



筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司

Juncheng Herui Environmental Technology Group Co., Ltd.

(新兴县新成工业园二环西路东侧)

关于对筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

申请文件审核问询函的回复

2023 年 6 月

保荐机构（主承销商）



北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 7 月 25 日下发的《关于筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函（2022）010720 号）（以下简称“问询函”）已收悉。筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司（以下简称“筠诚和瑞”、“公司”或“发行人”）已会同中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“中金公司”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“容诚”、“申报会计师”）和北京市嘉源律师事务所（以下简称“嘉源”、“发行人律师”）对问询函的有关事项进行了认真核查与落实，现提交本次问询函的回复（以下简称“本问询函回复”），请予以审核：

除另有说明外，本问询函回复中的简称或名词的释义与《筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》中的含义相同。本问询函回复中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
招股说明书补充披露	楷体（加粗）
补充问题的修改	楷体（加粗）

目录

问题 1 关于创业板定位.....	4
问题 2 关于行业基本情况及发行人行业地位.....	58
问题 3 关于资产收购与重组的合规性.....	73
问题 4 关于控制权稳定.....	95
问题 5 关于关联交易.....	122
问题 6 关于营业收入与会计处理.....	145
问题 7 关于主要客户.....	201
问题 8 关于原材料和主要供应商.....	237
问题 9 关于主营业务成本.....	259
问题 10 关于毛利率.....	294
问题 11 关于应收账款.....	325
问题 12 关于存货和合同资产.....	358
问题 13 关于商誉减值.....	374
问题 14 关于应付账款.....	387
问题 15 关于相关主体控制的企业及同业竞争.....	399
问题 16 关于历史沿革.....	420
问题 17 关于对赌事项.....	439
问题 18 关于房产土地、知识产权瑕疵.....	457
问题 19 关于发行人预计市值.....	468
问题 20 关于生产经营的合规性.....	479
问题 21 关于财务内控的规范性.....	514
问题 22 关于资金流水核查.....	522

问题 1 关于创业板定位

申请文件显示：

(1) 发行人主营业务包括环保工程、环保装备研发与制造、环保项目运营以及有机肥生产与销售，子公司北京盈和瑞为工信部第三批专精特新“小巨人”企业。

(2) 截至目前，发行人拥有专利 338 项（发明专利 19 项、实用新型专利 311 项、外观专利 8 项），形成了高浓度有机废水处理、生物质能开发与利用、专用环保装备设计研发等三大核心技术体系。报告期内研发投入分别为 2,346.38 万元、4,237.45 万元和 4,458.86 万元，占营业收入的比例分别为 5.12%、4.11% 和 4.04%。

请发行人：

(1) 说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况，发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势，发行人成长性、创新性的具体表现。

(2) 结合公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况，说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续创新能力。

(3) 结合农业农村环保治理行业及农牧污染治理领域的行业特征、发行人现有核心技术的优势、订单获取能力、市场占有率的情况，结合在手项目、主要客户情况、核心技术特点、行业技术门槛或行业壁垒、运营能力等因素，说明发行人在农牧业污染治理、生物质能循环利用领域的市场占有率、行业排名，与同行业主要可比公司之间的差异、同行业可比公司进入相应领域的难易程度。

(4) 结合在研项目、合作研发项目的具体情况与研发进展，说明报告期内发行人研发费用的具体构成、归集的准确性与合理性。

(5) 结合技术及产品更新迭代情况、行业技术进步方向，说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性。

(6) 结合上述问题，进一步说明发行人自身的创新、创造、创意或其中一项特征的具体表现，并完善《关于符合创业板定位要求的专项说明》。

请保荐人发表明确意见，并完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》，请申报会计师对问题（4）发表明确意见。

一、发行人说明

1-1 说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况，发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势，发行人成长性、创新性的具体表现

(一) 主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况

1、公司核心技术整体情况

公司主营业务板块主要为农牧业污染治理、生物质资源循环利用和农村生态环境治理，覆盖养殖废水、粪污和秸秆等多类农林废弃物的综合治理。

公司围绕无害化处理与资源化利用两大处理方向，形成了高浓度有机废水处理、生物质能开发与利用、专用环保装备设计研发三大核心技术体系，提供一系列三农环保综合治理技术方案。

在环保工程方面，公司聚焦于高浓度有机废水处理和生物质能开发与利用。公司在传统工艺技术的基础上，通过创新工艺耦合、提升处理单元功能效果、设计控制系统等技术创新手段，提高废水处理系统及生物质能开发与利用系统的处理效果、稳定性和自动化程度，降低客户的投资、运维成本，具体情况如下：

处理原料	养殖废水粪污	秸秆
行业主要技术路线	厌氧反应+两级 AO 处理	预处理+厌氧发酵
处理目标	达标处理	资源化利用/生物质能开发与利用

公司核心技术		多级处理工艺	高效脱氮技术	厌氧生物倍增发酵工艺	纤维原料沼气转化技术
公司采用的技术创新手段	创新工艺耦合	组合高级氧化技术	短程同步硝化反硝化	高浓低浓两相发酵	干湿耦合厌氧发酵
	提升处理单元功能效果	“内外循环+多点布水”	大比倍回流设计	短程厌氧生物发酵反应器设计	兼氧预处理水解单元设计
	设计参数控制系统	原水补充、混合液和回流控制	低溶氧控制机制	停留时间和回流比	搅拌强度，阶段发酵浓度
公司技术增效降本体现		<ul style="list-style-type: none"> 以更可控的成本投入实现污染物较高处理效果，对养殖业具有较好适应性 一体化脱氮，适用于广泛养殖废水提标改造项目 提升畜禽粪污综合利用效率 			<ul style="list-style-type: none"> 提高单位秸秆产气率，提升系统原料兼容性 降低搅拌功耗，减少沼液产生量

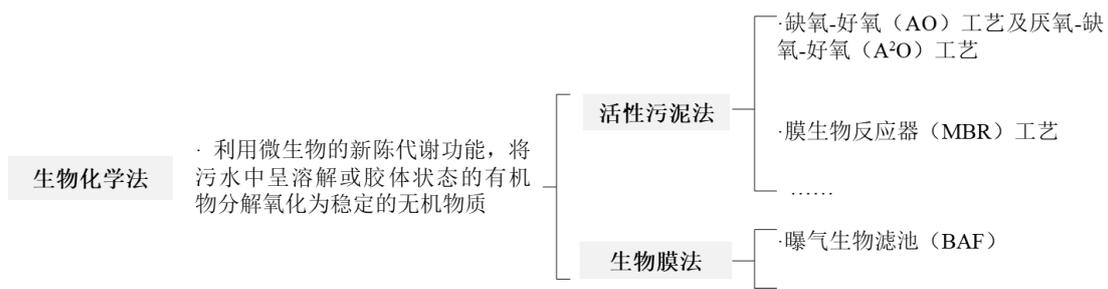
在环保装备方面，公司聚焦于设备一体化、装配化设计。公司基于农业农村分散特点、环保工程装配式发展趋势，进行一体化处理设备和装配式设备开发与制造升级，技术创新体现在处理工艺的一体化集成设计、拼装式罐体设计生产技术的提升，实现畜牧养殖环保固废分布式处理效率的提升、环保工程高效施工。

2、高浓度有机废水处理技术

(1) 主要技术路线和行业内最新技术情况

污水处理技术按基本原理可分为生物化学法、物理法、化学法、物理化学法、等类别。有机废水处理一般以生物化学法为关键技术，并适当组合其他方法，形成多级处理技术。

生物化学法包括活性污泥法和生物膜法，其中以活性污泥法及其衍生技术应用范围最广。活性污泥法包括缺氧-好氧（AO）工艺及厌氧-缺氧-好氧（A2O）工艺、膜生物反应器（MBR）工艺、间歇式活性污泥（SBR）工艺等，其中以 AO、MBR 工艺应用较广。具体情况如下：



上述废水处理技术属于通用技术工艺技术，不存在明显的技术代际更替关系，应用场景各有侧重。

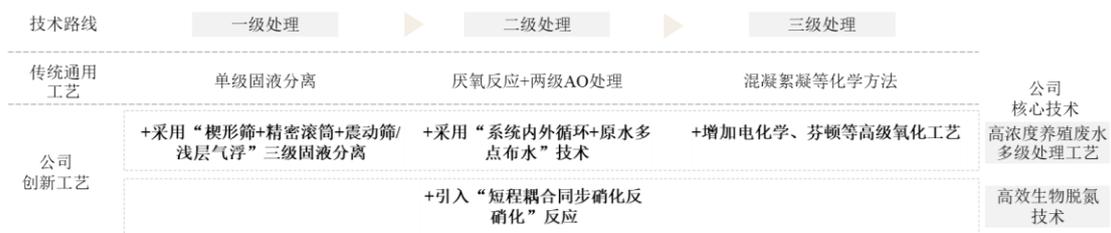
第一，畜牧养殖废水属于高浓度有机废水，存在“COD、氮、磷”污染物三高的特征和悬浮物浓度高的特征，相关指标较城镇生活污水高出数十、数百倍。行业主要采用以活性污泥法中的两级 AO 工艺作为生化处理系统的主要技术工艺。两级 AO 工艺工艺流程相对简洁，装置相对简单，合理搭配其他工艺，整体操作简单，可基本满足悬浮物浓度较高、有机污染物浓度较高的废水处理的出水要求。

第二，城镇生活污水或工业废水为达到深度处理或中水回用的目的常采用 MBR 技术或曝气生物滤池工艺，反应时间缩短、占地面积小、出水水质高等是其主要优点，但应用在类似于养殖废水的高悬浮物浓度废水时易造成堵塞和结晶问题，组件（如膜、填料）需经常清洗或更换，整体操作复杂、经济性不强。

因此，对于养殖废水处理而言，行业内最新技术进步方向包括：在两级 AO 工艺基础上，发展高效低耗的物化与生物处理组合的工艺，进一步提升 COD、氨氮、总磷去除效率；采用短程硝化、厌氧氨氧化等新一代生物脱氮处理技术，进一步提升总氮去除率。

（2）公司废水处理技术与行业主流技术、最新技术的关系

发行人在通用技术两级 AO 工艺的基础上，开发形成了高效低耗的“高浓度养殖废水多级处理工艺”和“高效生物脱氮技术”两大核心技术，具体如下图所示：



相对于行业通用技术，通过对各级工艺技术改进，公司技术组合出水指标远优于现行标准，且可适用于未来不断提升的排放标准；增强了系统稳定性和耐冲

击负荷能力；无需利用膜分离，降低前期投入成本和日常运行成本，并积累专利技术 38 项，具体创新工艺及技术优势如下：

①一级处理方面，公司在单级过滤固液分离等通用技术上，采用“楔形筛+精密滚筒+震动筛/浅层气浮”三级固液分离，解决养殖废水悬浮物过高、有机负担过重问题，可承受较大废水水质波动冲击。

②二级处理方面，公司在两级 AO 内循环上，增加与厌氧反应的外循环，实现污泥排放减量、高效去除氨氮的效果；通过原水多点布水，解决脱氮碳源不足、碱度不足问题，精准控制碳氮比，提升系统稳定性，减少药剂使用量。同时，公司在两级 AO 处理上，引入“短程同步硝化反硝化”反应，总氮去除率由传统活性污泥法的 60%提升至 95%以上，可满足未来将颁布的广东省《畜禽养殖业污染物排放标准（第二次征求意见稿）》的珠三角标准，该标准对总氮提出了更严格要求。

③三级处理方面，公司在混凝絮凝方法的通用技术上，加入电化学、芬顿等高级氧化工艺，解决生物化学处理后端 COD 难降解、冬季去除率降低的问题，COD 指标可稳定达到 50mg/L 以下，该指标可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

(3) 与同行业可比公司对比，公司废水处理技术工艺与同行业可比公司应用场景不同，各有特色，技术创新性集中在生物方法与物化方法的组合工艺和新型脱氮技术的应用

公司与同行业可比公司的核心技术均系在生物方法的基础上进行创新衍生形成新工艺和新技术，积累专利和专用技术，均为对通用技术的升级。此外，公司的高浓度有机废水处理技术主要应用于畜牧养殖废水的达标处理排放，与同行业可比公司存在差异化竞争的特点。

发行人和同行业可比公司相似技术所属生物方法中的工艺类型、具体技术改进方式和是否专利技术对比如下：

公司名称	主要处理废水类型	生物方法工艺类型	通过创新形成的核心技术	是否为专利技术
天源环保	垃圾渗滤液等	活性污泥法中的 MBR	<ul style="list-style-type: none"> • 复合式厌氧反应器技术 • 高效生物脱氮技术 • 垃圾填埋场渗滤液出水总氮处理技术等 	是
华骐环保	市政污水等	生物膜法中的生物滤池	<ul style="list-style-type: none"> • 高滤速反硝化脱氮生物滤池工艺 • 高级氧化+曝气生物滤池（BAF）耦合工艺等 	是
中持股份	市政污水等	生物膜法中的生物滤池	<ul style="list-style-type: none"> • 自活性反硝化滤池 • 臭氧强化生物过滤技术 	是
发行人	养殖废水等	活性污泥法中的 AO 法	<ul style="list-style-type: none"> • 高浓度养殖废水多级处理工艺 • 高效生物脱氮技术 	是

注：艾布鲁对于养殖废水处理，主要采用与生态处理相结合的方式，以满足沼液还田利用为目的，故上表未列示。上表系根据各公司招股说明书、官网、企查查等公开信息整理总结。

天源环保采用 MBR 膜处理技术并改进 AO 工艺、组合物理化学工艺，提升总氮去除效果，对垃圾渗滤液进行处理，形成专利技术；华骐环保和中持股份主要采用生物膜法中的生物滤池工艺，对生物滤池工艺进行创新，并组合臭氧氧化等高级氧化工艺以净化废水，对市政污水进行处理，形成专利技术。

公司则在活性污泥法中的两级 AO 工艺的基础上，引入高级氧化等物理化学处理技术，并通过良好参数控制，使得工艺段相互提供最佳反应条件，实现 COD、氨氮去除率的提升，相关技术特征对养殖废水处理具有较强适应性；实现短程硝化技术在养殖废水领域的稳定应用，通过溶氧自动控制技术，实现菌种高效驯化，提升废水深度脱氮水平。

整体来看，公司技术突破了原有两级 AO 工艺的污染物去除率提升瓶颈，积累了丰富的专利和专有技术，与同行业污水处理企业技术创新路径相似。

3、生物质能开发与利用技术

(1) 主要技术路线和行业内最新技术情况

沼气开发能源利用模式指将秸秆、粪污等原料，经过粉碎、除杂、调质等预处理后，进入厌氧发酵工艺段，产生沼气和沼肥，沼气经净化提纯用作清洁能源，沼肥用作还田或有机肥生产，实现有机废弃物的综合利用。

1) 秸秆处理

秸秆处理的主要技术路线为“预处理+厌氧发酵”。我国秸秆以黄储秸秆、干黄秸秆为主，不含谷物等容易发酵的底料，亲水性较差，且含杂量高，建立稳定可靠的厌氧发酵系统的难度较大，目前行业仍未形成完全统一的技术路线。

根据厌氧发酵浓度，秸秆处理工艺可分为湿法、半干法和干法，行业正在对高温条件下不同发酵浓度的发酵效率提升和不同浓度耦合工艺进行技术探索。根据预处理方法类型，秸秆预处理包括生物法、物理法、化学法，生物法因其生物友好、环境友好的特征，成为提高秸秆厌氧发酵产气效率的主要研究方向之一。

2) 粪污处理

畜禽粪污资源化利用是大型规模化养殖场畜禽粪污主要处理方向之一。使用规模化猪场、部分奶牛牧场粪污为原料的沼气工程，面临水冲粪工艺带来的原料干物质浓度低、沼液较难处理的难题。因此，目前对于非水网密集、人口密集地区，正在探索采用“高低浓分类发酵+减量还田”技术路线，具有降低环保风险的特征。

(2) 公司生物质能开发与利用技术与行业主流技术、最新技术的关系

发行人开发形成纤维原料高效沼气转化技术、养殖废弃物厌氧生物倍增发酵技术，针对我国干黄秸秆、低浓度养殖废水厌氧发酵效率不高的技术难点，形成了原料、工艺、设备的创新，对我国生物质原料适应能力较强。

1) 秸秆处理

公司具备不同浓度发酵路线下提升沼气产气效率的创新技术手段，解决我国秸秆原料厌氧消化瓶颈，包括：①创新设置兼氧水解预处理单元，替代传统工艺下的厌氧水解，具有产气效率高的优势，隶属于湿法路线；②采用梯度浓度发酵技术，进行反应器设计、搅拌工艺创新，实现菌群分段高效接种与控制，避免秸秆漂浮、结壳问题，隶属于半干法路线；③研发干湿耦合发酵系统新工艺技术，充分利用半干法发酵亲水性良好和湿法发酵效率高效优点。

上述工艺创新以高含固量（15%以上）的秸秆作为沼气高产出的物质基础，基于不同发酵物料浓度，有效降低秸秆处理停留时间、提升产气效率和沼气中甲

烷浓度，从而降低运维成本。

2) 粪污处理

公司针对低浓度畜禽粪污处理采用高浓低浓分类发酵的创新处理模式，实现畜禽粪污综合处理效率提升，充分挖掘产气潜力，包括：①利用分质进料技术，替代原全物料发酵技术，避免其效率损耗问题；②设置厌氧生物倍增发酵反应器与短程厌氧生物发酵反应，拥有更高微生物菌群浓度，将连续搅拌改为定时、短时长式搅拌，节省能耗。

上述工艺、设备创新可有效利用高含水率粪污（含固量小于4%），较常规工艺提升产气效率，同步实现减量还田，实现种养结合绿色发展。

从原料类型、沼气生产效率、项目运营成本多维度来看，公司对于秸秆和粪污处理形成的沼气开发技术具备创新特征，具体情况如下：

原料	行业通用技术	是否为行业通用技术	公司技术创新特征	专利储备
秸秆	传统湿法工艺	我国暂未形成完全统一的黄贮秸秆、干黄秸秆沼气开发技术路线，公司技术属于发行人专有技术	<p>①较通用技术路线，充分挖掘高含固量秸秆原料产气效率：降低干黄秸秆停留时间，相同产气量下，较传统湿法工艺处理黄储秸秆、干黄秸秆，停留时间缩短至28日以内；</p> <p>②物料种类适应性广，实现原料应用创新：公司工艺设备可用于处理玉米黄贮秸秆、干秸秆，包括麦秸和稻草，有效解决秸秆农业面源污染问题；</p> <p>③为规模化生物天然气工程经济效益提升提供可行途径：在提升实际产出率的基础上，降低反应原料输送、搅拌能耗，降低项目运维成本。</p>	一种大型混合搅拌式兼氧水解反应器(2020203456958)、一种水解池曝气系统(202020317315X)等12项授权专利
粪污	全物料发酵技术	公司技术属于行业通用技术全物料发酵技术的升级	<p>①较通用技术路线，解决低浓度畜禽粪污沼气生产效率瓶颈问题：在相同产气量的条件下，养殖废弃物厌氧水力停留时间较传统全物料发酵明显缩短，可缩短至12天，解决低浓粪污原料利用率低的先天不足；</p> <p>②为畜禽粪污综合治理、种养结合提供解决方案：固液两相分类发酵，结合废水处理技术，实现水肥比例可控的沼液排放方案；</p> <p>③系统能耗降低，降低粪污处理成本：提高厌氧系统的有机物浓度和热能利用的效率，可适应北方寒冷的冬天。</p>	一种发酵罐进出料及搅拌器的布置系统(2020202335941)、一种处理低浓度畜禽粪便的工艺方法(201610770143X)等30项授权专利

(3) 与同行业可比公司对比，公司可提供不同物料、不同浓度处理工艺的解决方案，掌握兼氧纤维素水解技术、干湿耦合发酵等创新工艺

对比同行业可比公司，公司的创新点在于：①工艺路线的创新，包括干湿耦合发酵、兼氧水解预处理、厌氧生物倍增发酵的方案等；②工艺单元装备和布局创新，包括厌氧倍增生物反应器设计、高效菌群培养利用、搅拌方案优化等。

发行人生物质能开发与利用业务所采用的技术工艺、专利技术与同行业可比公司主要可比厌氧工艺段之间的具体差异情况如下：

公司	工艺段	细分技术	技术特点	专利情况
发行人	预处理单元	兼氧水解预处理	• 秸秆处理：采用多级初始化处理方式，前置兼氧纤维素水解酸化预处理单元，实现好氧厌氧混合菌群高效利用，提升聚合物快速降解技术，适用于湿法发酵	已授权专利 12 项
	厌氧发酵单元	梯度浓度发酵	• 秸秆处理：通过控制不同反应阶段的停留时间、设计反应器间回流系统实现菌群的快速接种、在不同反应器间高效发生预定的生化反应，适用于高浓物料发酵	
		厌氧生物倍增发酵技术	• 畜禽粪污：采取了分质进料的方案，小分子有机质与大分子有机质分别处于两个反应器，适用于低浓畜禽粪污发酵	已授权专利 30 项
	工艺路线	干湿耦合发酵	• 秸秆处理：采取了高温干法发酵和湿法发酵耦合的方式，实现预处理高效亲水，并降低预处理能耗、提升沼气产气反应效率，发酵原料浓度超过 15%	/
维尔利	预处理单元	水解除砂	• 畜禽粪污：通过水解除砂，在搅拌及水解作用实现粪砂分离，保证后续工艺正常运行，适用于鸡粪、牛粪等混油砂砾杂质的畜禽粪污预处理	已授权专利 28 项
	厌氧发酵单元	完全混合厌氧发酵罐技术与装备	• 高浓度物料：采用搅拌和增温、保温技术，使沼气发酵速率提升，发酵原料的含固量可高达 12%	
		高浓度高氨氮高效厌氧消化技术	• 畜禽粪污：通过耐高氨氮产甲烷细菌的驯化方法，将厌氧发酵系统中氨氮的耐受浓度提升，适用于高氨氮浓度的原料发酵	
中持股份	厌氧发酵单元	干式厌氧发酵装置	• 高浓度物料：专门针对含固率 15-35%物料进行厌氧消化处理，采用多种物料混合厌氧发酵，沼液产生量少、能耗低，无二次污染，适合高含固率、组分复杂的物料	已授权专利 39 项

注：可比公司技术资料来源为维尔利专业从事沼气开发业务的子公司杭州能源环境工程有限公司（以下简称“杭能环境”）、中持股份官网。维尔利专利情况为旗下杭能环境专利数量，数据来源为企查查。中持股份专利情况为中持股份公司整体专利数量，数据来源为中持股份 2021 年年报。

4、专用环保装备设计技术

(1) 行业主流技术和行业内最新技术情况、同行业可比公司所采用技术工艺、专利技术

目前，成套化设备和装配式的关键设备研发是环保行业技术进步的方向之一。公司与同行业可比公司产品均聚焦提供一体化、模块化、装配式等环保装备，但应用场景和功能存在较大差异，例如华骐环保的魔方舟、魔方尊等智能化污水处理设备，维尔利的一体化 A²/O 设备、膜立方系列智能式污水处理系统等，该类产品主要应用场景为污水分散式处理，与发行人核心技术装备对应的应用场景存在较大差异。

发行人专用环保装备的研发聚焦一体化高温生物降解技术和拼装罐罐体结构设计及生产技术，主要应用于养殖固废的分布式处理和环保工程装配式施工。

(2) 公司一体化高温生物降解技术：为养殖场固废处理提供智能化分散式解决方案，具有环境友好特征

公司通过集成高温处理和生物发酵两个工艺环节，实现高温灭菌和生物发酵有机肥原料的一体化处理；通过改进热量系统、配置质量测控系统精准控制设备运作，提升自动化水平和降低系统能耗。

公司的创新点在于：①形成智能化、一体化动物尸体降解设备，无害化处理效率高，运行成本低，满足地处偏远的养殖场动物尸体分布式处理需求；②具备环境友好特征，高温灭菌，无臭气排放，处理过程环境友好。

公司一体化高温降解技术获授权专利 38 项，其中发明专利 3 项。基于一体化高温降解技术研发的动物尸体降解机通过了国家农机主管部门的农业机械推广鉴定，被广东省高新技术企业协会评为 2020 年广东省名优高新技术产品。

(3) 公司拼装罐罐体结构设计及生产技术：提供环保工程装配式施工方式，实现低碳施工

公司围绕拼装式罐体环保装备形成了一套核心技术，核心技术覆盖影响产品质量和功能的主要环节，包括不同材料配方、生产工艺、罐体结构设计、功能模块化设计等，满足环保工程对高效低碳施工的需求，可替代碳钢焊接罐、水泥土

方池等的使用。

公司技术创新特征及其先进性在于：①在搪瓷涂层材料的基础上，提供环氧涂层材料技术，可满足下游客户对性价比需求，扩大拼装式罐体的使用场景和受众；②罐体连接节点力学结构优化，提升防水性能和抗冲击能力；③利用公司开发的罐体结构设计软件，较人工设计，具备 5,000 立方米以上罐体结构设计安全性保障能力；④结合自身厌氧发酵技术积累，具备厌氧反应器构件设计与生产能力，满足环保行业对于一体化高效厌氧反应器需求。

公司拼装罐罐体结构与生产技术获授权专利 25 项，其中发明专利 4 项，公司参与了国家级十三五重点研发计划子计划“厌氧消化一体化智能装备生产线研发”项目，此外，公司作为主要牵头起草单位参与了《用于存储水以及处理市政、工农业污水、污泥的螺栓连接的搪瓷钢板储罐设计规范 QBT 5379-2019》的撰写。

整体而言，公司围绕主营业务形成了完善的核心技术布局，且技术储备包括了对行业主流技术的升级和根据行业技术趋势进行的前瞻性应用探索，公司技术具备创新性。

（二）发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势

1、核心技术聚焦行业发展痛点，覆盖全面，具有较强拓展性

（1）聚焦三农环保细分领域技术痛点，进行工程化应用和装备创新

公司通过高浓度有机废水处理、生物质能开发与应用、专用环保装备设计研发等核心技术的应用，有效解决**环境**污染治理过程中的痛点问题。

首先，水处理方面，针对畜牧业废水有机物浓度高、处理难度大等问题，公司组合改良型两级 AO 工艺、高级氧化技术和高效生态处理工艺，实现了 COD、氨氮的深度去除。公司前瞻性布局新型生物脱氮技术，提出微氧精准曝气、大比倍回流和高浓度兼性优势菌群培养等解决路径，实现短程硝化技术在养殖废水处理领域的工程化应用。

其次,资源化利用方面,针对秸秆资源化利用,公司基于不同发酵物料浓度,形成了兼氧纤维素水解预处理技术、梯度浓度发酵技术、干湿耦合发酵系统新工艺技术等系列技术,充分挖掘秸秆产气效率。针对低浓度养殖粪污综合利用,公司采用高浓低浓分类发酵的创新处理模式,提高厌氧系统有机负荷,实现了低浓度养殖粪污厌氧发酵效率的提升。

最后,顺应环保行业装备一体化发展趋势,公司利用高温生物发酵核心技术并配合自动化控制系统,研发出低耗高效的一体化高温生物降解技术,并应用于动物尸体降解机等设备。同时,发行人在业内较早开展材料、防腐技术和安装方式的研发,形成了完善的罐体成型的制罐技术。

(2) 技术能力覆盖布局全面,可满足三农环保领域综合治理需求,且场景拓展性良好

公司可根据不同项目的需求进行工艺的选取、组合、优化和应用,得以不断进行服务场景扩张和产品创新,实现多种污染物处理类型的覆盖,可满足三农环保领域综合治理需求,囊括无害化处理和资源化利用两大方向,且具有场景拓展性良好的特征,包括以下方面:

一是养殖废弃物处理范围拓展。废水治理范围已从以鸡养殖废水、猪养殖废水处理为主,拓展至牛养殖废水和屠宰、肉类加工等食品工业废水处理,以及村镇污水处理领域,并均取得良好成效。

二是生物质能开发利用领域拓展,从作物秸秆和畜禽粪污等农业领域有机废弃物的广泛覆盖,向餐厨垃圾、食品加工废水废渣等有机废弃物延伸。

三是养殖环保成套化处理装备升级创新。在动物尸体降解机优势产品的基础上,开发出低温粪污干化设备和一体化固废综合处理装备,形成覆盖动物尸体、粪污、污泥等多种常见养殖固废产品布局。

四是拼装式罐体装备应用场景拓宽,包括水产养殖储罐、粮食筒仓、工业储罐等。

(3) 拥有多项专利,获得多个奖项,得到业界与政府的广泛认可

截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有已授权专利 377 项和 25 项软件著作权，其中发明专利 25 项，形成了完善的技术布局。发行人参与的研发技术成果获得了各类荣誉，包括 2021 年中国环境保护产业协会环境技术进步奖二等奖、2021 年度广东省农业技术推广奖二等奖、2020 年中国循环经济协会科学技术奖三等奖、2019 年中国可再生能源学会科技进步奖一等奖；子公司北京盈和瑞于 2021 年入选工信部第三批专精特新“小巨人”企业、益康生设备入选 2020 年广东省专精特新中小企业。

2、发行人经营模式的核心竞争力与优势

(1) 提供“装备+工程+运营”、“固+液+气”全方位环保解决方案，综合服务能力较强，可满足客户多元化环保需求

公司具备一体化、全链条、多维度的综合服务能力，通过环保工程、环保装备、环保运营为客户提供工艺设计、工程建设、设备选型与制造、系统集成与调试、项目运营等全链条解决方案。以公司服务的德康农牧为例，公司既提供 EPC 模式的环保工程服务，也提供 BOT 模式服务，亦提供动物尸体降解机等专用环保处理设备，实现客户多元环保需求深度服务。

公司是农牧业环保行业内较少有的具备“固、液、气”废弃物全面处理能力的品牌之一，覆盖后端无害化处理和循环资源化利用两大治理方向。公司污染治理能力覆盖养殖粪污、畜牧业废水、废气、病死畜禽尸体、秸秆等农林废弃物。多板块综合治理可以解决过去分段粗犷的治理模式弊端，并可因地制宜满足不同类型客户全生命周期的治污需求，帮助公司业务全国拓展并及时抓住各细分领域的发展机遇。

(2) 以智慧环保运营系统为依托，打造三农智慧环保生态

公司开发的智慧环保运营系统，可实现精细化管理和技术标准化输出，降低运营成本的同时，有效解决了农业农村环境治理项目分散和地处偏远的痛点。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人基于智慧环保运营系统拥有 16 项软件著作权，2019 年该系统荣获畜牧业博览会科技创新奖设备设施类银奖。

公司正积极探索无人值守模式并得到初步应用。通过开发自动监测装置、控制装置与控制系统，实现环保运营系统的自动化、智能化运行。

(3) 顺应环保工程装配式发展趋势，开发一体化、分布式小型化环保设备

公司积极推进环保工程施工技术装配式发展应用。公司将拼装式罐体应用于环保施工，并与搅拌器等设备组合形成一体化高效厌氧反应器，有效缩短环保工程项目落地周期。公司亦开发了小型智能生活污水处理装备，具有处理效率高、运行自动化、占地面积小等优点，适用于排水相对分散、水量相对较小的村镇污水治理。

(三) 发行人成长性、创新性的具体表现

1、发行人业务具有成长性

(1) 公司业务规模稳健发展，具有良好的持续经营能力

报告期内，发行人**稳健发展**。报告期内，发行人营业收入分别为 10.31 亿元、11.05 亿元和 **9.58 亿元**；归属于母公司所有者的净利润分别为-9,449.47 万元、9,883.72 万元和 **7,941.94 万元**，具备良好的持续经营能力。

(2) 发行人在手订单充足，能够为未来业务成长提供保障

公司在手订单充裕，整体情况良好，充足的在手订单为发行人业务成长提供坚实保障。截至 **2023 年 3 月 31 日**，发行人**环保工程在手订单**（剔除已确认收入部分，包含已中标未签订合同）金额约为 **7.5 亿元**，应用场景延续多元化发展的趋势，其中**畜牧养殖废水处理在手订单金额约为 2.7 亿元**、**循环资源化利用项目在手订单金额为 4.3 亿元**，正在为 **80 余个**畜禽养殖废水处理系统和覆盖 **490 余个**村镇的生活污水处理系统提供环保运营服务。

(3) 发行人不断加大客户开发力度，服务客户群体逐渐丰富，且客户资源优质

报告期内，发行人来自于非关联方的主营业务收入分别为 6.23 亿元、7.78 亿元和 **7.24 亿元**，**整体占比呈现上升趋势**，主要得益于养殖畜牧业客户的不断丰

富和能源类企业、政府客户的拓展，发行人主营业务客户群体具体情况如下：

单位：万元、%

客户群体	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
畜牧养殖业	53,824.63	56.54	63,725.64	57.96	57,760.47	56.14
其中：非关联方	31,681.38	33.28	31,712.99	28.85	18,795.40	18.27
关联方	22,143.25	23.26	32,012.64	29.12	38,965.07	37.87
能源类企业	6,271.29	6.59	17,518.09	15.93	18,244.95	17.73
政府机构	12,781.30	13.43	5,984.89	5.44	2,529.29	2.46
工程总包方	7,665.27	8.05	5,319.75	4.84	4,827.68	4.69
环保工程服务商及其他	14,652.78	15.39	17,390.98	15.82	19,527.59	18.98
合计	95,195.26	100.00	109,939.34	100.00	102,889.99	100.00

1) 公司畜牧业污染治理领域客户不断丰富，且存在较强客户粘性

报告期内，畜牧养殖业非关联方客户的主营业务收入金额分别为 18,795.40 万元、31,713.02 万元、**31,681.38 万元**，复合增长率为 **29.83%**。

一是公司逐步开拓了除温氏股份外的新希望、中粮肉食和德康农牧等多家国内农牧业龙头企业，并先后完成了中粮响水养殖废水处理项目、崇左温氏沿井小区鸭场废水处理项目、大创傲农宁德母猪场废水处理项目等水质差异大、污染物成分复杂、有机物浓度高的废水处理项目，形成了良好示范效应。畜牧养殖业客户在选择环保工程提供商时，会充分考虑其项目经验、技术储备和历史合作情况，选择具有较强的技术实力和综合服务能力的供应商，避免投产后因环保处理不达标带来的环保风险及经济损失，因此存在一定客户粘性，这为公司持续发展奠定良好基础。

二是，公司在畜牧业污染治理领域积极从生猪养殖为主向家禽养殖、奶牛与肉牛养殖类型拓展，积累了优然牧业、燕塘乳业等行业知名客户。

三是，公司扩大了对畜牧业产业链覆盖能力，已成功向产业链下游屠宰、预制食品加工环节废水处理延伸。报告期内，废水处理项目中，公司畜牧养殖业生猪以外的收入分别为 3,029.85 万元、7,347.37 万元和 **9,274.04 万元**，占比从 2020

年度的 8.67% 提升至 2022 年的 37.41%。

2) 公司积极拓宽环保服务应用领域及客户资源

一方面，2019 年末完成对北京盈和瑞收购后，公司开拓了商业沼气工程等场景，新增了包括国家电网和德润生物质在内的大型能源企业；另一方面，发行人多年来服务美丽乡村，村镇污水处理业务开拓初见成效，并在 2021 年获得郁南县域污水处理工程项目机会。

综上，随着公司业务能力的完善、市场知名度提升，公司的客户逐渐多元化，丰富多元的客户群体为公司未来成长奠定基础。

(4) 发行人技术优势为公司长期成长提供支持

1) 公司的废水脱氮技术在养殖废水处理领域已具有较强的竞争力，是持续为客户提供高质量环保服务的基础

一是，在环保监管加强的背景下，现有养殖环保处理系统提标改造需求预期相对明确，公司已形成了相应的技术储备，对更严标准具有较强的适应性。报告期内，公司基于自身深厚养殖业废水技术积累已参与多个提标改造项目，包括鱼湾奶牛场旧系统改造工程、枫田提标改造项目等多个项目。

二是，公司废水处理重点应用领域之一养猪业生产基地存在向消费区靠拢的趋势，部分养殖龙头企业在长三角、珠三角等主销区布局建设规模较大的养殖场，在更加严格的环保要求下，客户对高质量环保服务需求相对明确，公司养殖废水处理技术储备则为持续满足客户新建养殖场配套环保需求提供坚实基础。

三是，在养殖企业不断延伸产业链的同时，公司的高效脱氮技术亦具有横向拓展能力，具备向养殖产业链其他高浓度有机废水处理应用场景延伸的能力，例如屠宰废水处理、食品加工废水处理等的场景应用。发行人基于多年农牧业服务经验已在此领域得到拓展，且在屠宰废水处理领域形成了包括高效一体化脱氮设备在内的专利技术积累。

2) 公司的沼气开发技术能力已在以粪污、秸秆为原料的沼气工程上得到验

证，有助于公司把握生物质能行业发展机遇

一是，在我国养殖现代化发展的背景下，公司基于高浓低浓分类发酵沼气技术和废水脱氮技术形成的养殖废弃物分类处理、综合治理模式，可得到进一步推广应用，特别是在南方地区，环保系统增温保温成本下降，项目盈利能力可进一步增强。

二是，随着沼气行业向生物天然气产业转型，公司以秸秆为原料的干湿耦合发酵技术，可充分挖掘秸秆产气效率，为我国规模化生物天然气行业发展提供可行性途径。

整体来看，公司技术领域布局广泛，并具备较强的技术拓展能力，因地制宜满足不同类型客户全生命周期的治污需求，帮助公司业务全国拓展并及时抓住各细分领域的发展机遇。

(5) 农业农村环保治理行业发展前景良好，为发行人长期成长提供广阔空间

1) 畜牧业规模化、集中化趋势下，专业治理成为长期必然趋势

根据 2020 年《第二次全国污染源普查公报》，2017 年，畜禽规模养殖场水污染物排放中 COD 排放量、氨氮排放量和总磷排放量分别为 604.83 万吨、7.50 万吨、8.04 万吨，分别为当年工业源排放量的 6.7 倍、1.7 倍、10.2 倍。

我国水污染来源主要有四类，分别为工业废水、城市废水、农牧业废水、村镇废水，前两者目前已得到基本的控制。而此前畜牧业存在分散化、小型化特征，行业环保监管难度大。随着畜牧业养殖规模化和集中化趋势，养殖场单体规模呈现提升趋势，基于畜牧业污染物特征及环境承载力，原本的养殖废水、固废自然处理方式（如直接排放、填埋等简易工艺）不再适用，开展专业处理，是环保监管必然趋势，推动畜禽养殖环保服务产业不断发展。此外，受到非洲猪瘟疫情影响，龙头养殖企业自建育肥场需求相对旺盛，亦为环保企业带来新增业务机会。

同时，规模化养殖场由于养殖密度大、环境相对密闭，畜禽养殖排放的恶臭气体处理成为行业亟需解决的问题，因此，养殖臭气治理逐步成为畜牧养殖污染

物治理的行业共识，为养殖环保行业带来新的市场空间。

2) 生物质循环经济产业转型升级，专业服务需求凸显

在“双碳”目标和乡村振兴战略背景下，生物质循环经济产业市场化和专业化是发展方向。据中国产业发展促进会生物质能产业分会统计，我国目前建成大型沼气、生物天然气工程 7700 余处，年产沼气量 13.7 亿立方米，其中，迄今建成规模化生物天然气项目年产气量超过 3 亿立方米。在生物质循环经济领域转型升级的背景下，具备核心技术的企业有望进一步拓展市场，提升市场占有率。

3) 农村环境治理仍处于初步阶段，有较大提升空间

根据第二次全国污染源普查数据，我国农村生活污水 COD 和 TN 排放量占生活源排放总量的 50.8%和 30.5%，污染防治形势严峻。截至 2020 年，我国农村生活污水治理率仅达 25.5%，且农村污水管网基础设施建设薄弱，呈现分散化特征，距离 2025 年农村生活污水治理率达到 40%的规划目标仍有较大提升空间。在这一背景下，具备技术创新能力和模式创新能力且对农村环境具有深刻理解的企业有望随着村镇污水处理行业深化发展获得成长动力。

2、发行人业务与技术具备创新性

(1) 公司具备良好的技术研发创新能力

公司重视研发，报告期内，发行人研发投入分别为 4,237.45 万元、4,458.86 万元和 **3,940.47 万元**，累计研发投入超过 1 亿元。

公司研发投入聚焦污染治理过程中的技术痛点问题，研发成果卓著。截至 **2022 年 12 月 31 日**，公司拥有已授权专利 **377** 项和 25 项软件著作权，其中发明专利 **25** 项。发行人及其子公司设有广东省博士工作站、广东省畜禽废弃物处理与资源化利用工程技术研究中心、广东省畜牧智能环保设备制造（益康生）工程技术研究中心等，子公司北京盈和瑞入选工信部第三批专精特新“小巨人”企业、益康生设备入选 2020 年广东省专精特新中小企业。

面向未来，公司计划不断瞄准行业技术发展方向，进行技术升级和创新。截

至 2022 年 12 月 31 日，公司在研项目共 17 个，研发项目丰富且与发行人主营业务密切相关。公司在研项目及未来研发计划聚焦现有技术的优化提升和围绕技术最新发展方向的实践应用，通过环保工艺改进、环保装备创新、信息化融合等各种方式持续进行技术创新和研发，实现先进技术在实际应用场景中的效果提升和成本优化。

（2）公司相关技术对比通用技术具有创新性

1) 公司相关技术是通过多年丰富实践经验和研发投入形成

行业通用技术一般是指对行业参与者而言能够较为轻易地获取，且技术本身不存在机密性，门槛较低，相对容易被模仿、替代等特点。

对比其他环保水处理企业技术储备，公司体系相对全面，是基于长期深刻理解畜牧业高浓度有机废水处理、农林有机废弃物沼气开发利用等业务领域的客户应用需求，通过研发测试及大量案例数据积累形成。

对比行业通用技术的内容，公司相关技术原理和应用细节是在行业通用技术相关技术难点及延伸点上实现技术突破，具有独特创新性和技术优势，并形成了相应的专利储备，区别于行业通用技术。

2) 发行人技术储备丰富，是不断适应农业农村环保需求形成的技术体系

城市污染处理具有更明确的专业分工，乡村则需要更多的系统整合，才能较好地实现治理目标。与同行业环保污水处理类企业主要聚焦城镇污水或工业废水等水污染单一问题不同，公司技术体系包括“高浓度有机废水处理”、“生物质能开发与利用”、“专用环保装备设计**研发**”等，是发行人在不断适应客户对污染治理的综合性、全面性和专业性要求过程中，进行技术研发和投入形成的创新技术体系。

公司综合治理技术覆盖畜牧业养殖废水、养殖固废（畜禽粪污、动物尸体、污泥）、养殖臭气和种植业固废（秸秆等）等农业生产环境中的各类有机废弃物，并开发出系列核心技术产品，从技术储备的范围来看，丰富的技术创新和储备体现了公司不断适应下游行业需求进行技术创新的能力。

3) 发行人核心技术原理及应用细节相对于通用技术具有创新性

①公司养殖废水处理相关核心技术

针对此类废水的达标处理，发行人废水深度处理核心技术包括“高浓度养殖废水多级处理工艺”及“高效生物脱氮技术”。二者均为发行人均是在两级 AO 工艺的技术上，经过多年行业深耕自主研发并拥有知识产权的核心技术，形成授权专利 38 项。

“高浓度养殖废水多级处理工艺”采用“内外循环+多点布水”策略、引入芬顿等高级氧化技术，在成本可控的条件下突破原有两级 AO 工艺的污染物去除率。“高效生物脱氮技术”创新性地设置精准曝氧机制，创造短程硝化稳定反应环境并实现同步硝化反硝化技术的耦合，形成一种高效生物脱氮技术，深度脱氮的效果较好。

同时，基于部分地区环境容量相对富裕，可采用更多资源化和生态化的技术路线。公司“养殖废弃物厌氧生物倍增发酵技术”在传统全物料发酵的通用方法上再创新，通过高浓低浓分类发酵模式、分质进料技术、厌氧生物倍增发酵反应器设计等方式，充分挖掘低浓度畜禽粪污产气潜力，形成授权专利 30 项。结合废水处理技术，公司提供一种污染风险可控情况下的沼液减量还田、种养结合的生态农业模式。

上述技术原理及应用细节的创新凸显了发行人养殖废水处理技术与通用技术对比的差异和先进性。

此外，我国既有相对地广人稀的东北、西北地区，也有水网相对密集的中、东、南部地区，不同地区对养殖废水的处理要求具有较大差异，上述技术储备体现了公司具备针对我国农牧业污染治理方向多元的特征进行废水处理的技术实力。

②公司固废资源化利用相关核心技术

公司以秸秆为原料的生物质能开发与利用技术原理是对我国秸秆特征进行针对性技术开发形成的专有技术。

区别于欧洲的青贮秸秆，我国秸秆主要为黄贮秸秆，甚至是含水量更低的干黄秸秆，处理难度较大，厌氧反应容易出现物料漂浮在表面、无法均匀反应的情况。目前，行业内仍未形成通用的秸秆沼气开发技术，仍处于不断提升过程中。

为解决这些问题，公司“纤维原料高效沼气转化技术”是在不同发酵浓度下对我国秸秆沼气开发效率提升的有益探索。公司在湿法路线下设置兼氧水解预处理单元，替代传统工艺下的厌氧水解；或在半干法路线下采用梯度浓度发酵方案，进行反应器设计、搅拌工艺创新，避免秸秆漂浮、结壳问题；并创新提出干湿耦合发酵路线，充分利用半干法发酵亲水性良好和湿法发酵效率高效优点。公司相关技术将黄贮秸秆、甚至是干黄秸秆的沼气高效开发变成可能，相关技术处于行业第一梯队水平，为农业农村“双碳”目标实现提供能源替代的可行路径。

综上所述，公司相关技术是通过多年丰富实践经验和研发投入，区别于行业通用技术；发行人技术储备丰富，相对于其他环保水处理企业，具有满足农业农村环保多样化需求能力，同时发行人核心技术原理及应用细节相对于通用技术具有创新性。

4) 公司养殖废水处理相关技术与行业标准相比具有先进性，符合行业发展方向，体现公司技术与通用技术的差异

根据《“十四五”国家地表水环境质量监测网断面设置方案》(环办监测(2020)3号)，生态环境部已将总氮作为基本指标纳入到全国水质自动站的监测和评价体系中，实施总氮约束性指标管理成为“十四五”完善环境质量的污染物总量减排制度的重要趋势。

随着规模化养殖成为养殖行业的主要趋势，单点粪污的产生量增加，再加上氮是湖库、近岸海域等水体富营养化的关键因子，未来养殖废水处理标准提升是行业趋势，且主流需求仍将围绕总氮控制进一步展开。

公司核心技术相关治理指标已远优于行业标准，且能够较好的满足标准不断提升的需求。发行人核心技术相关治理指标远低于现行养殖场现行标准《畜禽养殖业污染物排放标准(GB18596-2001)》的废水排放指标，并对部分地区逐步计

划新推出的要求形成了相应技术储备，例如公司高效脱氮技术出水总氮指标已稳定达到 2022 年公开征求意见的广东省《畜禽养殖业污染物排放标准（第二次征求意见稿）》要求，可广泛应用于规模化养殖废水处理、屠宰及食品加工厂废水处理及其提标改造项目。具体情况如下：

单位：mg/L

标准	公开年份	COD	氨氮	总氮	总磷
广东省《畜禽养殖业污染物排放标准（第二次征求意见稿）》珠三角标准	2022 年	≤100	≤25	≤40	≤3.0
国家《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）水田作物	2021 年	≤150	未要求（注一）	未要求	未要求
国家《畜禽养殖业污染物排放标准（二次征求意见稿）》	2014 年	≤150	≤40	≤70	≤5.0
《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	2001 年	≤400	≤80	未要求	≤8.0
公司承接某猪场养殖废水处理项目调试数据	/	<50	<10	<40	<0.5

注一：国家《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）未对氨氮、总氮、总磷排放提出要求，实践中，部分地方会套用《畜禽养殖业污染物排放标准》，对氨氮、总磷排放提出要求。

因此，公司通过持续不断的研发投入，核心技术相关治理指标已远优于行业标准，且能够较好的满足标准不断提升的需求，体现公司相对于通用技术的技术优势。

（3）公司将技术创新装备化、与物联网技术相融合，具备创新解决方案能力

公司积极将工艺创新融入到设备创新中。基于我国农业污染面广、分散等特征，公司积极开发养殖固废处理系列设备、村镇生活污水处理智能设备，形成分布式处理解决方案。同时，公司基于具有自主生产能力的拼装式罐体环保装备，形成了环保工程装配式施工方式，对能耗较高、安装效率有待提升的焊接钢管、土方池形成替代，能够提高施工效率、缩短施工周期。

基于物联网技术的智慧环保运营系统，公司形成了数字化和智能化的智慧三农环保生态，能够实现环保项目远程精细化的管理和技术标准化的输出，提升管理效率，降低运营成本。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人智慧环保运营系统拥

有 16 项软件著作权，2019 年该系统荣获畜牧业博览会科技创新奖设备设施类银奖。

(4) 公司以客户服务模式创新推动三农环保专业化发展

环保项目落地面临着复杂的应用环境，对系统的科学性和稳定性有着较高的要求，其工艺设计和系统集成与调试是其关键环节。公司可为客户提供包括 EPC 工程、专业工程、第三方委托运营、BOT 等多类型服务方式，打造全周期服务模式，发行人通过全周期的服务，在具有较复杂实施环境的情况下，实现对项目从工艺设计到出水达标稳定运行的完全管控，满足客户对质量可靠、进度高效、成本经济等多方面的需求。

(5) 公司定位服务三农环保领域的整体解决方案提供商，系长期业务发展、客户积累和技术沉淀形成的结果，具有合理性

公司以农业农村环境治理为主要应用场景，在服务现代农牧业发展、农业循环经济和美丽乡村建设方面成效显著，具体表现如下：

服务现代农牧业发展方面，公司通过为规模化养殖企业及其上下游提供“固、液、气”污染治理综合服务，解决其在生产过程中产生的各类废弃物处理问题，为农牧业绿色高质量发展贡献力量。报告期内，公司承建畜牧业废水处理项目超 200 个，累计废水、粪污设计处理量超 9 万吨/天，每年可为 3 千万余头生猪养殖、约 3.8 亿只禽类养殖和约 1.5 亿只禽类屠宰及深加工废弃物处理提供支持。

服务农业循环经济方面，公司通过为资源化利用企业提供生物质能源化或肥料化利用方案，解决农林有机废弃物（秸秆、粪污等）资源化利用问题，并为种植业提供优质有机肥，打造农业循环经济模式，助力我国“双碳”目标的实现。报告期内，公司累计参与 40 余个生物质能开发与利用项目，每年可处理农民种植产生的秸秆约 62 万吨，项目设计规模年产沼气超 2.7 亿 m³，对应可实现年二氧化碳减排量超 140 万吨，提供的有机肥每年可服务约 63 万亩经济作物的有机种植。

服务美丽乡村建设方面，公司为县域政府提供镇村污水治理项目等服务，满

足农村对人畜粪便及污水专业处理需求，助力农村人居环境提升改善。报告期内，公司参与实施的村镇污水处理项目覆盖近 250 个镇村，并为 490 余个镇村提供生活污水处理系统运营服务。

综上，发行人通过长期的研发投入形成了显著的研发成果，从技术覆盖范围和技术原理及细节来看，公司核心技术具有较强的创新性，同时，公司具备良好的模式创新能力，形成了多元服务模式，发行人创新特征突出。

1-2 结合公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况，说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续创新能力

（一）公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况、发行人自身技术实力及其先进性

如前文所述，公司核心技术聚焦高浓度有机废水处理、生物质能开发与利用、专用环保装备设计研发三大领域，系基于行业主流技术和行业技术发展趋势探索形成，符合行业技术进步的发展方向和趋势，与行业技术指标对比具有一定优势，具体列示如下：

1、发行人高浓度有机废水处理技术具备投入成本和运营难度较低的特点，对养殖环保治理具有较强的适应能力，且污染物处理效率较高

（1）高浓度养殖废水多级处理工艺去除率较高，前期投入成本、运营难度较低

从污染物处理率来看，公司的多级处理工艺污染物去除率对比《我国畜禽养殖废水处理模式的研究进展》综述所列示的我国目前采用的多种养殖废水处理技术污染物去除率，位于行业的较高水平。具体情况如下：

单位：%

技术模式	可实现 COD 去除率	可实现 BOD 去除率	可实现氨氮去除率
行业内“厌氧—好氧”处理技术组合模式	89.0-99.7	89.7-99.9	78.1-98.8
行业内“物理—化学—生物”处理技术组合模式	94.1-99.7	96.0-99.5	75-99.6
发行人“高效预处理+多级厌氧+两级 AO+深度处理”技术	99.8	99.9	99.8

注：“厌氧—好氧”处理技术组合模式、“物理—化学—生物”处理技术组合模式数据来源为施胜利,侯勇,王新锋.我国畜禽养殖废水处理模式的研究进展[J].黑龙江畜牧兽医,2021(21):29-35。公司技术指标来源为公司已落地项目养殖废水处理数据。

从初始投入和后续运用成本来看，公司高浓度养殖废水多级处理工艺以改良型两级 AO 工艺组合高级氧化工艺为核心，前期装置投入较少，脱氮除磷效果好，且后期运营难度和成本（包括加药成本和设备维护成本）相对较低，对比行业内通用的 A/O 工艺、A2O 工艺、SBR 工艺其他活性污泥法具有较强的竞争力。对于地处偏僻、相对分散的规模化养殖场而言，环保运营人才难以招聘且系统装备更换的性价比较低，公司这种后期运营难度和成本较低的工艺技术，对畜牧养殖业适应能力较强。

(2)高效脱氮技术较新型脱氮技术短程硝化稳定性有所提升，前期投资小，污染物去除率高

公司高效脱氮技术系采用同步硝化反硝化耦合短程硝化反硝化技术形成的一体化工艺。从系统稳定性来看，与新型生物脱氮技术短程硝化工艺原型相比，公司通过构建兼性菌优势菌落结构，辅以装备化设计、自控系统控制等方式，有效提升污染物去除率的同时，提升系统稳定性。

从可实现的标准和出水效果来看，对比同行业普遍采用的“UASB 厌氧发酵+两级 AO”常规生物脱氮技术，公司高效脱氮技术出水总氮指标可稳定达到 2022 年公开征求意见的广东省《畜禽养殖业污染物排放标准（第二次征求意见稿）》要求，相关出水指标处于行业内较好水平。

对比“UASB 厌氧发酵+两级 AO”技术一般可实现的出水氨氮浓度<15mg/L、

总氮浓度<200mg/L；以发行人参与养殖废水处理项目为例，发行人在两级 AO 工艺上引入“短程硝化反硝化-同步硝化反硝化耦合”技术可将出水氨氮浓度提升至<10mg/L、总氮浓度提升至<40mg/L，出水指标更优。

2、发行人生物质能开发与利用技术对我国原料适应性强，产气效率提升，工程应用情况较好

公司采用的纤维原料高效沼气转化技术相比于传统湿法厌氧水解法可有效降低停留时间，提升产气效率；相较于苛性钠化学预处理方法，可有效减少对后续工序的冲击。

公司采用的养殖废弃物厌氧生物倍增发酵技术对比全物料发酵技术、干湿分离发酵技术，具有停留时间较短、产气量较高的优势，其稳定性和抗冲击负荷能力较强。

公司生物质能开发与利用技术与行业技术对比情况具体如下：

公司技术名称	纤维原料高效沼气转化技术	养殖废弃物厌氧生物倍增发酵技术
处理类型	秸秆	养殖废弃物
行业通用技术	传统湿法厌氧水解法、苛性钠预处理	全物料发酵
产气效率指标对比	与干黄秸秆厌氧水解法处理方法停留时间需长达 50 天相比，公司的兼氧纤维素水解技术处理可有效缩短至 28 天以内	较均衡投料工艺，在相同水力停留时间的条件下，公司厌氧生物倍增发酵技术处理养殖废弃物产气效率提高 20%
工程应用指标对比	①较苛性钠预处理，无需添加化学品，避免对后续工艺段冲击； ②较厌氧水解工艺，发酵罐容积大大减小，降低运行成本和投资成本。	①可承受更高的进料负荷； ②单位产出系统能耗优化，可适应北方寒冷的冬天。

3、公司专用环保装备具有一体化、模块化程度高的特征，获国家及相关行业认定，并参与了国家相关标准的制定

公司一体化高温生物降解技术、拼装罐罐体结构设计与生产技术先进性情况如下：

公司技术	主要应用产品	专利成果	获得鉴定情况
一体化高温生物降解技术	动物尸体降解机	授权专利 38 项 其中发明专利 3 项	• 通过国家农机主管部门的农业机械推广鉴定

公司技术	主要应用产品	专利成果	获得鉴定情况
			<ul style="list-style-type: none"> 广东省高新技术企业协会评为 2020 年广东省名优高新技术产品
拼装罐罐体结构设计及生产技术	拼装式罐体环保装备	授权专利 25 项 其中发明专利 4 项	<ul style="list-style-type: none"> 作为主要牵头起草单位参与了国内首部搪瓷钢板栓接储罐行业标准制定 全球 NSF 61 认证，产品远销海内外

公司自身技术实力及其先进性具体情况参见“问题 1”之“1-1（一）主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况”。

（二）目前研发投入的主要方向及成果等情况

1、目前研发投入的主要方向及成果积极回应客户需求和行业痛点

公司秉持市场导向的研发理念，积极通过针对性的研发创新，回应客户需求与行业痛点，不断对现有技术进行迭代更新。公司目前研发投入主要分为三个方向：

（1）工艺技术研发方向：持续推动环保处理工艺的降本增效，主要从废水处理技术、生物质能开发与利用技术的升级入手，重点提升公司技术服务能力，以工艺创新持续服务畜牧业绿色和高质量发展、农业农村“碳中和”目标实现；

（2）装备应用创新方向：重点开发拼装式罐体环保装备及其附属设备并提升其作为生化反应器的高端利用，创新三农环保领域适用的一体化设备，包括粪污干化设备、固废处理一体化装备等；

（3）打造智慧环保生态方向：将信息化控制技术与生化反应动力学等环保处理底层理论相融合，开发环保运营智能化运行技术，探索环保运营无人值守模式。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司主要在研项目具体情况如下：

序号	项目名称	拟达到的目标及与行业技术水平的比较	与行业技术发展、方向的关系
1	拼装罐结构系列化设计、制造工艺及安全性分析	1、对大型拼装罐体的结构进行研发和优化 2、开发出大型拼装罐适用于外部荷载较大的场景，例如可适用于顶入式搅拌等场景	提升环保工程装 配式装备设计能 力

序号	项目名称	拟达到的目标及与行业技术水平的比较	与行业技术发展、方向的关系
2	秸秆智能高效粉碎系统的研发与示范	形成一套高效的除杂、粉碎系统，提升秸秆粉碎出料效率，减少秸秆铁质杂质含量和含土率	提升秸秆破碎预处理能力
3	养殖污水节能降耗处理技术开发	1、研发一种高效节能的污泥截留装置 2、提高系统抗冲击能力和处理负荷，减少中间沉淀池，进一步降低运行和建设成本	降低废水处理成本
4	脉冲电解废水处理技术的研发	1、优化改进电解技术 2、实现极板自动清洗更换，采用高效均匀脉冲布水，形成一套高效安全的脉冲电解工艺	提升废水处理效率
5	秸秆半干式处理工艺研发	1、优化沼气工程搅拌系统，确保发酵浓度提升后的搅拌系统正常运行 2、优化进料系统、高效固液分离设备，形成一套半干法改造工艺	提升秸秆厌氧开发水平
6	牛场沼液减负还田工艺研究与示范	开发一种粪污发酵处理与粪水处理相结合的工艺，以实现低能耗、低成本减负还田模式	提供资源化利用和达标排放相结合的废水解决方案
7	养殖废水氮磷协同处置及资源化利用技术的开发	1、通过物化方法在前端同时降低高浓度畜禽废水中的氮磷浓度，减轻后续生化处理负荷，保证污水达标排放 2、设法得到具有经济价值的磷酸铵镁肥料，实现一定的产出	提供资源化利用和达标排放相结合的废水解决方案
8	养殖废水深度脱氮系统的开发	通过后置反硝化工艺，实现废水中COD和总氮协同去除，减少后端深度处理中药剂消耗，并进一步降低出水中总氮浓度	提升废水处理效率
9	活性污泥Ns自动检测装置的研发	自动检测活性污泥负荷，达到节省人工、及时监管、提高测量精确度的目的	降低废水处理成本
10	活性污泥法自动控制排泥系统的研发	自动采样测量活性污泥龄，通过监测数据自动控制排泥量，达到节省人工、提高测量精确度、自动控制排泥的目的	提升废水处理效率

发行人目前研发投入方向与行业技术进步的方向和趋势相匹配。从研发活动的创新点来看，研发投入对于增强发行人技术竞争力、加强持续经营能力具有重要的支撑作用。

2、报告期内研发投入卓有成效，形成系列研发成果

公司依托研发投入，获得了系列研发成果。截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有发明专利 25 项，实用新型专利 344 项，外观专利 8 项，软件著作权 25 项，形成了具有自主知识产权的技术体系。发行人及其子公司设有广东省博士工作站、广东省畜禽废弃物处理与资源化利用工程技术研究中心、广东省畜牧智能环保设备制造（益康生）工程技术研究中心等，子公司北京盈和瑞入选工信部第三批专

精特新“小巨人”企业、益康生设备入选 2020 年广东省专精特新中小企业。

截至本回复出具之日，公司及子公司和相关人员参与的项目及产品获得的主要荣誉情况如下：

序号	发行人所获奖项	获奖内容	获奖时间	颁布单位
1	2021年度环境技术进步奖二等奖	规模化畜禽养殖废水深度处理关键技术研究、装备开发及产业化	2022年	中国环境保护产业协会
2	广东省农业技术推广奖二等奖	高床养殖废弃物资源化利用关键装备的研制及应用推广	2022年	广东省农业农村厅
3	广东省技术发明奖一等奖	高水分有机固废安全处置与土壤高值化利用技术及装备	2020年	广东省人民政府
4	2020年中国循环经济协会科学技术奖三等奖	生物质预处理及其生物燃气转化技术和产业化应用	2020年	中国循环经济协会
5	中国畜牧业博览会科技创新产品银奖	环保智领运维管理云平台	2019年	中国畜牧业协会
6	中国可再生能源学会科学技术进步奖一等奖	规模化沼气/生物天然气产业化关键技术装备研究与应用	2019年	中国可再生能源学会
7	农业机械科学技术奖一等奖	规模化沼气/生物天然气产业化关键技术装备研究与应用	2019年	中国农业机械工业协会、中国农业机械学会
8	广东省科学技术奖三等奖	畜禽尸体无害化降解技术及资源化综合应用	2017年	广东省人民政府
9	广东省农业技术推广奖二等奖	笼养鸡舍内鸡粪降解床关键技术示范推广	2017年	广东省农业技术推广奖评审委员会

（三）研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性

1、公司的研发投入已有效增强发行人持续经营能力

公司依托丰富的行业经验开展科技创新投入，已形成了相对完善的三农环境污染物处理覆盖能力，服务领域包括了农牧业污染治理、生物质资源循环利用和农村生态环境治理领域，持续经营能力不断增强。

研发成果方面，公司着眼于解决行业痛点，相关技术研发围绕业务应用精准展开，研发投入成果应用效果良好，围绕无害化处理和资源化利用两大处理方向，形成了高浓度有机废水处理、生物质能开发与利用、专用环保装备设计**研发**三大核心技术，对三农环保治理需求具有较强的适应能力和全面覆盖能力。

在研项目方面，公司覆盖范围广，做强现有核心技术，同时进行前沿技术研

发，为行业应用拓展做好扎实的前期研究。

2、研发投入提升纵深服务能力，拓宽应用领域，提高产品竞争力

纵向来看，公司通过持续研发投入提升现有服务领域的竞争力：

一是发行人水处理技术、有机固废沼气开发技术已在畜牧业废水处理、农林有机废弃物资源化利用等领域具备较强的市场竞争力。结合在研项目情况来看，公司仍继续在该领域投入研发，支持未来客户拓展、市场竞争力提升；

二是公司具备环保装备方面的持续创新能力，能够满足客户需求。首先，公司研发出一体化动物尸体降解机，且根据市场需求进行新设备研发制造，开发出低温粪污干化设备、一体化固废处理装备等系列成套装备；其次，公司围绕拼装式罐体环保装备，通过研发投入引入环氧材料，纵向拓展产品应用范围。

横向来看，公司通过研发投入开发持续拓宽应用领域：

一是公司养殖废水处理服务沿着养殖产业链、养殖类型横向延展，形成对多种养殖类型、不同养殖环节的布局；

二是将畜禽养殖废水处理技术推广至村镇污水领域，并创造出具备模块化特征的小型村镇生活污水处理装备，获得客户高度认可。

整体来说，研发投入推动公司已有技术能力升级换代，拓展应用领域，进一步提升公司服务竞争力。

3、研发投入优化公司成本控制

公司长期持续在各技术方向上的研发投入，提高了公司对自身成本的控制能力。以环保项目运营服务为例，公司通过研发投入，持续升级智慧环保运营系统，实现对运营项目的远程实时监控、监测和控制，并对运营点的运营人员、物料、设备进行精细化管理，解决农业农村污染治理项目地处偏远且分散、集中管理难度大、专业运营人才招聘困难、运维精细化程度不高等行业痛点，实现环保项目运营的降本增效。

（四）发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续创新能力

1、发行人研发费用符合自身行业特点，可支撑发行人持续创新能力

报告期内，公司研发费用规模与公司目前发展阶段、行业技术特征相关，具有合理性，具体情况如下：

(1) 所属行业技术研发模式呈现小步快跑、逐步改进的特征

发行人所从事环保处理行业所依托的底层理论技术经过多年发展已经相对成熟，工艺技术原型相对明晰。因此，在环保处理理论基础已在国内外得到相对充分的论证支持下，技术创新集中在依托实践经验，持续迭代升级技术，通过持续改进原有工艺技术和开发新工艺，最终实现技术应用的降本增效，技术成果具有较强实践意义。

(2) 公司研发围绕现有技术的优化升级和先进技术的实践应用进行探索，可支撑发行人持续创新能力

报告期内，公司的研发工作主要集中在现有技术的优化提升和围绕技术最新发展方向的实践应用，通过环保工艺改进、环保装备创新、信息化融合等各种方式持续进行技术创新和研发，聚焦技术在实际应用场景中的效果提升和成本优化。报告期内发行人研发投入情况具有合理性。

公司自成立以来，便专注于三农环保领域的技术创新，历经多年投入和实践经验，形成了相应成果，已在行业内形成一定的技术优势和信息壁垒优势，可以支撑公司的持续创新能力。

经过多年的核心技术研发与积累，发行人取得了一系列成果。截至**2022年12月31日**，公司拥有已授权专利**377**项和**25**项软件著作权，其中发明专利**25**项，奠定了公司高质量业务拓展的基础，帮助公司实现技术创新和业务发展的良性循环。

2、与同行业比较，公司研发投入处于合理范围

报告期内，发行人研发投入处于合理范围，公司研发费用金额及占比与可比公司的对比情况如下表所示：

单位：万元、%

公司简称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
艾布鲁	1,746.99	3.67	1,990.02	3.81	1,927.01	3.92
华骐环保	1,243.45	2.89	1,981.64	3.12	2,076.19	3.53
维尔利	9,152.31	4.39	11,685.91	3.71	11,052.79	3.45
天源环保	3,130.27	2.46	1,917.12	2.52	1,547.75	2.81
中持股份	5,639.17	3.93	4,999.90	3.42	5,572.66	3.43
行业平均	4,182.44	3.47	4,514.92	3.32	4,435.28	3.43
发行人	3,940.47	4.11	4,458.86	4.04	4,237.45	4.11

发行人研发费用占营业收入的比例略高于行业平均水平，研发费用绝对金额低于行业平均值，主要系由于相较于维尔利、中持股份等企业来说，公司经营规模仍相对较小，报告期内，维尔利营业收入分别为 32.03 亿元、31.53 亿元、20.85 亿元，中持股份营业收入分别为 16.25 亿元、14.62 亿元、14.35 亿元。

1-3 结合农业农村环保治理行业及农牧污染治理领域的行业特征、发行人现有核心技术的优势、订单获取能力、市场占有率的情况，结合在手项目、主要客户情况、核心技术特点、行业技术门槛或行业壁垒、运营能力等因素，说明发行人在农牧业污染治理、生物质能循环利用领域的市场占有率、行业排名，与同行业主要可比公司之间的差异、同行业可比公司进入相应领域的难易程度

发行人专注服务于三农环保行业，深入了解行业特征，积累了深厚服务经验的同时，针对性进行工艺提升、为客户实现降本增效，从而形成了与可比公司的差异化竞争格局。

基于行业发展特点、发行人技术积累和业务开拓情况三个方面，发行人与可比公司相比，在农牧业污染治理领域形成了具备进入壁垒的竞争优势，且发行人已开始向可比公司所从事的领域逐渐拓展。

(一) 农业农村环保治理及农牧污染治理领域行业特征、行业技术门槛与行业壁垒、市场占有率、行业排名

1、农业农村污染治理仍处于初级阶段，标准不断提高、治理难度大

(1) 农业农村污染分布分散，治理覆盖比例较低

农业农村治理目前仍是我国生态环境保护的薄弱领域。目前，农业面源污染有待进一步控制，畜禽养殖场粪污处理和资源化利用方式规范程度有待提升；农村环境整治成效亟待巩固提升，全国尚有三分之二的行政村没有达到环境整治要求，农村生活污水治理率仅为 25.5%，农村黑臭水体治理仍处于起步阶段。尤其是农村地处偏远、管网设施落后，且农业农村污染类型多元、面广，环保治理往往涉及与农户的沟通协调，进一步加大了农村农业治理难度。

(2) 畜牧业环保标准不断提升，专业环保服务需求凸显

畜牧业目前仍呈现分散化养殖、但头部集中的特征。一方面，随着畜牧业正逐步向规模化、集中化发展，污染排放呈现排放量增加、成分复杂、有机污染物浓度高、污染面积大的特点，叠加规模化养殖点多面广，对环境影响较为突出。

在畜牧业规模化和集中化趋势下，直接排放或自然处理模式无法简单适用，专业的畜牧业环保治理需求刻不容缓。与此同时，农牧污染治理领域标准不断上升。原有畜禽养殖场环保系统升级改造或重建成为刚需，具备技术优势的环保企业将脱颖而出。

另一方面，此前中小型农户、个体养殖户对环保设施投入不足，随着环保监管要求提升，小型环保处理设备可为中小规模养殖户提供可行的环保处理解决方案。

(3) 与城镇污染处理对比，农业农村场景下的客户需求特征存在差异

中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《乡村建设行动实施方案》提出，到 2025 年，乡村建设取得实质性进展，农村人居环境持续改善，农村公共基础设施往村覆盖、往户延伸取得积极进展，农村基本公共服务水平稳步提升，农村精神文明建设显著加强，农民获得感、幸福感、安全感进一步增强。

一是分工整合的特点不同。城市有更明确的专业分工，排水、供水和环卫相

应都有更明确的管理线条；乡村则需要更多的系统整合，才能较好地实现目标。

二是建设运维的难点不同。城市专业力量强，设施建设和运维相对较好；农村不仅在设施建设方面面临一定难度，而且在监管以及运维方面也面临很大困难，这是由于农村污染排放多元、面广特点导致。

三是环保治理与农业生产、居民生活的紧密度不同。城市的基础设施建设水平相对较高，市民在生活中往往不需要去适应环保设施，甚至感觉不到大部分服务的存在。农村农业则恰恰相反，如果没有使用环保设施的农业生产企业和农民参与，很多环保设施实际上无法发挥作用。

2、行业技术门槛体现在对技术全面性和适用性要求较高

农业农村污染面广、类型多元，技术全面性要求高。供应商需要具备适宜于农业农村的环境治理技术体系、工艺路线、产品设备和施工工法，提供污水处理、有机废弃物处理处置、废气处理等多种专业技术，且要求环保企业需要对农业产业有深刻的理解和专业储备。

以农牧业污染治理领域为例，畜禽养殖过程中产生的污染物主要包括固体废弃物（粪便、病死畜禽、垫料）、液体污染物（尿液、冲洗水）、气体污染物（温室气体、恶臭气体），各类污染物的特征决定了环保企业需要进行针对性的技术开发和与时俱进进行技术升级和储备。

再以其中的水处理为例，养殖污水前端进水与城镇生活污水差异较大，技术适应性要求高。对比市政污水处理，高浓度有机废水处理呈现高 COD 浓度、高氨氮、高总磷的特征，对去除量和去除率要求较高。对比城镇生活污水（进水水质：COD200-400mg/L、氨氮 20-50mg/L），养殖废水的浓度较高（进水水质：COD8,000-17,000mg/L、氨氮 1,200-2,500mg/L）。

一是，上述污水特征意味着环保企业需要针对性技术开发。同步降低 COD 和脱氮除磷具有一定的工艺门槛和难度，不同工艺段会彼此制约并互相形成约束条件。工艺设计过程需要丰富的项目经验积累和数据积累，做好不同工艺段的生化特性衔接、设备选型及布局安排、参数调整，并平衡好高效处理和成本控制。

二是，环保企业需要对农业产业有深刻的理解和专业储备，若不具备相关专业储备，亦较难做强做大。由于养殖行业企业数量较多、养殖模式丰富、养殖种类和品种多，不同养殖场废水水量、浓度差异较大，浓度差异可达近 10 倍，后端工艺流程和方案选择需要针对性合理调整。因此，农牧业污染治理不仅涉及环保产业，还涉及到农业产业，是一个多融合、各专业交叉融合的产业，对未来准入环保公司的综合技术能力要求越来越高。

3、行业壁垒主要体现在依托经验积累和服务能力形成先发优势

(1) 行业经验丰富，是客户开拓的前置条件

丰富的行业服务经验是客户开拓的前置条件。农牧业环保项目的技术方案设计、施工、调试等环节相对复杂，客户试错意愿较低，通常会选择综合实力强、具有相关行业服务经验、信誉度高的环保企业，此外，畜牧业废水处理项目呈现项目分散且地处偏远、单个项目投资规模较小的特征，先进入企业可以在该领域积累丰富的项目管理能力。

(2) 服务全面性，是提升客户粘性的重要抓手

农牧业污染治理客户对服务的全面性要求较高，具备工程、设备和运营多方面服务能力的供应商，能够给客户良好体验。同时，随着 BOT 经营模式应用推广，对参与者资金形成一定的占用压力，规模较小、服务能力相对单一的企业难以形成规模优势，而规模较大、服务能力较为全面的企业则具备一定的竞争优势。

4、农业农村环保治理行业竞争格局分散，发行人属于第一梯队

目前，尚无权威机构发布三农环保细分行业的总体销售情况，亦无法通过公开渠道检索取得。因此，发行人无法统计在农牧业污染治理、生物质能循环利用领域等细分行业的市场占有率或获取行业市场地位与排名。

我国农业农村环保治理行业竞争格局仍相对分散，市场集中度不高，逐渐发展形成多层次竞争格局，发行人属于第一梯队。

竞争梯队	特征
第一梯队	农业农村环保治 具有丰富三农环保经验积累、研发较强、技术领先、工艺先进、

	理企业	服务质量有保障、市场形象好、可提供一体化全面服务、业务覆盖全国范围
	市政综合大型水务/固废处理企业	具备城镇污水及固废处理丰富经验，依托资本实力进入农业农村污染治理产业
第二梯队	规模较小、实力偏弱、缺乏核心技术，在研发、工艺、服务等方面存在较大差距、业务范围局限于少数区域	

（二）发行人现有核心技术的优势、核心技术特点

发行人是国内较早聚焦农牧业污染治理领域的企业，并以此为支点，在农业农村环保领域中，拓展至生物质资源开发利用行业和村镇生态治理领域。经过多年经验积累和技术积累，针对农业农村环境特征及业务类型，形成了良好的技术储备，具有一定的全面性，形成了高浓度有机废水处理、生物质能开发与利用、专用环保装备设计研发等三大核心技术体系，处理能力囊括畜牧业养殖废水、养殖有机废弃物、种植业生产剩余物处理等，且呈现专业化和特色化的特征。

发行人核心技术具有如下特点：1、全面性和专业化兼具，针对性较强。发行人针对农村环境涉及范围广、治理类型多的特点，针对各业务板块形成了相对完善的技术体系，并围绕工艺路线的选择和设计、关键工艺环节的技术优化持续进行研发和工业化实践应用的提升。2、技术具有先进性。公司围绕环保行业通用技术选择具有可靠性和经济型的技术，并结合长期行业深耕经验，提升形成自有专利技术。发行人注重技术研究开发，已获得授权专利 **377** 项和 **25** 项软件著作权，保证了公司技术上的先进性。

发行人核心技术优势具体参见“问题 1 关于创业板定位”之“1-1”之“(一)”、“问题 1 关于创业板定位”之“1-2”之“(一)”相关说明。

（三）订单获取能力、在手项目、主要客户情况、运营能力

1、行业经验丰富，技术储备充足，具有较强的订单获取能力

丰富的行业服务经验积累为公司打造了良好的市场口碑和品牌形象。报告期内，公司承建了超 200 个畜牧业废水处理项目、参与实施的村镇污水处理项目覆盖近 **250** 个村镇，累计参与 **40** 余个生物质能开发与利用项目，打造了“益康生”、“盈和瑞”等专业环保服务品牌，业务范围分布在全国范围内多个省市，先后完

成了一批水质差异大、污染物成分复杂、有机物浓度高的废水处理项目。

充足的技术储备为公司应用领域拓展打下较好的基础。公司的环保工程既可为猪、牛、鸭等多种规模化养殖场提供后端无害化处理工程，亦可利用秸秆、畜禽粪污等生物质资源进行生物质能开发与利用等循环资源化利用项目建设，并将畜牧业废水处理技术经验积累拓展至村镇污水处理领域，参与实施村镇污水处理环保工程项目，并为其提供环保项目运营服务。

2、主要客户为下游龙头企业，合作稳定性较强，形成标杆示范效应

公司先后与温氏股份、新希望、中粮肉食、国家电网、德润生物质等企业进行合作，客户群体多为农牧领域和能源领域的龙头企业。龙头企业通常环保处理系统需求相对较大，固定资产投资具有持续性，抗风险能力较强，可以增加公司经营稳定性。另外，获得龙头企业认可有利于公司凭借标杆工程示范效应开拓市场，增强公司的市场竞争能力。

3、在手项目充裕，发展后劲较足

公司在手订单充裕，整体情况良好，充足的在手订单为发行人业务成长提供坚实保障。截至**2023年3月31日**，**发行人环保工程在手订单金额约为7.5亿元**，正在为**80**余个畜禽养殖废水处理系统和覆盖**490**余个村镇的生活污水处理系统提供环保运营服务。

4、运营服务经验丰富，智慧水平不断提升

目前，公司已积累了三农领域丰富的环保项目运营经验。报告期期末，公司为**近80**个畜禽养殖废水处理系统和覆盖**490**余个村镇的生活污水处理系统提供环保运营服务；报告期内，公司累计废水处理量超**1,800**万吨，**COD**减排量超**7**万吨。未来，随着畜牧业规模化和专业分工现代化发展、环保工程项目逐渐建成投入使用，环保项目运营业务将为公司业绩带来新驱动力，形成业务发展闭环。

此外，公司利用丰富项目经验，形成智慧环保运营系统，构建系统化的标准流程和管理体系，实现托管运营环保项目的标准化精细运营，用科技的手段化解农业农村环境治理项目分散化、地处偏远等带来的人力、物力不足等难题。

（四）与同行业可比公司之间的差异、同行业可比公司进入相应领域的难易程度

1、发行人服务领域和核心技术的应用场景与主要可比公司存在一定差异

（1）公司与同行业可比公司对比，主要服务于农业农村领域，且以养殖环保为主，不同场景及客户需求特征存在差异

我国环保行业规模较大、产业链较长，不同企业基于自身技术积累和产品、业务布局积极为不同类型的客户提供相应的服务。

公司服务领域和应用场景与同行业可比公司存在一定差异。公司服务主要应用场景为农业生产环境和农村人居环境，主要覆盖养殖业、种植业生产废弃物的综合处理，同时以村镇污水治理为切入点解决农村生态环境治理问题。根据污染物类型和处理模式，公司业务板块可分为农牧业污染治理、生物质资源循环利用、农村环境治理服务三大板块，废弃物覆盖养殖废水、粪污、病死畜禽、养殖臭气、秸秆和村镇废水等。

同行业可比公司中的艾布鲁主要应用场景具有一定相似性，其主要覆盖的是农村生活污水处理、生活垃圾处理和农业面源污染治理。其余同行业可比公司则在水处理或生物质能沼气开发等细分领域与公司存在重合。

公司服务客户与同行业可比公司存在一定差异。公司客户以从事农业生产的规模化养殖企业、利用农林有机废弃物进行能源开发的能源投资企业、县域政府为主，其余同行业可比公司客户主要以政府、大型环保投资企业为主。

公司与同行业可比公司污染物处理类型、应用领域、客户类型对比如下：

公司	污染物处理类型	应用领域	客户类型	主要应用场景			
				农业	农村	城市	工业
艾布鲁	生活污水处理、固废处理、水体治理与修复等	农村生活污水处理、生活垃圾处理、农业面源污染治理、污染耕地管控修复	政府客户为主	√	√		
华骐环保	水处理等	城市水环境综合治理、黑臭水体治理、村镇水环境治理	水治理环保企业、政府客户为主		√	√	
中持股份	水处理等	城镇污水处理、工业园区及工业污水处理、综合环境治理等业务	各地政府部门或其授权单位和国有大型企业为主			√	√

公司	污染物处理类型	应用领域	客户类型	主要应用场景			
				农业	农村	城市	工业
艾布鲁	生活污水处理、固废处理、水体治理与修复等	农村生活污水处理、生活垃圾处理、农业面源污染治理、污染耕地管控修复	政府客户为主	√	√		
天源环保	垃圾渗滤液处理、水处理等	垃圾渗滤液及高难度污废水治理	地方政府、公用事业单位和大型城建投资类国有企业为主			√	√
维尔利	垃圾渗滤液处理、城乡有机固废处理等	城乡有机废弃物资源化与工业节能环保领域	政府或者大型环保投资企业为主	√		√	√
公司	水处理、固废处理等	农牧业污染治理、生物质资源循环利用和农村生态环境治理	规模化养殖企业、能源投资企业、政府客户为主	√	√		

在城市环境得到有效改善的情况下，农村环境问题将是国家战略关注的重点，成为环境治理领域投资的热点方向。农村环境问题分布广、分布散，农村环境治污设施薄弱，短板明显。简单的将城市基础设施高速均质大规模“大平原”的推广模式很难真正满足农村“沼泽”状市场需求。以养殖环保为例，养殖环保服务项目规模通常相对较小，且服务地点地处偏远和分散，对环保企业项目管理能力和客户服务能力要求较高。

（2）公司主营业务开展所采用的技术工艺不是行业通用技术

行业通用技术一般是指对行业参与者而言能够较为轻易地获取，且技术本身不存在机密性，门槛较低，相对容易被模仿、替代等特点。而公司的主要核心技术是基于长期深刻理解畜牧业高浓度有机废水处理、农林有机废弃物沼气开发利用等业务领域客户应用需求，结合多年丰富项目实施经验，通过研发测试及在大量污染指标数据分析基础上积累的成果，在行业通用技术相关技术难点及延伸点上实现技术突破或在行业技术发展趋势上进行前瞻应用探索，以此形成独特的技术特征与技术优势，与行业相关主流技术相比存在一定的技术优势。

公司与可比公司技术和行业主流技术对比的创新特征参见“问题 1 关于创业板定位”之“1-1”相关说明。

整体而言，公司是通过为农业生产、农村生活的参与主体提供专业环保服务，为农业农村现代化和乡村振兴作出相应贡献。

2、从技术特征、客户服务经验来看，同行业可比公司进入相应细分领域存

在一定门槛

从农牧业特征对技术要求的差异分析，同行业可比公司进入发行人所处的相应细分领域具有一定难度。农业农村存在污染面广、污染物类型多元等特征，且强调综合治理，因此，对技术全面性要求高。同行业可比公司在对畜牧养殖环保行业缺乏经验的情况下，需要投入较大人力、物力进行针对性研发和实践，方可具备与发行人同样深厚的经验技术。

第一，从项目管理能力分析，相较于市政污水或工业污水处理，农牧业污染治理存在项目分散、项目地处偏远、项目规模偏小等特征，对环保服务提供商的项目预算、工程质量、成本控制等方面的管理能力提出较高要求。发行人在长期的农牧业环保实践积累了高效管理项目的经验，可实现对成本和高质量的高效把控，形成具备进入壁垒的竞争优势。

第二，从客户壁垒分析，农牧业头部客户在选择供应商时，会重点考量供应商的项目经验。仅有在该领域具有较多典型实施案例的企业，才能逐步获得客户认可，并由此形成良性循环，形成长期稳定合作关系。尤其是国内规模化养殖场主要由温氏股份、新希望等头部农业企业建设，行业呈现分散竞争、但头部企业规模较大的情形。在此情形下，获取头部客户认可是获取较大市场份额的关键因素。

综上所述，公司是国内较早进入农牧业养殖环保治理领域的环保供应商之一，实施了较多典型标杆项目，积累了丰富的服务经验，形成了对农牧业多种污染物的治理技术，能够满足客户的各类需求，公司竞争力较强。

1-4 结合在研项目、合作研发项目的具体情况与研发进展，说明报告期内发行人研发费用的具体构成、归集的准确性与合理性

（一）发行人主要在研项目、合作研发项目具体情况与研发进展

发行人在研项目主要集中于养殖废水处理技术的升级和强化、沼气开发及能源利用技术与示范、专用环保装备的研发与应用。报告期内，发行人截至2022年12月31日主要在研项目，以及报告期内的合作研发项目研发投入金额

具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	报告期内累计投入金额
截至 2022 年 12 月 31 日主要在研项目			
1	拼装罐结构系列化设计、制造工艺及安全性分析	已根据前期实验结果，开展新一轮实验分析和研究计算	324.38
2	秸秆半干式处理工艺研发	现场试验论证	290.82
3	牛场沼液减负还田工艺研究与示范	已进入现场试验论证	213.25
4	脉冲电解废水处理技术的研发	已经完成试验平台搭建和小试研究，在进行中试论证中	180.29
5	养殖污水节能低耗处理技术开发	已经完成试验平台搭建和小试研究，在进行中试论证中	171.38
6	秸秆智能高效粉碎系统的研发与示范	已进入项目试验资料梳理及论证阶段	132.48
7	养殖废水氮磷协同处置及资源化利用技术的开发	已经完成试验平台搭建和小试研究，在进行中试论证中	115.72
8	养殖废水深度脱氮系统的开发	已经完成试验平台搭建和小试研究，在进行中试论证中	75.96
9	活性污泥Ns自动检测装置的研发	小试完成，正在使用功能优化和稳定性检测	71.84
10	活性污泥法自动控制排泥系统的研发	完成前期小试，正在优化控制程序	55.26
报告期内与高校开展的合作研发项目			
1	基于厌氧氨氧化工艺的养殖废水高效低能耗处理新技术研发及产业化应用	已完成	90.38
2	畜禽粪便好氧发酵恶臭物质分析及其去除技术的研究	进行中	43.26

注：合作研发项目系公司与合作方就自身实际实施的部分承担相关研发支出。

（二）报告期内研发费用具体构成合理

报告期内，发行人基于研发项目逐项编制研发预算，研发部门根据经批准的研发预算，部署安排具体的研发工作。研发工作主要为发行人原有技术的优化和工艺技术的创新开发，尤其是根据业务实践经验形成设计方案、参数确定、完成系统设计和试验。

报告期内，公司研发费用具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,009.41	50.99	2,041.51	45.79	2,167.95	51.16
材料费用	1,610.27	40.87	1,956.93	43.89	1,530.76	36.12
差旅费	79.40	2.01	172.12	3.86	136.17	3.21
咨询服务费	80.25	2.04	71.09	1.59	202.92	4.79
折旧及摊销	93.22	2.37	114.12	2.56	84.39	1.99
其他	67.92	1.72	103.08	2.31	115.26	2.72
合计	3,940.47	100.00	4,458.86	100.00	4,237.45	100.00

如上表所示，报告期内公司研发费用保持相对稳定，近年来随着行业技术的发展，为维持核心竞争力，公司积极开展技术创新和研发。发行人报告期内研发费用主要由职工薪酬、材料费用构成，与其研发活动性质和所需开展的工作相匹配。公司职工薪酬及材料费用占研发费用的比例与同行业可比公司的占比基本一致，具体情况如下：

单位：%

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
艾布鲁	85.50	78.50	70.59
华骐环保	88.63	94.64	92.41
维尔利	88.56	87.98	85.63
天源环保	84.06	88.66	91.61
中持股份	83.81	86.74	83.06
行业平均	86.11	87.31	84.66
发行人	91.86	89.67	87.29

公司所处行业为环保处理行业，主要聚焦水处理和固废处理，技术研发模式呈现小步快跑、逐步改进的特征，目前研发费用投入合理，具体情况参见“问题 1 关于创业板定位”之“1-2（三）”、“1-2（四）”。

（三）研发内控制度保证研发费用归集准确、合理

发行人研发活动涉及原有工艺改进和新技术开发、装备创新设计和

优化、信息化应用开发与提升，发行人研发费用归集范围为企业在上述过程中产生的各项费用。

公司按研发项目对实际发生的研发费用进行界定与归集，费用主要包括研发人员工资薪酬、材料费用、差旅费等。报告期内，公司研发费用归集范围情况如下：

序号	项目分类	归集范围
1	职工薪酬	企业在职研发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金、劳务费等人工及相关费用
2	材料费用	研发活动直接投入的材料、试验用品等
3	差旅费	研发活动直接相关的差旅费
4	咨询服务费	委托其他单位、个人进行研发而支付的费用；研发成果的论证、评审、验收、评估以及知识产权的申请费等
5	折旧及摊销	研发活动使用的仪器、设备、房屋等固定资产的折旧费、无形资产的摊销费用
6	其他	研发活动直接相关的燃料、动力费、维修费、检测费等

公司设置了《筠诚和瑞科研项目管理办法》等系列研发内控制度，以保证研发费用归集的准确性、完整性和合规性。报告期内，发行人实际发生研发费用支出时，严格按照相关内控制度进行归集，发行人的内控制度的设计和执行健全有效，研发费用会计处理符合《企业会计准则》相关要求。综上，结合发行人研发费用归集范围、归集方法及在研项目、合作研发项目具体情况与研发开展，发行人研发费用归集准确合理。

1-5 结合技术及产品更新迭代情况、行业技术进步方向，说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性

（一）公司围绕客户需求和行业发展方向制定研发计划，有其必要性

1、唯有持续迭代升级核心技术，不断提升环保工艺水平，方能满足客户需求变迁

客户需求是公司产品技术迭代的驱动因素。成立初期，公司聚焦畜牧养殖业环保固废处理，推出了包括动物尸体降解处理机在内的系列创新养殖环保处理装备；随着畜牧业工业化、规模化发展，公司拓展了畜牧业废水处理环保工程及环

保运营服务。2019年，公司通过业务整合，补齐有机废弃物处理的工艺“拼图”，具备了针对多形态污染物提供多工艺路径的处理能力。

畜牧业养殖废水处理技术是公司核心技术迭代升级的典型案列。面对客户不断提升的环保处理出水标准，公司积极发展多级处理工艺路线，逐渐构建了脉冲式UASB、改良型两级AO和芬顿、臭氧等多级处理工艺。面对不断提升的脱氮标准要求，公司逐步形成了基于碳氮比控制下的原水补充高效氨氮去除技术，并逐步探索出了基于溶氧和适度厌氧控制下的短程硝化耦合同步硝化反硝化高效脱氮技术。

2、行业技术进步要求公司不断提升研发前瞻性

农业农村现代化发展深化，对应环保行业技术需进一步迭代升级。在畜牧业单点养殖规模加大、国家鼓励农林废弃物资源化利用、绿色发展的背景下，环保企业需要不断瞄准行业技术发展方向，进行技术升级。

公司未来持续研发投入计划主要包括四大方面，包括：

一是，发展低能耗高效处理技术，以好氧颗粒污泥、厌氧氨氧化等先进技术的工程化应用为主要目标方向；

二是，提升农林废弃物资源化利用水平，充分挖掘养殖废弃物、种植废弃物能源转化潜力，助力“双碳”目标实现；

三是，以上述技术创新为出发点，对工艺技术进行装备化，形成农业面源污染分布式创新解决方案，提高环保处理核心装备供给水平；

四是，以工艺技术积累为原点，基于信息化控制技术和底层反应原理的结合，形成分析模型和反馈控制，建设推动三农环保降本增效。具体情况如下：

研发方向	应用方向	研发计划	研发计划目标	与细分技术进步方向关系
高浓度有机废水处理	低投入、低能耗、高效率的污水处理工艺技术	畜禽养殖废水总氮高效去除技术研究	研究和开发新一代养殖废水总氮高效去除技术体系，针对不同场景，以同步硝化反硝化、短程硝化耦合厌氧氨氧化、好氧颗粒污泥技术为理论基础，设计和建设制造小试、中试实验装置，并实现工程化应用	畜禽养殖企业在废水总氮高效处理方面面临的压力越来越大，开发总氮技术于不同废水场景的工程化应用系行业进步发展方向

研发方向	应用方向	研发计划	研发计划目标	与细分技术进步方向关系
生物质能开发与利用	提升厌氧沼气开发效率和沼气多元化、高值化利用技术	秸秆快速水解预处理技术升级与配套工艺开发	升级现有秸秆快速水解发酵工艺，分离并开发功能微生物菌剂产品，实现现有预处理工艺和技术的全面提升，提高投资回报率	立足现有的微生物水解技术优势，提升厌氧水解、微氧水解效率
		生物质标准信息数据研发服务平台建设	对全国各地的生物质原料进行系统调研和全面分析，构建有机组分与产甲烷潜力的预测关系模型，并建立基于生物质分布、产生量和运输半径的收储运模型	秸秆收储运问题系秸秆沼气开发利用项目经济效益提升的关键因素之一
		沼气提纯及制氢技术研发及应用装备化研究	研究和开发一系列的沼气提纯天然气、沼气重整制氢的技术及装备，实现绿色低碳新能源的开发和利用	珠三角等氢能源发展较快区域的氢需求增长迅速，绿氢供应缺口较大，市场前景广阔
专用环保处理环保装备	提升农业农村环境适用性较高的装备和环保处理系统中核心装备供给能力	污泥干化新技术研发及装备化研究	以低温干化及生物质能循环利用为基础，开发新型的污泥干化技术及装备，充分利用养殖场内的沼气、无害化降解产热，对养殖废水中产生的污泥和粪便进行低成本高效的脱水干化	畜禽养殖企业固废综合整治和资源化利用问题系行业技术进步主要方向之一
		农村生活污水新型设备化的研究与应用	开发出适用于不同农村情况的污水处理设备，耦合新型脱氮技术，提升农村分布式处理能力	通过装备化方式进行农村生活污水处理，解决非平原地区居民居住分散难以采用工程化处理污水的难题
		新型防腐材料研发	新型防腐材料研发，开发耐腐蚀性更强、稳定性更好的高性能新型有机无机复混材料，提升产品质量、延长使用寿命，降低钢板基材的生产成本	搪瓷工艺具有钢板基材成本高、产品单一等缺点，需要针对现有缺点进行防腐材料的研发
信息化建设	通过信息化、智能化建设推动三农环保降本增效	厌氧发酵仿真系统开发	研究搅拌过程对秸秆厌氧发酵反应器内流变性质和流场特性的影响，构建厌氧发酵过程仿真系统；提高秸秆厌氧发酵水解速率，提升发酵过程的物质转化效率	通过模拟仿真技术，对工程运行中普遍存在厌氧发酵周期长、产气量低、能耗高等问题实现精准调控
		智慧环保运营系统无人值守探索	设置自动化硬件设备，自动监测全流程关键指标与信号，并对达标数据进行比较分析与处理，对输出信号与输入信号实现闭环控制，形成工艺设备运行控制方案，合理调度各工艺设备运行	通过智能化，实现环保系统全流程自动化控制，解决三农环保专业运维人员难招聘问题

整体来说，围绕上述研发方向，公司将坚持研发投入，利用研发成果迭代升级已有工艺技术和推出创新产品，进一步提高竞争力。

（二）公司创新研发体系和机制，提升研发投入具备可能性

公司建立了完善的研发体系，确保持续不断的技术创新，并对研发人员、研

发流程等进行有效管控，以保证公司在激烈的市场竞争中以技术优势为护城河、保持核心竞争优势。

1、研发机制设置健全，可以调动技术创新积极性

公司针对研发项目实行分层管理。公司设立技术委员会，立足公司所涉“三农”环保领域的前沿技术和重大技术需求，瞄准行业先进和国内领先水平，组织统筹确立公司重大专项和重点项目。公司制定了一系列管理制度，包括《科研项目管理办法》《科研项目主持人职责细则》等，对重大专项、重点项目、常规项目等科研项目进行分类管理，对具体研发项目的立项申请、论证审批、实施执行及评估验收等进行规范化管理，提高公司科研管理效率，充分调动技术创新积极性。

2、技术团队经验丰富，可带领公司研发团队围绕技术进步方向进行研发

公司注重技术团队建设，目前拥有一支理论知识扎实、研发经验丰富的技术队伍。核心技术人员李旭源先生、戴睿智先生、廖劲松先生、赵业华先生均具备丰富的环保领域理论知识储备、行业知识及市场经验，带领公司研发队伍持续向行业技术进步方向进行研发。

3、技术合作交流紧密，助力公司技术能力提升

公司与科研院校保持紧密联系，促进公司技术与外界的交流与合作，提高公司技术能力。报告期内，公司与中山大学、广东工业大学、北京化工大学、中国农业大学等多所重点高校建立了良好的产学研合作关系，共同解决行业难题。同时，公司主动承担农业农村环保产业第一梯队的带头作用，担任相关行业协会牵头角色，并积极参与行业标准修订，分别设有广东省博士工作站、广东省畜禽废弃物处理与资源化利用工程技术研究中心、广东省畜牧智能环保设备制造（益康生）工程技术研究中心等。

1-6 结合上述问题，进一步说明发行人自身的创新、创造、创意或其中一项特征的具体表现，并完善《关于符合创业板定位要求的专项说明》

发行人贯彻创新驱动发展战略，坚持研发投入和技术工艺创新，不断推动三

农环保领域技术创新和模式创新，并推动三农环保服务向专业化方向发展。

发行人自身的创新特征主要体现在：公司聚焦主营业务需要，一是坚持以科技创新为主导，基于在三农环保领域的实践经验积累和持续研发投入，形成了环保处理工艺和环保装备的创新；二是围绕三农环境污染分布广、点多、分散等特征，创新经营模式，提升三农环境的适应能力。

因此，公司创新特征具体表现在技术创新与模式创新两个方面，在《关于符合创业板定位要求的专项说明》之“二、关于公司符合创业板定位的说明”及招股说明书之“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（四）发行人创新、创造、创意特征，科技创新与模式创新情况”之“2、发行人属于创新创业企业”，补充完善说明如下：

“（1）发行人科技创新情况

1) 经过多年的科技创新，公司形成一套三农环保综合治理技术体系，为农业面源污染治理、农村人居环境改善提供切实可行的技术方案

公司主营业务的主要应用场景为农牧业污染治理、生物质资源循环利用和农村生态环境治理，覆盖养殖废水、粪污和秸秆等多类农林废弃物的综合治理。

农业农村污染呈现面广、分散、类型多元的特征，强调污染物控制与资源化利用相结合。公司围绕无害化处理与资源化利用两大处理方向，形成了高浓度有机废水处理、生物质能开发与利用、专用环保装备设计研发三大核心技术体系，提供一系列三农环保综合治理技术方案。

在环保工程方面，公司聚焦于高浓度有机废水处理和生物质能开发与利用。公司在传统工艺技术的基础上，通过创新工艺耦合、提升处理单元功能效果、设计控制系统等技术创新手段，提高废水处理系统及生物质能开发与利用系统的处理效果、稳定性和自动化程度，降低客户的投资、运维成本。

在环保装备方面，公司聚焦于设备一体化、装配化设计。公司基于农业农村分散特点、环保工程装配式发展趋势，进行一体化处理设备和装配式设备开发与制造升级，技术创新体现在处理工艺的一体化集成设计、拼装式罐体设计生产技

术的提升，实现畜牧养殖环保固废分布式处理效率的提升、环保工程高效施工。

公司技术特点及其创新性具体情况如下：

序号	核心技术体系	细分核心技术	应用场景	公司技术特点及创新性
1	高浓度有机废水处理技术	高浓度养殖废水多级处理工艺	大型规模化养殖场高浓度有机废水达标处理项目	通过“内外循环+多点布水”技术改造两级AO工艺，综合应用气浮技术等物化工艺和后端微电解工艺、芬顿反应等高级氧化工艺和生态湿地等生态处理工艺，实现： ①以较可控的成本投入实现污染物高效处理效果，对养殖业具有较好适应性，COD、氨氮、总磷去除率可达到至99.8%、99.8%和99.9%； ②两级AO单元组合高级氧化单元，降低运营成本； ③合理工艺设计，适应养殖废水浓度、水量波动的特征，系统稳定性强。
2		高效生物脱氮技术	规模化养殖场排放提标改造项目	集工艺调控策略一体，提供短程硝化的最佳反应环境，耦合同步硝化反硝化和短程硝化反硝化，实现： ①实现短程硝化技术在养殖废水领域的稳定应用； ②一体化脱氮，广泛适用于养殖废水提标改造项目； ③总氮最大去除率提升，且处理费用相对合理，总氮最大去除率可达98%。
3	生物质能开发与利用技术	纤维原料高效沼气转化技术	秸秆高效厌氧沼气开发	创新形成兼氧水解预处理技术、梯度浓度发酵技术、干湿耦合发酵系统新工艺技术，实现： ①较通用技术路线，充分挖掘高含固量秸秆原料产气效率，停留时间可缩短至28日以内； ②物料种类适应性广，实现原料应用创新； ③为规模化生物天然气工程经济效益提升提供可行途径。
4		养殖废弃物厌氧生物倍增发酵技术	低浓度养殖废弃物沼气开发	对物料厌氧反应工艺及其反应器进行优化改造，以多级工艺分离微生物与水力停留时间，实现： ①较通用技术路线，解决低浓度畜禽粪污沼气生产效率瓶颈问题，在相同产气量的条件下，水力停留时间可缩短至12天； ②为畜禽粪污综合治理、种养结合提供解决方案； ③系统能耗降低，降低粪污处理成本。
5	专用环保装备工艺	一体化高温生物降解	分散式养殖固废处理	对耐高温微生物动物尸体降解技术的参数控制、一体化设计、热量利用进行综合提升，实现： ①形成智能化、一体化动物尸体降解设备，无害化处理效率高，运行成本低，满足地处偏远的养殖场动物尸体分布式处理需求； ②具备环境友好特征，无臭气排放，处理过程环境友好。
6		拼装罐罐体结构设计	泛环保领域、水工	对拼装罐体防腐材料、栓接方式、结构设计手段进行创新，实现：

序号	核心技术体系	细分核心技术	应用场景	公司技术特点及创新性
		计与生产技术	业等领域	①可根据不同存储介质灵活选用涂层材料，可满足下游客户对性价比需求，扩大拼装式罐体的使用场景和受众； ②防水性能和抗冲击能力提升； ③采用开发的软件实现提升结构设计效率及保障安全性； ④具备厌氧反应器构件设计与生产能力，满足环保行业对于一体化高效厌氧反应器需求。

.....

2) 公司持续的研发投入和科技创新，积累的研发成果为公司长期成长提供保障

报告期内，发行人持续研发投入和科技创新，研发投入分别为 4,237.45 万元、4,458.86 万元和 **3,940.47 万元**，形成的技术覆盖公司业务主要场景，包括畜牧养殖废水处理、规模化沼气工程项目、养殖场多元固废处理、村镇生活污水处理等，打造具有竞争力的核心技术，**构建了高浓度有机废水达标处理、生物质能开发与利用、专用环保装备设计研发等相对完善的核心技术体系。**

公司科技创新形成的技术成果相对丰富。**截至 2022 年 12 月 31 日**，公司拥有已授权专利 **377** 项和 25 项软件著作权，其中发明专利 **25** 项。发行人及其子公司设有广东省博士工作站、广东省畜禽废弃物处理与资源化利用工程技术研究中心、广东省畜牧智能环保设备制造（益康生）工程技术研究中心等，子公司北京盈和瑞入选工信部第三批专精特新“小巨人”企业、益康生设备入选 2020 年广东省专精特新中小企业。

3) 公司积极响应客户需求和行业痛点，不断进行科技创新前瞻布局

公司自成立以来，便专注于三农环保领域的技术创新，历经多年投入和实践经验，形成了相应成果，已在行业内形成一定的技术优势和信息壁垒优势，支撑公司的持续创新能力。

畜牧业养殖废水处理技术是公司核心技术迭代的典型案例。面对客户不断提升的环保处理出水标准，公司积极发展多级处理工艺路线，逐渐构建了脉冲

式 UASB、改良型两级 AO 和芬顿、臭氧等多级处理工艺。面对不断提升的脱氮标准要求，公司逐步形成了基于碳氮比控制下的原水补充高效氨氮去除技术，并逐步探索出了基于溶氧和适度厌氧控制下的短程硝化耦合同步硝化反硝化高效脱氮技术。

面向未来，公司仍将围绕行业技术进步方向和行业技术变迁持续进行科技创新布局，具体包括：①发展低能耗高效处理技术，以好氧颗粒污泥、厌氧氨氧化等先进技术的工程化应用为主要目标方向；②提升农林废弃物资源化利用水平，充分挖掘养殖废弃物、种植废弃物能源转化潜力，助力“双碳”目标实现；③以上述技术创新为出发点，对工艺技术进行装备化，形成农业面源污染分布式创新解决方案，提高环保处理核心装备供给水平；④以工艺技术积累为原点，基于信息化控制技术和底层反应原理的结合，形成分析模型和反馈控制，建设推动三农环保降本增效。

(2) 发行人模式创新情况

……

1) 发行人持续探索适应农业农村特征的业务模式，提升三农环保专业化水平

发行人通过环保工程、环保装备、环保运营等一体化和工艺设计、工程建设、设备选型与创造、系统集成与调试、项目运营等全链条解决方案服务客户，可为客户提供全面的“固、液、气”等污染物综合治理服务，打造三农环保闭环生态，在农业农村环保处理领域取得显著成效。

公司提供的环保运营服务有效推动公司核心技术产业链应用的纵向延伸。公司在行业内较早通过“EPC+O”模式为养殖业客户提供畜牧业废水处理委托运营服务，以技术支撑畜牧环保专业发展。同时，公司向村镇生活污水委托运营领域延伸发展，于 2021 年起至今已为 490 余个村镇提供生活污水处理运营服务。公司参与的“新兴县镇村生活污水处理项目”被 E20 环境平台评为村镇污水处理优秀案例、被中国市政工程协会生态市政建设专业委员会评为全国村镇污水

治理优秀案例。

此外，针对大型农牧企业的专业化环保处理需求，公司将在城市工业领域成熟应用的 BOT 模式创新推广至养殖废水处理领域，目前已与温氏股份、德康农牧等规模化养殖龙头企业达成相关合作。BOT 模式既满足了客户对专业环保处理服务的需求，又进一步提升了养殖企业的资源配置效率，同时也为公司工艺技术、运营自动化技术的持续创新提供了应用空间，实现双方共赢。

2) 发行人将环保运营服务与信息化、数字化相结合

公司积极融合信息化手段打造智慧三农环保生态。随着互联网、物联网、人工智能技术的应用普及，公司以智慧环保运营系统为依托，实现环保项目精细化管理和技术标准化输出，提升管理效率，降低运营成本。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人智慧环保运营系统拥有 16 项软件著作权，2019 年荣获畜牧业博览会科技创新奖设备设施类银奖。

3) 发行人积极推进环保工程施工技术装配化发展应用

公司具备拼装式罐体环保装备的自主生产能力。相较于传统环保工程使用的钢筋混凝土池和焊接罐，拼装式罐体具有标准化生产、模块化装配等特征，有效缩短环保工程项目落地周期并实现低碳施工，实现了环保工程施工方式的创新。公司积极拓展拼装罐在环保行业与水工业的应用，积累了中国节能、中国天楹、天源环保等知名环保企业客户，销售范围覆盖海内外多个国家。”

二、中介机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

1、保荐机构履行了如下核查程序：

(1) 通过公开渠道查询可比公司的技术类型，结合对发行人相关人员的访谈，了解发行人主营业务所采用的技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，以及发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力和优势；

(2) 查阅行业研究报告及同行业可比上市公司公开信息，结合对发行人相

关人员的访谈了解行业内主要技术路线、行业内最新技术情况以及行业技术进步方向和趋势；

(3) 查阅发行人研发项目资料、专利等成果文件，结合对发行人相关人员的访谈，了解发行人主要技术指标情况与技术实力及先进性；

(4) 通过公开渠道查询可比公司的研发投入，结合对发行人相关的访谈，分析发行人研发投入与可比公司的差异及合理性，了解研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的影响；

(5) 通过公开渠道检索农业农村环境治理行业、农牧污染治理领域发展情况，访谈发行人相关人员了解公司核心技术的优势、行业技术门槛和行业壁垒、订单获取能力，了解发行人在该领域的市场地位，并分析公司与可比公司的差异和可比公司进入相应领域的难易程度；

(6) 访谈发行人相关人员，了解发行人拟定的匹配研发投入计划以及相关必要性；了解企业研发机制、技术及经营经验积累以及财务情况，分析提高研发投入的可能性；

(7) 复核发行人创新性及成长性等情况，分析是否符合创业板定位。

2、保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

(1) 访谈发行人研发中心负责人和财务主管，了解公司相关研发费用支出的内部控制设计情况；

(2) 了解报告期内公司研发费用构成、所处行业的研发特点、研发费用归集情况及相关控制流程；

(3) 获取了研发费用明细表并与总账核对，抽样复核研发费用凭证；

(4) 获取在研项目、合作研发项目立项报告等资料，复核公司研发项目执行情况。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，发行人研发费用包括研发人员工资薪酬、材料费用、差旅费、咨询服务费、折旧及摊销、其他。发行人依据相关规定按研发项目对实际发生的研发费用进行界定与归集，明确了公司研发费用的开支范围和标准，按项目审核、归集、分配、核算研发支出。发行人研发费用归集准确、合理。

经核查，保荐机构认为：

1、公司主营业务所采用的工艺系在行业主流路线的基础上，围绕行业先进技术前瞻布局开发出具有自身特色、适应于我国农业农村环境的处理工艺技术。发行人积极围绕农业农村污染治理各细分领域技术发展方向开发核心技术，实现工程化应用和装备创新，且技术能力覆盖全面，布局广泛，具备较强的技术拓展性，核心技术具有竞争力。发行人具备综合服务能力和模式创新能力，满足客户多元化环保需求，以智慧环保运营系统为依托，打造三农智慧环保生态，经营模式具有竞争力。从市场开拓和客户积累情况、所处市场发展前景、公司自身注重研发投入和技术创新来看，公司业务具备成长性和创新性。

2、公司研发投入系根据技术发展趋势、业务开展特点所决定，具有一定的合理性。公司积极通过环保工艺改进、环保装备创新、信息化融合等各种方式持续进行技术创新和研发，并获得了相应成果，可以支撑公司的持续经营能力。

3、公司是行业内较早布局并在农业农村环保领域深耕的企业之一，已形成了对农牧业污染治理、生物质资源循环利用和农村生态环境治理等领域的全面覆盖。下游市场容量较大，竞争格局分散，暂无相对客观的市场占有率、行业排名数据，发行人已积累了丰富行业经验并在行业内形成了领先的市场地位。公司所提供的主要服务产品、核心技术的应用场景与同行业可比公司存在一定差异，主要系由于环保行业整体规模较大、产业链较长，不同类型企业基于自身技术积累和产品、业务布局积极为不同客户提供相应的服务。基于技术门槛和相关领域的服务经验，同行业可比公司进入相应细分领域存在一定门槛。

4、发行人在多年业务积累过程中，积极通过针对性的研发创新，回应客户

需求与行业痛点，不断对现有技术进行迭代更新，主要包括优化环保处理工艺降本增效、创新应用装配式环保工程和环保装备、满足客户科学治污需求。围绕上述研发方向，公司存在提高研发投入的可能性，利用研发成果迭代升级工艺技术和推出创新产品进一步提高竞争力。

5、公司贯彻创新驱动发展战略，坚持研发投入和技术工艺创新，不断推动三农环保领域技术创新和模式创新，并推动三农环保服务向专业化方向发展。公司创新特征具体表现在技术创新与模式创新两个方面，发行人符合创业板定位。

6、保荐机构已完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》，进一步说明发行人技术创新与模式创新的特征。

问题 2 关于行业基本情况及发行人行业地位

申请文件显示：

(1) 发行人主营业务包括环保工程、环保装备研发与制造、环保项目运营以及有机肥生产与销售，深耕农业农村环保业务，主要涉及包括农牧业污染治理和生物质资源循环利用等领域。

(2) 发行人畜牧养殖废水处理工程项目受下游畜牧养殖企业需求波动的影响。

请发行人：

(1) 结合下游客户的需求情况，说明发行人所属行业内“一体化”模式与“公司+农户”等不同模式对发行人业务的需求差异、发行人业务主要客户的养殖模式、发行人业务推广是否存在障碍。

(2) 结合发行人环保工程施工主要为一次性投入建设的特点，说明下游行业周期性波动情况对发行人主营业务持续经营能力、业绩稳定性的影响。

(3) 结合发行人畜牧养殖废水处理工程项目的数量、占营业收入、利润的比例，分析并说明下游畜牧养殖业需求的波动对发行人该类项目的具体影响。

请保荐人发表明确意见。

一、发行人说明

2-1 结合下游客户的需求情况，说明发行人所属行业内“一体化”模式与“公司+农户”等不同模式对发行人业务的需求差异、发行人业务主要客户的养殖模式、发行人业务推广是否存在障碍

(一) 发行人服务对象主要系规模化养殖场，下游行业不同养殖模式均需建设规模化养殖场

1、公司主营业务和产品主要应用于大型规模养殖场，龙头养殖企业需求明确

公司专业的养殖环保处理服务和产品主要服务于大型规模化养殖场，包括畜牧养殖废水处理工程及其运营、养殖废气处理工程、包括动物尸体降解机在内的系列专用环保处理设备。在养殖行业规模化趋势下，龙头养殖企业资金实力雄厚，新建养殖产能以及对现有养殖场升级改造的投资需求较大，且投资建设主要以大型规模化养殖场为主，龙头养殖企业配套环保需求较大。

2、“一体化”模式与“公司+农户”模式均需建设规模化养殖场，专业环保处理服务的需求相对明确

我国常见的肉鸡和肉猪养殖模式主要包括散养模式和规模养殖模式，其中规模养殖主要有“公司+农户”合作养殖模式和公司自繁自养的“一体化”模式。

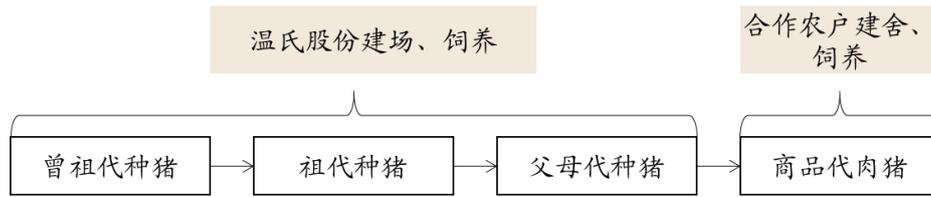
“公司+农户”合作养殖模式也分为松散型“公司+农户”模式和紧密型“公司+农户”模式。

不同养殖模式的主要内容区别如下：

养殖模式		具体内容
散养模式		散养户利用自有劳动力和场地进行小规模养殖，负责养殖过程中所有环节
“公司+农户”	松散型“公司+农户”	公司与农户之间只是一种简单的产销关系，相互之间的定价按照市场定价或参考市场定价。两者之间没有严格明确的合作关系和约束力
	紧密型“公司+农户”	农户作为公司养殖产业链条的一环，通过委托养殖合作协议约定，按分工合作方式进行生产，按内部流程定价和核算方式计算收益，公司与农户密不可分
公司“自繁自养”		公司建设养殖基地并雇佣劳动力进行规模化养殖，负责养殖过程中的所有环节

以生猪养殖为例，生猪养殖产业是一个优良基因传递多代次、多环节并可持续的生产系统，包括种猪繁育、肉猪饲养、屠宰、预制加工及肉制品消费等多个环节。

以温氏股份生猪养殖为例，“公司+农户”合作养殖模式下，种猪育种、母猪扩繁产仔环节一般由温氏股份负责投资建设规模化养殖场并饲养，合作农户分散建设肉猪舍并饲养。温氏股份生猪养殖环节如下：



公司服务的主要客户中龙头规模化养殖企业的养殖模式既包括了“公司+农户”模式，也包括了公司自繁自养模式，具体情况如下：

客户名称	养殖类型	养殖模式	
		“公司+农户”	公司自繁自养
温氏股份	禽、猪	√ √	-
新希望	禽	√ √	-
	猪	√ √	√
天邦股份	猪	√ √	√ √
中粮肉食	猪	-	√ √
立华股份	禽、猪	√ √	-
傲农生物	猪	-	√ √
德康农牧	猪	√ √	√
	禽	√ √	-
宁夏农垦	奶牛	-	自营牧场

注：“√√”表示客户以此类养殖模式为主，“√”表示客户以此类养殖模式为辅。

因此，无论是“一体化”公司自营模式还是“公司+农户”合作养殖模式，对于规模化龙头养殖企业而言，养殖环节一般均需因地制宜建设大型规模化养殖场，因此养殖企业不同养殖经营模式对公司环保服务的需求不存在显著差异，公司业务推广不存在明显差异。

（二）养殖行业近年发展趋势带动专业化环保服务需求提升，发行人业务推广不存在障碍

1、养殖规模化程度提升，推动专业环保需求提升

（1）近年来，农牧业规模化持续发展，为专业环保需求扩大提供推动因素

近年来，我国生猪、禽业养殖规模化持续发展。规模化养殖企业凭借不断提升的市场份额、生产效率及内部治理能力，市场优势进一步扩大；此外叠加非洲

猪瘟疫因素影响，小型养殖户持续出清，行业整体呈现集中化趋势。

以生猪养殖为例，年出栏量 500 头以下的养殖场（户）从 2016 年的 4,235.28 万户降低至 2020 年的 2,061.53 万户。截至 2020 年，年出栏规模 500 头以上的规模养殖场数量达到 162,116 个，而年出栏 5 万头以上的规模养殖场从 2016 年的 311 个增长至 2020 年的 544 个。**我国生猪养殖规模化率已从 2012 年的 38% 较快上升至 2021 年的 62%。**

截至 2020 年，生猪养殖场数量按年出栏规模分类的养殖场数量情况如下表所示：

养殖场类别	年出栏规模（头）	养殖户/场数量（个）
散养户	1-49	19,489,215
专业养殖户	50-99	710,439
	100-499	415,613
小型养殖场	500-999	92,176
	1,000-2,999	47,346
中型养殖场	3,000-4,999	11,804
	5,000-9,999	6,507
大型养殖场	10,000-49,999	3,729
	50,000 头以上	554
合计		20,777,383

数据来源：中国畜牧兽医 2021 年鉴

未来，受养殖用地紧张、环保政策趋紧以及禽流感、非洲猪瘟等影响，中小养殖户因资金、技术和人才等原因而逐步退出，行业集中度将呈加快提升趋势。随着养殖场新建投资需求落地，畜禽养殖污染专业化环保处理需求将不断提高。

（2）规模化牛养殖场市场空间巨大，扩张趋势明显，推动环保处理需求提升

我国牛肉和乳制品自给率提升空间较大。伴随着居民膳食消费结构优化，我国牛肉、牛奶产量呈现增长态势，但由于我国牛养殖产业起步相对较晚，自给规模仍有较大提升空间。根据乳业专业杂志《荷斯坦》的统计，2021 年中国新建、扩建的牧场项目共 166 个，新建扩建牧场项目设计存栏数总计达到 98 万头，计

划投资总额近 390 亿元，其中设计规模存栏在 5,000 头以上的项目占到了 83%，
“万头牧场”的占比在 62%。

因此，在肉牛养殖产值较快提升和奶业全面振兴的背景下，规模牛养殖场投
建发展势在必行，将为牛养殖环保治理市场的快速发展提供动力。

2、养殖模式变迁发展，为环保处理和资源化利用设施带来新需求

在“公司+农户”模式基础上，养殖行业正积极向“公司+现代养殖小区+农
户”模式、“公司+现代产业园区+职业农民”模式迭代，与原本的“公司+农户”
模式对比，由养殖企业集中投资建设养殖小区区域，农户合作养殖环节集中在养
殖小区内，养殖进一步适度集中化。

相对应的，养殖模式变迁带来养殖规模、污染物排放的进一步集中，环保处
理和资源化利用设施需求相应提升。

综上，行业内“一体化”模式与“公司+农户”等不同模式对环保需求不存
在明显差异，发行人业务推广不存在障碍。

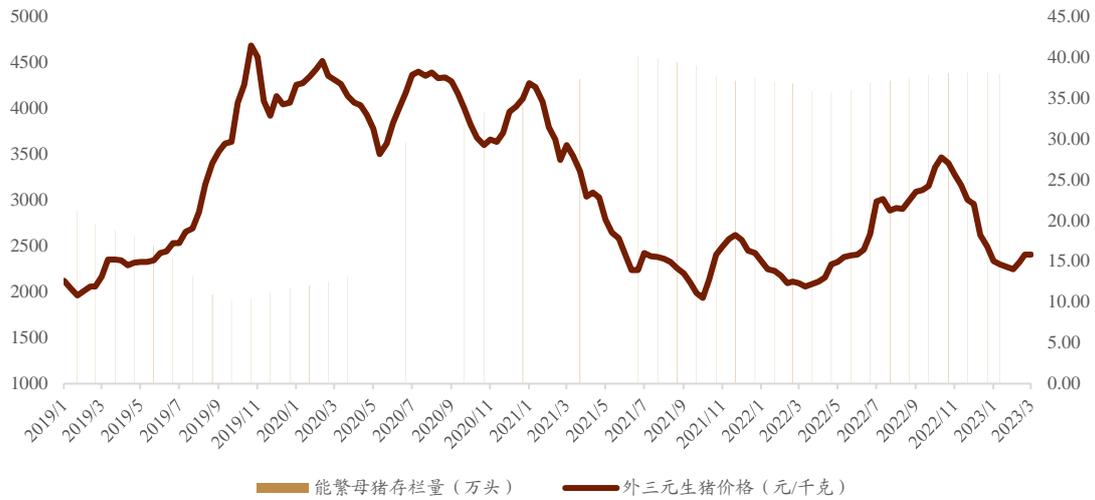
2-2 结合发行人环保工程施工主要为一次性投入建设的特点，说明下游行业 周期性波动情况对发行人主营业务持续经营能力、业绩稳定性的影响

（一）下游行业周期性波动影响客户养殖场投资建设需求，对公司业绩带来 周期性影响

2019 年以来，畜牧养殖业客户是公司重要客户群体之一。猪肉、鸡肉等畜禽
产品交易价格变化，是下游规模化养殖业客户对新建养殖场需求的驱动因素。因
此，养殖行业价格波动影响养殖企业资本支出节奏，环保工程等环保支出相应波
动，对公司业绩产生一定周期性波动影响。

以猪肉价格波动为例，生猪存栏量自 2019 年末以来因猪肉价格上升、导致
养殖业大规模投产，存栏量持续保持较高水平，导致生猪收购价自 2020 年下半
年以来至 2021 年年末持续低迷。2022 年，猪肉价格整体呈现低位徘徊后稳步上
升趋势。进入 2023 年，受供需多重因素共同作用，猪肉价格有所下调，行业落

后产能去化加速，仍处于弱复苏阶段。



注：生猪存栏量数据来源为中国政府网公布数据；生猪平均收购价数据来源为农业农村部。

对应的，猪肉价格等畜禽市场情况的变化直接影响了包括温氏股份、新希望等公司主要客户的养殖规模扩张投入及其配套环保项目投入需求。2020年以来，公司主要的规模化养殖业客户各年度购建固定资产等长期资产的支出情况如下：

单位：亿元

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
温氏股份	93.52	132.40	299.91
新希望	68.53	174.46	342.50
德康农牧	未披露	25.64	29.46
傲农生物	14.99	27.09	32.93
中粮肉食	9.93	14.61	17.44

注：数据来源为各公司财报、招股说明书。

如上表所示，公司主要下游客户 2020 年度均迎来新一轮的投建需求，当年度构建固定资产等投资支出，较上一年度的增幅平均为 248.23%。2021 年起，受生猪价格下跌影响，规模化生猪养殖企业迎来亏损潮。而 2022 年上半年尚处于猪周期上行早期，对生猪养殖企业经营情况和投资意愿仍然造成影响。2022 年前三季度，猪企扩张谨慎，扩张速度明显放缓，环保需求有所放缓。虽温氏股份、新希望六和等养殖企业总体仍保持扩张，但扩张速度放缓，会对公司具有一性

投入特征的环保工程订单**执行及**获取产生一定影响。

(二) 畜牧业养殖行业存在短期周期波动，但长期来看其规模化发展、绿色发展趋势不改，环保系统新增配套投建和原有系统提标改造等新投入相对明确

1、畜牧业规模化发展趋势下，公司服务具备广泛市场基础

由于下游生猪养殖企业始终保持较强的产能投资需求，在畜牧养殖业绿色发展的背景下，公司服务具备广泛的市场基础；且养殖废弃物处理及资源化利用环保设备的投资占养殖场建设及运营成本的比例在 5%-10%左右，相对较低，环保设施投入不会对下游客户现金流、投资项目的实施进度造成较大影响，因此下游行业的周期性波动以及下游客户资本支出放缓的趋势，对公司持续经营不构成重大影响。下游养殖行业规模化发展趋势情况，具体请见“问题 2 关于行业基本情况及发行人行业地位”之“2-1（二）”。

2、绿色发展背景下，规模化养殖企业扩张，意味着新增环保配套设施投资建设需求

畜禽污染监管呈现常态化发展趋势，并鼓励畜禽养殖废弃物资源化利用。因此，畜牧业污染治理需求是下游行业走高质量发展道路的刚性需求。报告期以来，强化畜禽粪污污染监管和鼓励畜禽粪污资源化利用的政策密集出台，促进农牧业污染治理环保行业发展，农牧业污染治理行业进入高质量发展阶段，具体情况如下：

序号	年份	颁布部门	政策名称	主要相关内容
1	2021	农业农村部	“十四五”全国畜牧兽医行业发展规划	探索实施规模养殖场粪污处理设施分类管理，确保粪污处理达到无害化要求，满足肥料化利用的基本条件
2	2021	农业农村部、国家发展改革委等	“十四五”全国农业绿色发展规划	严格落实畜禽养殖污染防治要求，加快构建畜禽粪污资源化利用市场机制，促进种养结合，推动畜禽粪污处理设施可持续运行。加强畜禽粪污资源化利用能力建设减少养殖污染排放
3	2021	国家发展改革委、生态环境部等	“十四五”全国清洁生产推行方案	加快构建种植业、畜禽养殖业、水产养殖业清洁生产技术体系，大力推广种养加一体化发展模式。加大畜禽粪污资源化利用力度
4	2021	国家发改委	“十四五”循环经济发展规划	加强畜禽粪污处理设施建设。推进农村生物质能开发利用，发挥清洁能源供应和农村生态环境治理综合效益

序号	年份	颁布部门	政策名称	主要相关内容
5	2021	中共中央、国务院	关于深入打好污染防治攻坚战的意见	加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。到2025年，农村生活污水治理率达到40%，全国畜禽粪污综合利用率达到80%以上
6	2021	生态环境部、农业农村部	农业面源污染治理与监督指导实施方案（试行）	鼓励对畜禽粪污进行无害化处理，达到肥料化利用有关要求后，进行还田利用。落实有机肥产品生产销售、化肥农药减量、有机肥替代化肥等补贴和税收减免政策
7	2020	国务院办公厅	关于促进畜牧业高质量发展的意见	大力推进畜禽养殖废弃物资源化利用。支持符合条件的县（市、区、旗）整县推进畜禽粪污资源化利用。为中小养殖户提供良种繁育、废弃物资源化利用等实用科技服务
8	2020	农业农村部	关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知	从事畜禽规模养殖要严格落实《固体废物污染环境防治法》《水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行，或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。对畜禽规模养殖污染防治设施配套不到位，粪污未经无害化处理直接还田或向环境排放，不符合国家和地方排放标准的，农业农村部门要加强技术指导和服务，生态环境部门要依法查处

3、养殖企业经营环节延伸，对应带来屠宰及肉类加工废水处理环保设施投建需求

在禽流感事件和非洲猪瘟疫情等行业危机影响下，国内限制活禽交易的地域范围正逐步扩大，活猪调运正向调肉转变。在此情形下，传统的活鸡和活猪销售模式逐步向“集中屠宰、品牌经营、冷链流通、冷鲜上市”的模式转变，叠加下游行业对预制食品的需求增加，养殖企业向下游屠宰以及食品加工的延伸亦将产生新增的环保设施投建需求。

发行人服务的温氏股份等头部客户，目前已纵向加快向屠宰和食品加工业推进，对冲鸡、猪行业周期波动。相较动物畜禽粪污，屠宰及食品加工废水同属于高浓度有机废水，呈现富含蛋白质及油脂的特征，发行人基于多年农牧业服务经验已在此领域得到拓展，且在屠宰废水处理领域形成了包括高效一体化脱氮设备在内的专利技术积累。

4、随着畜禽养殖行业环保要求趋严，已建成的环保系统提标改造投入需求有望持续释放

环保标准提升和环保监管趋严，提标改造带来环保产业发展新需求。在生态文明建设持续深入的背景下，环保监管亦将趋严，环保标准呈现指标范围扩大、排放标准提升、适用范围扩大的趋势。

畜禽养殖场环保系统全面升级改造或重建需求将逐步释放，具备技术优势的环保企业将得到长足发展。报告期内，公司基于自身深厚养殖业废水技术积累已参与多个提标改造项目，包括鱼湾奶牛场旧系统改造工程、枫田提标改造项目等，对更加严格的排放标准具有较好的适应性。

(三) 发行人稳步发展运营服务，提升主营业务经营可持续性，并已开拓多类客户群体、应用领域，可有效抵御单一行业周期波动风险

1、发行人环保运营业务稳步发展，提升主营业务经营可持续性

报告期内，发行人环保项目运营业务收入持续增长，环保项目运营收入分别为 5,121.12 万元、5,639.83 万元和 **8,385.58 万**，**三年复合增长率为 27.96%**，截至本反馈回复签署之日，公司在手 BOT 项目共 **13** 个，公司运营业务呈现稳步发展趋势。

公司提供的环保运营服务有效推动公司核心技术产业链应用的纵向延伸和服务领域的横向拓展，提升公司主营业务经营的可持续性。具体情况如下：

公司通过“EPC+O”模式为养殖业客户提供畜牧业废水处理委托运营服务。同时，公司向村镇污水委托运营领域延伸发展，于 2021 年起至今已为 **490** 余个村镇提供生活污水处理运营服务，以专业服务助力美丽乡村建设。

公司已与温氏股份、德康农牧等规模化养殖龙头企业达成 BOT 模式的相关合作。BOT 项目可为发行人提供稳定的可持续收入和现金流，为公司业务经营可持续发展提供了支撑。

2、客户群体丰富，且多为行业龙头企业

除畜牧养殖业客户外，公司已实现了对德润生物质和国家电网等大型能源企业，以及政府部门多类型客户的覆盖。2021 年下游畜牧养殖业因猪肉价格下跌，

投资建设需求减弱，但发行人环保工程业务仍保持了 13.40%的增速，收入增长主要由向国家电网、云浮市生态环境局郁南分局以及德润生物质等客户提供的大型环保工程项目贡献。

能源类企业及政府客户建设项目，主要应用场景为生物质能开发与应用、村镇生态环境治理，其投资建设需求不受猪肉价格周期影响。因此多元化的客户布局和应用领域布局，为公司提供了抵抗养殖业周期波动、下游扶持政策落地不及预期等潜在的不同应用领域的经营风险。

生物质能开发与应用、村镇生态环境治理领域在双碳目标的背景下和生态文明建设从城市向农村推进的过程中，具有良好的发展前景，具体情况参见“问题 1 关于创业板定位”之“1-1（三）”之“2、农业农村环保治理行业发展前景良好，为未来成长提供广阔空间”。

3、应用场景和处理类型广泛，可平缓单一养殖周期波动

公司的环保工程既可为猪、牛、鸭等多种农牧业养殖场提供后端无害化处理工程，亦可利用秸秆、粪便等生物质进行沼气发酵、沼液发酵等循环资源化利用项目建设。公司凭借先发优势，已在上述两个细分领域积累了丰富经验和标杆项目基础，是公司得以持续开拓客户、并与现有客户保持稳定合作的基础。

具体而言，公司畜牧养殖废水处理项目已从生猪养殖等养殖类型向家禽养殖、奶牛与肉牛养殖类型拓展，并扩大了对畜牧业产业链覆盖能力，已成功向产业链下游屠宰、预制食品加工环节废水处理延伸，可有效平缓单一养殖周期波动影响。

报告期内，公司畜牧养殖废水处理项目养殖类型呈现多元化趋势，其中生猪项目收入占比从 2020 年度的 91.33%下降至 2022 年的 62.59%，来自牛、鸡、鸭新养殖类型的项目收入占畜牧养殖废水处理项目的比例从 2020 年度的 5.34%提升至 2022 年度的 30.71%，占比呈上升趋势，未来有较大的提升空间。公司畜牧养殖废水处理项目中不同养殖类型的收入贡献情况如下：

单位：%

类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
猪	62.59	80.83	91.33

鸭、牛、鸡	30.71	13.03	5.34
屠宰场、食品厂等	6.71	6.14	3.33
合计	100.00	100.00	100.00

截至本回复签署之日，公司已积累了燕塘乳业、优然牧业、越秀风行等奶牛养殖企业客户，也积累了多个屠宰、食品加工废水处理项目经验，体现良好的拓展能力。

2-3 结合发行人畜牧养殖废水处理工程项目的数量、占营业收入、利润的比例，分析并说明下游畜牧养殖业需求的波动对发行人该类项目的具体影响

（一）发行人畜牧养殖废水处理工程项目的数量、占营业收入、利润的比例

报告期内，发行人畜牧养殖废水处理工程项目的数量、营业收入其占主营业务收入的比例、毛利额及其占主营业务毛利额的比例情况如下：

单位：万元、%

年度	营业收入		毛利额		执行项目数量
	金额	占主营业务收入比例	金额	占毛利额比例	
2022 年度	24,788.33	26.04	7,451.97	30.96	188
2021 年度	38,318.43	34.85	12,429.25	42.84	203
2020 年度	34,949.07	33.97	12,875.73	43.78	212

报告期内，公司畜牧养殖废水处理工程项目各年度执行项目数量分别为 212 个、203 个和 188 个，整体呈持续下降的趋势。报告期内，公司畜牧养殖废水处理工程项目营业收入分别为 34,949.07 万元、38,318.43 万元和 24,788.33 万元，呈现先上升后下降的趋势，但其占主营业务收入比例从 2020 年的 33.97% 下降至 2022 年的 26.04%，有所下降；毛利额及其占比呈现下降趋势，主要得益于公司持续拓展畜牧养殖废水处理工程客户群体，拓宽主营业务产品和服务的应用领域。

（二）下游畜牧养殖业需求的波动对发行人该类项目的具体影响

1、肉类价格波动影响养殖企业规模扩张的速度

报告期内，外三元生猪平均价格分别为 34.54 元/千克、19.96 元/千克和 18.54 元/千克。猪肉价格等畜禽市场情况的变化直接影响了包括温氏股份、新希望等

公司主要客户的养殖规模扩张速度和配套环保设施的投资需求。2020 年以来，公司主要规模化养殖业客户各年度均保持扩张趋势，但各年度购建固定资产等长期资产的支出呈现波动，表明其扩张速度存在波动，具体情况如下：

单位：亿元

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
温氏股份	93.52	132.40	299.91
新希望	68.53	174.46	342.50
德康农牧	未披露	25.64	29.46
傲农生物	14.99	27.09	32.93
中粮肉食	9.93	14.61	17.44

注：数据来源为各公司财报、招股说明书。

2、下游畜牧养殖业需求波动影响发行人畜牧业养殖废水处理项目执行规模和执行周期，进而对发行人收入、毛利规模产生影响

报告期内，下游畜牧养殖业需求的周期波动对发行人畜牧养殖废水处理项目数量、营业收入、毛利额变化影响具体分析如下：

(1) 2020 年度，生猪养殖业周期上行，公司该类项目收入规模随之快速提升

2020 年度，下游生猪养殖业处于周期上行阶段，养殖企业扩张速度、投资节奏明显加快，项目执行周期相对紧张，相对应的，公司 2020 年养殖废水项目执行项目数量增长较快，且营业收入呈现快速上升趋势，2020 年该类项目营业收入较 2019 年同比增长 34.61%。

但由于工期紧张，公司将更多施工环节以分包方式开展，毛利率随分包成本占比提升而下降，对应 2020 年该类项目毛利额较 2019 年同比增长 2.20%，增长幅度较小。

(2) 2021 年度，公司通过开拓客户群体、拓展养殖类型等方式，应对和消除生猪养殖业周期下行带来的负面影响

2021 年度，下游生猪养殖业进入下行周期，养殖企业虽处于扩张状态，但扩

张速度、投资建设进度放缓，相对应公司养殖废水处理执行项目数量较 2020 年略微下降，主要受畜牧养殖业需求周期波动和下游客户新建单个养殖场的规模双重因素影响。

公司养殖废水处理收入仍保持增长，但增速放缓，较 2020 年同比增长 12.48%，养殖废水处理项目收入仍保持增长得益于：其一，公司大力开拓德康农牧、京基智农、东瑞食品等生猪养殖客户需求，较为敏锐地把握业务机会，以抵消部分原有客户受生猪养殖周期下行、投资扩张放缓的影响；其二，公司积极拓展鸭、牛等其他养殖类型废水处理项目和屠宰厂废水处理项目，其收入占比从 2020 年的 6.45% 增长至 2021 年的 17.49%，对收入增长提供贡献。

同时，受工期时间相对放缓、分包成本占比下降，以及处理难度较高的鸭养殖废水处理项目占比提升等多重因素影响，2021 年度毛利率有所回升，对应 2021 年该类项目毛利额较 2020 年同步增长 32.07%。

(3) 2022 年，公司养殖废水处理项目执行规模受生猪养殖行业需求波动影响有所下降，但公司积极开拓新的养殖类型客户

2022 年上半年尚处于猪周期上行早期，对生猪养殖企业经营情况和投资意愿仍然造成影响，猪企扩张谨慎，环保投资需求有所放缓。叠加部分地区生产经营活动受限影响，公司业务开拓受阻。因此，2022 年公司养殖废水处理项目收入规模、毛利规模及项目数量均有所下降。

2022 年三季度以来，生猪养殖行业景气度小幅上行，生猪养殖企业 2023 年普遍都有产能增加规划。公司积极把握下游行业变化，接洽多个大型项目，有效缓解了前期周期下行带来的业绩压力。同时，公司积极拓展牛等其他养殖类型废水处理项目，2022 年来自牛、鸡、鸭新养殖类型的项目收入占畜牧养殖废水处理项目的比例提升至 30.71%，较上年增加 17.68 个百分点，充分体现了公司技术实力和品牌优势的扩展。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、公开渠道检索下游客户养殖模式具体情况，了解下游客户养殖模式变迁，访谈发行人相关人员，了解不同养殖模式客户对发行人的业务差异情况，了解发行人业务推广模式；

2、公开渠道检索下游波动情况，获取发行人环保工程台账，了解发行人环保工程业务客户情况、应用领域、处理类型等情况，访谈发行人相关人员了解发行人报告期内业务开拓情况，分析发行人经营业绩和持续经营能力受下游行业周期波动的影响；

3、获取发行人环保工程台账，了解发行人各年度环保工程执行数量、产生的收入、毛利额、对应的合同签订年份，访谈发行人相关人员，了解下游行业变动对发行人业务承接和业务执行的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人农牧业污染治理的服务场景主要系规模化养殖场，下游行业不同养殖模式均需建设规模化养殖场，龙头养殖企业需求明确，养殖行业规模化程度不断上升、“公司+农户”养殖模式升级发展、养殖企业经营环节延伸，带动专业化环保服务需求提升，发行人业务推广不存在障碍。

2、下游行业周期性波动会导致客户投资节奏存在波动，对公司业绩稳定性存在一定影响。但发行人产业链完整，在畜牧业规模化发展趋势不改的背景下，公司服务具备广泛市场基础：一是，绿色发展背景下，规模化养殖企业扩张，意味着新增环保配套设施投资建设需求；二是，养殖企业经营环节延伸，对应带来屠宰及肉类加工废水处理环保设施投建需求；三是，随着畜禽养殖行业环保要求趋严，已建成的环保系统提标改造需求有望持续释放。与此同时，发行人稳步发

展运营服务，提升主营业务经营可持续性，且已开拓多类客户群体、应用领域，可有效抵御单一行业周期波动风险，发行人主营业务持续经营能力不存在重大不利变化。

3、**报告期内**，下游畜牧养殖业投资需求波动明显，下游畜牧养殖业需求波动影响发行人畜牧业养殖废水处理项目执行规模和执行周期，进而对发行人收入、毛利规模产生影响。**2022 年三季度以来**，生猪养殖行业景气度开始上行，公司业务开拓逐步向好，预计将对公司业绩有积极影响。

问题 3 关于资产收购与重组的合规性

申请文件显示：

(1) 发行人 2019 年通过向北京盈和瑞部分股东增发新股的方式，换股取得北京盈和瑞 79.65% 股权。2020 年 8 月以现金收购北京盈和瑞剩余 20.35% 股权，北京盈和瑞成为发行人全资子公司。

(2) 2019 年 8 月，发行人以 3,285.00 万元购买戴睿智持有的益康生科技 45% 股权。本次购买完成后，发行人持有益康生科技 100% 股权。

请发行人：

(1) 结合 2019 年重组前发行人前身筠诚生物与北京盈和瑞及益康生科技在主营业务、行业分类、主要客户与供应商的异同，分析说明发行人认为前述重组与收购交易具有高度相关性、发行人主营业务未发生变更的原因、依据与合理性。

(2) 参照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》（以下简称《首发问答》）问题 36 的要求，逐条分析 2019 年换股合并及 2020 年现金收购北京盈和瑞、2019 年购买益康生物 45% 股权的具体情况与合规性，并累计计算取得的北京盈和瑞及益康生科 100% 股权所对应企业截至 2020 年底净资产、收入和利润占发行人重组前相关指标的比例。

(3) 结合 2019 年横琴齐创向李旭源等三人转让股权的交易价格、2019 年购买益康生科技 45% 股权的定价依据，具体说明 2019 年换股合并、2020 年现金收购的定价依据与合理性；前述交易使用的资产评估报告涉及的主要参数及其选取的依据与合理性。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

一、发行人说明

3-1 结合 2019 年重组前发行人前身筠诚生物与北京盈和瑞及益康生科技在主营业务、行业分类、主要客户与供应商的异同，分析说明发行人认为前述重组与收购交易具有高度相关性、发行人主营业务未发生变更的原因、依据与合理性

（一）筠诚生物与北京盈和瑞的重组具有高度相关性，收购后主营业务内容未发生变更

1、双方主营业务相似，均服务于三农领域的环保治理

（1）筠诚生物与北京盈和瑞的环保工程业务均服务于三农环保领域

2019 年重组前，筠诚生物以畜牧业废水处理项目为主，主要通过有机废弃物的无害化处理的技术路径，满足农牧业环保处理需求；北京盈和瑞以秸秆等农业废弃物、畜禽养殖污废等生物质能的开发与利用为主，同样承接了畜牧养殖污废处理与村镇人居环境的整县推进项目，致力于实现“变废为宝”的农业循环经济。

此外，2019 年重组前双方的具体业务与工艺领域互有重合。在收购北京盈和瑞前，筠诚生物的环保工程业务侧重于后端无害化处理，同时也在报告期内承接了来自畜禽养殖企业的循环资源化利用环保工程。筠诚生物以畜禽粪便厌氧发酵工程为载体，在养殖废水无害化处理工艺的基础上积极探索资源化利用工艺的实现路径。而北京盈和瑞是行业内知名的循环资源化利用环保服务方案提供商，通过其掌握的纤维素水解等核心技术及所积累的项目经验，实现对农业污废高效的资源化利用。

因此，收购北京盈和瑞系对筠诚生物循环资源化利用业务实力的整体加强。以畜禽粪便厌氧发酵工程为例，筠诚生物的该类循环资源化利用项目以实现沼液、沼渣的还田为主，沼气的制取、提纯、利用技术尚不成熟，2019 年重组后，发行人在商业化沼气项目等规模化环保工程方面的服务能力得到了显著提升。

（2）双方均经营环保装备业务，北京盈和瑞被收购前是筠诚生物重要供应商之一，其拼装式罐体系筠诚生物工程装备化的基础

本次重组前，筠诚生物与北京盈和瑞均涉及环保装备业务的经营。其中，筠诚生物的主营业务包括专用养殖环保处理装备的生产、销售，北京盈和瑞同样涉及拼装式罐体环保装备业务。

同时，北京盈和瑞被收购前亦是筠诚生物拼装式罐体的重要供应商之一。筠诚生物自 2016 年起开始采购北京盈和瑞的搪瓷拼装罐，并作为自身环保工程的反应装置与储存设备，替代部分环保工程中的土方构造。拼装式罐体具有标准化生产、模块化装配等特征，能够有效缩短环保工程项目落地周期并实现低碳施工，实现环保工程施工方式的创新。筠诚生物收购北京盈和瑞后至今，对北京盈和瑞采购并用于环保工程项目的装备金额**每年均超过 1,500 万元，相比收购前 2019 年该对应金额 676.07 万元实现了较大幅增长**，双方的产品与业务结合在 2019 年重组完成后愈加紧密。

2、双方行业分类一致，均属于生态保护与环境治理行业

筠诚生物与北京盈和瑞的业务均隶属“N77 生态保护和环境治理业”，同样服务于农业农村环保领域。

我国农业农村的污染治理路径主要分为两类，包括对废弃物的无害化处理并实现达标排放，以及对废弃物进行资源化利用以实现循环经济。2021 年 9 月，《“十四五”全国农业绿色发展规划》指出，减少养殖污染排放、推进养殖粪污资源化利用、农业秸秆资源化利用是农业产地环境保护治理工程的重要手段；2022 年 1 月，《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021—2025 年）》亦将“农村生活污水垃圾治理”与“养殖业污染防治与资源化利用”共同列为我国农业农村污染治理行动的主要任务。

因此，筠诚生物与北京盈和瑞所属的行业分类一致，均致力于满足农业农村环保领域的客户需求。

3、双方的客户与供应商的类型具备较高的相似性

2019 年重组前，筠诚生物与北京盈和瑞的环保工程、环保设备业务的客户与供应商构成类型相似，具体而言：

在客户构成方面，2019 年重组前筠诚生物的主要客户以温氏股份、中粮肉食、德康农牧、立华股份等畜牧养殖、食品生产类企业以及其他生态农业科技公司为主；2019 年重组前北京盈和瑞的客户类型与筠诚生物相似，其客户亦包括中粮肉食、新希望和嘉立荷（山东）牧业有限公司等畜牧养殖产业链企业，以及生态农业科技、环境工程设备类企业。因此，2019 年重组前双方均主要服务于畜牧养殖行业及农业生态领域的相关企业，客户类型具有较高的相似性。

在供应商构成方面，由于筠诚生物与北京盈和瑞的主要产品和服务一致，且业务开展模式相同，双方的主要供应商类型亦高度相似。以工程业务为例，双方在承接项目后，一般选择将部分工程内容进行专业分包与劳务分包，其中筠诚生物与北京盈和瑞自身在环保工程中一般负责核心部分工程的实施，包括工程设计、设备选型、系统调试等环节，并将土建工程等环节进行专业分包或劳务分包。因此，2019 年重组前筠诚生物与北京盈和瑞的主要供应商均以建设工程公司、劳务分包公司、环保设备或设备构件的提供商为主。

综上所述，2019 年重组前，筠诚生物与北京盈和瑞的主营业务相似，双方均通过环保工程与环保装备业务服务三农领域的环保治理需求；双方的所在行业一致，均属于生态保护与环境治理行业；双方的行业、主营业务以及业务开展模式的一致性亦导致其客户、供应商的所在行业与基本类型高度相似。因此，筠诚生物与北京盈和瑞 2019 年重组具有高度相关性，收购后主营业务内容未发生变更。

（二）筠诚生物对益康生科技 45%股权的收购在业务上具有高度相关性，不构成主营业务的重大变化

1、益康生科技自 2014 年 8 月已被纳入发行人并表范围并持续经营

2013 年 3 月，筠诚控股出资设立益康生科技；2014 年 8 月，筠诚控股将其所持有的益康生科技 100%股权转让给筠诚生物；2015 年 8 月，戴睿智（发行人现任董事、副总裁）受让益康生科技 45%股权。

2019 年 8 月，戴睿智将所持有的益康生科技 45%股权转让给筠诚生物，益康生科技成为筠诚生物的全资子公司。

2、发行人收购益康生科技 45%股权前后的主营业务、行业分类、客户供应商构成均未发生重大变化

鉴于自 2014 年 8 月起，益康生科技已成为筠诚生物并表范围内的子公司，故筠诚生物 2019 年收购益康生科技 45%的少数股权前后始终拥有对益康生科技的控制权。

此外，本次收购前后，筠诚生物的管理团队、核心技术人员均未发生变化，仍由筠诚生物主导益康生科技的生产经营决策，筠诚生物与益康生科技的主营业务、行业分类与客户供应商等商业模式与安排均未发生重大变化。

综上，本次收购不属于主营业务发生重大变化的情形。

3-2 参照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》（以下简称《首发问答》）问题 36 的要求，逐条分析 2019 年换股合并及 2020 年现金收购北京盈和瑞、2019 年购买益康生物 45%股权的具体情况与合规性，并累计计算取得的北京盈和瑞及益康生科 100%股权所对应企业截至 2020 年底净资产、收入和利润占发行人重组前相关指标的比例

（一）2019 年换股合并及 2020 年现金收购北京盈和瑞、2019 年购买益康生科技 45%股权的具体情况与合规性

1、2019 年换股合并及 2020 年现金收购北京盈和瑞的具体情况与合规性

（1）收购具体情况

2019 年 12 月，北京盈和瑞及其股东李旭源、周建华、胡爱凤、天意和瑞、兴和瑞丰、温氏产投与筠诚生物及其股东筠诚控股、戴睿智签署《广东筠诚生物科技有限公司增资协议》，李旭源、周建华、胡爱凤、天意和瑞、兴和瑞丰、温氏产投以其合计持有的北京盈和瑞 79.65%的股份对筠诚生物进行增资；2019 年换股合并后，筠诚生物取得北京盈和瑞 79.65%的股份，北京盈和瑞成为发行人的控股子公司。

2020 年 8 月，首都水环境、中茂节能、温氏壹号、李旭源、周建华、胡爱凤

与筠诚和瑞有限签署《股权转让协议》，各方就发行人现金收购北京盈和瑞剩余20.35%股权的相关事宜进行了约定。本次股份转让完成后，北京盈和瑞成为筠诚和瑞有限的全资子公司。

发行人收购北京盈和瑞的详细过程，参见招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、发行人设立、股权变动与重大重组情况”之“（五）发行人成立以来重要事件”。

（2）收购合规性

1) 重组新增业务与发行人重组前的业务具有高度相关性

如前所述，本次重组前后，筠诚生物与北京盈和瑞的所在行业一致，均为生态保护与环境治理行业；双方的主营业务均服务于三农领域的环保治理，在具体技术工艺上互为补充，上游供应商与下游客户的类型构成具有较高的相似性。此外，北京盈和瑞自2016年已成为筠诚生物的设备供应商，服务于筠诚生物的环保工程装备化。因此，本次重组前双方的业务具有高度相关性。

2) 重组行为对实际控制人控制权掌控能力未产生重大不利影响

本次重组前后，筠诚生物的股权结构如下：

股东	重组前		重组后	
	注册资本 (万元)	持股比例 (%)	注册资本 (万元)	持股比例 (%)
筠诚控股	6,500.0000	97.5098	6,500.0000	68.4371
戴睿智	166.0000	2.4902	166.0000	1.7478
李旭源	-	-	1,041.5002	10.9657
温氏产投	-	-	678.6877	7.1458
周建华	-	-	511.6142	5.3867
胡爱凤	-	-	274.0791	2.8857
天意和瑞	-	-	208.5417	2.1957
兴和瑞丰	-	-	117.3502	1.2356
总计	6,666.0000	100.0000	9,497.7731	100.0000

本次重组前后，筠诚控股对发行人的持股比例由97.5098%变更为68.4371%，

发行人的控股股东、实际控制人未发生变化。本次重组对实际控制人控制权掌控能力未产生重大不利影响。

3) 重组行为导致发行人主营业务发生重大变化

根据广东正中珠江会计师事务所（特殊普通合伙）出具的广会审字[2019]G19001910186号《广东筠诚生物科技有限公司2018年度审计报告》以及中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中兴财光华审会字（2019）第217118号北京盈和瑞环境科技股份有限公司《审计报告》，本次重组前一个会计年度末，被重组方北京盈和瑞、重组方筠诚生物的主要财务数据以及本次重组对发行人的资产总额、净资产、营业收入及利润总额的影响如下：

单位：万元

项目		资产总额	净资产	营业收入	利润总额
北京盈和瑞	A	49,949.89	26,031.50	36,821.71	3,296.05
筠诚生物	B	40,562.81	14,721.77	44,696.29	9,919.42
资产重组的影响比例	A/B	123.14%	176.82%	82.38%	33.23%

本次重组前一年，北京盈和瑞的资产总额、净资产占筠诚生物相应项目的比例均超过100%。根据《首发问答》第36问，本次重组属于非同一控制下业务具有高度相关性的重组，发行人主营业务发生重大变化。

本次重组于2019年12月23日完成工商变更登记，发行人重组后至**2022年12月31日**，已运行满**3年**，符合《首发问答》《注册管理办法》中关于业务重组运行期限的要求。

2、2019年收购益康生科技45%股权的具体情况与合规性

（1）收购具体情况

如前所述，2019年8月，戴睿智将所持有的益康生科技45%股权以3,285万元转让给筠诚生物，益康生科技成为筠诚生物的全资子公司。

（2）收购合规性

本次收购前，筠诚生物持有益康生科技55%股权，自2014年8月筠诚生物

受让筠诚控股所持益康生科技股权以来，筠诚生物持续对益康生科技实施控制并将其纳入合并报表范围内。

因此筠诚生物收购控股子公司少数股权并未影响筠诚生物合并报表范围，不属于《企业会计准则第 20 号-企业合并》中企业合并事项范畴，不适用《<首次公开发行股票并上市管理办法>第十二条发行人最近 3 年内主营业务没有发生重大变化的适用意见》(以下简称“《证券期货法律适用意见第 3 号》”)、《首发问答》的相关规定。

如基于审慎原则，参照适用《证券期货法律适用意见第 3 号》规定，发行人收购益康生科技少数股权不导致其主营业务发生重大变化：

1) 益康生科技自报告期期初起即受发行人控制

益康生科技于 2013 年 3 月由筠诚控股设立，自 2014 年 8 月筠诚生物受让筠诚控股所持益康生科技股权以来，筠诚生物控制益康生科技并将其纳入合并报表范围。报告期内，益康生科技作为子公司与筠诚生物共同受筠诚控股、温氏家族控制。

2) 益康生科技的业务与发行人实施收购前业务具有相关性

本次收购前，益康生科技为发行人持股 55%的控股子公司，发行人收购益康生科技少数股权未影响其合并范围。益康生科技的环保工程业务系发行人主营业务的重要组成部分，益康生科技的业务与发行人实施收购前业务具有相关性。

3) 益康生科技相关指标未超过发行人 100%，无运行期要求

如参照适用《证券期货法律适用意见第 3 号》规定，发行人收购益康生科技少数股权后的运行时间符合相关要求。益康生科技 2018 年度资产总额、营业收入、利润总额项目（已剔除关联交易影响）占筠诚生物 2018 年度相应项目的比例如下：

单位：万元

项目		资产总额	营业收入	利润总额
益康生科技	A	26,223.55	15,892.59	3,347.99

筠诚生物	B	40,562.81	44,696.29	9,919.42
相应项目占比 1	A/B	64.65%	35.56%	33.75%
相应项目占比 2	45%*A/B	29.09%	16.00%	15.19%

益康生科技被收购少数股权前一个会计年度末的资产总额超过发行人相应项目 50%，但未超过 100%。根据《证券期货法律适用意见第 3 号》规定，发行人无需满足运行期的要求，中介机构只需要将被重组方纳入尽职调查范围并发表相关意见。

发行人上述收购于 2019 年 8 月完成，收购完成至今已满 3 个会计年度，且益康生科技作为报告期内发行人的全资子公司，中介机构已将其整体纳入尽职调查范围。因此，发行人收购益康生科技少数股权的运行时间与信息披露情况符合《证券期货法律适用意见第 3 号》的要求。

综上所述，筠诚生物收购控股子公司益康生科技少数股权不适用《证券期货法律适用意见第 3 号》《首发问答》的相关规定；基于审慎原则，参照《证券期货法律适用意见第 3 号》规定，收购益康生科技少数股权亦不构成发行人主营业务发生重大变化，收购后的运行期与信息披露情况满足《证券期货法律适用意见第 3 号》的相关要求。

3、相关案例与分析

发行人于 2019 年 8 月、2019 年 12 月分别完成对益康生科技少数股权的收购、非同一控制下对北京盈和瑞的收购。其中，对收购子公司益康生科技少数股权不认定为同一控制下企业合并；对北京盈和瑞的收购以控制权获取作为重组完成时点和运行期起算时点；对上述两次收购分别计算比例。相关案例情况如下：

(1) 收购子公司少数股权未认定为同一控制下企业合并的相关案例

经检索公开披露信息，报告期内收购子公司少数股权事项未认定为同一控制下企业合并，不适用《证券期货法律适用意见第 3 号》的相关案例如下：

公司名称	收购子公司少数股权事项	认定方式
浙江黎明 (603048.SH)	2019 年 5 月，浙江黎明取得子公司浙江舟山黎明活塞冷却喷嘴有限公司（以下简称“黎明喷嘴”）30%股权	不认定为同一控制下企业合

	<p>并 100%控股黎明喷嘴。</p> <p>根据浙江黎明招股说明书披露，该次收购前，黎明喷嘴为浙江黎明持股 70%的控股子公司，属于浙江黎明合并报表范围内的公司，浙江黎明收购控股子公司少数股权并未影响合并范围，因此，不适用《证券期货法律适用意见第 3 号》及《首发业务若干问题解答》等文件的规定，对浙江黎明主营业务无重大影响</p>	<p>并，不适用《证券期货法律适用意见第 3 号》与《首发问答》相关规定</p>
<p>亨迪药业 (301211.SZ)</p>	<p>2019 年 12 月，亨迪药业收购湖北百科格莱制药有限公司（以下简称“格莱药业”）50.00%股权，该次收购前，亨迪药业已将格莱药业纳入合并报表范围。</p> <p>根据亨迪药业招股说明书披露，上述收购仅为对下属控股子公司少数股东权益进行的收购，不构成同一控制下的企业合并，不属于《企业会计准则第 20 号-企业合并》中企业合并事项范畴，不适用《证券期货法律适用意见第 3 号》的相关规定。</p>	<p>不认定为同一控制下企业合并，不适用《证券期货法律适用意见第 3 号》与企业合并会计准则</p>
<p>泽达易盛 (688555.SH)</p>	<p>2017 年 11 月，泽达易盛收购浙江金淳信息技术有限公司（以下简称“浙江金淳”）67.50%股权，该次收购前泽达易盛已实际控制浙江金淳。</p> <p>根据泽达易盛公开披露信息，泽达易盛收购浙江金淳的股份之前，浙江金淳已为公司合并范围内子公司，该次收购为收购少数股东权益，并非同一控制下企业合并，该次收购未导致公司新增业务，因此不适用《证券期货法律适用意见第 3 号》和《首发业务若干问题解答》中关于重组运行时间的规定。</p>	<p>不认定为同一控制下企业合并，不适用《证券期货法律适用意见第 3 号》与首发问答相关规定</p>

(2) 以控制权获取作为重组完成时点或运行期起算时点的相关案例

经检索公开披露信息，拟上市公司报告期内分多次收购企业，并以获取被收购方控制权为重组运行期起算时点的相关案例如下：

公司名称	收购事项	重组时点认定
<p>宏川智慧 (002930.SZ)</p>	<p>宏川智慧分别于 2014 年 12 月、2015 年 5 月通过同一控制下企业合并方式收购东莞三江港口储罐有限公司 55.00%、20.00%股权。</p> <p>宏川智慧在其招股说明书中论证重组后运行期是否符合要求时，以其第一次收购完成的时间点进行计算</p>	<p>以第一次收购并获得被收购方控制权时间为重组运行期起算时点</p>
<p>泽达易盛 (688555.SH)</p>	<p>泽达易盛于 2015 年 11 月投资设立浙江金淳，泽达易盛持有其 32.50%的股权，为其控股股东。</p> <p>2017 年 9 月，公司收购浙江金淳剩余 67.50%股权。</p> <p>根据泽达易盛问询回复文件披露，2017 年收购</p>	<p>以第一次收购并获得被收购方控制权时间为起算时间点</p>

	浙江金淳 67.50%股权之前，泽达易盛持有其 32.50%股权，为浙江金淳第一大股东，能够对其实施控制，泽达易盛已将浙江金淳纳入合并报表范围，收购浙江金淳剩余 67.50%的股权未造成泽达易盛合并范围的变更。泽达易盛在论证其主营业务未发生重大变化时，以其 2015 年 11 月获得浙江金淳控制权时间为起点进行计算	
立中集团 (300428.SZ)	立中股份为立中集团子公司 ，立中股份于 2012 年 12 月、2015 年 12 月分别取得保定市立中车轮制造有限公司 75.00%、25.00%股权，于 2015 年 6 月、2015 年 11 月分别取得包头盛泰汽车零部件制造有限公司 60.00%、40.00%股权。根据立中 股份 招股说明书相关披露，立中 股份 在上述两项收购中均将第一次获得标的公司控制权的时间点作为重组完成日	以第一次收购并获得被收购方控制权时间为重组完成时间点

(3) 同时存在同一控制与非同一控制下收购的同类案例

经检索公开披露信息，存在同一控制下收购与非同一控制下收购的拟上市企业中关于收购后运行期的分析情况如下：

公司名称	收购类型	收购事项	运行期情况
敷尔佳 (创业板已注册)	同一控制下收购	2021 年 1 月，敷尔佳有限通过同一控制企业合并方式收购实际控制人张立国控制的敷特佳 100%股权	同一控制与非同一控制下收购事项分别计算； 1) 被收购标的经营活动与敷尔佳业务存在重叠，且相关财务指标占比低于重组前敷尔佳相应项目 50%，符合《证券期货法律适用意见第 3 号》的相关规定； 2) 重组新增业务与敷尔佳重组前业务具有高度相关性，且相关财务指标占比低于重组前敷尔佳相应项目 50%，符合《首发问答》问题 36 的规定
	非同一控制下收购	2021 年 2 月，敷尔佳有限通过换股方式，以非同一控制企业合并方式收购哈尔滨北星药业有限公司 100%股权	
三一重能 (688349.SH)	同一控制下收购	2020 年，三一重能取得其实际控制人三一重能香港有限公司控制的临邑县湘临新能源有限公司 51%股权	同一控制与非同一控制下收购的财务指标合并计算； 1) 2019 年同一控制下收购的标的的相关财务指标占比低于重组前三一重能相应项目 20%，符合《证券期货法律适用意见第 3 号》的相关规定； 2) 被收购标的相关财务指标占比
	非同一控制下收购	2019 年、2020 年，三一重能通过非同一控制下企业合并方式收	

		购宁夏大红新能源有限公司等多家企业事项	低于重组前三一重能相应项目20%，符合相关法律法规对重组后运行时间的要求
立中集团 (300428.SZ)	同一控制下收购	2015年，通过同一控制下企业合并方式收购新加坡中国车轮控股私人有限公司等控制的秦皇岛立中车轮有限公司等多家企业	同一控制与非同一控制下收购事项分别计算： 1) 被收购标的相关财务指标占比低于立中集团相应项目50%，且申报前运行期已满12个月，符合《证券期货法律适用意见第3号》的相关规定；
	非同一控制下收购	2015年，通过非同一控制下企业合并方式收购包头盛泰汽车零部件制造有限公司	2) 被收购标的相关财务指标占比低于立中集团相应项目50%，符合相关法律法规对重组后运行时间的要求

注：上表案例中的同一控制下收购事项均为发行人收购其控股股东或实际控制人所控制的企业情形。

综上所述，发行人于2019年8月、2019年12月分别完成对益康生科技少数股权的收购、非同一控制下对北京盈和瑞的收购。参照法律适用意见第3号的要求，发行人2019年8月收购益康生科技少数股权后主营业务未发生变化，收购后的运行期与信息披露情况满足相关要求；根据《首发问答》问题36规定，发行人2019年12月收购北京盈和瑞时，北京盈和瑞部分财务指标占比已超过发行人重组前相应项目100%，发行人的主营业务发生重大变化，本次申报前已满足重组后运行满2年的要求。

即使累计计算发行人2019年收购益康生科技少数股权与非同一控制下的企业合并事项的财务指标，发行人自2019年8月、2019年12月完成上述收购后至其申报上市前，运行期间已满2个会计年度，满足《首发问答》问题36、《证券期货法律适用意见第3号》关于重组后运行期间相关规定的要求。

(二) 累计计算取得的北京盈和瑞及益康生科技100%股权所对应企业截至2020年底净资产、收入和利润占发行人重组前相关指标的比例

北京盈和瑞、益康生科技2020年末净资产、2020年度营业收入及利润总额占发行人重组前一会计年度（2018年）相关指标的比例如下：

单位：万元

项目		净资产	营业收入	利润总额
北京盈和瑞（2020年）	A	29,429.05	40,016.11	823.42
益康生科技（2020年）	B	10,531.71	38,165.73	6,762.39
合计	A+B	39,960.76	78,181.84	7,585.81
发行人（2018年）	D	14,721.77	44,696.29	9,919.42
北京盈和瑞占比	A/D	199.90%	89.53%	8.30%
益康生科技占比	B/D	71.54%	85.39%	68.17%
合计占比（以益康生科技100%股权计算）	(A+B)/D	271.44%	174.92%	76.47%
合计占比（以益康生科技45%股权计算）	(A+45%*B)/D	232.09%	127.95%	38.98%

发行人2019年12月收购北京盈和瑞79.65%股份时，资产总额、净资产占筠诚生物相应项目的比例均超过100%，并获得对北京盈和瑞的控制权，根据《首发问答》第36问，构成主营业务发生变化的业务重组。发行人重组后至**2022年12月31日**，已运行满**3**年，符合《首发问答》《注册管理办法》中关于业务重组运行期限的要求。

发行人2019年8月收购益康生科技45%的股权未影响筠诚生物合并报表范围，不属于《企业会计准则第20号-企业合并》中企业合并事项范畴，不适用《证券期货法律适用意见第3号》《首发问答》的相关规定。如审慎适用《证券期货法律适用意见第3号》，发行人亦满足同一控制下收购的重组运行期与信息披露要求。

发行人收购北京盈和瑞与益康生科技股权事项均已满足上述相关规定关于运行期的要求。

3-3 结合2019年横琴齐创向李旭源等三人转让股权的交易价格、2019年购买益康生科技45%股权的定价依据，具体说明2019年换股合并、2020年现金收购的定价依据与合理性；前述交易使用的资产评估报告涉及的主要参数及其选取的依据与合理性

（一）发行人收购益康生科技45%的少数股权系内部股权结构的调整

2019年8月，发行人以现金3,285.00万元收购发行人高级管理人员戴睿智所持有的控股子公司益康生科技45%的少数股权。根据广州同嘉资产评估有限公司出具的同嘉评字[2019]第0209号《广东益康生环保科技有限公司的股东拟转让股权涉及广东益康生环保科技有限公司资产与负债评估项目资产评估报告》，以2018年12月31日为基准日，在资产基础法下益康生科技整体估值为7,261.45万元，本次交易参考上述评估报告，实际交易价格对应的益康生科技整体价值为7,300.00万元。

自2014年8月起，益康生科技已成为发行人合并范围内的子公司，本次交易前后，发行人均实际控制益康生科技的生产、经营活动。本次收购益康生科技45%的少数股权系发行人出于内部股权架构与管理架构调整的考量，故经交易双方协商一致后，以资产基础法下的评估值进行相应股权的转让。

（二）发行人2019年换股合并、2020年现金收购的定价具备合理性

发行人2019年换股合并北京盈和瑞、2020年现金收购北京盈和瑞少数股权及两次交易前后其他相关交易的定价情况如下：

序号	时间	交易事项	交易标的	交易对价	定价依据	对应北京盈和瑞整体估值
1	2019.12	发行人换股合并北京盈和瑞	北京盈和瑞 79.65% 股份	39,825.79 万元	中联评报字 [2019]第 2326 号评估报告	5.00 亿元
2	2019.12	横琴齐创向李旭源、周建华与胡爱凤转让股权	北京盈和瑞 1.07% 股份	652.70 万元	协商定价	6.11 亿元
3	2020.08	发行人收购中茂节能持有的北京盈和瑞股份	北京盈和瑞 4.62% 股份	3,026.65 万元	协商定价	6.55 亿元
4	2020.08	发行人收购首都水环境持有的北京盈和瑞股份	北京盈和瑞 8.25% 股份	5,327.18 万元	协商定价	6.46 亿元
5	2020.08	发行人收购温氏壹号持有的北京盈和瑞股份	北京盈和瑞 6.41% 股份	3,928.20 万元	协商定价	6.13 亿元
6	2020.08	发行人收购李旭源、周建华与胡爱凤持有的	北京盈和瑞 1.07%	652.70 万元	协商定价	6.11 亿元

序号	时间	交易事项	交易标的	交易对价	定价依据	对应北京盈和瑞整体估值
		北京盈和瑞股份	股份			

1、发行人 2019 年 12 月收购北京盈和瑞 79.65%股权的定价依据与合理性说明

(1) 交易价格参考资产评估机构的评估值确定，交易价格合理

2019 年 12 月 19 日，中联资产评估集团有限公司出具了中联评报字[2019]第 2323 号《广东筠诚生物科技有限公司增资扩股项目资产评估报告》，筠诚生物全部股东权益在评估基准日（2019 年 9 月 30 日）的价值为 94,296.79 万元。

根据中联资产评估集团有限公司同日出具的中联评报字[2019]第 2326 号《广东筠诚生物科技有限公司增资涉及的北京盈和瑞环境科技股份有限公司股东全部权益价值项目资产评估报告》，北京盈和瑞股东全部权益在评估基准日（2019 年 9 月 30 日）的价值为 50,814.23 万元。

参照上述评估报告，筠诚生物收购北京盈和瑞 79.65%股份的实际交易对价为 39,825.79 万元，对应北京盈和瑞的整体价值约为 5.00 亿元，与中联资产所出具的资产评估报告估值不存在重大差异。

(2) 交易估值倍数与可比公司估值接近，交易价格合理

本次重组交易价格以 2018 年度北京盈和瑞净利润进行测算，对应北京盈和瑞的 PE 倍数为 20.38，与可比公司的估值倍数较为接近，具体如下：

可比公司	评估基准日整体市值/2018 年度净利润
维尔利	18.68
中持股份	22.72
可比公司平均值	20.70
北京盈和瑞	20.38

注：可比公司数据来源为 Wind，市值为 2019 年 9 月 30 日数据，净利润为 2018 年度数据。

(3) 横琴齐创向李旭源等三人转让北京盈和瑞股份的价格与本次换股合并的价格差异的原因与合理性

横琴齐创系 2018 年 1 月入股北京盈和瑞的外部财务投资人，在增资入股北京盈和瑞时，双方作出了关于北京盈和瑞于 A 股申报上市的约定安排。在筠诚生物收购北京盈和瑞后，北京盈和瑞独立上市已基本不具备可实现性；同时，如横琴齐创通过换股持有发行人股权，考虑到发行人上市申报时间及锁定期要求，其将面临无法在基金存续期内实现退出投资的风险。因此横琴齐创选择退出投资获取直接财务收益，并对其退出的投资收益率作出一定要求。

经各方协商一致，李旭源、周建华与胡爱凤以现金 652.70 万元受让横琴齐创所持有的北京盈和瑞合计 1.07% 的股份。

2、发行人 2020 年 8 月收购北京盈和瑞剩余 20.35% 股权的定价依据与合理性说明

(1) 收购中茂节能、首都水环境与温氏壹号合计所持北京盈和瑞 19.28% 股份的定价依据与合理性

1) 2020 年 8 月，原财务投资人基于基金存续期的考虑退出，并根据发行人业绩情况与申报上市预期，提出更高的回购价格

2016 年 12 月，中茂节能、首都水环境分别对北京盈和瑞增资 2,000 万元、3,000 万元；2018 年 1 月，温氏壹号对北京盈和瑞增资 3,000 万元，同年 3 月，首都水环境对北京盈和瑞增资 613 万元。上述财务投资人投资北京盈和瑞的时间较早，且入股北京盈和瑞时均与北京盈和瑞原股东李旭源、周建华与胡爱凤作出了关于北京盈和瑞独立申报上市的约定安排。考虑到换股持有发行人股权后，北京盈和瑞独立上市的可能性较小，同时距离发行人上市并解锁股份尚有较长时间，综合基金的到期时间、基金的投资收益率表现等问题的考量，中茂节能、首都水环境与温氏壹号选择退出北京盈和瑞。

另一方面，发行人亦希望精简北京盈和瑞股权结构，使公司决策程序更为高效，故综合考虑上述多项因素后，发行人决定收购北京盈和瑞剩余的全部少数股权。

2020 年上半年，发行人已启动上市前的规范工作，且养殖行业处于周期性

爆发增长阶段，发行人 2020 年在手订单与业绩增长显著，申报上市预期进一步增强，本次各方的交易对价预期相较前次收购亦有一定提升。具体而言，本次交易的收购价格主要结合各投资人入股时间长短，参考 2019 年 12 月财务投资人横琴齐创退出北京盈和瑞的整体估值 6.10 亿元，由各方协商一致后确定。

2) 本次财务投资者的退出价格相较 2019 年横琴齐创退出价格、退出收益率处于合理区间内

中茂节能、首都水环境、温氏壹号等财务投资人出让股份对应的北京盈和瑞整体估值与各投资人所获的年化收益率情况如下：

单位：万元

出让方	出让股份比例	对应北京盈和瑞的整体估值	年化投资收益率
中茂节能	4.62%	65,511.83	11.99%
首都水环境	8.25%	64,571.85	11.85%
温氏壹号	6.41%	61,282.32	11.00%

中茂节能、首都水环境、温氏壹号作为北京盈和瑞的原财务投资人，各方退出价格系参考同为财务投资人的横琴齐创 2019 年 12 月的退出价格并结合各自入股时间协商确定。基于对发行人上市的预期，并结合发行人的业绩情况，本次财务投资人退出时北京盈和瑞的整体估值在 2019 年 12 月横琴齐创退出价格的基础上亦有所提升。

从各财务投资人年化收益率角度看，中茂节能、首都水环境、温氏壹号在 2020 年 8 月退出的对应年化收益率在 11%-12%区间，入股时间越长的财务投资人退出价格与对应年化收益率相对越高。

(2) 收购李旭源、周建华、胡爱凤所持北京盈和瑞 1.07%股份的定价依据与合理性

2020 年 8 月，发行人收购的北京盈和瑞 1.07%股份系 2019 年 12 月发行人换股合并完成后，横琴齐创退出并转让予李旭源、周建华、胡爱凤的对应股份。考虑到发行人已换股合并北京盈和瑞，李旭源、周建华、胡爱凤已成为发行人直接股东，且李旭源、周建华担任发行人董事、高级管理人员，经协商一致后，各

方同意由发行人按李旭源、周建华、胡爱凤原受让价格平价收购其所持有的北京盈和瑞 1.07%股份，前述定价具有合理性。

（三）交易使用的资产评估报告涉及的主要参数及其选取的依据与合理性

1、2019 年 8 月收购益康生科技 45%股权涉及的资产评估报告

本次收购前后，发行人均主导益康生科技的生产经营决策。自 2014 年 8 月，益康生科技已成为筠诚生物控股子公司，故发行人收购益康生科技 45%的少数股权前后，发行人始终拥有对益康生科技的控制权。2019 年 8 月，发行人以 3,285 万元收购戴睿智所持有的益康生科技 45%股权系发行人内部出于经营决策集中度、高效性考虑，经收购方与持股管理层人员一致认可后所做的股权架构调整，属于权益性交易事项。

本次收购价格参考了广州同嘉资产评估有限公司出具的同嘉评字[2019]第 0209 号《广东益康生环保科技有限公司的股东拟转让股权涉及广东益康生环保科技有限公司资产与负债评估项目资产评估报告》确定。经评估，益康生科技于评估基准日 2018 年 12 月 31 日的经审计后净资产账面价值为 6,478.50 万元，评估值为 7,261.45 万元。

上述评估采用资产基础法确定评估值，即以资产负债表为基础，从资产成本的角度出发，以益康生科技的各项资产及负债的市场价值替代其历史成本，并在各单项资产评估价值加和的基础上扣减评估减值，从而得到企业净资产的价值，评估所使用各项资产、负债指标均以重置成本为基础确定，关键参数的选取具备合理性。

2、2019 年 12 月换股合并涉及的资产评估报告

根据中联评估出具的《广东筠诚生物科技有限公司增资涉及的北京盈和瑞环境科技股份有限公司股东全部权益价值项目资产评估报告》（中联评报字[2019]第 2326 号），以 2019 年 9 月 30 日为评估基准日，北京盈和瑞的股东全部权益市场价值为 50,814.23 万元。

（1）所使用的评估方法

根据市场法评估，北京盈和瑞在评估基准日的全部股东权益评估值为 50,680.54 万元；根据收益法评估，北京盈和瑞在评估基准日的全部股东权益评估值为 50,814.23 万元。

收益法从企业经营现状及对未来盈利能力的合理预期出发，在未来市场环境不发生重大变化，企业经营计划正确合理并得到有效执行的前提下，能够相对客观地反映评估对象价值，故本次北京盈和瑞最终选取收益法评估结论作为评估定价。

(2) 评估所使用的参数及其依据、合理性

使用自有现金流量折现对北京盈和瑞股权价值进行测算时，所涉及的关键评估指标及其依据如下：

关键指标	参数选取依据
营业收入	结合北京盈和瑞各项业务的过往营收增长率、评估时点在手订单情况、各项业务的市场增长率以及北京盈和瑞各项业务的市场占有率情况对工程 EPC 收入、装备业务收入与技术服务收入各自进行预测。
主营业务成本	选取北京盈和瑞历史年度各项业务的毛利率为乘数，对未来各年度主营业务成本进行预测。
期间费用	划分期间费用为工资薪金、固定资产折旧费、无形资产摊销费、办公费、研究开发费、财务费用，结合北京盈和瑞人员招聘计划和岗位编制、历史年度人员成本水平、被评估单位经营、研发、筹资计划、所执行的会计政策及其他管理费用的历史支出变动情况，对未来各年度期间费用进行预测。
折现率	采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率，其中，无风险收益率选取评估时点的十年期以上国债利率平均水平；市场期望报酬率选取截至 2019 年 6 月 30 日的上证综合指数的平均收益率；β 值选取评估时点沪深上市公司近五年平均风险系数测算，最后结合北京盈和瑞的资本结构综合确定本次评估所使用的折现率。

本次评估基准日，对收入增长率、毛利率水平、期间费用率与折现率等具体指标的预测如下：

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	永续年
收入增长率	28.69%	20.97%	17.35%	-	-
毛利率	27.33%	27.15%	27.03%	27.03%	27.03%
期间费用率	15.51%	14.35%	13.92%	13.76%	13.76%
折现率	11.14%	11.19%	11.30%	11.41%	11.41%

北京盈和瑞基于当时历史数据，结合自身经营情况与细分业务所在行业发展变动情况，对自身未来业绩情况进行了合理预测。

收入增长方面，北京盈和瑞参考自身 2015 年至 2018 年期间收入 29.20%的年化增长率，结合国家生物天然气 EPC 工程业务、环保装备业务的市场快速发展与自身基于行业头部企业地位所保持的稳定的市场占有率，预计未来三年将保持一定速度的增长，且整体收入增长率呈现逐年下降趋势，在 2023 年后其业务规模保持基本稳定；毛利率方面，北京盈和瑞基于历史毛利率水平，预计未来将保持平稳；期间费用率方面，北京盈和瑞基于历史水平预计随着收入规模增长，期间费用率将呈下降趋势；折现率方面，增长期内各年度所使用的折现率在使用资本资产定价模型得出股权资本成本外，亦考虑了北京盈和瑞各期付息债务资本结构的影响，最终所使用的折现率在 11.14%-11.41%区间。

综上所述，本次盈利预测系基于历史期间合理外推，本次评估的相关预测依据具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师、发行人律师主要实施了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解筠诚生物与北京盈和瑞重组前的主营业务与具体工艺关系，分析双方在行业、业务、核心技术方面的相似性与协同性，判断双方业务是否高度相关；了解筠诚生物收购益康生科技 45%股权的背景、过程、控制情况及各方重组前后的运营情况；

2、查阅国家关于三农环保领域的行业政策与产业规划文件，了解我国农业农村环境治理的主要治理方式与途径；

3、查阅筠诚生物与北京盈和瑞重组前的主要业务项目合同、双方重组前主要客户、供应商的清单及对应销售、采购的具体内容，了解双方业务类型以及客户供应商类型的相似性；

4、查阅益康生科技自成立以来的工商档案资料，了解其历史沿革与业务发展情况，分析筠诚生物收购少数股权前后筠诚生物与益康生科技的业务经营、控制权情况是否发生变化；

5、查阅发行人重组收购相关的股东会决议、董事会决议、公司章程、评估报告、股权转让协议、增资协议、工商登记资料；

6、查阅重组前一年重组方及被重组方审计报告，测算被重组方重组前一个会计年度末的资产总额、净资产、营业收入及利润总额占重组前发行人相应项目的比例情况；

7、查阅发行人2019年8月收购益康生科技45%股权、2019年12月与北京盈和瑞重组、2019年12月横琴齐创退出北京盈和瑞、2020年8月现金收购北京盈和瑞少数股权相关的协议文件、支付凭证以及所涉及的资产评估报告，了解标的企业的估值情况；

8、访谈发行人管理层，了解各方协商定价的背景，分析估值变动的合理性；

9、查阅北京盈和瑞历次融资相关的协议、支付凭证，获取了收购资产涉及的资产评估报告及相关数据底稿，结合北京盈和瑞历次融资交易价格，分析评估方法、主要参数及其选取依据的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

1、筠诚生物通过换股取得北京盈和瑞控制权构成主营业务发生重大变化，但已运行满3年。筠诚生物与北京盈和瑞的重组具有高度相关性，重组行为对实际控制人控制权掌控能力未产生重大不利影响，但因本次重组北京盈和瑞总资产、净资产占筠诚生物相应指标超过100%，构成主营业务发生重大变化。发行人重组后至2022年12月31日，已运行满3年，符合《首发问答》《注册管理办法》中关于业务重组运行期限的要求；

2、筠诚生物收购控股子公司益康生科技少数股权不适用《证券期货法律适

用意见第3号》《首发问答》的相关规定，也不会导致发行人主营业务发生变更。基于审慎原则，参照《证券期货法律适用意见第3号》规定，收购益康生科技少数股权亦不构成发行人主营业务发生重大变化，收购后的运行期与信息披露情况满足相关要求；

3、发行人2019年12月通过换股合并收购北京盈和瑞控制权的价格系参考资产评估机构所出具的报告确定。根据评估师的确认，相关评估报告涉及的主要参数及其选取具有合理性，本次换股合并相关定价具有合理性；

4、发行人2020年现金收购北京盈和瑞少数股权的价格为收购方与被收购方协商后确定，结合发行人上市预期情况、发行人业绩发展与预期情况以及北京盈和瑞前次财务投资者的退出价格，本次现金收购的定价具有合理性。

问题 4 关于控制权稳定

申请文件显示：

(1) 发行人控股股东为筠诚控股，直接持有发行人 52.8698%的股份，并通过新兴筠瑞间接持有发行人 5.8506%的股份。温氏家族 7 人（温鹏程、温均生、温志芬、温小琼、梁焕珍、伍翠珍、陈健兴）通过直接与间接持股合计持有发行人控股股东筠诚控股 19.83%的股份、控制筠诚控股 42.61%的表决权。温氏家族 7 人通过筠诚控股间接控制新兴筠瑞，通过筠诚控股及新兴筠瑞间接控制发行人。

(2) 新兴县粤宝源投资有限公司为筠诚控股 23 名合伙企业股东的执行事务合伙人。

请发行人：

(1) 说明新兴县粤宝源投资有限公司的股东结构，并结合该公司的公司章程、股东会与董事会的议事规则，说明温氏家族 7 人对该公司的控制力；并在此基础上，结合新兴县粤荣源投资合伙企业（有限合伙）等 23 名筠诚控股股东的合伙协议，说明温氏家族 7 人对 23 家合伙企业的控制力。

(2) 说明发行人控股股东筠诚控股的股东结构，并结合该公司的公司章程、股东会与董事会议事规则，说明温氏家族 7 人通过直接持有筠诚控股股份、控制新兴县粤宝源投资有限公司的方式，能否控制发行人控股股东筠诚控股。

(3) 说明控股股东筠诚控股通过何种方式控制新兴筠瑞。

(4) 结合温氏家族 7 人一致行动协议的主要内容、前述主体的股权控制、表决权委托约定的具体情况、发行人其他股东之间的关系，详细说明发行人控制权的稳定性、温氏家族 7 人对发行人的控制力、7 人若存在意见不一致时的争端解决条款。

(5) 补充披露发行人股权结构图，温氏家族 7 人与发行人的股权控制关系、各股东与实际控制人之间的持股关系及表决权委托关系。

(6) 结合发行人股权变动情况、控股股东筠诚控股的股东变动情况，按照

本所《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 9 的要求，说明发行人最近两年实际控制人的稳定性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

一、发行人说明

4-1 说明新兴县粤宝源投资有限公司的股东结构，并结合该公司的公司章程、股东会与董事会的议事规则，说明温氏家族 7 人对该公司的控制力；并在此基础上，结合新兴县粤荣源投资合伙企业（有限合伙）等 23 名筠诚控股股东的合伙协议，说明温氏家族 7 人对 23 家合伙企业的控制力

（一）温氏家族对新兴县粤宝源投资有限公司具有控制力

截至本问询函回复出具之日，温氏家族的成员温鹏程、温志芬、温均生及温小琼为近亲属关系，合计持有新兴县粤宝源投资有限公司（以下简称“粤宝源投资”）44.44%的股权。粤宝源投资的其他股东单一持股比例不高且不存在近亲属关系，粤宝源投资的股权结构具体如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	温鹏程	150	11.11
2	温志芬	150	11.11
3	严居然	150	11.11
4	温均生	150	11.11
5	黄松德	150	11.11
6	温小琼	150	11.11
7	梁志雄	150	11.11
8	黎少松	150	11.11
9	温少模	150	11.11
合计		1,350	100

粤宝源投资现行有效的《公司章程》中约定，股东按照认缴出资比例行使表决权，股东会会议作出修改公司章程、增加或者减少注册资本、公司合并、解散或者变更公司形式的决议，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过，作出的其他决议，应当经代表过半数表决权的股东通过；公司设执行董事一人，对公司

股东会负责，由股东会选举产生。

报告期内，温氏家族成员温鹏程、温志芬、温均生、温小琼合计持有粤宝源投资 44.44%的股权，粤宝源投资的其他股东单一持股比例不高且不存在近亲属关系，上述 4 人在粤宝源投资的经营决策、公司管理等方面对粤宝源投资有重大影响，具有控制力；同时，温鹏程担任粤宝源投资的执行董事、法定代表人，具体负责粤宝源投资的日常经营决策与执行。

粤宝源投资的股东严居然、黄松德、梁志雄、黎少松及温少模已出具书面确认：“1、本人尊重并认可温鹏程、温志芬、温均生、温小琼在粤宝源的经营决策、公司管理等方面对粤宝源有重大影响，具有控制力。

2、截至本确认函出具之日，本人除行使公司章程规定的股东权利外未参与粤宝源的经营管理，未担任粤宝源的董事或高级管理人员，与粤宝源的其他股东不存在一致行动关系或安排，不存在委托持股、委托表决权等协议或类似安排；本人在粤宝源的股东会就相关的事项进行提案、审议、决策和行使表决权时，未出现与温氏家族意见不一致的情形。本人在持有粤宝源股权的期间，不以任何方式单独或联合第三方谋求粤宝源的控制权，亦不会做出任何损害筠诚和瑞控制权和股权结构稳定性的其他行为。

3、本人与粤宝源投资的其他股东不具有近亲属关系。”

综上，温氏家族对粤宝源投资具有控制力。

（二）温氏家族对 23 家合伙企业具有控制力

截至本问询函回复出具之日，新兴县粤荣源投资合伙企业（有限合伙）等 23 家合伙企业的合伙协议均约定由普通合伙人执行合伙事务，其他合伙人不再执行合伙事务，执行合伙事务的合伙人对外代表合伙企业。

报告期内，粤宝源投资均担任前述 23 家合伙企业的执行事务合伙人，负责合伙企业的日常经营事务并对外代表合伙企业。因此，粤宝源投资对前述 23 家合伙企业具有控制力，温氏家族通过控制粤宝源投资进而控制前述 23 家合伙企业。

4-2 说明发行人控股股东筠诚控股的股东结构，并结合该公司的公司章程、股东会与董事会议事规则，说明温氏家族 7 人通过直接持有筠诚控股股份、控制新兴县粤宝源投资有限公司的方式，能否控制发行人控股股东筠诚控股

(一) 温氏家族 7 人通过直接持有筠诚控股股份、控制粤宝源投资的方式，可以控制发行人控股股东筠诚控股

1、筠诚控股的股本结构

截至本问询函回复出具之日，筠诚控股的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	股份数量（万股）	持股比例
1	温鹏程	5,531.90	3.47%
2	温均生	4,702.50	2.95%
3	温志芬	4,599.10	2.88%
4	温小琼	3,895.10	2.44%
5	梁焕珍	2,567.40	1.61%
6	伍翠珍	1,658.80	1.04%
7	陈健兴	1,116.50	0.70%
8	其余 157 名自然人股东	91,526.60	57.39%
9	新兴县粤荣源投资合伙企业（有限合伙）	3,817.00	2.39%
10	新兴县粤丰源投资合伙企业（有限合伙）	3,465.00	2.17%
11	新兴县粤贵源投资合伙企业（有限合伙）	3,338.50	2.09%
12	新兴县粤华源投资合伙企业（有限合伙）	3,081.10	1.93%
13	新兴县粤富源投资合伙企业（有限合伙）	3,053.60	1.91%
14	新兴县粤泰源投资合伙企业（有限合伙）	3,020.60	1.89%
15	新兴县粤兴源投资合伙企业（有限合伙）	2,996.40	1.88%
16	新兴县粤隆源投资合伙企业（有限合伙）	2,935.90	1.84%
17	新兴县粤盛源投资合伙企业（有限合伙）	2,863.30	1.80%
18	新兴县粤昌源投资合伙企业（有限合伙）	2,703.80	1.70%
19	新兴县粤财源投资合伙企业（有限合伙）	2,344.10	1.47%
20	新兴县粤恒源投资合伙企业（有限合伙）	1,997.60	1.25%
21	新兴县粤源源投资合伙企业（有限合伙）	1,348.60	0.85%
22	新兴县粤宏源投资合伙企业（有限合伙）	1,160.50	0.73%

序号	股东姓名/名称	股份数量（万股）	持股比例
23	新兴县粤展源投资合伙企业（有限合伙）	1,158.30	0.73%
24	新兴县粤大源投资合伙企业（有限合伙）	1,149.50	0.72%
25	新兴县粤图源投资合伙企业（有限合伙）	1,057.10	0.66%
26	新兴县粤金源投资合伙企业（有限合伙）	705.10	0.44%
27	新兴县粤广源投资合伙企业（有限合伙）	606.10	0.38%
28	新兴县粤玉源投资合伙企业（有限合伙）	327.80	0.21%
29	新兴县粤满源投资合伙企业（有限合伙）	287.10	0.18%
30	新兴县粤进源投资合伙企业（有限合伙）	276.10	0.17%
31	新兴县粤堂源投资合伙企业（有限合伙）	209.00	0.13%
合计		159,500.00	100.00%

如上表所示，筠诚控股股本结构分散，无单一持有筠诚控股 5%以上股份的股东。温氏家族通过直接持有筠诚控股股份、控制粤宝源投资的方式，合计控制筠诚控股 42.61%的表决权；温鹏程为筠诚控股第一大股东，筠诚控股前五大股东中有 4 名温氏家族成员。

2、筠诚控股的公司章程、股东大会与董事会议事规则

根据筠诚控股现行有效的公司章程，股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数同意通过，股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过；董事会由不少于 5 名董事组成，董事会作出决议，除法律法规以及公司章程另有规定外，必须经全体董事的过半数通过。

（二）温氏家族可以控制筠诚控股，其对筠诚控股的控制权认定符合《公司法》《证券期货法律适用意见第 17 号》《上市公司收购管理办法》《股票上市规则》的相关规定

温氏家族对筠诚控股的控制权认定符合《公司法》《证券期货法律适用意见第 17 号》《上市公司收购管理办法》《股票上市规则》的相关规定，具体如下：

名称	主要条款	温氏家族对筠诚控股的控制情况
《公司	第二百一十六条的规定，控股股东，是指...出资额或者	温氏家族通过直接持有

名称	主要条款	温氏家族对筠诚控股的控制情况
法》	持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。 实际控制人，是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。	筠诚控股股份、控制粤宝源投资的方式，合计控制筠诚控股 42.61%的表决权，足以对筠诚控股股东大会的决议产生重大影响，能够控制筠诚控股，符合《公司法》第二百一十六条的规定。
《证券期货法律适用意见第 17 号》	在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。保荐机构、发行人律师应当通过核查公司章程、协议或者其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况，对实际控制人认定发表明确意见。 发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到百分之三十的情形的，若无相反的证据，原则上应当将该股东认定为控股股东或者实际控制人。	筠诚控股股本结构分散，无单一持有筠诚控股 5%以上股份的股东，温鹏程为筠诚控股持股第一大股东，温氏家族成员中有 4 名成员为筠诚控股持股前 5 名的自然人股东，且温氏家族直接及间接合计控制筠诚控股 42.61%的表决权，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》关于控制权认定的要求。
《上市公司收购管理办法》	第八十四条的规定：“有下列情形之一的，为拥有上市公司控制权：（一）投资者为上市公司持股 50%以上的控股股东；（二）投资者可以实际支配上市公司股份表决权超过 30%；（三）投资者通过实际支配上市公司股份表决权能够决定公司董事会半数以上成员选任；（四）投资者依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响；（五）中国证监会认定的其他情形。”	温氏家族合计控制并实际支配筠诚控股 42.61%的表决权，符合《上市公司收购管理办法》第八十四条第（二）项的要求。
《股票上市规则》	第 13.1 条的规定：有下列情形之一的，为拥有上市公司控制权：（1）为上市公司持股 50%以上的控股股东；（2）可以实际支配上市公司股份表决权超过 30%；（3）通过实际支配上市公司股份表决权能够决定公司董事会半数以上成员选任；（4）依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响；（5）中国证监会或者本所认定的其他情形。	温氏家族控制并实际支配筠诚控股 42.61%的表决权，符合《股票上市规则》13.1 条（2）的要求。

报告期内，温氏家族成员在筠诚控股的日常经营及重大事项决策上意思表示均为一致，可以对筠诚控股的董事会和股东大会决议及筠诚控股的日常经营决策

构成重大影响，温氏家族为筠诚控股的实际控制人。

综上所述，根据《公司法》《证券期货法律适用意见第 17 号》《上市公司收购管理办法》《股票上市规则》，截至本问询函回复签署之日，筠诚控股股本结构分散，无单一持有筠诚控股 5% 以上股份的股东，温氏家族通过直接持有筠诚控股股份、控制粤宝源投资的方式，合计控制筠诚控股 42.61% 的表决权；此外，温氏家族成员在筠诚控股董事会席位中超过 1/3，温氏家族成员在筠诚控股的日常经营和重大事项决策上意思表示均为一致，可以对筠诚控股董事会和股东大会决议及筠诚控股的日常经营决策构成重大影响。因此，温氏家族可以通过直接持有筠诚控股股份、控制粤宝源投资的方式控制筠诚控股。

4-3 说明控股股东筠诚控股通过何种方式控制新兴筠瑞

截至本问询函回复出具之日，新兴筠瑞的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资金额（万元）	出资比例	合伙人类别
1	筠诚控股	8,581.8894	97.5098%	普通合伙人
2	戴睿智	219.1602	2.4902%	有限合伙人
	合计	8,801.0496	100%	——

根据《合伙企业法》及新兴筠瑞合伙协议约定，筠诚控股作为新兴筠瑞的普通合伙人及执行事务合伙人，负责合伙企业日常运营并对外代表合伙企业，控制新兴筠瑞。

4-4 结合温氏家族 7 人一致行动协议的主要内容、前述主体的股权控制、表决权委托约定的具体情况、发行人其他股东之间的关系，详细说明发行人控制权的稳定性、温氏家族 7 人对发行人的控制力、7 人若存在意见不一致时的争端解决条款

（一）温氏家族 7 人签署的一致行动协议已约定意见不一致时的争端解决条款，不存在股权控制、表决权委托情形

温氏家族 7 人签署的《一致行动协议》约定：“为了保证温氏家族在股东权益行使方面达成一致，协议各方均同意在下列事项中采取一致行动：（1）中国

法律或筠诚控股公司章程约定的需由股东大会审议表决的事项；（2）中国法律或筠诚控股公司章程规定的股东提案权、提名权的行使；（3）中国法律或筠诚控股公司章程规定的其他须由股东行使表决权的事项。各方将对筠诚控股股东大会会议通知中列明的议案逐项作出同意、反对或弃权的表决意见，最终表决意见将按上述各项表决意见所代表的各方所持筠诚控股表决权比例孰高原则确定，如表决权比例一致的，则以温鹏程所代表的意见作为最终表决意见。”

温氏家族成员间仅具有亲属关系，不存在股权控制或者表决权委托约定的情况，其亲属关系具体如下：

序号	姓名	关系
1	温鹏程	-
2	温均生	温鹏程的哥哥
3	温志芬	温鹏程的弟弟
4	温小琼	温鹏程的妹妹
5	梁焕珍	温鹏程的母亲
6	伍翠珍	温鹏程的妻子
7	陈健兴	温小琼的丈夫

（二）发行人其他股东之间的关系不会影响发行人控制权的稳定性

截至本问询函回复出具之日，发行人现有股东之间的近亲属关系、关联关系或一致行动关系具体如下：

序号	股东名称	近亲属关系、关联关系或一致行动关系	直接持有发行人股份的比例
1	筠诚控股	筠诚控股系新兴筠瑞的执行事务合伙人，持有新兴筠瑞97.5098%的份额。	52.8698%
2	新兴筠瑞		6.0000%
3	温氏投资	温氏投资持有温润农科壹号 17.74%的份额，温润农科壹号的执行事务合伙人为温润（海南）私募基金管理合伙企业（有限合伙），其持有温润农科壹号 0.18%的份额，温氏投资为温润（海南）私募基金管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人。	8.6238%
4	温润农科壹号		0.5464%
5	李旭源	李旭源系天意和瑞、兴和瑞丰的执行事务合伙人，分别持有天意和瑞、兴和瑞丰 5.0056%、4.600%的份额；胡爱凤为李旭源配偶，分别持有天意和瑞、兴和瑞丰 5.7773%、1.600%的份额。	3.8633%
6	胡爱凤		1.0167%
7	天意和瑞		1.9989%
8	兴和瑞丰		1.1248%
9	戴睿智	戴睿智系筠诚共福的执行事务合伙人，持有筠诚共福	1.6259%

序号	股东名称	近亲属关系、关联关系或一致行动关系	直接持有发行人股份的比例
10	筠诚共福	16.2823%的份额。	5.2774%
11	新州发展	与发行人现有其他股东不存在关联关系或一致行动关系。	3.8251%
12	宁波启道致鸿	与发行人现有其他股东不存在关联关系或一致行动关系。	2.7322%
13	北京康地	与发行人现有其他股东不存在关联关系或一致行动关系。	2.7322%
14	周建华	与发行人现有其他股东不存在近亲属关系、关联关系或一致行动关系。	1.8978%
15	广东联盟二号	与发行人现有其他股东不存在关联关系或一致行动关系。	1.6393%
16	广东天海鸿泰	与发行人现有其他股东不存在关联关系或一致行动关系。	1.6393%
17	筠诚共赢	与发行人现有其他股东不存在关联关系或一致行动关系。	1.3646%
18	和智睿德	与发行人现有其他股东不存在关联关系或一致行动关系。	1.2222%
合计			100.0000%

由上表所示，发行人其他存在近亲属关系、关联关系或一致行动关系的股东持有发行人的股份比例均不超过 10%，比例较低。

综上所述，截至本问询函回复出具之日，温氏家族不存在股权控制、表决权委托的情况，未发生意见不一致的情形；温氏家族成员已签署一致行动协议，在筠诚控股经营管理及重大事项中均保持一致行动，若 7 人意见不一致无法按照各自所持筠诚控股的表决权形成多数意见，则以温鹏程所代表的意见作为最终表决意见；发行人控股股东所持发行人的股份比例一直保持 51% 以上，发行人其他存在近亲属关系、关联关系或一致行动关系的股东合计持有发行人的股份比例不超过 10%，比例较低。因此，截至本问询函回复出具之日，发行人的控制权稳定，温氏家族通过对筠诚控股的控制，对发行人具有控制力。

4-5 补充披露发行人股权结构图，温氏家族 7 人与发行人的股权控制关系、各股东与实际控制人之间的持股关系及表决权委托关系

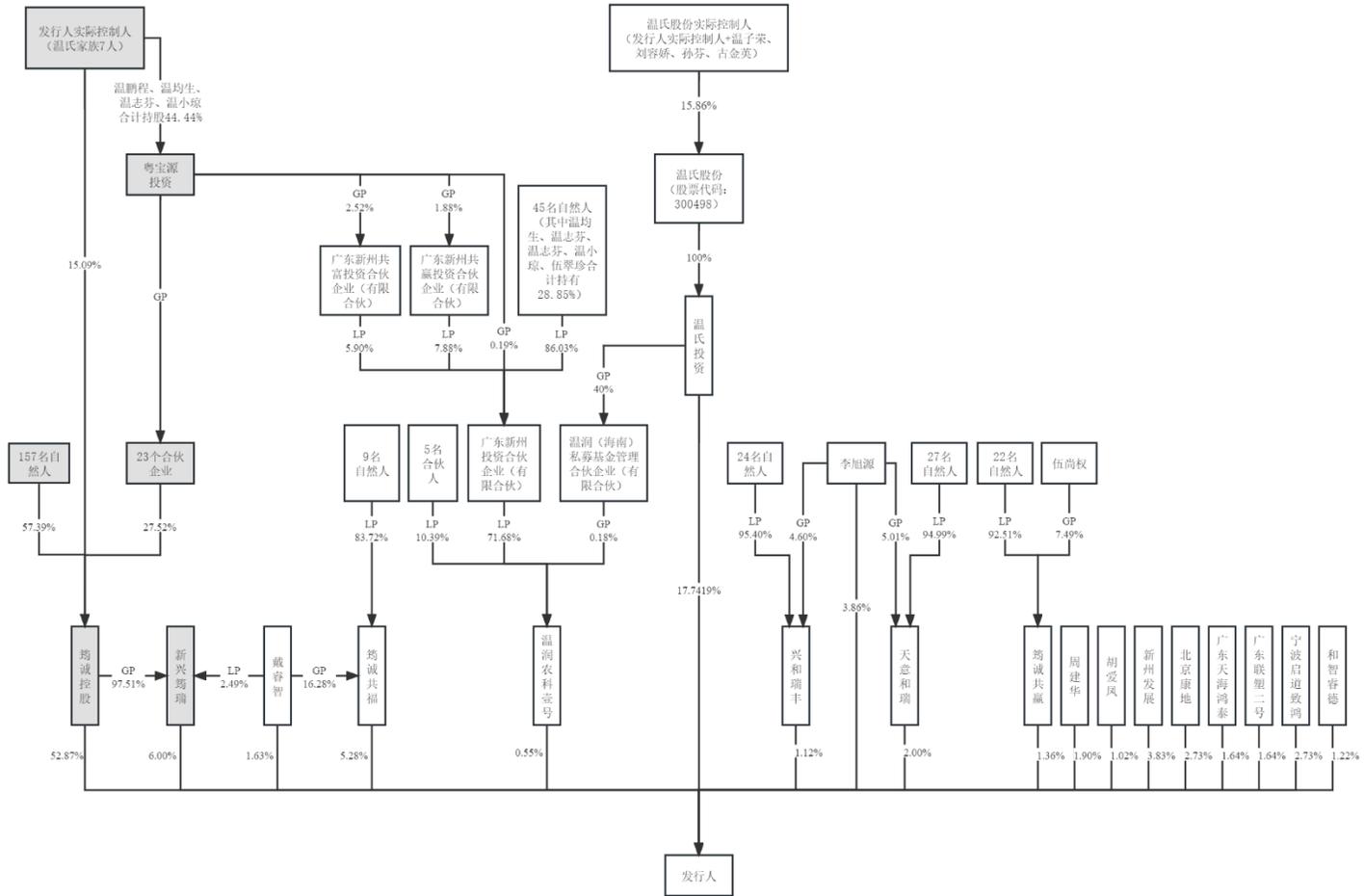
（一）发行人的股权结构图

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人股权结构”补充披露如下：

“截至 2023 年 2 月 28 日，温氏家族 7 人与发行人的股权控制关系、各股

东与实际控制人之间的主要持股关系如下：

筠诚和瑞环境科技集团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审核问询函的回复



注：上图深色部分为实际控制人对发行人实施控制的路径；温氏家族7人未在筠诚共赢、筠诚共福、兴和瑞丰、天意和瑞中持有合伙份额或享有权益。

除筠诚控股外，发行人其他股东与发行人的实际控制人温氏家族之间不存在直接持股及表决权委托关系。”

（二）控股股东、员工持股计划、温氏家族 7 人等及其一致行动人 2020 年至今的股权变动情况

参考《上市公司收购管理办法》，发行人现有股东中，筠诚控股与新兴筠瑞、筠诚控股与温氏投资存在一致行动关系。一致行动关系相关分析详见本问询函回复之“17-3 说明现有股东间的持股与控制关系、代持、委托代持、一致行动关系的情况，结合《首发问答》问题 3 的要求、各股东入股发行人的实际与持股比例，以列表形式说明发行人现有股东所持股份的锁定期安排及合规性”。

发行人控股股东、员工持股计划、温氏家族 7 人等及其一致行动人 2020 年至今的股权变动情况如下：

1、筠诚控股

发行人控股股东 2020 年至今的股权变动情况详见本问询函回复之“问题 16 关于历史沿革”之“16-2 说明发行人曾存在股东人数超过 200 人的具体情况，并根据《审核问答》问题 11 的要求，说明发行人的具体整改情况、对发行人控制权清晰稳定的影响”。

2、新兴筠瑞

事项	基本情况	变动完成后股权结构
2021 年 2 月，合伙企业设立	筠诚控股、戴睿智及李旭源、周建华、胡爱凤共同出资设立新兴筠瑞	筠诚控股任普通合伙人(以下表内称“GP”)，出资比例为 65%； 其余自然人任有限合伙人(以下表内简称“LP”)，出资比例为 35%
2022 年 3 月，李旭源、周建华、胡爱凤出让合伙企业份额并退出	各方解除收购北京盈和瑞相关的对赌协议前，进行最后一次股份补偿，李旭源、周建华、胡爱凤将其所持新兴筠瑞全部合伙份额分别转让给筠诚控股、戴睿智	筠诚控股任 GP，出资比例为 97.51%； 戴睿智任 LP，出资比例为 2.49%

3、温氏投资

2020 年至今，温氏投资均由温氏股份 100%控股，未发生股权变动。温氏投资所持有的发行人股份系 2022 年 4 月因温氏股份内部管理架构调整，自温氏产

投处取得，2020 年至今，温氏产投均由温氏股份 100%控股，期间股权结构未发生变动。

4、发行人员工持股平台

(1) 天意和瑞与兴和瑞丰

1) 天意和瑞

事项	基本情况	变动完成后股权结构
2020 年 6 月，合伙人退出及新增合伙人	李泽唐等 16 名合伙人退出天意和瑞，王辉等 3 名新增合伙人加入天意和瑞	李旭源任 GP，出资比例为 4.40%；其余 28 名自然人任 LP，出资比例为 95.6%
2021 年 7 月，合伙人退出	阎滨退出天意和瑞	李旭源任 GP，出资比例为 5.01%；其余 27 名自然人任 LP，出资比例为 94.99%

注：2019 年 12 月，天意和瑞以其所持北京盈和瑞的股份对发行人进行增资，成为发行人的股东。

2) 兴和瑞丰

事项	基本情况	变动完成后股权结构
2020 年 6 月，合伙人退出及新增合伙人	郑毅等 16 名合伙人退出兴和瑞丰，周建华等 4 名新增合伙人加入兴和瑞丰	李旭源任 GP，出资比例为 4.6%；其余 25 名自然人任 LP，出资比例为 95.4%
2021 年 7 月，合伙人退出	纣刚退出兴和瑞丰	李旭源任 GP，出资比例为 4.6%；其余 24 名自然人任 LP，出资比例为 95.4%

注：2019 年 12 月，兴和瑞丰以其所持北京盈和瑞的股份对发行人进行增资，成为发行人的股东。

3) 筠诚共赢

事项	基本情况	变动完成后股权结构
2020 年 7 月，设立	筠诚共赢设立	伍尚权任 GP，出资比例为 7.49%；其余 22 名自然人任 LP，出资比例为 92.51%
2020 年 11 月，合伙人退出	林世桂退出筠诚共赢	伍尚权任 GP，出资比例为 11.57%；其余 21 名自然人任 LP，出资比例为 88.43%
2021 年 1 月，新增合伙人	伍尚权将其持有的 27.27 万元合伙份额转让给新增合伙人余晓彬	伍尚权任 GP，出资比例为 7.49%；其余 22 名自然人任 LP，出资比例为 92.51%

4) 筠诚共福

事项	基本情况	变动完成后股权结构
2020 年 7 月，设立	筠诚共福设立	戴睿智任 GP，出资比例为 16.28%；其余 9 名自然人任 LP，出资比例为

事项	基本情况	变动完成后股权结构
		83.72%
2020年11月， 合伙份额转让	范卫朝将其持有的6.82万元合伙 份额转让给严培文	戴睿智任GP，出资比例为16.28%； 其余9名自然人任LP，出资比例为 83.72%

自发行人首次申报至本问询函回复出具日期间，控制条线上股东的股权结构未发生变动。

（三）发行人实际控制人认定与温氏股份存在差异具有合理性

1、实际控制人认定的相关要求

《公司法》第二百一十六条的规定：“…实际控制人，是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。”。

《证券期货法律适用意见第17号》规定：“发行人主张多人共同拥有公司控制权的，应当符合以下条件：1. 每人都必须直接持有公司股份或者间接支配公司股份的表决权；2. 发行人公司治理结构健全、运行良好，多人共同拥有公司控制权的情况不影响发行人的规范运作；3. 多人共同拥有公司控制权的情况，一般应当通过公司章程、协议或者其他安排予以明确。公司章程、协议或者其他安排必须合法有效、权利义务清晰、责任明确，并对发生意见分歧或者纠纷时的解决机制作出安排。该情况在最近三十六个月（主板）或者二十四个月（科创板、创业板）内且在首发后的可预期期限内是稳定、有效存在的，共同拥有公司控制权的多人没有出现重大变更；4. 根据发行人的具体情况认为发行人应当符合的其他条件…”。

2、温子荣、刘容娇、孙芬、古金英等4人不符合实际控制人的认定要求

发行人的实际控制人为温鹏程、温均生、温志芬、温小琼、梁焕珍、伍翠珍、陈健兴7人，与温氏股份的11名实际控制人温鹏程、温均生、温志芬、温小琼、梁焕珍、伍翠珍、温子荣、陈健兴、刘容娇、孙芬、古金英存在重合。

温氏股份的剩余4名实际控制人温子荣、刘容娇、孙芬、古金英不符合实际控制人的认定要求：一是均不存在通过直接或间接方式持有发行人控制条线股东（即筠诚控股、新兴筠瑞）的股权/股份或表决权的情形；二是不存在在发行人、

筠诚控股、粤宝源投资担任董事、监事或高级管理人员的情形；三是不存在通过公司章程、协议或者其他安排等方式对发行人、筠诚控股、粤宝源投资的股东（大）会、董事会/执行董事的决议及其董事和高级管理人员的提名或任免以及经营管理产生重大影响等情形。

因此，发行人及筠诚控股的实际控制人为温氏家族 7 人，与温氏股份实际控制人存在差异具有合理性。发行人基于审慎原则，在招股说明书中将温氏股份比照发行人实际控制人控制的企业进行核查与披露。

4-6 结合发行人股权变动情况、控股股东筠诚控股的股东变动情况，按照本所《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 9 的要求，说明发行人最近两年实际控制人的稳定性

根据中国证监会 2023 年 2 月 17 日发布的全面实行股票发行注册制相关制度规则，《审核问答》同步废止，由《证券期货法律适用意见第 17 号》对实际控制人控制权认定的相关内容进行规定。

（一）发行人的股权变动情况

报告期内，发行人的股权变动情况如下：

序号	时间	基本变动情况	变动完成后发行人的股权结构
1	2020 年 8 月	李旭源、胡爱凤分别向筠诚控股、温氏产投转让 2.3205%、0.6107%筠诚和瑞有限的股权；周建华分别向筠诚控股、戴睿智、温氏产投转让 0.4700%、0.0713%、0.5986%筠诚和瑞有限股权 筠诚控股分别将其持有的筠诚和瑞有限 3.7561%、1.4990%的股权分别转让给员工持股平台筠诚共福、筠诚共赢 筠诚共福对公司增资	筠诚控股持有 64.65 %； 其他股东合计持有 35.35%
2	2020 年 8 月	筠诚控股向宁波启道致鸿、广东联塑二号、广东天海鸿泰转让其所持筠诚和瑞有限合计 6.4706% 股权 北京康地、温润农科壹号向筠诚和瑞有限增资	筠诚控股持有 54.05 %； 其他股东合计持有 45.95%
3	2021 年 2 月	李旭源、胡爱凤分别向筠诚控股、温氏产投转让 2.1705%、0.5712%筠诚和瑞有限的股权；周建华分别向筠诚控股、戴睿智、温氏产投转让 0.5504%、0.0695%、0.4463%筠诚和瑞有限股权	筠诚控股持有 52.87%； 其他股东合计持有 47.13%

序号	时间	基本变动情况	变动完成后发行人的股权结构
		筠诚控股、戴睿智、李旭源、周建华、胡爱凤分别以其持有的筠诚和瑞有限 3.9004%、0.0996%、1.14%、0.56%、0.3%的股权出资设立新兴筠瑞 温润农科壹号分别以其持有的筠诚和瑞有限 1.9126%、1.9126%的股权出资设立新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号	
4	2021年3月	筠诚和瑞有限整体变更为股份公司	筠诚控股持有 52.87%； 其他股东合计持有 47.13%
5	2021年6月	筠诚和瑞全体股东以资本公积金转增股本	筠诚控股持有 52.87%； 其他股东合计持有 47.13%
6	2022年3月	李旭源、周建华、胡爱凤分别将其持有的筠诚和瑞 0.7%、0.34%、0.18%的股份转让给和智睿德 新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号将其持有的筠诚和瑞 3.8251%的股份转让给新州发展	筠诚控股持有 52.87%； 其他股东合计持有 47.13%
7	2022年4月	温氏股份全资子公司温氏产投持有的筠诚和瑞 8.6238%的股份转让给温氏股份全资子公司温氏投资	筠诚控股持有 52.87%； 其他股东合计持有 47.13%

（二）筠诚控股的股权变动情况

报告期内，筠诚控股的股权变动情况详见本问询函回复之“问题 16 关于历史沿革”之“16-2 说明发行人曾存在股东人数超过 200 人的具体情况，并根据《审核问答》问题 11 的要求，说明发行人的具体整改情况、对发行人控制权清晰稳定的影响”。

（三）发行人控制权稳定，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》关于控制权的相关要求

发行人最近两年实际控制人稳定，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》关于控制权的相关要求，具体分析如下：

《证券期货法律适用意见第 17 号》关于控制权的相关要求	发行人实际控制人认定的情况	是否符合规定
在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认	发行人及全体股东确认，发行人的控股股东为筠诚控股，实际控制人为温氏家族	是
保荐机构、发行人律师应通过对公司章程、协议或其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过	报告期内，发行人及其控股股东的股东大会、董事会、监事会审议的议案均获审议通过，无弃权或反对情况	是

《证券期货法律适用意见第 17 号》关于控制权的相关要求	发行人实际控制人认定的情况	是否符合规定
程等)、监事会及发行人经营管理的实际运作情况的核查对实际控制人认定发表明确意见		
发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到 30% 的情形的, 若无相反的证据, 原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人	报告期内, 筠诚控股合计控制发行人有表决权的股份一直保持 51% 以上, 为发行人的控股股东; 温氏家族通过直接持有筠诚控股股份、控制粤宝源投资的方式控制筠诚控股, 为发行人实际控制人	不适用
存在下列情形之一的, 保荐机构应进一步说明是否通过实际控制人认定而规避发行条件或监管并发表专项意见: (1) 公司认定存在实际控制人, 但其他股东持股比例较高且与实际控制人持股比例接近的; (2) 公司认定无实际控制人, 但第一大股东持股接近百分之三十, 其他股东比例不高且较为分散	不适用	不适用
发行人及中介机构通常不应以股东间存在代持关系、表决权让与协议、一致行动协议等为由, 认定公司控制权未发生变动	不适用	不适用
实际控制人为单名自然人或者有亲属关系的多名自然人, 实际控制人去世导致股权变动, 股份受让人为继承人的, 通常不视为公司控制权发生变更。其他多名自然人为实际控制人, 实际控制人之一去世的, 保荐机构及发行人律师应当结合股权结构、去世自然人在股东大会或者董事会决策中的作用、对发行人持续经营的影响等因素综合判断公司控制权是否发生变更	不适用	不适用
发行人主张多人共同拥有公司控制权的, 应当符合以下条件: 1. 每人都必须直接持有公司股份或者间接支配公司股份的表决权; 2. 发行人公司治理结构健全、运行良好, 多人共同拥有公司控制权的情况不影响发行人的规范运作; 3. 多人共同拥有公司控制权的情况, 一般应当通过公司章程、协议或者其他安排予以明确。公司章程、协议或者其他安排必须合法有效、权利义务清晰、责任明确, 并对发生意见分歧或者纠纷时的解决机制作出安排。该情况在最近二十四个月内且在首发后的可预期期限内是稳定、有效存在的, 共同拥有公司控制权的多人没有出现重大变更	温氏家族 7 人均间接持有支配公司股份的表决权, 发行人公司治理结构健全且运行良好, 7 位实际控制人已签署了一致行动协议, 并明确意见分歧或纠纷的解决机制, 相关协议合法有效、权利义务清晰、责任明确, 且在最近二十四个月内及首发后的可预期期限内是稳定、有效存在的, 共同拥有公司控制权的多人没有出现重大变更	是

《证券期货法律适用意见第 17 号》关于控制权的相关要求	发行人实际控制人认定的情况	是否符合规定
法定或约定形成的一致行动关系并不必然导致多人共同拥有公司控制权的情况，发行人及中介机构不应为扩大履行实际控制人义务的主体责任范围或满足发行条件而作出违背事实的认定	发行人不存在为扩大履行实际控制人义务的主体责任范围或满足发行条件而作出违背事实的认定的情形	是
通过一致行动协议主张共同控制的，无正当理由的（如第一大股东为纯财务投资人），一般不能排除第一大股东为共同控制人	温鹏程为发行人控股股东筠诚控股持股第一大股东，已与温氏家族其他成员签署一致行动协议，为发行人实际控制人之一	不适用
共同控制人签署一致行动协议的，应当在协议中明确发生意见分歧或纠纷时的解决机制	温氏家族已签署一致行动协议，并在协议中约定若 7 人意见不一致无法按照各自所持筠诚控股的表决权形成多数意见，则以温鹏程所代表的意见作为最终表决意见。	是
实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到 5% 以上或者虽未超过 5% 但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，保荐机构、发行人律师应说明上述主体是否为共同实际控制人	温氏家族均为近亲属关系（温鹏程、温均生、温志芬、温小琼为兄弟姐妹，梁焕珍为该四名兄弟姐妹之母，伍翠珍为温鹏程之妻，陈健兴为温小琼之夫）。除此之外，实际控制人的配偶、直系亲属中不存在持有发行人或筠诚控股股份达到 5% 以上或者虽未超过 5% 但是担任发行人或筠诚控股股份董事、高级管理人员并在经营决策中发挥重要作用的情形	是
如果发行人最近二十四个月内持有、实际支配公司股份表决权比例最高的主体发生变化，且变化前后的主体不属于同一实际控制人，视为公司控制权发生变更	报告期内，筠诚控股合计控制发行人有表决权的股份一直保持 51% 以上，为发行人的控股股东；温氏家族通过直接持有筠诚控股股份、控制粤宝源投资的方式控制筠诚控股，为发行人实际控制人	不适用
发行人控股股东和实际控制人所持股份自发行人股票上市之日起三十六个月内不得转让，控股股东和实际控制人的亲属（依据《民法典》相关规定认定）、一致行动人所持股份应当比照控股股东和实际控制人所持股份进行锁定	筠诚控股、温氏家族、及直接股东中的相关主体已出具自发行人上市之日起锁定 36 个月的承诺，除此之外，发行人股东中不存在实际控制人的亲属持有发行人股份的情形。	是

（四）发行人及控股股东内部治理及实际运作

报告期内，发行人及其控股股东的公司章程、协议或其他安排以及股东大会

(股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等)、董事会(重大决策的提议和表决过程等)、监事会及经营管理的实际运作情况具体如下:

1、发行人及其控股股东的公司章程、协议或其他安排

发行人及其控股股东现行有效的公司章程规定,股东大会作出普通决议,应当由出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上通过;股东大会作出特别决议,应当由出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过;董事会作出决议,必须经全体董事的过半数通过;发行人及其控股股东现行有效的公司章程不存在特别表决权安排或表决权差异安排。

根据温氏家族签署的一致行动协议,协议明确了各方在筠诚控股股东大会层面保持一致行动,协议对一致行动的内容、意见分歧解决机制等条款进行明确约定,具体情况请见本回复“问题4 关于控制权稳定”之“4-2 说明发行人控股股东筠诚控股的股东结构,并结合该公司的公司章程、股东会与董事会议事规则,说明温氏家族7人通过直接持有筠诚控股股份、控制新兴县粤宝源投资有限公司的方式,能否控制发行人控股股东筠诚控股。”

2、股东大会、董事会及监事会运作情况

(1) 发行人股东大会、董事会及监事会运作情况

报告期内,发行人股东大会审议的议案均获得出席会议股东及股东代表赞成通过(回避除外),无弃权或反对情况,具体如下:

序号	会议名称	召开时间	出席情况	是否存在回避情形	审议结果
1	2020年第一次临时股东会	2020.2.17	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
2	2020年第二次临时股东会	2020.5.19	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
3	2020年第三次临时股东会	2020.7.13	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过

序号	会议名称	召开时间	出席情况	是否存在回避情形	审议结果
4	2020年第四次临时股东会	2020.8.18	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
5	2020年第五次股东会	2020.11.5	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
6	2021年第一次股东会	2021.2.7	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
7	2021年第二次股东会	2021.2.9	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
8	创立大会暨2021年第一次临时股东大会	2021.2.25	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
9	2020年年度股东大会	2021.5.28	合计持股100%的股东均出席	部分议案涉及回避	所有议案均获有表决权股东一致通过
10	2021年第二次临时股东大会	2021.12.9	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
11	2022年第一次临时股东大会	2022.4.8	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
12	2022年第二次临时股东大会	2022.5.5	合计持股100%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
13	2021年年度股东大会	2022.5.30	合计持股100%的股东均出席	部分议案涉及回避	所有议案均获有表决权股东一致通过
14	2022年第三次临时股东大会会议	2022.11.23	合计持股100%的股东出席	部分议案涉及回避	所有议案均获出席股东一致通过

报告期内，发行人董事会审议的议案均获得出席会议董事全部赞成通过（回

避除外), 无弃权或反对情况, 具体如下:

序号	会议名称	召开时间	出席情况	是否存在回避情形	审议结果
1	筠诚生物第一届董事会第四次会议	2020.1.16	应到 6 名董事 实到 5 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
2	筠诚和瑞有限第一届董事会第五次会议	2020.3.9	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
3	筠诚和瑞有限第一届董事会第六次会议	2020.4.17	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
4	筠诚和瑞有限第一届董事会第七次会议	2020.5.18	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
5	筠诚和瑞有限第一届董事会第八次会议	2020.7.13	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
6	筠诚和瑞有限第一届董事会第九次会议	2020.8.10	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
7	筠诚和瑞有限第一届董事会第十次会议	2020.11.5	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
8	筠诚和瑞有限第一届董事会第十一次会议	2021.2.1	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
9	筠诚和瑞有限第一届董事会第十二次会议	2021.2.9	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
10	筠诚和瑞第一届董事会第一次会议	2021.2.25	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
11	筠诚和瑞第一届董事会第二次会议	2021.4.23	应到 6 名董事 实到 6 名董事	部分议案涉及回避	所有议案均获有表决权董事一致通过
12	筠诚和瑞第一届董事会第三次会议	2021.8.23	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
13	筠诚和瑞第一届董事会第四次会议	2021.11.22	应到 6 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
14	筠诚和瑞第一届董事会第五次会议	2021.12.9	应到 9 名董事 实到 9 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
15	筠诚和瑞第一届董事会第六次会议	2022.2.8	应到 9 名董事 实到 9 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过

序号	会议名称	召开时间	出席情况	是否存在回避情形	审议结果
16	筠诚和瑞第一届董事会第七次会议	2022.3.22	应到 9 名董事 实到 9 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
17	筠诚和瑞第一届董事会第八次会议	2022.4.8	应到 9 名董事 实到 9 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
18	筠诚和瑞第一届董事会第九次会议	2022.4.20	应到 9 名董事 实到 9 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
19	筠诚和瑞第一届董事会第十次会议	2022.5.10	应到 9 名董事 实到 9 名董事	部分议案涉及回避	部分决议因无关联董事不足 3 人，直接提交股东大会决议
20	筠诚和瑞第一届董事会第十一次会议	2022. 11. 7	应到 9 名董事 实到 9 名董事	部分议案涉及回避	所有议案均获出席董事一致通过
21	筠诚和瑞第一届董事会第十二次会议	2022. 11. 25	应到 9 名董事 实到 9 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过

报告期内，发行人监事会审议的议案均获得出席会议监事全部赞成通过，无弃权或反对情况，具体如下：

序号	会议名称	召开时间	出席情况	是否存在回避情形	审议结果
1	筠诚和瑞有限第一届监事会第二次会议	2020.4.15	应到 3 名监事 实到 3 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
2	筠诚和瑞有限第一届监事会第三次会议	2020.11.15	应到 5 名监事 实到 5 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
3	筠诚和瑞第一届监事会第一次会议	2021.2.25	应到 5 名监事 实到 5 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
4	筠诚和瑞第一届监事会第二次会议	2021.4.23	应到 5 名监事 实到 5 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
5	筠诚和瑞第一届监事会第三次会议	2021.8.23	应到 5 名监事 实到 4 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
6	筠诚和瑞第一届监事会第四次会议	2022.4.20	应到 5 名监事 实到 5 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
7	筠诚和瑞第一届监事会第五次会议	2022.5.10	应到 5 名监事 实到 5 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过

8	筠诚和瑞第一届监事会第六次会议	2022.11.7	应到5名监事 实到5名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
---	-----------------	-----------	------------------	---	----------------

(2) 筠诚控股股东大会、董事会及监事会运作情况

报告期内，温氏家族出席了筠诚控股的股东大会，并针对全部议案（需回避表决的相关议案除外）投票表决并在表决时保持一致意见，股东大会审议的议案均获得出席会议股东及股东代表赞成通过，无弃权或反对情况，具体如下：

序号	会议名称	召开时间	出席情况	温氏家族是否涉及回避	审议结果
1	2019年度股东大会	2020.5.15	合计持股76.36%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
2	2020年第一次临时股东大会	2020.11.16	合计持股65.75%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
3	2020年度股东大会	2021.5.13	合计持股73.14%的股东均出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
4	2021年度股东大会	2022.5.20	合计持股62.29%的股东出席	否	所有议案均获出席股东一致通过
5	2022年第一次临时股东大会	2022.7.26	合计持股68.66%的股东出席	否	所有议案均获出席股东一致通过

报告期内，温氏家族作为董事的成员出席了筠诚控股的董事会，并针对全部议案（需回避表决的相关议案除外）投票表决并在表决时保持一致意见。董事会审议的议案均获得出席会议董事全部赞成通过，无弃权或反对情况，具体如下：

序号	会议名称	召开时间	出席情况	温氏家族是否涉及回避	审议结果
1	第三届董事会第六次会议	2020.4.22	应到13名董事 实到13名董事	部分议案回避	所有议案均获有表决权董事一致通过
2	第三届董事会第七次会议	2020.7.6	应到13名董事 实到13名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
3	第三届董事会第八次会议	2020.10.28	应到13名董事 实到11名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
4	第三届董事会第九次会议	2020.12.31	应到13名董事 实到12名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过

序号	会议名称	召开时间	出席情况	温氏家族是否涉及回避	审议结果
5	第三届董事会第十次会议	2021.4.20	应到 13 名董事 实到 13 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
6	第三届董事会第十一次会议	2021.8.5	应到 13 名董事 实到 11 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
7	第三届董事会第十二次会议	2021.11.10	应到 13 名董事 实到 10 名董事	否	仅工作汇报无须表决的议案
8	第三届董事会第十三次会议	2021.12.31	应到 13 名董事 实到 10 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
9	第三届董事会第十四次会议	2022.4.29	应到 13 名董事 实到 11 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
10	第四届董事会第一次会议	2022. 7. 26	应到 8 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过
11	第四届董事会第二次会议	2022. 8. 18	应到 8 名董事 实到 6 名董事	否	所有议案均获出席董事一致通过

报告期内，筠诚控股监事会审议的议案均获得出席会议监事全部赞成通过，无弃权或反对情况，具体如下：

序号	会议名称	召开时间	出席情况	温氏家族是否涉及回避	审议结果
1	第三届监事会第三次会议	2020.4.22	应到 3 名监事 实到 3 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
2	第三届监事会第四次会议	2020.12.31	应到 3 名监事 实到 3 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
3	第三届监事会第五次会议	2021.4.20	应到 3 名监事 实到 3 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
4	第三届监事会第六次会议	2021.12.31	应到 3 名监事 实到 3 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
5	第三届监事会第七次会议	2022.4.29	应到 3 名监事 实到 3 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过
6	第四届监事会第一次会议	2022. 7. 26	应到 8 名监事 实到 8 名监事	否	所有议案均获出席监事一致通过

3、经营管理的实际运作情况

(1) 发行人经营管理的实际运作情况

报告期内，发行人已按照《公司法》《证券法》等法律法规的相关要求，设立了股东大会、董事会、监事会以及由高级管理人员牵头组成的经营管理层，董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会和提名委员会四个专门委员会，并建立了独立董事和董事会秘书工作制度。发行人各组织机构职责分工明确，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制，均衡有效的公司治理结构确保了公司的规范运作，能够为公司高效、规范运行提供制度保障。

温氏家族通过筠诚控股合计控制公司 58.8698%的表决权，足以对公司股东大会决议产生重大影响，发行人现任董事范卫朝、颜添洪、戴睿智均由筠诚控股提名，占发行人非独立董事的二分之一，温氏家族通过筠诚控股提名发行人董事人选，实现了对发行人经营管理的重大影响。

(2) 筠诚控股经营管理的实际运作情况

2020年1月1日至2022年7月26日，筠诚控股共有13名董事，温氏家族成员中有5名成员在筠诚控股担任董事，超过筠诚控股董事会席位的1/3，其中，温鹏程担任筠诚控股董事长，温志芬、温均生、温小琼、梁焕珍担任筠诚控股董事，筠诚控股时任总裁颜添洪及董事会秘书沈虎群均由董事长温鹏程提名并经董事会决议全票通过，其他高级管理人员均由总裁提名。

2022年7月26日，筠诚控股2022年第一次临时股东大会作出决议，筠诚控股新一届董事会由8名董事组成，温氏家族成员中有3名成员在筠诚控股担任董事，超过筠诚控股董事会席位的1/3，其中，温鹏程担任筠诚控股董事长，温志芬、温小琼担任筠诚控股董事，筠诚控股现任总裁颜添洪及董事会秘书沈虎群均由董事长温鹏程提名并经董事会决议全票通过，其他高级管理人员由总裁提名。因此，截至本问询函回复出具之日，温氏家族对筠诚控股的日常经营管理具有重大影响。

综上，温氏家族始终能够控制筠诚控股，并通过筠诚控股控制发行人，发行

人实际控制人稳定，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》关于控制权的要求。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师实施了以下核查程序：

1、查阅粤宝源投资的营业执照，章程及温氏家族对粤宝源投资控制力的书面确认；

2、查阅粤荣源投资合伙企业（有限合伙）等 23 个合伙企业的营业执照，合伙协议及温氏家族对其控制力的书面确认；

3、查阅新兴筠瑞的营业执照、合伙协议及相关书面确认；

4、获取温氏家族签署的一致行动人协议及对不存在股权控股、表决权委托情况的书面确认；

5、查阅发行人及其控股股东的工商档案、营业执照、章程、股东名册，报告期内董事会、股东（大）会、监事会的会议材料；

6、获取发行人出具的关于受控股股东筠诚控股、实际控制人温氏家族控制等书面确认；

7、获取发行人控股股东筠诚控股出具的关于其控制发行人，以及其受温氏家族控制的书面确认；

8、查阅发行人股东的营业执照、章程/合伙协议，股东调查表以及发行人股东出具的关于发行人控股股东、实际控制人的认定及其与控股股东、实际控制人之间的持股关系、不存在表决权委托关系等书面确认；

9、获取发行人实际控制人出具的关于控制筠诚控股、发行人的书面确认。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、温氏家族 7 名成员中温鹏程（担任粤宝源投资的执行董事、法定代表人）、

温志芬、温均生、温小琼合计持有粤宝源投资 44.44%的股权，上述 4 人对粤宝源投资的经营决策、公司管理等方面具有重大影响、具有控制力，因此，温氏家族对粤宝源投资具有控制力。粤宝源投资作为新兴县粤荣源投资合伙企业（有限合伙）等 23 家合伙企业的执行事务合伙人，负责合伙企业的日常经营事务并对外代表合伙企业，温氏家族通过控制粤宝源投资间接控制前述 23 家合伙企业；

2、筠诚控股股本结构分散，无单一持有筠诚控股 5%以上股份的股东，温氏家族通过直接持有筠诚控股股份、控制粤宝源投资的方式，合计控制筠诚控股 42.61%的表决权；此外，温氏家族成员在筠诚控股董事会席位中超过 1/3，温氏家族成员在筠诚控股的日常经营和重大事项决策上意思表示均为一致，可以对筠诚控股董事会和股东大会决议及筠诚控股的日常经营决策构成重大影响。因此，温氏家族可以通过直接持有筠诚控股股份、控制粤宝源投资的方式控制筠诚控股；

3、筠诚控股作为新兴筠瑞的普通合伙人、执行事务合伙人，负责合伙企业日常运营并对外代表合伙企业，控制新兴筠瑞；

4、截至本问询函回复出具之日，温氏家族不存在股权控制、表决权委托的情形，未发生意见不一致的情形且已签署一致行动协议，在筠诚控股日常经营管理及重大事项中均保持一致行动，若 7 人意见不一致无法按照各自所持筠诚控股的表决权形成多数意见，则以温鹏程所代表的意见作为最终表决意见；发行人控股股东所持发行人的股份比例一直保持 51%以上，发行人其他存在近亲属关系、关联关系或一致行动关系的股东持有发行人的股份比例均不超过 10%，比例较低。因此，截至本问询函回复出具之日，发行人的控制权稳定，温氏家族通过对筠诚控股的控制，对发行人具有控制力；

5、发行人已披露股权结构图，除筠诚控股外，发行人其他股东与发行人的实际控制人温氏家族之间不存在直接持股及表决权委托关系；

6、报告期内，筠诚控股合计控制发行人有表决权的股份一直保持 51%以上，为发行人的控股股东；温氏家族始终能够控制筠诚控股，并通过筠诚控股控制发行人，发行人实际控制人稳定，符合《**证券期货法律适用意见第 17 号**》关于**控制权**的要求。

问题 5 关于关联交易

申请文件显示：

(1) 发行人与温氏股份等关联方形成的关联销售金额分别为 27,518.52 万元、40,619.20 万元和 32,135.38 万元，形成的收入占营业收入的比重分别为 60.12%、39.44%和 29.14%涉及提供环保工程服务、销售环保装备等。

(2) 发行人与温氏股份等关联方形成的关联采购金额分别为 349.66 万元、298.79 万元和 268.68 万元。此外，发行人还存在向关联方租赁房屋的情形，报告期内关联方的应收账款余额分别为 10,439.20 万元、11,779.77 万元和 7,558.73 万元。

请发行人：

(1) 按照《首发问答》问题 16 的要求，结合发行人与各关联方关联交易涉及的具体产品、工程项目、运营服务，结合单个产品、提供服务、工程项目的售价或毛利率说明等，逐条说明关联采购、关联销售的必要性、合理性和公允性。

(2) 结合发行人向关联方销售比例较高的情形，分析并说明发行人对关联方的依赖性、关联交易对发行人经营独立性的影响。

(3) 说明关联方应收账款余额占发行人各期末应收账款余额的比例、期后回款情况，发行人对关联方的信用政策与对第三方信用政策之间的差异。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（1）、（2）发表明确意见。

一、发行人说明

5-1 按照《首发问答》问题 16 的要求，结合发行人与各关联方关联交易涉及的具体产品、工程项目、运营服务，结合单个产品、提供服务、工程项目的售价或毛利率说明等，逐条说明关联采购、关联销售的必要性、合理性和公允性

（一）关联交易整体情况

报告期内，发行人主要向关联方提供环保工程、环保装备和环保项目运营，

占营业收入的比例逐年下降。发行人向关联方主要采购环保系统构件、生化药剂与涂料以及有机肥材料，金额和占比均较小。

报告期各期，发行人向关联方销售金额和占同类业务收入比例的情况如下：

单位：万元、%

主要产品服务	主要具体产品和服务	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
环保工程	后端无害化处理	11,106.79	25.89	19,276.33	42.63	24,447.94	64.71
	循环资源化利用	1,141.10	5.14	4,793.08	14.42	3,319.61	10.69
	技术服务	80.22	31.09	95.15	38.60	142.29	24.67
	小计	12,328.11	18.86	24,164.56	30.70	27,909.84	40.22
环保装备	专用环保设备	2,987.97	67.70	2,498.62	36.05	7,556.87	71.63
	拼装式罐体环保装备	116.37	1.02	319.47	2.19	38.94	0.30
	其他	954.61	52.59	161.72	42.81	357.15	50.70
	小计	4,058.95	23.00	2,979.81	13.59	7,952.96	32.61
环保项目运营		6,362.40	75.87	4,973.67	88.19	4,749.78	92.75
有机肥生产与销售		8.11	0.21	1.68	0.05	2.53	0.06
主营业务收入		22,757.57	23.91	32,119.72	29.22	40,615.11	39.47

报告期各期，发行人向关联方采购和占同类业务采购比例的情况如下：

单位：万元、%

采购内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环保系统构件	923.38	5.95	91.34	0.44	130.46	0.67
生化药剂与涂料	220.54	7.13	74.09	3.35	4.00	0.24
有机肥材料	79.31	4.45	71.25	4.69	108.89	7.22
辅助设备材料	3.74	0.10	4.42	0.10	15.49	0.38
其它	-	-	-	-	1.23	0.03
采购总额	1,226.97	2.06	241.11	0.33	260.06	0.41

注：上述采购总额与关联采购总额差异，主要系部分采购为发行人费用支出，如员工工资、住宿费等，上表所列关联方采购额系发行人计入主营业务成本的采购。

（二）发行人与关联方的关联交易合法

发行人按照《公司法》《企业会计准则》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023年修订）》等相关规定认定并披露了关联方，发行人关联交易均围绕各自主营业务进行，履行了关联交易的必要程序。因此，发行人与关联方的关联交易合法。

（三）向关联方提供环保工程服务的必要性、合理性和公允性

1、发行人向关联方提供环保工程服务具有必要性和合理性

报告期内，发行人主要向温氏股份提供畜牧养殖废水处理工程，以及少量循环资源化利用项目，主要为养殖场粪污发酵和有机肥利用项目。具体情况如下：

单位：万元、%

报告期	具体产品和服务	金额	占关联销售比例	占同类项目比
2022年度	后端无害化处理	11,106.79	90.09	25.89
	循环资源化利用	1,141.10	9.26	5.14
	技术服务	80.22	0.65	31.09
	小计	12,328.11	100.00	18.86
2021年度	后端无害化处理	19,276.33	79.77	42.63
	循环资源化利用	4,793.08	19.84	14.42
	技术服务	95.15	0.39	38.60
	小计	24,164.56	100.00	30.70
2020年度	后端无害化处理	24,447.94	87.60	64.71
	循环资源化利用	3,319.61	11.89	10.69
	技术服务	142.29	0.51	24.67
	小计	27,909.84	100.00	40.22

（1）农牧业污染治理对环保工程供应商有较高要求，公司具备丰富的项目经验和技術储备，已成为行业领军企业

农牧业污染治理领域与其他环保治理领域相比，因污染物成分复杂、处理难度高且受气候等环境多重复杂因素影响，客户在选择环保工程提供商时，均会充分考虑其项目经验、技术储备情况，避免投产后因粪污处理不达标、导致停产从而带来经济损失的情形发生。若环保工程提供商经验不足，在进行方案设计时无法综合考虑粪污构成、气候温度等因素，可能发生粪污无法达标处理等情形，导

致客户需停产改造环保系统，从而给客户带来巨大损失。

发行人作为国内较早从事三农环保领域的企业，多年来专注服务农牧业客户，在农牧业污染治理方面积累了丰富的项目经验，逐步形成了完善的技术布局。发行人凭借深厚的经验积累，可以将核心技术复制到更多项目，近年来为新希望、中粮肉食、德康农牧等规模化养殖企业提供了多个养殖场的后端无害化深度处理环保工程服务。

(2) 温氏股份是养殖行业龙头，其养殖规模较大、对环保要求较高，选择发行人作为环保工程供应商具有必然性

报告期内，温氏股份是发行人主要的关联交易对象。温氏股份作为发行人下游的头部规模化养殖企业，拥有较大规模的畜禽养殖场，对养殖场后端无害化的处理需求较大。根据温氏股份年报披露，其 2019 年和 2021 年，分别为上市公司中肉猪出栏量第一大和第三大企业，处于行业龙头地位。

温氏股份较早对养殖场建立起了较高的环保要求，是国内养殖环保领域的先驱，因此对环保项目供应商的选择标准较为严格。其充分根据供应商的服务经验、技术储备、项目总体服务能力，以及价格等多重因素，选择环保综合服务供应商。

发行人在早期的业务起步阶段，在执行温氏股份严格标准过程中，建立了高水平的业务体系，可充分满足温氏股份对后端无害化的技术要求和出水质量要求，降低由于环保处理效果不达标而引发的环保处罚风险。因此温氏股份选择发行人作为其众多项目的环保工程综合服务商是市场化选择的结果。

综上所述，公司在三农环保工程领域凭借丰富的项目经验和技術储备，充分满足温氏股份对环保的高要求和严标准。双方在多年合作中，形成了互利共赢、共同成长的良性循环。因此，公司与温氏股份的关联交易具有合理性和必要性。

2、发行人向关联方提供的环保工程业务定价公允

环保工程业务因项目规模和建设内容等存在差异，合同金额可比性较低，项目毛利率是分析环保工程公允性的重要指标。

(1) 关联方与非关联方就同类工程项目的毛利率差异具有合理性

发行人主要向关联方提供畜牧养殖废水处理工程。报告期内，发行人向关联方及非关联方中的养殖业客户提供的环保工程项目毛利率情况如下：

①后端无害化处理项目

报告期内，公司向养殖业客户提供的后端无害化处理项目毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
关联方	11,106.79	23.89	19,208.16	32.62	24,350.98	25.43
非关联方	20,474.12	29.64	20,230.89	31.17	10,651.88	31.39
合计	31,580.90	27.62	39,439.05	31.87	35,002.86	27.24

如上表所示，2021 年公司向关联方提供项目的毛利率和非关联方较为接近。

2020 年，公司向关联方提供项目的毛利率偏低，主要系公司当年执行的温氏股份项目主要为当年度签订合同，工期较为紧张，公司将更多环节以分包方式进行。

2022 年，发行人向关联方畜牧养殖业客户提供项目的毛利率较低，主要因当年向关联方提供的空气治理业务大幅增长，该类业务毛利率相对较低，若剔除其他无害化处理项目影响，发行人关联方畜牧养殖业客户该类项目的毛利率为 27.38%，与非关联方水平较为接近。

A.2020 年关联方项目工期紧张、分包比例较高，毛利率偏低

2020 年温氏股份是养殖企业中受非洲猪瘟影响较大的企业。根据其年报披露，2020 年受非洲猪瘟影响，其肉猪出栏量由 2019 年的 1,851.66 万头下降至 2020 年的 954.44 万头，市场占有率由市场第一的 3.40% 下降至市场第三的 1.81%。同时 2020 年正值猪肉价格上涨周期，且发生非洲猪瘟的养殖场短期内无法继续投产，温氏股份为把握行业周期，对新建养殖场及时投入运营的需求较大。与之相比，发行人来自非关联方的项目主要为上一年度签订，公司在工期不紧张的情况下自主施工比例更高，因此毛利率更高。

2020 年发行人来自关联方和非关联方的后端无害化处理工程收入情况如下：

项目	关联方	非关联方
当年签订合同产生收入占后端无害化项目比	73.53%	29.38%
分包成本占比	54.26%	47.73%
毛利率	25.43%	31.39%

B. 2022 年度公司向关联方提供的空气治理业务快速增长，该类业务毛利率水平较低，拉低了向关联方项目的整体毛利率水平

发行人向畜牧养殖业客户提供的其他无害化处理项目，包括空气净化和臭气处理等项目。报告期内，发行人提供的空气治理业务收入情况如下：

单位：万元

关联关系	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
关联方	3,811.59	34.32	1,102.74	5.74	53.80	0.22
非关联方	1,678.15	8.20	17.89	0.09	-	-
其他无害化项目合计	5,489.74	17.38	1,120.63	2.84	53.80	0.15

注：除空气治理项目外，其他无害化项目包括少量防渗项目等规模较小的项目；占比为占对应关联关系类别畜牧养殖业客户后端无害化处理项目收入的比重。

收入增长方面，2022 年公司向关联方提供的空气治理服务增加额较大，主要受关联方养殖管理方式改进、对空气治理的需求影响。2020 年非洲猪瘟集中爆发后，各养殖业客户开始对养殖场内环境进行优化升级。温氏股份和德康农牧等头部养殖企业开始借鉴其他头部养殖业客户的养殖管理技术，增加空气净化系统防止非洲猪瘟传播，因此对空气治理的需求快速增长。

毛利率水平方面，空气治理业务仍处用户需求培育阶段，毛利率水平相对较低。因此，在业务开拓早期，公司主要开拓长期合作的头部养殖业客户，并通过提供竞争性报价来积累行业口碑。2022 年该类项目平均毛利率为 14.88%，低于后端无害化处理项目平均毛利率。

综上所述，公司向关联方提供的后端无害化项目毛利率与非关联方同类项目相比不存在重大异常差异，项目定价公允。

②循环资源化利用项目

报告期内，公司向关联方提供的循环资源化利用项目，主要为利用养殖粪便发酵，产生沼液还田、生产有机肥或产生沼气发电等。发行人向畜牧养殖业客户提供的循环资源化利用项目的毛利率对比情况如下：

单位：万元、%

关联关系	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
关联方	1,121.59	13.02	4,780.15	19.91	2,603.53	31.95
非关联方	7,979.32	24.55	6,800.34	22.45	3,489.71	20.40
合计	9,100.91	23.13	11,580.49	21.41	6,093.24	25.47

报告期内，公司向关联方提供的循环资源化利用项目数量较少、收入规模较小，单个项目的毛利率情况对整体毛利率水平影响较大。

2020 年，发行人向关联方提供项目的毛利率高于非关联方，主要因个别收入占比较高的非关联方项目影响。其中一个项目受项目地点地质条件影响、土建分包成本较高，以及部分项目进入结算阶段，项目实际发生的总成本略高于预估总成本，发行人根据实际情况确认剩余未确认成本和收入，毛利率水平有所降低。

2021 年，公司向关联方和非关联方提供项目的毛利率水平较为接近。

2022 年，公司来自关联方的循环资源化利用项目毛利率偏低，主要系当年向关联方提供的项目收入主要系信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目，该项目收入占关联方畜牧养殖业客户循环资源化利用的收入比例为 97.00%。公司根据《会计准则解释 14 号》，在项目建设期间对非由公司自建部分的投入，按照发生的成本金额确认收入，导致该项目建设期毛利率较低，拉低了当年向关联方提供的循环资源化利用项目毛利率。

(2) 向关联方提供项目毛利率与可比公司相比，不存在显著差异

发行人向关联方提供的环保工程项目，与部分可比公司相比在污染物类型和工艺路径上存在一定差异。污染物浓度越高、成分越复杂，对处理工艺要求越高，环保服务提供商可获取更高项目报价水平，从而实现更高毛利率。

①后端无害化——畜牧养殖废水处理

发行人向关联方提供的后端无害化处理项目主要为畜牧养殖废水处理，污染物为包含畜禽粪便的高浓度养殖废水。各期向关联方提供的畜牧养殖废水处理，占关联方后端无害化处理项目收入的比例为 99.38%、93.93%和 **65.68%**，**2022 年收入占比下降，主要系空气治理项目收入快速增长所致。**

可比公司中，艾布鲁和华骐环保的环保工程业务场景均涉及农村污水处理，应用场景与发行人为关联方提供的畜牧养殖废水项目相对接近。但仅艾布鲁在其招股说明书中，对“农村污水处理”毛利率进行了披露，具体如下：

单位：%

公司简称	主要项目类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
艾布鲁	农村污水处理	32.29	29.41	32.24
发行人-关联方客户	后端无害化-畜牧养殖废水处理	27.38	33.81	25.17

注 1：发行人向关联方提供的后端无害化项目除畜牧养殖废水处理外，还包括空气治理等，但报告期内以畜牧养殖废水处理为主，故该表所列毛利率与后端无害化处理项目存在差异；

注 2：艾布鲁 2022 年度未披露具体工程类型毛利率，数据为其全部“环境治理工程”的毛利率。

艾布鲁农村污水处理业务的毛利率存在波动，但其 2019 年至 2021 年间，该类业务毛利率集中在 30%左右，与发行人向关联方提供的畜牧养殖废水处理工程毛利率处于相近区间。**2022 年**发行人向关联方提供的畜牧养殖废水处理项目毛利率下降，主要系当期毛利率更低的整体工程收入占比上升，**由 2021 年度的 65.56%上升至 2022 年度的 79.90%。**

②循环资源化利用

发行人向关联方提供的循环资源化利用项目包括利用养殖场畜禽粪便，通过发酵等工艺，生产有机肥原料或有机肥液；或利用畜禽粪便产生沼气，以供养殖场发电或自用。可比公司中，仅维尔利从事沼气工程业务，但未披露其沼气工程项目的毛利率水平。

(3) 公司向关联方提供的工程项目价格公允

综上所述，发行人向关联方提供的环保工程项目，与发行人向其他非关联方客户，以及同行业可比公司同类型项目的平均毛利率相比，不存在异常差异。发行人向关联方提供的环保工程业务定价公允。

（四）向关联方销售环保装备的必要性、合理性和公允性

1、发行人向关联方销售环保装备具有必要性和合理性

报告期内，发行人主要向关联方销售专用环保设备。具体情况如下：

单位：万元、%

报告期	具体环保装备产品	金额	占关联销售比例	占同类产品比
2022 年度	高温发酵处理设备	1,862.29	45.88	96.53
	动物尸体降解处理机	692.94	17.07	51.56
	粪污干化设备	283.19	6.98	55.36
	拼装式罐体环保装备	116.37	2.87	1.02
	其他设备及配件和服务	1,104.16	27.20	45.18
	总计	4,058.95	100.00	23.00
2021 年度	高温发酵处理设备	1,129.83	37.92	74.06
	动物尸体降解处理机	938.99	31.51	29.96
	拼装式罐体环保装备	319.47	10.72	2.19
	粪污清理机	72.78	2.44	78.92
	其他设备及配件和服务	518.74	17.41	20.28
	总计	2,979.81	100.00	13.59
2020 年度	粪污清理机	2,725.03	34.26	95.81
	高温发酵处理设备	2,392.61	30.08	100.00
	动物尸体降解处理机	1,922.57	24.17	54.15
	拼装式罐体环保装备	38.94	0.49	0.30
	其他设备及配件和服务	873.82	10.99	35.42
	总计	7,952.96	100.00	32.61

如上所示，发行人向关联方销售的环保装备，主要为高温发酵处理设备、动物尸体降解处理机和粪污清理机等畜牧养殖配套设备。发行人的关联方温氏股份作为畜牧养殖业头部企业，因其养殖规模较大，是行业内对畜牧养殖处理设备需

求量较大的公司；同时，发行人的动物尸体降解处理机等环保装备具备较强的自主创新优势。因此，发行人向关联方销售环保装备具有合理性和必要性。

2、发行人向关联方销售的环保装备定价公允

发行人向关联方销售的环保装备的价格和毛利率，与向非关联方销售和可比市场价无重大差异。此外，发行人向关联方销售环保装备设备实现的毛利率，与专门从事畜牧养殖设备销售企业的毛利率水平无重大差异。

(1) 发行人向关联方销售的主要产品，与向非关联方销售的同类产品对比公允

报告期各期，发行人向关联方和非关联方均实现了较大规模销售的环保装备产品为动物尸体降解处理机、拼装式罐体环保装备和粪污清理机。

①动物尸体降解处理机

报告期各期，发行人向关联方销售动物尸体降解处理机的收入分别为1,922.57万元、938.99万元和**692.94万元**。该产品因型号、规格和配件产品不同，单价存在差异。各期发行人向关联方和非关联方销售的不同型号动物尸体降解处理机收入、占该产品收入的比例，以及单价对比情况如下：

单位：万元

型号	关联关系	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	单价	收入	单价	收入	单价
11FDJQ-1000	关联方	60.55	1.01	759.36	1.09	1,847.61	1.04
	非关联方	100.00	1.00	1,870.65	0.97	1,570.31	0.96
	小计	160.55	1.00	2,630.01	1.00	3,417.92	1.00
11FJX-24	关联方	501.38	0.96	137.25	1.01	-	-
	非关联方	501.62	1.04	271.10	1.00	-	-
	小计	1,003.00	1.00	408.35	1.00	-	-
11FDJ-300	关联方	131.01	0.99	42.39	1.05	56.15	0.98
	非关联方	49.27	1.02	52.20	0.97	57.89	1.02
	小计	180.28	1.00	94.59	1.00	114.04	1.00

注：发行人已申请对上表所示产品单价进行豁免披露，进行归一化处理。各年度同一型号产品的平均单价为基数，关联方和非关联方单价为该数值的倍数，下同。

如上所示，报告期各期发行人向关联方销售的动物尸体降解处理机单价，与非关联方客户的单价相对接近。

②拼装式罐体环保装备

拼装式罐体环保装备因规格大小不同，单价存在较大差异。从毛利率分析，发行人向关联方和非关联方销售该产品的毛利率较为接近。报告期内，发行人向关联方和非关联方销售拼装式罐体环保装备的收入和毛利率情况如下：

单位：万元

关联关系	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
关联方	116.37	43.36%	319.47	26.02%	38.94	30.68%
非关联方	11,302.08	26.23%	14,292.10	23.55%	13,097.28	31.57%
合计	11,418.45	26.41%	14,611.57	23.61%	13,136.22	31.57%

如上所示，发行人向关联方销售拼装式罐体环保装备的收入规模较小，且除 2022 年度外毛利率与非关联方客户较为接近。2022 年度向关联方销售的毛利率较高，主要系关联方客户某一养殖场的原有环保系统损坏，需尽快恢复养殖场运营才能降低损失。公司提供了诊断调试等技术支持，同时因供货周期较短，报价较高，导致当年关联方销售单价偏高。

③粪污清理机

该产品为 2020 年销售规模较大的产品。报告期内发行人向关联方和非关联方销售粪污清理机的收入、单价情况如下：

单位：万元

报告期	关联关系	收入	单价
2021 年度	关联方	72.78	1.03
	非关联方	19.44	0.90
	合计	92.22	1.00
2020 年度	关联方	2,725.03	1.00
	非关联方	119.10	1.04
	合计	2,844.13	1.00

注：发行人已申请对上表所示产品单价进行豁免披露，进行归一化处理。

2022 年度，发行人未再销售粪污清理机整机产品，故未列示。

报告期内，发行人向关联方销售的单价与非关联方单价差异较小，尤其在销售规模最大的 2020 年，价格差异在 5% 以内。公司向非关联方销售规模较小，客户数量较少，单一客户的销售情况对毛利率和价格影响较大。

④高温发酵处理设备

报告期各期，发行人向关联方销售的高温发酵处理设备收入分别为 2,392.61 万元、1,129.83 万元和 **1,862.29 万元**，规模较大。但各期向非关联方销售的规模较小，且规格型号与向关联方销售的存在一定差异。不同规格的产品单价存在差异，具体如下：

规格	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
100m ³	关联方	不适用	0.99	1.00
	非关联方	1.00	1.03	不适用
	平均	1.00	1.00	1.00
160m ³	关联方	1.00	1.02	不适用
	非关联方	不适用	0.95	不适用
	平均	1.00	1.00	不适用

注：发行人已申请对上表所示产品单价进行豁免披露，进行归一化处理。

如上所示，**报告期内**发行人向关联方和非关联方销售的同一规格产品单价较为接近。

同时，拟上市公司明佳环保的主要产品亦包括同类发酵设备，发行人向关联销售的平均单价与明佳环保产品单价对比差别不大。

(2) 发行人向关联方销售专用环保设备实现的毛利率，与其他畜牧养殖配套设备企业相比无显著差异

发行人向关联方销售的环保装备主要用于畜牧养殖配套，与可比公司销售的环保设备主要用于环境治理存在一定差异。但拟上市公司或新三板挂牌公司中，存在主要向畜牧养殖业客户销售配套设备的企业，其产品形态、技术水平等与发行人向关联方销售的产品相对接近，因此毛利率水平可比。

拟上市公司和新三板挂牌企业中，主要向畜牧养殖业客户销售配套设备的企业为牧尚股份和大牧人。具体情况如下：

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要产品
牧尚股份	15.42%	19.97%	22.26%	栏位系统、饲喂系统、环境控制系统、清粪系统及其它设备
大牧人	25.13%	26.55%	26.01%	笼养系统、畜禽养殖环境控制系统、禽舍清粪系统等
平均值	20.28%	25.62%	26.74%	
发行人-关联方 环保装备	23.04%	30.63%	26.30%	动物尸体降解处理机、粪污清理机、高温发酵系统等

注：牧尚股份为三板挂牌公司，其数据来自年报；大牧人为主板拟申报企业，数据来源为其预披露的招股说明书**主营业务毛利率**，其招股说明书对以前年度数据进行了更正。

如上所示，发行人与销售畜牧养殖配套设备的公司毛利率水平较为接近。

综上，发行人向关联方销售的环保装备产品定价公允。

（五）向关联方提供环保项目运营的必要性、合理性和公允性

1、发行人向关联方提供环保项目运营的必要性和合理性

报告期内，发行人主要通过“EPC+O”或 BOT 模式，向温氏股份提供专业畜牧养殖粪污处理的运营服务，**随着运营服务能力的提升，2022 年度在运营项目数量高速增长**。具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入/万元	6,362.40	4,973.67	4,749.78
项目数量/个	73	53	45

畜牧养殖环保项目的运营维护相较其他类型项目而言，因粪污浓度较高且含量复杂，对药剂投放量、设备稳定性要求较高。发行人是国内较少具有丰富从事畜牧养殖环保项目运营维护经验的提供商。一方面，发行人向关联方提供的运营维护项目的环保配套设施主要由发行人设计和建设。另一方面，发行人提供的环保工程项目中，即使未来由业主方自主运营，发行人亦需向客户提供运营培训服务。

若客户结合过往项目运营成本、水处理难度等因素综合考量，认为聘请外部第三方进行运营维护经济效益更高，会优先考虑聘请了解环保系统和环保工艺设计的提供商。因此发行人向关联方提供环保项目运维服务具有合理性。

2、发行人向关联方提供环保项目运营服务定价公允

(1) 发行人向关联方的毛利率，与向非关联方的差异具有合理性

报告期内，发行人向关联方提供的运营服务主要为猪养殖场、鸡鸭等畜禽养殖场，以及屠宰厂等畜牧养殖无害化处理的相关环保运营服务。各期向非关联方提供的同类项目毛利率对比情况如下：

关联关系	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关联方	28.62%	34.51%	46.32%
非关联方	34.42%	33.04%	55.52%

注：因向关联方提供的项目以废水处理为主，为保证数据可比性已剔除粪污等固废处理服务和村镇污水治理运营项目。

如上所示，2020 年发行人向非关联方提供的运营项目毛利率较高，主要原因系发行人为非关联方提供的 2 个项目受非洲猪瘟、出水量不足等因素影响，实际处理污水量普遍低于设计水量。因此发行人当年运行的 2 个非关联方项目，均按约定的保底量收取运营管理费用。在此情形下，项目的药剂和电费等成本均较低，因此 2 个非关联方项目毛利率较高。其余年度非关联方和关联方项目毛利率相对接近。

2021 年发行人向关联方提供运营项目的毛利率与非关联方相对接近。

2022 年，发行人向关联方提供的运营项目毛利率低于非关联方，主要原因：

1) 关联方存栏量随复产逐步恢复，较多项目进水量增加突破保底线，向关联方保底收费的项目比例下降。同时，粪污进水浓度随存栏量增加而提升，吨水药剂用量有所增加。与之相比，向非关联方两个 BOT 项目进入运营期但尚未投产，收取保底费用，吨水药剂用量较少；2) 向关联方承接的新项目较多，在运营初期需要进行调试，药剂投入量较大，吨水处理药剂成本提升。

综上，报告各期，发行人向关联方提供的环保项目运营业务毛利率与非关联方不存在重大差异。

(2) 发行人向关联方的毛利率，与同行业公司无显著差异

报告期各期，发行人向关联方提供项目的毛利率与同行业公司环保项目运营服务的平均毛利率相比，无显著差异。具体情况如下：

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
艾布鲁	64.93%	56.65%	41.53%
华骐环保	35.36%	34.31%	41.10%
天源环保	37.79%	47.26%	55.11%
维尔利	13.54%	29.68%	33.14%
中持股份	37.29%	44.33%	44.34%
平均值-剔除异常值	30.99%	38.90%	43.04%
发行人-关联方	29.72%	34.51%	46.32%

注 1：因艾布鲁 2021 年收入占比 43.91% 的项目收入为根据 PPP 项目确认的融资收益，因此其毛利率较高。故 2021 年度和 2022 年度可比公司平均值剔除了艾布鲁的毛利率进行列示。

注 2：上述关联方毛利率包括粪污处理项目。

不同公司运营的环保项目在污染源、技术路径等方面存在一定差异，所需使用的化学试剂不同，因此项目运营成本、定价水平等均存在一定差异。整体而言，可比公司毛利率水平与发行人差异较小。

2020 年，公司毛利率水平较高，主要因为当年受非洲猪瘟影响，发行人主要项目以保底量收费，实际投入的药剂和人工等成本较低，毛利率较高。但可比公司运营的项目均以工业园区、村镇或市政类项目为主，不受非洲猪瘟影响。

综上，发行人向关联方提供环保项目运营服务定价公允。

(六) 向关联方销售有机肥的必要性、合理性和公允性

报告期内，发行人向关联方销售有机肥的规模较小，各期形成的收入分别为 2.53 万元、1.68 万元和 8.11 万元，收入规模和利润规模均占比较小。

因有机肥产品市场呈现分散竞争的局势，且运费是影响其售价的重要因素，有机肥使用客户一般会就近选择当地知名厂商进行采购。发行人的有机肥产品关联客户均主要在广东地区，采购发行人的有机肥产品具有合理性和必要性。

(七) 向关联方采购产品的必要性、合理性和公允性

1、发行人向关联方采购产品的必要性和合理性

报告期各期，发行人向关联方采购产品的情况如下：

单位：万元、%

采购类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环保系统构件	923.38	75.26	91.34	37.88	130.46	50.16
生化药剂与涂料	220.54	17.97	74.09	30.73	4.00	1.54
有机肥材料	79.31	6.46	71.25	29.55	108.89	41.87
辅助设备材料	3.74	0.30	4.42	1.84	15.49	5.96
其他	-	-	-	-	1.23	0.47
总计	1,226.97	100.00	241.11	100.00	260.06	100.00

(1) 环保系统构件及辅助设备材料

公司向关联方采购的设备主要包括配电箱、风机、填料等用于环保处理设备生产和环保工程项目。关联方于云浮本地有多个产业投资，覆盖农牧风机、农牧新材料、智慧养殖服务等领域，基于就地采购的便利性以及从经济效益角度出发考虑，发行人向其采购设备具有合理性。2022 年，公司采购环保系统构件金额有所上升，主要因为公司空气治理业务收入有较大提升，这类项目需采购风机、一体化钢架构平台等环保系统构件，因此采购金额有所上升。

(2) 生化药剂与涂料

发行人向关联方采购药剂，主要系在开始为关联方客户提供运营项目服务时，客户有少量此前已采购的药剂未使用完毕，从经济效益角度考虑，发行人向客户进行采购，作为后续运营维护服务的药剂进行使用，具有合理性。2022 年，公司生化药剂与涂料关联采购金额有所上升，主要因为公司 2022 年承接新的运营项目数量较多，公司在交接时向客户采购了运营点未使用完毕的药剂。

(3) 有机肥原料

关联方在云浮当地有多个养殖场，鸡粪等肥料是有机肥产品的重要原材料。发行人为生产有机肥产品，均在云浮当地就近采购原材料，因此温氏股份当地的

鸡养殖场是发行人的供应商之一。因此发行人向温氏股份采购鸡粪具有合理性和必要性。

2、发行人向关联方采购产品定价公允

同类产品因规格、型号等不同，采购单价亦会存在较大差异。因此同一物料号产品，或相似产品的采购单价更具可比性。报告期各期，发行人向关联方采购的规模较小，其中采购金额在 30 万元以上的料号采购单价对比情况如下：

采购额单位：万元，单价单位：元/个/千克/立方米（如无特殊说明）

报告期	产品	采购额	占关联采购比	向关联方采购单价	非关联方采购单价	备注
2022年度	36 寸超高负压风机	513.25	41.83%	0.50 万元/个	0.52-0.53 万元/个	市场其他供应商报价
	一体化钢结构平台	272.57	22.21%	136.28 万元/个	141.56-142.17 万元/个	市场其他供应商报价
	网状填料	134.40	10.95%	538.82	544.25-566.37	市场其他供应商报价
	阳离子 PAM	68.85	5.61%	16.56	18.26	相同产品单价
	生物有机肥	30.33	2.47%	39.39	-	未向非关联方采购相似产品
	合计	1019.40	83.08%			
2021年度	网状填料	90.53	37.55%	539.82	513.27	市场其他供应商报价
	发酵罐鸡粪	34.35	14.25%	333.56	280.02	相似产品单价
	合计	124.88	51.79%			
2020年度	1000 型处理机电箱	49.12	18.89%	10,914.45	10,619.47	市场其他供应商报价
	生物有机肥	42.64	16.40%	38.21		未向非关联方采购相似产品
	风干鸡粪	34.80	13.38%	50.00		
	合计	126.55	48.66%			

如上所示，各期发行人向关联方采购的产品单价与向非关联方采购的差异较小，单价差异主要系产品具体型号和规格不同所致。总体而言，发行人向关联方采购产品定价公允。

5-2 结合发行人向关联方销售比例较高的情形，分析并说明发行人对关联方的依赖性、关联交易对发行人经营独立性的影响

（一）发行人关联交易占比逐年降低，业务开展不依赖关联方

报告期内，公司关联交易形成的收入占比逐渐降低，且毛利占比亦逐步下降。报告期各期，关联交易对公司主营业务收入和毛利的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关联交易形成的主营业务收入	22,757.57	32,119.72	40,615.11
占主营业务收入比例	23.91%	29.22%	39.47%
关联交易形成的主营业务毛利	5,681.01	9,909.21	11,674.09
占主营业务毛利比例	23.57%	34.16%	39.70%

如上表所示，随着公司业务能力的完善、市场知名度提升，公司的客户逐渐多元化，关联交易对公司经营情况的影响逐渐降低。

（二）发行人已开拓多家畜牧养殖龙头企业，非关联方客户业务占比不断提升

一方面，公司作为具有丰富经验的三农环保领域领军企业，多年来凭借多重竞争优势，逐步开拓了除温氏股份外的新希望、中粮肉食和德康农牧等多家国内农牧业龙头企业。

报告期内，发行人来自主要畜牧养殖业客户的主营业务收入情况如下：

单位：万元、%

主要畜牧养殖业客户	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
温氏股份	21,839.37	40.58	32,012.62	50.24	38,965.07	67.46
优然牧业	6,977.33	12.96	131.94	0.21	-	0.00
德康农牧	3,023.61	5.62	5,806.71	9.11	502.61	0.87
唐人神	1,950.32	3.62	264.47	0.42	-	-
福建傲农	1,871.07	3.48	2,775.07	4.35	2,357.43	4.08
京基智农	1,363.06	2.53	1,584.46	2.49	-	-

主要畜牧养殖业客户	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中粮肉食	713.30	1.33	1,589.35	2.49	1,567.93	2.71
宁夏农垦	187.06	0.35	5,281.75	8.29	200.08	0.35
新希望	307.01	0.57	2,502.61	3.93	3,173.42	5.49
立华牧业	4.38	0.01	454.81	0.71	1,644.97	2.85
其他畜牧养殖业	15,588.13	28.96	11,321.82	17.77	9,348.97	16.19
畜牧养殖业客户合计	53,824.63	100.00	63,725.64	100.00	57,760.47	100.00

如上，发行人报告期内来自其他畜牧养殖业客户的主营业务收入金额和占比均在不断提升。

（三）发行人已布局多元化应用领域，已具备独立面向市场的能力

公司 2019 年末完成对北京盈和瑞收购后，循环资源化利用的技术储备和项目经验得到完善，新增了包括国家电网和德润生物质在内的大型能源企业。同时发行人在村镇污水处理领域的开拓亦初见成效，环保工程业务的应用领域不断丰富，具体情况如下：

单位：万元

业务类型	主要应用领域	2022 年度	2021 年度	2020 年度
后端无害化处理	畜牧养殖废水处理	24,788.36	38,318.43	34,949.07
	村镇生活污水	12,379.85	5,730.04	2,776.77
循环资源化利用	商业沼气工程	7,625.42	11,937.99	11,584.90
	其他循环资源化利用项目	14,575.81	21,300.06	19,460.20

综上，发行人已拓展多元业务领域，下游客户不断丰富。发行人业务发展不依赖温氏股份的同时，亦减少了对畜牧养殖行业的依赖。

（四）发行人经营决策独立，关联交易定价公允，不影响公司经营独立性

公司经营决策独立，外部市场开拓良好。温氏股份及筠诚控股虽是发行人第一大客户，但发行人的业务开展和经营决策均不受关联方影响。尤其在销售渠道开拓方面，发行人凭借早期积累的丰富项目经验和行业口碑，在市场开拓方面已具备较强的市场竞争优势。

公司满足独立性要求，关联交易定价公允。发行人资产独立、人员独立、财务独立、机构独立，具有完整的采购、生产和销售业务流程、独立的经营场所及资产，拥有自主知识产权，各职能部门分别负责研发、采购、销售及配套服务等业务环节。发行人的业务独立于实际控制人及其控制的其他企业，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

综上所述，公司的关联交易占比逐年降低，业务不依赖关联方；公司已开拓多家畜牧养殖龙头企业，第三方客户业务占比不断提升；公司已布局多元化应用领域，独立面向市场的能力不断加强；发行人经营决策独立，关联交易定价公允，不影响公司经营独立性。

5-3 说明关联方应收账款余额占发行人各期末应收账款余额的比例、期后回款情况，发行人对关联方的信用政策与对第三方信用政策之间的差异

（一）各期末应收关联方账款余额占比逐渐下降，且期后回款情况良好

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款期末余额	45,352.71	43,401.18	41,506.59
其中：关联方应收账款余额	7,057.82	7,558.73	11,779.77
关联方应收账款占比	15.56%	17.42%	28.38%
关联方截止 2023.3.31 期后回款	2,670.07	6,721.53	11,754.81

如上所示，各期末发行人应收关联方款项占比随着关联交易占比逐渐下降，期后回款情况良好。

（二）发行人对关联方的信用政策与对第三方不存在显著差异

报告期内，发行人应收关联方的款项主要由环保工程业务构成。具体而言，发行人来自关联方前五大项目均为畜牧养殖废水处理，来自非关联方客户的前五大项目，以规模较大的沼气发电及村镇污水处理项目为主。

发行人不同类型工程项目因规模、资金来源等存在差异，与客户的付款时点安排存在一定差异。但发行人来自关联方和非关联方收入前五大畜牧养殖废水处理项目收款约定不存在显著差异，具体对比如下：

1、报告期内关联方前五大工程项目收款约定

序号	项目	收款约定
1	水台楼房 养殖小区	签订合同后支付 10%；施工阶段支付 60%；设备安装完成支付 20%；调试人员进场且调试完毕后支付 7%；3%质保金
2	泉沟种猪 场	签订合同后支付 20%；施工阶段支付 60%；设备安装完成支付 10%；调试人员进场且调试完毕后支付 7%；3%质保金
3	沿井小区	签订合同后支付 10%；施工阶段支付 50%；设备安装完成支付 30%；调试人员进场且调试完毕后支付 7%；3%质保金
4	天堂牛场	签订合同后支付 10%；施工阶段支付 30%；主要设备全部进场后支付 20%；工程配套安装完成支付 20%；工程整套系统调试完毕后支付 17%；3%质保金
5	花板塘猪 场	签订合同后支付 10%；施工阶段支付 60%；设备安装完成支付 20%；调试人员进场且调试完毕后支付 7%；3%质保金

2、报告期非关联方前五大畜牧养殖废水处理工程项目收款约定

序号	客户名称	项目	收款约定
1	中粮肉食	河南中粮废水项目	施工阶段每月支付进度款，共计支付 80%，交付竣工资料，工程整体验收合格，结算完成，并经中粮总部审计结束支付 17%；3%质保金
2	广东宝友现代农业有限公司	宝友生态农业养殖示范园建设	签订合同后支付 30%；施工阶段支付 50%；本工程整体验收完毕，水质验收合格后 17%；3%质保金
3	连平东瑞农牧发展有限公司	连平东瑞农牧污水工程	签订合同后支付 30%；施工阶段支付 30%；主体设备进场后支付 10%；设备安装完成支付 10%；乙方自检合格并通过第三方检测机构（水质合格报告），并双方组织水质验收合格后支付 15%；5%质保金
4	傲农生物	安陆武马岭猪场	签订合同后支付 30%；施工人员及配套设施到场后支付 20%；配套设施安装完成经验收支付 30%；水质验收合格支付 15%；5%质保金
5	京基智农	高州市生猪产业链项目	签订合同后支付 30%；设备运至指定地点经甲方审核确认支付 50%，设备安装完成、调试运行合格且完成设备竣工验收结算支付 15%；质保金 5%

如上所示，发行人与关联方和非关联方就同类环保工程项目的收款约定，均主要以项目重大里程碑为节点收取。

二、中介机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

1、保荐机构、申报会计师和发行人律师履行了如下核查程序：

(1) 获取发行人关联方清单，并结合工商信息系统查询、资金流水查询等方式，核查关联方的完整性，确认发行人报告期内关联交易合法；

(2) 获取报告期内的收入成本明细表，核查关联交易的金额、占比，并分业务、分产品分析关联交易与非关联交易的毛利率或单价差异情况；与同行业公司的同类型业务毛利率进行比对，分析关联交易产生的收入是否存在毛利率异常的情形；

(3) 获取发行人向非关联方和关联方的销售合同、订单等明细，通过实地走访，访谈关联方和非关联方客户，了解关联交易的定价原则、交易流程等，核实关联交易的合理性、必要性和公允性；

(4) 访谈发行人管理层、关联方，了解关联交易的背景，关联方的业务模式、发行人业务的开拓情况等，核实关联交易的必要性、合理性；获取发行人独立董事针对报告期内关联交易发表的明确意见，了解发行人是否制定了完善的关联交易管理制度，并严格执行；

(5) 获取主要交易关联方的公开信息，了解其经营情况，判断公司的关联交易是否影响持续经营能力；

(6) 获取关联针对工程项目采购的相关管理制度，了解其遴选供应商的过程是否公允，是否存在利益输送的情形；访谈关联方相关采购负责人，了解关联方的采购、比价流程；查阅温氏股份的《关联交易管理制度》，查阅各年度独立董事就温氏股份关联交易发表的独立意见。

2、保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

查阅各期末应收关联方款项明细，计算关联方应收款占比，查阅关联方期后回款情况，对比关联方和非关联方就同类工程项目的收款约定，分析发行人对关联方的应收账款政策是否存在差异。

（二）核查意见

1、经核查，保荐机构、申报会计师和发行人律师认为：

（1）发行人的与关联方的各项交易合法，且具有合理性和必要性，均与发行人主营业务相关；发行人与关联方的交易定价公允，不存在利益输送；

（2）报告期内发行人的关联交易占比已逐渐降低，发行人不因关联交易对关联方存在依赖，发行人经营独立。

2、经核查，保荐机构和申报会计师认为：

各期末发行人应收关联方款项规模可控，关联方期后回款良好。发行人对关联方和非关联方的收款政策不存在重大差异。

问题 6 关于营业收入与会计处理

申请文件显示：

(1) 发行人主营业务包括环保工程、环保装备研发与制造、环保项目运营以及有机肥生产与销售。2020 年度，发行人主营业务收入较 2019 年增加 57,244.35 万元，增幅为 125.41%，主要受公司收购北京盈和瑞后业务规模扩大和下游行业景气度提升双重因素驱动。2021 年度，公司主营业务收入较 2020 年增加 7,049.35 万元，增幅为 6.85%。

(2) 发行人 2019 年收购北京盈和瑞前，环保工程业务以畜牧业废水处理项目为主，主要满足后端无害化处理需求，环保装备主要以专用环保装备为主。而北京盈和瑞是行业内知名的生物质能源整体解决方案供应商，环保工程以生物质能开发与利用项目为主，主要满足循环资源化利用需求，环保装备业务以拼装式罐体环保装备为主，亦是筠诚生物拼装式罐体的重要供应商之一。发行人在收购完成北京盈和瑞后，公司业务相应增加了拼装式罐体环保装备和生物质能开发与利用，收入规模稳步增长。本次收购前，发行人的客户群体主要为规模化养殖企业，盈和瑞的客户群体包括大型能源企业和环保行业内知名企业。

(3) 报告期各期，公司环保工程业务收入分别为 29,039.41 万元、69,401.45 万元和 78,703.58 万元，占主营业务收入的比例均在 60%以上，发行人主要采用 EPC 总承包或专业承包的方式提供环保处理系统工程服务。2020 年以来，公司加大对 BOT 模式的探索，先后开展了数个 BOT 项目的建设和运营。

(4) 发行人环保工程业务收入确认方式为其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入。发行人按照投入法确定提供服务的履约进度。

(5) 发行人为客户提供拼装式罐体环保装备或专用环保处理装备，以获取产品销售的收入和利润。另外，发行人自主生产的环保装备亦可应用于环保工程。

(6) 发行人披露未来将进一步拓展以 BOT 模式提供环保工程服务的业务模式。截至 2021 年 12 月 31 日，发行人拥有一项市政公用事业特许经营权，子公司益康生科技以 BOT 方式建设和运营新兴县新成工业园北园污水处理厂（一期）污水处理系统，特许经营权期限自 2021 年 10 月 21 日起 30 年。

请发行人：

(1) 结合发行人主要环保工程项目获取情况、下游市场开拓情况等，对比同类可比公司报告期经营状况，说明发行人报告期内业绩增长较快的原因及合理性。

(2) 结合发行人收购北京盈和瑞后业务范围增加和收入提升情况，将发行人报告期内收入区分原业务和收购北京盈和瑞后新业务，说明发行人报告期内的收入增长是否依赖于对北京盈和瑞的并购，主要新增客户是否来源于北京盈和瑞的原客户，是否存在部分北京盈和瑞的主要客户合作对象变更导致其自身业务大幅流失的情况，发行人原业务增速与同行业公司是否存在明显差异。

(3) 说明报告期内确认收入的主要环保工程的项目名称、取得方式、运营模式（EPC、BOT 等）、客户名称、开工、完工和验收日期及与合同约定的差异和原因情况；各项目的形象进度与完工进度是否存在重大差异、是否存在项目进展未达到计划进度或预期，如是，请说明具体原因。

(4) 结合发行人与选取的可比公司的业务范围中具体业务及运营方式的比较情况，说明发行人业务收入确认方式为将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入的合规性。

(5) 说明发行人收入确认相关内控确认措施，甲方及监理方对发行人工程出具的验收确认文件是否存在未盖章或签字的情形，及相应的瑕疵纠正措施；进一步说明验收文件获取时点与出具时点的差异情况，结合发行人收入确认时点，说明是否存在提前或延迟确认收入的情形。

(6) 说明报告期内发行人自主生产的环保装备应用于环保工程的占比情况及相关金额确定的公允性。

(7) 结合报告期末发行人拥有的特许经营协议的主要条款的内容，说明发行人采用金融资产模式或无形资产模式进行后续计量的具体标准、方法，并说明会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人收入和主要客户所采取的核查程序、核查比例、核查结论。

一、发行人说明

6-1 结合发行人主要环保工程项目获取情况、下游市场开拓情况等，对比同类可比公司报告期经营状况，说明发行人报告期内业绩增长较快的原因及合理性

报告期内发行人业绩增长较快，主要受客户群体多元化、下游畜牧养殖业增长，以及收购北京盈和瑞多重因素影响。具体分析如下：

（一）报告期内公司主要工程项目获取情况和下游市场开拓情况

1、报告期各期前五大工程项目获取情况

报告期各期，公司收入金额前五大环保工程项目的获取情况如下：

(1) 2022 年度前五大工程项目

单位：万元

序号	项目名称	客户	合同签订时间	合同金额	当期确认收入金额	占比	获取方式	项目情况
1	新成工业园北园一期 BOT 项目	佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园管理委员会	2021 年 10 月	不适用	3,578.87	5.48%	招投标	后端无害化项目 BOT 项目，村镇及园区污水处理
2	郁南县域污水治理工程	云浮市生态环境局郁南分局	2021 年 11 月	9,922.22	3,529.04	5.40%	招投标	后端无害化项目 EPC 项目，村镇污水处理
3	耒阳新建日处理 1000 吨有机废弃物资源化利用项目	天人建设安装有限公司	2021 年 12 月	3,555.00	3,042.05	4.65%	商业谈判	循环资源化利用专业分包工程，还田及有机肥利用
4	赛科星犇放万头牧场沼气系统设备采购及安装工程	内蒙古优然牧业有限责任公司	2021 年 7 月	3,200.00	2,697.44	4.13%	招投标	循环资源化利用专业分包工程，沼气工程项目
5	寿光优然牧业有限责任公司沼气项目	寿光优然牧业有限责任公司	2021 年 9 月	3,056.72	2,630.48	4.02%	招投标	循环资源化利用专业分包工程，沼气工程项目
合计					15,477.86	23.68%		

注：新成工业园北园一期 BOT 项目系 BOT 项目，故未列示合同额。

(2) 2021 年度前五大工程项目

单位：万元

序号	项目名称	客户	合同签订时间	合同金额	收入金额	占比	获取方式	项目情况
1	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包	国能通辽生物发电有限公司	2020 年 9 月	14,680.00	9,906.94	12.59%	招投标	循环资源化利用 EPC 项目，商用沼气发电
2	12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程	宁夏利垦牧业有限责任公司	2020 年 11 月	5,980.26	5,285.54	6.72%	招投标	循环资源化利用 EPC 项目，沼气工程项目
3	郁南县域污水治理工程	云浮市生态环境局郁南分局	2021 年 11 月	9,922.22	4,783.60	6.08%	招投标	后端无害化项目 EPC 项目，村镇污水处理
4	信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目	信丰温氏畜牧有限公司	2021 年 4 月	不适用	4,091.91	5.20%	商业谈判	循环资源化利用 BOT 项目，还田及有机肥利用
5	江苏淮安国峰清源规模化生物天然气、有机肥生产项目二期工程项目	中化学交通建设集团第二工程有限公司	2020 年 12 月	5,673.30	2,714.36	3.45%	商业谈判	循环资源化利用专业分包工程，还田及有机肥利用
合计					26,782.36	34.03%		

注：信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系 BOT 项目，且未约定投资额，故未列示合同额。

序号 3 郁南县域污水治理工程项目，系公司与云浮市生态环境局郁南分局合作的“云浮市郁南县 104 条自然村污水处理设施建设工程”。该项目由当地政府通过公开招投标方式进行，并因积极执行“美丽乡村”振兴战略，对建设速度要求较高。公开招标文件对施工进度提出了明确的任务目标，要求总包方需于 2021 年 12 月底前完成省任务 42 条自然村的农村污水处理站点及配套管网工作，于 2022 年 1 月底完成 76 条自然村农村生活污水处理站点及配套管网工作。为达到云浮市生态环境局的要求、树立公司在市政领域的口碑，发行人当年未投入较大人力物力，多线同步开工建设，以保证该项目顺利进行，并最终在 4 季度按照有关部门要求完成了约定工程量。

(3) 2020 年度前五大工程项目

单位：万元

序号	项目名称	客户	合同签订时间	合同金额	收入金额	占比	获取方式	项目情况
1	8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	德润（五常）生物质开发有限公司	2020 年 6 月	6,339.00	5,276.10	7.60%	招投标	循环资源化利用 EPC 项目，商用沼气发电
2	承德县利用世行贷款建设秸秆联户供气及沼肥综合利用项目	承德县绿能有机肥有限公司	2019 年 12 月	3,140.20	2,730.16	3.93%	招投标	循环资源化利用专业分包工程，沼气工程项目
3	五常市拉林镇生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	德润（五常）生物质开发有限公司	2019 年 8 月	6,852.41	2,564.89	3.70%	招投标	循环资源化利用 EPC 项目，商用沼气发电
4	井研县 2018 年畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程	四川省第六建筑有限公司	2019 年 11 月	2,320.50	1,747.14	2.52%	招投标	循环资源化利用专业分包工程，沼气工程项目
5	宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目	哈尔滨宾县德润生物质开发有限公司	2020 年 9 月	7,295.00	1,681.87	2.42%	招投标	循环资源化利用 EPC 项目，商用沼气发电
合计					14,000.16	20.17%		

2、公司已开拓多元化客户群体，环保工程下游应用场景不断丰富

报告期内，发行人客户类型不断丰富，环保工程应用场景不断拓展，一方面收购北京盈和瑞后，开拓了商业沼气工程等场景，另一方面，在村镇污水领域的拓展亦已初见成效。

单位：万元、%

项目类别	应用场景	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	增速	金额	增速	金额	增速
后端无害化	畜牧养殖废水处理	24,788.36	-35.31	38,318.43	9.64	34,949.07	35.53
	村镇污水处理	12,379.85	116.05	5,730.04	106.36	2,776.77	279.11
	其他无害化项目	5,733.69	389.81	1,170.59	2,075.94	53.80	-
	合计	42,901.90	-5.12	45,219.06	19.69	37,779.63	40.59
循环资源化	商业沼气工程	7,625.42	-36.12	11,937.99	3.05	11,584.90	N.A.
	还田及有机肥	3,933.62	-38.20	6,365.27	17.45	5,419.37	405.99
	其他	10,642.19	-28.74	14,934.79	6.37	14,040.84	-
	合计	22,201.23	-33.21	33,238.06	7.06	31,045.10	1,398.41

报告期早期，发行人以向畜牧养殖业客户提供后端无害化处理项目为主。收购北京盈和瑞后来自德润生物质和国能通辽的项目落地，能源类企业成为发行人重要客户。

(1) 村镇污水治理和其他无害化项目报告期内收入持续增长

村镇污水治理方面，发行人 2021 年成功获得郁南村镇污水治理工程项目机会，县域政府机构逐渐成为重要的客户群体。随着我国乡村振兴战略深入实施，村镇环保建设模式逐渐成熟，村镇污水治理成为发行人环保工程业务的新增长点。

其他无害化项目方面，公司开拓了养殖场空气治理等新应用场景。下游头部畜牧养殖业客户为避免非洲猪瘟等动物疫情的影响，对养殖空气环境率先进行了改造升级，提升了对空气净化处理的投入，空气处理项目成为发行人新增的重要应用场景。

(2) 畜牧养殖废水处理和商业沼气工程项目，受下游客户投资放缓影响收入有所下降

2022年，我国经济面临较大下行压力，猪周期处于弱复苏阶段，部分地区经营活动受限，下游客户相应放缓了投资节奏，导致公司畜牧养殖废水处理和商业沼气工程项目收入下降。

(二) 公司与可比公司的环保工程业务变动趋势接近

可比公司的环保工程业务因具体应用领域与发行人存在一定差异，客户群体不同，故各期可比公司和发行人环保工程业务的增长驱动因素存在差异。

单位：万元、%

公司简称	2022年度		2021年度		2020年度		主要客户类型
	收入	增速	收入	增速	收入	增速	
艾布鲁	41,474.39	-13.96	48,201.93	1.88	47,314.11	12.02	政府机构、从事环境治理的国有企业
华骐环保	24,779.92	-49.84	49,399.23	13.02	43,710.27	24.80	政府机构、环境治理企业
维尔利	57,556.84	-66.51	171,881.25	-11.57	194,379.16	14.28	未披露
天源环保	96,447.12	225.31	29,648.16	225.16	9,117.90	-14.39	环境服务提供商、政府机构
中持股份	72,812.39	-2.12	74,387.24	-13.54	86,033.75	5.47	未披露
发行人	65,361.15	-16.95	78,703.58	13.40	69,401.45	138.99	畜牧养殖企业、政府机构、能源类企业等

注：中持股份2022年年报显示，其“环境基础设施建造服务”较上一年度下降2.12%，系其对2021年度该业务收入进行了重分类，将“环境综合治理服务”合并至该业务。为保证数据可比性，将2020年度和2021年度的数据根据同口径进行修改。

如上所示，发行人与可比公司在客户群体和细分应用领域上不同、业绩驱动因素存在一定差异，导致各期环保工程业务增速不同。可比公司中，艾布鲁和华骐环保的应用领域均包括农村环境治理，与发行人下游应用场景更为接近。

2020年，发行人环保工程业务增幅较大，主要得益于收购北京盈和瑞和下游畜牧养殖业爆发两个因素，剔除收购北京盈和瑞影响后，发行人当年环保工程业务收入增长53.46%。可比公司中：1) 华骐环保为可比公司中增速最高的公司，根据其年报披露，主要原因系其承接了数个大型县域污水治理项目所致；2) 艾

布鲁当年农村生活环境治理业务亦实现了 26.02% 的高速增长。因此细分应用领域与发行人接近的可比公司 2020 年均实现了较高的增速。

2021 年，发行人工程业务增速有所放缓，主要受下游畜牧业增速放缓影响，但增速与华骐环保较为接近。可比公司中：1) 天源环保增速较高，主要因其环保运营服务增速较大；2) 维尔利收入下降，根据其年报披露，主要受生产经营活动受限影响，部分项目未达到确认收入节点；3) 中持股份收入下降，根据年报披露，其业务受区域性停限产影响，部分施工业务推迟招标或推迟执行，导致环保工程业务收入下降。

2022 年，发行人环保工程业务收入有所下降，主要受下游客户投资放缓影响。可比公司除天源环保外环保工程业务收入均有所下降，其中艾布鲁与发行人变动趋势一致，华骐环保、维尔利分别下降 49.84%、66.51%，下降幅度较大。天源环保收入增长主要来自大项目贡献，其第一大客户占收入比为 42.80%，且天源环保的环保装备和运营等业务也有所下滑，与发行人业绩趋势相符。整体而言，发行人与可比公司的环保工程业务收入波动情况不存在显著矛盾。

(三) 发行人报告期内业绩增长较快的原因

1、环保工程和环保项目运营业务是收入增长较快的业务类型

从产品收入构成分析，报告期内发行人收入构成及增长情况如下：

单位：万元、%

主要产品和服务	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	增速	收入	增速	收入	增速
环保工程	65,361.15	-16.95	78,703.58	13.40	69,401.45	138.99
环保装备	17,647.22	-19.50	21,920.91	-10.13	24,390.63	234.20
环保项目运营	8,385.58	48.68	5,639.83	10.13	5,121.12	6.27
有机肥生产与销售	3,801.31	3.44	3,675.02	-7.59	3,976.79	-11.41
主营业务收入	95,195.26	-13.41	109,939.34	6.85	102,889.99	125.41

2020 年发行人收入增幅较大，主要来自环保工程业务和环保装备。2021 年以来，随着环保项目运营业务的开拓，该业务成为发行人新增长点。

2、收购北京盈和瑞后，发行人业务规模得到增长

2020年和2021年，发行人主营业务收入分别增长57,244.35万元和7,049.35万元。其中，2020年和2021年受收购影响，北京盈和瑞带来主营业务收入的增幅分别为38,391.90万元和4,689.24万元。北京盈和瑞的循环资源化利用项目和拼装式罐体环保装备逐渐成为发行人收入的重要组成部分。

3、2020年因下游畜牧业增长，下游客户需求提升，环保工程和环保装备收入增幅较大

2020年发行人营业收入增幅较大，除受北京盈和瑞影响外，亦受当年下游畜牧养殖业迎来增长周期的影响。报告期各期，发行人来自畜牧养殖业客户的收入情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	收入	增速	收入	增速	收入	增速
畜牧养殖业客户主营业务收入	53,824.63	-15.54	63,725.64	10.33	57,760.47	40.44

2020年度受益于猪肉价格上涨，发行人来自畜牧养殖业客户的收入大幅增加。2021年猪肉价格下行，畜牧养殖业客户需求进入低谷期，采购需求增速放缓，发行人来自该类客户收入的增幅由40.44%下降至10.33%，亦保持增长态势。2022年，猪周期尚处于弱复苏阶段，生产经营活动也有所受限，畜牧养殖业客户的投建需求放缓，导致发行人来自该类客户的收入下降。

4、客户群体进一步多元化，政府客户成为新收入增长点

发行人多年来致力于“美丽乡村”建设，报告期早期通过专业承包方式，参与村镇环境治理。随着发行人技术实力和项目经验不断丰富，发行人已于2020年开始，作为总包方直接承接政府客户项目，村镇污水治理业务开拓初见成效，并于2021年获得郁南县域污水治理工程项目机会。

报告期内，发行人来自政府客户的主营业务收入分别为2,529.29万元、5,984.89万元和12,781.30万元，三年复合增长率124.80%，是发行人未来业绩增长重要驱动因素。

6-2 结合发行人收购北京盈和瑞后业务范围增加和收入提升情况，将发行人报告期内收入区分原业务和收购北京盈和瑞后新业务，说明发行人报告期内的收入增长是否依赖于对北京盈和瑞的并购，主要新增客户是否来源于北京盈和瑞的原客户，是否存在部分北京盈和瑞的主要客户合作对象变更导致其自身业务大幅流失的情况，发行人原业务增速与同行业公司是否存在明显差异

(一) 收购北京盈和瑞前后公司业务收入构成情况

北京盈和瑞主要产品和服务为循环资源化利用类环保工程，以及拼装式罐体环保装备。收购北京盈和瑞后，发行人环保工程和环保装备业务收入均得到较大提升。具体情况如下：

单位：万元、%

主要产品服务	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	增速	收入	增速	收入	增速
环保工程	原业务	41,566.20	-18.00	50,689.04	13.75	44,562.42	53.45
	北京盈和瑞	23,794.95	-15.06	28,014.55	12.78	24,839.03	不适用
环保装备	原业务	5,970.30	-13.17	6,875.94	-37.10	10,931.80	49.79
	北京盈和瑞	11,676.93	-22.39	15,044.97	11.79	13,458.83	不适用
环保项目运营	原业务	8,385.58	49.26	5,618.21	11.76	5,027.08	4.32
	北京盈和瑞	-	-	21.62	-77.01	94.03	不适用
有机肥生产与销售	原业务	3,801.31	3.44	3,675.02	-7.59	3,976.79	-11.41
	北京盈和瑞	-	不适用	-	不适用	-	不适用
主营业务收入	原业务	59,723.38	-10.67	66,858.20	3.66	64,498.09	41.30
	北京盈和瑞	35,471.88	-17.66	43,081.14	12.21	38,391.90	不适用

注：为更准确体现北京盈和瑞业绩对发行人合并报表影响，上表中数据已剔除内部交易的影响，故与其报表数据存在差异。

如上表所示，2020 年剔除北京盈和瑞并表影响，发行人原有主营业务收入报告期内仍实现了较快增长。

2021 年，原业务的主营业务业务收入增幅有所下降，主要受猪肉价格下滑导致的下游客户需求回落。但发行人依托村镇污水处理项目等领域的拓展，以及环保项目运营业务的开拓，两大业务板块均实现了稳定增长。

2022年，宏观经济面临较大下行压力，下游客户投资放缓，导致公司原有业务和北京盈和瑞业务均呈现下降趋势，但环保项目运营业务开拓了县域政府等客户，实现高速增长。

（二）发行人报告期内的收入增长并非仅来自于北京盈和瑞

2020年和2021年，发行人主营业务收入较上一年度分别增长125.41%和6.85%，若剔除北京盈和瑞后，原有业务的主营业务亦呈现增长态势。

2020年，受益于下游畜牧养殖业高峰期，原有业务迎来大幅增长，原有业务的环保工程和环保装备收入分别较2019年度上升53.45%和49.79%。

2021年，原有业务的增长主要受益于政府客户的拓展以及环保项目运营增长。其中，原有的环保工程业务因政府客户和BOT项目建设期收入，收入增幅较大，为13.75%，高于北京盈和瑞当年度环保工程收入的增幅12.78%。此外，随着公司环保项目运营经验不断丰富和市场的逐步开拓，环保项目运营的收入增速亦在不断提升，2021年度迎来11.76%的增长。

综上所述，报告期内公司的收入增长因素主要包括：收购北京盈和瑞带来的收入规模增加、下游畜牧养殖业需求增加，以及市政等客户群体的不断丰富。发行人报告期内的收入增长并非仅来源于北京盈和瑞的收入增长。

（三）收购北京盈和瑞后，发行人新增客户并非均来源于其原客户

报告期各期公司新增客户带来的主营业务收入情况及数量情况如下：

维度	项目	2022年度	2021年度	2020年度
主营业务收入/万元	全部新增客户①	35,033.35	56,944.95	45,561.97
	盈和瑞2020年之前客户②	344.76	2,386.77	28,937.11
	盈和瑞2020年新客户③	10,665.75	26,664.53	7,113.42
	盈和瑞原客户占比=(②+③)/①	31.43%	51.02%	79.12%
数量/个	全部新增客户	507	386	316
	盈和瑞2020年之前客户	1	13	72
	盈和瑞2020年新客户	26	48	48
	盈和瑞原客户占比	5.33%	15.80%	22.78%

注 1: 新增客户判断标准, 为产生收入当年之前, 公司报告期内未曾确认来自该客户的收入, 受同一实际控制人控制的客户已合并计算; 为体现北京盈和瑞原业务对发行人业绩贡献, 2021 年和 **2022 年** 的新增客户包括北京盈和瑞 2020 年度新增客户;

注 2: 盈和瑞原客户, 系北京盈和瑞 2019 年及之前已签订过合同的客户, 以及其 2020 年新合作且产生收入的客户。发行人各期新增客户较多, 主要受有机肥业务零散客户影响。

2020 年为发行人收购北京盈和瑞第一年, 因此新增收入中来自于北京盈和瑞的原有客户收入占比较高。2021 年, 除北京盈和瑞以前年度客户带来的收入外, 其他新增客户的收入占比亦达到 50% 左右, 当年北京盈和瑞原客户收入占比略高于 50%, 主要原因系国家电网和德润生物质等客户的项目均为大型项目, 因此单个客户的收入金额较大, 若剔除国家电网客户的影响, 则当年北京盈和瑞原客户收入占当年全部新增客户的比重为 38.69%。

发行人新增客户带来的主营业务收入和新增客户数量分析, 并非均来源于北京盈和瑞原客户。

(四) 北京盈和瑞不存在因收购导致自身业务大幅流失的情况

一方面, 北京盈和瑞的业务保持连续性, 依旧以独立主体开展环保工程项目建设、销售环保装备。因此对北京盈和瑞的客户而言, 并不存在合作对象变更的情形。

另一方面, 北京盈和瑞系凭借在沼气工程等循环资源化利用领域的深厚积累、以及在大型罐体设备生产安置方面的技术储备等竞争优势, 获得客户认可、从而获取销售订单。

同时, 发行人完成对北京盈和瑞收购后, 北京盈和瑞的资金实力、管理效率等均得到进一步提升, 为其业务开展带来显著协同效应。

(五) 发行人原业务增速与同行业公司不存在明显差异

发行人原有业务主要服务畜牧养殖业客户, 提供畜牧养殖废水处理, 并销售专用环保设备销售等。发行人与可比公司在下游客户群体方面存在一定差异, 业绩驱动因素有所不同, 具体对比如下:

单位：万元、%

公司简称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	增速	金额	增速	金额	增速
艾布鲁	47,581.24	-8.81	52,175.52	6.09	49,181.84	11.70
华骐环保	42,510.65	-32.75	63,209.04	8.11	58,465.37	6.15
维尔利	204,741.22	-34.62	313,135.77	-1.36	317,445.85	17.47
天源环保	126,932.71	67.04	75,991.21	38.19	54,988.86	21.88
中持股份	143,539.87	-1.82	146,205.56	-10.03	162,497.58	21.70
平均增速	不适用	-2.91	不适用	8.20	不适用	15.78
发行人-原有业务	59,723.38	-10.67	66,858.20	3.66	64,498.09	41.30

可比公司的客户群体，主要为政府机构、从事环境治理的国有企业等，应用领域方面，除艾布鲁和华骐环保包括农村污水处理外，其余可比公司的应用领域主要为工业污水、生活污水等。整体来看，发行人原有业务呈现 2020 年高速增长，2021 年有所放缓的趋势。

2022 年，可比公司除天源环保外均面临收入下降的趋势，若剔除天源环保，其余可比公司 2022 年度主营业务收入平均降幅为 19.50%，高于发行人原业务降幅。天源环保收入大幅增长，主要来自 2022 年承接的个别大型项目贡献，其 2022 年第一大客户收入占比为 42.80%。与之相比，天源环保的装备、运营等其他业务较 2021 年下降 33.78%，与发行人原业务变动趋势相符。

从客户群体出发，拟上市公司明佳环保和大牧人业绩驱动因素与发行人原有业务较为相似，主要客户亦包括温氏股份和新希望等下游头部养殖企业，增长趋势较为接近。具体对比情况如下：

单位：万元、%

公司简称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	增速	金额	增速	金额	增速
明佳环保	未披露	未披露	18,024.89	2.89	17,519.19	94.85
大牧人	189,014.38	-22.85	245,011.69	1.63	241,078.31	40.31
发行人-原有业务	59,723.38	-10.67	66,858.20	3.66	64,498.09	41.30

如上，发行人原有业务的收入增幅与两家公司较为接近。因此发行人原有业务的增长情况符合下游行业趋势。

6-3 说明报告期内确认收入的主要环保工程的项目名称、取得方式、运营模式（EPC、BOT 等）、客户名称、开工、完工和验收日期及与合同约定的差异和原因情况；各项目的形象进度与完工进度是否存在重大差异、是否存在项目进展未达到计划进度或预期，如是，请说明具体原因

（一）主要环保工程项目情况，及项目进展与预期情况差异分析

1、2022 年度前五大工程项目

(1) 后端无害化处理项目

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	收入金额	取得方式	运营模式	开工时间	完工时间	验收时间	合同约定工期
1	新成工业园北园一期 BOT 项目	佛山顺德(云浮新兴新成)产业转移工业园管理委员会	3,578.87	招投标	BOT	2021 年 11 月	未完工	未验收	自发出开工令之日起建设期为 12 个月；基于工程施工情况，双方已约定工期延期至 2023 年 9 月
2	郁南县域污水治理工程	云浮市生态环境局郁南分局	3,529.04	招投标	EPC	2021 年 11 月	未完工	未验收	2021 年 11 月 5 日开始施工，2022 年 5 月 30 日竣工
3	云安区民生实事农村污水处理二期工程	云浮市云安区长丰农业发展有限公司	2,194.43	招投标	EPC	2022 年 10 月	2023 年 2 月	2023 年 2 月	工期总日历天数：120 天
4	新成工业园东园一期项目	新兴县新成工业园开发有限公司	1,427.19	招投标	EPC	2022 年 10 月	未完工	未验收	工期总日历天数：380 天
5	新城镇三片区市政工程	新兴县新城镇人民政府	1,381.99	招投标	EPC	2022 年 3 月	未完工	未验收	计划施工时间 2022 年 1 月 12 日，工期为 180 个日历日，计划 2022 年 6 月 11 日竣工

①序号 1 新成工业园北园一期 BOT 项目，因业主方未能及时交付部分构筑物所用土地，导致污泥脱水机房等构筑物无法正常施工，致使项目进度晚于合同约定时间；发行人与客户基于开工情况，已协商将工期延期至 2023 年 9 月。

②序号 2 郁南县域污水治理工程根据合同约定，应于 2022 年 5 月末完工，但因该项目涉及多个村镇的管网建设工程，需政府部门与当地农户完成沟通协调后，方可继续进行建设。此外，受部分地区经营活动受限影响，存在施工难度增加、人员调度困难等情形，

亦进一步延缓了施工进度。因此该项目截至本问询回复出具日尚未完工，晚于合同约定工期。**截至 2022 年末，项目进度 99.39%，工程施工部分已完工，正在配合政府完成验收流程。**

③序号 5 新城镇市政工程项目，按照合同约定的 180 个日历日工期计算，应于 2022 年 9 月末完工。但因实际开工时间较约定晚 2 个月，以及受春节假期等因素影响，**部分村镇用地选择协调困难、不具备施工条件**，导致项目计划有所延迟。

除上述项目外，其余项目的完工时间与合同约定无重大差异。

(2) 循环资源化利用项目

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	收入金额	取得方式	运营模式	开工时间	完工时间	验收时间	合同约定工期
1	耒阳新建日处理 1000 吨有机废弃物资源化利用项目	天人建设安装有限公司	3,042.05	商业谈判	专业承包	2021 年 12 月	2023 年 4 月	未验收	工程总工期 240 天，自收到书面进场通知之日起至工程指导调试结束之日；指导试运行工期 120 天
2	赛科星犇放万头牧场沼气系统设备采购及安装工程	内蒙古优然牧业有限责任公司	2,697.44	招投标	专业承包	2021 年 9 月	未完工	未验收	在土建条件具备的前提下，2021 年 07 月 15 日到 2021 年 12 月 15 日设备到货并安装；2021 年 12 月 30 日试车完毕，具备实际使用条件；交付使用日期 2022 年 4 月 30 日
3	寿光优然牧业有限责任公司沼气项目	寿光优然牧业有限责任公司	2,630.48	招投标	专业承包	2021 年 10 月	2022 年 12 月	未验收	·客户土建完工后，80 个日历日内完成设备到货及安装，120 个日历日内完成系统调试 ·客户应在 2021 年 1 月 15 日 前完成建筑物、构筑物等外部工程，设备具备安装条件；约定安装完工日期 2022 年 3 月 15 日；交付使用日期 2022 年 6 月 15 日
4	国能通辽生物天然气项目 EPC 有机肥项目	国能通辽生物发电有限公司	2,304.79	招投标	EPC	2021 年 6 月	2023 年 3 月	未验收	原计划于 2022 年 4 月 30 日完成满负荷运行

序号	项目名称	客户名称	收入金额	取得方式	运营模式	开工时间	完工时间	验收时间	合同约定工期
5	江苏淮安国峰清源规模化生物天然气、有机肥生产项目二期工程项目	中化学交通建设集团第二工程有限公司	2,261.00	商业谈判	专业承包	2021年3月	2022年12月	未验收	计划开工时间2021年3月15日，土建施工60天，设备安装工期120天，粪污处理系统试运行60天；污水后处理系统运行90天

①未阳新建日处理1000吨有机废弃物资源化利用项目，按约定应于2022年8月完工，但中途因业主方工程进度计划调整，中途短暂停工，叠加春节假期影响，导致项目进度略晚于预期；

②序号2赛科星犇放万头牧场沼气系统设备采购及安装工程项目，因开工时间较计划延迟2个月，且受天气和春节，以及**生产经营活动受限**等因素影响，使得项目进展与计划时间有所延迟；

③序号3寿光优然牧业有限责任公司沼气项目，因客户负责的土建施工部分实际完成时间晚于约定时间，导致项目进展较合同约定时间有所延缓；

④序号4国能通辽生物天然气项目EPC工程总承包项目：因项目位于内蒙古通辽，期间受内蒙古地区**生产经营活动受限**以及暴雪天气影响，且部分除臭设备为二期工程项目配套设备，因二期项目前期建设未完成导致无法安装，因此项目施工进度晚于预期时间。发行人根据项目的实际投入情况，核算累计投入占预估总成本的比重，并依此确认项目收入，因此虽该项目进展不及预期，但发行人已根据投入情况准确核算收入，并根据项目开展情况及时调整预估总成本，不存在因项目进展不及预期、导致收入确认时点不合规的情形；

⑤序号 5 江苏淮安国峰清源规模化生物天然气、有机肥生产项目二期工程项目：该项目按约定应于 2021 年 9 月完工，但中途因业主方工程进度计划调整，导致项目进度较慢；**2022 年 12 月，该项目已完工。**

2、2021 年度前五大工程项目

(1) 后端无害化处理项目

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	收入金额	取得方式	运营模式	开工时间	完工时间	验收时间	合同约定工期
1	郁南县域污水治理工程	云浮市生态环境局郁南分局	4,783.60	招投标	EPC	2021 年 11 月	未完工	未验收	2021 年 11 月 5 日开始施工，2022 年 5 月 30 日竣工
2	苹塘道村种猪场 BOT	罗定市谷盈畜牧业有限公司	1,850.48	商业谈判	BOT	2021 年 4 月	2021 年 9 月	2023 年 3 月 27 日	建设周期 6 个月，含雨水天，不含冬季低温不可抗力、地基处理和业主原因等导致的延误，自 2021 年 4 月 6 日起算；调试周期 3 个月
3	连平东瑞农牧污水工程	连平东瑞农牧发展有限公司	1,459.63	商业谈判	EPC	2021 年 2 月	2021 年 8 月	2021 年 12 月	施工期 150 天晴天，调试期 90 天日历天，合同签订后 45 天内土建进场施工
4	河南中粮废水项目	中粮家佳康（河南）有限公司	1,457.48	招投标	EPC	2021 年 7 月	2022 年 3 月	未验收	工期总日历天 294 天（176 日试运行验收，120 天出水合格调试）
5	幸福种猪场 BOT	怀集德康农牧有限公司	1,402.82	商业谈判	BOT	2021 年 5 月	2021 年 11 月	未验收	建设周期 6 个月，含雨水天，不含冬季低温不可抗力、地基处理和业主原因等导致的延误，自 2021 年 5 月 12 日起算；调试周期 3 个月

注：不同类型项目的完工和验收方式不同。完工时间方面，主要以设备安装移交单为标准。验收方面，后端无害化处理项目主要以水质调试验收通过为时点，但村镇污水处理类市政项目的验收由业主方进行；循环资源化利用项目中，部分大型项目的完工需整体竣工后移交，因此客户出具单据时间较晚。

除郁南县域污水治理工程外，上述项目的完工时间与合同约定工期无显著差异。部分项目较约定周期略晚，主要受天气、**生产经营活动受限**等因素影响，导致施工时长较约定周期晚 1 个月左右，但整体而言 2021 年前五大后端无害化处理项目的进展均按照计划进行。

(2) 循环资源化利用项目

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	收入金额	取得方式	运营模式	开工时间	完工时间	验收时间	合同约定工期
1	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包	国能通辽生物发电有限公司	9,906.94	招投标	EPC	2020 年 10 月	2023 年 3 月	未验收	原计划于 2021 年 12 月 20 日完成满负荷运行
2	12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程	宁夏利垦牧业有限责任公司	5,285.54	招投标	专业承包	2021 年 5 月	2021 年 12 月	2022 年 12 月	设备安装工期 120 天、粪污处理系统试运行工期 60 天、污水处理系统试运行工期 90 天
3	信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目	信丰温氏畜牧有限公司	4,091.91	商业谈判	BOT	2021 年 4 月	未完成	未验收	合同未明确约定
4	江苏淮安国峰清源规模化生物天然气、有机肥生产项目二期工程项目	中化学交通建设集团第二工程有限公司	2,714.36	商业谈判	专业承包	2021 年 3 月	2022 年 12 月	未验收	计划开工时间 2021 年 3 月 15 日，土建施工 60 天，设备安装工期 120 天，粪污处理系统试运行 60 天；污水后处理系统 90 天
5	三河市畜禽粪污资源化利用整县推进项目	南通五建控股集团有限公司	1,518.75	商业谈判	专业承包	2021 年 4 月	2022 年 8 月	未验收	项目总工期 120 天

注：因工程项目可能受前期土建进度、客户土地审批等因素影响，部分情况下项目工期无法准确预计，故客户存在未与发行人进行明确约定的情形。

上述项目中，实际进展与预期存在差异的项目及原因如下：

①序号 1 国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包项目：因项目位于内蒙古通辽，期间受内蒙古**部分地区生产经营活动受限**以及暴雪天气影响，且部分除臭设备为二期工程项目配套设备，因二期项目前期建设未完成导致无法安装，因此项目施工进度晚于预期时间；**2023 年 3 月，该项目已完工**；

②序号 2 12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程，按照计划应于 2021 年 9 月完工。按合同约定，发行人应在客户完成前端土建施工后进场。但项目实施过程中，客户对工期要求较高，在部分土建完成后发行人即按沟通情况开始进行设备安装工程，但完成该部分设备安装后，需待其他土建完成后方可进行剩余部分施工，导致发行人实际施工周期较合同约定偏长；

③序号 4 江苏淮安国峰清源规模化生物天然气、有机肥生产项目二期工程项目：该项目按约定应于 2021 年 9 月完工，但中途因业主方工程进度计划调整，导致项目进度较慢。**2022 年 12 月，该项目已完工**。

3、2020 年度前五大工程项目

(1) 后端无害化处理项目

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	收入金额	取得方式	运营模式	开工时间	完工时间	验收时间	合同约定工期
1	宝友生态农业养殖示范园建设	广东宝友现代农业有限公司	1,558.94	招投标	EPC	2019 年 12 月	2020 年 12 月	2021 年 3 月	总工期 150 日历天

序号	项目名称	客户名称	收入金额	取得方式	运营模式	开工时间	完工时间	验收时间	合同约定工期
2	天堂镇内洞生活污水处理设施及配套管网建设工程	新兴县天堂镇人民政府	1,269.08	招投标	EPC	2020年3月	2020年12月	不适用	总工期 210 日历天，设计工期 60 日历天，施工工期 150 日历天
3	泉沟种猪场	新泰温氏畜牧有限公司	1,235.00	商业谈判	EPC	2020年7月	2021年3月	2021年11月	施工工期 180 天
4	水台楼房养殖小区	广东华农温氏畜牧股份有限公司新兴分公司	1,158.06	商业谈判	EPC	2020年7月	2021年3月	未完成	施工工期 2020 年 6 月 15 日至 12 月 15 日（不包括进水调试运营）
5	宁德市大创傲农母猪场	宁德市大创傲农生态农业科技有限公司	1,061.72	商业谈判	EPC	2020年6月	2020年11月	2021年8月	工程土建+设备完工时间 2020 年 8 月 15 日，因甲方原因延迟的，则自动顺延

上述项目中，实际进展与约定存在差异的项目及原因如下：

①序号 1 宝友生态农业养殖示范园建设项目：按照计划应于 2020 年 5 月完工，但因 2020 年初春节假期和**部分地区经营活动受限**影响，无法开工建设，导致项目于 2020 年 12 月方完工；

②序号 2 天堂镇内洞生活污水处理设施及配套管网建设工程：按照计划应于 2020 年 8 月完工，但因该项目涉及村镇管网建设，需取得全部住户同意后方可建设，导致施工过程中，部分管网建设布局需调整，导致施工周期长于合同计划；

③序号 3 和序号 4 项目，项目实际完工与约定无显著差异，但因春节假期，导致客户内部就设备安装移交单的出具流程较慢；

④序号 5 宁德市大创傲农母猪场项目完工后，因**部分地区经营活动受限**等因素影响，客户出具设备安装移交单时间略晚。

(2) 循环资源化利用项目

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	收入金额	取得方式	运营模式	开工时间	完工时间	验收时间	工程进度与合同约定差异
1	8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	德润(五常)生物质开发有限公司	5,276.10	招投标	EPC	2020年6月	2021年5月	未验收	计划开工日期 2020 年 7 月 1 日，计划竣工日期 2021 年 7 月 1 日，工期总日历天数 365 天
2	承德县利用世行贷款建设秸秆联户供气及沼肥综合利用项目	承德县绿能有机肥有限公司	2,730.16	招投标	专业承包	2020年3月	2020年12月	2021年12月	安装、单机调试与培训服务 210 天，联合调试与实体试运行服务 240 天
3	五常市拉林镇生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	德润(五常)生物质开发有限公司	2,564.89	招投标	EPC	2019年8月	2020年9月	未验收	自 2019 年 8 月 12 日起开工至 2020 年 10 月 30 日完工
4	井研县 2018 年畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程	四川省第六建筑有限公司	1,747.14	招投标	专业承包	2019年5月	2020年9月	2020年11月	原定 2020 年 3 月 15 日竣工
5	宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目	哈尔滨宾县德润生物质开发有限公司	1,681.87	招投标	EPC	2020年9月	未完成	未验收	计划开工日期 2020 年 9 月 26 日，竣工日期 2022 年 7 月 15 日，工期总日历天数 657 天

上述项目中，序号 4 井研县 2018 年畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程项目，实际进展与预期存在差异，该项目原定于 2020 年 3 月 15 日竣工，但受 2020 年初部分地区经营活动受限影响建设施工，导致项目延期至 2020 年 9 月完工。序号 3 项目已于 2023 年 4 月通过 168 小时性能测试，即将进入验收阶段；序号 5 项目目前处于暂停状态详细情况详见本问询回复“问题 11”之“11-3”之“（二）项目暂停、延期、重大变更客户发生重大不利变化等异常情况”。

(二) 主要工程项目进展未达到计划进度或预期的情形及原因

各期发行人两类环保工程的前五大项目、各期合计 10 个项目的实际完工时间与计划时间的差异情况汇总情况如下表。

受雨水天、低温等不可抗力因素，环保工程项目完工日期较约定周期差异在 3 个月以内属于正常情形，且部分项目合同中对工期不包括雨水天气等进行了明确约定。因此下表中对完工时间较约定时间晚 3 个月的项目进行分析。

1、2022 年度

序号	项目名称	开工时间	完工时间	约定竣工时间	是否超期 3 个月	延期原因类型
1	新成工业园北园一期	2021 年 11 月	未完工	2023 年 9 月	否	
2	郁南县域污水治理工程	2021 年 11 月	未完工	2022 年 5 月	是	业主方提供的部分村镇用地不具备施工条件
3	云安区民生实事农村污水处理二期工程	2022 年 10 月	2023 年 2 月	2023 年 3 月	否	
4	新成工业园东园一期项目	2022 年 10 月	未完工	2023 年 11 月	否	
5	新城镇三片区市政工程	2022 年 3 月	未完工	2022 年 9 月	是	业主方提供的部分村镇用地不具备施工条件
6	耒阳新建日处理 1000 吨有机废弃物资源化利用项目	2021 年 12 月	2023 年 4 月	2022 年 9 月	是	业主方工程进度计划调整；项目用地不具备施工条件
7	赛科星犇放万头牧场沼气系统设备采购及安装工程合同	2021 年 9 月	未完工	2022 年 4 月	是	开工时间较晚；雨水天气影响
8	寿光优然牧业有限责任公司沼气项目	2021 年 10 月	2022 年 12 月	2022 年 3 月	是	业主方工程进度计划调整
9	国能通辽生物天然气项目 EPC 有机肥项目	2021 年 6 月	2023 年 3 月	2022 年 4 月	是	业主方工程进度计划调整；生产经营活动受限影响
10	江苏淮安国峰清源规模化生物天然气、有机肥生产项目二期工程项目	2021 年 3 月	2022 年 12 月	2021 年 9 月	是	生产经营活动受限影响 业主方工程进度计划调整

注：序号 2 郁南县域污水治理工程截至 2023 年 2 月工程施工部分已完工，但因尚在履行竣工验收程序，发行人未获取竣工验收单据。

2、2021 年度

序号	项目名称	开工时间	完工时间	约定竣工时间	是否超期3个月	延期原因类型
1	郁南县域污水治理工程	2021年11月	未完工	2022年5月	是	业主方提供的部分村镇用地不具备施工条件
2	莘塘道村种猪场 BOT	2021年4月	2021年9月	2021年10月	否	
3	连平东瑞农牧污水工程	2021年2月	2021年8月	2021年7月	否	
4	河南中粮废水项目	2021年7月	2022年3月	2022年4月	否	
5	幸福种猪场 BOT	2021年5月	2021年11月	2021年11月	否	
6	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包	2020年10月	2023年3月	2021年12月	是	生产经营活动受限影响 极端天气影响
7	12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程	2021年5月	2021年12月	2021年9月	否	
8	信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目	2021年4月	未完成	合同未明确约定	否	
9	江苏淮安国峰清源规模化生物天然气、有机肥生产项目二期工程项目	2021年3月	2022年12月	2021年9月	是	业主方工程进度计划调整
10	三河市畜禽粪污资源化利用整县推进项目	2021年4月	2022年8月	2021年7月	是	业主方工程进度计划调整

3、2020 年度

序号	项目名称	开工时间	完工时间	约定竣工时间	是否超期3个月	延期原因类型
1	宝友生态农业养殖示范园建设	2019年12月	2020年12月	2020年5月	是	春节假期影响 生产经营活动受限影响
2	天堂镇内洞生活污水处理设施及配套管网建设工程	2020年3月	2020年12月	2020年8月	是	业主方提供的项目用地不具备施工条件
3	泉沟种猪场	2020年7月	2021年3月	2020年12月	否	
4	水台楼房养殖小区	2020年7月	2021年3月	2020年12月	否	
5	宁德市大创傲农母猪场	2020年6月	2020年11月	2020年8月	否	
6	8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	2020年6月	2021年5月	2021年7月	否	
7	承德县利用世行贷款建设秸秆联户供气及沼肥综合利用项目	2020年3月	2020年12月	2020年10月	否	

序号	项目名称	开工时间	完工时间	约定竣工时间	是否超期3个月	延期原因类型
8	五常市拉林镇生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	2019年8月	2020年9月	2020年10月	否	
9	井研县 2018 年畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程	2019年5月	2020年9月	2020年3月	是	生产经营活动受限影响
10	宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目	2020年9月	未完成	2022年7月	是	因项目计划调整，项目暂停。详见本回复“问题 11-3”

截至本问询回复出具日，上述项目均不存在因实际完工时间晚于约定时间产生诉讼或纠纷，或被客户追究相关责任的情形。

（三）主要工程项目形象进度与完工进度差异情况

1、发行人根据完工情况列示形象进度

发行人完工进度系根据项目投入成本占预估总成本的比例核算，是发行人确认收入的具体方式。发行人与客户或监理方建立了完善的沟通确认机制，主要工程项目的形象进度与完工进度不存在差异。

具体而言，各期末发行人对项目投入情况进行核算，列示各部分工程完成情况，形成形象进度确认单，请求供客户或监理方确认。客户或监理方对发行人发起的形象进度进行复核确认，如有重大差异会及时反馈。以发行人各期末收入金额第一大项目为例，发行人各期末就第一大项目与业主方确认的形象进度情况，与发行人核算的完工进度无差异，具体如下：

报告期	项目名称	发行人核算的完工进度	客户确认的形象进度	
			项目	完成进度
2022 年第一大	新成工业园北园一期	82.91%	应急池	100.00%
			生化池及沉淀池	100.00%
			加氯药间等 58 项工程	分别列示
			系统调试	未开始
			项目整体进度	82.91%
2021 年第一大	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包	86.38%	建筑工程	95.00%
			设备安装工程	80.00%
			设计	100.00%

报告期	项目名称	发行人核算的完工进度	客户确认的形象进度	
			项目	完成进度
			技术服务及调试	10.00%
			项目整体进度	86.38%
2020年 第一大	8×1MW 农林生物质 热电联产项目沼气 制备 EPC 施工总承 包工程	92.09%	建筑工程	100.00%
			设备安装工程	100.00%
			设计	90.00%
			技术服务及调试	20.00%
			项目整体进度	92.09%

2、各期两类工程的前五大项目的形象进度与完工进度情况

单位：%

报告期	序号	项目名称	客户名称	客户出具进度 确认单比例	完工进 度
2022 年度	1	新成工业园北园一期	佛山顺德（云浮新兴新成） 产业转移工业园管理委员会	82.91	82.91
	2	郁南县域污水治理工程	云浮市生态环境局郁南分局	99.39	99.39
	3	云安区民生实事农村污水处理二 期工程	云浮市云安区长丰农业发展 有限公司	89.26	89.26
	4	新成工业园东园一期项目	新兴县新成工业园开发有限 公司	37.54	37.54
	5	新城镇三片区市政工程	新兴县新城镇人民政府	70.54	70.54
	6	耒阳新建日处理 1000 吨有机废弃 物资源化利用项目	天人建设安装有限公司	95.65	95.65
	7	赛科星犇放万头牧场沼气系统设 备采购及安装工程合同	内蒙古优然牧业有限责任公 司	98.94	98.94
	8	寿光优然牧业有限责任公司沼气 项目	寿光优然牧业有限责任公司	97.60	97.60
	9	国能通辽生物天然气项目 EPC 有 机肥项目	国能通辽生物发电有限公司	94.80	94.80
	10	江苏淮安国峰清源规模化生物天 然气、有机肥生产项目二期工程 项目	中化学交通建设集团第二工 程有限公司	98.59	98.59
2021 年度	1	郁南县域污水治理工程	云浮市生态环境局郁南分局	52.55	52.55
	2	苹塘道村种猪场 BOT	罗定市谷盈畜牧业有限公司	96.23	96.23
	3	连平东瑞农牧污水工程	连平东瑞农牧发展有限公司	已验收	100.00
	4	河南中粮废水项目	中粮家佳康(河南)有限公司	77.63	77.63
	5	广东怀集幸福种猪场 BOT 项目	怀集德康农牧有限公司	90.92	90.92

报告期	序号	项目名称	客户名称	客户出具进度确认单比例	完工进度
	6	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包	国能通辽生物发电有限公司	86.38	86.38
	7	12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程	宁夏利垦牧业有限责任公司	96.77	96.74
	8	信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目	信丰温氏畜牧有限公司	57.37	57.37
	9	江苏淮安国峰清源规模化生物天然气、有机肥生产项目二期工程项目	中化学交通建设集团第二工程有限公司	52.80	52.80
	10	三河市畜禽粪污资源化利用整县推进项目	南通五建控股集团有限公司	97.55	97.55
2020 年度	1	宝友生态农业养殖示范园建设	广东宝友现代农业有限公司	已完工	99.00
	2	天堂镇内洞生活污水处理设施及配套管网建设工程	新兴县天堂镇人民政府	已验收	100.00
	3	泉沟种猪场	新泰温氏畜牧有限公司	92.34	92.34
	4	水台楼房养殖小区	广东华农温氏畜牧股份有限公司新兴分公司	71.58	71.58
	5	宁德市大创傲农母猪场	宁德市大创傲农生态农业科技有限公司	已完工	97.25
	6	8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	德润（五常）生物质开发有限公司	92.09	92.09
	7	承德县利用世行贷款建设秸秆联户供气及沼肥综合利用项目	承德县绿能有机肥有限公司	已完工	98.15
	8	五常市拉林镇生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	德润(五常)生物质开发有限公司	90.79	90.79
	9	井研县 2018 畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程	四川省第六建筑有限公司	已验收	95.76
	10	宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目	哈尔滨宾县德润生物质开发有限公司	25.59	25.59

已完工环保工程项目，因已接近尾声，后续发生成本主要为调试投入，因此发行人不再获取客户出具的进度确认单。除 2020 年度序号 9 项目外，其余已验收项目因相关成本已完成投入，发行人后续仅需配合客户完成决算审计程序，此时完工进度基本可达 100%，因此发行人不再获取客户出具的进度确认单。

2020 年度序号 9 井研县 2018 畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程已验收，但年末进度未达 100%。主要系 2020 年 11 月项目验收后，因客户其他部分的工程施工情况和部分工艺设计调整等因素，导致发行人负责部分

的工程需增加建设内容，因此预估成本和预估收入变动、当年未完工进度未达 100%。2021 年发行人已完成增加工程项目的建设，项目进度已达 100%。

综上，各期各类前五大环保工程项目，客户出具的进度确认单，与发行人核算的完工进度不存在显著差异，各期已完工或已验收项目的完工进度基本在 95% 以上。

6-4 结合发行人与选取的可比公司的业务范围中具体业务及运营方式的比较情况，说明发行人业务收入确认方式为将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入的合规性

（一）发行人与可比公司具体业务及运营方式的比较情况

发行人针对环保工程项目采取按照履约进度确认收入的方式。同行业可比公司，就各自的环保工程类业务具体内容、运营方式以及收入确认方式的披露情况如下：

公司简称	具体业务	运营方式	收入确认方式
艾布鲁	<ul style="list-style-type: none"> 农村生活污水治理：生活污水治理、生活垃圾处理 农村生态环境治理：水生态修复、工矿区生态修复、 农村生产环境治理：面源污染防控、耕地管控与修复 	<ul style="list-style-type: none"> 工程总承包模式 EPC 模式：提供工程设计、设备采购、工程施工和试运行等贯穿于项目建设全过程的综合性服务，对所承包工程的质量、安全、费用和进度进行负责 工程承包模式：提供设备采购、工程施工和试运行等服务工作 	<p>作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定时，根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止；</p> <p>公司采用投入法确定履约进度，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。竣工决算审计报告所确定的工程价款与原确认的收入差额计入竣工决算当期</p>
华骐环保	<ul style="list-style-type: none"> 城镇污水处理厂建设工程 村镇污水处理工程 黑臭水体处理工程 	<p>主要为环保工程的 EPC（设计—采购—施工）和 PC（采购—施工）业务，并根据合同内容和标准提供相应的设计、采购、建造、项目管理服务，其中土建施工一般进行分包管理；</p> <p>公司通过投标获取水环境治理工程合同后，根据合同约定的质量标准 and 交付期限，选择合格设备供货商及分包商并组织自产设备生产供货、工程施工及设备安装；调试过程中，由项目部负责质量管理、工期管理及安全管理并接受业主和监理单位监督；工程完工或交付时由项目部按照国家工程竣工验收的有关规定，向业主单位提供完整竣工资料，由业主单位组织竣工验收</p>	<p>公司与客户之间的建造合同包含水环境治理工程建设的履约义务，由于客户能够控制本公司履约过程中在建的商品，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。本公司按照投入法确定提供服务的履约进度。履约进度按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。于资产负债表日，本公司对已完工或已完成劳务的进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化</p>
维尔利	<ul style="list-style-type: none"> 垃圾渗滤液处理 湿垃圾处理 沼气及生物质天然气业务 工业节能 油气回收及 VOCs 治理 	<p>EPC 模式：是环保工程行业最普遍的一种工程承包模式，公司根据工程技术工艺要求、施工和运行环境及客户的特殊要求，为客户提供工程整体设计、主体设备制造、附属设备采购及整体安装施工的定制化服务，即 EPC 模式，这就是通常所称的“交钥匙”服务</p>	<p>建造服务收入主要包括工程承包业务收入，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。本集团采用投入法，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</p>

公司简称	具体业务	运营方式	收入确认方式
天源环保	<ul style="list-style-type: none"> • 垃圾渗滤液处理 • 高难度污废水处理 	<p>根据客户需求与项目特点，开展垃圾渗滤液及高难度污水处理项目的工艺设计、材料采购、设备加工、装备集成、工程施工、安装调试等，并对项目整体进行管理。相对于环保装备研发制造与集成，环保工程建造主要在完成装备销售的同时提供工程施工服务。公司环保工程建造采用“工程装备化”模式，以核心技术为依托，利用已有的装备制造能力自主实施环保装备研发制造与集成，按照行业惯例将土建工程、非核心安装及零星劳务等非关键的施工环节进行分包</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 公司向客户提供工程建造服务，因在公司履约的同时客户即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，根据履约进度在一段时间内确认收入。履约进度的确定方法为投入法，具体根据累计已发生的合同履约成本占预计总成本的比例确定 • 公司环保工程建造收入确认的具体依据：公司依据合同、总成本预算、累计投入成本、当期投入成本等信息确认履约进度，并根据履约进度确认收入。同时，获取经客户确认的设备进场确认单、工程量计量审核表，对于需要工程监理的，通过监理予以确认，以及竣工验收报告等外部依据
中持股份	<ul style="list-style-type: none"> • 城镇污水处理 • 工业园区及工业污水处理 • 综合环境治理（包括黑臭水体治理、地下水治理等） 	<p>为污水处理厂等提供的基础设施建造服务，即按照合同约定对工程建设项目的技术方案、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包的服务方式</p>	<p>在项目实施过程中，因在公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，根据履约进度在一段时间内确认收入，履约进度的确定方法为投入法，履约进度具体根据累计已发生的成本占预计安装总成本的比例确定</p>
发行人	<ul style="list-style-type: none"> • 后端无害化处理（畜牧养殖废水处理、村镇污水） • 循环资源化利用（沼气工程、还田及有机肥等） 	<p>EPC 模式、专业承包。EPC 总承包模式下，公司提供全过程服务，并聚焦环保处理系统落地中的工艺设计、设备选型集成、系统调试等高附加值服务的核心环节，将土建工程等非核心、非关键施工环节进行分包。专业承包模式下，发行人负责全过程服务中的部分核心内容。</p>	<p>采用投入法，按履约进度确认收入</p>

如上所示，发行人的环保工程业务，与可比公司同类业务在运营方式和收入确认方式等方面不存在重大差异。

（二）发行人环保工程业务符合《企业会计准则》在某一时段内履行的履约义务的条件

根据《企业会计准则第 14 号—收入（财会[2017]22 号）》第十一条：“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

- 1、客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益；
- 2、客户能够控制企业履约过程中在建的商品；

3、企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，是指在由于客户或其他方原因终止合同的情况下，企业有权就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项，并且该权利具有法律约束力。”

发行人针对环保工程业务采取“作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入”的方式确认收入符合《企业会计准则》的相关要求和行业惯例，具体原因如下：

1、客户能够控制企业履约过程中在建的商品

发行人的项目属于客户主体工程的一部分，此外客户均会派驻现场工程管理人员或监理单位，对工程项目建设进行监督管理。因此一般情况下即使项目未完工，客户亦能够控制企业履约过程中在建的商品。

2、发行人履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且发行人在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项

发行人的环保工程项目均为根据客户工艺要求，进行的针对性设计，因此具有不可替代的用途。此外，根据工程合同条款，公司有权就累计至项目终止已完成履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项，并且该权利具有法律约束力。

3、发行人各期前五大项目的条款约定符合按履约进度确认收入的条件

报告期内，环保工程业务前五大项目的主要条款如下：

①2022 年度前五大工程项目

序号	项目名称	客户	条款约定
1	郁南县域污水治理工程	云浮市生态环境局郁南分局	<p>·除合同另有约定外，进入施工场地的所有施工设施以及在施工场地建设的临时设施应专用于合同工程。未经监理人同意，不得将上述施工设施和临时设施中的任何部分运出施工场地或挪作他用.....</p> <p>·因发包人违约解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内向承包人支付下列款项.....：</p> <p>(1)承包人发出解除合同通知前所完成工作的价款</p> <p>(2)承包人为该工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的金额.....</p> <p>(3)承包人为完成工程所发生的而发包人未支付的金额</p> <p>(4)承包人撤离施工场地以及遣散承包人人员的金额</p> <p>(5)因解除合同造成的承包人损失</p> <p>(6)按合同约定在承包人发出解除合同通知前应支付给承包人的其他金额</p>
2	未阳新建日处理 1000 吨有机废弃物资源化利用项目	天人建设安装有限公司	<p>5.6 非因乙方原因解除合同后的付款：乙方按照本款约定解除合同的，甲方应在收到解除合同的通知后 28 天内支付下列款项：（1）合同解除前所完成工作量的全部价款；（2）乙方为工程施工订购并已付款的材料、工程设备的价款；</p> <p>8.8 乙方有权就已完成的工程量按合同约定向甲方收取相应的款项；</p>
3	赛科星犇放万头牧场沼气系统设备采购及安装工程	内蒙古优然牧业有限责任公司	<p>1.工程地点河北省黄骅市中捷产业园区七队 犇放牧业牧场</p> <p>5.1.4 设备安装过程中，如因乙方提供的设备或安装质量存在问题的，甲方有权要求乙方进行整改或更换，如乙方不能整改或不能在限定日期内整改或更换，甲方有权要求乙方停工或更换队伍</p> <p>11.6 乙方进场施工时，对已完成的设施、设备加强保护意识，如损坏已完成的设施、设备则进行修复或原价赔偿</p> <p>8.1.3 任何一方擅自解除合同的（法律规定或合同约定可以解除的除外），按照合同总金额的 20 %向对方支付违约金</p> <p>·本合同履行中发生争议，双方应友好协商解决，协商不成时，应在呼和浩特仲裁委员会仲裁</p>
4	寿光优然牧业有限责任公司沼气项目	寿光优然牧业有限责任公司	<p>·1 工程地点：山东省潍坊市寿光市田柳镇郎家营村东北部寿光优然牧业新建牧场项目施工现场</p> <p>·1.5 设备安装过程中，如因乙方提供的设备或安装质量存在问题的，甲方有权要求乙方进行整改或更换或消除影响</p> <p>·2.4 在土建施工过程中.....每周乙方将现场施工情况以文字和图片配合的书面形式向甲方项目组及设备管理部相关人员汇报</p>

序号	项目名称	客户	条款约定
			·任何一方擅自解除合同的（法律规定或合同约定可以解除的除外），按照合同总金额的 20%向对方支付违约金……本合同履行过程中发生争议的，甲乙双方协商解决，协商不成，双方通过甲方所在地人民法院诉讼解决
5	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程项目	国能通辽生物发电有限公司	<p>13.8.1 除非本合同因第 15.2 节所述的原因而提前终止，否则，一旦本合同的全部或部分服务提前终止时，总承包人应有权获得下列款项（以下简称“提前终止付款”）；</p> <p>（1）经一家由发包人选定且总承包人合理接受的独立注册会计师事务所审计和认定的、到提前终止日止总承包人按本合同要求履行服务时必须且不可避免发生的而发包人以前未予支付的一切费用；（2）总承包人实际发生的用于购买构成工程一部分的设备、材料、装置或其他必需物品，而又未自发包人处得到实际支付的一切费用，但条件是这些设备、材料、装置或物品应经发包人确认，且其所有权及相应的转让文件应在工程场地一起交付给发包人。</p>

注 1：2022 年度收入金额第 1 大项目为新成工业园北园一期 BOT 项目，该项目为 BOT 项目的建设期收入，故未列示其条款约定；

注 2：上表中的“甲方”“发包人”，均为发行人客户；“乙方”“承包人”“分包人”“卖方”指发行人，下同。

②2021 年度前五大工程项目

序号	项目名称	客户	条款约定
1	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包	国能通辽生物发电有限公司	<p>· 终止后的付款：根据 12.1.25 规定发出的终止通知生效后，发包人应以合同规定的价款向总承包人支付在合同终止之日以前总承包人完成的全部合格工程的费用，并另外支付下述费用：</p> <p>(1)已经支付发包人的或发包人已依法有责任接受的为该工程合理订购的……已运至现场并按程序移交发包人的设备、材料或货物</p> <p>(2)考虑已完工程的付款比例，将总承包人设备运回总承包人驻地的合理费用的一部分</p> <p>(3)总承包人费用的所有从事工程施工的工人和支援在合同终止时的合理遣返费……</p> <p>·除非因总承包人原因导致合同提前终止的，一旦本合同的全部或部分服务提前终止时，总承包人应有权获得下列款项：(1)经一家由发包人选定且总承包人合理接受的独立注册会计师事务所审计和认定的、到提前终止日止总承包人按本合同要求履行服务时必须且不可避免发生的而发包人以前未予支付的一切费用……</p>

序号	项目名称	客户	条款约定
2	宁夏利垦 12500 头奶牛 养殖场大型沼 气热电联产综 合利用项目	宁夏利垦牧业 有限责任公司	<ul style="list-style-type: none"> • (甲方)负责本工程施工过程中外围关系协调……有权在施工过程中进行检查,并依据现场情况提出整改意见,乙方需为甲方检查提供便利条件 • 由于甲方及甲方的其余承包方、供货方的原因导致工期累计延期 3 个月以上,乙方有权解除本合同并不承担任何违约责任,解除合同同时甲方应向乙方付清所有已经完成的工程(包括乙方已经采购或制作但未安装的设备材料)的全部价款及乙方的可得利益损失,并向乙方支付合同总价款 10%的违约金
3	郁南县域污水 治理工程	云浮市生态环 境局郁南分局	同 2022 年序号 1 项目
4	江苏淮安国峰 清源规模化生 物天然气、有 机肥生产项目 二期工程	中化学交通建 设集团第二工 程有限公司	<ul style="list-style-type: none"> • 甲方权利与义务:质量管理、安全管理进度管理等,有权就施工全过程进行统一指挥与管理 • 甲方不得无故解除合同,否则应支付工程总价的 20%作为赔偿金并赔偿乙方的实际损失
5	三河市畜禽粪 污资源化利用 整县推进项目	南通五建控股 集团有限公司	<p>非因乙方原因解除合同后(包括乙方按照约定解除合同的),甲方应在解除合同后 28 天内支付下列款项:</p> <p>(1)合同解除前所完成工作的价款</p> <p>(2)乙方为工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的价款</p> <p>(3)乙方撤离施工现场以及遣散乙方人员的款项</p> <p>(4)按照合同约定在合同解除前应支付的违约金</p> <p>(5)按照合同约定应当支付给乙方的其他款项</p> <p>(6)按照合同约定应退还的质量保证金</p> <p>(7)因解除合同给乙方造成的损失</p>

③2020 年度前五大工程项目

序号	项目名称	客户	条款约定
1	德润 8×1MW 农林生物质热 电联产项目沼 气制备 EPC 施 工	德润(五 常)生物 质开发有 限公司	<ul style="list-style-type: none"> • 发包人应与承包人、由发包人直接发包的专业工程的承包人签订施工现场统一管理协议 • 因发包人违约解除合同后的付款:发包人应在解除合同后 28 天内支付下列款项……: <p>(1)合同解除前所完成工作的价款;</p> <p>(2)承包人为工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的价款;</p> <p>(3)承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的款项;</p> <p>(4)按照合同约定在合同解除前应支付的违约金;</p> <p>(5)按照合同约定应当支付给承包人的其他款项;</p> <p>(6)按照合同约定应退还的质量保证金;</p> <p>(7)因解除合同给承包人造成的损失。</p>

序号	项目名称	客户	条款约定
			合同当事人未能就解除合同后的结清达成一致的,按照第20条(争议解决)的约定处理
2	承德县利用世行贷款建设秸秆联户供气及沼肥综合利用项目	承德县绿能有机肥有限公司	<ul style="list-style-type: none"> • 尽管发生了仲裁,除非另行同意,双方必须继续履行合同项下各自的责任和义务,买方应支付卖方应获得的款项 • 便利终止合同:对在卖方收到终止通知后28天内已完成并准备装运的货物,买方应按原合同条款和价格予以接收。对于剩余的货物,买方可选择:(i)按照原合同条款和价格来要求完成生产和交货;(ii)取消剩下的货物,并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和相关服务以及卖方已经采购的材料和部件的费用 • 负责主体施工的单位,对工程主体负责保护到交工前
3	五常市拉林镇生物质热电联产项目沼气制备EPC施工总承包工程	德润(五常)生物质开发有限公司	<ul style="list-style-type: none"> • 业主对本工程安健环管理试行的统一牵头、统一指挥、统一管理、统一考核……16.1 承包商同意并愿意服从业主在现场的统一管理…… • 由承包商造成的终止承包商仅可得到由业主证明的承包商已合格完成的工作量并扣除业主应得金额;由业主造成的终止付款:业主应向承包商支付合同终止之日以前承包商完成的全部合格工程费用并额外支付其他费用
4	井研县2018年畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程	四川省第六建筑有限公司	<ul style="list-style-type: none"> • 分包人应遵守工程建设安全生产有关管理制度,并严格按照标准组织施工…分包人需服从承包人转发的发包人有关指令和决定…… • 导致合同无法履行,分包合同解除程序以及善后处理均按照总包合同通用条款履行 • 总包合同约定:合同履行过程中发生下列情形之一的,承包人可向发包人发出通知,要求发包人采取有效措施予以纠正。发包人收到承包人通知后的28天内仍不履行合同义务,承包人有权暂停施工,并通知监理人,发包人应承担由此增加的费用和(或)工期延误责任,并支付承包人合理利润。(1)发包人未能按合同约定支付价款,或拖延、拒绝批准付款申请和支付证书,导致付款延误的;(2)监理人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示,导致承包人无法复工的;(3)发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同的;(4)发包人不履行合同约定其他义务的。
5	宾县德润2×1.5MW+1×1MW农林生物质热电联产项目	哈尔滨宾县德润生物质开发有限公司	<ul style="list-style-type: none"> • 监理人应当根据发包人授权代表发包人对工程施工相关事项进行检查、查验、审核、验收,并签发相关指令 • 因发包人违约解除合同,承包人按照本合同约定解除合同的,发包人应在解除合同后28天内支付下列款项: (1)合同解除前所完成工作的价款; (2)承包人为工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的价款; (3)承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的款项;

序号	项目名称	客户	条款约定
			<p>(4)按照合同约定在合同解除前应支付的违约金; (5)按照合同约定应当支付给承包人的其他款项; (6)按照合同约定应退还的质量保证金; (7)因解除合同给承包人造成的损失。</p>

如上表所示，报告期各期公司主要销售条款均符合公司按照履约进度确认收入的条件。

6-5 说明发行人收入确认相关内控确认措施，甲方及监理方对发行人工程出具的验收确认文件是否存在未盖章或签字的情形，及相应的瑕疵纠正措施；进一步说明验收文件获取时点与出具时点的差异情况，结合发行人收入确认时点，说明是否存在提前或延迟确认收入的情形

(一) 发行人收入确认相关内控确认措施

公司不同主营业务类型的收入确认方式及内控措施，因不同业务的经营模式不同存在差异。各类业务的收入确认方式和内控确认措施如下：

1、环保工程业务

(1) 收入确认方式

发行人将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。

发行人按投入法确定提供服务的履约进度。履约进度按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。于资产负债表日，发行人对已完工或已完成劳务的进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化。

(2) 内控措施

发行人对环保工程业务的收入确认内控关键控制点主要包括以下三方面：

①合同总收入，即预估总收入控制

1) 项目报价控制：发行人在获知项目机会后，根据客户需求制定技术方案，并进行成本预估，同时根据成本预估情况，核算项目毛利率，从而制定项目报价。

经内部审批程序后，发行人根据客户制定的程序，如招投标或商业谈判等方式报出价格。

2) 项目预估总收入确定：待发行人确定获取项目机会后，与客户就项目合同的商务条款、详细报价等进行约定和谈判。谈判完成后，双方正式签订合同，发行人根据签订合同金额及税率，确定项目预估总收入。

3) 预估收入调整：在项目后续实施过程中，如发生因工程项目变更、导致合同总金额变化的情况，则发行人根据补充协议、工程项目签证等文件，经内部审批程序后，对预估总收入进行调整。

4) 项目结算调整：当项目竣工、与客户进行结算时，客户根据其内部结算程序对工程项目进行审核，若发生因工程量变更、材料更换、项目实施过程罚款等情形的，相关金额会在结算金额中扣减，导致项目最终收入与合同金额存在差异。发行人根据客户出具的结算文件调整项目收入。

②预计总成本控制

发行人在与客户完成合同签署后，制定正式技术方案，并根据《工程项目预算成本管理制度》等内控制度，核算项目预估成本。

1) 核算项目预估成本：具体而言，环保工程项目的成本主要由设备材料成本、土建分包成本、设备安装劳务成本，以及其他费用构成。其中：①设备材料成本：主要根据与客户确定的技术方案核算，结合过往采购单价和最近市场价格、设备型号等，预估设备成本。②土建分包成本：发行人基于设计方案确定工程量，并根据过往完工项目总结的概算指标确定分包成本预算。③设备安装劳务成本：发行人根据设备安装量，结合过往类似项目实际安装成本确定设备安装所需的劳务成本；④其他费用：根据发行人过往项目执行情况，按项目总成本的一定比例计算。

2) 预估成本审批：营销室或者技术室提供项目合同预算，成本中心、采购部、技术部、工程部共同复核合同预算的各项成本，经成本中心负责人、采购部负责人、技术部负责人、分管副总经理审批后归档。

3) 预估成本调整：工程项目实施过程中，发行人成本中心定期对各项目的预算总成本进行复核。项目实施实际情况与预算总成本出现差异时，相关责任部门需根据实际情况发起预算总成本变更申请，并提交公司管理层分级审批。成本中心将经审批过的《预估总成本变更表》《合同毛利率变动汇总表》按项目收集归档作为预估成本调整的依据。

③当期实际收入成本确认控制

发行人环保工程业务不同类型的成本，在实施过程中的核算方式如下：

成本类型	核算方式
材料成本	工程项目仅在设备安装完成后，确认材料成本。发行人根据当月设备安装完成情况，依据《领料出库单》确认当月实际发生的材料设备成本
分包成本	施工周期长、规模较大的项目：每月分包商根据完成工程量，填列工程量申报单，由发行人进行审核确认。发行人根据分包商确认的月度进度申报单，确认当月分包成本； 施工周期较短项目：根据合同约定节点获取单据、支付款项；于每年末，针对在施工中的项目，与分包商确认分包工程进度
人工及其他成本	财务部根据项目现场每月报销零星费用，汇总并核算工程项目其他费用；根据人力资源部门提供的工资表，将相关人员薪酬计入当月环保工程业务成本

发行人成本中心每月汇总项目成本，并编制《收入成本结转表》；若工程项目当期发生预估成本变更的，还需编制《预估总成本变更表》《合同毛利率变动汇总表》，以重新核算项目完工进度。

2、环保装备及有机肥生产与销售业务

(1) 收入确认方式

发行人的环保装备根据产品特点及与客户约定，部分产品需发行人承担安装或调试义务，经由客户确认后实现风险转移，此类产品发行人根据安装、调试或客户验收时点确认收入。其余环保装备产品与有机肥产品，均在客户签收后确认收入。

①发行人承担安装调试义务的环保装备产品

按照合同约定的时间、交货方式及交货地点，公司将合同约定的货物全部交付给买方，经安装、调试及验收合格，并取得经过买方确认的验收证明后确认收入。

②发行人无需安装调试的环保装备，有机肥产品

按照合同约定的时间、交货方式及交货地点，公司将合同约定的货物全部交付给买方，经买方对产品数量、型号、规格及包装状态进行检验并接受产品后确认收入。

(2) 内控措施

①承担安装调试义务的环保装备产品

在货到现场且安装完成，经过客户确认后，签署《项目验收单》或《设备安装调试验收表》，每月业务人员将当月符合收入确认的项目合同、《项目验收单》或《设备安装调试验收表》提交财务部作为收入确认依据。

②发行人无需安装调试的环保装备产品

在货到现场且经过甲方确认签收后，签署《到货确认单》或《项目验收单》，该《项目验收单》仅对设备的规格、型号、数量、外观进行验收确认。每月业务人员符合收入确认的项目合同、《到货确认单》或《项目验收单》提交财务部作为收入确认依据。

③发行人无需安装调试的有机肥销售

2020年3月以前，货到现场并经收货人确认后在《发货单》上签字，销售部将签回的《发货单》提交财务部作为收入确认依据。2020年3月，发行人上线润田销售管理系统，在签订有机肥销售合同时明确指定收货人姓名、手机号、收货地址，并在润田销售管理系统录入收货人信息和销售订单信息，发货后收货人需根据合同约定手机号登录润田销售管理系统进行收货确认，并上传电子签名，月末财务部根据已确认收货订单作为收入确认依据。

3、环保项目运营业务

(1) 收入确认方式

于运营月结束后，按照协议约定方式确认当月污水处理计费量，计费量与合同约定的污水处理单价或根据合同条款确认的调整单价的乘积，对账确认当月污水处理业务收入。

(2) 内控措施

发行人运营部门按照运营合同内容，确认当月污水处理的数量、单价及结算金额，制作运营费用对账单，并与客户核对确认后确认当月运营收入，后续运营项目负责人将客户签字或盖章的运营费用对账单收回并提交财务部备份留存。

(二) 甲方及监理方对发行人工程出具的验收确认文件是否存在未盖章或签字的情形，及相应的瑕疵纠正措施

甲方及监理方出具的验收确认文件，是对工程里程碑节点完成以及对发行人完成工程量确认的重要单据。因此，报告期内甲方及监理方出具的工程验收确认文件均不存在未盖章或签字的情形。

具体流程方面，发行人按合同约定完成全部工作内容后，根据与客户约定，备齐验收所需资料后提交竣工验收申请。客户在收到发行人竣工验收申请之后，审核发行人提交的竣工验收资料，对完工工程量、工程变更、工程扣款等的真实性、准确性进行核实；涉及出水水质、沼气产量等工艺性能的，还需对相应工艺性能指标进行验收。若项目符合合同约定的验收条件，由客户在验收单据加盖公章或客户代表签字确认。

(三) 验收文件获取时点与出具时点的差异情况，结合发行人收入确认时点，说明是否存在提前或延迟确认收入的情形

发行人采用投入法确认履约进度，因此客户出具的验收文件的时点及发行人收到时点，均不影响发行人收入确认的准确性。验收文件是客户对工程里程碑节点符合要求的确认文件。发行人根据与客户的约定提交验收程序申请，客户完成验收确认后，内部提起验收流程。待其完成验收单出具后，以邮寄等方式寄出给发行人相关对接人员。因此，发行人收到验收单据的时点与实际出具时点存在一定差异。

综上所述，发行人环保工程业务属于在某一时段内履行的履约义务，而非某一时点履行履约义务。因此验收文件的出具时点与获取时点差异，不影响发行人收入确认时点的准确性。

6-6 说明报告期内发行人自主生产的环保装备应用于环保工程的占比情况及相关金额确定的公允性

（一）发行人自主生产的环保装备应用于环保工程的占比较低

报告期内，发行人自主生产的环保装备主要以对外销售为主，应用于环保工程占比相对较小。自主生产的环保装备应用于环保工程的主要以拼装式罐体环保装备为主，2020年度、2021年度、**2022年度**，公司分别建成了拼装式罐体环保装备438个、479个、**281个**，其中，应用于自身环保工程业务的数量分别为72个、82个、**48个**。

报告期内发行人自主生产的环保装备应用于环保工程的情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
应用于环保工程的自主生产环保装备成本①	2,783.27	4,564.31	3,827.88
其中：拼装式罐体环保装备	1,846.82	4,183.09	3,237.01
环保工程营业成本②	49,443.20	58,945.02	51,391.57
自主生产的环保装备成本占环保工程营业成本的比例=①/②	5.63%	7.74%	7.45%

发行人报告期内环保工程中应用自主生产的环保装备比例相对较低，且以拼装式罐体环保装备为主。

（二）发行人自主生产的环保装备应用于环保工程的定价公允

一方面，公司的内部交易定价通过采购方议标方式，或销售方结合具体项目根据对外销售产品市场价格情况适当浮动，确定购销价格，定价方式符合设备购销的特点，定价公允。另一方面，公司自主生产的环保装备应用于环保工程，在合并层面计算实际工程进度时，已剔除内部交易毛利影响，还原为该装备的原始生产成本，内部交易定价对合并报表数据无影响。

6-7 结合报告期末发行人拥有的特许经营协议的主要条款的内容，说明发行人采用金融资产模式或无形资产模式进行后续计量的具体标准、方法，并说明会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定

（一）报告期末发行人拥有的特许经营协议的主要条款的内容

截至报告期末，发行人拥有的特许经营权为新兴县新成工业园北园污水处理厂（一期）**BOT** 项目。

此外，发行人已开始运营的 **BOT** 项目为帝田猪场 **BOT** 项目、广东温氏佳味食品厂有限公司环保系统 **BOT** 项目等 **8** 个项目，尚在建设期的 **BOT** 项目为高州一场废水处理系统 **BOT** 项目、新兴县新成工业园北园污水处理厂一期 **BOT** 项目等 **5** 个项目，前述 **BOT** 项目的主要条款内容如下：

单位：万元

序号	项目名称	业主方	合同主要内容	2022.12.31 状态	后续计量模式
1	帝田猪场环保系统BOT项目	广州力智农业有限公司从化分公司	1、特许经营期限:自帝田猪场环保项目运营日之后的 20 年。 2、环保处理服务费用规定及标准: 1) 首年环保处理基础服务费 293 万元; 2) 因物价及人工费用每年上涨, 环保处理服务费用每年按上一年收费基础涨幅 2.8% 进行调整; 3) 计费方式: 年环保运营服务费=年保底费用-电费-年优惠价款, 电费指运营期间耗用甲方电费; 4) 运营后, 如甲方一个月内持续稳定进水量少于设计量的 80% (天数不少于 20 天), 则当月给予优惠 0.3 万元。 3、特许经营期结束后, 乙方将环保系统移交甲方且确保环保系统正常运作。	运营期	金融资产模式
2	佳味食品环保系统BOT项目	广东温氏佳味食品厂有限公司	1、特许经营期限: 自废水处理设施运营日之后的 20 年。 2、环保处理服务费用规定及标准: 1) 首年环保运营服务费用为 290 万元; 2) 因物价以及人工费用每年上涨, 故环保运营服务费用也会随之上升。环保运营服务费用每年 6 月份按上一年收费基础涨幅 3% 进行调整; 3) 计费方式: 年环保运营服务费=首年保底费用*浮动率+超水量费用-电费。超水量费指进水量超过设计量上限收取的费用, 电费指运营期间耗用的甲方电费。 3、特许经营期结束后, 乙方将环保系统移交甲方。	运营期	金融资产模式
3	佳润新兴加工厂环保系统BOT项目	广东温氏佳润食品有限公司	1、运营服务年限: 20 年, 运营服务年限从系统进水时间开始计算。 2、污水运营服务费用: 1) 首年按照 450 万元/年收取污水处理服务费用; 2) 运营服务费用需要随 CPI 的增长每年进行调整, 每年增长幅度以国家公布的 CPI 指数为准; 3) 计费方式: 年环保运营服务费=首年保底费用*浮动率+超水量费用-电费, 超水量费指进水量超过设计量上限收取的费用, 电费指运营期间耗用的甲方电费。	运营期	金融资产模式

序号	项目名称	业主方	合同主要内容	2022.12.31 状态	后续计量模式
			3、运营服务 20 年后，双方根据合同清算完成相关费用后，乙方将系统所有设施设备工具无偿移交甲方。		
4	苹塘猪场 废水处理 BOT 项目	罗定市谷盈畜牧业有限公司	1、特许经营期限：自项目运营日起 20 年。 2、环保处理服务费用： 1) 环保处理服务费用包括环保处理基础服务费用及超水量费用； 2) 环保处理基础服务费用包括设施托管运营费用和环保投资收回费用两部分，首年度环保处理基础服务费为 828.91 万元，以后年度环保处理基础服务费用在上年的基础按一定增长率进行调整； 3) 运营期间内，根据实际处理水量按阶梯计算收费。 3、乙方将在合作期限结束后 30 日内向甲方无偿、完好移交本项目的项目公司对项目设置设施的所有权和所有权益，并免费为甲方培训 5 名现场操作人员。	运营期	金融资产模式
5	幸福猪场 废水处理 BOT 项目	怀集德康农牧有限公司	1、特许经营期限：自项目运营日起 20 年。 2、环保处理服务费用： 1) 环保处理服务费用包括环保处理基础服务费用及超水量费用； 2) 环保处理基础服务费用包括设施托管运营费用和环保投资收回费用两部分，首年度环保处理基础服务费为 661.09 万元，以后年度环保处理基础服务费用在上年的基础按一定增长率进行调整； 3) 运营期间内，根据实际处理水量按阶梯计算收费。 3、乙方将在合作期限结束后 30 日内向甲方无偿、完好移交本项目的项目公司对项目设置设施的所有权和所有权益，并免费为甲方培训 5 名现场操作人员。	运营期	金融资产模式
6	高州猪场 废水处理 BOT 项目	高州温氏畜牧有限公司	1、特许经营期限：自项目运营日起 20 年。 2、废水处理服务费用： 1) 废水处理服务费用包括废水处理基础服务费用及超水量费用； 2) 废水处理基础服务费用包括设施托管运营费用和环保投资收回费用两部分，首年度环保处理基础服务费为 350.40 万元，以后年度环保处理基础服务费用在上年的基础按一定增长率进行调整；	运营期	金融资产模式

序号	项目名称	业主方	合同主要内容	2022.12.31 状态	后续计量模式
			<p>3) 运营期间内, 根据实际处理水量按阶梯计算收费。</p> <p>3、乙方将在合作期限结束后 30 日内向甲方无偿、完好移交本项目的项目公司对项目设置设施的所有权和所有权益, 并免费为甲方培训 5 名现场操作人员。</p>		
7	邵葛养殖小区废水处理 BOT 项目	江苏淮州温氏畜牧有限公司	<p>1、特许经营期限: 自项目运营日起 20 年</p> <p>2、废水处理服务费用:</p> <p>1) 废水处理服务费用包括废水处理基础服务费用及超水量费用;</p> <p>2) 废水处理基础服务费用包括设施托管运营费用和环保投资收回费用两部分, 首年度环保处理基础服务费为 335.21 万元, 以后年度环保处理基础服务费用在上年的基础按一定增长率进行调整;</p> <p>3) 运营期间内, 根据实际处理水量按阶梯计算收费。</p> <p>3、乙方将在合作期限结束后 30 日内向甲方无偿、完好移交本项目的项目公司对项目设置设施的所有权和所有权益, 并免费为甲方培训 5 名现场操作人员。</p>	运营期	金融资产模式
8	启东猪场废水处理 BOT 项目	启东温氏畜牧有限公司	<p>1、特许经营期限: 自项目运营日起 20 年。</p> <p>2、废水处理服务费用:</p> <p>1) 废水处理服务费用包括废水处理基础服务费用及超水量费用;</p> <p>2) 废水处理基础服务费用包括设施托管运营费用和环保投资收回费用两部分, 首年度环保处理基础服务费为 503.70 万元, 以后年度环保处理基础服务费用在上年的基础按一定增长率进行调整;</p> <p>3) 运营期间内, 根据实际处理水量按阶梯计算收费。</p> <p>3、乙方将在合作期限结束后 30 日内向甲方无偿、完好移交本项目的项目公司对项目设置设施的所有权和所有权益, 并免费为甲方培训 5 名现场操作人员。</p>	建设期	金融资产模式
9	新兴县新成工业园北园污水处理厂一	佛山顺德(云浮新兴新成)产业转移	<p>1、特许经营期限: 本合同生效之日起 30 年(含 1 年建设期)</p> <p>2、政府通过可用性付费和运营维护费的形式支付新兴北园污水处理厂服务费, 服务费按实际处理水量、单价和绩效考核系数进行计算, 具体公式为: $F=A*C*E*70%+(A*C*E*30%+B*Qs)*W$</p>	建设期	混合模式

序号	项目名称	业主方	合同主要内容	2022.12.31 状态	后续计量模式
	期 BOT 项目	工业园管理委员会	<p><i>F</i>: 污水处理厂月服务费; <i>A</i>: 污水处理厂中标可用性付费单价 (元/m³); <i>B</i>: 污水处理厂中标运营维护费单价 (元/m³); <i>C</i>: 污水处理厂设计规模 (m³/d); <i>Q_s</i>: 污水处理厂月实际处理水量 (m³) (若 <i>Q_s</i> ≤ 5205m³/d, 则按 5205m³/d 计算; 若 <i>Q_s</i> > 5205m³/d, 按 <i>Q_s</i> 计算); <i>E</i>: 每天实际天数; <i>W</i>: 污水厂考核系数</p> <p>3、在移交日之前不早于 12 个月, 乙方应按照移交委员会商定的最后恢复性大修计划对项目设施进行大修, 此大修必须于移交日之前 3 个月完成。资产在向甲方移交时应不存在任何留置权、债权、抵押、担保物权或任何种类的其他请求权。</p>		
10	信丰畜禽粪污处理系统 BOT 项目	信丰温氏畜牧有限公司	<p>1、合同期限: 30 年。</p> <p>2、环保处理费用:</p> <p>1) 粪污处理费单价为 15.6 元/吨;</p> <p>2) 年保底收费 407.21 万元, 当日平均进水量超过 715m³ 时, 按实际进水量乘以单价结算;</p> <p>3) 约定每 3 年调整月环保处理基础服务费, 以前 3 年公布的 CPI 增长率平均值为涨幅点, 在约定的调整年限 6 月份进行调整;</p> <p>3、环保系统运营期满后免费移交甲方。</p>	运营期	混合模式
11	郁南金版育肥场 BOT 项目	郁南德康农牧有限公司	<p>1、特许经营期限: 自项目运营日起 20 年</p> <p>2、环保处理服务费</p> <p>1) 环保处理服务费用具体内容包括环保处理基础服务费用及超水量费用。</p> <p>2) 环保处理基础服务费用包括废水、粪便、病死畜禽设施托管运营费用和环保投资回收费; 首年度废水处理基础服务费为 562.33 万元</p> <p>3) 环保处理基础服务费用在上年的基础按一定增长率进行调整; 环保系统处理水量按阶梯收费。</p> <p>3、乙方将在合作期限结束后 30 日内向甲方无偿、完好移交本项目的项目公司对项目设置设施的所有权和所有权益</p>	建设期	金融资产模式

序号	项目名称	业主方	合同主要内容	2022.12.31 状态	后续计量模式
12	鲜纯奶牛场废水处理系统 BOT 项目	日照鲜纯生态牧业有限公司	1、特许经营期限：自项目运营日起 20 年 2、环保处理服务费 1) 环保处理基础服务费用包括废水处理系统托管运营费用和环保投资回收费用 2) 环保处理基础服务费为环保托管运营费用与环保投资回收费用之和；首年度废水处理基础服务费为 521.22 万元，约定以后年度环保处理基础服务费用每 3 年按一定增长率进行调整。 3) 运营期间内，根据实际处理水量按阶梯计算收费。 3、乙方将在运营合同年限结束后 30 日内向甲方无偿、完好移交本项目全部设施设备的所有权和所有权益，并免费为甲方培训 5 名现场操作人员。	建设期	金融资产模式
13	奥克斯奶牛场环保处理系统 BOT 项目	山东奥克斯鲜淳种业科技有限公司	1、特许经营期限：自项目运营日起 20 年 2、环保处理服务费 1) 环保处理基础服务费用包括环保处理系统托管运营费用和环保投资回收费用。 2) 环保处理基础服务费为各类环保托管运营费用与环保投资回收费用之和；首年度环保处理基础服务费为 643.12 万元，约定以后年度环保处理基础服务费用每 3 年按一定增长率进行调整。 3) 运营期间内，根据实际处理水量按阶梯计算收费。 3、乙方将在运营合同年限结束后 30 日内向甲方无偿、完好移交本项目全部设施设备的所有权和所有权益，并免费为甲方培训 5 名现场操作人员。	建设期	金融资产模式

注：上表中“甲方”均为业主方，乙方均为发行人。

(二) 说明发行人采用金融资产模式或无形资产模式进行后续计量的具体标准、方法，并说明会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定

1、会计准则相关规定

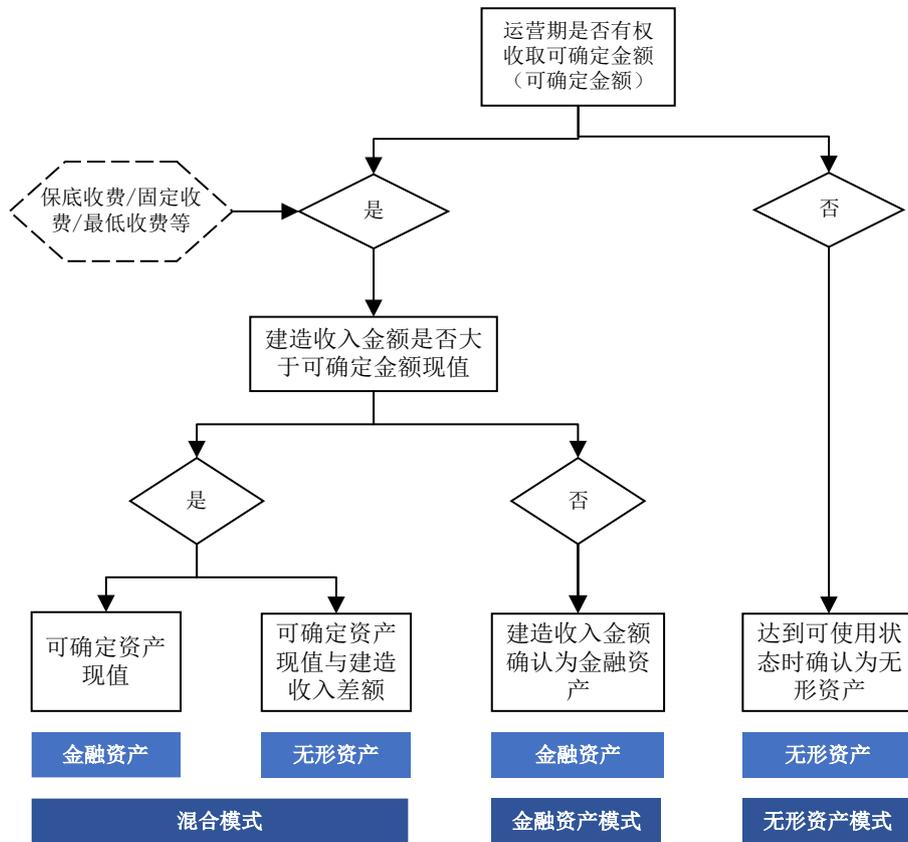
2021年1月1日之前，相关的《企业会计准则》规定主要为《企业会计准则解释第2号》；2021年1月1日之后，相关的《企业会计准则》规定主要为《企业会计准则解释第14号》，金融资产模式、无形资产模式核算的具体规定如下：

项目	情形	准则要求
《企业会计准则解释第2号》 (2021年1月1日之前)	可收取确定金额	在项目运营期间，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 <u>金融资产</u> ，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
	收费金额不确定	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 <u>无形资产</u>
《企业会计准则解释第14号》(2021年1月1日之后)	可收取确定金额	<ul style="list-style-type: none"> 社会资本方根据 PPP 项目合同约定，在项目运营期间，满足有权收取可确定金额的现金（或其他金融资产）条件的，应当在社会资本方拥有收取该对价的权利（该权利仅取决于时间流逝的因素）时确认为<u>应收款项</u>，并按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的规定进行会计处理 社会资本方应当在 PPP 项目资产达到预定可使用状态时，将相关 PPP 项目资产的对价金额或确认的建造收入金额，超过有权收取可确定金额的现金（或其他金融资产）的差额，确认为<u>无形资产</u>
	收费金额不确定	社会资本方根据 PPP 项目合同约定，在项目运营期间，有权向获取公共产品和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，应当在 PPP 项目资产达到预定可使用状态时，将相关 PPP 项目资产的对价金额或确认的建造收入金额确认为 <u>无形资产</u> ，并按照《企业会计准则第6号——无形资产》的规定进行会计处理

如上表所示，发行人是否有权收取可确定金额的货币资金或其他金融资产，均是后续以金融资产模式或无形资产模式进行计量的判断标准。

2、发行人采用金融资产模式或无形资产模式进行后续计量的具体标准方法

发行人采用金融资产模式或无形资产模式进行后续计量的具体标准、方法如下：



发行人根据如上方式，就报告期内的 BOT 项目后续计量模式确认如下：

序号	项目名称	是否有权收取可确定金额	建造收入是否大于可确定金额的现值	后续计量模式
1	帝田猪场环保系统 BOT 项目	是	否	金融资产模式
2	佳味食品环保系统 BOT 项目	是	否	金融资产模式
3	佳润新兴加工厂环保系统 BOT 项目	是	否	金融资产模式
4	苹塘猪场废水处理 BOT 项目	是	否	金融资产模式
5	幸福猪场废水处理 BOT 项目	是	否	金融资产模式
6	高州猪场废水处理 BOT 项目	是	否	金融资产模式
7	邵葛养殖小区废水处理 BOT 项目	是	否	金融资产模式

序号	项目名称	是否有权收取可确定金额	建造收入是否大于可确定金额的现值	后续计量模式
8	启东猪场废水处理 BOT 项目	是	否	金融资产模式
9	新兴县新成工业园北园污水处理厂（一期）BOT 项目	是	是	混合模式
10	信丰畜禽粪污处理系统 BOT 项目	是	是	混合模式
11	郁南金版育肥场 BOT 项目	是	否	金融资产模式
12	日照鲜纯奶牛场 BOT 项目	是	否	金融资产模式
13	奥克斯奶牛场 BOT 项目	是	否	金融资产模式

综上，发行人对 BOT 项目的后续计量模式符合《企业会计准则》要求。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、保荐机构、申报会计师针对发行人收入和主要客户所采取的核查程序和比例如下

（1）函证

保荐机构和申报会计师针对主要客户发送了询证函，发函、回函程序均独立完成。针对回函存在差异的客户，获取回函差异解释文件，以及相关必要单据；针对未回函的客户，采取替代程序，获取业务单据和收入确认等单据或其他已收到回函的中介机构的确认。中介机构针对发行人客户的发函情况和回函情况如下：

单位：万元

科目	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	发函金额	76,505.59	78,583.39	68,003.46
	营业收入	95,798.56	110,487.06	103,145.14
	发函比例	79.86%	71.12%	65.93%
	保荐机构回函金额	73,713.40	71,187.98	60,231.03
	保荐机构回函比例	96.35%	90.59%	88.57%
	申报会计师回函金额	75,561.98	78,312.11	64,077.88
	申报会计师回函比例	98.77%	99.65%	94.23%

科目	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款	发函金额	38,376.41	32,270.75	35,193.17
	应收账款账面余额	45,352.71	43,401.18	41,506.59
	发函比例	84.62%	74.35%	84.79%
	保荐机构回函金额	36,512.97	27,494.78	32,459.07
	保荐机构回函比例	95.14%	85.20%	92.23%
	申报会计师回函金额	37,960.85	31,305.41	33,902.50
	申报会计师回函比例	98.92%	97.01%	96.33%

保荐机构回函比例略低于申报会计师，主要原因系保荐机构为独立收发函证、且发函时间存在差异。同时，在收函过程中，因收发函地区经济活动受限导致快递停运，部分函证无法寄送或丢失等因素，部分客户未再进行回函导致。针对未回函的客户，保荐机构均采取了替代措施，包括获取申报会计师收到回函的相关文件、对未回函客户的销售真实性和付款情况进行验证等。

(2) 实地走访及视频访谈

中介机构筛选了报告期各期前十大客户、各业务类型主要客户，并随机筛选部分客户，对客户进行了实地走访。随机筛选的样本兼顾地理就近原则和金额重要性原则，以确保访谈覆盖达到一定比例。因受部分地区经营活动受限等因素影响，境外地区及部分地区无法至当地进行实地访谈，中介机构通过线上视频方式进行了访谈，并获取了由对方提供的照片和相关工商等资料。针对无法接受访谈的客户，获取全套业务单据，了解客户无法接受访谈的原因、关注合作是否存在异常。中介机构合计访谈 146 个客户。

此外，因发行人主要客户温氏股份下属公司较多、地域分散、且单个客户合作金额不大。保荐机构已走访温氏下属 37 个子公司，同时，中介机构获取了温氏股份对与发行人签订合同金额的确认，并对温氏股份管理层就与发行人合作的整体情况进行了访谈，确认了发行人对温氏股份销售的真实性。若将温氏股份作为合并客户计算，则中介机构的走访客户比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
温氏股份收入金额	21,839.37	32,012.62	38,965.07

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
已走访其他客户营业收入	55,905.69	52,644.06	41,414.13
走访客户收入金额合计	77,745.07	84,656.68	80,379.19
当期营业收入	95,798.56	110,487.06	103,145.14
走访占比	81.15%	76.62%	77.93%

(3) 细节测试及穿行测试

保荐机构针对各业务类型的收入，进行了穿行测试及细节测试，核对各环节单据，获取收入确认的关键凭证、账务记录和银行回单等信息。

此外，针对发行人报告期内以环保工程业务为主的特点，保荐机构查阅了各期收入金额在 500 万元以上、以及随机抽取的 144 个工程项目单据，包括总包合同、分包合同、客户出具的节点确认单及年末形象进度确认单、结算单、分包商出具的验收单或进度确认单、分包合同等重要外部单据，对发行人环保工程业务的收入真实性进行核查，识别各单据是否存在异常。

保荐机构进行穿行测试或细节测试的收入金额及占各期营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
穿行及细节测试覆盖收入金额 A	48,905.44	36,448.94	25,714.35
重点核查 162 个工程项目 B	48,381.15	63,153.20	50,260.47
剔除重复值 C	25,047.26	34,363.78	21,208.63
营业收入 D	95,798.56	110,487.06	103,145.14
占比= (A+B-C) /D	75.41%	59.05%	53.10%

2、保荐机构和申报会计师针对发行人营业收入变动采取的其他核查程序如下：

(1) 获取发行人报告期内环保工程项目清单，针对各期收入占比前十大项目，获取项目合同、招投标文件、完工单据等相关资料；

(2) 针对 2021 年末签订合同较晚、但实现收入金额较大的郁南县域污水处理工程项目，中介机构访谈政府客户，查阅公开招投标网站，了解项目开展的背

景、有关政府部门对工程进度的要求和开展情况，申报会计师于期末对项目现场的工程物资进行盘点，获取项目合同、客户出具的进度确认单、分包商出具的进度确认单、领料明细、采购明细、收款明细，查阅期后回款情况等，核查项目四季度收入的真实性、是否存在突击确认收入的情形；

(3) 获取发行人收入成本明细表，分析产品收入结构和客户群体对发行人收入增长的影响；获取发行人下游畜牧养殖业发展的宏观经济数据，查阅主要客户业绩情况，了解发行人业绩变动合理性；获取可比公司就其收入变动的解释，分析对可比公司的主要客户群体；查阅与发行人客户群体接近的拟上市企业业绩变动情况，分析与发行人原业务变动的差异；针对进展不及预期、完工时间晚于合同约定时间的主要项目，中介机构了解发行人有关项目的开展情况，查阅报告期内收入核算情况，复核发行人收入确认时点是否准确；

(4) 获取发行人收购北京盈和瑞前后，主营业务变动情况，获取北京盈和瑞单体报表，分析其对发行人报告期内业绩的贡献情况；获取北京盈和瑞 2015 年以来签订合同的清单，对比分析发行人现有主要客户与北京盈和瑞的合作历史；访谈北京盈和瑞主要客户，关注发行人收购北京盈和瑞对其业务开展的影响；

(5) 针对各期收入占比前十大项目，获取项目合同、招投标文件、完工单据等相关资料，关注项目执行情况与合同约定的差异；获取各主要项目各年末由客户出具的形象进度确认单，以及发行人对项目完工进度测算的资料；关注项目是否存在暂停等情形；访谈主要项目业主方，了解其对工程项目进度的评价；查阅施工合同、工程结算等资料，询问管理层，了解实际结算进度和合同结算进度是否一致，核查差异的原因，双方是否存在纠纷，分析已发生成本的可回收性以及对收入确认的影响；

(6) 获取可比公司年度审计报告或招股说明书，关注其对环保工程业务的描述和运营模式，了解其对环保工程业务的收入确认方式；获取发行人主要工程项目合同，核对是否符合《企业会计准则》相关要求；访谈发行人主要工程项目客户，了解发行人环保工程项目执行情况，关注是否符合相关会计准则要求；

(7) 获取发行人与环保工程业务相关的内控制度，就工程项目核算情况访谈发行人管理层；获取各期末发行人主要项目由客户出具的形象进度确认单；获取发行人对收入确认具体执行方式的说明；

(8) 获取发行人内部交易明细，了解发行人内部交易定价方式及会计核算方式，了解发行人将自主生产的环保装备应用于环保工程的内部交易公允性以及其对工程进度核算和对合并报表数据是否产生影响；

(9) 获取发行人 BOT 项目的协议并查阅主要合同条款；了解发行人关于 BOT 项目的会计政策，并结合《企业会计准则》的相关规定分析是否符合要求，并根据各项目的合同条款，判断发行人各项目的会计处理是否符合准则规定。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期内营业收入真实、准确，不存在虚增收入或提前、延后确认收入的情形；中介机构发函比例略低、走访比例不高，受主要客户温氏股份下属子公司较为分散影响，中介机构已通过访谈温氏股份、获取温氏股份对与发行人合作流程的说明，以及签订合同金额的确认，确认来自温氏股份的收入真实性，若将温氏股份作为单一客户合算，则中介机构走访覆盖比例均在 70% 以上；

2、发行人各期收入增长具有合理性，系收购北京盈和瑞、下游畜牧养殖业增长，以及发行人形成多元化客户领域布局多重因素所致，具有合理性，与发行人主要下游客户群体发展情况一致；发行人与可比公司因业绩驱动因素存在差异，因此各期收入增长幅度存在差异，但差异无显著异常；

3、发行人收购北京盈和瑞后，环保工程业务和环保装备业务规模得到较大增长，但发行人业绩的增长并非仅来源于北京盈和瑞的收入贡献；发行人主要新增客户带来的收入并非仅来自于北京盈和瑞原客户，北京盈和瑞亦不存在因被发行人收购导致客户流失的情形；总体而言，收购北京盈和瑞后，双方协同效应凸显，发行人原有业务亦呈现增长态势；

4、发行人各期收入确认前十大项目的执行情况正常，各项目周期与合同约定的差异主要系外部不可抗因素，或前端工程等因素影响所致，发行人不存在因

此与客户产生纠纷的情形；针对完工时间与合同约定存在差异的项目，发行人根据实际投入核算履约进度、并确认收入，不存在因项目进展延期、导致项目收入确认时点不准确的情形；

5、发行人与可比公司的环保工程运营模式一致，均包括 EPC、专业承包等模式，发行人针对工程业务的收入确认方式与可比公司不存在差异，2020 年执行新收入准则以来，发行人各工程合同就项目管理或收款的约定，均符合按履约进度确认的原则，发行人收入确认符合《企业会计准则》的相关规定；

6、发行人针对环保工程业务建立了完善的内控制度，根据投入法核算履约进度；因此甲方或监理单位出具的验收确认文件并不影响发行人的收入确认，发行人亦不会因客户出具的文件延迟或提前确认收入；

7、报告期内发行人自主生产的部分环保装备应用于环保工程占比较低，内部交易定价方式公允，且内部交易定价对合并层面工程进度核算和合并报表数据不会产生影响；

8、发行人根据合同条款判断各 BOT 项目是否满足可有权收取可确定金额的现金（或其他金融资产）条件，并根据相关 BOT 项目资产的对价金额或确认的建造收入金额与有权收取可确定金额的现金（或其他金融资产）判断后续采用金融资产模式、无形资产模式或混合模式，符合《企业会计准则》的相关规定。

问题 7 关于主要客户

申请文件显示：

(1) 报告期内，公司前五大客户主营业务收入总额占当期主营业务收入的比
例分别为 76.28%、56.85%和 54.05%。

(2) 报告期内，公司第一大客户为关联方温氏股份和筠诚控股，公司向温
氏股份和筠诚控股主要提供环保工程、环保项目运营服务和环保装备产品销售。
报告期内，公司向温氏股份和筠诚控股销售形成的主营业务收入分别为
27,509.54 万元、39,898.81 万元、32,106.54 万元，占主营业务收入的比例分别为
60.27%、38.78%、29.20%。

请发行人：

(1) 说明发行人客户集中度较高的原因及合理性，是否符合行业惯例。

(2) 说明各业务类别下的前五大客户情况，包括主要客户的获取方式、基
本情况、对应项目名称、回款方式及金额、期末欠款、期后回款情况等。

(3) 说明发行人与各类业务的主要客户合作的稳定性和持续性；结合发行
人与前五大客户的合作历史，说明是否存在同一客户就类似项目再次招标，发行
人未中标的情形，相关原因及合理性。

(4) 说明发行人获取第一大客户温氏股份和筠诚控股相关业务的具体过程
及占客户该类业务比重情况，是否存在仅有发行人向其提供服务的情形，以及相
关收入、销售价格的确定方法和公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（3）发表明确
意见。

一、发行人说明

7-1 说明发行人客户集中度较高的原因及合理性，是否符合行业惯例

(一) 发行人客户集中度较高具有合理性

报告期内公司前五大客户名称、销售金额及占主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元、%

年度	序号	客户名称	主要提供服务的内容	主营业务收入	占主营业务收入的比例
2022年度	1	温氏股份	环保工程、环保项目运营、环保装备、有机肥	21,839.37	22.94
		筠诚控股	环保工程、环保装备等	898.43	0.94
		小计		22,737.80	23.89
	2	优然牧业	环保工程	6,977.33	7.33
	3	国家电网	环保工程	3,614.99	3.80
	4	佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园管理委员会	环保工程	3,578.87	3.76
	5	云浮市生态环境局郁南分局	环保工程	3,529.04	3.71
		合计		40,438.02	42.48
2021年度	1	温氏股份	环保工程、环保项目运营、环保装备、有机肥	32,012.62	29.12
		筠诚控股	环保工程、环保装备、有机肥	93.92	0.09
		小计		32,106.54	29.20
	2	国家电网	环保工程、环保装备	11,446.82	10.41
	3	德康农牧	环保工程、环保装备	5,806.71	5.28
	4	宁夏农垦	环保工程	5,281.75	4.80
	5	云浮市生态环境局郁南分局	环保工程	4,783.60	4.35
		合计		59,425.43	54.05
2020年度	1	温氏股份	环保工程、环保项目运营、环保装备、有机肥	38,965.07	37.87
		筠诚控股	环保工程、环保装备	933.74	0.91
		小计		39,898.81	38.78
	2	德润生物质	环保工程	10,103.73	9.82
	3	新希望	环保工程	3,173.42	3.08
	4	承德县绿能有机肥有限公司	环保工程	2,730.16	2.65
	5	PT. GUDANG GARAM Tbk	环保装备	2,586.34	2.51
		合计		58,492.46	56.85

注 1：同一控制下的客户已合并计算收入；

注 2：公司与温氏股份的交易对象包括温氏股份及其旗下的子公司/分公司，与筠诚控股的交易对象包括广东精宏建设有限公司、云浮市云安筠诚牧业有限公司、宁阳筠晟农业发展有限公司等。其中，温氏股份由温鹏程、温均生、温志芬、温小琼、梁焕珍、伍翠珍、陈健兴等 7 名发行人实际控制人与温子荣、刘容娇、孙芬及古金英共同控制。谨慎起见，前五大客户

情况中，将温氏股份与筠诚控股合并计算主营业务收入。

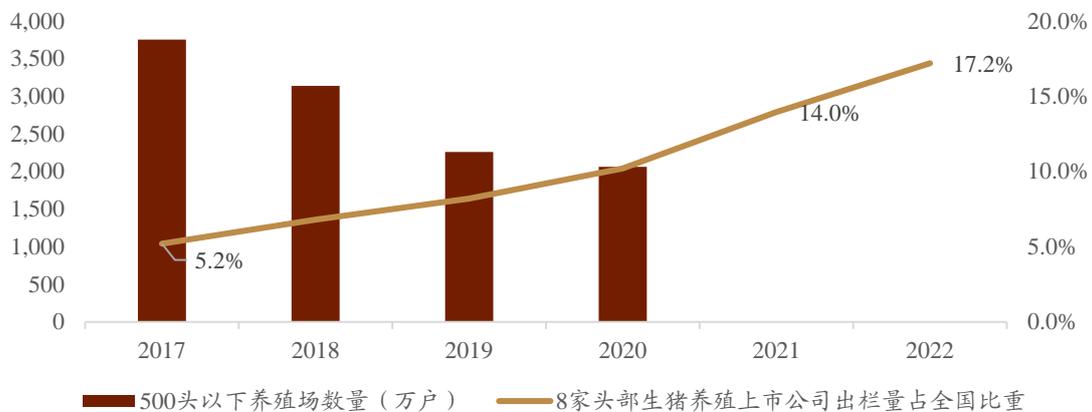
报告期内，公司前五大客户销售额合计分别为 58,492.46 万元、59,425.43 万元和 40,438.02 万元，占主营业务收入的比例分别为 56.85%、54.05%和 42.48%，客户集中度较高但呈下降趋势。公司客户集中度较高，主要系服务龙头养殖企业和承接部分大型标杆项目等经营策略所致，具有合理性。

1、客户集中度高与下游养殖行业规模化特征相匹配

(1) 下游养殖业呈现规模化发展、向头部集中的趋势

我国畜禽养殖业目前以散户养殖为主，但近年来正朝规模化发展，且呈现头部企业市场份额不断上升的特征。

近年来，国家大力扶持建设标准化养殖场，规模较小的养殖企业或散户持续出清，龙头养殖企业占有率呈现扩张趋势。2017 年至 2022 年，8 家上市猪企出栏量占比已由 5.2% 上升至 17.2%。头部畜牧养殖企业的市场份额不断提升，新增投资环保建设和存量猪场提标改造需求也不断集中。具体情况如下：



注：500 头以下养殖场数量来源为中国畜牧兽医年鉴，尚未披露 2021 年、2022 年数据。全国生猪出栏量数据来源为农业农村部，8 家生猪养殖上市公司包括温氏股份、正邦科技、牧原股份、新希望、大北农、天邦股份、中粮家佳康、傲农生物，出栏量数据来源为各公司年报、产品销售简报等。

(2) 头部养殖企业市场地位领先、采购需求量大，品牌背书效应突出

头部畜牧养殖业客户拥有的养殖场数量更多、规模更大。报告期内，发行人主要养殖业客户的行业地位如下：

序号	客户名称	行业地位
1	温氏股份	2022年，销售肉鸡 10.81 亿只；销售肉猪 1,790.86 万头，约占全国生猪出栏量的 3%，位居全国上市猪企第二。
2	德康农牧	2021年，销售黄羽肉鸡约 7,580 万只；销售肉猪约 370 万头。
3	新希望	2022年，生猪出栏量达到 1,461.39 万头，继续保持在全国上市公司的前列。
4	中粮肉食	2022年，生猪出栏量达到 410.3 万头。
5	立华股份	2022年，商品肉鸡出栏量为 4.07 亿只。
6	宁夏农垦	单企规模西北第一、全国第七的优质奶牛养殖企业。
7	天邦股份	2022年，全年生猪出栏量达到 442.15 万头。
8	优然牧业	2022年6月末，奶牛存栏量为 44 万头、全国第一。

注：行业地位资料来源为各公司年报、招股说明书和官网，农财宝典畜牧版新闻资讯。

一方面，龙头养殖企业对供应商制定了严格的准入与管理制度，公司可以凭借龙头客户的服务经验形成示范效应，树立品牌口碑，为公司的市场开拓奠定基础；另一方面，龙头养殖企业具备较强抗风险能力和支付能力，合作相对稳定，可有效增强发行人可持续发展能力。

因此，报告期内客户集中度较高，有利于公司通过为龙头规模化养殖客户提供多元化服务，快速提升市场知名度及占有率，具有合理性。

2、公司积极参与大型标杆项目，亦导致客户集中度较高

报告期内，发行人积极参与大型标杆项目，获得了多家大客户认可，市场开拓取得显著成效，客观上提升了客户集中度。

一是在循环资源化利用方面，公司承接了国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包、德润 8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程、耒阳新建日处理 1000 吨有机废弃物资源化利用项目等大型项目，发行人参与的工程项目规模化发展趋势明显，项目投资规模较大；

二是在后端无害化处理方面，公司承接了云浮市郁南县 104 条自然村污水处理设施建设工程、新成工业园北园一期 BOT 项目等项目，村镇污水治理类项目一般以地域打包进行建设，对应的项目投资规模较大。

(二) 发行人客户集中度较高符合行业惯例

发行人主要从事的环保工程行业，存在客户集中度偏高的特征。各年度发行人与可比公司前五大客户收入占比情况如下：

单位：%

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
艾布鲁	72.64	33.43	58.68
华骐环保	48.10	58.37	59.71
天源环保	79.45	52.05	42.89
维尔利	25.69	22.85	14.13
中持股份	24.19	23.53	23.86
平均值	50.01	38.05	39.85
发行人	42.48	54.05	56.85

2020 年度、2021 年度，发行人客户集中度水平与艾布鲁、华骐环保、天源环保较为接近，同行业可比公司维尔利和中持股因收入规模较大，业务类型较多，客户集中度相对较低。2022 年度，发行人客户集中度水平与行业平均水平相接近。

其中，2020 年发行人客户集中度低于艾布鲁和华骐环保；2021 年，发行人客户集中度与华骐环保和天源环保接近。2022 年因天源环保、艾布鲁主要收入来自于个别大型环保工程项目收入，因此其前五大客户收入占比较高。

（三）发行人客户群体和应用领域更加多元，客户集中度已呈下降趋势

报告期内，公司不断拓宽应用领域，客户群体更加多元，客户集中度呈现下降趋势。

一是在客户群体方面，公司在温氏股份、中粮肉食等规模化养殖企业基础上，开拓了德润生物质、国家电网等大型能源企业，并积极参与县域政府主导的村镇污水处理项目。

二是在应用领域方面，公司从猪养殖拓展至牛、鸭等多种养殖类型开展后端无害化处理项目，从秸秆拓展至畜禽粪污、餐厨垃圾等类型开展生物质资源利用项目，并依托畜牧业废水处理技术经验拓展至村镇污水处理领域，参与实施村镇环境治理工程项目。

综上所述，公司凭借技术优势和标杆项目，持续开拓客户，形成了全面服务能力，客户集中度呈现下降趋势。

7-2 说明各业务类别下的前五大客户情况，包括主要客户的获取方式、基本情况、对应项目名称、回款方式及金额、期末欠款、期后回款情况等

（一）环保工程业务前五大客户

发行人的环保工程业务各期前五大客户回款方式均为银行回款。

在此类业务中，客户在回款时，需经内部审核后，确认发行人已完成工程量，并按合同约定时点进行支付。收入确认方面，发行人根据已投入成本占预估总成本的比例进行核算。因此，发行人确认收入的金额与各期环保工程业务的客户回款金额、期末应收账款余额存在一定差异。

各期发行人来自环保工程业务前五大客户的收入、前五大项目等情况如下：

1、2022 年度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	对应主要项目名称	获取方式	收入	当期回款	应收账款余额	期后回款
1	温氏股份	天堂牛场	商业谈判	1,278.16	747.50	-	-
		信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目	商业谈判	1,087.96	不适用	不适用	不适用
		邵葛养殖小区 BOT 项目	商业谈判	592.22	不适用	不适用	不适用
		袁楼育肥场项目	商业谈判	384.42	348.30	-	-
		云南温氏晶华食品年屠宰生猪 100 万头及年深加工 5000 吨肉制建设项目	商业谈判	332.60	226.52	-	-
		客户合计			12,044.94	13,956.04	3,059.87
2	优然牧业	赛科星犇放万头牧场沼气系统设备采购及安装工程	招投标	2,697.44	960.00	-	-
		寿光优然牧业有限责任公司沼气项目	招投标	2,630.48	1,066.35	-	-
		合肥元兴牧业有限责任公司沼气项目	招投标	1,649.41	664.65	-	-
		客户合计			6,977.33	4,195.59	-
3	国家电网有限公司	国能通过生物天然气项目 EPC 有机肥项目	招投标	2,304.79	1,440.00	954.75	-
		国能通过生物天然气项目 EPC 工程总承包	招投标	1,310.20	2,300.00	1,405.48	-
		客户合计			3,614.99	3,740.00	2,360.23
4	佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园管理委员会	新成工业园北园一期 BOT 项目	招投标	3,578.87	不适用	不适用	不适用

序号	客户名称	对应主要项目名称	获取方式	收入	当期回款	应收账款余额	期后回款
5	云浮市生态环境局郁南分局	郁南县域污水治理工程	招投标	3,529.04	7,295.88	-	-

注：期后回款金额，为截至 2023 年 3 月 31 日，下同。

(1) 发行人向优然牧业提供的项目，因根据合同约定发行人完成工程量尚未结算，因此相关项目已完成工程量主要列示于合同资产科目，当期回款金额较小。

(2) 发行人来自云浮市生态环境局郁南分局的回款金额，包括了 2021 年末列示于合同资产科目、于 2022 年结算工程量的部分，因此当期回款金额大于收入金额。

(3) 发行人向佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园管理委员会提供的项目，以及向温氏股份提供的信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目和邵葛养殖小区项目为 BOT 项目，收入金额系建设期确认收入，因此无回款金额。

2、2021 年度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	前五大项目名称	获取方式	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
1	温氏股份	信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目	商业谈判	4,091.91	不适用	不适用	不适用
		江州种鸭场	商业谈判	1,034.47	880.80	-	-
		启东温氏 12 万头猪场 BOT 项目	商业谈判	1,025.01	不适用	不适用	不适用
		渠邦猪场	商业谈判	920.37	1,105.00	-	-

序号	客户名称	前五大项目名称	获取方式	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
		沿井小区	商业谈判	891.40	564.00	380.70	367.44
		客户合计		24,083.45	23,408.68	4,135.97	3,998.64
2	国家电网	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包	招投标	9,906.94	8,782.20	1,382.01	1,382.01
		国能通辽生物天然气项目 EPC 有机肥项目	招投标	1,286.67	1,287.27	236.80	236.80
		客户合计		11,193.61	10,069.47	1,618.81	1,618.81
3	宁夏农垦	12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程	招投标	5,285.54	1,959.00	557.00	557.00
		奶牛养殖项目沼气生物脱硫项目	招投标	-3.79	69.35	-	-
		客户合计		5,281.75	2,028.35	557.00	557.00
4	云浮市生态环境局郁南分局	郁南县域污水治理工程	招投标	4,783.60	-	-	-
5	德康农牧	德康莘塘种猪场 BOT 项目	商业谈判	1,850.48	不适用	不适用	不适用
		广东怀集幸福种猪场 BOT 项目	商业谈判	1,402.82	不适用	不适用	不适用
		七干河养殖场	商业谈判	713.50	247.20	164.80	164.80
		天龙养殖场	商业谈判	385.05	81.80	5.80	5.80
		晓教种猪场	商业谈判	316.51	172.50	51.75	40.00
		客户合计		4,668.35	501.50	232.25	220.50

(1) 发行人向温氏股份和德康农提供的部分项目为 BOT 项目，收入金额系建设期确认收入，因此无回款金额。

(2) 郁南县域污水治理工程项目，期末合同资产余额为 4,783.60 万元，客户于 2022 年初认可了发行人已完成工程量、并向发行人支付了相关工程款。

3、2020 年度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	前五大项目名称	获取方式	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款金额
1	温氏股份	泉沟种猪场	商业谈判	1,235.00	730.00	438.00	438.00
		水台楼房养殖小区	商业谈判	1,158.06	495.00	165.00	165.00
		官山育肥场	商业谈判	1,059.30	944.00	-	-
		长春猪场	商业谈判	818.15	287.00	274.00	274.00
		大地坪猪场	商业谈判	802.07	203.60	-	-
		客户合计				27,096.58	24,539.94
2	德润生物 质	8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	招投标	5,276.10	3,269.62	1,292.43	1,128.16
		五常市拉林镇生物质热电联产项目	招投标	2,564.89	1,862.12	2,311.00	1,258.24
		宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目	招投标	1,681.87	1,045.77	347.16	347.16
		哈尔滨依兰德润达连河秸秆气化清洁能源利用工程	招投标	580.88	1,299.26	1,528.07	422.51
		客户合计				10,103.73	7,476.77
3	新希望	大兴繁育场	商业谈判	966.76	737.64	158.07	-
		唐山新好环保丰南区东田庄沼气工程	商业谈判	718.33	880.00	-	-

序号	客户名称	前五大项目名称	获取方式	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款金额
		朔州下疃村生猪养殖项目	商业谈判	491.99	271.81	163.08	163.08
		刘迁庄猪场污水治理工程	商业谈判	458.07	456.64	112.63	-
		八方塔项目	商业谈判	306.91	267.62	50.18	-
		客户合计			3,173.42	4,137.28	1,126.32
4	承德绿能	承德县利用世行贷款建设秸秆联户供气及沼肥综合利用项目	招投标	2,730.16	2,711.90	279.80	279.80
5	傲农生物	宁德市大创傲农母猪场	商业谈判	1,061.72	795.00	395.00	95.00
		厦门生猪生态养殖改扩建项目	商业谈判	653.18	381.00	228.60	228.60
		傲农南溪母猪场	商业谈判	284.81	200.00	64.00	-
		傲农枫华商品母猪场	商业谈判	248.92	122.00	214.00	214.00
		梨园傲新商品猪场	商业谈判	39.03	268.50	0.57	-
		客户合计			2,357.43	2,045.50	1,219.67

发行人向德润生物质提供服务的项目中，约定客户按每月认可的发行人所完成工程量支付工程款，但需提留其认可工程量的 20% 做提留金，导致期末应收账款余额较大。

4、各期环保工程业务前五大客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	注册资本	成立时间	经营情况
1	温氏股份	654,626.02	1993年	肉鸡和肉猪的养殖和销售；兼营肉鸭、奶牛、蛋鸡、鸽子的养殖及其产品的销售。同时，围绕畜禽养殖产业链上下游，配套经营畜禽屠宰、食品加工、现代农牧设备制造、兽药生产、生鲜食品流通连锁经营以及金融投资等业务
2	国家电网	82,950,000.00	2003年	以投资建设运营电网为核心业务，是关系国家能源安全和国民经济命脉的特大型国有重点骨干企业
3	德润生物质	40,000.00	2018年	业务涉及风电、光伏发电、火电、水电、分布式能源、售电、综合能源服务、煤炭等领域，系华润（集团）有限公司旗下专门从事生物质开发的公司
4	云浮市生态环境局郁南分局	不适用	不适用	云浮市政府下属职能部门
5	德康农牧	36,196.00	2014年	主要从事三大业务板块，包括生猪养殖、优质鸡养殖与食品加工等
6	宁夏农垦	515,600.00	1996年	以现代农业为主体，包括奶产业、葡萄酒、枸杞、良种繁育、优质饲草、优质粮食和绿色果蔬、农产精深加工等
7	新希望	320,000.00	1997年	一家以现代农牧与食品产业为主营业务的企业集团
8	承德绿能	2,700.00	2012年	主要从事生物能源的技术开发、技术应用等业务
9	傲农生物	51,782.91	2011年	业务包括生物饲料研发；渔业饲料销售；粮食收购；农业科学研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；农产品销售等
10	优然牧业	910,000.00	2007年	综合型农牧企业，旗下涵盖畜牧、饲料、草业三大产业，公司集奶牛养殖、良种繁育、饲料研发生产、饲草种植、收购及销售、农业科技培训为一体。
11	佛山顺德(云浮新兴新成)产业	3.00	2021年	负责制定园区企业综合服务工作并组织实施;负责做好园区环境卫生、餐饮、交通、仓储、物流等公共配套服务;协助园区企业向银行等金融机构争取融资支持工作

序号	客户名称	注册资本	成立时间	经营情况
	转移工业园管理委员会			

(二) 环保装备业务前五大客户

发行人向客户销售环保装备按订单执行，各期收入金额为不含税收入，因此收入金额均小于回款额。各期发行人来自环保装备业务前五大客户的收入金额、前五大订单情况如下：

1、2022 年度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	主要订单/主要产品	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
1	温氏股份	启东温氏动物尸体降解处理机及发酵系统	330.28	349.20	-	-
		梧州温氏干化设备	283.19	288.00	-	-
		新田温氏发酵系统	267.52	145.80	137.05	137.05
		江苏淮州温氏发酵系统	263.67	67.30	-	-
		肥东温氏发酵系统	263.67	43.68	235.10	235.10
		客户合计	3,429.17	2,703.53	1,076.60	887.97
2	宇阳能源科技股份有限公司	台湾月眉案场搪瓷拼装罐供货项目	437.60	398.00	-	-
		台湾善化/南沙仑案场搪瓷拼装罐供货项目	297.00	268.40	-	-

序号	客户名称	主要订单/主要产品	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
		台湾育生案场搪瓷拼装罐供货项目	291.00	261.90	-	-
		台湾自然案场搪瓷拼装罐供货项目	123.00	110.70	-	-
		台湾液压提升设备供货项目	48.50	48.50	-	-
		客户合计	1,289.69	1,174.61	-	-
3	北京舞鹤环境工程设计有限公司	成都市中心城区餐厨垃圾无害化处理项目（一期）迁建项目厌氧发酵罐及辅助设备采购合同	1,106.19	500.00	368.75	
		客户合计	1,106.19	597.50	392.65	
4	北京洁绿环境科技股份有限公司	北京洁绿拉萨渗滤液搪瓷拼装罐采购项目	346.90	138.60	185.40	
		安徽滁州餐厨垃圾处理项目	335.40	-	308.91	
		郑州金水厌氧罐体项目	101.77	-	45.95	
		客户合计	784.07	138.60	587.46	
5	筠诚控股	装备配件	174.48	197.16	-	-
		装备配件	173.35	195.89	-	-
		装备配件	158.31	178.89	-	-
		装备配件	88.40	99.90	-	-
		动物尸体降解处理机	11.74	-	12.16	
		客户合计	629.78	671.84	36.48	-

2022年度前五大环保装备客户，发行人均通过商业谈判的方式获取订单。上述客户中，宇阳能源科技股份有限公司为台湾地区客户，发行人根据行业惯例，对境外客户均采用“先款后货”的结算方式，因此该客户当期订单均已回款。

2、2021 年度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	主要订单/主要产品	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
1	温氏股份	青龙二场新增 UASB 厌氧搪瓷拼装罐设备购销	280.53	47.55	-	-
		高州温氏动物尸体降解处理机/高温发酵系统	220.18	120.00	112.80	112.80
		师宗温氏高温发酵系统	179.82	190.12	2.94	2.94
		永州温氏高温发酵系统	179.82	190.12	-	-
		东安温氏高温发酵系统	179.82	190.12	-	-
		客户合计	2,954.15	4,292.78	267.86	264.86
2	北京华夏大禹科技有限公司	健康谷乳制品废水处理搪瓷拼接罐项目	1,238.94	700.00	630.00	630.00
		客户合计	1,238.94	745.82	630.00	630.00
3	德康农牧	泸州德康动物尸体降解处理机	95.41	64.72	34.08	34.08
		新平德康动物尸体降解处理机	76.33	79.04	-	-
		常熟德康动物尸体降解处理机	57.25	59.28	-	-
		兴文德康动物尸体降解处理机	38.17	39.52	-	-
		宜宾德康动物尸体降解处理机	38.17	39.52	-	-
		客户合计	1,138.36	988.15	105.56	98.16
4		蚌埠鹏睿 2 号养殖场环保建设工程-纳米生物膜高温发酵系统	108.85	73.80	36.90	-
		蚌埠鹏睿 3 号养殖场环保建设工程-有机肥生产线项目	210.62	142.80	71.40	-

序号	客户名称	主要订单/主要产品	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
	中科实业集团(控股)有限公司	蚌埠鹏睿 2 号养殖场环保建设工程厌氧反应器采购	592.92	351.00	252.00	111.00
		客户合计	912.39	649.77	360.30	111.00
5	广东水清环保科技有限公司	江苏如皋猪场 UASB 罐体及落地膜储气柜设备	113.27	51.20	70.40	-
		京基智农湛江徐闻三期猪场 UASB 罐体及落地储气膜设备制安	107.08	48.33	42.42	-
		京基智农海南文昌猪场 UASB 罐体及落地储气膜设备制安	107.08	24.20	42.35	-
		海南临高猪场 UASB 罐体及落地膜储气柜设备制安	75.22	17.60	46.75	39.10
		泗阳农牧张家圩猪场 UASB 罐体及落地膜储气柜	74.34	16.80	46.20	26.00
		客户合计	900.27	575.04	687.15	387.17

注：北京华夏大禹科技有限公司当期回款还包括以前年度的应收账款余额的回款。

(1) 获取方式方面，除中科实业集团(控股)有限公司为发行人通过招投标获取订单外，其余客户均为通过商业谈判获取订单。

(2) 付款方式方面，除广东水清环保科技有限公司（以下简称“水清环保”）外，其余客户的支付方式均为银行转账，水清环保的付款方式包括银行转账和银行承兑汇票。

(3) 期后回款方面，发行人向温氏股份提供的青龙二场新增 UASB 厌氧搪瓷拼装罐设备购销项目当期收入金额为 280.53 万元，但当期回款和期末应收余额之和为 47.55 万元，小于收入金额，系发行人收取了 223.47 万元预收款。北京华夏大禹科技有限公司、中科实业集团(控股)有限公司和水清环保的部分订单尚未回款，主要系客户内部资金审批进度较慢所致。

3、2020 年度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	主要订单/主要产品	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
1	温氏股份	新泰温氏动物尸体降解处理机/高温发酵系统	275.23	291.00	-	-
		新兴县车岗温氏高温发酵系统	206.42	-	218.25	218.25
		新兴县温氏荣康发酵系统	174.31	192.06	5.94	5.94
		青岛南牧粪污清理机	170.22	185.54	-	-
		山东温氏高温发酵系统	160.55	-	169.75	169.75
		客户合计	7,116.18	7,788.66	1,620.99	1,620.99
2	PT. GUDANG GARAM Tbk	印尼盐仓集团丁香罐供货项目	2,586.34	1,836.38	-	-
3	立华股份	郭湖商品场粪便发酵工程	228.32	180.60	25.80	25.80
		师寨商品场粪便好氧发酵工程	187.61	14.84	6.36	6.36
		后埠猪场粪便发酵工程	162.93	-	145.53	145.53
		欢口猪场 60 吨粪便好氧发酵工程	119.03	9.42	-	-
		刘集商品猪场粪便发酵工程	117.24	-	108.80	108.80
		客户合计	1,337.56	488.27	493.54	492.71
4	广东水清环保科技有限公司	京基智农湛江徐闻二期猪场 UASB 罐体及落地储气膜设备制安	107.08	48.40	66.55	66.55
		山东单县安庄村猪场 UASB 罐体及落地膜储气柜设备制安	107.08	74.00	40.95	40.95
		陕西蒲城椿林敬母寺猪场 UASB 罐体及落地膜储气柜设备制安	85.84	38.80	53.35	53.35

序号	客户名称	主要订单/主要产品	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
		江苏睢宁陆圩村猪场 UASB 罐体及落地膜储气柜设备制安	79.65	36.00	49.50	49.50
		安徽灵璧县向阳猪场 UASB 一体化设备制安	68.14	30.80	42.35	42.35
		客户合计	1,125.04	1,263.96	416.38	416.38
5	筠诚控股	云浮秉诚 20 年 5 月纵向刮粪机采购	342.33	280.14	93.00	93.00
		新兴县东成镇圩湿地公园及管网建设工程-设备采购	128.17	144.83	-	-
		云浮秉诚 20 年 7 月纵向刮粪机采购	111.14	121.14	-	-
		广东精宏箭竹设备销售	108.80	122.94	-	-
		云浮秉诚 19 年 9 月纵向刮粪机采购	87.61	95.50	-	-
		客户合计	836.78	728.64	93.00	93.00

付款方式方面，除水清环保其余客户的支付方式均为银行转账。获取方式方面，发行人均通过商业谈判获得业务机会。

回款情况方面：

(1) 发行人向温氏股份销售的环保装备产品期后回款额大于期末应收账款余额，系相关设备质保金到期，发行人收取质保金所致。

(2) 发行人向立华股份销售的部分产品系发行人需进行定制化的系统，发行人会收取一定比例的预收款，因此当期回款金额小于当期销售额。

(3) PT. GUDANG GARAM Tbk 为境外客户，发行人与其收款的约定为发货前和发货报关后收取对应货款，但仅在客户完成安装和验收后，发行人方可确认收入，因此当期回款额小于收入金额。

4、各期环保装备业务前五大客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	注册资本	成立时间	经营情况
1	北京舞鹤环境工程设计有限公司	3,100.00	2016年	工程勘察设计;专业承包;环境保护专用设备制造;工程管理服务;环境治理的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广;销售机械设备、电子产品、自行开发后的产品
2	筠诚控股	159,500.00	2013年	投资控股管控型企业,业务涉及地产、建筑、生物环保、畜牧养殖装备、教育、商业与资本投资等多个领域。旗下精宏建设实际经营业务为房屋建筑工程、市政建筑工程
3	PT. GUDANG GARAM Tbk	RP58,000.00	1958年	主要从事丁香香烟生产等业务,是位于印度尼西亚的境外上市公司
4	广东水清环保科技有限公司	3,000.00	2010年	环境保护专用设备制造;水污染和大气污染治理;工矿工程建筑;机电设备安装服务;自来水生产和供应等
5	北京华夏大禹科技有限公司	1,000.00	2005年	施工总承包、专业承包
6	中科实业集团(控股)有限公司	124,831.47	1993年	投资及投资管理;计算机软件及硬件、新材料、新能源和光机电一体化领域新产品生产加工、销售;货物进出口、技术进出口、代理进出口等
7	高晟环境设备(广州)有限公司	20.00	2018年	机械设备零售;电气机械设备销售;电气设备零售;环境工程专项设计服务;环境保护专用设备制造;商品零售贸易;环保技术推广服务等
8	广东海大集团股份有限公司	166,116.11	2004年	业务包括饲料、添加剂的生产和技术开发、技术服务;畜禽、水产品的养殖等
9	立华股份	40,388.00	1997年	主要业务为黄羽肉鸡、商品肉猪及肉鹅的养殖和销售
10	宇阳能源科技股份有限公司	3,000.00	2017年	台湾企业,一家通过专利技术在废水处理过程中,将废弃物转化为绿色能源并应用于循环经济的上,以解决电力短缺以及农业污水污染问题的公司
11	北京洁绿环境科技股份有限公司	7,700.00	2004年	专业从事有机垃圾处理的企业,致力于为厨余/餐厨垃圾、市政污泥、垃圾渗滤液等行业提供系统解决方案,业务范围包括:技术咨询、工艺设计、技术装备集成、工程建设和运营管理

注：部分主要客户同时是环保工程业务的主要客户，故未在此列示。PT. GUDANG GARAM Tbk 注册资本货币单位为印度尼西亚卢比。

（三）环保项目运营前五大客户

报告期各期，发行人环保项目运营的回款方式均为银行转账。各期前五大客户的前五大项目情况如下：

1、2022 年度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	获取方式	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
1	温氏股份	佳润新兴加工厂	商业谈判	323.27	359.20	30.44	30.44
		佳味食品厂	商业谈判	225.53	253.13	20.71	20.71
		信丰县畜禽粪污处置利用项目 BOT	商业谈判	216.03	100.26	158.20	-
		水海子猪场	商业谈判	211.30	268.42	19.80	19.80
		东屯猪场	商业谈判	205.59	246.41	19.20	19.20
		客户合计			6,362.40	6,996.07	1,051.58
2	新兴县住房和城乡建设局	新兴县镇村污水运营	招投标	991.49	370.52	1,050.98	-
3	广州力智农业有限公司	帝田猪场	商业谈判	229.51	346.93	21.10	21.10
		大龙里猪场	商业谈判	103.00	97.37	11.81	11.81
		客户合计			332.51	444.30	32.91
4	德康农牧	苹塘种猪场	商业谈判	135.64	124.78	44.97	44.97
		幸福种猪场	商业谈判	86.63	-	112.32	-
		客户合计			222.27	124.78	157.29

序号	客户名称	项目名称	获取方式	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
5	新兴县市政服务中心	新兴县生活垃圾分类处理中心运营	商业谈判	141.08	-	168.88	-

2、2021 年度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	获取方式	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
1	温氏股份	佳润新兴加工厂	商业谈判	350.10	388.19	31.15	31.15
		佳味食品厂	商业谈判	229.51	253.66	20.87	20.87
		佳丰屠宰厂	商业谈判	192.65	222.52	17.09	17.09
		大坪种鸭场	商业谈判	190.79	219.09	16.06	16.06
		万安种鸭场	商业谈判	162.46	157.11	15.09	15.09
		客户合计				4,973.67	4,594.18
2	新兴县住房和城乡建设局	新兴县镇村污水运营	招投标	349.55	-	370.52	370.52
3	广州力智农业有限公司	帝田猪场	商业谈判	192.57	122.63	109.01	109.01
4	傲农生物	禧鼎养殖小区	商业谈判	50.29	11.40	41.90	27.07
5	天邦股份	陈氏猪场	商业谈判	46.67	59.48	-	-

上述前五大客户部分客户因内部资金审批较慢，导致尚未收回相关款项。

3、2020 年度前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	主要项目	获取方式	收入金额	当期回款金额	应收账款余额	期后回款
1	温氏股份	佳润新兴加工厂	商业谈判	361.80	393.34	33.31	33.31
		佳丰屠宰厂	商业谈判	256.41	256.58	35.40	35.40
		佳味食品厂	商业谈判	206.31	195.37	18.41	18.41
		大坪种鸭场	商业谈判	195.16	190.81	32.91	32.91
		龙山种猪场	商业谈判	180.07	171.20	50.12	50.12
		客户合计				4,749.78	5,044.90
2	广州力智农业有限公司	帝田猪场	商业谈判	165.80	184.69	14.20	14.20
3	天邦股份	陈氏猪场	商业谈判	111.40	152.77	10.01	10.01
4	天津食品集团有限公司	运营技术服务	商业谈判	56.43	-	56.43	56.43
5	乐陵市德嘉新能源开发有限公司	资源化产品	商业谈判	37.60	8.03	28.49	-

4、各期环保项目运营业务前五大客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	注册资本	成立时间	经营情况
1	广州力智农业有限公司	8,500.00	1995年	作物种植，造林、育林；农产品初加工服务；农业科学研究和试验发展；猪的饲养；种畜禽生产经营等
2	天津食品集团有限公司	657,915.34	2015年	聚焦天津食品产业优势资源，重点以现代农牧渔业、食品生产加工工业、仓储物流及贸易服务、房地产开发为发展方向
3	乐陵市德嘉新能源开发有限公司	250.00	2019年	新能源技术研发、技术咨询、技术转让、技术服务；生物质能源项目的开发、建设和经营管理；电力、热力的生产、供应及其设施维护和管理；工程管理咨询等
4	新兴县住房和城乡建设局	不适用	不适用	新兴县人民政府下属部门
5	天邦股份	183,919.26	1996年	主营业务为食品产业开发(生猪育种养殖和猪肉制品加工)、生物制品研制与销售、饲料研制与销售
6	新兴县市政服务中心	不适用	不适用	新兴县人民政府下属部门

(四) 有机肥生产与销售前五大客户

1、报告期前五大客户收入情况

发行人有机肥生产与销售业务均为通过商业谈判获得客户订单，客户主要通过银行转账等电子方式支付。各期前五大客户交易情况如下：

单位：万元

报告期	序号	客户名称	收入金额	当期回款	应收账款余额	期后回款
2022年度	1	潘传旺	282.08	282.08	-	-
	2	茂名市青地农业发展有限公司	166.17	172.59	-	-
	3	汕尾市跨越种业有限公司	146.20	146.20	-	-
	4	傅乙泰	108.04	108.04	-	-
	5	阳西县广垦绿园肥业有限公司	98.36	96.81	25.32	17.32
2021年度	1	潘传旺	198.06	198.05	-	-
	2	陆丰市不忘初心农业科技有限公司	141.96	142.56	-	-
	3	茂名市青地农业发展有限公司	132.17	132.23	-	-
	4	广西桂洁农业开发有限公司	123.62	98.64	88.02	88.02

报告期	序号	客户名称	收入金额	当期回款	应收账款余额	期后回款
	5	罗厚刚	112.99	107.03	5.96	5.96
2020年度	1	海南北纬十八度果业有限公司	594.00	594.00	-	-
	2	方杰	133.58	175.83	-	-
	3	潘传旺	127.92	127.73	-	-
	4	新兴县象窝茶场有限公司	106.05	114.07	9.20	9.20
	5	广州市新跨越农业有限公司	87.24	84.54	-	-

发行人有机肥的销售以现款现货为主，仅对部分采购量较大、长期合作的客户给予信用期，因此主要客户的销售款均于当期收回。期末存在应收账款余额的客户，发行人亦已基本收回相关款项。

2、前五大客户基本情况

有机肥业务的前五大客户基本情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	注册资本	成立时间	经营情况
1	海南北纬十八度果业有限公司	5,000.00	2010年	农业开发及种植、销售，捕捞业，畜牧养殖，仓储物流，化肥、有机肥销售，农业观光旅游，提供信息技术服务，生物有机肥生产和销售，农业废弃物回收处理，土壤检测和无害处理
2	新兴县象窝茶场有限公司	100.00	2009年	茶叶制品生产；旅游业务；食品生产；洗浴服务；食品销售；园艺产品种植；农副产品销售；酒店管理；会议及展览服务等
3	广州市新跨越农业有限公司	20.00	2016年	蔬菜种植；农业项目开发；农药批发零售；化肥批发零售；农业技术推广服务；农业机械批发；有机肥料及微生物肥料批发零售等
4	陆丰市不忘初心农业科技有限公司	1,000.00	2018年	农作物、林木种植、销售；水产品养殖、销售；家禽家畜饲养、销售；软件开发等
5	茂名市青地农业发展有限公司	500.00	2017年	业务包括农业技术推广服务，旅游项目开发；农业观光旅游；种植、加工、销售；橘红、水果、蔬菜、农作物；销售农副产品、农药等
6	广西桂洁农业开发有限公司	3,678.90	2003年	经营范围涵盖农作物种植、销售及网上销售；农业机耕服务；水利水电工程、管道工程；水产养殖及销售等
7	陆丰市跨越生态农业科技有限公司	1,600.00	2011年	农作物、林木种植，水产品养殖；家禽、家畜饲养；农具、农业机械；农产品初加工、销售等

序号	客户名称	注册资本	成立时间	经营情况
8	海南勇农农业开发有限公司	300.00	2018年	有肥料（含有机肥、复合肥、水溶肥、液体肥及单一元素肥）、农药、种子、农膜及农机具销售
9	梅州市梅江区其梅农资经营部	0.50	2008年	业务包括肥料、农药、农具、农用机械及其配件、农膜、果树种苗批发兼零售；不再分装的定型包装种子零售等
10	方杰	不适用	不适用	自然人客户
11	潘传旺	不适用	不适用	自然人客户
12	罗厚刚	不适用	不适用	自然人客户
13	汕尾市跨越种业有限公司	5,000.00	2015年	范围包括种子生产、销售；新品种引进、种植、示范、推广；农业技术培训、咨询服务；销售：化肥、种苗、农膜
14	阳西县广垦绿园肥业有限公司	1,000.00	2009年	生产、销售：有机肥、生物有机肥、有机无机复混肥、复合微生物肥料、液体肥料、有机肥原料、农产品、土壤调理剂等
15	傅乙泰	不适用	不适用	自然人客户

7-3 说明发行人与各类业务的主要客户合作的稳定性和持续性；结合发行人与前五大客户的合作历史，说明是否存在同一客户就类似项目再次招标，发行人未中标的情形，相关原因及合理性

（一）发行人与主要客户合作的稳定性和持续性不存在重大风险

1、环保工程业务

（1）环保工程业务主要客户情况

报告期内，公司环保工程业务主要客户、收入金额情况如下：

单位：万元

报告期	客户名称	收入金额
2022年度	温氏股份	12,044.94
	优然牧业	6,977.33
	国家电网	3,614.99
	佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园管理委员会	3,578.87
	云浮市生态环境局郁南分局	3,529.04
2021年度	温氏股份	24,083.45
	国家电网	11,193.61

报告期	客户名称	收入金额
	宁夏农垦	5,281.75
	云浮市生态环境局郁南分局	4,783.60
	德康农牧	4,668.35
2020 年度	温氏股份	27,096.58
	德润生物质	10,103.73
	新希望	3,173.42
	承德县绿能有机肥有限公司	2,730.16
	傲农生物	2,357.43

(2) 主要客户环保工程建设需求存在一定波动，导致前五大客户有所变动

环保工程业务主要客户存在一定变化，主要原因是客户投资需求存在波动。公司客户群体以规模化养殖企业、大型能源企业和县域政府为主，受畜牧业商业周期波动、行业政策等因素的影响较大，其投资需求和投资频次存在一定波动，因此，各年度公司对其销售金额存在波动。

报告期内，发行人环保工程建造业务前五大客户各期新增具体原因如下：

时间	新增前五大客户	新增客户对应主要项目
2022 年较 2021 年	优然牧业	公司于 2021 年承接该客户赛科星犊放万头牧场沼气系统设备采购及安装工程项目、寿光优然牧业有限责任公司沼气项目等，并陆续开展施工。因此，该客户成为公司 2022 年前五大客户
2021 年较 2020 年	佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园管理委员会	公司于 2021 年末承接新成工业园北园一期 BOT 项目，并进入建设期陆续开展施工。因此，该客户成为公司 2022 年前五大客户
2021 年较 2020 年	国家电网	公司于 2020 年中标国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包（生物天然气生产装置包件）项目和 2020 年中标国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包（有机肥装置包件）合同项目，并进入建设阶段。因此，该客户成为公司 2021 年前五大客户
	宁夏农垦	公司于 2020 年中标宁夏利垦牧业有限责任公司 12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程项目，并进入建设阶段。因此，该客户成为公司 2021 年前五大客户
	德康农牧	公司 2021 年下半年与德康农牧签订数个环保工程合同和 BOT 合同，其中苹塘种猪场 BOT 项目、幸福种猪场 BOT 项目规模较大，并陆续进入建设阶段。因此，该客户成为公司 2021 年前五大客户
2020 年较 2019 年	云浮市生态环境局郁南分局	公司于 2021 年中标云浮郁南县 104 条自然村污水工程建设项目，并进入建设阶段。因此，该客户成为公司 2021 年前五大客户
	德润生物质	北京盈和瑞 2019 年中标哈尔滨依兰德润达连河秸秆气化清洁能源利用工程等共两个项目，2020 年中标德润（五常）生物质开发有限公司 8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程共两个项目，并陆续进入建设阶段。2019 年 12 月，公司收购北京盈和瑞，因此，该客户 2020 年进入前五大客户

时间	新增前五大客户	新增客户对应主要项目
	承德县绿能有机肥有限公司	北京盈和瑞 2019 年末中标河北省农村新能源开发项目承德县利用世行贷款建设秸秆联户供气及沼肥综合利用项目站内主体设备采购及安装项目，并陆续进入建设阶段。2019 年 12 月，公司收购北京盈和瑞，因此，该客户 2020 年进入前五大客户

(3) 公司与主要客户合作良好，具备长期稳定合作的基础

公司主要通过招投标和商业性谈判的方式获得订单，基于高质量服务，与客户形成了良好信任关系。发行人与温氏股份、新希望、中粮肉食、傲农生物等多家规模化养殖企业合作多年，虽然会受到客户投资周期波动影响，但具备长期稳定合作的基础。

报告期内，发行人来自龙头规模化养殖企业的环保工程业务收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	首次合作时间
温氏股份	12,044.94	24,083.45	27,096.58	2014 年
优然牧业	6,977.33	131.94	-	2021 年
傲农生物	1,735.94	2,724.79	2,357.43	2019 年
中粮肉食	713.30	1,572.98	1,526.34	2018 年
新希望	73.73	1,721.09	3,173.42	2018 年

注：首次合作时间，指发行人与相关客户首次合作环保工程业务的年份。

综上所述，公司环保工程主要客户变动较大，主要因为受客户投资需求波动影响，公司承接大型工程项目也有所增加，但与客户的合作稳定可持续。

2、环保装备业务

(1) 环保装备业务主要客户情况

报告期内，公司环保装备业务主要客户、销售收入金额情况如下：

单位：万元

报告期	客户名称	收入金额	主要销售产品
2022 年	温氏股份	3,429.17	专用环保装备等
	宇阳能源科技股份有限公司	1,289.69	拼装式罐体环保装备等
	北京舞鹤环境工程设计有限公司	1,106.19	拼装式罐体环保装备等

报告期	客户名称	收入金额	主要销售产品
	北京洁绿环境科技股份有限公司	784.07	拼装式罐体环保装备等
	筠诚控股	629.78	专用环保装备等
2021 年度	温氏股份	2,954.15	专用环保装备
	北京华夏大禹科技有限公司	1,238.94	拼装式罐体环保装备
	德康农牧	1,138.36	专用环保装备
	中科实业集团(控股)有限公司	912.39	拼装式罐体环保装备
	广东水清环保科技有限公司	900.27	拼装式罐体环保装备
2020 年度	温氏股份	7,116.18	专用环保装备
	PT. GUDANG GARAM Tbk	2,586.34	拼装式罐体环保装备
	立华股份	1,337.56	专用环保装备
	广东水清环保科技有限公司	1,125.04	拼装式罐体环保装备
	筠诚控股	836.78	专用环保装备

(2) 环保装备受主要客户采购频次存在波动，前五大客户存在变化，但与主要客户保持稳定合作关系

一是，环保装备采购需求受下游客户养殖规模扩张节奏以及环保建设投资周期影响。例如 2021 年受养殖业进入下行周期影响，客户新增购置设备需求有所下降。但公司与养殖业客户在 2016 年开始就逐步建立了合作关系，尽管其采购频次存在波动，但合作关系仍保持稳定。

二是，拼装式罐体环保装备系大型装备，是发行人在环保工程装配化方向的创新性探索。该产品可用于环保工程、多种介质储罐等丰富场景，因此客户采购该产品主要取决于其环保工程建造需求，或生产产能扩张等情况。但该产品客户亦存在持续性购买需求，尤其是环保类型客户，例如广东水清环保科技有限公司、北京华夏大禹科技有限公司和北京洁绿环境科技股份有限公司等均是多年合作客户，北京盈和瑞分别自 2012 年、2019 年和 2011 年起与相关客户进行合作。

3、环保运营业务

报告期内，公司环保运营业务前五名客户情况如下表所示：

单位：万元

报告期	客户名称	收入金额
2022 年	温氏食品集团股份有限公司	6,362.40
	新兴县住房和城乡建设局	991.49
	广州力智农业有限公司	332.51
	德康农牧	222.27
	新兴县市政服务中心	141.08
2021 年度	温氏股份	4,973.67
	新兴县住房和城乡建设局	349.55
	广州力智农业有限公司	192.57
	傲农生物	50.29
	天邦股份	46.67
2020 年度	温氏股份	4,749.78
	广州力智农业有限公司	165.80
	天邦股份	111.40
	天津食品集团有限公司	56.43
	乐陵市德嘉新能源开发有限公司	37.60

报告期内，公司环保运营服务主要客户保持稳定，未来业务稳定性较强。

一方面，环保运营拓展至村镇污水处理领域。公司在 2021 年下半年起开始为新兴 480 余个村镇的生活污水处理系统提供环保运营服务。

另一方面，BOT 模式的开展增强了未来运营业务的稳定性。截至本回复签署之日，公司 BOT 项目在手订单共 13 个，客户包括温氏股份、德康农牧、力智农业、佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园管理委员会等，约定的服务期限均在 20 年以上，未来运营业务具有较好的可持续性。

4、有机肥生产与销售业务

报告期内，公司有机肥生产与销售业务各年度前五大客户销售金额如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	首次合作时间
潘传旺	282.08	198.06	127.92	2018 年
茂名市青地农业发展有限公司	166.17	132.17	37.18	2019 年

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	首次合作时间
汕尾市跨越种业有限公司	146.20	-	2.03	2015 年
傅乙泰	108.04	90.45	77.72	2019 年
阳西县广垦绿园肥业有限公司	98.36	43.57	9.64	2010 年
广州市新跨越农业有限公司	85.76	72.65	87.24	2016 年
方杰	72.89	112.55	133.58	2015 年
罗厚刚	55.28	112.99	-	2021 年
广西桂洁农业开发有限公司	19.40	123.62	63.05	2017 年
陆丰市不忘初心农业科技有限公司	0.60	141.96	-	2021 年
海南北纬十八度果业有限公司	-	-	594.00	2018 年
新兴县象窝茶场有限公司	-	107.10	106.05	2013 年

注：发行人全资子公司广东润田肥业有限公司成立时间为 2001 年，首次合作时间为客户与润田肥业首次合作的时间。

公司有机肥生产与销售业务主要客户相对稳定。公司有机肥主要应用于经济作物种植，下游客户对有机肥采购意愿主要取决于经济作物市场行情。有机肥能够有效地增加土壤有机质，促进农作物生长过程中的固碳能力，有机肥行业有望持续扩大，公司与主要客户的合作将保持稳定。

(二) 结合发行人与前五大客户的合作历史，说明是否存在同一客户就类似项目再次招标，发行人未中标的情形，相关原因及合理性

1、公司存在参与前五大客户项目就类似项目再次招标，但未中标的情形

发行人报告期内前五大客户主营业务收入、合作历史，以及报告期内发行人参与该客户就类似项目招标、但未中标的情况如下：

单位：万元

前五大客户	主营业务收入			首次合作时间	是否发生过就类似项目再次招标，发行人未中标
	2022 年度	2021 年度	2020 年度		
温氏股份	21,839.37	32,012.62	38,965.07	2014 年	是
优然牧业	6,977.33	131.94	-	2021 年	客户未就类似项目再次公开招投标
国家电网	3,614.99	11,446.82	1,481.16	2020 年	客户未就类似项目再次公开招投标
佛山顺德(云浮新兴新成)产业转移工业园管理委员会	3,578.87	436.86	-	2021 年	否
云浮市生态环境局郁南分局	3,529.04	4,783.60	-	2021 年	发行人未参加客户其他项目招标

前五大客户	主营业务收入			首次合作时间	是否发生过就类似项目再次招标，发行人未中标
	2022 年度	2021 年度	2020 年度		
德康农牧	3,023.61	5,806.71	502.61	2017 年	是
德润生物质	828.23	2,031.05	10,103.73	2019 年	是
新希望	307.01	2,502.61	3,173.42	2018 年	是
宁夏农垦	187.06	5,281.75	200.08	2020 年	是
承德县绿能有机肥有限公司	-	58.42	2,730.16	2019 年	客户未就类似项目再次公开招标
PT. GUDANG GARAM Tbk	-	-	2,586.34	2019 年	客户未就类似项目再次公开招标

注：“是”指发行人存在参与某次投标，未中标的情形，“发行人未参与客户其他项目招标”指客户招标而发行人个别项目未进行投标的情形，发行人与相关客户亦保持持续合作关系。

2、公司参与主要客户类似项目招标，但发生项目未中标的情况，属于正常商业情形

一方面，发行人主要客户为龙头规模化养殖企业、大型能源企业，集团下属企业众多、采购需求多样，环保服务采购通常是多个项目分开招标，且通常就同一服务类型的采购不会仅向唯一一家供应商采购。

另一方面，发行人单个项目是否投标以及中标受多重因素影响，包括项目的经济效益、报价水平的高低、项目的竞争程度等。个别项目未中标不影响发行人与该客户的合作关系，整体来看，发行人基于过往项目合作，已经进入了主要客户的供应体系，若有关客户存在持续采购需求，发行人可凭借较强竞争力，陆续中标并获得新业务机会，例如温氏股份、德康农牧、德润生物质等。

7-4 说明发行人获取第一大客户温氏股份和筠诚控股相关业务的具体过程及占客户该类业务比重情况，是否存在仅有发行人向其提供服务的情形，以及相关收入、销售价格的确定方法和公允性

（一）发行人获取第一大客户业务的具体过程

公司为温氏股份和筠诚控股提供的产品和服务主要为环保工程、环保装备和环保项目运营。第一大客户根据其业务需求，依据采购管理政策和供应商管理制度，确定各类产品或服务的提供商，具体如下：

1、环保工程

温氏股份和筠诚控股均建立了供应商管理库，根据项目需求向合格供应商发出议标或报价邀请。发行人根据客户提供的基本资料，进行技术初步沟通，提供初步设计方案和报价后，制作正式报价或投标文件。经与客户多轮报价谈判后签署合同、获得项目机会。

2、环保装备

温氏股份和筠诚控股以集中采购或零星采购相结合的方式，选择设备供应商。若其采购的产品为集中采购目录产品，向供应商直接下达订单。若采购产品非集中采购的，由各下级子公司基于过往合作情况，与供应商进行谈判和沟通。

发行人向温氏股份销售的主要环保装备产品中，高温发酵设备和粪污清理机系其集中采购的产品。动物尸体降解处理机非温氏股份集中采购产品，但发行人凭借较强的创新性，获得了各温氏股份子公司的认可。

筠诚控股采购的发行人产品主要为粪污清理机，系其进行集中采购的产品。当筠诚控股相关子公司产生采购需求时，与发行人沟通后下达订单。

3、环保项目运营

温氏股份根据过往合作情况，建立合格供应商名录，并定期对环保服务提供商进行评分。发行人凭借丰富的畜牧养殖类废水运营服务经验，成为温氏股份较为重要的服务提供商。

(二) 第一大客户不存在仅向发行人采购某一类业务的情形

报告期内，温氏股份和筠诚控股向发行人采购的合同金额，及相关合同金额占其当年采购同类业务的比例如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	同类项目合同总额	发行人合同额	占比	同类项目合同总额	发行人合同额	占比	同类项目合同总额	发行人合同额	占比
环保工程	28,553.91	16,243.84	56.89	13,258.38	8,062.88	60.81	67,641.80	43,363.62	64.11
环保装备	11,621.20	4,856.90	41.79	7,426.41	3,617.64	48.71	28,283.54	8,263.13	29.22
环保项目运营	13,367.02	12,608.64	94.33	9,533.06	7,323.51	76.82	5,767.61	5,767.61	100.00

注：以上以不含税合同金额统计，年份指合同签订年份。

除 2020 年的环保项目运营外，第一大客户不存在某一产品或服务仅向发行人采购的情形。温氏股份和筠诚控股已建立起完善的供应商管理制度，为保证其供应链安全，通常会开发多家供应商。

环保工程和环保装备业务方面，报告期内温氏股份和筠诚控股除向发行人采购外，也向其他供应商包括明佳环保等采购。

环保项目运营业务方面，温氏股份以自主运营为主，仅将部分运营难度高的项目交予外部第三方。客户基于部分环保工程由发行人承建，会优先选择发行人作为运营服务商，因此采购比例较高。

（三）相关收入、销售价格确定方式和公允性

1、收入确认方式

发行人向温氏股份和筠诚控股提供的产品和服务收入确认方式与其他客户不存在差异。

其中，环保工程业务根据履约进度确认收入；环保装备业务以设备安装或签收等约定的控制权时点确认收入；环保项目运营根据月度结算单确认收入；有机肥根据客户出具的签收单确认收入。

2、销售价格确定方式

（1）环保工程

温氏股份和筠诚控股以商业谈判或多轮议标的方式确定环保工程合同金额。温氏股份和筠诚控股基于供应商库和项目情况，向合格供应商发出报价邀请，多家供应商在招投标现场进行多轮报价和谈判后，客户根据价格、项目经验等综合评分，确定中标方和合同价格。对于部分无需进行招投标的小型项目，客户向多家供应商进行询价，通过比价和其内部审批程序后，确定供应商和合同价格。

发行人根据客户提供的需求，制定成本预算方案，基于竞争情况加成毛利率、经内部审批后报价。根据温氏股份和筠诚控股的议标流程，与客户进行多轮报价和谈判。并根据最终与客户谈判情况签订合同、确定合同总额。

(2) 环保装备

温氏股份和筠诚控股针对集中采购的环保装备产品，每年在定期与供应商签订的框架协议中约定特定型号产品的采购价。发行人向温氏股份销售的主要环保装备产品中，高温发酵设备和粪污清理机系其集中采购的产品，发行人根据与其约定的集中采购价格销售。

针对零星采购，温氏股份和筠诚控股制定了指导采购价。下属业务公司产生采购需求时，参考指导采购价、经多方询价，进行比价和审批流程后，确定供应商和采购价格。发行人向第一大客户销售的其他环保装备，包括动物尸体降解处理机为零星采购类产品，因此发行人向其销售产品时按订单进行定价谈判。发行人基于内部指导销售价，根据客户的型号需求、运费承担方式等，进行报价。

(3) 环保项目运营

温氏股份根据过往项目运营经验，针对不同污染源的项目类型（如猪养殖、屠宰场等），均制定了费用标准，每吨水处理价格不可超过制定的费用标准。

发行人结合客户报价情况，预估项目运营所需成本，进行价格谈判。

3、温氏股份和筠诚控股内控制度健全，关联交易遵循市场化原则，与发行人的交易价格公允

首先，温氏股份和筠诚控股内部均建立了严格的采购管理制度，对供应商的资质、报价等进行严格管理，公司作为供应商需要遵守客户的相关规定。

其次，温氏股份作为上市公司，制定了《关联交易管理制度》并严格执行。每年度关联交易执行情况和年度预计都会经董事会审议、独立董事发表意见，并经股东大会审议通过。

最后，根据发行人与关联方交易的毛利率和单价对比情况，发行人与温氏股份和筠诚控股的交易定价公允。详细分析详见本回复“问题 5 关于关联交易”。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人收入明细表、工程项目明细表，公开检索发行人服务客户市场地位情况，访谈发行人相关人员，了解发行人客户集中度较高的原因及未来客户开拓计划，查阅可比公司前五大客户收入占比情况，分析发行人客户集中度较高的合理性；

（2）访谈发行人各类业务的前五大客户，了解其与发行人的合作历史，获取相关客户的合同资料，以及对应项目的应收款项情况，关注是否存在主要客户长期拖欠款项的情形；

（3）访谈温氏股份和筠诚控股相关采购业务的负责人，了解其内部采购管理制度；查阅温氏股份公告；获取由筠诚控股和温氏股份就采购发行人同类产品规模情况的说明。

2、保荐机构、申报会计师和发行人律师履行了如下核查程序：

了解发行人各类业务主要客户情况和报告期内合作情况，访谈发行人相关人员，了解发行人与主要客户首次合作时间；查阅公开招投标信息、获取发行人投标保证金序时账，了解发行人是否存在参与招投标、但未中标的情形；

（二）核查意见

1、经核查，保荐机构和申报会计师认为：

（1）公司主营业务服务和产品主要应用于大型规模化养殖场，客户集中度高与自身经营特征、下游养殖行业特征相匹配，此外，公司参与部分大型标杆项目，一定程度上拉高了客户集中度。发行人客户集中度与部分同行业可比上市公司具有相似性，符合行业惯例。因此，公司客户集中度较高具有合理性，且随着公司经营规模扩大、应用领域拓展，客户集中度呈现下降趋势，且客户类型逐渐丰富；

（2）发行人各期前五大客户的合作情况良好，主要客户均正常经营；

(3) 筠诚控股和温氏股份均建立了完善的采购管理制度，对采购产品和服务设立了管理程序，除 2020 年的环保项目运营外，不存在同类产品仅向发行人采购的情形。

2、经核查，保荐机构、申报会计师和发行人律师认为：

发行人主要客户存在需求波动的情形，但基于发行人与主要客户的合作时间相对较长且合作关系良好，发行人与主要客户合作稳定性和业务持续性不存在重大风险。发行人存在参与同一客户就类似项目的招标、但未中标的情形，主要系该部分客户自身招标需求较多，且一般不会向唯一供应商采购，此外发行人报价水平、项目竞争程度等因素亦会影响客户采购决策。因此发行人上述情形存在合理性，对发行人持续经营能力不构成重大不利影响。

问题 8 关于原材料和主要供应商

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人采购总额分别为 26,927.44 万元、63,808.46 万元和 73,877.97 万元。2020 年度公司采购总额上升较快，主要系 2019 年 12 月收购了北京盈和瑞叠加 2020 年下游需求上升。

(2) 报告期内，发行人接受服务、采购产品和原材料用于生产经营的金额及占比情况显示，发行人各期采购的分包服务占比分别为 28.26%、38.32%和 40.06%，各期采购的环保系统构件占比分别为 43.92%、30.72%和 27.85%。

(3) 2021 年度，发行人采购的分包服务、钢材管材、安装材料和生化药剂与涂料采购金额有较大的增长。

(4) 报告期内，发行人向前五大供应商采购占比分别为 20.83%、15.11%、16.70%。发行人报告期内的供应商变动较大，钢材主要向山东首钢钢铁贸易有限公司采购。

请发行人：

(1) 说明报告期内发行人各期采购的分包服务、环保系统构件占比和变动趋势存在较大差异的原因及合理性，与发行人收入变动和业务变化的匹配情况。

(2) 说明报告期内是否存在将部分项目委托给不具备相应资质的分包供应商的情形，如是，请进一步分析相关风险。

(3) 说明发行人采购的各主要原材料包括环保系统构件、钢材管材的采购价格定价的公允性，与同行业公司采购价格等第三方可比价格是否存在明显差异。

(4) 按业务类别说明发行人报告期各期环保工程、环保装备业务的前五名供应商情况，包括供应商名称、类型（分包商、生产商等）、成立时间、发行人采购的具体内容、采购金额、采购数量和单价等。

(5) 按采购的分包服务、环保系统构件、钢材等，说明报告期内主要供应商变动较大的原因及合理性，以及是否存在主要原材料仅有一家供应商等情形，如是，请说明原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人主要供应商所采取的核查程序、核查比例、核查结论。

一、发行人说明

8-1 说明报告期内发行人各期采购的分包服务、环保系统构件占比和变动趋势存在较大差异的原因及合理性，与发行人收入变动和业务变化的匹配情况

报告期内，发行人各期采购的分包服务、环保系统构件金额、占比、变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	变动	金额	占比	变动	金额	占比	变动
分包服务	23,510.40	60.23	-20.57	29,597.52	59.00	21.05	24,450.08	55.50	221.35
环保系统构件	15,522.21	39.77	-24.55	20,571.49	41.00	4.94	19,603.08	44.50	65.77
合计	39,032.61	100.00	-22.20	50,169.01	100.00	13.88	44,053.16	100.00	126.68

2020 年，发行人分包服务占比提升较快、环保系统构件占比有所下降主要系公司环保工程业务收入占比持续提升、自主施工比例有所降低以及 2019 年末收购北京盈和瑞，新增拼装式罐体环保装备业务采购分包服务金额上升原因导致。

2021 年度、2022 年度，发行人环保系统构件占比进一步下降主要受由于当年专用环保设备业务采购需求下降导致。

(一) 分包服务采购主要受环保工程业务增长影响，采购金额增幅较大和占比提升较快

发行人报告期内分包服务采购金额、占采购总额的比例、增幅，以及主要需使用分包服务的业务收入金额、增幅及占主营业务收入的比情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	增幅	金额	占比	增幅	金额	占比	增幅
分包服务采购额	23,510.40	39.51	-20.57	29,597.52	40.06	21.05	24,450.08	38.32	221.35
主要使用分包服务的业务收入	76,779.61	80.65	-17.72	93,315.15	84.88	13.06	82,537.67	80.22	184.23
其中：环保工程收入	65,361.15	68.66	-16.95	78,703.58	71.59	13.40	69,401.45	67.45	138.99
拼装式罐体环保装备收入	11,418.45	11.99	-21.85	14,611.57	13.29	11.23	13,136.22	12.77	不适用

分包服务采购主要应用于发行人环保工程业务和拼装式罐体环保装备业务。
2020 年度、2021 年度，发行人分包服务采购额增幅较大，且 2021 年度分包服务采购额占比小幅上升，系由于：

一是，**2020 年度、2021 年度**主要使用分包服务的业务收入保持持续增长，2020 年度、2021 年度增长幅度分别为 184.23%、13.06%，其中主要使用分包服务的环保工程业务收入占比提升较快，**2020 年度、2021 年度**环保工程占主营业务收入的比例分别为 67.45%、71.59%。

二是，**2020 年度、2021 年度**，环保工程业务中，分包服务需求量较高的整体工程项目收入规模增加，导致其分包采购金额随之上升；同时，受项目数量增加、**部分项目**工期紧张等因素影响，发行人降低了自主施工比例，将更多工序交由分包商进行，整体自主施工比例下降。

2022 年度，发行人分包服务采购额下降幅度较大，且采购额占比小幅下降主要是由于公司**2022 年**环保工程业务和拼装式罐体环保装备收入金额有所下降，收入占比有所下降，对应采购需求有所下降。

(二) 环保系统构件受环保装备业务采购需求变动影响，采购金额和占比有所波动

发行人报告期内环保系统构件采购金额、占采购总额的比例、增幅，以及主要需使用环保系统构件的业务收入金额、增幅及占主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元、%、%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	增幅	金额	占比	增幅	金额	占比	增幅
环保系统构件采购额	15,522.21	26.08	-24.55	20,571.49	27.85	4.94	19,603.08	30.72	65.77
主要使用环保系统构件业务收入	69,774.73	73.30	-18.52	85,635.18	77.89	7.11	79,951.42	77.71	122.47
其中：专用环保设备收入	4,413.58	4.64	-36.33	6,931.60	6.30	-34.30	10,549.96	10.25	52.93
环保工程收入	65,361.15	68.66	-16.95	78,703.58	71.59	13.40	69,401.45	67.45	138.99

环保系统构件采购主要用于专用环保设备生产以及环保工程项目。报告期各期，发行人环保系统构件采购额占比下降主要是由于专用环保设备业务规模下降所致，具体情况如下：2021 年度、2022 年度受养殖行业周期下行的持续影响，专用环保处理设备收入有所下降，收入占比进一步下降，对应采购金额占比下降。

8-2 说明报告期内是否存在将部分项目委托给不具备相应资质的分包供应商的情形，如是，请进一步分析相关风险

报告期内，因发行人或其子公司的工程业务地域分布较广，部分工程项目受工期紧急、地理位置偏远等因素影响，短时间内寻找同时符合工期、地点、分包能力、资质要求的分包商较为困难，发行人存在将部分工程业务分包给无相应资质分包商的情形。

具体情况，详见本问询回复之“问题 20 关于生产经营的合规性”之“20-3”之“（一）2、不规范分包合同的具体情况”。

8-3 说明发行人采购的各主要原材料包括环保系统构件、钢材管材的采购价格定价的公允性，与同行业公司采购价格等第三方可比价格是否存在明显差异

（一）发行人主要通过招标、询价、议价等竞争性机制进行采购

公司制定了供应商开发与管理的制度，建立了合格供应商名录，并根据质量、交货情况、价格、售后服务等持续跟踪考核与评估，主要通过招标、询价、合格供应商议价等方式选择供应商，具体情况如下：

定价方式	具体情况
招标	发行人按企业内部管理办法招标，资质审查完成后，投标人根据自身预计成本和合理利润空间独立报价，发行人在对比后选出在招标限制价范围内的最终中标方，相关采购价格具有公允性。
询价	公司采购人员根据历史采购记录、供应商目录等确定询价对象，在收到报价资料后比较各询价对象报价内容及综合条件，最终确定合作的供应商及采购价格，保证采购定价公允性。
议价	议价采购一般遵循签订框架协议价格与供应商进行议价，最终确认采购价格，基于前期合作价格和框架协议价格进行议价，采购价格具有公允性。

由上表可知，发行人供应商及采购价格确定系通过招标、询价、议价的方式确定，保证采购价格的公允性。

（二）环保系统构件的采购价格公允，与可比价格不存在明显差异

报告期内，发行人采购环保系统构件的采购金额分别为 19,603.08 万元、20,571.49 万元和 15,522.21 万元，采购内容主要包括三相分离器、固液分离机、搅拌器、泵、发酵系统等在内的机电设备、成套设备及其配套材料，用于环保工程项目或环保装备生产。

可比公司采购的设备类型、材质、功率等参数公开信息可获得性较差，无法直接进行比较。发行人通过比较同一规格型号物料的第一大供应商采购均价与其他供应商之间的采购均价、供应商报价、向其他供应商采购相似产品的价格等第三方价格以验证采购价格是否公允。

发行人以报告期内采购额前五大规格型号物料的第一大供应商采购均价为例进行对比如下：

单位：万元

年度	物料名称及型号	报告期内 采购总额	该物料型号第一 大供应商	采购金额	采购单价	可比价格	是否存在明显差异	可比价格备注
2022 年度	发酵系统 160 立方米	1,114.68	明佳环保	613.76	76.72	71.56	不存在明显差异	当年公司向其他供应商采购平均价格
	36 寸超高负压风机	513.25	广东泛仕达农牧风机有限公司	513.25	0.50	0.50-0.53	不存在明显差异	供应商投标价格区间
	风机组合过滤模块	480.78	广州市贝赫迈自动化设备有限公司	480.78	0.46	0.50-0.58	公司从项目规模等因素通过商业谈判优化供应商投标价格	供应商投标价格区间
	叠螺压滤机 402	374.87	江苏琴鑫环保科技有限公司	249.20	15.58	15.71	不存在明显差异	当年公司向其他供应商采购平均价格
	一体化钢结构平台	272.57	广东筠诚投资控股股份有限公司	272.57	136.28	136.28-142.17	不存在明显差异	供应商投标价格区间
2021 年度	三相分离器	1,416.65	东莞市鑫和环保设备有限公司	1,039.30	0.12	0.12	不存在明显差异	当年公司向其他供应商采购平均价格
	发酵系统 160 立方米	1,130.28	明佳环保	1,130.28	80.73	71.56-89.91	不存在明显差异	供应商投标价格区间
	叠螺压滤机 402	677.04	江苏康泰环保股份有限公司	269.56	15.86	15.87	不存在明显差异	当年公司向其他供应商采购同类国产产品平均价格
	发酵系统 100 立方米	477.06	明佳环保	477.06	59.63	53.21-69.72	不存在明显差异	供应商投标价格区间
	餐厨预处理系统	389.38	德州众和环保装备制造有限公司	389.38	389.38	389.38-407.10	不存在明显差异	供应商投标价格区间

年度	物料名称及型号	报告期内 采购总额	该物料型号第一 大供应商	采购金额	采购单价	可比价格	是否存在明显差异	可比价格备注
2020 年度	发酵系统 100 立方 米	1,378.44	明佳环保	1,378.44	59.93	53.21-69.72	不存在明显差异	供应商投标价格区间
	三相分离器	1,054.15	东莞市鑫和环保 设备有限公司	1,054.15	0.12	0.12	不存在明显差异	其他年度公司向其他供应 商采购价格平均值
	搅拌机 BIOE	585.70	北京理工宇天科 技有限公司	554.40	14.98	15.65	不存在明显差异	当年公司向其他供应商采 购价格平均值
	水切楔网式固液分 离机 LK-120T	452.77	惠州市炼盛机械 设备有限公司	452.77	4.35	4.15	不存在明显差异	当年公司向其他供应商采 购类似产品价格平均值
	新型驱动器主体 9ZQD1500-ZT	338.52	新兴县福裕建筑 工程有限公司	183.09	0.17	0.17	不存在明显差异	当年公司向其他供应商采 购价格平均值

由上表，发行人向不同供应商的采购价格基本保持一致。略微差异主要系不同供应商产品质量、品牌、型号等方面存在差异，发行人采购价格公允。

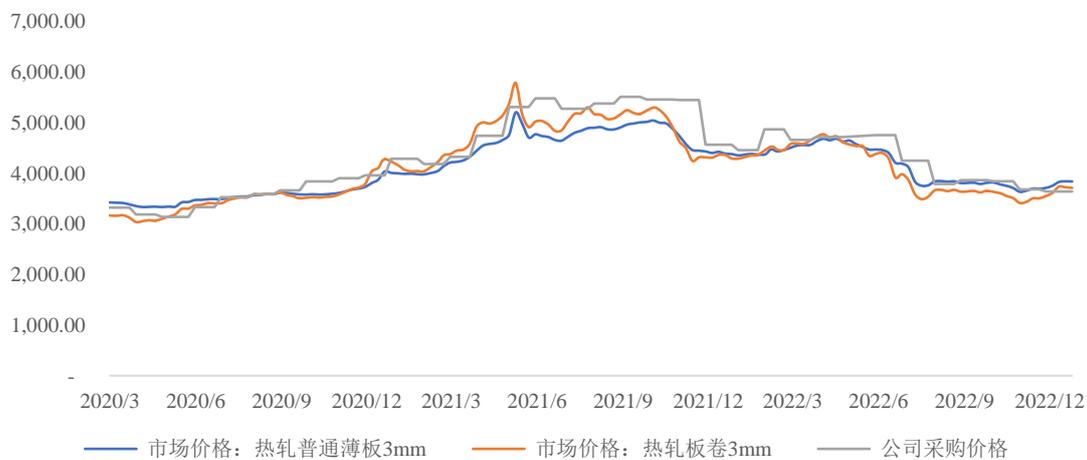
（三）钢材管材的采购价格公允，与可比价格不存在明显差异

报告期内，发行人采购钢材、管材的采购金额分别为 6,300.22 万元、8,651.27 万元和 **6,643.73 万元**，采购内容包括钢卷、钢板、型钢、钢管、非金属管道等较多品种。以其中的主要物料搪瓷用钢和不锈钢板为例，对公允性说明如下：

1、搪瓷用钢及碳钢罐用钢

报告期内，公司采购搪瓷用钢及碳钢罐用钢等原材料的金额分别为 2,963.81 万元、5,012.80 万元、**2,943.53 万元**。公司采购的搪瓷用钢包括钢板、钢卷两种类型，且钢板厚度不一，钢板加工程度（如是否开平等）存在差异，采购均价随采购品种结构变化而存在一定波动。**2020 年至 2022 年**，公司搪瓷用钢采购月均价格与钢材市场价格走势一致，价格公允，具体比较情况如下：

单位：元/吨



注：市场数据来源为 wind、同花顺。

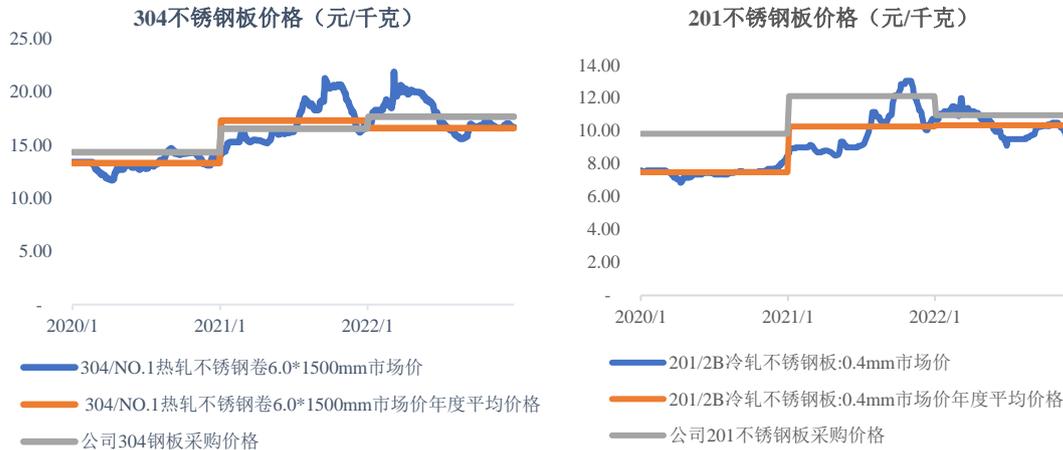
2、不锈钢板

报告期内，发行人不锈钢板采购金额分别为 550.02 万元、707.06 万元、**256.66 万元**，采购规格以 304 不锈钢、201 不锈钢为主。

公司不锈钢板采购频率相对较低，公司采购价格与市场价格存在略微差异，主要系由于采购规格、厚度和加工程度等有所差别。其中，公司采购的 201 不锈

钢板采购规格为拉丝不锈钢板，加工程度较深，单价相对较高，高于市场均价具有合理性。

报告期内，公司不同规格不锈钢板年度采购均价与市场价格走势一致，价格公允，比较情况如下：



注：市场价格数据来源为 Wind，304 市场价格为根据 304/NO.1 热轧不锈钢卷 (6.0*1500mm)(东方特钢:佛山)。201 不锈钢板价格为 201/2B 冷轧不锈钢板(0.4mm,广州联众,无锡)。

综上，公司钢板采购价格呈现先上升后基本持平的变化趋势，与报告期内钢铁大宗商品市场价格波动基本一致，公司采购价格公允。

8-4 按业务类别说明发行人报告期各期环保工程、环保装备业务的前五名供应商情况，包括供应商名称、类型（分包商、生产商等）、成立时间、发行人采购的具体内容、采购金额、采购数量和单价等

（一）环保工程业务

1、2022 年度前五大供应商

单位：万元、个、元

排序	名称	类型	成立时间	采购内容	金额	数量	单价
1	山东益通安装有限公司	分包商	2005.1.4	工程服务	3,404.95	N. A.	N. A.
2	重庆九层台建筑工程有限公司(注3)	分包商	2020.4.17	工程服务	2,705.54	N. A.	N. A.
3	达华节水科技股份有限公司	分包商	2013.8.7	工程服务	2,503.70	N. A.	N. A.
4	济宁智祥新能源技术开发有限公司	生产商	2010.12.16	碳钢钢板等	856.13	1,370,625	6.25

排序	名称	类型	成立时间	采购内容	金额	数量	单价
5	湖南省智伟建筑工程有限公司（注4）	分包商	2020.4.28	工程服务	844.19	N.A.	N.A.

注1：采购数量、采购单价计算口径为公司向供应商采购材料、设备的数量和单价。部分供应商既向公司提供材料设备，亦向公司提供分包服务，故存在采购数量与采购单价计算得到的采购金额与上表采购金额不一致的情况。下同。

注2：公司向设备及材料供应商采购设备及材料种类较多、规格型号较多，不同供应商采购数量、单价差异较大，具有合理性。下同。

注3：重庆九层台建筑工程有限公司、重庆鑫连众建筑劳务有限公司、广东德遂安建设科技有限公司系受同一控制的企业，成立时间均为2020年，系由公司客户推荐，于2021年开始为发行人提供服务，并保持合作关系。

注4：湖南省智伟建筑工程有限公司、邵东市伟玲建筑劳务工程有限公司、湖南省敏和雨商贸有限公司系受同一控制的企业，前两者成立时间均为2020年，后者成立于2021年，系由公司2019年前五大分包商“富川瑶族自治县永嘉建设工程有限公司”的工程人员所设立的公司。

2、2021年度前五大供应商

单位：万元、个、元

排序	名称	类型	成立时间	采购内容	金额	数量	单价
1	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	分包商	1980.12.15	工程服务	3,254.28	N.A.	N.A.
2	湖南省智伟建筑工程有限公司	分包商、生产商	2020.4.28	工程服务、给排水配件等	1,434.83	13,408	84.33
3	北京理工宇天科技有限公司	进口设备代理商	2010.6.11	代理进口搅拌机及曝气器	1,303.97	759	17,180.11
4	东莞市鑫和环保设备有限公司	生产商	2012.10.26	三相分离器、PP塔系统等	1,222.84	11,453	973.63
5	合肥万豪能源设备有限责任公司	生产商	2013.11.25	沼气压缩机、沼气冷干机、脱碳装置等	1,188.50	19	625,523.99

3、2020年度前五大供应商

单位：万元、个、元

排序	名称	类型	成立时间	采购内容	金额	数量	单价
1	辽宁新恒远建安工程有限公司	分包商	2006.4.20	工程服务	2,578.75	N.A.	N.A.
2	东莞市鑫和环保设备有限公司	生产商	2012.10.26	三相分离器、PP塔系统等	1,838.53	13,457	1,283.56

排序	名称	类型	成立时间	采购内容	金额	数量	单价
1	辽宁新恒远建安工程有限公司	分包商	2006.4.20	工程服务	2,578.75	N.A.	N.A.
3	山东益通安装有限公司	分包商	2005.1.4	工程服务	1,201.63	N.A.	N.A.
4	四川天成兴元建筑工程有限公司	分包商	2018.1.19	工程服务	1,054.39	N.A.	N.A.
5	北京联合创业环保工程股份有限公司	分包商	2008.12.11	工程服务	1,019.13	N.A.	N.A.

(二) 环保装备

1、2022 年度前五大供应商

单位：万元、个、元

排序	名称	类型	成立时间	采购内容	金额	数量	单价
1	山东首钢钢铁贸易有限公司	生产商	2011. 3. 24	搪瓷用钢	2, 279. 94	4, 405, 463	5. 18
2	明佳环保	生产商	2014. 12. 31	发酵系统等	795. 96	11	723, 603. 00
3	新兴创持环保科技有限公司	生产商	2018. 9. 26	发酵系统等	620. 18	9	689, 092. 76
4	瑛岛金属（天津）有限公司	生产商	2003. 11. 3	螺栓等紧固件	589. 80	12, 735, 800	0. 46
5	石家庄创洁给排水设备有限公司	外协厂商、生产商	2005. 4. 7	板材加工、进料箱、机加工辅件	531. 84	46, 824	113. 58

2、2021 年度前五大供应商

单位：万元、个、元

排序	名称	类型	成立时间	采购内容	金额	数量	单价
1	山东首钢钢铁贸易有限公司	生产商	2011.3.24	搪瓷用钢	4,557.04	9,077,162	5.02
2	明佳环保	生产商	2014.12.31	发酵系统	1,607.34	22	730,608.84
3	石家庄创洁给排水设备有限公司	外协厂商、生产商	2005.4.7	板材加工、进料箱、机加工辅件	790.40	9,551	827.56
4	瑛岛金属（天津）有限公司	生产商	2003.11.3	螺栓等紧固件	755.66	16,256,200	0.46

排序	名称	类型	成立时间	采购内容	金额	数量	单价
5	天津坤航科技有限公司	生产商	2017.12.15	管件、阀门等	626.68	222,266	28.20

3、2020 年度前五大供应商

单位：万元、个、元

排序	名称	类型	成立时间	采购内容	金额	数量	单价
1	山东首钢钢铁贸易有限公司	生产商	2011.3.24	搪瓷用钢	2,247.18	6,469,570	3.47
2	明佳环保	生产商	2014.12.31	发酵系统	1,378.44	23	599,321.90
3	石家庄创洁给排水设备有限公司	外协厂商、生产商	2005.4.7	板材加工、进料箱、机加工辅件	728.27	7,880	924.21
4	鞍钢股份有限公司	生产商	1998.9.14	搪瓷用钢	716.63	2,230,690	3.21
5	新兴县盛恒机械有限公司	生产商	2019.6.24	提升斗、驱动器等组件零件	521.17	7,017	742.70

注 1：新兴县盛恒机械有限公司成立于 2019 年 6 月 24 日，注册资本为 500 万元人民币，系于发行人注册地从事畜牧机械的生产制造商。新兴县盛恒机械有限公司系公司早期稳定合作供应商的广东永恒机械有限公司的主要员工设立的公司。

8-5 按采购的分包服务、环保系统构件、钢材等，说明报告期内主要供应商变动较大的原因及合理性，以及是否存在主要原材料仅有一家供应商等情形，如是，请说明原因及合理性

（一）分包服务各期前五大供应商

报告期内，发行人分包服务主要供应商采购金额、占分包服务采购总额的比例、排名情况如下：

单位：万元、%、名

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名
山东益通安装有限公司	3,404.95	14.48	1	995.72	3.36	4	1,201.63	4.91	2
重庆九层台建筑工程有限公司	2,705.54	11.51	2	765.30	2.59	9	-	-	/

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名
达华节水科技股份有限公司	2,503.70	10.65	3	1,114.51	3.77	3	-	-	/
湖南省智伟建筑工程有限公司	844.19	3.59	4	1,321.77	4.47	2	14.08	0.06	未进入前十大
云南杰恺建筑工程有限公司	703.00	2.99	5	-	-	/	-	-	/
中国能源建设集团天津电力建设有限公司	480.51	2.04	未进入前十大	3,254.28	11.00	1	743.12	3.04	7
北京联合创业环保工程股份有限公司	145.94	0.62	未进入前十大	562.00	1.90	未进入前十大	1,019.13	4.17	4
广东欣鼎建筑工程有限公司	18.76	0.08	未进入前十大	627.08	2.12	未进入前十大	932.85	3.82	5
江西雄诺建设工程有限公司	15.76	0.07	未进入前十大	947.45	3.20	5	-	-	/
四川天成兴元建筑工程有限公司	-	-	/	643.92	2.18	未进入前十大	1,054.39	4.31	3
辽宁新恒远建安工程有限公司	-	-	/	810.71	2.74	8	2,578.75	10.55	1

1、分包服务供应商变动原因

报告期各期，分包服务主要供应商变动较大，主要系由于环保工程业务特征所导致。分包商采购金额波动主要受分包商承接公司工程业务数量、合同金额、施工进度、分包商提供服务的质量和价格、交期等因素的影响，再加上部分分包供应商存在一定地域性特征，导致公司报告期各期前五大分包服务供应商变动较大，与业务性质匹配，具有合理性。

2、各期供应商变动具体分析

报告期内，各年度分包供应商变动原因具体如下：

项目	供应商名称	进入前五大原因
2022年较2021年新	重庆九层台建筑工程有限公司	该供应商系由客户推荐，于2021年开始为发行人提供服务，并基于对方提供的价格、良好合作历史，于2022年为发行人新兴县新成工业园东园污水处理厂项目一期、新成工业园北园一期、阿坝州猪场、怀集兴泰猪场、简阳青龙猪场、幸福猪场等多个项目的土建分包工程提供服务，故该供应商进入2022年前五大供应商。

项目	供应商名称	进入前五大原因
增前五大	云南杰恺建筑工程有限公司	该供应商系 2022 年通过招投标新引入供应商，为公司师宗县农业废弃物资源化利用与生态农业循环利用工程(EPC+O)项目提供土建分包等服务，该项目土建工程金额较大，导致 2022 年采购金额较大。
2021 年度较 2020 年度新增前五大	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	该供应商为 2020 年年末开始建设的国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包（生物天然气生产装置包件）项目和 2021 年下半年开始建设的国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包（有机肥装置包件）项目提供工程分包服务，两个项目土建工程金额较大，导致 2021 年采购金额较大。
	湖南省智伟建筑工程有限公司	智伟建筑系由公司原分包商“富川瑶族自治县永嘉建设工程有限公司”的工程人员所设立的公司，该工程人员前期已与公司具备长时间合作经验。基于对方提供的价格等相对较优的商业条件、良好的合作历史，该供应商于 2021 年陆续从发行人处承接德州牛场土建施工、莘塘道村种猪场土建施工、高州温氏现代化种猪场土建施工、土枝育肥场土建施工等项目的土建分包工程。上述项目在 2021 年陆续开展工程施工并确认分包采购成本，导致 2021 年进入前五大供应商。
	达华节水科技股份有限公司	该供应商 2021 年度为发行人云浮市郁南县 104 条自然村污水处理设施建设工程提供分包服务，该项目整体金额较大，分包金额相应较大，导致 2021 年采购金额较大。
	江西雄诺建设工程有限公司	该供应商 2021 年度为发行人信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目提供分包服务，该项目整体金额较大，分包金额相应较大，导致 2021 年采购金额较大。

报告期内，发行人向单一分包服务供应商采购金额占分包服务采购总额不超过 30%。国内建筑市场相对成熟，对于同种工程分包服务，国内均存在较多供应商可以选择，不存在主要分包服务仅有一家供应商情形。

（二）环保系统构件各期前五大供应商

报告期内，发行人向前五大环保系统构件供应商的构件采购金额、占构件采购总额比例情况及排名情况如下：

单位：万元、%、名

供应商名称	2022 年			2021 年度			2020 年度		
	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名
明佳环保	879.50	5.67	1	2,002.96	9.74	1	1,777.71	9.07	1
东莞市鑫和环保设备有限公司	643.86	4.15	2	1,100.98	5.35	3	1,676.85	8.55	2
江苏琴鑫环保科技有限公司	641.95	4.14	3	566.12	2.75	7	320.31	1.63	未进入前十大
新兴创持环保科技有限公司	620.18	4.00	4	0.05	0.00	未进入前十大	195.86	1.00	未进入前十大

供应商名称	2022 年			2021 年度			2020 年度		
	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名
广东瑞境能源环保科技有限公司	542.25	3.49	5	420.40	2.04	未进入前十大	63.20	0.32	未进入前十大
广州科灿环保科技有限公司	276.65	1.78	未进入前十大	772.79	3.76	5	509.43	2.6	10
江西颐天环保设备有限公司	35.45	0.23	未进入前十大	199.33	0.97	未进入前十大	671.24	3.42	4
北京理工宇天科技有限公司	-	-	/	1,303.13	6.33	2	613.84	3.13	5
合肥万豪能源设备有限责任公司	-	-	/	1,058.41	5.15	4	-	-	/
河北沼阳环境科技有限公司	-	-	/	179.84	0.87	未进入前十大	814.02	4.15	3

1、环保系统构件供应商变动原因

报告期各期，发行人与前五大环保系统构件供应商整体保持稳定合作的关系，采购金额变化与采购需求相关，前五大供应商变动主要原因如下：

不同项目对环保系统构件存在不同的需求。发行人环保工程业务呈现定制化、非标准化特征，不同项目对系统设备的要求存在差异，不同供应商供应的产品在类别、性能、价格等方面差异较大，同时公司综合考虑各供应商价格、服务、交期等因素，选择合适供应商提供环保系统构件，使得公司环保系统构件供应商年度之间存在变化。

2、各期供应商采购金额变动具体分析

供应商名称	采购金额变化原因
明佳环保	该供应商是发行人稳定合作的供应商。 2021 年 采购金额上升主要系 2021 年采购价格较高的产品影响。 2022 年 采购金额有所下降主要系由于公司专用环保装备业务规模下降所致。
东莞市鑫和环保设备有限公司	该供应商是发行人稳定合作供应商，2021 年起因引入新供应商导致采购额下降。
江苏琴鑫环保科技有限公司	发行人向琴鑫环保主要采购叠螺压滤机，综合考虑服务、设备质量等因素， 2022 年 相关采购额上升。
新兴创持环保科技有限公司	发行人向该供应商主要采购发酵系统， 2022 年 通过招标方式综合考虑价格等因素确定该供应商中标，向其采购发酵系统，对该供应商采购额上升。
广东瑞境能源环保科技有限公司	该供应商是除臭设备主要供应商，发行人逐步拓展除臭业务， 2022 年 同比 2021 年业务量大幅增加，对该供应商的采购额上升。

供应商名称	采购金额变化原因
广州科灿环保科技有限公司	发行人向广州科灿主要采购水泵及水泵配件等设备，综合考虑价格、服务、公司实力、供货稳定性及市场口碑等选择与其长期合作并逐渐增加采购金额， 2022年 ，由于公司开发新的泵类供应商，公司向其采购金额有所降低。
江西颐天环保设备有限公司	公司向其采购搪瓷拼装罐，2020年采购金额上升主要系前期下单订单到货。2019年末，公司收购北京盈和瑞，公司 2021年起 向其采购搪瓷罐数量有所下降。
北京理工宇天科技有限公司	该供应商系北京盈和瑞稳定合作进口设备代理商。2021年采购金额提升较大主要系由于该年度公司秸秆沼气开发项目落地，进口设备需求增多导致进口搅拌机采购金额增大， 2022年由于该供应商业务转型，发行人未再向其采购。
合肥万豪能源设备有限责任公司	2020年发行人中标国能通辽生物天然气项目EPC工程总承包项目，该项目中需要采购沼气提纯系统，通过招标方式确定由合肥万豪中标，向其采购沼气提纯系统。 2022年，由于其未中标发行人其他项目，故对该供应商采购金额下降。
河北沼阳环境科技有限公司	公司向其采购搪瓷拼装罐。2019年末，公司收购北京盈和瑞，公司 2021年起 向其采购搪瓷罐数量有所下降。

报告期内，发行人向前五大供应商采购金额占环保系统构件采购总额均未超过10%，主要环保系统构件如搅拌机、固液分离机、加药装置等为相对成熟产品，市场上存在较多供应商可供选择，不存在主要环保系统构件仅有一家供应商情形。

（三）钢材各期前五大供应商

报告期内，发行人向前五大钢材供应商的钢材采购金额、占钢材采购总额比例及排名情况如下：

单位：万元、%、名

供应商名称	2022年度			2021年度			2020年度		
	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名
山东首钢	2,279.94	45.80	1	4,557.04	63.73	1	2,247.18	47.55	1
济宁智祥新能源技术开发有限公司	727.84	14.62	2	439.42	6.15	3	89.2	1.89	8
广东永发建材有限公司	342.27	6.88	3	-	-	/	57.42	1.22	未进入前十大
唐山正丰钢铁有限公司	198.17	3.98	4	209.86	2.94	6	120.51	2.55	6
唐山福玲商贸有限公司	163.82	3.29	5	350.49	4.9	4	332.44	7.03	3
江苏金华禹金属制品有限公司	86.76	1.74	9	215.69	3.02	5	3.74	0.08	未进入前十大

供应商名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名	采购额	占比	排名
天津坤航科技有限公司	20.15	0.40	未进入前十大	536.67	7.51	2	275.28	5.83	4
佛山市顺德区竞存贸易有限公司	22.61	0.45	未进入前十大	24.06	0.34	未进入前十大	134.36	2.84	5
鞍钢股份	-	-	/	10.57	0.15	未进入前十大	716.63	15.16	2

发行人钢材供应商整体相对稳定，各期供应商采购金额变动具体分析

如下：

供应商名称	采购金额变动原因
山东首钢	该供应商系北京盈和瑞搪瓷用钢稳定合作主要供应商。2021 年采购金额上涨主要受 2021 年钢板价格上升较快和采购数量有所提升所致。2022 年，由于公司拼装式罐体环保装备业务规模有所下降叠加钢材价格略有下降，公司对其采购金额下降。
济宁智祥新能源技术开发有限公司	该供应商系北京盈和瑞稳定合作供应商之一。该供应商中标发行人开建未阳新建日处理 1000 吨有机废弃物资源化利用项目碳钢罐体材料采购，成为碳钢钢板供应商并于 2021 年供货，导致 2021 年采购金额较大；2022 年，其中标发行人合肥元兴沼气项目等多个项目碳钢罐体钢板材料采购并陆续供货，2022 年采购金额上升。
广东永发建材有限公司	发行人向该供应商采购钢筋用于新兴当地项目，该供应商为云浮新兴本地供应商，公司根据环保工程所在地变化就近采购钢材，2022 年采购金额上升。
唐山正丰钢铁有限公司	发行人向该供应商采购角钢等通用材料。2022 年，由于公司整体业务规模有所下降，公司对其采购金额下降。
唐山福玲商贸有限公司	该供应商系北京盈和瑞不锈钢板等钢材稳定合作供应商之一，采购金额保持稳定。2022 年，由于公司开拓其他供应商，公司对其采购金额下降。
江苏金华禹金属制品有限公司	发行人从 2020 年开始向该供应商采购钢材管材，其产品质量较高，2021 年增加对其采购量。2022 年，由于公司开拓其他供应商，公司对其采购金额下降。
佛山市顺德区竞存贸易有限公司	发行人向该供应商采购钢板用于生产专用环保处理设备，例如粪污清理机。2020 年以来公司采购金额下降主要系由于粪污清理机生产模式由组装式生产调整为拼装式生产，采购模式相应调整为定制组件采购，直接采购钢板的金额下降。
天津坤航科技有限公司	该供应商系北京盈和瑞不锈钢板、焊接钢管和角钢等钢材稳定合作供应商之一。2021 年采购金额上升主要受少数不锈钢罐体项目高规格不锈钢钢板采购需求上升所致。2022 年，由于公司增加了对其他商业条件更优的供应商的采购，公司对其采购金额下降。
鞍钢股份	该供应商为北京盈和瑞主要供应商。发行人通过对比逐步转变为向山东首钢采购钢板钢材，导致向该供应商的采购额逐步下降。

2020年、2021年、**2022年**，发行人向山东首钢采购金额占钢材采购比例分别为47.55%、63.73%和**45.80%**，系基于多家比价选择的结果。发行人同时向宝山钢铁、鞍钢股份有少量采购，且采购钢材为通用钢材，不存在主要钢材管材仅有一家供应商的情况。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、保荐机构和申报会计师针对主要供应商采取的核查程序和核查比例如下：

（1）函证

保荐机构和申报会计师针对主要供应商发送了询证函，发函、回函程序均独立完成。针对回函存在差异的供应商，获取回函差异解释文件，以及相关必要单据；针对未回函的供应商，采取替代测试，获取相关业务单据。中介机构针对发行人供应商的发函情况和回函情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
发函金额	42,431.38	55,393.08	47,825.49
当期采购金额	59,507.98	73,877.97	63,808.46
发函比例	71.30%	74.98%	74.95%
保荐机构回函金额	41,858.24	51,725.18	44,765.01
保荐机构回函比例	98.65%	93.38%	93.60%
申报会计师回函金额	42,431.38	55,090.64	47,825.49
申报会计师回函比例	100.00%	99.45%	100.00%

保荐机构回函比例略低于申报会计师，主要原因系保荐机构为独立收发函证，且两家中介机构发出函证时间存在差异。在回函过程中，因部分地区**经营活动受限**导致快递停运，部分函证无法寄送或丢失，部分供应商未再进行回函导致。针对未回函的供应商，保荐机构均采取了替代措施，包括获取申报会计师收到回函的相关文件、对未回函供应商的采购真实性和付款情况进行验证等。

（2）走访及访谈

保荐机构和申报会计师按如下标准筛选走访供应商：报告期各期前十大供应商、各业务类型主要供应商，并随机筛选了部分供应商。此外，受**部分地区经营活动受限**影响，境外地区及部分地区无法至当地进行实地访谈，保荐机构和申报会计师通过线上视频方式进行了访谈，并获取了由对方提供的照片和相关工商等资料。保荐机构合计访谈**130**个供应商，走访供应商占各期采购金额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
走访供应商采购金额	35,791.19	47,033.80	42,160.31
当期采购金额	59,507.98	73,877.97	63,808.46
走访占比	60.17%	63.66%	66.07%

因发行人业务特点，导致供应商较为分散。一方面发行人的环保工程业务遍布全国多个地区，另一方面，报告期内发行人的环保工程项目单个分包金额不大。因此，发行人的供应商呈现较为分散的特征。

(3) 细节测试及穿行测试

保荐机构针对分包服务采购、材料采购等各个采购类型执行了穿行测试和细节测试，根据不同采购类型，获取的单据包括：采购合同、采购订单、验收单、记账凭证、发票、付款银行回单，针对分包采购，获取的单据包括分包工程项目验收单及结算单、记账凭证及付款申请附件，以及土建分包商于年末出具的进度确认单。

保荐机构进行穿行测试或细节测试的样本覆盖发行人前十大供应商、各采购类型前五大供应商，具有较好的代表性。穿行测试或细节测试采购金额及占各期采购的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
穿行及细节测试覆盖采购金额	8,954.80	12,175.77	6,778.57
当期采购金额	59,507.98	73,877.97	63,808.46
占比	15.05%	16.48%	10.62%

2、保荐机构和申报会计师针对主要供应商采取的其他核查程序如下：

(1) 针对发行人不规范分包履行了如下程序：①访谈发行人的管理层及工程部门负责人，了解发行人报告期内不规范分包项目的背景与原因，以及发行人相关的整改、规范措施；②审阅了发行人已承接且在报告期内确认收入的工程合同，以及上述合同所对应的 30 万元以上的全部分包合同，核查了上述工程合同中关于工程主要内容、获取业务的方式、承包、分包模式、所要求的资质情况等关键要素，对不规范展业的情况进行梳理；③通过实地走访发行人注册所在地住建局、查阅发行人工程项目适用或参照适用的法律法规、向发行人工程所在地住建部门、农业农村部门等单位进行电话访谈咨询的方式，了解发行人所在行业对于环保工程不规范分包的管理制度与合规要求；④取得发行人业主出具的确认函及访谈确认，确认其与发行人之间的工程项目不存在任何纠纷、争议情形；⑤取得发行人不规范工程项目所在地建设主管部门开具的证明以及信用广东出具的发行人及其子公司的《企业信用报告（无违法违规证明版）》；⑥获取了发行人注册所在地的新兴县住房与城乡建设局对发行人工程业务的不规范行为所出具的不予处罚、处分的证明；⑦通过网络核查发行人及其子公司所在地及不规范工程项目所在地的住建部门官方网站、全国建筑市场监管公共服务平台及中国裁判文书网的公开信息，确认发行人及其子公司报告期内不存在因不规范工程受到建设主管部门行政处罚或发生重大诉讼或仲裁；⑧取得了发行人控股股东、实际控制人出具的对发行人因不规范工程而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用的兜底承诺条款；

(2) 访谈发行人相关负责人，了解发行人采购供应商及采购价格确定方式，获取公司采购明细表，对比发行人采购金额前五大的同一规格型号的环保系统构件向不同供应商采购单价差异并分析差异原因，就公司采购的搪瓷用钢、不锈钢板的采购价格和市场公开价格进行对比并分析差异原因；

(3) 获取公司采购明细表，了解发行人各期环保工程、环保装备业务前五名供应商情况，包括采购内容、采购金额、采购数量及采购单价，公开检索上述供应商成立时间等信息，访谈公司相关人员，了解个别供应商成立较短时间内成为该类业务主要供应商的原因；

(4) 获取公司采购明细表，了解发行人各类供应商采购金额变动情况，访谈公司相关人员，了解各期供应商采购金额变动原因，分析各期供应商变动情况的合理性及是否存在部分主要原材料仅向唯一供应商采购的情况。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、**2020 年度、2021 年度**，发行人环保工程业务快速增长，占比提升，叠加 2020 年度、2021 年度包含土建施工的整体工程业务占比提升，导致分包服务采购金额和占比上升。**2022 年度**，受当年专用环保设备业务需求下降影响，**环保系统构件采购占比下降**。发行人各期采购的分包服务、环保系统构件占比和变动趋势与发行人收入变动和业务变化相匹配，具有合理性；

2、报告期内，因发行人或其子公司的工程业务地域分布较广，部分工程项目受工期紧急、地理位置偏远等因素影响，短时间内寻找同时符合工期、地点、分包能力、资质要求的分包商较为困难，发行人存在将部分工程业务分包给无相应资质分包商的情形，报告期内发行人及其子公司存在的不规范分包工程的行为不属于重大违法违规行为，不构成本次发行上市的实质性法律障碍；

3、发行人环保系统构件、钢材管材供应商及其采购价格通过招投标、询价等方式进行确定，以保证采购价格公允性。发行人采购环保系统构件、钢材、管材的采购价格公允，与可比价格不存在明显差异；

4、发行人报告期各期环保工程、环保装备业务的前五名供应商不存在异常情况。智伟建筑成立次年成为公司环保工程业务前五名供应商，该供应商系公司原分包商工程人员设立公司，因与发行人具有较长时间合作经验，基于其提供的价格等相对较优的商业条件，其逐渐承接发行人较多土建分包工程，进入前五大环保工程业务前五大供应商，具有合理性。新兴县盛恒机械有限公司成立次年成为公司环保装备业务前五名供应商，该供应商系公司注册地原供应商主要员工设立的公司，基于前期良好合作关系以及公司采购模式调整，该供应商进入环保装备业务前五大供应商，具有合理性；

5、（1）报告期分包服务供应商变化较大主要系环保工程业务特征所致，不存在主要分包服务仅有一家供应商情形。（2）报告期各期，发行人与前五大环保系统构件供应商整体保持稳定合作关系，采购金额变化系由于不同项目对环保系统构件存在不同需求。发行人采购的主要环保系统构件如搅拌机、固液分离机、加药装置等为相对成熟产品，市场上存在较多供应商可供选择，不存在主要环保系统构件仅有一家供应商情形。（3）发行人钢材管材主要供应商**报告期内**基本保持稳定。除山东首钢外，发行人同时向宝山钢铁、鞍钢股份有少量采购，且采购钢材为通用钢材，不存在主要钢材管材仅有一家供应商的情况。

问题 9 关于主营业务成本

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务成本分别为 28,657.26 万元、73,481.82 万元和 80,927.35 万元，2020 年度和 2021 年度，分别较上一年度增加 156.42%和 10.13%。其中 2020 年度增幅较大，主要系收购北京盈和瑞所致。

(2) 报告期各期材料成本和分包成本是主营业务成本的主要构成项，其中材料成本占比分别为 57.42%、53.27%和 49.03%，报告期内占比逐年下降，分包成本占比逐年上升。除外主营业务成本中，其他费用金额分别为 1,635.78 万元、4,845.72 万元和 4,895.47 万元。

请发行人：

(1) 说明发行人环保工程、环保装备、环保项目运营、有机肥生产与销售等各类业务营业成本与营业收入、业务量变动的匹配情况。

(2) 结合同行业可比公司成本结构分析并说明发行人成本结构的合理性，是否与同行业公司不存在较大差异。

(3) 量化分析报告期内发行人主营业务成本中材料成本占比下降，分包成本占比上升的原因及合理性，并说明主营业务成本中其他费用的内容及金额波动较大的原因及合理性。

(4) 说明主要工程建设建造项目对外分包的业务内容、分包商、合同金额、当期成本、结算安排、付款情况等；结合招投标公开信息，说明中标分包商中标价格与其竞争对手报价是否存在重大差异，中标价格是否公允。

(5) 结合发行人分包环节的业务流程和内控制度，说明各类业务分包成本的确认依据及外部证据。

(6) 结合发行人自身的运营模式，说明不同类型业务营业成本的核算及结转方法，成本核算的过程和控制的关键环节。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、发行人说明

9-1 说明发行人环保工程、环保装备、环保项目运营、有机肥生产与销售等各类业务营业成本与营业收入、业务量变动的匹配情况

(一) 环保工程业务

报告期各期，公司环保工程业务的收入、成本与业务量的变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	增速	金额	增速	金额	增速
营业收入	65,361.15	-16.95	78,703.58	13.40	69,401.45	138.99
营业成本	49,746.21	-15.61	58,945.02	14.70	51,391.57	178.02
业务量-在开展工程项目数量/个	314	9.41	287	-2.05	293	37.56

如上表所示，公司环保工程业务的收入与成本变动情况匹配。业务量方面，因不同项目的规模存在较大差异，2021 年以来贡献主要收入的工程项目为向国家电网、云浮市生态环境局郁南分局等客户提供的大型环保工程项目。因此即使 2021 年度在开展的项目数量较 2020 年度略少，但 2021 年度环保工程业务收入较上一年度增加 13.40%，具有合理性。

2022 年度，在开展项目数量增加但环保工程业务收入和成本下降，一方面，发行人空气治理业务规模快速增加，该类工程单个项目规模较小，因此项目数量增加；另一方面，因部分地区经营活动受限，使得项目开展进度较慢，因此收入和成本增速慢于在开展项目数量增速。

(二) 环保装备业务

1、拼装式罐体环保装备

报告期各期，拼装式罐体环保装备的收入、成本和销量变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	增速	金额	增速	金额	增速
营业收入	11,418.45	-21.85	14,611.57	11.23	13,136.22	N.A.

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	增速	金额	增速	金额	增速
营业成本	8,403.39	-24.72	11,162.33	24.17	8,989.75	N.A.
销量/座/件	1,584	-13.96	1,841	64.38	1,120	N.A.

注：上表数量包括了与拼装式罐体环保装备相关的配件。

如上表所示，2021 年度拼装式罐体环保装备的营业成本增幅大于营业收入，主要系钢材等原材料价格上涨所致。销量方面，2021 年发行人销售的小型罐体比例增加，不同体积罐体因材料用量、使用材料等不同，单价存在差异，因此销量增幅大于收入增幅。

2、专用环保设备

不同类型的设备，单位成本相差较大，报告期内动物尸体降解处理机、高温发酵设备和粪污清理机为收入占比较高的设备类型，各期不同类型设备的收入、成本和业务量情况如下：

单位：万元、%

产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	增速	金额	增速	金额	增速
动物尸体降解处理机	营业收入	1,343.83	-57.12	3,133.67	-11.75	3,550.77	-6.51
	营业成本	864.62	-50.97	1,763.45	-5.94	1,874.82	-3.34
	销量/套	73	-52.29	153	0.66	152	-4.40
高温发酵处理设备	营业收入	1,929.27	26.46	1,525.61	-36.24	2,392.61	34.42
	营业成本	1,657.88	21.44	1,365.14	-35.16	2,105.48	27.98
	销量/套	27	42.11	19	-47.12	34	47.83
粪污清理机	营业收入	-		92.22	-96.76	2,844.13	171.41
	营业成本	-		74.74	-96.85	2,372.70	187.18
	销量/套	-		60	-97.28	2,205	199.59
其他环保专用设备	营业收入	1,140.48	-47.69	2,180.09	23.70	1,762.45	546.99
	营业成本	818.83	-30.61	1,180.08	15.93	1,017.90	810.56
	销量/台	45	-10.00	50	11.11	45	18.42

注：因 2022 年起，发行人未再以整机模式销售粪污清理机，故 2022 年数据为 0。

如上表所示，主要环保专用设备的收入、成本与销量变动幅度较为接近。其他专用环保处理设备因品类较多，因此各年度收入、成本与销量的变动幅度存在差异。

（三）环保项目运营

报告期各期，环保项目运营的收入、成本与业务量变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	增速	金额	增速	金额	增速
营业收入	8,385.58	48.68	5,639.83	10.13	5,121.12	6.27
营业成本	5,633.53	52.52	3,693.58	27.16	2,904.79	-0.77
水处理量/万吨	853.31	38.63	615.51	37.12	448.87	-10.39
运营项目数量/个	86	53.57	56	14.29	49	19.51

注：上表数量指各年度产生营业收入的运营项目数量。

如上表所示，环保项目运营业务中，收入、成本与业务量变动幅度存在差异，主要系发行人与客户就保底量和最高水处理量的约定所致。

2020 年，受非洲猪瘟影响，发行人药剂等成本投入减少，但根据合同约定发行人可按照保底水量收取费用。因此当年度发行人运营项目的水处理量较上一年度有所下降。同时因发行人在运营项目数量增加，当期营业收入有所增加。

2021 年，随着在运营项目数量增加以及主要养殖场逐渐恢复生产，公司环保运营项目的水处理量、收入和成本相应增加。其中处理量增幅较大，主要系 2020 年处理量较低所致。

2022 年，发行人环保项目运营业务实现快速增长。水处理量增速慢于收入和成本增幅，主要系当期两个 BOT 项目未实际投入使用、按照约定收回投资额所致，以及发行人提供的粪污处理等固废处理服务收入增加，该类项目未按照处理水量收费。

（四）有机肥生产与销售

有机肥产品存在定制化特征，公司部分客户会要求在有机肥产品中加入羊粪等特殊原材料，因此导致不同有机肥产品的单位成本和售价存在一定差异。

报告期各期，发行人有机肥产品的收入、成本与业务量变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	增速	金额	增速	金额	增速
营业收入	3,801.31	3.44	3,675.02	-7.59	3,976.79	-11.41
营业成本	2,679.84	4.85	2,555.95	0.87	2,533.80	-2.29
销量/吨	63,501.53	0.62	63,111.26	4.82	60,211.75	-10.51

2020 年，有机肥产品销量与营业收入同步下降 10%左右，但因当年运费计入营业成本，使得当年度成本下降幅度低于收入和业务量下降幅度。2021 年，有机肥销量小幅增加，但部分单价较高的定制有机肥受经济作物行情影响，采购需求下降，使得收入有所下降。**2022 年销量增幅低于收入和成本增幅，主要系部分主要客户采购的有机肥产品单价较高，带来收入增加。**

综上，发行人各类业务的营业成本与营业收入和业务量变动的情况匹配。

9-2 结合同行业可比公司成本结构分析并说明发行人成本结构的合理性，是否与同行业公司不存在较大差异

(一) 2022 年度与可比公司主营业务成本结构分析

单位：万元、%

公司简称	材料成本		分包成本		人工成本		其他费用		收入结构
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
维尔利	73,643.91	42.65	33,923.63	19.65	17,878.80	10.35	47,220.95	27.35	环保工程 27.61%；装备产品 25.60%；运营及服务 45.42%
中持股份	26,934.47	27.82	32,241.65	33.30	12,916.67	13.34	24,737.44	25.55	环保工程 50.73%；装备产品 9.18%；运营及服务 40.10%
天源环保	18,263.10	20.15	47,929.05	52.89	2,756.88	3.04	7,612.76	23.92	环保工程 79.98%；装备产品 0.56%；运营及服务 23.46%
平均值	30.21		35.28		8.91		25.61		
发行人	35,802.89	50.36	23,510.40	33.07	6,332.65	8.91	5,442.73	7.66	环保工程 68.66%；装备产品 18.54%；运营及服务 8.81%

注 1：因艾布鲁和华骐环保年报未披露其成本结构，故未列示；

注 2：1) 艾布鲁的其他成本，包括机械使用费和其他成本；2) 维尔利的分包成本，包括其他配套工程分包、安装和加工分包和土建分包，其他成本包括：设计费、折旧、能源和其他，下同；3) 中持股份的材料成本，包括设备材料和药剂费；分包成本为“建筑安装”；其他成本包括电费、投资摊销和污泥处置费；4) 天源环保的其他成本，包括折旧及摊销、电费、其他；下同。

2022 年，中持股份和天源环保材料成本占比较低，主要系其环保装备业务收入占比较低所致，发行人该类业务收入占比为 18.54%，但中持股份和天源环保分别为 9.18%和 0.56%。因此发行人与天源环保的成本结构差异主要系各类业务收入占比不同所致。

(二) 2021 年度与可比公司主营业务成本结构分析

单位：万元、%

公司简称	材料成本		分包成本		人工成本		其他费用		收入结构
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
艾布鲁	17,586.17	47.07	11,771.78	31.51	1,515.81	4.06	6,490.73	17.37	环保工程 92.38%；装备产品 3.19%；运营及服务 3.52%
维尔利	116,196.84	50.77	51,155.38	22.34	15,542.55	6.79	46,024.15	20.10	环保工程 54.89%；装备产品 13.91%；运营及服务 31.68%
天源环保	19,160.19	40.54	11,224.82	23.75	2,954.22	6.25	13,919.73	29.45	环保工程 39.02%；装备产品 14.94%；运营及服务 45.64%
中持股份	28,732.83	32.01	39,523.28	44.03	10,506.36	11.70	11,011.78	12.27	环保工程 50.87%；装备产品 13.51%；运营及服务 35.62%
平均值		42.60		30.41		7.20		19.80	
发行人	39,675.56	49.03	29,597.52	36.57	6,758.80	8.35	4,895.47	6.05	环保工程 71.59%；装备产品 19.94%；运营及服务 5.13%

如上表所示，2021 年度公司各类主营业务成本占比与可比公司平均值不存在重大差异。

(三) 2020 年度与可比公司主营业务成本结构分析

单位：万元、%

公司简称	材料成本		分包成本		人工成本		其他费用		收入结构
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
艾布鲁	13,682.39	38.33	11,505.00	32.23	1,281.93	3.59	9,230.88	25.86	环保工程 96.20%；装备销售 0.00%；运营及服务 2.92%
华骐环保	11,193.89	62.03	6,295.51	34.89	198.08	1.10	357.87	1.98	环保工程 78.15%；装备销售 13.38%；运营及服务 11.85%
维尔利	117,271.07	50.25	56,060.70	24.97	11,480.66	5.11	39,663.92	17.67	环保工程 61.23%；装备产品 18.13%；运营及服务 31.68%

公司简称	材料成本		分包成本		人工成本		其他费用		收入结构
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
天源环保	11,330.30	37.01	5,873.73	19.19	2,089.07	6.82	11,321.91	36.98	环保工程 16.58%；装备产品 17.69%；运营及服务 65.50%
中持股份	44,545.08	42.53	41,084.29	39.23	9,275.36	8.86	9,825.22	9.38	环保工程 52.94%；装备产品 20.74%；运营及服务 26.32%
平均值	46.43		30.10		5.10		18.37		
发行人	39,145.00	53.27	24,450.08	33.27	5,041.02	6.86	4,845.72	6.59	环保工程 67.45%；装备产品 23.71%；运营及服务 4.98%

2020 年度发行人材料成本占比高于平均值，主要系天源环保运营服务收入占比较高、材料成本相对可控，主要成本系电费，且艾布鲁当年无环保装备销售业务。若剔除天源环保和艾布鲁影响，则当年可比公司材料成本占比平均值为 52.27%，与发行人平均值较为接近。发行人其余类型成本占比与可比公司平均值不存在较大差异。

综上，发行人的成本结构具有合理性，与同行业公司不存在较大差异。

9-3 量化分析报告期内发行人主营业务成本中材料成本占比下降，分包成本占比上升的原因及合理性，并说明主营业务成本中其他费用的内容及金额波动较大的原因及合理性

（一）报告期内材料成本占比下降、分包成本占比上升具有合理性

1、报告期内公司主营业务成本构成情况

报告期各期，发行人主营业务的成本构成情况如下：

单位：万元、%

生产要素	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料成本	35,802.89	50.36	39,675.56	49.03	39,145.00	53.27
分包成本	23,510.40	33.07	29,597.52	36.57	24,450.08	33.27
人工成本	6,332.65	8.91	6,758.80	8.35	5,041.02	6.86
其他费用	5,442.73	7.66	4,895.47	6.05	4,845.72	6.59
合计	71,088.67	100.00	80,927.35	100.00	73,481.82	100.00

报告期内分包成本的金额和占比呈现先上升后下降，材料成本占比下降后上升的趋势主要受业务结构变化影响。

2、环保工程业务收入占比变化是分包比例、材料成本比例变动的主要原因

报告期内，发行人环保工程和环保装备的成本构成变化情况如下：

（1）环保工程

单位：万元、%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	变动	金额	占比	变动	金额	占比	变动
分包成本	22,381.96	44.99	-19.98	27,970.35	47.45	18.91	23,522.37	45.77	209.15
材料成本	22,426.10	45.08	-12.40	25,599.33	43.43	8.53	23,587.31	45.90	144.70
其他成本	4,938.16	9.93	-8.13	5,375.34	9.12	25.54	4,281.88	8.33	246.09
主营业务成本	49,746.21	100.00	-15.61	58,945.02	100.00	14.70	51,391.57	100.00	178.02

(2) 环保装备

单位：万元、%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	变动	金额	占比	变动	金额	占比	变动
材料成本	9,738.41	74.74	-14.60	11,403.51	72.48	-14.35	13,313.55	79.95	226.90
分包成本	1,128.44	8.66	-30.65	1,627.17	10.34	76.05	924.25	5.55	N.A.
其他成本	2,162.24	16.60	-19.98	2,702.12	17.18	11.94	2,413.85	14.50	316.81
主营业务成本	13,029.10	100.00	-17.19	15,732.80	100.00	-5.52	16,651.66	100.00	257.97

如上所示，环保工程的分包比例较高，而环保装备中材料成本比例较高。

分包成本比例先上升后下降，一是报告期内发行人环保工程业务收入 2021 年上升、2022 年下降，带动了成本结构中分包比例相应变化。二是环保装备中，拼装式罐体环保装备等大型设备的安装环节发行人会以劳务分包方式进行，且该产品报告期内收入 2021 年上升、2022 年下降，使得分包成本相应变化。

材料成本比例下降，主要系报告期内专用环保设备销售额逐年持续下降。下游畜牧养殖业 2020 年迎来行业增长周期，使得发行人专用环保设备在经历 2020 年的销售高峰后，2021 年-2022 年需求有所回落，使得成本结构中材料成本比例有所下降。

综上，报告期内发行人主营业务成本中材料成本、分包成本占比变化，主要受主营业务收入结构变化影响，具有合理性。

(二) 主营业务成本中其他费用的内容及金额波动较大的原因及合理性

发行人主营业务成本中，其他费用为运杂费、差旅和办公费、折旧费等其他费用。各期主营业务成本“其他费用”的金额分别为 4,845.72 万元、4,895.47 万元和 5,442.73 万元。其中，2020 年度金额增加较大，系发行人完成对北京盈和瑞收购影响、业务规模增加所致。

各期其他费用的构成情况如下：

单位：万元、%

金额	2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	金额	占比	变动	金额	占比	变动	金额	占比
运杂费	1,184.88	21.77	-5.25	1,250.59	25.55	-7.08	1,345.86	27.77
调试维护费等	1,031.54	18.95	60.78	641.57	13.11	27.67	502.53	10.37
水电费	795.36	14.61	38.37	574.80	11.74	-4.52	602.00	12.42
差旅办公费	743.61	13.66	-19.97	929.20	18.98	6.05	876.20	18.08
设计服务、劳保支出费	648.38	11.91	22.15	530.81	10.84	-5.44	561.36	11.58
折旧费	639.08	11.74	9.83	581.86	11.89	-2.14	594.60	12.27
零星费用	274.70	5.05	2.34	268.41	5.48	42.59	188.24	3.88
租赁费	125.18	2.30	5.88	118.23	2.42	115.27	54.92	1.13
沼液消纳费	-	-	-	-	-	-100.00	120.00	2.48
总计	5,442.73	100.00	11.18	4,895.47	100.00	1.03	4,845.72	100.00

2021 年其他费用支出相对稳定，2022 年增长幅度较大。其中，2022 年度调试维护费、水电费、差旅办公费、设计服务、劳保支出费变动幅度较大，2021 年度，调试维护费、租赁费、沼液消纳费变动幅度较大，具体分析如下：

(1) 调试维护费：主要为发行人在环保项目运营业务成本以及未验收环保工程项目的维护费用。其中，2020 年起，发行人项目运营承担的设备维修标准由 0.3 万元以内调整至 1.0 万元以内，导致 2020 年以来该费用有所增加。2022 年该费用增长幅度较大，主要系由于发行人运营项目数量增加，加之莘塘猪场废水处理 BOT 项目、信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目等 8 个 BOT 项目进入运营期，当期维修费用与计提维修费用上升。

(2) 水电费：主要为发行人生产活动耗用的水电费用以及在环保项目运营业务的成本。其中，2022 年该费用增长幅度较大，主要系由于公司环保运营业务规模随着 2021 年末开始为 480 余个村镇提供生活污水处理运营服务而扩大，电量采购有所上升。

(3) 差旅办公费：主要为发行人环保工程业务中，工程人员至工程项目现场的差旅费和办公费等，其变动幅度与发行人环保工程业务收入增幅匹配，2021 年度发行人环保工程业务收入增加 13.40%，2022 年度发行人环保工程业务收入减少 16.46%。

(4) 设计服务、劳保支出费：主要为发行人项目预算概算编制费用以及劳保费用。其中，2022 年该费用增长幅度较大，主要系由于发行人村镇污水治理项目增多，聘请第三方编制概算文件需求增多，相关支出有所上升。

(5) 租赁费：主要为工程项目现场的设备，及有机肥生产用地租赁费用。2021 年，租赁费增加主要因某沼气工程项目调试过程中需临时租用大量抓草机，新增设备租赁费约 42 万元。

(6) 沼液消纳费：该项成本系发行人向嘉立荷（山东）牧业有限公司提供的粪污处理运营项目产生费用。发行人为其提供沼气生产运营服务，但在此过程中产生的沼液根据协议约定，发行人需支付定额费用进行处理。2020 年 12 月 31 日发行人与客户签订项目终止协议并完成结算，期后不再产生该项成本。

综上，发行人其他费用变动合理，不存在异常。

9-4 说明主要工程建设建造项目对外分包的业务内容、分包商、合同金额、当期成本、结算安排、付款情况等；结合招投标公开信息，说明中标分包商中标价格与其竞争对手报价是否存在重大差异，中标价格是否公允

（一）报告期主要工程项目的分包商情况

报告期各期，公司与收入金额前五大环保工程项目的分包商合作情况如下：

1、2022 年度前五大工程项目情况

(1) 新成工业园北园一期 BOT 项目

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	土建施工	广东鼎山瑞建筑工程有限公司	476.50	530.57	每月支付完成工程量 80%款项；竣工验收后支付到结算造价的 97%，剩余 3%为质保金	417.80
2		重庆鑫连众建筑劳务有限公司	528.37	579.15	每月支付完成工程量 80%款项；竣工验收后支付到结算造价的 97%，剩余 3%为质保金	491.50
3		云浮正弘建筑工程有限公司	76.03	257.56	桩基工程机械设备和管桩材料进场后付 30%，桩基础全部完成付 60%，验收合格后付 7%，剩余 3%为质保金	212.59
4	设施设备安装	重庆鑫连众建筑劳务有限公司	178.60	212.08	进度款每月支付 80%，竣工验收后支付至 97%，3%质保金	186.25
5		广州瑞盛建设工程有限公司	37.75	64.80	进场后，支付合同总额的 40%，安装完成后，支付 40%，验收后支付 15%，质保金支付 5%	25.92
6		安徽中孝建设有限公司	7.21	7.43	施工完工支付 97%工程款，余下 3%质保金待通水三个月无质量问题后支付	7.20
7	电气工程	云浮市卓誉设备安装有限公司	56.56	68.50	签订合同 10 天内支付合同价 30%，工程安装完成支付合同价 50%，工程竣工验收合格，支付合同价 17%，质保金 3%	54.80
8		安徽中孝建设有限公司	3.96	4.08	完工验收后支付 100%	4.08
合计			1,364.97			

(2) 郁南县域污水治理工程

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	土建施工	达华节水科技股份有限公司	2,503.70	3,943.85	1) 预付款=(分包合同暂定额*97%)/总包合同额*发行人当期收到的款项; 2) 进度款=分包工程量*97%/发行人总工程量*发行人当期收到的款项; 3) 结算款=分包结算价*97%/发行人总包结算价*发行人收到的结算款; 4) 质保金 3%	2,837.19
2	试水和检测劳务	广东华设工程技术检测有限公司	51.78	53.33	现场全部取样完成后支付结算价 40%的费用, 检测报告全部提交后支付结算价 60%的费用	21.33
			9.69	9.98	检测报告提交后付清检测费用	9.98
3		安纳(云浮)检测技术有限公司	8.60	9.12	甲方应在乙方出具电子版报告后向乙方付清检测费用	5.92
合计			2,573.77			

(3) 耒阳新建日处理 1000 吨有机废弃物资源化利用项目

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	设备安装	山东益通安装有限公司	514.96	530.41	施工队及设备进场后支付 30%，完成工程量 50%后支付 30%款项，安装完成后支付 25%；竣工验收后支付 12%；预留 3%质保金	450.85
2	外线工程		253.53	269.13	人员进场后支付 30%；每月支付完成工程量 55%，完工时支付至 85%；验收合格后办理结算，支付至结算总金额的 90%；竣工验收后支付 7%，预留 3%质保金	228.74

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至2023年3月31日已付款
3	保温工程		38.54	39.70	施工队及设备进场后支付30%，完成工程量50%后支付30%款项，安装完成后支付20%；竣工验收后支付15%；预留5%质保金	35.91
			5.69	5.86	进场支付30%，完成50%工程量支付20%，施工完毕验收合格支付25%，调试支付10%，竣工验收10%，质保5%	-
4	电气工程	唐山未来市政园林工程有限公司	23.56	48.66	进场支付30%，完成50%工程量支付30%，施工完毕验收合格支付20%，调试竣工验收支付15%，质保5%	14.60
合计			836.28			

(4) 赛科星犇放万头牧场沼气系统设备采购及安装工程

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至2023年3月31日已付款
1	设备安装	山东益通安装有限公司	962.16	1,048.76	进场施工支付30%预付款，每月月底申报进度，按进度70%扣除等比例预付款后支付，施工完成支付至合同金额80%，竣工验收支付至合同金额97%，质保到期支付3%	1,017.60
2	外线工程		188.00	204.92	进场施工支付30%预付款，完成50%工程量支付合同金额20%，施工完毕支付30%，带料调试3个月支付10%，竣工验收支付5%，质保到期支付5%	184.50
3			100.04	109.04	进场施工支付30%预付款，完成50%工程量支付合同金额20%，施工完毕支付25%，带料调试3个月支付20%，质保到期支付5%	81.78
4	保温工程	济宁智祥新能源技术开发有限公司	3.84	3.96	进场施工支付30%预付款，每月25日呈报工程量，发行人支付55%款项，全部设备安装完毕、全部工程施工完毕并经验收后办理结算，支付至结算总金额的90%，全部工程竣工验收后支付至结算总金额的7%，质保到期支付3%	3.37

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
5	电气工程	北京华陆建设工程有限公司	62.66	64.54	人员进场后支付 30%；每月 25 日呈报工程量，发行人支付 55%款项，全部完工时支付至 85%；结算完成支付至结算金额的 90%；验收合格后支付 7%款项，预留 3%质保金	58.09
6	试水劳务	济宁智祥新能源技术开发有限公司	4.53	4.66	人员进场后支付 30%；全部罐体试水完毕经验收后，支付剩余工程款	4.66
合计			1,321.24			

(5) 寿光优然牧业有限责任公司沼气项目

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	设备安装	山东益通安装有限公司	721.24	786.15	进场施工支付 30%预付款，月底申报进度，按进度 70%扣除等比例预付后支付，施工完成，支付至合同金额 80%，竣工验收支付至合同金额 97%，质保到期支付 3%	762.47
2		北京蕴泉建设工程有限公司	1.77	1.82	安装验收合格一次性支付款项	1.82
3	电气和外线工程	北京联合创业环保工程股份有限公司	138.35	150.80	进场支付 30%，完成 50%工程量支付 20%，施工完毕验收合格支付 25%，调试支付 10%，竣工验收 10%，质保 5%	107.40
4	保温及设备安装	江西宝福建筑劳务有限公司	4.89	5.04	进场支付 30%，完成 50%工程量支付 20%，施工完毕验收合格支付 25%，调试支付 10%，竣工验收 10%，质保 5%	3.78
5	试水劳务	济宁智祥新能源技术开发有限公司	2.43	2.50	试水验收合格支付 100%	2.5
合计			868.67			

2、2021 年度前五大工程项目情况

(1) 国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包项目

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款	
1	土建施工	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	2,972.48	4,050.00	预付 10%，调试验收 87%，质保金 3%	3,530.99	
2	技术服务	IES BIOGAS Srl	488.61	€ 90.00	2021 年 2 月支付 25 万欧，2021 年 5 月支付 25 万欧，2021 年 10 月支付 20 万欧，2021 年 12 月支付 20 万欧	€ 50.00	
3		Dr. Petra Rabe	11.44	€ 3.00	签订合同支付 50%，技术验收合格后支付 50%	€ 1.50	
4	外线工程	胜利油田兴通建设工程有限责任公司	404.24	445.00	预付 30%，进度款 20%，调试验收 40%，其他 7%，质保金 3%	322.50	
5	电气工程	北京国泰环宇建设有限公司	148.35	199.00	预付 30%，进度款 20%，完工 25%，调试 10%，验收 10%，质保金 5%	169.15	
6		湖南长附电力工程有限公司通辽分公司	148.18	170.02	预付 30%，到货款 30%，安装调试 20%，竣工验收 15%，质保金 5%	161.52	
7	设备安装	江西宝福建筑劳务有限公司	46.60	48.00	预付 30%，进度款 30%+20%+15%，质保金 5%	45.60	
8			12.75	13.82	预付 30%，进度款 30%+20%+15%，质保金 5%	13.82	
9			38.61	39.77	进场支付 50%，完毕验收合格支付 50%	39.77	
10			北京蕴泉建设工程有限公司	66.74	68.74	验收合格后一次性支付(共计 4 个合同，因付款条件一致故合并列示)	22.59
11			北京联合创业环保工程股份有限公司	24.62	28.25	预付 30%，进度款 20%，调试验收 45%，质保金 5%	28.25

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
12	保温工程	山东益通安装有限公司	149.00	162.41	预付 30%，进度款 20%，完工 25%，调试 10%，验收 10%，质保金 5%	162.41
合计			4,511.60			

(2) 宁夏利垦 12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	设备安装	北京联合创业环保工程股份有限公司	356.52	439.23	预付 30%，进度款 20%，完工 25%，调试 10%，验收 10%，质保金 5%	388.61
2	保温工程	北京京禹达建筑装饰集团有限公司	249.12	271.54	预付 30%，进度款 20%，完工 25%，调试 10%，验收 10%，质保金 5%	230.81
3	电气工程	宁夏力成电气工程安装有限公司	113.72	123.95	进场后第一笔款 30%，进度款 20%，完工 25%，调试验收 10%，报建验收 10%，质保金 5%	105.36
合计			719.36			

(3) 郁南县域污水治理工程

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	土建施工	达华节水科技股份有限公司	1,114.51	4,660.00	同 2022 年所述安排	2,837.19

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
2		广东欣鼎建筑工程有限公司	477.00	491.31	进度款 70%，完工验收 10%，结算款 17%，质保金 3%	360.00
3		广东骏德工程有限公司	373.56	384.77	进度款 70%，完工验收 10%，结算款 17%，质保金 3%	248.00
4		广东肇筑建设工程有限公司	318.89	328.46	进度款 70%，完工验收 10%，结算款 17%，质保金 3%	200.00
5		邵东市伟玲建筑劳务工程有限公司	98.73	101.69	进度款 70%，完工验收 10%，结算款 17%，质保金 3%	90.00
合计			2,382.69			

(4) 信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	土建施工	江西雄诺建设工程有限公司	114.41	130.35	单价包干核算，按实际开挖土石方每平方 39.5 元	124.71
2			189.92	210.00	固定综合单价包干，以实际完工对应工程量按实结算	207.02
3			23.12	25.20	主体建筑完工验收 90%，工程报建验收 7%，质保金 3%	25.20
4			39.27	42.80		41.52
5			580.73	633.00	约定进度分次支付，至完工 95%，质保金 5%，质保期一年	575.40
6		江西正合环保工程有限公司	380.98	415.27	预付 20%，进度款 30%，验收 40%，报建 7%，质保金 3%	397.49
7		信丰县俊德机械设备租赁经营部	13.51	13.92	设备进场后付 5 万，预付材料款 5 万，完工后一次性付清余款	13.92
8	设备安装	广西露威节能环保科技有限公司	61.36	61.00	进场后 30%，完工验收 50%，带料调试 2 个月无明显质量问题后 15%，质保金 5%	60.15

9		新兴县新城镇俊鹏装饰部	3.40	3.50	完工验收后支付 100%	3.50
10	铺膜工程	南昌天高环保科技股份有限公司	8.16	8.40	完工验收后 95%，质保金 5%	7.82
合计			1,414.86			

(5) 江苏淮安国峰清源规模化生物天然气、有机肥生产项目二期工程项目

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	发酵罐安装	山东益通安装有限公司	369.06	380.13	预付 25%，进度款 40%，完工 15%，调试 10%，验收合格 7%，质保金 3%	304.10
2	保温工程	山东益通安装有限公司	45.87	47.24	进度款 70%，完工 10%，调试验收 17%，质保金 3%	37.22
3	设备安装及工艺管线劳务	山东四方安装工程有限公司	117.16	176.66	进场后支付 10%，进度款 60%，安装完成 10%，竣工验收 15%，质保金 5%	138.11
合计			532.09			

3、2020 年度前五大工程项目情况

(1) 德润 8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	土建施工	辽宁新恒远建安工程有限公司	1,598.17	1,662.00	预付 10%，月进度款合计应支付 70%，验收合格后支付至 95%，质保金 5%，月进度款按月申报	1,699.19
2	钢结构工程	山东益通安装有限公司	424.86	463.10	预付 30%，进度款 20%，完工 25%，调试验收 20%，质保金 5%	463.10
3	电气工程	北京联合创业环保工程股份有限公司	106.56	116.15	预付 30%，进度款 20%，完工 25%，调试 10%，验收 10%，质保金 5%	108.73
4		哈尔滨群策电气设备安装有限公司	35.60	38.80	开工前支付 70%，送电前支付 30%	38.80
5	罐体安装	北京东方沃森建筑工程有限公司	10.12	10.42	验收合格后一次性支付	10.42
6	技术服务	上海开艺设计集团有限公司	9.34	11.00	签订合同后 7 日内支付 30%，完成图纸上传后支付 60%，图纸审查通过后支付 10%	11.00
合计			2,184.65			

(2) 承德县利用世行贷款建设秸秆联户供气及沼肥综合利用项目

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	设备安装	湖北金润德环保技术有限公司	238.53	260.00	预付 10%，进度款 30%，完工 35%，调试验收 25%	260.00
2	消防工程	京桥基业建设集团有限公司	19.51	21.26	签订合同后支付 95%发货款，质保金 5%	21.26
合计			258.04			

(3) 五常市拉林镇生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	设备安装	北京联合创业环保工程股份有限公司	123.85	135.00	预付 30%，进度款 40%，调试验收 25%，质保金 5%	121.50
2		北京联合创业环保工程股份有限公司	117.79	128.39	预付 30%，进度款 20%，完工 25%，调试 10%，验收 10%，质保金 5%	128.39
3		邯郸市创伟建筑劳务分包有限公司	6.09	6.28	验收合格后一次性支付	6.28
4	钢结构工程	山东益通安装有限公司	111.01	121.00	预付 20%，进场和完工后收 30%+20%，验收合格 25%，质保金 5%	121.00
5		山东益通安装有限公司	20.37	22.20	预付 30%，进度款 40%，调试验收 25%，质保金 5%	22.20
6	土建施工	辽宁新恒远建安工程有限公司	64.25	1,400.75	预付 10%，月进度款 70%，验收合格支付至 97%，质保金 3%	1,870.93
7		辽宁新恒远建安工程有限公司	22.52	490.93	预付 10%，月进度款 70%，验收合格支付至 97%，质保金 3%	
8	消防工程	中蒲电力集团有限公司	51.38	56.00	预付 30%，完工 30%，通过当地政府报验及竣工验收 30%，质保金 10%	46.60
9	电气工程	河北唐森电力工程有限公司	30.28	33.00	预付 30%，进度款 40%，调试验收 25%，质保金 5%	31.35
合计			547.53			

(4) 并研县 2018 年畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	设备安装、电气工程、外线工程	济宁智祥新能源技术开发有限公司	60.35	62.16	预付 30%，进度款 20%，完工 25%，调试 10%，验收 10%，质保金 5%	52.84
2		济宁智祥新能源技术开发有限公司	81.55	84.00	预付 30%，进度款 40%，调试验收 25%，质保金 5%	79.80
3	保温工程	北京联合创业环保工程股份有限公司	97.25	106.00	预付 30%，进度款 20%，完工 25%，调试 10%，验收 10%，质保金 5%	106.00
4	技术服务	中国电子工程设计院	20.28	35.00	预付 30%，提交设计文件后支付 60%，第三方审查合格后支付 10%	35.00
5	防水工程	四川益居空间环保科技有限公司	7.02	7.09	签订合同支付 50%，验收后支付 45%，质保金 5%	6.73
6		四川益居空间环保科技有限公司	2.34	2.36	签订合同支付 50%，验收后支付 45%，质保金 5%	2.24
7	零星工程	北京平安燕京建筑工程有限公司	1.03	1.06	验收合格后一次性支付	1.06
合计			269.82			

(5) 宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目

单位：万元

序号	分包内容	分包商	当期分包成本	分包合同金额	结算安排	截至 2023 年 3 月 31 日已付款
1	土建施工	辽宁新恒远建安工程有限公司	893.81	2,165.00	预付 10%，月进度款支付 70%，验收合格后支付至 95%，质保金 5%	1,781.02
2	电气工程	哈尔滨市宾洲驰华电力有限责任公司	60.55	66.00	预付 40%，进度款 50%，质保金 10%	66.00

3	外线工程	北京联合创业环保工程股份有限公司	30.31	280.00	预付 30%，进度款 20%，完工 25%，调试 10%，验收 10%，质保金 5%	84.00
合计			984.67			

(二) 主要工程项目分包商报价公允性

1、发行人通过内部招标或议标程序确定分包商，无需公开招标

发行人通过 EPC 或专业承包方式，承接环保工程项目。发行人在建设过程中选择分包商时，无需进行公开招投标程序确定分包商，均通过内部招标或议标程序确定合作分包商。

2、不同工程项目的分包价格无法进行直接比较

不同工程项目的分包工程中，因建设内容、工程量、所用材料、工程所在地、工期要求等存在较大差异，因此同一分包商在不同工程项目中的报价均存在较大差异，无法通过分包合同金额对比分包商定价是否公允。此外，即使是发行人同一工程项目中，同一分包商承建的不同工程内容，合同金额亦存在较大差异。

3、发行人制定了严格的分包商评选制度，分包商价格公允

分包成本是发行人环保工程业务中占比较高的成本类型，发行人为保证自身利益，亦会对分包成本进行严格管控。发行人已建立完善的内控管理制度，通过分层审批、内部招投标等程序，以保证分包商报价公允，在保证工程质量的同时，实现对分包成本的有效管控。

具体而言，主要土建施工类项目中，发行人根据项目工艺设计，核算所需建筑材料等材料价格，并结合过往项目经验，加成特定比例的人工成本占比和税费，核算得出分包工程报价范围。完成项目成本核算后，发行人根据项目所在地、分包商工期安排等因素，对 3 个及以上合格分包商发出招投标邀请，通过内部招投标程序，综合分包商报价、合作历史和对方资质等因素确定分包商。

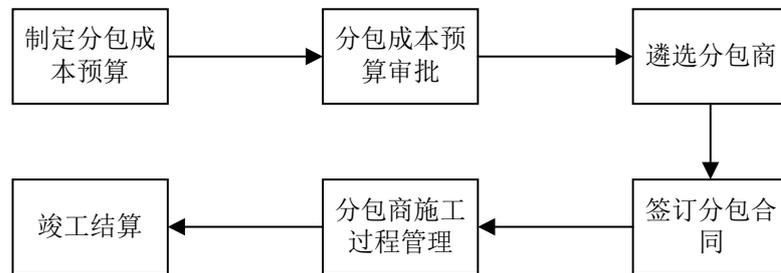
其他分包工程中，发行人根据过往项目执行经验，结合项目工期、施工工程量等因素，确定分包价格区间。并根据内部招投标管理办法，小金额项目通过议标程序、经内部审批确定分包商，大金额项目履行内部招投标程序后确定分包商。

9-5 结合发行人分包环节的业务流程和内控制度，说明各类业务分包成本的确认依据及外部证据

发行人的分包成本主要与环保工程业务和环保装备业务相关。其中，环保工程的分包成本主要分为土建分包和设备安装两大类。公司负责制定工作计划，合理安排分包商的施工内容，负责管理、监督分包商的工作质量、施工进度及安全，对分包商的工作质量、进度、安全向甲方负责。

（一）分包环节的业务流程和内控制度

发行人分包采购分为成本核算、成本审批、供应商遴选等环节。具体如下：



各流程实施情况及相关内控制度如下：

业务流程	内控描述		内控制度
	土建分包	设备安装	
制定分包成本预算	①确定工程量：根据工艺设计图纸所列池体大小等数据，计算土建施工量②测算建筑材料成本：根据建材用量测算土建分包商材料成本，并根据施工地公开建材价格及询价情况，测算所需的建筑施工材料成本③确定土建分包总价：结合历史经验，按照工程量预估工时并参考人工成本占比，确定分包预算金额。	此类分包劳务内容主要为管线材料等的安装。发行人根据设备安装量，结合工期，核算所需分包人工工时，计算对应分包成本。	《工程项目预算成本管理制度》
分包成本预算审批	预算负责人提供项目合同预算，经各专业线（成本、采购、技术、工程、财务）共同复核合同预算的各项成本后提交业务经理、分管副总经理审批。		《工程项目预算成本管理制度》
遴选分包商	招标小组拟定招标文件，明确招标内容——向合格分包商发出投标邀请——对投标方进行资格预审——开展招投标会议，对分包商进行审议，结合报价、合作历史等确定分包商——确定中标供应商，报公司管理层审批		《招标管理办法》《招投标管理实施细则》《零星物资采购及工程发包管理规定（试行）》

业务流程	内控描述		内控制度
	土建分包	设备安装	
签订分包合同	招投标会议确定供应商后，经公司内部合同评审后与供应商签订分包合同。		《分包合同签订及付款管理规定》
分包商施工过程管理	发行人工程部委派专业工程师常驻现场进行施工全过程的监督和管理，监督内容包括施工进度、工程质量、施工安全等		《项目负责制实施细则》
进度结算	1.施工周期长、规模较大的项目：项目现场负责人每月根据分包完成工程量双方确认工程进度，并经工程负责人审核确认后提交给成本部门复核后，按月提交给财务入账 2.施工周期较短项目：根据合同约定节点获取单据、支付款项 3.于每年末，针对在施工中的项目，与分包商确认分包工程进度		《工程结算管理细则》
竣工结算	分包商施工完成后，依据合同相关约定对施工内容组织验收、整改（若有），直到达到合同约定的相关要求，同时要求供应商提供决算资料，并在合同约定范围内提留质保金。		《工程结算管理细则》

（二）各类分包成本的确认依据及外部证据

分包成本类型	确认依据	外部证据
土建分包	完成工程量	①分包商确认的月度工程量单据 ②分包商于各年末确认的进度确认单 ③分包商付款申请表、银行回单、发票 ④双方盖章的验收单、竣工结算单
设备安装	设备安装完成	双方盖章的验收单、结算单、进度确认单

9-6 结合发行人自身的运营模式，说明不同类型业务营业成本的核算及结转方法，成本核算的过程和控制的关键环节

（一）环保工程业务

1、运营模式

发行人主要采用 EPC 总承包或专业承包的方式提供环保处理系统工程服务。环保工程业务中，发行人可提供包括工艺设计、工程建造、设备选型集成、系统调试在内的全过程服务。其中 EPC 总承包模式下，公司提供全过程服务，并聚焦环保处理系统落地中的工艺设计、设备选型集成、系统调试等高附加值服务的核心环节，将土建工程等非核心、非关键施工环节进行分包。专业承包模式下，发行人负责全过程服务中的部分核心内容。

2、成本核算过程

公司环保工程服务的成本主要为分包成本、直接材料、直接人工、其他费用，其核算和归集过程如下：

(1) 分包成本

有关问题的回复，详见本问题“9-5”之回复。

(2) 直接材料

直接材料指项目实施过程中耗用的环保系统构件、钢材管材、安装材料和辅助设备材料。发行人按工程项目设置项目仓库，由工程部、技术部根据工程项目施工图纸确定项目材料、设备需求，制作请购单，由部门经理审批后提交采购部，同时工程部根据施工进度确认材料、设备需求时间并通知采购部，采购部接收通知后，结合请购单、库存情况、交货周期等因素制定采购计划，下达采购订单。

项目材料、设备送至工程项目现场，由工程项目现场负责人检验送货数量、规格型号、质量等情况，检验合格后确认到货，经复核人员确认后推送生成入库单。设备安装完成后，现场施工人员拍照并在系统上传照片，确认安装完成，经工程内勤审核后生成出库单，归集至具体项目成本。

(3) 直接人工

发行人大型土建工程和设备安装主要采用分包模式，公司员工负责部分设备安装、项目后期调试以及项目管理工作，因此直接人工费用占比较小，财务部每月根据人力资源部门提供的工资表，将工程人员薪酬计入当月环保工程业务成本。

(4) 其他费用

其他费用包括直接费用和制造费用，其中直接费用为直接归集至项目费用，财务按照权责发生制原则根据报销单据、发票、合同等计入项目成本，不需要进行分摊。制造费用按项目直接投入金额占比将费用分摊计入各项目。

3、营业成本结转方法

按照当期工程项目的实际投入结转主营业务成本。

4、成本核算的过程和控制的关键环节

发行人环保工程业务成本核算的过程和控制关键环节主要为分包成本和材料成本。

控制关键环节	分包成本		材料成本	
	环节描述	单据	环节描述	单据
实际发生成本核算	1.施工周期长、规模较大的项目：项目现场负责人每月根据分包完成工程量双方确认工程进度，并经工程负责人审核确认后提交给成本部门复核后，按月提交给财务入账	月工程量清单/付款申请表、竣工结算单/验收单、付款申请单、发票	于材料领用、并完成安装后，确认材料成本	领料出库单、安装确认单
	2.施工周期较短项目：根据合同约定节点获取单据、支付款项	竣工结算单/验收单、付款申请单、发票		
	3.于每年末，针对施工中的项目，与分包商确认分包工程进度	进度确认单		
预估成本变更	1.与分包商签订合同后，根据实际签订金额调整预估成本中的分包成本	分包合同、预估总成本变更表	当主要设备材料采购合同签订后，根据实际成本调整预估成本	采购合同、预估总成本变更表
	2.当项目因工程量变化、工艺变更等原因导致成本变动时，需及时调整预估成本	工程签证、增补协议、预估成本变动审批表	当工程内容变动导致材料变动，调整预估成本	工程签证、增补协议、预估成本变动审批表

（二）环保装备业务

1、运营模式

发行人为客户提供拼装式罐体环保装备或专用环保处理装备，以获取产品销售的收入和利润。另外，发行人自主生产的环保装备亦可应用于环保工程。此外，发行人部分环保装备根据合同约定，需由发行人提供安装服务，且部分大型设备的安装所需人工较多，此时发行人通过劳务外包的方式，采购安装服务，以尽快完成安装。

2、成本核算过程

公司环保装备的成本主要为直接材料、分包成本、直接人工、其他费用，其核算和归集过程如下：

（1）直接材料

直接材料主要包括环保系统构件和钢材管材。原材料入库时按实际成本计价，领用时分仓库按月末一次加权平均计价。财务部门根据领料单的材料编码、领用数量，按照月末一次加权平均法计算原材料领用金额，将其计入当月生产成本。

(2) 分包成本

安装过程中存在采购分包劳务的，根据与分包商签订的分包合同、结算单据确认项目的分包成本金额，待安装完成后计入发出商品，客户验收确认收入时，从发出商品结转至营业成本。

(3) 直接人工

直接人工按照各生产部门的生产相关人员薪酬进行归集。直接人工按照各产品直接人工分配率进行分配，直接人工分配率通过各产品产量、标准工时、标准工时费用占比进行计算。

(4) 其他费用

其他费用包括生产环节制造费用和销售环节运输费用。制造费用主要包括折旧费、水电费、办公费等，每月按生产车间进行归集，以标准工时占比、标准加工费占比等作为分摊系数分摊计入当月完工产品。运输费用系发行人对客户销售需承担的运费，根据新收入准则，自 2020 年起计入营业成本。

3、营业成本结转方法

产品销售出库时，按照产品类别、数量，在对应出库月份根据月末一次加权平均法计算出库成本，产品发出时计入发出商品科目，确认收入后由发出商品结转至主营业务成本。

4、成本核算的过程和控制的关键环节

发行人环保装备的成本核算关键环节为材料成本的核算，包括原材料入库及出库：

(1) 材料入库。生产部门根据生产计划提出请购需求，采购部门结合库存情况、交货周期等因素制定采购计划，系统生成采购订单；材料到货后由仓库根据采购订单核对数量，质检部门进行抽检，验收合格后由仓库人员填写签收单并

完成系统材料入库，生成入库单；月末财务部根据供应商信息、产品规格、数量、入库时间等信息确认当月原材料采购入库金额。

(2) 材料出库。各生产车间根据生产计划填写领料单，由生产部门主管进行审批后申请人从仓库领出材料，仓库根据领料单完成系统领料出库。月末财务部根据系统中的领用明细核算领用金额，由原材料科目结转至生产成本科目，完工入库时，由生产成本科目结转至库存商品科目。

(三) 环保项目运营

1、运营模式

发行人基于自身环保处理技术能力并依托智慧环保运营系统，为环保项目提供运营服务获得收入和利润，主要分为两种模式：一是客户与发行人签署相关协议，委托发行人提供专业化废水处理等环保项目运营服务；二是根据 BOT 等相关协议，在项目建设完成后的一定期限内，公司开展运营服务并向业主收取费用。

2、成本核算过程

公司环保项目运营服务的成本主要为直接材料、直接人工、其他费用，其核算和归集过程如下：

(1) 直接材料

直接材料主要为污水处理中使用的各类药剂。原材料入库时按实际成本计价，领用时分仓库按月末一次加权平均计价。财务部门根据领料单的材料编码、领用数量，按照月末一次加权平均法计算原材料领用金额，将其计入直接材料成本。

(2) 直接人工

直接人工按照运营部门的运营人员薪酬进行归集。运营项目负责人对运营项目的实施人员进行考勤，人力资源部根据考勤结果制作工资表，财务部根据工资表，将运营人员薪酬分配至具体项目。

(3) 其他费用

其他费用主要包括运营电费、配件、折旧和零星支出等。财务部每月按各运营点处理水量占比分摊至具体项目。

3、营业成本结转方法

按照当期在运营项目的实际投入结转主营业务成本。

4、成本核算的过程和控制的关键环节

发行人环保运营项目的成本核算关键环节为材料成本和直接人工的核算。

(1) 材料成本核算

各运营点现场负责人根据运营点生化药剂材料使用和库存情况形成采购需求，由运营片区负责人根据各运营点需求制做请购单提交采购部，采购部结合库存情况、交货周期等因素制定采购计划，系统生成采购订单。

材料到货至各运营点现场，由运营现场负责人清点采购数量、型号等信息并通知仓库管理人员到货情况，仓库管理人员办理入库，生成入库单。现场操作人员根据运营需求领用材料，定期反馈至仓库管理人员办理出库，同时每月末定期盘点，核实结存数量与账面数量一致性。

(2) 直接人工

人工成本根据员工出勤天数据实记录，各运营点现场负责人提供各个运营点员工考勤记录，经片区负责人审批后汇总提交至人力资源部，人力资源部根据考勤记录等资料计算人工薪酬。月末财务部根据人力资源部门计算的工资表，将运营人员薪酬按各运营点的人数占运营总人数占比分配至具体项目。

(四) 有机肥生产与销售业务

1、运营模式

发行人通过采购畜禽粪使用以生产有机肥并销售获取销售收入与利润。

2、成本核算过程

公司有机肥生产与销售业务的成本主要为直接材料、直接人工、其他费用，其核算和归集过程如下：

(1) 直接材料

直接材料主要是生产有机肥领用的畜禽粪便和其他辅料。原材料入库时按实际成本计价，领用时分仓库按月末一次加权平均计价。财务部门根据领料单的材料编码、领用数量，按照月末一次加权平均法计算原材料领用金额，将其计入当月生产成本。

(2) 直接人工

直接人工按照各生产部门的生产相关人员薪酬进行归集。成本分配时，根据标准工时计算得出当月不同产品的耗用工时以及单位工时费用，通过费用分配系数将直接人工分配至各个当月产出的产成品（各产品当月费用分摊=单位工时费用*各产品的耗用工时*各产品的费用分配系数）

(3) 其他费用

其他费用包括生产环节制造费用和销售环节运输费用。制造费用主要包括折旧费、水电费、办公费等，每月按生产车间进行归集，以标准工时占比作为分摊系数分摊计入当月完工产品。运输费用系发行人对客户销售需承担的运费，根据新收入准则，自 2020 年起计入营业成本。

3、营业成本结转方法

产品销售出库时，按照产品类别、数量，在对应出库月份根据月末一次加权平均法计算出库成本，产品发出时计入发出商品科目，确认收入后由发出商品结转至主营业务成本。

4、成本核算的过程和控制的关键环节

发行人有机肥生产与销售业务的成本核算关键环节为材料成本和直接人工的核算：

(1) 材料成本核算

1) 材料入库。生产部门根据生产计划提出请购需求，采购部门结合库存情况、交货周期等因素制定采购计划，系统生成采购订单；材料到货后，现场进行过磅，地磅连接 ERP 系统直接生成重量信息，司磅人员在系统录入物料信息、

供应商信息等资料后生成过磅单，过磅单需要司磅员、供应商签字确认。月末财务部根据供应商信息、产品规格、数量、入库时间等信息确认当月原材料采购入库金额。

2) 材料出库。生产车间根据生产计划填写领料单，由生产部门主管进行审批后领料，材料领用时，生产人员依据铲车的铲斗称记录领料的重量，并记录在预混料记录表。月末财务根据对系统中的领用情况进行核对，由原材料结转至生产成本。

(2) 直接人工

人工成本根据员工出勤天数据实记录，生产部门负责人提供各个车间员工考勤，并提交至人力资源部，人力资源部根据考勤记录等资料计算人工薪酬。月末财务部根据人力资源部门计算的工资表，将生产相关人员薪酬按标准工时分配至产成品成本。

二、中介机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人收入成本明细表，按照业务类别拆分各类业务对应的营业成本，关注营业成本与收入及业务量的变动趋势是否一致；

2、查阅可比公司年度审计报告及招股说明书，获取各公司主营业务成本结构；分析各年度不同类型成本占比差异的原因；

3、分析发行人材料成本和分包成本与各类主营业务的关系，关注分包成本的构成情况；获取主营业务成本中其他费用的明细构成；

4、获取各期收入金额前五大工程项目的分包明细表及对应的分包商合同，关注发行人与其就付款时点的约定；获取应付账款明细表，关注发行人的分包款支付是否与约定存在差异；访谈主要分包商，了解其对工程项目报价的方式；

5、获取发行人就分包采购相关的管理制度，查阅主要项目分包商的招投标程序文件，关注发行人的分包商报价是否公允；

6、访谈发行人各业务负责人，了解发行人各类业务的运营模式，及核算成本的方式，识别成本核算关键环节。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期内营业成本变动与各类业务收入和业务量变动趋势有所差异，具备合理性；

2、发行人成本结构与可比公司不存在显著差异；

3、发行人分包成本占比上升与环保工程业务收入占比上升趋势一致，具有合理性；

4、发行人针对分包采购制定了完善的内控管理制度，按照合同与分包商进行款项结算，并通过内部招投标管理制度和工程项目核算制度等，保证分包商报价公允性；

5、发行人环保工程和环保装备业务的分包成本确认均有外部客观证据支撑，分包成本核算准确、真实；

6、发行人各类业务成本核算方式准确，关键环节的成本核算得到有效控制。

问题 10 关于毛利率

申请文件显示：

(1) 报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 37.22%、28.58%和 26.39%，其中 2019 年毛利率较高，主要受当年收入占比较高的环保工程和环保装备产品毛利率较高影响。

(2) 报告期各期，发行人环保工程业务毛利率分别为 36.34%、25.95%和 25.11%。2019 年毛利率较高主要是因为当年获取更高的项目报价水平以及当年分包成本占比偏低。2019 年发行人环保工程项目毛利率水平高于同行业公司平均值。

(3) 报告期各期，发行人环保装备业务毛利率分别为 36.26%、31.73%和 28.23%，公司环保装备产品毛利率低于同行业公司平均值。

(4) 报告期各期，发行人环保项目运营的毛利率分别为 39.26%、43.28%和 34.51%。

请发行人：

(1) 结合 2019 年对第一大客户关联方温氏股份和筠诚控股收入占比 60.27%的情况，说明报告期内毛利率变动较大且 2019 年毛利率较高的原因及合理性。

(2) 说明发行人各业务主要客户、同类项目之间毛利率是否存在较大差异，如存在较大差异，请进一步分析差异的原因及合理性。

(3) 结合报告期内发行人获取同类项目的价格差异、分包成本占比波动较大的原因及合理性，量化说明 2019 年发行人环保工程业务毛利率较高且高于同行业公司平均值的原因及合理性。

(4) 说明发行人环保装备产品毛利率低于同行业公司的原因及合理性。

(5) 说明报告期内主要 BOT 业务（如适用）在建造和运营阶段的确认的毛利及毛利率情况，是否符合行业惯例和《企业会计准则》的规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人报告期内主营业务毛利率真实性、合理性的核查方法、核查结论。

一、发行人说明

10-1 结合 2019 年对第一大客户关联方温氏股份和筠诚控股收入占比 60.27% 的情况，说明报告期内毛利率变动较大且 2019 年毛利率较高的原因及合理性

发行人 2019 年毛利率较高主要系当年环保工程业务中畜牧养殖废水处理工程收入占比较高所致，各期发行人对温氏股份和筠诚控股销售实现的主营业务毛利率水平与其他客户无显著差异。

(一) 报告期各期，温氏股份和筠诚控股毛利率与其他客户不存在显著差异，且对毛利率贡献逐步下降

报告期内，发行人向温氏股份和筠诚控股提供产品和服务实现的主营业务毛利率，与其他客户不存在异常差异，具体情况如下：

单位：万元，%

报告期	主要客户	收入	收入占比	毛利率	毛利率贡献
2022 年度	第一大客户	22,737.80	23.89	24.90	5.95
	其他客户	72,457.46	76.11	25.46	19.38
	主营业务合计	95,195.26	100.00	25.32	25.32
2021 年度	第一大客户	32,106.54	29.20	30.76	8.98
	其他客户	77,832.80	70.80	24.58	17.40
	主营业务合计	109,939.34	100.00	26.39	26.39
2020 年度	第一大客户	39,898.81	38.78	28.54	11.07
	其他客户	62,991.18	61.22	28.61	17.52
	主营业务合计	102,889.99	100.00	28.58	28.58
2019 年度	第一大客户	27,509.54	60.27	36.86	22.21
	其他客户	18,136.10	39.73	37.76	15.00
	主营业务合计	45,645.64	100.00	37.22	37.22

注：毛利率贡献=对应收入占比*对应毛利率，综合衡量单个项目的占比和毛利率对整体毛利率的影响。

除 2021 年外，报告期内公司向第一大客户销售实现的毛利率水平与其他客户不存在显著差异，且随着收入占比逐步下降，对毛利率的贡献亦逐步降低。2019 年，公司来自第一大客户的收入占比为 60.27%，其毛利率水平与其他客户不存在显著差异。

2021 年，发行人向云浮市郁南县环境资源局、国家电网提供的环保工程项目毛利率较低，致使其他客户的平均主营业务毛利率较低，若剔除两个客户的影响，当年发行人来自其他客户的主营业务毛利率为 28.06%，与温氏股份和筠诚控股不存在显著差异。

（二）报告期内毛利率变动主要受产品收入结构和成本变动影响

报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 37.22%、28.58%、26.39%和 25.32%，呈现一定波动、且 2019 年度较高的情形。主要受收入占比较高的业务毛利率水平波动影响，以及平均毛利率偏低的环保工程业务收入占比上升影响。具体情况如下：

单位：万元、%

报告期	主要产品和服务	收入	收入占比	毛利率	毛利率贡献
2022 年度	环保工程	65,361.15	68.66	23.89	16.40
	环保装备	17,647.22	18.54	26.17	4.85
	环保项目运营	8,385.58	8.81	32.82	2.89
	有机肥生产与销售	3,801.31	3.99	29.50	1.18
	主营业务合计	95,195.26	100.00	25.32	25.32
2021 年度	环保工程	78,703.58	71.59	25.11	17.97
	环保装备	21,920.91	19.94	28.23	5.63
	环保项目运营	5,639.83	5.13	34.51	1.77
	有机肥生产与销售	3,675.02	3.34	30.45	1.02
	主营业务合计	109,939.34	100.00	26.39	26.39
2020 年度	环保工程	69,401.45	67.45	25.95	17.50
	环保装备	24,390.63	23.71	31.73	7.52
	环保项目运营	5,121.12	4.98	43.28	2.15
	有机肥生产与销售	3,976.79	3.87	36.29	1.40
	主营业务合计	102,889.99	100.00	28.58	28.58

报告期	主要产品和服务	收入	收入占比	毛利率	毛利率贡献
2019 年度	环保工程	29,039.41	63.62	36.34	23.12
	环保装备	7,298.12	15.99	36.26	5.80
	环保项目运营	4,819.11	10.56	39.26	4.14
	有机肥生产与销售	4,489.00	9.83	42.23	4.15
	主营业务合计	45,645.64	100.00	37.22	37.22

如上表所示，环保工程和环保装备的收入占比高，对毛利率的贡献最大，环保项目运营、有机肥随收入占比降低，对毛利率贡献较小。但随着发行人环保项目运营业务的不断拓展，该业务对主营业务毛利率贡献度逐渐提升。

1、2019 年环保工程以畜牧养殖废水处理工程为主，因此毛利率较高

畜牧养殖废水处理工程是发行人环保工程业务中毛利率较高的类型，**2019 年-2022 年**，该类工程收入占发行人环保工程收入的比重为 88.80%、50.36%、48.69%和 **37.93%**，因 2019 年收入占比较高，拉高了 2019 年环保工程业务毛利率水平。

发行人 2020 年以来，除畜牧养殖废水处理工程外，新拓展了规模化商用沼气项目和村镇污水处理工程，两类项目因客户群体为对投资回报率要求较高的能源类企业、以及对项目预算管控较严的政府机构，因此相较畜牧养殖废水项目而言毛利率偏低。

有关环保工程业务毛利率的分析详见本问题回复之“10-3”。

2、环保装备受产品收入结构变化和原材料价格上涨影响，毛利率自 2019 年以来有所下降

2019 年至 2022 年，各期环保装备的毛利率分别为 36.26%、31.73%、28.23%和 **26.17%**，其中 2019 年度较高，毛利率波动主要受产品收入结构变动，以及 2021 年原材料价格上涨影响。

各期收入占环保装备产品收入比在 5% 以上的主要环保装备产品情况如下所示：

单位：万元，%

报告期	产品类别	主要产品	收入	收入占比	毛利率	毛利率贡献
2022年度	拼装式罐体环保装备		11,418.45	64.70	26.41	17.09
	专用环保设备	高温发酵处理设备	1,929.27	10.93	14.07	1.54
		动物尸体降解处理机	1,343.83	7.61	35.66	2.72
	配件和服务		1,815.20	10.29	29.49	3.01
	环保装备合计		17,647.22	100.00	26.17	26.17
2021年度	拼装式罐体环保装备		14,611.57	66.66	23.61	15.73
	专用环保设备	动物尸体降解处理机	3,133.67	14.30	43.73	6.25
		高温发酵处理设备	1,525.61	6.96	10.52	0.73
	环保装备合计		21,920.91	87.91	28.23	24.82
2020年度	拼装式罐体环保装备		13,136.22	53.86	31.57	17.00
	专用环保设备	动物尸体降解处理机	3,550.77	14.56	47.20	6.87
		高温发酵处理设备	2,392.61	9.81	12.00	1.18
		粪污清理机	2,844.13	11.66	16.58	1.93
	环保装备合计		24,390.63	89.89	31.73	28.52
2019年度	拼装式罐体环保装备		-	-	-	-
	专用环保设备	动物尸体降解处理机	3,798.12	52.04	48.93	25.47
		高温发酵处理设备	1,779.97	24.39	7.57	1.85
		粪污清理机	1,047.93	14.36	21.16	3.04
	环保装备合计		7,298.12	90.79	36.26	32.92

注：“收入占比”为占环保装备业务收入的比例。

(1) 2019年发行人高毛利率的动物尸体降解处理机收入占比较高

产品收入结构方面，2019年高毛利率动物尸体降解处理机收入占比较高，对毛利率贡献较大。该产品为发行人具有较强创新能力的一体化设备，具有较高技术含量，因此可获取的毛利率较高。

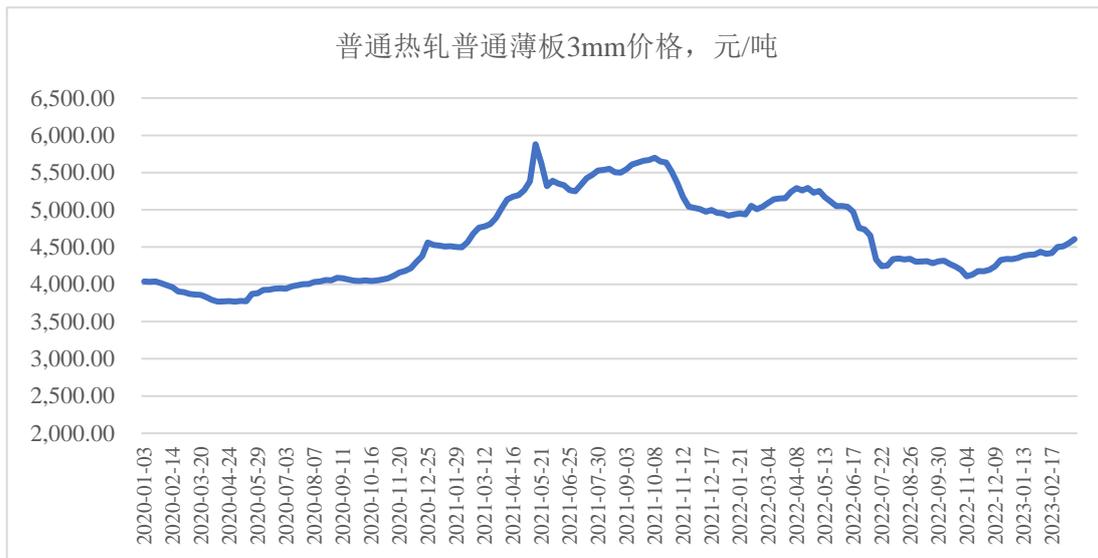
2020年以来，拼装式罐体环保装备收入占比上升，成为贡献毛利的主要产品，但相较动物尸体降解处理机，其毛利率水平相对较低，拉低了整体毛利率水平，尤其是2021年受原材料价格影响，毛利率有所下降。

(2) 2020年以来原材料价格波动，导致收入占比较高的拼装式罐体环保装

备毛利率下降

2020年以来,拼装式罐体环保装备毛利率分别为31.57%、23.61%和**26.41%**,下降主要受上游原材料价格上涨影响。拼装式罐体环保装备的生产中,对钢材的用量较大、因此其成本受钢材价格影响较大。

其中,该产品主要原材料热轧薄板平均价格由2020年的3,996.12元/吨上涨至2021年的5,193.79元/吨,涨幅高达29.97%。



数据来源: 商务部, 由同花顺 iFind 整理。

(3) 2022 年受产品销售结构影响, 专用环保设备毛利率下降

2022 年受益于钢材价格下降, 拼装式罐体环保装备毛利率有所回升。专用设备毛利率有所下降, 主要系当毛利率水平有限的高温发酵处理设备收入占比较高, 以及动物尸体降解处理机随着市场竞争加剧, 以及发行人为进一步增加市场份额降低了部分产品售价导致毛利率有所下降所致。

综上, 发行人环保装备产品的毛利率波动, 主要受产品收入结构变化以及上游原材料价格上涨影响所致。

10-2 说明发行人各业务主要客户、同类项目之间毛利率是否存在较大差异，如存在较大差异，请进一步分析差异的原因及合理性

(一) 环保工程

发行人存在对同一客户控制的多家子公司提供多个环保工程项目的情形。若按合并客户分析，会导致毛利率因不同环保工程项目类型不同，无法比较。因此按照单体客户列示环保工程项目各期前五大客户情况。

1、后端无害化处理项目各期前五大客户

(1) 2022 年前五大客户情况

单位：万元

序号	客户名称	收入	应用场景
1	佛山顺德(云浮新兴新成)产业转移工业园管理委员会	3,578.87	村镇污水
2	云浮市生态环境局郁南分局	3,529.04	
3	云浮市云安区长丰农业发展有限公司	2,194.43	
4	新兴县新成工业园开发有限公司	1,427.19	
5	新兴县新城镇人民政府	1,381.99	

村镇生活污水治理已成为发行人新拓展的重要战略领域。大型环保工程项目中，客户在评选项目总包方时会综合考虑报价、技术和商务条款等方面的综合得分。其中，竞标人在相关领域的标杆项目经验和行业口碑是技术评分的重要参考依据。

郁南县域污水治理工程项目因系发行人承接的第一个大型村镇污水治理项目，发行人为获取项目机会，提供了具有竞争力的报价，使得项目毛利率较低。发行人在开拓新领域的业务时，为保证获取项目机会，会相应降低报价、以尽快积累标杆项目经验，为后续开拓新领域市场积累市场口碑。

发行人自郁南县域污染治理项目之后签订的其他村镇污水治理项目毛利率水平得到提升。一方面，随着郁南县域污水治理工程项目进入竣工阶段，发行人凭借在该项目中建立的市场口碑和项目经验，在新项目招投标中的报价能力相应提升；另一方面，发行人积累了大型村镇项目的管理经验，管理效率有所提升。

2022年，除郁南县域污水治理工程项目外，其他村镇污水治理项目的平均毛利率为26.33%。前五大客户中：

①序号1客户毛利率低于平均毛利率6.30个百分点，主要原因为该项目系BOT项目建设期收入，发行人根据《企业会计准则》相关规定，对非自建部分不确认毛利。

②序号3客户云浮市云安区长丰农业发展有限公司高于该类项目平均毛利率6.71个百分点。主要原因包括：一是优化项目管理方式。针对村镇污水治理项目施工点分散、零星材料管理难度较大，约定非核心辅材由分包商自行提供，有效降低了材料损耗；二是该项目在开工前已完成勘查设计，未发生因选址变更等因素导致的工期延误情形。该项目已于2023年2月完工，施工周期较短。

(2) 2021年前五大客户情况

单位：万元

序号	客户名称	合并客户名称	收入	应用场景
1	云浮市生态环境局郁南分局		4,783.60	村镇污水
2	崇左温氏畜牧有限公司	温氏股份	2,846.24	畜牧养殖 废水处理
3	罗定市谷盈畜牧业有限公司	德康农牧	1,850.48	
4	连平东瑞农牧发展有限公司	东瑞食品集团股份有限公司	1,459.63	
5	中粮家佳康(河南)有限公司	中粮肉食	1,457.48	

当年后端无害化处理项目的前五大客户中，发行人向云浮市生态环境局郁南分局提供的郁南县域污水治理工程项目毛利率较低，系发行人为争取标杆项目建设机会，提供具有竞争力报价，积极参与104条自然村管网建设工程。

发行人向其余客户提供的畜牧养殖废水项目均为包括土建施工的整体工程项目，当年该类项目平均毛利率为27.33%。除向中粮家佳康（河南）有限公司提供的河南中粮废水项目外，其余客户的平均毛利率相对接近。该客户的河南中粮废水项目毛利率偏低，主要原因系该项目竞争激烈，发行人基于该项目较大投资规模，给予了具有竞争力的报价。

(3) 2020年前五大客户情况

单位：万元

序号	主要客户	合并客户名称	收入	应用场景
1	广东宝友现代农业有限公司		1,558.94	畜牧养殖废水处理
2	新兴县天堂镇人民政府		1,269.08	村镇污水
3	新泰温氏畜牧有限公司	温氏股份	1,235.00	畜牧养殖废水处理
4	广东华农温氏畜牧股份有限公司	温氏股份	1,161.78	
5	宁德市大创傲农生态农业科技有限公司	傲农生物	1,061.72	

序号 1、3、4、5 均为畜牧养殖废水处理的整体工程项目，该类项目当年度平均毛利率为 20.23%，序号 3 和序号 5 客户的毛利率与当年平均毛利率接近。

发行人向序号 1 广东宝友现代农业有限公司提供的项目毛利率略高，主要原因系发行人在招投标中报价偏高，但客户基于发行人的技术储备、项目经验等，综合评判，选择发行人作为环保工程提供商。

发行人向序号 4 广东华农温氏畜牧股份有限公司提供的主要项目水台楼房养殖小区项目毛利率偏低，主要原因系该项目在现场施工阶段，地基特殊导致工程量较项目设计阶段有所增加，使得分包成本上升、项目毛利率偏低。

2、循环资源化利用项目各期前五大客户

报告期各期，公司收入来源前五大客户的情况如下：

(1) 2022 年前五大客户情况

单位：万元

序号	主要客户	合并客户	收入	建设内容	资源化利用类型
1	国能通辽生物发电有限公司	国家电网	3,614.99	整体工程	商用沼气工程，还田及有机肥
2	天人建设安装有限公司		3,042.05	设备安装	沼气工程
3	内蒙古优然牧业有限责任公司	优然牧业	2,697.44		
4	寿光优然牧业有限责任公司		2,630.48		
5	中化学交通建设集团第二工程有限公司		2,261.00		

2022 年设备安装类循环资源化利用项目的平均毛利率为 24.60%。序号 2-5 均为养殖场内沼气工程设备安装项目。

其中序号 2、3 项目毛利率较低，主要系发行人向该两个客户提供的项目均为大型设备安装类项目，发行人需负责的安装工程量大、分包成本较高。同时，序号 2 项目业主方为国有大型能源企业，大规模项目需进行招投标，导致项目总包方整体合同金额受预算控制，因此发行人作为分包方，可获取的利润空间相应减少。序号 3 项目为发行人向优然牧业提供的第一个循环资源化利用项目，发行人为进入该客户环保工程供应商体系，提供了具有竞争力的报价，导致毛利空间较为有限。

序号 1 发行人向国能通辽生物发电有限公司的项目毛利率较低，一方面系公司为积累标杆项目经验，在招投标中提供了具有竞争性的报价水平；另一方面该项目因土建工程量大等因素分包成本高，导致毛利空间有限。此外发行人根据项目开展情况和客户沟通要求，新增了部分项目支出使得预估成本增加，但该部分新增工程尚未与客户签署补充确认文件，谨慎起见预估收入未进行调整，导致项目毛利率偏低。

序号 5 项目毛利率较高，主要因发行人同时拥有拼装式罐体环保装备的生产、设计工艺和较强的秸秆厌氧发酵技术，业主方对发行人技术和项目经验较为认可，发行人因此报价水平较高，使得毛利率较高。

(2) 2021 年前五大客户情况

单位：万元

序号	主要客户	合并客户	收入	建设内容	资源化利用类型
1	国能通辽生物发电有限公司	国家电网	11,193.61	整体工程	商用沼气工程，还田及有机肥
2	宁夏利垦牧业有限责任公司		5,285.54	设备安装	沼气工程
3	信丰温氏畜牧有限公司	温氏股份	4,091.91	整体工程	还田及有机肥，BOT 项目
4	中化学交通建设集团第二工程有限公司		2,714.36	设备安装	沼气工程
5	南通五建控股集团有限公司		1,518.75	设备安装	沼气工程

1) 整体工程项目中：

①向国能通辽生物发电有限公司的项目毛利率较低，一方面系公司为积累标杆项目经验，在招投标中提供了具有竞争性的报价水平。另一方面该项目因土建工程量大等因素分包成本高，导致毛利空间有限。②向信丰温氏畜牧有限公司提

供的项目毛利率偏低，主要系公司向该客户提供的项目 BOT 项目，根据《企业会计准则》在建设期间，对非由公司实际承做的部分，按照成本确认收入，导致毛利率较低。

2) 设备安装项目中：

①向宁夏利垦牧业有限责任公司提供的项目毛利率与当期该类项目的平均毛利率较为接近。②序号 4 和序号 5，中化学交通建设集团第二工程有限公司和南通五建控股集团有限公司，均为环保工程项目的总包方。发行人因同时拥有拼装式罐体环保装备的生产、设计工艺和较强的秸秆厌氧发酵技术，业主方对发行人技术和项目经验较为认可，发行人因此报价水平较高，使得毛利率较高。

(3) 2020 年前五大客户情况

单位：万元

序号	主要客户	合并客户	收入	建设内容	资源化利用类型
1	德润(五常)生物质开发有限公司	德润生物质	7,840.98	整体工程	商用沼气工程
2	承德县绿能有机肥有限公司		2,730.16	设备安装	沼气工程
3	四川省第六建筑有限公司		1,747.14	设备安装	沼气工程
4	哈尔滨宾县德润生物质开发有限公司	德润生物质	1,681.87	整体工程	商用沼气工程
5	河北中海华能能源有限公司		1,643.93	设备安装	沼气工程

整体工程项目中，发行人向德润生物质旗下的德润（五常）生物质开发有限公司和哈尔滨宾县德润生物质开发有限公司提供的项目毛利率较为接近。

设备安装项目中，向四川省第六建筑有限公司提供的项目毛利率偏高，因该项目招投标竞争激烈度不高，发行人获得了更高的报价，毛利率较高。

(二) 环保装备

1、拼装式罐体环保装备前五大客户

单位：万元

报告期	序号	主要客户	收入
2022 年度	1	宇阳能源科技股份有限公司	1,223.08
	2	北京舞鹤环境工程设计有限公司	1,106.19
	3	北京洁绿环境科技股份有限公司	784.07

	4	中国节能环保集团有限公司	570.80
	5	广西绿晨环保设备股份有限公司	522.12
2021 年度	1	北京华夏大禹科技有限公司	1,238.94
	2	广东水清环保科技有限公司	893.19
	3	Delorean Coproration Pty Ltd.	834.52
	4	中科实业集团(控股)有限公司	701.77
	5	广州市江高环保工程设备有限公司	555.66
2020 年度	1	PT.GUDANG GARAM Tbk	2,586.34
	2	广东水清环保科技有限公司	1,125.04
	3	上海碧州环保能源科技有限公司	749.12
	4	宇阳能源科技股份有限公司	695.50
	5	上海齐耀动力技术有限公司	638.05

发行人各期向拼装式罐体环保装备前五大客户销售产品实现的毛利率差异，主要受不同订单报价水平、不同客户对材料的需求，以及项目安装成本等因素影响。

2、专用环保设备前五大客户

发行人专用环保设备类别较多，且不同产品的毛利率存在较大差异。报告期各期，公司向前五大专用环保设备客户销售的主要产品和毛利率情况如下：

单位：万元

报告期	序号	客户名称	主要具体产品	收入
2022 年度	1	温氏股份	高温发酵处理设备	1,862.29
			动物尸体降解处理机	657.71
			粪污干化设备	283.19
			其他设备	149.56
			温氏股份合计	2,952.74
	2	河源兴泰农牧股份有限公司	粪污干化设备	228.32
			动物尸体降解处理机	20.18
			兴泰农牧合计	248.50
	3	新希望集团有限公司	一体化设备	233.27
	4	广东中伟建设集团有限公司	一体化设备	140.71
5	德康农牧	其他设备	95.41	
1	温氏股份	高温发酵处理设备	1,129.83	

报告期	序号	客户名称	主要具体产品	收入
2021 年 度			动物尸体降解处理机	938.99
			温氏股份合计	2,478.07
	2	德康农牧	动物尸体降解处理机	1,119.26
	3	新希望	一体化处理设备	781.52
	4	立华牧业	槽式发酵系统	435.40
	5	三河市盈盛生物能源科技有限公司	有机肥生产线配套设施	274.34
2020 年 度	1	温氏股份	高温发酵处理设备	2,392.61
			粪污清理机	2,126.93
			动物尸体降解处理机	1,922.57
			温氏股份合计	6,721.81
	2	立华牧业	槽式发酵系统	1,159.38
			动物尸体降解处理机	177.89
			立华牧业合计	1,337.27
	3	筠诚控股	粪污清理机	598.10
			水魔方	236.96
			筠诚控股合计	835.06
	4	德康农牧	动物尸体降解处理机	489.82
	5	广东海大集团股份有限公司	动物尸体降解处理机	105.50

报告期各期，动物尸体降解处理机为同时向多个主要客户销售的同类产品，其毛利率具有可比性。**2022 年专用环保设备前五大客户中，同类设备的毛利率较为接近。**

2020 年和 2021 年，发行人向德康农牧销售的动物尸体降解处理机毛利率均偏低，主要原因为该客户系公司开拓的战略性客户，与发行人每年签订战略合作协议并约定了单次采购最小数量，发行人基于其采购量大、且需求稳定，给予了具有竞争力的价格。除德康农牧外其余主要客户的该产品毛利率较为接近。

（三）环保项目运营

因发行人存在为同一客户提供多个环保项目运营项目的情形，因此按单体客户列示各期前五大客户，能准确反映向主要客户提供项目的情况。具体情况如下：

单位：万元

报告期	序号	主要客户	收入
2022 年度	1	新兴县住房和城乡建设局	991.49
	2	云浮市云城温氏畜牧有限公司	335.17
	3	广州力智农业有限公司	332.51
	4	广东温氏佳润食品有限公司	323.27
	5	玉屏温氏畜牧有限公司	297.95
2021 年度	1	云浮市云城温氏畜牧有限公司	361.17
	2	广东温氏佳润食品有限公司	350.10
	3	新兴县住房和城乡建设局	349.55
	4	贺州广东温氏畜禽有限公司	254.87
	5	广东温氏佳味食品有限公司	229.99
2020 年度	1	广东温氏佳润食品有限公司	361.80
	2	云浮市云城温氏畜牧有限公司	348.34
	3	玉屏温氏畜牧有限公司	285.49
	4	麻江温氏农牧有限公司	281.65
	5	新兴县温氏佳丰食品有限公司	256.41

影响环保项目运营毛利率水平的因素主要包括污染物浓度、实际处理量和药剂等材料价格。废水浓度越高、处理量越大，公司的药剂、电费等运营成本相对提高。此外，发行人与客户约定了项目的保底处理量，若实际处理量低于约定保底量时，发行人亦可按照保底约定收取费用，但此时因处理量较低、发行人投入的药剂和人工等成本较低，会导致毛利率较高。

报告期内，发行人向部分主要客户提供的运营项目毛利率较高，主要受该类项目废水浓度低、药剂成本相应较低影响。向部分客户提供项目的毛利率偏低，主要受项目污染物类型不同，以及部分项目进入终止阶段，当期成本包括清场费用，导致项目毛利率偏低。

（四）有机肥生产与销售

发行人的有机肥产品需根据客户需求，在生产过程中加入不同原材料，导致向不同客户销售实现的毛利率差异较大。

单位：万元

报告期	序号	主要客户	收入
2022 年度	1	潘传旺	282.08
	2	茂名市青地农业发展有限公司	166.17
	3	汕尾市跨越种业有限公司	146.20
	4	傅乙泰	108.04
	5	阳西县广垦绿园肥业有限公司	98.36
2021 年度	1	潘传旺	198.06
	2	陆丰市不忘初心农业科技有限公司	141.96
	3	茂名市青地农业发展有限公司	132.17
	4	广西桂洁农业开发有限公司	123.62
	5	罗厚刚	112.99
2020 年度	1	海南北纬十八度果业有限公司	594.00
	2	方杰	133.58
	3	潘传旺	127.92
	4	新兴县象窝茶场有限公司	106.05
	5	广州市新跨越农业有限公司	87.24

报告期内，发行人向有机肥主要客户销售产品的毛利率差异，主要受运费、产品标准化程度、以及原材料价格波动等因素影响。毛利率差异均具有合理原因。

10-3 结合报告期内发行人获取同类项目的价格差异、分包成本占比波动较大的原因及合理性，量化说明 2019 年发行人环保工程业务毛利率较高且高于同行业公司平均值的原因及合理性

（一）2019 年高毛利率的畜牧养殖废水处理工程收入占比较高，因此 2019 年环保工程业务毛利率较高

报告期内发行人环保工程项目的毛利率变动，主要受项目类型以及客户群体变化影响所致，其中畜牧养殖废水处理工程项目的客户以农牧业企业为主，相较政府客户和能源类企业，对项目的投资预算敏感度更低，发行人可获取更高报价。

2019 年，发行人主要为畜牧养殖业客户提供后端无害化项目，占环保工程业务收入的比例达 90%左右，毛利率较高。2020 年以来，随着发行人完成对北

京盈和瑞的收购，以及在村镇污水治理等新领域的拓展，环保工程的项目类型和不断丰富，毛利率有所下降，但保持平稳水平。

2019年-2022年，发行人对不同客户群体的收入及毛利率具体情况如下：

单位：万元、%

工程类别	客户群体	2022年度			2021年度		
		收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
后端无害化	畜牧养殖业	31,580.90	48.32	27.62	39,439.05	50.11	31.87
	政府机构	10,014.87	15.32	19.14	5,658.93	7.19	10.66
	其他	1,306.12	2.00	30.34	121.08	0.15	52.03
	小计	42,901.90	65.64	25.72	45,219.06	57.45	29.28
循环资源化利用	畜牧养殖业	9,100.91	13.92	23.13	11,580.49	14.71	21.41
	能源类企业	4,846.55	7.42	4.75	15,849.71	20.14	13.59
	工程总包方	5,691.97	8.71	24.51	5,041.73	6.41	31.85
	环保工程服务商及其他	2,561.80	3.92	26.58	766.12	0.97	18.21
	小计	22,201.23	33.97	19.87	33,238.06	42.23	19.19
工程类别	客户群体	2020年度			2019年度		
		收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
后端无害化	畜牧养殖业	35,002.86	50.44	27.23	26,140.49	90.02	35.99
	政府机构	2,046.49	2.95	20.08	-	-	-
	其他	730.28	1.05	47.32	732.45	2.52	57.91
	小计	37,779.63	54.44	27.23	26,872.94	92.54	36.59
循环资源化利用	能源类企业	15,982.40	23.03	19.04	-	-	-
	畜牧养殖业	6,093.01	8.78	25.90	2,071.88	7.13	33.72
	工程总包方	3,216.66	4.63	36.56	-	-	-
	环保工程服务商及其他	5,753.03	8.29	28.12	-	-	-
	小计	31,045.10	44.73	23.89	2,071.88	7.13	33.72

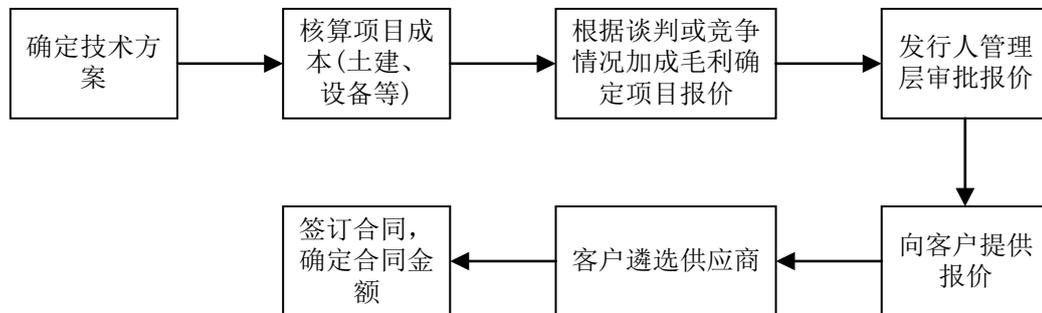
如上表所示，发行人2019年环保工程业务以畜牧养殖废水处理为主，除温氏股份外，发行人亦向德康农牧、新希望等下游头部农牧业客户提供此类工程项目，并获取了高于政府客户和能源类企业的毛利率水平。但自2020年以来拓展了能源企业、政府机构等客户，导致发行人环保工程业务毛利率下降。

综上所述，2019年-2022年，畜牧养殖业客户是环保工程业务主要的毛利率贡献来源，但能源类企业、工程总包方和政府客户对毛利率的贡献有所提升。

（二）报告期内环保工程项目的价格变动情况

1、毛利率是衡量环保工程价格水平的关键指标

环保工程项目的合同金额受多重因素影响，包括项目是否包含土建施工、项目规模、技术路径等。因此主要环保工程项目的价格水平无法通过合同金额进行直接比较。但根据发行人制定环保工程项目报价的流程分析，毛利率是衡量项目价格水平的关键因素。具体而言，发行人的环保工程业务报价流程如下：



如上图所示，环保工程项目的合同金额取决于项目成本金额以及发行人在报价时制定的毛利率。其中，项目竞争激烈度、不同客户群体对项目的预算管控等，均会影响毛利率水平，发行人为获取项目机会，需根据各个项目的情况确定项目报价金额。

2、不同客户群体可接受的价格水平存在差异

报告期内，发行人为政府客户和能源类企业提供的环保工程项目毛利率相对较低，但向畜牧养殖业和工程总包方等客户提供项目的毛利率较高，主要系不同客户群体投建环保工程时的考量因素、预算控制及管控流程等不同，导致发行人可获取的项目报价不同，毛利率因此存在差异。

第一，政府客户在筹建项目时，均需履行严格的政府审计程序、核定项目预算，并经公开招投标程序后，方可确定环保项目建设方。因此，该类客户预算控制较为严格。同时，村镇污水治理是发行人近年来大力开拓的新领域，为快速提

升在细分领域的口碑，发行人在政府机构的公开招投标中，为提高获取项目几率会提供具有竞争力的报价，进一步导致发行人该类项目毛利率偏低。

第二，能源类企业客户注重项目投资回报率，预算控制较为严格。该类客户投建循环资源化利用项目，主要目的系通过发电上网等方式产生经济效益，因此投资回报率是其主要考量因素。因此，该类客户对项目预算管控较严，亦会导致项目预估收入不高、项目毛利率较低。

第三，畜牧养殖业客户是公司服务的主要客户群体之一，发行人向该类客户提供的环保工程项目定价水平受市场竞争情况和养殖周期对工期要求等因素影响，因此毛利率有所波动。但相较政府客户和能源类企业，该类客户对工程项目的预算相对偏高，因此向其提供项目的报价水平有所提升。

3、畜牧养殖废水处理工程的报价水平变动受市场竞争和养殖周期影响

2019年至2022年，发行人畜牧养殖废水处理项目的毛利率分别为35.93%、27.20%和32.44%和**30.11%**，呈现波动。其中项目价格水平是导致该类项目毛利率波动的重要因素之一。

畜牧养殖废水处理工程因技术路径选择相对确定，项目建设规模可根据设计的污水日处理量衡量，因此项目的价格水平可通过合同金额与日处理量的比值进行衡量（以下简称“单位处理量金额”）。在包含土建的整体工程项目中，日处理量越大、项目规模越大，发行人核算的项目成本金额随之增加，在毛利率一定的情况下，合同金额亦会随之提升。

报告期内，发行人产生收入、且合同金额在500万以上的畜牧养殖废水处理项目情况已向交易所申请豁免披露。

单位处理量金额体现了市场竞争情况和养殖周期波动。一方面，2019年之前发行人作为较早从事畜牧养殖废水处理的头部企业，凭借丰富的项目经验，竞争优势更为突出、报价能力较强；另一方面2019年之前养殖废水处理行业竞争相对温和，客户可接受的价格相对较高。2019年以来随着市场竞争加剧，客户可接受的报价水平有所下降。

(三) 报告期内环保工程项目分包成本占比波动较大的原因和合理性

2019年至2022年，发行人环保工程业务的分包成本分别为7,608.63万元、23,522.37万元、27,970.35万元和**22,381.96万元**，占环保工程营业成本的比例分别为41.16%、45.77%、47.45%和**44.99%**，2020年至2021年呈现上升趋势。主要因2020年至2021年包括土建施工的整体工程项目收入占比增加，以及2020年因项目工期紧张发行人自主施工比例下降所致。

1、整体工程项目收入规模增加，导致分包成本金额和占比增加

环保工程业务根据建设内容划分，分为包含土建施工的整体工程，以及发行无需负责土建施工的设备安装工程。针对整体工程项目，发行人会将土建施工部分以包工包料的方式交由分包商进行，因此该类项目的分包成本金额和占比较高，且金额大小受项目规模影响。设备安装类工程，发行人可自主施工，但在项目数量较多、或项目工期紧张的情形下，会以劳务分包的形式交由分包商进行。

2019年至2022年，不同建设内容项目的收入构成和分包成本情况如下：

单位：万元、%

建设内容	2022年度			2021年度		
	收入	占比	分包成本占比	收入	占比	分包成本占比
设备安装	30,404.02	46.70	27.87	30,193.05	38.48	24.19
整体工程	34,699.11	53.30	58.94	48,264.07	61.52	59.71
合计	65,103.13	100.00	45.07	78,457.12	100.00	47.44
建设内容	2020年度			2019年度		
	收入	占比	分包成本占比	收入	占比	分包成本占比
设备安装	27,518.85	39.98	23.36	11,395.17	39.37	16.90
整体工程	41,306.11	60.02	58.15	17,549.65	60.63	54.06
合计	68,824.96	100.00	45.96	28,944.82	100.00	41.32

注：上表所列收入和分包成本，仅包括后端无害化处理和循环资源化利用项目，不包括技术服务收入。

如上所示，2020年和2021年整体工程项目收入占比较高，且其各期该类项目的分包成本占营业成本比例高于设备安装类工程，导致2020年至2021年环保工程业务分包成本随之上升。

但同时，两类项目的分包成本占比**相较 2019 年**亦呈现上升趋势，主要受项目数量增加、工期紧张等因素影响，发行人降低了自主施工比例，将更多工序交由分包商进行，导致分包成本占比上升。

2、发行人在执行项目数量增加，自主施工比例下降，分包成本随着提升

报告期内公司业务规模不断增加，发行人为保证项目交期，增加了分包比例，将安装环节中的保温工程等技术含量较低的非核心环节交予外部第三方进行，导致分包成本不断增加。

2019 年至 2022 年，公司在执行的环保工程项目数量分别为 213 个、293 个、287 个和 **314 个**，自 2020 年以来数量均较 2019 年大幅提升。

综上，报告期内发行人环保工程业务的分包成本增加，主要系业务量增加导致自主施工比例降低所致。

（四）2019 年发行人环保工程业务毛利率较高具有合理性

1、2019 年高毛利率的畜牧养殖废水处理项目收入占比较高

2019 年发行人为畜牧养殖业客户提供的畜牧养殖废水处理项目收入占环保工程业务收入的比例为 88.80%，使得发行人 2019 年环保工程业务毛利率较高。2020 年、2021 年和 **2022 年**该类项目占比分别为 50.36%、48.69%和 **37.93%**。

畜牧养殖废水处理项目报告期内的平均毛利率均高于村镇污水处理、沼气工程等其他类型的环保工程项目。因该类项目的客户均为农牧业企业，相较审计管控严格的政府客户和以投建项目获取经济回报的能源类企业而言，农牧业客户可接受的报价水平更高。

2、2019 年畜牧养殖废水处理项目毛利率较高

2019 年至 2022 年，发行人畜牧养殖废水处理项目的毛利率分别为 35.93%、27.20%、32.44%和 **30.11%**，其中 2019 年毛利率为报告期内最高值，且当年该类项目占环保工程业务收入比重较大，进一步拉高了发行人 2019 年环保工程业务毛利率。

2019 年该类项目的毛利率较高，主要原因为当年产生收入的项目定价水平较高，发行人可获得更高的毛利率水平，此外发行人当年以自主施工为主，分包成本不高。

(1) 发行人不同年份签订的畜牧养殖废水处理项目报价水平存在差异

畜牧养殖废水处理项目中，合同金额与日处理量的比例（即单位处理量金额）是衡量定价水平的重要指标。相近规模项目的报价水平越高，发行人可获取的毛利率越高。

不同年份发行人的报价水平受行业竞争激烈情况等因素影响。其中，2019 年之前，发行人在畜牧养殖废水处理细分领域的竞争优势突出，市场竞争相对温和，发行人定价能力较强。发行人各期签订的畜牧养殖废水处理项目的定价水平已向交易所申请豁免披露。2019 年之前发行人各处理量区间的报价水平均处于中上水平。

2019 年发行人签订的合同额 500 万元以上项目数量较少、且定价水平不高。

2020 年下游行业迎来投资高峰期，且当年主要产生收入的日处理量大于 800m³的大规模项目定价水平较低，其余规模区间的报价与 2019 年之前相对接近。

2022 年除日处理量大于 800m³/天的大型项目外，发行人定价水平有所回升。当年签订的日处理量大于 800m³项目为屠宰场废水处理，因粪污浓度不高，对环保工程的技术要求较低，因此定价水平有限。但其他处理规模区间项目，随着发行人在牛养殖、鸡养殖等场景的开拓，报价水平有所回升。

(2) 2019 年畜牧养殖废水处理项目的收入主要来自以前年度签订合同，使得当年工程项目毛利率较高

发行人 2019 年度产生收入的工程项目主要来自 2019 年之前签订的定价水平较高的合同，导致当年毛利率较高。但 2020 年畜牧养殖废水处理项目主要来自当年签订的、日处理量大于 800m³的合同，导致 2020 年毛利率下滑。具体情形如下：

单位：万元、%

合同签订时间	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
当年签订	15,166.79	61.19	14,670.18	38.28	21,010.55	60.12	8,585.73	33.30
上一年签订	7,817.73	31.54	22,021.73	57.47	12,392.44	35.46	16,938.33	65.69
2 年前签订	1,803.84	7.28	1,626.52	4.24	1,546.08	4.42	262.10	1.02
畜牧养殖废水项目合计	24,788.36	100.00	38,318.43	100.00	34,949.07	100.00	25,786.16	100.00

2019 年发行人 64.80%的畜牧养殖废水处理项目收入来自 2019 年之前签订合同，且以处理规模区间为 500-800m³/天和 300-500m³/天的定价水平偏高的中型项目为主。

2020 年发行人畜牧养殖废水处理项目中，20.97%收入来自当年签订的、日处理量大于 800m³的定价水平不高的大型项目，为整体工程中占比最高的处理区间，使得当年该类项目毛利率较低。

2021 年和 2022 年，发行人畜牧养殖废水处理项目中，来自鸭养殖场、牛养殖场等对处理工艺要求更高的工程项目收入占比分别为 13.03%和 30.71%，毛利率水平有所回升。2020 年，上述场景项目形成的收入占畜牧养殖废水处理项目收入的比例仅为 5.34%。

(3) 2019 年发行人自主施工比例高，分包成本占比较低，因此毛利率较高

2019 年因项目工期缓和，且在执行的畜牧养殖废水处理项目数量可控，发行人设备安装环节的自主施工比例高，亦进一步拉高了当年畜牧养殖废水处理工程的毛利率，具体如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
畜牧养殖废水处理项目毛利率	30.11%	32.44%	27.20%	35.93%
分包成本占营业成本比	44.53%	48.80%	52.38%	41.26%

项目交期方面，2019 年形成收入的畜牧养殖废水处理工程主要为上一年度签订合同的项目。2020 年因客户投建养殖场需求激增，发行人当年承接的项目均要求尽快建成投产。在此情形下，发行人为满足客户交期要求，将此前自主施工为主的设备安装环节进行分包。

项目数量方面，当项目数量较多时，发行人人员有限，会将更多环节以分包方式进行。2019年至2022年，发行人各年度在执行的畜牧养殖废水项目数量分别为181个、212个、203个和188个，2019年数量较少，但2020年数量增加较多。

综上所述，发行人2019年度畜牧养殖废水处理项目毛利率较高，系前期发行人竞争优势较为突出、项目报价水平高，以及2019年自主施工比例高、分包成本占比较低所致，具有合理性。

(五) 2019年发行人环保工程项目毛利率高于可比公司具有合理性

2019年发行人主要从事的畜牧养殖废水处理项目，与可比公司的环保工程业务在客户群体、处理工艺和建设内容等方面均存在差异，因此环保工程项目的定价水平、成本结构等存在差异，从而导致毛利率有所差异。

报告期各期，发行人环保工程业务与可比公司环保工程类业务毛利率比较情况如下：

公司简称	2022年度	2021年度	2020年度	2019年度	与畜牧养殖废水处理工程对比情况
发行人-畜牧养殖废水处理	30.11%	32.44%	27.20%	35.93%	畜牧养殖废水处理
艾布鲁	32.29%	29.41%	32.24%	32.99%	农村生活污水处理
华骐环保	23.97%	25.73%	25.73%	24.49%	农村污水治理、城市和医疗废水处理，但未单独披露
天源环保	25.71%	29.24%	26.60%	27.15%	渗滤液处理、高难度污废水
维尔利	10.76%	26.50%	29.30%	28.51%	渗滤液处理、餐厨厨余垃圾处理、沼气处理等
中持股份	29.01%	23.62%	17.50%	22.80%	城镇污水处理、工业污水处理、污泥处理处置业务

注1：艾布鲁2019年至2021年毛利率为其农村生活污水处理项目毛利率；2022年度其未披露农村生活污水处理项目毛利率，故列示的为其全部工程项目毛利率；

注2：华骐环保2019年和2020年部分BOT项目的公允价值不能可靠计量因此按实际成本确认收入，剔除后项目毛利率为24.49%和25.73%；天源环保招股说明书披露，其2020年度主要系个别项目受合同金额、成本金额变动所致，若不考虑上述因素影响，环保工程建造业务的毛利率为26.60%。

如上所示，从应用领域分析，仅艾布鲁和华骐环保的农村污水治理与发行人2019年收入占比较高的畜牧养殖废水处理项目较为接近。但仅艾布鲁在其招

股说明书中，对涉及农业生产的“农村污水处理”毛利率进行了披露。且艾布鲁报告期内来自农村生活污水治理项目的毛利率均在 30%左右，与发行人水平相对接近。

此外，可比公司中的客户群体均以政府部门、从事环保治理的国有企业为主，客户的定价能力与发行人农牧业客户存在差异。同时，华骐环保等公司披露，其工程业务以包括土建施工的 EPC 工程为主，而发行人来自设备安装项目的收入占比各年度均在 30%以上，亦进一步提升了项目毛利率水平。

综上，发行人 2019 年毛利率较高、且高于同行业水平，主要受当年以畜牧养殖业废水处理项目为主、且自主施工比例较高影响，具有合理性。

10-4 说明发行人环保装备产品毛利率低于同行业公司的原因及合理性

(一) 发行人与可比公司的环保装备产品存在差异

发行人环保装备与同行业公司的毛利率比较情况如下：

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均值	41.05%	42.68%	34.81%
平均值-剔除艾布鲁	34.37%	37.27%	34.81%
发行人	26.17%	28.23%	31.73%

公司环保装备产品毛利率低于同行业公司平均值，主要原因为产品存在差异。艾布鲁的环保装备业务于 2021 年开始产生收入，因其产品类型相对单一，且包含微生物菌剂等高毛利产品，因此其该类业务毛利率较高。

各公司环保装备业务的具体产品不同，导致产品在市场竞争格局、材料等方面均存在差异。从具体产品、产品应用场景方面，发行人环保装备产品与可比公司的对比情况如下：

公司简称	主要环保装备产品	应用场景
艾布鲁	污水处理一体化设备、微生物菌剂	村镇生活污染治理
华骐环保	魔方舟、魔方尊等智能化污水处理设备	农村生活污染治理
天源环保	复合式厌氧反应器、膜生物脱氮反应器、高效射流曝气器等	垃圾渗滤液处理
维尔利	一体化 A2/O 设备、膜立方系列智能式污水处理系统等	污水处理

中持股份	污水处理设备	城镇及工业污水处理
发行人	拼装式罐体环保装备，动物尸体降解处理机、粪污清理机等专用环保设备	1.拼装式罐体环保装备：可广泛应用于工业、农业等领域 2.专用环保设备：畜牧养殖业环保治理

注：资料来源为各公司招股说明书或其官方网站介绍。

如上表所示，发行人产品主要用于养殖配套环节，可比公司产品主要用于污水处理等环节，在具体产品、应用场景等方面与可比公司均存在一定差异。

（二）发行人环保装备产品毛利率与畜牧养殖业设备企业更为接近

从应用场景分析，发行人的专用环保设备与部分专门从事畜牧养殖设备的企业产品的应用场景更为相似，具体情况如下：

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要产品
牧尚股份	15.41%	19.97%	22.26%	栏位系统、饲喂系统、环境控制系统、清粪系统及其它设备
大牧人	25.13%	26.55%	26.01%	笼养系统、畜禽养殖环境控制系统、禽舍清粪系统等
发行人-专用环保设备	24.29%	36.76%	30.13%	动物尸体降解处理机、粪污清理机、高温发酵系统等

注：牧尚股份为三板挂牌公司，其数据来自年报；大牧人为主板在审公司，数据来源为其预披露的招股说明书。

如上表所示，因产品应用场景、下游客户群体更为相似，发行人的专用环保设备毛利率与同为向新希望、温氏股份等畜牧养殖业客户提供养殖配套设备的大牧人主营业务毛利率更为接近。

10-5 说明报告期内主要 BOT 业务（如适用）在建造和运营阶段的确认的毛利及毛利率情况，是否符合行业惯例和《企业会计准则》的规定

（一）主要 BOT 业务建造期和运营期毛利及毛利率情况

发行人报告期内 BOT 项目的毛利率已申请豁免披露。豁免披露信息不影响投资者对发行人相关业务开展情况的判断。

发行人 BOT 项目建设期项目毛利率与同类项目毛利率不存在异常差异；运营期项目毛利率受水处理量等因素影响，不同项目的运营期毛利率存在差异。

(二) 发行人针对 BOT 项目的会计处理符合《企业会计准则》的规定

1、《企业会计准则》就 BOT 项目建造期收入的相关规定

报告期内，发行人 BOT 项目会计处理依据的企业会计准则和相关解释如下：

期间	准则依据
2021 年度	《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订) 《企业会计准则解释第 14 号》

注：因 2020 年未确认 BOT 建造收入，故未列示。

根据上述企业会计准则和相关解释，发行人 BOT 项目建造收入确认符合《企业会计准则》相关规定的说明如下：

相关规定	具体内容	发行人情况
《企业会计准则解释第 14 号》	社会资本方根据 PPP 项目合同约定，提供多项服务(如既提供 PPP 项目资产建造服务又提供建成后的运营服务、维护服务)的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，识别合同中单项履约义务，将交易价格按照各项履约义务的单独售价的相对比例分摊至各项履约义务	<ul style="list-style-type: none"> • BOT 合同包含了建造服务和运营服务两项履约义务，但运营服务收入取决于未来处理污水量相关，无法准确预估 • 部分项目与客户约定了投资金额，或有可行性研究报告确认投资金额
《企业会计准则第 14 号收入》	<ul style="list-style-type: none"> • 合同中包含两项或多项履约义务的，企业应当在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。单独售价无法直接观察的，企业应当综合考虑其能够合理取得的全部相关信息，采用<u>市场调整法</u>、<u>成本加成法</u>、<u>余值法</u>等方法合理估计单独售价 • <u>市场调整法</u>，企业根据某商品或类似商品的市场售价，考虑本企业的成本和毛利等进行适当调整后的金额，确定其单独售价的方法 • <u>成本加成法</u>，企业根据某商品的预计成本加上其合理毛利后的金额，确定其单独售价的方法 • <u>余值法</u>，企业根据合同交易价格减去合同中其他商品可观察单独售价后的余额，确定某商品单独售价的方法。企业在商品近期售价波动幅度巨大，或者因未定价且未曾单独销售而使售价无法可靠确定时，可采用余值法估计其单独售价 • 社会资本方提供建造服务(含建设和改扩建，下同)或发包给其他方等，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》确定其身份是主要责任人还是代理人，并进行会计处理，确认合同资产 	<ul style="list-style-type: none"> • 发行人主要 BOT 项目依据与客户约定的投资成本收回金额、可行性研究报告投资金额确定建造服务单独售价；信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目未与客户约定投资成本收回金额，因此以成本加成法确认建造服务单独售价 • 根据余值法，将 BOT 合同总价减除建造服务单独售价之后的价格，作为运营服务的单独售价 • 发行人虽未提供实际建造服务，但若根据 BOT 合同约定发行是 BOT 项目的主要责任人，可按营业成本一致的金额确认收入，不对财务报表损益产生影响

2、发行人各 BOT 项目适用《企业会计准则》的情形分析

2021年起，发行人 BOT 项目根据新会计准则规定，基于与客户合同约定情况，就不同 BOT 项目的建造期收入确认方式如下：

建造期收入确认依据	涉及项目
合同约定投资额或可行性研究报告投资金额	莘塘猪场废水处理 BOT 项目 幸福猪场废水处理 BOT 项目 高州猪场废水处理 BOT 项目 启东猪场废水处理 BOT 项目 邵葛养殖小区废水处理 BOT 项目 新兴县新成工业园北园污水处理厂 BOT 项目 佳味食品环保系统 BOT 项目 郁南金版育肥场 BOT 项目
参考同类项目毛利率，加成建造期实际发生成本，确认建造期收入	信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目 日照鲜纯奶牛场 BOT 项目 奥克斯奶牛场 BOT 项目

(1) 按合同约定投资额或可行性研究报告投资金额的项目

莘塘猪场废水处理 BOT 项目等 8 个项目均根据合同约定或第三方出具的可行性研究报告确认投资额，并据此作为建造期收入总额，按照履约进度确认收入。

(2) 参考同类项目毛利率、确认建造期收入的项目

报告期内，发行人信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目、日照鲜纯奶牛场 BOT 项目和奥克斯奶牛场 BOT 项目采用成本加成法确认建造期收入。因合同未明确约定投资额，发行人参照报告期内其他同类项目的毛利率水平，采用成本加成法确认建造期收入。

①温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目：该项目系循环资源化利用项目，通过发酵畜禽粪便，产生沼液还田和有机肥产品。该项目部分工程发行人未实际提供建造服务，因此未确认毛利。发行人该项目提供建造服务部分实现的毛利率与当年同类还田及有机肥项目平均毛利率较为接近。因此该项目建造期确认的收入和毛利金额具有合理性。

②日照鲜纯奶牛场 BOT 项目和奥克斯奶牛场 BOT 项目：均为畜牧养殖废水处理类 EPC 工程，2022 年度建造期收入实现的毛利率与该类项目 2022 年度平均毛利率较为接近。因此该项目建造期确认的收入和毛利金额具有合理性。

(三) 发行人针对 BOT 项目的会计处理符合行业惯例

1、可比公司 BOT 项目适用准则的情形

发行人可比公司对其 BOT/PPP 项目的会计处理方式披露如下：

公司简称	2021 年 1 月 1 日前	2021 年 1 月 1 日后
艾布魯	<p>1) 项目建造期间, 对所提供的建造服务按照环境治理工程相同原则确认相关的收入; 基础设施建成后运营期间, 按照运营收入相同原则确认与后续经营服务相关的收入</p> <p>2) 发行人合并报表范围内的企业(项目公司)承接政府 BOT (PPP) 项目, 并发包给合并范围内的其他企业(承包方), 由承包方提供实质性建造服务的, 发行人在合并报表层面仍确认建造合同的收入与成本, 视同建造服务的最终提供对象为合并范围以外的政府部门</p>	<p>2021 年 1 月 1 日起实施《企业会计准则解释第 14 号》</p>
华骐环保	<p>1) 公司实际提供建造服务, 如果建造的结果能够可靠估计, 在资产负债表日按完工百分比确认合同收入和合同费用。如果建造合同的结果不能可靠地估计, 但预计合同成本能够收回时, 合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认, 合同成本在其发生的当期确认为合同费用; 预计合同成本不可能收回时, 在发生时立即确认为合同费用, 不确认合同收入</p> <p>2) 公司作为建造总承包商实际提供了建造服务的 BOT 项目涉及建造服务及运营服务两项履约义务, 涉及的合同对价分摊存在重大估计, 基于谨慎性原则, 合同收入按照最有可能收回的合同成本的金额确认, 合同成本按照当期发生的费用确认, 未确认建造阶段合同毛利</p>	<p>公司提供基础设施建设服务或发包给其他方等, 按照收入准则确定, 公司身份是主要责任人还是代理人, 进行会计处理, 确认合同资产。本公司将相关 BOT 项目资产的对价金额或确认的建造收入金额确认为无形资产的部分, 在相关建造期间确认的合同资产在资产负债表“无形资产”项目中列报; 对于其他在建造期间确认的合同资产根据其预计是否自资产负债表日起一年内变现, 在资产负债表“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列报。</p>
天源环保	<ul style="list-style-type: none"> 项目公司由于未提供实际建造服务, 故而未确认建造合同收入 母公司由于提供了实际建造服务, 故而在其单体财务报表层面按照《企业会计准则第 15 号建造合同》确认建造合同收入和成本 天源环保在合并报表层面, 按照当时适用的《上市公司执行企业会计准则监管问题解答》(2012 年第 1 期) 的规定确认建造合同收入。建造合同收入按照收取或应收对价的公允价值计量, 并分别确认金融资产或无形资产 	
维尔利	<p>对于提供建设经营移交方式(“BOT”)参与公共基础设施建设业务, 于项目建造阶段, 按照建造服务收入的会计政策确认建造服务的合同收入。于运营阶段, 当提供服务时, 确认相应的收入</p>	

公司简称	2021年1月1日前	2021年1月1日后
中持股份	未披露	公司对 PPP 项目所提供的建造服务符合《企业会计准则第 14 号—收入》和《企业会计准则解释 14 号》规定的,按照《企业会计准则第 14 号—收入》和《企业会计准则解释 14 号》确认工程承包业务的收入

2、可比公司 BOT 项目建造期收入确认的具体方式

可比公司中仅天源环保就其 BOT 项目的建造期收入确认具体方法进行了披露,具体如下:

“特许经营权授予方在招投标时已根据项目规划的设计产能规模、进出水水质、工艺路线、用地情况等因素,参考项目可行性研究报告等文件确定了项目投资总额。发行人在投标时,在确定的投资总额下,投报运营服务费单价以及项目的技术方案、商务方案等内容。

对于采用其他方式获取的特许经营权项目,投资总额系公司根据项目规划的设计产能规模、进出水水质、工艺路线、用地情况等因素综合评估,并与发包方谈判确定。

……合并报表层面建造合同收入公允价值=通过分包方式发包给外部施工单位的合同金额(对外发包的公允价值)+发行人设备研发、工艺设计、设备加工、装备集成、安装调试和验收移交阶段发生的总成本×(1+同期发行人向无关联第三方销售同类别环保集成设备的平均毛利率)

报告期内,天源环保的环保工程建造业务毛利率按业务模式分类情况如下:”

业务模式(天源环保)	2020年度	2019年度	2018年度
一般建造业务模式毛利率	16.20%	34.42%	19.67%
投资建造业务模式毛利率	51.23%	16.10%	19.73%
合计	17.53%	27.15%	19.72%

综上,发行人对 BOT 项目的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定,与行业惯例一致。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师针对发行人报告期内主营业务毛利率的真实性、合理性和变动原因，履行了如下核查程序：

1、分业务类型、分产品或工程类型、分客户群体等维度，量化分析各期收入结构变化及对毛利率水平的影响；针对环保工程业务毛利率变化情况，访谈发行人主要客户、发行人管理层，了解工程项目的定价方式、毛利率水平影响因素；查阅可比公司同类业务毛利率情况，及可比公司对其毛利率水平变动的分析因素；获取收入成本明细表，分析发行人对第一大客户的销售所实现的毛利率水平与其他客户是否存在差异；

2、分析各期，发行人向前五大客户提供的产品和服务所实现的收入和毛利率，分析同类产品或项目间，毛利率是否存在较大差异，差异是否合理；

3、通过客户和分包商访谈，了解行业内对工程项目的定价方式、影响分包成本的因素等，以及发行人在畜牧养殖废水领域不同年份的工程项目议价能力差别；获取报告期内环保工程项目清单，识别工程项目是否包括土建施工；针对合同金额 500 万以上的畜牧养殖污水处理工程，逐个查阅项目合同，识别工程处理量，并比对分析处理量对水处理量的影响因素；查阅可比公司公开资料，了解可比公司环保工程的具体应用领域、客户群体；

4、查阅可比公司就其环保装备技术水平、应用场景、生产模式等的说明，分析可比公司环保装备产品与发行人产品应用场景的差异；查阅拟上市或已挂牌、从事畜牧养殖配套处理设备生产销售公司的公告，了解其产品毛利率水平；

5、查阅发行人 BOT 项目协议，关注合同条款针对发行人收入确认、合同资产或金融资产确认的影响，结合《企业会计准则》规定判断发行人的会计处理是否合规；查阅同类项目报告期内毛利率情况，复核发行人对成本加成法使用的毛利率是否合理；查阅可比公司针对其 BOT/PPP 项目会计处理的披露情况，分析发行人的会计师处理是否符合行业惯例。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内发行人毛利率真实，变动具有合理性。其中，环保工程业务收入占比上升是发行人综合毛利率下降的重要因素。此外，发行人环保工程业务毛利率呈现 2019 年较高、2020 年以来平稳的趋势；环保装备业务因产品收入结构、原材料价格上涨等因素，呈现 2019 年以来下降的趋势；发行人对第一大客户销售实现的主营业务毛利率与其他客户不存在显著差异，发行人 2019 年毛利率较高并非因对第一大客户收入占比较高所致；

2、发行人各期向各类产品或服务的前五大客户销售同类产品或提供同类项目的毛利率差异，均有合理原因；

3、发行人早期在畜牧养殖废水处理领域具有较强的竞争优势，定价能力突出，且 2019 年发行人的环保工程业务主要来自于畜牧养殖废水处理项目，因此当年发行人环保工程业务毛利率较高、且高于可比公司，具有合理性；

4、发行人的环保装备与可比公司的产品在产品形态、应用场景等方面均存在差异，但发行人专用环保设备的平均毛利率与同为销售此类产品的公司不存在显著差异；

5、发行人 BOT 业务在建造和运营阶段确认的毛利及毛利率合理，对 BOT 项目的会计处理符合《企业会计准则》的规定，与行业惯例一致。

问题 11 关于应收账款

申请文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 29,582.04 万元、37,120.83 万元和 38,211.94 万元，占流动资产比例分别为 34.76%、37.77%和 34.85%。

(2) 报告期各期，发行人应收账款中账龄 1 年以内的比例为 70.83%、69.48%和 64.35%，存在较大金额和比例的长账龄应收账款。截至 2022 年 5 月 31 日，报告期各期末的应收账款回款比例分别为 83.97%、67.00%和 23.70%。

(3) 报告期各期，发行人应收账款坏账准备余额分别为 3,173.09 万元、4,385.76 万元和 5,189.24 万元。

(4) 报告期各期末，发行人应收账款余额前五名客户与报告期各期前五名客户存在较大差异。

请发行人：

(1) 说明报告期各期末 1 年以上应收账款、合同资产的主要欠款单位、对应项目、完工进度、实际付款进度、合同付款进度、1 年以上应收账款余额、逾期情况、账龄较长的原因。

(2) 结合应收账款逾期及期后回款情况、历史上坏账实际发生情况，说明应收款项坏账准备计提是否充分，是否进行单项坏账准备计提及合理性，以及合同资产与应收账款坏账计提会计政策的差异情况。

(3) 说明报告期内实际收款进度与合同约定收款进度的差异情况及差异原因，是否存在项目暂停、延期、重大变更、客户发生重大不利变化等异常情况。

(4) 说明报告期各期末应收账款余额前五名客户与报告期各期前五名客户存在的相关差异的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、发行人说明

11-1 说明报告期各期末 1 年以上应收账款、合同资产的主要欠款单位、对应项目、完工进度、实际付款进度、合同付款进度、1 年以上应收账款余额、逾期情况、账龄较长的原因

发行人各期末应收账款和合同资产客户主要由环保工程业务构成。环保工程业务中，客户一般按工程里程碑节点支付工程款，或根据每月完成工程量支付约定比例款项。

客户认可发行人完成的工程量后，还需进行内部款项支付审批流程。因此环保工程项目的回款进度受客户内部审批流程、资金调拨情况等等因素影响。

(一) 1 年以上账龄客户情况

公司根据客户性质、项目周期等因素，对客户设定合理信用期限。若回款超过合理信用期限，公司将进行重点跟进催款，并关注是否进行单项坏账准备计提。工程业务中客户与工程建设方不明确约定支付期限、或约定的期限较短，属于行业惯例。

1、各年末账龄 1 年以上的前五大应收账款客户情况

发行人各期末，应收账款余额账龄在 1 年以上的前五大客户情况如下：

单位：万元

报告期	序号	主要欠款单位	1 年以上余额	占比
2022.12.31	1	深圳市德润生物质投资有限公司	4,280.44	19.22%
	2	福建傲农生物科技集团股份有限公司	1,476.54	6.63%
	3	新希望集团有限公司	1,327.39	5.96%
	4	中粮肉食投资有限公司	1,204.86	5.41%
	5	永城粮盈农业废弃物处理有限公司	942.60	4.23%
			合计	9,231.83
2021.12.31	1	深圳市德润生物质投资有限公司	2,408.35	15.56%
	2	永城粮盈农业废弃物处理有限公司	1,014.00	6.55%
	3	福建傲农生物科技集团股份有限公司	972.57	6.29%
	4	新希望集团有限公司	960.56	6.21%

报告期	序号	主要欠款单位	1年以上余额	占比
	5	温氏食品集团股份有限公司	941.51	6.08%
	合计		6,296.99	40.70%
2020.12.31	1	永城粮盈农业废弃物处理有限公司	1,468.55	11.59%
	2	科右前旗东蒙大地农业科技有限公司	1,468.42	11.59%
	3	温氏食品集团股份有限公司	977.21	7.71%
	4	重庆力华环保工程有限公司	973.00	7.68%
	5	天津食品集团有限公司	777.68	6.14%
	合计		5,664.86	44.72%

各期末，发行人向应收账款账龄 1 年以上的前五大客户，提供的应收账款账龄为 1 年以上的主要项目情况如下：

2、2022 年末账龄 1 年以上前五大应收账款客户的主要项目情况

单位：万元

序号	客户名称	主要项目名称	一年以上应收账款余额	完工进度%	合同约定收款进度%	合同约定收款金额	实际收款进度%	实际收款金额	逾期金额	期后回款金额
1	德润生物质	8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	1,663.36	95.66	95.41	6,048.17	69.38	4,397.78	1,663.36	-
		哈尔滨依兰德润达连河秸秆气化清洁能源利用工程	1,105.56	99.62	94.00	8,037.92	81.31	6,953.14	1,105.56	-
		五常市拉林镇生物质热电联产项目	1,052.76	98.59	92.95	6,369.62	77.69	5,323.54	1,052.76	-
		2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目	458.76	44.65	36.47	2,660.58	31.72	2,314.28	458.76	-
		小计	4,280.44			23,116.29		18,988.74	4,280.44	-
2	傲农生物	宁德市大创傲农母猪场	350.00	100.00	100.00	1,190.00	70.59	840.00	290.50	50.00
		庆云单屯猪场	319.00	100.00	100.00	580.00	45.00	261.00	319.00	-
		阿坝州污水系统工程	254.00	95.61	80.00	472.00	36.95	218.00	254.00	-
		傲农南溪母猪场	181.57	100.00	100.00	381.57	52.42	200.00	115.57	-
		永新养殖小区	117.60	100.00	95.00	558.60	52.00	323.40	117.60	-
		小计	1,222.17			3,182.17		1,842.40	1,096.67	50.00
3	新希望	哲南种猪场	589.09	100.00	100.00	1,200.00	50.00	600.00	529.64	360.00
		深泽大兴项目	204.85	100.00	100.00	1,053.77	80.00	843.02	204.85	-
		陶家屯种猪场沼气工程设计与施工项目	169.58	100.00	100.00	1,695.79	90.00	1,526.21	169.58	-

序号	客户名称	主要项目名称	一年以上应收账款余额	完工进度%	合同约定收款进度%	合同约定收款金额	实际收款进度%	实际收款金额	逾期金额	期后回款金额
		林城猪场	115.30	100.00	100.00	991.90	88.38	876.60	86.08	68.18
		朔州下疃村生猪养殖项目	105.92	100.00	100.00	540.81	80.41	434.89	78.74	-
		小计	1,184.75			5,482.27		4,280.72	1,068.89	428.18
4	中粮肉食	广水 32.83 万头猪场沼气工程设计采购施工总承包项目	740.82	100.00	100.00	4,006.95	81.51	3,266.13	740.82	200.00
		山坡养殖场	247.83	100.00	80.00	256.14	2.59	8.31	247.83	100.00
		中粮响水	213.31	100.00	100.00	1,073.75	80.13	860.44	159.53	159.53
		东台梁南沼气站改造工程项目	1.85	100.00	100.00	37.08	95.00	35.22	1.85	-
		武汉中粮山坡沼气站储气柜外膜采购项目	1.05	100.00	100.00	21.00	95.00	19.95	1.05	-
		小计	1,204.86			5,394.91		4,190.04	1,151.09	459.53
5	永城粮盈	永城粮盈农业废弃物处理有限公司建设日产 2.5 万 m ³ 大型沼气工程	942.60	100.00	100.00	4,588.00	79.46	3,645.40	942.60	30.00

注 1：逾期金额系发行人根据客户群体，确定合理回款周期制定，并非合同明确约定的回款周期，下同；

注 2：期后回款金额统计截至 2023 年 3 月 31 日，下同；

注 3：部分客户，如温氏股份，其账龄 1 年以上项目为 5 个以上，因此在“小计”行，仅列示来自其 1 年以上应收账款账龄余额，下同。

(1)德润生物质与发行人每月结算工程进度、并按结算金额支付款项，从预付款中剔除认可工程量的 10%后，支付每月工程量 70% 款项，并提留 20%作为提留金，该部分提留金的 85%将在项目获取验收证书后支付，因此期末应收账款余额较大，账龄较长。剔除提留金后，德润生物质的合同约定付款金额为 1,968.40 万元，逾期金额为 1,968.40 万元。

(2) 永城粮盈专业从事环保项目投资运营，还款资金来源主要为项目运营收费，因其服务的客户受猪价下行等因素影响，运营项目的原料不足，其所收到的运营服务费有限，导致回款较慢。

(3) 其余客户均为头部畜牧养殖业客户，内部结算付款程序严格，受养殖周期波动影响，支付进度有所滞后。

3、2021 年末账龄 1 年以上前五大应收账款客户的主要项目情况

单位：万元

序号	客户名称	主要项目名称	一年以上应收账款余额	完工进度%	合同约定收款进度%	合同约定收款金额	实际收款进度%	实际收款金额	逾期金额	期后回款金额
1	德润生物质	哈尔滨依兰德润达连河秸秆气化清洁能源利用工程	1,105.56	99.33	94.00	8,037.92	81.00	6,953.14	1,105.56	-
		五常市拉林镇生物质热电联产项目	1,052.76	97.91	93.00	6,369.62	78.00	5,323.54	1,052.76	-
		8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 工程	250.03	95.50	95.00	6,048.17	68.00	4,297.78	250.03	100.00
		小计	2,408.35			20,455.71		16,574.46	2,408.35	100.00
2	永城粮盈	永城粮盈日产 2.5 万 m ³ 大型沼气工程	1,014.00	100.00	95.00	4,358.60	58.00	2,656.40	1,702.20	1,019.00
3	傲农	宁德市大创傲农母猪场	335.50	100.00	95.00	1,130.50	66.81	795.00	335.50	95.00
		庆云单屯猪场	319.00	100.00	100.00	580.00	45.00	261.00	217.50	-

序号	客户名称	主要项目名称	一年以上应收账款余额	完工进度%	合同约定收款进度%	合同约定收款金额	实际收款进度%	实际收款金额	逾期金额	期后回款金额
	生物	傲农枫华商品母猪场	256.00	100.00	100.00	420.00	39.05	164.00	172.00	256.00
		梨园傲新商品猪场	62.07	100.00	100.00	330.57	81.22	268.50	62.07	-
		小计	972.57			2,461.07		1,488.50	787.07	351.00
4	新希望	哲南种猪场	300.55	100.00	95.00	1,129.64	50.46	600.00	300.55	360.00
		唐山将军庄污水处理系统	236.32	100.00	100.00	1,181.60	80.00	945.28	236.32	-
		大兴繁育场	210.75	100.00	100.00	1,053.77	80.00	843.02	210.75	-
		刘迁庄猪场污水治理工程	146.03	100.00	100.00	667.90	78.14	521.87	146.03	-
		八方塔项目	66.91	100.00	100.00	334.53	80.00	267.62	66.91	-
		小计	960.56			4,367.44		3,177.79	960.56	360.00
5	温氏股份	春湾猪场	91.00	100.00	100.00	455.00	80.00	364.00	91.00	91.00
		石望种猪场	82.80	100.00	100.00	414.00	80.00	331.20	82.80	82.80
		河源屠宰厂改造	66.00	100.00	100.00	66.00	-	-	64.02	51.04
		大蓬种鸭场	44.80	100.00	100.00	44.80	-	-	44.80	44.80
		王寺猪场	43.73	100.00	100.00	874.63	95.00	830.90	-	43.73
		小计	328.35			1,854.43		1,526.10	282.62	313.37

(1)德润生物质与发行人每月结算工程进度、并按结算金额支付款项，从预付款中剔除认可工程量的 10%后，支付每月工程量 70%

款项，并提留 20%作为提留金，因此期末应收账款余额较大，账龄较长。剔除提留金后，德润生物质的合同约定付款金额为 18,500.30 万元，逾期金额为 860.71 万元。

(2) 永城粮盈专业从事环保项目投资运营，还款资金来源主要为项目运营收费，因其服务的客户受猪价下行等因素影响，运营项目的原料不足，其所收到的运营服务费有限，导致回款较慢。

(3) 其余客户均为头部畜牧养殖业客户，内部结算付款程序严格，受养殖周期波动影响，支付进度有所滞后。

4、2020 年末账龄 1 年以上前五大应收账款客户情况

单位：万元

序号	客户名称	主要项目名称	一年以上应收账款余额	完工进度%	合同约定收款进度%	合同约定收款金额	实际收款进度%	实际收款金额	逾期金额	期后回款金额
1	永城粮盈	永城粮盈日产 2.5 万 m ³ 大型沼气工程	1,468.55	100.00	80.00	3,670.40	48.00	2,201.85	1,468.55	1,468.55
2	科右前旗东蒙大地农业科技 有限公司	科右前旗东蒙大地农业科技有限公司大型沼气工程	1,468.42	100.00	100.00	2,995.96	51.00	1,527.54	1,468.42	1,468.42
3	温氏股份	春湾猪场	91.00	100.00	100.00	455.00	80.00	364.00	68.25	91.00
		新郎猪场	83.40	100.00	100.00	417.00	80.00	333.60	83.40	83.40
		石望种猪场	82.80	100.00	100.00	414.00	80.00	331.20	62.10	82.80
		万安种鸭场改造	78.00	98.46	90.00	234.23	66.60	156.00	78.00	78.00
		芹池种猪一场	41.13	100.00	100.00	822.40	95.00	781.28	-	41.13

序号	客户名称	主要项目名称	一年以上应收账款余额	完工进度%	合同约定收款进度%	合同约定收款金额	实际收款进度%	实际收款金额	逾期金额	期后回款金额
		小计	376.33			2,342.63		1,966.08	291.75	376.33
4	重庆力华环保工程有限公司	18-112 潼南项目控制触摸屏	500.00	100.00	100.00	1,480.00	66.22	980.00	500.00	500.00
		重庆潼南生物脱硫设备供货合同	285.00	100.00	100.00	290.00	1.72	5.00	285.00	285.00
		重庆潼南储气膜供货合同	105.00	100.00	100.00	200.00	47.50	95.00	105.00	105.00
		重庆丰都生物脱硫设备供货合同	72.50	100.00	100.00	290.00	75.00	217.50	72.50	72.50
		四川平昌五木猪场粪污处理工程 UASB 反应器	6.00	100.00	100.00	80.00	92.50	74.00	6.00	6.00
		小计	968.50			2,340.00		1,371.50	968.50	968.50
5	天津食品集团有限公司	嘉立荷(山东)牧业有限公司粪污综合处理二期项目	696.61	100.00	100.00	3,001.61	77.00	2,305.00	696.61	546.53
		第十一奶牛场分公司铺设沼气锅炉热水利用管道工程	21.27	100.00	100.00	21.27	-	-	21.27	-
		第十奶牛场分公司铺设沼气锅炉热水利用管道工程	21.27	100.00	100.00	21.27	-	-	21.27	-
		天津嘉立荷示范场沼液利用项目	18.82	100.00	100.00	376.34	95.00	357.52	18.82	-
		第一奶牛场分公司沼气提升工程	16.51	100.00	100.00	330.20	95.00	313.69	16.51	16.51
		第十五奶牛场污水处理设备工程	2.64	100.00	100.00	2.64	0.00	-	2.64	-
		小计	777.12			3,753.33		2,976.21	777.32	563.04

上述客户除永城粮盈外，已于 2022 年 7 月末支付了 2020 年末应收账款的大部分金额。永城粮盈专业从事环保项目投资运营，还款资金来源主要为项目运营收费，回款较慢。

(二) 1 年以上合同资产客户情况

环保工程项目中，客户主要以项目设备安装完成、验收、竣工结算等里程碑节点为结算时点，并对不同节点达成付款条件进行约定。部分大型项目中，客户根据发行人每月完成的工程量，经监理方认可后进行结算。

发行人收入确认系根据累计投入成本占预估总成本的比重计算。项目完成设备安装后，投入基本完成，完工进度占比普遍可达 80% 以上。此时若因外部因素导致项目验收延后，客户结算进度将与发行人的收入确认进度产生差异。

1、各年末合同资产账龄 1 年以上的前五大客户情况

发行人各期末，合同资产账龄在 1 年以上的前五大客户情况如下：

单位：万元

报告期	序号	主要客户名称	1 年以上余额	占比
2022.12.31	1	宁夏农垦集团有限公司	1,334.22	18.96%
	2	深圳市德润生物质投资有限公司	1,107.22	15.73%
	3	温氏食品集团股份有限公司	670.68	9.53%
	4	吉林省先力达能源科技开发有限公司	659.32	9.37%
	5	新希望集团有限公司	587.88	8.35%
		合计		4,359.33
2021.12.31	1	河北磊源建筑工程有限公司	1,156.44	17.63%
	2	吉林省先力达能源科技开发有限公司	659.32	10.05%
	3	江苏久源生物能源有限公司	595.40	9.08%
	4	重庆市六九畜牧科技股份有限公司	507.53	7.74%
	5	新希望集团有限公司	475.34	7.25%
		合计		3,394.04
2020.12.31	1	河北磊源建筑工程有限公司	1,881.81	25.28%
	2	温氏食品集团股份有限公司	1,063.05	14.28%
	3	新希望集团有限公司	820.32	11.02%
	4	永城粮盈农业废弃物处理有限公司	798.90	10.73%
	5	天邦食品股份有限公司	740.09	9.94%
		合计		5,304.18

各期末，发行人向合同资产账龄 1 年以上的前五大客户，提供的合同资产账龄在 1 年以上项目的情况如下：

2、2022 年末账龄 1 年以上前五大合同资产客户情况

单位：万元、%

序号	客户名称	项目名称	一年以上合同资产余额	完工进度	实际结算进度	当期末累计结算额
1	宁夏农垦集团有限公司	12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程	1,273.86	100.00	72.18	4,310.08
		兴垦牧业万头奶牛养殖项目沼气生物脱硫项目	60.35	92.43	60.00	138.71
		小计	1,334.22			4,448.79
2	德润生物质	哈尔滨依兰德润达连河秸秆气化清洁能源利用工程	450.65	99.62	93.00	8,037.92
		宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目	406.26	44.65	36.47	2,660.58
		五常市拉林镇生物质热电联产项目	250.31	98.59	82.10	6,369.62
		小计	1,107.22			17,068.12
3	温氏股份	大地坪猪场	145.04	95.53	80.00	814.40
		水台楼房养殖小区	121.21	99.02	91.56	1,622.41
		丰台猪场	109.23	64.19	46.15	438.40
		渠邦猪场	107.46	93.60	82.30	1,105.00
		咸宁佳丰二期屠宰场	65.08	98.06	75.15	336.00
		小计	548.02			4,316.21
4	吉林省先力达能源科技开发有限公司	吉林省今世能源大型沼气工程	659.32	87.85	52.90	1,032.00
5	新希望	辽宁新望康平北三家子 550 吨母猪场项目	235.78	100.00	80.00	1,028.00
		邳州占城毛山村	212.03	97.04	80.00	1,097.92
		唐山新好环保丰南区东田庄沼气工程	140.07	100.00	80.00	880.00
		小计	587.88			3,005.92

上述合同资产账龄较长的项目中：

(1) 向宁夏农垦集团有限公司提供的 12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程，于 2022 年 12 月末完成验收，距离 2022 年 12 月 31 日时间较短，因此未在 2022 年内完成结算程序。该项目已于 2023 年 2 月结算。

(2) 德润生物质的 3 个项目，项目 1 和项目 3 已进入调试阶段，由于甲方提供的秸秆原料品质不满足要求等因素，无法进行调试，因此尚未验收，工程整体进度均已达 98% 以上；项目 2 为业主根据项目原料的实际情况，决定修改内部建设计划、完善技术方案，因此整个项目建设放缓。

(3) 温氏股份 5 个账龄较长的项目中，因客户尚未开始投放养殖，无调试条件，因此无法进行下一步的调试验收，导致合同资产账龄较长；

(4) 吉林省今世能源大型沼气工程：因该客户的工程建设进度较慢，因此对发行人所承建部分的项目验收进度较慢。发行人已在 2022 年末计提合同资产减值准备 625.80 万元。

(5) 新希望 3 个项目合同资产账龄较长，主要原因系客户对项目验收条件较严，其内部需经严格审计程序后方可认可发行人完成的工程量并结算。根据合同约定，发行人均需与客户工程投产后由发行人进行调试，验收条件包括：环保主管部门进行验收、运行后进料量与产气量需达标、且需由发行人牵头运行 6 个月。

3、2021 年末账龄 1 年以上前五大合同资产客户情况

单位：万元、%

序号	客户名称	项目名称	一年以上合同资产余额	完工进度	实际结算进度	当年末累计结算额
1	河北磊源建筑工程有限公司	陆良县废弃菜叶无害化处理项目	1,156.44	99.19	70.00	3,132.50
2	吉林省先力达能源科技开发有限公司	吉林省今世能源大型沼气工程	659.32	87.85	52.90	1,032.00
3	江苏久源	江苏久源生物天然气项目	595.40	99.43	82.00	3,149.24
4	重庆市六九畜牧科技股份有限公司	石会镇区域性粪污处理中心	311.24	99.00	63.20	850.00
		石会无抗生猪保育场	196.29	98.61	50.42	300.00
		小计	507.53			1,150.00
5	新希望	北三家子 550 吨母猪场项目	235.78	100.00	80.00	1,028.00

序号	客户名称	项目名称	一年以上合同资产余额	完工进度	实际结算进度	当年末累计结算额
		前窑 24000 头育肥场项目沼气工程-四标段	122.74	100.00	80.00	530.14
		房申 24000 头育肥场项目沼气工程-三标段	116.82	100.00	80.00	506.85
		小计	475.34			2,064.99

上述合同资产账龄较长的项目中：

(1) 陆良县废弃菜叶无害化处理项目：因原料废菜叶不足，项目无法达到合同约定验收条件。该项目已于 2022 年 5 月完成结算。

(2) 吉林省今世能源大型沼气工程：因该客户的工程建设进度较慢，因此对发行人所承建部分的项目验收进度较慢。发行人已在 2021 年末计提合同资产减值准备 484.81 万元。

(3) 江苏久源生物天然气项目：该项目已于 2022 年上半年完成验收，结算至合同约定的进度。

(4) 重庆市六九畜牧科技股份有限公司 2 个项目，因项目建成后猪肉价格持续低迷，客户实际投产产能不足，导致项目废水出水量不足，暂时无法达到验收条件；且该项目资金来源为政府资金，项目验收条件较严。**该项目已于 2022 年 11 月完成验收。**

(5) 新希望 3 个合同资产账龄较长的项目，客户对该项目的验收条件较严，其内部需经严格审计程序后方可向发行人支付对应工程款。根据合同约定，发行人均需与客户工程投产后由发行人进行调试，验收条件包括：环保主管部门进行验收、运行后进料量与产气量需达标、且需由发行人牵头运行 6 个月。其中，前窑 24000 头育肥场项目沼气工程-四标段和房申 24000 头育肥场项目沼气工程-三标段已于 2022 年 7 月完成内部审计程序，并已于 8 月获取了客户出具的结算单。

4、2020 年末账龄 1 年以上前五大合同资产客户情况

单位：万元、%

序号	客户名称	项目名称	一年以上合同资产余额	完工进度	实际结算进度	当年末累计结算额
1	河北磊源建筑工程有限公司	陆良县废弃菜叶无害化处理项目	1,881.81	98.87	52.00	2,350.00
2	温氏股份	田辛猪场	114.51	99.02	80.00	507.79
		马家楼猪场	102.68	99.08	80.00	478.62
		王奉种猪一场	90.72	98.07	80.00	437.81
		大同种猪场	81.25	99.40	90.00	891.72
		淮阴二场	60.81	100.00	90.00	888.43
		小计	449.97			3,204.37
3	新希望	陶家屯种猪场沼气工程设计与施工项目	318.66	100.00	78.00	1,288.78
		北三家子 550 吨母猪场项目	128.26	100.00	80.00	1,028.00
		哲南种猪场	120.06	99.09	81.00	960.00
		前窑 24000 头育肥场项目沼气工程-四标段	119.33	100.00	80.00	530.14
		房申 24000 头育肥场项目沼气工程-三标段	107.34	100.00	80.00	506.85
		井研县金峰种猪场	26.67	98.74	80.00	157.44
		小计	820.32			4,471.21
4	永城粮盈	永城粮盈建设建设日产 2.5 万 m ³ 大型沼气工程	798.90	100.00	80.00	3,670.40
5	天邦股份	宿安乡废水处理系统	256.66	93.32	55.00	401.50
		大柳镇废水处理系统	235.99	96.18	55.00	346.50
		宿安乡粪便发酵工程	125.90	100.00	55.00	167.75
		大柳镇粪便发酵工程	83.23	100.00	55.00	150.15
		陈氏猪场改造	38.32	98.88	55.00	53.24
		小计	740.09			1,119.14

注：当年温氏股份合同资产 1 年以上账龄项目在 5 个以上，在此列示余额前五大项目。

上述合同资产账龄较长的项目中：

(1) 向永城粮盈提供的项目，因项目当期未完成验收，导致发行人完工进度与客户结算的进度存在差异。该项目已于 2021 年 1 月完成验收。

(2) 向新希望提供的项目，主要因客户内部审计程序严格、导致结算进度慢于发行人确认的完工进度。

(3) 向温氏股份提供的项目，主要因项目未达验收条件，导致结算进度慢于发行人确认的完工进度。

(4) 天邦股份的宿安乡及大柳镇相关工程项目，因客户就废水工程和粪便发酵工程进行统一验收，但因废水工程尚未完工，导致客户无法进行统一验收；陈氏猪场改造项目因未达验收条件，导致结算进度与发行人完工进度存在差异。

11-2 结合应收账款逾期及期后回款情况、历史上坏账实际发生情况，说明应收款项坏账准备计提是否充分，是否进行单项坏账准备计提及合理性，以及合同资产与应收账款坏账计提会计政策的差异情况

(一) 应收账款逾期及期后回款情况

发行人不同业务模式与客户采取不同的信用政策。其中，环保工程业务根据行业惯例，按照项目节点分阶段收取款项。

报告期内发行人环保工程业务收入占比较高，客户主要以项目关键节点作为付款时点，例如项目施工完成、设备安装完成、设备调试完成等。客户需要内部履行申请、审批和审计等程序。因此受工期、流程等不可控因素影响，工程业务中客户与服务提供商不明确约定支付期限、或约定的期限较短属于行业惯例。

公司根据客户性质、项目周期等因素，对客户设定合理信用期限。若回款超过合理信用期限，公司将进行重点跟进催款，并关注是否进行单项坏账准备计提。发行人针对逾期应收账款，已按照账龄充分计提了坏账准备。

报告期各期末，应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目		2022. 12. 31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款账面余额①		45, 352. 71	43,401.18	41,506.59
逾期金额	逾期金额②	24, 365. 29	17,934.76	13,565.06
	其中：提留金及质保金③	6, 271. 02	3, 686. 29	1, 778. 11

项目		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	剔除后逾期金额④=②-③	18,094.26	14,248.47	11,786.95
逾期比例	逾期比例=②/①	53.72%	41.32%	32.68%
	调整后逾期比例=④/①	39.90%	32.83%	28.40%
回款情况	截至 2023.3.31 回款金额⑤	8,818.85	25,171.34	32,605.59
	回款比例=⑤/①	19.45%	58.00%	78.56%

调整后逾期比例剔除了提留金和质保金的影响，说明如下：

一是发行人向德润生物质提供的项目中，付款约定包含了提留金条款。提留金的主要部分将在项目获取验收证书后支付，项目因原料问题有所延期，导致提留金应收账款龄延长至 1 年以上，逾期金额较高。

二是发行人与客户约定的质保金需要质保期结束后方能收款，在验收时点作为合同资产列示，在质保期结束后账龄连续计算转入应收账款。公司质保期一般为 1 至 2 年，因此质保金转为应收账款后的账龄普遍在 1 年以上，超过客户信用期限。但发行人具备收款权利的时间尚未超过 1 年，因此在计算逾期比例时剔除该部分因素影响与实际情况更为接近。

（二）历史上坏账实际发生情况

报告期内，公司存在实际发生坏账的情形，但有关坏账核销时点，发行人均已全额计提坏账准备。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
实际核销的应收账款	86.38	38.32	-
核销时已计提坏账金额	86.38	38.32	-

（三）发行人应收款项坏账准备计提充分

综上，发行人报告期内实际核销的应收账款余额可控，发行人已根据应收账款信用风险，计提了坏账准备。

1、发行人与可比公司均存在账龄 1 年以上应收账款占比略高的情形

因环保工程是发行人主要业务收入来源，工程行业普遍存在客户因其资金计

划、内部审批程序等因素导致回款较慢、使得工程提供商应收账款账龄偏长的情形。具体如下：

公司简称	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	1年以内占比	1年以上占比	1年以内占比	1年以上占比	1年以内占比	1年以上占比
艾布鲁	19.08%	80.92%	62.75%	37.25%	58.34%	41.66%
华骐环保	67.36%	32.64%	66.86%	33.14%	74.91%	25.09%
天源环保	63.71%	36.29%	63.76%	36.24%	78.22%	21.78%
维尔利	42.08%	57.92%	50.54%	49.47%	64.20%	35.79%
中持股份	73.86%	26.14%	76.00%	24.01%	64.58%	35.42%
平均值	53.22%	46.78%	63.98%	36.02%	68.05%	31.95%
发行人	56.00%	44.00%	67.96%	32.05%	71.50%	28.50%

注：由于部分可比公司未披露单项计提，故此处列示的为按账龄组合计提的比例。

如上表所示，发行人各期末账龄为1年以上的应收账款占比低于可比公司平均值，因此发行人应收账款账龄偏长符合行业业务特征。

2021年以来，因发行人向德润生物质提供的工程项目中约定了提留金条款，根据约定发行人于项目结算时方可收取相关款项，导致1年以上应收账款余额占比增加。

2022年，因宏观经济波动及生产经营活动受限等影响，部分可比公司亦面临客户回款速度放慢的情形，可比公司中艾布鲁和维尔利1年以上账龄应收账款余额比例均在50%以上。

2、发行人坏账计提比例与可比公司平均值接近

从计提结果分析，2021年末和2022年末发行人应收账款坏账计提比例高于或接近可比公司平均值，应收账款坏账准备计提充分，具体如下：

公司简称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
艾布鲁	17.44%	9.97%	9.95%
华骐环保	12.10%	10.20%	8.13%
天源环保	12.45%	10.02%	10.01%
维尔利	20.86%	14.40%	10.94%
中持股份	11.59%	15.06%	18.09%

平均值	14.89%	11.93%	11.42%
发行人	14.52%	11.96%	10.57%

(四) 发行人单项坏账准备计提的情况及合理性

报告期内，发行人存在单项计提应收账款坏账准备的情形。发行人根据法院判决，对可能无法收回部分的金额全额单项计提坏账，计提依据充分合理，应收账款单项计提情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	账面余额	坏账准备	计提比例/%	计提理由
河北沃茂牧业有限公司	179.20	179.20	100.00	根据法院判决，对可能无法收回部分全额计提减值准备
桂林市润森种养有限责任公司	20.40	20.40	100.00	根据法院判决，对可能无法收回部分全额计提减值准备
其他	7.22	7.22	100.00	发行人预计无法收回
合计	206.82	206.82	100.00	

(五) 发行人合同资产与应收账款坏账计提会计政策无实质性差异

发行人应收账款分为按单项计提，以及按组合计提。其中，确定组合的依据为：（1）账龄组合；（2）已到期质保金组合；（3）合并范围内关联方组合。其中，组合1按照账龄计提，组合2按照延续账龄计提，组合3不计提减值准备。

发行人的合同资产分为按单项计提，以及按组合计提。其中，确定组合的依据为：（1）已完工未结算资产；（2）未到期质保金；（3）运营期BOT项目；（4）建设期BOT项目。其中，组合1和组合2按账龄计提减值准备，组合3和组合4不统一计提减值准备，存在减值迹象时，单项计提减值准备。

因此，发行人合同资产和应收账款均主要按账龄计提坏账准备，且两类资产不同账龄的计提比例一致，具体如下：

账龄	1年以内	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上
计提比例（%）	5	10	30	50	80	100

综上，发行人应收账款与合同资产的坏账计提会计政策无实质性差异。

11-3 说明报告期内实际收款进度与合同约定收款进度的差异情况及差异原因，是否存在项目暂停、延期、重大变更、客户发生重大不利变化等异常情况

（一）实际收款进度与合同约定收款进度的差异情况及差异原因

环保工程项目中，即使工程项目进度获得客户或其聘请的监理方认可后，客户仍需履行其内部审计、付款申请等程序后，方可向发行人支付工程款。因此，即使按合同约定，发行人已完成工程量达到付款的里程碑节点，客户亦可能因其财务资金拨付情况等因素，未按合同约定向发行人支付工程款。各期末应收账款余额前十大环保工程项目的实际收款进度与合同约定收款进度的差异情况如下：

1、2022 年度应收账款余额前十大环保工程项目情况

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	期末余额	合同约定收款进度	合同约定收款金额	实际收款进度	实际收款金额	差异金额
1	德润（五常）生物质开发有限公司	8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	1,663.36	95.41%	6,048.17	69.38%	4,397.78	1,650.39
2	国能通辽生物发电有限公司	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包	1,405.48	89.15%	13,087.68	79.58%	11,682.20	1,405.48
3	河北磊源建筑工程有限公司	陆良县废弃菜叶无害化处理项目	1,255.13	97.77%	4,375.00	69.72%	3,119.87	1,255.13
4	哈尔滨依兰德润生物质开发有限公司	哈尔滨依兰德润达连河秸秆气化清洁能源利用工程	1,105.56	94.00%	8,037.92	81.31%	6,953.14	1,084.78
5	德润（五常）生物质开发有限公司	五常市拉林镇生物质热电联产项目	1,052.76	92.95%	6,369.62	77.69%	5,323.54	1,046.08
6	天人建设安装有限公司	耒阳新建日处理 1000 吨有机废弃物资源化利用项目	1,035.33	80.84%	2,873.77	52.26%	1,858.00	1,015.77
7	国能通辽生物发电有限公司	国能通辽生物天然气项目 EPC 有机肥项目	954.75	84.24%	3,515.11	65.36%	2,727.27	787.85
8	永城粮盈农业废弃物处理有限公司	日产 2.5 万 m ³ 大型沼气工程	942.60	100.00%	4,588.00	79.46%	3,645.40	942.60
9	武汉中粮肉食品有限公司	广水 32.83 万头猪场沼气工程设计采购施工总承包项目	740.82	100.00%	4,006.95	81.51%	3,266.13	740.82
10	中粮家佳康（河南）有限公司	河南中粮废水项目	702.81	80.00%	1,634.71	47.00%	962.56	672.15

上述项目中，实际收款进度与约定进度的差异，主要由于客户内部审计程序，或验收程序较慢所致。其中：

(1) 序号 1、序号 4 和序号 5 项目，均为发行人向德润生物质提供的项目。德润生物质作为华润集团下属公司有严格的内部审计、

预算管理制度等程序。同时发行人与德润生物质合作的项目中，均约定月进度款留取一定比例预留款，各月客户就监理方认可的工程量支付款项，从已支付预付款中扣减 10%后，支付 70%款项，并预留 20%作为预留款，因此导致实际付款比例低于按认可工程量核算的付款比例。

(2) 序号 2 和序号 7 客户，于 2022 年度系国家电网下属子公司。因公司 2021 年度与其结算的工程款金额较大，且其内部资金拨付速度慢于预期，导致 2022 年末应收该客户账款金额较大。经公司与客户沟通，预计 2023 年上半年能完成回款。2022 年末应收该客户的账款账龄均在 1 年以内。

(3) 序号 3 客户河北磊源建筑工程有限公司对应的陆良县废弃菜叶无害化处理项目已于 2022 年 5 月完成结算，客户正在进行内部付款流程。

(4) 序号 6 天人建设安装有限公司系项目的总包方，该项目因业主方尚未向客户支付总包工程款，导致该客户延迟向发行人支付工程款。

(5) 序号 9 和序号 10 客户系中粮肉食的下属公司，内部审计程序较为严格，设有审计部门对工程项目建设和支付情况进行审核。因此上述客户需待完成内部付款审核、预算管理后，方可向发行人支付工程款。

(6) 序号 8 永城粮盈日产 2.5 万 m³大型沼气工程，因该项目为客户通过 BOO 模式运营，其资金来源主要为运营期收入，款项收回较慢，导致项目实际支付进度较慢。

2、2021 年度应收账款余额前十大环保工程项目情况

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	期末余额	合同约定收款进度	合同约定收款金额	实际收款进度	实际收款金额	差异金额
1	德润（五常）生物质开发有限公司	8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备工程	1,763.36	95%	6,048.17	68%	4,297.78	1,750.39
2	永城粮盈农业废弃物处理有限公司	日产 2.5 万 m ³ 大型沼气工程	1,702.20	95%	4,358.60	58%	2,656.40	1,702.20
3	中化学交通建设集团第二工程有限公司	规模化生物天然气、有机肥生产项目二期工程项目	1,469.32	60%	3,403.98	34%	1,934.66	1,469.32
4	国能通辽生物发电有限公司	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程	1,382.01	71%	10,470.61	64%	9,382.20	1,088.41
5	哈尔滨依兰德润生物质开发有限公司	哈尔滨依兰德润达连河秸秆气化清洁能源利用工程	1,105.56	94%	8,037.92	81%	6,953.14	1,084.78
6	德润（五常）生物质开发有限公司	五常市拉林镇生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	1,052.76	93%	6,369.62	78%	5,323.54	1,046.08
7	哈尔滨宾县德润生物质开发有限公司	宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目	749.68	36%	2,660.58	28%	2,023.36	637.22
8	江华恩泉环保科技有限公司	江华瑶族自治县畜禽养殖废弃物资源化利用项目-大型沼气工程	616.75	50%	1,200.00	24%	583.25	616.75
9	河南邓农食品股份有限公司	河南邓农 12000m ³ /d 沼气工程	574.17	80%	1,816.00	55%	1,241.83	574.17
10	武汉中粮肉食品有限公司	广水 32.83 万头猪场沼气工程	586.99	95%	3,823.11	81%	3,236.13	586.98

(1) 上述项目中，除序号 4、7 外，其余项目的实际收款进度与约定进度差异在 10 个百分点以上，主要由于客户内部审计程序，或验收程序较慢所致。其中，德润生物质作为华润集团下属公司，武汉中粮肉食品有限公司作为中粮肉食的下属公司，均有严格的内

部审计、预算管理制度等程序。因此待上述客户完成内部付款审核、预算管理后，方可向发行人支付工程款。同时发行人与德润生物质合作的项目中，均约定月进度款留取一定比例提留款，因此导致实际付款比例低于按认可工程量核算的付款比例。

(2) 序号 2 永城粮盈日产 2.5 万 m³ 大型沼气工程，因该项目为客户通过 BOO 模式运营，其资金来源主要为运营期收入，款项收回较慢，导致项目实际支付进度较慢。

(3) 序号 3 中化学交通建设集团第二工程有限公司系项目的总包方，该项目因业主方尚未向客户支付总包工程款，导致该客户延迟向发行人支付工程款。

(4) 序号 8 发行人向江华恩泉环保科技有限公司提供的江华瑶族自治县畜禽养殖废物资源化利用项目，因客户受养殖周期影响项目暂停，导致应收款项进度差异较大。截至 2023 年 2 月，该客户已支付差异金额 391.75 万元。

(5) 序号 9 河南邓农食品股份有限公司因客户因受养殖周期影响，导致未按约定支付工程款。

3、2020 年度应收账款余额前十大环保工程项目情况

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	期末余额	合同约定收款进度	合同约定收款金额	实际收款进度	实际收款金额	差异金额
1	德润(五常)生物质开发有限公司	五常市拉林镇生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	2,311.00	93%	6,369.62	59%	4,065.30	2,304.32
2	哈尔滨依兰德润生物质开发有限公司	哈尔滨依兰德润达连河秸秆气化清洁能源利用工程	1,528.07	94%	8,037.92	76%	6,530.63	1,507.29
3	永城粮盈农业废弃物处理有限公司	建设日产 2.5 万 m ³ 大型沼气工程	1,468.55	80%	3,670.40	48%	2,201.85	1,468.55

序号	客户名称	项目名称	期末余额	合同约定收款进度	合同约定收款金额	实际收款进度	实际收款金额	差异金额
4	科右前旗东蒙大地农业科技有限公司	科右前旗东蒙大地农业科技有限公司大型沼气工程	1,468.42	100%	2,995.96	51%	1,527.54	1,468.42
5	德润(五常)生物质开发有限公司	8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	1,292.43	71%	4,534.85	52%	3,269.62	1,265.23
6	江华恩泉环保科技有限公司	江华瑶族自治县畜禽养殖废弃物资源化利用项目-大型沼气工程	1,046.75	50%	1,200.00	6%	153.25	1,046.75
7	国能通辽生物发电有限公司	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包	880.80	6%	880.80	4%	600.00	280.80
8	嘉立荷（山东）牧业有限公司	嘉立荷粪污综合处理二期项目（EPC）	696.61	100%	3,001.61	77%	2,305.00	696.61
9	崇左温氏畜牧有限公司	江州种鸭场	660.60	45%	660.60			660.60
10	河南邓农食品股份有限公司	河南邓农 12000m³/d 沼气工程	581.17	80%	1,816.00	54%	1,234.83	581.17

发行人与德润生物质合作的项目中，约定月进度款留取一定比例提留款，各月客户就监理方认可的工程量支付 70%款项，并提留 20%作为提留款，因此导致实际付款比例低于按认可工程量核算的付款比例。

其余客户因当年末预算资金拨付紧张等因素，导致实际付款进度晚于约定进度，其中：

（1）序号 3 发行人向永城粮盈农业废弃物处理有限公司提供的建设日产 2.5 万 m³大型沼气工程，发行人已完成设备安装工程，按合同约定客户应支付 80%款项。因其资金紧张，导致实际支付进度与约定进度存在差异。

（2）序号 4 科右前旗东蒙大地农业科技有限公司，因其年末资金紧张导致结算金额与约定存在差异。截至 2022 年 12 月，已支付差异金额 1,468.42 万元。

(3) 序号 6 发行人向江华恩泉环保科技有限公司提供的江华瑶族自治县畜禽养殖废物资源化利用项目，因项目暂停、客户资金紧张，导致应收款项进度差异较大。截至 **2022 年 12 月**，该客户已支付差异金额 **821.75 万元**。

(4) 序号 8 嘉立荷（山东）牧业有限公司截至 2022 年 **12 月**已支付剩余 546.53 万元款项。

(5) 序号 9 崇左温氏畜牧有限公司截至 2022 年 **12 月**已支付剩余 660.60 万元款项。

(二) 项目暂停、延期、重大变更、客户发生重大不利变化等异常情况

1、项目暂停及延期情况

截至本回复函出具日，发行人主要已开工项目存在暂停或显著延期情况如下：

序号	项目名称	客户名称	原因
1	宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目	哈尔滨宾县德润生物质开发有限公司	客户根据项目原料的实际情况，决定修改内部建设计划，完善技术方案，放缓项目建设。发行人正在与客户沟通，尽快复工建设
2	丰台猪场	营山温氏畜牧有限公司	受养殖周期影响，客户暂停养殖场建设，待复工后继续建设
3	吴家猪场	重庆荣昌温氏畜牧有限公司	受养殖周期影响，客户暂停养殖场建设，待复工后继续建设

其中，发行人与德润生物质合作的拉林生物质沼气发电一期项目，已于 2023 年 4 月解决了干黄秸秆生产沼气的技术瓶颈，并成功通过 168 小时性能测试。因此，基于相关技术应用的成功实践，发行人和德润生物质将尽快恢复序号 1 项目的建设。

截止 2022 年末，上述项目的累计收入、已回收金额、应收账款以及合同资产情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	累计收入	已回收款项	应收账款余额	合同资产余额	应收账款及合同资产坏账减值准备
1	宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目	2,934.57	2,314.28	458.76	416.77	87.03
2	丰台猪场	552.13	438.40	-	157.25	13.32
3	吴家猪场	301.03	250.80	-	82.77	7.95
	合计	3,787.73	3,003.48	458.76	656.79	108.30

发行人将根据与客户的沟通情况、项目进展，进行足额坏账准备计提。

2、项目重大变更、客户发生重大不利变化

报告期内，发行人的客户因诉讼等事项产生不利变化、导致项目产生的重大项目变更的情况如下：

(1) 河北沃茂牧业有限公司

发行人因建设工程施工合同纠纷起诉河北沃茂牧业有限公司。截止本问询回复出具日，涞源猪场工程施工处于暂停状态。一审判决该客户应支付益康生科技工程款 169.20 万元。

发行人已根据一审判决结果对应收该客户的账款和合同资产超出法院判决结果的部分，单独全额计提应收账款坏账准备 179.20 万元和合同资产减值准备 179.53 万元。

(2) 常州华创航空科技有限公司

北京盈和瑞因建设工程施工合同纠纷，与常州华创航空科技有限公司存在诉讼。一审判决发行人返还工程款并赔偿损失共计 833.28 万元，二审判决维持原判。2022 年 9 月，北京盈和瑞和常州华创航空科技有限公司签署《执行和解协议》，向其支付 750.79 万元，履行完毕。

(3) 桂林市润森种养有限责任公司

益康生科技因建设工程施工合同纠纷起诉桂林市润森种养有限责任公司，一审判决桂林市润森种养有限责任公司支付益康生科技工程款 24 万元，支付益康生科技违约金 3.6 万元，桂林市润森种养有限责任公司提起上诉，2022 年 3 月 7 日二审判决维持一审原判，为终审判决。公司已根据判决结果，对桂林市润森种养有限责任公司的应收账款超出法院判决结果的部分，单独全额计提应收账款坏账准备 20.40 万元。

11-4 说明报告期各期末应收账款余额前五名客户与报告期各期前五名客户存在的相关差异的原因及合理性

发行人各期末应收账款余额前五名客户与各期前五名客户的差异，主要由环保工程业务特点所致，部分项目因发行人已完成工程量尚未获得客户验收确认，或未到达验收节点，于期末确认为合同资产，各期末应收账款余额前五大客户与收入前五大客户存在差异。具体情况如下：

(一) 2022 年应收账款余额前五名与收入前五名的差异

单位：万元

项目	序号	前 5 名客户	金额	差异
----	----	---------	----	----

应收账款余额	1	温氏食品集团股份有限公司	5,188.05	当年第1大客户
	2	深圳市德润生物质投资有限公司	4,280.44	非当年前五大客户
	3	福建傲农生物科技集团股份有限公司	2,566.94	当年第11大客户
	4	国家电网有限公司	2,360.23	当年第3大客户
	5	中粮肉食投资有限公司	2,077.50	非当年前五大客户
主营业务收入	1	温氏食品集团股份有限公司	21,839.37	应收余额第1大客户
	2	内蒙古优然牧业有限责任公司	6,977.33	非应收前五大客户
	3	国家电网有限公司	3,614.99	应收余额第4大客户
	4	佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园管理委员会	3,578.87	非应收前五大客户
	5	云浮市生态环境局郁南分局	3,529.04	非应收前五大客户

2022年末应收主要客户与收入主要客户差异原因如下：

1、深圳市德润生物质投资有限公司：该客户是发行人2020年前五大客户。发行人与该客户合作的项目均约定月进度款留取一定比例提留款，各月客户就监理方认可的工程量支付款项，从已支付预付款中扣减10%后，支付70%款项，并提留20%作为提留款，因此导致其应收账款余额较大。

2、福建傲农生物科技集团股份有限公司：是当年度收入第11大客户，应收该客户款项余额主要为以前年度工程项目尾款。

3、中粮肉食投资有限公司：该客户是当期应收余额第5大客户，应收账款余额主要为应收河南中粮废水项目和**中粮广水32.83万头猪场沼气**工程款。该客户为2021年收入金额第11大客户。因中粮肉食内部审计程序严格，在认可发行人完成工程量后，客户还需进行内部付款审批等程序，使得**2022年末**应收该客户账款余额较高。

4、内蒙古优然牧业有限责任公司和云浮市生态环境局郁南分局分别为当期收入第2和第5大客户，但均非应收账款余额前五大客户。主要因有关项目当期末部分已确认收入但尚未结算的工程，故在合同资产列报，且云浮市生态环境局郁南分局回款及时，当期应收账款余额较小。

5、佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园管理委员会是当期收入金额第5大客户，系BOT项目建设期收入。根据《企业会计准则》规定，发行人建设期工程款列

报于其他非流动资产科目，故发行人无应收该客户款项。

(二) 2021 年应收账款余额前五名与收入前五名的差异

单位：万元

项目	序号	前 5 名客户	金额	差异
应收账款余额	1	温氏食品集团股份有限公司	5,657.59	收入第 1 大客户
	2	深圳市德润生物质投资有限公司	4,671.36	非当年前五大客户
	3	福建傲农生物科技集团股份有限公司	2,300.34	非当年前五大客户
	4	新希望集团有限公司	1,993.44	非当年前五大客户
	5	永城粮盈农业废弃物处理有限公司	1,702.20	非当年前五大客户
主营业务收入	1	温氏食品集团股份有限公司	32,012.62	应收余额第 1 大客户
	2	国家电网有限公司	11,446.82	应收余额第 6 大客户
	3	四川德康农牧食品集团股份有限公司	5,806.71	非应收前五大客户
	4	宁夏农垦集团有限公司	5,281.75	非应收前五大客户
	5	云浮市生态环境局郁南分局	4,783.60	非应收前五大客户

如上所示，2021 年应收主要客户与收入主要客户差异原因如下：

1、深圳市德润生物质投资有限公司：该客户是发行人 2020 年前五大客户，因其对工程量核算审计程序严格，2021 年末此前的合同资产转为应收账款。当年该客户是收入确认第 9 大客户，不存在显著差异。

2、福建傲农生物科技集团股份有限公司：其为当年度收入第 6 大客户，因此其成为应收余额第 3 大客户具有合理性。

3、新希望集团有限公司：是公司应收余额第 4 大客户，同时也是当年度收入确认第 8 大客户，不存在异常。

4、永城粮盈农业废弃物处理有限公司：该客户应收余额第 5 大客户，主要因该客户为发行人前期重要环保工程客户，但项目建成后，该客户因通过运营模式根据每月运营服务费收取资金，导致款项收回较慢，成为发行人各期末主要应收账款客户。发行人已按照账龄充分计提了应收该客户款项的坏账准备。

5、国家电网有限公司：该客户是当年公司收入金额第 2 大客户，同时也是公司本

年应收余额第 6 大客户，且期末该客户合同资产余额较高。

6、四川德康农牧食品集团股份有限公司：该客户是收入金额第 3 大客户，但并未在应收余额前 5 大。主要因公司当年来自系该客户的收入主要为 BOT 项目的建设期收入，因此其应收合同款项按规定应在其他非流动资产披露，故发行人应收其款项余额不高。

7、宁夏农垦集团有限公司：该客户是当年收入金额第 4 大客户，但未在应收账款余额前五大，主要因该客户的项目当年末部分已确认收入但尚未结算的工程，在合同资产列报。

8、云浮市生态环境局郁南分局：该客户是当年收入金额第 5 大客户，但未在应收账款余额前五大，主要因该客户当年末合同资产余额较大所致。

（三）2020 年应收账款余额前五名与收入前五名的差异

单位：万元

项目	序号	前 5 名客户	金额	差异
应收账款余额	1	温氏食品集团股份有限公司	9,723.76	收入第 1 大客户
	2	深圳市德润生物质投资有限公司	5,478.65	收入第 2 大客户
	3	永城粮盈农业废弃物处理有限公司	1,468.55	非当年前五大客户
	4	科右前旗东蒙大地农业科技有限公司	1,468.42	非当年前五大客户
	5	福建傲农生物科技集团股份有限公司	1,219.67	非当年前五大客户
主营业务收入	1	温氏食品集团股份有限公司	38,965.07	应收余额第 1 大客户
	2	深圳市德润生物质投资有限公司	10,103.73	应收余额第 2 大客户
	3	新希望集团有限公司	3,173.42	非应收前五大客户
	4	承德县绿能有机肥有限公司	2,730.16	非应收前五大客户
	5	PT. GUDANG GARAM Tbk	2,586.34	非应收前五大客户

2020 年末，温氏食品集团股份有限公司、深圳市德润生物质投资有限公司是公司前五大应收账款余额欠款方，同时，也是当年度收入确认前五大客户，两者一致。其余存在差异的客户情况如下：

1、科右前旗东蒙大地农业科技有限公司、永城粮盈农业废弃物处理有限公司：两

个客户均是发行人 2019 年末应收账款余额欠款前 5 名，因 2020 年回款金额较小，因此当年末期末余额较大。

2、福建傲农生物科技集团股份有限公司：该客户是公司应收账款余额第 5 大客户，同时也是 2020 年收入确认第 6 大客户。

3、新希望集团有限公司：该客户是当年收入金额第 3 名客户，同时也是 2020 年应收账款余额第 6 大客户。

4、承德县绿能有机肥有限公司：该客户是当年收入金额第 4 名客户，其期末应收账款余额较小主要原因系该客户当年回款较为及时。

5、PT. GUDANG GARAM Tbk：该客户是当年收入金额第 5 名客户，但并非应收账款余额前 5 大客户。因该客户为发行人海外客户，发行人根据合同约定收取预付合同款项 30%，发货前支付合同金额的 65%，调试验收后付合同金额的 5%，故其期末余额较小，不存在异常。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人各期末应收账款明细表、合同资产明细表、存货中已完工未结算资产明细表；针对账龄较长客户及项目，获取相关项目合同、工程进度单据、发行人就有关项目的付款情况；访谈主要客户，了解其对环保工程款项支付流程，分析相关工程项目账龄较长的原因；

2、获取发行人对不同客户的信用期政策，以及各期末应收账款逾期情况和期后回款明细，结合应收账款坏账计提明细表，识别历史上坏账核销情况；结合发行人账龄及应收账款坏账计提比例与同行业公司情况对比，分析发行人是否存在显著异于同行业的坏账风险、减值准备计提是否充分；查阅发行人合同资产和应收账款坏账准备计提明细表及会计政策说明，分析计提方式是否存在差异；

3、查阅各期末应收账款余额前十大项目合同，分析合同约定的付款条件，核查各项目实际付款进度与约定付款进度的差异，分析项目款项支付差异原因；获取报告期内环保工程项目清单，获取已实际开工建设、但暂停项目清单，访谈发行人工程部门人员，了解项目暂停原因；通过公开检索信息，核查发行人主要客户的资信、涉诉等情形，识别发行人主要客户是否存在重大不利变化；核查发行人与客户的诉讼情形，并识别诉讼相关项目的坏账减值计提风险；

4、比对各期末应收账款前五大客户，与当期收入金额前五大客户，结合项目完工进度、与客户结算进度等，分析差异原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人各期末应收账款和合同资产余额账龄 1 年以上项目主要系客户内部付款审批程序慢、部分客户资金拨付紧张等因素所致，发行人已根据账龄计提减值准备；

2、发行人应收账款逾期金额可控，期后回款情况良好、与账龄匹配；发行人历史期间实际发生坏账的应收账款，在核销时点均已计提了 100% 减值准备；发行人针对因诉讼等原因导致回收困难的客户，计提了单项减值准备；发行人应收账款账龄结构与可比公司不存在差异，行业特点导致发行人及可比公司的应收账款账龄偏长；发行人应收账款减值准备计提比例高于可比公司，应收账款坏账准备计提充分；发行人合同资产与应收账款坏账准备计提会计政策无差异，发行人不存在因将相关资产列示于合同资产科目、以此减少坏账准备计提的情形；

3、发行人部分项目的实际收款进度与合同约定存在差异，主要系客户内部付款审批程序慢、部分客户资金拨付紧张等因素所致，具有合理性；部分项目期后已收回主要款项，发行人已计提了充分的坏账准备；发行人部分项目存在暂停、延期的情形，发行人结合项目情况、客户信用情况，充分评估款项回收风险，充分计提了相关坏账准备；发行人与部分客户存在诉讼和纠纷，发行人已根据有关事项的进展情况，计提了坏账准备；整体而言，发行人应收账款坏账准备计提充分；

4、发行人各期末应收账款余额前五名客户与各期前五名客户的差异，主要由环保工程业务特点所致，部分项目因发行人已完成工程量尚未获得客户确认，或未到验收结算条件，于期末确认为合同资产，因此各期末应收账款余额前五大客户与收入前五大客户的差异，具有合理性。

问题 12 关于存货和合同资产

申请文件显示：

(1) 发行人的合同资产主要由已完工未结算资产构成。各年末存货和合同资产中，已完工未结算资产的账面价值占总资产的比例分别为 12.94%、16.32%和 15.37%。

(2) 2019 年末，发行人存货中已完工未结算资产的账面价值为 16,146.57 万元。2020 年 1 月 1 日起公司开始执行新收入准则，2020 年末和 2021 年末公司合同资产中，已完工未结算资产的账面价值为 21,177.54 万元和 23,570.10 万元。各期末，发行人对已完工未结算资产的减值准备余额分别为 1,247.42 万元、2,347.18 万元和 2,832.61 万元，占各期末账面余额的比例分别为 7.17%、9.98%和 10.73%。

(3) 发行人的存货主要由原材料、库存商品和发出商品等构成。各期末的存货账面价值分别为 27,209.72 万元、11,482.15 万元和 13,254.26 万元，2020 年末，存货账面价值较上年末下降 57.80%，主要系 2020 年起根据新收入准则，存货中建造合同形成的已完工未结算资产重分类为合同资产所致。

(4) 发行人的发出商品主要为已出库但未安装或未验收的物料，如已发出、但未完成安装验收的拼装式罐体环保装备等。报告期各期末，发行人的发出商品账面余额分别为 3,913.24 万元、4,416.02 万元和 4,296.14 万元。

(5) 报告期各期末，发行人的存货跌价准备金额分别为 1,950.71 万元、782.25 万元和 676.47 万元，占存货账面余额的比例分别为 6.69%、6.38%和 4.86%。发行人主要针对部分已停止生产和销售产品的原材料、在产品 and 库存商品等进行了充分的存货跌价准备计提。

(6) 报告期各期，发行人的存货周转率低于同行业公司。同行业公司中，天源环保的环保项目运营服务收入占比较高，艾布鲁项目周期短、项目数量不多，因此存货及已完工未结算资产余额不高。

请发行人：

(1) 按照《首发问答》问题 27 的要求说明各报告期末已完工未结算或未收款的应收合同对价原因，是否与业主方存在纠纷，并在招股说明书中充分揭示相关风险。

(2) 说明报告期各期末，发行人对已完工未结算资产的减值准备计提是否充分，以及占比与同行业公司是否不存在较大差异。

(3) 说明报告期各期末发出商品账面余额较大的原因及合理性。

(4) 说明发行人计提存货跌价准备的标准是否符合《企业会计准则》的要求，存货跌价准备计提是否充分。

(5) 结合发行人与选取可比公司的环保项目运营服务占比、主要项目周期、数量差异情况等，进一步说明发行人的存货周转率低于同行业公司的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对存货的监盘程序、监盘比例及监盘结果。

一、发行人说明

12-1 按照《首发问答》问题 27 的要求说明各报告期末已完工未结算或未收款的应收合同对价原因，是否与业主方存在纠纷，并在招股说明书中充分揭示相关风险

(一) 按照《首发问答》问题 27 的要求说明各报告期末已完工未结算或未收款的应收合同对价原因

1、发行人合同资产和应收账款的分类准确

发行人的环保工程业务系某一时段内的履约义务，在执行新收入准则后，按履约进度确认收入。

发行人根据行业惯例，与客户的收款按照项目节点、分阶段收取款项。因此，发行人已完成并确认收入的工程量，因未达与客户约定的结算时点，并不仅仅承担信用风险，还需按照与客户约定，完成其他履约义务等条件。因此，执行新收入准则之前，发行人将已完工未结算的工程施工列报于存货，2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则之后，已完工未结算的工程施工列报于合同资产。

收款时点方面，发行人与环保工程业务客户常见的约定如下：

收款节点	常见款项收取约定
预付款	合同签订后，收取合同总价的 0-30%
进度款	<ul style="list-style-type: none"> • 根据土建完成、设备到场安装、调试完成等重大节点，收取对应进度款； • 部分客户按月进行工程量结算，经监理方确认后，签发月工程量确认单，发行人收取月款项
结算款	经客户审计，或获取第三方检测报告后，收取合同价款的 95-97%
质保金	结算款 3-5%的质保金

发行人针对已完工未结算的工程施工确认为应收账款的条件为：

(1) 预付款结算：发行人通常于合同签订后，收取一定比例客户预付款，此时确认为预收款项或合同负债。

(2) 进度款结算。①节点结算模式。发行人已按合同约定完成阶段性工作内容后，向客户提交进度付款申请，经客户确认，结算工程进度款，合同资产（存货）确认为应收账款。②月度结算模式。发行人与客户按月进行已完工工程量核对，双方确认后进行月度结算，合同资产（存货）确认为应收账款。

(3) 结算款结算。发行人已按合同约定完成全部工作内容后，向客户提交竣工验收申请，经客户验收确认或经审计结算后，将不包含质保金的剩余工程款一次性转为应收账款，质保金作为合同资产。

(4) 质保金结算。合同约定的质保期满，质保金合同资产转为应收账款。

综上，发行人合同资产和应收账款的分类准确。

2、发行人将已竣工并实际交付项目列报于合同资产的原因合理

根据《首发问答》要求，如存在长期挂账的已竣工并实际交付的合同资产余额，应结合发行人与业主之间存在实质的收款权利或信用关系等条件，考虑相关列报的准确性。同时，发行人应充分考虑相关风险特征分别确定并披露合同资产和应收账款的减值准备计提方法。

报告期各期末，发行人存在少量已竣工并实际交付客户的环保工程项目，但尚未完成与客户结算的情形。发行人根据合同约定，仍负有配合客户完成其内部审计程序的义

务，因此将相关项目列示于合同资产。同时，发行人对合同资产的坏账准备计提方式与应收账款不存在差异，不会导致坏账准备计提不足的情形。

报告期各期末，发行人已竣工并交付、但未列示于应收账款的项目情况具体如下：

(1) 2022 年末

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	竣工时间	未结算金额	未结算原因	期后结算情况
1	宁夏利垦 12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程	宁夏利垦牧业有限公司	2022 年 12 月	1,523.99	验收完成后时间间隔较短，尚未完成审计结算手续	2023 年 2 月
2	井研县 2018 年畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程	四川省第六建筑有限公司	2020 年 11 月	319.33	整县推进项目需项目完全竣工结算后，政府方进行验收结算	尚未结算
3	中粮广水养殖场	武汉中粮肉食品有限公司	2022 年 6 月	259.59	验收后对方尚未完成审计结算手续	尚未结算
4	辽宁新望康平北三家子 550 吨母猪场项目	康平新望农牧有限公司	2020 年 1 月	235.78	受部分地区经营活动受限和非洲猪瘟等影响，客户内部审计程序延缓，无法达到结算条件	尚未结算
5	唐山新好环保丰南区东田庄沼气工程	唐山新好环保科技有限公司	2022 年 11 月	146.83	验收完成后时间间隔较短，尚未完成审计结算手续	尚未结算

注：期后结算情况统计截止日为 2023 年 3 月 31 日，下同。

序号 1 项目因竣工时间距离年末较近，验收结算程序无法于 2022 年 12 月 31 日前完成办理，故导致该项目已竣工未结算。该项目已于 2023 年 2 月完成结算。

序号 2 项目为总包方承建整县推进项目的部分工程，最终业主方为政府部门，根据合同约定，需经相关机构审定后，客户方可与发行人完成结算，并支付至审定金额 97% 的款项。发行人于 2020 年获取竣工验收单，但项目验收后因部分地区经营活动受限，导致验收程序较慢，发行人仍需配合客户完成项目验收审计，因此未达到约定结算条件。该项目预计将于 2023 年 6 月完成结算审计报告编制。

序号 3 项目根据合同约定完工竣工结算及审计手续且稳定试运行半年后支付工程总造价的 90%，发行人于 2022 年 6 月获取竣工验收单，但在客户完成审计过程中，发行人需配合提供相关工程资料，仍负有履约义务，故 2022 年末将有关项目列示于合同资产。

序号 4、序号 5 项目为新希望下属子公司的项目，根据其内部规定均需由新希望总部审计中心完成审计后方可结算。在其完成审计过程中，发行人需配合提供相关工程资料，因此仍负有履约义务，故 2022 年末将有关项目列示于合同资产。其中，序号 4 项目已完成结算报告编制，预计将于 2023 年 4 月完成结算。序号 5 项目已于 2022 年 11 月获取竣工验收单，但根据合同约定仍有义务配合审计工作，故 2022 年末将有关项目列示于合同资产。

(2) 2021 年末

序号	项目名称	客户名称	竣工时间	未结算金额	未结算原因	期后结算情况
1	井研县 2018 年畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程	四川省第六建筑有限公司	2020 月 11	319.33	整县推进项目需项目完全竣工结算后，政府方进行验收结算	尚未结算
2	辽宁新望康平北三家子 550 吨母猪场项目	康平新望农牧有限公司	2020 年 1 月	235.78	受非洲猪瘟等影响，客户内部审计程序延缓，无法达到结算条件	尚未结算
3	前窑 24000 头育肥场项目沼气工程项目	辽宁新望科技有限公司	2020 年 12 月	122.74		2022 年 7 月
4	房申 24000 头育肥场项目沼气工程项目		2020 年 11 月	116.82		2022 年 7 月

(3) 2020 年末

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	竣工时间	尚未结算金额	尚未结算原因	期后结算情况
1	广水 32.83 万头猪场沼气工程设计采购施工总承包项目	武汉中粮肉食品有限公司	2020 年 7 月	523.44	工程量增加，生产经营活动受限致使竣工延期，结算延后	2021 年 6 月结算
2	辽宁新望科技有限公司陶家屯种猪场沼气工程设计与施工项目	辽宁新望科技有限公司/康平	2020 年 9 月	335.82	受非洲猪瘟等影响，客户内部审计程序	2021 年 5 月结算

序号	项目名称	客户名称	竣工时间	尚未结算金额	尚未结算原因	期后结算情况
3	辽宁新望康平北三家子 550 吨母猪场项目	新望农牧有限公司	2020 年 1 月	235.78	延缓，无法达到结算条件	尚未结算
4	前窑 24000 头育肥场项目沼气工程项目		2020 年 12 月	122.74		2022 年 7 月
5	房申 24000 头育肥场项目沼气工程项目		2020 年 11 月	116.82		2022 年 7 月

（二）发行人与上述项目业主不存在纠纷

经发行人与上述项目业主确认，双方不存在潜在纠纷。按照合同约定，发行人在履行相关义务后，客户进行结算。

（三）发行人已在招股说明书中充分揭示相关风险

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”部分之“一、与发行人相关的风险”之“（一）业务风险”之“3、合同项目实施风险”披露如下：“……若公司在合同项目实施过程中，出现设计方案因不可抗力因素需进行变更，或客户原材料无法达到约定负荷导致调试验收时间延长，或业主方因其财务状况或市场环境发生恶化等情形，均会导致项目无法按照预期完工或结算，从而对公司业绩造成不利影响。”

12-2 说明报告期各期末，发行人对已完工未结算资产的减值准备计提是否充分，以及占比与同行业公司是否不存在较大差异

（一）发行人对已完工未结算资产的减值准备计提充分

发行人合同资产减值计提政策采取单项计提和按组合计提的方式。针对存在减值迹象的合同资产，发行人优先进行单项计提，之后将合同资产划分为组合计提减值准备。

1、单项计提

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的合同资产单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。报告期内，发行人针对存在纠纷的客户进行了合同资产单项计提，2021 年和 2022 年的单项计提情况如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	坏账准备	计提比例/%	计提理由
河北沃茂牧业有限公司	179.53	179.53	100.00	根据法院一审判决情况，对无法收回部分全额单项计提减值准备
常州华创科技股份有限公司	172.13	172.13	100.00	根据法院一审判决情况，对无法收回部分全额单项计提减值准备
合计	351.65	351.65	100.00	

注：发行人 2019 年、2020 年不存在单项计提情形，故未列示。

发行人于 2022 年根据法院判决情况，核销了常州华创科技股份有限公司的合同资产。

2、组合计提

对于不存在减值客观证据的合同资产或当单项合同资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，发行人依据信用风险特征将合同资产划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失：

组合	减值准备计提政策
已完工未结算资产	按账龄计提，与应收账款计提比例一致
未到期质保金	按账龄计提，与应收账款计提比例一致
运营期 BOT 项目	不计提（存在减值迹象的情况下单项计提）
建设期 BOT 项目	不计提（存在减值迹象的情况下单项计提）

（二）发行人已完工未结算资产减值准备计提比例高于可比公司

发行人各期末合同资产中的“已完工未结算资产”减值准备占相关资产科目账面余额的比例，与可比公司的对比情况如下：

公司简称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
艾布鲁	6.07%	5.00%	5.00%
华骐环保	3.00%	3.00%	3.00%
天源环保	5.13%	5.00%	5.00%
维尔利	4.05%	3.06%	3.81%
中持股份	5.00%	0.18%	0.00%
平均值	4.65%	3.25%	3.36%
发行人	10.53%	10.73%	9.98%

注：维尔利年报中，未对合同资产进行进一步细分披露，因此其数据为“合同资产”科目的减值准备情况。

2020 年执行新收入准则以来，可比公司针对合同资产已完工未结算资产的减值准备计提比例低于发行人。

综上，发行人已完工未结算或未收款的形成的合同资产和应收账款均按账龄计提减值，且计提比例一致。因此发行人不存在因延迟结算而导致少计提资产减值的情形。同时，发行人合同资产减值计提比例高于可比公司计提比例平均值，因此发行人的合同资产减值准备计提充分。

12-3 说明报告期各期末发出商品账面余额较大的原因及合理性

报告期各期末，公司发出商品账面余额分别为 4,416.02 万元、4,296.14 万元和 4,114.12 万元，占存货余额的比例分别为 36.01%、30.84%和 34.18%，主要原因系发行人的部分大型环保装备主要用于环保工程，部分订单按照约定，需安装调试后，发行人方可确认收入。但客户就环保工程完成验收、调试后，方可完成对环保装备的验收。具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环保装备-需安装调试	3,695.23	89.82	3,846.37	89.53	4,112.87	93.14
环保装备-无需安装调试	317.01	7.71	433.97	10.10	303.15	6.86
合计	4,114.12	100.00	4,296.14	100.00	4,416.02	100.00

综上，发行人各期末发出商品余额较大，系环保装备产品特性所致，具有合理性。

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人各期末发出商品期后结转销售的情形如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
发出商品期末余额	4,114.12	4,296.14	4,416.02
期后结转成本金额	454.79	3,602.21	3,970.75
转销比例	11.05%	83.85%	89.92%

其中，2022 年末发出商品转销率较低，主要系年初春节假期结束至 3 月末间隔较短，需安装的发出商品尚未完成约定验收条件。2021 年末未转销比例为 16.15%，主要系部分装备产品的客户将发行人产品用于环保工程项目，但相关项目水质验收延后、发行人客户承接的项目尚未完成验收，导致客户验收发行人的环保装备较慢。但发行人已根据销售收款约定，收取了发货款，有关项目形成了合同负债，具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	发出商品余额	占未实现销售发出商品余额比	截至 2023. 3. 31 合同负债余额
1	浙江水美环保工程有限公司	内丘六合 UASB 厌氧沼气处理系统设备采购、安装、调试、验收承包	198.96	28.67%	252.74
2	成都三项环保科技有限公司	斯里兰卡科伦坡垃圾渗滤液处理系统 UASB 厌氧系统采购	130.19	18.76%	121.24
3	深圳能源资源综合开发有限公司	深圳能源河北阜平厌氧反应器项目	84.19	12.13%	145.13
4	连云港立华牧业有限公司	龙苴猪场粪便发酵系统	50.99	7.35%	106.75
5	广州三一环保有限公司	四川恒通内江猪保种繁育场污水处理系统项目搪瓷拼装模块化设备	39.80	5.74%	49.56
合计			504.13	72.65%	657.28

上述项目中，序号 1、3、5 项目尚在安装调试验收中。序号 2 项目业主方已调试合格，发行人正在与客户沟通出具验收单。序号 4 因业主方猪场尚在建设，未能进行后续安装调试。综上，发行人各期末发出商品余额较高，系产品特性所致，但发行人已收回相关款项，无法实现销售的风险较低。

12-4 说明发行人计提存货跌价准备的标准是否符合《企业会计准则》的要求，存货跌价准备计提是否充分

报告期各期末，公司存货余额分别为 12,264.40 万元、13,930.73 万元和 12,036.90 万元。报告期各期末的存货以原材料、库存商品和发出商品为主。报告期各期末各存货类别库龄及跌价准备计提情况如下：

1、发行人针对不同存货类型计提跌价准备

报告期各期末，公司针对各类存货的情况，充分评估其跌价风险，制定了不同的跌价计提方式。主要存货类别的主要跌价方法如下：

存货类型	具体情况	计提方式
原材料	不锈钢板等通用物料	根据市场销售价，计算可变现净值，并计提低于账面余额的部分
	已不再使用且销售困难的原材料	全额计提跌价准备
库存商品	结合产品是否继续生产、报告期内是否有销售记录等，判断销售可实现性	结合库龄信息，以可变现净值或单项计提方式计提跌价准备
半成品	结合半成品是否继续生产、报告期内是否有销售记录等，判断销售可实现性	结合库龄信息，以可变现净值或单项计提方式计提跌价准备
发出商品	根据对应销售合同计提跌价准备	以销售合同实际销售价格作为可变现净值，计算跌价准备

2、发行人针对库龄长的存货，已充分计提跌价准备

发行人跌价计提方式以可变现净值为基础，结合库龄按照成本与可变现净值孰低计量，当可变现净值低于成本时计提存货跌价准备，符合《企业会计准则》的要求。发行人主要对原材料、半成品、库存商品计提了存货跌价准备。报告期各期末，上述存货类别库龄及跌价准备计提情况如下：

单位：万元、%

报告期	存货类别	账面余额	1年以内 账面余额	占比	1年以上 账面余额	占比	跌价准 备
2022.12.31	半成品	914.71	861.40	94.17	53.32	5.83	23.40
	库存商品	1,985.37	1,487.34	74.92	498.03	25.08	140.01
	原材料	4,719.12	3,356.13	71.12	1,362.99	28.88	435.68
2021.12.31	半成品	1,520.44	1,247.00	82.02	273.44	17.98	110.26
	库存商品	2,058.34	1,741.71	84.62	316.63	15.38	100.71
	原材料	5,526.82	3,669.67	66.40	1,857.15	33.60	454.68
2020.12.31	半成品	1,602.54	1,264.29	78.89	338.25	21.11	279.32
	库存商品	1,833.44	1,396.63	76.18	436.81	23.82	214.23
	原材料	4,081.15	2,987.74	73.21	1,093.41	26.79	288.71

发行人库龄1年以上的原材料主要为不锈钢板、不锈钢管等通用金属原材料。库龄1年以上的半成品主要为生产专用环保设备的库存半成品，包括粪污清理机机头、驱动装置、动物尸体降解处理机主机、上料部件等。库龄1年以上的库存商品主要为拼装式

罐体环保装备所需的搪瓷标板，以及部分已停产的专用环保设备，如椭叠机格栅机、发酵罐等。

3、发行人存货跌价计提比例高于可比公司平均值

此外，可比公司中，除艾布鲁环保装备业务收入规模较小外，其余可比公司均存在一定规模的环保装备业务，仅维尔利和中持股份计提了存货跌价准备，具体情形如下：

报告期	艾布鲁	华骐环保	中持股份	天源环保	维尔利	发行人
2022.12.31	0.00%	0.00%	0.97%	0.00%	2.10%	5.02%
2021.12.31	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.38%	4.86%
2020.12.31	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.41%	6.38%

报告期内发行人存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司计提比例，不存在存货跌价准备计提比例显著低于同行业可比公司的情形，存货跌价准备计提充分。

综上，发行人已结合存货特点、存货库龄情况，按照存货可变现净值计提了存货跌价准备，符合《企业会计准则》的要求，存货跌价准备计提充分。

12-5 结合发行人与选取可比公司的环保项目运营服务占比、主要项目周期、数量差异情况等，进一步说明发行人的存货周转率低于同行业公司的原因及合理性

报告期各期，公司与同行业公司存货周转率的比较情况如下：

单位：次/年

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
艾布鲁	1.40	3.62	4.37
华骐环保	1.52	2.23	2.55
天源环保	4.52	3.55	5.34
维尔利	0.88	1.21	1.33
中持股份	2.37	2.87	3.89
平均值	2.14	2.69	3.50
平均值-剔除天源环保	1.54	2.48	3.03
发行人	1.81	2.14	2.27

注 1：同行业公司的周转率系根据各公司披露的存货周转率，或根据其营业成本、存货账面和合同资产中已完工未结算的账面余额计算；

注 2：天源环保的运营业务比例在 45% 以上，远高于发行人，为保持可比性，计算剔除后的平均值。

（一）发行人运营业务收入占比较低

发行人与可比公司环保项目运营类业务收入占主营业务的比重情况如下：

单位：万元、%

公司简称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	运营业务收入	占比	运营业务收入	占比	运营业务收入	占比
艾布鲁	1,794.20	3.77	1,836.67	3.52	1,434.37	2.92
华骐环保	11,542.16	27.15	8,898.00	14.08	6,930.21	11.85
天源环保	29,773.87	23.46	34,684.79	45.64	36,017.28	65.50
维尔利	94,703.99	46.26	94,732.15	30.25	32,927.29	10.37
中持股份	57,561.05	40.10	52,080.81	35.62	42,766.39	26.32
发行人	8,385.58	8.81	5,639.83	5.13	5,121.12	4.98

如上所示，因天源环保各期环保项目运营业务收入的占比均高达 30% 以上，因此其存货周转率较高。此外，中持股份亦是环保项目运营收入占比较高的可比公司，其存货周转率亦高于行业平均值。2021 年以来维尔利因其环保工程业务收入下降，导致其环保项目运营收入占比有所提升。

因此，环保项目运营收入的占比是影响存货周转率的重要因素。

（二）发行人因环保装备收入占比高、工程项目数量多，存货周转率较艾布鲁低

发行人的环保项目运营收入占比与艾布鲁较为接近，但其存货周转率较高，主要原因因为艾布鲁各期在执行环保工程项目数量少、且项目周期偏短，同时因其环保装备类产品于 2021 年开始销售，存货规模较小。

1、发行人项目数量多于艾布鲁

报告期各期，发行人与艾布鲁的环保项目执行情况比较如下：

公司简称	项目	2021 年度	2020 年度
艾布鲁	完工或验收项目/个	24	29
	完工验收时长/月	8	12

公司简称	项目	2021 年度	2020 年度
发行人	完工或验收项目/个	120	127
	完工验收时长/月	11	12

注 1：艾布鲁数据来自其注册阶段问询回复。发行人的完工验收，系根据项目性质，以安装移交或验收单据所列时点与签订合同时点间隔计算天数，并除以 30 得出；

注 2：因艾布鲁上市后，未再披露其项目执行情况，故未列示 2022 年的情况对比。

如上所示，艾布鲁的项目数量与发行人存在较大差异，因此存货及已完工未结算资产余额不高。

2、艾布鲁仅 2021 年产生环保装备销售收入

艾布鲁仅在 2021 年开始进行环保装备产品销售，因此其报告期内存货余额均较小。但发行人各期末环保装备收入占主营业务收入比为 23.71%、19.94% 和 18.63%。因此各期末发行人存货规模较艾布鲁高。

报告期各期末，发行人与艾布鲁的存货和营业成本对比情况如下：

单位：万元

公司简称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
艾布鲁	存货余额	465.89	613.40	190.65
	主营业务成本	30,082.96	37,364.49	35,700.21
发行人	存货余额	12,036.90	13,930.73	12,264.40
	主营业务成本	71,088.67	80,927.35	73,481.82

如上表所示，发行人的主营业务成本是艾布鲁的 2 倍左右，但因艾布鲁 2020 年无环保产品销售业务，其存货规模较小。同时，其已完工未结算资产因项目数量少，各期末余额亦低于发行人。

（三）发行人存货周转率低于同行业公司具有合理性

发行人存货周转率低于同行业公司主要由业务收入结构等原因导致。一方面可比公司中，除艾布鲁外其余可比公司的环保项目运营收入占比均高于发行人。另一方面，环

保项目运营收入占比与发行人相对接近的艾布鲁，因项目数量较少、且 2019 年至 2020 年无环保装备业务，存货规模较小，导致其存货周转率较高。

综上，报告期内发行人的存货周转率低于同行业公司平均值具有合理性。

二、中介核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、保荐机构、申报会计师履行了存货监盘程序：

中介机构对 2021 年末和 2022 年末发行人的主要存货仓库进行了监盘，对无法监盘的发出商品进行了函证。各类型存货的核查情况如下：

（1）2021 年末盘点情况

单位：万元

存货类型	账面余额	保荐机构		申报会计师	
		抽盘和回函金额	抽盘和回函比例	抽盘和回函金额	抽盘和回函比例
原材料	5,526.82	3,263.56	59.05%	3,493.70	63.21%
库存商品	2,058.34	1,578.81	76.70%	1,905.58	92.58%
发出商品	4,296.14	1,670.32	38.88%	1,968.50	45.82%
其他存货科目	2,049.43	1,296.08	63.24%	1,771.99	86.46%
合计	13,930.73	7,808.76	56.05%	9,139.77	65.61%

（2）2022 年末盘点情况

单位：万元

存货类型	账面余额	保荐机构		申报会计师	
		抽盘和回函金额	抽盘和回函比例	抽盘和回函金额	抽盘和回函比例
原材料	4,719.12	2,473.28	52.41%	2,944.12	62.39%
库存商品	1,985.37	1,586.26	79.90%	1,791.67	90.24%
发出商品	4,114.12	2,356.38	57.28%	2,566.61	62.39%
其他存货科目	1,218.29	643.34	70.34%	967.60	79.42%
合计	12,036.90	7,113.88	59.10%	8,270.00	68.71%

中介机构在监盘过程中主要关注存货管理情况、是否存在呆滞存货、是否存在差异。

2、保荐机构、申报会计师针对发行人存货和合同资产，履行的其他的核查程序如下：

(1) 获取发行人对合同资产和应收账款的确认方式说明；获取各期末收入金额前十大项目账务处理明细和项目合同，查阅合同条款就款项支付的约定，结合项目单据关注发行人是否存在应确认为应收账款、但计入合同资产的情形；获取各期末合同资产明细，关注是否存在已验收、但尚存在合同资产余额的项目，并了解有关项目是否已投入使用；关注各期末合同资产账龄较长的项目原因；

(2) 获取各期末发行人对已完工未结算资产的减值准备明细；查阅可比公司就其已完工未结算资产的减值准备计提情况；

(3) 获取各期末发行人发出商品明细，分析发行人与客户就产品验收的约定，核实发出商品余额较大的原因；获取发出商品期后销售明细，查看发出商品期后转销售的情形；

(4) 获取发行人各期末对存货跌价计提和存货可变现净值计算的底稿；获取存货库龄明细表，关注长库龄存货的跌价计提情况；查阅可比公司存货跌价计提情况，分析比较发行人与其是否存在显著差异；

(5) 查阅可比公司收入结构情况，分析环保项目运营占比与存货周转率的关系；查阅可比公司就其项目数量、项目执行周期的披露情况，分析发行人主营业务收入结构、环保工程项目执行情况对存货周转率的影响。

(二) 核查意见

经保荐机构和申报会计师监盘，中介机构认为发行人各期末存货真实。经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人对合同资产和应收账款的划分准确，各期末存在的实际交付使用、但未结算的工程施工余额，系根据合同约定未达结算条件，发行人仍负有履约义务，将相关资产列示于合同资产科目符合《企业会计准则》规定；

2、发行人对已完工未结算资产已根据账龄及单项计提方式，充分计提了减值准备，且减值准备占比高于可比公司平均值；

3、发行人部分环保装备产品需验收调试后方可确认收入，因此各期末发出商品余额较大，具有合理性；经函证确认，发出商品余额真实准确；

4、发行人根据《企业会计准则》相关规定，结合存货库龄和呆滞情况，充分计提了跌价准备；公司存货跌价准备计提比例高于可比公司，计提充分、谨慎；

5、可比公司中部分公司因运营服务收入占比较高，导致其存货规模可控；运营服务收入占比与发行人较为接近的艾布鲁因各期在执行环保项目数量较少、2020年无环保装备业务，因此其存货周转率较高。总体而言，发行人存货周转率低于可比公司，主要系业务收入结构不同所致，具有合理性。

问题 13 关于商誉减值

申请文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人账面商誉净值分别为 12,373.66 万元、2,878.25 万元和 2,893.76 万元，主要系 2019 年末非同一控制下收购北京盈和瑞环境科技有限公司形成。2019 年末公司完成对北京盈和瑞收购，并确认商誉 12,373.66 万元。2020 年末，因北京盈和瑞业绩不达预期、呈现减值迹象，公司计提商誉减值准备形成资产减值损失 9,495.42 万元。

(2) 报告期各期，北京盈和瑞实现营业收入 37,253.98 万元、40,016.11 万元和 45,765.33 万元，净利润 464.34 万元、932.42 万元、899.19 万元。

请发行人：

(1) 2019 年发行人非同一控制下企业合并通过双方换股形式收购北京盈和瑞的合并成本的确定方法及决策过程，两次评估的方法、指标及评估结果的差异情况等，说明并购当年形成大额商誉 12,373.66 万元次年即形成资产减值损失 9,495.42 万元的原因及合理性，相关并购金额、商誉确认及减值金额计量的合理性，是否符合《企业会计准则》的规定。

(2) 说明发行人报告期各期，北京盈和瑞净利润规模与其当期营业收入规模是否匹配，相关业绩的合理性。

(3) 说明发行人是否每年进行减值测试、报告期各期末确定的减值损失的金额的确定方法，报告期各期对于减值测试事项的会计处理、信息披露及审计评估情况，是否符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并按照《首发问答》问题 29 的要求，说明发行人可收回金额确定方法是否恰当、资产减值相关会计处理是否谨慎、信息披露是否充分。

一、发行人说明

13-1 2019 年发行人非同一控制下企业合并通过双方换股形式收购北京盈和瑞的合并成本的确定方法及决策过程，两次评估的方法、指标及评估结果的差异情况等，说明并购当年形成大额商誉 12,373.66 万元次年即形成资产减值损失 9,495.42 万元的原因及合理性，相关并购金额、商誉确认及减值金额计量的合理性，是否符合《企业会计准则》的规定

（一）2019 年发行人非同一控制下企业合并通过双方换股形式收购北京盈和瑞的合并成本的确定方法及决策过程

1、换股收购合并成本的确定方法

筠诚生物于 2019 年 12 月通过换股取得北京盈和瑞 79.65%股权，本次重组合并成本为交易对价 39,825.79 万元扣除因未决诉讼确认的应收北京盈和瑞股东李旭源、周建华和胡爱凤补偿款 519.63 万元，即 39,306.16 万元，具体确定方法如下：

（1）筠诚生物评估价值 94,296.79 万元。根据中联资产评估集团有限公司出具的中联评报字[2019]第 2323 号《广东筠诚生物科技有限公司拟增资扩股项目资产评估报告》，筠诚生物全部股东权益在评估基准日（2019 年 9 月 30 日）的价值为 94,296.79 万元。筠诚生物于评估基准日（2019 年 9 月 30 日）的注册资本为 6,666 万元，即每 1 元注册资本的评估价值约为 14.15 元。

（2）北京盈和瑞评估价值 50,814.23 万元。根据中联资产评估集团有限公司出具的中联评报字[2019]第 2326 号《广东筠诚生物科技有限公司增资涉及的北京盈和瑞环境科技股份有限公司股东全部权益价值项目资产评估报告》，北京盈和瑞股东全部权益在评估基准日时点（2019 年 9 月 30 日）的价值为 50,814.23 万元。北京盈和瑞于评估基准日（2019 年 9 月 30 日）总股本为 3,117.4223 万股，即每 1 股的评估价值约为 16.30 元。

（3）本次交易对价为 39,825.79 万元。参照上述评估报告，并根据《广东筠诚生物科技有限公司增资协议》，筠诚生物新增 2,831.7731 万元注册资本收购北京盈和瑞 2,483.0761 万股股份，占北京盈和瑞总股本 79.65%，即筠诚生物每 1 元注册资本作价

14.06 元，北京盈和瑞每股作价 16.04 元，本次交易对价为 39,825.79 万元。

(4) 合并成本为 39,306.16 万元。交易对价 39,825.79 万元扣除因未决诉讼确认的应收北京盈和瑞股东李旭源、周建华和胡爱凤补偿款 519.63 万元为合并成本，即合并成本为 39,306.16 万元。

2、换股合并的决策过程

(1) 筠诚生物

2019 年 12 月 20 日，筠诚生物召开 2019 年第二次临时股东会，同意将公司注册资本由 6,666 万元增加为 9,497.7731 万元，新增注册资本 2,831.7731 万元由李旭源、周建华、胡爱凤、兴和瑞丰、天意和瑞、温氏产投以所持北京盈和瑞合计 79.65%股份换股认缴出资。

(2) 北京盈和瑞

2019 年 12 月 13 日，北京盈和瑞 2019 年度第三次临时股东大会作出决议，同意部分股东以所持有的北京盈和瑞股份对筠诚生物增资。2019 年 12 月 20 日，北京盈和瑞及其股东李旭源、周建华、胡爱凤、天意和瑞、兴和瑞丰、温氏产投与筠诚生物及其股东筠诚控股、戴睿智签署《广东筠诚生物科技有限公司增资协议》，由李旭源、周建华、胡爱凤、天意和瑞、兴和瑞丰、温氏产投以其合计持有的北京盈和瑞 79.65%的股份对筠诚生物进行增资，筠诚生物的增资价格为 14.06 元/每元注册资本。

(二) 相关并购金额、商誉确认及减值金额计量的合理性，是否符合《企业会计准则》的规定。

1、商誉形成过程

2019 年末，发行人按 79.65%的收购比例计算的北京盈和瑞的可辨认净资产公允价值为 26,932.49 万元，合并成本 39,306.15 万元，差额 12,373.66 万元确认为商誉，符合《企业会计准则》的规定，具体计算过程如下：

单位：万元

项目	金额	计算公式
合并成本	39,306.16	①
可辨认净资产公允价值	33,813.55	②
收购的股份比例	79.65%	③
按收购比例计算的可辨认净资产公允价值	26,932.49	④=②×③
归属母公司的商誉	12,373.66	⑤=①-④
归属少数股东的商誉	3,161.38	⑥=⑤/③-⑤
全部商誉金额	15,535.05	⑦=⑤+⑥

2、商誉减值情况

报告期各期末，公司聘请华亚正信对商誉进行了减值评估，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	计算公式
资产组账面价值	14,933.30	15,809.23	15,520.27	①
全部商誉金额	15,535.05	15,535.05	15,535.05	②
全部商誉减值准备金额	11,921.32	11,921.32	-	③
包含商誉资产组账面价值	18,547.03	19,422.96	31,055.32	④=①+②-③
资产组评估的可回收金额	22,975.87	28,366.82	19,134.00	⑤
全部商誉减值金额	-	-	11,921.32	⑥=max(④-⑤,0)
收购的股份比例	79.65%	79.65%	79.65%	⑦
商誉减值金额	-	-	9,495.42	⑧=⑦×⑥

注1：根据证监会《监管规则适用指引——会计类第2号》问题2-13 购买少数股东权益后商誉减值的会计处理：若商誉发生减值，企业应按前期取得控制权时的持股比例计算确定归属于母公司的商誉减值损失。

(1) 公司2020年末商誉减值9,495.42万元。2020年末，根据华亚正信出具的评估报告（华亚正信评报字[2021]第C07-0033号），采用收益法评估的北京盈和瑞资产组可收回金额为19,134.00万元，包含商誉的资产组账面价值为31,055.32万元，按收购时持股比例79.65%计算，应计提商誉减值9,495.42万元。

(2) 公司2021年末不需要进行商誉减值。2021年末，根据华亚正信出具的评估报告（华亚正信评报字[2022]第C07-0008号），采用收益法评估的北京盈和瑞资产组可

收回金额为 28,366.82 万元，包含商誉的资产组账面价值为 19,422.96 万元，无需计提商誉减值。

(3) 公司 2022 年末不需要进行商誉减值。2022 年末，根据华亚正信出具的评估报告（华亚正信评报字[2023]第 C07-0004 号），采用收益法评估的北京盈和瑞资产组可收回金额为 22,975.87 万元，包含商誉的资产组账面价值为 18,547.03 万元，无需计提商誉减值。

(三) 两次评估的方法、指标及评估结果的差异情况等，说明并购当年形成大额商誉 12,373.66 万元次年即形成资产减值损失 9,495.42 万元的原因及合理性

1、两次评估均采用收益法，在价值类型、预测期等方面存在差异

公司换股合并收购和商誉减值测试均采用收益法，在评估对象、价值类型、评估基准日等方面有所差异，具体差异对比如下：

项目	换股合并收购	商誉减值测试
评估对象	北京盈和瑞股东全部权益	包含北京盈和瑞商誉的资产组
价值类型	权益市场价值	可收回金额
评估基准日	2019 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日
评估方法	收益法	收益法
预测期	2019-2023 年为增长期 2024 年及以后为永续期	2021-2025 年为增长期 2026 年及以后为永续期
现金流	税后自由现金流	税前自由现金流
折现率	税后加权平均资本成本	税前加权平均成本

2、两次评估的指标及结果的具体差异情况

两次评估在营业收入、毛利率和经营利润等指标上有一定差异，主要原因：一是在收购时点，北京盈和瑞在手订单较为充裕，国能通辽等大项目预计将较快落地，对未来毛利的测算也相对乐观；二是在减值测试时点，北京盈和瑞在 2020 年受部分地区经营活动受限影响，项目落地和执行均不及预期，且项目实际成本超过预期，导致毛利率水平下降，相应调低了未来收入预期和毛利率水平。

两次评估的具体指标差异对比如下：

(1) 营业收入差异情况

单位：万元

营业收入	2020	2021	2022	2023	2024
收购时预测	52,860.01	63,946.01	75,040.61	75,040.61	75,040.61
2020年减值测试	-	45,865.15	50,448.66	54,880.90	59,268.96
实际实现情况	40,016.11	45,765.33			

(2) 营业成本差异情况

单位：万元

营业成本	2020	2021	2022	2023	2024
收购时预测	38,415.00	46,586.50	54,760.15	54,760.15	54,760.15
2020年减值测试	-	36,406.31	38,666.73	41,003.34	44,255.09
实际实现情况	29,516.66	36,272.38			

(3) 毛利率差异情况

毛利率	2020	2021	2022	2023	2024
收购预测	27.33%	27.15%	27.03%	27.03%	27.03%
2020年减值测试	-	20.62%	23.35%	25.29%	25.33%
实际实现情况	26.24%	20.74%			

(4) 经营利润差异情况

单位：万元

经营利润	2020	2021	2022	2023	2024
收购预测	6,767.67	8,377.00	9,871.36	9,870.02	9,870.02
2020年减值测试	-	2,077.43	3,814.82	5,411.29	6,039.03
实际实现情况	3,489.83	2,382.34			

注：为保持可比性，定义经营利润=营业收入-营业成本-税金及附加-销售费用-管理费用-研发费用。

(5) 折现率差异

商誉减值测试的折现率采用税前加权平均资本成本确定，收购评估时的折现率采用税后加权平均资本成本确定。均换算为税后加权资本成本（WACC），则商誉减值测试时折现率取值 11.32%，收购评估时折现率取值 11.14%-11.41%，两者较为接近。

13-2 说明发行人报告期各期，北京盈和瑞净利润规模与其当期营业收入规模是否匹配，相关业绩的合理性

（一）北京盈和瑞净利润规模与其营业收入规模匹配情况

报告期各期，北京盈和瑞的营业收入和净利润情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占合并报表比例	金额	占合并报表比例	金额	占合并报表比例
营业收入	37,397.93	39.04%	45,765.33	41.42%	40,016.11	38.80%
净利润	1,331.17	16.74%	899.19	9.10%	932.42	N.A.
扣除非经常性损益后归母净利润	1,010.81	13.47%	1,460.04	14.92%	1,004.76	10.90%
扣非后净利率	2.70%		3.19%		2.51%	

注：上表“扣除非经常性损益后归母净利润”中，合并报表数值已剔除商誉减值损失对 2020 年度的影响。

（二）北京盈和瑞利润率较低，主要受毛利率和期间费用率影响

北京盈和瑞主要受毛利率偏低、费用率偏高影响，导致其利润规模与收入规模不匹配。具体而言，导致北京盈和瑞净利润率低的关键财务指标情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
扣除非经常性损益后的净利率差异	-5.13%	-5.67%	-6.43%
毛利率差异	-3.43%	-5.61%	-2.31%
期间费用率差异（扣除股份支付）	1.41%	0.64%	2.92%

注：差异=北京盈和瑞指标，与合并报表对应指标差异的差异，负数为低于合并报表数值的差异，正数为高于合并报表相关指标的差异。

如上表所示，报告期北京盈和瑞主要因毛利率和管理费用率与合并报表存在差异，导致其收入与利润贡献比例存在差异。

1、北京盈和瑞环保工程以能源类客户为主，环保装备受原材料价格上涨影响，导致整体毛利率水平相对较低

北京盈和瑞主要受收入结构影响，以及产品和服务的毛利水平影响，毛利率较低，

具体情况如下：

单位：万元、%

主体	主要产品和服务	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
北京盈和瑞	环保工程-循环资源化利用为主	23,804.54	19.42	28,014.55	19.04	24,839.03	23.88
	环保装备-拼装式罐体环保装备为主	13,287.30	25.65	17,315.76	23.43	15,013.72	31.27
合并报表	环保工程	65,361.15	23.89	78,703.58	25.11	69,401.45	25.95
	环保装备	17,647.22	26.17	21,920.91	28.23	24,390.63	31.73
	环保项目运营	8,385.58	32.82	5,639.83	34.51	5,121.12	43.28
	有机肥生产与销售	3,801.31	29.50	3,675.02	30.45	3,976.79	36.29

如上所示，北京盈和瑞的主要业务环保工程和环保装备的平均毛利率，低于发行人合并报表主营业务毛利率，主要系其工程业务特点、客户群体，以及环保装备的原材等因素影响。

(1) 环保工程以能源类客户为主，平均毛利率水平较低

报告期内，北京盈和瑞的环保工程项目均为循环资源化利用，且产生收入的项目主要为向能源企业提供的大型环保工程项目，导致其环保工程业务的平均毛利率较低。

一方面，该类客户投资建设项目系为通过沼气商业规模化利用，实现经济效益，因此对项目投资预算管控较为严格，可接受的项目报价水平有限；另一方面，我国生物质能发电项目尚处发展初期，该类客户建设的大型项目将成为国内生物质能源发电项目的标杆项目，发行人为把握行业发展初期机遇、积累宝贵项目经验，为提高获得项目建设的机会，在此类项目的公开招投标中给予具有竞争力的报价，导致项目毛利率较低。

(2) 拼装式罐体环保装备受上游原材料影响，毛利率下降

与筠诚生物的环保装备业务相比，北京盈和瑞的环保装备产品为大型环保装备，包括拼装式罐体环保装备和沼气储气柜等。一方面，大型环保设备相较其他专用环保设备，原材料较大、且以钢材为主，因此当 2021 年钢材价格大幅上涨，北京盈和瑞环保装备业务的毛利率水平受影响幅度较大；另一方面，大型环保设备在境内销售时，发行人需提供安装服务，并主要以劳务外包方式提供安装服务，导致分包成本较专用环保设备高，

进一步拉低其环保装备产品毛利率水平。

2、2020 年，北京盈和瑞收入未达预算目标，导致根据预算制定的期间费用支出水平较高

发行人各年在制定期间费用预算，系根据收入预测进行。2020 年，环保工程项目合同签署和施工进度均有所延期，导致当年收入低于预期。但北京盈和瑞为配合年初制定的预算目标，进行了业务开拓活动并配置了管理团队和销售人员，但已发生的费用系根据年初制定的收入目标支出，导致 2020 年在收入不及预算目标的情况下期间费用率较高。

综上所述，北京盈和瑞利润规模低于营业收入规模具有合理性。北京盈和瑞因其产品和服务特点所致，报告期内主要业务毛利率较低，同时因收入未达预期，期间费用率较高。发行人完成对北京盈和瑞收购后，不断进行优化整合，已实现了北京盈和瑞降本增效。

13-3 说明发行人是否每年进行减值测试、报告期各期末确定的减值损失的金额的确定方法，报告期各期对于减值测试事项的会计处理、信息披露及审计评估情况，是否符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求

报告期各期，发行人对于减值测试事项的会计处理、信息披露及审计评估情况符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求，具体分析如下：

（一）商誉减值的会计处理及信息披露

1、发行人每年末进行商誉减值测试，并重点关注特定减值迹象

按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，公司在资产负债表日判断是否存在可能发生资产减值的迹象。对企业合并所形成的商誉，公司在每年年度终了进行减值测试。

2、发行人合理将商誉分摊至资产组进行减值测试

公司按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，对本次合并形成的商誉，自购买日起按照一贯、合理的方法将其账面价值分摊至相关的资产组或资产组组合，并

据此进行减值测试。2019年末，公司发行股份收购北京盈和瑞 79.65% 股权，使其成为公司控股子公司，公司将北京盈和瑞经营性长期资产组合认定为资产组，并将上述商誉分摊至该资产组。

3、报告期各期末确定的减值损失的金额的确定方法、商誉减值测试过程和会计处理

(1) 商誉减值测试具体过程

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	计算公式
资产组账面价值	14,933.30	15,809.23	15,520.27	①
全部商誉金额	15,535.05	15,535.05	15,535.05	②
全部商誉减值准备金额	11,921.32	11,921.32	-	③
包含商誉资产组账面价值	18,547.03	19,422.96	31,055.32	④=①+②-③
资产组评估的可回收金额	22,975.87	28,366.82	19,134.00	⑤
全部商誉减值金额	-	-	11,921.32	⑥=max(④-⑤,0)
收购的股份比例	79.65%	79.65%	79.65%	⑦
商誉减值金额	-	-	9,495.42	⑧=⑦×⑥

(2) 包含商誉的资产组的可收回金额测算

每年年末，发行人把收购北京盈和瑞所形成的商誉分摊到相关资产组进行减值测试。资产组的可收回金额采用收益法，按照预计未来现金流量的现值确定。未来现金流量基于管理层制定的经营战略确定，按照合理的递增的增长率为基础计算，2020年末、2021年末和2022年末，北京盈和瑞资产组商誉减值测试采用的税前折现率分别为13.32%、11.64%和11.11%。在预计未来现金流量时使用的其他关键假设时考虑了该资产组过去的业绩和管理层对市场发展的预期估计预计销售和毛利率。

发行人分析认为，2020年末，北京盈和瑞资产组预计未来可收回金额19,134.00万元，低于资产组账面价值，存在减值。2021年末和2022年末北京盈和瑞资产组预计未来可收回金额分别为28,366.82万元和22,975.87万元，均高于资产组账面价值，不存在减值。

4、商誉减值的信息披露

发行人已在招股说明书和审计报告中披露了商誉形成过程、商誉所在的资产组或资产组组合的相关信息、减值测试过程与方法、减值计提情况及对报告期经营业绩的影响。

（二）商誉减值事项的审计

管理层在测试时需要对预计未来现金流量和折现率等关键假设作出重大判断和估计，申报会计师将商誉减值识别为关键审计事项。申报会计师对商誉减值这一特殊会计估计事项保持了合理的职业怀疑，实施了充分、适当的风险评估、实质性测试等审计程序，获取了充分的审计证据并得出恰当的审计结论。

（三）商誉减值事项的评估

按照《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的相关要求，发行人在每年年度终了对商誉进行减值测试，聘请评估机构执行以商誉减值测试为目的的相关工作，建立模型测算包括商誉的相关资产组预计未来现金流量的现值，以此对商誉进行减值测试，进而评估是否需要计提商誉减值准备。

13-4 按照《首发问答》问题 29 的要求，说明发行人可收回金额确定方法是否恰当、资产减值相关会计处理是否谨慎、信息披露是否充分

（一）可回收金额确定方法恰当

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的规定，资产减值是指资产的可收回金额低于其账面价值。资产的可收回金额的估计，应当根据其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，然后将所估计的资产可收回金额与其账面价值比较，以确定是否发生减值。发行人本次评估采用预计未来现金流量现值估计可回收金额，符合《企业会计准则第 8 号—资产减值》的要求，可收回金额的确定方法恰当。

（二）资产减值相关会计处理谨慎

报告期各期末，发行人对收购北京盈和瑞形成的商誉进行了减值测试，资产减值相关会计处理谨慎合理，具体情况如下：

1、2020年末，根据华亚正信出具的评估报告（华亚正信评报字[2021]第C07-0033号），采用收益法评估的北京盈和瑞资产组可收回金额为19,134.00万元，包含商誉的资产组账面价值为31,055.32万元，按收购时持股比例79.65%计算，应计提商誉减值9,495.42万元。

2、2021年末，根据华亚正信出具的评估报告（华亚正信评报字[2022]第C07-0008号），采用收益法评估的北京盈和瑞资产组可收回金额为28,366.82万元，该资产组账面价值为19,422.96万元，无需计提商誉减值。

3、2022年末，根据华亚正信出具的评估报告（华亚正信评报字[2023]第C07-0004号），采用收益法评估的北京盈和瑞资产组可收回金额为22,975.87万元，该资产组账面价值为18,547.03万元，无需计提商誉减值。

综上所述，发行人资产减值相关会计处理谨慎。

（三）信息披露充分

发行人已在招股说明书和审计报告中披露了商誉形成过程、商誉所在的资产组或资产组组合的相关信息、减值测试过程与方法、减值计提情况及对报告期经营业绩的影响。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、评价管理层委聘的外部评估专家的胜任能力、专业素质和客观性；
- 2、了解并评价管理层对商誉所属资产组的认定，以及商誉减值测试的政策和方法；
- 3、获取外部独立机构出具的商誉减值测试结果，评价商誉减值测试过程中所采用方法的恰当性，以及关键假设和重要参数如预测增长率、预测毛利率、预测期间费用率、折现率等特定与收益法评估相关的比率的合理性；
- 4、检查商誉减值测试预测数据的实际实现情况，将商誉资产组实际数据与以前年度预测数据对比，以评价管理层对现金流量预测的可靠性和偏向；

5、复核未来现金流量现值以及商誉减值金额的计算是否正确；

6、获取北京盈和瑞财务报表，分析其各类财务指标与发行人合并口径的差异，以及其收入规模与利润水平的匹配度；访谈北京盈和瑞主要客户，了解客户对项目投资建设的管理模式、供应商报价水平的情形；

7、获取收购评估和商誉减值评估的明细预测数据，对比两次评估的方法、指标及评估结果的差异情况，并分析合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人并购当年形成大额商誉次年即形成资产减值损失的原因具有合理性，相关并购金额、商誉确认及减值金额计量合理，符合《企业会计准则》的规定；

2、北京盈和瑞利润规模与其收入规模不匹配，主要系其环保工程和环保装备毛利率偏低，以及期间费用率偏高所致，具有合理性；

3、发行人每年末进行减值测试、报告期各期末确定的减值损失的金额的确定方法恰当，报告期各期对于减值测试事项的会计处理谨慎、信息披露充分，审计评估情况合规，符合《会计监管风险提示第8号——商誉减值》的要求；

4、发行人商誉资产组可收回金额确定方法恰当、资产减值相关会计处理谨慎、信息披露充分，符合《首发问答》问题29的相关要求。

问题 14 关于应付账款

申请文件显示：

(1) 发行人应付账款主要由应付分包款和应付材料货款等构成。报告期各期末，发行人应付账款余额分别为 16,974.44 万元、21,678.48 万元和 31,175.73 万元，占流动负债的比例分别为 31.15%、36.66%和 49.57%。

(2) 2021 年末应付账款余额较 2020 年末增长较多，一方面因发行人业务规模增长及钢材等原材料价格上涨；另一方面因为部分项目尚在施工中。

请发行人：

(1) 结合发行人与主要供应商的付款周期、结算安排等，说明报告期各期末应付账款余额较大的原因及合理性，与报告期各期采购的匹配性。

(2) 量化说明 2021 年末应付账款余额较 2020 年末增长较多的原因及合理性，以及截至回复日的期后结算情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、发行人说明

14-1 结合发行人与主要供应商的付款周期、结算安排等，说明报告期各期末应付账款余额较大的原因及合理性，与报告期各期采购的匹配性。

(一) 发行人与主要供应商的付款周期、结算安排

报告期内，发行人的采购内容主要为分包服务、材料及设备等，报告期各期末分包服务和材料及设备款项应付账款余额前五大供应商主要付款周期、结算安排情况如下：

1、各期分包服务应付账款前五大供应商

单位：万元

年份	序号	供应商名称	期末应付余额	分包服务采购额	结算及付款安排			
					预付约定	进度款约定	结算款约定	质保金约定
2022 年度	1	达华节水科技股份有限公司	1,015.85	2,503.70	供应商进场且发行人收到总承包方预付款后，供应商可申请预付款	发行人收到当期项目建设单位款，项目完成相应的工程量施工后，供应商申请相应进度款	工程竣工验收合格且结算通过财政审定，发行人收到项目建设单位拨款后，供应商申请支付结算款	在工程竣工验收合格之日期满贰年后一次性支付给供应商
	2	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	842.69	480.51	初设批复后，发行人收到预付款收据 30 日内支付预付款 10%	进度付款按月度支付，采用里程碑进度付款	装置正常运行两周满负荷试运行移交后支付至建安费用的 85%，项目竣工结算完成，并完成性能验收后付至建安费用的 95%	质保金 3%
	3	云南杰恺建筑工程有限公司	703.00	703.00	工程垫层完成，钢筋材料到场，供应商可申请合同总价 20% 的工程款	采用里程碑进度付款，项目完成相应的工程量施工后，供应商申请相应进度款	土建工程全部完成，罐体试水无质量问题，经验收合格后支付至 95%	质保到期支付 5%
	4	广东德遂安建设科技有限公司	688.93	1,017.94	施工人员、机械正式进场后，支付合同价格总额的 10% 作为进度款。	工程按形象进度支付工程进度款，项目完成相应的工程量施工后，供应商申请相应进度款。进度累计完成合格工程量的 100% 时，支付合同价格总额 80% 的工程进度款；	工程竣工验收合格后，支付合同总额 97% 的工程进度款。	质保金 3%
	5	山东益通安装有限公司	659.58	3,404.95	进场预付 30%	月底申报进度，月度款 70% 比例扣除预付款支付，施工完毕，支付合同额 80%	竣工验收后，支付至合同额 97%	质保到期支付 3%
	合计			3,910.05	8,110.10			

筠诚和瑞环境科技集团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审核问询函的回复

年份	序号	供应商名称	期末应付余额	分包服务采购额	结算及付款安排			
					预付约定	进度款约定	结算款约定	质保金约定
2021 年度	1	达华节水科技股份有限公司	1,114.51	1,114.51	供应商进场且发行人收到总承包方预付款后，供应商可申请预付款	发行人收到当期项目建设单位款，项目完成相应的工程量施工后，供应商申请相应进度款	工程竣工验收合格且结算通过财政审定，发行人收到项目建设单位拨款后，供应商申请支付结算款	在工程竣工验收合格之日期满贰年后一次性支付给供应商
	2	辽宁新恒远建安工程有限公司	1,054.06	810.71	签订合同 5 日内供应商提供四大行正规履约保函及财务收据，发行人 30 日内支付 10%预付款	每月 20 日前提交月工程量清单，审核完成后支付审定合同内月进度款 70%	竣工验收结算完成后 30 日内支付至结算总价的 97%	竣工验收合格两年后未发生返修费用支付质保金
	3	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	1,051.25	3,254.28	初设批复后，发行人收到预付款收据 30 日内支付预付款 10%	进度付款按月度支付，采用里程碑进度付款	装置正常运行两周满负荷试运行移交后支付至建安费用的 85%，项目竣工结算完成，并完成性能验收后付至建安费用的 95%	质保金 3%
	4	广东欣鼎建筑工程有限公司	509.15	627.08		每月支付供应商当月完成工程量造价的 70%	1) 双方竣工验收之日起 30 天内，支付到已完成工作量造价的 80% 2) 总合同工程全部完成办理且完成相应结算手续之日起 30 天内，累计支付至工程结算总价的 97%	剩余结算总价的 3%作为工程保修金，质保期满后第二个月退还
	5	江苏普朝建筑安装工程有限公司	434.40	709.18		1)工程主体池垫层完成，钢筋材料到场，支付 20% 2)工程主体池工程完成 50%，并且罐体基础完成，支付 25%； 3) 土建工程除需要设备安装完成后施工部分，其余全部完成，支付 25%； 4) 土建工程全部完成，支付合同总造价 15%的工程款	1)工程设备完成安装后（不超过土建完成后三个月），设备完成试机，土建无质量问题，经验收合格，支付合同造价 10%的工程款	质保金 5%，质保期一年
	合计		4,163.38	6,515.77				

年份	序号	供应商名称	期末应付 余额	分包服务 采购额	结算及付款安排			
					预付约定	进度款约定	结算款约定	质保金约定
2020 年度	1	辽宁新恒远建安 工程有限公司	1,861.16	2,578.75	签订合同 5 日内供应商提供四大 行正规履约保函及财务收据，发 行人 30 日内支付 10%预付款	每月 20 日前提交月工程量清单，审核完成后支付 审定合同内月进度款 70%	竣工验收结算完成后 30 内支付 至结算总价的 97%	竣工验收合格两 年后未发生返修 费用支付质保金
	2	山东益通安装有 限公司	749.38	1,201.63	进场预付 30%	1) 施工完成进度 50%，支付 20%； 2) 施工完毕 支付 25%； 3) 调试完成后支付 10%	工程验收后支付 10%	质保到期支付 5%
	3	中国能源建设集 团有限公司天津 电力建设有限公 司	743.12	743.12	初设批复后，发行人收到预付款 收据 30 日内支付预付款 10%	进度付款按月度支付，采用里程碑进度付款：装 置正常运行两周满负荷试运行移交后支付至建安 费用的 85%	项目竣工结算完成，并完成性 能验收后付至建安费用的 95%	质保金 5%
	4	北京联合创业环 保工程股份有限 公司	697.38	1,019.13	进场预付 30%	1) 施工完成 50%，支付 20%； 2) 施工完毕支付 25%； 3) 调试完成后支付 10%	工程验收后支付 10%	质保到期支付 5%
	5	重庆久耀建设有 限公司	668.23	635.20	-	在建设单位付款的前提下，支付金额=建设单位本 次支付该项目总金额*工程占该项目合同造价的 百分比(约 15%)	-	质保金 3%，质保 期一年
	合计		4,719.27	6,177.83	-	-	-	-

注 1：因合同条款原文较为复杂，仅摘录关键信息进行列示，下同。公司与供应商可能有多种约定，这里摘录执行的主要合同约定。

注 2：因 2019 年末应付账款余额前五大分包商均为北京盈和瑞分包商，但因当年北京盈和瑞的利润表尚未并表，故未列示采购额。

2、各期材料及设备应付账款前五大供应商

单位：万元

报告期	序号	供应商名称	期末应付 余额	当期除分包 服务采购额	结算及付款安排			
					预付约定	到货（发货）约定	验收约定	质保金约定
2022 年度	1	明佳环保	947.71	881.17	-	签收并收到发票后,支付 80%	按照调试完毕,验收通过后一星期内支付 17%	3%, 质保期 1 年
	2	佛山市瑞顿环保科技有限公司	648.60	641.40	-	签收并收到发票后,支付 50%	设备安装入料调试完毕,经双方验收无误,甲方根据验收单支付 45%款项	质保到期支付 5%
	3	东莞市鑫和环保设备有限公司	611.90	736.08	-	-	货到验收后 30 日内支付 100%	-
	4	佛山创持贸易有限公司	581.01	972.10	-	-	将采取月结方式,收到发票后 30 天内付款	质保到期支付 5%
	5	广东泛仕达农牧风机有限公司	560.43	516.41	-	-	验收合格,收到全额增值税发票后支付 100%	-
			合并	3,349.65	3,747.16	-	-	-
2021 年度	1	明佳环保	911.01	2,002.96	-	签收并收到发票后,支付 80%	按照调试完毕,验收通过后一星期内支付 17%	3%, 质保期 1 年
	2	合肥万豪能源设备有限责任公司	831.95	1,188.50	合同签订生效预付 10%	发货支付 20%,到货支付 30%	安装完毕支付 20%,调试验收支付 15%	质保到期支付 5%
	3	东莞市鑫和环保设备有限公司	540.29	1,115.12	-	-	完工并验收合格后支付 97%	质保期一个星期内支付 3%
	4	珠海龙港建筑装饰设计工程有限公司	513.36	513.36	-	-	每月 15 号前需方核对当月供货数量及价格对账完毕	-
	5	钰门国际贸易(上海)有限公司	428.38	752.21	合同签订后 7 日内预付款 30%	设备到货并开箱验收支付 30%	安装调试结束支付 35%	质保到期支付 5%
			合计	3,225.00	5,572.15	-	-	-
2020 年度	1	明佳环保	926.15	1,777.71	-	签收并收到发票后,支付 80%	安装调试完毕,验收通过后一周内支付 17%	3%, 质保期 1 年
	2	东莞市鑫和环保设备有限公司	458.89	1,727.25	-	-	完工并验收合格后支付 97%	质保期一个星期内支付 3%
	3	广州市聚众环保科技有限公司	282.67	443.17	-	-	双方确认验收合格后付款	-

筠诚和瑞环境科技集团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审核问询函的回复

报告期	序号	供应商名称	期末应付 余额	当期除分包 服务采购额	结算及付款安排			
					预付约定	到货（发货）约定	验收约定	质保金约定
	4	东莞汉字自动化科技有限公司	267.75	574.00	-	-	电气控制柜到达现场，通电测试无异常 7 天内，支付合同总价的 100%	-
	5	河北沼阳环境科技有限公司	239.52	816.98	-	-	完成发货、安装等工序，双方验收并调试合格后确认签字并收到发票后支付合同总额款项	-
		合计	2,174.97	5,339.10	-	-	-	-

注：明佳环保、东莞汉字自动化科技有限公司付款安排 2019 年、2020 年变化系发行人优化与长期合作供应商的付款安排，付款节点延后。

（二）报告期各期末应付账款余额较大的原因及合理性，与报告期各期采购的匹配性

1、期末应付账款余额较大的原因合理

报告期各期末，公司应付账款余额较大的主要原因如下：

（1）公司各期采购总额较大且分包服务、材料及设备采购普遍在达到关键节点后才进行结算

根据上述发行人与主要供应商的结算及付款安排情况可知，由于工程类业务具有一定的施工周期，分包服务通常根据合同约定在达到里程碑节点后方进行结算付款；材料及设备采购通常在到货时支付部分款项，待安装或调试验收合格后方进行结算付款，因此应付确认时点和结算时点存在一定的时间差，具体如下：

类型	分包服务		材料及设备采购	
应付确认时点	发行人每月末对分包商的施工进度进行估计，根据施工进度乘以合同分包总额，同时确认分包成本和应付账款		发行人收到货物后进行应付暂估	
结算及付款安排	主要约定在预付款、进度款、结算款和质保金支付等几个关键节点进行结算和付款		主要约定在预付款、到货、调试验收、质保金等几个关键节点进行结算和付款	
示例	关键结算节点	付款进度	关键结算节点	付款进度
	预付款	普遍约定预付款，比例主要在 10%-30% 之间	预付款	较少约定
	进度款	<ul style="list-style-type: none"> 按几个里程碑节点，每次付款比例主要在 10%-25% 部分项目按月进度支付对应工程量的约定比例 	发货（到货）	付款比例主要在 30%-50%
	结算款	验收后支付至 95%-97%	调试验收	验收后支付至 95%-100%
	质保金	质保金比例为 3%-5%，1-2 年到期后支付至 100%	质保金	较少约定

注：付款进度列示数据以各期末前五大应付账款供应商为示例

报告期内，发行人的项目完工验收时长平均约为 11 个月，具有一定的施工周期，根据付款进度比例，关键节点单次付款比例通常在 20%-30% 之间，因此存在发行人已确认应付账款、但尚未到结算付款节点的情形，导致各期末应付账款

余额较大的情形。报告期各期采购总额分别为 63,808.46 万元、73,877.97 万元和 59,507.98 万元，采购金额较高，与各期末应付账款余额规模匹配。

(2) 公司与部分供应商约定了质保金

报告期内，发行人根据行业惯例普遍与分包商约定了质保金条款，质保金通常为合同总额的 3%-5%，且约定 1 至 2 年后到期。报告期内公司业务规模持续增长，应付质保金也随之增加，导致期末应付余额进一步增加。

(3) 发行人承做的政府客户项目付款特殊安排

发行人部分项目客户为政府机构，项目投建资金来源为财政资金。在此类项目中，发行人遵从行业约定，与主要分包商约定，仅在发行人收到市政工程项目款项后，才会支付对应分包服务款项。

例如，如应付账款主要供应商中，达华节水科技股份有限公司为郁南县域污水治理工程的分包商，重庆久耀建设有限公司为石会无抗生猪保育场项目和石会无抗生猪保育场项目的分包商。上述三个项目的资金来源均为财政资金。发行人与分包商约定，当发行人收到当期项目建设单位款后方与供应商进行结算。

(4) 同行业公司应付账款余额普遍较高，占流动负债比例较高

报告期各期末，同行业可比公司应付账款余额及占流动负债的比重情况如下：

单位：万元、%

项目	应付账款余额			应付账款占流动负债比		
	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
艾布鲁	37,859.79	32,388.14	27,604.56	69.61	68.83	75.95
华骐环保	30,850.63	34,576.47	34,818.32	58.86	61.45	61.96
天源环保	55,516.01	25,069.21	12,761.50	74.64	63.73	40.22
维尔利	119,733.32	152,555.76	137,274.65	31.40	36.05	38.16
中持股份	69,368.45	61,243.70	65,620.42	43.08	39.93	49.34
行业平均	62,665.64	61,166.66	55,615.89	55.82	54.00	53.13
发行人	34,644.50	31,175.73	21,678.48	65.57	49.57	36.66

由上述对比可知，同行业可比公司的应付账款余额普遍较高，且各期比例也

呈现一定的波动性。

公司各期末应付账款余额占流动负债的比例分别为 36.66%、49.57%和 65.57%，与维尔利、中持股份相接近，处于行业较低水平。2021 年末、2022 年末比例上升较多，主要系部分项目尚在施工中，尚未到结算时点，符合行业普遍情况。

综上，公司应付账款余额较高具有合理性。

2、期末应付账款余额与报告期各期采购相匹配

报告期各期末，公司应付账款余额与采购额的匹配情况如下：

单位：万元

项目		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
整体情况	应付账款余额	34,644.50	31,175.73	21,678.48
	采购额	59,507.98	73,877.97	63,808.46
	应付账款余额/采购额	58.22%	42.20%	33.97%
其中：分包服务	应付余额	15,770.06	15,599.84	11,574.83
	采购额(分包成本)	23,510.40	29,597.52	24,450.08
	应付账款余额/采购额	67.08%	52.71%	47.34%
其中：材料及设备	应付余额	17,348.85	13,866.07	9,489.93
	采购额	33,428.79	41,093.15	36,309.20
	应付账款余额/采购额	51.90%	33.74%	26.14%

从整体匹配情况看，报告期各期末公司应付账款余额占采购额的比重分别为 33.97%、42.20%和 58.22%。各期变动的主要原因为：

1) 2021 年末因郁南县域污水治理工程、国能通辽生物天然气项目等规模较大的项目尚在施工中，公司根据合同约定与分包商进行结算，尚未到结算时点，期末应付余额较高，从而导致应付账款余额占采购额的比重较 2021 年末有所上升，具体分析详见本问题回复之“14-2”；

2) 2022 年末比例有所上升，但从细分类型看，分包服务、材料及设备均与整体情况呈现相同变动趋势。其中分包服务应付余额占采购额的比例较高，主要原因为部分地区经营活动受限，导致分包服务周期较长。

14-2 量化说明 2021 年末应付账款余额较 2020 年末增长较多的原因及合理性，以及截至回复日的期后结算情况。

(一) 2021 年末应付账款余额较 2020 年末增长较多主要受大型工程项目施工影响

2021 年末应付账款余额较 2020 年末增长较多的原因，主要受 2021 年度部分大型项目施工建设，公司接受服务、采购产品和原材料的采购总额较 2020 年增加较多，及部分金额较大工程项目尚在施工中，尚未到结算时点所致，具体分析如下：

单位：万元、%

项目		影响金额	占比
2021 年末应付账款余额较 2020 年末增加额		9,497.25	100.00
影响因素：			
1、郁南县域污水治理工程	因尚未到结算节点确认的应付分包款	2,382.69	25.09
	因尚未到结算节点确认的应付主要供应商材料货款	1,555.70	16.38
2、国能通辽生物天然气项目	因尚未到结算节点确认的应付分包款较上年增加额	951.47	10.02
	因尚未到结算节点确认的应付主要供应商货款较上年增加额	1,264.55	13.31
3、2021 年采购额（扣除 1、2 涉及的采购额）较 2020 年增长 9.57%，应付账款余额同步增加		2,406.03	25.33
4、其他因素影响		936.81	9.86

注 1：因部分材料为通用型材料，公司采购后可用于多个项目，因此应付材料货款统计对应项目的前五大供应商；

注 2：郁南县域污水治理工程为 2021 年度开展的工程，因此应付款均为当年新增额。

(二) 期后结算情况

2021 年末，公司应付账款前五大供应商的期后结算情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	期末应付余额	期后付款金额	期后付款比例
1	达华节水科技股份有限公司	1,114.51	1,114.51	100.00%
2	辽宁新恒远建安工程有限公司	1,054.06	648.86	61.56%
3	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	1,051.25	968.22	92.10%
4	明佳环保	911.01	880.01	96.60%
5	合肥万豪能源设备有限责任公司	831.95	602.90	72.47%
前五大供应商合计		4,962.78	4,214.50	84.92%

截止 2023 年 3 月 31 日,发行人前五大应付账款余额在期后已支付 84.92%,发行人按合同约定的里程碑节点,或符合付款条件的时点进行结算付款。

二、中介机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序:

- 1、获取发行人各期应付账款明细表、采购明细表,核查主要供应商的交易额与期末应付账款余额的匹配情况,并分析其合理性;
- 2、获取各期应付账款余额前五大供应商的合同,核查合同约定的信用政策、结算安排;
- 3、访谈发行人管理层了解各期应付账款变动的背景及原因,重点关注 2021 年应付账款余额增长较多的影响因素;
- 4、获取同行业公司的财务数据,对应付账款余额及应付账款占负债总额的比例进行对比分析,核查公司应付账款余额水平是否与同行业相符;
- 5、获取 2021 年末应付账款期后的付款情况;
- 6、保荐机构和申报会计师对各期末应付账款余额进行函证,核查应付账款的真实性、准确性,函证情况如下:

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应付账款余额	34,644.50	31,175.73	21,678.48
发函金额	25,291.46	22,660.36	15,454.74
发函比例	73.00%	72.69%	71.29%
保荐机构回函金额	24,919.49	21,601.92	15,417.08
保荐机构回函比例	98.53%	95.33%	99.76%
申报会计师回函金额	25,291.46	22,509.23	15,371.48
申报会计师回函比例	100.00%	99.33%	99.46%

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人期末应付账款余额较高，主要原因包括：一是公司各期采购总额较大，一般达到关键节点后才进行结算；二是与部分供应商约定了质保金；三是市政工程项目一般约定仅当发行人收取客户款项后才会支付对应分包服务款项。因此，应付账款余额较高与各期采购金额相匹配，具有合理性；

2、2021年末应付账款余额较2020年末增长较多，主要系2021年采购额增加及部分规模较大的项目尚在施工中，尚未到结算时点，具有合理性；发行人在2022年达到付款条件后和供应商进行了结算。

问题 15 关于相关主体控制的企业及同业竞争

申请文件显示，发行人控股股东控制的企业还包括房地产开发公司、建筑工程类公司、投资类公司的情形，其控制的精宏建设与发行人存在同样承接污水处理类市政工程的情形。

请发行人：

(1) 补充披露发行人实际控制人控制的其他企业的主要财务数据、经营情况，与发行人主营业务的关系，是否存在为发行人承担成本、代垫费用的情形。

(2) 结合《审核问答》问题 5 的要求，说明发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业与发行人存在相同或类似业务的情形，并分析相关同业竞争的情形。

(3) 说明发行人各项业务与精宏建设承接的市政污水处理工程在具体业务、核心技术、客户与供应商等方面存在的具体差异与比例。

(4) 结合《首发问答》问题 9 的要求，控股股东与实际控制人的债务情况、诉讼及司法冻结风险的情况，控股东与实际控制人控制的房地产公司、建筑工程类公司受房地产行业相关政策影响的情况，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）》第六十一条的要求，补充披露报告期内发行人资金被实际控制人占用或向实际控制人提供担保的情形，发行人实际控制人是否存在大额债务、相关股票质押、债务、司法冻结风险等事项，及对发行人财务独立性、控制权稳定的影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

一、发行人说明

15-1 补充披露发行人实际控制人控制的其他企业的主要财务数据、经营情况，与发行人主营业务的关系，是否存在为发行人承担成本、代垫费用的情形

（一）主要财务数据、经营情况及与发行人主营业务的关系

1、控股股东控制的除发行人外其他企业的情况

发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“六、同业竞争”补充披露如下：

“截至 2022 年 12 月 31 日，发行人实际控制人通过控股股东控制的除发行人外的其他企业主要财务数据、经营情况、主营业务情况如下：

单位：万元

公司名称	主营业务及经营情况	与发行人主营业务的关系	主要财务指标	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度
秉诚建筑	主营业务为承接房地产住宅等民用建筑工程、商业地产等装配式建筑工程、畜牧养殖业建筑工程、市政工程等； 公司及其下属各子公司主要围绕民用建筑、装配式建筑及混凝土 3 类业务展开经营	除招股说明书中已披露的子公司精宏建设部分市政污水处理业务外，秉诚建筑下属各公司主营业务与发行人不存在交叉	总资产	176,338.82
			净资产	42,979.95
			营业收入	126,014.72
			净利润	-23.08
广东筠城置业有限公司	主营业务为房地产开发经营，在云浮及周边地区开发了多个房地产项目，报告期内经营情况良好	广东筠城置业有限公司及其下属各子公司主要从事房地产开发及相关贸易、物业类业务，主营业务与发行人不存在交叉	总资产	444,074.81
			净资产	195,755.13
			营业收入	189,966.75
			净利润	11,700.77
广东筠晟农业建设有限公司	主营业务为提供养殖场的规划设计、项目预算、土建工程、施工管理、养殖设备采购与物联网环境控制等全套服务	广东筠晟农业建设有限公司及其下属公司对外提供农牧建筑服务，主要承接养殖场的 EPC 工程，主营业务与发行人不存在交叉	总资产	10,944.13
			净资产	4,069.56
			营业收入	7,750.50
			净利润	284.03
广东筠诚牧业股份有限公司	主营业务为肉牛的饲养、销售、屠宰，目前已建立运行多个牧	广东筠诚牧业股份有限公司主营肉牛的产业化养	总资产	51,930.98
			净资产	35,535.71
			营业收入	2,064.80

公司名称	主营业务及经营情况	与发行人主营业务的关系	主要财务指标	2022年12月31日 /2022年度
	场项目	殖，与发行人的业务不存在交叉	净利润	-891.91
云浮市物联网研究院有限公司	主营业务为畜牧养殖领域的智能养殖产品与相关物联网服务，目前其智能养殖产品与物联网服务已在种猪场、种鸡场与家庭农场中被广泛配套使用	云浮市物联网研究院有限公司的定位为养殖场监控等设备、软件供应商，主要服务于畜牧行业的前端养殖环节，与发行人的主营业务不存在交叉	总资产	6,081.28
			净资产	4,081.01
			营业收入	1,654.57
			净利润	61.64
广东筠富教育管理有限公司	主营业务为K12学校的筹建与运营，目前公司已注销下属培训公司，逐步退出K12教育培训业务	与发行人的业务不存在交叉	总资产	102,436.70
			净资产	25,688.22
			营业收入	12,696.62
			净利润	4,938.73
广东筠诚投资有限公司	主营业务为股权投资管理，经营情况正常	与发行人的业务不存在交叉	总资产	7,398.04
			净资产	4,889.07
			营业收入	-
			净利润	501.90
新兴筠瑞	主营业务为股权投资管理，经营情况正常	与发行人的业务不存在交叉	总资产	8,801.16
			净资产	8,799.65
			营业收入	-
			净利润	-0.30
广东筠塑新材料科技有限公司	主营业务为塑料制品研发、生产与销售，经营情况良好	与发行人的业务不存在交叉	总资产	7,734.36
			净资产	4,783.36
			营业收入	1,765.82
			净利润	-292.04
广东筠诚建筑科技有限公司	主营业务为市政建设工程、装配式建筑工程等，经营情况正常	与发行人的业务不存在交叉	总资产	69,062.96
			净资产	11,966.79
			营业收入	48,017.51
			净利润	2,036.86

注1：上表列示的为控股股东控制的1级子公司的主营业务情况及合并财务数据，上表财务数据已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

注2：广东筠诚建筑科技有限公司原为秉诚建筑下属子公司，2022年7月起变更为筠诚控

股直接控股的1级子公司。

2、实际控制人控制的除筠诚控股及其下属子公司外其他企业的情况

截至2022年12月31日，发行人实际控制人温氏家族控制的、除筠诚控股及其下属子公司外，其他企业的主要财务数据、经营情况、主营业务情况如下：

单位：万元

公司名称	主营业务及经营情况	与发行人主营业务的关系	主要财务指标	2022年12月31日/2022年度
温氏股份	主营业务为肉鸡和肉猪的养殖和销售，兼营肉鸭、奶牛、蛋鸡、鸽子的养殖及产品的销售；并围绕畜禽养殖产业链上下游，配套经营畜禽屠宰、食品加工、现代农牧设备制造、兽药生产、生鲜食品流通连锁经营以及金融投资等业务	温氏股份所处行业为“农、林、牧、渔业”之“畜牧业”，主营业务与发行人存在较大差异	总资产	9,808,449.69
			净资产	3,970,331.75
			营业收入	8,370,818.72
			净利润	564,139.91
新兴县粤宝源投资有限公司	主营业务为股权投资管理，经营情况正常	与发行人的业务不存在交叉	总资产	1,375.83
			净资产	1,375.83
			营业收入	-
			净利润	4.50
新兴县培智实业投资有限公司	主营业务为股权投资管理，经营情况正常	与发行人的业务不存在交叉	总资产	37,578.37
			净资产	21,553.54
			营业收入	1,803.22
			净利润	783.80

注1：基于审慎原则，温氏股份视为同受发行人实际控制人控制的企业，相关财务数据来自温氏股份2022年年度报告；

注2：上表列示的为温氏家族7人控制的1级子公司主营业务情况及合并财务数据（其中新兴县粤宝源投资有限公司主营业务为股权投资管理，故其担任执行事务合伙人的企业不纳入并表范围）；上表各主体财务数据均未经审计。

（二）不存在承担成本、代垫费用的情况

发行人具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力，依法独立从事经营

范围内的业务，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业在资产、人员、财务、机构、业务等方面均保持独立，上述企业及其下属公司与发行人的关联交易具备合理性与必要性，关联交易定价公允，不存在为发行人承担成本、代垫费用的情形。

发行人关联交易的合理性、必要性与公允性，参见招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”。

15-2 结合《审核问答》问题 5 的要求，说明发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业与发行人存在相同或类似业务的情形，并分析相关同业竞争的情形

根据中国证监会 2023 年 2 月 17 日发布的全面实行股票发行注册制相关制度规则，《审核问答》同步废止，由《证券期货法律适用意见第 17 号》对同业竞争的相关内容规定。

（一）控股股东控制的其他企业的主营业务情况

截至 2023 年 2 月 28 日，筠诚控股控制的主要法人和其他组织的主营业务情况如下：

业务领域	序号	企业名称	控制关系	实际经营业务
地产与建筑类	1	秉诚建筑	筠诚控股持股 100%	农牧建筑工程
	2	精宏建设	秉诚建筑持股 100%	房屋建筑工程、市政建筑工程
	3	广东筠诚建筑科技有限公司	筠诚控股持股 80%	装配式建筑工程、市政建筑工程
	4	广东云诚建设有限公司	秉诚建筑持股 60%	无实际经营
	5	广东筠城置业有限公司	筠诚控股持股 100%	实业投资；房地产开发经营
	6	罗定市筠城泷江置业有限公司	广东筠城置业有限公司持股 60%	房地产开发
	7	德庆县筠城实业投资有限公司	广东筠城置业有限公司持股 62.49%	房地产开发
	8	广东筠城世纪置业有限公司	广东筠城置业有限公司持股 66.09%	房地产开发
	9	云浮筠城霞景实业投资有限公司	广东筠城置业有限公司持股 80.10%	房地产开发

业务领域	序号	企业名称	控制关系	实际经营业务
	10	云浮筠城百合实业投资有限公司	广东筠城置业有限公司持股100%	房地产开发
	11	郁南百合春天置业有限公司	广东筠城置业有限公司持股100%	房地产开发
	12	云浮筠德置业有限公司	广东筠城置业有限公司持股100%	房地产开发
	13	翠景实业	广东筠城置业有限公司持股100%	房地产开发
	14	郁南县金百合实业投资有限公司	广东筠城置业有限公司持股100%	房地产开发
	15	云浮筠城旭日实业投资有限公司	广东筠城置业有限公司持股100%	房地产开发
	16	广州筠城置业有限公司	广东筠城置业有限公司持股100%	无
畜牧养殖与装备类	17	广东筠诚牧业股份有限公司	筠诚控股持股 63.19%	肉牛饲养、销售、屠宰
	18	河北筠诚肉牛养殖有限公司	广东筠诚牧业股份有限公司持股 100%	肉牛饲养、销售、屠宰
	19	唐山筠诚牧业有限公司	河北筠诚肉牛养殖有限公司持股 100%	肉牛饲养、销售、屠宰
	20	新兴县筠诚肉牛养殖有限公司	广东筠诚牧业股份有限公司持股 100%	肉牛饲养、销售、屠宰
	21	云浮市云安筠诚牧业有限公司	广东筠诚牧业股份有限公司持股 100%	肉牛饲养、销售、屠宰
	22	乐亭筠诚牧业有限公司	河北筠诚肉牛养殖有限公司持股 100%	肉牛饲养、销售、屠宰
教育、商业、贸易、投资类	23	广东筠富教育管理有限公司	筠诚控股持股 100%	教育产业投资管理、后勤服务
	24	广东筠诚投资有限公司	筠诚控股持股 100%	投资管理
	25	新兴筠瑞	筠诚控股持股 97.51%	股权投资
	26	云浮绿诚林木育苗有限公司	秉诚建筑持股 100%	林木、花卉
	27	广东筠宏混凝土有限公司	秉诚建筑持股 80%	混凝土加工、销售
	28	云浮筠顺贸易有限公司	广东筠城置业有限公司持股 100%	房屋租赁与商品销售
	29	云浮海润食品有限公司	广东筠城置业有限公司持股 100%	无
	30	云浮市海航港口有限公司	广东筠城置业有限公司持股 100%	在港区内从事普通货物装卸、驳运、仓储经营
	31	新兴县筠联投资合伙企业（有限合伙）	广东筠诚投资有限公司持股 98.83%	股权投资

业务领域	序号	企业名称	控制关系	实际经营业务
	32	新兴县筠诚共创壹号股权投资合伙企业（有限合伙）	广东筠诚投资有限公司持股50%	股权投资
	33	新兴县筠诚共创贰号股权投资合伙企业（有限合伙）	广东筠诚投资有限公司持股25%并担任执行事务合伙人	股权投资
	34	新兴县筠益股权投资合伙企业（有限合伙）	广东筠诚投资有限公司持股29.44%并担任执行事务合伙人	股权投资
	35	广东精艺装配式建筑科技有限公司	广东云诚建设有限公司持股100%	生产、销售家具、家居用品
	36	云浮筠城世纪酒店投资有限公司	广东筠城世纪置业有限公司持股100%	投资、酒店管理

（二）实际控制人控制的除控股股东外其他企业的主营业务情况

发行人实际控制人为温氏家族，截至2023年2月28日，实际控制人控制的主要法人和其他组织的主营业务情况如下：

业务领域	序号	企业名称	控制关系	实际经营业务的情况
温氏股份相关	1	温氏股份及其控制的公司	发行人实际控制人与温子荣、刘容娇、孙芬、古金英共同控制的公司	肉鸡和肉猪的养殖和销售；兼营肉鸭、奶牛、蛋鸡、鸽子的养殖及其产品的销售，并围绕畜禽养殖产业链上下游，配套经营畜禽屠宰、食品加工、现代农牧设备制造、兽药生产、生鲜食品流通连锁经营以及金融投资等业务
股权投资	2	新兴县粤宝源投资有限公司	实际控制人温鹏程、温均生、温志芬、温小琼控制的公司	股权投资
	3	广东新州投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	4	广州筠道私募证券投资管理有限公司	广东新州投资合伙企业（有限合伙）持股70%	股权投资
	5	广东筠盛私募基金管理有限公司	广东新州投资合伙企业（有限合伙）持股70%	股权投资
	6	珠海新州精华壹号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	广东筠盛私募基金管理有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	7	珠海新州精选壹号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	广东筠盛私募基金管理有限公司为执行事务合伙人	股权投资

业务领域	序号	企业名称	控制关系	实际经营业务的情况
	8	珠海新州精益壹号创业投资基金（有限合伙）	广东筠盛私募基金管理有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	9	珠海新州精品贰号创业投资基金（有限合伙）	广东筠盛私募基金管理有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	10	珠海新州精品叁号创业投资基金（有限合伙）	广东筠盛私募基金管理有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	11	珠海新州精品壹号创业投资基金（有限合伙）	广东筠盛私募基金管理有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	12	新兴县培智实业投资有限公司	实际控制人梁焕珍持股99.50%	投资管理
	13	新兴县粤大源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	14	新兴县粤展源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	15	新兴县粤华源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	16	新兴县粤富源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	17	新兴县粤贵源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	18	新兴县粤兴源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	19	新兴县粤隆源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	20	新兴县粤昌源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	21	新兴县粤盛源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	22	新兴县粤泰源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	23	新兴县粤恒源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	24	新兴县粤宏源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	25	新兴县粤图源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	26	新兴县粤源源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	27	新兴县粤广源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	28	新兴县粤进源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	29	新兴县粤玉源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	30	新兴县粤金源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资

业务领域	序号	企业名称	控制关系	实际经营业务的情况
	31	新兴县粤满源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	32	新兴县粤堂源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	33	新兴县粤荣源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	34	新兴县粤财源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	35	新兴县粤丰源投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	36	新兴县筠和投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	37	新兴县筠越投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	38	新兴县筠卓投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	39	新兴县筠信投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	40	新兴县筠豪投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	41	新兴县筠创投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	42	新兴县筠合投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	43	新兴县筠宏投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	44	新兴县筠裕投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	45	广东新州共赢投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资
	46	广东新州共富投资合伙企业（有限合伙）	新兴县粤宝源投资有限公司为执行事务合伙人	股权投资

注：基于审慎原则，温氏股份视为同受发行人实际控制人控制的企业。

（三）控股股东、实际控制人控制的其他企业与发行人存在的同业竞争情形对发行人不构成重大不利影响

发行人的主营业务包括环保工程、环保装备研发与制造、环保项目运营以及有机肥生产与销售，聚焦农牧业污染治理、生物质资源循环利用和农村生态环境治理等领域；发行人控股股东与实际控制人控制的其他企业与发行人主营业务的差异情况概括如下：

业务类型	与发行人业务的比较情况	是否存在同
------	-------------	-------

		业竞争
环保工程	除秉诚建筑下属子公司精宏建设曾承接与发行人业务类型相似的市政污水处理项目外，控股股东与实际控制人控制的其他企业均不具备承接环保工程项目所需的资质，不涉及实际开展环保工程业务。	是
环保装备	控股股东与实际控制人控制的其他企业所涉及的设备类业务均为与畜牧行业前端养殖环节相关的养殖配套设备，不涉及生产与发行人相同或相似的环保装备业务。	否
环保项目运营	控股股东与实际控制人控制的其他企业均不涉及环保项目运营的业务。	否
有机肥	除温氏股份下属公司河南禾壮肥业曾经营生产、销售与发行人相似的商品有机肥业务外，控股股东与实际控制人控制的其他企业不存在经营商品级有机肥（取得肥料登记证书的有机肥产品）的业务。	是

控股股东、实际控制人控制的其他企业与发行人存在的同业竞争对发行人不构成重大不利影响，具体分析如下：

1、精宏建设与发行人的业务重合不属于对发行人构成重大不利影响的同业竞争

具体分析请见“15-3 说明发行人各项业务与精宏建设承接的市政污水处理工程在具体业务、核心技术、客户与供应商等方面存在的具体差异与比例。”的相关回复。

2、河南禾壮肥业与发行人的有机肥业务重合不属于对发行人构成重大不利影响的同业竞争

发行人与河南禾壮肥业的有机肥业务同业竞争不构成重大不利影响的相关说明如下：

(1) 双方有机肥业务的定位不同，互相之间难以形成重大的实质性同业竞争

有机肥业务是发行人循环资源化利用战略的基础环节之一。公司通过对外采购有机肥原料并经无害化与好氧发酵专业处理后，形成商品有机肥对外销售，从而构成公司的基本收入来源之一；河南禾壮肥业主要作为河南新大牧业的养殖配

套企业经营存续，主要目的为实现河南新大牧业养殖场动物粪污的处理。

因此，双方经营的有机肥业务在所在集团内部的定位存在一定差异。与发行人的有机肥业务不同，河南禾壮肥业的有机肥业务绑定于其母公司养殖业务的经营与发展，且侧重于对内服务，外延发展的主动性较弱，双方的有机肥业务较难形成重大的同业竞争。

(2) 有机肥业务的固有特征导致二者主要经营所在地互不重合

出于运费、运输便利性等因素考虑，有机肥生产商的原材料采购一般在当地，产品销售亦就近拓展。发行人负责有机肥业务经营的子公司润田肥业位于广东省云浮市，原材料主要从所在地的畜禽养殖基地收集，有机肥产品主要销往华南区域；河南禾壮肥业位于河南省洛阳市，其粪便原料主要采购自其母公司河南新大牧业的畜禽养殖场，产品主要通过经销商销往洛阳市及周边区域。

报告期内，发行人与河南禾壮肥业主要销售所在地互不重合，具体地域与交易金额占比情况如下：

报告期	发行人有机肥业务		河南禾壮肥业	
	销售区域	金额占比	销售区域	金额占比
2020年度	华东	5.21%	华北	88.55%
	华南	86.96%	个人客户	11.44%
	华中	7.38%		
	西南	0.46%		
	合计	100.00%	合计	100.00%
2021年度	华北	0.02%	华北	11.38%
	华东	8.72%	东北	88.42%
	华南	84.68%	个人客户	0.19%
	华中	5.13%		
	西南	1.44%		
	合计	100.00%	合计	100.00%

注：河南禾壮肥业 2022 年未开展有机肥业务的经营活动，故无相关的业务数据。

(3) 河南禾壮肥业各年度有机肥业务收入规模占比极低

报告期内，河南禾壮肥业的有机肥销售情况如下：

单位：万元

项目	收入			毛利		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
禾壮肥业 有机肥业务	-	69.63	101.63	-	-1.03	20.39
发行人 有机肥业务	3,801.31	3,675.02	3,976.79	1,121.47	1,119.07	1,442.99
发行人 主营业务	95,195.26	109,939.34	102,889.99	24,106.59	29,011.99	29,408.17
占发行人同 类业务比例	-	1.89%	2.56%	-	-0.09%	1.41%
占发行人主 营业务比例	-	0.06%	0.10%	-	0.00%	0.07%

报告期内，禾壮肥业有机肥业务的收入、毛利占发行人主营业务以及同类业务的收入、毛利比例均远低于 30%，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。

为避免今后与发行人之间可能出现同业竞争，维护发行人的利益和保证发行人的长期稳定发展，发行人控股股东和实际控制人均出具了避免同业竞争的承诺函。相关承诺已披露于招股说明书“第十二节 附件”之“附件二 与投资者保护相关的承诺”之“八、 控股股东、实际控制人等避免新增同业竞争的承诺函”。

综上，发行人与控股股东、实际控制人控制的其他企业之间同业竞争的收入、毛利相关指标均远低于 30%，不会导致发行人与竞争方之间的非公平竞争以及发行人与竞争方之间进行利益输送，亦不会导致发行人与竞争方之间相互或者单方让渡商业机会的情形，上述同业竞争对发行人不构成重大不利影响。

15-3 说明发行人各项业务与精宏建设承接的市政污水处理工程在具体业务、核心技术、客户与供应商等方面存在的具体差异与比例

发行人的主营业务包括环保工程、环保装备、环保项目运营以及有机肥业务，其中，发行人的环保装备业务、环保项目运营业务、有机肥业务的商业模式与精宏建设所承接的市政污水处理工程存在显著差异，与精宏建设不存在同业竞争的

情形。

环保工程业务方面，报告期内，发行人承接了部分村镇生活污水处理项目，该类项目属于市政工程中的环保处理类工程，与精宏建设的市政污水处理工程存在同业竞争的情形，但发行人与精宏建设所承接的上述工程在具体业务模式、核心技术、客户与供应商方面存在一定差异，具体分析如下：

（一）发行人与精宏建设在市政污水处理工程的具体业务不同

在项目承接环节，发行人与精宏建设对市政污水处理项目的承接能力不同。发行人因同时具备环境工程设计资质、环保工程专业承包与市政公用工程施工总承包资质，能够独立承接市政污水处理类 EPC 工程，对项目整体设计、工程建设、设备选型集成、系统调试运营等环节进行全面覆盖；而精宏建设不具备环保工程相关资质，仅能通过联合体形式承接市政污水处理类 EPC 工程。

在所承接的业务类型方面，发行人与精宏建设的业务范围存在差异。发行人的市政污水处理项目以村镇生活污水的处理为主；而精宏建设所承接的 3 项污水处理工程除生活污水处理外，亦包括城市雨污整治类工程。

在工程的具体实施环节，发行人与精宏建设存在差异。发行人的项目侧重于综合运用自主设计的污水处理装备与微生物水解技术，主导工程的工艺设计、设备选型与系统调试等核心环节，并将非核心的土建环节对外分包；精宏建设则主要承担工程的整体管理，项目的工艺设计、土建劳务、机电安装等工作交由外部第三方实施。此外，精宏建设的市政污水处理项目的环保工程的分包方均为发行人的子公司益康生科技。

（二）精宏建设不具备环保处理相关的核心技术

报告期内，精宏建设所承接的市政污水处理工程的核心技术及其与发行人同类工程的对比情况如下：

序号	项目名称	工程内容	环保工程涉及的核心技术	与发行人同类工程核心技术的对比

1	惠中路（惠能中学）水浸黑点及污水整治项目	新建钢筋混凝土雨水管网总长约 1,344 米；配套完善机动车道、人行道、绿化及检查井等设施；新建双壁波纹污水管网总长约 965 米，配套完善检查井等设施	不涉及	雨污排水管网铺设，不涉及污水深度处理工序
---	----------------------	--	-----	----------------------

（三）发行人与精宏建设主要客户供应商构成存在差异

客户构成方面，报告期内，发行人村镇污水处理项目的主要客户包括以广东省内为主的各县、镇级政府机关单位及各类大型建筑工程集团公司。因该类工程项目并非精宏建设的主要业务，报告期内其污水处理类项目数量较少，与发行人同类业务的客户情况存在较大差异。**精宏建设在报告期内承接的市政污水处理业务的客户与发行人的客户不存在重合情形。**供应商构成方面，报告期内精宏建设将市政污水项目的环保装备与安装调试工作分包予发行人子公司益康生科技，除此之外，发行人与精宏建设的市政污水处理工程不存在重合的工程分包商、设备供应商。

（四）精宏建设不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争

报告期内，精宏建设污水处理业务的收入、毛利占发行人主营业务以及同类业务的收入、毛利比例均低于 30%，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。

报告期内，精宏建设的污水处理业务收入、毛利，占发行人主营业务及同类业务的相应比例如下：

单位：万元

项目	收入			毛利		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
精宏建设污水处理业务	238.49	1,500.19	322.05	40.83	396.69	130.53
发行人污水处理业务	37,168.21	44,048.47	37,725.83	10,140.89	13,069.67	10,262.87
发行人主营业务	95,195.26	109,939.34	102,889.99	24,106.59	29,011.99	29,408.17
占发行人同类业务比例	0.64%	3.41%	0.85%	0.40%	3.04%	1.27%

占发行人主营业务比例	0.25%	1.36%	0.31%	0.17%	1.37%	0.44%
------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

综上所述，发行人与精宏建设在市政污水处理业务方面的具体承接能力、开展方式、业务环节侧重不同，精宏建设不具备环保工程相关的资质，与环保处理相关的核心技术主要依赖于发行人子公司益康生科技提供的专业分包服务；此外，双方市政污水处理业务的客户与供应商重合度低。且报告期内，精宏建设污水处理业务的收入、毛利占发行人主营业务以及同类业务的收入、毛利比例均远低于30%。因此，精宏建设不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争情形。

15-4 结合《首发问答》问题9的要求，控股股东与实际控制人的债务情况、诉讼及司法冻结风险的情况，控股东与实际控制人控制的房地产公司、建筑工程类公司受房地产行业相关政策影响的情况，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）》第六十一条的要求，补充披露报告期内发行人资金被实际控制人占用或向实际控制人提供担保的情形，发行人实际控制人是否存在大额债务、相关股票质押、债务、司法冻结风险等事项，及对发行人财务独立性、控制权稳定的影响

根据中国证监会2023年2月17日发布的全面实行股票发行注册制相关制度规则，《首发问答》《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）》同步废止，由《监管规则适用指引——发行类第4号》4-7对股权质押、冻结或发生诉讼仲裁的相关内容进行规定，由《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书》第七十二条对原招股说明书第28号格式准则第六十一条进行规定。

（一）发行人控股股东、实际控制人不存在大额到期未清偿的债务，所持发行人股份未被质押、冻结，不存在涉及其持有的发行人股份或影响发行人控制权稳定的重大诉讼、仲裁

发行人已于招股说明书“第八节公司治理与独立性”之“五、公司独立持续经营能力情况”之“（七）其他对发行人持续经营有重大不利影响的事项”中补充披露如下：

“截至本招股说明书签署日，发行人不存在资金被实际控制人及其下属企业占用、向控股股东、实际控制人及其下属企业提供担保的情形。

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人不存在大额到期未清偿的债务，其持有的发行人股份不存在被质押、冻结的情形，不存在涉及其持有的发行人股份或影响发行人控制权稳定的重大诉讼、仲裁，不存在对发行人财务独立性和控制权稳定性产生重大不利影响的事项。”

（二）控股股东与实际控制人控制的房地产公司、建筑工程类公司受房地产行业相关政策影响较小

1、控股股东与实际控制人控制的房地产公司、建筑工程类公司的基本情况

截至本问询函回复出具之日，控股股东与实际控制人控制的房地产公司主要为广东筠城置业有限公司及其下属子公司，主要在云浮市及其周边地区开展房地产业务；建筑工程类公司主要为秉诚建筑、精宏建设、广东筠诚建筑科技有限公司，基本情况如下：

序号	公司名称	股权结构
1	广东筠城置业有限公司	筠诚控股持股 100%
2	翠景实业	广东筠城置业有限公司持股 100%
3	郁南百合春天置业有限公司	广东筠城置业有限公司持股 100%
4	德庆县筠城实业投资有限公司	广东筠城置业有限公司持股 62.49%
5	郁南县金百合实业投资有限公司	广东筠城置业有限公司持股 100%
6	云浮筠德置业有限公司	广东筠城置业有限公司持股 100%
7	云浮筠城旭日实业投资有限公司	广东筠城置业有限公司持股 100%
8	云浮筠城霞景实业投资有限公司	广东筠城置业有限公司持股 80.10%； 新兴县筠裕投资合伙企业（有限合伙）持股 19.90%
9	云浮筠城百合实业投资有限公司	广东筠城置业有限公司持股 100%；
10	罗定市筠城泮江置业有限公司	广东筠城置业有限公司持股 60%； 佛山市泽宏商业管理有限公司持股 40%
11	广东筠城世纪置业有限公司	广东筠城置业有限公司持股 66.09%； 新兴县筠合投资合伙企业（有限合伙）持股 14.08%； 新兴县筠和投资合伙企业（有限合伙）持股 8.60%； 新兴县筠越投资合伙企业（有限合伙）持股 8.01%； 新兴县筠豪投资合伙企业（有限合伙）持股 3.22%

序号	公司名称	股权结构
12	秉诚建筑	筠诚控股持股 100%
13	精宏建设	秉诚建筑持股 100%
14	广东筠诚建筑科技有限公司	筠诚控股持股 80%； 新兴县筠诚共创壹号股权投资合伙企业（有限合伙）持股 20%

广东筠城置业有限公司、秉诚建筑与广东筠诚建筑科技有限公司合并口径的
2022 年度主要财务数据及比率如下：

单位：万元

项目	广东筠城置业有限公司	秉诚建筑	广东筠诚建筑科技有限公司
总资产	444,074.81	176,338.82	69,062.96
净资产	195,755.13	42,979.95	11,966.79
营业收入	189,966.75	126,014.72	48,017.51
净利润	11,700.77	-23.08	2,036.86
资产负债率	55.92%	75.63%	82.67%
流动比率（倍）	1.59	1.53	1.20
速动比率（倍）	0.22	0.71	0.43

广东筠城置业有限公司、秉诚建筑与广东筠诚建筑科技有限公司不存在重大经营异常情形。

2、控股股东下属房地产相关公司均处于“三道红线”的绿档范围

2020 年 8 月，住房和城乡建设部、中国人民银行召开重点房地产企业座谈会，提出房地产行业融资监管“三道红线”，并提出形成重点房地产企业资金监测和融资管理规则：①红线一：剔除预收款的资产负债率不得大于 70%；②红线二：净负债率不得大于 100%；③红线三：现金短债比不得小于 1 倍。根据“三道红线”的触线情况，将房企分为“红、橙、黄、绿”四档：①红色档：如触碰三条红线，不得新增有息负债；②橙色档：如触碰两条红线，负债年增速不得超过 5%；③黄色档：如果触碰一条红线，负债年增速不得超过 10%；④绿色档：如三条线都均未触碰，负债年增速不得超过 15%。

截至 2022 年 12 月 31 日，筠诚控股下属房地产相关公司广东筠城置业有限公司剔除预收款的资产负债率为 55.92%，净负债率-3.64%，现金短债比为 3.05，均不触及三条红线，处于“绿档”范围。广东筠城置业有限公司 2022 年 12 月末较 2021 年底负债规模有所下降，满足增幅 15%的政策控制线。

综上，房地产行业相关政策对广东筠城置业有限公司、秉诚建筑与广东筠晟农业建设有限公司的业务经营不存在重大不利影响。

（三）发行人资金被实际控制人占用或向实际控制人提供担保的情形

1、发行人资金被实际控制人及其下属企业占用的具体情况

报告期内，控股股东、实际控制人及其下属企业占用发行人资金的情况如下：

单位：万元

关联方	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
翠景实业	发行人转出金额	-	-	13,000.00
	发行人收到金额	-	-	13,000.00
	资金拆借形成的期末其他应收款余额	-	-	-

针对上述资金占用的情形，发行人于 2020 年 3 月向翠景实业拆出资金 13,000.00 万元，并于 2020 年 5 月收回，收取利息 177.69 万元。

2、发行人向控股股东、实际控制人及其下属企业提供担保的具体情况

报告期内，发行人向控股股东、实际控制人及其下属企业提供担保的情况如下：

单位：万元

被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
精宏建设	20,000.00	2018/12/29	2020/12/28	是

截至 2020 年 12 月 31 日，上述发行人向控股股东、实际控制人及其下属企业提供担保均已履行完毕。

（四）前述情形未对发行人的财务独立性、控制权稳定造成重大不利影响

发行人严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在财务方面独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业；发行人设置了独立的财务部门，具有独立的会计核算体系和财务管理制度，并建立了相应的内部控制制度，能够独立作出财务决策。

截至2020年12月31日，发行人向控股股东、实际控制人及其下属企业提供担保的情况均已履行完毕，发行人资金被控股股东、实际控制人及其下属企业占用的情况已清理。

截至本问询函回复出具之日，发行人的控股股东、实际控制人不存在大额到期未清偿的债务，其持有的发行人股份不存在被质押、冻结的情形，不存在涉及其持有的发行人股份或影响发行人控制权稳定的重大诉讼、仲裁，发行人控股股东控制的房地产公司、建筑工程类公司未受到房地产行业相关政策的重大不利影响，上述事项不会对发行人财务独立性和控制权稳定性产生重大不利影响。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

1、审阅并取得发行人控股股东及实际控制人填写的调查表、控股股东及实际控制人直接控制的子公司的工商档案、营业执照、章程、报告期内的财务报表，了解其经营情况；

2、核查报告期内公司与实际控制人控制的其他企业之间的往来交易的公允性、必要性与合理性；核查了上述企业主要客户、供应商与发行人主要客户、供应商的重合情况，取得上述企业与发行人之间不存在同业竞争与利益输送的说明承诺；

3、获取了发行人、发行人实际控制人、发行人董监高及关键岗位人员、控股股东的资金流水，核查实际控制人控制的其他企业是否存在与上述对象的异常

交易往来；

4、走访访谈了发行人的客户、供应商，就实际控制人控制的其他企业是否存在为发行人承担成本或代垫费用的情况进行确认；

5、访谈了发行人管理层与精宏建设市政业务负责人，获取精宏建设报告期内市政污水处理工程的合同、招投标文件、工程分包合同及相应财务数据，分析发行人与精宏建设存在重合业务的具体类型、核心技术与来源、客户与供应商重合情况；

6、审阅并取得发行人控股股东及实际控制人截至报告期末正在履行的授信合同及已实际发生借款的借款合同等资料；

7、审阅并取得控股股东、实际控制人及其下属涉及房地产、建筑工程公司的征信报告；

8、审阅并取得发行人控股股东、实际控制人就其债务情况、股票质押、诉讼及司法冻结风险等出具的书面说明；

9、获取并分析控股股东、实际控制人及其下属涉及房地产、建筑工程公司的**2022**年度财务报表及财务指标；

10、审阅并取得中国人民银行出具的控股股东、实际控制人的信用报告，查询国家企业信用信息公示系统、天眼查、企查查、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国证监会证券期货市场失信记录查询平台、信用中国、人民法院公告网、12309中国检察网，核查发行人控股股东、实际控制人是否存在涉及发行人股份或影响发行人控制权的诉讼及司法冻结等事项；

11、查阅并取得发行人向控股股东、实际控制人及其下属企业提供担保的担保合同、主债务合同及相关的还款凭证，核查主合同是否履行完毕并取得发行人的相关说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人实际控制人、控股股东及其控制的其他企业不存在为发行人承担成本、代垫费用的情形；

2、除已披露的精宏建设、河南禾壮肥业外，发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业不存在与发行人相同或类似业务的情形；

3、发行人与精宏建设在市政污水处理业务方面的具体承接能力、开展方式、业务环节侧重不同，精宏建设不具备环保工程相关的资质，双方市政污水处理业务的客户与供应商重合度低，精宏建设与发行人的业务重合不属于对发行人构成重大不利影响的同业竞争；

4、报告期内，精宏建设污水处理业务、禾壮肥业有机肥业务的收入、毛利占发行人主营业务以及同类业务的收入、毛利比例远低于 30%，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争；

5、截至 2020 年 12 月 31 日，发行人向控股股东、实际控制人及其下属企业提供担保的情况均已履行完毕，发行人资金被控股股东、实际控制人及其下属企业占用的情况已清理；截至本问询函回复出具之日，发行人的控股股东、实际控制人不存在大额到期未清偿的债务，其持有的发行人股份不存在被质押、冻结的情形，不存在涉及其持有的发行人股份或影响发行人控制权稳定的重大诉讼、仲裁，发行人控股股东控制的房地产公司、建筑工程类公司未受到房地产行业相关政策的重大不利影响，上述事项不会对发行人财务独立性和控制权稳定性产生重大不利影响。

问题 16 关于历史沿革

申请文件显示：

(1) 2019 年 12 月，李旭源、周建华、胡爱凤、兴和瑞丰、天意和瑞、温氏产投以其所持北京盈和瑞环境科技股份有限公司 79.65% 的股份换股认缴出资发行人新增注册资本。

(2) 发行人历史上存在部分股东多次存在以 0 元对价转让发行人股份的情形、股东人数超过 200 人的情形。

(3) 2020 年 7 月，为对管理团队实施股权激励，筠诚控股将其持有发行人注册资本金额 356.7479 万元以人民币 1,673.147651 万元转让给筠诚共福；将其持有的筠诚和瑞有限注册资本金额 142.3698 万元以人民币 667.714362 万元转让给筠诚共赢。

(4) 2021 年 2 月，发行人部分股东将其所持发行人的部分股权出资设立新合伙企业，即其将该部分注册资本转让给新兴筠瑞、新兴筠瑞壹号和新兴县筠瑞贰号。2022 年 3 月，新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号将其合计持有的发行人 1,377.0488 万股的股份转让于新州发展，转让价格为 8,005.4978 万元。

请发行人：

(1) 以列表形式说明发行人股东以 0 元转让发行人股份的具体情况，包括以 0 元转让的背景、原因与商业合理性，涉及其他交易的对价或约定情况，并结合《公司法》及税收相关法律法规说明 0 元转让发行人股份的合规性。

(2) 说明发行人曾存在股东人数超过 200 人的具体情况，并根据《审核问答》问题 11 的要求，说明发行人的具体整改情况、对发行人控制权清晰稳定的影响。

(3) 结合《公司法》《合伙企业法》等法律法规说明，2021 年部分股东以其所持发行人部分股份出资设立新合伙企业的具体情况与合规性；结合出让股东、新设合伙企业合伙人的具体构成说明，新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号 2022 年将

其所持发行人股份转出的背景、原因、合理性及定价依据。

(4) 结合《企业会计准则第 11 号——股份支付》《首发问答》问题 26 的要求、2020 年实施股权激励的具体内容，说明本次控股股东将其所持部分股份转让给特定主体的定价依据、公允性、股份支付的具体处理，股份支付涉及的公允价值的确定依据、具体计量方式。

(5) 按照《审核问答》问题 22 的要求，补充披露员工持股计划人员离职后的股份处理等内容。

请保荐人、发行人律师对问题（1）-（3）及问题（5）发表明确意见，请保荐人、申报会计师对问题（4）发表明确意见。

一、发行人说明

16-1 以列表形式说明发行人股东以 0 元转让发行人股份的具体情况，包括以 0 元转让的背景、原因与商业合理性，涉及其他交易的对价或约定情况，并结合《公司法》及税收相关法律法规说明 0 元转让发行人股份的合规性

截至本问询函回复出具之日，发行人历史上存在三次股东以 0 元转让发行人股份的情况，分别系因筠诚控股、戴睿智与李旭源、周建华、胡爱凤及温氏产投之间履行对赌约定和温氏股份内部调整架构导致，上述转让具有商业合理性，相关股份转让事宜符合《公司法》及税收相关法律法规，具体情况及分析如下：

序号	时间	背景、原因及商业合理性	涉及其他交易的对价或约定情况	符合《公司法》及税收相关法律法规
1	2020 年 8 月	因北京盈和瑞原股东李旭源、周建华、胡爱凤未完成与筠诚控股、戴睿智及温氏产投相关的业绩对赌承诺，根据对赌协议约定并经各方协商一致，北京盈和瑞原股东李旭源、周建华、胡爱凤以其所持筠诚和瑞有限的股权	对赌情况详见本问询函回复之“问题 17 关于对赌事项”	根据《公司法》第七十一条规定，有限责任公司的股东之间可以相互转让其全部或者部分股权。股东向股东以外的人转让股权，应当经其他股东过半数同意； 根据《股权转让所得个人所得税管理办法（试行）》第十三条规定，符合下列条件之一的股权转让收入明显偏低，视为有正当理由：... (四) 股权转让双方能够提供有效证据证明其合理性的其他合理情形； 2020 年 7 月 13 日、2021 年 2 月 7 日，筠诚
2	2021 年 2 月			

序号	时间	背景、原因及商业合理性	涉及其他交易的定价或约定情况	符合《公司法》及税收相关法律法规
		向筠诚控股、戴睿智及温氏产投进行股份补偿，交易对价为0元		<p>和瑞有限股东会作出决议，全体股东一致同意本次0元股权转让事宜；</p> <p>根据国家税务总局新兴县税务局第二税务分局分别出具的《新兴县税务局个人股东股权转让核查意见表》，上述股权转让为无偿转让，转让时基于合理的商业目的（因对赌失败进而无偿转让股权），核定上述股权转让李旭源、周建华、胡爱凤需缴纳个人所得税0元。</p> <p>综上，上述股权转让符合《公司法》及税收相关规定</p>
3	2022年4月	温氏股份内部架构调整，温氏股份将其全资子公司温氏产投持有的筠诚和瑞股份转让给温氏股份全资子公司温氏投资	不涉及其他交易的定价或约定	<p>根据《公司法》第一百三十七条、第一百四十一条的规定，股东持有的股份可以依法转让。发起人持有的本公司股份，自公司成立之日起一年内不得转让；</p> <p>根据《财政部 国家税务总局关于促进企业重组有关企业所得税处理问题的通知》（财税[2014]109号）的规定，对100%直接控制的居民企业之间，以及受同一或相同多家居民企业100%直接控制的居民企业之间按账面净值划转股权或资产，凡具有合理商业目的、不以减少、免除或者推迟缴纳税款为主要目的，股权或资产划转后连续12个月内不改变被划转股权或资产原来实质性经营活动，且划出方企业和划入方企业均未在会计上确认损益的，可以选择进行特殊性税务处理；</p> <p>2021年3月8日，筠诚和瑞有限整体变更为股份公司；</p> <p>本次转让系根据《关于促进企业重组有关企业所得税处理问题的通知》的规定进行特殊税务处理，无需缴纳企业所得税；</p> <p>综上，本次股权转让距离发行人成立已超过一年，符合《公司法》及税收相关规定</p>

16-2 说明发行人曾存在股东人数超过 200 人的具体情况，并根据《审核问答》问题 11 的要求，说明发行人的具体整改情况、对发行人控制权清晰稳定的影响

根据中国证监会 2023 年 2 月 17 日发布的全面实行股票发行注册制相关制度规则，《审核问答》同步废止，由《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-1 对历史上自然人股东人数较多的相关内容进行规定。

(一) 发行人股东不存在超过 200 人的情形

根据《证券法》《非上市公众公司监管指引第 4 号——股东人数超过 200 人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》(以下简称“《非上市公众公司监管指引第 4 号》”)相关规定，发行人不存在穿透后股东超过 200 人的情况，具体分析如下：

《证券法》第九条规定，公开发行证券，必须符合法律、行政法规规定的条件，未经依法注册，任何单位和个人不得公开发行证券。并明确规定向特定对象发行证券累计超过二百人属于公开发行，但依法实施员工持股计划的员工人数不计算在内。

《非上市公众公司监管指引第 4 号》规定，对于股东人数已经超过 200 人的未上市股份有限公司（以下简称 200 人公司），符合本指引规定的，可申请公开发行并在证券交易所上市、在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让等行政许可。

根据《证券法》《非上市公众公司监管指引第 4 号》规定，发行人按以下标准对股东进行穿透：(1) 对自然人股东，按照 1 名股东计算；(2) 对员工持股平台，穿透计算最终股东人数；(3) 对境内法人/机构股东，按照穿透至自然人和境内上市公司、国有资产监督管理机构、非专项投资于发行人的实业投资公司、已办理备案的私募投资基金的原则计算；(4) 对境外法人股东，穿透至最终境外的信托持股主体。

根据上述穿透标准，发行人设立至今股东人数未超过 200 人。发行人穿透计

算的股东人数为 79 人，具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	穿透计算 股东人数	穿透后主体情况
1	筠诚控股	1	为一家成立已久且在广东股权交易中心挂牌的实业投资公司，并非为专门投资发行人而设立的持股平台，按照1名股东计算
2	温氏投资	1	为一家A股上市公司（温氏股份），按照1名股东计算
3	新兴筠瑞	2	1名法人、1名自然人
4	筠诚共福	10	10名自然人，系发行人员工持股平台，穿透计算其最终自然人股东数量
5	李旭源	1	1名自然人
6	新州发展	1	国有独资企业，按照1名股东计算
7	宁波启道致鸿	1	经备案的私募基金，按照1名股东计算
8	北京康地	1	1名境外股东，穿透至最终为境外家族信托弗里堡家族（Fribourg Family）100%持股，按照1名股东计算
9	天意和瑞	28	28名自然人，系发行人员工持股平台，穿透计算其最终自然人股东数量
10	周建华	1	1名自然人
11	广东联塑二号	1	经备案的私募基金，按照1名股东计算
12	广东天海鸿泰	1	经备案的私募基金，按照1名股东计算
13	戴睿智	1	1名自然人
14	筠诚共赢	23	23名自然人，系发行人员工持股平台，穿透计算其最终自然人股东数量
15	和智睿德	1	经备案的私募基金，按照1名股东计算
16	兴和瑞丰	25	25名自然人，系发行人员工持股平台，穿透计算其最终自然人股东数量
17	胡爱凤	1	1名自然人
18	温润农科壹号	1	经备案的私募基金，按照1名股东计算
合计（剔除重复股东）		79	——

（二）发行人控股股东筠诚控股股东人数超过 200 人的情况已于 2018 年 12 月整改

筠诚控股历史上曾存在股东人数超过 200 人的情况，但经过历次股权转让，已于 2018 年 12 月完成股权规范工作，截至本问询函回复出具之日，筠诚控股的直接股东人数为 187 名，具体如下：

序号	时间	基本情况	直接股东人数	穿透计算后股东人数	温氏家族持有筠诚控股的表决权
1	2013年1月，筠诚控股设立	温鹏程等47名自然人作为筠诚控股的发起人签订了《广东筠诚投资控股股份有限公司发起人协议》，发起设立筠诚控股。	47名自然人股东	47名自然人股东	温氏家族7人持有筠诚控股20%的表决权
2	2013年3月，第一次增资	筠诚控股增加注册资本至50,011万元，由温鹏程等172名自然人及粤荣源投资等11家合伙企业向筠诚控股增资	183名股东（自然人股东172名，合伙企业股东11名）	629名自然人股东	温氏家族7人通过直接持股及控制11名合伙企业股东的方式，合计控制筠诚控股46.02%的表决权
3	2016年4月，因继承导致的股份变动	筠诚控股自然人股东黎汝肇去世，黎少松、黎少广及李颖颖相应继承	183名股东（自然人股东172名，合伙企业股东11名）	627名自然人股东	温氏家族7人通过直接持股及控制11名合伙企业股东的方式，合计控制筠诚控股46.02%的表决权
4	2016年7月，第二次增资	筠诚控股增加注册资本至102,022万元，由温鹏程等171名自然人及粤荣源投资等23家合伙企业向筠诚控股增资	194名股东（自然人股东171名，合伙企业股东23名）	1152名自然人股东	温氏家族7人通过直接持股及控制23名合伙企业股东的方式，合计控制筠诚控股50.65%的表决权
5	2018年9月，第一次股份转让	孙可权将持有的筠诚控股0.08%的股份转让给蒋荣金	194名股东（自然人股东171名，合伙企业股东23名）	201名自然人股东（注）	温氏家族7人通过直接持股及控制23名合伙企业股东的方式，合计控制筠诚控股50.65%的表决权
6	2019年5月，第二次股份转让	高植芳、黎洪灿、朱桂连、温子荣等8名自然人股东分别将其所持筠诚控股部分股份转让给黄伯昌等10名自然人	187名股东（自然人股东164名，合伙企业股东23名）	190名自然人股东	温氏家族7人通过直接持股及控制23名合伙企业股东的方式，合计控制筠诚控股50.65%的表决权
7	2019年8月，第三次增资	筠诚控股增加注册资本至103,022万元，新增注册资本均由戴睿智向筠诚控股缴纳	188名股东（自然人股东165名，合伙企业股东23名）	190名自然人股东	温氏家族7人通过直接持股及控制23名合伙企业股东的方式，合计控制筠诚控股50.16%的表决权

序号	时间	基本情况	直接股东人数	穿透计算后股东人数	温氏家族持有筠诚控股的表决权
8	2019年12月，第四次增资	筠诚控股增加注册资本至 145,000 万元，由温鹏程等 164 名自然人及新兴县粤财源投资合伙企业（有限合伙）向筠诚控股增资	188 名股东（自然人股东 165 名，合伙企业股东 23 名）	189 名自然人股东	温氏家族 7 人通过直接持股及控制 23 名合伙企业股东的方式，合计控制筠诚控股 42.61% 的表决权
9	2020年11月，第三次股份转让	谢应林、黄少兰、麦雪芳、魏彩藩、伍尚雄、欧文林等 6 名自然人股东分别将其所持筠诚控股部分股份无偿转让谢元君等 6 名自然人	188 名股东（自然人股东 165 名，合伙企业股东 23 名）	189 名自然人股东	温氏家族 7 人通过直接持股及控制 23 名合伙企业股东的方式，合计控制筠诚控股 42.61% 的表决权
10	2021年11月	筠诚控股进入广东股权交易中心挂牌，在广东股权交易中心挂牌时，筠诚控股全部 188 名股东均已签署股权真实性的确认函	188 名股东（自然人股东 165 名，合伙企业股东 23 名）	188 名自然人股东	温氏家族 7 人通过直接持股及控制 23 名合伙企业股东的方式，合计控制筠诚控股 42.61% 的表决权
11	2022年1月	吴孔兴将其所持筠诚控股全部股份转让给何达材	187 名股东（自然人股东 164 名，合伙企业股东 23 名）	187 名自然人股东	温氏家族 7 人通过直接持股及控制 23 名合伙企业股东的方式，合计控制筠诚控股 42.61% 的表决权

注：2018 年 12 月，筠诚控股的合伙企业股东新兴县粤贵源投资合伙企业（有限合伙）的合伙人赵伟东将其所持新兴县粤贵源投资合伙企业（有限合伙）的份额转让给新兴县粤贵源投资合伙企业（有限合伙）的合伙人张小凤，由此，筠诚控股穿透后的股东人数降至 200 人。

自 2022 年 2 月至本问询函回复出具之日，筠诚控股的股东未发生变动。

（三）对发行人控制权清晰稳定不会造成重大不利影响

筠诚控股历史上股东入股、退股均按照当时有效的《公司法》《合伙企业法》等法律法规履行了相应的法律程序，并办理了工商登记/备案，相关入股、退股协议、款项收付凭证及工商档案等法律文件齐备，筠诚控股股东的入股、退股行为真实、所履程序合法。

截至本问询函回复出具之日，相关自然人所持筠诚控股的股份真实，不存在委托持股或信托持股情形，不存在争议或纠纷，符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-1的相关要求，具体分析如下：

《监管规则适用指引——发行类第4号》4-1历史上自然人股东人数较多的核查要求	发行人情况	是否符合规定
对于历史沿革涉及较多自然人股东的发行人，保荐机构、发行人律师应当核查历史上自然人股东入股、退股是否按照当时有效的法律法规履行了相应程序，入股或股权转让协议、款项收付凭证、工商登记资料等法律文件是否齐备，并抽取一定比例的股东进行访谈，就相关自然人股东股权变动的真实性、所履行程序的合法性，是否存在委托持股或信托持股情形，是否存在争议或潜在纠纷发表明确意见。对于存在争议或潜在纠纷的，保荐机构、发行人律师应对相关纠纷对发行人股权清晰稳定的影响发表明确意见。	保荐机构会同发行人律师抽取了上述已减持退出股东中的部分股东（其中对于转予实际控制人并退出的股东访谈人数占全部转予实际控制人并退出的股东人数比例为85%，占上述全部转让股份的84%）进行了访谈； 经核查，上述筠诚控股历史上股东入股、退股已按照当时有效的《公司法》《合伙企业法》等法律法规履行了相应程序，并办理了工商登记/备案，相关入股、退股协议、款项收付凭证及工商档案等法律文件齐备，上述筠诚控股股东的入股、退股行为真实、所履行程序合法，截至本问询函回复出具之日，相关自然人所持筠诚控股的股份真实，不存在委托持股或信托持股情形，不存在争议或纠纷； 截至本问询函回复出具之日，发行人、筠诚控股不存在与股权相关的争议或纠纷	是

综上，筠诚控股历史上股东人数曾超过200人的情况对发行人控制权清晰稳定不会造成重大不利影响。

16-3 结合《公司法》《合伙企业法》等法律法规说明，2021年部分股东以其所持发行人部分股份出资设立新合伙企业的具体情况与合规性；结合出让股东、新设合伙企业合伙人的具体构成说明，新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号2022年将其所持发行人股份转出的背景、原因、合理性及定价依据

（一）2021年2月，发行人股东筠诚控股、戴睿智、李旭源、周建华、胡爱凤分别以其所持筠诚和瑞有限部分股权出资设立新兴筠瑞，温润农科壹号以其所持筠诚和瑞有限部分股权出资设立筠瑞壹号、筠瑞贰号，上述行为符合《公司法》《合伙企业法》等法律法规的规定

1、新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号、新兴筠瑞的设立背景

根据《公司法》的规定，发起人持有的本公司股份，自股份公司成立之日起一年内不得转让。鉴于股改完成后一年内，发行人直接股东股权不能转让，部分未来有潜在股权转让需求的股东通过提前搭建合伙企业的形式进行了规划。其中，为便于未来转让发行人股权，新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号由温润农科壹号在2021年2月将其所持筠诚和瑞有限的部分股权与陈露共同出资设立；为便于北京盈和瑞相关业绩对赌协议履行，新兴筠瑞由对赌各方在2021年2月以其所持筠诚和瑞有限的部分股权出资设立。

2、2021年2月，发行人股东筠诚控股、戴睿智、李旭源、周建华、胡爱凤分别以其所持筠诚和瑞有限部分股权出资设立新兴筠瑞的具体情况

2019年12月，发行人完成收购北京盈和瑞。发行人股东筠诚控股、戴睿智与北京盈和瑞的原股东李旭源、周建华、胡爱凤等约定了相关的业绩承诺和补偿。

2021年2月，考虑到发行人拟在2021年3月进行股改，而对赌各方仍有根据相关业绩情况进行股权调整的需要。因此，筠诚控股、戴睿智与北京盈和瑞的原股东李旭源、周建华、胡爱凤以其所持筠诚和瑞有限的部分股权出资设立新兴筠瑞，并约定以上述出资的筠诚和瑞有限股权为限，履行相关业绩对赌协议。其中，筠诚控股以发行人3.9004%股权出资，戴睿智以发行人0.0996%股权出资，李旭源、胡爱凤、周建华合计以发行人2%股权出资。

2022年3月，对赌各方签署股份补偿暨股权转让协议，约定由李旭源、周建华、胡爱凤将其所持全部新兴筠瑞的合伙企业份额分别转让给筠诚控股、戴睿智，履行对赌补偿承诺。

新兴筠瑞设立时的出资情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	出资额（万元）	出资比例	出资方式	合伙人类型
1	筠诚控股	5,721.2544	65.0065%	筠诚和瑞有限股权	普通合伙人
2	戴睿智	146.1115	1.6602%	筠诚和瑞有限股权	有限合伙人
3	李旭源	1,672.1994	19.0000%	筠诚和瑞有限股权	有限合伙人
4	周建华	821.4316	9.3333%	筠诚和瑞有限股权	有限合伙人
5	胡爱凤	440.0527	5.0000%	筠诚和瑞有限股权	有限合伙人

序号	合伙人名称/姓名	出资额（万元）	出资比例	出资方式	合伙人类型
	合计	8,801.0496	100%	—	—

3、2021年2月，发行人股东温润农科壹号以其所持筠诚和瑞有限部分股权出资设立新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号的具体情况

2020年8月，温润农科壹号以8,000万元认购筠诚和瑞有限新增注册资本456.0755万元，持有筠诚和瑞有限4.37%的股权。

2021年2月，考虑到发行人拟在2021年3月进行股改，而温润农科壹号有在未来转让部分发行人股权的规划，温润农科壹号以其所持发行人部分股权（合计占筠诚和瑞有限3.8252%的股权）与陈露以现金（合计4万元）共同出资设立新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号。

2022年3月，温润农科壹号经过多次磋商，正式确定购买方。鉴于当时股份公司成立已届满一年，发起人持有的公司股份已经可以自由转让，因此，新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号直接将其所持发行人的股权转让予新州发展。

新兴筠瑞壹号设立时的出资情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	出资额（万元）	出资比例	出资方式	合伙人类型
1	温润农科壹号	3,500	99.9429%	筠诚和瑞有限股权	普通合伙人
2	陈露	2	0.0571%	货币	有限合伙人
	合计	3,502	100%	—	—

新兴筠瑞贰号设立时的出资情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	出资额（万元）	出资比例	出资方式	合伙人类型
1	温润农科壹号	3,500	99.9429%	筠诚和瑞有限股权	普通合伙人
2	陈露	2	0.0571%	货币	有限合伙人
	合计	3,502	100%	—	—

4、上述以所持发行人部分股权出资设立合伙企业的行为符合《公司法》《合伙企业法》等法律法规的规定，无需对股权进行评估

《公司法》及《公司章程》未禁止公司股东以所持有限责任公司股权出资设立合伙企业。此外，根据《合伙企业法》规定，合伙企业以股权出资设立合伙企

业，并不强制要求评估。新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号、新兴筠瑞全体合伙人协商一致，确定以各方对发行人的初始投资成本为出资作价依据，并在合伙协议中就其出资方式、出资作价等事项予以明确约定，符合《合伙企业法》的规定，无须委托评估机构评估。

(1) 合伙企业以股权出资，不强制要求必须有评估机构评估

根据《合伙企业法》第十六条的规定，合伙人可以用货币、实物、知识产权、土地使用权或者其他财产权利出资，也可以用劳务出资。合伙人以实物、知识产权、土地使用权或者其他财产权利出资，需要评估作价的，可以由全体合伙人协商确定，也可以由全体合伙人委托法定评估机构评估。因此，新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号、新兴筠瑞作为合伙企业，合伙人以其所持发行人的股权出资并不必须委托评估机构评估，符合《公司法》《合伙企业法》等法律法规的规定。

(2) 合伙企业合伙人协商一致，确定以投资成本为出资作价依据

新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号、新兴筠瑞作为合伙企业，合伙人以其所持发行人的股权出资作价，由全体合伙人协商确定，一致同意以各方对发行人的初始投资成本为出资作价依据，符合《合伙企业法》的规定。

2021年2月，新兴筠瑞全体合伙人经协商一致，按照各方对发行人的投资成本作为股权出资的价格，签署《新兴县筠瑞股权投资合伙企业（有限合伙）之合伙协议》，约定筠诚控股以其所持筠诚和瑞有限3.9004%的股权作价出资5,721.2544万元，戴睿智以其所持筠诚和瑞有限0.0996%的股权作价出资146.1115万元，李旭源以其所持筠诚和瑞有限1.14%的股权作价出资1,672.1994万元，周建华以其所持筠诚和瑞有限0.56%的股权作价出资821.4316万元，胡爱凤以其所持筠诚和瑞有限0.3%的股权作价出资440.0527万元。同日，新兴筠瑞全体合伙人签署认（实）缴出资确认书，对上述股权作价出资的内容予以确认。上述各方不存在争议纠纷、利益输送。

2021年2月，新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号的全体合伙人经协商一致，温润农科壹号按照其对发行人的投资成本作为发行人股权出资的价格，陈露以现

金出资，全体合伙人分别签署《新兴县筠瑞壹号股权投资合伙企业（有限合伙）之合伙协议》《新兴县筠瑞贰号股权投资合伙企业（有限合伙）》，协议分别约定温润农科壹号以其所持筠诚和瑞有限 1.9126%的股权作价出资 3,500 万元。同日，新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号全体合伙人签署认（实）缴出资确认书，对上述股权作价出资的内容予以确认。上述各方不存在争议纠纷、利益输送。

（二）新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号 2022 年将其所持发行人股份转出的背景、原因具备合理性，交易价格以评估值为基础经协商确定

2022 年 3 月，因新州发展看好发行人所处行业、经营管理团队及未来发展前景，同时因新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号合伙人的资金需求，经双方协商一致，新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号将其合计持有的发行人 1,377.0488 万股的股份（占发行人总股本的 3.8251%）转让给新州发展。

根据新兴县人民政府办公室于 2022 年 3 月 17 日印发的《县政府常务会议纪要》（十七届 13 次〔2022〕7 号），同意新州发展购买新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号持有的发行人共 1,377.0488 万股股份。

以经新兴县国有资产事务中心备案的北京华亚正信资产评估有限公司出具《广东新州发展有限公司拟收购股权所涉及的筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司股东全部权益价值项目资产评估报告》（华亚正信评报字[2021]第 B07-0007 号）的评估值为基础，经协商一致，本次股份转让价格为 8,005.4978 万元。

16-4 结合《企业会计准则第 11 号——股份支付》《首发问答》问题 26 的要求、2020 年实施股权激励的具体内容，说明本次控股股东将其所持部分股份转让给特定主体的定价依据、公允性、股份支付的具体处理，股份支付涉及的公允价值的确定依据、具体计量方式

根据中国证监会 2023 年 2 月 17 日发布的全面实行股票发行注册制相关制度规则，《首发问答》同步废止，由《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 对股份支付的相关内容进行规定。

2020 年 7 月 13 日，筠诚和瑞有限临时股东会审议通过《关于对筠诚和瑞管

理团队实施股权激励的议案》，对公司管理团队实施股权激励。筠诚控股将其持有的公司 3.7561% 股权以人民币 1,673.15 万元转让给筠诚共福；将其持有的公司 1.4990% 股权以人民币 667.71 万元转让给筠诚共赢。同时，筠诚共福以人民币 909.07 万元认购公司新增的注册资本 193.83 万元，本次控股股东将其所持部分股份转让给特定主体的定价依据、公允性、股份支付的具体处理情况如下：

（一）本次控股股东将其所持部分股份转让给特定主体的定价依据、公允性、股份支付的具体处理

筠诚共福对发行人增资的价格为 4.69 元/股，控股股东筠诚控股转让股权的价格为 4.69 元/股，确定依据为以 2019 年 12 月 31 日为基准日，参照重组后筠诚和瑞有限合并报表归属于母公司净资产扣除重组产生的商誉、北京盈和瑞资产评估增值后计算的每一元注册资本的净资产金额确定，定价方式合理。

本次股权激励授予股份成本为 4.69 元/股，公允价格根据授予日可参考的最近一次投资者增资价格和股权转让价格（PE 增资和股权转让价格一致）17.54 元/股确定，本次股权激励授予股份的数量为 692.95 万股，股份支付计算过程如下：

项目	金额	计算公式
授予股份市场价格（元/股）	17.5410	①
授予员工股份价格（元/股）	4.69	②
授予员工股份数量（万股）	692.95	③
授予股份公允价值（万元）	12,155.00	④=①×③
员工支付成本（万元）	3,249.93	⑤=②×③
股份支付金额（万元）	8,905.07	⑥=④-⑤

具体会计处理为：

借：管理费用 8,905.07 万元

贷：资本公积 8,905.07 万元

（二）股份支付涉及的公允价值的确定依据

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的规定，在确定公允价值时，应综合考虑如下因素：1) 入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境

变化；2) 行业特点、同行业并购重组市盈率水平；3) 股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标因素的影响；4) 熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的 PE 入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；5) 采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的每股净资产价值或账面净资产。

本次股份支付的公允价值参照最近一次 PE 增资价格和股权转让价格，即 2020 年 8 月筠诚控股将其持有的部分筠诚和瑞股权转让给宁波启道致鸿、广东联塑二号、广东天海鸿泰和北京康地、温润农科壹号对发行人进行增资的价格 17.5410 元/股确定，公允价值确定合理，符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 关于确定公允价值的规定。

(三) 股份支付计量方式

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的规定，确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。对设定服务期的股份支付，股份支付费用应采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益，发行人及中介机构应结合股权激励方案及相关决议、入股协议、服务合同等有关服务期的条款约定，充分论证服务期认定的依据及合理性。

发行人持股平台合伙协议未约定服务期，关于持股平台内部人员股权限售、转让等相关条款的主要约定，发行人已于招股说明书“**第四节 发行人基本情况**”之“**十三、董事、监事、高级管理人员及核心人员的薪酬、福利安排及股权激励情况**”之“(四) 本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“**2、员工持股平台**”中补充披露如下：

“根据筠诚共赢、筠诚共福、天意和瑞与兴和瑞丰的股权激励管理协议及合伙协议，发行人未对员工离职后股份处理等事项做特别约定或安排。即若公司成功上市前员工离职，员工仍可选择继续持有持股平台份额，无需强制回售。

发行人上述持股平台关于员工退出合伙企业的相关条款如下：

协议条款	筠诚共福、筠诚共赢	天意和瑞、兴和瑞丰
财产份额的 转让限制	<p>(1) 关于锁定期内的转让限制</p> <p>在筠诚和瑞上市前及上市后合伙企业的股份锁定期内，被激励对象所持有的对应股权/股份，非经筠诚和瑞董事会（或董事会授权人士）书面同意不得转让。在上述期限内，经筠诚和瑞董事会（或董事会授权人士）书面同意，被激励对象可将其持有的财产份额转让给其所在的合伙企业的其它合伙人或公司董事、监事或公司及其子公司其它员工。转让价格需经筠诚和瑞董事会（或董事会授权人士）书面同意；</p> <p>(2) 锁定期满后转让条款</p> <p>在筠诚和瑞上市后且本合伙企业所持筠诚和瑞股票锁定期届满的，合伙人所持合伙份额可以自由转让，同等条件下，本合伙企业的其他合伙人有优先购买权；合伙人亦可通过本合伙企业将其持有的合伙企业财产份额对应的筠诚和瑞股票进行转让，同时，合伙人持有的、该等出售股票对应的合伙企业财产份额予以注销，合伙企业减资，该合伙人退伙或相应减少在本合伙企业的出资额；</p>	
负面退出情形	<p>(1) 因犯罪被追究刑事责任且对公司造成不良后果；</p> <p>(2) 违反国家法规、公司章程、公司制度、劳动合同并严重损害公司利益或声誉；</p> <p>(3) 公司有证据证明被激励对象任职期间存在同业竞争、受贿、索贿、贪污、盗窃、泄露经营和技术秘密、违反竞业限制义务等损害公司利益、声誉等的违法违规行，直接或间接损害了公司利益；</p> <p>(4) 因个人原因严重违反公司各项规章制度而致使公司提出解除或终止劳动合同（包括被公司辞退、除名等）；</p> <p>(5) 未办理离职手续擅自离职；</p> <p>(6) 董事会认定的其他严重违反公司有关规定或严重损害公司利益的情形。</p>	
非负面退出情形	<p>(1) 被激励对象丧失劳动能力而与公司终止劳动关系或聘用关系；</p> <p>(2) 被激励对象死亡。</p>	
负面退出的 处理方式	公司上市前，被激励对象负面退出的其已获授予的全部激励股权由筠诚控股或其指定的某方按原始出资价格回购。	公司上市前，被激励对象负面退出的其已获授予的全部激励股权由股东李旭源按原始出资价格回购。
非负面退出的 处理方式	被激励对象的法定继承人属于发行人董事、监事或员工的可继续保留所持有股份/股权，不属于的，由筠诚控股或其指定的某方按照公司最近一年年末的每股评估价回购。	被激励对象的法定继承人属于发行人董事、监事或员工的可继续保留所持有股份/股权，不属于的，由股东李旭源按照公司最近一年年末的每股评估价回购。
其他特殊退出规定	若公司 2025 年底未实现上市且董事会确定未来 3 年内暂无上市计划，或因公司原因需回购股份的，筠诚控股及其指定的某方需按照发行人最近一年年末每股评估价、最近一期经审计的每股净资产价格	

协议条款	筠诚共福、筠诚共赢	天意和瑞、兴和瑞丰
	(扣除重组时评估增值部分) 价格孰高进行回购。	

”

综上，发行人本次股权激励没有约定服务期、离职强制转让等限制条件，股份支付费用一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益，符合相关规定。

16-5 按照《审核问答》问题 22 的要求，补充披露员工持股计划人员离职后的股份处理等内容

根据中国证监会 2023 年 2 月 17 日发布的全面实行股票发行注册制相关制度规则，《审核问答》同步废止，由《证券期货法律适用意见第 17 号》对员工持股计划的相关内容进行规定。

发行人已于招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十三、董事、监事、高级管理人员及核心人员的薪酬、福利安排及股权激励情况”之“（四）本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“2、员工持股平台”中补充披露如下：

“根据筠诚共赢、筠诚共福、天意和瑞与兴和瑞丰的股权激励管理协议及合伙协议，发行人未对员工离职后股份处理等事项做特别约定或安排。即若公司成功上市前员工离职，员工仍可选择继续持有持股平台份额，无需强制回售。”

发行人上述持股平台关于员工退出合伙企业的相关条款参见本题 16-4。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

（1）查验并取得筠诚控股的工商档案、历次验资报告、历次入股、历次退股相关的协议、支付凭证，申请进入广东股权交易中心挂牌的相关申请文件；

(2) 对筠诚控股已减持退出股东中的部分股东的访谈（其中对于转予实际控制人并退出的股东访谈人数占全部转予实际控制人并退出的股东人数比例为 85%，占上述全部转让股份的 84%），核查转让行为的真实性、是否存在委托持股等代持情形；

(3) 查验并取得筠诚控股及其股东就股东及持股情况出具的专项承诺；

(4) 查验并取得新兴筠瑞、新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号的工商档案资料，并取得新兴筠瑞合伙人、温润农科壹号的相关书面确认；

(5) 查验并取得新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号 2022 年转让发行人股份所涉转让协议、付款凭证以及关于股份转让背景的书面说明；

(6) 查验并取得新州发展 2022 年受让发行人股份所涉新兴县人民政府办公室会议文件、相关评估报告、评估备案表以及关于股份转让背景的书面说明；

(7) 审阅发行人员工持股平台的股权激励管理协议，了解发行人对员工持股平台内人员离职情况下相关合伙企业份额的安排。

2、保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

获取了发行人 2020 年股权激励的相关协议文件并查阅关键条款，了解本次控股股东将其所持部分股份转让给特定主体的定价依据及股份支付涉及的公允价值的确定依据，并结合准则相关规定分析发行人的会计处理是否符合准则规定。

(二) 核查意见

1、经核查，保荐机构、发行人律师认为：

(1) 发行人历史上存在三次股东以 0 元转让发行人股份的情况，分别系因筠诚控股、戴睿智与北京盈和瑞原股东李旭源、周建华、胡爱凤及温氏产投之间履行对赌约定及温氏股份内部调整架构导致，具有商业合理性；上述股份转让事宜，已经当时筠诚和瑞有限全体股东一致同意或自发行人成立之日起满一年，取得了相关税务行政部门出具的无须缴纳个人所得税的核查意见或符合受同一居民企业 100%直接控制的居民企业之间特殊税务重组的规定，符合《公司法》及

税收相关法律法规；

(2) 发行人穿透计算的股东人数为 79 人，未超过 200 人，发行人股东数量穿透标准合理，符合《证券法》与《非上市公众公司监管指引第 4 号》规定；

(3) 发行人控股股东筠诚控股股东人数超过 200 人的情况已于 2018 年 12 月整改，该事项对发行人控制权清晰稳定不会造成重大不利影响。筠诚控股历史上股东入股、退股已按照当时有效的《公司法》《合伙企业法》法律法规履行了相应的法律程序，并办理了工商登记/备案，相关入股、退股协议、款项收付凭证及工商档案等法律文件齐备，上述筠诚控股股东的入股、退股行为真实、所履行程序合法，截至本问询函回复出具之日，相关自然人所持筠诚控股的股份真实，不存在委托持股或信托持股情形，不存在争议或纠纷，符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-1 的要求；

(4) 新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号、新兴筠瑞三个合伙企业的设立系因股改完成后一年内，股份公司直接股东股权不能转让，部分未来有潜在股权转让需求的股东通过提前搭建合伙企业的形式进行了规划，有其合理性；上述发行人股东以其所持发行人部分股份出资设立新合伙企业的事项，《合伙企业法》并不强制要求必须评估，全体合伙人协商一致，确定以投资成本为出资作价依据，并在合伙协议中就其出资方式、出资作价等事项予以明确约定，符合《公司法》《合伙企业法》等法律法规的规定；

(5) 新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号向新州发展转让所持发行人股份的背景与原因具备商业合理性，转让价格以经国资监管部门备案的评估值为基础协商确定；

(6) 发行人未针对员工离职后股份处理等事项做出特别约定或安排，若公司成功上市前员工离职，员工仍可选择继续持有持股平台份额，无需强制回售合伙企业份额。

2、经核查，保荐机构、申报会计师认为：

本次控股股东将其所持部分股份转让给特定主体的定价依据系根据调整后

的净资产确定，定价方式合理；股份支付涉及的公允价值系根据近期外部股东股权转让价格确定，公允价值确定合理；本次股权激励没有约定服务期等限制条件，股份支付费用一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益，符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》《**监管规则适用指引——发行类第 5 号**》等相关规定。

问题 17 关于对赌事项

申请文件显示：

(1) 发行人部分股东曾存在对赌协议安排，目前披露的对赌协议共 5 份，相关补充协议签署了解除并终止、不再恢复效力且自始无效条款。

(2) 新州发展、北京康地 2022 年与发行人控股股东签署了附生效条件的回购股份协议。

请发行人：

(1) 说明 2019 年收购北京盈和瑞事项涉及业绩对赌事项的具体内容、补偿方式及最终履行情况。

(2) 说明现行有效的对赌协议的主要内容，协议是否涉及发行人、由发行人承担对赌股份回购义务的情形或潜在风险。

(3) 说明现有股东间的持股与控制关系、代持、委托代持、一致行动关系的情况，结合《首发问答》问题 3 的要求、各股东入股发行人的实际与持股比例，以列表形式说明发行人现有股东所持股份的锁定期安排及合规性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

一、发行人说明

17-1 说明 2019 年收购北京盈和瑞事项涉及业绩对赌事项的具体内容、补偿方式及最终履行情况

(一) 发行人收购北京盈和瑞相关的业绩对赌事项的具体内容、补偿方式

2019 年 12 月 20 日，李旭源、周建华、胡爱凤、天意和瑞、兴和瑞丰、温氏产投与筠诚生物、筠诚控股、戴睿智、北京盈和瑞签署《广东筠诚生物科技有限公司增资协议》，由李旭源、周建华、胡爱凤、天意和瑞、兴和瑞丰、温氏产投以其合计持有的北京盈和瑞 79.65% 的股份对筠诚生物增资。同日，上述签约方签订了《〈广东筠诚生物科技有限公司增资协议〉之补充协议》，就业绩承诺等条

款进行了约定。

2020年7月、2021年2月，李旭源、周建华、胡爱凤、筠诚控股、温氏产投、戴睿智、筠诚和瑞有限分别签署《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议》《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议（二）》，约定以股权补偿方式履行对赌协议。

2022年3月，李旭源、周建华、胡爱凤、筠诚控股、戴睿智、筠诚和瑞签署《关于筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司之股份补偿暨股权转让协议（三）》，约定以新兴筠瑞合伙企业份额补偿方式履行对赌协议。

2022年3月，对赌各方签订了《增资协议补充协议之解除协议》，约定上述《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议》《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议（二）》《关于筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司之股份补偿暨股权转让协议（三）》自《增资协议补充协议之解除协议》签署之日起终止并解除，不再恢复效力。

与收购北京盈和瑞相关的业绩对赌事项具体内容、补偿方式情况如下：

合同签署时间	合同名称	签署主体	业绩对赌内容与补偿方式
2019年12月	《〈广东筠诚生物科技有限公司增资协议〉之补充协议》	甲方： 李旭源、周建华、胡爱凤、兴和瑞丰、天意和瑞、温氏产投 乙方： 筠诚生物 丙方： 筠诚控股、戴睿智 丁方： 北京盈和瑞	<p>(1) 筠诚生物及北京盈和瑞的 2019 年度净利润承诺：</p> <p>1) 丙方承诺本次增资后筠诚生物在 2019 年度实现净利润达到 7,500 万元。北京盈和瑞初始股东承诺本次增资后北京盈和瑞在 2019 年度实现净利润达到 3,186.06 万元。上述净利润以经审计扣除非经常性损益前后归属母公司净利润孰低值为准。</p> <p>2) 如筠诚生物未能实现承诺业绩的，丙方应按如下方式计算的比例对北京盈和瑞初始股东、温氏产投进行股权补偿： 补偿股权比例=70.16%—筠诚生物 2019 年度实际净利润÷（筠诚生物 2019 年度实际净利润+北京盈和瑞 2019 年度实际净利润）。</p> <p>2019 年度筠诚生物实际归母净利润超过 7,500 万元以上的，按 7,500 万元计算。</p> <p>3) 如北京盈和瑞未能实现承诺业绩的，北京盈和瑞初始股东应按如下方式计算的比例对丙方进行股权补偿： 补偿股权比例=29.84%—北京盈和瑞 2019 年度实际净利润÷（筠诚生物 2019 年度实际净利润+北京盈和瑞 2019 年度实际净利润）。</p> <p>2019 年度北京盈和瑞实际净利润超过 3,186.06 万元以上的，按 3,186.06 万元计算。</p> <p>4) 股权补偿方应在筠诚生物 2019 年度审计报告出具后 30 日内以无偿转让或其他合法方式将应补偿股权转让过户给接受补偿方。接受补偿方按在本次增资后筠诚生物的相对持股比例受让补偿的股权。</p> <p>(2) 筠诚生物及北京盈和瑞的未来三年（2020-2022 年度）营业收入增长率承诺：</p> <p>1) 筠诚生物、北京盈和瑞初始股东承诺本次增资后分别在 2019 年度经审计营业收入的基础上，未来三年的营业收入（筠诚生物、北京盈和瑞的单体报表）的年化增长率均不低于 10%。</p> <p>2) 如筠诚生物、北京盈和瑞未来三年合计营业收入（指两主体报表的营业收入之和，并非合并报表营业收入）未能达年化 10% 的增长，同时丙方未能完成承诺营业收入的，丙方应按如下方式计算的比例对北京盈和瑞初始股东、温氏产投进行股权补偿： 补偿股权比例=70.16%×（1—筠诚生物未来三年合计实际营业收入÷筠诚生物未来三年合计承诺营业收</p>

合同签署时间	合同名称	签署主体	业绩对赌内容与补偿方式
			<p>入)。</p> <p>3) 如筠诚生物、北京盈和瑞未来三年合计营业收入(指两主体报表的营业收入之和,并非合并报表营业收入)未能达年化 10%的增长,同时北京盈和瑞创始股东未能完成承诺营业收入的,北京盈和瑞创始股东应按如下方式计算的比例对丙方、温氏产投进行股权补偿: 补偿股权比例=22.69%×(1-北京盈和瑞未来三年合计实际营业收入÷北京盈和瑞未来三年合计承诺营业收入)。</p> <p>4) 股权补偿方应在筠诚生物 2022 年度审计报告出具后 30 日内以无偿转让或其他合法方式将应补偿股权转让过户给接受补偿方。接受补偿方按在本次增资后筠诚生物的相对持股比例受让补偿的股权。</p> <p>(3) 筠诚生物及北京盈和瑞的未来三年(2020-2022 年度)净利润增长承诺:</p> <p>1) 筠诚生物、北京盈和瑞创始股东承诺本次增资后分别在 2019 年度经审计净利润基础上,未来三年的净利润(单体报表)年化增长率均不低于 10%。上述净利润以经审计扣除非经常性损益前后归属母公司净利润孰低值为准。</p> <p>2) 如筠诚生物、北京盈和瑞未来三年合计净利润(指两主体报表的利润之和,并非合并报表利润)未能达年化 10%的增长,同时丙方未能完成承诺净利润的,丙方应按如下方式计算的比例对北京盈和瑞创始股东、温氏产投进行股权补偿: 补偿股权比例=70.16%×(1-筠诚生物未来三年合计实际净利润÷筠诚生物未来三年合计承诺净利润)</p> <p>3) 如筠诚生物、北京盈和瑞未来三年合计净利润(指两主体报表的利润之和,并非合并报表利润)未能达年化 10%的增长,同时北京盈和瑞创始股东未能完成承诺净利润的,北京盈和瑞创始股东应按如下方式计算的比例对丙方、温氏产投进行股权补偿: 补偿股权比例=22.69%×(1-北京盈和瑞未来三年合计实际净利润÷北京盈和瑞未来三年合计承诺净利润)。</p> <p>4) 股权补偿方应在筠诚生物 2022 年度审计报告出具后 30 日内以无偿转让或其他合法方式将应补偿股权转让过户给接受补偿方。接受补偿方按在本次增资后筠诚生物的相对持股比例受让补偿的股权。</p>

合同签署时间	合同名称	签署主体	业绩对赌内容与补偿方式
			<p>(4) 筠诚生物和北京盈和瑞经营团队之间的未来三年（2020-2022 年度）业绩承诺:</p> <p>1) 丙方及北京盈和瑞创始股东承诺本次增资后筠诚生物、北京盈和瑞分别在 2019 年度经审计净利润基础上，2020 年度净利润实现不低于 20% 的增长，2021 年度及 2022 年度的净利润均实现不低于 15% 的增长。上述净利润以经审计扣除非经常性损益前后归属母公司净利润孰低值为准。</p> <p>2) 如筠诚生物未来三年合计净利润未能达到承诺业绩的，丙方应按如下方式计算的比例对北京盈和瑞创始股东进行股权补偿： 补偿股权比例=70.16%—筠诚生物未来三年合计实际净利润÷（筠诚生物未来三年合计实际净利润+北京盈和瑞未来三年合计实际净利润）。</p> <p>筠诚生物三年合计实际净利润超过承诺业绩的，则以承诺业绩为准进行计算。</p> <p>3) 如北京盈和瑞未来三年合计净利润未能达到承诺业绩的，北京盈和瑞创始股东应按如下方式计算的比例对丙方进行股权补偿： 补偿股权比例=29.84%—北京盈和瑞未来三年合计实际净利润÷（筠诚生物未来三年合计实际净利润+北京盈和瑞未来三年合计实际净利润）。</p> <p>北京盈和瑞三年合计实际净利润超过承诺业绩的，则以承诺业绩为准进行计算。</p> <p>4) 股权补偿方应在筠诚生物 2022 年度审计报告出具后 30 日内以无偿转让或其他合法方式将应补偿股权转让过户给接受补偿方。接受补偿方按在本次增资后筠诚生物的相对持股比例受让补偿的股权。</p>
2020 年 7 月	《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议》	<p>甲方： 李旭源、周建华、胡爱凤</p> <p>乙方： 筠诚控股、温氏产投、戴睿智</p>	<p>将原补充协议中关于对赌双方 2019 年度业绩的对赌调整为以筠诚生物及北京盈和瑞 2019 年、2020 年净利润平均值进行计算与赔付，其中：</p> <p>1) 双方认可北京盈和瑞 2019 年净利润为 2,800.29 万元，约定 2020 年净利润为 4,981 万元；</p> <p>2) 双方认可筠诚生物（指筠诚和瑞扣除归属于北京盈和瑞的部分）2019 年净利润为 7,797.08 万元，约定 2020 年净利润为 9,000 万元。</p>

合同签署时间	合同名称	签署主体	业绩对赌内容与补偿方式
		丙方： 筠诚和瑞有限	
2021年2月	《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议（二）》	甲方： 李旭源、周建华、胡爱凤 乙方： 筠诚控股、温氏产投、戴睿智 丙方： 筠诚和瑞有限	<p>(1)将原补充协议中关于对赌双方 2019-2020 年度业绩的对赌调整为以筠诚生物及北京盈和瑞 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年四年平均值进行计算与赔付，其中：</p> <p>1) 双方认可北京盈和瑞 2019 年、2020 年净利润为 2,800.29 万元、1,180 万元，约定 2021 年、2022 年净利润为 5,060 万元、5,819 万元；</p> <p>2) 双方认可筠诚生物 2019 年、2020 年净利润为 7,797.08 万元、9,000 万元，约定 2021 年、2022 年净利润为 9,727 万元、11,186.05 万元。</p> <p>(2) 最终赔付计算公式调整为：</p> <p>假设北京盈和瑞 2019 年-2022 年四年实际平均净利润为 a，筠诚生物 2019 年-2022 年四年实际平均净利润为 b；</p> <p>1) 如北京盈和瑞未完成约定业绩，则北京盈和瑞创始股东需补偿筠诚控股及戴睿智如下股份比例： $A\% = [3,714.82 \div (3,714.82 + 9,427.53) - b \div (a + b)] \times 1.5$</p> <p>2) 如筠诚生物未完成约定业绩，则筠诚控股及戴睿智需补偿北京盈和瑞创始股东： $B\% = [9,427.53 \div (3,714.82 + 9,427.53) - b \div (a + b)] \times 1.5$</p> <p>上述股权比例对应的股份数=计算得出的股份比例×104,327,279。</p>

（二）与收购北京盈和瑞相关的业绩对赌履行情况

1、收购北京盈和瑞原业绩对赌条款的履行情况（第一次股权补偿）

2020年7月，北京盈和瑞2019年业绩未满足其在《〈广东筠诚生物科技有限公司增资协议〉之补充协议》中所承诺的业绩。对赌各方协商一致，以各方认可的北京盈和瑞、筠诚生物2019年、2020年两年平均净利润进行股份补偿调整，并签署《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议》。

参考对赌补偿公式，北京盈和瑞于2020年8月完成第一次股权补偿，具体情况如下（股权比例为按照发行人股本9,497.7731万元计算）：

转让方	转让注册资本数（万元）	转让股权比例	受让方	受让注册资本数（万元）	受让股权比例
李旭源	220.3958	2.3205%	筠诚控股	220.3958	2.3205%
周建华	44.6417	0.4700%	筠诚控股	44.6417	0.4700%
周建华	6.7686	0.0713%	戴睿智	6.7686	0.0713%
周建华	56.8543	0.5986%	温氏产投	56.8543	0.5986%
胡爱凤	57.9989	0.6107%	温氏产投	57.9989	0.6107%
合计	386.6593	4.0711%	合计	386.6593	4.0711%

注：因本次重组前，温氏产投于2019年对北京盈和瑞增资以及受让北京盈和瑞创始股东股份，并与北京盈和瑞创始股东进行业绩对赌，故本次北京盈和瑞创始股东亦对温氏产投进行了股权补偿，第二次股权补偿亦同。

2、第一次修订业绩对赌条款后的履行情况（第二次股权补偿）

2021年2月，北京盈和瑞2019年与2020年业绩未满足其在《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议》中所约定的业绩。对赌各方协商一致，以各方认可的北京盈和瑞、筠诚生物2019年至2022年四年平均净利润进行股份补偿调整，并签署《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议（二）》。

参考对赌补偿公式，北京盈和瑞创始股东于2021年2月的具体补偿情况如下（股权比例为按照发行人股本9,497.7731万元计算）：

转让方	转让注册资本数 (元)	转让股权比例	受让方	受让注册资本数 (元)	受让股权比例
李旭源	2,264,390	2.1705%	筠诚控股	2,264,390	2.1705%
周建华	574,198	0.5504%	筠诚控股	574,198	0.5504%
周建华	72,493	0.0695%	戴睿智	72,493	0.0695%
周建华	465,641	0.4463%	温氏产投	465,641	0.4463%
胡爱凤	595,892	0.5712%	温氏产投	595,892	0.5712%
合计	3,972,614	3.8078%	合计	3,972,614	3.8078%

3、第二次修订业绩对赌条款后的履行情况（第三次股权补偿）

2022年3月，公司拟申请于创业板上市，需于申报前对对赌条款进行清理。结合北京盈和瑞2021年度净利润情况，对赌各方协商一致后，签署了《关于筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司之股份补偿暨股权转让协议（三）》，约定北京盈和瑞创始股东将其持有的新兴筠瑞合伙企业份额以0元转让予筠诚控股与戴睿智。同月，对赌各方签订了《增资协议补充协议之解除协议》，终止并解除与收购北京盈和瑞相关的对赌条款。

17-2 说明现行有效的对赌协议的主要内容，协议是否涉及发行人、由发行人承担对赌股份回购义务的情形或潜在风险

（一）与发行人相关的对赌协议基本情况

与发行人相关的协议分为三类：

1、收购北京盈和瑞相关的业绩对赌协议，已于申报前终止并解除，不再恢复效力；

2、筠诚控股与宁波启道致鸿、广东联塑二号、广东天海鸿泰、温润农科壹号的对赌协议，已于申报前解除并终止，不再恢复效力，且自始无效；

3、筠诚控股与北京康地、新州发展的对赌协议，已于申报前解除并终止，不再恢复效力，且自始无效。同时，补充签订了附生效条件的回购协议，约定自发行人向中国证监会/证券交易所递交IPO申报材料之日自动中止履行。

与发行人相关的协议具体情况如下：

序号	对赌义务方 1	对赌义务方 2	相关协议	对赌协议状态
1	筠诚控股、戴睿智、温氏产投	北京盈和瑞原股东李旭源、周建华、胡爱凤	《〈广东筠诚生物科技有限公司增资协议〉之补充协议》 《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议》 《关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权补偿暨股权转让协议（二）》 《关于筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司之股份补偿暨股权转让协议（三）》	终止并解除，不再恢复效力
2	筠诚控股	宁波启道致鸿	《〈关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权转让协议〉之补充协议》	解除并终止，不再恢复效力，且自始无效
3	筠诚控股	广东联塑二号	《〈关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权转让协议〉之补充协议》	
4	筠诚控股	广东天海鸿泰	《〈关于筠诚和瑞环境科技集团有限公司之股权转让协议〉之补充协议》	
5	筠诚控股	温润农科壹号	《〈筠诚和瑞环境科技集团有限公司增资协议〉之补充协议》	
6	筠诚控股	北京康地	《〈筠诚和瑞环境科技集团有限公司增资协议〉之补充协议》《〈筠诚和瑞环境科技集团有限公司增资协议〉之补充协议（二）》	解除并终止，不再恢复效力，且自始无效，并补充签订附生效条件的回购协议
7	筠诚控股	新州发展	《〈筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司股份转让协议〉之补充协议》	

（二）现行有效的对赌协议的主要内容

除控股股东筠诚控股分别与新州发展、北京康地的对赌条款终止并签订附条件生效的《筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司之回购协议》外，其他对赌安排均已通过签订解除协议方式终止。筠诚控股分别与新州发展、北京康地约定，上述附条件生效的股份回购协议自发行人向中国证监会/证券交易所递交 IPO 申报材料之日自动中止履行。因此，截至本问询函回复出具之日，上述附条件生效的股份回购协议处于自动中止履行状态。

上述附条件生效的股份回购协议的主要内容如下：

第一，发生以下任一情形，则新州发展、北京康地有权要求筠诚控股回购其持有的发行人股份：

①发行人于 2024 年 12 月 31 日前未能在上海证券交易所、深圳证券交易所或其他经认可的证券交易所实现上市；

②筠诚控股和/或发行人严重违反其与新州发展、北京康地投资相关协议项下的义务且未能在新州发展或北京康地规定的期限内采取令新州发展或北京康地满意的补救措施；

③发行人、筠诚控股与新州发展、北京康地投资相关协议项下存在严重失实的陈述与保证或恶意欺瞒的行为；

④发行人上市前发生清算、停业或解散情形。

第二，新州发展、北京康地分别于其对应的《筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司之回购协议》中确认并约定：

①不存在其他以书面或口头形式约定的任何直接或间接以发行人经营业绩、发行上市等事项为标准，或以发行人股权变动等事项为实施内容的对赌协议或特殊安排，除签署本协议外，不存在关于股东特殊权利的安排，不存在其他对发行人上市可能构成障碍、或造成任何不利影响、或不符合中国证监会或证券交易所有关要求的协议或安排（该等协议或安排以下合称“特殊权利安排”，包括但不限于对赌条款、反稀释条款、优先认购条款、回购条款、强制出售条款和共同出售条款、否决权条款等）。除本协议外，如存在该等特殊权利安排，自本协议生效之日起将全部解除且自始无效，双方作为发行人股东的权利义务将以适用法律、现行有效的公司章程的规定或约定为准；

②协议自双方签字并加盖公章之日起生效，自发行人向中国证监会/证券交易所递交 IPO 申报材料之日自动中止履行，如发行人的上市申报被否决、在提交上市申请后主动撤回上市申请或上市计划因其他原因终止的（包括但不限于上市申请被监管部门驳回、不予审核、不予核准、不予注册，证券监管机构同意发行人上市申请但上市并未在证券监管部门核发的批文有效期内实现或发行人上市前发生清算、停业或解散情形等），协议约定的股权回购条款自前述情形发生之日起的次日自动恢复执行。

(三) 筠诚控股与北京康地、新州发展附恢复条件的回购协议符合《监管规则适用指引——发行类第4号》的要求

控股股东筠诚控股与北京康地、新州发展分别签署的附恢复条件股份回购协议符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3的要求，不构成对本次发行的实质障碍，具体分析如下：

1、发行人不作为对赌协议的当事人。控股股东与投资方重新签署的附条件生效的股份回购协议中，发行人不是协议的签署方，也不是协议的权利和义务当事人。

2、对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定。附恢复条件的回购协议中的股权回购权自发行人向深圳证券交易所递交 IPO 申报材料之日自动中止履行，如果发行人 IPO 完成，该等特殊权利条款将不再恢复，不会对发行人的控制权造成影响。发行人经营情况良好，即便发行人未能在前述约定期限内完成发行并触发投资人可行使回购权的情形，基于控股股东的资金实力，控股股东有足够资金回购财务投资人持有的发行人股份。因此，发行人控股股东对前述特定投资人股份的回购不会对发行人实际控制权的稳定造成影响。

3、对赌协议不与市值挂钩。上述附恢复条件的回购协议均不存在任何与市值挂钩的约定或安排。

4、对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。发行人经营情况良好，上述协议条款不构成对筠诚控股对发行人控制权的影响，不存在其他严重影响投资者权益的情况。

(四) 协议是否涉及发行人、由发行人承担对赌股份回购义务的情形或潜在风险

截至本问询函回复出具之日，上述附条件生效的股份回购协议处于自动中止履行状态，且该协议系由新州发展、北京康地分别与筠诚控股签订，发行人不作为协议的签署方，发行人不作为协议的权利和义务当事人，不存在由发行人承担对赌股份回购义务的情形或潜在风险。

17-3 说明现有股东间的持股与控制关系、代持、委托代持、一致行动关系的情况，结合《首发问答》问题 3 的要求、各股东入股发行人的实际与持股比例，以列表形式说明发行人现有股东所持股份的锁定期安排及合规性

根据中国证监会 2023 年 2 月 17 日发布的全面实行股票发行注册制相关制度规则，《首发问答》同步废止，由《证券期货法律适用意见第 17 号》对锁定期安排的相关内容进行规定。

（一）发行人现有股东间的持股与控制关系、代持、委托代持、一致行动关系的情况

截至本问询函回复出具之日，发行人现有股东之间不存在代持、委托代持关系，发行人现有股东间的持股与控制关系具体请见本回复“问题 4 关于控制权稳定”之“4-5 补充披露发行人股权结构图，温氏家族 7 人与发行人的股权控制关系、各股东与实际控制人之间的持股关系及表决权委托关系”。

参考《上市公司收购管理办法》第八十三条的相关规定，发行人现有股东之间的一致行动关系具体如下：

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条列举的相关情形	符合相关情形的发行人现有股东
1	投资者之间有股权控制关系	筠诚控股控制新兴筠瑞，筠诚控股与新兴筠瑞构成一致行动关系。 温氏投资担任 GP 的温润海南系温润农科壹号的执行事务合伙人，温氏投资与温润农科壹号构成一致行动关系。
2	投资者受同一主体控制	不适用
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	温鹏程、温志芬、严居然、梁志雄系筠诚控股与温氏投资董事，筠诚控股与温氏投资构成一致行动关系。
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	不适用
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	不适用

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条列举的相关情形	符合相关情形的发行人现有股东
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	不适用
7	持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	不适用
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	发行人股东李旭源担任发行人股东天意和瑞、兴和瑞丰的执行事务合伙人，李旭源与天意和瑞、兴和瑞丰构成一致行动关系。
9	持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	不适用
10	在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	发行人的董事李旭源系发行人的股东胡爱凤的配偶，李旭源系天意和瑞、兴和瑞丰的执行事务合伙人，分别持有天意和瑞、兴和瑞丰 5.01%、4.60%的份额，李旭源与天意和瑞、兴和瑞丰、胡爱凤构成一致行动关系； 发行人董事戴睿智系筠诚共福的执行事务合伙人，持有筠诚共福 16.28%的份额，戴睿智与筠诚共福构成一致行动关系。
11	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	发行人董事李旭源系天意和瑞、兴和瑞丰的执行事务合伙人，分别持有天意和瑞、兴和瑞丰 5.01%、4.60%的份额，李旭源与天意和瑞、兴和瑞丰构成一致行动关系；发行人董事戴睿智系筠诚共福的执行事务合伙人，持有筠诚共福 16.28%的份额，戴睿智与筠诚共福构成一致行动关系。
12	投资者之间具有其他关联关系	不存在其他关联关系

(二) 结合《首发问答》问题 3 的要求、各股东入股发行人的实际与持股比例，以列表形式说明发行人现有股东所持股份的锁定期安排及合规性

首次公开发行股票并上市前发行人股东持有的发行人股份在发行人上市后

锁定期的主要法律法规及相关要求如下：

序号	法律法规	条款主要内容
1	《公司法》第 141 条	发起人持有的本公司股份，自公司成立之日起一年内不得转让。公司公开发行股份前已发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。公司董事、监事、高级管理人员应当向公司申报所持有的本公司的股份及其变动情况，在任职期间每年转让的股份不得超过其所持有本公司股份总数的百分之二十五；所持本公司股份自公司股票上市交易之日起一年内不得转让。上述人员离职后半年内，不得转让其所持有的本公司股份。公司章程可以对公司董事、监事、高级管理人员转让其所持有的本公司股份作出其他限制性规定。
2	《证券期货法律适用意见第 17 号》	共同控制人签署一致行动协议的，应当在协议中明确发生意见分歧或者纠纷时的解决机制。发行人控股股东和实际控制人所持股份自发行人股票上市之日起三十六个月内不得转让，控股股东和实际控制人的亲属（依据《民法典》相关规定认定）、一致行动人所持股份应当比照控股股东和实际控制人所持股份进行锁定。
3	《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》第三条	发行人提交申请前 12 个月内新增股东的，应当在招股说明书中充分披露新增股东的基本情况、入股原因、入股价格及定价依据，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系，新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系，新增股东是否存在股份代持情形。上述新增股东应当承诺所持新增股份自取得之日起 36 个月内不得转让。

根据发行人各股东出具的与股份锁定相关的承诺函及其入股发行人的实际持股比例，公司现有股东的股份锁定期及其合规性情况如下：

序号	股东姓名或名称	直接持股比例	类别	股份锁定期	股份锁定期的合规性
1	筠诚控股	52.87%	控股股东	自本次发行上市之日起 36 个月	符合《公司法》 《证券期货法律适用意见第 17 号》
2	温氏投资	8.62%	持股 5% 以上的股东、申报前 12 个月内的新股东	自本次发行上市之日起 36 个月	符合《公司法》 《证券期货法律适用意见第 17 号》 《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》

序号	股东姓名或名称	直接持股比例	类别	股份锁定期	股份锁定期的合规性
3	新兴筠瑞	6.00%	持股5%以上并受控股股东控制的股东	自本次发行上市之日起36个月	符合《公司法》 《证券期货法律适用意见第17号》
4	筠诚共福	5.28%	持股5%以上的股东	自本次发行上市之日起12个月	符合《公司法》
5	李旭源	3.86%	持股5%以下的股东、董事	自本次发行上市之日起12个月；在担任公司董事期间，本人在任职期间每年转让的公司股份不超过本人持有的公司股份总数的25%。在本人就任时确定的任期内和任期届满后6个月内，每年转让的公司股份不超过本人持有的公司股份总数的25%，自本人离职之日起6个月内，不转让本人持有的公司股份	符合《公司法》
6	新州发展	3.83%	申报前12个月内的新股东	自本次发行上市之日起36个月	符合《公司法》 《证券期货法律适用意见第17号》 《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》
7	宁波启道致鸿	2.73%	持股5%以下的股东	自本次发行上市之日起12个月	符合《公司法》
8	北京康地	2.73%	持股5%以下的股东	自本次发行上市之日起12个月	符合《公司法》
9	天意和瑞	2.00%	持股5%以下的股东	自本次发行上市之日起12个月	符合《公司法》
10	周建华	1.90%	持股5%以下的股东、董事	自本次发行上市之日起12个月内；在担任公司董事期间，本人在任职期间每年转让的公司股份不超过本人持有的公司股份总数的25%。在本人就任时确定的任期内和任期届满后6个月内，每年转让的公司股份不超过本人持有的公司股份总数的25%，自本人离职之日起6个月内，不转让本人持有的公司股份	符合《公司法》

序号	股东姓名或名称	直接持股比例	类别	股份锁定期	股份锁定期的合规性
11	广东联塑二号	1.64%	持股 5% 以下的股东	自本次发行上市之日起 12 个月	符合《公司法》
12	广东天海鸿泰	1.64%	持股 5% 以下的股东	自本次发行上市之日起 12 个月	符合《公司法》
13	戴睿智	1.63%	持股 5% 以下的股东、董事	自本次发行上市之日起 12 个月内；在担任公司董事期间，本人在任职期间每年转让的公司股份不超过本人持有的公司股份总数的 25%。在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的公司股份不超过本人持有的公司股份总数的 25%，自本人离职之日起 6 个月内，不转让本人持有的公司股份	符合《公司法》
14	筠诚共赢	1.36%	持股 5% 以下的股东	自本次发行上市之日起 12 个月	符合《公司法》
15	和智睿德	1.22%	申报前 12 个月内的新股东	自取得之日起 36 个月	符合《公司法》 《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》
16	兴和瑞丰	1.12%	持股 5% 以下的股东	自本次发行上市之日起 12 个月	符合《公司法》
17	胡爱凤	1.02%	持股 5% 以下的股东	自本次发行上市之日起 12 个月	符合《公司法》
18	温润农科壹号	0.55%	持股 5% 以下的股东	自本次发行上市之日起 36 个月	符合《公司法》 《证券期货法律适用意见第 17 号》
合计		100.00%	—	—	—

综上所述，发行人现有股东的股份锁定期符合《公司法》《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》《证券期货法律适用意见第 17 号》等相关法律规定。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人历次增资时签署的投资协议及补充协议，对各投资方和发行人及其实际控制人签署的特殊股东权利条款及对赌协议等特殊安排的内容及其效力进行了核查；

2、查阅了解签署特殊股东权利条款及对赌协议等特殊安排的背景、履行及解除情况，并取得了相关投资方和发行人及其实际控制人就特殊股东权利条款及对赌协议等特殊安排的执行及终止不存在任何争议、纠纷或潜在争议、纠纷的书面确认；

3、审阅并获取发行人股东签署的股东调查表，发行人董事、监事、高级管理人员签署的调查表，发行人及其股东的工商档案，核实发行人现有股东之间的控制、一致行动关系；

4、获取并审阅发行人股东签署的本次发行上市的锁定承诺；

5、获取并审阅发行人现有股东出具的关于不存在代持、委托代持，以及股东之间的控制、一致行动关系的相关说明；

6、核查《公司法》《股票上市规则》《**证券期货法律适用意见第17号**》《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》关于股东锁定期的相关要求。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与发行人律师认为：

1、发行人2019年收购北京盈和瑞所涉及的对赌事项已经对赌各方以股份补偿形式履行完毕，并经对赌各方确认，对赌各方已签署《增资协议补充协议之解除协议》，上述对赌自2022年3月起终止并解除，且不再恢复效力；

2、**发行人作为合同签署方的对赌协议已终止并解除。与发行人相关的**现行有效的对赌协议由发行人控股股东分别与新州发展、北京康地签署，自发行人递交IPO申报材料之日自动中止履行，如果发行人IPO完成，该等对赌协议将自动失效。发行人不作为协议的签署方，发行人不作为协议的权利和义务当事人，

不存在由发行人承担对赌股份回购义务的情形或风险，符合《监管规则适用指引——发行类第4号》的要求；

3、参考《上市公司收购管理办法》的相关规定，发行人现有股东中，筠诚控股与新兴筠瑞、筠诚控股与温氏投资构成一致行动关系，**温氏投资与温润农科壹号构成一致行动关系**，李旭源与天意和瑞、兴和瑞丰、胡爱凤构成一致行动关系，戴睿智与筠诚共福构成一致行动关系；发行人现有股东的股份锁定期符合相关规定。

问题 18 关于房产土地、知识产权瑕疵

申请文件显示：

(1) 发行人目前拥有 15 处房屋，还有 1 处在自有土地使用权上建设的办公楼的权属证书处于办理过程中。此外，发行人还有 13 处房产未办妥权属证书的情形。

(2) 发行人子公司润田肥业存在向村集体租赁土地，并在租赁土地上建造房屋且未取得房屋产权证的情形。

(3) 发行人 1 项商标存在被第三方提出撤销申请的情形，各项专利未说明权利来源，部分专利已经或邻近权利保护期限。

请发行人：

(1) 以列表形式说明存在瑕疵的房产与土地的面积、占比、主要用途、对发行人日常生产经营活动开展的影响。

(2) 结合《首发问答》问题 18 的要求，说明在使用、租赁使用的各类土地及其上建造房屋的具体情况。

(3) 说明未取得产权证书房屋、土地的权属证书办理进展。

(4) 说明发行人各项专利的来源，邻近或超越有效期专利在发行人生产经营中的应用、该事项对发行的影响，并在此基础上进一步分析发行人的研发能力及研发独立性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

一、发行人说明

18-1 以列表形式说明存在瑕疵的房产与土地的面积、占比、主要用途、对发行人日常生产经营活动开展的影响

截至本问询函回复出具之日，发行人存在瑕疵的自有房产与土地的面积、占比、主要用途、对发行人日常生产经营活动开展的影响如下：

（一）发行人自有土地上存在瑕疵的房产

截至本问询函回复出具之日，发行人或其子公司在自有土地上存在 3 处、面积合计 97.5 平方米的自建房屋未取得权属证书，该等房产占发行人及其下属公司自有房产的面积比例低于 1%，其面积、主要用途等情况具体如下：

序号	使用方	房屋坐落	房屋用途	建筑面积 (m ²)	所属土地
1	筠诚和瑞	新兴县新成工业园二 环西路东侧	值班房	30	粤（2022）新兴县不动 产权第 0016283 号、粤 （2022）新兴县不动产 权第 0009751 号
2	益康生设备		水泵房	17.5	
3			设备房（空压房+ 配电房）	50	

新兴县住房和城乡建设局于 2022 年 2 月 23 日出具《证明》，上述无证房产的建筑工程面积少于 500 平方米，根据相关规定，可以不申请办理施工许可证；经核查，自 2019 年 1 月 1 日至证明开具之日，益康生科技没有受到新兴县住房和城乡建设局任何行政处罚或处分的情形。

新兴县自然资源局于 2022 年 3 月 17 日出具《证明》，确认“该等建筑设施为筠诚和瑞及其下属子公司所有，权属清晰，不存在产权纠纷或者潜在纠纷，筠诚和瑞及其下属子公司可以继续使用该等建筑设施。自 2019 年 1 月 1 日至今，筠诚和瑞及其下属子公司不存在住房和城乡建设相关方面的重大违法行为，不存在受到我局行政处罚的情形。”

上表所列的房产为发行人或发行人子公司益康生设备自行建造的辅助性房产，在发行人子公司益康生科技拥有建设用地使用权的土地上投资建设并使用，由于未办理相关房屋报建审批手续，故未取得房屋权属证书。上述未取得权属证书的房屋占发行人全部房产面积低于 1%，可替代性强，如因房屋产权瑕疵导致拆除或搬迁，发行人可及时寻找其他替代场所，此外，发行人的控股股东、实际控制人已对该等瑕疵租赁房产作出补偿承诺。因此，上述情形对发行人持续经营不会造成重大影响，不属于存在不规范且短期内无法整改的情形。

（二）发行人租赁土地上建造的瑕疵房产

截至本问询函回复出具之日，发行人子公司润田肥业在租赁土地上存在面积 15,910.25 平方米的自建房屋未取得权属证书，该等房产占发行人及其下属公司自有房产面积的比例为 24.31%，其面积、主要用途等具体情况如下：

序号	使用方	房屋坐落	房屋用途	建筑面积 (m ²)	所属土地
1	润田肥业	新兴县簕竹镇红光村居委会开发区 1 号	生产厂房	11,526	新兴县簕竹镇红光新塘村岗背塘、新兴县簕竹镇红光上塘村岗背塘
2			勒竹新增成品仓库	1,200	
3			宿舍	1,400	
4			办公室	500	
5			预混间	1,092	
6			配电房	30	
7			地磅房	18	
8			值班室	9	
9			厕所	6	
10			静态发酵试验场	129.25	

根据润田肥业与新兴县簕竹镇红光上塘村、新兴县簕竹镇红光新塘村签署的《土地租赁合同》，合同期间，租赁土地不得擅自收回，否则须赔偿润田肥业因此造成的损失。

新兴县簕竹镇红光社区居民委员会于 2022 年 3 月 1 日出具的《确认函》，确认新兴县簕竹镇红光居委会上塘居民小组、新塘居民小组与润田肥业签署的《土地租赁合同》合法有效、不存在任何纠纷；润田肥业可按照《土地租赁合同》的约定，继续使用出租土地及地上建筑物、构筑物。新兴县自然资源局于 2022 年 2 月 24 日出具的《确认函》，确认润田肥业可以继续使用前述土地上建设的相关建筑物及构筑物，其不会强制要求润田肥业搬离或停止使用上述土地、建筑物及构筑物，润田肥业未因租赁、使用上述土地、建筑物及构筑物及在土地上建设建筑物及构筑物等情形受到本单位任何行政处罚或处分。新兴县住房和城乡建设局于 2022 年 1 月 20 日出具《证明》，确认润田肥业一直遵守国家及地方有关房屋建设管理的法律、法规、规章的规定，未发现因违反国家、地方有关房屋建设管理方面的法律、法规、规章而受到行政处罚的情形，亦不存在正在被调查或可能受到行政处罚的情形。

截至 2022 年 12 月 31 日，润田肥业上述在租赁土地上自建的房屋的账面价值为 62.80 万元、占发行人固定资产的账面价值比例低于 1%，报告期内润田肥业使用该房产产生的收入、毛利占发行人相应比重较低，具体情况如下：

单位：万元、%

主要产品和服务	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
有机肥销售收入	3,801.31	3.99	3,675.02	3.34	3,976.79	3.87
毛利	1,121.47	4.65	1,119.07	3.86	1,442.99	4.91

该等瑕疵房产可替代性强，若无法使用，发行人可及时寻找其他替代场所，此外，发行人的控股股东、实际控制人已对该等瑕疵租赁房产可能使公司遭受的损失作出补偿承诺。

综上所述，上述润田肥业在租赁集体建设用地上自建房屋的事宜对发行人的生产经营不构成重大影响，不构成发行上市实质性障碍。

18-2 结合《首发问答》问题 18 的要求，说明在使用、租赁使用的各类土地及其上建造房屋的具体情况

根据中国证监会 2023 年 2 月 17 日发布的全面实行股票发行注册制相关制度规则，《首发问答》同步废止，由《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-13 对土地使用权的相关内容进行规定。

(一) 发行人及其子公司在使用、租赁使用的各类土地及其上建造房屋的具体情况

截至本问询函回复出具之日，发行人不存在使用或租赁使用划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形，发行人子公司润田肥业存在租赁使用集体建设用地并在其上建造房产的情形，具体情况如下：

发行人子公司润田肥业存在 2 宗租赁使用的土地，并在该土地上自建了 10 处，面积合计 15,910.25 平方米的房屋，因未办理报批报建手续，未取得权属证书，具体情况请见本回复“问题 18 关于房产土地、知识产权瑕疵”之“18-1 以

列表形式说明存在瑕疵的房产与土地的面积、占比、主要用途、对发行人日常生产经营活动开展的影响”。

（二）发行人及其子公司租赁使用的集体建设用地及其上建造的房屋符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-13 的要求

如上所述，发行人及其子公司租赁使用的土地及其上建造的房屋中，仅发行人子公司润田肥业租赁使用的 2 宗集体建设用地及其上建造的房屋存在瑕疵，根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-13 的要求，对该等土地及房屋的合规性论证如下：

1、润田肥业租赁土地的取得和使用符合《土地管理法》等法律法规的规定并已取得新兴县簕竹镇人民政府的备案

《土地管理法》第六十三条规定，土地利用总体规划、城乡规划确定为工业、商业等经营性用途，并经依法登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人使用，并应当签订书面合同，载明土地界址、面积、动工期限、使用期限、土地用途、规划条件和双方其他权利义务。前款规定的集体经营性建设用地出让、出租等，应当经本集体经济组织成员的村民会议三分之二以上成员或者三分之二以上村民代表的同意。

新兴县簕竹镇红光社区居民委员会于 2022 年 3 月 1 日出具《确认函》，确认新兴县簕竹镇红光居委会上塘居民小组、新塘居民小组将土地出租给润田肥业已取得本集体经济组织成员的村民会议三分之二以上成员或者三分之二以上村民代表的同意，出租程序合法合规、真实有效；新兴县簕竹镇红光居委会上塘居民小组、新塘居民小组与润田肥业签署的《土地租赁合同》合法有效、不存在任何纠纷；润田肥业可按照《土地租赁合同》的约定，继续使用出租土地及地上建筑物、构筑物。

新兴县簕竹镇人民政府于 2022 年 3 月 28 日出具《确认函》，确认新兴县簕竹镇红光居委会上塘居民小组、新塘居民小组根据合法程序将上述土地出租给润田肥业；新兴县簕竹镇人民政府对前述土地出租行为予以批准、备案；新兴县簕竹镇人民政府不会因前述土地出租行为而追究或拟追究任何方的责任。

因此，润田肥业租赁土地的取得和使用符合《土地管理法》等法律法规的规定并已取得新兴县簕竹镇人民政府的备案。

2、润田肥业在租赁土地上自建的房产合规性存在瑕疵，被行政处罚的风险较低，不构成重大违法行为

润田肥业租赁土地为集体建设用地，在租赁土地上建造房屋因作为承租方无法办理报建手续、无法办理产权证书，虽然润田肥业在集体建设用地上建造的房屋合规性方面存在瑕疵，但鉴于该等事项系历史原因形成，出租方所属的新兴县簕竹镇红光社区居民委员会及相关政府主管部门已确认润田肥业可以继续使用前述土地及其上建设的相关建筑物及构筑物，润田肥业未因此受到行政处罚或处分。因此，润田肥业后续被行政处罚的风险较低，不构成重大违法行为。

3、将来如因土地问题被处罚的责任承担主体为润田肥业，控股股东和实际控制人已承诺将全额补偿相关处罚、搬迁费用，发行人可及时寻找替代场所解决相关用地问题

润田肥业存在因相关土地上的瑕疵房产问题，被主管机构要求拆除房屋或没收实物或者违法收入、处以罚款等法律风险，如因上述瑕疵问题导致润田肥业需进行厂房搬迁，亦会导致新增搬迁费用。发行人控股股东、实际控制人已就上述润田肥业在租赁土地上自建的房屋产生的损失作出补偿承诺。

截止本回复出具之日，润田肥业仍可继续使用上述房产，与出租方不存在纠纷，未被主管部门要求拆除或予以处罚。发行人已做好相关预案，鉴于当地土地资源供应较为充裕，如果上述房产被要求拆除无法继续使用，可及时寻找到合适的替代场所。

4、润田肥业的瑕疵房产不属于发行人核心生产经营厂房，对发行人的生产经营不构成重大不利影响

截至2022年12月31日，虽然润田肥业上述在租赁土地上自建房屋的建筑面积占发行人全部建筑面积的24.31%，但相关账面价值为62.80万元、占发行人固定资产的账面价值比例低于1%，自2020年至2022年，润田肥业有机肥业

务产生的收入、毛利占发行人主营业务收入、毛利的比例均低于 5%。因此，上述瑕疵房产不属于发行人核心生产经营厂房，对发行人的生产经营不构成重大不利影响。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“（三）法律风险”之“3、房产权属瑕疵风险”做出重大风险提示。

18-3 说明未取得产权证书房屋、土地的权属证书办理进展

截至本问询函回复出具之日，招股说明书披露的发行人坐落于新兴县新城镇新成工业园二环路西段 32 号的办公楼已取得权属证书，具体情况如下：

序号	权属人	不动产权证号	坐落	建筑面积 (m ²)	房屋用途	有效期至	是否存在他项权利
1	筠诚和瑞	粤（2022）新兴县不动产权第 0019132 号	新城工业园二环路西段 32 号	3,674.76	综合办公楼及其配套	2065.10.20	否

截至本问询函回复出具之日，发行人及其子公司不存在其他正在办理权属证书的土地、房屋。

18-4 说明发行人各项专利的来源，邻近或超越有效期专利在发行人生产经营中的应用、该事项对发行的影响，并在此基础上进一步分析发行人的研发能力及研发独立性

（一）发明人现有各项专利及其来源、研发能力及研发独立性

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人持有的 377 项专利中，从外部第三方继受取得的专利为 7 项，包括 2 项发明专利与 5 项实用新型专利，其中 5 项实用新型专利系北京盈和瑞 2019 年收购河北盈和瑞后取得，相关实用新型专利不涉及生产经营的核心环节。

除此之外，发行人其他专利均为体系内公司原始取得。发行人研发具有较强的独立性，专利主要来自自身研发能力的积累。

发行人 2 项自外部第三方继受取得的发明专利基本情况如下：

专利名称	权利人	专利号	类型	有效期至	取得方式
全地下混凝土浇筑夹层复合的主体圆柱型发酵罐1000m ³ 及以上容积沼气发酵装置	北京盈和瑞	2013103417290	发明专利	2033.08.07	继受取得
沼气厂发酵过程的初始化的方法	北京盈和瑞	2015103251491	发明专利	2035.06.11	继受取得

发行人继受取得的“全地下混凝土浇筑夹层复合的主体圆柱型发酵罐1000m³及以上容积沼气发酵装置”系北京盈和瑞收购河北盈和瑞后所取得的专利，发明人为李砚飞，该专利旨在解决现有的全地下混凝土发酵罐的沼气发酵装置沼气发酵罐罐体构造差、强度低，沼气发酵装置整体结构繁复的问题，其沼气发酵装置的整体结构简单，不属于发行人的核心专利技术，发行人在生产经营中对该专利亦不存在依赖。

2020年继受得到的“沼气厂发酵过程的初始化的方法”专利的发明人为德国P·拉贝博士，其提供的是一种水解系统效率提升的方法，已在欧洲青贮玉米原料沼气开发中得到广泛应用。基于对上述技术在我国应用可行性的判断，公司通过继受方式获得该项专利。继受取得该专利并在我国干黄秸秆原料上得到应用，印证公司具有较强研发能力，不对公司研发独立性构成影响，具体分析如下：

(1) 子公司北京盈和瑞自2010年起从事秸秆沼气厌氧开发研究已有十余年，持续积极吸收行业前沿技术并实践应用，于2015年基于自主研发获授权发明专利“一种利用木质纤维素生产沼气的方法”。上述继受取得的专利是发行人原有秸秆处理技术预处理环节效率提升方向之一，属于对发行人原有技术的补充。

(2) 公司需对该继受得到的专利根据我国干黄秸秆特性对该项技术进行适应性改良，尤其是水解装置设计调整、曝气系统布局优化、曝氧参数确定，形成适合我国秸秆原料的兼氧水解预处理技术。基于前述研究和技术改良，公司已申请相关专利保护，已获得3项授权专利，包括一种自动控制水解池(202020222492X)等。

(3) 除基于兼氧水解预处理技术的湿法工艺路线外，公司同步开展干黄秸

秆半干式工艺技术研究，已完成对反应温度、浓度参数控制、反应器间回流系统设计等关键技术细节的工程应用验证。

发行人系较早在三农环保领域布局的企业，基于业务开展需要和行业技术进步方向持续开展研究，发行人报告期内研发投入稳步提升，取得的研发成果已广泛应用于业务开展中，获得客户及行业的相关认可。发行人具备较强的研发能力和自主研发的能力，具体情况参见“问题 1 关于创业板定位”之“1-1”之“(二)”、“问题 1 关于创业板定位”之“1-2”之“(一)”相关说明。

(二) 邻近或超越有效期专利在发行人生产经营中的应用、该事项对发行的影响

截止本问询函回复出具之日，发行人 6 项实用新型专利存在超越专利有效期的情形，具体如下：

专利名称	权利人	专利号	类型	有效期至	取得方式	与发行人生产经营的关系及应对措施
沼气工程用新型上料泵	北京盈和瑞	201220168288X	实用新型	2022.04.19	继受取得	已无实际应用，过期后不做处理
可调式公路车辆限高架	北京盈和瑞	2012201682964	实用新型	2022.04.19	继受取得	已无实际应用，过期后不做处理
三回程新型远红外燃气锅炉	北京盈和瑞	2012201683308	实用新型	2022.04.19	继受取得	已无实际应用，过期后不做处理
沼气反应器	北京盈和瑞	2012202880676	实用新型	2022.06.18	原始取得	配备搅拌器及其附属设施在沼气工程中应用，该专利不涉及生产经营的核心环节，过期后不做处理
一种禽畜无害化处理机	益康生科技	2013200420121	实用新型	2023.01.26	原始取得	已无实际应用，过期后不做处理
一种养殖恶臭气体净化装置	益康生科技	2013200420579	实用新型	2023.01.26	原始取得	已无实际应用，过期后不做处理

上述超越有效期的专利不涉及发行人生产经营的核心环节，对发行人的经营

不构成重大影响，故上述专利过期后发行人不做对应处理措施，该事项对发行人本次发行上市不构成障碍。

除上述超越有效期的专利外，发行人不存在邻近有效期(2023年6月30日)的专利。

二、中介机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、审阅并取得发行人关于自有房产及租赁使用土地的相关书面确认；
- 2、审阅并取得发行人的固定资产台账，报告期内的财务报告、审计报告；
- 3、审阅并取得新兴县住房和城乡建设局、新兴县自然资源局、新兴县簕竹镇人民政府、新兴县簕竹镇红光社区居民委员会出具的相关证明文件；
- 4、审阅并取得发行人相关的不动产权属证书、不动产所在地不动产登记主管部门出具的查册资料；
- 5、实地走访确认发行人未取得权属证书房产的实际用途；
- 6、核查发行人及子公司专利权属证书及国家知识产权局出具的证明；
- 7、就继受取得外部第三方的专利、超越有效期的专利对发行人业务的重要性与在生产经营中的应用对发行人业务人员与研发人员进行访谈，分析上述事项对发行人研发能力独立性对本次发行的影响。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构与发行人律师认为：

- 1、发行人及子公司益康生科技在拥有建设用地使用权的土地上建设并使用的辅助性房产因未办理相关房屋报建审批手续而未取得房屋权属证书。相应未取得权属证书的房屋占发行人全部房产面积低于1%，可替代性强，如因房屋产权瑕疵导致拆除或搬迁，发行人可及时寻找其他替代场所，相关政府主管部门已出

具不会对发行人进行处罚的证明，此外，发行人的控股股东、实际控制人已出具相应补偿承诺。因此，上述情形对发行人持续经营不会造成重大影响；

2、发行人子公司润田肥业在租赁土地上自建房产存在法律瑕疵，但润田肥业已取得上述房屋所属主管部门新兴县自然资源局的确认为，不构成重大违法行为；润田肥业被处罚风险较低，且相关瑕疵房产不属于发行人核心生产经营厂房，发行人控股股东、实际控制人已承诺全额补偿润田肥业因瑕疵房产需承担的相关处罚、搬迁等费用，发行人也可及时寻找到其他替代场所。发行人上述瑕疵房产对生产经营不构成重大不利影响，不构成发行上市的实质性障碍，符合《监管规则适用指引——发行类第4号》4-13的要求；

3、招股说明书原先披露的正在办理权属证书的房产已办理完毕并取得相应权属证书；

4、截至本问询函回复出具之日，发行人部分超越有效期的专利不涉及发行人生产经营的核心环节，对发行人的经营不构成重大影响；发行人研发具有独立性，专利主要来自自身研发能力的积累，发行人自外部第三方继受取得专利不会对其研发能力与研发独立性产生重大不利影响。

问题 19 关于发行人预计市值

申请文件显示：

(1) 发行人选择的上市标准为“（二）预计市值不低于 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于 1 亿元”。

(2) 估值报告显示，根据 2022 年 3 月发行人变更为股份公司后第一次股份转让情况，发行人对应股权转让估值水平为 20.93 亿元。

(3) 估值报告显示，以可比公司市盈率(P/E)法作为主要的估值参考指标，可比公司 2021 年历史市盈率(P/E)均值为 26.86 倍，中值为 24.44 倍；2022 年预测市盈率(P/E)均值为 25.61 倍，中值为 16.83 倍。2021 年发行人扣非后归母净利润为 9,883.72 万元。选取可比公司在估值基准日的市盈率平均值及中值作为参考，预计发行人首次公开发行股票并上市时市值不低于 10 亿元。

请发行人：

(1) 结合本次申报前股东入股发行人的发行价格与 PE 值，说明发行人预计市值的测算过程、重要参数的选取标准与合理性，并就估值报告中重要参数的选取进行敏感性分析，说明测算过程的谨慎性与客观性。

(2) 结合产品结构、利润水平、在手订单情况等因素说明本次申报估值中同行业可比公司选取的适当性，发行人采用的估值方法与所处行业通用估值方法的差异及合理性。

(3) 说明除市场法估值中的 P/E（市盈率）估值方法外，其他估值方法测算的发行人估值情况，并就存在的差异进行详细分析。

(4) 补充分析发行失败的可能性，并在招股说明书中就发行人总市值未能达到预计上市条件的风险进行充分提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并在《预计市值分析报告》中说明市值评估中市盈率等参数选取的合理性，评估结果的谨慎性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、发行人说明

19-1 结合本次申报前股东入股发行人的发行价格与 PE 值，说明发行人预计市值的测算过程、重要参数的选取标准与合理性，并就估值报告中重要参数的选取进行敏感性分析，说明测算过程的谨慎性与客观性

（一）对比本次申报前股东入股发行人价格和 PE，发行人预计市值方法、重要参数选择具有合理性

1、预计市值方法选择相对估值法和股权转让法客观合理，相对估值法选择市盈率（P/E）作为主要参数具有合理性

本回复主要采用相对估值法和外部投资者入股估值等方法进行预计市值测算。

（1）相对估值法及重要参数选择市盈率（P/E）具有合理性

1) 采用相对估值法具有合理性和可行性

相对估值法是指通过寻找可比资产或公司，依据某些共同价值驱动因素，如收入、现金流量、盈余等变量，借用可比资产或公司价值来估计标的资产或公司价值。

公司目前有数家可比公司，可以充分可靠地获取可比公司的经营和财务数据，因此可比公司的估值具有较大的参考价值。

2) 考虑行业常用估值指标且基于发行人已实现盈利，使用市盈率作为可比估值参考，具有合理性

在进行公司价值评估的过程中，常用的估值指标主要包括市盈率（P/E）、市销率（P/S）、市净率（P/B）等。具体情况如下：

指标	计算公式	适用范围
市盈率 PE	市值/归属于母公司的净利润	一般适用于发展较为稳定，利润已经为正的的公司。净利润受公司的收入、成本及费用的综合影响，市盈率作为估值指标能反映企业的经营水平和成长潜力。
市销率	市值/主营业务收入	最常用于对尚未实现盈利的高成长企业估值的指标。营业收

指标	计算公式	适用范围
PS		入不受公司折旧、存货、非经常性收支的影响。
市净率 PB	市值/归属于母公司的净资产	适用于对资产驱动型行业的公司进行估值。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，公司所处行业属于“N77 生态保护和环境治理业”，该行业内大多数上市公司能够实现盈利，毛利率水平也较为稳定，行业内通常使用的估值指标为可比公司市盈率法。

综合考虑行业常用估值指标且基于发行人已实现盈利，本次公司市值评估过程中，使用市盈率作为可比估值参考，具有合理性。

(2) 股权转让法是合理参考

本回复在用相对估值法进行估值的同时，也参考公司股权转让时的估值水平。

2、相对估值法：以可比公司二级市场市盈率方法计算，发行人预计市值可达到 18.85 亿元，接近可比公司中注册制下首次公开发行市盈率和行业市盈率测算市值范围区间，测算具有合理性

(1) 以可比公司二级市场市盈率方法计算，发行人预计市值可达到 18.85 亿元

本次预计市值测算的可比上市公司市盈率法采用截至 **2023 年 4 月 27 日** 的静态市盈率和滚动市盈率，选取华骐环保、艾布鲁、中持股份、天源环保、维尔利五家与发行人业务类似的上市公司作为预计市值测算的参照公司。上述五家上市公司静态市盈率（**2022A**）和滚动市盈率（**TTM**）情况如下：

代码	公司简称	2022A	TTM
300929	华骐环保	33.91	46.06
301127	天源环保	19.94	19.42
300190	维尔利	不适用	不适用
301259	艾布鲁	28.73	29.11
603903	中持股份	17.91	19.29
可比公司均值		25.12	29.33
可比公司中值		24.33	25.92

注：维尔利 2022 年度亏损，故不适用市盈率指标

以可比公司市盈率均值和发行人 2022 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润测算的市值情况如下：

项目		2022A	TTM
市 盈 率 法	可比公司 P/E 平均值 (A)	25.12	29.33
	2022 年度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润 (万元) (B)	7,503.20	
	预计市值 (亿元) (C=A*B)	18.85	22.01

因此，根据发行人 2022 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润及 PE (2022A) 计算，发行人预计市值可达到 18.85 亿元。

(2) 二级市场市盈率预计市值接近发行市盈率预计市值及行业市盈率方法测算的预计市值区间，具有合理性

①根据可比公司中注册制下首次公开发行市盈率测算，发行人预计市值为 21.56 亿元

按照可比公司发行市盈率且以发行人 2022 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润测算，发行人预计市值为 21.56 亿元。

项目	公司名称	计算结果
发行市盈率	华骐环保	17.25
	艾布鲁	34.44
	天源环保	34.53
可比公司 P/E 平均值 (A)		28.74
2022 年度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润 (万元) (B)		7,503.20
预计市值 (亿元) (C=A*B)		21.56

②根据行业市盈率测算，发行人预计市值范围为 23.44 亿元至 25.67 亿元

公司主营业务包括环保工程、环保装备研发与制造、环保项目运营以及有机肥生产与销售，产品和服务广泛应用于畜禽养殖废水处理、生物质能开发利用、村镇生活污水处理、粪污综合治理及资源化利用等领域。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，公司所处行业属于“N77 生态保护和环境治理业”。

截至 2023 年 4 月 27 日，证监会行业生态保护和环境治理业静态市盈率（2022A）算数平均值和滚动市盈率（TTM）算数平均值具体如下：

板块	2022A	TTM
生态保护和环境治理业	34.22	31.24

注：资料来源为同花顺，剔除负值。

以行业市盈率均值和发行人 2022 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润测算的市值情况如下：

项目	2022A	TTM
行业市盈率平均值（A）	34.22	31.24
2022 年度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润（万元）（B）	7,503.20	
预计市值（亿元）（C=A*B）	25.67	23.44

综合可比公司中注册制下首次公开发行市盈率和行业市盈率，基于公司 2022 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润，公司相对估值法对应的市值范围为 21.56 亿元至 25.67 亿元。

综上所述，以可比公司二级市场市盈率方法计算发行人预计市值可达到 18.85 亿元，接近发行市盈率测算的预计市值和行业市盈率预计市值区间范围，因此具有合理性。

3、股权转让法：最近一次发行人股权转让估值为 20.93 亿元，位于公司相对估值法对应市值区间内，考虑到二级市场流动性溢价，估值具有合理性

本次申报前，2022 年 3 月 21 日，温润农科壹号、陈露、新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号与新州发展签署了《筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司股权转让协议》，新兴筠瑞壹号、新兴筠瑞贰号将其合计持有的发行人 1,377.0488 万股的股份转让于新州发展，转让价格为 8,005.4978 万元。

本次申报前股东入股发行人对应的发行价格为 5.81 元/股，对应 2021 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润的 2021 年 PE 为 21.39 倍，对应估值为 20.93 亿元，处于公司可比公司估值法对应的市值区间下端，主要是基于

资产评估价格、市场估值水平、投资收益等多种因素以及投资者投资意愿确定，综合考虑到二级市场价格相较一级市场价格存在流动性溢价，公司股权转让法对应估值位于可比公司估值法对应的市值区间内具有合理性。

（二）估值报告中重要参数敏感性分析，测算过程的谨慎性与客观性

可比公司二级市场市盈率敏感性测试下，公司预计市值仍符合公司选择的“预计市值不低于 10 亿元”的上市标准。在可比上市公司市盈率法下，以可比公司截至 2023 年 4 月 27 日的静态市盈率平均值（2022A）、公司 2022 年扣除非经常性损益的归属于母公司所有者的净利润作为关键参数进行敏感性分析。

相关参数敏感性测试下，预计市值测算情况如下：

预计市值（亿元）		PE				
		下降 20%	下降 10%	平均市盈率	上升 5%	上升 10%
扣非经常性损益后归属母公司所有者净利润	上升 10%	16.59	18.66	20.73	21.77	22.81
	上升 5%	15.83	17.81	19.79	20.78	21.77
	2022 年	15.08	16.96	18.85	19.79	20.73
	下降 10%	13.57	15.27	16.96	17.81	18.66
	下降 20%	12.06	13.57	15.08	15.83	16.59

由上表可知，假设公司可比公司截至 2023 年 4 月 27 日的静态市盈率平均值（2022A）分别下降 10%、20%，2022 年扣除非经常性损益的归属于母公司所有者的净利润下降 10%、20%，公司预计市值仍符合公司选择的“预计市值不低于 10 亿元”的上市标准。

综上，公司主要采用相对估值法和外部投资者入股估值等方法进行预计市值测算。相对估值法方面，基于行业常用估值指标且发行人已实现盈利，发行人采用市盈率作为关键估值指标，相关参数选取具有合理性。敏感性分析下，假设公司可比公司截至 2023 年 4 月 27 日的静态市盈率平均值（2022A）、2022 年扣除非经常性损益的归属于母公司所有者的净利润分别下降 10%及 20%，公司预计市值仍符合公司选择的“预计市值不低于 10 亿元”的上市标准。

公司股权转让法对应估值位于可比公司估值法对应的市值区间下端，主要是

由于资产评估价格、市场估值水平、投资收益等多种因素以及投资者投资意愿确定。因此，发行人预计市值测算谨慎客观。

19-2 结合产品结构、利润水平、在手订单情况等因素说明本次申报估值中同行业可比公司选取的适当性，发行人采用的估值方法与所处行业通用估值方法的差异及合理性

（一）本次申报估值同行业可比公司选取具有适当性

报告期内，公司聚焦农牧业污染治理、生物质资源循环利用和农村生态环境治理等细分领域，囊括环保工程、环保装备研发与制造、环保项目运营、有机肥生产与销售等全面服务类型。因此，目前尚不存在与公司业务类型、服务领域、下游客户等方面完全相同的上市公司。

从细分领域和业务服务类型角度来看，在农牧业污染治理领域中，公司主要依托高浓度有机废水处理技术开展畜牧业废水处理业务，艾布鲁亦从事相关业务，公司处理的养殖废水特征与天源环保处理的废水类型具有一定相似性。在生物质资源循环利用领域中，维尔利的全资子公司杭能环境从事生物质能开发与利用环保工程服务，与公司产生直接竞争。在农村生态环境治理领域中，华骐环保、艾布鲁、中持股份等企业在业务和产品类型上与公司有所重叠。

考虑到上市企业与发行人在个别业务或应用领域上存在一定相似性，综合考虑细分领域、环保治理类型、客户类型、业务布局等，选取了艾布鲁、华骐环保、天源环保、维尔利、中持股份作为可比公司。

同行业公司产品结构、利润水平、在手订单等情况与发行人对比情况如下：

名称	产品结构	2022 年度归属于股东的净利润（万元）	在手订单
艾布鲁	环境治理工程：87.17% 运营：3.77% 设计咨询：1.41% 产品销售：7.65%	7,401.36	截至 2022 年期末，未完工的中标金额或合同金额为 1.83 亿元
华骐环保	水环境治理工程：57.67% 水处理产品销售：14.32%	4,386.90	截至 2022 年期末，工程类在手订单未确认收入金额为 1.80 亿元

名称	产品结构	2022 年度归属于股东的净利润（万元）	在手订单
	污水处理投资运营：26.86% 其他业务：1.16%		
天源环保	环保整体解决方案：75.81% 水处理及衍生产品服务：23.40% 环保装备：0.56% 其他业务：0.23%	20,212.92	截至 2022 年期末，工程类在手订单未确认收入金额为 3.74 亿元，特许经营类尚未执行订单为 6.46 亿元，处于施工期订单未完成投资金额为 8.55 亿元
维尔利	环保工程：27.61% 环保设备：25.60% 运营服务：15.74% BOT 项目运营：29.68% 节能服务：1.37%	-44,959.98	截至 2022 年期末，工程类在手订单未确认收入金额为 13.90 亿元，特许经营类处于施工期订单本期未完成投资金额为 0.97 亿元
中持股份	环保基础设施建造服务：50.72% 运营服务：40.10% 技术产品销售：9.18%	12,030.45	截至 2022 年期末，在手订单总金额为 12.45 亿元
发行人	环保工程：68.50% 环保装备：18.63% 环保项目运营：8.85% 有机肥生产与运营：4.01%	7,941.94	截至 2023 年 3 月末，环保工程在手订单约 7.5 亿元

综上所述，公司与上述公司均属于生态保护和环境治理业，各公司主要业务模式均主要包含环保工程、环保运营、环保设备的一种或多种，除维尔利外，2022 年度归属于股东的净利润在 4,000.00 万至 21,000.00 万之间，利润规模相近，公司与上述公司在主要产品构成、利润水平、在手订单等方面均有较强的可比性，本次申报估值中同行业可比公司选取适当。

（二）发行人采用的估值方法与所处行业通用估值方法一致

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“N77 生态保护和环境治理业”，该行业内大多数上市公司能够实现盈利，行业内通常使用的估值指标为可比公司市盈率法。

因此，发行人采用的估值方法与所处行业通用估值方法一致，具有合理性。

19-3 说明除市场法估值中的 P/E（市盈率）估值方法外，其他估值方法测算的发行人估值情况，并就存在的差异进行详细分析

（一）市净率（PB）及市销率（PS）估值方法测算的发行人对应预计市值

分别为 **14.04 亿元**、**27.15 亿元**

除 P/E 市盈率估值方法外，可采用可比公司市净率及市销率估值方法对发行人预计市值进行测算。以 **2023 年 4 月 27 日** 的股票收盘价格计算可比公司静态市净率（PB）及静态市销率（PS）情况如下：

代码	公司简称	PB (2022A)	PS (2022A)
300929	华骐环保	1.75	3.43
301127	天源环保	1.92	3.18
300190	维尔利	0.79	1.46
301259	艾布鲁	2.37	4.48
603903	中持股份	1.40	1.62
可比公司均值		1.65	2.83
可比公司中值		1.75	3.18

截至 **2022 年 12 月 31 日**，发行人净资产为 **8.53 亿元**；**2022 年度**，发行人营业收入为 **9.53 亿元**。根据上述市净率（PB）及市销率（PS）的平均值计算，发行人的估值分别为 **14.04 亿元**、**27.15 亿元**。

综上，采用可比公司市净率及市销率进行估值，发行人预计市值仍满足上市条件。

（二）市盈率（PE）与市净率（PB）、市销率（PS）估值方法测算的发行人预计市值差异系由于判断依据及计算参数不同导致

基于 **2022 年** 财务数据，根据市盈率计算得到的发行人预计市值为 **18.85 亿元**，根据市净率计算得到的发行人预计市值为 **14.04 亿元**，根据市销率计算得到的发行人预计市值为 **27.15 亿元**。

市盈率法以盈利能力为判断依据测算预计市值，选取发行人净利润和可比公司市盈率均值；市销率法以销售规模为判断依据测算预计市值，选取发行人营业收入和可比公司市销率均值；市净率法以净资产为判断依据测算预计市值，选取发行人净资产和可比公司市净率均值。

上述三种方法的判断依据不同，且选取的计算参数不同，由此产生的测算差

异具有合理性。

19-4 补充分析发行失败的可能性，并在招股说明书中就发行人总市值未能达到预计上市条件的风险进行充分提示

发行人已在招股说明书“**第三节 风险因素**”之“**三、其他风险**”之“**(四) 发行失败风险**”中补充披露，具体如下：

“本次发行的发行结果会受到届时市场环境、投资者偏好、价值判断、市场供需等多方面因素的综合影响。公司在取得中国证监会同意注册决定后，在股票发行过程中，如前述因素出现不利变动，可能出现有效报价或网下申购的投资者数量不足等情况，公司本次公开发行股票存在发行失败的风险。”

本次发行适用《注册管理办法》《股票上市规则》等相关法规的要求，如发行认购不足或发行未能达到预计上市条件的市值要求，将导致本次发行失败。

发行人选择的上市标准为“预计市值不低于 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。发行人最近一次股权转让整体估值为 20.93 亿元。发行人的预计市值建立在发行人 **2022 年**营业收入、归属于母公司所有者的净利润及公开市场投资者对于同行业可比上市公司估值水平基础上。若公司经营业绩出现大幅下滑，或同行业市场估值水平出现较大变动，可能导致公司发行后市值无法满足《**股票上市规则**》**2.1.2 条**规定的第二套上市标准中“预计市值不低于人民币 10 亿元”的要求，从而导致发行失败的风险。”

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、查阅了发行人同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料；
- 2、了解发行人所属行业常用的相关估值指标，并从公共信息平台获取可比公司相关指标数据；
- 3、核查了发行人最后一次股权转让相关的工商底档及股权转让协议；

4、对预计市值的敏感性分析相关情况进行了核查，分析发行失败的可能性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人参考本次申报前股东入股发行人的发行价格与 PE 值的估值水平、同行业可比公司基本情况及行业平均动态市盈率等信息进行预计市值测算，测算过程、重要参数的选择具有合理性、谨慎性和客观性；

2、本次申报估值选取了艾布鲁、华骐环保、中持股份、天源环保、维尔利作为可比公司，发行人与上述公司在主要产品构成、利润水平和在手订单等方面均有较强的可比性，本次申报估值中同行业可比公司选取适当；发行人采用的估值方法与所处行业通用估值方法相一致，选取的估值方法合理；

3、除市盈率法外，采用可比公司市净率及市销率进行估值，在三种口径下发行人预计市值仍满足上市条件；因三种方法的判断依据不同，且选取的计算参数不同，由此产生的测算差异具有合理性；

4、发行人已将未能达到预计市值上市条件而导致发行失败的风险相关补充披露在更新申报的招股说明书的“**第三节 风险因素**”之“**三、其他风险**”之“**(四) 发行失败风险**”中；

5、保荐机构已在《预计市值分析报告》中补充说明发行人市值评估中市盈率等参数选取的合理性，评估结果的谨慎性。

问题 20 关于生产经营的合规性

申请文件显示：

(1) 发行人存在劳务派遣与劳务外包的事项。

(2) 发行人子公司润田肥业存在部分肥料登记证临近或超过有效期的情形，子公司益康生科技的工程设计资质证书、北京盈和的安全生产许可证与建筑业企业资质证书超越有效期。

(3) 发行人存在不规范承揽与分包的情形。其中，不规范承揽涉及 11 份合同、金额合计 1,158.78 万元，不规范分包涉及 17 份合同、金额合计 1,562.17 万元。

(4) 报告期内发行人子公司益康生服务涉及一项 30 万元的行政处罚，相关违规事项导致一名员工死亡、一名员工受伤。

(5) 发行人涉及多项未决诉讼。

请发行人：

(1) 以列表形式说明劳务派遣、劳务外包涉及的用人情况（从事的主要工作、具体人数等），发行人与劳务派遣、劳务外包公司合作的具体情况（时间、采购相关服务的金额、发行人业务占该企业业务的比重）。

(2) 结合发行人及各子公司开展的工程建设、环保设备、有机肥生产等业务的实际情况，说明肥料登记证、工程设计资质证书、安全生产许可证与建筑业企业资质证书临近或超越有效期对发行人正常生产经营的影响；发行人是否存在超越资质、无资质、资质到期仍持续开展生产经营活动的情形，若存在，请具体说明发行人的整改措施与处罚风险。

(3) 结合承揽、分包存在瑕疵情形项目的具体情况、行政主管部门出具的相关证明、《建筑法》《合同法》及《建设工程质量管理条例》等法律法规，说明发行人对相关项目工程的合规性、质量所需承担的法律风险及潜在风险。

(4) 结合公开招投标相关的法律法规，说明发行人在手项目涉及公开招投

标程序的具体情况，若存在应履行而未履行公开招投标程序的项目，请说明相关情况、项目承接的有效性、合规性与潜在处罚风险、是否存在商业贿赂。

(5) 说明子公司益康生服务涉及的行政处罚事项的后续进展，是否存在诉讼或相关劳动纠纷，发行人在安全生产方面采取的具体整改措施。

(6) 以列表形式说明发行人未决诉讼的诉讼进展、潜在败诉风险，诉讼事项对发行人持续经营能力、盈利能力的影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

一、发行人说明

20-1 以列表形式说明劳务派遣、劳务外包涉及的用人情况（从事的主要工作、具体人数等），发行人与劳务派遣、劳务外包公司合作的具体情况（时间、采购相关服务的金额、发行人业务占该企业业务的比重）

（一）发行人的劳务派遣情况

报告期内，发行人与唐山吉财人力资源服务有限公司签署协议开展劳务派遣合作，北京盈和瑞与北京国华众联科技有限公司开展劳务派遣合作，唐山吉财人力资源服务有限公司持有编号为 1302090035 的《劳务派遣经营许可证》，北京国华众联科技有限公司持有编号为京劳派 1050312X202105261341 的《劳务派遣经营许可证》。

报告期内，发行人劳务派遣金额为 166.63 万元，派遣人数及合作情况具体如下：

1、唐山吉财人力资源服务有限公司

项目	2020.12.31 /2020 年度	2021.12.31 /2021 年度	2022. 12. 31 /2022 年度	岗位	合作期间
人数（人）	15	13	9	装卸、 后勤辅 助	2019.4 至 2023. 8
业务发生金额 （万元）	46.26	70.28	46. 94		
占合作方主营业 业务收入比例 （%）	0.77	0.56	0. 23		

2、北京国华众联科技有限公司

项目	2020. 12. 31 /2020 年度	2021. 12. 31 /2021 年度	2022. 12. 31 /2022 年度	岗位	合作期间
人数（人）	-	-	2	后勤辅 助	2022. 10 至 2023. 12
业务发生金额 （万元）	-	-	3. 15		
占合作方主营业 业务收入比例（%）	-	-	0. 06		

（二）发行人的劳务外包情况

报告期内，发行人将不涉及公司核心业务或核心技术的工作交由劳务外包公司完成，主要涉及安保服务、发酵罐设备安装、电控柜组装业务、产品进出仓及卸载拆包、清理泥渣等环节，由劳务外包公司自行安排人员按照公司的要求完成相应的工作任务。

报告期内，发行人劳务外包金额为 **364. 73** 万元，具体用人及合作情况具体如下：

1、新兴县保安服务公司

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	外包工作 内容	合作期间
累计人数（人）	48	48	48	安保业务	2018.12 至 2023. 12
业务发生金额（万元）	17.76	18.24	19. 2		
占合作方主营业务收入 比例（%）	1.87	2.02	2. 49		

2、深圳市迅展人力资源代理有限公司

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	外包工作 内容	合作期间
累计人数（人）	66	102	117	清理泥 渣、发酵 罐设备维 护、产品 进出仓及 卸载拆包	2017.11 至 2023. 12
业务发生金额（万元）	38.52	61.99	56.65		
占合作方主营业务收入 比例（%）	0.04	0.05	0.048		

3、新兴县科翔机电设备有限公司

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	外包工作 内容	合作期间
累计人数（人）	25	60	36	电控柜组 装	2021.10 至 2022. 9
业务发生金额（万元）	8.41	50.43	40.21		
占合作方主营业务收入 比例（%）	3	12	26		

4、新兴县伟胜机电设备厂

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	外包工作 内容	合作期间
累计人数（人）	-	60	-	电控柜组 装	2021.10 至 2022.9
业务发生金额（万元）	-	15.46	-		
占合作方主营业务收入 比例（%）	-	10	-		

5、唐山曹妃甸和合物业服务有限公司

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	外包工作 内容	合作期间
累计人数（人）	40	14	-	安保业务	2019.4 至 2021.4
业务发生金额（万元）	10.31	4.89	-		
占合作方主营业务收入 比例（%）	2	1	-		

6. 唐山市曹妃甸区英成保安服务有限公司

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	外包工作 内容	合作期间
累计人数（人）	-	-	20	厂区内指 定区域安 保及保洁 工作	2022. 9 至 2023. 8
业务发生金额（万元）	-	-	6.9		
占合作方主营业务收入 比例（%）	-	-	3.00		

7. 新兴县新城镇天裕机电设备安装服务部

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	外包工 作内容	合作期间
累计人数 (人)	-	-	30	污水处 理系统 控制柜 安装	2022.10 至 2024.12
业务发生金额 (万 元)	-	-	15.76		
占合作方主营业务收 入比例 (%)	-	-	3.00		

20-2 结合发行人及各子公司开展的工程建设、环保设备、有机肥生产等业务的实际情况，说明肥料登记证、工程设计资质证书、安全生产许可证与建筑业企业资质证书临近或超越有效期对发行人正常生产经营的影响；发行人是否存在超越资质、无资质、资质到期仍持续开展生产经营活动的情形，若存在，请具体说明发行人的整改措施与处罚风险

(一) 资质证书临近或超越有效期的情况

截至本问询函回复出具之日，发行人及其子公司**不存在**相关生产经营资质证书截至**2023 年 6 月 30 日**前到期的情况。

(二) 报告期内，除不规范承揽情况外，发行人不存在超越资质、无资质、资质到期仍持续开展生产经营活动的情形

报告期内，发行人的主营业务为环保工程、环保装备研发与制造、环保项目运营以及有机肥生产与销售，对应所需的资质情况如下：

主营业 务类型	主要法律法规	所需业务资质	发行人是 否持有相 应资质
环保工 程	根据《安全生产许可证条例》，国家对建筑施工企业实行安全生产许可制度，企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。	安全生产许可证	是
	根据《建设工程勘察设计资质管理规定》等相关规定，国家对从事建设工程设计活动的单位，实行资质管理制度；企业取得建设工程设计资质证书后，方能在资质许可范围内从事建设工程设计活动。	工程设计资质证书	是
	根据《建筑业企业资质管理规定》等相关规定，企业取得建筑业企业资质后，方可在资	市政公用工程施工总承包资质、环保	是

	质许可的范围内从事建筑施工活动。	工程专业承包资质、建筑工程施工总承包叁级	
环保装备研发与制造	不适用		
环保项目运营	2014年7月环境保护部发布《关于废止<环境污染治理设施运营资质许可管理办法>的决定》，取消对环境污染治理设施运营实施资质许可的要求。	不适用	不适用
有机肥生产与销售	《肥料登记管理办法(2022 修订)》的相关规定，我国实行肥料产品登记管理制度，未经登记的肥料产品不得进口、生产、销售和使用，不得进行广告宣传。	肥料登记证	是

发行人及其子公司持有的从事主营业务所需的现行有效的资质和许可具体如下：

1、环保工程业务相关资质

序号	持有人	证书名称	证书编号	资质内容	发证机关	有效期
1	益康生科技	工程设计资质证书	A244055946	环境工程设计专项水污染防治工程乙级	广东省住房和城乡建设厅	至 2023.12.31
2	益康生科技	建筑业企业资质证书	D344180832	市政公用工程施工总承包三级；环保工程专业承包二级	云浮市住房和城乡建设局	至 2024.01.31
3	益康生科技	安全生产许可证	(粤)JZ安许证字[2021]211965延	建筑施工	广东省住房和城乡建设厅	至 2024.05.21
4	北京盈和瑞	工程设计资质证书	A211013524	环境工程(水污染防治工程)专项乙级	北京市规划和自然资源委员会	至 2025.10.12
5	北京盈和瑞	建筑业企业资质证书	D211084220	环保工程专业承包贰级	北京市住房和城乡建设委员会	至 2023.12.31
6	北京盈和瑞	建筑业企业资质证书	D311612008	建筑工程施工总承包叁级、施工劳务不分等级	北京市住房和城乡建设委员会	至 2026.07.13
7	北京盈和瑞	安全生产许可证	(京)JZ安许证字[2022]011033	建筑施工	北京市住房和城乡建设委员会	至 2025.7.26
8	益康生科技	建筑业企业资质证书	DL34417256	施工劳务不分等级	云浮市住房和城乡建设局	至 2027.10.14

2、有机肥生产销售相关资质

序号	持有人	证书名称	证书编号	产品通用名	发证机关	有效期
1	润田肥业	肥料登记证	粤农肥（2022） 准字 210027 号	有机肥料	广东省农业 农村厅	至 2027.04
2	润田肥业	肥料登记证	粤农肥（2022） 准字 210026 号	有机肥料	广东省农业 农村厅	至 2027.04
3	润田肥业	肥料登记证	微生物肥 （2011）准字 （0719）号	生物有机肥	农业农村部	至 2026.02
4	润田肥业	肥料登记证	微生物肥 （2011）准字 （0726）号	生物有机肥	农业农村部	至 2026.02
5	润田肥业	肥料登记证	微生物肥 （2020）准字 （8470）号	生物有机肥	农业农村部	至 2025.07
6	润田肥业	肥料登记证	微生物肥 （2020）准字 （8471）号	生物有机肥	农业农村部	至 2025.07
7	润田肥业	肥料登记证	粤农肥（2019） 准字 210011 号	有机肥料	广东省农业 农村厅	至 2024.12
8	润田肥业	肥料登记证	粤农肥（2018） 准字 210001 号	有机肥料	广东省农业 农村厅	至 2023.08
9	润田肥业	肥料登记证	粤农肥（2018） 准字 210002 号	有机肥料	广东省农业 农村厅	至 2023.08
10	润田肥业	肥料登记证	农肥（2018）准 字 8544 号	含腐植酸水溶 肥料	农业部	至 2023.04
11	润田肥业	肥料登记证	粤农肥（2022） 准字 210030 号	有机肥料	广东省农业 农村厅	至 2027.07
12	润田肥业	肥料登记证	粤农肥（2022） 准字 210029 号	有机肥料	广东省农业 农村厅	至 2027.07
13	润田肥业	肥料登记证	粤农肥（2022） 准字 210028 号	有机肥料	广东省农业 农村厅	至 2027.07
14	赣州信瑞 生态科技 有限公司	肥料登记证	赣农肥（2022） 准字 0006 号	有机肥料	江西省农业 农村厅	至 2027.11

综上所述，报告期内，发行人已取得生产经营所需的全部资质，除不规范承揽情况外（详见本回复“问题 20 关于生产经营的合规性”之“20-3 结合承揽、分包存在瑕疵情形项目的具体情况、行政主管部门出具的相关证明、《建筑法》《合同法》及《建设工程质量管理条例》等法律法规，说明发行人对相关项目工程的合规性、质量所需承担的法律风险及潜在风险”），发行人不存在超越资质、无资质、资质到期后开展业务的情形。

20-3 结合承揽、分包存在瑕疵情形项目的具体情况、行政主管部门出具的相关证明、《建筑法》《合同法》及《建设工程质量管理条例》等法律法规，说明发行人对相关项目工程的合规性、质量所需承担的法律风险及潜在风险

（一）承揽、分包存在瑕疵情形项目的具体情况

1、不规范承揽合同的具体情况

招股说明书披露的 8 份不规范承揽合同情况具体如下：

单位：万元

序号	发包方	承包方 (合同对方)	实际承担方	项目名称	合同主要内容	合同金额	合同签署时间	竣工验收时间	是否取得业主 同意
1	宁乡广东温氏禽畜有限公司	益康生服务	益康生科技	宁乡销售部废水处理工程	污水处理系统工程设计、 土建、采购、安装、调试	78.00	2019.05	2020.08	已取得
2	新兴县温氏佳丰食品有限公司	益康生服务	益康生科技	佳丰屠宰厂生产车间废气治理工程	污水处理系统工程设计、 土建、采购、安装、调试	34.40	2019.07	2020.06	已取得
3	河源温氏晶宝食品有限公司	益康生服务	益康生科技	河源屠宰厂改造废水处理工程	污水处理系统工程设计、 土建、采购、安装、调试	66.00	2019.07	2020.12	已取得
4	咸宁温氏佳丰食品有限公司	益康生服务	益康生科技	咸宁佳丰屠宰厂废水处理工程	污水处理系统工程设计、 土建、采购、安装、调试	198.00	2019.09	2021.11	已取得
5	常山温氏畜牧有限公司	益康生服务	益康生科技	常山销售部废水处理系统升级改造工程	污水处理系统工程设计、 土建、采购、安装、调试	116.00	2019.09	2020.07	已取得
6	望江温氏畜牧有限公司	益康生服务	益康生科技	高士销售部废水处理系统升级改造工程	污水处理系统工程设计、 土建、采购、安装、调试	133.00	2019.09	2020.08	已取得

序号	发包方	承包方 (合同对方)	实际承担方	项目名称	合同主要内容	合同金额	合同签署时间	竣工验收时间	是否取得业主 同意
7	郁南广东温氏家禽有限公司	益康生服务	益康生科技	郁南销售部废水处理工程	污水处理系统工程设计、 土建、采购、安装、调试	96.00	2019.11	2021.03	已取得
8	弥勒温氏家禽有限公司	益康生服务	益康生科技	弥勒销售部废水处理工程	污水处理系统工程设计、 土建、采购、安装、调试	129.21	2019.11	2020.08	已取得

2、不规范分包合同的具体情况

招股说明书披露的 15 份不规范分包合同情况具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	总合同 金额	分包方	分包主要内容	分包性质	分包合同 金额	分包合同签 署时间	分包完成 时间	分包方 资质	是否取 得业主 同意
1	天堂镇内洞生活污水处理设施及配套管网建设工程	1,390.73	深圳市众兴劳务工程有限公司	完成工作井、污水处理设施等环保工程的劳务施工	劳务分包	288.05	2020.03	2020.12	无	已取得
2	唐山新好环保丰南区东田庄沼气工程	1,100.00	廊坊晶合环保工程有限公司	污水处理系统保温工程施工建设	专业分包	160.08	2020.11	2021.01	无	已取得
3			济宁市兖州区达诚金属制品有限公司	焊接罐安装施工	专业分包	95.00	2020.04	2020.06	无	已取得
4	无为佳丰屠宰场	348.03	成都青绿蓝环保科技有限公司	环保工程配套设施安装劳务施工	劳务分包	48.70	2020.11	2020.12	无	已取得
5	赣州温氏屠宰废水处理工程	365.45	深圳市嘉明环保科技有限公司	废水处理工程机电设备安装施工	专业分包	74.00	2021.07	2020.08	无	已取得

序号	项目名称	总合同金额	分包方	分包主要内容	分包性质	分包合同金额	分包合同签订时间	分包完成时间	分包方资质	是否取得业主同意
6	咸宁佳丰二期屠宰场	420	中治环境工程（南阳）有限公司	废水处理工程机电设备安装施工	专业分包	58.91	2021.04	2021.06	无	已取得
7			武汉柏云纳环保科技有限公司	污水处理工程土建施工	专业分包	39.69	2021.05	2022.06	无	已取得
8	梧州佳丰屠宰厂	416.61	广西露威节能环保科技有限公司	环保工程配套设施安装劳务施工	劳务分包	41.00	2021.06	2021.12	无	已取得
9			湖北亿淮建设工程有限公司	环保工程配套设施安装劳务施工	劳务分包	42.79	2021.09	2022.05	无	已取得
10	淮安温氏屠宰厂	375.00	深圳市凯越环保科技有限公司	环保工程配套设施安装劳务施工	劳务分包	42.50	2021.10	2021.12	无	已取得
11	江苏久源生物能源有限公司生物天然气项目	3,825	北京联合创业环保工程股份有限公司	污水处理系统保温工程施工建设	专业工程二次分包	95.00	2020.04	2020.06	环保工程专业承包三级	已取得
12	井研县 2018 年畜禽粪污资源化利用整县推进项目规模化大型沼气工程	2,320.50	济宁智祥新能源技术开发有限公司	机电设备安装施工	专业工程二次分包	114.00	2019.12	2020.11	钢结构工程专业承包三级	已取得
13			济宁智祥新能源技术开发有限公司	污水处理工程电气设备施工建设	专业工程二次分包	62.16	2020.03	2020.11	钢结构工程专业承包三级	已取得

序号	项目名称	总合同金额	分包方	分包主要内容	分包性质	分包合同金额	分包合同签订时间	分包完成时间	分包方资质	是否取得业主同意
14			北京联合创业环保工程股份有限公司	保温工程施工建设	专业工程二次分包	106.00	2020.04	2020.11	环保工程专业承包三级	已取得
15	滦南县畜禽粪污资源化利用处置中心项目	685.00	北京联合创业环保工程股份有限公司	管线线路铺设及设备安装 施工建设	专业工程二次分包	200.00	2020.09	2020.10	环保工程专业承包三级	已取得

（二）结合行政主管部门出具的相关证明、《建筑法》《合同法》及《建设工程质量管理条例》等法律法规，说明发行人对相关项目工程的合规性、质量所需承担的法律风险及潜在风险

报告期内，发行人及其子公司有 8 份合同存在不规范承揽工程的情形，有 15 份合同存在不规范分包的情形。根据《建筑法》、当时有效的《合同法》及《建设工程质量管理条例》等法律法规，发行人或其子公司作为上述不规范承揽、分包项目的承包单位，须对项目工程质量负责，对于将工程分包给其他单位的，应当对分包工程的质量与分包单位承担连带责任；在与发包方产生纠纷且发包方主张合同无效或解除等情况下，相关工程项目合同可能面临被法院认定为无效或被发包人解除合同的风险，以及被主管建设部门予以责令改正、没收违法所得，并处罚款，责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书。

但鉴于发行人注册地及部分不规范承揽、分包项目所在地的住建相关政府主管部门已出具发行人或其子公司未受到行政处罚的合规证明，上述瑕疵项目均已履行完毕并已取得相关建设单位/业主的同意，报告期内发行人及其子公司与相关建设单位/业主未发生纠纷，相关工程未发生重大质量、安全事件。因此，发行人及其子公司因上述不规范承揽、分包行为及其相应工程质量而被相关主管行政部门或建设单位追究法律责任的风险较低，不会因此对发行人的生产经营造成重大不利影响，具体分析如下：

1、《建筑法》《合同法》及《建设工程质量管理条例》等法律法规关于不规范承揽、分包的相关规定、法律责任及潜在风险

规则名称	合规性要求	主要法律责任
《建筑法》	第二十八条规定，禁止承包单位将其承包的全部建筑工程转包给他人。 第二十九条规定，建筑工程总承包单位可以将承包工程中的部分工程发包给具有相应资质条件的分包单位；但是，除总承包合同中约定的分包外，必须经建设单位认可。...建筑工程总承包单位按照总承包合同的约定对建设单位负责；分包单位按照分包合同的约定对总承包单位负责。总承包单位和分包单位就分包工程对建设单位承担连带责任。禁止总承包单位将工程分包给不具备相应资质条件的单位。禁止分包单位将其承包	第六十七条规定，承包单位将承包的工程转包的，或者违反本法规定进行分包的，责令改正，没收违法所得，并处罚款，可以责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书。承包单位有前款规定的违法行为的，对因转包工程或者违法分包的工程不符合规定的质量标准造成的损失，与

规则名称	合规性要求	主要法律责任
	的工程再分包。 第五十五条规定，建筑工程实行总承包的，工程质量由工程总承包单位负责，总承包单位将建筑工程分包给其他单位的，应当对分包工程的质量与分包单位承担连带责任。	接受转包或者分包的单位承担连带赔偿责任。
《合同法》 (2021年1月1日失效)	第二百七十二條规定，总承包人或者勘察、设计、施工承包人经发包人同意，可以将自己承包的部分工作交由第三人完成。第三人就其完成的工作成果与总承包人或者勘察、设计、施工承包人向发包人承担连带责任。承包人不得将其承包的全部建设工程转包给第三人或者将其承包的全部建设工程肢解以后以分包的名义分别转包给第三人。禁止承包人将工程分包给不具备相应资质条件的单位。禁止分包单位将其承包的工程再分包。建设工程主体结构的施工必须由承包人自行完成。	第五十二条规定，有下列情形之一的，合同无效：... (五)违反法律、行政法规的强制性规定。
《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释》(2021年1月1日失效)	第四条规定，承包人非法转包、违法分包建设工程或者没有资质的实际施工人借用有资质的建筑施工企业名义与他人签订建设工程施工合同的行为无效。	第二条规定，建设工程施工合同无效，但建设工程经竣工验收合格，承包人请求参照合同约定支付工程价款的，应予支持。
《民法典》 (2021年1月1日生效)	第七百九十一条规定，发包人可以与总承包人订立建设工程合同，也可以分别与勘察人、设计人、施工人订立勘察、设计、施工承包合同。发包人不得将应当由一个承包人完成的建设工程支解成若干部分发包给数个承包人。总承包人或者勘察、设计、施工承包人经发包人同意，可以将自己承包的部分工作交由第三人完成。第三人就其完成的工作成果与总承包人或者勘察、设计、施工承包人向发包人承担连带责任。承包人不得将其承包的全部建设工程转包给第三人或者将其承包的全部建设工程支解以后以分包的名义分别转包给第三人。禁止承包人将工程分包给不具备相应资质条件的单位。禁止分包单位将其承包的工程再分包。建设工程主体结构的施工必须由承包人自行完成。	第一百五十三条第一款规定，违反法律、行政法规的强制性规定的民事法律行为无效。但是，该强制性规定不导致该民事法律行为无效的除外。 第八百零六条第一款规定，承包人将建设工程转包、违法分包的，发包人可以解除合同。
《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的	第一条规定，承包人因转包、违法分包建设工程与他人签订的建设工程施工合同，应当依据民法典第一百五十三条第一款及第七百九十一条第二款、第三款的规定，认定无效。	第三十八条规定，建设工程质量合格，承包人请求其建设工程的价款就工程折价或者拍卖的价款优先受偿的，人民法院应予支持。

规则名称	合规性要求	主要法律责任
解释（一）》 （2021年1月1日生效）		
《建设工程质量管理条例》	第二十五条规定，禁止施工单位允许其他单位或者个人以本单位的名义承揽工程。施工单位不得转包或者违法分包工程。	第六十二条规定，违反本条例规定，承包单位将承包的工程转包或者违法分包的，责令改正，没收违法所得，对设计单位处合同约定的设计费 25%以上 50%以下的罚款；对施工单位处工程合同价款 0.5%以上 1%以下的罚款；可以责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书。

2、发行人不规范承揽、分包被追究法律责任的风险较低

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及其子公司上述不规范承揽、分包工程涉及合同均已履行完毕，发行人及其子公司未因上述不规范承揽、分包情况与业主产生争议、纠纷，亦未因此产生重大质量、安全事故，此外：

（1）发行人注册所在地新兴县住房与城乡建设局出具了《关于对〈关于工程业务情况的汇报请示〉的回复》，明确不会因发行人相关不规范项目及行为对发行人及其子公司进行处罚、处分；

（2）根据不规范工程所在地建设主管部门出具的证明及信用广东出具的《企业信用报告（无违法违规证明版）》，发行人及其子公司不存在因上述不规范行为受到行政处罚的记录。截至本问询函回复出具之日，**相关**证明所涵盖的不规范承揽、分包合同金额占 **2019 年至 2022 年**相应不规范承揽、分包合同总金额的比例均超过 80%；报告期内，发行人及其子公司未因上述不规范工程行为受到建设主管部门行政处罚或发生重大诉讼、仲裁；

（3）发行人及其子公司就其不规范承揽、分包工程的行为获取了全部业主的知悉与同意，与发行人不存在相关的纠纷、争议；

（4）发行人已建立规范工程承揽和分包的《筠诚和瑞工程项目承接与管理总则》《分包商管理办法》制度，规范并杜绝不规范承接、分包工程的情形；

(5) 发行人控股股东、实际控制人出具了相应的补偿承诺，公司及子公司如被相关主管部门追索、处罚，或牵涉诉讼、仲裁以及其他由此导致公司应承担相应责任或者支付相应费用的情形，承诺方将对公司及其子公司因此而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用予以全额补偿，使公司及其子公司免受损失，且承诺方不向发行人及其子公司追偿。

综上所述，发行人及其子公司因上述不规范承揽、分包行为及其相应工程质量而被相关主管行政部门或建设单位追究法律责任的风险较低，不会因此对发行人的生产经营造成重大不利影响。

20-4 结合公开招投标相关的法律法规，说明发行人在手项目涉及公开招投标程序的具体情况，若存在应履行而未履行公开招投标程序的项目，请说明相关情况、项目承接的有效性、合规性与潜在处罚风险、是否存在商业贿赂

(一) 公开招投标相关的法律法规

截至本问询函回复出具之日，涉及应当履行公开招投标程序的相关法律法规及主要规定具体如下：

文件名称	规定内容
《招标投标法》	<p>第三条 在境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。</p>
《招标投标法实施条例》	<p>第二条 招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。 前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。</p> <p>第三条 依法必须进行招标的工程建设项目的具体范围和规模标准，由国务院发展改革部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准后公布施行。</p>

文件名称	规定内容
	<p>第八条 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标.....</p>
<p>《必须招标的工程项目规定》</p>	<p>第二条 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括： （一）使用预算资金 200 万元人民币以上，并且该资金占投资额 10% 以上的项目；（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。</p> <p>第三条 使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目包括：（一）使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目；（二）使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。</p> <p>第五条 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。</p> <p>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。</p>
<p>《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》</p>	<p>第二条 不属于《必须招标的工程项目规定》第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围包括：（一）煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源基础设施项目；（二）铁路、公路、管道、水运，以及公共航空和 A1 级通用机场等交通运输基础设施项目；（三）电信枢纽、通信信息网络等通信基础设施项目；（四）防洪、灌溉、排涝、引（供）水等水利基础设施项目；（五）城市轨道交通等城建项目。</p>
<p>《中华人民共和国政府采购法》</p>	<p>第二条 在中华人民共和国境内进行的政府采购适用本法。本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。</p> <p>第二十七条 采购人采购货物或者服务应当采用公开招标方式的，其具体数额标准，属于中央预算的政府采购项目，由国务院规定；属于地方预算的政府采购项目，由省、自治区、直辖市人民政府规定；因特殊情况需要采用公开招标以外的采购方式的，应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门的批准。</p>
<p>《中华人民共和国政府采购法实施条例》</p>	<p>第七条 政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务，采用招标方式采购的，适用《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例；采用其他方式采购的，适用政府采购法及本条例。</p>

文件名称	规定内容
《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）	除以暂估价形式包括在工程总承包范围内且依法必须进行招标的项目外，工程总承包单位可以直接发包总承包合同中涵盖的其他专业业务。

（二）发行人在手项目不存在应当按照相关规定履行招投标程序而实际未履行的情形

按照上述《招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》等规则中规定的必须招标的相关标准及要求，报告期内，发行人的相关项目均已履行了相应的招投标程序，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同对方	合同金额	合同签订日期	是否履行公开招投标程序
1	武汉中粮肉食品有限公司广水猪场沼气工程	武汉中粮肉食品有限公司	4,007.02	2016.11	已履行
2	永城粮盈日产 2.5 万 m ³ 大型沼气工程	永城粮盈农业废弃物处理有限公司	4,588.00	2017.11	已履行
3	唐山遵化市利用世行贷款建设大型畜禽粪便及秸秆沼气工程项目	河北美客多食品集团有限公司	5,653.77	2018.05	已履行
4	江苏久源生物能源有限公司生物天然气项目	江苏久源生物能源有限公司	3,005.79	2018.08	已履行
5	石会镇区域性粪污处理中心	重庆市六九畜牧科技股份有限公司	1,929.53	2019.01	已履行
6	中粮家佳康（盐城）有限公司-日处理 600 立方养殖废水设计采购施工项目	中粮家佳康（盐城）有限公司	1,075.55	2019.01	已履行
7	新兴县太平镇共成水库工程	新兴县太平镇人民政府	1,240.16	2019.03	已履行
8	新兴县天堂镇农村污水工程	新兴县天堂镇人民政府	1,195.72	2019.03	已履行
9	广水养殖场废水处理项目	武汉中粮肉食品有限公司	1,655.65	2019.04	已履行
10	天宁牧场环保（二期）技改项目厌氧发酵罐建设工程	中垦天宁牧业有限公司	1,199.88	2019.07	已履行
11	临颖县北徐河南省 2018 年农业产业强镇示范建设项目	临颖县杜曲镇北徐庄村村民委员会	386.54	2019.07	已履行

序号	项目名称	合同对方	合同金额	合同签订日期	是否履行公开招标程序
12	五常市拉林镇生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	德润(五常)生物质开发有限公司	6,852.41	2019.08	已履行
13	山坡养殖场	武汉中粮肉食品有限公司	506.17	2019.09	已履行
14	宝友生态农业养殖示范园建设	广东宝友现代农业有限公司	1,783.23	2019.11	已履行
15	石会无抗生猪保育场	重庆市六九畜牧科技股份有限公司	1,187.68	2019.11	已履行
16	承德县利用世行贷款建设秸秆联户供气及沼肥综合利用项目	承德县绿能有机肥有限公司	3,140.20	2019.12	已履行
17	天堂镇内洞生活污水处理设施及配套管网建设工程	新兴县天堂镇人民政府	1,087.28	2020.02	已履行
18	簕竹镇村一级生活污水处理及管网系统工程(二期)	新兴县簕竹镇人民政府	1,299.85	2020.05	已履行
19	德润 8×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 施工总承包工程	德润（五常）生物质开发有限公司	6,339.00	2020.06	已履行
20	广西乐业有机资源综合开发扶贫项目	中广核乐业生物资源利用有限公司	1,598.26	2020.07	已履行
21	信丰县粪污资源利用项目	赣州信瑞生态科技有限公司	4,100.80	2020.09	已履行
22	国能通辽生物天然气项目 EPC 工程总承包	国能通辽生物发电有限公司	14,680.00	2020.09	已履行
23	哈尔滨宾县德润 2×1.5MW+1×1MW 农林生物质热电联产项目沼气制备 EPC 总承包工程	哈尔滨宾县德润生物质开发有限公司	7,295.00	2020.09	已履行
24	君乐宝四牧二期项目	河北中海华能能源有限公司	263.77	2020.09	已履行
25	河北华电丰宁生物质沼气综合利用项目	华电科工（承德）生物质综合利用有限公司	495.07	2020.11	已履行
26	宁夏利垦 12500 头奶牛养殖场大型沼气热电联产综合利用项目工程	宁夏利垦牧业有限责任公司	5,980.26	2020.11	已履行
27	祁牧乳业牧场扩建项目沼气工程项目	甘肃祁牧乳业有限责任公司	779.6	2020.12	已履行
28	上海崇明农业废弃物资源化综合利用项目	上海欧海能源科技有限公司	1,135.10	2021.01	已履行

序号	项目名称	合同对方	合同金额	合同签订日期	是否履行公开招标程序
29	邯郸大名牧场粪污资源化利用项目	大名县九晋能源有限公司	916.36	2021.01	已履行
30	河南中粮废水项目	中粮家佳康（河南）有限公司	2,046.72	2021.06	已履行
31	国能通辽生物天然气项目EPC工程总承包项目	国能通辽生物发电有限公司	4,172.66	2021.07	已履行
32	燕塘奶牛场项目	广东燕塘乳业股份有限公司红五月良种奶牛场分公司	668.77	2021.07	已履行
33	新兴县新成工业园北园污水处理厂（一期）BOT项目	佛山顺德（云浮新兴新成）产业转移工业园管理委员会	-	2021.11	已履行
34	郁南市政工程郁南县域污水治理工程	云浮市生态环境局郁南分局	9,922.22	2021.11	已履行
35	新城镇（布坪、枫洗、联群片区）市政工程	新兴县新城镇人民政府	2,177.76	2021.12	已履行
36	怀集宝鑫项目	怀集县宝鑫现代农业科技有限公司	1,963.80	2022.04	已履行
37	向家坡猪场	贵州明春农牧科技有限公司	468.00	2022.08	已履行
38	新兴县新成工业园东园污水处理厂项目一期	新兴县新成工业园开发有限公司	4,143.95	2022.08	已履行
39	中粮黄海沼气400方水处理	中粮家康佳（江苏）有限公司	896.61	2022.09	已履行
40	宁乡双江口养殖示范场污水处理设施改建及运营项目	宁乡市现代农业投资开发有限公司	597.82	2022.09	已履行
41	云安区民生实事二期	云浮市云安区长丰农业发展有限公司	2,690.88	2022.10	已履行
42	火星农场生活污水项目	广东农垦火星农场有限公司	354.64	2022.10	已履行

（三）发行人及其子公司获取项目不存在商业贿赂

发行人制定了《招标投标管理办法》《监察制度》《监察制度实施细则》《费用报销管理制度》等相关内控制度，明确规定了发行人招标投标工作的管理及流程，明令禁止发行人员工以各种形式贿赂相关人员或索要贿赂，明确了业务费用申报及报销管理等。报告期内，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行。

报告期内，发行人及其董事、监事、高级管理人员不存在被立案调查/侦察、

未涉及因商业贿赂相关的诉讼纠纷，不存在商业贿赂等违法犯罪的行为，亦不存在因商业贿赂被相关机关立案调查或处罚的情形。

综上，发行人报告期内进行招投标过程中不存在商业贿赂的情形。

20-5 说明子公司益康生服务涉及的行政处罚事项的后续进展，是否存在诉讼或相关劳动纠纷，发行人在安全生产方面采取的具体整改措施

2020年6月9日，咸宁市咸安区应急管理局出具《行政处罚决定书》（咸安应急罚[2020]事故-1-1号），因发酵槽长边围墙倒塌造成益康生服务一名员工死亡、一名员工受伤，依据《安全生产法》第一百零九条第（一）项的规定，对益康生服务处以30万元罚款。

针对前述处罚事项，益康生服务已于2020年6月9日及时缴纳了罚款，并积极进行了整改，主要措施如下：

1、益康生服务与死亡员工的亲属在咸宁市咸安区贺桥镇人民调解委员会的见证下达成调解协议，益康生服务向死亡员工的亲属垫付了人身意外保险赔偿款、支付了补偿款；益康生服务相应为受伤的员工申请了工伤保险并支付了补偿款；

2、对发酵罐土建结构予以调整，增加墙体抗震效果及防塌，并完善项目现场的工具房物资配备，增加医用工具箱、应急物资存放柜；

3、完善生产区域安全生产标识标语设置，增加生产区域视频监控设施，定期进行安全隐患排查及召开安全生产会议；

4、2021年12月9日，咸宁市咸安区应急管理局出具《关于广东益康生环保服务有限公司安全生产行政处罚情况的说明》，上述事故不是益康生服务在安全生产管理相关方面的重大违法行为，不属于重大行政处罚。

发行人已在安全生产方面采取具体整改措施，截至本问询函回复出具之日，不存在因上述处罚相关事项导致的诉讼或相关劳动纠纷。

20-6 以列表形式说明发行人未决诉讼的诉讼进展、潜在败诉风险，诉讼事项对发行人持续经营能力、盈利能力的影响

（一）发行人未决诉讼的诉讼进展、潜在败诉风险

截至本问询函回复出具之日，发行人未决诉讼（包含首次申报招股说明书中披露但目前已执行完毕的诉讼）情况如下：

序号	原告	被告	起诉日期	案由	基本情况	标的金额	进展情况	潜在败诉风险
1	常州华创航空科技有限公司 (本诉)	北京盈和瑞(反诉)	2021年1月4日	建设工程施工合同纠纷	原、被告双方于2016年7月26日签订了《大型沼气工程施工合同》及其附件,合同签订后,常州华创航空科技有限公司按照合同约定支付了北京盈和瑞476万元,案涉沼气站已完成设备安装,双方在后续的项目调试等事宜中产生纠纷。	被告退款并赔偿损失833.28万元、诉讼费等(本诉)	2021年7月26日,一审法院对本诉和反诉合并审理并作出判决,判决北京盈和瑞返还常州华创航空科技有限公司476万元,并赔偿其损失357.27万元。 2021年8月6日,北京盈和瑞提起上诉;2022年9月9日,常州市中级人民法院二审判决维持原判。目前,该案已履行完毕。	不适用
2			2021年2月5日			支付剩余合同价款及滞纳金272万元及相关利息、诉讼费等(反诉)		
3	北京盈和瑞(本诉)	中农绿能科技集团有限公司(反诉)	2021年6月15日	买卖合同纠纷	2014年4月21日,原、被告双方签订《工程承包合同书》,被告就中国农业大学产业沼气工程平台建设项目向原告采购项目设备,合同总价款为375万元。原告所供设备完成安装工作后,双方在后续的原料、调试等事宜产生纠纷。	支付工程价款货款72.50万元及违约金等(本诉)	2021年12月31日,一审法院判决中农绿能科技集团有限公司向北京盈和瑞支付合同款72.5万元及违约金。 2022年4月28日,二审法院驳回中农绿能科技集团有限公司上诉,维持原判。 2022年10月31日,北京盈和瑞与中农绿能科技集团有限公司签订《执行和解协议书》。截至本问询函回复出具之日,北京盈和瑞已收到相关赔付款项,该案已履行完毕。	不适用。
4			2021年10月20日			不再支付75万元合同款并由北京盈和瑞支付200万元赔偿损失(反诉)		

序号	原告	被告	起诉日期	案由	基本情况	标的金额	进展情况	潜在败诉风险
5	广东益康生环保科技有限公司	桂林市润森种养有限责任公司	2021年3月8日	建设工程施工合同纠纷	原、被告双方于2016年9月1日签订《污水处理系统工程合同书》，合同签订后，益康生科技依照合同约定进场施工，并通过竣工验收、交付使用，双方就工程款支付等事宜产生纠纷。	支付工程款及违约金51.6万元、诉讼费等	2021年8月27日一审法院判决桂林市润森种养有限责任公司支付益康生科技工程款24万元，违约金3.6万元。2022年3月7日，二审法院驳回桂林市润森种养有限责任公司上诉，维持原判。 截至本问询函回复出具之日，益康生科技已收到相关赔付款项，该案已履行完毕。	不适用。
6	广东益康生环保科技有限公司	河北沃茂牧业有限公司	2021年3月24日	建设工程施工合同纠纷	原、被告双方于2019年5月签订《污水处理系统工程合同书》，合同签订后，益康生科技完成合同中的土建工程及部分设备的安装工作，双方就工程款支付等事宜产生纠纷。	支付工程款及违约金572.4万元、诉讼费等	2021年12月24日，一审法院判决河北沃茂牧业有限公司一次性给付益康生科技工程款169.2万元。2022年5月5日，二审法院作出裁定，裁定撤销一审判决，发回重审。 2023年5月11日，涞源县人民法院出具民事调解书，益康生科技与河北沃茂牧业有限公司达成调解协议，确认河北沃茂牧业有限公司欠益康生科技470万元工程款，并由其以相关资产抵偿。	不适用

序号	原告	被告	起诉日期	案由	基本情况	标的金额	进展情况	潜在败诉风险
7	陶小平	北京盈和瑞、常春、山西亿承建设工程有限公司	2022年3月23日	建设工程施工合同纠纷	2022年3月23日，原告以被告未向其支付中阳县河道垃圾清理及畜禽养殖粪便集中处理建设项目施工款为由，请求法院判决被告向其支付工程款。北京盈和瑞未与陶小平就相关项目订立工程合同。	支付工程款及停工损失190.45万元、利息、诉讼费等	2022年7月26日，中阳县人民法院开庭审理了本案。 2022年8月1日，中阳县人民法院作出（2022）晋1129民初209号追加当事人通知书，决定追加山西亿承建设工程有限公司为本案被告参加诉讼。 2022年8月22日，中阳县人民法院对本案进行第二次开庭审理。 2022年9月27日，中阳县人民法院判决常春向陶小平支付工程款178.45万元及相应利息，北京盈和瑞、山西亿承建设工程有限公司对上述工程款承担连带清偿责任。 北京盈和瑞已提起上诉并获受理，该案件仍在审理中，截至本问询函回复出具之日，上述案件尚待法院判决。	若败诉，北京盈和瑞对178.45万元及相应利息承担连带责任。但鉴于上述金额占发行人报告期末净资产的比例较低，且李旭源、周建华及胡爱凤已承诺以北京盈和瑞最终实际履行赔付的金额为准，按比例向北京盈和瑞就上述赔付责任进行补偿，本案对发行人的生产经营不会造成重大不利影响或导致重大风险。
8	广东闽川建筑装修工程有限公司	重庆九层台建筑工程有限公司	2022年9月6日	建设工程施工合同纠纷	2022年9月6日，广东闽川建筑装修工程有限公司以重庆九层台建筑工程有限公司未向其支付	支付工程款27.65万及相应资金占用费	原告已于2022年9月6日向怀集县人民法院提起诉讼，目前，尚待法院判决。	若败诉，益康生科技在应付未付重庆九层台建筑工程有限公司的工程款等限额内承担连带清

序号	原告	被告	起诉日期	案由	基本情况	标的金额	进展情况	潜在败诉风险
		司、益康 生科技			工程款为由，请求法院判决重庆九层台建筑工程有限公司向其支付工程款 27.65 万元及相应资金占用费，益康生科技在应付未付重庆九层台建筑工程有限公司的工程款等限额内承担连带清偿责任。			偿责任。但鉴于益康生科技与原告并无合同关系，且该等工程款金额较小，本案不会对发行人及益康生科技的持续生产经营造成重大影响。
9	南充极地 建筑工程 有限公司	益康生科 技	2022 年 3 月 1 日	建筑工程 合同纠纷	2020 年 4 月，原、被告双方签订《营山温氏丰台猪场污水处理工程建筑施工合同书》，合同签订后，原告进场施工，后因工程停工，双方就相应的工程款及停工损失产生纠纷。	支付工程款及 停工损失 83.6644 万 元、利息、诉 讼费等	2022 年 6 月 20 日，四川省营山县人民法院作出（2022）川 1322 民初 1219 号《民事调解书》，益康生科技与南充极地建筑工程有限公司达成调解协议，双方协商一致解除双方原签订的《营山温氏丰台猪场污水处理工程建筑施工合同书》，并由益康生科技向南充极地建筑工程有限公司支付工程款（包含质保金及停工窝工损失）合计 33 万元，案件保全费、受理费由益康生科技承担。目前，益康生科技已依据《民事调解书》的约定向南充极地建筑工程有限公司足额支	不适用

序号	原告	被告	起诉日期	案由	基本情况	标的金额	进展情况	潜在败诉风险
							付了工程款，该案件已履行完毕。	
10	北京盈和瑞	上海兴牧环境科技有限公司	2023年5月30日	买卖合同纠纷	原、被告签订了设备《采购合同》后，北京盈和瑞完成了合同约定的设备供货及安装验收义务，被告未支付相应款项，双方就设备款项支付等事宜产生纠纷。	合同价款43.5万元及违约金11.35万元等	原告已于2023年5月30日向北京市房山区人民法院提起诉讼。目前，尚待法院审理判决。	北京盈和瑞系原告，涉诉金额较小，案由为买卖合同纠纷，对发行人的生产经营不会造成重大不利影响或导致重大风险

（二）诉讼事项对发行人持续经营能力、盈利能力的影响

1、针对序号 1、序号 2 所涉案件

2022 年 9 月 26 日，常州华创航空科技有限公司与北京盈和瑞签署《执行和解协议》，常州华创航空科技有限公司免除北京盈和瑞 90 万元，北京盈和瑞向常州华创航空科技有限公司支付 750.79 万元。2022 年 9 月 28 日，北京盈和瑞已根据《执行和解协议》向常州华创航空科技有限公司支付 750.79 万元。就上述案件，发行人的股东李旭源、周建华及胡爱凤已出具《承诺》，如果以上诉讼案件终审判决给付或经调解给付，或以上诉讼案件所涉纠纷经仲裁或和解给付，且盈和瑞依据终审判决、调解给付方案或仲裁裁决、和解协议履行赔付责任的，在盈和瑞实际发生支付后的 60 日内，由盈和瑞创始股东李旭源、周建华、胡爱凤分别按照 57%、28%、15%的比例向筠诚和瑞就上述赔付责任进行补偿，补偿金额以上述诉讼案件中盈和瑞实际履行赔付的金额为准。

本案件已结案，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响或导致重大风险。

2、针对序号 3、序号 4、序号 5 所涉案件

截至本问询函回复出具之日，北京盈和瑞或益康生科技已经胜诉并收到相关赔付金额，上述案件已履行完毕。因此，上述案件对发行人的生产经营不会造成重大不利影响或导致重大风险。

3、针对序号 6 所涉案件

2023 年 5 月 11 日，涞源县人民法院出具民事调解书，益康生科技与河北沃茂牧业有限公司达成调解协议，确认河北沃茂牧业有限公司欠益康生科技 470 万元工程款，并由其以相关资产抵偿。因此，本案对发行人的生产经营不会造成重大不利影响或导致重大风险。

4、针对序号 7 所涉案件

本案件涉及金额为 190.45 万元及相应利息，占发行人报告期末净资产的比例较低，发行人已根据一审判决结果计提预计负债。

此外，发行人股东李旭源、周建华及胡爱凤已出具《承诺书》，如该案件终

审判决给付或经调解给付，或该案件所涉纠纷经仲裁或和解给付，且北京盈和瑞依据终审判决、调解给付方案或仲裁裁决、和解协议实际履行赔付责任后的 60 日内，由北京盈和瑞创始股东李旭源、周建华、胡爱凤分别按照 57%、28%、15% 的比例向北京盈和瑞就上述赔付责任进行补偿，补偿金额以该案件中北京盈和瑞实际履行赔付的金额为准。

因此，本案对发行人的生产经营不会造成重大不利影响或导致重大风险。

5、针对序号 8 所涉案件

若败诉，益康生科技在应付未付重庆九层台建筑工程有限公司的工程款等限额内承担连带清偿责任。但鉴于益康生科技与原告并无合同关系，且该等工程款金额较小，本案不会对发行人及益康生科技的持续生产经营造成重大影响。

6、针对序号 9 所涉案件

截至本回复出具之日，益康生科技已经按照调解协议的约定向南充极地建筑工程有限公司足额支付了工程款。上述案件涉诉金额较小，占发行人报告期末净资产的比例较低，且案件已结案。因此，本案对发行人的生产经营不会造成重大不利影响或导致重大风险。

7. 针对序号 10 所涉案件

本案中北京盈和瑞系原告，涉诉金额较小，案由为买卖合同纠纷。因此，本案对发行人的生产经营不会造成重大不利影响或导致重大风险。

综上所述，截至本问询函回复出具之日，发行人的未决诉讼事项对发行人持续经营能力、盈利能力不会造成重大不利的影响。

(三) 发行人针对各项诉讼的会计处理及各项诉讼对发行人财务报表的影响

1、发行人针对各项诉讼的会计处理

发行人各项诉讼在 2021 年和 2022 年的会计处理如下：

序号	对手方	2021 年度会计处理	2022 年度会计处理
1/2	常州华创航空科技有限公司	<p>根据一审判决，按照判决金额计提预计负债，根据北京盈和瑞原股东补偿承诺确认其他应收款并计提坏账，对合同资产全额计提减值：</p> <p>借：其他应收款 876.71 万元 贷：预计负债 833.28 万元 贷：营业外收入 43.43 万元</p> <p>借：信用减值损失 43.84 万元 贷：其他应收款坏账准备 43.84 万元</p> <p>借：资产减值损失 43.43 万元 贷：合同资产减值准备 43.43 万元</p>	<p>根据双方和解协议，调整金额：</p> <p>借：预计负债 90.00 万元 贷：其他应收款 90.00 万元</p> <p>借：其他应收款坏账准备 4.50 万元 贷：信用减值损失 4.50 万元</p> <p>北京盈和瑞支付赔偿款：</p> <p>借：预计负债 743.28 万元 贷：银行存款 743.28 万元</p> <p>合同资产全部核销：</p> <p>借：合同资产减值准备 182.91 万元 贷：合同资产 182.91 万元</p> <p>项目设备材料拆除，废料销售处理，可再使用的物料由管理层评估入账，并抵消北京盈和瑞原股东应补偿款项：</p> <p>借：存货 70.00 万元 借：银行存款 3.66 万元 贷：其他应收款 73.66 万元</p> <p>北京盈和瑞原股东根据实际损失支付赔偿款，并将已计提坏账准备全部转回：</p> <p>借：银行存款 713.04 万元 贷：其他应收款 713.04 万元</p> <p>借：其他应收款坏账准备 39.34 万元 贷：信用减值损失 39.34 万元</p>
3/4	中农绿能科技集团有限公司	<p>已按账龄全额计提坏账，不需做会计处理</p>	<p>根据双方和解协议，中农绿能科技集团有限公司已于 2022 年支付 72.5 万款项，剩余应收账款已做核销处理：</p> <p>借：银行存款 72.50 万 贷：应收账款 72.50 万</p> <p>借：应收账款坏账准备 82.50 万 贷：信用减值损失 72.50 万</p> <p>贷：应收账款 10.00 万</p>

序号	对手方	2021 年度会计处理	2022 年度会计处理
5	桂林市润森种养有限责任公司	根据二审判决，对超过判决金额的应收账款全额计提坏账准备，其中单项计提 4.80 万元： 借：信用减值损失 4.80 万元 贷：应收账款坏账准备 4.80 万元	已二审判决，不需再做会计处理
6	河北沃茂牧业有限公司	根据一审判决，对超过判决金额的应收账款、合同资产全额计提坏账/减值准备，其中应收账款单项计提 125.44 万元，合同资产单项计提 125.69 万元： 借：资产减值损失 125.69 万元 贷：合同资产减值准备 125.69 万元 借：信用减值损失 125.44 万元 贷：应收账款坏账准备 125.44 万元	重审中，基于谨慎原则，不做会计处理
7	陶小平	2021 年尚未发生诉讼	根据一审判决，按照判决应付工程款金额及逾期支付利息计提预计负债，根据北京盈和瑞原股东补偿承诺确认其他应收款并计提坏账： 借：其他应收款 210.20 万元 贷：预计负债 210.20 万元 借：信用减值损失 10.51 万元 贷：其他应收款坏账准备 10.51 万元
8	广东闽川建筑装修工程有限公司	2021 年尚未发生诉讼	待判决，未做会计处理
9	南充极地建筑工程有限公司	2021 年尚未发生诉讼	已调解，根据调解书金额确认分包成本及应付账款： 借：主营业务成本 30.28 万元 借：应交税费 2.72 万元 贷：应付账款 33.00 万元
10	上海兴牧环境科技有限公司	2021 年尚未发生诉讼	2022 年尚未发生诉讼

2、各项诉讼对发行人财务报表的影响

报告期内，发行人各项诉讼对资产负债表和利润表的具体影响如下：

单位：万元

项目	2021 年度财务影响	2022 年度财务影响
对资产负债表的影响		
银行存款		45.93
应收账款	-130.24	
其他应收款	832.87	-633.18
存货		70.00
合同资产	-169.12	
应付账款		33.00
应交税费		-2.72
预计负债	833.28	-623.08
对利润表的影响		
主营业务成本		30.28
信用减值损失	-174.08	105.83
资产减值损失	-169.12	
营业外收入	43.43	
利润总额	-299.77	75.54

发行人各项诉讼对发行人财务的影响较小，其中 2021 年、2022 年对利润总额的影响分别为-299.77 万元、75.54 万元，占当期利润总额的比例分别为-2.68%、0.87%，金额和占比较低。

2021 年，诉讼对发行人利润总额影响-299.77 万元，主要系发行人根据一审判决对河北沃茂牧业有限公司超过判决金额的应收账款、合同资产全额计提坏账/减值准备，其中应收账款单项计提 125.44 万元，合同资产单项计提 125.69 万元。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构与发行人律师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层了解发行人使用劳务派遣、劳务外包的背景及原因，查阅发行人及子公司与合作方签署的合作协议，合作方的营业执照、资质文件，发行人支付劳务派遣费用、劳务外包费用相关凭证，取得合作方提供的与发行人

开展业务收入占比的说明；

2、收集并查阅发行人已取得的资质及认证证书；查阅资质续期条件，取得相应续期条件的支撑资料，核查发行人是否具备资质认证续期条件，就部分资质证书临期续期安排及对业务开展的影响对公司相关人员进行访谈；

3、查阅《建筑法》《合同法》及《建设工程质量管理条例》《招标投标法》《招标投标法实施条例》《必须招标的工程项目规定》《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》《政府采购法》《政府采购法实施条例》《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）以及发行人开展主营业务相关的主要法律法规；

4、访谈了发行人的管理层及工程部门负责人，了解发行人报告期内不规范承揽、分包项目的背景与原因，以及发行人相关的整改、规范措施；

5、审阅了发行人已承接且在报告期内确认收入的工程合同，以及上述合同所对应的30万元以上的全部分包合同，核查了上述工程合同中关于工程主要内容、获取业务的方式、承包、分包模式、所要求的资质情况等关键要素，对不规范展业的情况进行梳理；

6、通过实地走访发行人注册所在地住建局、查阅发行人工程项目适用或参照适用的法律法规、向发行人工程所在地住建部门、农业农村部门等单位进行电话访谈咨询的方式，了解发行人所在行业对于环保工程不规范承揽、分包的管理制度与合规要求；

7、取得发行人业主出具的确认函及访谈确认，确认其与发行人之间的工程项目不存在任何纠纷、争议情形；

8、获取发行人注册所在地的新兴县住房与城乡建设局对发行人工程业务的不规范行为所出具的不予处罚、处分的证明；取得发行人不规范工程项目所在地建设主管部门开具的证明以及信用广东出具的发行人及其子公司的《企业信用报告（无违法违规证明版）》；

9、通过网络核查发行人及其子公司所在地及不规范工程项目所在地的住建部门官方网站、全国建筑市场监管公共服务平台及中国裁判文书网的公开信息，

确认发行人及其子公司报告期内不存在因不规范工程受到建设主管部门行政处罚或发生重大诉讼或仲裁；

10、取得了发行人控股股东、实际控制人出具的对发行人因不规范工程而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用的兜底承诺条款；

11、与发行人的相关人员进行访谈，了解发行人资质和认证证书与主营业务的关系，以及其是否符合即将到期的资质认证的续期条件；

12、取得发行人出具的关于资质临近有效期、工程业务、商业贿赂及处罚、诉讼纠纷等书面说明；

13、查阅并取得益康生服务涉及行政处罚的决定书、罚金缴纳凭证，调解协议，相关保险金、补偿款的付款凭证及整改说明；

14、查阅并取得发行人工程内控、防止商业贿赂相关内控制度以及《筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司内部控制鉴证报告》；

15、查阅并取得诉讼代理律师就相关案件出具的代理意见；

16、查阅并取得发行人相关诉讼案件中涉及的起诉书、判决书等诉讼相关文件及发行人报告期内财务报表、《审计报告》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与发行人律师认为：

1、发行人派遣用工人数占用工总人数的比例未超过 10%，工作岗位主要为装卸、后勤辅助，符合《劳务派遣暂行规定》的相关规定；

2、**发行人及其子公司不存在相关生产经营资质证书截至 2023 年 6 月 30 日前到期的情况；**

3、报告期内，发行人已取得生产经营所需的全部资质，除已披露的不规范承揽情况外，发行人不存在超越资质、无资质、资质到期后开展业务的情形；

4、报告期内，发行人及其子公司有 8 份合同存在不规范承揽工程的情形，有 15 份合同存在不规范分包的情形，发行人及其子公司因上述不规范承揽、分

包行为及其相应工程质量而被相关主管行政部门或建设单位追究法律责任的风险较低，不会因此对发行人的生产经营造成重大不利影响；

5、报告期内，发行人涉及应当履行招投标程序的项目均已履行了相应的招投标程序，发行人进行招投标过程中不存在商业贿赂的情形；

6、发行人已在安全生产方面采取具体整改措施，截至本问询函回复出具之日，不存在因益康生服务相关行政处罚事项导致的诉讼或相关劳动纠纷；

7、截至本问询函回复出具之日，发行人的未决诉讼事项对发行人持续经营能力、盈利能力不会造成重大不利的影响。

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

发行人已根据各项诉讼进行了相应会计处理，符合《企业会计准则》规定。各项诉讼对发行人的财务影响较小，对发行人持续经营能力不构成重大不利影响。

问题 21 关于财务内控的规范性

申请文件显示：

(1) 报告期内发行人存在通过个人卡向供应商进行采购的情形，2019-2020 年涉及金额分别为 1,003.22 万元和 121.10 万元。同时，还存在通过个人卡收取退款、发放奖金和支付费用的情形。

(2) 发行人控股股东及其下属公司与发行人存在资金拆借的情形。2019 年，因资金统一调拨处理，控股股东转出资金 6.84 亿元、转入资金 7.92 亿元；2020 年与关联方翠景实业发生资金拆借 1.3 亿元。

请发行人：

(1) 按照《审核问答》问题 25 的要求，对发行人报告期内存在的资金拆借、个人卡收支等财务内控不规范的情形予以具体说明、报告期内的整改情况、申报审计截止日后是否还存在财务内控不规范的情形。

(2) 以列表形式说明个人卡收付涉及的具体情况，包括涉及的账户数量、具体人员、金额与归还情况、具体整改措施。

(3) 结合前述情况说明，发行人与控股股东在资金管理上的独立性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、保荐机构、申报会计师说明

21-1 按照《审核问答》问题 25 的要求，对发行人报告期内存在的资金拆借、个人卡收支等财务内控不规范的情形予以具体说明、报告期内的整改情况、申报审计截止日后是否还存在财务内控不规范的情形

根据中国证监会 2023 年 2 月 17 日发布的全面实行股票发行注册制相关制度规则，《审核问答》同步废止，由《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 对财务内控不规范的情形进行规定。

报告期内，公司存在的财务内控不规范情形，主要为：使用个人卡支付原材料采购款，使用个人卡支付奖金和费用，以及与关联方进行资金拆借。

（一）财务内控不规范情形的原因、资金流向和用途，及利息情况

1、个人卡支付材料采购款

（1）形成原因

2020 年公司存在通过个人卡向鸡粪供应商支付采购款的情形，支付的采购额为 121.10 万元，占当期采购总额的比例在 1% 以下，占比较小、金额可控。

公司主要向个体户或鸡养殖农户收取鸡粪，作为有机肥原材料用于生产。但鸡粪采购交易因交易对方以农户为主，且采购行为存在单笔采购金额小、采购频率较高的特点。公司为提高采购付款便捷度，通过个人卡支付采购款，该个人账户由公司保管，且专门用于鸡粪采购款的支付。**2020 年发行人通过个人卡共计支付 764 笔采购款，单笔金额平均为 1,585.07 元。因此公司基于业务模式特点通过个人卡支付采购款，具有合理性。**

（2）资金流向和用途

上述个人卡支付的资金流向均为鸡粪供应商，款项用途均为鸡粪采购款。

（3）利息收取情况

上述个人卡支付的资金流为公司生产所需原材料采购款，因此不存在需利息收取的情形。

2、个人卡支付奖金和费用

（1）形成原因

个人卡支付奖金和费用发生主要在报告期之前，并于 2020 年完成整改。2018 年公司与 22 名高管及员工约定了当年度奖金，并出于薪酬保密原因，通过财务部经理李某华个人卡向 22 名员工于 **2020 年支付薪酬 99.07 万元**。该个人卡支付奖金的资金来源为供应商和服务商的退款，流向和用途，为员工奖金支付和无发票费用支出。上述李某华个人卡支付的资金均与公司业务相关，不存在需利息收取的情形。

3、关联方资金拆借

(1) 形成原因

筠诚控股控制的公司翠景实业因其生产经营所需存在资金需求,发行人2020年初存在与其进行资金拆借的情形。发行人2020年3月向翠景实业拆出资金13,000.00万元,并于2020年5月收回上述资金。

(2) 资金流向和用途

翠景实业是筠诚控股在云浮当地商业地产楼盘翰林春天的开发平台。2020年初因楼盘建设需求,翠景实业产生资金缺口,因此向同为筠诚控股控制的关联方发行人借用资金。

(3) 利息收取情况

发行人于2020年5月收回拆借资金时,按照市场利率情况收取利息177.69万元。

(二) 财务内控不规范行为不构成重大违法违规,不构成上市障碍

公司报告期内的上述内控不规范行为中:

(1) 使用个人卡支付原材料采购款与公司生产经营特点有关,系早期财务内控不规范所致,不存在违反法律法规及规章制度的情形,亦非发行人主观故意或恶意行为。

(2) 使用个人卡支付奖金和费用、收取供应商或服务商退款行为,导致部分员工存在未缴纳个人所得税、发行人多抵扣进项税,从而存在违反相关税费规定的情形。公司已于2020年内针对上述不规范行为进行了整改,完成相关税款缴纳,并获取了税务主管部门出具的专项说明,相关事项导致的税务行政处罚风险已消除。

(3) 翠景实业报告期内收到公司转出的资金,均用于日常经营,并非以营利为目的,未违反相关法律法规。

综上，公司上述内控不规范行为均非恶意行为，不构成重大违法违规，不存在导致被处罚的情形或风险、或导致发行人不满足相关发行条件要求的情形。

（三）财务内控不规范行为财务核算真实、准确，不存在粉饰业绩的情形

1、个人卡支付材料采购款

采购流程方面，公司每周集中采购鸡粪，由鸡粪供应商将鸡粪集中交付至公司指定地点，并过磅称重、核算金额。供应商在过磅单上进行签字确认，同时公司采购系统记录当日采购订单和入库情况。

支付流程方面，公司账户定期将相关款项转至公司出纳人员个人卡。该出纳根据过磅单、采购订单和入库记录等，核算应向供应商支付的款项，并于当日或次日将相关款项以银行转账方式支付至各供应商账户中。

因此，上述资金系与真实的采购业务相关，且有相关单据支撑，公司已完整、及时地记录相关业务情况，财务核算准确，不构成利益输送等其他情形，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形。

2、个人卡支付奖金和费用

个人卡支付奖金和费用导致的财务核算不准确已在 2019 年还原，对报告期的财务核算准确性无影响。

3、关联方资金拆借

2020 年初，发行人向翠景实业借出资金时，借“其他应收款”，贷“货币资金”。在收回有关资金后，借“货币资金”，贷“其他应收款”，并根据同期存款利率和借款间隔天数，计算应收取翠景实业利息费用。

（四）发行人已于报告期内对不规范行为进行了整改规范

公司针对前述内控不规范行为，已针对性地实施了整改措施、建立内控制度。具体如下：

1、个人卡支付材料采购款

(1) 针对因供应商特点导致的个人卡支付采购款情形，公司与供应商协商了付款方式，改变以往高频率、小金额付款的情形，以公司银行账户批量支付；

(2) 公司已将涉及的出纳个人卡剩余资金转回至公司账户。

2、个人卡支付奖金和费用

(1) 发行人加强对全体员工和管理层的内控规范意识培训，并设立了督察组，加强公司内部管理体系；

(2) 相关收取由个人卡支付奖金的员工完成了个税补缴；发行人针对多抵扣税款部分进行了相关税款的补缴和整改；

(3) 发行人获取了税务主管部门出具的专项证明，相关事项导致的税务行政处罚风险已消除；

(4) 发行人进行了账务调整，还原了真实财务情况，并加强对费用支出、成本审批的管控流程。

3、关联方资金拆借

公司完善内控管理制度，并制定《关联交易管理制度》，严禁关联方资金占用。发行人与控股股东签订了资金回转协议，并协商终止了控股股东对发行人银行账户统一调拨的权限。

(五) 申报审计截止日后财务内控不规范的情形未再发生

前述报告期内的内控不规范行为，已全部于 2020 年终止，且自 2020 年终止后至申报审计截止日后未再发生。

其中，因使用个人卡收付导致的相关税务瑕疵，公司已完成了相关税款的补缴和整改，并获取了税务主管部门出具的专项证明，相关事项导致的税务行政处罚风险已消除。综上，有关事项产生的不利影响均已消除。

根据发行人会计师出具的《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2023]518Z0108号）认为：“发行人于 2022 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制”。

21-2 以列表形式说明个人卡收付涉及的具体情况，包括涉及的账户数量、具体人员、金额与归还情况、具体整改措施

(一) 涉及个人卡情况

2020年，发行人存在的个人卡收付情况，涉及的人员、账户情况如下：

账户所属方	职务	涉及账户数/个	用途
李某华	财务经理	1	用于发放奖金、收取退款
劳某涛	出纳	1	用于支付鸡粪采购款

以上账户均为公司控制，且专卡专用，不涉及上述人员的其他个人用途。上述个人卡涉及的金额情况如下：

单位：万元

账户所属方	2020年度	
	收取	支出
李某华	20.00	275.37
劳某涛	119.72	121.10

注：支出包括归还至公司账户的资金。

上述账户存续期间，资金来源均为公司账户支出、且存续期间个人卡收支均用于公司业务支付，因此不存在通过个人卡占用发行人资金、或发行人占用关联方资金的情形。

上述用于公司业务收付的个人卡，已在有关行为终止后，将资金余额归还至公司账户，其中李某华归还余额 156.82 万元，劳某涛个人卡归还余额 0.23 万元。

(二) 具体整改措施

1、针对因供应商特点导致的个人卡支付采购款情形，公司与供应商协商了付款方式，改变以往高频率、小金额付款的情形，以公司银行账户批量支付；

2、针对个人卡支付奖金和费用、收取退款的情形，公司加强对全体员工和管理层的内控规范意识培训，并设立了审计委员会及督察组，加强公司内部管理体系。

21-3 结合前述情况说明，发行人与控股股东在资金管理上的独立性

报告期内，发行人已建立独立的资金管理体系，银行账户均由发行人控制，且银行无法对发行人账户进行统一调拨划转指令。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、针对使用个人卡支付鸡粪采购款，获取了该财务人员个人银行账户，核对其收付记录；获取公司订单采购记录和入库记录，与个人卡银行流水的金额、时间等进行匹配；核对有机肥业务的生产成本及存货进销存，核查有机肥成本是否存在异常；

2、针对个人卡支付薪酬、支付费用的情形，获取了该财务人员的银行账户流水，以及相关重要员工的个人银行账户，核查个人卡支付薪酬的事项是否仅涉及该员工个人卡；针对因该事项导致的财务核算不准确和资金循环，核查发行人是否已进行了财务调整、还原真实情况；获取有关员工针对该事项缴纳的个人所得税完税记录，确认有关事项的不利影响已消除；获取当地税务主管部门就有关事项出具的专项说明，核实有关事项的相关行政处罚风险是否已消除；

3、针对关联方资金拆借，获取了报告期各期其他应收款和其他应付款往来科目余额表及明细账，核查有关款项的形成原因及背景，关注是否构成资金拆借；访谈发行人管理层及业务人员，了解上述资金拆借事项的形成原因、具体情况；

4、获取发行人内控管理制度文件，了解发行人是否已针对性地建立内控管理规范措施；访谈管理层，了解是否针对性地改善了有关业务流程，避免相关事项的发生；核查公司银行流水和董事、监事、高管和关键岗位人员流水，关注有关不规范情形是否继续发生。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期内财务内控不规范的行为已进行整改规范，不属于主观故意或恶意行为，未构成重大违法违规，不存在被处罚的情形或风险，不构成相关发行条件的障碍；

2、发行人已终止使用个人卡开展业务，拆借资金的有关款项已收回，不影响财务核算的真实性和准确性，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形；

3、发行人已针对财务不规范行为进行了整改规范，已针对性建立内控制度并有效执行，且报告期后未发生新的不合规资金往来等行为；

4、发行人内控不规范行为不存在后续影响，已排除或不存在重大风险隐患。

问题 22 关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师结合中国证监会《首发问答》问题 54 的要求说明：

(1) 对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、销售人员、采购人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等。

(2) 核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实。

(3) 结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见。

一、保荐机构、申报会计师说明

根据中国证监会 2023 年 2 月 17 日发布的全面实行股票发行注册制相关制度规则，《首发问答》同步废止，由《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-15 对资金流水核查进行规定。

22-1 对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、销售人员、采购人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等

保荐机构、申报会计师针对发行人及其相关关联方执行的资金流水核查情况如下：

项目	发行人	关联法人	其他关联方
核查范围	报告期内全部存续的银行账户（含已注销）	控股股东、员工持股平台，告期内全部存续的银行账户及电子版	实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员等 40 人，账户含 2019 年至 2022 年已注销账户 。关键岗位人员包括北京盈和瑞原股东、出纳以及涉财务规范整改事项的相关人员
账户数量	77 个	8 个	426 个
核查笔数	1,019 笔	\	5,671 笔
取得方式及核查程序	打印获取，或银行人员邮寄。获取相关业务单据、财务凭证，实到账、账到实交叉核对	因控股股东资金规模较大，识别与发行人相关方往来，了解相关背景	获取相关方银行盖章的银行流水、出具对账户完整性、真实性和解释真实准确性承诺；针对部分往来提供必要的证据支持；针对异常情形进行专项核查
核查完整性	开户清单	开户清单	<ul style="list-style-type: none"> 交叉核对银行账户往来 获取银联云闪付查询账户截图 出具真实准确完成承诺函
重要性水平	根据不同业务实质、不同主体业务规模，另加随机抽样的方式抽取	与发行人、发行人子公司、董监高、重要岗位人员和主要客户供应商的往来	单笔交易金额在 5 万元以上的交易；累计交易金额较大的
异常标准及确定程序	资金交易对手方与业务交易对方是否一致；对手方是否为公司关联方、员工或自然人；业务单据是否存在异常；是否经常性收到供应商退款、或向客户支出退货款等情形	关注是否与发行人及其关联方、发行人主要客户或供应商、发行人员工等，存在大额资金往来	关注交易对方身份、交易备注、往来金额和频率是否异常等方式，识别相关人员的资金流水是否存在异常
受限情况及替代措施	无	无	无

其中，核查的关联自然人账户情况如下：

身份	姓名	账户数/个	笔数/笔
实控人及其亲属	温鹏程	11	315
	温均生	25	352
	温小琼	10	591
	陈健兴	13	260
	梁焕珍	6	64
	温志芬	12	223
	伍翠珍	5	202
董事	范卫朝	16	169
	颜添洪	12	262
	赵亮	2	232
	李旭源	26	416
	周建华	10	270
	戴睿智	25	178
监事	廖劲松	11	94
	李叔岳	16	343
	叶建兴	11	187
	王明明	10	156
	王贯武	12	72
非董事高管	宁克春	16	61
	王辉	10	35
采购人员	王某波	5	106
	张某(已离职)	7	68
	刘某梅	10	3
	万某全	9	36
销售人员	王贯武(同为监事)	-	-
	佘某彬	9	36
	姜某青	10	82
关键岗位人员	胡爱凤	18	192
	周某	3	26
	周喜	12	269
	黄某国	9	65
	周某慧	14	66

身份	姓名	账户数/个	笔数/笔
	李某华	11	110
	曾某珍	5	29
	劳某涛	5	32
	区某月	4	27
	江某(已离职)	10	36
	万某泽(已离职)	4	6
	梁某敏	2	0
	张某京	13	0
	徐某	5	0
	合计	426	5,671

注：账户数量包含已获取的报告期内注销账户。

22-2 核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实

(一) 大额取现具体情况

上述资金流水核查中，单笔取现金额大于 10 万元的大额取现，涉及的账户情况、取现次数，以及合计取现金额如下：

单位：万元

姓名	取现笔数/笔	取现金额合计	取现原因
温鹏程	4	40.00	日常消费
伍翠珍	2	26.50	日常消费
颜添洪	2	25.00	慰问老人和困难户
周某慧	1	20.00	老家房屋装修，取现支付装修款
温均生	1	20.00	取现支付装修款、春节礼金备用
合计	10	131.50	-

上述取现均为相关自然人用于发放红包或个人消费，与公司业务无关。取现账户均为相关人员实际控制，资金来源均为相关个人自有资金，非公司账户转出资金。大额取现涉及金额合计为 131.50 万元，规模可控。

保荐机构、申报会计师针对上述取现，结合相关人员账户变动情况、发行人账户在有关时点的变动情况，分析取现解释的合理性，核查是否存在潜在的与发行人业务相关的风险。同时，保荐机构和申报会计师获取了相关人员就其对资金流水提供解释的真实性承诺。

（二）大额收付具体情况

保荐机构、申报会计师核查了 40 名关联自然人单笔转账金额在 5 万元以上的大额收付，共计核查 5,671 笔转账。5,671 笔转账中，除李某华和劳某涛存在个人名下银行账户实际归属发行人控制、且用于公司业务收付的情形外，不存在其他异常情形。相关异常情形详见本问询回复“问题 21 关于财务内控的规范性”。

其余个人账户大额往来，实际归属方均为个人，主要资金的来源包括工资和理财收入；主要资金用途为理财投资、房产等资产购置、家庭转账、与亲戚朋友的借还款等。

（三）与发行人客户和供应商相关人员往来

除上述大额取现、大额转账以及使用个人卡收付等情形外，保荐机构和申报会计师核查的个人账户还存在与客户和供应商相关人员发生资金往来的情形。

但相关资金往来系私人关系借款，或奖金支付，并非以虚增销售或利润、代垫费用或成本为目的，均未构成体外资金循环。有关情况如下：

单位：万元

姓名	交易对方姓名	2021 年度	2020 年度		对手方情况
		转入	转出	转入	
周建华及其配偶周喜	邱某某	-	80.00	6.67	周建华同乡，发行人客户和供应商股东，借款用于个人购置资产；收到款项为之前借款的还款。相关资金和利息已归还
	华某某	20.00	20.00	-	周建华朋友，发行人客户股东，因其个人资金紧张，需进行借款。相关资金已归还
	张某某	176.46	150.00	-	周建华朋友，发行人客户股东，因其个人资金紧张，需进行借款，相关资金和利息已归还
王贯武	韩某某	-	68.31	68.31	

姓名	交易对方姓名	2021 年度	2020 年度		对手方情况
		转入	转出	转入	
周某		-	15.99	15.99	发行人供应商员工，代北京盈和瑞部分人员发放奖金。资金已于当年内返回

(1) 转账原因

周建华及其配偶与相关人员的往来，均系个人资金往来，与发行人业务无关。

① 邱某某系周建华同乡好友，2020 年周建华夫妇收到的 6.67 万元，系邱某某对之前借款的利息归还。2020 年转出的 80 万元借款，邱某某已于 2022 年 8 月归还，同时已按 8% 年化利率归还利息 16.80 万元。

② 华某某系周建华好友，因生活所需资金紧张，于 2020 年 4 月向周建华借款、并于 2021 年 1 月归还，且因私人关系较好，未收取利息费用。

③ 张某某系周建华好友，于 2020 年 3 月、4 月向周建华借款，并于 2021 年末归还，按年化利率 10% 归还利息 26.46 万元。

④ 韩某某系供应商邯郸市创伟建筑劳务分包有限公司的业务人员。北京盈和瑞原计划通过供应商支付员工奖金，针对该不规范行为，进行了全面整改。有关人员将收到的奖金原路返回至韩某某账户，相关供应商收到资金后退回至北京盈和瑞公司账户。同时，发行人对多计的营业成本进行调减，以公司账户重新发放了相关员工薪酬。

(2) 发行人与相关客户及供应商交易情况

单位：万元

对手方	相关客户供应商名称	关系	类型	发行人交易额		
				2022 年度	2021 年度	2020 年度
邱某某	江西正合环保工程有限公司	持股 33% 股东，法定代表人	供应商	-5.03	380.98	
			客户	839.48	533.78	488.76
华某某	北京西拓联合环境工程有限公司	持股 40% 股东	客户	268.81	-	282.04
张某某	承德县绿能有机肥有限公司	持股 48.15% 股东，法定代表人	客户	-	58.42	2,730.16
韩某某	邯郸市创伟建筑劳务分包有限公司	供应商员工	供应商	-	15.87	495.96

注：江西正合环保工程有限公司提供的分包服务因工程结算导致分包额调减、当期向其确认的采购额为-5.03 万元。

①江西正合环保工程有限公司（以下简称“江西正合”）

江西正合是从事农村能源、农业环保的公司，业务范围包括工程建设及工程运营等服务，向发行人采购拼装式罐体环保装备及配件，并向发行人提供分包服务。江西正合业务范围亦包括承建环保工程，曾承建了江西成明牧业有限公司规模化大型沼气工程等项目。

北京盈和瑞的拼装式罐体环保装备是农业环保工程的发酵等环节所必须的装备，北京盈和瑞作为国内知名度较高的大型罐体供应商，成为该公司的供应商具有合理性。**2022 年，除拼装式罐体环保装备外，发行人还为其提供江西正合生态园大型沼气工程项目的设备安装服务，因此 2022 年向其销售额较高。**

江西正合作为供应商，为发行人信丰温氏古陂镇楼房养猪粪污处理系统 BOT 项目提供土方石处理及护坡工程的土建施工服务。因该项目地点位于江西省，发行人基于就近原则，选择江西正合作为项目供应商之一进行合作。发行人 2021 年确认来自该供应商的分包成本为 380.98 万元，占该项目当期分包成本的比例为 27.69%。截至 **2022 年 2 月末**，江西正合负责的工程已完工，发行人已支付 **397.49 万元**款项，对应合同金额已达 **95%以上**。

②北京西拓联合环境工程有限公司

该公司为发行人拼装式罐体环保装备的客户，发行人于 2020 年和 **2022 年**向其销售额为 282.04 万元和 **268.81 万元**。

③承德县绿能有机肥有限公司

发行人向该客户提供的项目为“承德县利用世行贷款建设秸秆联户供气及沼肥综合利用项目”，承德县绿能有机肥有限公司系该项目的投资建设方，资金来源为世界银行贷款。发行人通过以专业承包方式，向其提供设备安装类工程服务。发行人通过公开招投标方式获取该项目机会，并于 2019 年末签订合同、于 2020 年 12 月 21 日完成设备安装，于 2021 年 12 月 16 日完成验收。截至 2022 年 7 月末，发行人已收回该项目全部工程款。

④邯郸市创伟建筑劳务分包有限公司

该供应商为发行人的劳务安装供应商，主要提供大型环保装备安装服务。报告期内合作项目数量较多。有关项目均已完成验收，发行人已向该供应商支付相关款项。

（四）中介机构针对有关事项履行的核查程序及获取的相关证据

中介机构针对上述资金往来事项，采取的核查程序如下：

1、访谈相关高管及关键岗位人员，了解有关资金往来的背景和事实；获取其出具的就相关解释真实、准确的承诺；访谈邱某某、张某某、华某某、韩某某，了解有关资金往来的事实是否与发行人高管和关键岗位人员所述一致，获取其就借款情况的说明，以及是否存在其他资金往来情况的说明；

2、查阅有关项目的合同、招投标文件、完工单据、验收单据、收付款单据等外部证据和相关业务单据，复核分析有关项目的成本结构、毛利率情况等，识别相关客户和供应商相关项目是否存在异常情形；

3、查阅相关供应商的订单合同，结算单、付款单等单据，核实发行人向其采购服务的真实性；至部分项目地点，实地察看有关项目进展情况，核实江西正合提供服务的真实性；

4、了解发行人产品用于客户项目情况，公开查询客户工程中标记录，核实发行人销售产品对应项目的真实性；访谈与周建华资金借款有关的客户和供应商，了解相关公司与发行人业务往来的真实性；

5、针对成本真实性，扩大资金流水核查范围至采购、销售和出纳等人员；交叉核对发行人职工薪酬水平和分包成本合理性，识别是否存在未识别的通过分包商发放薪酬情形；获取由发行人、实际控制人、董事、监事和高管就财务内控不规范事项出具的承诺函，承诺除已告知事项外，不存在其他财务内控不规范、体外资金循环、体外发放奖金等情形；

6、获取有关资金归还的凭据，交叉核对发行人账户、其他关联方账户，与相关方是否存在其他资金往来、从而形成资金闭环或资金回流的情形。

经核查，上述与客户和供应商相关人员的资金往来，系个人生活相关，或为发放员工奖金，并非为虚增收入或利润、代垫费用或成本，未构成体外资金循环。且相关资金均已归还，保荐机构和申报会计师已获取客观证据，并对有关事实予以核查。

22-3 结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见

（一）核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论

1、针对是否存在资金闭环回流、体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的核查

（1）资金流水核查

①核查覆盖情况

保荐机构、申报会计师核查了发行人报告期内全部存续的银行账户共 77 个。并根据不同业务实质、不同主体业务规模，另加随机抽样的方式，抽取了 927 笔资金流水进行核查，同时获取了相关的财务和业务凭证，以验证资金流水的真实性。针对发行人资金流水核查覆盖的笔数和金额情况如下：

单位：万元

类型	核查笔数	核查金额		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人银行账户	1,019	58,729.25	47,665.74	170,365.50
销售回款	235	25,518.58	17,076.59	25,167.72
设备材料采购款	129	4,267.11	2,617.67	3,954.01
分包工程款	75	3,994.96	278.71	556.66

注：因资金流水发生期间与发行人收入确认、采购金额确认等期间存在差异，为避免歧义未列示占各期对应财务科目的比例。发行人内部交易涉及的销售回款、采购款等未列入相关统计范围。

针对发行人主要关联方，中介机构获取了控股股东、员工持股平台，董事、监事、高管，以及关键岗位管理人员的流水。合计核查自然人账户 **426** 个，涉及转账笔数 **5,671** 笔。

②获取的核查证据

针对发行人资金流水核查，获取对应的业务凭证，包括记账凭证、银行回单、发票、合同或订单、验收单等。针对异常事项，如涉及第三方回款等，采取专项核查程序。

针对个人资金流水核查，获取相关个人就资金流水出具的解释，并对部分资金收付获取必要的支撑证据，如消费凭据、借款协议等，同时，中介机构获取了由相关个人针对其银行账户及提供的相关原因解释真实性、准确性和完整性的承诺。

(2) 客户核查

①核查覆盖情况

保荐机构、申报会计师针对发行人报告期内客户，采取了函证和走访方式进行核查，关注客户的背景、交易真实性、交易单据是否存在异常、销售回款是否存在异常等。上述核查程序对应的金额，及占收入的比例情况如下：

单位：万元、%

核查方式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占收入比	金额	占收入比	金额	占收入比
函证	76,505.59	79.86	78,583.39	71.12	68,003.46	65.93
走访	77,745.07	81.15	84,656.68	76.62	80,379.19	77.93

注：走访金额中，温氏股份的收入已合并计算。

保荐机构对发行人营业收入采取了穿行测试和细节测试程序，对对应收入金额和比例情况如下：

单位：万元、%

核查方式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占收入比	金额	占收入比	金额	占收入比
穿行测试及细节测试	48,905.44	51.05	36,448.94	32.99	25,714.35	24.93

②获取的核查证据

针对函证，保荐机构、申报会计师进行独立发出客户函证，并保留发函原始单据，独立收取回函，保证对函证程序的控制。针对存在差异的回函，获取相关原因解释及必要资料支持；针对未回函客户，保荐机构和申报会计师采取替代程序。

针对客户走访，保荐机构和申报会计师在访谈过程中，了解有关客户的基本情况、与发行人合作背景、合作方式和流程、与发行人及关联方的关联关系等，并获取由客户签字或盖章确认的访谈问卷、客户营业执照、受访人身份证明文件、客户股权结构说明等文件。

针对穿行测试和细节测试，保荐机构和申报会计师结合发行人不同业务类型，获取关键证据。其中，针对环保工程业务，获取：项目合同、分包合同、账务处理明细、由客户出具的验收单及年末形象进度确认单等单据，由分包商出具的形象进度确认单，或发行人向分包商出具的验收单、竣工单或结算单等单据，获取主要项目的领料明细，以及重要设备投入的领料单等，获取客户的回款明细并抽取大额回款银行回单查验。

(3) 供应商核查

①核查覆盖情况

保荐机构、申报会计师针对发行人报告期内的供应商，采取了函证和走访方式进行核查，关注供应商的背景、交易真实性、交易单据是否存在异常、款项支付是否存在异常等。上述核查程序对应的金额，及占采购总额的比例情况如下：

单位：万元、%

核查方式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
函证	42,431.38	71.30	55,393.08	74.98	47,825.49	74.95
走访	35,791.19	60.17	47,033.80	63.66	42,160.31	66.07

保荐机构对发行人采购真实性采取了穿行测试和细节测试程序，对应采购金额和比例情况如下：

单位：万元、%

核查方式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
穿行测试及细节测试	8,954.80	15.05	12,175.77	16.48	6,778.57	10.62

②获取的核查证据

保荐机构、申报会计师对供应商的函证和走访执行的核查程序及获取的证据，与客户核查一致。针对采购穿行测试，保荐机构和申报会计师根据不同采购类型，获取的单据包括：采购合同、采购订单、验收单、记账凭证、发票、付款银行回单，针对分包采购，获取的单据包括分包工程项目验收单及结算单、记账凭证及付款申请附件，以及土建分包商于年末出具的进度确认单。

（4）期间费用核查：

①核查情况

针对发行人期间费用真实性，保荐机构、申报会计师针对发行人的期间费用，采取了抽查大额费用并获取了相关的财务和业务凭证。其中，保荐机构针对发行人**报告期内**的期间费用进行穿行测试。

针对发行人期间费用的完整性，保荐机构和申报会计师：1）核查了发行人关联自然人和重要岗位人员流水，并经核查识别发行人存在体外费用支出未计入账户的情形，经中介机构规范辅导，已就相关账务记录进行调整；2）进行分析性复核，就发行人费用水平与同行业费用率进行对比分析，核查发行人人均薪酬，期间费用率波动情况。

②获取的核查证据

保荐机构和申报会计师针对期间费用，获取的证据包括：记账凭证、银行回单、相关费用审批单、发票、费用对应的合同或其他业务单据。

2、针对是否存在股份代持的核查

①核查覆盖情况

保荐机构、申报会计师核查了发行人主要关联法人、主要关联自然人的银行帐户，核查工作所覆盖的范围与本问询回复“问题 22 关于资金流水核查”之“22-

1”之“（二）发行人主要关联法人银行账户核查情况”与“（三）发行人主要关联自然人银行账户核查情况”一致。

此外，保荐机构、申报会计师核查了发行人自设立至今的全套工商登记资料、验资报告、转让支付凭证与发行人全体股东的调查问卷，访谈了控股股东部分已退出持股的自然人股东，并取得其不存在委托第三方代持筠诚控股股份の確認。

②获取的核查证据

保荐机构、申报会计师针对股份代持事项的核查程序所获取的证据包括：发行人主要关联法人、主要关联自然人的银行帐户流水记录及对应书面解释确认、发行人自设立至今的全套工商登记资料、公司章程、验资报告、股权/股份转让的价款支付证明文件、发行人股东填写的调查问卷、签署的承诺函、筠诚控股部分已退出的自然人股东的访谈问卷与出具的确认函以及中国裁判文书网、信用中国网站、中国执行信息公开网关于发行人是否存在股权纠纷案件的核查记录。

3、针对实际控制人是否存在大额未偿还债务的核查

①核查覆盖情况

保荐机构、申报会计师核查了发行人实际控制人报告期内全部银行帐户流水、实际控制人的个人征信报告，以及实际控制人出具的调查表，并查询国家企业信用信息公示系统、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国证监会证券期货市场失信记录查询平台、信用中国、人民法院公告网、12309 中国检察网。

②获取的核查证据

保荐机构、申报会计师所获取的证据包括：发行人实际控制人报告期内的银行帐户流水、实际控制人出具的调查表、实际控制人的个人征信报告以及中国证监会证券期货市场失信记录查询平台等网络平台核查记录。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期内存在部分财务内控不规范的情形，虽报告期内存在使用个人卡收付等财务内控不规范情形，但相关情形均为与公司业务相关的收付行为，且最终资金流向均非发行人账户，因此未构成资金闭环回流、从而实现粉饰业绩、虚构收入或利润等情形，亦不形成体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的情形；

2、发行人股东不存在委托他人持有或被他人委托持有发行人股份的情形，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰；

3、发行人实际控制人均不存在大额未偿还债务的情形。

二、中介机构核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人已就报告期早期的财务内控不规范情形进行了整改，并制定了具有针对性的规范性措施，且有关行为自 2021 年以来未再发生。发行人的内部控制制度得到了有效实施，发行人内部控制制度健全有效。发行人针对因财务内控不规范导致的账务记录不准确已进行了账务调整。发行人财务报表不存在重大错报风险。

（全文结束）

（此页无正文，为筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司对《筠诚和瑞环境科技集团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审核问询函的回复》之盖章页）

法定代表人：


范卫朝

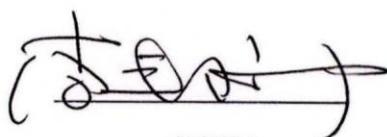
筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司

2023年6月25日

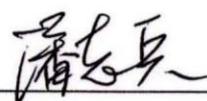


（此页无正文，为《筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人签名：



李邦新



潘志兵



中国国际金融股份有限公司

2023年6月25日

保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读《筠诚和瑞环境科技集团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审核问询函的回复》的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人：_____

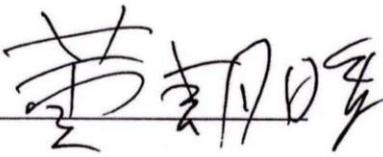


沈如军



保荐人首席执行官声明

本人已认真阅读《筠诚和瑞环境科技集团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审核问询函的回复》的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程，本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

首席执行官： 
黄朝晖

