

证券代码：600281

证券简称：华阳新材

公告编号：临 2024-045

山西华阳新材料股份有限公司 关于上交所对公司 2023 年年度报告的 信息披露监管工作函的回复

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担法律责任。

山西华阳新材料股份有限公司（以下简称“公司”）于 2024 年 5 月 14 日收到上海证券交易所上市公司管理一部下发的《关于山西华阳新材料股份有限公司 2023 年年度报告信息披露监管工作函》（上证公函【2024】0503 号）（简称“《工作函》”）。现将《工作函》的内容逐项回复如下：

1. 关于业绩。年报显示，公司主营业务为贵金属铂网的生产和销售、生物降解新材料 PBAT 及改性制品等，2023 年公司实现营业收入 2.71 亿元，同比下降 17.49%，亏损 2 亿元，同比增亏 1.63 亿元，扣非后净利润亏损 2 亿元，已连续 15 年为负，业绩承压。综合毛利率-10.18%，较上年同期下滑 20.24 个百分点，毛利率下滑明显。

请公司：（1）补充披露各业务板块经营模式、盈利模式等，并结合产品销量、平均售价、同行业可比公司等，说明毛利率下滑、归母净利润亏损扩大、以及扣非净利润连续多年亏损的原因及合理性；（2）结合下游需求、行业趋势、竞争格局、发展战略，说明公司业绩是否存在进一步下滑趋势，持续经营能力是否存在重大不确定性，并说明应对措施。请会计师就问题（2）发表意见。

公司回复：

（1）补充披露各业务板块经营模式、盈利模式等，并结合产品销量、平均售价、同行业可比公司等，说明毛利率下滑、归母净利润亏损扩大、以及扣非净利润连续多

年亏损的原因及合理性；

2023 年报告期内，公司的主营业务收入包括贵金属加工业务、生物降解材料及制品业务，其中：贵金属加工业务营业收入为 18,102.42 万元，占营业收入 66.91%；生物降解材料及制品业务营业收入为 6,564.74 万元，占营业收入 24.26%；其他业务收入为 2,387.94 万元，占营业收入 8.83%。

一、贵金属回收加工、贵金属贸易业务

1、经营模式

(1) 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，然后根据客户订单要求的尺寸、含量，经过熔炼、拉丝、织网等工艺后加工成铂网，销售给客户。

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。

(2) 贵金属贸易业务：由于上海黄金交易所的会员制度和产品限制（仅单向销售铂），以及钯、铑等贵金属在国内无实质交易平台的现状，同时客户对于贵金属数量、价格、付款方式、交易时间、质量等的差异化需求，因而很多客户需要在其他市场渠道购买贵金属。公司收到客户需求信息后，关注贵金属走势，依托自身的供应商网络向供应商询价，综合询价结果和预期利润后与客户达成交易。

2、盈利模式

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，制作各种铂网催化剂产品，以实现铂网销售和加工费收入。公司通过招投标、商业谈判等方式获取业务机会和确定合作方式、合同类型。对于要求公司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。

公司充分利用取得的《危险废物经营许可证》资质，购买含废催化剂原料，通过废催化剂回收利用技术，降低生产成本，提取铂和钯，并对外销售。对于含贵金属废催化剂的回收处置业务，公司自行承担提纯风险和贵金属的价格波动风险，对提纯的贵金属拥有控制权，公司采用总额法确认收入。

在采购原材料满足自身生产需求的前提下，根据市场行情与客户需求，低价时及时采购，高价时适时售出的基础上开展贵金属贸易，取得贵金属价格波动利润。公司根据存货的控制权转移情况及责任认定判断按总额法或净额法确认收入。公司按代理人身份，采用净额法确认收入。

2021—2023 年贵金属按业务模式划分的收入及毛利率情况：

业务	确认方法	2021 年度		2022 年度		2023 年度	
		营业收入 (万元)	毛利率%	营业收入 (万元)	毛利率%	营业收入 (万元)	毛利率%
铂网销售	总额法	25,382.90	15.07	24,283.37	9.28	17,493.74	-1.81
铂网加工	净额法	727.17	28.72	706.09	17.15	608.68	-3.04
废钯回收	总额法			4,844.46	11.50		
贸易	净额法	3.36	0.08	61.79	1.03	-5.11	-0.04

2021-2023 年铂、铑、钯贵金属的市场价格波动频繁且剧烈，尤其是铑和钯的价格在三年内大幅下跌，公司铂网销售的生产成本高于市场价格，导致毛利率大幅下降。

由于市场原因，公司加工费单价较上年有所降低，且 2023 年铂网加工订单量下降，公司 2021-2023 年生产人员的职工薪酬逐年增加，导致成本上升，铂网加工业务的毛利率大幅下降。

公司为开拓贵金属回收业务，2021 年尝试进入到环己酮、双氧水行业市场。2021 年公司没有生产、销售，2022 年有生产、对外销售，2023 年有生产，由于市场原因未实现销售，在库存商品-精炼钯中列示。

3、产销量、收入及毛利率情况

铂合金网业务	单位	2021 年	2022 年	2023 年	2022 年较上 年同期增减%	2023 年较上 年同期增减%

产量	千克	1,258.88	1,385.26	1,148.51	10.04	-17.09
销量	千克	1,209.88	1,334.64	1,148.51	10.31	-13.95
平均售价	元/克	449.97	395.79	288.41	-12.04	-27.13
营业收入	万元	26,110.08	24,989.46	18,102.42	-4.29	-27.56
营业成本	万元	22,076.07	22,614.71	18,436.68	2.44	-18.47
毛利率	%	15.45	9.50	-1.85	-5.95	-11.35

2022年铂合金网产销量较2021年有所增加；2023年受贵金属市场行情影响，且下游客户换网周期延长，铂合金网销量、收入、毛利率较上年同期都不同程度下降。同时，报告期内贵金属价格持续下行，公司对存货计提较大减值损失，导致归母净利润下降。

4、同行业可比公司情况

(1) 贵研铂业：贵金属工业催化剂材料业务情况

项目	单位	2021年	2022年	2023年
产量	千克	127,528.66	292,480.58	173,631.77
销量	千克	127,528.66	292,480.58	169,638.97
营业收入	万元	37,737.42	49,937.69	26,597.08
营业成本	万元	33,569.88	44,449.01	23,920.24
毛利率	%	11.04	10.99	10.06

(2) 浩通科技：贵金属回收业务情况

项目	单位	2021年	2022年	2023年
产量	千克	184,265.00	109,832.89	233,930.16
销量	千克	183,467.33	110,307.81	171,823.38
营业收入	万元	132,331.64	73,000.07	120,419.33
营业成本	万元	102,689.40	57,033.23	103,636.61
毛利率	%	22.40	21.87	13.94

与同行业公司类似板块业务相比，公司目前生产经营规模较小，公司贵金属回收业务主要是传统的铂网加工，下游主要集中在硝酸制备企业，废催化剂回收业务仍在逐步发展阶段。可比公司贵金属回收业务是从含贵金属废催化剂等二次资源中回收铂、钯、铑、银等贵金属及其他有经济效益的产品，下游主要集中在石化、精细化工、汽车工业等领域，并将贵金属回收业务进行延伸和细化。同行业可比公司营业收入规模均显著高于公司，规模经济效应较为突出，盈利情况相对较好，公司限于现有业务发

展规模和阶段，盈利能力弱于同行业可比公司。

二、生物降解材料与制品业务

1、经营模式

生产模式主要为“以销定产”，按照客户订单需求，即由客户提出产品性能和功能的要求，公司根据市场行情、原料和产品库存以及装置状况等情况，组织产品生产、检验和交付。由于定制化材料种类多，不同产品的性能差异较大，公司以直销为主。

2、盈利模式

公司具备生产 6 万吨/年 PBAT 母料、2 万吨/年改性材料和 2 万吨/年制品加工能力，2022 年 6 月成立销售分公司开拓市场，获取订单后组织生产，通过构建产（PBAT-改性材料-制品）销一体化模式，公司拥有商品控制权，承担商品风险，采用总额法确认收入。

3、产销量、收入及毛利率情况

生物降解及制品	单位	2022 年	2023 年	较上年同期增减%
产量	吨	2,501.08	7,529.77	201.06
销量	吨	1,164.03	7,979.60	585.51
营业收入	万元	886.01	6,564.74	640.93
营业成本	万元	1,285.38	9,584.16	645.63
毛利率	%	-45.07%	-45.99%	-0.92

公司于 2021 年布局生物降解材料及制品业务，2022 年 9 月，6 万吨/年 PBAT 项目调试完成生产出合格产品；2022 年 12 月，2 万吨/年全系列生物降解新材料项目调试完成；2023 年 9 月，2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目改性车间调试完成；2023 年 12 月，2 万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目制品车间调试完成，生物降解材料及制品业务尚处于培育阶段，客户订单较少，生产开工不足，产能利用率较低，固定成本费用较高，导致产品成本高于市场价格。客户订单及固定成本费用情况如下：

(1) 2022 年生产以试生产为主，生物降解材料开发客户 20 个，产量 2,457.85

吨，产能利用率 2.91%；生物降解制品开发客户 16 个，产量 43.23 吨，产能利用率 0.22%，2022 年实现营业收入 886.01 万元。

2023 年生物降解材料客户 51 个，产量 6,334.59 吨，产能利用率 4.94%；生物降解制品较大客户 93 个，产量 1,195.18 吨，产能利用率 2.99%，2023 年实现营业收入 6,564.74 万元。

(2) 2022 年生物降解材料及制品业务主要发生固定成本费用 2,396.44 万元，其中职工薪酬 1,242.92 万元；折旧摊销 767.21 万元；财务费用 327.68 万元；租赁费用 58.63 万元。

2023 年生物降解材料及制品业务主要发生固定成本费用 6,448.48 万元，其中职工薪酬 2,620.96 万元；折旧摊销 2,719.70 万元；财务费用 1,048.41 万元；租赁费用 59.42 万元。

4、同行业可比公司情况

(1) 彤程新材：全生物降解材料行业情况

项目	单位	2022 年	2023 年
产量	吨	4,144.00	9,723.00
销量	吨	798.00	8,457.00
销售收入	万元	1,064.36	9,428.25
销售成本	万元	1,080.61	12,418.52
毛利率	%	-1.53	-31.72

(2) 莫高股份：降解材料及制品情况

项目	单位	2022 年	2023 年
产量	吨	4,254.00	3,631.00
销量	吨	2,578.00	5,144.00
销售收入	万元	3,587.31	5,164.84
销售成本	万元	5,495.63	6,251.35
毛利率	%	-53.20	-21.04

与同行业公司类似板块业务相比，公司目前该业务板块处于市场培育阶段，客户订单较少，产能利用率较低，固定成本费用较高，可比公司工艺先进，产品种类齐全，

下游涉及包装、农膜、餐具、汽车、家电等多种领域，客户涉及国内大型终端企业。公司现有业务发展规模和阶段，盈利能力弱于同行业可比公司。

三、连续多年亏损原因及合理性

公司扣非利润连续多年亏损的原因主要是公司受山西省太原市“西山综合整治”的影响，公司于 2013 年关停主要化工生产装置后，公司的业务以贵金属回收加工业、工程建设业务、贸易业务为主，业务的盈利不能完全覆盖管理、财务等期间费用的支出。公司调整产业结构，谋求转型发展，陆续退出工程建设业务、煤炭贸易业务等业务，2021 年开始进入以生物可降解塑料及其系列产品开发、生产与应用为主的生物降解材料及制品业务板块。

公司 2021-2023 年扣除非经常性损益后的净利润及相关财务指标情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年
营业收入	28,005.17	32,790.69	27,055.10
营业成本	23,290.47	29,431.65	29,809.85
毛利润	4,714.70	3,359.04	-2,754.75
毛利率（%）	16.84%	10.24%	-10.18%
税金及附加	114.62	119.75	134.39
销售费用	164.58	240.55	493.95
管理费用	3,969.89	4,755.73	6,335.56
财务费用	712.24	1,859.22	2,080.23
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-811.88	768.29	71.98
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-2,679.33	-1,434.90	-7,551.19
投资收益	683.01	-2.44	
归属于上市公司股东的净利润	-4,472.52	-3,672.90	-19,967.46
扣除非经常性损益的净利润	-3,115.30	-3,828.27	-20,040.20

1、公司 2021 年扣除非经常性损益后的净利润为-3,115.30 万元，主要原因包括：管理费用增加，2020 年公司员工社保因全国疫情获得政府部分减免，2021 年无相关减免；计提信用减值准备 811.88 万元，主要是按照会计政策计提股权转让款和代垫款；投资收益增加 683.01 万元，主要是转让焦化投资 49.1158%股权产生投资收益 686.82 万元；计提存货跌价准备 2,679.33 万元，因原材料和在产品中钽金属库存较

多，而年底时钯金属的市场价格较低，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。

2、公司 2022 年扣除非经常性损益后的净利润为-3,828.27 万元，主要原因包括：生物降解材料及制品业务 6 万吨 PBAT 项目 2022 年 9 月调试完成产出合格新产品，人员工资、为项目建设融资产生的财务费用和项目转固后折旧费用增加，导致管理费用、财务费用大幅增加；期末 PBAT 市场价格下降，相应计提了存货跌价准备。

3、公司 2023 年扣除非经常性损益后的净利润为-20,040.20 万元，主要原因包括：贵金属业务净利润减少 6,171.57 万元；生物降解材料及制品业务以销定产，订单较少，开工不足，固定费用较高，导致管理费用增加 1,031.30 万元，期末贵金属业务存货受价格下跌影响、生物降解材料及制品存货单位成本高于市场价格影响，计提存货跌价准备较上年同期增加 6,116.29 万元。

综上，公司扣除非经常性损益后的净利润连续多年亏损，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，公司业务主要依靠铂网、贵金属回收，盈利不能完全覆盖管理、财务等期间费用；公司通过生产经营策略调整，公司 2021 年进入生物降解材料及制品业务，该业务以销定产，开工不足，固定费用较高、产成品的单价成本高于市场价格等原因导致近三年扣除非经常损益后的净利润仍持续为负。

(2) 结合下游需求、行业趋势、竞争格局、发展战略，说明公司业绩是否存在进一步下滑趋势，持续经营能力是否存在重大不确定性，并说明应对措施。请会计师就问题（2）发表意见。

1、下游需求

贵金属的稀缺性在全球范围备受关注，尤其是铂族金属在我国极为匮乏，随着我国工业贵金属材料需求不断增长，贵金属二次资源循环利用正逐渐成为金属材料供给的重要来源。公司铂网催化剂主要用于化工企业制备硝酸、氢氰酸等化工原料，硝

酸作为大型化工企业的基础原料产品，国内用网企业约有 130 家，年用网量约 12 吨。下游应用领域广泛、需求稳定。2023 年，全球铂系金属市场规模达到 5,980.80 亿元，需求量上涨至 610 吨。这一增长主要得益于汽车排放政策的收紧、氢能市场的放量以及高性能玻纤产能的扩张等因素。

在“碳达峰”“碳中和”要求下，综合快递、外卖、塑料购物袋、农用地膜四个主要下游应用领域对可降解塑料的需求，将使可降解塑料成为未来塑料制品发展的趋势。2024 年国内新增 PBAT 产能均延后，副牌产品锐减，正牌产品价格逐渐趋稳；河南、山西、辽宁等地禁塑形势进一步增强，国内头部行业盒马、沃尔玛、必胜客等包装材料中全生物降解制品需求进一步增加。2022 年，全球可生物降解快递袋市场规模约为 29 亿元人民币，预计到 2029 年将达到 45 亿元。这一增长反映了市场对于环保包装材料的需求正在加速扩大。从 2023 年至 2029 年，可生物降解快递袋的年复合增长率（CAGR）为 6.3%。这表明在未来几年内，可生物降解快递袋的市场将继续保持稳定的增长态势。

2、行业趋势

我国铂族金属（Platinum group metals, PGMs）储量少，消费量大，对外依存度高，PGMs 二次资源的回收利用是缓解我国 PGMs 短缺最重要的途径。废催化剂是 PGMs 最主要的来源，全球 PGMs 回收量约占原矿产量的 20%~30%，且将保持持续增长的趋势。据美国地质调查局及中国地质调查局的地质通报显示，全球 PGMs 储量约为 7.0 万吨，其中 99%以上集中在南非、赞比亚、俄罗斯、美国等。我国 PGMs 矿产资源十分匮乏，储量仅约 88 吨。近 3 年全球和中国 PGMs 勘查工作进入低谷期，新发现资源较少。未来 10 年全球供应量将不会呈现明显的增长。自 2009 年起，我国成为全球 PGMs 第一大消费国，2023 年至 2034 年中国 PGMs 需求量将高达 160~185 吨，年均增长率约为 2.67%约占全球总量 30%~35%，而原矿产量仅 3 吨左右，供需矛盾十分突出。

2016 年，全球 Pt、Pd、Rh 回收量分别为 39.4 吨、77.4 吨和 7.45 吨，占总产量

的 22.97%。2021 年国内二次资源回收量为 26.4 吨，随着 PGMs 在珠宝行业消耗的减少，从废催化剂中的回收量从 2008 年的 62.1%提高到 2016 年的 80%以上，并有持续提高的趋势。

2020 年底以来，我国相继宣布《“十四五”循环经济发展规划》和《“十四五”塑料污染治理行动方案》等一系列政策规划中，明确要求减少一次性塑料使用。可降解塑料因环保和使用体验度高成为替代一次性塑料的首选，其中生物降解塑料性能接近普通塑料，被认为是根治一次性塑料“白色污染”最有效的解决方案。其中 PBAT 具备较好的延展性和断裂伸长率，成膜性能突出，发展比较成熟，性价比更具优势，在当前市场上应用最广。

我国政府对塑料污染问题高度重视，出台了多项政策以限制传统塑料产品的使用，并推动可降解塑料产业的发展。可降解塑料的产量和销量增速明显提升，PLA 和 PBAT 成为主流产品，同时新的产能项目正在迅速增加。PBAT 生产工艺较为成熟，是目前产能增加最快的可降解塑料品种，仅 2022-2023 年拟投产的 PBAT 项目就逾 20 个，产能逾 120 万吨/年。虽然原料端对苯二甲酸(PTA)、己二酸相对充裕，但 1,4-丁二醇(BDO)（原主要用于氨纶的聚四氢呋喃生产）需求量骤增，导致价格上涨，致 PBAT 生产成本大幅提高。

3、竞争格局

目前国内共有铂网加工企业 7 家，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，从事贵金属回收及加工业务多年，先后获得过多项国家级、省部级科技及管理成果，占国内市场份额约 17%。国内废催化剂处置企业约有 40 家，公司是目前山西省唯一一家具备铂、钯废催化剂回收处置能力的公司，随着业务渠道的不断拓宽，企业竞争力将持续提升。

2020 年随着国内各地限塑令的陆续发布，作为膜袋的主要材料，PBAT 逐步升温，产品售价出现上扬，根据数据显示，2022 年中国 PBAT 树脂行业均价约为 2.44 万元/

吨，产量约为 80.5 万吨，需求量约为 71.9 万吨。我国 PBAT 产业内企业集中度高，从市占率来看，金发科技占比最重，占比近 30%。其次为蓝山屯河，占比约为 25%。2023 年度可降解塑料市场竞争激烈，各主要生产商库存增加严重，如：金发科技 2023 年其生物降解塑料较上年库存量增加 96.10%。

4、发展战略

发挥贵金属回收加工产业的品牌、技术及资质优势，激活现有产能，建立稳定的战略客户，拓展新客户，扩大市场份额；优化贵金属原料配制，深挖废催化剂回收生产线装置潜能，加强产能提升和技术改造，突破废催化剂回收利用技术，打通产业链上下游，扩大废催化剂回收利用业务；加强贵金属产业延展、积极布局新能源方向产业。

生物降解新材料产业以省级研发中心为主要阵地，推动项目、人才、资金一体化配置；积极组织参与 PBAT 改性料及制品的行业标准编制；优化产品配方和工艺技术，提升产品质量和市场知名度；严格成本管控，降低固定性费用，提升利润空间；开拓生物降解材料和制品产业的销售渠道，拓展应用领域。

5、应对措施

一是深耕贵金属回收加工产业，增强竞争能力。贵金属回收加工产业要发挥品牌、技术及资质优势，建立稳定的战略客户，拓展新客户，截止目前，公司已完成河南东硕渤威与重庆奕翔两家大型铂网用户开发；与使用催化剂的企业进行业务洽谈，争取达成业务合作，入围中石化铂金招标企业名单，以加强公司知名度且为公司购入中石化下游企业催化剂做好铺垫工作。2024 年预计铂网产量 1500 千克以上，贵金属回收产量 200 千克。

二是做实生物降解新材料业务，实现业绩突破。以销定产，采取灵活的营销模式，拓展销售渠道，扩大生产规模，提高设备利用率。截止目前，公司已与四海铭达、华哲经纬等多家公司签订框架协议，2024 年预计生产 PBAT 母料、改性料及各类制品 1.57

万吨。

三是延伸充电桩产业，抢占市场份额。依托在太原市内土地、区位优势，选择地理位置较好且周边运力需求较大的地段，通过企业自建或联合省内知名新能源企业新建、扩建充电站项目，2024年计划新建义井公园充电站，场站规划建设直流充电车位40个，配置480千瓦（1拖8）直流充电桩5套。2024年预计充电桩充电量747万千瓦时。

四是创新研发驱动，适应市场多样化需求。贵金属回收加工业务充分运用创新工作室平台，加强科研创新能力，开展火法富集技术试验攻关，突破废催化剂回收利用技术。生物降解材料及制品业务以省级研发中心为主要阵地，推动项目、人才、资金一体化配置；优化改进产品配方，降低产品成本，提高产品质量。

综上，贵金属市场已有上涨趋势，有助于贵金属加工产业走出困境；随着禁塑政策的逐步收紧，生物降解材料及制品产业市场有了回暖趋势，订单业务也在逐步增长，公司持续经营能力不存在重大不确定性。

年审会计师意见：

我们向管理层访谈了解业绩大幅下滑的原因及合理性；了解、评价并测试公司与收入确认相关的内部控制设计和运行有效性；对收入和成本执行分析程序，包括本期收入、成本、毛利率同比分析；抽查与销售相关的合同订单、发货单、客户收货回执、客户收货确认函、发票等信息进行核对，结合对重要客户销售收入、应收账款余额函证结果，评价收入确认的真实性和完整性；取得公开市场铂、钯、铑等产品的价格信息，并与公司账面的销售价格进行分析比较，对公司的销售价格的合理性进行分析；针对资产负债表日前后确认的销售收入执行截止性测试，核对签收单及其他支持性文件，评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

我们向管理层了解公司的所处行业情况、公司的发展战略、业绩下滑的应对措施；取得公司对于持续经营能力评价，查阅了公司在手合同订单、合作意向协议等。我们

认为华阳新材公司的持续经营能力不存在重大不确定性。

2. 关于客户和供应商。报告期内，公司前五名客户销售额 1.31 亿元，其中关联销售 6,255.83 万元，占年度销售总额的 23.12%，较上年提升 9.33 个百分点；前五名供应商采购额 1.25 亿元，其中关联采购 3,252.15 万元，占年度采购总额的 10.91%，较上年下降 8.61 个百分点。

请公司：（1）补充披露前五大客户和供应商的名称、交易内容、交易金额、关联关系、定价情况、结算方式等；（2）结合业务背景在手订单等，说明报告期内关联销售占比提升的必要性及合理性；（3）补充披露报告期内关联销售总额及占比，并结合总体业绩变化和关联销售情况、主要订单来源、客户构成、关联销售规模变化情况说明是否对关联交易存在较大依赖，是否对公司业务独立性产生影响。请会计师发表意见。

公司回复：

（1）补充披露前五大客户和供应商的名称、交易内容、交易金额、关联关系、定价情况、结算方式等；

公司 2023 年前五大客户明细如下：

序号	名称	交易内容	交易金额（万元）	关联关系	定价情况	合同约定结算方式
1	阳煤集团太原化工新材料有限公司	铂合金网	4,317.81	受最终控制方山西省国有资本运营有限公司控制	参考铂网交付日贵金属市场价格+加工费和合理的利润	银行承兑或电汇
2	内蒙古紫光化工有限责任公司	铂合金网	2,655.39	非关联方	参考合同签订日贵金属市场价格+加工费和合理的利润	现汇
3	江苏戴梦特化工科技股份有限公司	铂合金网	2,436.91	非关联方	参考合同签订日贵金属市场价格+加工费和合理的利润	银行承兑
4	山西阳煤丰喜化工有限责任公司	铂合金网	1,938.02	受最终控制方山西省国有资本运营有限公司控制	参考合同签订日贵金属市场价格+加工费和合理的利润	现汇
5	宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	铂合金网	1,743.37	非关联方	参考合同签订日贵金属市场价格+加工费和合理的利润	现汇

合计	13,091.50			
----	-----------	--	--	--

公司 2023 年前五大供应商明细如下：

序号	名称	交易内容	交易金额 (万元)	关联关系	定价情况	合同约定 结算方式
1	阳煤集团太原化工新材料有限公司	旧铂合金网	3,252.15	受最终控制方山西省国有资本运营有限公司控制	参考交网日贵金属市场价格	债权债务抵顶
2	宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	旧铂合金网	2,770.53	非关联方	参考合同签订日贵金属市场价格	现汇
3	内蒙古紫光化工有限责任公司	旧铂合金网	2,487.85	非关联方	参考合同签订日贵金属市场价格	电汇
4	江苏戴梦特化工科技股份有限公司	旧铂合金网	2,440.52	非关联方	参考合同签订日贵金属市场价格	现汇/银行承兑
5	山东华鲁恒升化工股份有限公司	己二酸	1,557.47	非关联方	市场价格	电汇
	合计		12,508.52			

实际结算方式：公司贵金属业务主要包括：铂族金属催化网的生产和销售业务，即公司通过采购铂、铑、钯等贵金属物料或者采购废旧铂网等原料进行提炼、加工制成铂网，销售给客户；含贵金属废催化剂的回收处置，将从中回收的铂、钯等贵金属用于铂网的生产或者直接对外出售；采购贵金属原材料主要用于铂网生产的同时，抓住市场机遇销售。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，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，为了降低买卖双方的资金压力，在实际结算时，双方签订债权债务抵顶协议，应收和应付抵顶后的差额通过银行存款、银行承兑汇票进行结算，该方式便捷、符合行业惯例。

(2) 结合业务背景、在手订单等，说明报告期内关联销售占比提升的必要性及合理性；

1、公司关联销售构成情况

2023 年，公司关联销售总额 8,348.45 万元，占年度销售总额的 30.86%。2022 年公司关联销售总额 6,428.61 万元，占年度销售总额的 19.60%。2023 年，公司营业

收入同比下降 17.49%，关联销售总额同比增加 29.86%，关联销售总额的增加及公司营业收入的下降，导致公司关联销售占比较上年提升 11.26 个百分点。关联销售总额按业务类型划分为贵金属铂网业务、转售电业务、提供劳务、生物降解制品，其中贵金属铂网业务由 2022 年 4,655.75 万元提升至 6,625.57 万元，主要是公司与丰喜化工铂网业务 1,938.02 万元所致；转售电业务由 745.16 万元下降至 664.85 万元，转售电业务客户稳定，关联销售额变动幅度小，对公司影响较小；提供劳务由 1,026.89 万元提升至 1,047.92 万元，业务稳定；生物降解制品业务由 0.73 万元提升至 10.07 万元，对公司影响较小。

由此可见，公司关联销售主要集中在贵金属铂网业务。

2、贵金属业务特点

公司贵金属业务相对较为成熟，主要产品铂合金网是硝酸等化工产品生产工艺中的必需辅助催化剂材料，公司在收到客户的订单请求后，经营部门与客户签订销售合同；经营部门向生产部门下达生产订单；生产部门根据经营部门下达的生产订单组织生产；生产完成后，由物资管理部和经营部门、生产部门共同组织称重、检验；经营部门负责送达客户，客户进行称重、抽检验收。公司销售定价是根据合同约定，参照合同订单或交付网日上海黄金交易网和中国金属资讯网的市场价格+加工费及合理利润确定铂网的销售价格。2023 年公司主要客户的换网需求比上年有所降低，铂网销量下降 13.95%，同时受贵金属价格下跌的影响，导致公司贵金属业务的收入同比下降 38.87%。

3、2023 年关联销售占比提升原因

2023 年，公司的收入比上年下降，而关联销售比上年增加导致公司关联销售占比提升，关联销售增加主要原因是新增丰喜化工的铂合金网销售收入 1,938.02 万元。丰喜化工是华北地区较大的硝酸生产企业，公司是行业内为数不多可以生产铂网催化剂的企业之一，双方于 2021 年 12 月签订铂网销售合同，依据 2021 年 12 月 31 日贵

金属市场价格+加工费确定交易价格，由于对方技改没有如期完成，铂网加工完成后没有按合同约定时间交付。2023年2月，双方完成铂网交付、控制权转移，确认铂网收入。

综上，公司关联销售业务整体稳定，受营业收入下降的影响，关联销售占比提升，增加的关联销售客户丰喜化工是硝酸等化工产品的生产企业，铂合金网是其生产工艺中的必需的辅助催化剂材料，铂合金网业务是基于双方的需求开展，业务是真实的，关联销售占比提升是合理的。

(3) 补充披露报告期内关联销售总额及占比，并结合总体业绩变化和关联销售情况、主要订单来源、客户构成、关联销售规模变化情况等说明是否对关联交易存在较大依赖，是否对公司业务独立性产生影响。请会计师发表意见。

根据上述分析，公司关联销售主要集中在贵金属铂网业务，售电及劳务服务、制品销售占比较少。

1、贵金属业务关联销售情况

贵金属业务主要订单来源公开招标、邀请竞价模式等，客户主要为重庆、山东、内蒙、宁夏、山西等地区的国企及私营企业为主，公司主要客户相对稳定，与客户之间的业务主要是按照客户的换网需求订单式生产，主要客户每年的用网需求较为稳定。

公司贵金属业务关联销售客户主要为阳煤新材料，公司与阳煤新材料的铂网销售业务较为稳定，2023年公司新增丰喜化工的铂网业务导致关联销售增加1,938.02万元、山东史泰丰肥业有限公司铂网业务关联销售额369.74万元，新增加的关联销售业务均为客户根据生产需要进行铂网更换而达成，定价依据协议签订日贵金属的市场价格，铂网重量按货权转移日双方称重确认的重量，与非关联方之间的交易不存在明显差异，并不构成公司对关联交易存在较大依赖。公司与上述化工关联企业虽存在关联，但关联关系均为同受最终控制方山西省国有资本运营有限公司控制，日常经营管理属于不同的集团公司（化工板块由潞安化工集团有限公司管理，新材料板块由华阳

新材料科技集团有限公司管理），不会对公司的业务独立性产生影响。

2、其他业务关联销售情况介绍

公司转售电、提供劳务、制品销售业务的关联销售均为太原化学工业集团有限公司及华阳新材料科技集团有限公司的分、子公司，每年的变动幅度小，2022 年及 2023 年发生额分别为 1,772.78 万元和 1,722.82 万元，对公司的营业收入影响小，公司与关联方之间的业务平等自愿、交易公允，不构成公司对关联交易依赖或对独立性产生影响。

综上，公司订单来源、客户构成、关联销售规模均没有大浮的变动，关联交易是出于双方的经营生产需要发生的，不存在公司对关联交易依赖，关联关系不会对公司业务独立性产生影响。

年审会计师意见：

公司贵金属业务包括贵金属铂合金网生产、贵金属回收、铂系列贵金属贸易，以贵金属铂合金网生产为主。公司铂合金网加工业务产品类型不多，各家客户所用的铂合金网中铂铑钯含量配比相对稳定。通常公司将生产的铂合金网销售给客户后，会将客户拆卸下来的废旧铂合金网作价采购。

我们了解、评价并测试公司与收入确认相关的内部控制设计和运行有效性；核查了 2023 年、2022 年华阳新材各业务前五客户和供应商的交易情况，获取前五客户和供应商的交易资料，并检查相关信息；我们核查了销售合同、采购合同、收支款单据及相关凭证；向管理层访谈了解关联交易的背景、交易的必要性及合理性；通过公开渠道查询了新增关联方客户的企业信息、经营范围。针对关联交易了解关联方交易审批情况，检查开展相关业务的原因及必要性，确认交易是否具有商业实质；了解关联交易定价及结算方式，并与其他非关联方客户进行对比，分析关联方交易价格及结算方式的合理性及公允性。

华阳新材补充披露前五大客户和供应商的名称、交易内容交易金额、关联关系、

定价情况、结算方式等信息，与我们在审计过程中获取的审计证据一致。我们认为报告期内关联销售占比提升是合理性，未发现关联关系对公司业务独立性产生影响。

3. 关于现金流。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额为净流出 1.45 亿元，已连续 3 年净流出。公司销售商品提供劳务收到的现金与营业收入的比值为 0.52，现金流与营业收入匹配度偏低。关注到，本年度收到其他与经营活动有关的现金为 1.48 亿元，较上年大幅增加 1.39 亿元，其中“贸易收到的款项”1.20 亿元，为本报告期内新增；本年度支付其他与经营活动有关的现金为 1.64 亿元，较上年大幅增加 1.47 亿元，其中“贸易支付的款项”1.20 亿元，亦为本报告期内新增。2021 年至 2023 年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 0.75 亿元、2.33 亿元、0.52 亿元，已连续 3 年高于经营活动现金流净额。

请公司：（1）结合应收账款营运能力、客户信用水平等，说明经营性现金流净额持续流出的原因及合理性，并说明是否与同行业公司存在明显差异，是否会对公司持续经营造成不利影响；（2）补充披露贸易收到的款项、贸易支付的款项的具体内容、交易对象、关联关系等，并结合业务开展情况说明形成该款项的原因；（3）补充披露购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金对应的具体项目，并结合公司现有业务开展、未来经营规划、资产周转效率、主要产线产能利用率等，说明公司为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金连续多年高于现金流净额的原因及合理性。请会计师就问题（2）（3）发表意见。

公司回复：

（1）结合应收账款营运能力、客户信用水平等，说明经营性现金流净额持续流出的原因及合理性，并说明是否与同行业公司存在明显差异，是否会对公司持续经营造成不利影响；

1、公司近三年的主要现金流量情况

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2022 年较上年同期增减变动%	2023 年较上年同期增减变动%
----	--------	--------	--------	------------------	------------------

经营活动现金流量流入	11,425.15	23,756.95	29,371.48	107.94%	23.63%
其中：销售商品、提供劳务收到的现金	9,906.49	19,841.68	14,032.59	100.29%	-29.28%
收到的税费返还		3,061.29	551.15		-82.00%
收到其他与经营活动有关的现金	1,518.67	853.98	14,787.73	-43.77%	1,631.62%
经营活动现金流出	19,953.60	26,211.81	43,845.36	31.36%	67.27%
其中：购买商品、接受劳务支付的现金	11,442.99	20,047.59	21,221.71	75.20%	5.86%
支付给职工以及为职工支付的现金	3,190.63	4,130.07	6,094.92	29.44%	47.57%
支付的各种税费	909.79	372.22	158.76	-59.09%	-57.35%
支付其他与经营活动有关的现金	4,410.18	1,661.93	16,369.98	-62.32%	885.00%
经营活动产生的现金流量净额	-8,528.45	-2,454.86	-14,473.89		

2021-2023 年经营活动现金流净额为负，主要原因是经营活动现金流入不足以覆盖经营活动现金流出，导致经营活动现金流量净额为负。

经营活动现金流入整体呈现上涨趋势，但受贵金属市场行情下跌及下游客户换网周期延长的影响，导致 2023 年贵金属加工业务收入出现下滑，回款减少。

经营活动现金流出逐年增加，主要是加工贵金属与生产生物降解材料及制品等购买原材料；开拓生物降解材料及制品业务，为职工支付的费用增加；期间费用中水电费、租赁费增加；支付保证金增加所致。

2021-2023 年应收账款周转率分别为 5.49、4.91、3.91，持续三年下滑，2022 年贵金属加工业务较 2021 年增长 6.18%，2023 年受贵金属市场下跌及客户换网周期延长的影响，贵金属加工业务收入较 2022 年减少 27.56%；尽管 2023 年生物降解材料及制品业务收入较 2022 年增长 640.93%，但该产业仍处在培育阶段，目前客户订单量少，产能利用率低，产品成本偏高，尚未给公司带来较为明显的收益。

根据客户资信和以往合作基础，公司存在不同的账期政策，在签订每笔销售合同时，会综合考虑客户规模、信誉、合作时间等情况，给予其 0-6 个月不等的信用账期。同时对客户信用状况定期进行调查与分析，及时关注客户经营情况变化。截止 2023 年末，应收账款余额 5,903.97 万元，账龄主要是 1 年以内 5,711.10 万元，1-2 年 142.88 万元，应收账款期后已回款 4,813.16 万元。

公司建立应收账款管理机制，加强应收账款的风险管理，明确催收相关部门

和人员，并将应收账款回款情况与相关部门绩效考核奖惩进行挂钩；公司要求多部门积极配合，采取电话、上门、对账、邮寄催收函等多种方式积极催收；持续跟踪客户经营状况等可能导致客户回款困难的风险情形，必要时采取法律手段，保护公司利益。

2、与同行业公司比较

贵金属加工业务与同行业公司情况：

单位：万元

项目	贵研铂业			浩通科技			华阳新材		
	2021年	2022年	2023年	2021年	2022年	2023年	2021年	2022年	2023年
经营活动现金流量收入	3,779,802.87	4,652,836.42	5,141,830.76	270,787.60	287,427.96	282,894.97	8,310.08	16,825.37	18,438.43
经营活动现金流出	3,894,805.05	4,589,536.06	5,067,524.39	260,731.96	292,151.23	295,228.58	14,545.67	17,442.26	24,025.00
经营活动产生的现金流量净额	-115,002.18	63,300.36	74,306.37	10,055.63	-4,723.27	-12,333.62	-6,235.59	-616.89	-5,586.57

根据贵研铂业与浩通科技 2021-2023 年年报现金流量表，公司主要以传统铂网加工业务为主，生产规模较小且业务较为单一，同行业公司贵金属业务范围广，铂网加工业务占比较小，公司经营活动现金流量弱于同行业公司。

生物降解材料及制品业务与同行业公司情况：

单元：万元

项目	彤程新材			莫高股份			华阳新材		
	2021年	2022年	2023年	2021年	2022年	2023年	2021年	2022年	2023年
经营活动现金流量收入	192,732.72	192,011.20	232,981.95	18,050.13	20,648.38	18,731.29	780.61	4,382.39	6,487.85
经营活动现金流出	158,260.41	181,736.70	214,569.50	15,094.22	22,915.45	19,475.06	1,158.41	5,092.03	13,552.73
经营活动产生的现金流量净额	34,472.31	10,274.50	18,412.45	2,955.91	-2,267.07	-743.76	-377.80	-709.64	-7,064.87

根据彤程新材与莫高股份 2021-2023 年年报现金流量表，同行业公司涉足该业务领域多年，已经积累了丰富的技术经验，下游延展性强，产品应用范围广，而公司生

物降解材料及制品业务现处于培育阶段，客户订单较少，产能利用率较低，导致经营活动产生的现金流与同行业公司相比存在差距。

鉴于目前经营状况及经营活动现金流量较弱的情况，公司下一步将充分利用创新工作平台，加大科技研发投入，开展火法富集技术试验攻关，突破废催化剂回收利用技术，打通产业链上下游，扩大废催化剂回收加工业务；优化生物降解材料及制品的配方和工艺技术，提高产能利用率，提升产品质量，严格成本管控，降低成品成本等举措，将有利于改善公司经营活动现金流状况。

(2) 补充披露贸易收到的款项、贸易支付的款项的具体内容、交易对象、关联关系等，并结合业务开展情况说明形成该款项的原因；

回复：

1、公司贸易收到款项的情况：

单位	核算方法	交易种类	销售重量（千克）	收到金额（万元）	交易均价（元/克）	关联关系
上海通金属材料有限公司	净额法	铂	4.92	96.95	196.95	非关联方
上海巨佳金属材料有限公司	净额法	铂	19.36	381.23	196.87	非关联方
天长市鑫铂通仪表有限公司	净额法	铂	3.24	64.81	200.25	非关联方
上海中铂金属材料有限公司	净额法	铂	19.05	378.04	198.45	非关联方
贵研精炼科技（云南）有限公司	净额法	铂	98.69	2,020.05	204.69	非关联方
中国石化催化剂有限公司贵金属分公司	净额法	铂	391.35	7764.43	198.40	非关联方
上海经易商贸发展有限公司	净额法	铂	49.99	1,012.36	202.52	非关联方
英特派铂业股份有限公司	净额法	铑	3.00	311.95	1,039.82	非关联方
合计			589.60	12,029.81		

公司 2023 年销售铂系贵金属 589.60 千克，金额 12,029.81 万元，其中销售贵金属铂 586.60 千克，金额 11,717.86 万元；销售贵金属铑 3 千克，金额 311.95 万元。

2、公司贸易支付款项的情况

公司 2023 年铂、铑采购明细：

单位	交易种类	采购重量（千克）	支付金额（万元）	采购单价（元/克）
山金金控上海贵金属投资有限公司	铂金	338.32	6,786.7	200.60
上海鲁宾实业有限公司	铂金	9.53	204.69	214.78
甘肃金川百德金贵金属有限公司	铂金	10.00	220.84	220.84

贵研国贸有限公司	铂金	98.19	2,035.88	207.34
中博世金海南国际贸易有限公司	铂金	366.61	7,246.98	197.68
小计		822.65	16,495.09	200.51
上海鲁宾实业有限公司	铑金	3.00	446.02	1,486.73
上海春谦金属材料有限公司	铑金	4.00	520.8	1,302.00
赣州市罗边有色金属制品有限公司	铑金	1.00	174.34	1,743.40
江苏文广朱雀进出口贸易有限公司	铑金	3.00	310.62	1,035.40
小计		11.00	1,451.78	1,319.80
合计		833.65	17,946.87	

公司 2023 年采购贵金属铂 822.65 千克，金额 16,495.09 万元，其中用于贸易销售 626.02 千克、用于生产加工 147.09 千克；采购贵金属铑 11 千克，金额 1,451.78 万元，其中贸易销售 3 千克、用于生产加工 8 千克。

公司从事铂合金网加工行业多年，具有较为丰富的市场经验，在保证生产铂合金网的同时抓住市场机遇，利用多年来对贵金属价格的敏感性，采购的原材料用于生产的同时也用于对外销售，以获得铂钯铑价格波动带来的利润。公司贸易销售和采购的存货并非一一对应，同一笔采购既可能用于生产、又可能用于贸易销售。公司贸易支付的现金按照销售回款并考虑盈亏情况从购买商品、接受劳务支付的现金中拆分出来，在支付其他与经营活动有关的现金中列示。情况如下：

单位	交易种类	采购重量(千克)	交易金额(万元)	交易均价(元/克)	关联关系
山金金控上海贵金属投资有限公司	铂	187.71	3,758.91	200.25	非关联方
贵研国贸有限公司	铂	34.58	716.90	207.35	非关联方
中博世金海南国际贸易有限公司	铂	366.62	7,246.98	197.67	非关联方
江苏文广朱雀进出口贸易有限公司	铑	3.00	310.62	1,035.40	非关联方
合计		591.91	12,033.41		

(3) 补充披露购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金对应的具体项目，并结合公司现有业务开展、未来经营规划、资产周转效率、主要产线产能利用率等，说明公司为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金连续多年高于现金流净额的原因及合理性。请会计师就问题（2）（3）发表意见。

公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2022年	2023年
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	7,467.41	23,339.44	5,177.06
其中：6万吨/年PBAT项目	7,149.98	15,702.67	2,476.59
2万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目		4,239.37	1,509.84
2万吨/年全系列生物降解新材料项目		2,519.22	917.66
其他项目		761.27	202.64

公司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，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，于2021年布局生物降解材料及制品业务板块，投资建设三个项目，平定经济开发区新材料产业园布局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，山西省综改示范区布局2万吨/年全系列生物降解新材料项目，截止2023年12月末，累计投资47,924.21万元。2021-2023年生物降解材料及制品业务处于项目建设期，投资活动现金流出较大。2022年9月，6万吨PBAT项目调试完成生产出合格产品；2022年12月，2万吨/年全系列生物降解新材料项目调试完成；2023年9月，2万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目改性车间调式完成；2023年12月，2万吨/年生物降解改性材料及塑料制品项目制品车间调式完成，生物降解材料及制品业务尚处于培育阶段，客户订单较少，开工不足。

2022年生产以试生产为主，生物降解材料开发客户20个，产量2,457.85吨，产能利用率2.91%；生物降解制品开发客户16个，产量43.23吨，产能利用率0.22%，2022年实现营业收入886.01万元。

2023年生物降解材料客户51个，产量6,334.59吨，产能利用率4.94%；生物降解制品较大客户93个，产量1,195.18吨，产能利用率2.99%，2023年实现营业收入6,564.74万元。

2021-2023年，公司生物降解材料及制品业务处于项目建设期，收入较少，随着低碳经济时代的到来，消费者环保意识的提高和国家政策的支持、推广与实施，快递

行业、餐饮外卖行业、消费品包装行业对可降解制品的需求将不断扩大，生物降解材料及制品业务的收入将会较项目建设期增加，未来的现金流将会有所好转。

年审会计师意见：

1、我们向管理层访谈了解贵金属贸易业务背景、商业实质；收入确认相关的内部控制设计和运行有效性；获取并检查了合同订单、发货单、客户收货确认单据、发票、货款的收付单据及相关凭证等；获取并复核公司现金流量表的编制过程。

华阳新材补充披露贸易收到的款项、贸易支付的款项的具体内容、交易对象、关联关系等，形成该款项的原因的说明，与我们审计过程中获取的审计证据一致。

2、我们向管理层访谈了解生物降解材料及制品业务的建设、投产情况和业务的生产、销售情况；了解、评价并测试固定资产及在建工程的相关内部控制设计和运行有效性；获取并检查生物降解材料及制品业务相关的合同、工程报表、款项的支付单据等；获取并复核公司现金流量表的编制过程。

我们认为华阳新材为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金连续多年高于现金流净额的主要原因是华阳新材的生物降解材料及制品业务处于建设期，相关工程支出增加。

4. 关于负债。2021年至2023年，公司资产负债率分别为47.14%、58.45%、74.86%，呈逐年增长趋势。本报告期，带息负债4.81亿元，同比增长53.18%，债务增速较快。同时，货币资金余额仅为0.40亿元，同比下降52.38%，已连续4年下滑。

请公司：（1）结合公司业务开展情况、同行业可比公司，说明资产负债率逐年提升的原因及合理性；（2）结合公司资金使用情况、本年回款情况等，说明公司货币资金连续多年下降的原因；（3）结合公司融资能力、银行授信情况、债务结构、短期偿债能力、日常经营周转资金需求、未来资金支出安排与有息负债到期偿债安排等，说明公司是否存在潜在债务风险，如存在，请予以充分提示并说明拟采取的应对措施。

公司回复：

(1) 结合公司业务开展情况、同行业可比公司，说明资产负债率逐年提升的原因及合理性。

2021-2023 年，公司资产负债率变动情况如下表所示：

单位：万元

主要财务指标	2021 年			2022 年			2023 年		
	公司	其中：贵金属业务	生物降解材料及制品业务	公司	其中：贵金属业务	生物降解材料及制品业务	公司	其中：贵金属业务	生物降解材料及制品业务
总资产	91,171.64	37,744.44	15,809.77	107,737.38	37,852.38	54,178.80	97,723.46	31,912.29	51,480.24
总负债	42,981.02	29,696.17	7,966.79	63,063.88	29,801.11	39,557.16	73,154.46	30,029.59	40,771.31
资产负债率 (%)	47.14	78.68	50.39	58.53	78.73	73.01	74.86	94.10	79.20
其中：银行借款	25,100.00	4,800.00	5,300.00	31,107.00	5,000.00	21,107.00	47,617.00	8,680.00	22,937.00
银行借款占总资产比重	27.53	12.72	33.52	28.87	13.21	38.96	48.73	27.20	44.55

2021-2023 年各期末，公司与同行业上市公司资产负债率比较如下：

公司业务板块	可比公司	2021 年	2022 年	2023 年
贵金属业务	贵研铂业	65.73	52.63	42.47
	浩通科技	9.44	14.14	19.00
	可比公司均值	37.59	33.39	30.74
	华阳新材	78.68	78.73	94.10
生物降解材料及制品业务	彤程新材	52.47	54.20	52.21
	莫高股份	12.47	15.71	14.17
	可比公司均值	32.47	34.96	33.19
	华阳新材	50.39	73.01	79.20

公司 2021-2023 年资产负债率呈逐年增长趋势，与同行业上市公司相比整体偏高。

公司资产负债率逐渐提升，主要是因负债逐年增加所致。近年来，受市场下行影响，公司各项业务均为亏损，经营活动现金流不足；且因新建生物降解材料及制品项目，应付工程款、设备款增加，为补充现金流，公司向银行申请项目、流资借款，银行借款逐年增加。

2021 年，公司生物降解材料及制品业务 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开始建设，子公司生物新材公司承接项目实施，为加快项目建设进度，保证项目建设资金需要，生物新材料向中国农业发展银行申请项目贷款，2021年期末银行借款余额5,300万元，2022年期末银行借款余额21,107万元。

2023年度，公司贵金属业务受市场价格下跌影响，贵金属业务收入和利润大幅下降；因禁塑政策实施不及预期，生物降解材料及制品业务产能利用率低，整体开工率不及预期，产品成本较高，亏损严重，经营活动产生的现金流量净额不足以维持日常经营所需资金，为维持生产经营正常的资金需求，2023年公司银行借款增长较快。

(2) 结合公司资金使用情况、本年回款情况等，说明公司货币资金连续多年下降的原因。

2021-2023年，公司货币资金收支情况如下表所示：

单位：万元

项目		2021年	2022年	2023年
货币资金期初余额		19,513.12	16,888.06	8,404.76
经营活动	(1) 现金流入	11,425.15	23,756.95	29,371.48
	其中：销售商品、提供劳务收到的现金	9,906.49	19,841.68	14,032.59
	(2) 现金流出	19,953.60	26,211.81	43,845.36
	其中：购买商品、接受劳务支付的现金	11,442.99	20,047.59	21,221.71
	支付给职工以及为职工支付的现金	3,190.63	4,130.07	6,094.92
(3) 现金流量净额		-8,528.45	-2,454.86	-14,473.89
投资活动	(1) 现金流入	8,753.80	13,266.20	
	其中：收回投资收到的现金	8,753.73	13,265.97	
	(2) 现金流出	7,467.41	23,339.44	5,177.06
	其中：购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	7,467.41	23,339.44	5,177.06
(3) 现金流量净额		1,286.39	-10,073.24	-5,177.06
筹资活动	(1) 现金流入	55,100.00	36,107.00	39,180.00
	其中：取得借款收到的现金	25,100.00	31,107.00	28,130.00
	(2) 现金流出	50,483.12	32,062.20	23,980.76
	其中：偿还债务支付的现金	19,600.00	25,116.00	11,620.00
(3) 现金流量净额		4,616.88	4,044.80	15,199.24
货币资金期末余额		16,887.94	8,404.76	3,953.06

公司货币资金连续下降的原因主要是经营活动和投资活动现金流量支出增加。

经营活动现金流量流出增加，2023 年公司贵金属业务受市场价格下跌影响，贵金属业务收入和利润大幅下降；因禁塑政策实施不及预期，生物降解材料及制品业务产品成本较高，主要是支付原材料、开拓生物降解材料及制品业务，为职工支付的费用增加、期间费用中水电费及租赁费增加、支付保证金增加所致，亏损严重，经营活动产生的现金流量净额较同期下降明显。

投资活动现金流量支出增加，公司生物降解材料及制品业务自 2021 年开始投入建设至 2023 年全部建成投产，需支付工程款、设备款，导致 2021 年、2022 年、2023 年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金增加，公司货币资金减少。

(3) 结合公司融资能力、银行授信情况、债务结构、短期偿债能力、日常经营周转资金需求、未来资金支出安排与有息负债到期偿债安排等，说明公司是否存在潜在债务风险，如存在，请予以充分提示并说明拟采取的应对措施。

截至 2023 年末，公司负债总额 7.31 亿元，其中：应付往来款 1.93 亿元，占比 26.40%；银行借款及应付利息 4.77 亿元，占比 65.25%，银行借款以中长期借款为主。2023 年公司均按合同约定按期归还本金及利息，未出现逾期还款等违约情形。

2024 年，公司刚性兑付银行借款本息大约 1 亿元，期初货币资金余额 0.40 亿元，资金压力很大。为补充公司现金流，按期归还借款本息，防范债务风险，公司一方面加强与金融机构沟通，在稳定存量融资的基础上，多渠道多方式筹措长期资金，2024 年预计将取得中长期银行借款 1.2 亿元，可缓解短期偿债压力；另一方面，公司目前两处地块已被政府收储、挂牌出让，按照太原市关停补偿政策的相关规定，应返还土地出让金约 1 亿元，公司将积极与上级单位及部门汇报、沟通，完成土地出让金返还工作，弥补公司现金流。

5. 关于资产减值。报告期内，公司计提资产减值损失 7,551.19 万元，均为存货跌价损失及合同履约成本减值损失，去年同期减值损失 1,434.90 万元，增幅较大。此外，公司存货跌价计提比例为 30.91%，较上年大幅提高 14.26 个百分点。**请公司：**

区分存货类别补充披露存货的具体构成、库龄、市场销售价格变化等情况，以及可变现净值的确定依据，说明计提资产减值损失大幅提高的原因及合理性，并说明在以前年度就相关资产的减值损失计提是否充分，合理。请会计师发表意见。

公司回复：

公司 2023 期末存货包括贵金属业务和生物降解材料及制品两部分：贵金属业务主要是贵金属、铂网、辅料、备品备件等；生物降解材料及制品业务主要是 BDO 等原材料、PBAT 及膜袋等产品、备品备件等。

一、贵金属业务存货跌价计提情况

贵金属加工业务存货可变现净值的确定依据：公司的产品铂合金网的成分为铂铑或铂铑钯贵金属，产品所需的原材料为贵金属铂、铑、钯或回收的残网，根据客户的需求经提纯、熔炼、轧制、拉丝、织网、拼网等工艺加工成不同尺寸和铂铑钯不同含量的二元网、三元网或套网。贵金属的交易价格公开透明，行业的产品参照公开市场的贵金属铂、铑、钯交易价格、加工费和合理的利润定价。公司采购和销售均按照这一定价原则执行。公司存货可变现净值按公开市场的贵金属铂、铑、钯的不含税价格确定。公司经过盘点库存、检测贵金属含量、按期末公开市场贵金属铂、铑、钯的不含税价格，确定存货的可变现净值。贵金属业务 2023 年末存货情况明细：

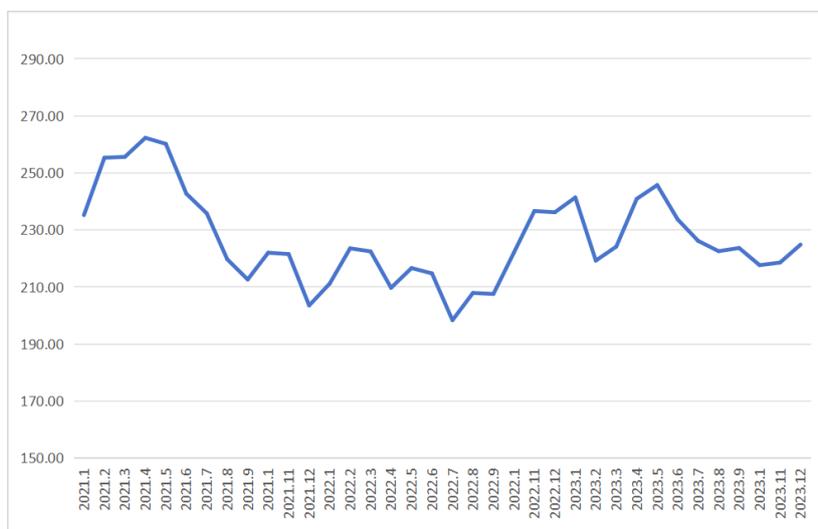
单位：万元

主要构成	库龄	期末余额	期末可收回净值	期末测算跌价	备注
原材料		1,148.98	565.83	-583.15	
铑	一年以内	264.9	88.23	-176.67	
钯	一年以内	800.97	394.49	-406.48	
盐酸、硝酸等辅料	一年以内	69.42	69.42		
备品备件	一年以内	13.69	13.69		
库存商品		3,410.72	1,314.22	-2,096.50	
精炼钯	一至两年	3,410.72	1,314.22	-2,096.50	
发出商品		86.89		-86.89	
二元网	三至四年	86.89		-86.89	
在产品		11,355.09	9,404.12	-1,950.97	
需提纯铂	两至三年	502.76	93.93	-408.83	

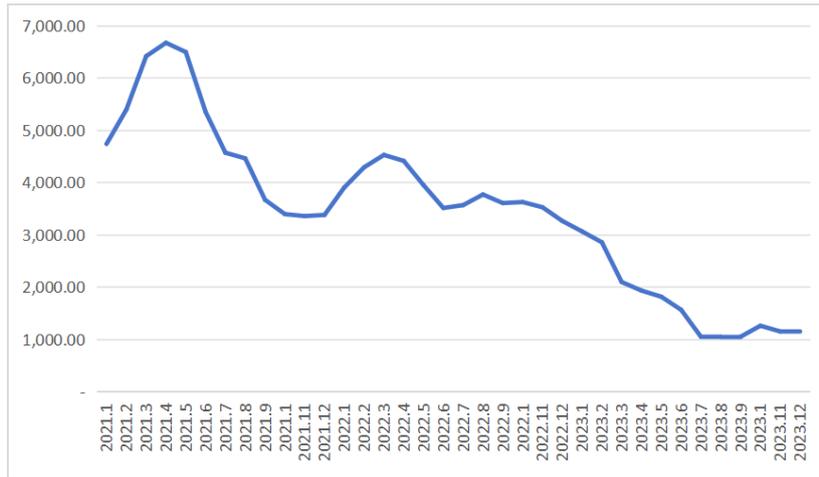
需提纯钯	三至四年	33.86	21.66	-12.20
铂合金网材料	一年以内	10,024.48	8,494.54	-1,529.94
直接人工	一年以内	295.35	295.35	
制造费用	一年以内	498.64	498.64	
合计		16,001.68	11,284.17	-4,717.51

1、贵金属回收在产品计提存货跌价准备：截止 2023 年 12 月 31 日，需提纯铂账面数量 28,902.34 克，单位成本 173.95 元/克，账面余额 502.76 万元，检测分析含量 5,400.00 克，公司测算可变现净值 93.93 万元，存货跌价 408.83 万元；需提纯钯账面数量 1,313.33 克，单位成本 257.80 元/克，账面余额 33.86 万元，检测分析含量为 840.00 克，公司测算可变现净值 21.66 万元，存货跌价 12.20 万元。

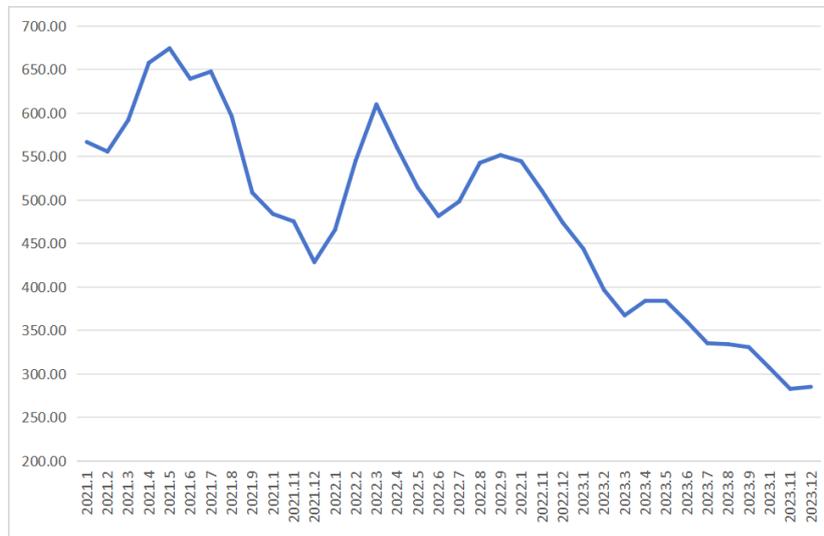
2、期末价格因素计提存货跌价准备：2023 年末，贵金属交易市场收盘价格：铂 213.72 元/克、钯 264.60 元/克、铑 1,030.97 元/克（不含税价），贵金属铑和钯近三年持续大幅下跌，公司原材料中铑单位成本 2,095.27 元/克、钯单位成本 537.25 元/克，库存商品中精炼钯单位成本 686.71 元/克，在产品中铂合金网材料累计账面余额 14,501.07 万元，可变现净值 10,291.48 万元，存货跌价-4,209.59 万元。贵金属价格波动趋势图：



2021-2023 年贵金属铂的市场价格变动趋势图



2021-2023年贵金属铯的市场价格变动趋势图



2021-2023年贵金属钯的市场价格变动趋势图

2021年末，贵金属交易市场收盘价格：铂 183.18 元/克、钯 406.19 元/克、铑 3,044.42 元/克(不含税价)，公司对贵金属存货计提了 2,679.33 万元存货跌价损失。2022年末，贵金属交易市场收盘价格：铂 217.27 元/克、钯 415.93 元/克、铑 2,787.61 元/克(不含税价)，公司对贵金属存货计提了 670.86 万元存货跌价损失。2023年末，贵金属交易市场收盘价格：铂 213.72 元/克、钯 264.60 元/克、铑 1,030.97 元/克(不含税价)，公司对贵金属计提存货减值损失 5,004.02 万元。

二、生物降解材料及制品业务存货跌价计提情况

生物降解材料及制品业务存货可变现净值的确定依据：公司经过盘点库存、参考截止日的市场价格扣除税、费后确定可变现净值。

生物降解材料及制品业务 2023 年末存货情况明细：

单位：万元

主要构成	库龄	期末余额	期末可变现净值	期末测算跌价	备注
原材料		670.25	630.95	-20.28	
1,4-丁二醇（BDO）	一年以内	244.46	205.16	-20.28	
聚丙烯粉	一年以内	145.4	145.4		
聚乙烯	一年以内	82.51	82.51		
玉米淀粉等	一年以内	38.98	38.98		
辅料	一年以内	130.18	130.18		
备品备件	一年以内	28.72	28.72		
库存商品		1,731.07	768.21	-990.67	
聚己二酸对苯二甲酸丁二醇酯（PBAT）	一年以内	700.99	409.62	-291.37	
四氢呋喃（THF）	一年以内	0.57	0.57		
全生物降解吹膜专用料	一年以内	14.68	6.29	-8.39	
生物基注塑料	一年以内	28.9	31.32	-15.69	
生物基吸塑料	一年以内	479.19	146.52	-342.55	
包装胶带	一年以内	490.7	157.85	-332.67	
回收料	一年以内	16.04	16.04		
发出商品		36.97	19.85	-17.12	
聚己二酸对苯二甲酸丁二醇酯（PBAT）	一年以内	27.18	10.06	-17.12	
包装胶带	一年以内	9.79	9.79		
在产品		129.87	129.87		
包装胶带	一年以内	129.87	129.87		
合计		2,568.16	1,548.88	-1,028.07	

2022 年 9 月，公司生物降解材料及制品业务逐步开始生产，四季度 PBAT 市场价格出现下降，公司计提存货跌价损失 764.04 万元。

2023 年，公司生物降解材料及制品业务处于市场培育阶段，订单较少，开工不足，产成品的单位成本高于市场价格。2023 年累计计提存货跌价损失 2,547.17 万元，转销 2,283.15 万元，存货跌价余额 1,028.07 万元。

综上，公司基于谨慎性原则，每年年末根据市场价格和实际的盘点数量，对存货进行减值测试并充分计提减值准备，且存货跌价计提的会计政策连续、一致，不存在以前年度就相关资产少计提资产减值损失的情况。

年审会计师意见:

我们向管理层访谈了解资产减值损失大幅提高的原因及合理性；了解、评价并测试公司与收入确认相关的内部控制设计和运行有效；查询 2023 年度主要产品单价变动情况，了解 2023 年度、2022 年度 2021 年度、铂、钯、铑等产品价格的走势，了解生物降解材料和制品的市场价格；获取存货跌价准备计算表，检查计提方法是否按照会计政策执行，复核计提金额的准确性。

我们认为华阳新材资产计提资产减值损失的主要原因是原因 1、贵金属业务的存货是期末贵金属价格下降，较上年期末下降显著增大，导致公司存货成本高于市场价格；2、生物降解材料及制品业务由于华阳新材相关项目尚处于市场培育期，订单较少，开工不足，固定成本较高导致产成品的单位成本高于市场价格，导致计提资产减值损失大幅提高是合理的，以前年度相关资产的减值损失计提是充分、合理的。

特此公告

山西华阳新材料股份有限公司董事会

2024 年 6 月 8 日