

山西华阳新材料股份有限公司

向特定对象发行股票募集资金使用的

可行性分析报告（修订稿）

一、本次发行的背景和目的

（一）本次发行的背景

1、我国作为塑料消费大国，白色污染问题严峻，使用 PBAT 生产的生物可降解塑料是目前成熟的新材料替代方案

随着我国经济不断发展，人民生活水平日益提升，消费观念不断发生变化，商超、外卖、快递、餐饮中使用一次性轻便塑料制品的数量大幅提升。目前，中国已经是全球最大的塑料消费国，仅在一次性用品领域，年消费量约为 1,500 万吨。但是，其中仅有不到 1/4 的白色塑料被回收处理，其余大部分会被填埋或流入自然环境。鉴于塑料的自然降解过程长达数百年，我国白色塑料堆积形成的污染问题日益严峻，急需寻找替代传统白色塑料的新型材料。

PBAT，即聚己二酸/对苯二甲酸丁二醇酯，属于热塑性生物降解塑料，既有较好的延展性和断裂伸长率，也有较好的耐热性和冲击性能，还具有优良的生物降解性，是生物降解塑料研究中非常活跃和市场应用前景较好的一种新型材料。目前，在我国，PBAT 技术已经相对成熟，上游原料供应充足，生产工艺方案完善。因此，在现阶段，以 PBAT 替代传统的一次性轻便塑料制品是较为适合我国国情，解决白色污染的一种成熟且有效的途径。

2、国家产业政策已经从“限塑令”过渡到“禁塑令”，释放可降解塑料市场海量需求

习近平总书记在党的十九大报告中指出，建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计，必须树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，形成绿色的发展方式和生活方式，建设美丽中国，为人民创造良好生产、生活环境，为全球生态安全做出贡献。

为贯彻党的十九大的会议精神，2020年1月19日，国家发展改革委、生态环境部公布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（“《意见》”），该意见是我国关于塑料污染治理的指导性文件，标志着我国对不可降解塑料制品从限制时代正式迈入了禁止时代。针对不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、宾馆和酒店一次性塑料用品、快递塑料包装四个塑料制品重点应用领域，《意见》明确提出了2020年、2022年和2025年分步实现禁止和限制使用的要求。塑料制品的下游需求相对刚性，整体需求不会随着“禁塑令”的实施而有所下降，市场规模不会萎缩。

2021年9月15日，习近平总书记在陕西榆林考察时强调要把加强科技创新作为最紧迫任务，积极发展煤基特种燃料、煤基生物可降解材料等。该讲话进一步为我国生物可降解塑料未来的发展指明了方向。

综上，在总书记提出的方针指引下，在国内产业政策的推动下，大量传统塑料制品将被清洁、可靠、可降解的塑料制品所取代。预计到2025年，国内生物可降解塑料市场将迎来快速增长，形成百亿级的市场规模。

3、各省市均提高“禁塑令”执行标准，国内整体产能存在缺口，山西省同样需要建设生物可降解塑料项目

在国家发展改革委的政策指引下，自2020年2月开始，海南省、河北省、广西壮族自治区、青海省、内蒙古自治区、云南省、广东省、山东省、河南省、浙江省等多个省市相继推出了严格的塑料污染管理办法，我国生物可降解塑料市场在十年内有望达到近千亿规模，或催生企业不断投入新产能，继续巩固我国生物可降解塑料全球市场地位。我国生物可降解塑料产能位居世界第一，产品种类齐全，但规模以上产能的企业不多。根据市场研究分析报告，预计到2025年，我国产能或需要超过250万吨才能满足需求。未来几年生物可降解塑料市场是政策拉动的卖方市场，市场需求量根据地方政策出台和行业环保材料推广而迅速增加，本项目生物可降解塑料业务市场容量可观，发展前景广阔。

2021年7月29日，山西省第十三届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过《山西省禁止不可降解一次性塑料制品规定》，该规定要求自2022年7月1日起，山西省内政府有关部门将通过制定禁止、限制名录来控制不可降解塑料制品的使用。公司本次募投项目位于山西省内，在上述政策的指引下，可助力山西省可降解塑料市场的快速发展，协助推进省内、省外“禁塑”进程。

（二）本次发行的目的

1、分步建成山西省内主要生物可降解塑料生产基地之一，落实国家和山西省对于白色污染治理的总体要求

本次募集资金拟用于建设“新材料6万吨/年PBAT项目”、“2万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目”和“2万吨/年全系列生物降解新材料项目”。项目建设落成后，华阳新材将具备从生产PBAT到下游改性吹膜母粒、片材以及塑料制品的能力。除部分自用于下游生产外，华阳新材还拥有向市场上其他下游单位提供PBAT原料的能力。

本次项目运行平稳后，华阳新材未来拟进一步扩大在PBAT领域的投资，计划将总产能分期扩张。届时，华阳新材将成为山西省内重要的生物可降解塑料生产基地之一，为落实国家和山西省对于“禁塑令”的要求提供有力的产业支撑，协助化解我国白色污染的问题，为人民创造良好的生产、生活环境。

2、通过建设符合国家绿色环保产业政策的新材料业务，提升上市公司盈利能力

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本次募集资金建设的项目属于鼓励类产业，且结合国家政策和环境保护政策，该领域未来市场需求巨大，市场规模增长潜力释放较快。目前，生物可降解塑料产业在我国发展时间较短，募投项目建设完成后，可以帮助上市公司抢占市场先机，大幅提升盈利能力。

3、加快布局新材料产业，符合华阳集团对公司新材料业务板块定位，推进公司业务快速发展

受太原市西山地区综合整治的影响，公司于2011年7月至2013年12月陆续关停合成氨、氯碱等业务，公司的贵金属回收加工业务业绩趋于稳定，现有业

务未来可以持续为公司提供稳定现金流，给股东带来有效回报。

本次募投项目建设完成以后，华阳新材在现有的贵金属回收加工业务的基础上，增加了符合国家产业政策的 PBAT 生物可降解塑料相关产业链业务，在新材料领域的布局又跨出关键一步。作为华阳新材的托管主体，华阳集团一直以来十分支持华阳新材的业务发展。按照华阳集团的战略部署，华阳新材未来将继续作为华阳集团化工新材料业务板块的上市平台，围绕化工新材料行业相关业务进行产业链延伸，在给股东带来回报的同时，实现国有资产保值增值。

二、本次发行募集资金使用计划

本次向特定对象发行股票的募集资金总额不超过 55,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后将全部用于以下项目：

序号	项目名称	拟投资总额 (万元)	募集资金拟投入 金额（万元）
1	新材料 6 万吨/年 PBAT 项目	40,621.00	40,000.00
2	2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目	7,671.00	7,000.00
3	2 万吨/年全系列生物降解新材料项目	8,419.00	8,000.00
合计		56,711.00	55,000.00

本次募集资金到位前，公司可根据项目进度的实际情况，利用自筹资金对募集资金投资项目进行先行投入，并在本次募集资金到位后予以置换。若实际募集资金净额低于上述募集资金投资项目拟投入金额，不足部分将由公司自筹解决。

三、本次募集资金投资项目情况

（一）新材料 6 万吨/年 PBAT 项目

1、项目基本情况

公司拟在山西省阳泉市平定经济技术开发区新建新材料 6 万吨/年 PBAT 项目，本项目建成后，将形成年产 6 万吨 PBAT 的生产能力。

2、项目实施主体

本项目由公司全资子公司华阳生物负责实施。

3、项目投资概算

本项目投资主要包括建筑工程费、设备购置安装费、铺底流动资金等，公司拟投资总额为 40,621.00 万元，本次发行募集资金拟投入 40,000.00 万元。

本项目的投资构成情况如下：

序号	投资内容	拟投资总额 (万元)	募集资金拟投入 金额(万元)
1	工程费用	31,245.00	31,245.00
2	工程建设其他费用	5,705.00	5,705.00
3	预备费用	1,932.00	1,932.00
4	铺底流动资金	1,739.00	1,118.00
合计		40,621.00	40,000.00

4、项目涉及的报批事项

本项目已取得《山西省企业投资项目备案证》（项目代码：2107-140321-89-01-893427），取得山西省生态环境厅出具的《关于山西华阳生物降解新材料有限责任公司新材料 6 万吨/年 PBAT 项目环境影响报告书的批复》（晋环审批函[2022]164 号），取得阳泉市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（阳泉应急危化项目安设审字[2022]002 号），取得山西省能源局出具的《新材料 6 万吨年 PBAT 项目节能报告的审查意见》（晋能源审批发[2022]68 号）。

（二）2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目

1、项目基本情况

公司拟在山西省阳泉市平定经济技术开发区新建 2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目，本项目建成后，将形成年产 2 万吨生物降解改性材料及塑料制品的生产能力。

2、项目实施主体

本项目由公司全资子公司华阳生物负责实施。

3、项目投资概算

本项目投资主要包括工程建设费、设备购置安装费、铺底流动资金等，公司拟投资总额为 7,671.00 万元，本次发行募集资金拟投入 7,000.00 万元。

本项目的投资构成情况如下：

序号	投资内容	拟投资总额 (万元)	募集资金拟投入 金额(万元)
1	工程费用	5,715.00	5,715.00
2	工程建设其他费用	635.00	635.00
3	预备费用	100.00	100.00
4	铺底流动资金	1,221.00	550.00
合计		7,671.00	7,000.00

4、项目涉及的报批事项

本项目已取得《山西省企业投资项目备案证》（项目代码：2110-140321-89-01-170012），取得阳泉市生态环境局平定分局出具的《关于山西华阳生物降解新材料有限责任公司生物降解改性材料及塑料制品项目环境影响报告的批复》（阳环平函[2022]19 号），取得阳泉市行政审批服务管理局确认的《固定资产投资节能承诺备案表》。

（三）2 万吨/年全系列生物降解新材料项目

1、项目基本情况

公司拟在山西省综改示范区新建 2 万吨/年全系列生物降解新材料项目，本项目建成后，将形成年产 2 万吨/年全系列生物降解新材料项目的生产能力。

2、项目实施主体

本项目由公司负责实施。

3、项目投资概算

本项目投资主要包括设备购置安装费、铺底流动资金等，公司拟投资总额为 8,419.00 万元，本次发行募集资金拟投入 8,000.00 万元。

本项目的投资构成情况如下：

序号	投资内容	拟投资总额 (万元)	募集资金拟投入 金额(万元)
1	工程费用	6,221.00	6,221.00
2	工程建设其他费用	735.00	735.00
3	预备费用	100.00	100.00
4	铺底流动资金	1,363.00	944.00
合计		8,419.00	8,000.00

4、项目涉及的报批事项

本项目已取得《山西省企业投资项目备案证》(项目代码:2201-140171-89-01-707119),取得山西转型综改示范区行政审批局出具的《关于2万吨/年全系列生物降解新材料项目环境影响报告表的批复》(晋综示行审环评[2022]14号)。

四、本次募集资金投资项目的必要性和可行性

(一) 项目建设必要性

1、布局新材料产业，加快推进公司业务健康发展

报告期内,公司的主营业务包括铂、钯、铑贵金属系列催化网的生产、销售、回收利用及相关技术服务等,公司在做好现有业务平稳运行基础上,结合国家、省市经济调整和产业布局的政策导向,在充分调研和论证的基础上,积极扩展新材料业务,为公司可持续发展夯实根基。

公司拟通过本次募投项目的实施,加快推进公司业务健康发展步伐,布局新材料产业,促进公司持续健康发展。

2、响应环保政策，治理白色污染

随着石油等不可再生资源供应日趋紧张,以及国际原油价格和原料价格产生的不确定性波动,给高度依赖石油资源的工业带来了巨大的挑战。与此同时,石油基产品从原料开采、原料炼制、产品生产、产品消费整个过程,都对环境造成极大的破坏。由废弃的一次性塑料袋、发泡餐盒等不能分解污染源造成的“白色污染”问题开始受到人们的重视。

面对资源短缺的巨大压力，生态环保的迫切要求，为了减少石油资源消耗和碳排放并降低环境污染，发展低碳经济，推广使用生物降解材料及其制品已是促进社会经济可持续发展的必然之选。

通过加快生物降解材料、制品的规模化应用，提高相关技术水平，扩大应用规模，加快培育和发展低碳环保产业，对于缓解化石资源短缺，改善气候变化，提升环境质量，建设“美丽中国”，推进生态文明建设等具有重大意义。

3、把握“禁塑令”为生物可降解塑料产业提供的发展机遇

在欧美国家，生物可降解塑料已快速发展了多年，每一次禁塑令的推出都会带来对生物可降解塑料需求的快速增加，促进生物可降解塑料替代率的快速上升。2020年1月，我国第一次颁布禁塑令，随后各省市相继制定禁塑政策，有望拉动生物可降解塑料需求快速增长。

PBAT 作为全生物可降解材料，是生物降解塑料用途最广泛的品种，拥有十分广阔的前景与利润空间，本次募投项目预计将为公司带来丰厚的经济效益回报。

4、增强盈利及抗风险能力

目前，公司业务多样性不高、较为依赖贵金属回收加工业务。通过本次募投项目的实施，一方面抓住“禁塑令”为生物可降解塑料产业提供的发展机遇，打造新的利润增长点，另一方面抵御贵金属加工市场较小而原材料价格变动较大带来的经营风险。

（二）项目建设可行性

公司具备实施本次募投项目的技术、人才和市场储备，具体如下：

1、技术储备

本项目建设、投运主要采用 EPC 总承包方式，在项目产品质量、消耗定额达到技术协议要求后，方可进行现场移交工作，有效地保证建设项目的进度、成本和质量控制，以确保获得较好的投资效益。

本次 6 万吨 PBAT 项目的 EPC 供应商为扬州惠通，扬州惠通为聚酯设计企业和聚合反应设备制造企业，目前已经完成了国内多个 PBAT 项目的设计和设

制造。具体情况如下：

序号	工程业绩	服务类型
1	莫高股份（600543）年产 2 万吨 PBAT 连续聚合装置	设计+专用设备+非标设备
2	长鸿高科（605008）2X6 万吨 PBAT 连续聚合装置	设计+专用设备
3	安徽雪郎生物科技股份有限公司年产 2 万吨 PBAT 连续聚合装置	设计+专用设备+关键设备
4	湖北宜化（000422）6 万吨 PBAT 连续聚合装置	设计+专用设备
5	金晖兆隆高新科技股份有限公司年产 2 万吨 PBAT 连续聚合装置	设计+专用设备
6	金发科技（600143）年产 2 万吨 PBAT 连续聚合装置	酯化工段设备
7	金发科技（600143）年产 3 万吨 PBAT 连续聚合装置	酯化工段设备
8	金发科技（600143）年产 6 万吨 PBAT 连续聚合装置	酯化工段设备

根据上表，扬州惠通负责了甘肃莫高 2 万吨 PBAT 项目、长鸿高科 2x6 万吨 PBAT 项目，除此以外，还为国内 PBAT 龙头企业金发科技 PBAT 连续聚合装置提供核心专用设备，具有较丰富的 PBAT 项目设计、核心设备制造经验及项目建设开车经验。

公司 6 万吨装置核心增粘反应釜为两釜并联，反应设备是已经经过莫高股份 2 万吨装置验证的，采用的成套工艺技术在市场中拥有成熟运用，在目前 PBAT 行业中技术工艺处于领先地位。公司生产线装置设备配置合理，可用于生产多种改性材料及塑料制品，并能根据市场需求灵活调整产品方案，在技术和装备上具有较强的竞争力。

对于 PBAT 改性和终端产品，公司引进北京工商大学的改性配方生产工艺包技术，通过独家授权使用的方式获得核心技术。同时公司加强与科研院所的合作，依照不同应用场景和要求开发低成本、功能性吹膜专用料、注塑专用料和吸塑片材，最终实现量化生产。

除此以外，公司基于自身管理层多年化工行业的经验，在建设可降解塑料基地的同时，亦组织技术人员在可降解塑料领域开展了技术研究工作。截至本回复报告出具之日，公司已经申请的专利如下：

序号	专利名称	专利申请人	类型	申请号
1	一种生产 PBAT 树脂的装置	公司	实用新型	202221273590.1
2	一种用于制备聚对苯二甲酸-己二酸丁二醇	公司	发明专利	202210696510.1

	酯的复合催化剂及其应用			
--	-------------	--	--	--

上述专利获得申请后，将用于公司的可降解塑料业务。

未来，随着公司可降解塑料业务初具规模发展壮大，公司将进一步利用自身的品牌优势和化工经验，招聘优秀人才，投入更多技术资源，做好在可降解塑料领域内的技术开发工作。

2、人员储备

公司作为历史较长的大型国有化工企业，自身及控股股东均有着丰富的市场资源。公司自决定布局生物可降解新材料业务以来，即着手组建团队进行相关产品的技术和市场开发，储备生产、研发、销售各环节的人才，构建上下游的供销网络，形成了较强的市场竞争力。

公司在华阳集团和太化集团内部吸收了专业性强、经验丰富的管理、技术团队，部分核心成员毕业于国内知名院校，在化工行业管理经验丰富，具备运行募投项目的能力。

除此以外，公司在人才储备方面的其他措施如下：

新材料 6 万吨/年 PBAT 项目和 2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目坐落于阳泉市平定经济技术开发区，该区域拥有较为成熟的化工产业配套，化工技术人员整体素质较高。在项目建设过程中，公司已经通过社会招聘方式聘用了部分生产人员。同时，EPC 建设方在项目建设的同时，已经完成对上述人员进行了培训工作。

2 万吨/年全系列生物降解新材料项目位于太原市综改示范区，根据太原市的规划，该区域集中了山西省核心国企、民企和省级技术研发中心，拥有较为完整的产业配套和技术人员储备，且对全省和周边区域的人才都有一定的虹吸效应。公司已经在综改区招聘部分技术人员并进行技术研发。

3、市场储备

（1）订单储备情况

公司自投产生物可降解塑料项目以来，紧跟政策市场需求，持续开发新产品，

拓展产品销售渠道，构建起多元化的灵活销售机制，2022 年 6 月份专门成立了销售分公司，全方位进行生物降解新材料及制品的市场开发 and 产品销售。

截至 2022 年底，公司与客户签订的意向订单如下：

客户名称	合同主要内容
海南自立环保科技有限公司	采购数量总计不少于 4,000 吨 PBAT 树脂、采购数量总计不少于 2,000 吨改性树脂
辽宁金科塑胶科技有限公司	购数量总计不少于 5,000 吨 PBAT 树脂
山西华丰阳科技有限公司	采购数量总计不少于 6,000 吨 PBAT 树脂
山西和合众环保科技有限公司	采购数量总计不少于 3,000 吨 PBAT 树脂、采购数量总计不少于 2,000 吨改性树脂
麒祥新材料（山东）有限公司	采购数量总计不少于 6,000 吨 PBAT 树脂
山西合意成真科技有限公司	采购数量总计不少于 2,000 吨 PBAT 膜袋，主要包括购物袋、背心袋、连卷袋等
商城县福地生物新材料有限公司	采购数量总计不少于 3,000 吨生物基环保餐盒

根据已有合同，PBAT 树脂预计 2.4 万吨销售量已覆盖产线 40%的产能，PBAT 改性树脂预计销售的 0.4 万吨已覆盖产线 20%的产能，膜袋和餐盒预计销售 0.5 万吨已覆盖产线 25%的产能。

（2）募投项目产能消化措施

除已经签订的意向合同以外，公司积极开拓新项目、新客户，未来将以山西为中心，辐射周边省份和沿海地区的改性、制品生产企业。将终端产品快速打入市场，充分发挥 PBAT、副产 THF、改性料、制品的全产业链优势和裙带效应，打造华阳品牌、提升产品价值和经济效益，具体如下：

布局方向	主要措施
PBAT 及其改性材料	在禁塑令政策之下，PBAT 行业迎来发展风口，销售分公司已与 80 家客户建立联系，遍布全国多个省份，其中已联系寄样客户 40 家，已合作客户 15 家。与国内大型知名改性厂家、膜袋生产企业，形成一个整体销售用户网络，充分发挥 PBAT、改性料的全产业链优势和裙带效应。公司与重点客户签订长期销售合同，并积极探寻国外市场，做好出口业务，逐年递增 PBAT 及改性产品的销量，2025 年达到满负荷生产。
物流快递	公司积极参与顺丰快递、中国邮政、京东物流绿色快递包装示范应用，争取带动 PBAT 产品年销售 2-3 万吨

农用地膜	公司与山西省农科院、中国农业科学研究院等单位合作加强山西省内玉米、土豆等作物地膜的示范推广，逐步向新疆、甘肃等地膜使用量大的西北省份辐射，以带动 PBAT 产品年销售 1-2 万吨
购物袋、垃圾袋	公司立足华阳集团、太化集团以及其他省属国企和企事业单位带动全生物降解垃圾袋等绿色产品示范使用，推动禁塑政策实施，重点获得集中配餐中心、医院、酒店、商超、快递等的长期订单，带动 PBAT 产品年销售 2 万吨。 与此同时，以“晋需晋产 晋材晋用”为宣传口号，与美特好、六味斋、唐久等山西本土特色龙头企业形成战略伙伴关系；与沃尔玛、肯德基、京东等国际国内知名企业建立合作关系，成为其合格供应商，快速提高产品知名度，扩大品牌影响力，发挥示范和引领效应。

综上所述，随着绿色环保理念深入，环保要求严格及禁塑政策推行，公司 PBAT 行业的市场空间较为广阔，且行业整体仍处于上升周期。公司具有一定的先发优势和规模优势。

公司立足市场需求，依托集团及地区的带动，积极开拓发展销售网络，预计未来将积极拓展政府国企客户、国际国内知名企业客户，积极探索代理商、经销商销售模式、出口模式以及电商模式，增加公司产品销量。

因此，随着环保政策的不断深化、PBAT 产品质量的不断提升及成本下降、多渠道的销售网络的不断发展，预计未来募投项目产能可实现完全消化，募投项目建设具有可行性。

四、本次发行对公司经营业务和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营状况的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策及公司战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，公司的资本金规模将大幅提升，能够较大幅度满足项目建设的资金需求。本次募投项目的实施对于公司业务快速发展、扩大业务规模、提升营运能力、增强综合竞争力都有重要意义，符合公司战略发展规划，符合公司及全体股东利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后,公司总资产和净资产将同时增加,资产负债率将有所降低,有利于进一步增强公司资本实力、优化资本结构、降低财务风险,有利于公司的稳健经营和持续健康发展。同时,本次募集资金投资项目建成并投产后,公司的收入将有较大幅度的增长,盈利能力和抗风险能力将得到进一步提升,公司的整体实力将得到进一步增强。

五、可行性分析结论

综上所述,本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策、地方政府产业发展路径及公司战略发展方向,具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募投项目的实施对于公司业务快速发展、扩大业务规模、提升营运能力、增强综合竞争力都有重要意义,能够提升公司的资产质量和盈利水平,增强公司核心竞争力和抗风险能力,促进公司持续、健康发展,符合公司及全体股东利益。本次向特定对象发行股票募集资金使用具备可行性。

