

关于山西华阳新材料股份有限公司
向特定对象发行股票申请文件
审核问询函的回复

保荐机构



（住所：上海市黄浦区中山南路 318 号 24 层）

二零二三年五月

上海证券交易所：

山西华阳新材料股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“上市公司”或“华阳新材”）收到贵所于 2023 年 3 月 11 日下发的《关于山西华阳新材料股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证上审（再融资）〔2023〕94 号）（以下简称“《问询函》”），公司已会同东方证券承销保荐有限公司（以下简称“东方投行”、“保荐机构”）、北京市汉坤律师事务所（以下简称“汉坤律师”、“申报律师”）、中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“中兴财光华”、“申报会计师”）进行了认真研究和落实，并按照问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予以审核。

如无特别说明，本审核问询函回复使用的简称与《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（申报稿）》（以下简称“募集说明书”）中的释义相同。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体、加粗
对问询函所列问题的回复	宋体、不加粗
本问询函回复本次修订情况	楷体、加粗

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目 录

目 录	3
问题 1.关于募投项目	4
问题 2.关于收入和盈利能力	36
附：保荐机构关于发行人回复的总体意见	58

问题 1. 关于募投项目

根据申报材料：（1）公司主营业务为贵金属回收加工，所属行业为“有色金属冶炼和压延加工业（C32）”。本次募投项目“新材料 6 万吨/年 PBAT 项目”所属行业为“合成材料制造（C265）”，“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”所属行业为“塑料制品业（C292）”。公司将通过本次募投项目新增生物可降解新材料业务，属于化工行业范畴，与公司主营业务具有相关性；（2）公司 PBAT 项目拟原由华阳集团（公司控股股东太化集团由华阳集团托管）下属公司纤维新材料实施，该项目的 EPC 供应商为扬州惠通，扬州惠通在工程设计阶段采用了中科启程的授权专利及工艺技术；2021 年 6 月，经华阳集团内部协商，该项目的实施主体变更为公司子公司华阳降解，并将前述工艺技术变更为莫高股份的工艺包技术；（3）2021 年 9 月，上海聚友起诉中科启程、扬州惠通和纤维新材料涉嫌发明专利及技术秘密侵权，要求赔偿经济损失 1.6 亿元；2022 年 4 月，国家知识产权局宣告上海聚友的发明专利无效，截至目前，前述诉讼纠纷尚未判决。

请发行人说明：（1）结合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等规定，说明发行人的主营业务是否涉及淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，是否符合国家产业政策；（2）结合公司生物可降解新材料业务的技术壁垒、技术来源，说明相关技术属于通用技术还是专有技术，技术来源的合法合规性，涉诉技术纠纷对募投项目实施是否存在重大不确定性；（3）结合公司对生物可降解新材料业务的规划安排、技术储备、项目投产计划及进度、客户开拓及在手订单等，说明本次选择生物可降解新材料业务作为募投项目的主要考虑，公司贵金属回收加工业务的生产经营是否面临重大不利变化及对持续经营能力的影响；（4）结合贵金属回收加工和生物可降解新材料业务在技术路径、生产工艺、产品形态、客户及供应商、应用领域等方面的差异，充分说明上述两类业务是否属于同一细分行业，以上述两类业务均属于化工行业而认定具有相关性的依据是否充分，本次募集资金是否符合《上市公司证券发行注册管理办法》第 40 条关于“本次募集资金主要投向主业”的规定。

请发行人律师对（1）（2）（4）进行核查，请申报会计师对（3）（4）进行核查，请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、结合《产业结构调整指导目录（2019年本）》等规定，说明发行人的主营业务是否涉及淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，是否符合国家产业政策

（一）主营业务不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》限制类、淘汰类产业

公司主营业务围绕化工新材料领域开展，目前包括生物可降解塑料业务及贵金属回收加工业务。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，公司生物可降解塑料业务属于指导目录中的鼓励类“十九、轻工”之“3、生物可降解塑料及其系列产品开发、生产与应用”；根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016年版），生物可降解塑料属于目录中的“生物基材料”；同时，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），属于新材料产业范畴。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，公司贵金属回收加工业务属于指导目录中的鼓励类“九、有色金属”之“3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”之“（1）废杂有色金属回收利用”。公司贵金属回收加工业务采用电和蒸汽作为能源，未采用直接燃煤的反射炉作为生产装置，不属于淘汰类产业；根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016年版），公司贵金属回收加工业务主要产品铂网催化剂属于目录中的“新型催化材料及助剂”中“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”类；同时，根据《战略性新兴产业分类（2018）》，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），属于新材料产业范畴。

因此，公司目前业务均不属于限制类、淘汰类产业。

（二）主营业务不属于落后产能

根据国务院《关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）、

工业和信息化部《关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业〔2011〕46号）以及《工业和信息化部、国家能源局公告2016年第50号-关于2015年分地区分行业淘汰落后和过剩产能情况的公告》等规范性文件，国家淘汰落后和过剩产能行业为：炼铁、炼钢、焦炭、铁合金、电石、电解铝、铜冶炼、铅冶炼、水泥（熟料及磨机）、平板玻璃、造纸、制革、印染、铅蓄电池（极板及组装）、电力、煤炭。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司生物可降解塑料业务所属行业分别为“合成材料制造（C265）”和“塑料制品业（C292）”，不属于上述淘汰落后和过剩产能行业。

公司生物可降解塑料业务各个募投项目已取得了项目备案、环评批复和节能审查意见，具体如下：

序号	项目名称	项目备案证明	环评批复文件	节能审查意见
1	新材料6万吨/年PBAT项目	《山西省企业投资项目备案证》（项目代码：2107-140321-89-01-893427）	《山西省生态环境厅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）	《关于对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项目节能报告的审查意见》（晋能源审批发[2022]68号）
2	2万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目	《山西省企业投资项目备案证》（项目代码：2110-140321-89-01-170012）	《关于山西华阳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表的批复》（阳环平函[2022]19号）	《固定资产投资节能承诺备案表》（项目代码：2110-140321-89-01-170012）
3	2万吨/年全系列生物降解新材料项目	《山西省企业投资项目备案证》（项目代码：2201-140171-89-01-707119）	《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）	《关于2万吨/年全系列生物降解新材料项目节能报告的批复》（晋综行审节能审查[2022]007号）

公司从事贵金属回收加工业务为华盛丰，业务主要为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。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，该业务所属行业为“有色金属冶炼和压延加工业(C32)”，不属于前述淘汰落后和过剩产能。

公司贵金属回收加工建设项目取得了项目备案、环评批复和项目节能登记表，具体如下：

序号	项目名称	项目备案证明	环评批复文件	节能审查意见
1	1000t/a 煤化工废催化剂处置及 5000kg/a 铂铑钯系列催化剂加工	《清徐县发展和改革局企业投资项目备案证》(项目编号: 2017-140121-42-03-005373)	关于太原华盛丰贵金属材料有限公司 1000t/a 煤化工废催化剂处置及 5000kg/a 铂铑钯系列催化剂加工项目环境影响报告书的批复 (并环审评书[2017]014 号)	《固定资产投资节能登记表》(项目编号: 20180530)

综上，公司目前主营业务不属于落后产能。

(三) 公司目前主营业务符合国家产业政策

1、生物可降解塑料业务符合国家产业政策

公司生物可降解塑料业务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	主要或相关内容	与公司业务相关性
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。	生物可降解塑料属于“生物基材料”，符合政策
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。	生物可降解塑料属于“生物基材料”，符合政策
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。	公司生物可降解塑料产品之一为生物降解地膜，符合政策

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%”。	公司生物可降解塑料产品之一为生物降解包装材料,符合政策
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。	公司生物可降解塑料业务用于减少塑料污染,符合政策
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、纸袋等非塑制品和可降解塑料袋,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。	公司生物可降解塑料产品之一为生物降解塑料袋,易分解,可用于替代传统塑料制品,符合政策
山西省人民代表 大会常务委员会	山西省禁止不可 降解一次性塑料	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	公司建设生物降解材料项目顺应山西

	制品规定（2021年）	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。	省政府要求，协助“禁塑”推广实施，符合政策
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。	公司建设生物降解材料项目顺应国家政府“禁塑”要求，减少不可降解塑料对环境的污染，符合政策
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	公司生物可降解塑料产品之一为生物降解包装材料，符合政策

		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。	公司生物可降解塑料产品为各类生物降解塑料制品，符合政策
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。	公司生物可降解塑料产品之一为生物降解地膜，从源头上减量传统污染地膜的生产使用，符合政策
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。	公司建设生物降解材料项目顺应山西省政府要求，协助“禁塑”推广实施，符合政策

《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、实行业、完成时限等内容，并实行动态调整。

因此，公司生物可降解塑料业务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，符合国家相关产业政策的要求。

2、贵金属回收业务符合国家产业政策

公司贵金属回收业务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	主要或相关内容	与公司业务相关性
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)	加快资源循环利用关键共性技术研发和产业化示范，提高资源综合利用水平和再制造产业化水平	贵金属回收加工业务属于资源回收利用类业务，符合政策
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)	全面推行循环经济理念，构建多层次资源高效循环利用体系，推进能源资源梯级利用、废物循环利用和污染物集中处置	贵金属回收加工业务符合循环经济理念，符合政策
发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》 (2016版)	3.1 新型功能材料产业/3.1.12 新型催化材料及助剂 固体酸催化剂，固体碱催化剂，生物催化剂，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，新型光催化材料及其他助剂。	贵金属回收加工业务属于资源循环利用产业，符合政策
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	贵金属回收加工业务属于金属回收类，符合政策
发改委	《“十四五”循环	实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、	贵金属回收加工业务

	《经济 发展规划》 (发改环资 [2021]969号)	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	属于对废旧金属制品回收加工再利用,符合政策
国家 发改委、 工信部 等等七 部	《绿色 产业指 导目录》 发改环 资(2019) 293号	鼓励目录:1节能环保产业/1.7资源循环利用/1.7.1矿产资源综合利用	贵金属回收加工业务属于资源回收利用类业务,符合政策
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)	着力推进工业固废中战略性稀贵金属回收利用	铂铑钯属于战略性稀贵金属,符合政策
国家 统计局	《战略 性新兴 产业分 类(2018)》 (国家统 计局令 第23号)	重点产品及服务 3.2.6.4 高品质贵金属加工材料制造/贵金属铂催化剂	贵金属回收加工业务主要产品铂网催化剂属于贵金属铂催化剂,符合政策
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	公司贵金属回收加工业务中包含危废催化剂的回收处置,符合政策
生态 环境部 联合 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	贵金属回收加工业务即属于从含贵金属废旧催化剂中提取贵金属再回收,符合政策
工信 部	《“十四 五”工 业绿色 发展规 划》 (工信 部规 [2021]178 号)	要求建设一批大型一体化废钢铁、废有色金属、废纸等绿色分拣加工配送中心。提升再生铜、铝、钴、锂等战略金属资源回收利用比例,推动多种有色组分综合回收;到 2025 年,力争废有色金属回收利用率达到 2000 万吨	铂铑钯属于战略稀缺资源,公司贵金属回收加工业务对其进行回收再利用,符合政策
国务 院	《关于 加快建 立健全 绿色低 碳循环 发展经 济体系	加快构建废旧物资循环利用体系,加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用,提升资源产出率和回收利用	公司贵金属回收加工业务属于对废金属进行回收再利用,符合政

	的指导意见》(国发[2021]4号)	率	策
发改委等	《关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见的通知》(2022年1月)	健全区域性再生资源回收利用体系,推进废钢铁、废有色金属、报废机动车、退役光伏组件和风电机组叶片、废旧家电、废旧电池、废旧轮胎、废旧木制品、废旧纺织品、废塑料、废纸、废玻璃等废弃物分类利用和集中处置	公司贵金属回收加工业务属于对废金属进行回收再利用,符合政策

随着下游行业的快速发展,对贵金属的需求与日俱增,但贵金属属于不可再生资源且自然界储量较少,在供需矛盾日益凸显的情形下,贵金属资源循环利用在贵金属供应量中的比重逐步提高。公司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业务有利于不可再生贵金属资源的循环回收利用,属于国家战略性新兴产业,符合国家相关产业政策的要求。

综上,公司主营业务符合国家产业政策。

二、结合公司生物可降解新材料业务的技术壁垒、技术来源,说明相关技术属于通用技术还是专有技术,技术来源的合法合规性,涉诉技术纠纷对募投项目实施是否存在重大不确定性

(一) 生物可降解新材料业务制备工艺技术属于通用技术,产业化放大技术和改性技术属于专有技术

生物可降解新材料业务的技术主要由制备工艺技术、产业化放大技术和改性技术构成。

1、制备工艺技术

我国生物降解材料的制备技术已经较为成熟,行业内可比公司采用的技术路线情况如下:

序号	同行业公司	技术工艺	工艺来源
1	长鸿高科	共酯化法+一步法缩聚	中科启程
2	金发科技	串联酯化法+二步法缩聚	自主技术
3	彤程新材	共酯化法+二步法缩聚	巴斯夫

序号	同行业公司	技术工艺	工艺来源
4	万华化学	分酯化法+二步法缩聚	上海聚友
5	东华天业	分酯化法+二步法缩聚	上海聚友
6	蓝山屯河	共酯化法+一步法缩聚	自主技术
7	山东睿安	分酯化法+二步法缩聚	自主技术
8	金晖兆隆	共酯化法+一步法缩聚	自主技术
9	公司	分酯化法+一步法缩聚	莫高股份

由于上述各技术的差异主要集中于酯化、缩聚的方法，能够提供相关工艺技术或工艺包的企业不在少数。因此，生物可降解新材料业务制备工艺技术属于通用技术。

2、产业放大化技术

无论选择何种生物降解材料酯化缩聚工艺路线，能够实现高质量产品产出并通过产业放大化技术形成规模化生产才是项目的核心竞争力。由于 PBAT 生产过程涉及的环节较为复杂，PBAT 生产核心反应器、危废副产品回收装置等的专用设备制造、设备稳定运行及一体化程度相比酯化缩聚的制备方法更加关键，形成生物可降解新材料业务技术壁垒，属于专有技术。

3、改性技术

最后，通过对 PBAT 母粒进行改性，来提升最终塑料制品性能的同时又能满足低成本制造要求，是行业内各个生物降解材料公司产品核心竞争力的体现。改性技术亦是生物可降解新材料业务技术壁垒，属于专有技术。

综上，生物可降解新材料业务制备工艺技术属于通用技术，产业化放大技术和改性技术属于专有技术。

（二）公司生物可降解新材料业务的技术壁垒

在我国，PBAT 的生产制备工艺相对较为成熟，工艺路径多样，但均可以生产出合格产品，行业主要技术壁垒在于产业化放大的能力以及对 PBAT 母粒进行改性能力。

鉴于 PBAT 生产过程具有高温高压、反应链长等特点，因此生产过程较为复杂，建设规模越大的生产装置，其参数设置越加复杂，对设备运行的稳定性要求越高，

则相应技术要求越高。生物可降解新材料业务的技术壁垒在于根据工艺路径、产能规模，设计和建设全套装置的能力。

同时，要实现生物降解制品的大范围应用，应当通过对 PBAT 母粒添加适当催化剂或者改性材料来开发出性能更佳、价格更低、原材料来源更广泛且易于加工的新产品。因此，对 PBAT 改性技术亦是行业技术壁垒。

（三）本次募投项目的技术来源及其合法合规性

1、制备工艺技术情况

本次募投项目制备工艺技术来自于莫高股份，莫高股份同意将其名称为“低端羟基含量聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法（专利号 ZL201310344947.X）”的发明专利许可给扬州惠通总承包的华阳新材项目。

莫高股份所拥有的技术专利“低端羧基含量聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法（专利号：ZL201310344947.X）”的发明人为杨莘莘、杨军、李宗华、卢伟，原始权利人为山东汇盈新材料科技有限公司（“汇盈科技”）。

2017 年，该专利技术的发明人之一李宗华因看好该技术发展前景，从汇盈科技受让该专利技术并入职江苏华盛材料科技集团有限公司（以下简称“华盛科技”），同时将该技术转让于华盛科技。后华盛科技将其转让给其下属控股公司中科清源（天津）生物科技有限公司（以下简称“清源生物”）。清源生物系由南通华盛高聚物科技股份有限公司持股 75.00%、中国科学院天津工业生物技术研究所持股 25.00%，其中南通华盛高聚物科技股份有限公司系华盛科技直接持股 90.27%的控股子公司，清源生物与上海聚友和中科启程不具有关联性。

2019 年，就职于华盛科技的李宗华作为莫高股份 2 万吨 PBAT 项目的负责人，与其团队一同在莫高股份将该技术进行了产业化应用。项目完成后，莫高股份从清源生物受让了该技术。

截至本问询函回复出具之日，公司或者扬州惠通或者莫高股份未收到关于华阳新材 6 万吨 PBAT 的专利诉讼。

综上所述，莫高股份授权公司使用的技术来源合法有效，目前不存在纠纷。

2、生产放大技术情况

本次募投项目生产放大技术主要由扬州惠通负责，扬州惠通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，扬州惠通负责了莫高股份 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。

根据公司与扬州惠通签署的《6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包合同》以及《补充协议》，扬州惠通提供的 PBAT 技术合法、有效，不存在侵犯任何第三人合法权益的情形。如果提供的工艺技术（包括自有技术和授权技术）被确认侵权，扬州惠通承担由此给公司造成的一切损失。

截至本问询函回复出具之日，公司或者扬州惠通或者莫高股份未收到关于华阳新材 6 万吨 PBAT 的专利诉讼。

综上所述，扬州惠通给公司提供的生产放大技术合法有效，目前不存在纠纷。

3、改性技术情况

本次募投项目 PBAT 母粒改性技术一方面来自于公司引进北京工商大学的改性配方生产工艺包技术，通过授权使用的方式获得核心技术。另一方主要来自于公司自研，并已经申请相关专利。

截至本问询函回复出具之日，公司未收到关于华阳新材的改性专利相关诉讼，

目前不存在纠纷。

（四）涉诉专利技术不会导致项目存在重大不确定性

1、专利诉讼对象为扬州惠通、中科启程和纤维新材料，公司并非涉诉对象；且截至本问询函回复出具之日，上海聚友已撤诉

根据应诉通知书等材料，技术侵权诉讼系上海聚友诉扬州惠通、中科启程和关联方纤维新材料的诉讼，公司并非涉诉方，对公司本身没有影响。2023年3月28日，根据《民事裁定书》（2021苏民初13号），江苏省高级人民法院裁定准许上海聚友的撤诉申请。

2、本次募投项目中的 PBAT 项目的 EPC 建设方扬州惠通在该项目的实施过程中未使用中科启程的技术授权，该募投项目的实施系采用莫高股份的工艺包，相关技术不存在纠纷情形

鉴于制备工艺技术为通用技术，国内目前存在多个行之有效的制备工艺技术路径，更换制备技术对项目实施不存在不利影响。

在新材料 6 万吨/年 PBAT 项目的工程设计阶段，公司与扬州惠通签署了《关于山西华阳生物降解新材料有限责任公司 6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包合同之补充协议》，双方同意更换原中科启程授权专利及工艺技术，由扬州惠通提供新的专利及专有技术予以替代；原《总承包合同》及其附件中涉及中科启程技术授权的工艺技术、专利和专有技术等知识产权相关责任的条款和内容全部终止。

扬州惠通与莫高股份签署了《专利实施许可协议》，约定莫高股份同意将其名称为“低端羟基含量聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法（专利号 ZL201310344947.X）”的发明专利许可给扬州惠通总承包的华阳新材项目。中科启程已就上述工艺技术变更事宜作出确认。

截至本问询函回复出具之日，经公开查询，莫高股份“低端羟基含量聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法（专利号 ZL201310344947.X）”的发明专利合法有效，莫高股份就前述 ZL201310344947.X 号专利不存在与第三方的纠纷。

3、本次 PBAT 项目采用的莫高股份的技术与中科启程涉诉的技术存在显著差异，中科启程的相关诉讼不会导致本次 PBAT 项目存在技术纠纷风险

中科启程 PBAT 工艺包技术是基于“制备脂肪族二元酸二元醇酯的方法（ZL01144134.8）”的发明专利及其“可降解塑料专有技术”技术秘密开发的工艺包。莫高股份 PBAT 工艺包技术是基于“低端羧基含量聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法”（专利号 ZL201310344947.X）的发明专利开发的工艺技术包，两者之间并无直接联系。

两种工艺技术在浆料配置、酯化、缩聚、增粘等工艺环节的温度、压力和反应时间的具体参数不完全相同。二者反应过程使用的催化剂也不相同，莫高股份工艺包采用商业成品催化剂，通过反应工艺参数控制产品性能，降低端羧基含量，而中科启程工艺包包含催化剂制备过程，采用自制催化剂进行生产。

综上，本次 PBAT 项目采用的莫高股份的技术与中科启程涉诉的技术存在显著差异，中科启程的相关诉讼不会导致本次 PBAT 项目存在技术纠纷风险。

4、公司本次采用莫高股份工艺包建设的 PBAT 项目试运行情况良好，产出产品性能达标，本次 PBAT 项目运行不存在重大不确定性

根据莫高股份 2021 年年报披露，其新建的生物降解聚酯新材料（PBAT）项目已投入生产运营，年生产能力 2 万吨。

公司 6 万吨 PBAT 装置由扬州惠通基于莫高股份 PBAT 专有工艺技术包进行设计，并利用扬州惠通核心反应设备制造的专有技术开展建设。该装置于 2022 年 8 月 22 日开始点火升温热调试，9 月 3 日打通全流程产出 PBAT，一次投料试车成功，产出产品性能达标。

综上，公司本次采用莫高股份工艺包建设的 PBAT 项目试运行情况良好，产出产品性能达标，本次 PBAT 项目运行不存在重大不确定性。

5、扬州惠通作为 EPC 建设方承担所提供技术侵权带来的一切损失

根据公司与扬州惠通签署的《6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包合同》以及《补充协议》，扬州惠通提供的 PBAT 技术合法、有效，不存在侵犯任何第三人合法权益的情形。如果提供的工艺技术（包括自有技术和授权技术）被确认侵权，扬州惠通承担由此给公司造成的一切损失。

扬州惠通技术侵权的诉讼主要为上海聚友诉中科启程和相关业主方的诉讼。根

据应诉通知书等材料，与纤维新材料的诉讼中侵害专利权造成的经济损失 6,400 万元，侵害技术秘密所造成的经济损失 9,600 万元，共计 15,000 万元；与长鸿高科的诉讼中侵害专利权造成的经济损失 8,000 万元，侵害技术秘密所造成的经济损失 12,000 万元，共计 20,000 万元。两项专利诉讼请求被告累计赔偿 35,000 万元。

根据扬州惠通披露的最新版招股说明书，其主要财务数据状况如下：

项目（万元）	2022年6月末/2022 年1至6月	2021年末/2021 年度	2020年末/2020 年度	2019年末/2019 年度
货币资金	46,362.23	44,376.42	13,975.25	4,212.61
资产总额	151,816.53	116,447.94	56,480.17	47,247.90
归属于母公司所有者权 益	61,639.17	59,230.26	29,882.94	26,749.93
营业收入	31,124.59	49,827.07	19,375.02	16,865.68
归属于母公司所有者的 净利润	3,261.65	8,196.25	2,188.13	2,154.06
经营性活动产生的现金 流量净额	13,690.30	13,111.61	9,250.16	1,698.66

根据上表，截至 2022 年 6 月末，扬州惠通货币资金 46,362.23 万元，资产总额 151,816.53 万元，2022 年半年度营业收入 31,124.59 万元。扬州惠通货币资金余额覆盖了专利侵权败诉可能带来的损失。同时，扬州惠通总资产规模较大，2022 年半年度盈利能力较好，2019 年至 2022 年 6 月经营活动现金净流入金额持续为正且金额较高，扬州惠通总体财务情况健康，经营情况总体良好。因此，从扬州惠通的财务状况分析，该公司具备承担技术侵权带来一切损失的能力。

同时，截至本问询函回复出具之日，扬州惠通创业板上市申请已经深圳证券交易所创业板上市委审核通过，未来发行上市概率较大，其承担风险能力进一步加强。

综上所述，公司本身并非被诉对象，本次采用莫高股份工艺包为通用技术，建设的 PBAT 项目试运行情况良好，产出产品性能达标，本次 PBAT 项目运行不存在重大不确定性。莫高股份的发明专利合法有效、不存在与第三方的纠纷。未来即使产生纠纷，扬州惠通作为 EPC 建设方承担所提供技术侵权带来的一切损失。2023 年 3 月 28 日，根据《民事裁定书》（2021 苏民初 13 号），江苏省高级人民法院裁

定准许上海聚友的撤诉申请。因此，扬州惠通诉讼事项不会对本次募投项目实施带来重大不确定性。

三、结合公司对生物可降解新材料业务的规划安排、技术储备、项目投产计划及进度、客户开拓及在手订单等，说明本次选择生物可降解新材料业务作为募投项目的主要考虑，公司贵金属回收加工业务的生产经营是否面临重大不利变化及对持续经营能力的影响

（一）公司对生物可降解新材料业务的规划安排

2020年中，华阳集团依托原有煤化工产业技术和化工原料优势组建生物降解新材料小组，开展了生物降解新材料相关应用技术、工业化技术及下游改性制品技术前期调研论证工作，并确定在集团内开展6万吨/年PBAT工业化装置建设以及相关下游制品车间建设工作。

2021年，基于公司常年从事化工行业的经验优势，根据华阳集团和太化集团统一安排，由公司负责开展生物可降解塑料项目。华阳集团抽调前期研发核心人员及管理人员入职公司开展PBAT生物降解材料项目工业化装置建设工作。

公司以“一年开局，三年雏形，五年定型”为战略目标，以现有的生物降解新材料产业为基础，以绿色、低碳、环保产业为方向，不断完善生物基新材料产业链。

1、一年开局，高质量完成生物降解新材料项目建设

确保2023年生物降解新材料项目转入正常生产经营，建立高效的生产经营管理程序和高素质的生产队伍，夯实生物降解新材料产业发展基础，确保PBAT装置主要原料消耗、催化剂消耗及产品质量等指标达到国内领先水平。

2、三年雏形，多领域完善生物降解新材料应用市场

三年内完成生物降解新材料产业营销市场架构，建立起广泛、高效、专业的销售推广团队，在多领域内形成生物降解新材料成熟应用市场，逐步实现PBAT装置、改性车间、制品车间的满负荷运行，力争2025年全年产量满产。

3、五年定型，全产业链实现绿色低碳循环经济发展

以国家双碳战略目标为引领，围绕生物降解新材料产业，全方位拓展产业链，

打造绿色低碳循环经济产业示范企业。围绕 PBAT 装置、改性车间、制品车间不断横向拓展生物降解新材料类型及应用。根据技术进展情况，以生物基技术为基础逐渐向产业链上游拓展，实现生物降解新材料产业绿色低碳发展。

公司将坚定不移走绿色低碳发展之路，积极响应国家“禁塑”政策，聚焦新材料延链、补链、强链的发展思路，勇担绿色引领、低碳环保的时代重任，勇做生物降解新材料的排头兵，努力实现“碳达峰、碳中和”，加快推进减污和降碳工作。

公司以打造国内知名生物降解新材料生产基地为目标，持续提升华阳新材产品价值力和品牌影响力，以实际行动助力山西省乃至全国生物降解新材料产业高质量发展。

(二) 公司对生物可降解新材料业务的技术储备

1、制备工艺技术

公司 6 万吨 PBAT 项目制备工艺来自于莫高股份，莫高股份同意将其名称为“低端羟基含量聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法（专利号 ZL201310344947.X）”的发明专利许可给扬州惠通总承包的华阳新材项目。制备工艺技术一般为通用技术，行业内如长鸿高科、同德化工、瑞丰高材等企业都采用获取技术方授权方式获得制备工艺技术。

2、生产放大技术情况

公司 6 万吨 PBAT 项目生产装置核心增粘反应釜为两釜并联，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。公司因经营多年化工业务，对成套化工设备的场地位置布局、能源管道建设、产出成品标准等较为熟悉，可以较为便捷的就拟采用的生产原料来源、具体装置的参数设置以及成品标准与 EPC 建设方进行沟通，大幅减少全套装置的设计和调试周期，较快、较好的完成项目建设。

3、改性技术情况

对于 PBAT 改性和终端产品，一是公司坚持“引进、吸收、再创新”策略，通过引进北京工商大学的改性配方生产工艺包技术，加强对引进工艺技术、配方技术的吸收，并根据生产情况进行改性创新，提高产品质量、丰富产品类型牌号、降低产品成本、做好产品售后加工技术服务；二是积极参与生物降解材料、生物基材料相关国家标准、行业标准的编制、修订，建立并引领产品标准；三是在高活性抗水解 PBAT 催化剂、食品接触类生物降解材料及 PPC、PHA 等新型低碳、绿色生物降解材料等领域开展研发工作，为壮大生物降解产业提供技术支撑。

公司已经取得的专利如下：

序号	专利名称	专利人	类型	专利号
1	一种生产 PBAT 树脂的装置	公司	实用新型	ZL202221273590.1

公司正在申请的专利如下：

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。

（三）项目投产计划和进度

1、本次发行募投项目之间的关系

本次发行 3 个募投项目的主要产品包括 PBAT（上游产品）、生物降解改性材料（中游产品）、生物降解塑料制品（下游产品），其中 PBAT 系继续生产生物降解改性材料的重要原材料、生物降解改性材料系继续生产生物降解塑料制品的重要原材料。

本次发行 3 个募投项目之间的关系具体如下：

序号	项目名称	实施主体	建设地点	产品	各个项目产品之间的关系
----	------	------	------	----	-------------

1	新材料 6 万吨/年 PBAT 项目	发行人全资子公司华阳降解	阳泉市平定经济技术开发区	<ul style="list-style-type: none"> ● PBAT ● THF(副产品) 	<ul style="list-style-type: none"> ● PBAT 可直接对外销售，也可用于生产第 2 个项目之“生物降解改性材料” ● THF 系 PBAT 生产过程中产生的副产品、主要用于直接对外销售
2	2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目	发行人全资子公司华阳降解	阳泉市平定经济技术开发区	<ul style="list-style-type: none"> ● 生物降解改性材料 ● 生物降解塑料制品 	<ul style="list-style-type: none"> ● 生物降解改性材料可直接对外销售，也可用于生产本项目之“生物降解塑料制品”、第 3 个项目之“生物降解塑料制品” ● 本项目“生物降解塑料制品”主要包括地膜、快递袋等“非食品级”生物降解塑料制品
3	2 万吨/年全系列生物降解新材料项目	发行人	山西省综改示范区（太原市内）	<ul style="list-style-type: none"> ● 生物降解塑料制品 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本项目“生物降解塑料制品”主要包括注塑餐饮具、吸塑餐饮具、食品级膜袋产品等“食品级”生物降解塑料制品

2、本次发行募投项目投产计划和进度

（1）新材料 6 万吨/年 PBAT 项目

截至本问询函回复出具之日，公司已使用自有资金对本项目进行先期投入，已完成厂房建设及主要设备的采购安装工作。本项目已经于 2022 年 9 月一次投料试车成功并产出成品。已经完成对全套设备的公用工程的升级改造，以及对装置最后道的污水处理设备的完善工作。

本项目已经于 2023 年 4 月初开车生产，预计 2023 年全年生产运行 6 个月以上，年产量稳定提升至全套装置设计产能的 40%以上，努力保证生产 PBAT 母粒 2.4 万吨以上；2024 年完善生产管控体系，积极开拓市场，结合销售订单情况，保证年产量稳定提升至全套装置设计产能的 80%以上，全年完成 PBAT 母粒生产 4.8 万吨以上；2025 年全部产能开足，抓好生产组织工作，设备达成满产。

（2）2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目

截至本问询函回复出具之日，公司已使用自有资金对本项目进行先期投入，已完成厂房建设及主要设备的采购安装工作。其中，改性车间已完成调试并通过试生

产产出部分成品，塑料制品车间正在安装设备、预计 2023 年二季度内具备调试及试生产条件，本项目预计于 2023 年二季度内开始连续稳定运行。

本项目预计 2023 年全年生产运行 6 个月以上。根据可研报告，本项目运行期第一年的预计产能利用率为 80%，则 2023 年按照运行 6 个月以上测算，预计年产量占全套装置设计产能的比例为 40%以上。

(3) 2 万吨/年全系列生物降解新材料项目

截至本问询函回复出具之日，公司已使用自有资金对本项目进行先期投入，已完成主要设备的采购安装工作。

本项目已经于 2023 年 4 月初组织开工生产。预计 2023 年全年生产运行 6 个月以上。根据可研报告，本项目运行期第一年的预计产能利用率为 50%，则 2023 年按照运行 6 个月以上测算，预计年产量占全套装置设计产能的比例为 25%以上。

(四) 公司客户开拓以及在手订单情况

1、公司客户开拓情况

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	<p>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。</p> <p>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合作伙伴关系；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。</p>
---------	---

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，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。

2、实现销售情况

2022 年 9 月试车成功以后，公司生物可降解塑料项目通过试生产产出成品约 1,900 吨（主要包括 PBAT 约 1,750 吨、THF 约 60 吨以及生物降解塑料制品约 80 吨）。截至 2023 年 3 月末，已经将试生产的产品基本销售完毕，实现不含税收入约 1,600 万元，客户主要包括辽宁金科塑胶科技有限公司、廊坊领扬新材料科技有限公司、扬州惠通新材料有限公司、上海经海纬象生物材料有限公司、吉林省开顺新材料有限公司等，整体销售情况较好。

3、公司在手订单情况

公司自投产生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。

截至本问询函回复出具之日，公司与客户签订的框架协议如下：

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

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
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
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
浙江明顺新材料有限公司	采购 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
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
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
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

根据已有合同，PBAT 树脂销售量已超过产线 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。

公司预计于 2023 年二季度内开始向上述已经签订框架协议的客户供货。

（五）公司选择生物可降解塑料业务作为募投项目的考量

公司本次募投项目选择生物可降解塑料业务作为募投项目，主要基于以下几点考量：

1、放下包袱，砥砺前行，推进企业高质量发展的需要

公司作为太原市综合性煤化工集团，自 2000 年上市以来，业务主要集中在传统煤化工领域，拥有硝铵、氯碱、环苯有机、聚氯乙烯、焦炭等多项煤化工产品。2011 年，受太原市西山地区综合整治影响，公司陆续关停煤化工业务，同时逐步剥离关停资产。2021 年，公司完成对所有关停业务的剥离，理顺相应债权债务关系，以崭新姿态迎接新时代的发展。

业务剥离后，公司现存“贵金属回收加工业务”和“配售电业务”。上述业务作为化工业务的配套辅助，不足以支撑公司作为山西省太原市老牌化工企业的历史地位和股东对于公司业务发展的期望。

为给公司股东创造价值，同时实现国有资产保值增值，公司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、响应政府政策号召，顺应国家环保治理的需要

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。

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。

公司作为山西省内综合化工企业，为顺应国家环保治理需要，响应政府政策号召，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，选择生物可降解塑料作为募投项目。

3、践行华阳集团、太化集团新材料上市板块定位的需要

2021年11月，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。

2022年3月，山西省国资委下属山西国资运营公司出具《山西国有资本运营有限公司关于华阳集团旗下华阳新材非公开发行股票批复》（晋国资运营函〔2022〕69号），对公司实施本次发行予以批准，亦是对公司实施本次发行募集资金用于募投项目予以肯定。

实施生物可降解塑料项目是公司践行华阳集团“双碳”战略、致力于培育碳基化工新材料产业的重要举措，亦是公司在新时代下向化工新材料领域迈出的重要一步。

4、公司拥有运营化工产业的市场、技术和人员储备，实施生物降解塑料项目整体风险可控

本次生物降解塑料项目系合成材料制造，属于化工新材料领域范畴。公司作为历史较长的大型国有化工企业，同时借助华阳集团、太化集团的丰富市场资源，在构建生物降解塑料领域的供销网络具有较大优势。自 2022 年 6 月成立销售分公司以来，公司在生物可降解塑料市场拓展方面已经形成较为显著的成果。

公司募投项目选取的 EPC 建设方案技术可靠，已经在市场上拥有成熟应用。自身亦在产品催化剂方面提出了改良方案，可以有效提升生物可降解塑料性能。

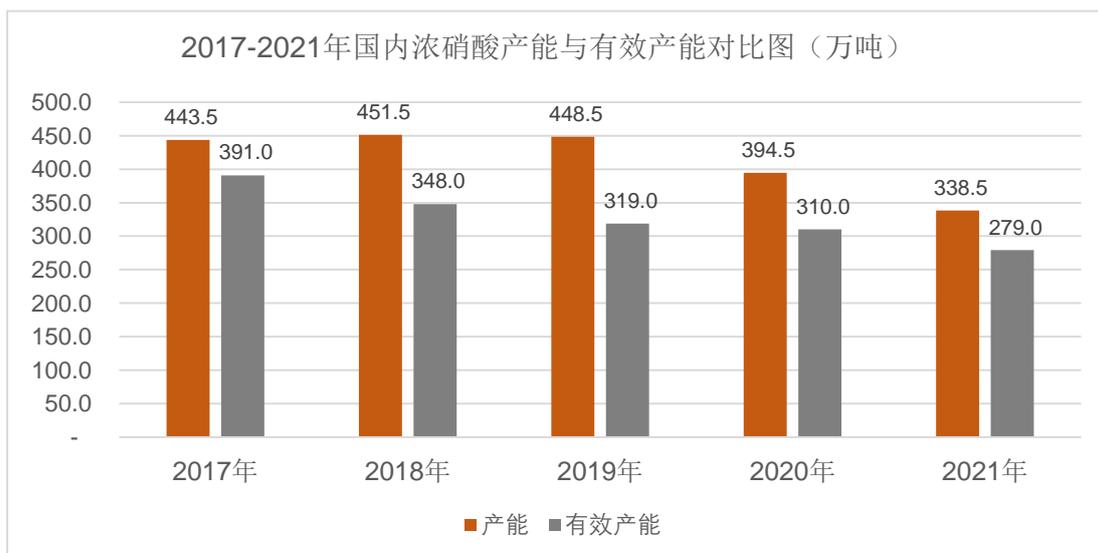
公司在华阳集团和太化集团内部吸收了专业性强、经验丰富的管理、技术团队，部分核心成员毕业于国内知名院校，在化工行业管理经验丰富，具备管理、运行化工业务的能力。

根据上文所述，公司在市场、技术和人员方面储备较好。自业务重组完毕后，首先选择实施生物降解塑料项目，对公司的经营风险影响较小，风险可控。

5、公司暂时不进一步投资贵金属回收加工业务的原因

公司贵金属回收加工业务的承载主体为华盛丰。华盛丰于 2018 年末正式开工。根据发改委批复，华盛丰设立时的产能为 1000t/a 煤化工废催化剂处置能力及 5000kg/a 铂铑钯系列催化剂加工能力。

近年来，国内硝酸市场情况如下：



根据上表，最近五年，国内硝酸市场产能和有效产能逐年下降。

目前，华盛丰客户整体结构稳定，下游硝酸产业未来大规模扩产的可能性较小，华盛丰现有产能已经足够覆盖自身业务未来数年的发展需求，暂时无进一步增资扩产的需要。因此，公司本次募投项目未考虑进一步投资于贵金属回收加工业务。

综上，公司选择生物可降解塑料业务作为募投项目，是公司综合考虑国家产业政策方向、自身业务实际情况以及业务实施风险后审慎选择的业务发展方向，与自身化工企业的定位相符，同时亦符合华阳集团和太化集团对公司提出的新材料板块定位要求。

（六）公司贵金属回收业务生产经营不存在重大不确定性，对公司持续经营无重大不利影响

1、公司贵金属回收加工业务历史悠久，行业地位显著

公司是国内第一家生产硝酸用铂催化网的贵金属回收及加工企业，在贵金属回收及加工领域深耕多年，填补该行业多项空白，产品曾获国家质量金奖，公司曾主持制修订行业标准 HG/2271-2014《氢氧化制硝酸用铂催化剂》，公司在业界的信誉度和知名度很高。

2、公司贵金属回收加工业务客户稳定

公司贵金属回收业务自 2001 年首次公开发行上市之日起即已经存在，至今已经拥有 20 多年历史。公司主要客户为大型化工企业，大部分合作超过十年，粘性很高。多年来客户开工情况良好，下游生产连续，对公司铂网产品需求稳定。

3、公司贵金属回收加业务规模稳定增长

近五年来，公司贵金属回收加工业务规模如下：

项目（单位：亿元）	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
贵金属回收加工业务	2.98	2.61	3.26	3.54	1.82	1.50

2022 年，公司贵金属回收业务实现营业收入 2.98 亿元，超过 2021 年全年水平。因此，近些年来，公司贵金属回收加工业务整体规模呈上升趋势。

4、公司贵金属回收加工业务未来发展前景较好

2020 年 12 月，公司子公司华盛丰获取《危险废物经营许可证》，允许收集、

贮存、利用含钯废催化剂 800 吨/年，含铂废催化剂 200 吨/年。公司除传统铂网业务以外，新增了含贵金属危险废催化剂回收业务，并于次年与客户签署合作协议，在 2022 年形成了相关营业收入，为未来业务增长打开了空间。

综上所述，公司贵金属回收业务生产经营未面临重大不利变化，对公司持续经营能力不存在重大不利影响。

四、结合贵金属回收加工和生物可降解新材料业务在技术路径、生产工艺、产品形态、客户及供应商、应用领域等方面的差异，充分说明上述两类业务是否属于同一细分行业，以上述两类业务均属于化工行业而认定具有相关性的依据是否充分，本次募集资金是否符合《上市公司证券发行注册管理办法》第 40 条关于“本次募集资金主要投向主业”的规定。

（一）贵金属回收加工业务和生物可降解新材料业务各维度对比分析

公司贵金属回收加工业务与生物可降解新材料业务对比分析如下：

项目	贵金属回收加工	生物可降解新材料
应用领域	主要用于化工企业（硝酸、氢氰酸生产企业）生产过程中的催化反应。体现的是循环经济理念和环保概念，符合华阳集团和太化集团对公司的业务定位。	PBAT 产品主要系传统煤化工下游化工产品的拓展应用。主要服务于我国“禁塑”进程，体现的是环保概念，符合华阳集团和太化集团对公司的业务定位。
产品形态	产品为铂网催化剂、贵金属等实物产品，贵金属催化剂属于《战略性新兴产业分类（2018）》规定的战略新兴材料	产品为 PBAT 母粒、生物可降解塑料制品等实物产品，生物可降解塑料属于《战略性新兴产业分类（2018）》规定的战略新兴材料
供应商	化工企业、贵金属经销商	化工企业
客户	化工企业、贵金属经销商	塑料制品加工企业及经销商
技术路径	铂网生产加工及贵金属催化剂提炼技术	酯化、聚缩技术
生产工艺	<ul style="list-style-type: none"> ● 对于铂网催化剂生产业务，公司将贵金属溶解后，经过加工、热处理、拉丝、织网后形成铂网 ● 对于废旧贵金属提炼业务，公司将废旧催化剂经焙烧、溶解、离子交换、精炼后提取贵金属 ● 以上生产工艺的产业化放大能力均依托于公 	<ul style="list-style-type: none"> ● 对于 PBAT 母粒产品，工艺为将对 PTA/BDO 和 AA/BDO 分别进行酯化反应后经一步法缩聚形成 PBAT 母粒 ● 对于下游塑料制品，工艺为通过对 PBAT 母粒进行改性，通过搅拌、吹膜等工艺形成生物可降解塑料制品 ● 以上生产工艺的产业化放大能力均依托于公

司常年从事化工行业的经验优势	司常年从事化工行业的经验优势
----------------	----------------

根据上表，贵金属回收加工主要应用于化工企业生产过程中的催化反应，系化工行业的重要生产辅料配套，催化剂材料历来是我国重点发展的新材料业务；PBAT则是传统煤化工电石制 BDO=>BDO 制 PBAT=>PBAT 制生物可降解塑料制品，属于传统化工领域的下游新材料产品拓展。贵金属回收加工业务与生物可降解新材料业务的供应商均主要为化工企业。公司生物可降解新材料业务与贵金属回收加工业务均围绕化工领域进行发展，均属于《战略性新兴产业分类（2018）》规定的战略新材料行业，均与环境保护紧密相关，都是我国鼓励发展的健康产业，且其产业化放大能力均依托于公司常年从事化工行业的经验优势。

公司上述新老业务均与华阳集团和太化集团对于公司的业务定位一致，且本次向特定对象发行股票行为亦获得山西省国资委下属山西国资运营公司批复同意。因此，本次募投项目与公司新材料主营业务发展方向一致。

（二）两类业务同属于一个细分领域

公司生物可降解新材料业务与贵金属回收加工业务均围绕化工领域进行发展，均属于《战略性新兴产业分类（2018）》规定的战略新材料行业，因此同属一个细分领域。

（三）本次募投项目不属于跨行业投资的认定依据

公司本次募投项目不属于跨行业投资的认定依据如下：

1、公司自上市以来即是综合性化工企业，贵金属回收加工业务并非唯一主业

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
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 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	公司筹划非公开发行股票事项，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。

上市最初十年间，公司作为太原市综合性化工集团，拥有硝铵、氯碱、环苯有机、聚氯乙烯、焦炭、铂网等多项化工产品，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，公司主要精力放在整理传统化工业务，同时逐步剥离关停资产。

纵观公司上市二十年以来的发展历程，公司的主营业务未脱离化工领域，仅根据地方政府政策和国家环保规定对自身业务做“减法”。铂网等贵金属回收加工业务在公司的发展历程中一直是公司化工业务的一部分，并非公司的唯一主业。

2、业务重组后保留贵金属回收加工业务的原因

公司贵金属回收加工业务主要为化工企业的生产提供催化剂产品。

公司业务经过重组后，保留了该业务板块，主要考量如下：

（1）根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司贵金属回收加工业务主要产品为铂网等贵金属催化剂，该产品为贵金属催化剂，属于新材料产业范畴，与公司未来业务定位相吻合；

（2）公司贵金属回收加工业务体现的是循环经济，保证了铂、铑、钯等我国稀缺资源可以在国内经济体系内循环，同时减少了重金属废料对环境的危害。该理念与公司从事生物降解塑料业务对我国环境保护作出贡献的理念一致；

（3）公司贵金属回收加工业务规模、客户结构多年来较为稳定，华盛丰获取《危险废物经营许可证》后未来业务发展前景较好，可以为公司贡献相对稳定的业绩，因此予以保留。

公司贵金属回收系重组后剩余经营情况较好的化工配套业务，其业务定位、经营理念与公司业务拓展方向相符，未来仍然将是公司业务的组成部分。

3、本次发行募投项目已取得上级主管单位同意、符合上级主管单位关于公司的业务定位，未来公司业务将持续围绕化工新材料领域开展

山西省国资委下属山西国资运营公司对山西省内各个省属国企集团履行出资

人职责，并负责确定国企集团的主业定位。根据《山西省国有资本运营有限公司关于公布省属国有企业主业目录的通知》（晋国资运营发〔2022〕13号），碳基新材料山西国资运营公司所确定的华阳集团的主营业务方向之一。

华阳集团作为省属国企集团根据山西国资运营公司下发的主营业务定位，围绕该定位，具体制定下属企业的发展规划。

2021年11月，华阳集团召开九届二次全会，太化集团召开第三次党代会，明确提出公司未来应给自身业务做“加法”，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。

2021年，公司申请将名称由原来的“太原化工股份有限公司”变更为“山西华阳新材料股份有限公司”。在申请变更公司名称过程中，公司明确提出“2021年，为全面贯彻习近平总书记在转型发展上率先蹚出一条新路来的殷殷嘱托，深化落实省委省政府关于六新、四为四高两同步决策部署，公司主动担当，将新材料作为主业，成为山西省新材料产业领军企业”。

根据《山西省国有资本运营有限公司出资企业投资管理办法》（晋国资运营发〔2020〕45号），本次发行募投项目不属于负面清单情形，因此实行备案制，备案材料递交后7个工作日内山西国资运营公司未提出异议即为同意备案。

华阳集团已就公司本次发行募投项目向山西国资运营公司申请备案，并提交《华阳新材料科技集团有限公司关于6万吨/年PBAT项目备案的报告》、《华阳新材料科技集团有限公司关于2万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目备案的报告》、《华阳新材料科技集团有限公司关于2万吨/年全系列生物降解新材料项目备案的报告》，备案至今已经超过7个工作日，山西国资运营公司未提出异议，因此视为同意公司建设本次发行募投项目。

2022年3月，山西省国资委下属山西国资运营公司出具《山西国有资本运营有限公司关于华阳集团旗下华阳新材非公开发行业股票的批复》（晋国资运营函〔2022〕69号），对公司实施本次发行予以批准，亦是对公司实施本次发行募集资金用于募投项目予以肯定。

公司生物可降解塑料项目主要产品 PBAT 母粒以及下游制品本质上仍然是化

工产业在新时代背景下的一种新产品拓展，公司选择该业务并未脱离自身立足于化工新材料行业的主营背景。

综上，公司自成立以来即为综合性化工企业。在发展过程中，公司根据华阳集团定位对自身业务进行了重组和梳理，在保留了隶属于“新材料”的贵金属催化剂回收加工业务基础上，通过募投项目新增了同属于“新材料”的生物可降解塑料业务。该投资行为是根据上级主管单位（山西国资运营公司、华阳集团）制定的政策方向来执行的，主业为新材料方向定位明确，本次发行募投项目（PBAT 等相关业务）属于新材料，系投资于主业的行為。未来，公司将持续围绕“新材料”主营业务进行拓展，将公司重新塑造成为山西省内符合新时代背景的化工新材料企业。因此，本次募投项目不属于跨行业投资的认定依据充分。

（四）本次募集资金符合《上市公司证券发行注册管理办法》第 40 条关于“本次募集资金主要投向主业”的规定

公司业务重组后，一直以化工新材料业务领域作为主营业务发展方向。

一方面，公司围绕化工新材料领域内的贵金属回收加工业务开展生产经营；另一方面，公司积极响应国家发展循环经济的号召，深化落实山西省委省政府“六新”、“四为四高两同步”决策部署，按照华阳集团和太化集团的产业布局，在化工新材料业务领域内开展生物可降解新材料业务。

综上，公司本次募集资金投向生物可降解新材料业务领域，与公司化工新材料主营业务发展方向一致，符合《上市公司证券发行注册管理办法》第 40 条关于“本次募集资金主要投向主业”的规定。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、查阅了《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 年版）等政策文件，根据发行人现有情况进行对照；

2、取得发行人主营业务相关的备案证明、环评批复、能评批复；

3、查阅发行人所属行业产业政策；

4、与公司的技术总监进行访谈，了解公司生物可降解新材料业务的技术壁垒、以及技术的通用或者专用属性；

5、访谈莫高股份相关技术的专利发明人之一李宗华；

6、查阅扬州惠通《招股说明书》及相关财务数据，访谈发行人新材料 6 万吨/年 PBAT 项目负责人，通过公开渠道核查了中国裁判文书网等网站核查了扬州惠通涉诉情况及涉诉金额，核查了莫高股份“低端羟基含量聚己二酸-对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法（专利号 ZL201310344947.X）”的发明专利的有效性和涉诉情况，核查了公司与扬州惠通签署的《6 万吨/年 PBAT 建设项目工程总承包合同》以及《补充协议》；

7、访谈发行人总经理，了解募投项目未来规划；访谈发行人募投项目销售负责人，了解业务销售拓展情况。查阅发行人 PBAT 业务在手订单；

8、访谈发行人董秘，了解公司业务历史。查阅公司历年年报，了解业务发展历程。

（二）核查意见

1、发行人的主营业务不涉及淘汰类、限制类产业，不属于落后产能，符合国家产业政策；

2、募投项目的技术来源合法合规，涉诉技术纠纷对募投项目实施不存在重大不确定性；

3、发行人选择生物可降解材料业务作为募投项目具有合理性，发行人贵金属回收加工业务的生产经营未面临重大不利变化，对持续经营能力不存在重大不利影响；

4、发行人现有业务均属于“新材料”这一细分领域，且认定为**同一**行业依据充分。发行人募投项目投向主营业务，符合《上市公司证券发行注册管理办法》第 40 条的相关规定。

问题 2. 关于收入和盈利能力

根据申报材料：（1）报告期内，发行人向同一客户和供应商开展贵金属回收加工业务的销售与采购金额较高，对应主要客户包括发行人关联方阳煤新材料等，发行人对该类型业务收入采用总额法确认收入，按照与客户的应收应付的差额进行结算；（2）2019 年发行人向太原华贵有限公司采购贵金属原料，销售委托加工服务并采用净额法结算；（3）阳煤新材料为报告期各期发行人应收账款第一大客户，余额分别为 810.17 万元、2,345.35 万元、4,568.02 万元、2,405.77 万元；2022 年阳煤新材料与公司签订抵账协议；（4）报告期内发行人持续亏损，报告期内扣非后归母净利润分别为-943.87 万元、-1,325.15 万元、-3,115.30 万元、-320.67 万元，2022 年业绩公告预亏。

请发行人说明：（1）结合发行人采用总额法、净额法确认收入对应主要合同的条款情况，包括定价确认基础和定价方式、物料转移风险归属的具体规定等，说明发行人对于贵金属加工业务的不同客户采用不同收入确认方式的原因及合理性；（2）结合发行人对废旧铂网加工的复杂程度及主要加工过程、相关产品采购和销售的数量比较情况、对主要客户的原料及加工费定价模式、相关产品销售的回款约定及实际回款情况等，进一步说明发行人将对同一客户和供应商开展贵金属加工业务认定为买断式加工而非来料加工的原因，相关收入确认方式是否符合企业会计准则的要求；（3）结合 2019-2021 年发行人对阳煤新材料相关款项的回款情况及坏账准备计提情况，2022 年与阳煤新材签订抵账协议的具体内容及对应应收账款的账期、金额等基本情况，说明发行人与阳煤新材签订抵账协议的原因，相关交易的真实性；（4）结合报告期内持续亏损及 2022 年业绩预亏情况、贵金属回收加工业务主要客户的订单情况及合作稳定性等，说明发行人可持续经营能力是否存在重大不确定性。

请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、结合发行人采用总额法、净额法确认收入对应主要合同的条款情况，包括定价确认基础和定价方式、物料转移风险归属的具体规定等，说明发行人对于贵金属加工业务的不同客户采用不同收入确认方式的原因及合理性。

(一) 公司采用总额法、净额法确认收入对应主要合同的条款情况、定价确认基础和定价方式、物料转移风险归属的具体规定

1、主要合同的条款情况

公司采用总额法、净额法确认收入对应合同的主要条款情况如下：

收入确认方法	合同类型	合同名称	合同约定的主要条款
总额法	关联方买断式合同	《铂网催化剂年度买卖合同》	<p>(1) 运输与交货：华盛丰负责包装，确保运输安全，负责运费；交货地点为客户项目所在地；</p> <p>(2) 验收：交货时，客户对货物名称、数量、重量等质量特征是否符合合同约定进行验收；如有不符，客户有权拒绝收货，华盛丰应按要求进行更换，同时客户可推迟付款。性能上需化工投料运行正常，满足客户使用要求；</p> <p>(3) 风险承担：交付前的货物毁损、灭失等各种风险由华盛丰承担；</p> <p>(4) 结算与付款：货物运送至客户项目所在地之前，客户支付该批次货物价款的 80%作为预付款，在化工投料运行正常经客户验收合格后，支付剩余 20%；</p> <p>(5) 质保：因华盛丰产品内在质量问题，引发客户生产或质量事故，造成客户损失的，华盛丰应赔偿客户为此支付的所有费用，此责任不因客户已进行质量监测而免除。</p>
	非关联方买断式合同	《铂网买卖合同》	<p>(1) 运输与交货：由华盛丰运输至客户指定地点，运输费用由华盛丰承担；</p> <p>(2) 验收：客户根据 HG/T2271-2007 标准执行验收；</p> <p>(3) 风险承担：产品签收后，所发生的风险和责任由客户承担；</p> <p>(4) 结算与付款：货到验收合格之后，华盛丰给客户开增值税发票，客户收到发票后 30 日内付清所有货款，付款方式为银行承兑汇票；</p> <p>(5) 质保：未约定相关条款。</p>

净额法	委托加工合同	《氢氧化铂催化剂加工合同》	<p>(1) 加工条款：客户需给华盛丰提供与新网等含量等重量的代加工残网原料，不足部分按双方确认的价格由华盛丰代购。</p> <p>(2) 运输与交货：由华盛丰运输至买方指定地点。</p> <p>(3) 验收：标的新网及代加工残网根据 HG/T2271-2007 标准执行验收；</p> <p>(4) 结算与付款：新网验收合格之后，华盛丰给客户开增值税发票，买方收到发票后 1 个月内支付货款，付款方式为现汇。</p> <p>(5) 质保：在正常使用条件下，华盛丰对质量负责，负责期限为一个用网周期。</p>
-----	--------	---------------	--

上表分别以公司与关联方阳煤新材料、非关联方江苏戴梦特化工科技股份有限公司、委托加工业务四川泸天化股份有限公司签订的合同为例，公司与其他客户签署的同类型合同中的主要条款与前述合同基本一致。

2、定价确认基础和定价方式

采用总额法确认收入的买断式合同，公司的定价方式为“全网贵金属成本+生产所需人员、设备等消耗加成合理利润”；采用净额法确认收入的委托加工合同，公司的定价方式为“补料贵金属成本+生产所需人员、设备等消耗加成合理利润”。

公司采用总额法、净额法确认收入的合同定价确认基础一致：贵金属/贵金属补料价格参考签订合同或订单当日的上海黄金交易网和中国金属资讯网贵金属价格进行确定；生产所需人员、设备等消耗加成合理利润一般在 7 元/克-15 元/克（含税），具体视产品加工难度并与客户协商确定。

3、物料转移风险归属的具体规定

采用总额法确认收入的买断式合同：合同条款中均未约定由客户提供旧网等原材料，也未约定由客户承担存货市场价格波动风险。因此，在买断式业务模式下，由公司承担自备贵金属原料相关的原材料毁损灭失风险、价格波动风险。

采用净额法确认收入的委托加工合同：根据合同条款，由客户向公司提供代加工旧网原料，生产原料不足的部分由公司代购。因此，在委托加工业务模式下，公司无需承担贵金属原料相关的原材料毁损灭失风险、价格波动风险。

（二）公司对于贵金属加工业务的不同客户采用不同收入确认方式的原因及合理性

1、下游化工企业客户有不同的换网习惯

公司贵金属回收加工主要客户为大型化工企业，不同的化工企业的开工情况、设备运行方式不同，导致换网习惯不同。

大部分化工企业客户是连续性生产模式，其停机更换铂网的成本很高，因此这类客户非必要不会随意停机或者任意延长停机时间。为降低生产中断对经营业绩的影响，客户会要求铂网供应商自行备料生产新的铂网，等待铂网供应商回收加工成新网后再停机进行旧网拆除、新网安装。公司与此类客户签订新网销售合同和废旧网采购合同，销售和采购业务具有独立性。公司对此类客户采用总额法确认收入。

少部分化工企业客户有多条产线或多台设备，这类客户可以调节设备开工情况，先对部分产线停机拆除旧网并提供给公司作为铂网代加工原料，原料不足部分由公司代购进行补料，公司新网加工产品完成后直接进行安装。公司与此类客户签订铂网委托加工合同并采用净额法确认收入。

2、下游客户主导业务合作方式和合同类型

公司贵金属回收加工主要客户为大型化工企业，相比于公司，大型化工企业在产业链中地位相对更高，公司不具备决定业务合作方式和合同类型的主导权。通常情况下，公司根据客户的换网习惯、客户与铂网供应商的业务合作惯例，通过招投标、商业谈判等方式获取业务机会和确定合作方式、合同类型。对于要求铂网供应商自行备料生产的客户，公司与其签订产品销售合同，由公司在产品销售之前承担自备贵金属原料相关的原材料毁损灭失风险、价格波动风险，公司采用总额法确认收入。对于提供旧网代加工原料的客户，公司与其签订铂网委托加工合同，公司采用净额法确认收入。

综上所述，公司对于贵金属加工业务的不同客户采用不同收入确认方式具有合理性。

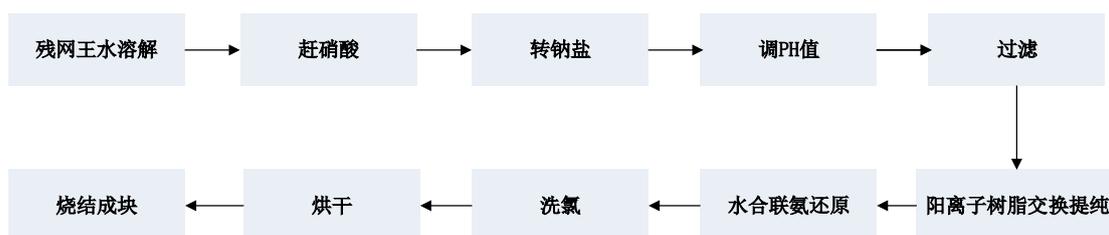
二、结合发行人对废旧铂网加工的复杂程度及主要加工过程、相关产品采购和销售的数量比较情况、对主要客户的原料及加工费定价模式、相关产品销售的

回款约定及实际回款情况等，进一步说明发行人将对同一客户和供应商开展贵金属加工业务认定为买断式加工而非来料加工的原因，相关收入确认方式是否符合企业会计准则的要求。

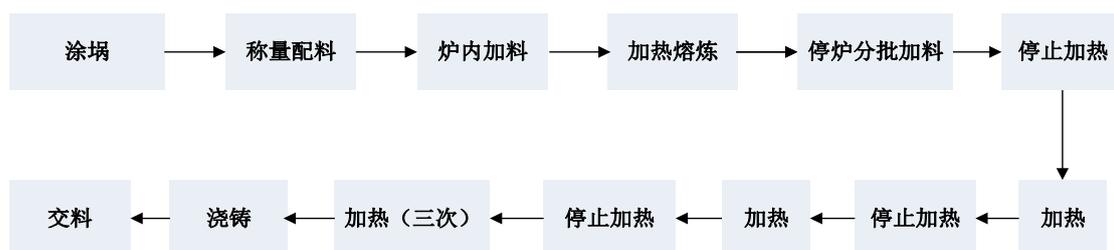
（一）废旧铂网的主要加工过程及关键点

公司采购废旧铂网后，经过提纯和熔炼后形成铸锭。

提纯工艺简要流程如下：



熔炼工艺简要流程如下：



废旧铂网加工过程中的复杂关键点包括：（1）提纯环节：将旧铂网经过湿法冶金工序后提纯到 99.95%纯度；减少贵金属杂质；（2）熔炼环节：按照一定标准进行配料；减少铸锭的杂质和缩孔深度。

公司废旧铂网入库后生产过程完全改变了旧网原有的形态，后续公司可以根据不同客户的订单需求，将铸锭经过一系列工艺流程后编制成平纹网或针织网销售给任意客户。

（二）相关产品采购和销售的数量比较情况

报告期内，公司铂族金属催化网业务的采购、销售数量比较情况如下：

2022 年度		
交易类型	产品类型	数量 (g)
采购	铂网旧网	460,394.99

销售	铂网	600,196.29
2021 年度		
交易类型	产品类型	数量 (g)
采购	铂网旧网	363,117.95
销售	铂网	496,757.19
2020 年度		
交易类型	产品类型	数量 (g)
采购	铂网旧网	401,041.44
销售	铂网	528,633.02
2019 年度		
交易类型	产品类型	数量 (g)
采购	铂网旧网	605,931.26
销售	铂网	821,068.86

由于公司采购的铂网旧网均存在一定损耗,另外公司在铂网加工过程中需要根据产品类型和质量标准按照一定比例进行贵金属补料,因此报告期各期,公司销售的铂网新网的重量一般大于旧网重量。

(三) 对主要客户的原料及加工费定价模式

1、原料定价模式

公司铂网业务所需的原料包括铂、铑、钯贵金属,废旧铂网。上述原料的采购价格参考签订合同或订单当日的上海黄金交易网和中国金属资讯网贵金属价格进行确定。

2、加工费定价模式

公司铂网业务的销售定价基于签订合同或订单当日的贵金属价格和生产所需人工、设备等消耗加成合理利润两方面因素来确定,与同行业可比公司相似业务的定价模式逻辑基本一致。

公司根据行业惯例、与主要客户长期合作模式、以及生产所需工艺、人员、设备消耗等因素,与客户协商确定具体加工费。报告期内,公司铂网业务加工费为7元/克-15元/克(含税)。

(四) 相关产品销售的回款约定及实际回款情况

1、回款约定

根据公司与客户签订的铂网销售合同，新网货到验收合格后，由客户通过现汇或银行承兑汇票付清全部货款。

公司产品销售合同中并未约定全额或差额结算方式，但根据行业惯例和公司与客户长期业务合作模式，公司与铂网客户实行差额结算。主要原因系：鉴于贵金属单价较高，使用铂、铑、钯制成的铂网等催化剂产品整体价值较高，而公司与主要客户之间存在废旧铂网采购业务，应付和应付金额均较大。除正常使用银行贷款或者银行汇票进行结算以外，通过应收和应付的差额进行结算，可以大幅降低买卖双方的资金压力，该方式不仅便捷亦具有商业合理性，但并不影响销售和采购业务的独立性。

2、实际回款情况

报告期内，公司应收账款 6 个月的期后回款情况如下：

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应收账款余额	6,698.26	5,808.06	3,698.74	2,358.09
期后回款金额	4,141.01	5,232.77	1,454.33	1,803.00
期后回款比例	61.82%	90.09%	39.32%	76.46%
贵金属回收加工业务-期后回款比例	61.51%	90.92%	38.40%	92.48%

注：2022 年末应收账款期后回款统计时间为 4 个月。

2020 年末，公司贵金属回收加工业务的应收账款期后 6 个月回款比例较低，主要原因系 2021 年阳煤新材料经历股权和管理层变更，回款延后。

2022 年 12 月末，公司贵金属回收加工业务的应收账款期后回款比例较低，主要原因系 2022 年阳煤新材料业务受本地疫情影响，其对大部分供应商的回款均有所延后。

其余年度，公司贵金属回收加工业务的应收账款期后 6 个月回款比例较高，回款情况良好。

（五）公司将同一客户和供应商开展贵金属加工业务认定为买断式加工而非来料加工的原因

1、销售新网在前，采购旧网在后

鉴于公司大部分客户为化工企业，其一般会要求铂网供应商自行购料生产新的铂网，在停机过程中用新网替换旧网，而不是先拆除旧网，等待铂网供应商加工成新网后再进行安装。对于这类对产线停机时间要求较高的客户，公司自行备料为客户生产铂网在前，向客户回收旧网补充库存在后。公司销售给客户新网的原材料并非来源于该客户换下的旧网，而是来源于公司外购的贵金属或者回收其他公司的贵金属物料经提炼后形成的贵金属。该业务并非来料加工，公司承担了新网销售给客户之前的所有风险。

2、公司承担自备贵金属材料的价格波动风险

根据公司与同一客户和供应商签订的采购或销售合同，不存在由客户承担发行人存货价格波动风险的条款。由于下游化工企业客户不能提供旧网作为原料供给公司生产，公司需垫付必要资金购置贵金属原料进行铂网生产。同时，在回收客户旧网提炼出高纯度贵金属之前，公司承担了自备贵金属材料的价格波动风险。

3、产品生产过程完全改变旧网形态，公司拥有对旧网的完整控制权

根据公司对废旧铂网加工的生产工艺流程，公司采购客户的旧网，经清洗、熔炼后形成贵金属原料，公司可以直接将该贵金属原料对外出售，或者经熔炼、拉丝、织网后制作新的铂网销售给其他客户。生产过程完全改变了原有废旧网的实物形态，且公司可以将旧网加工后的产品销售给任意客户，公司拥有对旧网的完整控制权。

综上所述，公司将同一客户和供应商开展贵金属加工业务认定为买断式加工而非来料加工的原因具有合理性。

（六）公司相关收入确认方式符合企业会计准则的要求

1、总额法相关规定

根据《企业会计准则第 14 号—收入》第三十四条的相关规定，企业应当根据其向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入。否则，该企业为代理人。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：

- (1) 企业承担向客户转让商品的主要责任；
- (2) 企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；
- (3) 企业有权自主决定所交易商品的价格；
- (4) 其他相关事实和情况。

根据《监管规则适用指引——会计类第 1 号》的相关内容，公司（委托方）与无关联第三方公司（加工方）通过签订销售合同的形式将原材料“销售”给加工方并委托其进行加工，同时，与加工方签订商品采购合同将加工后的商品购回。在这种情况下，公司应根据合同条款和业务实质判断加工方是否已经取得待加工原材料的控制权，即加工方是否有权主导该原材料的使用并获得几乎全部经济利益，例如原材料的性质是否为委托方的产品所特有、加工方是否有权按照自身意愿使用或处置该原材料、是否承担除因其保管不善之外的原因导致的该原材料毁损灭失的风险、是否承担该原材料价格变动的风险、是否能够取得与该原材料所有权有关的报酬等。

2、公司收入确认符合总额法确认条件，符合监管指引和会计准则规定

针对上述的会计准则规定，公司向同一对象销售铂网并向其采购替换的旧网的业务，公司销售在前能够控制该商品，采购其替换下来的废旧网后拥有再加工后向其他客户销售的权利，公司为主要责任人，符合采用总额法确认收入的要求，具体分析如下：

(1) 公司承担向客户转让商品的主要责任

公司提供的铂网由公司外购高纯度贵金属或者提炼旧网、废旧催化剂、低纯度贵金属等含贵金属物料后进行生产。上述生产过程改变了原料的形态和功能，公司对生产出的产品质量负责。

根据签署的合同，如客户发现公司提供的产品质量不合格，公司应进行退换，产生的费用由公司承担，公司承担对商品的质量保证、提供售后等主要责任。因此公司在该等交易中充当主要责任人角色，承担转让商品的主要责任。

(2) 公司承担了商品的存货风险

存货风险主要包括公允价值变动风险、呆滞积压风险及毁损灭失风险。根据签署的合同，客户对于公司生产铂网的原料不付任何责任，公司在转让商品之前，承担了商品的所有存货风险。

(3) 公司有权自主决定所交易商品的价格

对于铂族金属催化网业务，公司根据产品的具体参数，按照组成铂网的贵金属成分和含量，参考贵金属公开市场价格、生产铂网所需要的人工和费用加成合理利润向客户报价。公司拥有铂网完整销售定价权，并从中获得几乎全部的经济利益。

(4) 公司拥有对旧网的完整控制权

鉴于铂网业务销售新网在前，回收旧网在后。公司回收旧网后，承担了旧网的价值变动风险、毁损灭失风险，有权主导该材料的使用方式并获得几乎全部经济利益。因此，对于公司要自备原料进行生产的铂网业务不属于委托加工业务，需要按照“总额法”进行收入确认。该情况符合《监管规则适用指引——会计类第1号》的规定。

综上所述，公司将同一客户和供应商开展贵金属加工业务认定为买断式加工，采用“总额法”确认收入符合企业会计准则的要求。

三、结合 2019-2021 年发行人对阳煤新材料相关款项的回款情况及坏账准备计提情况，2022 年与阳煤新材签订抵账协议的具体内容及对应应收账款的账期、金额等基本情况，说明发行人与阳煤新材签订抵账协议的原因，相关交易的真实性。

(一) 2019-2021 年公司对阳煤新材料相关款项的回款情况及坏账准备计提情况

阳煤新材料作为山西省大型硝酸制备化工企业，对铂网催化剂有着固定且长期需求。2019 年-2022 年公司与阳煤新材料相关款项的回款情况及坏账准备计提情况如下：

年份（万元）	应收账款余额	坏账准备	应收账款净额	期后回款金额
--------	--------	------	--------	--------

2019 年末	810.17	40.51	769.66	810.17
2020 年末	2,345.35	117.27	2,228.08	2,345.35
2021 年末	4,568.02	297.01	4,271.01	4,127.28
2022 年末	2,291.91	136.63	2,155.28	985.65

2019 年-2022 年末公司对阳煤新材料的应收账款金额分别为 810.17 万元、2,345.35 万元、4,568.02 万元和 2,291.91 万元。阳煤新材料自建厂时即与公司建立了业务往来，双方合作多年，期间未发生重大纠纷，双方商业互信基础良好，公司预期阳煤新材料发生款项不能收回的可能性较小，按照账龄组合对阳煤新材料的应收账款计提坏账准备，2019 年-2022 年，阳煤新材料应收账款对应的坏账准备金额为 40.51 万元、117.27 万元、297.01 万元和 136.63 万元，2019 年、2020 年的应收账款期后均已回款或签署抵账协议抵消，2021 年末的应收账款回款或抵账金额 4,127.28 万元，未回款金额 440.74 万元，该应收款余额截至目前已通过协议抵消。

（二）2022 年与阳煤新材签订抵账协议的具体内容及对应应收账款的账期、金额等基本情况

1、2022 年 5 月抵账协议

2021 年末，公司对阳煤新材料应收账款余额 4,568.02 万元，其中 3,195.85 账龄为 1 年以内，1,372.16 账龄为 1-2 年。2022 年 1-5 月，阳煤新材料以银行承兑汇票 1,799.95 万元支付货款。其余回款，双方采用债权债务抵消形式。

2022 年 5 月，公司与阳煤新材料签订水电气抵账协议、废钯催化剂抵账协议、旧铂网抵账协议。

（1）水电气抵账协议

具体内容：华盛丰在日常生产期间，由阳煤新材料提供水、电、气。经过双方确认，华盛丰从 2020 年 12 月至 2022 年 3 月底共消耗水、电、气金额 255.32 万元。同时因阳煤新材料从华盛丰购买铂网催化剂，双方款项抵账结算。抵消的应收账款为 2021 年销售货款。

（2）废钯催化剂抵账协议

具体内容：截至 2022 年 5 月 30 日，华盛丰欠阳煤新材料废钯催化剂款 493.49 万元，同时因阳煤新材料从华盛丰购买铂网催化剂，双方款项抵账结算。抵消的应收账款为 2021 年销售货款。

（3）铂网催化剂抵账协议

具体内容：2021 年华盛丰向阳煤新材料销售铂网催化剂 50,285.8g，阳煤新材料欠华盛丰货款 2,220.50 万元。华盛丰向阳煤新材料采购旧铂网催化剂共 27,911.79g，华盛丰欠货款 1,464.67 万元。双方抵顶后结算。抵消的应收账款为 2021 年销售货款。

2、2022 年 6 月抵账协议

（1）铂网催化剂抵账协议

具体内容：2022 年华盛丰向阳煤新材料销售铂网催化剂 52,685.40g，阳煤新材料尚欠货款 2,571.50 万元。2021 年华盛丰向阳煤新材料采购 35,113.31g，尚欠阳煤新材料货款 1,671.69 万元。双方抵顶后结算。抵消的应收账款为 2022 年销售货款。

（2）铂网催化剂抵账协议

具体内容：2022 年阳煤新材料向华盛丰采购铂网催化剂 51,744.70g，欠华盛丰货款 2,536.47 万元。2021 年华盛丰向阳煤新材料采购废旧催化剂 26,879.77g，欠阳煤新材料货款 1,585.10 万元。双方抵顶后结算。抵消的应收账款为 2022 年销售货款。

3、2022 年 12 月抵账协议

（1）水电气抵账协议

具体内容：华盛丰在日常生产期间，由阳煤新材料提供水、电、气，经过双方确认，华盛丰从 2022 年 3 月至 2022 年 11 月底共消耗水、电、气金额 113.85 万元，阳煤新材料尚欠华盛丰铂网催化剂采购款 2,405.77 万元，双方抵顶后结算。抵消的应收账款为 2021 年销售货款。

（三）公司与阳煤新材签订抵账协议的原因，相关交易的真实性

阳煤新材料系山西省大型化工企业，主要产品包括硝酸铵、硝酸、双氧水、环己酮等化工产品。

1、签订抵账协议的原因

应收应付抵消结算方式可以减轻双方资金压力，且操作便捷，符合行业结算惯例。

鉴于贵金属单价较高，使用铂、铑、钯制成的铂网等催化剂产品整体价值较高，而公司与主要客户之间存在废旧铂网采购业务，应收和应付金额均较大。除正常使用银行贷款或者银行汇票进行结算以外，通过应收和应付的差额进行结算，可以大幅降低买卖双方的资金压力，该方式不仅便捷亦具有商业合理性，但并不影响销售和采购业务的独立性。

根据可比公司浩通新材《招股说明书》披露，其与既是供应商又是客户的交易情况下，对浙江绍兴三锦石化有限公司、上海全银贸易有限公司、南京东锐、光洋化学应用材料科技（昆山）有限公司、江苏扬子催化剂有限公司、江苏中铭新型材料有限公司、上海琥致实业有限公司、铁岭贵鑫、浙江贵大贵金属有限公司、扬子石化-巴斯夫有限责任公司、珠海长炼石化设备有限公司等 21 家同为客户和供应商的单位采用了抵扣后结算的方式。

根据可比公司凯立新材《发行注册环节反馈意见落实函之回复报告》，其同为客户和供应商的业务同样采用了应收应付相抵的结算方式。凯立新材通过使用相抵方式结算占整体应收账款的比例情况如下：

公司	2020 年	2019 年	2018 年
海正药业	33.27%	56.36%	85.63%
九州药业	71.97%	87.07%	84.96%

根据上表，可见凯立新材与主要客户通过差额结算应收应付的比例较高，海正药业在 2018 年至 2020 年之间委托加工业务有所上升导致差额结算的量有所下降。正常情况下，一般应收应付对抵结算占比在 80%左右。公司整体情况符合可比公司披露的情形，不存在异常。

2、相关交易具有商业合理性及真实性

公司与阳煤新材料签订抵账协议主要涉及贵金属回收业务-铂网催化剂业务、贵金属回收业务-贵金属废催化剂业务和经营用水、电、气。双方的业务系基于真实商业需求展开，具体情况如下：

（1）贵金属回收业务-铂网催化剂业务

阳煤新材料成立于 2011 年，其作为综合性化工企业，其业务之一为硝酸生产。铂网为阳煤新材料氨氧化制硝酸生产流程中的必需催化剂，一般约 3-6 个月更换一次。

公司从事贵金属回收加工业务多年，在行业内具有良好的口碑，阳煤新材料投产时即选用公司作为铂网的供应商。化工生产讲究连续稳定，更换催化剂供应商可能会影响化工工艺的稳定性和产出率，阳煤新材料作为大型化工企业，倾向于选择稳定的铂网催化剂供应商，双方开展业务合作具有合理性和真实性。

（2）贵金属回收业务-贵金属废催化剂回收业务

阳煤新材料环己酮生产线需要专用的钯催化剂，与铂网催化剂类似，生产一段时间后钯催化剂会失去活性。公司为开拓贵金属回收业务的原材料来源，同时为打入环己酮、双氧水行业市场，公司具有采购废钯催化剂并提纯出贵金属用于后续生产或销售的商业动机。

2021 年公司采购阳煤新材料废钯催化剂系从公开招标平台竞价中标，采购系公正的市场行为，具有合理性和真实性。

（3）生产经营用水、电、气

华盛丰地处山西省太原市清徐县阳煤新材料园区南区，与阳煤新材料同属一个化工园区，该园区内水电气供应系统由阳煤新材料建设，阳煤新材料为华盛丰供应生产所必须的水、电、气。

因此，公司在与阳煤新材料的商业往来中，形成了应收账款（销售铂网催化剂）和应付账款（采购废旧铂网、废钯催化剂、水电气），为提升效率和结算方便，双方签订债权债务抵消协议，按照应收应付净额结算有关款项。

综上，公司与阳煤新材料的合作是从双方业务需求、双方地理位置、双方声誉

和生产实力考量的综合结果，具有商业合理性和真实性。

四、结合报告期内持续亏损及 2022 年业绩预亏情况、贵金属回收加工业务主要客户的订单情况及合作稳定性等，说明发行人可持续经营能力是否存在重大不确定性

(一) 报告期内持续亏损及 2022 年业绩情况

2019 年-2022 年，公司扣除非经常性损益后的净利润为-943.87 万元、-1,325.10 万元、-3,115.30 万元以及-3,865.37 万元。

1、报告期内 2019-2022 年扣非后持续亏损的原因

2019 年至 2021 年，公司受山西省太原市“西山综合整治”的影响，主要化工生产装置全部关停，报告期内营业收入主要集中在子公司华盛丰的贵金属回收加工领域。

公司近三年扣除非经常损益后的净利润及相关财务指标情况：

项目（万元）	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	28,005.17	38,867.16	54,232.64
营业成本	23,290.47	33,942.42	51,079.35
毛利润	4,714.70	4,924.74	3,153.29
毛利率（%）	16.84	12.67	5.81
税金及附加	114.62	133.80	207.50
销售费用	164.58	103.18	169.23
管理费用	3,969.89	2,998.60	3,172.82
财务费用	712.24	1,533.45	2,335.05
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-811.88	-66.16	461.22
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-2,679.33	-1,616.12	0.00
归属于上市公司股东的净利润	-4,472.52	4,160.05	4,824.83
扣除非经常性损益的净利润	-3,115.30	-1,325.10	-943.87

2019-2021 年，营业收入减少的主要原因是贸易业务下降，公司整体毛利润和毛利率是稳步提升的，经营效率持续得到改善。上述期间，公司扣除非经常性损益后的净利润仍然为负数，主要分析如下：

(1) 公司 2019 年扣除非经常性损益后的净利润为-943.87 万元，主要原因主要包括：

2019 年管理费用高，主要原因系当年因以合成氨、氯碱关停业务相关资产增资焦化投资的重大资产重组事项导致聘请中介机构费大幅增加。

2019 年财务费用高，主要原因太原市城区农村信用合作联社 20,000.00 万元借款尚未归还所致。

(2) 公司 2020 年扣除非经常性损益后的净利润为-1,325.10 万元，具体原因系资产减值损失增加。2020 年公司计提存货跌价准备 1,616.12 万元，主要是贵金属回收加工在产品的跌价准备。由于贵金属回收提纯业务为公司新业务，公司聘用外部专业检测机构对存货的含量进行检测，依据检测结果计提存货跌价损失。

(3) 公司 2021 年扣除非经常性损益后的净利润为-3,115.30 万元，主要原因主要包括：

管理费用增加，主要是 2020 年企业人员社保因全国疫情获得政府部分减免。2021 年无相关减免，导致公司 2021 年职工薪酬有所上升。

2021 年公司计提信用减值准备 811.88 万元，2021 年信用减值损失较高主要系公司将持有的焦化投资 49.1158%股权转让给太化集团，截至年底股权转让款尚未全部收到，按照会计政策计提相应信用减值损失所致，2022 年 5 月已经全部收回；截至 2021 年底，公司应收阳煤新材料的货款尚未结算，按照会计政策计提相应信用减值损失导致信用减值准备较高，截止到 2022 年 6 月 30 日，2021 年期末应收款项基本已收回。

2021 年公司计提存货跌价准备 2,679.33 万元，主要是 2021 年底，原材料和在产品中钯金属库存较多。而年底时钯金属的市场价格较低，导致测算的可变性净值较低，公司存货中存在减值迹象，对存货计提跌价准备导致 2021 年存货跌价金额较高。

综上，公司报告期内扣除非经常性损益后的净利润均为负数，主要是受山西省太原市“西山综合整治”的影响，主要化工生产装置全部关停，最近三年公司盈利主要依靠铂网、贵金属回收。2019-2021 年通过生产经营策略调整，公司运营效率

逐步加强，毛利率有所回升，但期间费用较高、存货存在减值损失等原因导致近三年扣除非经常损益后的净利润持续为负。

2、2022 年经营业绩亏损原因

公司 2022 年年度实现归属于上市公司股东的净利润为-3,709.99 万元，归属于上市公司股东扣除非经常性损益后的净利润为-3,865.37 万元，主要原因如下：

(1) 母公司本部费用较高

母公司亏损主要系员工工资及贷款的财务费用较高所致。

(2) 子公司生物降解亏损

生物降解 2022 年净利润为-2,035.55 万元，亏损原因如下：

生物降解于 2022 年完成了新材料 6 万吨/年 PBAT 项目建设并进行了试生产，因此生物降解 2022 年发生了以人员工资为主的管理费用、为建设募投项目融资产生的财务费用和募投项目转固的折旧费用。除此之外，由于 2022 年 9 月试生产后第四季度 PBAT 市场价格下降，而试生产期间相关成本较高，公司结合在手订单和市场售价情况，计提了相应的资产减值损失。

假设扣除生物降解的亏损，2022 年公司扣非净利润-1,829.82 万元，亏损幅度较 2021 年有所收窄，公司整体经营效率相比于 2021 年存在一定提升。

(二) 贵金属回收加工业务主要客户的订单情况及合作稳定性

1、合作稳定性

(1) 客户倾向连续选择同一家供应商

公司的主要客户多为化工生产企业，生产过程对铂网催化剂存在刚需。铂网作为化工企业生产过程中的一种重要辅料，其成本相对于化工企业整体而言，占比较低。但催化剂的重要程度又很高。若催化剂出现质量问题，化工企业的良品率无法得到保障，因停车停线更换质量问题的催化剂造成的额外成本亦会很高。因此，为维持工艺稳定、控制整体生产成本并保证产成品良品率，客户倾向于向熟悉的供应商连续采购，不轻易更换催化剂的供应商。

(2) 客户倾向选择有信誉有实力企业作为供应商

铂网催化剂主要原材料系铂、铑、钯贵金属，货值较高，动辄几百万甚至上千万，客户有天然的需求选择强劲实力的供应商以免后续发生质量纠纷。公司系国内最早生产铂网催化剂的企业，在该领域深耕多年，参与过行业标准制定，具有充足的生产经验并在行业内累积了良好的声誉，产品曾获国家质量金奖，系业内知名的铂网催化剂生产企业，客户有选择公司合作的动力。

(3) 公司的主要客户均系合作多年

公司贵金属回收加工业务主要客户资源承接自华贵公司。华贵公司在行业内经营多年，在下游化工领域已形成了稳定的客户关系网络。华贵公司停产后，将相应客户网络交于新成立的华盛丰。

从华贵公司起算，公司与主要客户合作年限情况如下：

客户名称	开始合作年份
江苏戴梦特化工科技股份有限公司	1993 年
临沂鲁光化工集团有限公司	1993 年
石家庄凤山化工有限公司	1995 年
河南永昌硝基肥有限公司	2009 年
宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	2013 年
内蒙古紫光化工有限责任公司	2013 年
重庆紫光国际化工有限责任公司	2014 年
阳煤新材料	2015 年
江西省汉氏贵金属有限公司	2018 年

根据 2022 年度客户统计情况，宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司、阳煤新材料、江苏戴梦特化工科技股份有限公司、临沂鲁光化工集团有限公司以及河南永昌硝基肥有限公司为公司贵金属回收加工业务贡献了主要收入来源。该等客户基本情况如下：

①根据公开资料，宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司成立于 2013 年，投资约 60 亿元，分两期建成了 2*5 万吨/年蛋氨酸项目，目前已形成 10 万吨/年饲料级 DL-蛋氨酸的生产规模。产品投放市场以来，与国内多家知名龙头企业达成战略合作，

出口欧洲、美洲、东亚、东南亚等 70 多个国家和地区，得到国内和国际市场的普遍信赖和支持。该公司以自主知识产权和绿色生产体系为核心竞争力，共申请百余核心技术专利，已拥有授权专利 72 项，连续三年获得“中国专利优秀奖”。因此，该客户可以稳定为公司提供业务来源。

②根据公开资料，阳煤新材料成立于 2011 年，项目整体投资约 143 亿元，占地约 3,000 亩，建成于 2015 年。阳煤新材料主要以苯为原料，发展己二酸、己内酰胺、聚酰胺 6 等化工新材料产品，形成煤气化—制氢—合成氨—硝酸—硝铵等配套化工产业链。该项目为山西省重点工程、省属企业转型综改标杆项目，其 45 万吨的硝酸产能为国内重要的硝酸生产基地之一。因此，该客户可以稳定为公司提供业务来源。

③根据公开资料，江苏戴梦特化工科技股份有限公司系江苏银珠化工集团有限公司、新加坡大洋公司共同设立的合资公司，是“专精特新小巨人”企业。经过多年的发展，该公司现已发展为拥有 24 个子公司及工厂、销售收入突破 30 亿元的综合化工公司。因此，该客户可以稳定为公司提供业务来源。

④根据公开资料，临沂鲁光化工集团有限公司是由创建于 1966 年原国有军工企业山东鲁光化工厂整体改制建成，是全国最大的专业生产硝酸及硝酸盐产品企业之一。该公司曾荣获国家科技进步奖、国家石油化学工业局先进效能监察单位等荣誉，整体实力较强。因此，该客户可以稳定为公司提供业务来源。

⑤根据公开资料，河南永昌硝基肥有限公司成立于 2009 年，着力打造总投资 15 亿元的 100 万吨硝基复合肥基地，占地 300 余亩，现有员工约 350 余人。该公司以液氨、硝酸为原料，开发了系列长效缓释复合肥，提升了农作物产量、改善了农作物品质。因此，该客户可以稳定为公司提供业务来源。

综上所述，公司与上述主要客户拥有多年的合作历史，业务量常年维持稳定，整体粘性较强。公司上述客户本身质地良好，在行业内拥有较强实力，预计上述客户未来业务发生重大不利变化的可能性较低，下游主要客户对公司经营造成重大不利影响的可能性较低。

2、贵金属回收加工业务主要客户的订单情况

截至本问询函回复出具之日，公司已签订合同的在手订单如下：

序号	客户名称	合同标的	合同金额（万元）
1	内蒙古诚信永安化工有限公司	铂网催化剂加工	83.25
2	内蒙古紫光化工有限公司	铂网催化剂销售	222.00
3	宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	铂网催化剂销售	1,260.00
4	重庆紫光国际化工有限责任公司	铂网催化剂销售	206.40
5	河南永昌硝基肥有限公司	铂网催化剂销售	5,000.00
6	江苏戴梦特化工科技股份有限公司	铂网催化剂销售	1,592.14
7	内蒙古紫光化工有限责任公司	铂网催化剂销售	680.20
8	内蒙古紫光化工有限责任公司	铂网催化剂销售	196.46
9	重庆紫光国际化工有限责任公司	铂网催化剂销售	180.34
总计			9,420.79

截至本问询函回复出具之日，公司已签订订单为 9,420.79 万元。

公司铂网催化剂的主要客户均系合作多年，公司对客户的产品无论从规格还是从质量均把控较好，与客户建立了深刻的信任。结合历史合作经验、客户换网周期和客户用网尺寸，公司初步预期，2023 年对下游主要客户销售金额可达到 28,500 万元，具体销售情况如下：

客户名称	预计 2023 年销售金额
河南永昌硝基肥有限公司	9,000 万元
江苏戴梦特化工科技股份有限公司	4,500 万元
阳煤新材料	4,400 万元
临沂鲁光化工集团有限公司	3,000 万元
内蒙古紫光化工有限责任公司	2,500 万元
山西阳煤丰喜化工有限责任公司	2,200 万元
宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	2,000 万元
重庆紫光国际化工有限责任公司	400 万元
内蒙古诚信永安化工有限公司	300 万元
石家庄凤山化工有限公司	200 万元
总计	28,500 万元

注：以上系公司初步预期数据，不构成盈利预测或业绩承诺。

综上，结合公司已签订销售合同和全年销售情况预测，公司预计全年铂网业务

量充足。

（三）公司持续经营能力不存在重大不确定性

1、公司已于 2021 年完成关停业务资产的剥离，未来业绩有望提升

受太原市西山地区综合整治的影响，公司陆续关停合成氨、氯碱等业务，通过处置关停业务相关的资产和负债，公司资产负债结构得到优化，资产流动性提升。2021 年，公司完成对所有关停业务的剥离，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。未来公司在发展中可以轻装上阵。

2、公司贵金属回收加工业务规模稳定，并取得危险废物经营资质

公司贵金属回收加工业务规模稳定，客户连续合作多年，并已经取得《危险废物经营许可证》，允许公司收集、贮存、利用含钨废催化剂 800 吨/年，含铂废催化剂 200 吨/年。公司除传统铂网催化剂产品以外，新增了含贵金属危险废物催化剂回收业务，为未来业务增长打开了空间。

3、公司系集团体系内重要新材料上市平台

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。

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，公司以生物可降解材料为起点，聚焦化工新材料领域，完成 6 万吨/年 PBAT 项目的建设，为公司业绩提供了新的增长点，公司在稳住基本盘的同时有望进一步在业绩上有所突破。

综上，公司持续经营能力不存在重大不确定性。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、查阅报告期内发行人的贵金属回收加工业务合同的主要条款，包括定价确认基础和定价方式、物料转移风险归属的具体规定等；

2、访谈发行人董事长、总经理、财务总监、子公司业务负责人，了解发行人报告内对于贵金属加工业务的不同客户采用不同收入确认方式的原因及合理性；

3、访谈发行人子公司业务负责人，了解发行人对废旧铂网加工的复杂程度及主要加工过程；

4、取得发行人铂网产品的采购和销售数量统计表；查阅发行人贵金属回收加工业务合同的回款约定；取得发行人报告期内的应收账款明细表及期后回款明细；

5、访谈发行人财务总监、子公司业务负责人，了解发行人对主要客户的原料及加工费定价模式，发行人将对同一客户和供应商开展贵金属加工业务认定为买断式加工而非来料加工的原因；

6、获取并核查了与主要客户签订的销售合同，对主要客户实施了走访和函证程序；

7、获取并核查了华盛丰《危险废物经营许可证》；

8、获取并核查 2019 年-2022 年存货跌价准备计算表；

9、获取并核查了 2023 年已签订的销售合同；

10、获取了 2022 年华盛丰与阳煤新材料签订的抵账协议；

11、访谈发行人子公司业务负责人，了解发行人与阳煤新材料抵账原因及合理性；

12、访谈发行人董事长、总经理、财务总监、子公司业务负责人，了解发行人报告期内亏损及 2022 年业绩亏损原因，了解发行人持续经营能力；

（二）核查意见

1、发行人对于贵金属加工业务的不同客户采用不同收入确认方式的原因具有

合理性；

2、发行人将对同一客户和供应商开展贵金属加工业务认定为买断式加工而非来料加工的原因具有合理性，相关收入确认方式符合企业会计准则的要求；

3、发行人与阳煤新材料签订抵账协议的原因具有合理性，相关交易具有真实性；

4、发行人可持续经营能力不存在重大不确定性。

附：保荐机构关于发行人回复的总体意见

对本回复材料中的公司回复，保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为《关于山西华阳新材料股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读山西华阳新材料股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认本次审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：


武跃华

山西华阳新材料股份有限公司

2023年5月16日



(本页无正文，为东方证券承销保荐有限公司《关于山西华阳新材料股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人：

陆郭淳

陆郭淳

汪岳瑜

汪岳瑜



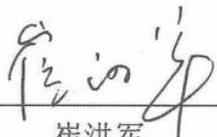
东方证券承销保荐有限公司

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本次审核问询函回复的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人、
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



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本次审核问询函回复的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

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

