

路德生物环保科技有限公司

关于本次募集资金投向属于科技创新领域的说明（修订稿）

路德生物环保科技有限公司（以下简称“路德科技”或“公司”）根据《上市公司证券发行注册管理办法》等有关规定，结合公司本次以简易程序向特定对象发行 A 股股票方案及实际情况，对 2026 年度以简易程序向特定对象发行 A 股股票募集资金投向是否属于科技创新领域进行了研究，制定了《关于本次募集资金投向属于科技创新领域的说明（修订稿）》（以下简称“本说明”）。

如无特别说明，本说明中相关简称与术语具有与《路德生物环保科技有限公司 2026 年度以简易程序向特定对象发行 A 股股票预案（修订稿）》中相同的含义。

一、公司的主营业务

自成立以来，公司致力于中国环境、生态、健康事业的发展，专注于食品饮料副产物（目前以白酒糟为主）与无机固废的减量化、无害化处理与资源化开发利用。公司运用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，形成特有的创新型技术装备与系统，以工厂化方式高效能地实现了白酒糟、高浓度酿造废水、无机固废的减量化、无害化、稳定化处理与资源化利用。

公司依托环境治理技术、现代微生物发酵、动物营养技术深度融合，创制出功能性生物饲料原料，拓宽了新质蛋白来源，践行豆粕玉米饲用粮减量替代，助力循环经济国策和粮食安全战略。同时，以合成生物学为核心技术驱动，深度挖掘各类非粮生物资源（酒糟、果渣、醋糟等食品饮料副产物）的生物学价值，将研究方向拓展至功能性食品原料、生物基材料、化妆品原料等应用场景，形成非粮生物资源高值化利用的首发经济和全新产业链模式。

二、本次募集资金的使用计划

公司本次以简易程序向特定对象发行股票募集资金总额不超过 15,050.00 万元（含本数），募集资金扣除相关发行费用后将用于投资以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金金额
1	洋河酒糟资源化利用项目	26,563.14	11,000.00
2	补充流动资金	4,050.00	4,050.00
合计		30,613.14	15,050.00

注：上述拟使用募集资金金额已扣除公司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 150.00 万元。2026 年 9 月 21 日，公司与武汉东飞凌科技有限公司等股东共同出资设立武汉飞路智算科技有限公司，该公司经营范围为“一般经营项目：信息系统运行维护服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息系统集成服务；数据处理和存储支持服务；计算机系统服务；计算机及通讯设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；计算机软硬件及辅助设备零售；软件开发；大数据服务；人工智能行业应用系统集成服务；云计算装备技术服务。（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可经营项目：第一类增值电信业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）”；公司出资 150 万元，持有武汉飞路智算科技有限公司 30%股权，将于 2026 年 10 月底之前完成实缴出资。

在本次发行募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。若实际募集资金数额（扣除发行费用后）少于上述项目拟投入募集资金总额，在最终确定的本次募投项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金使用的优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹资金方式解决。

三、募集资金投资项目基本情况及可行性分析

（一）洋河酒糟资源化利用项目

1、项目基本情况

本项目拟通过在公司新购置地块上新建厂房及配套设施、购置生产、公辅等各类设备，同时引进专业技术、管理人员等实现白酒糟生物发酵饲料的生产制造。项目达产后，将形成 38 万吨白酒糟处理能力与年产 25 万吨（折算干燥产品为 14 万吨）白酒糟生物发酵饲料的产能，实现公司白酒糟生物发酵饲料业务区域布局更加完善，产品结构更加优化，持续提升公司盈利能力，助力公司的可持续发展，符合公司的长期战略发展目标和全体股东利益。

2、项目建设的可行性

（1）产业政策支持

自成立以来，公司致力于中国环境、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。公司主营业务所处行业属于“C13 农副食品加工业”下的“C132 饲料加工”以及“N77 生态保护和环境治理业”下的“N772 环境治理业”。公司于2025年11月完成的证券简称变更（由“路德环境”变更为“路德科技”），标志着公司业务重心已从以无机固废处理为主的环境治理，战略性聚焦至以生物发酵饲料为核心的生物制造领域。公司当前紧密围绕“非粮生物质资源高值化利用”这一核心，致力于通过现代生物技术将食品饮料副产物转化为功能性生物饲料原料及更高附加值产品。公司紧密围绕“非粮生物质资源高值化利用”与“环境治理”两大方向开展业务，该行业为国家产业政策鼓励和支持发展的行业。

本次募投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，属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类”之“四十二、环境保护与资源节约综合利用”之“3. 城镇污水垃圾处理”和“10. 工业‘三废’循环利用”，并属于国家统计局《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》中的“4.3.3 生物饲料制造”和“7.2.4 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。2026年6月，国务院印发《加快农业农村现代化“十五五”规划》，推动农业新质生产力发展，制定农业生物制造提升行动，高效合成新型微生物蛋白、昆虫蛋白、油脂、氨基酸等饲料原料。

我国作为全球最大养殖国，饲料成本占养殖总成本70%，蛋白原料进口依赖度高的现状仍对粮食安全构成潜在挑战。在国家“玉米豆粕减量替代”政策持续深化，以及农业农村部《养殖业节粮行动实施方案》落地实施的双重驱动下，行业加速构建适配我国养殖结构的特色营养配方体系，以精准营养调控、非粮型饲料资源高效开发为核心，全力推进2030年豆粕用量占比降至10%左右的节粮目

标落地，持续破解“人畜争粮”发展困局，饲料产业向节粮化、本土化、高效化转型的趋势愈发显著。

（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，根据中国饲料工业协会公布数据显示，2025年全国工业饲料总产量达3.4亿吨，比上年增长8.6%，其中猪饲料、禽饲料、反刍饲料、水产饲料等均有不同程度的增长。根据农业农村部畜牧兽医局饲料饲草处黄庆生处长关于《“十五五”饲料行业发展趋势分析》的报告，“十四五”期间，养殖动物产品产量持续增加，动物蛋白生产供给量从2020年的2,560万吨增至3,117万吨，饲料蛋白消耗量从7,100多万吨增至8,600多万吨；养殖业消耗的饲料中，饲料粮（谷物原粮和豆粕）平均占比为68.9%，比“十三五”期间的73.2%下降了4.3个百分点；饲料行业进出口贸易保持稳定，饲料和饲料添加剂出口年均出口总额近95亿美元。

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2030年发酵饲料的产量达到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，饲料业“禁抗”、畜牧养殖业“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新希望集团、海大集团、现代牧业、君乐宝集团、首农集团、禾丰股份、巨星农牧、澳华集团、湖北农发集团、优然牧业、大北农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募投项目全面达产后，生物发酵饲料产能将达到 61 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）深厚的技术与客户储备

作为公司的核心业务，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。公司已通过子公司古蔺路德、金沙路德、遵义路德、亳州路德、永乐路德开展该业务，具备丰富的业务经验。公司在该业务领域已经建立了强大的科研、生产、管理与销售人才队伍，为本项目实施以及后续公司在产品研发、生产制造、运营管理等关键环节提供技术支撑和人才保障，为公司后续开拓市场与提升产品市场竞争力筑牢技术基础。

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 2026 年 6 月 30 日，在工艺、设备和微生物等方面包含 9 项发明专利、67 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新希望集团、海大集团、现代牧业、君乐宝集团、首农集团、禾丰股份、巨星农牧、澳华集团、湖北农发集团、优然牧业、大北农等多家知名终端客户的采购范围，具有稳定的客户基础。

本次募投项目使用浓香型白酒糟生产白酒糟生物发酵饲料，其使用的技术和工艺是公司在有机糟渣微生物固态发酵技术体系下开发的具体应用，与使用酱香

型白酒糟生产白酒糟生物发酵饲料相似度较高，在具体工艺和参数使用上根据浓香型酒糟的特点进行了有针对性的优化，与公司现在正常经营的亳州路德基本一致，其经过多年的验证和迭代，已较为成熟。

本次募投项目所生产的产品，均可使用公司现有销售渠道销售与公司既有客户，公司正在大力推进的其他大客户开发计划亦将进一步为本次募投项目产品的销售提供有力保障。

综上，公司在人才、技术、客户上做好了储备，为本次募投项目的推动实施奠定了良好的基础。

3、项目建设的必要性

(1) 把握发展机遇，进一步扩大产能，满足市场需求

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新希望集团、海大集团、现代牧业、君乐宝集团、首农集团、禾丰股份、巨星农牧、澳华集团、湖北农发集团、优然牧业、大北农等多家知名终端客户的采购范围，具有稳定的客户基础。本次募投项目全面达产后，白酒糟生物发酵饲料产能预计将达到 61 万吨/年，白酒糟生物发酵饲料业务的产能进一步提高，公司产品能够更好地满足市场需求。

(2) 保障资源供应，完善区域布局，扩大竞争优势

目前公司食品饮料糟渣板块聚焦于酱香型与浓香型白酒糟资源化利用，处理需求随着产业区域布局的完善进一步扩大。本次募投项目中的“洋河酒糟资源化利用项目”，系基于公司于 2023 年 12 月与江苏宿迁市、洋河股份（002304.SZ）达成合作，拟投资新建的年产 25 万吨（折算干燥产品为 14 万吨）生物发酵饲料项目，将有力保障作为该业务原材料的浓香型白酒糟资源的供应。该项目的投建标志着公司完成对贵州、四川、安徽、江苏四大白酒核心产区的全面覆盖，进一步壮大浓香型酒糟生物饲料化应用的规模，为公司白酒糟生物发酵饲料业务未来的更进一步发展奠定坚实基础，公司在食品饮料糟渣无害化处理和资源化利用领

域的竞争优势将进一步扩大。

（3）提升产品品质，推动产业升级，实现公司战略

本次募投项目的建设，将依托公司有机糟渣微生物固态发酵核心技术体系以及亳州路德在浓香型白酒糟资源化利用领域积累的经验，采用最新设备，优化工艺流程，在新建的生产基地中将实现生产效率和产品品质的提升，将大力推动公司的产业结构转型升级和技术创新，进一步完善产品结构体系，推动公司高质量、可持续发展，进一步深化公司从以无机固废处理为主的环境治理向以生物发酵饲料为核心的生物制造领域的战略转型。

（4）产品变废为宝，助力当地环保，彰显社会责任

本次募投项目的实施，除了具备经济效益外，还具有巨大的环境效益和社会效益。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，会对当地土壤、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，生产复合功能性生物发酵饲料，变废为宝，契合环境保护政策。本次募投项目的实施，将助力项目所在当地的白酒糟、渗滤液、高浓度酿造废水等固体、液体废弃物/污染物的治理，提升环境保护水平，彰显社会责任。

4、项目投资计划

（1）实施主体

路德生物环保科技（宿迁）有限公司。

（2）投资金额

本项目总投资 26,563.14 万元。

（3）建设周期

本项目建设期 2 年。

5、项目经济效益

项目建成后能够完善公司产业区域布局,优化产品结构,提升公司盈利能力,预期收益良好。

6、项目涉及的报批事项

本项目投资备案、环评与能评手续已办理完毕。

(二) 补充流动资金

1、项目基本情况

公司拟将本次以简易程序向特定对象发行股票募集资金中 4,050.00 万元用于补充流动资金。

2、项目实施的必要性

本次募集资金用于补充流动资金有助于缓解公司营运资金压力,将有效满足公司经营规模扩大所带来的新增营运资金需求,维持公司快速发展的良好态势,巩固公司现有市场地位,进一步提高公司市场竞争力和整体盈利能力;募集资金部分用于补充流动资金有助于改善公司流动性指标,提高公司生产经营的抗风险能力和持续经营能力。

3、项目实施的可行性

本次募集资金用于补充流动资金将有效支持公司经营业务发展,提高公司市场竞争力和整体盈利能力,降低公司财务风险与经营风险,符合公司实际发展情况,符合相关政策和法律法规要求,切实可行。

四、本次募集资金投向属于科技创新领域

(一) 本次募集资金主要投向科技创新领域的主营业务

生物发酵饲料是受国家产业政策支持的新兴业务领域,生物发酵饲料产品创新性地融合了基础营养与功能营养双重属性:一方面,公司产品的粗蛋白含量介于玉米和豆粕之间,可有效供给动物基础营养物质,部分替代传统配方体系中豆粕、玉米等常规原料,有利于减缓人畜争粮,实现节粮养殖;另一方面,产品富含酵母源活性物质及益生菌群,能够增强动物免疫力、调节肠道菌群平衡,有助于减少抗生素等药物饲料添加剂的使用,推动饲料养殖行业向“绿色化”“减抗

化”“功能化”方向转型，践行国家粮食安全战略；发酵过程能分解原料中的抗营养因子，提高饲料转化效率，实现营养平衡优化与养殖效益提升。此外，应用生物发酵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，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。白酒糟生物发酵饲料产品功能性优势明显，公司生物发酵饲料业务保持增长态势，已成为公司最重要的业务板块。

本次募投项目紧密围绕公司主营业务展开，募集资金主要用于洋河酒糟资源化利用项目的建设，以进一步提高生物发酵饲料产能，扩大业务区域布局。根据《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》，生物发酵饲料业务属于“4 生物产业”之“4.3 生物农业及相关产业”之“4.3.3 生物饲料制造”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，生物发酵饲料业务属于“节能环保领域”下的“资源循环利用”，公司主营业务属于科技创新领域。

2023 年 3 月，工业和信息化部等十一部门出台的《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。2026 年 6 月，国务院印发《加快农业农村现代化“十五五”规划》，制定农业生物制造提升行动，高效合成新型微生物蛋白、昆虫蛋白、油脂、氨基酸等饲料原料。本次募集资金主要投向科技创新领域，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，服务于国家创新驱动发展战略及国家经济高质量发展战略。

（二）本次募投项目将促进公司科技创新水平持续提升

生物发酵饲料行业具有较高的技术壁垒，包括对动物营养学的充分认识、针对性地培养特定菌种、严格控制发酵条件等。公司一方面通过长期产学研结合，积累了丰富的动物营养学经验；另一方面公司持续推进酿造副产物资源化利用关键技术研发，掌握了酒糟原料储存保鲜技术、菌种筛选培育技术、固态生物发酵技术、酵母好氧增殖技术等核心技术。截至 2026 年 6 月末，有机糟渣微生物固态发酵核心技术体系已获得授权的专利 82 项（其中发明专利 9 项）。随着生态农业的快速发展，生物发酵饲料利用技术也将进入快速更新、迭代阶段，公司需持续加大技术投入，不断提高产品核心竞争力。

洋河酒糟资源化利用项目系公司紧抓国内生物发酵饲料产业发展机遇，围绕生物发酵饲料产品的研发升级与扩产，优化产品结构，提升产品竞争力；补充流动资金项目能够为公司的快速发展提供资金保障，提高公司持续经营能力，满足技术研发创新需求。公司本次募投项目的实施将有效提高公司创新能力，加快产品研发产业化，进一步提升公司技术先进性。

五、结论

综上所述，公司认为：本次募集资金用途符合产业发展方向、紧密围绕公司主营业务展开、属于科技创新领域、服务国家发展战略，是公司紧抓行业发展契机、发挥自身竞争优势的重要举措，有助于提高公司科技创新能力，强化公司科创属性，符合《上市公司证券发行注册管理办法》等有关规定的要求。

路德生物环保科技有限公司董事会

2026 年 9 月 25 日