

证券代码：600281

证券简称：华阳新材



山西华阳新材料股份有限公司

(山西转型综合改革示范区科技创新城正阳街 87 号)

向特定对象发行股票募集说明书 (申报稿)

保荐机构



东方证券承销保荐有限公司
ORIENT SECURITIES INVESTMENT BANKING CO., LTD

(住所：上海市黄浦区中山南路 318 号 24 层)

二零二三年五月

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、准确、完整。

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

一、风险提示

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”，并特别注意以下风险：

（一）经营风险

1、经营业绩风险

2020 至 2022 年，公司扣除非经常性损益后的净利润为-1,325.15 万元、-3,115.30 万元以及-3,865.37 万元，存在持续亏损。

若未来公司可降解塑料项目收益不及预期、贵金属回收加工业务盈利能力不能获得提升，公司的经营业绩将无法得到有效改善，存在经营业绩持续不佳的风险。若因经营不善导致公司亏损同时当年营业收入小于 1 亿元，则可能存在退市风险。

2、贵金属市场价格波动风险

贵金属市场作为大宗商品，其价格易受国际形势、美元汇率、地缘政治、疫情爆发等多种因素综合影响，若爆发像俄罗斯乌克兰战争一类的重大突发事件，贵金属市场价格可能产生剧烈波动，从而影响公司贵金属回收加工业务经营业绩。

（二）募投项目风险

1、产能无法及时消化的风险

随着生物可降解塑料生产技术日趋成熟和应用领域拓宽，以及国家发改委禁止一次性塑料制品计划实施和各地“禁塑令”逐步落地，生物可降解塑料需求将迎来中高速增长。目前无论是从全球还是全国范围来看，生物可降解塑料均处于供不应求状态。供需失衡导致国内外厂商纷纷扩产，新进入厂商逐渐涌入。随着国内 PBAT 技术外溢和新进入厂商逐渐打破技术壁垒，国内在建和拟建产能预计在未来几年将得到释放，届时如果市场需求或宏观经济形势发生重大不利变化或

公司业务开拓不达预期，均会使公司面临新增产能无法及时消化的风险，进而对公司的盈利能力产生不利影响。

2、原材料价格波动的风险

本次募投项目以精对苯二甲酸（PTA）、己二酸（AA）、1,4-丁二醇（BDO）为主要原材料，生产出 PBAT；再将部分产成的 PBAT 树脂进一步加入聚乳酸（PLA）改性，生产出 PBAT 改性材料。

近年来，随着聚酯行业的快速发展以及生产能力的快速提升，每年均有 BDO、PLA 的新建或扩建装置建成投产，因此目前国内上述主要原材料供应充足，价格相对稳定。未来基于 PBAT 新建产能的释放，以及 PBAT 与原材料的产能建设期存在错配等因素，公司开展可降解塑料新材料业务将存在原材料价格波动的风险。

3、募投项目 EPC 建设方涉诉风险

本次募投项目建设、投运采用 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，以确保建设项目获得较好的效益。本项目的 EPC 供应方为扬州惠通，该公司已经为国内包括金发科技在内的多个 PBAT 项目建设提供产线设计、专用设备制造等服务。

若公司采用的专利侵权涉诉，则可能会对募投项目的建设、后续实施造成不利影响。

4、替代产品技术突破的风险

由于 PBAT 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；同时，我国的 PBAT 技术已经相对成熟，上游原料供应充足，生产工艺方案相对完善。因此，PBAT 是我国现阶段生物可降解塑料产品中的主流。未来随着 PGA（聚乙醇酸）产品降解周期优化、性能提高，作为 PBAT 的替代产品可能占据 PBAT 在生物降解塑料市场的部分份额，公司将面临一定的技术迭代风险。

（三）投资者诉讼风险

公司因 2014 年报存在虚假陈诉的问题受到中国证券监督管理委员会山西监管局的行政处罚。除就该虚假陈诉已经受到的投资者诉讼以外，公司目前未发生新的投资者诉讼。若后续存在其他投资者以虚假陈诉起诉公司，公司则可能面临赔偿。

二、特别提示

（一）本次向特定对象发行股票方案已经公司第七届董事会第十四次会议及 2022 年第二次临时股东大会审议通过，并经山西国资运营公司批准同意。本次发行尚需上交所审核通过并经中国证监会作出同意注册的决定。在完成上述审批手续之后，公司将向上交所和中国证券登记结算有限责任公司上海分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次向特定对象发行股票的全部呈报批准程序。

（二）本次发行对象为不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定对象，包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行申请经中国证监会作出同意注册决定后，根据发行对象申购报价情况，遵照价格优先等原则，由董事会与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象等有最新规定，公司将按最新规定进行调整。所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股票。

（三）本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%，定价基准日为发行期首日。上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个

交易日股票交易总量。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，公司如发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，则本次发行的发行价格将作相应调整。

最终发行价格将在本次发行申请获得中国证监会作出予以注册决定后，由公司董事会根据股东大会授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情况协商确定，但不低于前述发行底价。

（四）本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过 100,000,000 股（含本数），不超过发行前股本的 30%。最终发行数量将在本次发行获得中国证监会作出予以注册决定后，根据发行对象申购报价的情况，由公司董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在审议本次向特定对象发行事项的董事会决议公告日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本、新增或回购注销限制性股票等导致股本总额发生变动的，本次发行的股票数量上限将作相应调整。

（五）本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 55,000.00 万元（含发行费用），本次募集现金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下方向：

序号	项目名称	总投资额 (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，发行人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，不足部分将由发行人自筹解决。发行人已制定《募集资金管理制度》，并建立募集资金专项存储制度，募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户。

（六）本次发行完成后，特定对象所认购的本次发行的股票限售期需符合中国证监会、上交所等机构的相关规定，发行对象所认购的本次发行的股票自发行结束之日起 6 个月内不得转让。法律、法规对限售期另有规定的，依其规定。

（七）本次向特定对象发行完成后，不会导致公司实际控制人发生变化，也不会导致公司股权分布不具备上市条件。

（八）根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17 号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110 号）和中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31 号）的要求，为保障中小投资者利益，公司对本次向特定对象发行股票对即期回报摊薄的影响进行了分析，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行做出了承诺，相关情况具体见本募集说明书“第六节/六、发行人董事会声明”。

目 录

声明.....	2
重大事项提示	3
一、风险提示.....	3
二、特别提示.....	5
目 录.....	8
释 义.....	10
第一节 发行人基本情况调查	12
一、公司基本情况.....	12
二、股权结构、控股股东和实际控制人情况.....	13
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	16
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	36
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	43
六、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.....	45
第二节 本次证券发行概要	51
一、本次发行的背景和目的.....	51
二、发行对象及其与公司的关系.....	54
三、本次向特定对象发行股票方案概要.....	54
四、募集资金投向.....	56
五、本次发行是否构成关联交易.....	57
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	57
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序...57	
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	59
一、本次发行募集资金使用计划、资金缺口的解决方式.....	59
二、本次募集资金投资项目与公司发展战略的关系.....	59
三、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景.....	60
四、本次募集资金投资项目可行性分析.....	78
五、本次募集资金投资项目土地、环保以及其他涉及审批事项.....	83
六、本次募集资金用于研发投入情况.....	85

七、本次募集资金用于补充流动资金、偿还债务的情况.....	85
八、最近五年内募集资金运用情况.....	85
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	86
一、本次发行完成后，公司的业务及资产的变动或整合计划.....	86
二、本次发行完成后，公司控制权结构的变化.....	86
三、本次发行完成后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制 人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	86
四、本次发行完成后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制 人可能存在的关联交易的情况.....	86
第五节 与本次发行相关的风险因素	88
一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的 因素.....	88
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	89
三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素...	90
第六节 发行人及各中介机构声明	92
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	92
二、发行人控股股东声明.....	96
三、保荐机构声明.....	97
四、律师事务所声明.....	100
五、会计师事务所声明.....	101
六、发行人董事会声明.....	103

释 义

本募集说明书中，除非上下文另有规定，下列简称具有如下含义：

公司、发行人、华阳新材、上市公司	指	山西华阳新材料股份有限公司，曾用名太原化工股份有限公司
太化股份	指	太原化工股份有限公司，上市公司更名完成前的对应简称
本次发行预案	指	华阳新材向特定对象发行股票预案
本次发行	指	华阳新材向特定对象发行股票的行为
募集说明书	指	华阳新材向特定对象发行股票募集说明书
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
太化集团	指	太原化学工业集团有限公司，发行人控股股东
山西省国资委	指	山西省人民政府国有资产监督管理委员会
山西国资运营公司	指	山西省国有资本运营有限公司
华阳集团	指	华阳新材料科技集团有限公司
华盛丰	指	太原华盛丰贵金属材料有限公司
华阳降解	指	山西华阳生物降解新材料有限责任公司
太化能源	指	太原太化能源科技有限公司
普田农业	指	太原化学工业集团普田农业有限公司，山西华阳生物降解新材料有限责任公司的曾用名
焦化投资	指	阳煤太化焦化投资有限公司
山西文投	指	山西文化旅游产业投资管理有限公司
华贵公司	指	太原华贵金属有限公司
宏厦三建	指	山西宏厦建筑工程第三有限公司
长兴德烯	指	长兴德烯科技有限公司，现更名为杭州德烯科技集团有限公司
碳烯科技	指	山西碳烯科技有限公司
阳煤华豹	指	山西阳煤华豹纳谷气凝胶涂层有限公司，现更名为山西华阳华豹新材料科技有限公司
扬州惠通	指	扬州惠通科技股份有限公司
中科启程	指	中科启程新材料科技（海南）有限公司
上海聚友	指	上海聚友化工有限公司
阳煤新材料	指	阳煤集团太原化工新材料有限公司
纤维新材料	指	华阳集团（山西）纤维新材料有限责任公司

正元化肥	指	石家庄柏坡正元化肥有限公司
《重组办法》	指	《上市公司重大资产重组管理办法》
《公司章程》	指	《山西华阳新材料股份有限公司章程》
股东大会	指	山西华阳新材料股份有限公司股东大会
董事会	指	山西华阳新材料股份有限公司董事会
监事会	指	山西华阳新材料股份有限公司监事会
证监会、中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
报告期	指	2020年、2021年及2022年
报告期各期末	指	2020年12月31日、2021年12月31日及2022年12月31日
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
铂	指	元素符号 Pt，是一种银白色有光泽金属，具有良好的高温抗氧化性和化学稳定性。常用作制备首饰、化工、炼油、汽车尾气净化催化剂等
钯	指	元素符号 Pd，银白色金属，质软，有良好的延展性和可塑性，能锻造、压延和拉丝。常用作制备化工、汽车尾气净化催化剂等
铑	指	元素符号 Rh，是一种银白色、坚硬的金属。常用作制备铂铑合金、热电偶、汽车尾气净化催化剂等
PBAT	指	聚己二酸/对苯二甲酸丁二醇酯，即聚己二酸丁二醇酯（PBA）和聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）的共聚物
PBAT 改性	指	PBAT 进一步加入聚乳酸（PLA）、碳酸钙、淀粉等改性，生产出 PBAT 改性材料
EPC	指	EPC（Engineering Procurement Construction），受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包模式
BDO	指	1,4-丁二醇，制造 PBAT 的主要原料之一
AA	指	己二酸，制造 PBAT 的主要原料之一
PTA	指	精对苯二甲酸，制造 PBAT 的主要原料之一
PLA	指	聚乳酸，是以乳酸为原料聚合而成的聚酯，使用可再生的植物资源（如玉米）所提出的淀粉原料制成的一种新型的生物降解材料

注：本募集说明书除特别说明外所有数值保留两位小数，若出现总数与各分项数值之尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第一节 发行人基本情况调查

一、公司基本情况

公司名称：山西华阳新材料股份有限公司

英文名称：Shanxi Huayang New Material Co., Ltd.

统一社会信用代码：911400007136720695

注册资本：514,402,025 元

法定代表人：武跃华

成立日期：1999 年 02 月 26 日

整体变更为股份有限公司时间：1999 年 02 月 26 日（公司设立即为股份有限公司）

股票上市交易所：上海证券交易所

股票简称：华阳新材

股票代码：600281

注册地址：山西省太原市小店区山西转型综合改革示范区科技创新城正阳街 87 号

办公地址：山西省太原市长风商务区长兴南街 16 号太化大厦

邮政编码：030021

电话号码：0351-5638566

传真号码：0351-5638567

互联网网址：www.hyxc600281.com

电子信箱：Mishuchu8003@126.com

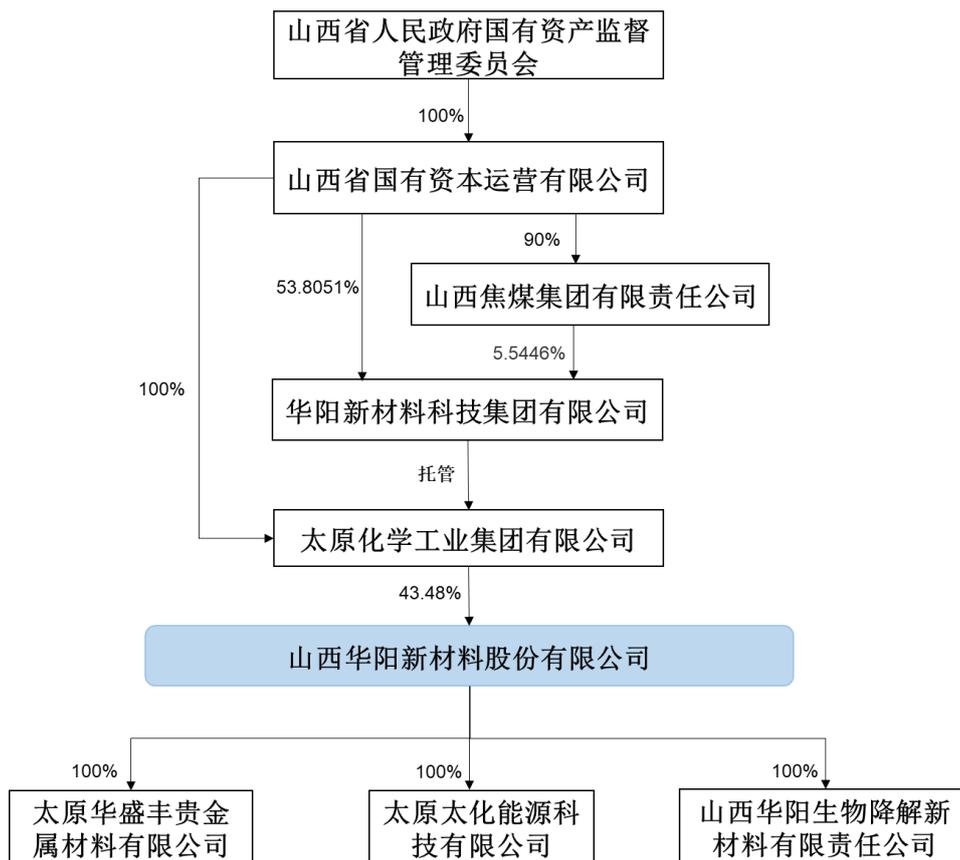
经营范围：一般项目：合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；

新型膜材料制造；新型膜材料销售；工程塑料及合成树脂制造；工程塑料及合成树脂销售；生物基材料技术研发；生物基材料制造；生物基材料销售；塑料制品销售；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；污水处理及其再生利用；住房租赁；非居住房地产租赁；土地使用权租赁；服装制造；金属制品修理；通用设备修理；贵金属冶炼；新型催化材料及助剂销售；合同能源管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；食品用塑料包装容器工具制品销售；塑料制品制造。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：食品用塑料包装容器工具制品生产。（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）

二、股权结构、控股股东和实际控制人情况

（一）公司股权结构情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司股权结构如下：



（二）公司主要股东情况

截至2023年3月31日，公司前十大股东持股情况如下：

序号	股东名称	股东性质	持股数量（股）	持股比例（%）
1	太化集团	国有法人	223,653,339	43.48
2	卢连丰	境内自然人	21,011,300	4.08
3	王顺东	境内自然人	2,620,500	0.51
4	胡殿君	境内自然人	2,480,000	0.48
5	吕秋白	境内自然人	2,354,600	0.46
6	吴大忠	境内自然人	2,246,393	0.44
7	李少部	境内自然人	1,596,200	0.31
8	唐燕	境内自然人	1,563,893	0.30
9	陈素芳	境内自然人	1,432,200	0.28
10	华泰证券股份有限公司	国有法人	1,426,962	0.28
	合计	-	260,385,387	50.62%

（三）控股股东情况

太化集团直接持有公司 22,365.33 万股股份，占公司股本总额的 43.48%，为公司的控股股东，其基本情况如下：

公司名称	太原化学工业集团有限公司
企业类型	有限责任公司(国有独资)
注册地址	山西省太原市万柏林区长兴南街 16 号
法定代表人	梁昌春
注册资本	100,526 万人民币
统一社会信用代码	91140000110112812M
成立日期	1992-11-12
经营范围	生产、研制、销售有机、无机化工原料，化肥、焦炭、电石、橡胶制品、试剂、溶剂、油漆、涂料、农药、润滑油脂及其它化工产品（危化品除外）；贵金属加工；电子产品及仪表制造、销售；建筑、安装、装潢；设备维修制造；道路货物运输、铁路运输；化工工程设计；供水；购销储运金属材料、建材、磁材；服装加工；信息咨询；物业服务；污水处理；进出口；商品、技术进出口贸易服务；危险化学品经营(只限分支机构)；房地产开发与经营；煤炭及制品的经营。【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】

（四）实际控制人情况

1、实际控制人认定

根据《关于华阳新材料科技集团有限公司托管太原化学工业集团有限公司有关事宜的通知》（晋国资运营函[2021]143 号），山西国资运营公司授权华阳集团托管太化集团，包括：山西国资运营公司委托华阳集团全面管理其持有的太化集团股权；华阳集团根据《公司法》及太化集团章程规定，行使股东权利，履行股东义务，全面负责太化集团的生产经营及党务、财务、组织人事、安全、企业管理等与开展生产经营有关的一切事宜。

华阳集团和太化集团均为山西国资运营公司的控股企业，山西国资运营公司由山西省国资委 100%控股，因此，山西省国资委为公司的实际控制人。

2、山西国资运营公司定位

山西省人民政府办公厅于 2021 年 3 月 31 日出具的《山西省人民政府办公

厅关于山西省国有资本运营有限公司审批权限说明的函》（晋政办函[2021]45号），“山西省人民政府授权山西省人民政府国有资产监督管理委员会将承担的省属企业发展战略、企业重组、资本收益、产权（股权）流转、资本运作、薪酬分配、企业经营业绩考核等出资人管资本职能，全部转授山西省国有资本运营有限公司承担。”

山西省人民政府授权山西省国资委履行出资人职责，山西省国资委将出资人职责授权给山西国资运营公司。山西国资运营公司是山西省国资委国有资产监督管理职能的延伸。

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）公司所处行业

1、主营业务综述

2000 年上市以来，公司业务发展历程如下：

时间	事项
2000 年 10 月	公司首次公开发行股票并上市，上市初期业务为硝铵、氯碱、环苯有机、聚氯乙烯、焦炭、铂网等化工业务
2011-2014 年	受太原市西山地区综合整治的影响，公司陆续关停合成氨和氯碱系列业务
2015 年 12 月	公司向华阳集团昔阳化工有限责任公司转让氯碱分公司部分固定资产
2016 年 6 月	公司通过山西省产权交易所挂牌交易氯碱分公司部分报废固定资产
2018 年 12 月	公司向太化集团出售工程建设公司、华贵公司和混凝土公司
2019 年 1 月	全资子公司华盛丰 1000 吨/年煤化工废催化剂处置及 5000kg/年铂铈钨系列催化剂加工项目建设完成，华盛丰承接了原华贵公司贵金属回收加工业务，并拟拓展废催化剂回收业务。
2019 年 12 月	华阳集团批准同意公司通过将关停合成氨、氯碱资产对焦化投资进行增资事项。
2021 年 5 月	公司将持有焦化投资的股权出售给太化集团。至此公司关停业务完全剥离。
2021 年 8 月	公司筹划再融资事项，拟从事 PBAT 生物可降解塑料业务。
2022 年 9 月	公司 PBAT 产线一次投料试车成功。

根据上表，公司业务发展大致可以分为以下三个阶段：

2000 年至 2011 年，公司作为太原市综合性化工集团，拥有多项化工产品，

业务主要集中在传统化工领域。

2011年至2021年，受太原市西山地区综合整治影响，公司陆续关停化工业务，同时逐步剥离关停资产。直至2021年，公司完成对所有关停业务的剥离，但保留了经营情况相对较为稳定的贵金属回收加工业务和配售电业务。

2021年起，为深化落实山西省委省政府关于“六新”、“四为四高两同步”决策部署，华阳集团召开九届二次全会，太化集团召开第三次党代会，对公司的发展提出了新的期望。希望公司能够在处僵治困以后，立足于化工产业，锚定碳基新材料，重点发展生物可降解塑料业务。

为践行华阳集团“双碳”战略、致力于培育碳基新材料产业，加速推进碳基新材料创新研发和智能制造，公司抓住机遇、砥砺前行、凝心聚力、蓄势再发，选择以生物可降解材料为起点，聚焦化工新材料领域，重回化工主业，再创佳绩。

2、贵金属回收加工板块

目前，经过多年资产剥离，公司剩余业务为贵金属回收加工，具体业务包括铂族金属催化网的生产销售及含贵金属废催化剂的回收处置。

对于铂族金属催化网的生产及销售业务，公司通过采购铂、铑、钯等贵金属物料或者采购废旧铂网等原料进行提炼、加工，然后将新生产的铂网销售给化工生产企业；对于含贵金属废催化剂的回收处置业务，公司向精细化工、石化等企业收购含贵金属的废催化剂原料，从中回收铂、钯等贵金属用于铂网的生产或者直接对外出售。

根据《国民经济行业分类标准》（GB/T4754-2017），公司贵金属回收加工业务属于“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”；根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》，公司贵金属回收加工业务所属行业为“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”。

3、生物降解塑料业务板块

公司本次募集资金将用于“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”。通过本次募投项目实施，公司在现有的贵金属回收加工业务的基础上将新增生物可降解

新材料业务。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司“新材料 6 万吨/年 PBAT 项目”的业务所属行业为“合成材料制造（C265）”；根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》，所属行业为“化学原料和化学制品制造业（C26）”。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司“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”的业务所属行业为“塑料制品业（C292）”；根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》，所属行业为“橡胶和塑料制品业（C29）”。

4、公司生物可降解塑料业务与贵金属回收加工板块同属于新材料业务

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司生物可降解新材料业务产品主要为 PBAT，属于“生物基合成材料制造（3.3.8）”之“生物基聚合物制造（3.3.8.2）”。公司贵金属回收加工业务产品为贵金属铂催化剂，属于“贵金属催化剂材料制造（3.2.6）”之“贵金属催化材料制造（3.2.6.1）”。公司两类业务均属于《战略性新兴产业分类（2018）》中新材料的范畴。

（二）行业主管部门与产业政策

1、行业主管部门

国家发展和改革委员会承担行业宏观管理职能，主要负责组织拟订综合性产业政策，协调一二三产业发展重大问题并统筹衔接相关发展规划和重大政策，推动实施创新驱动发展战略，组织拟订并推动实施高技术产业和战略性新兴产业发展规划政策，协调产业升级、重大技术装备推广应用等方面的重大问题。公司贵金属回收加工行业和可降解塑料行业均受国家发改委领导，行业发展战略、中长期规划和年度计划均由该部门负责拟定并组织实施。

工业和信息化部研究提出工业发展战略，拟定和实施行业规划、产业政策和标准，指导工业行业技术法规的制定实施，检测工业日常运行等。公司主要产品为工业制品，在工业和信息化部产业政策指导下，按照工业与相关产业融合发展及管理创新的政策建议进行生产经营。

生态环境部负责拟订并组织实施生态环境政策、规划和标准，统一负责生态

环境监测和执法工作，负责国家减排目标落实，负责生态环境准入的监督管理，负责监督管理污染防治，组织开展环保督察等。公司主要业务隶属于化工行业，化工行业一般为污染行业，化工行业的投资和生产均需要符合生态环境部制定的环保要求。公司的生物降解材料是解决传统塑料污染一种重要途径，是生态环保部支持发展的产业。

国家应急管理部由国家安全生产监督管理总局等相关机构整合设立。履行安全生产工作的督查职责。应急管理部负责全国非药品类易制毒化学品、危险化学品生产、经营的监督管理工作，组织确定、公布、调整危险化学品目录，对新建、改建、扩建生产、储存危险化学品的建设项目进行安全条件审查，核发危险化学品安全生产许可证、危险化学品安全使用许可证和危险化学品经营许可证，并负责危险化学品登记工作。地方应急管理部门负责区域内企业安全生产许可证的颁发管理，并对企业进行监督管理。

2、行业协会

公司贵金属回收加工业务所处的行业协会为中国物资再生协会贵金属产业委员会。中国物资再生协会贵金属产业委员会负责建立和完善行业自律机制，配合政府机构制定行业的法规、标准、产业规划，作为行业管理者维护会员合法权益，积极推动贵金属产业合规化经营，引领行业规模化、国际化发展。该协会通过开展行业统计研究、咨询、引进先进技术、专业培训、产品认证、会议及国际交流合作等，全方位为会员提供优质服务。

公司本次募集资金投资项目，生物可降解塑料业务所处的行业协会为中国塑料加工工业协会降解材料专业委员会。中国塑料加工工业协会主要负责研究行业发展方向，编制行业发展规划，协调行业内外关系，代表会员权益向政府反映行业的意见和要求，组织技术交流和培训，参与质量管理监督，承担技术咨询，实行行业指导，促进产业发展，维护产业安全等工作。

3、产业政策

(1) 贵金属回收加工行业产业政策

目前，公司贵金属回收加工行业生产经营相关的主要产业政策包括：

政策制定部门	文件名称	主要内容及目标
全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国循环经济促进法》（中华人民共和国主席令[第四号]）	发展循环经济是国家经济社会发展的一项重大战略，应当遵循统筹规划、合理布局，因地制宜、注重实效，政府推动、市场引导，企业实施、公众参与的方针。
国务院	《关于加快培育和发 展战略性新兴产业的 决定》（国发[2010]32 号）	节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造产业成为国民经济的支柱产业，新能源、新材料、新能源汽车产业成为国民经济的先导产业。
全国人民代表大会常务委员会	中华人民共和国环境 保护法（中华人民共 和国主席令[第九 号]）	国家采取有利于节约和循环利用资源、保护和改善环境、促进人与自然和谐的经济、技术政策和措施，使经济社会发展与环境保护相协调。
国务院	《中华人民共和国国 民经济和社会发展第 十四个五年规划和 2035 年远景目标纲 要》（2021 年 3 月）	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，推动绿色转型实现积极发展。壮大节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级、绿色服务等产业，推广合同能源管理、合同节水管理、环境污染第三方治理等服务模式。推动煤炭等化石能源清洁高效利用，推进钢铁、石化、建材等行业绿色化改造，加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”。
发改委	《战略性新兴产业重 点产品和服务指导目 录》（2016 版）	将“新型石油化工催化剂，化工、医药及环保用催化剂，新型煤化工催化剂，高温燃料电池催化剂等列入该目录。
工业和信息化部、 发展改革委、科技 部、自然资源部	《“十四五”原材料 工业发展规划》（工 信部联规[2021]212 号）	拓展多元化资源供给渠道。开发“城市矿山”资源，支持优势企业建立大型废钢及再生铝、铜、锂、镍、钴、钨、钼等回收基地和产业集聚区，推进再生金属回收、拆解、加工、分类、配送一体化发展。构建国家和企业共同参与，产品储备和资源地储备相结合的矿产资源储备体系。
发改委	《“十四五”循环经 济发展规划》（发改环 资[2021]969 号）	推动再生资源规模化、规范化、清洁化利用，促进再生资源产业集聚发展，高水平建设现代化“城市矿产”基地。实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废旧轮胎、废旧手机、废旧动力电池等再生资源回收利用行业规范管理，提升行业规范化水平，促进资源向优势企业集聚。
国家发改委、工信	《绿色产业指导目	鼓励发展清洁生产产业中的危险废物处理处置产业

部等等七部	录》发改环资(2019)293号	
国家发改委、科技部、工信部等多个部门	《循环发展引领行动》(2017年)	通过构建循环型产业体系、完善城市循环发展体系、壮大资源循环利用产业、强化制度供给、激发循环发展新动能、实施重大专项行动、完善保障措施、加强组织实施来落实和实现这一目标。
国家统计局	《战略性新兴产业分类(2018)》(国家统计局令第23号)	将贵金属纳米催化材料,铑催化材料,钯催化材料,铂催化材料,贵金属化合物及均相催化剂新能源汽车铂催化剂等列入战略性新兴产业分类目录。
生态环境部	《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92号)	提出到2025年年底,建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”的危险废物环境监管体系;各省(区、市)危险废物利用处置能力与实际需求基本匹配,全国危险废物利用处置能力与实际需要总体平衡,布局趋于合理。优化危险废物跨省转移审批手续、明确审批时限、运行电子联单,为危险废物跨区域转移利用提供便利
生态环境部联合国 国家发改委、公安部、 交通运输部、国家 卫生健康委员会	《国家危险废物名录》(2021版)	明确规定要从废催化剂中提取贵金属进行资源再次利用。此外,名录中增加《危险废物豁免管理清单》,以减少危险废物管理过程中的风险,提高危险废物管理效率。

《中华人民共和国循环经济促进法》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》(2021年)以及《循环发展引领行动》(2017年)等法律法规及政策明确提出鼓励、推动再生资源回收利用的发展,推广稀贵金属高效富集与清洁回收利用,为公司发展提供了有利的政策支持;另一方面,《中华人民共和国环境保护法》和《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(2019年)等法律法规及政策加大了环保监管的力度,提高行业准入门槛,对行业中部分不合格的企业淘汰,为符合标准的公司提供了健康、有序的市场发展环境。

上述行业主要法律法规及政策对行业发展起到规划、监控、指导等宏观调控作用,总体而言有利于公司贵金属回收加工业务的规划、发展。

(2) 生物可降解塑料行业产业政策

目前，公司本次募集资金投资项目生物可降解塑料行业的主要产业政策包括：

政策制定部门	文件名称	主要内容及目标
国务院	《中国制造2025》（国发[2015]28号）	高度关注颠覆性新材料对传统材料的影响，做好超导材料、纳米材料、石墨烯、生物基材料等战略前沿材料提前布局和研制。加快基础材料升级换代。
工信部、发改委、科技部、财政部	《新材料产业发展指南》（工信部联规[2016]454号）	加快推动先进基础材料工业转型升级，大力推进材料生产过程中的智能化和绿色化改造，重点突破材料性能及成分控制、生产加工及应用等工艺技术，开发生物可降解材料。
工信部	《农用薄膜行业规范条件（2017年本）》（2017年第53号公告）	鼓励研发生产使用生物降解地膜。
国家邮政总局、国家发改委、科技部等十部门	《关于协同推进快递业绿色包装工作的指导意见》（国邮发[2017]86号）	从国家层面提出了推进快递行业资源节约以及废弃物污染防治的多项措施，提出“到2020年，可降解的绿色包装材料应用比例将提高到50%”。
发改委、生态环境部	《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资[2020]80号）	到2020年，率先在部分地区、部分领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用。到2022年，一次性塑料制品消费量明显减少，替代产品得到推广，塑料废弃物资源化能源化利用比例大幅提升；在塑料污染问题突出领域和电商、快递、外卖等新兴领域，形成一批可复制、可推广的塑料减量和绿色物流模式。到2025年，塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度基本建立，多元共治体系基本形成，替代产品开发应用水平进一步提升，重点城市塑料垃圾填埋量大幅降低，塑料污染得到有效控制。
商务部	《关于进一步加强商务领域塑料污染治理工作的通知》（商办流通函〔2020〕306号）	各地商务主管部门要加强政策引导，在绿色商场、绿色餐饮、电子商务平台、再生资源回收等工作中，充分发挥规划、标准、资金分配等政策导向作用，增加禁塑限塑相关要求，推动商务领域塑料减量化新模式、新业态发展。引导商场、超市等场所，通过积分奖励等激励手段推广使用环保布袋、纸袋等非塑料制品

	号)	和可降解塑料袋，鼓励设置自助式、智能化投放装置，推广使用生鲜产品可降解包装膜（袋）。加快建立集贸市场购物袋集中购销制度。在餐饮外卖领域推广使用符合性能和食品安全要求的秸秆覆膜餐盒等生物基、可降解塑料袋等替代产品。加强电商、外卖等平台企业入驻商户管理，制定一次性塑料制品减量替代实施方案，推广可循环、易回收、可降解替代产品。
山西省政府	山西省禁止不可降解一次性塑料制品规定（2021年）	2022年7月1日起，禁止、限制不可降解一次性塑料制品。禁止、限制不可降解一次性塑料制品实行名录管理。山西省人民政府发展和改革委员会会同有关部门制定禁止、限制名录，报省人民政府批准后向社会公布。禁止、限制名录应当包含实施品类、实施地区、实施行业、完成时限等内容，并实行动态调整。对生产不可降解一次性塑料制品替代品的企业，给予财政补贴、政府采购、绿色信贷、人才引进等方面的支持。支持全生物降解塑料制品生产企业向符合条件的认证机构申请全生物降解塑料产品认证。
发改委、生态环境部	“十四五”塑料污染治理行动方案的通知（发改环资〔2021〕1298号）	到2025年，塑料污染治理机制运行更加有效，地方、部门和企业责任有效落实，塑料制品生产、流通、消费、回收利用、末端处置全链条治理成效更加显著，白色污染得到有效遏制。在源头减量方面，商品零售、电子商务、外卖、快递、住宿等重点领域不合理使用一次性塑料制品的现象大幅减少，电商快件基本实现不再二次包装，可循环快递包装应用规模达到1,000万个。在回收处置方面，农膜回收率达到85%，全国地膜残留量实现零增长。在垃圾清理方面，重点水域、重点旅游景区、农村地区的历史遗留露天塑料垃圾基本清零。塑料垃圾向自然环境泄漏现象得到有效控制。
发改委、商务部办公厅、国家邮政局办公室	关于组织开展可循环快递包装规模化应用试点的通知（发改办环资〔2021〕963号）	通过开展试点，探索形成一批可复制、可推广、可持续的可循环快递包装规模化应用模式。推广一批使用方便、成本较低、绿色低碳的可循环快递包装产品。推动解决可循环快递包装应用成本高、回收调拨运营难、个人消费者使用意愿不高、包装与物流状态数据链接不畅、产品标准化低等问题。促进可循环快递包装使用规模和比例明显提升，使用范围逐步扩大，投放和回收基础设施不断完善，回收方式更加丰富有效，调拨运营网络基本健全。联合电商企业、连锁商超，推动在生鲜配送、散货物流等场景中推广应用可循环可折叠快递包装、可循环配

		送箱、可复用冷藏式快递箱，减少一次性塑料泡沫箱等的使用。
发改委	《“十四五”循环经济发展规划》 (发改环资[2021]969号)	塑料污染全链条治理专项行动成为重点行动之一，要求严格禁止生产超薄农用地膜、含塑料微珠日化产品等危害环境和人体健康的产品，鼓励公众减少使用一次性塑料制品；因地制宜、积极稳妥推广可降解塑料，健全标准体系，提升检验检测能力，规范应用和处路。同时要求强化行业监管，严厉打击违规生产销售国家明令禁止的塑料制品，严格查处可降解塑料虚标、伪标等行为。
农业部、财政部	《2022年地膜科学使用回收试点技术指导意见》(农办科[2022]3号)	启动实施地膜科学使用回收试点，在重点用膜地区，今年将向各地推广加厚高强度地膜5,000万亩、全生物降解地膜500万亩，从源头减量、使用管理和末端回收全过程一体推进，系统解决传统地膜回收难、替代成本高问题。
山西省发改委生态环境厅	《塑料污染治理(2022-2023)年度工作要点》(晋发改资环发[2022]179号)	山西省发展和改革委员会发布《塑料污染治理(2022-2023)年度工作要点》，制定37项主要任务，规范塑料废弃物回收利用处置，确保“十四五”塑料污染治理目标实现。鼓励开展可降解塑料研究、塑料污染防治等关键核心技术攻关，推动生物降解塑料产业有序发展。到2022年年底，实现可降解塑料原材料增加产能20万吨。《工作要点》明确，到2022年年底，全省所有宾馆、酒店等场所不再主动提供一次性塑料用品。2023年年底，全省设区市集贸市场将禁止使用不可降解塑料袋。

《关于进一步加强塑料污染治理的意见》、《“十四五”塑料污染治理行动方案的通知》等法律法规及政策明确提出到2025年，塑料污染治理机制运行更加有效，一次性塑料制品消费量明显减少，替代产品得到推广，塑料废弃物资源化能源化利用比例大幅提升，这为公司未来生物可降解塑料业务提供了有利的政策支持；另一方面，山西省人大常委会通过《山西省禁止不可降解一次性塑料制品规定》，规定了禁止、限制不可降解一次性塑料制品实行名录管理。名录中包含实施品类、实施地区、实施行业、完成时限等内容，并实行动态调整。

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。

(三) 行业发展情况

1、行业简介

（1）贵金属回收及加工行业

贵金属回收及加工业务是针对生产加工过程中产生的金、银及铂系金属元素废料，或针对已失去使用性能需要重新处理的含贵金属产品，为使废料或含贵金属产品恢复原有性能，而进行的回收及再次处理的加工业务。贵金属具有较强的抗氧化性、耐腐性、导电性、柔韧性、催化活性等特性，目前广泛应用于航空航天、医药、工业、环保等领域。

由于贵金属资源稀缺，除自然开采外只能通过回收方式获得，而贵金属在现代工业中应用较为广泛，重要程度很高。因此，世界各国均较为重视对贵金属的回收再利用，并颁布了相应法律条款以推动贵金属回收及加工行业发展。国外贵金属催化剂的生产已经有上百年历史，国际知名的贵金属催化剂制造商的产品种类繁多且性能优良，产品具有较强的竞争力，几乎垄断了全球高端的贵金属催化剂市场。例如，日本的贵金属资源匮乏，政府十分重视贵金属回收及加工行业发展。日本政府于 1970 年颁布《固体废物处理与清除法》，推动企业从贵金属催化剂中对贵金属回收。德国于 1972 年通过《废弃管理法》，明文规定废弃物需作为原料循环使用，并提高废弃物对环境的无害程度。

近年来，随着我国贵金属催化剂企业生产技术的进步以及下游需求的增加，我国贵金属催化剂行业获得快速发展，不断实现贵金属催化剂产品的进口替代。随着化工行业、电子产业发展，各行业对贵金属催化剂的需求量与日俱增，贵金属催化剂回收及加工行业得以快速发展。

（2）可降解塑料行业

塑料是最常见的化工产品之一，生活中处处可以见到塑料的影子。但是传统塑料多为烃类有机高分子聚合物，降解困难，容易对环境造成很大的破坏，严重影响人们的生活健康和生态环境的可持续发展。因此，以塑料袋为代表的传统塑料制品成为了世界公认的白色污染。

可降解塑料为目前解决白色污染问题的关键化工材料。可降解塑料的降解方式主要有两种，一种是光、氧降解，另一种是生物降解。第一种光、氧降解塑料

主要通过传统石化材料中混入添加剂，使其在光照或高温条件下加速破碎裂解；第二种具有生物降解特质的塑料制品废弃后在特定条件下可以快速被微生物分解为二氧化碳和水，进入生物圈的循环系统不再产生环境危害。

与光、氧降解塑料相比，生物降解塑料对降解环境要求较低、降解速度快、降解程度高、降解产物无污染，是目前塑料行业公认的发展前景较好的降解材料。

生物可降解塑料可根据原材料来源和合成方法分为石化基和生物基，石化基包括 PBAT、PBS（聚丁二酸丁二醇酯）和 PPC（聚碳酸亚丙酯）等，生物基包括 PLA、淀粉基塑料和 PHA（聚羟基脂肪酸酯）等。

2、市场发展现状及趋势

（1）贵金属回收及加工

1) 全球贵金属回收及加工行业现状和规模

贵金属在全球属于稀缺资源，贵金属催化剂的主要原材料由铂、铑、钯等贵金属原料组成。据统计，2019年，世界上约34%的铂、84%的钯、88%的铑都用于催化剂的制备。

当前，国际贵金属回收及加工产业主要集中于欧洲、日本、北美等发达国家和地区，英国庄信万丰、德国巴斯夫、贺利氏、比利时优美科、日本田中等大型跨国公司掌握着先进的贵金属回收技术，占领了较大的市场份额。

根据 Ceresana 的报告，预计 2021 年全球贵金属催化剂市场价值将达到 220 亿美元以上，含贵金属的废催化剂回收不仅可以获得显著的经济效益，更可以提高资源利用率，减少贵金属废料对环境造成的污染问题。

2) 国内贵金属回收及加工行业现状和规模

近年来，我国贵金属回收及加工行业发展迅速，贵金属的回收量及回收率逐渐上升。但相较于国外成熟的回收加工工艺，目前大部分本土企业存在贵金属回收资质难以获得、技术水平较低、环境保护意识薄弱、回收加工企业分布分散的特点。随着政府政策扶持力度加大及下游市场需求旺盛，企业纷纷加大研发投入，贵金属回收加工工艺将进一步完善，企业市场竞争力有望提高，初具规模的贵金

属回收及加工行业发展前景广阔。

据新思界产业研究中心发布的《2018-2023 年贵金属催化剂行业市场深度调研及投资前景预测分析报告》，预计 2023 年我国贵金属催化剂行业的需求规模将扩大到 205.60 亿元。

3) 公司主要产品铂网催化剂下游市场概况

公司铂网催化剂主要用于化工企业制备硝酸等化工原料，可用于制造化肥、农药、炸药、染料、盐类等，下游多为农药、医药、染料中间体和金属加工等行业。硝酸作为大型化工企业的基础原料产品，下游应用领域广泛、需求稳定。

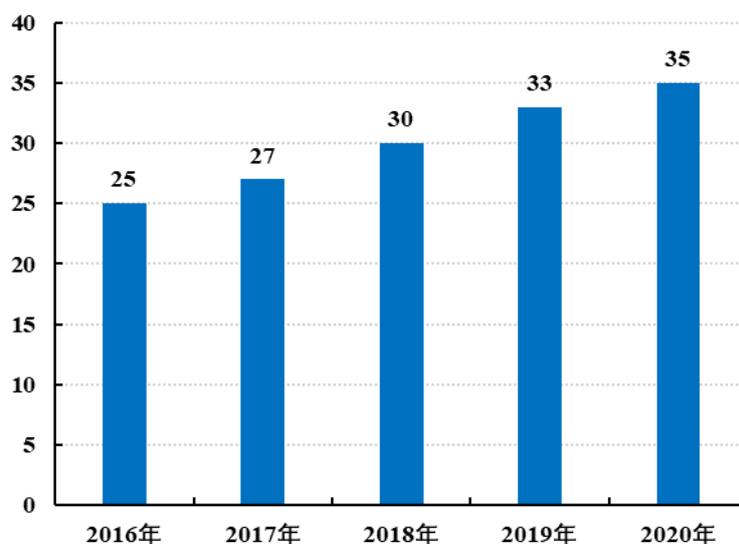
根据卓创资讯统计，2021 年国内浓硝酸产量为 182.1 万吨，预计 2022 年浓硝酸行业产能布局延续稳健，产能体量将有增加。

总体而言，硝酸行业整体发展稳定，公司产品铂网催化剂的下游市场需求亦较为稳定。

(2) 可降解塑料行业

1) 全球可降解塑料行业现状和规模

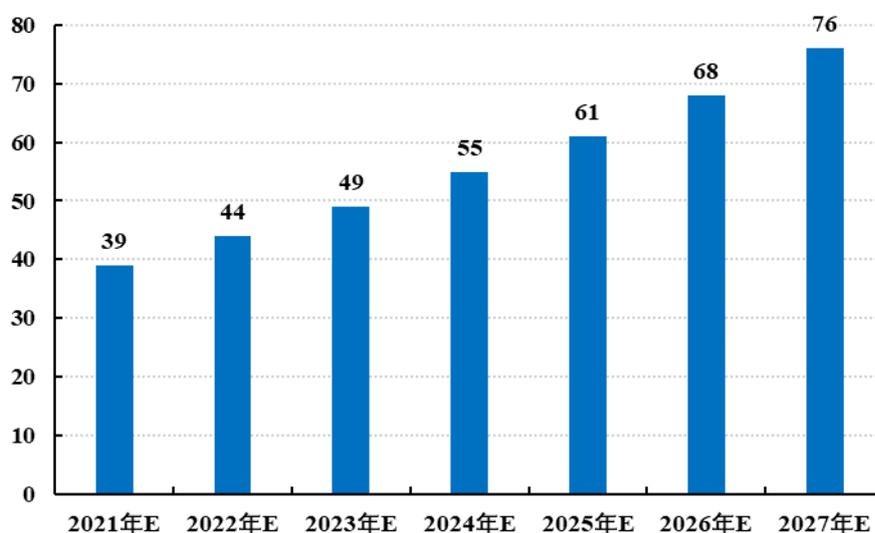
近年来，欧、美、日等发达国家和地区相继制订和出台了有关法规，通过局部禁用、限用、强制收集以及收取污染税等措施限制不可降解塑料的使用，大力发展全生物降解新材料，以保护环境、保护土壤。在此背景下，全球范围内的生物降解塑料需求进一步攀升。根据 Grand View Research 的数据显示，近年来全球生物降解塑料的市场规模呈现逐年上升趋势，从 2016 年的 25 亿美元上升至 2020 年的 35 亿美元左右。



图：2016年-2020年全球生物降解塑料行业市场规模统计情况（单位：亿美元）

数据来源：Grand View Research、前瞻产业研究院

随着全球技术的发展，白色污染的问题日趋严重，因此，各个国家出台了相关政策，减少甚至禁止不可降解塑料的应用。根据 Grandview Research 的数据显示，未来几年来内，全球的生物降解塑料的市场规模将上升至 2027 年的 76 亿美元左右。全球范围内，生物降解塑料的发展前景较好。



图：2021年-2027年全球生物降解塑料行业市场规模预计情况（单位：亿美元）

数据来源：Grand View Research、前瞻产业研究院

近年来，国际上多个国家出台了限制传统塑料制品使用的政策，客观上促进

了生物降解塑料行业的发展。

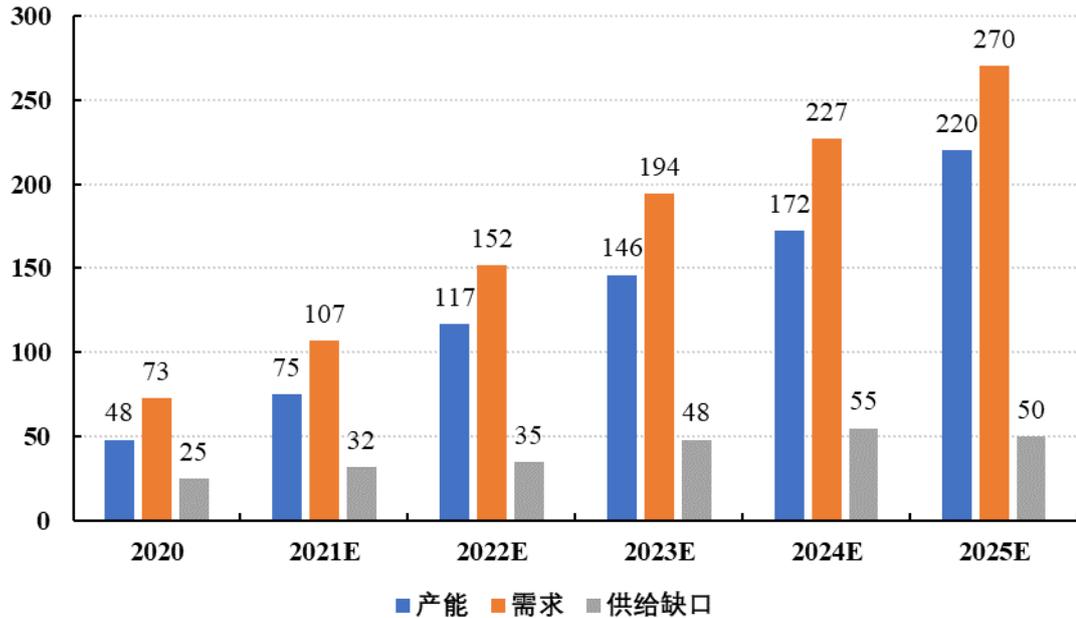
部分发达国家及地区以及联合国对传统塑料制品的限制政策列示如下：

国家/地区	时间	法律/法规/政策内容
英国	2018年1月1日	2042年前，消除所有可避免的塑料垃圾
澳大利亚	2018年7月1日	零售商禁止向购物者提供一次性超薄塑料袋
韩国	2019年1月1日	《关于节约资源及促进资源回收利用法律修正案》，全面禁止一次性塑料袋的使用
美国纽约市	2019年7月1日	市内的餐饮店不能再使用一次性泡沫塑料餐盒
新西兰	2019年7月1日	商场、超市、服装等零售业，将全面禁止使用一次性塑料购物袋，对于违规情节严重、劝说无效者，最高罚款10万元
华盛顿州	2020年1月1日	除了禁止使用一次性塑料袋以外，该法案还要求再生纸袋至少含有40%的再生材料
法国	2020年1月1日	禁止使用一次性塑料餐具，并要求一次性餐具必须用基于生物的有机材料制作
加拿大	2020年4月1日	禁用塑料吸管，2021年元旦起禁用塑料袋
希腊	2020年6月1日	禁止使用一次性塑料制品
冰岛	2021年1月1日	不允许企业分发任何塑料袋，无论免费或付费
欧盟	2021年1月1日	禁止或限用棉签棒、吸管等十种一次性塑料制品
联合国	2022年3月2日	第五届联合国环境大会通过《终止塑料污染决议（草案）》

总之，在低碳经济时代，随着人们环保意识的提高以及各国政策的支持、推广与实施，生物可降解塑料制品势必将成为新一代具有良好发展前景的新型材料。

2) 国内可降解塑料行业现状和规模

在我国，可降解塑料行业仍处于推广发展阶段。近两年来，我国已有多家企业进入可降解塑料领域，虽然国内整体生产能力相较于过去已经获得较快提升，但短期内仍然无法满足《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》带来的巨大市场，预计未来十年将是我国可降解塑料行业发展的黄金十年。根据中研普华研究院的统计数据，未来国内可降解塑料市场将持续存在较大供给缺口：



图：2020 年至 2025 年国内可降解塑料供需情况(单位：万吨)

数据来源：中研普华研究院

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》（或称“禁塑令”），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。

该禁塑令确定的我国治理塑料污染的主要目标为：

到 2020 年，率先在部分地区、部分领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用。

到 2022 年，一次性塑料制品消费量明显减少，替代产品得到推广，塑料废弃物资源化能源化利用比例大幅提升；在塑料污染问题突出领域和电商、快递、外卖等新兴领域，形成一批可复制、可推广的塑料减量和绿色物流模式。

到 2025 年，塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度基本建立，多元共治体系基本形成，替代产品开发应用水平进一步提升，重点城市塑料垃圾填埋量大幅降低，塑料污染得到有效控制。

A、购物袋市场情况：

2020 年我国用于超市、百货商店、菜场、水果摊使用的塑料袋的消费量约

160 万吨。根据最新禁塑令相关规定，省会直辖市等城市将在 2020 年底全面禁止商超使用不可降解塑料袋。禁塑后商超购物袋的塑料消费量每年减少 10 万吨。假设生物降解塑料购物袋渗透率在 2025 年达到 70%，那么商超购物袋领域的可降解塑料需求量在 2025 年将达到 77 万吨。

项目	2021	2022	2023	2024	2025
商超购物袋塑料需求（万吨）	150	140	130	120	110
可降解塑料的渗透率	15%	30%	40%	50%	70%
商超购物袋领域可降解塑料需求量（万吨）	22.5	42	52	60	77

数据来源：赛瑞研究

B、外卖包装市场情况：

2019 年我国互联网餐饮外卖订单数量为 160 亿单，平均每单消耗一次性外卖餐盒约 2.2 个。我国外卖订单量 2020 年同比增速为 30%。假设 2021-2025 年外卖行业同比增速为 20%，每个外卖订单的塑料包装、一次性餐盒等需消耗塑料 30 g。2025 年，外卖行业一次性塑料制品生物降解塑料替代率达到 15%，届时外卖产业将新增可降解塑料需求量为 51.20 万吨。

项目	2021	2022	2023	2024	2025
餐饮外卖领域塑料包装数量（亿个）	549.1	658.9	790.7	948.9	1138.7
平均质量（g/个）	30	30	30	30	30
外卖包装塑料用料（万吨）	164.7	197.7	237.2	284.7	341.6
可降解塑料的渗透率	6%	10%	8%	10%	15%
外卖领域可降解塑料需求量（万吨）	4.9	9.9	19.0	28.5	51.2

数据来源：赛瑞研究

C、快递包装市场情况：

近年来，因电商业务飞速增长，我国快递业务蓬勃发展，网购用户规模超 6 亿。根据国家邮政局相关数据，2020 年，快递件数约为 833 亿件。我国快递包装以瓦楞纸箱和塑料袋为主，根据绿色和平项目组调查研究，纸箱类快递包装约占 44.03%（按件数计），塑料袋类包装约占 33.5%，套袋纸箱约占 9.47%，其他包装材料主要是编织袋、泡沫箱和文件袋等。根据上述统计，2020 年，快递

中使用塑料包装的件数约为 279 亿件。

根据我国快递行业发展情况，按照较为保守的估计，快递订单数量按照每年 7% 的增长率增长，使用塑料包装的快递使用一次性塑料制品的量平按照 30g/件 平均计算，可降解塑料的渗透率预计到 2025 年达到 80%，中国快递业务可降解塑料的需求量为 93.91 万吨。

项目	2021	2022	2023	2024	2025
快递领域塑料包装需求（亿个）	299	319	342	366	391
平均质量（g/个）	30	30	30	30	30
快递塑料袋用量（万吨）	90	96	103	110	117
可降解塑料的渗透率	10%	20%	40%	60%	80%
快递业务可降解塑料需求量（万吨）	8.96	19.17	41.01	65.83	93.91

数据来源：赛瑞研究

D、农用地膜市场情况：

我国是世界上最大的覆膜种植国。根据 wind 数据，2016 年之前，国内农膜需求量逐年上涨，2015 年国内需求量 260.4 万吨。2015 年之后，国内农膜需求量逐年下降，2018 年国内农用地膜使量为 246.48 万吨。

假若我国农用地膜使用量以年均 2% 的速率平稳微降。2025 年，我国农用地膜使用量将为 217.8 万吨，假设届时随着技术发展及政策推动可降解塑料替代率为 15%，则我国农业薄膜领域将新增可降解塑料需求约 32.7 万吨。

项目	2021	2022	2023	2024	2025
农用薄膜塑料需求（万吨）	236.2	231.5	226.8	222.3	217.8
可降解塑料的渗透率	3%	5%	8%	10%	15%
农用薄膜袋领域可降解塑料需求量（万吨）	7.1	11.6	18.1	22.2	32.7

数据来源：赛瑞研究

综上，根据国家禁塑政策实施推广情况进行推算，到 2025 年相关领域的生物降解塑料制品的市场或将超过 250 万吨。

名称	市场需求量	渗透率	生物降解塑料需求量
购物袋（万吨）	110	70%	77.00

名称	市场需求量	渗透率	生物降解塑料需求量
外卖包装（万吨）	341.6	15%	51.24
快递包装（万吨）	117	80%	93.91
农用地膜（万吨）	217.8	15%	32.67
合计（万吨）	786.40		254.82

（四）公司的行业地位

1、贵金属回收及加工业务

近年来，我国贵金属回收产业不断发展，回收量和回收及加工企业的收入也在不断的增长。就生产企业看，目前国内从事贵金属催化剂相关业务的企业，除公司外，主要有贵研铂业、浩通科技、凯立新材等企业。

公司产品客户主要客户为大型化工企业。因含贵金属产品价值较高，运输途中容易发生盗窃风险，同时贵金属废催化剂运输审批手续复杂，因此大型化工企业一般就近选择贵金属催化剂回收和加工单位。公司拥有危险废物经营许可证，贵金属回收及加工业务主要客户集中在山西省附近，在华北地区具有较强的竞争优势。

2、可降解塑料业务

可降解塑料种类丰富，PBAT 是具有较好应用前景的可降解材料之一，属于生物降解塑料中石化基生物降解塑料，是以化学合成方法将石化产品单体聚合而得的塑料。

我国 PBAT 材料产业化发展速度快，但行业内尚未出现巨头，金发科技和长鸿高科目前已建产能和在建产能规模较大，为行业龙头。公司积极布局 6 万吨 PBAT 项目，计划将总产能分期扩张到 30 万吨/年，拟建成山西省内主要生物可降解塑料生产基地之一。

（五）公司主要竞争对手的情况

1、贵金属回收及加工

（1）国际公司竞争情况

目前，国际主要贵金属回收公司在全球范围内影响广泛，主要如下：

排名	名称	基本情况
1	巴斯夫 (BASF)	成立于 1865 年，总部位于德国，是全球领先的综合化工企业，主要业务包括化学、材料、工业解决方案、表面技术、营养和保健、农业解决方案等
2	庄信万丰 (Johnson Matthey)	成立于 1817 年，致力于发展催化剂、贵金属和精细化学品核心技术，在全球 30 多个国家和地区设有分支机构，是全球最大的贵金属交易商、产品制造商，主要产品包括汽车催化剂、精细化学品、贵金属以及玻璃和陶瓷工业的颜料和涂料等，广泛用于汽车尾气净化、化学品工业、石化等
3	贺利氏 (HERAEUS)	成立于 1851 年，总部位于德国，供应贵金属产品及技术的全球性集团公司，在贵金属、齿科、传感器、石英玻璃及特种光源领域的市场及技术方面世界领先。贵金属业务主要涉及贵金属化学品、回收、合金材料、电子浆料等
4	优美科 (Umicore)	成立于 1906 年，总部位于比利时，贵金属领域全球领先企业，专注于材料技术和回收，主要业务领域涵盖贵金属催化剂、贵金属和其它有色金属回收、能源及表面处理技术等
5	日本田中 (Tanaka)	成立于 1885 年，产品和业务主要包括印刷电路板和贵金属膜层材料、继电器和接插件、粘结技术和精密加工、仪器和测量装置、催化剂和化合物、贵金属回收等

(2) 国内主要竞争对手情况

目前，与公司形成竞争的国内贵金属回收及加工上市企业主要有 3 家，具体如下：

序号	名称	基本情况
1	贵研铂业 (600459.SH)	成立于 2000 年，2003 年 5 月在上海证券交易所上市，位于云南省昆明市，拥有较完整的贵金属产业链，业务领域涵盖了贵金属合金材料、化学品、电子浆料、汽车催化剂、工业催化剂、金银及铂族金属回收、贵金属贸易和分析检测，产品广泛应用于汽车、电子信息、国防、新能源、石化、生物医药等行业
2	凯立新材 (688269.SH)	成立于 2002 年，2021 年 6 月在上海证券交易所科创板上市，位于陕西省西安市，主营业务为贵金属催化剂的研发与生产、催化应用技术的研发、废旧贵金属催化剂的回收及再加工等业务。公司产生收入的产品形态均为贵金属催化剂
3	浩通科技 (301026.SZ)	成立于 2005 年，2021 年 7 月在深圳证券交易所创业板上市，位于江苏省徐州市，主营业务是贵金属回收及相关产品的研发、生产、销售和服务

注：上述资料来自于企业官网或其他公开信息。

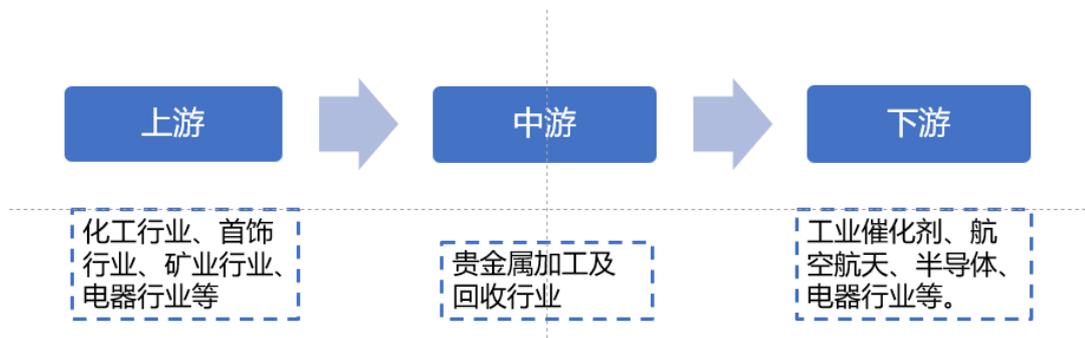
2、可降解塑料业务

目前，国内具备可降解塑料产能的主要上市企业情况如下：

序号	名称	基本情况
1	金发科技 (600143.SH)	成立于 1993 年，2004 年 6 月在上海交易所上市，位于广东省广州市，主营业务为化工新材料的研发、生产和销售；主要产品包括改性塑料、完全生物降解塑料、特种工程塑料、碳纤维及复合材料、轻烃及氢能源和医疗健康高分子材料产品等 6 大类，广泛应用于汽车、家用电器、电子电气、通讯电子、新基建、新能源、现代农业、现代物流、轨道交通、航空航天、高端装备、医疗健康等行业
2	长鸿高科 (605008.SH)	成立于 2012 年，2020 年 8 月在上海交易所上市，位于浙江省宁波市，主营业务为苯乙烯类热塑性弹性体(TPES)的研发、生产和销售。
3	金丹科技 (300829.SZ)	成立于 2006 年，2020 年 4 月在深圳交易所创业板上市，位于河南省周口市，主营业务为研发、生产、销售乳酸及其系列产品；主要产品乳酸、乳酸钠和乳酸钙。乳酸系列产品广泛应用于食品、饲料、生物降解材料、工业、医药等领域，如食品行业中的酸味剂、pH 值调节剂、杀菌剂、风味剂等，饲料行业中的酸味剂、防腐剂、杀菌剂等，生物基可降解材料 PLA（聚乳酸）的主要原材料等
4	彤程新材 (603650.SH)	成立于 2008 年，2018 年 6 月在上海交易所上市，位于上海市，主营业务为新材料的研发、生产、销售和相关贸易业务；公司目前有电子材料、汽车/轮胎用特种材料、全生物降解材料等业务板块
5	瑞丰高材 (300243.SZ)	成立于 2001 年，2011 年 7 月在深圳交易所创业板上市，位于山东省淄博市，主营业务为塑料助剂业务和生物可降解材料业务；主要产品包括通用塑料 PVC 助剂、工程塑料（PC/ABS/ASA）助剂、生物可降解材料（PBAT/PLA）
6	同德化工 (002360.SZ)	成立于 2001 年，2010 年 3 月在深圳交易所上市，位于山西省沂州市，主营业务为民用炸药和白炭黑的生产、销售、科研、进出口贸易、现场混装炸药、工程爆破服务

（六）公司所处行业与上下游之间的关系

1、贵金属回收及加工行业



贵金属回收及加工行业产业链上游涉及行业众多，主要有化工行业、首饰行业、矿业行业、电器行业等。上游各行业在生产制造过程中产生的废弃角料或残次产品为中游参与主体提供废旧贵金属，用于贵金属的回收及加工。

同时，上游的石化、精细化工等产生含贵金属二次资源的行业因需要使用贵金属生产催化剂，也是本行业的主要下游行业。公司从上述行业产生的贵金属二次资源中回收贵金属给上述行业使用，实现了贵金属的循环，同时公司生产的新材料也可作为上述催化剂的前驱体，这是贵金属回收行业的最大特点。

2、可降解塑料行业



可降解塑料母粒主要原材料为通用化工产品，如 BDO、AA、PTA 等产品。因此，上游供应商为基础化工产品生产商。国内该类供应商数量众多，供应量充足，竞争充分，单个厂商对可降解塑料行业企业生产经营的影响并不明显。

可降解塑料母粒下游主要为塑料制品生产企业。最终应用领域包括餐饮、连锁商超、快递等行业。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）主营业务及主要产品情况

1、贵金属回收加工板块

公司现有主要产品为铂族金属催化网，产品明细及用途如下表所示：

品名	细分产品名称	产品图片	产品用途
----	--------	------	------

贵金属催化网	根据原料配比不同分为二元网（铂、铑）、三元网（铂、铑、钯）、四元网（铂、钯、铑、钽）及氢氧化节铂组合网。		在生产、制备硝酸、氢氰酸时起催化作用，即改变生产过程中的化学反应速度而本身又不参与反应
--------	--	--	---

2、生物降解塑料业务板块

公司本次募投项目的产品包括 PBAT 以及相关下游生物可降解塑料制品，下游应用场景包括快递包装物、一次性餐具、塑料购物袋、农膜等，在人们的日常生活中具有不可替代的作用。

公司 PBAT 产品如下表所示：

品名	细分产品名称	产品图片	产品用途
PBAT	聚己二酸/对苯二甲酸丁二醇酯		主要用于生产生物可降解购物袋、快递袋、农业地膜等

公司 PBAT 下游产品及用途如下表所示：

品名	细分产品名称	产品图片	产品用途
可降解塑料下游制品	快递包装		用于快递包装
可降解塑料下游制品	塑料购物袋		用于商超、农贸市场等

可降解塑料下游制品	一次性包装餐盒		用于餐饮外卖
可降解塑料下游制品	农膜		用于农业生产

(二) 主要业务模式

1、采购模式

报告期内，公司主营业务为贵金属回收加工**和生物降解塑料业务**，其采购模式如下：

对于贵金属回收加工业务，该业务生产所需主要原材料为贵金属和残网、废旧催化剂等需要加工处理的贵金属物料。目前，公司采购主要分为两类：一是直接向石化、精细化工等行业的企业采购生产过程中报废的铂网残网、含贵金属物料，然后自行进行提炼、加工；二是直接向贵金属供应商采购铂、钯、铑等贵金属原料，根据贵金属原料的纯度进行提纯或加工。

对于生物降解塑料业务，该业务生产所需的主要原材料为丁二醇（BDO）、己二酸（AA）、精对苯二甲酸（PTA）、助剂等。公司一般直接向生产上述产品的化工企业直接采购。

公司与众多相关企业建立了良好的合作关系，已形成定向流动、专业回收的体系，主要原材料的供应稳定。

生产所需辅料，生产部向采购部门提出需求，采购部门在合格供应商间进行比质比价采购，公司对供应商进行档案管理、测评。

2、生产模式

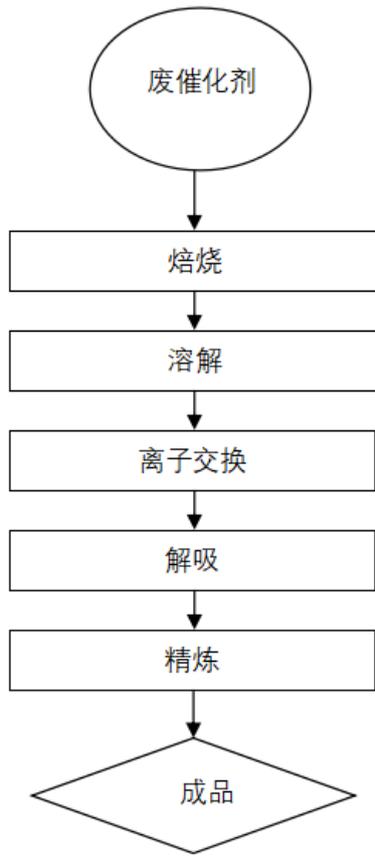
(1) 贵金属回收加工业务

报告期内，公司贵金属回收及加工业务包括废旧铂族金属催化网的回收及加工和含贵金属的废催化剂处理。

铂族金属催化网是硝酸工业生产中关键的催化材料，目前我国硝酸工业生产使用的催化网主要使用平纹网，通过施加张力整形定型后，拼焊成所需各种尺寸规格的网面，其生产工艺如下：



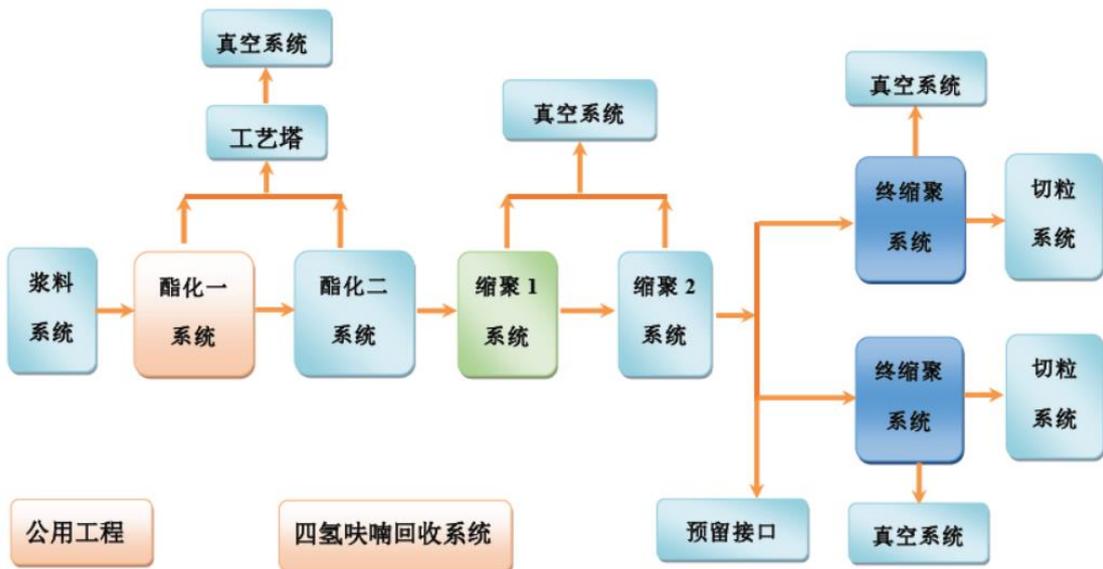
公司从含贵金属废催化剂等原料中回收贵金属，不同种类原料的工艺流程有一定差异，以含铂废催化剂为例，具体如下：



(2) 生物降解塑料业务

1) 新材料 6 万吨/年 PBAT 项目

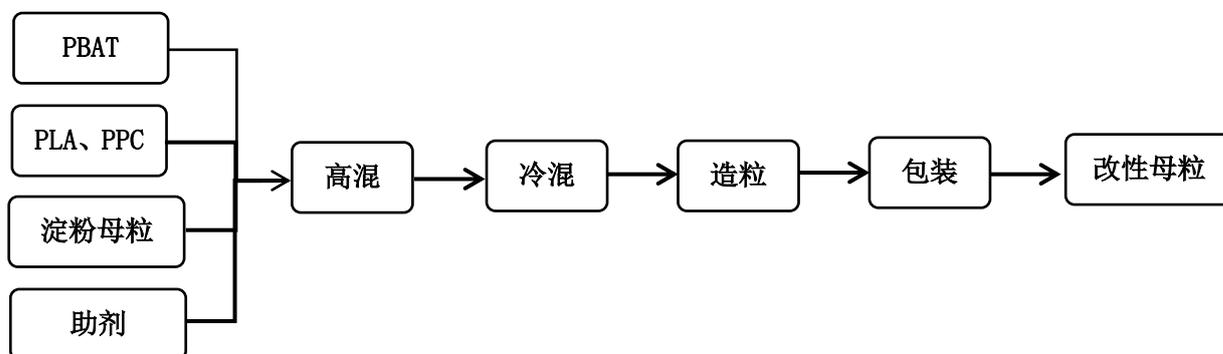
该项目生产工艺流程如下：



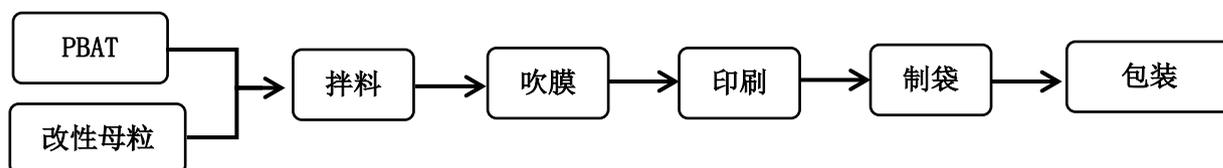
2) 2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目

该主要生产工艺流程如下：

A、生物降解材料改性生产工艺流程



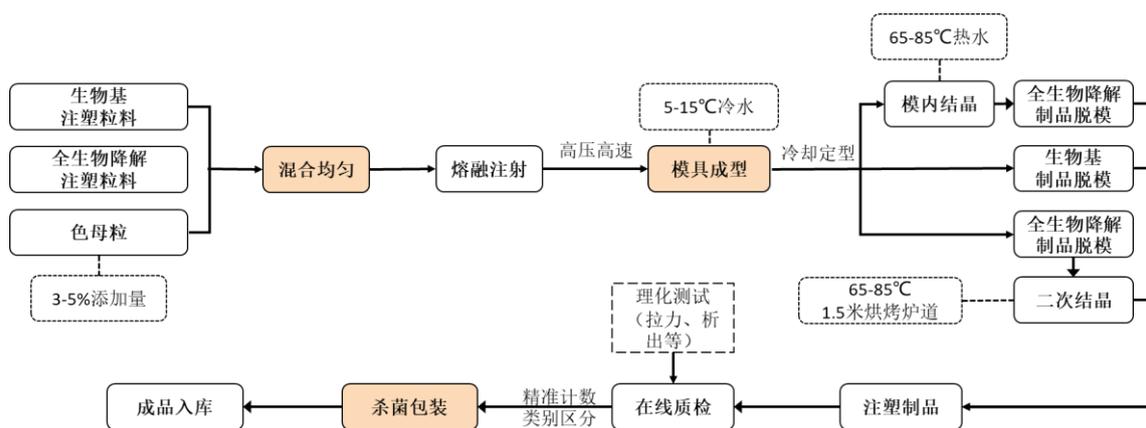
B、生物降解膜袋产品生产工艺



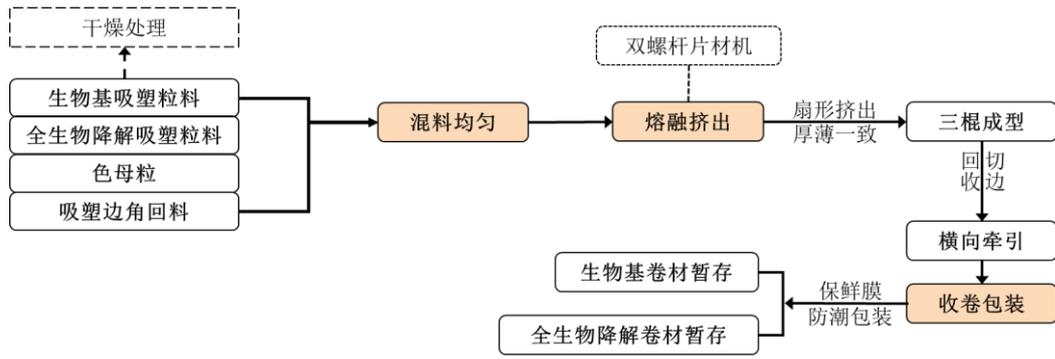
3) 2万吨/年全系列生物降解新材料项目

该主要生产工艺流程如下：

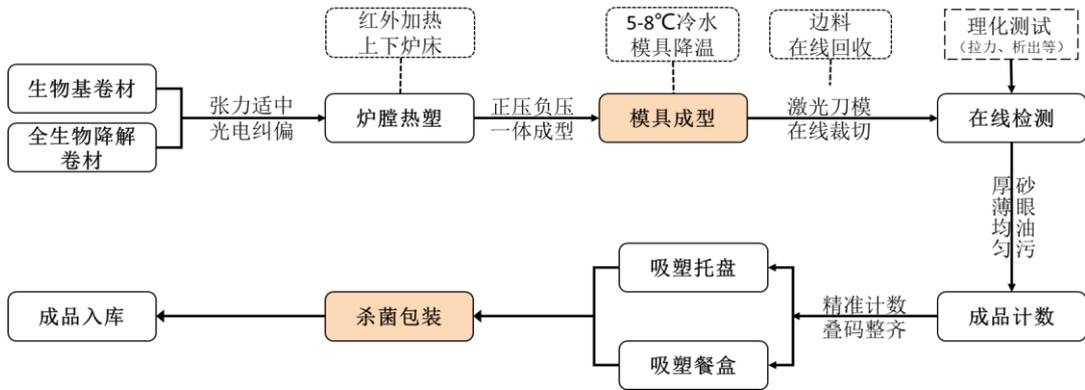
A、生物降解注塑产品生产工艺



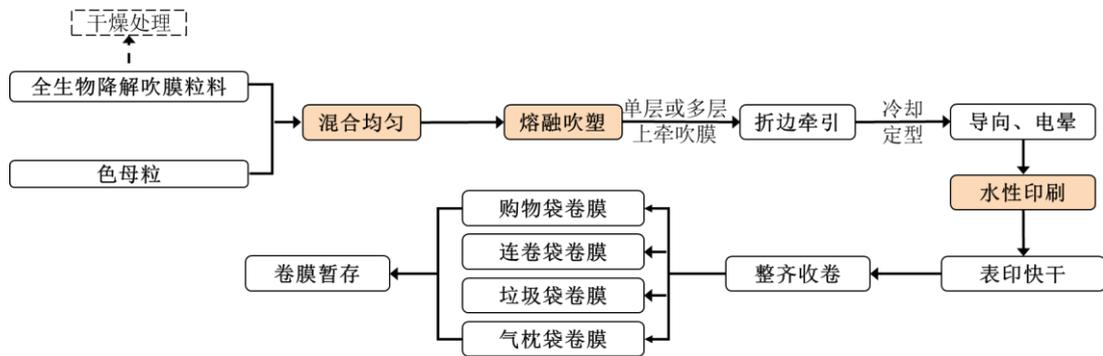
B、生物降解吸塑产品生产工艺



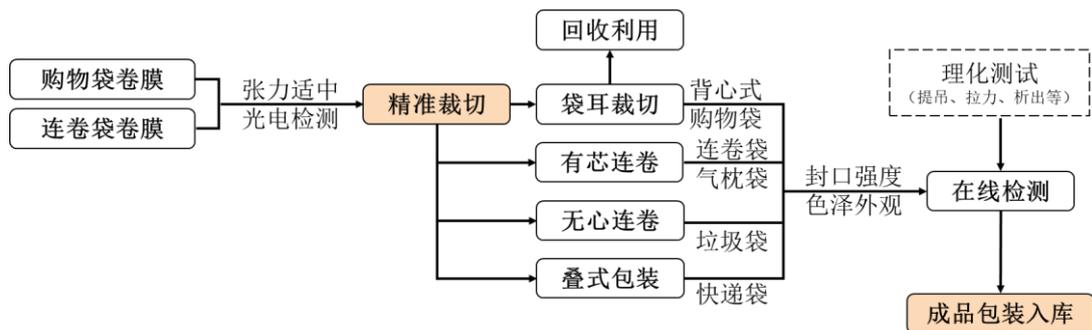
将生产的卷材再次投入生产，产出成品步骤如下：



C、生物降解吸塑产品生产工艺



将生产的卷膜再次投入生产，产出成品步骤如下：



3、销售模式

报告期内，公司产品主要为铂族金属催化网或者回收提炼的贵金属。公司主要采用直接销售的方式销售。

公司销售时，参考上海黄金交易所等平台发布的贵金属时价，与下游客户协商定价。

公司销售原则上要求先款后货或货到付款，但在确保收益和风险可控的前提下，可按客户的履约能力灵活执行不同的付款信用期限，综合考虑客户实力、信誉、后期合作、保障措施等因素后，内部审批后特殊确定。

公司产品销售一般流程为：客户询价或招投标、双方签署销售合同、根据合同约定安排发货收款。

2022年四季度，公司6万吨/年PBAT项目以及2万吨/年全系列生物降解新材料项目试车成功并产出部分成品。在生物可降解塑料业务开展初期，公司主要以直销方式将PBAT产品销售给对PBAT产品有需求的塑料制品加工商等下游企业。

五、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）公司发展战略及发展目标

公司于2000年在上海证券交易所挂牌上市，控股股东太化集团，是国家“一五”期间建设的全国三大化工基地之一，拥有悠久的化工材料产业发展历史。太化集团托管方华阳集团是山西省委、省政府勇担“在转型发展上率先蹚出一条新路”历史使命，优化国有资本布局的高科技产业集团。

公司是华阳集团践行“双碳”战略、致力于培育碳基新材料产业的资本平台，是加速推进集团公司碳基新材料创新研发和智能制造的产业平台。

公司根据华阳集团规划及自身发展的实际情况，结合产业未来发展规划制定了下列发展目标：立足现有化工产业基础，从产品质量、服务质量、技术能力等方面提升自己，充分利用集团优势，依托碳基合成材料研发中心，加快建设生物降解塑料产业，用三至五年时间，实现公司的跨越发展，成为国内新材料领先企

业。

（二）公司发展计划

1、加大战略性可降解塑料生产制造的投资布局，加快推动本次募集资金投资建设

在稳定发展贵金属回收及加工业务的同时，加快推动“生物降解新材料产业园项目”，公司坚持“延链、补链、强链”，立足现有化工产业基础，抢抓“限塑令”政策机遇，为未来的发展提前打好产业基础，为公司增强市场竞争力，开拓新的市场，有效释放产能打下坚实基础。

本次募投项目运行平稳后，公司未来拟进一步扩大在生物可降解塑料领域的投资，计划将总产能分期扩张到 30 万吨/年，同时配套建设产业链上游原料和下游塑料制品的生产能力。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、严控产品质量

公司深知良好的产品质量是成为行业知名品牌的核心因素之一，因此公司始终坚持质量第一，把生产安全放在首要位置，扎实完善产品质量控制工作，把产品规范建立在质量体系标准的基础上，全面落实“严控生产安全”的质量方针，对从原辅料采购、生产加工过程、产品质量检验、贮存及运输等全过程实施科学有效的质量监控。

3、严控生产安全

严控安全风险，牢固树立“从零开始，向零奋斗”的安全理念，大力开展安全宣传教育，强化安全生产责任制落实和安全生产标准化体系建设，做好安全培训、隐患排查和考核激励等工作，确保安全生产零事故。

4、完善员工绩效考核体系

完善的绩效考核体系，是企业管理的核心内容，是企业发展最重要的内部动力源泉。在未来阶段，公司将进一步完善公正、公平的绩效评价体系，推行竞争

有序化，建立有序的岗位竞争、激励、淘汰机制，增加岗位流动性。

5、建立完善人力资源制度建设，构筑人才培育和发展平台

公司高度重视人才队伍建设。基于公司发展战略，公司将不断完善法人治理结构，健全内控制度，建立科学高效的公司决策机制，公司将提升人力资源管理水平，加强关键人才的储备与培养，提升公司人力资源的整体素质。公司将优化组织结构，管控职能，提升公司治理水平。

公司将加大与国内高校的合作，通过校园招聘、引进外部人才，完成关键人才的招聘，同时，通过定向培训、内部轮岗培训和定岗培训等多层次的培训体系，不断提高员工管理、技术、营销等方面的专业水平，进一步提升员工的专业技能和管理能力，保证募投项目的顺利开展。

6、加强公司治理，强化管控能力

公司将进一步完善法人治理结构，建立科学有效的决策机制和内部管理机制，实现决策科学化、运行规范化，进一步完善生产管理、技术管理、市场管理、财务管理、人力资源管理，规范公司的内部关系，营造良好的管理氛围。

（三）募集资金投向与未来发展目标的关系

本次募集资金投资项目投向为生物可降解塑料的生产制造，体现了公司经营战略的发展方向，是公司未来业务发展目标的重要组成部分。

目前，公司淘汰合成氨、氯碱等资产处置工作已基本完成，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，公司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。按照华阳集团的战略部署，公司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。

六、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

（一）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

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如下：

交易性金融资产、委托理财：

公司不存在已实施或拟实施的交易性金融资产、委托理财的情形。

拆借资金：

公司不存在对外拆借资金的情况。

委托贷款：

公司不存在委托贷款情形。

以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资：

公司未持有集团财务公司股权，故公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

购买收益波动大且风险较高的金融产品：

公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情况。

设立或投资产业基金、并购基金：

公司 2016 年申购私募基金中医药泛旅游基金—历山项目 1 号（以下简称“历山 1 号基金”） 20,202,020.20 份，单位净值 0.99 元，申购金额 2,000.00 万元，占该私募基金的 47.87%。该基金的投资标的为沁水历山旅游开发有限公司股权。

报告期各期末，公司该资产的账面价值如下：

序号	投资单位	申购金额（万元）	2022 年	2021 年	2020 年
1	历山基金 1 号	2,000.00	-	-	1,854.65

2021 年，历山 1 号基金于 2021 年 6 月到期，因由山西高新普惠旅游文化发展有限公司代持的基金标的公司“沁水历山旅游开发有限公司” 35.66%股权被冻结，导致清算工作无法正常推进，预计可收无法收回，其公允价值为零。

截至本募集说明书签署日，公司存在投资产业基金的情形，该资产账面价值

为零，正在清算过程中。

报告期内，公司不存在追加投资的情形。

权益工具投资：

报告期内，公司存在投资山西焦炭集团国际贸易有限公司、山西焦炭集团国内贸易有限公司、山西焦煤焦炭国际交易中心股份有限公司和山西丰海纳米科技有限公司，为以公允价值计量变动计入当期损益的金融资产，详细情况如下：

单位：万元

序号	投资单位	投资时间	主营业务	持股比例	2022 年末	2021 年末	2020 年末
1	山西焦炭集团国内贸易有限公司	2003 年	焦炭、煤制品、化工产品（除危险品）的仓储、销售等	2.6400%	-	-	-
2	山西焦炭集团国际贸易有限公司	2003 年	批发零售机电产品、金属材料（除贵金属）等	0.5000%	-	-	33.37
3	山西焦煤焦炭国际交易中心股份有限公司	2011 年	主营煤炭、焦炭、煤制品、焦炭化产品（不含危险化工产品）等	0.8929%	169.55	115.55	52.55
4	山西丰海纳米科技有限公司	2001 年	纳米技术的开发与转让	13.8090%	-	0.00	0.00
合计					169.55	115.55	85.92

类金融业务：

公司不存在投资金融业务情形，亦不存在投资融资租赁、商业保理、小贷业务等类金融业务情形。

公司拟实施的财务性投资情况：

公司没有实施财务性投资的相关安排。

（二）公司最近一期末持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

目前，公司主营业务为贵金属回收加工，具体业务包括铂族金属催化网的生

产销售及含贵金属废催化剂的回收处置,发展方向主要是逐步布局新材料相关产业。**截至 2022 年 12 月 31 日**,公司可能涉及财务性投资的且余额不为零的相关会计科目明细情况如下:

科目	账面价值	属于财务性投资金额
其他应收款	17.74	-
其他流动资产	2,379.53	-
其他非流动金融资产	169.55	-
其他非流动资产	7,097.45	-
合计	9,664.27	-

1、其他应收款

截至 2022 年 12 月 31 日,公司其他应收款账面价值为 **17.74 万元**,主要为向供应商缴纳的保证金和员工借用的备用金,不属于财务性投资。

2、其他流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日,公司其他流动资产账面价值为 **2,379.53 万元**,由待抵扣进项税、预缴企业所得税和维修费用构成,不属于财务性投资。

3、其他非流动金融资产

截至 2022 年 12 月 31 日,公司其他非流动金融资产账面价值为 **169.55 万元**,为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产,具体情况如下:

序号	分类	投资年份	2022 年 12 月 31 日 账面价值 (万元)	是否为财务性 投资
1	中医药泛旅游基金—历山项目 1 号	2016 年	-	是
2	山西丰海纳米科技有限公司	2001 年	-	否
3	山西焦炭集团国际贸易有限公司	2003 年	-	否
4	山西焦炭集团国内贸易有限公司	2003 年	-	否
5	山西焦煤焦炭国际交易中心股份有限公司	2011 年	169.55	否
合计			169.55	

(1) 中医药泛旅游基金—历山项目 1 号

历山 1 号基金于 2021 年 6 月到期,因由山西高新普惠旅游文化发展有限公

司代持的基金标的公司“沁水历山旅游开发有限公司”35.66%股权被冻结，导致清算工作无法正常推进，预计可收无法收回，截至2022年12月31日，公允价值为0.00元。该投资不属于主营业务产业链上下游，亦非公司战略发展方向，属于财务性投资。

（2）山西丰海纳米科技有限公司

山西丰海纳米科技有限公司目前处于破产清算阶段，预计可收无法收回投资，2022年12月31日公允价值为0.00元。该投资与公司上市时“年产1万吨纳米超细碳酸钙募投项目”相关，希望投资后可以产生协同效应。该投资不以获取投资收益为目的，不属于财务性投资。

（3）山西焦炭集团国际贸易有限公司

根据山西焦炭集团国际贸易有限公司期末净资产与投资比例确认该资产2022年12月31日公允价值为0.00元。该投资为公司原焦化分公司为强化自身焦煤产品销售等主营业务为目的进行的投资，不属于财务性投资。

（4）山西焦炭集团国内贸易有限公司

山西焦炭集团国内贸易有限公司期末净资产为负，根据被投资单位期末净资产与投资比例确认该资产2022年12月31日公允价值为0.00元。该投资为公司原焦化分公司为强化自身焦煤产品销售等主营业务为目的进行的投资，不属于财务性投资。

（5）山西焦煤焦炭国际交易中心股份有限公司

根据山西焦煤焦炭国际交易中心股份有限公司期末净资产与投资比例确认该资产2022年12月31日公允价值为169.55万元该投资为公司原焦化分公司为强化自身焦煤产品销售等主营业务为目的进行的投资，不属于财务性投资。

综上，截至2022年12月31日，公司其他非流动金融资产中属于财务性投资的项目主要为“历山1号”，其账面价值已经为零。除此以外，其他投资均为公司发展过程中遗留下来的对外投资，鉴于上述投资目前对于公司现有主营业务关联性不强，作为谨慎性考虑，即使认定为财务性投资，其占最近一期合并报表

归属于母公司的净资产比例仅为**0.16%**，比例较低。

4、其他非流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产账面价值为**7,097.45 万元**，由公司关停厂区的土地使用权以及土地上的剩余建筑物构成，不属于财务性投资。

综上，**截至 2022 年 12 月 31 日**，公司持有财务性投资账面价值为零。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。

第二节 本次证券发行概要

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 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、发行对象及其与公司的关系

（一）发行对象的基本情况

本次发行对象为不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定对象，包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

（二）发行对象与发行人的关系

截至本募集说明书签署日，公司本次向特定对象发行股票尚无确定的发行对象，因而无法确定其他发行对象与公司的关系。公司将在本次发行结束后公告的《发行情况报告书》中披露发行对象与公司的关系。

三、本次向特定对象发行股票方案概要

（一）发行股票的种类和面值

本次发行的股票种类为境内上市的人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行采取向特定对象发行方式。

公司将在中国证监会予以注册决定的有效期内择机向不超过 35 名的特定对象发行股票。

（三）发行对象及认购方式

本次发行的对象不超过 35 名，包括符合中国证监会规定的证券投资基金管

理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构、合格境外机构投资者，以及其他法人、自然人或其他合法投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象。信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经上交所审核通过并经中国证监会同意注册后，根据发行对象申购报价的情况，由公司股东大会授权董事会与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规的规定和监管部门的要求协商确定。

本次发行的发行对象均以同一价格认购本次向特定对象发行的股票，且均以现金方式认购本次发行的股票。

（四）定价基准日、发行价格及定价原则

本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日。

本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日（不含定价基准日）公司股票交易均价的 80%，上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。若公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次发行的发行价格将进行相应调整，调整公式如下：

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；送股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$ ；两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$ 。其中， $P0$ 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送股或转增股本数， $P1$ 为调整后发行价格。

最终发行价格将在本次发行申请获得中国证监会作出同意注册决定后，由公司董事会根据股东大会授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情况协商确定，但不低于前述发行底价。

（五）发行数量

本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不

超过 100,000,000 股（含本数），若按照截至 2022 年末公司股份总数测算，占比不超过 30.00%，符合中国证监会的相关规定。

最终发行数量将在本次发行获得中国证监会作出予以注册决定后，根据发行对象申购报价的情况，由公司董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在审议本次向特定对象发行事项的董事会决议公告日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本、新增或回购注销限制性股票等导致股本总额发生变动的，本次发行的股票数量上限将作相应调整。

（六）限售期安排

本次向特定对象发行股票完成后，特定对象所认购的本次发行的股票限售期需符合中国证监会、上交所等监管部门的相关规定。发行对象认购的股份自发行结束之日起 6 个月内不得转让。本次发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。限售期届满后的转让按中国证监会及上交所的有关规定执行。

（七）上市地点

本次向特定对象发行的股票将在上交所主板上市交易。

（八）本次向特定对象发行股票前公司的滚存未分配利润归属

本次发行前公司滚存的未分配利润由本次发行完成后的新老股东共享。

（九）关于本次向特定对象发行股票决议有效期限

本次向特定对象发行股票决议的有效期为 12 个月，自股东大会审议通过之日起计算。

四、募集资金投向

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 55,000.00 万元（含本数），本次募集现金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下方向：

序号	项目名称	总投资额 (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。公司已制定《募集资金管理制度》，并建立募集资金专项存储制度，募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股票构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至 2022 年 12 月 31 日，公司总股本为 514,402,025 股，公司控股股东为太化集团，其直接持有公司 223,653,339 股，占公司股本总额的 43.48%。

本次向特定对象拟发行股票总数不超过 100,000,000 股（含本数），本次发行完成后公司的总股本不超过 614,402,025 股（含本数）。按发行股数上限 100,000,000 股测算，本次发行完成后，太化集团直接持有公司股份占比为 36.40%，仍将保持控股股东的地位。山西省国资委仍然是公司实际控制人。

本次发行不会导致公司控股股东和实际控制人发生变更。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行股票方案已经公司第七届董事会第十四次会议、**第八届**

董事会 2023 年第二次会议及 2022 年第二次临时股东大会、2023 年第二次临时股东大会审议通过，并经山西国资运营公司批准同意。本次发行尚需上交所审核通过并经中国证监会作出同意注册的决定。在完成上述审批手续之后，公司将向上交所和中国证券登记结算有限责任公司上海分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次向特定对象发行股票的全部呈报批准程序。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次发行募集资金使用计划、资金缺口的解决方式

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 55,000.00 万元（含发行费用），本次募集现金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下方向：

序号	项目名称	总投资额 (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。公司已制定《募集资金管理制度》，并建立募集资金专项存储制度，募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户。

二、本次募集资金投资项目与公司发展战略的关系

2000 年上市以来，公司业务发展历程如下：

时间	事项
2000 年 10 月	公司首次公开发行股票并上市，上市初期业务为硝铵、氯碱、环苯有机、聚氯乙烯、焦炭、铂网等化工业务
2011-2014 年	受太原市西山地区综合整治的影响，公司陆续关停合成氨和氯碱系列业务
2015 年 12 月	公司向华阳集团昔阳化工有限责任公司转让氯碱分公司部分固定资产
2016 年 6 月	公司通过山西省产权交易所挂牌交易氯碱分公司部分报废固定资产
2018 年 12 月	公司向太化集团出售工程建设公司、华贵公司和混凝土公司
2019 年 1 月	全资子公司华盛丰 1000 吨/年煤化工废催化剂处置及 5000kg/年铂铈钨系列催化剂加工项目建设完成，华盛丰承接了原华贵公司贵金属回收加工业务，并拟拓展废催化剂回收业务。
2019 年 12 月	华阳集团批准同意公司通过将关停合成氨、氯碱资产对焦化投资进行增资事项。

2021年5月	公司将持有焦化投资的股权出售给太化集团。至此公司关停业务完全剥离。
2021年8月	公司筹划再融资事项，拟从事PBAT生物可降解塑料业务。
2022年9月	公司PBAT产线一次投料试车成功。

根据上表，公司业务发展大致可以分为以下三个阶段：

2000年至2011年，公司作为太原市综合性化工集团，拥有多项化工产品，业务主要集中在传统化工领域。

2011年至2021年，受太原市西山地区综合整治影响，公司陆续关停化工业务，同时逐步剥离关停资产。直至2021年，公司完成对所有关停业务的剥离，但保留了经营情况相对较为稳定的贵金属回收加工业务和配售电业务。

2021年起，为深化落实山西省委省政府关于“六新”、“四为四高两同步”决策部署，华阳集团召开九届二次全会，太化集团召开第三次党代会，对公司的发展提出了新的期望。希望公司能够在处僵治困以后，立足于化工产业，锚定碳基新材料，重点发展生物可降解塑料业务。

为践行华阳集团“双碳”战略、致力于培育碳基新材料产业，加速推进碳基新材料创新研发和智能制造，公司抓住机遇、砥砺前行、凝心聚力、蓄势再发，选择以生物可降解材料为起点，聚焦化工新材料领域，重回化工主业，再创佳绩。募集资金投资方向与公司发展战略方向一致。

三、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景

本次向特定对象发行股票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

（一）新材料6万吨/年PBAT项目

1、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	项目	拟投资总额 (万元)	募集资金拟投入 金额(万元)	募集资金 投资比例	是否属于资 本性支出
1	建筑工程费	9,596.00	9,596.00	23.99%	是
2	设备购置安装费	21,649.00	21,649.00	54.12%	是
3	工程建设其他费用	2,705.00	2,705.00	6.76%	是
4	无形资产	3,000.00	3,000.00	7.50%	是
5	预备费用	1,932.00	1,932.00	4.83%	否
6	铺底流动资金	1,739.00	1,118.00	2.80%	否
合计		40,621.00	40,000.00	100.00%	

本项目的建筑工程费、设备购置安装费、工程建设其他费用 and 无形资产属于资本性支出，合计金额 36,950.00 万元，占比 92.38%；预备费用和铺底流动资金属于非资本性支出，合计金额 3,050.00 万元，占比 7.63%。

2、预计进度安排

本项目计划建设工期为 12 个月，建设工期的计算从初步设计开始到装置投产为止，建设进度具体如下：

阶段(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
初步设计												
详细设计												
设备采购												
土建施工												
安装设备												
试运行												
投产												

本项目已经于 2022 年 9 月一次投料试车成功，后续主要对如何降低全套设备运行过程中的公用工程消耗进行升级改造，同时对装置最后道的污水处理设备

进一步进行完善。

3、资金预计使用进度

本项目的总投资为 40,621.00 万元，项目投资预计预计在 12 个月内全部投入，铺底流动资金在建设完成后投入，具体情况如下：

序号	项目	拟投资总额（万元）	建设期	
			期间一	期间二
1	建筑工程费	9,596.00	9,596.00	-
2	设备购置安装费	21,649.00	21,649.00	-
3	工程建设其他费用	2,705.00	2,705.00	-
4	无形资产	3,000.00	3,000.00	-
5	预备费用	1,932.00	1,932.00	-
6	铺底流动资金	1,739.00	-	1,739.00
合计		40,621.00	38,882.00	1,739.00

4、效益测算

本项目计算期为 15 年，其中第一年为建设期。投产第一年按照 80% 生产负荷进行计算，之后各年均按照满负荷进行计算。本项目满产后预计年营业收入为 124,876.00 万元、年均利润总额为 10,981.00 万元。投资利润率为 24.60%，投资回收期为 5.30 年（含建设期）。

达产当年预计收益指标如下：

序号	名称	金额（万元）
1	营业收入	124,876.00
2	总成本费用	111,048.00
3	营业税金及附加	290.00
4	增值税	2,417.00
5	营业利润	11,121.00
6	净利润	8,341.00

（1）营业收入

本项目达产后预计营业收入 124,876.00 万元。THF 为 PBAT 生产过程上的

副产品，平均每 1 吨 PBAT 约会产生 0.11 吨 THF。

序号	项目	数量 (吨)	单价 (元/吨)	收入 (万元)
1	PBAT 树脂	52,000.00	19,000.00	98,800.00
2	改性 PBAT	10,000.00	20,000.00	20,000.00
3	THF	6,600.00	9,206.00	6,076.00
合计				124,876.00

注：改性 PBAT 系在 PBAT 母粒基础上添加其他材料改性制成，因此总重量有所增加。

同行业可比公司同类建设项目主要产品效益测算产品单价情况如下：

项目	上市公司	单价 (元/吨)
年产 6 万吨生物可降解高分子材料 PBAT 项目	瑞丰高材	18,800.00
12 万吨/年全生物降解塑料 PBAT 项目 (一期)	道恩股份	19,000.00
60 万吨全生物可降解塑料产业园项目一期二次投资	长鸿高科	18,000.00
新材料 6 万吨/年 PBAT 项目	公司	19,000.00

注：数据来源于同行业上市公司公告。

根据上表，公司新材料 6 万吨/年 PBAT 项目的预测单价与瑞丰高材和道恩股份基本一致。

虽然国内 PBAT 价格近两年维持在 2 万元以上，但随着生产主要原料价格回归理性，未来产品价格会逐渐下降。因此，基于谨慎性原则，公司采用的预测价格低于目前市场价格，与同行业公司基本保持一致。

(2) 总成本费用

主要原材料：

本项目所需要的主要材料为丁二醇 (BDO)、己二酸 (AA)、精对苯二甲酸 (PTA)、助剂等，具体如下：

序号	项目	数量 (吨)	含税单价 (元/吨)	成本 (万元)
1	BDO	35,700.00	12,000.00	42,840.00
2	AA	23,880.00	9,570.00	22,853.00
3	PTA	21,900.00	5,750.00	12,593.00
4	聚合助剂	1,020.00	130,000.00	13,260.00
5	聚乳酸	1,500.00	30,000.00	4,500.00

6	改性助剂	500.00	5,000.00	250.00
7	包装	95,000.00	250.00	2,375.00
合计				98,671.00

主要原材料丁二醇（BDO）近 5 年价格变动如下：



注：数据来源于 Choice 金融数据库

根据上表，2020 年 11 月以前，BDO 日均价格在 9,123.51 元/吨。2020 年 11 月后，随着化工行业大宗商品周期性上涨，BDO 的市场价格波动增大，单价提升较快。2022 年下半年，全国 BDO 新增产能陆续投产，供需偏紧局面获得明显改善，预期 BDO 价格长线将回归至合理区间。

截至 2022 年 8 月，最新 BDO 市场价格已经跌入 11,000 至 12,000 元/吨区间。因此，公司采用 12,000 元/吨的价格进行预测具有谨慎性。

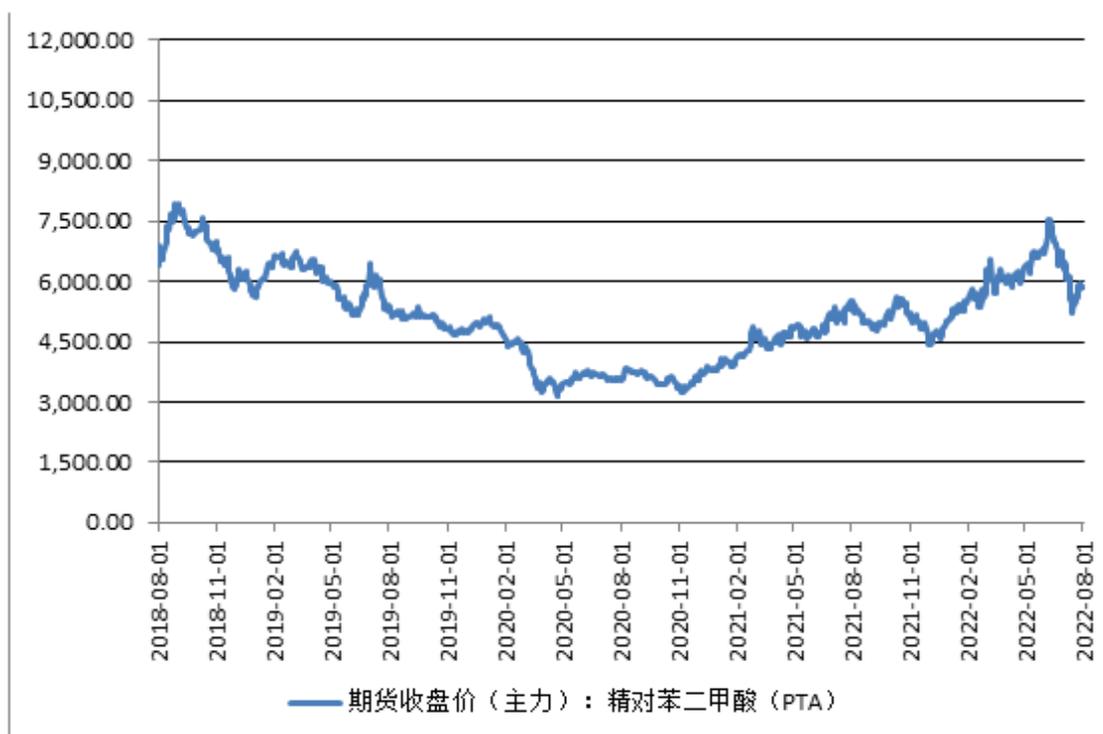
主要原材料己二酸（AA）近 5 年价格变动如下：



注：数据来源于 Choice 金融数据库

根据上表，主要原材料 AA 最近 5 年日均价格为 9,258.53 元/吨，与公司采用的预测数据 9,570.00 元/吨较为接近。因此，公司的预测具有合理性。

主要原材料精对苯二甲酸（PTA）近 5 年价格变动如下：



注：数据来源于 Choice 金融数据库

根据上表，主要原材料 PTA 价格波动相对较为稳定，最近 5 年日均价格为 5,135.28 元/吨，低于公司采用的预测数据 5,750.00 元/吨。公司采用的预测数据较为谨慎。

基于上文分析，公司对于主要原材料 BDO、AA、PTA 的价格预测是谨慎且合理的。

动力费：

本项目动力费主要包含电力、天然气等，预计电费 2,444.00 万元，天然气 2,520.00 万元，蒸汽 1,080.00 万元，其他自来水等共计 197.00 万元，合计外购动力费 6,237.00 万元。

职工薪酬：

本项目满产后定员 68 人，年工资及福利费人均按 8.00 万元计，总计 544.00 万元。

折旧摊销：

本项目固定资产采用直线折旧法，折旧期 14 年，净残值率为 5%，年折旧金额为 2,423.00 万元。

无形资产和其他资产按 10 年摊销，年摊销为 318.00 万元。

修理费：

修理费与其他制造费用按计提折旧固定资产原值的 3% 计入，完全达产后每年 1,071.00 万元。

其他费用：

其他制造费率按人均 4 万元/年，其他管理费率按人均 6 万元/年，其他销售费率按 1% 计。合计其他费用每年为 1,785.00 万元。

（3）营业税金及附加

营业税金及附加按国家规定测算，主要包括城市建设维护税、教育费附加等，项目完全达产后每年营业税金及附加估算为 290.00 万元，所得税按 25% 计算。

（4）毛利率分析

同行业可比公司同类项目的毛利率如下：

项目	上市公司	毛利率
年产 6 万吨生物可降解高分子材料 PBAT 项目	瑞丰高材	28.01%
12 万吨/年全生物降解塑料 PBAT 项目（一期）	道恩股份	18.35%
60 万吨全生物可降解塑料产业园项目一期二次投资	长鸿高科	23.88%
新材料 6 万吨/年 PBAT 项目	公司	15.99%

注：数据来源于同行业上市公司公告。

本项目毛利率为 15.99%，低于瑞丰高材和长鸿高科，与道恩股份接近。公司毛利率较低主要系预测中采用的产品销售价格和主要原材料的采购价格均较为谨慎所致。

（5）净利率分析

本项目达产后不含税收入为 110,510.00 万元，按照 25% 所得税计算的净利润为 8,341.00 万元，净利率为 7.55%。同行业可比公司同类项目的净利率如下：

项目	上市公司	净利率
年产 6 万吨生物可降解高分子材料 PBAT 项目	瑞丰高材	9.30%
12 万吨/年全生物降解塑料 PBAT 项目（一期）	道恩股份	9.23%
60 万吨全生物可降解塑料产业园项目一期二次投资	长鸿高科	14.83%
新材料 6 万吨/年 PBAT 项目	公司	7.55%

注：数据来源于同行业上市公司公告。

根据上表，公司预测的项目净利率低于其他上市公司的预测结果，具有谨慎性。

（二）2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目

1、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	项目	拟投资总额 (万元)	募集资金拟投入 金额(万元)	募集资金 投资比例	是否属于资 本性支出
1	工程建设	1,350.00	1,350.00	19.29%	是
2	设备购置安装费	4,365.00	4,365.00	62.36%	是
3	工程建设其他费用	285.00	285.00	4.07%	是
4	无形资产	350.00	350.00	5.00%	是
5	预备费用	100.00	100.00	1.43%	否
6	铺底流动资金	1,221.00	550.00	7.86%	否
	合计	7,671.00	7,000.00	100.00%	

本项目的建筑工程费、设备购置安装费、工程建设其他费用 and 无形资产属于资本性支出，合计金额 6,350.00 万元，占比 90.71%；预备费用和铺底流动资金属于非资本性支出，合计金额 650.00 万元，占比 9.29%。具体测算过程如下：

2、预计进度安排

本项目计划建设工期为 8 个月，建设工期的计算从可行性研究开始到试车投产为止，建设进度具体如下：

阶段（月）	1	2	3	4	5	6	7	8
可行性研究								
基础设计								
详细设计								
采购								
安装								
试车								

3、资金预计使用进度

本项目的总投资为 7,671.00 万元，项目建设投资预计在 8 个月内全部投入，铺底流动资金在建设完成后投入，具体情况如下：

序号	项目	拟投资总额（万元）	建设期	
			期间一	期间二
1	工程建设	1,350.00	1,350.00	-
2	设备购置安装费	4,365.00	4,365.00	-
3	工程建设其他费用	285.00	285.00	-
4	无形资产	350.00	350.00	-
5	预备费用	100.00	100.00	-
6	铺底流动资金	1,221.00	-	1,221.00
合计		7,671.00	6,450.00	1,221.00

4、效益测算

本项目计算期为 15 年，其中第一年为建设期。投产第一年按照 80% 生产负荷进行计算，之后各年均按照满负荷进行计算。本项目满产后预计年营业收入为 82,743.00 万元、年均利润总额为 2,199.00 万元。投资利润率为 21.43%，投资回收期为 6.07 年（含建设期）。

达产当年预计收益指标如下：

序号	名称	金额（万元）
1	营业收入	82,743.00
2	总成本费用	79,298.00
3	营业税金及附加	141.00
4	增值税	1,175.00
5	营业利润	2,129.00
6	净利润	1,597.00

（1）营业收入

本项目达产后预计营业收入 82,743.00 万元。项目投产后可以年产 4 万吨全生物降解改性材料，其中 2 万吨根据市场需求，将进一步加工为地膜、快递袋等生物可降解塑料制品，另外 2 万吨可以对外直接出售。

序号	项目	数量（吨）	单价（元/吨）	收入（万元）
1	生物降解吹膜专用料	10,000.00	16,814.00	16,814.00
2	生物降解吸、注塑专用料	10,000.00	23,451.00	23,451.00
3	生物降解地膜	10,000.00	22,124.00	22,124.00
4	生物降解快递袋	5,000.00	20,354.00	10,177.00
5	生物降解育苗袋	2,500.00	20,354.00	5,088.00
6	生物降解购物袋	2,500.00	20,354.00	5,088.00
合计				82,743.00

同行业可比公司同类建设项目主要产品效益测算产品单价情况如下：

项目	上市公司	单价（元/吨）
生物基可降解母粒	美联新材	19,500.00
2万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目	公司	20,686.00

注 1：数据来源于同行业上市公司公告。

注 2：鉴于本项目可以灵活调整下游产品组成，因此单价采用的是所有制品的平均价格。

根据上表，公司 2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目的预测单价略高于美联新材的生物基可降解母粒的单价。主要原因系公司本项目除了直接对外销售可降解改性材料外，还存在地膜、快递袋等生物可降解塑料制品，其需要将母粒进一步加工制成，其售价略高于直接对外出售母粒。因此，公司预测单价具有谨慎性。

(2) 总成本费用

主要原材料:

本项目所需要的主要材料为 PBAT、助剂等, 具体如下:

序号	项目	数量(吨)	含税单价(元/吨)	成本(万元)
1	PBAT	20,000.00	20,888.00	40,177.00
2	PLA	5,000.00	23,451.00	11,726.00
3	PBS	5,000.00	31,858.00	15,929.00
4	淀粉辅料	8,000.00	3,097.00	2,478.00
5	滑石粉	2,000.00	2,478.00	496.00
6	改性助剂	100.00	128,319.00	1,283.00
7	环保油墨	2.00	35,398.00	7.00
合计				72,096.00

本项目 PBAT 主要由新材料 6 万吨/年 PBAT 项目供应。

动力费:

本项目动力费主要包含电力和水, 合计外购动力费 1,611.00 万元。

职工薪酬:

本项目劳动定员 200 人, 管理人员年人均工资按 10 万元/年标准计算, 生产工人和技术人员年人均工资按 8 万元/年标准计算。并以工资总额的 14% 计提职工福利费, 年人工成本约 1,800.00 万元。

折旧摊销:

本项目固定资产采用直线折旧法, 设备折旧期 10 年, 房屋建筑物折旧期 20 年, 净残值率为 5%, 年折旧金额为 515.38 万元。

无形资产和其他资产按 10 年摊销, 年摊销为 35.00 万元。

修理费:

修理费与其他制造费用按计提折旧固定资产原值的 3% 计入, 完全达产后每年 285.00 万元。

其他费用：

其他制造费 60.00 万元，其他管理费用 2,068.58 万元，其他销售费用 827.43 万元。合计其他费用每年为 2,956.02 万元。

（3）营业税金及附加

营业税金及附加按国家规定测算，主要包括城市建设维护税、教育费附加等，项目完全达产后每年营业税金及附加估算为 141.06 万元，所得税按 25% 计算。

（4）毛利率分析

同行业可比公司同类项目的毛利率如下：

项目	上市公司	毛利率
生物基可降解母粒	美联新材	30.72%
2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目	公司	10.92%

注：数据来源于同行业上市公司公告。

本项目毛利率为 10.92%，低于美联新材，主要系公司考虑到可降解塑料终端产品系公司首次进入的市场，采用的预测数据较为谨慎所致。

（5）净利率分析

本项目达产后不含税收入为 73,224.00 万元，按照 25% 所得税计算的净利润为 1,597.00 万元，净利率为 2.13%。同行业可比公司同类项目的净利率如下：

项目	上市公司	毛利率
生物基可降解母粒	美联新材	18.31%
2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目	公司	2.13%

注：数据来源于同行业上市公司公告。

根据上表，公司预测的项目净利率低于其他上市公司的预测结果，具有谨慎性。

（三）2 万吨/年全系列生物降解新材料项目

1、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。具体测算过程如下：

本项目的投资构成情况如下：

序号	项目	拟投资总额 (万元)	募集资金拟投入 金额 (万元)	投资比例	是否属于资 本性支出
1	工程建设	-	-	-	-
2	设备购置安装费用	6,221.00	6,221.00	77.76%	是
3	工程建设其他费用	285.00	285.00	3.56%	是
4	无形资产	450.00	450.00	5.63%	是
5	预备费用	100.00	100.00	1.25%	否
6	铺底流动资金	1,363.00	944.00	11.80%	否
合计		8,419.00	8,000.00	100.00%	

本项目的设备购置安装费、工程建设其他费用 and 无形资产属于资本性支出，合计金额 6,956.00 万元，占比 86.95%；预备费用和铺底流动资金属于非资本性支出，合计金额 1,044.00 万元，占比 13.05%。

2、预计进度安排

本项目计划建设工期为 8 个月，建设工期的计算从可行性研究开始到试车投产为止，建设进度具体如下：

阶段 (月)	1	2	3	4	5	6	7	8
可行性研究								
基础设计								
详细设计								
采购								
安装								
试车								

3、资金预计使用进度

本项目的总投资为 8,419.00 万元，项目建设投资预计在 8 个月内全部投入，铺底流动资金在建设完成后投入，具体情况如下：

序号	项目	拟投资总额 (万元)	建设期
----	----	------------	-----

			期间一	期间二
1	工程建设	-	-	-
2	设备购置安装费	6,221.00	6,221.00	-
3	工程建设其他费用	285.00	285.00	-
4	无形资产	450.00	450.00	-
5	预备费用	100.00	100.00	-
6	铺底流动资金	1,363.00	-	1,363.00
合计		8,419.00	7,056.00	1,363.00

4、效益测算

本项目计算期为 15 年，其中第一年为建设期。投产第一年按照 50% 生产负荷进行计算，第二年按照 70%，第三年按照 80%，第四年按照 90%，第五年达到满产。本项目满产后预计年营业收入为 64,625.00 万元、年均利润总额为 1,486.00 万元。投资利润率为 13.10%，投资回收期为 8.50 年（含建设期）。

达产当年预计收益指标如下：

序号	名称	金额（万元）
1	营业收入	64,625.00
2	总成本费用	62,035.00
3	营业税金及附加	112.00
4	增值税	935.00
5	营业利润	1,543.00
6	净利润	1,158.00

（1）营业收入

本项目达产后预计营业收入 64,625.00 万元。

序号	项目	数量（吨）	单价（元/吨）	收入（万元）
1	生物降解注塑餐饮具	2,500.00	33,000.00	8,250.00
2	生物降解吸塑餐饮具	15,000.00	33,000.00	49,500.00
3	生物降解食品级膜袋产品	2,500.00	27,500.00	6,875.00
合计				64,625.00

根据家联新材的招股说明书，2018-2020 年，其生物全降解材料制品的销售

均价为 44,390.00 元/吨（家联新材 2021 年年报未披露生物全降解材料制品的销售单价）。本项目预测采用的产品平均价格为 32,312.50 万元。考虑到家联新材的客户主要集中于北美和欧洲等发达国家地区，而本项目的目标市场集中在山西周边省份，市场消费能力整体低于发达国家，公司采用的产品预测价格低于家联新材是较为谨慎的。

（2）总成本费用

主要原材料：

本项目所需要的主要材料为生物降解注塑、吸塑改性材料、PBAT 等，具体如下：

序号	项目	数量（吨）	含税单价（元/吨）	成本（万元）
1	生物降解注塑改性材料	2,500.00	28,000.00	7,000.00
2	生物降解吸塑改性材料	15,000.00	28,500.00	42,750.00
3	生物降解食品级膜袋改性料	1,500.00	23,000.00	3,450.00
4	PBAT	1,000.00	22,000.00	2,200.00
5	色母	25.00	35,000.00	88.00
6	环保油墨	3.50	30,000.00	10.50
合计				55,498.00

本项目改性材料和 PBAT 单价均略高于 2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目所采用的材料，主要基于本项目建设地点在太原市内，相关原料运输便利程度不及平定的工业园区，因此主要原材料采购价格略高。

动力费：

本项目动力费主要包含电力和水，合计外购动力费 1,002.00 万元。

职工薪酬：

本项目劳动定员 200 人，管理人员年人均工资按 10 万元/年标准计算，生产工人和技术人员年人均工资按 8 万元/年标准计算。并以工资总额的 14% 计提职工福利费，年人工成本约 1,800.00 万元。

折旧摊销：

本项目固定资产采用直线折旧法，设备折旧期 10 年，净残值率为 5%，年折旧金额为 628.00 万元。

无形资产和其他资产按 10 年摊销，年摊销为 45.00 万元。

房屋租金：

项目用地通过租用山西臣功新能源科技有限公司厂房获得。年租金为 540.00 万元。

修理费：

修理费与其他制造费用按计提折旧固定资产原值的 3% 计入，完全达产后每年 156.00 万元。

其他费用：

其他制造费 65.00 万元，其他管理费用 1,616.00 万元，其他销售费用 646.00 万元。合计其他费用每年为 2,327.00 万元。

（3）营业税金及附加

营业税金及附加按国家规定测算，主要包括城市建设维护税、教育费附加等，项目完全达产后每年营业税金及附加估算为 112 万元，所得税按 25% 计算。

（4）毛利率分析

根据家联科技 2021 年年报，其生物全降解材料制品的销售收入为 9,188.94 万元，对应成本为 7,116.36 万元，计算得毛利率为 22.56%。

本项目毛利率为 12.57%，低于家联科技，主要系公司考虑到可降解塑料终端产品系公司首次进入的市场，采用的预测数据较为谨慎所致。

（5）净利率分析

根据家联科技 2021 年年报，其净利率为 4.19%。

本项目达产后不含税收入为 57,190.00 万元，按照 25% 所得税计算的净利

润为 1,158.00 万元，净利率为 2.02%。

公司预测的项目净利率低于其他上市公司的实际经营结果，具有谨慎性。

（四）募投项目经营前景

1、目前现有市场状态

2020 年 1 月国家发改委、生态环境部联合发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资[2020]80 号）拉开了推广使用生物降解材料及其制品、发展低碳经济的序幕。但自 2020 年以来，国内外受新冠肺炎疫情影响，整体经济低迷，国内外贸出口亦受阻。我国政府重心亦放在防疫、抗疫保护人民群众健康方面，“禁塑”“限塑”政策落地及监管执行有限，生物降解塑料行业相关产品的推广应用和市场规模低于预期。

2、生物可降解塑料行业迎来新的利好

（1）二十大明确继续推进我国环保事业

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，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，深入推进环境污染防治，持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战。

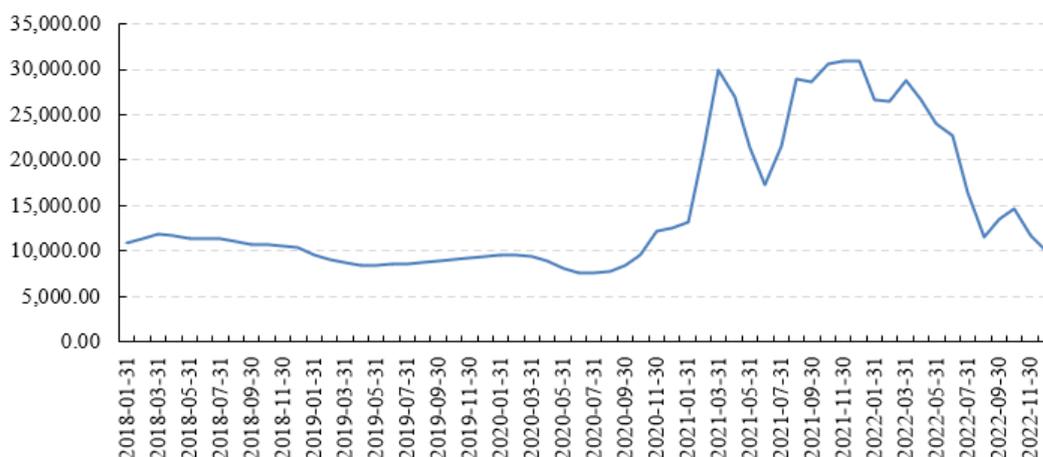
随着国家绿色低碳可持续发展战略的持续推进，整体经济不断向好、各地限塑禁塑监管政策的执行力度将有所提高。未来，生物降解新材料产业将呈现出快速发展的状态。

（2）PBAT 主要原料 BDO 价格回归理性

PBAT 产品的重要原料之一即为 BDO，其占到 PBAT 生产成本的 50%左右。BDO 价格一定程度上直接影响了 PBAT 产品的终端售价。

根据公开查询数据，BDO 的价格在 2021 年以前稳定在 1 万元左右，2021 年至 2022 年上半年达到顶峰，高于 3 万元/吨，2022 年初逐步滑至 1 万元/吨左右，已经和 2021 年以前基本一致。具体如下图所示：

华东地区市场价:BDO (元/吨)



数据来源: Choice 金融数据库

主要原材料价格的下跌将在一定程度上压低 PBAT 的制造成本,使得 PBAT 产品的性价比得到提升。随着 PBAT 产品价格下探,终端消费市场对使用生物可降解塑料的意愿亦会提升,从而进一步加速生物可降解塑料市场的发展。

3、未来市场空间

随着国内外疫情逐步终结,未来塑料污染治理相关政策推动进程将有望加快。同时, PBAT 重要原材料 BDO 单价的下调带来的生产成本价格的下降,未来市场对于生物可降解塑料制品的接受程度有望得到提升。

根据赛瑞研究,以国家禁塑政策实施推广情况进行推算,到 2025 年购物袋、外卖包装、快递包装、农用薄膜四大塑料领域的生物降解塑料制品的市场或将超过 250 万吨,具体如下:

名称	市场需求量	渗透率	生物降解塑料需求量
购物袋 (万吨)	110	70%	77.00
外卖包装 (万吨)	341.6	15%	51.24
快递包装 (万吨)	117	80%	93.91
农用薄膜 (万吨)	217.8	15%	32.67
合计 (万吨)	786.40		254.82

数据来源: 赛瑞研究

随着生物降解材料产业和技术的发展,替代利用将进一步提升,其可延伸至工业缠绕膜、保鲜膜、淋膜、发泡材料、纺织材料等其他传统塑料应用领域,生

物降解材料的市场空间将进一步扩大。除此之外，“禁塑令”发布后各地、各领域相继出台具体政策并制定明确的禁塑目标与标准，进一步推进了生物降解材料的需求。

综上所述，虽然近年来由于疫情影响带来环保政策力度推动迟缓、原材料价格上涨导致生产成本提高，PBAT 行业发展较为缓慢。但是由于新冠疫情封控的结束、二十大环保政策的持续加码以及原材料价格的下降，PBAT 的市场空间及价格优势逐步展现，未来 PBAT 行业将处于快速发展时期，公司的可降解塑料业务具有丰富的市场空间和良好前景。

四、本次募集资金投资项目可行性分析

（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

公司目前主营业务包括铂、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。山西省自2022年7月起，将禁止、限制不可降解一次性塑料制品。上述国家、地方政策的推行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回收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项目的设计和设备制造。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+专有设备+非标设备
2	长鸿高科（605008）2X6 万吨 PBAT 连续聚合装置	设计+专有设备
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+专有设备+关键设备
4	湖北宜化（000422）6 万吨 PBAT 连续聚合装置	设计+专有设备
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+专有设备
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。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-己二酸丁二醇酯的复合催化剂及其应用	公司	发明专利	202210696510.1

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和产品销售。

公司目前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	采购数量总计不少于 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
秦皇岛龙骏环保实业发展有限公司	采购数量总计不少于 2,000 吨 PBAT 树脂
浙江明顺新材料有限公司	采购 PBAT 树脂

根据已有合同，PBAT 树脂预计 2.6 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。公司现已试车成功并能产生质量稳定的产品且产能规模在国内处于前列，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。

五、本次募集资金投资项目土地、环保以及其他涉及审批事项

（一）新材料 6 万吨/年 PBAT 项目

1、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)。

2、项目用地情况

本项目的建设地点位于阳泉市平定经济技术开发区。项目用地通过受让纤维新材料分宗土地的方式获得。目前,土地过户程序已经完成,华阳降解获得了编号为晋[2022]平定县不动产权第002755号的不动产权利证,用途为工业用地,面积为53,177.35平方米。

(二) 2万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目

1、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》。

2、项目用地情况

项目用地通过受让纤维新材料分宗土地的方式获得。目前,土地过户程序已经完成,华阳降解获得了编号为晋[2022]平定县不动产权第003215号的不动产权利证,用途为工业用地,面积为13,584.11平方米。

(三) 2万吨/年全系列生物降解新材料项目

1、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)。

2、项目用地情况

本项目的建设地点位于山西省综改示范区。项目用地通过租用山西巨功新能源科技有限公司厂房获得。厂房面积为 9511 平方米，不动产权证编号为：晋（2020）太原市不动产权第 0146403 号。宿舍面积为 558 平方米，不动产权证编号为：晋（2020）太原市不动产权第 0146404 号。首期租赁期限为 3 年，到期双方如无书面异议，自动续期 3 年，租赁期共 6 年。

六、本次募集资金用于研发投入情况

公司本次募投项目均不涉及用于研发投入。

七、本次募集资金用于补充流动资金、偿还债务的情况

公司本次募投项目均不涉及用于补充流动资金、偿还债务。

八、最近五年内募集资金运用情况

公司于 2000 年 11 月首次公开发行股票并上市，募集资金到账距今已满五个会计年度。公司自 2000 年首次公开发行股票并上市后，最近五个会计年度内不存在通过公开发行股票、非公开发行股票（包括重大资产重组配套融资）、配股、发行可转换公司债券等方式募集资金的情形。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，公司的业务及资产的变动或整合计划

目前，公司淘汰合成氨、氯碱等资产处置工作已基本完成，剩余贵金属回收加工业务业绩趋于稳定。

本次募集资金投资项目投向为生物可降解塑料的生产制造。该行为是公司践行华阳集团“双碳”战略、致力于培育碳基新材料产业，加速推进碳基新材料创新研发和智能制造，聚焦化工新材料领域，重回化工主业的重要举措。

本次发行完成后，公司的聚焦化工新材料的主营业务发展方向保持不变。不涉及对公司现有资产的整合，不会对公司的业务及资产产生重大影响。

二、本次发行完成后，公司控制权结构的变化

截至 2022 年 12 月 31 日，公司总股本为 514,402,025 股，公司控股股东为太化集团，其直接持有公司 223,653,339 股，占公司股本总额的 43.48%。

本次向特定对象拟发行股票总数不超过 100,000,000 股（含本数），本次发行完成后公司的总股本不超过 614,402,025 股（含本数）。按发行股数上限 100,200,000 股测算，本次发行完成后，太化集团直接持有公司股份占比为 36.40%，仍将保持控股股东的地位。山西省国资委仍然是公司实际控制人。

本次发行不会导致公司控股股东和实际控制人发生变更。

三、本次发行完成后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

截至本募集说明书签署日，本次向特定对象发行股票尚未确定发行对象，公司是否与发行对象或发行对象的控股股东、实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

四、本次发行完成后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

截至本募集说明书签署日，本次向特定对象发行股票尚未确定发行对象，本公司是否与发行对象或发行对象的控股股东、实际控制人存在关联交易的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

第五节 与本次发行相关的风险因素

一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因 素

（一）经营业绩风险

2020 至 2022 年，公司扣除非经常性损益后的净利润为-1,325.15 万元、-3,115.30 万元以及-3,865.37 万元，存在持续亏损。

若未来公司可降解塑料项目收益不及预期、贵金属回收加工业务盈利能力不能获得提升，公司的经营业绩将无法得到有效改善，存在经营业绩持续不佳的风险。若因经营不善导致公司亏损同时当年营业收入小于 1 亿元，则可能存在退市风险。

（二）新产品及新业务板块拓展的风险

通过本次募投项目实施，公司将新增生物可降解塑料新材料业务，结合自身贵金属回收加工业务，在新材料领域又迈出坚实的一步，公司新材料定位越发清晰。由于公司此前业务未涉及可降解塑料新材料领域，因此未来公司在新产品及新业务拓展方面存在一定的经营风险。

（三）贵金属市场价格波动风险

贵金属市场作为大宗商品，其价格易受国际形势、美元汇率、地缘政治、疫情爆发等多种因素综合影响，若爆发像俄罗斯乌克兰战争一类的重大突发事件，贵金属市场价格可能产生剧烈波动，从而影响公司贵金属回收加工业务经营业绩。

（四）规模扩大带来的管理风险

本次募投项目实施后，公司业务将包含生物可降解新材料和贵金属回收加工两大板块。其中贵金属回收加工业务一直由子公司华盛丰实施，而生物可降解塑料新材料业务作为本次募投项目将由公司和子公司华阳降解实施。公司将在生产基地、市场开拓、人员管理等方面逐步完成整合，为公司发展注入成长活力。

随着募集资金的投入使用和公司业务的发展，公司资产规模和业务规模都将进一步扩大，将对公司在经营管理、市场开拓、人员素质、内部控制等方面提出更高要求，管理与运作的难度增加。公司需要在运作机制和管理模式上适应规模扩张的需要，做出适当有效的调整，并且协调好母公司与子公司之间人员、资源等方面的合作调配。如果公司的管理水平、组织机制不能根据规模扩张进行及时的调整和完善，可能会造成一定的管理风险。

（五）环境污染和安全生产风险

公司作为化工企业长期以来一直注重环境保护和安全生产工作，制定并不断补充完善生产经营过程中环境保护和安全生产相关的制度，但若出现操作人员处理不当、环保装置或生产设备未得到有效维护、自然灾害等情形，将可能导致环境污染事件或安全生产事故的发生，公司可能因此被相关政府部门予以处罚、责令停产等，从而给公司的生产经营带来不利影响。

（六）投资者诉讼风险

公司因 2014 年报存在虚假陈诉的问题受到中国证券监督管理委员会山西监管局的行政处罚。除就该虚假陈诉已经受到的投资者诉讼以外，公司目前未发生新的投资者诉讼。若后续存在其他投资者以虚假陈诉起诉公司，公司则可能面临赔偿。

二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

（一）审批风险

本次向特定对象发行股票尚需上交所审核通过并经中国证监会注册，能否取得相关批复及取得批复的时间存在一定的不确定性。

（二）发行风险

由于本次发行为向不超过 35 名符合条件的特定对象定向发行股票募集资金，且发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此，本次向特定对象发行股票最终能否成功发行存在一定的不确定性。

（三）募集资金不足的风险

本次公司拟采用询价发行的方式募集资金不超过 55,000.00 万元。询价发行受股票市场波动及投资者预期的影响，存在募集资金不足的风险。如实际募集资金净额少于募投项目实际需求，公司将按照项目的轻重缓急，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、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以自筹资金解决。自筹资金实施募投项目可能对上市公司的资金使用安排及偿债能力、持续经营能力产生影响，同时以自筹方式筹集资金将增加上市公司财务费用。

三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

（一）募投项目 EPC 建设方涉诉风险

本次募投项目建设、投运采用 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，以确保建设项目获得较好的效益。本项目的 EPC 供应方为扬州惠通，该公司已经为国内包括金发科技在内的多个 PBAT 项目建设提供产线设计、专用设备制造等服务。

若公司采用的专利侵权涉诉，则可能会对募投项目的建设、后续实施造成不利影响。

（二）产能无法及时消化的风险

随着生物可降解塑料生产技术日趋成熟和应用领域拓宽，以及国家发改委禁止一次性塑料制品计划实施和各地“禁塑令”逐步落地，生物可降解塑料需求将迎来中高速增长。目前无论是从全球还是全国范围来看，生物可降解塑料均处于供不应求状态。供需失衡导致国内外厂商纷纷扩产，新进入厂商逐渐涌入。随着国内 PBAT 技术外溢和新进入厂商逐渐打破技术壁垒，国内在建和拟建产能预计在未来几年将得到释放，届时如果市场需求或宏观经济形势发生重大不利变化或公司业务开拓不达预期，均会使公司面临新增产能无法及时消化的风险，进而对公司的盈利能力产生不利影响。

（三）原材料价格波动的风险

本次募投项目以精对苯二甲酸（PTA）、己二酸（AA）、1,4-丁二醇（BDO）为主要原材料，生产出 PBAT；再将部分产成的 PBAT 树脂进一步加入聚乳酸（PLA）改性，生产出 PBAT 改性材料。

近年来，随着聚酯行业的快速发展以及生产能力的快速提升，每年均有 BDO、PLA 的新建或扩建装置建成投产，因此目前国内上述主要原材料供应充足，价格相对稳定。未来基于 PBAT 新建产能的释放，以及 PBAT 与原材料的产能建设期存在错配等因素，公司开展可降解塑料新材料业务将存在原材料价格波动的风险。

（四）替代产品技术突破的风险

由于 PBAT 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；同时，我国的 PBAT 技术已经相对成熟，上游原料供应充足，生产工艺方案相对完善。因此，PBAT 是我国现阶段生物可降解塑料产品中的主流。未来随着 PGA（聚乙醇酸）产品降解周期优化、性能提高，作为 PBAT 的替代产品可能占据 PBAT 在生物降解塑料市场的部分份额，公司将面临一定的技术迭代风险。

（五）折旧及摊销金额影响经营业绩的风险

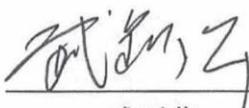
本次募集资金投资项目建成并运营后，公司固定资产、无形资产规模将大幅增加，但项目完全达产需要一定的时间，固定资产折旧、无形资产摊销等期间费用会对公司利润带来一定影响。若募投项目不能产生预期收益，上述期间费用的发生将会对公司经营业绩产生较大压力。

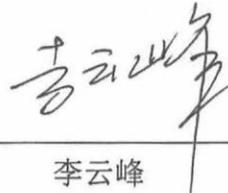
第六节 发行人及各中介机构声明

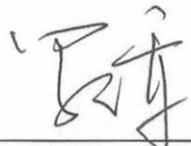
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：


武跃华

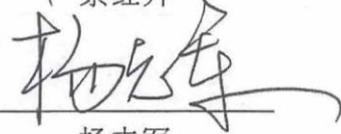

李云峰


罗卫军


景红升


姜伟


薛建平


杨志军


季君晖


王东升

山西华阳新材料股份有限公司

2023年5月16日

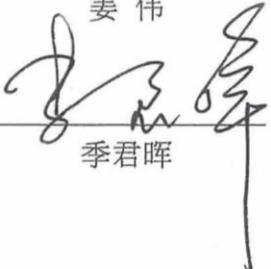


第六节 发行人及各中介机构声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

_____ 武跃华	_____ 李云峰	_____ 罗卫军
_____ 景红升	姜伟 	_____ 薛建平
_____ 杨志军	季君晖 	_____ 王东升

山西华阳新材料股份有限公司

2023年 3月 16日



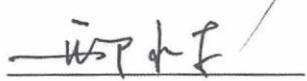
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体监事：


石玉川


商正


吴斌


邢永东


连刚

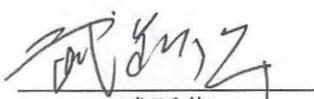
山西华阳新材料股份有限公司

2023年5月16日

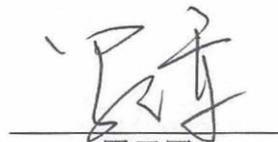


本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

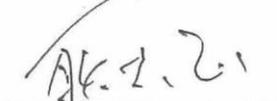
全体高级管理人员：


武跃华


景红升


罗卫军


白晓宇


耿志强


李诗水

山西华阳新材料股份有限公司

2023年5月16日



二、发行人控股股东声明

本公司承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东：太原化学工业集团有限公司（盖章）

发行人控股股东法定代表人：



梁昌春

2023年5月16日

三、保荐机构声明

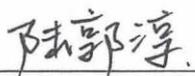
本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

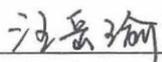


周乾豪

保荐代表人：

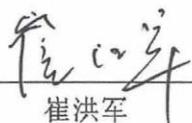


陆郭淳



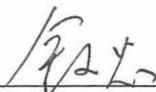
汪岳瑜

保荐机构法定代表人、首席执行官：



崔洪军

保荐机构董事长：



金文忠

东方证券承销保荐有限公司

2023年5月16日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《山西华阳新材料股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》的全部内容，确认募集说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐机构董事长：



金文忠

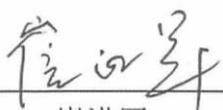
东方证券承销保荐有限公司

2023年5月16日

保荐机构首席执行官声明

本人已认真阅读《山西华阳新材料股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》的全部内容，确认募集说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐机构首席执行官：


崔洪军

东方证券承销保荐有限公司

2023年5月16日

四、律师事务所声明

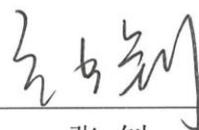
本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人



李卓蔚

经办律师：



张钊



樊篱

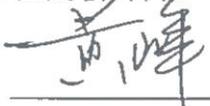


五、会计师事务所声明

关于山西华阳新材料股份有限公司 向特定对象发行股票的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

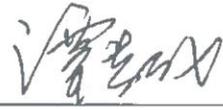
签字注册会计师：



黄 峰

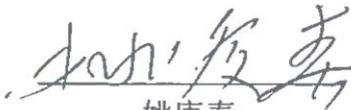


李智勇



谭寿成

会计师事务所负责人：



姚庚春

中兴财光华会计师事务所(特殊普通合伙)

2023年5月16日



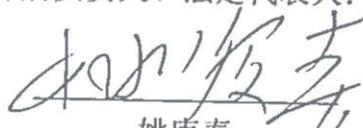
关于签字注册会计师离职的说明函

中兴财光华会计师事务所(特殊普通合伙)对山西华阳新材料股份有限公司2020年度的财务报表进行了审计,并于2021年4月28日出具了报告号中兴财光华审会字(2021)第213154号的审计报告,签署2020年度审计报告的注册会计师为黄峰(注册会计师证书编号:110000152403)和于璐璐(注册会计师证书编号:110102050293),在本函出具日于璐璐已从中兴财光华会计师事务所(特殊普通合伙)离职,不在本所工作,故无法在山西华阳新材料股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书的会计师事务所声明中签字。

项目合伙人:


黄峰

会计师事务所负责人、法定代表人:


姚庚春

中兴财光华会计师事务所(特殊普通合伙)

2023年5月16日



六、发行人董事会声明

（一）未来十二个月内的其他股权融资计划

除本次发行外，公司未来十二个月内将根据业务发展情况确定是否实施其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况需安排股权融资时，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）本次发行摊薄即期回报的具体措施

为保证本次募集资金有效使用、有效防范即期回报被摊薄的风险、提高未来的回报能力，公司拟通过如下措施提升资产质量、提高盈利水平，实现可持续发展，以填补可能被摊薄的即期收益回报。具体如下：

1、加强对募集资金的监管，保证募集资金合理合法使用

为规范募集资金的管理和使用，保护投资者利益，公司已按照依照《公司法》、《证券法》和《上海证券交易所股票上市规则》等法律、法规及其他规范性文件的要求及《公司章程》的规定制定了《募集资金管理制度》，对募集资金专户存储、募集资金使用、募集资金用途变更、募集资金管理与监督等进行了详细的规定。

公司董事会将严格按照《募集资金管理制度》对募集资金进行专项存储、内部审计，保证募集资金合理规范使用，并积极配合保荐机构和监管银行对募集资金使用进行检查和监督，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

2、积极推进公司发展战略，加快募投项目实施进度

公司募集资金主要用于“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”，符合国家产业政策和公司的发展战略，具有良好的市场前景和经济效益。公司将借助国家“禁塑令”的政策推动，以调整结构、转变增长方式、提升竞争力为中心任务，以体制、技术、管理创新为动力，提升自身企业的技术能力，积极拓展新材料产业，以求打造企业新的产业高地与利润增长点。

随着项目逐步实施将对公司经营业绩带来显著提升,有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。为此,公司将积极调配各方面资源,做好募投项目实施前的准备工作,加快推进项目实施并争取早日实现预期效益。本次发行募集资金到位后,公司将尽可能提高募集资金利用效率,增加以后年度的股东回报。

3、加强经营管理,为公司持续健康发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求,不断优化公司治理结构,完善投资决策机制,强化内部控制,确保股东能够充分行使权利,确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权,维护公司整体利益,尤其是中小股东的合法权益,确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员的监督权,为公司未来的健康发展提供制度保障。

4、完善利润分配政策,强化投资者回报机制

根据中国证监会以及《公司章程》等相关规定,公司已制定了健全有效的利润分配政策和股东回报机制。公司将严格执行《公司章程》等相关规定,切实维护投资者合法权益,强化中小投资者权益保障机制,结合公司经营情况与发展规划,在符合条件的情况下积极推动对广大股东的利润分配以及现金分红,努力提升股东回报水平。

(三) 关于公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

1、公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司全体董事及高级管理人员根据相关规定,对公司填补回报措施能够得到切实履行作出承诺:

“在作为公司董事、高级管理人员期间:

(一) 不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益,也不采用其他方式损害公司利益;

(二) 对本人的职务消费行为进行约束;

(三) 不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动;

(四)由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补即期回报措施的执行情况相挂钩;

(五)未来公司如实施股权激励,股权激励的行权条件与公司填补即期回报措施的执行情况相挂钩;

(六)切实履行公司制定的有关填补即期回报措施及本承诺,如违反本承诺或拒不履行本承诺给公司或股东造成损失的,同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任。

(七)自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前,若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的,且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时,本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。”

2、公司控股股东对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司控股股东对公司填补即期回报措施能够得到切实履行作出如下承诺:

“在作为公司控股股东期间:

(一)不越权干预公司经营管理活动,不侵占公司利益;不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益,也不采用其他方式损害公司利益,不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动;

(二)切实履行公司制定的有关填补即期回报措施及本承诺,如违反本承诺或拒不履行本承诺给公司或股东造成损失的,同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任;

(三)自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前,若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的,且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时,本公司承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。”

（本页无正文，为《山西华阳新材料股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》董事会声明之盖章页）

山西华阳新材料股份有限公司董事会

