范、单据主要确认内容及效力、各方签字盖章情况等，说明部分在建工程转固依据为监理月报、工程交接验收记录、工程中间交接证书、满负荷试运行签证单的合理性，是否符合行业惯例

1、绿色工业项目

绿色工业项目于 2021 年至 2024 年主要转固内容情况如下：

期间	产线名称	费用类别	转固内容	转固单据	单据主要确认内容及效力	各方签字盖章情况	合同约定	相关行业规范
2024 年 度	废 矿 物 油项目	土建、设 备	废矿物油综合 利用项目土 建、设备	工程交工验 收证书	主要内容:本工程于 2023 年 9 月 13 日开工,于 2024 年 4 月 30 日完成单机试车,于 2024 年 6 月 12 日完成投料试车,于 2024 年 12 月 31 日完成消缺并竣工移交;工程质量满足设计图纸及规范规程等要求,质量合格,达到可使用状态。 效力:表明该项工程达到预定可使用状态,符合转固条件。	已盖章, 已签字	(1)项目具备竣工验收条件日起 7 天内,乙方按国家项目验收有关规定,向甲方提供完整竣工资料及竣工验收报告。 (2)甲方收到竣工验收报告后 28 天内组织有关单位验收,并在验收后 7 天内给予认可或提出修改意见。乙方应按要求修改,并承担由自身原因造成修改的费用。 (3)甲方如未能按前款约定组织验收,可要求乙方开展再次验收工作,并提供完整竣工资料及竣工验收报告,且不免除乙方的质量责任。	对于土建筑工程,无具体的行业对转固时点进行规范,通常系工程交接并达到预定可使用状态
2022 年 度	表 面 处 理 废 物 火 法 冶 炼	熔 炼 土 建	熔炼车间、干燥配料车间、机修车间及物资中心、循环水站、氧气站、管廊架	竣工验收报告	主要内容:经建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组,审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料;实地查看工程质量,对地基与基础、主体结构、建筑装饰、屋面、建筑给水、排水及采暖、通风与空调、建筑电气等方面进行质量控制核查,对主要使用功能和安全性能核查、观感质量验收抽查,验收合格,达到可使用状态。 效力:表明该项工程达到预定可使用状态,符合转固条件。	已盖章, 已签字	(1)承包人向监理人报送竣工验收申请报告,监理人应在收到竣工验收申请报告后 14 天内完成审查并报送发包人。监理人审查后认为尚不具备验收条件的,应通知承包人在竣工验收前承包人还需完成的工作内容,承包人应在完成监理人通知的全部工作内容后,再次提交竣工验收申请报告。 (2)监理人审查后认为已具备竣工验收条件的,应将竣工验收申请报告提交发包人,发包人应在收到经监理人审核的竣工验收申请报告后 28 天内审批完毕并组织监理人、承包人、设计人等相关单位完成竣工验收。 (3)竣工验收合格的,发包人应在验收合格后 14 天内向承包人签发工程接收证书。发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的,自验收合格后第 15 天起视为已颁发工程接收证书。	

			熔炼车间起重 机楼梯、走道 板、维修平台、 安全绳工程	竣工验收证 书	主要内容：验收合格，达到可使用状态。 效力：表明该项工程达到预定可使用状态，符合转固 条件。	已盖章， 已签字	各阶段验收合格且工程完工后，工程具备竣工验收条 件，乙方与甲方联系，确定验收日期，甲方组织双方参 加竣工验收。 上述各项验收，乙方均应提前 2 个日历日通知甲方。甲 方应在竣工验收后五个工作日内提出整改意见，乙方应 在甲方规定的时间内无偿整改，以达到工程质量验收标 准。乙方不配合整改或整改后仍达不到工程质量验收标 准的，甲方有权委托第三方进行整改，因此产生的费用 由乙方承担。工程竣工验收文件所标示的最后日期即为 实际竣工日期。	
2021 年 度	危 险 废 物 焚 烧 处 置	焚 烧 土 建	集束烟囱、丙 类暂存库、危 废预处理车 间、危废焚烧 车间及钢结构 工程	2021 年 7 月 监理月报	主要内容：焚烧车间修补工程完成工作量 100%；丙 类暂存库 2 修补工程完成工作量 100%；上海宝冶完 成总量的 98%。 效力：该项工程整体达到预定可使用状态，符合转固 条件。	已盖章， 已签字	总价合同按月计量支付的，承包人按照第 12.3.4 项（总 价合同的计量）约定的时间按月向监理人提交进度付款 申请单，并附上已完成工程量报表和有关资料。	对于土建工 程，无具体的 行业对转固时 点进行规范， 通常系工程交 接并达到预定 可使用状态， 该工程的监理 月报显示完成 总量的 98%， 该项工程整体 达到预定可使 用状态，符合 转固条件

		焚 烧 设 备	焚烧一号线	危险废物焚 烧处置工程 项目调试报 告	主要内容：东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工 业服务项目自 2021 年 3 月 13 日至 2021 年 7 月 15 日完成焚烧系统联动调试工作，现系统中的各系统 和设备达到了相应的性能指标，确保系统稳定运行。 效力：表明该项工程达到预定可使用状态，符合转固 条件。	已盖章， 无签字栏	回转窑焚烧系统通过 168 小时带料生产的系统性能测 试后，乙、丙、丁方向甲方提交请款报告后 20 天内， 甲方向乙、丙、丁方支付至回转窑焚烧系统部分合同价 的 90%；等离子灰渣熔融处理系统调试验收合格证书 签署后并在所有一年期备品备件交付后支付至等离子 灰渣熔融处理系统部分合同价的 90%，乙、丙、丁方须 提供对应系统总价格 100%的有效增值税发票；合同价 余款 10%作为质保金，在质保期满并通过质保验收后 一次性无息支付给中标人。	对于设备，无 具体的行业对 转固时点进行 规范，通常系 待设备安装调 试完成并达到 预定可使用状 态
		焚 烧 设 备	焚烧二号线	危险废物焚 烧处置工程 项目调试报 告	主要内容：东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工 业服务项目自 2021 年 3 月 1 日至 2021 年 8 月 30 日 完成焚烧系统单机调试工作，2021 年 9 月 1 日至 2021 年 9 月 10 日完成焚烧系统联动调试工作，现系 统中的各系统和设备达到了相应的性能指标，确保 系统稳定运行。 效力：表明该项工程达到预定可使用状态，符合转固 条件。	已盖章， 已签字	项目通过相应系统性能测试并完成结算后，乙方向甲方 提交请款报告后 20 天内，甲方向乙方支付至结算价的 95%。	
	废 水 处 理系统	废 水 土 建	物化及污水处 理中心、甲类 暂存库、废活 性炭暂存库 （乙类库）、洗 车间、2#地磅 房、初期雨水 池	工程交接验 收记录	主要内容：经业主、设计、监理和施工四方共同验收， 本工程已完成合同约定的施工内容，达到了移交条 件，经四方一致同意移交给业主。 效力：表明该项工程达到预定可使用状态，符合转固 条件。	已盖章， 已签字	验收合格的，发包人应在验收合格后 14 天内向承包人 签发工程接收证书。发包人无正当理由逾期不颁发工程 接收证书的，自验收合格后第 15 天起视为已颁发工程 接收证书。	对于土建工 程，无具体的 行业对转固时 点进行规范， 通常系工程交 接并达到预定 可使用状态

		废 水 设 备	废水一号线	联 动 调 试 报 告	主要内容：对物化处理系统、蒸发处理系统、综合污水处理系统三个系统的各个模块进行联动调试，联动调试过程发现的问题均已处理，系统可稳定运行，达到可使用状态。 效力：表明该项工程达到预定可使用状态，符合转固条件。	已盖章， 无签字栏	项目通过相应系统性能测试后，中标人向招标人提交请款报告后 20 天内，招标人向中标人支付至合同价的 95%。	对于设备，无具体的行业对转固时点进行规范，通常系待设备安装调试完成并达到预定可使用状态
			废水二号线	带 料 调 试 报 告	主要内容：根据施工单位 2021 年 12 月 15 日出具的《带料调试报告》，调试过程发现的问题均已处理，系统可稳定运行，达到可使用状态。 效力：表明该项工程达到预定可使用状态，符合转固条件。	已盖章， 无签字栏	项目通过相应系统性能测试后，中标人向招标人提交请款报告后 20 天内，招标人向中标人支付至合同价的 95%。	
	浓 缩 液 处 理 系 统	浓 缩 液 处 理 系 统	浓缩液设备	浓 缩 液 处 理 项 目 调 试 报 告	主要内容：（1）由维尔利环保科技集团股份有限公司提供的工艺设备和产品质量可靠且性能稳定，系统集中控制，操作简便。（2）由维尔利环保科技集团股份有限公司负责调试的工艺出水水质稳定，已基本达到标书上所要求的出水指标。（3）整个调试过程中，维尔利公司的工程技术人员与业主方积极配合，发现问题及时解决，并对系统自控功能不断进行优化，为方便业主后期正常运营奠定基础。 效力：表明该项工程达到预定可使用状态，符合转固条件。	已盖章， 已签字	在设备安装调试期间及以后，与招标方共同对本工程进行验收。系统调试结束后应经过验收，招标方对整个系统调试验收文件作审批认可，调试结束。	
	公 共 工 程	公 共 工 程，厂区道路、管道	公共工程，厂区道路、管道	2021 年 8 月 监理月报	主要内容：公用工程完成总量约 95%。 效力：实地查看工程质量，对地基与基础、主体结构、建筑电气等方面进行查看判断，认为该工程在 2021 年 8 月达到可使用状态，并于当月投入使用。	已盖章， 已签字	承包人向发包人移交工程的期限：颁发工程接收证书后 7 天内。	对于土建工程，无具体的行业对转固时点进行规范，

								通常系工程交接并达到预定可使用状态，该工程的监理月报显示公用工程完成总量约 95%，实地查看工程质量，对地基与基础、主体结构、建筑电气等方面进行查看判断，认为该工程在 2021 年 8 月达到可使用状态，并于当月投入使用，符合转固条件
		废 气 收 集 与 处 理工程	废气收集与处 理工程	工程中间交 接证书	主要内容：废气收集与处理系统已按合同完成安装， 自检合格。 效力：该工程在 2021 年 8 月达到可使用状态，并于 当月投入使用。	已盖章， 已签字	分部分项工程经承包人自检合格并具备验收条件的，承 包人应提前 48 小时通知监理人进行验收。	对于土建工 程，无具体的 行业对转固时 点进行规范， 通常系工程交

								接并达到预定可使用状态
	其他	其他机器设备	空调系统	空调系统达到预定可使用状态情况说明	主要内容：空调系统已按设计图纸和合同约定要求安装完毕，未发现安全和使用功能方便缺陷，观看质量较好，通电调试整体正常，达到可使用状态。 效力：该工程达到可使用状态，并于当月投入使用。	已盖章， 无签字栏	工程具备竣工验收条件之日起 7 天内，乙方按国家工程验收有关规定，向甲方提供完整竣工资料及竣工验收报告。 甲方收到竣工验收报告后 28 天内组织有关单位验收，并在验收后 7 天内给予认可或提出修改意见。乙方应按要求修改，并承担由自身原因造成修改的费用。甲方收到乙方送交的竣工验收报告后 28 天内不组织验收，或验收后 10 天内不提出修改意见，且无正当理由的，视为竣工验收报告已被认可。但甲方可要求乙方开展再次验收工作，并提供完整竣工资料及竣工验收报告，且不免除乙方的质量责任。	对于设备，无具体的行业对转固时点进行规范，通常系待设备安装调试完成并达到预定可使用状态
			货架	货架安装采购达到预定可使用状态情况说明	主要内容：经自主验收未发现安全和使用功能方便缺陷，观看质量较好，层压测试正常，出现部分货架因为磕碰掉漆，但不影响正常使用，达到可使用状态。效力：该工程达到可使用状态，并于当月投入使用。	已盖章， 无签字栏	竣工验收是指当性能验收试验的结果表明已达到了本技术需求规定的性能要求值后对整套设备的验收。性能验收试验内容按照主要设计技术指标要求的内容进行验收。乙方应至少提前 3 天通知甲方或甲方代表验收的具体时间。	
			机修车间加工设备	机床安装调试报告	主要内容：机修车间加工设备的调试数据符合相关标准要求，达到可使用状态。 效力：该设备达到可使用状态，并于当月投入使用。	已盖章， 已签字	乙方在收到甲方的供货通知后 40 个日历天内完成设备供货、在收到甲方安装通知后 10 个日历天内完成安装、安装完成后 5 个日历天内完成系统调试并经甲方验收合格。	
			电子汽车衡	强制检定证书	主要内容：对电子汽车衡进行通用技术要求、偏载测试、鉴别阈测试等方面测试，测试结果符合相关要求，达到可使用状态。	已签字， 无盖章	验收按国家有关的规定、规范进行。验收时如发现所交付的设备有短装、次品、损坏、质量不合格或不符合国家有关的规定、规范、行业标准或其它不符合本合同规	

					效力：该设备达到可使用状态，并于当月投入使用。	栏，制式文件	定之情形者，甲方有权要求乙方立即予以更换或退货。如甲方选择更换的，乙方应在 10 个日历内更换，并且承担甲方由此产生的费用或损失，逾期则向甲方承担违约责任。如甲方选择退货的，甲方无须向乙方支付任何费用，并有权要求乙方支付合同总金额 20% 的违约金，违约金不足以赔偿因此给甲方造成的损失的，甲方有权另行追偿。	

注：2023 年度、2024 年绿色工业项目有部分已投产产线的零星更新设备转固，涉及金额较小，分别为 73.81 万元、35.70 万元，且主要为常规的零星设备，转固依据主要为安装及验收确认单、验收入库单等，签字/盖章齐备，能够确认设备达到预定可使用状态。

危废处置项目转固无明确的行业规范和行业惯例，绿色工业项目转固依据包括监理月报、工程交接验收记录、调试报告等，上述依据能确认工程或设备达到预定可使用状态。

2、海心沙环保热电厂项目

期间	转固内容	转固单据	单据主要确认内容及效力	各方签字盖章情况	合同约定	相关行业规范
2021年度	海心沙环保热电厂土建	三炉二机“72+24”小时满负荷试运行签证单	主要内容：发行人于 2021 年 7 月 20 日 18:00 完成完成 72+24 小时满负荷运行考核，2021 年 7 月 20 日作为转固时点。 效力：表明该项工程达到预定可使用状态，符合转固条件。	已盖章，已签字	工程经竣工验收合格的，以承包人提交竣工验收申请报告之日为实际竣工日期，并在工程接收证书中载明；因发包人原因，未在监理人收到承包人提交的竣工验收申请报告 42 天内完成竣工验收，或完成竣工验收不予签发工程接收证书的，以提交竣工验收申请报告的日期为实际竣工日期；工程未经竣工验收，发包人擅自使用的，以转移占有工程之日为实际竣工日期。	对于热电厂工程，广东省住房和城乡建设厅关于发布《广东省生活垃圾焚烧厂运营规范》的公告，自 2020 年 3 月 1 日起实施，《公告》规定生产准备的时间系从项目开工建设开始，到机组完成 72+24 小时试运行进入试生产为止，故完成了 72+24 小时试运行
	海心沙环保热电厂设备					
	室外环境工程	建设工程竣工验收报告	主要内容：该工程按施工图、合同要求完成。施工质量及工程隐蔽由监理进行隐蔽验收，工程完成后经现场抽查，未发现异常，符合设计要求。未发现工程未达到使用功能的部位。 效力：表明该项工程达到预定可使用状态，符合转固条件。	已盖章，已签字	工程经竣工验收合格的，以承包人提交竣工验收申请报告之日为实际竣工日期，并在工程接收证书中载明；因发包人原因，未在监理人收到承包人提交的竣工验收申请报告 42 天内完成竣工验收，或完成竣工验收不予签发工程接收证书的，以提交竣工验收申请报告的日期为实际竣工日期；工程未经竣工验收，发包人擅自使用的，以转移占有工程之日为实际竣工日期。	对于环境工程，无具体的行业对转固时点进行规范，通常系工程交接并达到预定可使用状态

海心沙环保热电厂项目转固依据包括三炉二机“72+24”小时满负荷试运行签证单、建设工程竣工验收报告，上述依据能确认工程或设备达到预定可使用状态，符合行业惯例。

3、海心沙资源综合利用中心项目

期间	转固内容	转固单据	单据主要确认内容及效力	各方签字	合同约定	相关行业规范

				盖章 情况		
2021 年度	环岛南路	建 设 工 程 交 工 报 告	主要内容:本工程于 2021 年 1 月 15 日完成施工,已完成设计文件和合同约定的各项内容,经自行组织检查工程质量符合设计文件、国家现行的有关建设法律法规和工程建设强制性标准的要求。已具备交工条件,特申请办理交工手续。 效力:表明该项工程达到预定可使用状态,符合转固条件。	已 盖 章,已 签 字	工程经竣工验收合格的,以承包人提交竣工验收申请报告之日为实际竣工日期,并在工程接收证书中载明;因发包人原因,未在监理人收到承包人提交的竣工验收申请报告 42 天内完成竣工验收,或完成竣工验收不予签发工程接收证书的,以提交竣工验收申请报告的日期为实际竣工日期;工程未经竣工验收,发包人擅自使用的,以转移占有工程之日为实际竣工日期。	对 于 道 路、桥 梁 工 程,无 具 体 的 行 业 对 转 固 时 点 进 行 规 范,通 常 系 工 程 交 接 并 达 到 预 定 可 使 用 状 态
	环岛西路					
	一号路					
	二号路					
	引桥	关 于 引 桥 部 分 达 到 预 定 可 使 用 状 态 情 况 说 明	主要内容: 项目于 2021 年 1 月已完成设计文件和合同约定的各项内容,经公司自行组织检查工程质量符合设计文件、国家现行的有关建设法律法规和工程建设强制性标准的要求,并与东莞市海心沙资源综合利用中心公用工程项目(第一标段)-环岛南路、环岛西路、一号路及二号路,同步移交使用。 效力:表明该项工程达到预定可使用状态,符合转固条件。	已 盖 章,无 签 字 栏	乙方根据原合同约定在每个支付周期结束后向甲方提交请款资料,甲方根据现场实际完成进度对乙方申请的进度款进行审核。	
环岛东路	交 接 验 收 记 录	主要内容:本项目已按合同约定事项完成所有工作内容,工程质量基本达到设计及规范标准要求,同意工程验收。 效力:表明该项工程达到预定可使用状态,符合转固条件。	已 盖 章,已 签 字	工程经竣工验收合格的,以承包人提交竣工验收申请报告之日为实际竣工日期,并在工程接收证书中载明;因发包人原因,未在监理人收到承包人提交的竣工验收申请报告 42 天内完成竣工验收,或完成竣工验收不予签发工程接收证书的,以提交竣工验收申请报告的日期为实际竣工日期;工程未经竣工验收,发包人擅自使用的,以转移占有工程之日为实际竣工日期。		
环岛北路						

海心沙资源综合利用中心项目转固依据建设工程交工报告、交接验收记录,上述依据能确认工程或设备达到预定可使用状态,符合行业惯例。

(二) 前述单据取得具体时点(精确到天),与完工、决算/结算、竣工验收时点的差异情况

1、绿色工业项目

绿色工业项目于 2021 年至 2024 年主要转固内容的转固单据情况如下：

期 间	产线 名称	费用 类别	转固内容	供应商名称	转固单据	转固依 据具体 时点 （精确 到天）	完工 时点	竣工验 收时点	决算/结算时点	转固时点和完 工时点差异原 因	竣工验收和完工时点差异 原因	竣工验收和转固时点差异原因	竣工验收和决算/ 结算时点差异原 因
20 24 年 度	废矿 物油 项目	土建	废矿物油综合利用项目土建	中铁建工集团有限公司	工程交工验收证书	2024-12-31	2024-12-31	2024-12-31	2024-12-30	一致	一致	一致	一致
		设备	废矿物油设备	北京凯瑞联创管道科技有限公司	工程交工验收证书	2024-12-31	2024-12-31	2024-12-31	2024-9-27 已完成二审判决，按判决结果执行	一致	一致	一致	诉讼纠纷，已执行完毕
		设备	废矿物油设备	湖南省工业设备安装有限公司	工程交工验收证书	2024-12-31	2024-12-31	2024-12-31	未完成结算	一致	一致	一致	供应商结算资料补充慢，尚未完成决算
20 22 年 度	表面 处理 废物 火法 冶炼	熔炼 土建	熔炼车间、干燥配料车间、机修车间及物资中心、循环水站、氧气站、管廊架	中铁建工集团有限公司	竣工验收报告	2022-1-25	2022-1-25	2022-1-25	2024 年 12 月完成结算初审	一致	一致	一致	竣工验收后供应商提交结算资料进度较慢，决算审核进度较慢，2024 年 12 月完成结算初审
			熔炼车间起重楼梯、走道板、维修平台、安全绳工程	广东长利建设有限公司	竣工验收证书	2022-7-26	2022-7-26	2022-7-26	2024-2-4	一致	一致	一致	竣工验收后供应商提交结算资料进度较慢，决算审核进度较慢

2021年度	危险废物焚烧处置	焚烧 土建	集束烟囱、丙类暂存库、危废预处理车间、危废焚烧车间及钢结构工程	上海宝冶集团有限公司	2021 年 7 月 监理月报	2021-7-31	2021-7-31	2022-4-30	2024 年 12 月 完成结算初审	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢	转固时点早于竣工验收时点。根据《危险废物焚烧系统调试报告》，各项系统和设备达到了相应的性能指标，系统可稳定运行，达到可使用状态，即达到转固时点；竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢	供应商提供的决算资料存在缺陷，影响决算进度
		焚烧 设备	焚烧一号线	中信环境技术（广州）有限公司	危险废物焚烧处置工程项目调试报告	2021-7-15	2021-7-15	投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢，尚未办理竣工验收	待竣工验收完毕后，再完成决算，故尚未完成决算	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢，尚未办理竣工验收	转固时点早于竣工验收时点。根据《危险废物焚烧系统调试报告》，各项系统和设备达到了相应的性能指标，系统可稳定运行，达到可使用状态，即达到转固时点；竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢，尚未办理竣工验收	尚未完成竣工验收、决算工作
		焚烧 设备	焚烧二号线	北京琪玥环保科技股份有限公司	危险废物焚烧处置工程项目调试报告	2021-9-12	2021-9-12	2022-6-20	2024-12-31	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收较晚的原因系需完成所有验收、保险、技术服务、人员培训、缺陷修复和保修等工作	转固时点早于竣工验收时点。根据《危险废物焚烧处置工程项目调试报告》，各项系统和设备达到了相应的性能指标，系统可稳定运行，达到可使用状态，即达到转固时点；竣工验收较晚的原因系需完成所有验收、保险、技术服务、人员培训、缺陷修复和保修等工作	竣工验收后供应商提交结算资料进度较慢，决算审核进度较慢

	废水处理系统	废水土建	物化及污水处理中心、甲类暂存库、废活性炭暂存库（乙类库）、洗车间、2#地磅房、初期雨水池	广西建工集团第一建筑工程有限公司	工程交接验收记录	2021-6-5	2021-6-5	2022-11-4	尚未完成决算	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收较晚的原因系需完成所有验收、保险、技术服务、人员培训、缺陷修复和保修等工作	转固时点早于竣工验收时点。项目完工后已投入使用，不影响整体项目运营，达到可使用状态，即达到转固时点；竣工验收较晚的原因系需完成所有验收、保险、技术服务、人员培训、缺陷修复和保修等工作	供应商结算资料补充慢，尚未完成决算
		废水设备	废水一号线	中国瑞林工程技术股份有限公司	联动调试报告	2021-7-15	2021-7-15	2023-6-21	尚未完成决算	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢	转固时点早于竣工验收时点。根据《联动调试报告》，系统可稳定运行，达到可使用状态，即达到转固时点；竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢	决算资料提供较慢，尚未完成决算
			废水二号线	中国瑞林工程技术股份有限公司	带料调试报告	2021-12-15	2021-12-15	2023-6-21	尚未完成决算	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢	转固时点早于竣工验收时点。根据《带料调试报告》，系统可稳定运行，达到可使用状态，即达到转固时点；竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢	决算资料提供较慢，尚未完成决算
	浓缩液处理系统	浓缩液处理系统	浓缩液设备	维尔利环保科技集团股份有限公司	浓缩液处理项目调试报告	2021-12-9	2021-12-9	2023-6-30	2023-12-14	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢	转固时点早于竣工验收时点。根据《浓缩液处理项目调试报告》，相关设备均能达到该设备性能参数要求，且联动试车均能满足生产要求，达到可使用状态；竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢	竣工验收后供应商提交结算资料进度较慢，决算进度较慢
	公共工程	公共工	公共工程，厂区道路、管道	广州市第一市政工程有限公司	2021年8月监理月报	2021-8-31	2021-8-31	2022-12-16	竣工验收后供应商提交结算资料	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收较晚的原因	转固时点早于竣工验收时点。根据监理单位出具的2021年8月监理月报，公	竣工验收后供应商提交结算资料进度

		程， 厂区 道路、 管道							进度较慢，决算 审核进度较慢		系投标方收尾及竣工资料 整理工作推进较慢	用工程完成总量约 95%，建设单位实地 查看工程质量，对地基与基础、主体结 构、建筑电气等方面进行查看判断，认 为该工程在 2021 年 8 月达到可使用状 态；并于当月投入使用，达到可使用状 态；竣工验收较晚的原因系投标方收尾 及竣工资料整理工作推进较慢	较慢，决算进度较 慢
		废气 收集 与处 理工 程	废气收集与处理 工程	广州同胜环保科技有 限公司	工程中间交 接证书	2021-8- 31	2021- 8-31	2023-5- 9	未完成结算， 2024 年 10 月结 算审核结果已发 函至承包单位	一致	完工时点早于竣工验收时 点。竣工验收较晚的原因 系投标方收尾及竣工资料 整理工作推进较慢	转固时点早于竣工验收时点。2021 年 8 月 31 日，根据工程中间交接证书，废 气收集与处理系统已按合同完成安装， 自检合格，达到可使用状态；竣工验收 较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整 理工作推进较慢	未完成结算，2024 年 10 月结算审核 结果已发函至承包 单位
	其他	其他 机器 设备	空调系统	广东美的暖通设备有 限公司	空调系统达 到预定可使 用状态情况 说明	2021-4- 30	2021- 4-30	2022-1- 6	2023-5-24	一致	完工时点早于竣工验收时 点。竣工验收较晚的原因 系验收资料整理工作推进 较慢	转固时点早于竣工验收时点。根据《空 调系统达到预定可使用状态情况说 明》：空调系统已按设计图纸和合同约 定要求安装完毕，未发现安全和使用功 能方便缺陷，观看质量较好，通电调试 整体正常，达到可使用状态；竣工验收 较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整 理工作推进较慢	决算资料提供及审 核进度较慢
			货架	南京荣达物流设备有 限公司	货架安装采 购达到预定 可使用状态 情况说明	2021-5- 30	2021- 5-30	2021- 11-4	2021-11-8	一致	完工时点早于竣工验收时 点。竣工验收较晚的原因 系投标方收尾及竣工资料 整理工作推进较慢	转固时点早于竣工验收时点。根据《货 架安装采购达到预定可使用状态情况说 明》：经自主验收未发现安全和使用功 能方便缺陷，观看质量较好，层压测试	决算资料提供及审 核进度较慢

												正常，出现部分货架因为磕碰掉漆，但不影响正常使用，达到可使用状态；竣工验收较晚的原因系投标方收尾及竣工资料整理工作推进较慢	
			机修车间加工设备	佛山市依斯玛智能机械设备有限公司	机床安装调试报告	2021-8-2	2021-8-2	2021-8-2	2021-8-2	一致	一致	一致	一致
			电子汽车衡	深圳市飞亚衡器有限公司	强制检定证书	2021-01-21/2021-10-12	2021-01-21/2021-10-12	2021-11-2	2021-11-2	一致	一致	一致	一致

绿色工业项目转固时点、完工时点、竣工验收时点、决算/结算时点部分存在差异，转固时点通常是达到预定可使用状态时点，竣工验收时点受竣工审核验收进度的影响，部分工程或设备的竣工验收时点滞后于转固时点；决算受决算审核进度的影响，工程或设备的决算时点通常滞后于转固时点和竣工验收时点。

2、海心沙环保热电厂项目

期 间	转固内容	供应商	转固单 据	转固依 据具体 时点 (精确 到天)	完工 时点	竣工 验收 时点	决算/结算时点	转固时点 和完工时 点差异原 因	竣工验收 和完工时 点差异原 因	竣工验收 和转固时 点差异原 因	竣工验收和决算/结 算时点差异原因
2 0 2 1 年 度	海心沙环 保热电厂 土建	湖南省工业设备安装有限公司	三炉二 机 “72+24” 小时满 负荷试 运行签 证单	2021-7- 20	2021- 7-20	2021- 12-3	尚未完成决算	一致	完工时点 早于竣工 验收时 点。竣工 验收系经 一系列验 收程序、 工程档案 资料归档 后，经各 方审核验 收通过的 时点	转固时点 早于竣工 验收时 点。竣工 验收系经 一系列验 收程序、 工程档案 资料归档 后，经各 方审核验 收通过的 时点	决算资料提供较慢， 尚未完成决算
	海心沙环 保热电厂 设备	上海泰欣环境工程有限公司					2022-10-20				决算资料提供较慢
		南通万达能源动力科技有限公司					2023-12-7				决算资料提供较慢
		东莞市麻涌联发新型建材厂					2021-7-20				决算资料提供较慢
		上海康恒环境股份有限公司					2022-6-14				决算资料提供较慢
		青岛捷能汽轮机集团股份有限公司					2023-6-27				决算资料提供较慢
		南京万德斯环保科技股份有限公司					2021-12-13				决算资料提供较慢
		安徽纵横高科电缆股份有限公司					2022-5-23				决算资料提供较慢
		北京起重运输机械设计研究院有限公司					2023-10-23				决算资料提供较慢
		其他设备供应商					尚未全部决算				决算资料提供较慢， 尚未全部决算
	室外环境 工程	卓越市政园林建设集团有限公司	建设工 程竣工 验收报 告	2021-12- 30	2021- 12-30	2021- 12-30	尚未完成决算	一致	一致	一致	决算资料提供较慢， 尚未完成决算

海心沙环保热电厂项目转固时点、完工时点、竣工验收时点、决算/结算时点部分存在差异，转固时点通常是达到预定可使用状态时点，竣工验收时点受竣工审核验收进度的影响，部分工程或设备的竣工验收时点滞后于转固时点；决算受决算审核进度的影响，决算时点通常滞后于转固时点和竣工验收时点。

3、海心沙资源综合利用中心项目

期间	转固内容	供应商	转固单据	转固依据具体时点（精确到天）	完工时点	竣工验收时点	决算/结算时点	转固时点和完工时点差异原因	竣工验收和完工时点差异原因	竣工验收和转固时点差异原因	竣工验收和决算/结算时点差异原因
2021年度	环岛南路	广州市市政工程机械施工有限公司	建设工程交工报告	2021-1-15	2021-1-15	2022-1-12	尚未完成决算	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收系经一系列验收程序、工程质量评定后，经各方审核验收通过的时点	转固时点早于竣工验收时点。竣工验收系经一系列验收程序、工程质量评定后，经各方审核验收通过的时点	决算资料提供较慢，尚未完成决算
	环岛西路										
	一号路										
	二号路										
	引桥	洪城市政环境建设集团有限公司	关于引桥部分达到预定可使用状态情况说明	2021-1-15	2021-1-15	2021-8-25	2022-11-28	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收系经一系列验收程序、工程质量评定后，经各方审核验收通过的时点	转固时点早于竣工验收时点。竣工验收系经一系列验收程序、工程质量评定后，经各方审核验收通过的时点	决算资料提供较慢
	环岛东路	广州市第一市政工程有限公司	交接验收记录	2021-6-28	2021-6-28	2022-1-5	2024-12-30	一致	完工时点早于竣工验收时点。竣工验收系经一系列验收程序、工程质量评定后，经各方审核验收通过的时点	转固时点早于竣工验收时点。竣工验收系经一系列验收程序、工程质量评定后，经各方审核验收通过的时点	决算资料提供较慢
	环岛北路										

海心沙资源综合利用中心项目转固时点、完工时点、竣工验收时点、决算/结算时点部分存在差异，转固时点通常是达到预定可使用状态时点，竣工验收时点受竣工审核验收进度的影响，竣工验收时点滞后于转固时点；决算受决算审核进度的影响，决算时点通常滞后于转固时点和竣工验收时点。

二、说明针对已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算在建工程暂估确认价值的时点、依据，是否有内外部证据支持，暂估时点与竣工决算时点的时间间隔，暂估价值与竣工决算后实际成本的差异情况，结合前述情况说明各期尚未办理竣工决算在建工程转固时点、金额的准确性

（一）绿色工业项目

针对已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算在建工程暂估确认价值的时点为转固时点，主要依据/内外部证据为合同（含变更内容）、工程变更审批表、与供应商的对账请款资料等，均具有内外部证据支持。转固时点/暂估时点与竣工决算（决算/结算）时点的时间间隔，暂估价值与竣工决算后实际成本的差异情况如下：

单位：万元

期 间	产 线 名 称	费 用 类 别	供 应 商	转固内容	转固时 点	决算/结算时 点	暂估时点 与决算/结 算时点的 时间间隔	暂估价值	竣工决算后 实际成本	暂估价值 与竣工决 算后实际 成本的差 异	差异原 因说明
202 4 年 度	废 矿 物 油 项 目	土 建	中 铁 建 工 集 团 有 限 公 司	废矿物油综合利用项目土建	2024- 12-31	2024-12-30	一致	2,812.30	2,812.30	-	一致
		设 备	北 京 凯 瑞 联 创 管 道 科 技 有 限 公 司	废矿物油设备	2024- 12-31	2024-9-27 已 完成二审判 决，按判决 结果执行	一致	2,576.49	2,576.49	-	一致
		设 备	湖 南 省 工 业 设 备 安 装 有 限 公 司	废矿物油设备	2024- 12-31	未完成结算	未完成结 算	833.67	未完成结算	未完成结 算	未完成 结算
202 2 年 度	表 面 处 理 废 物 火 法 冶 炼	熔 炼 土 建	中 铁 建 工 集 团 有 限 公 司	熔炼车间、干燥 配料车间、机修 车间及物资中 心、循环水站、氧 气站、管廊架	2022-1- 25	2024 年 12 月 完成结算初 审	未完成结 算	14,580.22	未完成结算	未完成结 算	未完成 结算
			广 东 长 利 建 设 有 限 公 司	熔炼车间起重机 楼梯、走道板、维 修平台、安全绳 工程	2022-7- 26	2024-2-4	558 天	60.28	60.28	-	一致
202 1 年	危 险 废 物	焚 烧 土 建	上 海 宝 冶 集 团 有 限 公 司	集束烟囱、丙类 暂存库、危废预 处理车间、危废	2021-7- 31	2024 年 12 月 完成结算初 审	未完成结 算	19,822.89	未完成结算	未完成结 算	未完成 结算

	焚烧处置			焚烧车间及钢结构工程							
		焚烧设备	中信环境技术（广州）有限公司	焚烧一号线	2021-7-15	待竣工验收完毕后，再完成决算，故尚未完成决算	未完成结算	8,447.98	未完成结算	未完成结算	未完成结算
		焚烧设备	北京琪玥环保科技股份有限公司	焚烧二号线	2021-9-12	2024-12-31	1,206 天	7,015.63	7,154.22	-138.59	差异较小
	废水处理系统	废水土建	广西建工集团第一建筑工程有限公司	物化及污水处理中心、甲类暂存库、废活性炭暂存库（乙类库）、洗车间、2#地磅房、初期雨水池	2021-6-5	尚未完成决算	尚未完成决算	10,320.34	尚未完成决算	尚未完成决算	尚未完成决算
		废水设备	中国瑞林工程技术有限公司	废水一号线	2021-7-15	尚未完成决算	尚未完成决算	3,700.09	尚未完成决算	尚未完成决算	尚未完成决算
			中国瑞林工程技术有限公司	废水二号线	2021-12-15	尚未完成决算	尚未完成决算	4,516.14	尚未完成决算	尚未完成决算	尚未完成决算
	浓缩液处理系统	浓缩液处理系统	维尔利环保科技股份有限公司	浓缩液设备	2021-12-9	2023-12-14	735 天	3,753.03	3,696.28	56.75	差异较小
	公共工程	公共工程，厂区道路、管道	广州市第一市政工程有限公司	公共工程，厂区道路、管道	2021-8-31	竣工验收后供应商提交结算资料进度较慢，决算审核进度较慢	尚未完成决算	5,314.62	尚未完成决算	尚未完成决算	尚未完成决算
		废气收集与处	广州同胜环保	废气收集与处理工程	2021-8-31	2024 年 10 月结算审核结	尚未完成决算	2,387.60	尚未完成决算	尚未完成决算	尚未完成决算

		理 工 程	科 技 有 限 公 司			果已发函至 承包单位					
其 他	其 他 机 器 设 备		广 东 美 的 暖 通 设 备 有 限 公 司	空调系统	2021-4- 30	2023-5-24	754 天	1,035.77	991.90	43.87	差异较 小
			南 京 荣 达 物 流 设 备 有 限 公 司	货架	2021-5- 30	2021-11-8	162 天	83.70	97.32	-13.62	双方按 照实际 的供货 数量结 算
			佛 山 市 依 斯 玛 智 能 机 械 设 备 有 限 公 司	机修车间加工设备	2021-8- 2	2021-8-2	一致	31.78	31.78	-	一致
			深 圳 市 飞 亚 衡 器 有 限 公 司	电子汽车衡	2021- 01- 21/2021 -10-12	2021-11-2	285 天/21 天	19.43	19.43	-	一致

注：暂估价值和竣工决算金额均包括其他费用分摊金额，下同。

转固时点/暂估时点与竣工决算时点的时间间隔主要受决算审核进度的影响；已决算的供应商，其暂估价值与竣工决算后实际成本的差异主要系存在少量核增或核减的工程款，但差异均较小，且具有合理性。

（二）海心沙环保热电厂项目

针对已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算在建工程暂估确认价值的时点为转固时点，主要依据/内外部证据为合同（含变更内容）、工程变更审批表、与供应商的对账请款资料等，均具有内外部证据支持。转固时点/暂估时点与竣工决算（决算/结算）时点的时间间隔，暂估价值与竣工决算后实际成本的差异情况如下：

单位：万元

期 间	转固 内容	供 应 商	转固 时点	决算/结算 时点	暂估时点 与决算/结 算时点的 时间间隔	暂估价值	竣工决算后 实际成本	暂估价 值与竣 工决算 后实际 成本的 差异	差异原因说 明

2021年度	海心沙环保热电厂土建	湖南省工业设备安装有限公司		尚未完成决算	尚未完成决算	45,652.85	尚未完成决算	尚未完成决算	尚未完成决算
	海心沙环保热电厂设备	上海泰欣环境工程有限公司	2021-7-20	2022-10-20	457 天	19,658.45	19,614.72	43.73	差异较小
		南通万达能源动力科技有限公司		2023-12-7	870 天	12,554.71	12,554.71	-	无差异
		东莞市麻涌联发新型建材厂		2021-7-20	-	6,690.54	6,690.54	-	无差异
		上海康恒环境股份有限公司		2022-6-14	329 天	5,077.91	5,072.94	4.98	差异较小
		青岛捷能汽轮机集团股份有限公司		2023-6-27	707 天	3,966.97	3,966.97	-	无差异
		南京万德斯环保科技股份有限公司		2021-12-13	146 天	3,375.90	3,386.25	-10.35	差异较小
		安徽纵横高科电缆股份有限公司		2022-5-23	307 天	1,574.32	1,912.02	-337.70	暂估系按照合同价，合同价为固定单价包干，实际决算金额大于合同价
		北京起重运输机械设计研究院有限公司		2023-10-23	825 天	1,158.94	1,158.94	-	无差异
		其他设备供应商		尚未全部决算	尚未全部决算	6,081.74	尚未全部决算	尚未全部决算	尚未全部决算
	室外环境工程	卓越市政园林建设集团有限公司	2021-12-30	尚未完成决算	尚未完成决算	1,563.30	尚未完成决算	尚未完成决算	尚未完成决算

转固时点/暂估时点与竣工决算时点的时间间隔主要受决算审核进度的影响；已决算的供应商，其暂估价值与竣工决算后实际成本的差异具有合理性。

（三）海心沙资源综合利用中心项目

针对已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算在建工程暂估确认价值的时点为转固时点，主要依据/内外部证据为合同（含变更内容）、工程变更审批表、与供应商的对账请款资料等，均具有内外部证据支持。转固时点/暂估时点与竣工决算（决算/结算）时点的时间间隔，暂估价值与竣工决算后实际成本的差异情况如下：

单位：万元

期间	转固内容	供应商	转固时点	决算/结算时点	暂估时点与决算/结算时点的时间间隔	暂估价值	竣工决算后实际成本	暂估价值与竣工决算后实际成本的差异	差异原因说明
2021年度	环岛南路	广州市市政工程机械施工有限公司	2021-1-15	尚未完成决算	尚未完成决算	837.31	尚未完成决算	尚未完成决算	尚未完成决算
	环岛西路					2,312.33			
	一号路					4,007.96			
	二号路					701.51			
	引桥	洪城市政环境建设集团有限公司	2021-1-15	2022-11-28	682 天	527.85	542.36	-14.51	差异较小
	环岛东路	广州市第一市政工程有限公司	2021-6-28	2024-12-30	1,281 天	2,549.73	4,679.15	428.54	决算时存在部分费用核减
	环岛北路					2,557.96			

海心沙资源综合利用中心项目转固时点/暂估时点与竣工决算时点的时间间隔主要受决算审核进度的影响；已决算的供应商，其暂估价值与竣工决算后实际成本的差异具有合理性。

请保荐机构：

（1）核查上述问题并发表明确意见。

[中介机构核查过程]

1、查阅发行人报告期内在建工程明细表、主要供应商合同、通过网络公开查询工商信息并实地走访，获取报告期内各期在建工程项目对应主要供应商包括供应商名称、采购内容、成立时间、注册及实缴资本、人员及经营规模、各期采购金额、采购方式（是否招投标）、采购付款进度（是否预付款），以及前述主要供应商是否与发行人及其相关人员存在关联关系或非经营性资金往来；

2、获取在建工程项目招投标资料，了解工程、设备类的主要供应商的采购方式、预算金额、招投标报价均价、中标价，计算中标价与招投标报价均价的差异率、合同价与转固金额的差异率，分析是否存在异常；获取在建项目主要供应商变更内外部资料，了解变更的具体原因、变更内容、变更金额，是否经内部审议流程，是否有内外部证据支持；查阅可比公司公开披露信息，了解在建工程项

目土建部分单位造价与可比公司及市场造价的对比情况、设备部分采购价格与市场价格的对比情况，分析并论证计价公允性；

3、获取按项目列示的资本化人工成本明细表，对应各期人工资本化的平均人数、平均薪酬，与所在地市场薪资水平进行比对，了解人工成本资本化涉及员工的部门分布及具体工作、职务，是否从事在建工程相关工作，各期人工成本资本化起止时点、测算过程、结果，资本化依据及其合理性；查阅可比公司公开披露信息，了解是否符合行业惯例；获取按项目列示资本化利息费用的明细表，了解利息资本化起止时点、测算过程、测算结果，结合在建工程项目的建设进度情况，查阅是否存在超过 3 个月的非正常中断；

4、获取拆迁赔偿款协议、评估报告，了解产生背景及具体构成内容，赔偿计价标准及其公允性；查询公开案例，了解拆迁补偿款会计处理的合理性；取得各期转固内容中其他建设费用的具体构成明细，查阅转固依据，判断分摊合理性；

5、查阅调试报告等资料、访谈在建工程项目负责人和监理单位了解熔炼项目立项、开工、完工、竣工验收时点、计划完工时点、目前工程进度（百分比）、设备采购、安装、调试进度等，进一步了解 1.2 亿元熔炼设备长期处于安装调试阶段未转固的具体原因，确认双方是否存在纠纷，截止目前的进展；

6、查阅调试报告等资料、访谈在建工程项目负责人和监理单位了解废矿物油项目立项、开工、完工、竣工验收时点、计划完工时点、目前工程进度（百分比）、设备采购、安装、调试进度等；获取废矿物油项目工程图纸，了解废矿物油土建与设备部分关联性，进一步了解并分析废矿物油设备未验收的原因；查阅诉讼资料，了解发行人与供应商产生纠纷的背景及原因、责任认定、后续项目进展、款项结算、诉讼情况，截止目前是否仍存在纠纷或潜在纠纷；

7、模拟测算前述项目对应在建工程以设备调试时点、土建竣工或完工时点作为转固时点对发行人各期业绩的影响；

8、获取并分析发行人熔炼及废矿物油项目减值测算过程及其合理性，确认未转固在建工程是否存在减值风险，是否需计提减值准备；

9、获取发行人在建工程项目主要供应商合同、转固依据、完工、竣工、决算等资料，查阅行业相关规范，进一步分析部分在建工程转固依据为监理月报、

工程交接验收记录、工程中间交接证书、满负荷试运行签证单的合理性，是否符合行业惯例；了解转固、完工、竣工、决算等时点差异的原因；分析暂估价值与竣工决算后实际成本的差异情况，说明各期尚未办理竣工决算在建工程转固时点、金额的准确性。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内各期在建工程项目对应主要供应商与发行人及其相关人员不存在关联关系或非经营性资金往来；

2、在建工程项目工程、设备类的主要供应商的中标价与招投标报价均价的差异合理、合同价与转固金额的差异合理；在建项目工程变更具有合理性，变更已经内部审议流程，亦有内外部证据支持；在建工程项目土建部分单位造价与可比公司及市场造价具有可比性、设备部分采购价格与市场价格具有可比性，主要供应商的合同计价公允；

3、各期人工资本化的平均薪酬高于东莞市城镇非私营单位就业人员年平均工资具有合理性，人工成本资本化涉及员工均从事在建工程相关工作，各期人工成本资本化依据合理，符合行业惯例；资本化利息存在超过 3 个月的非正常中断，对于 3 个月的非正常中断已中断资本化；

4、拆迁补偿款赔偿计价公允，拆迁补偿款计入在建工程具有合理性、合规性；各期转固内容中其他建设费用转固依据充分、合理性；

5、熔炼项目 1.2 亿元熔炼设备长期处于安装调试阶段未转固的具体原因为调试阶段暴露多项问题，现有设备及处置工艺未能满足相关合同规定的设计性能要求，不能达到投产要求，仍处于改造及调试阶段。未转固主要是供应商的原因，主要系供应商提供的设备及处置工艺未能满足相关合同规定的设计性能要求，经调试暂不能达到投产要求。上述情况符合企业实际情况，双方不存在纠纷；

6、废矿物土建部分无法单独使用具备合理性，发行人与供应商产生的诉讼纠纷已支付款项但被退回，二审判决作出后，被告一不服一审、二审判决，向广东省高级人民法院提交再审申请，截止目前本案再审尚未出具裁决结果；随着系统工程完善、缺陷消除完毕，项目于 2024 年 12 月达到可使用状态并转固；

7、前述项目对应在建工程以设备调试时点、土建竣工或完工时点作为转固时点对发行人各期业绩产生影响，经测算后，公司最近两年净利润不低于 1,500 万元，但 2023 年和 2024 年的加权平均净资产收益率将低于 8%，影响发行上市条件，但上述转固时点均系假设，发行人熔炼项目截至 2024 年末尚未达到预定可使用状态，不符合转固条件，废矿物油项目已于 2024 年末转固，发行人不存在人为推迟转固时点少计提折旧摊销的情况；

8、熔炼及废矿物油项目的未转固在建工程不存在减值风险；

9、发行人部分在建工程转固依据为监理月报、工程交接验收记录、工程中间交接证书、满负荷试运行签证单具备合理性；前述单据取得具体时点（精确到天），与完工、决算/结算、竣工验收时点的差异符合企业实际情况；已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算在建工程暂估确认价值的时点、依据，有内外部证据支持；对于已办理决算的供应商，暂估价值与竣工决算后实际成本的差异具有合理性，发行人各期尚未办理竣工决算的在建工程转固时点、金额准确。

（2）说明针对在建工程计价公允性、归集核算内容准确性、转固时点准确性的具体核查方式、核查证据、核查比例、核查结论。

一、在建工程计价公允性

针对在建工程计价公允性，土建和设备方面主要核查项目招投标文件（含第三方报价），以及与可比公司公开披露造价信息进行对比；利息资本化方面主要核查借款合同、央行公布的贷款市场报价利率；人工资本化方面主要核查人工工资明细表、东莞市统计局公布的东莞市薪酬数据，具体核查比例如下：

单位：万元

核查情况	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查金额（A）	2,615.58	2,618.75	4,301.65	64,127.92
在建工程总金额（B）	3,577.99	3,282.90	4,510.54	75,825.06
核查比例（A/B）	73.10%	79.77%	95.37%	84.57%

保荐机构主要核查项目招投标文件中的第三方报价文件，比较中标价和招投标报价均价的差异，计算中标价与招投标报价均价的差异率，经核查，中标价和招投标报价均价的差异合理，发行人在建工程计价具有公允性。

二、归集核算内容准确性

针对在建工程核算内容准确性，保荐机构主要核查项目合同及细节测试、借款合同及利息测算表、人工资本化明细等，具体核查比例如下：

单位：万元

核查情况	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查金额（A）	2,584.30	2,514.12	4,207.67	53,094.12
在建工程总金额（B）	3,577.99	3,282.90	4,510.54	75,825.06
核查比例（A/B）	72.23%	76.58%	93.29%	70.02%

保荐机构主要核查在建工程项目的合同、发票、付款单据等细节测试资料，经核查，发行人在建工程核算内容准确、真实。

三、转固时点准确性

针对在建工程计价公允性，保荐机构主要核查项目合同及转固依据，具体核查比例如下：

单位：万元

核查情况	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查金额（A）	7,050.03	73.81	14,640.50	186,960.84
在建工程转固总金额(B)	7,050.03	73.81	14,640.50	186,960.84
核查比例（A/B）	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

保荐机构主要核查在建工程项目转固时点的转固依据，确认转固依据的内容证明达到可转固条件，确认转固时点的准确性，经核查，报告期内，发行人在建工程转固时点准确。

（3）说明针对在建工程主要供应商、施工方、监理的访谈、函证情况（核查金额、比例、结论）。请保荐机构提供在建工程核查的全部底稿。

一、针对在建工程主要供应商、施工方、监理的访谈情况

（一）在建工程主要供应商、施工方访谈情况

针对在建工程主要供应商、施工方进行访谈，访谈金额、比例情况如下：

单位：万元

核查情况	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	合计
核查金额（A）	882.18	1,078.23	989.72	47,467.79	50,417.92
在建工程总金额（B）	2,693.50	2,579.75	3,284.60	70,532.39	79,090.23

核查情况	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	合计
核查比例 (A/B)	32.75%	41.80%	30.13%	67.30%	63.75%

注：在建工程总金额剔除资本化利息、资本化人工成本和监理支出。

中介机构对主要供应商、施工方进行访谈，报告期内整体核查比例达到 63.75%，由于公司主要在建工程已于 2021 年转固，报告期其他年度在建工程供应商、施工方较少且较为分散，故访谈比例相对较低；对主要供应商、施工方访谈确认工程实施、完工、转固及验收情况，经核查，发行人在建工程真实、计价准确性、转固时点合理。

（二）在建工程监理访谈情况

针对在建工程主要监理方进行访谈，访谈金额、比例情况如下：

单位：万元

核查情况	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
访谈金额 (A)	23.96	13.87	255.94	613.06
监理总金额 (B)	23.96	13.87	255.94	640.49
访谈比例 (A/B)	100.00%	100.00%	100.00%	95.72%

保荐机构对主要监理方进行访谈，确认在建工程项目实施、完工、转固及验收情况，经核查，发行人在建工程真实、计价准确性、转固时点合理。

（三）在建工程主要供应商、施工方、监理函证情况

针对在建工程主要供应商、施工方、监理进行函证，函证金额、比例情况如下：

单位：万元

核查情况	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	合计
核查金额 (A)	755.13	1,585.00	2,411.03	55,666.08	60,417.25
在建工程总金额 (B)	2,717.46	2,593.62	3,540.53	71,172.88	80,024.49
核查比例 (A/B)	27.79%	61.11%	68.10%	78.21%	75.50%

注：在建工程总金额剔除资本化利息和资本化人工成本。

保荐机构对主要供应商、施工方、监理进行函证，报告期内整体核查比例达到 75.50%，由于公司主要在建工程已于 2021 年转固，报告期其他年度在建工程供应商、施工方较少且较为分散，故函证比例相对较低；经函证，主要供应商、施工方、监理已确认各期在建工程增加金额的真实性、准确性。

二、保荐机构已提供在建工程核查的全部底稿。

问题 4.销售渠道费相关内控是否健全有效

根据问询回复，（1）对于非包年业务，2022 年 4 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日发行人未发布执行指导价及渠道费标准，主要以“一事一议”方式审批。2022 年以来，发行人一事一议政策对应的渠道费占比 60-70%左右。发行人在 2024 年初仍主要采取一事一议政策。（2）渠道商在发展客户的过程中，原则上由其自行决定以不低于发行人制定的指导价对客户报价。包年合同存在处置量越大实际签约价反而降低的情形。（3）主要渠道商新东泰为发行人参股企业（持股比例 40%），其注册地址、办公场所与发行人同在东莞市海心沙岛。发行人员工担任新东泰董事长、财务总监。（4）报告期内，新东泰及其他渠道商部分推介客户的渠道费率在 50%以上，且订单毛利率低于渠道费用或与渠道费率相近。

（5）报告期各期，新东泰仅实现微利，资金主要用于支付其他运输单位的运输费和下级渠道商的渠道费，下级渠道商推介获客占比 90%左右。新东泰整体运输业务下游客户 3,000 余家、渠道推介下游客户 190 余家，其中重合客户 120 余家。

（1）销售渠道费相关内控是否健全有效。请发行人：①按照业务类型（包年、非包年）分别划分各期渠道费、工业固废收入，说明包年业务、非包年业务在客户类型、业务开展流程、定价政策、渠道费率、对账方式及频率、款项结算、收入确认、危废运输过程、运费承担等方面存在的主要差异，包年业务仍需要通过渠道商维护的合理性，报告期工业固废业务的运输费占收入比例，发行人是否主要承担运费，运输费对处置费定价的具体影响。②说明一事一议情况下发行人与渠道商、产废单位的定价流程、定价依据，各方如何对销售价格、渠道费率达成一致，发行人内部审批流程及各环节客观证据（订单评审表、渠道商报价单等），是否电子化审批，是否存在单据缺失、签字缺失情形及其金额、比例，未设置具体指导价及渠道费标准情况下，发行人销售渠道费相关内控是否健全有效。③说明获客过程中渠道商自行决定以不低于销售指导价对客户报价的情况下，发行人是否对渠道商报价进行修改或调整，各期修改调整金额及比例，渠道商是否主导定价过程及结果。④表格列示一事一议情况下，主要渠道商的终端销售毛利率分层、渠道费率分层情况，详细说明渠道费率明显偏高偏低项目的具体情况（客户、售价、成本、毛利率、渠道费率）及其原因、合理性，是否涉及利益输送、

商业贿赂情形。⑤说明部分包年合同处置量越大实际签约价反而降低的原因及其合理性，涉及客户及订单的定价、渠道费率、毛利率情况。

(2) 新东泰渠道费率较高的合理性。请发行人：①结合控制的定义、发行人员工在新东泰日常经营中发挥的作用，说明注册及办公地址相近、发行人员工担任董事长及财务总监的情况下，未将新东泰纳入合并范围的合理性、合规性。②结合客户签约单价、销售指导价、渠道费率确定过程、边际贡献、资源化收益等，逐一详细说明新东泰等渠道商部分客户的渠道费率在 50%以上、毛利率低于或接近渠道费率的商业合理性，渠道商获利水平是否符合行业惯例及可比公司情况，是否涉及利益输送、商业贿赂情形。③说明新东泰下游二级渠道商、二级物流商的具体情况，包括名称、资信情况（成立时间、人员及经营规模、关键人员从业背景）、新东泰交易金额占其业务规模的比例、各期交易金额，与发行人直接渠道商、物流商重合的原因及合理性；说明新东泰与下游二级渠道商、二级物流商开展合作的具体业务模式及流程，各方权利及义务、利益分成机制、款项结算过程；表格列示新东泰下游二级渠道商对应的各期终端产废客户情况（合同金额、终端毛利率、渠道费率分成等）、整体的毛利率分层、渠道费率分层情况，是否存在毛利率、渠道费率异常情形。④说明发行人与新东泰开展的物流运输业务是否主要服务于新东泰作为渠道商开拓的产废客户的工业固废运输，物流费与渠道费定价是否独立、公允；说明各期新东泰的物流费金额、运输内容、运输量、运输距离、运输单价情况，量化分析运输量及运输距离与物流费的匹配性。⑤说明各期新东泰运输及渠道推介业务与发行人的重合客户分别占运输收入、渠道推介收入的比例，结合各期定价依据及其公允性、与非重合客户的对比情况等，说明是否存在通过重合客户进行利益输送情形。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）结合二级渠道商资金流水核查情况，进一步说明新东泰支付给二级渠道商后的渠道费最终流向及对应客观证据，是否涉及资金体外循环情形。（3）结合核查方式、核查过程、核查结果，明确说明除新东泰以外，是否存在其他发行人董监高及其亲属、（前）员工及其亲属在渠道商、二级渠道商投资任职情形；明确说明发行人及其相关人员与渠道商、二级渠道商及其相关人员是否存在其他业务或资金往来。（4）核查说明谢志文、周扬帆基于个人业务资源向危废处置企业介绍产

废客户的具体情况，包括谢志文及周扬帆的个人履历、涉及的危废处置及产废企业、业务发生背景及时点、整体提成比例、两人约定的分成比例、提成资金流转时点及金额、来源及去向，对应客观证据佐证，前述资金往来是否形成闭环。

请保荐机构提供立项至今销售渠道费的全部核查底稿。

[回复]

(1) 销售渠道费相关内控是否健全有效。请发行人：

①按照业务类型（包年、非包年）分别划分各期渠道费、工业固废收入，说明包年业务、非包年业务在客户类型、业务开展流程、定价政策、渠道费率、对账方式及频率、款项结算、收入确认、危废运输过程、运费承担等方面存在的主要差异，包年业务仍需要通过渠道商维护的合理性，报告期工业固废业务的运输费占收入比例，发行人是否主要承担运费，运输费对处置费定价的具体影响。

一、按照业务类型（包年、非包年）分别划分各期渠道费、工业固废收入

（一）渠道费划分

单位：万元

渠道费分类	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非包年	788.26	1,516.41	555.01
包年	530.87	471.55	79.60
合计	1,319.13	1,987.95	634.61

注：在渠道费会计处理方面，发行人先计提合同履约成本-渠道费，再根据废物处理情况集中结转至销售费用-渠道费。表中渠道费金额为计提金额，与收入确认结转的渠道费有先后关系。

（二）工业固废收入划分

单位：万元

工业固废收入分类	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非包年	14,199.63	14,339.90	16,455.73
包年	2,019.68	1,175.09	1,353.64
合计	16,219.31	15,514.99	17,809.37

报告期内，发行人工业固废收入以非包年业务为主，对应的渠道费占比较高。

二、说明包年业务、非包年业务在客户类型、业务开展流程、定价政策、渠道费率、对账方式及频率、款项结算、收入确认、危废运输过程、运费承担等方面存在的主要差异

名称	非包年	包年
客户类型	业务规模相对较大、产废量较多的各行业领域客户。	业务规模相对较小、产废量较少的各行业领域客户。
业务开展流程	二者无明显差异，主要流程为：发行人自主或经渠道商推介接洽产废单位；并结合工业废物的特性、成分，安排相应的处置方案；根据处置内容和处置量与产废单位主要通过商务谈判方式协商定价并签订合同；根据合同约定进行产废收运处理。	
定价政策	参照指导价，基于专业的检测与分析，深入考量危险废物的性状、成分、有害物质含量等多方面因素，基于市场部所了解的潜在市场行情价进行报价。	参照指导价，基于专业的检测与分析，深入考量危险废物的性状、成分、有害物质含量等多方面因素，基于市场部所了解的潜在市场行情价进行报价，由于包年客户废物量较少，通常一年运输处理 1-2 次，因此处置单价较非包年更高。
渠道费率	2021 年 6 月-2022 年 3 月指导价部分返 10%，超出指导价部分返 100%；2022 年 4 月-2023 年 9 月一事一议；2023 年 10 月-2024 年 1 月指导价部分不返，超出指导价部分返 100%；2024 年 2 月-12 月指导价部分不返，超出指导价部分返 50%。	2021 年 6 月-2022 年 6 月指导价部分按阶梯固定返点，超出指导价部分返 100%；2022 年 7 月-2023 年 5 月指导价部分返 10%，超出指导价部分返 70%；2023 年 6 月-2024 年 1 月指导价部分不返，核心渠道商超出指导价部分返 100%，非核心返 70%；2024 年 2 月-12 月指导价部分不返，核心渠道商超出指导价部分返 100%，非核心返 50%。
对账方式及频率	每月 10 日之前（节假日顺延）双方核算确认前月废物处置费用。新东欣根据合同的废物单价及合同专用条款制作《对账单》，经双方签字或盖章后作为结算依据，对账频率为 1 月 1 次	若实际进厂量小于约定预计量，则不进行对账；若实际进厂量超出约定预计量，则按照合同约定的超量单价进行对账结算（经友好协商、综合考虑，存在少部分超量豁免情形），对账频率为 1 年 1 次。

名称	非包年	包年
款项结算	核对《对账单》无误后,收款方开具增值税发票给付款方,付款方在收到发票后 30 个日历日内付清费用。	1、产废单位应在合同双方签订之日起 15 个工作日内以银行汇款转账方式一次性支付年处置费用; 2、若合同期满,产废单位危险废物的年进场量不足上述预计量,新东欣无需向产废单位退回年处置费用; 3、若实际进场量超出约定预计量,则按照合同约定的超量单价进行对账结算(经友好协商、综合考虑,存在少部分超量豁免情形)。
收入确认	根据当月实际处理量(生产月报表)*合同约定单价确认处理收入。	根据当月实际处理量(生产月报表)*合同约定单价确认处理收入,收运量小于包年数量,未收运部分合同到期一次确认收入;收运量大于包年数量,超过部分按包年单价确定(根据与客户的协商情况存在一定程度的折扣)。
危废运输过程	1、根据《危险废物转移管理办法》,产废单位向环境保护行政主管部门报批危险废物转移计划,获得批准后,申请领取并联网填写危废转移联单;在第一联上完成产生单位栏目填写并加盖公章,联单流程流转至运输单位; 2、运输部门核实无误后,在第一联上填写联单运输企业栏之后,将第一联的副联与第二联的正联交还给产废单位;产废单位将第一联副联自留存档(保存期限为 5 年),第二联的正联在废物启运起 2 个工作日内寄送危险废物输出地政府环境保护行政主管部门留档,然后按照国家有关规定,运输者将联单剩余联单随废物一起安全转移至接收地点,将联单按要求随危险废物交付接受单位。	
运费承担	约定免费收运次数,超出后按次收费。	东莞、深圳、广州、惠州等距离较近的客户,新东欣承担一次免费收运,超出后按次收费;距离较远的客户按次收费,不包含免费收运。

三、包年业务仍需要通过渠道商维护的合理性

对于包年业务、非包年业务,渠道商开展业务过程中的主要工作内容无实质性差异,具体如下:(1)利用其在危废行业的业务资源进行客户开发,与产废单位进行商务洽谈、沟通收运细节、协调回款等;(2)维系现有客户资源关系。

包年客户大多为小微企业,一般营业规模较小、产废规模小、人员数量少,该类客户需要渠道商维护的合理性如下:(1)随着环保监管法规的完善和愈发严格,企业每月、每季度、每年需上报的相关环保材料繁杂,但企业规模制约了该类客户独立招聘人员专岗负责环保方面相关事宜,因此需要渠道商协助完成上

述相关服务；（2）由于包年客户数量众多，但发行人业务员人手有限，时间精力有限；且基于渠道商与包年客户合作多年，相关业务关系稳定、顺畅，因此收运细节、协调回款等具体工作细节仍需要渠道商进行沟通。

四、报告期工业固废业务的运输费占收入比例，发行人是否主要承担运费，运输费对处置费定价的具体影响

（一）报告期工业固废业务的运输费占收入比例

报告期工业固废业务的运输费占收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
运输费（A）	1,400.27	936.52	1,023.38
主营业务收入（B）	16,219.31	15,514.99	17,809.37
占比=（A/B）	8.63%	6.04%	5.75%

报告期内，发行人工业固废综合服务运输费用占主营业务收入的比例分别为 5.75%、6.04%和 8.63%；发行人运输费用率呈现逐年上涨的趋势，主要原因系运输费用主要受里程的影响，距离东莞市越远其每趟运输费用越高，发行人东莞市外的销售收入占比逐年增加，销售收入分别为 4,511.06 万元、6,950.30 万元和 7,899.92 万元，占比从 25.33%增长至 48.71%；发行人运输费用的变动和发行人的分地区销售收入的变动相一致。

（二）发行人是否主要承担运费

对于工业固废综合服务业务，报告期内发行人/产废单位承担运输费相关业务对应的收入占比情况如下：

单位：万元

运输方式	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
产废单位承担运费	5,676.69	35.00%	7,676.28	49.48%	8,998.90	50.53%
发行人承担运费	10,542.62	65.00%	7,838.71	50.52%	8,810.47	49.47%
合计	16,219.31	100.00%	15,514.99	100.00%	17,809.37	100.00%

由于新东欣浓缩液业务是由产废单位（东莞市城管局）自行运输，剔除浓缩液业务后，发行人/产废单位承担运输费相关业务对应的收入占比情况如下：

单位：万元

运输方式	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
产废单位承担运费	1,316.41	11.20%	2,209.64	22.00%	1,805.81	17.01%
发行人承担运费	10,435.14	88.80%	7,834.18	78.00%	8,810.47	82.99%
合计	11,751.55	100.00%	10,043.81	100.00%	10,616.28	100.00%

由上表可见，剔除浓缩液业务后，报告期内发行人承担运费的收入占比分别为 82.99%、78.00%、88.80%，发行人危废业务收入以发行人承担运输费为主。

（三）运输费对处置费定价的具体影响

1、包年合同运输费对处置费定价的具体影响

对于包年业务，运输费与处置费定价相对独立，合同运输费对处置费定价无明显影响。对于处置费，包年业务指导价格体系按照包年期限内拟处置废物量，制定阶梯式指导价，整体上处置量越大，包年合同总价越高；发行人在指导价基础上与客户进行协商定价。对于运输费，东莞、深圳、广州、惠州等距离较近的客户，发行人承担一次免费收运，超出后按次收费；距离较远的客户按次收费，不包含免费收运。以发行人现行有效的包年价格体系为例，运输费情况如下：

收运范围	运输费情况
东莞、深圳、广州、惠州、佛山、珠海、中山、江门	包年价格包含一次拼车运费，超出免费运输次数的、每次增加 1800 元/车次运费
云浮、肇庆、清远、河源	在包年处置费价格上增加 1800 元/车次
湛江、茂名、阳江、韶关、汕尾、梅州、揭阳、潮州、汕头	在包年处置费价格上增加 3800 元/车次

2、非包年合同运输费对处置费定价的具体影响

对于非包年业务，发行人处置费指导价及最终签订的处置价格通常包含运费（限定免费收运次数）。发行人与客户协商定价时，会考虑扣除完处置成本、渠道费以及运输费等成本外仍有一定的利润空间，因此一般而言，运输费与处置费价格成正比关系，具体情况如下：（1）运输距离越远，对应的整体运输费用更高，处置费定价也会更高；（2）单次运输量越低，对应的单位运输成本越高，处置费定价也会更高。

②说明一事一议情况下发行人与渠道商、产废单位的定价流程、定价依据，各方如何对销售价格、渠道费率达成一致，发行人内部审批流程及各环节客观证据（订单评审表、渠道商报价单等），是否电子化审批，是否存在单据缺失、签字缺失情形及其金额、比例，未设置具体指导价及渠道费标准情况下，发行人销售渠道费相关内控是否健全有效。

不同产废单位产生的危废种类繁多，且每一批危险废物都具有其独特的性状，物理形态上包含液态、固态或半固态，同类危废化学参数上亦存在较大差异，不同的化学成分组合意味着需采用不同的处置技术与工艺流程。在各类危废性状差异较大的情况下，指导价仅作为报价以及渠道费结算的一个补充依据。

一、说明一事一议情况下发行人与产废单位的定价流程、定价依据，各方如何对销售价格达成一致，发行人内部审批流程及各环节客观证据（订单评审表、渠道商报价单等），是否电子化审批，是否存在单据缺失、签字缺失情形及其金额、比例

（一）说明一事一议情况下发行人与产废单位的定价流程、定价依据，各方如何对销售价格达成一致

一事一议情况下，在面对具体的业务需求时，发行人会基于专业的检测与分析，深入考量危险废物的性状、成分、有害物质含量等多方面因素，基于市场部所了解的潜在市场行情价，同时结合当期生产计划，通过微信或者电话的方式进行精准且个性化的定价及报价，并在渠道商的中间协助下，与产废单位通过商务谈判方式协商确定最终的价格，经发行人订单/合同审批后双方进行正式签约。

（二）发行人内部审批流程及各环节客观证据（订单评审表、渠道商报价单等），是否电子化审批，是否存在单据缺失、签字缺失情形及其金额、比例

报告期内，发行人订单/合同审批流程均为电子化审批。发行人内部审批流程如下：由业务部门人员发起订单评审，经法务部、业务经理、市场部负责人、总经理（如需）等人员进行审批通过后发送给客户确认。相关支撑文件为订单评审表，报告期内不存在单据缺失、签字缺失的情形。

二、说明一事一议情况下发行人与渠道商的定价流程、定价依据，各方如何对渠道费率达成一致，发行人内部审批流程及各环节客观证据（订单评审表、渠

道商报价单等), 是否电子化审批, 是否存在单据缺失、签字缺失情形及其金额、比例

(一) 说明一事一议情况下发行人与产废单位的定价流程、定价依据, 各方如何对销售价格达成一致

一事一议情况下, 渠道商根据危废的处置难度与成本, 结合最终与产废单位的签约价与潜在市场价的差异, 以及其他危废处理厂能提供的渠道费率(即渠道费市场价), 对新东欣进行渠道费报价, 后续双方进行商务谈判方式协商确定最终的渠道价格, 渠道商报价单经发行人内部审批后作为后续结算返点的依据。

(二) 发行人内部审批流程及各环节客观证据(订单评审表、渠道商报价单等), 是否电子化审批, 是否存在单据缺失、签字缺失情形及其金额、比例

报告期内, 渠道商报价单内部审批流程均为线下纸质审批, 未通过电子化审批的原因: 2022 年 1 月至 2024 年 8 月, 发行人电子系统无相关个性化模块, 在此期间均通过线下纸质审批; 2024 年 9 月, 发行人完善并上线了电子化审批模块。发行人内部审批流程为渠道商发起渠道费申请, 经新东欣业务员呈报, 并经业务经理、市场部负责人、总经理(如需)审批通过后实行, 支撑文件为经新东欣内部审批后的渠道商报价单, 报告期内不存在单据缺失、签字缺失的情形。

三、未设置具体指导价及渠道费标准情况下, 发行人销售渠道费相关内控是否健全有效

在与产废单位的定价方面, 针对是否具有指导价, 发行人与产废单位的定价流程基本一致, 二者无实质差异, 均需要通过内部的检测, 并结合市场行情进行协商定价, 并且订单/合同审批均通过内部各部门相关人员进行审批, 相关内控健全有效。

在与渠道商确定渠道费方面, 有指导价的情形下, 主要按照指导价体系以及当期发行人制定的渠道政策进行返点; 无指导价的情形下, 主要通过一事一议进行审议, 均通过内部各部门相关人员进行审批, 相关内控健全有效。

综上, 未设置具体指导价及渠道费标准情况下, 发行人销售渠道费相关内控健全有效。

③说明获客过程中渠道商自行决定以不低于销售指导价对客户报价的情况下，发行人是否对渠道商报价进行修改或调整，各期修改调整金额及比例，渠道商是否主导定价过程及结果。

一、说明获客过程中渠道商自行决定以不低于销售指导价对客户报价的情况下，发行人是否对渠道商报价进行修改或调整，各期修改调整金额及比例

在获客过程中，针对渠道商的报价，发行人会深入考量危险废物的性状、成分、有害物质含量等多方面因素，综合考量处置成本、渠道费等费用，一般情形下若报价扣除相关预计费用无法保证合理利润，发行人会通过电话、微信等方式与渠道商协商修改处置价格，若协商成功，发行人内部审批订单/合同后双方正式签订合作协议；若协商不成功，则终止该单业务。由于发行人修改或调整报价的方式为通过电话、微信沟通，无法统计各期修改调整的金额及比例。

二、渠道商是否主导定价过程及结果

在销售价格方面，渠道商以发行人制定的指导价作为依据，与客户洽谈销售价格，原则上要求签约价不低于指导价，若存在其他市场因素（如客户规模大、收入贡献高、行业竞争激烈等）拟以低于指导价的价格签约，需经发行人履行审批程序并同意后，方可调整价格，不存在由渠道商主导销售价格的情况。

在合同条款方面，渠道商在获客过程中，以发行人格式合同条款为基础洽谈合同，若客户需修订合同条款，需经发行人履行合同审批程序并同意后，方可修改相关条款，渠道商不能自行修改合同条款。

综上，销售价格体系、合同格式条款由发行人制定，渠道商主要作用为协助谈判，不能主导定价过程及结果。

④表格列示一事一议情况下，主要渠道商的终端销售毛利率分层、渠道费率分层情况，详细说明渠道费率明显偏高偏低项目的具体情况（客户、售价、成本、毛利率、渠道费率）及其原因、合理性，是否涉及利益输送、商业贿赂情形。

由于新东欣危废处置项目建设投入较大（固定折旧与摊销较大，从而摊薄了利润）、业务投产时间较短，且面临激烈的市场竞争（市场价格持续下降），因此报告期内发行人危废处置毛利率较低，与行业情况保持一致。发行人在判断业务是否可以接受时，重点考虑单位真实边际贡献，主要考虑点如下：1、一般情

况，若单位真实边际贡献=销售单价-单位变动成本-渠道费>0，则该业务可接受；

2、特殊情况，若待处置废物处置后可资源化售卖产生收益，则考虑单位真实边际贡献=销售单价+单位废物资源化收益-单位变动成本-渠道费>0，则该业务可接受。基于上述情况，本题分析推介客户毛利率、渠道费率时重点分析真实边际贡献率（边际贡献率-渠道费率）。

报告期各期，不同产线生产平均销售单价、单位处置成本、单位变动处置成本情况如下：

单位：元/吨

处置工艺	类别	2024 年度	2023 年度	2022 年度
焚烧	平均销售单价	2,140.36	2,374.85	3,720.25
	单位处置成本	2,163.74	2,421.25	3,392.09
	单位变动处置成本	962.67	1,058.34	1,528.52
废水	平均销售单价	783.35	995.35	2,814.71
	单位处置成本	1,063.90	1,956.52	7,090.21
	单位变动处置成本	424.10	429.68	2,048.46

注 1：发行人浓缩液处置业务不存在渠道商推荐业务的情形；

注 2：单位处置成本=营业成本/处置量；

注 3：单位变动处置成本=（营业成本-折旧摊销-辅助车间分摊成本）/处置量；

注 4：2022 年废水单位变动成本较高主要原因为当期处置量较低，扣除后折旧摊销、辅助车间分摊成本后的单位变动处置成本较高。

由于发行人危废处置采取分散收运、集中处置的原则，且收入确认时并未区分危废渠道来源是否一事一议，因此无法统计一事一议对应的收入、成本数据。本题分析的一事一议情况下的收入金额来自渠道费台账对应的客户合同金额（不含税），成本金额按照渠道费台账一事一议情况的收运量乘以对应的单位处置成本确定，由于采取上述计算方式，一事一议情况下部分客户的收入折算金额与发行人实际收入确认金额存在一定差异。

主要渠道商（各期前五大且报告期渠道费累计超 100 万元的渠道商）涵盖东莞市新东泰物流有限公司、东莞市星辰环保服务有限公司、深圳市奇宝环境科技有限公司、中晟生态环境科技（广东）有限公司、东莞市一通环境科技有限公司、广东尔湖环境建设有限公司。

一、东莞市新东泰物流有限公司

（一）一事一议推介客户毛利率分层、渠道费率分层

报告期各期新东泰推介客户毛利率分层、渠道费率分层情况如下：

1、毛利率分层

单位：万元、家

毛利率层级	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	291.78	33.33%	15	453.50	39.08%	15	71.50	11.09%	5
20%-50%	83.74	9.57%	14	113.46	9.78%	17	433.90	67.31%	6
0%-20%	222.38	25.40%	7	171.67	14.79%	10	81.20	12.60%	3
0%以下	277.47	31.70%	20	421.93	36.36%	29	57.99	9.00%	6
合计	875.36	100.00%	56	1,160.57	100.00%	71	644.59	100.00%	20

2、渠道费率分层

单位：万元、家

渠道费率层级	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	28.71	3.28%	3	434.90	37.47%	15	478.43	74.22%	6
30%-50%	603.81	68.98%	24	319.95	27.57%	26	63.83	9.90%	4
10%-30%	236.98	27.07%	23	400.72	34.53%	26	101.05	15.68%	9
10%以下	5.86	0.67%	6	5.00	0.43%	4	1.29	0.20%	1
合计	875.36	100.00%	56	1,160.57	100.00%	71	644.59	100.00%	20

（二）一事一议推介前十大客户毛利率及渠道费率，渠道费率明显偏高偏低项目的具体情况（客户、售价、成本、毛利率、渠道费率）及其原因、合理性，是否涉及利益输送、商业贿赂情形

2024 年，新东泰推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率（A）	渠道费率（B）	真实边际贡献率（A-B）
1	东莞宏石功能材料科技有限公司	170.80	15.42%	62.37%	43.98%	18.39%

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率 (A)	渠道费率 (B)	真实边际贡献率 (A-B)
2	晓星氨纶（广东）有限公司及关联公司	137.93	-34.92%	39.97%	34.41%	5.56%
3	出光复合工程塑料（广州）有限公司	79.50	71.06%	87.35%	46.95%	40.40%
4	华南理工大学	55.35	52.77%	79.00%	16.66%	62.34%
5	广州市银三环机械有限公司	53.62	51.78%	67.40%	41.30%	26.10%
6	超视界显示技术有限公司	32.62	-30.19%	42.00%	19.35%	22.65%
7	四维尔丸井（广州）汽车零部件有限公司	30.73	58.14%	64.69%	39.85%	24.84%
8	广州印钞有限公司	23.31	-82.70%	18.72%	15.90%	2.82%
9	广州河西汽车内饰件有限公司	21.63	75.51%	89.10%	55.14%	33.96%
10	清远天赐高新材料有限公司	12.56	-17.36%	45.32%	18.75%	26.57%

注 1：边际贡献率=（收入-变动成本）/收入，下同；

注 2：因发行人实际处置过程中是综合各客户各类废物共同进行综合混合处置，因此无法区分单个客户对应的处置成本，毛利率计算所用单位处置成本为公司焚烧、废水等产线全年平均处置成本，即处置成本=Σ各产线处置量*各产线单吨平均处置成本，下同。

2023 年，新东泰推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率 (A)	渠道费率 (B)	真实边际贡献率 (A-B)
1	乐金化学（广州）信息电子材料有限公司	236.56	59.61%	84.16%	57.88%	26.28%
2	广州净海油污水工程有限公司	148.96	-71.10%	25.21%	28.27%	-3.06%
3	东莞宏石功能材料科技有限公司	81.13	14.33%	62.55%	33.47%	29.08%
4	出光复合工程塑料（广州）有限公司	60.25	69.55%	86.69%	55.30%	31.39%
5	华南理工大学	55.75	69.35%	86.65%	26.93%	59.72%
6	东海橡塑（广州）有限公司	48.75	-66.20%	27.46%	38.18%	-10.72%
7	增城市新塘镇东方福利清油队	38.17	-469.82%	-71.95%	25.99%	-97.94%
8	广汽乘用车有限公司	29.64	0.38%	56.46%	19.94%	36.52%
9	深圳信立泰药业股份有限公司	29.55	-224.54%	9.06%	49.47%	-40.41%
10	嘉瑞科技（惠州）有限公司	22.10	-44.79%	36.71%	39.78%	-3.07%

2022 年，新东泰推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入 金额	毛利率	边际贡 献率 (A)	渠道费 率 (B)	真实边际 贡献率 (A-B)
1	乐金化学（广州）信息电子材料有限公司	336.06	36.83%	74.12%	58.56%	15.56%
2	提珂隆（广州）表面技术有限公司	77.07	6.05%	72.86%	50.35%	22.51%
3	广州中冠安泰石油化工有限公司	67.03	43.80%	74.68%	14.92%	59.76%
4	出光复合工程塑料（广州）有限公司	57.00	65.48%	84.45%	58.25%	26.20%
5	增城市新塘镇东方福利清油队	30.86	-895.86%	-225.80%	35.33%	-261.13%
6	广州市银三环机械有限公司	18.10	27.81%	66.13%	32.13%	34.00%
7	茂名重力石化装备股份公司	8.88	44.68%	75.07%	44.03%	31.04%
8	东莞宏石功能材料科技有限公司	8.60	-7.28%	52.61%	13.83%	38.78%
9	广汽乘用车有限公司	7.74	-2.06%	47.30%	20.71%	26.59%
10	广州市曾本五金工业有限公司	6.81	-22.99%	44.58%	10.60%	33.98%

针对上述扣除完渠道费率的真实边际贡献率较低（低于 10%）、较高（高于 60%）的客户，结合对应订单情况分析如下：

1、增城市新塘镇东方福利清油队

增城市新塘镇东方福利清油队 2022 年、2023 年真实边际贡献率为-261.13%、-97.94%，需处置的废物为废矿物油，当期签约价格为 600 元/吨，当期发行人针对废矿物油未制定指导价。新东欣采用焚烧工艺对其进行了处置，油污本身可以燃烧产生热值，减少了焚烧工艺所需的燃料投入，通过与其他垃圾的配比，降低了焚烧处置环节的综合成本支出，具有合理性。

2、广州净海油污水工程有限公司

广州净海油污水工程有限公司 2023 年真实边际贡献率为-3.06%，需处置的废物类型主要为含油污泥，当期签约价格为 1,500 元/吨，当期未制定指导价。含油污泥含油率较高可助燃，与其他垃圾物配比处置，可减少焚烧处置所需原材料天然气的使用，降低焚烧的综合处置成本，具有合理性。

3、东海橡塑（广州）有限公司

东海橡塑（广州）有限公司 2023 年真实边际贡献率为-10.72%，当期主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

废物类别	签约价格	当期指导价格
表面处理污泥	1,537.00	1,100.00
废油漆渣/涂布渣	2,014.00	当期未制定

表面处理污泥、废油漆渣/涂布渣含油率较高可助燃，与其他垃圾物配比处置，可减少焚烧处置所需原材料天然气的使用，降低焚烧的综合处置成本，具有合理性。

4、深圳信立泰药业股份有限公司

深圳信立泰药业股份有限公司 2023 年度的真实边际贡献率为-40.41%，需处置的废物类型主要为含溶剂废液，当期签约价格为 600 元/吨，当期未制定指导价。该废液杂质较少，接近于零星废水，因此签约价格较低，实际处理成本较低，具有合理性。

5、嘉瑞科技（惠州）有限公司

嘉瑞科技（惠州）有限公司 2023 年真实边际贡献率为-3.07%，当期主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

废物类别	签约价格	当期指导价格
废切削液/切屑液	1,950.00	1,400.00
废水处理污泥	1,600.00	1,400.00

废切削液/切屑液、废水处理污泥热值较高可助燃，与其他垃圾物配比处置，可减少焚烧处置所需原材料天然气的使用，降低焚烧的综合处置成本，具有合理性。

6、广州印钞有限公司

广州印钞有限公司 2024 年真实边际贡献率为 2.82%，需处置的废物类型主要为废包装桶，当期签约价格为 1,400 元/吨，当期指导价为 1,650 元/吨，由于受市场竞争激烈影响，当期签约价格低于指导价。由于经处理后的废包装桶可资源化对外售卖，因此对应的销售单价较低，具有合理性。

7、晓星氨纶（广东）有限公司及关联公司

晓星氨纶（广东）有限公司及关联公司 2024 年真实边际贡献率为 5.56%，当期主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

废物类别	签约价格	当期指导价格
废有机树脂	1,700.00	1,600.00
废有机溶剂	1,700.00	1,200.00

晓星氨纶（广东）有限公司及关联公司真实边际贡献率较低，主要原因为：①废有机树脂、废有机溶剂的燃烧值较高，实际处置成本较低；②该客户属于合成纤维行业规模较大的客户，产废数量多，议价能力相对较强，客户相对优质，因此签约价格相对较低，其真实边际贡献率 5.56%，具有合理性。

8、华南理工大学

华南理工大学真实边际贡献率较高，2023 年、2024 年分别为 59.72%、62.34%，其需处置的废物类型主要为实验室危废，报告期各期主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

年度	废物类别	签约价格	当期指导价格
2024 年度	桶装废液	4,250.00	3,500.00
	空瓶、碎玻璃	3,960.00	3,500.00
	实验垃圾	3,960.00	3,500.00
2023 年度	桶装废液	4,999.00	3,200.00
	空瓶、碎玻璃	4,499.00	3,200.00
	实验垃圾	4,499.00	3,200.00

华南理工大学对应的真实边际贡献率较高，主要原因如下：①实验室危废的复杂性和危险性：实验室废物种类繁多，包括化学废液、废气、固体废物等，其中许多具有腐蚀性、毒性、易燃性、易爆性等危险特性；②实验室危废处理技术要求高：需要采用高效、安全的技术进行处理，如高温焚烧、化学中和等；③实验室化学废物相对工业废物，范围更广，成分更复杂，运输及处置处理过程中存在更大的安全风险，新东欣分派专人与学校对接，并提供相关打包服务；④新东欣具备完备的实验室危废处理设备、技术和能力，且在广东区域内具有一定知名度。

基于上述原因，华南理工大学对应的签约单价较高，对应计算的边际贡献率较高。

二、东莞市星辰环保服务有限公司（以下简称“星辰环保”）

（一）一事一议推介客户毛利率分层、渠道费率分层

发行人自 2022 年与星辰环保开始合作，一事一议情况下报告期各期星辰环保推介客户毛利率分层、渠道费率分层情况如下：

1、毛利率分层

单位：万元、家

期间	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	63.14	31.66%	7	3.66	1.50%	1	-	0.00%	0
20%-50%	105.00	52.64%	7	117.93	48.41%	6	17.65	54.11%	1
0%-20%	12.83	6.43%	6	52.92	21.72%	3	-	0.00%	0
0%以下	18.48	9.27%	5	69.11	28.37%	14	14.97	45.89%	2
合计	199.45	100.00%	25	243.62	100.00%	24	32.63	100.00%	3

2、渠道费率分层

单位：万元、家

期间	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	-	0.00%	0	1.54	0.63%	1	-	0.00%	0
30%-50%	164.56	82.51%	13	138.86	57.00%	7	26.85	82.30%	2
10%-30%	33.96	17.03%	11	92.39	37.93%	13	5.78	17.70%	1
10%以下	0.93	0.47%	1	10.83	4.44%	3	-	0.00%	0
合计	199.45	100.00%	25	243.62	100.00%	24	32.63	100.00%	3

（二）一事一议推介前十大客户毛利率及渠道费率，渠道费率明显偏高偏低项目的具体情况（客户、售价、成本、毛利率、渠道费率）及其原因、合理性，是否涉及利益输送、商业贿赂情形

2024 年，星辰环保推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入 金额	毛利率	边际贡 献率 (A)	渠道费 率 (B)	真实边 际贡献 率 (A-B)
1	名幸电子（广州南沙）有限公司	63.62	38.33%	72.60%	32.09%	40.50%
2	广州新锐光掩模科技有限公司	30.11	68.92%	87.54%	37.89%	49.65%
3	宏丰金属制品（惠州）有限公司	17.46	66.40%	85.88%	40.85%	45.04%
4	广州日铁钢管有限公司	16.52	42.78%	76.70%	31.03%	45.67%
5	惠州市容大感光科技有限公司	8.89	-13.14%	50.08%	19.27%	30.81%
6	富加宜连接器（东莞）有限公司	8.47	82.88%	92.55%	44.83%	47.72%
7	豪雅（广州）光学镜片有限公司	7.09	43.76%	75.49%	33.54%	41.95%
8	东莞金鑫五金制品有限公司	5.76	45.91%	76.34%	31.01%	45.33%
9	佛山市顺德区金泰德胜电机有限公司	5.30	-30.77%	41.36%	16.50%	24.86%
10	东莞道滔万宝至马达有限公司	5.02	47.84%	74.32%	30.13%	44.19%

2023 年，星辰环保推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入 金额	毛利率	边际贡 献率 (A)	渠道费 率 (B)	真实边 际贡献 率 (A-B)
1	名幸电子（广州南沙）有限公司	82.22	35.49%	71.87%	38.11%	33.76%
2	汉高胶粘剂技术（广东）有限公司	33.17	4.18%	58.12%	21.57%	36.55%
3	东莞塘厦裕华电路板有限公司	18.21	12.86%	32.67%	42.69%	-10.02%
4	东莞道滔万宝至马达有限公司	16.82	40.50%	73.99%	37.98%	36.01%
5	惠州市容大感光科技有限公司	16.43	-20.48%	47.77%	23.39%	24.38%
6	宏丰金属制品（惠州）有限公司	9.54	42.24%	75.59%	40.21%	35.38%
7	广东锦龙源印刷材料有限公司	8.24	-42.58%	37.68%	9.55%	28.13%
8	佛山中研磁电科技股份有限公司	7.98	-4.76%	54.21%	28.97%	25.24%
9	佛山市顺德区金泰德胜电机有限公司	7.40	-56.69%	31.51%	17.40%	14.11%
10	中星中大印刷（深圳）有限公司	5.95	-45.12%	36.57%	14.35%	22.22%

2022 年，星辰环保推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
1	东莞道滘万宝至马达有限公司	17.65	27.66%	67.40%	37.21%	30.19%
2	东莞市欧朋达科技有限公司	9.20	-42.81%	51.34%	38.43%	12.91%
3	惠州市容大感光科技有限公司	5.78	-3.72%	55.71%	27.12%	28.59%

针对上述扣除完渠道费率的真实边际贡献率较低（低于 10%）、较高（高于 60%）的客户，结合对应订单情况分析如下：

1、东莞塘厦裕华电路板有限公司

东莞塘厦裕华电路板有限公司 2023 年真实边际贡献率为-10.02%，需处置的废物类型主要为含铜污泥，当期签约价格为 1,100 元/吨，当期指导价为 1,100 元/吨。由于含铜污泥可在处理后形成资源化粗铜等产品进行售卖，以抵补较低的销售单价，具有合理性。

三、深圳市奇宝环境科技有限公司（以下简称“奇宝环境”）

（一）一事一议推介客户毛利率分层、渠道费率分层

发行人自 2022 年与奇宝环境开始合作，一事一议情况下报告期各期奇宝环境推介客户毛利率分层、渠道费率分层情况如下：

1、毛利率分层

单位：万元、家

期间	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	68.52	31.71%	3	34.82	8.40%	5	-	0.00%	0
20%-50%	34.17	15.81%	6	99.00	23.88%	8	3.53	6.53%	1
0%-20%	58.38	27.01%	5	10.08	2.43%	3	10.63	19.69%	2
0%以下	55.04	25.47%	8	270.62	65.29%	12	39.84	73.78%	7
合计	216.11	100.00%	22	414.52	100.00%	28	54.00	100.00%	10

2、渠道费率分层

单位：万元、家

期间	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	0.18	0.08%	1	78.36	18.90%	2	-	0.00%	0
30%-50%	87.27	40.38%	8	139.09	33.56%	9	2.64	4.89%	1
10%-30%	125.38	58.02%	12	197.06	47.54%	17	46.26	85.66%	8
10%以下	3.28	1.52%	1	-	0.00%	0	5.10	9.45%	1
合计	216.11	100.00%	22	414.52	100.00%	28	54.00	100.00%	10

（二）一事一议推介前十大客户毛利率及渠道费率，渠道费率明显偏高偏低项目的具体情况（客户、售价、成本、毛利率、渠道费率）及其原因、合理性，是否涉及利益输送、商业贿赂情形

2024 年，奇宝环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率（A）	渠道费率（B）	真实边际贡献率（A-B）
1	吉田拉链（深圳）有限公司及关联公司	77.32	5.01%	42.86%	21.33%	21.53%
2	惠州日铁锻造有限公司	64.00	58.91%	78.00%	45.74%	32.26%
3	爱德克斯（云浮）汽车零部件有限公司	16.46	26.02%	68.64%	18.35%	50.28%
4	欧达可精机（广东）有限公司	6.11	9.90%	59.92%	33.58%	26.34%
5	深圳市龙岗区坪山协力胶盒厂	6.07	37.32%	72.31%	35.32%	36.99%
6	深圳万基隆电子科技有限公司	5.49	-63.19%	27.40%	10.95%	16.45%
7	阿特拉斯螺栓（深圳）有限公司	5.34	31.25%	69.18%	27.30%	41.88%
8	微迅电子（惠州）有限公司	4.81	-10.68%	50.76%	17.28%	33.48%
9	深圳市贤俊龙彩印有限公司	4.60	1.45%	49.41%	21.50%	27.92%
10	惠州市永隆电路有限公司	3.35	-12.24%	50.06%	19.11%	30.96%

2023 年，奇宝环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率 (A)	渠道费率 (B)	真实边际贡献率 (A-B)
1	吉田拉链（深圳）有限公司及其关联公司	96.75	-32.01%	43.00%	43.80%	-0.81%
2	爱德克斯（云浮）汽车零部件有限公司	64.83	-12.05%	64.89%	15.39%	49.50%
3	惠州日铁锻造有限公司	45.33	33.37%	71.98%	48.70%	23.28%
4	北京蓝星清洗有限公司	35.32	-3.70%	77.23%	47.98%	29.26%
5	恩斯迈电子（深圳）有限公司	20.56	40.07%	73.80%	41.65%	32.15%
6	广州市隼基五金制品有限公司	20.24	70.19%	88.06%	25.25%	62.81%
7	深圳万基隆电子科技有限公司	19.44	-37.51%	39.92%	12.06%	27.86%
8	永誉达五金（深圳）有限公司	16.43	-26.81%	72.15%	16.58%	55.57%
9	微迅电子（惠州）有限公司	13.69	-7.49%	53.05%	21.07%	31.98%
10	深圳市龙岗区坪山协力胶盒厂	12.64	28.74%	72.18%	44.39%	27.79%

2022 年，奇宝环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率 (A)	渠道费率 (B)	真实边际贡献率 (A-B)
1	爱德克斯（云浮）汽车零部件有限公司	21.66	-161.63%	13.54%	10.03%	3.51%
2	吉田拉链（深圳）有限公司及其关联公司	6.05	13.90%	63.12%	22.44%	40.68%
3	迪森线路板（深圳）有限公司	5.10	-27.21%	46.25%	10.00%	36.25%
4	深圳友邦塑料印刷包装有限公司	4.58	4.93%	57.16%	17.00%	40.16%
5	惠州市常兴荣科技有限公司	3.53	43.15%	43.15%	15.78%	27.37%
6	光阳模具制品（深圳）有限公司	3.08	-31.56%	50.54%	14.95%	35.59%
7	惠州市立和智能科技有限公司	2.70	-12.36%	49.37%	10.10%	39.27%
8	广东中晟电磁科技股份有限公司	2.64	-2.73%	53.71%	47.41%	6.30%
9	微迅电子（惠州）有限公司	2.48	-38.29%	37.68%	19.42%	18.26%
10	深圳万基隆电子科技有限公司	2.18	-59.32%	28.21%	13.43%	14.78%

针对上述扣除完渠道费率的真实边际贡献率较低（低于 10%）、较高（高于 60%）的客户，结合对应订单情况分析如下：

1、爱德克斯（云浮）汽车零部件有限公司

爱德克斯（云浮）汽车零部件有限公司 2022 年、2023 年、2024 年真实边际贡献率分别为 3.51%、49.50%、50.28%，各期主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

年度	废物类型	签约价格	当期指导价格
2024 年度	废乳化液	2,200.00	1,500.00
	表面处理废液	1,400.00	1,200.00
2023 年度	废乳化液	2,250.00	1,200.00
	表面处理废液	1,400.00	当期未制定
2022 年度	废乳化液	2,600.00	当期未制定
	表面处理废液	1,700.00	当期未制定

爱德克斯（云浮）汽车零部件有限公司垃圾处理集中在焚烧、废水两车间。2022 年真实边际贡献率较低的主要原因如下：①废乳化液主要由水、油和其他添加剂组成，燃烧值较高，实际处置成本较低；②表面处理废液包含酸性或碱性废液，酸性和碱性废液可进行中和反应，节省中和材料支出。

2023 年真实边际贡献率增长较多的主要原因为受处置量大幅增长的影响，单位变动处置成本下降幅度较大，且下降幅度大于平均销售单价下降幅度，具体情况如下：

单位：元/吨

车间	焚烧		废水	
	单位变动成本	平均销售单价	单位变动成本	平均销售单价
2023 年①	1,058.34	2,386.41	429.68	1,441.38
2022 年②	1,528.52	2,469.39	2,048.46	1,862.45
变动幅度（①-②）/②	-30.76%	-3.36%	-79.02%	-22.61%

2、吉田拉链（深圳）有限公司及关联公司

吉田拉链（深圳）有限公司及关联公司 2023 年真实边际贡献率为-0.81%，低于其他年份，主要原因为当期处置的废物类型主要为有价污泥，当期签约价格为 1,200.00 元/吨，当期指导价格为 1,100.00 元/吨。由于有价污泥可在处理后形成资源化粗铜、粗镍等产品进行售卖，相对渠道费率更高，且其资源化产品可以抵补较低的销售单价，具有合理性。

3、广东中晟电磁科技股份有限公司

广东中晟电磁科技股份有限公司 2022 年真实边际贡献率为 6.30%，需处置的废物类型主要为废平整油等，当期签约价格为 3,500.00 元/吨，当期指导价格为 1,800.00 元/吨。废平整油为可燃物，与其他废物配比焚烧，可减少天然气使用，降低焚烧综合成本，具有合理性。

4、广州市隼基五金制品有限公司

广州市隼基五金制品有限公司 2023 年真实边际贡献率为 62.81%，主要原因因为当期处置的废物类型主要为有价污泥，当期签约价格为 1,600.00 元/吨，当期指导价格为 1,100.00 元/吨，签约价格超出指导价较多，利润空间较大。

四、中晟生态环境科技（广东）有限公司（以下简称“中晟环境”）

（一）一事一议推介客户毛利率分层、渠道费率分层

发行人自 2023 年与中晟环境开始合作，一事一议情况下报告期各期中晟环境推介客户毛利率分层、渠道费率分层情况如下：

1、毛利率分层

单位：万元、家

期间	2024 年度			2023 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	25.02	31.49%	3	12.23	19.33%	1
20%-50%	7.15	9.00%	3	12.77	20.18%	4
0%-20%	33.73	42.44%	1	34.67	54.81%	2
0%以下	13.57	17.07%	7	3.59	5.68%	2
合计	79.47	100.00%	14	63.26	100.00%	9

2、渠道费率分层

单位：万元、家

期间	2024 年度			2023 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	-	0.00%	0	1.88	2.98%	1
30%-50%	62.70	78.90%	6	4.96	7.83%	2
10%-30%	16.30	20.51%	7	56.42	89.19%	6

期间	2024 年度			2023 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
10%以下	0.47	0.59%	1	-	0.00%	0
合计	79.47	100.00%	14	63.26	100.00%	9

（二）一事一议情况下推介前十大客户毛利率及渠道费率，渠道费率明显偏高偏低项目的具体情况（客户、售价、成本、毛利率、渠道费率）及其原因、合理性，是否涉及利益输送、商业贿赂情形

2024 年，中晟环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率 (A)	渠道费率 (B)	真实边际贡献率 (A-B)
1	陶氏化学（广州）有限公司	33.73	15.05%	62.21%	40.66%	21.54%
2	茂名天源石化有限公司	19.27	70.32%	88.17%	43.34%	44.83%
3	广州市醇美环保科技有限公司	6.34	-43.35%	36.22%	21.88%	14.35%
4	广州白云山生物制品股份有限公司	3.41	70.60%	86.92%	23.08%	63.84%
5	基本半导体（深圳）有限公司	3.38	43.43%	75.51%	35.59%	39.92%
6	惠州市禾腾能源科技有限公司	2.57	-15.01%	48.83%	32.79%	16.04%
7	中科检测技术服务（广州）股份有限公司	2.36	30.19%	69.33%	12.82%	56.50%
8	广东省特种证件制作中心	2.34	54.26%	79.65%	35.90%	43.75%
9	广东本研新材料科技有限公司	1.65	-52.90%	31.97%	11.20%	20.77%
10	广州信安包装有限公司	1.41	49.03%	77.32%	39.54%	37.79%

2023 年，中晟环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率 (A)	渠道费率 (B)	真实边际贡献率 (A-B)
1	陶氏化学（广州）有限公司	33.11	4.94%	58.45%	29.60%	28.85%
2	广州白云山生物制品股份有限公司	12.23	67.63%	85.85%	23.55%	62.30%

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
3	中科检测技术服务（广州）股份有限公司	6.61	26.70%	70.20%	10.06%	60.14%
4	广州信安包装有限公司	3.40	42.97%	75.07%	41.85%	33.22%
5	广州威华自行车有限公司	2.39	-42.58%	37.68%	10.38%	27.30%
6	广东省特种证件制作中心	1.88	26.67%	67.95%	52.83%	15.12%
7	惠州市禾腾能源科技有限公司	1.56	1.41%	76.66%	36.86%	39.80%
8	广州益祥五金电器有限公司	1.21	-42.58%	37.68%	16.00%	21.68%
9	基本半导体（深圳）有限公司	0.88	38.43%	85.55%	22.08%	63.47%

针对上述扣除完渠道费率的真实边际贡献率较低（低于 10%）、较高（高于 60%）的客户，结合对应订单情况分析如下：

1、中科检测技术服务（广州）股份有限公司

中科检测技术服务（广州）股份有限公司真实边际贡献率较高，2023 年、2024 年分别为 60.14%、56.50%，其需处置的废物类型主要为实验室危废，主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

年度	废物类别	签约价格	当期指导价格
2024 年度	实验室废物	3,000.00	3,500.00
	实验室有机废液	3,000.00	3,500.00
	废酸	1,600.00	1,500.00
	废碱	1,500.00	550.00
	过期样品	2,500.00	3,500.00
2023 年度	实验室废物	4,000.00	3,200.00
	实验室有机废液	4,000.00	3,200.00
	废酸	1,500.00	1,500.00
	废碱	1,500.00	550.00
	过期样品	3,500.00	3,200.00

该客户处置价格较高，对应的边际贡献较高，主要原因如下：①实验室危废的复杂性和危险性：实验室废物种类繁多，包括化学废液、废气、固体废物等，其中许多具有腐蚀性、毒性、易燃性、易爆性等危险特性；②实验室危废

处理技术要求高：需要采用高效、安全的技术进行处理，如高温焚烧、化学中和等；③废酸、废碱可直接进行中和反应，节省中和材料支出；④新东欣具备完备的实验室危废处理设备、技术和能力，且在广东区域内具有一定知名度。基于上述原因，中科检测技术服务（广州）股份有限公司对应的签约单价较高，对应计算的实际边际贡献率较高。

2024 年实际边际贡献率较 2023 年下降 3.64 个百分点，主要原因为受市场竞争激烈影响，主要废物平均销售单价有所下降。

2、广州白云山生物制品股份有限公司

广州白云山生物制品股份有限公司真实边际贡献率较高，2023 年、2024 年分别为 62.30%、63.84%，其需处置的废物类型主要为实验室及药品危废，主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

年度	废物类别	签约价格	当期指导价格
2024 年度	试机废物	8,000.00	3,500.00
	废药品	15,000.00	3,500.00
2023 年度	试机废物	7,800.00	3,200.00
	废药品	15,000.00	2,800.00

广州白云山生物制品股份有限公司处置价格较高，对应的边际贡献较高，主要原因如下：①实验室废物的复杂性和危险性：实验室废物种类繁多，包括化学废液、废气、固体废物等，其中许多具有腐蚀性、毒性、易燃性、易爆性等危险特性；②实验室危废处理技术要求高：需要采用高效、安全的技术进行处理，如高温焚烧、化学中和等；③医药危废管制要求高、运输要求更加严格，广东省取得医药危废处置资质的单位较少，新东欣在医药危废领域议价能力较强；④新东欣具备完备的实验室危废处理设备、技术和能力，且在广东区域内具有一定知名度。基于上述原因，广州白云山生物制品股份有限公司对应的签约单价较高，对应计算的实际边际贡献率较高。

3、基本半导体（深圳）有限公司

基本半导体（深圳）有限公司真实边际贡献率 2023 年为 63.47%，其需处置的废物类型主要为半导体制造产生的废酸，当期签约价格为 3,550.00 元/吨，

当期指导价格为 1,500.00 元/吨。基本半导体（深圳）有限公司处置价格较高，对应的真实边际贡献率较高，主要原因如下：①半导体行业产生的废酸更具复杂性和危险性，对处理技术要求更高，因此对应签约价格更高；②废酸、废碱可直接进行中和反应，节省中和材料支出；③新东欣具备完备的实验室危废处理设备、技术和能力，且在广东区域内具有一定知名度。

五、东莞市一通环境科技有限公司（以下简称“一通环境”）

（一）一事一议推介客户毛利率分层、渠道费率分层

一事一议情况下报告期各期一通环境推介客户毛利率分层、渠道费率分层情况如下：

1、毛利率分层

单位：万元、家

期间	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入 金额	收入金额 占比	客户 数量	收入 金额	收入金额 占比	客户 数量	收入 金额	收入金额 占比	客户 数量
50%以上	-	0.00%	0	0.97	6.54%	1	-	0.00%	0
20%-50%	1.13	100.00%	1	5.78	39.03%	1	4.67	100.00%	2
0%-20%	-	0.00%	0	3.14	21.18%	1	-	0.00%	0
0%以下	-	0.00%	0	4.93	33.25%	2	-	0.00%	0
合计	1.13	100.00%	1	14.81	100.00%	5	4.67	100.00%	2

2、渠道费率分层

单位：万元、家

期间	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入 金额	收入金额 占比	客户 数量	收入 金额	收入金额 占比	客户 数量	收入 金额	收入金额 占比	客户 数量
50%以上	-	0.00%	0	-	0.00%	0	-	0.00%	0
30%-50%	-	0.00%	0	-	0.00%	0	0.84	18.06%	1
10%-30%	-	0.00%	0	12.17	82.17%	3	-	0.00%	0
10%以下	1.13	100.00%	1	2.64	17.83%	2	3.83	81.94%	1
合计	1.13	100.00%	1	14.81	100.00%	5	4.67	100.00%	2

（二）一事一议推介前十大客户毛利率及渠道费率，渠道费率明显偏高偏低项目的具体情况（客户、售价、成本、毛利率、渠道费率）及其原因、合理性，是否涉及利益输送、商业贿赂情形

2024 年，一通环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
1	广东精研科技发展有限公司	1.13	23.97%	26.37%	3.80%	22.57%

2023 年一通环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
1	辉碧电子（东莞）有限公司	5.78	20.76%	65.36%	26.66%	38.70%
2	深圳市誉升恒五金科技有限公司	3.25	-133.32%	-1.99%	17.45%	-19.44%
3	梅州国威电子有限公司	3.14	1.29%	56.85%	21.92%	34.93%
4	广东精研科技发展有限公司	1.67	-105.21%	10.30%	8.42%	1.88%
5	珠海前列药业有限公司	0.97	71.48%	87.54%	6.33%	81.21%

2022 年，一通环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
1	东莞南玻光伏科技有限公司	3.83	39.87%	72.90%	7.04%	65.86%
2	东莞英济电子科技有限公司	0.84	24.47%	65.97%	30.19%	35.78%

针对上述扣除完渠道费率的真实边际贡献率较低（低于 10%）、较高（高于 60%）的客户，结合对应订单情况分析如下：

1、东莞南玻光伏科技有限公司

东莞南玻光伏科技有限公司 2021 年、2022 年真实边际贡献率分别为 4.97%、65.86%，主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

年度	废物类别	签约价格	当期指导价格
2022 年度	废活性炭	5,000.00	3,500.00
	废机油/润滑油	5,000.00	4,000.00
2021 年度	废活性炭	5,000.00	当期未制定
	废机油/润滑油	5,000.00	3,400.00

注：该客户在 2021 年不存在一事一议情况，为方便比较列示 2021 年数据。

2021 年真实边际贡献率较低主要原因为：①当期焚烧废物收运及处置少，热值较低，天然气和电耗较高，导致单吨变动成本较高；②当期发行人危废处置项目处于投产初期，废物收运及处置量较少，产能利用率较低，单位成本高。

2022 年真实边际贡献率增长 60.89 个百分点，主要原因为销售单价基本不变的情形下，随着产线处置规模逐步提升，单位变动处置成本同比下滑 67.98%，真实边际贡献率随之增长。

2、深圳市誉升恒五金科技有限公司

深圳市誉升恒五金科技有限公司 2023 年真实边际贡献率为-19.44%，当期主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

废物类别	签约价格	当期指导价格
含镍污泥	1,100.00	1,100.00
含铜污泥	1,100.00	1,100.00

由于含铜镍污泥可在处理后形成资源化粗铜、粗镍等产品进行售卖，以弥补较低的销售单价，具有合理性。

3、珠海前列药业有限公司

珠海前列药业有限公司 2023 年真实边际贡献率为 81.21%，其需处置的废物类型主要为实验室危废，报告期各期主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

年度	废物类别	签约价格	当期指导价格
2023 年度	桶装废液	9,000.00	3,200.00
	实验垃圾	9,000.00	3,200.00

珠海前列药业有限公司对应的真实边际贡献率较高，主要原因如下：①实验室危废的复杂性和危险性：实验室废物种类繁多，包括化学废液、废气、固体废物等，其中许多具有腐蚀性、毒性、易燃性、易爆性等危险特性；②实验室危废处理技术要求高：需要采用高效、安全的技术进行处理，如高温焚烧、化学中和等；③实验室化学废物相对工业废物，范围更广，成分更复杂，运输及处置处理过程中存在更大的安全风险，新东欣分派专人与学校对接，并提供相关打包服务；④新东欣具备完备的实验室危废处理设备、技术和能力，且在广东区域内具有一定知名度。

基于上述原因，珠海前列药业有限公司对应的签约单价较高，对应计算的边际贡献率较高。

4、广东精研科技发展有限公司

广东精研科技发展有限公司 2023 年真实边际贡献率为 1.88%，当期主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

废物类别	签约价格	当期指导价格
表面处理废物	1,200.00	1,200.00

表面处理废物热值较高可助燃，与其他垃圾物配比处置，可减少焚烧处置所需原材料天然气的使用，降低焚烧的综合处置成本，具有合理性。

六、广东尔湖环境建设有限公司（以下简称“尔湖环境”）

（一）一事一议情况下推介客户毛利率分层、渠道费率分层

发行人自 2022 年与尔湖环境开始合作，一事一议情况下报告期各期尔湖环境推介客户毛利率分层、渠道费率分层情况如下：

1、毛利率分层

单位：万元、家

期间	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	20.45	12.40%	2	2.39	0.48%	1	-	0.00%	0
20%-50%	-	0.00%	0	59.03	11.71%	3	27.63	33.52%	1
0%-20%	19.04	11.54%	2	75.59	15.00%	2	-	0.00%	0
0%以下	125.42	76.06%	4	367.01	72.81%	7	54.79	66.48%	3
合计	164.90	100.00%	8	504.03	100.00%	13	82.42	100.00%	4

2、渠道费率分层

单位：万元、家

期间	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	-	0.00%	0	-	0.00%	0	-	0.00%	0
30%-50%	-	0.00%	0	-	0.00%	0	-	0.00%	0
10%-30%	39.48	23.94%	4	317.40	62.97%	12	82.42	100.00%	4
10%以下	125.42	76.06%	4	186.63	37.03%	1	-	0.00%	0
合计	164.90	100.00%	8	504.03	100.00%	13	82.42	100.00%	4

（二）一事一议推介前十大客户毛利率及渠道费率，渠道费率明显偏高偏低项目的具体情况（客户、售价、成本、毛利率、渠道费率）及其原因、合理性，是否涉及利益输送、商业贿赂情形

2024 年，尔湖环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率 (A)	渠道费率 (B)	真实边际贡献率 (A-B)
1	广东立邦长润发科技材料有限公司	75.84	-34.80%	45.79%	8.34%	37.45%
2	惠州宇新新材料有限公司	39.62	-74.29%	22.46%	8.10%	14.36%
3	广东艺都科技有限公司	19.04	10.04%	59.66%	15.57%	44.09%
4	广东格林精密部件股份有限公司	16.16	60.03%	73.57%	29.04%	44.53%
5	胜宏科技（惠州）股份有限公司	7.08	-93.61%	13.86%	9.43%	4.43%
6	惠州市合利达五金制品有限公司	4.29	50.62%	50.62%	26.32%	24.30%

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
7	德联覆铜板（惠州）有限公司	2.88	-37.36%	38.89%	7.61%	31.28%

2023 年，尔湖环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
1	广东立邦长润发科技材料有限公司	186.63	-147.30%	21.12%	8.08%	13.04%
2	惠州宇新新材料有限公司	136.09	-62.36%	29.09%	11.46%	17.63%
3	广东艺都科技有限公司	51.55	21.99%	65.90%	11.57%	54.33%
4	广东格林精密部件股份有限公司	50.90	10.67%	61.01%	27.89%	33.12%
5	胜宏科技（惠州）股份有限公司	29.36	-82.86%	20.07%	10.33%	9.74%
6	东莞市中晶半导体科技有限公司	27.45	25.25%	71.65%	23.46%	48.19%
7	德联覆铜板（惠州）有限公司	9.86	-86.58%	18.44%	17.76%	0.68%
8	东莞民丰塑胶有限公司石碣分公司	4.72	22.23%	66.00%	22.48%	43.52%
9	惠州市芯瓷半导体有限公司	2.86	-33.80%	70.62%	10.39%	60.23%
10	东莞市中镓半导体科技有限公司	2.39	63.59%	84.08%	10.60%	73.48%

2022 年，尔湖环境推介的前十大客户毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
1	广东艺都科技有限公司	42.70	6.74%	57.98%	10.50%	47.47%
2	惠州宇新新材料有限公司	33.30	-72.71%	22.34%	15.82%	6.52%
3	东莞民丰塑胶有限公司石碣分公司	6.42	-8.96%	50.90%	22.48%	28.42%

针对上述扣除完渠道费率的真实边际贡献率较低（低于 10%）、较高（高于 60%）的客户，结合对应订单情况分析如下：

1、惠州宇新新材料有限公司

惠州宇新新材料有限公司真实边际贡献率较低，2022 年、2024 年分别为 6.52%、14.36%，主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

年度	废物类别	签约价格	当期指导价格
2024 年度	含油污泥	1,300.00	1,200.00
2022 年度	含油污泥	1,800.00	当期未制定

惠州宇新新材料有限公司真实边际贡献率较低，主要原因为含油污泥含油率较高可助燃，与其他垃圾物配比处置，可减少焚烧处置所需原材料天然气的使用，降低焚烧的综合处置成本，具有合理性。

2、胜宏科技（惠州）股份有限公司

胜宏科技（惠州）股份有限公司真实边际贡献率较低，2023 年、2024 年分别为 9.74%、4.43%，主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

年度	废物类别	签约价格	当期指导价格
2024 年度	油墨渣	1,000.00	1,100.00
	废棉芯	1,800.00	1,650.00
2023 年度	油墨渣	1,200.00	1,100.00
	废棉芯	2,000.00	1,650.00

胜宏科技（惠州）股份有限公司真实边际贡献率较低，主要原因为：①市场竞争影响，签约价格逐年下降；②胜宏科技（300476.SZ）作为高精密度线路板上市公司，客户规模大，产废数量多，议价能力较强，客户相对优质，因此签约价格相对较低。

3、惠州市芯瓷半导体有限公司

惠州市芯瓷半导体有限公司真实边际贡献率较高，2023 年为 60.23%，主要处理废物类别为蒸发器蒸发浓液，处理工艺为废水车间物化处理，当期签约价格为 1,550 元/吨，指导价格为 1,200 元/吨。该客户真实边际贡献率较高的原因为蒸发器蒸发浓液盐分浓度高，对应的处置成本相对较高，因此签约单价较高，远高于废水单位变动处置成本。

4、德联覆铜板（惠州）有限公司

德联覆铜板（惠州）有限公司 2023 年真实边际贡献率为 0.68%，主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

年度	废物类别	签约价格	当期指导价格
2023 年度	废有机溶剂	1,870.00	1,200.00
	废蚀刻液	1,200.00	1,400.00

德联覆铜板（惠州）有限公司真实边际贡献率较低，主要原因为：①废有机溶剂的燃烧值较高，实际处置成本较低；②受市场竞争激烈影响，以及客户自身经营业绩影响，该客户产废规模下降，对成本管控更为敏感，因此单价下滑幅度较大。

5、东莞市中镓半导体科技有限公司

东莞市中镓半导体科技有限公司 2023 年真实边际贡献率为 73.48%，需处置的废物类型主要为废有机溶剂，当期签约价格为 8,000 元/吨，当期未制定指导价。东莞市中镓半导体科技有限公司真实边际贡献率较高主要原因为该客户处理量较小，单位运输成本较高，因此签约单价较高，远高于焚烧产线变动处置成本。

综上分析，渠道费率明显偏高偏低项目具有原因及合理性，不涉及利益输送、商业贿赂情形。

⑤说明部分包年合同处置量越大实际签约价反而降低的原因及其合理性，涉及客户及订单的定价、渠道费率、毛利率情况。

一、包年业务各期平均销售价格

新东欣发布执行包年业务指导价格体系，按照包年期限内拟处置废物量，制定阶梯式指导价，整体上处置量越大，包年合同总价越高。此处统计实际签约平均销售价格按照指导价格体系分区间阶梯式统计，具体如下：

单位：元/年

合同量（吨/年）	2024 年度	2023 年度	2022 年度
$X \leq 0.1$	2,546.15	2,992.90	3,885.71
$0.1 < X \leq 0.2$	1,883.22	2,135.15	3,419.22
$0.2 < X \leq 0.3$	2,767.28	3,021.68	3,996.35

合同量（吨/年）	2024 年度	2023 年度	2022 年度
$0.3 < X \leq 0.4$	2,157.18	2,504.11	3,892.67
$0.4 < X \leq 0.5$	3,315.24	3,914.29	5,814.04
$0.5 < X \leq 0.6$	3,491.92	4,121.46	5,100.05
$0.6 < X \leq 0.7$	3,425.20	3,568.35	4,730.26
$0.7 < X \leq 0.8$	4,208.86	5,927.82	6,650.00
$0.8 < X \leq 0.9$	4,225.00	5,781.13	8,796.97
$0.9 < X \leq 1$	4,031.03	5,560.66	7,323.36
$1 < X$	7,975.72	10,713.54	15,322.24

二、部分包年合同处置量越大实际签约价反而降低的原因及其合理性

由上表可知，各期平均销售价格存在包年合同处置量越大实际签约价反而降低的情形，出现上述情形主要是受平均价格的计算过程影响，平均销售价格=当期所有位于该期间的订单金额/订单数量。具体因为各期间执行的指导价不一致，且呈现下降趋势，分析如下：

以 2023 年为例，常规危废包年业务各期指导价体系如下：

合同量（吨/年）	2023 年 2 月至 5 月（以下简称“第一阶段”）	2023 年 6 月至 12 月（以下简称“第二阶段”）
$X \leq 0.1$	1,600.00 元/年	1,000.00 元/年
$0.1 < X \leq 0.2$	1,800.00 元/年	1,200.00 元/年
$0.2 < X \leq 0.3$	2,100.00 元/年	1,300.00 元/年
$0.3 < X \leq 0.4$	2,400.00 元/年	1,600.00 元/年
$0.4 < X \leq 0.5$	2,700.00 元/年	1,800.00 元/年
$0.5 < X \leq 0.6$	3,000.00 元/年	2,000.00 元/年
$0.6 < X \leq 0.7$	3,300.00 元/年	2,200.00 元/年
$0.7 < X \leq 0.8$	3,600.00 元/年	2,300.00 元/年
$0.8 < X \leq 0.9$	3,900.00 元/年	2,500.00 元/年
$0.9 < X \leq 1$	4,200.00 元/年	3,000.00 元/年
$1 < X \leq 5$	4,200.00 元/吨	3,000.00 元/吨

以 2023 年为例，由于市场情况变化较大，2023 年第二阶段销售价格较第一阶段下降较大，由于不同阶段销售额的结构化差异，会导致最终计算的平均销售价格出现倒挂的情形。

三、涉及客户及订单的定价、渠道费率、毛利率情况

报告期内，发行人包年业务在合同签订时参照指导价，最终签订的销售单价均高于当期指导价。根据上述分析，部分包年合同处置量越大实际签约价反而降低的原因主要系指导价和实际签约价下降以及计算方式导致，不涉及具体客户和订单。

(2) 新东泰渠道费率较高的合理性。请发行人：

①结合控制的定义、发行人员工在新东泰日常经营中发挥的作用，说明注册及办公地址相近、发行人员工担任董事长及财务总监的情况下，未将新东泰纳入合并范围的合理性、合规性。

根据会计准则，合并报表的关键在于控制权的判断。控制通常指拥有对被投资方的权力，能够通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响回报金额。所以，即使两家公司地址相近，或者有员工在对方公司担任董事、高管，也不一定意味着控制权存在。

一、控制权的认定标准

根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》，合并的关键是判断母公司是否拥有对被投资方的“控制”，即同时满足以下条件：

权力：能够主导被投资方的相关活动（如经营决策、财务政策）；

可变回报：通过参与被投资方获得可变收益（如利润分配、资产增值）；

权力影响回报的能力：能够利用权力影响自身回报的金额。

二、发行人员工在新东泰日常经营中发挥的作用

报告期内，由于新东泰是发行人联营企业，发行人委派董事、高管在新东泰任职，期间亦存在个别基层员工在新东泰与发行人之间工作转换，具体情况如下：

姓名	在发行人任职情况		在新东泰任职情况		
	具体任职情况	任职期间	具体任职情况	任职期间	在新东泰日常经营中发挥的作用
邓勇军	发行人副总经理兼任东实城服执行董事、东实城龙、东寮环境董事长、东松环境董事长、东鹿环境董事长、东梅环境执行董事及经理	2024 年 2 月至今	董事长（曾任）	2020 年 6 月至 2023 年 7 月	规章制度制定、董事会管理与协调、股东关系维护等
顾四海	发行人总经理助理	2022 年 10 月至今	董事长	2023 年 7 月至今	
张锦超	发行人餐厨事业部经理	2018 年 7 月至今	副总经理	2020 年 6 月至今	分管行政、人事工作
杨磊	发行人财务部经理	2018 年 7 月至今	财务总监	2020 年 6 月至今	全面统筹财务工作等
杜梓鸿	东实城服子公司东鹿环境财务岗	2023 年 4 月至今	综合岗	2022 年 7 月至 2023 年 3 月	参与财务、行政工作
刘莹	东实城服文员岗	2022 年 1 月至 2022 年 6 月	运营运输部监控岗	2021 年 7 月至 2021 年 12 月	参与运输运营事项

发行人派驻的董事长及财务总监的决策需遵循新东泰章程或股东会/董事会授权，发行人不拥有对新东泰的实际控制权。

三、发行人注册及办公地址与新东泰相近

新东泰注册地址、办公场所与发行人同在东莞市海心沙岛，主要基于商业便利（共享园区资源、产业链协同），但地理位置本身不构成控制关系的直接证据。

四、未将新东泰纳入合并范围的合理性、合规性

企业名称	股权结构	股东会决议机制、发行人持股情况	董事会设置、决议机制、发行人委派情况	未将新东泰纳入合并范围的原因
新东泰	东实环境持股 40.00%；江西安泰物流有限	股东会决议机制： 股东按照实缴出资比例行使表决权。股东会会议作出修改公司章程、增加	董事会设置、决议机制： 设董事会，成员共 5 名，广东东	报告期期初至今，发行人持有新东泰股权比例为 40%，未超过二分之一，根据新东泰股东会决议机制，

	公司持股35.00%；广东中扩量子生物科技有限公司持股25.00%	或减少注册资本的决议以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过；作出其他事项的决议需经代表二分之一以上表决权的股东通过。 持股情况： 报告期期初至今，发行人持有新东泰的股权比例为40%，未发生变化，相关出资均已实缴。	实环境股份有限公司委派2名。董事会决议的表决，实行一人一票，董事会对所议事项作出的决议，须经五分之三以上有表决权的董事表决通过。 董事委派情况： 报告期期初至今，发行人委派2名董事，未发生变化。	发行人无法控制其股东会的相关议案决议情况； 发行人在新东泰董事会5名席位中控制2名席位，未超过五分之三，发行人无法控制其董事会的相关议案决议情况。 综上，发行人无法对新东泰实施控制。

截至本问询回复签署之日，新东泰董事、监事、高级管理人员委派情况如下：

项目	职务	姓名	委派方
董事会成员	董事长	顾四海	发行人
	董事	谢志文	江西安泰物流有限公司
	董事	饶臻	江西安泰物流有限公司
	董事	张锦超	发行人
	董事	方照华	广东中扩量子生物科技有限公司
监事会成员	监事会主席	赵玉枝	发行人
	监事	邱嘉燕	不适用（职工监事）
	监事	臧东旭	江西安泰物流有限公司
高级管理人员	经理	谢志文	江西安泰物流有限公司
	财务负责人	杨磊	发行人

基于上述分析，发行人未实际主导新东泰关键活动，派驻高管受限于新东泰股东会/董事会授权；新东泰股权结构、章程或协议明确限制发行人控制权。

综上，报告期期初至今，虽然发行人系新东泰第一大股东，且发行人注册及办公地址与新东泰相近、发行人员工担任新东泰董事长及财务总监，但基于新东泰的决策机制、关键人员委派情况，**发行人无法实质主导该公司关键决策（如战略方向、财务预算、重大资产处置）**，发行人无法对其实现控制，发行人未将新东泰纳入合并范围符合《企业会计准则》的相关规定。

②结合客户签约单价、销售指导价、渠道费率确定过程、边际贡献、资源化收益等，逐一详细说明新东泰等渠道商部分客户的渠道费率在 50%以上、毛利率低于或接近渠道费率的商业合理性，渠道商获利水平是否符合行业惯例及可比公司情况，是否涉及利益输送、商业贿赂情形。

一、结合客户签约单价、销售指导价、渠道费率确定过程、边际贡献、资源化收益等，逐一详细说明新东泰等渠道商部分客户的渠道费率在 50%以上、毛利率低于或接近渠道费率的商业合理性

报告期各期，新东泰等主要渠道商分别推介的前十大客户中渠道费率在 50%以上（当期交易金额超 5 万元）的客户情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	收入 金额	毛利率	边际贡 献率 (A)	渠道费 率 (B)	真实边 际贡献 率 (A- B)
2024 年	出光复合工程塑料（广州）有限公司	69.92	67.92%	85.97%	63.93%	22.04%
2024 年	惠州日铁锻造有限公司	32.10	58.00%	77.52%	55.80%	21.72%
2024 年	东莞信越聚合物有限公司	7.49	77.15%	89.84%	63.94%	25.90%
2023 年	乐金化学（广州）信息电子材料有限公司	237.29	59.68%	84.19%	57.88%	26.31%
2023 年	出光复合工程塑料（广州）有限公司	62.52	69.79%	86.79%	55.30%	31.49%
2023 年	惠州大亚湾美誉化工仓储贸易有限公司	8.24	51.32%	78.72%	58.63%	20.09%
2023 年	广州禾益农业技术有限公司	5.70	93.63%	97.21%	56.60%	40.61%
2023 年	广州市恒力检测股份有限公司	5.54	97.43%	98.88%	72.50%	26.38%
2023 年	广州司密达实业有限公司	5.26	90.62%	95.90%	61.18%	34.72%
2023 年	东莞市钜大电子有限公司	5.16	71.29%	87.55%	64.71%	22.84%
2022 年	乐金化学（广州）信息电子材料有限公司	391.03	37.24%	74.29%	58.56%	15.73%
2022 年	提珂隆（广州）表面技术有限公司	77.07	6.05%	72.86%	50.35%	22.51%
2022 年	出光复合工程塑料（广州）有限公司	72.77	65.86%	84.62%	58.25%	26.37%

由上表可知，上述客户中不存在边际贡献率低于或接近渠道费率的情形，真实边际贡献率（边际贡献率-渠道费率）均大于 10%，即发行人在扣除渠道费的情况下仍有一定的利润空间，具有商业合理性。

表中客户真实边际贡献率大多大于 20%，低于 20%的客户包含乐金化学（广州）信息电子材料有限公司（以下简称“乐金化学”），现针对乐金化学分析如下：

乐金化学渠道费率较高，其中 2022 年渠道费率为 58.56%，真实边际贡献率为 15.73%，低于平均水平，就签约单价、销售指导价、渠道费率确定过程、边际贡献、资源化收益等方面分析如下：

（一）签约单价、销售指导价、渠道费率确定过程及渠道费

当期主要处置的废物类别、签约价、指导价、渠道费情况如下：

单位：元/吨

废物类别	签约价格	当期指导价格	渠道费	渠道费结算政策
废有机溶剂	7,526.00	3,300.00	4,226.00	指导价部分不返，超出指导价部分全返即 100%
废弃包装物容器	6,784.00	3,000.00	3,784.00	
废 Metal 清洗液	2,862.00	1,600.00	1,262.00	

当期渠道费政策为指导价部分返 10%，超出指导价部分全返即 100%。乐金化学的渠道费结算政策取消了指定价部分返点的原因如下：①由于新东泰推介的乐金化学签约价格较高，新东欣预计计提渠道费较高，为节约渠道成本，与新东泰协商指导价部分不返，超出指导价部分正常返。②乐金化学整体危废处置规模大，由于市场价格以及渠道费结算政策变化较快，双方为了保持政策以及合作的稳定性，针对乐金化学设置了该固定的渠道费结算政策。

由于计提政策约定超出指导价部分计提比例远大于按指导价签约计提比例，因此渠道商推介的客户签约价格超出指导价越多，对应的渠道费率越高。乐金化学的渠道费率较高的原因主要为其签约价格超出当期指导价较多。

（二）边际贡献、资源化收益

报告期各期，乐金化学处置的废物不存在资源化收益，其对应的真实边际贡献率（边际贡献率-渠道费率）均高于 10%，即发行人在扣除相关费用后能够获取合理利润，具有商业合理性。

二、渠道商获利水平是否符合行业惯例及可比公司情况，是否涉及利益输送、商业贿赂情形

（一）行业惯例及可比公司情况

根据危废处理行业上市公司超越科技（301049.SZ）公开披露信息，其在开拓新客户过程中，选择由行业内当地咨询服务公司或无直接竞争关系的同行业公司进行业务推荐，双方签订《工业危险废弃物业务洽谈委托协议》并按一定标准收取佣金，2017年至2020年对应佣金结算比例按成功推荐每吨的标准如下：

结算基准单价（含税）（推荐成功每吨）	结算比例	对应费率
5,000 元以下	不含税价*10%	10%
5,000-6,000 元	不含税价*20%	20%
6,000 元以上	不含税价*25%	25%

除此之外，其他可比公司未公开披露其渠道费情况。

由表可知，超越科技在现有业务较为成熟的基础上，且在2017年至2020年危废市场竞争相对宽松的环境下，开拓新客户的佣金费率仍在10%-25%之间，发行人年度费率在20.69%-30.21%之间，整体费率与超越科技不存在明显差异。2022年至2024年，发行人费率略高于超越科技的原因如下：1、超越科技发展多年，业务相对成熟，而发行人处于快速发展初期，获客难度更大，因此费率更高；2、2020年之后，受制于经济增速放缓导致的工业固废处理需求增量减少、供给端产能快速扩张，市场竞争愈发加剧，且发行人该类业务属于快速发展初期，需大量获客，因此相关获客成本有所增长。

（二）是否涉及利益输送、商业贿赂情形

发行人的渠道费计提政策与超越科技有所差异，发行人在指导价的基础上设置了渠道费计提政策，具体情况如下：

名称	主要返点比例
低于指导价	0%-10%
位于指导价	0%-20%
超出指导价	指导价部分返约 0%-20%，超出部分返点范围约 50%-100%
无指导价期间或特殊情形	一事一议

与超越科技相比，发行人的渠道费计提政策更具合理性：

1、在行业销售价格下行的背景下，当价格低到一定极限时，企业将微利甚至亏损。考虑到上述情形，发行人在低于指导价签约的情形下返点比例较低如10%，或者直接不返点，有利于保证自身基本利益。

2、若签约价格超出指导价，指导价部分返约 0%-20%，超出部分返点范围约 50%-100%，超出部分返点比例较高，有利于在保证发行人自身利益的情形下，有效刺激渠道商渠道拓展的积极性。

3、当出现部分特殊情形，如 2-3 年长期客户（一次性付款）、多家客户团购、客户签约单价较高、废物可资源化，以及市场价格波动较大，现有指导价与市场价脱节等特殊情形，发行人采取一事一议政策，能有效提高市场响应速度、提高政策灵活度，加速业务拓展。

上述客户渠道费率较高是由于计提政策约定超出指导价部分计提比例远大于按指导价签约计提比例，因此渠道商推介的客户签约价格超出指导价越多，对应的渠道费率越高。

上述渠道商获利水平与同行业可比公司有所差异具有合理性；经走访发行人主要渠道商，了解到发行人提供的渠道费率具有公允性，与渠道商其他客户提供的渠道费率不存在重大差异。

综上，发行人与渠道商不涉及利益输送、商业贿赂情形。

③说明新东泰下游二级渠道商、二级物流商的具体情况，包括名称、资信情况（成立时间、人员及经营规模、关键人员从业背景）、新东泰交易金额占其业务规模的比例、各期交易金额，与发行人直接渠道商、物流商重合的原因及合理性；说明新东泰与下游二级渠道商、二级物流商开展合作的具体业务模式及流程，各方权利及义务、利益分成机制、款项结算过程；表格列示新东泰下游二级渠道商对应的各期终端产废客户情况（合同金额、终端毛利率、渠道费率分成等）、整体的毛利率分层、渠道费率分层情况，是否存在毛利率、渠道费率异常情形。

一、说明新东泰下游二级渠道商、二级物流商的具体情况，包括名称、资信情况（成立时间、人员及经营规模、关键人员从业背景）、新东泰交易金额

占其业务规模的比例、各期交易金额，与发行人直接渠道商、物流商重合的原因及合理性

（一）说明新东泰下游二级渠道商的具体情况，包括名称、资信情况（成立时间、人员及经营规模、关键人员从业背景）、新东泰交易金额占其业务规模的比例、各期交易金额，与发行人直接渠道商重合的原因及合理性

1、各期交易金额

报告期内，新东泰与二级渠道商交易情况如下：

单位：万元

渠道	2024 年度	2023 年度	2022 年度
力联辉（广州）环保工程科技有限公司	169.73	289.02	81.02
中晟生态环境科技（广东）有限公司	30.82	48.60	191.98
广州壹零柒环保技术有限公司	3.62	42.16	-
珠海东科环境服务有限公司	47.02	-	-
总计	251.20	379.78	273.00

新东泰主要二级渠道商为力联辉（广州）环保工程科技有限公司、中晟生态环境科技（广东）有限公司，2022 年至 2024 年，二者交易金额合计占总交易金额的比重分别为 100.00%、88.90%、79.84%。

2、说明新东泰下游二级渠道商的具体情况，包括名称、资信情况（成立时间、人员及经营规模、关键人员从业背景）、新东泰交易金额占其业务规模的比例

上述二级渠道商的名称、成立时间、人员及经营规模、新东泰交易金额占其业务规模的比例情况如下：

二级渠道商名称	成立时间	最近一期员工数量（人）	最近一期经营收入（万元）	最近一期新东泰交易金额占其业务规模的比例
力联辉（广州）环保工程科技有限公司	2018-08-30	5	220.00	77.15%
中晟生态环境科技（广东）有限公司	2021-07-05	25	1,000.00	3.08%
广州壹零柒环保技术有限公司	2022-11-24	合同到期终止合作，未提供	合同到期终止合作，未提供	合同到期终止合作，未提供

二级渠道商名称	成立时间	最近一期员工数量 (人)	最近一期经营收入 (万元)	最近一期新东泰交易金额占其业务规模的比例
珠海东科环境服务有限公司	2019-03-27	4	139.75	33.64%

注：员工数量、营业收入数据来源于二级渠道商出具的专项说明。

上述二级渠道商关键人员从业背景如下：

二级渠道商名称	关键人员从业背景
力联辉（广州）环保工程科技有限公司	主要负责人区键辉，在污水处理领域 10 年以上的工作经验，曾任职于广州市鑫美环保科技有限公司，担任业务经理。
中晟生态环境科技（广东）有限公司	主要负责人陈笠翔，曾任职于东江环保（002672.SZ）粤西业务市场负责人、广东东欣环保科技有限公司固废业务负责人、广东转新环保科技有限公司业务负责人，具有丰富的危废治理行业经验。
广州壹零柒环保技术有限公司	合同到期终止合作，未提供
珠海东科环境服务有限公司	主要负责人蔡福良，在环保领域 20 年以上的工作经验，具有生态环境工程专业工程师职称，曾任职于广州番禺区环境保护局资料审核员、广州绿由工业弃置废物处理处置有限公司技术员、深圳市朗坤环保科技有限公司危险废物事业部业务经理、珠海东禹环保科技有限公司环保技术经理等，熟悉危险废物行业市场情况，在管理团队和资源调配方面经验丰富，作为项目负责人完成多项废气治理、废水处理及回收等工程。

注：上述二级渠道商关键人员从业背景来源于二级渠道商出具的专项说明。

3、与发行人直接渠道商重合的原因及合理性

新东泰下游二级渠道商与发行人直接渠道商重合的有中晟生态环境科技（广东）有限公司、力联辉（广州）环保工程科技有限公司，重合的原因及合理性如下：

（1）中晟生态环境科技（广东）有限公司

江西安泰物流有限公司作为新东泰的联营股东，在经营运输业务中，结识了同为终端客户供应商的中晟环境，该公司主要为终端客户提供环保咨询服务，并且积累了大批终端产废单位资源，安泰物流将该公司介绍给新东泰作为新东泰的下级渠道商，以扩大新东泰渠道费推介业务。此时中晟环境对新东泰尚不了解，中晟环境将客户推介给新东泰，新东泰再推介给新东欣，新东欣支

付渠道费给新东泰，新东泰整体上预留约 10%的中间费，剩下约 90%支付给中晟环境。

随着中晟环境推介业务逐步开展，出于对利益的考量，中晟环境逐步绕开新东泰直接与新东欣进行交易。但为维护与新东泰的业务关系，仍作为新东泰的下级渠道商提供部分推介业务。

（2）力联辉（广州）环保工程科技有限公司

力联辉的渠道推介业务主要是面向新东泰，报告期内仅在 2023 年、2024 年向新东欣推介了麦德美（番禺）精细化工有限公司一家客户（以下简称“麦德美”），对应的渠道费分别为 35.75 万元、37.36 万元。由于麦德美为外资企业，营业规模较大、产废处置规模较大，并且对业务风控要求较高，业务相关介绍人要求直接与危废处置单位新东欣签订正式业务代理合同。

（二）说明新东泰下游二级物流商的具体情况，包括名称、资信情况（成立时间、人员及经营规模、关键人员从业背景）、新东泰交易金额占其业务规模的比例、各期交易金额，与发行人直接物流商重合的原因及合理性

1、各期交易金额

报告期内，新东泰与二级物流商交易情况如下：

单位：万元

2024 年度		
物流商	运输费金额	占比
东莞华粤智慧物流有限公司	202.72	53.12%
河源市易达物流服务有限公司	153.20	40.14%
广州穗珠运输有限公司	21.38	5.60%
广州竞驰物流有限公司	2.34	0.61%
东莞市迅丰物流有限公司	2.00	0.52%
合计	381.65	100.00%
2023 年度		
物流商	运输费金额	占比
东莞华粤智慧物流有限公司	180.25	75.37%
广州穗珠运输有限公司	54.41	22.75%
佛山市顺德区业一运输有限公司	2.01	0.84%
珠海市粤隆运输有限公司	1.46	0.61%
广州竞驰物流有限公司	1.03	0.43%
合计	239.16	100.00%
2022 年度		
物流商	运输费金额	占比
广州穗珠运输有限公司	116.55	97.10%
珠海市粤隆运输有限公司	3.13	2.60%
河源市易达物流服务有限公司	0.36	0.30%
合计	120.03	100.00%

2、说明新东泰下游二级物流商的具体情况，包括名称、资信情况（成立时间、人员及经营规模、关键人员从业背景）、新东泰交易金额占其业务规模的比例

上述主要二级物流商（当期交易金额超 5 万元）的名称、成立时间、人员及经营规模、新东泰交易金额占其业务规模的比例情况如下：

二级物流商名称	成立时间	最近一期员工数量 (人)	最近一期经营收入 (万元)	最近一期新东泰 交易金额占其业务 规模的比例
东莞华粤智慧物流有限公司	2019-05-17	113	2,352.00	8.62%

二级物流商名称	成立时间	最近一期员工数量 (人)	最近一期经营收入 (万元)	最近一期新东泰交易金额占其业务规模的比例
河源市易达物流服务有限公司	2019-12-19	18	1,000.00	15.32%
广州穗珠运输有限公司	2007-04-10	合同到期终止合作，未提供	合同到期终止合作，未提供	合同到期终止合作，未提供
珠海市粤隆运输有限公司	2013-08-02	129	13,120.00	0%

上述二级物流商关键人员从业背景如下：

二级物流商名称	关键人员从业背景
东莞市华粤智慧物流有限公司	主要负责人胡定云，在运输领域 14 年以上的工作经验，曾任职于东莞市路路通运输有限公司，担任司机及业务员；后创建东莞市华粤智慧物流有限公司，并担任总经理，具有丰富的运输行业经验。
河源市易达物流服务有限公司	主要负责人欧志生，在运输领域 8 年以上的工作经验，曾任职于东源县创辉运输有限公司，后任职于河源市易达物流服务有限公司，并担任总经理；项目经理魏风波，在运输领域 16 年以上的工作经验，从业经验包含危化品车队运输管理、普货调度、环卫压缩车物流管理等。
广州穗珠运输有限公司	合同到期终止合作，未提供
珠海市粤隆运输有限公司	主要负责人张志雄，在运输领域 11 年以上的工作经验，自 2013 年开始就职于珠海市粤隆运输有限公司，并担任总经理；自 2023 年开始就职于珠海市华骏供应链管理有限公司，并担任总经理，具有丰富的运输行业经验。

3、与发行人直接运输商重合的原因及合理性

报告期内，新东泰的下游运输商与新东欣的运输商之间存在重叠的情况，主要涉及四家单位：珠海市粤隆运输有限公司、广州竞驰物流有限公司、东莞市迅丰物流有限公司、佛山市顺德区业一运输有限公司。报告期内新东泰合计向上述公司采购运输服务金额为 3.13 万元、4.50 万元、4.34 万元，主要是新东泰运力不足或应急情况下的零星采购。由于与东实环境的合资关系，新东泰可与新东欣的供应商快速形成合作关系，以应对特殊应急情况。

二、说明新东泰与下游二级渠道商、二级物流商开展合作的具体业务模式及流程，各方权利及义务、利益分成机制、款项结算过程

（一）新东泰与下游二级渠道商开展合作的具体业务模式及流程，各方权利及义务、利益分成机制、款项结算过程

二级渠道商名称	开展合作的具体业务模式及流程	各方权利及义务	利益分成机制	款项结算过程
力联辉（广州）环保工程科技有限公司	二级渠道商利用其在危废行业的业务资源进行客户开发，与产废单位进行商务洽谈，作为中间人协商双方确定处置价格，并签订危废处置合同。后续协助处置单位、产废单位沟通收运细节、协调回款等事项，并维系现有客户资源关系。	新东泰： ①在合作期间，必须保证所持营业执照等相关证件合法有效；②有权在授权给渠道商的区域内，在渠道商提供的固定客户资源之外开发新客户，如有共同意向客户，由双方另行协商等。 二级渠道商： ①负责授权区域业务开发，与客户对接业务事宜，协助与产废客户签订相关业务合同；②有权根据实际情况沟通协调合同签订价格；③协助催收应收账款，以保障客户按相关业务合同要求付款；④有清晰材料佐证签约客户来自于渠道商及其资源的客户，业绩归于渠道商所有；⑤转代理产生的一切费用及法律责任概由渠道商承担；⑥需严格遵守新东泰相关要求，新东泰有权对乙方进行评分考核，如未能通过考核，新东泰有权终止合同。	新东泰整体上预留约10%的中间费，剩下约90%支付给下级渠道商。	按照合同约定的渠道费计提政策进行结算，双方于次月5日前（节假日顺延）对上一月开发客户付款明细进行对账，核对无误后二级渠道商开具对应金额的有效增值税专用发票给新东泰，新东泰收到符合要求的前述发票及相应请款资料后10个工作日内将业务费支付给二级渠道商。
中晟生态环境科技（广东）有限公司				
广州壹零柒环保技术有限公司				
珠海东科环境服务有限公司				

注：上述主要二级渠道商与新东泰签订的合作合同均为新东泰的格式模板，开展合作的具体业务模式及流程，各方权利及义务、利益分成机制、款项结算过程基本一致，不存在实质性差异。

（二）新东泰与下游二级物流商开展合作的具体业务模式及流程，各方权利及义务、利益分成机制、款项结算过程

二级物流 商名称	开展合作的具体业务 模式及流程	各方权利及义务	利益分成机 制	款项结算过 程
东莞市华 粤智慧物 流有限公 司	新东泰设置二级物流 供应商库，在自营车 辆无法满足运输业务 的日常需求，新东泰 通过库内供应商邮件 询价的方式建立合作 关系。具体业务开展 模式及流程如下：① 新东泰提前一天把次 日的收运计划发给物 流商，物流商根据新 东泰的派车计划明细 表，检查计划的车型、包装物料、注意 事项等；②确认无误 后规划好运输路线， 安排车辆，跟进现场 收运情况及回场卸货 情况；③在运输过程 中，双方保持密切沟 通，通过 GPS 系统实 时共享货物运输状 态。	新东泰： ①有权随时掌握危险废物的接 收及在途情况；②有权随时检 查二级物流商运输配置及服务； ③每季度对二级物流商服务 质量评分考核；④确保合同 存续期间自身资质证件合法有 效；⑤为二级物流商的运输服 务提供沟通和保障，包括但不 限于要求客户提前将危险废物 分类存放并做好标识、提前沟 通确认承运信息等；⑥提醒客 户配合安全规范操作等。 二级物流商： ①确保资质合法有效、人员经 验、车辆配备符合要求；②制 定针对危险废物运输的运作方 案，并对相关人员进行岗前培 训、确保安全；③及时响应新 东泰的运输需求；④遵守新东 泰客户的相关安全操作规章 等。	按照合同约 定的计费规 则计算运 费，不涉及 相关利益分 成。	二级物流商 每月 10 日 前向新东泰 提供上月运 输费用对账 单，新东泰 核对无误 后，二级物 流商开具相 应发票，新 东泰收到发 票后 10 个 工作日内向 二级物流商 支付款项。
河源市易 达物流服 务有限公 司				
广州穗珠 运输有限 公司				
珠海市粤 隆运输有 限公司				

注：上述主要二级物流商与新东泰签订的合作合同均为新东泰的格式模板，开展合作的具体业务模式及流程，各方权利及义务、利益分成机制、款项结算过程基本一致，不存在实质性差异。

三、表格列示新东泰下游二级渠道商对应的各期终端产废客户情况（合同金额、终端毛利率、渠道费率分成等）、整体的毛利率分层、渠道费率分层情况，是否存在毛利率、渠道费率异常情形

（一）新东泰下游二级渠道商推介的各期终端产废客户整体毛利率分层、渠道费率分层

报告期各期新东泰下游二级渠道商推介客户整体毛利率分层、渠道费率分层情况如下：

1、毛利率分层

单位：万元、家

毛利率层级	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	212.32	19.41%	27	470.81	42.24%	15	83.10	11.34%	5
20%-50%	120.27	11.00%	18	133.09	11.94%	16	421.48	57.52%	7
0%-20%	191.26	17.49%	5	148.86	13.36%	13	92.59	12.64%	4
0%以下	569.91	52.11%	15	361.78	32.46%	26	135.55	18.50%	9
合计	1,093.75	100.00%	65	1,114.54	100.00%	70	732.71	100.00%	25

注：表中收入金额为当期经处置后确认的收入金额，下同。

2、渠道费率分层

单位：万元、家

渠道费率层级	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量	收入金额	收入金额占比	客户数量
50%以上	106.01	9.69%	11	462.82	41.53%	17	547.13	74.67%	6
30%-50%	366.44	33.50%	29	294.19	26.40%	26	65.33	8.92%	4
10%-30%	485.81	44.42%	19	349.66	31.37%	24	116.86	15.95%	12
10%以下	135.50	12.39%	6	7.86	0.71%	3	3.38	0.46%	3
合计	1,093.75	100.00%	65	1,114.54	100.00%	70	732.71	100.00%	25

（二）表格列示新东泰下游二级渠道商对应的各期终端产废客户情况（合同金额、终端毛利率、渠道费率分成等），是否存在毛利率、渠道费率异常情形

1、表格列示新东泰下游二级渠道商对应的各期终端产废客户情况（合同金额、终端毛利率、渠道费率分成等）

新东泰根据危废的处置的难度与成本，以及最终签约价与潜在市场价的差异，对新东欣进行渠道费报价。新东欣支付渠道费给新东泰，新东泰整体上预留约 10%的中间费，剩下约 90%支付给下级渠道商。同时，考虑到诸如应急处理废物、与终端客户签约价格较低、渠道费率较低等特殊情形，新东泰通过与渠道商进行商务谈判，存在预留比例超过 10%的情形。

（1）2024 年

2024 年，新东泰下游二级渠道商推介的前十大客户收入金额、终端毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	二级渠道商名称	收入金额	终端毛利率	边际贡献率 (A)	渠道费率 (B)	真实边际贡献率 (A-B)
1	晓星氨纶（广东）有限公司及关联公司	东科环境	159.83	-34.92%	39.97%	22.55%	17.42%
2	超视界显示技术有限公司	力联辉	146.97	-21.72%	45.77%	12.05%	33.72%
3	东莞宏石功能材料科技有限公司	力联辉	146.12	13.38%	61.46%	47.59%	13.87%
4	华南理工大学	力联辉	75.76	52.10%	78.70%	15.86%	62.85%
5	出光复合工程塑料（广州）有限公司	力联辉	69.92	67.92%	85.97%	63.93%	22.04%
6	广州市银三环机械有限公司	力联辉	45.37	42.44%	61.08%	42.48%	18.60%
7	清远天赐高新材料有限公司	中晟环境	38.56	-44.50%	32.68%	18.58%	14.10%
8	嘉瑞科技（惠州）有限公司	力联辉	36.44	-8.04%	34.78%	11.93%	22.85%
9	广州印钞有限公司	力联辉	33.08	-81.92%	19.07%	20.68%	-1.61%
10	阿尔发（广州）汽车配件有限公司	力联辉	25.09	10.58%	48.85%	18.56%	30.30%

注 1：边际贡献率=（收入-变动成本）/收入，下同；

注 2：因发行人实际处置过程中是综合各客户各类废物共同进行综合混合处置，因此无法区分单个客户对应的处置成本，毛利率计算所用单位处置成本为公司焚烧、废水等产线全年平均处置成本，即处置成本=Σ各产线处置量*各产线单吨平均处置成本，下同。

上述客户对应的渠道费率分成情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	二级渠道商名称	收入金额	新东欣支付给新东泰的费率 (A)	新东泰支付给下级渠道商的比例 (B)	新东泰支付给下级渠道商的费率 (C=A*B)	新东泰自留费率 (A-C)
1	晓星氨纶（广东）有限公司及关联公司	东科环境	159.83	22.55%	90.00%	20.30%	2.26%
2	超视界显示技术有限公司	力联辉	146.97	12.05%	90.00%	10.85%	1.21%
3	东莞宏石功能材料科技有限公司	力联辉	146.12	47.59%	88.00%	41.88%	5.71%
4	华南理工大学	力联辉	75.76	15.86%	90.00%	14.27%	1.59%
5	出光复合工程塑料（广州）有限公司	力联辉	69.92	63.93%	93.00%	59.46%	4.48%
6	广州市银三环机械有限公司	力联辉	45.37	42.48%	90.00%	38.23%	4.25%

序号	客户名称	二级渠道商名称	收入金额	新东欣支付给新东泰的费率(A)	新东泰支付给下级渠道商的比例(B)	新东泰支付给下级渠道商的费率(C=A*B)	新东泰自留费率(A-C)
7	清远天赐高新材料有限公司	中晟环境	38.56	18.58%	90.00%	16.72%	1.86%
8	嘉瑞科技（惠州）有限公司	力联辉	36.44	11.93%	90.00%	10.73%	1.19%
9	广州印钞有限公司	力联辉	33.08	20.68%	92.00%	19.02%	1.65%
10	阿尔发（广州）汽车配件有限公司	力联辉	25.09	18.56%	90.00%	16.70%	1.86%

(2) 2023 年

2023 年，新东泰下游二级渠道商推介的前十大客户收入金额、终端毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	二级渠道商	收入金额	终端毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
1	乐金化学（广州）信息电子材料有限公司	力联辉	237.29	59.68%	84.19%	57.88%	26.31%
2	华南理工大学	力联辉	84.48	61.15%	83.08%	21.43%	61.65%
3	广州净海油污水工程有限公司	力联辉	67.70	-71.10%	25.21%	28.27%	-3.06%
4	出光复合工程塑料（广州）有限公司	力联辉	62.52	69.79%	86.79%	55.30%	31.49%
5	东海橡塑（广州）有限公司	力联辉	53.07	-14.61%	49.98%	38.18%	11.80%
6	东莞宏石功能材料科技有限公司	力联辉	42.66	4.16%	58.11%	33.47%	24.64%
7	广州市银三环机械有限公司	力联辉	29.67	26.63%	67.93%	49.10%	18.83%
8	广州印钞有限公司	力联辉	27.61	-108.42%	8.90%	16.65%	-7.75%
9	广州诺诚健华医药科技有限公司	力联辉	24.23	34.84%	72.39%	41.14%	31.25%
10	深圳信立泰药业股份有限公司	中晟环境	23.92	-272.07%	-1.93%	50.79%	-52.72%

上述客户对应的渠道费率分成情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	下级渠道商名称	收入金额	新东泰支付给新东泰的费率(A)	新东泰支付给下级渠道商的比例(B)	新东泰支付给下级渠道商的费率(C=A*B)	新东泰自留费率(A-C)
1	乐金化学(广州)信息电子材料有限公司	力联辉	237.29	57.88%	78.00%	45.15%	12.73%
2	华南理工大学	力联辉	84.48	21.43%	90.00%	19.29%	2.14%
3	广州净海油污水工程有限公司	力联辉	67.70	28.27%	65.00%	18.38%	9.89%
4	出光复合工程塑料(广州)有限公司	力联辉	62.52	55.30%	93.00%	51.43%	3.87%
5	东海橡塑(广州)有限公司	力联辉	53.07	38.18%	91.00%	34.74%	3.44%
6	东莞宏石功能材料科技有限公司	力联辉	42.66	33.47%	88.00%	29.45%	4.02%
7	广州市银三环机械有限公司	力联辉	29.67	49.10%	90.00%	44.19%	4.91%
8	广州印钞有限公司	力联辉	27.61	16.65%	92.00%	15.32%	1.33%
9	广州诺诚健华医药科技有限公司	力联辉	24.23	41.14%	92.00%	37.85%	3.29%
10	深圳信立泰药业股份有限公司	中晟环境	23.92	50.79%	75.00%	38.09%	12.70%

(3) 2022 年

2022 年, 新东泰下游二级渠道商推介的前十大客户收入金额、终端毛利率、渠道费率、边际贡献率情况如下:

单位: 万元

序号	客户名称	二级渠道商	收入金额	终端毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
1	乐金化学(广州)信息电子材料有限公司	力联辉	391.03	37.24%	74.29%	58.56%	15.73%
2	提珂隆(广州)表面技术有限公司	中晟环境	77.07	6.05%	72.86%	50.35%	22.51%
3	出光复合工程塑料(广州)有限公司	力联辉	72.77	65.86%	84.62%	58.25%	26.37%
4	东莞宏石功能材料科技有限公司	力联辉	57.06	-7.28%	52.61%	13.83%	38.78%
5	增城市新塘镇东方福利清油队	力联辉	43.51	-895.85%	-225.80%	35.33%	-261.13%
6	广汽乘用车有限公司	力联辉	20.29	-5.77%	45.39%	20.71%	24.68%
7	华南理工大学	力联辉	19.45	25.30%	66.34%	10.60%	55.74%
8	广州市银三环机械有限公司	力联辉	12.40	19.76%	62.35%	32.13%	30.22%
9	茂名重力石化装备股份公司	中晟环境	8.23	44.68%	75.07%	44.03%	31.04%

序号	客户名称	二级渠道商	收入金额	终端毛利率	边际贡献率(A)	渠道费率(B)	真实边际贡献率(A-B)
10	广州河西汽车内饰件有限公司	力联辉	4.43	67.80%	85.49%	70.67%	14.82%

上述客户对应的渠道费率分成情况如下：

序号	客户名称	下级渠道商名称	收入金额	新东欣支付给新东泰的费率(A)	新东泰支付给下级渠道商的比例(B)	新东泰支付给下级渠道商的费率(C=A*B)	新东泰自留费率(A-C)
1	乐金化学（广州）信息电子材料有限公司	力联辉	391.03	58.56%	78.00%	45.68%	12.88%
2	提珂隆（广州）表面技术有限公司	中晟环境	77.07	50.35%	75.00%	37.76%	12.59%
3	出光复合工程塑料（广州）有限公司	力联辉	72.77	58.25%	90.00%	52.43%	5.83%
4	东莞宏石功能材料科技有限公司	力联辉	57.06	13.83%	88.00%	12.17%	1.66%
5	增城市新塘镇东方福利清油队	力联辉	43.51	35.33%	0.00%	0.00%	35.33%
6	广汽乘用车有限公司	力联辉	20.29	20.71%	85.00%	17.60%	3.11%
7	华南理工大学	力联辉	19.45	10.60%	90.00%	9.54%	1.06%
8	广州市银三环机械有限公司	力联辉	12.40	32.13%	88.00%	28.27%	3.86%
9	茂名重力石化装备股份公司	中晟环境	8.23	44.03%	70.00%	30.82%	13.21%
10	广州河西汽车内饰件有限公司	力联辉	4.43	70.67%	78.00%	55.12%	15.55%

2022 年，针对力联辉推介的增城市新塘镇东方福利清油队危废业务，新东泰支付给下级渠道商的比例为 0%，主要原因为新塘镇东方福利清油队当时需应急处理一批危废，距离新东欣较近，考虑到时间紧急和运输成本，且最终签订的处理价不高，发行人是新塘镇东方福利清油队的最优选择。根据新东泰提供的双方签字的业务洽谈记录表，经新东泰与力联辉友好协商，力联辉不收取相关费用，具有合理性。

2、是否存在毛利率、渠道费率异常情形

针对上述扣除完渠道费率的真实边际贡献率较低（低于 10%）、较高（高于 60%）的客户，结合对应订单情况分析如下：

（1）增城市新塘镇东方福利清油队

增城市新塘镇东方福利清油队 2022 年真实边际贡献率为-261.13%，需处置的废物为废矿物油，当期签约价格为 600 元/吨，当期发行人针对废矿物油未制定指导价。新东欣采用焚烧工艺对其进行了处置，油污本身可以燃烧产生热值，减少了焚烧工艺所需的燃料投入，通过与其他垃圾的配比，降低了焚烧处置环节的综合成本支出，具有合理性。

(2) 广州净海油污水工程有限公司

广州净海油污水工程有限公司 2023 年真实边际贡献率为-3.06%，需处置的废物类型主要为含油污泥，当期签约价格为 1,500 元/吨，当期未制定指导价。含油污泥含油率较高可助燃，与其他垃圾物配比处置，可减少焚烧处置所需原材料天然气的使用，降低焚烧的综合处置成本，具有合理性。

(3) 广州印钞有限公司

广州印钞有限公司真实边际贡献率较低，2023 年、2024 年真实边际贡献率分别为-7.75%、-1.61%，需处置的废物类型主要为废包装桶，当期签约价格为 1,400 元/吨，当期指导价为 1,650 元/吨，由于受市场竞争激烈影响，当期签约价格低于指导价。由于经处理后的废包装桶可资源化对外售卖，因此对应的销售单价较低，具有合理性。

(5) 华南理工大学

华南理工大学真实边际贡献率较高，2022 年、2023 年、2024 年分别为 55.74%、61.65%、62.85%，其需处置的废物类型主要为实验室危废，报告期各期主要处置的废物类别、签约价、指导价情况如下：

单位：元/吨

年度	废物类别	签约价格	当期指导价格
2024 年度	桶装废液	4,250.00	3,500.00
	空瓶、碎玻璃	3,960.00	3,500.00
	实验垃圾	3,960.00	3,500.00
2023 年度	桶装废液	4,999.00	3,200.00
	空瓶、碎玻璃	4,499.00	3,200.00
	实验垃圾	4,499.00	3,200.00
2022 年度	桶装废液	4,999.00	8,000.00

	空瓶、碎玻璃	4,499.00	8,000.00
	实验垃圾	4,499.00	8,000.00

注：因 2022 年实验室废物处理较少，新东欣制定的实验室危废处理指导价较高，实际签约价在当期普遍低于指导价，按照实际签约价仍能赚取一定利润；新东欣自 2023 年起对实验室危废指导价进行了调整以适应市场环境。

华南理工大学对应的真实边际贡献率较高，主要原因如下：①实验室危废的复杂性和危险性：实验室废物种类繁多，包括化学废液、废气、固体废物等，其中许多具有腐蚀性、毒性、易燃性、易爆性等危险特性；②实验室危废处理技术要求高：需要采用高效、安全的技术进行处理，如高温焚烧、化学中和等；③实验室化学废物相对工业废物，范围更广，成分更复杂，运输及处置处理过程中存在更大的安全风险，新东欣分派专人与学校对接，并提供相关打包服务；④新东欣具备完备的实验室危废处理设备、技术和能力，且在广东区域内具有一定知名度。

基于上述原因，华南理工大学对应的签约单价较高，对应计算的边际贡献率较高。

(6) 深圳信立泰药业股份有限公司

深圳信立泰药业股份有限公司 2023 年度的真实边际贡献率为-52.72%，需处置的废物类型主要为含溶剂废液，当期签约价格为 600 元/吨，当期未制定指导价。该废液杂质较少，接近于零星废水，因此签约价格较低，实际处理成本较低，具有合理性。

④说明发行人与新东泰开展的物流运输业务是否主要服务于新东泰作为渠道商开拓的产废客户的工业固废运输，物流费与渠道费定价是否独立、公允；说明各期新东泰的物流费金额、运输内容、运输量、运输距离、运输单价情况，量化分析运输量及运输距离与物流费的匹配性。

一、说明发行人与新东泰开展的物流运输业务是否主要服务于新东泰作为渠道商开拓的产废客户的工业固废运输，物流费与渠道费定价是否独立、公允

（一）说明发行人与新东泰开展的物流运输业务是否主要服务于新东泰作为渠道商开拓的产废客户的工业固废运输

报告期内新东泰的主要业务是危废运输业务、渠道推介业务，新东泰在承接危废运输业务中易于获取危废处置业务商机，协同发展危废客户推介业务，两类业务具有关联性。

由于上述关联性，且新东泰为提高客户满意度、增强客户粘性，要求优先承运自身推介的重要客户。报告期内，发行人与新东泰开展的物流运输服务共涉及约 2800 家产废单位，其中约 120 家是由新东泰作为渠道商开拓的产废客户，因此发行人与新东泰开展的物流运输业务并非主要服务于新东泰作为渠道商开拓的产废客户的工业固废运输。

（二）物流费与渠道费定价是否独立、公允

1、物流费

根据生态环境部会同公安部和交通运输部制定的《危险废物转移管理办法》（以下简称“《转移办法》”）：“第三条危险废物转移应当遵循就近原则”，由于新东欣和新东泰地理位置相近，且新东泰具备相应危废运输资质，考虑到生产经营场所布局及经济性，新东欣采购新东泰运输服务。

报告期内，新东欣依据车型、区域距离等制定了危险废物运输费报价限价，与新东泰约定的价格处于限价内，新东欣与其他运输单位约定的价格亦处于限价内，相关交易具有商业合理性，不存在价格显失公允的情况。

2、渠道费

（1）渠道费计提政策基本一致

报告期内，发行人主要渠道商之间渠道费计提政策基本一致，不存在显著差异。渠道费整体依据发行人提供的市场指导价进行结算，如市场行情发生重大波动，结算标准可在双方协商后，双方签订书面补充协议，重新确定新的结算标准。在计提比例方面，主要有以下几种情形：（1）低于指导价签约，返点比例为 0%-10%；（2）按指导价签约，返点范围约 0%-20%；（3）超出指导价签约，指导价部分返点范围约 0%-20%，超出部分返点范围约 50%-100%；

（4）一事一议，即无固定返点比例，根据与终端客户确定的价格协商确定，且经新东欣审批程序通过后方可执行。

对于上述（1）至（3）种类型，不同渠道商返点比例有所差异，但单个渠道商的销售返点比例均为固定比例，不存在同一价格范围内返点比例为范围区间的情况。

（2）渠道费率差异较大的主要原因为推介的客户签约单价差异较大

由于计提政策约定超出指导价部分计提比例远大于按指导价签约计提比例，因此渠道商推介的客户签约价格超出指导价越多，对应的渠道费率越高。

2021 年，新东泰渠道费率为 57.99%，显著高于其他渠道商，主要为其推介的客户签约价格较高，签约价格高的原因如下：（1）新东泰作为危废运输商，依托安泰物流等股东丰富的业务运营和管理经验，较快积累了部分优质的产废单位资源；（2）新东泰介绍的客户整体规模较大，对危废处理价格敏感性较低。

以废乳化液、废容器为例，新东泰与其他渠道商比较情况如下：

单位：元/吨

名称	指导价	渠道商	推介客户 签约价	计提政策	渠道费计 提金额	费率
废乳 化液	5,000.00	新东泰	11,000.00	指导价部分不返， 超出指导价部分返 100%	6,000.00	54.55%
		广东绿枫环 保技术服务 有限公司	3,000.00	指导价及以下部分 返点 10%，超出指 导价部分返 100%	300.00	10.00%
废容 器	5,000.00	新东泰	11,000.00	指导价部分不返， 超出指导价返 100%	6,000.00	54.55%
		广东绿枫环 保技术服务 有限公司	5,000.00	指导价及以下部分 返点 10%，超出指 导价部分返 100%	500.00	10.00%

注：工业企业产生的危废种类繁多，不同渠道商推介的客户处理的危废种类差异较大，表中仅列示新东泰、广东绿枫环保技术服务有限公司推介的客户当年产生同类危废进行比较。

2022 年，新东泰渠道费率为 46.19%，显著高于其他渠道商，主要原因为上述渠道商利用其业务资源优势，推介的客户签约价格较高。2023 年，新东泰渠

道费率与其他主要渠道商之间差异较小。2024 年，新东泰渠道费率接近当期平均费率，不存在与显著高于其他渠道商的情形。

综上，新东泰物流费与渠道费定价独立、公允。

二、说明各期新东泰的物流费金额、运输内容、运输量、运输距离、运输单价情况，量化分析运输量及运输距离与物流费的匹配性

报告期各期，发行人与新东泰物流费情况如下：

年度	物流费金额 (含税/元)	运输 内容	运输量 (吨)	运输距离 (公里)	运输单 价 (元/ 公里)	运输单价 (元/吨)
2024 年度	9,348,448.06	各类 危废	42,394.59	384,992.00	24.28	220.51
2023 年度	2,521,502.72		9,193.39	102,560.00	24.59	274.27
2022 年度	2,040,642.07		5,568.89	72,770.00	28.04	366.44

报告期内，发行人与新东泰之间的物流费逐年上涨，与发行人工业固废服务处置量上升带来的运输需求量上升相匹配。

（一）运输距离与物流费的匹配性

报告期各期，按照运输距离计算的运输单价分别为 28.04 元/公里、24.59 元/公里、25.28 元/公里，整体呈现下降的趋势，下降的原因如下：①市场竞争的影响导致运输单位成本的下降；②发行人不断拓展东莞市外市场，东莞市外收入占比逐渐增加，而东莞市外的单位运输价格较市内更低，因此拉低了单位运输价格，具体分析如下：

1、市场价格有所下降

以东莞市内 60 公里的运距、7.6 米箱车与 9.6 米箱车运输价格为例，报告期各期新东泰运输价格对比如下：

单位：元/次

运输范围	运距	车型	2024 年度	2023 年度	2022 年度
东莞市石碣镇/石龙镇/石排镇/茶山	60 公里	7.6 米箱车	1,080.00	1,276.00	1,750.00

运输范围	运距	车型	2024 年度	2023 年度	2022 年度
镇/大岭山镇/松山湖区/寮步镇/长安镇/大朗镇/东坑镇/横沥镇		9.6 米箱车	1,280.00	1,567.00	2,100.00

由上表可见，在同样的运距范围内，报告期内，新东泰整体运输价格呈现逐年下降的趋势，主要是市场价格变化导致。

2、工业固废业务收入东莞市内外分布情况

报告期内，发行人工业固废业务收入在东莞市外的占比分别为 25.33%、44.80%和 **48.71%**，占比整体呈现上升趋势。报告期内，发行人工业固废业务收入东莞市内外占比变动情况，主要原因系发行人注册地位于东莞市，遵循行业处置就近原则，立足东莞市向广州市、深圳市、佛山市等广东省核心城市辐射开发业务，相关原因具有合理性。

与此对应，新东泰作为新东欣的运输供应商，报告期内运输收入也呈现同样的区域变化，具体情况如下：

单位：万元

区域	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东莞市内	492.67	52.70%	72.36	28.70%	85.71	42.00%
东莞市外	442.18	47.30%	179.79	71.30%	118.35	58.00%
合计	934.84	100.00%	252.15	100.00%	204.06	100.00%

3、东莞市外的单位运输价格较市内更低

以 2023 年新东泰与新东欣的运输费单价为例：

单位：元、元/公里

地区	区域明细	单程运距 （公里）	5.2 米厢车		7.6 米厢车		9.6 米厢车		12 米厢车	
			单价	平均 单价	单价	平均 单价	单价	平均单 价	单价	平均 单价
东莞市	洪梅/麻涌/望牛墩/道滘镇	20.00	500.00	25.00	700.00	35.00	890.00	44.50	900.00	45.00

地区	区域明细	单程运距 (公里)	5.2 米厢车		7.6 米厢车		9.6 米厢车		12 米厢车	
			单价	平均 单价	单价	平均 单价	单价	平均单 价	单价	平均 单价
	万江镇/厚街镇/沙田镇 /莞城区/南城区/东城 区/中堂镇/高埗镇/虎 门镇	40.00	700.00	17.50	1,050.00	26.25	1,180.00	29.50	1,450.00	36.25
	石碣镇/石龙镇/石排镇 /茶山镇/大岭山镇/松 山湖区/寮步镇/长安镇 /大朗镇/东坑镇/横沥 镇	60.00	950.00	15.83	1,080.00	18.00	1,280.00	21.33	1,700.00	28.33
	企石镇/黄江镇/常平镇 /桥头镇	80.00	1,100.00	13.75	1,180.00	14.75	1,580.00	19.75	1,950.00	24.38
	樟木头镇/塘厦镇/谢岗 镇/凤岗镇/清溪镇	100.00	1,180.00	11.80	1,280.00	12.80	1,700.00	17.00	2,250.00	22.50
广州市	萝岗、黄埔、增城、 番禺、天河	50.00	1,093.00	21.86	1,270.00	25.40	1,500.00	30.00	1,980.00	39.60
	海珠、越秀、白云、 南沙	80.00	1,157.00	14.46	1,359.00	16.99	1,550.00	19.38	2,180.00	27.25
	荔湾、花都、从化	100.00	1,305.00	13.05	1,532.00	15.32	1,780.00	17.80	2,300.00	23.00
深圳市	光明、沙井、宝安、 龙华、南山	80.00	1,180.00	14.75	1,380.00	17.25	1,580.00	19.75	2,180.00	27.25
	福田、布吉、罗湖、 龙岗、盐田	110.00	1,580.00	14.36	1,680.00	15.27	1,980.00	18.00	2,300.00	20.91
	坪山、大鹏	150.00	1,680.00	11.20	1,980.00	13.20	1,980.00	13.20	2,500.00	16.67
惠州市	博罗、惠城	120.00	1,480.00	12.33	1,700.00	14.17	2,130.00	17.75	2,500.00	20.83
	惠阳、龙门、大亚 湾、惠东	170.00	1,780.00	10.47	2,300.00	13.53	2,300.00	13.53	2,900.00	17.06

由上表可以看出，在同一市域内，平均单价随着单程运距的增加而逐渐降低；对于东莞市外，随着运距的增加，平均单价也呈现随距离增加而逐渐下降的特点且相比东莞市内更低。

（二）运输量与物流费的匹配性

报告期各期，按照运输量计算的运输单价分别为 366.44 元/吨、274.27 元/吨、220.51 元/吨，总体上呈现逐年下降的趋势，主要原因是：①市场竞争的影响导致运输单位成本的下降（与运输距离的价格影响一致）；②运输量提升的规模效应导致单位运输成本的下降，一是报告期内随着发行人危废业务的逐步

拓展，发行人的危废处置量和客户规模上不断提升，相应的新东泰负责承运的客户规模和运输量也逐步提升；二是发行人内部管理水平的提升，从与客户签约的起运量、运输频次、拼车运输等多方面加强管理，使得单次运输的运量逐渐增加，相应的运输成本随之下降。

综上分析，运输量及运输距离与物流费具有匹配性。

⑤说明各期新东泰运输及渠道推介业务与发行人的重合客户分别占运输收入、渠道推介收入的比例，结合各期定价依据及其公允性、与非重合客户的对比情况等，说明是否存在通过重合客户进行利益输送情形。

一、说明各期新东泰运输及渠道推介业务与发行人的重合客户分别占运输收入、渠道推介收入的比例

报告期内，发行人存在新东泰推介的客户与发行人重合的情形，即同一家客户在不同期间分别由新东泰和其他渠道商推介的情形，主要是以下情形：报告期内部分客户由新东泰推介转为中晟环境推介，主要原因为中晟环境最早作为新东泰的二级渠道商，出于对利益的考量，中晟环境逐步绕开新东泰直接与新东欣进行交易。

（一）重合部分对应的渠道费占新东泰渠道推介收入的比例

单位：万元

名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
由新东泰转为中晟环境	-	-	3.41
其他	1.21	0.15	0.09
合计（A）	1.21	0.15	3.49
新东泰整体渠道费（B）	301.16	585.81	322.47
占比（A/B）	0.40%	0.03%	1.08%

注：表中数据为不含税金额，下同。

（二）重合部分对应的运输费占新东泰运输收入的比例

单位：万元

名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
由新东泰转为中晟环境	3.26	2.00	0.45
其他	0.20	0.17	0.30

名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
合计 (A)	3.46	2.18	0.75
新东泰整体运输费 (B)	857.66	231.33	187.21
占比 (A/B)	0.40%	0.94%	0.40%

二、结合各期定价依据及其公允性、与非重合客户的对比情况等，说明是否存在通过重合客户进行利益输送情形

根据上述数据，报告期各期重合部分对应的渠道费金额及运输费金额均较小，均低于 4 万元。

对于客户定价与渠道费定价，重合部分与非重合部分的客户定价均按照当期指导价或当期定价政策来执行，渠道费定价亦按照当期渠道费体系来执行，双方之间无重大差异。

对于运输费定价，新东欣依据车型、区域距离等制定了危险废物运输费报价限价，与新东泰约定的价格处于限价内，新东欣与其他运输单位约定的价格亦处于限价内，相关交易具有商业合理性，不存在价格显失公允的情况。

综上，发行人不存在通过重合客户进行利益输送的情形。

请保荐机构、申报会计师：

（1）核查上述问题并发表明确意见。

[中介机构核查过程]

1、查阅新东欣渠道费台账、收入成本明细表，了解包年、非包年各期渠道费、工业固废收入，了解工业固废业务的运输费占收入比例以及发行人是否主要承担运费；了解主要渠道商对应的各期主要终端客户销售情况，并计算各期主要终端客户销售情况（前十大客户收入、成本、毛利率及渠道费率，整体毛利率分层、渠道费率分层等）；

2、查阅包年业务、非包年业务客户的业务合同、对账单等资料，了解在客户类型、业务开展流程、定价政策、渠道费率、对账方式及频率、款项结算、收入确认、危废运输过程、运费承担等方面存在的主要差异；了解运输费对处置费定价的具体影响；

3、访谈新东欣市场部经理，并获取一事一议情况下审批单据，了解一事一议情况下发行人与渠道商、产废单位的定价流程、定价依据，各方如何对销售价格、渠道费率达成一致，发行人内部审批流程及各环节客观证据（订单评审表、渠道商报价单等），是否电子化审批，是否存在单据缺失、签字缺失情形及其金额、比例，未设置具体指导价及渠道费标准情况下，发行人销售渠道费相关内控是否健全有效；了解获客过程中渠道商自行决定以不低于销售指导价对客户报价的情况下，发行人是否对渠道商报价进行修改或调整，各期修改调整金额及比例，渠道商是否主导定价过程及结果；了解包年业务仍需要通过渠道商维护的合理性；了解一事一议情况下渠道费率明显偏高偏低项目的具体情况（客户、售价、成本、毛利率、渠道费率）及其原因、合理性，是否涉及利益输送、商业贿赂情形；了解部分包年合同处置量越大实际签约价反而降低的原因及其合理性；了解与新东泰物流费与渠道费定价是否独立、公允；

4、获取发行人业务员与客户及渠道商的微信议价留痕过程；

5、获取新东泰公司章程，访谈新东泰总经理，了解发行人员工在新东泰日常经营中发挥的作用，分析未将新东泰纳入合并范围的合理性、合规性；

6、获取乐金化学（广州）信息电子材料有限公司的危废处置合同、渠道代理协议，并访谈新东欣市场部经理，了解其签约单价、销售指导价、渠道费率确定过程、边际贡献、资源化收益，了解其渠道费率在 50%以上、毛利率低于或接近渠道费率的商业合理性；了解渠道商获利水平是否符合行业惯例及可比公司情况，是否涉及利益输送、商业贿赂情形；

7、公开查阅可比公司渠道费披露情况，了解行业惯例及可比公司情况；

8、获取新东泰下游二级渠道商、二级物流商的企查查报告及其专项说明，访谈新东泰总经理，了解上述企业具体情况，包括名称、资信情况（成立时间、人员及经营规模、关键人员从业背景），与发行人直接渠道商、物流商重合的原因及合理性；

9、获取新东泰渠道费明细表、物流费明细表，了解新东泰与二级渠道商、物流商各期交易金额，以及交易金额占其业务规模的比例；

10、获取新东泰与主要二级渠道商、二级物流商合同，访谈新东泰总经理，了解新东泰与下游二级渠道商、二级物流商开展合作的具体业务模式及流程，各方权利及义务、利益分成机制、款项结算过程；

11、获取新东泰渠道费明细表、新东欣渠道费台账、新东欣收入成本明细表，分析新东泰下游二级渠道商对应的各期终端产废客户情况（合同金额、终端毛利率、渠道费率分成等）、整体的毛利率分层、渠道费率分层情况；并访谈新东欣市场部负责人，了解毛利率、渠道费率异常情形的原因及合理性；

12、获取新东泰物流费明细表、运输合同，分析发行人与新东泰开展的物流运输业务是否主要服务于新东泰作为渠道商开拓的产废客户的工业固废运输，分析新东泰的物流费金额、运输内容、运输量、运输距离、运输单价情况，量化分析运输量及运输距离与物流费的匹配性；

13、获取新东欣渠道费台账、新东泰物流费台账，分析各期新东泰运输及渠道推介业务与发行人的重合客户分别占运输收入、渠道推介收入的比例；

14、获取相关客户的危废处置合同、渠道费合同以及新东泰运输合同，分析各期定价依据及其公允性、与非重合客户的对比情况等，了解是否存在通过重合客户进行利益输送情形；

15、通过信用中国、中国裁判文书网对发行人及渠道商（包含二级渠道商）进行公开查询，了解其是否存在商业贿赂等违法违规行为。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构认为：

1、包年业务仍需要通过渠道商维护具有合理性。除浓缩液业务外，发行人危废业务收入以发行人承担运输费为主，对于包年业务，运输费与处置费定价相对独立，合同运输费对处置费定价无明显影响；对于非包年业务，一般而言，运输费与处置费价格成正比关系；

2、一事一议情况下发行人与产废单位的处置费定价，通过商务谈判方式协商确定最终的价格，经发行人订单/合同电子化审批后双方进行正式签约；发行人与渠道商的渠道费定价，商务谈判方式协商确定最终的渠道价格，渠道商报价单（纸质单据，非电子化审批）经发行人内部审批后作为后续结算返点的依据；报告期内上述单据、签字不存在缺失情形，未设置具体指导价及渠道费标准情况下，发行人销售渠道费相关内控健全有效；

3、针对渠道商关于产废单位的报价，发行人会综合考量处置成本、渠道费等费用，一般情形下若报价扣除相关预计费用无法保证合理利润，发行人会通过电话、微信等方式与渠道商协商修改处置价格。由于发行人修改或调整报价的方式为通过电话、微信沟通，无法统计各期修改调整的金额及比例。销售价格体系、合同格式条款由发行人制定，渠道商主要作用为协助谈判，不能主导定价过程及结果；

4、一事一议情况下，主要渠道商存在渠道费率明显偏高偏低的情形，相关情形具有合理性，不涉及利益输送、商业贿赂情形；

5、部分包年合同处置量越大实际签约价反而降低的原因主要是受平均价格的计算过程影响，各期间执行的指导价不一致，且呈现下降趋势，具有合理性；

6、未将新东泰纳入合并范围具有合理性、合规性；

7、新东泰等渠道商部分客户的渠道费率在 50%以上、毛利率低于或接近渠道费率具有商业合理性；渠道商获利水平与同行业可比公司有所差异具有合理性，不涉及利益输送、商业贿赂情形；

8、新东泰下游二级渠道商、二级物流商与发行人直接渠道商、物流商重合具有合理性，新东泰下游二级渠道商对应的各期终端产废客户毛利率、渠道费异常情形具有合理性；

9、发行人与新东泰开展的物流运输业务并非主要服务于新东泰作为渠道商开拓的产废客户的工业固废运输，物流费与渠道费定价独立、公允；新东泰的物流运输量及运输距离与物流费具有匹配性；

10、发行人不存在通过重合客户进行利益输送的情形。

（2）结合二级渠道商资金流水核查情况，进一步说明新东泰支付给二级渠道商后的渠道费最终流向及对应客观证据，是否涉及资金体外循环情形。

新东泰主要二级渠道商为力联辉（广州）环保工程科技有限公司、中晟生态环境科技（广东）有限公司，2022 年至 2024 年，二者交易金额合计占二级渠道商总交易金额的比重分别为 100.00%、88.90%、79.84%。该两家二级渠道商的银行流水获取及核查情况如下：

力联辉（广州）环保工程科技有限公司、中晟生态环境科技（广东）有限公司向保荐机构提供了其最新已开立银行结算账户清单及与新东泰合作期间（注：力联辉（广州）环保工程科技有限公司为 2022 年 1 月-2024 年 12 月，中晟生态环境科技（广东）有限公司为 2021 年 1 月-2024 年 12 月）的银行流水，对比交易对手方与发行人及其相关人员名单，但二者出于保护商业信息等考虑，拒绝配合保荐机构进一步提供银行流水核查资料，无法核实其银行流水的实际交易内容、性质及对手方身份，故保荐机构无法对其银行流水开展核查工作，存在核查受限情况。

经保荐机构进一步访谈力联辉（广州）环保工程科技有限公司、中晟生态环境科技（广东）有限公司及其实际控制人，新东欣、新东泰支付给力联辉（广州）

环保工程科技有限公司、中晟生态环境科技（广东）有限公司后的渠道费最终流向主要为支付供应商款项、人员工资、办公运营支出、日常消费等，最终流向与东实环境及其子公司、东莞市新东泰物流有限公司及其相关人员无关，不涉及资金体外循环情形。

（3）结合核查方式、核查过程、核查结果，明确说明除新东泰以外，是否存在其他发行人董监高及其亲属、（前）员工及其亲属在渠道商、二级渠道商投资任职情形；明确说明发行人及其相关人员与渠道商、二级渠道商及其相关人员是否存在其他业务或资金往来。

一、核查方式、核查过程

1、获取发行人董监高的专项说明，了解到董监高及其亲属均不存在在渠道商投资任职情形、与渠道商及其相关人员亦不存在关联关系和利益安排；

2、获取发行人主要渠道商（除新东泰以外）东莞市星辰环保服务有限公司、深圳市奇宝环境科技有限公司、中晟生态环境科技（广东）有限公司、东莞市一通环境科技有限公司、广东尔湖环境建设有限公司的专项说明，了解到不存在发行人董监高及其亲属、（前）员工及其亲属在渠道商投资任职情形；了解到发行人及其相关人员与渠道商及其相关人员不存在其他业务或资金往来；

3、获取新东泰二级渠道商力联辉（广州）环保工程科技有限公司、中晟生态环境科技（广东）有限公司、广州壹零柒环保技术有限公司、珠海东科环境服务有限公司的专项说明，了解到不存在发行人董监高及其亲属、（前）员工及其亲属在二级渠道商投资任职情形；了解到发行人及其相关人员与二级渠道商及其相关人员不存在其他业务或资金往来；

4、访谈新东欣市场部、新东泰总经理了解到除新东泰以外，不存在其他发行人董监高及其亲属、（前）员工及其亲属在渠道商、二级渠道商投资任职情形；发行人及其相关人员与渠道商、二级渠道商及其相关人员不存在其他业务或资金往来；

5、将主要渠道商、二级渠道商的关键人员与发行人花名册（含离职人员）进行对比，了解到除新东泰以外，不存在其他发行人董监高及其亲属、（前）员工及其亲属在渠道商、二级渠道商投资任职情形；

6、获取主要渠道商新东泰的公司流水、主要二级渠道商力联辉（广州）环保工程科技有限公司、中晟生态环境科技（广东）有限公司的公司流水，对比交易对手方与发行人及其相关人员名单，访谈力联辉（广州）环保工程科技有限公司、中晟生态环境科技（广东）有限公司及其实际控制人，了解主要渠道商资金去向，除渠道业务相关往来外，未发现发行人及其相关人员与上述渠道商、二级渠道商及其相关人员存在其他业务或资金往来。

二、核查结果

除新东泰（前文提及的发行人员工邓勇军等 6 人在新东泰任职）以外，不存在其他发行人董监高及其亲属、（前）员工及其亲属在渠道商、二级渠道商投资任职情形；发行人及其相关人员与渠道商、二级渠道商及其相关人员不存在其他业务或资金往来。

（4）核查说明谢志文、周扬帆基于个人业务资源向危废处置企业介绍产废客户的具体情况，包括谢志文及周扬帆的个人履历、涉及的危废处置及产废企业、业务发生背景及时点、整体提成比例、两人约定的分成比例、提成资金流转时点及金额、来源及去向，对应客观证据佐证，前述资金往来是否形成闭环。

一、谢志文及周扬帆的个人履历

姓名	个人履历
谢志文	谢志文，男，毕业于暨南大学工商企业管理专业，成人专科学历，具有道路危险货物运输押运人员/装卸管理人员资质，2014 年 7 月至 2020 年 9 月，任江西安泰物流有限公司业务主管，负责运输业务洽谈、客户对接、车辆调度、大客户衔接等工作；2020 年 9 月至 2021 年 2 月，任新东泰运营运输部押运装卸人员，负责危废现场回收工作；2021 年 2 月至 2023 年 7 月，任新东泰市场客服部经理，负责制定公司经营计划、统筹公司市场拓展工作、分析公司经营情况、管理公司车辆调度工作；2023 年 7 月至今，任新东泰总经理，负责新东泰全面经营工作。
周扬帆	毕业于广东石油化工学院高分子材料与工程专业，本科学历，2017 年 10 月至 2022 年 11 月，任东江环保股份有限公司业务员，负责业务拓展、商务谈判、内部工作协商；2022 年 11 月至今，任新东欣广州区域大区经理，负责新东欣广州区域危废业务开发。

二、涉及的危废处置及产废企业、业务发生背景及时点、整体提成比例、两人约定的分成比例、提成资金流转时点及金额、来源及去向

经获取谢志文报告期内银行流水并经核查，前述业务介绍费发生背景系谢志文与发行人员工周扬帆基于个人业务资源向危废处置单位介绍产废单位客户，由此产生业务介绍提成费用，该部分费用由周扬帆收取后按照约定比例支付给谢志文。经核查，前述业务介绍费相关往来情况如下：

单位：元

序号	往来日期	往来金额	危废处置单位	产废企业	业务介绍时点	整体提成比例	两人约定的分成比例	提成资金流转时点	提成资金金额	资金来源	资金去向
1	2022.06.01	114,856.00	湛江市鸿达石化有限公司	广州阿雷斯提汽车配件有限公司	2022年4月	含油废水处置费35%	50.25%	2022.06.01	228,557.98	湛江市鸿达石化有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款
2	2022.06.25	84,168.60	肇庆市新荣昌环保股份有限公司	广州源康精密电子股份有限公司	2022年4月	含铜废液回收价80%	86.11%	2022.06.25	97,740.27	东莞市宇森环保服务有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款
3	2022.07.21	63,537.00	湛江市鸿达石化有限公司	广州阿雷斯提汽车配件有限公司	2022年4月	含油废水处置费35%，提油外售70%	50.13%	2022.07.21	126,755.25	湛江市鸿达石化有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款
4	2022.08.24	71,703.00	湛江市鸿达石化有限公司	广州阿雷斯提汽车配件有限公司	2022年4月	含油废水处置费35%，提油外售70%	50.13%	2022.08.24	143,039.16	湛江市鸿达石化有限公司	个人日常消费
5	2022.09.30	41,312.63	湛江市鸿达石化有限公司	广州阿雷斯提汽车配件有限公司	2022年4月	含油废水处置费35%，提油外售70%	50.00%	2022.09.30	82,625.26	湛江市鸿达石化有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款
6	2022.09.30	35,700.57	肇庆市新荣昌环保股份有限公司	广州源康精密电子股份有限公司	2020年1月	含铜废液回收价70%和80%	85.22%	2022.09.30	41,891.31	东莞市宇森环保服务有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款
7	2022.11.03	41,238.15	湛江市鸿达石化有限公司	广州阿雷斯提汽车配件有限公司	2022年4月	含油废水处置费35%，提油外售70%	50.14%	2022.11.03	82,239.62	湛江市鸿达石化有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款、亲友往来
8	2022.12.29	19,500.00	广东湛美实业有限公司	东莞市元丰铝材有限公司	2022年3月	铝灰渣资源化价格80%	80.00%	2022.12.29	24,375.00	广东湛美实业有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款
9	2023.01.17	40,409.67	湛江市鸿达石化有限公司	广州阿雷斯提汽车配件有限公司	2022年4月	含油废水处置费35%，提油外售70%	50.07%	2023.01.17	80,707.49	湛江市鸿达石化有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款

10	2023.01.17	14,571.35	肇庆市新荣昌环保股份有限公司	广州源康精密电子股份有限公司	2020年1月	含铜废液回收价70%	59.26%	2023.01.17	24,587.80	东莞市宇森环保服务有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款
11	2023.05.16	16,159.50	湛江市鸿达石化有限公司	广州阿雷斯提汽车配件有限公司	2022年4月	含油废水处置费35%，提油外售70%	51.15%	2023.05.16	31,594.06	湛江市鸿达石化有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款
12	2023.07.10	18,528.30	湛江市鸿达石化有限公司	广州阿雷斯提汽车配件有限公司	2022年4月	含油废水处置费35%，提油外售70%	44.98%	2023.07.10	41,193.44	湛江市鸿达石化有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款
13	2023.11.17	17,178.30	湛江市鸿达石化有限公司	广州阿雷斯提汽车配件有限公司	2022年4月	含油废水处置费35%，提油外售70%	44.16%	2023.11.17	38,895.95	湛江市鸿达石化有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款
14	2024.01.11	30,937.50	湛江市鸿达石化有限公司	广州阿雷斯提汽车配件有限公司	2022年4月	含油废水处置费35%，提油外售70%	50.00%	2024.01.11	61,875.00	湛江市鸿达石化有限公司	个人日常消费、偿还金融贷款

三、对应客观证据佐证，前述资金往来是否形成闭环

针对前述业务介绍费相关往来，保荐机构取得的客观证据如下：

- （一）取得谢志文、周扬帆个人简历；
- （二）取得谢志文报告期内银行流水、流水核查表及关于银行流水情况的承诺函；
- （三）取得危废处置单位确认函/对账单、相关业务介绍沟通/对账佐证资料；
- （四）取得谢志文、周扬帆共同签署的声明确认文件以及介绍费收取、支出明细表。

经核查，前述业务介绍费资金往来已形成闭环，与发行人业务无关。

请保荐机构提供立项至今销售渠道费的全部核查底稿。

保荐机构已提供立项至今销售渠道费的全部核查底稿。

问题 5.研发费用归集准确性及创新特征披露准确性

根据申请及问询回复文件,(1)报告期内,公司研发投入分别为 0 元、1,176.30 万元、1,954.22 万元、546.03 万元,公司最近三年平均研发投入金额接近 1,000 万元。(2)发行人核心技术主要为通用技术,发行人所形成的“海心沙模式”在提高土地集约化利用、提升资源能源协同利用水平、降低处理成本、减少污染物排放等方面具有优势。(3)发行人主营业务收入主要集中在东莞市。公司工业固废业务领域子公司新东欣于 2021 年 8 月开始投产,因处于业务开展初期及受行业竞争加剧、产能过剩、处置单价下滑的影响,新东欣持续亏损。

(1) 研发费用归集准确性。请发行人:①说明研发工时填报、统计、复核的具体流程及各环节客观证据留痕,如何确保研发工时统计表相关数据的真实准确性。②说明各期无打卡记录的研发工时占比、研发薪酬占比,对应人员的部门及职务情况,前述人员参与研发项目所从事的具体工作内容,是否有会议资料、出差记录等底层资料支撑,无打卡记录情况下如何验证前述人员是否实际参与研发活动。③说明部分研发人员教育背景为非固废治理的合理性,结合其教育、从业经历、工作内容,说明是否具备相应的研发能力,是否实际从事研发活动;说明将部分原生产人员(安全员、钳工等)、研发工时占比贴近 50%人员认定为研发人员的依据及其合规性,前述人员如何区分本职工作与研发工作(特别是一线岗位人员,如电工、运行值长等),相关人员是否具备相应的研发能力,是否实际从事研发活动。④按照研发方向、研发目的不同划分发行人报告期内研发投入情况,列示涉及环保及环境监测的相关研发项目、研发投入情况,前述环保类研发投入与发行人日常环保投入的具体区别。⑤结合相关监管要求、研发活动的定义、创新性、研发成果的具体体现、同行业公司类似做法,详细论证分析主要研发项目是否属于研发活动,外部专家鉴定或验收情况及其各期占比。⑥说明针对前期研发工时归集不准确情形采取的具体规范整改措施及其有效性;说明“承担大量东莞市固废废物污染源的摸排、收运协调、统筹各方机构工作的情况”是否属于从事研发活动并作出实际贡献,对董监高研发职责及管理职责区分的主要依据,列示各期已统计研发工时中当天还存在管理活动、生产活动等其他非研发活动的具体天数,剔除前述研发工时天数对研发人员、研发费用的具体影响。⑦说明报告期内未对研发费用进行纳税加计扣除的原因。

(2) 创新特征披露准确性。请发行人：①结合发行人核心技术与行业通用技术的差异，自身研发形成的知识产权等创新成果在核心技术、主营业务的应用情况，说明发行人核心技术相较于通用技术是否形成明显竞争优势，是否具备产业化发展前景。②结合发行人模式创新特点、实现模式创新的业务、资质、技术及产业链需求，说明该模式创新与行业通行做法是否存在显著差异，行业可比公司、竞争对手是否已采取或即将采取同类经营模式，发行人与同行业竞争对手相比是否具备竞争优势，该模式创新是否具备较高壁垒。③结合发行人销售区域地域集中现状、东莞市外危险废物处置业务的市场空间及市场竞争情况，发行人危险废物处置业务开展及盈利情况，充分说明发行人所处区域的市场空间是否饱和或处于充分竞争状态，在东莞市的市场拓展空间是否狭小，发行人向东莞市外的业务拓展是否形成稳定且初具规模的营业收入，向其他区域进一步拓展业务是否存在较大难度或风险。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项（1）并发表明确意见，说明针对发行人研发人员认定合规性、研发工时填报统计准确性（尤其是未打卡研发工时）、研发材料支出及测试化验加工费的归集核算准确性、研发项目是否属于研发活动的核查方式、核查证据、核查比例、核查结论，发行人是否仍存在从事研发活动当天有参加其他活动等研发工时归集不准确情形，结合前述核查情况对发行人研发费用归集核算是否准确、相关内控是否健全有效发表明确意见。

请保荐机构核查上述问题（2）并发表明确意见。

[回复]

(1) 研发费用归集准确性。请发行人：

①说明研发工时填报、统计、复核的具体流程及各环节客观证据留痕，如何确保研发工时统计表相关数据的真实准确性。

一、说明研发工时填报、统计、复核的具体流程及各环节客观证据留痕

(一) 2022 年度

序号	过程	具体过程	各环节客观证据留痕
1	填报	技术研发部按月度统计研发活动参与人员参与研发活动的工时	研发工时汇总表

2	月度复核	人力资源部	-
3	归集费用	财务部	-
4	季度复核	技术研发部核对研发工时汇总表和研发季报	研发工时汇总表、研发季报

（二）2023 年度及之后

序号	过程	具体过程	各环节客观证据留痕
1	项目组填报和复核	（1）参与研发活动的人员根据实际工作情况及时向项目工时经办人员告知工时信息； （2）项目经办人员完成填报形成工时统计表和研发月报； （3）研发项目负责人复核确认	工时统计表、研发月报
2	技术研发部汇总及复核	（1）技术研发部汇总工时统计表、登记研发人员考勤登记表； （2）编制研发工时汇总表； （3）交叉复核研发项目工时统计表和研发月报	工时统计表、研发月报、研发人员考勤登记表、研发工时汇总表
3	人力资源部复核及计算薪酬	（1）人力资源部复核研发人员考勤登记表和人力考勤系统记录； （2）依据研发工时汇总表计算薪酬	研发人员考勤登记表、人力考勤系统记录
4	财务部归集费用	财务部依据人力资源部计算的薪酬对应项目归集研发费用	-

二、如何确保研发工时统计表相关数据的真实准确性

发行人上述对于研发工时的记录、复核、审批过程和资料满足发行人自身研发管理制度的要求，恰当反映了发行人研发工时记录和核算的过程，相关研发工时统计表能够与对应项目和人员的试验记录、数据收集记录、出差记录等原始资料相匹配，涉及资料之间的交叉比对不存在冲突，能够支持研发工时统计表相关数据的真实准确性。

三、结合生产模式、研发模式、项目特点阐述发行人各期非研发部研发人员占比高、变动大的原因

（一）发行人的生产模式

发行人为政府部门、企事业单位等客户提供多种类垃圾无害化处理和资源化利用的整体解决方案，并将处理后的资源化产品销售给电网公司等客户。公司主

要产品为电力、天然气、工业级混合油脂、蒸汽等资源化产品，主要服务包括多类固废综合处理服务和城市环境综合服务。

（二）发行人的项目特点

发行人核心处置项目位于海心沙资源循环利用基地，如麻涌环保热电厂、海心沙环保热电厂、麻涌餐厨垃圾处理厂、绿色工业项目等。发行人固废处置项目普遍具备投资规模大，建设周期长等特点，相关产线投产之后因固废处置工艺连续，除因检修、大修等特殊情况下不会无故停机，亦无法单独利用某一产线专门用于研发活动。

（三）发行人的研发模式

报告期内公司采用自主研发为主、合作研发为辅的研发模式，专注于现有技术的优化提升和围绕技术发展方向的实践应用，通过环保工艺改进、环保装备创新、信息化融合等各种方式持续进行技术创新和研发，聚焦技术在实际应用场景中的效果提升和成本优化，促进固废治理产业链协同及项目资源有效循环，技术成果具有较强实践意义。

结合发行人的生产模式、研发模式、项目特点，发行人的研发方向主要为基于现有海心沙资源循环利用基地的核心处置项目对垃圾焚烧发电、工业固废处置服务、餐厨垃圾处置及资源化利用的部分工艺改进和设备优化，与生产的紧密性较强，与一般实验室环境的研发存在较大的差异，故而发行人非研发部研发人员因研发项目需要调配某期研发工时高且符合研发人员的认定从而认定了研发人员，发行人报告期内重视研发投入，努力将技术创新作为提高竞争力的手段，开展了较多与生产结合紧密的研发项目，造成了非研发部研发人员占比高；同时该人员项目结束其主要精力回归本职工作，因此发行人各期非研发部研发人员存在变动较大的情况。

四、说明研发活动参与人员无法按小时统计研发工时原因

发行人研发工时归集的流程及相关审批、复核情况已披露。发行人目前以工时统计表作为研发工时归集和统计的依据，未上线专门的研发系统，因此无法按小时统计研发工时。发行人研发项目组负责人在项目计划中充分考虑了项目组成

员的各项工作，研发项目负责人在工时表复核时检查研发人员的如数据收集记录、实验记录、出差记录、考察报告等原始单据，相关研发工作量能够与研发工时统计表匹配。发行人虽没有按照小时归集研发工时，但现有研发工时归集的流程设计、实际执行能够满足发行人自身项目开展和核算需要，相关归集制度、流程合理。

②说明各期无打卡记录的研发工时占比、研发薪酬占比，对应人员的部门及职务情况，前述人员参与研发项目所从事的具体工作内容，是否有会议资料、出差记录等底层资料支撑，无打卡记录情况下如何验证前述人员是否实际参与研发活动。

一、各期无打卡记录（参与研发活动的经营班子成员）的研发工时占比、研发薪酬占比，对应人员的部门及职务情况，前述人员参与研发项目所从事的具体工作内容、是否有会议资料、出差记录等底层资料支撑

单位：人、时、万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
参与研发活动的经营班子人员数量	7	10	8
经营班子的研发工时	403	963.5	482
经营班子研发工时占研发总工时的比例	2.57%	7.96%	5.47%
经营班子参与研发活动的薪酬	108.84	261.50	132.21
经营班子参与研发活动的薪酬占研发费用的比例	6.96%	13.38%	11.24%
其中：经营班子中核心技术人员参与研发活动的薪酬占研发费用的比例	5.65%	7.80%	7.96%
其中：经营班子中非核心技术人员参与研发活动的薪酬占研发费用的比例	1.31%	5.58%	3.28%

发行人经营班子参与研发活动的主要系报告期内认定的 4 名核心技术人员（1 名核心技术人员 2023 年末离职），核心技术人员具备较高的知识水平和科研能力，参与研发活动充分发挥了其自身优势。

报告期内，发行人经营班子成员参与研发活动的人员数量分别为 8 人、10 人、7 人，经营班子研发工时占研发总工时的比例及相关薪酬占研发费用的比例整体较低。2023 年度，发行人经营班子研发相关工时占比和薪酬金额较高，主要系基于国家课题开展的需要。在国家课题中，发行人承担大量东莞市固废污染源的摸排、收运协调、统筹各方机构的工作。根据国家课题任务书报送的

名单，发行人的经营班子成员充分发挥了其在固废治理行业的从业经验优势，为国家课题的顺利开展助力。

序号	人员	部门及职务	项目	工作内容	参与研发活动的佐证资料	底层支撑资料	备注
1	王望龙	经营班子；董事、副总经理	（1）硫自养深度脱氮工艺技术研究	审核产学研资料，参与小试实验指导和阶段试验报告审核，指导小试实验装置设计	工时统计表（研发考勤）、月报	产学研项目PPT、产学研资料、实验报告	核心技术人员，博士
			（2）海心沙资源循环利用基地多单元污废水系统耦合协同处理技术研究	统筹项目，调研分析岛内产水情况，审核立项报告，提出修改意见	工时统计表（研发考勤）、月报	立项报告	
			（3）生活垃圾焚烧飞灰污染物分离及高值化利用；	飞灰取样和协助实验分析，查找、收集、研究相关文献和专利，分析项目安全风险因素	工时统计表（研发考勤）、月报	技术考察报告、考察照片、总结报告、出差申请、汇报ppt、文献综述	
			（4）麻涌环保热电厂焚烧系统燃烧工况优化研究	分析项目数据，统筹、指导结题报告编写工作，审核修改结题报告；统筹、指导项目数据收集汇总分析工作	工时统计表（研发考勤）、月报	实验总结报告、结题报告	
			（5）焚烧飞灰螯合稳固化技术研究	统筹指导项目的各项工作，确定研发方向和计划，分析螯合剂用量对飞灰处置的影响，与光大环保就飞灰螯合实验进行沟通协调，分析总结飞灰螯合情况	工时统计表（研发考勤）、月报	实验总结报告、结题报告	
			（6）海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究	统筹指导项目的各项工作，对臭气溯源数据进行分析	工时统计表（研发考勤）、月报	结题报告（相关工作成果统一体现在中期报告和结题报告中）	
			（7）国家课题二：手机涂装、环保净化过程无机类危废碳热还原—金属富集协同利用技术	统筹管理多源无机类危废协同处理示范工程的建设及调试准备、资料审核、调试运行以及结题工作	工时统计表（研发考勤）、季报	中期报告、结题报告（示范工程建设情况在中期报告和结题报告中体现其成果）	
2	赵海鹏	曾为经营班子；曾任副总经理，2023年	（1）麻涌环保热电厂焚烧系统燃烧工况优化研究；	对麻电掺烧情况进行调研，协调不同比例的掺烧事宜，分析垃圾特点，陈腐垃圾与生活垃圾收运情况，确定掺烧比例，检测焚烧炉运行情况	工时统计表（研发考勤）、月报	结题报告	报告期曾认定为核心技术人员，2023年年末离职

		年末离职	(2) 焚烧飞灰螯合稳固化技术研究	进行文献调研, 讨论研发方向和工艺, 与光大环保就飞灰螯合实验进行沟通以及反馈, 分析不同陈腐垃圾掺烧比例所产生的飞灰情况	工时统计表 (研发考勤)、月报	文献综述、结题报告	
			(3) 国家课题一: 包装/废物与餐厨垃圾等城市固废协同处理生态链接技术	统筹开展全面摸排东莞固废产生源头, 统筹收集数据形成精确产排图谱, 编制精细化图谱工作, 分析构建城市危废转运过程模拟模型, 讨论提出垃圾收运智能调控系统, 统筹课题结题	工时统计表 (研发考勤)、季报	餐厨垃圾智慧收运系统汇报ppt、中期报告、结题报告 (相关工作成果体现在中期报告和结题报告中)	
			(4) 不同厌氧消化时长对中温湿式厌氧消化后沼液成分参数影响技术研究	立项报告修改指导, 指导、统筹、推进试运行进料调整、厌氧消化罐沼液泵启动方式、各厌氧罐沼液取样	工时统计表 (研发考勤)、季报	立项报告、实验总结、结题报告	
3	雷鸣	经营班子; 副总经理	(1) 黑水虻养殖协同处理餐厨垃圾工程示范项目技术研究	安排项目成员工作、指导成员开展课题研究、主持成员开会汇报课题研究进展、了解不同工艺黑水虻自动化设备的投资情况、前往广东多地考察黑水虻餐厨处理工艺、前往徐州调研不同工艺黑水虻养殖养殖路线、文献查阅、统筹工作、出差报告修改	工时统计表 (研发考勤)、月报	立项报告、考察报告、考察照片、出差申请、火车票	核心技术人员, 博士
			(2) 黑水虻养殖协同处理餐厨垃圾构建鱼菜果共生生态双循环示范项目	统筹指导项目的调研、分析、测算等各项工作。安排鱼菜养殖单元成员工作、指导课题研究, 主持课题总结	工时统计表 (研发考勤)、月报	考察照片、出差申请、年终总结	
			(3) 城镇污水处理厂协同处理餐厨有机浆液技术研究	统筹餐厨废水协同处置的资料收集工作, 并指导技术工作	工时统计表 (研发考勤)、季报	立项报告、文献综述	
			(4) 脱硫液中不同碳酸钠浓度与催化剂组合对湿法脱硫的影响技术研究	统筹餐厨废水协同处置课题开展的工作并进行技术指导	工时统计表 (研发考勤)、月报	立项报告、结题报告	
			(5) 地沟油废水除油技术研究	统筹指导项目的各项工作, 分析项目相关资料	工时统计表 (研发考勤)、月报	立项报告、文献综述、结题报告	
			(6) 不同厌氧消化时长对中温湿式厌氧消化后沼液成分参数影响技术研究	文献研究、指导、统筹和推进整个技术研究的各项工作	工时统计表 (研发考勤)、月报	立项报告、文献综述、结题报告	

			(7) 余热锅炉提高生产效能和延长运行时间技术研究	统筹指导项目的各项工作，协调指导设备调试运行，参与设备改造情况讨论，统筹结题工作。	工时统计表（研发考勤）、季报	立项报告、结题报告	
			(8) 海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究	统筹指导项目的各项工作，对臭气溯源数据进行分析 and 总结	工时统计表（研发考勤）、月报	沟通会议照片、结题报告	
			(9) 国家课题四：餐厨垃圾预处理提取油脂的多级耦合工艺与设备研发；餐厨垃圾分选提油和包装废物耦合厌氧发酵生产沼气集中示范工程	统筹指导开展餐厨垃圾预处理、10 万吨/年集中处理示范工程、餐厨垃圾预处理除杂提取油脂的多级耦合工艺等相关项目及数据收集和工艺评估，跟进项目结题	工时统计表（研发考勤）、季报	中期报告、结题报告（相关工作成果体现在中期报告和结题报告中）	
4	温玮	经营班子；董事、副总经理	(1) 不同厌氧消化时长对中温湿式厌氧消化后沼液成分参数影响技术研究	整理整个研究过程中的数据，指导、统筹安全工作以及指导、审核结题报告的数据统计	工时统计表（研发考勤）、月报	研发项目实施汇报（数据收集汇总资料）、结题报告	核心技术人员，2023 年入职
			(2) 不同溶解氧浓度对餐厨垃圾污水处理排放参数影响的研究	指导、统筹和推进整个技术研究各项工作	工时统计表（研发考勤）、月报	立项报告、结题报告	
			(3) 重金属污染土浸出淋洗技术研究	项目前期计划制定、人员安排统筹等	工时统计表（研发考勤）、月报	立项报告	
			(4) 海心沙资源循环利用基地多单元污废水系统耦合协同处理技术研究	项目前期计划制定、人员安排统筹等	工时统计表（研发考勤）、月报	立项报告	
5	原晓华	经营班子；董事、总经理	(1) 麻涌环保热电厂焚烧系统燃烧工况优化研究	统筹指导项目的各项工作，对现场情况以及电厂焚烧飞灰情况进行调研，与麻电协调掺烧事宜，确定掺烧比例等参数，分析垃圾特点，陈腐垃圾与生活垃圾收运情况，总结垃圾掺烧情况	工时统计表（研发考勤）、月报	实验总结报告	-
			(2) 餐厨三相液制备碳源技术研究	统筹指导项目的各项工作，对项目相关工程项目以及现场情况进行调研，研判工艺，提出小试方案，分析小试情况指导实验方向并提出中试计划和实验方案	工时统计表（研发考勤）、月报	实验技术方案、小试实验报告、中试实验方案、中试实验记录、结题报告	
			(3) 硫自养深度脱氮工艺技术研究	参与文献搜集和制定科研项目研发人员、时间、工作内容计划	工时统计表（研发考勤）、月报	文献综述、立项报告	

			(4) 焚烧飞灰螯合稳固化技术研究	统筹指导项目的各项工作，对现场生产设备进行调研，与光大环保就飞灰螯合实验进行沟通协调，分析总结飞灰螯合情况	工时统计表（研发考勤）、月报	实验总结报告	
6	顾四海	经营班子；总经理助理	(1) 国家课题：京津冀及粤港澳多源固废循环利用技术与模式示范应用	组织课题启动会议，确认研发预算，修改子课题任务书，审核修改实施方案，部署研发工作，修改审核基地废物种类清单，分析生产线信息及固废处理量和资源产出率情况	工时统计表（研发考勤）、季报	课题任务书	国家课题：京津冀及粤港澳多源固废循环利用技术与模式示范应用和国家课题三；装备润滑、电子封装过程有机类危废分质蒸馏—定向解聚协同利用技术的项目负责人
			(2) 餐厨三相液制备碳源技术研究	统筹指导下中试实验开展，指导、审核结题报告的数据统计内容	工时统计表（研发考勤）、月报	中试实验方案、中试实验记录、结题报告	
			(3) 全物料提油除杂机进料输送工艺技术研究	统筹项目进行，分析项目的运行提出优化方向，总结调试数据并完善结题报告	季报、研发考勤	结题报告	
			(4) 餐厨沼液处理系统风机节能降噪技术研究	统筹指导项目的各项工作，听取汇报并指导工作，推进项目立项，主持开展现场系统安全隐患讨论	季报、研发考勤	立项报告、结题报告	
			(5) 国家课题三：装备润滑、电子封装过程有机类危废分质蒸馏—定向解聚协同利用技术	统筹管理分子蒸馏范工程的建设及调试准备、资料审核、调试运行以及结题工作	工时统计表（研发考勤）、季报	中期报告、结题报告（相关工作成果体现在中期报告和结题报告中）	
7	李强	子公司经营班子；子公司总经理	分级净化的垃圾焚烧发电厂烟气处理方法的研发	分级净化烟气处理工艺流程关键技术指导，统筹初步测试情况分析讨论	工时统计表（研发考勤）、月报	立项报告	-
8	张波	子公司经营班子；子公司副总经理	应用于高硫生物质锅炉的烟气干法脱硫装置工艺研究	技术资料分析，烟气脱硫和废水处理关键工艺技术指导，协调初步测试	工时统计表（研发考勤）、月报	立项报告、文献综述	-
9	梁广垣	经营班子；总经理助理	国家课题五：多源固废转化全过程资源环境管控系统集成及示范	协助合多源固废/危废资源化污染排放模拟与环境影响评价软件实践、智能管控系统平台通过第三方机构测试和验收，参与课题结题资料收集	工时统计表（研发考勤）、季报	专家验收意见、中期报告、结题报告（相关工作成果统一体现在中期报告和结题报告中）	2023 年度国家课题结题后不参与研发项目

10	熊彩虹	经营班子；董事长	国家课题五：多源固废转化全过程资源环境管控系统集成及示范	参与海心沙基地资源环境大数据智能管控系统平台的核心功能部署，分析固废城市系统优化及多源固废/危废循环利用商业模式，统筹项目结题	工时统计表（研发考勤）、季报	中期报告、结题报告（相关工作成果统一体现在中期报告和结题报告中）
11	刘清笑	经营班子；监事会主席	国家课题一：包装/废物与餐厨垃圾等城市固废协同处理生态链接技术	协助开展全面摸排东莞固废产生源头，讨论提出垃圾收运智能调控系统部署，协助统筹课题结题	工时统计表（研发考勤）、季报	中期报告、结题报告（相关工作成果统一体现在中期报告和结题报告中）
12	邓勇军	经营班子；副总经理	国家课题五：多源固废转化全过程资源环境管控系统集成及示范	参与海心沙基地资源环境大数据智能管控系统平台运行效果分析，协助进行方案优化，参与编制完成多源固废/危废循环利用全过程综合解决方案与商业模式研究报告，协助课题结题资料编写工作	工时统计表（研发考勤）、季报	中期报告、结题报告（相关工作成果统一体现在中期报告和结题报告中）

二、无打卡记录情况下如何验证前述人员是否实际参与研发活动。

因发行人内部制度及内部管理惯例，经营班子成员无需在人力系统打卡，人力系统打卡非研发费用归集的资料。发行人依据研发工时统计表等资料归集研发费用，发行人研发工时核算的过程详见本问询回复之本问题之“（1）研发费用归集准确性……”之“①说明研发工时填报、统计、复核的具体流程及各环节客观证据留痕，如何确保研发工时统计表相关数据的真实准确性”之回复。上述人员的会议资料、出差记录等底层资料支撑及对应情况详见本问询回复之本问题之“（1）研发费用归集准确性……”之“一、各期无打卡记录（参与研发活动的经营班子成员）的研发工时占比、研发薪酬占比”之回复。

③说明部分研发人员教育背景为非固废治理的合理性，结合其教育、从业经历、工作内容，说明是否具备相应的研发能力，是否实际从事研发活动；说明将部分原生产人员（安全员、钳工等）、研发工时占比贴近 50%人员认定为研发人员的依据及其合规性，前述人员如何区分本职工作与研发工作（特别是一线岗位人员，如电工、运行值长等），相关人员是否具备相应的研发能力，是否实际从事研发活动。

一、说明部分研发人员教育背景为非固废治理的合理性，结合其教育、从业经历、工作内容，说明是否具备相应的研发能力，是否实际从事研发活动；

报告期内，发行人非固废治理（环境、机械、电气等相关专业）教育背景的研发人员参与研发活动的情况如下：

序号	姓名	最高学历	最高学历所学专业	相关教育、从业经验	主要参与的研发项目
1	龙权	大专	工商管理	第一学历中专，毕业于广东省轻工业高级技工学校，专业为汽车维修与驾驶；2003年参加工作，拥有多年在造纸类企业从事安全检定、故障处置等工作经历，具备大型设备和机械运作知识，2019年3月入职发行人餐厨事业部	（1）餐厨垃圾处理达标排水回用技术研究； （2）餐厨垃圾浆料应急存储技术研究等
2	龚真	大专	金融管理	2012年参加工作，拥有多年在造纸类企业从事电气安全检定的从业经验，历任电修副班长、电器技术点检员、高低压技术书工程师等工作，工作期间三级技师认证，参加获得东莞市造纸行业的电工技能竞赛并获得奖励，2023年3月入职发行人餐厨事业部	（1）地沟油三螺旋筛分挤压设备研发项目； （2）餐厨三相有机废液制备碳源技术研究等
3	苏谢雄	本科	金融学	第一学历大专，毕业于广西工业职业技术学院，专业为工业分析与检验，具备生态环境监测初级职称；2007年参加工作，拥有多年在化工类企业从事化验、检测、分析工作经历，2020年4月入职发行人子公司	（1）涂料生产过程中蒸馏残液处理技术研究； （2）富氧侧吹炉入炉物料快速检测技术研究
4	吴曼娜	本科	小学教育	第一学历大专，毕业于广东轻工职业技术学院，专业为商检技术，具备生态环境监测初级职称；2017年参加工作，拥有多年在检测机构及相关企业从事化验、检测、分析工作经历，2021年8月入职发行人子公司	（1）涂料生产过程中蒸馏残液处理技术研究； （2）富氧侧吹炉入炉物料快速检测技术研究
5	陈庆锋	本科	人力资源管理	第一学历大专，毕业于东莞理工学院，专业为城镇建设，拥有建筑专业中级专业技术职称；2001年参加工作，拥有多年在工程建设单位的工作经历，熟悉设备运行、调试的相关过程	（1）餐厨垃圾厌氧消化后沼液悬浮物净化装置技术研究； （2）汽轮机高精度液压调节系统技术研究
6	陈娟	本科	行政管理	第一学历中专，毕业于湖北省轻工业学校，专业为制浆造纸；1999年参加工作，拥有多年造纸类企业进行污水处理、检测等工作经历，2018年8月入职发行人子公司	（1）餐厨垃圾污水处理超滤浓水净化成套系统技术研究； （2）海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究； （3）国家课题四：餐厨垃圾预处理提取油脂的多级耦合工艺与设备研发；餐厨垃圾分选提油和包装废物耦合厌氧

					发酵生产沼气集中示范工程等
7	刘乐明	大专	工商企业管理	1993 年参加工作，具备超过 20 年在化工企业、能源、环保企业沼气提纯、设备管理的从业经验，曾担任沼气提纯生产主管	（1）地沟油三螺旋筛分挤压设备研发项目； （2）地沟油废水除油技术研究等
8	于岩峰	本科	国际经济与贸易	2009 年参加工作，具备多年在船舶、造纸行业大型机械设备管理的从业经验，曾担任设备主管	（1）半固态慢动废物的处理效率技术研究； （2）废酸资源化利用技术研究等
9	李明	大专	工商企业管理	具备超过 10 年在冶金行业从事生产冶炼经验，曾担任某冶金车间副主任	（1）污泥资源化回收金属镍技术研究； （2）飞灰与废酸协同处置的研究等

综上分析，发行人部分研发人员最高学历所学专业为非固废治理（环境、机械、电气等相关专业）教育背景，但结合其整体教育经历、从业经历以及相关职称情况来看，其具备相关机械、电器、污水处理、检验检测等与研发内容相关的知识和技能，具备从事研发活动的能力。

二、说明将部分原生产人员（安全员、钳工等）、研发工时占比贴近 50% 人员认定为研发人员的依据及其合规性，前述人员如何区分本职工作与研发工作（特别是一线岗位人员，如电工、运行值长等），相关人员是否具备相应的研发能力，是否实际从事研发活动

（一）说明将部分原生产人员（安全员、钳工等）、研发工时占比贴近 50% 人员认定为研发人员的依据及其合规性

1、研发人员认定依据分析

发行人认定研发人员范围和划分依据如下：

序号	项目	内容
1	关于教育背景和专业技能	研发人员通常具备相关的教育背景和专业技能，如环境、机械、电气、化学等相关学科。研发人员拥有能够从事研发活动所需的专业知识和技能，能够满足从事发行人研发工作的要求；
2	关于职责和工作内容	研发人员的工作职责涉及创新、设计和改进技术工艺，提高项目运行效率及安全性等方面。研发人员负责进行实验、测试、分析和解决技术问题，推动发行人的创新和研发项目
3	关于参与项目和团队	研发人员通常是特定项目或研发团队的成员，在研发项目中承担具体任务。

序号	项目	内容
4	关于研发工时	当期直接参与研发项目的研发工时超过 50%

综上，发行人将具有与自身研发方向相关的专业背景或通过内部培养具备与研发项目相匹配的专业胜任能力并且当期直接参与研发项目的研发工时超过 50% 的人员认定为研发人员具备合理性。

2、合规性分析

根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》对研发人员认定要求如下：

维度	法规要求	发行人情况	是否违反法规
研发人员定义	(1) 研发人员指直接从事研发活动的人员以及与研发活动密切相关的管理人员和直接服务人员。主要包括：在研发部门及相关职能部门中直接从事研发项目的专业人员；具有相关技术知识和经验，在专业人员指导下参与研发活动的技术人员；参与研发活动的技工等。发行人应准确、合理认定研发人员，不得将与研发活动无直接关系的人员，如从事后勤服务的文秘、前台、餐饮、安保等人员，认定为研发人员	发行人认定的研发人员具备相关技术和从业经验，实际参与了研发活动，客观推进研发活动开展；发行人未将与研发活动无直接关系的人员，如从事后勤服务的文秘、前台、餐饮、安保等人员，认定为研发人员	否
关于非全时研发人员	既从事研发活动又从事非研发活动的人员，当期研发工时占比低于 50% 的，原则上不应认定为研发人员。如将其认定为研发人员，发行人应结合该人员对研发活动的实际贡献等，审慎论证认定的合理性	认定研发人员的期间研发工时占比超过 50%	否
从事定制化产品研发生产或提供受托研发服务	发行人与客户签订合同，为客户提供受托研发，除有充分证据表明履约过程中形成发行人能够控制的并预期能给发行人带来收益的研发成果外，原则上单纯从事受托研发的人员不能认定为研发人员	发行人不存在从事定制化产品研发生产或提供受托研发服务	否
关于研发人员聘用形式	研发人员原则上应为与发行人签订劳动合同的人员。劳务派遣人员原则上不能认定为研发人员	发行人认定的研发人员均与其签订了劳动合同	否

综上所述，发行人对研发认定具备合理性，符合法规要求。

(二) 前述人员如何区分本职工作与研发工作（特别是一线岗位人员，如电工、运行值长等），相关人员是否具备相应的研发能力，是否实际从事研发活动

1、一线生产人员研发活动与本职活动的区分情况

发行人在研发项目立项时明确所需人员，考虑了非研发部门人员本职工作的情况，该类一线生产人员为研发活动进行的工作有具体的项目，工作完成后将该

区间记录为研发工时，部分实操工作提交如数据收集记录等，非研发项目的时间系本职工作，研发工作能够与日常的本职工作进行区分。

2、上述人员参与研发活动的情况，其自身背景等情况

(1) 报告期内以前年度生产人员当期符合研发人员认定以及研发工时占比接近 50%的人员参与研发活动的情况

①2024 年度

序号	名单	研发工时占比	岗位	具体项目	具体工作	备注
1	冯立容	52.32%	环境管理岗	重金属污染土浸出淋洗技术研究	调查项目安全事宜，分析淋洗风险，评估现场淋洗作业的安全风险、对比原位和异位淋洗以及大规模作业的环境安全风险	研发工时占比接近 50%
				铝灰渣副产品高铝料的高值化利用技术研究	查阅相关高铝料处置文献资料以及相关的法律法规与安全风险、把控实验室安全风险，协助数据分析	
				硫自养深度脱氮工艺技术研究	进行项目安全性和合规性分析，了解项目风险点，协助小试装置设计；审核中试相关资料，协助确认中试场地及接口，设备进场及安装过程监管作业安全事项；参与中试满负荷调试现场巡查和指导	
				生活垃圾焚烧飞灰污染物分离及高值化利用	查找、收集、研究相关文献和专利，分析项目安全风险因素和分析合适检测指标与技术，并协助立项编写；协助除钙滤液制备与石膏水洗实验，氟硅酸钾中钠盐的沉淀转化研究和提出安全建议；初步编制环评技术部分章节内容，讨论相关问题等工作；优化相关实验参数和条件，编制资源化项目材料；开展环评、稳评技术交流	
				餐厨垃圾臭气生物处理技术研究	评估项目情况与现场施工安全事宜	
2	王望龙	52.99%	副总经理	硫自养深度脱氮工艺技术研究	审核产学研合同，参与小试实验指导和阶段试验报告审核，指导小试实验装置设计和实验开展。研判中试实验工艺，审核施工方案；指导硫膏制填料实验方向，整理硫膏粉末制成填料思路	研发工时占比接近 50%
				海心沙资源循环利用基地多单元污废水系统耦合协同处理技术研究	统筹项目，调研分析岛内产水情况，审核研究报告，提出修改意见。统筹废水协同处置单位东元、东欣、麻电之间的沟通联络，审核多单元污废水系统耦合技术报告根据专家意见修改稿，对协同处置过程的重难点问题给予指导	
				生活垃圾焚烧飞灰污染物分离及高值化利用	飞灰取样和协助实验，查找、收集、研究相关文献和专利，分析项目安全风险因素。指导编写生活垃圾焚烧飞灰处置信息收集 PPT 与东莞垃圾焚烧飞灰资源化报告书，立项报告。指导实验开展，研判新工艺方案，分析检测数据。设计并开展氟硅酸钾中钠盐的沉	

					淀转化方案与试验，项目可研工作的探讨、推进。沟通可行性研究报告总平面布置图及出版认定等事宜	
				麻涌环保热电厂焚烧系统燃烧工况优化研究	分析项目数据，统筹、指导结题报告编写工作，审核修改结题报告；统筹、指导项目数据收集汇总分析工作	
3	刘乐明	53.11%	运行值长	地沟油三螺旋筛分挤压机设备研发项目	负责现场安全情况查看、三螺旋筛分挤压机设备资料查看分析运行风险情况、给出建议，对图纸设计和修改实操建议。参与零件图设计和总成改进设计和技术支持；关注管道安装、调试、试运行安全技术指导与监督；负责系统的试运行维护和故障处理工作	研发工时占比接近 50%
				城镇污水处理厂协同处理餐厨有机浆液技术研究	收集现阶段餐厨废水产量数据，预估后续的废水产量变化情况，分析处置废液过程中的安全和环保因素，提供餐厨废液协同处置的安全指导，识别潜在的安全隐患和安全运行风险	
				不同溶解氧浓度对餐厨垃圾污水处理排放参数影响的研究	结题报告的数据统计；分析溶解氧与污水处理排放参数	
				脱硫液中不同碳酸钠浓度与催化剂组合对湿法脱硫的影响技术研究	协助整理现场相关资料和数据；整理整个研究过程中的数据	
				地沟油废水除油技术研究	调试过程的现场工作	
4	杨大展	54.09%	安全环境部经理	硫自养深度脱氮工艺技术研究	参与项目安全性和合规性分析，提出风险应对措施，审核阶段试验报告，以及中试工艺流程、平面布置、设备加工图纸、场地和接口。指导中试装置安全设计，观察小试实验开展并指导。监管中试装置安装、焊接施工，满足安全要求；中试调试现场巡查，跟进中试故障处理	研发工时占比接近 50%
				生活垃圾焚烧厂协同市政固废处置及焚烧工况技术研究	查阅市政污泥协同处置的相关法律法规，收集总结生活垃圾焚烧环保排放报表。统筹生活垃圾焚烧厂掺烧市政污泥技改环评工作，编制污泥掺烧可行性研究报告，向上汇报项目情况，跟进生态环境局对技改环评的审批情况	
				麻涌垃圾处理厂三期(餐厨项目)污水冷却工艺技术研究	查看并分析建设风险情况，给出高空防坠等安全建议，增加设备安全风险提示标识，对冷却塔装置项目施工进行安全指导。查看分析动火作业风险情况，给出安全建议	
				海心沙资源循环利用基地多单元污水废水系统耦合协同处理技术研究	进行水协同合规性分析，收集环评相关产水数据，检查岛内废水协同处置项目在一级动火区域的工作规范性。统筹全岛废水协同处置安全环保风险管控。审核技术报告，根据专家意见修改稿。对浓缩液、麻电、餐厨污水处理情况、初期雨水池、雨污分流情况检查	
				不同溶解氧浓度对餐厨垃圾污水处理排放参数影响的研	修改、审核结题报告内容；统筹、负责项目安全事宜	

				究		
				脱硫液中不同碳酸钠浓度与催化剂组合对湿法脱硫的影响技术研究	统筹、指导、管理现场安全相关事项；修改、审核结题报告内容	
				餐厨垃圾臭气生物处理技术研究	全面统筹、指导现场施工安全事宜	
5	卢浩轩	52.59%	运行工	黑水虻养殖协同处理餐厨垃圾工程示范项目技术研究	继续优化完善黑水虻设备技术需求书、补充整合、完善课题资料、参加项目会议、收集餐厨垃圾黑水虻地养项目数据，协助黑水虻养殖研究。分析辅料、混合比例、天气对黑水虻生长的影响，编写终止报告。	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				黑水虻养殖协同处理餐厨垃圾构建鱼菜果共生生态双循环示范项目	进行研究背景分析，查阅资料进行行业前景分析。协助成员对工艺和设备资料进行分析。了解同行业城市鱼菜共生项目运营情况，包括原料选用、鱼苗选用等	
6	叶春庭	51.16%	检测员	污泥资源化回收金属镍技术研究	收集不同固液比对比实验滤液与滤渣，进行样品检测，记录检测数据；收集萃取前溶液的 pH 值和皂化率，对比实验萃取液，进行样品检测，记录检测数据并进行统计分析；协助撰写专利，包括背景技术、发明内容和具体实施例；对实验样品中的镍、铜、铝、铁等金属含量进行定量分析与检测	研发工时占比接近 50%
				高铝料氧化铝含量检测方法探究	统计实验室现有设备情况，查阅《氧化铝中化学成分的主成分分析及其聚类分析》《高纯氧化铝中杂质元素的 ICP-AES 分析方法研究》等资料，研究检测标准，分析实验中可能存在的干扰因素，梳理需要采购的试剂清单，评估现有物资是否满足后续实验	
				进厂物料氰化物含量快速判定方法探究	收集进场物料氰化物样品，准备小试样品，配制实验试剂，进行显色最佳时间小试实验，制备半定量检测曲线（完成建立），整理复核实验数据资料	
7	陈进	50.20%	熔炼主管	污泥资源化回收金属镍技术研究	制定污泥浸出补充实验计划，准备实验材料和设备。取样补充实验污泥，分析待补充的沉淀药剂种类；设计萃前预除杂实验，选择不同的预处理方法进行实验。记录实验中沉淀剂的种类、用量和沉淀效果，分析预处理对后续萃取的影响，完善数据分析和结论，分析问题原因；协助撰写专利文档，并进行沉淀验证实验，调整沉淀剂的投加量和搅拌条件，观察沉淀物的沉降性能和上清液的透明度；采用新污泥开展实验，开展酸浸步骤实验，并开展蒸发实验，分析蒸发出现白色结晶现象	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				不同 pH 值对氨氮废水蒸发脱氨效果影响研究	收集蒸发器运行相关数据，对小试实验数据进行处理和分析，并提交小组其他成员撰写实验报告；根据蒸发器运行情况，通过投加硫酸对蒸发器进水 pH 进行调节	
				吨桶清洗项目增效提量探究	搜集、研究相关文献、专利和市面上成熟的吨桶清洗工艺及相关厂家信息，了解相关厂家成熟清洗工艺设	

					备相关属性，耗水性能、清洗能力	
				风幕机在危废行业臭气管理中的应用研究	编写课题立项报告；研究料坑大厅设备最适安装位置，查阅相关资料及案例，确定风幕机风速	
8	于岩峰	53.53%	机械主管	污泥资源化回收金属镍技术研究	根据前期污泥实验，扩大取样量（1-2 倍）开展扩大试验，以分析扩大是否可行，实验结果是否与未扩大时一致，扩大实验与未扩大有何异同；分析工艺成本数据，确定成本效益最高的工艺路线，并梳理关键技术节点和创新成果；进行污泥样本的采集和制备，并协助实验数据整理分析；分析新污泥生产工艺，开展沉淀工艺实验和蒸发实验	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				废酸资源化利用技术研究	汇总废水车间和熔炼车间可利旧设备设施清单；核查废水车间可利旧设备设施对硫酸铝和聚铝生产的可适用性；配合可研、设计服务及设备制作等提资材料准备并完成设备安装工作	
				半固态慢动废物的处理效率技术研究	统计车间内现有设备情况，梳理车间现有泵与阀门对新工艺适用情况；确认现场作业条件，参与管道安装工作；在放大实验期间设备管理工作	
9	李明	51.96%	安全熔炼主管	污泥资源化回收金属镍技术研究	开展沉淀终点 pH 对比实验，记录实验现象与过程中的关键参数，根据实验数据，评估不同处理环节对萃取效果的影响，优化实验方案；准备专利提交的相关文件和资料，协助专利撰写；协助进行萃取验证实验，协助分析萃取失败的原因，开展污泥预处理及沉淀工艺实验，分析现象	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				飞灰与废酸协同处置的研究	进行文献的撰写，完成飞灰协同处置小试实验；制作设备清单，完成飞灰协同处置调试，收集飞灰协同处置调试数据；针对中试设备不足之处，提出改进措施	
				风幕机在危废行业臭气管理中的应用研究	搜集、研究相关文献、专利，协调核定设备电源接驳点，确认操作柜位置；协助对接意向厂家勘查现场，了解现场环境，核对相关信息	
10	黄镇	52.63%	检测技术岗	废酸资源化利用技术研究	查找研究并熟悉各项目检测标准和检测方法，开展相关指标检测及方法验证；完成样品检测数据复核；配合设计服务提供材料准备	研发工时占比接近 50%
				高铝料氧化铝含量检测方法探究	收集现用高铝料的行业检测标准，了解高铝料成分分析仪器的实际使用情况，编写立项报告；查阅高铝料检测标准，进一步明确研究方向，并跟进实验进度	
				进厂物料氰化物含量快速判定方法探究	了解氰化物检测的背景资料，查阅氰化物检测标准，确定研究方向，讨论小试实验室方案，整理实验结果并汇总相关资料	
11	林娜	51.78%	检测员	废酸资源化利用技术研究	查找研究并熟悉各项目检测标准和检测方法，完成相关样品检测工作	研发工时占比接近 50%
				高铝料氧化铝含量检测方法探究	收集实验室现有设施情况，梳理实验室现有试剂耗材；熟悉检测步骤，了解干扰因素，开展 GB/T205-2000 相关实验	

				不同 pH 值对氨氮废水蒸发脱氨效果影响研究	对蒸发器进水取样送检，并整理汇总检测记录；根据设计的实验计划及内容进行蒸发小试实验，并整理相关实验数据；取样检测蒸发母液各指标	
12	高良	63.27%	核准技术岗	京津冀及粤港澳多源固废循环利用技术与模式示范应用	查阅固废循环利用技术相关文献、专利，提炼相关内容汇总至其他成员用于课题实施问题及编制实施方案与项目预算等资料，根据初步确认的示范生产线范围，编制实施方案；收集各生产线信息并提交彭轶慧进行整理汇总，完善各生产线现固废处理量及资源产出情况分析；跟进基地铝灰渣项目建设情况，收集、整理、学习基地铝灰渣项目工艺资料，并跟进铝灰渣项目调试	以前年度为生产人员
				废酸资源化利用技术研究	整理硫酸铝及聚铝生产研究文献及调研资料，确定硫酸铝及聚铝生产工艺路线及方案，设计并开展硫酸铝小试实验；可研、设计服务及设备制作等需求书技术章节编制	
				半固态慢动废物的处理效率技术研究	参与并整理前期文献调研资料，协助编制立项报告，参与设备安装及调试，编写试验报告及结题报告	
				风幕机在危废行业臭气管理中的应用研究	了解市场上风幕机的型号以及应用场景，现场测量接驳点与安装位置距离，计算电缆长度；测量安装墙厚，确认设备安装位置并梳理数据；查阅风幕机项目，了解风幕机效果	
13	关亚铭	60.20%	焚烧技术岗	京津冀及粤港澳多源固废循环利用技术与模式示范应用	查阅固废循环利用技术相关文献、专利，提炼相关内容汇总至其他成员用于课题实施问题及编制实施方案与项目预算等资料；查找学习区域智慧决策资料，同时学习大数据存储、物联感知等新型信息技术，拓展智慧决策平台建设思路；统计废水车间物化废水处理量及资源产出情况，并提交总结各生产线现固废处理量及资源产出率情况；配合调研废水车间，提供技术讲解和相关资料；跟进基地铝灰渣项目建设情况，收集、整理、学习基地铝灰渣项目工艺资料，并跟进铝灰渣项目调试	以前年度为生产人员
				废酸资源化利用技术研究	查找并收集硫酸铝液体产品生产相关研究文献及专利；协助进行硫酸铝和聚铝小试实验；协助完成可研、设计服务及设备制作等采购需求书编制	
				飞灰与废酸协同处置的研究	协助整理前期文献调研资料，确定飞灰与废酸协同处置的工艺路线及工艺方案；撰写课题立项报告，组织开展飞灰协同处置小试实验，对各实验员安排实验方向；组织进行飞灰处置中试实验	
				不同 pH 值对氨氮废水蒸发脱氨效果影响研究	查找并收集关于蒸发器蒸发 pH 对蒸馏水水质影响的相关研究文献及专利，编制课题立项报告；设计小试实验内容、步骤，列明实验器材与试验方法，收集汇总当月蒸发原水、蒸发母液、蒸馏水相关指标的检测数据，汇总、分析实验样品检测数据	

14	李伟平	58.44%	核准技术岗	废酸资源化利用技术研究	查找并收集聚合氯化铝液体产品生产相关研究文献及专利，协助进行硫酸铝和聚铝小试实验，并编制实验报告；对接可研、设计服务及设备安装等供应商，完成相关服务工作，并做好调试前准备	以前年度为生产人员
				半固态慢动废物的处理效率技术研究	查找适合半固体进料项目的半固体物料，勘察焚烧车间现场，初步评估已有条件，参与管道设备和电气安装，对研发过程资料进行整理，总结分析；参与放大实验及结题报告编撰	
				高铝料和废酸协同处置资源化利用技术研究	搜索一种铝灰渣资源化利用的方法等专利资料，识别项目的关键难点；准备试验所需材料，协助开展试验	
15	陈梓豪	77.31%	危废工艺工程师	填埋场浓缩液无害化处置技术研究	查阅浓缩液无害化处置相关文献并收集东莞市各填埋场浓缩液指标数据。查阅“垃圾渗沥液处理过程腐殖酸组分变化及其不同级分的紫外光催化降解特征研究”相关文献。整理分析填埋场浓缩液腐殖酸资源化处理常见技术。查阅腐殖酸回收资源化案例整理腐殖酸回收工艺方案。整理浓缩液常见资源化方法，结合初步实验方案了解相关仪器设备信息	以前年度为生产人员，2024年由技术部调岗至技术研发部
				铝灰渣副产品高铝料的高值化利用技术研究	查阅相关铝灰渣火法处置及高铝料产生途径、主要成分等文献资料，进行高铝料取样送样。查找氧化铝、聚合氯化铝、硫酸铝物理、化学性质、市场行情。对氧化铝产品中各组分含量进行分析，查找文献对整个过程进行除杂，提纯氧化铝。协助完成小时实验报告数据填写，协助完成实验	
				新污染物处理政策及行业发展趋势调研	了解收集各类新污染物类别和定义资料，参加环保展进行外出调研，学习了解新污染物处理的相关信息。编写立项报告。编写微塑料报告。探索持续性有机污染物治理的研究、现阶段检测出的抗生素污染现状。查阅国内外关于内分泌干扰物的研究文献，初步整理出内分泌干扰物研究报告的框架。编写介绍各类新污染物及特征。	

②2023 年度

序号	名单	研发工时占比	岗位	具体项目	具体工作	备注
1	顾四海	54.22%	总经理助理	全物料提油除杂机进料输送工艺技术研究	统筹项目进行，分析项目的运行提出优化方向，总结调试数据并完善结题报告	研发工时占比接近 50%
				餐厨三相有机废液作碳源技术研究	统筹指导项目的各项工作，听取汇报并指导工作，推进项目立项，主持开展现场系统安全隐患讨论	
				餐厨沼液处理系统风机节能降噪技术研究	统筹指导项目的各项工作，对项目相关工程项目以及现场情况进行调研，研判工艺，提出小试方案安全注意事项，指导小试实验，总结分享情况，跟进中试设备安装与调试	

序号	名单	研发工时占比	岗位	具体项目	具体工作	备注
				国家课题三装备润滑、电子封装过程有机类危废分质蒸馏一定向解聚协同利用技术	统筹管理项目示范工程的建设、实验、试运行及优化和工程结题准备工作，审核试运行的准备文件	
2	黄嘉丽	51.41%	检测员	回转窑危废焚烧系统辅助燃料技术研究	对项目相关专利、文献资料进行调研，收集汇总回转窑危废焚烧系统辅助燃料数据，完善立项报告，协助辅料选定和采购，进行放大实验，收集整理研发课程资料，编写结题报告	研发工时占比接近 50%
				高盐废水回喷焚烧回转窑急冷塔系统技术研究	调研周边焚烧项目考察，对项目高盐水及布袋灰进行检测分析，完善立项报告，收集总结回转窑工况数据，编写结题报告	
3	黄燕欢	51.81%	化验员	餐厨垃圾螺旋挤压分选机设备技术研究	对项目相关专利以及现场进行调研，结合项目绘制螺旋挤压分选机设备图纸，编制立项报告、技术需求书等	研发工时占比接近 50%
				餐厨垃圾处理达标排放水回用技术研究	对项目进行文献调研，收集前期数据，检测分析项目运行水质情况	
				餐厨垃圾臭气生物处理技术研究	调研餐厨项目和其他相似公司产能规模的差异，进行臭气监测，完成臭气浓度检测，收集臭气数据	
4	江颖翔	51.41%	运行值长	黑水虻养殖协同处理餐厨垃圾工程示范项目技术研究	对项目相关文献资料，虫沙、鲜虫市场销售去向、价格波动等方面进行调研，查阅分选预处理设备，复核土建投资	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				餐厨垃圾浆料应急存储技术研究	对项目现场进行调研，收集分析运行数据，计算应急储存量，模拟研发项目调试对正常运行的影响，进行设备调试，协助工程整改	
				脱硫液中不同碳酸钠浓度与催化剂组合对湿法脱硫的影响技术研究	对项目相关的技术进行调研，结合实际情况提出并探讨可行的技术路线，撰写立项报告，协助部分设备安装工作，指导现场取样的安全事项，分析和解决现场存在问题	
5	李敏弟	53.82%	沼气提纯工	餐厨垃圾污水处理超滤浓水净化成套系统技术研究项目	统筹协调设备的安装，分析物料指标和通过市场调研确定项目运行所需物资	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				全物料提油除杂机进料输送工艺技术研究	根据物料及设备情况制定调试计划，统筹现场调试运行，汇总调试数据，编写结题报告	
				不同厌氧消化时长对中温湿式厌氧消化后沼液成分参数影响技术研究	收集分析运营期间的数据，制定实验设备需求，针对沼气成分进行检测分析	
				餐厨垃圾螺旋挤压分选机设备技术研究	进行现场调研，对图纸设计进行研判，编制招标采购技术需求书并协助进行公开招标	
				餐厨垃圾浆料应急存储技术研究	进行项目现场调研，分析项目风险点并提出方案措施，进行设备调试，撰写结题报告	
				餐厨垃圾臭气生物处理技术研究	编制项目可研报告，确定各成员研发任务，调研餐厨项目和其他相似公司产能规模的差异，完成臭气浓度检测及数据收集，对接其他单位	

序号	名单	研发工时占比	岗位	具体项目	具体工作	备注
				黑水虻养殖协同处理餐厨垃圾构建鱼菜果共生生态双循环示范项目	对项目进行文献调研，参与合作单位尽职调查报告编写工作	
				国家课题 4：餐厨垃圾预处理提取油脂的多级耦合工艺与设备研发；餐厨垃圾分选提油和包装废物耦合厌氧发酵生产沼气集中示范工程	对餐厨垃圾预处理与提取油脂工艺进行工艺和设备运行情况评估，针对 10 万吨/年集中处理示范工程项目进行整改调试和进行工程运行维护，对餐厨垃圾预处理除杂提取油脂的多级耦合工艺进行设备总结，总结结题资料，跟进项目结题	
6	廖俊阳	54.62%	IQC 操作员	涂料生产过程中蒸馏残液处理技术研究	对项目相关文献和专利资料以及意向客户现场进行调研，编制立项报告，协助试实验和单蒸小试补充实验，完成进出场样品检测，总结研发过程资料，编写结题报告	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				高盐废水回喷焚烧回转窑急冷塔系统技术研究	对相关项目进行考察，收集运行数据，编制立项报告，协助加药管道施工，总结分析实验数据，编写结题报告	
7	刘小平	51.20%	调度室经理	涂料生产过程中蒸馏残液处理技术研究	统筹指导项目工作进度，对项目相关专利文献进行调研，修改研发路线，立项报告，协调指导小试实验进行，统计数据，总结研发过程资料，编写结题报告	研发工时占比接近 50%
				硫酸铵资源化利用技术研究	统筹协调管道施工、储罐清洗、消缺整改和清水联动调试进行项目实施情况评估，统计材料数据，跟进进场材料适配情况	
				国家课题二手机涂装、环保净化过程无机类危废碳热还原—金属富集协同利用技术	协助示范工程建设、调试运行和运行，对示范工程工艺技术进行审核，编制调试准备文件，并对现场工作进行监管、核查，根据运行情况对示范工程工艺技术进行总结	
8	龙权	51.00%	现场电仪工程师	餐厨垃圾处理达标排放水回用技术研究	计算项目排放限值、回用水量管路参数等，根据设备参数协助选择水质检查方法，对设备进行调试	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				脱硫液中不同碳酸钠浓度与催化剂组合对湿法脱硫的影响技术研究	协助探讨技术方案可行性，撰写立项报告，完成不锈钢布气板的需求分析，对现场存在的问题进行研究分析	
				餐厨垃圾浆料应急存储技术研究	收集运行数据，计算应急储存量，撰写立项报告，购置、安装以及调试设备，协助完善结题报告	
				黑水虻养殖协同处理餐厨垃圾工程示范项目技术研究	对虫沙、鲜虫去向、价格波动，设备投资等方面进行调研，编写风险预评估，查阅分选预处理设备	
9	唐曦劼	50.20%	核准技术岗	硫酸铵资源化利用技术研究	对相关合同签订单位进行现场考察调研，进行小试实验，编制技术需求书，跟进现场储罐清洗，完成清水调试前期工作和跟进清水联动调试	研发工时占比接近 50%
				高盐废水回喷焚烧回转窑急冷塔系统技术研究	调研其他危废焚烧项目，对项目高盐水及布袋灰进行检测分析协助加药管道施工、清水联动调试、阻盐剂投加相关调试和阻盐剂管道更换及设备调试	
10	杨大展	52.61%	安全环境部经理	餐厨垃圾螺旋挤压分选机设备技术研究	统筹指导研究工作，对项目进行安全评估，研判餐厨垃圾螺旋挤压分选机需求书、图纸设计要求	研发工时占比接近 50%

序号	名单	研发工时占比	岗位	具体项目	具体工作	备注
				脱硫液中不同碳酸钠浓度与催化剂组合对湿法脱硫的影响技术研究	对项目进行安全风险评估，统筹指导项目过程中的安全工作	
				不同溶解氧浓度对餐厨垃圾污水处理排放参数影响的研究	统筹指导项目的安全工作，对项目进行安全风险评估，针对各项技术路线进行安全风险评估，协助选定项目技术路线	
				餐厨垃圾处理达标排放水回用技术研究	对项目进行安全风险评估，参与立项报告撰写，分析项目过程风险点并突出注意事项，总结整改调试风险	
				餐厨垃圾浆料应急存储技术研究	统筹指导项目的安全工作针对项目情况分析项目风险点并提出方案措施，协助项目结题	
				余热锅炉提高生产效能和延长运行时间技术研究	对项目进行安全风险评估，统筹调试现场安全管理，参与改造总结讨论	
				餐厨垃圾臭气生物处理技术研究	对项目进行安全风险分析，调研项目相关文献和专利，分析臭气产生原因，参与完成技术需求书汇总的安全建议，协助现场工作	
11	叶春庭	51.81%	检测员	硫酸铵资源化利用技术研究	调研项目相关文献以及检测方法技术资料，完善检测指标体系，进行样品检测，协助现场施工以及跟进解决现场存在问题，整理资料，编写结题报告	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				污泥资源化回收金属镍技术研究	对相关项目进行调研，对项目进行安全风险评估，开展小试实验，协助样品检测，总结分析前期研发数据，调整检测曲线	
12	叶振邦	54.22%	检测员	涂料生产过程中蒸馏残液处理技术研究	对项目相关检测方法和标准文件进行调研，协助小试实验进行和物化小试实验及报告编写，完成样检测，总结研发过程资料，编写结题报告	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				富氧侧吹炉入炉物料快速检测技术研究	编制立项申请书，检测样品，汇总试验数据，分析物料的基体干扰情况并建立检测曲线并验证，采用 ICP 准确测定样品金属元素含量，对标分析 XRF 实验数据	
13	喻性文	51.41%	危废工艺工程师	海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究	进行臭气溯源，分析臭气溯源数据，完善结题报告	研发工时占比接近 50%，2023年由技术部调岗至技术研发部
				焚烧飞灰螯合稳固化技术研究	开展不同螯合剂用量飞灰螯合实验，进行不同陈腐垃圾掺烧比例所产生的飞灰情况对比，总结实验数据，编写结题报告	
				麻涌环保热电厂焚烧系统燃烧工况优化研究	分析进场垃圾参数，进行焚烧系统焚烧参数优化研究	
				国家课题二手机涂装、环保净化过程无机类危废碳热还原—金属富集协同利用技术	整理完善审计所需预算调整、制度、凭证等资料，及相关说明文件编写，编写课题进展报告，跟进子课题单位工作完成情况和编写完善现场核查、绩效评价会议汇报资料	
14	张沛力	54.42%	环境管理岗	硫酸铵资源化利用技术研究	对相关项目进行交流考察，整理资料数据，编制立项申请书，评估报告，核查安全隐患，编写结题报告	研发工时占比接近 50%

序号	名单	研发工时占比	岗位	具体项目	具体工作	备注
				富氧侧吹炉入炉物料快速检测技术研究	调研项目相关文献、专利资料，收集汇总并分析检测数据，协助挑选不同性质物料作为实验样品供建立检测曲线，梳理实验数据，选取部分样品送外检测，对标分析 XRF 实验数据，完善结题报告	
15	钟德权	52.21%	物控技术岗	回转窑危废焚烧系统辅助燃料技术研究	对项目相关专利、文献资料进行调研，收集回转窑危废焚烧系统辅助燃料数据，编制立项报告，编制辅料需求请示材料，安装调试设备，编写结题报告	研发工时占比接近 50%、以前年度为生产人员
				高盐废水回喷焚烧回转窑急冷塔系统技术研究	调研其他危废焚烧项目，收集运行数据，完善立项报告，组织加药管道施工，挟制清水联动调试，跟进阻盐剂管道更换及设备调试	
16	钟海蓉	52.21%	化验员	不同厌氧消化时长对中温湿式厌氧消化后沼液成分参数影响技术研究	对项目相关参数信息进行文献调研，制定研究技术路线以及实验参数，提出实验方案，跟进沼气成分的检测分析	研发工时占比接近 50%
				脱硫液中不同碳酸钠浓度与催化剂组合对湿法脱硫的影响技术研究	对项目进行文献调研，拟定检测方法，完善立项报告，完成样品的取样和检测工作	
				不同溶解氧浓度对餐厨垃圾污水处理排放参数影响的研究	对项目相关技术进行文献调研，拟定技术路线，撰写立项报告，对实验各工序段水质进行检测分析	
17	龚真	63.45%	电工	不同厌氧消化时长对中温湿式厌氧消化后沼液成分参数影响技术研究	收集运营期间数据并记录，协助撰写立项报告，根据实际情况及时调试系统运行参数	当期以生产人员入职，研发工时占比接近 50%
				餐厨三相有机废液作碳源技术研究	结合现场数据补充立项报告，协助开展不同三相液与水解液比例小试实验，跟进中试设备进场安装调试	
18	李明奇	61.45%	危废工艺工程师	脱硫液中不同碳酸钠浓度与催化剂组合对湿法脱硫的影响技术研究	协助查找实验问题，根据现场情况研究问题原因，并给出指导建议	以前年度为生产人员,2023年由技术部调岗至技术研发部
				餐厨垃圾处理达标排放水回用技术研究	调查实验水量水压使用情况，根据调试期间出现的问题进行数据收集分析以及整改，完成设备最终调试，编写结题报告	
				地沟油废水除油技术研究	对项目相关文献技术资料进行调研，收集数据，编写技术需求书，进行实验工作	
				国家课题二手机涂装、环保净化过程无机类危废碳热还原—金属富集协同利用技术	整理完善审计所需预算调整、制度、凭证等资料，及相关说明文件编写，编写课题进展报告，跟进子课题单位工作完成情况和编写完善现场核查、绩效评价会议汇报资料	
19	林娜	64.26%	检测员	硫酸铵资源化利用技术研究	调研项目相关文献以及检测方法技术资料，完善和跟进检测材料进场及进行适配性研究，协助跟进清水调试，整理资料，编写结题报告	以前年度为生产人员
				富氧侧吹炉入炉物料快速检测技术研究	开展内部技术评审，采用化学容量法检测样品，对标分析 XRF 实验数据	

序号	名单	研发工时占比	岗位	具体项目	具体工作	备注
20	刘乐明	59.84%	运行值长	餐厨垃圾污水处理超滤浓水净化成套系统技术研究项目	分析并解决项目的设备故障点，统计分析系统试运行的数据，优化 PAM 的用量等参数的设置	以前年度为生产人员
				餐厨垃圾螺旋挤压分选机设备技术研究	收集分析运营实验数据，提出项目运行完善建议	
				地沟油废水除油技术研究	对项目相关文献技术资料以及项目现场进行收集调研，编写立项报告，进行运营数据收集工作	
				餐厨垃圾螺旋挤压分选机设备技术研究	收集目前垃圾污水排放参数，评估技术路线放大实验可行性，协助拟定项目预算等立项工作，收集现场运行数据	
				脱硫液中不同碳酸钠浓度与催化剂组合对湿法脱硫的影响技术研究	对项目相关技术进行文献调研，拟定检测方法，完善立项报告，对仪器仪表进行检查校准，根据现场实际情况进行运行参数调整	
21	刘强	63.86%	安全焚烧主管	回转窑危废焚烧系统辅助燃料技术研究	对回转窑危废焚烧系统辅助燃工艺设备相关数据以及运行情况进行调研，制定科研项目研发人员和工作计划，完善立项报告，管理调试现场，总结数据编写结题报告	以前年度为生产人员
				硫酸铵资源化利用技术研究	调研项目相关文献技术资料，进行小试实验，完善材料规格参数，编制技术需求书，对进料泵至储罐出口工艺段管道阀门、仪表、螺栓进行检查、紧固和保养等，跟进消缺整改，编写结题报告	
22	苏谢雄	67.87%	检测员	涂料生产过程中蒸馏残液处理技术研究	调研项目相关检测方法和标准文件，制定方法路线与方案，编制立项报告，协助单蒸小试实验、进行实验样品检测，总结研发过程资料，编写结题报告	以前年度为生产人员
				富氧侧吹炉入炉物料快速检测技术研究	确定技术研究方向,与同行及仪器厂家沟通,采用 XRF 检测样品，收集并分析实验数据	
23	温嘉欣	71.89%	检测员	回转窑危废焚烧系统辅助燃料技术研究	对项目相关文献、专利资料进行调研，编写立项报告，完成项目辅料采购请示，进行设备安装与调试和进行放大实验，收集整理研发资料，编写研发专报	以前年度为生产人员
				富氧侧吹炉入炉物料快速检测技术研究	编制立项申报书，检测样品，分析实验数据，分析物料的基体干扰情况并建立检测曲线验证，对标分析 XRF 实验数据，整理相关数据资料	
24	吴曼娜	62.25%	检测员	涂料生产过程中蒸馏残液处理技术研究	调研项目相关检测方法，标准文件，完成实验样品检测，总结研发过程资料，编写结题报告	以前年度为生产人员
				富氧侧吹炉入炉物料快速检测技术研究	开展内部技术评审，分别采用 XRF、化学容量法和 ICP 方法检测样品，对标分析检测数据	
25	詹谦益	96.39%	核准技术员	涂料生产过程中蒸馏残液处理技术研究	制定研发工作计划，完成文献调研，制定研发路线及方案，编制立项报告，完成单蒸小试实验、放大实验和物化小试实验，整理研发过程数据及资料，编写结题报告	以前年度为生产人员
				硫酸铵资源化利用技术研究	调研项目相关文献资料，交流考察相关项目，整理资料，编写立项申请书、小试实验报告和技术需求书，跟进现场管理以及清水联动调试	

序号	名单	研发工时占比	岗位	具体项目	具体工作	备注
				高盐废水回喷焚烧回转窑急冷塔系统技术研究	调研其他危废焚烧项目，收集整理数据，编制上会材料，统计分析实验数据，编制结题报告	
26	张景越	66.27%	焚烧技术岗	回转窑危废焚烧系统辅助燃料技术研究	收集汇总回转窑危废焚烧系统辅助燃料数据，编制技术需求书、辅料采购请示，进行设备安装、调试、放大实验，编写结题报告	以前年度为生产人员
				高盐废水回喷焚烧回转窑急冷塔系统技术研究	调研其他危废焚烧项目，收集整理相关数据，跟进组阻盐剂投加作业，装置清洗以及管道更换和设备调试	

③2022 年度

序号	名单	职位	研发工时占比	具体项目	具体工作	备注
1	黎嘉骏	安全环境部副经理	51.01%	海心沙资源循环利用基地碳减排效能核算研究；	统筹沟通麻涌环保热电厂项目的碳核算工作，协助碳核算人员了解项目概况，对接环评报告、设计文件、实际生产运营情况的相关资料；根据麻电收集的生产和排放数据协助碳核算人员编写麻电部分碳核算报告。	研发工时占比接近 50%
				余热锅炉提高生产效能和延长运行时间技术研究	与行业专家进行技术交流，协助将一期麻涌环保热电厂三台锅炉前拱、后拱绝热炉墙以及迎风面水冷壁进行改造，沟通锅炉改造设计和供货的技术路线，锅炉改造设计和选型	
2	钟海蓉	化验员	51.21%	餐厨垃圾厌氧消化后沼液悬浮物净化装置技术研究；	对净化装置进行性能测试，协助净化装置进行系统调试和编写项目工作总结	当期以生产人员入职，研发工时占比接近 50%
				汽轮机高精度液压调节系统技术研究；	协助现场调研麻电了解汽轮机运行存在的问题，协助编制汽轮机液压调节系统改造的技术需求书	

(2) 上述人员自身的基本情况、研发能力分析

序号	姓名	学历	职称类别	职称	相关教育、从业经验整理
1	冯立容	本科	/	/	本科毕业于仲恺农业工程学院，专业为环境工程；2011 年 10 月参加工作，具备多年的环境监测与治理经验，2020 年 6 月至今任职于安全环境部，从事环境安全管理等工作
2	王望龙	博士研究生	生态环境工程	中级	博士研究生毕业于浙江大学环境与资源学院，专业为环境工程；2020 年 8 月至今任职于公司管理层，担任副总经理，系发行人核心技术人员，长期分管技术研发工作
3	刘乐明	大专	/	/	详见上文“说明部分研发人员教育背景为非固废治理的合理性……”部分

序号	姓名	学历	职称类别	职称	相关教育、从业经验整理
4	杨大展	本科	环境管理	中级	本科毕业于华南理工大学，专业为环境工程；2008 年 7 月参加工作，曾在东莞三星电机有限公司、深圳崇达多层线路板有限公司、东莞市东实新能源有限公司等企业担任 EHS 副经理、安全主任、安全主管、安全环境部副经理等职位，具备环境安全管理与技术管理经验，2017 年 6 月至今任职于安全环境部，从事环境安全管理工作
5	卢浩轩	本科	生态环境工程	初级	本科毕业于东莞理工大学城市学院，专业为机械设计制造及其自动化；2019 年 7 月至今任职于餐厨事业部，长期从事参与餐厨垃圾收运处置设备优化工作
6	陈进	大专	/	/	大专毕业于广西现代职业技术学院，专业为冶金技术；2016 年 9 月参加工作，曾在广西南方有色集团担任司炉中控工、制酸中控工、熔炼中控工，具备冶金技术与熔炼管理经验，2021 年 6 月至今任职于生产运行部，从事危废处置工作
7	于岩峰	本科	/	/	详见上文“说明部分研发人员教育背景为非固废治理的合理性……”部分
8	李明	大专	/	/	详见上文“说明部分研发人员教育背景为非固废治理的合理性……”部分
9	黄镇	本科	化工	初级	本科毕业于上海电力学院，专业为环境工程与工艺；2007 年 10 月参加工作，具有多年的制衣企业化水管理岗工作经验，2017 年 12 月入职发行人新东欣，长期从事危废处置工作
10	林娜	大专	生态环境监测	初级	大专毕业于广东环境保护工程职业学院，专业为环境监测与评价（环境监测）；2017 年 6 月参加工作，曾在深圳市华保科技有限公司担任检测员、组长、主管，具备环境监测与分析经验，2020 年 4 月至今任职于发行人子公司技术部，从事化验、检测工作
11	高良	本科	生物工程助理工程师	初级	本科毕业于宜春学院，专业为生物工程；2010 年 8 月参加工作，具备多年的环保技术经验，2023 年 3 月至今任职于发行人子公司技术部
12	关亚铭	硕士研究生	/	/	硕士研究生毕业于广西大学，专业为化学工程；2023 年 8 月至今任职于生产部，从事危废工艺技改、配方优化等工作
13	李伟平	本科	生态环境工程助理工程师	初级	本科毕业于湘南学院，专业为环境生态工程；2019 年 6 月参加工作，具备环保技术企业工作经验，2021 年 11 月至今任职于发行人子公司技术部，从事危废工艺技改、配方优化等工作
14	陈梓豪	本科	/	/	本科毕业于深圳大学，专业为新能源科学与工程；2022 年 4 月发行人经营管理部、子公司技术部，2024 年调岗至技术研发部参与多项课题研究工作
15	顾四海	硕士研究生	给排水；生态环境工程	副高级	硕士研究生毕业于湖北工业大学工程领域工程专业；2000 年 5 月参加工作，曾在玖龙纸业、中海壳牌石油化工有限公司、惠州东江威立雅环境服务有限公司等企业担任技术与管理岗位，具备丰富的化工与环境工程管理经验，2020 年 2 月至今任职于东实新能源有限公司，担任总经理助理

序号	姓名	学历	职称类别	职称	相关教育、从业经验整理
16	黄嘉丽	本科	/	/	大专毕业于阳江职业技术学院，专业为环境工程技术；2022 年 7 月至今任职于发行人子公司技术部，从事化验、检测等工作
17	黄燕欢	大专	生态环境监测技术员	初级	大专毕业于北京农业职业学院，专业为绿色食品生产与检验；2016 年 7 月参加工作，曾在海南省勤富食品有限公司、广东宏科检测技术有限公司、惠州东江威立雅环境服务有限公司等企业担任化验员与技术员，具备多年环境检测与分析经验，2022 年 1 月至今任职于餐厨事业部，从事水质检测、油脂化验等工作
18	江颖翔	大专	工程	初级	大专毕业于广东水利电力职业技术学院，专业为建筑电气工程技术；2017 年 7 月参加工作，曾在中电华瑞技术有限公司、广东理文造纸有限公司担任技术支持工程师与机械维修技术员，具备电气工程与设备维护经验，2019 年 3 月至今任职于餐厨事业部，从事项目运行监控工作
19	李敏弟	本科	生态环境工程助理工程师	初级	大专毕业于中南林业科技大学，专业为环境工程；2018 年 5 月参加工作，曾在广东明创环境有限公司担任环境工程师助理，具备多年环境工程领域的技术与管理经验，2018 年 8 月至今任职于餐厨事业部，从事沼气设备运行监控工作
20	廖俊阳	大专	/	/	大专毕业于阳江职业技术学院，专业为环境工程技术；2022 年 7 月至 10 月任职于发行人生产运行部，2022 年 10 月至今任职于发行人子公司技术部，从事化验工作
21	刘小平	本科	机械设备	中级	本科毕业于中国地质大学（武汉），专业为机械制造与自动化；2012 年 7 月参加工作，曾在惠州东江环保技术有限公司、东江环保股份有限公司、江门市东江环保技术有限公司等企业担任技术员与项目负责人，具备机械设备与环保工程管理经验，2018 年 8 月至今任职于生产部，负责废水相关的生产工艺优化、技术改造等工作
22	龙权	大专	/	/	详见上文“说明部分研发人员教育背景为非固废治理的合理性……”部分
23	唐曦劼	本科	矿山环境工程助理工程师	初级	本科毕业于德州学院，专业为环境工程；2014 年 7 月参加工作，曾在萍乡矿业集团有限责任公司浮法玻璃厂担任助理工程师、东江环保东莞恒健环保科技有限公司担任核准工程师和质量技术部主管，具备环境工程与核准技术经验，2021 年 11 月至今任职于发行人子公司技术部，从事化验、检测等工作
24	叶春庭	大专	生态环境监测助理工程师	初级	大专毕业于河源职业技术学院，专业为工业环保与安全技术；2018 年 1 月参加工作，曾在汉邦环宇多糖生物（河源）科技有限公司、广东新创华科环保股份有限公司、河源市宏颢检测技术有限公司等企业担任 QC、环境检测工程师，具备环境检测与分析经验，2021 年 8 月至今任职于发行人子公司技术部从事化验、检测等工作

序号	姓名	学历	职称类别	职称	相关教育、从业经验整理
25	叶振邦	本科	生态环境监测	初级	本科毕业于华南农业大学，专业为食品科学与工程；2019 年 5 月参加工作，曾在东莞市安然食品有限公司担任品控专员，具备食品质量控制与检测经验，2020 年 8 月至今任职于发行人子公司技术部从事化验、检测等工作
26	喻性文	硕士研究生	生态环境工程工程师	中级	硕士研究生，毕业于湖南大学，专业为化学工程；2019 年 7 月参加工作，2020 年 8 月入职发行人新东欣，具备多年危废处置工艺优化经验
27	张沛力	硕士研究生	环保	中级	硕士研究生毕业于中山大学，专业为环境工程；2016 年 7 月参加工作，曾在东莞市环境保护局担任聘员，2017 年 10 月入职发行人子公司新东欣，具备多年危废处置工艺优化经验
28	钟德权	本科	环境工程	初级	本科毕业于东莞理工学院，专业为环境工程；2019 年 7 月至今任职于生产部从事危废处置工作
29	龚真	大专	/	/	详见上文“说明部分研发人员教育背景为非固废治理的合理性……”部分
30	李明奇	硕士研究生	/	/	硕士研究生毕业于广西大学，专业为环境工程；2020 年 7 月参加工作，2021 年 8 月入职发行人子公司新东欣，具备多年危废处置工艺优化经验，后转岗技术研发部，长期从事技术研发工作
31	刘强	硕士研究生	/	/	硕士研究生毕业于湖南大学，专业为环境工程；2020 年 7 月参加工作，2021 年 8 月至今任职于生产运行部，具备多年危废处置工艺优化经验
32	苏谢雄	本科	生态环境监测助理工程师	初级	详见上文“说明部分研发人员教育背景为非固废治理的合理性……”部分
33	温嘉欣	本科	生态环境监测助理工程师	初级	本科毕业于东莞理工学院，专业为环境工程；2020 年 8 月至 2021 年 10 月任职于综合部，2021 年 11 月至今任职于技术部，长期从事危废处置技术工作
34	吴曼娜	本科	生态环境监测	初级	详见上文“说明部分研发人员教育背景为非固废治理的合理性……”部分
35	詹谦益	硕士研究生	/	/	硕士研究生毕业于北京化工大学，专业为化学工程与技术，2021 年 7 月至今任职于发行人子公司技术部，长期从事技术研发工作，主持开展多项研发课题
36	张景越	硕士研究生	生态环境工程助理工程师	初级	硕士研究生毕业于暨南大学，专业为高分子化学与物理；2022 年 8 月至今任职于发行人子公司技术部，长期从事危废处置工艺优化技术工作
37	黎嘉骏	硕士研究生	环保	中级	硕士研究生毕业于中山大学，专业为环境工程；2016 年 7 月参加工作入职发行人，担任技术部员工及安全环境部 EHS 工程师等，具备环境工程相关领域的技术管理与安全环境管理经验
38	钟海蓉	大专	/	/	大专毕业于阳江职业技术学院，专业为环境工程技术；2022 年 7 月至今任职于餐厨事业部，从事水质检测、油脂化验等工作

发行人报告期内承担数个国家课题的研发任务，相关工作主要依托海心沙资源循环利用基地多类别处置能力和处置经验。因项目实际需要，发行人的部分一

线生产人员参与了项目的示范工程建设、现场调试、数据收集等工作，该类人员在国家课题申请名单中明确。

综上所述，综合考虑其技能和从业背景该类人员具备研发活动的能力，其参加的研发活动根据发行人的研发制度通过研发工时汇总表、月报等资料进行记录，相关资料能够与实验记录、实验总结、汇报材料、年度总结、结题资料等进行匹配，该类人员实际参与了研发活动。

④按照研发方向、研发目的不同划分发行人报告期内研发投入情况，列示涉及环保及环境监测的相关研发项目、研发投入情况，前述环保类研发投入与发行人日常环保投入的具体区别。

一、按照研发方向、研发目的不同划分发行人报告期内研发投入情况，列示涉及环保及环境监测的相关研发项目、研发投入情况

报告期内，按发行人整体研发方向和目的的分类统计研发费用如下：

单位：万元

项目情况	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
餐厨处置及资源化利用 a	565.25	36.15%	724.22	37.06%	563.87	47.94%
垃圾焚烧发电及供热 b	427.16	27.32%	387.30	19.82%	221.67	18.84%
工业固废综合服务 c	533.83	34.14%	475.15	24.31%	198.34	16.86%
环境保护、环境监测及其他 d	37.31	2.39%	367.54	18.81%	192.42	16.36%
其中：海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究	-	-	154.27	7.89%	78.07	6.64%
国家课题五：多源固废转化全过程资源环境管控系统集成及示范	-	-	213.27	10.91%	43.68	3.71%
其余环境保护、环境监测及其他项目			-	-	70.67	5.98%
合计 e=a+b+c+d	1,563.55	100.00%	1,954.22	100.00%	1,176.30	100.00%

二、前述环保类研发投入与发行人日常环保投入的具体区别

（一）重点项目分析

研发项目基本情况如下：

序号	项目名称	项目周期	主要研究内容	主要研发成果	创新性
1	海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究	2022 年 1 月 - 2023 年 12 月	(1)采用便携式恶臭检测仪器对海心沙基地的恶臭情况进行初步调查,以识别重点调查区域; (2)采用车载式质谱仪监测系统、排污许可证数据收集或其他技术手段,调查基地外 5km 范围内可通行的道路及相关区域的工业产业集群的特征污染物; (3)将空气质量检测仪安装在海心沙岛周边,实时监测臭气扩散至岛边界的程度; (4)通过小型气象站,实时监测温度、湿度、风速、风向、雨量、气压、光照等多种气象参数收集基地风向数据,监控臭氧扩散程度;	(1)形成恶臭污染源一览表:全面调查海心沙基地的生产设施、生产工艺、污染治理设施,收集基地现有项目环评报告、环评批文、环保验收报告、日常监测报告,对海心沙基地全生命周期污染物产生排放过程进行分析,统计基地恶臭污染源及特征污染因子; (2)绘制基地内恶臭污染源地图,结合基地内外相关的气象数据资料,利用行业内通用的大气预测数值模拟模型,推演典型源强条件、典型气象条件下基地内恶臭向外扩散的主要规律,定量分析扩散范围及各敏感点受影响情况,分析周边恶臭与海心沙基地特征污染物的关联性; (3)结合海心沙基地项目的全生命周期分析和调查、监测结果,编制项目研究报告,针对基地项目的生产工艺、治理设施等提出改进建议	(1)实现海心沙基地臭气扩散情况数据化、可视化; (2)快速识别基地内的恶臭污染源及环境敏感点; (3)提升海心沙基地的臭气防控水平,通过识别基地内的恶臭污染源,减少岛内臭气外溢问题
2	国家课题五:多源固废转化全过程资源环境管控系统集成及示范	2020 年 11 月 - 2023 年 10 月	(1)针对多源固/危废基地化协同处置全过程产业链接及工艺复杂、关键资源环境要素转化过程管控困难等问题,基于传感器、色谱、荧光等检测分析和 Wifi、ZigBee、NB-IOT 等物联网信息传输技术的耦合,集成多源固废/危废转化全过程“固-液-气”多介质资源环境要素物联网监控技术,快速获取多源固废/危废转化一体化大数据建模参数;	(1)多源固废/危废转化资源代谢模拟与转换效率评估技术研究:研发了城市多源固废/危废转化全过程神经网络物质流动态模拟技术,揭示了大湾区特色产业多源固废/危废基地化集中处置复杂体系下的资源代谢特征规律,海心沙示范基地固废资源化项目类型覆盖率达 85.71% (2)多源固废/危废转化污染排放模拟与环境影响评估技术研究:明确了多源固废/危废转化技术工艺关键污染物排放特征及环境介质赋存状态,明晰了结合污染排放数据实测与模型预测的环境影评价系统边界;建立了覆盖基地有机类、无机类、餐厨垃圾、生活垃圾等多源固废/危废的污染排放指标清单;系统评价了多源固废/危废处置过程的环境影响和污染排放;	(1)课题整体进行了 3 项技术创新; (2)行成了 1 套适应港澳大湾区区域特征的多源固废/危废循环利用全过程可持续综合解决方案和商业模式; (3)形成了 2 项工

序号	项目名称	项目周期	主要研究内容	主要研发成果	创新性
			(2) 进一步根据资源代谢模拟及转换效率评估、污染排放模拟及环境影响评估模型的嵌入式应用准确输出多源固废/危废转化过程关键监管指标, 支撑多源固废/危废循环利用全过程资源效率的提升、环境影响的控制及优化管理	(3) 多源固废/危废转化全过程资源环境管控系统集成及示范(发行人主要负责): 搭建了海心沙示范基地城市多源固废 1 危废转化“固-液-气”多介质资源环境要素监控体系;集成开发了物质代谢、元素代谢、资源能源环境转化和环境影响评价 4 项核心应用功能模块, 建成了百万吨级年城市多源固废/危废转化资源环境一体化智能管控系统平台示范工程, 测试期间各功能模块运行稳定, 物联网数据有效捕集率达 95.53%, 物质流动态模拟、资源环境效率监管指标基地回转窑、余热锅炉、厌氧沼化等关键工艺节点覆盖率达 84.09%通过了测试 (4) 多源固废/危废循环利用综合解决方案及商业模式研究	业应用软件 (4) 建成了百万吨/年城市多源固废/危废转化资源环境一体化智能管控系统平台示范工程并运行良好

(二) 研发项目与环境日常检测的区别情况分析

1、报告期内环保支出情况

报告期内, 发行人计入成本和管理费用的环保支出具体包括绿化排污(如日常环境检测费用、设备清洁、CEMS 系统维修等)、二次产废处置、飞灰处理, 具体如下:

单位: 万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
绿化排污	301.87	215.03	563.62
二次产废处置	841.19	659.99	591.54
飞灰处理	4,013.43	4,753.41	5,706.69
环保支出合计	5,156.48	5,473.38	6,758.63

2、发行人该类研发项目与环境日常检测的区别

发行人报告期内环境保护、环境监测及其他的研发项目主要为“海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究”和“国家课题五: 多源固废转化全过程资源环境管控系统集成及示范”, 其中“国家课题五: 多源固废转化全过程资源环境管控系统集成及示范”系“科技部关于发布《国家重点研发计划“固废资源化”等重点专项

2020 年度定向项目申报指南的通知》国科发资〔2020〕74 号）”之“1.4 粤港澳大湾区特大城市资源循环利用基地集成示范”专项计划，相关研发项目的背景、目的、成果与发行人日常环境检测存在明显区别，下表主要对比分析“海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究”项目和日常环境检测。

项目	海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究	日常环境检测
背景	海心沙资源循环利用基地现运行多种固废处置，基地东、西三面 2km 范围内均存在人口稠密的居住区，南面 4km 即是立沙岛石化产业集群，邻避特征显著，邻避特征具有较强的感性色彩，固废处理处置项目的臭气往往是邻避矛盾的主要诱因之一	满足日常环保、排放达标要求
目的	（1）切实提高海心沙资源循环利用基地的臭气防控水平； （2）与周边社区进行交流沟通，用翔实可靠的数据来表征园区的绿色效益，获取社区信任	
内容	见前文“项目基本情况”之“主要研究内容”部分分析	废气监测系统 CEMS 在线连续检测，集中于烟卤点取样，数据按季度报送第三方检测机构
成果	见前文“项目基本情况”之“主要研发成果”部分分析	报告期内未受到环保处罚

⑤结合相关监管要求、研发活动的定义、创新性及研发成果的具体体现、同行业公司类似做法，详细论证分析主要研发项目是否属于研发活动，外部专家鉴定或验收情况及其各期占比。

一、结合相关监管要求、研发活动的定义、创新性及研发成果的具体体现、同行业公司类似做法，详细论证分析主要研发项目是否属于研发活动

（一）结合相关监管要求、根据研发加计扣除关于研发活动的定义、创新性及研发成果的具体体现、说明环保类主要项目是否属于研发活动

根据《财政部国家税务总局 科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号），研发活动被定义为：企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动。

发行人报告期内主要项目(累积归集费用在 100 万元以上的研发项目)如下，占发行人报告期内研发费用比例为 43.17%。发行人主要项目满足研发活动体现的“明确创新目标”“系统组织形式”“结果不确定性”三方面要求，具体分析如下：

单位：万元

序号	项目	周期	创新目标	系统组织形式	研发结果不确定性	研发成果的具体体现	项目主要佐证资料	累积归集的研发费用
1	课题四：餐厨垃圾预处理提取油脂的多级耦合工艺与设备研发；餐厨垃圾分选提油和包装废物耦合厌氧发酵生产沼气集中示范工程	2020 年 11 月—2023 年 10 月	(1) 实现餐厨垃圾高效提取油脂，厌氧发酵沼渣、生活垃圾焚烧飞灰以及由餐厨垃圾分选出的高热值包装废物协同无害化和资源化；(2) 发行人负责的子课题研究内容为在广东省东莞市海心沙资源循环利用基地建成 10 万吨/年餐厨垃圾提取油脂和包装废物耦合厌氧发酵生产沼气集中示范，处置城市固废 2 类，沼气平均产率 104 立方米/吨餐厨，实现经济稳定运行	(1) 华南理工大学作为课题承担单位，发行人系课题参与单位和子课题承担单位，签署《国家重点研发计划课题任务书》；(2) 发行人餐厨事业部作为所分配课题的主要责任单位，团队包括核心技术人员、副总经理(项目负责人)、餐厨事业部副经理等组成；(3) 发行人通过优化餐厨处置设备提高餐厨垃圾的处置效率，通过海心沙基地环保热电厂协同处置餐厨垃圾残渣，充分利用了现有的技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力	项目历时 35 个月，经历立项、实验、安装、调试、分析、验收、结题等过程，项目结束后通过中国 21 世纪议程管理中心组织的外部专家审核验收。课题整体取得：(1) 课题整体发表学术论文 7 篇，申请发明专利 7 项，培养研究生 3 名，参与发布团体标准 1 件；(2) 课题研究在东莞市海心沙国家级资源循环利用基地建成并投运了一座处理规模≥10 万吨/年、可协同处置城市固废不低于 2 类、沼气生产率≥100 立方米/吨的大型改进型餐厨垃圾厌氧发酵示范工程项目	(1) 实现餐厨垃圾高效提取油脂，厌氧发酵沼渣、生活垃圾焚烧飞灰以及由餐厨垃圾分选出的高热值包装废物协同无害化和资源化；(2) 提升餐厨垃圾处置及资源化利用业务运行效率和安全性的技术改进，油脂餐厨垃圾油脂提取率达到 88%	(1) 国家重点研发计划课题绩效评价专家意见表；(2) 国家重点研发计划“粤港澳大湾区特大城市资源循环利用基地集成示范”项目综合绩效评价结论	402.28
2	课题五：多源固废转化全过程资源环境管控系统集成及示范	2020 年 11 月—2023 年 10 月	(1) 针对多源固/危废基地化协同处置全过程产业链接及工艺复杂、关键资源环境要素转化过程管控困难等问题，基于传感器、色谱、荧光等检测分析和 Wifi、ZigBee、NB-IOT 等物联网信息传输技术的耦	(1) 中国科学院过程工程研究所作为课题承担单位，发行人系课题参与单位和子课题承担单位，签署《国家重点研发计划课题任务书》；(2) 发行人技术研发部作为所分配课题的主要	项目历时 35 个月，经历立项、实验、安装、调试、分析、验收、结题等过程，项目结束后通过外部专家审核验收。课题整体取得(1) 3 项技术创	围绕海心沙资源循环利用基地化协同处置资源环境全过程一体化智能管控方面的关键科学问题和目标，以多源固废为研究对象，开展多源固废转化资源代谢模拟与转换效率评估技术研究，制定关于基地资源效率提升的优化策略；	(1) 国家重点研发计划课题绩效评价专家意见表；(2) 国家重点研发计划“粤港澳	256.95

			合，集成多源固废/危废转化全过程“固-液-气”多介质资源环境要素物联网监控技术，快速获取多源固废/危废转化一体化大数据建模参数；（2）进一步根据资源代谢模拟及转换效率评估、污染排放模拟及环境影响评估模型的嵌入式应用准确输出多源固废/危废转化过程关键监管指标，支撑多源固废/危废循环利用全过程资源效率的提升、环境影响的控制及优化管理	责任单位，团队包括董事长（项目负责人）、技术研发部信息化管理人员等组成；（3）发行人利用海心沙资源循环利用基地的核心处置项目数据，打通固废协同处置检测壁垒，将课题开发的数据模型和软件应用于海心沙资源循环利用基地，现有的技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力	新；（2）形成了1套适应港澳大湾区区域特征的多源固废/危废循环利用全过程可持续综合解决方案和商业模式；（3）形成了2项工业应用软件（4）建成了百万吨/年城市多源固废/危废转化资源环境一体化智能管控系统平台示范工程并运行良好	开展多源固废转化污染排放模拟与评估技术研究，提出关于改善基地环境质量的策略建议；开展多源固废转化全过程资源环境管控系统集成及示范，集成“水-固-气”多介质资源环境物联网监管技术，有效衔接资源环境综合评估软件系统，开展一体化智能管控技术应用示范；开展多源固废循环利用综合解决方案及商业模式研究，形成绿色可持续综合解决方案及商业运行模式	大湾区特大城市资源循环利用基地集成示范”项目综合绩效评价结论	
3	焚烧飞灰螯合稳固化技术研究	2023年2月—2023年12月	探究陈腐垃圾掺烧后生活垃圾焚烧飞灰的指标变化情况，在实现环保排放达标，实验得到最优的螯合剂添加比例	（1）项目由发行人技术研发部牵头，提出《课题申请书》经发行人技术评审委员会讨论并通过；（2）项目由技术研发部人员主要联合生态环境部华南研究所组织实施，发行人团队由包括核心技术人员、技术研发部副经理、助理工程师等人员组成；（3）发行人通过各类检测仪器监测全岛臭气情况，并协助通过模型进行图谱绘制，现有的技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力	项目周期10个月，经历前期调研、立项、数据收集、掺烧实验分析、结题等过程，项目结束后通过技术研发部负责人验收	通过实验获得了低麻涌环保热电厂飞灰掺烧螯合的最佳比例，麻涌环保热电厂飞灰率降低，2023年飞灰率较2022年下降0.32个百分点，测算所得减少飞灰约1,779.32吨，每吨飞灰处置成本约1,122.64元，降低成本为199.75万元	（1）结题报告、验收报告；（2）麻涌环保热电厂生产月报表	240.12
4	海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究	2022年2月—2023年12月	（1）使用数据定量地记录海心沙臭气扩散情况；（2）进行臭气溯源工作，分析基地外恶臭污染源，并研究周边环境敏感点发现的臭味问题是否由于基地臭气扩散所导致，进一步提升全岛的臭气防治水平	（1）项目由发行人技术研发部牵头，提出《课题申请书》经发行人技术评审委员会讨论并通过；（2）项目由技术研发部人员主要联合生态环境部华南研究所组织实施，发行人团队由包括核心技术人员、技术研发部副经理、助理工程师等人员组成；（3）	项目周期24个月，经历前期调研、立项、数据收集、臭气溯源分析、结题等过程，项目结束后通过外部专家审核验收	（1）根据不同用户的要求，访问和使用在线监测数据信息，包括大气质量实时监测数据、历史数据、报警记录查询、运行状态、站点管理和权限管理；（2）实现海心沙基地臭气扩散情况数据化、可视化，可实时监控并记录臭气检测数据，使用数据定量地记录海心沙臭气扩散情况；（3）快速识别基地内的恶臭污染源及环	（1）专家验收评议表；（2）结题报告、验收报告；	232.35

				发行人通过各类检测仪器监测全岛臭气情况，并协助通过模型进行图谱绘制，现有的技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力		境敏感点；（4）提升海心沙基地的臭气防控水平，通过识别基地内的恶臭污染源，减少岛内臭气外溢问题		
5	手机涂装、环保净化过程无机类危废碳热还原—金属富集协同利用技术	2020 年 11 月—2023 年 10 月	（1）手机涂装、环保净化过程无机类危废协同利用理论与技术（2）基于“合金—铈—渣”高效分离的连续富氧侧吹电热熔池熔炼新装备研制（3）熔炼烟气污染物行为与控制技术研究；（4）冶炼残余物有价金属高效回收技术研究；（5）发行人主要负责：手机涂装、环保净化过程无机类危废协同资源化与过程污染控制集成示范。开发智能配料与连续熔池熔炼专家系统，开发配料过程二次污染管控技术，建成处理规模 15 万吨/年的示范工程，协同处理无机类危废不低于 3 类。	（1）发行人作为课题承担单位，合作单位包括中国科学院过程工程研究所；北京工业大学；广东省科学院资源利用与稀土开发研究所（广东省科学院资源综合利用研究所）；湖南锐异环保科技有限公司；（2）发行人子公司新东欣作为所分配课题的主要责任单位，团队包括核心技术人员、副总经理（项目负责人）、危废工艺工程师、助理工程师等组成；（3）发行人利用新东欣绿色工业的熔炼项目，充分验证金属回收方法，开展 15 万吨/年的示范工程调试，协同处理无机类危废，现有的技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力	项目历时 35 个月，经历立项、实验、安装、调试、分析、验收、结题等过程，项目结束后通过外部专家审核验收。课题整体取得（1）发明专利 6 件，发布团体标准《含铜污泥火法处理污染控制技术规范》1 项，培养研究生 3 名；（2）经测试指标、示范工程及装备核查专家组评审，重金属污泥和废催化剂中的铜回收率为 98.29%，镍回收率为 98.19%；熔炼烟气颗粒物和氮氧化物的基准氧含量排放浓度分别为 0.34mg/m 和 31mg/m；冶炼残余物中锌锡综合浸出率为 97.02%，浸出液中锌锡综合沉淀回收率为 98.67%，冶炼残余物中金铂的综合浸出率为 98.28%，浸出液中金铂的综合置换回收率为 99.9%；15 万吨/年的处理能力的无机类危废碳热还原—金属富集协同利用示范工程	形成东莞市特色产业危险废物的碳热还原——金属富集协同利用技术。重金属污泥和废催化剂中的铜回收率为 98.29%，镍回收率为 98.19%；熔炼烟气颗粒物和氮氧化物的基准氧含量排放浓度分别为 0.34mg/m 和 31mg/m；冶炼残余物中锌锡综合浸出率为 97.02%，浸出液中锌锡综合沉淀回收率为 98.67%，冶炼残余物中金铂的综合浸出率为 98.28%，浸出液中金铂的综合置换回收率为 99.9%；15 万吨/年的处理能力的无机类危废碳热还原—金属富集协同利用示范工程	（1）国家重点研发计划课题绩效评价专家组意见表；（2）国家重点研发计划“粤港澳大湾区特大城市资源循环利用基地集成示范”项目综合绩效评价结论	190.69
6	包装/餐厨固废分类制度与回收模式研究	2020 年 11 月—2023 年	（1）基于地理信息系统（GIS）、政府信息服务平台、物联网等城市多源大	（1）华南理工大学作为课题承担单位，发行人系课题参与单位和子课	（1）形成 2 类（包装废物、餐厨垃圾等）以上城市固废	通过地理信息系统等城市多源大数据，获得产废单位的完整清单和地理分布。根据现场	（1）国家	178.90

		10 月	数据的集成，针对东莞市包装/餐厨垃圾和特色行业典型危废的微观产废单元，进行源头识别和实地调研，摸索并验证一套精准的多源固废/危废时空产排量测算方法和预测模型；编制高分辨率（1km*1km）产排量与组分源清单，在 GIS 系统中构建空间迁移图谱和时间演化图谱，形成基于多源异构城市基础信息及产排数据动态融合的高精度时空分布图谱库；（2）基于典型多源固废/危废物化特性及利益责任分担体系，开展适合东莞市发展需求、经济合理的分类制度与回收模式，建立完整的“产废源头识别—时空特征分析—分类和回收模式优化—收运管控”的技术创新链条；（3）发行人主要负责的子课题：①建立适合大湾区包装/餐厨垃圾的分类制度	题承担单位，签署《国家重点研发计划课题任务书》；（2）发行人餐厨事业部作为所分配课题的主要责任单位，团队包括核心技术人员、副总经理（项目负责人）、餐厨事业部员工等组成；（3）发行人利用的熔炼项目，充分验证金属回收方法，开展 15 万吨/年的示范工程调试，协同处理无机类危废，现有的技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力	和 4 类重金属污泥、废催化剂、废活性炭、废润滑油等）以上工业危废的时空分布预测模型和产排图谱（东莞市）集成数据库，空间分辨率达到 1km*1km；（2）建立适合东莞市的多源固废/危废的分类制度和回收模式；（3）申请发明专利 4 件，授权软件著作权 2 项，培养研究生 2-3 名	调研和实地收运数据，通过大数据模拟，得出最优的餐厨回收和收运路线，实现企业收运管理成本最优，对应专利一种垃圾车随车管理系统及其实现方法 2022114241489（进入实质审查阶段）	评价专家组意见表； （2）国家重点研发计划“粤港澳大湾区特大城市资源循环利用基地集成示范”项目综合绩效评价结论	
7	装备润滑、电子封装过程有机类危废分质蒸馏—定向解聚协同利用技术	2020 年 11 月—2023 年 10 月	（1）多源复杂废油高效分质切割回收集成技术； （2）废线路板/重质组分混合油浆定向解聚技术； （3）发行人主要负责的子课题：有机类危废分质蒸馏—定向解聚协同技术装备与示范工程协同混合制浆、定向催化脱溴、烟气净化、乳化-絮凝-过滤、精馏过程中预处理、脱水脱氢、短程蒸馏单元、分子蒸馏、溶剂精制等关键技术，构建有机类危废分质蒸馏—定向解聚协同利用装置；围绕有机类危废分质蒸馏技术，建成示范工	（1）中国科学院广州能源研究所作为课题承担单位，发行人系课题参与单位和子课题承担单位，签署《国家重点研发计划课题任务书》； （2）发行人子公司新东欣作为所分配课题的主要责任单位，团队包括核心技术人员、副总经理（项目负责人）、工程师、助理工程师等组成；（3）发行人利用新东欣绿色工业的废矿物油项目，主导开展废气润滑油分子蒸馏示范工程建设和调试，现有的	（1）课题整体情况：①多源复杂废油高效分质切割回收集成技术实现多源复杂废油高效分质蒸馏回收率 91.1%（目标 90%）；②废线路板/重质组分混合油浆定向解聚技术实现有机类危废定向解聚过程中油气产率为 72%（目标 50%）；③有机类危废分质蒸馏-定向解聚协同利用技术设备：有机类危废综合利用	形成东莞市机动车及设备润滑产生的废机油及废润滑油的分质蒸馏关键技术，多源复杂废油高效分质蒸馏回收率为 91.1%，有机危废定向解聚油气产率为 72%，有机危废综合利用率为 93.81%；5 万吨/年的废机油和废润滑油示范工程实现餐厨垃圾高效提取油脂，厌氧发酵沼渣、生活垃圾焚烧飞灰以及由餐厨垃圾分选出的高热值包装废物协同无害化和资源化	（1）国家重点研发计划课题绩效评价专家组意见表； （2）国家重点研发计划“粤港澳大湾区特大城市资源循环利用基地集成示范”项目综合绩效评价结论	152.77

			程 1 项，集中处置规模 5 万吨/年，实现经济稳定运行；跟踪示范工程制定协同优化控制策略，实现关键研究成果应用，反馈工程验证效果	技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力	率>80%（目标 80%）；④有机类危废分质蒸馏工程示范；完成处理能力 5 万吨/年工程示范，实现经济稳定运行 3 月以上（2）培养硕士研究生 8 名、申请了中国发明专利 7 件、发表论文 2 篇、主编团体标准 1 项；			
8	汽轮机高精度 液压调节系统 技术研究	2022 年 1 月—2022 年 12 月	该项目目标是解决小负荷汽轮机组难以具备精确、快速调节的能力，同时垃圾成分较为复杂，燃烧工况变化较大，导致负荷波动频繁，对汽轮机调节系统的稳定性和精确性越来越高，经常出现调节系统执行油压不稳、机构卡涩、调节幅度偏差、调节速度较慢等问题	（1）项目由发行人技术研发部牵头，提出《课题申请书》经发行人技术评审委员会讨论并通过；（2）项目由技术研发部人员主要组织实施，由包括汽机工程师、电气工程师、设备主管、技术研发部副经理等人员组成的研发团队；（3）发行人系针对麻涌环保热电厂的汽轮机液压调节系统进行技术改造，现有的技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力	（1）项目由发行人技术研发部牵头，提出《课题申请书》经发行人技术评审委员会讨论并通过；（2）项目由技术研发部人员主要组织实施，由包括汽机工程师、电气工程师、设备主管、技术研发部副经理等人员组成的研发团队；（3）发行人系针对麻涌环保热电厂的汽轮机液压调节系统进行技术改造，现有的技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力	（1）解决了汽轮机液压调节系统调节精度差、调节速度慢等问题，提高了机组安全稳定运行能力；（2）提高垃圾发电小负荷汽轮机精确度、快速调节的能力，可应对垃圾复杂性导致的负荷波动频繁等情况，协助提升麻涌环保热电厂运行效率的技术研究，技术运用后 2022 年麻涌环保热电厂产能利用率较 2021 年提高 0.42 个百分点	（1）结题报告、验收报告； （2）麻涌环保热电厂生产月报表	147.90
9	海心沙资源循环利用基地多单元污废水系统耦合协同处理技术研究	2024 年 3 月—2024 年 12 月	对生活垃圾渗滤液、餐厨沼液、填埋场浓缩液处理系统之间的相互协同利用，研究在保证满足环评要求的情况下，利用现有的系统，找到最优的运营方式，达到成本最低的精细化运营	（1）项目由发行人技术研发部牵头，提出《课题申请书》经发行人技术评审委员会讨论并通过；（2）项目由技术研发部人员主要组织实施，由包括水处理工程师、技术研发部副经理、核心技术人员、副总经理等人员组成的研发团队；（3）发行人充	项目周期 9 个月，经历前期调研、立项、实验、技改、结题等过程，期间进行了必要的优化和改进，项目结束后通过外部专家验收	协同处理技术与创新管理模式在实际应用中展现出卓越的环境效益与经济效益，为海心沙基地乃至全国资源循环利用产业的废水处理提供了可靠的技术支撑与成功范例，基地内废水处理系统运行稳定性大幅提升，尤其是雨水季节更是有效解决了麻电渗滤液系统超负荷运行的问题。截至 2024 年 12 月底，已累计协	（1）结题报告、验收报告； （2）东莞市海心沙资源循环利用基地多单元污废水系统耦合协同处理技术报告	123.37

				分利用海心沙资源循环利用基地的垃圾焚烧发电、餐厨垃圾处置、工业固废处置等核心处置项目污水，通过预处理、化验、协同等方式进行技术处理，现有的技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力		同处理渗滤液超过 10,000 吨，有效避免了渗滤液的积压与外运风险		
10	余热锅炉提高生产效能和延长运行时间技术研究	2022 年 1 月—2023 年 6 月	（1）解决炉膛内的结焦问题，通过余热锅炉水冷壁下延，绝热炉墙改造为水冷壁炉墙，提高余热锅炉蒸发量从而减少炉墙结焦；（2）提高余热锅炉蒸发量，在不改变蒸汽额定温度、额定压力的前提下，将原额定蒸发量 46.9t/h 提升至 53t/h，进而提高发电量，提高收益； （3）在计划进炉垃圾热值设计工况 7500kJ/kg 的前提下，将单台炉垃圾处理量从 480t/d 提高至 500t/d	（1）项目由发行人技术研发部牵头，提出《课题申请书》经发行人技术评审委员会讨论并通过；（2）项目由技术研发部人员主要组织实施，由包括汽机工程师、电气工程师、设备主管、技术研发部副经理等人员组成的研发团队；（3）发行人系针对麻涌环保热电厂的余热锅炉系统进行升级改造，现有的技术积累、设备设施等软硬件，满足研发必备条件和能力	项目周期 18 个月，经历前期调研、立项、选型、调试、技改、结题等过程，期间进行了必要的测试和改进，项目结束后通过项目验收	（1）使用堆焊技术，增加锅炉前端迎风面水冷壁的抗冲刷能力，包括一烟道顶棚管、三级过热器迎风面第一排管等，减少上述水冷壁的短时间运行内爆管风险；（2）通过拆除锅炉系统绝热炉墙，提高余热锅炉蒸发量，以减少炉膛结焦情况的发生，提高系统的稳定性，同时提高了锅炉处理量和蒸发量，提高电厂的整体收益；（3）通过使垃圾处理量从 480t/d 提高至 500t/d 甚至更高，在不改变蒸汽额定温度、额定压力的前提下，蒸发量从 46.9t/h 提高至 53t/h，最终提高电厂垃圾进厂量和上网电量，获得垃圾处理费和上网电费的双重收益；	（1）结题报告、验收报告； （2）麻涌环保热电厂生产月报表	101.34
	合计	-	-	-	-		-	2,026.65

（二）同行业公司类似做法

同行业可比公司对于环境保护、环境检测方面研发情况如下：

序号	同行业可比公司	研发项目	研发内容	备注
1	厦门环能	近岸海上漂浮物智能识别监测与区域监管系统研发项目	通过开发近岸海上漂浮物智能识别监测与区域监管系统平台	招股说明书披露的研发项目

序号	同行业可比公司	研发项目	研发内容	备注
2	永 兴 股 份 (2024 年 1 月上市)	垃圾焚烧二噁英类间接预测研究	通过构建、优化二噁英类回归模型和分析、监测大数据的多元时间序列，为垃圾焚烧发电厂提供可参考的烟气二噁英类实时监测值	招股说明书披露的研发项目
3	军信股份	垃圾焚烧锅炉区域臭气治理研究	未披露	招股说明书披露的研发项目
		填埋场恶臭污染防治及防蝇技术研究	未披露	招股说明书披露的研发项目
4	圣元环保	曝气沉砂池除臭目技术的研究与开发	确保污水厂臭气排放指标达到要求，改善污水厂及周边空气质量，保证污水厂工人及周边群众的身心健康，提高污水处理厂的环境效益	2023 年结项

同行业可比公司对于固废处置设备改造项目的研发情况如下：

序号	同行业可比公司	研发项目	研发内容	备注
1	厦门环能	余热锅炉扩容设计工艺	将原常规设计的除氧器补水改为凝汽器喉部补除盐水，可有效降低排汽温度，有利于改善汽轮机凝汽器热效率	招股书披露的研发项目
2	永兴环保 (2024 年 1 月上市)	锅炉垃圾焚烧提质增效项目研究	余热锅炉三通道研发改造，增加受热面吸热量和提高吹灰效率，降低过热器进口烟气温度，减缓高温腐蚀	招股书披露的研发项目
3	军信股份	延长炉排使用寿命的研究	未披露	招股书披露的研发项目
4	圣元环保	锅炉余热回收循环利用技术	未披露	2023 年结项
5	旺能环境	垃圾焚烧发电用炉排炉快速高效焚烧工艺改进设计	采用助燃装置将空气管和燃气管通过助燃管在喷头中混合，提高了助燃效果，提高垃圾焚烧率	2023 年结项
		垃圾焚烧前垃圾均化装置的研发	未披露	2023 年在研

综上发行人主要研发项目符合相关监管要求、研发活动的定义，具备创新性
及研发成果，同行业公司普遍存在类似研发方向。发行人的主要研发项目属于研
发活动。

二、外部专家鉴定或验收情况及其各期占比

（一）报告期内经外部专家验收审核的项目金额及占比情况

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
外部专家验收审核项目金额	132.30	792.88	664.23
当期研发费用	1,563.55	1,954.22	1,176.30
占比	8.46%	40.57%	56.47%

（二）报告期内经外部专家验收审核的项目具体情况

序 号	项目名称	外部专家（任职单位，职称）	与发行 人是否 存在关 联关系	验收时间	验收 结论
1	国家课题一：包装/废物与餐厨垃圾等城市固废协同处理生态链接技术；	陈勇（广东省科学技术协会，中国工程院院士）；吴玉峰（北京工业大学，教授）；马晓茜（华南理工大学，教授）；谢君（华南农业大学，教授）；晏波（华南师范大学，教授）；蔡跃鹏（华南师范大学，教授）；雷廷宙（常州大学，研究员）；田新朋（中国科学院南海海洋研究所，研究员）；杜建伟（生态环境部华南环境科学研究所，正高级工程师）	否	2024 年 1 月	通过
2	国家课题二：手机涂装、环保净化过程无机类危废碳热还原—金属富集协同利用技术			2024 年 1 月	通过
3	国家课题三：装备润滑、电子封装过程有机类危废分质蒸馏—定向解聚协同利用技术			2024 年 1 月	通过
4	国家课题四：餐厨垃圾预处理提取油脂的多级耦合工艺与设备研发；餐厨垃圾分选提油和包装废物耦合厌氧发酵生产沼气集中示范工程；			2024 年 1 月	通过
5	国家课题五：多源固废转化全过程资源环境管控系统集成及示范			2024 年 1 月	通过

序号	项目名称	外部专家（任职单位，职称）	与发行人是否存在关联关系	验收时间	验收结论
6	海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究	方益民（广东省固体废物和化学品环境中心，高级工程师）；杨桦（广州市城市管理综合执法局，高级工程师）；吕家扬（广东江扬环保咨询服务有限公司，高级工程师）	否	2023年11月	通过
7	海心沙资源循环利用基地碳减排效能核算研究	杨桦（广州市城市管理综合执法局，高级工程师）；吴仁海（中山大学，副教授）；李雄飞（广东省环境技术中心，高级工程师）；张刚（东莞理工学院，副教授）；姚炜（东莞市生态环境局总工室，高级工程师）	否	2022年6月	通过
8	海心沙资源循环利用基地多单元污废水系统耦合协同处理技术研究	荣宏伟（广州大学，副教授）；杜星（广东工业大学，教授）；张国立（华南师范大学，教授）；邓一荣（广东省环境科学研究院，高级工程师）；李光鹏（广州市市政工程设计研究总院有限公司，高级工程师）	否	2024年7月	通过

上表所列示项目的专家均系固废治理行业的资深人士与发行人不存在关联关系，具备专业性和客观性。

三、说明没有外部专家验收相关项目的内部验收程序及单据，取得的成果

根据《广东东实环境股份有限公司科研项目管理制度》第十六条：“公司级科研项目结题验收，课题组提交《科研项目结题报告》给技术研发部，由技术研发部组织并完成结题验收工作，必要时可聘请外部专家协助评审。非公司级科研项目结题验收，按相关要求做结题验收，并将结题验收结果报备技术研发部登记；项目子课题按项目相关要求做结题验收，并将结题验收结果报备技术研发部登记。”报告期内，发行人未经外部专家验收的项目主要为公司级科研项目，针对该类项目，发行人研发项目组按照要求提交《科研项目结题报告》，技术研发部组织验收，公司科研项目经技术研发部负责人审阅项目资料，出具验收意见并汇总在《科研项目验收报告》。

发行人研发项目取得的相关成果在《科研项目结题报告》中列示，常见于“实验分析”“创新性分析”“经济效益分析”“总结”等章节内容。

⑥说明针对前期研发工时归集不准确情形采取的具体规范整改措施及其有效性；说明“承担大量东莞市固废废物污染源的摸排、收运协调、统筹各方机构工作的情况”是否属于从事研发活动并作出实际贡献，对董监高研发职责及管理职责区分的主要依据，列示各期已统计研发工时中当天还存在管理活动、生产活动等其他非研发活动的具体天数，剔除前述研发工时天数对研发人员、研发费用的具体影响。

一、说明针对前期研发工时归集不准确情形采取的具体规范整改措施及其有效性

针对研发工时归集准确性的问题，发行人通过加强研发工时内部制度宣讲、培训，强化研发工时归集、核算、审核主体责任，确保研发工时内部控制制度有效执行，员工薪酬费用归集准确。发行人进一步完善了研发工时归集的内控制度，准确区分研发与生产经营等活动的工时投入，具体控制节点，控制事项如下：

控制点	原要求	完善整改后
项目人员填报	参与研发活动的员工根据实际工作情况在研发工时统计表，填报工时信息，具体填报内容主要有研发项目名称、具体时间、工作内容等	参与研发活动的员工根据实际工作情况在研发工时统计表，及时填报工时信息，具体填报内容主要有研发项目名称、具体时间、工作内容等
研发项目负责人复核	研发项目负责人对其研发项目组成员所填报的研发项目工时信息进行复核确认	研发项目负责人及时对其研发项目组成员所填报的研发项目工时信息进行复核确认。如发现填报不及时，内容信息有误，责令填报人整改，确保填报人所填报的信息真实、准确、有效
负责人审批	负责人对月度汇总的研发工时进行审批复核	负责人对月度汇总的研发工时进行审批复核
外部部门的多层级复核	人力资源部每个月对研发人员工时统计表进行复核，分配当月职工薪酬，提交财务部计入研发费用	人力资源部每个月对研发人员工时统计表进行审核分析，对不合理的情况及时反馈至个人及部门进行整改，分析复核无误后，分配当月职工薪酬，提交财务部计入研发费用

发行人采用项目制方式对发行人的研发项目进行管理、核算，建立了较为完善的与工时系统相关的内控制度并持续有效执行，不存在其他研发费用归集核算

不准确情形。

二、说明“承担大量东莞市固废废物污染源的摸排、收运协调、统筹各方机构工作的情况”是否属于从事研发活动并作出实际贡献

发行人的董监高“承担大量东莞市固废废物污染源的摸排、收运协调、统筹各方机构工作的情况”，主要系发行人在国家课题一至国家课题五开展期间，根据国家课题开展的具体要求，发挥其自身在固废行业从业经验的优势。相关人员参与该类科研活动在课题立项之初便已明确并经过国家课题立项评审。2023 年 10 月以上国家课题一至五均顺利结题并在后续通过验收，根据验收结果以及广东中职信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审计报告，发行人不存在在上述课题中违反国家科研经费管理以及课题管理的相关情况。

具体人员及实际贡献如下：

国家课题	发行人参与项目的董监高人员	具体工作	相关人员及工作是否在国家课题任务书（立项）中明确
节点型特大城市固废/危废产排的时空分布图谱、分类制度与回收模式(国家课题一)	赵海鹏(副总经理)	统筹开展全面摸排东莞固废产生源头，统筹收集数据形成高精确产排图谱，编制精细化图谱工作，分析构建城市危废转运过程模拟模型，讨论提出垃圾收运智能调控系统，统筹课题结题	是
	刘清笑（监事）	协助开展全面摸排东莞固废产生源头，讨论提出垃圾收运智能调控系统部署，协助统筹课题结题	是
手机涂装、环保净化过程无机类危废碳热还原—金属富集协同利用技术(国家课题二)	王望龙（董事、副总经理）	课题负责人，统筹管理多源无机类危废协同处理示范工程的建设及调试准备、资料审核、调试运行以及结题工作	是
餐厨垃圾预处理提取油脂的多级耦合工艺与设备研发;餐厨垃圾分选提油和包装废物耦合厌氧发酵生产沼气集中	雷鸣(副总经理)	子课题负责人，统筹指导开展餐厨垃圾预处理、10 万吨/年集中处理示范工程、餐厨垃圾预处理除杂提取油脂的多级耦合工艺等相关项目及数据收集和工艺评估，跟进项目结题	是

国家课题	发行人参与项目的董监高人员	具体工作	相关人员及工作是否在国家课题任务书（立项）中明确
示范工程(国家课题四)			
多源固废循环利用全过程管控及综合解决方案(国家课题五)	熊彩虹(董事长)	子课题负责人，参与海心沙基地资源环境大数据智能管控系统平台的核心功能部署，分析固废城市系统优化及多源固废/危废循环利用商业模式，统筹项目结题	是

三、对董监高研发职责及管理职责区分的主要依据

发行人主要通过工时统计表、月报/季报等资料记录董监高人员参与研发活动的情况，具体流程及资料详见本问询回复本问题之“（1）研发费用归集准确性.....”之“①说明研发工时填报、统计、复核的具体流程及各环节客观证据留痕.....”之回复，相关流程及资料与其他研发活动参与人员的记录、归集过程并无区别，并可以与会议资料、出差记录、报告等原始资料相互勾稽，具体详见本问询回复本问题之“（1）研发费用归集准确性.....”之“②说明各期无打卡记录的研发工时占比.....”之“对应人员的部门及职务情况，前述人员参与研发项目所从事的具体工作内容、是否有会议资料、出差记录等底层资料支撑.....”之回复。

四、列示各期已统计研发工时中当天还存在管理活动、生产活动等其他非研发活动的具体天数，剔除前述研发工时天数对研发人员、研发费用的具体影响

发行人部分研发活动参与人员在从事研发活动当天有参加其他活动，如总办会、董事会等会议，涉及人员除参与研发活动的董监高外还有部分参与研发活动的中层人员列席了部分会议。因该类人员当日参与上述会议活动时间较短，当日的工作仍以研发相关的各项工作为主，因此在研发工时统计表记录了当天全天为研发工时，并依据该资料归集相关人员的薪酬计入了研发费用。发行人重新复核工时记录并调减研发费用和调增相关成本费用，2022 年和 2023 年研发费用分别调减 32.44 万元和 37.05 万元，占当期研发费用的 2.68%、1.86%，占当期研发工时比例 1.90%和 1.35%，金额和工时占比均较小，已进行差错更正和剔除，对现有的研发人员认定和研发费用无影响。具体情况如下：

单位：天、万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
涉及研发费用工时	-	163.50	167.50
涉及的研发费用	-	37.75	28.56
当期研发费用金额	1,563.55	1,176.30	1,954.22
当期研发工时	15,701.5	12,107.5	8,819.5
占当期研发费用比例	-	1.86%	2.68%
占当期研发工时比例	-	1.35%	1.90%

⑦说明报告期内未对研发费用进行纳税加计扣除的原因。

发行人自 2022 年开始发生并归集研发费用，2022-2023 年期间未申请研发费用加计扣除，主要原因为：第一，就整体层面而言，近年来，发行人主要经营地面临财政压力较大、税源较为紧张的情况，作为当地国有企业，考虑到当地财政、税收状况及出于对当地税收贡献的考虑，发行人基于谨慎性考虑，未申请研发费用加计扣除；第二，就子公司新东欣层面而言，因新东欣 2022-2024 年度均处于亏损状态，申请研发加计扣除对发行人当期所得税金额影响不会产生实质影响，故新东欣未申请研发费用加计扣除。

2024 年东实环境（母公司）已申请研发费用进行纳税加计扣除。

(2) 创新特征披露准确性。请发行人：

①结合发行人核心技术与行业通用技术的差异，自身研发形成的知识产权等创新成果在核心技术、主营业务的应用情况，说明发行人核心技术相较于通用技术是否形成明显竞争优势，是否具备产业化发展前景。

一、发行人核心技术与行业通用技术的差异，自身研发形成的知识产权等创新成果在核心技术、主营业务的应用情况

序号	业务分类	技术名称	与行业通用技术的差异	科研项目及创新成果（如有）	主营业务应用情况
1	垃圾焚烧发电及供热	一种基于汽轮机液压精度调节技术的升级改造	采用汽轮机数字电液控制系统解决了汽轮机液压调节系统调节精度差、调节速度慢等问题，提高了机组安全稳定运行能力；另一方面解决垃圾发电小负荷汽轮机难以具备精确、快速调节的能力，可应对垃圾复杂性导致的负荷波动频繁等情况	科研项目：汽轮机高精度液压调节系统技术研究	垃圾焚烧发电及供热项目汽轮机调控环节

序号	业务分类	技术名称	与行业通用技术的差异	科研项目及创新成果（如有）	主营业务应用情况
		余热锅炉提高生产效能和延长运行时间技术	通过技术增加锅炉前端迎风面水冷壁的抗冲刷能力，减少上述水冷壁的短时间运行内爆管风险；通过拆除锅炉系统绝热炉墙，提高余热锅炉蒸发量，以减少炉膛结焦情况的发生，提高系统的稳定性，同时提高了锅炉处理量和蒸发量	科研项目：余热锅炉提高生产效能和延长运行时间技术研究	垃圾焚烧发电及供热项目核心设备余热锅炉系统
		城市生活垃圾渗滤液处理技术	设计了一种包含初次处理组件和二次处理组件的城市生活垃圾渗滤液处理装置，由初次处理组件将垃圾中的渗滤液初步处理，为了防止垃圾中依然具备少量的渗滤液，垃圾被送入到二次处理组件中，来通过压缩将该少量渗滤液进行压缩出来，通过底部过滤板对渗滤液进行过滤，从而完成固液分离，分离效率获得提高	专利：一种城市生活垃圾渗滤液处理装置 ZL202322176827.5	垃圾焚烧发电及供热项目垃圾仓静置环节
		垃圾发电厂厂区臭气外溢治理技术	针对的是垃圾焚烧发电行业生产过程中产生的无组织排放臭气，采用丙烯酸防水涂料密封工艺经多次小试试验数据分析并结合现场操作环境下中试生产，可适应金属屋面夏天温度高、恶劣的环境。废气净化装置处理工艺采用水喷淋处理，飞灰暂存库内的废气经收集风管进入水喷淋塔，自下而上在塔内经喷淋吸收废气中的氨气等，净化后废气由引风机抽气回到暂存库，并安装取样口。飞灰暂存库氨气综合处理工艺技术，有效解决了该类飞灰暂存库飞灰氨气溢出的处理难题，氨气经综合处理技术处理后达到厂界无组织臭气排放标准	科研项目：海心沙全岛臭气是否影响周边环境技术研究	垃圾焚烧发电及供热项目环境治理
		城市生活垃圾烟气处理中的发电技术	针对垃圾焚烧烟气处理领域，开发了一种对焚烧烟气进行处理的垃圾焚烧发电装置，包括焚烧发电本体、导气管和净化箱等装置。可以在对烟气净化过滤的过程中对管道的内壁进行清理，提高对管道清理的效率，另外，也能够利用烟气的余热提供处理的动力，节约能耗，环保高效	专利：一种城市生活垃圾渗滤液处理装置 ZL202322176827.5	技术储备
		热工控制仪表检定装置技术	提出了一种垃圾电厂热工控制仪表检定装置，包括装置主体及装置主体前侧的插孔、显示屏和按键，在装置主体的底部外壁还设置有两组脚垫；保护装置设置在装置主体的前侧，包括纵向设置在装	专利：一种垃圾电厂热工控制仪表检定装置 ZL202322670366.7	垃圾焚烧发电及供热项目之检修环节

序号	业务分类	技术名称	与行业通用技术的差异	科研项目及创新成果（如有）	主营业务应用情况
			置主体内侧的转动轴，所述转动轴外侧套接有第一转动块和第二转动块及对应的保护壳。通过设置保护壳转动，来对插孔进行保护，防止水汽进入插孔中，且保护壳为硅胶材质，也可以避免物品的碰撞，造成插孔的损坏		
2	餐厨垃圾处置及资源化利用	厌氧浮渣收集处理系统技术	有效解决餐厨垃圾处置行业中消除沼液中的浮油与浮渣难题，不仅可以降低污水系统 COD、提高工作效率、加大处置能力，避免厌氧罐带来产生大量泡沫风险，可能造成沼气罐中含渣多堵塞阻火器，沼气外溢，有爆炸等风险	专利：一种厌氧浮渣收集处理系统 ZL202020186273.0	餐厨垃圾处置及资源化利用的厌氧发酵环节
		厌氧罐溢流水封装技术	通过对厌氧罐压力数据分析，不会使厌氧罐体处于负压，不会损坏厌氧罐体，能够防止厌氧罐体内的沼气发生外溢	科研项目：厌氧发酵溢流箱及发酵装置技术研究 专利：一种溢流水封装装置和厌氧罐 ZL202020221607.3 ；一种溢流箱、发酵装置 ZL202220505381.9	餐厨垃圾处置及资源化利用的厌氧发酵环节
		餐厨垃圾智慧收运系统	开发成套先进硬件设备，配置精准称重传感器的新一代称重设备。第四代车载电脑兼顾 GPS、视频监控于一体；开发智慧收运系统，集成车载称重、客户识别、GPS 定位、视频监控、数据统计分析等软件集成在操作系统中，实现收运处置有效协同，大幅节约管理成本	科研项目：包装/餐厨固废分类制度与回收模式研究 专利：一种垃圾车随车管理系统及其实现方法 2022114241489（进入实质审查阶段）	餐厨垃圾处置及资源化利用的收运环节
		餐厨垃圾车辆消毒除臭技术	有效解决餐厨垃圾处置行业中车辆外出收运过程中不可避免地会携带道路的脏污、外部的细菌和病原体以及餐厨垃圾的异味进入厂内，影响厂内工作人员的工作环境和身体健康等难题，不仅可以降低人员操作强度、提高工作效率、加大处置能力，还可以避免垃圾臭气对人身安全造成的伤害等	专利：一种餐厨垃圾车辆消毒除臭装置 ZL202020528577.0	餐厨垃圾处置及资源化利用的收运环节
3	工业固废综合服务	再生毛油精制工艺技术	一种再生毛油精制工艺，汽提塔液相基础油与基础毛油和溶剂换热的设计避免了能源的浪费，达到了节能的效果；离心机组的使用可以使轻重两相分离较为彻底；该发明工艺设计合理，流程简单实	专利：一种再生毛油精制工艺 ZL202011237079.1	技术储备

序号	业务分类	技术名称	与行业通用技术的差异	科研项目及创新成果（如有）	主营业务应用情况
			用,适用于基础油毛油溶剂精制工序;得到的成品基础油性能好,基础油的产率可达到95%以上,溶剂的回收率达到99%以上,回收的溶剂可多次循环使用,实现资源再生化利用和循环经济		
		丙烯酸酯蒸馏残液的处理技术	工业固废综合服务中针对丙烯酸酯蒸馏残液的一种处置工艺,将丙烯酸酯蒸馏残液经过蒸馏,得到浓缩产物与馏出液,并将所得的浓缩产物热值较高可作为补充燃料进行焚烧处置,馏出液强酸性、COD、TDS小,可用于稀释调酸除油、芬顿或蒸发,降低高COD、高TDS废液的处理难度,节省调酸试剂成本	科研项目:涂料生产过程中蒸馏残液处理技术研究	工业固废综合服务之工业固废综合服务之工业废水物化处理的一种处理工艺
		老龄化垃圾填埋场浓缩液全量化处理工艺	针对复杂老龄化垃圾填埋场浓缩液,通过均质调配后,加入药剂对浓缩液进行预处理,压滤得到的滤液进入三效蒸发处理,浓液进一步单蒸减量,最后的母液进入干燥设备全量化处理。蒸馏水进入生化系统,进一步去除COD及氨氮含量。本研究抗浓缩液水质波动能力强,能够解决浓缩液的集中处置问题,且母液全量化处理极大节省处置成本。工艺尾端三道膜系统是产水达标的有力保障,出水回用杜绝了浓缩液可能造成的环境风险	-	工业固废综合服务之浓缩液集中处置关键处置工艺
		浓缩液系统硫酸盐去除工艺技术研究	通过科学的小试实验,合理的工艺设计,研究得出一种可行的、操作性较强的、适合现有系统运作模式的浓缩液系统硫酸盐去除工艺,使得原有浓液硫酸根含量从22000mg/L降低至4000-6000mg/L,确保了生化系统和膜系统的稳定运行,降低了膜的清洗频次,延长了膜系统的使用寿命	-	工业固废综合服务之浓缩液集中处置关键处置工艺
		湿法脱硫系统中循环液pH值对酸性因子排放技术研究	通过合理适当的工艺设计、控制,研究得出一种可行的、操作性较强的合适湿法系统的pH值,使得湿法系统在较低的pH值下也能保证尾气不超标。通过研究发现,碱液pH控制pH=6~7时,对设备管道的腐蚀大,存在管道穿孔和开裂的风险,而碱液pH控制到pH=7~8时,既能保证尾气SO ₂ 排放正常,也没对设备管	-	工业固废综合服务之危险废物焚烧处置中尾气处置

序号	业务分类	技术名称	与行业通用技术的差异	科研项目及创新成果（如有）	主营业务应用情况
			道产生影响，是在满足 CEMS 排放达标的前提下，节约成本的控制方法		
		废矿物油再生利用的蒸馏技术	能够实现废矿物油再生利用，并且能够有效延长结焦周期，提高产品纯度。不仅可以降低人员操作强度、提高工作效率、加大处置能力，还可以提升发行人内部蒸汽余热利用效能	专利：一种废矿物油再生利用的蒸馏装置 ZL202020527576.4	技术储备
		防止熔体和熔渣发生低温凝结富氧侧吹熔池熔炼炉技术	坡面可促进熔体从第一熔池流向第二熔池，有利于防止熔体在第一熔池中低温凝结；加热棒可在第二熔池内对上层熔渣进行加热，可防止熔渣发生低温凝结，有利于熔渣顺利从出渣口排出	科研项目：富氧侧吹炉入炉物料快速检测技术研究	技术储备
4	填埋场治理及场地修复	新型垃圾筛分工艺	为了解决传统筛分工艺“滚筒+风选”的耐湿性差，致使滚筒筛易被堵塞、清理时间长、有效筛分时长短以及产能低等问题。发行人经过对陈腐垃圾物料特性及组分的分析，结合项目运营经验，研发了一种新的筛分工艺——“振筛+风选”。该工艺的核心在于利用振动筛替代离心式滚筒筛，通过该改进，该工艺不仅解决了传统筛分工艺的问题，同时，该工艺还能在第一处理环节有效地分离腐殖土、超大骨料和超大轻物质，极大地降低了设备故障率、运营与维护成本	专利：一种风选机（ZL202322386503.4）；一种风选机的废气处理装置（ZL202322386512.3）；一种阶梯式立体振动棒条筛（ZL202322113625.6）；一种振动复合筛（ZL202321793578.8）等	填埋场治理及场地修复服务的筛分环节

二、说明发行人核心技术相较于通用技术是否形成明显竞争优势，是否具备产业化发展前景。

发行人核心技术主要为针对行业通用技术在具体实践和应用层面的技术改进以达到效率提升和成本降低，发行人的核心技术相较于通用技术不具备明显竞争优势。发行人核心技术大部分已应用于主营业务的关键环节，报告期内发行人主营业务收入不断增长，发行人核心技术对应主营业务收入 97.19%、84.57%、71.71%，已展现出充分的产业化发展前景。

发行人参与的“高浓度难降解有机废水处理关键技术研发与应用”项目获得中国生产力促进中心协会授予的 2023 年度生产力促进（创新发展三等奖），代表了行业对发行人在高浓度有机废水处理技术方面的认可。2025 年，发行人通过国家高新技术企业认定并获得证书，体现发行人技术创新方面良好的发展趋势。

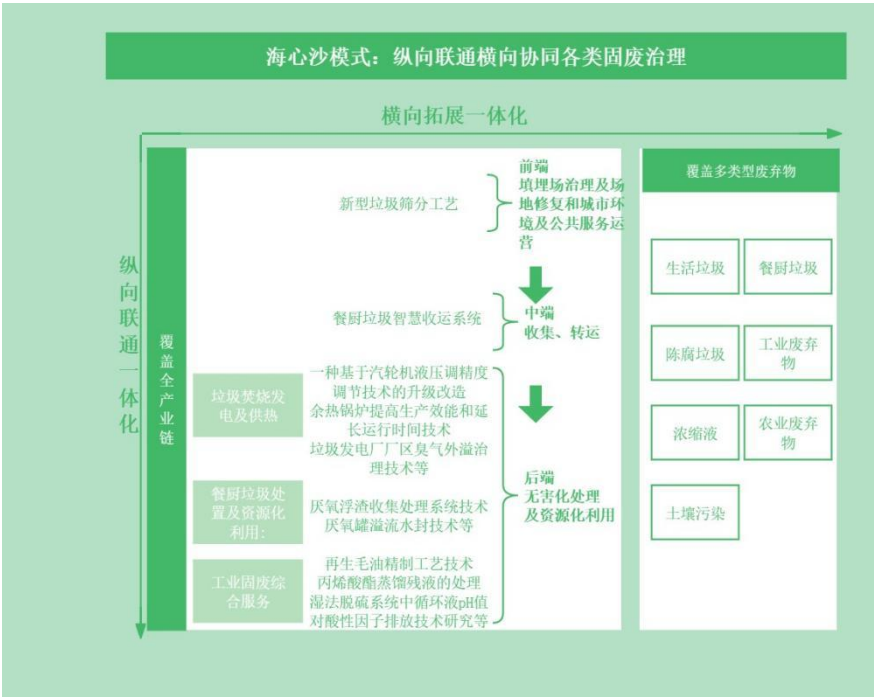
②结合发行人模式创新特点、实现模式创新的业务、资质、技术及产业链需求，说明该模式创新与行业通行做法是否存在显著差异，行业可比公司、竞争对手是否已采取或即将采取同类经营模式，发行人与同行业竞争对手相比是否具备竞争优势，该模式创新是否具备较高壁垒。

一、发行人模式创新特点、实现模式创新的业务、资质、技术及产业链需求

（一）发行人模式创新的内容

发行人积极探索固废治理业务布局的纵向延伸和横向拓展，大力拓展固废治理产业业务模式创新。

在固体废物治理领域，已布局集前端（填埋场治理、垃圾分类、清扫保洁、园林绿化、公厕管养、水上保洁），中端（垃圾收集、中转转运），后端（处置及综合利用）的纵向全链条。形成了集生活垃圾、陈腐垃圾、餐厨垃圾、填埋场浓缩液及渗滤液、工业废弃物、农业废弃物、土壤污染等多种污染源治理及协同资源化的横向一体化业务布局，提供固废治理全产业链综合服务能力，形成特色的“海心沙模式”。具体示意如下：



2022 年以来，海心沙模式新增了填埋场浓缩液及渗滤液处理、松材线虫病疫木无害化处理、铝灰渣资源化利用、餐厨垃圾有机质资源化利用等项目，各种

固体废物之间实现协同处置、能源互换和资源循环利用，助力城市实现固体废物减量、资源利用充分、处置安全的“无废城市”建设目标。

（二）海心沙模式创新的特点（围绕新业务模式的产业化路径清晰、盈利前景明确）

1、海心沙模式助推基地核心处置项目产能利用率提高

海心沙模式保障了麻涌环保热电厂、海心沙环保热电厂、麻涌餐厨垃圾处理厂、危险废物处置项目等后端核心处置项目的废物供应，报告期内对应项目的产能利用率呈现不断提升的态势，具体情况如下：

项目		2024 年度	2023 年度	2022 年度
麻涌环保热电厂		104.09%	101.56%	97.92%
海心沙环保热电厂		112.25%	119.35%	111.64%
麻涌餐厨垃圾处理厂		83.28%	91.00%	72.46%
危险废物处置项目	危险废物焚烧处置	56.85%	50.02%	35.07%
	工业废水物化处理	65.32%	36.65%	8.12%

2、海心沙模式实现基地资源高效内循环，助力节能减排

发行人遵循循环经济理念，不断实践并成功建立循环经济产业基地模式。作为首批国家级资源循环利用基地，海心沙资源循环利用基地以垃圾焚烧发电及供热项目为核心构建“水、电、气、热”四类资源循环。

根据生态环境部华南环境科学研究所测算，发行人建设的海心沙资源循环利用基地 2022 年海心沙资源循环利用基地碳减排量为 10.88 万吨 CO₂e，对东莞市垃圾焚烧碳减排贡献 13.11%，随着海心沙模式不断推进，预计 2030 年发行人的海心沙资源循环利用基地碳减排量约为 86.25 万吨 CO₂e，对东莞市垃圾焚烧碳减排贡献率将超 25%，节电量 15.77 亿度电，节煤量 47.99 万吨标准煤。

3、海心沙模式助力发行人实现高客户粘性

海心沙模式能够为政府部门、企事业单位等客户提供多种类垃圾无害化处理和资源化利用的整体解决方案。以工业固废综合服务为例，该类服务竞争较为激烈，以处置工艺为核心的综合能力成为客户选择供应商的条件之一。

报告期内，发行人工业固废综合服务业务合作期限 3 年及以上的客户合作相对稳定具备高客户粘性，其中主要客户中合作期限 3 年及以上的具体情况如下：

客户名称	合作期限	获客方式
东莞市城市管理和综合执法局	2021-07-16 至 2024-07-15； 2024-07-16 至 2027-07-15	政府采购之公开招标
比亚迪股份有限公司及其关联方 汕尾比亚迪实业有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、汕尾比亚迪电子有限公司、比亚迪精密制造有限公司、惠州比亚迪电池有限公司等	2021-09-24 至 2025-03-26	招投标
东莞市市容环卫中心	2024-02-01 至 2027-01-31	政府采购之公开招标

其他客户合作期限 3 年及以上的具体情况如下：

客户名称	合作期限	获客方式
中海壳牌石油化工有限公司	2022-10-16 至 2023-10-15 2023-08-27 至 2026-08-26 2023-12-31 至 2026-11-30	招投标
华为机器有限公司	2021-07-20 至 2024-06-30	招投标
广州印钞有限公司	2023-03-23 至 2026-03-31	招投标
广州诺诚健华医药科技有限公司	2024-04-07 至 2027-03-22	招投标
深圳市海思半导体有限公司	2021-07-01 至 2023-06-30，签署补充协议延期至 2024-03-31	商业谈判
广州从化净水有限公司	2022-09-27 至 2025-09-26	招投标
东莞市中油建兴仓储有限公司	2022-05-13 至 2025-04-30	商业谈判
广东省药品检验所	2022-08-26 至 2025-08-26	招投标
东莞新能安科技有限公司	2022-01-01 至 2022-12-31； 2023-01-01 至 2023-12-31； 2024-01-01 至 2024-12-31，签署补充协议延长至 2024-12-31	招投标
中海油销售深圳有限公司一湾仓储分公司	2023-06-21 至 2026-06-20	招投标
广州大学	2024-04-24 至 2027-04-23	招投标
华为技术有限公司	2021-07-01 至 2023-06-30，签署补充协议延期至 2024-03-31	招投标
广州白云山生物制品股份有限公司	2024-04-09 至 2027-04-08 2023-03-13 至 2024-03-12 2023-04-11 至 2024-04-10	商务谈判

广东盈峰科技有限公司	2024-06-01 至 2027-05-31	商务谈判
华润水泥技术研发有限公司	2022-03-21 至 2025-03-20	商务谈判
广州发展碧辟油品有限公司	2023-07-01 至 2026-06-30	商务谈判
东莞市声一电子科技有限公司第一分公司	2022-11-29 至 2025-11-28	商务谈判
广东锦坤实业有限公司	2022-01-15 至 2025-01-14	商务谈判
精准通检测认证（广东）有限公司	2021-05-19 至 2024-05-18	商务谈判
东莞市力晟包装科技有限公司	2022-03-10 至 2025-03-09	商务谈判
东莞市长荣塑胶制品有限公司	2022-04-20 至 2025-10-18	商务谈判
东莞市比比印刷有限公司	2021-08-13 至 2024-08-12	商务谈判
东莞市百稳电气有限公司	2021-04-01 至 2022-03-31； 2022-05-12 至 2025-04-06	商业谈判
东莞市嘉友塑胶五金电子有限公司	2022-05-14 至 2025-05-13	商业谈判
东莞市企石山源纸箱厂	2021-07-13 至 2024-07-12	商业谈判
东莞市雅达彩印有限公司	2021-11-10 至 2024-11-09	商业谈判
东莞市依倍捷实业有限公司	2021-07-20 至 2024-07-19； 2024-07-20 至 2025-07-19	商业谈判
东莞市音翼音响器材有限公司	2022-08-18 至 2025-08-19	商业谈判
东莞市五月山纸品有限公司	2021-12-31 至 2024-12-30	商业谈判
珠海市璟诺机械科技有限公司	2023-01-02 至 2026-01-01	商业谈判
东莞市城市管理和综合执法局滨海湾分局	2023-12-06 至 2025-12-31	政府采购之公开招标

4、海心沙模式助力发行人整体业绩提升

海心沙模式持续为发行人业绩发展提供助力，报告期内发行人主营业务收入分别为 81,255.24 万元、98,014.26 万元、123,228.29 万元，呈现不断增长的态势。

5、海心沙模式获得认可

2024 年，海心沙资源循环利用基地实践模式获得广东省循环经济示范模式，东实环境麻涌环保热电厂(一、二、三期)资源循环利用典型案例获得广东省循环经济典型案例，东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目获得广东省循环经济示范项目，体现了对海心沙模式及其具体项目的认可和肯定。

（三）实现模式创新的业务、资质、技术及产业链需求

海心沙模式充分匹配固废治理产业链延长及固废处置多元化。

发行人对模式创新业务、资质、技术及产业链的匹配情况如下：

产业链环节	业务	涉及固废种类	发行人对业务的配置	资质要求	技术要求	发行人是否已开展业务	发行人是否具备相关资质	发行人技术
前端开挖	填埋场治理及土壤修复	-	大型筛分设备		各类筛分相关的技术	是	是	详见本问询回复之本问题之“一、发行人核心技术与行业通用技术的差异，自身研发形成的知识产权等创新成果在核心技术、主营业务的应用情况”之回复
中端固废收集转运	城市环境及公共服务运营	-	各类机械化清扫设备、服务人员	城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输服务许可证	-	是	是	
后端固废处置	垃圾焚烧发电及供热	生活垃圾、陈腐垃圾、一般工业固废	麻涌环保热电厂、海心沙环保热电厂	电力业务许可证；城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输服务许可证；城市生活垃圾经营性处置服务许可证	焚烧效率提升、污染物排放优化等技术	是	是	
	餐厨垃圾处置及资源化利用	餐厨垃圾	麻涌餐厨垃圾处理厂	城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输服务许可证；城市生活垃圾经营性处置服务许可证	餐厨垃圾资源化效率提升、后端废水、废渣等无害化技术等	是	是	
	工业固废综合服务	浓缩液、危险废物（无害化已投产、资源化在建）	绿色工业服务项目	危险废物经营许可证	各类固废处置效率提升、成本优化等方面的技术	是（资源化项目在建）	是	

二、说明该模式创新与行业通行做法是否存在显著差异，行业可比公司、竞争对手是否已采取或即将采取同类经营模式，发行人与同行业竞争对手相比是否具备竞争优势，该模式创新是否具备较高壁垒

（一）说明该模式创新与行业通行做法是否存在显著差异

发行人现阶段除工业固废综合服务参与广东省内市场竞争外，其余业务在东莞市竞争。据《2023 年东莞市固体废物污染环境防治信息通告》，东莞市其余的竞争对手不具备完善的产业链竞争优势和固废处置种类多元化的特点；根据《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况》以及竞争对手的定期报告，广东省内工业固废综合服务的主要竞争对手也不涉及工业固废之外其他固废治理业务，具体如下：

产业链	固废种类	市场竞争单位	是否涉及业务				
			填埋场治理及土壤修复	城市环境及公共服务运营	垃圾焚烧发电及供热	餐厨垃圾处置及资源化利用	工业固废综合服务
前端开挖		广东华腾环境科技有限公司、广东德济环境发展有限公司等	是	否	否	否	否
中端收集转运		广东山水环境科技有限公司、东莞市家宝园林绿化有限公司等	否	是	否	否	否
后端处置	生活垃圾、陈腐垃圾、一般工业固废	粤丰环保	否	否	是	否	否
		上海开能	否	否	是	否	否
	餐厨垃圾	利源有机（已停产）、其他分散式餐厨垃圾处置单位	否	否	否	是	否
	工业固废综合服务（全省范围竞争、选择省内竞争对手）	东江环保股份有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司	否	否	否	否	是
前端、中端、后端	各类固废	发行人	是	是	是	是	是

综上，发行人创新的海心沙模式在区域内与行业通行做法存在显著差异。

（二）行业可比公司、竞争对手是否已采取或即将采取同类经营模式，发行人与同行业竞争对手相比是否具备竞争优势

发行人海心沙模式与行业内可比公司对比如下：

单位	主要涉及产业链	涉及的主要业务				
		填埋场治理及土壤修复	城市环境及公共服务运营	垃圾焚烧发电及供热	餐厨垃圾处置及资源化利用	工业固废综合服务
上海环境	前端、后端	是	否	是	是	是
绿色动力	后端	否	否	是	是	否
旺能环境	后端	否	否	是	是	是
圣元环保	后端	否	否	是	是	否
永兴股份	后端	否	否	是	是	否
三峰环境	后端	否	否	是	是	是
厦门环能	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
军信股份	后端	否	否	是	是	是
中科环保	后端	否	否	是	是	是
发行人	前端、中端、后端	是	是	是	是	是

注：以上信息来源于可比公司 2023 年度定期报告。

由上表可知，业内可比公司主要涉及固废治理产业链的后端处置环节，涉及的业务多以垃圾焚烧发电及供热、餐厨垃圾处置及资源化利用、工业固废综合服务为主，对前端的垃圾开挖筛分和中端的固废收集转运布局较少。因此发行人海心沙模式相对比行业可比公司系先行做法。

根据军信股份公告，2024 年 12 月，其发行股份购买湖南仁和环境科技有限公司 63%股权，业务纵向将向固废处理产业链的中端（垃圾中转）延伸、横向将增加大量餐厨垃圾处理业务，由此可见行业可比公司也正积极探索延伸固废治理产业链和实现固废处置类别的多元化，契合发行人海心沙模式的思路。

发行人与竞争对手的比对详见本问询回复之本问题之“（2）创新特征披露准确性……”之“②结合发行人模式创新特点、实现模式创新的业务、资质、技术及产业链需求……”之“二、说明该模式创新与行业通行做法是否存在显著差异……”之“（一）说明该模式创新与行业通行做法是否存在显著差异”之回复。发行人相比同行业竞争对手存在明显竞争优势。

三、模式创新的壁垒

（一）资金壁垒

固废治理行业属于典型的资金密集型行业，垃圾焚烧发电及供热、餐厨垃圾处置及资源化利用、工业固废综合服务等项目均需要较大的前期投入。以垃圾焚烧发电及供热为例，项目前期投资金额大，投资回收周期较长，因此，对承接项目企业资金实力要求较高，需要企业具备较强的资金实力。因此市场参与者每拓展一个业务，增加一项固废处置类别都可能需要巨大的资金投入以建设处置项目，资金壁垒系该模式重要壁垒之一。

（二）口碑与品牌壁垒

固废治理行业对企业的从业经验和历史业绩要求较高，在环保政策趋严、执法监督力度加大的情况下，为保证所建污染治理设施稳定运行、质量达标，同时保证良好的后期运营质量和效益，客户往往倾向于选择技术实力雄厚、建设和运营经验丰富、市场口碑良好且成功案例较多的承建公司和运营单位。对于城市环境及公共服务运营而言，各类项目多以非标服务作为主要内容，该类业务的品牌与口碑很大影响后续项目的续签及开拓。因此，口碑与品牌系该模式的壁垒之一。

（三）技术壁垒

固废治理行业的前端、后端均存在技术壁垒，以后端危险废物处置为例，在满足各类环保要求前提下，实现固废无害化、减量化、资源化的要求，同时为各类产废单位提供个性化处置服务。通过环保工艺改进、环保装备创新、信息化融合等各种方式持续进行技术创新和研发，聚焦技术在实际应用场景中的效果提升和成本优化，促进固废治理产业链协同及项目资源有效循环。因此技术壁垒系该模式壁垒之一。

综上所述，发行人海心沙模式具备较高壁垒。

四、适用新业务模式是否为发行人业绩增长的关键驱动因素

自 2021 年海心沙环保热电厂和工业固废综合服务项目投产以来，发行人固废处置类别极大丰富，海心沙基地处置的固废包含生活垃圾、陈腐垃圾、餐厨垃圾、一般工业固废、危险废物等。2022 年及 2023 年发行人先后拓展了城市环境及公共服务运营、填埋场治理及场地修复，将固废治理产业链纵向延长至前端和中端，逐步完善了“纵向联通横向拓展，打造纵横一体化产业布局”。发行人新近

拓展的城市环境及公共服务运营、填埋场治理及场地修复业务 2023 年和 2024 年度分别实现了 15,118.49 万元、34,863.41 万元和 8,157.14 万元、14,381.19 万元收入，占发行人主营业务收入比重的比例不断提高。

海心沙模式为具备基地核心处置项目产能利用率提高、实现基地资源高效内循环，助力节能减排、助力实现高客户粘性等特点，助力发行人收入不断增长，业绩稳定向好，已经成为发行人业绩增长的关键驱动因素。

③结合发行人销售区域地域集中现状、东莞市外危险废物处置业务的市场空间及市场竞争情况，发行人危险废物处置业务开展及盈利情况，充分说明发行人所处区域的市场空间是否饱和或处于充分竞争状态，在东莞市的市场拓展空间是否狭小，发行人向东莞市外的业务拓展是否形成稳定且初具规模的营业收入，向其他区域进一步拓展业务是否存在较大难度或风险。

一、发行人销售区域地域集中现状、东莞市外危险废物处置业务的市场空间及市场竞争情况、发行人危险废物处置业务开展及盈利情况

（一）发行人销售区域地域集中现状

报告期内，公司主营业务收入中东莞市内的收入占比分别为 88.48%、90.69% 和 91.68%，公司营业收入地域分布具有一定的集中性。

（二）东莞市外危险废物处置业务的市场空间及市场竞争情况

1、广东省危险废物处置的市场空间

广东省危险废物市场空间如下：

单位：万吨、元/吨、万元

项目	2023 年度
广东省危险固废处置量 a	620.88
单价 b	1,461.86
市场空间 c=a*b	907,636.53

注：广东省危险固废处置量取自 2023 年广东省市危险废物处置量+综合利用量，因《广东省生态环境统计公报》合并披露无害化处置和资源化利用数据，故无法拆分，处置单价取自发行人 2024 年度数据。

2、市场竞争情况

受危废经营许可证审批权由国家下放到省级的影响，近几年广东省范围内危废持证企业家数、许可证数量、核准危险废物利用处置产能规模呈现增长趋势，但增长趋势明显放缓，具体如下：

日期/类别	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
持证企业（家）	190	169	161	156
发放危废许可证（张）	214	199	188	179
核准处置产能（万吨/年）	1,427.04	1,272.17	1,152.86	917.17

注：以上信息根据《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况》及广东省生态环境厅发布的其他公开信息整理。

根据上表，2022 年期末、2023 年期末、2024 年期末广东省危废核准处置产能同比增长比例分别约为 26%、11%、12%，2023 年以来核准处置产能同比增长趋势明显放缓。

（1）竞争格局呈现集中态势

①持证企业核准经营规模分布情况

截至 2024 年 12 月 31 日，广东省工业固废综合服务行业危废核准产能 1,427.04 万吨/年，持证企业合计 190 家，按照核准经营规模自高至低排序，具体情况如下：

单位：万吨/年

企业排名	企业家数（家）	企业家数占比	核准经营规模	核准规模占比
第 1-15 家	15	7.89%	521.39	36.54%
第 16-50 家	35	18.42%	454.92	31.88%
第 51-100 家	50	26.32%	319.28	22.37%
第 87-190 家	90	47.37%	131.45	9.21%
合计	190	100.00%	1,427.04	100.00%

注：上表系根据《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（截至 2024 年 12 月 31 日）》统计，同一家企业持证核准经营规模合并计算。

根据上述情况，前 15 名企业核准经营规模占核准经营规模总额的比例约 37%，前 50 家企业占比约 68%，而剩余 140 家企业核准经营规模占比合计约 32%，广东省危废行业竞争格局整体呈现集中态势。

②主要持证企业核准经营规模情况

截至 2024 年 12 月 31 日，广东省危废核持证企业核准经营规模前 15 名企业的核准经营规模、占比情况如下：

单位：万吨/年

序号	地级市	法人名称	核准经营规模	核准经营规模占比
1	深圳市等地区	广东东江环保股份有限公司	116.90	8.19%
2	揭阳市	广东东粤环保科技有限公司	67.37	4.72%
3	肇庆市	广东飞南资源利用股份有限公司	55.00	3.85%
4	深圳市	深圳市环保科技集团股份有限公司	33.00	2.31%
5	韶关市	广东鹏瑞环保资源股份有限公司	27.28	1.91%
6	东莞市	东莞市新东欣环保投资有限公司	25.83	1.81%
7	湛江市	广东同畅环境科技有限公司	25.00	1.75%
8	潮州市	广东新生环保科技股份有限公司	25.00	1.75%
9	揭阳市	广东石化有限责任公司	22.31	1.56%
10	广州市	广州市环境保护技术有限公司	22.10	1.55%
11	佛山市	广东国城中企环境科技有限公司	22.00	1.54%
12	肇庆市	肇庆市新荣昌环保股份有限公司	21.59	1.51%
13	云浮市	广东惠宏科技有限公司	20.00	1.40%
14	佛山市	广东兴发环境科技有限公司	19.74	1.38%
15	韶关市	韶关海螺环保科技有限公司、广东海螺鸿丰水泥有限公司	18.26	1.28%
合计			521.39	36.54%

注 1：上表系根据《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（截至 2024 年 12 月 31 日）》统计；

注 2：上市公司东江环保股份有限公司子公司深圳市宝安东江环保技术有限公司、韶关东江环保再生资源发展有限公司等合计核准经营规模 116.90 万吨/年，核准经营规模占比 8.19%。

根据上述情况，核准经营规模排名前 5 的危废持证企业核准经营规模占比合计约 21%，排名前 15 危废持证企业核准经营规模占比合计约 37%，行业集中态势明显，而发行人子公司新东欣核准经营规模为 25.83 万吨/年，核准经营规模占比 1.81%，是东莞市唯一一家核准经营规模不低于 20 万吨/年的企业

（2）持证企业出清情况

截至 2024 年 12 月 31 日，广东省工业固废综合服务行业产能过剩情况尚未明显改善，部分参与者由于规模小抵抗市场风险能力弱、缺乏先进的处理技术和设备无法满足环保标准、产业结构调整或升级导致部分传统产业逐渐淘汰或转移继而订单不足、违规处理危险废物导致吊销经营许可证等原因陆续退出固废处置市场。

经比对广东省生态环境厅发布的 2021 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日的《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况》，筛选危废持证企业退出名单，并经公开信息查询确认，截至 2024 年 12 月 31 日以下危废持证企业资质已过有效期（且未申请续期）或已注销，具体如下：

单位：万吨/年

序号	持证企业名称	核准产能	有效期限
1	广州中滔绿由环保科技有限公司	19.45	2017.10.11 至 2022.10.10
2	韶关韶钢恒然锌业有限公司	15.00	2017.07.14 至 2022.02.14
3	中国石油化工股份有限公司茂名分公司	10.00	2021.09.06 至 2022.09.05
4	惠州市科丽能环保科技有限公司	8.16	2021.12.13 至 2022.12.12
5	翁源县广宇再生资源发展有限公司	7.00	2019.07.22 至 2024.07.21
6	东莞市供联新裕环保科技有限公司	5.00	2021.12.10 至 2022.12.09
7	梅州市叶云环保服务有限公司	4.00	2021.05.28 至 2022.05.27
8	广东桓源环保科技有限公司	4.00	2023.08.08 至 2024.08.07
9	英德市新裕有色金属再生资源制品有限公司惠州分公司	3.83	2021.05.28 至 2022.05.27
10	广州安美达生态环境技术有限公司	3.17	2021.06.21 至 2022.06.20
11	梅州市健坤环保服务有限公司	3.00	2021.05.28 至 2022.05.27
12	东莞裕蓝环保科技有限公司	2.96	2021.12.17 至 2022.12.16
13	广州市金冶环保处置有限公司	2.93	2017.11.01 至 2022.10.31
14	广东富斯特环保服务有限公司	2.40	2021.05.28 至 2022.05.27
15	珠海市汇康环保科技有限公司	2.30	2021.05.13 至 2022.05.12
16	珠海市盈润环保科技有限公司	2.00	2021.07.23 至 2022.07.22
17	河源市胜利环境污染处理厂	1.80	2017.01.22 至 2022.01.21
18	东莞市德睿工业废品处理有限公司	1.50	2019.08.11 至 2024.08.10
19	深圳市宝安湾环境科技发展有限公司	1.50	2019.10.17 至 2024.10.16
20	龙善环保股份有限公司	1.00	2021.04.09 至 2022.04.08
21	韶关市和成环保技术有限公司	1.00	2023.12.21 至 2024.12.20

22	广州康翔物资金属回收有限公司	0.95	2016.01.13 至 2021.01.13
23	东莞市裕丰环境科技有限公司	0.91	2018.03.27 至 2023.03.26
24	增城市中凌化工厂	0.90	2017.12.26 至 2022.12.25
25	肇庆市定江康宇有色金属再生资源有限公司 中山市分公司	0.90	2021.05.28 至 2022.05.27
26	佛山市骏诚精细化工有限公司	0.60	2016.10.12 至 2021.10.11
27	东莞中新环境科技有限公司	0.43	2021.12.10 至 2022.12.09
28	惠州市佳境成环保科技有限公司	0.40	2019.04.30 至 2024.04.29
29	博罗县环保废物综合处理站有限公司	0.36	2017.02.21 至 2022.02.20
30	佛山市南海创伟化工环保科技有限公司	0.30	2021.06.04 至 2026.06.03
31	江门市高健环境科技有限公司	0.30	2016.07.12 至 2021.07.11
32	东莞市康泰环保技术服务有限公司	0.15	2016.09.30 至 2021.09.29
33	广州赫尔普化工有限公司	0.10	2021.03.22 至 2022.03.21
34	惠州市洁鑒再生资源综合开发有限公司	0.04	2019.04.30 至 2024.04.29
合计		108.34	-

注 1：根据《关于注销佛山市南海创伟化工环保科技有限公司危险废物经营许可证的函》（粤环审〔2022〕47 号）、《关于注销广州中滔绿由环保科技有限公司危险废物经营许可证的函》（粤环审〔2022〕43 号），已注销相关持证企业危险废物经营许可证；

注 2：根据广东省危险废物经营许可证公开信息（网址：<https://www-app.gdeei.cn/gdeepub/data/hazar>），上表其他危废持证企业的资质已过有效期。

根据上表，2021 年底至 2024 年底，合计 34 家危废持证企业资质已过有效期或已注销，涉及约 108 万吨的核准处置产能，占 2021 年底核准处置产能的比例约 10%，广东省工业固废综合服务行业市场持续处于出清状态。

综上分析，广东省工业固废综合服务行业竞争格局整体呈现集中态势，且持续处于出清状态。

（三）发行人危险废物处置业务开展及盈利情况

发行人危险废物处置业务（现有无害化）开展及盈利情况如下：

单位：万元、万吨

危险废物处置业务	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
收入	10,115.47	19.58%	8,459.28	-6.77%	9,073.33
毛利率	-10.75%	6.17%	-16.92%	-3.47%	-13.45%
处置量	7.00	61.29%	4.34	70.20%	2.55

危险废物处置业务处置量呈现上升趋势，但受到单价下滑影响，收入和毛利率增速不及处置量。

二、充分说明发行人所处区域的市场空间是否饱和或处于充分竞争状态，在东莞市的市场拓展空间是否狭小，发行人向东莞市外的业务拓展是否形成稳定且初具规模的营业收入，向其他区域进一步拓展业务是否存在较大难度或风险。

（一）发行人所处区域的市场空间是否饱和或处于充分竞争状态，东莞市的市场拓展空间是否狭小

发行人业务所处的市场空间如下：

单位：万元

业务			2024 年收入（a）	市场容量（年）（b）	市场份额（c=a/b）	发行人预计市场业务增长情况	备注
垃圾焚烧发电及供热			51,561.77	178,712.63	28.85%	垃圾和发电增长空间有限，但蒸汽供热存在一定的发展空间，符合行业发展趋势。	-
餐厨垃圾处置及资源化利用			6,202.61	28,316.54	21.90%	发行人承接利源有机餐厨垃圾，产能利用率最高至 130%，预计未来营业收入增长最大至 9,281.27 万元，市场份额升至 32.78%。（未来营业收入的次要增长点）。	-
工业固废综合服务	浓缩液集中处置		4,467.76	5,045.86	88.54%	增长空间有限。	-
	危险废物处置（无害化处置）	危险废物焚烧	4,467.76	907,636.53	1.31%	增长空间较大，发行人现有无害化处置线产能利用率约为 50%，提升至 80%后，收入将增长至 15,486.02，市场占有率将达到 1.70%。（未来营业收入的次要增长点）。	发行人广泛参与广东省范围竞争，因《广东省生态环境统计公报》合并披露无害化处置和资源化利用数据，故无法区分
		工业废水物化处置	7,301.05				
		其他	2,814.42				
		小计	1,636.09				
	危险废物处置（资源化利用）	表面处理废物火法冶炼	在建阶段尚未投产	-	预计未来投产后按照 80%的产能利用率预计年实现营业收入 58,343.48 万元。（未来营业收入的主要增长点）。		
		废矿物油综合利用	2024 年 12 月投产，截至 2024.12.31				

		未形成处 置收入					
		铝灰渣	2025.3 投 产				
	小计	16,219.32	912,682.39	1.78%	-	-	-
城市环境及公共服务运营		34,863.41	263,016.00	13.26%	发 行 人 在 手 订 单 金 额 为 47,769.62 万元，预计 2025 年转化为营业 47,769.62 收入万元；同时按 17.57%的中标份额计算至 2025 年新增在手订单 9,948.94 万元，按预计产生的年营业收入 9,948.94 万元，合计 2025 年营业收入约为 57,718.56 万元。（ 未来营业收入的主要增长点 ）。	因开展时间较短，采用年化在手订单（招投标）计算的市 场 份 额 为 17.57%。预测数据暂 未 考 虑 市 场 份 额 的 增 加。	
填埋场治理及场地修复		14,381.19	15,679.09	91.72%	东莞市内增长空间有限，但东莞市存量垃圾的市场总量较大，随着环保治理深入将持续稳步推进存量填埋场治理。	-	
总计		123,228.30	1,398,406.64	-	-	-	

如上表所示：

（1）发行人业务工业固废综合服务和城市环境及公共服务运营市场空间未饱和，是发行人未来营业收入增长的主要方面。工业固废综合服务业务东莞市的市场拓展空间相对狭小，但该业务参与广东省内市场竞争，在广东省内市场空间广阔；城市环境及公共服务运营业务不存在东莞市的市场拓展空间狭小的情况。

（2）发行人餐厨垃圾处置及资源化利用业务存在一定增长空间，是发行人未来营业收入增长的次要方面，因发行人产能所限东莞市的市场拓展空间相对狭小；

（3）发行人垃圾焚烧发电及供热和填埋场治理及场地修复业务东莞市市场已经饱和市场拓展空间狭小。

（二）发行人向东莞市外的业务拓展是否形成稳定且初具规模的营业收入

发行人现阶段在东莞市外以外地区的业务拓展主要集中于工业固废综合服务。报告期内非东莞地区收入占工业固废综合服务收入比重分别为 25.33%、44.80%、48.71%，呈现逐年上升趋势。

单位：万元

分布区域	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东莞市	8,319.38	51.29%	8,564.69	55.20%	13,298.32	74.67%
非东莞市	7,899.92	48.71%	6,950.30	44.80%	4,511.06	25.33%
合计	16,219.31	100.00%	15,514.99	100.00%	17,809.37	100.00%

工业固废综合服务中危险废物处置业务的东莞市外收入占比分别为 42.49%、69.20%、67.22%，东莞市外客户已成为危险废物处置的主要来源，危险废物处置按照地域划分的收入构成如下：

单位：万元

区域	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东莞市	3,851.62	32.78%	3,093.51	30.80%	6,105.22	57.51%
非东莞市	7,899.92	67.22%	6,950.30	69.20%	4,511.06	42.49%
合计	11,751.55	100.00%	10,043.81	100.00%	10,616.28	100.00%

综上，发行人向东莞市外的业务拓展已形成稳定且初具规模的营业收入。

（三）向其他区域进一步拓展业务是否存在较大难度或风险

发行人垃圾焚烧发电及供热和餐厨垃圾处置及资源化利用业务向其他区域进一步拓展业务存在较大的难度，工业固废综合服务和城市环境综合服务（城市环境及公共服务运营和城市环境及公共服务运营）不存在较大困难或风险，分析如下：

1、垃圾焚烧发电及供热和餐厨垃圾处置及资源化利用业务

垃圾焚烧发电及供热和餐厨垃圾处置及资源化利用业务向其他区域进一步拓展业务存在较大的难度具体如下：

（1）政策壁垒

根据《两部门规范城市生活垃圾跨界清运》（2017 年 6 月住房城乡建设部和环境保护部联合通知）：城市生活垃圾原则上应就地就近处置。本地不具备垃圾处置设施、条件或者处置成本较高的，在确保垃圾能得到合法妥善处置的条件下，移出方与接收方协商一致并经有关行政主管部门依法批准后，可以在本省域

内异地或者跨省域转移处置生活垃圾。

（2）行业成熟，市场空间有限

以垃圾焚烧发电为例，根据住建部数据，我国拥有城市生活垃圾焚烧处理厂从 2012 年末的 138 座增长至 2022 年末的 648 座，垃圾焚烧处理能力从 2012 年末的 12.36 万吨/日增长至 2022 年末的 80.47 万吨/日，提前完成国家发展改革委、生态环境部和住建部联合印发《环境基础设施建设水平提升行动（2023—2025 年）》通知中要求的：“到 2025 年全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到 80 万吨/日以上”的规划目标。因此行业发展成熟，市场空间有限。

2、工业固废综合服务和城市环境综合服务（城市环境及公共服务运营和城市环境及公共服务运营）向外拓展不存在较大难度或风险

（1）工业固废综合服务

法规层面危险废物限制跨省转移但不限制跨市转移，发行人报告期内工业固废综合服务在东莞市外收入占比分别为 25.33%、44.80%、48.71%，其中危险废物处置在东莞市外占比分别为 42.49%、69.20%、67.22%，该业务已在东莞市外形成稳定且初具规模的营业收入。

（2）城市环境综合服务（城市环境及公共服务运营和城市环境及公共服务运营）

城市环境综合服务具备高效可复制的特性，发行人已在东莞市内通过各种项目运营积累大量经验和良好的口碑声誉。现阶段发行人立足扩大东莞市内市场份额，同时积极尝试将在东莞地区取得的良好经验快速复制到东莞市外，参与东莞市区域之外的环卫、旧填埋场治理方面的市场竞争。该类业务系发行人未来区域拓展的方向。

综上，结合发行人未来业绩增长的可能方向（工业固废综合服务和城市环境及公共服务运营），发行人整体向其他区域进一步拓展业务不存在较大难度或风险。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项（1）并发表明确意见，说明针对发行人研发人员认定合规性、研发工时填报统计准确性（尤其是未打卡研发工时）、研发材料支出及测试化验加工费的归集核算准确性、研发项目是否属于研发活动的核查方式、核查证据、核查比例、核查结论，发行人是否仍存在从事研发活动当天有参加其他活动等研发工时归集不准确情形，结合前述核查情况对发行人研发费用归集核算是否准确、相关内控是否健全有效发表明确意见。

[中介机构回复]

一、中介机构核查过程及核查意见

[中介机构核查过程]

1、查阅发行人研发项目管理制度和研发费用归集制度，获取发行人报告期内研发部人员和参与研发活动的其他部门人员的打卡记录、研发项目月度考勤登记表、研发月报/季报、工时统计表、工时汇总表等，将资料进行交叉比对；查阅主要研发项目，查阅国家课题任务书、季报、结题报告等资料；

2、查阅研发人员的劳动合同；

3、对研发人员中的原一线生产人员进行访谈；

4、查阅公司花名册，了解部分非固废治理专业和一线人员的从业背景、学历等信息；

5、获取研发项目台账；

6、查阅《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）等监管规定；

7、了解发行人前期未申请加计扣除的原因，查阅相关案例。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构认为：

1、发行人研发工时填报、填报、统计、复核的具体流程等已在上文列示，研发工时统计表经过恰当复核、审批，执行了发行人研发制度的相关规定，保证研发工时表的真实准确性；

2、发行人各期无打卡记录的研发活动参与人员基本情况及参加研发活动的情况已列示，有相应底层资料支持；

3、发行人研发人员最高学历非固废治理相关，具备合理性，具备相应的研发能力，实际从事了研发活动；将部分原生产人员认定为研发人员符合发行人一贯的内部要求，不违反相关规定，该类人员在研发立项时考虑了本职工作的安排，除参加研发活动的时间承担原本工作，具备相应的研发能力，实际从事研发活动；

4、发行人已按照研发方向、研发目的不同划分报告期内研发投入情况，涉及环保及环境监测的相关研发项目、研发投入情况已列示，与发行人日常环保投入的具体区别已列示；

5、发行人主要研发项目属于研发活动，外部专家鉴定或验收情况及其各期占比已列示；

6、发行人针对前期研发工时归集不准确情形采取的具体规范整改措施已列示，相关整改措施有效；发行人董监高开展“承担大量东莞市固废废物污染源的摸排、收运协调、统筹各方机构工作的情况”属于配合国家课题开展的要求，属于从事研发活动并作出实际贡献，对董监高研发职责及管理职责区分的主要依据为研发工时统计表、月报/季报等资料；研发工时中当天还存在管理活动、生产活动等其他非研发活动的具体天数已列示，现有研发工时和研发费用中已进行了剔除，不含该类不规范情况，对现有研发工时、研发费用无影响；

7、2022年、2023年未对研发费用进行纳税加计扣除的原因已列示。

二、说明针对发行人研发人员认定合规性、研发工时填报统计准确性（尤其是未打卡研发工时）、研发材料支出及测试化验加工费的归集核算准确性、研发项目是否属于研发活动的核查方式、核查证据、核查比例、核查结论，发行人是否仍存在从事研发活动当天有参加其他活动等研发工时归集不准确情形，结合前述核查情况对发行人研发费用归集核算是否准确、相关内控是否健全有效发表明确意见。

（一）针对研发费用的核查

1、针对研发人员和工时的核查

（1）核查程序

查阅发行人研发项目管理制度和研发费用归集制度，获取发行人报告期内研发部人员和参与研发活动的其他部门人员的打卡记录、研发项目月度考勤登记表、研发月报/季报、工时统计表、工时汇总表、查阅研发人员的劳动合同等，主要核查程序如下：

- ①核对全部项目研发月报的参与研发人员的工作时间和研发考勤记录；
- ②将研发考勤表和研发项目工时汇总表的研发工时数交叉核对；
- ③将全部项目工时统计表与工时汇总表进行核对；
- ④将参与研发的人员的研发考勤表和打卡记录核对；
- ⑤获取报告期内参与研发活动的班子成员名单、研发工时及薪酬明细。

（2）核查比例

保荐机构核查发行人报告期内研发人员工时统计归集核查比例为 100%。

（3）核查结论

经核查，保荐机构认为发行人报告期内研发工时归集准确。

2、针对研发材料支出和针对测试化验加工费核查

（1）核查程序

- ①获取发行人报告期内研发项目台账；
- ②查阅研发项目管理制度和研发费用归集制度；
- ③抽查发行人研发领料支出，抽查相应取出库申请单、领料单；查阅报告期发生研发领料项目的立项、结题等资料，分析研发领料与项目的匹配性；
- ④抽查发行人测试化验加工费的记账凭证、对账单、明细表等原始资料，查阅对应项目的立项、实验记录、中期报告、结题资料。

（2）核查比例

保荐机构核查发行人报告期内研发材料支出归集核查比例 48.82%，对测试化验加工费的核查比例为 55.61%。

（3）核查结论

发行人研发领料和测试化验加工费支出与相应研发项目相匹配，相关费用归

集准确。

3、针对研发项目

(1) 核查程序

①获取并查阅主要研发项目的项目资料：研发项目计划表、课题申请书、立项评审意见表、过程文件（文献综述、实验记录、实验总结、考察报告等资料）、年终总结、结题资料等。核查上述项目资料与研发项目进度的匹配情况，并将项目资料与工时统计表、月报/季报进行交叉核对以核查参与研发活动人员的工时内容与项目资料匹配情况，核实资料的真实性和准确性；

②查阅同行业可比公司的定期报告和招股说明书，了解同行业可比公司的研发项目的研发方向、研发内容等；

③获取经外部专家验收的研发项目的验收资料，查阅专家信息。

(2) 核查比例

核查主要研发项目的研发费用占报告期内所有研发费用的比例为 94.00%，并覆盖报告期内所有开展研发项目主体及所有研发项目类型。

(3) 核查结论

发行人报告期内基于自身需要开展研发活动，项目具备充分的研发属性。

(二) 发行人是否仍存在从事研发活动当天有参加其他活动等研发工时归集不准确情形

经核查，发行人 2024 年开始不存在研发活动当日参加其他活动等研发工时归集不准确情形。

(三) 结合前述核查情况对发行人研发费用归集核算是否准确、相关内控是否健全有效发表明确意见

经核查发行人研发人员、研发工时、研发材料支出和针对测试化验加工费、研发项目，发行人研发费用归集核算准确、相关内控健全有效。

请保荐机构核查上述问题（2）并发表明确意见。

[中介机构核查过程]

1、查阅发行人核心技术，专利等资料，就发行人核心技术及其运用、研发活动的成果等信息访谈公司研发负责人；

2、查阅发行人收入明细表；

3、访谈发行人董事长，了解发行人业务未来发展方向，发行人模式创新的特点、内容；

4、实地走访发行人工业固废项目，盘点未投产项目；

5、查阅同行业定期报告和公开信息，查阅《2023 年东莞市固体废物污染防治信息通告》；

6、查阅发行人工业固废综合服务的在手订单；

7、查阅发行人海心沙基地主要处置项目的产能利用率；

8、查阅《广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况》。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构认为：

1、发行人核心技术相较于通用技术存在差异，但是因行业较为成熟的特点，与通用技术不存在明显竞争优势，具备产业化发展前景。

2、发行人模式创新与行业通行做法存在显著差异，行业可比公司、竞争对手将采取同类经营模式，发行人与同行业竞争对手相比具备竞争优势，该模式创新具备较高壁垒；

3、发行人所处区域的市场空间已列示，部分重要业务市场空间未饱和；发行人城市环境及公共服务运营在东莞市的市场拓展空间较大，工业固废综合服务参与全省市场竞争，市场空间也较大；发行人向东莞市外的业务拓展已形成稳定且初具规模的营业收入，发行人整体向其他区域进一步拓展业务不存在较大难度或风险。

问题 6.其他问题

(1) 期后业绩下滑原因。根据申请及回复文件，2024 年 1-9 月，公司营业收入为 88,542.31 万元，同比增长 34.18%，净利润为 8,766.86 万元，同比减少 8.28%。请发行人：结合细分业务收入、成本、毛利率变动、税收优惠到期情况、期后经营业绩、2025 年全年业绩预测等，说明 2024 年 1-9 月业绩下滑的具体原因，发行人是否存在期后业绩持续下滑风险，在招股书中进一步完善“税收优惠金额较大风险”，明确揭示税收优惠到期后可能导致业绩下滑的风险。

(2) 时段法确认收入的合规性。根据问询回复，发行人部分业务按时段法确认收入，以产出法（工作量）确认履约进度。请发行人：①说明时段法确认收入的相关业务计量确认工作量（垃圾进厂量、实际处理量、固定服务数量、当月实际工作量）的具体方式及其内外部客观证据，如何确保过磅量、垃圾开挖量、保洁面积等数据的准确性，客户对发行人工作量采取的核验方式及其有效性。②说明发行人与客户确认履约进度的频率，按月度、季度还是按年度，各月末、季度末是否存在缺乏客户或其他第三方证明材料情况下暂估确认收入情形，暂估确认收入的具体依据，客观证据留痕，是否存在各月、各季度暂估收入与实际收入差异较大情形，发行人收入确认相关内控是否健全有效。③说明时段法确认收入的相关业务收入确认单据由客户签字盖章的具体情况，包括签字人员具体身份、职务，盖章类型及其效力（公章还是合同章或其他）；结合签字人员身份、盖章效力等，说明是否有权限对工作量进行确认。④说明工业固废业务接收危废、废水、浓缩液后的储存、处置周期，各期末待处置危废、废水、浓缩液的数量及盘点情况，报告期内工业固废业务的月度收入分布情况，是否存在年末集中确认收入情形，是否涉及收入跨期调节。⑤请保荐机构提供发行人收入确认的全部核查底稿。

(3) 项目人员工时填报及统计相关内控是否健全。根据问询回复，发行人于 2024 年 8 月上线了人脸识别考勤小程序，发行人在同步推进导入智慧环卫系统。生活垃圾转运服务 2023 年人均创收较高但人均薪资较低。请发行人：①说明 2024 年上线考勤小程序前，城市环境及公共服务运营业务相关项目人员是否有考勤打卡记录，仅凭《项目员工考勤》日报表及作业照片如何确保相关项目人

员已实际出勤，项目组巡查员的巡查记录是否有客观证据留痕，发行人项目人员工时填报、统计、复核各环节客观证据是否完备、可验证，相关内控是否健全有效。②结合薪资政策、人均薪资分层情况、同行业类似岗位人员薪资等，说明相比 2022 年生活垃圾转运服务 2023 年、2024 年项目人员人均创收较高但人均薪资较低的合理性。③结合项目总工时、项目人员数量，测算项目人员人均年工作天数，分别说明环卫绿化管养服务生活垃圾转运服务的人均薪资分层情况，是否与薪资政策匹配。④请保荐机构提供城市环境及公共服务运营业务项目人员薪资及工时核算准确性的全部核查底稿。

（4）控股公司、参股公司大额分红最终去向。请发行人：说明各期控股公司、参股公司现金分红具体用途中，“母子公司内部往来款”、“内部往来款”的资金最终去向，曹乐经联社支付联营企业厂房租金是否有客观证据佐证，截止目前其收到的 2024 年分红款是否已使用及其具体用途；说明前述资金是否回流至发行人及其关联方、发行人客户或供应商处，相关资金用途是否有客观证据佐证。

（5）客户诉讼情况。根据申请及回复文件，未回函客户中，有 3 个客户与新东方存在诉讼纠纷，有 1 个客户被列为失信被执行人，主要涉及阳江市科成环境科技有限公司、广东鑫平城市综合管理服务有限公司、广东碧海蓝天环保科技有限公司。请发行人：说明前述企业与新东方存在诉讼纠纷的具体情况以及目前进展，对发行人财务及业务是否构成重大不利影响。

（6）关于风险揭示。请发行人：①说明截至回复日，部分镇街客户的应收账款、发行人应收国补款项的期后回款情况及坏账计提情况，未来预计收回时点，在招股书中充分揭示后续期间应收国补款项随账龄增长补充计提坏账对发行人未来业绩的负面影响，并作重大事项提示。②量化测算综合考虑后续应收国补款项补充计提坏账以及税收优惠到期对发行人业绩的影响金额及比例，是否影响发行人符合发行上市条件，请作重大事项提示。

请保荐机构：（1）核查上述事项并发表明确意见。（2）对招股书等申报文件进行全面复核，说明除一轮问询回复、二轮问询回复中 2024 年 1-6 月工业固废业务函证核查比例存在不一致的情形以外，申请文件中是否存在其他信息披露错漏、前后不一致情形，如有，请一并更正。

请申报会计师核查（1）至（4）并发表明确意见。

[回复]

（1）期后业绩下滑原因。根据申请及回复文件，2024 年 1-9 月，公司营业收入为 88,542.31 万元，同比增长 34.18%，净利润为 8,766.86 万元，同比减少 8.28%。请发行人：结合细分业务收入、成本、毛利率变动、税收优惠到期情况、期后经营业绩、2025 年全年业绩预测等，说明 2024 年 1-9 月业绩下滑的具体原因，发行人是否存在期后业绩持续下滑风险，在招股书中进一步完善“税收优惠金额较大风险”，明确揭示税收优惠到期后可能导致业绩下滑的风险。

一、2024 年度业绩下滑的具体原因

2024 年度，公司主要经营业绩财务指标与上年对比如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	同比变动额	同比变动幅度
营业收入	123,339.73	98,250.15	25,089.57	25.54%
营业成本	78,963.56	58,666.57	20,296.99	34.60%
毛利率	35.98%	40.29%	-4.31%	-
净利润	14,556.15	14,736.62	-180.47	-1.22%

根据上表，2024 年度公司营业收入同比涨幅 25.54%，毛利率同比下降约 4 个百分点，具体分析如下：

（一）细分业务收入、成本、毛利率变动情况

公司各类业务营业收入、营业成本、毛利率及同比变动情况如下：

单位：万元

项目	业务分类	2024 年度	2023 年度	变动金额	变动比例
营业收入	垃圾焚烧发电业务	51,561.77	52,814.65	-1,252.87	-2.37%
	餐厨垃圾处置及资源化利用	6,202.61	6,408.99	-206.38	-3.22%
	工业固废综合服务	16,219.31	15,514.99	704.32	4.54%
	城市环境及公共服务运营	34,863.41	15,118.49	19,744.91	130.60%
	填埋场治理及场地修复	14,381.19	8,157.14	6,224.05	76.30%
	其他业务	111.44	235.89	-124.45	-52.76%
	合计	123,339.73	98,250.15	25,089.57	25.54%

营业成本	垃圾焚烧发电业务	25,859.66	26,436.20	-576.55	-2.18%
	餐厨垃圾处置及资源化利用	3,300.42	3,387.44	-87.02	-2.57%
	工业固废综合服务	13,924.36	12,575.86	1,348.51	10.72%
	城市环境及公共服务运营	24,292.20	11,027.02	13,265.18	120.30%
	填埋场治理及场地修复	11,540.33	5,101.47	6,438.85	126.22%
	其他业务	46.59	138.58	-91.98	-66.38%
	合计	78,963.56	58,666.57	20,296.99	34.60%
毛利率	垃圾焚烧发电业务	49.85%	49.95%	-0.10%	-
	餐厨垃圾处置及资源化利用	46.79%	47.15%	-0.36%	-
	工业固废综合服务	14.15%	18.94%	-4.79%	-
	城市环境及公共服务运营	30.32%	27.06%	3.26%	-
	填埋场治理及场地修复	19.75%	37.46%	-17.71%	-
	其他业务	58.19%	41.25%	16.94%	-
	合计	35.98%	40.29%	-4.31%	-

2024 年度的营业收入较 2023 年增加 25,089.57 万元，增长比例 25.54%。垃圾焚烧发电业务和餐厨垃圾处置及资源化利用业务的营业收入变动较小，主要系该类业务的产能和市场空间相对稳定；工业固废综合服务的营业收入变动较小，主要原因系当期危险废物处置量同比增加，但平均处置单价同比存在下降情形；城市环境及公共服务运营业务的营业收入增加 19,744.91 万元，增长比例为 130.60%，增长的主要原因系 2024 年度新增运营多个项目，部分项目 2023 年度运营时间不足半年；填埋场治理及场地修复业务的营业收入增长 6,224.05 万元，增长比例为 76.30%，增长的主要原因系 2023 年 7 月起，发行人将从事填埋场治理及场地修复业务的主体新东湾纳入合并报表。

2024 年营业成本较 2023 年增加 20,296.99 万元，增长比例 34.60%。垃圾焚烧发电业务和餐厨垃圾处置及资源化利用业务营业成本变动较小，主要系该类业务的产能和市场空间相对稳定；工业固废综合服务的营业成本增长 1,348.51 万元，增长比例为 10.72%，增长的主要原因系当期工业废水处置量同比增幅较大导致处置成本增加；城市环境及公共服务运营业务的营业成本增长 13,265.18 万元，增长比例为 120.30%，增长的主要原因系 2024 年度寮步镇、清溪镇、松山湖等多个镇街项目投入运营；填埋场治理及场地修复业务的营业成本增长 6,438.85 万元，增长比例为 126.22%，增长的主要原因系 2023 年 7 月起，发行人

将从事填埋场治理及场地修复业务的主体新东湾纳入合并报表，同时港澳码头及周边地块综合整治项目 2023 年底开始运营，2024 年全年运营，及东莞滨海湾新区沙头垃圾填埋场项目相关设备维护成本增加。

2024 年的毛利率较 2023 年下降 4.31 个百分点。毛利率下降的主要原因系①工业固废综合服务的毛利率较 2023 年度下降 4.79%，主要原因系该业务的处置单价较 2023 年度下降较大；②城市环境及公共服务运营业务的毛利率较 2023 年度增加 3.26%，主要原因系松山湖环卫项目的毛利率较高，从而导致整体毛利率有所增长；③填埋场治理及场地修复业务的毛利率较 2023 年度下降 17.71%，主要原因系东莞滨海湾新区沙头垃圾填埋场项目处置后期阶段，后期开挖出的垃圾筛上物含量较多，导致筛上物发生的运输成本较高；同时，为赶工程进度，将开挖出的垃圾运至港澳码头筛选，导致来回运费的增加。

（二）税收优惠到期情况

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	同比变动	
			金额	比例
所得税	2,943.31	1,132.52	1,810.78	159.89%

2024 年，公司所得税同比增加 1,810.78 万元，同比增幅 159.89%，主要原因系城市环境及公共服务运营业务板块项目拓展新增项目利润，以及子公司新东元垃圾焚烧处理项目“三免三减半”企业所得税优惠政策 2023 年属于免税期，2024 年进入减半征收期。

（三）主要损益变动情况

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	同比变动	
	金额 d1	金额 d2	金额 d1-d2	比例 (d1-d2) /d2
投资收益	4,000.02	5,160.87	-1,160.85	-22.49%
信用减值损失	-2,888.55	-1,357.06	-1,531.49	112.85%

2024 年度，发行人投资收益同比下降 1,160.85 万元，同比降幅 22.49%，主要原因系 2023 年 7 月，公司将新东湾纳入合并报表；信用减值损失同比增加 1,531.49 万元，同比增幅 112.85%，主要原因系应收国补款项的影响。

二、期后业绩情况

公司 2025 年度主要经营数据预测如下：

单位：万元

项目	2025 年度（预测数据）		2024 年度
	金额	同比	金额
营业收入	154,166.71	24.99%	123,353.55
营业成本	105,723.58	33.89%	78,963.56
毛利率	31.42%	-	35.98%
净利润	15,021.63	3.37%	14,556.15
归属于母公司股东的净利润	7,627.84	11.01%	6,871.27

2025 年度公司预测营业收入为 15.42 亿元，较 2024 年度增加 3.08 亿元；增长比例为 24.99%。2025 年度预测市政固废综合服务（垃圾焚烧发电及供热、餐厨垃圾处置及资源化利用）较 2024 年度变动较小，主要原因系该类业务的产能和市场空间相对稳定；2025 年度预测工业固废综合服务较 2024 年度增加 1.79 亿元，预测营业收入增加的原因系发行人市场竞争份额逐步提升，已投产项目危险废物焚烧处置业务、工业废水物化处置业务产能利用率持续爬坡，处置单价逐步小幅回升；同时表面处理废物火法冶炼业务、废矿物油综合利用项目等项目逐步投产；2025 年度预测城市环境综合服务（城市环境及公共服务运营、填埋场治理及场地修复）较 2024 年度增加 1.26 亿元，预测营业收入增加的主要原因系 2025 年新增市属城市道路养护项目、新一期县道公路养护项目、厦岗生活垃圾填埋场存量垃圾综合整治项目等多个项目投入运营提高业务收入规模。

2025 年度公司预测综合毛利率为 31.42%，较 2024 年度减少 4.56 百分点，主要原因系垃圾焚烧发电业务 2024 年 4 月陈腐垃圾单价下降导致该业务毛利率同比下降；工业固废综合服务由于工业废水物化处置、表面处理废物火法冶炼项目产能利用率不高，单吨处置成本高于平均单价，导致工业固废综合服务毛利率同比下降。

2025 年度公司预测归属于母公司股东的净利润为 7,627.84 万元，较 2024 年度增加 756.57 万元，同比增幅 11.01%，主要原因系 2025 年城市环境综合服务当期新增多个项目运营提高当期毛利规模。

综上分析，发行人 2024 年业绩下滑的具体原因系发行人综合毛利率下降、应收国补款项信用减值损失增加，同时城市环境及公共服务运营业务板块项目拓展新增项目利润以及子公司新东元享受的“三免三减半”所得税减免政策于 2024 年开始进入减半征收期导致所得税增加。根据 2025 年业绩预测情况，发行人 2025 年度公司预测归属于母公司股东的净利润为 7,627.84 万元，较 2024 年度同比增幅 11.01%，不存在期后业绩持续下滑风险。

三、在招股书中进一步完善“税收优惠金额较大风险”，明确揭示税收优惠到期后可能导致业绩下滑的风险

发行人已于招股说明书“第三节 风险因素”中进一步完善“税收优惠金额较大风险”：

“（五）税收优惠金额较大风险

报告期内，公司享受增值税、所得税等多项税收优惠政策。报告期内，公司的税收优惠金额分别为 5,079.01 万元、6,100.00 万元和 **4,791.43 万元**，占公司利润总额的比例为 33.25%、38.44%和 **27.45%**。假定发行人保持 2024 年的经营财务状况，公司税收优惠政策到期后，归属母公司净利润 2025 年、2026 年和 2027 年分别为 **6,633.98 万元、6,633.98 万元和 5,153.83 万元**。

若公司目前正在享受的税收优惠政策到期后或税收优惠政策发生变化，可能导致公司不再享受上述优惠税率，存在可能导致业绩下滑的风险。”

(2) 时段法确认收入的合规性。根据问询回复，发行人部分业务按时段法确认收入，以产出法（工作量）确认履约进度。请发行人：①说明时段法确认收入的相关业务计量确认工作量（垃圾进厂量、实际处理量、固定服务数量、当月实际工作量）的具体方式及其内外部客观证据，如何确保过磅量、垃圾开挖量、保洁面积等数据的准确性，客户对发行人工作量采取的核验方式及其有效性。②说明发行人与客户确认履约进度的频率，按月度、季度还是按年度，各月末、季度末是否存在缺乏客户或其他第三方证明材料情况下暂估确认收入情形，暂估确认收入的具体依据，客观证据留痕，是否存在各月、各季度暂估收入与实际收入差异较大情形，发行人收入确认相关内控是否健全有效。③说明时段法确认收入的相关业务收入确认单据由客户签字盖章的具体情况，包括签字人员具体身份、职务，盖章类型及其效力（公章还是合同章或其他）；结合签字人员身份、盖章效力等，说明是否有权限对工作量进行确认。④说明工业固废业务接收危废、废水、浓缩液后的储存、处置周期，各期末待处置危废、废水、浓缩液的数量及盘点情况，报告期内工业固废业务的月度收入分布情况，是否存在年末集中确认收入情形，是否涉及收入跨期调节。⑤请保荐机构提供发行人收入确认的全部核查底稿。

①说明时段法确认收入的相关业务计量确认工作量（垃圾进厂量、实际处理量、固定服务数量、当月实际工作量）的具体方式及其内外部客观证据，如何确保过磅量、垃圾开挖量、保洁面积等数据的准确性，客户对发行人工作量采取的核验方式及其有效性。

时段 法确 认收 入的 业务 类型	工作量 类型	确认的具 体方式及 其内外部 客观证据	如何确保数据准确性，客户对发行人工作量采取的核验方式	底层数 据是否 经客户 或第三 方验证	客户对 发行人 工作量 核验方 式的有效 性
垃圾处理 业务	垃圾进 厂量	①过磅单 （联网垃 圾收运 量） ②对账单	在发行人热电厂内设置符合计量标准的地磅（该地磅处安装视频监控系统，监控记录实时传输至东莞市城管局），并使其保持合法计量的状态。垃圾运输许可车辆（车辆必须安装车辆定位系统以及视频监控系统，并联网接受东莞市城管局的实时监督）进、出垃圾厂必须通过地磅计量，计量结果当即给予垃圾运输许可车辆人员及过磅操作人员签字确认，并将数据上传至联网系统，接受东莞市城管局的实时监督。次月发行人将每月过磅数据汇总成对账单，与客户对账确认并签字盖章确认。	是	有效
餐厨垃圾 处置业务	垃圾进 厂量	①过磅单 （联网垃 圾收运 量） ②对账单	在发行人餐厨垃圾处理厂内设置符合计量标准的地磅（该地磅处安装视频监控系统，监控记录实时传输至东莞市城管局），并使其保持合法计量的状态。垃圾运输许可车辆（车辆必须安装车辆定位系统以及视频监控系统，并联网接受东莞市城管局的实时监督）进、出垃圾厂必须通过地磅计量，计量结果上传至联网系统，接受东莞市城管局的实时监督。次月发行人将每月过磅数据汇总成对账单，与客户对账确认并签字盖章确认。	是	有效
危险 废物 焚烧 和工业 废水	实际处 理量	①过磅单 （收运 量） ②对账单 （收运 量） ③生产月 报表（实 际处理 量）	1、收运阶段：危废转移从产生、运输到接收均需要联网填写危险废物转移联单，受生态环境局监督，具有严格的监督机制，具体详见备注； 2、处置阶段：发行人根据每月实际处理危废情况形成生产月报表，并根据月报表数据确认当期收入。发行人在危废处置完成后将处置情况（危废转移量由产废单位初次填报，运输单位运送至发行人处过磅后由发行人确认）填报至广东省固体废物环境监管信息平台中，受省生态环境厅、市生态环境局监督。	是	有效

时段 法确 认收 入的 业务 类型	工作量 类型	确认的具 体方式及 其内外部 客观证据	如何确保数据准确性，客户对发行人工作量采取的核验方式	底层数 据是否 经客户 或第三 方验证	客户对 发行人 工作量 核验方 式的有效 性
浓缩 液	实际处 理量	①过磅单 （收运 量） ②对账单 （收运 量） ③生产月 报表（实 际处理 量）	1、收运阶段：收运量以各渗滤液处理站点配套安装的流量计读数以及浓缩液集中处理设施入口处安装的地磅称重信息为准，相关数据由城管局、渗滤液处理站点所在地监管部门及运输单位、新东欣四方通过电子联单核定，并形成过磅单。次月发行人将每月过磅数据汇总成对账单，与客户对账确认并签字盖章确认。 2、处置阶段：发行人根据每月实际处理浓缩液情况形成生产月报表，并根据月报表数据确认当期收入。由于浓缩液不属于《国家危险废物名录》中规定的危险废物，无需按照《危险废物转移管理办法》进行管理，即无需将处置情况填报至广东省固体废物环境监管信息平台中。根据合同约定及实际履约情况，发行人在项目实施过程中，在浓缩液处置现场设置录像或监控设备，对实施过程完整录像，并将相关数据通过专线光纤传输到行政主管部门，同时定期将完整录像资料提交给东莞市城管局备案。	是	有效
城市 环境 及公 共服 务运 营	固定服 务数 量、实 际收运 量	①过磅单 ②对账单 （包含考 核评分事 项，如 需）	1、对于环卫绿化管养服务，合同约定固定服务数量，其中包含道路清扫保洁面积、公园绿化养护面积、公厕保洁数量等，上述服务数量是固定的（若有增减，签订补充协议），发行人每月依据合同约定的固定服务数量*协议约定单价，期后双方再根据对账单（包含考核评分事项，如需）确认具体数据（服务数量与合同约定一致，主要核对是否扣款）； 2、对于生活垃圾转运服务，发行人将垃圾转运到垃圾中转站或客户指定热电厂进行过磅计量，计量结果当即给予垃圾运输许可车辆人员及过磅操作人员签字确认，并将数据上传至联网系统，接受东莞市城管局的实时监督。	是	有效
填埋 场治 理及 场地 修复	实际工 作量	①项目施 工月度暂 估表 ②第三方 测量报告	合同约定当期实际工作量由采购人（即客户）委托的第三方测量单位出具测量报告来确认。根据合作情况，客户会根据业务开展情况，不定期委托第三方测量单位进行测量，并在报告期各期最后一个月（具体时间要根据客户招采计划确定）进行一次测量。	是	有效

注：根据《危险废物转移管理办法》，危废转移从产生、运输到接收均需要联网填写危险废物转移联单，具有严格的监督机制：（1）危险废物产生单位在转移危险废物前，需按照国家有关规定向环境保护行政主管部门报批危险废物转移计划，获得批准后，申请领取联单，在第一联上完成产生单位栏目填写并加盖公章；（2）运输部门核实无误后，在第一联上填写联单运输企业栏之后，将第一联的副联与第二联的正联交还给产生单位；产生单位将第一联副联自留存档（保存期限为5年），第二联的正联在废物启运起2个工作日内寄送危险废物输出地政府环境保护行政主管部门留档，然后按照国家有关规定，运输者将联单剩余联单随废物一起安全转移至接收地点，将联单按要求随危险废物交付接受单位；（3）接受单位核实无误后，在第一联填写废物接受单位栏并加盖公章，将第四联自留存档；将第三联交给运输单位存档；并将第五联在接受危险废物2个工作日内寄送危险废物接收地政府环境保护行政主管部门留档；将第一联正联和第二联副联寄回危险废物生产单位，生产单位将第一联正联自留存档，第二联的副联在废物启运起2个工作日内寄送危险废物输出地政府环境保护行政主管部门留档。

②说明发行人与客户确认履约进度的频率，按月度、季度还是按年度，各月末、季度末是否存在缺乏客户或其他第三方证明材料情况下暂估确认收入情形，暂估确认收入的具体依据，客观证据留痕，是否存在各月、各季度暂估收入与实际收入差异较大情形，发行人收入确认相关内控是否健全有效。

一、说明发行人与客户确认履约进度的频率，按月度、季度还是按年度

报告期各期，发行人与客户确认履约进度的频率情况如下：

项目			对账频率
市政固废综合服务	垃圾焚烧发电业务	垃圾处理业务	每月
	餐厨垃圾处置及资源化利用	餐厨垃圾处置业务	每月
工业固废综合服务		危险废物焚烧和工业废水	非包年每月对账、包年若超量则每年对账，若未超量则不对账
		浓缩液	每月
城市环境综合服务	城市环境及公共服务运营	环卫绿化管养服务	每月
		生活垃圾转运服务	
	填埋场治理及场地修复		不定期（例如沙头项目2023年测量16次，2024年测量10次）

二、各月末、季度末是否存在缺乏客户或其他第三方证明材料情况下暂估确认收入情形，暂估确认收入的具体依据，客观证据留痕

（一）垃圾焚烧发电业务、餐厨垃圾处置及资源化利用业务

报告期内，发行人垃圾焚烧发电业务-垃圾处理业务、餐厨垃圾处置及资源化利用业务-餐厨垃圾处置业务每月会根据当月垃圾处理量*协议约定单价来暂估确认当月收入，暂估确认收入的具体依据为过磅单（联网垃圾收运量），期后根据对账单调整当月的收入。报告期内，截至当年审计报告出具时（一般为次年4月），上述业务对账单均已出具，进而发行人在年度结账或审计时均已经调整，因此最终经审计的收入数据不涉及收入暂估。

（二）工业固废综合服务

报告期内，发行人工业固废综合服务根据当月实际处理量*协议约定单价来确认当月收入，不涉及到收入暂估情形。

（三）城市环境及公共服务运营

报告期内，发行人城市环境及公共服务运营业务每月会根据当月环卫服务数量/垃圾转运量*协议约定单价暂估确认当月收入，期后根据对账单（包含考核评分事项，如需）调整当月的收入。由于涉及到考核评分的程序，部分政府客户考核评分的程序、对账盖章审批流程较长，导致在当年审计报告出具时（一般为次年4月），上述业务少部分对账单未出具，发行人在年度结账或审计时针对期后已出具对账单的业务已经调整，针对未出具对账单的业务涉及收入暂估，暂估确认收入的具体依据为合同（合同约定固定服务数量和协议单价，一般情形下不会发生变化）、过磅单。

（四）填埋场治理及场地修复

报告期内，填埋场治理及场地修复业务根据当期服务工作量*协议约定单价确认收入，合同约定当期服务工作量由采购人（即客户）委托的第三方测量单位出具测量报告来确认。根据合作情况，客户会根据业务开展情况，不定期委托第三方测量单位进行测量，并在报告期各期最后一个月（具体时间要根据客户招采计划确定）进行一次测量。

报告期内，发行人填埋场治理及场地修复包含沙头项目、港澳码头项目。在2023年度，沙头项目第三方于2023年12月29日出具测量报告，并根据工作日志/监理报告以及项目施工月度暂估表来暂估最后2天的工作量，期后不作调整；港澳码头项目于2023年11月进行开工，因项目开展时间较短，2023年业主方

未委托第三方出具测量报告，发行人根据实际工作量暂估当期收入，期后不做调整。在 2024 年度，沙头项目第三方于 2024 年 12 月 30 日出具测量报告（该项目已完工，无需暂估），港澳码头项目于 2024 年 12 月 6 日出具测量报告，并根据监理单位出具的施工日报暂估最后 25 天的工作量的收入，期后不作调整。

针对测量报告未涵盖的期间涉及收入暂估，暂估确认收入的具体依据为工作日志/监理报告以及项目施工月度暂估表。由于当期服务工作量由客户委托的第三方测量单位按照期初标高减期末标高进行核算得出，因此期末暂估工作量无法通过期后的测量报告计算，亦无法进行期后调整。

三、是否存在各月、各季度暂估收入与实际收入差异较大情形，发行人收入确认相关内控是否健全有效

根据上述分析，发行人仅城市环境及公共服务运营、填埋场治理及场地修复涉及暂估收入，其中填埋场治理及场地修复期末暂估工作量无法通过期后的测量报告确认；受考核评分的影响（一般情况下低于 90 分会进行相应的扣款），城市环境及公共服务运营暂估数据与最终对账单数据会有一定的差异率，差异情况较小，具体情况如下：

单位：万元

期间	本期收入金额（A）	期后调整金额（B）	调整比例（B/A）
2024 年度	34,863.41	0.00	0.00%
2023 年度	15,118.49	-11.86	-0.08%
2022 年度	2,288.36	-17.01	-0.74%

综上，发行人收入确认相关内控健全有效。

③说明时段法确认收入的相关业务收入确认单据由客户签字盖章的具体情况，包括签字人员具体身份、职务，盖章类型及其效力（公章还是合同章或其他）；结合签字人员身份、盖章效力等，说明是否有权限对工作量进行确认。

报告期各期，时段法确认收入的相关业务收入确认单据签字盖章情况如下：

项目			签字/盖章	签字人员具体身份、职务	盖章类型及其效力	是否有权限对工作量进行确认
市政固废综合服务	垃圾焚烧发电业务	垃圾处理业务	签字及盖章	客户环卫科经办人或负责人	客户公章，有效	是
	餐厨垃圾处置及资源化利用	餐厨垃圾处置业务	签字及盖章	客户环卫科经办人或负责人	客户公章，有效	是
工业固废综合服务		危险废物焚烧和工业废水	签字及盖章	客户采购部经办人或负责人	客户公章，有效	是
		浓缩液	签字及盖章	客户属地管理部门（镇街）经办人、市城市管理局综合执法局经办人	客户公章，有效	是
城市环境综合服务	城市环境及公共服务运营	环卫绿化管养服务	签字及盖章	客户片区负责人、分管领导	客户公章，有效	是
		生活垃圾转运服务	签字及盖章	客户片区负责人、分管领导	客户公章，有效	是
	填埋场治理及场地修复		签字及盖章	测量报告：第三方测量机构人员（测量人、编制人、审核人、项目负责人）；请款报告：客户财审中心（国库支付中心）经办人、中心主任以及财政分局经办人、分局局长、财政分管领导	第三方测量机构公章（测量报告）、客户公章（请款报告），有效	是

④说明工业固废业务接收危废、废水、浓缩液后的储存、处置周期，各期末待处置危废、废水、浓缩液的数量及盘点情况，报告期内工业固废业务的月度收入分布情况，是否存在年末集中确认收入情形，是否涉及收入跨期调节。

一、说明工业固废业务接收危废、废水、浓缩液后的储存、处置周期

报告期内，发行人危废、废水的储存、处置周期（从收运到处置）在 2 个月左右。发行人接收危废、废水后，对其进行入厂检测并分类存放，根据处置计划按焚烧、物化等处置方式领用处置。发行人工业危废的处置周期较长，主要原因

如下：（1）部分工业危废累积到一定量后再进行处置可节省处置材料费用，如酸性液体、碱性液体可直接进行酸碱中和，进而节省中和材料费用；（2）将废物累积到一定量后进行处置，可以提升处置效率并节约相应的开机成本。

报告期内，发行人浓缩液的储存、处置周期（从收运到处置）在 1 周左右。发行人接收浓缩液后，对其进行入场检测硬度、总氮、COD 等指标，根据水质情况安排处置计划，待水质达到适宜处置的范围时处置，可防止水质较差时对处理系统造成较大压力，并提升处置效率以及节约相应的开机成本。由于浓缩液类型单一，主要来源于垃圾填埋场，无需等待搭配其他的类型液体处理，因此整体处置周期短于危废、废水。

二、各期末待处置危废、废水、浓缩液的数量及盘点情况

各期末待处置危废、废水、浓缩液的数量情况如下：

单位：吨

名称	2024 年末	2023 年末	2022 年末
危废	3,336.24	3,989.63	2,581.80
废水	2,123.44	1,977.57	315.00
浓缩液	3,344.30	5,831.25	344.57
其他	2,576.88	1,567.50	4,276.22
合计	11,380.86	13,365.95	7,517.59

注：各期末，其他危废主要系发行人收集的废灯管、废电池等收集暂存废物，下表同。

各期末待处置危废、废水、浓缩液的金額情况如下：

单位：万元

名称	2024 年末	2023 年末	2022 年末
危废	735.26	859.83	681.15
废水	238.26	222.49	131.26
浓缩液	133.52	186.47	13.31
其他	350.08	260.89	770.24
合计	1,457.12	1,529.68	1,595.96

保荐机构未对各期末待处置危废、废水、浓缩液进行盘点的原因如下：①危险废物具有腐蚀性、毒性等特性，储存场所需符合严格的安全规范（如防泄漏、隔离分区等）；实地盘点需专业人员穿戴防护设备，且可能干扰正常作业流程，

存在较高安全风险。②危废处置为连续作业（如焚烧炉 24 小时运行），储存库需动态接收新废物并调拨处置，期末时点难以暂停运营进行静态盘点。

三、报告期内工业固废业务的月度收入分布情况，是否存在年末集中确认收入情形，是否涉及收入跨期调节

报告期内工业固废业务的月度收入分布情况如下：

单位：万元

工业固废业务	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1 月	1,458.74	1,002.10	417.59
2 月	926.22	1,221.08	272.96
3 月	1,090.49	1,205.15	1,535.63
4 月	1,422.75	1,453.01	1,452.28
5 月	1,470.42	789.18	1,167.62
6 月	1,678.84	1,090.85	1,637.19
7 月	1,214.41	1,140.29	1,455.84
8 月	1,500.70	1,358.78	846.50
9 月	1,295.86	1,153.29	1,983.02
10 月	1,023.22	1,637.11	2,012.85
11 月	1,377.61	1,501.03	2,347.49
12 月	1,760.04	1,963.10	2,680.41
合计	16,219.31	15,514.99	17,809.37

2022 年、2023 年、2024 年最后一个季度收入占比较高，主要原因如下：①危险废物需经分类、预处理、物化/焚烧等多环节，部分高毒性废物（如含重金属污泥、医疗废物）处置周期长达 1-3 个月，前三季度接收的危废可能在四季度陆续完成处置并确认收入。②危废焚烧线、物化车间等核心设备需定期停产检修（通常安排在前三季度），四季度进入满负荷运转阶段，处置效率提升推动集中处置并节约成本。③部分规模较小的客户将生产的危废积累到下半年集中收运处置。④部分包年客户包年期限终止在下半年，因此针对未超量部分在到期集中确认收入。

综上，工业固废业务不存在年末集中确认收入情形，不涉及收入跨期调节。

⑤请保荐机构提供发行人收入确认的全部核查底稿。

保荐机构已提供发行人收入确认的全部核查底稿。

(3) 项目人员工时填报及统计相关内控是否健全。根据问询回复，发行人于 2024 年 8 月上线了人脸识别考勤小程序，发行人在同步推进导入智慧环卫系统。生活垃圾转运服务 2023 年人均创收较高但人均薪资较低。请发行人：①说明 2024 年上线考勤小程序前，城市环境及公共服务运营业务相关项目人员是否有考勤打卡记录，仅凭《项目员工考勤》日报表及作业照片如何确保相关项目人员已实际出勤，项目组巡查员的巡查记录是否有客观证据留痕，发行人项目人员工时填报、统计、复核各环节客观证据是否完备、可验证，相关内控是否健全有效。②结合薪资政策、人均薪资分层情况、同行业类似岗位人员薪资等，说明相比 2022 年生活垃圾转运服务 2023 年、2024 年项目人员人均创收较高但人均薪资较低的合理性。③结合项目总工时、项目人员数量，测算项目人员人均年工作天数，分别说明环卫绿化管养服务生活垃圾转运服务的人均薪资分层情况，是否与薪资政策匹配。④请保荐机构提供城市环境及公共服务运营业务项目人员薪资及工时核算准确性的全部核查底稿。

①说明 2024 年上线考勤小程序前，城市环境及公共服务运营业务相关项目人员是否有考勤打卡记录，仅凭《项目员工考勤》日报表及作业照片如何确保相关项目人员已实际出勤，项目组巡查员的巡查记录是否有客观证据留痕，发行人项目人员工时填报、统计、复核各环节客观证据是否完备、可验证，相关内控是否健全有效。

一、说明 2024 年上线考勤小程序前，城市环境及公共服务运营业务相关项目人员是否有考勤打卡记录，仅凭《项目员工考勤》日报表及作业照片如何确保相关项目人员已实际出勤，项目组巡查员的巡查记录是否有客观证据留痕

报告期内，公司针对城市环境及公共服务运营业务所有项目岗位，公司采取的考勤内控措施、执行情况、留痕的客观证据情况如下：

内控措施	具体内容	执行情况	留痕的客观证据
日检查管理	针对全部项目人员每天作业情况进行巡查： 项目公司项目管理部现场管理人员每天对管辖范围内的作业人员的作业情况进行巡查。	每日记录	项目员工考勤日报表、作业照片

班组周例会检查管理	针对全部项目人员每周例会时核实到岗情况： 项目公司项目管理部每周组织班组例会，到会人员签到确认，对到会人员了解上周的工作内容，项目安全员对人员到岗情况进行确认。	每周记录	签到表
突击检查	针对全部项目人员在岗情况突击检查： 项目公司项目管理部员工日常工作时需携带身份证原件或身份证电子照片，不定期对项目部人员在岗情况进行全面检查或突击检查。全面检查为内部发出集合通知在具体地点、时间集合，并清点人数、核对身份证信息进行。突击检查为人力资源部、安全品质部、各项目安全员进行随机抽样选取被检查人员，然后到项目现场核对人员身份信息，在岗情况。	2023 年、2024 年执行一次	检查通知及检查报告

同时，针对该类业务项目人员岗位内容的特点，公司采取了针对性的考勤内控措施，具体如下：

岗位	岗位内容	针对性内控措施	报告期内执行情况	留痕的客观证据
道路环卫工人	负责道路清扫、垃圾收集、公共设施清洁	电子工牌管理： 使用电子工牌，通过智慧环卫系统记录工作时间、地点、工作轨迹，项目部可检查一线人员出勤情况及工作状态。	每天记录	智慧环卫系统记录
绿化工人	负责绿化带维护、绿化种植及管养工作			
看站工、保安等其他项目人员	负责环卫绿化管养服务项目辅助工作			
公厕环卫工人	负责公厕清洁	巡查登记管理： 针对公厕保洁情况，每天按时段进行登记确认，巡查员进行巡查复核登记。	每天记录	巡查登记表

专职司机	负责垃圾转运	行车轨迹管理： 每辆车安装行车记录仪，并接入智慧环卫系统记录行车时间、行驶里程、行车轨迹，项目部可检查出勤情况及工作状态。	每天记录	智慧环卫系统记录
辅助工、跟车工等其他项目人员	负责生活垃圾转运服务、垃圾收集工作			智慧环卫系统记录

注 1：发行人考虑项目运行性质不同，采取不同组合方式的考勤管理，包括：电子工牌管理、巡查登记管理、行车轨迹管理等内控措施；

注 2：智慧环卫系统主要通过 5G、物联网大数据分析，对人、车、设施进行全方位、全时段监测，实现项目人员作业过程可视化、作业管理精细化和作业安全可控化，可实时在线更新项目人员考勤情况。

综上分析，发行人城市环境及公共服务运营业务于 2024 年 8 月考勤小程序上线之前，发行人通过上述内控措施对项目人员进行考勤管理，并客观留痕包括但不限于《项目员工考勤》日报表及作业照片等客观留痕证据，以确保相关项目人员已实际出勤。

二、发行人项目人员工时填报、统计、复核各环节客观证据是否完备、可验证，相关内控是否健全有效

为了确保城市环境及公共服务运营业务相关项目人员已实际出勤，发行人制定和履行的内控措施如下：

执行岗	具体内控措施	复核岗	复核执行情况
项目负责人	①形成项目片区作业小组：项目部根据项目具体的服务范围、服务内容及相关程度进行分析，结合员工数量、工种，按服务的内容、范围，对作业人员进行分组，形成项目片区作业小组； ②确定具体工作指引：确定每个项目片区作业小组的工作内容及具体工作指引。	人力资源部、财务部、环卫保洁管理部的部门经理	电子审批

项目片区 作业小组 主管	①每个项目片区作业小组配一名主管； ②项目主管不定期巡查，在项目作业时不定期进行拍照，上传至指定的微信工作群； 项目组的巡查员一天内固定执行对小组作业的两次巡查，分别为上午巡查一次，下午巡查一次，巡查内容为项目作业小组是否已按规范作业标准完成工作，及时汇报巡查情况，如有违反安全品质考核规定的将开具《安全品质考核表》向管理层汇报。	项目资料员	片区小组微信工作群发送清点信息、工作照片
项目片区 作业小组 主管	每天形成项目员工考勤日报表； 根据项目实际出勤情况每天统计出勤表，月底汇总。	项目资料员	电子出勤表 复核、打印 纸质版签字 确认
项目人事 资料员	每月形成项目员工考勤月考勤表； 项目人事资料员按每日收到的《项目员工考勤》日报表、作业照片后进行对比核对，并完成汇总，形成月考勤表。	人力资源部 考勤管理岗	电子出勤表 复核、打印 纸质版签字 确认
人力资源 部薪酬管 理岗	依据项目员工考勤月考勤表计算项目员工月工资表； 发行人人力资源部的考勤管理岗位人员收到月考勤表进行抽查核对，并计算当月工资，形成月工资表，交人力资源部负责人、财务部负责人进行复核，总经理批准后，交财务部发放。	人力资源部 负责人、财 务部负责人	电子工资表 复核、打印 纸质版签字 确认

综上分析，发行人作业人员考勤表经内部设定内控的各级人员复核、验证，项目人员工时统计与核算真实、准确、完整，不存在非全职项目人员、非项目人员参与项目的情况，相关内控措施执行有效。

②结合薪资政策、人均薪资分层情况、同行业类似岗位人员薪资等，说明相比 2022 年生活垃圾转运服务 2023 年、2024 年项目人员人均创收较高但人均薪资较低的合理性。

2022 年度至 2024 年度，发行人生活垃圾转运服务各期月度人均创收分别为 1.85 万元/月/人、2.47 万元/月/人、1.96 万元/月/人。2022 年月度人均创收较低，主要原因系桥头转运项目为生活垃圾转运服务业务承接的首个项目，对转运路线的规划不熟悉，导致项目所需作业人员较多，月度人均创收低。2024 年月度人均创收较低，主要原因系厚街转运项目于 2024 年 7 月开展业务，该项目收集小站为 52 个，比清溪转运项目多 37 个，看站员较其他同类型项目多 36 人，因此月度人均创收低于 2023 年度。

2022 年度至 2024 年度，发行人生活垃圾转运服务的人均薪酬分别为 0.70 万元/月/人、0.57 万元/月/人和 0.56 万元/月/人。2023 年度和 2024 年度人均薪酬较 2022 年度有所下降，主要原因系 2022 年度承接的桥头转运项目、石龙转运项目为发行人首批生活垃圾转运项目，为了打造标杆项目，发行人招聘的首批作业人员专业能力与薪酬水平相对较高，随着发行人逐步积累运营经验，项目人员薪酬趋于稳定。

2022 年度人均薪酬较高但人均创收较低的具体分析如下：

一、不同岗位的薪酬分布情况

根据发行人城市环境运营业务薪酬管理办法，发行人岗位划分为管理类、专业技术类和生产类三个职类，不同职类执行不同的薪酬结构。发行人生产类人员薪酬标准为 5 级 9 档，各级之间的薪酬标准存在一定交叉，发行人生活垃圾转运服务业务各月薪等级的主要岗位情况如下表：

月薪等级	岗位
4,000 元及以下	主要是看站员
4,000-5,000 元	主要是操作工、司助
5,000-6,000 元	主要是司机、司助、操作工
6,000-7,000 元	主要是司机
7,000 元及以上	主要是现场主管、司机

二、生活垃圾转运服务业务各年度的人员结构和薪酬分布情况

单位：人、万元、万元/月

期间	月薪等级	人数	人数占比	薪酬总额	薪酬总额占比	人均月薪
2024 年度	4000 元及以下	844	28.04%	291.28	17.42%	0.35
	4,000-5,000 元	316	10.50%	144	8.61%	0.46
	5,000-6,000 元	622	20.66%	341.7	20.43%	0.55
	6,000-7,000 元	412	13.69%	279.64	16.72%	0.68
	7,000 元及以上	816	27.11%	615.74	36.82%	0.75
	合计	3,010	100.00%	1,672.36	100.00%	0.56
2023 年度	4,000 元及以下	288	22.64%	98.16	13.64%	0.34

	4,000-5,000 元	162	12.74%	76.17	10.58%	0.47
	5,000-6,000 元	230	18.08%	126.86	17.62%	0.55
	6,000-7,000 元	289	22.72%	189.90	26.38%	0.66
	7,000 元及以上	303	23.82%	228.73	31.78%	0.75
	合计	1,272	100.00%	719.82	100.00%	0.57
2022 年度	4,000 元及以下	2	0.93%	0.71	0.47%	0.36
	4,000-5,000 元	24	11.11%	10.28	6.80%	0.43
	5,000-6,000 元	41	18.98%	23.29	15.40%	0.57
	6,000-7,000 元	64	29.63%	42.02	27.79%	0.66
	7,000 元及以上	85	39.35%	74.89	49.54%	0.88
	合计	216	100.00%	151.19	100.00%	0.70

2022 年度至 2024 年度，发行人生活垃圾转运服务业务平均月薪 5,000 元以上的人数占比分别为 87.96%、64.62%、61.46%，工资总额占比分别为 92.73%、75.78%和 73.97%；2022 年度人数占比和薪酬总额占比较高的主要原因系：发行人 2022 年度承接的桥头转运项目、石龙转运项目为发行人首批生活垃圾转运项目，为了打造标杆项目，发行人招聘的首批作业人员专业能力相对较高，其薪酬待遇相对较高。2023 年以来，随着发行人逐步积累生活垃圾转业务运营经验，逐步形成自有标准化运营体系，其人员结构和薪酬结构相对均衡。

三、同行业类似岗位薪酬对比

单位：元/月

项目		2024 年度	2023 年度	2022 年度
生活垃圾转运人员月平均工资		5,556.01	5,658.97	6,999.66
环卫绿化管养人员月平均工资		4,528.40	4,352.50	4,698.58
发行人上述业务月平均工资		4,613.24	4,457.84	5,012.36
广东省分行业人均工资		未披露	4,841.25	4,642.17
同行业可比公司平均工资	玉禾田	3,215.55	3,000.63	3,187.85
	侨银股份	2,990.02	2,922.67	2,672.77
	劲旅环境	1,478.07	1,494.46	1,333.49
	新安洁	3,200.90	2,770.39	2,863.04

注 1：广东省分行业人均工资指广东省人社厅公布的分行业统计的水利、环境和公共设施管理业其他单位就业人员平均工资；

注 2：同行业可比公司玉禾田、侨银股份和劲旅环境的平均工资=营业成本之人工成本/期末生产人员数量，同行业可比公司新安洁的平均工资=（应付职工薪酬-短期薪酬本期增加-销售、管理和研发费用本期职工薪酬）/期末员工数。

报告期内，发行人垃圾转运人员的月均工资高于环卫绿化管养人员的月均工资，主要原因系垃圾转运业务的主要作业人员为司机，其薪酬相对环卫人员要高。

报告期内，发行人城市环境及公共服务运营业务项目人员的月均工资与发行人所在地广东省分行业统计的水利、环境和公共设施管理业其他单位就业人员的平均工资差异较小；发行人该业务的平均工资均高于同行业可比公司，主要与项目经营所在地的经济发展水平相关。

③结合项目总工时、项目人员数量，测算项目人员人均年工作天数，分别说明环卫绿化管养服务生活垃圾转运服务的人均薪资分层情况，是否与薪资政策匹配。

一、结合项目总工时、项目人员数量测算项目人员人均年工作天数

（一）环卫绿化管养服务业务的项目人员年均工作天数

单位：万元、个、万小时、天

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收入 a	28,970.52	11,983.08	1,192.33
项目人员数量 b	33,447	14,631	1,336
当期开展业务月份数量 c	12	12	6
月均项目人数 d=b/c	2,787	1,219	223
项目总工时 e	746.08	336.49	31.03
人均年工作天数 f=e/d/8*10,000	335	345	174

发行人于 2022 年下半年开始逐步开展环卫绿化管养服务业务，发行人 2022 年度测算出的人均工作天数为 174 天，折算成全年为 348 天；发行人 2023 年度测算出的人均工作天数为 345 天；发行人 2024 年度测算出的人均工作天数为 335 天；报告期内的人均工作天数整体较长，主要系基于环卫行业性质，需要全年 365 天有人在岗且需要错峰作业，因此环卫人员的工作时间相对较长，按 8 小时/天折算成的天数也相应较长。

（二）生活垃圾转运服务业务的项目人员年均工作天数

单位：万元、个、万小时、天

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收入 a	5,892.89	3,135.41	398.94
项目人员数量 b	3,010	1,272	216
当期开展业务月份数量 c	12	12	6
月均项目人数 d=b/c	251	106	36
项目总工时 e	65.40	26.62	4.64
人均年工作天数 f=e/d/8*10,000	326	314	161

发行人于 2022 年下半年开始逐步开展生活垃圾转运服务业务，发行人 2022 年度测算出的人均工作天数为 161 天，折算成全年为 332 天；发行人 2023 年度测算出的人均工作天数为 314 天；发行人 2024 年度测算出的人均工作天数为 326 天；报告期内的人均工作天数整体较长，主要系基于环卫行业性质，需要全年 365 天有人在岗，按 8 小时/天折算成的天数也相应较长。

二、人均薪资分层和与薪酬政策匹配性分析

（一）环卫绿化管养服务业务的人均薪资分层与薪酬政策匹配性分析

1、不同岗位的薪酬分布情况

根据发行人城市环境运营业务薪酬管理办法，发行人岗位划分为管理类、专业技术类和生产类三个职类，不同职类执行不同的薪酬结构。发行人生产类人员薪酬标准为 5 级 9 档，各级之间的薪酬标准存在一定交叉，发行人环卫绿化管养服务业务各月薪等级的主要岗位情况如下表：

月薪等级	岗位
4,000 元及以下	主要是环卫工、绿化工
4,000-5,000 元	主要是环卫工、跟车工、绿化工、司助、操作工
5,000-6,000 元	主要是司机、环卫工、跟车工、绿化工、保安
6,000-7,000 元	主要是司机
7,000 元及以上	主要是现场主管、司机

2、环卫绿化管养服务业务各年度的人员结构和薪酬分布情况

单位：人、万元、万元/月

期间	月薪等级	人数	人数占比	薪酬总额	薪酬总额占比	人均月薪
2024 年度	4000 元及以下	13,613	40.70%	4,578.11	30.23%	0.34
	4,000-5,000 元	9,108	27.23%	3,976.01	26.25%	0.44
	5,000-6,000 元	5,214	15.59%	2,787.50	18.40%	0.53
	6,000-7,000 元	3,928	11.74%	2,622.97	17.32%	0.67
	7,000 元及以上	1,584	4.74%	1,181.55	7.80%	0.75
	合计	33,447	100.00%	15,146.14	100.00%	0.45
2023 年度	4,000 元及以下	6,133	41.92%	1,896.88	29.79%	0.31
	4,000-5,000 元	4,133	28.25%	1,801.64	28.29%	0.44
	5,000-6,000 元	1,941	13.27%	1,032.29	16.21%	0.53
	6,000-7,000 元	2,018	13.79%	1,334.05	20.95%	0.66
	7,000 元及以上	406	2.77%	303.29	4.76%	0.75
	合计	14,631	100.00%	6,368.15	100.00%	0.44
2022 年度	4,000 元及以下	394	28.84%	139.60	22.24%	0.35
	4,000-5,000 元	690	50.51%	305.42	48.65%	0.44
	5,000-6,000 元	138	10.10%	75.01	11.95%	0.54
	6,000-7,000 元	58	4.25%	37.91	6.04%	0.65
	7,000 元及以上	86	6.30%	69.79	11.12%	0.81
	合计	1,366	100.00%	627.73	100.00%	0.47

2022 年度至 2024 年度，发行人环卫绿化管养服务业务其人员结构和薪酬结构相对均衡。

（二）生活垃圾转运服务业务的人均薪资分层与薪酬政策匹配性分析

详见本问询回复本问题之“（3）项目人员工时填报及统计相关内控是否健全……”之“②结合薪资政策、人均薪资分层情况、同行业类似岗位人员薪资等，说明相比 2022 年生活垃圾转运服务 2023 年、2024 年项目人员人均创收较高但人均薪资较低的合理性。”回复。

综上分析，报告期内，环卫绿化管养服务、生活垃圾转运服务的人均工作天数整体较长，与行业性质相关，具有合理性，测算的项目人员人均年工作天数与人均薪资分层情况具有匹配性。

④请保荐机构提供城市环境及公共服务运营业务项目人员薪资及工时核算准确性的全部核查底稿。

保荐机构已提供城市环境及公共服务运营业务项目人员薪资及工时核算准确性的全部核查底稿。

⑤说明针对项目人员工时归集核算准确性、相关内控健全有效性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论。

[中介机构回复]

一、核查方式和核查证据

（一）了解发行人城市环境及公共服务运营业务的相关内部控制制度并测试运行情况；查阅项目人员工时考勤的客观证据；

（二）复核项目工时的统计情况并与项目月考勤表统计表校对；

（三）复核项目人员数量并与工资发放表校对；

（四）分析环卫绿化管养服务、生活垃圾转运服务项目人员人均年工作天数与薪资政策的匹配性。

二、核查比例

（一）项目工时检查比例

单位：小时

业务类别	序号	项目名称	项目总工时	项目月考勤表记载的工时	工时检查比例
环卫绿化管养服务	1	松山湖环卫项目	3,073,640.00	3,073,640.00	100.00%
	2	国省县道环卫项目	744,304.00	744,304.00	100.00%
	3	寮步环卫项目	940,966.00	940,966.00	100.00%
	4	石龙环卫项目	1,899,922.00	1,899,922.00	100.00%
	5	麻涌环卫项目	1,839,528.00	1,839,528.00	100.00%
	小计		8,498,360.00	8,498,360.00	100.00%

	环卫绿化管养服务合计		11,135,858.00	11,135,858.00	100.00%
	占比		76.32%	76.32%	-
生活垃圾转运服务	1	寮步转运项目	307,688.00	307,688.00	100.00%
	2	石龙转运项目	66,800.00	66,800.00	100.00%
	3	清溪转运项目	248,128.00	248,128.00	100.00%
	4	桥头转运项目	110,624.00	110,624.00	100.00%
	5	厚街转运项目	165,480.00	165,480.00	100.00%
	小计		898,720.00	898,720.00	100.00%
	生活垃圾转运服务合计		966,622.00	966,622.00	100.00%
	占比		92.98%	92.98%	-

（二）项目薪资发放检查比例

单位：人

业务类别	序号	项目名称	项目人员数量	工资发放表记载项目人员数	工资发放检查比例
环卫绿化管养服务	1	松山湖环卫项目	1,158	1,158	100.00%
	2	国省县道环卫项目	295	295	100.00%
	3	寮步环卫项目	340	340	100.00%
	4	石龙环卫项目	810	810	100.00%
	5	麻涌环卫项目	662	662	100.00%
	小计		3,265	3,265	100.00%
	环卫绿化管养服务合计		4,229	4,229	-
	占比		77.21%	77.21%	-
生活垃圾转运服务	1	寮步转运项目	113	113	100.00%
	2	石龙转运项目	30	30	100.00%
	3	清溪转运项目	95	95	100.00%
	4	桥头转运项目	55	55	100.00%
	5	厚街转运项目	67	67	100.00%
	小计		360	360	100.00%
	生活垃圾转运服务合计		393	393	-
	占比		91.60%	91.60%	-

三、核查结论

经检查，发行人城市环境及公共服务运营业务项目人员的工时归集核算真实准确，相关内控健全有效性。

(4) 控股公司、参股公司大额分红最终去向。请发行人：说明各期控股公司、参股公司现金分红具体用途中，“母子公司内部往来款”、“内部往来款”的资金最终去向，曹乐经联社支付联营企业厂房租金是否有客观证据佐证，截止目前其收到的 2024 年分红款是否已使用及其具体用途；说明前述资金是否回流至发行人及其关联方、发行人客户或供应商处，相关资金用途是否有客观证据佐证。

一、说明各期控股公司、参股公司现金分红具体用途中，“母子公司内部往来款”、“内部往来款”的资金最终去向

(一) 东实环境收到新东元的分红款-母子公司内部往来款的资金最终去向；

1、2023 年度收到的分红款流向

单位：万元

日期	收入	主要支出	交易对手方	资金最终去向
2023.07.10	3,060.00	-	新东元	收到新东元的现金分红款
2023.07.10	-	500.00	东实城服	母子公司内部往来款。 经穿透，东实城服收到相关款项后主要用于购置环卫清洁设备、支付员工工资、支付车辆租赁款等
2023.07.12	-	300.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于缴纳税费
2023.07.19	-	100.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于归还招商银行商业票据本金
2023.07.19	-	1,500.00	新东欣	母子公司内部往来款。 经穿透，新东欣收到相关款项后主要用于归还中国农业银行贷款本金
2023.07.19	-	300.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于发放员工工资等
2023.07.19	-	400.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于归还招商银行商业票据本金
合计	3,060.00	3,100.00	-	-

2、2024 年度收到的分红款流向

单位：万元

日期	收入	主要支出	交易对手方	资金最终去向
2024.05.29	3,060.00	-	新东元	收到新东元的现金分红款
2024.06.06	-	50.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于缴纳履约保函保证金

2024.06.06	-	300.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于发放员工工资
2024.06.06	-	200.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于归还贷款本金及利息
2024.06.06	-	100.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于归还贷款利息
2024.06.06	-	100.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于归还贷款利息
2024.06.06	-	150.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于归还贷款利息
2024.06.19	-	1,000.00	新东欣	母子公司内部往来款。 经穿透，新东欣收到相关款项主要用于向新东清支付物业管理费、向中国银行支付银行贷款利息。
2024.07.11	-	900.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于归还银行贷款
2024.07.11	-	616.12	东莞市税务局等	主要用于缴纳社保、公积金、工会经费、企业所得税等
合计	3,060.00	3,416.12	-	-

综上，经穿透核查，2023 年、2024 年，东实环境自新东元取得的现金分红款，主要用于日常业务经营支出、向子公司转账（往来款）。

对于母子公司内部往来款，经穿透，子公司主要用于日常业务经营、归还银行贷款等。上述现金分红款的最终去向，有银行流水等客观证据佐证。

（二）东实环境收到新东粤的分红款-母子公司内部往来款的资金最终去向；

1、2022 年度收到的分红款流向

单位：万元

支出日期	收入	主要支出	交易对手方	资金最终去向
2022.09.21	4,000.00	-	新东粤	收到新东粤的现金分红款
2022.09.22	-	550.00	光大环保能源（东莞）有限公司	支付 2022 年 8 月委托运营费用
2022.09.22	-	200.00	东实城服	母子公司内部往来款。 经穿透，东实城服收到相关款项主要用于购置洒水车设备、支付项目运营电费、水费、物资购置费用；退回投标保证金等
2022.10.14	-	109.08	征行环境科技（佛山）有限公司	支付餐厨预处理应急系统费用

2022.10.18	-	550.00	光大环保能源（东莞）有限公司	支付 2022 年 9 月委托运营费用
2022.10.18	-	300.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于支付 2022 年 10 月委托运营费用
2022.10.18	-	300.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于归还贷款利息
2022.11.15	-	1,400.00	东实城服	母子公司内部往来款。经穿透，东实城服收到相关款项主要用于购置垃圾中转站相关设备、购置环卫项目车辆等
2022.11.17	-	218.16	征行环境科技（佛山）有限公司	支付餐厨预处理应急系统费用
2022.12.15	-	300.00	东实城服	母子公司内部往来款。经穿透，东实城服收到相关款项主要用于购置垃圾中转站相关设备、支付投标项目保证金、发放员工工资等
合计	4,000.00	3,927.24	-	-

2、2024 年度收到的分红款流向

单位：万元

支出日期	收入	主要支出	交易对手方	资金最终去向
2024.07.26	2,000.00	-	新东粤	收到新东粤的现金分红款
2024.08.02	-	300.00	东实环境	转至东实环境其他银行账户，经穿透主要用于发放员工工资
2024.08.07	-	32.96	东莞市欣华园林绿化工程有限公司	支付 2024 年 6 月餐厨垃圾收运服务费
2024.08.09	-	64.38	广东一方塑业有限公司	支付餐厨垃圾桶款
2024.08.09	-	52.77	东莞市东实城服人力资源有限公司	支付 2023 年 12 月至 2024 年 3 月餐厨收运服务费
2024.08.13	-	106.03	东莞市东实城服人力资源有限公司	支付 2024 年 3 月至 6 月餐厨垃圾收运服务费
2024.08.28	-	350	光大环保能源（东莞）有限公司	支付光大 2024 年 7 月份委托运营服务费
2024.08.15	4,000.00	-	新东粤	收到新东粤的现金分红款
2024.08.06 至 2024.09.10	-	1,282.09	光大环保能源（东莞）有限公司、长沙中联中	主要用于东实环境日常业务经营

			科环境产业有限公司等	
2024.09.19	-	1,700.00	新东欣	母子公司内部往来款。经穿透，新东欣收到上述款项后主要用于日常业务经营
2024.09.19	-	300.00	新东欣	母子公司内部往来款。经穿透，新东欣收到上述款项后主要用于日常业务经营
2024.09.24	-	350.00	光大环保能源（东莞）有限公司	支付 2024 年 8 月委托运营费用
合计	6,000.00	4,538.23	-	-

综上，经穿透核查，2022 年、2024 年，东实环境自新东粤取得的现金分红款，主要用于日常业务经营支出、向子公司转账（往来款）。

对于母子公司内部往来款，经穿透，子公司主要用于日常业务经营、归还银行贷款等。上述现金分红款的最终去向，有银行流水等客观证据佐证。

（三）粤丰粤展收到新东粤的分红款的资金最终去向

1、2022 年度收到的分红款流向

单位：万元

日期	收入	主要支出	交易对手方	资金最终去向
2022.09.21	3,500.00	-	新东粤	-
2022.09.30	-	1,350.00	粤丰粤展智慧环卫服务（广东）有限公司	经穿透，粤丰粤展智慧环卫服务（广东）有限公司使用相关资金主要向下属公司信宜粤丰佳洁园城市服务有限公司、涑水粤丰粤展城市服务有限公司、曲阳粤展环境智慧城市服务有限公司提供借款
2022.11.10	-	920.00	粤丰粤展环保投资（广东）有限公司	经穿透，粤丰粤展环保投资（广东）有限公司使用相关资金向子公司曲阳粤丰城市服务有限公司出资
2022.11.10	-	1,000.00	粤丰粤展环境管理（广东）有限公司	经穿透，粤丰粤展智慧环卫服务（广东）有限公司使用相关资金主要向下属公司四川佳洁园环保科技有限公司归还借款

2022.11.10	-	500.00	粤丰粤展智慧环卫服务(广东)有限公司	经穿透,粤丰粤展智慧环卫服务(广东)有限公司使用相关资金主要向下属公司信宜粤丰佳洁园城市服务有限公司、涑水粤丰粤展城市服务有限公司、曲阳粤展环境智慧城市服务有限公司提供借款
合计	3,500.00	3,770.00	-	-

注 1: 粤丰粤展智慧环卫服务(广东)有限公司、粤丰粤展环境管理(广东)有限公司为粤丰粤展母公司粤丰粤展环保投资(广东)有限公司的下属子公司;

注 2: 信宜粤丰佳洁园城市服务有限公司、涑水粤丰粤展城市服务有限公司、曲阳粤展环境智慧城市服务有限公司为粤丰粤展智慧环卫服务(广东)有限公司的下属子公司。

2、2024 年度收到的分红款流向

单位: 万元

支出日期	收入	主要支出	交易对手方	资金最终去向
2024.07.26	1,750.00	-	新东粤	-
2024.08.01	-	1,700.00	粤丰粤展环保投资(广东)有限公司	-
2024.08.15	3,500.00	-	新东粤	-
2024.08.30	-	1,500.00	粤丰粤展环保投资(广东)有限公司	经穿透,粤丰粤展环保投资(广东)有限公司使用相关资金: 向粤丰粤展环境管理(广东)有限公司归还 3,000 万元; 向佳威投资有限公司归还 1,500 万元; 向下属子公司茂名市粤展城市环境服务有限公司、保定满城区粤展环境服务有限公司、涑水粤丰粤展城市服务有限公司实缴出资合计 780 万元
2024.08.30	-	2,000.00	粤丰粤展环保投资(广东)有限公司	
合计	5,250.00	5,313.91	-	-

注 1: 粤丰粤展环保投资(广东)有限公司为港资企业佳威投资有限公司的下属子公司;

注 2: 茂名市粤展城市环境服务有限公司、保定满城区粤展环境服务有限公司、涑水粤丰粤展城市服务有限公司为粤丰粤展环保投资(广东)有限公司的下属子公司。

综上,经穿透,粤丰粤展 2021 年、2022 年、2024 年自新东粤取得的现金分红款,主要由股东单位粤丰粤展环保投资(广东)有限公司在集团层面进行资金统筹管理使用,由粤丰粤展环保投资(广东)有限公司向下属公司提供借款、归还借款、实缴出资、向境外主体母公司佳威投资有限公司归还借款等。上述现金

分红款的最终去向，有借款凭证/协议、还款凭证、出资凭证、银行转账回单等客观证据佐证。

除了向东东粤增资之外，上述其他现金分红款不存在流向东实环境客户、供应商及其关联方的情形。

二、曹乐经联社支付联营企业厂房租金是否有客观证据佐证，截止目前其收到的 2024 年分红款是否已使用及其具体用途

（一）曹乐经联社支付联营企业厂房租金是否有客观证据佐证；

曹乐经联社（承租方）向东莞市谢岗镇曹乐黄曹股份经济合作社、东莞市谢岗镇曹乐吓角股份经济合作社等出租方支付的联营企业厂房租金的客观佐证证据主要为银行转账的业务委托书、银行转账回单等，相关资料备注信息显示款项用途为支付联营企业厂房租金。

根据曹乐经联社提供的说明，东莞市谢岗镇曹乐黄曹股份经济合作社、东莞市谢岗镇曹乐吓角股份经济合作社等出租方属于其下属合作社，曹乐经联社与上述下属合作社签署的租赁协议，涉及曹乐经联社与下属各合作社之间的产权结构、财务安排等敏感信息，无法提供。

（二）截止目前其收到的 2024 年分红款是否已使用及其具体用途

2024 年曹乐经联社收到新东粤的分红款 3,750.00 万元，截至 2025 年 1 月 31 日，最终用途如下：

单位：万元

支出日期	收入	主要支出	交易对手方	具体用途
2024.07.26	1,250.00	-	新东粤	收到新东粤的现金分红款
2024.08.15	2,500.00	-	新东粤	收到新东粤的现金分红款
2025.01.17	-	2,038.46	曹乐经联社股东	向曹乐村股东发放 2024 年分红款
合计	3,750.00	2,038.46	-	-

根据上表，曹乐经联社 2024 年收到的新东粤现金分红款，主要用于向曹乐村股东发放 2024 年分红款。

截至 2025 年 1 月 31 日，曹乐经联社 2024 年自新东粤收到的现金分红款剩余资金 1,711.54 万元，预计用于曹乐经联社日常运作流动资金。

三、说明前述资金是否回流至发行人及其关联方、发行人客户或供应商处，相关资金用途是否有客观证据佐证。

综上分析，东实环境 2023 年、2024 年自新东元、新东粤收到的分红款涉及母子公司内部往来款，子公司主要用于日常业务经营、归还银行贷款等。上述现金分红款的最终去向，有银行流水等客观证据佐证。

粤丰粤展 2021 年、2022 年、2024 年自新东粤取得的现金分红款，主要由股东单位粤丰粤展环保投资（广东）有限公司在集团层面进行资金统筹管理使用，由粤丰粤展环保投资（广东）有限公司向下属公司提供借款、归还借款、实缴出资、向境外主体母公司佳威投资有限公司归还借款等。上述现金分红款的最终去向，有借款凭证/协议、还款凭证、出资凭证、银行转账回单等客观证据佐证。

（5）客户诉讼情况。根据申请及回复文件，未回函客户中，有 3 个客户与
新东欣存在诉讼纠纷，有 1 个客户被列为失信被执行人，主要涉及阳江市科成环
境科技有限公司、广东鑫平城市综合管理服务有限公司、广东碧海蓝天环保科技
有限公司。请发行人：说明前述企业与新东欣存在诉讼纠纷的具体情况
及目前进展，对发行人财务及业务是否构成重大不利影响。

前述企业与新东欣存在诉讼纠纷的具体情况

序号	原告	被告	形成原因	诉讼标的	进展情况
1	新东欣	阳江市科成环境科技有限公司（以下简称“阳江科成”）	欠付危废处置服务费	约 46.37 万元	（1）2024 年 12 月 27 日，东莞市第一人民法院出具《民事判决书》（（2024）粤 1971 民初 33320 号），判决如下：一、被告应于本判决生效之日起五日内向原告支付处置费用 445648 元及逾期付款利息；二、驳回原告其他诉讼请求； （2）阳江科成不满一审判决，提起上诉，目前尚未判决。
2	新东欣	广东鑫平城市综合管理服务有限公司（以下简称“鑫平公司”）	欠付合同款项、违约金等事项	约 223.19 万元	（1）2024 年 4 月 1 日，东莞市第一人民法院出具《民事判决书》（（2024）粤 1971 民初 7840 号），判决如下：一、被告应向原告支付款项 599,045 元及逾期付款违约金；二、驳回原告的其他诉讼请求； （2）2024 年 6 月 26 日，东莞市中级人民法院出具《民事判决书》（（2024）粤 19 民终 5875 号），判决如下：驳回上诉，维持原判； （3）2024 年 8 月 12 日，新东欣公司发起强制执行；

序号	原告	被告	形成原因	诉讼标的	进展情况
					(4) 2024 年 12 月 20 日法院进行线上约谈，因本案与法院已经立案执行的 (2024) 粤 1971 执 39116 号案件 (以下简称“39116 号案件”) 为系列案，法院将本案并入 39116 号案件一并处理。并案后，本案的标的与 39116 号案件一并执行，法院将对本案终结执行，目前暂无其他进展。
3	新东欣	广东碧海蓝天环保科技有限公司 (以下简称“碧海蓝天”)	合同款项欠付、违约金等事项	约 192.47 万元	(1) 2023 年 9 月 20 日，东莞市第一人民法院出具《民事判决书》((2023) 粤 1971 民初 20573 号)，判决如下：一、被告应于本判决发生法律效力之日起五日内向原告支付危险废物处置费 1026775.05 元及逾期付款违约金；二、驳回原告其他诉讼请求； (2) 2023 年 10 月 20 日，碧海蓝天不服广东省东莞市第一人民法院 (2023) 粤 1971 民初 20573 号民事判决，向东莞市中级人民法院提起上诉； (3) 2024 年 4 月 10 日，东莞市中级人民法院出具《民事判决书》(2024) 粤 19 民终 3859 号：本案按上诉人碧海蓝天自动撤回上诉处理。一审判决自本裁定书送达之日起发生法律效力； (4) 2024 年 5 月 24 日，新东欣发起强制执行； (5) 2024 年 11 月 22 日，收到本案的执行情况告知书：碧海蓝天无可供执行财产； (6) 2024 年 12 月 3 日，收到终本裁定。

前述案件主要涉及服务合同纠纷，新东欣均为原告，案件所涉争议主要为危废处置费、履约保证金、违约金等问题，不涉及发行人的核心专利、商标、技术及主要产品。前述案件所涉金额较小，案件 1、2、3 诉讼标的金额分别占发行人最近一期经审计净资产的 0.06%、0.27%、0.23%，所占比例微小，不会对发行人财务及业务构成重大不利影响。

发行人已就上述案件积极应诉，其中案件 1 已公布一审判决，发行人子公司的大部分诉讼请求得到支持；阳江科成不满一审判决，已提起上诉，目前尚未判决，目前无迹象表明相关款项无法收回，发行人已按照账龄组合计提预期信用损失；针对案件 2 及案件 3，因预计相关款项难以收回，发行人已针对前述应收款项全额单项计提预期信用损失，案件 2 及案件 3 不会对发行人未来的财务及业务构成重大不利影响。

综上，在前述客户诉讼案件中，原告均为发行人子公司，发行人已对前述客户诉讼案件采取积极应对措施，前述案件所涉金额较小，占发行人最近一期经审计净资产的比例微小，且发行人已根据最新诉讼进展进行相应会计处理，相关诉讼不会对发行人财务及业务构成重大不利影响。

（6）关于风险揭示。请发行人：①说明截至回复日，部分镇街客户的应收账款、发行人应收国补款项的期后回款情况及坏账计提情况，未来预计收回时点，在招股书中充分揭示后续期间应收国补款项随账龄增长补充计提坏账对发行人未来业绩的负面影响，并作重大事项提示。②量化测算综合考虑后续应收国补款项补充计提坏账以及税收优惠到期对发行人业绩的影响金额及比例，是否影响发行人符合发行上市条件，请作重大事项提示。

①说明截至回复日，部分镇街客户的应收账款、发行人应收国补款项的期后回款情况及坏账计提情况，未来预计收回时点，在招股书中充分揭示后续期间应收国补款项随账龄增长补充计提坏账对发行人未来业绩的负面影响，并作重大事项提示。

部分镇街客户的应收账款、发行人应收国补款项的期后回款情况及坏账计提情况，未来预计收回时点如下：

单位：万元

欠款单位	2024 年 6 月末		2024 年末		2024 年末坏账计提	预计未来回款时点
	应收账款	期后回款	应收账款	期后回款		
东莞市寮步镇公用事业服务中心	6,612.84	4,595.68	4,218.89	238.09	126.52	前期积欠的主要款项已收回，剩余部分预计将于 2025 年上半年收回
东莞市中堂镇公用事业服务中心	1,991.95	1,552.86	1,244.24	-	37.33	
国补	8,597.27	-	9,502.72		4,323.04	不确定

注：表中为截至 2025 年 2 月末的回款情况。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”“第三节 风险因素”之“二、财务风险”中补充应收国补款项随账龄增长补充计提坏账以及税收优惠到期后公司不满足加权平均净资产收益率指标风险，具体如下：

“（十一）应收国补款项随账龄增长补充计提坏账以及税收优惠到期后对公司将有一定负面影响

公司后续应收国补款项随账龄增长补充计提坏账以及税收优惠到期后，对公司净利润、归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润、加权净资产收益率等财务指标将会有一定负面影响，公司 2024 年国补坏账计提金额为 2,704.91 万元，经模拟测算，2025 年至 2027 年国补每年坏账计提金额、税收优惠较 2024 年减少金额合计对归属于母公司所有者的净利润影响金额分别为 2,323.19 万元、1,809.59 万元、2,608.48 万元。经模拟测算，2025 年至 2027 年归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润分别为 6,912.15 万元、7,425.75 万元、6,626.86 万元，扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率分别为 8.61%、9.22%、8.28%，不影响发行上市条件。”

②量化测算综合考虑后续应收国补款项补充计提坏账以及税收优惠到期对发行人业绩的影响金额及比例，是否影响发行人符合发行上市条件，请作重大事项提示。

假设发行人未来每年国补确认金额维持 2024 年金额不变，且未来期间未收到国补回款金额，则期后国补每年坏账计提金额如下：

单位：万元

期间	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度
国补坏账当期计提金额	2,704.91	2,218.73	1,705.13	1,749.15

量化测算综合考虑后续应收国补款项补充计提坏账以及税收优惠到期对发行人业绩的影响金额及比例如下：

单位：万元

未来期间	2025 年度		2026 年度		2027 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收国补坏账较 2024 年计提增加金额	-486.18	-3.34%	-999.77	-6.87%	-955.76	-6.57%
税收优惠到期较 2024 年减少金额	204.82	1.41%	204.82	1.41%	1,684.96	11.58%
净利润减少金额	-281.36	-1.93%	-794.95	-5.46%	729.20	5.01%
归属于母公司所有者的净利润减少金额	-381.72	-5.56%	-895.32	-13.03%	-96.43	-1.40%

注 1：应收国补坏账测算假设发行人未来每年国补确认金额维持 2024 年金额不变，且未来期间未收到国补回款金额；税收优惠测算假设发行人保持 2024 年的经营财务状况；

注 2：归属于母公司所有者的净利润减少金额占比为影响金额除以 2024 年归属于母公司所有者的净利润，其他占比为影响金额除以 2024 年净利润。

综上考虑，公司 2024 年国补坏账计提金额为 2,704.91 万元，经模拟测算，2025 年至 2027 年国补每年坏账计提金额、税收优惠较 2024 年减少金额合计对归属于母公司所有者的净利润影响金额分别为 2,323.19 万元、1,809.59 万元、2,608.48 万元。

假设发行人保持 2024 年的经营财务状况，应收国补款项补充计提坏账以及税收优惠到期对未来净利润、加权平均净资产收益率影响如下：

单位：万元

期间	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度
净利润	14,556.15	14,837.50	15,351.10	13,826.95
归属于母公司所有者的净利润	6,871.27	7,252.99	7,766.59	6,967.70
归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润	6,530.43	6,912.15	7,425.75	6,626.86
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率	8.52%	8.61%	9.22%	8.28%

公司采用的上市标准为：“预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%”。根据上表测算结果，公司最近两年净利润均不低于 1,500 万元，加权平均净资产收益率不低于 8%，不影响发行上市条件。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”“第三节 风险因素”之“二、财务风险”中补充应收国补款项随账龄增长补充计提坏账以及税收优惠到期后对公司的负面影响，具体如下：

“（十一）应收国补款项随账龄增长补充计提坏账以及税收优惠到期后对公司将有一定负面影响

公司后续应收国补款项随账龄增长补充计提坏账以及税收优惠到期后，对公司净利润、归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润、加权净资产收益率等财务指标将会有一定负面影响，公司 2024 年国补坏账计提金额为 2,704.91 万元，经模拟测算，2025 年至 2027 年国补每年坏账计提金额、税收优惠较 2024 年减少金额合计对归属于母公司所有者的净利润影响金额分别为 2,323.19 万元、1,809.59 万元、2,608.48 万元。经模拟测算，2025 年至 2027

年归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润分别为 6,912.15 万元、7,425.75 万元、6,626.86 万元，扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率分别为 8.61%、9.22%、8.28%，不影响发行上市条件。”

请保荐机构：

（1）核查上述事项并发表明确意见。

[中介机构核查过程]

1、关于期后业绩下滑原因

（1）获取发行人最近一期财务报表、收入成本明细表，分析市政固废综合服务、工业固废综合服务、城市环境综合服务等细分业务收入、成本、毛利率变动，分析前述细分业务收入、成本、毛利变动的原因及合理性；分析最近一期公司期间费用的构成及变动情况、分析主要损益项目的变动情况、了解公司税收优惠政策及到期情况，核实期后经营业绩同比下滑的具体原因；

（2）获取发行人关于 2025 年业绩预测的说明；查阅工业固废综合服务、城市环境综合服务截至 2024 年 12 月 31 日的在手订单；分析 2025 年预测细分业务收入、成本、毛利同比变动的合理性；分析 2025 年预测期间费用、主要损益项目变动的合理性；

（3）模拟测算公司税收优惠政策到期情况对未来业绩的影响。

2、时段法确认收入的合规性

（1）查阅时段法确认收入的相关业务的合同、对账单等内外部客观证据，了解相关业务计量确认工作量（垃圾进厂量、实际处理量、固定服务数量、当月实际工作量）的具体方式及其内外部客观证据，如何确保过磅量、垃圾开挖量、保洁面积等数据的准确性，客户对发行人工作量采取的核验方式及其有效性；了解发行人与客户确认履约进度的频率，了解各月末、季度末是否存在缺乏客户或其他第三方证明材料情况下暂估确认收入情形，暂估确认收入的具体依据，客观证据留痕，是否存在各月、各季度暂估收入与实际收入差异较大情形，发行人收入确认相关内控是否健全有效；

（2）查阅时段法确认收入的相关业务收入确认单据，了解由客户签字盖章的具体情况，包括签字人员具体身份、职务，盖章类型及其效力（公章还是合同章或其他）；结合签字人员身份、盖章效力等，了解相关方是否有权限对工作量进行确认；

（3）获取工业固废业务期末结存数据明细表、月度生产报表、月度收入明细表，了解月度收入分布情况，是否存在年末集中确认收入情形，是否涉及收入跨期调节。

3、关于项目人员工时填报及统计相关内控是否健全

（1）了解发行人城市环境及公共服务运营业务组织架构设置情况、关键岗位设置情况，查阅报告期员工花名册等；查阅项目考勤记录表，了解项目人员工时统计与核算的内部控制制度设计并测试运行情况；查阅项目人员工时的电子工牌管理、巡查登记管理、行车轨迹管理等客观证据；

（2）复核项目工时的统计情况并与项目月考勤表统计表校对；复核项目人员数量并与工资发放表校对；

（3）查阅发行人城市环境及公共服务运营业务薪资管理制度，了解岗位设置、薪资等级情况；根据项目总工时、项目人员数量，测算项目人员人均年工作天数；对环卫绿化管养服务、生活垃圾转运服务的人均薪资进行分层；分析项目人员人均年工作天数与薪资政策的匹配性；

（4）查阅发行人所在地统计的人员薪资水平，查阅发行人城市环境及公共服务运营业务同行业可比公司的公开披露资料了解其项目人员薪资水平。

4、关于控股公司、参股公司大额分红最终去向

（1）查阅东实环境收取分红款使用的相关银行流水，穿透并核实“母子公司内部往来款”最终使用用途；

（2）查阅粤丰粤展关于分红款的说明，穿透并核实“内部往来款”至最终使用用途，并查阅借款凭证/协议、还款凭证、出资凭证、银行转账回单等客观证据佐证；

(3) 查阅曹乐经联社关于分红款的说明，了解支付联营企业厂房租金的具体情况，了解截止目前其收到的 2024 年分红款的具体使用情况并取得相关银行转账回单等客观证据佐证；

(4) 曹乐经联社 2024 年收到的新东粤现金分红款，主要用于向曹乐村股东发放 2024 年分红款。截至 2025 年 1 月 31 日，曹乐经联社 2024 年自新东粤收到的现金分红款剩余资金 1,711.54 万元，预计用于曹乐经联社日常运作流动资金。

5、关于客户诉讼情况

(1) 查阅发行人相关客户诉讼涉及的民事起诉状、答辩状、民事判决书、等相关案件材料，测算诉讼标的金额对发行人财务及业务的影响；

(2) 查阅发行人报告期内的审计报告；

(3) 登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网、全国企业信用信息公示系统、企查查等网站，查询发行人关于诉讼情况的公开信息。

6、关于风险揭示

(1) 查阅发行人期后回款表；

(2) 测算综合考虑后续应收国补款项补充计提坏账以及税收优惠到期对发行人业绩的影响金额及比例，并测算对发行上市条件的影响。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构认为：

1、关于期后业绩下滑原因

(1) 2024 年业绩下滑的具体原因主要系公司综合毛利率下降、合并报表范围变化导致投资收益同比下降、应收国补款项信用减值损失增加，同时子公司新东元享受的“三免三减半”所得税减免政策于 2024 年开始进入减半征收期，上述多重因素叠加，导致公司 2024 年度净利润同比下降；

(2) 2025 年度公司预测归属于母公司股东的净利润为 7,627.84 万元，较 2024 年度增加 756.57 万元，同比增幅 11.01%。预测归母净利润增加的主要原因

系 2025 年城市环境综合服务新增多个项目运营提高当期业务收入规模，不存在期后业绩持续下滑风险；

（3）发行人已于招股说明书“第三节 风险因素”中进一步完善“税收优惠金额较大风险”。

2、关于时段法确认收入的合规性

（1）发行人可以确保过磅量、垃圾开挖量、保洁面积等数据的准确性，客户对发行人工作量采取的核验方式具有有效性；

（2）各月末、季度末存在缺乏客户或其他第三方证明材料情况下暂估确认收入情形，即城市环境及公共服务运营针对未出具对账单的业务涉及收入暂估，暂估确认收入的具体依据为合同（合同约定固定服务数量和协议单价，一般情形下不会发生变化）、过磅单；填埋场治理及场地修复根据工作日志/监理报告以及项目施工月度暂估表来暂估最后几天的工作量，期后不作调整；不存在各月、各季度暂估收入与实际收入差异较大情形，发行人收入确认相关内控健全有效；

（3）时段法确认收入的相关业务收入确认单据由客户盖公章具有效力，签字者有权限对工作量进行确认；

（4）报告期内，发行人危废、废水的储存、处置周期（从收运到处置）在 2 个月左右，浓缩液的储存、处置周期（从收运到处置）在 1 周左右；保荐机构未对各期末待处置危废、废水、浓缩液进行盘点具有合理性；报告期内工业固废业务不存在年末集中确认收入情形，不涉及收入跨期调节；

（5）保荐机构已提供发行人收入确认的全部核查底稿。

3、关于项目人员工时填报及统计相关内控是否健全

（1）2024 年 8 月考勤小程序上线之前，发行人通过日检查管理、班组周例会检查管理、突击检查等内控措施对城市环境及公共服务运营业务项目人员进行考勤管理，并客观留痕包括但不限于《项目员工考勤》日报表及作业照片等客观留痕证据，以确保相关项目人员已实际出勤；

(2) 发行人作业人员考勤表经内部设定内控的各级人员复核、验证，项目人员工时统计与核算真实、准确、完整，不存在非全职项目人员、非项目人员参与项目的情况，相关内控措施执行有效；

(3) 项目人员工时统计与核算真实准确，相关内控措施设计合理且执行有效；各期项目人员数量增减变动情况合理，人均薪资，人员数量、人均工时与项目开展情况具有匹配性；

(4) 2022 年生活垃圾转运服务月度人均创收较低，主要原因系桥头转运项目为生活垃圾转运服务业务承接的首个项目，对转运路线的规划不熟悉，导致项目所需作业人员较多，月度人均创收低；2023 年度和 2024 年度生活垃圾转运服务人均薪酬较 2022 年度有所下降，主要原因系 2022 年度承接的桥头转运项目为发行人首个生活垃圾转运项目，为了打造标杆项目，发行人招聘的首批作业人员专业能力与薪酬水平相对较高，随着发行人逐步积累运营经验，项目人员薪酬趋于稳定。相关原因具有合理性；

(5) 发行人城市环境及公共服务运营业务项目人员的月均工资与发行人所在地广东省分行业统计的水利、环境和公共设施管理业其他单位就业人员的平均工资差异较小；发行人该业务的平均工资均高于同行业可比公司，主要与项目经营所在地的经济发展水平相关；

(6) 报告期内，环卫绿化管养服务、生活垃圾转运服务的人均工作天数整体较长，与行业性质相关，具有合理性；测算的项目人员人均年工作天数与人均薪资分层情况，具有匹配性；

(7) 保荐机构已提供城市环境及公共服务运营业务项目人员薪资及工时核算准确性的全部核查底稿。

4、关于控股公司、参股公司大额分红最终去向

(1) 东实环境 2023 年、2024 年自新东元、新东粤收到的分红款涉及母子公司内部往来款，子公司主要用于日常业务经营、归还银行贷款等。上述现金分红款的最终去向，有银行流水等客观证据佐证；

(2) 粤丰粤展 2021 年、2022 年、2024 年自新东粤取得的现金分红款，主要由股东单位粤丰粤展环保投资（广东）有限公司在集团层面进行资金统筹管理

使用，由粤丰粤展环保投资（广东）有限公司向下属公司提供借款、归还借款、实缴出资、向境外主体母公司佳威投资有限公司归还借款等。上述现金分红款的最终去向，有借款凭证/协议、还款凭证、出资凭证、银行转账回单等客观证据佐证；

（3）曹乐经联社（承租方）向出租方支付的联营企业厂房租金的客观佐证证据主要为银行转账的业务委托书、银行转账回单等，相关资料备注信息显示款项用途为支付联营企业厂房租金；根据曹乐经联社提供的说明，出租方属于其下属合作社，曹乐经联社与出租方签署的租赁协议，涉及曹乐经联社与下属各合作社之间的产权结构、财务安排等敏感信息，无法提供。

5、关于客户诉讼情况

在前述客户诉讼案件中，原告均为发行人子公司，发行人已对前述客户诉讼案件采取积极应对措施，前述案件所涉金额较小，占发行人最近一期经审计净资产的比例微小，且发行人已根据最新诉讼进展进行相应会计处理，相关诉讼不会对发行人财务及业务构成重大不利影响。

6、关于风险揭示

公司后续应收国补款项随账龄增长补充计提坏账以及税收优惠到期后，对公司净利润、归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润、加权净资产收益率等财务指标将会有一定负面影响，公司 2024 年国补坏账计提金额为 2,704.91 万元，经模拟测算，2025 年至 2027 年国补每年坏账计提金额、税收优惠较 2024 年减少金额合计对归属于母公司所有者的净利润影响金额分别为 2,323.19 万元、1,809.59 万元、2,608.48 万元。经模拟测算，2025 年至 2027 年归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润分别为 6,912.15 万元、7,425.75 万元、6,626.86 万元，扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率分别为 8.61%、9.22%、8.28%，不影响发行上市条件。

（2）对招股书等申报文件进行全面复核，说明除一轮问询回复、二轮问询回复中 2024 年 1-6 月工业固废业务函证核查比例存在不一致的情形以外，申请文件中是否存在其他信息披露错漏、前后不一致情形，如有，请一并更正。

[回复]

保荐机构已对招股书等申报文件进行全面复核，并对一轮问询回复、二轮问询回复中 2024 年 1-6 月工业固废业务函证核查比例等相关信息披露错漏、前后不一致情形进行了更正。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

[回复]

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定进行审慎核查。

经核查，发行人、保荐机构认为：发行人不存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（以下无正文）

(本页无正文，为《关于广东东实环境股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第三轮审核问询函之回复》之签章页)

法定代表人（签名）： 熊彩虹
熊彩虹



广东东实环境股份有限公司

2025 年 5 月 11 日

(本页无正文，为东莞证券股份有限公司《关于广东东实环境股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第三轮审核问询函之回复》之签章页)

保荐代表人：


朱 奎


邢剑琛



保荐机构董事长、法定代表人声明

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

董事长、法定代表人（签名）：


陈照星