

关于路德环境科技股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券
申请文件的审核问询函的回复
大信备字[2024]第 2-00004 号

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

WUYIGE CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP.



大信会计师事务所
北京市海淀区知春路1号
学院国际大厦22层2206
邮编 100083

WUYIGE Certified Public Accountants.LLP
Room 2206 22/F, Xueyuan International Tower
No.1 Zhichun Road, Haidian Dist.
Beijing,China,100083

电话 Telephone: +86 (10) 82330558
传真 Fax: +86 (10) 82327668
网址 Internet: www.daxin CPA.com.cn

关于路德环境科技股份有限公司向不特定对象发行可 转换公司债券申请文件的审核问询函的回复

大信备字[2024]第 2-00004 号

上海证券交易所:

根据贵所于 2024 年 1 月 13 日出具的《关于路德环境科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）[2024]5 号）（以下简称“《问询函》”）已收悉，作为路德环境科技股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”）的审计机构，大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”）对审核问询函提及的发行人有关财务事项进行了审慎核查，现将核查情况予以说明。

问题 2：关于前次募投项目

根据申报材料，首次公开发行股票募投项目中，2021 年 9 月，公司变更募投项目“技术研发中心升级建设项目”3,200.00 万元资金用途，用于对控股子公司古蔺路德增资并实施新增募投项目“古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”。技术研发中心升级建设项目、信息化建设项目达到预定可使用状态的日期分别由 2023 年 9 月 30 日、2022 年 9 月 30 日统一延期至 2024 年 9 月 30 日。

请发行人说明：（1）前次募投项目变更及延期的原因，变更后是否投向科技创新领域，前次募集资金使用进度及后续投资计划，目前是否按计划投入，是否能如期达到预定可使用状态；（2）首次公开发行股票募投项目技术研发中心升级建设项目、路德环境信息化建设项目及前次定增项目研发储备资金项目使用募集资金进度较慢的原因，是否存在未及时转固的情形；（3）古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目无法单独核算效益的原因及合理性，是否与前期相关信息披露一致；（4）首次公开发行股票募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占首次公开发行股票募集资金总额的比例。

请保荐机构及申报会计师发表明确核查意见。

回复：

一、发行人说明事项

(一) 前次募投项目变更及延期的原因，变更后亦投向科技创新领域，前次募集资金使用进度及后续投资计划，目前按计划投入，预计能如期达到预定可使用状态

1、首次公开发行股票募投项目的基本情况

(1) 首发上市时对募集资金规模及投资方向的安排

① 首发上市时募集资金情况

经中国证券监督管理委员会《关于同意路德环境科技股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可[2020]1915号）核准，并经上海证券交易所同意，公司首次向社会公开发行人民币普通股股票 2,296 万股，发行价格为每股 15.91 元，募集资金总额为 36,529.36 万元，根据相关规定扣除发行费用 4,111.88 万元后实际募集资金净额为 32,417.48 万元。其中，保荐承销费用为 2,922.35 万元（不含税），其他与发行权益性证券直接相关费用 1,189.53 万元。

募集资金总额扣除未支付的全部保荐承销费用 2,722.35 万元（公司以自筹资金预先支付保荐承销费用 200 万元）后募集资金为 33,807.01 万元，上述金额已于 2020 年 9 月 16 日由主承销商国投证券股份有限公司汇入本公司募集资金监管账户。上述募集资金已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）大信验字[2020]第 2-00055 号《验资报告》验证。

② 首发募集资金的使用规划

首发上市时，募集资金投资项目已经公司第三届董事会第二次会议和 2019 年第二次临时股东大会审议通过，募集资金扣除发行费用后将全部用于公司主营业务相关的项目。实际募集资金到位后，根据实际募集资金的情况，对相关资金的安排亦做出一定的调整，情况如下：

单位：万元

项目名称	投资总额	募集前承诺投入金额	募集后承诺投入金额
路德环境技术研发中心升级建设项目	18,400.00	15,000.00	15,000.00
路德环境信息化建设项目	2,000.00	2,000.00	2,000.00
补充营运资金	18,000.00	18,000.00	16,807.01
合计	38,400.00	35,000.00	33,807.01

对于上述投资总额与承诺投入金额的差额，包括投资总额与募集前承诺投入金额的差异

以及募集前后金额的差异，公司都将通过自筹资金解决，确保募投项目能够顺利完成。

（2）首发上市后募投项目变更情况

公司分别于2021年8月19日、2021年9月9日召开第三届董事会第十六次会议和2021年第一次临时股东大会，审议通过了《关于变更部分募集资金用途向控股子公司增资以实施新增募投项目的议案》，同意公司变更募投项目“路德环境技术研发中心升级建设项目”部分募集资金用途，变更金额为3,200.00万元，用于对控股子公司古蔺路德增资并实施新增募投项目“古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”。其中2,000.00万元计入注册资本，1,200.00万元计入资本公积金。

变更完成后，公司首次公开发行股票募集资金投资项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	变更前	变更后	
		投资总额	投资总额	拟投入募集资金 (募集后承诺金额)
1	路德环境技术研发中心升级建设项目	18,400.00	18,400.00	11,800.00
2	古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目	-	3,315.46	3,200.00
3	路德环境信息化建设项目	2,000.00	2,000.00	2,000.00
4	补充营运资金	18,000.00	18,000.00	16,807.01
合计		38,400.00	41,715.46	33,807.01

本次公司拟变更部分募集资金用途暨新增募投项目，系为实现公司发展战略及产能布局，维护公司及全体股东利益，提高募集资金的使用效率，尽早获得募集资金投资项目的收益，原募投项目的实施计划并没有改变，因本次变更后导致原募投项目的资金缺口由公司自筹解决。

（3）首发上市后部分募投项目延期情况

首次公开发行股票募集资金投资项目中的“路德环境技术研发中心升级建设项目”和“路德环境信息化建设项目”，上市以来受到复杂多变外部因素以及公司产业结构转型升级等原因的影响，推进速度不及预期。为适应公司发展战略，结合目前公司募集资金投资项目的实际建设情况和进度，在募集资金用途及投资规模不发生变化的情况下，经审慎考虑、评估后，2022年8月18日，公司决定将上述两个募投项目达到预定可使用状态日期分别由2023年9月30日、2022年9月30日统一延期至2024年9月30日，公司履行了相关程序，并及时进行了信息披露。

2、首次公开发行股票募投项目“路德环境技术研发中心升级建设项目”变更的原因，变更后投向亦属于科技创新领域

(1) “路德环境技术研发中心升级建设项目”变更的原因

① 白酒糟生物发酵饲料业务迅猛发展，迫切需要增加技改与扩能投入

公司白酒糟处理及其资源化利用的产品为白酒糟生物发酵饲料，属于微生物发酵饲料，俗称动物酵素，是集营养性和功能性于一体的饲料原料，具有改善饲料的适口性、刺激畜禽采食、提高饲料中营养物质消化率及利用率的功能，其广泛应用可减少抗生素等药物饲料添加剂的使用。自 2020 年起，饲料业、养殖业“减抗、限抗”政策全面开始实施，为公司白酒糟生物发酵饲料业务带来重大的发展机遇，公司亟需突破产能瓶颈，更好地满足市场需求。

为抓住市场机遇，公司积极调整发展战略，加大白酒糟资源化利用的生产投入和市场开拓力度，同时考虑原募投项目建设周期较长，实现经济效益尚需一定时间，为保证募集资金高效使用，2021 年 8 月，公司在古蔺路德新增募投项目“古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”。项目旨在通过增加原料库存及技术改进等措施扩大古蔺路德设计产能，有效降低原材料采购成本，实现资源合理配置，进一步扩大公司市场占有率，为未来关于白酒糟生物发酵饲料业务扩大的发展战略奠定技术和市场基础。

② 技术研发中心升级建设项目进展相对滞后，变更有利于提高募集资金使用效率。

由于公司调整技术研发中心升级建设具体规划，受复杂多变外部因素影响以及行政部门审核原因，项目手续办理进展不及预期，导致技术研发中心升级建设项目进展相对滞后，经审慎考虑，为实现公司发展战略及产能布局，维护公司及全体股东利益，提高募集资金的使用效率，尽早获得募集资金投资项目的收益，公司变更部分募集资金用于“古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”。

(2) 变更后新增募投项目投向属于科技创新领域

公司变更原募投项目“路德环境技术研发中心升级建设项目”部分募集资金用途（3,200 万元），用于对控股子公司古蔺路德增资并实施新增募投项目“古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”，募投变更后募集资金投向仍为公司主营的白酒糟生物发酵饲料业务，具有科创属性。报告期内，公司白酒糟生物发酵饲料销售收入的金额和占比快速增长，在首发上市已是公司主营业务的一部分，因为其：① 产品功能性优势明显，符合国家产业政策支持；② 技术体系形成高壁垒，饲料高功能性难被复制；③ 行业竞争优势明显。故该业务领域具有较强科创属性。

综上所述，公司变更后新增募投项目投向的白酒糟生物发酵饲料业务领域属于科技创新领域，符合科创板定位。

3、首次公开发行股票募投项目“路德环境技术研发中心升级建设项目”和“路德环境信息化建设项目”延期的原因

(1) “路德环境技术研发中心升级建设项目”延期的原因

① 项目的主要内容

技术研发中心升级建设项目，主要内容包括水环境车间、生态车间、科研大楼等建筑设施的建设，即研发中心大楼的建设，以及公司技术、工艺、处理设备的升级研发。该募投项目的后续推进均以研发中心大楼的建设为基础，而该建设工程的开工需要《建设用地规划许可证》《国有土地使用证》《建设工程规划许可证》《建筑工程施工许可证》“四证”齐全才可开工建设。

② 项目进展较慢及延期的主要原因

导致该募投项目进展较慢的主要原因系受复杂多变外部因素等影响，部分项目建设所需的审批事项延后，具体情况如下：

A、首次公开发行股票并上市之前已取得《建设用地规划许可证》《国有土地使用证》

技术研发中心升级建设项目系技术研发中心的二期建设项目，其一期项目在 2020 年 9 月首次公开发行股票并上市之前即已完成，在一期项目建设之前办理完成的《建设用地规划许可证》《国有土地使用证》已包括技术研发中心升级建设项目之用地。因此，公司在 2013 年 5 月 27 日已取得《建设用地规划许可证》、2016 年 10 月 26 日已取得《国有土地使用证》。

B、首发上市之后至 2021 年 6 月，调整技术研发中心规划方案，并与建设审批单位沟通技术研发中心升级建设项目开工所需剩余证照的办理

路德环境上市后，在办理《建设工程规划许可证》《建筑工程施工许可证》等证照的过程中，根据与审批机构的沟通，了解到建设审批单位对建筑密度、绿地率、配套车位等部分具体规划事项的要求发生了一些变化；同时结合公司上市后的业务发展情况亦需要对具体规划进行修改，并取得国土资源和规划部门的批准。2020 年，受复杂多变外部因素影响，与政府相关行政部门的沟通以及行政部门审核过程中现场踏勘、检查的进程一再推迟，公司与建设审批单位的沟通进展较为缓慢。经多次沟通，明确了公司需要重新测绘技术研发中心地形图并重新进行规划方案设计的具体要求，最终需经武汉市国土资源和规划局东湖新技术开发区分局（以下简称“规划局”）审核后方可取得其批复的《规划（建筑）方案批准意见书》，在此基础上才可继续《建设工程规划许可证》《建筑工程施工许可证》的办理。明确目标和具体需求后，公司根据实际情况开始着手相关工作的推进。

本阶段公司具体开展的工作包括：首发上市（2020年9月）至2020年12月，公司与审批机构进行沟通，了解具体规划事项要求发生的变化，内部初步进行了规划修改的讨论；2021年1月至4月，考虑到2020年公司白酒糟发酵饲料业务快速增长，公司内部对具体规划进一步修改，以优化技术研发中心的内部结构，使之更好适配公司主营业务比重的变化；2021年5月至6月，就具体修改事项与审批机构进行了深度沟通，确认相关修改能够符合审批机构要求。

C、2021年6月至11月，准备规划变更材料，上报规划方案，根据规划局反馈意见修改方案，并最终完成规划变更手续

按照前期了解确认的具体要求，公司2021年6月至9月重新测绘技术研发中心地形图，并对新规划方案进行初步设计；2021年10月备齐规划变更材料后上报规划局，并根据规划局反馈意见修改方案；2021年11月29日，规划变更手续获得通过，取得规划局批复的《规划（建筑）方案批准意见书》。

D、2021年12月至2022年5月，办理《建设工程规划许可证》

取得规划局批复的《规划（建筑）方案批准意见书》后，公司继续办理《建设工程规划许可证》。2021年12月至2022年1月，技术研发中心升级建设项目的设计单位进行施工图纸深化设计；2021年12月至2022年2月，红线定位册现场放线，并于2022年2月完成相关工作，取得红线定位册；2022年3月，地勘单位进场进行现场施工勘察，出具最新地勘报告；2022年4月，地勘图纸审查、设计图纸审查进行预审，并根据主管部门反馈进行修改完善；2022年5月，取得《建设工程规划许可证》。

E、2022年5月至7月，办理人防相关行政许可办理

由于相关建筑涉及地下室（停车场），按相关要求，《建筑工程施工许可证》办理完成前还需要取得人防部门出具的《应建防空地下室的民用建筑项目报建审批行政许可决定书》。经申报、多轮沟通、现场检查等工作，2022年7月26日，公司取得《应建防空地下室的民用建筑项目报建审批行政许可决定书》。

F、2022年7月至10月，办理《建筑工程施工许可证》

完成前序工作后，公司继续办理线上设计、勘察正式图纸的审查，至2022年10月21日，最终取得《建筑工程施工许可证》。至此，项目开工的“四证”办理齐全。

③ 项目的延期情况

按公司原计划，相关证照拟在半年内办完，即大约于2021年3月底左右完成办理，整个

项目在三年内，即 2023 年 9 月底前完成；然而受复杂多变外部因素影响以及行政部门审核原因，项目手续办理进展不及预期，公司直至 2022 年 10 月才完成了全部“四证”的办理，整体延后约 1.5 年。考虑到相关后续的部分准备工作已经开始，后续进度若抓紧实施可追回约半年进度，故公司决定将该募投项目完成的时间延后 1 年，即至 2024 年 9 月 30 日完成。

（2）“路德环境信息化建设项目”延期的原因

① 项目的主要内容

信息化建设项目，主要包括软件及硬件采购、安装调试、人员招聘及培训、铺底预备费用等。公司拟通过建设信息化系统平台，提高经营效率和管理水平，包含购置服务器、网络建设等硬件设备，并配置 ERP 软件系统、客户关系维护管理系统、设备管理系统、人力资源管理系统、研发项目管理系统、环境在线检测管理系统、实验室信息管理系统、远程视频会议系统等软件系统。在实施项目中，方案设计是后续具体实施的重要前提，方案的设计需要贴合公司业务发展的最新情况，才能确保该项目的成功实施。

② 项目进展较慢及延期的主要原因

A、调整优化信息化建设的具体实施方案

信息化建设项目的方案需要针对公司的实际业务特点进行设计。公司无机高含水废弃物处理业务主要包含河湖淤泥处理业务、工程泥浆处理业务和工业渣泥处理服务，其业务的特点更偏重于无害化处理，其盈利模式一般基于处理方量计算收取服务费；而有机高含水废弃物处理业务主要是白酒糟生物发酵饲料业务，其业务的特点更偏重于资源化利用，其盈利模式为出售处理后的产出物——白酒糟生物发酵饲料——来实现盈利。由于有机和无机业务的模式存在一定的区别，其对应的信息化建设的特点亦存在一定的区别，例如：无机板块的业务进行信息化管理，需要有较多的模块侧重与处理方量的计量、土方外运及清淤等外购专业服务的管理等；而有机板块业务的信息化管理，则更为类似生产制造业，对生产过程中的产量、销量、成本费用等因素进行控制，此外还需针对该业务原材料采购时间较为集中等特殊情况进行针对性地进行信息管理优化。

公司自 2020 年 9 月首发上市以来，白酒糟生物发酵饲料业务板块发展迅猛，公司确立了始终聚焦有机和无机高含水废弃物减量化、无害化、稳定化处理与资源化利用，通过优化资源配置，打造有机与无机齐头并进、相互促进的双轮驱动产业新格局。2021 年以来公司计划并陆续在贵州金沙、贵州遵义、四川古蔺永乐、安徽亳州、江苏宿迁建设年产 15 万吨、8 万吨、10 万吨、12 万吨、14 万吨的白酒糟生物发酵饲料项目，预计均将在未来二至三年内完工投产，

届时公司产品产能将大幅提升。根据已公告产能测算，上述项目全面达产后，公司生物发酵饲料产能将达到 66 万吨/年（按折算干燥产品计），酒糟处理能力超 165 万吨/年。基于上述背景，公司根据业务布局的变化，为匹配业务发展和研发进展，基于审慎原则，需要对信息化建设的具体实施方案进行调整、优化，由于有机高含水废弃物资源化利用业务与无机高含水废弃物无害化处理业务的运营模式存在一定差异，考虑到目前公司处于产业结构转型升级的关键时期，项目具体实施需要较多时间进行审慎论证，故其投入相对滞后。

B、与“技术研发中心升级建设项目”的协同

部分“信息化建设项目”可能需要利用到“技术研发中心升级建设项目”中的部分拟建成的建筑物，为确保该项目更为有效地施行，公司需要将该项目与“技术研发中心升级建设项目”同步延期。

③ 项目的延期情况

公司决定将该募投项目完成的时间延后至 2024 年 9 月 30 日，与“技术研发中心升级建设项目”的完成时间一致。

综上，公司首发募投项目“路德环境技术研发中心升级建设项目”和“路德环境信息化建设项目”进展较慢以及延期主要系受到建设规划要求变化等复杂多变外部因素，以及公司根据最新业务发展情况需要对原募投项目实施的具体方案进行调整等内部因素影响而有所延后，原因合理，符合实际情况，项目的延期未改变募集资金使用方向，不会对募投项目的实施造成实质性影响。

4、前次募集资金使用进度及后续投资计划，目前按计划投入，预计能够如期达到预定可使用状态

截至 2023 年 9 月 30 日，公司前次募集资金使用情况及各募投项目进展情况如下表所示：

单位：万元

序号	首次公开发行募投项目	募集后承诺投资金额	累计支出	尚待支出的承诺投资	完成情况	期后进展情况
1	补充营运资金	15,417.48	15,695.78	-	已完成	
2	技术研发中心升级建设项目	11,800.00	4,202.37	7,597.63	建设中，预计能够在承诺的 2024 年 9 月底前完成	截至 2023 年末累计支出 5,151.24 万元，详见下文（1）
3	路德环境信息化建设项目	2,000.00	94.21	1,905.79	建设中，预计能够在承诺的	截至 2023 年末累计支出 160.90 万元，详见下文（2）

					2024年9月底前完成	
4	古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目	3,200.00	2,975.53	224.47	已在承诺的2022年8月底前完成，报告期末剩余少量尾款	截至2024年1月，已全部支付完毕
序号	向特定对象发行股票募投项目	募集后承诺投资金额	累计支出	尚待支出的承诺投资	完成情况	期后进展情况
1	补充营运资金	7,334.33	7,334.33	-	已完成	
2	研发储备资金	3,568.19	206.40	3,361.79	正常使用中，预计1-2年内完成（该项目公告时未承诺完成期限）	截至2023年末累计支出541.87万元，详见下文（3）

具体而言，前次募投项目中尚未完成的三个募投项目后续进展情况及具体投资计划如下所示：

（1）“技术研发中心升级建设项目”

① 项目建设进展情况

公司“技术研发中心升级建设项目”主要包括2#生产厂房、3#职工食堂与宿舍、4#水环境车间及生态车间、5#材料车间（最初规划的配套车间和材料仓库），共计4个建筑物的建设工程、装修工程、设备购置及安装及其他配套工程（另有1#科研大楼的楼栋建设，按首发募投规划为自筹资金投入，已同步建设，进度与上述4个建筑物相当），截至2023年9月末该4个建筑物均已完成主体建设，正在进行室内精装修、室外配套工程及其他相关建设，预计2024年5~6月能够基本完工、投用正常使用。

② 项目资金最新使用情况及后续使用计划

截至2023年12月31日，“技术研发中心升级建设项目”实施进展及后续使用计划如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	项目主要内容	首发规划		最新进展			
			预计投资总额	拟使用募投资金	最新预算	已签合同	已支付	后续计划
1	建设投资	建筑工程、装修工程、设备购置及安装等	12,891.04	9,491.04	约1.37亿元	12,678.66	5,151.24	按最新预算继续投入，所有募集资金优先支付资本性支出
2	研发费用和流动资金	配套研发投入和补充流动资金	5,508.96	2,308.96	优先确保上述“建设投资”的资本性支出，最终募集资金有余额再考虑补充流动资金。			

序号	项目名称	项目主要内容	首发规划		最新进展		
			预计投资总额	拟使用募投资金	最新预算	已签合同	已支付
合计			18,400.00	11,800.00			

(2) “路德环境信息化建设项目”

针对公司的信息化建设项目，公司已完成使用计划并逐步实施中，截至 2023 年 12 月 31 日，“路德环境信息化建设项目”已累计使用募集资金 160.90 万元，该项目整体使用规划如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	项目主要内容	预计投资总额	拟使用募投资金金额	已签订合同或已招标金额	项目实施进展及后续使用计划
1	定制化 ERP 系统采购及上线	开发升级财务费控系统平台及软件、协同办公系统软件、设备管理系统软件、远程视频会议系统软件等软件系统	650	641	约 100	财务费控系统平台及软件已与金蝶签订合同，预计 2024 年 9 月前完成开发升级并上线；协同办公系统软件已定标供应商，接洽后续的合同签订中
2	全套硬件集成智能平台购买升级	购置服务器、网络建设等硬件设备	1,150	1,009	约 700	弱电智能化工程已定标供应商，接洽后续的合同签订中；其他服务器、网络建设等硬件设备根据项目建设情况陆续购入中
3	其他配套费用	安装、调试、人员培训、软件测试评审等其他配套费用	450	350	约 350	配合软硬件系统的购置和上线进展安排
合计			2,250	2,000	约 1,150	/

上述计划使用资金已超 2,000 万元，不足部分由公司自筹解决。该使用计划与首次公开发行人时披露的具体使用计划略有差异，系根据信息技术行业的发展以及公司近年来实际情况进行了优化、调整，但整体资金使用的结构无重大差异。

该项目的实施，在硬件建设方面，有较多项目实施地在公司“技术研发中心升级建设项目”的新建建筑物内，需其基本完成建设后才能最终完成实施，预计该项目的实施完毕时间与“技术研发中心升级建设项目”的实施完成时间接近或略晚。

(3) “研发储备资金”项目募集资金使用进度及后续投资计划

公司 2022 年向特定对象发行股票项目设置“研发储备资金”募投项目，系公司结合当时的研发项目以及未来各年投资计划制定，拟全额用于满足公司未来 2-3 年的有机与无机固体废弃物无害化处理与资源化利用的科技创新和研发需求，不足部分公司将使用自有资金补足。

该募投项目资金在 2023 年 5 月到位，已设专户管理。截至 2023 年 9 月 30 日，“研发储备资金”项目尚需投入使用的金额为 3,361.79 万元，而公司已规划但尚未投入在研项目金额为 10,913.82 万元，相关项目最迟完成的时间为 2025 年 12 月 31 日。因此预计随着公司在研项目的开展，“研发储备资金”在将在期后按计划正常使用完毕。截至 2023 年 9 月 30 日，公司各

在研项目具体尚需投入情况及研究期限如下所示：

单位：万元

业务板块	项目名称	项目研究期限	预计尚需投资规模
有机业务板块	发酵业高浓度有机废水资源化处理工艺研究及产业化应用	2021/06/01-2024/05/31	940.82
	高纤维类有机糟渣高值化利用成套技术装备研究及产业化应用	2022/01/01-2025/06/30	579.51
	酿酒副产物高值化综合利用—利用生物合成技术发酵酿酒废弃物生产 γ -聚谷氨酸 (γ -PGA) 的研究	2022/12/01-2023/12/31	249.15
	合成生物学技术改造乳酸克鲁维酵母发酵酒糟废弃生物生产 γ -氨基丁酸 (GABA)	2023/01/01-2024/12/31	714.53
	生物饲料新产品开发工艺及装备研究	2023/01/01-2023/12/31	175.93
	生物质气化供热关键技术装备研究及应用	2023/03/01-2025/02/28	2,000.00
	屋面光伏发电系统装备应用研究	2023/03/01-2025/02/28	1,000.00
	浓香型白酒糟生物发酵饲料高值化研究	2023/01/01-2024/12/31	850.00
	米酒糟等有机糟渣资源化利用工艺技术研究及产业化应用	2021/03/01-2024/03/01	996.74
	高浓度酿造废水营养物质高值化利用关键技术与装备系统研究	2023/01/01-2024/12/31	784.50
	低温余热高效回收利用工艺系统研究	2023/07/01-2024/09/30	396.00
	合计		10,125.85
无机业务板块	氨碱法碱渣治理与综合利用关键技术开发及产业化应用	2022/01/01-2025/12/31	787.97
	合计		787.97
	总计		10,913.82

截至 2023 年 12 月 31 日，“研发储备资金”项目已使用募集资金 541.87 万元，尚需投入使用的金额为 3,026.32 万元（与承诺金额的差额，不含利息收入）。

综上所述，上述项目的募集资金使用均有明确的使用计划，且公司已经出具承诺，剩余的募集资金将严格按计划投入使用。前次募投项目预计不会发生进一步更换与延期，能如期达到预定可使用状态。

（二）首次公开发行股票募投项目技术研发中心升级建设项目、路德环境信息化建设项目及前次定增项目研发储备资金项目使用募集资金进度较慢的原因，不存在未及时转固的情形

1、首次公开发行股票募投项目技术研发中心升级建设项目、路德环境信息化建设项目募集资金进度较慢的原因，不存在未及时转固的情形

详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“（一）前次募投项目变更及延期的原因，变更后是否投向科技创新领域，前次募集资金使用进度及后续投资计划，目前是否按计划投入，是否能如期达到预定可使用状态”分析所述，公司首发募投项目“路德环境技术研发中心升级建设项目”和“路德环境信息化建设项目”进展较慢以及延期主要系由于受到建设规划要求变化等复杂多变外部因素，以及公司根据最新业务发展情况需要对原募投项目实施的具体方案进行调整等内部因素影响而有所延后，原因合理，符合实际情况，项目的延期未改变募集资金使用方向，不会对募投项目的实施造成实质性影响，目前这两个项目尚在建设过程中，未达到预定可使用状态，不存在未及时转固的情形。

2、前次定增项目研发储备资金项目使用募集资金进度较慢的原因

公司 2022 年向特定对象发行股票项目设置“研发储备资金”募投项目，系公司结合当时的研发项目以及未来各年投资计划制定，拟全额用于满足公司未来 2-3 年的有机与无机固体废弃物无害化处理与资源化利用的科技创新和研发需求。该募投项目资金在 2023 年 5 月到位，已设专户管理。由于研发储备资金到位时间较短，且尚在配合公司研发项目的开展进度投入使用过程中，不存在进展缓慢的情况。

截至 2023 年 9 月 30 日，“研发储备资金”项目尚需投入使用的金额为 3,361.79 万元，而公司未来 2-3 年在研项目的资金缺口较大，已规划但尚未投入金额超 1 亿元，且各在研项目均在正常开展进行中，预计随着公司研发项目的进一步实施，该项目募投资金在期后将较快使用完毕。

截至 2023 年 12 月 31 日，“研发储备资金”项目已使用募集资金 541.87 万元，尚需投入使用的金额为 3,026.32 万元（与承诺金额的差额，不含利息收入）。

（三）古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目无法单独核算效益的原因及合理性，与前期相关信息披露一致

1、古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目无法单独核算效益的原因及合理性

古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目已经基本建成并达到预定可使用状态。该项目增加古蔺路德白酒糟存储库的容量从约 3 万吨到约 7 万吨，保障全年有序不间断生产，在集中丢糟旺季采购足量的酒糟，能有效降低原材料采购成本。该项目通过技改将实际产能从约 6 万吨扩大到约 7 万吨，借助“限抗减抗”政策东风，充分释放产能，扩大产品市场占有率，实际效益较好。但由于该变更项目是在原有基础上做更新改造，因此无法单独核算效益，该情况具备真实合理性。

2、古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目前期相关信息披露情况，与前期相关信息披露一致

2021年8月20日，公司披露了《路德环境科技股份有限公司关于变更部分募集资金用途向控股子公司增资以实施新增募投项目的公告》（公告编号：2021-029）、相关董事会和监事会决议、独立董事对相关事项的独立意见、持续督导保荐机构的核查意见等，并于2021年9月10日披露了相关股东大会决议以及相关法律意见书。针对经济效益分析披露为：“本项目实施完成后，将有效增加古蔺路德白酒糟存储库的容量，保障全年有序不间断生产，在集中丢糟旺季采购足量的酒糟，能有效降低原材料采购成本；通过技改能有效扩大实际产能，借助‘限抗减抗’政策东风，充分释放产能，扩大产品市场占有率，增加公司经营效益。”

2023年5月6日，公司披露了截至2022年12月31日的《前次募集资金使用情况专项报告》（公告编号：2023-030）、大信所就公司截至2022年12月31日募集资金使用情况出具的《前次募集资金使用情况审核报告》（大信专审字[2023]第2-00166号），以上报告针对古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目产生经济效益情况披露为：“（2）因技术研发中心升级建设项目、信息化建设项目及古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目因尚未完工，正在进行中，故无法核算其效益。”

2023年7月29日，公司披露了截至2023年6月30日的《关于前次募集资金使用情况专项报告》（公告编号：2023-067）、大信所就公司截至2023年6月30日募集资金使用情况出具的《前次募集资金使用情况审核报告》（大信专审字[2023]第2-00272号）；2023年12月16日，公司披露了截至2023年9月30日的《关于前次募集资金使用情况专项报告（修订稿）》（公告编号：2023-092）、大信所就公司截至2023年9月30日募集资金使用情况出具的《前次募集资金使用情况审核报告（修订稿）》（大信专审字[2023]第2-00311号），以上报告针对古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目产生经济效益情况均披露为：“（4）古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目已经基本建成并达到预定可使用状态。该项目增加控股子公司古蔺路德白酒糟存储库的容量从约3万吨到约7万吨，保障全年有序不间断生产，在集中丢糟旺季采购足量的酒糟，能有效降低原材料采购成本。该项目通过技改将实际产能从约6万吨扩大到约7万吨，借助“限抗减抗”政策东风，充分释放产能，扩大产品市场占有率，但无法单独核算效益。”

综上所述，针对古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目由于是在原有基础上做更新改造，针对其产生经济效益情况公司一直披露为无法单独核算效益，因此本次信息披露情况与前期

相关信息披露一致。

（四）首次公开发行股票募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占首次公开发行股票募集资金总额的比例

公司首次公开发行股票募投项目存在部分变更，具体为变更募投项目“路德环境技术研发中心升级建设项目”部分募集资金用途，用于对控股子公司古蔺路德增资并实施新增募投项目“古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”，变更金额为 3,200.00 万元。其余募投项目无变更。变更前后非资本性支出具体情况如下：

单位：万元

项目名称	类型	投资明细	变更前拟使用募投资金	变更后拟使用募投资金
路德环境技术研发中心升级建设项目	资本性支出	建设投资	9,491.04	9,491.04
	非资本性支出	研发费用和流动资金	5,508.96	2,308.96
	小计		15,000.00	11,800.00
古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目	资本性支出	白酒糟存储库扩建、古蔺路德高肽蛋白饲料项目（一期）技术改造项目、综合办公楼建设	-	2,600.00
	非资本性支出	补充流动资金	-	600.00
	小计		-	3,200.00
路德环境信息化建设项目	资本性支出	建设投资费用、安装调试费用	1,750.00	1,750.00
	非资本性支出	人员招聘及培训费用、铺底预备费用	250.00	250.00
	小计		2,000.00	2,000.00
补充营运资金	资本性支出	/	-	-
	非资本性支出	补充营运资金	16,807.01	16,807.01
	小计		16,807.01	16,807.01
合计	资本性支出合计（A）		11,241.04	13,841.04
	非资本性支出合计（B）		22,565.97	19,965.97
	募集资金净额合计（C）		33,807.01	33,807.01
	资本性支出占比（D=A/C）		33.25%	40.94%
	非资本性支出占比（E=B/C）		66.75%	59.06%

如上表所示，首次公开发行股票募投项目变更前后拟使用募投资金中资本性支出的占比从 33.25% 上升到 40.94%，非资本性支出的占比从 66.75% 下降到 59.06%，募集资金使用的结构更趋合理，不存在通过变更募集资金用途变相提高募集资金中用于非资本性支出占比的情况。具体分析如下：

1、首次公开发行股票募投项目变更前非资本性支出的具体金额及占首次公开发行股票募集资金总额的比例

(1) 变更用途前，首次公开发行股票募投项目资本性支出与非资本性支出的整体情况如下表所示：

单位：万元，%

项目名称	投资总额	拟使用募投资金	资本性支出	非资本性支出
路德环境技术研发中心升级建设项目	18,400.00	15,000.00	9,491.04	5,508.96
路德环境信息化建设项目	2,000.00	2,000.00	1,750.00	250.00
补充营运资金	18,000.00	16,807.01	-	16,807.01
合计	38,400.00	33,807.01	11,241.04	22,565.97
占比		100.00	33.25	66.75

如上表所示，变更用途前，首次公开发行股票募投项目的募集资金使用中非资本性支出的占比为 66.75%。上表中，补充营运资金均为非资本性支出，路德环境技术研发中心升级建设项目和路德环境信息化建设项目见下文详细分析。

(2) 路德环境技术研发中心升级建设项目中资本性支出与非资本性支出的构成情况

技术研发中心升级建设项目总投资金额为 18,400.00 万元，首发上市完成资金募集后拟使用资金 15,000.00 万元投入该项目，投资总额与募集资金投入金额的差额 3,400.00 万元主要是科研大楼的楼栋建设所需资金，公司将通过自筹资金解决。该项目支出类型构成情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募投资金	支出类型
1	建设投资	12,891.04	9,491.04	资本性支出
2	研发费用和流动资金	5,508.96	5,508.96	非资本性支出
	合计	18,400.00	15,000.00	

(3) 路德环境信息化建设项目中资本性支出与非资本性支出的构成情况

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募投资金	支出类型
1	建设投资费用	1,650.00	1,650.00	资本性支出
	其中：硬件购置及建设	641.00	641.00	资本性支出
	软件购置	1,009.00	1,009.00	资本性支出
2	安装调试费用	100.00	100.00	资本性支出
3	人员招聘及培训费用	50.00	50.00	非资本性支出
4	铺底预备费用	200.00	200.00	非资本性支出
	合计	2,000.00	2,000.00	

2、首次公开发行股票募投项目变更后非资本性支出的具体金额及占首次公开发行股票募集资金总额的比例

(1) 变更用途后，首次公开发行股票募投项目资本性支出与非资本性支出的整体情况如下表所示：

单位：万元，%

项目名称	投资总额	拟使用募投资金	资本性支出	非资本性支出
路德环境技术研发中心升级建设项目	18,400.00	11,800.00	9,491.04	2,308.96
古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目	3,315.46	3,200.00	2,600.00	600.00
路德环境信息化建设项目	2,000.00	2,000.00	1,750.00	250.00
补充营运资金	18,000.00	16,807.01	-	16,807.01
合计	41,715.46	33,807.01	13,841.04	19,965.97
占比		100.00	40.94	59.06

如上表所示，变更用途后，首次公开发行股票募投项目的募集资金使用中非资本性支出的占比为 59.06%。上表中，补充营运资金均为非资本性支出，路德环境信息化建设项目的情况与变更用途前一致，路德环境技术研发中心升级建设项目和古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目见下文详细分析。

(2) 路德环境技术研发中心升级建设项目中资本性支出与非资本性支出的构成情况

该项目相关资金的使用包括建设投资和研发费用与流动资金投入，项目的建设完工是研发费用与流动资金投入的前置条件，因此投资总额与募集资金投入金额的差额需要公司通过自筹资金解决的部分将发生在研发费用与流动资金的投入阶段。该项目支出类型构成情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募投资金	支出类型
1	建设投资	12,891.04	9,491.04	资本性支出
2	研发费用和流动资金	5,508.96	2,308.96	非资本性支出
	合计	18,400.00	11,800.00	

(3) 古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目中资本性支出与非资本性支出的构成情况

单位：万元

序号	项目名称	原计划投资总额	拟使用募投资金	实际使用	支出类型
1	白酒糟存储库扩建	1,500.06	1,300.00	1,156.55	资本性支出
	其中：建筑工程费	1,025.95	1,300.00	1,156.55	资本性支出

序号	项目名称	原计划投资总额	拟使用募投资金	实际使用	支出类型
	设备购置费	20.00			资本性支出
	安装工程费	145.70			资本性支出
	工程建设其他费用	236.98			资本性支出
	铺底流动资金	71.43	-	-	非资本性支出
2	古蔺路德高肽蛋白饲料项目（一期）技术改造项目	500.00	490.00	474.74	资本性支出
	其中：新增设备采购费	450.00	490.00	474.74	资本性支出
	安装工程及其他费用	50.00			资本性支出
3	综合办公楼建设	615.40	810.00	1,000.89	资本性支出
	其中：建筑工程费	434.40	790.00	1,000.89	资本性支出
	装修费	181.00	20.00		资本性支出
4	补充流动资金	700.00	600.00	600.00	非资本性支出
	合计	3,315.46	3,200.00	3,232.18	

古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目已完成，截至 2024 年 1 月末，该项目累计使用募集资金 3,232.18 万元（含账户利息及理财收益），该项目募集资金专户金额为 0。上表中，“补充流动资金” 600 万元系用于支付收购酒糟，为非资本性支出，与原预算的 100 万元差额将以自有资金解决；由于在实际实施时，白酒糟存储库扩建项目和综合办公楼建设项目的投资总额超过原预计，募集资金的支出尚不足以覆盖实际投资总额，超出部分使用自有资金支付。

3、首次公开发行股票募投项目变更前后非资本性支出占比情况的合规性与合理性

（1）首发上市时，募集资金中非资本性支出占比符合相关法规和规定

公司首次公开发行股票募投项目变更前募集资金中非资本性支出比例为 66.75%，主要系公司河湖淤泥处理业务以项目制为主，营运资金需求较大。公司首发募集资金的使用符合相关法律法规的规定。

（2）公司变更募集资金用途，不存在通过变更募集资金用途变相提高募集资金中用于非资本性支出占比的情况

公司首次公开发行股票募投项目变更系使用原有募投项目暂时闲置的资金投向新的建设项目，新建项目未影响原有募投项目正常的建设及投产，相关资金也未变更用于永久补充流动资金。公司首次公开发行股票募集资金投向变更经过了第三届董事会第十六次会议、第三届监事会第十六次会议及 2021 年第一次临时股东大会等法定程序审议通过。同时，如前所述，公司首次公开发行股票募投项目变更主要出于把握白酒糟生物发酵饲料业务迅猛发展机遇增加技改与扩能投入和提高募集资金使用效率的考虑，有利于公司的发展，符合公司及公司股东的

利益;公司首次公开发行股票募投项目变更后,首发募集资金中非资本性支出总体占比从 66.75% 下降到 59.06%,即公司通过首次公开发行股票募投项目变更将更多的募集资金使用在资本性支出上,募集资金使用的结构更趋合理,不存在通过变更募集资金用途变相提高募集资金中用于非资本性支出占比的情况。

综上,公司首次公开发行股票募投项目变更前后用于非资本性支出的金额及比例均具有合规性,不存在将首次公开发行股票募集资金中资本性支出变更为非资本性支出的情形,首次公开发行股票募投项目变更具有合理性。

二、中介机构核查情况及核查意见

(一) 发行人申报会计师的核查情况及核查意见

1、核查程序

(1) 查阅发行人招股说明书、前次募投可行性研究报告、发行人编制的历次《前次募集资金使用情况专项报告》等,复核前次募投项目的基本情况。

(2) 取得并查阅路德环境技术研发中心升级建设项目变更相关文件。与发行人管理层访谈了解前次募投项目变更的情况,并与首发上市招股说明书相关披露核对,了解变更前后相关项目的基本情况、变更的背景和原因,了解变更新增募投的背景、实施的必要性和可行性。

(3) 取得并查阅前次募投延期相关文件,与发行人管理层访谈了解前次募投项目的进展情况以及进展较慢以及其延期的原因,分析其合理性及对发行人的影响。

(4) 取得并核查技术研发中心升级建设项目开工所需证照,查阅技术研发中心升级建设项目研发中心大楼开工仪式的相关媒体报道。

(5) 取得并核查发行人前次募集资金管理台账,并与发行人管理层访谈了解前次募投项目发行人投入资金情况和后续投入的计划及转固的情况,核查后续投入计划现已签订合同等相关文件。

(6) 取得新增的古藿路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目建设投产情况表,核查相关募集资金账户资金投出情况,了解并核实“古藿路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”无法单独核算效益的原因及合理性。

(7) 查阅发行人招股说明书、前次募投可行性研究报告、变更募投相关的可行性分析报告等,分析变更资金用途前后前次募集资金中非资本性支出占比情况。

2、核查意见

经核查,发行人申报会计师认为:

(1) 发行人首次公开发行股票募投项目“路德环境技术研发中心升级建设项目”和“路

德环境信息化建设项目”进展较慢以及延期主要系由于受到复杂多变外部因素、建设规划要求变化等外部因素，以及公司根据最新业务发展情况需要对原募投项目实施的具体方案进行调整等内部因素影响而有所延后，原因合理，符合实际情况，项目的延期未改变募集资金使用方向，未对募投项目的实施造成实质性影响；发行人首次公开发行股票募投项目“路德环境技术研发中心升级建设项目”变更系为实现公司发展战略及产能布局，维护公司及全体股东利益，提高募集资金的使用效率，尽早获得募集资金投资项目的收益，变更后新增募投项目投向的白酒糟生物发酵饲料业务领域属于科技创新领域，符合科创板定位；前次募集资金使用均有明确的使用计划，发行人已经出具承诺，剩余的募集资金将严格按计划投入使用，前次募投项目预计不会发生进一步变更与延期，能如期达到预定可使用状态。

(2) 发行人首次公开发行股票募投项目技术研发中心升级建设项目、路德环境信息化建设项目使用募集资金进度较慢主要系由于受到复杂多变外部因素、建设规划要求变化等外部因素，以及公司业务发展导致各主营业务比重有所变化进而需要对原有具体募投使用规划进行调整等内部因素影响而有所延后，具有合理性，其延期不会对募投项目的实施造成实质性影响，不存在未及时转固的情形；前次向特定对象发行股票募投项目研发储备资金到位时间尚短，预计随着公司在研项目的开展，将在期后按计划正常使用完毕。

(3) 古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目是在原有基础上做更新改造，无法单独核算效益真实合理，相关披露与前期相关信息披露一致。

(4) 首次公开发行股票募投项目变更前募集资金中非资本性支出为 22,565.97 万元，变更后募集资金中非资本性支出为 19,965.97 万元，变更前后非资本性支出总体占比从 66.75% 下降到 59.06%，即发行人通过本次变更将更多的募集资金使用在资本性支出上，募集资金使用的结构更趋合理，不存在通过变更募集资金用途变相提高募集资金中用于非资本性支出占比的情况；发行人首次公开发行股票募投项目变更前后用于非资本性支出的金额及比例均具有合规性，变更具有合理性。

问题 3：关于融资规模与效益测算

根据申报材料,1)本次向不特定对象发行募集资金总额不超过 43,900.00 万元(含本数),其中:白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目拟募集资金 37,400.00 万元、补充流动资金拟募集资金 6,500.00 万元;2)2020-2022 年累计现金分红占三年累计归母净利润的比例为 37.63%;公司资产负债率(合并口径)分别为 15.57%、19.05%、30.55%、33.12%;截至 2023 年 9 月 30 日,货币资金余额为 23,117.52 万元;3)“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”通过量产产品的销售实现效益,预计销量按达产后第一年产能利用率 60%、第二年 80%进行预估。

请发行人说明：(1)“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”各项投资构成的测算依据和测算过程，说明募投项目融资规模的合理性；(2)结合资产负债率情况、现有货币资金用途、未来期间经营性净现金流入、最低现金保有量、未来期间的投资需求、未来期间现金分红、资金缺口等情况，说明本次募集资金的必要性，补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求；(3)募投项目产品预计销量、定价的测算依据，预计效益的测算过程，结合公司的历史效益、产销率等情况，说明效益测算的谨慎性、合理性。

结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》第五条、《监管规则适用指引——发行类第7号》第7-5条，请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

回复：

一、发行人说明事项

(一)“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”各项投资构成的测算依据和测算过程，以及募投项目融资规模的合理性

本次发行计划募集资金总额不超过43,900万元（含本数），扣除发行费用后拟用于白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目和补充流动资金项目，其中白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目拟投入募集资金37,400万元，具体由以下项目构成：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金金额
1	遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目	15,543.93	12,000.00
2	古井酒糟资源化利用项目	22,339.98	13,000.00
3	古蔺酱酒循环产业开发项目	25,000.00	12,400.00
白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目合计		62,883.91	37,400.00

公司本次募投项目中“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”的具体构成及资本性支出情况如下：

单位：万元

序号	项目构成	项目总投资	拟使用募集资金投入金额		
			合计	资本性支出金额	非资本性支出金额
1	土地费用	8,147.87	-	-	-
2	建安工程费用	31,743.52	25,030.00	25,030.00	-
3	工程建设其他费用	2,451.07	710.00	710.00	-
4	设备购置费	16,096.50	11,660.00	11,660.00	-

序号	项目构成	项目总投资	拟使用募集资金投入金额		
			合计	资本性支出金额	非资本性支出金额
5	预备费	1,513.50	-	-	-
6	铺底流动资金	2,931.45	-	-	-
	合计	62,883.91	37,400.00	37,400.00	-

公司本次募投项目“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”中各子项目的投资构成测算依据及方法一致，具体测算依据如下：

序号	项目构成	测算依据
1	土地费用	系根据取得项目用地时签订的《国有建设用地使用权出让合同》所载的国有建设用地使用权出让价款金额测算。该项资金投入按实际发生金额测算，价格合理。
2	建安工程费用	主要包括主体工程（包括车间、仓库、办公楼、工人宿舍等）的建设和装修、厂区配套（包括场坪道路围墙、电气给排水、绿化等）的建设等，由拟建设面积乘以预计建设、装修单价测算得出。其中建安工程相关建设面积主要根据项目实际场地需求和历史经验而确定，建设、装修单价根据市场价格和公司历史采购经验确定。
3	工程建设其他费用	本项目建设过程中与建设相关的各项费用，包括设计费、勘察费、建设单位管理费、工程建设监理费、工程造价咨询服务费等，主要根据项目当地实际需求和历史经验确定，费用计算按照国家收费文件测算，价格合理。
4	设备购置费	包括生产设备、生产辅助设备、办公及家具等，设备购置费由购置数量乘以购置单价测算得出。各项设备的购置数量系基于项目预计需求而确定；设备购置单价主要参照相同或类似规格/型号设备的市场价格，并结合公司历史采购经验测算得出。
5	预备费	主要是在项目实施中可能发生，但在项目决策阶段难以预料的支出，需要事先预留的费用，按照建设项目经济评价方法，以土地费用（若未估算相关税费的在预备费用一并估算）、建安工程费用、工程建设其他费用、设备购置费之和的1%~5%进行估算。
6	铺底流动资金	综合考虑经营性流动资产和负债的情况，结合项目所在行业实际情况设置。

具体项目投资构成的测算依据和测算过程如下所示：

1、遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目

（1）项目概况以及与当地政府的投资协议

本项目为遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目，主要处理酱香型白酒糟，建成后实现白酒糟生物发酵饲料年产能8万吨，计划总投资15,543.93万元，预计使用本次募集资金12,000.00万元。本项目由公司全资子公司遵义路德实施，项目选址位于贵州省遵义市汇川区高坪街道永胜社区，公司已以出让方式取得56,320平方米的国有建设用地使用权（用途为工业用地）用

于项目建设，证号为：黔（2023）遵义市不动产权第 0026945 号。

本项目系公司于 2022 年 4 月与遵义市汇川区人民政府签订的《遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目投资协议》的具体履行，该协议约定项目总投资 1.5 亿元以上，设立年产 8 万吨生物发酵饲料生产线。该对外投资事项业经公司 2022 年 1 月 18 日召开的第三届董事会第二十次会议审议通过。

（2）项目建设构成、投资概算以及测算依据

项目投资估算如下：

序号	项目	总投资（万元）	占比（%）	拟使用募集资金投入金额（万元）	是否属于资本性支出
1	土地费用	2,535.00	16.31	-	是
2	建安工程费用	7,033.86	45.25	7,030.00	是
3	工程建设其他费用	715.07	4.60	710.00	是
4	设备购置费	4,260.00	27.41	4,260.00	是
5	预备费	300.00	1.93	-	否
6	铺底流动资金	700.00	4.50	-	否
	合计	15,543.93	100.00	12,000.00	

本项目投资数额、构成以及测算依据国家发展和改革委员会和建设部共同发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）等现行相关设计标准、规定、规范。

（3）具体测算依据以及测算过程

项目各项资金投入的具体测算依据和测算过程如下：

① 土地费用

土地费用 2,535.00 万元，系根据取得项目用地（黔（2023）遵义市不动产权第 0026945 号）时遵义市汇川区自然资源局和遵义路德签订的《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：520303-2023-CR-0001）所载的国有建设用地使用权出让价款金额测算。

该项资金投入按实际发生金额测算，价格合理。

该项投入属于资本性支出，公司已自筹资金投入，不使用本次募投资金。

② 建安工程费用

建安工程费用共计 7,033.86 万元，主要包括主体工程（包括车间、仓库、办公楼、工人宿舍等）的建设和装修、厂区配套（包括场坪道路围墙、电气给排水、绿化等）的建设等。

建安工程相关建设面积主要根据项目实际场地需求和历史经验而确定，建设、装修单价根据市场价格和公司历史采购经验确定。

估算建安工程投资主要项目明细如下：

单位：平方米，万元/平方米，万元

序号	工程或费用名称	建筑面积	综合单价	总价
1	主体工程	37,443.97	0.15	5,694.87
1.1	原料堆场及预烘干车间	19,194.44	0.11	2,111.39
1.2	发酵车间	2,008.09	0.11	230.93
1.3	干燥车间	2,649.64	0.13	331.21
1.4	成品仓库	7,417.97	0.19	1,409.41
1.5	宿舍、食堂	3,740.98	0.27	1,010.06
1.6	办公楼	1,700.53	0.28	476.15
1.7	其他多个 1,000 平方米以下的建筑	732.32	0.17	125.72
2	厂区配套			1,338.99
2.1	场坪道路围墙			623.42
2.2	电气给排水			318.78
2.3	绿化			43.85
2.4	其他			67.48
	合计	37,443.97	0.19	7,033.86

如上表所示，本项目主体工程单位造价约为 0.15 万元/平方米、综合单位造价约为 0.19 万元/平方米，本次募投三个项目以及公司近年来已完工的金沙路德项目上述指标的对比以及合理性分析详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“(一)‘白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目’各项投资构成的测算依据和测算过程，以及募投项目融资规模的合理性”之“4、建安工程和设备购置相关投资指标对比及合理性分析”。经比对，该项资金投入价格具有合理性。

该项投入属于资本性支出，拟基本全部使用本次募投资金。

③ 工程建设其他费用

工程建设其他费用共计 715.07 万元，主要是本项目建设过程中与建设相关的各项费用，包括设计费、勘察费、建设单位管理费、工程建设监理费、工程造价咨询服务费等。

该项资金投入中，费用项目主要根据项目当地实际需求和历史经验确定，费用计算按照国家收费文件测算，价格合理。

该项投入属于资本性支出，拟基本全部使用本次募投资金。

④ 设备购置费

设备购置费（包括相关安装费）共计 4,260.00 万元，包括生产设备 4,060.00 万元、生产辅助设备 100.00 万元、办公及家具 100.00 万元。各项设备的数量系基于项目预计需求而确定；

设备价格主要参照相同或类似规格/型号设备的市场价格，并结合公司历史采购经验测算得出。

设备明细情况如下：

项目	工艺	工段	主机名称	备注
生产设备	酒糟 预处理	预脱水	滚筒干燥机及附属	含进出料系统，滚筒主机，燃气热风炉，除尘设施等 2 套
		预脱水+半干糟	装载机	
		糟场	水上挖机	
	发酵	进料系统	进料皮带输送系统	含平台、遮雨棚及支架
		混料接种系统	混料机等	菌种投加设备、混合输送设备
		圆盘发酵	发酵一体机	发酵圆，含加热器、风机、筛板、不锈钢吊顶、燃气热风炉等 2 套
		缓存仓	暂存仓	含支架、平台
		出料输送系统	进出料皮带机	缓冲料仓、绞龙输送机等
	低温 烘干	浓缩液	浓缩液储罐	2 套
		烘干	沸腾流化床	含本体、鼓风机及引风机、换热设备、风管、燃气热风炉等 2 套
		粉碎包装及码 垛	粉碎机	3 用 1 备
			筒仓	粉碎仓及成品仓
			输送设备	含绞龙输送机、提升机
			包装码垛设备	2 套
	热源 系统	加热系统	热风炉及附属	采用蒸汽作为热源需要换热装置
生产辅助 设备		装载机，托盘，码垛机， 叉车等		
办公及家具		生活、办公、实验室等	照明、空调食堂、检化验室等	

本项目设备投入相对于 8 万吨的预期产能，相当于 532.50 元/吨产能，对比公司近年来已完工的金沙路德项目，本次募投三个项目以及公司近年来已完工的金沙路德项目该指标的对比以及合理性分析详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“（一）‘白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目’各项投资构成的测算依据和测算过程，以及募投项目融资规模的合理性”之“4、建安工程和设备购置相关投资指标对比及合理性分析”。经比对，该项资金投入价格具有合理性。

该项投入属于资本性支出，拟全部使用本次募投资金。

⑤ 预备费用

预备费用预估 300 万元。预备费主要是在项目实施中可能发生，但在项目决策阶段难以预计的支出，需要事先预留的费用，按照建设项目经济评价方法，以土地费用（若未估算相关税

费的在预备费用一并估算)、建安工程费用、工程建设其他费用、设备购置费之和的 1%~5%进行估算。

本项目为公司酱香型酒糟处理的第三个项目,历史经验较为丰富,估算的建设、设备相关投入确定性较高,故该项投入按土地费用(未估算相关税费)、建安工程费用、工程建设其他费用、设备购置费之和 14,543.93 万元的 2%(1%~5%中较低比例),即 290.88 万元,取整为 300 万元进行测算,具有合理性。

本项目的该项投入拟用于资本性支出,但考虑到预备费通常不明确具体用途,也未限制仅用于资本性支出,不排除后续亦有可能用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等非资本性支出情形,故认定为非资本性支出。该投入拟全部自筹资金投入,不使用本次募投资金。

⑥ 铺底流动资金

铺底流动资金共计 700.00 万元。项目铺底流动资金,是生产性建设工程项目为保证生产和经营正常进行,按规定应列入建设工程项目总投资的铺底流动资金。本项目综合考虑经营性流动资产和负债的情况,结合项目所在行业实际情况设置。

该项投入属于非资本性支出,拟全部自筹资金投入,不使用本次募投资金。

⑦ 项目规模合理性

综上,本次募投项目中遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目规模符合公司与当地政府的合作协议,各项投入金额测算合理,公司拟使用募集资金用于建安工程费用、工程建设其他费用、设备购置费等资本性支出,超出募集资金的部分将由公司自筹解决。

2、古井酒糟资源化利用项目

(1) 项目概况以及与当地政府的投资协议

本项目为古井酒糟资源化利用项目,主要处理浓香型白酒糟,建成后实现白酒糟生物发酵饲料年产能 18 万吨(规划中的浓香型白酒糟生物发酵饲料产品具有一定含水率,有别于公司酱香型白酒糟生物发酵饲料干燥产品,浓香型白酒糟生物发酵饲料产品 18 万吨折算干燥产品约为 12 万吨),计划总投资 22,339.98 万元,预计使用本次募集资金 13,000.00 万元。本项目由公司控股子公司亳州路德实施,项目选址位于安徽省亳州市谯城区古井镇酒神大道东侧、魏王路北侧,公司已以出让方式取得了 93,333 平方米的国有建设用地使用权(用途为工业用地)用于项目建设,不动产权证号为:皖(2023)谯城区不动产权第 0000131 号。

本项目系公司于 2022 年 8 月与亳州市谯城区人民政府签订的《古井酒糟资源化利用项目投资协议书》的具体履行,该协议约定项目总投资约 2.5 亿元,设立年产 12 万吨生物发酵饲

料生产线。该对外投资事项业经公司 2022 年 8 月 18 日召开的第四届董事会第三次会议审议通过。

(2) 项目建设构成、投资概算以及测算依据

项目投资估算如下：

序号	项目	总投资（万元）	占比（%）	拟使用募集资金投入金额（万元）	是否属于资本性支出
1	土地费用	1,568.00	7.02	-	是
2	建安工程费用	12,638.43	56.57	9,000.00	是
3	工程建设其他费用	467.10	2.09	-	是
4	设备购置费	5,596.50	25.05	4,000.00	是
5	预备费	1,013.50	4.54	-	否
6	铺底流动资金	1,056.45	4.73	-	否
	合计	22,339.98	100.00	13,000.00	

本项目投资数额、构成以及测算依据国家发展和改革委员会和建设部共同发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）等现行相关设计标准、规定、规范。

(3) 具体测算依据以及测算过程

项目各项资金投入的具体测算依据和测算过程如下：

① 土地费用

土地费用 1,568.00 万元，系根据取得项目用地（皖（2023）谯城区不动产权第 0000131 号）时亳州市自然资源和规划局谯城分局和亳州路德签订的《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：3416022023C08）所载的国有建设用地使用权出让价款金额测算。

该项资金投入按实际发生金额测算，价格合理。

该项投入属于资本性支出，公司已自筹资金投入，不使用本次募投资金。

② 建安工程费用

建安工程费用共计 12,638.43 万元，主要包括主体工程（包括车间、仓库、综合楼等）的建设和装修、厂区配套（包括场坪道路围墙、电气给排水、屋面光伏、绿化等）的建设等。

建安工程相关建设面积主要根据项目实际场地需求和历史经验而确定，建设、装修单价根据市场价格和公司历史采购经验确定。

估算建安工程投资主要项目明细如下：

单位：平方米，万元/平方米，万元

序号	工程或费用名称	建筑面积	综合单价	总价
1	主体工程	58,608.45	0.16	9,633.83
1.1	酒糟前处理车间（含酒糟库）	33,851.53	0.17	5,754.76
1.2	烘干及包装车间（含仓库）	10,800.00	0.15	1,620.00
1.3	浓缩喷雾车间	7,392.00	0.17	1,256.64
1.4	综合楼	5,131.20	0.15	769.68
1.5	其他多个 1,000 平方米以下的建筑	1,433.72	0.16	232.75
2	厂区配套			3,004.60
2.1	场坪道路围墙			439.18
2.2	电气给排水			312.10
2.3	绿化			37.34
2.4	屋面光伏[注]			2,000.00
2.5	其他			215.98
	合计	58,608.45	0.22	12,638.43

注：相较于遵义路德、永乐路德所处的西部地区，亳州路德所处的中东部地区电价较高、日照较足，采用建筑光伏一体化技术，将太阳能发电设备集成到建筑和建材上，能有效缓解电网供电压力并降低公司运营的能耗成本。公司未来亦将逐步在有条件的生产基地使用建筑光伏一体化技术，降低能耗，节约成本，践行绿色发展理念。

如上表所示，本项目主体工程单位造价约为 0.16 万元/平方米、综合单位造价约为 0.22 万元/平方米（扣除屋面光伏后综合单位造价约为 0.18 万元/平方米），本次募投三个项目以及公司近年来已完工的金沙路德项目上述指标的对比以及合理性分析详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“（一）‘白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目’各项投资构成的测算依据和测算过程，以及募投项目融资规模的合理性”之“4、建安工程和设备购置相关投资指标对比及合理性分析”。经比对，该项资金投入价格具有合理性。

该项投入属于资本性支出，拟部分使用本次募投资金。

③ 工程建设其他费用

工程建设其他费用共计 467.10 万元，主要是本项目建设过程中与建设相关的各项费用，包括设计费、勘察费、建设单位管理费、工程建设监理费、工程建设造价咨询服务费等。

该项资金投入中，费用项目主要根据项目当地实际需求和历史经验确定，费用计算按照国家收费文件测算，价格合理。

该项投入属于资本性支出，拟全部自筹资金投入，不使用本次募投资金。

④ 设备购置费

设备购置费（包括相关安装费）共计 5,596.50 万元，主要生产设备 4,060.00 万元、生产辅助设备 100.00 万元、办公及家具 100.00 万元。各项设备的数量系基于项目预计需求而确定；

设备价格主要参照相同或类似规格/型号设备的市场价格，并结合公司历史采购经验测算得出。

设备明细情况如下：

项目	工艺	工段	主机名称	备注
生产设备	酒糟前处理	预烘干	滚筒烘干机	含进料斗、皮带机、出料皮带、钢平台，滚筒主机，燃气热风炉，尾气处理设施等
		挤压脱水	挤压液储罐、装载机	
		糟场	挖机	
	发酵	进料系统	输送泵	含进出管路阀门、仪表、液位计、电控系统等
		混料	混料机等	混料系统，含计量、出料系统
		扩培设备（发酵设备）	液体扩培设备；固体扩培设备	成套设备，含培养罐、搅拌器、投加系统、加热系统等；含四种辅料存储计量添加系统、均混系统、灭菌系统、进出料系统、发酵系统等
		出料输送系统	螺旋挤压机	成套装置，含进料斗、上料输送机、出料皮带、压缩空气装置、钢平台、接液槽、液体输送泵等
	低温烘干	浓缩液	板框滤液储罐等	
		烘干	烘干系统	含进出料系统、筛分装置、蒸汽换热、尾气处理设施等
		粉碎包装及码垛	粉碎机	含进出料系统、筒仓、破碎机设施、除尘设施等
			码垛设备	
			包装机	吨袋包装、含进出料系统、筒仓、除尘设施等
	MVR蒸发	膜分离	膜分离系统	含进料泵、膜组件、清洗系统、机架、控制系统、输送泵等
		MVR	MVR 系统	成套设备，含入料泵、钢平台、低压配电设备、空压机等
		喷雾干燥	喷雾干燥设备	含进料泵、包装系统、热风系统等
生产辅助设备			门禁、地磅、装载机、叉车、污水处理系统等	

本项目设备投入相对于 12 万吨（按折算干燥产品计）的预期产能，相当于 466.38 元/吨产能，对比公司近年来已完工的金沙路德项目，本次募投三个项目以及公司近年来已完工的金沙路德项目该指标的对比以及合理性分析详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“（一）‘白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目’各项投资构成的测算依据和测算过程，以及募投项目融资规模的合理性”之“4、建安工程和设备购置相关投资指标对比及合理性分析”。经比对，该项资金投入价格具有合理性。

该项投入属于资本性支出，拟部分使用本次募投资金。

⑤ 预备费用

预备费用预估 1,013.50 万元。预备费主要是在项目实施中可能发生，但在项目决策阶段难

以预料的支出，需要事先预留的费用，按照建设项目经济评价方法，以土地费用（若未估算相关税费的在预备费用一并估算）、建安工程费用、工程建设其他费用、设备购置费之和的 1%~5% 进行估算。

本项目为公司浓香型酒糟处理的首个项目，且是白酒糟生物发酵饲料首个在中东部地区设立的生产基地，估算的建设、设备相关投入确定性不及遵义路德、永乐路德，故该项投入按土地费用（未估算相关税费）、建安工程费用、工程建设其他费用、设备购置费之和 20,270.03 万元的 5%（1%~5%中最高比例），即 1,013.50 万元进行测算，具有合理性。

本项目的该项投入拟用于资本性支出，但考虑到预备费通常不明确具体用途，也未限制仅用于资本性支出，不排除后续亦有可能用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等非资本性支出情形，故认定为非资本性支出。该投入拟全部自筹资金投入，不使用本次募投资金。

⑥ 铺底流动资金

铺底流动资金共计 1,056.45 万元。项目铺底流动资金，是生产性建设工程项目为保证生产和经营正常进行，按规定应列入建设工程项目总投资的铺底流动资金。本项目综合考虑经营性流动资产和负债的情况，结合项目所在行业实际情况设置。

该项投入属于非资本性支出，拟全部自筹资金投入，不使用本次募投资金。

⑦ 项目规模合理性

综上，本次募投项目中古井酒糟资源化利用项目规模符合公司与当地政府的合作协议，各项投入金额测算合理，公司拟使用募集资金用于建安工程费用、设备购置费等资本性支出，超出募集资金的部分将由公司自筹解决。

3、古蔺酱酒循环产业开发项目

（1）项目概况以及与当地政府的投资协议

本项目为古蔺酱酒循环产业开发项目，主要处理酱香型白酒糟和高浓度酿造废水，建成后实现白酒糟生物发酵饲料年产能 10 万吨以及谷物酒糟糖浆 0.6 万吨，计划总投资 25,000.00 万元，预计使用本次募集资金 12,400.00 万元。本项目由公司控股子公司永乐路德实施，项目选址位于四川省泸州市古蔺县永乐街道简阳村二组，公司已以出让方式取得了 87,880.86 平方米的国有建设用地使用权（用途为工业用地）用于项目建设，不动产权证号为：川（2023）古蔺县不动产权第 0040465 号。

本项目系公司于 2022 年 10 月与古蔺县人民政府签订的《古蔺酱酒循环产业开发项目投资协议》的具体履行，该协议约定项目总投资约 3 亿元，设立年产 10 万吨生物发酵饲料生产

线、污水预处理等项目配套设施。该对外投资事项业经公司 2022 年 10 月 27 日召开的第四届董事会第四次会议审议通过。

(2) 项目建设构成、投资概算以及测算依据

项目投资估算如下：

序号	项目	总投资（万元）	占比（%）	拟使用募集资金投入金额（万元）	是否属于资本性支出
1	土地费用	4,044.87	16.18	-	是
2	建安工程费用	12,071.23	48.28	9,000.00	是
3	工程建设其他费用	1,268.90	5.08	-	是
4	设备购置费	6,240.00	24.96	3,400.00	是
5	预备费	200.00	0.80	-	否
6	铺底流动资金	1,175.00	4.70	-	否
	合计	25,000.00	100.00	12,400.00	

本项目投资数额、构成以及测算依据国家发展和改革委员会和建设部共同发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）等现行相关设计标准、规定、规范。

(3) 具体测算依据以及测算过程

项目各项资金投入的具体测算依据和测算过程如下：

① 土地费用

土地费用 4,044.87 万元，系根据取得项目用地（川（2023）古蔺县不动产权第 0040465 号）时古蔺县自然资源和规划局和永乐路德签订的《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：510525-2023-B-40）所载的国有建设用地使用权出让价款金额 3,822.78 万元以及交易费、契税、印花税、土地使用税等相关税费测算。

该项资金投入按实际发生金额测算，价格合理。

该项投入属于资本性支出，公司已自筹资金投入，不使用本次募投资金。

② 建安工程费用

建安工程费用共计 12,071.23 万元，主要包括主体工程（包括车间、仓库、办公楼、工人宿舍等）的建设和装修、厂区配套（包括场坪道路围墙、电气给排水、绿化等）的建设等。

建安工程相关建设面积主要根据项目实际场地需求和历史经验而确定，建设、装修单价根据市场价格和公司历史采购经验确定。

估算建安工程投资主要项目明细如下：

单位：平方米，万元/平方米，万元

序号	工程或费用名称	建筑面积	综合单价	总价
1	主体工程	49,903.47	0.15	7,601.33
1.1	半敞开式原料堆场	20,530.12	0.14	2,820.62
1.2	预烘干车间	5,250.00	0.14	719.25
1.3	发酵车间（含配电）	1,123.74	0.14	153.95
1.4	干燥车间（含粉碎包装车间）	4,490.89	0.14	615.25
1.5	包装车间（含维修车间、仓库）	8,970.00	0.14	1,228.89
1.6	热能车间	2,503.84	0.15	368.06
1.7	宿舍楼	3,234.64	0.27	873.35
1.8	办公楼	1,672.44	0.29	476.65
1.9	其他多个 1,000 平方米以下的建筑	2,127.80	0.16	345.31
2	厂区配套			4,469.90
2.1	场坪道路围墙			3,048.74
2.2	电气给排水			660.91
2.3	绿化			166.99
2.4	其他			593.26
	合计	49,903.47	0.24	12,071.23

如上表所示，本项目主体工程单位造价约为 0.15 万元/平方米、综合单位造价约为 0.24 万元/平方米，本次募投三个项目以及公司近年来已完工的金沙路德项目上述指标的对比以及合理性分析详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“（一）‘白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目’各项投资构成的测算依据和测算过程，以及募投项目融资规模的合理性”之“4、建安工程和设备购置相关投资指标对比及合理性分析”。经比对，该项资金投入价格具有合理性。

该项投入属于资本性支出，拟部分使用本次募投资金。

③ 工程建设其他费用

工程建设其他费用共计 1,268.90 万元，主要是本项目建设过程中与建设相关的各项费用，包括设计费、勘察费、建设单位管理费、工程建设监理费、工程建设造价咨询服务费、人防配套设施等。

该项资金投入中，费用项目主要根据项目当地实际需求和历史经验确定，费用计算按照国家收费文件测算，价格合理。

该项投入属于资本性支出，拟全部自筹资金投入，不使用本次募投资金。

④ 设备购置费

设备购置费（包括相关安装费）共计 6,240.00 万元，包括酒糟饲料生产线设备 4,390.00 万元、水处理车间设备 1,450.00 万元、办公及家具 400.00 万元。各项设备的数量系基于项目预

计需求而确定；设备价格主要参照相同或类似规格/型号设备的市场价格，并结合公司历史采购经验测算得出。设备明细情况如下：

项目	工艺	工段	主机名称	备注
酒糟饲料生产线	酒糟预处理	预脱水	滚筒干燥机及附属	含进出料系统，滚筒主机，燃气热风炉，除尘设施等 3 套
		预脱水+半干糟	装载机	
		糟场	泵、水上挖机等	
	发酵	进料系统	进料皮带输送系统	含平台、遮雨棚及支架
		混料接种系统	混料机等	菌种投加设备、混合输送设备
		圆盘发酵	发酵一体机	发酵圆，含加热器、风机、筛板、不锈钢吊顶、燃气热风炉等
		缓存仓	暂存仓	含支架、平台
		出料输送系统	进出料皮带机	缓冲料仓、绞龙输送机等
	低温烘干	浓缩液	浓缩液储罐	3 套
		烘干	沸腾流化床	含本体、鼓风机及引风机、换热设备、风管、燃气热风炉等 3 套
		粉碎包装及码垛	粉碎机	3 用 1 备
			筒仓	粉碎仓及成品仓
			输送设备	含绞龙输送机、提升机
			包装码垛设备	2 套
	热源系统	加热系统	热风炉及附属	采用蒸汽作为热源需要换热装置
水处理车间			原料储罐、管壳式预热器、MED 系统、分离器、蒸发器、进出料泵、产品储罐等	
办公及家具			生活、办公、实验室等	照明、空调食堂、检化验室等

本项目设备投入相对于 10.6 万吨（白酒糟生物发酵饲料和谷物酒糟糖浆年产能的简单相加）的预期产能，相当于 588.68 元/吨产能，对比公司近年来已完工的金沙路德项目，本次募投三个项目以及公司近年来已完工的金沙路德项目该指标的对比以及合理性分析详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“（一）‘白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目’各项投资构成的测算依据和测算过程，以及募投资项目融资规模的合理性”之“4、建安工程和设备购置相关投资指标对比及合理性分析”。经比对，该项资金投入价格具有合理性。

该项投入属于资本性支出，拟部分使用本次募投资金。

⑤ 预备费用

预备费用预估 200 万元。预备费主要是在项目实施中可能发生，但在项目决策阶段难以预

料的支出，需要事先预留的费用，按照建设项目经济评价方法，以土地费用（若未估算相关税费的在预备费用一并估算）、建安工程费用、工程建设其他费用、设备购置费之和的 1%~5% 进行估算。

本项目为公司酱香型酒糟处理的第四个项目，历史经验较为丰富，且系公司在古蔺县建设的第二个项目，估算的建设、设备相关投入确定性较高，故该项投入按建安工程费用、工程建设其他费用、设备购置费之和 19,580.13 万元的 1%（1%~5%中最低比例），即 195.80 万元，取整为 200 万元进行测算，具有合理性。

本项目的该项投入拟用于资本性支出，但考虑到预备费通常不明确具体用途，也未限制仅用于资本性支出，不排除后续亦有可能用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等非资本性支出情形，故认定为非资本性支出。该投入拟全部自筹资金投入，不使用本次募投资金。

⑥ 铺底流动资金

铺底流动资金共计 1,175.00 万元。项目铺底流动资金，是生产性建设工程项目为保证生产和经营正常进行，按规定应列入建设工程项目总投资的铺底流动资金。本项目综合考虑经营性流动资产和负债的情况，结合项目所在行业实际情况设置。

该项投入属于非资本性支出，拟全部自筹资金投入，不使用本次募投资金。

⑦ 项目规模合理性

综上，本次募投项目中古蔺酱酒循环产业开发项目规模符合公司与当地政府的合作协议，各项投入金额测算合理，公司拟使用募集资金用于建安工程费用、设备购置费等资本性支出，超出募集资金的部分将由公司自筹解决。

4、建安工程和设备购置相关投资指标对比及合理性分析

上述三个募投项目主体工程单位造价、综合单位造价以及单位预期产能设备投入等指标，与公司近年来已完工的金沙路德项目比对情况如下：

项目	主体工程单位造价 (万元/平方米)	综合单位造价 (万元/平方米)	单位预期产能设备投入 (元/吨)
金沙路德	0.21	0.24	521.14
遵义路德	0.15	0.19	532.50
亳州路德	0.16	0.22	466.38
永乐路德	0.15	0.24	588.68

上表中，公司近年来已完工的金沙路德项目：其建设所在地地质较为复杂，地基场坪整理费用较高，其工程已经完工，地基场坪费用已摊进主体工程转固，因此其主体工程单位造价和

综合单位造价都较高；金沙路德目前已经完工的为其一期 10 万吨，二期 5 万吨在建，已投入使用的设备中近四成的设备投入已为全部 15 万吨产能预留，其余系为一期 10 万吨产能设置，故按 12 万吨产能计算单位预期产能设备投入（含税）。

如上表比对，相关指标偏离度不大，差异情况分析如下：

（1）主体工程单位造价：本次募投三个项目遵义路德、亳州路德、金沙路德的主体工程单位造价非常接近，其小于金沙路德主要因为金沙路德建设所在地地质复杂，单位造价偏高所致。

（2）综合单位造价：遵义路德无特殊情况，综合单位造价较为正常；亳州路德由于试点建设屋面光伏，综合单位造价较遵义路德高，扣除屋面光伏影响，其综合单位造价为 0.18 万元/平方米，与遵义路德基本相当；永乐路德由于其建设所在地地质较为复杂，与金沙路德较为相似，故其综合单位造价较遵义路德、亳州路德高，而与金沙路德较为接近（因其建设尚在进行中，地基场坪等成本尚未摊入各个主体工程，故未影响主体工程造价）。

（3）单位预期产能设备投入：遵义路德与金沙路德较为接近；亳州路德为公司第一个浓香型白酒糟生物发酵饲料业务的生产基地，部分设备预估时未能完全确定，故较少预估，而预留了较多的预备费用以备后续建设时根据实际情况选型购置，因此其单位预期产能设备投入较遵义路德、金沙路德偏低；永乐路德该指标偏高，主要因为其预期产能中包含 0.6 万吨谷物酒糟糖浆，该产品功能性强，工艺较白酒糟生物发酵饲料复杂，其单位预期产能设备投入较白酒糟生物发酵饲料高，因此推高了永乐路德该指标的平均值。

综上，本次募投三个项目与公司近年来已完工的金沙路德项目，在主体工程单位造价、综合单位造价、单位预期产能设备投入等指标上偏离度不大，且差异能够合理解释。因此，募投项目建安工程费用、设备购置费的编制具有合理性。

5、募投项目融资规模的合理性

（1）产业政策支持，是本次扩产项目的前提

路德环境自成立以来，致力于中国环境、生态、健康事业的发展，聚焦食品饮料糟渣、高浓度酿造废水、无机固废无害化处理与资源化利用技术研发及产业化应用。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），路德环境主营业务所处行业属于 N772 环境治理业，该行业为国家产业政策鼓励和支持发展的行业。

本次扩产项目属于公司主营业务中食品饮料糟渣无害化处理与资源化利用领域的一个子项，属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年第 29 号令）中“第

一类 鼓励类”之“四十三、环境保护与资源节约综合利用”之“14、废弃持久性有机污染物类产品处置技术开发与应用”和“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，并属于国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号）中“战略新兴产业分类”之“7 节能环保产业”之“7.2 先进环保产业”之“7.2.5 环境保护及污染治理服务”，是国家产业政策鼓励和支持发展的行业，享有国家产业政策支持。工业和信息化部等十一部门 2023 年 3 月出台的《关于培育传统优势食品产区和地方特色食品产业的指导意见》中明确将“酒糟高值化综合利用技术”列为技术工艺及装备提升重点方向。

（2）市场容量巨大，为产能消化提供了支持

公司产品白酒糟生物发酵饲料属于功能性饲料原料，能够较好地运用于饲料生产及使用，具有广阔的市场空间。

我国是一个畜牧、水产养殖大国，根据饲料工业协会数据，2023 年全国反刍、水产、猪类、禽类各类饲料产量合计 3.18 亿吨。利用白酒糟制备生物饲料是我国饲料行业新兴的业务领域。白酒糟生物发酵饲料集营养性和功能性于一体，具有改善饲料的适口性、刺激畜禽采食、提高饲料中营养物质消化率及利用率的功能，其广泛应用可减少抗生素等药物饲料添加剂的使用，获得更加优质、安全的动物畜禽产品。此外，应用生物饲料可降低畜禽粪氮、粪磷的排放量，从而大幅度减轻养殖业造成的环境污染，符合“绿色、生态、健康”养殖的要求及“减抗、限抗”发展趋势。使用白酒糟制备生物饲料还可以避免因酒糟利用不当造成的环境污染和资源浪费，有利于打造白酒循环经济产业链；减缓人畜争粮，实现节粮养殖。在我国“稳增长、调结构、重环保”的产业政策引导下，生物发酵产业正在走科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的发展道路。

根据饲料工业协会统计，2023 年全国反刍、水产、猪类、禽类等各类饲料产量合计 3.18 亿吨。按照不同品种相应的添加比例计算，可得酒糟饲料总计添加量可达 1,275.59 万吨，按照单吨 2,000 元计算对应酒糟饲料的市场空间可达 255 亿元。

根据南方农业报的披露，中国农业科学院饲料研究所蔡辉益研究员在 2021 年中国禽业大会上提出，预计 2025 年中国发酵饲料达到 4,000 万吨；2030 年发酵饲料达到 8,000 万吨。在“减抗、限抗”政策推进下，发酵饲料需求有望进一步提升。

受益于国家倡导节粮养殖，畜牧养殖产业链“减抗、限抗”政策红利持续释放，公司产品白酒糟生物发酵饲料以高性价比优势得到下游客户广泛认可，树立了良好的市场口碑。通过多

年的发展和积累，公司白酒糟生物发酵饲料产品陆续进入了首农集团、新希望集团、现代牧业、澳华集团、大成食品、嘉立荷牧业、玖兴农牧、海大集团、禾丰股份等多家知名终端客户的采购范围，具有稳定的客户基础；公司目前已投产的白酒糟生物发酵饲料生产基地以及本次扩产项目全面达产后，生物发酵饲料产能将达到 52 万吨/年，酒糟处理能力超 130 万吨/年，该大幅提高的产能预计能够被巨大的市场空间所消化。

(3) 投资协议签订，是扩产项目投资的依据

“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”中：

① “遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目”计划总投资 15,543.93 万元，系公司于 2022 年 4 月与遵义市汇川区人民政府签订的《遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目投资协议》的具体履行，该协议约定项目总投资 1.5 亿元以上，设立年产 8 万吨生物发酵饲料生产线。该对外投资事项业经公司 2022 年 1 月 18 日召开的第三届董事会第二十次会议审议通过；

② “古井酒糟资源化利用项目”计划总投资 22,339.98 万元，系公司于 2022 年 8 月与亳州市谯城区人民政府签订的《古井酒糟资源化利用项目投资协议书》的具体履行，该协议约定项目总投资约 2.5 亿元，设立年产 12 万吨生物发酵饲料生产线。该对外投资事项业经公司 2022 年 8 月 18 日召开的第四届董事会第三次会议审议通过；

③ “古蔺酱酒循环产业开发项目”计划总投资 25,000.00 万元，系公司于 2022 年 10 月与古蔺县人民政府签订的《古蔺酱酒循环产业开发项目投资协议》的具体履行，该协议约定项目总投资约 3 亿元，设立年产 10 万吨生物发酵饲料生产线、污水预处理等项目配套设施。该对外投资事项业经公司 2022 年 10 月 27 日召开的第四届董事会第四次会议审议通过。

“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”各项目的投资规模，均符合公司与当地政府的合作协议。公司拥有古蔺路德、金沙路德两个白酒糟生物发酵饲料生产基地的成功投资经验，本次项目中各项投入的金额系依据公司历史经验及各个项目当地实际情况谨慎测算，各项投入尤其是资本性支出投入预计与实际情况差异较小。

(4) 公司现有可自由支配的货币资金均有明确的规划用途，经营积累资金难以满足本次募投项目的实施

截至 2023 年 9 月 30 日，公司可自由支配的货币资金为 22,232.87 万元，经测算公司存在 70,566.77 万元的资金缺口，具体测算过程参见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“(二)结合资产负债率情况、现有货币资金用途、未来期间经营性净现金流入、最低现金保有量、未来期间的投资需求、未来期间现金分红、资金缺口等情况，说明本次募集资金的必要性，补充

流动资金及视同补充流动资金比例符合相关监管要求”。公司“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”预计总投资额 62,883.91 万元，公司自有资金及经营积累不足以支撑本次募投项目的实施，因此公司需要通过对外募集资金来支持本次募投项目的投入。本次拟投入募集资金金额为 37,400.00 万元，占项目预计总投资额的 59.47%，募集资金均拟用于资本性支出，超出募集资金的部分将由公司自筹解决。故，本次募集资金融资规模具有合理性。

综上所述，公司在确定本次募投项目所需资金时已充分考虑了政策和市场环境、已签订的投资协议、公司资金状况及使用安排，公司经营积累不足以支撑本次募投项目的实施，且募集资金不超过募投项目预计投资总额，测算过程和依据充分考虑了公司及市场情况。因此，公司本次发行对募投项目进行融资的规模具有合理性。

（二）结合资产负债率情况、现有货币资金用途、未来期间经营性净现金流入、最低现金保有量、未来期间的投资需求、未来期间现金分红、资金缺口等情况，说明本次募集资金的必要性，补充流动资金及视同补充流动资金比例符合相关监管要求

1、结合资产负债率情况、现有货币资金用途、未来期间经营性净现金流入、最低现金保有量、未来期间的投资需求、未来期间现金分红、资金缺口等情况，说明本次募集资金的必要性

综合考虑公司的资产负债率情况、现有货币资金用途、未来期间经营性净现金流入、最低现金保有量、未来期间的投资需求、未来期间现金分红、资金缺口等情况，公司目前的总体资金缺口为 70,566.77 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
货币资金和交易性金融资产	(1)	34,117.52
其中：受限货币资金	(2)	1,061.12
首发募集资金余额	(3)	10,823.53
公司可自由支配的资金金额	A= (1) - (2) - (3)	22,232.87
未来期间（2023 年 10 月至 2025 年 3 月）经营性现金流入净额	(4)	1,001.33
最低现金保有量（报告期末）	(5)	11,366.79
未来期间新增最低现金保有量需求（至 2025 年 3 月）	(6)	3,729.73
未来期间现金分红	(7)	3,650.55
未来期间偿还有息债务的利息	(8)	1,433.84
已审议的投资项目需求	(9)	73,620.06

项目	计算公式	金额
未来期间资金需求合计	$B = (5) + (6) + (7) + (8) + (9)$	93,800.97
总体资金缺口（缺口以负数表示）	$C = A + (4) - B$	-70,566.77

注：上述“计算公式”列序号所示项目详见下列对应分析，字母所示项目则均为表内勾稽计算所得。

（1）货币资金和交易性金融资产

截至 2023 年 9 月 30 日，公司货币资金余额为 23,117.52 万元，交易性金融资产 11,000.00 万元，二者合计 34,117.52 万元。从货币资金用途来看，公司的货币资金除满足日常生产经营需要，还需进行资本性支出，因此需要募集资金以满足未来资金需求。

（2）受限货币资金

公司货币资金中包含银行承兑汇票保证金等受限资金 1,061.12 万元，为公司不可自由支配的资金。

（3）前次发行未使用完毕的募集资金分析

前次发行未使用募集资金主要包括两部分：

① 首发募集余额 10,823.53 万元，已明确规划用于“技术研发中心升级建设项目”“路德环境信息化建设项目”和“古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”，故不属于公司可自由支配的资金。

② 2023 年 5 月份完成的向特定对象发行股票项目募集余额 3,361.79 万元，已明确规划用于“研发储备资金”，该项目考虑到研发费用投入属于公司日常经营活动的正常支出，在测算公司资金缺口时，该项资金视为公司可自由支配的资金，不做扣除。

（4）未来期间经营性现金流入净额

① 预测期间

公司本次募投项目中“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”三个项目的建设期均为 18 个月，考虑到报告期末为 2023 年 9 月末，故预测期间（即未来期间）为 2023 年 10 月至 2025 年 3 月。

② 预测方法

在计算经营活动现金流净额时常用方法为直接法和间接法，直接法适用于年度经营活动现金流净额占营业收入的比例较为恒定时进行测算，2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,352.84 万元、4,481.27 万元、349.12 万元和 -152.97 万元，占当期营业收入的比例分别为 9.40%、11.73%、1.02%和 -0.66%，最近一年一期经营活动产生的现金流量净额大幅下降的主要原因系：A、公司为确保白酒糟生物发酵饲

料既有及新增项目来年生产原材料充足，支付了更多的白酒糟采购预付款和押金，导致经营性应收项目变动异于往年；B、公司新增较多白酒糟生物发酵饲料业务项目，存货变动异于往年；C、河湖淤泥处理业务下滑，其收入支出相应减少，该业务应收账款回款速度减慢，导致经营性应收应付项目变动异于往年。鉴于上述原因，并考虑到公司持续新增白酒糟生物发酵饲料业务项目，导致经营活动现金流净额下降的因素在未来期间还会持续，故拟采用间接法计算经营活动现金流净额，存货和经营性应收应付项目占净利润的比率按最近一年比率估算，其他间接法各调节项占净利润的比率按最近三年加权平均比率估算。

③ 测算过程

A、未来营业收入的预测

重要提示：以下预测的营业收入仅为论证公司营业资金缺口情况，不代表公司对今后年度经营情况及趋势的判断，亦不构成预测或承诺！

近年来，公司营业收入情况如下：（由于报告期内 2020 年和 2022 年营业收入受复杂外部因素影响较大，故向前增加较为正常的 2019 年度作为参考）：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	22,362.85	34,207.97	38,200.01	25,039.95	30,369.21
其中：白酒糟生物发酵饲料业务收入	13,943.58	15,842.96	11,367.86	5,299.97	2,743.49

如上表所示，公司近年来营业收入存在一定波动，尤其是 2020 年、2022 年以及 2023 年上半年，受复杂外部因素影响，公司无机固废处理业务较其上年（或上年同期）下滑，导致营业收入整体存在波动，没有明显增长；公司的白酒糟生物发酵饲料业务近年来逐年大幅增长，该业务亦是公司今后业务发展的重点方向，在 2023 年无机固废处理业务逐步企稳后，白酒糟生物发酵饲料业务的持续快速增长将会带动公司营业收入的增长。

鉴于上述情况，对于未来三年营业收入的增长情况预测如下：

a、2023 年的营业收入预测

2023 年度无机固废处理业务尚在复苏企稳，白酒糟生物发酵饲料业务金沙路德第二季度刚刚投产，产销量爬坡中，根据公司 2023 年度业绩快报，公司 2023 年度实现营业收入 34,974.28 万元，较上年同期增长 2.24%。业绩快报主要财务数据为初步核算数据，尚未经会计师事务所审计，全年营业收入谨慎预测为较 2022 年度持平。

b、2024 年及之后年度的营业收入预测

2024 年开始，现有业务中，无机固废处理业务将持续复苏，白酒糟生物发酵饲料业务将保持快速增长趋势，并将带动营业收入整体上升，综合考虑以下情况对营业收入增长率进行预测：

(i) 白酒糟生物发酵饲料业务，2023 年 1-9 月较 2022 年同期增长 32.66%，2022 年较 2021 年增长 39.37%，2021 年较 2020 年增长 114.49%。

(ii) 2020 年 12 月，公司公告了《2020 年限制性股票激励计划实施考核管理办法》。公司在该限制性股票激励计划设置了业绩考核目标，在 2021 年-2024 年会计年度中，分年度对公司业绩指标进行考核。其中首次授予的限制性股票第一个归属期的业绩考核目标为 2021 年营业收入较 2019 年增长率。2019 年-2021 年，公司营业收入如下所示：

单位：万元，%

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	38,200.01	25,039.95	30,369.21
2021 年营业收入较 2019 年增长率	25.79		

注：考虑增长率时，剔除 2020 年、2022 年受特殊因素影响较严重，营业收入较不正常的年份。

2023 年 4 月，公司公告了《2023 年限制性股票激励计划实施考核管理办法》，对业绩考核目标的增长率提出了更高的要求。

综合考虑上述情况，结合公司的实际经营情况和公司白酒糟生物发酵饲料产能逐步释放预计带来的增量收入情况，假设公司 2024 年至 2025 年营业收入每年较上一年度增长保持在 25%。

c、未来期间（2023 年 10 月至 2025 年 3 月）的营业收入预测

综上所述，未来期间（2023 年 10 月至 2025 年 3 月）的营业收入预测情况如下：（其中，2023 年 10-12 月和 2025 年 1-3 月的按预测当年度的 1/4 测算）

各完整年度的预测情况：

单位：万元

项目	2022 年度	2023 年度 E	2024 年度 E	2025 年度 E
营业收入	34,207.97	34,207.97	42,759.96	53,449.95

未来期间的预测情况：

单位：万元

项目	2023 年 10-12 月 E	2024 年度 E	2025 年 1-3 月
营业收入	8,551.99	42,759.96	13,362.49

B、未来期间净利润的预测

近年来归母净利率情况如下（由于报告期内 2020 年和 2022 年归母净利润（即归属于上市公司股东的净利润）受复杂外部因素影响较大，故向前增加较为正常的 2019 年度作为参考）：

单位：万元，%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	34,207.97	38,200.01	25,039.95	30,369.21
归属于上市公司股东的净利润	2,592.61	7,553.91	4,774.08	4,405.57
归母净利率	7.58	19.77	19.07	14.51

受复杂外部因素影响，近年来公司归母净利率存在一定波动。最近三年公司平均归母净利率为 15.47%，考虑更长期限均值，最近四年公司平均归母净利率为 15.23%。综合考虑公司历史状况以及未来发展情况，预估公司未来期间归母净利率为 15%。

考虑到公司少数股东损益主要来自于经营工程泥浆业务的绍兴路德，预计未来期间少数股东损益不大，故不做进一步预测调整，假定净利润与归母净利润相等。

综上，未来期间净利润的预测情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 10-12 月 E	2024 年度 E	2025 年 1-3 月 E
营业收入	8,551.99	42,759.96	13,362.49
净利润	1,282.80	6,413.99	2,004.37

C、未来期间经营性现金流入净额

未来期间经营性现金流入净额具体测算如下：

单位：万元，%

项目	各调节指标占净利润的比率	2023 年 10-12 月 E	2024 年度 E	2025 年 1-3 月 E
净利润		1,282.80	6,413.99	2,004.37
加：信用减值损失	6.30	80.84	404.18	126.31
资产减值准备	9.79	125.53	627.67	196.15
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	41.01	526.04	2,630.20	821.94
无形资产摊销	2.14	27.39	136.96	42.80
长期待摊费用摊销	10.95	140.52	702.58	219.56
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-1.16	-14.93	-74.64	-23.33
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	0.21	2.67	13.37	4.18
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-0.18	-2.33	-11.64	-3.64

项目	各调节指标占净利润的比率	2023年10-12月E	2024年度E	2025年1-3月E
财务费用（收益以“-”号填列）	2.89	37.07	185.33	57.92
投资损失（收益以“-”号填列）	-6.59	-84.50	-422.48	-132.02
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-3.23	-41.43	-207.16	-64.74
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	0.02	0.23	1.17	0.37
存货的减少（增加以“-”号填列）	-34.32	-440.19	-2,200.96	-687.80
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-99.41	-1,275.20	-6,376.00	-1,992.50
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-21.61	-277.21	-1,386.04	-433.14
其他	3.52	45.10	225.52	70.47
经营活动产生的现金流量净额		132.41	662.04	206.89

注：2022年以来，公司新增较多白酒糟生物发酵饲料扩产项目，为确保新增扩产项目初步建成后原材料白酒糟的供应能够有所保障，公司在项目建设期就开始采购原材料白酒糟，导致每年存货（原材料酒糟）、预付款项（预付酒糟款）和其他应收款（白酒糟采购保证金）都较上一年度有较多新增，该情况预计在未来期间还将持续，因此存货和经营性应收应付项目占净利润的比率按最近一年比率估算；其他间接法各调节项受上述因素影响较小，其占净利润的比率按最近三年加权平均比率估算。

如上表所示，未来期间经营性现金流入净额合计为1,001.33万元，较预测未来期间净利润偏小，主要因为未来期间仍将有较多白酒糟生物发酵饲料扩产项目新增，为确保新增扩产项目初步建成后原材料白酒糟的供应能够有所保障，公司每年仍将新增支付较多的原材料白酒糟采购相关款项。

（5）最低现金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额，以应对客户回款不及时，支付供应商货款、员工薪酬、税费等短期付现成本。根据最低现金保有量=年付现成本总额/货币资金周转次数计算。根据公司2022年度财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金金额为11,366.79万元（2023年9月30日，公司可自由支配的资金22,232.87万元，大于该金额，公司实际现金保有状况健康），具体测算过程如下：

项目	计算公式	计算结果
2022 年度付现成本总额（万元）	$A=①+②-③$	24,613.55
2022 年度营业成本（万元）	①	22,176.84
2022 年度期间费用总额（万元）	②	5,783.42
2022 年度非付现成本总额（万元）	③	3,346.71
现金周转期（天）	$B=④+⑤-⑥$	166.25
存货周转期（天）	④	61.22
应收项目周转期（天）	⑤	281.10
应付项目周转期（天）	⑥	176.07
货币资金周转次数（现金周转率）	$C=360/B$	2.17
最低现金保有量（万元）	$D=A/C$	11,366.79

① 2022 年度营业成本 22,176.84 万元。

② 2022 年度期间费用包括销售费用 506.49 万元、管理费用 4,122.15 万元、研发费用 1,350.66 万元以及财务费用-195.88 万元，合计 5,783.42 万元。

③ 2022 年度非付现成本总额包括当期固定资产折旧 2,429.95 万元、无形资产摊销 206.93 万元、长期待摊费用摊销 720.28 万元、股份支付-10.45 万元，合计 3,346.71 万元。

④ 存货周转期=360/存货周转率,2022 年度存货周转率为 5.88,故存货周转期为 61.22 天。

⑤ 应收项目周转期=360*（平均应收票据账面余额+平均应收账款账面余额+平均应收款项融资账面余额-平均预收款项账面余额-平均合同负债账面余额）/营业收入。2022 年度该指标测算结果为 281.10 天，测算过程如下：（为便于测算，各指标取报表余额数，平均值按 2022 年度和 2021 年度算术平均值计算）

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	均值/2022 年度
营业收入（万元）			34,207.97
应收票据（万元）	1,238.09	940.00	1,089.05
应收账款（万元）	27,224.24	25,342.12	26,283.18
应收款项融资（万元）	-	-	-
减：			
预收款项（万元）	4.95	4.95	4.95
合同负债（万元）	749.32	564.44	656.88
应收项目均值（万元）			26,710.40
应收项目周转期（天）			281.10

⑥ 应付项目周转期=360*（平均应付票据账面余额+平均应付账款账面余额+平均应付职工薪酬账面余额-平均预付款项账面余额-平均合同资产账面余额）/营业成本。2022 年度该指标测算结果为 281.10 天，测算过程如下：（为便于测算，各指标取报表余额数，平均值按 2022

年度和 2021 年度算术平均值计算)

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	均值/2022 年度
营业成本 (万元)			22,176.84
应付票据 (万元)	1,876.17	886.02	1,381.10
应付款项 (万元)	11,975.80	9,740.00	10,857.90
应付职工薪酬 (万元)	712.82	761.09	736.96
减:			
预付款项 (万元)	1,408.80	1,240.57	1,324.69
合同资产 (万元)	102.02	1,507.95	804.99
应付项目均值 (万元)			10,846.28
应付项目周转期 (天)			176.07

(6) 未来期间新增最低现金保有量需求

基于未来公司营业收入基数的提升以及谨慎考虑市场波动、成本上升等因素影响,考虑未来期间最低现金保留量需求与营业收入基数的提升相挂钩,即假定各年末最低现金保有量需求与当年度营业收入的比例确定进行估算,并假定年度中各月的新增最低现金保有量需求保持匀速增长。具体测算如下:

单位: 万元

项目	2022 年度/末	2023 年度/末 E	2024 年度/末 E	2025 年度/末 E
营业收入	34,207.97	34,207.97	42,759.96	53,449.95
最低现金保有量需求		11,366.79	14,208.49	17,760.61

如上表所示,2024 年末最低现金保有量需求为 14,208.49 万元,2025 年末最低现金保有量需求为 17,760.61 万元,则 2025 年 3 月末最低现金保有量需求为 15,096.52 万元。因此,未来期间(即 2025 年 3 月末较报告期末)新增最低现金保有量需求为 15,096.52-11,366.79=3,729.73 万元。

(7) 未来期间现金分红

公司最近三年(2020 年、2021 年、2022 年)以现金方式累计分配的利润为 5,615.15 万元,占最近三年实现的年均可分配利润 4,973.53 万元的 112.90%,即年均分红占当年归母净利润比例(即利润分配率)为 37.63%。

假设公司未来期间的分红全部为现金分红,且在当期直接支付,分红比例按照过去三年平均值测算,据此测算的未来期间预计现金分红金额为 3,650.55 万元,具体测算情况如下:

① 未来期间归母净利润

预测未来期间(2023 年 10 月至 2025 年 3 月)归母净利润合计为 9,701.16 万元。详见本

问题回复之“一、发行人说明事项”之“(二)结合资产负债率情况、现有货币资金用途、未来期间经营性净现金流入、最低现金保有量、未来期间的投资需求、未来期间现金分红、资金缺口等情况,说明本次募集资金的必要性,补充流动资金及视同补充流动资金比例符合相关监管要求”之“1、结合资产负债率情况、现有货币资金用途、未来期间经营性净现金流入、最低现金保有量、未来期间的投资需求、未来期间现金分红、资金缺口等情况,说明本次募集资金的必要性”之“(4)未来期间经营性现金流入净额”之“③ 测算过程”之“A、未来期间净利润的预测”。

② 未来期间现金分红测算

按利润分配率 37.63%计算,预计未来期间现金分红 3,650.55 万元。

(8) 未来期间偿还有息债务的利息

公司有息债务主要包括项目贷款(长期借款)和流动资金贷款。经测算,基于 2023 年 9 月末有息债务情况,在 2025 年末前需要支付项目贷款利息 904.02 万元、流动资金贷款利息 529.82 万元,合计 1,433.84 万元。具体测算如下:

① 项目贷款利息测算

单位:万元

序号	项目名称	实施主体	2023 年 9 月末 长期借款余额	项目贷款取得时间 (首次放款时间)	年利率情况	基于 2023 年 9 月末 余额, 2025 年 3 月 末前需偿还利息
1	金沙县生物饲料项目	金沙路德	10,000.00	2022 年 8 月	各笔提款年利率在 3.8%-5%之间,按 4.5%测 算	675.00
2	遵义市汇川区白酒 酒糟循环利用项目	遵义路德	2,797.00	2023 年 9 月	各笔提款年利率在 3.95%左右,按 4%测算	167.82
3	古井酒糟资源化利 用项目	亳州路德	1,019.93	2023 年 8 月	各笔提款年利率在 3.95%左右,按 4%测算	61.20
4	古蔺酱酒循环产业 开发项目	永乐路德	-	2024 年 1 月		-
5	绿色生物科技产业 基地项目	宿迁路德	-	尚未		-
	合计					904.02

② 流动资金贷款利息测算

2023 年 9 月 30 日,公司流动资金贷款余额为 11,037.93 万元,后续维持该流动资金贷款规模,则在 2025 年 3 月末前需要支付利息(按公司最新流动资金贷款年利率 3.20%测算)合计 529.82 万元。

(9) 未来期间的投资需求(即已审议的投资项目需求)

截至 2023 年 12 月 31 日,公司已审议的投资项目资金需求总额为 73,620.06 万元,具体构成如下:(不含前次募投项目,前次募投项目剩余资金需求主要将由募投剩余资金覆盖,不

涉及未来期间的投资需求)

序号	项目名称	合作方	董事会 过审时间	拟投资 金额	已投资金额	少数股东应 投未投金额	尚需投资
				①	②	③	①-②-③
1	金沙县生物饲料项目	金沙县人民政府	2021年 11月	20,000.00	20,216.99	-	-
2	遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目	遵义市汇川区人民政府	2022年 1月	15,543.93	6,788.36	-	8,755.57
3	古井酒糟资源化利用项目	亳州市谯城区人民政府	2022年 8月	22,339.98	2,810.96	700.00	18,829.02
4	古蔺酱酒循环产业开发项目	古蔺县人民政府	2022年 10月	25,000.00	6,164.53	-	18,835.47
5	绿色生物科技产业基地项目	运河宿迁港产业园管理委员会	2023年 12月	27,200.00	-	-	27,200.00
	合计			110,083.91			73,620.06

① 拟投资金额按公告的项目投资金额列示，其中：

序号 1 的项目为金沙路德，截至 2023 年 9 月末已基本完成投资，均由公司自筹资金完成，少量超额部分亦由公司自筹资金解决；

序号 2、3、4 的项目为本次募投项目，拟投资金额已按本次募投计划进行调整，具体资金使用计划详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“(一)“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”各项投资构成的测算依据和测算过程，以及募投项目融资规模的合理性”；

序号 5 的项目，于 2023 年 12 月 6 日通过了公司第四届董事会第十四次会议审议，该投资拟在江苏省宿迁市境内投资建设绿色生物科技产业基地项目，总投资不超过 2.72 亿元（其中初步规划：土地投资 0.16 亿元、建安工程费用 1.02 亿元、工程建设其他费用 0.08 亿元、设备购置费 0.86 亿元、预备费 0.12 亿元、铺底资金 0.48 亿元），用地面积约 150 亩，建成后可实现年产 14 万吨生物发酵饲料，资金来源为公司自有和自筹资金，该项目是公司 2023 年 8 月与洋河股份（002304.SZ）达成相关浓香型酒糟生物饲料化应用合作的具体落地项目。

② 已投资金额按截至 2023 年 9 月末相关项目形成的非流动资产原值（即加回相关累计折旧摊销）测算。

③ 少数股东应投未投金额主要是亳州路德少数股东尚未完成注册资本实缴的 700 万元，该款项将在 2024 年由亳州路德少数股东缴足。

(10) 公司资产负债率变化情况的合理性

截至 2023 年 9 月 30 日，公司资产负债率（合并口径）为 33.12%，资产负债率较低主要是因为公司主营业务中包含无机固废处理服务业务，该业务的运营主要系提供服务，泥浆固化中心多是以非钢筋混凝土框架式结构搭建，固定资产等非流动资产投入较小，且该业务相关资产较难通过抵押取得银行贷款支持，因此公司前期资产负债率较低，后续随着较重资产的白酒糟生物发酵饲料业务的扩张，公司资产负债率将有所提高，为避免公司资产负债率过快增长导致财务风险增加，公司拟通过本次发行可转换公司债券进行融资，在可转换公司债券转股后，公司资产负债率的增长速度能够得到有效控制。

对比同行业上市公司，具体情况如下：（为更好对比，将资产负债率拆分了流动负债率和非流动负债率，并结合业务差异进行对比）：

单位：%

证券简称	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
	流动负债/ 总资产	非流动负债/ 总资产	流动负债/总 资产	非流动负债/ 总资产	流动负债/总 资产	非流动负债/ 总资产
兴源环境	56.51	29.42	53.09	28.93	51.85	29.02
节能国祯	32.89	39.10	34.51	39.28	32.57	39.17
维尔利	38.49	21.47	39.75	17.84	36.66	18.41
中电环保	30.71	5.65	22.88	12.49	23.54	12.85
瀚蓝环境	29.64	35.51	25.92	38.10	31.26	35.96
上海环境	23.42	35.08	28.45	31.02	34.15	24.81
路德环境	23.01	7.54	18.71	0.34	15.11	0.46

如上表所示，对同行业上市公司资产负债率按流动负债率与非流动负债率情况进行拆分：

流动负债主要与公司日常经营情况相关，由于各公司日常经营情况不同，因此流动负债率会有一些的差异，报告期内早期，由于路德环境无机固废处理服务业务占比较大，该业务属于轻资产运营，且该业务相关资产较难通过抵押取得银行贷款支持，因此流动负债率较同行业上市公司低。近年来，随着重资产的白酒糟生物发酵饲料业务增长，公司流动负债率已有所提高并开始接近同行业上市公司。

非流动负债主要包含长期借款、应付债券等，能够体现公司的长期融资安排，最近 3 年末，路德环境的非流动负债率远低于多数同行业上市公司，主要由于同行业上市公司存在以特许经营业务收款权质押取得银行借款等情况而路德环境没有，且路德环境自 2022 年开始才有较多白酒糟生物发酵饲料扩产项目，非流动负债率自 2022 年开始增长。

按具体业务与同行业上市公司的具体比较情况如下：

公司名称	业务介绍	非流动负债率分析
兴源环境	环保装备、储能与双碳、环境综合治理。	兴源环境的非流动负债率较高，主要是由于兴源环境的环保设备、环境综合治理等业务均属于资产密集型，对资金的需求较大。同时，兴源环境存在较多 PPP 项目，兴源环境以 PPP 项目下的应收账款（未来收款权）或收益权作为质押，取得长期借款，使得兴源环境非流动负债率远高于路德环境。
节能国祯	城市水环境治理综合治理、工业废水治理、村镇水环境综合治理业务。	节能国祯的非流动负债率较高，主要是由于其将特许经营业务收款权质押用于银行借款，使得节能国祯非流动负债率远高于路德环境。
维尔利	垃圾渗滤液处理、湿垃圾处理、沼气及生物天然气业务、工业节能、工业废水处理及 VOCs 治理业务等。	维尔利存在发行在外的可转债，以及特许经营业务收款权质押、土地抵押取得的长期借款，使得非流动负债率高于路德环境。
中电环保	水务、固危废、烟气治理。	中电环保整体偏向稳健经营的运营模式，该模式下对资金的需求较小。中电环保存在特许经营业务收款权质押取得的长期借款，使得 2020 年末、2021 年末非流动负债率高于路德环境；2022 年末长期借款金额减少，非流动负债率与路德环境接近。
瀚蓝环境	固废处理业务、能源业务、供水业务以及排水业务。	瀚蓝环境以各 BOT 项目的特许经营权、污水处理费收费权、垃圾处理费收费权、垃圾发电收费权以及其应收账款等为质押，取得较多的长期借款，使得非流动负债率高于路德环境。
上海环境	生活垃圾焚烧发电、生活垃圾填埋、生活垃圾中转、污水处理。	上海环境将特许经营权或收费权或土地使用权等质押或抵押，取得较多的长期借款，使得非流动负债率高于路德环境。
路德环境	白酒糟生物发酵饲料生产与销售，河湖淤泥、工程泥浆处理服务。	路德环境的河湖淤泥、工程泥浆处理服务主要为轻资产运作，不涉及长期借款；白酒糟生物发酵饲料业务仅在 2022 年末涉及以土地使用权抵押取得长期借款，因此路德环境非流动负债率较低。

综上，同行业上市公司由于具体业务、融资安排等情况不同，资产负债率有较大差异，路德环境的资产负债率特点符合其业务的实际情况。

前述资金缺口若全部通过银行贷款融资等方式解决（假设都转为资产，下同），公司资产负债率将会大幅增加至 55.27%；若上述资金缺口部分通过本次募集资金解决，剩余部分通过银行贷款融资等方式解决，短期内公司资产负债率会增加至 55.27%，后续可转换公司债券转股后，公司资产负债率会下降至 34.66%，接近于 N77 生态保护和环境治理业资产负债率的均值，财务状况保持较为健康的状态。

（11）本次募集资金的合理性和必要性

综上所述，截至 2023 年 9 月 30 日，在不考虑本次募资金额的情况下，公司面临的资金

缺口金额为 70,566.77 万元，远大于本次计划募集资金总额 43,900.00 万元。公司自有资金不能满足本次募投项目的资金投入需要，本次募集资金 37,400.00 万元用于“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”的建设以及 6,500.00 万元用于“补充流动资金”具有合理性。

上述资金缺口与本次募集资金的差额部分，发行人将通过银行贷款融资等方式解决。本次发行募集资金解决部分资金缺口，能够有效确保公司的财务安全以及负债结构的健康，因此具有较大的必要性。

2、补充流动资金及视同补充流动资金比例符合相关监管要求

本次发行计划募集资金总额不超过 43,900 万元，拟用于白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目和补充流动资金项目，其中：

(1) 白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目总投资金额 62,883.91 万元，拟投入的募集资金 37,400 万元将全部投入其中的项目建设、设备购买等资本性支出项目，其中不存在视同补充流动资金的项目，具体详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“(一)‘白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目’各项投资构成的测算依据和测算过程，以及募投项目融资规模的合理性”。

(2) 补充流动资金 6,500.00 万元，主要用于补充日常经营及业务开拓所需的营运资金。

综上，本次发行补充流动资金及视同补充流动资金共 6,500 万元，占募集资金总额的比例为 14.81%，未超过募集资金总额的 30%；本次募集资金用于补充流动资金与公司业务规模和增长情况相匹配，具有合理性；符合《注册管理办法》第四十条及《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条相关规定。

(三) 募投项目产品预计销量、定价的测算依据，预计效益的测算过程，结合公司的历史效益、产销率等情况，说明效益测算的谨慎性、合理性

本次募投项目中“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”投资总额为 62,883.91 万元，分三个子项目“遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目”（实施主体为遵义路德）、“古井酒糟资源化利用项目”（实施主体为亳州路德）、“古蔺酱酒循环产业开发项目”（实施主体为永乐路德），三个子项目建设期均为 18 个月。建成达产后的预计销量基于产能的一定比例测算，销售单价参照 2022 年、2023 年 1-9 月销售单价不低于 2,100 元/吨进行测算，涉及有一定含水率的浓香型白酒糟生物发酵饲料，折算干糟价格并按更为谨慎的口径测算。其余成本、费用、所得税等指标，均结合：(1) 项目所在地相关收费标准；(2) 古蔺路德、金沙路德建设、运营的历史经验数据；(3) 同行业公司相关指标等相关数据，谨慎进行测算。效益测算结果中，三个项目满产期毛利率约 30%、净利率约 14%至 15%，与生产同类产品的古蔺路德、金沙路德较为贴切，

效益测算谨慎、合理。具体分析如下：

1、营业收入估算（即产品预计销量、定价的测算）

本项目为白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目，通过项目量产产品的销售实现效益，各产品
营业收入=预计单价*产能*预计产销率*预计产能利用率。

（1）预计单价和产能

预计单价参考公司同类产品历史价格、市场竞品价格、未来市场变化趋势、市场调研情况等
等因素按谨慎口径估算；产能按各项目设计产能计算。具体而言：（以下预估销售单价仅为本
项目预测之考虑，系基于审慎原则按低于现有产品价格水平进行预估。公司产品未来实际销售
价格受技术迭代升级、供需关系、竞争格局等多种因素影响。）

项目	产品	产品背景	满产年产能	预估单价	预估依据	合理性分析
遵义市 汇川区 白酒糟 生物发 酵饲料 项目	酱香型 白酒糟 生物发 酵饲料	与公司既 有的白酒 糟生物发 酵饲料产 品相同	8万吨	2,100元/吨	产品与运营中的 古蔺路德、金沙路 德产成品相同，参 照其 2022 年平均 销售单价，向下取 整。	由于产品生产技术迭代升 级、产品品质提升，未来公 司酱香型白酒糟销售单价 预计将会提高，但基于谨 慎原则，还是参考历史销 售单价进行预估。2022 年 平均销售单价 2,148.55 元/ 吨、2023 年 1-9 月平均销 售单价 2,113.54 元/吨，预 估销售单价低于 2022 年实 际销售单价，故预估谨慎、 合理。
古井酒 糟资源 化利用 项目	浓香型 白酒糟 生物发 酵产品 1	与公司既 有产品使 用的技术 相同，工 艺相似， 产成品有 一定含水 率	9.8万吨 （含水率 11%）	1,500元/吨	市场调研预计售 价 1,500 元 / 吨 ~1,800 元/吨，谨慎 按下限 1,500 元/吨 测算。	含水率 11%，年产能折算 干糟 8.72 万吨，预估价格 折算至干糟约为 1,685 元/ 吨，约为既有产品（为含水 率 0%的干糟）单价的 80%， 故预估单价谨慎且合理。
	浓香型 白酒糟 生物发 酵产品 2		8.2万吨 （含水率 60%）	400元/吨	市场调研预计售 价约 480 元/吨，谨 慎向下取整按 400 元/吨测算。	含水率 60%，年产能折算 干糟 3.28 万吨，预估价格 折算至干糟约为 1,000 元/ 吨，约为既有产品（为含水 率 0%的干糟）单价的 50%， 故预估单价谨慎且合理。

项目	产品	产品背景	满产年产能	预估单价	预估依据	合理性分析
古蔺酱酒循环产业开发项目	酱香型白酒糟生物发酵饲料	与公司既有的白酒糟生物发酵饲料产品相同	10万吨	2,100元/吨	产品与运营中的古蔺路德、金沙路德产成品相同，参照其2022年平均销售单价，向下取整。	由于产品生产技术迭代升级、产品品质提升，未来公司酱香型白酒糟销售单价预计将会提高，但基于谨慎原则，还是参考历史销售单价进行预估。2022年平均销售单价2,148.55元/吨、2023年1-9月平均销售单价2,113.54元/吨，预估销售单价低于2022年实际销售单价，故预估谨慎、合理。
	谷物酒糟糖浆	酒糟窖底水处理后产生的产品，计划产能较小	0.60万吨	1,200元/吨	市场调研预计售价约1,600元/吨，谨慎按七五折1,200元/吨测算。	整体规模较小，尚无参考定价，按市场调研结果谨慎折算。

(2) 预计产销率

参考已建成的古蔺路德和金沙路德历史经验，除生产基地刚建成时为建立1-2个月的产成品库存以备客户大量提货而导致产销率略有下降外，正常运营时产销率均保持在接近100%。

公司白酒糟生物发酵饲料业务的下游产业为饲料产业和养殖业，市场空间巨大，根据饲料工业协会统计，2023年全国反刍、水产、猪类、禽类各类饲料产量合计3.18亿吨，按照不同品种相应的添加比例计算，可得酒糟饲料总计添加量可达1,275.59万吨，巨大的市场空间能够消化公司的产能。

此外，公司积极推进大客户开发工作，预计大客户批量提货后的意向用量远超公司目前产能，相关客户逐步放量提货后，将能够有效地消化公司新增产能，并能够持续稳定地为公司带来收益。

综上，预计产销率按100%测算，具备合理性。

(3) 预计产能利用率

预计产能利用率综合考虑相关产品的市场发展情况、产品竞争力、客户需求情况等因素确定，并按达产后第一年产能利用率60%、第二年80%、第三年及之后年度100%进行预估参考公司已建成的古蔺路德和金沙路德：①古蔺路德原6万吨/年的产能，因其为公司第一个白酒糟生物发酵饲料生产基地，建成后产品才逐步推向市场，其满产满销速度不具参考性；②古

葡路德技改项目新增 1 万吨/年产能，2022 年度第三季度基本完成，建成投产当年即实现满产满销；③ 金沙路德一期 10 万吨/年产能，2023 年第二季度末基本建成，2023 年内销量爬坡，截至 2023 年 9 月末，金沙路德实现销售 1.37 万吨，对应其满产产能 2.5 万吨（按一个季度计算），实现销售的比例为 54.8%，考虑产销量逐步爬坡，预计建成达产后第一年销量能够超过满产产能 60%。

此外，公司经市场调研后认为，本次募投项目新增产能能够较快地被广阔的市场空间和旺盛的市场需求消化。为此，公司已加大客户开发力度，为新增产能的消化做好了准备。

综上，预测建成达产后，预计产能利用率按第一年 60%、第二年 80%、第三年及之后年度 100%进行预估，该测算假设符合公司实际情况，具有谨慎性和合理性。

2、税金测算

白酒糟生物发酵饲料大部分产品免增值税，故暂不考虑增值税和营业税金及附加影响，同时在以下成本费用估算时，均已按含增值税口径进行测算（免销项税产品销售时进项税不得抵扣）；所得税率按 25%测算。

3、成本费用估算

本项目成本费用包括原辅材料成本、人工成本、燃料与动力成本、折旧摊销、其他制造费用、销售费用、管理费用、研发费用等。

（1）原辅材料成本：参考公司同类产品历史耗用经验，基于产成品产销量计算对应的原辅材料耗用量，并参考公司同类原辅材料采购市场价格进行测算。该项费用属于变动成本，随销量预估变动而变动；

（2）人工成本：按照项目具体规划的满产人员配备情况，结合项目所在地薪酬水平，并按相关法规足额计提福利费、教育经费、工会经费进行测算。假定该项费用属于固定成本，不随销量预估变动而变动，始终按满产状态预估；

（3）燃料与动力成本：按照项目设备规划的满产耗能情况，结合项目所在地水、电、燃气、蒸汽等市场价格进行测算。该项费用属于变动成本，随销量预估变动而变动；

（4）折旧摊销：土地按 50 年摊销、房产按 20 年摊销、机器设备按 10 年摊销，残值率按 0%测算。该项费用属于固定成本，不随销量预估变动而变动；

（5）其他制造费用：按该项费用占营业收入金额比例测算。该比率参考公司内生产销售白酒糟生物发酵饲料的子公司近年来的相关数据（（制造费用-薪酬-折旧摊销）/主营业务收入），按营业收入的 1.50%测算；

(6) 销售费用：预估销售费用率测算。对于销售费用率，考虑到公司历史销售费用率偏低，使用近年来饲料行业上市公司销售费用率中位数，按 2.10%测算；

(7) 管理费用：预估管理费用率测算。对于管理费用率，因执行该项目的主体为子公司，不用承担母公司管理职能，故参考公司内生产销售白酒糟生物发酵饲料的子公司近年来的管理费用率，按 4.25%测算；

(8) 研发费用：预估研发费用率测算。对于研发费用率，参考路德环境近年来平均研发费用率，按 4.00%测算。

4、效益测算过程及测算结果

根据上述假设进行项目效益预测的计算过程如下（仅列示运营期，筹备、建设期无收益）：

(1) 遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目（即遵义路德）

单位：万元

序号	项目名称	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
1	营业收入	10,080	13,440	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
2	成本费用	8,592	10,995	13,399	13,399	13,399	13,399	13,399	13,399	13,399	13,399
	其中：										
	原辅材料	3,360	4,480	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600
	人工	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495
	燃料与动力	2,656	3,541	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427	4,427
	折旧摊销	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887
	其他制造费用	151	202	252	252	252	252	252	252	252	252
	销售费用	212	282	353	353	353	353	353	353	353	353
	管理费用	428	571	714	714	714	714	714	714	714	714
	研发费用	403	538	672	672	672	672	672	672	672	672
3	利润总额	1,488	2,445	3,401	3,401	3,401	3,401	3,401	3,401	3,401	3,401
4	所得税	372	611	850	850	850	850	850	850	850	850
5	税后利润	1,116	1,833	2,551	2,551	2,551	2,551	2,551	2,551	2,551	2,551
6	加：折旧摊销	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887
7	经营净现金流	2,003	2,720	3,438	3,438	3,438	3,438	3,438	3,438	3,438	3,438

经测算，该项目所得税前内部收益率为 20.30%，所得税后内部收益率为 14.87%，包含筹备、建设期的投资回收期为 6.65 年。

(2) 古井酒糟资源化利用项目（即亳州路德）

单位：万元

关于路德环境科技股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复

序号	项目名称	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
1	营业收入	10,788	14,384	17,980	17,980	17,980	17,980	17,980	17,980	17,980	17,980
2	成本费用	9,512	12,056	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600
	其中：										
	原辅材料	4,398	5,864	7,330	7,330	7,330	7,330	7,330	7,330	7,330	7,330
	人工	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558
	燃料与动力	1,955	2,607	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259
	折旧摊销	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322
	其他制造费用	162	216	270	270	270	270	270	270	270	270
	销售费用	227	302	378	378	378	378	378	378	378	378
	管理费用	458	611	764	764	764	764	764	764	764	764
	研发费用	432	575	719	719	719	719	719	719	719	719
3	利润总额	1,276	2,328	3,380	3,380	3,380	3,380	3,380	3,380	3,380	3,380
4	所得税	319	582	845	845	845	845	845	845	845	845
5	税后利润	957	1,746	2,535	2,535	2,535	2,535	2,535	2,535	2,535	2,535
6	加：折旧摊销	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322
7	经营净现金流	2,279	3,068	3,857	3,857	3,857	3,857	3,857	3,857	3,857	3,857

经测算，该项目所得税前内部收益率为 13.50%，所得税后内部收益率为 9.29%，包含筹备、建设期的投资回收期为 7.91 年。

(3) 古蔺酱酒循环产业开发项目（即永乐路德）

单位：万元

序号	项目名称	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
1	营业收入	13,032	17,376	21,720	21,720	21,720	21,720	21,720	21,720	21,720	21,720
2	成本费用	11,369	14,477	17,584	17,584	17,584	17,584	17,584	17,584	17,584	17,584
	其中：										
	原辅材料	4,206	5,608	7,010	7,010	7,010	7,010	7,010	7,010	7,010	7,010
	人工	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
	燃料与动力	3,572	4,763	5,954	5,954	5,954	5,954	5,954	5,954	5,954	5,954
	折旧摊销	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387
	其他制造费用	195	261	326	326	326	326	326	326	326	326
	销售费用	274	365	456	456	456	456	456	456	456	456
	管理费用	554	738	923	923	923	923	923	923	923	923
	研发费用	521	695	869	869	869	869	869	869	869	869
3	利润总额	1,663	2,899	4,136	4,136	4,136	4,136	4,136	4,136	4,136	4,136
4	所得税	416	725	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034
5	税后利润	1,247	2,175	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102
6	加：折旧摊销	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387	1,387
7	经营净现金流	2,634	3,561	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489

经测算，该项目所得税前内部收益率为 14.64%，所得税后内部收益率为 10.11%，包含筹备、建设期的投资回收期为 7.69 年。

综上，募投项目效益预计是基于合理且偏保守的估算基础，以及贴合公司实际的计算模型得出，具有商业合理性。

5、结合公司历史效益，分析效益测算的谨慎性、合理性

公司报告期内的白酒糟生物发酵饲料业务主要由古蔺路德经营，其在报告期内具有完整的可比数据，参考意义较大；金沙路德系在 2023 年第二季度才基本建成投产，报告期内还处于产能爬坡期，相关效益数据参考意义不大。此外，公司白酒糟生物发酵饲料业务目前尚无可比上市公司。因此，主要比较扩产三个项目与古蔺路德的历史毛利率、净利率，具体比较情况如下表所示：

项目	遵义路德、亳州路德、永乐路德测算效益			古蔺路德历史效益			
	达产第 1 年	达产第 2 年	满产年度	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年度	2020 年度
毛利率（%）	22.18 - 25.11	26.53 - 28.54	29.15 - 30.59	33.64	29.52	29.17	23.60
净利率（%）	8.87 - 11.07	12.14 - 13.64	14.10 - 15.18	23.76	20.25	19.12	13.19

由上表可见，募投项目的三个项目效益测算，其毛利率在达产后三年内逐步爬坡，达产后第三年与公司目前白酒糟生物发酵饲料业务——尤其是较为成熟的古蔺路德的毛利率相当，测算净利率则保持谨慎预估，测算值均低于古蔺路德最近一期指标。因此，效益测算具有较强的谨慎性和合理性。

二、中介机构核查情况及核查意见

（一）发行人申报会计师的核查情况及核查意见

1、核查程序

（1）查阅发行人本次发行相关的董事会决议、股东大会决议、本次募投项目的可行性研究报告、发行方案的论证分析报告、本次发行预案、本次发行的募集说明书等文件，了解公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金的拟使用情况和投资构成，分析募投项目融资规模的合理性；

（2）查阅公司本次发行的募集资金投资各明细项目构成，识别、分析、复核本次发行拟投入的资本性支出和非资本性支出；

（3）查阅发行人报告期内的历年审计报告、上市招股说明书等，结合资产负债率情况、现有货币资金用途、未来期间经营性净现金流入、最低现金保有量、未来期间的投资需求、未来期间现金分红、资金缺口等情况，分析本次募集资金的必要性、补充流动资金及视同补充流

动资金规模的合理性；

(4) 查阅本次募投项目的可行性研究报告，复核各项投资金额、效益预测的具体测算依据、测算假设和测算过程；

(5) 对公司本次募投项目的效益测算与公司历史财务数据及同行业公司部分可比财务指标进行对比分析，分析其测算的谨慎性和合理性。

2、核查意见

经核查，发行人申报会计师认为：

(1) 发行人已按照要求对“白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目”各项投资构成的测算依据和测算过程进行了说明。该项目总投资额为 62,883.91 万元，募集资金投入 37,400.00 万元，募集资金对该项目的投入均为资本性投入，募投项目未全部使用募集资金投入，募投项目融资规模具有合理性；

(2) 综合考虑资产负债率情况、现有货币资金用途、未来期间经营性净现金流入、最低现金保有量、未来期间的投资需求、未来期间现金分红、资金缺口等情况，本次募集资金具有必要性，补充流动资金及视同补充流动资金比例符合相关监管要求；

(3) 募投项目预计效益测算依据、测算过程合理，与公司的历史效益、产销率等情况可比，效益测算具有谨慎性和合理性。

(二) 根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第五条进行核查并发表的明确意见

1、通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：公司已综合考虑现有货币资金、经营规模及变动趋势、未来流动资金需求，确定募集资金中用于补充流动资金的规模，具有合理性；公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 43,900 万元（含本数），其中 6,500 万元实质用于补充流动资金，占本次募集资金总额的 14.91%，未超过募集资金总额的 30%。

2、金融类企业可以将募集资金全部用于补充资本金。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人不属于金融类企业，不适用上述规定。

3、募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支出。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：本次募投项目非资本性支出的认定范围符合要求，拟投向于白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目的募集资金不用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出，用于补充流动资金和偿还债务的比例不超过本次募集资金总额的 30%，符合监管要求。

4、募集资金用于收购资产的，如本次发行董事会前已完成资产过户登记，本次募集资金用途视为补充流动资金；如本次发行董事会前尚未完成资产过户登记，本次募集资金用途视为收购资产。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：本次募集资金未用于收购资产，不适用上述规定。

5、上市公司应当披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，并结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用情况，论证说明本次补充流动资金的原因及规模的合理性。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人已披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，并结合业务规模、业务增长情况、资产构成情况论证说明本次补充流动资金的原因及规模的合理性。

6、对于补充流动资金规模明显超过企业实际经营情况且缺乏合理理由的，保荐机构应就补充流动资金的合理性审慎发表意见。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：本次募集资金中实质用于补充流动资金 6,500 万元，未明显超过企业实际经营情况，具备合理性。

（三）根据《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 7-5 条进行核查并发表明确意见

1、对于披露预计效益的募投项目，上市公司应结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益预测的假设条件、计算基础及计算过程。发行前可研报告超过一年的，上市公司应就预计效益的计算基础是否发生变化、变化的具体内容及对效益测算的影响进行补充说明。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：本次发行募投项目中，白酒糟生物发酵饲料业务扩产项目涉及预计效益，公司已结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益

预测的假设条件、计算基础及计算过程。本次募投项目可研报告出具时间至本回复报告出具之日未超过一年，预计效益的计算基础未发生变化。

2、发行人披露的效益指标为内部收益率或投资回收期的，应明确内部收益率或投资回收期的测算过程以及所使用的收益数据，并说明募投项目实施后对公司经营的预计影响。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：本次募投项目内部收益率的测算过程及使用的收益数据合理，发行人已说明本次发行对公司经营管理和财务状况的预计影响。

3、上市公司应在预计效益测算的基础上，与现有业务的经营情况进行纵向对比，说明增长率、毛利率、预测净利率等收益指标的合理性，或与同行业可比公司的经营情况进行横向比较，说明增长率、毛利率等收益指标的合理性。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：本次募投项目主要投向于白酒糟生物发酵饲料产能的扩建，该业务没有同行业可比公司，主要考虑与公司经营相同业务的子公司进行比较。经测算和比较，本次募投项目预计效益测算与公司现有水平可比，处于合理范围，本次募投项目收益指标具有合理性。

4、保荐机构应结合现有业务或同行业上市公司业务开展情况，对效益预测的计算方式、计算基础进行核查，并就效益预测的谨慎性、合理性发表意见。效益预测基础或经营环境发生变化的，保荐机构应督促公司在发行前更新披露本次募投项目的预计效益。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：本次募投项目效益预测具有谨慎性、合理性，效益预测基础或经营环境未发生变化。

问题 4：关于经营业绩

根据申报材料，1) 报告期内，白酒糟生物发酵饲料业务占主营业务收入的比重分别为 21.21%、29.89%、46.55%、62.35%，无机固废处理业务占主营业务收入的比重分别为 78.79%、70.11%、53.45%、37.65%；2) 报告期内，主营业务综合毛利率分别为 45.11%、37.52%、35.17%、35.28%，主要系河湖淤泥处理业务因项目情况、外部环境等原因导致毛利率波动；3) 报告期内，扣非归母净利润分别为 3,758.43 万元、6,521.86 万元、2,000.47 万元、2,188.99 万元，其中，2022 年业绩下滑主要系河湖淤泥处理业务收入及毛利下降、信用减值损失及资产减值损失计提增加、业务扩张导致管理人员费用及开办期相关费用增加、新增的大量固定资产投资导致折旧费用增加；4) 报告期内，经营活动产生的现金流量净额分别为 2,352.84 万元、4,481.27 万元、349.12 万元、-152.97 万元。

请发行人说明：(1) 结合下游需求、行业发展趋势、竞争格局、同行业可比公司等，说明白酒糟生物发酵饲料业务、无机固废处理业务收入占比发生较大变化的原因及合理性，河湖淤泥处理业务收入下滑的原因及未来的变化趋势，主营业务的未来发展趋势；(2) 结合项目情况、外部环境、原材料价格、销售价格、同行业可比公司等，按产品结构分析毛利率波动的原因及合理性，未来毛利率的变化趋势；(3) 说明报告期内业务扩张的原因及具体情况，并结合固定资产变化情况量化分析前述因素对报告期相关费用的影响；(4) 结合收入情况、成本费用情况、毛利率下降、同行业可比公司等，量化分析 2022 年扣非归母净利润下滑的原因及合理性，未来经营业绩的变化趋势，并完善相关风险提示；(5) 结合影响经营现金流的应收、应付、存货等主要变化情况，说明最近一期经营活动产生的现金流为负的原因及合理性，是否与同行业可比公司变动趋势一致，是否具有正常的现金流量。

结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第三条，请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

回复：

一、发行人说明事项

(一) 结合下游需求、行业发展趋势、竞争格局、同行业可比公司等，说明白酒糟生物发酵饲料业务、无机固废处理业务收入占比发生较大变化的原因及合理性，河湖淤泥处理业务收入下滑的原因及未来的变化趋势，主营业务的未来发展趋势

1、白酒糟生物发酵饲料业务、无机固废处理业务收入占比发生较大变化的原因

报告期内，公司主营业务收入按产品构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
白酒糟生物发酵饲料	13,943.58	62.35	15,842.96	46.55	11,367.86	29.89	5,299.97	21.21
无机固废处理	8,419.27	37.65	18,191.02	53.45	26,665.90	70.11	19,689.93	78.79
河湖淤泥处理	4,625.75	20.68	9,946.30	29.22	21,507.92	56.55	12,580.40	50.34
工程泥浆处理	3,793.52	16.96	8,242.80	24.22	4,646.73	12.22	7,055.56	28.23
环保技术装备及其他销售	-	-	1.92	0.01	511.25	1.34	53.97	0.22
合计	22,362.85	100.00	34,033.99	100.00	38,033.76	100.00	24,989.91	100.00

如上表所示，报告期内：

(1) 公司白酒糟生物发酵饲料业务销售收入的金额和占比持续快速增长，2020年至2022年，白酒糟生物发酵饲料业务收入的复合增长率达到72.89%；2023年1-9月，白酒糟生物发酵饲料业务收入在主营业务收入中占比达62.35%，较2020年度提升了41.14个百分点，白酒糟生物发酵饲料业务成为了公司各业务板块中最为重要的一个板块。该业务快速发展的原因主要为：①受益于国家倡导节粮养殖，畜牧养殖产业链“减抗、限抗”政策红利持续释放，生物发酵饲料产品功能性优势明显，下游市场空间充足；②公司多年来深耕酒糟资源化利用业务，在酱酒核心产区赤水河畔多点布局，与多家大型酒企签订长期供货协议，保障长期酒糟资源供应；③公司潜心进行白酒糟生物发酵饲料业务的技术改进和产品升级，构建产品技术高壁垒，以高性价比优势得到市场普遍认可，积累了大量优质客户，产销量同比大幅增长，业务快速增长，领先优势明显。

(2) 无机固废处理业务领域：

① 河湖淤泥处理服务受复杂多变外部因素影响较为明显，其收入金额在报告期内存在一定的波动，收入占比有所下降，其中：2021年较2020年河湖淤泥处理服务收入增长70.96%，主要系因2021年宏观经济较2020年明显复苏，随着“十四五”规划、水十条等一系列相关政策推进，河湖淤泥业务稳步增长；2022年较2021年河湖淤泥处理服务收入下降53.76%，主要因为公司河湖淤泥处理项目的施工、验收、结算进度均受到复杂外部因素不同程度的影响，且公司基于长期战略发展规划，不断加大对生物发酵饲料业务布局和研发投入，为保证资金利用效率，主动放弃部分回款预期较长的新项目，公司2022年除年末外几乎没有新增的河湖淤泥处理服务项目，2022年上半年完成大部分老项目后，2022年下半年直至2023年上半年，该业务收入较低；2023年1-9月，公司河湖淤泥处理服务业务开始复苏，但受前期新项目较少且

开工较晚影响（新增项目运营初期主要是建设投入，运营形成的收入较少），收入较上年同期下降 40.72%。该板块业务收入报告期内存在一定波动，但从行业政策、市场需求、公司在行业内的竞争地位来看，其长期发展依旧存在较大机会，仍是公司“双轮驱动”战略的重要组成部分。

② 工程泥浆处理服务的收入受房地产和基础建设相关政策影响，其收入金额和占比在报告期内有所波动，其中：2021 年较 2020 年工程泥浆处理服务收入下降 34.14%，主要因为 2021 年受政策影响，房地产行业整体低迷，开工率降低，对该业务收入造成不利影响；2022 年较 2021 年工程泥浆处理服务收入增长 77.39%，主要因为受益于稳增长以及筹备 2023 年杭州亚运会背景下绍兴地区基建项目投资建设有所复苏（公司报告期内工程泥浆处理服务业务仅由绍兴路德运营。绍兴紧邻杭州，在 2023 年 9 月亚运会开幕前 1-2 年，杭州附近区域各项基础建设投入较大，其他产业相关基础建设也被带动加速复苏，例如绍兴地区轻纺数字物流港项目等一批基建项目在 2022 年第三季度也集中开工建设），公司工程泥浆处理总量增加；2023 年 1-9 月较上年同期工程泥浆处理服务收入下降 17.94%，主要因为绍兴作为杭州亚运会赛场之一，临近亚运会召开期间部分建设项目缓建或停工，收纳、处置的泥浆量有所减少。

2、有机板块——白酒糟生物发酵饲料业务快速增长

报告期内，公司白酒糟生物发酵饲料业务持续大幅增长：2023 年 1-9 月，白酒糟生物发酵饲料业务收入占比达 60.19%，收入较 2022 年同期增长 32.66%；2022 年度较 2021 年度增长 39.37%；2021 年度较 2020 年度增长 114.49%。该业务快速增长的主要原因及合理性如下：

（1）行业政策引领，下游市场需求旺盛

白酒糟生物发酵饲料业务一方面能够避免因利用不当造成的环境污染和资源浪费，有利于打造白酒循环经济产业链；另一方面实现豆粕减量替代，减缓人畜争粮，实现节粮养殖。在环境保护和粮食安全两大重点领域行业政策的引领下，市场需求旺盛，推动白酒糟生物发酵饲料业务快速增长。

根据饲料工业协会统计，2023 年全国反刍、水产、猪类、禽类各类饲料产量合计 3.18 亿吨。按照不同品种相应的添加比例计算，可得酒糟饲料总计添加量可达 1,275.59 万吨，按照每吨 2,000 元计算对应酒糟饲料的市场空间可达 255 亿元。

单位：万吨，亿元

饲料品种	年产量	添加比例	添加量	发酵饲料市场空间
猪类饲料	14,975.20	0.05	748.76	149.75

饲料品种	年产量	添加比例	添加量	发酵饲料市场空间
禽类饲料	12,785.20	0.02	255.70	51.14
水产饲料	2,344.40	0.08	187.55	37.51
反刍饲料	1,671.50	0.05	83.58	16.72
合计	29,876.30	-	1,275.59	255.12

数据来源：饲料工业协会

根据南方农业报的披露，中国农业科学院饲料研究所蔡辉益研究员在 2021 年中国禽业大会上提出，预计 2025 年中国发酵饲料达到 4,000 万吨；2030 年发酵饲料达到 8,000 万吨。在“减抗、限抗”政策推进下，发酵饲料需求有望进一步提升。

具体而言：

① 粮食安全领域的政策利好，引领市场需求增长

农业农村部 194 号公告正式宣布药物饲料添加剂在 2020 年 7 月 1 日起退出，白酒糟生物发酵饲料的应用可以减少抗生素等药物饲料添加剂使用，符合“绿色、生态、健康”养殖要求及“减抗、限抗”发展趋势。2022 年 9 月 19 日，农业农村部召开豆粕减量替代行动工作推进视频会指出，“豆粕减量替代”既是应对外部供应不确定性的被动选择，更是贯彻新发展理念推动高质量发展的主动作为，对于养殖者节本、饲料生产者节料、全行业增效和国家粮食安全具有重要意义。会议强调，在全行业深入实施豆粕减量替代行动，加力推广低蛋白日粮技术，加快推进替代资源开发利用。

在上述“豆粕减量替代”，饲料、养殖业“减抗、限抗”等政策红利持续释放的大背景下，公司产品白酒糟生物发酵饲料以高性价比优势得到下游客户广泛认可，市场需求旺盛，是报告期内白酒糟生物发酵饲料业务的快速增长的最重要基础。

② 契合环境保护政策，发展受到鼓励

白酒糟及渗滤液如未得到环保处理，易发生霉变，产生黄曲霉毒素，会对当地土体、水体造成污染，并存在养殖、食品安全隐患，属于对土壤和水体都存在较大威胁的难以治理的有机高含水废弃物。公司白酒糟生物发酵饲料业务主要是利用白酒糟作为培养基，无害化处理白酒糟，生产复合功能型生物发酵饲料，变废为宝，契合环境保护政策。报告期内，公司白酒糟生物发酵饲料业务享受了一系列的政策鼓励、推广便利以及税收优惠，亦是推动该业务快速增长的重要因素。

(2) 项目布局先发优势显著，竞争格局优异

① 酒糟产地多点布局，核心酒企长期绑定，具备先发优势

白酒糟具有含水量高，易腐败，不适宜长途运输，受环保监管的特点，只能就近建设处理工厂，且酱酒酒糟产地工业用地指标紧缺。公司经过多年的产业化运营，已在酱酒核心产区赤水河畔多点布局，优先通过政府招商引资政策获得工业用地指标和多项优惠投资条件，产业的投资为当地就业、税收带来红利，得到了政府的大力支持。

而近年来，头部白酒企业集中度持续提升规模以上白酒企业数量持续减少，市场规模逐步扩大，前五大白酒企业销售占比逐年提升。公司以酒糟、高浓度酿造废水资源化利用为抓手，同时为当地白酒企业提供环保配套服务，与上游头部白酒企业建立深度合作关系，目前公司已与酱香型酒主要产地的多家大型酒企及浓香型酒企古井贡酒（000596.SZ）、洋河股份（002304.SZ）及馥郁香型酒企酒鬼酒（000799.SZ）签订了长期供货协议，保障了长期酒糟资源供应，在市场竞争中占据了优势地位。

② 技术布局近十年，产品高功能性难被复制，技术壁垒较高

公司 2014 年设立古蔺路德，多年来通过对酒糟等有机糟渣持续进行技术研究，形成了有机糟渣微生物固态发酵核心技术体系，现阶段主要以白酒酒糟为培养基，围绕微生物固态发酵、连续多级低温干燥、酵母固体高密度培养、酵母固态自溶、专一性酶降解、白酒糟高浓度滤液收集及利用等工艺环节，无害化处理酒糟，生产复合功能型生物发酵饲料，集营养性和功能性于一体，打造白酒循环经济产业链，促进环境污染治理，生态健康养殖，保障食品安全。公司有机糟渣微生物固态发酵技术、工艺及设备已构筑起系统的知识产权保护体系，截至 2023 年 9 月末，已获得授权的自主研发专利 41 项（其中发明专利 5 项），在申请的专利 20 余项（其中发明专利 10 余项）。近年公司仍在不断进行技术迭代，产学研结合，研发费用率不断提升，2022 年研发费用已达 1,350.66 万元。由此可见，在公司多年的技术布局下，公司的发酵技术形成了较高的技术壁垒，产品的高功能性难被复制。

同时公司白酒糟生物发酵饲料下游客户（包括经销商穿透后的最终客户）多为大型饲料企业和头部养殖企业，执行严格的供应商管理制度，专门配备营养配方师，对饲料产品的营养配比进行精细化计算，新产品需通过长达半年甚至一年的饲喂实验，系统的营养评价、安全性评价和性价比分析之后，才能够进入其饲料产品采购目录。公司产品经过多年的市场培育，从最初的产品试用、饲喂实验、养殖结果对照等，到现在进入供应商目录，获得了广大客户好评，以高性价比赢得了大型饲料企业和养殖企业的信任。通过多年的发展和积累，公司白酒糟生物发酵饲料产品陆续进入了首农集团、新希望集团、现代牧业、澳华集团、大成食品、嘉立荷牧业、玖兴农牧、海大集团、禾丰股份等多家知名终端客户的采购范围。高功能性的产品质量带

来稳定的客户基础，是该业务持续增长的重要保障。

根据行业资料、客户招标或比价过程中反馈的参与投标或比价的企业资料及其公司网站信息，暂无与路德环境从事的白酒糟生物发酵饲料生产和销售业务相近的 A 股上市公司，亦未发现与路德环境体量相当且从事的白酒糟生物发酵饲料生产和销售业务的公司。

综上，受益于国家倡导节粮养殖，畜牧养殖产业链“减抗、限抗”政策红利持续释放，生物发酵饲料产品功能性优势明显，下游市场空间充足。而公司多年来深耕酒糟资源化利用业务，一方面在酱酒核心产区赤水河畔多点布局，与多家大型酒企签订长期供货协议，保障长期酒糟资源供应；一方面潜心进行白酒糟生物发酵饲料业务的技术改进和产品升级，构建产品技术高壁垒，以高性价比优势得到市场普遍认可，产销量同比大幅增长，业务快速增长，领先优势明显。

3、无机固废处理业务——河湖淤泥处理服务和工程泥浆处理服务业务波动，新增工业渣泥处理服务大型项目

2022 年以来，河湖淤泥处理服务业务主要受到复杂外部因素的影响，已完成项目验收结算滞后，新增招投标延迟，已中标项目的开工和运营亦受到影响；2023 年 1-9 月河湖淤泥处理服务业务有所复苏，但受前期新项目较少且开工较晚影响，收入继续下降；然而，从行业发展趋势、竞争格局等来看，河湖淤泥处理服务和工程泥浆处理服务业务的长期发展依旧存在较大机会，且公司 2023 年 5 月新增连云港碱渣治理运营服务项目，预计未来提供稳定的运营收入和利润来源。综上，无机固废处理业务依旧是公司打造有机与无机高含水废弃物无害化处理和资源化利用业务齐头并进、双轮驱动的业务格局的重要组成部分。

(1) 河湖淤泥处理服务业务波动的具体情况与原因

2020 年，河湖淤泥处理服务最大的五个项目包括常州金坛二三期、云南个旧、南京九龙湖、武汉马影河、温州瓯海项目，合计实现收入 11,104.41 万元。

2021 年较 2020 年河湖淤泥处理服务收入增长 70.96%，主要系因 2021 年宏观经济较 2020 年明显复苏，随着“十四五”规划、水十条等一系列相关政策推进，河湖淤泥业务稳步增长。

2021 年，河湖淤泥处理服务最大的五个项目包括黄冈遗爱湖、云南个旧、惠州金山湖、中山小隐涌、温州鹿城项目，合计实现收入 16,470.12 万元。

2022 年较 2021 年河湖淤泥处理服务收入下降 53.76%，主要原因：公司河湖淤泥处理项目的施工、验收、结算进度均受到复杂外部因素不同程度的影响，该业务收入有所下降。公司目前处于产业结构转型升级关键期，基于长期战略发展规划，不断加大对生物发酵饲料业务布

局和研发投入。为保证资金利用效率，公司主动放弃部分回款预期较长的新项目。2022 年度，河湖淤泥（通沟污泥）处理服务最大的五个项目包括襄阳排水管网、山西太原龙潭公园、武汉东湖水质提升、襄阳车城湖、云南个旧项目，合计实现收入 8,272.70 万元。

2023 年 1-9 月，公司河湖淤泥处理服务业务开始复苏，但受前期新项目较少且开工较晚影响，收入较上年同期下降 40.72%。公司河湖淤泥处理业务部分运营项目 2022 年度已完工，2023 年上半年新增项目处于筹建期和运营初期，收入贡献较少，在第三季度才开始逐步实现收入，加之公司目前处于产业结构向生物发酵饲料业务转型关键期，主动放弃承接回款预期较长的环保工程类新项目，综合导致该业务业绩下滑。经过 2023 年前三季度的复苏、调整，新增项目已陆续开工，预计全面进入正常运营状态后将为公司带来较多收益。2023 年 1-9 月，该业务实现营业收入 4,625.75 万元。

（2）工程泥浆处理业务波动的具体情况与原因

2021 年较 2020 年工程泥浆处理服务收入下降 34.14%，主要原因：该业务收入部分来源于房地产开发项目所产生的工程泥浆，2021 年，受政策影响，房地产行业整体低迷，开工率降低，对该业务收入造成不利影响。

2022 年较 2021 年工程泥浆处理服务收入增长 77.39%，主要原因：受益于稳增长背景下绍兴地区基建项目投资建设有所复苏，公司工程泥浆处理总量较上一年度有所增加。

2023 年 1-9 月较上年同期工程泥浆处理服务收入下降 17.94%，主要原因：绍兴作为杭州亚运会赛场之一，临近亚运会召开期间部分建设项目缓建或停工，收纳、处置的泥浆量有所减少。

（3）新增工业渣泥处理业务

2023 年 5 月，公司新增连云港碱渣治理运营服务项目，已中标或签订合同合计金额超 6 亿元，服务期 5 年。该业务将扩大公司无机固废处理业务规模，尽管在报告期内尚未实现收益，但将在未来提供稳定的运营收入和利润来源。

（4）行业政策和市场需求

① 河湖淤泥处理服务

随着国内环保相关政策法律法规日趋严格和明确，节能环保、“双碳”等环保相关政策的深入推进、“绿水青山就是金山银山”和“山水林田湖是一个生命共同体”的生态文明思想的深入人心，各地区对地方水域水质的要求逐步提升，各地河湖淤泥处理量及处理规模迅速扩张。公司所处的高含水废弃物处理行业作为我国生态保护和环境治理业的组成部分之一，受到了

各项法律法规及产业政策的积极扶持。这些法律法规及产业政策将会推动我国河湖淤泥处理处置产业的高速发展。

2022年10月16日，中国共产党第二十次全国代表大会在北京召开，习近平总书记代表第十九届中央委员会向大会作报告，二十大报告将“人与自然和谐共生的现代化”上升到“中国式现代化”的内涵之一，再次明确了新时代中国生态文明建设的战略任务，总基调是推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，国家重视环境保护的总基调依旧没有发生改变；自2020年以来，受复杂多变外部因素影响，环保行业整体规模的扩大及发展速度均受到一定程度的制约，但是，国家整体的行业政策未发生改变，公司报告期内的业绩仅是受到复杂多变外部因素影响发生波动，而并未发生不可逆转的下滑，河湖淤泥处理服务业务依旧是公司打造有机与无机高含水废弃物无害化处理和资源化利用业务齐头并进、双轮驱动的业务格局的重要组成部分。

② 工程泥浆处理服务

随着城镇化进程不断加快，大量城市钻孔桩基施工、地下连续墙施工、泥水盾构施工、水平定向钻机泥水顶管等施工，使得工程泥浆产生量不断增加，加之环保和监管要求的提高，市场需求巨大并开始快速释放，前景非常广阔，细分领域将保持快速增长的趋势。

据华经产业研究院统计，2015-2021年我国包含工程泥浆在内的建筑垃圾产生量从20.74亿吨增至32.09亿吨，年复合增速达到7.6%。行业政策鼓励，市场需求旺盛的基本态势并未改变。目前国内专门从事高含水废弃物处理的企业较少，行业较为分散，公司作为首家专门布局高含水废弃物及有机糟渣处理的上市企业，有望形成较高的行业竞争力。

③ 工业渣泥处理服务

近年来，随着我国生态文明建设持续深化，国家陆续出台《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》《“十四五”工业绿色发展规划》《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》等政策，大力推动工业资源综合利用，促进工业高质量发展。受益于此，我国工业渣泥处理产业的市场需求将逐步扩大，细分领域前景广阔。

(5) 公司无机固废处理业务在行业内的竞争地位

公司是国内率先进入含河湖淤泥、工程泥浆等无机固废处理领域的科技型专业化环保企业之一，该领域尚未形成全国性的竞争市场，市场集中度较低。经过多年的发展和实践，培养了一大批专业技术人才，逐步在行业内树立了具有一定知名度和影响力的品牌形象，具有较强的市场影响力，公司在境内外同行业竞争中拥有较大的优势。

综上，受到复杂多变外部因素的影响、政策阶段性调整和新增项目处于筹建期和运营初期

的影响，含河湖淤泥、工程泥浆等无机固废处理领域业务有所波动。但由于行业政策和市场需求向好的大趋势未发生改变，且公司在行业内依旧占据较有利的竞争地位，2023 年新增项目已陆续开工并进入正常运营状态，且新增大额连云港碱渣治理运营服务项目，预计随着行业阶段性调整结束，该板块仍然有较多的业务机会。

4、公司主营业务的未来发展趋势

公司未来将继续大力发展食品饮料糟渣资源化业务，对无机固体废弃物处理领域持续进行研发投入和业务开拓，打造有机与无机高含水废弃物无害化处理和资源化利用业务齐头并进、双轮驱动的业务格局。具体而言公司主营业务的未来发展趋势如下所示：

（1）持续打造双轮驱动产业新格局

公司始终聚焦有机和无机高含水废弃物减量化、无害化、稳定化处理与资源化利用，通过优化资源配置，打造有机与无机齐头并进、相互促进的双轮驱动产业新格局。一是深耕酱酒酒糟生物饲料化，持续加码赤水河畔酱酒核心产区的投资；二是加速布局浓、清香型酒糟资源化利用；三是拓展啤酒糟、醋糟、酱油糟等其他食品饮料糟渣高附加值再生利用；四是坚持以工厂化运营模式为导向，抓住大江大湖环境治理的政策春风，深化拓展公司在河湖淤泥、工程泥浆、工业渣泥无害化处理与利用的技术和市场优势。

（2）全力做大做强酒糟资源化利用

酱香型白酒糟处理方面：公司 2021 年以来分别与贵州省毕节市金沙县、贵州省遵义市汇川区政府、四川省泸州市古蔺县政府签署投资协议，计划在未来二至三年内建成投产三个酱香型白酒糟发酵饲料项目：金沙路德，投资总额约 2 亿元，年产 15 万吨白酒糟发酵饲料（一期产品规模 10 万吨/年已投产，二期产品规模 5 万吨/年正在建设中）；遵义路德，投资总额约 1.5 亿元，年产 8 万吨白酒糟发酵饲料项目；永乐路德，投资总额不超过 3 亿元，年产 10 万吨白酒糟发酵饲料项目。三个投资项目均位于酱香型白酒集中产地赤水河流域，相关项目的开展标志着公司进一步扩大在白酒糟资源化利用领域的布局，公司在该领域的市场地位得到巩固，为项目的实施提供了良好的保障。

浓香型白酒糟处理方面：公司于 2022 年 8 月与安徽亳州市、古井贡酒（000596.SZ）达成合作，拟投资 2.23 亿元，新建亳州路德年产 12 万吨（按折算干燥产品计）生物发酵饲料项目；2023 年 12 月公司与运河宿迁港产业园管理委员会、洋河股份（002304.SZ）达成合作，拟投资不超过 2.72 亿元，新建宿迁路德年产 14 万吨生物发酵饲料项目。这标志着公司从酱香型酒糟到浓香型酒糟生物饲料化应用的重大突破，公司生物发酵饲料的产能进一步提升。

馥郁香型酒糟处理方面:公司于2023年11月中标“酒鬼酒股份有限公司酒糟处置项目”,拟与酒鬼酒(000799.SZ)合作,投资建设配套酒糟处理项目处理酒糟,具体投资合同尚未正式签订,项目相关投资与产能尚未公告。

根据已公告拟投资产能测算,上述项目全面达产后,公司生物发酵饲料产能将达到66万吨/年(按折算干燥产品计),酒糟处理能力超165万吨/年。

为实现上述目标,从具体措施而言,公司将统筹有力施工管理机构,组织技术和施工力量,加强现场指挥领导和协调调度,争取按既定计划全面建成金沙路德、遵义路德、亳州路德、永乐路德。截至2023年9月末,金沙路德一期10万吨/年项目已正式投产并销售,遵义路德、亳州路德、永乐路德已开工建设。

此外,为确保新增产能消化并提高盈利能力,公司将进一步保持和巩固与上游多家大型酒企的深度合作关系,签订长期战略合作协议或长期供货协议,提升公司酒糟获取能力和市占率。进一步提升大客户直销的占比,加强客户服务的专业性,增加销售力量,促进公司产品在市场的溢价能力,稳步提高公司酒糟资源化利用业务的整体利润率。

(3) 打造无机固废处理业务新增长点

工业渣泥处理业务一直是公司无机固废处理板块技术储备以及项目争取的重点方向,开拓该领域的业务将有助于公司进一步改善终端客户结构,增强公司抗风险能力。经多年的技术储备和市场开拓,2023年上半年,公司在该领域业务取得突破:当年5月,公司中标连云港碱渣治理运营项目材料采购,金额0.94亿元,另与中核环保工程有限公司签订了《连云港碱渣治理与资源化利用创新示范项目A工艺运行专业分包合同》,服务期5年,合同总额暂定为5.18亿元,上述合计金额超6亿元。目前该项目已进入调试准备阶段,公司将调集资源,保障该项目的顺利实施并尽快投建运营,形成标杆,助力公司在工业渣泥处理业务领域深化拓展市场,打造无机固废处理业务新增长点。

(4) 河湖淤泥处理业务“订单获取+项目实施+资金回笼”综合施策

公司在河湖淤泥处理业务方面将全力开拓市场,建立市场开发奖励机制,实行全员跑市场,力争拿到运营期长、资金保障强、效益高的优质项目。新开发项目加速落地,加强项目建设的日常管理,坚守安全生产、环保达标的红线管理,夯实安全标准化企业的建立和执行。进一步加强应收账款管理,加快资金回笼,确保公司经营活动现金流稳健。

(二) 结合项目情况、外部环境、原材料价格、销售价格、同行业可比公司等,按产品结构分析毛利率波动的原因及合理性,未来毛利率的变化趋势

报告期内，公司主要业务及主营业务综合毛利率情况如下：

单位：%

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
白酒糟生物发酵饲料	30.49	29.52	29.43	23.56
无机固废处理	43.22	40.08	40.96	50.91
河湖淤泥处理	42.60	21.96	39.52	49.17
工程泥浆处理	43.97	62.28	47.86	53.63
主营业务综合毛利率	35.28	35.17	37.52	45.11
营业收入综合毛利率	34.61	35.17	37.43	45.18

报告期内，公司综合毛利率存在一定的波动，主要系各主营业务比重发生变化，以及公司河湖淤泥处理业务毛利率波动所致。

结合项目情况、外部环境、原材料价格、销售价格、同行业可比公司等，分析白酒糟生物发酵饲料、无机固废处理服务业务毛利率波动的原因及合理性，以及公司未来毛利率的变化趋势如下：

1、白酒糟生物发酵饲料业务

(1) 项目情况、外部环境对毛利率的影响

公司的白酒糟生物发酵饲料业务主要以生产产品并销售的模式运作，而非以项目制方式运作，因此不涉及项目情况。

(2) 按原材料价格、销售价格等分析各主要业务毛利率变动原因

鉴于白酒糟生物发酵饲料属于标准化产品，产品毛利润=（销售单价-单位成本）*销量，毛利率=产品毛利润/收入=（销售单价-单位成本）/销售单价，以下按此模型进行详细分析：

报告期内，公司白酒糟生物发酵饲料的产量、销量、产能利用率、平均销售单价、单位成本及其构成、产品毛利率波动情况如下：

单位：吨，元/吨，%

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值
产量	75,130.17	52.79	73,004.94	27.31	57,346.07	108.37	27,520.96
销量	65,972.48	32.30	73,065.77	27.13	57,474.08	108.16	27,610.98
产能利用率	96.94		112.32	16.74	95.58	31.87	63.71
销售单价	2,113.54	0.27	2,168.32	9.63	1,977.91	3.04	1,919.52
单位成本	1,469.09	0.45	1,528.14	9.48	1,395.81	-4.87	1,467.21
其中：							
单位直接材料	723.62	11.39	705.25	19.04	592.45	4.47	567.12

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值
单位直接人工	72.81	39.00	54.01	4.75	51.56	-39.44	85.14
单位折旧与摊销	138.34	31.41	95.06	-22.78	123.10	-44.89	223.37
单位燃料、运输 与其他制造成本	534.31	-18.45	673.82	7.18	628.70	6.27	591.58
产品毛利率	30.49	-0.12	29.52	0.09	29.43	5.87	23.56

注1：表中变动值均系与上年度同期数据进行比较计算数据；

注2：产量、销量、单位价格、单位成本的变动值=(当期值/上期值)-1；产能利用率、产品毛利率变动值=当期值-上期值。

根据上表，公司白酒糟生物发酵饲料业务毛利率在报告期内整体较为稳定，各期间毛利率水平变动主要系受单位价格和单位成本变化的综合影响，具体分析如下：

① 2021年度较2020年度白酒糟生物发酵饲料毛利率变动原因分析

2021年度较2020年度，该业务毛利率由23.56%上升至29.43%，上升了5.87个百分点，主要是销售单价上升了3.04%，而同时单位成本下降了4.87%造成。具体情况如下：

A、2021年度单价波动情况

2021年度白酒糟生物发酵饲料平均销售单价为1,977.91元/吨，同比增长3.04%，主要系公司经过多年市场培育和品牌推广产品的价值获得下游客户充分认可，销售价格略有增长。

B、2021年度成本波动情况

2020年度和2021年度，公司白酒糟生物发酵饲料的单位生产成本分别为1,467.21元/吨和1,395.81元/吨，单位生产成本下降71.40元/吨，降幅4.87%。单位成本下降主要由于单位直接人工和单位折旧与摊销的下降导致，这些成本费用属于固定成本（因公司白酒糟生物发酵饲料自动化程度较高，维持生产线运转的人员数与产量的关系较小，因此直接人工表现为更多的固定成本属性），由于规模效应导致这类单位成本下降，2021年产量较2020年上升108.37%，产能利用率上升31.87个百分点，规模效应较为明显。

此外，单位直接材料和单位燃料、运输与其他制造成本略有上升，与销售单价的变动趋势大体相当。

C、2021年度毛利率波动原因及合理性

结合上述平均单价及平均成本变动情况，公司白酒糟生物发酵饲料销售单价上升3.04%，而平均销售成本下降4.87%，综合作用下导致2021年度公司白酒糟生物发酵饲料业务毛利率上升约5.87个百分点，具有合理性。

②2022 年度较 2020 年度白酒糟生物发酵饲料毛利率变动原因分析

2022 年度，白酒糟生物发酵饲料业务维持了产销两旺的态势，毛利率较 2021 年全年基本维持稳定在 30%左右，略有增长。2022 年度，该业务毛利率由 29.43%上升至 29.52%，上升了 0.09 个百分点，主要是销售单价上升了 9.63%，而同时单位成本基本同步上升了 9.48%造成。具体情况如下：

A、2022 年度单价波动情况

2022 年度白酒糟生物发酵饲料平均销售单价为 2,168.32 元/吨，同比增长 9.63%。2022 年度平均销售单价增长，首先是因为产品受到市场和客户认可，具备涨价的基础；其次是 2022 年度受复杂多变的外部因素影响，粮食价格上涨（根据国家统计局数据，玉米的市场价格从 2021 年末的 2,624.30 元/吨上升到 2022 年末的 2,822.90 元/吨，豆粕的市场价格从 2021 年末的 3,539.20 元/吨上升到 2022 年末的 4,698.40 元/吨），整体推高了饲料及其原材料价格；第三是由于原材料白酒糟和能源价格上涨，公司将部分成本的上涨传导至销售单价。

B、2022 年度成本波动情况

2021 年度和 2022 年度，公司白酒糟生物发酵饲料的单位生产成本分别为 1,395.81 元/吨和 1,528.14 元/吨，2022 年度单位成本增加 132.33 元/吨，增加比例为 9.48%。单位成本增加主要由于原材料单位成本上涨 112.80 元/吨以及单位燃料、运输与其他制造成本上涨 45.12 元/吨，主要受当年度原材料白酒糟和能源价格上涨导致，系当年度粮食和能源价格整体上涨所致。

2022 年度，固定成本中的单位折旧与摊销由于规模效应下降 28.04 元/吨，下降比例为 22.78%，当年由于古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目完成（由于在古蔺路德老场地上实施，新增的固定资产不大），产销量增长均超过 27%，生产效率进一步提高，产能利用率上升 16.74 个百分点，规模效应较为明显；单位直接人工小幅上升 4.75%，未因规模效应下降，主要因为 2022 年市场需求旺盛，加班加点超产能生产，产能利用率达到 112.32%，由于加班工资和薪酬上涨等原因，单位直接人工未降反升。

C、2022 年度毛利率波动原因及合理性

结合上述平均单价及平均成本变动情况，公司白酒糟生物发酵饲料销售单价上升 9.63%，平均销售成本上升 9.48%，综合作用下导致 2022 年度公司白酒糟生物发酵饲料业务毛利率上升约 0.09 个百分点，具有合理性。

③2023 年 1-9 月较上年同期白酒糟生物发酵饲料毛利率变动原因分析

2023 年 1-9 月，该业务毛利率较由上年同期的 30.61%小幅下降至 30.49%，下降了 0.12 个

百分点,但还是高于 2022 年度全年的 29.52%,主要是销售单价较上年同期同比上升了 0.27%,而单位成本同步上升了 0.45%造成。具体情况如下:

A、2023 年 1-9 月单价波动情况

2023 年 1-9 月白酒糟生物发酵饲料平均销售单价为 2,113.54 元/吨,较上年同期同比增长 0.27%,基本保持稳定。

B、2023 年 1-9 月成本波动情况

2023 年 1-9 月相较 2022 年 1-9 月,公司白酒糟生物发酵饲料的单位成本波动情况如下:

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月	变动金额	比率 (%)
单位成本 (元/吨)	1,469.09	1,462.53	6.56	0.45
单位直接材料 (元/吨)	723.62	649.65	73.97	11.39
单位直接人工 (元/吨)	72.81	52.39	20.43	39.00
单位折旧与摊销 (元/吨)	138.34	105.27	33.07	31.41
单位燃料、运输与其他制造成本 (元/吨)	534.31	655.21	-120.90	-18.45

2022 年 1-9 月和 2023 年 1-9 月,公司白酒糟生物发酵饲料的单位生产成本分别为 1,462.53 元/吨和 1,469.09 元/吨,变动比例为 0.45%。单位成本中变动较大的主要为单位直接材料和单位燃料、运输与其他制造成本。

2023 年 1-9 月,单位直接材料成本同比增加 73.97 元/吨,主要是由于 2022 年上半年公司使用的原材料白酒糟主要是 2021 年囤积,导致 2022 年 1-9 月单位直接材料价格偏低,2022 年原材料上涨的影响主要在 2022 年下半年开始显现(对比 2022 年全年单位直接材料为 705.25 元/吨,高于 2022 年 1-9 月的 649.65 元/吨可见);单位燃料、运输与其他制造成本减少 120.90 元/吨,主要是由于 2023 年 1-9 月,影响 2022 年的复杂外部因素消除,国内物流活跃度增加,当期客户到场自提产成品的情况增加,公司承担的运费减少。

此外,单位直接人工和单位折旧与摊销均有所上升,主要因为金沙路德在 2023 年第二季度建成投产,投产初期产销率、产能利用率均阶段性偏低,产销量的增长慢于直接人工成本和折旧摊销等成本的增长,导致当期单位直接人工和单位折旧与摊销均有所下降。

C、2023 年 1-9 月毛利率波动原因及合理性

结合上述平均单价及平均成本变动情况,公司白酒糟生物发酵饲料平均销售单价上升 0.27%,而单位成本上升 0.45%,综合作用下导致 2023 年 1-9 月公司白酒糟生物发酵饲料业务毛利率略下降约 0.12 个百分点,具有合理性。

(3) 同行业可比公司毛利率情况

公司的白酒糟生物发酵饲料业务，系通过运用公司固有的有机糟渣微生物固态发酵核心技术体系，治理对环境不利的高含水废弃物（白酒糟），变废为宝，属于环保行业创新型业务，目前尚无同行业上市公司经营相同业务，故不做进一步比较。

（4）未来毛利率的变动趋势

受益于国家倡导节粮养殖，畜牧养殖产业链“减抗、限抗”政策红利持续释放，公司产品白酒糟生物发酵饲料以高性价比优势得到下游客户广泛认可，树立了良好的市场口碑。白酒糟生物发酵饲料的毛利率相对稳定，预计未来仍将保持在 30%左右。

2、河湖淤泥处理业务

（1）项目情况、外部环境对毛利率的影响

河湖淤泥处理业务因各个项目的合同履约义务，项目间的毛利率存在较大差异；而该业务整体的毛利率水平，受宏观经济等外部环境因素影响亦较大。公司报告期内河湖淤泥处理业务的收入和毛利率存在较大波动，主要是受 2020 年开始出现的特殊事项及其后续影响导致。参考近年来外部因素影响较小的 2019 年和 2021 年，正常年度，公司河湖淤泥处理业务毛利率在 30-40%左右波动（该业务 2019 年毛利率 32.82%、2021 年毛利率 39.52%），以此为基础，就报告期内各期该业务毛利率偏离 30-40%左右的原因进行分析：

① 2020 年度河湖淤泥处理服务业务毛利率 49.17%。当年上半年，特殊因素对宏观经济环境产生重大影响，公司注册地位于武汉受影响严重，部分河湖淤泥处理服务项目停工至下半年才恢复。根据《企业会计准则》及相关规定，停工损失按以下原则处理：A、如果停工是由于季节性或其他正常原因造成的，计入制造费用（即正常核算）；B、如果停工是由于非正常原因造成的，计入管理费用；C、对于不单独核算停工损失的企业，停工期间发生的费用应直接反映在“制造费用”和“营业外支出”等科目。公司根据《企业会计准则》及相关规定，基于谨慎原则，对非正常原因连续停工超过 3 个月的相关项目成本（水电费、折旧费用、人工费用等）计入管理费用，未超过 3 个月的正常核算为项目成本。2020 年由于相关项目受特殊因素影响时段较为集中，连续停工超过 3 个月的河湖淤泥处理项目较多，相应转入管理费用的项目成本较多，故当年毛利率较高，大幅超过了 40%（该事项是成本和费用的重分类，不影响公司盈利，仅影响毛利率和期间费用率计算）。若在成本中加回上述影响，当年该项业务实际毛利率仍在 30%-40%之间。

② 2021 年度河湖淤泥处理服务业务毛利率 39.52%，在 30%-40%之间。2021 年较 2020 年该业务毛利率虽有下降，但排除 2020 年将较多停工期间项目成本计入管理费用对毛利率的影

响，2021年毛利率较2020年实际有所上升，系受益于当年宏观经济复苏，公司中山小隐涌、黄冈遗爱湖、惠州金山湖等收入规模较大的项目相继开工，河湖淤泥处理服务业务恢复正常水平。

③ 2022年度河湖淤泥处理服务业务毛利率21.96%，大幅低于30%。2022年，受复杂外部因素影响，河湖淤泥处理服务运营项目存在推迟开工、开工效率低、设备和人工利用率不足等不利情况，公司正在运营的项目毛利率下滑（有别于2020年，2022年复杂外部因素的影响频繁多发，但每次造成相关项目连续停工时间超过3个月的情况较少，当年能够按规定将相关项目成本转入管理费用的情况较少）；同样受到上述影响，公司在跟踪的河湖淤泥处理服务运营项目都或多或少存在延迟招标、延后开工的情况，当年几乎没有新开工项目，在运营项目数的减少亦加剧了毛利率的下滑。

④ 2023年1-9月河湖淤泥处理服务业务毛利率42.60%，接近40%。当期，随着宏观经济环境企稳向好，河湖淤泥业务毛利率有所上升，主要由于复杂外部因素的影响减少，公司现有河湖淤泥处理服务项目开工运营效率较2022年大幅提升，恢复到正常年度的水平。

(2) 按原材料价格、销售价格等分析各主要业务毛利率变动原因

公司河湖淤泥处理主要以项目制方式运营，并根据各个项目具体情况与客户进行结算，因此没有统一的处理单价，且河湖淤泥处理业务的成本构成以制造费用为主，直接材料占比较低，原材料价格变动对毛利率影响不大。

报告期内，公司河湖淤泥处理业务成本构成以及占收入的比例情况如下：

单位：万元，%

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
收入	4,625.75	100.00	9,946.30	100.00	21,507.92	100.00	12,580.40	100.00
成本	2,655.29	57.40	7,762.09	78.04	13,008.48	60.48	6,394.66	50.83
毛利	1,970.46	42.60	2,184.22	21.96	8,499.43	39.52	6,185.74	49.17
成本构成：								
直接材料	250.52	5.42	433.94	4.36	1,229.28	5.72	1,017.05	8.08
直接人工	402.75	8.71	828.76	8.33	1,171.49	5.45	570.84	4.54
制造费用	2,002.03	43.28	6,499.38	65.34	10,607.71	49.32	4,806.77	38.21
制造费用构成：								
土方外运、泥浆运输、淤泥抽排、机电设备安装及维	1,239.49	26.80	4,810.68	48.37	7,069.12	32.87	2,673.21	21.26

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
修及其他专业技术服务								
折旧摊销	415.54	8.98	1,059.55	10.65	2,653.24	12.34	1,405.73	11.17
能源耗用	245.27	5.30	410.45	4.13	503.02	2.34	534.47	4.25
其他日常经营费用	101.73	2.20	218.69	2.20	382.33	1.78	193.36	1.54

如上表所示，报告期内，在制造费用中，土方外运、泥浆运输、淤泥抽排、机电设备安装及维修及其他专业技术服务等外购专业技术服务的结构因各年各期各个具体项目的履约义务约定不同而存在较大差异，是公司各个项目之间毛利率差异的主要原因。外购专业技术服务主要是为了满足业主方或总包方在具体项目上因实际情况而不同的需要，确保项目顺利完成，公司河湖淤泥处理服务的核心盈利点还是基于泥浆脱水固结一体化相关核心业务。

（3）同行业可比公司毛利率情况

2020、2021 和 2022 年度，公司毛利率（由于公司河湖淤泥处理业务和工程泥浆处理业务的运营工艺基本一致，合并无机固废处理业务中一并比较（其中还包含微量“环保技术装备及其他销售”，对毛利率水平影响微小）与可比上市公司相关板块比较情况如下：

公司无机固废处理业务，针对其处理高含水废弃物的业务特点（兼含水环境治理和固废处理的部分业务属性），选取了从事黑臭水体治理和流域水环境治理的兴源环境和节能国祯，以及主营业务包含固废处理、城镇污泥处理、餐厨垃圾处理、建筑垃圾处理的维尔利、中电环保、瀚蓝环境和上海环境作为可比公司进行比较，从上市公司年报披露中进一步剔除环保设备销售等不相关业务后，进行比较的情况如下：

单位：%

公司名称	业务类型	业务与模式介绍	2022年度	2021年度	2020年度	与路德环境（河湖淤泥处理）的比较分析
兴源环境	环境综合治理及其他	包括水利疏浚、河湖综合治理、工业废水处理、市政与农村污水治理、园林景观等。其运营模式主要为 EPC 模式。	-9.80	7.21	1.57	业务覆盖较路德环境广，非核心环节的毛利率较低，故整体毛利率较低。
节能国祯	水环境治理综合服务	包括市政污水厂及管网的投资、建设、运营；城市黑臭水体治理、河道提标治理；流域综合治理（河流、湖泊等）及景观提升；园区、景区、学校等分散区水生态修复、水质净化与维护及生活污水处	25.43	25.14	31.70	业务覆盖较路德环境广，毛利率较路德环境低，但其业务覆盖仍包含较高附加价值的环节（如污水处理等），

公司名称	业务类型	业务与模式介绍	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与路德环境（河湖淤泥处理）的比较分析
		理；城市污水处理厂尾水的生态深度处理。其运营模式主要为 EPC 以及 BOT 模式等。				故毛利率高于部分其他上市公司。
维尔利	环保工程	包括垃圾渗滤液处理、湿垃圾处理、沼气及生物天然气业务、工业节能及 VOCs 治理业务等。其运营模式主要为 EPC、委托运营、BOT 等。	10.76	26.50	29.30	业务覆盖较路德环境广，毛利率较路德环境低。2022 年和路德环境一样，受复杂外部因素影响较严重，毛利率大幅下降。
中电环保	工业水处理、城镇水环境治理、污泥耦合治理	为石化、冶金、煤化工、煤矿、火电、核电等国家重点工业客户提供从原水、脱盐水及废污水处理、中水回用到零排放全过程业务；为城镇客户提供：城镇及工业园区废污水处理、中水回用、水环境综合治理；污染场地土壤修复、餐厨垃圾处理、油泥处理、危险废物处置、垃圾焚烧发电、农林废弃物发电、生物质耦合发电等业务。其运营模式主要为 EPC、PPP、BOT 等。	17.11 ~27.89	23.98 ~31.09	29.61 ~41.07	业务覆盖较路德环境广，毛利率较路德环境低。2022 年和路德环境一样，受复杂外部因素影响较严重，毛利率大幅下降明显。
瀚蓝环境	固废业务	建设、提供固废处理全产业链综合服务。其运营模式主要为 PPP、BOT 等。	28.30	27.87	32.08	业务覆盖较路德环境广，毛利率较路德环境低。固废处理受 2022 年度复杂外部因素影响较轻，业绩波动程度低于路德环境。
上海环境	固体废弃物处理服务	生活垃圾焚烧发电、生活垃圾填埋、生活垃圾中转。其运营模式主要为 BOT、PPP、TOT 等。	34.13	24.45	37.22	业务覆盖较路德环境广，毛利率较路德环境低。固废处理受 2022 年度复杂外部因素影响较轻，业绩波动程度低于路德环境。
路德环境	无机固废处理服务	采用淤泥脱水固结一体化处理技术体系，对河道、湖泊清淤产生的底泥以及工程泥浆，经全封闭运输车辆或管道送往项目底泥处理	40.08	40.96	50.91	

公司名称	业务类型	业务与模式介绍	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与路德环境（河湖淤泥处理）的比较分析
		<p>厂，经除杂、除渣、调节、加药均化后进行板框脱水，脱水固结成可再生使用泥饼，泥饼含水量可降至 40%以下，实现淤泥无害化处理。</p> <p>采用工厂化运营模式，即由公司在治理对象所在地附近投建淤泥固化处理中心并配置处理设备系统，公司主要负责脱水固化这一核心环节。</p>				

① 对于无机固废处理业务毛利率较高的合理性分析

由以上比较可见，由于环保行业具体业务的差异，同行业公司的毛利率水平差异较大，公司河湖淤泥处理服务与节能国祯的水环境治理综合服务以及中电环保的城镇水环境治理有一定相似，毛利率变动趋势也较为接近。同行业公司主要为环保公司，其运营模式以 EPC 等模式为主，其项目一般合同金额较大、履约义务较多，例如：节能国祯的水环境治理综合服务，包含了市政污水厂及管网的投建运、景观提升工程、水生态修复、污水处理等毛利率差异较大的不同履约义务；中电环保的城镇水环境治理亦包含污水处理、中水回用、水环境综合治理等不同履约义务。履约义务越多，越难将主要精力集中在公司拥有核心技术的高毛利环节，毛利率越容易被附加价值不高的履约义务拉低。路德环境专业从事高含水废弃物处理，对于整体水环境综合治理项目中的环保疏浚、土方外运等环节除部分合同要求公司承担外，通常由总包方或其他方完成等，公司业务主要集中在泥浆脱水固化的核心环节上，该环节公司拥有“泥浆脱水固结一体化核心技术体系”，并拥有基于自有核心技术体系设计的专业设备，生产效率较高，因此具有更高的毛利率。

② 对于河湖淤泥处理服务 2022 年度毛利率偏低的合理性分析

公司 2022 年度河湖淤泥处理服务业务毛利率偏低，主要由于该业务属于项目制运营与结算，且项目终端客户一般为政府部门。2022 年度受复杂外部因素影响，行业内该类业务的运营效率大幅下降，终端客户的付款亦有所延迟。如上表所示，同行业经营面对政府客户 EPC 运营的公司，如兴源环境、维尔利、中电环保（污泥耦合治理板块），亦在 2022 年度发生了毛利率下降的情况，因此路德环境河湖淤泥处理服务 2022 年度毛利率偏低的情况与同行业趋势一致，具有合理性。

（4）未来毛利率的变动趋势

公司河湖淤泥处理业务主要以项目制运营，其最终收入来源为政府的环保投入，受宏观经济影响，近年来该业务的收款期有所延长，为应对该情况，公司近年来严格把控新增项目质量，优选毛利率相对较高、收款情况相对较好的项目承接、运营。

从行业政策、市场需求、公司在行业内的竞争地位来看，各地政府在环保方面持续投入的态势未发生改变，河湖淤泥处理服务业务的长期发展依旧存在较大机会，仍然是公司打造有机与无机高含水废弃物无害化处理和资源化利用业务齐头并进、双轮驱动的业务格局的重要组成部分。公司在河湖淤泥处理服务业务方面有较强的竞争优势，将继续发展该业务。目前，公司依然有多个河湖淤泥处理服务储备项目正在跟踪开拓。河湖淤泥处理业务的毛利率，取决于各具体项目的运作情况，预计未来毛利率将较 2022 年度好转，毛利率预计将恢复在 40%左右。

3、工程泥浆处理业务

（1）项目情况、外部环境对毛利率的影响

公司工程泥浆处理业务目前仅有一个项目，主要由绍兴路德运营。该业务运营的成本较为固定，毛利率波动主要由于收入波动导致，受房地产以及市政建设情况等外部因素影响较为明显。

2020 年和 2021 年，公司工程泥浆处理服务业务毛利率较为稳定，基本稳定保持在 50%左右。2022 年，受益于绍兴地区轻纺数字物流港项目等一批基建项目在当年第三季度集中开工建设，相关工程泥浆产生量加大，工程泥浆处理服务收入增加并带动当期毛利率提高。2023 年 1-9 月，绍兴作为杭州亚运会赛场之一，临近亚运会召开期间部分建设项目缓建或停工，收纳、处置的泥浆量减少导致毛利率降低。

（2）按原材料价格、销售价格等分析各主要业务毛利率变动原因

公司工程泥浆处理业务主要由绍兴路德运营，其产能与固定成本相对稳定，业务量受市场环境影响较大，规模效益较为明显。

公司根据工程泥浆处理量与客户进行结算，报告期内具体业务量情况如下：

单位：万元，万立方米，元/立方米

计量方式	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入	3,793.52	8,242.80	4,646.73	7,055.56
处理量 (水下方)	101.03	219.53	123.73	198.40
单位收入	37.55	37.55	37.56	35.56

工程泥浆处理服务单位收入基本保持稳定，对毛利率波动影响不大。

报告期内，公司工程泥浆处理业务成本构成以及占收入的比例情况如下：

单位：万元，%

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
收入	3,793.52	100.00	8,242.80	100.00	4,646.73	100.00	7,055.56	100.00
成本	2,125.41	56.03	3,109.34	37.72	2,422.68	52.14	3,271.87	46.37
毛利	1,668.11	43.97	5,133.47	62.28	2,224.06	47.86	3,783.70	53.63
成本构成：								
直接材料	500.85	13.20	629.34	7.64	472.27	10.16	700.85	9.93
直接人工	251.47	6.63	276.92	3.36	233.32	5.02	269.54	3.82
制造费用	1,373.09	36.20	2,203.08	26.73	1,717.09	36.95	2,301.48	32.62
制造费用构成：								
土方外运、机电设备安装及维修及其他专业技术服务	627.00	16.53	1,241.82	15.07	784.77	16.89	1,215.99	17.23
折旧摊销	211.45	5.57	301.18	3.65	507.82	10.93	511.39	7.25
能源耗用	443.01	11.68	560.80	6.80	370.77	7.98	467.43	6.63
其他日常经营费用	91.63	2.42	99.28	1.20	53.74	1.16	106.67	1.51

工程泥浆处理业务的成本构成中：直接材料中大部分是变动成本而少量是固定成本，基本随着收入的变动而变动，其变动幅度小于收入变动幅度；直接人工基本属于固定成本，主要由于泥浆固化中心运行自动化程度较高，维持其运转的人员数与处理量的关系较小，因此直接人工表现为更多的固定成本属性；制造费用中的土方外运成本为变动成本，与处理量的关系较大，波动趋势基本与收入（处理量）保持一致；制造费用中的折旧摊销为固定成本，但考虑到绍兴路德 2016 年建成至今已 7 年，部分设备陆续进入已计提完折旧但仍在使用状态，因此 2022 年开始该项成本有所下降；能源耗用方面，除保持泥浆固化中心基本运行的部分为固定成本，其耗用与收入（处理量）亦存在较大相关性，近年来由于项目所在地电费收费计价方式改变以及部分设备老化，能源耗用成本有所上升。

（3）同行业可比公司毛利率情况

工程泥浆处理业务因其采用政府监管、社会付费的业务模式，收费价格较为固定，在采取工厂化、规模化经营后，规模效应较明显，拥有更高的毛利率。

针对包括工程泥浆处理服务在内的无机固废处理业务，其毛利率较高的合理性分析，详见

本问题回复之“一、发行人说明事项”之“(二)结合项目情况、外部环境、原材料价格、销售价格、同行业可比公司等,按产品结构分析毛利率波动的原因及合理性,未来毛利率的变化趋势”之“2、河湖淤泥处理业务”之“(3)同行业可比公司毛利率情况”之“①对于无机固废处理业务毛利率较高的合理性分析”。

(4) 未来毛利率的变动趋势

工程泥浆处理单价保持稳定,且毛利率受原材料价格影响较低。由于亚运会已经结束,预计未来工程泥浆处理量将恢复正常规模,该业务毛利率仍将保持在40%~50%左右。

(三) 说明报告期内业务扩张的原因及具体情况,并结合固定资产变化情况量化分析前述因素对报告期相关费用的影响

报告期内,公司主要的业务扩张情况如下:

板块	业务扩张项目	实施主体	扩张内容	截至2023年末进展
白酒糟生物发酵饲料	古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目	古蔺路德	新建糟场将古蔺路德白酒糟存储库从约3万吨扩容到约7万吨,通过技改将古蔺路德产能从约6万吨扩大到约7万吨。	2022年已建成。
	金沙县生物饲料项目	金沙路德	新建金沙路德年产15万吨(一期10万吨、二期5万吨)白酒糟发酵饲料生产基地。	一期产品规模10万吨/年2023年第二季度已投产,二期产品规模5万吨/年正在建设中。
	遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目	遵义路德	新建遵义路德年产8万吨白酒糟发酵饲料生产基地。	本次发行募投项目。已取得土地,正在建设。
	古井酒糟资源化利用项目	亳州路德	新建亳州路德年产12万吨(折算干燥产品)白酒糟发酵饲料生产基地。	本次发行募投项目。已取得土地,正在建设。
	古蔺酱酒循环产业开发项目	永乐路德	新建永乐路德年产10万吨白酒糟发酵饲料以及0.6万吨谷物酒糟糖浆生产基地。	本次发行募投项目。已取得土地,正在建设,
	绿色生物科技产业基地项目	宿迁路德	新建宿迁路德年产14万吨白酒糟发酵饲料生产基地。	2023年8月中标,12月签订投资协议,目前还在前期筹备中。
无机固废处理服务	连云港碱渣治理运营服务项目	路德环境(暂定)	2023年5月,公司新增连云港碱渣治理运营服务项目,已中标或签订合同合计金额超6亿元,服务期5年。	类似河湖淤泥处理服务,处理服务中心的建设主要在业主方场地上建设临时建筑并布置设备,不涉及大规模固定资产投入。正在建设,尚未投入运营。

如上表所示，报告期内，公司的业务扩张主要集中在白酒糟生物发酵饲料业务领域，无机固废处理服务除正常河湖淤泥处理服务业务承接新运营项目外，主要是新增连云港碱渣治理运营服务项目，该业务运营模式类似河湖淤泥处理服务业务，主要通过运营提供服务，不涉及大规模固定资产投入。以下主要分析白酒糟生物发酵饲料业务的扩张。

1、报告期内业务扩张的原因

报告期内，公司主要对白酒糟生物发酵饲料业务进行扩张，具体原因如下：

（1）产业政策支持，是业务扩张的基本背景

路德环境自成立以来，致力于中国环境、生态、健康事业的发展，聚焦食品饮料糟渣、高浓度酿造废水、无机固废无害化处理与资源化利用技术研发及产业化应用。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），路德环境主营业务所处行业属于 N772 环境治理业，该行业为国家产业政策鼓励和支持发展的行业。

白酒糟生物发酵饲料属于公司主营业务中食品饮料糟渣无害化处理与资源化利用领域的一个子项，属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年第 29 号令）中“第一类 鼓励类”之“四十三、环境保护与资源节约综合利用”之“14、废弃持久性有机污染物类产品处置技术开发与应用”和“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，并属于国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号）中“战略新兴产业分类”之“7 节能环保产业”之“7.2 先进环保产业”之“7.2.5 环境保护及污染治理服务”，是国家产业政策鼓励和支持发展的行业，享有国家产业政策支持。工业和信息化部等十一部门 2023 年 3 月出台的《关于培育传统优势食品产区和地方特色食品产业的指导意见》中明确将“酒糟高值化综合利用技术”列为技术工艺及装备提升重点方向。

（2）市场容量巨大，为产能消化提供了支持

公司产品白酒糟生物发酵饲料属于功能性饲料原料，能够较好地运用于饲料生产及使用，具有广阔的市场空间。

我国是一个畜牧、水产养殖大国，根据饲料工业协会数据，2023 年全国反刍、水产、猪、禽类各类饲料产量合计 3.18 亿吨。利用白酒糟制备生物饲料是我国饲料行业新兴的业务领域。白酒糟生物发酵饲料集营养性和功能性于一体，具有改善饲料的适口性、刺激畜禽采食、提高饲料中营养物质消化率及利用率的功能，其广泛应用可减少抗生素等药物饲料添加剂的使用，获得更加优质、安全的动物畜禽产品。此外，应用生物饲料可降低畜禽粪氮、粪磷的排

放量，从而大幅度减轻养殖业造成的环境污染，符合“绿色、生态、健康”养殖的要求及“减抗、限抗”发展趋势。使用白酒糟制备生物饲料还可以避免因酒糟利用不当造成的环境污染和资源浪费，有利于打造白酒循环经济产业链；减缓人畜争粮，实现节粮养殖。在我国“稳增长、调结构、重环保”的产业政策引导下，生物发酵产业正在走科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的发展道路。

根据饲料工业协会统计，2023年全国反刍、水产、猪类、禽类等各类饲料产量合计3.18亿吨。按照不同品种相应的添加比例计算，可得酒糟饲料总计添加量可达1,275.59万吨，按照单吨2,000元计算对应酒糟饲料的市场空间可达255亿元。

根据南方农业报的披露，中国农业科学院饲料研究所蔡辉益研究员在2021年中国禽业大会上提出，预计2025年中国发酵饲料达到4,000万吨；2030年发酵饲料达到8,000万吨。在“减抗、限抗”政策推进下，发酵饲料需求有望进一步提升。

受益于国家倡导节粮养殖，畜牧养殖产业链“减抗、限抗”政策红利持续释放，公司产品白酒糟生物发酵饲料以高性价比优势得到下游客户广泛认可，树立了良好的市场口碑。通过多年的发展和积累，公司白酒糟生物发酵饲料产品陆续进入了首农集团、新希望集团、现代牧业、澳华集团、大成食品、嘉立荷牧业、玖兴农牧、海大集团、禾丰股份等多家知名终端客户的采购范围，具有稳定的客户基础；按截至2023年末已公告拟投资产能测算，公司生物发酵饲料产能将达到66万吨/年（按折算干燥产品计），酒糟处理能力超165万吨/年。

（3）技术客户储备，是项目推动实施的基础

作为公司的主要业务领域之一，公司在白酒糟资源化利用业务领域已形成了较为成熟的业务模式、深厚的技术储备和稳定的客户基础。公司上市前已通过子公司古蔺路德开展该业务，并于2021年以来设立金沙路德、遵义路德、亳州路德、永乐路德、宿迁路德开展该业务。公司在该业务领域已经建立了强大的科研人才队伍，具有一定的人才基础。

公司在该业务领域自主研发了有机糟渣微生物固态发酵技术体系，截至2023年9月30日，在工艺、设备和微生物等方面包含5项发明专利、30项实用新型专利、6项外观设计专利及多项非专利专有技术。该技术体系利用微生物对有机糟渣进行固态发酵，实现了高含水废弃物的资源化利用，并获得了四川省科学技术进步二等奖等奖项。

通过该技术体系，公司已经形成了白酒糟资源化利用的产业化体系，以白酒糟为原材料生产的微生物发酵饲料已成为公司的主要产品，收入规模持续增长，为公司创造了良好的市场效益。通过多年的发展和积累，公司白酒糟生物发酵饲料产品陆续进入了首农集团、新希望集团、

现代牧业、澳华集团、大成食品、嘉立荷牧业、玖兴农牧、海大集团、禾丰股份等多家知名终端客户的采购范围，具有稳定的客户基础。

综上，公司在人才、技术、客户上做好了储备，为业务扩张的推动实施奠定了良好的基础。

（4）投资协议签订，是扩产计划实现的保障

截至 2023 年末，公司分别于 2022 年 4 月与贵州省遵义市汇川区人民政府、2022 年 8 月与安徽省亳州市谯城区人民政府、2022 年 10 月与四川省泸州市古蔺县人民政府、2023 年 12 月与运河宿迁港产业园管理委员会签订投资协议，确定投资相关事宜，以及扩产项目所在当地政府对项目的支持态度和协助事项。上述投资协议的签订，为扩产项目的实现提供了有力的保障。

2、报告期内业务扩张的具体情况

报告期内，白酒糟生物发酵饲料业务的产能、产量及销量情况如下表所示：

单位：吨，%

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能	77,500.00	65,000.00	60,000.00	43,200.00
产量	75,130.17	73,004.94	57,346.07	27,520.96
销量	65,972.48	73,065.77	57,474.08	27,610.98
产能利用率	96.94	112.32	95.58	63.71
产销率	87.81	100.08	100.22	100.33

注：古蔺路德技改项目 2022 年第三季度基本完成，年产能从 6 万吨上升为 7 万吨；金沙路德 2023 年第二季度取得饲料生产许可证并开始量产，量产首年受设备调试、生产流程优化等事项影响，一般无法达到满产，2023 年二三季度金沙路德产能合计约为 2.5 万吨。

公司“古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”在 2022 年完成，金沙路德一期产能 10 万吨/年于 2023 年第二季度建成投产，随着上述两个扩产项目的完成，公司 2023 年 9 月末的白酒糟生物发酵饲料的年化产能达到 17 万吨。

为抢抓发展机遇，扩大产业布局，除现有已正常经营的古蔺路德和金沙路德白酒糟生物发酵饲料生产基地外，公司分别于 2022 年 4 月与贵州省遵义市汇川区政府、2022 年 8 月与安徽省亳州市谯城区政府、2022 年 10 月与四川省泸州市古蔺县政府签署投资协议，计划在未来二至三年内建成投产三个白酒糟发酵饲料项目，合计新增年产 30 万吨（按折算干燥产品计）白酒糟生物发酵饲料产能。

近年来，公司白酒糟生物发酵饲料业务的产能从 2021 年末的 6 万吨/年上升到 2023 年 9 月末的 17 万吨/年，未来 2-3 年内随着本次发行募投扩产项目的建成及完全达产，产能将进一

步上升到 52 万吨/年以上。

另外，公司 2023 年 12 月与运河宿迁港产业园管理委员会、洋河股份（002304.SZ）达成合作，拟投资不超过 2.72 亿元，新建宿迁路德年产 14 万吨生物发酵饲料项目。

根据已公告拟投资产能测算，上述项目全面达产后，公司生物发酵饲料产能将达到 66 万吨/年（按折算干燥产品计），酒糟处理能力超 165 万吨/年。

3、结合固定资产变化情况量化分析前述因素对报告期相关费用的影响

（1）固定资产情况

报告期各期末，公司固定资产净值分别为 17,555.22 万元、18,019.36 万元、21,546.23 万元和 31,740.64 万元，具体构成情况如下：

单位：万元，%

项目	折旧年限	2023/09/30		2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋及建筑物	10-30	19,959.29	62.88	14,173.75	65.78	9,838.62	54.60	8,905.75	50.73
机器设备	5-10	10,895.76	34.33	6,583.41	30.55	7,572.45	42.02	8,154.11	46.45
运输工具	4-10	655.16	2.06	633.09	2.94	514.67	2.86	394.72	2.25
办公及电子设备	3-5	230.43	0.73	155.97	0.72	93.63	0.52	100.64	0.57
合计		31,740.64	100.00	21,546.23	100.00	18,019.36	100.00	17,555.22	100.00

公司“古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”在 2022 年完成，“金沙县生物饲料项目”一期产能 10 万吨/年于 2023 年上半年建成投产，随着上述两个扩产项目的完成，公司 2023 年 9 月末的白酒糟生物发酵饲料的年化产能达到 17 万吨。由于上述原因，公司 2022 年末和 2023 年 9 月末的固定资产余额较之前年度末增加。

遵义路德、亳州路德、永乐路德对应的三个白酒糟生物发酵饲料建设项目，即本次发行的三个募投项目，截至 2023 年 9 月末均已动工建设，尚未达到转固条件。

宿迁路德对应的“绿色生物科技产业基地项目”在报告期内刚刚中标，2023 年 12 月才签署相关投资协议，目前还在前期筹备中，尚未开始投入。

（2）前述业务扩张对固定资产变动以及相关费用的影响

①古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目

古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目，其中涉及的固定资产投资金额为 2,877.27 万元，主要在 2021、2022 年实施建设。具体而言，2021 年度，古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目新增固定资产余额为 1,646.42 万元；2022 年度，该项目新增固定资产余额为 1,230.85 万元。

古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目已经基本建成并达到预定可使用状态。该项目增加古蔺路德白酒糟存储库的容量从约 3 万吨到约 7 万吨，保障全年有序不间断生产，在集中丢糟旺季采购足量的酒糟，能有效降低原材料采购成本。该项目通过技改将实际产能从约 6 万吨扩大到约 7 万吨，借助“限抗减抗”政策东风，充分释放产能，扩大产品市场占有率。该技改及扩能项目对期间费用的影响已经和原有产能共同体现在古蔺路德的利润表中，并实现净利润增长。报告期内，古蔺路德的净利润分别为 700.00 万元、2,192.69 万元、3,231.98 万元和 2,698.36 万元，古蔺路德净利润整体呈现增长趋势。

② 金沙县生物饲料项目

金沙县生物饲料项目，即金沙路德年产 15 万吨白酒糟生物发酵饲料生产线的建设，其预算总金额为 1.80 亿元，主要在 2022 年实施建设，在 2023 年上半年已基本建成投产（截至 2023 年 9 月末，其一期 10 万吨产能已达产，二期还在建设调试中）。具体而言，2022 年度，该项目新增在建工程金额为 14,668.95 万元，转固金额为 4,129.30 万元；2023 年 1-9 月，该项目新增在建工程金额为 14,844.96 万元，转固金额为 12,060.86 万元。该项目所有已达到可使用状态的资产均已及时转为固定资产。

金沙路德扩产项目对期间费用的影响主要体现在子公司金沙路德的单体报表中，具体如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用	70.74	-	-	-
管理费用	417.22	315.60	9.18	-
研发费用	-	-	-	-
财务费用	339.27	20.75	-0.03	-
对期间费用的影响合计	827.23	336.35	9.14	-

③ 遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目

截至 2023 年 9 月末，遵义市汇川区白酒酒糟循环利用项目已开工建设，尚未达到转固条件。该项目对期间费用的影响主要体现在子公司遵义路德的单体报表中，具体如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用	-	-	-	-
管理费用	43.98	3.25	-	-
研发费用	-	-	-	-

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
财务费用	-0.62	-	-	-
对期间费用的影响合计	43.36	3.25	-	-

④ 亳州路德生物发酵饲料建设项目

截至2023年9月末，古井酒糟资源化利用项目已开工建设，尚未达到转固条件。该项目对期间费用的影响主要体现在子公司亳州路德的单体报表中，具体如下表：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
销售费用	-	-	-	-
管理费用	106.06	19.84	-	-
研发费用	0.75	-	-	-
财务费用	-0.86	-0.14	-	-
对期间费用的影响合计	105.94	19.71	-	-

⑤ 古蔺酱酒循环产业开发项目

截至2023年9月末，古蔺酱酒循环产业开发项目已开工建设，尚未达到转固条件。该项目对期间费用的影响主要体现在子公司永乐路德的单体报表中，具体如下表：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
销售费用	-	-	-	-
管理费用	78.29	-	-	-
研发费用	-	-	-	-
财务费用	-0.87	-	-	-
对期间费用的影响合计	77.43	-	-	-

⑥ 绿色生物科技产业基地项目

公司设立宿迁路德建设、运营绿色生物科技产业基地项目。该项目2023年8月中标，12月签订投资协议，目前还在前期筹备中。

综上所述，公司固定资产变化主要集中在“古蔺路德高肽蛋白饲料技改及扩能项目”和“金沙县生物饲料项目”，其余项目还在建设或筹备过程中。公司的扩张及相关项目的建设对报告期相关费用的影响相对较小。

（四）结合收入情况、成本费用情况、毛利率下降、同行业可比公司等，量化分析2022年扣非归母净利润下滑的原因及合理性，未来经营业绩的变化趋势，并完善相关风险提示

1、2022年度较2021年度的业绩总体变化及原因分析

单位：万元，%

项目	2022年度	2021年度	增减金额	变化率
营业收入	34,207.97	38,200.01	-3,992.04	-10.45
营业成本	22,176.84	23,903.49	-1,726.65	-7.22
营业利润	5,085.05	8,613.46	-3,528.41	-40.96
利润总额	4,987.62	8,966.82	-3,979.20	-44.38
净利润	3,920.79	7,932.61	-4,011.82	-50.57
归母净利润	2,592.61	7,553.91	-4,961.30	-65.68
扣非归母净利润	2,000.47	6,521.86	-4,521.39	-69.33

(1) 营业收入下降的主要原因

公司2022年度营业收入较上年度下降10.45%，主要由于河湖淤泥处理收入大幅下降，下降幅度超过了白酒糟生物发酵饲料业务收入和工程泥浆处理收入的增长，综合影响导致收入整体与上年度有所下降。河湖淤泥处理服务收入的下降主要受复杂外部因素影响，项目的验收、结算进度均受到不同程度的影响，新项目招投标亦有所推迟，导致公司新增项目减少，公司2022年度在运营的河湖淤泥项目仅为5个，相较于2021年同期的10个大幅减少，2022年度河湖淤泥业务收入较2021年度减少53.76%。

(2) 扣非归母净利润下降的主要原因

2022年度扣非归母净利润较2021年度下降4,521.39万元，降幅69.33%，主要由于2022年度归母净利润下降4,961.30万元，降幅65.68%导致。以下主要分析归母净利润的下降原因。

单位：万元，%

序号	项目	2022年度	2021年度	影响金额	占归母净利润变动比例
①	白酒糟生物发酵饲料业务毛利润	4,677.50	3,345.57	1,331.93	-26.85
	河湖淤泥处理业务毛利润	2,184.21	8,499.44	-6,315.23	127.29
	工程泥浆处理业务毛利润	5,133.46	2,224.05	2,909.41	-58.64
	环保技术装备及其他销售毛利润	-26.36	199.94	-226.30	4.56
	主营业务毛利润（整体）	11,968.81	14,269.00	-2,300.19	46.36
②	信用减值损失和资产减值损失	1,738.25	701.65	-1,036.60	20.89
③	管理费用	4,122.15	3,546.36	-575.79	11.61
④	营业外收入	0.57	408.82	-408.25	8.23
⑤	少数股东损益	1,328.17	378.70	-949.47	19.14
上述因素合计				-5,270.30	106.23
归母净利润		2,592.61	7,553.91	-4,961.30	100.00

此外，2022年度公司归母净利润同比下降4,961.30万元，降幅65.68%，其主要原因包括以下几方面：

① 主营业务毛利润下降的影响

2022年度主营业务毛利润较2021年度下降了2,300.19万元，降幅16.12%，对归母净利润下降金额的影响比例为46.36%。其中，主要由于受复杂外部因素影响，河湖淤泥处理服务业务新开工项目数量偏少，执行项目开工效率偏低，毛利率和毛利额下降，该业务2022年度毛利润较2021年度下降6,315.23万元，降幅74.30%，对归母净利润下降金额的影响比例为127.29%。

② 信用减值损失和资产减值损失增加的影响

同样受复杂外部因素影响，公司河湖淤泥处理服务业务的应收账款回收速度减慢，2022年末1年以上长账龄应收账款增加，占应收账款总额比例从2021年末的24.45%上升到2022年末的56.48%，公司严格按谨慎的坏账准备计提口径计提了坏账减值准备，2022年度信用减值损失和资产减值损失合计较2021年度增加了1,036.60万元，增幅147.74%，对归母净利润下降金额的影响比例为20.89%。

③ 管理费用增加的影响

由于当期河湖淤泥处理服务业务开工率不足，闲置设备的折旧费用计入管理费用（折旧与摊销增加678.05万元，增幅142.77%），导致管理费用上升，此外2022年以来公司为拓展有机糟渣板块的业务，新增多个项目，其前期的开办费用亦导致各项管理费用有所增加（其中，职工薪酬增加269.28万元，增幅17.66%；车辆使用费增加100.54万元，增幅95.90%），2022年度管理费用较2021年度上涨575.79万元，涨幅16.24%，对归母净利润下降金额的影响比例为11.61%。

④ 营业外收入下降的影响

2022年度已无上市分阶段奖励（该奖励由当地财政局在公司首发上市当年和次年的2020年和2021年发放），营业外收入（主要是政府补贴，属于非经常性损益）较上年同期下降408.25万元，降幅99.86%，对归母净利润下降金额的影响比例为8.23%。

⑤ 少数股东损益的影响

公司利润增长较快的白酒糟发酵饲料业务和工程泥浆处理服务业务的执行主体为公司控股子公司，2022年度净利润中的少数股东损益较2021年度更多。该因素对净利润没有影响，对归母净利润下降金额的影响比例为19.14%。

2、2022年度较2021年度的收入变动情况与分析

2022年度和2021年度相比，营业收入整体情况如下：

单位：万元，%

项目	2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	34,033.99	99.49	38,033.76	99.56
其他业务收入	173.98	0.51	166.25	0.44
合计	34,207.97	100.00	38,200.01	100.00

主营业务收入按产品构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2022年度		2021年度		变动幅度
	金额	占比	金额	占比	
白酒糟生物发酵饲料	15,842.96	46.55	11,367.86	29.89	39.37
河湖淤泥处理	9,946.30	29.22	21,507.92	56.55	-53.76
工程泥浆处理	8,242.80	24.22	4,646.73	12.22	77.39
环保技术装备及其他销售	1.92	0.01	511.25	1.34	-99.62
合计	34,033.99	100.00	38,033.76	100.00	-10.52

(1) 白酒糟生物发酵饲料收入继续保持快速增长

2022年以来，白酒糟生物发酵饲料收入保持增长态势，2022年度较2021年度上升39.37%。其产能、产量、销量、销售单价情况如下表所示：

单位：吨，%，元/吨

项目	2022年度	2021年度
产能	65,000.00	60,000.00
产量	73,004.94	57,346.07
销量	73,065.77	57,474.08
产能利用率	112.32	95.58
产销率	100.08	100.22
销售单价	2,168.32	1,977.91

2022年度，公司白酒糟生物发酵饲料收入呈现价量齐升的态势，销量从2021年度的57,474.08吨增长到2022年度的73,065.77吨，增长了27.13%，是构成收入增长的主因；销售单价从2021年度的1,977.91元/吨增长到2022年度的2,168.32元/吨，增长了9.63%，是构成收入增长的辅因。上述销量增长，其外部因素是市场需求旺盛，内部因素是古蔺路德扩能技改项目完成，增加了产能；上述销售单价的增长，首先是因为产品受到市场和客户认可，具备涨价的基础；其次是2022年度受复杂多变的外部因素影响，粮食价格上涨，整体推高了饲料及其原材料价格；第三是由于原材料白酒糟和能源价格上涨，公司将部分成本的上涨传导至销售单价。

(2) 河湖淤泥处理服务受复杂外部因素影响收入下降

2022年度，受复杂外部因素影响，公司河湖淤泥处理项目的验收、结算进度均受到不同程度的影响；而同样受到上述影响，新项目招投标推迟，公司新增项目较少，亦导致该项业务收入较上年度下降。公司目前处于产业结构转型升级关键期，基于长期战略发展规划，不断加大对生物发酵饲料业务布局和研发投入。为保证资金利用效率，公司主动放弃参与部分回款预期较长的新项目。2022年度，河湖淤泥（通沟污泥）处理服务最大的五个项目包括襄阳排水管网、山西太原龙潭公园、武汉东湖水质提升、襄阳车城湖、云南个旧项目，合计实现收入8,272.70万元，较2021年度河湖淤泥处理服务的前五大项目实现收入的16,470.12万元下降了一半。随着2022年底宏观经济企稳向好，公司河湖淤泥处理服务业务开始复苏，已有多个项目陆续完成签署，但新签的项目订单基本都将在2023年陆续开工建设运营，未能在2022年实现收入。

河湖淤泥处理业务处理的泥浆方量情况如下：

单位：万元，万立方米，元/立方米

项目	2022年度			2021年度		
	收入	方量	单位收入	收入	方量	单位收入
泥饼方计量项目	59.01	0.49	120.43	3,047.33	16.70	182.49
水下方计量项目	9,167.71	110.76	82.77	17,617.85	258.11	68.26
其他	719.59	-	-	842.74	-	-
河湖淤泥处理服务收入	9,946.30			21,507.92		

如上表所示，受复杂外部因素影响，2022年度开工较少、开工效率较低，公司河湖淤泥处理服务业务的运营方量和收入都较低。

(3) 工程泥浆处理服务收入有所上升

受益于稳增长背景下绍兴地区基建项目投资建设有所复苏，尤其是绍兴地区轻纺数字物流港项目等一批基建项目在当年第三季度集中开工建设，相关工程泥浆产生量加大，公司2022年度工程泥浆处理总量增加。

工程泥浆处理服务均为绍兴路德取得，其为水下方结算：

单位：万元，万立方米，元/立方米

项目	2022年度			2021年度		
	收入	方量	单位收入	收入	方量	单位收入
水下方计量项目	8,242.80	219.53	37.55	4,646.73	123.73	37.56

由上表可见，工程泥浆处理服务方量的单位收入较为稳定，收入的增加系由于处理方量的增加。

3、2022 年度较 2021 年度的毛利率变动情况与分析

2022 年度较 2021 年度的毛利率变动情况与同行业比较情况，详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“（二）结合项目情况、外部环境、原材料价格、销售价格、同行业可比公司等，按产品结构分析毛利率波动的原因及合理性，未来毛利率的变化趋势”。

4、2022 年度较 2021 年度的期间费用变动情况与分析

2021 年度和 2022 年度，公司期间费用构成及其占营业收入的比例情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2022 年度		2021 年度		变动幅度
	金额	占收入比例	金额	占收入比例	
销售费用	506.49	1.48	575.79	1.51	-12.04
管理费用	4,122.15	12.05	3,546.36	9.28	16.24
研发费用	1,350.66	3.95	1,594.90	4.18	-15.31
财务费用	-195.88	-0.57	-173.61	-0.45	12.83
合计	5,783.43	16.91	5,543.45	14.51	4.33

如上表所示，2022 年度期间费用较 2021 年度主要的增加在管理费用，其中：（1）由于当期河湖淤泥处理服务业务开工率不足，闲置设备的折旧费用计入管理费用（折旧与摊销增加 678.05 万元，增幅 142.77%），导致管理费用上升；（2）2022 年以来公司为拓展有机糟渣板块的业务，新增多个项目，其前期的开办费用亦导致各项管理费用有所增加（其中，职工薪酬增加 269.28 万元，增幅 17.66%；车辆使用费增加 100.54 万元，增幅 95.90%）。

各费用项目明细分析如下：

（1）销售费用

单位：万元，%

项目	2022 年度		2021 年度		变动幅度
	金额	占比	金额	占比	
职工薪酬	322.38	63.65	364.64	63.33	-11.59
差旅费	59.62	11.77	93.93	16.31	-36.53
招待费	78.93	15.58	96.54	16.77	-18.24
其他	45.56	9.00	20.68	3.59	120.31
合计	506.49	100.00	575.79	100.00	-12.04

公司销售费用主要为职工薪酬、差旅费、招待费，2022 年销售费用有所下降，主要系受复杂外部因素的影响，公司河湖淤泥处理业务在运营项目存在新业务订单开展受阻等不利情况，导致销售费用人员绩效工资、差旅费、招待费减少所致。

公司销售费用率与可比公司比较情况如下：

单位：%

项目	2022 年度	2021 年度
兴源环境	2.01	1.57
节能国祯	2.03	2.00
维尔利	7.41	4.71
中电环保	2.09	2.32
瀚蓝环境	0.96	0.91
上海环境	0.07	0.11
平均值	2.43	1.94
N77 生态保护和环境治理业均值	3.54	3.41
路德环境	1.48	1.51

2021 年度和 2022 年度，可比公司维尔利销售费用率较高；除维尔利外，其他可比公司与发行人销售费用率水平相近，一般在 2% 左右。

(2) 管理费用

单位：万元，%

项目	2022 年度		2021 年度		变动幅度
	金额	占比	金额	占比	
职工薪酬	1,793.81	43.52	1,524.53	42.99	17.66
办公费	107.86	2.62	86.95	2.45	24.05
差旅费	92.14	2.24	70.82	2.00	30.10
业务招待费	160.65	3.90	209.89	5.92	-23.46
折旧与摊销	1,152.99	27.96	474.94	13.39	142.77
车辆使用费	205.38	4.98	104.84	2.96	95.90
维护修理费	105.62	2.56	171.26	4.83	-38.33
中介服务与咨询费	110.10	2.67	209.11	5.90	-47.35
股份支付费用	-10.45	-0.25	488.74	13.78	-102.14
其他	404.05	9.80	205.29	5.79	96.82
合计	4,122.15	100.00	3,546.36	100.00	16.24

公司管理费用主要由职工薪酬、折旧与摊销、中介机构费用、办公费、差旅费等构成。2022 年度白酒糟业务扩张，管理人员费用、开办费用（如车辆使用费等）增加，加之闲置设备的折旧费用计入管理费用导致折旧费用增加；另外限制性股票激励计划在 2022 年度未达到公司层面考核指标，当年股份支付费用同比减少。

公司管理费用率与可比公司比较情况如下：

单位：%

项目	2022 年度	2021 年度
兴源环境	11.17	6.25
节能国祯	4.05	4.25
维尔利	11.20	7.02
中电环保	6.39	8.27
瀚蓝环境	4.80	4.94
上海环境	6.40	4.65
平均值	7.33	5.90
N77 生态保护和环境治理业均值	9.78	9.51
路德环境	12.05	9.28

2021 年度和 2022 年度，发行人管理费用率与可比公司相比较，主要是因为：①公司营业收入规模较小，管理人员职工薪酬占比较高；②为不断扩张业务，报告期内新增大量固定资产投资导致折旧费用增加。

(3) 研发费用

单位：万元，%

项目	2022 年度		2021 年度		变动幅度
	金额	占比	金额	占比	
职工薪酬	899.25	66.58	856.14	53.68	5.04
试制费用	188.60	13.96	421.34	26.42	-55.24
折旧与摊销	100.32	7.43	143.95	9.03	-30.31
委外研发	74.13	5.49	62.21	3.92	19.16
其他	88.35	6.54	111.26	6.98	-20.59
合计	1,350.66	100.00	1,594.90	100.00	-15.31

2022 年研发费用有所下降，主要系公司氨碱法碱渣治理技术及装备应用研究项目试验完成并通过试验评审形成销售收入，公司按照财政部于 2021 年 12 月颁布的《企业会计准则解释第 15 号》（财会〔2021〕35 号）进行了会计处理将对应的研发投入 265.38 万元计入营业成本。

2021 年度和 2022 年度，公司研发支出全额费用化，不存在研发支出资本化的情形。

公司研发费用率与可比公司比较情况如下：

单位：%

项目	2022 年度	2021 年度
兴源环境	4.42	4.05

项目	2022 年度	2021 年度
节能国祯	0.58	0.77
维尔利	4.39	3.71
中电环保	4.52	4.33
瀚蓝环境	0.71	1.09
上海环境	1.62	1.60
平均值	2.71	2.59
N77 生态保护和环境治理业均值	4.52	4.13
路德环境	3.95	4.18

2021 年度和 2022 年度, 发行人研发费用率高于可比公司平均水平, 与行业均值较为接近。

(4) 财务费用

单位: 万元, %

项目	2022 年度	2021 年度	变动幅度
利息费用	213.52	137.65	55.12
减: 利息收入	-417.21	-321.36	29.83
手续费支出	7.82	10.10	-22.57
合计	-195.88	-173.61	12.83

公司财务费用主要由借款利息费用和利息收入构成, 利息收入主要为公司以购买银行理财产品的方式对自有资金进行现金管理。2022 年度利息费用增长幅度较大, 主要系 2022 年内金沙路德筹建资金需要增加长期借款 8,750.00 万元, 以及随着公司经营规模的扩大, 短期借款余额有所增加导致。

5、2022 年度较 2021 年度的利润表其他科目变动情况与分析

(1) 其他收益

2021 年度和 2022 年度, 公司其他收益分别为 118.53 万元和 186.82 万元, 为收到的与收益相关的政府补助。

(2) 投资收益

2021 年度和 2022 年度, 公司投资收益分别为 497.45 万元和 507.74 万元, 为理财收益。

(3) 公允价值变动收益

2021 年度和 2022 年度, 公司分别有公允价值变动收益 10.47 万元和 21.23 万元, 来自于公司所购买的银行理财产品的公允价值上升。

(4) 信用减值损失、资产减值损失

单位: 万元, %

项目	2022 年度	2021 年度	变动幅度
信用减值损失			
应收票据信用减值损失	-52.64	50.88	-203.46
应收账款信用减值损失	-1,439.55	-558.99	157.53
其他应收款信用减值损失	-28.31	-33.51	-15.52
合计	-1,520.50	-541.62	180.73
资产减值损失			
合同资产减值损失	-217.75	-160.03	36.07
存货跌价损失	-	-	-
合计	-217.75	-160.03	36.07

公司信用减值损失主要为应收账款减值损失、资产减值损失主要为合同资产减值损失。2022 年度，应收账款信用减值损失同比增长较大，主要因为受复杂外部因素影响，公司河湖淤泥处理服务业务的应收账款回收速度减慢，1 年以上长账龄应收账款增加，公司严格按谨慎的坏账准备计提口径计提了坏账减值准备。

(5) 资产处置损益

2021 年度和 2022 年度，公司资产处置损益分别为 110.19 万元和 87.32 万元，为固定资产处置损益，整体变动不大。

(6) 营业外收入

2021 年度和 2022 年度，公司营业外收入分别为 408.82 万元和 0.57 万元，主要为与日常活动无关的政府补助。公司 2021 年营业外收入金额较大，主要系收到上市分阶段奖励所致。

(7) 营业外支出

2021 年度和 2022 年度，公司营业外支出分别 55.46 万元和 98.00 万元，金额较小，主要为对外捐赠、资产报废、毁损损失等，金额较小。

6、2022 年度较 2021 年度的非经常性损益变动情况与分析

2021 年度和 2022 年度，公司非经常性损益明细如下表：

单位：万元，%

项目	2022 年度	2021 年度	变动额	变动幅度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	230.02	110.19	119.83	108.75
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	188.85	541.73	-352.88	-65.14
委托他人投资或管理资产的损益	386.28	507.92	-121.64	-23.95
债务重组损益	1.47	-	1.47	

项目	2022 年度	2021 年度	变动额	变动幅度
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	-	117.73	-117.73	-100.00
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-97.43	-46.64	-50.79	108.90
非经营性损益对利润总额的影响的合计	709.19	1,230.93	-521.74	-42.39
减：所得税影响数	91.73	187.33	-95.60	-51.03
减：少数股东影响数	25.32	11.56	13.76	119.03
归属于母公司的非经常性损益影响数	592.14	1,032.05	-439.91	-42.62

如上表所示，2022 年度归属于母公司的非经常性损益影响数为 592.14 万元，较 2021 年度减少 439.91 万元，降幅 42.62%。变动主要原因为：（1）2021 年公司取得上市分阶段奖励金额较大，而 2022 年因上市奖励相关的政府补助已基本发放完毕，非经常性损益规模有所回落；（2）随着首发募集资金的使用以及公司因业务扩张将资金使用于项目建设，2022 年利用闲置募集资金和自有资金进行资产管理的金额有所下降，取得的收益同步下降。

7、与同行业的对比及分析

（1）营业收入变动的对比分析

单位：万元，%

证券简称	2022 年度	2021 年度	变化率	变动原因
兴源环境	135,451.40	234,185.21	-42.16	受宏观经济环境和行业项目投资需求低迷影响，以及兴源环境战略转型所需，其环保工程业务及农业农村生态工程业务收入规模较上年出现较大降幅
节能国祯	409,900.44	447,691.44	-8.44	节能国祯水环境治理综合服务收入有所下降
维尔利	208,491.38	320,660.54	-34.98	维尔利所跟踪的项目招投标有所延缓，整体新增订单落地情况低于预期，同时在手项目开工及执行进度均有所延缓，部分重点项目执行进度及结算节点有所延缓，营业收入较上年有所下降
中电环保	102,338.04	87,438.45	17.04	中电环保保持核电火电市场领先地位，全力开拓非电大工业市场，实现新能源水处理的重要突破，营业收入较上年有所上升
瀚蓝环境	1,287,506.32	1,177,651.48	9.33	受国际能源价格持续上涨因素影响，瀚蓝环境天然气业务收入较上年增加；受固废处理业务新项目陆续投产、环卫收入规模扩大

证券简称	2022 年度	2021 年度	变化率	变动原因
				等因素影响，瀚蓝环境固废处理业务收入较上年略微上升
上海环境	628,551.53	719,761.24	-12.67	因 PPP 在建项目的减少，上海环境“固体废弃物处理”“污水处理”产品的建造收入较上年有所下降
路德环境	34,207.97	38,200.01	-10.45	受复杂外部因素的影响，公司河湖淤泥处理收入下降，下降幅度超过了白酒糟生物发酵饲料业务收入和工程泥浆处理收入的增长，综合导致收入整体与上年有所下降

(2) 归母净利润变动的对比分析

单位：万元，%

证券简称	2022 年度	2021 年度	变化率	变动原因
兴源环境	-55,214.13	-3,603.39	1,432.28	受收入下降、坏账损失增加、项目结算金额不及预期、商誉减值等因素影响，兴源环境归母净利润大幅下降
节能国祯	40,493.78	36,670.60	10.43	受加强成本管控、降低财务费用等因素影响，节能国祯归母净利润较上年有所上涨
维尔利	-44,959.98	19,147.83	-334.80	受营业收入减少、计提坏账准备金额较大、开工率不足、业务量减少、商誉减值等因素影响，维尔利归母净利润较上年大幅下降
中电环保	7,624.57	10,655.66	-28.45	受部分污泥项目产能未达预期，计提商誉减值等因素的影响，中电环保归母净利润较上年有所下降
瀚蓝环境	114,634.42	116,338.15	-1.46	天然气综合采购成本不断攀升，而受限于限价政策，瀚蓝环境能源业务净利润大幅下降，导致整体归母净利润较上年轻微下降
上海环境	51,954.30	71,263.96	-27.10	受收入减少、新项目转运营后人工成本和利息支出费用增加、坏账计提增加等因素影响，上海环境归母净利润较上年有所下降
路德环境	2,592.61	7,553.91	-65.68	受公司收入减少、坏账计提增加、新业务拓展管理费用增加等

证券简称	2022 年度	2021 年度	变化率	变动原因
				因素的影响，公司归母净利润较上年下降

(3) 对比结论

如上述对比分析，受复杂外部因素影响，多数同行业上市公司 2022 年度较 2021 年度均出现了不同程度的营业收入和归母净利润的下滑。公司与同行业上市公司一样，受复杂外部因素影响，2022 年度业绩下滑，该情况符合行业特点，具有合理性。

8、2023 年业绩情况以及 2022 年相关业绩下滑主要因素的后续消除情况

2023 年 1-9 月，公司营业收入较上年同期增加 0.75%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润较上年同期增加 13.88%，主要由于白酒糟生物发酵饲料业务金沙路德建成投产，产能上升，且该业务持续保持产销两旺状态，2023 年 1-9 月该业务收入较上年同期增加 32.66%，同时该业务毛利率保持稳定，贡献的毛利润有力拉动了公司归属于上市公司股东的净利润增长。

2024 年 2 月 27 日，公司公告的 2023 年度业绩快报显示，公司 2023 年度营业收入较 2022 年增加 2.24%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润较上年同期增加 6.38%。由于河湖淤泥处理服务业务受前期新项目较少且开工较晚影响，该业务收入和毛利润下降，公司整体营业收入和归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润尚未能恢复到 2021 年的水平。

2022 年相关业绩下滑主要因素的后续消除情况如下表所示：

序号	2022 年相关业绩下滑的主要因素	2023 年 1-9 月的消除情况	预计后续的消除情况
1	2022 年度河湖淤泥业务收入较 2021 年度减少 53.76%，毛利额较 2021 年度减少 74.30%。	2023 年 1-9 月，公司河湖淤泥处理服务业务开始复苏，但受前期新项目较少且开工较晚影响，收入和毛利额继续下降。此外，由于白酒糟生物发酵饲料业务持续保持快速增长，整体营业收入已止跌回升。	经过 2023 年前三季度的复苏、调整，新增项目已陆续开工，预计全面进入正常运营状态后将为公司带来较多收益。此外，无机固废业务板块，2023 年 5 月，公司新增连云港碱渣治理运营服务项目，已中标或签订合同合计金额超 6 亿元，服务期 5 年。该业务将扩大公司无机固废处理业务规模，尽管在报告期内尚未实现收益，但将在未来提供稳定的运营收入和利润来源。2022 年的该下滑因素后续已基本消除。
2	2022 年度信用减值损失和资产减值损失合计较 2021 年度增加	2023 年度新增河湖淤泥处理服务业务不多，相关应收账款增加较少。由于较多河湖淤泥处理业	河湖淤泥处理业务相关应收账款较多产生于 2021 年第四季度，故 2023 年第四季度预计将发生较多信用减值损失的计提。

序号	2022年相关业绩下滑的主要因素	2023年1-9月的消除情况	预计后续的消除情况
	了 1,036.60 万元，增幅 147.74%。	务相关应收账款中产生于 2021 年第四季度，2023 年 9 月末，该业务应收账款账龄结构较 2022 年末无明显变化，当期信用减值损失和资产减值损失较小，第四季度将因账龄结构变化而增加较多信用损失。	公司已采取措施加大应收账款催收力度，此外公司大力发展白酒糟生物发酵饲料业务，该业务应收账款回收情况良好。2022 年的该下滑因素后续将逐步消除。
3	2022 年度管理费用较 2021 年度上涨 575.79 万元，涨幅 16.24%。	2023 年 1-9 月，管理费用率由 2022 年度的 12.05% 上升至 13.41%，主要因为当期营业收入无明显增长，而公司因业务开展需要，一方面增加管理人员，导致职工薪酬、差旅费、办公费等费用增加，另一方面新增固定资产、无形资产折旧摊销费用有所增加。2022 年度管理费用中因闲置固定资产导致的折旧摊销费用增加的因素已经消除。	由于公司有多个新建白酒糟生物发酵饲料扩产项目在筹建或陆续建成，预计管理费用还将持续增加，但随着新建项目的陆续投入运营，其产生的收益将能够覆盖管理费用的增加。2022 年的该下滑因素后续将逐步消除。
4	营业外收入（主要是政府补贴，属于非经常性损益）较上年同期下降 408.25 万元，降幅 99.86%。	2023 年 1-9 月，营业外收入依旧保持在较低水平。	2022 年的该下滑因素系因 2021 年的偶然利得所致，不存在后续需要消除的情况。

如上表所示，2022 年的主要下滑因素，随着公司无机固废处理服务业务的复苏和白酒糟生物发酵饲料业务的持续快速增长，已经消除或后续将逐步消除。

9、未来经营业绩的变化趋势

发行人 2022 年度业绩变动，主要受河湖淤泥处理服务业务收入和毛利率下滑的影响，受宏观经济和政府支付能力影响较大。公司河湖淤泥处理服务主要由政府或其下属企业或者污染产生方购买，其经营情况取决于政府对环保的投入等因素。2022 年，公司河湖淤泥处理项目的施工、验收、结算进度均受到复杂外部因素不同程度的影响，收入和利润有所下降。然而，从行业政策、市场需求、公司在行业内的竞争地位来看，各地政府在环保方面持续投入的态势未发生改变，河湖淤泥处理服务业务的长期发展依旧存在较大机会，仍然是公司打造有机与无机高含水废弃物无害化处理和资源化利用业务齐头并进、双轮驱动的业务格局的重要组成部分。公司在河湖淤泥处理服务业务方面有较强的竞争优势，将继续发展该业务。目前，公司依然有多个河湖淤泥处理服务储备项目正在跟踪开拓。此外，公司无机固废处理业务领域在工业

渣泥处理领域取得突破，2023年5月，公司新增连云港碱渣治理运营服务项目，合计金额超6亿元，服务期5年，该业务预计未来建成并正常运营后，将为公司提供稳定的运营收入和利润来源。预计随着宏观经济企稳向好，无机固废处理业务未来将逐步恢复。与此同时，公司白酒糟生物发酵饲料业务收入和毛利润都继续保持着快速增长态势，不论无机固废处理业务恢复速度如何，白酒糟生物发酵饲料业务的快速增长都将带动公司整体效益复苏、增长，“双轮驱动”的发展战略对公司未来经营将形成有效的支撑。

10、完善相关风险提示

公司已在募集说明书之“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（三）公司经营业绩波动风险”及募集说明书之“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）业务与经营风险”部分补充完善公司经营业绩波动风险，具体如下：

“1、公司经营业绩波动风险

2020年当年特殊因素对公司的项目运营、原材料物流周期等造成了较大影响，导致公司当年经营业绩下滑。

2022年受复杂外部因素的影响，公司河湖淤泥原有部分项目的施工、验收、结算进度和在跟进的、已完成试验段验收的新项目整体推进进度均受到一定的影响，同时市场上河湖淤泥处理服务等环保类项目机会减少，新增河湖淤泥处理订单减少，造成2022年河湖淤泥处理服务业务下滑，导致公司2022年度业绩波动。2022年度营业收入34,207.97万元，较上年下降10.45%。

此外，2022年度河湖淤泥处理服务业务的应收账款账龄增长导致坏账计提增加；2022年河湖淤泥处理服务业务开工率不足，以及大力拓展有机糟渣板块业务导致管理费用增加；2022年度已无上市阶段奖励导致营业外收入减少；2022年度闲置募集资金减少使得相关资金管理收益下降。公司营业收入下滑以及上述因素综合导致公司2022年度：归属于母公司所有者的净利润2,592.61万元，较上年下降65.68%，归属于母公司所有者的扣除非经常性损益的净利润2,000.47万元，较上年下降69.33%。

如若未来复杂多变的外部因素影响再次出现，将导致公司后续经营业绩可能发生波动的风险。”

（五）结合影响经营现金流的应收、应付、存货等主要变化情况，说明最近一期经营活动产生的现金流为负的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势对比，公司具有正常的现金流量

1、结合影响经营现金流的应收、应付、存货等主要变化情况，说明最近一期经营活动产生的现金流为负的原因及合理性

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,352.84 万元、4,481.27 万元、349.12 万元、-152.97 万，其中最近一期公司净利润为正而经营活动现金流量净额为负，主要因为：

(1) 公司为确保白酒糟生物发酵饲料既有及新增项目来年生产原材料充足，支付了更多的白酒糟采购预付款和押金，2023 年 1-9 月，相关预付款项和经营性其他应收款合计增加 5,096.59 万元；(2) 2023 年第二季度，金沙路德一期基本建成投产，产量逐月快速增长，公司为应对客户批量化的需求，稳定供货能力，适当增加了大约等于 1-2 个月产量的产成品的库存，此外，新老客户对新厂产品的认可、接受需要一段时间，销量的增长速度略低于产量的增长速度，因此 2023 年 9 月末库存商品较 2023 年初增加 1,466.71 万元，占用了经营性现金。

具体分析如下：

(1) 造成最近一期经营活动产生的现金流为负的主要因素

考虑到 2022 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额为正，比对 2023 年 1-9 月和 2022 年 1-9 月的净利润调节为经营活动的现金流量表，情况如下所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月
净利润	2,870.71	3,155.66
加：信用减值损失	-3.37	314.10
资产减值准备	164.10	123.97
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	2,352.95	1,630.38
无形资产摊销	177.54	155.82
长期待摊费用摊销	85.09	643.72
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-16.00	-64.19
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	596.88	141.68
投资损失（收益以“-”号填列）	-133.97	-298.28
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-153.46	-44.97
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-3.18	-1.57
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,345.42	344.49
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-3,897.57	-8,274.17
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-847.27	6,464.83
其他	-	-
经营活动产生的现金流量净额	-152.97	4,291.46

如上表所示，除存货变动、经营性应收项目变动、经营性应付项目变动外，2023年1-9月与上年同期的其他经营活动产生的现金流量较为接近，即上表可整理如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年1-9月
除存货、经营性应收应付项目变动因素外的经营活动产生的现金流量净额	5,937.29	5,756.32
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,345.42	344.49
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-3,897.57	-8,274.17
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-847.27	6,464.83
经营活动产生的现金流量净额	-152.97	4,291.46

由上表可见存货变动、经营性应收项目变动、经营性应付项目变动为最近一期经营活动产生的现金流为负的最主要因素。

（2）存货变化及对经营活动现金流的影响

2023年1-9月以及2022年同期存货科目的变化情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月			2022年1-9月			两期变动差异
	期末余额	期初余额	变动金额	期末余额	期初余额	变动金额	
合同履行成本	454.34	-	454.34	708.22	961.14	-252.92	707.26
原材料	3,911.77	4,317.33	-405.56	1,158.67	1,421.15	-262.48	-143.08
周转材料	269.16	203.35	65.81	152.34	73.91	78.43	-12.62
库存商品	1,608.92	142.21	1,466.71	245.45	123.98	121.47	1,345.24
消耗性生物资产	-	-	-	-	29.00	-29.00	29.00
委托加工物资	32.69	268.57	-235.88	-	-	-	-235.88
合计	6,276.88	4,931.46	1,345.42	2,264.69	2,609.18	-344.49	1,689.91

如上表所示，2023年1-9月，存货余额增加1,345.42万元，而对比2022年同期，其存货余额下降344.49万元。存货的超额增加，是2023年1-9月经营活动产生的现金流量净额为负的主要原因之一，具体到存货各明细项目分析：

① 库存商品大幅增加1,466.71万元，主要因为：A、2023年第二季度，金沙路德一期基本建成投产，公司白酒糟生物发酵饲料整体产能规模大幅增加，公司为应对客户批量化的需求，稳定供货能力，适当增加了大约等于1-2个月产量的产成品的库存；B、金沙路德新投产，产量逐月快速增长，新老客户对新厂产品的认可、接受需要一段时间，销量的增长速度略低于产量的增长速度，因此2023年9月末库存商品较2023年初增加。相较2022年同期，由于没有类似金沙路德的大额产能项目建成达产，公司产能较小且市场需求旺盛，库存商品增加不多。

② 合同履行成本增加 454.34 万元，主要因为 2023 年 1-9 月河湖淤泥处理服务业务逐步复苏，期末开工运营的河湖淤泥处理项目尚未确认服务量较期初增加。相较 2022 年同期，河湖淤泥处理服务业务的老项目陆续完工，新项目迟迟未能开工，合同履行成本余额下降。

③ 原材料和委托加工物资均主要为原材料白酒糟，由于酱香型白酒糟的丢糟旺季主要集中在每年下半年，公司在下半年期间都会尽可能为新老项目备足来年的原材料白酒糟，一般而言 9 月末的原材料余额小于年末，因此 2023 年 1-9 月原材料和委托加工物资较期初合计减少 641.44 万元。相较 2022 年同期，该项减少金额为 262.48 万元。2023 年 1-9 月，该项存货的减少，尚不足以扭转整体存货余额的增加趋势。

综上所述，存货的超额增加导致的资金占用，主要系金沙路德建成投产后产成品的增加所致。

(3) 经营性应收应付科目变化及对经营活动现金流的影响

公司合并报表时合并的主体较多，其合并口径的净利润调节为经营活动的现金流量表系各家母子公司分别编制后合并抵消内部交易往来后形成，各家母子公司应收应付科目存在不尽一致的重分类，经营性应收应付科目变化无法分别与合并口径的经营性应收应付科目勾稽，需合并考察应收应付科目的变化。根据前述净利润调节为经营活动的现金流量表，经营性应收应付科目变化的总体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月	两期变动差异
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-3,897.57	-8,274.17	4,376.60
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-847.27	6,464.83	-7,312.10
经营性应收应付项目的整体变动情况（应收增加或应付减少以“-”填列）	-4,744.84	-1,809.34	-2,935.50

如上表所示，2023 年 1-9 月，经营性应收项目的增加（主要体现为占用现金）以及经营性应付项目的减少（主要体现为支付现金）合计 4,744.84 万元，大于 2022 年 1-9 月的 1,809.34 万元，是 2023 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额低于 2022 年 1-9 月，乃至为负数的又一重要原因。为具体分析经营性应收项目的增加以及经营性应付项目的减少的具体情况，下面就主要经营性应收应付科目的变动进行分析：

单位：万元

项目	分析	2023 年 1-9 月			2022 年 1-9 月			两期变动差异
		期末余额	期初余额	变动金额	期末余额	期初余额	变动金额	
应收票据和应收账款（原值）	①	30,593.39	31,923.85	-1,330.46	30,185.86	28,304.08	1,881.78	-3,212.24

项目	分析	2023年1-9月			2022年1-9月			两期变动 差异
		期末余额	期初余额	变动金额	期末余额	期初余额	变动金额	
合同资产		98.74	102.02	-3.28	1,042.25	1,507.95	-465.70	462.42
预付款项	②	4,432.26	1,408.80	3,023.46	2,467.53	1,240.57	1,226.96	1,796.50
经营性其他应收款（原值，扣除大额投资筹资活动项目）	③	3,622.33	1,549.20	2,073.13	1,904.05	1,278.32	625.73	1,447.40
其他流动资产		2,613.45	1,281.83	1,331.62	1,184.84	204.65	980.19	351.43
应收项目合计增加（减少“-”表述）	A			5,094.47			4,248.96	845.51
经营性应付票据和应付款项	④	10,240.52	9,297.63	942.89	11,532.42	8,706.01	2,826.41	-1,883.52
预收款项		5.62	4.95	0.67	12.39	4.95	7.44	-6.77
合同负债		559.90	749.32	-189.42	537.49	564.44	-26.95	-162.47
应付职工薪酬		398.54	712.82	-314.28	304.61	761.09	-456.48	142.20
应交税费		379.47	873.47	-494.00	642.05	929.10	-287.05	-206.95
其他应付款	⑤	1,767.01	1,195.90	571.11	927.81	946.87	-19.06	590.17
其他流动负债		1,955.29	2,122.63	-167.34	1,992.85	1,597.54	395.31	-562.65
应付项目合计增加（减少“-”表述）	B			349.63			2,439.62	-2,089.99
经营性应收项目的减少及经营性应付项目的增加（反之以“-”列示）合计	C= B-A			-4,744.84			-1,809.34	-2,935.50

① 对比分析两期的主要变动差异：

如上表所示，关于经营性应收项目的增加以及经营性应付项目的减少，2023年1-9月较2022年同期变动较大的主要是：应收票据和应收账款、预付款项、其他应收款、经营性应付票据和应付账款、其他应付款，详细分析如下：

A、2023年1-9月，应收票据和应收账款减少合计1,330.46万元（产生经营性现金流入）；对比2022年1-9月，应收票据和应收账款增加合计1,881.78万元；上述两者差异-3,212.24万元。该差异主要由于2023年1-9月河湖淤泥处理业务收入较2022年同期下降，当期相关应收账款增加不及上期。

B、2023年1-9月，预付款项增加3,023.46万元（产生经营性现金流出）；对比2022年1-9月，预付款项增加1,226.96万元；上述两者差异1,796.50万元。该差异主要由于公司为更多白酒糟生物发酵饲料生产基地储备原材料白酒糟（包括已建成的以及在建的），2023年1-9月预付的酒糟采购款项大于2022年同期。

C、2023年1-9月，经营性其他应收款（已扣除大额投资筹资活动项目，如代垫征迁款、股权转让保证金等）增加2,073.13万元（产生经营性现金流出）；对比2022年1-9月，经营性其他应收款增加625.73万元；上述两者差异1,447.40万元。该差异主要由于公司2023年1-9

月对洋河股份等酒企支付了酒糟采购押金。

D、2023年1-9月，经营性应付票据和应付账款（该科目还同时核算应付工程款和设备款，其系投资活动，已非经营性采购供应商）增加942.89万元（产生经营性现金入）；对比2022年1-9月，经营性应付票据和应付账款增加2,826.41万元；上述两者差异-1,883.52万元。该差异主要由于2023年1-9月河湖淤泥处理业务相关采购较2022年同期下降。

E、2023年1-9月，其他应付款增加571.11万元（产生经营性现金流入）；对比2022年1-9月，其他应付款减少19.06万元；上述两者差异590.17万元。该差异主要由于2023年1-9月遵义路德、亳州路德、永乐路德陆续开工，收取了较多工程押金（建设完成后押金需归还施工单位，不会转为固定资产，故为经营活动）。

② 2023年1-9月经营性应收应付项目变动导致经营性现金净流出主要原因

如上表所示，2023年1-9月经营性应收项目的增加以及经营性应付项目的减少（总体产生经营性现金净流出）的主要因素（考虑1,500万元以上的）和原因为：预付款项和经营性其他应收款增加，主要系白酒糟采购预付款和押金增加所致，该因素直接经营性现金净流出5,096.59万元，已能基本解释2023年1-9月经营性应收项目的增加及经营性应付项目的减少合计4,744.84万元的影响。

（4）公司报告期最近一期经营活动产生的现金流为负主要原因总结及其合理性分析

综上所述，公司报告期最近一期经营活动产生的现金流为负主要因为：①公司近期有较多白酒糟生物发酵饲料扩产项目正在建设，预计在未来1-2年内将陆续建成投产，为确保白酒糟生物发酵饲料既有及新增项目来年生产原材料充足，支付了更多的白酒糟采购预付款和押金，2023年1-9月，相关预付款项和经营性其他应收款合计增加5,096.59万元；②2023年第二季度，金沙路德一期基本建成投产，产量逐月快速增长，公司为应对客户批量化的需求，稳定供货能力，适当增加了大约等于1-2个月产量的产成品的库存，此外，新老客户对新厂产品的认可、接受需要一段时间，销量的增长速度略低于产量的增长速度，因此2023年9月末库存商品较2023年初增加1,466.71万元，占用了经营性现金。上述因素与公司大力发展白酒糟生物发酵饲料业务、抢抓生物发酵饲料市场机遇、投资新设白酒糟生物发酵饲料项目、扩大产业布局的业务目标情况相一致，原因合理。

2、公司与同行业可比公司对比情况

根据行业资料、客户招标或比价过程中反馈的参与投标或比价的企业资料及其公司网站信息，暂无与公司从事的白酒糟生物发酵饲料生产和销售业务相近的A股上市公司。

针对公司无机固废处理业务，选取了从事黑臭水体治理和流域水环境治理的兴源环境和节能国祯，以及主营业务包含固废处理、城镇污泥处理、餐厨垃圾处理、建筑垃圾处理的维尔利、中电环保、瀚蓝环境和上海环境作为可比公司进行比较。报告期内，公司及同行业可比公司经营活动现金流情况如下所示：

单位：万元

公司名称	项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
兴源环境	净利润	-27,991.08	-56,479.13	-2,893.59	-53,275.42
	经营活动产生的现金流量净额	-9,950.23	-38,922.33	-48,855.53	21,336.23
	差异	-18,040.85	-17,556.79	45,961.94	-74,611.66
节能国祯	净利润	26,997.34	43,480.21	39,097.48	36,171.34
	经营活动产生的现金流量净额	15,919.19	63,018.66	92,799.92	86,829.78
	差异	11,078.15	-19,538.45	-53,702.43	-50,658.44
维尔利	净利润	2,077.31	-46,531.56	18,257.47	36,388.79
	经营活动产生的现金流量净额	-11,336.61	16,305.51	32,537.88	36,271.14
	差异	13,413.92	-62,837.08	-14,280.41	117.65
中电环保	净利润	9,748.21	6,950.27	10,742.89	17,781.71
	经营活动产生的现金流量净额	-2,246.82	10,749.54	11,655.55	9,066.49
	差异	11,995.03	-3,799.27	-912.66	8,715.22
瀚蓝环境	净利润	119,390.91	117,611.74	118,608.45	105,768.23
	经营活动产生的现金流量净额	163,103.40	42,247.48	87,828.73	195,577.46
	差异	-43,712.49	75,364.26	30,779.72	-89,809.22
上海环境	净利润	56,353.69	62,375.78	83,433.80	74,601.88
	经营活动产生的现金流量净额	70,898.41	178,531.78	57,275.39	104,418.86
	差异	-14,544.73	-116,156.00	26,158.41	-29,816.98
平均值	净利润	31,096.06	21,234.55	44,541.08	36,239.42
	经营活动产生的现金流量净额	37,731.22	45,321.77	38,873.66	75,583.33
	差异	-6,635.16	-24,087.22	5,667.43	-39,343.90
N77生态保护和环境治理业均值	净利润	13,445.69	4,762.52	16,530.56	21,925.24
	经营活动产生的现金流量净额	13,831.41	25,816.41	18,964.11	28,946.90
	差异	-385.72	-21,053.88	-2,433.56	-7,021.66

公司名称	项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
路德环境	净利润	2,870.71	3,920.79	7,932.61	5,607.86
	经营活动产生的 现金流量净额	-152.97	349.12	4,481.27	2,352.84
	差异	3,023.68	3,571.67	3,451.34	3,255.02

如上表所示，同行业可比公司的经营活动产生的现金流量净额与净利润普遍存在差异，且经营活动产生的现金流量净额各期均大幅波动。另外由上述分析可知，公司最近一期经营活动产生的现金流为负主要由于公司为确保白酒糟生物发酵饲料既有及新增项目来年生产原材料充足，增加原材料白酒糟采购预付款和押金支出，以及金沙路德新投产、库存商品增加占用资金所致，主要受公司白酒糟生物发酵饲料生产和销售业务的影响，受公司无机固废处理服务业务影响不大，因此公司经营活动现金流变化趋势与上述同行业可比公司可比性不强。

3、公司具有正常的现金流量

(1) 公司报告期内现金流量整体正常，并采取相关措施改善现金流

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,352.84 万元、4,481.27 万元、349.12 万元以及-152.97 万元。2022 年度受复杂外部因素影响，部分业务应收账款回收情况有所延迟导致当年经营活动产生的现金流量净额下降；2023 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额为负，主要由于公司为确保白酒糟生物发酵饲料既有及新增项目来年生产原材料充足，增加原材料白酒糟采购预付款和押金支出，以及金沙路德建成投产后库存商品增加占用资金所致。2023 年 1-9 月公司销售商品、提供劳务收到的现金为 23,371.24 万元，销售回款状态正常。

整体而言，公司现金流量符合行业及公司业务特点，公司自身盈利能力未发生重大不利变化，现金流量整体正常。此外，公司亦通过进一步加强应收账款管理以及进一步加强成本费用管控力度等措施改善现金流。

(2) 公司具有足够的现金流支付公司债券的本息

公司整体偿债能力较强，具有足够的现金流支付债券本息，且可转换公司债券在一定条件下可以在未来转换为公司股票。同时，可转换公司债券票面利率相对较低，每年支付的利息金额较小，因此不会给公司带来较大的还本付息压力。公司将根据本次可转债本息未来到期支付安排合理调度分配资金，保证按期支付到期利息和本金，不存在明显的偿债风险。

① 利息偿付能力

根据 Wind 统计，2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日于上交所、深交所发行上市的（按发行公告口径，债券期限为 6 年）的向不特定对象发行的 387 只可转换公司债券的平均利

率和区间如下：

时间	平均值	最高值	最低值
第一年	0.31%	0.50%	0.10%
第二年	0.51%	0.80%	0.20%
第三年	0.95%	1.80%	0.30%
第四年	1.56%	3.00%	0.80%
第五年	2.08%	3.50%	1.30%
第六年	2.53%	4.00%	1.80%

公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 43,900 万元，假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，根据本次发行方案，可转换公司债券存续期内利息支付的测算结果如下：

单位：万元

支付利息时间	公司本次可转换债券本息支付测算		
	平均值	最高值	最低值
第一年	134.25	219.50	43.90
第二年	223.75	351.20	87.80
第三年	415.06	790.20	131.70
第四年	684.48	1,317.00	351.20
第五年	911.97	1,536.50	570.70
第六年	1,109.86	1,756.00	790.20
合计	3,479.39	5,970.40	1,975.50

根据上述测算，公司本次可转换公司债券存续期内每年债券利息支付的最高金额分别为 219.50 万元、351.20 万元、790.20 万元、1,317.00 万元、1,536.50 万元和 1,756.00 万元。2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司归属于上市公司股东的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低者计）分别为 3,758.43 万元、6,521.86 万元和 2,000.47 万元，平均三年可分配利润为 4,093.59 万元。公司最近三年平均可分配利润足以支付公司新增债券按最高利率水平计算的一年的利息。

② 本金偿付能力

假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形，按上述平均值利息支出进行测算，公司债券持有期间需支付的本金和利息情况如下表所示：

单位：万元

项目	金额	计算公式
最近三年平均归属母公司的净利润	4,973.53	A

项目	金额	计算公式
可转债存续期内预计净利润合计	29,841.21	$B=A*6$
截至报告期末可动用资金余额	22,232.87	C
本次可转债最大发行规模	43,900.00	D
模拟可转债年利息总额	3,479.39	E
可转债存续期6年本息合计	47,379.39	$F=D+E$
现有货币资金金额及6年盈利合计	52,074.08	$G=B+C$

注：公司可动用资金余额参照公司可自由支配的资金金额，包括货币资金和交易性金融资产，不包括受限货币资金和限定用途的首发募集资金余额。

按前述利息支出进行模拟测算，公司可转债存续期6年本息合计47,379.39万元。而以最近三年平均归属于母公司的净利润进行模拟测算，公司可转债存续期6年内预计净利润合计为29,841.21万元，再考虑公司截至报告期末的可动用资金余额22,232.87万元，合计52,074.08万元，足以覆盖可转债不转股的假设下的债券本息金额。

③ 公司银行授信情况

截至2023年12月31日，公司在银行取得的流动资金贷款授信额度总计2.91亿元，公司尚有2.14亿元的银行授信额度尚未使用，尚未使用的银行授信额度充足。本次发行完成后，若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，发行人银行授信未使用额度可为公司提供资金保障，降低可转债到期兑付时的偿债风险。

综上，公司为确保白酒糟生物发酵饲料既有及新增项目来年生产原材料充足，增加原材料白酒糟采购预付款和押金支出，以及金沙路德新投产，库存商品增加占用资金，上述两个因素导致了公司经营活动现金流量阶段性的处于净流出状态。随着金沙路德逐步正常经营、后续项目陆续投产运营带来经营性现金流入，公司经营活动现金流量净额将由负转正，并大幅改善。

二、中介机构核查情况及核查意见

（一）发行人申报会计师的核查情况及核查意见

1、核查程序

（1）查阅发行人上市以来历年的定期报告，了解报告期内收入结构变动的情况，并通过查阅公开披露信息、查阅相关财务账表、访谈公司管理层等方式了解、核实报告期内白酒糟生物发酵饲料业务、无机固废处理业务收入占比发生较大变化的原因。

（2）公开渠道检索查阅公司白酒糟生物发酵饲料业务、无机固废处理业务相关研究报告及其他公开信息，了解白酒糟生物发酵饲料业务、无机固废处理业务行业市场需求、行业发展趋势、竞争格局等情况，核实报告期内白酒糟生物发酵饲料业务、无机固废处理业务收入占比

发生较大变化的合理性。

(3) 访谈公司管理层了解发行人未来业务布局、发展战略的具体考虑，了解白酒糟生物发酵饲料能持续保持增长趋势的原因，了解发行人对河湖淤泥、工程泥浆处理服务业务未来的增长趋势的判断及原因，了解并分析主营业务的未来发展趋势。

(4) 访谈公司相关人员，了解报告期内各业务的毛利率变化原因及未来变动趋势、未来经营业绩的变化趋势。

(5) 访谈公司相关人员，了解公司业务扩张的情况，并取得相关的投资协议。

(6) 重新计算各业务的毛利率、单位收入、单位成本，并对成本进行拆解分析，对上述指标的变化趋势与公司实际情况进行对比分析。

(7) 获取同行业可比公司上市公司年报，查询相关业务的毛利率，并与公司各业务毛利率进行对比分析。

(8) 查阅公司固定资产清单，复核公司固定资产变动情况。

(9) 查阅子公司的利润表，复核业务扩张对期间费用的影响。

(10) 查阅公司 2022 年度相关资料，分析公司 2022 年扣非归母净利润下滑的原因。

(11) 查阅发行人财务报表及补充现金流量表，结合财务报表各科目的变化情况，进一步分析最近一期经营活动产生的现金流为负的原因及合理性。

(12) 获取同行业可比上市公司报告期的财务数据，并与发行人进行比较。

(13) 对现金流是否足以支付可转换债券的利息进行测算。

2、核查意见

经核查，发行人申报会计师认为：

(1) 报告期内，发行人白酒糟生物发酵饲料业务、无机固废处理业务收入占比发生较大变化的原因符合下游需求、行业发展趋势、竞争格局，符合发行人实际情况，具有合理性；河湖淤泥、工程泥浆等无机固废处理领域业务有所波动，但依旧是公司打造有机与无机高含水废弃物无害化处理和资源化利用业务齐头并进、双轮驱动的业务格局的重要组成部分；公司未来依旧会在持续打造双轮驱动产业新格局的同时全力做大做强酒糟资源化利用业务；

(2) 报告期内，公司白酒糟生物发酵饲料业务毛利率在报告期内整体呈稳步上升趋势；河湖淤泥处理业务受复杂外部因素影响，毛利率波动较大；工程泥浆处理业务受绍兴地区基建项目开工建设、亚运会召开等因素影响，毛利率有一定波动。公司各业务的毛利率波动具有合理性。

(3) 公司对报告期内业务扩张的原因及具体情况的说明，以及结合固定资产变化情况对前述因素对报告期相关费用影响的量化分析，系基于公司的实际情况作出，具有合理性。公司的扩张及相关项目的建设对报告期相关费用的影响较小。

(4) 公司 2022 年扣非归母净利润下滑，主要由于复杂外部因素影响，河湖淤泥处理收入、毛利大幅下降、应收账款回款减慢、业务扩张费用增加、无上市分阶段奖励、闲置募集资金管理收益下降等原因综合导致。上述分析基于公司的实际情况作出，具有合理性。

(5) 公司最近一期经营活动产生的现金流为负主要系公司为确保白酒糟生物发酵饲料既有及新增项目来年生产原材料充足，在 2023 年原材料酒糟集中采购季的第三季度采购、储备了较为充足的原材料酒糟，原材料采购类相关现金支出大幅增加所致，也略微受最近一期末无机固废处理服务业务波动的影响；同行业可比公司的经营活动产生的现金流量净额与净利润普遍存在差异，且经营活动产生的现金流量净额各期均大幅波动，整体可比性不强；公司报告期内现金流量整体正常，并采取相关措施改善现金流，且经测算具有足够的现金流支付公司债券的本息。

(二) 根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第三条进行核查并发表的明确意见

1、本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十。发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：截至 2023 年 9 月 30 日，公司净资产为 95,286.52 万元。截至本回复报告签署日，公司累计债券余额为零，公司及其子公司不存在已获准未发行债券的情形。公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币 43,900 万元（含本数）。本次发行完成后，预计公司合并范围内累计债券余额不超过 43,900 万元，占 2023 年 9 月末净资产的比例不超过 46.08%，占 2023 年 9 月末归母净资产的比例不超过 48.97%。综上，本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十。

2、结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性。

公司所处行业属于 N772 环境治理业，报告期内公司与行业资产负债水平如下所示：

单位：%

证券简称	2023/09/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
兴源环境	88.00	85.93	82.02	80.87
节能国祯	71.73	71.98	73.80	71.74
维尔利	58.40	59.96	57.58	55.07
中电环保	35.54	36.37	35.37	36.39
瀚蓝环境	65.25	65.15	64.02	67.22
上海环境	56.78	58.50	59.47	58.96
平均值	62.62	62.98	62.04	61.71
N77 生态保护和环境治理业均值	49.43	49.84	48.38	49.09
路德环境	33.12	30.55	19.05	15.57

由上表可知，2020 年末、2021 年末、2022 年末和 2023 年 9 月末，公司的资产负债率分别为 15.57%、19.05%、30.55%和 33.12%，整体维持在适中水平，低于同行业上市公司平均水平，亦低于 N77 生态保护和环境治理业均值，公司财务结构较为稳健，财务风险较低。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：公司财务结构较为稳健，财务风险较低。公司本次募集资金到位后，公司的货币资金、总资产和总负债规模将相应增加，助力公司可持续发展。本次可转换公司债券转股前，公司资产负债率仍可维持在合理水平，同时，中长期债务增加，债务结构优化，公司债务偿还与利息支付面临的风险较小。后续可转换公司债券持有人陆续转股，公司的资产负债率将逐步降低，资本实力增强，财务结构得以优化，公司的抗风险能力将增强。本次发行规模合理。

3、公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：公司整体偿债能力较强，具有足够的现金流支付公司债券的本息，且可转换公司债券在一定条件下可以在未来转换为公司股票。同时，可转换公司债券票面利率相对较低，每年支付的利息金额较小，因此不会给公司带来较大的还本付息压力。公司将根据本次可转债本息未来到期支付安排合理调度分配资金，保证按期支付到期利息和本金，不存在明显的偿债风险。

问题 5：关于应收账款

根据申报材料，1) 应收账款主要来源于河湖淤泥处理业务，报告期内，公司应收账款净额分别为 17,513.61 万元、25,342.12 万元、27,224.24 万元和 26,101.24 万元，账龄在 1 年以内的占比分别为 75.59%、75.55%、43.52%、36.45%，坏账计提比例分别为 7.71%、7.39%、11.28%、12.02%；2) 报告期内，应收账款周转率（年化）分别为 1.65、1.78、1.30、1.16，2022 年末周转率下降主要系复杂外部因素影响，河湖淤泥处理业务终端客户付款出现延迟。

请发行人说明：（1）按产品结构说明报告期内各项业务应收账款金额及账龄情况，并结合业务特点、信用政策、同行业可比公司情况，说明应收账款主要来源于河湖淤泥处理的原因及合理性；（2）结合外部因素、项目周期、销售模式、主要客户情况、信用政策、同行业可比公司情况，说明最近一年一期应收账款周转率下降且账龄在一年以上的应收账款占比上升的原因及合理性；（3）结合应收账款周转率、坏账计提政策、期后回款情况、账龄分布占比情况及同行业可比公司情况，说明应收账款坏账准备计提的充分性以及对公司经营业绩的影响。

请保荐机构及申报会计师发表明确核查意见。

回复：

一、发行人说明事项

（一）按产品结构说明报告期内各项业务应收账款金额及账龄情况，并结合业务特点、信用政策、同行业可比公司情况，说明应收账款主要来源于河湖淤泥处理的原因及合理性

1、公司各业务对应的应收账款期末余额构成

单位：万元，%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
河湖淤泥处理	25,013.60	84.31	25,127.75	81.89	23,485.39	85.83	16,474.80	86.82
白酒糟生物发酵饲料	3,025.28	10.20	2,190.32	7.14	1,478.00	5.40	1,750.16	9.22
工程泥浆处理	1,601.31	5.40	3,339.49	10.88	2,372.50	8.67	751.61	3.96
环保技术装备及其他销售	28.20	0.10	28.20	0.09	28.20	0.10	-	-
合计	29,668.39	100.00	30,685.76	100.00	27,364.09	100.00	18,976.58	100.00

报告期内，公司的应收账款余额分别为 18,976.58 万元、27,364.09 万元、30,685.76 万元和 29,668.39 万元，其中河湖淤泥处理业务的应收账款占比均在 80% 以上，为公司应收账款的主要组成部分。

2、各项业务应收账款账龄情况

(1) 河湖淤泥处理业务的账龄情况

单位：万元，%

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	6,027.57	24.10	8,281.32	32.96	17,372.40	73.97	12,048.22	73.13
1-2年	14,602.54	58.38	13,579.51	54.04	5,542.89	23.60	3,834.31	23.27
2-3年	4,001.94	16.00	2,717.34	10.81	280.59	1.19	474.54	2.88
3-4年	212.03	0.85	280.07	1.11	289.50	1.23	117.73	0.71
4-5年	40.00	0.16	269.50	1.07	-	-	-	-
5年以上	129.51	0.52	-	-	-	-	-	-
合计	25,013.60	100.00	25,127.75	100.00	23,485.39	100.00	16,474.80	100.00

报告期内，公司河湖淤泥业务的应收账款余额分别为 16,474.80 万元、23,485.39 万元、25,127.75 万元和 25,013.60 万元，应收账款余额较高。报告期内，账龄在 1 年以内的占比分别为 73.13%、73.97%、32.96%和 24.10%，账龄在 1 年以内的占比整体呈下降趋势。主要原因为：公司河湖淤泥业务主要客户为大型国企，项目终端客户一般为政府部门，2022 年以来，受复杂外部因素影响，终端客户支付能力下降，付款出现延迟，原拟 1 年以内支付的款项终端客户常分期延迟支付，因此公司的应收账款回收期加长，账龄在 1 年以上的应收账款占比逐年增多。公司一方面加大应收账款催收力度，另一方面在承接河湖淤泥处理服务新项目时挑选回款更有保障的项目，控制该业务应收账款规模的进一步扩大。预计随着宏观经济的逐步复苏，终端客户支付能力的逐步恢复，账龄在 1 年以内的占比下降的趋势将逐步扭转。

(2) 白酒糟生物发酵饲料的账龄情况

单位：万元，%

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	2,944.36	97.33	2,105.22	96.11	1,392.90	94.24	1,647.67	94.14
1-2年	3.82	0.13	-	-	-	-	18.23	1.04
2-3年	-	-	-	-	12.93	0.87	6.08	0.35
3-4年	-	-	12.93	0.59	-	-	51.50	2.94
4-5年	4.93	0.16	-	-	45.49	3.08	26.68	1.52
5年以上	72.16	2.39	72.16	3.29	26.68	1.80	-	-
合计	3,025.28	100.00	2,190.32	100.00	1,478.00	100.00	1,750.16	100.00

报告期内，公司白酒糟生物发酵饲料业务的应收账款余额分别为 1,750.16 万元、1,478.00

万元、2,190.32 万元和 3,025.28 万元，应收账款余额相对较小。应收账款账龄在 1 年以内的占比均在 90%以上。

(3) 工程泥浆处理业务的账龄情况

单位：万元，%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	1,052.91	65.75	2,966.82	88.84	1,880.44	79.26	648.22	86.24
1-2 年	416.34	26.00	308.41	9.24	388.82	16.39	16.09	2.14
2-3 年	71.14	4.44	8.79	0.26	15.94	0.67	32.88	4.37
3-4 年	6.46	0.40	1.01	0.03	32.88	1.39	43.29	5.76
4-5 年	-	-	26.75	0.80	43.29	1.82	11.13	1.48
5 年以上	54.47	3.40	27.71	0.83	11.13	0.47	-	-
合计	1,601.31	100.00	3,339.49	100.00	2,372.50	100.00	751.61	100.00

报告期内，公司工程泥浆处理业务的应收账款余额分别为 751.61 万元、2,372.50 万元、3,339.49 万元和 1,601.31 万元，应收账款余额相对较小。应收账款账龄在 1 年以内的占比分别为 86.24%、79.26%、88.84%和 65.75%，少量超过 1 年账龄的应收账款，系由于客户已经基本全额支付了押金，一般在年末甚至跨年后才进行结算，故存在少量应收账款账龄较长的情况，其实际可回收风险较低。

3、应收账款主要来源于河湖淤泥处理的原因及合理性

总体而言，公司应收账款主要来源于河湖淤泥处理业务，主要原因如下：（1）河湖淤泥业务的结算频次相对其他业务较慢。河湖淤泥处理业务需要根据项目具体情况与客户进行结算，河湖淤泥的项目周期长，处理量大，对应的结算周期较长、回款较慢；工程泥浆业务根据工程泥浆处理量定期与客户进行结算并收款，回款较好；白酒糟生物发酵饲料业务客户单次订货量小，订货以及结算频繁，因此形成的应收账款少。（2）公司 2020-2021 年度业务以河湖淤泥处理为主，因此河湖淤泥业务累计的应收账款较多，占比也较高。（3）河湖淤泥业务的主要客户为大型国企，项目终端客户一般为政府部门，受复杂外部因素影响，政府支付能力下降，终端付款出现延迟。

分析应收账款主要来源于河湖淤泥处理的原因及合理性具体情况如下：

（1）业务模式与特点

由于河湖淤泥处理业务的结算频次、回款情况相对公司其他业务较慢，因此应收账款主要来源于河湖淤泥处理业务。

① 河湖淤泥处理业务

公司与地方政府下属平台公司等主体签订合同，采用工厂化运营模式，由公司在治理对象所在地附近投资建设河湖淤泥固化处理中心并配置处理设备系统。在一定期限内提供指定区域范围内河湖淤泥的抽排、脱水固化、固化后土方外运等服务，发行人具体承担的义务由各项目合同约定。对于合同义务的履行方式，由公司主要负责脱水固化这一核心环节，将淤泥抽排和土方外运等环节进行专业分包，简化业务模式。

河湖淤泥业务的结算频次相对其他业务较慢。河湖淤泥处理业务需要根据项目具体情况与客户进行结算，河湖淤泥项目的工程量大，项目复杂，对应的结算、回款都较慢，因此形成的应收账款较多。

② 白酒糟生物发酵饲料业务

公司以白酒糟为原材料生产生物发酵饲料，向客户销售并确认商品销售收入，根据产成品出厂数量和合同约定的单价收取款项。

白酒糟生物发酵饲料业务客户单次订货量小，订货以及结算频繁。若客户未及时付款，则后续发货会受到影响。因此白酒糟生物发酵饲料业务的客户整体回款情况良好，形成的应收账款较少。

③ 工程泥浆处理业务

地方政府主管部门秉承“谁污染，谁付费”的监管原则，要求其辖区范围内产生工程泥浆的主体将泥浆运送集中处理中心。处理中心的投资、运营方由地方政府下属平台公司公开招标产生。路德环境中标后采用工厂化运营模式，投资建设工程泥浆固化处理中心并配置处理设备系统，根据中标单价与工程泥浆产生单位签订合同，在一定期限内对收纳的工程泥浆提供脱水固化处理等服务。工程泥浆处理业务一般在服务发生时即完成收费，部分预收取保证金的客户公司给予一定信用期。公司工程泥浆处理业务的客户回款情况良好，产生的应收账款较少。

综上，由于河湖淤泥处理业务的结算频次、回款情况相对公司其他业务较慢，因此应收账款主要来源于河湖淤泥处理业务具有合理性。

(2) 信用政策

公司信用政策报告期内没有变化，应收账款主要来源于河湖淤泥处理与公司信用政策无相关性。

① 河湖淤泥处理业务

根据淤泥实际处理量和合同约定的综合单价向客户收取河湖淤泥处理费用，采用泥饼方

或水下方两种淤泥计量方式，以取得客户或监理方书面确认单据为确认收入依据。信用期根据与客户签订的具体合同条款约定。

②白酒糟生物发酵饲料业务

公司主要通过收购上游白酒企业产生的白酒糟，通过微生物固态发酵和连续多级低温干燥技术生产生物发酵饲料，向下游饲料加工企业或养殖企业销售并确认商品销售收入，根据产成品出厂数量和合同约定的单价收取款项。公司基于对客户的财务状况、从第三方获取担保的可能性、信用记录及其他因素诸如目前市场状况等评估客户的信用资质并设置相应信用期。公司给予白酒糟生物发酵饲料客户的信用期一般都在 6 个月以内。

③工程泥浆处理业务

根据工程泥浆产生单位付费，主要有两种结算和收费方式：一是根据实际工程泥浆收纳量和合同约定的综合单价；二是根据合同约定的总价和总方量。工程泥浆处理业务一般在服务发生时即完成收费，部分预收取保证金的客户公司给予一定信用期，信用期根据与客户签订的具体合同条款约定。

(3) 同行业可比公司情况

白酒糟生物发酵饲料业务尚无可比上市公司；无机固废处理业务的可比上市公司主要包括从事黑臭水体治理和流域水环境治理的兴源环境和节能国祯，以及主营业务包含固废处理、城镇污泥处理、餐厨垃圾处理、建筑垃圾处理的维尔利、中电环保、瀚蓝环境和上海环境。

前述多数同行业可比上市公司，其 2022 年年度报告中提到了应收账款出现回款较慢的情形，具体如下：

公司名称	业务类型	业务与模式介绍	2022 年年度报告披露相关信息
兴源环境	环境综合治理及其他	包括水利疏浚、河湖综合治理、工业废水处理、市政与农村污水治理、园林景观等。其运营模式主要为 EPC 模式。	未提及相关表述。
节能国祯	水环境治理综合服务	包括市政污水厂及管网的投资、建设、运营；城市黑臭水体治理、河道提标治理；流域综合治理（河流、湖泊等）及景观提升；园区、景区、学校等分散区水生态修复、水质净化与维护及生活污水处理；城市污水处理厂尾水的生态深度处理。其运营模式主要为 EPC 以及 BOT 模式等。	应收账款增加，主要系地方政府财政紧张，支付能力下降，运营费回收滞后。
维尔利	环保工程	包括垃圾渗滤液处理、湿垃圾处理、沼气及生物天然气业务、工业节能及 VOCs 治理业务等。其运营模式主要为 EPC、委托运营、BOT 等。	作为环保工程类公司，随着公司确认收入项目数量增多，公司报告期末应收账款的余额规模逐渐增长，公司的客户大部分为政府或者大型环保投资企业，这类客户一般具有良好的信用，但受多重因素影响，报告期内公司应收账款回收周期拉长。
中电环保	工业水处理	为石化、冶金、煤化工、煤矿、火电、核电等国家重点工业客户提供从原水、脱盐水及废水处理、中水回用到零排	因社会整体经济环境下的经营压力偏大、总体资金面偏紧，给公司项目回款带来难度，造成了

公司名称	业务类型	业务与模式介绍	2022 年年度报告披露相关信息
		放全过程业务。其运营模式主要为 EPC 等。	应收账款余额较大，回款周期相对较长。
	城镇水环境治理	为城镇客户提供：城镇及工业园区废污水处理、中水回用、水环境综合治理。其运营模式主要为 EPC、BOT 等。	
	污泥耦合治理	包括污染场地土壤修复、餐厨垃圾处理、油泥处理、危险废物处置、垃圾焚烧发电、农林废弃物发电、生物质耦合发电等业务。其运营模式主要为 EPC、PPP、BOT 等。	
瀚蓝环境	固废业务	建设、提供固废处理全产业链综合服务。其运营模式主要为 PPP、BOT 等。	由于受地方政府财政支付能力影响，应收账款（含合同资产）回款面临较大压力，计提坏账同比增加较多。
上海环境	固体废弃物处理服务	生活垃圾焚烧发电、生活垃圾填埋、生活垃圾中转。其运营模式主要为 BOT、PPP、TOT 等。	未提及相关表述。

综上，同行业多数可比公司近年来都出现应收账款回款趋缓的情形，公司河湖淤泥业务面临的终端客户回款趋缓情况与同行业多数可比公司情况一致。**(二)结合外部因素、项目周期、销售模式、主要客户情况、信用政策、同行业可比公司情况，说明最近一年一期应收账款周转率下降且账龄在一年以上的应收账款占比上升的原因及合理性**

最近一年一期应收账款周转率下降且账龄在一年以上的应收账款占比上升，主要是因为公司河湖淤泥处理业务的最终收入来源为政府的环保投入，受宏观经济影响，近年来该业务的收款期有所延长，导致最近一年一期应收账款周转率下降且账龄在一年以上的应收账款占比上升。

1、主要客户情况以及应收账款的可回收性

报告期各期末，应收账款前五名客户均为河湖淤泥处理业务客户，具体情况如下：

单位：万元，%

年度	排名	客户名称	账面余额	占应收账款余额比例
2023/09/30	1	长江武汉航道工程局红河工程处	5,038.31	16.98
	2	中铁十一局集团第四工程有限公司	2,667.81	8.99
	3	中冶天工集团有限公司	2,626.38	8.85
	4	中国建筑第八工程局有限公司	2,301.90	7.76
	5	中建三局集团有限公司	1,849.54	6.23
		合计		14,483.95
2022/12/31	1	中铁十一局集团第四工程有限公司	3,967.81	12.93
	2	长江武汉航道工程局红河工程处	3,720.39	12.12
	3	中国建筑第八工程局有限公司	2,541.90	8.28
	4	中建三局集团有限公司	2,344.54	7.64
	5	江苏广亚建设集团有限公司	1,970.51	6.42
		合计		14,545.17

年度	排名	客户名称	账面余额	占应收账款余额比例
2021/12/31	1	中铁十一局集团第四工程有限公司	5,480.99	20.03
	2	江苏广亚建设集团有限公司	3,687.15	13.47
	3	中建三局集团有限公司	2,415.03	8.83
	4	温州瓯海水利投资开发有限公司	2,361.31	8.63
	5	长江武汉航道工程局红河工程处	2,255.12	8.24
			合计	16,199.59
2020/12/31	1	江苏广亚建设集团有限公司	5,855.27	30.86
	2	温州瓯海水利投资开发有限公司	2,705.77	14.26
	3	长江武汉航道工程局红河工程处	2,016.37	10.63
	4	南京久大建设集团有限公司	1,604.71	8.46
	5	中建三局集团有限公司	1,328.79	7.00
			合计	13,510.90

报告期内各期末应收账款余额前五名的客户基本情况如下表所示：

客户	成立日期	注册资本	实际控制人	资质
中冶天工集团有限公司	2006-06-19	205,000 万元	国务院国有资产监督管理委员会	工程设计（建筑、市政、冶金行业）甲级、工程设计环境工程专项（污染修复工程）乙级、工程设计风景园林工程专项乙级、工程勘察工程测量专业乙级、工程勘察岩土工程专业乙级、建筑装修装饰工程专业承包壹级、水利水电工程施工总承包贰级、环保工程专业承包壹级、市政公用工程施工总承包特级、机电工程施工总承包壹级、建筑工程施工总承包特级等
中铁十一局集团第四工程有限公司	2001-09-29	101,000 万元	国务院国有资产监督管理委员会	国家公路工程施工总承包壹级、铁路工程总承包贰级、市政工程总承包壹级、房建工程总承包贰级和矿山工程总承包贰级、土石方工程专业承包壹级、桥梁工程专业承包壹级、公路工程专业承包壹级、隧道工程专业承包壹级及爆破拆除专业 D 级资质企业等
中国建筑第八工程局有限公司	1998-09-29	1,521,800 万元	国务院国有资产监督管理委员会	建筑工程施工总承包特级（暨设计甲级）、公路工程施工总承包特级（暨设计甲级）、市政公用工程施工总承包特级（暨设计甲级）等
江苏广亚建设集团有限公司	2005-07-14	20,000.03 万元	唐建伟	市政公用工程施工、建筑工程施工总承包一级资质，桥梁工程、环保工程、地基基础工程专业承包一级资质，公路工程施工、水利水电工程施工总承包二级资质，电子与智能化工程、消防设施工程、建筑装修装饰工程、建筑幕墙工程、公路交通工程（公路安全设施分项）专业承包二级等多项资质等
中建三局集团有限公司	2003-12-29	2,100,000 万元	国务院国有资产监督管理委员会	工程总承包特级资质等
温州瓯海水利投资开发有限公司	2011-05-11	60,259.10 万元	温州市瓯海区国有资产办公室	温州瓯海水利投资开发有限公司成立于 2011-05-11，经营范围包括：水利、水能资源开发及管理，水上风景旅游项目开发；水利水电工程设计、咨询、水工程运行、维护、管理；销售建材；废土消纳和水产养殖
长江武汉航道工程局（红河工程处）	1990-04-27	90,000 万元	交通运输部长江航务管理局	港口与航道工程施工总承包一级资质等
南京久大建设集团有限公司	2000-09-18	20,000 万元	陶绪祥	市政公用工程施工总承包一级资质等

数据及信息来源：企查查等公开信息查询

由上表可见，报告期内，公司应收账款主要客户为大型国有单位、实力雄厚的长期合作客

户，虽然暂时受复杂外部因素影响，回款较慢，但是客户信用状况较好，回款有保障。

2、最近一年一期应收账款周转率下降且账龄在一年以上的应收账款占比上升的原因及合理性

报告期内，分业务板块的应收账款周转率情况如下：（本问询回复中，分板块应收账款周转率按应收账款余额计算；整体应收账款周转率为保持与披露及同行业上市公司口径一致，按应收账款净额计算）

单位：次（为方便比较，已年化）

业务板块	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
河湖淤泥处理	0.25	0.41	1.08	0.91
白酒糟生物发酵饲料	7.13	8.64	7.04	4.01
工程泥浆处理	2.05	2.89	2.97	6.41
整体	1.16	1.30	1.78	1.65

由上表可见，公司整体应收账款周转率最近一年一期下降，主要由于河湖淤泥处理业务的应收账款周转率下降，以下主要分析该板块最近一年一期应收账款周转率下降且账龄在一年以上的应收账款占比上升的原因及合理性。

（1）河湖淤泥处理业务应收账款周转率下降的原因

报告期内，河湖淤泥处理业务的收入及各年各期期初期末该业务应收账款余额如下表所示：

单位：万元

项目	2023年1-9月 /2023年9月末	2022年度 /2022年12月末	2021年度 /2021年12月末	2020年度 /2020年12月末	2019年12月末
收入	4,625.75	9,946.30	21,507.92	12,580.40	
应收账款余额	25,013.60	25,127.75	23,485.39	16,474.80	11,230.96

如上表所示，2022年度以来，受复杂外部因素的影响，公司河湖淤泥处理业务在运营项目存在开工效率低、施工周期不足、结算验收滞后、新业务订单开展受阻等不利情况，导致该业务收入下降；同样由于上述原因，终端客户支付能力下降，应收账款回款延迟，2021年末、2022年末、2023年9月末河湖淤泥处理业务的应收账款余额规模未与收入同步下降，上述原因综合影响下，该板块最近一年一期应收账款周转率下降。

（2）河湖淤泥处理业务账龄在一年以上的应收账款占比上升的原因

公司河湖淤泥业务主要客户为大型国企，项目终端客户一般为政府部门，2022年以来，受复杂外部因素影响，终端客户支付能力下降，付款出现延迟，原拟1年以内支付的款项终端客户常分期延迟支付，因此公司的应收账款回收期加长，账龄在1年以上的应收账款占比逐年

增多。公司一方面加大应收账款催收力度，另一方面在承接河湖淤泥处理服务新项目时挑选回款更有保障的项目，控制该业务应收账款规模的进一步扩大。预计随着宏观经济的逐步复苏，终端客户支付能力的逐步恢复，账龄在 1 年以内的占比下降的趋势将逐步扭转。

具体情况及分析详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“（一）按产品结构说明报告期内各项业务应收账款金额及账龄情况，并结合业务特点、信用政策、同行业可比公司情况，说明应收账款主要来源于河湖淤泥处理的原因及合理性”之“2、各项业务应收账款账龄情况”之“（1）河湖淤泥处理业务的账龄情况”。

3、同行业可比公司情况

2022 年度，同行业可比公司的应收账款周转率平均值有所下降，与公司变动趋势保持一致；2022 年度，同行业可比公司 1 年以上账龄占比的平均变动程度不大，公司一年以上的应收账款占比上升，与瀚蓝环境、维尔利等公司的变动趋势相似，但幅度更大，主要由于公司主营业务系有机板块和无机板块双轮驱动，在意识到河湖淤泥处理业务应收账款回收环境恶化后，公司主动减少收款条件不好的该类业务，故虽然该业务应收账款 1 年以上账龄占比上升，但该业务的应收账款整体规模得到控制，相关风险亦得到控制。上述变动主要原因为 2022 年受复杂外部因素影响，下游客户支付能力下降，付款出现延迟，公司应收账款回收期加长。

公司和同行业可比公司的应收账款周转率情况如下：

项目	业务情况	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与路德环境的比较
兴源环境	业务包括环保装备、储能与双碳、环境综合治理等。	1.10	1.97	1.99	与路德环境整体较为接近。
节能国祯	业务包括城市水环境治理综合治理、工业废水治理、村镇水环境综合治理业务等。	2.36	3.18	2.87	包含工业废水治理等业务，客户结构与路德环境差异较大，应收账款周转率较路德环境高。
维尔利	业务包括垃圾渗滤液处理、湿垃圾处理、沼气及生物天然气业务、工业节能、工业废水处理及 VOCs 治理业务等。	1.29	1.79	2.10	2022 年度与路德环境的河湖淤泥处理业务一样，受复杂外部因素影响较大，应收账款周转率下降较大。
中电环保	业务包括水务、固危废、烟气治理等。	1.50	1.38	1.58	与路德环境整体较为接近。
瀚蓝环境	业务包括固废处理业务、能源业务、供水业务以及排水业务等。	5.71	8.54	7.74	客户结构与路德环境差异较大，应收账款周转率较路德环境高。

项目	业务情况	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与路德环境的比较
上海环境	业务包括生活垃圾焚烧发电、生活垃圾填埋、生活垃圾中转、污水处理等。	2.59	3.67	3.48	客户结构与路德环境差异较大，应收账款周转率较路德环境高。
平均值		2.43	3.42	3.29	
N77 生态保护和环境治理业均值		2.96	3.23	3.26	
路德环境（整体）		1.30	1.78	1.65	
其中：河湖淤泥处理	主要提供河湖淤泥处理服务，项目制结算，终端客户主要为政府部门等，回款周期较长。2022 年以来，受复杂外部因素影响，终端客户支付能力下降，应收账款周转率下降。	0.41	1.08	0.91	
白酒糟生物发酵饲料	标准产品销售，客户采购为其日常业务，回款情况良好，应收账款周转率高。与同行业上市公司业务模式差异较大，可比性不高。	8.64	7.04	4.01	
工程泥浆处理	主要提供工程泥浆处理服务，客户基本已全额支付押金，应收账款周转率主要受客户结算办理影响，应收账款周转率较高。	2.89	2.97	6.41	

2020-2022 年，公司整体应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平以及行业均值，主要受公司河湖淤泥服务业务应收款账期较长的影响。与同行业上市公司及行业均值大体变动趋势一致，受复杂外部因素影响，公司最近三年整体的应收账款周转率有所下降。公司整体应收账款周转率水平与兴源环境、中电环保等上市公司应收账款周转率较为接近。

公司与同行业可比公司应收账款账龄对比情况如下：

单位：%

年度	项目[注 1]	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
2022 年末	兴源环境	44.05	14.04	7.31	34.61
	节能国祯	76.50	12.04	6.87	4.59
	维尔利	42.04	21.63	20.42	15.90
	中电环保	52.34	18.90	11.86	16.89
	瀚蓝环境	73.54	18.99	5.09	2.38
	上海环境	80.09	10.48	2.68	6.75
	平均值	61.43	16.01	9.04	13.52

年度	项目[注 1]	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
	路德环境（整体）	43.52	45.35	8.88	2.25
	其中：河湖淤泥处理	32.96	54.04	10.81	2.18
	白酒糟生物发酵饲料	96.11	-	-	[注 2] 3.89
	工程泥浆处理	88.84	9.24	0.26	1.66
2021 年末	兴源环境	39.73	14.39	16.58	29.29
	节能国祯	67.92	16.34	7.92	7.82
	维尔利	49.96	26.32	12.14	11.58
	中电环保	45.52	23.82	13.38	17.28
	瀚蓝环境	75.25	18.16	5.10	1.49
	上海环境	71.80	13.98	6.88	7.33
	平均值	58.37	18.84	10.33	12.46
	路德环境（整体）	75.55	21.68	1.13	1.64
	其中：河湖淤泥处理	73.97	23.60	1.19	1.23
	白酒糟生物发酵饲料	94.24	-	0.87	[注 2] 4.89
	工程泥浆处理	79.26	16.39	0.67	3.68
2020 年末	兴源环境	36.15	23.46	22.14	18.24
	节能国祯	71.35	15.33	6.09	7.23
	维尔利	64.19	18.82	8.11	8.87
	中电环保	48.23	25.40	12.99	13.38
	瀚蓝环境	84.05	14.38	1.20	0.37
	上海环境	72.70	14.00	6.69	6.61
	平均值	62.78	18.56	9.54	9.12
	路德环境（整体）	75.59	20.39	2.71	1.32
	其中：河湖淤泥处理	73.13	23.27	2.88	0.71
	白酒糟生物发酵饲料	94.14	1.04	0.35	[注 2] 4.47
	工程泥浆处理	86.24	2.14	4.37	7.24

注 1：同行业可比公司年报披露的账龄结构包含单项计提预期信用损失的应收账款，因此此处按照相同口径列示路德环境应收账款账龄结构，以便比较。上海环境年度报告中3年以上账龄未详细拆分，为保持可比性，所有公司 3年以上账龄

均不再拆分。

注 2：路德环境白酒糟生物发酵饲料业务应收账款中存在微量账龄超过3年的应收账款，主要是报告期之前公司该进行市场开拓时对一些意向客户的少量销售产生，该部分金额微小，且尚无迹象显示其确定无法收回，故暂未核销，公司已对该部分应收账款按照《企业会计准则》和公司会计制度充分计提了坏账准备。

最近三年，公司一年以内的应收账款账龄占比分别为 75.59%、75.55%、43.52%，账龄一年以内的应收账款占比逐渐下降，主要变化由河湖淤泥处理业务的应收账款账龄变化导致（由于业务模式不同，公司白酒糟生物发酵饲料业务和工程泥浆处理业务应收账款账龄基本集中在一年以内，以下主要对比分析公司河湖淤泥处理业务的应收账款账龄）。

2020 年末和 2021 年末，路德环境河湖淤泥处理业务账龄在一年以上的应收账款占比不到 30%，低于同行业可比公司约 40%的平均水平，主要由于上述期间内，复杂外部因素影响尚较小，公司河湖淤泥处理业务终端客户的支付能力还较强，基本还能保持按时付款；2022 年末，路德环境河湖淤泥处理业务账龄在一年以上的应收账款占比升高到约 60%，高于同行业可比公司约 40%的平均水平，主要原因为 2022 年受复杂外部因素影响，河湖淤泥处理业务终端客户付款出现延迟，公司应收账款回收期延长。同行业公司一般业务规模较大，业务模式较多，终端客户多样性超过公司河湖淤泥处理业务，而公司河湖淤泥处理业务主要是项目制结算，且由于专注于淤泥干燥固化的核心环节，常作为专业分包专注于全流程中特定环节，应收账款回款常需要总包方收款后再安排，账龄较长，因此公司河湖淤泥处理业务与同行业公司的账龄结构存在一定差异。

综上，公司与同行业可比公司之间的差异能够合理解释。上述变动主要原因为 2022 年以来，河湖淤泥处理业务受复杂外部因素影响，下游客户支付能力下降，付款出现延迟，公司应收账款回收期加长。公司最近一年一期应收账款周转率下降且账龄在一年以上的应收账款占比上升，具有合理性。

（三）结合应收账款周转率、坏账计提政策、期后回款情况、账龄分布占比情况及同行业可比公司情况，说明应收账款坏账准备计提的充分性以及对公司经营业绩的影响

公司基于谨慎性，已按预期信用损失金额计提了坏账准备，坏账准备计提充分。假设在较为极端的情况下，若公司10%的应收账款确认无法收回而发生损失，则已拨备的坏账准备仍然能够覆盖损失，对公司经营业绩不会造成重大不利影响。

具体结合应收账款周转率、坏账计提政策、期后回款情况、账龄分布占比情况及同行业可比公司情况分析如下：

1、应收账款周转率情况

公司河湖淤泥处理服务业务由于其行业特点，应收账款周期较长。报告期内受复杂多变的外部因素影响，2021年度应收账款周转率上升，相比于2020年度略有上升；2022年，由于河湖淤泥处理服务业务下降，而白酒糟发酵饲料业务由于受产能饱和的影响，销量增长减速，整体应收账款周转率（年化）较2021年全年的应收账款周转率有所下降。

报告期内，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平以及行业均值，主要受公司河湖淤泥服务业务应收款账期较长的影响。公司应收账款周转率水平低于同行业可比公司平均水平以及行业均值，与兴源环境、中电环保等同行业可比公司应收账款周转率较为接近。公司和同行业可比公司的应收账款周转率情况详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“（二）结合外部因素、项目周期、销售模式、主要客户情况、信用政策、同行业可比公司情况，说明最近一年一期应收账款周转率下降且账龄在一年以上的应收账款占比上升的原因及合理性”之“3、同行业可比公司情况”。

2、应收账款坏账计提政策情况

公司应收款项坏账计提政策与同行业可比公司基本保持一致。公司与可比上市公司的应收账款坏账计提政策比较具体情况如下：

项目	应收账款信用减值损失计提政策（摘录）
路德环境	<p>（1）不包含重大融资成分的应收款项。对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的不含重大融资成分的应收款项，本公司采用简化方法，即始终按整个存续期预期信用损失计量损失准备。</p> <p>根据金融工具的性质，本公司以单项金融资产或金融资产组合为基础评估信用风险是否显著增加。本公司根据信用风险特征将应收票据和应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：</p> <p>应收账款组合 1：一般客户</p> <p>应收账款组合 2：关联方客户</p> <p>对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。对于划分为组合的应收票据，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。</p> <p>（2）包含重大融资成分的应收款项和租赁应收款。</p> <p>对于包含重大融资成分的应收款项和《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的租赁应收款，本公司按照一般方法，即“三阶段”模型计量损失准备。</p>
兴源环境	<p>对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收账款、长期应收款和合同资产，本集团始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。本集团基于历史信用损失经验并按照单项和组合计算上述金融资产的预期信用损失，相关历史经验根据资产负债表日借款人的特定因素、以及对当前状况和未来经济状况预测的评估进行调整。</p>

项目	应收账款信用减值损失计提政策（摘录）
节能国祯	<p>本公司对于由《企业会计准则第 14 号—收入》规范的交易形成的应收款项，以及由《企业会计准则第 21 号—租赁》规范的租赁应收款，本公司均采用简化方法，即始终按整个存续期预期信用损失计量损失准备。</p> <p>确定组合的依据：</p> <p>账龄分析组合：本组合为除合并范围内关联方款项之外的应收款项，本公司结合历史经验，按账龄分析法对本组合的应收款项计提坏账准备。</p> <p>合并范围内关联方组合：本组合主要为合并范围内关联方款项等，此类应收款项历年没有发生坏账的情形。</p>
维尔利	<p>对应收账款与合同资产，本集团除对单项金额重大且已发生信用减值的款项单独确定其信用损失外，其余在组合的基础上，考虑预期信用损失计量方法应反映的要素，参考历史信用损失经验，编制应收账款逾期天数/应收账款账龄与违约损失率对照表，以此为基础计算预期信用损失。</p> <p>（1）单项认定单独计提坏账准备的应收款项</p> <p>①单项认定并单项计提坏账准备的计提方法：根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。</p> <p>②关联方组合坏账准备的计提方法：集团合并范围内关联方组合，基本确定能收回或回收风险极小的款项不计提坏账准备。</p> <p>（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项</p> <p>以应收账款的账龄为基础评估预期信用损失，并基于所有合理且有依据的信息，包括信用风险评级、债务人所处行业及前瞻性等信息，运用以账龄表为基础的减值计算模型，以预计存续期的历史违约损失率为基础，根据前瞻性资料估计并予以调整，计算出预期损失率，作为组合应收账款损失准备计提比例。</p>
中电环保	<p>对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。除单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合。</p> <p>确定组合的依据：</p> <p>应收账款组合 1：应收外部客户款项</p> <p>应收账款组合 2：合并范围内关联方款项</p>
瀚蓝环境	<p>对于应收票据、应收账款、应收款项融资，无论是否存在重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征对其划分组合，在组合基础上计算预期信用损失。</p> <p>本公司以共同风险特征为依据，按照客户类别等共同信用风险特征将应收账款分为不同组别：</p> <p>（1）应收合并范围内关联方组合：应收合并范围内关联方的应收款项</p> <p>（2）政府客户组合：应收政府客户的应收款项</p> <p>（3）电网客户组合：应收电网的标杆电费</p> <p>（4）可再生能源补贴组合：应收电费可再生能源补贴款项</p> <p>（5）一般客户及其他客户组合：应收一般客户及其他客户的应收款项</p>
上海环境	<p>对于不含重大融资成分的应收款项以及合同资产，本公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。</p>

公司应收账款坏账准备计提比率方面保持一致，未发生变更。公司应收款项的坏账计提比例与同行业可比公司比较情况如下：

单位：%

账龄	路德环境	兴源环境	节能国祯	维尔利	中电环保	瀚蓝环境	上海环境
1年以内	5	5	3	0-5	5	5	以预期信用损失为基础计提，未披露不同账龄的计提比率
1-2年	10	10	10	10	10	8	
2-3年	30	20	20	30	20	10	
3-4年	60	30	50	50	30	20	
4-5年	80	40	50	80	50	50	
5年以上	100	50-100	100	100	100	100	

公司应收款项的坏账准备计提比例与同行业可比公司基本保持一致，在各账龄区间坏账准备计提比例均处于较高水平，坏账准备计提具有谨慎性，符合行业特点。

报告期末，公司应收账款处于陆续回款中，回款情况良好，公司已按应预期信用损失金额计提了坏账准备，坏账准备计提充分。

3、期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元，%

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应收账款余额	29,668.39	30,685.76	27,364.08	18,976.58
期后回款金额	6,341.37	11,280.01	16,261.58	17,585.77
期后回款比例	21.37	36.76	59.43	92.67

注：期后回款金额统计至2023年12月31日

截至2023年12月31日，2020年末、2021年末、2022年末和2023年9月末应收账款期后回款比例分别为92.67%、59.53%、36.76%和21.37%。由于期后回款统计时间截至2023年12月31日，2022年12月31日和2023年9月30日期后应收账款回款比例较低。应收账款回收速度较慢，主要因为河湖淤泥处理业务相关的应收账款回收较慢，该业务主要客户为大型国企，项目终端客户一般为政府部门，2022年以来，受复杂外部因素影响，终端客户支付能力下降，付款出现延迟，原拟1年以内支付的款项终端客户常分期延迟支付，因此公司的应收账款回收期加长。公司一方面加大应收账款催收力度，另一方面在承接河湖淤泥处理服务新项目时挑选回款更有保障的项目，控制该业务应收账款规模的进一步扩大。预计随着宏观经济的逐步复苏，终端客户支付能力的逐步恢复，该业务应收账款回收延迟的情况将逐步扭转，相关款项亦将逐步收回。

公司对于长期未收回的应收账款公司已经按照《企业会计准则》的规定足额计提坏账准备。

4、账龄分布占比情况

报告期各期末，公司应收账款余额按单项/组合计提坏账准备、按组合计提坏账准备的账龄情况如下：

单位：万元，%

账龄	2023/09/30				
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面净额
按单项计提预期信用损失的应收账款					
-	21.78	0.07	21.78	100.00	-
合计	21.78	0.07	21.78	100.00	-
按组合计提预期信用损失的应收账款					
1年以内	10,816.01	36.45	540.80	5.00	10,275.21
1-2年	14,735.03	49.67	1,515.14	10.28	13,219.89
2-3年	3,597.78	12.13	1,087.04	30.21	2,510.74
3-4年	218.49	0.74	131.09	60.00	87.40
4-5年	40.00	0.13	32.00	80.00	8.00
5年以上	239.30	0.81	239.30	100.00	-
合计	29,646.61	99.93	3,545.37	11.96	26,101.24
总计	29,668.39	100.00	3,567.15	12.02	26,101.24

单位：万元，%

账龄	2022/12/31				
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面净额
按单项计提预期信用损失的应收账款					
3-4年、4-5年	128.03	0.42	128.03	100.00	--
3-4年	27.02	0.09	22.02	81.49	5.00
5年以上	2.76	0.01	2.76	100.00	-
合计	157.81	0.51	152.81	-	5.00
按组合计提预期信用损失的应收账款					
1年以内	13,353.36	43.52	667.67	5.00	12,685.69
1-2年	13,916.12	45.35	1,422.45	10.22	12,493.67
2-3年	2,726.13	8.88	818.72	30.03	1,907.41
3-4年	213.04	0.69	127.82	60.00	85.22
4-5年	236.27	0.77	189.01	80.00	47.26
5年以上	83.03	0.27	83.03	100.00	-
合计	30,527.95	99.49	3,308.71	-	27,219.24
总计	30,685.76	100.00	3,461.52	-	27,224.24

单位：万元，%

账龄	2021/12/31				
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面净额
按单项计提预期信用损失的应收账款					
-	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	-
按组合计提预期信用损失的应收账款					
1年以内	20,673.95	75.55	1,033.70	5.00	19,640.25
1-2年	5,931.71	21.68	593.17	10.00	5,338.54
2-3年	309.46	1.13	92.84	30.00	216.63
3-4年	322.39	1.18	193.43	60.00	128.95
4-5年	88.78	0.32	71.02	80.00	17.76
5年以上	37.80	0.14	37.80	100.00	-
合计	27,364.08	100.00	2,021.96	7.39	25,342.12
总计	27,364.08	100.00	2,021.96	7.39	25,342.12

单位：万元，%

账龄	2020/12/31				
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面净额
按单项计提信用减值损失的应收账款					
-	117.73	0.62	117.73	100.00	-
合计	117.73	0.62	117.73	100.00	-
按组合计提预期信用损失的应收账款					
1年以内	14,344.12	75.59	717.21	5.00	13,626.91
1-2年	3,868.63	20.39	386.86	10.00	3,481.77
2-3年	513.50	2.71	154.05	30.00	359.45
3-4年	94.79	0.50	56.87	60.00	37.92
4-5年	37.80	0.20	30.24	80.00	7.56
5年以上	-	-	-	-	-
合计	18,858.85	99.39	1,345.24	7.13	17,513.61
总计	18,976.58	100.00	1,462.97	7.71	17,513.61

公司应收账款主要由河湖淤泥业务产生，该业务主要客户为大型国企，项目终端客户一般为政府部门，资质信用较好，相关应收账款均在逐步回收。2022年以来，受复杂外部因素影响，终端客户支付能力下降，付款出现延迟，原拟1年以内支付的款项终端客户常分期延迟支付，因此公司的应收账款回收期加长，账龄在1年以上的应收账款占比逐年增多。公司对于长期未收回的应收账款公司已经按照《企业会计准则》的规定足额计提坏账准备。

5、同行业可比公司情况

2020年末、2021年末和2022年末，公司期末应收账款坏账准备金额占应收账款余额比例与同行业可比公司比较情况具体如下：

单位：%

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
兴源环境	23.67	21.32	20.62
节能国祯	7.92	10.06	9.41
维尔利	20.86	14.40	10.94
中电环保	16.66	17.51	14.75
瀚蓝环境	5.92	6.83	5.99
上海环境	0.83	0.63	0.80
平均值	12.64	11.79	10.42
路德环境	11.28	7.39	7.71

注：由于同行业上市公司季报中未披露坏账准备金额，因此未列示最近一期同行业公司情况。

2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司期末应收账款坏账准备金额占应收账款余额比例分别为 7.71%、7.39%和 11.28%。2020 年末和 2021 年末应收账款坏账准备金额占应收账款余额比例低于同行业可比公司平均值 10.42%和 11.79%，主要由于 2020 年末和 2021 年末，公司应收账款整体账期较短，公司账龄在 1 年以内的应收账款占比高于同行业可比公司平均值，账龄在 2 年以上的应收账款占比低于同行业可比公司平均值；2022 年末应收账款坏账准备金额占应收账款余额比例与同行业可比公司平均值相近，主要由于当年受复杂外部因素影响，河湖淤泥处理业务终端客户付款出现延迟，公司应收账款回收期加长，账龄在 1 年以上的应收账款占比增加导致。

整体而言，公司期末应收账款坏账准备金额占应收账款余额比例与同行业可比公司不存在较大差异。

6、应收账款坏账准备计提的充分性以及对公司经营业绩的影响

综上所述，公司应收账款周转率水平低于同行业可比公司平均水平以及行业均值，与兴源环境、中电环保等可比上市公司应收账款周转率较为接近；公司坏账计提政策与同行业可比公司基本一致，不存在重大差异；公司应收账款期后回款情况整体正常；应收账款账龄结构较为良好，可回收风险较低；公司期末应收账款坏账准备金额占应收账款余额比例与同行业可比公司不存在较大差异，公司应收账款坏账准备计提充分。

报告期内公司应收账款余额较大、账龄较长主要受复杂外部因素影响，河湖淤泥处理业务终端客户付款出现延迟，因此公司应收账款回收期加长，应收账款增加较多。但一方面公司应收款主要客户为大型国有单位、实力雄厚的长期合作客户，客户信用状况较好，回款有保障，且随着公司加大应收账款沟通和催款力度，报告期末截至 2023 年 12 月末，应收账款的期后回款比例达到 21.37%，预计未来会进一步陆续回款；另一方面公司基于谨慎性，已按预期信

用损失金额计提了坏账准备，坏账准备计提充分。假设在较为极端的情况下，若公司 10%的应收账款确认无法收回而发生损失，则已拨备的坏账准备仍然能够覆盖损失，对公司经营业绩不会造成重大不利影响。

二、中介机构核查情况及核查意见

（一）发行人申报会计师的核查情况及核查意见

1、核查程序

（1）访谈公司相关人员，了解各业务的业务特点、信用政策、回款情况、外部因素、项目周期、销售模式等。

（2）获取公司应收账款明细表，复核各业务对应的应收账款期末余额、账龄是否准确，重新计算坏账准备计提的准确性。

（3）获取并检查主要客户的销售合同、主要客户信用政策。

（4）取得回款明细表，统计公司报告期各期末应收账款主要客户回款情况。

（5）检索公开信息，查阅主要客户的股东情况以及其他基本情况，分析主要客户资质及还款能力。

（6）获取同行业可比上市公司年报等，查询同行业可比上市公司的应收账款坏账计提政策、坏账计提情况、账龄分布以及应收账款周转率，对比分析公司应收账款的相关情况。

（7）判断应收账款坏账准备计提的充分性以及对公司经营业绩的影响。

2、核查意见

经核查，发行人申报会计师认为：

（1）公司河湖淤泥业务主要客户为大型国企，项目终端客户一般为政府部门，受复杂外部因素影响终端付款出现延迟，因此对应的应收账款回收期加长，应收账款增加较多，应收账款主要来源于河湖淤泥处理具有合理性。

（2）公司河湖淤泥处理业务最终收入来源为政府的环保投入。受宏观经济影响，近年来该业务的收款期有所延长，导致最近一年一期应收账款周转率下降且账龄在一年以上的应收账款占比上升，该情况具有合理性。

（3）公司已按预期信用损失金额计提了坏账准备，坏账准备计提充分，对公司经营业绩不会造成重大不利影响。

问题 6：关于存货

根据申报材料，1) 报告期内，公司存货金额分别为 1,320.19 万元、2,609.18 万元、4,931.46 万元和 6,276.88 万元，库存商品金额分别为 104.45 万元、123.98 万元、142.21 万元、1,608.92 万元；2) 报告期内，存货周转率（年化）分别为 12.97、12.17、5.88、3.60，周转率下降主要系：白酒糟生物发酵饲料业务属于产品生产销售业务，存货周转率一般较低，随着白酒糟生物发酵饲料业务快速发展，整体存货周转率有所下降；3) 报告期各期末，公司存货无需计提跌价准备。

请发行人说明：（1）结合备货政策、销售模式、在手订单、上下游情况、期后销售、同行业可比公司等情况，说明最近一期库存商品大幅增长的原因，按产品结构分析存货周转率逐年下降的原因及合理性；（2）结合报告期原材料金额变动情况、生产周期情况，说明库存商品与原材料金额变动的匹配性，是否存在商品滞销情况；（3）结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货跌价准备计提的充分性。

请保荐机构及申报会计师发表明确核查意见。

回复：

一、发行人说明事项

（一）结合备货政策、销售模式、在手订单、上下游情况、期后销售、同行业可比公司等情况，说明最近一期库存商品大幅增长的原因，按产品结构分析存货周转率逐年下降的原因及合理性

1、结合备货政策、销售模式、在手订单、上下游情况、期后销售、同行业可比公司等情况，说明最近一期库存商品大幅增长的原因

公司库存商品主要为白酒糟生物发酵饲料，不涉及河湖淤泥处理和工程泥浆处理业务。

2020 年末、2021 年末、2022 年末和 2023 年 9 月末，公司库存商品的余额分别为 104.45 万元、123.98 万元、142.21 万元和 1,608.92 万元，最近一期库存商品大幅增长，主要原因为：2023 年金沙路德新投产，目前尚处于产能爬坡期，公司为应对客户批量化的需求，稳定供货能力，适当增加了大约等于 1-2 个月产量的产成品的库存，因此库存商品较 2022 年末有所增加；此外，客户对新厂产品的认可、接受需要一段时间，销量的增长速度略低于产量的增长速度，亦是导致最近一期库存商品余额增加原因。

具体结合备货政策、销售模式、在手订单、上下游情况、期后销售、同行业可比公司等情况

况分析如下：

（1）备货政策

公司目前主要是以销定产。由于白酒糟生物发酵饲料在市场上受到客户认可，整体销售情况良好，因此公司充分利用现有产能来满足客户需求。2021-2022年，公司白酒糟生物发酵饲料业务的产能利用率和产销率都维持较高水平，备货较少；而2023年第二季度金沙路德新投产，目前尚处于产能爬坡期，公司为应对客户批量化的需求，稳定供货能力，适当增加了大约等于1-2个月产量的产成品的库存。

因此，公司最近一期库存商品增长，主要是因为公司适当备货，以应对产销量爬坡，并非公司产成品积压或滞销导致。

（2）销售模式

白酒糟生物发酵饲料业务主要采用经销与直销相结合的模式：①经销模式。公司销售部门寻找并建立起条件设施、管理水平符合要求的经销商团队。随着公司在业内口碑的不断积累，亦存在经销商主动谋求代理公司产品的情况。②直销模式。客户直接订单采购，直接订单采购客户直接向公司下订单，并与公司签订销售合同，公司按照其要求组织生产和供货，在客户对货物进行验收后确认销售收入。

报告期内，公司白酒糟生物发酵饲料业务的销售模式没有发生变化，与最近一期库存商品大幅增长无关。

（3）在手订单

公司对于重要经销商，签订区域经销合同，每次具体提货时以《订单确认函》确认具体的销售量、价；对于主要直接客户，其销售合同基本上根据客户实际需求，签订小额多份的具体销售合同。

由于客户单次订货量小，订货频繁，且难以预计年度内具体产品品种的具体需求数量，因此截至某一时点公司在手订单数量难以反映公司实际的产品需求情况，公司在手订单对库存商品的匹配对应关系不强。

（4）公司的上下游行业情况对公司库存商品变动的影

①上游情况

公司的主要产品为白酒糟生物发酵饲料，现主要原材料为酱香型白酒糟。为保证供应的稳定性和价格的相对优势，公司与主要白酒糟供应商签署框架采购协议，在每年的集中丢糟旺季采购酒糟，后续伴随有部分零星采购。公司主要原材料供应充足，能够有力支持公司当前及未

来的新增产能。

②下游情况

公司白酒糟生物发酵饲料产品以高性价比优势得到下游客户广泛认可，同时受益于国家倡导节粮养殖，畜牧养殖产业链“减抗、限抗”政策红利持续释放，2021年以来产品市场需求旺盛，公司近年来大力拓展该业务，并已成为公司战略发展的主要方向。

2023年由于金沙路德新投产，产量逐月快速增长，新老客户对新厂产品的认可、接受需要一段时间，销量的增长速度略低于产量的增长速度，因此库存商品较2022年末有所增加。

(5) 库存商品的期后销售情况

报告期各期末，公司库存商品的期后销售情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
库存商品期末余额	1,608.92	142.21	123.98	104.45
期后销售结转金额	1,543.43	142.21	123.98	104.45
期后销售比例	95.93	100.00	100.00	100.00

注：期后销售统计截止时点为2023年12月31日，尚未销售的主要是个别特定品类产成品。

如上表所示，截至2023年12月31日，报告期各期末，公司库存商品期后销售比例分别为100.00%、100.00%、100.00%以及95.93%。

公司最近一期库存商品数量占当前产能比例较低，截至2023年12月末，9月末库存商品已基本销售完毕。

(6) 同行业可比公司情况

公司最近一期库存商品大幅增长，主要为白酒糟生物发酵饲料的产品库存大幅增长。目前在白酒糟生物发酵饲料业务领域，尚无可比上市公司。

(7) 最近一期库存商品大幅增长的原因具有合理性

综上，公司最近一期库存商品大幅增长与备货政策、销售模式、在手订单、上游情况等因素关系不大，主要是原因为：2023年金沙路德新投产，目前尚处于产能爬坡期，公司为应对客户批量化的需求，稳定供货能力，适当增加了大约等于1-2个月产量的产成品的库存，因此库存商品较2022年末有所增加；此外，客户对新厂产品的认可、接受需要一段时间，销量的增长速度略低于产量的增长速度，亦是导致最近一期库存商品余额增加原因。公司最近一期库存商品数量占当前产能比例较低，截至2023年12月末，9月末库存商品已基本销售完毕。最近一期库存商品大幅增长的原因具有合理性。

2、按产品结构分析存货周转率逐年下降的原因及合理性

(1) 存货明细

① 存货按构成分类

报告期各期末，公司存货无需计提跌价准备。具体构成如下：

单位：万元，%

项目	2023/09/30		2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合同履行成本	454.34	7.24	-	-	961.14	3.68	300.49	22.76
原材料	3,911.77	62.32	4,317.33	87.55	1,421.15	54.47	505.17	38.26
周转材料	269.16	4.29	203.35	4.12	73.91	2.83	48.88	3.70
库存商品	1,608.92	25.63	142.21	2.88	123.98	4.75	104.45	7.91
消耗性生物资产	-	-	-	-	29.00	3.02	-	-
委托加工物资	32.69	0.52	268.57	5.45	-	-	361.20	27.36
合计	6,276.88	100.00	4,931.46	100.00	2,609.18	100.00	1,320.19	100.00

报告期内，公司存货结构中主要构成为原材料和库存商品，各个构成的具体情况如下：

A、合同履行成本：公司河湖淤泥处理业务以项目形式开展，公司为履行相关项目合同所发生的成本即为合同履行成本。

B、原材料：原材料主要包含白酒糟、电石渣和粉煤灰等，各类型业务均有该类存货。

C、周转材料：为白酒糟生物发酵饲料业务生产及产品包装、存放所用的周转材料。

D、库存商品为白酒糟生物发酵饲料。

E、消耗性生物资产主要为路德生物（武汉）（原路德尚水控股子公司）拟开展昆虫蛋白饲料业务的相关生物资产。

F、委托加工物资均为白酒糟，不同发酵状态的白酒糟粘性不同，需要对粘性较高的白酒糟进行加工预处理。

② 存货按业务类型分类

单位：万元

业务类型	2023年9月末	2022年末	2021年末	2020年末
白酒糟生物发酵饲料	5,663.70	4,781.70	1,409.07	808.78
河湖淤泥处理	578.10	137.27	1,130.41	469.63
工程泥浆处理	16.81	12.49	28.54	41.78
环保技术装备及其他销售	18.28	-	41.16	-
合计	6,276.88	4,931.46	2,609.18	1,320.19

由上表可见，公司报告期各期末存货余额主要为白酒糟生物发酵饲料业务相关存货，主要

为原材料和库存商品；河湖淤泥处理业务相关存货主要是合同履行成本和少量原材料。

(2) 存货周转率变动原因

报告期内，公司按产品结构拆分的存货周转率如下表所示：

存货周转率（次，年化）	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
公司整体	3.60	5.88	12.17	12.97
其中：白酒糟生物发酵饲料	0.68	2.51	11.73	8.84
河湖淤泥处理服务	36.13	17.62	10.03	6.26
工程泥浆处理	193.46	151.57	68.91	91.11

①白酒糟生物发酵饲料业务的存货周转率变动原因

报告期内，公司的白酒糟生物发酵饲料业务的存货周转率分别为8.84、11.73、2.51和0.68。

2020年度和2021年度，白酒糟生物发酵饲料市场需求旺盛，而公司接近于满负荷生产，期末库存商品余额较小，原材料白酒糟在期初和期末亦大部分使用完毕，存量规模较小，因此存货周转率较高。2021年度较2020年度的存货周转率增长主要由于2021年白酒糟生物发酵饲料业务收入大幅增长，对应结转成本金额也大幅增长，而同时由于市场需求旺盛，两个年度的平均存货规模都维持在较相似的低位，因此该业务存货周转率增长。

2022年度，由于金沙路德计划在2023年建成投产，为确保其建成投产后能够尽快正常运营，公司在2022年下半年原材料白酒糟丢糟旺季囤积了较多的原材料白酒糟，导致2022年度存货平均水平的增长远高于该业务营业成本的增长，故存货周转率大幅下降。

2023年1-9月，金沙路德在当年第二季度初步建成投产，公司整体存货规模相应大幅增加，主要由于：A、公司为确保白酒糟生物发酵饲料既有及新增项目来年生产原材料充足，在当年原材料酒糟集中采购季的第三季度采购、储备了较为充足的原材料酒糟，原材料规模提高；B、2023年9月末由于金沙路德新投产，为应对客户批量化的需求，稳定供货能力，适当增加了大约等于1-2个月产量的产成品的库存，而同时，客户对新厂产品的认可、接受需要一段时间，销量的增长速度略低于产量的增长速度，库存商品规模较2022年末增加。此外，由于金沙路德投产初期产销量逐步爬坡，销量未充分释放，因此同步结转的主营业务成本规模未充分释放。综上所述，存货规模的增加以及结转的主营业务成本未充分释放，综合导致了当期存货周转率下降。预计后续随着金沙路德产销量爬坡完成并进入正常经营状态，新建的产能逐步达产并进入正常经营状态，存货周转率将逐步恢复正常。

河湖淤泥处理服务、工程泥浆处理服务的业务模式为提供服务，对应的存货金额小，因此对应计算出的存货周转率较高。

整体而言，近年来，由于白酒糟生物发酵饲料产能大幅扩张，存货规模的增加阶段性会先于产销量规模（对应结转的主营业务成本）的增加，公司整体存货周转率阶段性大幅下降；后续随着白酒糟生物发酵饲料业务新增产能的经营逐步趋于稳定，公司整体存货周转率会有所回升，但由于白酒糟生物发酵饲料收入占比提高，各主营业务比重发生变化，公司未来整体的存货周转率还是会较无机固废处理服务业务占主导时下降。因此，2021年以来，公司存货周转率逐年下降的情况具有合理性。

（二）结合报告期原材料金额变动情况、生产周期情况，说明库存商品与原材料金额变动的匹配性，公司不存在商品滞销情况

1、结合报告期原材料金额变动情况、生产周期情况，说明库存商品与原材料金额变动的匹配性

公司白酒糟生物发酵饲料的生产周期为2-3天，公司采购白酒糟等原材料后，能在较短时间内生产出白酒糟生物发酵饲料并实现销售，因此公司各期库存商品金额变动与原材料金额变动没有明显匹配关系。

（1）原材料变动原因分析

公司原材料主要为白酒糟、电石渣、粉煤灰等。白酒糟主要为白酒糟生物发酵饲料之原材料；电石渣、粉煤灰为泥浆脱水固结材料的主要原料。

报告期内，公司原材料金额变动情况如下：

单位：万元，%

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
原材料	3,911.77	-9.39	4,317.33	203.79	1,421.15	181.32	505.17
其中：白酒糟	3,829.75	-7.42	4,136.70	317.90	989.87	323.80	233.57
其他	82.02	-54.59	180.63	-58.12	431.28	58.79	271.60

报告期各期末，公司原材料中主要为白酒糟，白酒糟原材料金额占各期末存货的比例分别为46.24%、69.65%、95.82%和97.90%。

公司的主要产品为白酒糟生物发酵饲料，现主要原材料为酱香型白酒糟。为保证供应的稳定性和价格的相对优势，公司与主要白酒糟供应商签署框架采购协议，在每年的集中丢糟旺季采购酒糟，后续伴随有部分零星采购。

2023年9月末，白酒糟原材料金额较大，主要由于公司为确保白酒糟生物发酵饲料既有及新增项目来年生产原材料充足，在当年原材料酒糟集中采购季的第三季度采购、储备了较为

充足的原材料酒糟。

（2）库存商品变动原因分析

报告期内，公司库存商品的变动情况如下：

单位：万元，%

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
白酒糟生物发酵饲料	1,608.92	1,031.37	142.21	14.70	123.98	18.70	104.45

报告期内，公司白酒糟生物发酵饲料的生产周期较短，2天至3天内即完成。公司日常不存在大量储备白酒糟生物发酵饲料产成品的情形。

2023年9月末由于金沙路德新投产，目前尚处于产能爬坡期，公司为应对客户批量化的需求，稳定供货能力，适当增加了大约等于1-2个月产量的产成品的库存，因此库存商品较2022年末有所增加；此外，客户对新厂产品的认可、接受需要一段时间，销量的增长速度略低于产量的增长速度，亦是导致最近一期库存商品余额增加原因。

总体而言，库存商品与原材料金额变动符合实际生产情况。

（3）结合报告期原材料金额变动情况、生产周期情况，说明库存商品与原材料金额变动的匹配性

综上，公司白酒糟生物发酵饲料的生产周期为2-3天，公司采购白酒糟等原材料后，能在较短时间生产出白酒糟生物发酵饲料并实现销售，因此公司各期库存商品金额变动与原材料金额变动没有明显匹配关系，库存商品与原材料金额变动符合实际生产情况。

2、公司不存在商品滞销情况

公司最近一期末库存商品不存在滞销情况。

公司积极推进大客户开发工作，2023年新增的数家养殖行业、饲料行业龙头企业在2023年8月份已开始在公司提货并逐步增量。公司产品可当作饲料原料用于饲料生产，亦可作为饲料添加剂与其他饲料混合后直接用于家禽、家畜、水产等的养殖，市场空间广阔。下游产业的龙头企业客户一般需要较长时间试用公司产品以确定其最优使用策略，一旦确定后，需求稳定，且需求量巨大。公司开发下游产业龙头企业客户的策略目前初见成效，相关客户逐步放量提货后，将能够有效地消化公司新增产能，并能够持续稳定地为公司带来收益。

此外，公司最近一期库存商品增长，主要是因为：2023年金沙路德新投产，目前尚处于产能爬坡期，公司为应对客户批量化的需求，稳定供货能力，适当增加了大约等于1-2个月产量的产成品的库存，因此库存商品较2022年末有所增加；此外，客户对新厂产品的认可、接

受需要一段时间，销量的增长速度略低于产量的增长速度，亦是导致最近一期库存商品余额增加原因。库存商品的增长并非公司产成品积压或滞销导致。

综上，公司最近一期末库存商品不存在滞销情况。

（三）结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货跌价准备计提的充分性

公司已对存货进行减值测试，报告期内各项业务毛利率均超过 20%，各期末 98% 以上存货库龄均在 1 年以内，存货未出现减值迹象，无需计提存货跌价准备，公司存货跌价准备计提充分。

结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等具体情况分析如下：

1、存货跌价准备计提政策及计提情况

报告期各期末，公司对存货进行减值测试，根据存货成本超过可变现净值的部分计提存货跌价准备。报告期内，公司各板块业务正常经营，毛利率较高，报告期各期末，各项存货未出现减值迹象，无需计提存货跌价准备。

2、存货库龄分布及占比情况

单位：万元，%

2023/09/30					
项目	合计	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
合同履行成本	454.34	454.34	-	-	-
原材料	3,911.77	3,906.90	2.13	2.74	-
周转材料	269.16	171.82	96.76	0.47	0.11
库存商品	1,608.92	1,608.92	-	-	-
消耗性生物资产	-	-	-	-	-
委托加工物资	32.69	32.69	-	-	-
合计	6,276.88	6,174.67	98.89	3.21	0.11
占比	100.00	98.37	1.58	0.05	0.00

单位：万元，%

2022/12/31					
项目	合计	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
合同履行成本	-	-	-	-	-
原材料	4,317.33	4313.7	3.63	-	-
周转材料	203.35	151.13	51.64	0.47	0.11
库存商品	142.21	142.21	-	-	-
消耗性生物资产	-	-	-	-	-

2022/12/31					
项目	合计	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
委托加工物资	268.57	268.57	-	-	-
合计	4,931.46	4875.61	55.27	0.47	0.11
占比	100.00	98.87	1.12	0.01	0.00

单位：万元，%

2021/12/31					
项目	合计	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
合同履行成本	961.14	961.14	-	-	-
原材料	1,421.15	1417.63	3.52	-	-
周转材料	73.91	73.13	0.56	0.16	0.06
库存商品	123.98	123.98	-	-	-
消耗性生物资产	29.00	29	-	-	-
委托加工物资	-	-	-	-	-
合计	2,609.18	2604.88	4.08	0.16	0.06
占比	100.00	99.84	0.16	0.01	0.00

单位：万元，%

2020/12/31					
项目	合计	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
合同履行成本	300.49	300.49	-	-	-
原材料	505.17	502.66	2.51	-	-
周转材料	48.88	43.71	5.11	0.04	0.02
库存商品	104.45	104.45	-	-	-
消耗性生物资产	-	-	-	-	-
委托加工物资	361.20	361.2	-	-	-
合计	1,320.19	1,312.51	7.62	0.04	0.02
占比	100.00	99.42	0.58	0.00	0.00

由上表可见，报告期各期末，公司存货库龄1年以内占比均在98%以上，公司存货库龄主要为1年以内。库龄在1年以上的存货占比较低，且不存在减值迹象，无需计提存货跌价准备。

3、存货周转率情况

2020年、2021年、2022年，白酒糟生物发酵饲料业务快速发展，因其属于产品生产销售业务，存货周转率一般较低，整体存货周转率有所下降。

对比同行业上市公司：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
兴源环境	5.00	10.39	0.81
节能国祯	21.75	16.04	4.82

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
维尔利	2.20	3.34	2.02
中电环保	14.23	15.16	5.49
瀚蓝环境	38.33	22.02	11.60
上海环境	20.61	12.54	5.78
平均值	17.02	13.25	5.09
N77 生态保护和环境治理业均值	24.13	31.84	7.96
路德环境（整体）	5.88	12.17	12.97
其中：白酒糟生物发酵饲料	2.51	11.73	8.84
河湖淤泥处理	17.62	10.03	6.26
工程泥浆处理	151.57	68.91	91.11

2020年度、2021年度、2022年度，可比公司存货周转率以及行业均值均出现较大波动。环保行业上市公司有较多的工程类或运营服务类公司，其未完工交付的工作量在2020年末执行新收入准则之前多记在存货科目，2020年执行新收入准则后，该部分资产调整至合同资产科目，2020年受年初存货科目未调整，上述指标依旧保持低位；2021年，前述影响消除，同行业上市公司平均存货周转率以及行业平均的存货周转率上升；2022年，受复杂外部因素影响，同行业上市公司的存货周转率变化情况因各自具体业务情况、所在区域的不同出现一定分化。

公司白酒糟生物发酵饲料业务以产品生产销售为主要业务模式，原材料和产成品等相关存货规模较大，报告期早期存货周转率较高主要由于市场需求旺盛而产能不足导致存货规模偏低，该业务正常的存货周转率一般都低于工程类或运营服务类的环保行业公司。

公司无机固废处理服务业务包含河湖淤泥处理服务和工程泥浆处理服务。河湖淤泥处理服务业务是提供服务的项目制运营业务，2020年开始执行新收入准则，公司按准则要求将原计入待摊费用等科目的与运营项目相关的未结算工作量或临时设施作为合同履约成本计入存货科目，由于2020年期初该业务存货余额按旧准则列报，金额较大，因此当年该业务存货周转率偏低，该情况与同行业上市公司一致；工程泥浆处理服务业务仅有一个项目，其一般不存在未结算工作量或临时设施需要作为合同履约成本计入存货科目的情况，存货仅少量原材料，因此其存货周转率更高。

整体而言，公司无机固废处理服务业务的存货周转率与同行业可比公司不存在重大差异，以产品生产销售为主要业务模式的白酒糟生物发酵饲料业务的存货周转率则与同行业上市公司存在一定差异。随着白酒糟生物发酵饲料业务占比的上升，公司存货周转率低于以工程或运营服务为主营业务的同行业公司，该差异具有合理性。

4、期后销售

报告期各期末，期后销售情况详见本问题回复之“一、发行人说明事项”之“（一）结合备货政策、销售模式、在手订单、上下游情况、期后销售、同行业可比公司等情况，说明最近一期库存商品大幅增长的原因，按产品结构分析存货周转率逐年下降的原因及合理性”。

5、存货跌价准备计提比例情况

2020年末、2021年末和2022年末，公司与同行业可比上市公司的存货跌价准备计提比例情况如下：

单位：%

项目	2022年末	2021年末	2020年末
兴源环境	-	-	-
节能国祯	-	-	-
维尔利	2.10	0.38	0.41
中电环保	1.23	3.11	0.21
瀚蓝环境	-	0.07	-
上海环境	-	-	-
平均值	0.56	0.59	0.10
路德环境	-	-	-

注：由于同行业上市公司季报中未披露存货跌价准备金额，因此此处未列示最近一期同行业公司情况。

报告期各期末，公司各项存货未出现减值迹象，无需计提存货跌价准备，与同行业可比公司如兴源环境、节能国祯、上海环境等一致。

6、存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司对存货进行减值测试，根据存货成本超过可变现净值的部分计提存货跌价准备。报告期各期末，各项存货未出现减值迹象，无需计提存货跌价准备。

报告期各期末，公司存货主要为1年以内。公司库存商品的期后销售情况良好，存货周转率与行业对比没有较大差异。公司存货跌价准备计提比例与同行业多家可比公司一致，公司存货跌价计提比例与同行业可比公司平均值之间不存在明显差异，公司存货跌价准备计提具有充分性。

二、中介机构核查情况及核查意见

（一）发行人申报会计师的核查情况及核查意见

1、核查程序

（1）访谈公司相关人员，了解各业务的备货政策、销售模式、在手订单、上下游情况，库存商品的期后销售情况等。

（2）访谈公司相关人员，了解最近一期期末库存商品增长的原因。

(3) 取得公司各期末的存货明细表，复核公司存货跌价准备计提的充分性。

(4) 重新计算公司报告期内各业务的存货周转率。

(5) 获取同行业可比上市公司年报等，查询同行业可比上市公司的存货跌价准备计提政策及计提情况。

2、核查意见

经核查，发行人申报会计师认为：

(1) 最近一期库存商品大幅增长，主要原因为：2023 年金沙路德新投产，目前尚处于产能爬坡期，公司为应对客户批量化的需求，稳定供货能力，适当增加了大约等于 1-2 个月产量的产成品的库存，因此库存商品较 2022 年末有所增加；此外，客户对新厂产品的认可、接受需要一段时间，销量的增长速度略低于产量的增长速度，亦是导致最近一期库存商品余额增加原因。上述原因符合公司实际情况，具有合理性。

(2) 公司正在推进大客户开发工作，相关客户逐步放量提货后，将能够有效地消化公司新增产能，最近一期末库存商品不存在滞销情况。

(3) 报告期内，公司各板块业务正常经营，毛利率较高，报告期各期末，各项存货未出现减值迹象，无需计提存货跌价准备。

问题 7：关于财务性投资

根据申报材料，2023 年 9 月末，交易性金融资产余额为 11,000.00 万元，其中：结构性存款 10,000.00 万元、2021 年应收债权资产合同存证 1,000.00 万元，未认定为财务性投资。

请发行人说明：（1）结合投资目的、底层资产类型、风险等级、持有期间等，说明将“2021 年应收债权资产合同存证”列示于“交易性金融资产”是否准确，未认定为财务性投资的依据是否充分；（2）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第一条，请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

回复：

一、发行人说明事项

（一）结合投资目的、底层资产类型、风险等级、持有期间等，说明将“2021 年应收债权资产合同存证”列示于“交易性金融资产”符合企业会计准则的相关规定，未认定为财务性投资的依据充分

1、公司购买“2021 年应收债权资产合同存证”的基本情况

公司作为河湖淤泥处理的服务商于 2020 年 7 月 23 日与总包方长江武汉航道工程局红河工程处签订《云南省个旧市大屯海水库清淤扩建工程淤泥脱水固化区段二专业工程施工分包合同》，开始建设运营云南个旧项目，该项目业主方为个旧市水利投资开发有限责任公司；公司于 2021 年 12 月 20 日与个旧市开发投资有限责任公司签订《认购协议》，购买“2021 年应收债权资产合同存证 003”（以下简称“该产品”）。上述产品发行方与云南个旧项目业主方均系个旧市城市发展集团有限公司旗下公司，为关联方。

2022 年 11 月 22-23 日，保荐机构项目组人员现场走访个旧市开发投资有限责任公司，取得了其开具的《情况说明》，结合已取得的路德环境购买该产品时签署的《认购协议》和该产品发行时的《募集说明书》，确认了以下基本情况：

产品名称	2021 年应收债权资产合同存证 003
产品类型	政信类
发行方	个旧市开发投资有限责任公司
保证人	个旧市城市建设投资有限公司

出质人	个旧市开发投资有限责任公司
产品总规模	不超过 1.2 亿元
产品存续期	12 月或 24 月或 36 月
产品预期年化收益率	一年期 5%，二年期 5.5%，三年期 6%
产品本金及预期收益兑付安排	固定日期 4 月 20 日、10 月 20 日付息，到期一次性兑付本金
还款来源	发行方经营收入及其他收入；保证人提供无条件不可撤销的无限连带责任保证担保的代偿资金；出质人应收账款变现的价款
溢价回购	本产品在到期前发生包括约定存续期终止情形时及认购人或权益持有人持有本产品存续期到期后，发行人承诺按照预期年化收益率不可撤销的无条件溢价回购产品
路德环境认购金额/存续期	1,500 万元/12 个月

2、“2021 年应收债权资产合同存证”列示于“交易性金融资产”符合企业会计准则的相关规定

（1）金融资产分类及分类依据

根据财政部《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年）》第十六条、第十七条、第十八条、第十九条，金融资产分类及分类依据如下：

“第十六条 企业应当根据其管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：

- （一）以摊余成本计量的金融资产。
- （二）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。
- （三）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

企业管理金融资产的业务模式，是指企业如何管理其金融资产以产生现金流量。业务模式决定企业所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。企业管理金融资产的业务模式，应当以企业关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础确定。企业确定管理金融资产的业务模式，应当以客观事实为依据，不得以按照合理预期不会发生的情形为基础确定。

金融资产的合同现金流量特征，是指金融工具合同约定的、反映相关金融资产经济特征的现金流量属性。企业分类为本准则第十七条和第十八条规范的金融资产，其合同现金流量特征，应当与基本借贷安排相一致。即相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值，本金金额可能因提前偿付等原因在金融资产的存续期内发生变动；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。其

中，货币时间价值是利息要素中仅因为时间流逝而提供对价的部分，不包括为所持有金融资产的其他风险或成本提供的对价，但货币时间价值要素有时可能存在修正。在货币时间价值要素存在修正的情况下，企业应当对相关修正进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。此外，金融资产包含可能导致其合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款（如包含提前偿付特征）的，企业应当对相关条款进行评估（如评估提前偿付特征的公允价值是否非常小），以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

第十七条 金融资产同时符合下列条件的，应当分类为以摊余成本计量的金融资产：

（一）企业管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标。

（二）该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

第十八条 金融资产同时符合下列条件的，应当分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

（一）企业管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标。

（二）该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

第十九条 按照本准则第十七条分类为以摊余成本计量的金融资产和按照本准则第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，企业应当将其分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。”

其中分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产根据财务报表格式（2019版）列报至“交易性金融资产”。

（2）“2021 年应收债权资产合同存证”列示于“交易性金融资产”符合企业会计准则的相关规定

根据上述财政部《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年）》第十六条、第十七条、第十八条、第十九条，路德环境应当根据其管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征对购买的“2021 年应收债权资产合同存证”进行分类。公司认购该产品以及每次延期时，根据当时取得凭证，该产品均可合理估计认定为一年内可收回的资产，故列报于流动资产的交易性金融资产科目。

① “2021 年应收债权资产合同存证”的合同现金流量特征

根据路德环境购买该产品时签署的《认购协议》和该产品发行时的《募集说明书》，关于该产品预期收益的约定如下所示：

产品预期年化收益率	一年期 5%，二年期 5.5%，三年期 6%
产品预期收益	产品预期收益=产品本金*产品预期年化收益率*产品实际存续期限/365(结果保留到小数点后两位)，产品实际存续期限指本产品的产品成立日至本产品收益计算截至日期间投资者持有本产品未兑付产品预期收益的实际存续期限
产品本金及预期收益兑付安排	固定日期 4 月 20 日、10 月 20 日付息，到期一次性兑付本金
溢价回购	本产品在到期前发生包括约定存续期终止情形时及认购人或权益持有人持有本产品存续期到期后，发行人承诺按照预期年化收益率不可撤销的无条件溢价回购产品
最不利投资情形下的投资结果示例	本产品运作期间，认购方可能无法获得预期收益，甚至投资本金也将遭受损失，在最不利的极端情况下，认购方可能损失全部本金及预期收益

由上可知，公司购买的该产品存在溢价回购条款，且存在可能损失全部本金及预期收益的风险，在特定日期产生的合同现金流量并非仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，其合同现金流量特征与基本借贷安排不一致。

路德环境持有该产品期间，已按上述约定于 2022 年 4 月 20 日和 2022 年 10 月 20 日分别收到利息 24.45 万元和 37.60 万元。根据《认购协议》约定，产品存续期到期后，发行方应偿付本金及剩余利息或按相关协议溢价回购该产品。2022 年末该产品存续期到期，但受宏观经济以及当地财政状况等因素影响，该产品发行方 2022 年主营业务收入以及资金状况不及预期，难以全部按期一次性兑付。经过协商一致，双方签署了相关《还款计划》，约定发行方在产品到期后适当展期回购、分期偿还，溢价款的计算及结算方式仍按原协议相关约定进行支付。截至 2023 年 1 月末，公司已收到该产品赎回的 570 万元本金，到期前后所有相关利息，也均按合同约定的 5%预期年化收益率，按期足额收到。余款公司正与该产品发行人及个旧市财政局沟通，争取尽早收回。

② 公司管理“2021 年应收债权资产合同存证”的业务模式

公司购买该产品，系考虑到大屯海项目运营周期 30 个月以上，工程余量充足，且个旧市水环境治理相关潜在的业务机会较多，顺利完成大屯海项目及收回款项以及持续性获取后续订单需要得到业主方、总包方等各方支持，为维护好与业主方和总包方等各方面关系，响应业主方和总包方支持当地建设号召而购买。因此结合公司对该产品进行管理的特定业务目标，公司管理该产品的业务模式为短期持有。

综上，公司购买的“2021年应收债权资产合同存证”合同现金流量特征与基本借贷安排不一致，公司对该产品的持有预期为短期持有。根据《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量（2017年）》之相关规定，公司将“2021年应收债权资产合同存证”分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，并根据财务报表格式（2019版）列报至交易性金融资产，符合企业会计准则的相关规定。

3、“2021年应收债权资产合同存证”未认定为财务性投资的依据充分

（1）财务性投资的认定依据

根据中国证监会《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第18号》”）的规定，财务性投资的认定具体如下：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（六）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

（七）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。”

（2）公司购买该产品“以拓展客户、渠道为目的”，未认定为财务性投资的依据充分

公司购买该产品，系考虑到大屯海项目运营周期30个月以上，工程余量充足，且个旧市水环境治理相关潜在的业务机会较多，顺利完成大屯海项目及收回款项以及持续性获取后续

订单需要得到业主方、总包方等各方支持，为维护好与业主方和总包方等各方面关系，响应业主方和总包方支持当地建设号召而购买。个旧项目的业主方系个旧市当地国资平台，为支持当地相关公共事业发展，个旧当地各个国资平台长期存在多渠道的筹措资金的需求，在此背景下，个旧项目业主方的关联方个旧市开发投资有限责任公司（二者同为个旧市城市发展集团有限公司旗下公司）自 2020 年即开始筹划通过发行有关金融产品进行融资，意向融资对象包括具备相应实力且在当地具有业务的合作方等，并于 2021 年发行了上述公司认购的产品。产品发行后，总包方积极协调路德环境以及项目中其他多家有实力的分包合作方参与产品的认购。路德环境购买该产品，支持了业主方所在地相关公共事业的发展，亦支持了总包方的工作，获得了相关方的认可，有利于其在个旧当地树立良好的品牌形象，有利于公司拓展当地业务以及总包方有关的其他业务，系以拓展客户、渠道为目的。

为进一步确认路德环境购买上述产品的背景和目的，路德环境取得了其个旧项目总包方长江武汉航道工程局红河工程处开具的《情况说明》，确认了以下情况：

① 公司与总包方合作良好，且公司长期从事河湖淤泥处理业务，技术领先，经营规模和资金实力较强，具备与总包方共同长期服务和维护好当地客户的意愿和能力。

② 个旧项目的业主方为个旧市水利投资开发有限责任公司，系个旧市当地国资平台。为支持当地相关公共事业发展，个旧当地各个国资平台长期存在多渠道的筹措资金的需求。在此背景下，个旧项目业主方的关联方个旧市开发投资有限责任公司（二者同为个旧市城市发展集团有限公司旗下公司）自 2020 年即开始筹划通过发行有关金融产品进行融资，意向融资对象包括具备相应实力且在当地具有业务的合作方等，并于 2021 年发行了前述公司认购的产品。

③ 考虑到大屯海相关项目的工程余量充足，且个旧市水环境治理相关潜在的业务机会较多，为支持当地发展及环境治理，总包方积极协调路德环境以及项目中其他多家有实力的分包合作方参与产品的认购。路德环境 2021 年 12 月 20 日认购了产品 1,500 万元，支持了总包方的工作。

④ 鉴于总包方与路德环境良好的合作关系以及在前述事项中路德环境的支持，总包方将在合法合规的前提下保持与路德环境的持续合作。

保荐机构项目组人员 2022 年 11 月在个旧现场走访时，了解了个旧的当地情况：

① 个旧是以生产锡为主并产铅、锌、铜等多种有色金属的冶金工业城市，是中外闻名的“锡都”。当地以产锡著名，开采锡矿的历史有约 2000 年，是中国最大的产锡基地，同时是世界上最早的产锡基地。曾经，由于采矿、选矿、洗矿等原因，当地的水土、土地受到了较严重

的污染。

② 现在的个旧高度重视环境保护与环境治理，绿水青山逐步恢复，取得了全国卫生城市、全国绿化先进城市，并在云南省最先获得中国“人居环境范例奖”，亦是 2019 中国西部百强县市，当地政府有较强的财政实力和环境保护投资意愿。

③ 个旧项目治理的是当地较大的一片水域大屯海，大屯海区域面积较大，公司参与的项目仅是大屯海治理的一部分，大屯海相关的项目工程余量较为充足，后续还有较多潜在业务机会；此外，周边更有长桥海、三角海等水域，亦有较多潜在处理需求，路德环境正在积极争取合作机会。

综上，公司购买该产品，系考虑到大屯海相关项目的工程余量充足，且个旧市水环境治理相关潜在的业务机会较多，为了维系并发展与业主方和总包方关系，响应总包方的号召而购买。该行动支持了业主方所在地相关公共事业的发展，亦支持了总包方的工作，获得了相关方的认可，有利于其在个旧当地树立良好的品牌形象，有利于公司拓展当地业务以及与总包方有关的其他业务，其目的符合《证券期货法律适用意见第 18 号》中“以拓展客户、渠道为目的”，“符合公司主营业务及战略发展方向”的特征，不界定为财务性投资的依据充分，符合实际情况。

截至 2024 年 1 月末，公司已收到归还的本金 570 万元，余款公司正与该产品发行人及个旧市财政局沟通，争取尽早收回。募集说明书已在“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（三）财务风险”之“3、公司交易性金融资产中个别投资产品到期未赎回的风险”中对该产品到期无法赎回的风险进行信息披露。

（二）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

1、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

2023 年 7 月 28 日，公司召开第四届董事会第十二次会议，审议通过了《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》等与本次向不特定对象发行可转换公司债券有关的议案。自本次董事会决议日前六个月至今（即 2023 年 1 月 28 日至本回复报告出具之日），公司对做出的相关投资进行分析，认为不存在应认定为财务性投资及类金融业务的情形，具体如下：

（1）投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在投资融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等类金融业务情形。

(2) 非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在投资金融业务的情形，也不存在向集团财务公司出资或增资的情形。

(3) 与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在与公司主营业务无关的股权投资。

(4) 投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在已投资或拟投资产业基金、并购基金的情形。

(5) 拆借资金及委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在拆借资金及委托贷款的行为。

(6) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告出具之日公司购买的金融产品具体情况如下：

受托人/发行人	产品名称	资产类型	购买金额(万元)	起止日	预期年化收益率(%)
中信银行武汉自贸区支行	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款 13920 期(代码: C23XS0101)	结构性存款	9,000.00	2023/3/1 -2023/3/31	1.3-2.90
中信银行武汉自贸区支行	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款 14489 期(代码: C23WY0114)	结构性存款	8,000.00	2023/4/5 -2023/4/28	1.3-2.90
中信银行武汉自贸区支行	共赢智信利率挂钩人民币结构性存款 36265 期(代码: C23UA0101)	结构性存款	8,000.00	2023/5/15 -2023/6/16	1.3-2.85
中信银行武汉自贸区支行	共赢智信利率挂钩人民币结构性存款 36318 期(代码: C23TF0101)	结构性存款	8,000.00	2023/6/19 -2023/7/21	1.05-2.85
中信银行武汉自贸区支行	共赢智信利率挂钩人民币结构性存款 36394 期(代码: C23SS0106)	结构性存款	10,000.00	2023/7/29 -2023/8/28	1.05-2.75
中信银行武汉自贸区支行	共赢慧信汇率挂钩人民币结构性存款 00131 期(代码: C23RS0111)	结构性存款	10,000.00	2023/9/1 -2023/10/9	1.05-2.60
中信银行武汉自贸区支行	共赢慧信汇率挂钩人民币结构性存款 00445 期(代码: C23PA0101)	结构性存款	9,500.00	2023/10/14 -2023/11/13	1.05-2.60

受托人/发行人	产品名称	资产类型	购买金额(万元)	起止日	预期年化收益率(%)
中信银行武汉自贸区支行	共赢慧信汇率挂钩人民币结构性存款 00728 期(代码: C23NC0108)	结构性存款	9,500.00	2023/11/16 -2023/12/18	1.05-2.60
中信银行武汉自贸区支行	共赢慧信汇率挂钩人民币结构性存款 01134 期(代码: C23MH0116)	结构性存款	8,000.00	2023/12/21 -2024/1/22	1.05-2.60
中信银行武汉自贸区支行	共赢慧信汇率挂钩人民币结构性存款 01881 期(代码: C24XU0114)	结构性存款	7,000.00	2024/3/4 -2024/4/3	1.05-2.50

如上表所示,自本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告出具之日,发行人不存在实施或拟实施购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。公司购买的金融产品主要为风险较低、期限较短的结构性存款及理财产品,以及以拓展客户、渠道为目的购买的,国资背景发行的风险较低的产品,不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”的财务性投资范畴。

(7) 拟实施的财务性投资的具体情况

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日,公司不存在拟实施财务性投资(包括类金融业务)的相关安排。

综上所述,自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日,公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况。

2、最近一期末公司不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资(包括类金融业务)的情形

截至 2023 年 9 月 30 日,除应收账款、存货等与公司日常生产经营活动显著相关的会计科目外,公司可能涉及财务性投资(包括类金融业务)的相关会计科目情况如下:

单位:万元

序号	会计科目	主要构成内容	期末余额	是否属于财务性投资
1	交易性金融资产	结构性存款、2021 年应收债权资产合同存证 003	11,000.00	否
2	其他应收款	保证金及押金、代垫款项	4,256.87	否
3	其他流动资产	待抵扣/未认证进项税额、待摊费用	2,613.45	否
4	其他非流动资产	合同资产、预付长期资产购置款	3,013.48	否

(1) 交易性金融资产

截至 2023 年 9 月末,公司交易性金融资产具体情况如下:

受托人/发行人	资产类型	余额(万元)	购买资金
个旧市开发投资有限责任公司	2021 年应收债权资产合同存证 003	1,000.00	自有资金
中信银行武汉自贸区支行	结构性存款	10,000.00	募集资金

受托人/发行人	资产类型	余额（万元）	购买资金
合计		11,000.00	

上表中，“结构性存款”属于发行主体为商业银行的低风险理财产品，不属于“财务性投资”。

上表中，公司还持有的“2021年应收债权资产合同存证003”产品，其为个旧市开发投资有限责任公司发行的债权类产品，预期年化收益率为5%，发行人为地方国有企业，风险较低，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，亦未投向金融业务和类金融业务。该产品发行人为个旧市开发投资有限责任公司，保证人为个旧市城市建设投资有限责任公司，上述两个公司之控股股东均为个旧市城市发展集团有限公司，系个旧市人民政府国有资产监督管理局全资持股公司；公司购买该产品的背景系公司2021年开始运营大屯海水库清淤扩建工程后，为了维护个旧大屯海水库清淤扩建工程及后续工程的淤泥脱水固化业务的客户关系而购买，该项目的业主方为个旧市水利投资开发有限责任公司，其系个旧市城市建设投资有限责任公司（即该产品的保证人）之全资子公司，公司购买该产品，其目的符合《证券期货法律适用意见第18号》中“以拓展客户、渠道为目的”，“符合公司主营业务及战略发展方向”的特征，可不界定为财务性投资。

综上，最近一期末公司交易性金融资产科目项下金融产品均不属于财务性投资。

（2）其他应收款

截至2023年9月30日，公司其他应收款账面价值4,256.87万元，主要为保证金及押金、代垫款项，不属于财务性投资。

（3）其他流动资产

截至2023年9月30日，公司其他流动资产账面价值2,613.45万元，主要为待抵扣/未认证进项税额、待摊费用，不属于财务性投资。

（4）其他非流动资产

截至2023年9月30日，公司其他非流动资产账面价值3,013.48万元，主要为合同资产、预付长期资产购置款等，不属于财务性投资。

综上所述，截至2023年9月30日，公司不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

二、中介机构核查情况及核查意见

（一）发行人申报会计师的核查情况及核查意见

1、核查程序

(1) 查阅公司 2022 年度向特定对象发行股票时期实地走访个旧市相关资料，查阅个旧市开发投资有限责任公司的“2021 年债权资产合同存证 003”相关资料，包括但不限于路德环境购买该产品时签署的《认购协议》和该产品发行时的《募集说明书》等，查阅个旧市开发投资有限责任公司以及长江武汉航道工程局红河工程处各自开具的《情况说明》，了解并核实发行人该笔投资的具体情况和投资合理性，及与发行人业务的关系；

(2) 查阅财政部《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》中关于金融资产分类的相关规定，了解“交易性金融资产”列示的依据并进行核查；

(3) 查阅《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》中关于财务性投资及类金融业务的相关规定，了解财务性投资（包括类金融业务）认定的要求并进行逐条核查；

(4) 获取并查阅发行人最近一期末财务报表，逐个核查了可能与财务性投资相关会计科目，访谈发行人管理层及财务人员，核查发行人是否存在金额较大的财务性投资；

(5) 查阅发行人的董事会、监事会、股东大会相关会议文件及其他公开披露文件，了解自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司新实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。

2、核查意见

经核查，发行人申报会计师认为：

(1) 结合投资目的、底层资产类型、风险等级、持有期间等，将“2021 年应收债权资产合同存证”列示于“交易性金融资产”准确，未认定为财务性投资的依据充分；

(2) 自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形，公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

(二) 根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第一条进行核查并发表的明确意见

1、结合投资背景、投资目的、投资期限以及形成过程等，就发行人对外投资是否属于财务性投资发表明确意见。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人对外投资不属于财务性投资。公司购买“2021年应收债权资产合同存证”，系考虑到大屯海相关项目的工程余量充足，且个旧市水环境治理相关潜在的业务机会较多，为了维系并发展与业主方和总包方关系，响应总包方的号召而购买。该行动支持了业主方所在地相关公共事业的发展，亦支持了总包方的工作，获得了相关方的认可，有利于其在个旧当地树立良好的品牌形象，有利于公司拓展当地业务以及与总包方有关的其他业务，其目的符合《证券期货法律适用意见第18号》第一条第（二）款“围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资”中“以拓展客户、渠道为目的”“符合公司主营业务及战略发展方向”的特征，不界定为财务性投资的依据充分，符合实际情况。除此之外，公司亦不存在其他财务性投资行为。

2、截至最近一期末是否存在金额较大的财务性投资。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：截至最近一期末，公司不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

问题 8：关于其他

8.2 关于诉讼

2023 年 12 月，工程施工方贵州中百联建设工程有限公司（以下简称“中百联”）诉公司及公司全资子公司金沙路德，系建设工程结算未达成一致而导致的建设工程施工合同纠纷，目前相关案件尚在审理，审理过程中公司一般账户资金合计 1,408.00 万元暂被冻结。

请发行人说明上述诉讼的最新进展，相关会计核算是否符合要求，以及该诉讼对公司经营业绩的影响，并补充风险提示。

请保荐机构、申报会计师及发行人律师发表明确核查意见。

回复：

一、发行人说明事项

（一）相关诉讼的基本案情及最新进展

2023 年 11 月 28 日，施工方贵州中百联建设工程有限公司（以下简称“中百联”）因金沙路德饲料厂建设项目的工程结算问题未与金沙路德达成一致，遂向金沙县人民法院起诉公司及公司全资子公司金沙路德，要求金沙路德支付相关款项，并要求公司承担连带赔偿责任。截至本回复报告签署日，中百联起诉公司及公司全资子公司金沙路德的三起案件基本案情及最新进展情况如下所示：

原告	被告	案由	案号	诉讼请求	案件进展情况
中百联	金沙路德、路德环境	建设工程合同纠纷	(2023)黔0523民初5689号	请求判决金沙路德支付工程款119.18万元及违约金，并请求路德环境对上述款项承担连带责任	案件于2023年12月29日在金沙县人民法院开庭审理。后根据金沙县人民法院于2024年1月30日作出的(2023)黔0523民初5690号《民事调解书》（以下简称“5690号《民事调解书》”），本案已经三方调解结案，确认在5690号《民事调解书》中一并处理。现本案已由金沙县人民法院于2024年2月1日作出(2023)黔0523民初5689号之一《民事裁定书》（以下简称“5689号之一《民事裁定书》”）准许中百联撤回起诉
	金沙路德、路德环境	建设工程合同纠纷	(2023)黔0523民初5690号	请求判决金沙路德支付工程款1,396.13万元及违约金，并请求路德环境对上述款项承担连带责任	案件于2023年12月25日在金沙县人民法院开庭。后根据金沙县人民法院于2024年1月30日作出的5690号《民事调解书》，本案已经三方调解结案。目前，金沙县人民法院已经解除对公司及其全资子公司金沙路德全部财产保全措施
	金沙路德、路德环境	建设工程合同纠纷	(2023)黔0523民初5691号	请求判决金沙路德支付工程款55.28元及违约金（暂计），并请求路德环境对上述款项承担连带责任	案件于2023年12月19日在金沙县人民法院开庭。后根据金沙县人民法院于2024年1月30日作出的5690号《民事调解书》，本案已经三方调解结案，确认在5690号《民事调解书》中一并处理。现本案已由金沙县人民法院于2024年1月31日作出(2023)黔0523民初5691号之一《民事裁定书》（以下简称“5691号之一《民事裁定书》”）准许中百联撤回起诉

根据金沙县人民法院作出的 5690 号《民事调解书》，上述案涉《金沙县路德生物饲料厂建设项目消防水电工程施工合同》《路德生物饲料厂建设项目办公楼、宿舍楼及厂房工程施工合同》《金沙县路德生物饲料厂建设项目室外给排水施工》三个工程施工合同项下，所涉工程的未付工程款合计 741.96 万元，由金沙路德向中百联分期支付，公司对该债务本息承担连带还款责任。其中 200.00 万元已由金沙路德于 2024 年 1 月 26 日支付完毕，余款将在 2024 年 7 月 31 日前付清。

综上所述，截至本回复报告签署日，相关诉讼已调解或原告撤诉解决，相关财产保全措施已全部解除。

（二）上述案件涉及的会计核算符合要求

工程建设期间，金沙路德针对上述三个施工工程与中百联按期结算，根据合同及工程结算单进行暂估应付和在建工程入账，并在项目达到预定可使用状态时结转在建工程。公司已在 2023 年第四季度对涉诉相关工程完成初步决算。

上述涉诉案件达成调解结案后，双方达成一致意见的工程量及金额与实际工程量相符、与公司初步决算金额差异不大，公司已按最终达成一致意见的金额对相关工程进行最终决算，并调整 2023 年第四季度相关核算金额，2023 年末长期资产状况将正确反映该事项处理结果。该事项不影响报告期相关财务数据，公司会计核算符合《企业会计准则》要求。

（三）上述诉讼对公司经营业绩的影响，并补充风险提示

金沙县人民法院已作出 5690 号《民事调解书》，发行人及发行人全资子公司金沙路德与中百联已就上述三案一并在该调解书中处理，且双方达成一致意见的结算金额与初步决算金额差异不大。截至本回复报告签署日，金沙县人民法院已经解除对公司及其全资子公司金沙路德全部财产保全措施。

综上，上述诉讼事项对路德环境财务状况没有重大影响，不会对路德环境的经营业绩和持续经营能力造成不利影响，无需补充风险提示。

二、中介机构核查情况及核查意见

（一）发行人申报会计师的核查情况及核查意见

1、核查程序

（1）查阅上述诉讼案件涉及合同、诉讼法律文书等相关文件，了解并核实相关诉讼的基本案情。

（2）取得并查阅金沙县人民法院作出的 5689 号之一《民事裁定书》、5690 号《民事调解

书》、5691号之一《民事裁定书》等相关调解文件。

(3) 核查报告期内发行人关于上述诉讼案件涉及交易相关财务处理情况，了解其对发行人经营业绩的影响。

2、核查意见

经核查，发行人申报会计师认为：

发行人现阶段针对上述诉讼事项的会计处理具有合理性，诉讼事项不会对路德环境经营活动的持续性产生重大影响，对路德环境财务状况影响较小，不会对路德环境的持续经营能力造成重大不利影响。

（本页无正文，为大信会计师事务所（特殊普通合伙）关于《路德环境科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之签署页）



中国 · 北京

中国注册会计师：
（项目合伙人）



中国注册会计师：



二〇二四年三月二十五日