公司代码：688156　　公司简称：路德环境

2022 年年度报告摘要
路德环境科技股份有限公司

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中详细描述了可能存在的相关风险，敬请查阅本报告“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中的内容。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 大信会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是　　√否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

2023 年 4 月 28 日第四届董事会第七次会议提议，根据《证券发行与承销管理办法》（2023 年修订）第三十三条的规定，“上市公司发行证券，存在利润分配方案、公积金转增股本方案尚未提交股东大会表决或者虽经股东大会表决通过但未实施的，应当在方案实施后发行。”公司从股东利益和公司发展等综合因素考虑，为确保向特定对象发行 A 股股票相关工作顺利推进，董事会建议延迟审议 2022 年度利润分配方案，待公司本次向特定对象发行 A 股股票发行完成后，尽快按照监管部门的要求与《公司章程》规定进行利润分配相关事宜。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用　　√不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

□适用　　□不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A 股	上海证券交易所科创板	路德环境	688156	-

公司存托凭证简况

□适用　　√不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）
姓名	刘菁
办公地址	武汉市东湖新技术开发区光谷软件园六期 E4 栋三楼
电话	027-87206873
电子信箱	zhengquanbu@road-group.com

2 报告期公司主要业务简介

（一）主要业务、主要产品或服务情况

1. 主要业务

路德环境自成立以来，一贯秉承“资源节约、环境友好、科技创新、利国利民”的绿色发展理念，致力于食品饮料糟渣、高浓度酿造废水、淤泥固废无害化处理与资源化利用技术研发及产业化应用，专注于白酒糟、酿造废水、河湖淤泥、工程泥浆等高含水废弃物的处理和利用。公司运用自主研发的泥浆脱水固结一体化、有机糟渣微生物固态发酵等核心技术体系，形成特有的创新型环保技术装备与系统，以工厂化方式高效能地实现了白酒糟、酿造废水、淤泥固废的减量化、无害化、稳定化处理与资源化利用。

2. 主要产品和服务情况

报告期内，公司主要产品和服务包括“倍肽德?”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。

（1）白酒糟生物发酵饲料生产与销售

公司采用微生物固态发酵和连续多级低温干燥技术，以白酒糟作为培养基制备生物发酵饲料，可以有效保留产品营养及功能物质活性，保护动物肠道健康，实现生态健康养殖，在白酒糟综合利用、资源化处理方面有着显著的优势。该业务主要涉及对酱香型白酒糟处理，生产微生物发酵饲料，俗称动物酵素，包含“倍肽德?”酿酒酵母培养物和酿酒酵母发酵白酒糟两类产品，是集营养性和功能性于一体的饲料原料。产品适口性好，有助于提升畜禽、反刍、水产类动物的生产能力和免疫能力。

报告期内，公司以生物加环保思维，创新性的采用组合工艺处理白酒企业的高浓度酿造废水，提取其中具有饲喂价值的成分，将资源化利用产品搭载于倍肽德?酿酒酵母培养物和酿酒酵母发酵白酒糟创设“蔺福?”系列新产品，新产品营养成分和功能性成分含量进一步提升，饲用价值更加突出。同时处理后的副产品 COD 浓度降低，酒企酿造废水减量效果显著，其中 NH3-N（氨氮含量）、总 N（氮）、总 P（磷）含量很低，可作为酒厂勾兑用酒或优质碳源供污水厂使用。

代表性案例

古蔺路德	公司于 2015 年 8 月建成投产，产能 7 万吨/年。2022 年实现满产，产量达 7.30 万吨。	
古蔺路德	“倍肽德?”系列产品：进入自贡集团、新希望集团、现代牧业、温氏集团、大北农集团、雨立方牧业、双兴农牧等多家新希望集团客户的采购范围，具有稳定的客户基础。	
	“蔺福?”系列产品：报告期末已产出合格产品，部分本报告期末已开始试销。	

（2）河湖淤泥处理服务

公司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，经全封闭运输车辆或管道送往项目底泥处理厂，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。同时，对脱水固结后的泥饼进行资源化利用，经第三方检测达标后，可用于其他各项市政、园林用土工程。

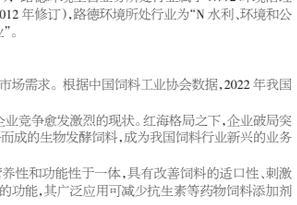
代表性案例

广东省中山市磨刷河综合整治项目	项目于 2021 年初建成投产，运行期 3 年。	

（3）工程泥浆处理服务

采用工厂化运营模式，高效能地对大体量工程泥浆进行脱水、干化、减量。约 1 小时可将工程泥浆含水率降至 40%以下，相对工程泥浆方体积减量 60%以上，满足产能、工期要求，余水达标排放，实现减量化、无害化、稳定化、资源化利用。

代表性案例

绍兴滨海	2016 年 8 月，绍兴滨海污水处理中心开始运营，运营期共计 25 年，泥浆处理能力 200 万方/年。	

（二）主要经营模式

1. 业务模式

公司依托自主研发的核心技术体系，自主集成的特有环保技术装备系统，建立标准化、工厂化的酒糟处理基地和固化处理中心，高效能地实现大体量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。白酒糟生物发酵饲料业务通过在白酒糟资源所在地投资建设资源化利用生产工厂，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。河湖淤泥、工程泥浆处理服务通过投资建设固化处理中心并配置处理设备系统，提供河湖淤泥、工程泥浆的脱水固化处理服务，该模式具有运营时间长、处理体量大、设备效能高、区域集中化和可复制性强等特点。

2、盈利模式

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。

河湖淤泥处理服务：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（为河湖淤泥和工程泥浆等经脱水固化后形成的泥饼称重换算的体积）或水下方（为河湖淤泥在水下自然状态的体积，按照《疏浚工程施工技术规范》（SL17-90）测量得出）两种淤泥计量方式，每月取得客户或监理方书面确认单据。

工程泥浆处理服务：根据工程泥浆产生单位付费，主要结算和收费方式是根据实际工程泥浆收纳量和合同约定的综合单价。

2. 采购模式

公司采购模式主要分为原材料采购、分包服务采购和固化处理中心配套设备采购三部分，主要包含以公开招标、邀请招标、竞争性谈判等方式，并对供应商进行询比议价后确定。与供应商的采购协议由框架采购协议和单次采购协议组成，具体视采购量、采购频率确定。

截至报告期末，公司已与酱香型酒主要产地的贵州珍酒酿酒有限公司、贵州金沙窖酒酒业有限公司、四川省古蔺郎酒厂有限公司等知名酒企建立了稳定的合作关系，并和浓香型酒企古井贡酒（000596.SZ）签订了长期供货协议，保障了长期酒糟资源供应。

公司白酒糟生物发酵饲料业务将持续强化与上游白酒企业的深度绑定，降低原料采购价格和数量波动风险，保障经营稳定性。

3. 销售模式

白酒糟生物发酵饲料业务：（1）经销模式：公司销售部门在全国范围内寻找优质经销商团队，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：下游客户直接下单采购。

河湖淤泥、工程泥浆处理业务：公司日常持续跟踪、研究、更新全国不同业务地区水文、地质和泥浆情况，选择有价值的客户进行接洽并建立资料库。公司通过政府平台网站、招投标网站、合作伙伴介绍等渠道获取项目信息，主动对接交流、宣传推介，邀请客户对公司正在运营的固化处理中心现场参观，以便更全面地了解公司的核心技术、装备系统、创新模式、处理效果和社会评价，并通过参加公开招标和竞争性磋商等方式获取订单。

（三）所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

（1）行业发展阶段

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。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），路德环境所处行业为“N 水利、环境和公共设施管理业”下的“N77 生态保护和环境治理业”。

公司所处的具体行业情况如下：

① 白酒糟生物发酵饲料业务

我国是一个养殖大国，饲料行业拥有广阔的市场需求。根据中国饲料工业协会数据，2022 年我国饲料总产量突破 3 亿吨，居世界第一。

但同时，饲料行业也面临着市场饱和度高，企业竞争愈发激烈的现状。红海格局之下，企业破局突围，唯有开辟新赛道。其中，以白酒糟为原料制备而成的生物发酵饲料，成为我国饲料行业新兴的业务领域。

公司自主研发的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便、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。

高浓度酿造废水处理：酒企酿酒过程中，产生大量酒糟的同时，也会产生大量高浓度酿造废水，其总量约相当于白酒产量 8-12 倍，是白酒生产企业废水处理面临的一道难题。传统的处理方式采用多级生化氧化工艺，以消除污染物为主导，不仅成本较高、温室气体排放量大，而且其污染物资源化利用水平较低。

公司采用组合工艺，从高浓度酿造废水中分离提取资源化物质，应用到白酒糟生物发酵饲料中，打造公司“蔺福?”系列新产品。

② 河湖淤泥处理服务

2022 年 10 月，党的“二十大报告”明确指出：“统筹水资源、水环境、水生态治理，推动重要江河湖库生态保护治理，基本消除城市黑臭水体。”

河湖淤泥处理是以水利疏浚、环保疏浚为主的疏浚工程的关键环节，通过减量化、稳定化、无害化、资源化等处理，妥善处置河湖污染淤泥问题，避免直接堆放与排放产生二次污染，对推动河湖黑臭水体治理攻坚，加快水资源、水环境、水生态治理，改善城乡人居环境和促进城乡经济社会可持续发展具有重要现实意义。

近年来，随着一系列水环境、水生态治理相关的战略规划、法律法规和产业政策的出台和推进落实，全国各地区对地方水环境质量和居住环境整洁度的要求将逐步提升，环保疏浚行业规模有望稳步增长，市场空间较大。

公司河湖淤泥处理业务作为环保疏浚产业的组成部分之一，拥有国家政策法规积极支持和市场前景广阔的双重利好，将推动公司河湖淤泥业务的稳定持续增长。

③ 工程泥浆处理服务

工程泥浆处理主要是针对房屋建筑、地铁隧道、公路桥梁等项目施工中产生的大体量泥浆进行减量化、无害化、稳定化处理及资源化利用，是城镇化发展到一定程度后，对城市的防洪排涝、环境保护需求提升，而探索出的新兴业务领域。

近年来我国城镇化快速发展，随着城镇化进程不断加快，全国工程泥浆等建筑垃圾排放量大幅增加。根据观研天下数据，2015-2020 年我国建筑垃圾处理行业市场规模由 726.01 亿元增加至 1068.65 亿元，并呈持续增长趋势。与欧美日等国家相比，我国建筑垃圾资源化率呈现较低水平，2020 年我国建筑垃圾资源化率仅 5%，“十四五”规划中明确提出建筑垃圾综合利用率达到 60%的目标，长期来看建筑垃圾资源化率有较大提升空间。

与此同时，随着环保和监管要求逐步提高，工程泥浆处理产业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。

（2）技术特点及技术门槛

公司自主研发的有机糟渣微生物固态发酵、泥浆脱水固结一体化等核心技术体系，已成功应用于白酒糟、酿造废水、河湖淤泥和工程泥浆等高含水废弃物处理与利用领域，达成减量化、无害化、稳定化的目标，最终实现资源化利用。

公司白酒糟生物发酵饲料业务采用有机糟渣微生物固态发酵技术体系，以白酒糟作为培养基，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，无害化处理白酒糟，生产复合功能型生物发酵饲料，集营养性和功能性于一体。

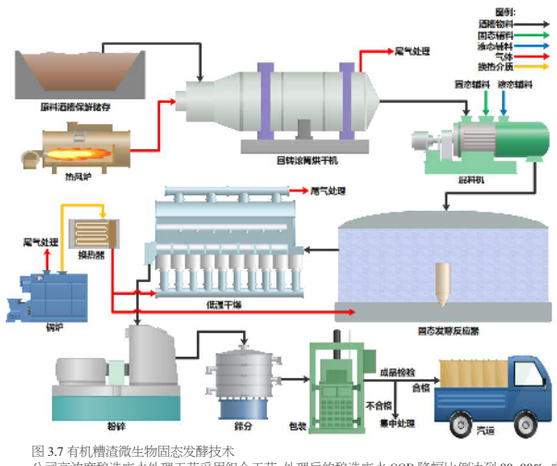
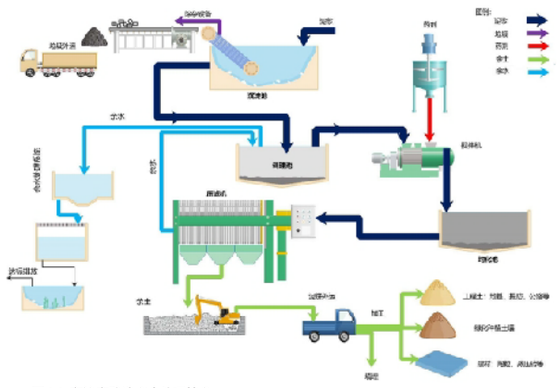


图 3.7 有机糟渣微生物固态发酵技术

公司高浓度酿造废水处理工艺采用组合工艺，处理后的酿造废水 COD 降幅比例达到 80-90%，废水体积缩减 20%以上，大幅度降低后续废水处理难度和费用。与此同时，该工艺还可将酿造废水中具有饲用价值的成分分离提取成营养液，应用到白酒糟生物发酵饲料或直接应用到养殖业中，实现酿造废水资源化利用。


图例：
污水
垃圾
药剂
食材
柴油
污水
药剂
粉料机
污泥
污泥
压滤机
污泥
污泥
污泥