北京中科润宇环保科技股份有限公司
首次公开发行股票申请文件的审核问询函中有关财务事项的说明

大华核字[2021]008399 号

大华会计师事务所(特殊普通合伙)

Da Hua Certified Public Accountants（Special General Partnership）

北京中科润宇环保科技股份有限公司
首次公开发行股票申请文件的审核问询函中
有关财务事项的说明

目　　录　　页　次

一、　首次公开发行股票申请文件的审核问询函中有关财务事项的说明　1-323

首 次 公 开 发 行 股 票 申 请 文 件 的 审 核 问 询 函 中 有 关 财 务 事 项 的 说 明

大华核字[2021]008399 号

深圳证券交易所：

由中信证券股份有限公司转来的《关于北京中科润宇环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》〔审核函〔2021〕010178号，以下简称“审核问询函”）奉悉。我们已对审核问询函所提及的北京中科润宇环保科技股份有限公司（以下简称“中科环保”、“发行人”或“公司”）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下：

1.关于项目情况

申报文件显示，发行人主营业务收入由生活类垃圾处理业务收入、危废处理处置业务收入及环保装备销售及技术服务收入构成。报告期内，发行人主营业务收入主要源于核心生活垃圾焚烧发电业务。截至招股说明书签署日，发行人已签署生活垃圾焚烧发电项目特许经营协议共计 7 个，经许可垃圾处理能力共计 9,050 吨/日，已投运项目处理能力 5,450 吨/日。

请发行人：

（1）分业务类型在招股说明书项目基本情况表中披露发行人项目的基本情况；涉及特许经营权的，披露取得时间、期限（说明起算时间）、实际投运时间（或预计投运时间）、营业收入占比、毛利占比、产能情况（如设计日处理垃圾量、实际日处理垃圾量、发电装机容量、实际发电量、上网电量占比和自用电量占比等指标）、项目各期建设规划（多期项目）、储备项目情况、不同业务类型特许经营权的重要条款的差异情况，在建项目的开工日期、预计完工日期、预计投资金额、已投资金额，筹建项目的预计开工日期、预计完工日期、预计投资金额等。不涉及特许经营权的，披露该业务的主要项目类型、项目基本情况，收入、毛利占比情况等。

（2）说明发行人投资运营项目的投资额的确定方式，项目总投资额是否需经有权方或第三方审定，是否与运营期定价相关，发行人主要项目单位处理量投资额情况，并与同行业可比项目进行对比，说明差异情况及原因。

（3）结合负毛利率、低毛利项目情况、款项逾期未结算情形项目的发生原因等，披露发行人已运营的项目是否存在资产减值情况，宁波项目和慈溪项目原循环流化床焚烧炉及配套设施的运转情况、减值准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、分业务类型在招股说明书项目基本情况表中披露发行人项目的基本情况；涉及特许经营权的，披露取得时间、期限（说明起算时间）、实际投运时间（或预计投运时间）、营业收入占比、毛利占比、产能情况（如设计日处理垃圾量、实际日处理垃圾量、发电装机容量、实际发电量、上网电量占比和自用电量占比等指标）、项目各期建设规划（多期项目）、储备项目情况、不同业务类型特许经营权的重要条款的差异情况，在建项目的开工日期、预计完工日期、预计投资金额、已投资金额，筹建项目的预计开工日期、预计完工日期、预计投资金额等。不涉及特许经营权的，披露该业务的主要项目类型、项目基本情况，收入、毛利占比情况等

中科环保致力于提供废弃物处理处置综合服务，围绕生活垃圾焚烧发电业务，形成以生活类垃圾处理业务为核心，积极拓展危废处理处置业务，同时带动环保装备销售及技术服务协同发展的业务结构。

生活类垃圾处理业务主要包括生活垃圾焚烧发电项目（含中转站项目）、餐厨废弃物及污泥处理项目等；危废处理处置业务包括绵阳市医疗废物处理项目及平遥县危废综合处置项目；环保装备销售及技术服务系对外提供包括炉排炉在内的废弃物处理处置项目所需环保装备设计、生产及销售业务，并提供项目相关运营管理咨询、驻场监督等技术服务。

根据经营方式不同，发行人前述各类业务可分为特许经营模式与非特许经营模式。其中，生活垃圾焚烧发电项目（包括中转站项目）、餐厨废弃物及污泥处理项目、绵阳市医疗废物处理项目均系特许经营业务；平遥县危废综合处置项目、环保装备销售及技术服务系非特许经营业务。

（一）分业务类型在招股说明书项目基本情况表中披露发行人项目的基本情况

1、特许经营业务基本情况

（1）生活类垃圾处理业务

1）生活垃圾焚烧发电项目

① 生活垃圾焚烧发电项目

发行人以特许经营方式从事生活垃圾焚烧发电项目的投资—建设—运营。截至本财务事项说明出具日，公司已签署生活垃圾焚烧发电项目特许经营协议共计 7 个，覆盖浙江、四川、山西、广西、辽宁等省，经许可垃圾处理能力共计 9,050 吨/日，已投运项目处理能力 6,450 吨/日，具体如下：

项目	慈溪市生活垃圾焚烧发电项目	宁波市镇海区生活垃圾焚烧处理项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市生活垃圾焚烧发电项目	防城港市生活垃圾焚烧发电项目	晋城市城市生活垃圾焚烧发电项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市第二生活垃圾焚烧发电项目	海城市生活垃圾焚烧发电项目
一、	项目基本情况						
项目公司	慈溪中科	宁波中科	绵阳中科	防城港中科	晋城中科	三台中科	海城中科
项目所在地	浙江	浙江	四川	广西	山西	四川	辽宁
特许经营协议签订时间	2007 年 5 月 补充协议：2016 年 9 月	2006 年 2 月	2015 年 11 月 补充协议：2018 年 6 月	2014 年 6 月 补充协议（一、二、三）：2020 年 12 月	2013 年 1 月 补充协议：2019 年 10 月	2018 年 10 月 补充协议（一、二）：2020 年 5 月 中转站的运行维护和垃圾运输服务费用协议：2019 年 10 月	2020 年 7 月 补充协议：2020 年 7 月
特许经营权期限	25+8 年	25 年	30 年	30 年	30 年	30 年	30 年
特许经营权起算或截止时间	2042 年 5 月止	2007 年 1 月起	2015 年 11 月起	2013 年 12 月起	正式运营之日起（完成 72+24 小时试运行之日）	2019 年 9 月起	商业运营开始之日起（完成 72+24 小时试运行之日）
项目取得方式	公开招标	协议取得	单一来源采购	协议取得	协议取得	竞争性磋商	协议取得
运营模式	BOT	BOO	BOO（PPP）	BOT	BOT	BOT（PPP）	BOT
处理工艺	原循环流化床焚烧发电工艺升级为炉排炉焚烧发电工艺		炉排炉焚烧发电工艺				
设计垃圾处理能力	原循环流化床焚烧炉：500t/d+500t/d +500t/d+500t/d（已停用） 炉排炉：	原循环流化床焚烧炉：400t/d+400t/d（已停用并拆除） 炉排炉： 600t/d+600t/d	一期：500t/d+500t/d 二期：500t/d	一期：500t/d 二期：500t/d	400t/d+400t/d	一期：500t/d+500t/d 二期：500t/d	400t/d+400t/d

项目	慈溪市生活垃圾焚烧发电项目	宁波市镇海区生活垃圾焚烧处理项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市生活垃圾焚烧发电项目	防城港市生活垃圾焚烧发电项目	晋城市城市生活垃圾焚烧发电项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市第二生活垃圾焚烧发电项目	海城市生活垃圾焚烧发电项目
	750t/d+750t/d+750t/d						
发电装机容量	15+25MW，另配置15MW备用	12+12MW	一期：20MW 二期：12MW	一期：9MW 二期：12MW	15MW	一期：25MW	18MW
项目阶段	运营	运营	运营	运营（一期） 在建（二期）	在建	一期：运营 二期：项目已纳入《四川省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》（规划期2018-2030年）	在建
实际投运时间	1#、2#、3#原循环流化床焚烧炉及配套设备自2009年2月至2009年4月间陆续建成投产；4#原循环流化床焚烧炉及配套设备于2013年9月建成投产；5#、6#、7#炉排炉及配套设施分别于2018年4月、2018年6月、2018年12月建成投产	1#、2#原循环流化床焚烧炉及配套设备分别于2007年1月、2007年3月建成投产；3#、4#炉排炉及配套设施分别于2015年9月、2017年7月建成投产	一期（1#、2#炉排炉及配套设施）、二期（3#炉排炉及配套设施）项目分别于2017年9月、2020年5月建成投产	一期项目于2017年1月建成投产； 二期项目处于在建阶段，尚未投运	处于在建阶段，尚未投运	一期项目于2021年4月建成投产； 二期项目处于筹建阶段	处于在建阶段，尚未投运
建设规划	--	--	--	二期项目处于在建阶段，于2020年12月23日取得《施工许可证》，计划于2022年8月完工投产	项目处于在建阶段，于2020年7月17日取得《施工许可证》，计划于2021年12月完工投产	二期项目已纳入《四川省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》（规划期2018-2030年），若一期日平均垃圾供应量超过处理规模时，按国家相关规定报批，适时扩建二期	项目处于在建阶段，于2020年12月21日取得《施工许可证》，计划于2022年8月完工投产

项目		慈溪市生活垃圾焚烧发电项目	宁波市镇海区生活垃圾焚烧处理项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市生活垃圾焚烧发电项目	防城港市生活垃圾焚烧发电项目	晋城市城市生活垃圾焚烧发电项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市第二生活垃圾焚烧发电项目	海城市生活垃圾焚烧发电项目
用地方式		土地出让	土地出让	土地划拨	一期：土地出让; 二期：项目土地拟由防城港市城市投资发展集团有限公司下属全资子公司广西铭誉市政工程有限责任公司摘牌取得土地并向防城港中科作价出资	土地出让	土地划拨	土地出让
二、		项目经营情况						
营业收入占发行人比例	2020年度	42.02%	21.47%	20.11%	7.64%	-	-	-
	2019年度	44.26%	21.37%	16.79%	8.14%	-	-	-
	2018年度	42.24%	21.35%	17.84%	7.66%	-	1.10%	-
	2017年度	47.17%	24.50%	6.78%	7.69%	-	-	-
毛利占发行人比例	2020年度	44.20%	21.65%	19.75%	7.10%	-	-	-
	2019年度	48.94%	19.76%	19.19%	7.95%	-	-	-
	2018年度	43.27%	19.49%	26.01%	8.17%	-	0.01%	-
	2017年度	46.50%	24.39%	12.65%	7.48%	-	-	-
设计垃圾	2020	2,250.00	1,200.00	1,500.00	500.00	-	-	-

项目		慈溪市生活垃圾焚烧发电项目	宁波市镇海区生活垃圾焚烧处理项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市生活垃圾焚烧发电项目	防城港市生活垃圾焚烧发电项目	晋城市城市生活垃圾焚烧发电项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市第二生活垃圾焚烧发电项目	海城市生活垃圾焚烧发电项目
处理能力（吨/日）	年度							
	2019年度	2,250.00	1,200.00	1,000.00	500.00	-	-	-
	2018年度	2,250.00	1,200.00	1,000.00	500.00	-	-	-
	2017年度	2,000.00	1,200.00	1,000.00	500.00	-	-	-
实际处理垃圾量(吨)	2020年度	910,684.09	469,260.63	530,258.58	217,984.09	-	-	-
	2019年度	939,756.90	499,347.11	422,356.36	219,645.27	-	-	-
	2018年度	827,830.10	458,300.88	429,594.94	189,692.82	-	-	-
	2017年度	565,826.28	377,926.62	160,847.48	157,088.45	-	-	-
实际日均处理垃圾量(吨)	2020年度	2,495.02	1,285.65	1,685.14	597.22	-	-	-
	2019年度	2,574.68	1,368.07	1,157.14	601.77	-	-	-
	2018年度	2,268.03	1,255.62	1,176.97	519.71	-	-	-
	2017年度	1,550.21	1,035.42	874.17	430.38	-	-	-
发电装机容量（兆	2020年度	40.00（另原15MW汽轮发电机组备用）	24.00	32.00	9.00	-	-	-

项目		慈溪市生活垃圾焚烧发电项目	宁波市镇海区生活垃圾焚烧处理项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市生活垃圾焚烧发电项目	防城港市生活垃圾焚烧发电项目	晋城市城市生活垃圾焚烧发电项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市第二生活垃圾焚烧发电项目	海城市生活垃圾焚烧发电项目
瓦）	2019年度	30.00	24.00	20.00	9.00	-	-	-
	2018年度	30.00	24.00	20.00	9.00	-	-	-
	2017年度	30.00	24.00	20.00	9.00	-	-	-
实际发电量（万千瓦时）	2020年度	17,379.24	17,456.87	21,449.12	7,835.28	-	-	-
	2019年度	15,725.16	17,869.78	16,060.94	7,238.07	-	-	-
	2018年度	12,815.04	16,335.33	14,817.10	6,067.82	-	-	-
	2017年度	9,697.45	15,159.37	5,351.50	4,405.64	-	-	-
上网电量占比	2020年度	65.96%	85.86%	84.18%	86.25%	-	-	-
	2019年度	62.27%	87.02%	84.59%	85.65%	-	-	-
	2018年度	56.14%	86.40%	85.07%	85.99%	-	-	-
	2017年度	50.57%	82.61%	85.26%	87.38%	-	-	-
自用电量占比	2020年度	34.04%	14.14%	15.82%	13.75%	-	-	-
	2019年度	37.73%	12.98%	15.41%	14.35%	-	-	-

项目		慈溪市生活垃圾焚烧发电项目	宁波市镇海区生活垃圾焚烧处理项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市生活垃圾焚烧发电项目	防城港市生活垃圾焚烧发电项目	晋城市城市生活垃圾焚烧发电项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市第二生活垃圾焚烧发电项目	海城市生活垃圾焚烧发电项目
	2018年度	43.86%	13.60%	14.93%	14.01%	-	-	-
	2017年度	49.43%	17.39%	14.74%	12.62%	-	-	-

注：建成投产指通过“72+24”试运行；慈溪项目采用“热电联产”模式向周边工业企业提供供热服务，实现生活垃圾无害化处理及热能的多元化利用，上述统计慈溪项目收入占比及毛利占比包括其相关供热收入及热网建设收入；上表统计项目经营情况（营业收入、毛利等）均系合并口径各项目情况，同时上述统计（设计垃圾处理能力、实际处理垃圾量、实际日均处理垃圾量及发电量等）包括试运行期间废弃物处理及发电情况，相关收益已根据会计准则规定冲减项目建设成本

② 生活垃圾中转站项目

截至本财务事项说明出具日，发行人以绵阳中科、三台中科为主体负责生活垃圾中转站的投资—建设—运营，目标建立业务协同优势向地方政府提供包括生活垃圾转运、处理在内的系统性服务。鉴于生活垃圾中转站项目旨在配套生活垃圾焚烧发电项目提供生活垃圾中转服务，因此报告期内相关收益及经营性数据均与生活垃圾焚烧发电项目一并统计，结果详见上述生活垃圾焚烧发电项目。

发行人生活垃圾中转站项目基本情况具体如下：

A、安州中转站项目

绵阳中科与绵阳市安州区人民政府于 2016 年 6 月签订《绵阳市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目绵阳市安州区生活垃圾处理服务协议》，约定由绵阳中科在绵阳市安州区投资建设 4 座垃圾中转站，总计规模为 540 吨/日，以无偿使用业主方土地方式取得建设用地。绵阳中科建成后将该等中转站无偿移交至安州区地方政府或相关主管部门进行运行和维护，绵阳中科在特许经营期限 30 年内负责将安州区全区生活垃圾转运至绵阳中科生活垃圾焚烧发电厂进行无害化处理。

截至本财务事项说明出具日，秀水镇等 3 座生活垃圾压缩中转站已于 2021 年 2 月建成投产，剩余 1 座中转站拟于 2021 年 6 月完工。绵阳中科正在与绵阳市安州区人民政府商谈补充协议签订事宜，拟调整由绵阳中科履行中转站运行、维护责任。

B、江油中转站项目

绵阳中科与江油市人民政府分别于 2015 年 1 月、2019 年 8 月签订《绵阳市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目江油市生活垃圾处理服务协议》及《绵阳市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目江油市生活垃圾处理服务协议补充协议》，约定由绵阳中科在江油市投资建设 5 座垃圾中转站（城东站、城西站、小溪坝站、九岭站及厚坝站），同时改造 2 座垃圾中转站（武都站、新安站），以无偿使用业主方土地方式取得建设用地。绵阳中科在建成后于特许经营期限 30 年内履行中转站运行、维护责任，并负责将江油市城市规划及周边三十公里范围内生活垃圾转运至绵阳中科生活垃圾焚烧发电厂进行无害化处理。

截至本财务事项说明出具日，城东站、小溪坝站、厚坝站、九岭站已于 2019 年 8 月建成投产；武都站、新安站已于 2020 年 11 月建成投产；城西站因选址尚未明确，处于筹建阶段。

C、三台中转站项目

三台中科与三台县城乡规划建设和住房保障局于 2018 年 10 月签订《政府与社会资本合作模式建设绵阳市第二生活垃圾焚烧发电项目 PPP 项目合同》，约定由三台中科以特许经

营 BOT 模式投资建设覆盖三台县 62 个乡镇和北坝街道办事处的 11 个生活垃圾压缩中转站，总计规模为 730 吨/日，以土地划拨方式取得建设用地，并提供服务范围内的生活垃圾转运服务。

截至本财务事项说明出具日，该等 11 座垃圾中转站已于 2021 年 4 月建成投产。

2）餐厨废弃物及污泥处理项目

发行人采用循环经济产业园模式，由绵阳中科打造形成我国首批 50 家之一的“绵阳中科绵投资源循环利用基地”，有效提升生活类垃圾处理能力，成立一、二分公司分别负责投资建设并运营餐厨废弃物、污泥处理项目，具体如下：

项目	绵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目	绵阳市污水处理厂污泥处置项目
一、	项目基本情况	
项目公司	绵阳中科（一分公司）	绵阳中科（二分公司）
项目所在地	四川	四川
特许经营协议签订时间	2018年6月	2019 年 9 月
特许经营权期限	30年	30 年
特许经营权起算或截止时间	2018年6月起	2019年9月起
项目取得方式	单一来源采购	单一来源采购
运营模式	BOT（PPP）	BOT（PPP）
服务内容	绵阳市城市规划区（2010版城市总规）范围内的餐厨废弃物（含厨余垃圾）的收集、运输和处置	绵阳市中心城区的塔子坝污水处理厂、塘汛污水处理厂、永兴污水处理厂、西科大污水处理厂、科学城污水处理厂和符合规划的新建及拟建污水处理厂的污泥处置
处理工艺	“预处理+油水分离+厌氧发酵”工艺	以“圆盘式干化机+生活垃圾焚烧炉掺烧”为主的“半干化+焚烧”工艺
设计垃圾处理能力	一期：100t/d 二期：100t/d	一期：150t/d 二期：50t/d
项目阶段	一期：运营 二期：筹建	一期：运营 二期：筹建
实际投运时间	一期项目于2019年8月建成投产； 二期项目处于筹建阶段	一期项目于2019年10月建成投产； 二期项目处于筹建阶段
建设规划	若日平均供应量超过处理规模时，按国家相关规定报批，适时扩建二期，处理规模为100t/d，并将餐厨废弃物收运处置范围从绵阳城区逐步扩大到条件具备的县（市）	若日平均供应量超过处理规模时，按国家相关规定报批，适时扩建二期，处理规模为 50t/d
用地方式	土地划拨	土地划拨
二、	项目经营情况	

项目		绵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目	绵阳市污水处理厂污泥处置项目
营业收入占发行人比例	2020 年度	2.55%	1.99%
	2019 年度	0.90%	0.49%
	2018 年度	-	-
	2017 年度	-	-
毛利占发行人比例	2020 年度	2.48%	3.05%
	2019 年度	0.87%	0.72%
	2018 年度	-	-
	2017 年度	-	-
设计垃圾处理能力（吨/日）	2020 年度	100.00	150.00
	2019 年度	100.00	150.00
	2018 年度	100.00	150.00
	2017 年度	-	-
实际处理垃圾量(吨)	2020 年度	32,692.04	36,747.19
	2019 年度	23,818.31	6,483.17
	2018 年度	491.88	432.22
	2017 年度	-	-
实际日均处理垃圾量（吨）	2020 年度	89.57	100.68
	2019 年度	65.26	17.76
	2018 年度	8.06	144.07
	2017 年度	-	-

注：建成投产指通过“72+24”试运行；上表统计项目经营情况（营业收入、毛利等）均系合并口径各项目情况，同时上述统计（设计垃圾处理能力、实际处理垃圾量、实际日均处理垃圾量等）包括试运行期间废弃物处理情况，相关收益已根据会计准则规定冲减项目建设成本

餐厨废弃物处理项目 2018 年实际平均日垃圾处理量为 8.06 吨，垃圾处理产能利用率为 8.06%，主要系项目于 2018 年 10 月 26 日进入试运行阶段，项目运行初期阶段餐厨废弃物实际处理能力及供应量均较少。污泥处理项目 2019 年实际平均日垃圾处理量为 17.76 吨，垃圾处理产能利用率为 11.84%，主要系项目于 2018 年 12 月 29 日至 2019 年 10 月 1 日处于试运行阶段，污泥项目调试期内每月实际运行天数仅为 5-7 天，实际处理能力及供应量均较少。

（2）危废处理处置业务

1）绵阳市医疗废物处理项目

发行人所属企业绵阳中科成立子公司绵阳中科绵投危险废物治理有限公司，以特许经营 BOT 模式投资—建设—运营绵阳市医疗废物处理项目，具体情况如下：

项目		绵阳市医疗废物处理项目
一、		项目基本情况
项目公司		绵阳中科（子公司中科绵投危废治理）
项目所在地		四川
特许经营协议签订时间		2017 年 9 月
特许经营权期限		30 年
特许经营权起算或截止时间		2017 年 9 月起
项目取得方式		协议取得
运营模式		BOT
服务内容		就绵阳市行政区域（含绵阳市所辖的涪城区、游仙区、安州区、高新区、经开区、科创园区、仙海区、盐亭县、梓潼县、北川县、平武县）内医疗垃圾（《医疗废物分类目录》中的感染性废物和损伤性废物）与卫生医疗机构分别签订协议，提供收集、运输及处理服务
处理工艺		“高温蒸煮+破碎+生活垃圾混合焚烧”工艺
设计垃圾处理能力		一期：5t/d 二期：5t/d
项目阶段		运营
实际投运时间		一期项目于 2019 年 9 月建成投产； 二期项目于 2020 年 8 月建成投产
建设规划		--
用地方式		土地划拨
二、		项目经营情况
营业收入占发行人比例	2020 年度	0.88%
	2019 年度	0.17%
	2018 年度	-
	2017 年度	-
毛利占发行人比例	2020 年度	0.52%
	2019 年度	-0.03%
	2018 年度	-
	2017 年度	-
设计垃圾处理能力（吨/日）	2020 年度	10.00
	2019 年度	5.00
	2018 年度	-
	2017 年度	-
实际处理垃圾量	2020 年度	1,887.98

项目		绵阳市医疗废物处理项目
(吨)	2019 年度	453.02
	2018 年度	-
	2017 年度	-
实际日处理垃圾量（吨/日）	2020 年度	8.26
	2019 年度	2.50
	2018 年度	-
	2017 年度	-

注：建成投产指通过“72+24”试运行；上表统计项目经营情况（营业收入、毛利等）均系合并口径各项目情况，同时上述统计（设计垃圾处理能力、实际处理垃圾量、实际日均处理垃圾量）包括试运行期间废弃物处理情况，相关收益已根据会计准则规定冲减项目建设成本

（3）储备项目

在上述已签署合作协议的生活类垃圾处理项目及危废处理处置项目中，三台项目（二期）、餐厨废弃物处理项目（二期）及污泥处理项目（二期）均处筹建状态，后续若日平均供应量超过处理规模时，发行人将按国家相关规定报批，适时启动扩建。

除上述项目外，发行人亦与江油市人民政府签订框架协议，双方达成初步意向由绵阳中科在江油市投资新建一座日处理生活垃圾 1,500 吨的生活垃圾焚烧发电厂，分二期建设；公司与玉溪市人民政府签订框架协议，双方达成初步意向由公司成立项目公司围绕玉溪市生活垃圾处理需求投资新建一座生活垃圾焚烧发电厂，具体情况如下：

1）江油项目

因江油市人民政府与绵阳中科签订《绵阳市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目江油市生活垃圾处理服务协议》及《绵阳市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目江油市生活垃圾处理服务协议补充协议》，约定绵阳中科负责包括江油市在内区域的生活垃圾处理业务，30 年期限内特许经营权具有唯一性，同时考虑到将江油市域范围内的城乡生活垃圾转运至绵阳中科进行无害化焚烧处理，存在设施处理能力不足且运输成本较高等问题，故双方协商将江油项目纳入规划，并依据专项规划的相关要求，推进由绵阳中科在江油市含增镇新设分厂，就近处置江油市生活垃圾的相关事宜。

截至本财务事项说明出具日，发行人正与江油市人民政府就项目选址、规模、用地面积、征地拆迁等工作进行细化研究。

2）玉溪项目

截至本财务事项说明出具日，发行人与玉溪市人民政府已签订框架协议。玉溪市人民政府正在通过公开招投标的方式选定社会资本方。

生活类垃圾处理业务方面，发行人分别与江油市人民政府、玉溪市人民政府签订《框架协议》，按照协议两方政府均表示希望与公司建立合作关系，支持公司推动生活垃圾焚烧发电项目实施。截至本财务事项说明出具日，上述框架协议相关的正式投资协议尚未签订。

（4）不同业务类型特许经营权的重要条款的差异情况

发行人主要通过特许经营方式负责生活类垃圾处理项目及危废处理处置项目的投资—建设—运营。其中，生活类垃圾处理项目包括生活垃圾焚烧发电项目、餐厨废弃物及污泥处理项目等，危废处理处置项目主要为医疗废物处理项目。

经比对，发行人生活类垃圾处理项目与危废处理处置项目的特许经营协议部分条款约定内容不同但形式基本一致，具体包括废弃物处理种类、废弃物处理地域、特许经营期限、废弃物处理收费标准及调价机制、区域排他性条款、双方权利与义务、风险责任承担等方面。

除上述条款外，发行人不同业务类型特许经营协议条款存在差异，主要包括废弃物保底供应量或保底收益、废弃物运输责任、付费机制等，具体差异如下：

项目	生活垃圾焚烧发电项目	餐厨废弃物、污泥处理项目	危废处理处置项目
废弃物保底处理量或保底收益	除海城项目外，其他项目均约定保底垃圾处理量。此外，部分生活垃圾焚烧发电项目亦约定保底收益	餐厨废弃物、污泥处理项目均约定保底垃圾处理量	未约定
废弃物运输责任	由特许经营权授予方负责；项目公司亦存在建设中转站为政府提供垃圾转运服务的情形	项目公司承担餐厨废弃物收集及运输责任； 各污水处理厂自行负责运送污泥至污泥处置厂	项目公司承担医疗废物收集及运输责任
付费机制	根据处理量及处理单价支付垃圾处理服务费	采用使用者付费和可行性缺口补助的方式获取项目投资回报；其中，可行性缺口补助由特许经营权授予方根据绩效评价结果确定	根据处理量及处理单价支付医疗废物委托处置费

由上，受不同业务类型影响，特许经营协议重要条款存在差异。此外，受项目特许经营模式差异影响，协议条款设置亦有所不同。BOT、BOO 模式特许经营协议重要条款对比情况如下：

项目	BOT 模式	BOO 模式
模式简述	通过投资建设的方式，取得项目在特许经营期限内运营权利。特许经营期限结束后，发行人不再拥有项目设施所有权，到期后需移交给业主	通过投资建设的方式，取得项目在特许经营期限内运营权利。特许经营期限结束后，发行人拥有项目设施所有权，到期后无需移交
是否有关于特许经营期限的约定	是，项目各异，但与模式差异无关	
是否有关于项目用地的约定	是，项目各异，但与模式差异无关	

项目	BOT 模式	BOO 模式
是否有关于付费机制的约定	是，项目各异，但与模式差异无关	
是否有关于正式运营标准的约定	是，与模式差异无关	
是否有关于调价机制的约定	是，项目各异，但与模式差异无关	
是否有关于保底垃圾量/保底收益的约定	个别项目未约定保底垃圾处理量或保底收益，项目各异，但与模式差异无关	
到期安排	发行人不再拥有项目设施所有权，到期后需移交给业主	发行人拥有项目设施所有权，到期后无需移交
是否有关于检修、维护的约定	是，且较 BOO 模式增加到期重置及恢复性大修，旨在满足移交资产状态要求	是
其他	普遍涉及关于履约担保、保险、违约责任等约定，与模式差异无关	

（5）在建、筹建项目情况

发行人围绕生活垃圾焚烧发电业务积极推进生活类垃圾及危废等废弃物处理能力建设，截至 2020 年 12 月 31 日，主要在建项目包括三台项目（一期）、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）、三台中转站项目、安州中转站项目等，具体情况如下：

单位：万元

项目公司	在建项目	所属业务类型	开工日期	预计完工日期	预计投资金额	截至2020年末已投资金额
三台中科	三台项目（一期）	生活类垃圾处理业务—生活垃圾焚烧发电项目	2019/9/3	2021/4	53,906.35	33,490.84
晋城中科	晋城项目		2020/7/17	2021/12	51,660.48	14,925.60
海城中科	海城项目		2020/12/21	2022/8	43,004.49	4,737.04
防城港中科	防城港项目（二期）		2020/12/23	2022/8	29,576.05	169.44
三台中科	三台中转站项目		2019/11/28	2021/4	8,504.60	3,490.14
绵阳中科	安州中转站项目		2020/8/27	2021/2、2021/6	4,500.00	1,391.85

注：预计完工时间指通过“72+24”试运行;已投资金额包括土地投入、排污权投入、预付设备款等；项目开工日期以项目公司实际取得工程施工许可的日期为准；三台项目（一期）、三台中转站项目已于 2021 年 4 月建成投产；安州中转站项目拟建设 4 座垃圾中转站，其中秀水镇等 3 座中转站已于 2021 年 2 月完工，剩余 1 座中转站拟于 2021 年 6 月完工

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人主要筹建项目包括三台项目（二期）、江油中转站项目（城西站）、餐厨废弃物处理项目（二期）及污泥处理项目（二期），具体情况如下：

单位：万元

项目公司	筹建项目	所属业务类型	预计开工日期	预计完工日期	预计投资金额
三台中科	三台项目（二期）	生活类垃圾处理业务—生活垃圾焚烧发	三台项目（二期）已纳入《四川省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》（规划期 2018-2030 年），若一期日平均垃圾供应量超过处理规模时，按国家相关规定报批，		

项目公司	筹建项目	所属业务类型	预计开工日期	预计完工日期	预计投资金额
		电项目	适时扩建二期。截至本财务事项说明出具日，三台项目（二期）尚未取得发改部门批复，相关投资规模、开工日期等尚未确定		
绵阳中科	江油中转站项目（城西站）		截至本财务事项说明出具日，江油中转站项目（城西站）选址尚未确定，且发改部门对江油中转站整体项目批复总投资额 12,798.34 万元，未对城西站投资规模单独批复，预计投资金额约 500 万元。此外，预计开工日期、完工日期等亦尚未确定		
绵阳中科（一分公司）	餐厨废弃物处理项目（二期）	生活类垃圾处理业务—餐厨废弃物及污泥处理项目	2021/7	2021/12	3,500.00
绵阳中科（二分公司）	污泥处理项目（二期）		若日平均供应量超过处理规模时，按国家相关规定报批，适时扩建二期，处理规模为 50t/d。截至本财务事项说明出具日，污泥处理项目（二期）尚未取得经信部门批复，相关投资规模、开工日期等尚未确定		

2、非特许经营业务基本情况

（1）危废处理处置业务

1）平遥县危废综合处置项目

中科华治成立子公司晋中中科于 2019 年 12 月与平遥县人民政府（平遥经济技术开发区管委会）签订《平遥县危废综合处置项目投资合作协议》，拟建设危废综合处置项目，收集并处理处置晋中市及周边地区工业企业的危险废物。

截至本财务事项说明出具日，平遥县危废综合处置项目已获平遥县发改局备案。该项目将形成焚烧、物化、填埋等多技术处理能力适应多种类危废无害化处理处置需求，同时匹配建设安全填埋场等配套设施，打造危废年设计处理处置规模 8 万吨，以土地出让方式取得项目建设用地，具体如下：

项目	建设规模（万吨/年）
焚烧处理	3.00
物/化处理	2.00
安全填埋	3.00
合计	8.00

截至本财务事项说明出具日，平遥县危废综合处置项目尚处筹建阶段，正在履行环评等准入手续。

（2）环保装备销售及技术服务

1）环保装备销售

发行人通过本部及下属子公司中科能环对外提供包括炉排炉在内的废弃物处理处置项目所需环保装备设计、生产及销售业务。

报告期内，发行人环保装备销售业务收入、毛利情况分别如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
炉排及配套设备销售	962.80	1.40%	1,859.38	3.08%	-	-	-	-
其他环保装备销售	637.02	0.93%	1,443.42	2.39%	4,409.61	8.25%	2,646.07	6.83%
合计	1,599.82	2.33%	3,302.80	5.47%	4,409.61	8.25%	2,646.07	6.83%

注：占比系占发行人营业收入比例

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
炉排及配套设备销售	646.52	1.73%	248.54	0.81%	-54.53	-0.26%	-	-
其他环保装备销售	357.64	0.95%	470.10	1.53%	1,118.34	5.25%	611.41	4.68%
合计	1,004.15	2.68%	718.64	2.34%	1,063.80	4.99%	611.41	4.68%

注：占比系占发行人毛利比例

其中，报告期内发行人炉排及配套设备销售情况具体如下：

单位：万元

2020 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
深圳市深能环保东部有限公司	962.80	炉排炉配套设备
合计	962.80	
2019 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
华西能源工程有限公司	1,859.38	炉排炉及配套设备
合计	1,859.38	
2018 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
无		
2017 年度		
客户名称	收入	销售具体内容

无

报告期内，发行人其他环保装备销售情况具体如下：

单位：万元

2020 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
北京环境工程技术有限公司	421.64	垃圾填埋气利用设备等
杭州市环境集团有限公司	191.15	火炬设备等
其他	24.23	--
合计	637.02	
2019 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
岳阳县枫树湾畜牧有限公司	397.15	沼气提纯及制 CNG 单元设备等
宁波首创厨余垃圾处理有限公司	359.33	厨余垃圾处理厂沼气净化和提纯系统设备供货及安装等
珠海联邦制药有限公司	310.45	污水站气体收集与恶臭气体处理设备等
其他	376.50	--
合计	1,443.43	
2018 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
宁波首创厨余垃圾处理有限公司	1,332.54	厨余垃圾处理厂沼气净化和提纯系统设备供货及安装等
泸州市兴泸环保发展有限公司	807.56	污泥原位固化，填埋场雨污水、分流、堆体导气系统、渗沥液导排系统整治等
郑州市城市管理局	543.73	郑州市垃圾综合处理厂内调节池与储水池的加盖及加盖后抽出的气体进行除臭处理设备等
杭州天子岭发电有限公司	513.00	垃圾填埋预处理装置等
北京环境工程技术有限公司	478.63	垃圾填埋气利用设备等
联泓新材料有限公司	259.12	EO 及 EOD 装置废气治理设备
其他	475.02	--
合计	4,409.60	
2017 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
杭州能源环境工程有限公司	663.72	沼气变压吸附提纯成套设备等
北京华泰润达节能科技有限公司	384.62	垃圾填埋气预处理、催化脱氧、PSA 脱碳装置等

深圳市利赛环保科技有限公司	365.81	沼气预处理、气柜、火炬、余热锅炉设备等
丰台项目	290.60	垃圾填埋气提纯设备、垃圾填埋气预处理设备等
其他	941.32	--
合计	2,646.07	

2）技术服务

发行人通过本部及下属子公司中科能环对外提供废弃物处理处置项目相关运营管理咨询、驻场监督等技术服务。报告期内，发行人亦在丹麦伟伦公司向深圳市深能环保东部有限公司销售炉排过程中协助提供技术咨询、培训、翻译等服务，据此向丹麦伟伦公司收取技术服务费。报告期内发行人技术服务收入、毛利规模及占比均较小，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
技术服务	403.50	0.59%	767.68	1.27%	391.10	0.73%	350.86	0.91%
合计	403.50	0.59%	767.68	1.27%	391.10	0.73%	350.86	0.91%

注：占比系占发行人营业收入比例

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
技术服务	117.13	0.31%	403.68	1.31%	157.06	0.74%	190.32	1.46%
合计	117.13	0.31%	403.68	1.31%	157.06	0.74%	190.32	1.46%

注：占比系占发行人毛利比例

二、说明发行人投资运营项目的投资额的确定方式，项目总投资额是否需经有权方或第三方审定，是否与运营期定价相关，发行人主要项目单位处理量投资额情况，并与同行业可比项目进行对比，说明差异情况及原因

（一）说明发行人投资运营项目的投资额的确定方式，项目总投资额是否需经有权方或第三方审定，是否与运营期定价相关

1、发行人投资运营项目的投资额的确定方式及第三方审定情况

（1）确定方式

发行人聘请具有资质的专业工程咨询、设计单位对投资运营项目的投资额进行测算。通过充分考虑项目设计处理能力、项目选址及用地方式、项目适用废弃物处理处置工艺、污染物处理应对措施以及后续扩建需求等因素，进而确定可研设计条件。在此基础上，专业机构

从建筑工程费、安装工程费、设备价格、材料价格、其他费用、设计费、基本预备费等方面，综合确定项目投资估算结果。

其中，建筑工程费及安装工程费系参照地方建设（建筑）工程计价（预算）定额、电力建设工程定额(费用计算)规定等文件，同时根据可比工程造价指标及发行人项目实际情况，经沟通校对后形成估算指标；设备价格、材料价格系根据近期可比项目造价，并调整至当前市场价格水平，同时参考市场询价或机电产品市场价格信息等公开数据；其他费用、设计费及基本预备费等系根据电力建设工程定额（费用计算）规定、工程勘察设计收费标准等文件规定，结合工程经验及实际情况计算得出。

（2）第三方审定情况

发行人生活垃圾焚烧发电等投资运营项目属于应由地方发改等主管部门核准的项目。发行人基于上述项目投资额估算等情况自主或委托编撰项目申请报告，从技术、经济、社会等角度论证项目的可行性，并根据《企业投资项目核准和备案管理办法》向发改等主管部门进行申报。项目符合核准条件的，发改等主管部门予以核准并向项目单位出具项目核准文件，其中包括关于项目总投资额的批复意见。

上述项目后续建成并履行结算、决算工作过程中，相关决算审计结果无需政府审批确认，但存在政府对审计机构出具决算报告进行复核的情形。此外，在特许经营项目申请调价过程中，发行人需向财政主管部门报送相关资料，由主管部门对项目投资额等事项进行财评审计。

2、项目投资额对运营期定价的影响

核心生活垃圾焚烧发电业务，相关供电定价系执行《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》等国家统一政策，供热定价系根据客户用热参数、用汽量并结合地区可参考市场价格及政府指导价格经协商后确定。

鉴于生活垃圾焚烧发电业务项目前期需要大量的资金投入，且如上述上网电价及蒸汽价格均相对固定，故发行人通常综合若干因素并结合公司可接受利润水平确定合理垃圾处理服务费范围，据此进行竞标或与政府主管部门及企业进行商务谈判进而最终确定垃圾处理服务费。具体而言，上述因素包括项目总投资额、处理规模、后续运营成本、预计的垃圾处理量、垃圾热值水平、项目资金成本、土地使用方式和成本等，其中项目总投资额影响重大。发行人一般会建立财务经济测算模型，并结合上述投资额等因素，计算确定垃圾处理服务价格，目标保障合理项目收益率水平。

（二）发行人主要项目单位处理量投资额情况，并与同行业可比项目进行对比，说明差异情况及原因

截至本财务事项说明出具日，发行人已投运生活垃圾焚烧发电项目包括慈溪项目、宁波项目、绵阳项目、防城港项目（一期）及三台项目（一期），投资额及单位处理量投资额情况如下：

单位：万元

项目	慈溪项目	宁波项目	绵阳项目	防城港项目（一期）	三台项目（一期）
投资额	110,106.91	47,113.71	67,711.95	21,328.53	43,914.17
生活垃圾设计处理能力（t/d）	2,250.00	1,200.00	1,500.00	500.00	1,000.00
单位处理量投资额	48.94	39.26	45.14	42.66	43.91

注：投资额含项目用地投入。其中，绵阳项目用地部分用于餐厨废弃物、污泥处理项目、医疗废物处理项目等，相关投入未予拆分

经公开信息查询，发行人可比公司已投运项目单位处理量投资额情况具体如下：

单位：万元

可比公司	项目	总投资额	设计产能（t/d）	单位投资额	平均值
绿色动力	常州项目	35,852.97	1,050.00	34.15	40.24
	海宁项目	20,100.45	500.00	40.20	
	平阳项目	25,251.26	600.00	42.09	
	永嘉项目	24,227.02	500.00	48.45	
	武汉项目	40,555.28	1,000.00	40.56	
	安顺项目	37,868.48	700.00	54.10	
	泰州项目	46,259.60	1,000.00	46.26	
	乳山项目	24,483.22	500.00	48.97	
	蓟县项目	29,990.60	700.00	42.84	
	通州项目	89,766.30	2,250.00	39.90	
	惠州项目	56,857.00	1,200.00	47.38	
圣元环保	莆田圣元项目	86,303.78	2,850.00	30.28	
	南安圣元项目	43,654.30	1,300.00	33.58	
	漳州圣元项目	37,382.43	925.00	40.41	
	江苏圣元项目	35,287.46	925.00	38.15	
	郓城圣元项目	54,261.90	1,800.00	30.15	
	曹县圣元项目	28,598.37	600.00	47.66	
伟明环保	昆山项目一期	25,642.21	1,000.00	25.64	
	昆山项目二期	29,280.88	1,050.00	27.89	
	瑞安项目	37,637.63	1,000.00	37.64	
	永强项目二期	50,525.88	1,200.00	42.10	

可比公司	项目	总投资额	设计产能（t/d）	单位投资额	平均值
旺能环境	台州一期项目	43,550.12	1,000.00	43.55	
	舟山一期项目	28,202.65	700.00	40.29	
	南太湖项目（一期、二期）	28,747.24	1,100.00	26.13	
	荆州一期项目	21,062.90	1,000.00	21.06	
	汕头一期项目	30,125.80	450.00	66.95	
	兰溪一期项目	14,203.60	400.00	35.51	
	丽水项目	25,742.61	400.00	64.36	
	安吉一期项目	9,246.83	300.00	30.82	

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

由上，生活垃圾焚烧发电领域可比上市公司投运项目单位处理量投资额平均为 40.24 万元/吨，与发行人主营生活垃圾焚烧发电项目单位处理量投资额不存在重大差异。发行人已投运生活垃圾焚烧发电项目单位处理量投资额相对略高，主要系可比公司个别项目如昆山项目一期、昆山项目二期、南太湖项目、荆州一期项目等单位处理量投资额较低，剔除该等项目影响，其他项目平均单位处理量投资额为 42.65 万元/吨。

其中，慈溪项目单位处理量投资额为 48.94 万元/吨，主要系其在原循环流化床工艺基础上进行炉排炉改造，在原 15+15MW 汽轮发电机组基础上新增 25MW 新机组，且新建 500T 渗沥液处理站，一方面协助支持既有项目污染物处理需求，另一方面为后续项目扩建奠定基础。此外，慈溪项目采用“热电联产”模式谋求更优社会效益。

三、结合负毛利率、低毛利项目情况、款项逾期未结算情形项目的发生原因等，披露发行人已运营的项目是否存在资产减值情况，宁波项目和慈溪项目原循环流化床焚烧炉及配套设施的运转情况、减值准备计提是否充分

（一）结合负毛利率、低毛利项目情况、款项逾期未结算情形项目的发生原因等，披露发行人已运营的项目是否存在资产减值情况

1、发行人主要已投运项目收益情况

报告期内，发行人毛利构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生活类垃圾处理业务	35,525.09	94.79	29,006.04	94.38	19,416.48	91.15	11,267.53	86.31

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其中： 生活垃圾焚烧发电业务	34,087.47	90.95	28,898.26	94.03	19,985.29	93.82	11,267.53	86.31
餐厨废弃物、污泥处理业务	2,070.03	5.52	488.01	1.59	-	-	-	-
其他	-632.41	-1.69	-380.24	-1.24	-568.81	-2.67	-	-
危废处理处置业务	195.17	0.52	-10.10	-0.03	-	-	-	-
环保装备销售及技术服务	1,121.28	2.99	1,122.32	3.65	1,220.87	5.73	801.73	6.14
其他业务	636.27	1.70	613.98	2.00	663.32	3.11	984.84	7.54
合计	37,477.81	100.00	30,732.23	100.00	21,300.67	100.00	13,054.10	100.00

报告期内，发行人分业务毛利率情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生活类垃圾处理业务	54.47%	52.22%	40.58%	32.68%
其中： 生活垃圾焚烧发电业务	55.06%	53.37%	42.11%	32.68%
餐厨废弃物、污泥处理业务	66.40%	57.96%	--	--
其他	-327.60%	-67.67%	-147.10%	--
危废处理处置业务	32.21%	-10.06%	--	--
环保装备销售及技术服务	55.97%	27.57%	25.43%	26.75%
主营业务合计	54.31%	50.44%	39.20%	32.21%
其他业务	77.94%	86.83%	84.59%	78.67%
合计	54.59%	50.86%	39.86%	33.71%

可见，随运营项目工艺技改及废弃物处理能力建设完成，报告期内发行人的生活类垃圾处理业务及危废处理处置业务毛利及毛利率水平呈逐年上涨趋势。其中，生活类垃圾处理业务—其他系绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目收益，因相关渗沥液处理定价暂按 32.69 元/吨结算，后续待主管部门正式价格确定后方可多退少补，故存在持续亏损情形，具体详见本财务事项说明之“题目 14”之“二、披露账面价...”相关回复；2019 年医疗废物处理项目毛利率为负，系一期、二期分别于 2019 年 9 月、2020 年 8 月建成投产，2019 年一期项目投产后实际医疗废物处理量相对较小，含试运行期间垃圾处理产能利用率仅为 50.06%。2020 年医疗废物处理项目实际处理量显著增长，产能利用率达 82.62%，毛利率随之提升至合理水平。

截至 2020 年末，发行人主要已投运项目包括生活垃圾焚烧发电项目（慈溪项目、宁波项目、绵阳项目、防城港项目（一期））、餐厨废弃物处理项目（一期）、污泥处理项目（一期）以及危废处理处置项目（医疗废物处理项目），其具体收益情况如下：

单位：万元

项目	所属业务类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
慈溪项目	生活类垃圾处理业务—生活垃圾焚烧发电项目	16,565.01	57.43%	15,039.31	56.24%	9,216.43	40.83%	6,070.41	33.23%
宁波项目		8,115.04	55.06%	6,071.44	47.02%	4,150.96	36.39%	3,184.35	33.57%
绵阳项目		7,400.66	53.62%	5,896.87	58.11%	5,539.40	58.12%	1,651.12	62.88%
防城港项目（一期）		2,660.82	50.72%	2,443.48	49.69%	1,740.05	42.49%	976.46	32.81%
餐厨废弃物处理项目（一期）	生活类垃圾处理业务—餐厨废弃物及污泥处理项目	927.95	53.06%	267.29	49.13%	-	--	-	--
污泥处理项目（一期）		1,142.08	83.44%	220.73	74.08%	-	--	-	--
医疗废物处理项目	危废处理处置业务	195.17	32.21%	-10.10	-10.06%	-	--	-	--

注：生活垃圾焚烧发电项目各项目收入包括主营业务中的垃圾处理服务收入、供电收入、供热收入等，及其他业务中的炉渣销售收入等，表中各项目毛利及毛利率系基于合并层面营业收入、营业成本计算所得

综上，发行人截至 2020 年末主要已投运项目于报告期内盈利规模均逐年增长，且不存在毛利率水平显著下滑情形，不存在由于业绩实现不及预期产生的资产减值迹象。

2、发行人主要已投运项目款项逾期未结算情形

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人分业务类型应收账款及其账龄情况如下：

单位：万元

项目		应收账款账面余额	账龄					
			1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	23,860.84	16,956.56	3,715.18	2,427.68	761.42	-	-
	其中：垃圾处理服务业务	6,095.79	6,095.79	-	-	-	-	-
	供电业务	15,760.78	8,856.49	3,715.18	2,427.68	761.42	-	-

项目		应收账款账面余额	账龄					
			1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
	供热业务	2,004.28	2,004.28	-	-	-	-	-
	餐厨废弃物、污泥处理业务	1,689.62	1,283.41	406.21	-	-	-	-
	其他	540.68	336.81	203.87	-	-	-	-
危废处理处置业务		251.83	251.83	-	-	-	-	-
环保装备销售及技术服务		3,533.88	1,613.68	1,209.00	-	392.82	228.67	89.70
其他业务		242.55	242.55	-	-	-	-	-
合计		30,119.40	20,684.84	5,534.26	2,427.68	1,154.25	228.67	89.70

由上，2020 年 12 月 31 日发行人应收账款余额为 30,119.40 万元。其中，生活类垃圾处理业务、危废处理处置业务应收账款共计 26,342.97 万元，账龄主要集中于 1 年以内，占比达 71.47%。

发行人供电收入账龄相对较长，系电价补贴收入（国补）根据国家基金资金安排存在未及时回收的情形，同时防城港项目（一期）、绵阳项目（一期）、绵阳项目（二期）分别于 2017 年 1 月、2017 年 9 月、2020 年 5 月建成投产，并分别于 2020 年 5 月、2020 年 8 月、2020 年 11 月纳入补助项目清单，期间内上网电量亦适用《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》，相关电价补贴收入在纳入目录后随国家基金资金安排回款，因此防城港项目（一期）、绵阳项目纳入补助项目清单后方才陆续回收补贴收入，以致相关账龄在报告期内逐年提高；其他账龄超过 1 年的应收账款以餐厨废弃物及污泥处理项目相关可行性缺口补助为主，待根据特许经营协议约定考核完毕后方可回收。

综上，发行人截至 2020 年末主要已投运项目应收账款账龄由业务模式决定，分布合理，不存在重大逾期风险和信用风险，且公司应收账款所对应的客户主要为各地电力公司、政府部门，相关主体的信用水平较高，履约能力较强，因此不存在由于已投运项目款项逾期未结算产生的资产减值迹象。

3、发行人主要已投运项目资产减值情况

发行人主要已投运项目于报告期内盈利规模均逐年增长，且不存在毛利率水平显著下滑情形，不存在由于业绩实现不及预期产生的资产减值迹象，亦不存在由于已投运项目款项逾期未结算产生的资产减值迹象。

鉴于财政部、国家发改委、国家能源局分别于 2020 年 1 月、2020 年 9 月印发《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》、《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》，明确垃圾焚烧发电项目全生命周期合理利用小时

数为 82,500 小时，据此计算全生命周期补贴电量，并在未超过项目全生命周期合理利用小时数时，按可再生能源发电项目当年实际发电量给予补贴，所发电量超过全生命周期补贴电量部分，不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。此外，生物质发电项目自并网之日起满 15 年后，无论项目是否达到全生命周期补贴电量，不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易，因此生活垃圾焚烧发电项目存在后续无法持续执行全国统一垃圾发电标杆电价每千瓦时 0.65 元（含税）的风险。

根据上述规定，发行人按照各已投运生活垃圾焚烧发电项目未来补贴电价适用情况，即到期后执行当地燃煤标杆上网电价，同时在假设废弃物处理价格定价不变的前提下，对 2020 年 12 月 31 日已投运生活垃圾焚烧发电项目进行减值测试，相关假设详见本财务事项说明之“题目 15”之“二、说明对报告...”相关回复，结果具体如下：

单位：万元

项目	预计未来现金流量	可回收金额	账面净值	差异
慈溪项目	324,705.35	156,379.26	89,759.28	66,619.98
宁波项目	118,293.60	51,441.47	32,968.67	18,472.80
绵阳项目	237,032.65	104,872.12	66,415.60	38,456.53
防城港项目（一期）	49,432.56	25,230.38	19,670.81	5,559.57

注：账面净值含项目用地投入；其中，绵阳项目用地部分用于餐厨废弃物、污泥处理项目、医疗废物处理项目等，相关投入未予拆分

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人已投运生活垃圾焚烧发电项目可回收金额均大于其账面价值，不存在资产减值情形。综上，发行人主要已投运项目不存在减值迹象，未予计提减值准备。

（二）宁波项目和慈溪项目原循环流化床焚烧炉及配套设施的运转情况、减值准备计提是否充分

1、宁波项目原循环流化床焚烧炉及配套设施的运转情况

宁波项目原循环流化床焚烧炉及配套设施分别于 2007 年 1 月、2007 年 3 月投产；为满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB18485-2014 要求，宁波中科炉排炉焚烧发电工艺 3#、4#炉排炉及配套设施分别于 2015 年 9 月、2017 年 7 月建成投产。

宁波项目原 1#、2#焚烧炉及配套设施处理能力为 800 吨/日，经过对其整厂改造实现由循环流化床焚烧发电工艺向炉排炉焚烧发电工艺的技术升级，设计垃圾处理能力随之提升至 1,200 吨/日。原 2#循环流化床垃圾焚烧处理线已于 2015 年报废拆除，原 1#循环流化床垃圾焚烧处理线于 2017 年停用并于 2018 年拆除。

2、慈溪项目原循环流化床焚烧炉及配套设施的运转情况

慈溪项目原采用循环流化床焚烧发电工艺，1#、2#、3#、4#焚烧炉及配套设施处理能力共计为 2,000 吨/日，原循环流化床焚烧炉及配套设施自 2009 年 2 月至 2009 年 4 月陆续建成投产，其中 4#焚烧炉及配套设施于 2013 年 9 月建成投产；炉排炉焚烧发电工艺 5#、6#、7#炉排炉及配套设施分别于 2018 年 4 月、2018 年 6 月、2018 年 12 月建成投产。

经过对其整厂改造实现由循环流化床焚烧发电工艺向炉排炉焚烧发电工艺的技术升级，设计垃圾处理能力随之提升至 2,250 吨/日，并通过签署《特许经营协议》补充协议将特许经营期限延长 8 年。原 1#、2#、3#、4#循环流化床垃圾焚烧处理线自 5#、6#、7#炉排炉及配套设施建成投产后即停用。

3、宁波项目、慈溪项目资产减值情况

宁波项目为 BOO 项目，通过“固定资产”科目核算。原 2#循环流化床垃圾焚烧处理线已于 2015 年报废拆除；同时根据相关主管部门批复，原 1#循环流化床垃圾焚烧处理线于 2017 年停用，并按账面值全额计提减值准备 3,150.04 万元，后于 2018 年拆除，相关减值准备金额随之核销。

慈溪项目为 BOT 项目，包括原 1#、2#、3#、4#循环流化床垃圾焚烧处理线在内资产均通过“无形资产-特许经营权”科目核算。结合电价补贴政策退坡影响，按照慈溪项目未来补贴电价适用情况，即到期后执行当地燃煤标杆上网电价，同时在假设废弃物处理价格定价不变的前提下，对发行人慈溪项目进行 2020 年 12 月 31 日减值测试，相关假设详见本财务事项说明之“题目 15”之“二、说明对报告...”相关回复，结果具体如下：

单位：万元

项目	预计未来现金流量	可回收金额	账面净值	差异
慈溪项目	324,705.35	156,379.26	89,759.28	66,619.98

注：账面净值含项目土地投入

截至报告期末，宁波项目原循环流化床焚烧炉及配套设施均已拆除，鉴于其作为“固定资产”单独核算，故报告期内根据其停用及报废情形充分计提、核销资产减值准备；慈溪项目原循环流化床焚烧炉及配套设施均已停用，鉴于慈溪项目采用 BOT 模式，故发行人根据《企业会计准则解释 2 号》规定就其特许经营权通过无形资产—特许经营权予以核算，其中原循环流化床焚烧炉及配套设施并未单独计量，故将慈溪项目作为资产组，对其进行减值测试，未发生资产减值情形。

综上，发行人已根据宁波项目、慈溪项目原循环流化床焚烧炉及配套设施情况充分计提资产减值准备，符合企业实际情况。

核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人签署的特许经营协议及其补充协议，核查特许经营权的取得时间、期限等；查阅发行人签署的其他投资运营项目合作协议，核查非特许经营项目及储备项目相关情况；查阅发行人环保装备销售及技术服务相关合同，确定报告期内发行人该等业务收入具体明细。同时，就其中投资运营项目相关合同重要条款进行比对；

2、通过现场查看或访谈确定项目建设、运营情况；查阅发行人投资运营项目相关投标、中标文件；查阅投资、运营项目核准文件、施工许可证等相关文件，访谈了解其中在建、筹建项目相关建设、投产规划等；访谈了解储备项目进展情况；

3、查阅发行人业务及财务资料，包括投资运营项目月度经营报表及垃圾处理量、上网电量、供热量等相关外部确认单等，复核并分析发行人投资运营项目的基本情况、财务情况及产能利用情况等；

4、查阅发行人投资运营项目相关协议及可行性研究报告，结合访谈核查发行人投资运营项目的投资额确定方式，明确项目总投资额是否需经有权方或第三方审定、是否与运营期定价相关等；

5、查阅发行人生活垃圾焚烧发电项目相关竣工决算文件，结合财务资料，确定发行人生活垃圾焚烧发电项目单位处理量投资额情况。同时，查阅同行业可比上市公司招股说明书或定期报告等资料，通过比对分析发行人生活垃圾焚烧发电项目单位处理量投资额合理性；

6、查阅发行人财务资料，核查各类业务及相关投资运营项目报告期内毛利、毛利率水平，同时核查各类业务截至报告期末应收账款及其账龄情况；核查发行人关于投资运营项目报告期末减值测试情况；通过现场查看或访谈确定慈溪项目、宁波项目原循环流化床焚烧炉及配套设施的运转情况，结合减值测试结果核查相关减值准备计提是否充分。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人分业务类型相关项目情况已披露，与企业实际经营情况相符。

2、发行人投资运营项目投资额由具有资质的专业工程咨询、设计单位进行估算，由发改等主管部门在项目建设前对估算结果进行批复，投资额对投资运营项目运营期定价具有重要影响；发行人主要项目单位处理量投资额与同行业可比上市公司相比不存在重大差异。

3、报告期末，发行人已运行项目不存在资产减值迹象，发行人对毛利率为负、毛利率较低以及应收账款逾期未结算等项目的资产减值计提充分；发行人根据慈溪项目、宁波项目原循化流化床焚烧炉及配套设施运行情况，对相关减值准备计提充分。

2.关于补贴

申报文件显示：

（1）财政部、国家发改委、国家能源局印发《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》，重申“以收定支”、“全面推行绿色电力证书交易”“完善市场配置资源和补贴退坡机制”及“优化补贴兑付流程”等事项，同时提出“充分保障政策延续性和存量项目合理收益”，明确“已按规定核准（备案）、全部机组完成并网，同时经审核纳入补贴目录的可再生能源发电项目，按合理利用小时数核定中央财政补贴额度”。

（2）自 2021 年 1 月 1 日起，规划内已核准未开工、新核准的生物质发电项目全部通过竞争方式配置并确定上网电价。

（3）绵阳项目和防城港项目（一期）距离达到全生命周期利用小时数 82,500 小时或 15 年均尚余较长时间；慈溪项目原 30MW 装机容量及宁波项目将于可预计年限内达到全生命周期利用小时数 82,500 小时或 15 年。

请发行人：

（1）披露发行人所有发电上网项目（包括已运营、在建、筹建）纳入补贴清单情况，前述项目是否满足纳入补贴条件，是否符合国家能源主管部门要求，是否存在无法纳入项目清单的重大经营风险，无法纳入项目清单的影响；上述政策对未来新增项目的具体影响，是否存在补贴单价、额度下降的不利影响。

（2）披露是否存在通过竞争方式确定上网电价的情况，并结合发行人核心竞争力、成本控制、毛利率等和同行业可比公司的对比情况，分析并披露发行人在实施竞争方式确定上网电价后是否影响发行人持续经营能力。

（3）测算绵阳项目和防城港项目（一期）达到补贴年限后项目收益情况、是否存在业绩大幅下滑风险，相关资产是否需计提减值准备，并对比可比公司披露发行人相关会计处理是否存在重大差异、减值准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、披露发行人所有发电上网项目（包括已运营、在建、筹建）纳入补贴清单情况，前述项目是否满足纳入补贴条件，是否符合国家能源主管部门要求，是否存在无法纳入项目清单的重大经营风险，无法纳入项目清单的影响；上述政策对未来新增项目的具体影响，是否存在补贴单价、额度下降的不利影响

（一）披露发行人所有发电上网项目（包括已运营、在建、筹建）纳入补贴清单情况，前述项目是否满足纳入补贴条件，是否符合国家能源主管部门要求，是否存在无法纳入项目清单的重大经营风险，无法纳入项目清单的影响

1、发行人所有发电上网项目（包括已运营、在建、筹建）纳入补贴清单情况

（1）发行人已投运发电上网项目纳入补贴清单情况

截至本财务事项说明出具日，发行人已投运生活垃圾焚烧发电项目纳入补助项目清单情况如下：

项目	慈溪项目		宁波项目	绵阳项目（一期）	绵阳项目（二期）	防城港项目（一期）	三台项目（一期）
纳入补助项目清单情况	可再生能源电价附加资金补助目录（第二批）	2020 年生物质发电中央补贴项目申报结果的通知	可再生能源电价附加资金补助目录（第五批）	国家电网有限公司关于公布 2020 年第三批可再生能源发电补贴项目清单的报告	2020 年生物质发电中央补贴项目申报结果的通知	广西壮族自治区（广西电网有限责任公司供电区域内）2020 年首批补贴清单发电项目（第一阶段）	尚未纳入补助项目清单
装机容量	30MW	25MW	24MW	20MW	12MW	9MW	25MW
并网时间	2009 年	2020 年	2007 年	2017 年	2020 年	2017 年	2021 年
纳入补助项目清单时间	2012.10.15	2020.11.17	2014.08.21	2020.08.31	2020.11.17	2020.05.13	--

（2）发行人在建发电上网项目纳入补贴清单情况

截至本财务事项说明出具日，发行人在建生活垃圾焚烧发电项目包括晋城项目、海城项目及防城港项目（二期），前述项目尚未纳入补助项目清单。

（3）发行人筹建发电上网项目纳入补贴清单情况

截至本财务事项说明出具日，发行人筹建生活垃圾焚烧发电项目为三台项目（二期），尚未纳入补助项目清单。

2、前述项目是否满足纳入补贴条件，是否符合国家能源主管部门要求，是否存在无法纳入项目清单的重大经营风险，无法纳入项目清单的影响

（1）纳入补助项目清单条件及发行人项目对标情况

我国已建立完善的政策体系为生活垃圾焚烧发电行业实现合理经济回报及持续良性发展提供保障，并在此基础上自 2020 年起陆续出台新政，对补助项目确认条件、补助项目清单核准、补助标准及补助拨付等方面进行调整，具体如下：

1）《可再生能源电价附加资金管理办法》2020 年 1 月发布

财政部印发《可再生能源电价附加资金管理办法》，同时废止《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》，分别对补助项目确认条件、补助项目清单核准、补助标准及补助拨付等方面进行调整，其中就补助项目确认条件引入新增项目、存量项目概念，具体如下：

① 新增可再生能源发电项目，由财政部根据补助资金年度增收水平、技术进步和行业发展等情况，合理确定补助资金当年支持的新增可再生能源发电项目补贴总额。国家发展改革委、国家能源局根据可再生能源发展规划、技术进步等情况，在不超过财政部确定的年度新增补贴总额内，合理确定各类需补贴的可再生能源发电项目新增装机规模；

② 印发前需补贴的存量可再生能源发电项目，需符合国家能源主管部门要求，按照规模管理的需纳入年度建设规模管理范围，并按流程经电网企业审核后纳入补助项目清单。

同时，新政对补助项目确认条件提出细化要求，即：

A、新增项目需纳入当年可再生能源发电补贴总额范围内；存量项目需符合国家能源主管部门要求，按照规模管理的需纳入年度建设规模管理范围内；

B、按照国家有关规定已完成审批、核准或备案；符合国家可再生能源价格政策，上网电价已经价格主管部门审核批复；

C、全部机组并网时间符合补助要求；

D、相关审批、核准、备案和并网要件经国家可再生能源信息管理平台审核通过。

2）《关于有序推进新增垃圾焚烧发电项目建设有关事项的通知（征求意见稿）》2020 年 4 月发布

国家发改委发布《关于有序推进新增垃圾焚烧发电项目建设有关事项的通知（征求意见稿）》，明确以 2020 年 1 月 20 日并网作为存量项目与新增项目的划分时点。同时，要求新增项目纳入补助项目清单亦需满足“符合国家生活垃圾无害化处理相关规划要求，已纳入所在省（区、市）生活垃圾焚烧发电中长期专项规划”、“要落实有关部门‘装、树、联’和‘三同时’要求，项目并网后相关设备要同步运行。项目建设运行期间无安全环保事故”等。

3）《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》2020 年 9 月发布

国家发改委、财政部、国家能源局于 2020 年 9 月印发《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》，在明确 2020 年申请中央补贴的项目须符合条件的同时，提出“未纳入 2020 年中央补贴规模的已并网项目，结转至次年依序纳入”。此外，《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》鼓励推动生物质发电有序建设，要求“自 2021 年 1 月 1 日起，规划内已核准未开工、新核准的生物质发电项目全部通过竞争方式配置并确定上网电价”。

由上，补助项目确认条件总结如下：

项目	存量项目		新增项目	
	已纳入补贴目录	尚未纳入补贴目录	2021 年 1 月 1 日前，规划内已核准且已开工	2021 年 1 月 1 日起，规划内已核准未开工或新核准
认定标准	2020 年 1 月 20 日前并网		2020 年 1 月 20 日后并网	
补助项目确认	--	纳入年度建设规模管理范围，并按流程经电网企业审核后纳入补助项目清单	1、“以收定支”，在不超过财政部确定的年度新增补贴总额内，合理确定各类需补贴的可再生能源发电项目新增装机规模； 2、各省（区、市）发展改革部门于每年 12 月底前，汇总提出本地区下一年度拟申请补助资金的新增项目补贴需求并报送国家发展改革委，有关项目应按国家有关规定完成审批、核准或备案，并纳入国家重大项目建设库三年滚动计划，全部机组可在年内完成并网发电。相关审批（核准、备案）和并网要件经国家可再生能源信息管理平台审核通过。此外，还需满足： （1）符合国家生活垃圾无害化处理相关规划要求，已纳入所在省（区、市）生活垃圾焚烧发电中长期专项规划； （2）所在省（区、市）已明确对项目的电价补贴政策，上年度省级补贴拨付到位；（3）项目建设规模和吨垃圾处理补贴合理，所在城市已实行垃圾处理收费制度； （4）要落实有关部门“装、树、联”和“三同时”要求，项目并网后相关设备要同步运行。项目建设运行期间无安全环保事故； （5）具备用热需求和供热条件的地区，应出台相关政策支持项目热能综合利用 3、未纳入 2020 年中央补贴规模的已并网项目，结转至次年依序纳入	自 2021 年 1 月 1 日起，规划内已核准未开工、新核准的生物质发电项目全部通过竞争方式配置并确定上网电价
其他	--	--	新纳入补贴范围的项目（包括 2020 年已并网但未纳入当年补贴规模的项目及 2021 年起新并网纳入补贴规模的项目）补贴资金由中央地方共同承担，分地区合理确定分担比例，中央分担部分逐年调整并有序退出。需中央补贴的在建项目应在合理工期内建成并网	

截至本财务事项说明出具日，发行人已投运三台项目（一期）以及在建、筹建项目（晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）及三台项目（二期）），尚未纳入补助项目清单。将其对标上述补助项目确认条件，情况如下：

项目	三台项目（一期）	晋城项目	海城项目	防城港项目（二期）	三台项目（二期）
阶段	运营，2021 年 2 月并网，2021 年 4 月投运	在建	在建	在建	筹建
存量/新增	新增	新增	新增	新增	新增
施工许可证取得时间	2019.09.03	2020.07.17	2020.12.21	2020.12.23	尚未取得
纳入规划情况	《四川省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》（规划期 2018-2030 年）	《山西省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2018-2030 年）》	《辽宁省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》	《广西生活垃圾发电中长期规划（2020 — 2030 年》	《四川省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》（规划期 2018-2030 年）
地方实行垃圾处理收费制度且明确电价补贴政策	四川省内发行人已投产绵阳项目已纳入补助项目清单，并执行《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》（发改价格[2012]801 号）统一电价政策	《山西省发展和改革委员会关于进一步简化上网电价管理有关事项的通知》（晋发改商品发[2021]69 号）	《省发展改革委关于进一步简化发电项目上网电价管理有关问题的通知》（辽发改价格[2020]784 号）	《广西壮族自治区物价局关于垃圾焚烧发电项目垃圾处理量核实工作有关问题的通知》（桂价格〔2018〕90 号）	四川省内发行人已投产绵阳项目已纳入补助项目清单，并执行《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》（发改价格[2012]801 号）统一电价政策
建设期间安全环保事故	无	无	无	无	无

注：广西壮族自治区发展和改革委员会根据《广西壮族自治区物价局关于垃圾焚烧发电项目垃圾处理量核实工作有关问题的通知》（桂价格〔2018〕90号）定期核定垃圾焚烧发电企业上网电量，核定上网电量执行《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》（发改价格[2012]801号）统一电价政策

此外，上述项目均已由发行人或其项目公司与地方政府或主管单位签订《特许经营协议》，对垃圾处理收费机制进行明确约定。

由上，三台项目（一期）、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）属于上述 2021 年 1 月 1 日前规划内已核准且已开工的项目，其中三台项目（一期）已于 2021 年 2 月并网，该等项目均系新增项目。参照《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》，2020 年申请中央补贴的项目须符合条件如下：

① 纳入生物质发电国家、省级专项规划；

② 2020 年 1 月 20 日（含）以后全部机组并网的当年新增生物质发电项目；

③ 符合国家相关法律法规、产业政策、技术标准等要求，配套建设高效治污设施，垃圾焚烧发电项目所在地已实行垃圾处理收费制度；

④ 申报情况属实，并提交信用承诺书，没有且承诺不出现弄虚作假、违规掺烧等情况。

可见，截至本财务事项说明出具日，发行人三台项目（一期）、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）不存在违反补助项目确认条件的情形。发行人将积极落实“装、树、联”和“三同时”等要求，根据相关要求履行补助项目清单申请手续。

而就筹建的三台项目（二期）而言，已进入所属省份《生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》，系 2021 年 1 月 1 日起，规划内已核准未开工或新核准的项目，后续将通过竞争方式配置并确定上网电价，即依据目前政策体系，预计将不再纳入补助项目清单，无法执行《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》相关统一电价政策。

（2）是否存在无法纳入项目清单的重大经营风险，无法纳入项目清单的影响

1）既有新增项目无法纳入项目清单的重大经营风险

截至本财务事项说明出具日，发行人筹建项目三台项目（二期）后续将通过竞争方式配置并确定上网电价，预计将不再纳入补助项目清单；投运项目三台项目（一期）及在建项目晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）不存在违反补助项目确认条件的情形，但后续仍存在由于未落实有关部门“装、树、联”和“三同时”要求，或出现安全环保事故等情形，以致无法纳入补助项目清单的可能，亦存在根据“以收定支”原则无法如期或全额纳入补助项目清单的可能。

由上，发行人既有新增项目可能无法或如期全额纳入补助项目清单，进而存在无法执行电价补贴政策的风险，同时发行人既有新增项目亦需承担因中央分担部分逐年调整并有序退出而引致的补贴退坡风险。综上，导致未来收益可能不及预期。

2）既有新增项目无法纳入项目清单的影响

三台项目（二期）尚处筹建阶段，后续将通过竞争方式配置并确定上网电价，即依据目前政策体系，预计将不再纳入补助项目清单，经济测算尚未形成。

发行人就三台项目（一期）、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期），假设垃圾处理费等参数均保持不变，同时将新增电价补贴上限政策影响暨全生命周期合理利用小时数为 82,500 小时或生物质发电项目自并网之日起满 15 年纳入测算模型，变量仅考虑项目是否能够纳入补助项目清单，能否执行《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》相关统一电价政策，形成收益测算对比结果。

其中，假设该等四个项目均能如期纳入补助项目清单，则收益结果如下：

单位：万元

纳入目录项目	设计垃圾处理能力	汽轮发电机组功率	运营期年均收入	运营期年均净利润	全投资内部收益率（税后）
三台项目（一期）	1000t/d	25MW	8,182.09	1,570.73	6.59%
晋城项目	800t/d	15MW	6,915.85	1,292.75	6.45%
海城项目	800t/d	15MW	6,214.72	1,166.11	6.48%
防城港项目（一期、二期）	500+500t/d	9+12MW	7,719.74	1,431.81	7.18%

注：防城港项目（一期）已纳入补助项目清单，二期项目目前处于在建阶段，尚未纳入清单，但鉴于其系在防城港项目（一期）基础上扩建产能，故与一期合并测算

假设该等四个项目未能纳入补助项目清单，上网电价不包括“省补”、“国补”，则收益结果如下：

单位：万元

未纳入目录项目	设计垃圾处理能力	汽轮发电机组功率	运营期年均收入	运营期年均净利润	全投资内部收益率（税后）
三台项目（一期）	1000t/d	25MW	6,568.77	142.17	2.59%
晋城项目	800t/d	15MW	5,403.65	-69.49	1.68%
海城项目	800t/d	15MW	4,857.72	-39.17	1.43%
防城港项目（一期、二期）	500+500t/d	9+12MW	6,686.15	535.56	3.98%

注：防城港项目（一期、二期）合并测算，仅考虑二期项目未纳入补助项目清单的影响

若发行人三台项目（一期）、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）后续未纳入补助项目清单，则存在其项目收益水平不及预期,乃至出现资产减值的风险。

3）发行人应对措施

发行人已签署的三台项目（一期）、晋城项目、海城项目及防城港项目（二期）特许经营协议中均包含调价机制的条款，若未纳入补助项目清单则有权以保障合理项目收益为由向政府主管单位提出生活垃圾处理服务费调价。各项目垃圾处理费调整周期及调价机制相关协议约定情况详见本回复报告之“题目 3”之“三、披露垃圾处…”相关回复。

同时，发行人三台项目（一期）及海城项目特许经营协议中亦对项目保底收益率予以约定。如三台项目（一期）特许经营协议中约定当外部环境发生重大变化，即国家规定上网电价发生变化、税收政策发生变化、环保政策发生变化等，应根据变化情况适时调整垃圾处理服务费，按照全投资税后收益率不低于 8%的原则确定调整后的垃圾处理费；海城中科协议中约定项目年投资收益率不低于 8%。

（二）上述政策对未来新增项目的具体影响，是否存在补贴单价、额度下降的不利影响

根据《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》要求，“自 2021 年 1 月 1 日起，规划内已核准未开工、新核准的生物质发电项目全部通过竞争方式配置并确定上网电价”。因此，发行人筹建项目三台项目（二期）以及未来新增项目，均属于需竞价上网的项目，预计不再纳入补助项目清单，不再执行《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》相关统一电价政策，将根据竞价方式确定上网电价，竞争取得电价补贴，存在定价低于目前统一电价或受届时竞争环境影响定价不及预期的风险。

但另一方面，上述政策亦提及“新纳入补贴范围的项目（包括 2020 年已并网但未纳入当年补贴规模的项目及 2021 年起新并网纳入补贴规模的项目）补贴资金由中央地方共同承担，分地区合理确定分担比例，中央分担部分逐年调整并有序退出”，据此电费补贴支付责任由中央向地方政府转移，为确保生活垃圾焚烧发电项目合理回报，促进行业健康持续发展，地方政府或将进一步加快垃圾收费制度建立，完善垃圾焚烧收费模式，有利于提升发行人在生活垃圾焚烧发电项目过程中就生活垃圾处理费的议价能力。

发行人筹建项目三台项目（二期）以及未来新增项目，均属于需竞价上网的项目，预计不再纳入补助项目清单，不再执行《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》相关统一电价政策，将根据竞价方式确定上网电价，竞争取得电价补贴，存在定价低于目前统一电价或受届时竞争环境影响定价不及预期的风险。

二、披露是否存在通过竞争方式确定上网电价的情况，并结合发行人核心竞争力、成本控制、毛利率等和同行业可比公司的对比情况，分析并披露发行人在实施竞争方式确定上网电价后是否影响发行人持续经营能力

（一）披露是否存在通过竞争方式确定上网电价的情况

截至本财务事项说明出具日，发行人三台项目（二期）尚处筹建阶段，若一期日平均垃圾供应量超过处理规模时，将按国家相关规定报批，适时履行准入手续，通过竞争方式确定上网电价。截至本财务事项说明出具日，发行人不存在其他通过竞争方式确定上网电价的情形。

（二）结合发行人核心竞争力、成本控制、毛利率等和同行业可比公司的对比情况，分析并披露发行人在实施竞争方式确定上网电价后是否影响发行人持续经营能力

1、发行人核心竞争力、成本控制、毛利率等和同行业可比公司的对比情况

受上述新政影响，生活垃圾焚烧发电行业将迎来新的竞争环境，其中投资—建设—运营项目经验丰富、技术水平领先、成本控制有效的业内企业预计将在竞价上网方式下有效拓展市场并取得合理投资回报。相较同行业可比公司，发行人优势体现在如下方面：

（1）围绕股东背景、生产运营经验及研发、技术能力建立核心竞争优势

发行人系中国科学院以科技创新为引领的环保产业平台，其充分利用中国科学院丰富的科技资源实现产研协同发展，并整合中国科学院科研及产业相关资源，促进院地联动开展绿色产业孵化，通过协同创新、成果转化及资本合作实现公司综合环保解决方案的不断完善。

发行人系国内较早从事生活垃圾焚烧发电产业化的企业。公司具有丰富的环保领域 BOT、BOO 项目投资—建设—运营经验，截至本财务事项说明出具日，公司已签署生活垃圾焚烧发电项目特许经营协议共计 7 个，经许可垃圾处理能力共计 9,050 吨/日，已投运项目处理能力 6,450 吨/日；拥有循环流化床技术升级为炉排炉技术的整厂改造能力及成功经验；拥有“热电联产”模式实现热能多元化利用提高社会效益的典型业绩；拥有以生活垃圾处理和资源化利用为核心的循环经济产业园创新实践经验。

发行人凭借自身丰富的技术积累以及中国科学院的科研力量支持，围绕“自主研发、院所合作、引进创新”建立并完善科技创新机制，取得了生活垃圾焚烧发电项目配套技术装备、环保新材料和生物天然气净化与利用等方面的工艺技术，同时与丹麦伟伦公司进行中外技术合作，获得 VølundSystems™ 炉排炉焚烧技术授权，并根据中国生活垃圾特点进一步优化设计，促进了国际焚烧技术的本土化改良与发展。

（2）建立严谨的项目可行性研究和风险防控体系，执行完善的业务流程，达成有效控制成本目标，保障项目合理回报

发行人在依托上述核心竞争优势积极开拓市场的同时，建立了严谨的项目可行性研究和风险防控体系，一方面制定了相对严格的立项标准，有效降低了由于垃圾供应量不足、垃圾热值低或政府支付能力欠缺引致的投资风险，另一方面培养内部专业人才，协同工程咨询、设计单位对项目各细分领域相关适用技术、效益分析进行审慎论证，确定合理投资估算及计划。

在此基础上，发行人建立完善采购、运营等业务流程，有效提高工程、日常运营材料等采购质量、降低采购成本，并通过统筹建设全过程，协同监理单位对各供应商提供的产品与服务的工期、质量、安全、成本等方面进行控制、组织、协调、管理，综合促进达成控制成本目标，保障项目合理回报。

（3）打造高质量项目，维持合理毛利率水平

综合上述发行人核心竞争优势及成本控制有效措施，截至本财务事项说明出具日，发行人打造形成一批高质量生活垃圾焚烧发电项目，积累了丰富的投资—建设—运营项目经验，促进核心生活垃圾焚烧发电业务在报告期内产能逐步提高，且维持合理毛利率水平，具体如下：

毛利率	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生活垃圾焚烧发电业务	55.06%	53.37%	42.11%	32.68%

其中，各投运项目毛利率水平具体如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
慈溪项目	57.43%	56.24%	40.83%	33.23%
宁波项目	55.06%	47.02%	36.39%	33.57%
绵阳项目	53.62%	58.11%	58.12%	62.88%
防城港项目（一期）	50.72%	49.69%	42.49%	32.81%

注：表中各项目毛利率系基于合并层面营业收入、营业成本计算所得

相较同行业可比公司，发行人生活垃圾焚烧发电业务毛利率水平具体如下：

1）可比公司情况

可比公司	主要业务
绿色动力（601330.SH）	从事生活垃圾焚烧发电厂的投资、建设、运营、维护及技术顾问业务
三峰环境（601827.SH）	垃圾焚烧发电项目投资运营、EPC 建造以及垃圾焚烧发电核心设备研发制造
伟明环保（603568.SH）	涵盖城市生活垃圾焚烧发电行业全产业链
中国天楹（000035.SZ）	从事城市固废管理
上海环境（601200.SH）	垃圾焚烧处理、城市污水处理、承包及设计规划
旺能环境（002034.SZ）	垃圾焚烧发电、固体废弃物资源综合利用
圣元环保（300867.SZ）	垃圾焚烧发电、污水处理

2）毛利率对比

可比公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
绿色动力-固废处置	60.15%	58.12%	62.05%	--
三峰环境-项目运营	54.51%	52.10%	52.36%	50.53%
伟明环保-项目运营	63.35%	66.34%	67.09%	64.27%
中国天楹-垃圾处置及焚烧发电	17.13%	18.87%	41.65%	45.60%
上海环境-环保业务	37.22%	35.23%	38.78%	39.16%
旺能环境-生活垃圾项目运行	50.11%	52.85%	52.14%	46.89%
圣元环保-垃圾焚烧	55.57%	50.62%	55.29%	50.61%
平均值	48.29%	47.73%	52.77%	49.51%
发行人-生活垃圾焚烧发电	55.06%	53.37%	42.11%	32.68%

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告，未填写的数据均为未披露/尚未披露的数据

由上可见，报告期内发行人投产生活垃圾处理能力逐年提高，且炉排炉技改工程陆续完工，促进发行人生活垃圾焚烧发电业务维持合理水平且呈逐年增长趋势，并于 2019 年超过同行业平均值。在 2020 年进一步提高至 55.06%，体现了发行人较好的项目准入及运营能力。

2、分析并披露发行人在实施竞争方式确定上网电价后是否影响发行人持续经营能力

发行人筹建项目三台项目（二期）以及未来新增项目，均属于需竞价上网的项目，预计不再纳入补助项目清单，不再执行《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》相关统一电价政策，将根据竞价方式确定上网电价，竞争取得电价补贴，存在定价低于目前统一电价或受届时竞争环境影响定价不及预期的风险。

鉴于以下四方面，实施竞争方式确定上网电价不存在严重影响发行人持续经营能力的情形：

（1）发行人围绕股东背景、生产运营经验及研发、技术能力，在市场拓展能力、议价能力等方面建立了核心竞争优势，同时凭借严谨的项目可行性研究和风险防控体系，以及执行完善的业务流程，有效达成控制成本目标，从量与质两个维度为保障后续竞价上网项目合理收益水平奠定了基础。

（2）《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》亦提及“新纳入补贴范围的项目（包括 2020 年已并网但未纳入当年补贴规模的项目及 2021 年起新并网纳入补贴规模的项目）补贴资金由中央地方共同承担，分地区合理确定分担比例，中央分担部分逐年调整并有序退出”，据此电费补贴支付责任由中央向地方政府转移，为确保生活垃圾焚烧发电项目合理回报，促进行业健康持续发展，地方政府或将进一步加快垃圾收费制度建立，完善垃圾焚烧收费模式，有利于提升发行人在生活垃圾焚烧发电项目过程中就生活垃圾处理费的议价能力。

（3）发行人已投运项目均已纳入补助项目清单，在可预见期间内能够继续执行电价补贴政策，且后续达补贴上限后亦可通过积极争取垃圾处理服务费调价保障项目收益水平。同时，截至本财务事项说明出具日，发行人三台项目（一期）、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）不存在违反补助项目确认条件的情形，后续将根据相关要求向电网企业申请纳入补助项目清单，综合为发行人实施竞争方式后保证经营能力奠定基础。

（4）发行人围绕生活垃圾焚烧发电业务积极谋求业务结构优化，打造全产业链服务能力，通过模式创新发展循环经济产业园拓展生活类垃圾处理范畴。并且，公司依托多年积累的焚烧和污染控制等技术经验及经营管理经验持续拓展危废处理处置业务，同时围绕“自主研发、院所合作、引进创新”机制，取得了生活垃圾焚烧发电项目配套技术装备、环保新材料和生物天然气净化与利用等方面的工艺技术，通过市场化推广有效促进环保装备销售及技术服务业务发展。

综上，发行人凭借核心竞争优势及成本控制能力，并随着地方财政关于生活垃处理服务定价、调价机制逐步建立健全，将保障后续实施竞价上网项目的合理收益水平；同时，既有投运及在建项目为后续经营能力已奠定基础；此外，发行人围绕生活垃圾焚烧发电业务持续优化业务结构，有效提升抗风险能力，降低新政对发行人未来经营能力的不利影响，因此实施竞争方式确定上网电价不存在严重影响发行人持续经营能力的情形。

三、测算绵阳项目和防城港项目（一期）达到补贴年限后项目收益情况、是否存在业绩大幅下滑风险，相关资产是否需计提减值准备，并对比可比公司披露发行人相关会计处理是否存在重大差异、减值准备计提是否充分

（一）测算绵阳项目和防城港项目（一期）达到补贴年限后项目收益情况、是否存在业绩大幅下滑风险，相关资产是否需计提减值准备

1、绵阳项目和防城港项目（一期）达到补贴年限后项目收益情况

2020 年 9 月，财政部、国家发改委、国家能源局印发《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》，明确垃圾焚烧发电项目全生命周期合理利用小时数为 82,500 小时，据此计算全生命周期补贴电量，并在未超过项目全生命周期合理利用小时数时，按可再生能源发电项目当年实际发电量给予补贴，所发电量超过全生命周期补贴电量部分，不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。此外，生物质发电项目自并网之日起满 15 年后，无论项目是否达到全生命周期补贴电量，不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。

1）绵阳项目

假设绵阳项目二期提前至与一期一并到期，则绵阳项目预计于 2032 年运营满 15 年，自 2033 年起不再享有电费补贴，则后续项目收益测算结果如下：

单位：万元

项目	测算结果
年均收入	13,079.51
年均利润总额	4,569.52

其中，鉴于绵阳项目二期于 2020 年 5 月方才建成投产，故测算 2033 年及后续期间年均收入较 2020 年度实现生活垃圾焚烧发电收入仅减少 723.26 万元。据测算结果，2033 年及后续期间年均收入较 2032 年预测收入减少 2,785.10 万元。

2）防城港项目（一期）

防城港项目（一期）预计于 2028 年达到合理利用小时数上限 82,500 小时，自 2029 年起不再享有电费补贴，则后续项目收益测算结果如下：

单位：万元

项目	测算结果
年均收入	3,803.05
年均利润总额	951.50

据测算结果，2029 年及后续期间年均收入较 2020 年度实现生活垃圾焚烧发电收入减少 1,396.50 万元。2029 年及后续期间年均收入较 2028 年预测收入减少 1,328.84 万元。

2、是否存在业绩大幅下滑风险，相关资产是否需计提减值准备

发行人后续可就绵阳项目、防城港项目（一期）在达到补贴年限后不再享有电费补贴事宜，以保障合理项目收益为由根据特许经营协议约定向政府主管单位提出生活垃圾处理服务费调价，但根据上述收益测算情况，仍存在调价未予批准或调价不及时，以致绵阳项目、防城港项目（一期）业绩大幅下滑的风险。

报告期内，绵阳项目、防城港项目（一期）补贴电费收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	绵阳项目	防城港项目（一期）	绵阳项目	防城港项目（一期）	绵阳项目	防城港项目（一期）	绵阳项目	防城港项目（一期）
省补电费收入	1,313.92	551.99	1,039.93	527.69	1,273.87	455.39	316.66	243.02
国补电费收入	1,955.11	696.42	1,547.42	687.81	1,650.70	576.85	502.86	412.55
合计	3,269.02	1,248.41	2,587.35	1,215.50	2,924.57	1,032.23	819.52	655.57
总计	4,517.43		3,802.85		3,956.80		1,475.09	
占营业收入比例	6.58%		6.29%		7.40%		3.81%	

注：绵阳项目包括一期、二期，其中二期于 2020 年 5 月建成投产

由上，发行人围绕生活垃圾焚烧发电项目已实现业务规模的快速扩张，促进盈利能力逐年显著提高。其中，绵阳项目、防城港项目（一期）补贴电费收入于报告期内占发行人营业收入比例分别为 3.81%、7.40%、6.29%及 6.58%，相对较低。因此，绵阳项目、防城港项目（一期）达到补贴年限后，相关业绩下滑风险不存在对发行人业绩产生重大不利影响的情形。

此外，在假设生活垃圾处理价格定价不变的前提下，发行人对绵阳项目、防城港项目（一期）进行减值测试，相关假设详见本财务事项说明之“题目 15”之“二、说明对报告...”相关回复，结果具体如下：

单位：万元

项目	预计未来现金流量	可回收金额	账面净值	差异

项目	预计未来现金流量	可回收金额	账面净值	差异
绵阳项目	237,032.65	104,872.12	66,415.60	38,456.53
防城港项目（一期）	49,432.56	25,230.38	19,670.81	5,559.57

注：账面净值含项目土地投入

由上，截至 2020 年 12 月 31 日，绵阳项目、防城港项目（一期）可回收金额均大于其账面价值，不存在资产减值情形，故未予计提资产减值准备。

（二）对比可比公司披露发行人相关会计处理是否存在重大差异、减值准备计提是否充分

绿色动力于 2020 年度报告中披露，佳木斯垃圾焚烧发电项目由于垃圾热值低导致经营效益尚未达到预期，自 2018 年年底开始运营起至 2019 年均为经营亏损，2020 年盈利较小。经管理层评估及考虑国家可再生能源补贴政策的影响，认为该项目存在减值迹象。

除上述情况外，可比公司未提及因电价补贴政策变动对生活垃圾焚烧发电项目计提资产减值准备的情形。发行人相关会计处理与可比公司不存在重大差异，减值准备计提充分。

核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人生活垃圾焚烧发电项目纳入补助项目清单的公示信息；就其中尚未纳入补助项目清单的项目，通过现场查看或访谈确定相关项目建设、并网、投运等情况并查阅施工许可证、政府建设规划等文件；

2、查阅发行人生活垃圾焚烧发电项目所属行业政策文件，访谈了解政策对行业及发行人的影响；结合尚未纳入补助项目清单的项目情况，分析相关项目适用政策情况，同时查阅发行人相关项目的可行性研究报告及经济性测算结果，核查未纳入补助项目清单对项目收益的具体影响；基于对发行人核心竞争力、成本控制措施及项目毛利率情况的分析，核查行业政策对未来新增项目及对发行人经营能力的影响；

3、查阅发行人绵阳项目和防城港项目（一期）业务及财务资料，分析行业政策对项目及发行人盈利能力的影响；核查发行人关于绵阳项目、防城港项目（一期）报告期末减值测试情况，并与可比公司相关会计处理进行对比，分析减值准备计提是否充分。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、截至本财务事项说明出具日，发行人慈溪项目、宁波项目、绵阳项目及防城港项目

（一期）均已纳入补助项目清单；

根据行业政策，发行人尚未纳入补贴清单的三台项目（一期）、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）截至本财务事项说明出具日不存在违反补助项目确认条件的情形，但仍存在无法纳入补助项目清单的可能，亦存在根据“以收定支”原则无法如期或全额纳入补助项目清单的风险。若发行人三台项目（一期）、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）后续未纳入补助项目清单，则存在其项目收益水平不及预期，乃至出现资产减值的风险。此外，发行人上述项目亦需承担因中央分担部分逐年调整并有序退出而引致的补贴退坡风险；

发行人筹建项目三台项目（二期）以及未来新增项目，均属于需竞价上网的项目，预计不再纳入补助项目清单，将根据竞价方式确定上网电价，竞争取得电价补贴，存在定价低于目前统一电价或受届时竞争环境影响定价不及预期的风险；

2、发行人筹建项目三台项目（二期）以及未来新增项目，均属于需竞价上网的项目；发行人已建立核心竞争优势并具备成本控制能力，后续实施竞争方式确定上网电价不存在严重影响发行人持续经营能力的情形。

3、绵阳项目和防城港项目（一期）达到补贴年限后项目收益情况存在下滑风险，但不存在对发行人业绩产生重大不利影响的情形。绵阳项目和防城港项目（一期）报告期末不存在资产减值情形，相关会计处理与同行业可比公司不存在重大差异，减值准备计提充分。

3.关于营业收入

申报文件显示，发行人主营业务收入由生活类垃圾处理业务收入、危废处理处置业务收入及环保装备销售及技术服务收入构成，发行人主营业务收入主要源于核心生活垃圾焚烧发电业务。

请发行人：

（1）分业务披露各个主要项目营业收入金额及占比情况，危废处理处置业务、环保装备销售及技术服务的储备项目或业务规划，发行人未来是否仍以生活垃圾焚烧发电业务为主要营业收入来源。

（2）披露垃圾焚烧发电业务中发电量与垃圾处理量的匹配关系，和补贴政策每吨生活垃圾折算上网电量的对比情况，与同行业可比公司的对比情况，若单位发电量波动较大或与与同行业可比公司差异较大，请分析并披露合理性。

（3）披露垃圾处理费业务中垃圾处理量的测量标准和测量方式，相关垃圾运输的运输责任方，垃圾处理量是否存在第三方证据或需有权部门认可，相关垃圾处理费收费是否存在调整周期和调价机制，是否均存在明确约定，是否均经过相关部门审批，保底垃圾处理量的确定依据，报告期内主要运营项目取得的营业收入及构成情况，对应的产能利用率和毛利率

及变化情况；垃圾焚烧发电项目减值迹象确定标准，报告期各个项目的减值情况及减值发生原因及会计处理（如有）；发行人拓展其他垃圾来源的具体情况、是否属于保底处理量，垃圾处理的定价方式、具体客户和支付对象、收入占比、发电部分适用的上网电价定价方式。

（4）披露项目正常运营和试运营之间的划分标准，试运行期间相关收入、成本的会计处理方式；慈溪项目采用“热电联产”模式的技术与其他项目是否存在重大差异，用垃圾焚烧发电或供热是否矛盾、该项目发电产能利用率较低的原因，发电和供热业务是否存在量化关系，该项目整体效益与焚烧发电项目的对比情况，同行业是否存在类似项目，如是，请对比分析其差异情况。

（5）披露生活类垃圾处理业务中其他收入提供渗沥液处理服务的对象，定价方式。

（6）披露厨废弃物、污泥处理量的测量标准和测量方式，相关厨废弃物、污泥运输的运输责任方，厨废弃物、污泥处理量是否存在第三方证据或需有权部门认可，相关厨废弃物和污泥处理费是否存在调整周期和调价机制、是否均存在明确约定、是否均经过相关部门审批、是否存在保底处理量，主管部门根据绩效评价结果给予项目公司的可行性缺口补助收入的具体金额、确认方式，是否具有可持续性。

（7）披露报告期内主要运营项目取得的营业收入及构成情况、对应的产能利用率和毛利率及变化情况、最近一期产能利用率是否改善。

（8）披露危废处理处置业务及环保装备销售及技术服务的定价方式、环保装备销售收入销售的主要内容、主要客户情况、是否存在设备自用情形，如存在，请披露相关会计处理及合理性、产能利用率情况；该业务收入确认时点，是否符合《企业会计准则》的规定，相关业务是否有可持续性，是否对丹麦伟伦炉排炉焚烧技术存在重大依赖。

（9）量化分析并披露发行人 2018 年收入和净利润增长原因、2018 年净利润增幅远大于收入增幅的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、分业务披露各个主要项目营业收入金额及占比情况，危废处理处置业务、环保装备销售及技术服务的储备项目或业务规划，发行人未来是否仍以生活垃圾焚烧发电业务为主要营业收入来源

（一）分业务披露各个主要项目营业收入金额及占比情况

报告期内，发行人营业收入分别为 38,724.19 万元、53,435.18 万元、60,423.87 万元及 68,648.36 万元。其中，主营业务收入分别为 37,472.27 万元、52,651.01 万元、59,716.78 万元及

67,832.01 万元，具体包括生活类垃圾处理业务收入、危废处理处置业务收入、环保装备销售及技术服务收入。

单位：万元

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务		67,832.01	98.81%	59,716.77	98.83%	52,651.01	98.52%	37,472.27	96.77%
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	61,912.23	90.19%	54,142.03	89.60%	47,463.61	88.82%	34,475.33	89.03%
	餐厨废弃物、污泥处理业务	3,117.44	4.54%	841.97	1.39%	-	-	-	-
	其他	193.04	0.28%	561.89	0.93%	386.69	0.72%	-	-
危废处理处置业务		605.98	0.88%	100.40	0.17%	-	-	-	-
环保设备销售及技术服务		2,003.32	2.92%	4,070.48	6.74%	4,800.71	8.98%	2,996.94	7.74%
其他业务		816.35	1.19%	707.09	1.17%	784.17	1.47%	1,251.91	3.23%
合计		68,648.36	100.00%	60,423.87	100.00%	53,435.18	100.00%	38,724.19	100.00%

在主营业务中，生活类垃圾处理业务由生活垃圾焚烧发电业务、餐厨废弃物及污泥处理业务、其他组成，主要项目包括慈溪项目、宁波项目、绵阳项目、防城港项目（一期）、餐厨废弃物处理项目、污泥处理项目等。同时，2017 年度生活垃圾焚烧发电业务中亦包含汾阳项目，汾阳项目于 2017 年处置。

此外，危废处理处置业务收入系医疗废物处理项目收入。环保装备销售及技术服务收入由环保装备销售、技术服务两部分组成。

1、生活类垃圾处理业务

（1）生活垃圾焚烧发电业务

报告期内，发行人生活垃圾焚烧发电项目收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
慈溪项目	28,400.90	41.37%	26,412.57	43.71%	22,075.46	41.31%	17,179.30	44.36%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
宁波项目	14,617.36	21.29%	12,787.40	21.16%	11,287.94	21.12%	9,393.99	24.26%
绵阳项目	13,694.42	19.95%	10,072.58	16.67%	9,455.29	17.69%	2,594.89	6.70%
防城港项目（一期）	5,199.55	7.57%	4,869.48	8.06%	4,056.28	7.59%	2,944.17	7.60%
三台项目（一期）	-	-	-	-	588.64	1.10%	-	-
汾阳项目	-	-	-	-	-	-	2,362.99	6.10%
合计	61,912.23	90.19%	54,142.03	89.60%	47,463.61	88.82%	34,475.33	89.03%

注：表中各生活垃圾焚烧发电项目收入系主营业务收入，不包括炉渣销售等其他业务收入；占比系占发行人营业收入比例

其中，生活垃圾焚烧发电业务收入由垃圾处理服务收入、供电收入、供热收入及其他组成，发行人生活垃圾焚烧发电项目细分收入及占比情况如下：

1）垃圾处理服务收入

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
慈溪项目	8,205.32	11.95%	7,868.11	13.02%	6,733.13	12.60%	4,611.94	11.91%
宁波项目	6,269.75	9.13%	4,075.40	6.74%	3,564.05	6.67%	2,723.28	7.03%
绵阳项目	4,129.92	6.02%	2,697.05	4.46%	2,585.77	4.84%	625.06	1.61%
防城港项目（一期）	1,448.50	2.11%	1,360.39	2.25%	1,138.94	2.13%	869.46	2.25%
汾阳项目	-	-	-	-	-	-	1,044.04	2.70%
合计	20,053.50	29.21%	16,000.95	26.48%	14,021.89	26.24%	9,873.78	25.50%

注：占比系占发行人营业收入比例

2）供电收入

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
慈溪项目	6,593.69	9.61%	5,595.99	9.26%	3,865.44	7.23%	2,766.49	7.14%
宁波项目	8,347.61	12.16%	8,712.00	14.42%	7,723.88	14.45%	6,670.71	17.23%
绵阳项目	9,564.50	13.93%	7,375.53	12.21%	6,869.52	12.86%	1,969.83	5.09%
防城港项目（一期）	3,751.05	5.46%	3,509.10	5.81%	2,917.35	5.46%	2,074.72	5.36%
汾阳项目	-	-	-	-	-	-	1,318.94	3.41%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
合计	28,256.85	41.16%	25,192.62	41.69%	21,376.19	40.00%	14,800.69	38.22%

注：占比系占发行人营业收入比例

3）供热收入

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
慈溪项目	13,601.89	19.81%	12,948.47	21.43%	11,476.89	21.48%	9,800.86	25.31%
合计	13,601.89	19.81%	12,948.47	21.43%	11,476.89	21.48%	9,800.86	25.31%

注：占比系占发行人营业收入比例

（2）餐厨废弃物、污泥处理业务

报告期内，发行人餐厨废弃物、污泥处理业务收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
餐厨废弃物处理项目（一期）	1,748.73	2.55%	544.03	0.90%	-	-	-	-
污泥处理项目（一期）	1,368.71	1.99%	297.94	0.49%	-	-	-	-
合计	3,117.44	4.54%	841.97	1.39%	-	-	-	-

注：占比系占发行人营业收入比例

（3）其他

报告期内，发行人生活类垃圾处理业务—其他系填埋场渗沥液处理收入，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
填埋场渗沥液处理项目	193.04	0.28%	561.89	0.93%	386.69	0.72%	-	-

注：占比系占发行人营业收入比例

2、危废处理处置业务

报告期内，发行人危废处理处置业务系医疗废物处理项目，相关收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
医疗废物处理项目	605.98	0.88%	100.40	0.17%	-	-	-	-

注：占比系占发行人营业收入比例

3、环保装备销售及技术服务

报告期内，发行人环保装备销售及技术服务收入及占比情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
环保装备销售	1,599.82	2.33%	3,302.80	5.47%	4,409.61	8.25%	2,646.08	6.83%
技术服务	403.50	0.59%	767.68	1.27%	391.10	0.73%	350.86	0.91%
合计	2,003.32	2.92%	4,070.48	6.74%	4,800.71	8.98%	2,996.94	7.74%

注：占比系占发行人营业收入比例

（1）环保装备销售

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
炉排及配套设备销售	962.80	1.40%	1,859.38	3.08%	-	-	-	-
其他环保装备销售	637.02	0.93%	1,443.42	2.39%	4,409.61	8.25%	2,646.07	6.83%
合计	1,599.82	2.33%	3,302.80	5.47%	4,409.61	8.25%	2,646.07	6.83%

注：占比系占发行人营业收入比例

报告期内，环保装备销售具体项目详见本财务事项说明之“题目 1”之“一、分业务类型...”相关回复。

（2）技术服务

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
技术服务	403.50	0.59%	767.68	1.27%	391.10	0.73%	350.86	0.91%
合计	403.50	0.59%	767.68	1.27%	391.10	0.73%	350.86	0.91%

注：占比系占发行人营业收入比例

（二）危废处理处置业务、环保装备销售及技术服务的储备项目或业务规划，发行人未来是否仍以生活垃圾焚烧发电业务为主要营业收入来源

1、危废处理处置业务、环保装备销售及技术服务的储备项目或业务规划

截至本财务事项说明出具日，发行人已与平遥县人民政府（平遥经济技术开发区管委会）签订《平遥县危废综合处置项目投资合作协议》，拟投资建设平遥县危废综合处置项目，项目已获平遥县发改局备案，正在履行环评等准入手续。公司将逐步组建一支高水平的危废无害化处理处置项目建设运营管理团队，加快平遥县危废综合处置项目的建设，并在此基础上打造处理资质完善的危废无害化处理技术体系，获取更多具有较高盈利水平的危废无害化处理处置项目。

截至本财务事项说明出具日，发行人炉排炉及配套设备储备项目包括菏泽项目、文安项目等。未来，公司将就炉排炉及配套设备销售在确保自有生活垃圾焚烧发电项目稳定运营、环保指标全面优于国家标准的同时，积极探索产业链上下游的外延式拓展，将上述炉排炉及配套设备向市场推广。

发行人在气体分离处理、沼气利用技术等方面取得长足发展，形成了国内领先的填埋气资源化、高值化利用系列成套工艺，在废弃物处理处置细分领域得到广泛应用。发行人将持续关注沼气发电和生物天然气制备利用市场，一方面将对外提供相关环保装备，另一方面积极拓展垃圾填埋场和生活垃圾焚烧发电厂的驻场监督服务。此外，公司将开发垃圾焚烧发电烟气脱硝新技术及应用工艺，为适应国内垃圾焚烧发电厂烟气中氮氧化物排放提标要求、降低脱硝成本费用提供解决方案；公司将就飞灰中多数重金属研发系列化的高效螯合剂，将据此拓展飞灰处理市场。

2、发行人未来仍以生活垃圾焚烧发电业务作为主要营业收入来源

2016 年，中科集团通过将所持 7 家主营生活垃圾焚烧发电业务的环保公司股权及现金向中科环保增资，实现内部环保业务整合，中科环保自此成为中国科学院以科技创新为引领的环保产业平台。在此基础上，中科集团将炉排炉焚烧技术授权转让至发行人，发行人通过建立并完善科技创新机制，并根据中国生活垃圾特点进一步优化设计，形成一套生活垃圾焚烧发电项目技术体系，并据此完成部分项目炉排炉技改工程，有效提升项目环保效益及经济效益。

由上，发行人已打造形成以生活垃圾焚烧发电业务为核心，以相关垃圾处理服务收入、供电收入及供热收入为主要盈利来源的业务模式。出于模式创新等方面考虑，发行人发展循环经济产业园模式，围绕生活垃圾焚烧发电业务协同处置餐厨废弃物、污泥及医疗废物。并在此基础上，发行人依托积累形成的焚烧和污染控制等技术经验及经营管理经验，在医疗废物处理项目成功运营基础上有效拓展平遥县危废综合处置项目。此外，发行人以生活垃圾焚烧发电业务为核心积极谋求产业链延伸，将技术成果进行市场化推广，在主营投资—建设—运营项目的协同带动下发展环保装备销售及技术服务。

综上，发行人发展定位源于生活垃圾焚烧发电业务，技术研发亦围绕生活垃圾焚烧发电业务开展；发行人持续深化生活垃圾焚烧发电业务技术体系，并有效拓展市场，提升垃圾处理能力，相关收入占比维持较高水平；发行人以生活垃圾焚烧发电业务为中心进行模式创新及产业链延伸，目标有效利用长期积累的技术、生产运营管理经验，实现业务结构优化，应对生活垃圾焚烧发电行业未来可能存在的风险。发行人将继续秉持上述发展路径，坚持生活垃圾焚烧发电业务的核心地位，积极探索危废处理处置业务、环保装备销售及技术服务，促进业务结构持续优化。

二、披露垃圾焚烧发电业务中发电量与垃圾处理量的匹配关系，和补贴政策每吨生活垃圾折算上网电量的对比情况，与同行业可比公司的对比情况，若单位发电量波动较大或与与同行业可比公司差异较大，请分析并披露合理性

（一）披露垃圾焚烧发电业务中发电量与垃圾处理量的匹配关系，和补贴政策每吨生活垃圾折算上网电量的对比情况

发行人主营生活垃圾焚烧发电业务系对生活垃圾进行无害化焚烧处理并围绕热能开展资源化利用，通过汽轮发电机组发电，同时采用“热电联产”模式向周边工业企业提供供热服务。

发行人生活垃圾焚烧发电项目发电量与垃圾处理量呈一定匹配关系。《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》对每吨生活垃圾折算上网电量进行明确，“以生活垃圾为原料的垃圾焚烧发电项目，均先按其入厂垃圾处理量折算成上网电量进行结算，每吨生活垃圾折算上网电量暂定为 280 千瓦时，并执行全国统一垃圾发电标杆电价每千瓦时 0.65 元（含税）；其余上网电量执行当地同类燃煤发电机组上网电价”。

报告期内，发行人生活垃圾焚烧发电业务发电量与垃圾处理量的匹配关系，以及和补贴政策每吨生活垃圾折算上网电量的对比情况具体如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
垃圾处理量（吨）	2,128,187.39	2,081,105.64	1,905,418.74	1,261,688.83
发电量（万千瓦时）	64,120.51	56,893.95	50,035.29	34,613.95
其中：上网电量（万千瓦时）	51,265.07	45,127.85	39,130.00	25,839.37
发行人垃圾焚烧每吨上网电量（千瓦时）	240.89	216.85	205.36	204.80
补贴政策折算每吨上网电量（千瓦时）	280.00	280.00	280.00	280.00

注：未包含汾阳项目 2017 年 1-10 月垃圾处理及发电、上网情况

可见，报告期内发行人垃圾焚烧每吨上网电量均低于《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》规定 280 千瓦时，主要系慈溪项目采用“热电联产”模式向周边工业

企业提供供热服务提升社会效益，以致引入汽轮发电机组的蒸汽量减少，发电量及上网电量随之减少。若剔除慈溪项目影响因素，对比情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
垃圾处理量（吨）	1,217,503.30	1,141,348.74	1,077,588.64	695,862.55
发电量（万千瓦时）	46,741.27	41,168.79	37,220.25	24,916.50
其中：上网电量（万千瓦时）	39,802.19	35,336.09	31,935.12	20,935.13
发行人垃圾焚烧每吨上网电量（千瓦时）	326.92	309.60	296.36	300.85
补贴政策折算每吨上网电量（千瓦时）	280.00	280.00	280.00	280.00

注：未包含汾阳项目 2017 年 1-10 月垃圾处理及发电、上网情况

由上，报告期内发行人生活垃圾焚烧发电业务发电量与垃圾处理量的匹配关系相对稳定，存在波动主要系垃圾热值不同、各项目各期自用电量比例不同等因素综合所致。此外，报告期内发行人垃圾焚烧每吨上网电量亦不存在显著异于补贴政策折算每吨上网电量的情形。

（二）与同行业可比公司的对比情况，若单位发电量波动较大或与同行业可比公司差异较大，请分析并披露合理性

截止本财务事项说明出具日，发行人同行业可比公司生活垃圾焚烧发电业务上网电量与垃圾处理量的匹配关系具体如下：

可比公司	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
绿色动力	垃圾处理量（万吨）	932.67	719.31	469.18	365.82
	上网电量（万千瓦时）	291,131.91	211,352.81	139,800.00	102,266.69
	垃圾焚烧每吨上网电量（千瓦时）	312.15	293.83	297.97	279.55
三峰环境	垃圾处理量（万吨）	850.65	788.53	577.18	515.70
	上网电量（万千瓦时）	285,000.00	253,751.50	176,434.07	155,583.99
	垃圾焚烧每吨上网电量（千瓦时）	335.04	321.80	305.68	301.69
伟明环保	垃圾处理量（万吨）	519.17	507.26	424.36	370.31
	上网电量（万千瓦时）	159,000.00	153,400.00	129,100.00	112,300.00
	垃圾焚烧每吨上网电量（千瓦时）	306.26	302.41	304.22	303.26
上海环境	垃圾处理量（万吨）	703.82	664.76	637.16	569.74
	上网电量（万千瓦时）	218,500.49	208,812.39	194,349.00	169,468.07
	垃圾焚烧每吨上网电量（千瓦时）	310.45	314.12	305.02	297.45
圣元环保	垃圾处理量（万吨）	414.84	387.58	331.43	240.38
	上网电量（万千瓦时）	109,000.00	97,283.37	82,788.10	55,339.42
	垃圾焚烧每吨上网电量（千瓦时）	262.75	251.00	249.79	230.22

可比公司	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
可比上市公司均值	平均垃圾焚烧每吨上网电量（千瓦时）	305.33	296.63	292.54	282.43
发行人	垃圾处理量（万吨）	212.82	208.11	190.54	126.17
	上网电量（万千瓦时）	51,265.07	45,127.85	39,130.00	25,839.37
	垃圾焚烧每吨上网电量(千瓦时)(未剔除慈溪项目）	240.89	216.85	205.36	204.80
	垃圾焚烧每吨上网电量(千瓦时)(剔除慈溪项目）	326.92	309.60	296.36	300.85

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

鉴于慈溪项目作为所在工业园区内重要的供热企业，通过“热电联产”模式创造了较高社会效益，但其用于发电的蒸汽量减少导致垃圾焚烧每吨上网电量相对较低，故在剔除慈溪项目影响后，发行人 2017 年-2020 年垃圾焚烧单位发电上网电量分别为 300.85 千瓦时/吨、296.36 千瓦时/吨、309.60 千瓦时/吨及 326.92 千瓦时/吨，与可比公司平均水平不存在重大差异，具有合理性。

三、披露垃圾处理费业务中垃圾处理量的测量标准和测量方式，相关垃圾运输的运输责任方，垃圾处理量是否存在第三方证据或需有权部门认可，相关垃圾处理费收费是否存在调整周期和调价机制，是否均存在明确约定，是否均经过相关部门审批，保底垃圾处理量的确定依据，报告期内主要运营项目取得的营业收入及构成情况，对应的产能利用率和毛利率及变化情况；垃圾焚烧发电项目减值迹象确定标准，报告期各个项目的减值情况及减值发生原因及会计处理（如有）；发行人拓展其他垃圾来源的具体情况、是否属于保底处理量，垃圾处理的定价方式、具体客户和支付对象、收入占比、发电部分适用的上网电价定价方式

（一）披露垃圾处理费业务中垃圾处理量的测量标准和测量方式，相关垃圾运输的运输责任方，垃圾处理量是否存在第三方证据或需有权部门认可

1、垃圾处理量的测量标准和测量方式

发行人生活垃圾焚烧发电项目均设置地磅称重系统，该等系统与地方主管部门联网，且系统定期由具有资质的第三方机构进行检测。垃圾处理量以进厂量为准，按吨计量，由具有垃圾运输许可资质的车辆通过地磅系统称重确定单位车辆承载垃圾入厂量，由此定期汇总形成垃圾处理量统计结果。

2、垃圾运输的运输责任方

发行人生活垃圾焚烧发电业务垃圾处理服务主要客户系地方政府，即特许经营协议签署对方或其他所在地主管单位，根据特许经营协议约定，垃圾运输的责任方为地方主管单位；特许经营地域范围内其他下辖县、镇政府或其主管单位，运输责任亦由政府或其主管单位承

担。项目公司亦存在建设中转站为政府提供垃圾转运服务的情形。其他地方企业自费将垃圾运送至垃圾处理厂。

3、垃圾处理量是否存在第三方证据或需有权部门认可

如上所述，垃圾处理量以进厂量为准，通过地磅称重系统确定单位车辆承载垃圾入厂量，在该过程中形成过磅单，结果实时与地方主管部门联网传输，且系统定期由具有资质的第三方机构进行检测。

发行人根据协议约定结算周期，基于过磅单汇总形成月度或季度垃圾处理量汇总统计表，报送各垃圾处理服务对方确认。并且，发行人需于每季度报送垃圾发电上网电量核定申请，申请需后附经各垃圾处理服务对方确认的月度垃圾处理量。

（二）相关垃圾处理费收费是否存在调整周期和调价机制，是否均存在明确约定，是否均经过相关部门审批，保底垃圾处理量的确定依据

1、生活垃圾焚烧发电项目垃圾处理服务定价调整周期和调价机制，以及相关部门审批情况

由于项目特许经营期限较长，原材料、人工成本、上网电价、垃圾量、项目边界条件等因素在此期间可能发生变化，并影响项目收益水平。为此，公司通常与政府主管部门在特许经营协议中约定垃圾处理服务费调价机制。常见条款包括一定运营年内定价不变，此后每固定数年或当外部环境发生重大变化时，对垃圾处理服务费进行及时调整，由主管部门对项目前次周期内运营情况进行评估和成本监审，并制订和调整项目垃圾处理服务费标准，双方商议并经批准后实施。

发行人生活垃圾焚烧发电项目垃圾处理服务定价具有关于调整周期和调价机制的明确约定，具体如下：

项目	调整周期	调价机制
慈溪项目	在商业运营之日起 5 年不变，第 6 年进行调整，以后每隔 3 年进行核定调整	自商业营运之日起可接受的垃圾的处置费为 20 元/吨（在商业营运之日起 5 年不变），第 6 年根据国家消费价格调整指数与水、电、煤调价指数、法律变更、银行利率变动等情况调整，以后每隔 3 年进行核定调整。
宁波项目	无固定调整周期	乙方运行三年后，如发生如下情况，导致乙方出现亏损或将造成明显损失，或为了恢复正常运行需增加巨额投资，导致在特许期内无法收回投入，则双方可商讨垃圾处理补贴费调整事宜。甲乙双方应本着实事求是的原则，甲方尽可能予以支持。 （1）法律、法规规定取消了乙方的相关优惠政策，将导致乙方出现亏损； （2）煤价、水价大幅度提升，使乙方的运行成本明显增加，处于亏损或微利状态； （3）国家政策对飞灰处理做出新的规定，处理要求明显提高，处理成本大量增加，将使以后运行成本明显增加； （4）焚烧垃圾发电的上网电价明显降低； （5）其他不可预见的情况。 三年后，乙方由于各种原因，效益明显提高，若周边同类企业处理垃圾的补贴明显低于甲方支付的垃圾补贴，则双方可商讨垃圾处理补贴费降低事宜。
绵阳项目	三年	在特许经营期内，项目正常运营的情况下，开始经营前三年按 70 元/吨支付垃圾处理服务费，以后项目运营周期每满三年，由市城管、财政、发改等部门对项目前三年运营情况进行中期评估和成本监审，根据评估结果和成本监审结论制定和调整项目垃圾处理费标准，垃圾处理服务费标准的调整需报批准后实施。
防城港项目	（1）常规调整：三年； （2）外部环境发生重大变化情况下的调整：无固定调整周期	（1）常规调整： 结合调整前的垃圾处理服务服务费、人工成本占运营成本比重、当地职工年平均工资水平等因素确定； （2）外部环境发生重大变化情况下的调整： 外部环境发生重大变化指：国家规定的上网电价、税收政策、融资利率、国家环保标准（烟气、飞灰、渗滤液）发生重大变化，以及地方政府由于其他原因要求乙方进行技改提升，乙方单次技改投资超过 500 万元的。 垃圾焚烧项目在以上内外部环境重大变化的基础上，乙方可以依据成本上升的实际情况向甲方提出垃圾处理费调整的请求。
	（1）项目一期与二期执行统一的垃圾处理服务费 （2）甲方同意乙方在项目二期投产后，可以依据实际竣工决算投资额向甲方提出垃圾处理服务费调整的书面申请，双方共同委托第三方机构出具价格评估报告。根据价格评估报告，甲方按相关程序报批确定垃圾处理费价格，并将结果报防城港市审计和财政部门备案。甲方协调防城港市人民政府物价部门在 120	

项目	调整周期	调价机制
	天予以审核和决定。 （3）按（2）条约定调整后的垃圾处理服务费单价自项目二期完成 72+24 小时试运行之日起追溯执行。	
晋城项目	（1）工程竣工后经双方确认的垃圾处理费单价在试运行开始之日起两年内不予变动； （2）试运行开始之日起满两年后：5 年	试运行开始之日起满两年，由甲方协调晋城市价格主管部门进行成本监审，核定项目垃圾服务处理费标准。 原则上每 5 年由晋城市价格主管进行一次调整，但如遇环保提标以及重大产业、税收政策调整等特殊情况，一方提请，与另一方协商同意后，也可启动调价机制。
三台项目（一期）	无固定调整周期	自第四个运营年起，项目公司有权申请由甲方组织相关行政主管部门对项目前三年运营情况进行评估和成本监审，甲方开展调价审核，并根据评价结果和成本监审结论制定和调整项目垃圾处理费标准，垃圾处理服务费标准的调整需报批准后实施。 首次调整实施时间从第四个运营年开始。
海城项目	无固定调整周期	调价情形： ①发生原料物价变化、职工工资福利提高、价格消费直属 CPI 变化等成本变化； ②因甲方原因导致项目投资范围较《特许经营协议》变更而增加项目总投资； ③项目运营期内垃圾焚烧发电上网电价（包括当地同类燃煤发电机组上网电价、省补电价、国补电价）变动、垃圾供应量长期低于项目实际处置能力等情形 调价原则： ①年项目全投资收益率不低于 8%； ②乙方根据项目运营情况，向甲方申请调整垃圾处理费。甲方收到乙方的申请后，双方应在 10 个工作日内启动成本监审，成本监审结果应经双方一致同意。 ③双方根据成本监审结果及原则①对垃圾处理费进行调整，调整后的垃圾处理服务费从乙方申请处理费调整之日起执行。

注：表格内乙方指相关项目公司，甲方指特许经营协议签订对方

一方面，上述关于垃圾处理服务定价调整周期及调整机制的约定均载于各生活垃圾焚烧发电项目特许经营协议中，该等特许经营协议签署对方均系项目所在地政府或其下属主管单位，故上述定价调整周期及调价机制均已随同特许经营协议由主管部门审批确认。另一方面，上述调整机制均提及需由主管单位核准调价申请后项目公司方可实施。

因此，发行人生活垃圾焚烧发电项目垃圾处理服务定价相关调整周期及调整机制已经主管单位批复确认，同时后续垃圾处理服务费调整亦需以主管单位核准为前提。

2、生活垃圾焚烧发电项目保底垃圾处理量情况及相关确定依据

发行人已签订特许经营协议的 7 个生活垃圾焚烧发电项目中，除海城项目未约定保底垃圾处理量外，其他慈溪项目、宁波项目、绵阳项目、防城港项目、晋城项目及三台项目均约定保底垃圾量机制，包括具体保底垃圾处理量。

发行人生活垃圾焚烧发电项目保底垃圾处理量主要系地方政府或主管单位根据项目设计处理能力、地区生活垃圾处理需求，同时结合项目投资估算金额、垃圾处理服务费、预计上网电费收入、合理回报率等因素，与发行人协商综合确定。

（三）报告期内主要运营项目取得的营业收入及构成情况，对应的产能利用率和毛利率及变化情况

报告期内，发行人生活垃圾焚烧发电项目营业收入及构成情况、产能利用率和毛利率变化情况，具体如下：

单位：万元

项目	类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
慈溪项目	生活垃圾焚烧发电业务：				
	营业收入	28,844.84	26,741.71	22,573.00	18,267.66
	其中：主营业务收入	28,400.90	26,412.57	22,075.46	17,179.30
	毛利	16,565.01	15,039.31	9,216.43	6,070.41
	毛利率	57.43%	56.24%	40.83%	33.23%
	主营业务—垃圾处理服务费：				
	垃圾处理服务收入（万元）	8,205.32	7,868.11	6,733.13	4,611.94
	垃圾处理量（万吨）	91.07	93.98	81.89	56.58
	平均垃圾处理服务费（元/吨）	90.10	83.72	82.22	81.51
	垃圾处理产能利用率	110.89%	114.43%	100.80%	77.51%
	主营业务—电费：				
	供电收入（万元）	6,593.69	5,595.99	3,865.44	2,766.49
	上网电量（万度）	11,462.88	9,791.76	6,809.32	4,904.24

项目	类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	平均上网电价（元/度）	0.58	0.57	0.57	0.56
	发电产能利用率	52.93%	59.84%	48.76%	36.90%
	上网电量占比	65.96%	62.27%	56.14%	50.57%
	主营业务—供热费：				
	供热收入（万元）	13,601.89	12,948.47	11,476.89	9,800.86
	供热量（万吨）	76.78	72.83	65.36	56.37
	平均供热单价（元/吨）	177.15	177.79	175.60	173.87
宁波项目	生活垃圾焚烧发电业务：				
	营业收入	14,739.45	12,911.60	11,407.28	9,485.66
	其中：主营业务收入	14,617.36	12,787.40	11,287.94	9,393.99
	毛利	8,115.04	6,071.44	4,150.96	3,184.35
	毛利率	55.06%	47.02%	36.39%	33.57%
	主营业务—垃圾处理服务费：				
	垃圾处理服务收入（万元）	6,269.75	4,075.40	3,564.05	2,723.28
	垃圾处理量（万吨）	46.93	49.93	45.83	37.41
	平均垃圾处理服务费（元/吨）	133.61	81.62	77.77	72.80
	平均垃圾处理服务费（元/吨，剔除宁波中科 2018 年 4 月至 2019 年 12 月提价补记收入影响）	103.14	81.62	77.77	72.80
	垃圾处理产能利用率	107.14%	114.01%	104.63%	86.28%
	主营业务—电费：				
	供电收入（万元）	8,347.61	8,712.00	7,723.88	6,670.71
	上网电量（万度）	14,988.93	15,550.81	14,113.15	12,344.50
	平均上网电价（元/度）	0.56	0.56	0.55	0.54
	发电产能利用率	83.03%	85.00%	77.70%	72.11%
	上网电量占比	85.86%	87.02%	86.40%	82.61%
绵阳项目	生活垃圾焚烧发电业务：				
	营业收入	13,802.77	10,147.90	9,531.25	2,625.81
	其中：主营业务收入	13,694.42	10,072.58	9,455.29	2,594.89
	毛利	7,400.66	5,896.87	5,539.40	1,651.12
	毛利率	53.62%	58.11%	58.12%	62.88%
	主营业务—垃圾处理服务费：				

项目	类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	垃圾处理服务收入（万元）	4,129.92	2,697.04	2,585.77	625.06
	垃圾处理量（万吨）	52.36	42.24	42.96	10.45
	平均垃圾处理服务费（元/吨）	78.88	63.85	60.19	59.81
	垃圾处理产能利用率	112.34%	115.71%	117.70%	87.42%
	主营业务—电费：				
	供电收入（万元）	9,564.50	7,375.53	6,869.52	1,969.83
	上网电量（万度）	17,801.25	13,586.22	12,604.44	3,869.96
	平均上网电价（元/度）	0.54	0.54	0.55	0.51
	发电产能利用率	87.48%	91.67%	84.57%	60.59%
	上网电量占比	84.18%	84.59%	85.07%	85.26%
防城港项目（一期）	生活垃圾焚烧发电业务：				
	营业收入	5,245.84	4,917.62	4,095.45	2,976.41
	其中：主营业务收入	5,199.55	4,869.48	4,056.28	2,944.17
	毛利	2,660.82	2,443.48	1,740.05	976.46
	毛利率	50.72%	49.69%	42.49%	32.81%
	主营业务—垃圾处理服务费：				
	垃圾处理服务收入（万元）	1,448.50	1,360.39	1,138.94	869.46
	垃圾处理量（万吨）	21.80	21.96	18.97	14.04
	平均垃圾处理服务费（元/吨）	66.45	61.95	60.04	61.93
	垃圾处理产能利用率	119.44%	120.35%	103.94%	86.08%
	主营业务—电费：				
	供电收入（万元）	3,751.05	3,509.10	2,917.35	2,074.72
	上网电量（万度）	6,758.01	6,199.07	5,217.53	3,734.49
	平均上网电价（元/度）	0.56	0.57	0.56	0.56
	发电产能利用率	99.38%	91.81%	76.96%	55.88%
	上网电量占比	86.25%	85.65%	85.99%	87.38%
汾阳项目	生活垃圾焚烧发电业务：				
	营业收入	--	--	--	2,362.99
	其中：主营业务收入	--	--	--	2,362.99
	毛利	--	--	--	369.08
	毛利率	--	--	--	15.62%

项目	类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	主营业务—垃圾处理服务费：				
	垃圾处理服务收入（万元）	--	--	--	1,044.04
	垃圾处理量（万吨）	--	--	--	15.27
	平均垃圾处理服务费（元/吨）	--	--	--	68.37
	主营业务—电费：				
	供电收入（万元）	--	--	--	1,318.94
	上网电量（万度）	--	--	--	2,587.70
	平均上网电价（元/度）	--	--	--	0.51

注：表中收入、毛利、垃圾处理量、上网电量、供热量等数据已剔除试运行期间影响；垃圾处理及发电产能利用率包括试运行期间情况；汾阳项目 2017 年 1-10 月纳入发行人合并报表范围

1、产能利用率

报告期内，发行人主要生活垃圾焚烧发电项目产能利用率情况汇总如下：

项目		慈溪项目	宁波项目	绵阳项目	防城港项目（一期）
垃圾处理产能利用率	2020 年度	110.89%	107.14%	112.34%	119.44%
	2019 年度	114.43%	114.01%	115.71%	120.35%
	2018 年度	100.80%	104.63%	117.70%	103.94%
	2017 年度	77.51%	86.28%	87.42%	86.08%
发电产能利用率	2020 年度	52.93%	83.03%	87.48%	99.38%
	2019 年度	59.84%	85.00%	91.67%	91.81%
	2018 年度	48.76%	77.70%	84.57%	76.96%
	2017 年度	36.90%	72.11%	60.59%	55.88%
上网电量占比	2020 年度	65.96%	85.86%	84.18%	86.25%
	2019 年度	62.27%	87.02%	84.59%	85.65%
	2018 年度	56.14%	86.40%	85.07%	85.99%
	2017 年度	50.57%	82.61%	85.26%	87.38%

由上，垃圾处理量为主管部门结算垃圾处理服务收入依据的进厂垃圾量，其吨数含渗沥液，垃圾在垃圾池内堆置一段时间后渗沥液会沥出并抽送至配套的渗沥液处理厂处理，入炉垃圾减少后方可入炉处理，而项目设计垃圾处理量系入炉垃圾量，因此报告期内各项目垃圾处理产能利用率存在高于 100%的情形。其中，慈溪项目 2017 年垃圾处理产能利用率为 77.51%，处于较低水平，主要系 2017 年慈溪项目处于炉排炉技改工程阶段，原循环流化床工艺焚烧炉（2,000t/d）在运，垃圾处理量相对较少，技改工程于 2018 年陆续完工，产能利用率相应回升；宁波项目 2017 年垃圾处理产能利用率为 86.28%，处于较低水平，主要系 2017 年宁波

项目实施 4#炉排炉（600t/d）技改工程，该等工程于 2017 年 7 月完成试运行并投产，在此之前 2017 年 1-6 月期间设计垃圾处理能力为 1,000t/d，包括循化流化床工艺 1#焚烧炉（400t/d）及 3#炉排炉（600t/d），故垃圾处理量未按全年 1,200t/d 处理能力进行匹配；绵阳项目、防城港项目（一期）2017 年垃圾处理产能利用率均处于较低水平，主要系其于 2017 年陆续完成试运行并投产，投产当年垃圾供应量相对较少，此外绵阳项目 2020 年产能利用率有所回落系二期项目完工投产，垃圾供应量尚未匹配。

上述各项目各年发电产能利用率均有所波动，一方面系受垃圾量、垃圾热值波动等因素不同所致，另一方面受业务模式区别所致，如上所述慈溪项目产能利用率相对较低主要系其采用“热电联产”模式向周边工业企业提供供热服务所致。其中，慈溪项目 2017 年发电产能利用率较低，主要系处于炉排炉技改工程阶段，垃圾处理量相对较低。同时，慈溪项目 2020 年发电产能利用率有所回落，主要系 25MW 汽轮发电机组投用，该等机组亦为后续垃圾处理能力进一步扩大奠定基础，故既有产能利用率有待提升；绵阳项目及防城港项目（一期）2017 年发电产能利用率分别为 60.59%、55.88%，处于较低水平，主要系其于 2017 年陆续完成试运行并正式投产，当年垃圾供应量尚未匹配以致处理规模较小。

此外，慈溪项目上网电量占比较其他项目较低，主要系其采用“热电联产”模式向周边工业企业提供供热服务提高社会效益所致，具体详见本财务事项说明之“题目 3”之“四、披露项目正...”相关回复；宁波项目、绵阳项目及防城港项目（一期）上网电量占比均处于较高水平。

2、收入及毛利率

报告期内，发行人主要生活垃圾焚烧发电项目营业收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
慈溪项目	28,844.84	57.43%	26,741.71	56.24%	22,573.00	40.83%	18,267.66	33.23%
宁波项目	14,739.45	55.06%	12,911.60	47.02%	11,407.28	36.39%	9,485.66	33.57%
绵阳项目	13,802.77	53.62%	10,147.90	58.11%	9,531.25	58.12%	2,625.81	62.88%
防城港项目（一期）	5,245.84	50.72%	4,917.62	49.69%	4,095.45	42.49%	2,976.41	32.81%

注：生活垃圾焚烧发电项目各项目收入包括主营业务中的垃圾处理服务收入、供电收入、供热收入等，及其他业务中的炉渣销售收入等

可见，主要生活垃圾焚烧发电项目收入呈逐年增长趋势，主要系垃圾处理能力逐步提升同时炉排炉技改工程亦均已完成，实际生活垃圾处理量、上网电量、供热量随之持续增长。在此基础上，主要项目相关垃圾处理服务费、上网电价亦呈小幅增长趋势，主要系慈溪项目和宁波项目自行拓展其他垃圾来源相关垃圾处理服务费有所上升，且经宁波市镇海区行政执

法局同意，宁波项目从 2018 年 4 月 1 日起垃圾处理服务费提价，同时税率变化亦促进税后定价相应提高。

同样，主要生活垃圾焚烧发电项目毛利率水平亦普遍呈增长趋势，主要系规模效应逐步释放，垃圾处理服务费及上网电价提高，同时炉排炉技改完成致煤炭等助燃耗材需求大幅减少。其中，绵阳项目 2020 年毛利率水平有所降低，主要系二期项目完工投产，垃圾供应量尚未匹配。

综上，发行人主要生活垃圾焚烧发电项目受产能增加、技改完成、价格调整等多方面因素影响，相关收入、毛利率存在波动并总体呈增长趋势，与产能利用率变动情况基本一致，符合企业实际经营情况。

（四）垃圾焚烧发电项目减值迹象确定标准，报告期各个项目的减值情况及减值发生原因及会计处理（如有）

发行人生活垃圾焚烧发电项目减值迹象确定标准为：有迹象表明项目的经济效益已经低于或者将低于预期，如项目实际处理垃圾数量低于特许经营合同规定的保底量；项目所创造的净现金流量或者实现的营业利润远远低于预计金额；项目自运营之后发生持续经营亏损等。

报告期内，宁波项目炉排炉技改工程于 2017 年完工投产，原 1#循环流化床垃圾焚烧处理线于 2017 年停用并计划拆除。宁波项目为 BOO 项目，运用设施、设备通过“固定资产”科目核算，故计提固定资产减值准备 3,150.04 万元，原 1#循环流化床垃圾焚烧处理线于 2018 年拆除，相关减值准备金额随之核销。

此外，财政部、国家发改委、国家能源局分别于 2020 年 1 月、2020 年 9 月印发《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》、《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》，生活垃圾焚烧发电项目存在后续无法持续执行全国统一垃圾发电标杆电价每千瓦时 0.65 元（含税）的风险。

为此，根据上述规定，发行人按照各已投运生活垃圾焚烧发电项目未来补贴电价适用情况，同时在假设废弃物处理价格定价不变的前提下，对 2020 年 12 月 31 日已投运生活垃圾焚烧发电项目进行减值测试，结果具体如下：

单位：万元

项目	预计未来现金流量	可回收金额	账面净值	差异
慈溪项目	324,705.35	156,379.26	89,759.28	66,619.98
宁波项目	118,293.60	51,441.47	32,968.67	18,472.80
绵阳项目	237,032.65	104,872.12	66,415.60	38,456.53
防城港项目（一期）	49,432.56	25,230.38	19,670.81	5,559.57

注：账面净值含项目用地投入；其中，绵阳项目用地部分用于餐厨废弃物、污泥处理项目、医疗废物处理项目等，相关投入未予拆分

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人已投运生活垃圾焚烧发电项目可回收金额均大于其账面价值，不存在资产减值情形。

截至 2020 年 12 月 31 日，在建项目以生活垃圾焚烧发电项目为主，其中防城港项目（二期）处于建设前期，相关投入规模较少；截至本财务事项说明出具日，三台项目（一期）、晋城项目及海城项目不存在违反补助项目确认条件的情形，故假设该等项目后续能够纳入补助项目清单，同时按照各在建生活垃圾焚烧发电项目未来补贴电价适用情况，即到期后执行当地燃煤标杆上网电价，在假设废弃物处理价格定价不变的前提下，发行人对 2020 年 12 月 31 日在建生活垃圾焚烧发电项目进行减值测试，相关假设详见本财务事项说明之“题目 15”之“二、说明对报告...”相关回复，结果具体如下：

单位：万元

项目	预计未来现金流量	可回收金额	账面净值	差异
三台项目（一期）	106,526.92	41,079.93	31,472.44	9,607.50
晋城项目	62,590.52	9,001.48	8,782.78	218.70
海城项目	42,877.54	4,929.21	4,569.92	359.29

注：账面净值含项目用地投入

由上，截至 2020 年 12 月 31 日，发行人在建生活垃圾焚烧发电项目可回收金额均大于其账面价值，不存在资产减值情形。

（五）发行人拓展其他垃圾来源的具体情况、是否属于保底处理量，垃圾处理的定价方式、具体客户和支付对象、收入占比、发电部分适用的上网电价定价方式

发行人生活垃圾焚烧发电项目除与所在地政府或主管单位签订特许经营协议提供生活垃圾处理服务外，亦同时积极进行垃圾处理区域统筹，拓展其他垃圾来源。

具体而言，发行人与地方政府或主管单位签订特许经营协议，对特许经营区域进行明确，在该等特许经营区域内，下辖区、市、县等地区生活垃圾处理的付费主体不同，故特许经营协议签订对方协助统筹，由发行人进行垃圾来源拓展，就不同地区生活垃圾处理单独签订服务协议。同时，部分生活垃圾焚烧发电项目根据地方规划，亦可自行拓展特许经营区域周边垃圾来源，并与相关地方政府或主管单位签订垃圾处理服务协议，如宁波项目特许经营协议约定在处理镇海辖区可接受垃圾的前提下，周边地区垃圾由宁波中科自行争取，可以一并纳入处理范围。此外，发行人存在自行拓展，为特许经营区域范围内企业等提供生活垃圾处理服务的情形。

其中，特许经营协议仅就其约定辖区范围内由地方政府或主管单位统筹的垃圾供应进行保底，即保底垃圾量不包括辖区范围外垃圾来源或辖区范围内企业等其他垃圾来源。因此，在特许经营区域内，发行人与区域下辖区、市、县等地区政府或主管单位签订协议约定的垃圾供应，属于特许经营协议中保底垃圾量的组成部分。

鉴于发行人处理特许经营区域范围内企业等提供生活垃圾规模相对较小，故项目公司多就地方政府或主管单位供应生活垃圾的处理情况报送发改部门用以核定上网电量。具体系项目公司季度汇总生活垃圾处理量及上网电量，其中生活垃圾处理量需经各垃圾提供方确认，发行人将经确认后的汇总结果报送发改部门，发改部门据此核定适用0.65元/千万时的上网电量。因此，发行人报送发改部门的垃圾处理情况及相关核定上网电量不存在争议情形。

报告期内，各项目拓展其他垃圾来源情况具体如下：

1、慈溪项目

2020 年度

项目	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇环境卫生管理站	慈溪开诚有机固废处理有限公司	其他
垃圾处理服务费支付对象	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇人民政府环境卫生管理站	慈溪开诚有机固废处理有限公司	--
定价方式	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	是	是	否	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	是	否	否
垃圾处理服务收入（万元）	718.44	190.24	275.85	9.42
占慈溪项目垃圾处理服务收入比例	8.76%	2.32%	3.36%	0.11%

2019 年度

项目	西山填埋场污水	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇环境卫生管理站	宁波市市容环境卫生管理处	慈溪开诚有机固废处理有限公司	龙山镇环境卫生管理办公室	其他
垃圾处理服务费支付对象	慈溪市财政局财政零余额账户	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇人民政府环境卫生管理站	宁波市市容环境卫生指导中心零余额专户	慈溪开诚有机固废处理有限公司	慈溪市龙山镇人民政府	--
定价方式	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	协商定价	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	--
是否属于	否	是	是	否	否	是	否

项目	西山填埋场污水	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇环境卫生管理站	宁波市市容环境卫生管理处	慈溪开诚有机固废处理有限公司	龙山镇环境卫生管理办公室	其他
保底垃圾处理量							
是否折算上网电量享有补贴电价	否	是	是	是	否	否	否
垃圾处理服务收入（万元）	78.50	618.37	181.50	54.98	187.13	18.08	1.49
占慈溪项目垃圾处理服务收入比例	1.00%	7.86%	2.31%	0.70%	2.38%	0.23%	0.02%

2018 年度

项目	西山填埋场污水	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇环境卫生管理站	宁波市市容环境卫生管理处	慈溪开诚有机固废处理有限公司	其他
垃圾处理服务费支付对象	慈溪市财政局财政零余额账户	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇人民政府环境卫生管理站	宁波市市容环境卫生指导中心零余额专户	慈溪开诚有机固废处理有限公司	--
定价方式	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	是	是	否	否	否
是否折算上网电量享有补贴电价	否	是	是	是	否	否

项目	西山填埋场污水	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇环境卫生管理站	宁波市市容环境卫生管理处	慈溪开诚有机固废处理有限公司	其他
垃圾处理服务收入（万元）	90.61	607.05	168.04	22.86	83.58	0.07
占慈溪项目垃圾处理服务收入比例	1.33%	8.92%	2.47%	0.34%	1.23%	0.00%

注：慈溪项目炉排炉技改工程于 2018 年完工投产，上述其他垃圾来源收入包括试运行垃圾处理服务收入，故计算占比过程中慈溪项目垃圾处理服务收入亦包括试运行垃圾处理服务收入，该等收入已根据企业会计准则冲减项目建设成本

2017 年度

项目	西山填埋场污水	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇环境卫生管理站	宁波市市容环境卫生管理处	慈溪开诚有机固废处理有限公司	其他
垃圾处理服务费支付对象	慈溪市财政局财政零余额账户	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇人民政府环境卫生管理站	宁波市市容环境卫生指导中心零余额专户	慈溪开诚有机固废处理有限公司	--
定价方式	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	参照慈溪项目特许经营协议约定及后续核定价格执行	协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	是	是	否	否	否
是否折算上网电量享有补贴电价	否	是	是	是	否	否
垃圾处理服务收入（万元）	175.05	271.39	69.36	72.61	62.72	0.20
占慈溪项目	3.80%	5.88%	1.50%	1.57%	1.36%	0.00%

项目	西山填埋场污水	宁波市杭州湾新区公用事业发展有限公司	慈溪市庵东镇环境卫生管理站	宁波市市容环境卫生管理处	慈溪开诚有机固废处理有限公司	其他
垃圾处理服务收入比例						

2、宁波项目

2020 年度

项目	宁波市市容环境卫生指导中心	宁波国家高新技术产业开发区城市管理行政执法局	宁波高新区新城市政环境服务有限公司	宁波东钱湖公用事业发展有限公司	镇海石化工业贸易有限责任公司	宁波港强实业有限公司	镇海区城市管理局	其他
垃圾处理服务费支付对象	宁波市财政国库收付中心财政零余额账户	宁波国家高新区国有资产管理与会计核算账户	宁波高新区新城市政环境服务有限公司	宁波东钱湖公用事业发展有限公司	镇海石化工业贸易有限责任公司	宁波港强实业有限公司	宁波市镇海区财政国库收付中心	--
定价方式	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	协商定价	协商定价	协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	否	否	否	否	否	是	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	是	是	是	是	是	是	否
垃圾处理服务收入（万元）	2,889.39	491.98	94.85	295.51	56.79	4.59	47.18	100.14
占宁波项目垃圾处理服务收入比例	46.08%	7.85%	1.51%	4.71%	0.91%	0.07%	0.75%	1.60%

2019 年度

项目	宁波市市容环境卫生指导中心	宁波国家高新技术产业开发区城市管理行政执法局	宁波高新区新城市政环境服务有限公司	宁波东钱湖公用事业发展有限公司	镇海石化工业贸易有限责任公司	宁波港强实业有限公司	镇海区城市管理局	其他
垃圾处理服务费支付对象	宁波市财政国库收付中心财政零余额账户、宁波市市容环境卫生指导中心零余额专户	宁波国家高新区国有资产管理与会计核算账户	宁波高新区新城市政环境服务有限公司	宁波东钱湖公用事业发展有限公司	镇海石化工业贸易有限责任公司	宁波港强实业有限公司	宁波市镇海区财政国库收付中心	--
定价方式	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	协商定价	协商定价	协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	否	否	否	否	否	是	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	是	是	是	是	是	是	否
垃圾处理服务收入（万元）	1,363.26	481.91	109.76	350.65	56.25	11.45	49.01	13.74
占宁波项目垃圾处理服务收入比例	33.45%	11.82%	2.69%	8.60%	1.38%	0.28%	1.20%	0.34%

2018 年度

项目	宁波市市容环境卫生指导中心	宁波国家高新技术产业开发区城市管理行政执法局	宁波高新区新城市政环境服务有限公司	宁波东钱湖公用事业发展有限公司	中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司	镇海石化工业贸易有限责任公司	宁波港强实业有限公司	其他
垃圾处理服	宁波市财政国库收	宁波国家高新区国有	宁波高新区新城市政环	宁波东钱湖公	中国石油化工	镇海石化工业	宁波港强实业有	--

项目	宁波市市容环境卫生指导中心	宁波国家高新技术产业开发区城市管理行政执法局	宁波高新区新城市政环境服务有限公司	宁波东钱湖公用事业发展有限公司	中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司	镇海石化工业贸易有限责任公司	宁波港强实业有限公司	其他
务费支付对象	付中心财政零余额账户	资产管理与会计核算账户	境服务有限公司	用事业发展有限公司	股份有限公司镇海炼化分公司	贸易有限责任公司	限公司	
定价方式	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	协商定价	协商定价	协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	否	否	否	否	否	否	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	是	是	是	是	是	是	否
垃圾处理服务收入（万元）	1,205.68	348.32	105.29	285.54	51.02	1.99	13.19	22.11
占宁波项目垃圾处理服务收入比例	33.83%	9.77%	2.95%	8.01%	1.43%	0.06%	0.37%	0.62%

2017 年度

项目	宁波市市容环境卫生指导中心	宁波国家高新技术产业开发区城市管理行政执法局	宁波高新区新城市政环境服务有限公司	宁波市鄞州区东钱湖镇环卫站	中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司	镇海石化工业贸易有限责任公司	宁波港强实业有限公司	其他
垃圾处理服务费支付对	宁波市财政国库收付中心财政零余额	宁波国家高新区国有资产管理与会计核算	宁波高新区新城市政环境服务有限公司	宁波市鄞州区东钱湖镇环卫	中国石油化工股份有限公司	镇海石化工业贸易有限责任	宁波港强实业有限公司	--

项目	宁波市市容环境卫生指导中心	宁波国家高新技术产业开发区城市管理行政执法局	宁波高新区新城市政环境服务有限公司	宁波市鄞州区东钱湖镇环卫站	中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司	镇海石化工业贸易有限责任公司	宁波港强实业有限公司	其他
象	账户、宁波市市容环境卫生指导中心零余额专户	账户		站	镇海炼化分公司	公司		
定价方式	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	参照宁波项目特许经营协议及后续核定调整定价执行	协商定价	协商定价	协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	否	否	否	否	否	否	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	是	是	是	是	是	是	否
垃圾处理服务收入（万元）	1,069.86	95.22	68.72	106.32	46.38	1.68	8.64	0.18
占宁波项目垃圾处理服务收入比例	38.89%	3.46%	2.50%	3.86%	1.69%	0.06%	0.31%	0.01%

注：宁波项目炉排炉技改工程于 2017 年完工投产，上述其他垃圾来源收入包括试运行垃圾处理服务收入，故计算占比过程中宁波项目垃圾处理服务收入亦包括试运行垃圾处理服务收入，该等收入已根据企业会计准则冲减项目建设成本

3、绵阳项目

2020 年度

项目	江油市综合行政执法局	其他

项目	江油市综合行政执法局	其他
垃圾处理服务费支付对象	江油市国库集中支付中心	--
定价方式	依据绵阳项目特许经营协议约定，协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	是	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	否
垃圾处理服务收入（万元）	1,401.11	27.83
占绵阳项目垃圾处理服务收入比例	33.47%	0.66%

注：绵阳项目（二期）于 2020 年完工投产，上述其他垃圾来源收入包括试运行垃圾处理服务收入，故计算占比过程中绵阳项目垃圾处理服务收入亦包括试运行垃圾处理服务收入，该等收入已根据企业会计准则冲减项目建设成本

2019 年度

2019 年度，绵阳项目不存在其他垃圾来源。

2018 年度

项目	江油市综合行政执法局	其他
垃圾处理服务费支付对象	江油市综合行政执法局	--
定价方式	依据绵阳项目特许经营协议约定，协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	是
垃圾处理服务收入（万元）	61.10	1.47
占绵阳项目垃圾处理服务收入比例	2.36%	0.06%

2017 年度

项目	绵阳市安州区住房和城乡建设局
垃圾处理服务费支付对象	绵阳市安州区城市管理局
定价方式	依据绵阳项目特许经营协议约定，协商定价
是否属于保底垃圾处理量	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是
垃圾处理服务收入（万元）	61.89
占绵阳项目垃圾处理服务收入比例	6.43%

注：绵阳项目（一期）于 2017 年完工投产，上述其他垃圾来源收入包括试运行垃圾处理服务收入，故计算占比过程中绵阳项目垃圾处理服务收入亦包括试运行垃圾处理服务收入，该等收入已根据企业会计准则冲减项目建设成本

4、防城港项目（一期）

2020 年度

项目	防城港市环卫管理处	防城港红沙核电站	广西碧昇生态环保科技有限公司	其他
垃圾处理服务费支付对象	防城港市环卫管理处	防城港双海服务有限公司	广西碧昇生态环保科技有限公司	--
定价方式	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	否	否	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	是	是	否
垃圾处理服务收入（万元）	3.06	1.21	10.61	5.05
占绵阳项目垃圾处理服务收入比例	0.21%	0.08%	0.73%	0.35%

2019 年度

项目	防城港市环卫管理处	防城港红沙核电站	广西碧昇生态环保科技有限公司	其他
垃圾处理服务费支付对象	防城港市环卫管理处	防城港双海服务有限公司	广西碧昇生态环保科技有限公司	--
定价方式	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	否	否	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	是	是	否
垃圾处理服务收入（万元）	2.46	1.34	16.77	1.41
占绵阳项目垃圾处理服务收入比例	0.18%	0.10%	1.23%	0.10%

2018 年度

项目	防城港市环卫管理处	防城港红沙核电站	其他
垃圾处理服务费支付对象	防城港市环卫管理处	防城港双海服务有限公司	--
定价方式	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	否	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	是	否
垃圾处理服务收入（万元）	2.09	2.08	0.64
占绵阳项目垃圾处理服务收入比例	0.18%	0.18%	0.06%

2017 年度

项目	防城港市环卫管理处	防城港红沙核电站	防城港市园林管理处	其他
垃圾处理服务费支付对象	防城港市环卫管理处	防城港双海服务有限公司	防城港市园林管理处	--
定价方式	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	参照防城港项目特许经营协议约定，协商定价	--
是否属于保底垃圾处理量	否	否	否	否
是否折算上网电量享有补贴电价	是	是	是	否
垃圾处理服务收入（万元）	1.97	2.07	3.13	4.34
占绵阳项目垃圾处理服务收入比例	0.21%	0.22%	0.33%	0.46%

注：防城港项目（一期）于 2017 年完工投产，上述其他垃圾来源收入包括试运行垃圾处理服务收入，故计算占比过程中防城港项目（一期）垃圾处理服务收入亦包括试运行垃圾处理服务收入，该等收入已根据企业会计准则冲减项目建设成本

四、披露项目正常运营和试运营之间的划分标准，试运行期间相关收入、成本的会计处理方式；慈溪项目采用“热电联产”模式的技术与其他项目是否存在重大差异，用垃圾焚烧发电或供热是否矛盾、该项目发电产能利用率较低的原因，发电和供热业务是否存在量化关系，该项目整体效益与焚烧发电项目的对比情况，同行业是否存在类似项目，如是，请对比分析其差异情况

（一）项目正常运营和试运营之间的划分标准，试运行期间相关收入、成本的会计处理方式

项目建设完成且基本满足电力整套调试规程的要求后，项目进入试运营阶段，达标通过“72+24”小时带负荷运行后，确认相关资产达到预定可使用状态时点。

上述试运行阶段取得的垃圾处理服务收入、供电收入等，根据相关会计制度规定直接冲减项目建设成本；相关成本亦计入项目建设成本。

（二）慈溪项目采用“热电联产”模式的技术与其他项目是否存在重大差异，用垃圾焚烧发电或供热是否矛盾、该项目发电产能利用率较低的原因，发电和供热业务是否存在量化关系，该项目整体效益与焚烧发电项目的对比情况，同行业是否存在类似项目，如是，请对比分析其差异情况

1、慈溪项目采用“热电联产”模式的技术与其他项目不存在重大差异

发行人慈溪项目采用“热电联产”模式向所在工业园区内部工业企业提供供热服务，相关工艺技术与其他项目不存在重大差异，区别主要体现在对热能及蒸汽的利用形式上。

慈溪项目“热电联产”指垃圾焚烧产生的高温烟气通过烟道与余热锅炉进行热交换，通过余热锅炉产生高温蒸汽，并将其中部分蒸汽经调温调压后通过热网管道对外供应（双减供汽）。剩余部分高温蒸汽推动抽凝式、背压式汽轮发电机组发电，同时完成做功后的中低压蒸汽亦部分经调温调压后对外供应（抽汽供汽）。

相较之下，在其他生活垃圾焚烧发电项目中，余热锅炉产生的高温蒸汽全部用于推动纯凝式汽轮发电机组发电，完成做功后的低压蒸汽直接冷凝后循环利用。

2、用垃圾焚烧发电或供热是否矛盾、慈溪项目发电与供热的关系及发电产能利用率较低的原因

慈溪项目供应蒸汽具有多种规格，其中部分高规格蒸汽需通过双减供汽方式实现，以致进入汽轮发电机组做功发电的蒸汽量减少，故慈溪项目供热业务系在牺牲发电量的基础上实现，但有利于提升社会效益。

报告期内，慈溪项目锅炉产汽量、供汽量及发电量情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度

锅炉产汽量（吨）	1,657,671.00	1,623,693.00	1,355,241.30	1,088,665.00
供汽量（吨）	810,160.00	787,964.00	706,804.00	618,215.00
供热量/锅炉产汽量	48.87%	48.53%	52.15%	56.79%
其中：双减供汽量（吨）	713,383.00	695,767.00	612,392.00	572,673.00
抽汽供汽量（吨）	96,777.00	92,197.00	97,778.00	45,542.00
发电量（万千瓦时）	17,379.24	15,725.16	12,815.04	9,697.45
上网电量（万千瓦时）	11,210.61	9,775.15	7,190.89	4,992.43
热电比	599.05%	631.55%	789.71%	982.85%

注：供汽量、上网电量系慈溪中科表计数据，因管损、线损原因与实际结算数据不同

随着慈溪项目实际垃圾处理量逐年增长，锅炉产汽量规模随之提升，双减供汽量、抽汽供汽量、发电量及上网电量均相应增加。

如上所述，慈溪项目“热电联产”模式存在将高温蒸汽经调温调压后直接对外供应的情况，故以双减供汽量为主的供汽量规模增加，用于推动汽轮发电机组发电的蒸汽量随之减少，因此在锅炉产汽量一定的前提下，项目供热与发电呈反向关系。在此基础上，可见报告期内慈溪项目供热量占锅炉产汽量比例小幅走低，故热电比即供热量和供电量（换算成热量）的比值随之下降。

由上，慈溪项目因将双减蒸汽直接对外提供，以致减少进入汽轮发电机组的蒸汽量，以致发电产能利用率相较其他生活垃圾焚烧发电项目发电产能利用率偏低，具体如下：

项目		慈溪项目	宁波项目	绵阳项目	防城港项目（一期）
发电产能利用率	2020 年度	52.93%	83.03%	87.48%	99.38%
	2019 年度	59.84%	85.00%	91.67%	91.81%
	2018 年度	48.76%	77.70%	84.57%	76.96%
	2017 年度	36.90%	72.11%	60.59%	55.88%

3、慈溪项目整体效益与其他生活垃圾焚烧发电项目的对比情况

慈溪项目采用“热电联产”模式向所在工业园区内部工业企业提供供热服务，实现热能的多元化、高效率及高附加值利用，并成为当地为经济发展提供热源保障的基础设施，具有非常重要的示范及推广意义。采用“热电联产”模式，生活垃圾资源化利用效果更为显著，项目社会效益随之提升，经济效益与其他项目不存在重大差异。

相较其他生活垃圾焚烧发电项目，慈溪项目毛利率水平相对更高，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
慈溪项目	16,565.01	57.43%	15,039.31	56.24%	9,216.43	40.83%	6,070.41	33.23%
宁波项目	8,115.04	55.06%	6,071.44	47.02%	4,150.96	36.39%	3,184.35	33.57%
绵阳项目	7,400.66	53.62%	5,896.87	58.11%	5,539.40	58.12%	1,651.12	62.88%
防城港项目（一期）	2,660.82	50.72%	2,443.48	49.69%	1,740.05	42.49%	976.46	32.81%

注：生活垃圾焚烧发电项目各项目收入包括主营业务中的垃圾处理服务收入、供电收入、供热收入等，及其他业务中的炉渣销售收入等，表中各项目毛利及毛利率系基于合并层面营业收入、营业成本计算所得

4、同行业类似项目对比情况

经查询，发行人同行业可比公司采用“热电联产”模式的项目情况，具体如下：

可比公司	项目	项目情况
绿色动力	常州项目	常州项目是绿色动力与常州市武进区城市管理局以 BOT 方式投资建设的生活垃圾热电联产工程项目，主要用于焚烧处理武进区和金坛市的生活垃圾。该项目位于常州市武进区牛塘镇青云村，设计日生活垃圾处理规模 1,050 吨。其中一期工程于 2006 年 7 月开工建设，主要用于处理武进区及下辖各镇的生活垃圾；二期工程于 2009 年 5 月开工建设，主要用于处理金坛市的生活垃圾。常州项目于 2013 年 12 月整体竣工验收。项目特许经营期限为 25 年，自项目公司成立日开始
	射阳项目	射阳项目是绿色动力与射阳县人民政府以 BOT 方式投资建设的生活垃圾焚烧热电联产工程项目，规划用于焚烧处理射阳县及下辖各乡镇和农场的生活垃圾。该项目位于江苏省盐城市射阳县，设计日生活垃圾处理规模 600 吨，项目特许经营期限为 30 年，自特许经营协议生效之日起算，含建设期 2 年
三峰环境	泰兴项目	泰兴卡万塔（泰兴三峰前身）原在泰兴市建设运营燃煤热电联产项目。2009 年，为解决泰兴等地垃圾处置问题，经泰兴市政府同意，泰兴卡万塔在已有燃煤热电联产生产设施基础上，采取 BOO 模式投资、建设、运营泰兴项目，并于 2009 年 3 月签署特许经营协议。2016 年，经泰兴市人民政府同意，泰兴卡万塔原外方股东将其持有的泰兴卡万塔股权对三峰有限增资后，三峰环境取得该项目控股权。2018 年 7 月 9 日，因当地生活垃圾收运量的增长，启动二期项目建设，并在原特许经营协议的基础上直接签署补充协议
	赤峰项目	赤峰市生活垃圾焚烧热电联产项目

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

上述同行业可比公司生活垃圾焚烧热电联产项目未详细披露具体工艺技术情况。目前生活垃圾焚烧发电行业技术工艺相对成熟且均以炉排炉配套汽轮发电机组方式为主流路径，且上述可比公司均采用该等工艺。

五、披露生活类垃圾处理业务中其他收入提供渗沥液处理服务的对象，定价方式

（一）渗沥液处理服务的对象

生活类垃圾处理业务中其他收入系 2012 年绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目，具体情况详见本财务事项说明之“题目 14”之“二、披露账面价...”相关回复。

绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目原用于配合处理填埋场渗沥液，后经提标改造，处理能力达 330t/d，同时用于处理填埋场渗沥液及餐厨废弃物处理项目相关污水。报告期内，合并层面绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目客户为绵阳水务。

（二）定价方式

绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目定价方式详见本财务事项说明之“题目 14”之“二、披露账面价...”相关回复。

六、披露餐厨废弃物、污泥处理量的测量标准和测量方式，相关餐厨废弃物、污泥运输的运输责任方，餐厨废弃物、污泥处理量是否存在第三方证据或需有权部门认可，相关餐厨废弃物和污泥处理费是否存在调整周期和调价机制、是否均存在明确约定、是否均经过相关部门审批、是否存在保底处理量，主管部门根据绩效评价结果给予项目公司的可行性缺口补助收入的具体金额、确认方式，是否具有可持续性

（一）披露餐厨废弃物、污泥处理量的测量标准和测量方式，相关餐厨废弃物、污泥运输的运输责任方，餐厨废弃物、污泥处理量是否存在第三方证据或需有权部门认可

1、餐厨废弃物、污泥处理量的测量标准和测量方式

发行人餐厨废弃物、污泥处理业务处理量的测量标准和测量方式与生活垃圾处理业务基本一致。餐厨废弃物、污泥处理量以进厂量为准，按吨计量，由具有垃圾运输许可资质的车辆通过地磅系统称重确定单位车辆承载垃圾入厂量，由此定期汇总形成餐厨废弃物、污泥处理量统计结果。

2、餐厨废弃物、污泥运输的运输责任方

根据《绵阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目 PPP 项目合同》，项目公司建立完善的收运体系，向餐厨废弃物产生者免费提供专用收集容器并及时上门收运；根据《绵阳市污水处理厂污泥处置项目 PPP 项目合同》，各污水处理厂自行负责将污泥运送至污泥处置厂指定点。

3、餐厨废弃物、污泥处理量是否存在第三方证据或需有权部门认可

餐厨废弃物、污泥处理量均需由绵阳市环卫处、绵阳市住建委进行确认。餐厨废弃物、污泥处理量以进厂量为准，相关过磅结果实时与地方主管部门联网传输。并且，发行人根据协议约定结算周期，基于过磅单汇总形成月度或季度餐厨废弃物、污泥处理量汇总统计表，报送绵阳市环卫处、绵阳市住建委进行确认。

（二）相关餐厨废弃物和污泥处理费是否存在调整周期和调价机制、是否均存在明确约定、是否均经过相关部门审批、是否存在保底处理量

发行人餐厨废弃物及污泥处理项目采用使用者付费和可行性缺口补助的方式获取项目投资回报，相关特许经营协议具有关于定价调整周期、调价机制及保底垃圾处理量的明确约定，具体如下：

项目	调整周期	调价机制约定	保底垃圾处理量
餐厨废弃物处理项目（一期）	三年	（1）一般调价机制 项目竣工投产后前三年按 276 元/吨的价格付费；之后项目运营周期原则上每满三年，由项目公司向主管部门提出申请，经后者进行绩效评价和成本监审后调整，并报经市政府批准实施。 （2）取得上级补助资金时的处理方式 在项目生命周期内，如有国家或上级政府对项目进行资金补助，或申请取得国家和上级政府相关补助资金，在调整餐厨废弃物处理费价格时应从项目投资总额中予以扣除。 （3）特殊情况调价机制 当外部环境发生重大变化，包括：①税收政策发生变化；②市政府要求项目公司进行技改，属于增加固定资产原值的，则计入投资总额并计算回报。	项目处理保底量为设计能力的 60%，时间从项目验收交付使用后的第二年开始计算，一期保底日平均处理量为 60 吨/日；二期保底日平均处理总量为 120 吨/日
污泥处理项目（一期）	三年	（1）一般调价机制 项目竣工投产后前三年按 320 元/吨标准支付使用者付费，不足部分按合同约定支付可行性缺口补助。自第四个运营年起，原则上每满三年，由项目公司向政府部门提出申请，经政府部门进行评估和成本监审后根据结果制定和调整单价，报经市政府批准后实施。 （2）特殊情况调价机制 当外部环境发生重大变化，包括：①税收政策发生变化；②市政府要求项目公司进行技改，属于增加固定资产原值的，则计入投资总额并计算回报。	项目一期保底污泥供应量为项目一期建设规模的 70%，即 105 吨/天

一方面，上述关于餐厨废弃物、污泥处理服务定价调整周期及调整机制的约定均载于各特许经营协议中，该等特许经营协议签署对方均系项目所在地政府或其下属主管单位，故上述定价调整周期及调价机制均已随同特许经营协议由主管部门审批确认。另一方面，上述调整机制均提及需由主管单位核准调价申请后项目公司方可实施。

因此，发行人餐厨废弃物、污泥处理服务定价相关调整周期及调整机制已经主管单位批复确认，同时后续垃圾处理服务费调整亦需以主管单位核准为前提。

（三）主管部门根据绩效评价结果给予项目公司的可行性缺口补助收入的具体金额、确认方式，是否具有可持续性

1、可行性缺口补助收入具体金额及确认方式

项目	2019 年度收入金额（万元	2020 年度收入金额（万元）	确认方式	会计处理
餐厨废弃物处理项目（一期）	207.52	646.97	政府按股债分离方式给予项目公司可行性缺口补贴，即按照项目资本金和项目建设融资贷款形成的建设成本（含建设期利息），分别计算政府年度支出责任（运营补贴）。 其中： （1）项目资本金投入形成的建设成本和年度运营成本补贴计算方式： 当年运营补贴指数数额=（项目资本金投入形成的建设成本×（1+合理利润率）×（1+年度折现率）^n）/财政运营补贴周期（年）+年度运营成本×（1+合理利润率）-当年使用者付费数额 可行性缺口补助按年清算，并于清算后三个月内支付； （2）融资贷款（含建设期利息）计算支付方式： 项目公司建设期间发生的融资贷款不计算投资回报，甲方按以下公式计算补助运营补贴，但贷款年利率不得高于 6.37%。如项目公司取得的融资贷款年利率高于 6.37%，超出部分不得进入成本，如项目公司取得的融资贷款年利率低于 6.37%，则由甲方给予一定比例的贴息补助，具体标准按绵阳市股债分离 PPP 项目建设融资贷款贴息补助政策执行。 政府以等额本息方式对项目公司融资资金及其筹措成本进行补贴，时间为 15 年，每年补贴额按以下公式计算： 融资部分当年运营补贴支出数额=融资金额×融资利率×（1+融资利率）^n/（1+融资利率）^n-1，n=15 建设期计息不付息，由融资所产生的建设期利息，政府以等额本息方式分年支付	计入当期损益确认收入
污泥处理项目（一期）	151.95	282.31	政府可行性缺口补助在运营期每年（一个完整的运营年）年末支付一次。 项目作为准经营性项目，可行性缺口补助以股债分离方式进行计算，其中： （1）项目资本金部分补助标准 资本金部分当年运营补贴支出数额=项目资本金×（1+合理利润率）×（1+年度折现率）^n/财政运营补贴周期（年）； （2）融资部分补助标准 融资部分当年运营补贴=融资金额×融资利率×（1+融资利率）^n/（1+融资利率）^n-1； （3）建设期利息部分补助标准 建设期计息不付息，融资所产生的建设期利息，在运营期第一年支付，暂以如下公式测算： 建设期利息支出=融资金额×融资利率/2； （4）运营成本补贴 运营成本补贴=运营成本×（1+合理利润率）； 综上，可行性缺口补助计算标准如下： 可行性缺口补助=可用性付费×60%×建设期绩效考核支付比例+（可用性付费×40%+运营成本补贴）×100%×运营	计入当期损益确认收入

项目	2019 年度收入金额（万元	2020 年度收入金额（万元）	确认方式	会计处理
			期绩效考核支付比例-当年使用者付费 其中可用性付费=项目资本金部分补助标准+融资部分补助标准+建设期利息部分补助标准	

注：表格内乙方指相关项目公司，甲方指特许经营协议签订对方

由上，发行人餐厨废弃物及污泥处理项目可行性缺口补助系主管部门围绕项目绩效考核，确定项目合理投资回报率，同时结合项目投入及运营成本，扣除使用者付费情况后给予项目公司的补贴，其逻辑类似于保底收益率。相关绩效考核由特许经营权授予方、地方主管部门，同时委托第三方专业机构，按照绩效考核评价方案，根据项目实际经营情况对项目做出评价。根据餐厨废弃物、污泥处理项目《特许经营协议》约定，相关绩效考核办法另行签订，并且此前未进行过绩效考核，不存在历史确认差异情形。

截至本回复报告出具日，相关绩效考核办法尚未签订。后续待绩效考核办法确定后，相关主管部门对项目进行考核，相关结果将影响合理利润率水平。因此存在因绩效考核与发行人预期结果不一致，导致项目合理利润率调整的可能。

2、可行性缺口补助收入是否具有可持续性

上述关于可行性缺口补助确定方式等条款均明确载于餐厨废弃物、污泥处理项目特许经营协议中，该等特许经营协议签署对方均系项目所在地政府或其下属主管单位，故上述可行性缺口补助机制均已随同特许经营协议由主管部门审批确认。并且，上述可行性缺口补助条款旨在保障餐厨废弃物、污泥处理项目合理收益，其公式表明金额系基于日常经营使用者付费基础上予以确定，目标维持餐厨废弃物、污泥处理项目各年相对平稳收益水平。

综上，可行性缺口补助政策执行具有可持续性，其规模存在受使用者付费波动而浮动的可能。

七、披露报告期内主要运营项目取得的营业收入及构成情况、对应的产能利用率和毛利率及变化情况、最近一期产能利用率是否改善

（一）生活垃圾焚烧发电项目

报告期内，发行人生活垃圾焚烧发电项目营业收入及构成情况、产能利用率和毛利率变化情况，详见本财务事项说明之“题目 3”之“三、披露垃圾处...”相关回复。

（二）餐厨废弃物、污泥处理项目

报告期内，发行人餐厨废弃物（一期）、污泥处理项目（一期）营业收入及构成情况，具体如下：

单位：万元

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
餐厨废弃物处理项目（一期）	粗油脂销售收入	259.27	93.42	-	-
	餐厨废弃物处理收入	1,489.46	450.61	-	-
污泥处理项目（一期）	污泥处理收入	1,368.71	297.94	-	-

注：表中收入数据已剔除试运行期间影响

报告期内，发行人餐厨废弃物（一期）、污泥处理项目（一期）毛利率情况，具体如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
餐厨废弃物处理项目（一期）	53.06%	49.13%	--	--
污泥处理项目（一期）	83.44%	74.08%	--	--

注：表中毛利率数据已剔除试运行期间影响，毛利率系基于合并层面营业收入、营业成本计算所得

报告期内，发行人餐厨废弃物（一期）、污泥处理项目（一期）产能利用情况，具体如下：

项目		餐厨废弃物处理项目（一期）	污泥处理项目（一期）
垃圾处理产能利用率	2020 年度	89.57%	67.12%

	2019 年度	65.26%	11.84%
	2018 年度	8.06%	96.05%
	2017 年度	--	--

注：垃圾产能利用率包括试运行期间情况

由上，报告期内发行人餐厨废弃物处理项目（一期）、污泥处理项目（一期）产能陆续投用，且产能利用率逐年提高，在最近一年已达 89.57%、67.12%，对应项目收入金额随之大幅增加，毛利率亦呈增长趋势。

其中，污泥处理项目 2019 年实际平均日垃圾处理量为 17.76 吨，垃圾处理产能利用率为 11.84%，主要系项目于 2018 年 12 月 29 日至 2019 年 10 月 1 日处于试运行阶段，污泥项目调试期内每月实际运行天数仅为 5-7 天，实际处理能力及供应量均较少。

餐厨废弃物、污泥处理项目（一期）毛利率水平较高，主要系餐厨废弃物、污泥处理项目（一期）工艺相对简单，过程中充分利用生活垃圾焚烧发电项目产生电力、蒸汽进行干化等工序，以致合并层面未包括上述内部电力、蒸汽等成本，毛利率水平较高。

因此，发行人餐厨废弃物处理项目（一期）、污泥处理项目（一期）收入、毛利率及产能利用率变动情况基本一致，符合企业实际经营情况。

（三）医疗废物处理项目

报告期内，发行人医疗废物处理项目营业收入及构成情况、产能利用率和毛利率变化情况，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收入	605.98	100.40	-	-
毛利率	32.21%	-10.06%	--	--
垃圾处理产能利用率	82.62%	50.06%	--	--

注：表中收入、毛利率等数据已剔除试运行期间影响；产能利用率包括试运行期间情况;毛利率系基于合并层面营业收入、营业成本计算所得

由上，2019 年医疗废物处理项目负毛利率系 2019 年一期投产后实际医疗废物处理量相对较小，含试运行期间垃圾处理产能利用率仅为 50.06%。伴随发行人医疗废物处理项目一期产能利用率逐步提高以及二期项目建成投用，医疗废物处理项目产能利用率在最近一年已达 82.62%，对应项目收入金额随之大幅增加，毛利率亦呈增长趋势。因此，发行人医疗废物处理项目收入、毛利率及产能利用率变动情况基本一致，符合企业实际经营情况。

八、披露危废处理处置业务及环保装备销售及技术服务的定价方式、环保装备销售收入销售的主要内容、主要客户情况、是否存在设备自用情形，如存在，请披露相关会计处理及合理性、产能利用率情况；该业务收入确认时点，是否符合《企业会计准则》的规定，相关业务是否有可持续性，是否对丹麦伟伦炉排炉焚烧技术存在重大依赖

（一）披露危废处理处置业务及环保装备销售及技术服务的定价方式

1、危废处理处置业务的定价方式

发行人以绵阳中科子公司绵阳中科绵投危险废物治理有限公司为主体采用特许经营 BOT 模式从事医疗废物处理业务，依据四川省及绵阳市价格主管部门关于包括医疗废物在内的危废处理处置相关定价指导意见，采用按重量计价或按床位计价方式与区域内卫生医疗机构协商确定处理费用标准，并分别签订协议予以确认。

2、环保装备销售及技术服务的定价方式

发行人对外提供包括炉排炉在内的废弃物处理处置项目所需环保装备设计、生产及销售业务，并提供项目相关运营管理咨询、驻场监督等技术服务，价格系根据设备参数、项目规模等因素，经投标竞价或与客户协商后确定。

（二）环保装备销售收入销售的主要内容、主要客户情况、是否存在设备自用情形，如存在，请披露相关会计处理及合理性、产能利用率情况

1、环保装备销售收入销售的主要内容、主要客户情况

报告期内，发行人环保装备销售的主要内容、主要客户情况，具体详见本财务事项说明之“题目 1”之“分业务类型...”相关回复。

2、关于设备自用情形的会计处理及合理性

报告期内，发行人存在将炉排炉及配套设备、其他环保装备等用于慈溪项目、绵阳项目等情形。

根据《企业会计准则》和《企业会计准则解释第 2 号》相关规定，以 BOT 方式建设公共基础设施的，项目公司对于所提供的建造服务应确认相关的收入和费用。

发行人将项目建设相关设计、设备采购、工程施工、工程监理等向具有相应资质的设计单位、设备供应商、施工单位、监理单位等供应商采购，且就其中自用设备情形，发行人采用自主设计、委托加工并提供安装、调试服务的集成供货方式。基于谨慎性原则，发行人申报报表就设备自用情形按照未实现内部销售对相关收入、成本进行合并抵消，并对应调整长期资产，具有合理性。

3、产能利用率情况

发行人采用以销定产模式，根据客户项目的相关参数要求进行自主设计，委托合格供货方按产品设计方案进行零部件制造，并委托第三方总装、调试合格后，拆装发往目标项目现场进行安装、调试，在加工总装调试期间发行人安排工程师提供现场技术指导等相关服务。

由上，发行人不存在环保装备销售相关生产线，不存在产能利用情形。

（三）该业务收入确认时点，是否符合《企业会计准则》的规定，相关业务是否有可持续性，是否对丹麦伟伦炉排炉焚烧技术存在重大依赖

1、业务收入确认时点

（1）危废处理处置业务

发行人与特许经营协议约定范围内卫生医疗机构签订协议，并据此确定接收相关废物即完成风险转移，并依据经双方确认的医疗废物进厂量，以月度为结算周期确认收入。

（2）环保装备销售及技术服务业务

发行人销售的主要商品为环保设备，公司在客户取得相关商品的控制权时，按预期有权收取的对价的金额确认收入。具体如下：

1）合同条款规定公司不承担安装、调试义务的，在购货方收到发出商品并验收签字后，按合同金额确认商品销售收入；

2）合同条款规定需公司承担安装义务不承担调试义务的，在购货方收到商品并安装结束后，按合同金额确认商品销售收入；

3）合同条款规定需公司承担安装、调试义务的，在购货方收到商品并安装、调试结束，购货方验收合格后，按合同金额确认商品销售收入；

4）对应备品备件类销售，一般价值相对较小，在商品发出，购货方收到商品并签收后，确认商品销售收入。

2、发行人依托丹麦伟伦炉排炉焚烧技术开展环保装备销售及技术服务业务情况

发行人通过本部及下属子公司中科能环对外提供包括炉排炉在内的废弃物处理处置项目所需环保装备设计、生产及销售业务。报告期内，发行人环保装备销售及技术服务业务收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
炉排及配套设备销售	962.80	48.06%	1,859.38	45.68%	-	-	-	-
其他环保装备销售	637.02	31.80%	1,443.42	35.46%	4,409.61	91.85%	2,646.07	88.29%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
技术服务	403.50	20.14%	767.68	18.86%	391.10	8.15%	350.86	11.71%
合计	2,003.32	100.00%	4,070.48	100.00%	4,800.71	100.00%	2,996.93	100.00%

注：占比系占发行人环保装备销售及技术服务收入比例

由上，发行人以丹麦伟伦公司关于 VølundSystems™ 炉排炉焚烧技术的授权为基础，根据中国生活垃圾特点进一步优化设计，将相关炉排炉及配套设备成功用于国内生活垃圾焚烧发电项目，实现该技术的市场化推广。报告期内，发行人依托该技术对外销售炉排炉及配套设备、提供技术服务收入情况具体如下：

单位：万元

丹麦伟伦公司技术授权相关环保装备销售、技术服务	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
环保装备销售	962.80	1,859.38	-	-
技术服务	23.10	197.96	-	227.72
合计	985.90	2,057.34	-	227.72
占环保装备销售及技术服务收入比例	49.21%	50.54%	-	7.60%
占营业收入比例	1.44%	3.40%	-	0.59%

由上，发行人依托授权技术开展的环保装备销售、技术服务收入占环保装备销售及技术服务收入比例分别为 7.60%、0%、50.54%及 49.21%。可见，发行人与丹麦伟伦公司技术授权相关环保装备销售、技术服务收入波动较大，取决于对外项目拓展情况。

首先，生活垃圾焚烧发电相关炉排炉技术已成为业内主流技术，当前市场亦存在多品牌覆盖多个细分类别的炉排炉产品，并且工艺均相对成熟，市场充分竞争，发行人具备较强的技术创新升级能力及丰富的项目运营管理经验，可据此与其他企业建立替代合作关系。并且，发行人作为中国科学院以科技创新为引领的环保产业平台，凭借自身丰富的技术积累以及中国科学院的科研力量，未来可尝试自主研发相关炉排炉技术。因此，发行人将通过采取上述措施以保障炉排炉、配套设备销售及相关技术服务业务的持续开展。

其次，发行人已在气体分离处理、沼气利用技术等方面取得长足发展，相关工艺技术在废弃物处理处置细分领域得到广泛应用，以此为基础，发行人深耕沼气发电和生物天然气制备利用市场，一方面对外提供相关环保装备，另一方面协同开展垃圾填埋场和生活垃圾焚烧发电厂的驻场监督服务，报告期内共计实现收入分别为 2,769.21 万元、4,800.71 万元、2,013.14 万元及 1,017.42 万元。

综上，发行人环保装备销售及技术服务业务不存在对丹麦伟伦炉排炉焚烧技术的重大依赖。

但根据发行人与丹麦伟伦公司之间的技术授权协议，若到期后不再续约，则发行人将不得再销售基于该等技术设计加工而成的设备，届时若无法自行开发类似技术或与其他方合作取得类似技术，则会对发行人炉排炉设备及配套设备销售产生一定影响。中科环保以丹麦伟伦公司关于 VølundSystems™ 炉排炉焚烧技术的授权为基础，根据中国生活垃圾特点进一步优化设计，实现国际先进技术国产化创新，成功用于国内生活垃圾焚烧发电项目，较早实现了循环流化床工艺焚烧发电厂在不停产情况下改扩建为炉排炉工艺的工程示范，并实现该技术的市场化推广。

该技术授权将于 2025 年到期，是否继续取得授权或提前解除授权存在不确定性。报告期内，发行人依托丹麦伟伦公司技术授权开展环保装备销售及技术服务形成收入分别为 227.72 万元、0 万元、2,057.34 万元及 985.90 万元，若到期后不再续约，则发行人将不得再销售基于该等技术设计加工而成的设备，届时若无法自行开发类似技术或与其他方合作取得类似技术，则会对发行人炉排炉设备及配套设备销售产生不利影响。该技术授权亦不具排他性，因此业内其他被授权企业与公司环保装备销售业务构成竞争关系，若后续业内其他企业获得该等技术授权并加以推广，公司环保装备销售业务市场拓展难度将随之加大。

此外，发行人依托丹麦伟伦公司授权技术开展的环保装备销售及技术服务收入合计占营业收入比例仅为 0.59%、0%、3.40%及 1.44%，占比较低。发行人可通过上述新合作关系实现产品、技术替代，相关既有应用授权技术的生活垃圾焚烧发电项目亦不存在随授权协议中止或到期而需停止运营，或相关设备、产线、厂房需拆除或更换的风险。因此，发行人整体亦不存在对丹麦伟伦公司授权技术的重大依赖。

九、量化分析并披露发行人 2018 年收入和净利润增长原因、2018 年净利润增幅远大于收入增幅的原因及合理性

发行人 2017 年和 2018 年营业收入及成本费用等项目对比情况，具体如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	变动幅度
营业收入	53,435.18	38,724.19	37.99%
营业成本	32,134.51	25,670.09	25.18%
税金及附加	706.76	741.79	-4.72%
销售费用	537.39	382.02	40.67%
管理费用	6,697.99	5,536.43	20.98%
研发费用	933.51	831.41	12.28%
财务费用	4,985.39	3,637.86	37.04%
加：其他收益	1,117.99	2,503.74	-55.35%
投资收益	325.02	732.40	-55.62%

项目	2018 年度	2017 年度	变动幅度
公允价值变动收益	-	-	--
信用减值损失	-	-	--
资产减值损失	-217.36	-3,947.84	-94.49%
资产处置收益	35.27	-	--
营业利润	8,700.55	1,212.89	617.34%
营业外收入	51.12	376.65	-86.43%
营业外支出	300.06	162.78	84.33%
利润总额	8,451.60	1,426.76	492.36%
所得税费用	696.53	-99.93	-797.02%
净利润	7,755.07	1,526.69	407.97%

（一）收入增长分析及合理性

发行人 2017 年、2018 年收入分别为 38,724.19 万元、53,435.18 万元，增幅比例为 37.99%，具体构成如下：

单位：万元

项目		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比
主营业务		52,651.01	98.52%	37,472.27	96.77%
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	47,463.61	88.82%	34,475.33	89.03%
	餐厨废弃物、污泥处理业务	-	-	-	-
	其他	386.69	0.72%	-	-
危废处理处置业务		-	-	-	-
环保设备销售及技术服务		4,800.71	8.98%	2,996.94	7.74%
其他业务		784.17	1.47%	1,251.91	3.23%
合计		53,435.18	100.00%	38,724.19	100.00%

可见，发行人 2018 年收入增长主要系生活垃圾焚烧发电业务收入增加 12,988.28 万元，主要包括垃圾处理服务收入、供电收入、供热收入及其他，具体如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
垃圾处理服务收入	14,021.89	29.54%	9,873.78	28.64%

供电收入	21,376.19	45.04%	14,800.69	42.93%
供热收入	11,476.89	24.18%	9,800.86	28.43%
其他	588.64	1.24%	-	-
合计	47,463.61	100.00%	34,475.33	100.00%

发行人新建生活垃圾焚烧发电项目陆续投入运营及原有项目炉排炉技改工程完工、增值税率下调致税后定价上调等因素综合致发行人生活垃圾焚烧发电业务收入规模增长，效益逐年提升，具体如下：

1、垃圾处理服务收入

2017 年、2018 年垃圾处理服务收入分别为 9,873.78 万元、14,021.89 万元，增长主要系垃圾处理能力提升所致，具体如下：

序号	项目名称		设计处理规模	项目开始运营时间	备注
1	慈溪项目	原循环流化床工艺	2,000t/d	1#、2#、3#原循环流化床焚烧炉及配套设备自 2009 年 2 月至 2009 年 4 月间陆续建成投产；4#原循环流化床焚烧炉及配套设备于 2013 年 9 月建成投产	炉排炉技改工程阶段，为保障生活垃圾处理能力，结合炉排炉技改工程进展情况，原焚烧炉阶段性启用
		炉排炉工艺	2,250t/d	5#、6#、7#炉排炉及配套设施分别于 2018 年 4 月、2018 年 6 月、2018 年 12 月建成投产	--
2	宁波项目	原循环流化床工艺	800t/d	1#、2#原循环流化床焚烧炉及配套设备分别于 2007 年 1 月、2007 年 3 月建成投产	炉排炉技改工程阶段，为保障生活垃圾处理能力，结合炉排炉技改工程进展情况，原焚烧炉阶段性启用
		炉排炉工艺	1,200t/d+	3#、4#炉排炉及配套设施分别于 2015 年 9 月、2017 年 7 月建成投产	--
3	绵阳项目	一期	1,000t/d	2017 年 9 月	--
4	防城港项目（一期）		500t/d	2017 年 1 月	--

其中慈溪项目炉排炉技改工程陆续于 2018 年完工投产，同时绵阳项目（一期）、防城港项目（一期）于 2018 年实现全年满负荷运转，致实际垃圾处理量（不含试运行期间数据）随之增加，从 133.75 万吨增长至 189.65 万吨，税后平均垃圾处理服务费受增值税率调整影响

小幅走高，综合致垃圾处理服务收入显著增长。

2、供电收入

2017 年、2018 年供电收入分别为 14,800.69 万元、21,376.19 万元，与垃圾处理服务收入一同保持增长趋势。随着 2018 年实际垃圾处理量提升，且装机容量逐步投产，上网电量（不含试运行期间数据）亦从 27,440.89 万度提高至 38,744.43 万度，税后平均上网电价受增值税率调整影响小幅走高，综合致供电收入显著增长。

3、供热收入

随慈溪项目炉排炉技改工程完工，2018 年供热量（不含试运行期间数据）从 56.37 万吨增加至 65.36 万吨，税后平均供热单价受增值税率调整有小幅提高，综合致供热收入从 9,800.86 万元提高至 11,476.89 万元。

综上，发行人 2018 年收入规模大幅增长，符合其垃圾处理能力建设、投产情况，具有合理性。

（二）净利润增长分析及合理性

发行人 2017 年、2018 年净利润分别为 1,526.69 万元、7,755.07 万元，增幅比例为 407.97%，显著高于收入增长比例，具体原因如下：

1、毛利率水平

发行人 2017 年毛利率水平为 33.71%，2018 年毛利率水平提升至 39.86%，分业务毛利率构成情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度
生活类垃圾处理业务	40.58%	32.68%
其中：生活垃圾焚烧发电业务	42.11%	32.68%
餐厨废弃物、污泥处理业务	--	--
其他	-147.10%	--
危废处理处置业务	--	--
环保装备销售及技术服务	25.43%	26.75%
主营业务合计	39.20%	32.21%
其他业务	84.59%	78.67%
合计	39.86%	33.71%

由上，发行人核心生活垃圾焚烧发电业务收入占比较高，且毛利率水平实现显著增长，从 32.68%提升至 42.11%，具体系垃圾处理能力及装机容量显著提升，规模效应拉动毛利率水平随之改善。同时，慈溪项目、宁波项目完成从原循环流化床工艺向炉排炉工艺的升级改造，所需燃煤等助燃耗材显著减少，综合致生活垃圾焚烧发电业务毛利率水平随之提高。

2、资产减值损失

发行人 2017 年、2018 年资产减值损失分别为 3,947.84 万元、217.36 万元，2017 年，公司资产减值损失金额较大，主要系宁波项目实施炉排炉技改工程，同时拟将原循环流化床焚烧发电工艺 1#焚烧处理线停用并拆除，故相应全额计提减值准备 3,031.98 万元，该等减值准备于 2018 年完成焚烧处理线拆除后予以核销。

3、其他

发行人期间费用控制较好，2017 年、2018 年费用率保持相对稳定，分别为 26.82%、24.62%，有所降低主要系规模效应逐步释放所致。

综上，发行人 2018 年受垃圾处理能力逐步提升所致，生活垃圾焚烧发电业务收入大幅增长，带动营业收入规模随之扩大。同时，叠加宁波项目原循环流化床焚烧发电工艺 1#焚烧处理线停用计提减值损失的影响，2018 年净利润较 2017 年实现较大增幅，符合发行人实际发展情况，具备合理性。

核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人分业务类型各项目财务资料，复核并分析发行人主要项目经营情况。访谈了解发行人危废处理处置业务、环保装备销售及技术服务业务发展情况及未来规划；

3、查阅发行人生活垃圾焚烧发电业务各项目业务资料，包括投资运营项目月度经营报表及垃圾处理量、上网电量等相关外部确认单等，复核发电量与垃圾处理量的匹配关系。查阅发行人生活垃圾焚烧发电业务相关政策文件，明确补贴政策关于每吨生活垃圾折算上网电量的标准，结合同行业可比公司情况，对比分析发行人生活垃圾焚烧发电业务发电量与处理量的匹配合理性；

4、查阅发行人生活垃圾焚烧发电项目特许经营协议、生活垃圾处置服务协议等，复核协议中关于垃圾处理量确认方法、垃圾运输责任方、垃圾处理费调整周期和调价机制、保底垃圾处理量的确定依据等条款内容；

5、查阅并复核发行人主要项目收入明细账、月度经营报表、垃圾处理量统计表、上网电量统计表等，并查阅发行人签订的售电合同、特许经营协议等价格确定文件，结合访谈情况，核查收入、产能利用率及毛利率变动合理性；

6、访谈了解发行人生活垃圾焚烧发电项目减值迹象确定标准，结合减值测试结果核查相关减值准备计提是否充分；

7、查阅并复核发行人主要项目垃圾处理服务收入明细账，查阅发行人签订的其他垃圾

来源相关生活垃圾处置服务协议，查阅相关回款凭证，了解定价方式、具体客户和支付对象。查阅发行人报送发改主管部门核定上网电量相关文件，结合访谈情况，明确其他垃圾来源是否属于保底处理量，发电部分适用的上网电价定价方式；

8、查阅项目试运行期间收入、成本确认凭证，查阅项目投产转固定资产或无形资产凭证，结合访谈情况，了解项目正常运营和试运营之间的划分标准，并复核试运行期间相关收入、成本的会计处理方式；

9、访谈了解慈溪项目“热电联产”技术路径及运营模式，查阅慈溪项目月度经营报表，复核垃圾处理量、蒸汽产生量、蒸汽供应量及发电量等匹配关系，核查慈溪项目发电产能利用率较低的合理性，并结合同行业可比公司类似项目情况，分析差异情况；

10、查阅绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目相关协议，了解渗沥液处理服务对象及定价方式；

11、查阅发行人餐厨废弃物、污泥处理项目特许经营协议，复核协议中关于垃圾处理量确认方法、垃圾运输责任方、垃圾处理费调整周期和调价机制、保底垃圾处理量的确定依据等条款内容。查阅上述特许经营协议，明确协议中关于可行性缺口补助的确认方式，复核发行人计算的可行性缺口补助金额；

12、查阅危废处理处置收入、环保装备销售及技术服务收入明细账，查阅相关协议，了解定价方式、销售主要内容、主要客户等；访谈了解设备自用情况，并复核相关会计处理及合理性；

13、查阅危废处理处置业务、环保装备销售及技术服务业务收入确认凭证，明确收入确认时点，查阅《企业会计准则》等文件，分析发行人会计处理是否符合相关规定；

14、查阅发行人与丹麦伟伦公司技术授权相关环保装备销售、技术服务收入明细，并结合访谈情况，核查发行人是否对丹麦伟伦炉排炉焚烧技术存在重大依赖。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已补充披露各主要项目营业收入金额及占比，符合企业实际经营情况；发行人将继续坚持生活垃圾焚烧发电业务的核心地位，未来仍将以生活垃圾焚烧发电业务作为主要营业收入来源。

2、发行人生活垃圾焚烧发电项目发电量与垃圾处理量具有合理匹配关系且相对稳定。剔除慈溪项目影响因素，则报告期内发行人垃圾焚烧每吨上网电量不存在显著异于补贴政策折算每吨上网电量的情形，与同行业可比公司生活垃圾焚烧发电项目的吨垃圾发电量亦不存在重大差异。

3、发行人生活垃圾焚烧发电项目通过地磅称重系统对垃圾处理量进行测量，垃圾处理

量以进厂量为准，按吨计量，结果实时与地方主管部门联网传输，并根据协议约定定期汇总报送各垃圾处理服务对方确认。

发行人生活垃圾焚烧发电业务垃圾处理服务主要客户系地方政府，即特许经营协议签署对方或其他所在地主管单位，根据特许经营协议约定，垃圾运输的责任方为地方主管单位；特许经营地域范围内其他下辖县、镇政府或其主管单位，运输责任亦由政府或其主管单位承担。但项目公司亦存在建设中转站为政府提供垃圾转运服务的情形。其他地方企业自费将垃圾运送至垃圾处理厂。

发行人生活垃圾焚烧发电项目垃圾处理服务定价具有关于调整周期和调价机制的明确约定。相关定价调整周期及调价机制均已随同特许经营协议由主管部门审批确认，且后续垃圾处理服务费调整亦需以主管单位核准为前提。

发行人已签订特许经营协议的 7 个生活垃圾焚烧发电项目中，除海城项目未约定保底垃圾处理量外，其他项目均约定保底垃圾量机制。该等保底垃圾处理量主要系地方政府或主管单位根据项目设计处理能力、地区生活垃圾处理需求，同时结合项目投资估算金额、垃圾处理服务费、预计上网电费收入、合理回报率等因素，与发行人协商综合确定。

报告期内，发行人已投运及在建的生活垃圾焚烧发电项目均不存在资产减值迹象，根据减值测试结果，均无需计提资产减值准备。

发行人生活垃圾焚烧发电项目除与所在地政府或主管单位签订特许经营协议提供生活垃圾处理服务外，亦在特许经营范围内积极拓展其他付费主体的垃圾处理业务。具体客户涉及特许经营地域范围内其他下辖县、镇政府或其主管单位及其他地方企业等，定价多参照特许经营协议约定执行，亦存在协商定价情形。其中，部分特许经营地域范围内其他下辖县、镇政府或其主管单位的垃圾来源属于保底垃圾处理量，且多数其他垃圾来源通过发行人向发改主管部门报送核定，属于折算上网电量享有补贴电价。

4、发行人项目建设完成且基本满足电力整套调试规程的要求后，项目进入试运营阶段，达标通过“72+24”小时带负荷运行后，确认相关资产达到预定可使用状态时点。试运行阶段取得的垃圾处理服务收入、供电收入等，根据相关会计制度规定直接冲减项目建设成本，相关成本亦计入项目建设成本。

5、发行人绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目主要用于配合处理填埋场渗沥液，同时用于处理填埋场渗沥液及餐厨废弃物处理项目相关污水。报告期内，合并层面绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目客户为绵阳水务。

绵阳中科处理填埋场渗沥液收入结算期间 2017 年 4 月 1 日至 2018 年 1 月 31 日，处理费暂定 65 元/立方米，结算期间内，绵阳水务根据收入、成本结算差额向绵阳中科支付；2018 年 2 日 1 日至渗沥液处理正式价格确定期间，绵阳水务暂按 32.69 元/吨结算并支付款项，待

主管部门正式价格确定后多退少补。

6、发行人餐厨废弃物、污泥处理项目通过地磅称重系统对垃圾处理量进行测量，垃圾处理量以进厂量为准，按吨计量，根据协议约定定期汇总报送各垃圾处理服务对方确认。

餐厨废弃物处理项目建立完善的收运体系，向餐厨废弃物产生者免费提供专用收集容器并及时上门收运；各污水处理厂自行负责将污泥运送至污泥处置厂指定点。

发行人餐厨废弃物及污泥处理项目采用使用者付费和可行性缺口补助的方式获取项目投资回报，相关特许经营协议具有关于定价调整周期、调价机制及保底垃圾处理量的明确约定。相关定价调整周期及调价机制均已随同特许经营协议由主管部门审批确认，且后续垃圾处理服务费调整亦需以主管单位核准为前提。

发行人餐厨废弃物及污泥处理项目特许经营协议关于可行性缺口补助确定方式等条款均明确约定，该等特许经营协议签署对方均系项目所在地政府或其下属主管单位，故上述可行性缺口补助机制均已随同特许经营协议由主管部门审批确认，可行性缺口补助政策执行具有可持续性，其规模存在受使用者付费波动而浮动的可能。该等可行性缺口补助收入金额存在不及主管单位最终确认并支付金额的风险。

7、发行人报告期内主要运营项目的营业收入、产能利用率、毛利率水平真实、准确，部分运营项目存在垃圾处理量和处理单价显著变动的情形，符合经营实际情况，具有合理性。

8、发行人危废处理处置业务系医疗废物处理项目，其依据相关定价指导意见，采用按重量计价或按床位计价方式与区域内卫生医疗机构协商确定处理费用标准，并分别签订协议予以确认；发行人环保装备销售及技术服务系根据设备参数、项目规模等因素，经投标竞价或与客户协商后确定价格。

发行人已就危废处理处置业务、环保装备销售及技术服务业务主要内容、主要客户情况进行披露及补充披露。其中，存在环保装备自用情形，发行人基于谨慎性原则，于申报报表就设备自用情形按照未实现内部销售对相关收入、成本进行合并抵消，并对应调整长期资产，具有合理性。发行人环保装备销售采用以销定产模式，不涉及生产线，不存在产能利用情形。

发行人与特许经营协议约定范围内卫生医疗机构签订协议，并据此确定接收相关废物即完成风险转移，并依据经双方确认的医疗废物进厂量，以月度为结算周期确认收入；发行人销售的主要商品为环保设备，公司在客户取得相关商品的控制权时，按预期有权收取的对价的金额确认收入，符合《企业会计准则》相关规定。

发行人环保装备销售及技术服务业务不存在对丹麦伟伦炉排炉焚烧技术的重大依赖，业务具有可持续性，发行人整体亦不存在对丹麦伟伦公司授权技术的重大依赖。

9、发行人 2018 年收入及净利润较 2017 年存在显著增长，系受垃圾处理能力提升所致。2017 年计提宁波项目原循环流化床焚烧发电工艺 1#焚烧处理线相关减值准备，致 2018 年净

利润增幅远大于收入增幅，变动具有合理性。

4.关于收入确认等会计处理

申报文件显示：

（1）发行人主要以 BOT、BOO 等特许经营方式从事生活垃圾焚烧发电项目的投资-建设-运营，根据《企业会计准则解释第 2 号》，BOT 业务形成资产通过无形资产—特许经营权进行核算，BOO 模式形成资产则通过固定资产予以核算。

（2）根据《企业会计准则》和《企业会计准则解释第 2 号》对以 BOT 方式建设公共基础设施的会计处理规定，发行人参与的 BOT 项目未提供建造服务，建造期间不确认相关的收入和费用。发行人在有关基础设施建成后从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，发行人按照建造过程中支付的工程价款等确认为在建工程，在建工程在达到预定可使用状态后结转为无形资产。

请发行人：

（1）说明投资及运营业务各类项目（BOT、BOO 等）的取得方式、各类取得方式的主要特点、会计确认和初始计量方法、后续计量方法，BOT 等项目从建设到运营全流程的会计处理分录，发行人同行业上市公司的会计处理方式以及与发行人的比较，发行人在确认无形资产或金融资产各个项目的确认方式是否保持一致；项目运营阶段主要业务情况、相关资产、负债、收入、成本的确认和计量方法。

（2）披露 BOT 项目在达到预定可使用状态后结转为无形资产的依据，是否确认相关金融资产，如未确认，请分析原因，是否符合《企业会计准则》相关规定，是否与同行业可比公司处理方式一致。

（3）分收入类别披露发行人的收入确认的时点、依据和计算方法、从收集垃圾-焚烧（排放）-发电-确认收入等各环节的具体会计处理方式，分析收入确认标准是否符合《企业会计准则》的规定、与行业可比上市公司相比是否存在差异及差异原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、说明投资及运营业务各类项目（BOT、BOO 等）的取得方式、各类取得方式的主要特点、会计确认和初始计量方法、后续计量方法，BOT 等项目从建设到运营全流程的会计处理分录，发行人同行业上市公司的会计处理方式以及与发行人的比较，发行人在确认无形资产或金融资产各个项目的确认方式是否保持一致；项目运营阶段主要业务情况、相关资产、负债、收入、成本的确认和计量方法

（一）说明投资及运营业务各类项目（BOT、BOO 等）的取得方式、各类取得方式的主要特点、会计确认和初始计量方法、后续计量方法

1、发行人投资及运营业务各类项目的取得方式

截至本财务事项说明出具日，发行人投资及运营业务各项目运营模式及取得方式具体如下：

所属业务类型	项目内容	运营模式	取得方式	投产情况
生活类垃圾处理业务	慈溪项目	BOT	公开招标	运营
	宁波项目	BOO	协议取得	运营
	绵阳项目	BOO（PPP）	单一来源采购	运营
	防城港项目	BOT	协议取得	一期：运营 二期：在建
	晋城项目	BOT	协议取得	在建
	三台项目	BOT（PPP）	竞争性磋商	一期：在建 二期：筹建
	海城项目	BOT	协议取得	在建
	安州中转站项目	协议约定，绵阳中科建成后将该等中转站无偿移交至安州区地方政府或相关主管部门进行运行和维护；绵阳中科正在与绵阳市安州区人民政府商谈补充协议签订事宜，拟调整由绵阳中科履行中转站运行、维护责任	协议取得	运营
	江油中转站项目	BOT	协议取得	运营 （城西站筹建）
	餐厨废弃物处理项目	BOT（PPP）	单一来源采购	一期：运营 二期：筹建
	污泥处理项目	BOT（PPP）	单一来源采购	一期：运营 二期：筹建
危废处理处置业务	医疗废物处理项目	BOT	协议取得	运营
	平遥县危废综合处置项目	--	协议取得	筹建

2、各类取得方式的主要特点、会计确认和初始计量方法、后续计量方法

发行人投资及运营项目取得方式包括公开招标、竞争性磋商、单一来源采购、协议取得等，不同取得方式对项目会计核算方法不存在差异影响。具体而言，发行人市场发展部牵头对前期项目进行调研、评估及立项，并成立专项团队准备提交项目方案，争取签订特许经营协议，虽然存在不同取得方式，但相关差旅费、投标费、中标服务费等均由发行人本部承担并确认为当期费用；待签订特许经营协议并成立项目公司后，相关特许经营权初始计量方法、后续计量方法根据运营模式特点不同存在差异。其中，BOT、BOO 模式主要特点如下：

项目	BOT 模式	BOO 模式
模式简述	通过投资建设的方式，取得项目在特许经营期限内运营权利。特许经营期限结束后，发行人不再拥有项目设施所有权，到期后需移交给业主	通过投资建设的方式，取得项目在特许经营期限内运营权利。特许经营期限结束后，发行人拥有项目设施所有权，到期后无需移交
是否有关于特许经营期限的约定	是，项目各异，但与模式差异无关	
是否有关于项目用地的约定	是，项目各异，但与模式差异无关	
是否有关于付费机制的约定	是，项目各异，但与模式差异无关	
是否有关于正式运营标准的约定	是，与模式差异无关	
是否有关于调价机制的约定	是，项目各异，但与模式差异无关	
是否有关于保底垃圾量/保底收益的约定	个别项目未约定保理垃圾处理量或保底收益，项目各异，但与模式差异无关	
到期安排	发行人不再拥有项目设施所有权，到期后需移交给业主	发行人拥有项目设施所有权，到期后无需移交
是否有关于检修、维护的约定	是，且较 BOO 模式增加到期重置及恢复性大修，旨在满足移交资产状态要求	是
其他	普遍涉及关于履约担保、保险、违约责任等约定，与模式差异无关	

由上，就 BOT、BOO 模式而言，发行人投资及运营业务各类项目特许经营权初始确认和计量、后续计量方法分别如下：

（1）BOT 特许经营权初始确认和计量、后续计量方法

1）BOT 特许经营权初始确认和计量

发行人就各项目建造过程中应支付工程价款、资本化的借款费用等相关必要支出计入“在建工程”核算，并于报告日按经项目公司、工程监理（如有）确认的工程进度计算各项目工程暂估已投入金额，该金额与已计入在建工程金额的差额，调整在建工程及应付账款。

项目工程完工后，如生活垃圾焚烧发电业务，以通过“72+24”小时带负荷试运行且性能测试合格，视为特许经营权基础设施达到预定可使用状态，将“在建工程”转入“无形资产-特许经营权”核算。其中，试运行期间的收入冲减在建工程成本，且发行人未予确认相关建造收入。

同时，鉴于 BOT 项目全周期运营过程中，涉及日常小修、年度 B/C 类中修、A 类大修、到期重置及恢复性大修等检修事项。其中，到期重置及恢复性大修指在移交阶段，保持项目资产正常运营的状态，发行人参照《企业会计准则第 4 号-固定资产》中关于“存在弃置义务的固定资产”相关规定，根据《企业会计准则第 13 号-或有事项》规定，合理估计项目到期重置及恢复性大修支出，并按照现值确定计入“无形资产-特许经营权”的金额，同时确认“预计负债”。在上述基础上，待项目工程竣工决算后按最终决算金额调整“无形资产—特许经营权”金额。

此外，发行人相关项目特许经营协议约定调价机制，即一定运营年内定价不变，此后定期或不定期由主管单位对项目前次周期内运营情况进行评估和成本监审，并制订和调整项目垃圾处理费标准，经批准后实施；当外部环境发生重大变化并对政府补贴标准产生重大影响时，对垃圾处理费进行及时调整。由此，虽然部分项目对保底垃圾量进行明确，但结算价格存在后续持续调整的可能，因此不存在《企业会计准则解释第 2 号》提及固定付费或固定补偿，发行人在项目建成转入“无形资产—特许经营权”的同时未予确认金融资产。

2）BOT 特许经营权后续计量

① BOT 特许经营权摊销

按照合同约定的特许经营年限或剩余授权年限，将“无形资产—特许经营权”以直线法进行摊销。

② BOT 特许经营权减值

BOT 特许经营权属于有使用寿命的无形资产，有确凿证据表明资产存在减值迹象的，应当在资产负债表日进行减值测试，估计资产的可收回金额。发行人投资及运营项目减值迹象确定标准为：有迹象表明项目的经济效益已经低于或者将低于预期，如项目实际处理垃圾数量低于特许经营合同规定的保底量；项目所创造的净现金流量或者实现的营业利润远远低于预计金额；项目自运营之后发生持续经营亏损等。

（2）BOO 特许经营权初始确认和计量、后续计量方法

BOO 特许经营权初始确认和计量、后续计量与 BOT 模式基本一致，试运行期间的收入冲减在建工程成本，且发行人未予确认相关建造收入，在项目建成转入“无形资产—特许经营权”的同时亦不予确认金融资产。主要区别如下：

项目工程完工后，如生活垃圾焚烧发电业务，以通过“72+24”小时带负荷试运行且性能测试合格，视为特许经营权基础设施达到预定可使用状态，将“在建工程”转入“固定资产”核算；因无需移交给特许经营权授予方，故不发生到期重置和恢复性大修费用；固定资产在考虑残值后，根据所属资产类别使用年限，以直线法进行折旧。

（二）BOT 等项目从建设到运营全流程的会计处理分录

基于上述特许经营权初始确认和计量、后续计量方法，发行人投资及运营项目从建设到运营全流程的会计处理分录，具体如下：

1、建设阶段

（1）项目建造过程中费用归集

借：在建工程

贷：应付账款/应付利息/应付职工薪酬等

（2）试运行期间的收入、成本确认

借：应收账款

贷：在建工程

应交税费-销项税额

借：在建工程

贷：应付账款/应付利息/应付职工薪酬等

（3）通过“72+24”小时带负荷试运行且性能测试合格，确认为无形资产或固定资产

借：无形资产-特许经营权/固定资产

贷：在建工程

（4）BOT 项目估计到期重置及恢复性大修支出，计提预计负债

借：无形资产-特许经营权

未确认融资费用

贷：预计负债

2、运营阶段

（1）A 类大修费用计提及使用

1）发行人 BOT 模式投资及运营项目所涉及的 A 类大修事项，系根据《检修规程》以每四年为周期、结合检修范围、预计检修金额计提检修费用并确认预计负债，具体如下；

借：主营业务成本

贷：预计负债

后续实际发生 A 类大修费用时，冲减预计负债：

借：预计负债

贷：银行存款/原材料等

2）发行人 BOO 模式投资及运营项目所涉及的 A 类大修事项，根据实际发生金额确认长

期待摊费用，具体如下：

借：长期待摊费用

贷：银行存款/原材料等

后续逐笔就实际发生金额分四年对长期待摊费用进行摊销：

借：主营业务成本

贷：长期待摊费用

（2）运营期收入确认

借：应收账款

贷：主营业务收入-供电收入/垃圾处理服务收入/供热收入等

应交税费-销项税额

（3）运营期成本归集与结转

借：主营业务成本

贷：原材料/应付职工薪酬/应付账款/固定资产-累计折旧/无形资产-累计摊销等

（三）发行人同行业上市公司的会计处理方式以及与发行人的比较，发行人在确认无形资产或金融资产各个项目的确认方式是否保持一致

1、同行业上市公司的会计处理方式以及与发行人的比较

就特许经营权初始确认、持续计量过程中重点会计处理方式，汇总同行业可比公司情况如下：

可比公司	分阶段会计处理方式			
	项目建设	项目建成	预计设备更新支出	项目运营阶段
绿色动力	在资产负债表日，公司根据实际发生的建造成本占建造成本总预算金额的比例确定项目完工百分比，并结合长期应收款总额和无形资产总额，计算于建设期各个资产负债表日应确认的长期应收款金额和无形资产金额。项目建设过程中，公司对建造成本总预算金额进行复核及修正	公司根据《企业会计准则解释第 2 号》中对 BOT 项目的有关会计处理规定，按照保底垃圾处理费收入的折现值，确认长期应收款；项目建造成本与长期应收款的差额，确认无形资产——特许经营权。具体而言，公司基于 BOT 协议约定的保底垃圾处理量和垃圾处理费单价，可以准确地估计项目运营期内每年的保底垃圾处理费收入。公司将运营期内每年的保底垃圾处理费收入按照一定的折现率（通常为当期 5 年期以上贷款基准利率）折现加总后，确定为该 BOT 项目的长期应收款总额。BOT 项目建造成本总预算金额超出长期应收款总额的差额部分，确定为无形资产总额	未确认	①供电收入 公司按实际供电量及购售电合同等约定的单价确认供电收入金额 ②提供垃圾处理服务收入 公司按实际垃圾处理量及 BOT 协议约定的单价并扣除已确认为金融资产收回的部分后的金额确认垃圾处理收入 ③BOT/BT 利息收入 对于 BOT/BT 建造过程中确认的金融资产，公司后续按实际利率法以摊余成本为基础确认相关 BOT/BT 利息收入
三峰环境	项目达到可使用状态之前，按照建造过程中支付的工程价款、资本化的借款费用等以在建工程科目进行核算，当达到可使用状态以后即转入无形资产核算	公司 BOT 项目特许经营权账面原值包括公司对 BOT 项目所发生的投资金额，项目达到可使用状态之前，按照建造过程中支付的工程价款、资本化的借款费用等以在建工程科目进行核算，当达到可使用状态以后即转入无形资产核算；公司在会计处理上对正式运营的确认标准为：项目试运营完成后，进行环保竣工验收和性能测试，项目通过性能测试代表其性能稳定，能够持续经营运作，因此选择性能测试达标日	公司以各项目公司各年实际修理费为基础，并根据固定资产投资价格指数考虑物价增长等因素，预测出各项目公司特许经营期限最后一年的维修费用并确认为预计负债。该等费用支出按照一定折现率折现后的现值确认为无形资产原值，预计负债及无形资产原值的差额确认为未确认融资费用。 未确认融资费用作为预计负债的减项在资产负债表中列示，并以预计负债的摊余成	①垃圾处置收入 公司按实际垃圾处理量及 BOT 协议或垃圾处置协议约定的单价确认垃圾处置收入 ②供电收入 公司按垃圾发电上网电量及购售电合同约定的单价确认供电收入 ③供汽收入 公司按实际蒸汽供应量及供汽协议约定的单价确

可比公司	分阶段会计处理方式			
	项目建设	项目建成	预计设备更新支出	项目运营阶段
		作为资产达到预定可使用状态的时间，并作为项目次月进入正式运营期的标准；BOT 项目特许经营权的摊销根据其授予经营年限以直线法进行摊销	本，按照实际利率法计算确认每期应计入财务费用的金额。 每年生产运营和设备日常维护发生的费用，主要目的为维护基础设施的正常使用，而不会提升相关设施的性能或使用效率，不会带来未来的经济流入，因此不计入预计负债内，计入公司当期运营成本	认供汽收入 ④其他收入 炉渣销售收入：按照合同约定的单价及实际销售量结算确认收入 渗滤液运营收入：按照合同约定的总价及期限确认收入 飞灰运营收入：按照合同约定的单价及实际处理量结算确认收入
伟明环保	项目达到可使用状态之前，按照建造过程中支付的工程价款、资本化的借款费用等以在建工程科目进行核算，当达到可使用状态以后即转入无形资产核算	公司的垃圾焚烧发电项目建成后，在运营期内根据实际处理垃圾量及发电量分别收取垃圾处置费和发电收入。根据《企业会计准则解释 2 号》的规定，上述 BOT 特许经营权产生的收费金额不确定，不构成一项无条件收取现金的权利，因此公司将项目建造过程中支付的工程价款等支出确认为“无形资产—BOT 特许经营权”。BOT 项目建成后需进行试运营，根据相关会计制度规定，BOT 项目在达到预定可使用状态前所取得的试运营期间的垃圾处置费及发电收入直接冲减在建工程成本，对应的成本计入在建工程成本。项目正式运营期间，公司收取的垃圾处置费及发电收入符合《企业会计准则 14 号—收入》关于收入的确认原则，在提供劳务、	为保持项目在特许经营权截止日可以完好状态交付给政府，在 BOT 经营期间需产生大修支出、技改重置支出以及恢复性大修支出，该等支出符合《企业会计准则第 13 号—或有事项》的规定，应确认为预计负债。公司对 BOT 项目未来大修费用、设备重置以及恢复性进行预测，并将该等预测现金流支出折现后的值确认为无形资产。生产运营费用和设备日常维护费用每年发生的费用，主要目的是为了维护基础设施的正常使用，而不会提升相关设施的性能或使用效率，不会带来未来的经济流入，因此不计入预计负债范围内，计入公司当期运营成本。由于公司相关 BOT 项目的特许经营期限较长，货币时间	①垃圾处置收入 每月末各地环卫处根据称重管理系统数据分区域统计与公司办公室核对无误并盖章确认后，由财务根据核对后的垃圾量确认收入，各项目公司按与政府签订的协议结算款项 ②发电收入 月末由电力公司上门读取上网电量数据或由电力公司根据其联网数据告知公司上网电量数据，经生产部门核对后的数据，财务部根据核对后的电力结算表，开具发票，确认发电收入

可比公司	分阶段会计处理方式			
	项目建设	项目建成	预计设备更新支出	项目运营阶段
		销售产品的同时，确认为收入	价值影响重大，公司将经审批确认的未来设备大修、重置和恢复性大修等费用支出的总额确认为预计负债，该等费用支出按照一定折现率折现后的现值确认为无形资产原值，预计负债及无形资产原值的差额确认为未确认融资费用。未确认融资费用作为预计负债的减项在资产负债表中列示，并以预计负债的摊余成本，按照实际利率法计算确认每期应计入财务费用的金额。（预计负债折现率 8%）	
上海环境	若本公司所属子公司可以无条件地自合同授予方收取确定金额的货币资金或其他金融资产的；或在本公司及所属子公司提供经营服务的收费低于某一限定金额的情况下，合同授予方按照合同规定负责将有关差价补偿给本公司的，本公司所属子公司在确认收入的同时确认金融资产，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的规定处理；本公司所属子公司确认的金融资产，在其存续期间按照实际利率法计算确认利息收入，计入当期损益。若合同规定本公司及所属子公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，本公司所属子公司在确认收入的同时确认无形资产，该无形资产在从事经营期限内按直线法摊销； 本公司的建造服务收入主要包括工程承包业务收入，主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度，在合同期内确认收入，本公司采用投入法，	项目运营过程中，本公司根据未来为维持服务能力而发生的更新支出和移交日前的恢复性大修义务，确认与 BOT 相关的现时义务，确认预计负债。管理层在对上述大修义务进行估计时，涉及较多的判断，估计的变化将可能导致预计负债金额的调整	①供电收入 当电力供应至当地的电网公司时，电网公司取得电力的控制权，与此同时本集团确认收入。本集团按实际供电量及购售电合同等约定的单价及上网电量确认供电收入金额 ②提供垃圾处理服务收入 本集团在提供垃圾处理服务的过程中确认收入。本集团按实际垃圾处理量及 BOT 协议约定的单价并扣除已确认为金融资产收回的部分后的金额确认垃圾处理收入 ③利息收入

可比公司	分阶段会计处理方式			
	项目建设	项目建成	预计设备更新支出	项目运营阶段
	即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度			对于 BOT/BT 建造过程中确认的金融资产，本集团后续按实际利率法以摊余成本为基础确认相关 BOT/BT 利息收入
中国天楹	在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为固定资产的入账价值	BOT 是指“建设－经营－转让”，政府部门就某个基础设施项目与项目公司签订特许权协议，授予签约方承担该基础设施项目的投资、融资、建设、经营与维护，在协议规定的特许期限内，向设施使用者收取适当的费用，由此来回收项目的投融资，建造、经营和维护成本并获取合理回报；政府部门则拥有对这一基础设施的监督权、调控权；特许期届满，签约方将该基础设施无偿或有偿移交给政府部门。BOT 项目竣工验收投入使用后转入无形资产核算。项目建设过程中，本集团根据预算成本、建造服务毛利率、工期以及投资报酬率的估计对长期应收款与无形资产的账面价值进行复核及修正	本公司确认为无形资产的特许经营权成本包括将来为履行与项目处置及环境恢复相关义务而发生的预计现金流出的现值。本公司在增加资产成本的同时，确认一项预计负债	①垃圾处置收入 生活垃圾由各地城管局统一收集装运后，由专用垃圾车运入项目公司，经地磅房地衡自动称重，驾驶员将车辆的 IC 卡在门禁系统处刷卡确认车辆信息及垃圾重量，信息通过门禁系统发送到门卫处的称重管理系统中，每月末门卫处按称重管理系统分区域分日汇总打印垃圾供应量计量报表提交财务部，财务根据当月垃圾供应量确认应收取的垃圾处置收入。公司在次月 5 号前将上月的计量报表向城管局申报，经城管、财政等各部门审核盖章确认计量收入后，财政于隔月 20 号左右下拨垃圾处置费。如确认的垃圾供应量与财务确认的垃圾处置收入有差异，在确认当月进行调整 ②发电收入 垃圾焚烧后通过汽轮机组发电。公司设有中央控制室，监控焚烧炉焚烧及发电情况，生产部统计员每日通过电表统计当天的总发电量、上网电量及自用电量。月末由电力公司上门读取上网电量数据或由电力公司根据其联网数据告知公司上网

可比公司	分阶段会计处理方式			
	项目建设	项目建成	预计设备更新支出	项目运营阶段
				电量数据，财务部根据电力公司确认的数据，并核对生产统计报表数据无误后，开具发票，确认发电收入 ③垃圾分类和收运服务公司按照合同约定提供垃圾分类和收运服务，每月根据合同约定的服务费金额确认收入
旺能环境	在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量	BOT 是指“建设－经营－转让”，政府部门就某个基础设施项目与项目公司签订特许权协议，授予签约方承担该基础设施项目的投资、融资、建设、经营与维护，在协议规定的特许期限内，向设施使用者收取适当的费用，由此来回收项目的投融资，建造、经营和维护成本并获取合理回报；政府部门则拥有对这一基础设施的监督权、调控权；特许期届满，签约方将该基础设施无偿或有偿移交给政府部门。BOT 项目竣工验收投入使用后转入无形资产核算	针对 BOT 经营、移交期间未来预计发生的支出，《企业会计准则解释第 2 号》规定：“企业采用建设经营移交方式（BOT）参与公共基础设施建设业务时，按照合同规定，企业为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，预计将发生的支出，应当按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》的规定处理。”为保持项目在特许经营权截止日可以完好状态交付给政府，在 BOT 经营期间将会产生设备大修支出、重置支出以及恢复性大修支出，该等支出符合《企业会计准则第 13 号——或有事项》的规定，应确认为预计负债	①发电收入：公司按月从电网公司获得经双方确认的电量结算单，并根据约定的电费价格计算并确认收入 ②垃圾处理服务收入：政府相关部门负责垃圾收运，并将垃圾交付公司，公司按月从政府相关部门获得经双方确认的垃圾交付量确认单，并根据协议约定的垃圾处理单价计算并确认收入 ③蒸汽收入：公司按月根据双方确认的抄表数，以及协议约定的价格计算并确认收入 ④污泥处置收入：政府将污泥交付予公司，公司按月从政府相关部门获得经双方确认的污泥交付量确认单，并根据协议约定的污泥处置单价计算并确认收入
圣元环保	由于公司不提供实际建造服务，因此在建设过程中不确	根据《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 项目核算的相关规定：项目公司未提供实际建造	根据特许经营权合同的约定，为使有关 BOT 项目基础设施保持一定的服务能力或在移	①售电收入 从项目公司发电机组发电并将电力输送至电网开

可比公司	分阶段会计处理方式			
	项目建设	项目建成	预计设备更新支出	项目运营阶段
	认建造服务收入。本公司自行建造的在建工程按实际成本计价，实际成本由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成，包括工程用物资成本、人工成本、交纳的相关税费、应予资本化的借款费用以及应分摊的间接费用等	服务，将基础设施建造发包给其他方的，不应确认建造服务收入，应当按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，分别确认为金融资产或无形资产。基础设施建成后，项目公司应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》确认与后续经营服务相关的收入。合同规定项目公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，项目公司应当在确认收入的同时确认无形资产。由于公司不提供实际建造服务，因此在建设过程中不确认建造服务收入。按照公司的 BOT 合同对收费金额的约定，公司的后续运营收费金额不确定，不构成一项无条件收入现金的权利，因此公司的 BOT 项目在有关基础设施建成后确认为无形资产	交给合同授予方之前保持一定的使用状态，公司需要在特许经营权期限内按照机器设备的可使用年限预计重置成本支出，并选择适当的折现率计算预计支出的现金流量现值，确认预计负债，并于项目达预定可使用状态时与项目建造成本一起转入无形资产的特许经营权进行摊销	始，根据与电网公司确定的上网电量确认收入 国补电价部分对应的收入，待项目纳入国补目录或者补贴清单之后开始确认，同时将开始运营到正式纳入国补目录或补贴清单期间的累计国补收入一次性予以确认 ②垃圾处理收入 垃圾进厂时开始，并以地磅计量的进厂垃圾重量，在次月汇总当月的垃圾进厂量并根据垃圾入库汇总表确认当月收入。次月同时报市政管理部门审核，若审核结果与暂估有差异，调整当月的收入 ③污水处理收入 污水处理厂入口或排放口装有流量计量装置，对污水的实际处理量进行计量，按月报送月污水处理量汇总表暂估确认收入。次月同时报市政管理部门审核，若审核结果与暂估有差异，调整当月的收入

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告，其中部分可比公司仅就 BOT 项目特许经营权会计处理进行披露，未完全提及 BOO 项目特许经营权会计处理方式

由上，同行业可比公司关于特许经营权的初始确认及后续计量的一般原则基本一致，亦与发行人相关处理方式不存在重大差异。其中就上述提及的 A 类大修、到期重置及恢复性大修以及金融资产确认等方面，可比公司与发行人对比情况如下：

（1）A 类大修、到期重置及恢复性大修

同行业可比公司关于特许经营项目 A 类大修以及 BOT 项目到期重置及恢复性大修的会计处理方式汇总如下：

可比公司	是否确认预计负债	会计处理
绿色动力	否	设备大修、重置和恢复性大修等发生时确认，未确认预计负债
三峰环境	是	公司以各项目公司各年实际修理费为基础，并根据固定资产投资价格指数考虑物价增长等因素，预测出各项目公司特许经营期限最后一年的维修费用并确认为预计负债。该等费用支出按照一定折现率折现后的现值确认为无形资产原值，预计负债及无形资产原值的差额确认为未确认融资费用。 未确认融资费用作为预计负债的减项在资产负债表中列示，并以预计负债的摊余成本，按照实际利率法计算确认每期应计入财务费用的金额。 每年生产运营和设备日常维护发生的费用，主要目的为维护基础设施的正常使用，而不会提升相关设施的性能或使用效率，不会带来未来的经济流入，因此不计入预计负债内，计入公司当期运营成本
伟明环保	是	为保持项目在特许经营权截止日可以完好状态交付给政府，在 BOT 经营期间需产生大修支出、技改重置支出以及恢复性大修支出，该等支出符合《企业会计准则第 13 号—或有事项》的规定，应确认为预计负债。公司对 BOT 项目未来大修费用、设备重置以及恢复性进行预测，并将该等预测现金流支出折现后的值确认为无形资产。生产运营费用和设备日常维护费用每年发生的费用，主要目的是为了维护基础设施的正常使用，而不会提升相关设施的性能或使用效率，不会带来未来的经济流入，因此不计入预计负债范围内，计入公司当期运营成本。由于公司相关 BOT 项目的特许经营期限较长，货币时间价值影响重大，公司将经审批确认的未来设备大修、重置和恢复性大修等费用支出的总额确认为预计负债，该等费用支出按照一定折现率折现后的现值确认为无形资产原值，预计负债及无形资产原值的差额确认为未确认融资费用。未确认融资费用作为预计负债的减项在资产负债表中列示，并以预计负债的摊余成本，按照实际利率法计算确认每期应计入财务费用的金额。（预计负债折现率 8%）
中国天楹	是	本公司确认为无形资产的特许经营权成本包括将来为履行与项目处置及环境恢复相关义务而发生的预计现金流出的现值。本公司在增加资产成本的同时，确认一项预计负债
上海环境	是	项目运营过程中，本公司根据未来为维持服务能力而发生的更新支出和移交日前的恢复性大修义务，确认与 BOT 相关的现时义务，确认预计负债。管理层在对上述大修义务进行估计时，涉及较多的判断，估计的变化将可能导致预计负债金额的调整
旺能环境	是	针对 BOT 经营、移交期间未来预计发生的支出，《企业会计准则解释第 2 号》规定：“企业采用建设经营移交方式（BOT）参与公共基础设施建设业务时，按照合同规定，企业为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，预计将发生的支出，应当按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》的规定处理。”为保持项目在特许经营权截止日可以完好状态交付给政府，在 BOT 经营期间将会产生设备大修支出、重置支出以及恢复性大修支出，该等支出符合《企业会计准则第 13 号——或有事项》的规定，应确认为预计负债
圣元环保	是	根据特许经营权合同的约定，为使有关BOT项目基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，公司需要在特许经营权期限内按照机器设备的可使用年限预计重置成本支出，并选择适当的折现率计算预计支出的现金流量现值，确认预计负债，并于项目达预定可使用状态时与项目建造成本一起转入无形资产的特许经营权进行摊销

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

由上，发行人鉴于 A 类大修、到期重置及恢复性大修均系在基于项目持续使用基础上，将其恢复至可使用状态的预计支出，故将合理估计形成的 A 类大修确认预计负债并分周期平均确认为各年检修费，将合理估计形成的 BOT 项目到期重置及恢复性大修支出按现值确认计入“无形资产-特许经营权”并

逐年摊销，符合收入、成本、费用匹配原则，且与上述三峰环境、伟明环保、中国天楹、上海环境、旺能环境、圣元环保等可比公司处理逻辑基本一致。

综上，发行人关于A类大修、到期重置及恢复性大修支出的会计处理方式具有合理性。

（2）金融资产

根据《企业会计准则解释第2号》，“合同规定基础设施建成后的一定期间内，项目公司可以无条件地自合同授予方收取确定金额的货币资金或其他金融资产的；或在项目公司提供经营服务的收费低于某一限定金额的情况下，合同授予方按照合同规定负责将有关差价补偿给项目公司的，应当在确认收入的同时确认金融资产，并按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的规定处理。”

经查询同行业可比公司公开披露信息，部分企业就其特许经营项目金融资产的会计处理方式予以特别说明，汇总如下：

可比公司	会计处理
绿色动力	公司根据《企业会计准则解释第2号》中对BOT项目的有关会计处理规定，按照保底垃圾处理费收入的折现值，确认长期应收款；项目建造成本与长期应收款的差额，确认无形资产——特许经营权。具体而言，公司基于BOT协议约定的保底垃圾处理量和垃圾处理费单价，可以准确地估计项目运营期内每年的保底垃圾处理费收入。公司将运营期内每年的保底垃圾处理费收入按照一定的折现率（通常为当期5年期以上贷款基准利率）折现加总后，确定为该BOT项目的长期应收款总额。BOT项目建造成本总预算金额超出长期应收款总额的差额部分，确定为无形资产总额
三峰环境	运营项目对应的特许经营权协议均含有垃圾保底处理量的保护性条款（垃圾保底处理量的约定是为了确保收集和处理必要的最低垃圾量，确保项目正常运行发电，减少运行风险，并非确定最低收费金额），虽然特许经营权协议有保底处理量的承诺，但垃圾处理费单价并不确定，项目特许经营权协议大多亦约定了垃圾处置单价的调价周期条款，调价因素主要包括物价指数、平均工资水平、项目公司运营成本、投资利润率及运营期监管绩效考核等，部分协议约定在项目投运一定时间后综合考虑实际投资、实际运营成本的基础上按确保项目内部收益率一定水平的原则重新核查确定垃圾处置单价；此外，收入金额同时受到平均每吨垃圾上网电量、上网电价等因素的影响，保底金额不确定；故收费金额是不确定的，既不满足“可以无条件地自合同授予方收取确定金额的货币资金或其他金融资产”，也不满足“在项目公司提供经营服务的收费低于某一限定金额的情况下，合同授予方按照合同规定负责将有关差价补偿给项目公司”，因此相关项目特许经营权确认为无形资产而非确认为金融资产
伟明环保	公司的垃圾焚烧发电项目建成后，在运营期内根据实际处理垃圾量及发电量分别收取垃圾处置费和发电收入。根据《企业会计准则解释2号》的规定，上述BOT特许经营权产生的收费金额不确定，不构成一项无条件收取现金的权利，因此公司将项目建造过程中支付的工程价款等支出确认为“无形资产—BOT特许经营权”
上海环境	若本公司所属子公司可以无条件地自合同授予方收取确定金额的货币资金或其他金融资产的；或在本公司及所属子公司提供经营服务的收费低于某一限定金额的情况下，合同授予方按照合同规定负责将有关差价补偿给本公司的，本公司所属子公司在确认收入的同时确认金融资产，并按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的规定处理；本公司所属子公司确认的金融资产，在其存续期间按照实际利率法计算确认利息收入，计入当期损益。若合同规定本公司及所属子公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，本公司所属子公司在确认收入的同时确认无形资产，该无形资产在从事经营期限内按直线法摊销；

可比公司	会计处理
	本公司的建造服务收入主要包括工程承包业务收入，主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度，在合同期内确认收入，本公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度
圣元环保	根据《企业会计准则解释第2号》关于BOT项目核算的相关规定：项目公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不应确认建造服务收入，应当按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，分别确认为金融资产或无形资产。基础设施建成后，项目公司应当按照《企业会计准则第14号——收入》确认与后续经营服务相关的收入。合同规定项目公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，项目公司应当在确认收入的同时确认无形资产。由于公司不提供实际建造服务，因此在建设过程中不确认建造服务收入。按照公司的BOT合同对收费金额的约定，公司的后续运营收费金额不确定，不构成一项无条件收入现金的权利，因此公司的BOT项目在有关基础设施建成后确认为无形资产

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

发行人投资及运营项目中除海城项目外，其他生活垃圾焚烧发电项目、垃圾中转站项目、餐厨废弃物及污泥处理项目均约定保底垃圾量，即结算期间内实际日均垃圾处理量不及保底量的情况下，委托单位按保底量进行结算。

但同时，相关项目特许经营协议亦约定调价机制，即一定运营年内定价不变，此后定期或不定期由主管单位对项目前次周期内运营情况进行评估和成本监审，并制订和调整项目垃圾处理费标准，经批准后实施；当外部环境发生重大变化并对政府补贴标准产生重大影响时，对垃圾处理费进行及时调整。由此，虽然部分项目对保底垃圾量进行明确，但结算价格存在后续持续调整的可能，因此不存在《企业会计准则解释第 2 号》提及固定付费或固定补偿，发行人在项目建成转入“无形资产—特许经营权”或“固定资产”的同时未予确认金融资产。该等处理方式与上述三峰环境、伟明环保、圣元环保等可比公司处理逻辑基本一致。

综上，发行人关于特许经营权相关金融资产的会计处理方式具有合理性。

2、发行人各个项目关于无形资产或金融资产的确认方式一致

截至本财务事项说明出具日，发行人具有保底垃圾处理条款的已投运项目包括慈溪项目、宁波项目、绵阳项目、防城港项目（一期）、三台项目（一期）、安州中转站项目、江油中转站项目、餐厨废弃物处理项目（一期）、污泥处理项目（一期）及医疗废物处理项目，其相关无形资产/固定资产或金融资产的确认方式具体如下：

所属业务类型	项目内容	运营模式	特许经营权确认方式
生活类垃圾处理业务	慈溪项目	BOT	无形资产
	宁波项目	BOO	固定资产
	绵阳项目	BOO（PPP）	固定资产
	防城港项目（一期）	BOT	无形资产
	三台项目（一期）	BOT（PPP）	无形资产
	安州中转站项目	协议约定，绵阳中科建成后将该等中转站无偿移交至安州区地方政府或相关主管部门进行运行和维护；绵阳中科正在与绵阳市安州区人民政府商谈补充协议签订事宜，拟调整由绵阳中科履行中转站运行、维护责任	无形资产
	江油中转站项目	BOT	无形资产
	餐厨废弃物处理项目（一期）	BOT（PPP）	无形资产
	污泥处理项目（一期）	BOT（PPP）	无形资产
危废处理处置业务	医疗废物处理项目	BOT	固定资产

注：医疗废物处理项目采用 BOT 模式但确认为固定资产，原因详见本财务事项说明之“题目 14”之“三、说明自有投...”相关回复；截至本财务事项说明出具日，绵阳中科正在与绵阳市安州区人民政府商谈补充协议签订事宜，拟调整由绵阳中科履行中转站运行、维护责任

由上，发行人投资及运营项目特许经营权不存在确认相关金融资产的情形，会计处理方式一致。

（四）项目运营阶段主要业务情况，相关资产、负债、收入、成本的确认和计量方法

发行人主要以 BOT、BOO 等特许经营方式从事生活垃圾焚烧发电项目的投资—建设—运营。项目运营阶段，公司根据特许经营协议等协议约定向生活垃圾处理区域内政府及企业提供生活垃圾焚烧处理服务并获取处理收益。同时，公司积极将焚烧形成热能进行资源化利用，通过汽轮发电机组发电，主要用于上网形成电力销售收入。并且，公司在生活垃圾焚烧发电领域创新采用“热电联产”模式，提高了热能综合使用效率，以慈溪项目为试点向其周边工业企业提供供热服务并获取蒸汽销售收入。此外，公司通过投资—建设—运营垃圾中转站，向政府提供生活垃圾的转运服务，收取相关中转站运行、维护费及生活垃圾转运费用，该等收入与生活垃圾处理服务收入一并核算。

在此基础上，公司遵循循环经济理念，不断实践并成功建立循环经济产业园模式，新增餐厨废弃物、污泥及医疗废物处理业务，大幅提高了其减量化处理及资源化利用水平，公司根据协议约定向政府、区域内污水处理厂、医院等收取餐厨废弃物、污泥及医疗废物处理费。

上述各类主要业务在运营阶段相关资产、负债、收入、成本的确认和计量方法基本一致，以核心生活垃圾焚烧发电业务为例，具体情况如下：

运营模式	相关科目	确认方法	计量方法
BOT/BOO	营业收入、应收账款等	供电收入：	
		当电力供应至当地的电力公司时，电力公司取得电力的控制权，根据与电力公司确定的上网电量确认供电收入	各月月底以月度为结算周期按电业局通知电量确认收入，包括标杆电价部分、电价补贴部分。其中，电价补贴部分收入系发行人根据定价政策自行计算得出
			每季度末就该季度生活垃圾处理情况及上网电量情况汇总后报发改部门申请电价补贴核定，待发改部门确认后根据核定情况对前次电价补贴收入予以调整
		垃圾处理服务收入：	
		按协议约定，根据与政府部门确定的垃圾进厂量确认垃圾处理服务收入	以进厂垃圾量作为收费结算基础，发行人基于每车垃圾过磅称重情况形成过磅单，并根据结算周期形成垃圾处理统计，报各委托处理单位确认后据此确认垃圾处理费收入
		供热收入：	
		当热力供应至用热单位时，用热单位取得热力的控制权，按协议约定，根据与用热单位确定的供热量确认收入	每月底对客户供热量进行抄表统计，编制供热费用结算单并与客户进行确认，依据结算单据确认供热收入
	营业成本、应付账款、应付职工薪酬等	以运营项目为成本核算单元，按实际发生成本进行成本归集并结转	材料成本：根据采购合同、送货单、入库单、发票、出库单，以先进先出法归集并结转材料成本； 人工成本：根据工资计算表归集并结转人工成本； 其他直接费用：根据合同、发票等原始单据，归

运营模式	相关科目	确认方法	计量方法
			集并结转租赁费、检修费、差旅费、办公费等； 根据固定资产、无形资产的投入情况，直线法计提折旧摊销并归集结转
BOT	无形资产、预计负债、未确认融资费用	预计 A 类大修、到期重置及恢复性大修支出，计提预计负债	A 类大修，根据《检修规程》，以每四年为周期、结合检修范围、预计检修金额确认预计负债，并分周期平均确认为各年检修费； 对于基础设施移交时的更新及恢复性维修支出，按照适当折现率折现后的现值确认为无形资产原值，预计负债及无形资产原值的差额确认为未确认融资费用

二、披露 BOT 项目在达到预定可使用状态后结转为无形资产的依据，是否确认相关金融资产，如未确认，请分析原因，是否符合《企业会计准则》相关规定，是否与同行业可比公司处理方式一致

（一）BOT 项目在达到预定可使用状态后结转为无形资产的依据，是否确认为金融资产

发行人 BOT 特许经营项目在达到预定可使用状态后转为“无形资产—特许经营权”，相关依据详见本财务事项说明之“题目 4”之“一、说明投资及...”相关回复，不存在确认金融资产的情形。

（二）如未确认，请分析原因，是否符合《企业会计准则》相关规定，是否与同行业可比公司处理方式一致

发行人投资及运营项目中除海城项目外，其他生活垃圾焚烧发电项目、垃圾中转站项目、餐厨废弃物及污泥处理项目均约定保底垃圾量，即结算期间内实际日均垃圾处理量不及保底量的情况下，委托单位按保底量进行结算。

但同时，相关项目特许经营协议亦约定调价机制，即一定运营年内定价不变，此后定期或不定期由主管单位对项目前次周期内运营情况进行评估和成本监审，并制订和调整项目垃圾处理费标准，经批准后实施；当外部环境发生重大变化并对政府补贴标准产生重大影响时，对垃圾处理费进行及时调整。由此，虽然部分项目对保底垃圾量进行明确，但结算价格存在后续持续调整的可能，因此不存在《企业会计准则解释第 2 号》提及固定付费或固定补偿，发行人在项目建成转入“无形资产—特许经营权”或“固定资产”的同时未予确认金融资产。该等处理方式与上述三峰环境、伟明环保、圣元环保等可比公司处理逻辑基本一致，具体详见本财务事项说明之“题目 4”之“一、说明投资及...”相关回复。

综上，发行人关于特许经营权相关金融资产的会计处理方式符合《企业会计准则》相关规定，与同行业可比公司处理方式不存在重大差异，具有合理性。

三、分收入类别披露发行人的收入确认的时点、依据和计算方法、从收集垃圾-焚烧（排放）-发电-确认收入等各环节的具体会计处理方式，分析收入确认标准是否符合《企业会计准则》的规定、与行业可比上市公司相比是否存在差异及差异原因

（一）分收入类别披露发行人的收入确认的时点、依据和计算方法、从收集垃圾-焚烧（排放）-发电-确认收入等各环节的具体会计处理方式，分析收入确认标准是否符合《企业会计准则》的规定

发行人收入主要分为生活垃圾焚烧发电业务收入、餐厨废弃物及污泥处理业务收入、危废处理处置业务收入、环保设备销售及技术服务收入等，其中生活垃圾焚烧发电业务收入可细分为垃圾处理服务收入、供电收入及供热收入。

分收入类别，相关确认依据、时点和计算方法具体如下：

类别	确认依据	确认时点	计算方法
供电收入	上网电价结算依据：购售电协议、发改价格〔2012〕801 号文件等 上网电量计量依据：每月固定时间由当地电力公司对公司的当月上网电量进行抄表记录，所录数据经双方审核无误后，作为上网电量依据	月末一次确认，各月月底以月度为结算周期按电业局通知电量确认收入； 补贴电价收入部分于项目建成投产时即开始确认	供电收入=上网电量*上网电价
垃圾处理服务收入（含垃圾转运收入）	特许经营协议、垃圾处理协议、垃圾量月统计表、垃圾处理量确认单等	月末一次确认，以进厂垃圾量作为收费结算基础，发行人基于每车垃圾过磅称重情况形成过磅单，并根据结算周期形成垃圾处理统计，报各委托处理单位确认后据此确认垃圾处理费收入	垃圾处理服务收入=垃圾进厂量*垃圾处理单价， 当垃圾供应量不超过月保底总量时，按月保底总量计算垃圾处理服务收入； 当垃圾供应量超过约定月保底总量时，按实际垃圾量计算垃圾处理服务收入
供热收入	供热协议、结算确认单等	月末一次确认，每月底对客户供热量进行抄表统计，编制供热费用结算单并与客户进行确认，依据结算单据确认供热收入	供热收入=供热量*供热单价
餐厨废弃物、污泥处理收入	特许经营协议、垃圾量月统计表、垃圾处理量确认单等	月末一次确认，以进厂垃圾量作为收费结算基础，发行人基于每车垃圾过磅称重情况形成过磅单，并根据结算周期形成垃圾处理统计，报各委托处理单位确认后据此确认垃圾处理费收入	餐厨废弃物、污泥处理收入=垃圾进厂量*垃圾处理单价 可行性缺口补助收入详见本财务事项说明之“问题 3”之“六、披露餐厨废...”相关回复
危废处理处置业务收入（医疗废物处理收入）	特许经营协议、医疗废物处理协议、垃圾量月统计表、垃圾处理量确认单等	月末一次确认，以进厂垃圾量作为收费结算基础，发行人基于每车垃圾过磅称重情况形成过磅单，并根据结算周期形成垃圾处理统计，与医疗机构双方	医疗废物处理收入=医疗废物（吨计）*处理单价+床位数量（床计）*处理单价

类别	确认依据	确认时点	计算方法
		确认后据此确认医疗废物处理收入	
环保装备销售及技术服务收入	设备销售合同、设备到货签收单、“72+24”小时运行报告、验收报告；技术服务协议等	货物交付、安装调试完成、验收完成，具体详见本财务事项说明之“问题 3”之“八、披露危废处...”相关回复；技术服务协议约定结算时点	依据合同约定金额确认环保装备销售及技术服务收入

综上，发行人能够在主要风险和报酬转移给客户，就提供的服务享有现时收款权利或相关的经济利益很可能流入时确认收入，收入确认标准符合《企业会计准则》的规定。

（二）与行业可比上市公司相比是否存在差异及差异原因

发行人同行业可比上市公司主要收入确认政策如下：

可比公司	收入类别	确认方式
绿色动力	项目运营收入	①供电收入 公司按实际供电量及购售电合同等约定的单价确认供电收入金额 ②提供垃圾处理服务收入 公司按实际垃圾处理量及BOT协议约定的单价并扣除已确认为金融资产收回的部分后的金额确认垃圾处理收入
	BOT/BT利息收入	对于BOT/BT建造过程中确认的金融资产，公司后续按实际利率法以摊余成本为基础确认相关BOT/BT利息收入
	建造收入	对于BOT、BT形式参与公共基础设施建设业务，公司根据《企业会计准则解释第2号》规定判断；对于未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入，按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，分别确认为金融资产或无形资产
三峰环境	项目运营收入	①垃圾处置收入 公司按实际垃圾处理量及BOT协议或垃圾处置协议约定的单价确认垃圾处置收入 ②供电收入 公司按垃圾发电上网电量及购售电合同约定的单价确认供电收入。公司在垃圾焚烧发电项目进入可再生能源补贴目录时将当期及前期产生的可再生能源补贴款项一次性确认为当期营业收入 ③供汽收入 公司按实际蒸汽供应量及供汽协议约定的单价确认供汽收入 ④其他收入 炉渣销售收入：按照合同约定的单价及实际销售量结算确认收入 渗滤液运营收入：按照合同约定的总价及期限确认收入 飞灰运营收入：按照合同约定的单价及实际处理量结算确认收入
	EPC建造收入	公司与政府部门签订特许经营协议，采用BOT模式参与垃圾焚烧发电项目建设业务或提供垃圾焚烧项目电厂成套设备系统集成。建造期间，按照已发生成本占预计总成本的比例，采用完工百分比法确认EPC建造收入

可比公司	收入类别	确认方式
伟明环保	项目运营收入	①垃圾处置收入 每月末各地环卫处根据称重管理系统数据分区域统计与公司办公室核对无误并盖章确认后，由财务根据核对后的垃圾量确认收入，各项目公司按与政府签订的协议结算款项 ②发电收入 月末由电力公司上门读取上网电量数据或由电力公司根据其联网数据告知公司上网电量数据，经生产部门核对后的数据，财务部根据核对后的电力结算表，开具发票，确认发电收入
中国天楹	项目运营收入	①垃圾处置收入 生活垃圾由各地城管局统一收集装运后，由专用垃圾车运入项目公司，经地磅房地衡自动称重，驾驶员将车辆的IC卡在门禁系统处刷卡确认车辆信息及垃圾重量，信息通过门禁系统发送到门卫处的称重管理系统中，每月末门卫处按称重管理系统分区域分日汇总打印垃圾供应量计量报表提交财务部，财务根据当月垃圾供应量确认应收取的垃圾处置收入。公司在次月5号前将上月的计量报表向城管局申报，经城管、财政等各部门审核盖章确认计量收入后，财政于隔月20号左右下拨垃圾处置费。如确认的垃圾供应量与财务确认的垃圾处置收入有差异，在确认当月进行调整 ②发电收入 垃圾焚烧后通过汽轮机组发电。公司设有中央控制室，监控焚烧炉焚烧及发电情况，生产部统计员每日通过电表统计当天的总发电量、上网电量及自用电量。月末由电力公司上门读取上网电量数据或由电力公司根据其联网数据告知公司上网电量数据，财务部根据电力公司确认的数据，并核对生产统计报表数据无误后，开具发票，确认发电收入 ③垃圾分类和收运服务 公司按照合同约定提供垃圾分类和收运服务，每月根据合同约定的服务费金额确认收入
	环保能源成套设备EPC业务	公司按完工百分比法确认提供劳务的收入和建造合同收入时，提供劳务收入和建造合同收入的确认标准，确定提供劳务交易完工进度以及建造合同完工百分比的依据和方法。公司按各项目完工进度确认建造合同收入。公司编制各项目建造合同目标成本，根据自身建造成本及外部供应商供货情况，计算成本完工进度；同时根据从甲方获得的工作量签证单，以及第三监理机构出具相关监理报告，计算并确认工作量完工进度
上海环境	建造收入	对于BOT和BT形式参与公共基础设施建设业务，根据《企业会计准则解释第2号》规定判断，对于未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入，按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，分别确认为金融资产或无形资产
	项目运营收入	①供电收入 当电力供应至当地的电网公司时，电网公司取得电力的控制权，与此同时本集团确认收入。本集团按实际供电量及购售电合同等约定的单价及上网电量确认供电收入金额 ②提供垃圾处理服务收入 本集团在提供垃圾处理服务的过程中确认收入。本集团按实际垃圾处理量及BOT协议约定的单价并扣除已确认为金融资产收回的部分后的金额确认垃圾处理收入 ③利息收入 对于BOT/BT建造过程中确认的金融资产，本集团后续按实际利率法以摊余成本为基础确认相关BOT/BT利息收入

可比公司	收入类别	确认方式
旺能环境	项目运营收入	①发电收入 公司按月从电网公司获得经双方确认的电量结算单，并根据约定的电费价格计算并确认收入 ②垃圾处理服务收入 政府相关部门负责垃圾收运，并将垃圾交付公司，公司按月从政府相关部门获得经双方确认的垃圾交付量确认单，并根据协议约定的垃圾处理单价计算并确认收入 ③蒸汽收入 公司按月根据双方确认的抄表数，以及协议约定的价格计算并确认收入 ④污泥处置收入 政府将污泥交付予公司，公司按月从政府相关部门获得经双方确认的污泥交付量确认单，并根据协议约定的污泥处置单价计算并确认收入
圣元环保	建造收入	本公司参与的BOT项目未提供建造服务，将基础设施建造发包给其他方，建造期间不确认相关的收入和费用
	项目运营收入	①售电收入 从项目公司发电机组发电并将电力输送至电网开始，根据与电网公司确定的上网电量确认收入 国补电价部分对应的收入，待项目纳入国补目录或者补贴清单之后开始确认，同时将开始运营到正式纳入国补目录或补贴清单期间的累计国补收入一次性予以确认 ②垃圾处理收入 垃圾进厂时开始，并以地磅计量的进厂垃圾重量，在次月汇总当月的垃圾进厂量并根据垃圾入库汇总表确认当月收入。次月同时报市政管理部门审核，若审核结果与暂估有差异，调整当月的收入 ③污水处理收入 污水处理厂入口或排放口装有流量计量装置，对污水的实际处理量进行计量，按月报送月污水处理量汇总表暂估确认收入。次月同时报市政管理部门审核，若审核结果与暂估有差异，调整当月的收入

由上，圣元环保就售电收入，明确“国补电价部分对应的收入，待项目纳入国补目录或者补贴清单之后开始确认，同时将开始运营到正式纳入国补目录或补贴清单期间的累计国补收入一次性予以确认”；三峰环境就供电收入，明确“公司在垃圾焚烧发电项目进入可再生能源补贴目录时将当期及前期产生的可再生能源补贴款项一次性确认为当期营业收入”；绿色动力在其《关于<关于请做好绿色动力非公开发行股票发审委会议准备工作的函>之财务事项说明（修订稿）》中就供电收入，明确“公司计划履行相关决策程序后在 2020 年底前执行以下会计处理，对于‘存量项目’（即 2020 年 1 月 20 日之前已完成并网发电项目）仍采用‘发电上网后确认国补收入’，对于‘新增项目’（即 2020 年 1 月 20 日之后、并网发电项目）拟采用‘纳入国补目录后一次性确认’的方式确认国补收入”。

发行人 2021 年以前垃圾焚烧发电收入系就各投运项目，无论其是否纳入补贴清单，均于各月月底以月度为结算周期按电业局通知电量确认收入，包括标杆电价部分、电价补贴部分。

可再生能源补贴清单的实际公布时间间隔逐渐延长，一次性确认包含以前年度的补贴收入与成本存在时间错配且愈加明显，对公司收入、毛利、净利润、毛利率、净利率等均造成

较大异常波动。同时，考虑到新政实施前，发行人投运项目纳入补贴清单概率较大，电价补贴收入相关经济利益很可能流入企业，故发行人 2021 年以前以项目通过“72+24”试运行并正式投运作为垃圾焚烧发电电价补贴收入确认时点。

截至本财务事项说明出具日，垃圾焚烧发电收入源于慈溪项目、宁波项目、绵阳项目及防城港项目（一期），该等项目均已纳入补贴清单，相关电价补贴收入正逐步回收。

截至本财务事项说明出具日，发行人三台项目（一期）、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期），均不存在违反补助项目确认条件的情形，公司将积极根据相关要求履行补助项目清单申请手续。发行人筹建项目三台项目（二期）以及未来新增项目，均属于需竞价上网的项目，预计不再纳入补助项目清单。

伴随补贴电价相关新政及配套细则逐步实施，发行人在建项目纳入补贴清单的概率及电价补贴收入相关经济利益流入公司的可能性有所降低，公司已召开第一届董事会第十九次会议，审议通过关于调整 2021 年及以后年度垃圾焚烧发电电价补贴收入确认时会计政策的议案，具体如下：

2021 年 1 月 1 日前，规划内已核准且已开工的新增项目，通过 72+24 小时验收后，按当地燃煤标杆上网电价确认收入，补贴电价（省补及国补）收入暂不确认，待项目纳入补贴清单再确认可收到的累计补贴电价收入。2021 年 1 月 1 日起，规划内已核准未开工或新核准的新增项目，竞价上网及绿证交易的项目，通过 72+24 小时验收后，按当地燃煤标杆上网电价确认收入，待竞价上网电价及绿证交易确定后，再确认竞价差额电价收入及绿证交易收入。

同行业可比公司中绿色动力、上海环境就 BOT 特许经营权同时确认金融资产，并据此形成利息收入，而发行人未予确认金融资产，不存在相关利息收入。

除上述事项外，发行人其他收入确认政策与同行业可比公司不存在重大差异。

核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人投资运营项目相关投标、中标文件，访谈了解投资及运营业务各类项目取得方式，结合相关项目特许经营协议，分析各类取得方式的主要特点；

2、访谈发行人财务人员并翻阅记账凭证，了解特许经营项目初始确认及后续计量相关会计处理方式，并复核特许经营权初始确认和计量的准确性，检查各项目运营阶段项目相关资产、负债后续计量、项目收入及成本核算的准确性；

3、查阅与发行人报告期内收入确认相关的特许经营协议、售电合同、供热协议等文件，梳理上述合同关于垃圾处理、供电、供热的业务流程、收入确认时点、收入确认依据及收入

计算方法相关的条款，对比合同条款与收入确认政策的描述是否一致；查阅发行人的记账凭证、上网电量统计表、垃圾处理量统计表、发票及回款凭证等，检查发行人的收入确认是否与政策描述一致；

4、查阅《企业会计准则》及相关解释等文件，复核特许经营权的会计处理及相关收入确认等是否符合《企业会计准则》及相关解释的规定，获取同行业可比公司的会计政策进行对比分析。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人投资及运营各类项目的会计核算的具体标准及会计处理方法符合《企业会计准则》及相关解释的规定，在确认金融资产时各个项目的确认方式保持一致；发行人投资及运营各类项目相关特许经营权核算方法、长期资产的确认和计量、预计负债的计提、收入与成本的核算等会计处理与同行业可比公司不存在重大差异。

2、发行人收入确认政策符合《企业会计准则》及相关解释的规定。考虑到已投产项目均已纳入补贴清单，故为保障收入、成本、费用匹配，发行人 2021 年以前关于垃圾焚烧发电电价补贴收入的确认时点具有合理性。

伴随补贴电价相关新政及配套细则逐步实施，发行人在建项目纳入补贴清单的概率及电价补贴收入相关经济利益流入公司的可能性有所降低，公司调整 2021 年及以后年度垃圾焚烧发电电价补贴收入确认时点的会计政策，调整完成后与绿色动力、三峰环境及圣元环保等可比公司不存在重大差异。

除上述事项外，发行人未予确认金融资产，不存在相关利息收入。此外，发行人其他收入确认政策与同行业可比公司的收入确认政策不存在重大差异。

5.关于客户

申报文件显示，发行人前五大客户销售收入占比分别为 52.35%、55.70%、58.48%、59.04%。

请发行人分业务列表披露前五大客户情况，包括主要客户的获取方式、回款方式及金额、期末欠款、期后还款进度等，发行人主要客户变动（如有）的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、请发行人分业务列表披露前五大客户情况，包括主要客户的获取方式、回款方式及金额、期末欠款、期后还款进度等，发行人主要客户变动（如有）的原因

（一）生活类垃圾处理业务

发行人生活类垃圾处理业务主要包括生活垃圾焚烧发电业务、餐厨废弃物及污泥处理业务等。该等业务均系特许经营模式，且区域性特征显著，故发行人在特许范围内向以地方政府为主的客户群体提供垃圾处理服务，并据此向地方电力公司供电，相关主要客户相对稳定且回款情况较好。

1、生活垃圾焚烧发电业务

发行人根据特许经营协议等协议约定向生活垃圾处理区域内政府及企业提供生活垃圾焚烧处理服务并获取处理收益、发电上网形成电力销售收入及以慈溪项目为试点向其周边工业企业提供供热服务并获取蒸汽销售收入。同时，发行人积极向产业链上下游延伸，建立业务协同优势向地方政府提供包括生活垃圾转运、处理在内的系统性服务。

由上，发行人生活垃圾焚烧发电业务可细分为垃圾处理服务业务（含垃圾转运业务）、供电业务及供热业务。报告期内，各细分业务前五大客户情况具体如下：

（1）垃圾处理服务业务

单位：万元

2020 年度/2020 年 12 月 31 日					
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
慈溪市综合行政执法局	7,009.74	3,329.32	特许经营协议约定生活垃圾处理业务服务对象，其中宁波市市容环境卫生指导中心系许可经营区域内自行拓展其他生活垃圾处理对象	银行转账	2,017.50
宁波市市容环境卫生指导中心	2,750.97	64.78		银行转账	-
绵阳市住房和城乡建设委员会	2,757.60	-		银行转账	-
宁波市镇海区综合行政执法局	2,336.51	445.34		银行转账	57.87
防城港市城市管理监督局	1,436.05	101.10		银行转账	101.10
合计	16,290.87	3,940.54	--	--	2,176.47

续：

单位：万元

2019 年度/2019 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
慈溪市综合行政执法局	6,806.55	3,346.86	特许经营协议约定生活垃圾处理业务服务对象，其中宁波市市容环境卫生指导中心系许可经营区域内自行拓展	银行转账	3,232.52	3,346.86
绵阳市住房和城乡建设委员会	2,609.74	-		银行转账	-	-
宁波市镇海区综合行政执法局	1,688.38	-		银行转账	-	-
宁波市市容环境	1,351.04	146.94		银行转账	146.94	146.94

2019 年度/2019 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
卫生指导中心			其他生活垃圾处理对象			
防城港市城市管理监督局	1,337.49	160.50		银行转账	160.50	160.50
合计	13,793.20	3,654.30	--	--	3,539.96	3,654.30

续：

单位：万元

2018 年度/2018 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
慈溪市综合行政执法局	5,924.17	1,347.32	特许经营协议约定生活垃圾处理业务服务对象，其中宁波市市容环境卫生指导中心系许可经营区域内自行拓展其他生活垃圾处理对象	银行转账	1,301.09	1,347.32
绵阳市住房和城乡建设委员会	2,523.20	488.11		银行转账	-	488.11
宁波市镇海区综合行政执法局	1,530.91	212.83		银行转账	212.83	212.83
宁波市市容环境卫生指导中心	1,205.55	306.57		银行转账	306.57	306.57
防城港市城市管理监察局	1,134.14	233.06		银行转账	233.06	233.06
合计	12,317.97	2,587.89	--	--	2,053.55	2,587.89

续：

单位：万元

2017 年度/2017 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
慈溪市综合行政执法局	4,135.65	2,237.43	特许经营协议约定生活垃圾处理业务服务对象，其中宁波市市容环境卫生指导中心系许可经营区域内自行拓展其他生活垃圾处理对象	银行转账	2,190.17	2,237.43
宁波市镇海区综合行政执法局	1,354.20	133.28		银行转账	133.28	133.28
宁波市市容环境卫生指导中心	1,069.86	-		银行转账	-	-
汾阳市人民政府	1,039.32	--		--	--	--
绵阳市住房和城乡建设委员会	900.44	-		银行转账	-	-
合计	8,499.47	2,370.71	--	--	2,323.45	2,370.71

注：汾阳市人民政府系汾阳项目生活垃圾处理服务客户，汾阳项目自 2017 年处置，未予统计其截至 2017 年末应收款及回款情况

报告期内，发行人垃圾处理服务业务前五大客户相对稳定，有所波动主要系汾阳项目于 2017 年处置，同时防城港项目（一期）、绵阳项目（一期、二期）相继建成投产，并且慈

溪项目、宁波项目炉排炉技改工程亦陆续完工，各项目垃圾处理能力变动致各期主要客户随之变动。

（2）供电业务

单位：万元

2020 年度/2020 年 12 月 31 日					
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
国网浙江省电力有限公司宁波供电公司	11,671.79	3,110.46	项目所属区域电力公司	银行转账	544.22
国网浙江慈溪市供电有限公司	3,269.51	2,572.98		银行转账	446.22
国网四川省电力公司	9,694.06	7,255.24		银行转账	1,293.13
广西电网有限责任公司	3,751.05	2,822.09		银行转账	444.57
合计	28,386.41	15,760.77	--	--	2,728.14

注：上表统计涵盖全部供电业务客户

续：

单位：万元

2019 年度/2019 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
国网浙江省电力有限公司宁波供电公司	14,287.67	3,631.22	项目所属区域电力公司	银行转账	1,044.07	2,441.24
国网四川省电力公司	7,375.53	5,188.60		银行转账	1,087.55	1,261.66
广西电网有限责任公司	3,509.10	2,195.50		银行转账	250.76	408.14
合计	25,172.30	11,015.32	--	--	2,382.38	4,111.04

注：上表统计涵盖全部供电业务客户

续：

单位：万元

2018 年度/2018 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
国网浙江省电力有限公司宁波供电公司	11,527.30	2,128.93	项目所属区域电力公司	银行转账	768.42	2,128.93
国网四川省电力公司	6,869.52	3,435.90		银行转账	1,094.55	1,268.66
广西电网有限责任公司	2,917.35	1,472.05		银行转账	292.79	450.18

2018 年度/2018 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
合计	21,314.17	7,036.88	--	--	2,155.76	3,847.77

注：上表统计涵盖全部供电业务客户

续：

单位：万元

2017 年度/2017 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
国网浙江省电力有限公司宁波供电公司	9,548.65	1,519.14	项目所属区域电力公司	银行转账	1,519.14	1,519.14
国网四川省电力公司	2,377.87	1,878.91		银行转账	1,290.56	1,464.68
广西电网有限责任公司	2,074.72	671.80		银行转账	167.22	324.61
合计	14,001.24	4,069.85	--	--	2,976.92	3,308.43

注：上表统计涵盖全部供电业务客户

报告期内，发行人供电业务前五大客户相对稳定，其中 2020 年 7 月新增国网浙江慈溪市供电有限公司，主要系电力系统内部调整，慈溪项目供电业务客户由国网浙江省电力有限公司宁波供电公司变更为国网浙江慈溪市供电有限公司。

发行人应收国网四川省电力公司、广西电网有限责任公司应收账款结余规模较大，截至 2020 年末应收账款金额分别为 7,255.24 万元、2,822.09 万元，其中应收国补电费分别为 6,136.21 万元、2,534.91 万元，该等应收款项系防城港项目（一期）、绵阳项目（一期、二期）分别于 2017 年 1 月、2017 年 9 月、2020 年 5 月建成投产，并分别于 2020 年 5 月、2020 年 8 月、2020 年 11 月纳入补助项目清单，期间内上网电量亦适用《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》，相关电价补贴收入在纳入目录后随国家基金资金安排回款，因此防城港项目（一期）、绵阳项目纳入补助项目清单后方才陆续回收补贴收入，以致报告期内应收其所属区域电力公司的应收账款持续增加。防城港项目（一期）、绵阳项目国补电费已在其 2020 年陆续纳入清单后实现逐步回收。

此外，发行人应收国网浙江省电力有限公司宁波供电公司、国网浙江慈溪市供电有限公司结余金额自 2019 年起亦有所增加，除供电收入规模增长影响外，系慈溪项目、宁波项目国补电费随国家基金资金安排回款有所放缓所致。

（3）供热业务

单位：万元

2020 年度/2020 年 12 月 31 日

客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
慈溪福龙纸业有限公司	1,827.29	423.15	慈溪中科负责其所在工业园区内主要供热工作	银行转账、票据	423.15
慈溪市江南化纤有限公司	1,599.47	202.18		银行转账、票据	202.18
慈溪市三江化纤有限公司	908.56	107.01		银行转账、票据	107.01
宁波联纺化纤有限公司	794.93	88.38		银行转账、票据	88.38
慈溪市亚太化纤线业有限公司	745.56	91.83		银行转账、票据	91.83
合计	5,875.81	912.55	--	--	912.55

续：

单位：万元

2019 年度/2019 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
慈溪福龙纸业有限公司	1,848.75	196.74	慈溪中科负责其所在工业园区内主要供热工作	银行转账、票据	196.74	196.74
慈溪市江南化纤有限公司	1,737.68	198.99		银行转账、票据	198.99	198.99
宁波联纺化纤有限公司	817.27	84.23		银行转账、票据	84.23	84.23
慈溪市亚太化纤线业有限公司	686.44	146.05		银行转账、票据	146.05	146.05
慈溪市三江化纤有限公司	615.43	97.48		银行转账、票据	97.48	97.48
合计	5,705.57	723.49	--	--	723.49	723.49

续：

单位：万元

2018 年度/2018 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
慈溪福龙纸业有限公司	1,854.68	200.84	慈溪中科负责其所在工业园区内主要供热工作	银行转账、票据	200.84	200.84
慈溪市江南化纤有限公司	1,841.30	194.61		银行转账、票据	194.61	194.61
宁波联纺化纤有限公司	800.67	87.23		银行转账、票据	87.23	87.23
慈溪市亚太化纤线业有限公司	741.79	72.40		银行转账、票据	72.40	72.40
宁波鸿立新材料科技有限公	616.69	69.82		银行转账、票据	69.82	69.82

2018 年度/2018 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
司						
合计	5,855.13	624.90	--	--	624.90	624.90

续：

单位：万元

2017 年度/2017 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
慈溪市江南化纤有限公司	2,133.31	205.65	慈溪中科负责其所在工业园区内主要供热工作	银行转账、票据	205.65	205.65
慈溪福龙纸业有限公司	1,516.34	379.30		银行转账、票据	379.30	379.30
慈溪市亚太化纤线业有限公司	649.34	86.65		银行转账、票据	86.65	86.65
宁波鹏乘毛纺织有限公司	597.69	55.18		银行转账、票据	55.18	55.18
宁波鸿立新材料科技有限公司	582.31	62.13		银行转账、票据	62.13	62.13
合计	5,478.99	788.91	--	--	788.91	788.91

报告期内，发行人供热业务前五大客户相对稳定，根据工业园区内企业用热情况有所波动。

2、餐厨废弃物、污泥处理业务

发行人根据特许经营协议负责许可范围内餐厨废弃物、污泥处理业务，同时将餐厨废弃物处理过程中分离的粗油脂对外销售。报告期内，发行人餐厨废弃物、污泥处理业务前五大客户情况具体如下：

单位：万元

2020 年度/2020 年 12 月 31 日					
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
绵阳市住房和城乡建设委员会	2,858.17	1,660.24	特许经营协议约定餐厨废弃物、污泥处理业务服务对象，其中中江县新龙油脂工业有限责任公司系市场化确定粗油脂客户	银行转账	-
中江县新龙油脂工业有限责任公司	259.27	29.39		银行转账	29.39
中国工程物理研究院动力部	6.16	-		银行转账	-
北川发展污水处理有限责任公司	4.87	-		银行转账	-

2020 年度/2020 年 12 月 31 日					
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
合计	3,128.47	1,689.63	--	--	29.39

注：上表统计涵盖全部餐厨废弃物、污泥处理业务客户

续：

单位：万元

2019 年度/2019 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
绵阳市住房和城乡建设委员会	748.55	406.21	特许经营协议约定餐厨废弃物、污泥处理业务服务对象，其中成都市城卫环保科技有限公司、中江县新龙油脂工业有限责任公司系市场化确定粗油脂客户	银行转账	-	-
成都市城卫环保科技有限公司	83.84	16.66		银行转账	10.72	16.66
中江县新龙油脂工业有限责任公司	9.59	10.83		银行转账	10.83	10.83
合计	841.98	433.70	--	--	21.55	27.49

注：上表统计涵盖全部餐厨废弃物、污泥处理业务客户

发行人餐厨废弃物、污泥处理业务规模较小，依据特许经营协议开展业务，客户相对稳定。报告期内，发行人餐厨废弃物、污泥处理业务应收账款结余金额持续增加，主要系根据特许经营协议约定相关可行性缺口补助，该等补助需待市政主管部门对企业进行绩效评价后发放，除可行性缺口补助以外，发行人餐厨废弃物、污泥处理业务回款情况较好。

餐厨废弃物处理项目（一期）、污泥处理项目（一期）分别于 2019 年 8 月、2019 年 10 月建成投产，发行人根据公式计算并确认 2019 年可行性缺口补助收入金额分别为 207.52 万元、151.95 万元，计算并确认 2020 年可行性缺口补助收入金额分别为 646.97 万元、282.31 万元。

（二）危废处理处置业务

发行人根据特许经营协议约定，与许可范围内医疗单位建立合作关系，为其提供医疗废物收集及处置服务。报告期内，发行人危废处理处置业务前五大客户情况具体如下：

单位：万元

2020 年度/2020 年 12 月 31 日					
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
绵阳市中心医院	146.65	14.89	特许经营协议	银行转账	14.89

2020 年度/2020 年 12 月 31 日					
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
四川绵阳四零四医院	113.43	20.53	约定医疗废物处理范围及覆盖区域范围，发行人据此与医疗单位协商签订协议	银行转账	20.53
绵阳市第三人民医院	97.06	18.77		银行转账	18.77
绵阳名仁肾病医院有限公司	10.77	5.19		银行转账	-
绵阳长安医院有限责任公司	6.82	6.32		银行转账	0.57
合计	374.73	65.70	--	--	54.76

续：

单位：万元

2019 年度/2019 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
绵阳市第三人民医院	37.13	8.62	特许经营协议约定医疗废物处理范围及覆盖区域范围，发行人据此与医疗单位协商签订协议	银行转账	8.62	8.62
盐亭县人民医院	4.01	4.53		银行转账	4.53	4.53
盐亭县肿瘤医院	0.76	0.86		银行转账	0.86	0.86
盐亭县中医院	0.62	0.70		银行转账	0.70	0.70
盐亭县妇幼保健院	0.37	0.42		银行转账	0.42	0.42
合计	42.89	15.13	--	--	15.13	15.13

报告期内，发行人危废处理处置业务系医疗废物处理，依据特许经营协议与许可区域范围内医疗单位协商签订合作协议。医疗废物处理项目一期、二期分别于 2019 年 9 月、2020 年 8 月建成投产，发行人据此持续开拓医疗单位客户，并于 2020 年取得较大进展，产能利用率从 50.06%提升至 82.62%，客户变动亦相对较大。

（三）环保装备销售及技术服务

发行人对外提供包括炉排炉在内的废弃物处理处置项目所需环保装备设计、生产及销售业务，并提供项目相关运营管理咨询、驻场监督等技术服务。

报告期内，发行人环保装备销售及技术服务业务前五大客户情况具体如下：

单位：万元

2020 年度/2020 年 12 月 31 日					
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
深圳市深能环保东部有限公司	962.80	96.28	在投资运营项目协同带动下市场化拓展	银行转账	-
北京环境工程技	421.64	239.12		银行转账、票据	70.76

2020 年度/2020 年 12 月 31 日					
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
术有限公司					
广东省环境保护工程研究设计院	281.01	25.40		银行转账、票据	-
杭州市环境集团有限公司	191.15	129.60		银行转账、票据	129.60
邛崃市城市管理局	74.53	19.68		银行转账、票据	19.68
合计	1,931.13	510.08	--	--	220.04

续：

单位：万元

2019 年度/2019 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
华西能源工程有限公司	1,859.38	989.38	在投资运营项目协同带动下市场化拓展	银行转账、抵账	-	902.51
岳阳县枫树湾畜牧有限公司	397.15	202.40		银行转账、票据	-	20.00
广东省环境保护工程研究设计院	359.99	119.63		银行转账、票据	54.07	115.32
宁波首创厨余垃圾处理有限公司	359.33	542.75		银行转账、票据	450.60	542.75
珠海联邦制药股份有限公司	310.45	69.09		银行转账、票据	51.93	67.83
合计	3,286.30	1,923.25	--	--	556.60	1,648.41

续：

单位：万元

2018 年度/2018 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
宁波首创厨余垃圾处理有限公司	1,332.54	165.19	在投资运营项目协同带动下市场化拓展	银行转账、票据	-	165.19
泸州市兴泸环保发展有限公司	807.56	26.65		银行转账、票据	-	26.65
郑州市城市管理局	543.73	50.00		银行转账、票据	-	19.53
杭州天子岭发电有限公司	513.00	233.62		银行转账、票据	-	233.62
北京环境工程技术有限公司	478.63	11.73		银行转账、票据	-	11.73

2018 年度/2018 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
合计	3,675.46	487.19	--	--	-	456.72

续：

单位：万元

2017 年度/2017 年 12 月 31 日						
客户名称	销售金额	期末应收账款金额	客户获取方式	回款方式	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额
北京华泰润达节能科技有限公司	675.21	238.50	在投资运营项目协同带动下市场化拓展	银行转账、票据	-	166.50
杭州能源环境工程有限公司	663.72	0.14		银行转账、票据	-	0.14
深圳市利赛环保科技有限公司	365.81	171.20		银行转账、票据	-	171.20
丹麦伟伦公司	227.72	-		银行转账	-	-
江苏上电清能生物能源有限公司	158.97	186.00		银行转账、票据	-	-
合计	2,091.43	595.84	--	--	-	337.84

发行人上述前五大客户主要系环保装备销售业务客户，相关设备系配套不同项目定制的非标准设备。发行人持续拓展环保装备销售及技术服务市场，持续与不同客户建立合作关系，为不同项目提供设备销售及技术服务，因此报告期内主要客户变动较大。

核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅并复核发行人分业务类型收入明细账，就其中重点客户访谈发行人了解合作关系建立背景及取得方式，并核查相关合同、垃圾处理量确认单、电量确认单、发票等资料；

2、走访发行人报告期内的主要客户，函证并核对业务往来数据、应收款项金额等；

3、查阅主要客户银行回单等文件，核查主要客户回款方式及期后回款情况。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

报告期内，发行人生活类垃圾处理业务、危废处理处置业务相关垃圾处理服务主要客户系依据特许经营协议确定，供电、供热主要客户系发行人依托其属地关系与电力公司、用热单位进行合作。发行人生活类垃圾处理业务、危废处理处置业务报告期前五大客户基本稳定，

有所波动系新增项目建成投产等因素所致。发行人生活类垃圾处理业务、危废处理处置业务相关主要客户回款方式以银行转账为主，亦存在票据结算等情形。发行人应收补贴电费余额较大，其中防城港项目（一期）、绵阳项目补贴电费已在其 2020 年陆续纳入清单后实现逐步回收，慈溪项目、宁波项目存在补贴电费随国家基金资金安排回款有所放缓的情形；发行人应收餐厨废弃物、污泥处理项目可行性缺口补助金额需待市政主管部门对企业进行绩效评价后发放，除此之外，发行人生活类垃圾处理业务及危废处理处置业务期后回款情况较好。

发行人环保装备销售及技术服务业务相关主要客户系在投资运营项目协同带动下通过市场化拓展方式获得，业务模式决定其报告期内前五大客户变动较大。发行人环保装备销售及技术服务业务相关主要客户回款方式以银行转账为主，亦存在票据结算等情形。发行人环保装备销售及技术服务业务期后回款情况较好。

6.关于营业成本

申报文件显示，报告期内，发行人营业成本分别为 25,670.09 万元、32,134.51 万元、29,691.64 万元及 13,619.95 万元。

请发行人：

（1）按照主要原材料的类别补充披露报告期内原材料的采购额和占比情况；列表披露原材料在报告期的价格波动情况，分析原材料采购价格与公开价格的对比情况。

（2）说明料、工、费与处理量或发电量之间的关系；结合报告期内工人人数变动、工人工资政策调整、工人平均工资变化、制造工时等因素说明直接人工变动合理性，分析人均产量变动的原因及合理性；结合各期的产量情况说明水电气费的耗用是否合理。

（3）披露主要项目成本构成，相关营业成本明细构成占比发生较大变化的原因（如有），相关项目收入、成本、产量等是否匹配。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、按照主要原材料的类别补充披露报告期内原材料的采购额和占比情况；列表披露原材料在报告期的价格波动情况，分析原材料采购价格与公开价格的对比情况

（一）主要原材料及能源采购情况

发行人环保装备销售业务采用委托第三方加工方式，主要销售环保装备为炉排炉等废弃物处理处置项目所需环保装置，不涉及原材料或能源采购情况。

发行人项目运营过程中焚烧的废弃物主要由当地政府环卫部门或企业提供，无需采购亦不计入公司原材料采购成本。

发行人投资运营业务中原材料采购主要包括检修所需备品备件及已投产项目运营所需环保耗材等，其中备品备件具有种类较多、金额较小的特点，故以下主要原材料仅列式重要环保耗材；能源采购主要系投产项目运营所需助燃耗材及水、电等。

其中，公司主要环保耗材及能源采购包括燃油、燃煤、电力、水、氨水、尿素、氢氧化钙、活性炭、螯合剂、水泥等。该等主要环保耗材及能源均系大宗商品，供应渠道通畅，行业竞争充分，产品质量可靠，能够满足公司日常运营要求。

报告期内，发行人主要环保耗材及能源的采购情况（不含税）如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
燃油	390.44	1.25%	696.52	2.35%	1,758.05	5.47%	369.87	1.44%
燃煤	-	-	-	-	2,292.88	7.14%	4,598.07	17.91%
电力	290.22	0.93%	180.53	0.61%	500.06	1.56%	383.10	1.49%
自来水费	265.24	0.85%	295.49	1.00%	277.53	0.86%	250.92	0.98%
工业水费	209.70	0.67%	208.79	0.70%	273.02	0.85%	214.27	0.83%
氨水	260.95	0.84%	257.84	0.87%	289.39	0.90%	179.00	0.70%
尿素	279.87	0.90%	222.73	0.75%	185.09	0.58%	78.88	0.31%
氢氧化钙/氧化钙	1,251.79	4.02%	1,072.06	3.61%	1,000.45	3.11%	477.78	1.86%
活性炭	489.43	1.57%	544.47	1.83%	521.26	1.62%	185.72	0.72%
螯合剂	490.93	1.57%	552.93	1.86%	624.31	1.94%	476.84	1.86%
水泥	86.63	0.28%	64.72	0.22%	72.37	0.23%	45.67	0.18%
合计	4,015.20	12.88%	4,096.09	13.80%	7,794.41	24.26%	7,260.12	28.28%

注：工业水费包括工业水采购及河道取水

其中，发行人 2019 年、2020 年未采购燃煤，主要系慈溪项目、宁波项目相继完成炉排炉技改工程，燃煤等原循环流化床工艺所需助燃耗材大幅减少。

（二）主要原材料及能源采购价格变化情况及与公开价格的对比情况

发行人主要原材料、能源采购单价公允，采购单价变动具有合理性，具体详见本财务事项说明之“题目 7”之“二、说明发行人对...”相关回复。

二、说明料、工、费与处理量或发电量之间的关系；结合报告期内工人人数变动、工人工资政策调整、工人平均工资变化、制造工时等因素说明直接人工变动合理性，分析人均产量变动的原因及合理性；结合各期的产量情况说明水电气费的耗用是否合理

报告期内，发行人主营业务成本构成情况具体如下：

单位：万元/%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工成本	3,762.69	12.14	3,547.80	11.99	3,243.10	10.13	2,591.64	10.20
安全生产及检测费	838.99	2.71	679.73	2.30	617.78	1.93	171.47	0.68
劳务费	2,367.20	7.64	1,401.36	4.73	1,261.41	3.94	953.83	3.75
折旧与摊销	10,281.40	33.18	8,650.15	29.22	7,827.29	24.45	6,623.62	26.07
检修维护费	4,663.72	15.05	4,955.56	16.74	4,570.03	14.28	3,025.26	11.91
动力燃料费	1,754.24	5.66	918.48	3.10	4,168.30	13.02	5,550.35	21.85
水费	465.59	1.50	524.22	1.77	552.20	1.72	379.38	1.49
材料药剂费	4,469.43	14.42	4,512.69	15.25	3,916.02	12.23	2,581.51	10.16
运输费	661.06	2.13	568.32	1.92	353.64	1.10	204.16	0.80
设备材料	608.24	1.96	2,485.03	8.40	3,610.50	11.28	2,223.59	8.75
其他	1,117.92	3.61	1,355.19	4.58	1,893.39	5.91	1,098.20	4.32
合计	30,990.47	100.00	29,598.52	100.00	32,013.65	100.00	25,403.01	100.00

发行人围绕生活垃圾焚烧发电业务主营废弃物处理处置项目的投资—建设—运营，辅以开展环保装备销售及技术服务业务，报告期内主营业务成本主要由人工成本、折旧与摊销、检修维护费、材料药剂费、设备材料等组成。

其中，环保装备销售及技术服务主要通过委托加工方式开展，其成本构成仅涉及设备材料及其他，受各期项目差异影响，规模波动较大。上表中人工成本、安全生产及检测费、劳务费、折旧与摊销、动力燃料费、水费、材料药剂费、运输费均系生活类垃圾处理主营业务及危废处理处置主营业务成本构成项目，即均系投资及运营项目相关主营业务成本构成项目。

同时，鉴于发行人核心生活垃圾焚烧发电业务对应主营业务成本占比较高，报告期内分别达 91.36%、85.83%、85.29%、89.78%，因此生活垃圾焚烧发电业务情况系发行人主营业务成本构成变动主要影响因素。

由上，假设仅以生活垃圾焚烧发电业务经营情况作为对比基础，不考虑餐厨废弃物、污泥处理业务及危废处理处置业务，同时将设备材料、其他剔除后的主营业务成本构成分为料、工、费以及能源，则报告期内发行人主营业务成本分析情况具体如下。

（一）原材料与处理量或发电量之间的关系及变动分析

报告期内，发行人主营业务成本中原材料系材料药剂费，主要由包括水处理材料在内的环保耗材组成，其与发行人生活垃圾焚烧发电业务实际垃圾处理量、发电量关系如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
材料药剂费	4,469.43	4,512.69	3,916.02	2,581.51
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	21.07	21.68	20.65	20.44
其中：氢氧化钙	1,236.72	1,093.59	1,004.94	414.51
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	5.83	5.25	5.30	3.28
活性炭	503.27	560.34	514.11	172.51
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	2.37	2.69	2.71	1.37
螯合剂	454.33	639.52	630.92	483.48
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	2.14	3.07	3.33	3.83
生活垃圾焚烧发电业务经营统计				
垃圾处理量（万吨）	212.15	208.11	189.65	126.28
发电量（万度）	64,120.51	56,893.95	50,035.29	37,798.24

注：2017 年统计包括汾阳项目 1-10 月实际垃圾处理量及发电量；垃圾处理量已剔除试运行期间影响

由上，报告期内发行人主营业务成本中材料药剂费分别为 2,581.51 万元、3,916.02 万元、4,512.69 万元及 4,469.43 万元，与实际垃圾处理量增长趋势吻合。以实际生活垃圾处理量作为对比基础，则主营业务成本中单位垃圾处理量对应原材料耗用金额分别为 20.44 元/吨、20.65 元/吨、21.68 元/吨及 21.07 元/吨，有所波动但总体呈小幅增长趋势主要系环保标准趋严致环评批复要求项目环保处理工艺水平及投入提高，促使发行人环保耗材投用规模加速提升，叠加环保耗材价格变动及规模效应影响综合所致。

其中，单位垃圾处理量对应活性炭耗用金额 2017 年相对较低，主要系活性炭报告期内采购平均单价分别为 4,701.54 元/吨、6,671.17 元/吨、7,083.24 元/吨及 6,314.76 元/吨，2017 年采购价格较低所致；单位垃圾处理量对应螯合剂耗用金额 2017 年相对较高，主要系防城港项目（一期）于 2017 年建成投产，为在设备持续调试期间保障环保排放达标，故进口采购高性能螯合剂材料用以飞灰固化，价格相对较高。

（二）人工与处理量或发电量之间的关系及变动分析

报告期内，发行人主营业务成本中人工成本与发行人生活垃圾焚烧发电业务实际垃圾处理量、发电量关系如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
人工成本	3,762.69	3,547.80	3,243.10	2,591.64
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	17.74	17.05	17.10	20.52
生活垃圾焚烧发电业务经营统计				
垃圾处理量（万吨）	212.15	208.11	189.65	126.28
发电量（万度）	64,120.51	56,893.95	50,035.29	37,798.24

注：2017 年统计包括汾阳项目 1-10 月实际垃圾处理量及发电量；垃圾处理量已剔除试运行期间影响

报告期内，发行人主营业务成本中人工成本与生产人员数量关系如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
人工成本（万元）	3,762.69	3,547.80	3,243.10	2,591.64
剔除汾阳项目影响后人工成本（万元）	3,762.69	3,547.80	3,243.10	2,300.89
期末生产人员数量	336	314	288	265
生产人员平均薪酬（万元）	11.20	11.30	11.26	8.68
人均产量（万吨）	0.63	0.66	0.66	0.48

注：期末生产人员数量不包含汾阳项目人员统计，故亦就人工成本剔除汾阳项目 2017 年 1-月影响；期末生产人员数量不包括建设人员

由上，报告期内发行人主营业务成本中人工成本规模呈增长趋势，与新增生活类垃圾处理项目及危废处理处置项目持续完工投产情况一致。同时，发行人生产人员数量随新增项目同步提升，相关工资政策不存在显著变动。

在上述情形下，报告期内发行人主营业务成本中单位垃圾处理量对应人工成本分别为 20.52 元/吨、17.10 元/吨、17.05 元/吨及 17.74 元/吨，其中 2017 年单位垃圾处理量所需人工成本相对较高，主要系 2017 年慈溪项目、宁波项目处于炉排炉技改阶段，原循环流化床焚烧炉在运，规模效益尚未显现，整体垃圾处理规模及人均产量均显著偏低所致。

报告期内各年生产人员平均薪酬相对稳定，其中 2017 年人均薪酬低于平均水平，亦系上述整体垃圾处理规模及人均产量均显著偏低所致。并且，绵阳项目（一期）、防城港项目（一期）于 2017 年陆续投产，人员结构随之调整，如建设人员调整为生产人员，以 2017 年末生产人员数量核算生产人员平均薪酬相对较低。

（三）能源与处理量或发电量之间的关系及变动分析

报告期内，发行人主营业务成本中能源系动力燃料费及水费，包括燃煤等助燃耗材以及电费、水费等，其与发行人生活垃圾焚烧发电业务实际垃圾处理量、发电量关系如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
动力燃料费	1,754.24	918.48	4,168.30	5,550.35

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	8.27	4.41	21.98	43.95
其中：燃煤	-	-	2,292.69	4,981.60
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	-	-	12.09	39.45
电力	265.55	135.93	392.68	252.74
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	1.25	0.65	2.07	2.00
水费	465.59	524.22	552.20	379.38
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	2.19	2.52	2.91	3.00
生活垃圾焚烧发电业务经营统计				
垃圾处理量（万吨）	212.15	208.11	189.65	126.28
发电量（万度）	64,120.51	56,893.95	50,035.29	37,798.24

注：2017 年统计包括汾阳项目 1-10 月实际垃圾处理量及发电量；垃圾处理量已剔除试运行期间影响

1、动力燃料费变动分析

报告期内，发行人包括电力在内的动力燃料费及单位垃圾处理量对应动力燃料费存在显著波动。

其中，2017 年、2018 年动力燃料费分别为 5,550.35 万元、4,168.30 万元，单位垃圾处理量对应动力燃料费分别为 43.95 元/吨、21.98 元/吨，规模较大主要系慈溪项目、宁波项目原循环流化床焚烧炉掺烧煤炭作为助燃耗材所致，待慈溪项目、宁波项目炉排炉技改工程自 2017 年至 2018 年期间陆续完工投产，燃煤耗用金额大幅减少直至未再掺烧。

2020 年动力燃料费及单位垃圾处理量对应动力燃料费较 2019 年有所回升，主要系受疫情影响，慈溪项目一季度生活垃圾供应相较 2019 年有所下滑，为保障发电量、蒸汽供应量，同时维持燃烧物热值，确保设备稳定运行，慈溪项目相关助燃原料耗用增加。

（1）电费变动分析

报告期内，发行人主营业务成本中电费波动亦相对较大。发行人投资运营的生活垃圾焚烧发电项目均系电源点，相关发电量在满足厂用电量基础上方可上网销售，当发电量无法满足厂用电量时，项目公司需对外采购电量，其中用于生产部分进入“主营业务成本”科目核算。

报告期内，发行人主营业务成本中电费分别为 252.74 万元、392.68 万元、135.93 万元及 265.55 万元，其中慈溪项目由于涉及供热业务，电费分别为 209.28 万元、299.64 万元、96.14 万元及 210.80 万元。2017 年、2018 年电费规模较大主要系慈溪项目处于炉排炉技改阶段，一方面实际垃圾处理量相对较少，另一方面需保障蒸汽供应量，以致慈溪项目存在阶段性厂用电量缺口，需对外采购电力，且规模较大。

慈溪项目技改工程于 2018 年陆续完工投产，2019 年厂用电量缺口减少，外购电力随之减少。2020 年电费有所回升主要系受疫情影响一季度实际垃圾处理量阶段性不足，厂用电量缺口扩大所致。

2、水费变动分析

发行人用水主要包括慈溪项目供热，其他生活垃圾焚烧发电项目相关循环水冷却塔的冷却、锅炉补水等，耗用量与垃圾处理量具有正向关系，但同时受垃圾热值、停炉检修次数等以及渗沥液处理后的中水回用量等影响。

报告期内，发行人主营业务成本中水费分别为 379.38 万元、552.20 万元、524.22 万元及 465.59 万元，有所波动但总体呈上升趋势，符合实际垃圾处理量逐年增长的实际情况。此外，单位垃圾处理量耗用水费分别为 3.00 元/吨、2.91 元/吨、2.52 元/吨及 2.18 元/吨，持续下降，主要系规模效应所致。

（四）其他费用与处理量或发电量之间的关系及变动分析

报告期内，发行人主营业务成本中其他费用主要包括折旧与摊销、检修服务费等，其与发行人生活垃圾焚烧发电业务实际垃圾处理量、发电量关系如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
其他费用	18,812.37	16,255.11	14,630.14	10,978.34
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	88.67	78.11	77.14	86.94
其中：折旧与摊销	10,281.40	8,650.15	7,827.29	6,623.62
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	48.46	41.57	41.27	52.45
检修维护费	4,663.72	4,955.56	4,570.03	3,025.26
单位垃圾处理量对应金额（元/吨）	21.98	23.81	24.10	23.96
生活垃圾焚烧发电业务经营统计				
垃圾处理量（万吨）	212.15	208.11	189.65	126.28
发电量（万度）	64,120.51	56,893.95	50,035.29	37,798.24

注：2017 年统计包括汾阳项目 1-10 月实际垃圾处理量及发电量；垃圾处理量已剔除试运行期间影响

报告期内，发行人主营业务成本中其他费用规模持续增长，单位垃圾处理量对应金额相对稳定。

1、折旧与摊销

报告期内，发行人主营业务成本中折旧与摊销分别为 6,623.62 万元、7,827.29 万元、8,650.15 万元及 10,281.40 万元，持续增长，主要系慈溪项目、宁波项目炉排炉技改工程、绵阳项目、防城港项目（一期）等陆续完工投产所致。

报告期内，单位垃圾处理量对应折旧及摊销分别为 52.45 元/吨、41.27 元/吨、41.57 元/吨及 48.46 元/吨。其中，2017 年金额较大，主要系慈溪项目、宁波项目处于炉排炉技改阶段，原循环流化床焚烧炉在运，但整体垃圾处理规模相对较低。此外，防城港项目（一期）、绵阳项目（一期）分别于 2017 年 1 月、2017 年 9 月完工投产，投产当年垃圾供应量均有所不足，综合致 2017 年单位垃圾处理量对应折旧及摊销相对较高。

2、检修维护费

检修维护费主要为日常小修、年度 B/C 类中修、A 类大修。报告期内，发行人检修维护费分别为 3,025.26 万元、4,570.03 万元、4,955.56 万元及 4,663.72 万元，对应单位垃圾处理量所需费用为 23.96 元/吨、24.10 元/吨、23.81 元/吨及 21.98 元/吨，相对稳定，波动系各期项目涉及具体检修事项不同所致。

三、披露主要项目成本构成，相关营业成本明细构成占比发生较大变化的原因（如有），相关项目收入、成本、产量等是否匹配

1、慈溪项目

报告期内，慈溪项目主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工成本	1,314.10	10.76%	1,365.58	11.69%	1,292.07	9.72%	1,000.95	8.38%
安全生产及检测费	157.84	1.29%	166.09	1.42%	211.61	1.59%	88.34	0.74%
劳务费	302.04	2.47%	179.77	1.54%	191.72	1.44%	240.89	2.02%
折旧与摊销	4,156.87	34.04%	3,960.31	33.91%	3,200.85	24.09%	2,597.92	21.76%
检修维护费	2,677.68	21.92%	2,958.87	25.34%	2,827.34	21.28%	2,078.91	17.41%
动力燃料费	1,307.00	10.70%	478.75	4.10%	3,516.85	26.47%	4,034.21	33.79%
水费	60.89	0.50%	105.96	0.91%	118.83	0.89%	66.08	0.55%
材料药剂费	1,747.33	14.31%	1,992.24	17.06%	1,264.01	9.51%	1,064.42	8.92%
运输费	0.25	0.00%	0.78	0.01%	4.98	0.04%	-	-
其他	489.23	4.01%	470.09	4.03%	659.63	4.96%	766.23	6.42%
合计	12,213.21	100.00%	11,678.44	100.00%	13,287.88	100.00%	11,937.95	100.00%

注：上表统计系合并口径项目主营业务成本情况

报告期内，慈溪项目主营业务成本分别为 11,937.95 万元、13,287.88 万元、11,678.44 万元及 12,213.21 万元，主要由人工成本、折旧与摊销、检修维护费、动力燃料费及材料药剂费组成。

由上，慈溪项目主营业务成本规模存在波动，主要系动力燃料费变动所致，报告期内分别为 4,034.21 万元、3,516.85 万元、478.75 万元及 1,307.00 万元，变动原因是慈溪项目原循环流化床焚烧炉掺烧煤炭作为助燃耗材，待慈溪项目炉排炉技改工程于 2018 年陆续完工投产，燃煤耗用金额大幅减少直至未再掺烧。此外，2020 年动力燃料费有所回升，主要系受疫情影响，慈溪项目一季度生活垃圾供应相较 2019 年有所下滑，为保障发电量、蒸汽供应量，同时维持燃烧物热值，确保设备稳定运行，慈溪项目助燃原料耗用增加。

慈溪项目主营业务成本其他主要构成项目，如人工成本、折旧与摊销、检修维护费、材料药剂费等金额总体呈增长趋势。其中，检修维护费有所波动但总体增长显著，系新增 5#、6#、7#炉排炉及配套设备，检修维护范围随之扩大，且在投产后设备持续调试期间涉及检修服务情况较多，投入较大；材料药剂费 2017 年、2018 年规模较小，主要系技改阶段实际垃圾处理量偏低所致。

综上，慈溪项目主营业务成本构成变动情况与其炉排炉技改工程于 2018 年陆续完工，设计垃圾处理能力随之提升的情况相符，受动力燃料费大幅减少影响，主营业务成本其他构成项目占比相应提高。

2、宁波项目

报告期内，宁波项目主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工成本	935.75	14.13%	936.67	13.69%	915.87	12.62%	718.93	11.41%
安全生产及检测费	315.76	4.77%	323.29	4.73%	176.87	2.44%	61.15	0.97%
劳务费	315.77	4.77%	269.00	3.93%	261.57	3.60%	277.73	4.41%
折旧与摊销	2,003.98	30.25%	1,967.79	28.77%	1,953.71	26.92%	1,868.91	29.66%
检修维护费	1,082.93	16.35%	1,276.28	18.66%	1,223.04	16.85%	679.16	10.78%
动力燃料费	190.09	2.87%	275.63	4.03%	512.08	7.06%	881.87	13.99%
水费	201.41	3.04%	203.74	2.98%	230.97	3.18%	203.68	3.23%
材料药剂费	1,409.70	21.28%	1,435.18	20.98%	1,543.15	21.27%	1,349.09	21.41%
运输费	50.28	0.76%	61.71	0.90%	144.49	1.99%	57.45	0.91%
其他	118.75	1.79%	90.87	1.33%	294.58	4.06%	203.36	3.23%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	6,624.41	100.00%	6,840.16	100.00%	7,256.32	100.00%	6,301.31	100.00%

注：上表统计系合并口径项目主营业务成本情况

报告期内，宁波项目主营业务成本分别为 6,301.31 万元、7,256.32 万元、6,840.16 万元及 6,624.41 万元，主要由人工成本、折旧与摊销、检修维护费、动力燃料费及材料药剂费组成。

由上，宁波项目主营业务成本规模存在波动。其中，检修维护费亦有所波动但总体呈增长趋势，系在投产后设备持续调试期间涉及检修情况较多，投入较大。同时，宁波项目动力燃料费持续大幅减少，报告期内分别为 881.87 万元、512.08 万元、275.63 万元及 190.09 万元，系宁波项目原循环流化床焚烧炉掺烧煤炭作为助燃耗材，待宁波项目技改工程于 2017 年完工投产，燃煤耗用金额持续大幅减少直至未再掺烧。

宁波项目主营业务成本其他主要构成项目，如人工成本、折旧与摊销、材料药剂费等金额总体呈增长趋势，与宁波项目炉排炉技改工程于 2017 年完工，设计垃圾处理能力随之提升的情况相符，受动力燃料费大幅减少影响，主营业务成本其他构成项目占比相应提高。

3、绵阳项目（包括生活垃圾焚烧发电项目、餐厨废弃物处理项目、污泥处理项目及医疗废物处理项目等）

报告期内，绵阳项目主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工成本	1,009.39	11.62%	756.79	13.38%	534.48	10.80%	123.14	12.63%
安全生产及检测费	265.28	3.05%	139.36	2.46%	179.21	3.62%	2.45	0.25%
劳务费	1,434.72	16.52%	708.36	12.52%	589.64	11.92%	120.91	12.40%
折旧与摊销	3,315.56	38.17%	1,942.45	34.33%	1,893.78	38.28%	497.69	51.06%
检修维护费	582.57	6.71%	351.10	6.21%	231.88	4.69%	21.70	2.23%
动力燃料费	214.64	2.47%	120.24	2.13%	91.12	1.84%	1.34	0.14%
水费	102.92	1.18%	102.56	1.81%	112.18	2.27%	-	-
材料药剂费	973.04	11.20%	751.53	13.28%	781.94	15.81%	156.98	16.11%
运输费	610.53	7.03%	505.83	8.94%	196.23	3.97%	-	-
其他	177.12	2.04%	279.40	4.94%	336.88	6.81%	50.48	5.18%
合计	8,685.78	100.00%	5,657.62	100.00%	4,947.35	100.00%	974.69	100.00%

注：上表统计系合并口径项目主营业务成本情况

绵阳项目（一期、二期）分别于 2017 年 9 月、2020 年 5 月建成投产，并且餐厨废弃物处理项目（一期）、污泥处理项目（一期）及医疗废物处理项目等亦在报告期内陆续完工，带动绵阳项目主营业务成本持续提升，分别为 974.69 万元、4,947.35 万元、5,657.62 万元及 8,685.78 万元。

其中，绵阳项目报告期内折旧与摊销规模随项目工程逐步完成呈逐年显著增长趋势，作为主要成本构成项目，其占比持续提升，符合废弃物处理能力建设投运实际情况。在此基础上，绵阳项目采购渗沥液委托处理、飞灰固化转运、设备保洁等服务，致劳务费亦有所增长。

其他构成项目随业务发展呈合理增长趋势，并在上述折旧与摊销等规模逐年显著提升的基础上，占比有所波动。

4、防城港项目（一期）

报告期内，防城港项目（一期）主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工成本	503.45	19.48%	488.76	19.75%	500.67	21.26%	409.87	20.49%
安全生产及检测费	100.11	3.87%	50.99	2.06%	50.09	2.13%	0.80	0.04%
劳务费	314.68	12.17%	244.23	9.87%	218.49	9.28%	215.37	10.77%
折旧与摊销	805.00	31.14%	779.60	31.51%	778.94	33.07%	772.67	38.63%
检修维护费	320.54	12.40%	369.32	14.93%	287.77	12.22%	147.94	7.40%
动力燃料费	42.51	1.64%	43.86	1.77%	48.25	2.05%	48.65	2.43%
水费	100.37	3.88%	111.96	4.53%	90.22	3.83%	76.35	3.82%
材料药剂费	339.36	13.13%	333.73	13.49%	326.93	13.88%	256.27	12.81%
运输费	-	-	-	-	7.94	0.34%	42.79	2.14%
其他	59.02	2.28%	51.68	2.09%	46.09	1.96%	29.23	1.46%
合计	2,585.03	100.00%	2,474.13	100.00%	2,355.40	100.00%	1,999.95	100.00%

注：上表统计系合并口径项目主营业务成本情况

防城港项目（一期）于 2017 年 1 月建成投产，报告期内受各年设备检修维护及对外采购服务等差异影响，主营业务成本构成比例存在一定波动，其中 2018 年检修维护费较 2017 年有所增长，主要系 2017 年投产当年垃圾供应量略有不足，2018 年达到满负荷运行，机组运行时间较长，备品备件耗用随之增加。

（二）相关项目收入、成本、产量等是否匹配

1、慈溪项目

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	28,844.84	26,741.71	22,573.00	18,267.66
其中：主营业务收入	28,400.90	26,412.57	22,075.46	17,179.30
营业成本	12,279.82	11,702.40	13,356.57	12,197.25
其中：主营业务成本	12,213.21	11,678.44	13,287.88	11,937.95
主营业务毛利	16,187.69	14,734.13	8,787.58	5,241.35
主营业务毛利率	57.00%	55.78%	39.81%	30.51%
主营业务—垃圾处理服务：				
垃圾处理服务收入（万元）	8,205.32	7,868.11	6,733.13	4,611.94
垃圾处理量（万吨）	91.07	93.98	81.89	56.58
平均垃圾处理服务费（元/吨）	90.10	83.72	82.22	81.51
主营业务—供电：				
供电收入（万元）	6,593.69	5,595.99	3,865.44	2,766.49
上网电量（万度）	11,462.88	9,791.76	6,809.32	4,904.24
平均上网电价（元/度）	0.58	0.57	0.57	0.56
主营业务—供热：				
供热收入（万元）	13,601.89	12,948.47	11,476.89	9,800.86
供热量（万吨）	76.78	72.83	65.36	56.37
平均供热单价（元/吨）	177.15	177.79	175.60	173.87

注：表中收入、毛利、垃圾处理量、上网电量等数据已剔除试运行期间影响；上表统计系合并口径

由上，慈溪项目主营业务收入由垃圾处理服务收入、供电收入及供热收入组成。慈溪项目技改工程完工，设计垃圾处理能力提升，带动实际垃圾处理量、上网电量及供热量均呈增长趋势，收入规模随之提升。

同时，2017 年、2018 年慈溪项目尚处技改阶段，原循环流化床焚烧炉在运，主营业务毛利率水平偏低。技改工程完工后，慈溪项目所需燃煤等助燃耗材大幅减少，叠加产能及实际垃圾处理量提升影响，主营业务毛利率水平得到显著改善，并趋于稳定。

综上，报告期内慈溪项目收入、成本及产量相匹配。

2、宁波项目

单位：万元

类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	14,739.45	12,911.60	11,407.28	9,485.66
其中：主营业务收入	14,617.36	12,787.40	11,287.94	9,393.99
营业成本	6,624.41	6,840.16	7,256.32	6,301.31

类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
其中：主营业务成本	6,624.41	6,840.16	7,256.32	6,301.31
主营业务毛利	7,992.95	5,947.24	4,031.62	3,092.68
主营业务毛利率	54.68%	46.51%	35.72%	32.92%
主营业务—垃圾处理服务：				
垃圾处理服务收入（万元）	6,269.75	4,075.40	3,564.05	2,723.28
垃圾处理量（万吨）	46.93	49.93	45.83	37.41
平均垃圾处理服务费（元/吨）	133.61	81.62	77.77	72.80
平均垃圾处理服务费（元/吨，剔除宁波中科 2018 年 4 月至 2019 年 12 月提价补记收入影响）	103.14	81.62	77.77	72.80
主营业务—供电：				
供电收入（万元）	8,347.61	8,712.00	7,723.88	6,670.71
上网电量（万度）	14,988.93	15,550.81	14,113.15	12,344.50
平均上网电价（元/度）	0.56	0.56	0.55	0.54

注：表中收入、毛利、垃圾处理量、上网电量等数据已剔除试运行期间影响；上表统计系合并口径

由上，宁波项目主营业务收入由垃圾处理服务收入、供电收入组成。宁波项目技改工程完工，设计垃圾处理能力提升，带动实际垃圾处理量、上网电量均呈增长趋势，收入规模随之提升。

同时，2017 年 7 月前宁波项目尚处技改阶段，原循环流化床焚烧炉在运，主营业务毛利率水平偏低。技改工程完工后，宁波项目所需燃煤等助燃耗材大幅减少，叠加产能及实际垃圾处理量提升影响，主营业务毛利率水平逐年提高。

其中，主营业务毛利率水平于 2020 年显著提高至 54.68%，主要系经宁波市镇海区行政执法局同意，宁波项目垃圾处理服务费提价，并从 2018 年 4 月 1 日起计。同时，宁波市市容环境卫生管理处等其他生活垃圾委托处理单位根据相关协议参照执行相关提价政策，亦提升委托宁波中科生活垃圾处理服务费，同步从 2018 年 4 月 1 日起计。鉴于该等调整于 2020 年方才明确，故宁波项目在当期一次性确认上述 2018 年 4 月至 2019 年 12 月生活垃圾处理服务费提价部分收入共计 1,429.92 万元，平均垃圾处理服务费随之大幅提高。若剔除该等金额影响，则 2020 年公司平均垃圾处理服务费为 103.14 元/吨，主营业务毛利率为 49.77%，相对稳定。

由上，剔除调价影响外，报告期内宁波项目收入、成本及产量相匹配。

3、绵阳项目（包括生活垃圾焚烧发电项目、餐厨废弃物处理项目、污泥处理项目及医疗废物处理项目等）

单位：万元

类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	17,719.23	11,652.17	9,917.94	2,625.81
其中：主营业务收入	17,610.88	11,576.84	9,841.98	2,594.89
营业成本	8,685.78	5,657.62	4,947.35	974.69
其中：主营业务成本	8,685.78	5,657.62	4,947.35	974.69
主营业务毛利	8,925.10	5,919.22	4,894.63	1,620.20
主营业务毛利率	50.68%	51.13%	49.73%	62.44%
主营生活垃圾焚烧发电业务—生活垃圾处理服务：				
垃圾处理服务收入（万元）	4,129.92	2,697.04	2,585.77	625.06
垃圾处理量（万吨）	52.36	42.24	42.96	10.45
平均垃圾处理服务费（元/吨）	78.88	63.85	60.19	59.81
主营生活垃圾焚烧发电业务—供电：				
供电收入（万元）	9,564.50	7,375.53	6,869.52	1,969.83
上网电量（万度）	17,801.25	13,586.22	12,604.44	3,869.96
平均上网电价（元/度）	0.54	0.54	0.55	0.51

注：表中收入、毛利、垃圾处理量、上网电量等数据已剔除试运行期间影响；鉴于绵阳项目主要以生活垃圾焚烧发电业务为主，故仅列式生活垃圾焚烧发电业务垃圾处理服务、供电相关明细情况，未予列式餐厨废弃物处理业务、污泥处理业务、医疗废物处理业务等情况；上表统计系合并口径

由上，绵阳项目主营业务收入主要由生活垃圾焚烧发电业务构成，可细分为生活垃圾处理服务收入、供电收入。绵阳项目（一期、二期）分别于 2017 年 9 月、2020 年 5 月建成投产，实际垃圾处理量及上网电量同步增加，促进收入规模随之增长。

报告期内，绵阳项目（包括生活垃圾焚烧发电项目、餐厨废弃物处理项目、污泥处理项目及医疗废物处理项目等）主营业务毛利率分别为 62.44%、49.73%、51.13%及 50.68%，其中 2017 年主营业务毛利率水平偏高主要系绵阳项目一期投产当年实际运行时间仅为第四季度，时间较短且处于持续调整阶段，对生活垃圾正常处理的同时，相关动力燃料及用水等方面投入尚未匹配，较稳定运营期涉及相关耗用较少。自 2018 年起绵阳项目一期逐步完成调试及二期项目于 2020 年投产，项目逐步进入稳定运行阶段，毛利率水平回落并维持相对稳定。

综上，报告期内绵阳项目收入、成本及产量相匹配。

4、防城港项目（一期）

单位：万元

类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	5,245.84	4,917.62	4,095.45	2,976.41
其中：主营业务收入	5,199.55	4,869.48	4,056.28	2,944.17
营业成本	2,585.03	2,474.13	2,355.40	1,999.95

类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
其中：主营业务成本	2,585.03	2,474.13	2,355.40	1,999.95
主营业务毛利	2,614.52	2,395.35	1,700.88	944.22
主营业务毛利率	50.28%	49.19%	41.93%	32.07%
主营业务—垃圾处理服务：				
垃圾处理服务收入（万元）	1,448.50	1,360.39	1,138.94	869.46
垃圾处理量（万吨）	21.80	21.96	18.97	14.04
平均垃圾处理服务费（元/吨）	66.45	61.95	60.04	61.93
主营业务—供电：				
供电收入（万元）	3,751.05	3,509.10	2,917.35	2,074.72
上网电量（万度）	6,758.01	6,199.07	5,217.53	3,734.49
平均上网电价（元/度）	0.56	0.57	0.56	0.56

注：表中收入、毛利、垃圾处理量、上网电量等数据已剔除试运行期间影响；上表统计系合并口径

由上，防城港项目（一期）主营业务收入由垃圾处理服务收入、供电收入组成。防城港项目（一期）于 2017 年 1 月完工投产，后续持续调试阶段实际垃圾处理规模相对较低，但总体呈增长趋势直至达到满负荷运行，上网电量同步增加，促进收入规模随之增长。

同时，防城港项目（一期）随垃圾处理产能利用率逐步提升，毛利率水平亦得到改善，在满负荷运行后趋于平稳。

综上，报告期内防城港项目（一期）收入、成本及产量相匹配。

核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人报告期内原材料及煤炭等助燃耗材进销存记录、材料领用单等资料，核查原材料采购情况。根据公开信息，查阅市场或可比公司原材料采购价格，与发行人采购价格进行比对；

2、查阅并复核发行人及其各投资运营项目成本明细表，检查材料领用单、薪酬计提明细表、长期资产折旧及摊销计算表等资料，复核成本归集与结转的准确性；

3、分析生产人员变动情况，计算分析生产人员平均薪酬及人均产量变动情况；

4、访谈了解发行人及其各投资运营项目主营业务成本波动原因及合理性，就其中主要成本构成项与垃圾处理量进行配比分析。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人报告期内主要原材料采购价格与市场或同行业可比公司的采购价格不存在重大差异。

2、发行人投资运营项目主营业务成本中料、工、费以及能源的耗用与垃圾处理量存在同向变动关系，报告期内单位耗用量未见异常；报告期内公司的人工成本持续增长，单位垃圾处理量对应人工成本相对稳定，符合公司实际经营情况，具有合理性。

3、发行人投资运营项目的成本结构及其变动情况与实际运营情况一致，相关项目收入、成本、产量匹配。

7.关于供应商

申报文件显示，发行人前五大供应商采购金额占总采购金额的比例分别为 46.84%、29.33%、49.78%和 50.11%。

请发行人：

（1）分项目运营和项目建设列表披露前五大供应商情况，包括股权结构、实际控制人、注册时间、经营范围、合作历史等；各期前五名供应商各年度的采购内容、采购数量、采购单价、采购金额（不含税）及占比、采购方式，新增供应商及单个供应商采购金额占比变化的原因；发行人及关联方是否与主要供应商存在关联关系，是否存在关联交易非关联化的情况；发行人供应商与发行人主要股东等是否存在异常交易和资金往来；主要供应商中是否存在成立时间较短，或注册资本与业务量不匹配及专为发行人服务等情况的，如是，请分析原因。

（2）说明发行人对不同类别主要供应商的选择过程、询价过程，发行人主要原材料采购单价是否公允；结合主要原材料市场价格变动情况，说明采购单价变动的原因及合理性。

（3）将项目建设主要供应商按设备供应商和非设备供应商进行分类，并结合向设备供应商采购的设备类型、金额、合作年限等说明设备供应商的合作的稳定性，发行人选择非设备供应商时的考虑因素，是否存在长期固定合作的非设备供应商。

（4）说明发行人是否存在供应商和客户重叠情形，是否存在员工或前员工控制供应商的情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对供应商核查方法、数量及占比、采购金额及占比；发行人及关联方是否与供应商存在关联关系，是否存在关联交易非关联化的情况；供应商与发行人主要股东等是否存在异常交易和资金往来，是否存在替发行人承担成本费用的情形。

公司回复：

一、分项目运营和项目建设列表披露前五大供应商情况，包括股权结构、实际控制人、注册时间、经营范围、合作历史等；各期前五名供应商各年度的采购内容、采购数量、采购单价、采购金额（不含税）及占比、采购方式，新增供应商及单个供应商采购金额占比变化的原因；发行人及关联方是否与主要供应商存在关联关系，是否存在关联交易非关联化的情况；发行人供应商与发行人主要股东等是否存在异常交易和资金往来；主要供应商中是否存在成立时间较短，或注册资本与业务量不匹配及专为发行人服务等情况的，如是，请分析原因

（一）分项目运营和项目建设列表披露前五大供应商情况，包括股权结构、实际控制人、注册时间、经营范围、合作历史等

发行人的供应商主要分为项目建设相关及项目运营、环保装备销售相关等两类。项目建设供应商主要为公司投资—建设—运营项目提供建设总包或工程设计、施工、安装、调试服务以及设备供应等服务；项目运营、环保装备销售等相关供应商主要为已运营项目提供项目运行和日常维护等所需的耗材、备品配件和零星技改等以及为环保装备销售提供委托加工服务。

报告期内，发行人分项目运营和项目建设各期前五大供应商汇总情况如下：

1、项目建设采购各期前五大供应商汇总情况

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
中冶南方都市环保工程技术股份有限公司	中冶南方工程技术有限公司：64.77%；湖北省工业建筑集团有限公司：11.36%；武汉市青山国有资本投资运营控股集团有限公司：6.82%；武汉科技大学资产经营有限公司：6.82；中钢集团武汉安全环保研究院有限公司：4.55%；湖北长盛科技发展有限公司：3.41%；江苏科林集团有限公司：2.27%	中国五矿集团有限公司	2000-07-24	能源环保及市政工程的新技术研发、技术咨询、技术转让、技术服务；电力行业（火力发电、新能源发电）、环境工程（废水、废气、固废、污染修复）、建筑工程、机电工程及市政工程投资、设计、总承包建设；废水、废气工程的运营；机电设备、材料的设计、制造、销售；环保药剂（不含危险化学品）和土壤与地下水污染环保修复材料的研发、生产、销售、技术咨询、技术服务；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）；承包境外电力行业（火力发电、新能源发电）、环境工程（废水、废气、固废、污染修复）、建筑工程、机电工程及市政工程投资、勘测、咨询、设计、技术服务、运营、总承包建设和监理项目；上述境外工程所需的设备、材料出口；对外派遣实施上述境外项目所需的劳务人员（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动）	2015.11	92,000.00 万元
中国城市建设研究院有限公司	中国建设科技集团股份有限公司：100.00%	中国建设科技有限公司	2002-06-17	对外派遣境外工程所需的劳务人员；环卫工程、园林工程规划、设计；城市给水、排水、热力、道路规划、设计；建筑工程、城市规划、环境污染防治工程、桥梁、火力发电的设计；工程咨询；工程总承包；工程监理；城市建设相关技术的开发；组织城市建设技术成果的推广、展示；旅游规划；承包境外建筑工程和境内国际招标工程；承包境外上述及市	2017.11	18,100.00 万元

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
				政公用工程的勘测、咨询、设计和监理项目；境外工程所需的设备、材料出口；新技术、新产品的开发、技术咨询、服务、技术转让；成套设备、建筑材料及设备的销售（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）		
哈尔滨锅炉厂有限责任公司	哈尔滨电气股份有限公司：100.00%	哈尔滨电气集团有限公司	1994-10-19	普通货物道路运输；火力发电电站锅炉、压力容器、汽轮机辅机、锅炉辅机、电站阀门及机械零部件的制造和销售、核能电站设备及供热设备和石化容器的生产和销售；原子能动力设备、炼油化工设备、非标准机械设备制造及销售；工业锅炉、特种锅炉、节能环保设备的制造、销售、调试及技术咨询、技术服务；海水淡化设备、电站锅炉水处理设备、盐化工设备、非常规水资源处理设备的开发、生产、销售、技术咨询、技术服务及售后服务；接受委托从事面向成年人开展专业技术和业务知识培训（不含需取得许可审批方可经营的职业技能或者职业资格培训项目）；大气污染治理服务；自有设备及房屋租赁；货物进出口、技术进出口；建筑工程施工；消防设施工程施工；工程环保设施施工；工程防声、防尘设施施工（以上不含国家专项审批项目）	2019.03	74,685.00 万元
北京国环莱茵环保科技股份有限公司	骆建明：58.67%；其他股东：41.33%	骆建明	2004-11-09	水污染治理；固体废物污染治理；大气污染治理；环境监测；软件开发；软件咨询；应用软件服务；投资咨询；工程和技术研究与试验发展；销售机械设备（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）	2020.04	4,558.12 万元
浙江省二建建设集	浙江省建设投资集团有限公司：75.27%；国新建	浙江省建设投资集	1958-01-01	境内外建筑工程、市政工程、机电工程、钢结构工程、地基基础工程、建筑装修装饰工程、公路工程、环保工程、水利	2014.12	48,120.71 万元

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
团有限公司	信股权投资基金（成都）合伙企业（有限合伙）：24.73%	团有限公司		水电工程、港口与航道工程、电力工程、石油化工工程、高耸构筑物工程、预应力工程、起重设备安装工程、消防设施工程、防水防腐保温工程、园林绿化工程、预拌商品混凝土工程、境内国际招标工程的总承包、施工总承包与专业承包；上述境外工程所需的设备、材料出口和对外劳务人员派遣；建设工程勘察设计、风景园林工程及市政工程设计；建筑工程检测试验与测绘；特种设备（压力管道）安装、改造、维修；建筑工程机械设备的制造、加工、安装；钢管钢模等建筑材料和建筑设备的批发、零售、租赁；项目管理和企业管理服务；工程总承包业务咨询、建筑工程技术（BIM 技术）咨询、培训(成人非证书类)、及预决算咨询服务外文技术资料翻译服务；以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止或无需经营许可的项目和未列入地方产业发展负面清单的项目（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
无锡雪浪环境科技股份有限公司	新苏环保产业集团有限公司：29.86%杨建平：22.00%徐惠芬：4.21%；其他股东：43.93%	常高新集团有限公司	2001-02-12	固废、废气、废水处理设备、输送机械、灰渣处理设备、非标金属结构件的研发设计、制造、系统集成、销售、技术开发、技术转让、技术服务；道路普通货物运输；建筑安装服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品及技术除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	2015.08	33,314.59 万元
江苏维尔利环保科技股份有限公司	常州德泽实业投资有限公司：35.26%；常州和嘉资本管理有限公司-常州新北区壹号纾困股权投资中心（有限合伙）：4.38%；中国长城资产管理股份有限公司：4.24%；其他股东：56.12%	李月中	2003-02-12	环保设备的设计、集成、制造（限分支机构）、销售、研发、加工和维修；环保工程的设计、承包、施工、安装，并提供相关技术咨询和技术服务；环保工程系统控制软件的开发及维护、软件产品销售；机电设备安装工程的设计、承包、施工、安装，并提供相关技术咨询和技术服务；环境污染治理设施的投资、运营；光伏发电和电能销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，但国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	2018.05	78,378.50 万元
水木湛清	马晓波：90.00%；白皓：	马晓波	2014-05-20	技术开发、服务、转让、咨询、推广；销售机械设备、电子	2017.08	5,000.00 万元

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
（北京）环保科技有限公司	10.00%			产品、五金交电、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）；承办展览展示活动；设计、制作、代理、发布广告；专业承包；工程勘察设计；建设工程项目管理；城市生活垃圾清扫、收集、运输、处理（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）		
四川省海天建设工程有限公司	四川九龙投资集团有限公司：91.12%；刘宏：1.69%；其他股东：7.19%	中国工程物理研究院科研保障中心	1997-11-21	房屋建筑工程；市政公用工程；公路工程；水利水电工程；核工程；地基基础工程；建筑装修装饰工程；建筑机电安装工程；防水防腐保温工程；城市及道路照明工程；环保工程；古建筑工程；消防设施工程；钢结构工程；起重设备安装工程；建筑工程机械与设备租赁；销售建筑材料；工程管理服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	2017.11	3,500.00 万元
华西能源工业股份有限公司	黎仁超：23.05%；其他股东：76.95%	黎仁超	2004-05-18	电站锅炉、工业锅炉、特种锅炉、压力容器、核电配套设备、锅炉辅机、燃烧器及环保设备、钢结构、机械设备、吹灰器及管路系统的设计、制造、安装、改造、维修、销售及咨询服务；压力管道制造、安装、销售及咨询服务；无损检测咨询及服务；石油化工容器、轻工机械、电器机械、机组配套安装及咨询服务；专业生产耐火材料、耐磨材料、耐压材料、自控装置、电站阀门及电磁产品及销售和咨询服务；工矿设备租赁、闲置设备调剂、边角余料的加工及销售；垃圾焚烧发电、生物质能发电、太阳能光伏发电、太阳能光热发电、风力发电、火力发电项目及废水、废气、废固处理项目和水处理项目的专业化开发、改造、投资、建设、运营、维护、培训和咨询；对外承包工程（在资格证书核定范围内经营）；电力工程施工总承包，市政公用工程总承包，建筑工程施工总承包，公路工程施工总承包，建筑工程劳务承包；建筑工程机械与设备租赁；自营对外进出口贸易；国内贸易；金属材料生产、销售；贵金属销售；化工产品及原料生产、销售（不含危险化学品及易制毒品）；电子通讯设备生产、销售及咨询服务；普通货运；仓储服务；环保技术咨询服务；食	2016.03	118,080.00 万元

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
				品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
江苏华星东方电力环保科技有限公司	青岛东方铁塔股份有限公司：40.00%；刘钰姣：20.00%；无锡市华兴电力环保投资有限公司：20.00%；其他股东：20.00%	韩汇如	2015-12-04	电力设备、环境保护专用设备的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询；环境保护专用设备的制造、销售、安装；环保工程的施工（凭有效资质证书经营）；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	2016.06	6,000.00 万元
山东省工业设备安装有限公司	山东省建设第三安装有限公司：90.00%；山东省建设高压容器有限公司：10.00%	邱希国	1980-12-13	许可范围内锅炉的安装改造维修及压力管道的安装、承装（修、试）电力设施业务（以上项目有效期限以许可证为准）。机电工程、建筑工程、冶金工程、石油化工工程、市政公用工程、电力工程的施工总承包；起重设备安装工程、建筑装修装饰工程、钢结构工程、环保工程、消防设施工程、建筑机电安装工程的专业承包；烟气脱硫装置技术开发、制造、安装及相关技术咨询服务；职工培训；货物及技术进出口；房屋租赁（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	2017.07	13,000.00 万元
中国恩菲工程技术有限公司	中国有色工程有限公司：90.00%；金川集团股份有限公司：5.00%；中国有色矿业集团有限公司：5.00%	中国五矿集团有限公司	2006-01-09	对外派遣实施境外工程所需的劳务人员。境内外工程总承包；工程勘察、工程设计、工程咨询、造价咨询、项目管理、工程监理；工程招投标；设备研制、设备采购及设备成套、系统集成的服务；设备、材料进出口；技术开发、转让、咨询、培训；生产化工产品（仅限外埠分支机构经营）；销售化工产品（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；销售化工产品依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）	2015.09	203,504.45 万元
浙江省工业设备安装集团有限公司	浙江省建设投资集团有限公司：97.56%；杭州萧山工业设备安装有限公司：0.87%；杭州摩根泛美家具有限公司：0.87%；	浙江省建设投资集团有限公司	1958-01-01	许可项目：特种设备安装改造修理；特种设备制造；特种设备设计；电力设施承装、承修、承试；各类工程建设活动；施工专业作业；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；消防设施工程施工；建筑智能化工程施工；建设工程质量检测(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活	2007.11	10,028.00 万元

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
	曹后湧：0.70%			动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：对外承包工程；金属表面处理及热处理加工；有色金属压延加工；建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造；金属结构制造；电子（气）物理设备及其他电子设备制造；建筑装饰材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；仪器仪表销售；五金产品零售；配电开关控制设备销售；制冷、空调设备销售；机械设备销售；通信设备销售；移动终端设备销售；集成电路销售；网络设备销售；终端测试设备销售；充电桩销售；光电子器件销售；电气信号设备装置销售；光通信设备销售；移动通信设备销售；汽车零配件零售；仪器仪表修理；金属制品修理；机动车修理和维护；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；再生资源回收（除生产性废旧金属）；物业管理；劳务服务（不含劳务派遣）；专业保洁、清洗、消毒服务(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)		
自贡华西能源工业有限公司	华西能源工业股份有限公司：100.00%	黎仁超	2014-05-18	电站锅炉、工业锅炉、特种锅炉制造、销售，压力容器设计、制造、销售，垃圾焚烧发电、生物质能发电、太阳能光热发电、太阳能光伏发电、风力发电、火力发电项目及废水、废气、废固处理项目和水处理项目的专业化开发、改造、投资、建设、运营、维护、培训和咨询；核能反应设备、核电配套设备及舰船设备的设计、制造、安装、维修、销售及服务；机械设计及设备；环保工程总承包、公路工程总承包、建筑工程总承包、建筑工程机械与设备租赁；电力施工总承包、市政工程施工总承包、建筑工程施工总承包、公路工程施工总承包、水利水电工程施工总承包、机电工程施工总承包、环保工程专业承包；技术咨询服务；自营对外进出口贸易；国内贸易；仓储服务；锅炉及配件、压力容器及配件、电站辅机、电站系统受压部件、化工容器设备、燃烧器、钢结构以及节能及环保设备的设计、制造、销售与服务；锅炉与压力容器的安装、改造、维修服务；动力管道制造、销售与服务；金属材料生产、销售；贵金属销售；化工产品及原料生	2018.02	30,000.00 万元

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
				产、销售（不含危险化学品及易制毒品）；普通货运；劳务派遣（有效期至 2022 年 6 月 12 日）；汽车研发设计、销售、售后服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

2、项目运营采购各期前五大供应商汇总情况

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
四川佳圣环保科技有限公司	杨清蓉：66.00%；杨成国：34.00%	杨清蓉	2014-09-29	环卫设备设计、制造、销售及售后服务，环卫专用车辆销售，道路清扫服务，工业垃圾、污水处理系统、城镇垃圾收集处理体系规划设计、施工（凭资质证书经营），塑料制品生产及销售，智能环卫设备设施的销售，移动厕所设计、制造、销售及售后服务，垃圾清运服务，健身器材的销售及安装，普通货运，废气治理技术服务，土壤修复技术服务，噪声污染治理技术服务，绿化养护服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	2019.08	1,600.00 万元
宁波鄞州兆茂机电设备有限公司	吴爱平：60.00%；董建旭：40.00%	吴爱平	2014-06-10	五金交电、机械设备（除汽车）、电线电缆、钢管、金属材料、仪器仪表、管道的批发、零售	2014.07	10.00 万元
北京联创智成自动化技术服务有限公司	闫明：51.00%；蒋健：22.00%；傅朝晖：22.00%；闫兵：5.00%	闫明	2010-05-13	技术开发、技术推广、技术咨询、技术转让、技术服务；计算机系统服务、数据处理；机械设备租赁；销售计算机、软件及辅助设备、机械设备、五金交电（不含电动自行车）、电子产品、建筑材料、金属材料；企业管理；专业承包；劳务服务；餐饮管理；维修办公设备、仪器仪表、家用电器、起重机械设备、锅炉、压力管道、电力设备（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）	2019.01	2,050.00 万元
宁波孚阳贸易有限公司	谭霞：50.00%；毛素文：50.00%	谭霞、毛素文	2014-05-05	危险化学品经营（票据贸易、不存放，凭有效许可证经营）。石油制品、化工产品、沥青、闪点在 61℃以上的工业燃料油、化工助剂、金属材料、建筑材料、机械设备、电子产品、	2016.10	200.00 万元

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
				五金、针纺织及原料、日用品的批发、零售		
宁波华清一般工业固废处置有限公司	宁波化工开发有限公司：51.00%；宁波市镇海雄镇建设投资有限公司：49.00%	宁波市镇海区海江投资发展有限公司	2014-05-09	一般工业固废的接收、处置、填埋（除危险废物、有机废物、生活垃圾）；固废处置填埋技术咨询服务	2018.01	3,000.00 万元
浙江巨兴建筑安装工程有限公司	刘国民：90.00%；刘国军：10.00%	刘国民	2010-03-31	许可项目：各类工程建设活动；特种设备安装改造修理；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；建筑智能化工程施工；电力设施承装、承修、承试；建设工程设计；建筑劳务分包；施工专业作业；消防设施工程施工(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：土石方工程施工；园林绿化工程施工；轻质建筑材料销售；建筑材料销售；专业保洁、清洗、消毒服务(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)	2015.04	10,800.00 万元
宁波克利建筑安装工程有限公司	戴克利：100.00%	戴克利	2016-08-30	建筑机电安装工程、地基与基础工程、环保工程、工业与民用建筑、钢结构工程、建筑智能化工程、园林绿化工程、石油化工工程、机电工程、园林古建筑工程、电力工程、模板脚手架工程、市政工程、土建、土石方工程、玻璃幕墙工程、门窗工程、内外墙涂料工程、防腐保温工程的施工；建筑工程设备安装；幕墙设计与施工；消防设施的设计、施工；建筑装饰工程设计、施工；特种设备（压力管道、压力容器）安装检修；起重设备安装；室内外装潢；水电管道安装；机械设备安装；钢结构制作安装；厂房拆除（除爆破）；设备、管道的清洗（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	2017.01	880.00 万元
浙江自贸区克利石化有限公司	戴克利：51.00%；高大飞：29.00%；戴玉香：20.00%	戴克利	2018-09-13	汽油、柴油【闭杯闪点≤60℃】、溶剂油【闭杯闪点≤60℃】、石油原油、煤油（含 3 号喷气燃料【闭杯闪点≤60℃】）、石脑油、甲醇汽油、乙醇汽油、液化石油气、天然气【富含甲烷的】、二甲苯异构体混合物、煤焦沥青、煤焦油、甲醇、乙烷、乙苯、丁烷、异丁烯、戊烷、壬烷及其异构体、含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品【闭杯闪	2019.01	5,151.00 万元

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
				点≤60℃】；易制爆化学品：硫磺的批发无仓储（凭有效的《危险化学品经营许可证》经营）；柴油批发无仓储；燃料油、润滑油、石油制品（除危险化学品）、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸品、易制毒化学品）、塑料原料及制品、沥青（除危险化学品）、矿产品、金属材料、建筑材料、纺织原料及制品、生物柴油的批发、零售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
宁波金宁物资有限公司	潘世杰：60.00%；许建福：40.00%	潘世杰	2003-09-25	一般项目：煤炭及制品销售；日用品批发；服装服饰批发；鞋帽批发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；五金产品批发；建筑材料销售(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目：技术进出口；进出口代理；货物进出口(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)	2016.04	1,000.00 万元
浙江东海长城石化股份有限公司	高列挺：79.38%；宁波高蓓股权投资管理合伙企业（有限合伙）：9.68%；宁波高融股权投资管理合伙企业（有限合伙）：9.17%	高列挺	1997-11-18	许可项目：成品油批发（限危险化学品）；危险化学品经营；进出口代理；货物进出口(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：化工产品销售（不含许可类化工产品）；金属材料销售；建筑材料销售；通讯设备销售；汽车零配件批发；五金产品批发；五金产品零售；日用品批发；润滑油销售；石油制品销售（不含危险化学品）；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。以下限分支机构经营：许可项目：成品油零售（限危险化学品）；食品经营；烟草制品零售(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：机动车修理和维护(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)	2018.05	15,500.00 万元
浙江合昇源贸易有限公司	毕书芳：60.00%；任立波：40.00%	毕书芳	2017-01-05	食品经营；金属材料、建材、化工原料及产品（除危险化学品及易制毒化学品）、针纺织品、鞋帽、化妆品批发、零售及网上销售；煤炭的批发（无存储）	2017.05	1,000.00 万元

供应商	股权结构	实际控制人	注册时间	经营范围	合作历史	注册资本
宁波克利物业服务有限公司	戴克利：60.00%；郑红梅：40.00%	戴克利	2017-04-12	物业管理；家政服务；室内外清洗；市政工程、园林绿化工程的施工；工程资料编制、工程预决算编制；机械设备租赁、安装及维护；房产中介；电线电缆、建筑装潢材料、电子产品、五金交电的批发、零售	2017.10	200.00 万元
宁波鄞州新城岱财五金机电经营部	经营者：董建旭	董建旭	2016-10-19	五金件、机电设备、电线电缆、五金工具、阀门及配件、仪器仪表、紧固件、管道及配件、钢材的批发、零售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	-	-
宁波环古物资有限公司	吴爱平：80.00%；董建旭：20.00%	吴爱平	2017-05-04	五金工具、五金机电、电线电缆、阀门及配件、仪器仪表、紧固件、管道及配件、钢材的批发、零售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	2017.10	100.00 万元

（二）各期前五名供应商各年度的采购内容、采购数量、采购单价、采购金额（不含税）及占比、采购方式，新增供应商及单个供应商采购金额占比变化的原因

1、报告期内向项目建设相关前五名供应商采购的情况

单位：万元

2020 年度						
供应商	采购内容	采购金额	采购数量	采购单价	采购占比	采购方式
中冶南方都市环保工程技术股份有限公司	EPC 总承包	16,286.43	--	--	20.92%	公开招标
中国城市建设研究院有限公司	EPC 总承包	4,423.43	--	--	5.68%	公开招标
哈尔滨锅炉厂有限责任公司	设备采购（余热锅炉）	2,960.00	2 台	1,480.00	3.80%	公开招标
北京国环莱茵环保科技股份有限公司	EPC 总承包	2,957.08	--	--	3.80%	公开招标
无锡雪浪环境科技股份有限公司	设备采购（烟气净化系统）	2,211.50	--	--	2.84%	公开招标
合计		28,838.45	--	--	37.04%	--

注：发行人在为投资及运行项目采购设备过程中，除余热锅炉等设备外，普遍根据项目具体情况分系统进行采购，不同项目相同系统涉及明细设备种类、规格均存在差异，故未统计相关采购数量、采购单价；受同一实际控制人控制的供应商合并列式，并以其中主要采购事项披露采购内容、采购方式

单位：万元

2019 年度						
供应商	采购内容	采购金额	采购数量	采购单价	采购占比	采购方式
中冶南方都市环保工程技术股份有限公司	EPC 总承包	23,697.97	--	--	32.55%	公开招标
浙江省二建建设集团有限公司	工程建设	5,182.28	--	--	7.12%	公开招标
江苏维尔利环保科技股份有限公司	设备采购（渗沥液处理系统）、EPC 总承包	4,094.46	--	--	5.62%	公开招标
水木湛清（北京）环保科技有限公司	EPC 总承包	2,094.79	--	--	2.88%	公开招标
四川省海天建设工程有限公司	EPC 总承包	1,176.17	--	--	1.62%	公开招标
合计		36,245.66	--	--	49.78%	--

注：受同一实际控制人控制的供应商合并列式，并以其中主要采购事项披露采购内容、采购方式

单位：万元

2018 年度						
供应商	采购内容	采购金额	采购数量	采购单价	采购占比	采购方式
浙江省二建建设集团有限公司	工程建设	4,369.92	--	--	7.68%	公开招标

华西能源工业股份有限公司	设备采购（余热锅炉）	4,099.98	3 台	1,656.00	7.21%	自主招标
无锡市华星东方电力环保科技有限公司	设备采购（烟气净化系统、SCR 系统）	3,374.19	--	--	5.93%	自主招标
四川省海天建设工程有限公司	EPC 总承包	3,312.50	--	--	5.82%	公开招标
山东省工业设备安装有限公司	设备安装	1,532.26	--	--	2.69%	公开招标
合计		16,688.86	--	--	29.33%	--

注：发行人在为投资及运行项目采购设备过程中，除余热锅炉等设备外，普遍根据项目具体情况分系统进行采购，不同项目相同系统涉及明细设备种类、规格均存在差异，故未统计相关采购数量、采购单价；受同一实际控制人控制的供应商合并列式，并以其中主要采购事项披露采购内容、采购方式

单位：万元

2017 年度						
供应商	采购内容	采购金额	采购数量	采购单价	采购占比	采购方式
中冶南方都市环保工程技术股份有限公司	EPC 总承包	13,973.16	--	--	21.66%	公开招标
浙江省二建建设集团有限公司	工程建设	10,652.72	--	--	16.51%	公开招标
无锡雪浪环境科技股份有限公司	设备采购（飞灰稳定化系统、烟气净化系统、雾化器、蓝式过滤器滤网）	2,006.80	--	--	3.11%	公开招标
无锡市华星东方电力环保科技有限公司	设备采购（SCR 系统、烟气净化系统）	1,800.47	--	--	2.79%	自主招标
山东省工业设备安装有限公司	设备安装	1,787.57	--	--	2.77%	公开招标
合计		30,220.72	--	--	46.84%	--

注：发行人在为投资及运行项目采购设备过程中，除余热锅炉等设备外，普遍根据项目具体情况分系统进行采购，不同项目相同系统涉及明细设备种类、规格均存在差异，故未统计相关采购数量、采购单价；受同一实际控制人控制的供应商合并列式，并以其中主要采购事项披露采购内容、采购方式

报告期内，发行人各期项目建设相关前五名供应商有所变动，且各供应商采购金额、采购占比均存在较大波动，主要系发行人慈溪项目及宁波项目炉排炉技改工程、绵阳项目（一期、二期）新建工程、三台项目（一期）新建工程、晋城项目新建工程、医疗废物处理项目新建工程、个别项目渗沥液处理新建、改扩建工程等均处于密集投入的建设阶段，各项目建设阶段及建设规模不同致报告期各期项目建设相关前五名供应商及采购规模存在差异。

2、报告期内向项目运营、环保装备销售等相关前五名供应商采购的情况

单位：万元

2020 年度						
供应商	采购内容	采购金额	采购数量	采购单价	采购占比	采购方式

宁波鄞州兆茂机电设备有限公司	备品备件	730.90	--	--	0.94%	直接采购
四川佳圣环保科技有限公司	垃圾转运服务	671.50	--	--	0.86%	公开招标
北京联创智成自动化技术服务有限公司	检修、维护	598.28	--	--	0.77%	自主招标
宁波孚阳贸易有限公司	氢氧化钙	591.35	8,821.48 吨	670.35 元/吨	0.76%	自主招标
宁波华清一般工业固废处置有限公司	飞灰固化填埋服务	589.06	--	--	0.76%	直接采购
合计		3,181.09	--	--	4.09%	--

注：发行人备品备件系投资及运营项目检修、维护相关耗材，涉及明细类别、数量较多，差异较大，故未统计相关采购数量、采购单价；受同一实际控制人控制的供应商合并列式，并以其中主要采购事项披露采购内容、采购方式

单位：万元

2019 年度						
供应商	采购内容	采购金额	采购数量	采购单价	采购占比	采购方式
宁波鄞州兆茂机电设备有限公司	备品备件	1,062.95	--	--	1.46%	直接采购
浙江巨兴建筑安装工程有限公司	检修、安装服务	785.13	--	--	1.08%	直接采购
宁波克利建筑安装工程有限公司	柴油、保洁服务、工程服务	706.41	--	--	0.97%	直接采购
宁波华清一般工业固废处置有限公司	飞灰固化填埋服务	669.45	--	--	0.92%	直接采购
宁波孚阳贸易有限公司	氢氧化钙	600.11	8,452.19 吨	710.00 元/吨	0.83%	自主招标
合计		3,824.05	--	--	5.25%	--

注：发行人备品备件系投资及运营项目检修、维护相关耗材，涉及明细类别、数量较多，差异较大，故未统计相关采购数量、采购单价；受同一实际控制人控制的供应商合并列式，并以其中主要采购事项披露采购内容、采购方式

单位：万元

2018 年度						
供应商	采购内容	采购金额	采购数量	采购单价	采购占比	采购方式
宁波金宁物资有限公司	煤炭	2,675.39	35,751.67 吨	748.33 元/吨	4.70%	自主招标
浙江东海长城石化股份有限公司	柴油	1,465.38	2,074.19 吨	7,064.81 元/吨	2.58%	直接采购
宁波鄞州兆茂机电设备有限公司	备品备件	764.84	--	--	1.34%	直接采购
宁波华清一般工业固废处置有限公司	飞灰固化填埋服务	688.36	--	--	1.21%	直接采购
浙江巨兴建筑安装工程有限公司	检修、安装服务	600.21	--	--	1.06%	直接采购
合计		6,194.18	--	--	10.89%	--

注：发行人备品备件系投资及运营项目检修、维护相关耗材，涉及明细类别、数量较多，差异较大，故未统计相关采购数量、采购单价；受同一实际控制人控制的供应商合并列式，并以其中主要采购事项披露采购内容、采购方式

单位：万元

2017 年度						
供应商	采购内容	采购金额	采购数量	采购单价	采购占比	采购方式
宁波金宁物资有限公司	煤炭	3,675.89	53,915.82 吨	681.78 元/吨	5.70%	自主招标
浙江合昇源贸易有限公司	煤炭	1,272.66	18,598.98 吨	684.26 元/吨	1.97%	自主招标
宁波华清一般工业固废处置有限公司	飞灰固化填埋服务	730.42	--	--	1.13%	直接采购
汾阳市广华能源有限公司	煤炭	496.38	12,935.08 吨	383.75 元/吨	0.77%	直接采购
宁波克利建筑安装工程有限公司	保洁服务、工程服务	481.67	--	--	0.75%	自主招标
合计		6,657.02	--	--	10.32%	--

注：发行人备品备件系投资及运营项目检修、维护相关耗材，涉及明细类别、数量较多，差异较大，故未统计相关采购数量、采购单价；受同一实际控制人控制的供应商合并列式，并以其中主要采购事项披露采购内容、采购方式

报告期内，发行人各期项目运营相关前五名供应商相对稳定。其中，煤炭主要供应商包括宁波金宁物资有限公司、浙江合昇源贸易有限公司及汾阳市广华能源有限公司，其各年采购金额、采购价格均有所波动，主要系汾阳项目于 2017 年处置，且慈溪项目、宁波项目炉排炉技改工程全部完成，煤炭等原循环流化床工艺所需助燃耗材大幅减少。因煤炭采购地不同，各期煤炭采购品类存在差异，故各期各供应商煤炭采购单价亦有所不同。

同时，由于助燃耗材采购规模减少，故其他环保耗材供应商成为发行人项目运营相关主要供应商，如宁波孚阳贸易有限公司等。此外，发行人江油中转站于 2019 年、2020 年陆续建成投产，故委托四川佳圣环保科技有限公司进行垃圾转运服务，四川佳圣环保科技有限公司据此成为 2020 年项目运营前五大供应商。

（三）发行人及关联方是否与主要供应商存在关联关系，是否存在关联交易非关联化的情况

发行人及其关联方与公司报告期内前五大项目建设相关供应商及前五大项目运营相关供应商均不存在关联关系，亦不存在关联交易非关联化情形。

（四）发行人供应商与发行人主要股东等是否存在异常交易和资金往来

经取得并查询控股股东资金流水，确认其不存在与发行人报告期内各期项目建设、项目运营前五大供应商存在异常交易和资金往来的情形。

同时，全体股东承诺，“本企业及本企业所投资的除发行人外的企业不存在与公司及公司的子公司的客户、供应商存在资金或业务往来；不存在为公司及公司的子公司承担费用或成本。”

（五）主要供应商中是否存在成立时间较短，或注册资本与业务量不匹配及专为发行人服务等情况的，如是，请分析原因

发行人项目建设相关主要供应商多系大型工程项目承包商、设备生产销售企业，成立时间普遍较早且注册资本规模较大，与其向发行人销售产品、提供服务业务体量相匹配，不存在专为发行人服务的情形。

发行人项目运营相关主要供应商多为提供设备检修维护的建安工程施工企业及环保、助燃耗材等贸易企业。其中，宁波鄞州兆茂机电设备有限公司、宁波孚阳贸易有限公司注册资本分别为 10 万元和 200 万元，低于其向发行人报告期内销售煤炭和备品备件的金额，具体如下：

单位：万元

供应商	注册资本	发行人采购金额			
		2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
宁波鄞州兆茂机电设备有限公司	10.00	220.39	463.56	364.74	302.63
宁波孚阳贸易有限公司	200.00	591.35	600.11	294.69	94.67

注：上表统计未包括受同一实际控制人控制的其他供应商采购金额

宁波鄞州兆茂机电设备有限公司主要为发行人提供设备检修维护所需备品备件，宁波孚阳贸易有限公司主要向发行人供应氢氧化钙，均系批发贸易企业，其注册资本低于向发行人销售商品业务体量，主要系不存在相关资质要求，且贸易企业存货周转较快，不依赖大型生产设备从事生产经营活动，其注册资本规模较小不存在限制其向客户供应备品备件、氢氧化钙等产品的情形。

此外，发行人项目运营相关主要供应商中，成立时间较短（发生交易当年或前一年即成立）即与发行人发生交易的供应商情况如下：

供应商	成立时间	开始合作时间	供应产品/服务
宁波鄞州兆茂机电设备有限公司	2014.06	2014.07	备品备件
宁波鄞州新城岱财五金机电经营部	2016.10	--	备品备件
宁波环古物资有限公司	2017.05	2017.10	备品备件
浙江自贸区克利石化有限公司	2018.09	2019.01	柴油

供应商	成立时间	开始合作时间	供应产品/服务
宁波克利建筑安装工程有限公司	2016.08	2017.01	保洁服务、工程服务
宁波克利物业服务有限公司	2017.04	2017.10	劳务服务
浙江合昇源贸易有限公司	2017.01	2017.05	煤炭

上述供应商供应产品或服务包括项目运营阶段相关备品备件、助燃材料及保洁服务等，具有使用频繁、单次采购规模较小等特点，该类交易对供应商经营业绩或其成立时间不存在硬性门槛，因此发行人与部分成立时间较短的供应商进行合作，不影响企业正常生产运营。

宁波孚阳贸易有限公司、浙江合昇源贸易有限公司、浙江自贸区克利石化有限公司、宁波克利建筑安装工程有限公司及宁波克利物业服务有限公司除向发行人供应产品或服务外，亦同期存在向其他方供应产品或服务的情形，不存在专为发行人服务的情形。

宁波鄞州兆茂机电设备有限公司、宁波鄞州新城岱财五金机电经营部、宁波环古物资有限公司相关情况详见本财务事项说明之“题目 7”之“四、说明发行人...”相关回复。

二、说明发行人对不同类别主要供应商的选择过程、询价过程，发行人主要原材料采购单价是否公允；结合主要原材料市场价格变动情况，说明采购单价变动的原因及合理性

（一）说明发行人对不同类别主要供应商的选择过程、询价过程

发行人采购类别主要包括工程施工类、设备材料类和咨询服务类，采购方式分为公开招标、自主招标和直接采购。

其中，公开招标系经有关部门核准依法必须进行公开招标的项目，采购人需委托招标代理机构，通过国家指定的报刊、信息网络或者其他媒介发布招标公告，邀请不特定的投标人参与投标；企业自主招标方式系未达到国家规定依法必须进行公开招标的工程、设备、服务采购，采购人在电子采购管理平台上，邀请三家及以上符合条件的供应商参与采购活动；直接采购方式系采购人向特定的供应商发出采购文件，并组建谈判小组，进行询价、谈判、评审及编制定标报告，进而确定成交供应商。

发行人就各类采购事项制定了规范的采购制度，根据相关金额确定采购方式，并结合实际经营情况对制度进行持续优化调整，具体情况如下：

类型	细分类别	采购方式			
		公开招标	自主招标	直接采购	政府批复其他方式
1.工程建设项目 2.运营电厂改扩建 3.运营电厂技改、固改、	单项合同估算价工程施工类＞400 万元、设备材料类＞200 万元、咨询服务类＞100 万元	√			√

类型	细分类别	采购方式			
		公开招标	自主招标	直接采购	政府批复其他方式
固定资产更新	单项合同估算价工程施工类≤400 万元、设备材料类≤200 万元、咨询服务类≤100 万元		√	≤10 万元	√
1.装备销售业务 2.研发项目	单项合同估算价工程施工类＞400 万元、设备材料类＞200 万元、咨询服务类＞100 万元	√		制度规定特殊情况	
	单项合同估算价工程施工类≤400 万元、设备材料类≤200 万元、咨询服务类≤100 万元		√	≤10 万元	
运营电厂生产相关采购	消耗性材料类、检测服务等咨询类、维修等		√	制度规定特殊情况及≤5 万元	
公司各职能部门采购	办公设备及用品类、咨询服务类		√	≤10 万元	
各下属项目公司综合部、财务部	办公设备及用品类、咨询服务类		√	≤5 万元	

（二）发行人主要原材料采购单价是否公允，结合主要原材料市场价格变动情况，说明采购单价变动的原因及合理性

发行人环保装备销售业务采用委托第三方加工方式，主要销售环保装备为炉排炉等废弃物处理处置项目所需环保装置，不涉及原材料或能源采购情况。

发行人投资运营业务中原材料采购主要包括检修所需备品备件及已投产项目运营所需环保耗材等，其中备品备件具有种类较多、金额较小的特点，故以下主要原材料仅列式重要环保耗材；能源采购亦主要系投产项目运营所需助燃耗材及水、电等。

1、主要原材料及能源采购价格变化情况

报告期内，发行人主要环保耗材及能源的采购价格（不含税）变化情况如下：

单位：元/吨

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	平均单价	同比变化	平均单价	同比变化	平均单价	同比变化	平均单价
燃油	5,275.54	-4.52%	5,525.51	-5.67%	5,857.38	13.05%	5,181.20
燃煤	--	--	--	--	641.34	18.62%	540.66
电力	0.55	0.46%	0.55	7.45%	0.51	-14.25%	0.60
自来水费	3.76	-5.88%	3.99	-3.60%	4.14	2.37%	4.05
工业水费	0.78	7.41%	0.73	-16.35%	0.87	-23.02%	1.14

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	平均单价	同比变化	平均单价	同比变化	平均单价	同比变化	平均单价
氨水	614.75	-9.31%	677.90	0.58%	673.97	20.47%	559.43
尿素	2,305.76	1.00%	2,282.92	10.12%	2,073.15	11.88%	1,853.04
氢氧化钙/氧化钙	583.54	-2.42%	598.00	15.43%	518.06	53.73%	336.98
活性炭	6,314.76	-10.85%	7,083.24	6.18%	6,671.17	41.89%	4,701.54
螯合剂	4,886.35	-10.01%	5,430.16	-17.70%	6,597.91	-38.79%	10,778.43
水泥	446.72	-10.60%	499.69	18.41%	422.02	20.28%	350.87

注：工业水费包括工业水采购及河道取水

2、原材料采购价格与公开价格的对比情况

根据公开资料查询，发行人报告期内燃油、燃煤、尿素、水泥采购价格与该等商品平均市场价格不存在重大差异，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	市场价	采购价	市场价	采购价	市场价	采购价	市场价	采购价
燃油	5,400.99	5,275.54	6,517.93	5,525.51	6,782.97	5,857.38	5,846.06	5,181.20
燃煤	--	--	--	--	570.40	641.34	586.29	540.66
尿素	1,778.09	2,305.76	1,933.92	2,282.92	2,065.88	2,073.15	1,727.75	1,853.04
水泥	433.47	446.72	448.93	499.69	433.66	422.02	349.78	350.87

资料来源：Wind

其中，发行人报告期内尿素采购价高于市场价，主要系市场价统计口径相对宽泛，包括工业用、农用等品级。发行人报告期内采购工业用优等尿素作为环保耗材，叠加运费等影响，致采购价高于市场价。

自来水、工业水、电力等能源采购价格由项目所在地相关市政部门、供水公司及供电公司根据政策指导意见进行定价，发行人报告期内采购水、电价格与市政水、电定价不存在重大差异。

发行人采购的其他环保耗材，如氨水、氢氧化钙（氧化钙）、活性炭、螯合剂，经与可比公司公开披露采购情况对比，价格不存在重大差异，具体如下：

单位：元/吨

项目	年度	发行人	圣元环保	三峰环境
氢氧化钙（消石灰）	2020	583.54	--	--

项目	年度	发行人	圣元环保	三峰环境
/石灰	2019	598.00	535.12	644.99
	2018	518.06	498.71	624.16
	2017	336.98	468.22	587.22
活性炭	2020	6,314.76	--	--
	2019	7,083.24	7,003.94	5,645.11
	2018	6,671.17	8,125.05	5,647.09
	2017	4,701.54	4,818.40	4,636.95
螯合剂	2020	4,886.35	--	--
	2019	5,430.16	4,543.27	5,715.29
	2018	6,597.91	5,249.97	5,891.80
	2017	10,778.43	5,128.54	6,094.87
氨水	2020	614.75	--	--
	2019	677.90	676.62	--
	2018	673.97	687.75	--
	2017	559.43	677.15	--

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

其中，可比公司活性炭采购价格存在一定波动，主要系可比公司采购活性炭用以作为环保耗材，根据其生活垃圾焚烧工艺情况，对活性炭材质、碘值、规格等各项指标要求不同，采购价格由此形成差异；2017 年螯合剂平均采购价格显著高于同行业可比公司，主要系防城港项目（一期）于 2017 年建成投产，为在设备持续调试期间保障环保排放达标，故进口采购高性能螯合剂材料用以飞灰固化，价格相对较高。

综上，发行人主要原材料、能源采购单价公允，采购单价变动具有合理性。

三、将项目建设主要供应商按设备供应商和非设备供应商进行分类，并结合向设备供应商采购的设备类型、金额、合作年限等说明设备供应商的合作的稳定性，发行人选择非设备供应商时的考虑因素，是否存在长期固定合作的非设备供应商

（一）将项目建设主要供应商按设备供应商和非设备供应商进行分类，并结合向设备供应商采购的设备类型、金额、合作年限等说明设备供应商的合作的稳定性

报告期内，发行人项目建设相关前五大供应商中，设备供应商情况如下：

单位：万元

2020 年度				
序号	供应商	采购金额	采购设备内容	首次合作时间

2020 年度				
序号	供应商	采购金额	采购设备内容	首次合作时间
1	哈尔滨锅炉厂有限责任公司	2,960.00	余热锅炉	2019.03
2	无锡雪浪环境科技股份有限公司	2,211.50	烟气净化系统	2015.08

单位：万元

2019 年度				
序号	供应商	采购金额	采购设备内容	首次合作时间
1	江苏维尔利环保科技股份有限公司	2,221.00	渗滤液处理系统	2018.05

注：2019 年江苏维尔利环保科技股份有限公司向发行人提供设备销售及 EPC 总承包服务，表中仅统计设备销售金额

单位：万元

2018 年度				
序号	供应商	采购金额	采购设备内容	首次合作时间
1	华西能源工业股份有限公司	4,099.98	余热锅炉	2016.03
2	无锡市华星东方电力环保科技有限公司	3,374.19	烟气净化系统、SCR 系统	2016.06

单位：万元

2017 年度				
序号	供应商	采购金额	采购设备内容	首次合作时间
1	无锡雪浪环境科技股份有限公司	2,006.80	飞灰稳定化系统、烟气净化系统、雾化器、蓝式过滤器滤网	2015.08
2	无锡市华星东方电力环保科技有限公司	1,800.47	SCR 系统、烟气净化系统	2016.06

发行人向项目建设相关主要供应商采购余热锅炉、烟气净化设备、SCR 系统等设备，相关设备均属于保障发行人生活垃圾焚烧发电业务正常运营的重要设备。为此，发行人与行业知名设备生产、销售企业建立合作关系，报告期内供应商相对稳定。后续业务开展过程中，发行人将继续按照国家法律法规及地方政府的有关规定进行招标确定合格供应商。

（二）发行人选择非设备供应商时的考虑因素，是否存在长期固定合作的非设备供应商

报告期内，发行人项目建设相关前五大供应商中，非设备供应商情况如下：

单位：万元

2020 年度

序号	供应商	采购金额	采购内容	首次合作时间
1	中冶南方都市环保工程技术股份有限公司	16,286.43	EPC 总承包	2015.11
2	中国城市建设研究院有限公司	4,423.43	EPC 总承包	2017.11
3	北京国环莱茵环保科技股份有限公司	2,957.08	EPC 总承包	2020.04

注：受同一实际控制人控制的供应商合并列式

单位：万元

2019 年度				
序号	供应商	采购金额	采购内容	首次合作时间
1	中冶南方都市环保工程技术股份有限公司	23,697.97	EPC 总承包	2015.11
2	浙江省二建建设集团有限公司	5,182.28	工程建设	2014.12
3	江苏维尔利环保科技股份有限公司	1,873.46	EPC 总承包	2018.05
4	水木湛清（北京）环保科技有限公司	2,094.79	EPC 总承包	2017.08
5	四川省海天建设工程有限公司	1,176.17	EPC 总承包	2017.11

注：受同一实际控制人控制的供应商合并列式；2019 年江苏维尔利环保科技股份有限公司向发行人提供设备销售及 EPC 总承包服务，表中仅统计 EPC 总承包服务采购金额

单位：万元

2018 年度				
序号	供应商	采购金额	采购内容	首次合作时间
1	浙江省二建建设集团有限公司	4,369.92	工程建设	2014.12
2	四川省海天建设工程有限公司	3,312.50	EPC 总承包	2017.11
3	山东省工业设备安装有限公司	1,532.26	设备安装	2017.07

注：受同一实际控制人控制的供应商合并列式

单位：万元

2017 年度				
序号	供应商	采购金额	采购内容	首次合作时间
1	中冶南方都市环保工程技术股份有限公司	13,973.16	EPC 总承包	2015.11
2	浙江省二建建设集团有限公司	10,652.72	工程建设	2014.12
3	山东省工业设备安装有限公司	1,787.57	设备安装	2017.07

注：受同一实际控制人控制的供应商合并列式

1、发行人选择非设备供应商时的考虑因素

发行人非设备供应商多为工程 EPC 总承包单位，确定相关供应商过程中首先需根据有关部门核准及公司采购制度，确定采购方式，其中必须进行公开招标的项目按照国家法律法规及地方政府的有关规定进行招标。

就可以采用企业自主招标方式或直接采购方式确定的非设备供应商，发行人物资管理部和下属项目公司负责对该类供应商的专业资质、工程业绩、劳务资源等能力提出要求并予以考察。待供应商通过审批成为准入供应商后，发行人将就准入供应商的项目组织情况、技术实力、资金实力、劳务组织状况、材料供应能力、工程质量、工程进度、安全文明施工、工程配合、合同及商务等方面进行综合评价，确定其是否进入合格供应商目录。在此基础上，发行人严格执行采购流程，依据评分结果优先选择排名靠前的合格供应商。

2、是否存在长期固定合作的非设备供应商

发行人报告期内积极推进慈溪项目及宁波项目炉排炉技改、绵阳项目（一期、二期）、三台项目（一期）、晋城项目等工程建设，以发行人本部或项目公司为主体通过合规招采方式与行业知名单位建立合作关系。

后续发行人持续拓展市场新增废弃物处理处置能力过程中，将按照国家法律法规及地方政府的有关规定进行招标确定合格供应商，不存在长期固定合作的非设备供应商。

四、说明发行人是否存在供应商和客户重叠情形，是否存在员工或前员工控制供应商的情况

（一）说明发行人是否存在供应商和客户重叠情形

报告期内，发行人存在供应商和客户重叠的情形，具体为与华西能源工业股份有限公司及其子公司自贡华西能源工业有限公司、华西能源工业股份有限公司情况之间的采购与销售。

华西能源工业股份有限公司所从事的主要业务领域包括装备制造、工程总包、投资营运三大业务板块，主要产品及服务包括高效节能锅炉、洁净燃煤锅炉、环保锅炉、新能源综合利用锅炉及其配套产品的设计、制造和销售，以及基于节能环保、可再生能源、新能源综合利用电源建设等领域提供设计、采购、供货、施工、安装调试、竣工验收等部分或全过程的工程总承包服务。其中，华西能源工程有限公司系华西能源工业股份有限公司全资子公司，主营 EPC 工程总承包业务，涵盖城市市政建设、电厂建设等；自贡华西能源工业有限公司系华西能源工业股份有限公司全资子公司，主营锅炉制造、锅炉主机配件制造。

发行人与其合同签订及执行情况如下：

采购方	销售方	交易内容	合同金额（万元）	合同签署日期

采购方	销售方	交易内容	合同金额（万元）	合同签署日期
华西能源工程有限公司	中科环保	四会项目：2×500t/d 焚烧炉及辅助设备	2,168.00	2015.9.30
中科环保	自贡华西能源工业有限公司	慈溪项目 7#：1×750t/d 垃圾焚烧炉配套余热锅炉	1,698.00	2018.2.2
中科环保	华西能源工业股份有限公司	慈溪项目 5#、6#：2×750t/d 垃圾焚烧炉配套余热锅炉	3,270.00	2016.3.31

注：华西能源工程有限公司、自贡华西能源工业有限公司均为华西能源工业股份有限公司全资子公司

1、与华西能源工程有限公司的销售情况

2015 年 9 月 30 日，公司与四会环保能源热力发电厂项目总承包单位华西能源工程有限公司签署《四会环保能源热力发电厂项目焚烧炉及辅助设备采购合同》，向四会环保能源热力发电项目供应 2×500t/d 焚烧炉及辅助设备，合同金额为 2,168 万元。

2、与华西能源工业股份有限公司及其子公司的采购情况

慈溪项目自 2016 年起启动炉排炉技改工程，由中科环保自行组织建设，其中四大主机由中科环保集成供应。中科环保先后选定华西能源工业股份有限公司及其子公司自贡华西能源工业有限公司作为余热锅炉设备的供应商。其中华西能源工业股份有限公司作为 5#、6#炉排炉配套余热锅炉设备的供应商，于 2016 年 3 月 31 日签订供货合同，合同金额 3,270 万元；自贡华西能源工业有限公司作为 7#炉排炉配套余热锅炉设备的供应商，于 2018 年 2 月 2 日签订供货合同，合同金额 1,698 万元。

由上，报告期内发行人提供废弃物处理处置综合服务，同时带动环保装备销售业务发展。发行人就其中生活垃圾焚烧发电项目建设向自贡华西能源工业有限公司及华西能源工业股份有限公司采购余热锅炉，就环保装备销售业务向华西能源工程有限公司销售炉排炉及辅助设备，业务类型不同，相关采购、销售产品亦不同，采购、销售内容真实，具有合理性，符合企业实际经营情况。

除上述客户供应商重叠情形外，报告期内亦存在发行人向国网地方电力公司同时采购电力并销售电力情形。此外，发行人存在将炉排炉及其他设备向下属企业的 EPC 工程总承包商销售的情形，但该类交易已按照内部未实现销售进行抵消。

（二）是否存在员工或前员工控制供应商的情况

报告期内，发行人存在防城港中科员工董金柱或其亲属、相关方控制供应商的情形，涉及供应商具体包括宁波鄞州兆茂机电设备有限公司、宁波环古物资有限公司、宁波鄞州新城岱财五金机电经营部，报告期内主要向发行人子公司宁波中科、慈溪中科供应设备检修相关备品备件。

上述供应商股权关系如下：

项目	股权结构		法定代表人
宁波鄞州兆茂机电设备有限公司	2019 年 6 月之前： 董建旭持股 40% 董金柱持股 60%	2019 年 6 月之后： 董建旭持股 40% 吴爱平持股 60%	2018 年 7 月前为董金柱，2018 年 7 月后为董建旭
宁波环古物资有限公司	吴爱平持股 80%，董建旭持股 20%		吴爱平
宁波鄞州新城岱财五金机电经营部	经营者为董建旭		董建旭

注：据防城港中科、宁波中科相关资料显示，董金柱为吴爱平之子，宁波鄞州兆茂机电设备有限公司、宁波环古物资有限公司系吴爱平控股企业；宁波鄞州新城岱财五金机电经营部经营者为董建旭，董建旭系上述宁波鄞州兆茂机电设备有限公司、宁波环古物资有限公司的股东，且其经营的宁波鄞州新城岱财五金机电经营部亦系发行人供应商。由上，认定上述三家企业系防城港中科员工董金柱或其亲属、相关方控制的供应商

报告期内发行人向上述供应商采购情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
宁波鄞州兆茂机电设备有限公司	220.39	463.56	364.74	302.63
宁波环古物资有限公司	64.57	165.44	110.92	27.49
宁波鄞州新城岱财五金机电经营部	445.94	433.95	289.18	75.50
合计	730.90	1,062.95	764.84	405.62

报告期内，上述采购金额占发行人年采购总金额的比例较低，分别为 0.63%、1.34%、1.46%及 0.94%。

经核查发行人报告期内与上述供应商全部采购明细，抽样取得采购合同、发票、入库单、付款单、出库单及检修记录等，发行人报告期内与上述供应商采购内容真实。上述全部采购品类较多，将其主要采购商品价格与同品类其他采购渠道平均价格或市场价格比对后，不存在上述采购因价格差异从而对发行人原材料采购金额或成本核算构成重要影响的情形。

经查阅发行人及其控股股东提供的资金流水，上述供应商与发行人不存在异常交易的情形，上述供应商与发行人控股股东亦不存在异常交易和资金往来的情形。

发行人在对供应商进行持续维护管理过程中，发现上述供应商被员工或其亲属控制的情形，且该等供应商主要为发行人供货。公司对此积极采取整改措施，截至本财务事项说明出具日，公司已终止与上述三家供应商合作，上述三家供应商涉及员工董金柱已离职。并且，与上述供应商建立合作关系的主要项目公司，相关采购主管已更换。此外，公司进一步细化规范招采管理措施并强化监督、检查，进一步加强供应商资质管理及后评价工作，避免与员工或前员工控制或主要为公司供货的供应商进行合作。公司围绕国资管理要求、履职要求、制度及流程规范等多维度对全员进行培训，进一步提高公司整体管理水平。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对供应商核查方法、数量及占比、采购金额及占比；发行人及关联方是否与供应商存在关联关系，是否存在关联交易非关联化的情况；供应商与发行人主要股东等是否存在异常交易和资金往来，是否存在替发行人承担成本费用的情形

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得采购制度文件及报告期内发行人主要供应商列表、采购明细表，查阅发行人与供应商签订的采购合同、招标或询价比选等资料，了解主要供应商的采购内容、采购数量、采购单价、采购金额及占比、采购方式，访谈了解主要供应商变动原因及合理性；

2、对发行人主要供应商进行函证、走访，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
采购总额	77,855.19	72,813.52	56,901.91	64,521.51
函证供应商覆盖采购金额	45,792.48	66,404.49	51,282.29	58,395.62
函证金额占采购总额的比例	58.82%	91.20%	90.12%	90.51%
回函金额	38,511.94	50,465.43	33,808.32	50,498.19
回函金额占函证金额的比例	84.10%	76.00%	65.93%	86.48%

注：2020 年函证金额占采购总额的比例较低主要系 2020 年全年主要供应商相对稳定，部分供应商相关采购情况已在履行首次申报基准日 2020 年 6 月 30 日尽职调查过程中进行函证核实，表中 2020 年函证供应商覆盖采购金额仅系加期基准日 2020 年 12 月 31 日函证情况

具体走访情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
采购总额	77,855.19	72,813.52	56,901.91	64,521.51
走访供应商覆盖采购金额	15,132.31	52,594.78	34,654.66	50,942.64
走访覆盖采购金额占采购金额的比例	19.44%	72.23%	60.90%	78.95%

注：2020 年走访覆盖采购金额比例较低，主要系发行人报告期内主要供应商相对稳定，且采购内容相对固定，故在疫情期间仅就新增主要供应商进行走访

3、公开信息网站查询了解主要供应商的工商信息，包括其股权结构、成立时间、经营范围、注册资本、实际控制人等情况，对其中成立时间较短或注册资本与业务量不匹配及专为发行人服务的供应商，访谈了解合作历史；

4、取得报告期内发行人主要客户列表、主要供应商列表及采购明细表，结合访谈了解是否存在长期固定合作的非设备供应商，是否存在员工控制的供应商，是否存在供应商和客户重叠情形。就其中员工控制的供应商情形，取得相关采购合同、发票、入库单等文件，核查采购真实性及采购价格对采购金额或成本核算的影响；

5、取得发行人及其控股股东、实际控制人对外投资企业清单，穿透核查识别关联方关系；向发行人、发行人控股股东、发行人实际控制人相关董事、监事、高级管理人员发放调查表，了解个人及其关系密切的家庭成员情况，以及对外投资及对外兼职情况，识别关联方关系，核查发行人及关联方是否与供应商存在关联关系，是否存在关联交易非关联化的情况；

6、取得报告期内发行人、发行人控股股东的银行账户流水，查阅发行人董事、监事、高级管理人员、主要部门及下属子公司主要人员的银行账户流水，核查与主要供应商是否存在异常交易和资金往来；

7、查阅发行人报告期内原材料及煤炭等助燃耗材进销存记录、材料领用单等资料，核查原材料采购情况。根据公开信息，查阅市场或可比公司原材料采购价格，与发行人采购价格进行比对。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人各投资运营项目建设阶段及建设规模不同致各期项目建设相关前五名供应商有所变动，且各供应商采购金额、采购占比均存在较大波动；报告期内，发行人各期项目运营相关前五名供应商相对稳定，符合企业实际经营情况。

2、发行人及其关联方与公司报告期内前五大项目建设相关供应商及前五大项目运营相关供应商均不存在关联关系，亦不存在关联交易非关联化情形。

3、供应商与发行人主要股东等不存在异常交易和资金往来，主要股东等不存在替发行人承担成本费用的情形。

4、发行人的采购主要采用公开招标、自主招标和直接采购方式，主要原材料采购价格与市场价格不存在重大差异，采购价格公允。

5、报告期内，发行人与主要设备供应商合作稳定，主要非设备供应商根据各投资运营项目建设情况存在较大变化；发行人后续将按照国家法律法规及地方政府的有关规定进行招标确定合格供应商，不存在长期固定合作的非设备供应商。

6、报告期内，宁波孚阳贸易有限公司、浙江合昇源贸易有限公司、浙江自贸区克利石化有限公司、宁波克利建筑安装工程有限公司及宁波克利物业服务有限公司系成立时间较短或注册资本与业务量不匹配的供应商，发行人与该等企业建立合作关系，其成立时间或注册

资本不存在限制其向发行人供应产品或服务的情形，不影响发行人正常生产运营。该等企业同期存在向其他方供应产品或服务的情形，不存在专为发行人服务的情形。

7、报告期内，发行人存在向华西能源工程有限公司销售焚烧炉及辅助设备，同时向华西能源工业股份有限公司、自贡华西能源工业有限公司采购垃圾焚烧炉配套余热锅炉的情形，相关采购、销售内容真实，具有合理性。除此之外，发行人存在将炉排炉及其他设备向下属企业的 EPC 工程总承包商销售的情形，该类交易已按照内部未实现销售进行抵消；报告期内亦存在发行人向国网地方电力公司同时采购电力并销售电力情形。

8、报告期内，发行人存在防城港中科员工董金柱或其亲属、相关方控制供应商的情形，相关采购金额占比较低，采购内容真实，不存在上述采购因价格差异从而对发行人原材料采购金额或成本核算构成重要影响的情形。相关供应商与发行人不存在异常交易的情形，上述供应商与发行人控股股东亦不存在异常交易和资金往来的情形。发行人对此已积极采取整改措施，截至本财务事项说明出具日，已终止与相关供应商合作，涉及员工已离职，招采管理措施及相关监督、检查等得到进一步细化、规范。

8.关于毛利和毛利率

申报文件显示，报告期内，发行人综合毛利率为 33.71%、39.86%、50.86%及 56.07%，其中主营业务毛利率分别为 32.21%、39.20%、50.44%及 55.77%。

请发行人：

（1）列表披露主要项目的毛利及毛利率变动情况，主要项目收入、成本、毛利率、垃圾处理量等主要数据，并结合前述数据分析主要项目的毛利率变化情况。

（2）列表说明部分毛利率波动较大，或者毛利率为负的项目的具体情况，分析毛利率异常的原因。

（3）分业务和可比公司同类业务毛利率进行比较，分析并披露相关差异情况及原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、列表披露主要项目的毛利及毛利率变动情况，主要项目收入、成本、毛利率、垃圾处理量等主要数据，并结合前述数据分析主要项目的毛利率变化情况

报告期内，发行人毛利构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生活类垃圾处理业务	35,525.09	94.79	29,006.04	94.38	19,416.48	91.15	11,267.53	86.31
其中：生活垃圾焚烧发电业务	34,087.47	90.95	28,898.26	94.03	19,985.29	93.82	11,267.53	86.31
餐厨废弃物、污泥处理业务	2,070.03	5.52	488.01	1.59	-	-	-	-
其他	-632.41	-1.69	-380.24	-1.24	-568.81	-2.67	-	-
危废处理处置业务	195.17	0.52	-10.10	-0.03	-	-	-	-
环保装备销售及技术服务	1,121.28	2.99	1,122.32	3.65	1,220.87	5.73	801.73	6.14
其他业务	636.27	1.70	613.98	2.00	663.32	3.11	984.84	7.54
合计	37,477.81	100.00	30,732.23	100.00	21,300.67	100.00	13,054.10	100.00

其中，分业务毛利率情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生活类垃圾处理业务	54.47%	52.22%	40.58%	32.68%
其中：生活垃圾焚烧发电业务	55.06%	53.37%	42.11%	32.68%
餐厨废弃物、污泥处理业务	66.40%	57.96%	--	--
其他	-327.60%	-67.67%	-147.10%	--
危废处理处置业务	32.21%	-10.06%	--	--
环保装备销售及技术服务	55.97%	27.57%	25.43%	26.75%
主营业务合计	54.31%	50.44%	39.20%	32.21%
其他业务	77.94%	86.83%	84.59%	78.67%
合计	54.59%	50.86%	39.86%	33.71%

由上，发行人毛利及毛利率水平主要影响因素系生活垃圾焚烧发电业务，相关主要项目毛利、毛利率及变动分析如下。

（一）慈溪项目

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	28,844.84	26,741.71	22,573.00	18,267.66
其中：主营业务收入	28,400.90	26,412.57	22,075.46	17,179.30
营业成本	12,279.82	11,702.40	13,356.57	12,197.25

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
其中：主营业务成本	12,213.21	11,678.44	13,287.88	11,937.95
毛利	16,565.01	15,039.31	9,216.43	6,070.41
毛利率	57.43%	56.24%	40.83%	33.23%
主营业务—垃圾处理服务：				
垃圾处理服务收入（万元）	8,205.32	7,868.11	6,733.13	4,611.94
垃圾处理量（万吨）	91.07	93.98	81.89	56.58
平均垃圾处理服务费（元/吨）	90.10	83.72	82.22	81.51
主营业务—供电：				
供电收入（万元）	6,593.69	5,595.99	3,865.44	2,766.49
上网电量（万度）	11,462.88	9,791.76	6,809.32	4,904.24
平均上网电价（元/度）	0.58	0.57	0.57	0.56
主营业务—供热：				
供热收入（万元）	13,601.89	12,948.47	11,476.89	9,800.86
供热量（万吨）	76.78	72.83	65.36	56.37
平均供热单价（元/吨）	177.15	177.79	175.60	173.87

注：表中收入、毛利、垃圾处理量、上网电量等数据已剔除试运行期间影响；上表统计系合并口径

报告期内，慈溪项目毛利率分别为 33.23%、40.83%、56.24%及 57.43%，呈持续增长趋势。

慈溪项目炉排炉技改工程于 2018 年完工，相关 5#、6#、7#炉排炉及配套设施分别于 2018 年 4 月、2018 年 6 月、2018 年 12 月建成投产，设计垃圾处理能力提升至 2,250t/d，带动实际垃圾处理量规模逐年增长。其中，2017 年、2018 年项目尚处技改阶段，原循环流化床焚烧炉在运，实际垃圾处理规模较小，毛利率处较低水平。

2019 年毛利率水平大幅提升，主要系技改工程完工后，慈溪项目所需燃煤等助燃耗材大幅减少，叠加产能及实际垃圾处理量提升明显综合所致。2020 年，毛利率水平维持相对平稳。

此外，慈溪项目报告期内平均垃圾处理服务费分别为81.51元/吨、82.22元/吨、83.72元/吨及90.10元/吨，持续增长趋势与下述宁波项目、绵阳项目及防城港项目（一期）一致，主要系增值税率调整所致，具体如下：

自2018年5月1日起，生活垃圾焚烧发电业务适用的增值税税率由17%调整为16%；自2019年4月1日起，生活垃圾焚烧发电业务适用的增值税税率由16%调整为13%；自2020年5月1日起，生活垃圾焚烧发电业务适用的增值税税率由13%调整为6%。

因此，在特许经营协议及相关调价文件均明确约定垃圾处理服务费（含税）的情况下，增值税税率变动致垃圾处理服务费（不含税）随之波动，其中2020年增值税率下调明显，致

税后平均垃圾处理服务费增长显著。

（二）宁波项目

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	14,739.45	12,911.60	11,407.28	9,485.66
其中：主营业务收入	14,617.36	12,787.40	11,287.94	9,393.99
营业成本	6,624.41	6,840.16	7,256.32	6,301.31
其中：主营业务成本	6,624.41	6,840.16	7,256.32	6,301.31
毛利	8,115.04	6,071.44	4,150.96	3,184.35
毛利率	55.06%	47.02%	36.39%	33.57%
主营业务—垃圾处理服务：				
垃圾处理服务收入（万元）	6,269.75	4,075.40	3,564.05	2,723.28
垃圾处理量（万吨）	46.93	49.93	45.83	37.41
平均垃圾处理服务费（元/吨）	133.61	81.62	77.77	72.80
平均垃圾处理服务费（元/吨，剔除宁波中科 2018 年 4 月至 2019 年 12 月提价补记收入影响）	103.14	81.62	77.77	72.80
主营业务—供电：				
供电收入（万元）	8,347.61	8,712.00	7,723.88	6,670.71
上网电量（万度）	14,988.93	15,550.81	14,113.15	12,344.50
平均上网电价（元/度）	0.56	0.56	0.55	0.54

注：表中收入、毛利、垃圾处理量、上网电量等数据已剔除试运行期间影响；上表统计系合并口径

报告期内，宁波项目毛利率分别为 33.57%、36.39%、47.02%及 55.06%，呈持续增长趋势。

宁波项目炉排炉技改工程于 2017 年完工，其中 4#炉排炉及配套设施于 2017 年 7 月建成投产，设计垃圾处理能力提升至 1,200t/d，带动实际垃圾处理量规模逐年增长。宁波项目技改工程完成后，燃煤等助燃耗材大幅减少，同时产能、实际垃圾处理量及上网电量等显著提升，毛利率水平随之提升。

其中，毛利率水平于 2020 年显著提高至 55.06%，主要系经宁波市镇海区行政执法局同意，宁波项目垃圾处理服务费提价，并从 2018 年 4 月 1 日起计。同时，宁波市市容环境卫生管理处等其他生活垃圾委托处理单位根据相关协议参照执行相关提价政策，亦提升委托宁波中科生活垃圾处理服务费，同步从 2018 年 4 月 1 日起计。鉴于该等调整于 2020 年方才明确，故宁波项目在当期一次性确认上述 2018 年 4 月至 2019 年 12 月生活垃圾处理服务费提价部分收入共计 1,429.92 万元，平均垃圾处理服务费随之大幅提高。若剔除该等金额影响，则

2020 年公司平均垃圾处理服务费为 103.14 元/吨，毛利率为 50.23%，增长趋势相对平稳，与实际垃圾处理量等变动情形一致。

（三）绵阳项目

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	13,802.77	10,147.90	9,531.25	2,625.81
其中：主营业务收入	13,694.42	10,073.67	9,455.29	2,594.89
营业成本	6,402.11	4,251.03	3,991.86	974.69
其中：主营业务成本	6,402.11	4,251.03	3,991.86	974.69
毛利	7,400.66	5,896.87	5,539.40	1,651.12
毛利率	53.62%	58.11%	58.12%	62.88%
主营业务—垃圾处理服务：				
垃圾处理服务收入（万元）	4,129.92	2,697.04	2,585.77	625.06
垃圾处理量（万吨）	52.36	42.24	42.96	10.45
平均垃圾处理服务费（元/吨）	78.88	63.85	60.19	59.81
主营业务—供电：				
供电收入（万元）	9,564.50	7,375.53	6,869.52	1,969.83
上网电量（万度）	17,801.25	13,586.22	12,604.44	3,869.96
平均上网电价（元/度）	0.54	0.54	0.55	0.51

注：表中收入、毛利、垃圾处理量、上网电量等数据已剔除试运行期间影响；上表统计系合并口径；仅为生活垃圾焚烧发电项目，不包括餐厨废弃物处理项目、污泥处理项目、医疗废物处理项目

报告期内，绵阳项目毛利率分别为 62.88%、58.12%、58.11%及 53.62%，有所下滑。

其中，2017 年主营业务毛利率水平偏高主要系一期项目投产当年实际运行时间仅为第四季度，时间较短以致相关检修维护、动力燃料及用水等方面投入尚未匹配。

自 2018 年起绵阳项目一期逐步完成调试及二期项目于 2020 年投产，项目逐步进入稳定运行阶段，毛利率水平回落并维持相对稳定。其中，2020 年毛利率水平有所降低，主要系 2020 年 5 月绵阳项目二期建成投产，且绵阳水务完成实缴出资，综合致固定资产等长期资产规模增加显著，折旧摊销金额增幅高于增量生活垃圾处理量及上网电量相关收入，毛利率水平随之小幅下滑。

此外，2020 年绵阳项目平均垃圾处理服务费为 78.88 元/吨，较 2019 年增长显著，除增值税率下调影响外，系绵阳中科与江油市人民政府于 2019 年 8 月签订《绵阳市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目江油市生活垃圾处理服务协议补充协议》，约定 2020 年 1 月 1 日起，生活垃圾处理价格为 146 元/吨（包括垃圾转运、垃圾处置及中转站日常运行和维护费）。同时，

江油中转站项目陆续投产，转运能力带动绵阳项目 2020 年处理江油市生活垃圾规模大幅增长，致项目平均垃圾处理服务费随之增长。

（四）防城港项目（一期）

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	5,245.84	4,917.62	4,095.45	2,976.41
其中：主营业务收入	5,199.55	4,869.48	4,056.28	2,944.17
营业成本	2,585.03	2,474.13	2,355.40	1,999.95
其中：主营业务成本	2,585.03	2,474.13	2,355.40	1,999.95
毛利	2,660.81	2,443.49	1,740.05	976.46
毛利率	50.72%	49.69%	42.49%	32.81%
主营业务—垃圾处理服务：				
垃圾处理服务收入（万元）	1,448.50	1,360.39	1,138.94	869.46
垃圾处理量（万吨）	21.80	21.96	18.97	14.04
平均垃圾处理服务费（元/吨）	66.45	61.95	60.04	61.93
主营业务—供电：				
供电收入（万元）	3,751.05	3,509.10	2,917.35	2,074.72
上网电量（万度）	6,758.01	6,199.07	5,217.53	3,734.49
平均上网电价（元/度）	0.56	0.57	0.56	0.56

注：表中收入、毛利、垃圾处理量、上网电量等数据已剔除试运行期间影响；上表统计系合并口径

报告期内，防城港项目（一期）毛利率分别为 32.81%、42.49%、49.69%及 50.72%，呈持续增长趋势。

其中，2017 年主营业务毛利率水平偏底主要系防城港项目（一期）于 2017 年 1 月完工投产，当年实际垃圾处理规模相对较低。自 2018 年起，防城港项目（一期）实际垃圾处理量显著增长并至满负荷运行，上网电量同步增加，毛利率回升至合理水平且保持相对稳定。

二、列表说明部分毛利率波动较大，或者毛利率为负的项目的具体情况，分析毛利率异常的原因

（一）投资及运营项目毛利率情况

报告期内，发行人投资及运营项目毛利率情况如下：

项目	所属业务类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
慈溪项目	生活类垃圾处理业务—生活垃圾焚烧发电项目	57.43%	56.24%	40.83%	33.23%
宁波项目		55.06%	47.02%	36.39%	33.57%

项目	所属业务类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
绵阳项目		53.62%	58.11%	58.12%	62.88%
防城港项目（一期）		50.72%	49.69%	42.49%	32.81%
餐厨废弃物处理项目（一期）	生活类垃圾处理业务—餐厨废弃物及污泥处理项目	53.06%	49.13%	--	--
污泥处理项目（一期）		83.44%	74.08%	--	--
医疗废物处理项目	危废处理处置业务	32.21%	-10.06%	--	--

注：上表统计系合并口径

由上，发行人生活垃圾焚烧发电项目、餐厨废弃物及污泥处理项目毛利率水平均总体呈增长趋势，与相关技改、新建项目完工投产，设计垃圾处理能力持续提升情况相符，其中生活垃圾焚烧发电项目毛利率变动分析详见本财务事项说明之“题目 8”之“一、列表披露主...”相关回复。

此外，2019 年、2020 年发行人医疗废物处理项目毛利率水平分别为-10.06%、32.21%。其中，2019 年医疗废物处理项目负毛利率系一期、二期分别于 2019 年 9 月、2020 年 8 月建成投产，2019 年一期投产后实际医疗废物处理量相对较小，含试运行期间垃圾处理产能利用率仅为 50.06%。2020 年医疗废物处理项目实际处理量显著增长，产能利用率达 82.62%，毛利率随之提升至合理水平。

（二）环保装备销售及技术服务毛利率情况

报告期内，发行人环保装备销售及技术服务毛利率情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
环保装备销售及技术服务	55.97%	27.57%	25.43%	26.75%

发行人通过本部及下属子公司中科能环对外提供包括炉排炉在内的废弃物处理处置项目所需环保装备设计、生产及销售业务，相关收入占环保装备销售及技术服务业务比例较高，对业务毛利率具有重要影响，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
环保装备销售	1,599.82	79.86%	3,302.80	81.14%	4,409.61	91.85%	2,646.08	88.29%
技术服务	403.50	20.14%	767.68	18.86%	391.10	8.15%	350.86	11.71%
合计	2,003.32	100.00%	4,070.48	100.00%	4,800.71	100.00%	2,996.94	100.00%

发行人报告期内环保装备销售业务具体情况如下：

单位：万元

2020 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
深圳市深能环保东部有限公司	962.80	炉排炉配套设备
北京环境工程技术有限公司	421.64	垃圾填埋气利用设备等
杭州市环境集团有限公司	191.15	火炬设备等
其他	24.23	--
合计	1,599.82	
2019 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
华西能源工程有限公司	1,859.38	炉排炉及配套设备
岳阳县枫树湾畜牧有限公司	397.15	沼气提纯及制 CNG 单元设备等
宁波首创厨余垃圾处理有限公司	359.33	厨余垃圾处理厂沼气净化和提纯系统设备供货及安装等
珠海联邦制药有限公司	310.45	污水站气体收集与恶臭气体处理设备等
其他	376.50	--
合计	3,302.81	
2018 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
宁波首创厨余垃圾处理有限公司	1,332.54	厨余垃圾处理厂沼气净化和提纯系统设备供货及安装等
泸州市兴泸环保发展有限公司	807.56	污泥原位固化，填埋场雨污水、分流、堆体导气系统、渗沥液导排系统整治等
郑州市城市管理局	543.73	郑州市垃圾综合处理厂内调节池与储水池的加盖及加盖后抽出的气体进行除臭处理设备等
杭州天子岭发电有限公司	513.00	垃圾填埋预处理装置等
北京环境工程技术有限公司	478.63	垃圾填埋气利用设备等
联泓新材料有限公司	259.12	EO 及 EOD 装置废气治理设备
其他	475.02	--

合计	4,409.60	
2017 年度		
客户名称	收入	销售具体内容
杭州能源环境工程有限公司	663.72	沼气变压吸附提纯成套设备等
北京华泰润达节能科技有限公司	384.62	垃圾填埋气预处理、催化脱氧、PSA 脱碳装置等
深圳市利赛环保科技有限公司	365.81	沼气预处理、气柜、火炬、余热锅炉设备等
丰台项目	290.60	垃圾填埋气提纯设备、垃圾填埋气预处理设备等
其他	941.32	--
合计	2,646.07	

由上，发行人以丹麦伟伦公司关于 VølundSystemsTM 炉排炉焚烧技术的授权为基础，设计、生产并销售炉排炉及配套设备，同时公司依托气体分离处理、沼气利用等技术对外销售废弃物处理处置相关环保装备，各年项目不同，销售产品情况存在一定差异，综合致毛利率水平有所波动。其中，2020 年毛利率水平为 55.97%，主要系发行人配合丹麦伟伦公司向深圳市深能环保东部有限公司供应炉排炉配套设备，具体包括推料器等，该等设备为匹配炉排炉等主体设备所需定制程度较高，毛利率水平较高。

三、分业务和可比公司同类业务毛利率进行比较，分析并披露相关差异情况及原因

（一）投资及运营业务毛利率情况

报告期内，发行人生活类垃圾处理业务毛利率水平分别为 32.68%、40.58%、52.22%及 54.47%，危废处理处置业务 2019 年、2020 年毛利率水平分别-10.06%、32.21%。

其中，发行人生活垃圾焚烧发电业务毛利贡献比例分别为 86.31%、93.82%、94.03%及 90.05%，系影响发行人投资及运营业务毛利率水平的主要因素，其与可比公司以生活垃圾焚烧发电业务为主的投资及运营业务毛利率水平与发行人对比情况如下：

可比公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
绿色动力-固废处置	60.15%	58.12%	62.05%	--
三峰环境-项目运营	54.51%	52.10%	52.36%	50.53%
伟明环保-项目运营	63.35%	66.34%	67.09%	64.27%
中国天楹-垃圾处置及焚烧发电	17.13%	18.87%	41.65%	45.60%
上海环境-环保业务	37.22%	35.23%	38.78%	39.16%
旺能环境-生活垃圾	50.11%	52.85%	52.14%	46.89%

可比公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
项目运行				
圣元环保-垃圾焚烧	55.57%	50.62%	55.29%	50.61%
平均值	48.29%	47.73%	52.77%	49.51%
发行人-生活垃圾焚烧发电	55.06%	53.37%	42.11%	32.68%

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告，未填写的数据均为未披露/尚未披露的数据

由上，2017 年、2018 年发行人生活垃圾焚烧发电业务毛利率水平分别为 32.68%、42.11%，相较可比公司平均水平略低，主要系发行人报告期内处于快速发展阶段，相关技改及新建工程陆续完工，设计垃圾处理能力逐年提升同时生产工艺提升促进助燃耗材等大幅减少，从规模效应、成本控制等方面均有效改善投资及运营业务盈利能力，据此促进毛利率水平持续提升并于 2019 年上升至 53.37%，略高于同行业可比公司平均值，处于合理水平。

（二）环保装备销售及技术服务毛利率情况

报告期内，可比公司环保装备销售及技术服务毛利率水平与发行人对比情况如下：

可比公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
三峰环境-设备销售	26.55%	21.93%	28.10%	23.57%
伟明环保-设备销售及技术服务	48.82%	57.24%	48.62%	46.20%
中国天楹-环保设备及其他	15.19%	16.62%	43.36%	35.66%
平均值	30.19%	31.93%	40.03%	35.14%
发行人-环保装备销售及技术服务	55.97%	27.57%	25.43%	26.75%

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

由上，发行人环保装备销售及技术服务毛利率水平分别为 26.75%、25.43%、27.57%及 55.97%。

其中，2017-2019 年发行人环保装备销售及技术服务毛利率水平较可比公司平均值略低，主要系伟明环保等可比公司提供设备销售及技术服务同时配套开展 EPC 总承包业务，并且各公司环保装备销售及技术服务细分类别差异较大，如发行人在生物天然气净化与利用等方面具有技术领先优势并据此开展设备销售业务。此外，发行人及可比公司设备销售业务及技术服务因各期所涉及项目不同，毛利率水平亦存在波动。

2020 年发行人环保装备销售及技术服务毛利率水平较高，为 55.97%。报告期内，发行人环保装备销售收入占比相对较高，系影响环保装备销售及技术服务业务毛利率水平的重要影响因素，具体收入分别为 2,996.94 万元、4,800.71 万元、4,070.48 万元及 2,003.32 万元，占环保装备销售及技术服务收入比例分别为 88.29%、91.85%、81.14%及 79.86%。其中 2020 年环

保装备销售收入有所下降，且涉及配合丹麦伟伦公司向深圳市深能环保东部有限公司供应炉排炉配套设备（推料器等），实现收入 962.80 万元。该等设备系匹配炉排炉等主体设备定制而成，毛利率水平较高，由此带动 2020 年环保装备及技术服务业务综合毛利率水平大幅提高。

综上，发行人环保装备销售及技术服务毛利率处于合理水平。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅并复核发行人主要项目收入明细账、月度经营报表、垃圾处理量统计表、上网电量统计表等，并查阅发行人签订的售电合同、特许经营协议等价格确定文件，核查收入确认真实性及准确性，分析垃圾处理服务费、上网电价、供热价格等变动合理性；

2、查阅并复核发行人及其各投资运营项目成本明细表，检查材料领用单、薪酬计提明细表、长期资产折旧及摊销计算表等资料，复核成本归集与结转的准确性；

3、复核发行人毛利率计算过程，确认毛利率计算的准确性。访谈发行人了解毛利率变动原因，并查阅同行业可比公司的招股说明书或定期报告，比对发行人与可比公司分业务毛利率水平。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人报告期内主要项目的毛利及毛利率水平真实、准确，项目存在毛利率为负、毛利率波动较大情形的，与公司实际经营情况一致，具有合理性。

2、发行人分业务毛利率水平相较同行业可比公司处于合理水平。

9.关于期间费用

申报文件显示，报告期内，发行人期间费用率为 26.82%、24.62%、25.75%、23.71%。

请发行人：

（1）结合管理费用率的同行业对比情况和行业经营特征，进一步披露各项明细费用的波动情况、原因及同行业对比情况。

（2）披露管理费用中职工薪酬与管理人员的变动、人均工资的变动是否吻合，以及与当地平均薪酬水平的对比情况；停产损失具体情况，涉及的项目，相关核算方式；中介服务费的金额、内容、单价及定价公允性。

（3）说明研发费用的费用构成、核算方式，研发投入是否对应明确的研发项目，研发投入和计入管理费用的研发费用的主要差异、是否存在资本化的情况以及资本化的时点和金额是否准确。

（4）说明应付利息、利息费用的变化与借款余额变化的勾稽关系，是否存在较大的财务风险与偿债压力；报告期各期贷款利息资本化的情况，相关计算依据及过程；未确认融资费用的计算方式，相关金额是否准确。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、结合管理费用率的同行业对比情况和行业经营特征，进一步披露各项明细费用的波动情况、原因及同行业对比情况

（一）管理费用率的同行业对比情况和行业经营特征

报告期内，发行人与同行业可比公司的管理费用率对比情况如下：

可比公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
绿色动力	7.08%	8.12%	9.90%	13.68%
三峰环境	9.26%	9.55%	9.28%	9.18%
伟明环保	2.91%	4.87%	5.18%	7.47%
中国天楹	4.41%	5.39%	10.08%	10.00%
上海环境	4.88%	5.65%	7.56%	7.34%
旺能环境	6.26%	6.40%	7.62%	5.24%
圣元环保	6.53%	7.02%	6.91%	10.88%
平均值	5.90%	6.71%	8.08%	9.11%
发行人	13.18%	12.26%	12.53%	14.30%

数据来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

发行人及可比公司主营业务均系通过成立项目公司负责相关生活类垃圾处理及危废处理处置项目的投资—建设—运营。该等业务模式决定企业盈利水平随投资及运营优质项目数量增加而提高，而匹配业务规模增加所需管理人员数量及管理相关其他支出等则存在较为显著的规模效应，互相存在低敏感变动关系，因此管理费用率随业务规模扩大而呈下降趋势。其中 2020 年发行人管理费用率提高至 13.18%，主要系本部及子公司高职级管理人员数量增加，且根据新签海城项目等情况以及业绩释放情况对应发放绩效考核奖励亦有所提升。

报告期内，公司管理费用率高于可比公司均值，系公司经营规模相对可比公司较小，规模效应不及可比公司所致。发行人2020年度与生活垃圾焚烧发电行业A股上市主要企业经营

规模比较情况如下：

项目	发行人	绿色动力	三峰环境	伟明环保	中国天楹	上海环境	旺能环境	圣元环保
总资产（亿元）	37.31	174.46	188.39	104.73	503.78	270.57	120.07	69.34
净资产（亿元）	16.32	57.80	81.82	55.49	124.95	111.05	47.87	27.27
净利润（亿元）	1.55	5.28	7.28	12.56	8.29	7.46	5.21	3.04
运营项目处理能力（吨/日）	5,450.00	27,000.00	33,900.00	17,600.00	11,200.00	--	19,070.00	9,000.00
2020 年垃圾处理量（万吨）	212.82	897.32	850.65	519.17	409.00	703.82	--	414.84

（二）披露各项明细费用的波动情况、原因及同行业对比情况

报告期内，发行人管理费用明细及占比情况如下：

单位：万元，%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	6,175.42	68.26	4,723.30	63.78	4,173.91	62.32	3,239.72	58.52
劳务费	391.54	4.33	368.00	4.97	250.24	3.74	125.32	2.26
水电费	409.54	4.53	421.02	5.69	310.9	4.64	307.55	5.56
折旧与摊销	323.45	3.58	283.29	3.83	289.01	4.31	362.42	6.55
中介机构费用	358.61	3.96	312.04	4.21	264.46	3.95	240.70	4.35
财产保险费	193.61	2.14	189.07	2.55	127.61	1.91	87.14	1.57
业务招待费	259.46	2.87	161.56	2.18	240.19	3.59	220.69	3.99
差旅费	214.86	2.37	272.36	3.68	264.20	3.94	181.76	3.28
劳动保护费	55.64	0.61	15.45	0.21	8.78	0.13	11.98	0.22
运杂费	77.72	0.86	105.96	1.43	118.86	1.77	112.76	2.04
租赁费	95.66	1.06	70.93	0.96	70.40	1.05	68.49	1.24
办公费	180.94	2.00	171.14	2.31	199.28	2.98	275.53	4.98
绿化费	49.35	0.55	48.40	0.65	32.82	0.49	36.73	0.66
修理费	48.03	0.53	25.25	0.34	32.41	0.48	36.47	0.66
残疾人就业保障金	55.15	0.61	69.35	0.94	30.18	0.45	19.85	0.36
董事会费	59.51	0.66	18.77	0.25	6.57	0.10	22.12	0.40

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	98.52	1.09	149.21	2.02	278.15	4.15	187.20	3.38
合计	9,047.01	100.00	7,405.11	100.00	6,697.99	100.00	5,536.43	100.00

发行人管理费用主要包括职工薪酬、水电费、折旧与摊销、劳务费、中介机构费等。报告期内，发行人管理费用总额逐年上升，主要项目金额亦呈总体上升趋势。

其中，职工薪酬占管理费用比例持续提高，主要系发行人主营投资及运营业务，相关项目公司先后成立，技改、新建工程陆续完工，设计垃圾处理能力随之提升，管理人员数量对应增长，并且发行人治理结构亦得到持续完善，2019-2020 年董事、监事、高级管理人员数量有所增加，并且根据新签海城项目等情况以及业绩释放情况对应发放绩效考核奖励亦有所提升，发行人报告期内管理人员薪酬规模增长显著。

报告期内，发行人与同行业可比公司的管理人员薪酬费用率对比情况如下：

可比公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
绿色动力	4.16%	4.84%	5.54%	6.61%
三峰环境	2.51%	2.75%	2.82%	2.49%
伟明环保	1.39%	2.45%	2.38%	3.41%
中国天楹	2.55%	3.01%	4.04%	3.95%
上海环境	2.67%	2.62%	3.47%	3.01%
旺能环境	1.87%	2.56%	2.74%	2.22%
圣元环保	3.77%	3.81%	3.73%	5.56%
平均值	2.70%	3.15%	3.53%	3.89%
发行人	9.00%	7.82%	7.81%	8.37%

可见，发行人管理人员薪酬的费用率高于同行业平均水平，主要系发行人业务体量相对较小，且在快速发展阶段持续吸引优秀人才、增强管理团队，管理人员数量增长较快。

此外，发行人管理费用中劳务费、水电费、财产保险费等亦系与项目数量、业务规模呈相对敏感变动关系，故相关占比总体呈上涨趋势。而其他项目，如折旧与摊销等，则因规模相对固定在上述职工薪酬等项目变动带动下占比随之降低。其中，部分项目 2018 年金额有所下降，主要系汾阳项目 2017 年处置所致。

二、披露管理费用中职工薪酬与管理人员的变动、人均工资的变动是否吻合，以及与当地平均薪酬水平的对比情况；停产损失具体情况，涉及的项目，相关核算方式；中介服务费的金额、内容、单价及定价公允性

（一）披露管理费用中职工薪酬与管理人员的变动、人均工资的变动是否吻合，以及与当地平均薪酬水平的对比情况

1、管理人员薪酬与人员的变动、人均工资的变动分析

报告期内，发行人管理人员薪酬、人员数量、人均工资的变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管理人员薪酬	6,175.42	4,723.30	4,173.91	3,239.72
剔除汾阳项目影响后管理人员薪酬	6,175.42	4,723.30	4,173.91	3,168.50
期末管理人员数量	178	158	146	156
人均薪酬	34.69	29.89	28.59	20.31
增长率	16.05%	4.57%	40.75%	--

注：管理人员包括全部纳入管理费用核算的人员；期末管理人员数量不包含汾阳项目人员统计；2017 年末管理人员数量包括中科能环人员统计

由上，发行人报告期内管理人员薪酬分别为 3,239.72 万元、4,173.91 万元、4,723.30 万元及 6,175.42 万元，呈逐年增长趋势，其中汾阳项目 2017 年处置，剔除其纳入合并范围期间管理人员薪酬，则发行人 2017 年管理费用—职工薪酬为 3,168.50 万元。随慈溪项目、宁波项目技改工程完工，绵阳项目、防城港项目（一期）陆续投产，以及发行人实现向其他生活类垃圾处理项目的逐步拓展，发行人管理人员薪酬规模增长显著，变动趋势与业务发展情况相符。

报告期内，发行人管理人员数量总体呈增长趋势。其中数量存在一定波动主要系发行人处于业务快速拓展阶段。以生活垃圾焚烧发电业务为例，在运营的绵阳项目、防城港项目（一期）及技改完成的慈溪项目、宁波项目均系于报告期内陆续完工并投产，故伴随项目从建设到运营阶段的转变，人员随之存在调配情形。并且，发行人报告期内新增三台中科、海城中科、中科华治等子公司，综合致管理人员数量呈震荡上行趋势。

由上，报告期内发行人管理人员人均薪酬分别为 20.31 万元、28.59 万元、29.89 万元及 34.69 万元，逐年增长。公司匹配主营项目陆续投产所需，新增本部及子公司高职级管理人员，且根据新签海城项目等情况以及业绩释放情况对应发放绩效考核奖励亦有所提升。此外，发行人持续完善本部治理结构，陆续新增聘任高管、核心技术人员如孙玉萍、倪宏志、韩志明、陈晓云及栗博等，综合致发行人报告期内管理人员人均薪酬呈合理增长趋势。

2、管理人员人均薪酬与当地平均薪酬水平的对比情况

报告期内，发行人管理人员主要分布于本部及负责项目投资—建设—运营的子公司。其中，本部、慈溪中科、宁波中科、绵阳中科及防城港中科相关管理人员平均薪酬水平与其所属地区平均薪资对比如下：

单位：万元

公司名称	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中科环保本部	管理人员平均薪资	49.28	38.42	29.51	20.23
	当地人均薪资	--	10.62	9.43	10.16
慈溪中科	管理人员平均薪资	17.29	17.97	15.57	17.85
	当地人均薪资	--	7.63	7.08	6.56
宁波中科	管理人员平均薪资	18.20	16.67	14.06	17.33
	当地人均薪资	--	7.63	7.08	6.56
绵阳中科	管理人员平均薪资	12.33	9.13	17.83	2.77
	当地人均薪资	--	6.37	6.35	5.70
防城港中科	管理人员平均薪资	17.18	16.16	16.43	15.96
	当地人均薪资	--	7.59	6.75	6.16

注：发行人上述薪酬统计未包含公司承担员工五险一金部分

由上，相关管理人员平均薪酬水平相对稳定且均高于当地人均薪资。其中，绵阳中科 2017 年、2019 年管理人员平均薪资较低主要系绵阳项目一期于 2017 年 9 月投产前处于在建状态，绵阳项目二期 2019 年亦进入密集建设阶段，部分管理人员负责相关项目建设工作，薪酬计入在建工程。

（二）停产损失具体情况、涉及的项目及相关核算方式

发行人主营的生活类垃圾处理及危废处理处置业务中，根据其业务模式可能涉及项目日常小修、年度 B/C 类中修、A 类大修、到期重置及恢复性大修等检修事项，根据检修需求存在部分设备间歇性停产等情形，但鉴于该等检修事项均系正常经营所需，故发行人报告期内不存在非经营性质的停产损失。

（三）中介服务费的金额、内容、单价及定价公允性

报告期内，发行人中介服务费具体组成如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
审计费	101.43	75.50	49.02	119.69
评估费	8.11	67.69	52.00	10.06
律师费	114.05	40.63	70.29	49.21

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
税务咨询	39.19	12.65	7.12	2.35
咨询服务费	54.11	90.70	72.34	37.82
认证监督检查费	7.09	12.86	3.59	10.11
代理服务费	9.25	1.30	-	-
其他	25.38	10.71	10.10	11.46
合计	358.61	312.04	264.46	240.70
占管理费用比例	3.96%	4.21%	3.95%	4.35%
占营业收入比例	0.52%	0.52%	0.49%	0.62%

由上，发行人报告期内中介服务费主要包括审计费、评估费、律师费及咨询服务费等，中介服务费总金额呈逐年上涨趋势，占管理费用及营业收入比例较低且相对稳定。

其中，审计费主要包括发行人年度财务决算审计相关费用、IPO 审计等各类专项审计费用，2017 年审计费较高系就中科能环收购事宜聘请审计机构进行财务尽职调查并出具财务报告，2020 年审计费较高系就增资扩股事宜聘请审计机构进行审计并出具过度期间损益专项报告。

评估费主要包括发行人股权变动、资产收购或处置过程中聘请评估机构相关费用，其中 2018 年及 2019 年评估费用较高，主要系 2018 年启动员工持股计划、2019 年进行股改及引入新增投资者、慈溪中科分立事项等评估事宜所致。

律师费用主要包括发行人常年法律顾问费、尽职调查、诉讼代理等法律事务服务费等，其中 2020 年度因发生青岛捷能、上清能源等诉讼代理及丹麦伟伦的协议代理服务等致律师费用较高。

咨询服务费主要为发行人主营业务相关可行性研究报告、环评、资质、工程咨询等相关服务，具体包括项目可行性研究报告咨询、项目管理咨询、IPO 申报材料电子化及软件支持服务等。

报告期内，发行人中介服务费呈现项目种类多、服务机构多、单项金额较小的特点，中介服务费的增长与公司的实际业务情况相匹配。除中科租赁（天津）外，发行人与其他聘请的中介机构不存在关联关系，相关定价均系根据采购制度经招采或协商确定，中介服务合同定价公允。

三、说明研发费用的费用构成、核算方式，研发投入是否对应明确的研发项目，研发投入和计入管理费用的研发费用的主要差异、是否存在资本化的情况以及资本化的时点和金额是否准确

1、研发费用构成、核查方式

（1）研发费用构成

报告期内，发行人研发费用构成主要为职工薪酬、委托开发费及材料费等，具体构成及占比情况如下表所示：

单位：万元/%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	309.55	34.91	443.69	64.30	473.64	50.74	648.48	78.00
材料费	236.11	26.63	164.43	23.83	243.42	26.08	70.36	8.46
加工试制费	8.63	0.97	-	-	-	-	1.08	0.13
设备购置费	-	-	-	-	46.55	4.99	-	-
委托开发费	247.07	27.86	33.76	4.89	135.12	14.47	10.94	1.32
办公费	3.57	0.40	6.15	0.89	-	-	1.20	0.14
差旅费	30.94	3.49	33.58	4.87	15.84	1.70	47.94	5.77
计量、检测、检验费	13.42	1.51	4.94	0.72	-	-	1.82	0.22
中介机构费	26.39	2.98	0.33	0.05	6.77	0.73	-	-
其他	10.98	1.24	3.15	0.46	12.16	1.30	49.58	5.96
合计	886.67	100.00	690.03	100.00	933.51	100.00	831.41	100.00

由上，发行人报告期内研发费用分别为 831.41 万元、933.51 万元、690.03 万元及 886.67 万元，金额相对稳定存在小幅波动。

其中，职工薪酬金额分别为 648.48 万元、473.64 万元、443.69 万元及 309.55 万元，有所下滑主要系公司于报告期内发展阶段有所变化，技术逐步形成积累并成功应用，主要投资—建设—运营项目陆续完工投产。公司在结合投运项目经营情况及市场技术发展趋势情况下持续进行细分领域技术创新，同时投入大量人力物力保障稳定经营并开拓市场，研发形式有所调整，参与研发工作人员数量随之减少，且该等人员涉及研发工作的投入亦有所调整，因此研发费用中职工薪酬金额逐年减少。

委托开发费 2020 年度为 247.07 万元，较以前年度有所增加，主要系公司委托丹麦伟伦公司对 400t/d、600t/d 生活垃圾焚烧机械炉排炉设备相关开发及系统集成进行改进设计所致。

（2）研发费用核算方式

发行人研发管理部是研发项目的归口管理部门，技术装备中心及下属企业为研发承担部门，公司以此为架构制定了完善的研发流程及内控制度，用以支撑研发投入的相关核算，符合企业会计准则相关要求，具体如下：

研发项目研究阶段支出均费用化处理，通过“研发费用”科目核算；研发项目开发阶段符合条件的支出，予以资本化处理，通过“开发支出”科目核算；确实无法区分研发活动处于研究阶段还是开发阶段的，将所发生的研发支出全部费用化。

其中，职工薪酬归集方式为研发人员清单及其当月工时情况由研发管理部提供，并由人力资源部门核对，相关人员薪酬分摊结果经分管领导审批后，由财务部门确认当期研发投入相关职工薪酬；委托开发费归集方式为发行人签订委托开发合同，财务部门根据合同约定就相关支出确认当期研发投入；材料费归集方式为研发承担部门提供研发项目领用材料明细及数量，财务部门根据存货流转予以确认并归集核算。

2、研发投入是否对应明确的研发项目，研发投入是否对应明确的研发项目，研发投入和计入管理费用的研发费用的主要差异、是否存在资本化的情况以及资本化的时点和金额是否准确

发行人制定《研发项目管理办法》《研发经费及核算管理办法》，明确研发项目均需独立完成申报及立项、执行、中期验收、验收与成果鉴定等流程，同时研发投入均需分项目进行核算。

2017 年度发行人研发投入与研发费用的差异为资本化部分，金额为 97.23 万元，具体如下：

单位：万元

项目	金额
富甲烷发电机组尾期脱硝一体化装置开发	16.33
富含油脂原料中温沼气发酵系统的复合菌剂机器制备方法和用途	11.34
富含油脂原料高温沼气发酵系统的复合菌剂机器制备方法和用途	9.27
低压变压吸附分离 CO2/CH4 技术开发	10.68
沼气预处理提纯一体化标准撬装设备开发	9.29
低浓度甲烷催化分解人能回收工艺开发	7.60
畜禽干粪联产生物天然气和碳酸氢铵的系统及方法	5.02
沼气甲烷化脱碳系统和方法	9.16
富甲烷燃气化利用工艺及模式开发	6.92
物理脱硫清洁化生产工艺开发	11.61

项目	金额
合计	97.23

上述富甲烷发电机组尾期脱硝一体化装置开发、低压变压吸附分离 CO2/CH4 技术开发、畜禽干粪联产生物天然气和碳酸氢铵的系统及方法等研发项目均系形成阶段性成果并经认定未来可以应用于商业项目并可获得专利权后，方才进入开发阶段，相关开发阶段支出予以资本化处理。截至本财务事项说明出具日，上述项目均已形成成果并应用于沼气预处理及提纯设备，且均已取得专利权。

除此之外，报告期内发行人研发投入均费用化处理，分项目核算情况如下：

2020 年度

单位：万元

项目	金额
城镇有机垃圾生产生物天然气和有机肥技术研发与示范	161.99
400t/d 生活垃圾焚烧机械炉排炉设备开发及系统集成	130.14
600t/d 垃圾焚烧炉产品开发与系统集成（引进）	140.51
自动燃烧控制系统的升级与优化	110.62
新型大块炉排片的研制	61.73
垃圾料斗半干污泥给料系统研发	52.12
螯合脱硫技术研究开发	45.19
高分子脱硝剂及加料装置（PNCR 技术及装备）研发	108.16
垃圾焚烧炉排炉 ACC 的开发	26.98
垃圾焚烧飞灰重金属 NHCA 系列螯合剂的研发	35.00
大榭开发区智能环卫一体化 PPP 项目技术咨询	14.23
合计	886.67

2019 年度

单位：万元

项目	金额
垃圾焚烧烟气净化技术系统集成与装备开发	182.03
餐厨垃圾处理工艺稳定性研究	96.34
高分子脱硝剂及加料装置（PNCR 技术及装备）研发	82.78
FFC(ACC 优化)	76.22
400td 生活垃圾焚烧机械炉排炉设备开发及系统集成	68.11
600t/d 垃圾焚烧炉产品开发与系统集成（引进）	49.27

项目	金额
新型大块炉排片的研制	39.16
垃圾焚烧烟气湿式净化吸收塔吸收填料	38.53
垃圾焚烧飞灰重金属 NHCA 系列螯合剂的研发	26.79
垃圾焚烧二噁英控制技术研发	17.38
厌氧发酵失稳预警技术开发	13.42
合计	690.03

2018 年度

单位：万元

项目	金额
400td 生活垃圾焚烧机械炉排炉设备开发及系统集成	246.3
垃圾焚烧烟气净化技术系统集成与装备开发	126.11
垃圾焚烧炉绝热炉墙探讨和空气炉墙开发	159.13
厌氧发酵失稳预警技术开发	101.5
产氢发酵的深度酸化预处理技术开发	96.69
焚烧炉炉排漏灰输送系统关键技术研究与系统集成	94.15
污泥原位固化工艺开发	52.96
生物质气化技术研究	30.23
垃圾焚烧发电项目土建工程造价指标测算	21.77
垃圾焚烧二噁英控制技术研发	4.66
合计	933.51

2017 年度

单位：万元

项目	金额
焚烧炉炉排漏灰输送系统关键技术研究与系统集成	163.51
垃圾填埋场渗滤液新处理工艺	146.98
纳米酶在渗滤液处理中的新用途	105.44
垃圾填埋场渗滤液高效脱氮系统	93.56
物理脱硫清洁生产工艺开发	78.59
粉状絮凝剂加药装置	75.07
低压变压吸附耦合膜分离工艺研发	44.7
富甲烷燃气化利用工艺及模式研究	30.6
沼气预处理提纯一体化标准撬装设备研发	30.21

项目	金额
制药厂含盐高浓度有机废水治理工艺研发	32.97
垃圾填埋场填埋气燃气化利用综合示范工程	23.68
草甘膦废水、废气催化氧化处理及回用技术与示范	6.12
合计	831.41

四、说明应付利息、利息费用的变化与借款余额变化的勾稽关系，是否存在较大的财务风险与偿债压力；报告期各期贷款利息资本化的情况，相关计算依据及过程；未确认融资费用的计算方式，相关金额是否准确。

（一）应付利息、利息费用的变化与借款余额变化的勾稽关系,否存在较大的财务风险与偿债压力

1、应付利息、利息费用及借款余额变化情况

报告期各期末，发行人借款余额（不含利息）、应付利息余额及当期利息费用如下：

2019 年度、2020 年度

单位：万元

项目	2020 年度			2019 年度		
	借款余额	应付利息余额	利息费用（含资本化）	借款余额	应付利息余额	利息费用（含资本化）
短期借款	19,275.48	24.31	7,334.75	25,174.59	40.07	5,986.05
一年内到期的非流动负债	8,803.26	150.02		7,399.40	131.52	
长期借款	94,774.31			85,064.82		
其他应付款	15,500.00	452.67		15,000.00	457.67	
长期应付款（农发基金）	-	-		3,000.00	1.00	
长期应付款（融资租赁）	17,312.23	120.54		-	-	
合计	155,665.28	747.54	7,334.75	135,638.82	630.27	5,986.05

2017 年度、2018 年度

单位：万元

项目	2018 年度			2017 年度		
	借款余额	应付利息余额	利息费用（含资本化）	借款余额	应付利息余额	利息费用（含资本化）
短期借款	13,706.97	19.21	5,588.24	9,610.00	13.99	5,005.44
一年内到期的非流动负债	5,999.69	86.75		6,100.00	107.02	

项目	2018 年度			2017 年度		
	借款余额	应付利息余额	利息费用（含资本化）	借款余额	应付利息余额	利息费用（含资本化）
长期借款	79,057.77			72,389.88		
其他应付款	10,000.00	470.65		1,510.00	22.63	
长期应付款（农发基金）	3,000.00	1.00		3,000.00	1.00	
长期应付款（融资租赁）	-	-		-	-	
合计	111,764.43	577.61	5,588.24	92,609.88	144.63	5,005.44

报告期内，发行人借款余额（不含利息）、应付利息余额及当期利息费用变动情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
借款余额	14.76%	21.36%	20.68%	--
应付利息余额	18.61%	9.12%	299.37%	--
利息费用	22.53%	7.12%	11.64%	--

由上，报告期内，公司应付利息余额与期末借款余额增长趋势保持一致，不存在明显异常。其中，2018 年末公司应付利息较 2017 年末增长 299.37%，主要系 2018 年 5 月公司向中科集团增加拆借款，期末结欠部分应付利息，借款余额较 2017 年末对应增长 20.68%。

报告期内，发行人利息费用总额逐年增长，与借款规模增长趋势一致，不存在异常情况。2018 年度利息费用较 2017 年度增加了 11.64%，2019 年度利息费用较 2018 年度增加了 7.12%，2020 年度利息费用较 2019 年度增加了 22.53%，主要系伴随项目投建需求增加，资金需求量变大，发行人融资规模随之逐年增长。

2、财务风险及偿债能力

报告期内，发行人处于生活类垃圾处理业务及危废处理处置业务快速拓展阶段，项目处于密集投资阶段，资本性支出较大，长期带息负债规模随之上升。

报告期内，公司偿债能力主要财务指标如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
流动比率（倍）	1.10	0.74	0.94	1.10
速动比率（倍）	1.05	0.70	0.86	1.05
资产负债率	56.25%	63.20%	62.04%	60.53%
息税折旧摊销前利润	37,467.95	28,455.25	20,452.93	11,636.12

公司投资—建设—运营的生活类垃圾处理项目具有资本密集型特征，项目建设期资金投入较大，而运营期由于无需大额的营销费用及原材料采购支出，对流动资金的需求较少。公司流动比率与速动比率最近一期较上年末有所提升，公司经营业绩优良，流动资产变现能力较强，能够为债务偿付提供充足保障。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润呈持续增长趋势，主要系公司业务规模及盈利规模扩大，为偿债能力提升奠定基础。

（二）报告期各期贷款利息资本化的情况，相关计算依据及过程

报告期内，发行人利息资本化情况具体如下：

单位：万元

项目	项目名称	本金	利息资本化金额	利息开始资本化时点	利息结束资本化时点	一般借款/专项借款	借款利率
2017年度	宁波项目	6,145.92	127.41	2017/1/1 至 2017/7/10	2017/7/20	专项借款	4.90%
	慈溪项目	30,000.00	981.08	2017/3/17 至 2017/8/15	2017/12/31	专项借款	4.90%
	防城港项目（一期）	11,200.00	28.58	2017/1/1	2017/1/19	专项借款	5.15%
	绵阳项目（一期）	21,260.25	669.44	2017/1/1 至 2017/7/11	2017/9/11	一般借款/专项借款	4.9%、6.59%
小计		68,606.17	1,806.51				
2018年度	慈溪项目	35,000.00	796.86	2018/1/1 至 2018/11/7	2018/12/31	专项借款	4.9%、5.7%
小计		35,000.00	796.86				
2019年度	三台项目（一期）	6,471.50	31.57	2019/5/20 至 2019/12/31	2019/12/31	专项借款	4.9%、
	绵阳项目（二期）	5,563.95	99.45	2019/6/4 至 2019/12/17	2019/12/31	专项借款	5.00%
小计		12,035.45	131.02				
2020年度	晋城项目	7,022.00	97.85	2020/8/6	2020/12/31	专项借款	4.995%、5.145%
	三台项目（一期）	20,731.31	783.06	2020/1/1 至 2020/8/11	2020/12/31	专项借款	4.9%、4.8%
	绵阳项目（二期）	7,011.72	131.11	2020/1/1 至 2020/4/27	2020/5/27	专项借款	4.998%、4.848%、4.798%等
小计		34,765.03	1,012.02				

发行人根据《企业会计准则—借款费用》，为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用

了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额，相关处理符合企业会计准则相关规定。

（三）未确认融资费用的计算方式，相关金额是否准确

发行人未确认融资费用均系计提预计负债—检修费用相关。公司为使有关基础设施在移交给特许经营授予方之前保持一定的使用状态，估计特许经营权到期时点更新相关预计未来支出，并选择适当折现率计算其现值，确认预计负债—原值及未确认融资费用。

具体而言，发行人依据机器设备预计使用寿命和特许经营年限，假设在执行日常小修、年度 B/C 类中修、A 类大修的情形下，仅需到期一次重置及恢复性大修即可符合项目移交条件。在此基础上，公司结合 BOT 项目移交范围、设备状况要求，参考重置设备相关市场价格，以项目建成时暂估投资额为基数，同类项目合理预计同一比例，据此确定该类项目到期重置及恢复性大修预计支出。

同时，发行人依据各类投资及运营项目预期平均收益率确定折现率。其中就生活垃圾焚烧发电业务而言，根据国家发改委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），垃圾发电行业建设项目的资本金税后财务基准收益率建议为 8%，公司据此综合考虑借款利率和融资费率，确定生活垃圾焚烧发电项目到期重置及恢复性大修支出相关折现率为 8%。

报告期内，发行人未确认融资费用具体计算过程详见本本财务事项说明之“题目 10”之“一、说明主要项...”相关回复，相关金额计算准确。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人报告期内的管理费用明细表，结合访谈了解公司实际运营情况，分析各项费用明细变动的合理性；查阅同行业可比公司定期报告等公开资料，比较分析发行人管理费用率合理性；

2、了解管理人员变动情况，计算管理人员平均薪酬，查看主要项目所在地公开信息显示平均工资情况，对比分析发行人平均管理人员薪酬合理性；

3、访谈了解投资运营项目检修情况，核查是否存在停产损失情形并复核相关核算方式；

4、取得报告期内各年中介费用的明细，详细了解各项中介费用产生的原因，核查相关合同、发票等文件；

5、了解发行人研发部门组织结构以及研发流程，取得报告期内公司开展的研发项目资

料，取得研发人员名单。访谈了解研发费用的核算方式，抽查研发费用相关凭证；

6、查看报告期内公司短期借款、长期借款、关联方借款、融资租赁等相关协议，了解报告期内借款新增及偿付情况，比较应付利息余额、利息费用与借款余额的变动趋势，分析合理性；计算复核利息资本化情况；结合财务指标，分析发行人财务风险及偿债能力；

7、检查未确认融资费用的计算和摊销方法，检查未确认融资费用是否与应确认金额一致。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人管理费用规模随废弃物处理能力提升而同步增长，管理费用率高于可比公司均值，系公司经营规模相对可比公司仍较小，规模效应不及可比公司所致，具有合理性。

2、报告期内，发行人管理人员人均薪酬总体呈上涨趋势，亦高于主要项目所在地平均薪酬水平。报告期内，发行人不存在非经营性质的停产损失。报告期内，发行人各项中介费用具有合理性，定价公允。

3、报告期内，发行人研发机构及研发流程符合公司实际运行情况，相关研发费用核算方式合理。2017 年发行人存在研发费用资本化情形，截至本财务事项说明出具日，相关项目均已形成成果并得以应用，且均已取得专利权，资本化确认时点及金额准确，除此之外，不存在其他资本化或研发投入和研发费用差异情形。

4、报告期内及各期末，发行人应付利息、借款余额及利息费用（含资本化）勾稽关系合理，公司经营业绩优良，流动资产变现能力较强，相关偿债风险较小。报告期内，公司利息资本化、未确认融资费用计算准确，会计处理规范。

10.关于预计负债

申报文件显示，报告期各期末，发行人预计负债分别为 759.79 万元、4,841.37 万元、6,143.54 万元和 5,902.03 万元。发行人预计负债主要为 BOT 项目未来可能产生的基础设施修理费用。

请发行人：

（1）说明主要项目预计负债的计提情况，包括后续更新支出的估计金额和依据以及合理性、折现率选用的依据及合理性、预计负债的计算过程，确认的相关长期待摊费用金额，预计负债的计提是否充分。

（2）说明有无在资产负债表日对预计负债的现值进行重新计量以及重新计量的依据，与同行业可比公司计提的差异情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、说明主要项目预计负债的计提情况，包括后续更新支出的估计金额和依据以及合理性、折现率选用的依据及合理性、预计负债的计算过程，确认的相关长期待摊费用金额，预计负债的计提是否充分

（一）说明主要项目预计负债的计提情况，包括后续更新支出的估计金额和依据以及合理性、折现率选用的依据及合理性、预计负债的计算过程

1、主要项目预计负债的计提情况

报告期各期末，公司预计负债分别为 759.79 万元、4,841.37 万元、6,143.54 万元和 6,939.74 万元，主要由检修费用、质保费用及其他构成，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
检修费用	6,939.74	5,431.15	4,347.67	665.85
质保费用	-	32.94	24.00	-
其他	-	679.44	469.70	93.94
合计	6,939.74	6,143.54	4,841.37	759.79

其中，检修费用系公司 BOT 项目未来可能产生的基础设施修理费用。发行人 BOT 项目全周期运营过程中，涉及日常小修、年度 B/C 类中修、A 类大修、到期重置及恢复性大修等检修事项。日常小修、年度 B/C 类中修属于日常维护事项，计入发生当期损益。

到期重置及恢复性大修指在移交阶段，保持项目资产正常运营的状态，发行人参照《企业会计准则第 4 号-固定资产》中关于“存在弃置义务的固定资产”相关规定，根据《企业会计准则第 13 号-或有事项》规定，结合 BOT 项目移交范围、设备状况要求合理估计项目到期重置及恢复性大修支出，并参照行业折现率计算现值计入“无形资产-特许经营权”的金额，同时确认“预计负债”。

发行人 BOT 模式投资及运营项目所涉及的 A 类大修事项，系根据《检修规程》以每四年为周期、结合检修范围、预计检修金额计提检修费用并确认预计负债，后续实际发生 A 类大修费用时，冲减预计负债。

由上，报告期各期末，发行人预计负债—检修费用情况具体如下：

单位：万元

项目		2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
到期重置及恢复性大修	预计负债-原值	28,808.58	25,516.39	23,577.84	4,290.00
	未确认的融资费用	-23,579.81	-21,241.92	-19,855.33	-3,709.99
	预计负债-净值	5,228.77	4,274.47	3,722.51	580.01
A 类大修	预计负债	1,710.97	1,156.68	625.15	85.84
合计		6,939.74	5,431.15	4,347.67	665.85

其中，发行人已投运 BOT 项目预计负债计提情况如下：

（1）到期重置及恢复性大修

单位：万元

项目	会计科目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
慈溪项目	预计负债	22,557.74	19,287.84	19,287.84	-
	未确认融资费用	-18,341.48	-15,947.54	-16,191.74	-
	财务费用	299.14	244.20	168.80	-
防城港项目（一期）	预计负债	4,290.00	4,290.00	4,290.00	4,290.00
	未确认融资费用	-3,559.35	-3,613.48	-3,663.59	-3,709.99
	财务费用	54.12	50.11	46.40	42.96
餐厨废弃物处理项目	预计负债	1,090.30	1,090.30	-	-
	未确认融资费用	-930.00	-940.76	-	-
	财务费用	10.77	4.36	-	-
污泥处理项目	预计负债	713.31	713.31	-	-
	未确认融资费用	-635.22	-641.00	-	-
	财务费用	5.78	1.42	-	-
江油中转站项目	预计负债	157.24	134.95	-	-
	未确认融资费用	-113.76	-99.13	-	-
	财务费用	1.17	0.54	-	-

报告期内慈溪项目、江油中转站项目预计负债原值存在增加情形，主要系主体或配套工程陆续投产所致。

（2）A 类大修

单位：万元

项目	会计科目	2020/12/31（2020年度）	2019/12/31（2019年度）	2018/12/31（2018年度）	2017/12/31（2017年度）
慈溪项目	预计负债	1,317.05	886.06	453.47	-
	主营业务成本	509.59	432.59	453.47	-
防城港项目（一期）	预计负债	343.36	257.52	171.68	85.84
	主营业务成本	85.84	85.84	85.84	85.84
餐厨废弃物处理项目	预计负债	30.89	9.09	-	-
	主营业务成本	21.81	9.09	-	-
污泥处理项目	预计负债	17.83	3.57	-	-
	主营业务成本	14.27	3.57	-	-
江油中转站项目	预计负债	1.83	0.45	-	-
	主营业务成本	1.83	0.45	-	-

2、主要项目后续更新支出的估计金额和依据以及合理性、折现率选用的依据及合理性、预计负债的计算过程

（1）到期重置及恢复性大修

发行人为使有关基础设施在移交给特许经营授予方之前保持一定的使用状态，估计特许经营权到期时点更新相关预计未来支出，并选择适当折现率计算其现值，确认预计负债—原值及未确认融资费用。

具体而言，发行人依据机器设备预计使用寿命和特许经营年限，假设在执行日常小修、年度 B/C 类中修、A 类大修的情形下，仅需到期一次重置及恢复性大修即可符合项目移交条件。在此基础上，公司结合 BOT 项目移交范围、设备状况要求，参考重置设备相关市场价格，以项目建成时暂估投资额为基数，同类项目合理预计同一比例，据此确定该类项目到期重置及恢复性大修预计支出。

同时，发行人依据各类投资及运营项目预期平均收益率确定折现率。其中就生活垃圾焚烧发电业务而言，根据国家发改委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），垃圾发电行业建设项目的资本金税后财务基准收益率建议为 8%，公司据此综合考虑借款利率和融资费率，确定生活垃圾焚烧发电项目到期重置及恢复性大修支出相关折现率为 8%。

发行人 BOT 项目到期重置及恢复性大修相关预计负债具体参数及计算过程如下：

单位：万元

项目	计提比例	预计支出（a）	未来重置日至设备开始使用日周期（年）	折现率	复利现值系(b)	预计负债现值（c=a*b）
慈溪项目	20.00%	22,557.74	23-25	8.00%	0.15-0.18	3,504.12
防城港项目（一期）	20.00%	4,290.00	27	8.00%	0.13	537.05
餐厨废弃物处理项目	20.00%	1,090.30	29	7.20%	0.13	145.18
污泥处理项目	20.00%	713.31	30	8.00%	0.10	70.89
江油中转站项目	10.00%	157.24	30	4.56%	0.26	41.27

（2）A 类大修

发行人 BOT 模式投资及运营项目所涉及的 A 类大修，系根据《检修规程》以每四年为周期、结合检修范围、预计检修金额计提检修费用并确认预计负债，后续实际发生 A 类大修费用时，冲减预计负债。

具体而言，发行人以项目建成时暂估投资规模为基数，结合设备使用年限、工况等确定各项目 A 类大修每四年一周期各年计提比例。同时，伴随设备使用年限持续增加，检修需求日益提高，发行人就后续周期对应各年计提比例根据工况情况进行合理上浮调整。

由上，发行人各年计提 A 类大修预计负债=项目建成时暂估投资额*各周期计提比例/4 年。报告期内，发行人投资及运营的 BOT 项目相关 A 类大修年计提比例具体如下：

项目	年计提比例
慈溪项目	0.40%、0.75%
防城港项目（一期）	0.40%
餐厨废弃物处理项目	0.40%
污泥处理项目	0.40%
江油中转站项目	0.10%

其中，慈溪项目原循环流化床焚烧炉及配套设备预计存在更大规模检修需求投入，A 类大修年计提比例采用 0.75%，其他生活类垃圾处理项目采用 0.40%，江油中转站项目年计提比例为 0.10%。

3、确认的相关长期待摊费用金额，预计负债的计提是否充分

（1）相关长期待摊费用金额

发行人就除 BOT 模式外其他投资及运营项目相关 A 类大修实际发生金额确认为长期待摊费用，并在 4 年内进行平均摊销。截至 2020 年末，发行人长期待摊费用—检修费用金额为 209.21 万元，系 2020 年宁波项目 4#炉推料器更换、高温过热器更换等所致，相关 A 类大修发生额为 218.31 万元，当期摊销 9.10 万元。

（2）预计负债计提充分

发行人参照《企业会计准则第 4 号-固定资产》、《企业会计准则第 13 号-或有事项》，关于 BOT 项目检修费用制定了合理的预计负债确认原则，相关参数系公司根据企业实际情况确定的最佳估计数。

报告期内，发行人上述预计负责确认原则得到一贯执行，无形资产—特许经营权及预计负债—检修费用呈一致变动趋势，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
无形资产—特许经营权	137,117.68	129,523.90	111,238.37	68,270.62
预计负债—到期重置及恢复性大修费用（原值）	28,808.58	25,516.39	23,577.84	4,290.00
预计负债—到期重置及恢复性大修费用（净值）	5,228.77	4,274.47	3,722.51	580.01
预计负债—A 类大修费用	1,710.97	1,156.68	625.15	85.84
比例	22.26%	20.59%	21.76%	6.41%

由上，2017 年度发行人预计负债—检修费用计提金额占无形资产—特许经营权比例较低，主要系 2017 年投产 BOT 项目仅系慈溪项目原循环流化床焚烧发电工艺产线及防城港项目（一期），慈溪项目炉排炉技改工程尚处在建阶段且原循环流化床焚烧发电工艺产线是否参照宁波项目进行拆除或是其他安排尚未确定，故未予估计更新支出并确认预计负债。

2018 年慈溪项目炉排炉技改工程陆续完工，同时确定原循环流化床焚烧发电工艺产线作为备用，预计后续与新建资产一并移交，故均按照既定原则对预计负债进行确认。2018 年至 2020 年，发行人预计负债—检修费用计提金额占无形资产—特许经营权比例分别为 21.76%、20.59%及 22.26%，相对稳定。

此外，经与可比上市公司 2019 年预计负债计提情况对比，发行人预计负债—检修费用计提金额占无形资产—特许经营权比例亦处平均水平，具体如下：

可比公司	长期应收款—特许经营权期余额（a）	无形资产—特许经营权期末账面价值（b）	预计负债—检修费用期末余额（c）	占比（d=c/(a+b)）
绿色动力	445,039.90	639,661.93	-	-
三峰环境	-	714,936.52	18,627.92	2.61%
伟明环保	-	349,577.78	80,334.06	22.98%
中国天楹	95,632.21	1,026,917.50	-	-
上海环境	821,696.13	553,130.77	26,507.73	1.93%
旺能环境	-	293,874.21	26,970.20	9.18%

圣元环保	-	233,639.00	13,450.06	5.76%
发行人	-	129,523.90	5,431.15	4.19%

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

由上，发行人预计负债—检修费用计提金额与 BOT 项目无形资产—特许经营权规模相匹配，且占比处于同行业可比公司中间水平，故发行人预计负债的计提较为充足。

二、说明有无在资产负债表日对预计负债的现值进行重新计量以及重新计量的依据，与同行业可比公司计提的差异情况

根据企业会计准则规定，应在每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，如有改变则对账面价值进行调整以反映当前最佳估计数。发行人据此制定会计政策，即“每个资产负债表日，对已确认的预计负债进行复核，按照当前最佳估计数对原账面金额进行调整。”

报告期内，发行人执行上述会计政策，不存在根据复核情况需要调整最佳估计数的情形，主要系目前投运的慈溪项目及宁波项目相关炉排炉技改工程、绵阳项目、防城港项目（一期）均系于报告期内陆续完工投产，尚处运营初期阶段，设备使用及运行情况良好，且特许经营协议未有调整，亦不存在其他影响后续资产移交或相关更新支出估计的重大事项，故经复核，发行人仍沿用既定更新支出估计及折现率，无需对相关预计负债或其现值进行重新计量。

同行业可比公司关于特许经营项目 A 类大修以及 BOT 项目到期重置及恢复性大修的会计处理方式详见本财务事项说明之“题目 4”之“一、说明投资及...”相关回复。发行人关于 BOT 项目 A 类大修、到期重置及恢复性大修的预计负债计提原则，与三峰环境、伟明环保、中国天楹、上海环境、旺能环境、圣元环保等可比公司处理逻辑基本一致。因此，发行人预计负债—检修费用会计处理方式合理，不存在与同行业可比公司重大差异的情形。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人《检修规程》，了解投资运营项目检修情况，核查相关核算方式。访谈了解 BOO 项目长期待摊费用明细，核查 BOT 项目后续更新支出的估计依据及折现率选用的依据，分析合理性。复核预计负债、未确认融资费用计算准确性；

2、访谈了解发行人在资产负债表日对预计负债的现值进行重新计量以及重新计量的依据；

3、查阅行业可比公司定期报告等公开资料，比较分析发行人预计负债计提差异性及充分性。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人对于 BOT 项目就相关 A 类大修费用及到期重置及恢复性大修支出确认“预计负债”，相关后续更新支出的估计金额和依据以及折现率选用的依据具有合理性；发行人就除 BOT 模式外其他投资及运营项目相关 A 类大修实际发生金额确认为长期待摊费用。预计负债及相关未确认融资费用计算准确，且计提充分。

2、发行人在资产负债表日对预计负债的现值进行重新计量，但不存在根据复核情况需要调整最佳估计数的情形。

3、发行人关于 BOT 项目 A 类大修、到期重置及恢复性大修的预计负债计提原则，与三峰环境、伟明环保、中国天楹、上海环境、旺能环境、圣元环保等可比公司处理逻辑基本一致，会计处理方式合理，不存在与同行业可比公司重大差异的情形。

11.关于营业外收入

申报文件显示，报告期内，发行人营业外收入主要为违约赔偿收入和无法支付款项。

请发行人披露违约赔偿收入和无法支付款项的具体情况，确认的营业外收入的依据是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、请发行人披露违约赔偿收入和无法支付款项的具体情况，确认的营业外收入的依据是否充分

（一）违约赔偿收入的具体情况及确认营业外收入的依据是否充分

报告期内，公司营业外收入主要为违约赔偿收入和无法支付款项。其中，违约赔偿收入主要构成包括考核罚金、工程违约赔偿收入、保险理赔收入等，该等项目均为发行人营业利润以外的收益，其具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
考核罚金	28.10	12.28	0.23	-
工程违约赔偿收入	146.39	55.26	0.81	66.70
保险理赔收入	20.30	74.81	20.70	-
合计	194.80	142.34	21.74	66.70

发行人对该等项目的确认依据如下：考核罚金主要依据为考核扣款通知、异常事件报告单等；工程违约赔偿收入主要依据为工程质保金免付函、工程供应商公司盖章确认的扣款说

明、内部付款审批单等；保险理赔收入主要依据为财产保险公司理赔单据等。发行人在取得上述相关支持性依据后进行会计确认，该等项目计入营业外收入的依据充分。

（二）无法支付款项的具体情况及确认营业外收入的依据是否充分

报告期内公司无法支付款项的金额较小，2017 年度、2018 年度金额分别为 294.36 万元、26.27 万元，2019 年度和 2020 年度均未发生。其中，2017 年金额较大，主要系应付主体宁波慈宝纤维有限公司、建德市李家镇俊明建材经营部等单位注销或吊销营业执照。无法支付款项主要为零星发生事项，其确认主要依据为对方公司注销、长期无法取得联系、对方书面确认不再收取款项等，该等项目计入营业外收入的依据充分。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得考核罚金相关考核扣款通知、异常事件报告单等，工程违约赔偿相关工程质保金免付函、工程供应商公司盖章确认的扣款说明、内部付款审批单等，保险理赔相关财产保险公司理赔单据等文件；

2、查阅发行人涉及无法支付款项的相关项目合同内容、采购物资验收单、联系邮件与电话记录以及企查查等工商信用信息网站查询结果等依据文件。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

发行人报告期内营业外收入主要为违约赔偿收入和无法支付款项，其中违约赔偿收入主要构成包括考核罚金、工程违约赔偿收入、保险理赔收入等，相关营业外收入确认依据充分。

12.关于应收款项

申报文件显示，报告期各期末，发行人应收票据金额分别为 549.59 万元、0.00 万元、419.08 万元和 631.68 万元，占流动资产比例分别为 0.84%、0.00%、0.66%及 0.63%；应收账款净额分别为 11,633.15 万元、15,142.74 万元、22,322.01 万元和 28,261.78 万元。

请发行人：

（1）分业务披露报告期各期末应收账款的金额、账龄分布情况及不同账龄应收账款变动原因，发行人坏账计提政策与同行业公司是否存在显著差异，如是，请披露原因。

（2）披露发行人逾期应收账款金额及占比情况、对逾期应收账款的坏账计提政策、计提金额及比例。

（3）披露发行人各期末应收账款期后回款情况，回款时间是否符合合同约定，并结合相关情况分析并披露发行人坏账计提是否充分。

（4）披露应收票据减值准备计提情况，是否存在背书后等终止确认情况，如是，请分析并披露相关会计处理的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明各期末应收账款函证中发函比例、回函比例、回函金额占期末应收账款余额的比例、函证是否存在差异及处理意见。

公司回复：

一、分业务披露报告期各期末应收账款的金额、账龄分布情况及不同账龄应收账款变动原因，发行人坏账计提政策与同行业公司是否存在显著差异，如是，请披露原因

（一）分业务披露报告期各期末应收账款的金额、账龄分布情况及不同账龄应收账款变动原因

发行人主营业务类型包括生活类垃圾处理业务、危废处理处置业务、环保装备销售及技术服务业务，其中生活类垃圾处理业务包括生活垃圾焚烧发电业务、餐厨废弃物及污泥处理业务等。

发行人 2017-2020 年各期期末应收账款金额、账龄分布情况如下：

2020 年 12 月 31 日

单位：万元

应收账款		2020 年 12 月 31 日						
		账面余额	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	23,860.84	16,956.56	3,715.18	2,427.68	761.42	-	-
	其中：垃圾处理服务业务	6,095.79	6,095.79	-	-	-	-	-
	供电业务	15,760.78	8,856.49	3,715.18	2,427.68	761.42	-	-
	供热业务	2,004.28	2,004.28	-	-	-	-	-
	餐厨废弃物、污泥处理业务	1,689.62	1,283.41	406.21	-	-	-	-
	其他	540.68	336.81	203.87	-	-	-	-
危废处理处置业务		251.83	251.83	-	-	-	-	-
环保装备销售及技术服务		3,533.88	1,613.68	1,209.00	-	392.82	228.67	89.70
其他业务		242.55	242.55	-	-	-	-	-

应收账款	2020 年 12 月 31 日						
	账面余额	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
合计	30,119.40	20,684.84	5,534.26	2,427.68	1,154.25	228.67	89.70

2019 年 12 月 31 日

单位：万元

应收账款		2019 年 12 月 31 日						
		账面余额	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	17,387.14	13,795.66	2,498.55	1,092.92	-	-	-
	其中：垃圾处理服务业务	4,751.52	4,680.64	70.87	-	-	-	-
	供电业务	11,015.32	7,494.72	2,427.68	1,092.92	-	-	-
	供热业务	1,620.30	1,620.30	-	-	-	-	-
	餐厨废弃物、污泥处理业务	433.71	433.71	-	-	-	-	-
	其他	554.93	554.93	-	-	-	-	-
危废处理处置业务		80.69	80.69	-	-	-	-	-
环保装备销售及技术服务		5,516.71	3,833.10	78.72	1,123.53	391.65	59.32	30.38
其他业务		267.81	267.81	-	-	-	-	-
合计		24,240.99	18,965.90	2,577.27	2,216.46	391.65	59.32	30.38

2018 年 12 月 31 日

单位：万元

应收账款		2018 年 12 月 31 日						
		账面余额	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	12,103.00	11,010.07	1,092.92	-	-	-	-
	其中：垃圾处理服务业务	3,549.57	3,549.57	-	-	-	-	-
	供电业务	7,036.87	5,943.95	1,092.92	-	-	-	-
	供热业务	1,309.96	1,309.96	-	-	-	-	-
	其他	206.59	206.59	-	-	-	-	-
	餐厨废弃物、污泥处理业务	-	-	-	-	-	-	-
	其他	294.29	294.29	-	-	-	-	-
危废处理处置业务		-	-	-	-	-	-	-
环保装备销售及技术服务		3,606.58	1,071.84	1,921.00	477.81	59.34	76.58	-

应收账款	2018 年 12 月 31 日						
	账面余额	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
其他业务	258.50	258.50	-	-	-	-	-
合计	16,262.36	12,634.71	3,013.93	477.81	59.34	76.58	-

2017 年 12 月 31 日

单位：万元

应收账款		2017 年 12 月 31 日						
		账面余额	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	8,518.97	8,518.97	-	-	-	-	-
	其中：垃圾处理服务业务	2,975.67	2,975.67	-	-	-	-	-
	供电业务	4,069.85	4,069.85	-	-	-	-	-
	供热业务	1,473.45	1,473.45	-	-	-	-	-
	餐厨废弃物、污泥处理业务	-	-	-	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-	-	-
危废处理处置业务		-	-	-	-	-	-	-
环保装备销售及技术服务		3,716.06	2,257.72	902.48	349.96	205.90	-	-
其他业务		210.68	210.68	-	-	-	-	-
合计		12,445.71	10,987.36	902.48	349.96	205.90	-	-

由上，发行人应收账款账面余额分别为 12,445.71 万元、16,262.36 万元、24,240.99 万元及 30,119.40 万元，增长趋势与收入规模扩张水平基本一致。其中，报告期各期末 1 年以上应收账款账面余额分别为 1,458.34 万元、3,627.66 万元、5,275.08 万元及 9,434.56 万元，亦呈增长趋势，主要包括应收生活类垃圾处理业务款项及应收环保装备销售及技术服务款项。

报告期各期末，发行人 1 年以上应收生活类垃圾处理业务款项分别为 0 万元、1,092.92 万元、3,591.48 万元及 7,514.37 万元，主要系防城港项目（一期）、绵阳项目（一期）、绵阳项目（二期）分别于 2017 年 1 月、2017 年 9 月、2020 年 5 月建成投产，并分别于 2020 年 5 月、2020 年 8 月、2020 年 11 月纳入补助项目清单，期间内上网电量亦适用《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》，相关电价补贴收入在纳入目录后随国家基金资金安排回款，因此防城港项目（一期）、绵阳项目纳入补助项目清单后方才陆续回收补贴收入，该等部分应收款项账龄逐年增加。此外，截至 2020 年 12 月 31 日，发行人餐厨废弃物、污泥处理业务存在 1-2 年账龄的应收账款，主要系餐厨废弃物、污泥处理项目 2019 年度暂估可行性缺口补助。

报告期各期末，发行人 1 年以上应收环保装备销售及技术服务款项分别为 1,458.34 万元、2,534.73 万元、1,683.61 万元及 1,920.19 万元，有所波动但整体相对稳定。发行人该等 1 年以上应收账款主要系根据合同约定相关质保金随质保期情况账龄逐年增长并在质保期后完成结算，此外亦存在客户付款进度不及预期的情形。

（二）发行人坏账计提政策与同行业公司是否存在显著差异，如是，请披露原因

1、2019 年 1 月 1 日之前坏账计提政策

（1）发行人坏账计提政策

1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项的确认标准：金额在 1,000.00 万元以上（含）。

单项金额重大的应收款项坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由为：存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。

坏账准备的计提方法为：根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

3）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

对于单项金额不重大的应收款项，与经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。

确定组合的依据及坏账准备计提方法：

组合名称	计提方法	确定组合的依据
合并范围内关联方组合	不计提坏账	纳入合并范围的关联方间的应收款项
账龄分析法组合	账龄分析法	包括除上述组合之外的应收款项，本公司根据以往的历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计，参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类

具体坏账计提比例如下：

账龄	计提比例(%)
1 年以内	5.00

账龄	计提比例(%)
1—2 年	10.00
2—3 年	20.00
3—4 年	50.00
4—5 年	80.00
5 年以上	100.00

（2）可比公司坏账计提政策

发行人可比公司亦采用单项计提及信用风险特征组合计提坏账准备政策，具体如下：

1）可比公司关于单项计提坏账准备政策

可比公司	单项计提坏账准备政策
绿色动力	（1）单项金额重大的应收款项为单项金额大于人民币 500 万元的应收账款，当应收款项的预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失按原实际利率折现的现值低于其账面价值时，对该部分差额确认减值损失，计提应收款项坏账准备；（2）单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项为对应收款项预计未来现金流量的现值可能明显低于其账面价值，对其单独计提坏账准备。当应收款项的预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）按原实际利率折现的现值低于其账面价值时，对该部分差额确认减值损失，计提应收款项坏账准备
三峰环境	（1）单项金额重大的应收款项为单项金额大于人民币 1,000 万元的应收账款，根据预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；（2）单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项为其未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异，对其单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备
伟明环保	（1）单项金额重大的应收款项为应收款项余额前五名，对其单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益；（2）单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项为其未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异，对其单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益
中国天楹	（1）单项金额重大的应收款项判断标准为单项金额占应收款项余额 10%以上的款项，对其单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益；（2）单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项为对应收款项单独进行减值测试，预计未来现金流量的现值可能明显低于其账面价值，将按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备
上海环境	（1）单项金额重大的应收款项为单项金额大于人民币 100 万元的应收账款，根据预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；（2）存在客观证据表明将无法按应收款项的原有条款收回款项，根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备
旺能环境	（1）单项金额重大的应收款项判断标准为金额 1,000 万元以上（含）且占应收款项余额 10%以上的款项，对其单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；（2）单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项为其未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异，对其单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备
圣元环保	（1）单项金额重大的应收款项为单项金额大于人民币 500 万元的应收账款，根据预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；（2）存在客观证据表明将无法按应收款项的原有条款收回款项，根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

2）可比公司关于信用风险特征组合计提坏账准备政策

发行人及其可比公司相关信用风险特征组合类别不存在重大差异，同时坏账计提比例亦基本一致，具体如下：

可比公司	计提比例					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
绿色动力	5%	10%	20%	50%	80%	100%
三峰环境	5%	10%	20%	50%	80%	100%
伟明环保	5%	10%	20%	50%	80%	100%
中国天楹	5%	10%	20%	50%	80%	100%
上海环境	未按账龄组合计提，根据实际损失率计提					
旺能环境	5%	10%	50%			100%
圣元环保	5%	10%	20%	50%	80%	100%
发行人	5%	10%	20%	50%	80%	100%

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

2、2019 年 1 月 1 日及之后坏账计提政策

（1）发行人坏账计提政策

发行人对单项金额重大且在初始确认后已经发生信用减值的应收账款单独确定其信用损失。

对于单项评估未发生信用减值的应收款项以及在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据的应收款项，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收款项划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	预期信用损失率
组合 1：账龄组合	除组合 2 以外的应收款项	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，确定预期损失率
组合 2：关联方组合	应收关联方（合并范围内）的款项	一般不计提

（2）可比公司坏账计提政策

可比公司	坏账准备计提政策
绿色动力	账龄组合：根据应收账款账龄计算预期信用损失
三峰环境	（1）账龄组合：根据应收账款账龄计算预期信用损失；（2）合并范围内关联往来组合：合并范围内关联方预期信用损失率为 0%
伟明环保	账龄信用风险组合：根据应收账款账龄计算预期信用损失
中国天楹	（1）账龄组合：根据应收账款账龄计算预期信用损失，适用于境内客户、境外私有企业客户；（2）减值矩阵：发行人根据减值矩阵确认应收账款的预期信用损失，适用于关联方、境外市

可比公司	坏账准备计提政策
	政机构；（3）不计提坏账准备：一般适用于合并范围内应收账款
上海环境	账龄组合：考虑不同客户的信用风险特征，一般以应收账款账龄组合为基础评估预期信用损失
旺能环境	（1）账龄组合：根据应收账款账龄计算预期信用损失；（2）合并范围内关联方组合：根据债务人类型，通过违约风险敞口和存续期预期信用损失率计算预期信用损失
圣元环保	（1）账龄组合：以应收账款账龄作为信用风险特征；（2）特殊风险组合：根据业务性质，除非有客观证据表明发生预期信用损失，否则不计提坏账准备。组合核算内容包括：政府部门保证金、租赁保证金等

由上，发行人及可比公司坏账计提政策不存在重大差异，均系根据账龄组合计算预期信用损失，具体计提比例对比如下：

可比公司	计提比例					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
绿色动力	5%	10%	20%	50%	80%	100%
三峰环境	5%	10%	20%	50%	80%	100%
伟明环保	5%	10%	20%	50%	80%	100%
中国天楹	5%	10%	20%	50%	80%	100%
上海环境	未披露按账龄组合计提比例					
旺能环境	5%	10%	50%			100%
圣元环保	5%	10%	20%	50%	80%	100%
发行人	5%	10%	20%	50%	80%	100%

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

综上，发行人坏账计提政策与同行业可比公司不存在重大差异，符合企业会计准则相关规定。

二、披露发行人逾期应收账款金额及占比情况、对逾期应收账款的坏账计提政策、计提金额及比例

截至 2020 年末，发行人一年以上应收账款主要系应收生活类垃圾处理业务款项及应收环保装备销售、技术服务业务款项。

（一）生活类垃圾处理业务

报告期内餐厨废弃物、污泥处理业务及渗沥液处理业务回款情况符合合同相关约定，截至 2020 年末 1 年以上账龄应收账款系暂估可行性缺口补助等因素所致；生活垃圾焚烧发电项目垃圾处理服务收入及供热收入回款较为及时，截至 2020 年末，结余应收账款均系 1 年以内，而供电收入结算模式如下所示：

项目	慈溪项目	宁波项目	绵阳项目	防城港项目（一期）

项目		慈溪项目	宁波项目	绵阳项目	防城港项目（一期）
供电收入结算	基础电价	月度结算，次月回款	月度结算，次月回款	月度结算，次月回款	月度结算，次月回款
	“省补”	季度结算，次季度回款	季度结算，次季度回款	季度结算，次季度回款	月度结算，次月回款
	“国补”	季度结算，次季度回款	季度结算，次季度回款	季度结算，次季度回款	季度结算，次季度回款
	接网补助	季度结算，次季度回款	季度结算，次季度回款	季度结算，次季度回款	--

其中，补贴电费随国家基金资金安排进行回款，存在账龄超过 1 年的情形。并且，防城港项目（一期）、绵阳项目（一期）、绵阳项目（二期）分别于 2017 年 1 月、2017 年 9 月、2020 年 5 月建成投产，并分别于 2020 年 5 月、2020 年 8 月、2020 年 11 月纳入补助项目清单，此后方才陆续回收补贴收入，以致截至 2020 年末应收补贴电费账龄较长，具体如下：

单位：万元

供电收入	应收账款余额	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
慈溪项目	2,572.98	2,099.16	473.82	-	-	-	-
宁波项目	3,110.46	2,394.30	716.16	-	-	-	-
绵阳项目	7,255.24	3,328.30	1,759.71	1,753.00	414.23	-	-
防城港项目（一期）	2,822.09	1,034.73	765.49	674.68	347.19	-	-
合计	15,760.78	8,856.49	3,715.18	2,427.68	761.42	-	-

发行人上述应收款项账龄较长，但符合国家关于补贴电费规定的回款安排，不属于逾期情形。

（二）环保装备销售及技术服务业务

截至 2020 年末，公司应收该等业务款项账龄较长，存在回款逾期情形，具体如下：

单位：万元

项目	应收账款余额	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上	逾期金额
环保装备销售及技术服务	3,533.88	1,613.68	1,209.00	-	392.82	228.67	89.70	867.57

上述逾期情形主要系发行人环保装备销售客户普遍处于项目在建阶段，付款进度不及预期。其中，部分客户为地方主管部门，结算周期较长但预计款项不能回收风险较低；公司亦就其他回款逾期客户采取包括催款函、法院上诉等方式加快回款进度，相关款项预计可收回。加之上述逾期应收账款金额相对较小，不存在 1,000.00 万元及以上的逾期应收款项，因此发行人就该部分款项在账龄组合基础上计算预期信用损失。

截至 2020 年末，上述逾期应收账款计提坏账准备共计 458.41 万元，计提比例为 52.84%，计提充分。

三、披露发行人各期末应收账款期后回款情况，回款时间是否符合合同约定，并结合相关情况分析并披露发行人坏账计提是否充分

（一）披露发行人各期末应收账款期后回款情况，回款时间是否符合合同约定

报告期各期末，发行人分业务应收账款余额及其期后回款情况如下：

2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目		应收账款余额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款占比
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	23,860.84	7,986.39	33.47%
	其中：垃圾处理服务业务	6,095.79	3,253.98	53.38%
	供电业务	15,760.78	2,728.14	17.31%
	供热业务	2,004.28	2,004.28	100.00%
	餐厨废弃物、污泥处理业务	1,689.62	29.39	1.74%
	其他	540.68	540.68	100.00%
危废处理处置业务		251.83	99.07	39.34%
环保装备销售及技术服务		3,533.88	420.71	11.91%
其他业务		242.55	122.46	50.49%
合计		30,119.40	9,198.70	30.54%

注：期后回款指针对报告期末应收账款余额期后 6 个月或截至 2021 年 3 月 31 日回款金额，不包括期后新增应收账款对应回款

2019 年 12 月 31 日

单位：万元

项目		应收账款余额	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款占比
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	17,387.14	8,639.85	10,482.86	60.29%
	其中：垃圾处理服务业务	4,751.52	4,637.18	4,751.52	100.00%
	供电业务	11,015.32	2,382.37	4,111.04	37.32%
	供热业务	1,620.30	1,620.30	1,620.30	100.00%
	餐厨废弃物、污泥处理业务	433.71	21.55	27.50	6.34%
	其他	554.93	247.02	554.93	100.00%
危废处理处置业务		80.69	80.03	80.69	100.00%

项目	应收账款余额	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款占比
环保装备销售及技术服务	5,516.71	2,167.54	3,797.73	68.84%
其他业务	267.81	125.31	267.81	100.00%
合计	24,240.99	11,281.30	15,211.51	62.75%

注：期后回款指针对报告期末应收账款余额期后 6 个月或截至 2021 年 3 月 31 日回款金额，不包括期后新增应收账款对应回款

2018 年 12 月 31 日

单位：万元

项目		应收账款余额	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款占比
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	12,103.00	6,616.61	8,913.80	73.65%
	其中：垃圾处理服务业务	3,549.57	2,944.31	3,549.48	100.00%
	供电业务	7,036.87	2,155.75	3,847.77	54.68%
	供热业务	1,309.96	1,309.96	1,309.96	100.00%
	其他	206.59	206.59	206.59	100.00%
	餐厨废弃物、污泥处理业务	-	-	-	--
	其他	294.29	-	294.29	100.00%
危废处理处置业务		-	-	-	--
环保装备销售及技术服务		3,606.58	545.77	2,275.71	63.10%
其他业务		258.50	236.67	258.50	100.00%
合计		16,262.36	7,399.05	11,742.30	72.21%

注：期后回款指针对报告期末应收账款余额期后 6 个月或截至 2021 年 3 月 31 日回款金额，不包括期后新增应收账款对应回款

2017 年 12 月 31 日

单位：万元

项目		应收账款余额	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款占比
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	8,518.97	7,362.31	7,757.54	91.06%
	其中：垃圾处理服务业务	2,975.67	2,911.94	2,975.67	100.00%
	供电业务	4,069.85	2,976.92	3,308.42	81.29%
	供热业务	1,473.45	1,473.45	1,473.45	100.00%
	餐厨废弃物、污泥处理业务	-	-	-	--
	其他	-	-	-	--
危废处理处置业务		-	-	-	--

项目	应收账款余额	期后 6 个月回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款金额	截至 2021 年 3 月 31 日回款占比
环保装备销售及技术服务	3,716.06	563.22	2,450.88	65.95%
其他业务	210.68	210.68	210.68	100.00%
合计	12,445.71	8,136.21	10,419.10	83.72%

注：期后回款指针对报告期末应收账款余额期后 6 个月或截至 2021 年 3 月 31 日回款金额，不包括期后新增应收账款对应回款

发行人各期应收账款回款情况总体较好，报告期各期末应收账款截至 2021 年 3 月 31 日回款占比分别为 83.72%、72.21%、62.75%及 30.54%。

发行人生活类垃圾处理业务及危废处理处置业务相关应收账款期后回款比例较高。其中，应收电费回款存在不及预期情形主要系补贴电费随国家基金资金安排相关回款有所放缓，且防城港项目（一期）、绵阳项目（一期）、绵阳项目（二期）纳入补助项目清单后方才陆续回收补贴收入，符合国家关于补贴电费规定的回款安排。

发行人环保装备销售及技术服务业务报告期各期末应收账款截至 2021 年 3 月 31 日回款占比分别为 65.95%、63.10%、68.84%及 11.91%。期后回款比例相对较低，主要系该等业务结算周期相对较长，且涉及质保期安排，并存在客户回款逾期情形。公司已就其他回款逾期客户采取包括催款函、法院上诉等方式加快回款进度，相关款项预计可收回。

（二）结合相关情况分析并披露发行人坏账计提是否充分

发行人根据账龄情况就各业务应收账款计提坏账准备，具体如下：

2020 年 12 月 31 日

单位：万元

业务类型		账面余额	账龄减值	账面净值
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	23,860.84	2,085.59	21,775.25
	其中：垃圾处理服务业务	6,095.79	304.79	5,791.00
	供电业务	15,760.78	1,680.59	14,080.19
	供热业务	2,004.28	100.21	1,904.06
	餐厨废弃物、污泥处理业务	1,689.62	104.79	1,584.83
	其他	540.68	37.23	503.45
危废处理处置业务		251.83	12.59	239.24
环保装备销售及技术服务		3,533.88	671.25	2,862.63
其他业务		242.55	12.13	230.42
合计		30,119.40	2,923.58	27,195.82

2019 年 12 月 31 日

单位：万元

业务类型		账面余额	账龄减值	账面净值
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	17,387.14	1,158.22	16,228.92
	其中：垃圾处理服务业务	4,751.52	241.12	4,510.40
	供电业务	11,015.32	836.09	10,179.24
	供热业务	1,620.30	81.01	1,539.28
	餐厨废弃物、污泥处理业务	433.71	21.69	412.02
	其他	554.93	27.75	527.18
危废处理处置业务		80.69	4.03	76.65
环保装备销售及技术服务		5,516.71	693.90	4,822.81
其他业务		267.81	13.39	254.42
合计		24,240.99	1,918.98	22,322.01

2018 年 12 月 31 日

单位：万元

业务类型		账面余额	账龄减值	账面净值
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	12,103.00	659.80	11,443.20
	其中：垃圾处理服务业务	3,549.57	177.48	3,372.09
	供电业务	7,036.87	406.49	6,630.38
	供热业务	1,309.96	65.50	1,244.47
	其他	206.59	10.33	196.26
	餐厨废弃物、污泥处理业务	-	-	-
	其他	294.29	14.71	279.58
危废处理处置业务		-	-	-
环保装备销售及技术服务		3,606.58	432.19	3,174.39
其他业务		258.50	12.93	245.58
合计		16,262.36	1,119.62	15,142.74

2017 年 12 月 31 日

单位：万元

业务类型		账面余额	账龄减值	账面净值
生活类垃圾处理业务	生活垃圾焚烧发电业务	8,518.97	425.95	8,093.02
	其中：垃圾处理服务业务	2,975.67	148.78	2,826.89
	供电业务	4,069.85	203.49	3,866.35
	供热业务	1,473.45	73.67	1,399.78

业务类型		账面余额	账龄减值	账面净值
	餐厨废弃物、污泥处理业务	-	-	-
	其他	-	-	-
危废处理处置业务		-	-	-
环保装备销售及技术服务		3,716.06	376.08	3,339.98
其他业务		210.68	10.53	200.14
合计		12,445.71	812.56	11,633.15

报告期内，发行人坏账准备计提金额占比与同行业可比公司对比情况如下：

可比公司	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
绿色动力	5.54%	5.24%	5.01%	5.02%
三峰环境	10.89%	11.53%	8.39%	8.89%
伟明环保	5.15%	5.00%	5.64%	5.51%
中国天楹	6.05%	5.23%	5.58%	6.26%
上海环境	0.80%	0.96%	1.08%	0.20%
旺能环境	5.62%	6.36%	8.06%	8.68%
圣元环保	5.48%	5.24%	5.08%	5.31%
行业平均	5.65%	5.65%	5.55%	5.70%
发行人	9.71%	7.92%	6.88%	6.53%

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

由上，发行人 2017 年末、2018 末、2019 年末及 2020 年末应收账款坏账计提比例分别为 6.53%、6.88%、7.92%及 9.71%，均高于同行业可比公司平均水平，叠加发行人坏账准备计提政策与同行业可比公司基本一致，因此坏账计提充分。

四、披露应收票据减值准备计提情况，是否存在背书后等终止确认情况，如是，请分析并披露相关会计处理的合理性

（一）应收票据减值准备计提情况

报告期各期末，发行人应收票据减值计提情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
无风险银行承兑汇票-原值	530.94	381.18	-	549.59
无风险银行承兑汇票-减值准备	-	-	-	-
商业承兑汇票及其他银行承兑票组合	66.44	39.90	-	-

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
商业承兑汇票及其他银行承兑组合-减值准备	3.32	2.00	-	-
合计	594.06	419.08	-	549.59

考虑到公司历史上到期的银行承兑汇票均已正常兑付，且承兑人主要为大型国有银行或股份制银行，信用普遍较好，承兑能力较强，违约风险低，同时鉴于我国银行业发展稳定，因此公司据此对无风险银行承兑汇票进行认定，且不予计提坏账准备。

村镇银行及农村信用社、财务公司等银行承兑汇票具有一定的违约风险，考虑到与商业承兑汇票的风险水平具有相近性，发行人将其与商业承兑汇票划分为同一个组合计提减值准备。鉴于该等应收票据一般一年内可以承兑，故公司按照账龄组合参照应收账款 1 年内的预期损失率计提减值准备。

（二）发行人存在应收票据背书后终止确认情况，如是，请分析并披露相关会计处理的合理性

报告期各期末，发行人已背书或贴现且未到期的应收票据终止确认情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
已背书或贴现且资产负债表日尚未到期的应收票据	433.80	-	1,758.90	-	637.98	-	2,049.41	-
合计	433.80	-	1,758.90	-	637.98	-	2,049.41	-

报告期内，发行人针对已背书或贴现的应收票据，按照是否已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给被背书人为标准，判断是否应当终止确认应收票据。

发行人收到的银行承兑汇票的承兑人主要包括宁波银行、兴业银行、招商银行等大型商业银行，资金实力雄厚。发行人结合信用风险、利率风险及未曾发生不获兑付历史信息判断应收票据信用风险较低，故予以终止确认，具备合理性，符合《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》的相关规定。

五、报告期各期末的发函比例、回函比例、回函金额占期末应收账款余额的比例、函证是否存在差异及处理意见

报告期各期末，应收账款函证及回函情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款余额	30,119.40	24,240.99	16,262.36	12,445.71
发函金额	28,844.92	22,118.08	15,294.91	11,177.29
发函比例	95.77%	91.24%	94.05%	89.81%
回函确认金额	27,170.67	18,156.16	12,521.64	8,803.45
回函确认金额占期末应收账款金额的比例	90.21%	74.90%	77.00%	70.73%

注：发函系以发行人及其下属公司各单体层面为依据，合并抵消范围内相关应收账款未予函证

由上，发行人各期末应收账款函证比例较高，其中回函可确认金额占期末应收账款金额的比例分别为 70.73%、77.00%、74.90%、90.21%，相关回函差异主要系补贴电费等因对方单位账务处理规则不同所致。为此，保荐机构和申报会计师已执行替代程序，复核上网电量结算单、垃圾进厂量结算单并结合经营数据进行了测算，对发行人应收账款的期末余额进行了确认。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅并复核发行人应收账款明细表及账龄明细表，复核坏账计提明细表；比较分析发行人坏账计提政策与同行业公司是否存在显著差异；

2、查阅发行人逾期应收账款明细，访谈了解逾期及催收款项情况；复核相关坏账计提准确性；复核发行人应收账款期后回款情况，取得相关银行回单等资料；

3、对报告期内主要客户、主要应收账款单位执行函证、现场走访程序。检查主要客户、主要应收账款单位的合同、垃圾处理量统计表、电量统计表、发票及银行回单等资料，核查相关交易的真实性以及应收账款的完整性、准确性；

4、查阅发行人应收票据明细，复核其减值准备计提情况，同时查阅应收票据背书等终止确认情况，结合其承兑方等情况分析会计处理合理性。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人分业务报告期各期末应收账款金额、账龄分布及其变动符合企业实际经营情况，具有合理性。发行人坏账计提政策符合行业惯例，与同行业公司相比不存在显著差异。

2、发行人生活类垃圾处理业务及危废处理处置业务应收账款回款情况较好，其中账龄较长的应收款项为餐厨废弃物、污泥处理项目相关可行性缺口补助以及生活垃圾焚烧发电项

目电价补贴收入，其符合协议或国家政策相关规定，不属于逾期情形。

发行人环保装备销售及技术服务业务存在应收账款回款逾期情形，已按照坏账计提政策充分计提预期信用损失。

3、发行人生活类垃圾处理业务及危废处理处置业务相关应收账款期后回款比例较高。其中，应收电费回款存在不及预期情形主要系补贴电费随国家基金资金安排相关回款有所放缓，且防城港项目（一期）、绵阳项目（一期）、绵阳项目（二期）纳入补助项目清单后方才陆续回收补贴收入。

发行人环保装备销售及技术服务业务，期后回款比例相对较低，主要系该等业务结算周期相对较长，且涉及质保期安排，并存在客户回款逾期情形。公司已就其他回款逾期客户采取包括催款函、法院上诉等方式加快回款进度，并已按照坏账计提政策充分计提预期信用损失。

4、报告期末，发行人已按照政策对应收账款进行坏账计提，坏账准备比例高于同行业可比公司平均水平，坏账准备计提充分。

5、发行人应收票据坏账准备计提充分，终止确认情况相关会计处理具有合理性。

13.关于存货

申报文件显示，报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 3,369.22 万元、5,071.82 万元、2,927.40 万元及 2,783.29 万元。

请发行人：

（1）结合公司项目运营消耗情况，披露发行人的原材料周转天数及其变化是否与项目运营周期相匹配。

（2）披露库存商品订单覆盖比例情况，是否存在无法满足验收条件等情况。

（3）列示期末存货的库龄及对应的存货减值准备金额，分析并披露存货减值准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果，针对客户指定采购商模式、第三方仓储物流贸易商和寄售模式下存货的盘点方式及其合理性。

公司回复：

一、结合公司项目运营消耗情况，披露发行人的原材料周转天数及其变化是否与项目运营周期相匹配

发行人原材料主要包括生活类垃圾处理项目相关通用材料、备品备件、劳保及安全防护用品、环保耗材及助燃材料，主要用于项目运营阶段检修维护、安全生产、环保处理及助燃等。其中，通用材料、备品备件及劳保及安全防护用品根据项目运营阶段检修维护、安全生产相关情况阶段性耗用；环保耗材、助燃材料伴随项目运行持续消耗。

报告期内，公司原材料及其周转情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
期末原材料账面余额	2,243.19	2,058.39	1,433.24	938.23
原材料耗用金额	10,887.39	10,386.73	12,654.35	11,157.12
原材料周转率	5.06	5.95	10.67	--
原材料周转天数	71.12	60.51	33.73	--

注：原材料耗用金额系主营业务成本构成中检修维护费、动力燃料费及材料药剂费；周转天数=360/周转率

由上，2018-2020 年发行人原材料周转率分别为 10.67、5.95 及 5.06，周转天数分别为 33.73 天、60.51 天、71.12 天。其中，2018 年周转率较高，主要系 2018 年慈溪项目炉排炉技改工程陆续完工投产，期间原循环流化床产线在运，煤炭作为助燃耗材耗用较大，拉动整体原材料周转率提升；同时，慈溪项目、宁波项目、绵阳项目（一期）及防城港项目（一期）均系在 2017-2018 年间陆续投产，2018 年涉及调试涉及检修维护事项较多，耗用备品备件金额较大。

2019 年、2020 年，发行人慈溪项目、宁波项目、绵阳项目、防城港项目（一期）进入稳定运行阶段，煤炭等原循环流化床工艺所需助燃耗材大幅减少，且相关检修维护按计划执行，原材料周转率趋于稳定，周转天数与企业实际经营情况相匹配。

二、披露库存商品订单覆盖比例情况，是否存在无法满足验收条件等情况

（一）披露库存商品订单覆盖比例情况

报告期各期末，发行人库存商品为尚未达验收条件，未予结转主营业务成本的环保装备。公司就环保装备销售采用以销定产模式，具体系根据客户项目的相关参数要求进行自主设计，委托合格供货方按产品设计方案进行零部件制造，并委托第三方总装、调试合格后，拆装发往目标项目现场进行安装、调试，在加工总装调试期间公司安排工程师提供现场技术指导等相关服务。因此，报告期各期末发行人库存商品订单覆盖比例为 100%。

（二）是否存在无法满足验收条件等情况

截至 2020 年末，发行人库存商品分项目明细情况如下：

单位：万元

项目	金额
菏泽项目	786.85
文安项目	155.60
重庆石柱	116.33
合肥小庙项目	493.55
天津东丽项目	406.81
其他	186.68
合计	2,145.83

发行人就环保装备销售业务严格执行质量管控程序，在设计、采购、加工制造、运输等前期环节，设置了完善的校审、监造体系，确保环保装备符合相关技术指标等要求，并通过出厂验收保证设备检验合格后方可允许发运。环保装备交付至项目现场时，由业主方或其委托的施工单位卸货、清点及到货验收，并根据发行人的技术要求进行保管，直至设备的安装、调试、移交。同时，发行人负责组织对设备进行安装指导、调试指导以及运维培训，通过负责设备调试前的检查工作以保障其达到验收条件。通过上述过程的质量控制措施，发行人报告期内销售的环保装备，质量合格，未发生设备返厂及退换货等无法验收情形。

三、列示期末存货的库龄及对应的存货减值准备金额，分析并披露存货减值准备计提是否充分

报告期内，发行人存货由原材料及库存商品组成，其账面余额、跌价准备金额及账面价值具体如下：

单位：万元

项目		2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
原材料	账面余额	2,243.19	2,058.39	1,433.24	938.23
	跌价准备	216.22	269.30		49.09
	账面价值	2,026.98	1,789.09	1,433.24	889.14
库存商品	账面余额	2,145.83	1,138.31	3,638.58	2,480.08
	跌价准备	-	-	-	-
	账面价值	2,145.83	1,138.31	3,638.58	2,480.08

其中，库存商品为尚未达验收条件，未予结转主营业务成本的环保装备，均有订单覆盖。发行人已建立全流程质量管控体系以保障相关设备最终验收，发行人报告期内销售的环保装备，质量合格，未发生设备返厂及退换货等无法验收情形。此外，发行人以合同价格作为存货可变现净值的计算基础，扣除后期项目投入、相关费用后验证其可变现净值高于成本，截至 2020 年末发行人库存商品不存在减值迹象。

发行人原材料主要包括生活类垃圾处理项目相关通用材料、备品备件、劳保及安全防护用品、环保耗材及助燃材料，截至 2020 年末库龄及对应跌价准备计提情况如下：

单位：万元

原材料	1 年以内	1-2 年	2-3 年	合计
账面余额	953.61	668.91	620.67	2,243.19
跌价准备	-	-	216.22	216.22
账面价值	953.61	668.91	404.45	2,026.97

发行人报告期末原材料的存货跌价准备金额分别为 49.09 万元、0 万元、269.30 万元及 216.22 万元，主要系慈溪项目、宁波项目原循环流化床工艺产线停用，配套检修所需相关备品备件不再利用，据此按账面余额全额计提跌价准备，并在后续项目运营过程中根据检修实际情况，就少部分可利用并领用的备品备件进行跌价转回。慈溪项目、宁波项目炉排炉技改工程已于 2018 年底前陆续完工投产，相关不再利用备品备件均集中于 2-3 年。截至 2020 年末，除上述已计提减值的备品备件外，其他原材料均可正常用于项目运营阶段检修维护、安全生产、环保处理及助燃等，不存在减值迹象。

综上，发行人存货减值准备计提充分，符合企业会计准则的规定。

四、说明对存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果，针对客户指定采购商模式、第三方仓储物流贸易商和寄售模式下存货的盘点方式及其合理性

1、原材料实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果

（1）原材料监盘程序

1）对 2020 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日原材料实施的监盘程序：

A、了解发行人的存货管理制度，对存货内部控制进行控制测试，了解发行人的存货内容、性质、各存货项目的重要程度、存放场所及日常存货盘点的具体安排和实际执行情况；

B、监盘前，获取发行人盘点计划，复核盘点工作安排的合理性，核查盘点清单及存货存放地点的完整性，核查多个存放地点的仓库是否同时展开盘点；实地观察主要仓库的存货是否摆放整齐、是否有明显标识；

C、编制存货监盘和抽盘计划，合理安排监盘工作，明确监盘工作重点；

D、监盘中，观察发行人盘点人员是否按照盘点计划执行盘点工作；关注存货发送和验收场所，确定这里的存货是否应包括在盘点范围之内；关注存货所有权的证据，如货运单据以及商标等；

E、检查已盘点的存货，从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性，从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点的完整性；

F、特别关注存货的状况，观察发行人是否已经恰当区分所有毁损、陈旧、过时及残次的存货；关注所有应盘点的存货是否均已盘点；

G、盘点结束后，确认发行人进行账面和实物盘点的核对工作，各审计监盘小组编制“存货监盘倒扎表”“抽盘表”及“存货监盘小结”；

H、比较分析报告期各期末存货余额构成情况及变动情况，分析存货水平的合理性；

I、对 2020 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日存货进行计价测试和截止测试。

2）对 2017 年末及 2018 年末存货实施的监盘替代程序：

A、了解发行人盘点制度、人员和存货情况，了解、评价发行人采购与付款循环、生产与仓储相关的内部控制，并测试相关内部控制的有效性；

B、复核发行人 2017 年末、2018 年末存货盘点计划、盘点表；

C、获取发行人各报告期存货收发存明细表，抽样检查报告期发行人存货出入库单据；

D、比较分析报告期各期末存货余额构成情况及变动情况，分析存货水平的合理性；

E、对 2017 年末、2018 年末存货进行计价测试和截止性测试。

（2）原材料监盘比例及监盘结果

2019 年末、2020 年末，原材料监盘情况如下：

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
监盘范围	合并报表范围内发行人全部仓库	合并报表范围内发行人全部仓库
监盘地点	宁波、慈溪、防城港、绵阳	宁波、慈溪、防城港、绵阳
监盘人员	申报会计师、保荐机构	申报会计师、保荐机构
原材料抽盘比例	65%	67%
监盘结果	实盘数与账面数基本一致	实盘数与账面数基本一致

2、库存商品实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果

发行人的库存商品主要为向客户销售的环保设备，委托合格供货方按产品设计方案进行零部件制造，并委托第三方总装、调试合格后，拆装发往目标项目现场进行安装、调试。

（1）库存商品监盘程序

发行人设备在现场已经组装至各系统无法识别的库存商品，未予监盘但实施了向客户函证的审计程序；对未予回函的库存商品进行了替代测试，包括：

1）了解发行人环保装备销售业务及技术服务业务设计、采购、安装调试等相关内部控制流程；

2）取得项目采购合同台账，检查供货合同执行进度、付款情况及发票开具情况；

3）对项目采购的供应商实施交易额相关函证程序。

（2）库存商品监盘比例及监盘结果

2020 年末，库存商品监盘情况及函证情况如下：

项目	2020 年 12 月 31 日
监盘范围	福州小庙项目相关库存商品
监盘地点	合肥
监盘人员	申报会计师、保荐机构
监盘比例	23.00%
函证比例	43.92%
监盘结果	实盘数与账面数基本一致

3、针对客户指定采购商模式、第三方仓储物流贸易商和寄售模式下存货的盘点方式及其合理性

报告期内，发行人不涉及针对客户指定采购商模式、第三方仓储物流贸易商和寄售模式。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人存货入库明细，了解发行人存货分类情况及用途，计算并分析发行人原材料周转情况；

2、查阅发行人物资管理制度文件，了解与存货相关的内部控制、评价等控制程序设计，确定其是否得到执行；

3、查阅发行人环保装备销售业务存货明细及相关合同等资料，匹配分析库存商品订单覆盖比例情况；

4、查阅发行人存货库龄信息，了解存货跌价准备计提政策，分析判断其是否符合《企业会计准则》相关规定要求；

5、查阅公司盘点计划、盘点报告及盘点表，检查是否按照存货盘点相关内部控制执行盘点程序；

6、对发行人的存货执行监盘程序，将盘点结果与账面记录核对，确认存货是否账实相符。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内发行人原材料周转率存在波动，自 2019 年、2020 年慈溪项目等进入稳定运行阶段，原材料周转率趋于稳定，发行人原材料周转情况与企业实际经营情况相匹配。

2、报告期各期末发行人库存商品均有订单覆盖。发行人报告期内销售的环保装备未发生设备返厂及退换货等无法验收情形，同时发行人执行质量管控程序以降低报告期末库存商品无法验收的风险。

3、除报告期各期末已计提减值准备的备品备件外，发行人其他存货不存在减值迹象，相关存货减值准备计提充分。

4、发行人制定并执行了较为合理的盘存制度和盘存计划，与存货盘点相关内部控制得到有效执行，实盘数与账面数不存在重大差异。发行人不涉及针对客户指定采购商模式、第三方仓储物流贸易商和寄售模式。

14.关于固定资产和在建工程

申报文件显示，报告期各期末，发行人在建工程分别为 25,623.35 万元、15,724.48 万元、30,679.83 万元和 28,892.19 万元。2017 年末、2018 年末及 2019 年末账面价值 2,800.00 万元绵阳渗沥液处理站项目系绵阳水务于 2013 年向绵阳中科实缴部分出资对应的渗沥液资产，该等出资资产彼时经过评估，但结果未经绵阳市国资委备案，故未予转固直至中科环保、绵阳水务与绵阳中科三方签订《出资协议》。公司固定资产分别为 76,610.28 万元、74,442.29 万元、79,702.49 万元和 98,977.42 万元。

请发行人：

（1）披露在建工程的项目进展情况，实际进展和预计进展情况的差异，说明是否存在应计提未计提减值准备的情形；发行人特许经营权项目结转为无形资产/固定资产金额是否需要政府审批确认，发行人已投产运营项目的竣工结算情况。

（2）披露账面价值 2,800.00 万元绵阳渗沥液处理站项目的实际运营情况、转入固定资产前是否已开始计提折旧，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定，是否存在其他长期未转入固定资产的情况。

（3）说明自有投资建设项目转为固定资产涉及的项目情况，相关会计处理是否与同行业可比公司一致，分项目说明固定资产的相关确认情况，结合单位处理量投资额等指标说明固定资产金额是否准确。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对主要固定资产、在建工程和特许经营权涉及资产的监盘情况、监盘比例和监盘结论。

公司回复：

一、披露在建工程的项目进展情况，实际进展和预计进展情况的差异，说明是否存在应计提未计提减值准备的情形；发行人特许经营权项目结转为无形资产/固定资产金额是否需要政府审批确认，发行人已投产运营项目的竣工结算情况

（一）披露在建工程的项目进展情况，实际进展和预计进展情况的差异，说明是否存在应计提未计提减值准备的情形

1、在建工程进展情况及与预计进展情况的差异

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人在建工程金额为 48,340.54 万元，主要为三台项目（一期）、三台中转站项目、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）及安州中转站项目等，具体如下：

单位：万元

项目	金额
三台项目（一期）	30,288.56
三台中转站项目	3,417.22
晋城项目	6,468.35
海城项目	2,842.48
防城港项目（二期）	169.44
安州区中转站项目	1,391.85
慈溪 8#、9#炉排炉焚烧线	1,169.17
慈溪旧厂房外观改造	1,004.17
其他	1,589.31
合计	48,340.54

注：慈溪 8#、9#炉排炉焚烧线主要系为后续扩建就土地先行投入的相关费用

其中，主要项目截至 2020 年末实际进展情况及与预计进展情况的差异如下：

单位：万元

项目	预计投资额	2020 年末已投资情况	工程形象进度	预计完工时间	特许经营协议约定投产时间	是否符合协议约定

项目	预计投资额	2020 年末已投资情况	工程形象进度	预计完工时间	特许经营协议约定投产时间	是否符合协议约定
三台项目（一期）	53,906.35	33,490.84	65.79%	2021/4	2019/12	不符合
三台中转站项目	8,504.60	3,490.14	80.40%			
晋城项目	51,660.48	14,925.60	26.00%	2021/12	2020/10	不符合
海城项目	43,004.49	4,737.04	6.61%	2022/8	2022/8	符合
防城港项目（二期）	29,576.05	169.44	0.50%	2022/8	2022/8	符合
安州中转站项目	4,500.00	1,391.85	99.00%	2021/2、2021/6	--	--

注：预计完工时间指通过“72+24”试运行；部分特许经营协议仅约定建设期，表中特许经营协议约定投产时间指根据开工日期、建设期、协议约定点火情况，预计完成试运行的时点；2020 年末已投资情况与在建工程结余金额不符系在建工程金额为合并抵消后结果，且 2020 年末已投资金额包括土地投入、排污权投入、预付设备款等；三台项目（一期）、三台中转站项目已于 2021 年 4 月建成投产；安州中转站项目拟建设 4 座垃圾中转站，其中秀水镇等 3 座中转站已于 2021 年 2 月完工，剩余 1 座中转站拟于 2021 年 6 月完工

其中，就安州中转站项目而言，绵阳市安州区住房和城乡建设局于 2021 年 2 月 9 日出具《绵阳市安州区住房和城乡建设局关于将安州区生活垃圾运往绵阳市生活垃圾第一焚烧发电厂处置的函》，对项目投运时间提出要求，“秀水镇等 3 座生活垃圾压缩中转站已建成并竣工验收，达到了将安州区生活垃圾运往绵阳市生活垃圾焚烧发电厂处置的条件。2021 年 2 月 8 日，市住建委《关于临时调整市域生活垃圾处置区域的函》（绵住建委[2021]68 号）同意安州区生活垃圾运往绵阳市生活垃圾第一焚烧发电厂（玉皇生活垃圾焚烧发电厂）处置，从 2021 年 3 月 1 日起执行。

鉴于安州区塔水镇柑子村生活垃圾填埋场库容已饱和，再进厂垃圾将面临极大的生态环境和安全风险，现函请贵单位在 2021 年 2 月 11 日先行启用安州区界牌镇生活垃圾压缩中转站，将该站接受的生活垃圾运往绵阳市生活垃圾第一焚烧发电厂处置，其余 2 座生活垃圾压缩中转站务必在 2021 年 2 月 28 日前启用，将安州区生活垃圾运往绵阳市生活垃圾第一焚烧发电厂处置。”

截至本财务事项说明出具日，秀水镇等 3 座生活垃圾压缩中转站已按预计完工时间，即 2021 年 2 月投产。

此外，上述三台项目（一期）、晋城项目存在预计完工时间晚于特经营协议约定投产时间的情形。三台县住房和城乡规划局、晋城市城市管理局分别就相关事项出具说明如下：

（1）三台县住房和城乡规划局于 2020 年 12 月 28 日出具《说明》，“ 项目工期调整系因土地手续审批周期较长、地上附作物相关百姓近 300 座祖坟拆除搬迁压力巨大、疫情影响等综合因素所致，非因三台中科再生能源有限公司/北京中科润宇环保科技股份有限公司导致，未对我方构成重大影响和损失，本单位不会因项目工期调整追究三台中科再生能源有限公司/北京中科润宇环保科技股份有限公司的违约责任，工期调整亦不影响项目合同的后续

履行。”

截至本财务事项说明出具日，三台项目（一期）已按预计完工时间，即 2021 年 4 月投产。

（2）晋城市城市管理局于 2021 年 2 月 26 日出具《说明》，“根据晋城市城市管理局与晋城中科绿色能源有限公司签署的《晋城市城市生活垃圾焚烧发电项目特许经营权协议书补充协议》，晋城中科目前正在积极建设晋城市城市生活垃圾焚烧发电项目。

该项目工期因涉及新冠疫情、当地的环保要求等不可抗力因素导致延误，项目方正在积极施工，协议处于正常履行状态。截至本说明出具日，不影响协议的正常履行。请晋城中科履行好协议规定内容，抓紧推进项目建设。”

在此基础上，中共晋城市委办公室、晋城市人民政府办公室印发《市委七届十次全会暨市委经济工作会议及 2021 年<政府工作报告>任务分工》（晋市办发[2021]3 号），提出由泽州县政府作为牵头责任单位于 2021 年全力推进晋城市生活垃圾焚烧发电项目，第四季度机组并网，完成“72+24”小时试运。

截至本财务事项说明出具日，晋城项目正处于建设过程中，预计能够按预计完工时间投产，且该等预计完工时间符合上述晋城市主管部门相关要求。

综上，截至 2020 年末发行人主要在建项目中三台项目（一期）、晋城项目存在预计完工时间晚于特经营协议约定投产时间的情形。经相关主管部门确认，三台项目（一期）工期调整事项不构成发行人及其项目公司违约责任，不影响相关特许经营协议的正常履行，截至本财务事项说明出具日，三台项目（一期）已按预计完工时间投产；截至主管部门确认意见出具日，晋城项目工期调整事项不构成发行人及其项目公司违约责任，不影响相关特许经营协议的正常履行，截至本财务事项说明出具日，晋城项目尚处建设过程中。除此之外，发行人其他主要在建项目预计完工时间与特许经营协议约定投产时间不存在重大差异。

截至本财务事项说明出具日，存在延误情形的两个项目中，三台项目（一期）已经完成‘72+24’小时试运行，晋城项目正在积极推进项目建设。经相关主管部门确认，三台项目（一期）工期调整事项不构成发行人及其项目公司违约责任，不影响相关特许经营协议的正常履行。

截至主管部门确认意见出具日，晋城项目因涉及新冠疫情、当地的环保要求等不可抗力因素导致延误，协议处于正常履行状态，且不影响其后续正常履行。但晋城项目仍面临后续建设进度不及预期，进而可能承担违约责任的风险。此外，发行人其他在建、筹建项目亦存在无法按照预计时间节点完成相关工作，建设资金或人员无法及时到位，或者出现施工事故等无法预期的因素导致项目建设无法按特许经营权约定期限完成，公司将承担违约责任的风险，可能对公司经营业绩造成不利影响。

2、在建工程减值准备计提情况

截至 2020 年 12 月 31 日，在建生活垃圾焚烧发电项目中，防城港项目（二期）处于建设前期，相关投入规模较少；截至本财务事项说明出具日，发行人三台项目（一期）、晋城项目、海城项目、防城港项目（二期）不存在违反补助项目确认条件的情形，故假设该等项目后续能够纳入补助项目清单，同时按照各在建生活垃圾焚烧发电项目未来补贴电价适用情况，即到期后执行当地燃煤标杆上网电价，在假设废弃物处理价格定价不变的前提下，发行人对 2020 年 12 月 31 日在建生活垃圾焚烧发电项目进行减值测试，相关假设详见本财务事项说明之“题目 15”之“二、说明对报告...”相关回复，结果具体如下：

单位：万元

项目	预计未来现金流量	可回收金额	账面净值	差异
三台项目（一期）	106,526.92	41,079.93	31,472.44	9,607.50
晋城项目	62,590.52	9,001.48	8,782.78	218.70
海城项目	42,877.54	4,929.21	4,569.92	359.29

注：账面净值含项目用地投入

由上，截至 2020 年 12 月 31 日，发行人在建生活垃圾焚烧发电项目可回收金额均大于其账面价值，不存在资产减值情形。

（二）发行人特许经营权项目结转为无形资产/固定资产金额是否需要政府审批确认，发行人已投产运营项目的竣工结算情况

发行人以 BOT、BOO 特许经营方式从事生活类垃圾处理项目及医疗废物处理项目。该等项目由公司聘请有资质的第三方单位编制项目可行性研究分析报告，并报发改部门进行核准批复，批复内容包括项目总投资。

在上述批复前提下，特许经营项目在取得多个部门分别审批后方可建设。项目建设完成且基本满足电力整套调试规程的要求后，项目进入试运营阶段，达标通过“72+24”小时带负荷运行后，确认相关资产达到预定可使用状态时点，发行人据此暂估确认无形资产/固定资产。后待项目陆续完成结算、决算工作，发行人以最终竣工决算结果为依据同时结合前述暂估情况确认无形资产/固定资产调整金额。在上述决算审计过程中，无需政府审批确认，但存在政府对审计机构出具决算报告进行复核的情形。

此外，在特许经营项目申请调价过程中，发行人亦需向财政主管部门报送相关资料，由主管部门对项目投资额等事项进行财评审计。

截至本财务事项说明出具日，发行人已投产运营项目的竣工结算情况如下：

项目	业务模式	是否完成竣工结算
慈溪项目	BOT	否

项目	业务模式	是否完成竣工结算
宁波项目	BOO	是
绵阳项目	BOO（PPP）	一期完成，二期尚未完成
防城港项目（一期）	BOT	是
三台项目（一期）	BOT（PPP）	否
三台中转站项目		
江油中转站项目	BOT	否
安州中转站项目	BOT	否
餐厨废弃物处理项目（一期）	BOT（PPP）	否
污泥处理项目（一期）	BOT（PPP）	否
医疗废物处理项目	BOT	否

注：截至本财务事项说明出具日，绵阳中科正在与绵阳市安州区人民政府商谈补充协议签订事宜，拟调整由绵阳中科履行中转站运行、维护责任

二、披露账面价值 2,800.00 万元绵阳渗沥液处理站项目的实际运营情况、转入固定资产前是否已开始计提折旧，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定，是否存在其他长期未转入固定资产的情况

（一）披露账面价值 2,800.00 万元绵阳渗沥液处理站项目的实际运营情况、转入固定资产前是否已开始计提折旧，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

1、绵阳渗沥液处理站项目的实际运营情况

（1）项目历史沿革

绵阳市人民政府、中科集团、绵阳水务于 2013 年 8 月 23 日签订《中科绵投循环经济产业园项目投资协议》，约定中科集团、绵阳水务合资设立项目公司绵阳中科，合作建设循环经济产业园项目，项目公司注册资本金 4 亿元，中科集团现金出资 2.6 亿元，绵阳水务以实物和现金出资 1.4 亿元，分别持有项目公司 65%、35%的股权，双方注册资本分两期同步到位。

其中按照约定，绵阳水务一期以焚烧发电项目占用土地、渗沥液处理设施及占用土地、已建垃圾填埋场公用附属设施及占用土地实物资产出资。由此，绵阳水务于 2013 年以上述渗沥液处理设施及相关构筑物进行出资。

该等渗沥液处理设施系由绵阳水务根据其与绵阳市城市管理行政执法局（已同绵阳市住房和城乡建设局、绵阳市住房公积金管理中心的行政职责整合，组建绵阳市住房和城乡建设委员会）2012 年签订的《绵阳城区新建生活垃圾卫生填埋场项目特许经营服务协议》投资建设而成。基于该协议，绵阳水务被特许新建生活垃圾卫生填埋场为绵阳市城市规划区范围及周边乡镇提供生活垃圾填埋服务，同时新建渗沥液处理设施配合处理填埋场渗沥液。

在上述渗沥液处理设施被确定用于向绵阳中科进行出资的同时，《中科绵投循环经济产业园项目投资协议》亦约定“在生活垃圾焚烧发电项目建成投产之前，绵阳市人民政府委托绵阳水务管理卫生填埋场，负责绵阳市城区生活垃圾的处理；生活垃圾焚烧发电项目正式投产后，由绵阳中科对绵阳市城区生活垃圾进行焚烧处理；原卫生填埋场仅作为灰渣填埋，垃圾应急处理的市政公益设施，由绵阳水务按照国有资产管理的规定和程序向市环卫处移交垃圾填埋场的资产和管理权。完成移交且垃圾填埋场项目的债权、债务得到妥善处置后，绵阳市人民政府终止与绵阳水务签署的《绵阳城区新建生活垃圾卫生填埋场项目特许经营服务协议》及《绵阳城区新建生活垃圾卫生填埋场项目服务协议》”。

（2）项目运营

上述渗沥液处理设施于 2013 年用于出资完毕后，经继续建设并投产。绵阳中科于 2017 年 3 月 20 日召开董事会，会议审议通过由绵阳中科自 2017 年 3 月 31 日起统一进行管理渗沥液处理工作，具体负责经处理的渗沥液达到原有垃圾填埋场渗沥液处理排放环保批复标准，同时经处理后的渗沥液量及排放责任由绵阳水务负责和协调，按相关部门已经确定的渗沥液处理费暂定 65 元/立方米，处理费用由绵阳水务先行垫付。

2018 年 1 月 31 日，绵阳水务主持召开“填埋场渗滤液处理站管理权限移交对接会”，市城管局市容科科长、绵阳中科及绵阳水务相关人员参会，明确根据《中科绵投循环经济产业园项目合作协议》等文件精神，厂区渗沥液处理站管理权限于 2018 年 1 月 31 日起正式移交给绵阳中科，绵阳中科自 2018 年 1 月 31 日起全面负责厂区渗沥液处理站的安全生产和日常管理工作并确保出水水质达标排放。

在此基础上，绵阳中科与绵阳水务于 2019 年签订《填埋场渗滤液处理结算协议》，协议约定绵阳水务代垫填埋场渗沥液处理站人工及其他成本结算期间为 2017 年 4 月 1 日至 2018 年 4 月 30 日。其中，绵阳中科处理填埋场渗沥液收入结算期间 2017 年 4 月 1 日至 2018 年 1 月 31 日，处理费暂定 65 元/立方米。根据协议，结算期间内，绵阳水务根据收入、成本结算差额向绵阳中科支付。

同年，绵阳中科与绵阳水务签订《填埋场渗滤液处理结算补充协议》，约定 2018 年 2 日 1 日至渗沥液处理正式价格确定期间，绵阳水务按《绵阳市发展和改革委员会关于绵阳城区新建生活垃圾填埋场试运行期间垃圾处理服务费临时单位结算价格有关事项的通知》（绵市发改环资[2014]178 号文件）规定，暂按 32.69 元/吨结算并支付款项，待主管部门正式价格确定后多退少补。

截至本财务事项说明出具日，绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目结算定价尚未确定，待正式价格确定后，绵阳中科及绵阳水务将另行签订补充协议。此外，报告期内绵阳中科亦

已就渗沥液处理项目完成提标改造，处理能力达 330t/d，同时用于处理填埋场渗沥液及餐厨废弃物处理项目相关污水。

报告期内，发行人绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目收入情况具体如下：

单位：万元

绵阳城区新建填埋场渗沥液处理项目	收入金额
2020 年度	193.04
2019 年度	561.89
2018 年度	386.69
2017 年度	-

其中，由于绵阳中科与绵阳水务于 2017 年尚未就渗沥液处置业务结算协议进行签订，故致相关结算价格并未明确。直至 2018 年，绵阳中科、绵阳水务形成协议文本并拟定结算价格，发行人据此将 2017 年、2018 年相关收入于 2018 年一并进行确认，该等协议最终于 2019 年签订。

2、转入固定资产前是否已开始计提折旧，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

报告期内，渗沥液处理项目相关资产于 2017 年、2018 年、2019 年末均通过“在建工程”科目核算，主要系绵阳水务将该等资产于 2013 年作价 2,800.00 万元用于向绵阳中科实缴部分出资，彼时评估结果未经绵阳市国资委备案，故未予转固。直至中科环保、绵阳水务与绵阳中科三方签订《出资协议》，绵阳水务以 2019 年经备案的《绵阳市水务（集团）有限公司拟以绵阳城区新建生活垃圾卫生填埋场部分资产对绵阳中科绵投环境服务有限公司出资项目资产评估报告》（中联评报字[2019]1022 号）为出资依据实缴出资，渗沥液处理项目相关资产于 2020 年 3 月随之转入固定资产。

如上渗沥液处理项目历史沿革及项目运营所述，绵阳中科自 2017 年起开始涉及提供填埋场渗沥液处理服务。虽相关资产未予转入固定资产，但根据企业会计准则相关受益原则，绵阳中科自 2017 年 10 月起依据相关资产前述出资阶段评估结果，对该等资产开始计提折旧，分别计入“主营业务成本”及“预计负债”科目。报告期内，渗沥液处理项目在转入固定资产前计提折旧情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日/2020 年 1-3 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
预计负债	34.76	34.76	139.05	34.76
营业成本	34.76	34.76	139.05	34.76

注：2019 年度计提的金额较低，系渗沥液处理项目相关资产进入改造阶段，当年仅计提 3 个月折旧

发行人依据受益原则，充分估计相关耗用资产的成本，符合《企业会计准则》相关规定。

（二）其他长期未转入固定资产的情况

报告期内，发行人不存在其他长期未转入固定资产的情形。

三、说明自有投资建设项目转为固定资产涉及的项目情况，相关会计处理是否与同行业可比公司一致，分项目说明固定资产的相关确认情况，结合单位处理量投资额等指标说明固定资产金额是否准确

（一）说明自有投资建设项目转为固定资产涉及的项目情况，相关会计处理是否与同行业可比公司一致

1、自有投资建设项目转为固定资产涉及的项目情况

发行人自有投资建设项目转为固定资产涉及的项目主要为以 BOO 模式投资—建设—运营的宁波项目、绵阳项目和以 BOT 模式投资—建设—运营的医疗废物处理项目，具体如下：

项目	宁波市镇海区生活垃圾焚烧处理项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市生活垃圾焚烧发电项目	绵阳市医疗废物集中处置中心项目
项目公司	宁波中科	绵阳中科	绵阳中科（子公司中科绵投危废治理）
所属业务类型	生活类垃圾处理业务—生活垃圾焚烧发电项目		危废处理处置业务
特许经营协议签订时间	2006 年 2 月	2015 年 11 月 补充协议：2018 年 6 月	2017 年 9 月
特许经营权期限	25 年	30 年	30 年
特许经营权起算或截止时间	2007 年 1 月起	2015 年 11 月起	2017 年 9 月起
运营模式	BOO	BOO（PPP）	BOT
处理工艺	原循环流化床焚烧发电工艺升级为炉排炉焚烧发电工艺，原循环流化床焚烧炉停用	炉排炉焚烧发电工艺	“高温蒸煮+破碎+生活垃圾混合焚烧”工艺
涉及垃圾处理能力	原循环流化床焚烧炉：400t/d+400t/d 炉排炉： 600t/d+600t/d	一期：500t/d+500t/d 二期：500t/d	一期：50t/d 二期：50t/d
发电装机容量	12+12MW	一期：20MW 二期：12MW	--
项目阶段	运营	运营	运营
实际投运时间	1#、2#原循环流化床焚烧炉及配套设备分别于 2007 年 1 月、2007 年 3 月建成投产；3#、4#炉排炉及配套设施分别于	一期（1#、2#炉排炉及配套设施）、二期（3#炉排炉及配套设施）项目分别于 2017 年 9 月、2020 年 5 月建成投产	一期项目于 2019 年 9 月建成投产； 二期项目于 2020 年 8 月建成投产

项目	宁波市镇海区生活垃圾焚烧处理项目	政府与社会资本合作模式建设绵阳市生活垃圾焚烧发电项目	绵阳市医疗废物集中处置中心项目
	2015 年 9 月、2017 年 7 月建成投产		

2、相关会计处理与同行业可比公司比较情况

发行人就 BOO 项目（宁波项目、绵阳项目）以通过“72+24”小时带负荷试运行且性能测试合格，视为特许经营权基础设施达到预定可使用状态，将“在建工程”转入“固定资产”核算。

医疗废物处理项目相关特许经营协议约定采用 BOT 模式。根据《企业会计准则解释第 2 号》关于采用建设经营移交方式（BOT）参与公共基础设施建设业务相关会计处理规定，BOT 业务应同时满足以下条件：

（1）合同授予方为政府及其有关部门或政府授权进行招标的企业；

（2）合同投资方为按照有关程序取得该特许经营权合同的企业。合同投资方按照规定设立项目公司进行项目建设和运营。项目公司除取得建造有关基础设施的权利以外，在基础设施建造完成以后的一定期间内负责提供后续经营服务；

（3）特许经营权合同中对所建造基础设施的质量标准、工期、开始经营后提供服务的对象、收费标准及后续调整作出约定，同时在合同期满，合同投资方负有将有关基础设施移交给合同授予方的义务，并对基础设施在移交时的性能、状态等作出明确规定。

就上述符合条件的 BOT 项目而言，《企业会计准则解释第 2 号》规定“BOT 业务所建造基础设施不应作为项目公司的固定资产”。

但鉴于医疗废物处理项目不同于纳入城市基础设施建设规划范畴的生活垃圾焚烧发电等生活类垃圾处理项目，医疗废物处理项目属于危废处理处置业务，不属于《企业会计准则解释第 2 号》中提及的公共基础设施建设业务。并且，医疗废物处理项目特许经营协议约定，如绵阳中科要求，绵阳市卫计委应在同等条件下在约定的区域范围内优先继续授予绵阳中科为医疗废物定点集中处置机构。同时，特许经营协议亦未对相关设施在移交时的性能、状态等作出明确规定。因此，发行人基于实质认定，医疗废物处理项目参照 BOO 模式进行财务处理，通过“固定资产”核算且未确认检修相关预计负债。

发行人同行业可比公司各业务模式下特许经营权的会计处理方式如下：

可比公司	BOT 模式	BOO 模式
绿色动力	若公司可以无条件地自合同授予方收取确定金额的货币资金或其他金融资产的；或在公司提供经营服务的收费低于某一限定金额的情况下，合同授予方按照合同规定负责将有关差价补偿给公司的，公司在发生相关建造成本的同时确认金融资产，并按照《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》的规定对金融资产处理；若合同规定公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，公司在发生相关建造成本的同时确认无形资产-特许经营权	

可比公司	BOT 模式	BOO 模式
三峰环境	各项目公司将建造过程中支付的工程价款计入“在建工程”核算，垃圾焚烧工程通过“72+24”小时带负荷试运营且性能测试合格后，视为特许经营权达到预定可使用状态的时点。将“在建工程”转入“无形资产-特许经营权”核算	BOO 项目投入运营后纳入固定资产科目核算
伟明环保	BOT 项目竣工验收投入使用后转入无形资产核算	BOO 项目竣工验收投入使用后转入固定资产核算
中国天楹	BOT 项目竣工验收投入使用后转入无形资产核算	BOO 项目竣工验收投入使用后转入固定资产核算
上海环境	公司根据合同中有关基础设施建成后预计收取款项权利情况的规定，分别确认金融资产与无形资产	--
旺能环境	BOT 项目运营期间收费金额不确定，该特许经营权不构成一项无条件收取现金的权利，旺能环保建设期在在建工程科目核算；达到预定可使用状态以后将有关基础设施建成后按照建造过程中发生的工程及设备成本、建造期间资本化的借款费用等确认为无形资产	建设期在在建工程科目核算；达到预定可使用状态以后将有关基础设施建成后按照建造过程中发生的工程及设备成本、建造期间资本化的借款费用等确认为固定资产
圣元环保	按照 BOT 合同对收费金额的约定，公司的后续运营收费金额不确定，不构成一项无条件收入现金的权利，因此公司的 BOT 项目在有关基础设施建成后确认为无形资产	根据实质重于形式的原则，将郓城圣元项目结转至固定资产

资料来源：可比上市公司招股说明书或定期报告

由上，同行业可比公司 BOT 模式下的特许经营权一般不确认固定资产，BOO 模式下，除绿色动力外，其他可比上市公司 BOO 项目相关投资确认为固定资产。因此，发行人自有投资建设项目转为固定资产相关会计处理与同行业可比上市公司不存在重大差异。

（二）分项目说明固定资产的相关确认情况，结合单位处理量投资额等指标说明固定资产金额是否准确

1、分项目固定资产的相关确认情况

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人自有投资建设项目转为固定资产涉及的项目主要为以 BOO 模式投资—建设—运营的宁波项目、绵阳项目和以 BOT 模式投资—建设—运营的医疗废物处理项目。

其中，宁波项目、绵阳项目固定资产确认情况及单位处理量投资额如下：

单位：万元

项目	宁波项目	绵阳项目
固定资产确认金额	45,994.29	58,593.59
土地使用权	1,119.42	9,118.36

项目	宁波项目	绵阳项目
投资额	47,113.71	67,711.95
生活垃圾设计处理能力（t/d）	1,200.00	1,500.00
单位处理量投资额	39.26	45.14

注：绵阳项目用地部分用于餐厨废弃物、污泥处理项目、医疗废物处理项目等，相关投入未予拆分

同时将以 BOT 模式投资—建设—运营的慈溪项目、防城港项目（一期）进行对比，如下：

单位：万元

项目	慈溪项目	防城港项目（一期）
投资额	110,106.91	21,328.53
生活垃圾设计处理能力（t/d）	2,250.00	500.00
单位处理量投资额	48.94	42.66

由上，发行人已投运生活垃圾焚烧发电项目单位处理量投资额不存在重大差异。其中，慈溪项目单位处理量投资额为 48.94 万元/吨，主要系其在原循环流化床工艺基础上进行炉排炉改造，在原 15+15MW 汽轮发电机组基础上新增 25MW 新机组，且新建 500T 渗沥液处理站，一方面协助支持既有项目污染物处理需求，另一方面为后续项目扩建奠定基础。此外，慈溪项目采用“热电联产”模式谋求更优社会效益。

此外，发行人医疗废物处理项目转入固定资产金额为 1,378.54 万元，均系建设投入支出且金额相对较小。综上，发行人固定资产核算方式符合企业会计准则相关要求，且金额确认准确。

四、主要固定资产、在建工程和特许经营权涉及资产的监盘情况、监盘比例和监盘结论

（一）固定资产、在建工程和特许经营权涉及资产的监盘程序

1、制定盘点计划，规划盘点先后顺序、分组情况；

2、按照卡片台账记录存放地点及在建工程明细记录表整理盘点清单；

3、核对盘点清单标明的固定资产使用部门是否和实际使用部门是否一致；

4、对固定资产进行盘点，根据盘点结果填写固定资产盘点表，并与账簿记录核对，核对各型号设备数量是否与会计账簿记载的数量一致；对账实不符、固定资产盘盈、盘亏的编制固定资产盘盈、盘亏表；

5、观察了解固定资产、在建工程和特许经营权涉及资产外观、维修、保养及使用情况，确认不存在损坏、技术陈旧和长期闲置的情况;对于发现的减值资产提请发行人计提了减值准备；

6、观察在建工程设备安装调试进度，确认已按工程进度计入在建工程；

7、盘点完毕，盘点人和监盘人在盘点表上签字；盘点工作组编制固定资产盘点报告，将资产的实际盘存数量和账面数量比对，列明差异数；对盘点中发现的盘盈盘亏、毁损、陈旧、无法使用的固定资产列明清单，进行后续处理。

（二）固定资产、在建工程及特许经营权的监盘比例

2019 年末、2020 年末，关于固定资产、在建工程及包括特许经营权在内的无形资产的监盘结果如下：

单位：万元

日期	会计科目	账面金额	监盘金额	监盘比例
2020 年 12 月 31 日	固定资产	97,086.51	87,922.07	90.56%
	在建工程	48,340.54	44,768.97	92.61%
	无形资产	125,702.03	114,621.14	91.18%
2019 年 12 月 31 日	固定资产	79,702.49	74,176.28	93.07%
	在建工程	30,679.83	18,086.42	58.95%
	无形资产	111,669.83	84,755.98	75.90%

注：固定资产、无形资产账面金额及监盘金额按净额列式

（三）监盘结论

经盘点，发行人期末固定资产、在建工程和特许经营权涉及资产记录完整，不存在重大毁损、陈旧、无法使用的资产，报告期各期末余额通过盘点程序可以确认。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人各项目特许经营协议与其他业务资料，获取项目所在地政府发改批复文件，访谈了解预计投资总额、工程进度等项目情况，分析比较其进度与预期是否存在差异；复核在建项目三台项目（一期）、晋城项目、海城项目相关减值测试；访谈了解特许经营项目投资额确定方式，查阅相关项目竣工决算文件等资料；

2、查阅发行人绵阳渗沥液处理站项目相关协议文件等资料，访谈了解绵阳填埋场渗沥液处理项目运营情况，同时复核计提折旧相关基础，分析其会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；

3、取得宁波项目、绵阳项目、医疗废物处理项目相关特许经营协议、业务资料等，查阅同行业可比上市公司就 BOT、BOO 业务模式相关固定资产/无形资产确认情况，比对分析

发行人关于特许经营权的会计处理是否与同行业可比上市公司一致；

4、查阅发行人主要项目相关竣工决算文件，结合财务资料，确定发行人生活垃圾焚烧发电项目单位处理量投资额情况，分析发行人主要项目固定资产确认金额是否准确；

5、对发行人主要固定资产、在建工程和特许经营权涉及资产执行监盘程序。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已就主要在建工程的项目进展情况进行披露及补充披露，其中三台项目（一期）、晋城项目存在预计完工时间晚于特经营协议约定投产时间的情形，相关主管部门出具延期说明，明确延期事项不影响协议正常履行。

2、截至 2020 年 12 月 31 日，发行人在建生活垃圾焚烧发电项目可回收金额均大于其账面价值，不存在资产减值情形。发行人特许经营权项目结转为无形资产/固定资产金额无需政府审批确认，但存在政府对审计机构出具决算报告进行复核的情形。

3、发行人已就其绵阳渗沥液处理站项目历史沿革、运营情况进行披露及补充披露，折旧相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定，不存在其他长期未转入固定资产的情形。

4、发行人自有投资建设项目转为固定资产涉及项目的会计处理与同行业可比公司不存在重大差异，结合单位处理量投资额指标分析，发行人相关固定资产金额确认准确。

5、截至 2020 年 12 月 31 日，发行人主要固定资产、在建工程、特许经营权资产监盘结果与账面金额不存在重大差异。

15.关于无形资产

申报文件显示，报告期末，发行人无形资产分别为 54,735.35 万元、94,335.65 万元、111,669.83 万元和 118,874.35 万元。

请发行人：

（1）披露特许经营权的初始确认和计量依据，相关金额的测算过程，结合相关合同条款说明各项目对应特许经营权的会计核算是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司是否一致；按项目运营、试运营、在建等状态列示报告期各期对应的特许经营权金额、特许经营项目的运营期限、剩余摊销期限、账面原值及账面价值。

（2）说明对报告期无形资产减值测试的过程，相关项目是否足额计提减值。

（3）说明土地使用权的明细、获取方式、入账成本、后续核算情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、披露特许经营权的初始确认和计量依据，相关金额的测算过程，结合相关合同条款说明各项目对应特许经营权的会计核算是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司是否一致；按项目运营、试运营、在建等状态列示报告期各期对应的特许经营权金额、特许经营项目的运营期限、剩余摊销期限、账面原值及账面价值

（一）披露特许经营权的初始确认和计量依据，相关金额的测算过程，结合相关合同条款说明各项目对应特许经营权的会计核算是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司是否一致

1、BOT 模式生活垃圾焚烧发电项目合同条款

以核心生活垃圾焚烧发电项目为例，采用 BOT 模式的慈溪项目、防城港项目（一期）影响财务核算方式的主要合同条款概括如下：

1）根据各项目公司与各地区政府签订的 BOT 特许经营协议，项目公司负责完成生活垃圾焚烧处理工程的设计及建设工作，并承担工程的所有费用和风险；

2）项目公司获得特许经营期限内向指定机构收取垃圾处置费的收益及利用生活垃圾焚烧处理后产品进行销售，获取销售收入（电、蒸汽）；

3）根据特许经营协议，部分地方政府提供了垃圾供应保底量，垃圾处置费单价通常根据项目建造成本、运营成本并考虑税费及合理利润后确定，每隔一定期限（通常 2-3 年）政府对前期的完全成本进行审计，并适当考虑 CPI 增减因素对垃圾处置费单价进行调整；

4）在特许经营期满前的一定期间内，项目公司应对垃圾焚烧处理工程进行一次最后恢复性大修，确保项目所有设施、设备等处于良好运行状态的前提下向政府移交该设施。

2、特许经营权的初始确认和计量依据，相关金额的测算过程

发行人特许经营权的初始确认和计量依据详见本财务事项说明之“题目 4”之“一、说明投资及...”相关回复，符合项目相关合同条款约定情况，亦符合《企业会计准则》相关规定。

3、同行业上市公司的会计处理方式以及与发行人的比较

发行人关于特许经营权的会计处理方式与同行业上市公司的比较情况，详见本财务事项说明之“题目 4”之“一、说明投资及...”相关回复。

（二）项目运营、试运营、在建等状态列示报告期各期对应的特许经营权金额、特许经营项目的运营期限、剩余摊销期限、账面原值及账面价值

报告期各期末，发行人无形资产—特许经营权情况具体如下：

单位：万元

项目名称	项目性质	建设/运营状态	特许经营权期限	剩余摊销期限（月）				账面原值				账面净值			
				2020年末	2019年末	2018年末	2017年末	2020年末	2019年末	2018年末	2017年末	2020年末	2019年末	2018年末	2017年末
慈溪项目	BOT	运营	25+8年，2042年5月止	257	269	281	293	113,590.56	105,684.65	96,677.90	46,334.71	88,030.19	83,982.15	78,688.25	30,905.58
防城港项目（一期）	BOT	运营	2013年12月起30年	276	288	300	312	21,746.18	21,579.97	21,539.67	20,862.14	18,577.08	19,221.30	19,981.74	20,089.46
三台项目（一期，含中转站项目）	BOT	在建	2019年9月起30年	--	--	--	--	在建阶段							
晋城项目	BOT	在建	完成72+24小时试运行之日起30年	--	--	--	--	在建阶段							
海城项目	BOT	在建	完成72+24小时试运行之日起30年	--	--	--	--	在建阶段							
绵阳餐厨处理项目（一期）	BOT	运营	2018年6月起30年	329	341	--	--	5,488.97	5,705.83	在建阶段		5,216.85	5,624.95	在建阶段	
绵阳污泥处理项目（一期）	BOT	运营	2019年9月起30年	345	348	--	--	3,113.52	3,639.25	在建阶段		2,965.38	3,608.41	在建阶段	
江油中转站项目	BOT	运营	30年	344	356	--	--	1,612.82	在建阶段			1,550.21	在建阶段		
安州中转站项目	BOT	在建	30年	--	--	--	--	在建阶段				在建阶段			

注：截至本财务事项说明出具日，绵阳中科正在与绵阳市安州区人民政府商谈补充协议签订事宜，拟调整由绵阳中科履行中转站运行、维护责任；账面原值、账面净值系合并抵消前金额，且仅为特许经营权，不含用地投入；投产项目账面原值各年不同主要系投产后存在技改、补充配套建设等情形

二、说明对报告期无形资产减值测试的过程，相关项目是否足额计提减值

（一）无形资产减值的会计政策

依据《企业会计准则第 8 号—资产减值》及其相关规定，企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象；资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

发行人以单项资产为基础估计其可收回金额，难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当无形资产的可收回金额低于其账面价值时，将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的无形资产减值准备。无形资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（二）无形资产情况及减值测试过程

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人无形资产情况如下：

单位：万元

项目	特许经营权	土地使用权	其他	合计
账面原值	137,117.68	18,768.15	1,317.24	157,203.07
累计摊销	28,955.80	2,464.48	80.76	31,501.03
减值准备	-	-	-	-
账面价值	108,161.88	16,303.67	1,236.48	125,702.03

由上，发行人无形资产主要为特许经营权及土地使用权。其中就土地使用权减值情况而言，发行人通过“固定资产”核算的项目相关土地均系生产经营用地，项目持续经营状况良好，所属区域土地价值不存在大幅下降的情形，不存在减值迹象；通过“无形资产—特许经营权”核算的项目相关土地将根据协议约定于期满进行移交，故与项目其他资产构成资产组，通过进行减值测试判断是否存在减值迹象。

就特许经营权而言，减值迹象确定标准为：有迹象表明项目的经济效益已经低于或者将低于预期，如项目实际处理垃圾数量低于特许经营合同规定的保底量；项目所创造的净现金流量或者实现的营业利润远远低于预计金额；项目自运营之后发生持续经营亏损等。

2017 至 2019 年，发行人通过“无形资产—特许经营权”核算的项目均按预期运营。但鉴于财政部、国家发改委、国家能源局分别于 2020 年 1 月、2020 年 9 月印发《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》、《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干

意见>有关事项的补充通知》，生活垃圾焚烧发电项目存在后续无法持续执行全国统一垃圾发电标杆电价每千瓦时 0.65 元（含税）的风险。

为此，根据上述规定，发行人按照各已投运生活垃圾焚烧发电项目未来补贴电价适用情况，同时在假设废弃物处理价格定价不变的前提下，对 2020 年 12 月 31 日包括慈溪项目、防城港项目（一期）在内的生活垃圾焚烧发电项目进行减值测试，过程及结果具体如下。

1、发行人预计未来现金流量关键参数的假设说明

根据行业特点及公司经营历史等资料，发行人采用两阶段模型，即测试基准日后 3 年根据企业实际情况和政策、市场等因素对企业收入、成本费用、利润等进行合理预测，第 4 年及以后授权期限内，各年收入、成本及费用等与第 3 年持平。

（1）营业收入

依据《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》规定，发行人测算各项目不再享受中央财政补贴资金的时间。在此时间之前按 0.65 元的单价确定供电收入，在此时间之后确定营业收入电费价格不再考虑省补及国补。垃圾处理费根据历史经验调价时间不确定，本次预测收入未考虑调价的影响。

（2）营业成本

职工薪酬按照未来机构、业务规划并参照当前工资水平并考虑适当增长率预测 2021 至 2023 年数据；

检修成本、其他费用为相对固定成本，在现有生产规模及运营状况下，参照 2018 至 2020 年实际数据，适当考虑物价上涨因素预测；

环保投入、水处理及燃料动力成本与收入及垃圾处理量密切相关的变动成本，以历史年度该类变动成本与垃圾处理比例关系计算预测。

（3）管理费用

各项成本为相对固定成本，在现有生产规模及人员编制下，无大幅波动。对于职工薪酬按照未来机构、业务规划并参照当前工资水平并考虑适当增长率；其他成本在参考未来生产预测数的基础上，结合以前年度实际发生金额加以预测。

（4）折现率

根据企业投资决策的内部投资报酬率的税后折现率，作为运营项目资产减值测试的折现率。

2、减值测试计算结果

发行人通过“无形资产—特许经营权”核算的生活垃圾焚烧发电项目，其截至 2020 年 12

月 31 日减值测试结果如下：

单位：万元

项目	预计未来现金流量	可回收金额	账面净值	差异
慈溪项目	324,705.35	156,379.26	89,759.28	66,619.98
防城港项目（一期）	49,432.56	25,230.38	19,670.81	5,559.57

注：账面净值含项目用地投入

慈溪项目、防城港项目（一期）减值测试结果均高于其账面价值，故相关特许经营权及土地使用权均不存在减值。综上，发行人无形资产减值计提充分。

三、说明土地使用权的明细、获取方式、入账成本、后续核算情况

截至本财务事项说明出具日，发行人土地使用权明细情况如下：

序号	项目名称	权证编号	坐落	入账成本（万元）	用地方式	后续核算
1	慈溪项目	《国有土地使用证》（慈国用 2011 第 051094 号）	龙山围垦区	2,688.60	出让	特许经营权期限内平均摊销
2	慈溪项目	《不动产权证书》（浙（2016）慈溪市不动产权第 0001192 号）	浙江慈溪滨海经济开发区	519.37	出让	特许经营权期限内平均摊销
3	宁波项目	《不动产权证书》（浙（2020）宁波市（镇海）不动产权第 0021437 号）	镇海区澥浦镇通海路 888 号	1,119.42	出让	出让年限内平均摊销
4	绵阳项目、污泥处理项目	《不动产权证书》（川（2017）绵阳市不动产权第 019345 号）	绵阳市涪城区玉皇镇坚堡梁村八社（A 宗）	9,118.36	划拨	特许经营权期限内平均摊销
5	绵阳项目	《不动产权证书》（川（2017）绵阳市不动产权第 019328 号）	绵阳市涪城区玉皇镇坚堡梁村八社（B 宗）		划拨	特许经营权期限内平均摊销
6	餐厨废弃物处理项目、医疗废物处理项目	尚未取得	绵阳市涪城区玉皇镇坚堡梁村八社（C 宗）		划拨	特许经营权期限内平均摊销
7	防城港项目（一期）	《不动产权证书》（桂（2020）防城港市不动产权第 0021559 号）	防城港市港口区公车镇白沙村	1,097.69	出让	特许经营权期限内平均摊销
8	晋城项目	《不动产权证书》（晋（2019）泽州县不动产第 0001633 号）	泽州县巴公镇靳庄村	2,497.26	出让	特许经营权期限内平均摊销
9	海城项目	《不动产权证书》（辽（2020）海城市不动产权第 0016903 号）	庙沟村	1,727.44	出让	特许经营权期限内平均摊销
10	三台项目（一期）	川（2020）三台县不动产权第 0010463 号	三台县北坝镇水文村	4,011.70	划拨	特许经营权期限内平均摊销

序号	项目名称	权证编号	坐落	入账成本（万元）	用地方式	后续核算
11	三台项目（一期）	川（2020）三台县不动产权第 0010502 号	三台县北坝镇水文村		划拨	特许经营权期限内平均摊销
12	三台中转站项目	川（2020）三台县不动产权第 0009749 号	三台县龙树镇对丰村五组	10.27	划拨	特许经营权期限内平均摊销
13	三台中转站项目	川（2020）三台县不动产权第 0009750 号	三台县石安镇白禅寺村二组	8.39	划拨	特许经营权期限内平均摊销
14	三台中转站项目	川（2020）三台县不动产权第 0009768 号	三台县永明镇梓潼庙村一组	17.88	划拨	特许经营权期限内平均摊销
15	三台中转站项目	川（2020）三台县不动产权第 0009769 号	三台县古井镇丁家坝村 9 组	11.99	划拨	特许经营权期限内平均摊销
16	三台中转站项目	川（2020）三台县不动产权第 0010462 号	三台县富顺镇龙寨村七组（青龙桥村 5 组）	84.13	划拨	特许经营权期限内平均摊销
17	三台中转站项目	川（2020）三台县不动产权第 0011968 号	三台县观桥镇围杆村一组	114.99	划拨	特许经营权期限内平均摊销
18	三台中转站项目	川（2020）三台县不动产权第 0011966 号	三台县建平镇玉皇村三组	11.51	划拨	特许经营权期限内平均摊销
19	三台中转站项目	川（2020）三台县不动产权第 0011967 号	三台县塔山镇白龙村十四组	60.38	划拨	特许经营权期限内平均摊销
20	三台中转站项目	尚未取得	三台县金石镇梓元山村八组	14.39	划拨	特许经营权期限内平均摊销
21	三台中转站项目	尚未取得	三台县潼川镇盘龙村四组	20.19	划拨	特许经营权期限内平均摊销
22	三台中转站项目	尚未取得	三台县北坝镇新渡口大桥下	-	划拨	特许经营权期限内平均摊销

注：江油中转站项目及安州中转站项目用地方式为使用业主方用地，不涉及用地投入，无土地使用权相关入账成本

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人 BOT 项目特许经营协议，分析特许经营协议是否符合《企业会计准则》及相关解释关于 BOT 业务的有关规定；了解发行人特许经营权的确认依据、会计处理方式，

判断其会计核算是否符合特许经营协议约定与《企业会计准则》的相关规定；与同行业可比上市公司进行比较，分析会计处理方式合理性；

2、查阅发行人特许经营项目情况，复核摊销期限、项目账面净值等，分析其摊销是否合理、准确；

3、访谈了解发行人无形资产减值测试过程，结合项目实际运营情况，复核减值测试结果合理性；

4、查阅土地使用权的产权证书，核实土地使用权的基本情况；查阅发行人取得土地使用权的付款凭证，核实土地使用权的入账成本，并判断其会计处理的准确性。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人各项目特许经营权的会计核算符合《企业会计准则》及相关解释的规定，与同行业可比公司不存在重大差异；发行人各项目特许经营权金额、运营期限、剩余摊销期限、账面价值等符合发行人特许经营协议约定及生产经营实际情况。

2、发行人无形资产减值的会计政策符合《企业会计准则》及相关解释有关规定，报告期末，发行人无形资产不存在减值迹象。

3、发行人关于土地使用权的会计核算符合《企业会计准则》的有关规定。

16.关于银行借款、应收账款和存货周转率

申报文件显示：

（1）报告期内，发行人应收账款周转率低于行业平均水平，报告期内公司的存货周转率低于行业平均值。

（2）截至 2020 年 6 月 30 日，发行人自招商银行伦敦银行取得的信用借款 2,457.87 万元。

（3）发行人长期借款主要为各项目建设长期借款，长期应付款主要为应付融资租赁公司的融资租赁款项。报告期各期末，公司会将一年内到期的长期借款和长期应付款重分类至一年内到期的非流动负债核算。

（4）农发基金出资款系农发基金根据《中国农发重点建设基金投资协议》约定对防城港中科实缴出资 3,000.00 万元，出资比例为 33.33%，并享有年化利率为 1.2%的固定收益，合并层面还原为长期应付款进行核算。

请发行人：

（1）结合发行人与同行业可比公司应收账款和营业收入的构成情况等进一步披露发行人应收账款周转率低于行业平均水平的原因及合理性。剔除相关环保装备销售及技术服务业务

存货后与同行业进行同口径存货周转率对比，披露存货周转率与同行业可比公司的差异情况及原因。

（2）披露发行人从境外银行取得借款的原因及合理性，是否存在换汇等情况，若存在，请披露是否违反相关法律法规。

（3）披露融资租赁协议的主要条款，涉及的金额，利率，期限等，说明其会计处理是否符合《企业会计准则》。

（4）披露发行人与农发基金相关约定的重要条款，通过此途径融资的原因及考虑因素，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，若发行人报告期存在其他类似情况，请参照前述要求一并披露相关内容。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，发行人律师对问题（2）发表明确意见。

公司回复：

一、结合发行人与同行业可比公司应收账款和营业收入的构成情况等进一步披露发行人应收账款周转率低于行业平均水平的原因及合理性。剔除相关环保装备销售及技术服务业务存货后与同行业进行同口径存货周转率对比，披露存货周转率与同行业可比公司的差异情况及原因

（一）结合发行人与同行业可比公司应收账款和营业收入的构成情况等进一步披露发行人应收账款周转率低于行业平均水平的原因及合理性

报告期内，发行人应收账款周转率与同行业可比上市公司对比情况

可比公司	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
绿色动力	3.68	5.12	5.71	6.24
三峰环境	5.34	4.63	4.61	5.30
伟明环保	6.86	4.55	5.13	4.48
中国天楹	3.75	6.02	4.73	6.55
上海环境	3.55	3.83	3.88	5.42
旺能环境	5.24	3.74	4.60	10.85
圣元环保	2.93	4.06	5.00	4.21
平均值	4.48	4.56	4.81	6.15
发行人	2.53	2.98	3.72	3.27
剔除绵阳项目、防城港项目（一期）补贴电费影响	3.33	3.83	4.30	3.36

注：应收账款周转率=当期营业收入/期初期末应收账款账面余额平均值

由上，报告期内，公司应收账款周转率低于行业平均水平，主要系防城港项目（一期）、绵阳项目（一期）、绵阳项目（二期）分别于 2017 年 1 月、2017 年 9 月、2020 年 5 月建成投产，并分别于 2020 年 5 月、2020 年 8 月、2020 年 11 月纳入补助项目清单，期间内上网电量亦适用《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》，相关电价补贴收入在纳入目录后随国家基金资金安排回款，因此防城港项目（一期）、绵阳项目纳入补助项目清单后方才陆续回收补贴。

若剔除绵阳项目、防城港项目（一期）补贴电费影响，则发行人报告期内应收账款周转率为 3.36、4.30、3.83、3.33，与可比公司平均水平不存在重大差异。

此外，发行人及可比公司所从事业务亦存在一定差异。部分可比公司提供 EPC 建造、污水处理等其他业务，其中伟明环保、三峰环境所属环保项目运营收入占比仅约 40%-65%。发行人主要业务收入来源于生活垃圾焚烧发电等项目，占营业收入比例达 90%以上。因此，各公司业务结构不同，亦致应收账款周转率存在差异。

综上，考虑绵阳项目、防城港项目（一期）补贴电费等影响，发行人应收账款周转率具有合理性。

（二）剔除相关环保装备销售及技术服务业务存货后与同行业进行同口径存货周转率对比，披露存货周转率与同行业可比公司的差异情况及原因

报告期内，发行人剔除相关环保装备销售及技术服务业务存货后，与同行业可比公司比较，各期存货周转率如下：

可比公司	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
绿色动力	29.19	32.78	27.92	14.38
三峰环境	6.21	5.69	6.19	7.04
伟明环保	10.65	7.74	7.19	5.88
中国天楹	26.75	42.11	9.68	8.53
上海环境	5.78	7.61	8.63	14.60
旺能环境	25.23	12.37	24.38	27.91
圣元环保	23.51	32.44	33.28	28.42
平均值	18.19	20.11	16.75	15.25
发行人	8.22	7.18	7.57	5.96
剔除环保装备销售及技术服务业务存货	14.49	17.01	27.10	--

注：存货周转率=当期营业成本/期初期末存货账面余额平均值

由上，报告期内公司的存货周转率低于行业平均值，主要系公司除了生活垃圾焚烧发电

业务及其他特许经营项目外，亦存在环保装备销售及技术服务业务。上述可比公司中，多数企业不存在环保装备销售业务，存货主要为项目运营所需材料和少量备件，金额较小。三峰环境、伟明环保等亦存在设备销售业务，其存货周转率与公司较为一致。

若剔除环保装备销售及技术服务业务存货，则2018年-2020年发行人存货周转率为27.10、17.01及14.49，与可比公司平均水平不存在重大差异，有所波动主要系业务模式决定原材料耗用金额占主营业务成本比例相对较小，各公司存货周转率受其他主营业务成本构成影响存在差异，故报告期内发行人存货周转率具有合理性。

二、披露发行人从境外银行取得借款的原因及合理性，是否存在换汇等情况，若存在，请披露是否违反相关法律法规

2018 年，发行人与宁波银行北京分行开展融资授信合作，根据宁波银行北京分行与发行人签署的《开立保函协议》《开立保函协议补充协议》，宁波银行北京分行就发行人向招商银行伦敦分行借款事项开具保函。

根据招商银行伦敦分行与发行人签署的《贷款协议》及《关于贷款协议的修订与重述协议》，招商银行伦敦分行向发行人提供不超过 500 万欧元的借款，自 2020 年 10 月 21 日，借款额度增加至 700 万欧元。

基于上述协议，发行人从招商银行伦敦分行贷款，将其转入国内宁波银行北京分行欧元账户，通过结汇人民币后转入宁波银行结汇待支付账户，过程中存在换汇情形。

根据《中华人民共和国外汇管理条例》《外债登记管理办法》，借用外债应当按照国家有关规定办理，并到外汇管理机关办理外债登记。发行人已就上述借用外债事项在国家外汇管理局中关村国家自主创新示范区中心支局办理了外债登记。

由上，发行人向境外银行借款系因 2018 年国内银行融资头寸紧张，贷款额度审批及放贷难度增大，并且资金成本较高。发行人向境外银行借款具备合理性，已就借用外债事项在外汇主管机关办理了外债登记，符合相关法律法规的规定。

三、披露融资租赁协议的主要条款，涉及的金额，利率，期限等，说明其会计处理是否符合《企业会计准则》

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人以慈溪项目特许经营权基础设施资产为标的物，分别与建信金融租赁有限公司、交银金融租赁有限责任公司进行融资租赁，具体如下：

1、慈溪中科与建信金融租赁有限公司签订《租赁协议》，将下列设备资产用以售后回租，租赁成本不超过 2 亿元，租赁期限为自起租日起算共计 8 年，具体为 2020 年 6 月 20 日至 2028 年 6 月 20 日：

序号	租赁物	数量

序号	租赁物	数量
1	炉排炉工程5#焚烧线设备资产（包括焚烧炉及辅机、余热锅炉及辅机、SNCR系统以及辅机设备、公用系统）	1套
2	炉排炉工程6#焚烧线设备资产（包括焚烧炉及辅机、余热锅炉及辅机、SNCR系统以及辅机设备、烟气净化系统）	1套
3	炉排炉工程7#焚烧线设备资产（包括焚烧炉及辅机、余热锅炉及辅机、SNCR系统以及辅机设备、公用系统、渗沥液以及膜处理系统）	1套
4	炉排炉工程二期1*25MW中温次高压双抽式汽轮机及发电机组	1套

2、慈溪中科与交银金融租赁有限责任公司签订《融资租赁合同（回租）》，将炉排炉工程 5#焚烧线设备等设施设备共计 40 项用以售后回租，租赁物总价款为 1 亿元，租赁期限为自起租日起 96 个月，具体为 2020 年 9 月 11 日至 2028 年 9 月 15 日。

鉴于慈溪中科对上述资产拥有运营、维护、使用的权益，但不具有处置权，故该交易实质系一项以特许经营权基础设施为抵押的借款，发行人据此将其作为一项抵押借款进行处理。发行人按收到的借款的本金金额，借记“银行存款”，贷记“长期应付款”，一年内到期的长期应付款报表列报重分类至一年内到期的非流动负债；按融资租赁协议中的租金支付计划，将约定支付的利息在报告期内分摊，借记“财务费用”，贷记“长期应付款”，一年内到期的利息报表重分类至其他流动负债；偿付借款本金与利息时，借记“长期应付款”，贷记“银行存款”。

此外，2020 年 10 月，发行人子公司中科能环与中科租赁（天津）有限公司签订融资租赁合同，约定融资金额不超过 1,300 万元，期限 1 年，借款利率 7.5%，本期实际收到拆借拆资金 500 万元，租赁物系燃气发电机组（3 套）。该融资租赁标的实质为借款的抵押物，发行人将其做为关联方借款计入“其他应付款”。

发行人对上述融资租赁事项的会计处理基于实质重于形式原则，符合《企业会计准则》的相关规定。

四、披露发行人与农发基金相关约定的重要条款，通过此途径融资的原因及考虑因素，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（一）通过农发基金增资款进行融资的背景及原因

为充分利用国家政策，降低项目融资成本，满足项目投资需要，防城港市市政管理局协调防城港中科向市发改委申报 2016 年第一批国家专项建设基金 3,000 万元，申报成功后将以项目资本金方式增资入股防城港中科。

经国家发改委审议，防城港项目符合 2016 年第一批国家专项建设基金使用要求，2016 年 2 月 1 日，区发改委下发《广西壮族自治区发展和改革委员会关于做好第一批专项建设基金工作的通知》，全权委托中国农业发展银行中国农发重点建设基金有限公司代为行使增资事宜。

防城港中科与中科集团、农发基金于 2016 年 2 月 26 日签署《中国农发重点建设基金投资协议》，约定由农发基金向防城港中科增资 3,000 万元，并委托中国农业发展银行代为行使增资后农发基金对防城港中科全部权利。

2016 年 3 月 11 日，防城港中科向市人民政府提出《关于请求同意中国农发重点建设基金有限公司增资入股的请示》。2016 年 5 月 4 日，市国资委出具《关于《关于协调推进市垃圾焚烧发电项目使用国家专项资金的请示》的意见的函》。2016 年 5 月 5 日，市人民政府办公室出具《处理笺》，同意市国资委意见，并要求各方加快推进增资事宜。

2016 年 7 月 29 日中科集团就防城港中科增资扩股事项表示认可，并向国科控股出具《关于中科实业集团(控股)有限公司控股公司防城港中科绿色能源有限公司增资扩股的请示》。2016 年 8 月 22 日，国科控股出具《关于同意中科实业集团（控股）有限公司控股公司防城港中科绿色能源有限公司增资扩股的批复》。

2016 年 7 月 15 日，防城港中科就增资事宜办理完成工商变更登记手续，在收到增资款时，借记“银行存款”，贷记“实收资本”。

（二）协议重要条款

上述《中国农发重点建设基金投资协议》约定投资期限 10 年，年化收益率 1.2%，农发基金有权据约定在投资期限内通过股东回购实现退出，相关重要条款总结如下：

1、表决权

增资完成后，农发基金不向防城港中科派董事、监事和高级管理人员，不直接参与防城港中科的日常正常经营。但对于防城港中科的如下事项，农发基金享有表决权，需经农发基金表决同意后方可实施：

（1）公司章程修改；（2）公司合并、分立、重组、解散、清算、破产、变更公司形式；（3）公司增加或减少注册资本；（4）对农发基金权益可能造成重大不利影响的其他事项。

2、回购安排

项目建设期届满后，农发基金采用股东回购方式实现投资回收，并约定如下回购计划：

序号	交割日	转让对价（万元）
1	2024 年 3 月 13 日	1,000
2	2025 年 3 月 12 日	1,000
3	2026 年 2 月 25 日	1,000

3、投资收益

中科集团、防城港中科向农发基金承诺年化 1.2%固定收益。投资完成日后如农发基金每期实际自防城港中科所获得的现金投资收益低于该等约定，由中科集团补足。

4、优先清算权

若防城港中科发生任何清算、解散或终止情形，在防城港中科依法支付了清算费用、职工工资和劳动保险费用，缴纳所欠税款，清偿公司债务后，农发基金优先取得相当于实缴出资额以及其应得而未得的投资收益。

（三）回购情况

2020 年 11 月 19 日，中科集团、防城港市垃圾无害化处理厂、中科环保及防城港中科签订《协议书》，约定"防城港中科的控股股东已变更为中科环保，农发基金债权实现并退出的义务相应由中科环保承担，中科集团不再承担向农发基金还款的义务"。

2020 年 11 月 19 日，中科环保与农发基金签订《股权转让协议》，约定由中科环保向农发基金支付 3,000 万元，同时取得防城港中科 33.33%股权。2020 年 12 月 1 日，防城港中科就股份回购事宜办理完成工商变更登记手续。

（四）相关会计处理

根据《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》第七条的规定，企业应当根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合金融资产、金融负债和权益工具的定义，在初始确认时将该金融工具或其组成部分分类为金融资产、金融负债或权益工具。第十条规定：如果企业不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。第十一条规定：除根据本准则第三章分类为权益工具的金融工具外，如果一项合同使发行方承担了以现金或其他金融资产回购自身权益工具的义务，即使发行方的回购义务取决于合同对手方是否行使回售权，发行方应当在初始确认时将该义务确认为一项金融负债。

鉴于上述协议约定投资期限为 10 年、固定收益率年化 1.2%（不足部分由中科集团弥补），故根据金融工具准则规定认定该笔投资款实质为债务性质，发行人合并报表将其作为债务工具在"长期应付款"列报。

综上，发行人结合农发基金 3,000 万元投资款的法律形式及交易实质，由子公司将其作为权益工具投资计入实收资本，合并报表将其列报于长期应付款符合《企业会计准则》的规定。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人同行业可比公司招股说明书及年报等公开信息，了解业务类型、应收账

款周转率、存货周转率等信息，就发行人应收账款周转率与存货周转率与可比公司进行对比分析；

2、查阅发行人境外借款合同与外债登记等文件，访谈发行人财务人员，了解境外借款背景及进展情况；

3、查阅发行人报告期内融资租赁相关协议，了解合同执行情况及相关会计处理，分析是否符合《企业会计准则》相关规定；

4、查阅农发基金签署的投资协议以及回购股权相关协议，了解合同执行情况及相关会计处理，分析是否符合《企业会计准则》相关规定。

（二）中介机构核查结论

1、经核查，申报会计师认为：

（1）考虑绵阳项目、防城港项目（一期）补贴电费等影响，发行人应收账款周转率与同行业可比公司不存在重大差异，具有合理性；剔除环保装备销售及技术服务业务相关存货影响，发行人存货周转率与同行业可比公司不存在重大差异，具有合理性。

（2）发行人境外借款的原因合理，符合公司实际经营情况，相关借款行为符合外汇管理相关法律法规要求。

（3）发行人已就报告期内涉及融资租赁协议的主要条款进行披露及补充披露，相关会计处理基于实质重于形式原则符合《企业会计准则》相关要求。

（4）发行人已就农发基金相关约定的重要条款进行披露及补充披露，公司通过此途径融资的原因合理，符合企业实际经营情况，相关会计处理符合《企业会计准则》。发行人报告期内不存在其他类似情况。

17.关于财务内控

申报文件显示，报告期内，发行人存在财务内控不规范情况。

请发行人对照《审核问答》问题 25 的要求核查并披露报告期内发行人转贷事项的具体情况，并说明报告期内是否存在等其他财务内控不规范的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 25 的要求对上述财务内控不规范情形是否构成对内控有效性的重大不利影响、整改后的内控是否已合理、正常运行并持续有效发表明确意见。

公司回复：

一、请发行人对照《审核问答》问题 25 的要求核查并披露报告期内发行人转贷事项的具体情况，并说明报告期内是否存在等其他财务内控不规范的情形

（一）披露交易形成原因，资金流向和使用用途、利息、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况

1、交易形成原因、资金流向和使用用途、利息及偿还

（1）慈溪中科通过中科环保受托支付周转银行贷款的情况

发行人子公司慈溪中科于 2017 年启动炉排炉工程项目，包括新建 3 台日处理 750 吨炉排炉垃圾焚烧炉及 1 台汽轮发电机组，因建设炉排炉工程项目融资需求及运营开支需求，慈溪中科与兴业银行宁波分行于 2017 年 3 月 7 日签署《项目融资借款合同》，并于 2018 年 11 月 7 日签署《补充协议》。根据《借款合同》，慈溪中科向兴业银行宁波分行借款人民币叁亿伍千万元整，借款用于慈溪中科炉排炉工程项目的工程建设及设备采购。

2017 年 3 月 17 日、2017 年 8 月 15 日，兴业银行宁波分行在上述授信额度内分别将两笔各计 1.5 亿元以受托支付方式划至彼时慈溪中科设备及技术服务供应商中科环保银行账户中，共计向慈溪中科提供 3 亿元贷款，中科环保在收取上述资金后短期内转回慈溪中科进行周转，未向慈溪中科收取利息或其他费用。

单位：万元

兴业银行向中科环保支付的金额	兴业银行向中科环保支付时间	中科环保向慈溪中科支付的金额	中科环保向慈溪中科支付时间
15,000.00	2017.03.17	15,000.00	2017.03.17-2017.3.20
15,000.00	2017.08.15	15,000.00	2017.8.15-2017.8.24

相关贷款资金周转至慈溪中科后，慈溪中科根据实际项目建设进度或采购进度使用该资金进行对外支付及运营开支，贷款资金均用于生产经营活动，未用于资金拆借、证券投资、股权投资、房地产投入或国家禁止生产、经营的领域和用途。慈溪中科根据《借款合同》约定的期限和利息按时向兴业银行支付利息。

其中，在本次首次申报审计截止日前，慈溪中科已就实际与中科环保签订合同金额与受托支付金额差异部分提前偿还。此外，针对非差异部分，2021 年 4 月 1 日、2021 年 5 月 6 日，慈溪中科分别向兴业银行宁波分行进行了偿还，慈溪中科兴业银行项目贷款已全部归还完毕。

（2）宁波中科通过慈溪中科受托支付周转银行贷款的情况

因日常经营开支资金需求，2017 年 5 月，宁波中科向宁波银行借款 2,000 万元，并通过受托支付方式划至慈溪中科，慈溪中科在收取上述资金后短期内全额转回宁波中科进行周转，慈溪中科未向宁波中科收取利息或其他费用。相关贷款资金周转至宁波中科后，宁波中科用

于支付货款及其他日常经营开支，贷款资金均用于生产经营活动，未用于资金拆借、证券投资、股权投资、房地产投入或国家禁止生产、经营的领域和用途。

宁波中科根据《借款合同》约定的期限和利息按时偿还本金并支付利息，并于 2018 年 5 月清偿该等借款。

除上述两项通过受托支付周转银行贷款之外，报告期内发行人及子公司不存在《审核问答》问题 25 提及的其他财务内控不规范的情形。

2、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况

截至本财务事项说明出具日，发行人、宁波中科及慈溪中科未因上述受托支付事项受到贷款发放银行、中国人民银行或其他相关政府部门的追责或处罚。同时，发行人已分别取得兴业银行宁波分行、宁波银行出具的说明，具体如下：

兴业银行宁波分行于 2020 年 9 月 24 日出具关于上述事项的说明，“2017 年 1 月 1 日起至说明出具日，慈溪中科众茂环保热电有限公司在我行办理的贷款业务均能按照相关借款合同的约定按时还本付息，均能按照相关借款合同的约定执行，与我行之间不存在纠纷”。

宁波银行于 2020 年 11 月 23 日出具关于上述事项的说明，“2017 年 1 月 1 日起截至本说明出具日，我行暂未发现宁波中科绿色电力有限公司在我行办理的贷款业务有违反合同约定的情形，该公司能按照相关借款合同的约定按时还本付息，与我行之间不存在纠纷”。

此外，发行人对该等问题进行了整改规范：公司完善了资金管理制度等内部控制制度，对银行贷款的取得、使用行为进行规范；组织董事、监事、高级管理人员及财务人员深入学习《贷款通则》《流动资金贷款管理暂行办法》《固定资产贷款管理暂行办法》等法律法规的相关规定，同时自身也加强了对供应商付款管理，避免再次发生上述行为。

2018 年起，发行人相关制度运行情况良好，未再发生上述相关情形。并且，公司控股股东中科集团亦就上述事项出具承诺，“若发行人及其子公司因上述行为受到贷款发放银行的追责或主管部门处罚，本公司将向发行人及其子公司作出及时、足额、有效的补偿，确保发行人及其子公司不会因此遭受任何经济损失”。

（二）关注前述行为的合法合规性，由中介机构根据有关情形发生的原因及性质、时间及频率、金额及比例等因素，对公司前述行为违反法律法规规章制度（如《票据法》《贷款通则》《外汇管理条例》《支付结算办法》等）的事实情况进行说明认定

公司的上述行为系因工程建设资金短期流动性不足及流动资金紧张所导致，相关资金主要用于公司生产经营活动，未用于资金拆借、证券投资、股权投资、房地产投入或国家禁止生产、经营的领域和用途，该行为属于偶发性事项，发生频率较低。

发行人已较为及时的采取了整改措施，在本次首次申报审计截止日前，慈溪中科已就实际与中科环保签订合同金额与受托支付金额差异部分提前偿还，宁波中科亦完成相关借款清偿。并且，慈溪中科后续就非差异部分贷款向兴业银行宁波分行进行偿还，截至本财务事项说明出具日，上述受托支付相关贷款已全部归还完毕。2018 年起，发行人相关制度运行情况良好，未再发生上述相关情形。

截至 2017 年 12 月 31 日，发行人总负债规模为 136,669.87 万元，上述受托支付涉及金额共计 3.2 亿元，其中合同金额与受托支付金额差异部分比例仅为 8.78%，整体比例相对较低。

综上，发行人上述行为违反了《贷款通则》《流动资金贷款管理暂行办法》的有关规定，存在不规范之处。但同时，发行人不存在主观故意或恶意欺诈，不以非法占有为目的，不构成上述规定中恶意骗取贷款的重大违法违规行为。并且，发行人不以转贷牟利或非法占有为目的，未给银行或者其他金融机构造成重大损失，故不存在违反《刑法》第一百七十五条、第一百九十三条规定之高利转贷、贷款诈骗情形。此外，发行人相关借款未发生逾期还款或其他违约情形，资金结算方面无不良记录，不存在因违反《贷款通则》第七十一条之规定而被提前收回，或承担赔偿责任之情形。

（三）关注发行人对前述行为财务核算是否真实、准确，与相关方资金往来的实际流向和使用情况，是否通过体外资金循环粉饰业绩

发行人上述借款均用于支付工程款、货款及其他日常经营活动，经核查慈溪中科及宁波中科的相关银行账户在收到借款后的资金流向，慈溪中科 2017 年的经营性净现金流约为 3,213.81 万元，除使用贷款短期周转外，日常经营开支主要来源为经营性现金流入；2017 年、2018 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 12,318.64 万元、22,326.62 万元，均为向工程建设的实际供应商支付工程款或货款。

发行人上述行为相关财务核算真实、准确，且该等受托支付事项存在于发行人合并范围内，不构成体外资金循环以粉饰业绩的情形。

（四）不规范行为的整改措施，发行人是否已通过收回资金、纠正不当行为方式、改进制度、加强内控等方式积极整改，是否已针对性建立内控制度并有效执行，且申报后未发生新的不合规资金往来等行为

发行人已通过偿还贷款、完善内控制度及体系等方式积极整改，相关情况如下：

1、在本次首次申报审计截止日前，慈溪中科已就实际与中科环保签订合同金额与受托支付金额差异部分提前偿还，宁波中科亦完成相关借款清偿，并且慈溪中科后续就非差异部分贷款向兴业银行宁波进行偿还，截至本财务事项说明出具日，上述受托支付相关贷款已全部归还完毕。

2、发行人完善了资金管理等内部控制制度，对银行贷款的取得、使用行为进行规范；

组织董事、监事、高级管理人员及财务人员深入学习《贷款通则》《流动资金贷款管理暂行办法》《固定资产贷款管理暂行办法》等法律法规的相关规定，同时自身也加强了对供应商付款管理，以确保公司不再发生涉及转贷的贷款行为。

经过整改，发行人内控制度已得到有效执行。自 2018 年起，发行人及子公司未再发生不合规资金往来等行为。申报会计师出具《内部控制鉴证报告》（大华核字[2021]001189 号），认为“中科环保按照《企业内部控制基本规范》和相关规定于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

（五）前述行为已不存在后续影响，已排除或不存在重大风险隐患

截至本财务事项说明出具日，上述事项相关贷款已全部偿还，发行人已经按照合同约定还本付息，未对贷款银行造成损失，且未再发生不合规资金往来等行为。截至本财务事项说明出具日，发行人、宁波中科及慈溪中科未因上述事项受到贷款发放银行、中国人民银行或其他相关政府部门的追责或处罚。

发行人取得兴业银行宁波分行于 2020 年 9 月 24 日出具的关于慈溪中科转贷事项的说明，“2017 年 1 月 1 日起至说明出具日，慈溪中科众茂环保热电有限公司在我行办理的贷款业务均能按照相关借款合同的约定按时还本付息，均能按照相关借款合同的约定执行，与我行之间不存在纠纷”。

发行人取得宁波银行于 2020 年 11 月 23 日出具的关于宁波中科转贷事项的说明，“2017 年 1 月 1 日起截至本说明出具日，我行暂未发现宁波中科绿色电力有限公司在我行办理的贷款业务有违反合同约定的情形，该公司能按照相关借款合同的约定按时还本付息，与我行之间不存在纠纷。”

此外，公司控股股东中科集团亦就上述事项出具承诺，“若发行人及其子公司因上述行为受到贷款发放银行的追责或主管部门处罚，本公司将向发行人及其子公司作出及时、足额、有效的补偿，确保发行人及其子公司不会因此遭受任何经济损失”。

综上，上述事项不存在对发行人构成重大后续影响或风险隐患的情形。

二、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 25 的要求对上述财务内控不规范情形是否构成对内控有效性的重大不利影响、整改后的内控是否已合理、正常运行并持续有效发表明确意见

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅上述受托支付事项涉及的借款合同、业务合同等资料；获取发行人、慈溪中科、宁波中科出具的专项说明，核查原因、背景、资金流向及使用用途、贷款及利息的偿还、整改情况等；

2、核查受托支付相关凭证，并取得宁波中科及慈溪中科偿还银行贷款相关凭证；获取慈溪中科及宁波中科的原始银行流水，对取得贷款后的借款使用情况进行核查，验证相关资金去向及使用用途；

3、查阅发行人及子公司报告期内的银行资金流水，核查是否存在其他转贷或财务内控不规范的情形；

4、获取借款银行出具的说明，确认未对借款银行造成损失，与借款银行不存在纠纷；查阅中科集团出具的关于承担后续经济损失的承诺。

（二）中介机构核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已按照《审核问答》问题 25 要求核查并披露了报告期内转贷事项的具体情况，报告期内不存在其他财务内控不规范的情形。

2、申报会计师已按照《审核问答》问题 25 的要求对发行人的转贷事项进行逐项核查，报告期内发行人存在转贷事项主要系由于项目建设需求及流动资金紧张，相关贷款均用于公司生产经营活动。在本次首次申报审计截止日前，发行人已就转贷事项进行偿还，并在本财务事项说明出具日前完成全部受托支付相关借款的清偿。

发行人不存在主观故意或恶意欺诈，不以转贷牟利或非法占有为目的，未给银行或者其他金融机构造成重大损失，不构成恶意骗取贷款的重大违法违规行为，不构成对发行人内控有效性的重大不利影响。

3、发行人转贷行为已得到及时整改和规范，整改后的内控制度已经得到有效执行，自 2018 年起，发行人及子公司未再发生该等不合规资金往来行为。

18.关于现金流及应付账款

申报文件显示，报告期内，发行人投资活动现金净流出分别是 24,666.10 万元、36,708.71 万元、48,458.14 万元和 55,689.02 万元；应付账款分别为 30,057.77 万元、26,590.95 万元、29,139.57 万元和 31,384.88 万元。

请发行人：

（1）结合应付票据和应付账款的整体规模，说明应付项目与发行人采购额的匹配情况和周转情况。

（2）结合应付账款账龄情况、公司借款情况、投资活动现金流量净额长期为负、在建或筹建项目拟投入情况，说明是否存在流动性风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、结合应付票据和应付账款的整体规模，说明应付项目与发行人采购额的匹配情况和周转情况

报告期各期末，发行人无应付票据。各期期末应付账款余额与发行人当期采购额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
应付账款余额	29,068.28	29,139.57	26,590.95	30,057.77
采购金额	77,855.19	72,813.52	56,901.91	64,521.51
营业成本	31,170.55	29,691.64	32,134.51	25,670.09
应付账款/采购金额	37.34%	40.02%	46.73%	46.59%

慈溪项目、宁波项目相关技改工程以及绵阳项目、三台项目（一期）等新增项目于报告期内集中进入建设阶段，相关采购规模逐年增长。同时，发行人根据合同约定就各项目进展情况对工程、设备等款项进行结算，综合致发行人采购金额上涨趋势显著高于应付账款结欠余额增长情况，以致发行人应付账款余额占当期采购金额的比例总体呈下降趋势。

综上，报告期内发行人的采购额与应付项目存在匹配关系，与公司经营及建设情况相符。

二、结合应付账款账龄情况、公司借款情况、投资活动现金流量净额长期为负、在建或筹建项目拟投入情况，说明是否存在流动性风险

报告期各期末，发行人应付账款情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	19,393.96	66.72	21,345.14	73.25	16,303.06	61.31	24,428.03	81.27
1 年以上	9,674.32	33.28	7,794.43	26.75	10,287.89	38.69	5,629.74	18.73
合计	29,068.28	100.00	29,139.57	100.00	26,590.95	100.00	30,057.77	100.00

报告期各期末，发行人借款情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
短期借款	19,275.48	25,174.59	13,706.97	9,610.00
一年内到期的非流动负债	8,803.26	7,399.40	5,999.69	6,100.00
长期借款	94,774.31	85,064.82	79,057.77	72,389.88
其他应付款	15,500.00	15,000.00	10,000.00	1,510.00
长期应付款（农发基金）	-	3,000.00	3,000.00	3,000.00
长期应付款（融资租赁）	17,312.23	-	-	-
合计	155,665.28	135,638.82	111,764.43	92,609.88

其中，截至 2020 年 12 月 31 日，发行人预计在未来 12 个月内需要偿还的借款情况如下：

单位：万元

项目	本金金额
短期借款	19,275.48
长期借款	6,650.25
长期应付款	2,153.01
其他应付款	10,500.00
合计	38,578.73

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人在建及筹建项目情况如下：

单位：万元

项目公司	在建项目	所属业务类型	预计完工日期	预计投资金额	截至 2020 年末已投资金额	预计后续投入金额
三台中科	三台项目（一期）	生活类垃圾处理业务—生活垃圾焚烧发电项目	2021/4	53,906.35	33,490.84	20,415.51
晋城中科	晋城项目		2021/12	51,660.48	14,925.60	36,734.88
海城中科	海城项目		2022/8	43,004.49	4,737.04	38,267.45
防城港中科	防城港项目（二期）		2022/8	29,576.05	169.44	29,406.61
三台中科	三台中转站项目		2021/4	8,504.60	3,490.14	5,014.46
绵阳中科	安州中转站项目		2021/2、2021/6	4,500.00	1,391.85	3,108.15

注：预计完工时间指通过“72+24”试运行；已投资金额包括土地投入、排污权投入、预付设备款等；三台项目（一期）、三台中转站项目已于 2021 年 4 月建成投产；安州中转站项目拟建设 4 座垃圾中转站，其中秀水镇等 3 座中转站已于 2021 年 2 月完工，剩余 1 座中转站拟于 2021 年 6 月完工

单位：万元

项目公司	筹建项目	所属业务类型	预计完工日期	预计投资金额

项目公司	筹建项目	所属业务类型	预计完工日期	预计投资金额
三台中科	三台项目（二期）	生活类垃圾处理业务—生活垃圾焚烧发电项目	三台项目（二期）已纳入《四川省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》（规划期 2018-2030 年），若一期日平均垃圾供应量超过处理规模时，按国家相关规定报批，适时扩建二期。截至本财务事项说明出具日，三台项目（二期）尚未取得发改部门批复，相关投资规模、开工日期等尚未确定	
绵阳中科	江油中转站项目（城西站）		截至本财务事项说明出具日，江油中转站项目（城西站）选址尚未确定，且发改部门对江油中转站整体项目批复总投资额 12,798.34 万元，未对城西站投资规模单独批复，预计投资金额约 500 万元。此外，预计开工日期、完工日期等亦尚未确定	
绵阳中科（一分公司）	餐厨废弃物处理项目（二期）	生活类垃圾处理业务—餐厨废弃物及污泥处理项目	2021/12	3,500.00
绵阳中科（二分公司）	污泥处理项目（二期）		若日平均供应量超过处理规模时，按国家相关规定报批，适时扩建二期，处理规模为 50t/d。截至本财务事项说明出具日，污泥处理项目（二期）尚未取得经信部门批复，相关投资规模、开工日期等尚未确定	

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年，发行人投资活动产生的现金流量净额分别为-24,666.10 万元、-36,708.71 万元、-48,458.14 万元及-48,020.96 万元，均为净流出。

综上，报告期内发行人处于项目密集建设期，各年投资资金需求量较大，报告期各期末应付账款余额、借款余额随之增长。截至 2020 年 12 月 31 日，在建项目及筹建项目亦存在较大规模后续资金投入需求。

但同时，发行人慈溪项目、宁波项目相关技改工程及新建绵阳项目、防城港项目（一期）均于报告期内陆续完工投产，公司业绩及逐年增长且回款良好，经营活动相关现金流可有效降低企业债务压力，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
营业收入	68,648.36	60,423.87	53,435.18	38,724.19
净利润	15,549.18	11,117.17	7,755.08	1,526.68
经营活动产生的现金流量净额	30,406.67	26,971.16	20,766.17	6,577.95
流动比率（倍）	1.10	0.74	0.94	1.10
速动比率（倍）	1.05	0.70	0.86	1.05
资产负债率（合并）	56.25%	63.20%	62.04%	60.53%
息税折旧摊销前利润（万元）	37,467.95	28,455.25	20,452.93	11,636.12

注：上述指标计算公式如下：
（1）流动比率＝流动资产/流动负债；
（2）速动比率＝（流动资产－存货）/流动负债；

（3）资产负债率＝负债总额/资产总额；
（4）息税折旧摊销前利润＝利润总额+财务费用中的利息费用（不含利息资本化金额）+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

此外，发行人截至 2020 年 12 月 31 日具有流动资产共计 93,344.65 万元，其中货币资金为 53,948.27 万元，应收账款为 27,195.82 万元。发行人亦与各大银行建立良好合作关系，截至报告期末尚未使用授信额度情况如下：

单位：万元

授信银行	授信额度	未使用额度
中国银行股份有限公司三台支行	43,000.00	22,268.69
中国银行股份有限公司防城港分行	13,400.00	-
中国建设银行股份有限公司防城港分行	1,900.00	-
交通银行股份有限公司晋城分行	36,000.00	28,978.00
兴业银行宁波分行	35,000.00	-
宁波银行总行营业部	4,955.00	-
建行宁波市镇海支行	1,000.00	-
工商银行镇海石化支行	8,000.00	0.91
宁波银行股份有限公司	8,000.00	1,000.00
中国农业银行绵阳涪城支行	44,200.00	2,590.52
中国建设银行绵阳涪城支行	2,700.00	4.44
合计	198,155.00	54,842.56

由上，发行人具有合理规模的可变现资产及良好的现金获取能力，可以用于周转或偿还到期债务，并且公司能够从多家银行取得市场利率水平借款，具备良好的独立融资能力。此外，发行人上市募集资金将投入至晋城项目、三台项目（一期）、海城项目以及补充流动资金及偿还债务，将进一步提高偿债能力。

综上所述，发行人可通过其良好的生产经营业绩、充足的可变现资产以及多种融资渠道降低其生产经营及项目建设中存在的流动性风险，发行人流动性风险较小。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人应付账款明细，核查其应付账款账龄分布情况，同时结合各期采购金额，分析应付账款周转合理性；

2、核查发行人报告期内借款情况，复核发行人借款余额及还款计划；访谈了解在建及筹建项目进展情况以及了解项目未来投资计划及预期进展；核查发行人报告期内现金流情况，结合发行人银行授信总额，分析发行人是否存在流动性风险。

（二）中介机构核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人的应付账款与采购额存在匹配关系，与公司经营及建设情况相符。

2、发行人可通过其良好的生产经营业绩、充足的可变现资产以及多种融资渠道降低其生产经营及项目建设中存在的流动性风险，发行人流动性风险较小。

19.关于税收优惠

申报文件显示，报告期内，发行人税收优惠金额分别为 3,091.93 万元、3,398.18 万元、2,709.16 万元及 1,035.85 万元，占利润总额比例分别为 216.71%、40.21%、19.44%及 10.60%。

请发行人说明报告期内税收优惠是否符合相关法律规定，相关会计处理是否合法合规，发行人报告期内经营成果是否对税收优惠存在依赖，相关税收是否可以计入经常性损益，发行人是否存在违反税收、环境保护法律法规受到处罚的情形，如有，请披露是否影响发行人享受税收优惠和发电补贴政策。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

公司回复：

一、请发行人说明报告期内税收优惠是否符合相关法律规定，相关会计处理是否合法合规，发行人报告期内经营成果是否对税收优惠存在依赖，相关税收是否可以计入经常性损益

（一）报告期内税收优惠是否符合相关法律规定

报告期内，发行人享受税收优惠的具体政策及法律依据如下：

1、增值税

根据《财政部 国家税务总局关于印发<资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录>的通知》（财税[2015]78 号），宁波中科、慈溪中科、绵阳中科、防城港中科享受销售资源综合利用产品增值税即征即退优惠政策，其中垃圾发电、垃圾供热销售收入退税率为 100%，垃圾处理、污泥处理处置劳务收入退税率为 70%。

2、企业所得税

发行人本部在报告期内均被认定为北京市高新技术企业，现持有编号为 GR201911003335 的高新技术企业证书，报告期内享受高新技术企业所得税优惠，按 15.00%税率缴纳企业所得税。

发行人子公司中科能环依据《财政部 海关总署 国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关税收问题政策的通知》（财税[2011]58 号）享受所得税优惠，按 15.00%税率缴纳企业所得税，并取得成都大邑县地方税务局第一税务所的[2017]17868 号税务备案文件。

发行人子公司防城港中科、绵阳中科依据《财政部 海关总署 国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号）享受所得税优惠，按 15.00%税率缴纳企业所得税。另外，根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第八十八条，企业从事符合条件的环境保护、节能节水项目的所得，从项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。因此，防城港中科（一期）、绵阳中科（一期）自 2017 年至 2019 年免征企业所得税；自 2020 年至 2022 年减半征收企业所得税，税率为 7.50%。绵阳中科（二期）自 2020 年-2022 年免征企业所得税；自 2023 年至 2025 年减半征收企业所得税，税率为 7.50%。

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第一百条，企业购置并实际使用《环境保护专用设备企业所得税优惠目录》《节能节水专用设备企业所得税优惠目录》和《安全生产专用设备企业所得税优惠目录》规定的环境保护、节能节水、安全生产等专用设备的，该专用设备的投资额的 10.00%可以从企业当年的应纳税额中抵免。报告期内慈溪中科、宁波中科存在适用上述税收优惠政策的情形。

根据《关于实施小型微利企业普惠性所得税减免政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2019 年第 2 号），自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，对小型微利企业，年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。报告期内慈溪润宇热力适用此税收优惠政策。

3、其他税种

根据《宁波市财政局宁波市地方税务局关于促进中小微企业平稳健康发展的若干意见》（甬财税办[2011]145 号）第二十六条，污水、垃圾、污泥收集和处理企业，报经税务部门批准，可免征城镇土地使用税、房产税和水利建设专项基金。慈溪中科在 2017 年适用上述税收优惠政策。

根据《宁波市人民政府办公厅关于进一步推进降本减负促进实体经济稳增长的若干意见》（甬政办发〔2018〕125 号）第二条，对所得税汇算纳税调整后所得为负数的小微企业，减

半征收城镇土地使用税。宁波中科因 2018 年度所得税汇算纳税调整后所得为负数，2019 年享受减半征收城镇土地使用税的税收优惠。

综上，发行人报告期内依照法律法规享受税收优惠，符合相关法律规定。

（二）发行人税收优惠相关会计处理是否合法合规，报告期内的会计处理及是否可以计入经常性损益

1、增值税即征即退

《企业会计准则第 16 号--政府补助》第九条规定，与收益相关的政府补助，应当分情况按照以下规定进行会计处理：（二）用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

第十一条规定，与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。基于上述准则的规定，发行人根据各期缴纳的增值税金额相应获取收款权，与之相关的经济利益很可能流入企业，故发行人根据确定的增值税退税额，借记“其他应收款”，贷记“其他收益”。

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益 2008》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43 号），增值税即征即退属于“公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助”，故发行人将其计入经常性损益。

综上所述，发行人增值税即征即退的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，并且应当计入经常性损益。

2、所得税优惠

报告期内，发行人及其子公司享受的企业所得税优惠均按《企业所得税法》规定，在年终汇算清缴时考虑所得税优惠后进行申报，依据申报企业所得税的应纳税额，借记“所得税费用”，贷记“应交税费-企业所得税”。所得税优惠属于经常性损益，无需进行其他会计处理。

综上所述，发行人企业所得税相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，所得税优惠属于经常性损益，无需进行其他会计处理。

3、其他税收优惠

根据宁波市地方税务局的税收政策，发行人子公司慈溪中科免征土地使用税，宁波中科减半征收土地使用税。实际操作形式为全额缴纳后再退还，发行人将该税收优惠按具体收到的金额，借记“银行存款”，贷记“其他收益”。因该税收优惠属于根据地方税收政策非持续性获益的补助，故发行人将上述税收优惠的金额计入非经常性损益。

综上所述，发行人所享受的免征土地使用税的会计处理符合《企业会计准则》的规定，并且应当计入非经常性损益。

（三）发行人报告期内经营成果是否对税收优惠存在依赖

报告期内税收优惠对发行人经营成果的影响如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税即征即退	1,961.90	842.90	1,053.57	2,145.46
所得税优惠及减免	748.09	1,855.52	2,344.61	749.18
其他	-	10.74	-	197.29
合计	2,709.99	2,709.16	3,398.18	3,091.93
利润总额	20,114.18	13,938.95	8,451.60	1,426.76
占利润总额比例	13.47%	19.44%	40.21%	216.71%

报告期内，随着技改、新增投资运营项目陆续建成投产，经营规模不断扩大，发行人报告期内税收优惠金额占利润总额比例逐年下降，2020 年税收优惠金额为 2,709.99 万元，占利润总额比例为 13.47%，故截至报告期末发行人经营成果对税收优惠不存在严重依赖。

二、发行人是否存在违反税收、环境保护法律法规受到处罚的情形，如有，请披露是否影响发行人享受税收优惠和发电补贴政策

（一）相关税收、环境保护法律法规

1、对税收优惠影响的法律法规

根据《财政部 国家税务总局关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》（财税〔2015〕78 号），已享受该通知规定的增值税即征即退政策的纳税人，因违反税收、环境保护的法律法规受到处罚（警告或单次 1 万元以下罚款除外）的，自处罚决定下达的次月起 36 个月内，不得享受增值税即征即退政策。

2、对发电补贴影响的法律法规

根据 2020 年 1 月 1 日起施行的《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定》，垃圾焚烧厂因污染物排放超标等环境违法行为被依法处罚的，核减或暂停拨付国家可再生能源电价附加补助资金。

根据 2020 年 7 月 1 日起施行的《关于核减环境违法垃圾焚烧发电项目可再生能源电价附加补助资金的通知》，纳入补贴范围的垃圾焚烧发电项目，因污染物排放超标被处罚的，电网企业应核减其相应焚烧炉违法当日上网电量的补贴金额。一个自然月内出现 3 次及以上上述违法情形的，电网企业应取消当月补贴资金，并暂停拨付补贴资金。自最近一次出现上

述违法情形的次日起，待垃圾焚烧发电项目连续 30 日监测数据达标的，可以恢复发放补贴资金。电网企业与垃圾焚烧发电项目结算时，应核减暂停拨付期间的补贴资金。

（二）发行人存在违反税收、环境保护法律法规受到处罚的具体情形，及对发行人享受税收优惠和发电补贴政策的影响

报告期内，发行人共有 2 项税收行政处罚及 1 项环保行政处罚，处罚的具体情形及对享受税收优惠和发电补贴政策的影响如下：

处罚对象	时间及文号	处罚原因	处罚内容	对税收优惠的影响	对发电补贴的影响
防城港中科	2018 年 11 月，防环罚字 [2018]46 号	超标排放大气污染物二恶英	采取限制生产措施，确保二恶英达标排放；罚款 10 万元	自处罚决定下达的次月起 36 个月内，不得享受增值税即征即退政策	无，不适用 2020 年起实施的《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定》及《关于核减环境违法垃圾焚烧发电项目可再生能源电价附加补助资金的通知》
中科能环	南地税四罚（2018）27 号	未按规定期限办理纳税申报和报送纳税材料	罚款 2,000 元	不属于生活垃圾焚烧发电业务且处罚金额不足 1 万元，不适用上述法规	-
晋中中科	平遥税城东简罚[2020]11 号	2019 年 10 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日其他收入（工会筹备金）未按期进行申报	罚款 100 元	不属于生活垃圾焚烧发电业务且处罚金额不足 1 万元，不适用上述法规	-

如上表所示，报告期内防城港中科存在 1 起违反环境保护法律法规的行政处罚，且金额超过 1 万元，影响防城港中科享受税收优惠政策。

2018 年 11 月 14 日，防城港中科因超标排放被防城港市环境保护局出具《行政处罚决定书》（防环罚字[2018]46 号），防城港中科超标排放行为违反《中华人民共和国环境保护法》第四十四条和《中华人民共和国大气污染防治法》第十八条的规定。

根据《财政部 国家税务总局关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》（财税〔2015〕78 号），因违反税收、环境保护的法律法规受到处罚（警告或单次 1 万元以下罚款除外）的，自处罚决定下达的次月起 36 个月内，不得享受增值税即征即退政策。报告期内，由于防城港中科受到上述环保处罚，自 2018 年 12 月起 36 个月内，不再享受增值税即征即退政策。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得发行人及子公司报告期纳税申报表、查阅发行人《审计报告》《主要税种纳税情况专项报告》，检索与税收优惠相关的法律法规；

2、通过访谈、网络检索等方式了解发行人报告期内受处罚情形，并查阅发行人关于税收及环境保护方面的《行政处罚决定书》；

3、取得主管行政机关出具的税收及环境保护相关的合规证明。

（二）中介机构核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人报告期内税收优惠符合相关法律规定，相关会计处理合法合规；随着技改、新增投资运营项目陆续建成投产，经营规模不断扩大，发行人报告期内税收优惠金额占利润总额比例逐年下降，截至报告期末经营成果对税收优惠不存在严重依赖；发行人及其子公司所享受的增值税即征即退及企业所得税相关税收优惠可以计入经常性损益，土地使用税相关税收优惠计入非经常性损益。

2、报告期内，发行人存在 2 项税收行政处罚及 1 项环境保护行政处罚，仅发行人子公司防城港中科所受环境保护相关行政处罚影响其享受税收优惠，即防城港中科自 2018 年 12 月起 36 个月内，不得享受增值税即征即退政策。除此之外，报告期内，不存在影响发行人享受税收优惠和发电补贴政策的税收、环境保护方面的行政处罚。

20.关于特许经营及业务拓展

申报文件显示：

（1）发行人分别与江油市人民政府、玉溪市人民政府签订《框架协议》，按照协议两方政府均表示希望与公司建立合作关系，支持公司推动生活垃圾焚烧发电项目实施，但特许经营协议尚未签订。平遥县危废综合处置项目已获平遥县发改局备案，但尚未获得《危险废物经营许可证》，同时所在区域产废单位相关危废处置需求量存在不足风险。

（2）发行人部分特许经营生活垃圾焚烧发电项目取得方式存在瑕疵，以致可能影响协议履行或引致处罚的风险。

（3）绵阳项目特许经营协议主体为控股股东。

请发行人：

（2）说明报告期内部分特许经营项目未按规定获取的原因；结合相关规定及市场案例情况，进一步提示部分获取方式不符合规定特许经营项目相关风险，量化分析并披露如上述存在瑕疵特许经营权终止预计对发行人经营业绩影响情况。

（3）披露绵阳中科未实缴出资且超出章程约定信息，是否符合相关法律规定，绵阳市生活垃圾焚烧发电项目 PPP 项目特许经营协议主体为控股股东的情况下，相关项目收益归属及认定依据，协议签订主体与项目实际运营主体控制方不一致，是否符合特许经营协议约定，是否存在被撤销特许经营权的风险，相关《确认函》出具机关并非特许经营协议签署机关的原因，签署机关对上述事项的认定意见。

请申报会计师对问题（2）、（3）发表明确意见。

公司回复：

一、说明报告期内部分特许经营项目未按规定获取的原因；结合相关规定及市场案例情况，进一步提示部分获取方式不符合规定特许经营项目相关风险，量化分析并披露如上述存在瑕疵特许经营权终止预计对发行人经营业绩影响情况

（一）说明报告期内部分特许经营项目未按规定获取的原因

1、发行人特许经营项目获取情况

截至本财务事项说明出具日，发行人取得特许经营权共计 12 项，具体如下：

序号	项目公司	特许经营协议或补充协议对方	项目名称	协议或补充协议签订日期	特许经营期限	经营模式	项目获取方式
1	慈溪中科	慈溪市人民政府城市管理委员会办公室	慈溪项目（原循环流化床焚烧发电工艺）	2007 年	自商业运营开始日起 25 年	BOT	公开招标
		慈溪市城市管理局	慈溪项目（炉排炉焚烧发电工艺）	2016 年	延长特许经营期 8 年，2042 年 5 月止		
2	宁波中科	宁波市镇海区建设与交通局	宁波项目（原循环流化床焚烧发电工艺、炉排炉焚烧发电工艺）	2006 年	2007 年 1 月起 25 年	BOO	协议取得
3	绵阳中科	绵阳市城市管理行政执法局	绵阳项目	2015 年	2015 年 11 月起 30 年	BOO（PPP）	单一来源采购
4	防城港中科	防城港市市政管理局	防城港项目（一期）	2014 年	2013 年 12 月起 30 年	BOT	协议取得
		防城港市城市管理监督局	防城港项目（二期）	2020 年			
5	晋城中科	晋城市人民政府	晋城项目	2013 年	项目正式运营之日起 30 年	BOT	协议取得
		晋城市城市管理局		2019 年			
6	三台中科	三台县城乡规划	三台项目	2018 年	2019 年 9 月起 30	BOT	竞争性磋

序号	项目公司	特许经营协议或补充协议对方	项目名称	协议或补充协议签订日期	特许经营期限	经营模式	项目获取方式
		建设和住房保障局	三台中转站项目		年	（PPP）	商
7	海城中科	海城市人民政府	海城项目	2020 年	商业运营开始日起 30 年	BOT	协议取得
		海城市人民政府		2020 年			
8	绵阳中科	绵阳市城市管理行政执法局	餐厨废弃物处理项目	2018 年	2018 年 6 月起 30 年	BOT（PPP）	单一来源采购
9	绵阳中科	绵阳市城市重点工程建设办公室	污泥处理项目	2019 年	2019 年 9 月起 30 年	BOT（PPP）	单一来源采购
10	绵阳中科	绵阳市卫生和计划生育委员会	医疗废物处理项目	2017 年	2017 年 9 月起 30 年	BOT	协议取得
11	绵阳中科	绵阳市安州区人民政府	安州中转站项目	2016 年	30 年	——	协议取得
12	绵阳中科	江油市人民政府	江油中转站项目	2015 年	30 年	BOT	协议取得
		江油市人民政府		2019 年			协议取得

注：绵阳中科正在与绵阳市安州区人民政府商谈补充协议签订事宜，拟调整由绵阳中科履行中转站运行、维护责任；除特许经营主协议外，仅披露重要补充协议相关签署对方、签订日期等内容

2、报告期内部分特许经营项目未按规定获取情况及原因

（1）特许经营项目获取相关法规

根据《财政部关于印发<政府和社会资本合作项目政府采购管理办法>的通知》（财库[2014]215 号）第四条，PPP 项目采购方式包括公开招标、邀请招标、竞争性谈判、竞争性磋商和单一来源采购；

根据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》第十五条，实施机构根据经审定的特许经营项目实施方案，应当通过招标、竞争性谈判等竞争方式选择特许经营者。

（2）关于特许经营项目取得方式合规性的分析

1）PPP 模式特许经营项目

发行人 PPP 模式特许经营项目包括绵阳项目、三台项目（一期）、餐厨废弃物处理项目及污泥处理项目，均系通过单一来源采购或竞争性磋商的方式取得，符合相关规定。

2）非 PPP 模式特许经营项目

发行人非 PPP 模式特许经营项目包括慈溪项目、宁波项目、防城港项目、晋城项目、海城项目、医疗废物处理项目、安州中转站项目及江油中转站项目。其中，慈溪项目通过公开招标方式取得，符合相关规定。

安州中转站项目、江油中转站项目为协议取得。根据绵阳中科生活垃圾焚烧发电 PPP 协议，绵阳中科特许经营的处理范围包括安州区及江油市。绵阳市政府于 2017 年发布《绵阳市人民政府办公室关于印发绵阳市城乡垃圾处理设施建设三年推进方案（2017—2019 年）的通知》（绵府办函〔2017〕163 号），进一步确认加快启动绵阳项目二期工程建设，解决安州区及江油市等地区生活垃圾无害化处理问题。在绵阳项目特许经营协议项下，绵阳中科与安州区人民政府、江油市人民政府分别签署《绵阳市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目绵阳市安州区生活垃圾处理服务协议》《绵阳市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目江油市生活垃圾处理服务协议》，系绵阳中科在其生活垃圾焚烧发电项目特许经营范围内拓展垃圾来源行为，符合绵阳项目特许经营协议约定。

宁波项目、防城港项目、晋城项目、海城项目、绵阳医疗废物处理项目系通过协议方式取得，与相关规定存在不一致情形。

（3）未按规定获取的原因

特许经营模式在我国市政基础设施领域的应用和发展经历了长期过程，2015 年 6 月实施《基础设施和公用事业特许经营管理办法》后，我国基础设施和公用事业领域开展特许经营模式开始逐步规范化发展。在此之前和之后的一段时间，一方面，由于相关法律法规处于逐步完善中，部分相关方对特许经营模式的理解和贯彻执行不够深入；另一方面，由于垃圾焚烧发电项目具有较高门槛，非标特征明显，因此主管部门在选择特许经营者时存在部分未履行竞争性程序的情形。

此外，项目特许经营者作为被遴选对象，参与项目开发过程中对项目投资方遴选方式的确定不具有主动权。综上，发行人部分项目未按规定获取具有一定客观原因。

（二）结合相关规定及市场案例情况，进一步提示部分获取方式不符合规定特许经营项目相关风险

1、相关市场案例情况

同行业可比公司在上市或重组前未按照规定方式取得特许经营项目的情况如下：

可比公司	未按当时规定的方式获取项目数量	未按当时规定的方式获取项目占比
绿色动力	19	59.38%
三峰环境	14	35.90%
伟明环保	存在，未披露具体数量	
中国天楹	5	62.50%
上海环境	未披露	未披露
旺能环境	10	40.00%
圣元环保	8	27.58%

资料来源：可比上市公司招股说明书或重组报告书等公开信息披露材料

由上，可比公司亦存在未按照规定方式取得特许经营项目的情形，早期项目未履行竞争性程序的情形具有一定普遍性。

2、主管部门相关说明及控股股东相关承诺

对于发行人已签署的特许经营协议，以及所取得的相关特许经营权，相关项目主管部门已分别出具书面说明，确认相关项目的《特许经营协议》及相关协议处于正常履行中，未因协议履行而发生任何争议或纠纷，亦未曾就特许经营权相关事宜进行行政处罚；在协议得以如约履行的情况下，非因约定或重大情势变更等原因，不会就特许经营权相关事宜单方面终止（或中止）《特许经营协议》。

此外，就上述相关项目取得方式之瑕疵事项，公司控股股东中科集团出具承诺，“若发行人及其子公司因未通过竞争方式取得特许经营项目而受到相关主管部门处罚或其他任何损失，本公司将向发行人及其子公司作出及时、足额、有效的补偿，确保发行人及其子公司不会因此遭受任何经济损失”。

3、部分获取方式不符合规定特许经营项目相关风险

“发行人特许经营生活垃圾焚烧发电项目分为 PPP 模式及非 PPP 模式。其中，PPP 模式特许经营项目根据《政府和社会资本合作项目政府采购管理办法》，采购方式包括公开招标、邀请招标、竞争性谈判、竞争性磋商和单一来源采购；非 PPP 模式特许经营项目根据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》规定，‘实施机构根据经审定的特许经营项目实施方案，应当通过招标、竞争性谈判等竞争方式选择特许经营者’。

公司部分非 PPP 模式特许经营项目取得方式与相关规定不一致。经查询同行业可比公司特许经营权项目情况，特许经营模式在我国市政基础设施领域的应用、发展、规范经历了长期过程，早期项目未履行竞争性程序的情形具有一定普遍性。相关主管部门已出具项目正常履行的确认意见，在协议得以如约履行的情况下，非因约定或重大情势变更等原因，不会就特许经营权相关事宜单方面终止（或中止）《特许经营协议》。但发行人仍存在因上述情形可能影响协议履行，进而影响发行人盈利能力的风险。”

（三）量化分析并披露如上述存在瑕疵特许经营权终止预计对发行人经营业绩影响情况

发行人未按规定取得的特许经营项目中，已投产项目 2020 年度营业收入及占比情况如下：

单位：万元

2020年度	宁波项目	防城港项目（一期）	医疗废物处理项目	合计
营业收入	14,739.45	5,245.84	605.98	20,591.27

2020年度	宁波项目	防城港项目（一期）	医疗废物处理项目	合计
占比	21.47%	7.64%	0.88%	30.00%

注：上表数据系合并口径各项目营业收入

由上，发行人未按规定取得的特许经营项目 2020 年营业收入占比为 30.00%。上述项目协议中均约定了若项目终止导致合同解除，政府方按照合同约定的形式收购资产或进行补偿，以保障发行人利益。具体如下：

1、若项目终止，宁波项目公司在履行协议的义务后项目资产可以转让，医疗废物处理项目由双方共同选定的评估机构对项目资产进行评估后，双方协商解决；防城港项目由政府或第三方按照资产账面净值及预期净利润的现值进行补偿；

2、若项目终止，由双方选定共同认可的评估机构对项目资产进行评估，政府方按评估价或评估价的一定比例收购项目设施，由政府方或第三方支付。

二、披露绵阳中科未实缴出资且超出章程约定信息，是否符合相关法律规定，绵阳市生活垃圾焚烧发电项目 PPP 项目特许经营协议主体为控股股东的情况下，相关项目收益归属及认定依据，协议签订主体与项目实际运营主体控制方不一致，是否符合特许经营协议约定，是否存在被撤销特许经营权的风险，相关《确认函》出具机关并非特许经营协议签署机关的原因，签署机关对上述事项的认定意见

（一）披露绵阳中科未实缴出资且超出章程约定信息，是否符合相关法律规定

截至本财务事项说明出具日，绵阳中科尚未完成实缴出资。绵阳中科于 2020 年 10 月 20 日召开 2020 年第四次临时股东大会，修改了公司章程，将绵阳中科股东出资的缴付期限延长至 2021 年 3 月 31 日；绵阳中科于 2021 年 3 月 30 日召开 2020 年度股东会，同意公司注册资本的出资时间由 2021 年 3 月 31 日延期至 2021 年 12 月 31 日，并同意修订后的公司章程。

综上，绵阳中科不存在未实缴出资超出章程约定信息的情形，不存在违反相关法律法规的情形。

（二）绵阳市生活垃圾焚烧发电项目 PPP 项目特许经营协议主体为控股股东的情况下，相关项目收益归属及认定依据，协议签订主体与项目实际运营主体控制方不一致，是否符合特许经营协议约定，是否存在被撤销特许经营权的风险，相关《确认函》出具机关并非特许经营协议签署机关的原因，签署机关对上述事项的认定意见

1、相关《确认函》出具机关并非特许经营协议签署机关的原因

根据 2021 年 2 月 7 日绵阳市住房和城乡建设委员会出具的《说明》，因政府机构改革，根据《中共绵阳市委绵阳市人民政府关于印发<绵阳市机构改革方案>的通知》，2019 年 1 月 16 日，特许经营权协议签署机关绵阳市城市管理行政执法局与其他两个政府部门绵阳市住房和城乡建设局、绵阳市住房公积金管理中心的行政职能进行整合，组建绵阳市住房和城乡

建设委员会。因此《确认函》出具机关为特许经营协议签署机关行政职能的承继机关。

2、绵阳市生活垃圾焚烧发电项目 PPP 项目特许经营协议主体为控股股东的情况下，相关项目收益归属及认定依据，协议签订主体与项目实际运营主体控制方不一致，是否符合特许经营协议约定，是否存在被撤销特许经营权的风险，签署机关对上述事项的认定意见

（1）签署机关对上述事项的认定意见及相关风险

2020 年 8 月 31 日，绵阳市住房和城乡建设委员会出具《确认函》，确认绵阳中科已取得特许经营权协议项下的生活垃圾处理特许经营权，负责项目具体实施，全面行使及履行特许经营权项下的权利和义务。目前项目的投资、建设、生产及运营均有序进行。

根据 2021 年 2 月 22 日绵阳市住房和城乡建设委员会出具的《说明》，2016 年 12 月 14 日中科集团、绵阳水务签署股东会决议，股东中科集团将持有绵阳中科的全部股份转让给中科环保，由中科环保享受和承担股东及社会资本方的权力和义务，并依法完成工商变更登记。同时，绵阳市住房和城乡建设委员会在《说明》中要求，绵阳中科在股东双方的共同支持下，积极履行 PPP 合同的各项约定，按期建成、投运绵阳市生活垃圾焚烧发电项目。

综上，签署机关的承继机关绵阳市住房和城乡建设委员会认可股东及社会资本方均由中科集团变更为中科环保，至此，协议履行主体与项目实际运营主体控制方一致。该情形不违背特许经营协议的约定，不存在特许经营权被撤销的风险。

（2）相关项目收益归属及认定依据

依据《政府与社会资本合作模式建设绵阳市生活垃圾焚烧发电项目 PPP 项目合同》，相关项目收益由绵阳中科享有，绵阳市住房和城乡建设委员会已书面认可项目公司股东及社会资本方由中科集团变更为中科环保。因此，项目投资收益权/分红权归属于中科环保，中科集团不再享有相关合同权利及义务。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

1、申报会计师履行了如下核查程序：

（1）访谈了解特许经营权的取得方式并取得相关资料，查阅特许经营权效力相关法律法规，了解发行人未按照规定方式取得项目的原因，查询同行业可比公司情况及市场案例，分析发行人特许经营权获取是否符合法律法规规定及行业惯例；

（2）查阅绵阳中科董事会及股东会资料，取得公司章程及历史沿革等资料；查阅绵阳中科特许经营权相关协议，取得主管部门绵阳市住房和城乡建设委员会出具的《说明》及《确认函》。

（二）中介机构核查意见

1、经核查，申报会计师认为：

（1）发行人部分特许经营项目的获取未履行竞争性程序，主要系特许经营模式在我国市政基础设施领域的应用、发展、规范经历了长期过程，发行人参考彼时市场情况，经政府部门相关审批流程后取得，与同行业可比公司项目取得情况不存在重大差异，具备客观原因合理性。此外，相关主管部门已就上述项目出具关于《特许经营协议》正常履行的说明。发行人已进一步提示相关项目取得瑕疵可能影响发行人盈利能力的风险。

（2）绵阳中科不存在未实缴出资超出章程约定信息的情形，不存在违反相关法律法规的情形。经特许经营协议签署机关的行政职能承继机关绵阳市住房和城乡建设委员会认定，绵阳中科已取得特许经营权协议项下的生活垃圾处理特许经营权，且绵阳项目的股东及社会资本方的权利和义务已由中科集团转移至中科环保，协议履行主体与项目实际运营主体控制方一致，相关项目收益归属及认定明确，不存在特许经营权被撤销的风险。

21.关于技术授权及专利技术

申报文件显示：

（1）发行人核心技术来自于控股股东中科集团就丹麦伟伦公司 VølundSystems™ 炉排炉焚烧技术的转让，该技术授权将于 2025 年到期，是否继续取得授权存在不确定性，并且该技术授权不具排他性。

（2）发行人子公司中科能环拥有 1 项专利独占授权许可，许可方为中国科学院成都有机化学有限公司（以下简称中科成都化学），预计于 2024 年到期。

（3）2018 年至 2019 年，发行人研发投入金额分别为 933.51 万元及 690.03 万元，2018 年至 2020 年 6 月末，研发技术人员人数分别为 39、38、35，呈持续下降趋势。

请发行人：

（4）结合对生产经营的具体作用，分别披露是否对丹麦伟伦公司授权技术及中科成都化学授权独占专利技术存在重大依赖，支付授权许可费情况，前期使用授权技术或独占专利对应的设备、产线、厂房在授权到期、提前结束或专利到期情况下是否需进行拆除或更换，如是，请披露预计发生的拆除或更换费用支出情况，对应资产是否已足额计提减值、折旧，详细分析授权到期、提前结束或专利到期对发行人生产经营产生的具体影响并充分提示相关风险。

（5）结合研发投入金额及研发人员人数变动情况，说明是否具备持续经营所需的研发能力及技术创新能力，所拥有的技术工艺是否存在被替代或淘汰风险。

请保荐人、申报会计师对问题（4）、（5）发表明确意见。

公司回复：

一、结合对生产经营的具体作用，分别披露是否对丹麦伟伦公司授权技术及中科成都化学授权独占专利技术存在重大依赖，支付授权许可费情况，前期使用授权技术或独占专利对应的设备、产线、厂房在授权到期、提前结束或专利到期情况下是否需进行拆除或更换，如是，请披露预计发生的拆除或更换费用支出情况，对应资产是否已足额计提减值、折旧，详细分析授权到期、提前结束或专利到期对发行人生产经营产生的具体影响并充分提示相关风险

（一）结合对生产经营的具体作用，分别披露是否对丹麦伟伦公司授权技术及中科成都化学授权独占专利技术存在重大依赖，支付授权许可费情况，前期使用授权技术或独占专利对应的设备、产线、厂房在授权到期、提前结束或专利到期情况下是否需进行拆除或更换，如是，请披露预计发生的拆除或更换费用支出情况，对应资产是否已足额计提减值、折旧

项目	丹麦伟伦公司授权技术	成都有机授权独占专利技术
具体作用	使用该授权技术并在该技术基础上，针对中国生活垃圾特点进一步优化设计，将其应用于国内生活垃圾焚烧发电项目、进行市场化推广	该专利为“一种分离提纯二苯甲烷-（4,4'）-二氨基甲酸酯的方法”，申请日期为 2004 年 8 月，有效期 20 年，中科能环目前发展战略定位于资源与环境技术领域，而该发明专利属于高分子有机化工领域，因此该专利与中科能环现有业务无密切相关，未在现有业务中开展应用
是否构成重大依赖及原因	不构成重大依赖，主要原因： 1.2017 年-2020 年发行人环保装备销售及技术服务占营业收入比例分别为 7.74%、8.98%、6.74%及 2.92%，其中丹麦伟伦公司技术授权相关环保装备销售、技术服务收入占营业收入比例仅为 0.59%、0、3.40%及 1.44%，占比较低； 2.在技术方面，当前国际市场亦存在其他炉排炉细分技术，与丹麦伟伦炉排炉焚烧技术相竞争，国内市场中类似装备厂家约 10 余家，若协议终止，发行人可从市场其他厂家采购到技术成熟的炉排炉设备	不构成重大依赖，主要原因：该专利与中科能环公司现有业务无密切相关，未在现有业务中开展应用，暂时未有向该技术相关领域进军的战略规划
支付许可费情况	技术转让使用费总计 1,180 万丹麦克朗。2016 年 3 月前，中科集团已向丹麦伟伦公司支付了 30%技术转让使用费。在签署有关技术转让的协议后，发行人向中科集团支付了上述 30%技术转让使用费，并按照进度向丹麦伟伦支付了剩余 70%技术转让使用费	未支付许可费
前期使用授权技术或独占专利对应的设备、产线、厂房在授权到期、提前结束或专利到期情况下是否需进行拆	发行人现有项目已按协议约定支付包括技术转让使用费、项目特许权使用费在内的各项费用，项目运营不受授权到期的影响。技术授权到期后若不再续约，现有项目可继续运营，对应的设备、产线、厂房无需进行拆除或更换	该专利技术未在中科能环现有业务中开展应用，不存在技术到期需要拆除或更换的设备的情形

项目	丹麦伟伦公司授权技术	成都有机授权独占专利技术
除或更换		

综上，发行人对丹麦伟伦公司授权技术及成都有机授权独占专利技术不存在重大依赖情形。

（二）详细分析授权到期、提前结束或专利到期对发行人生产经营产生的具体影响并充分提示相关风险

中科环保以丹麦伟伦公司关于 VølundSystems™ 炉排炉焚烧技术的授权为基础，根据中国生活垃圾特点进一步优化设计，实现国际先进技术国产化创新，成功用于国内生活垃圾焚烧发电项目，较早实现了循环流化床工艺焚烧发电厂在不停产情况下改扩建为炉排炉工艺的工程示范，并实现该技术的市场化推广。

该技术授权将于 2025 年到期，是否继续取得授权或提前解除授权存在不确定性。报告期内，发行人依托丹麦伟伦公司技术授权开展环保装备销售及技术服务形成收入分别为 227.72 万元、0 万元、2,057.34 万元及 985.90 万元，若到期后不再续约，则发行人将不得再销售基于该等技术设计加工而成的设备，届时若无法自行开发类似技术或与其他方合作取得类似技术，则会对发行人炉排炉设备及配套设备销售产生不利影响。该技术授权亦不具排他性，因此业内其他被授权企业与公司环保装备销售业务构成竞争关系，若后续业内其他企业获得该等技术授权并加以推广，公司环保装备销售业务市场拓展难度将随之加大。

发行人子公司中科能环拥有 1 项发明专利独占授权许可，专利名称‘一种分离提纯二苯甲烷-（4,4'）-二氨基甲酸酯的方法’。

该专利有效期限（自申请日起算）为 20 年，即将于 2024 年到期，该专利与中科能环现有业务无密切相关性，未在具体业务中开展应用，对发行人的生产经营不存在重大影响。

二、结合研发投入金额及研发人员人数变动情况，说明是否具备持续经营所需的研发能力及技术创新能力，所拥有的技术工艺是否存在被替代或淘汰风险

报告期内发行人研发投入金额及研发人员人数情况具体如下：

单位：万元、人

项目	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日	2018 年度/2018 年 12 月 31 日	2017 年度/2017 年 12 月 31 日
研发投入	886.67	690.03	933.51	928.64
研发人员数量	34	38	39	32

发行人研发费用在波动中略有下降，一方面，2017 年、2018 年处于丹麦伟伦技术引进、消化、创新的阶段，发行人将引进技术国产化落地，研发支出较高，2019 年以来相关技术

已完成消化、创新的主要工作，实现稳定运行；另一方面，发行人创新的其他相关技术尚处于研发中早期，未进入项目示范阶段，研发支出未达到集中支付高峰。

从研发人员人数变动情况看，报告期内研发人员数量有所波动，但核心技术人员保持稳定，且发行人已设立员工持股平台，主要研发人员均纳入激励范围，提高了研发人员的创新积极性。

鉴于炉排炉技术产品具有对生活垃圾焚烧处理适应性强、可靠性高等优势，炉排炉在国内外生活垃圾焚烧处理市场得到广泛应用，故发行人所拥有的技术工艺短期内不存在被替代或淘汰风险。发行人紧密围绕生活垃圾焚烧处理业务，对引进的伟伦炉排炉焚烧技术进行持续优化改进，不断提升相关产品性能，对其配套的上下游工艺技术进行研发，同时进一步围绕环保耗材及环保设备不断进行研发，实现环保产品的系列化及多元化，研发支出将进一步增加。

综上，报告期内发行人的研发投入与自身业务规模及业务需求较为匹配；发行人研发人员较为稳定。整体来看，发行人具备持续经营所需的研发能力及技术创新能力。炉排炉在国内外生活垃圾焚烧处理市场得到广泛应用，发行人所拥有的技术工艺短期内不存在被替代或淘汰风险。

若公司未来无法持续加大技术研发投入，未能匹配废弃物特征变化并及时跟进技术迭代升级，或未能满足国家关于废弃物处理处置相关环保等方面的要求，公司可能由此存在竞争力下降、盈利能力下滑的风险。此外，若未来出现能够提升生活类垃圾处理效率的新技术，公司将面临改造现有生产工艺流程、培养新技术人才等需求，进而增加公司经营成本。

会计师核查过程和核查意见

（一）中介机构核查程序

1、申报会计师履行了如下核查程序：

（1）查阅丹麦伟伦公司相关技术授权合同及成都有机对中科能环专利授权的专利局确认文件等资料，访谈了解发行人使用授权技术情形，并取得依托授权技术形成收入具体明细，分析发行人对丹麦伟伦公司授权技术及成都有机授权独占专利技术是否存在重大依赖；取得中科集团、发行人与技术授权相关的支付凭证；

（2）查阅报告期内发行人研发费用明细、研发人员名单，访谈了解发行人研发机制，结合市场情况分析发行人所拥有的的技术工艺是否存在被替代或淘汰的风险。

（二）中介机构核查意见

1、经核查，申报会计师认为：

（1）发行人对丹麦伟伦公司授权技术及成都有机授权独占专利技术不存在重大依赖；发行人已按协议约定支付完毕授权许可费，项目运营不受授权到期的影响。

（2）报告期内发行人的研发投入与自身业务规模及业务需求较为匹配；发行人研发人员较为稳定。发行人具备持续经营所需的研发能力及技术创新能力；炉排炉在国内外生活垃圾焚烧处理市场得到广泛应用，发行人所拥有的技术工艺短期内不存在被替代或淘汰风险。

22.关于关联方及关联交易

申报文件显示：

（1）报告期内，发行人经常性关联采购金额分别为 356.48 万元、426.39 万元、346.72 万元及 1,412.34 万元。其中，发行人 2020 年 1-6 月经常性关联采购主要系绵阳中科委托绵阳市斯普润市政工程建设有限公司（以下简称斯普润建设）建设飞灰固化临时堆放区、临时库房及飞灰填埋专区临时围挡等工程项目所致。

（2）报告期内，发行人经常性关联销售金额分别为 30.69 万元、577.95 万元、698.18 万元及 228.35 万元。其中 2018 年至 2020 年 1-6 月，向绵阳市水务（集团）有限公司（以下简称绵阳市水务）提供渗沥液处理劳务，获得相应服务收入金额分别为 264.31 万元、561.89 万元、187.81 万元。

（3）报告期内，发行人向关联方支付的资金占用费分别为 506.04 万元、486.33 万元、768.07 万元及 494.79 万元。2017-2019 年度资金拆入借款利率分别为 5.93%、6.46%、6.59%。

（4）报告期内，发行人与关联方存在股份转让及收购的情况。其中，转让汾阳中科 80%股份定价依据为经审计净资产值，收购中科能环 84%股权定价依据为经备案净资产评估值。

请发行人：

（1）按照《公司法》《企业会计准则》《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》等规定，说明关联方及关联关系认定及相关信息披露是否完整、全面、充分。

（2）披露对外转让或不再控制关联方的背景及原因,是否具有商业实质，是否存在代持其他协议安排，关联方非关联化后是否仍与发行人存在业务、资金往来；对于已注销的关联方，注销前的主营业务、注销前一年的主要财务数据，是否影响发行人董监高任职资格，注销后资产、业务、人员的去向情况。

（3）结合斯普润建设经营资质、资产规模、从业情况、合作历史、股东信息等因素，披露相关工程项目委托斯普润建设的原因、商业合理性及必要性，发行人与斯普润建设之间具体的关联关系，相关建设项目是否履行招投标程序，绵阳中科等业务收入是否与采购斯普润建设服务存在对应关系；披露获取绵阳市水务渗沥液处理业务的接触过程、是否符合国有企业采购服务相关规定要求。

（4）说明向关联方支付的资金占用费利率高于同期银行借款利率的原因及合理性，是否存在资金提供方损害发行人利益的情况。

（5）分析并披露转让汾阳中科 80%股份及收购中科能环 84%股权采用不同定价依据的原因及合理性，中科能环 84%股权相关净资产评估值、评估方法、主要参数，净资产评估值与经审计净资产账面价值的差异情况及合理性。

（6）结合可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他非关联方交易价格等，披露关联交易定价依据、与非关联方价格对比情况、价格公允性，是否存在对发行人关联方利益输送的情形，是否履行关联交易的内部决策程序。

（7）披露针对报告期内向关联方采购金额逐年增加情形的具体应对措施，关联交易是否影响发行人的经营独立性、是否构成对控股股东或实际控制人的依赖，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间的关联交易是否严重影响独立性或者显失公平。

（8）严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》（以下简称《招股说明书准则》）第六十五条要求，补充披露关联交易价格的确定方法、占当期营业收入或营业成本的比重、关联交易增减变化的趋势，是否仍将持续进行、报告期内所发生的全部关联交易的简要汇总表等信息。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 16 的要求，说明对上述问题以及报告期内发行人关联方及关联关系认定的完整性，关联交易真实性、必要性、公允性进行核查的过程及结论性意见。

公司回复：

一、按照《公司法》《企业会计准则》《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》等规定，说明关联方及关联关系认定及相关信息披露是否完整、全面、充分

发行人按照《公司法》《企业会计准则》《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》等规定，并参照《深圳证券交易所创业板股票上市规则》，进行了关联方认定。发行人关联方及关联关系的认定原则如下：

1、直接或者间接控制公司的法人或者其他组织，包括发行人的控股股东中科集团及实际控制人国科控股。

2、控股股东、实际控制人控制的其他企业

因二级及以下企业数量过多，故发行人在招股说明书中披露了控股股东及实际控制人控制的其他一级企业。

3、持有公司 5%以上股份的其他股东，为深圳市国科瑞华三期股权投资基金合伙企业（有限合伙）。

4、公司的控股子公司、参股公司

发行人共有 10 家一级控股子公司，2 家二级控股子公司，无参股公司。

5、关联自然人

发行人的关联自然人包括发行人及直接或间接控制企业的董事、监事及高级管理人员及其关系密切的家庭成员，关系密切的家庭成员包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。即包括发行人、中科集团及国科控股的董事、监事及高级管理人员及其关系密切的家庭成员。

6、关联自然人控制的或担任董事、高级管理人员的其他企业

关联自然人直接或者间接控制的或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业均系发行人关联方。

7、根据实质重于形式的原则确定的关联方

（1）发行人员工持股平台，包括其普通合伙人、有限合伙人；

（2）控股股东施加重大影响的企业；

（3）实际控制人施加重大影响的企业；

（4）持有发行人子公司股权的其他股东。

此外，发行人披露了报告期内存在关联交易的企业，包括发行人子公司的其他股东之子公司、发行人子公司的其他股东之控股股东、控股股东施加重大影响的其他企业之子公司、实际控制人间接控制的企业等。

综上，发行人已经完整、全面、充分的认定了关联方，并已进行了披露。

二、披露对外转让或不再控制关联方的背景及原因,是否具有商业实质，是否存在代持其他协议安排，关联方非关联化后是否仍与发行人存在业务、资金往来；对于已注销的关联方，注销前的主营业务、注销前一年的主要财务数据，是否影响发行人董监高任职资格，注销后资产、业务、人员的去向情况

1、披露对外转让或不再控制关联方的背景及原因,是否具有商业实质，是否存在代持其他协议安排，关联方非关联化后是否仍与发行人存在业务、资金往来

报告期内，对外转让的关联方为中科集团施加重大影响的北京中关村科学城建设股份有限公司。

由于房地产开发政策限制、拆迁困难、土地储备减少、运行成本高、投资风险加大等原

因，中科集团决定整合资源、剥离主业之外的产业，于 2017 年转让北京中关村科学城建设股份有限公司股权。该项股权转让具有商业实质，不存在代持或其他协议安排，关联方非关联化之后与发行人之间不存在业务、资金等往来。

2、对于已注销的关联方，注销前的主营业务、注销前一年的主要财务数据，是否影响发行人董监高任职资格，注销后资产、业务、人员的去向情况

报告期内注销的关联方为控股股东的原全资子公司中科（乐山）科技投资有限责任公司、控股股东的原控股子公司北京瀚融通投资管理中心（有限合伙），具体情况如下：

项目	注销时间	注销前主营业务	注销后资产、业务、人员的去向情况	发行人董监高是否任职
中科（乐山）科技投资有限责任公司	2018 年	科技产业园及循环经济产业园项目投资及投资管理	剩余资产经清算后分配给股东，注销后不再开展业务；原有人员为中科集团委派，不涉及人员安置	是
北京瀚融通投资管理中心（有限合伙）	2019 年	投资管理、投资咨询		否

续

单位：万元

项目	注销前一年总资产	注销前一年净资产	注销前一年营业收入	注销前一年净利润
中科（乐山）科技投资有限责任公司	24.34	24.34	-	-5.12
北京瀚融通投资管理中心（有限合伙）	2,325.06	2,325.06	-	1,078.22

发行人董事长方建华、监事王筱静及郭亚斌在中科（乐山）科技投资有限责任公司注销前分别担任董事、董事长及监事。中科（乐山）科技投资有限责任公司主要因业务经营前景不佳而注销，为正常经营行为，上述人员在中科（乐山）科技投资有限责任公司注销前担任董事及监事，不属于《公司法》第 146 条第一款规定的不得担任公司的董事、监事、高级管理人员的情形，故不影响其在发行人的任职资格。

三、结合斯普润建设经营资质、资产规模、从业情况、合作历史、股东信息等因素，披露相关工程项目委托斯普润建设的原因、商业合理性及必要性，发行人与斯普润建设之间具体的关联关系，相关建设项目是否履行招投标程序，绵阳中科等业务收入是否与采购斯普润建设服务存在对应关系；披露获取绵阳市水务渗沥液处理业务的接触过程、是否符合国有企业采购服务相关规定要求

（一）结合斯普润建设的经营资质、资产规模、从业情况、合作历史、股东信息等因素，披露相关工程项目委托斯普润建设的原因、商业合理性及必要性，发行人与斯普润建设之间具体的关联关系，相关建设项目是否履行招投标程序

绵阳市斯普润市政工程建设有限公司成立于 1999 年 7 月 27 日，为绵阳中科少数股东绵阳水务的全资子公司，根据实质重于形式的原则认定为发行人的关联方。绵阳水务为绵阳市投资控股（集团）有限公司的控股子公司，其实际控制人为绵阳市国资委。

斯普润建设注册资本为 831.09 万元，具有建筑业企业资质、市政公用工程施工总承包二级、建筑工程施工总承包三级、建筑机电工程专业承包三级等资质。

斯普润建设为绵阳水务下属的专业工程公司，在承接绵阳中科生活垃圾焚烧发电工程项目前，已开始负责绵阳项目所在产业园中绵阳城区新建生活垃圾卫生填埋场（以下简称"垃圾填埋场"）的全部建设以及日常运营维护工作。

公司与斯普润建设自 2018 年起陆续开展飞灰填埋工程、飞灰固化劳务方面合作，具体如下：

序号	项目名称	签订日期	合同金额（万元）	合同取得方式
1	园区内增设飞灰固化临时堆放区、临时库房、飞灰填埋专区设置临时围挡等工程	2018 年 9 月	74.45	直接采购
2	中科绵投循环经济产业园飞灰固化临时堆放区飞灰转运劳务合同	2019 年 3 月	28.49	自主招标
3	绵阳市生活垃圾焚烧发电项目飞灰填埋专区设计、施工总承包（EPC）	2020 年 2 月	1,360.56	公开招标
4	中科绵投循环经济产业园飞灰填埋作业劳务合同	2020 年 12 月	31.41	直接采购

注：发行人《物资采购管理办法》规定采购方式分为公开招标、自主招标及直接采购。自行招标为在公司电子采购管理平台上向三家以上符合条件供应商发出采购文件，并进行一轮或多轮谈判

上述业务委托斯普润建设的具体原因、商业合理性及必要性、相关建设项目履行招投标程序的情况具体如下：

A、2018 年 8 月，因垃圾处理量增长，绵阳中科需要对固化飞灰填埋区进行改造。斯普润建设为垃圾填埋场的运营方、所在园区的常年合作方，具备工程相关资质且对园区情况较为了解。根据中科环保彼时适用的《物资采购管理办法》及绵阳中科《采购招标管理办法》，绵阳中科总经理办公会经决策同意通过直接采购方式委托斯普润建设进行该工程建设。

经与斯普润建设协商，该工程定价原则具体为：工程费用结算工程量计算系依据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》《建设工程工程量清单计价规范》；定额套用《四川省建设工程工程量清单计价定额》；材料价格按照四川省造价信息网当期绵阳市地区价格信息和市场询价计入。结算价在定额价基础上下浮 5%，并依此签订临时协议，最终结算价格以第三方审计金额为准。项目完工后，经四川安必信工程造价事务所有限责任公司出具结算审核报告（安造价[2020]015 号）及发行人工程管理部审核，项目合同金额从承包单位送审金额 91.31 万元审减至 74.45 万元。

B、2019 年 3 月 12 日，绵阳中科根据中科环保彼时适用的《物资采购管理办法》及绵阳中科《采购招标管理办法》，就中科绵投循环经济产业园飞灰固化临时堆放区飞灰转运劳务采购进行询比价（与现行制度中的自主招标方式一致），向包括斯普润建设在内的三家公司进行询价。询价要求包括提供投标函、授权委托书及资质文件。经评标小组进行评审，斯普润建设报价最低，且资质等条件符合要求，并经招标工作委员会审批确定斯普润建设为该次劳务采购中标单位。

C、2019 年 12 月 12 日，绵阳中科公开招标选聘绵阳市生活垃圾焚烧发电项目飞灰填埋专区设计、施工总承包商。招标文件要求投标人具有市政行业（环境工程）乙级及以上设计资质、市政工程施工总承包三级及以上资质。开标当日收到 3 家联合体的投标文件。招标代理公司在评标专家库中随机抽取四位专家，与一位招标人代表组成评标委员会。经过评标委员会评审，推荐斯普润建设（牵头人）和容海川城乡规划设计有限公司组成的联合体作为第一中标候选人。中标结果于 2020 年 1 月 8 日公示结束后，招标代理公司于 2020 年 1 月 21 日向斯普润建设联合体发出中标通知书。该项目系通过招投标方式确定总承包商，具备商业合理性及必要性。

D、为实现飞灰填埋工程尽快投运的目标，绵阳中科采取分期、分区建设的方式，在填埋场已建成的区间进行固化飞灰填埋。为方便建设及运营工作的协同管理，同时鉴于斯普润建设负责产业园中垃圾填埋场的全部建设工作以及运营后的日常维护工作，对项目运营维护更为专业，故根据中科环保现行《物资采购管理办法》及《绵阳中科物资采购管理办法》，绵阳中科与斯普润建设直接谈判确定其为劳务提供方。斯普润建设根据项目工程量及所需人工报价为 43.08 万元，绵阳中科依据现场作业情况按实测算费用为 31.41 万元，最终以绵阳中科测算价格签订劳务合同。

综上，发行人与斯普润建设的采购具备商业合理性及必要性；根据实质重于形式的原则，斯普润建设被认定为发行人的关联方；相关建设项目已按照业务发生当时的招采管理办法履行了相应程序。

（二）绵阳中科等业务收入是否与采购斯普润建设服务存在对应关系

绵阳中科生活垃圾焚烧发电业务收入包括：垃圾处理服务收入、供电收入及其他，垃圾经过焚烧减量化处理后约有 3%的飞灰，飞灰的处置系其垃圾处理的环保成本构成之一，故绵阳中科的收入与采购斯普润建设的服务存在收入与成本匹配的对应关系。

绵阳中科与斯普润建设的采购服务价格合理，不存在与其进行利益输送或交换的情形。

（三）披露获取绵阳市水务渗沥液处理业务的接触过程、是否符合国有企业采购服务相关规定要求

绵阳市水务渗沥液处理业务的接触过程详见本财务事项说明之“题目 14”之“二、披露账面价...”相关回复。

垃圾填埋场渗沥液资产由绵阳水务作为实物出资注入绵阳中科后，绵阳中科承接渗滤液处理业务，渗沥液处理费由绵阳水务与绵阳市财政局结算后再转付绵阳中科，渗沥液结算价格按照政府指导价确定。因此，绵阳中科获取绵阳市水务渗沥液处理业务是由于出资而形成，不属于国有企业采购事项。

四、说明向关联方支付的资金占用费利率高于同期银行借款利率的原因及合理性，是否存在资金提供方损害发行人利益的情况

报告期内发行人关联方借款利率的定价原则具体如下：

关联方	拆入金额（万元）	起始日	到期日	借款利息	定价原则
中科租赁（天津）有限公司	500.00	2020/10/29	2021/10/29	7.5%	融资租赁借款，以市场价格定价
中科集团	5,000.00	2019/9/30	2022/9/29	5.93%	中科集团根据 2019 年 5 月存续的最近一期中期票据的综合成本确定，中期票据票面利率为 5.30%
中科集团	1,000.00	2018/5/4	2021/4/25	6.46%	2018 年 5 月中科集团发行公司债，将募集资金借于发行人使用，公司债票面利率为 5.90%，其综合利率成本为 6.46%
中科集团	9,000.00	2018/5/4	2021/4/25		
绵阳市普润供水有限公司	910.00	2017/7/11	2018/2/19	6.59%	根据绵阳中科 2017 年 3 月 20 日股东会议决议确定，具体参考中科集团向下属企业借款利率 6.59%
绵阳水务	350.00	2017/5/15	2017/11/30		
中科集团	8,000.00	2017/2/20	2017/3/27		中科集团向下属企业借款利率统一为 6.59%，其中包含：五年期基准借款利率 4.9%上浮 10%即 5.39%，年担保费率 1.2%
中科集团	600.00	2017/6/8	2018/5/23		

（一）向中科租赁（天津）有限公司资金拆借

2020 年 10 月，发行人子公司中科能环与中科租赁（天津）有限公司签订融资租赁合同，约定融资金额不超过 1,300 万元，实际拆借 500 万元，借款利率为 7.5%。借款利率的定价原则为参考市场价格，根据中科租赁（天津）有限公司向其他客户的借款利率确定，故高于银行同期利率具有合理性。

经查询部分上市公司向关联方及非关联方融资租赁借款的利率范围如下：

序号	上市公司	是否为关联方	融资金额（万元）	租赁时间	融资租赁利率
1	元道通信	否	-	-	7%-12%

序号	上市公司	是否为关联方	融资金额（万元）	租赁时间	融资租赁利率
2	广安爱众	否	29,600	2018 年 12 月	7.6%
3	高测股份	否	3,000	2018 年 12 月	7%
4	嘉美包装	是	10,600	2019 年 9 月	5.225%
5	华控赛格	是	74,000	2020 年 5 月	不高于 7.5%
6	九鼎新材	是	5,000	2020 年 4 月	不高于 8%

经比对，发行人的融资借款利率处于市场融资租赁利率区间范围内，具有合理性。

（二）向中科集团、绵阳水务资金拆借

经查询，中科集团近年发行债券的票面利率具体如下：

证券名称	起息日	发行规模	票面利率	证券类别
15 中科集团 MTN001	2015-11-12	3 亿元	4.39%	一般中期票据
18 中科集团 MTN001	2018-04-25	3 亿元	5.30%	一般中期票据
18 中科 01	2018-05-03	1 亿元	5.90%	公司债

发行人向中科集团借款的借款利率主要基于中科集团发行债券及发行中期票据的成本确定，且该借款利率为中科集团向子公司的统一借款利率，故借款利率高于银行同期贷款利率具有合理性。

经查询部分上市公司向控股股东或实际控制人借款利率的案例情况如下：

序号	上市公司	控股股东/实际控制人	借款金额/额度	公告时间	借款利率
1	上海新阳	上海新晖资产管理有限公司	7,500 万元	2020-06-09	由双方在符合有关法律法规的条件下，按市场化的原则，不高于上海新晖实际融资利率
2	国联水产	新余国通投资管理有限公司	不超过 10,000 万元	2020-05-14	5%
3	嘉寓股份	嘉寓新新投资（集团）有限公司	100,000 万元	2020-05-11	不超过同期中国人民银行贷款基准利率上浮 50%
4	赛托生物	山东润鑫投资有限公司	不超过 30,000 万元	2020-04-29	山东润鑫实际融资利率，但不高于年利率 7%
5	易事特	扬州东方集团有限公司	不超过 20 亿元	2020-04-11	参照银行等金融机构同期贷款利率水平及根据控股股东实际融资成本确定
6	美晨生态	潍坊市城市建设发展投资集团有限公司	3.5 亿元	2019-12-10	7.5%
7	盈康生命	青岛盈康医疗投资有限公司	5,000 万元	2019-08-27	参照金融机构同期贷款利率水平，并且不高于控股股

序号	上市公司	控股股东/实际控制人	借款金额/额度	公告时间	借款利率
					东盈康医投实际融资成本
8	兴源环境	兴源控股集团有限公司	10,000 万元	2019-03-25	11%
9	高伟达	鹰潭市鹰高投资咨询有限公司	12,300 万元	2019-03-05	参照银行等金融机构同期利率水平，根据控股股东实际融资成本
10	清新环境	四川发展国润环境投资有限公司	不超过 8 亿元	2019-09-12	不超过 6.5%
11	仁东控股	北京海淀科技金融资本控股集团股份有限公司	不超过 20 亿元	2019-04-23	不超过 7.5%
12	云投生态	云南省投资控股集团有限公司	63,300 万元	2019-04-13	8.84%
13	新城控股	新城发展控股有限公司	不超过 150 亿元	2018-3-15	8%
14	渤海金控	海航资本集团有限公司	不超过 50 亿元	2018-8-23	5%
15	光正眼科	光正集团股份有限公司	1.18 亿元	2018-4-25	7%
16	共达电声	潍坊高科电子有限公司	不高于 1.6 亿元	2017-9-30	4.35%
17	美好置业	名流投资集团有限公司	不超过 15 亿元	2017-2-18	9%
18	越秀金控	广州越秀集团有限公司	不超过 20 亿元	2017-7-18	中国人民银行公布施行的一年期贷款基准利率上浮 5%

经比对，上市公司案例借款利息的区间范围较大，发行人关联借款成本处于可比案例的合理区间范围内，不存在明显背离市场水平的情况，不存在损害发行人利益的情况。

此外，发行人向绵阳水务、绵阳市普润供水有限公司拆借资金利息系参考中科集团向下属企业借款利率进而确定为 6.59%，故根据上述比对分析，其关联借款成本亦不存在明显背离市场水平的情况，不存在损害发行人利益的情况。

五、分析并披露转让汾阳中科 80%股份及收购中科能环 84%股权采用不同定价依据的原因及合理性，中科能环 84%股权相关净资产评估值、评估方法、主要参数，净资产评估值与经审计净资产账面价值的差异情况及合理性

1、汾阳中科与中科能环采用不同定价依据的原因及合理性

转让汾阳中科股权及收购中科能环股权的定价依据为《企业国有资产交易监督管理办法》第三十一条及第三十二条。

其中，第三十一条规定，以下情形的产权转让可以采取非公开协议转让方式：.....（二）同一国家出资企业及其各级控股企业或实际控制企业之间因实施内部重组整合进行产权转让的，经该国家出资企业审议决策，可以采取非公开协议转让方式。

第三十二条规定，采取非公开协议转让方式转让企业产权，转让价格不得低于经核准或备案的评估结果。

以下情形按照《中华人民共和国公司法》、企业章程履行决策程序后，转让价格可以资产评估报告或最近一期审计报告确认的净资产值为基础确定，且不得低于经评估或审计的净资产值：.....（二）同一国有控股企业或国有实际控制企业内部实施重组整合，转让方和受让方为该国有控股企业或国有实际控制企业及其直接、间接全资拥有的子企业。

2017 年 10 月，中科环保以经审计净资产为依据向中科集团非公开协议转让汾阳中科 80%股权，属于同一国有控股企业及其全资子公司之间的股权转让，符合《企业国有资产交易监督管理办法》第三十一条中关于以非公开协议方式转让的规定，以及第三十二条，关于转让价格不得低于最近一期经审计净资产值的规定，转让定价依据合理。

2018 年 5 月，中科环保受让中国科学院成都有机化学有限公司所持有的中科能环股权，属于同一国家出资企业的各级实际控制企业之间进行的股权转让，符合《企业国有资产交易监督管理办法》第三十一条中关于以非公开协议方式转让的规定，不满足《企业国有资产交易监督管理办法》第三十二条的中以经审计的净资产值定价的条件，故采用评估值为依据转让，定价依据合理。

中科环保以评估值为依据受让成都鸿源投资管理中心（有限合伙）所持有的中科能环股权，符合《企业国有资产评估管理暂行办法》中关于收购非国有单位的资产应对相关资产进行评估的规定，故采用评估值为定价依据，定价依据合理。

2、中科能环 84%股权相关净资产评估值、评估方法、主要参数，净资产评估值与经审计净资产账面价值的差异情况及合理性

根据北京中同华资产评估有限公司于 2018 年 5 月 2 日出具的《资产评估报告》（中同华评报字（2018）第 200352 号），以 2017 年 6 月 30 日为基准日，中科能环净资产账面值为 572.41 万元，收益法评估结果为 2,700 万元，评估增值率为 371.69%；资产基础法评估结果为 2,489.15 万元，评估增值率为 334.85%。评估机构经过比较分析，认为收益法的评估结论能更全面、合理地反映被评估企业的整体价值，故本次评估采用收益法评估结果作为最终评估结论。

（1）主要评估参数

无负债现金流=息前净利润+年固定资产折旧及长期资产摊销额-年资本性支出-年营运资金增加额

1）营业收入预测

依据 2017 年度收入作为基准日年度收入，本次评估后 2 年内在上一年收入的基础上按照 20%的速度增长，后三、四年按照 10%的增长，第五年按照 5%增长，第六年及未来无限年度按第五年度的收入确认。

2）营业成本的预测

根据中科能环的历史经营情况，参照每一年度的直接材料、直接人工、其他直接费用占销售收入的比例，预计未来各年度的营业成本。

3）销售税金及附加

中科能环在执行的税项包括增值税、城市维护建设税、教育附加税、地方教育费，均按中科能环实际执行的税率确定。

4）管理费用预测

薪资根据工资和福利费总额，在历史数据的基础上，按照每年一定比例的增长率进行预测；折旧费为电子设备、机器设备发生的折旧费用，按照现有资产的每年折旧额+期内所需资本性支出预测；租赁费等按照目前的房租考虑通货膨胀率等计算租赁费；其余部分如业务招待费、差旅费等，此部分费用与收入增长直接相关，增长比例按照营业收入增长比例预测。

5）销售费用预测

薪资根据工资和福利费总额，在历史数据的基础上，按照每年一定比例的增长率进行预测；销售费用其余部分如办公费、差旅费、交通费、业务招待费等，此部分费用与收入增长直接相关，增长比例按照营业收入增长比例预测。

6）息前净利润

息前净利润=营业收入-营业成本-营业税金及附加-销售费用-管理费用-财务费用-所得税+利息支出*（1-所得税率）

7）年固定资产折旧、无形资产及长期待摊费用及摊销额的预测

按照企业执行的固定资产折旧政策及无形资产摊销政策，以基准日经审计的固定资产、无形资产账面原值、预计使用期、加权折旧率等估算未来经营期的折旧额。

8）资本性支出预测

为保证企业正常经营及正常发展的情况下每年需要的资本性支出，根据年摊销总额预测。

9）营运资金增加额

按照未来经营期内各年度的最低现金保有量、存货、应收款项及应付款项等预测。

10）折现率的确定

① 对比公司的选取

经筛选有两年以上上市历史、三年以上盈利、所从事行业或主营业务为环保类机电制造行业，选取清新环境、兴源环境及中电环保三家公司为可比公司。

② 加权资金成本 WACC 的确定

无风险收益率 Rf 的计算：从沪深两市中选取评估基准日到国债到期日剩余期限超过 10 年的国债，计算其平均收益率为 4.13%。

股权投资风险超额收益率 ERP 的计算：将沪深 300 指数成分股中各股票的 10 年期平均超额收益率计算出后，按照每个成分股在沪深 300 指数中的权重计算本年 ERP。每只股票当年的 ERP 计算公式为：ERPi=Ci-Rfi（i=1,2.....,N）,Ci 为该股票第 1 年到第 i 年的几何平均收益率。经计算，ERP=6.02%

风险系数 β 的计算：

首先选取沪深 300 指数的 β 作为杠杆 β，以此为依据根据可比上市公司的资本结构、适用的所得税率等数据将原始 β 换算成剔除财务杠杆后的 β。将可比公司的无杠杆 β 平均值作为评估单位的无杠杆 β。

在计算被评估单位的杠杆 β 后，采用 Blume 调整方法对 β 系数进行调整，具体如下：βa=0.35+0.65β，经计算，βa=0.9611

特有风险收益率 Rs 的计算：基于 Grabowski-King 研究，考虑公司资产规模及收益能力指标，经计算 Rs 为 4.48%

债券回报率为一年期贷款利率 4.35%。

经计算，被评估单位的总资本加权平均回报率 WACC 为 13.43%，以此作为被评估公司的折现率。

11）非经营性资产和负债的评估

非经营性资产为受限制使用的项目保证金及递延所得税，非经营性负债为其他应付款中资金拆借款。

经评估，截至 2017 年 6 月 30 日，在持续经营条件下收益法的评估价值为 2,700 万元。

（2）净资产评估值与账面值差异的合理性

以 2017 年 6 月 30 日为基准日，中科能环净资产账面值为 572.41 万元，收益法评估结果为 2,700 万元，评估增值率为 371.69%。净资产评估值与账面值差异较高。2018 年 5 月 8 日，本次评估结果获得国科控股备案。2018 年 5 月 9 日，本次转让获得国科控股《关于同意中国

科学院成都有机化学有限公司非公开协议转让所持成都中科能源环保有限公司股权的批复》，转让价格以经评估备案的净资产值为准。

中科能环的主营业务为废弃物处理处置领域相关环保装备销售及技术服务业务，属于技术供应型的轻资产公司，在评估时点有 15 项专利技术。中科能环主要依托专利技术以开展上述设备销售及技术服务业务，但专利技术在财务入账时，大部分以取得专利证书所花费的成本为入账依据，研发的相关支出予以费用化，故评估增值较高。

综上，中科能环为拥有多项专利技术的轻资产高新技术企业，依据未来盈利预测而形成评估增值较大。该次评估结果已经过国科控股备案，以评估净资产价值为依据进行转让已取得国科控股的批复，评估结果具备合理性。

六、结合可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他非关联方交易价格等，披露关联交易定价依据、与非关联方价格对比情况、价格公允性，是否存在对发行人关联方利益输送的情形，是否履行关联交易的内部决策程序

（一）结合可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他非关联方交易价格等，披露关联交易定价依据、与非关联方价格对比情况、价格公允性，是否存在对发行人关联方利益输送的情形

1、经常性关联交易

报告期内，发行人经常性关联交易金额占比较小，关联采购及关联销售占营业成本及营业收入的比例分别如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关联采购金额	1,707.26	346.72	426.39	356.48
营业成本	31,170.55	29,691.64	32,134.51	25,670.09
关联采购占比	5.48%	1.17%	1.33%	1.39%

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关联销售金额	528.82	698.18	577.95	30.69
营业收入	68,648.36	60,423.87	53,435.18	38,724.19
关联销售占比	0.77%	1.16%	1.08%	0.08%

关联交易的定价依据及合理性具体如下：

（1）向关联方采购商品和接受劳务

发行人的关联采购及定价原则分为以下几类：

根据发行人《物资采购管理办法》，采购分为公开招标、自主招标及直接采购等三种情形。

公开招标：根据发改委第 16 号令《必须招标的工程项目规定》“本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。”公开招标需委托招标代理机构，通过国家制定的信息网络或其他媒介发布招标公告，邀请不特定的法人或者其他组织参与投标。

自主招标：包括以下情形（1）公司投资业务未达到依法招标的，包括工程建设项目，运营电厂改扩建项目及运营电厂技改、固改及固定资产更新；（2）公司本部项目未达到依法必须招标的，或招标工作小组和委员会批准原则上应采用企业自主招标的；（3）运营电厂生产相关采购，包括消耗性材料类、检测服务等咨询类、维修等；（4）公司各职能部门办公设备及用品类、咨询服务类 10 万元以上采购；各下属项目公司综合部或财务部办公设备及用品类、咨询服务类 5 万元以上采购。自行招标需要在公司电子采购管理平台上向三家以上符合条件供应商发出采购文件，并进行一轮或多轮谈判。

直接采购：投资业务包括工程建设项目，运营电厂改扩建项目及运营电厂技改、固改及固定资产更新采购金额小于 10 万元；公司本部项目达到依法必须招标金额但符合制度规定的特殊情况的、未达到依法招标金额且采购金额低于 10 万元；运营电厂相关采购消耗性材料类、检测服务等咨询类、维修等（符合制度规定特殊情况及采购金额小于 5 万元）；公司各职能部门办公设备及用品类、咨询服务类 10 万元以下采购；各下属项目公司综合部或财务部办公设备及用品类、咨询服务类 5 万元以下采购可采用直接采购方式。此外，符合制度规定的特殊情况之一的，物流管理部应根据招标采购审批权限报送招标工作小组或招标工作委员会审批后，方可采用直接采购方式。

1）工程或劳务服务

报告期内，发行人根据上述采购标准履行采购程序，与建设项目相关的达到公开招标及自主招标标准的采购事项，均履行了公开招标程序或自主招标程序，价格公允。具体如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	定价依据
中科检测技术服务（广州）股份有限公司	接受劳务	-	-	55.08	-	绵阳中科通过自主招标方式选定中科检测技术服务（广州）股份有限公司为检测服务供应商
绵阳市灵通物业服务有限责任公司	绿化养护费	22.00	14.67	7.64	-	2019-2020年为绿化养护费，绵阳中科两次公开招标，因两次招标参与投标单位均不足3家，最终绵阳中科选择投标方绵阳市灵通物业服务有限责任公司作为合作供应商，合同价格在其投标报价基础上协商确定 2018年为保安服务采购，根据保安的工资、福利、税费、管理费等实际支出协商定价
绵阳市灵通物业服务有限责任公司	餐费及餐补	49.36	-	-	-	自主招标，在三家投标方中确定绵阳市灵通物业服务有限责任公司，餐费为16元/餐
绵阳市斯普润市政工程建设有限公司	工程款	1,249.41	66.63	-	-	2020年项目采用公开招标方式，经招标评选，确定斯普润建设（牵头方）和容海川城乡规划设计有限公司组成的联合体为中标单位，2019年项目采用直接谈判方式定价
绵阳市斯普润市政工程建设有限公司	劳务费	-	26.14	-	-	飞灰转运劳务，通过自主招标，经过对三家投标公司评选后定价
中科院建筑设计研究院有限公司	接受劳务	-	-	-	18.49	自主招标

2）人员借用费

发行人子公司少数股东委派的董事、监事等人员，按照每人1,500元/月向子公司收取津贴费用；股东向发行人及子公司借用人员按照该员工实际人员成本结算；发行人向控股股东支付的董事、监事津贴按照公司现行津贴制度执行。

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	定价依据
绵阳市水务（集团）有限公	人员借用费	124.38	67.98	67.33	59.91	成本定价，绵阳水务作为绵阳中科股东向其派驻高管，人员借用费为高

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	定价依据
司						管人员在借用期限内发生的工资社保等全部费用
防城港市垃圾无害化处理厂	董事、监事津贴	3.60	7.20	-	-	防城港垃圾无害化处理厂作为防城港中科的股东，委派董事及监事，根据防城港中科《董事、监事津贴标准及发放程序实施细则》规定，防城港中科董事监事津贴的发放标准为每人1,500元/月
成都鸿源投资管理中心（有限合伙）	董事津贴	1.80	1.80	-	-	成都鸿源投资管理中心（有限合伙）作为中科能环的股东委派董事，按照每人1,500元/月发放董事津贴
中科实业集团（控股）有限公司	人员借用费及董事、监事津贴	14.40	19.13	33.32	25.73	成本定价，按照借用人员在借用期限内发生的全部费用，包括但不限于工资、津贴、奖金、五险一金等。其中津贴根据《董事、监事津贴标准及发放程序实施细则》《非独立董事、监事津贴制度》，董事津贴每人2,000元/月，监事津贴每人1,000元/月

3）不动产租金

不动产租金按照出租方的统一市场价格定价，与关联方向第三方或非关联方销售价格一致，具体如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	定价依据
北京大河房地产开发有限公司	服务费	0.57	0.74	0.57	-	车位租金，按照市场价定价，与向第三方租赁价格相同
中国科学院成都有机化学有限公司	房租	33.66	33.66	35.46	36.13	市场价，租赁价格参照成都有机其他承租单位租赁价格协商确定
中国科学院成都有机化学有限公司	车位租金	0.23	-	-	-	市场价，租赁价格参照成都有机其他承租单位租赁价格协商确定

4）水费、垃圾转运填埋费

发行人报告期内发生的水费、垃圾转运填埋费均按照政府统一定价或政府指导价执行。

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	定价依据
绵阳市水务（集团）有限公司	水费	88.62	89.81	86.17	56.53	依据用水性质，按照绵阳市政府价格行政管理部门批准的供水分类价格收取水费。2017年7月以前，绵阳中科用水价格为3.35元/吨，2017年7月-2018年6月用水价格为3.65元/吨，2018年7月之后用水价格为3.75元/吨
防城港市垃圾无害化处理厂	垃圾转运填埋	-	5.91	-	-	2019年4月，防城港中科垃圾仓库暂时到达库容上限，超出处理能力的部分分流至防城港市垃圾无害化处理厂进行卫生填埋。价格依据防城港市城市管理监督局确定的垃圾处理价格确定

5）其他

其他主要内容及定价原则为：①接受污染物排放相关检测服务，参考市场价及各省的检测收费标准协商定价；②生产运营所需耗材，如煤炭、螯合剂等材料，按照市场价采购。③其他服务，如进口产品采购服务、租赁服务等服务，在市场价格基础上协商定价。

其中，经查询报告期各年度发生金额在10万元以上的关联交易的可比市场公允价格、第三方市场价格、与其他非关联方交易价格等信息，关联交易价格处于合理范围，具体如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	定价依据
东方科仪控股集团有限公司	购买商品	-	-	25.78	140.48	市场价基础上协商定价，进口商品成本基础上收取1%的进口代理费
绵阳市水务（集团）有限公司	渗沥液处理成本	-	0.92	62.71	-	绵阳水务代垫填埋场渗沥液处理站人工及其他成本，绵阳水务根据收入、成本结算差额向绵阳中科支付
防城港市垃圾无害化处理厂	渗沥液处理劳务	36.66	-	-	-	防城港市只有防城港市垃圾无害化处理厂可以额外处理渗沥液，防城港中科无法处理的

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	定价依据
						超量渗沥液运输到防城港市垃圾无害化处理厂进行处理，防城港中科根据自身渗沥液处理的人工、材料等综合成本，结合防城港市垃圾无害化处理厂的报价，双方协商后确定单价为80元/吨
中国科学院成都有机化学有限公司	购买商品	-	-	30.42	-	中科能环承接联泓EO及EOD装置废气治理升级改造项目，该项目需要脱氧催化剂性能表征及装置运行进行评估，该领域技术属于成都有机技术专利，故采取直接采购方式，双方协商定价
东方国科（北京）进出口有限公司	接受劳务	54.66	-	-	-	协商定价。中科环保通过有资质的进出口公司采购丹麦伟伦炉排炉技术相关升级产品，东方国科（北京）进出口有限公司代理费仅为4,950.8元，低于其他进出口公司。代理费约为设备费的1%

经查询，上市公司进口代理费的水平一般在0.5-1.5%之间，进口代理费一般依据采购品种、代理资质要求及采购金额协商定价，发行人进口商品采购的费率在合理水平内，部分案例情况如下：

上市公司名称	费率	是否为关联方	上市公司说明
万向钱潮	1.50%	是	万向钱潮委托万向进出口有限公司进口代理的代理费为总费用的1.5%，该代理费与市场收费标准不存在重大差异
伟思医疗	0.50%	否	2017年-2019年伟思医疗向Thought Technology Ltd公司采购原材料的金额分别为1,378.49万元、1,761.01万元和2,411.56万元（采购金额较高，故代理费率较低）
三峰环境	1%	是	三峰环境通过比价方式选择重庆国际投资咨询集团有限公司按照公司订单采购相关进口产品，按照采购商品的进口货值（货物净值，不含货物运输、保险、仓储及货物进出关有关的税、费）的1%支付代理进口手续费，价格公允
鑫甬生	0.6-0.	否	鑫甬生物与非关联第三方周大福能源（中国）有限公司约定的代理进口费为0.6%-0.8%

物	8%		

经核查报告期内发行人关联采购的定价原则，发行人总体关联采购定价情况较为公允。

（2）向关联方销售商品和提供劳务

报告期内年度发生金额在 10 万元以上的关联交易的定价原则及公允性情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	定价依据
绵阳市水务（集团）有限公司	渗沥液处理劳务	437.31	561.89	264.31	-	2017 年 4 月 1 日至 2018 年 1 月 31 日，处理费暂定 65 元/立方米。结算期间内，绵阳水务根据收入、成本结算差额向绵阳中科支付; 2018 年 2 日 1 日至渗沥液处理正式价格确定期间，绵阳水务按《绵阳市发展和改革委员会关于绵阳城区新建生活垃圾填埋场试运行期间垃圾处理服务费临时单位结算价格有关事项的通知》（绵市发改环资[2014]178 号文件）规定，暂按 32.69 元/吨结算并支付款项，待主管部门正式价格确定后多退少补
汾阳中科渊昌再生能源有限公司	人员借用费	91.51	131.76	52.16	7.77	人员借用费为借用期限内发生的全部费用，包括但不限于应支付的工资、津补贴、奖金、工资性费用其他费用（包括但不限于工会经费、教育经费、补充医疗、和补充养老保险费用）及相关税费
联泓新材料有限公司	销售设备	-	-	259.12	-	联泓 EO 及 EOD 装置废气治理升级改造项目因采用中科能环专有技术一种非常规天然气除氧催化剂的制备方法及应用（专利号 ZL201310630031.0），参照该时间点材料市场价格及设计、制造、安装等人工费用，发行人与联泓新材料有限公司协商定价
中国科学院成都有机化学有限公司	研究开发	-	-	-	12.35	研发课题分包，中科能环根据项目人员费用、车辆费用、差旅费、管理费、税费等支出合计，根据项目利润水平要求与成都有机协商定价

发行人报告期内关联销售总体金额较小，主要为人员借用、渗沥液处理劳务及销售设备，上述关联交易根据实际发生员工成本、政府指导价及直接协商的方式定价，具有合理性。其他关联销售金额较小，主要根据市场价格协商定价。

综上所述，发行人报告期内的关联销售及关联采购定价较为公允，不存在利益输送的情形。

2、偶发性关联交易

（1）关联方资金拆借

关联方资金拆借利率情况，详见本财务事项说明之“题目 22”之“四、说明向关联...”相关回复。

（2）关联方担保

报告期内，关联担保为中科集团及绵阳市投资控股（集团）有限公司为发行人及子公司提供的担保。

中科集团结合行业规定、市场担保费率制定额度占用费率，集团内下属企业实行统一费率 1.2%。绵阳市投资控股（集团）有限公司为发行人子公司绵阳中科提供担保的担保费率参照中科集团为绵阳中科提供担保的担保费率执行。

经查询近年上市公司控股股东、第一大股东、间接控股股东、实际控制人为发行人及子公司提供担保的部分案例，担保的具体费率情况如下：

上市公司名称	担保费率	说明
云天化	1%	控股股东为上市公司子公司担保
中国武夷	1.5%	大股东为上市公司担保
三聚环保	0.5%	间接控股股东为上市公司担保
厦门钨业	0.3%	间接控股股东为子公司担保
东方钽业	1.2%	实际控制人为上市公司担保
华天酒店	2%	控股股东为上市公司担保
华远地产	<0.8%	控股股东为上市公司及子公司担保
云煤能源	1%	控股股东为上市公司及子公司担保
新赛股份	1%	控股股东为上市公司担保
中航三鑫	0.1%	控股股东为上市公司担保
紫光国微	无偿担保	间接控股股东为上市公司担保

经查询，上市公司控股股东、实际控制人为上市公司提供担保案例较多，担保费率区间范围较大，中科集团为发行人提供担保的费率处于经查询担保费率区间范围内的合理水平，不存在明显背离市场水平的情况。

（3）关联方资产转让、债务重组情况

关联方资产转让、债务重组的定价依据，详见本财务事项说明之“题目 22”之“五、分析并披露...”相关回复。

综上，发行人报告期内的偶发性关联交易的定价合理、公允，不存在利益输送的情形。

（二）关联交易的内部决策程序

根据发行人现行《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》，与关联自然人发生的成交金额超过 30 万元的交易，与关联法人发生的成交金额超过 300 万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的交易，需经董事会审议。与关联方发生的交易（提供担保除外）金额超过 3,000 万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对值超过 5%以上的，应该提交股东大会审议。

2020 年 7 月 1 日-2020 年 12 月 31 日，发行人未新增与关联法人成交金额超过 300 万元以上、与关联自然人成交金额超过 30 万元以上的关联交易，无需经董事会及股东大会审议。

七、披露针对报告期内向关联方采购金额逐年增加情形的具体应对措施，关联交易是否影响发行人的经营独立性、是否构成对控股股东或实际控制人的依赖，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间的关联交易是否严重影响独立性或者显失公平

报告期内关联采购金额占营业成本的比例如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关联采购金额	1,707.26	346.72	426.39	356.48
营业成本	31,170.55	29,691.64	32,134.51	25,670.09
关联采购占比	5.48%	1.17%	1.33%	1.39%

1、报告期内向关联方采购金额逐年增加情形的具体应对措施，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用

2017-2020 年，关联采购发生金额为 356.48 万元、426.39 万元、346.72 万元及 1,707.26 万元。2017-2019 年关联采购发生金额及占营业成本比例均较为平稳。2020 年度关联采购金额较大，主要系向斯普润建设采购飞灰填埋专区设计、施工总承包工程项目 EPC 所致。剔除该笔关联交易影响，发行人 2020 年度关联交易金额为 457.85 万元，占营业成本的比例为 1.47%，关联采购金额与之前年度相比不存在逐年明显增加的情形。

发行人通过招标方式确定斯普润建设为飞灰填埋专区设计、施工总承包工程项目 EPC 的中标方，其他关联采购亦均为日常业务需要而发生，具有合理性、必要性及真实性，不存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用的情形。

公司以维护股东利益为原则，后续将尽量减少关联交易。公司在《公司章程》《公司章程（草案）》及《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等文件中对关联交易应遵循的原则、关联交易的审批权限和决策程序等内容均做了具体的规定，并在实际工作中充分发挥独立董事的作用，以确保关联交易价格的公开、公允、合理，从而保护股东利益。

此外，发行人控股股东、实际控制人及发行人董事、监事、高级管理人员均出具《减少

和规范关联交易的承诺》，承诺将尽量避免、减少与发行人及其子公司发生关联交易。对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，将严格遵守法律法规和发行人《公司章程》《关联交易管理办法》等相关制度的规定，严格履行审核程序，确保交易事项的合理合法性和交易价格的公允性。同时承诺不利用控股股东、实际控制人地位利用关联交易谋求特殊利益，不会进行损害发行人及其股东合法利益的关联交易。

2、关联交易是否影响发行人的经营独立性、是否构成对控股股东或实际控制人的依赖，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间的关联交易是否严重影响独立性或者显失公平

2017-2020 年，关联采购中向控股股东、实际控制人及其关联方的采购金额总额分别为 240.05 万元、202.54 万元、65.67 万元及 152.38 万元，占关联采购总额比例分别为 67.34%、47.50%、18.94%及 7.70%，占比逐年降低，截至报告期末占比较低，发行人的采购不存在对控股股东或实际控制人的依赖。

此外，报告期内，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间的关联交易价格处于合理水平，不存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用的情形，且发行人的关联交易已履行必要的决策程序，不存在严重影响独立性或者显失公平的情形。

八、严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》（以下简称《招股说明书准则》）第六十五条要求，补充披露关联交易价格的确定方法、占当期营业收入或营业成本的比重、关联交易增减变化的趋势，是否仍将持续进行、报告期内所发生的全部关联交易的简要汇总表等信息

1、关联交易简表

单位：万元

交易类型	交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经常性关联交易				
关联采购	购买商品、接受劳务	1,707.26	346.72	426.39
关联销售	销售商品、提供劳务	528.82	698.18	577.95
关键管理人员薪酬		911.13	525.70	352.42
关联授权	商标许可使用	无偿使用		
偶发性关联交易				
关联担保	关联方向发行人提供担保余额	62,629.37	88,393.77	88,517.46
关联担保费用	关联方向发行人提供担保费用	910.79	1,073.78	1,053.49
关联拆借	向关联方新增拆入资金	500.00	5,000.00	10,000.00

关联拆借	向关联方新增拆出资金	-	-	200.00
资金占用费	向关联方拆借资金费用	1,008.07	768.07	486.33
关联方资产转让、债务重组情况	收购股权	-	-	2,268.00

2、经常性关联交易

（1）向关联方采购商品和接受劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	定价原则
北京大河房地产开发有限公司	服务费	0.57	0.74	0.57	市场价
东方科仪控股集团有限公司	购买商品	-	-	25.78	市场价
东方科仪控股集团有限公司	接受劳务	-	-	4.16	市场价
中科实业集团（控股）有限公司	人员借用费、董事监事津贴	14.40	19.13	33.32	成本价；根据董事、监事津贴制度定价
中科实业集团（控股）有限公司	车辆租赁费	5.31	-	-	协商定价
中科实业集团（控股）有限公司	咨询费	2.36	0.47		中科集团统一定价
喀斯玛控股有限公司	购买商品	-	0.12	-	市场价
绵阳市水务（集团）有限公司	渗沥液处理成本	-	0.92	62.71	成本价
绵阳市水务（集团）有限公司	水费	88.62	89.81	86.17	政府指导价
绵阳市水务（集团）有限公司	人员借用费	124.38	67.98	67.33	成本价
中科检测技术服务（广州）股份有限公司	接受劳务	-	-	55.08	招投标定价
中科检测技术服务（重庆）有限公司	接受劳务	7.06	6.33	5.36	市场价
中科检测技术服务（广州）股份有限公司	接受劳务	6.56	3.34	2.68	市场价
防城港市垃圾无害化处理厂	董事、监事津贴	3.60	7.20	-	根据董事、监事津贴制度定价
防城港市垃圾无害化处理厂	垃圾转运填埋	-	5.91	-	政府指导价
防城港市垃圾无害化处理厂	渗沥液处理劳务	36.66	-	-	协商定价
中国科学院成都有机化学有限公司	技术服务	-	-	30.42	协商定价
中国科学院成都有机化学有限公司	房租	33.66	33.66	35.46	市场价
中国科学院成都有机化学有限公司	车位租金	0.23			市场价
中国科学院成都有机化学有限公司	检测费	1.89			市场价

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	定价原则
中科检测技术服务（重庆）有限公司	接受劳务	-	1.88	-	市场价
成都鸿源投资管理中心（有限合伙）	董事津贴	1.80	1.80	-	根据董事津贴制度定价
绵阳市灵通物业服务有限责任公司	绿化养护费	22.00	14.67	7.64	自主招标定价
绵阳市灵通物业服务有限责任公司	餐费及餐补	49.36	-	-	招投标定价
绵阳市斯普润市政工程建设有限公司	工程款	1,249.41	66.63	-	招投标定价；直接谈判定价
绵阳市斯普润市政工程建设有限公司	劳务费	-	26.14	-	自主招标定价
成都中科普瑞净化设备有限公司	购买商品	-	-	9.71	评估值定价
东方国科（北京）进出口有限公司	接受劳务	54.66	-	-	市场价
中科租赁（天津）有限公司	劳务费	4.72	-	-	市场价
合计		1,707.26	346.72	426.39	
占营业成本的比例		5.48%	1.17%	1.33%	

报告期内，发行人经常性关联采购金额规模较小，分别为 426.39 万元、346.72 万元及 1,707.26 万元，主要包括采购环保相关耗材、设备、检测服务以及人员借用、支付水费、房租等。其中，发行人 2020 年经常性关联采购金额较大，主要系绵阳中科委托绵阳市斯普润市政工程建设有限公司建设飞灰固化临时堆放区、临时库房及飞灰填埋专区临时围挡等工程项目所致。

发行人关联采购类别及是否仍将持续进行的具体说明如下：

关联采购类别	是否仍将持续进行	说明
人员借用费（包括董事、监事津贴）	是	发行人向子公司少数股东及中科集团支付的董事、监事津贴及向中科集团借用人员预计持续进行
房屋租金	是	中科能环向成都有机租赁主要办公场所，为保证经营稳定性，房屋租赁预计持续进行
检测公司劳务费	是	项目公司需要聘请有资质的检测公司定期检测污染物排放，检测服务预计持续进行
其他商品或服务采购	否	其他购买商品或接受渗沥液处理、垃圾转运填埋等服务非持续性采购

（2）向关联方销售商品和提供劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度	定价原则

绵阳市水务（集团）有限公司	渗沥液处理劳务	437.31	561.89	264.31	政府指导价
汾阳中科渊昌再生能源有限公司	人员借用费	91.51	131.76	52.16	成本价
汾阳中科渊昌再生能源有限公司	咨询费	-	4.53	-	协商定价
联泓新材料有限公司	销售设备	-	-	259.12	协商定价
广州中科检测技术服务有限公司	提供服务	-	-	2.36	协商定价
合计		528.82	698.18	577.95	
占营业收入比例		0.77%	1.16%	1.08%	

报告期内，发行人经常性关联销售金额规模较小，分别为577.95万元、698.18万元及528.82万元，报告期内不存在重大波动，主要包括提供渗沥液处理劳务、人员借用、销售环保设备、提供技术咨询等。其中，人员借用费分别为52.16万元、131.76万元及91.51万元，均系公司对汾阳中科收取的人员借用费。

发行人关联销售类别及是否仍将持续进行的具体说明如下：

关联采购类别	是否仍将持续进行	说明
渗沥液处理劳务	否	绵阳市填埋场特许经营协议由绵阳水务与绵阳市政府签订，垃圾填埋场渗沥液资产由绵阳水务作为实物出资注入绵阳中科后，渗沥液处理费暂由绵阳水务与绵阳市财政局结算后再转付绵阳中科
人员借用费	否	中科集团目前正在积极出售汾阳中科，出售后将不再存在关联交易
其他商品及劳务销售	否	销售设备、提供检测服务、提供咨询服务等，非持续性交易

（3）关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	是否持续进行
关键管理人员薪酬	911.13	525.70	352.42	是

报告期内，发行人关键管理人员薪酬逐年上升，主要由于发行人经营规模扩大，关键管理人员增加所致。

（4）商标使用许可

中科环保与中科集团签订《商标使用许可合同》，中科环保无偿取得注册号为9960446的图形商标的永久使用权。该笔关联交易将持续进行。

若中科集团不再实际控制发行人，则双方另行协商商标授权事宜。

3、偶发性关联交易

（1）关联担保情况

报告期内，关联担保事项均系发行人作为被担保方，担保费率为 1.2%，为中科集团对下属子公司的统一担保费率，具体如下：

担保方	担保金额（万元）	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
中科实业集团（控股）有限公司	4,000.00	2006/3/17	2022/12/20	否
中科实业集团（控股）有限公司	21,500.00	2017/3/17	2027/3/16	否
中科实业集团（控股）有限公司	9,700.00	2015/12/4	2028/12/3	否
中科实业集团（控股）有限公司/绵阳市投资控股（集团）有限公司	27,429.37	2016/3/15	2027/12/31	否
2020 年小计	62,629.37			
中科实业集团（控股）有限公司	5,799.40	2006/5/16	2022/12/20	否
中科实业集团（控股）有限公司	41,965.00	2017/3/17	2027/3/16	否
中科实业集团（控股）有限公司	12,200.00	2015/12/4	2028/12/3	否
中科实业集团（控股）有限公司/绵阳市投资控股（集团）有限公司	28,429.37	2016/3/15	2027/12/31	否
2019 年小计	88,393.77			
中科实业集团（控股）有限公司	9,499.09	2006/5/16	2022/12/20	否
中科实业集团（控股）有限公司	38,460.00	2017/3/17	2027/3/16	否
中科实业集团（控股）有限公司	13,000.00	2015/12/4	2028/12/3	否
中科实业集团（控股）有限公司/绵阳市投资控股（集团）有限公司	27,558.37	2016/3/15	2027/12/31	否
2018 年小计	88,517.46			

报告期内，贷款担保费用情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中科实业集团（控股）有限公司	贷款担保费用	794.39	950.36	936.76
绵阳市投资控股（集团）有限公司	贷款担保费用	116.39	123.42	116.73
合计		910.79	1,073.78	1,053.49

报告期内，发行人关联担保费用分别为 1,053.49 万元、1,073.78 万元及 910.79 万元。贷款担保主要系公司为支持项目技改及新建新增银行借款规模，同时鉴于相关项目公司原为中科集团下属企业，故通过引入中科集团等提供担保以优化借款条件。报告期内，发行人融资能力增强，融资方式多样，关联方贷款担保余额有所下降。贷款担保费用按照合同约定定期结算，贷款担保有助于优化发行人融资条件。

（2）关联方资金拆借

1）向关联方拆入资金

单位：万元

关联方	拆入金额	拆借利率	起始日	到期日
中科租赁（天津）有限公司	500.00	7.5%	2020/10/29	2021/10/29
2020 年小计	500.00			
中科实业集团（控股）有限公司	5,000.00	5.93%	2019/9/30	2022/9/29
2019 年小计	5,000.00			
中科实业集团（控股）有限公司	1,000.00	6.46%	2018/5/4	2021/4/25
中科实业集团（控股）有限公司	9,000.00	6.46%	2018/5/4	2021/4/25
2018 年小计	10,000.00			

发行人向中科租赁（天津）有限公司的资金拆借利率为借款方的统一市场借款利率，向中科集团的资金拆借利率根据中科集团的实际资金成本综合确定，为中科集团向下属子公司的统一借款利率。

报告期内，资金占用费情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中科实业集团（控股）有限公司	资金占用费	965.80	731.57	448.17
中国农发重点建设基金有限公司	资金占用费	35.60	36.50	36.50
绵阳市普润供水有限公司	资金占用费	-	-	1.67
中科租赁（天津）有限公司	资金占用费	6.67		
合计		1,008.07	768.07	486.33

报告期内，发行人资金占用费分别为 486.33 万元、768.07 万元及 1,008.07 万元。资金占用费按照合同约定定期结算，资金主要用于支持发行人主营业务。因公司报告期内处于产能扩大、业务领域拓展的关键时期，慈溪项目、宁波项目技改以及绵阳项目、三台项目（一期）等建设所需资金规模较大，公司向中科集团等关联方拆入资金。

2）向关联方拆出资金

单位：万元

关联方	拆出金额	起始日	到期日
中国科学院成都有机化学有限公司	200.00	2018/3/23	2018/4/28
2018 小计	200.00		

注：公司于 2018 年 5 月 28 日完成对中科能环 84%股权的收购，根据同一控制下企业合并原则，其被收购前资金拆借事项纳入发行人合并范围内列示

该笔资金拆借未约定拆借利息，鉴于拆借金额较小且在发行人收购中科能环前发生，对发行人主营业务的影响较小。

（3）关联方资产转让、债务重组情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
成都鸿源投资管理中心（有限合伙）	收购中科能环 16%股权	-	-	432.00
中国科学院成都有机化学有限公司	收购中科能环 68%股权	-	-	1,836.00
合计		-	-	2,268.00

报告期内，发行人收购中科能环 84%股权，具体如下：

中科能环基本情况	成立于 2012 年 1 月，主营固废等领域环保装备销售及技术服务业务，交易前由中国科学院成都有机化学有限公司持股 68%，由成都鸿源持股 32%		
买方	中科环保	卖方	中国科学院成都有机化学有限公司：68%； 成都鸿源：16%
交易标的	中科能环 84%股权		
交易过程	1、2018 年 4 月 18 日、2018 年 5 月 26 日，中科环保分别与中国科学院成都有机化学有限公司、成都鸿源投资管理中心（有限合伙）签订《关于成都中科能源环保有限公司的股权转让协议》； 2、2018 年 5 月 9 日，国科控股批复同意中国科学院成都有机化学有限公司以非公开协议方式将所持中国科学院成都有机化学有限公司 68%股权全部转让给中科环保； 3、2018 年 5 月 28 日，中科能环完成工商变更登记		
交易作价	68%股权：1,836.00 万元 16%股权：432.00 万元		
作价依据	以 2017 年 6 月 30 日为基准日经备案的中科能环净资产评估值为准		

九、请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 16 的要求，说明对上述问题以及报告期内发行人关联方及关联关系认定的完整性，关联交易真实性、必要性、公允性进行核查的过程及结论性意见

会计师核查过程和核查意见

（一）中介机构核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

1、通过以下方式复核发行人关联方及关联关系认定：（1）通过国家企业信用信息公示系统及天眼查、企查查等工具查询并进行交叉比对；（2）查阅控股股东及实际控制人出具的对外投资企业清单；（3）查阅发行人、控股股东及实际控制人的董事、监事及高级管理人员调查表，确认其对外投资企业及兼职企业；（4）获取主要关联方营业执照、公司章程、银行开户清单、最近一年审计报告或财务报表等文件；（5）逐项核对《公司法》《企业会计准则》《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》等规定，确认发行人关联方及关联关系认定

的完整性；

2、获取并查阅中科集团出具的关于报告期内对外转让或不再控制的关联方的转让背景及原因的说明，核查注销公司注销前的审计报告或财务报表，对外转让公司的转让协议及交易所国有产权交易凭证，通过国家企业信用信息公示系统及天眼查、企查查等工具查询上述企业的工商资料；核查发行人的合同台账、资金流水，确认上述企业在转让后与发行人不存在业务及资金往来；

3、核查斯普润建设向发行人投标建设项目时留存的资质、报价等招标资料；通过国家企业信用信息公示系统工商网站、企查查查询斯普润建设的工商备案资料；获取并复核发行人与斯普润建设的所有业务合同；获取发行人出具的关于与斯普润建设的合作历史、委托斯普润建设的原因的说明；

复核绵阳项目的投资协议、绵阳中科历史沿革、验资报告、评估报告，查阅绵阳中科与绵阳水务签署的《填埋场渗沥液处理结算协议》及补充协议；

4、查阅关联方借款合同及借款利率情况，获取发行人关于借款利率定价原则的说明，查询中科集团发行债券的票面利率；查阅上市公司向关联方借款及融资租赁的利率情况并与发行人借款利率进行对比分析；

5、复核转让汾阳中科股权及收购中科能环股权的审计报告、评估报告、相关三会文件及国科控股的批复，查阅《企业国有资产交易监督管理办法》中关于国有股权转让定价依据的相关规定；复核中科能环的评估方法、评估参数情况，查阅国科控股出具的评估备案表，获取并复核发行人出具的关于中科能环经营情况的说明，综合分析中科能环评估结果的合理性；

6、查阅发行人报告期内所有关联交易合同、定价原则、招投标资料，获取发行人对关联交易发生原因、背景及定价依据的说明，对报告期内发生关联交易的主要关联方进行访谈，对未履行招投标程序、非政府定价的大额关联交易，通过查询可比市场公允价格、第三方市场价格、上市公司相关交易价格等方法确认关联交易定价的合理性、公允性；查阅发行人关联交易履行的股东大会及董事会决议等决策文件；

7、复核控股股东及实际控制人出具的《减少及规范关联交易的承诺》，分析关联采购金额占营业成本的比例，控股股东、实际控制人及其关联方与发行人之间进行的关联交易金额、比例等情况，确认关联采购不存在严重影响独立性或者显失公平的情况；

8、对照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第六十五条要求，复核关联交易价格的确定方法、占当期营业收入或营业成本的比重、关联交易增减变化的趋势，是否仍将持续进行等信息，确保发行人披露的完整性；

9、逐项对照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 16 的要求，对发行人关联方及关联关系认定的完整性进行复核，获取关联交易的合同、凭证、招投标资料、定价原则说明，查阅第三方价格、公开市场价格等信息，确认发行人关联交易的真实性、必要性、公允性。

（二）中介机构核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已按照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 16 的要求，完整认定报告期内的关联方并完整、全面、充分披露了相关信息。

2、对外转让及注销关联方具有商业实质，不存在其他协议安排；关联方非关联化后与发行人不存在业务、资金往来，已注销关联方不影响发行人董事、监事及高级管理人员的任职资格，注销后，剩余资产经清算后分配给股东，原主体不再开展业务；原有人员为中科集团委派，不涉及人员安置问题。

3、斯普润建设为子公司绵阳中科少数股东的子公司，按照实质重于形式的原则认定为发行人关联方，从其经营资质、从业情况、与发行人合作历史等情况综合分析，发行人与斯普润建设的关联交易具备合理性及必要性，相关业务合作已履行必要的决策程序。

垃圾填埋场渗沥液资产由绵阳水务作为实物出资注入绵阳中科后，该事项由绵阳市政府对绵阳水务出资绵阳中科的安排所形成，渗沥液处理费由绵阳水务与绵阳市财政局结算后再转付绵阳中科，不涉及国有企业采购事项。

4、发行人向中科集团的借款利率依照中科集团的实际资金成本确定，向绵阳水务及绵阳市普润供水有限公司的借款利率参照中科集团向下属企业借款利率确定，向中科租赁（天津）有限公司的资金拆借利率为借款方的统一市场借款利率，高于同期银行借款利率具有合理性；经查询，发行人与关联方约定的借款利率处于上市公司向关联方借款利率的区间范围内，具有合理性，不存在损害发行人利益的情形。

5、转让汾阳中科 80%股份及收购中科能环 84%股权采用不同定价依据，系根据《企业国有资产交易监督管理办法》的相关规定执行，已取得国科控股的审批，交易定价具备合理性。中科能环系拥有多项专利技术的轻资产高新技术企业，依据未来盈利预测而形成评估增值较大。该次评估结果已经过国科控股备案，以评估净资产价值为依据进行转让已取得国科控股的批复，评估结果具备合理性。

6、经查询报告期内主要关联交易的定价依据、履行的决策程序，并结合市场公开价格等进行分析，报告期内主要关联交易价格具备合理性及公允性，不存在对关联方利益输送的情形。报告期内关联交易已经按照发行人《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》的规定履行决策程序。

7、报告期内 2017-2019 年关联采购发生金额及占营业成本比例均较为平稳，2020 年度关联采购金额较大，主要系向斯普润建设采购飞灰填埋专区设计、施工总承包工程项目 EPC 所致，该笔关联交易具有必要性及合理性，剔除该笔关联采购影响后，关联采购金额与之前年度相比不存在逐年明显增加的情形；报告期内发行人向控股股东或实际控制人及其控制的其他企业间的关联采购整体占比逐年下降，截至报告期末占比较低，不构成对控股股东或实际控制人的依赖，不影响发行人独立性，不存在交易价格显失公平、调节发行人利润或成本、费用的情况。

8、发行人已严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第六十五条要求，补充披露了关联交易价格的确定方法、占当期营业收入或营业成本的比重、关联交易增减变化的趋势，是否仍将持续进行、报告期内所发生的全部关联交易的简要汇总表等信息。

9、发行人已经完整认定了关联方及关联关系，报告期内的关联交易具有真实性、必要性及公允性。

23.关于同业竞争及独立性

申报文件显示：

（1）控股股东中科集团控股子公司汾阳中科主营汾阳地区生活垃圾焚烧发电业务。2016 年 11 月 25 日，中科集团通过非货币资产增资发行人方式，将汾阳中科 80%股权作价 5,160.2 万元增资发行人。2017 年 12 月，发行人将汾阳中科 80%股份作价 3,320.7 万元转让回中科集团。

（2）汾阳中科与汾阳市公用事业管理局于 2011 年 1 月签订协议，采用 BOT 模式投资—建设—运营循环流化床工艺生活垃圾焚烧发电项目，设计处理规模为 500t/d。

（3）报告期内发行人对汾阳中科收取人员借用费分别为 7.77 万元、52.16 万元、131.76 万元及 40.54 万元。2017 年，中科环保将所持汾阳中科股权转让至中科集团，因中科集团在 2016 年环保产业平台整合后，未再保留环保业务相关的技术及管理人员，故为保障汾阳中科运营团队稳定，中科环保借出三名人员，并据此收取人员借用费。

（4）招股说明书“董事、监事、高级管理人员、核心技术人员 2019 年度从关联企业领取薪酬情况”部分内容显示，发行人副总经理陈晓云存在从控股股东中科集团处领取薪酬的情况。但招股说明书“人员独立情况”部分显示“发行人的总经理、副总经理、财务负责人、总工程师和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪”。

（5）发行人在经营过程中存在无偿使用控股股东授权商标的情形。

请发行人：

（1）说明 2016 年 11 月以增资形式从控股股东受让汾阳中科股份后，2017 年 12 月又将上述股份转让回控股股东的具体原因及合理性，汾阳中科是否存在违法违规情形；结合资产、业绩等情况，说明增资入股价格与转让价格存在较大差异的原因及合理性，转让价格是否公允，是否损害发行人利益。

请申报会计师对问题（1）发表明确意见。

公司回复：

一、说明 2016 年 11 月以增资形式从控股股东受让汾阳中科股份后，2017 年 12 月又将上述股份转让回控股股东的具体原因及合理性，汾阳中科是否存在违法违规情形；结合资产、业绩等情况，说明增资入股价格与转让价格存在较大差异的原因及合理性，转让价格是否公允，是否损害发行人利益

（一）2016 年 11 月以增资形式从控股股东受让汾阳中科股份后，2017 年 12 月又将上述股份转让回控股股东的具体原因及合理性，汾阳中科是否存在违法违规情形

2016 年 11 月，经国科控股同意，中科集团进行环保业务内部重组，将所持有的包括汾阳中科在内的六家项目公司全部股权及部分现金对发行人进行增资。发行人因此直接持有汾阳中科 80%股权，汾阳中科自此短暂成为发行人控股子公司。

汾阳中科采用循环流化床技术，焚烧处理垃圾需掺烧一定比例的煤炭，所面临的环保达标排放压力远高于炉排炉工艺。随着国家环保标准日益严格，循环流化床技术改造势在必行，由于改造需要一定的时间周期以及大量资金及人力的投入，且公司尚有其他在建和筹建项目，如现阶段对汾阳中科进行改造，则势必对公司的在建和筹建项目造成一定的影响。经多次研究后，发行人认为现阶段仍应集中有限资金投入于新建项目，短期内难以对汾阳中科进行改造，因此为保证公司符合国家环保政策的要求，减少环保达标排放给公司带来的压力，中科环保计划出售汾阳中科。但鉴于国有资产处置需要较长的审批及实施周期，故中科环保于 2017 年 12 月将所持汾阳中科 80%股权转让给控股股东中科集团，由中科集团继续开展汾阳中科的处置工作。故中科环保受让及转出汾阳中科属于正常商业行为，具备合理性。

根据汾阳中科所在地市场监督管理局、税务局、环保局、人力资源和社会保障局、住房公积金管理部、应急管理局、住房和城乡建设管理局、国土资源管理局等开具的证明，除 2019 年 12 月因印花税未按期申报受到汾阳市税务局 200 元的处罚外，汾阳中科自 2017 年 1 月 1 日起不存在其他行政处罚，不存在重大违法违规情形。

综上，发行人将汾阳中科股权转让回控股股东具有合理性，汾阳中科不存在重大违法违规情形。

（二）结合资产、业绩等情况，增资入股价格与转让价格存在较大差异的原因及合理性，转让价格是否公允，是否损害发行人利益

2016 年 11 月 8 日，中科集团召开股东会会议，同意实施环保业务内部重组。中科集团以基准日 2016 年 9 月 30 日的审计结果为作价依据，以所持有的六家项目公司全部股权及部分现金对中科环保进行增资。汾阳中科为上述六家项目公司之一。汾阳中科经审计净资产为 5,160.20 万元，中科集团用于出资的 80%股权价值为 4,128.16 万元。本次增资入股事项已经过国科控股确认，不存在作价不公允的情形。

2017 年 12 月 21 日，国科控股出具《关于同意中科实业集团（控股）有限公司以非公开协议转让方式整合环保业务的批复》（科资发股字〔2017〕99 号），同意中科环保以非公开协议转让方式将所持汾阳中科 80%股权全部转让给中科集团。本次非公开协议转让，按照《企业国有资产交易监督管理办法》第三十一条及三十二条的规定，以 2017 年 10 月 31 日经审计的净资产为定价依据。汾阳中科经审计的净资产为 4,150.90 万元，中科环保转让给中科集团的 80%股权的转让价格为 3,320.72 万元。本次股权转让事项已经过国科控股确认，符合《企业国有资产交易监督管理办法》第三十一条及三十二条的规定，不存在作价不公允的情形。

发行人购买及转让汾阳中科股权均以经审计净资产为定价依据，增资入股价格与转让价格差异为 807.44 万元，原因系中科环保持有汾阳中科股权期间（2016 年 10 月 1 日至 2017 年 10 月 31 日）正常经营亏损所致，汾阳中科合计亏损金额为 1,009.99 万元。

2017 年至 2020 年，发行人净利润分别为 1,526.68 万元、7,755.08 万元、11,117.17 万元、15,549.18 万元，合计 35,948.11 万元。807.44 万元的价格差异占报告期内发行人净利润累计金额的比例为 2.25%，占比较低，且该价格差异系正常经营亏损所致。因此，增资入股价格与转让价格存在差异未损害发行人的利益。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

1、申报会计师履行了如下核查程序：

（1）查阅发行人受让及转让汾阳中科的审计报告、评估报告、相关三会文件、国科控股的批复文件及国科控股关于发行人历史沿革有效性出具的说明；查阅汾阳中科报告期内的合法合规证明；访谈了解发行人出具的关于转让汾阳中科原因的说明。

（二）中介机构核查意见

1、经核查，申报会计师认为：

（1）发行人受让汾阳中科股权后再将股权转回控股股东为正常的商业行为，具有合理性，汾阳中科报告期内不存在重大违法违规行为；增资入股价格与转让价格存在差异为正常经营所致，未损害发行人利益。

25.关于历史沿革

申报文件显示：

（1）控股股东中科集团非货币资产对发行人出资时未进行评估，以非货币资产出资价格与后续补充评估报备价值存在差异，不符合国有资产交易相关规定。

（2）2016 年 12 月，控股股东中科集团货币出资由 7,000 万元变更为 6,908 万元，股权出资由 50,000 万元变更为 50,092 万元。

（3）2016 年 11 月 25 日，控股股东中科集团以非货币出资方式将汾阳中科 80%股权作价 5,160.2 万元作为发行人出资资产；2017 年 12 月，发行人将汾阳中科以 3,320.7 万元的价格转让给中科集团。

（4）发行人 2020 年 4 月新增 10 名股东均为机构投资者，发行人认为部分股东不属于私募投资基金，未履行相应的登记备案程序。

请发行人：

（3）说明 2017 年 12 月将转让给控股股东中科集团汾阳中科 80%股份交易价格的定价依据，与 2016 年 11 月中科集团以汾阳中科 80%股份入股价值存在较大差异的原因及合理性，是否损害发行人利益。

请申报会计师对问题（3）发表明确意见。

公司回复：

一、说明 2017 年 12 月将转让给控股股东中科集团汾阳中科 80%股份交易价格的定价依据，与 2016 年 11 月中科集团以汾阳中科 80%股份入股价值存在较大差异的原因及合理性，是否损害发行人利益

2016 年 11 月 8 日，中科集团召开股东会会议，同意实施环保业务内部重组。中科集团以基准日 2016 年 9 月 30 日的审计结果为作价依据，以所持有的六家项目公司全部股权及部分现金对中科环保进行增资。汾阳中科为上述六家项目公司之一，经审计净资产为 5,160.20 万元，中科集团用于出资的 80%股权价值为 4,128.16 万元。本次增资入股事项已经过国科控股确认，不存在作价不公允的情形。

2017 年 12 月 21 日，国科控股出具《关于同意中科实业集团（控股）有限公司以非公开协议转让方式整合环保业务的批复》（科资发股字〔2017〕99 号），同意中科环保以非公开协议转让方式将所持汾阳中科 80%股权全部转让给中科集团。本次非公开协议转让，按照《企业国有资产交易监督管理办法》第三十一条及三十二条的规定，以 2017 年 10 月 31 日经审计的净资产为定价依据。汾阳中科经审计的净资产为 4,150.90 万元，中科环保转让给中科集团的 80%股权的转让价格为 3,320.72 万元。本次股权转让事项已经过国科控股确认，符

合《企业国有资产交易监督管理办法》第三十一条及三十二条的规定，不存在作价不公允的情形。

发行人购买及转让汾阳中科股权均以经审计净资产为定价依据，增资入股价格与转让价格差异为 807.44 万元，原因系中科环保持有汾阳中科股权期间（2016 年 10 月 1 日至 2017 年 10 月 31 日）正常经营亏损所致，汾阳中科合计亏损金额为 1,009.99 万元。

2017 年至 2020 年，发行人净利润分别为 1,526.68 万元、7,755.08 万元、11,117.17 万元、15,549.18 万元，合计 35,948.11 万元。807.44 万元的价格差异占报告期内发行人净利润累计金额的比例为 2.25%，占比较低，且该价格差异系正常经营亏损所致。因此，增资入股价格与转让价格存在差异未损害发行人的利益。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

1、申报会计师履行了如下核查程序：

查阅发行人受让及转让汾阳中科的审计报告、评估报告、相关三会文件、国科控股的批复文件及国科控股关于发行人历史沿革有效性出具的说明；查阅发行人出具的关于转让汾阳中科原因的说明。

（二）中介机构核查结论

1、经核查，申报会计师认为：

发行人购买及转让汾阳中科股权均以经审计净资产为定价依据，增资入股价格与转让价格存在差异为正常经营所致，未损害发行人利益。

26.关于土地及房产

申报文件显示：

（1）发行人部分土地使用权获得方式为“划拨”，涉及地上房产面积共计 13,986.10m²，同时部分“划拨”拟转为出让方式获得。

（2）发行人部分土地或房产存在未办理产权证书或超出批复建设的情形。

（3）发行人报告期内租赁用地存在占用耕地的情形。

请发行人：

（4）结合上述存在权利瑕疵房产或土地的面积及占比，具体用途，产生的收入、毛利、利润情况，披露上述土地及房产存在权利瑕疵以及不合规定使用土地、房产的重要性以及可能对发行人生产经营产生的具体影响，是存在要求补交土地使用金、罚金或拆除风险，目前相关产权证书办理进展情况，披露将来如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、下一步解决措施等并充分提示风险。

请申报会计师对问题（4）发表明确意见。

公司回复：

一、结合上述存在权利瑕疵房产或土地的面积及占比，具体用途，产生的收入、毛利、利润情况，披露上述土地及房产存在权利瑕疵以及不合规定使用土地、房产的重要性以及可能对发行人生产经营产生的具体影响，是存在要求补交土地使用金、罚金或拆除风险，目前相关产权证书办理进展情况，披露将来如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、下一步解决措施等并充分提示风险

上述未办理产权证书的土地、房产中，江油中转站项目、安州中转站项目因无偿使用业主方土地，应由业主方办理房产证，根据特许经营协议约定，在特许经营期满后，项目房产应无偿移交给业主方，未办理房产证明不属于瑕疵情况。除此之外，发行人未办理产权证书的土地或房产的面积及占比、具体使用用途如下：

项目	瑕疵土地面积	具体用途	瑕疵房产面积	具体用途	办理进度及未办理原因
慈溪中科	-	--	37,448.67	慈溪炉排炉技改项目	技术升级改造工程尚未竣工决算
宁波中科	-	--	274.56	综合处理车间，不属于运营主要建筑物，对项目正常经营的影响较小	需要重新办理相关用地、建筑规划后申请办理房屋产权证，上述规划申请正在办理过程中
绵阳中科	47,425.60	餐厨废弃物处理项目及医疗废物处理项目建设	40,078.27	生活垃圾焚烧发电项目、餐厨废弃物及污泥处理项目、医疗废物处理项目	正在办理土地分宗、过户及权属变更手续；相关房产权属证明正在办理过程中
三台中科	11,229.87	垃圾中转站建设	34,701.94	生活垃圾焚烧发电项目及垃圾中转站	垃圾中转站土地按照政府批复的规划进度正在办理过程中；相关房产权属证明正在办理过程中
防城港中科	-	--	1,298.68	垃圾焚烧发电项目	因政府变更用地方式，防城港中科取得土地权属证明后启动房屋建筑物产权证书办理工作，正在办理过程中
占比	10.26%		60.32%		

上述土地、房产所属项目在 2020 年产生的收入、毛利情况具体如下：

单位：万元

项目	收入	毛利
慈溪项目	28,844.84	16,565.01
绵阳中科	17,719.23	9,033.45
三台项目	-	-
防城港项目	5,245.84	2,660.82

注：因宁波中科瑕疵房产面积较小，不属于主要运营建筑物，且对发行人项目正常经营的影响较小，故未

计算其产生收入、毛利情况；上述收入、毛利均系发行人合并口径

上述瑕疵房产及土地均为发行人生产经营密切相关的重要资产，且所属项目为发行人的重要收入来源，对发行人盈利能力的影响较大。但鉴于：

①根据特许经营协议，绵阳中科餐厨废弃物处理项目及医疗废物处理项目、三台中科中转站项目以政府划拨的方式提供项目用地，按照特许经营协议的约定及国家目前政策，土地使用方式合规，不存在补缴土地使用金的风险。

慈溪中科待竣工决算完成后将积极开展房产产权证办理工作；宁波中科将在重新办理相关用地、建筑规划后申请办理房屋产权证；绵阳中科部分房产权属证明正在办理中，剩余部分将待取得划拨土地后予以办理；防城港项目主厂房证书已经取得，其余房产证书正在积极办理过程中；三台垃圾中转站土地按照政府批复的规划进度正在办理过程中；三台项目（一期，包含中转站）于 2021 年 4 月投产，相关房产证书正在办理过程中；

②发行人上述项目均系所在地重要公共基础设施，考虑到当地居民生产、生活的正常进行，非因约定或重大情势变更等原因，预计不会被要求拆除、搬迁或责令项目停产；

③发行人已取得上述项目所在地主管单位关于报告期内各项目公司土地、房产情况的合规证明；

④控股股东中科集团就上述无证土地、房产事项作出有效承诺，将承担发行人因无证土地、房产可能遭受的经济损失。

根据上述情况，相关土地及房产权属瑕疵对发行人的正常经营不存在重大不利影响。

发行人投资运营项目用地方式主要包括出让用地、划拨用地及使用业主方用地。截至本财务事项说明出具日，发行人部分项目相关土地及其上房产尚未办理权属证明，瑕疵面积比例分别为 10.26%、60.32%，该等土地、房产权属证明正在办理权属过程中。

发行人存在因某些客观原因致使无法及时办理完毕土地、房产相关权属证明，以致遭受主管部门行政处罚的风险，亦存在该等土地、房产因此无法继续正常使用，从而对公司生产经营的稳定性产生不利影响的风险。

综上，无证房产及土地均为发行人生产经营密切相关的重要资产，且所属项目为发行人的重要收入来源，对发行人盈利能力的影响较大。其中，土地使用方式合规且符合协议约定，不存在补缴土地使用金的风险。同时，鉴于发行人正在积极办理相关权属证明，且所属项目均系所在地重要公共基础设施，故预计不会被要求拆除、搬迁或责令项目停产。此外，发行人已取得上述项目所在地主管单位关于土地、房产情况的合规证明，且中科集团已就上述无证土地、房产事项作出有效承诺，将承担发行人因无证土地、房产可能遭受的经济损失，故相关土地及房产权属瑕疵对发行人的正常经营不存在重大不利影响。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

1、申报会计师履行了如下核查程序：

核查发行人土地、房产未办理产权证书的具体原因，产权证书办理的具体进展，计算瑕疵土地及房产的面积及占比，所在项目的收入、毛利情况；复核发行人项目公司所在地土地房产主管部门出具的合规说明，及控股股东出具的承担因土地、房产瑕疵所致相关损失的承诺。

（二）中介机构核查意见

1、经核查，申报会计师认为：

无证房产及土地均为发行人生产经营密切相关的重要资产，且所属项目为发行人的重要收入来源，对发行人盈利能力的影响较大。其中，土地使用方式合规且符合协议约定，不存在补缴土地使用金的风险。同时，鉴于发行人正在积极办理相关权属证明，且所属项目均系所在地重要公共基础设施，故预计不会被要求拆除、搬迁或责令项目停产。此外，发行人已取得上述项目所在地主管单位关于土地、房产情况的合规证明，且中科集团已就上述无证土地、房产事项作出有效承诺，将承担发行人因无证土地、房产可能遭受的经济损失，故相关土地及房产权属瑕疵对发行人的正常经营不存在重大不利影响。

发行人仍存在因后续未及时办理完毕土地、房产相关权属证明，以致遭受处罚或投资运营项目受到不利影响的风险，发行人已充分提示相关风险。

29.关于员工持股计划及股份支付

申报文件显示：

（1）2018 年 12 月，发行人员工持股平台碧蓝润宇设立，持股对象包括中科集团经批准持股对象、中科环保下属公司经批准持股对象。

（2）对不再发行人工作的员工持股平台持股对象，股权由发行人收回后指定符合方案规定的其他对象受让或由发行人办理减资手续。

（3）2019 年 4 月，碧蓝润宇以货币形式认购新增发行人注册资本增资价格为 1.29 元/股。

（4）2020 年 4 月，发行人员工栗博、石艾帆以 1.41 元/股增资员工持股平台，其中 1.40 元/股系间接增资发行人 300 万股、50 万股价格，0.01 元/股系员工持股平台管理费；栗博以 1.30 元/股受让员工持股平台份额，其中 1.29 元/股系间接持有发行人股份对应价格，0.01 元/股系员工持股平台管理费。

请发行人：

（3）说明发行人员工栗博、石艾帆间接增资发行人价格低于其他股东入股价格的原因及合理性，增资入股价格的确定依据及公允性。

（4）结合可比公司市场价格、发行人估值、碧蓝润宇人员构成等因素，说明碧蓝润宇两次增资入股价格的定价依据、价格公允性，是否确认股份支付费用，如是，请说明激励对象情况、权益工具的公允价值及确认方法、股份支付的具体构成及计算过程、主要参数及制定依据、股份支付的会计处理等情况，如否，请说明未确认股份支付费用的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐人、申报会计师对问题（3）、（4）发表明确意见。

公司回复：

一、说明发行人员工栗博、石艾帆间接增资发行人价格低于其他股东入股价格的原因及合理性，增资入股价格的确定依据及公允性

2020 年 3 月，按照员工持股方案规定，经公司总经理办公会审批，由公司指定符合持股条件的员工栗博受让离职员工林延超所持有的持股平台的份额，对应间接持有发行人股份数量为 2 万股。双方协商后，以林延超的入股价格作为本次转让价格。即栗博以 1.30 元/出资份额受让离职员工在员工持股平台的份额，其中 0.01 元/出资份额作为持股平台管理费，因此其间接持有发行人股份对应价格为 1.29 元/股。

上述价格系基于股权的取得价格和发行人的经营情况经双方协商确定，该次受让股份数量及价款规模较小，转让价格公开，且转让行为非利益输送行为。

2020 年 4 月，由 10 名新增投资人和碧蓝润宇认购发行人增资股份，认购价格为 1.4 元/股。其中，碧蓝润宇认购 350 万股新增股份，认购股份比例为 0.32%，该等股份由激励对象栗博、石艾帆通过碧蓝润宇间接认购及持有，此次增资认购价格均为 1.4 元/股，与其他股东入股价格一致。

二、结合可比公司市场价格、发行人估值、碧蓝润宇人员构成等因素，说明碧蓝润宇两次增资入股价格的定价依据、价格公允性，是否确认股份支付费用，如是，请说明激励对象情况、权益工具的公允价值及确认方法、股份支付的具体构成及计算过程、主要参数及制定依据、股份支付的会计处理等情况，如否，请说明未确认股份支付费用的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定

碧蓝润宇两次增资入股发行人的估值、定价依据及价格如下：

评估基准日	评估值	定价依据	出资价格	出资时间
2018 年 5 月 31 日	109,342.75 万元 (对应 1.286 元/股)	评估值	1.29 元/股	2019 年 4 月
2019 年 6 月 30 日	119,435.29 万元 （对应 1.35 元/股）	评估值为基础，并考虑过渡期间损益	1.4 元/股	2020 年 4 月

（一）可比公司市场价格

可比公司	市盈率（静态）			
	2018.05.31	2019.4.30	2019.6.30	2020.4.30
绿色动力	-	50.53	66.03	26.99
上海环境	24.59	17.96	21.51	19.09
伟明环保	32.08	25.82	27.00	29.72
旺能环境	48.5	23.68	23.34	17.25
中国天盈	40.86	57.79	67.59	17.84
发行人	66.33	16.55	18.73	12.84
备注	中科环保基于 2018 年 5 月 31 日基准日评估值		中科环保基于 2019 年 6 月 30 日基准日评估值	

注：绿色动力上市日期晚于 2018 年 5 月 31 日；三峰环境、圣元环保均在 2020 年上市，故无该两家公司数据

由上可见，发行人两次引入员工持股平台所依据的估值水平略低于同行业可比上市公司，主要系发行人业务规模相对较小，且不属于上市公司未考虑资本市场的影响所致。

（二）发行人持股平台两次增资入股的估值合理，不存在股份支付

1、2020 年 4 月增资入股不存在股份支付情形

2020 年 4 月发行人增资引入十名新增投资人，同时发行人持股平台碧蓝润宇增资 350 万股，所有股东增资价格均为 1.4 元/股。增资价格为 2019 年 6 月 30 日评估值的基础上考虑过渡期间损益确定，增资价格合理。本次增资碧蓝润宇增资价格与外部股东一致，定价公允，不存在股份支付的情形，符合《企业会计准则》的规定。

根据上述表格中可比市场价格，本次增资估值略低于同行业可比上市公司，主要系发行人业务规模相对较小，且不属于上市公司未考虑资本市场的影响所致。

2、2019 年 4 月增资入股不存在股份支付的情形

发行人以 2019 年 6 月 30 日为评估基准日引入外部股东，该等股东最终入资时间为 2020 年 3-4 月，且考虑过渡期损益归属原股东，在 1.35 元/股上浮至 1.4 元/股的情形下，两次入股定价情况如下：

项目	员工持股平台入股	2020 年增资引入投资者
入股时间	2019.04	2020.03-04
定价	1.29 元/股	1.4 元/股
估值（万元）	109,342.75	123,722.42

两次实际入股时间点估值差异约为 14,379.67 万元，主要系 4,351.37 万元员工持股平台增资款及 2019 年度全年归母净利润 9,634.31 万元综合所致。

综上，2019 年 4 月员工持股出资定价具有合理性，不存在定价偏差的情形，故无需计提股份支付，符合《企业会计准则》的要求。

会计师核查过程及核查意见

（一）中介机构核查过程

1、申报会计师履行了如下核查程序：

（1）核查发行人总经理栗博受让离职员工股份的定价依据、转让价格、履行的决策程序；

（2）核查员工持股平台两次增资入股的定价依据，取得评估报告及备案等资料，并与市场可比价格及发行人前后估值情况进行对比。

（二）中介机构核查意见

1、经核查，申报会计师认为：

（1）发行人总经理栗博按照离职员工的入股价格受让离职员工股份，受让股份数量及价款规模较小，转让价格公开，转让行为不涉及利益输送，未造成国有资产流失；2020 年 4 月，发行人员工栗博、石艾帆间接增资发行人价格与其他外部股东增资入股价格一致，定价公允。

（2）结合可比公司市场价格、发行人历次估值变动等情况，员工持股平台两次增资价格均系参考经国科控股备案的评估结果予以确定，定价合理且公允，故无需确认股份支付，符合《企业会计准则》的规定。

（此页无正文，系北京中科润宇环保科技股份有限公司首次公开发行股票申请文件的审核问询函中有关财务事项的说明大华核字[2021]008399 号报告的签字盖章页）

大华会计师事务所(特殊普通合伙)　　中国注册会计师：

中国·北京

（项目合伙人）　李洪仪

中国注册会计师：

陈　巍

二〇二一年六月二十三日

统一社会信用代码

91110108590676050Q

营业执照

(副 本)(7-1)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　大华会计师事务所（特殊普通合伙）

类　　型　特殊普通合伙企业

执行事务合伙人　梁春，杨雄

经营范围　审查企业会计报表，出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度财务决算审计；代理记帐；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；法律、法规规定的其他业务；无（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

成立日期　2012年02月09日

合伙期限　2012年02月09日至 长期

主要经营场所　北京市海淀区西四环中路16号院7号楼1101

此件仅用于业务报告专用，复印无效。

登记机关　北京市海淀区市场监督管理局

2021 年 02 月 04 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

8-2-325



会计师事务所

执业证书

名　　称：大华会计师事务所（特殊普通合伙）

首席合伙人：梁春

主任会计师：

经营场所：北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：11010148

批准执业文号：京财会许可[2011]0101号

批准执业日期：2011年11月03日

此件仅用于业务报告专用，复印无效。

证书序号：0000093

说　明

1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。

2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。

3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。

4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关：北京市财政局

二〇一七年　十月　七日

中华人民共和国财政部制

8-2-326

记
tration

姓名：李洪仪
证书编号：110002590006

格，继续有效一年。
id for another year after

2010 renewal 05 11

CPA任职资格检测合格 BICPA 2010

CPA任职资格检测合格 BICPA 2011

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

CPA任职资格检测合格 BICPA 2012

CPA任职资格检测合格 BICPA 2013

2012. 2. 15

2013 年 4 月 16 日



姓名 Full name 李洪仪
性别 Sex 男
出生日期 Date of birth 1973-09-30
工作单位 Working unit 北京大华会计师事务所
身份证号码 Identity card No. 230805197309301013

THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS

注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
Agree the holder to be transferred from

大华会计师事务所有限公司

事务所 CPAs

转出协会盖章
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs

2012 年 12 月 25 日

同意调入
Agree the holder to be transferred to

大华会计师事务所(特殊普通合伙)

事务所 CPAs

转入协会盖章
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs

2012年 12 月 25 日

注意事项

一、注册会计师执行业务，必要时须向委托方出示本证书。
二、本证书只限于本人使用，不得转让、涂改。
三、注册会计师停止执行法定业务时，应将本证书缴还主管注册会计师协会。
四、本证书如遗失，应立即向主管注册会计师协会报告，登报声明作废后，办理补发手续。

NOTES

1. When practising, the CPA shall show the client this certificate when necessary.
2. This certificate shall be exclusively used by the holder. No transfer or alteration shall be allowed.
3. The CPA shall return the certificate to the competent Institute of CPAs when the CPA stops conducting statutory business.
4. In case of loss, the CPA shall report to the competent Institute of CPAs immediately and go through the procedure of reissue after making an announcement of loss on the newspaper.

CPA任职资格检测合格 BICPA 2014

CPA任职资格检测合格 BICPA 2015

2015 -04- 01

2014. 12. 8

证书编号：110002590006
No. of Certificate

批准注册协会：北京注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期：2004-12-01
Date of Issuance

2015 年 3 月 1 日



年度检验登记
Annual Renewal Registration

辽宁注协检(2)
2014年3月6日

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

2015 -04- 01

年 月 日
/y /m /d

6

CPA任职资格检查合格
BICPA
2017

2017 -03- 31

年 月 日
/y /m /d

7



姓名 Full name
性别 Sex
出生日期 Date of birth
1975年01月20日
工作单位 Working unit
大连嘉和会计师事务所有限公司
身份证号码 Identity card No.
210001075042025?1

THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS
中国注册会计师协会



姓名：陈巍
证书编号：210201080018

CPA任职资格检查合格
BICPA
2016

2016 -05- 11

2016 -03- 21

2013年度任职资格检查合格
辽宁省注册会计师协会检(3)

证书编号：210201080018
No. of Certificate

辽宁省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期：2007 11 05
Date of Issuance

2013 4 25