关于陕西瑞科新材料股份有限公司

公开发行股票并在北交所上市申请文件的

审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）

开源证券

（西安市高新区锦业路 1 号都市之门 B 座 5 层）

二零二五年十月

北京证券交易所：

贵所于 2025 年 7 月 28 日出具的《关于陕西瑞科新材料股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉，陕西瑞科新材料股份有限公司（以下简称“发行人”“陕西瑞科”“公司”“本公司”）、开源证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“开源证券”）、广东华商律师事务所（以下简称“发行人律师”）、致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对问询函所列问题逐项进行了落实，现回复如下，请审核。

如无特别说明，本回复所用简称或名词的释义与《陕西瑞科新材料股份有限公司招股说明书》中的简称具有相同含义。

本回复报告的字体：

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）
对招股说明书的引用	宋体（不加粗）
涉及修改招股说明书等申请文件的内容	**楷体（加粗）**

目录

一、基本情况 3
问题 1.股权是否清晰稳定 3
二、业务与技术 17
问题 2.产品技术创新性 17
问题 3.多种业务模式交易真实性及信息披露充分性 62
三、公司治理与独立性 100
问题 4.生产经营合规性 100
四、财务会计信息与管理层分析 140
问题 5.贵金属价格对业绩稳定性影响及业绩下滑风险 140
问题 6.采购价格公允性及成本核算准确性 231
问题 7.毛利率与可比公司变动趋势不一致 303
问题 8.存货管理及跌价准备计提充分性 317
问题 9.其他财务问题 346
五、募集资金运用及其他事项 373
问题 10.募投项目必要性及募集资金规模合理性 375
问题 11.其他问题 393
其他重要事项 423

一、基本情况

问题 1. 股权是否清晰稳定

根据申请文件：（1）蔡林、蔡万煜、廖清玉为共同实际控制人，三人签署的《一致行动协议》约定各方均在公司持股或担任董事期间持续有效。（2）发行人等主体与定向增发对象签署的特殊投资条款曾于前次申报上市前终止并于 2024 年 3 月 7 日再次生效，目前已终止。（3）发行人共有 6 位契约型私募投资基金股东，中纳精选三号即将届满并延长有效期，明道精选 1 号处于清算状态。

请发行人：（1）说明蔡林三人关于一致行动关系的安排是否符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》（以下简称《1 号指引》）1-6 实际控制人的认定与锁定期安排的规定。（2）说明是否曾触发特殊投资条款，相关义务是否履行完毕，特殊投资条款是否真实解除，是否存在抽屉协议或其他替代利益安排，是否存在纠纷或潜在纠纷。（3）说明中纳精选三号展期进展情况，明道精选 1 号清算安排、是否需要并已经履行必要程序及合规性，所持发行人股份的后续安排，是否存在代持、股东不适格、利益输送等风险，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响股权清晰稳定，契约型私募投资基金股东的存续期是否符合现行锁定期和减持规则的要求。（4）结合实际情况充分揭示风险并作重大事项提示。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、说明蔡林三人关于一致行动关系的安排是否符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》（以下简称《1 号指引》）1-6 实际控制人的认定与锁定期安排的规定。

（一）蔡林三人关于一致行动关系的安排符合《1 号指引》1-6 实际控制人的认定规定

根据《1 号指引》1-6 之二、（一）：“发行人主张多人共同拥有公司控制权的，应当符合以下条件：1、每人都必须直接持有公司股份或者间接支配公司股份的表决权；2、发行人公司治理结构健全、运行良好，多人共同拥有公司控

制权的情况不影响发行人的规范运作；3、多人共同拥有公司控制权的情况，一般应当通过公司章程、协议或者其他安排予以明确。公司章程、协议或者其他安排必须合法有效、权利义务清晰、责任明确，并对发生意见分歧或者纠纷时的解决机制作出安排。该情况在最近 24 个月内且在公开发行后的可预期期限内是稳定、有效存在的，共同拥有公司控制权的多人没有出现重大变更。”

截至本问询回复出具日，蔡林直接持有公司股份 32,402,050 股，持股比例 27.69%，为公司第一大股东，担任公司董事长、总经理；蔡万煜系蔡林兄弟，直接持有公司股份 22,860,000 股，持股比例 19.54%，为公司第二大股东，担任公司副总经理；廖清玉系蔡林配偶，直接持有公司股份 9,418,320 股，持股比例 8.05%，为公司第三大股东，担任公司董事、副总经理。蔡林、蔡万煜及廖清玉三人合计持有公司股份 64,680,370 股，合计持股比例为 55.28%，并且三人能够对董事会的决策和公司经营活动产生重大影响。

蔡林、蔡万煜及廖清玉初始于 2013 年 9 月 12 日签署了《一致行动人协议》，协议到期后于 2017 年 1 月 1 日重新签订了《一致行动人协议》，约定在三方持有公司股份或担任公司董事期间，就有关公司经营发展的重大事项行使召集权、提案权、表决权等董事、股东权利和履行董事、股东义务时采取一致行动，三方应当在董事会、股东大会审议有关议案前进行充分协商以达成一致表决；未达成一致意见的，三方同意以蔡林的意见为最终意见。协议约定在协议各方均持有公司股份或担任公司董事期间持续有效。

认定蔡林、蔡万煜及廖清玉为公司控股股东、实际控制人符合公司历史沿革及经营实际。蔡林三人均直接持有公司股份。公司治理结构健全、运行良好，多人共同拥有公司控制权的情况不影响发行人的规范运作，该情况在最近 24 个月内且在本次发行上市后的可预期期限内是稳定、有效存在的，共同拥有控制权的三人没有出现重大变更。约定三人意见出现分歧时，以蔡林意见为准系为避免当意见出现分歧、久议不决而影响决策效率，因此作出以持股比例最高的一方意见为最终表决意见的安排。截至本问询回复出具日，公司并未出现共同实际控制人意见出现重大分歧的情况，公司重大决策均系三人按照各自分管事项范围作出。

（二）一致行动关系的安排符合《1 号指引》1-6 实际控制人锁定期安排的

规定

根据《1 号指引》1-6 之五、（一）：发行人的控股股东、实际控制人及其亲属持有或控制的发行人向不特定合格投资者公开发行前的股份，按照《北京证券交易所股票上市规则》规定，自本次公开发行并上市之日起 12 个月内不得转让……（四）发行人相关主体通过法定或者约定形成的一致行动关系拥有公司控制权的，应当就上市后至少 36 个月内维持一致行动关系的稳定作出具体安排……

蔡林、蔡万煜及廖清玉所持公司全部股票办理限售登记，自本次公开发行并上市之日起 12 个月内不得转让。若公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市完成，则上述股东所持股份按照《上市规则》的相关规定自公司股票在北京证券交易所上市之日起进行法定限售。

蔡林、蔡万煜及廖清玉于 2025 年 6 月 20 日出具《关于稳定公司控制权的承诺函》，承诺自公司股票在北交所上市之日起 36 个月内，将采取有效措施以维持实际控制人对发行人的控制权，包括但不限于：1、维持实际控制人间现有一致行动关系；2、正常行使在公司董事会及股东会的提名权、提案权、表决权等权利（应当回避的除外），不会协助任何第三方增强其在公司董事会、股东会的表决权，不会协助任何第三方谋求公司控制权；3、不会主动辞去公司董事长、董事、总经理、副总经理等职务；4、如有实际需要，将在符合法律、法规、规章及规范性文件的前提下，采取增持股份等合法措施，以稳定公司控制权。

综上，蔡林三人关于一致行动关系的安排符合《1 号指引》1-6 实际控制人的认定与锁定期安排的规定。

二、说明是否曾触发特殊投资条款，相关义务是否履行完毕，特殊投资条款是否真实解除，是否存在抽屉协议或其他替代利益安排，是否存在纠纷或潜在纠纷。

（一）通过认购公司定向发行股份与公司控股股东、实际控制人蔡林、蔡万煜、廖清玉签署对赌协议的投资人相关对赌协议及其解除情况

1、公司作为协议签署一方（不承担回购义务）的情况

公司、公司控股股东及实际控制人蔡林、蔡万煜、廖清玉曾存在与公司股

东深高投、白俊峰、长峡金石、深创投、宝鸡红土、西安红土、河南红土、赣州悦时、中钰贤齐、雍德创盈签订含有对赌条款的相关协议的情形。2020 年 10 月 30 日，公司作为协议签署方之一（不承担回购义务）与深高投、长峡金石、深创投、宝鸡红土，西安红土、河南红土、赣州悦时、中钰贤齐、雍德创盈签署的对赌协议已终止并约定自始无效。2024 年 1 月 8 日，公司作为协议签署方之一（不承担回购义务）与深高投、白俊峰签署的对赌协议已终止并约定自始无效。截至终止协议签署日，不存在触发或任何一方履行回购权等股东特殊权利条款的情形，各方之间不存在与股东特殊权利相关的任何债权债务关系，特殊投资条款已真实解除，各方之间不存在任何争议、纠纷或者潜在纠纷。

2、公司不作为协议签署一方的情况

公司控股股东、实际控制人曾经与投资人签署含有回购权等股东特殊权利条款的相关协议的具体情况如下：

2024 年 1 月 8 日，公司控股股东及实际控制人蔡林、蔡万煜、廖清玉与深高投、白俊峰签署了附生效条件的《股东协议》，约定回购权，并约定如公司在 2024 年 12 月 31 日之前仍未在中国境内实现合格上市，深高投、白俊峰有权要求蔡林、蔡万煜、廖清玉中任何一方或多方回购本次发行认购的全部股份；本协议自公司因任何原因（包括但不限于公司主动撤回申报材料、申报未被受理等原因）导致公司 IPO 未能或不能通过证券交易所或中国证券监督管理委员会最终审核/注册之日起生效。

2020 年 10 月 15 日，公司、公司控股股东及实际控制人蔡林、蔡万煜、廖清玉与长峡金石、深高投、深创投、宝鸡红土、西安红土、河南红土、赣州悦时、中钰贤齐、雍德创盈分别签订《陕西瑞科新材料股份有限公司股份发行认购协议》。2020 年 10 月 30 日，公司控股股东及实际控制人蔡林、蔡万煜、廖清玉与前述主体分别签订《陕西瑞科新材料股份有限公司股份发行认购协议之补充协议二》（以下简称《补充协议（二）》），约定了回购条款、优先出售权条款、优先受让权条款、质押限制条款等特殊权利条款。2023 年 6 月 16 日至 6 月 20 日，公司控股股东及实际控制人蔡林、蔡万煜、廖清玉与长峡金石、深高投、深创投、宝鸡红土、西安红土、河南红土、赣州悦时、中钰贤齐、雍德创盈分别签订《陕西瑞科新材料股份有限公司股份发行认购协议之补充协议三》

（以下简称《补充协议（三）》）：长峡金石、深高投、深创投、宝鸡红土、西安红土、河南红土、赣州悦时、中钰贤齐、雍德创盈分别根据《补充协议（二）》享有的回购、优先出售权、优先受让权、质押限制等特殊权利自公司通过中国证券监督管理委员会陕西监管局首次公开发行股票并上市辅导验收之日起自动终止，若因任何原因（包括但不限于公司主动撤回申报材料、申报未被受理等原因）导致该轮申报未能或不能通过深圳证券交易所或中国证监会最终审核/注册的，或自公司通过辅导验收日起六个月内未向深交所提交首次公开发行股票并上市的申请或该等申请未被受理（深创投、宝鸡红土、西安红土及河南红土附该条件），则前述股东特殊权利条款重新生效或自动恢复效力。2023 年 6 月 12 日，中国证券监督管理委员会陕西监管局（以下简称“陕西监管局”）出具《关于对国信证券股份有限公司辅导工作的验收工作完成函》（陕证监函〔2023〕211 号），陕西监管局已完成国信证券股份有限公司对公司申请首次公开发行股票并在创业板上市辅导工作的验收。根据《补充协议（三）》的有关约定，“股东特殊权利条款”自 2023 年 6 月 12 日起自动终止。

2024 年 3 月 7 日，公司收到了深圳证券交易所出具的《关于终止对陕西瑞科新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市审核的决定》（深证上审〔2024〕45 号），公司主动撤回了首次公开发行股票并在创业板上市申请文件。《股东协议》及《补充协议（二）》相关股东特殊权利条款恢复生效。

根据深高投、白俊峰与公司实际控制人于 2024 年 1 月 8 日签署的《股东协议》，如公司于 2024 年 12 月 31 日之前仍未在中国境内实现合格上市，蔡林、蔡万煜、廖清玉中任何一方或多方回购投资人所持有的全部股份，回购义务人各方承担连带责任。截至 2024 年 12 月 31 日，公司未能在中国境内实现合格上市，触发回购条款。

根据长峡金石、深高投、深创投、宝鸡红土、西安红土、河南红土、赣州悦时、中钰贤齐、雍德创盈与公司实际控制人于 2020 年 10 月 30 日签署的《补充协议（二）》，如公司未能于 2023 年 12 月 31 日前在中华人民共和国境内（含香港地区）完成首次发行并合格上市交易（不含在全国中小企业股份转让系统挂牌），投资人有权要求蔡林、蔡万煜、廖清玉中任何一方或多方回购投资人所持有的全部或部分股份。截至 2023 年 12 月 31 日，公司未能按协议约定

完成上市交易，自 2024 年 3 月 7 日相关股东特殊权利条款恢复生效之日起触发回购条款。

截至本问询回复出具日，上述股东所持股份变动以及所涉及协议的变动情况如下：

（1）宝鸡红土

宝鸡红土于 2023 年 6 月将其持有公司的全部股份转让，并已于 2023 年 9 月注销，其与蔡林、蔡万煜、廖清玉之间签署的对赌协议因其不再持有公司的股份而终止，不涉及触发回购条款的情形。

（2）西安红土、雍德创盈、长峡金石

西安红土、雍德创盈、长峡金石已于 2025 年 5 月、6 月期间将其持有的公司的全部股份转让，其与蔡林、蔡万煜、廖清玉之间签署的对赌协议因其不再持有公司的股份而终止。

2023 年 6 月，西安红土、雍德创盈、长峡金石与蔡林、蔡万煜、廖清玉签署的《补充协议（三）》约定，“截至本协议签署日，除本协议第一条约定的“股东特殊权利条款”外，各方间不存在任何其他关于业绩对赌、上市发行、股权回购、股东特殊权利的条款或类似安排。各方承诺，未来亦不会以书面或非书面方式达成任何关于业绩对赌、上市发行、股权回购、股东特殊权利的条款或类似安排，否则，相关条款和类似安排亦应当归于无效。”

西安红土、雍德创盈、长峡金石出具《确认函》，“本企业曾与陕西瑞科、蔡林、蔡万煜、廖清玉签署的《陕西瑞科新材料股份有限公司股份发行认购协议》及其补充协议均自本企业不再持有陕西瑞科股份之日起自然终止。截至本函出具日，本企业不存在向蔡林、蔡万煜、廖清玉主张行使本企业曾享有的股东特殊权利（包括回购权、优先出售权、优先受让权、质押限制等）的情形；本企业与陕西瑞科、蔡林、蔡万煜、廖清玉之间不存在任何债权债务关系。截至本函出具日，本企业与陕西瑞科、蔡林、蔡万煜、廖清玉之间不存在任何争议、纠纷或者潜在纠纷。”

根据协议约定及股东出具的确认文件，西安红土、雍德创盈、长峡金石均

已确认不存在向蔡林、蔡万煜、廖清玉主张行使享有的股东特殊投资权利的情形，截至本问询回复出具日，特殊投资条款已真实解除，不存在抽屉协议或其他替代利益安排，不存在纠纷或潜在纠纷的情形。

（3）深高投、白俊峰、深创投、河南红土、中钰贤齐、赣州悦时

深高投、白俊峰、深创投、河南红土、中钰贤齐、赣州悦时已于 2025 年 6 月分别与蔡林、蔡万煜、廖清玉签署补充协议，具体如下：

权利人（甲方）	补充协议签署情况	特殊投资权利	补充协议条款摘要
深高投、白俊峰	2025 年 6 月 12 日签署《股东协议之补充协议》	回购权	约定变更回购权条款的部分内容，并同意回购权条款自公司的北交所 IPO 申请事项通过陕西监管局辅导验收之日起自动终止。若发生下列任一情形（“恢复情形”）：（1）因任何原因（包括但不限于公司主动撤回申报材料、申报未被受理等原因）导致公司的北交所 IPO 申请未能或不能通过北京证券交易所或中国证监会最终审核/注册；或（2）自公司通过辅导验收之日起六个月内未向北交所提交申请或该等申请未被受理，则回购权条款自上述情形发生之日起自动恢复效力，并视为从未失效。 各方同意、确认并承诺： 1、截至本协议签署日，不存在任何一方履行“回购权”条款的情形，各方之间不存在与“回购权”条款相关的任何债权债务关系； 2、截至本协议签署日，除原协议及本协议外，各方间不存在任何其他关于业绩对赌、上市发行、股权回购、股东特殊权利的条款或类似安排。各方承诺，除非发生本条第 1 款约定的恢复情形，各方亦不会以书面或非书面方式达成任何关于业绩对赌、上市发行、股权回购、股东特殊权利的条款或类似安排，否则，相关条款和类似安排亦应当归于无效； 3、各方在公司的持股不存在代持、特殊利益安排等未披露的股份安排，不存在任何纠纷及潜在纠纷。
深高投	2025 年 6 月 12 日签署《补充协议（四）》	回购权、优先出售权、优先受让权、质押限制	约定变更回购权条款的部分内容，并同意回购权等股东特殊权利条款自公司的北交所 IPO 申请事项通过陕西监管局辅导验收之日起自动终止。若发生下列任一情形（“恢复情形”）：（1）因任何原因（包括但不限于公司主动撤回申报材料、申报未被受理等原因）导致公司的北交所 IPO 申请未能或不能通过北京证券交易所或中国证监会最终审核/注册；或（2）自公司通过辅导验收之日起六个月内未向北交所提交申请或该等申请未被受理（深高投、深创投、河南红土、赣州悦时附此条件），则股东特殊权利条款自上述情形发生之日起自动恢复效力，并视为从未失效。 各方同意、确认并承诺： 1、截至本协议签署日，不存在任何一方履行股东特殊权利条款的情形，各方之间不存在与股东特殊权利相关的任何债权债务关系； 2、截至本协议签署日，除《补充协议（三）》所属“股东特殊权利条款”（包括本协议变更后的回购权）外，各方间不存在任何其他关于业绩对赌、上市发行、股权回购、股东特殊权利的条款
深创投			
河南红土			
中钰贤齐			
赣州悦时	2025 年 6 月 11 日签署《补充协议（四）》		

			或类似安排。各方承诺，除非发生本条第 1 款约定的恢复情形，各方亦不会以书面或非书面方式达成任何关于业绩对赌、上市发行、股权回购、股东特殊权利的条款或类似安排，否则，相关条款和类似安排亦应当归于无效； 3、各方在公司的持股不存在代持、特殊利益安排等未披露的股份安排，不存在任何纠纷及潜在纠纷。

2025 年 6 月 23 日，公司北交所 IPO 申请事项通过中国证券监督管理委员会陕西监管局辅导验收，上述对赌协议自动终止。2025 年 6 月 30 日，公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的申请获得北京证券交易所受理，截至本问询回复出具日本次上市申请处于正常审核状态。

根据协议约定及股东出具的声明与承诺文件，深高投、白俊峰、深创投、河南红土、中钰贤齐、赣州悦时均已确认不存在任何一方履行股东特殊权利条款的情形，不存在相关的任何债权债务关系；截至本问询回复出具日，特殊投资条款已真实解除，不存在抽屉协议或其他替代利益安排，不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，公司实际控制人与投资人签署的特殊投资条款虽部分存在触发情形，但均不涉及各方履行股东特殊投资条款的情形，亦不存在与此相关的任何债权债务关系；截至本问询回复出具日，特殊投资条款均已真实解除，不存在抽屉协议或其他替代利益安排，不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）通过受让取得股权并约定承继回购权的股东相关对赌协议及其解除情况

公司股东开源财金惠风、共青城泰合长乐、华瑞鑫、叶镇州、叶浩楷系自长峡金石受让取得股份并约定承继其享有的回购权，红土璞信自西安红土受让取得股份并约定承继其享有的回购权。2025 年 6 月 4 日至 6 月 9 日，开源财金惠风、共青城泰合长乐、华瑞鑫、叶镇州、叶浩楷、红土璞信分别与蔡林、蔡万煜、廖清玉签署《股东协议》享有回购权，协议约定“回购权”条款自公司的北交所 IPO 申请事项通过陕西监管局辅导验收之日起自动终止，并附恢复条款。协议各方确认：（1）截至本协议签署日，不存在任何一方履行“回购权”条款的情形，各方之间不存在与“回购权”条款相关的任何债权债务关系；（2）截至本协议签署日，除本协议外，各方间不存在任何其他关于业绩对赌、上市发行、股权回购、股东特殊权利的条款或类似安排。各方承诺，除非发生约定

的恢复情形，各方亦不会以书面或非书面方式达成任何关于业绩对赌、上市发行、股权回购、股东特殊权利的条款或类似安排，否则，相关条款和类似安排亦应当归于无效；（3）各方在公司的持股不存在代持、特殊利益安排等未披露的股份安排，不存在任何纠纷及潜在纠纷。

根据协议约定及股东出具的声明与承诺文件，开源财金惠风、共青城泰合长乐、华瑞鑫、叶镇州、叶浩楷、红土璞信所享有的回购权未曾触发；截至本问询回复出具日，特殊投资条款已真实解除，不存在抽屉协议或其他替代利益安排，不存在纠纷或潜在纠纷。

三、说明中纳精选三号展期进展情况，明道精选 1 号清算安排、是否需要并已经履行必要程序及合规性，所持发行人股份的后续安排，是否存在代持、股东不适格、利益输送等风险，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响股权清晰稳定，契约型私募投资基金股东的存续期是否符合现行锁定期和减持规则的要求。

（一）中纳精选三号展期进展情况

中纳精选三号全体基金份额持有人于 2025 年 6 月表决同意延长基金的有效期至 2027 年 9 月 15 日。中纳精选三号基金管理人于 2025 年 8 月将基金相关展期申请文件提交至中国证券投资基金业协会并已完成审批，基金存续期现已变更为 2027 年 9 月 15 日。

（二）明道精选 1 号清算情况

1、是否需要并已经履行必要程序及合规性

明道精选 1 号存续期已于 2025 年 3 月 15 日届满，根据资产变现情况，管理人决定以 2025 年 3 月 15 日为产品终止日终止，以 2025 年 3 月 18 日为基准日进行第一次清算，对暂时无法清算的资产待变现后进行后续清算。管理人已于 2025 年 3 月向中国证券投资基金业协会报送《明道精选 1 号私募创业投资基金清算报告》、清算承诺函等，管理人已经履行必要程序且满足合法合规性要求。

2、所持股份后续安排

明道精选 1 号基金管理人自身并同时代表基金承诺：“基金持有陕西瑞科股份的变现将在陕西瑞科完成本次发行上市且符合中国证券监督管理委员会、北京证券交易所关于锁定期和股票减持要求的情形下进行。如因延长基金清算期导致投资者产生异议，或由此产生投资者与基金管理人之间的争议、纠纷，均由基金管理人负责解决，不会因此向陕西瑞科和/或其实际控制人追偿。在基金作为陕西瑞科股东期间，基金管理人将尽一切努力确保基金持有陕西瑞科的股份权属清晰、稳定。”

明道精选 1 号所持发行人股份将确保权属清晰、稳定，未来将在满足相关锁定期和股票减持要求的情形下进行变现。

3、是否存在代持、股东不适格、利益输送等风险，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响股权清晰稳定

明道精选 1 号基金管理人自身并同时代表基金承诺：“基金持有陕西瑞科的权益以及基金的直接、间接出资人持有基金的权益均为真实持有，不存在委托持股、信托持股或其他特殊利益安排；不存在任何权属争议、纠纷或潜在纠纷；不存在就基金持有的陕西瑞科权益与第三方达成其他权利义务安排（如对赌协议、回购协议、一致行动协议等）的情形；不存在以公司股份进行不当利益输送的情形。”

明道精选 1 号所持发行人股份不存在代持、股东不适格、利益输送等风险，不存在纠纷或潜在纠纷，不影响股权清晰稳定。

（三）契约型私募投资基金股东存续期情况

公司已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、（四）、4、（2）、4）”修改披露如下：

“前述股东的存续期、锁定期和减持承诺的相关情况如下：

序号	股东名称	设立日期	到期日期	减持承诺
1	牧毅红枫 1 期	2016.11.25	永续	**基金目前处于存续状态，基金承诺其存续期安排能够覆盖中国证券监督管理委员会、北京证券交易所关于锁定期和股票减持的要求。**

序号	股东名称	设立日期	到期日期	减持承诺
2	晟川创新五号	2021.03.24	2026.03.23	基金目前处于存续状态，基金的存续期将于 2026 年 3 月 23 日届满，基金管理人自身并同时代表基金承诺，在存续期届满前与基金委托人、托管人协商，促使同意延长存续期限以能够覆盖中国证券监督管理委员会、北京证券交易所关于锁定期和股票减持的要求。
3	中纳精选三号	2020.09.15	2027. 09.15	基金目前处于存续状态，基金承诺其存续期安排能够覆盖中国证券监督管理委员会、北京证券交易所关于锁定期和股票减持的要求。
4	晟川创新六号	2021.03.17	2026.03.16	基金目前处于存续状态，基金的存续期将于 2026 年 3 月 16 日届满，基金管理人自身并同时代表基金承诺，在存续期届满前与基金委托人、托管人协商，促使同意延长存续期限以能够覆盖中国证券监督管理委员会、北京证券交易所关于锁定期和股票减持的要求。
5	明道精选 1 号	2020.03.16	2025.03.15	基金持有陕西瑞科股份的变现将在陕西瑞科完成本次发行上市且符合中国证券监督管理委员会、北京证券交易所关于锁定期和股票减持要求的情形下进行。如因延长基金清算期导致投资者产生异议，或由此产生投资者与基金管理人之间的争议、纠纷，均由基金管理人负责解决，不会因此向陕西瑞科和/或其实际控制人追偿。在基金作为陕西瑞科股东期间，基金管理人将尽一切努力确保基金持有陕西瑞科的股份权属清晰、稳定。
6	稳泰平常心 2 号	2021.07.26	2041.07.26	基金目前处于存续状态，基金承诺其存续期安排能够覆盖中国证券监督管理委员会、北京证券交易所关于锁定期和股票减持的要求。

上述股东除明道精选 1 号处于清算期外，其余基金目前均处于存续状态，均承诺其存续期安排能够覆盖中国证券监督管理委员会、北京证券交易所关于锁定期和股票减持的要求。”

四、结合实际情况充分揭示风险并作重大事项提示。

公司已在招股说明书中“第三节 风险因素”之“四、法律风险”中补充披露如下：

“**（三）股权稳定性**风险

蔡林、蔡万煜、廖清玉签署了一致行动协议并作为共同实际控制人合计持有发行人 55.28%股权，如若三方终止一致行动关系，可能对公司控制权稳定性产生不利影响。

公司不存在作为对赌条款当事人的情况，但公司实际控制人与公司股东存在关于在特定情形下回购股权的对赌条款安排。虽然公司不作为对赌条款当事人，且不与市值挂钩，回购约定亦不会导致公司控制权变化，也不存在严重影响公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，同时各方约定对赌条款自辅导验收之日起自动终止（附恢复条款），但不排除未来触发实际控制人回购义务、造成实际控制人资金压力的可能，从而对公司股权结构稳定性产生不利影响。

公司契约型私募投资基金股东存在存续期即将届满或已进入清算期情形，虽然前述股东均已确认期限届满前及时办理续期或延长清算期，不存在股权纠纷或潜在纠纷的情形，并承诺遵守现行锁定期和减持规则要求，但如果未来发生违反前述承诺情形可能会对公司股权结构稳定性产生不利影响。”

同时，公司已在招股说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”中补充披露如下：

“**（六）股权稳定性风险**

蔡林、蔡万煜、廖清玉签署了一致行动协议并作为共同实际控制人合计持有发行人 55.28%股权，如若三方终止一致行动关系，可能对公司控制权稳定性产生不利影响。

公司不存在作为对赌条款当事人的情况，但公司实际控制人与公司股东存在关于在特定情形下回购股权的对赌条款安排。虽然公司不作为对赌条款当事人，且不与市值挂钩，回购约定亦不会导致公司控制权变化，也不存在严重影

响公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，同时各方约定对赌条款自辅导验收之日起自动终止（附恢复条款），但不排除未来触发实际控制人回购义务、造成实际控制人资金压力的可能，从而对公司股权结构稳定性产生不利影响。

公司契约型私募投资基金股东存在存续期即将届满或已进入清算期情形，虽然前述股东均已确认期限届满前及时办理续期或延长清算期，不存在股权纠纷或潜在纠纷的情形，并承诺遵守现行锁定期和减持规则要求，但如果未来发生违反前述承诺情形可能会对公司股权结构稳定性产生不利影响。”

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、查阅发行人股东名册以及任职文件，蔡林、蔡万煜、廖清玉出具的调查表、三人签署的一致行动人协议和承诺函，核查三人持股及任职情况，三人间亲属关系，一致行动人协议中关于内部一致意见形成机制及发生意见分歧或纠纷时的解决机制；

2、查阅发行人三会会议记录，核查三人在发行人任职情况及在公司经营决策中的表决情况；

3、查阅限售股东名册，蔡林、蔡万煜、廖清玉签署的自愿限售承诺函文件，核查是否已按规定办理自愿限售，锁定期限是否符合《指引 1 号》相关规定；

4、查阅发行人、实际控制人签署的与特殊投资条款相关的认购协议及其补充协议、股东协议、解除协议等，核查了解特殊投资条款相关约定及其变动情况；查阅全体股东名册、股权转让协议及其交割相关资料、股东出具的确认函文件，核查宝鸡红土、西安红土、长峡金石、雍德创盈退出情况；查阅股东出具的调查表、声明与承诺等文件核查是否存在抽屉协议或其他替代利益安排，是否存在纠纷或潜在纠纷情形；查阅中国证监会陕西监管局辅导验收函，核查特殊投资条款是否已终止；

5、查阅中纳精选三号关于基金延期的会议决议文件、基金业协会备案进展截图核查基金延期进展情况；

6、取得明道精选 1 号基金业协会基金状态查询截图，查阅其清算报告、基金合同，取得其出具的股东调查表、声明与承诺，核查其清算期应当履行的程序及已履行的程序、股东适格性、股权是否清晰等相关情况；

7、通过基金业协会网站查询存续期即将届满的契约型私募投资基金公示信息，查阅发行人契约型私募投资基金股东管理人出具的股东调查表、声明与承诺、确认函文件，核实其存续期是否符合现行锁定期和减持规则要求；

8、通过中国裁判文书网、国家企业信用信息公示系统、百度等公开渠道查询发行人是否存在股权纠纷或潜在纠纷情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、蔡林三人关于一致行动关系的安排符合《指引 1 号》1-6 实际控制人的认定与锁定期安排的规定；

2、发行人实际控制人存在曾触发特殊投资条款的情形，截至本问询回复出具日，实际控制人未发生被要求实际履行回购义务的情形。特殊投资条款自公司北交所 IPO 申请事项通过陕西监管局辅导验收之日起自动终止，公司已于 2025 年 6 月 23 日通过陕西监管局辅导验收，特殊投资条款已真实解除，不存在抽屉协议或其他替代利益安排，不存在纠纷或潜在纠纷情形。

3、中纳精选三号有效期延至 2027 年 9 月 15 日，基金业协会已审核通过；明道精选 1 号已进入清算期，已合法合规履行必要程序，其持有的发行人股份将待可变现后予以卖出，其所持股份不存在代持情形，具备股东适格性，不存在利益输送等风险，亦不存在纠纷或潜在纠纷情形，不存在影响股权清晰稳定的情况，契约型私募投资基金股东的存续期均符合现行锁定期和减持规则的要求。

4、发行人已在招股说明书中充分揭示风险并作重大事项提示。

二、业务与技术

问题 2. 产品技术创新性

根据申请文件：（1）发行人共有销售、加工两类业务模式，产品分为均相和非均相贵金属催化剂、配体，下游领域主要为精细化工领域。（2）发行人报告期内的部分合作研发项目，就研发成果归属约定双方共有或均可对外转让或另行协商，8 项专利为继受取得。

请发行人：（1）说明发行人产品上线前是否需要获得客户认证，加工环节对催化效果的提升，催化作用是否依赖贵金属本身化学属性。（2）说明贵金属催化剂与其他类型催化剂的优劣势对比、是否互相替代，均相/非均相贵金属催化剂在产品性能、应用场景等方面的区别、市场空间及变化趋势，不同类金属催化剂的区别、与下游应用领域是否存在对应关系，补充披露催化剂领域的产品结构及各细分产品的市场空间及变化趋势。（3）说明助剂、配体在催化剂生产中的作用和必要性，核心技术在研发、生产环节的应用和价值体现，可比公司是否存在加工模式，结合与可比公司生产技术、催化剂核心性能指标、业务模式的对比说明发行人技术、产品、业务模式的先进性。（4）说明可比公司是否存在加工模式，发行人回收技术是否适用于所有贵金属催化剂，在贵金属收损率上与可比公司相比的先进性。（5）量化分析并说明发行人生产工艺的智能化、绿色化在降低生产成本、提高生产效率和保证产品质量等方面的具体体现，与可比公司相比是否形成明显优势。（6）结合外购设备的情况及在生产催化剂、回收贵金属中的作用，说明发行人产品技术创新性是否依赖于外购设备。（7）结合合作研发产生的知识产权是否属于核心技术，继受取得专利的出让方、是否为关联方、转让对价公允性、在催化剂生产加工过程中的应用、是否涉及核心技术，说明发行人的自主研发能力。（8）说明各合作研发项目关于知识产权的约定，是否存在第三方使用相关知识产权的情形，发行人是否具备独立使用相关知识产权并享有收益的权利，是否存在纠纷或潜在纠纷。（9）结合前述情况完善申请文件“7-9-2 发行人与保荐机构关于符合国家产业政策和北交所定位的专项说明”并说明对比数据的信息来源及可靠性、权威性。

请保荐机构核查上述事项、发行人律师核查上述事项（8），并发表明确

意见。

【回复】

一、说明发行人产品上线前是否需要获得客户认证，加工环节对催化效果的提升，催化作用是否依赖贵金属本身化学属性。

（一）关于发行人产品上线前客户认证的说明

公司产品上线前通常不需要获得客户认证。贵金属催化剂的客户以精细化工、基础化工等专业客户为主，其采购需求具有明确的行业属性和专业性，该类客户更关注贵金属催化剂产品本身的性能参数、适用场景等核心信息。公司根据行业发展方向、客户需求开发出产品即可上线生产；客户可根据其自身需求进行采购，客户若存在特殊指标要求，公司亦可在自身产品基础上进行定制化开发。

（二）加工环节对催化效果的提升

公司贵金属催化剂产品按照催化剂和反应物是否处于同一相（相态包括固态、液态、气态），可分为非均相催化剂和均相催化剂两大类，每种产品的催化效果均与其加工环节密切相关，公司通过长期积累的技术配方、工艺流程等合理调控催化剂的物理结构及化学性质，直接影响其催化表现，具体说明如下：

1、非均相贵金属催化剂

非均相催化剂的关键加工环节主要包括贵金属前驱体的制备、载体预处理、负载及活化等环节：①贵金属前驱体制备，将固态的贵金属材料制备形成可溶的便于后续吸附负载的离子态贵金属前驱体材料；②载体预处理，通过化学、物理方式对活性炭进行处理，调节活性炭表面性能；③负载，将离子态的贵金属通过化学反应和工艺控制，负载到活性炭的孔洞中；④活化，通过化学助剂还原或者通氢气等方法，对负载在活性炭孔洞中的贵金属元素进行活化还原。各加工环节对催化效果的提升具体如下：

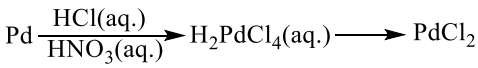
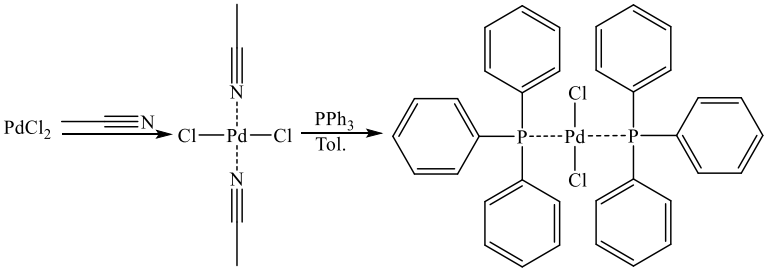
主要加工环节	对催化效果的提升
贵金属前驱体制备	公司目前可实现十余种贵金属催化剂前驱体的制备及预处理。通过将钯等贵金属制备成不同的前驱体，可以有效控制贵金属粒子尺寸，调节后续贵金属粒子负载的微观排布，实现 1-10nm 金属簇的灵活设计，以调控催化剂使用寿命、

	催化剂活性、催化剂选择性。 举例（制备一种前驱体，氯钯酸）：$Pd+2HCl+Cl_2 \rightarrow H_2PdCl_4$
载体预处理	公司具备多种载体激活方法，可通过化学、物理等方式对活性炭进行预处理，增加载体表面官能团（主要包括含氧和含氮两种官能团，含氧官能团中含有羧基、内酯基、羰基嘧啶、酚轻基等；含氮官能团的分子组成有酰亚胺、类毗咯基、酰胺、乳胺基等），并可对比表面积 600-1600m^2/g 的范围内活性炭表面官能团实现控制，以调节活性中心分布。
负载	将调配好的贵金属前驱体溶液滴加到预处理后的载体浆液中，使前驱体负载在活性炭上，通过精细控制 PH 值、温度、时间等工艺参数，调节催化活性、选择性及催化剂寿命。
活化	贵金属负载在活性炭孔洞中之后，还需要通过化学方法对负载在活性炭孔洞中的贵金属元素进行活化还原，控制催化剂中贵金属的价态组成。公司掌握有多种活化还原工艺，可实现对催化剂活性中心贵金属原子簇的晶粒大小、晶面特征的调控，以满足下游反应的特定需要。 举例（一种活化还原方式）：$H_2PdCl_4+H_2 \rightarrow Pd$（原子簇状态）$+4HCl$

2、均相贵金属催化剂

均相催化剂的关键环节主要包括贵金属前驱体的制备、溶剂预处理、配体预处理、前驱体与配体结合等环节：①贵金属前驱体制备，将固态的贵金属制备形成贵金属前驱体材料；②溶剂预处理，对溶剂作无水无氧处理，防止对配体和前驱体造成影响，处理之后的溶剂有助于催化剂品质的提升；③配体预处理，对配体进行纯化、稀释等处理；④前驱体与配体结合，将制备好的贵金属前驱体与配体进行化学反应，形成特定贵金属化合物并进行提纯、结晶。各加工环节对催化效果的提升具体如下：

主要加工环节	对催化效果的提升
贵金属前驱体制备	与非均相催化剂的贵金属前驱体制备类似，将钯等贵金属制备成不同的前驱体，以备后一步与配体的结合。
溶剂预处理	对溶剂作无水无氧处理，防止对配体和前驱体造成影响，处理之后的溶剂有助于催化剂品质的提升。
配体预处理	与非均相催化剂利用活性炭作为载体支架吸附贵金属粒子不同，均相催化剂利用不同结构的配体（通常为有机膦化合物、有机氮化合物及烯烃化合物等）与贵金属前驱体相结合。该等配体类型较多，包括三苯基膦、1,1'-双二苯基膦二茂铁、三叔丁基膦四氟硼酸盐、六甲基磷酰三胺、三环己基膦四氟硼酸盐、二叔丁基苯基膦四氟硼酸盐，正丁基二金刚烷基膦、正丁基二金刚烷基膦氢碘酸盐、1,1'-双二叔丁基膦二茂铁、氮卡宾配体、1,5-环辛二烯等。部分配体属于较为复杂的有机化合物，其制备过程需要通过数步甚至十余步的化学反应。 公司目前掌握无水无氧工艺制备各种所需配体，能够实现高纯度（纯度99%以上）配体规模化制备。高纯配体的制备可以提升催化剂效能以降低催化剂用量，例如，醋酸钯配合正丁基金刚烷膦配体，应用于常规的芳基溴化与芳基硼酸（酯）的偶联过程中，99%纯度的配体相比 90%纯度的配体可减少催化剂的用量 95%，从而降低催化剂的用量和使用成本。
前驱体与配体结合	将制备好的贵金属前驱体与配体进行化学合成，不同的均相催化剂产品具体合成路径存在差异，反应条件、合成步骤、合成难度存在较大区别。公

	司现有数百种均相催化剂，以销售量相对较多的一种产品双（三苯基膦）二氯化钯为例，制备步骤具体如下： ①前驱体氯化钯  ②将前驱体氯化钯合成为双（乙腈）二氯化钯，再与配体三苯基膦（PPh_3）结合为双（三苯基膦）二氯化钯  完成上述关键步骤后，进行后处理、提纯、结晶，形成均相催化剂产品。

综上，公司通过一系列物理、化学加工工序完成对贵金属催化剂的制备，可使同种类贵金属通过不同的工艺、配方加工完成后达到不同的催化作用，应用于氢化、偶联、不对称还原、氧化等化学工业过程，从而满足不同行业领域不同客户的多样化需求。

（三）催化作用与贵金属本身化学属性的说明

1、贵金属的化学属性是催化作用的基础

催化反应的本质是通过催化剂降低反应活化能，这一过程的核心是催化剂与反应分子之间的相互作用，包括吸附、电子转移、化学键断裂与形成等。贵金属凭借其独特的电子结构、表面吸附能力及稳定性等化学属性，能够高效活化反应分子、调控反应路径，并在苛刻环境中保持活性，这也是贵金属在精细化工、环保、新能源等众多催化领域中不可替代的原因。

2、公司核心技术是催化作用提升的关键因素

公司贵金属催化剂产品在生产过程中所运用的复杂且高度专业化的加工工艺，是将贵金属固有的化学潜力转化为工业催化性能的关键所在。

在非均相催化剂制备领域，公司具备更为精细的催化剂活性中心调控手段及全面的载体激活及修饰方法，可通过抑制剂毒化修饰、温度控制、前驱体控制等一系列手段进行催化剂活性、选择性控制，延长催化剂寿命，可实现丰富的非均相催化剂产品制备，并通过行业首创重力流连续化生产方式及较大的单釜产能保证了催化剂产品的质量稳定性；在均相催化剂制备领域，公司形成了

丰富的产品矩阵，可生产均相催化剂产品数百种，并提供催化剂选型及配体配套服务，能够满足各类客户特定需求。相较于行业有机膦配体多为外购的情形，公司可实现各类有机膦配体高纯度规模化制备，保证产品质量的可控性，亦降低自身生产成本；同时，公司在手性催化剂制备领域具备一定的竞争优势。此外，在失活贵金属催化剂精炼回收、分离提纯技术方面，公司可供回收的贵金属品类全面，且收损率更低，有力辅助了公司催化剂加工业务的开展，并为未来贵金属资源回收业务奠定了坚实的基础。

综上所述，贵金属催化剂的催化作用虽然基于贵金属独特的化学属性，但最终产品在实际应用中的性能表现并不仅由贵金属本身决定，产品的性能及核心差异主要取决于公司加工环节所运用的核心技术和工艺配方等。因此，催化作用的提升关键在于公司对加工环节的技术把控，而非仅仅依赖贵金属自身的化学特性。

二、说明贵金属催化剂与其他类型催化剂的优劣势对比、是否互相替代，均相/非均相贵金属催化剂在产品性能、应用场景等方面的区别、市场空间及变化趋势，不同类金属催化剂的区别、与下游应用领域是否存在对应关系，补充披露催化剂领域的产品结构及各细分产品的市场空间及变化趋势。

（一）说明贵金属催化剂与其他类型催化剂的优劣势对比、是否互相替代

催化剂作为化学领域的关键原料，能改变化学反应的速率、提升化学反应的效果，在反应结束后保持自身质量和化学性质不变。按照催化剂组成成分的不同可将催化剂分为金属催化剂、非金属催化剂、生物催化剂等，催化剂的具体分类如下所示：

分类层级	类别	代表材料
金属催化剂	贵金属催化剂	钯、铂、钌、铑、铱、金、银等
	非贵金属催化剂	铁、铜、镍、钴、金属硫化物、稀土金属镧、铈等
非金属催化剂	金属氧化物催化剂	氧化铝、二氧化钛、尖晶石、钙钛矿
	分子筛催化剂	微孔分子筛、介孔分子筛
	酸碱催化剂	固体酸、固体碱
生物催化剂	酶催化剂	葡萄糖氧化酶、过氧化物酶、脂肪酶、蛋白酶等
	细胞催化剂	原核细胞、真核细胞、工程化细胞等

公司主要产品为贵金属催化剂，与公司产品存在可比性的主要为非贵金属催化剂。贵金属催化剂是指以钯、铂、钌、铑、铱等贵金属为主要活性组分的催化剂。非贵金属催化剂一般以铁、钴、镍、铜等非贵金属元素或硫、磷等非金属元素为活性组分的催化剂。贵金属催化剂与非贵金属催化剂在性能、成本等方面存在显著差异，具体对比及替代性分析如下：

对比维度	贵金属催化剂	非贵金属催化剂
稳定性	贵金属化学性质相对稳定，制成催化剂后，在常温下不易被氧化，一般的酸碱环境无法对其造成腐蚀，具有良好的储存稳定性和使用稳定性。	部分非贵金属催化剂的化学性质不够稳定，热稳定性较差，高温条件下遇空气易自燃，在使用过程中容易因温度、酸碱环境等因素的变化而发生性能衰退，导致催化剂使用寿命较短。
抗中毒能力	具有较强的抗中毒能力，能够在一定程度上耐受反应体系中诸如硫、氯、磷等因素的干扰，维持其催化活性。	抗中毒能力相对较差，对反应环境的适应性较低。例如，在部分加氢脱氯反应中，非贵金属催化剂结构更易被破坏，可能会迅速失活。
抗烧结能力	多数贵金属催化剂抗烧结能力相对较好，在恒温 200℃的反应环境下，仍能保持活性位点的分散度，保证催化剂的稳定性和使用寿命，使得其在多种复杂反应环境中得以广泛应用。	抗烧结能力相对较差，在恒温 200℃的反应环境下，非贵金属催化剂的活性组分容易发生团聚、烧结现象，使其活性表面积减小，催化活性大幅下降。
价格及可回收性	由于贵金属资源稀缺，其价格昂贵且波动较大，导致贵金属催化剂的制备成本较高；同时，失活的贵金属催化剂废料通常可通过先进的回收提纯技术进行回收提纯并循环加工，一定程度上降低使用成本。	原料来源广泛，成本相对较低，且价格较为稳定；失活催化剂废料的回收利用经济价值相对较低。
替代性分析	1、贵金属催化剂主要应用场景：在对催化性能要求较高的领域，如高端精细化工、汽车尾气净化、燃料电池等领域，贵金属催化剂凭借其卓越的活性、选择性和稳定性，发挥着不可替代的作用，尽管非贵金属催化剂成本较低，但在性能上难以满足这些领域对高效、精准催化的严格要求。例如，在均相催化剂 Suzuki-Miyaura 偶联反应、Sonogashira 偶联反应中，镍配合物催化剂的用量通常为 1%-20%，钯配合物催化剂的用量通常为 0.05%-0.5%，且钯配合物催化剂的催化效果更好；在电池领域中，贵金属铂作为新一代催化剂，对于促进氢气和氧气的电化学反应、提高电池性能和稳定性至关重要； 2、非贵金属催化剂主要应用场景：在一些对成本极为敏感、对催化性能要求相对不太苛刻的大规模工业生产领域，如石油炼制、大宗化学品合成等，非贵金属催化剂因其成本优势而得到广泛应用。	

（二）均相及非均相贵金属催化剂在产品性能、应用场景等方面的区别、市场空间及变化趋势

1、均相与非均相贵金属催化剂的区别

均相与非均相贵金属催化剂在产品性能、回收难度及应用场景等方面存在

一定差异，具体区别如下：

维度	均相贵金属催化剂	非均相贵金属催化剂
化学形态	在催化反应过程中与反应物处于同一相（通常为液态）	在催化反应过程中保持固态，反应物通常为液态和气态，非均相催化剂在参与催化反应时不与反应物相溶
投料比例	均相催化剂与反应物的质量比例通常约为 0.01%-0.5%	非均相催化剂与反应物的质量比例通常约为 1%-5%
选择性	极高，通过配体设计可精准控制反应路径（如可针对性提高手性催化中目标产物的收率）	中等至高，依赖载体孔道结构和金属载体相互作用
回收难度	较难，需复杂分离工艺，贵金属损失率高	容易，通过过滤或离心即可回收，贵金属利用率较高
稳定性	较差，易受反应介质（如强酸、强碱）腐蚀，高温下配体易分解（如膦配体在 200℃以上降解）	优异，载体提供机械支撑和热稳定性（如 Pt/C 在 800℃下仍保持结构完整）
应用场景	1、医药：抗病毒药（雷迪帕韦、奥司他韦、维帕他韦、来那卡帕韦等）、抗癌药（阿西替尼、阿比特龙、炔丙胺、克唑替尼、哌柏西利、奥沙利铂、顺铂、姜黄素类铂（II）配合物、盐酸阿来替尼、沃利替尼、帕克替尼、奥雷巴替尼等）、抗菌素（特比萘酚、盐酸阿莫罗芬、环丙沙星、炭青霉烯类抗生素、奥特康唑等）、抗呕吐药（昂丹司琼、阿瑞匹坦等）、糖尿病药（磷酸西格列汀、奥格列汀、西他列汀等）、心脑血管药物（辛伐他汀、己酮可可碱等）、甾体类、缩瞳类药物等中间体的生产、麻醉药（罗哌卡因等）、安眠药（三唑仑等）、皮肤病药（氘可来替尼、阿普斯特等）。 2、特种化学品：橡胶助剂、粘合剂、硅橡胶、油墨材料等。 3、液晶材料：烷基联苯类液晶中间体、OLED材料等。 4、农药：茚虫威、康宽、伊维菌素、呋虫胺、啶酰菌胺、苯唑草酮、唑啉草酯、金都尔等。 5、食品和饲料添加剂：苯甲酸丁酯、阿维菌素、罗贝考昔（兽药）、多拉菌（兽药）等。 6、环保及其他：气体净化、燃料电池、用于钛阳极、阴极、铂电镀；新能源领域如电解水制备等。	1、医药：抗菌药（培南类、莫西沙星、氨曲南、米诺环、阿奇霉素等）、抗肿瘤药（甲磺酸阿美替尼、色瑞替尼等）、甾体类激素类药物（安宫黄体酮、非那甾胺等）、糖尿病药（米格列醇等）、抗病毒药（利托那韦、索菲布韦、拉维达韦等）、心脑血管药（维拉帕米等）、消炎药（普奈生等）等、镇痛药（羟基哌啶）等。 2、特种化学品：克利西汀、蒽醌、粘合剂、聚氨酯单体、胶粘剂中间体等生产。 3、液晶材料：双环己基二酮、丙基双环己基酮、丙基环己酮等、丙基双环己基甲酸等。 4、农药：茚虫威、康宽、环丙虫酰胺、麦草畏、二甲戊乐灵等。 5、食品和饲料添加剂：维生素、纽甜、新橙皮苷二氢查耳酮、铃兰醛、香紫苏内酯、丁位癸内酯、丁位十二内脂等。 6、基础化工：加氢裂化、石油裂解（如ZSM-5）、选择性氧化反应。 7、环保及其他：光污染催化治理；工业领域甲醛去除专用催化剂；气体净化、气体纯化、燃料电池等。

2、均相与非均相贵金属催化剂的市场空间及变化趋势

根据 QYResearch 及中商产业研究院数据，催化剂产品的市场空间每年增长率约为 11.77%。据此测算，2025-2027 年公司主要产品精细化工领域贵金属催化剂市场空间分别约为 53.47 亿元、59.76 亿元、66.80 亿元，其中：均相贵金属催化剂市场空间分别约为 35.56 亿元、39.74 亿元、44.42 亿元；非均相贵金属催化剂市场空间分别约为 17.91 亿元、20.02 亿元、22.38 亿元。具体测算如下所示：

（1）测算方法

根据贵金属催化剂市场规模，结合铂族金属在公司所处的化工领域需求占比计算精细化工领域贵金属催化剂的市场空间。

1）根据 QYResearch 及中商产业研究院数据，2024 年我国贵金属催化剂市场交易规模约为 190.59 亿元；

2）根据 2024 庄信万丰铂族金属市场报告，2024 年中国贵金属催化剂的铂族金属在公司所处的化工领域需求占所有领域需求的 25.10%；

3）根据上述占比计算精细化工领域贵金属催化剂的市场空间；

4）根据 QYResearch 及中商产业研究院数据，2019-2023 年的年均复合增长率达 11.77%。按照该增长率测算未来 2025-2027 年精细化工领域贵金属催化剂市场空间；

5）根据发行人 2022-2024 年均相贵金属催化剂及非均相贵金属催化剂销售收入的平均占比，预测均相及非均相贵金属催化剂的市场空间。

（2）测算数据来源及依据

1）QYResearch 及中商产业研究院

2019-2024 年我国贵金属催化剂市场交易规模及其年均复合增长率数据来源于 QYResearch 及中商产业研究院。

QYResearch 中文名为北京恒州博智国际信息咨询有限公司，总部设立在美国洛杉机与中国北京。专注为全球客户提供专业的市场调查报告、行业研究报告、可行性研究、产业链分析调研、IPO 咨询、市场占有率调研、定制调查、商业计划书等服务。范围涵盖市场数据深度挖掘、企业市场份额占有率及排名、制造业单项冠军申请和专精特新“小巨人”申请等多个维度。

中商产业研究院是中商产业（股票代码：838497）旗下研究机构，中商产业于 2016 年在新三板挂牌上市，是国家高新技术企业，深圳市专精特新企业。研究院总部位于深圳，在北京、上海、贵州、重庆、山东、河北等地均设有分支机构，为地方政府、园区管委会、国资平台、企事业单位等提供专业化产业咨询方案。该机构以“中商产业大数据库”为依托，提供产业大数据、产业情报、行研报告、行业白皮书、行业地位证明、可研报告、调查评估等，研究范围覆盖传统重点行业和新兴战略行业。

2）庄信万丰

2024 年中国贵金属催化剂的铂族金属在公司所处的化工领域需求占比数据来源于庄信万丰。

庄信万丰于 1817 年创建于英国，是一家专注于催化、贵金属、精细化工和工艺技术的企业，旗下拥有环境技术、贵金属产品、精细化工和催化剂三大部门，分别从事全球供应催化剂和相关技术的应用、贵金属及其产品的营销、分销、制造、精炼和回收，精细化工、催化剂和其他特种化学产品等业务。庄信万丰在包括中国在内的全球 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和贵金属产品制造商之一。

3）均相及非均相贵金属催化剂的销售收入的占比来源于发行人历史业务数据

2022 年-2024 年，公司贵金属催化剂销售业务收入中，均相与非均相的平均占比分别为 66.50%和 33.50%，具体数据如下所示：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度		平均占比
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
贵金属催化剂销售	83,563.89	100.00%	91,589.03	100.00%	100,898.98	100.00%	100.00%
非均相	24,273.59	29.05%	31,103.10	33.96%	37,821.91	37.48%	33.50%
均相	59,290.30	70.95%	60,485.93	66.04%	63,077.07	62.52%	66.50%

（3）测算结果

测算维度	计算过程	计算结果
贵金属催化剂市场空间	2024 年我国贵金属催化剂市场空间 A（亿元）	190.59
精细化工领域贵金属催化剂市场空间及变化趋势	化工领域贵金属催化剂需求占比 B	25.10%
	2024 年我国精细化工领域贵金属催化剂市场空间 C=A*B（亿元）	47.84
	2025 年我国精细化工领域贵金属催化剂市场空间 D=C*1.1177（亿元）	53.47
	2026 年我国精细化工领域贵金属催化剂市场空间 E=D*1.1177（亿元）	59.76
	2027 年我国精细化工领域贵金属催化剂市场空间 F=E*1.1177（亿元）	66.80
其中：非均相贵金属催化剂市场空间及变化趋势	2024 年我国精细化工领域非均相贵金属催化剂市场空间 G=C*33.50%（亿元）	16.03
	2025 年我国精细化工领域非均相贵金属催化剂市场空间 H=G*1.1177（亿元）	17.91
	2026 年我国精细化工领域非均相贵金属催化剂市场空间 I=H*1.1177（亿元）	20.02
	2027 年我国精细化工领域非均相贵金属催化剂市场空间 J=I*1.1177（亿元）	22.38
其中：均相贵金属催化剂市场空间及变化趋势	2024 年我国精细化工领域均相贵金属催化剂市场空间 K=C*66.50%（亿元）	31.81
	2025 年我国精细化工领域均相贵金属催化剂市场空间 L=K*1.1177（亿元）	53.47
	2026 年我国精细化工领域均相贵金属催化剂市场空间 M=L*1.1177（亿元）	59.76
	2027 年我国精细化工领域均相贵金属催化剂市场空间 N=M*1.1177（亿元）	66.80

本次测算的数据来源真实可靠，测算依据充分合理，计算结果准确无误。

（三）不同类金属催化剂的区别、与下游应用领域是否存在对应关系

公司主要产品为贵金属催化剂，按照催化剂和反应物是否处于同一相（固相、液相或气相），可将公司贵金属催化剂分为非均相催化剂和均相催化剂两类。公司非均相催化剂产品主要为钯炭、铂炭、铑炭、钌炭等炭载贵金属催化剂；均相产品种类多达数百种，主要产品包括醋酸钯、三（二亚苄基丙酮）二钯、四（三苯基膦）钯、六氯铂酸钾、十二羰基三钌、氯铱酸等。

贵金属催化剂在氢化、偶联等反应中发挥的作用与效果包括：①数十倍、

数百倍地提升化学反应速率；②降低反应的活化能，使得相关反应得以发生；③调节反应选择性、降低反应副产物；④提升反应稳定性等。

不同的贵金属催化剂产品参与下游反应的类型、发挥的主要功效、下游应用领域均存在一定差异，具体对应关系如下：

1、非均相贵金属催化剂

产品	应用反应类型	发挥的具体作用	主要应用领域
钯炭	氢化反应（包括醛到醇、酮到醇、硝基到胺基、烯饱和、脱卤素、烷基化反应、氰到胺、肟到胺、酰氯到醛、保护基脱除、脱羟基等、苯到环己烷等反应）	普适性，通用性较好，可以有效提升反应速率；具备良好的立体选择性，降低反应副产物；套用性能优异，催化寿命长	1、医药：抗菌药（培南类，莫西沙星，氨曲南等）、抗肿瘤药（甲磺酸阿美替尼、色瑞替尼等）、甾体类激素类药物（安宫黄体酮、非那甾胺等）、糖尿病药（米格列醇等）、抗病毒药（利托那韦、索菲布韦、拉维达韦等）、心脑血管药（维拉帕米等）、消炎药（普奈生等）等；2、特种化学品：粘合剂、聚氨酯单体、胶粘剂中间体等生产；3、液晶材料：双环己基二酮、丙基双环己基酮，丙基环己酮等；4、农药：茚虫威、康宽、环丙虫酰胺等；5、食品和饲料添加剂：维生素、纽甜、新橙皮苷二氢查耳酮、铃兰醛、香紫苏内酯等。
铂炭	氢化反应（包括苯酚到环己烷、烯醛到烯醇、卤代硝基苯到卤代苯胺、醇到醛等），偶联反应（碳碳偶联）	提高反应速率，减少杂质，提高产物质量收率，增强抗中毒能力	1、农药：麦草畏、二甲戊乐灵、异丙甲草胺、甲磺草胺等；2、环保及其他：化工新材料聚酰亚胺等、颜料及染料DCB、红色基颜料、克利西汀。
铑炭	氢化反应（包括氰基到仲胺、肟到胺、吡咯加氢、芳香酮到环烷醇、苯环加氢、苯酚到环己醇、苯胺到环己胺等）	提高反应速率，减少反应副产物；较低温度下保持高活性，避免底物过高反应温度下分解	医药：米诺环素、羟基哌啶等。
钌炭	氢化反应（包括直链上的酯到醇、醛到醇、苯环到环己烯、苯环加氢等）	提高反应速率，减少反应副产物；高温、压力耐受性好，促进反应发生	1、医药：氨基丙醇、氨基丁醇、氨甲环酸等；2、特种化学品：双酚A、哌啶类等。
金炭	电石法乙炔氢氯化反应	与剧毒的氯化汞催化剂相比，金炭催化剂不易产生有毒中间产物，且废弃催化剂中的金可通	环保及其他：制备氯乙烯单体，是生产聚氯乙烯的关键原料。

		过湿法冶金技术高效回收，大幅减少对生态环境和操作人员的健康风险	
其他重质载类贵金属催化剂	脱除、净化二氧化碳中烷烃、烯烃、炔烃、醇、醛、醚、酯	催化活性高，脱氧深度高，操作简便、使用安全、使用寿命长、耐高温等特色	1、基础化工:加氢裂化、石油裂解、选择性氧化反应；2、环保及其他：气体净化等。

2、均相贵金属催化剂

产品		应用反应类型	发挥的具体作用	主要应用领域
钯系列	醋酸钯	氢化反应（烯烃到烷烃，醛到醇、酮到醇）、偶联反应（烯烃芳香化、交叉偶联）、氧化反应	通用性好，提高反应速率；提高目的产物收率；降低后处理成本	1、医药：抗病毒药奥司他韦、维帕他韦等；2、液晶材料、OLED 中间体等。
	三（二亚苄基丙酮）二钯	偶联反应（Negishi coupling 反应、Suzuki 反应、Buchwald–Hartwig 反应）、氢化反应、重排反应	提高反应速率；提高目的产物收率；降低后处理成本	1、医药；2、液晶材料、OLED 中间体。
	四（三苯基膦）钯	偶联反应（包括 Sonogashira 反应，Stille 反应，Suzuki 反应、Heck 反应），氢化反应，异构化反应，氧化反应	提高反应速率；提高目的产物收率；降低后处理成本	1、液晶材料、OLED 中间体等；2、农药：甲维盐、啶酰菌胺等。
	双（三苯基膦）二氯化钯	偶联反应（Suzuki 反应、Kumada 反应、Negishi 反应、Sonogoshira 反应）、取代反应、氧化反应	提高反应速率；提高目的产物收率；降低后处理成本	1、医药：酶抑制剂阿比特龙等；2、液晶材料、OLED 中间体；3、农药：唑啉草酯等。
	1,1’-二（二苯基膦）二茂铁二氯化钯	偶联反应（交叉偶联、Suzuki 反应）、氢化反应（羰基化反应）	提高反应速率；提高目的产物收率；降低后处理成本	1、医药：雷迪帕韦、维帕他韦；2、液晶材料；3、农药。
	硫酸钯	氢化反应	具有较好的水溶性，可在反应体系中提供温和酸性环境，优化催化效率	1、其他：半导体电镀、钯催化剂前体。

铂系列	六氯铂酸钾	加氢、氧化、官能团化等反应	具有高活性与选择性，尤其在负载型催化剂制备、贵金属资源高效利用领域具有不可替代的优势	1、医药：抗癌药物顺铂、卡铂、奥沙利铂、奈达铂等常含铂药物中间体；2、其他：铂催化剂前驱体材料。
	四氯铂酸钾	烯烃/炔烃温和加氢反应、烯烃羟基化/氯化反应、芳香族化合物选择性加氢反应等	在温和条件下实现对烯烃、炔烃、硝基化合物等底物的高选择性活化，是贵金属催化中兼顾活性与选择性的重要前驱体	1、医药：抗癌药物顺铂、卡铂、奥沙利铂、奈达铂等常含铂药物中间体；2、其他：铂催化剂前驱体材料。
	二氧化铂	氢化反应（双键、三键加氢，芳香烃、羰基、腈、硝基还原）	提高反应速率；提高目的产物收率；降低后处理成本；保护敏感基团	1、医药：氨甲环酸等；2、液晶材料；3、农药。
钌系列	十二羰基三钌	氢化反应	提高反应速率；提高目的产物收率；降低后处理成本	1、医药；2、化工中间体。
	二氯双(4-甲基异丙基苯基)钌	环金属化钌与芳基亚胺和含氮杂环通过 C-H 键活化发生络合反应、还原反应或借氢反应、借氢反应法的钌催化胺和磺酰胺的 N-烷基化反应	作为活性钌物种的前体，通过配体解离生成具有催化活性的钌中心，可在催化反应中调控反应选择性	其他：可用于制备新型钌(II)配合物、纺织印染行业作为渗透剂和洗涤剂、陶瓷中的减水剂等。
	(R,R)-N-(对甲苯磺酰)-1,2-二苯乙烷二胺(对异丙基苯)氯化钌	不对称氢化反应和其他有机合成反应	是手性药物、精细化学品合成中实现“立体选择性构建”的关键工具，解决了传统催化中“无法控制产物手性”的核心问题	医药：可作为合成巴洛沙韦酯的中间体。
铑系列	辛酸铑二聚体	环丙烷化反应、烯烃加氢甲酰化反应、闭环反应	高效催化卡宾转移反应（尤其是烯烃环丙烷化、C-H 键卡宾插入），实现复杂环状结构、手性/非手性碳骨架的精准构建，解决了“高活性卡宾中间体易分解、反应选择性差”的核心问题	1、医药；2、基础化工。
	三（三苯基膦）氯化铑	氢化反应、氧化反应、取代反应	提高反应速率；提高目的产物收率；降低后处理成本	1、特种化学品：氢化丁腈橡胶；2、农药：康宽；3、兽药：伊维菌素等。

	二(1,5-环辛二烯)四氟硼酸铑	不对称均相加氢	广泛应用于氢甲酰化、加氢、羰基合成等重要的化工生产过程	1、医药；2、基础化工。
铱系列	双（1,5-环辛二烯）氯化铱二聚体	不对称均相加氢	有效地催化碳-碳键及乙烯基醚等的生成、催化氢转移等多种反应，同时可作为催化剂前体与其它配体及添加剂结合使用，进行具有高活性的催化各种有机反应	其他：用于测试来自丝氨酸或苏氨酸的新ophox配体。
	三氯化铱水合物	有机合成反应	用于药物分子，生物活性分子以及农药分子的合成	其他：铱钴纳米纤维、用于羟甲基糠醛加氢脱氧的碳负载铱催化剂等。
	氯铱酸	催化聚苯胺在非贵金属电极表面上的电化学合成	通过重新填充缺位前体的空位，形成铱取代的 Dawson 型和 Keggin 型多金属氧酸盐	其他：质子交换膜燃料电池、均相催化剂、材料合成前驱体。

（四）补充披露催化剂领域的产品结构及各细分产品的市场空间及变化趋势

公司已在“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要产品或服务情况”补充披露如下：

“

产品大类	产品系列	主要产品		主要应用领域
非均相催化剂	炭载贵金属催化剂	钯炭	10%钯炭	**1、医药：抗菌药**（培南类、莫西沙星、氨曲南、米诺环、阿奇霉素等）、**抗肿瘤药**（甲磺酸阿美替尼、色瑞替尼等）、**甾体类激素类药物**（安宫黄体酮、非那甾胺等）、**糖尿病药**（米格列醇等）、**抗病毒药**（利托那韦、索菲布韦、拉维达韦等）、**心脑血管药**（维拉帕米等）、**消炎药**（普奈生等）等、镇痛药（羟基哌啶）等。 **2、特种化学品：**克利西汀、蒽醌、粘合剂、聚氨酯单体、胶粘剂中间体等生产。 **3、液晶材料：**双环己基二酮、丙基双环己基酮、丙基环己酮等、丙基双环己基甲酸等。 **4、农药：**茚虫威、康宽、环丙虫酰胺、麦草畏、二甲戊乐灵等。 **5、食品和饲料添加剂：**维生素、纽甜、新橙皮苷二氢查耳酮、铃兰醛、香紫苏内酯、丁位癸内酯、丁位十二内脂等。
			5%钯炭	
			3%钯炭	
		铂炭	5%铂炭	
			3%铂炭	
		铑炭	10%铑炭	
			5%铑炭	
		钌炭	10%钌炭	
			6%钌炭	

		金炭 **5%金炭**	**6、基础化工：**加氢裂化、石油裂解（如ZSM-5）、选择性氧化反应。 **7、环保及其他：**光污染催化治理；工业领域甲醛去除专用催化剂；气体净化、气体纯化、燃料电池等。
	其他重质载类贵金属催化剂	贵金属-氧化铝（Al_2O_3）/二氧化硅（SiO_2）/二氧化钛（TiO_2）/沸石分子筛（Zeolite）等其他重质载催化剂	
均相催化剂	钯系	醋酸钯	**1、医药：抗病毒药**（雷迪帕韦、奥司他韦、维帕他韦、来那卡帕韦等）、**抗癌药**（阿西替尼、阿比特龙、炔丙胺、克唑替尼、哌柏西利、奥沙利铂、顺铂、姜黄素类铂（Ⅱ）配合物、盐酸阿来替尼、沃利替尼、帕克替尼、奥雷巴替尼等）、**抗菌素**（特比萘酚、盐酸阿莫罗芬、环丙沙星、炭青霉烯类抗生素、奥特康唑等）、**抗呕吐药**（昂丹司琼、阿瑞匹坦等）、**糖尿病药**（磷酸西格列汀、奥格列汀、西他列汀等）、**心脑血管药物**（辛伐他汀、己酮可可碱等）、**甾体类、缩瞳类药物**等中间体的生产、**麻醉药**（罗哌卡因等）、**安眠药**（三唑仑等）、**皮肤病药**（氘可来替尼、阿普斯特等）。 **2、特种化学品：**橡胶助剂、粘合剂、硅橡胶、油墨材料等。 **3、液晶材料：**烷基联苯类液晶中间体、OLED材料等。 **4、农药：**茚虫威、康宽、伊维菌素、呋虫胺、啶酰菌胺、苯唑草酮、唑啉草酯、金都尔等。 **5、食品和饲料添加剂：**苯甲酸丁酯、阿维菌素、罗贝考昔（兽药）、多拉菌（兽药）等。 **6、环保及其他：**气体净化、燃料电池、用于钛阳极、阴极、铂电镀；新能源领域如电解水制备等。
		三（二亚苄基丙酮）二钯	
		四（三苯基膦）钯	
		双（乙腈）二氯化钯	
		双（三苯基膦）二氯化钯	
		1,1'-二（二苯基膦）二茂铁二氯化钯	
		二氯二叔丁基-（4-二甲基氨基苯基）膦钯	
		硫酸钯	
		氯化钯	
	铂系	六氯铂酸钾	
		四氯铂酸钾	
		二氧化铂	
		铂金水	
	钌系	十二羰基三钌	
		二氯双(4-甲基异丙基苯基)钌	
		(R,R)-N-(对甲苯磺酰)-1,2-二苯乙烷二胺(对异丙基苯)氯化钌	
	铑系	辛酸铑二聚体	
		三（三苯基膦）氯化铑	
		二(1,5-环辛二烯)四氟硼酸铑	
	铱系	双（1,5-环辛二烯）氯化铱二聚体	
		三氯化铱水合物	
		氯铱酸	
其他	配体	1,4-双(苯乙炔基)苯	搭配贵金属应用于贵金属化合物偶联反应、手性醇、胺的合成等。

”

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（三）行业发展概述”之“3、细分产品的市场空间及变化趋势”补充披露如下：

“根据 QYResearch 及中商产业研究院数据，催化剂产品的市场空间每年增长率约为 11.77%。经测算，2025-2027 年发行人主要产品精细化工领域贵金属催化剂市场空间分别约为 53.47 亿元、59.76 亿元、66.80 亿元。各细分产品的市场空间及变化趋势具体测算如下：

（1）测算方法

根据贵金属催化剂市场规模，结合铂族金属在公司所处的化工领域需求占比计算精细化工领域贵金属催化剂的市场空间。

1)根据 QYResearch 及中商产业研究院数据，2024 年我国贵金属催化剂市场交易规模约为 190.59 亿元；

2)根据 2024 庄信万丰铂族金属市场报告，2024 年中国贵金属催化剂的铂族金属在公司所处的化工领域需求占所有领域需求的 25.10%；

3)根据上述占比计算精细化工领域贵金属催化剂的市场空间；

4)根据 QYResearch 及中商产业研究院数据，2019-2023 年的年均复合增长率达 11.77%。按照该增长率测算未来 2025-2027 年精细化工领域贵金属催化剂市场空间；

5)根据公司 2022-2024 年各细分产品销售收入的平均占比，预测各细分产品的市场空间。

（2）测算结果

精细化工领域贵金属催化剂市场空间测算如下：

单位：亿元

测算维度	计算过程	计算结果
贵金属催化剂市场空间	2024 年我国贵金属催化剂市场空间 A	190.59
精细化工领	化工领域贵金属催化剂需求占比 B	25.10%

测算维度	计算过程	计算结果
域贵金属催化剂市场空间及变化趋势	2024 年我国精细化工领域贵金属催化剂市场空间 C=A*B	47.84
	2025 年我国精细化工领域贵金属催化剂市场空间 D=C*1.1177	53.47
	2026 年我国精细化工领域贵金属催化剂市场空间 E=D*1.1177	59.76
	2027 年我国精细化工领域贵金属催化剂市场空间 F=E*1.1177	66.80

各细分产品的市场空间测算如下：

单位：亿元

项目	占比	2025 年度	2026 年度	2027 年度
精细化工领域贵金属催化剂市场空间及变化趋势	100.00%	53.47	59.76	66.80
钯系列市场空间及变化趋势	74.06%	39.60	44.26	49.47
铂系列市场空间及变化趋势	14.42%	7.71	8.62	9.63
钌系列市场空间及变化趋势	3.09%	1.65	1.85	2.07
铑系列市场空间及变化趋势	5.37%	2.87	3.21	3.59
铱系列市场空间及变化趋势	3.02%	1.61	1.80	2.02
其他金属系列市场空间及变化趋势	0.04%	0.02	0.03	0.03

”

三、说明助剂、配体在催化剂生产中的作用和必要性，核心技术在研发、生产环节的应用和价值体现，可比公司是否存在加工模式，结合与可比公司生产技术、催化剂核心性能指标、业务模式的对比说明发行人技术、产品、业务模式的先进性。

（一）助剂、配体在催化剂生产中的作用和必要性

在催化剂生产中，助剂和配体是两类关键辅助组分，其虽不直接作为催化活性中心，但通过精准调控催化剂的电子结构、空间环境或稳定性，可显著提升催化剂的催化性能。助剂和配体在生产中的作用及必要性如下所示：

项目	作用	必要性
助剂	①提升催化活性：通过电子效应调节活性中心的电子密度，增强反应物吸附能力；②提高选择性：抑制副反应路径，引导反应物向目标产物转化；③增强稳定性：抑制活性中心烧结或载体结构坍塌，延长催化剂寿命；④改善抗中毒能力：吸附或中和毒物，保护活性中心。	非均相催化剂的活性中心（如金属纳米颗粒、金属氧化物位点）若单独存在，往往存在“活性高但稳定性差”、“选择性低”或“易中毒”等问题。助剂通过分子级别的相互作用，可在不改变活性中心核心结构的前提下，针对性解决

		上述缺陷。
配体	①提升反应速率：配体与钯的比例会影响反应速率。例如，使用 $P(t\text{-}Bu)_3$作为配体时，当 $P(t\text{-}Bu)_3$与钯的比例为 1:1 时，反应速率较快；但比例增加至 2:1 时，反应速率显著减慢。对于富电子的低活性氯代物，可能需要更高的配体比例（如 1.5:1）来稳定催化剂，减少钯沉淀；②区域选择性：配体的结构和电子性质会影响反应的区域选择性。例如，在二溴吡啶的 Suzuki 偶联反应中，当配体与钯的比例≥3:1 时，反应主要在 C2 位进行；而比例≤2.5:1 时，则表现为 C4 选择性。这种选择性变化可能与形成不同的催化中心有关；③副反应抑制：大位阻配体（如叔丁基膦、金刚烷膦）可以加速还原消除，减少β-氢消除等副反应。例如，在烷基硼酸的 Suzuki 偶联中，使用大位阻配体（如 rac-Bi-DIME、AntPhos）可以有效抑制掉溴副反应，提高反应的选择性和收率；④底物适应性：富电子配体（如烷基膦、二茂铁膦）可以促进氧化加成，适合惰性底物（如芳基氯）的偶联反应。而大位阻配体则更适合位阻较大的底物，能够提高反应的活性和选择性；⑤催化剂稳定性：配体可以稳定钯催化剂，防止其沉淀或失活。例如，在高温或高活性底物的反应中，过量的配体有助于维持催化剂的活性，延长反应时间。	在过渡金属参与的偶联反应中，配体与金属配合后可以稳定金属试剂，调节金属中心的电性，从而改变其催化活性，并提供适当的空间位阻以及手性环境等，有利于反应的进行，在整个反应历程中发挥着至关重要的作用。举例：如手性膦、手性胺、手性醇、手性亚砜及手性环戊二烯等具有 C2 对称轴手性的二齿配体，可在不对称合成中减少竞争过渡态的数目，是用于制备手性 Lewis 酸催化剂最常用的手性源。

（二）核心技术在研发、生产环节的应用和价值体现

公司自成立以来，始终聚焦于贵金属催化剂领域技术开发。截至目前，公司已掌握有一系列精良的贵金属催化剂制备技术及失活贵金属催化剂精炼回收技术，公司核心技术在研发、生产环节的应用和价值体现如下所示：

核心技术	在研发及生产环节的应用	价值体现
非均相催化剂制备技术	催化剂载体预处理	载体前设计，通过化学激活法及物理激活法工艺对载体前处理，使载体拥有大量吸电子基团，为后续负载提供有效吸附孔洞，通过对比表面积 600-1600m^2/g 的范围内活性炭表面官能团实现控制，以调节活性中心分布。
	负载	催化剂选择性控制，根据催化反应特点，采用一定的抑制剂进行毒化和修饰，精准调控确保达到预设选择性效果。
	负载	负载金属粒子的粒径控制，有效控制贵金属粒子的尺寸，同时控制金属簇的微观排布，实现 1-10nm 金属簇的灵活设计，以调控催化剂使用寿命、催化剂活性、催化剂选择性。
	负载	多元金属协同：通过筛选引入部分其他金属与活性贵金属协同，改变负载金属表面结构，达到催化剂性能设计要求。
	全流程	催化寿命延长：通过吸附温度、时间、前体等条件以达到调控负载金属粒子的分散度、孔结构位置、吸附深度，进而实

		现催化剂寿命的大幅增长。
均相催化剂制备技术	配体制备及预处理	催化剂配体制备及后处理：规模化无水无氧制备（从百克级提升至吨级）二茂铁为骨架膦配体、联苯膦配体、氮配体、不稳定配体等催化剂配体，并通过后处理技术保证配体的质量和稳定性。
	贵金属配合物的制备	贵金属配合物的制备：实现贵金属与高活性不稳定配体的络合、贵金属与多配体络合，实现数百种均相催化剂的制备。
	全流程	气液固多相反应制备均相催化剂：实现规模化（吨级）制备钯系列、铂系列、钌系列均相贵金属催化剂，制备一次收率达到 95%以上。
	全流程	复杂偶联反应催化剂的设计选型：提升 C-C 偶联反应、C-N 偶联反应催化剂活性及选择性（下游产品收率提升 50%以上，缩短反应时间）。
	全流程	均相不对称合成催化剂的设计选型：制备高纯度（99%）高选择性均相不对称合成催化剂，大幅提升下游产品收率（99%），减少手性异构体。
失活贵金属催化剂精炼回收、分离提纯技术	全流程	贵金属回收、精炼：可回收钯、铂、铑、钌、铱、金、银等多种金属，在金属纯度满足国标要求的前提下，钯、铂金属收损率控制在 2%以内，铑、钌、铱收损率控制在 5%以内。
	全流程	低含量废料中贵金属的回收、提纯：实现贵金属含量≤1‰的废料（液体、固体、焦油等）贵金属有效回收。
	全流程	混合项贵金属回收、分离、提纯：精准分离单项、混合项（两项或多项）废料中的贵金属，混合项中弱势贵金属收损率仍能控制在 5%以内。
规模化生产及节能减排技术	全流程	工业放大：通过逐级经验放大法，实现对传质、传热有效控制，确保规模化生产与实验室试制样品在性能上保持一致。
	全流程	全密闭化连续性生产：非均相贵金属催化剂实现生产全流程密闭且惰性气体保护，可避免氧化及杂质的引入，保证催化剂批次稳定性，同时具备主动与药品 GMP 要求接轨的可追溯性；均相催化剂针对 1-6 级空气敏感贵金属配合物，实现惰气保护连续化生产。
	全流程	催化剂生产节能减排：非均相贵金属催化剂实现生产节水 75%以上，实现废水的循环利用。
	全流程	回收、精炼实现对能源的高效利用，并使用多种处理方法相结合的先进尾气处理系统，进一步落实绿色环保的化工理念。

（三）可比公司是否存在加工模式，结合与可比公司生产技术、催化剂核心性能指标、业务模式的对比说明发行人技术、产品、业务模式的先进性

经查询公司可比公司公开披露信息，凯立新材、凯大催化及贵研铂业均存在加工模式，其中：公司与凯立新材均同时为客户提供来料加工与垫料加工两种模式；凯大催化及贵研铂业仅有来料加工，不存在垫料加工。

1、发行人与可比公司生产技术的对比及先进性说明

自成立以来，公司始终致力于贵金属催化剂技术的研究开发，已掌握有一

系列精良的非均相贵金属催化剂制备技术、均相贵金属催化剂制备技术及失活贵金属催化剂精炼回收技术，在关键领域均拥有核心自主知识产权。

在非均相催化剂制备领域，公司具备更为精细的催化剂活性中心调控手段及全面的载体激活及修饰方法，可通过抑制剂毒化修饰、温度控制、前驱体控制等一系列手段进行催化剂活性、选择性控制，延长催化剂寿命，实现丰富的非均相催化剂产品制备，并通过行业首创重力流连续化生产方式及较大的单釜产能保证催化剂产品的质量稳定性。

在均相催化剂制备领域，公司形成了丰富的产品矩阵，可生产均相催化剂产品数百种，并提供催化剂选型及配体配套服务，能够满足各类客户特定需求。相较于行业有机膦配体多为外购的情形，公司可实现各类有机膦配体高纯度规模化制备，保证产品质量的可控性，亦降低自身生产成本；同时，公司在手性催化剂制备领域具备一定的竞争优势。

在失活贵金属催化剂精炼回收、分离提纯领域，公司可回收贵金属品类齐全，且收损率更低。

公司与可比公司在生产技术的对比及先进性说明具体如下：

核心技术	技术先进性指征及壁垒	行业内企业技术对比	主要竞争对手技术对比
非均相催化剂制备技术	1、催化剂载体前设计：通过化学激活法及物理激活法工艺对载体前处理，使载体拥有大量所需电子基团，并提供有效吸附孔洞用于后续负载，通过对比表面积 600-1600 ㎡/g 的范围内活性炭表面官能团实现控制，以调节活性中心分布	目前行业内载体激活方法比较单一，对载体上的电子基团控制范围一般有限，行业内全面掌握载体激活及修饰的厂家较少	凯立新材掌握催化剂载体制备及改性处理技术，该技术能够调变载体的表面官能团、粒度分布等，同时具备载体制备技术、成型技术、复配技术，可以根据催化剂性能需求定制载体
	2、负载金属粒子的粒径控制：有效控制贵金属粒子的尺寸，同时控制金属簇的微观排布，实现 1-10nm 金属簇的灵活设计，以调控催化剂使用寿命、催化剂活性、催化剂选择性	同行业内企业金属簇控制范围虽然大多可以做到 1-10nm，但对于活性中心的分布层带控制手段有限，导致催化剂使用寿命、活性及选择性控制范围有限	凯立新材掌握贵金属活性粒子尺寸及分散度控制技术，可以有效控制催化剂中贵金属粒子的尺寸，范围 1-50nm，同时可以控制贵金属粒子分布状态、分布均匀性和分散性
	其他技术优势、壁垒说明：除上述载体前设计、负载粒子粒径控制等技术优势壁垒外，经过多年技术积累和经验沉淀，公司可根据具体应用的反应特点，采用抑制剂毒化修饰、温度控制、前驱体控制等技术，实现调节催化剂选择性、延长催化剂寿命等目标，满足不同客户的需求。目前，公司已形成丰富的非均相产品条线，非均相催化剂产品按照按活性中心在载体表面分布特征，可以分为均匀型、		

	蛋白型、蛋壳型（外表面型）、极外表面型四类，几乎可以覆盖目前市场上各种类型的氢化反应。相对于主要竞争对手，公司在均匀型催化剂及极外表面型催化剂制备上竞争优势明显，均匀型催化剂具有很强的抗中毒特性，主要应用于原料中含有微量能使催化剂中毒的物质，如含微量硫、磷的原料的氢化反应中；极外表面型催化剂具有更加裸露的活性中心（裸露程度越大，保证金属不脱落难度越大），有利于加氢过程分子形成中间态，催化性能接近国际厂商水平		
均相催化剂制备技术	1、有机膦配体高纯度规模化无水无氧制备：有机膦配体反应涉及格氏反应及低温金属锂化反应，对安全生产要求较高，公司掌握无水无氧工艺，通过对反应条件及工艺流程的调整控制，总结出不同温度的最优结晶条件，实现规模化（吨级）无水无氧制备高纯度（99%）配体	行业内催化剂生产企业一般不具备有机膦配体制备能力或规模相对较小（实验室规模）；制备纯度约为 95%-97%	同行业可比公司未披露其有机膦配体制备相关技术
	2、气液固多相反应制备均相催化剂：公司掌握气液相多相反应制备均相催化剂技术，主要用于羰基钌、羰基铑系催化剂制备（反应过程对安全生产要求较高），系国内少数几家可实现规模化（吨级）生产的企业，制备一次收率达到 95%	行业内企业气液固多相反应制备规模较小，且收率较低（80%左右）	同行业可比公司未披露其气液固多相反应制备均相催化剂相关技术
	其他技术优势、壁垒说明：除上述产品种类与选型优势、有机膦配体高纯度规模化无水无氧制备工艺、气液相多相反应制备工艺、惰气保护连续生产等技术优势壁垒外，公司在较为复杂的手性催化剂领域具备独特的技术优势（手性催化剂能够选择性地将反应物生成 A 同分异构体，而不生成 B 镜像同分异构体，分子结构控制更加精细），能够根据反应底物空间构型、电子分布和立体位阻等特点，制备高纯度高选择性的手性催化剂，应用于羰基还原手性醇、烯不对称手性还原，减少下游应用反应产物手性异构体的比例，起到不对称催化或手性催化的作用		
失活贵金属催化剂精炼回收、分离提纯技术	1、各类铂族金属回收技术：可实现各类铂族金属回收，是国内少数几家同时具备催化剂生产及回收能力的企业，钯、铂金属收损率控制在 2%以内，钌、铑、铱收损率控制在 5%以内	行业催化剂生产企业具备回收技术的相对较少，收损率一般在 10%左右	凯立新材具有全面的贵金属回收技术，可以回收提纯钯、铂、金、银、钌、铑、铱等贵金属，且回收周期短、效率高；钯、铂回收率大于 95%，铑粉的回收率大于 86%，三氯化铑回收率大于 90%
	2、低含量废料中贵金属的回收、提纯：实现贵金属含量≤1‰的废料贵金属有效回收	行业企业一般实现贵金属含量 1%的废料贵金属有效回收	凯立新材具有废均相贵金属催化剂回收技术，能够将低含量且成分复杂的废均相贵金属催化剂的母液进行高效富集
	3、多种金属的分离提纯：可精准分离单项、混合项（两项或多项）贵金属废料，混合项中弱势贵金属收	行业企业弱势金属收损率一般在 10%左右，回收周期较长	同行业可比公司未披露其多种金属的分离提纯相关技术

	损率仍能控制在 5%以内		
	其他技术优势、壁垒说明：除上述各类金属回收、低含量金属回收、多种金属分离等技术优势壁垒外，公司自主设计了焚烧炉及尾气处理系统，通过火法富集精炼回收金属，有效解决了传统湿法浸出的回收率低、三废产出多、无法回收低品位废料的问题。2022 年 8 月，公司迁入新厂区后，公司回收能力进一步提升，现已取得 3,000 吨/年废催化剂经营处理资质，同时拥有技术和资质壁垒。		
规模化生产及节能减排技术	1、非均相催化剂连续密闭规模化生产技术：自主设计了重力流连续化生产方式，实现了包括高含量催化剂在内的各类非均相催化剂全流程密闭化连续生产，年产能超过 100 吨，单釜产能超过 100 千克/批次，达到业内最大单釜产能，保证产品质量稳定性	目前行业内生产大多采用普通通用化工生产设备，为非重力流，非封闭式，间歇式釜式生产，单釜产能通常在 60 千克内，在客户百公斤级订单情况下，必须多批次混合，存在批次稳定性波动风险	凯立新材未公开披露其具备全流程密闭化生产方式相关技术
	2、均相催化剂惰气保护连续生产：公司针对 1-6 级空气敏感贵金属复合物，实现惰气保护连续化生产，保证催化剂产品的高纯度，保证产品催化性能	行业惰气保护未进行连续惰气保护，多采用气瓶方式，存在催化剂产品纯度波动风险	同行业可比公司未披露其惰气保护连续生产
	其他技术优势、壁垒说明：除上述非均相催化剂连续密闭规模化生产技术、均相催化剂惰气保护连续生产技术等技术优势壁垒外，公司可通过逐级经验放大法，实现对传质、传热有效控制，确保规模化生产与实验室试制样品在性能上保持一致，负载型贵金属催化剂实现生产节水 75%以上，实现了废水的循环利用，通过回收、精炼实现对能源的高效利用，并使用多种处理方法相结合的先进尾气处理系统，进一步落实绿色环保的化工理念		

2、发行人与可比公司产品核心性能指标的对比及先进性说明

贵金属催化剂产品核心指标包括催化剂活性、催化剂选择性、催化剂使用寿命等。具体指标说明如下：

指标名称	定义	衡量手段	评价标准
催化剂活性	影响化学反应的程度	反应时间、反应温度、原料转化率、质量收率、色谱收率、主产物收率、主产物纯度、催化剂产品纯度等	同等条件下，反应时间越短、反应温度越低、相同反应时间下的原料转化率越高说明催化剂活性越好
催化剂选择性	催化剂对不同的反应进行催化效果存在差异，催化剂会对反应类型、反应方向、产物的结构进行选择	关键杂质（异构体）、产品颜色、质量收率、色谱收率、主产物收率、主产物纯度、催化剂产品纯度等	同等条件下，关键杂质（异构体）含量越低、产品颜色越好说明催化剂选择性好

指标名称	定义	衡量手段	评价标准
催化剂使用寿命	催化剂从投入使用，直至目标产品技术指标不合格时，其套用次数（可重复使用次数）即为催化剂使用寿命	套用次数	套用次数越多，催化剂寿命越长

注：质量收率指实际获得产品质量占其加入反应器原料质量的百分数，色谱收率指反应液中产品色谱峰面积的百分占比；质量收率、色谱收率、主产物（目标产物）收率、主产物（目标产物）纯度是反映催化剂产品活性与选择性的综合指标，质量收率、色谱收率、主产物收率、主产物纯度越高，催化剂产品性能越好；催化剂产品纯度是均相催化剂产品性能的重要指标，产品纯度越高，催化剂产品性能越好。

由于贵金属催化剂具备特异性，在不同的细分化学反应中发挥的效果存在差异，仅在同一下游产品的相同反应过程和条件下，催化剂性能指标才具有可比性，目前尚无关于这些核心性能指标的公开数据。根据客户验证反馈信息及同行业披露情况，下游各类应用场景下，公司部分主要产品性能指标与竞争对手对比情况具体如下：

（1）美罗培南（抗生素）合成用钯炭催化剂

催化剂厂家	型号	质量收率
陕西瑞科	5%钯炭	≥49%
凯立新材	5%钯炭	≥49.50%
国内平均水平	5%钯炭	47-48%
进口平均水平	5%钯炭	47-48%

注：凯立新材、国内平均水平、进口平均水平数据来源于凯立新材招股说明书，陕西瑞科数据来源于客户反馈数据，下同。

目前，国产的钯炭催化剂性能优秀，通过对比质量收率指标，公司美罗培南合成用钯炭催化剂产品质量优于国内外平均水平，接近于凯立新材，产品性能具备一定竞争优势。

（2）莫西沙星（抗生素）合成（吡啶加氢）用钯炭催化剂

催化剂厂家	型号	主产物收率	反应时间（小时）
陕西瑞科	5%钯炭	≥96.00%	约 6 小时
凯立新材	5%钯炭	94.20%	7.5
国内平均水平	5%钯碳	93.60%	9.5

通过对比反应时间、主产物收率等指标，公司莫西沙星用催化剂产品性能优于国内平均水平，能够有效提高反应速度，提高生产效率。

（3）达比加群酯（抗凝血药物）合成用催化剂

催化剂厂家	型号	主产物收率	关键杂质
陕西瑞科	10%钯炭	97.50%	0.05%
凯立新材	10%钯炭	97.50%	0.05%
国内平均水平	10%钯炭	94.30%	0.28%
进口平均水平	10%钯炭	96.20%	0.05%

经对比主产物收率、关键杂质等指标，公司达比加群酯用催化剂产品性能与凯立新材持平，优于国内外平均水平。

（4）氨基丙醇（中间体）合成用催化剂

催化剂厂家	型号	主产物收率	套用次数
陕西瑞科	5%钌炭	98.50%	90
凯立新材	5%钌炭	98.30%	105
国内平均水平	5%钌炭	96.50%	58
进口平均水平	5%钌炭	97.70%	42

经对比主产物收率、套用次数等指标，公司氨基丙醇（中间体）合成用钌炭催化剂的主产物收率略高于凯立新材，套用次数（催化剂寿命）则略低；相较于国内外平均水平，催化剂活性、选择性及寿命整体性能更优。

（5）3,3-二氯联苯胺（染料、涂料）合成专用催化剂

催化剂厂家	型号	最大温差（度）	关键杂质	色谱收率
陕西瑞科	3%铂炭	5.9	2.38%	91.88%
凯立新材	3%铂炭	-	3.20%	93.40%
国内友商	3%铂炭	17.5	4.37%	88.00%
国内平均水平	3%铂炭	-	4.80%	90.90%
进口平均水平	3%铂炭	-	3.60%	92.30%

注 1：最大温差系客户主要关注指标，最大温差越小，说明催化性能越好。
注 2：友商数据来源于客户反馈数据，下同。

通过对比最大温差、色谱收率、关键杂质等技术指标，公司 3,3-二氯联苯胺合成专用催化剂产品催化过程的所产生关键杂质低于凯立新材，色谱收率低于凯立新材、进口平均水平，但高于国内平均水平，催化剂整体性能更优。

（6）苯甲酸（抗孕 392 药物和治疗血吸虫新药吡喹酮药物等合成用钯炭催

化剂）

催化剂厂家	型号	首次使用反应时长	套用 4 次后反应时长
陕西瑞科	5%钯炭	3 小时 25 分钟	不超过 4 小时
国内友商	5%钯炭	3 小时 35 分钟	5 小时

注：首次使用时反应时间越短，则认为活性越高；在随后的套用反应中，活性衰减越小，则认为该催化剂活性越高。

通过对比首次使用反应时长、套用 4 次后反应时长等技术指标，公司产品在下游催化反应中催化剂活性高于国内友商，公司催化剂产品整体性能更优。

（7）依那普利（血管紧张素转换酶抑制剂）合成用钯炭催化剂

催化剂厂家	型号	主产物浓度
陕西瑞科	5%钯炭	套用第 4 次时主产物浓度仍为 75%
国内友商	7%钯炭	套用第 3 次时主产物浓度＜75%

通过对比多次套用后主产物浓度等技术指标，公司产品在下游催化反应中催化剂活性高于国内友商，公司催化剂产品整体性能更优。

（8）磷霉素合成用钯炭催化剂

催化剂厂家	型号	钯含量
陕西瑞科	D4H6M8-1	4%
国内友商	D5H6-1	5%

通过对比不同型号的磷霉素合成用钯炭催化剂，公司产品钯含量从 5%降低到 4%，转化率保持不变，这为客户降低了贵金属钯的使用成本，公司催化剂产品整体性能更优。

（9）邻氟苯胺加氢催化剂（用于合成某些抗菌药、抗真菌药、抗炎药、抗癌药、心血管药物、中枢神经系统药物等的中间体）

催化剂厂家	型号	反应温度（℃）	反应液（苯胺）
陕西瑞科	T1E3L4FA 型铂炭催化剂	43	0.014%
国内友商	普通铂炭催化剂	43	0.24%

公司开发的 T1E3L4FA 型铂炭催化剂，相比普通铂炭催化剂，在脱氟指标上，具有显著优势，其脱氟产物苯胺生成量仅为 0.014%，远远低于普通铂炭脱氟产物苯胺生成量 0.24%，公司催化剂产品整体性能更优。

（10）米诺环素（抗生素）合成用钯炭催化剂

催化剂厂家	型号	主产物纯度	差向异构体
陕西瑞科	7.5%钯炭	97.48%	1.67
国内友商	7.5%钯炭	94.83%	2.14

注：差向异构体指非目标型构体，差向值越低，说明催化活性更好。

通过对比主产物纯度、差向异构体等技术指标，公司产品在下游催化反应中主产物纯度高于国内友商，公司催化剂产品整体性能更优。

（11）地屈孕酮（激素用药）用钯炭催化剂

催化剂厂家	型号	主产物收率	DE 值
陕西瑞科	5%钯炭	92.92%	87.09%
国内友商	5%钯炭	92.50%	86.51%

注：DE 值表示还原值，系主要关注指标，还原值越高，说明催化性能越好。

通过对比主产物收率、DE 值等技术指标，公司产品在下游催化反应中 DE 值、主产物收率较国内友商更高，产品性能具备一定优势。

（12）米格列醇（糖尿病用药）用钯炭催化剂

催化剂厂家	型号	主产物纯度
陕西瑞科	10%钯炭	86.89%
国内友商	10%钯炭	84.99%

注：主产物浓度系客户主要关注指标，含量越高，说明催化性能越好。

通过对比主产物纯度等技术指标，公司米格列醇用钯炭催化剂主产物纯度、主产物浓度较国内友商更高，产品整体性能更好。

（13）泛昔洛韦（抗病毒药物）合成用催化剂

催化剂厂家	型号	钯炭渣（克）	滤液颜色
陕西瑞科	6%钯炭	4	澄清
国内友商	6%钯炭	3	澄清
行业平均水平	6%钯炭	5	澄清

注：钯炭渣系 30 克原料、1.2 克钯炭投入产生钯炭渣数量，钯炭渣越少，催化性能越好。

通过对比钯炭渣、滤液颜色等技术指标，公司泛昔洛韦用钯炭催化剂产品的钯炭渣数量略高于国内主要竞争对手，但较行业平均水平更低，产品整体性能较好。

（14）康宽（杀虫剂）合成用钯炭催化剂

催化剂厂家	型号	主产物收率
陕西瑞科	5%钯炭	75%
国内友商	5%钯炭	70%

通过对比主产物收率，公司康宽合成用钯炭催化剂主产品收率显著高于国内平均水平，产品性能较优。

（15）吡啶环脱氯反应（某农药）用钯炭催化剂

催化剂厂家	型号	主产物收率	关键杂质
陕西瑞科	3%钯炭	93.20%	0.76%
国内友商	3%钯炭	89.50%	2.88%

通过对比主产物收率、关键杂质等指标，公司吡啶环脱氯反应（某农药）用钯炭催化剂色谱收率更高、关键杂质更低，产品性能更优。

（16）间歇法生产双氧水用钯氧化铝催化剂

催化剂厂家	压力差（bar）	活性值
陕西瑞科	0.56	97%
国外友商	0.58	100%

注：压力差越小、活性值越高，说明催化性能越好。

通过对比压力差、活性值等指标，公司间歇法生产双氧水用钯氧化铝催化剂的压力差、活性值略低于国外友商，产品性能与国际厂商接近。

（17）均相催化剂产品

均相催化剂产品纯度、金属杂质含量是贵金属催化剂性能的重要影响因素，一般而言产品纯度越高、金属杂质含量越低，催化剂产品性能越好。

产品名称	公司	产品纯度	单项金属杂质含量	金属杂质总含量
1,1’-二（二苯基膦）二茂铁二氯化钯	陕西瑞科	≥99%	≤0.005%	≤0.05%
	凯立新材	≥99%	≤0.005%	≤0.05%
双（三苯基膦）二氯化钯	陕西瑞科	≥99%	≤0.005%	≤0.05%
	凯立新材	≥99%	≤0.005%	≤0.05%
(R)-[2,2′-双(二	陕西瑞科	≥99%	≤0.005%	＜0.05%

产品名称	公司	产品纯度	单项金属杂质含量	金属杂质总含量
苯基膦)-1,1′-联萘]二氯化钌	凯立新材	-	≤0.005%	＜0.05%
三（三苯基膦）氯化铑	陕西瑞科	≥99%	≤0.005%	≤0.05%
	凯立新材	≥98%	≤0.005%	≤0.05%
	在某个重点项目上陕西瑞科产品活性 98%以上，其他供应商为 95%左右			
卡斯特催化剂	陕西瑞科	≥98%	≤0.005%	≤0.05%
	国外友商	≥98%	≤0.005%	≤0.05%
	陕西瑞科卡斯特催化剂产品从催化剂活性、产品颜色、透明度等方面与进口产品无差异			

注：凯立新材数据来源于凯立新材招股说明书，陕西瑞科数据来源于产品检测报告。

通过上述指标，公司部分均相催化剂产品纯度及金属杂质含量方面与同行业可比公司相当。

综上所述，公司部分产品在主要性能指标上优于国内竞争对手或接近于国际龙头厂商，部分产品指标略低于同行业竞争企业，整体来看，公司产品具备较强竞争优势。

3、发行人与可比公司业务模式的对比及先进性说明

（1）业务模式对比

公司业务模式与可比上市公司凯立新材相似，均包括向客户销售贵金属催化剂、向客户提供贵金属催化剂加工服务，催化剂加工服务又可再细分为来料加工服务、垫料加工服务。同行业可比公司凯大催化及贵研铂业的催化剂加工服务仅有来料加工模式，不存在垫料加工模式。

（2）业务模式的先进性说明

由于贵金属的稀缺性，贵金属二次资源回收尤为重要。公司依托于自身失活贵金属催化剂精炼回收技术，在开展贵金属催化剂销售业务的同时推行贵金属催化剂加工业务模式。该业务模式不仅能够促进贵金属催化剂产业的绿色化发展，而且能够较大程度降低客户催化剂使用成本，具备一定的创新性。

公司目前已建设年处理能力上千吨的再生回收车间，开发掌握了一系列失活贵金属催化剂回收技术，实现低含量废料、混合项废料中贵金属的回收、分离、提纯。公司失活贵金属催化剂的回收处理能力，是现有贵金属循环加工业

务的重要依托。

四、说明可比公司是否存在加工模式，发行人回收技术是否适用于所有贵金属催化剂，在贵金属收损率上与可比公司相比的先进性。

（一）可比公司存在加工模式

经查询公司可比公司公开披露信息，凯立新材、凯大催化及贵研铂业均存在加工模式，其中：公司与凯立新材均同时为客户提供来料加工与垫料加工两种模式；凯大催化及贵研铂业仅有来料加工，不存在垫料加工。

（二）发行人回收技术适用产品范围

公司的回收技术主要包括贵金属回收精炼技术、低含量废料中贵金属的回收提纯技术、混合项贵金属的回收分离提纯技术。贵金属回收精炼技术可实现钯、铂、铑、钌、铱、金、银等多种金属的回收，在金属纯度满足国标要求的前提下，钯、铂金属收损率控制在 2%以内，铑、钌、铱收损率控制在 5%以内；低含量废料中贵金属的回收提纯技术可实现贵金属含量≤1‰的废料（液体、固体、焦油等）贵金属有效回收；混合项贵金属的回收分离提纯技术可精准分离单项、混合项（两项或多项）废料中的贵金属，混合项中弱势贵金属收损率仍能控制在 5%以内。

公司的贵金属精炼提纯技术全面、高效，失活贵金属催化剂精炼回收、分离提纯技术适用于公司所有贵金属催化剂产品，可以为客户提供回收失活贵金属催化剂及催化剂再加工服务，降低客户生产成本。随着公司贵金属回收技术水平的提升，回收处理能力不断增强，钯、铂等金属收损率不断降低。

（三）贵金属收损率上与可比公司的对比及先进性

自成立以来，公司始终聚焦于贵金属催化剂领域技术研究开发，基于多年来的经验及技术积累，对行业内通用技术进行了深度优化及后续开发，形成了自身独有的技术优势。在失活贵金属催化剂精炼回收、分离提纯技术方面，公司可回收贵金属品类丰富，贵金属收损率更低。公司失活贵金属催化剂精炼回收、分离提纯技术中贵金属收损率与可比公司的对比及先进性具体如下：

核心技术	技术先进性指征及壁垒	行业内企业技术对比	主要竞争对手技术对比

失活贵金属催化剂精炼回收、分离提纯技术	**1、贵金属回收、精炼技术：**全方面回收钯、铂、铑、钌、铱、金、银等金属，在金属纯度满足国标要求的前提下，钯、铂金属收损率控制在 2%以内，铑、钌、铱收损率控制在 5%以内。	行业催化剂生产企业具备回收技术的相对较少，收损率一般在 10%左右。	凯立新材具有全面的贵金属回收技术，可以回收提纯钯、铂、金、银、钌、铑、铱等贵金属，且回收周期短、效率高；钯、铂回收率大于 95%，铑粉的回收率大于 86%，三氯化铑回收率大于 90%。
	2、低含量废料中贵金属的回收、提纯：实现贵金属含量≤1‰的废料（液体、固体、焦油等）贵金属有效回收。	行业企业一般实现贵金属含量 1%的废料贵金属有效回收。	凯立新材具有废均相贵金属催化剂回收技术，能够将低含量且成分复杂的废均相贵金属催化剂的母液进行高效富集。
	3、混合项贵金属回收、分离、提纯：精准分离单项、混合项（两项或多项）废料中的贵金属，混合项中弱势贵金属收损率仍能控制在 5%以内。	行业企业弱势金属收损率一般在 10%左右。	同行业可比公司未披露其多种金属的分离提纯相关技术。
	其他技术优势、壁垒说明：除上述贵金属回收精炼技术、低含量废料中贵金属的回收提纯技术、混合项贵金属的回收分离提纯技术等优势壁垒外，公司自主设计了焚烧炉及尾气处理系统，通过火法富集精炼回收金属，有效解决了传统湿法浸出的回收率低，三废产出多，无法回收低品位废料的问题，迁入新厂区后，公司回收能力有较大提升，现已取得 3,000 吨/年废催化剂经营处理资质，同时拥有技术和资质壁垒。		

五、量化分析并说明发行人生产工艺的智能化、绿色化在降低生产成本、提高生产效率和保证产品质量等方面的具体体现，与可比公司相比是否形成明显优势。

（一）生产工艺智能化、绿色化简介及可比公司情况

公司自主设计了贵金属催化剂全密闭化连续性生产工艺，通过重力流连续化生产方式，实现了包括高含量催化剂在内的各类非均相催化剂全流程密闭化连续生产，年产能超过 100 吨，单釜产能超过 100 千克/批次，达到业内最大单釜产能，保证产品质量稳定性。此外，公司通过负载型贵金属催化剂节能减排工艺实现生产节水 75%以上，实现了废水的循环利用；通过回收、精炼实现对能源的高效利用，并使用多种处理方法相结合的先进尾气处理系统，进一步落实绿色环保的化工理念。

目前行业内生产大多采用普通通用化工生产设备，为非重力流、非封闭式、间歇式釜式生产，单釜产能通常在 60 千克内，在客户百公斤级订单情况下，必须多批次混合，存在批次稳定性波动风险。

（二）量化分析

2022 年 8 月，公司主要生产经营地点搬迁至科技新城新厂区，新厂区非均相贵金属催化剂生产车间对原有工艺进行升级改造，采用自主设计的全密闭化连续性生产工艺及节能减排工艺。下文分别选取搬迁前后同等时间段内非均相催化剂产品新老产线的运行情况进行对比，新老产线能耗及产量情况列示如下：

产线	时间	用水量（吨）	用电量（度）	月产量（千克）
原产线	2022 年 1-8 月合计	54,722.25	975,074.10	60,694.11
	每月平均	6,840.28	121,884.26	7,586.76
生产工艺升级后新产线	2022 年 9 月-2023 年 4 月合计	6,000.00	410,923.70	57,824.34
	每月平均	750.00	51,365.46	7,228.04

根据上表进行计算，公司生产工艺智能化、绿色化在降低生产成本、提高生产效率的体现具体如下：

序号	智能化/绿色化	指标	原产线	生产工艺升级后新产线	降本增效体现
1	绿色化	每千克用水	0.9016 吨/千克	0.1038 吨/千克	用水成本下降 88.49%
2	绿色化	每千克用电	16.0653 度/千克	7.1064 度/千克	用电成本下降 55.77%
3	智能化	产线所需人员数量	12 人	6 人	人工成本下降 50%
4	智能化	催化剂洗涤时间	8 小时	2-4 小时	生产效率提升 50%以上

由上可知，在产量相对接近的情况下，公司生产工艺升级前后非均相催化剂生产车间的月均用水量由 6,840.28 吨降低至 750.00 吨，降幅比例为 89.04%；月均用电量由 121,884.26 度降低至 51,365.46 度，降幅比例为 55.77%；产线所需人员数量由 12 人减少至 6 人，人工成本下降 50%；催化剂洗涤时间由 8 小时减少至 2-4 小时，生产效率提升 50%以上。

公司生产工艺智能化、绿色化在保证产品质量方面的体现具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1 月-8 月	2022 年 9 月-2023 年 4 月	变动比例
退货金额	721.05	381.09	-47.15%
对应期间营业收入	73,457.01	81,893.00	11.48%
退货金额占对应期间营业收入的比例	0.98%	0.47%	-0.52%

如上表所示，公司生产工艺升级前后产品退货金额由 721.05 万元降低至 381.09 万元，降幅为 47.15%；退货金额占对应期间营业收入的比例由 0.98%降低至 0.47%，退货金额占比下降 0.52%。

综上，公司在生产工艺的智能化与绿色化方面展现出较好的技术优势和成效，通过智能化升级及绿色化转型降低生产成本、提高生产效率、保证产品质量，核心竞争力不断增强。

六、结合外购设备的情况及在生产催化剂、回收贵金属中的作用，说明发行人产品技术创新性是否依赖于外购设备。

（一）公司主要外购设备及其在生产催化剂、回收贵金属中的作用

截至报告期末，公司外购设备主要包括贵金属热解回收系统、反应釜、离心机、废液热处理炉系统等，主要外购设备在生产催化剂、回收贵金属中的作用如下所示：

序号	主要外购设备名称	在生产催化剂中的作用	在回收贵金属中的作用
1	贵金属热解回收系统	/	通过热解炉对含贵金属废料完成无害化处理及对贵金属完成第一道富集。
2	反应釜	作为容器使用，完成炭的前处理以及贵金属催化剂的制备过程，包括酸碱反应、吸附过程等工艺步骤。	作为容器使用，在金属回收过程中完成溶解、还原等工艺步骤。
3	通风实验设备	技术中心用于完成研发催化剂实验的通风处理；车间用于小批量催化剂生产的通风处理；质检中心用于完成催化剂质量指标检测检验的通风处理。	用于小批量贵金属回收过程中的通风处理。
4	离心机	完成贵金属催化剂生产过程中的固液分离步骤。	/
5	废液热处理炉系统	/	通过废液焚烧炉完成含贵金属废液的无害化处理及对贵金属完成第一道富集。
6	自动集成配液系统	用于贵金属催化剂制备过程中的贵金属溶液及相关助剂、还原剂的集成控制，通过自主设计程序完成各种工艺物料的添加和反应过程控制。	/
7	防爆高低温一体机	用于对催化剂生产过程中工艺温度的控制，完成工艺要求的升温和降温过程。	/

8	钯精炼及废气处理设备	/	用于完成贵金属回收过程中的多项工艺步骤，如溶解、还原等以及在此过程中所产生的酸性、碱性等气体的吸收和处理以达到环保排放要求。
9	电感耦合等离子体发射光谱仪	用于贵金属催化剂的质量指标检测。	贵金属回收过程中的质量指标检测。
10	废水处理系统	用于对生产催化剂过程中产生的废水进行处理以达到环保排放要求。	用于对回收贵金属过程中产生的废水进行处理以达到环保排放要求。
11	降膜式半封闭螺杆盐水机组	用于对生产催化剂过程中工艺要求降温的环节进行降温处理。	用于对回收贵金属过程中需要冷凝降温的环节进行降温处理。
12	贵金属回收尾气处理系统	/	用于对回收贵金属过程中产生的酸性、碱性等废气进行吸收处理以达到环保排放要求。

（二）公司产品技术创新性是否依赖于外购设备

公司产品的技术创新性主要源于对技术原理的深度理解、工艺路线的自主设计，以及对外购设备的创造性应用，并非完全依赖外购设备。外购设备是公司实现工艺路线的工具载体，仅能提供基础硬件支持，如何使设备精准服务于创新工艺、释放技术潜力，主要取决于公司的自主研发能力与技术经验、工艺积累。

以公司应用于非均相载体催化剂生产的一体化反应装置为例，该装置的安装设计思路为行业首创。公司在关键反应环节开发了自动化控制程序，保证了生产工艺参数的精准控制；其次该生产线在设备选型、工艺流程设计上进行了大范围的升级优化，如通过立式离心机及重力流的设计，减轻操作者劳动强度，提高生产效率，降低生产能耗；通过密闭化及负压上料设计显著改善生产现场环境质量；通过重新设计优化搅拌桨形式提升反应环节效率等。

公司通过技术积累和工艺的理解全程参与设备选型、改造、安装，并在实际生产过程中通过自身积累的产品制备及回收技术、工艺控制等进行生产加工，从而充分发挥公司的技术创新性，而非单纯依赖于外购设备。

七、结合合作研发产生的知识产权是否属于核心技术，继受取得专利的出让方、是否为关联方、转让对价公允性、在催化剂生产加工过程中的应用、是否涉及核心技术，说明发行人的自主研发能力。

（一）合作研发产生的知识产权

为更好地实现优势互补、资源共享、促进研发成果高效转化，公司积极与部分科研院所、高等院校就贵金属催化剂、配体开发与制备展开研发合作。报告期内，公司合作研发项目及其产生的知识产权如下所示：

序号	研发项目	合作单位	合作研发产生的知识产权/成果	是否属于核心技术
1	关于负载型贵金属催化剂性能与应用的综合研究	西北工业大学	1、发明专利：负载型贵金属钯加氢催化剂及制备方法和应用（实质审查中）； 2、发明专利：一种基于氢溢流的氮掺杂碳催化加氢脱氧材料及制备方法（实质审查中）	否
2	高效贵金属催化剂的开发及在药物合成中的应用	西北农林科技大学	《高效贵金属催化剂的开发及在药物合成中的应用》生产工艺技术报告（暂未交付）	否
3	(三甲基)甲基环戊二烯合铂(IV)合成技术开发	西北农林科技大学	1、发明专利：(三甲基)甲基环戊二烯合铂(IV)的制备方法（暂未申报）； 2、（三甲基）甲基环戊二烯合铂(IV)贵金属催化剂的合成技术	否
4	(SP,S'P)-1,1'-双「双(4-甲氧基-3,5-二甲苯基)膦基-2,2'-双[(R)-a-(二甲氨基)苯甲基]二茂铁合成技术开发	西北农林科技大学	(SP,S'P)-1,1'-双「双(4-甲氧基-3,5-二甲苯基)膦基-2,2'-双[(R)-a-(二甲氨基)苯甲基]二茂铁合成技术	否
5	固定床负载型铂、钯催化剂制备方法	中科院兰州化学物理研究所	用于固定床工艺中负载型铂、钯催化剂制备技术	否
6	炭载铂钯钌等催化剂制备方法的优化	中科院兰州化学物理研究所	1、DCB 催化加氢用铂炭制备技术； 2、六氟异丙醇合成用钯炭制备技术； 3、L-丙氨酸合成用钌炭制备技术	否
7	系列手性膦配体合成工艺研发	宝鸡文理学院	发明专利：一种利用非离子表面活性剂促进的手性 Ugi 胺合成工艺	否
8	贵金属基催化剂开发及性能评价	宝鸡文理学院	乙炔加成催化剂的制备及评价技术	否
9	多孔催化剂的催化性能评价	宝鸡文理学院	固体催化剂材料的微观结构、成分、催化性能检测与分析报告	否
10	高选择性钯催化体系的设计与研究	宝鸡文理学院	高选择性钯催化体系机理研究报告	否
11	三硝基亚硝酰钌合成工艺开发	西北农林科技大学	三硝基亚硝酰钌合成工艺开发技术报告	否
12	碘化氢分解制氢中活性炭及钌碳催化剂成型工艺研究及性能评价	中北大学	碘化氢分解制氢中活性炭及钌碳催化剂成型工艺研究及性能评价报告	否

（二）继受取得专利情况

报告期内，公司继受取得的专利情况如下所示：

序号	专利号	专利名称	专利出让方	是否为关联方	受让价格（元）	专利摘要	在催化剂生产加工过程中的应用	是否涉及核心技术
1	ZL201410387863.9	一种无溶剂条件下加氢合成卤代芳胺的方法	常熟市知识产权运营中心有限公司	否	18,000	本发明提供了一种无溶剂条件下加氢合成卤代芳胺的方法，包括：在炭载大粒径贵金属催化剂的作用下，式(I)所示的卤代芳香硝基化合物在无溶剂、无脱卤抑制剂的条件下在氢气作用下进行液相加氢反应，制备得到式(II)所示的卤代芳胺。本发明可在不加入脱卤抑制剂的情况下就达到有效抑制加氢脱卤副反应的效果，目标产物选择性高，并且反应速度显著提高。	尚未应用在催化剂生产加工过程中，正在进行卤代芳胺合成的非均相催化剂研发实验	否
2	ZL201510128581.1	一种工业级辛基二茂铁原料的分级分离纯化的方法	西北工业大学	否	100,000	本发明涉及一种工业级辛基二茂铁原料的分级分离纯化的方法，工业品辛基二茂铁原材料与展开剂一起通过一个层析柱，层析柱的填料由大粒径组成的吸附层 A 和由小粒径组成的吸附层 B 交替串联构成的，在柱头加入按照填料总重量一定百分比的辛基二茂铁原料，保证层析柱上端中一直有淋洗剂，待有颜色时气相色谱跟踪层析柱下端流出馏分的组成成分，按照各组分不同纯度要求收集不同时段的馏分，除溶剂后得到纯度在 99.0%以上的 C8-二茂铁制剂和 C16-二茂铁制剂，回收率在 75.0%以上；同时也得到 Cq2-二茂铁试剂，纯度达到 90.0%以上，回收率达到大于 20.0%。	尚未应用在催化剂生产加工过程中，正在进行均相催化剂研发过程中的配体处理实验	否
3	ZL201710284378.2	一种粒径可控的纳米二氧化钛制备方法	吴亚良	否	25,750	本发明公开了一种粒径可控的纳米二氧化钛制备方法，采用聚乙烯吡咯烷酮与钛酸正丁酯进行密封反应与水浴超声反应得到白色半凝胶，并加入正庚烷进行加热回流反应得到乳白色悬浊液，最后将乳白色悬浊液过两次进行微电流与光照处理得到激发状态的锐钛型二氧化钛。该方法制备的二氧化钛粒径通过钛酸正丁酯与聚乙烯吡咯烷酮的比例得到控制，同时采用聚乙烯吡咯烷酮的包覆效果保障了二氧化钛的粒	尚未应用在催化剂生产加工过程中，正在进行非均相催化剂载体处理相关实验	否

						径；同时该方法制备的二氧化钛粒径分布均匀，光催化性能显著，且耐电化学腐蚀效果好。		
4	ZL201611108305.X	一种纳米二氧化钛疏水膜	袁洁	否	25,750	本发明公开了一种纳米二氧化钛疏水膜，其制备方法如下：步骤1，将钛酸丁酯搅拌加入至甲醇中，密封搅拌 2-4h，然后加入苯酮，进行回流搅拌 1-3h，得到钛酸前驱液；步骤 2，将油酸和己内酰胺加入至钛酸前驱液内，进行密封反应 2-4h；步骤 3，在步骤 2 中的反应液中加入含氯甲基聚硅氧烷，密封加压反应 2-4h；步骤 4，将步骤 3 的反应液放入旋转蒸发仪，进行旋蒸换液 2-4h；步骤 5，在步骤 4 中的反应液内加入水性分散剂进行密封搅拌反应 2-4h；步骤 6，将步骤 5 中的搅拌液均匀涂覆在基底材料上，低温挤压烘干 2-3h，红外烘箱干燥 1-2h，冷却后即可得到纳米二氧化钛疏水膜。本发明方法简便，工艺条件温和，生产成本低，材料结构稳定，未经过高温破坏，纳米材料的光催化性能保留完整，同时表面微粗糙化效果好，大大提高了其疏水性能。	尚未应用在催化剂生产加工过程中，正在进行非均相催化剂样品载体处理相关实验	否
5	ZL201810081028.0	一种中空型氧化铝微球的制备方法	蒋黎婷	否	25,750	本发明公开了一种中空型氧化铝微球的制备方法，步骤 1，将聚乙烯醇加入去离子水中，超声搅拌至完全溶解，得到分散醇液；步骤 2，将聚乳酸粉末和固化剂加入至分散液中微波反应 30-60min，然后加入模具中，快速降温得到高分子球形颗粒；步骤 3，将碳酸铝铵和聚乙烯吡咯烷酮加入至无水乙醇中搅拌均匀，然后均匀涂覆在高分子球形颗粒表面，得到无机-有机球形颗粒；步骤 4，将无机-有机球形颗粒放入反应釜中加热加压 3-5h，得到固化球形颗粒；步骤 5，将固化球形颗粒放入甲醇反应液中，微电流电解应 3-5h，反应结束后取出清洗、烘干，得到中空型氧化铝微球。本发明解决了无机中空球制备困难的问题，制备方法简单快速，结构稳定，且具有较大的比表面积。	尚未应用在催化剂生产加工过程中，正在进行非均相催化剂样品用载体相关实验	否
6	ZL202111222	一种无腐	宝鸡	否	50,000	本发明提供了一种无腐蚀性的离	尚未应用	否

	212.0	蚀性离子液体水基润滑添加剂及其制备方法和应用	文理学院			子液体水基润滑添加剂及其制备方法和应用，属于金属润滑剂技术领域。该离子液体水基润滑添加剂为 PTN_{2222},PTN_{4444},PTP_{4444}或 PTCh，其对摩擦基底没有腐蚀性，能够大幅度提高水在钢/钢摩擦副上的减摩抗磨性能，同时能够提高水在钢/钢摩擦副上的极压承载能力。	在催化剂生产加工过程中，正在进行非均相催化剂相关应用实验	
7	ZL202110015268.2	一种2,5-取代基1H-咪唑-4-羧酸酯类化合物及其合成纯化方法	宝鸡文理学院	否	50,000	本发明提供了一种 2,5-取代基-1H-咪唑-4-羧酸酯类化合物及其合成纯化方法，该方法以碘为氧化剂促进了烯胺化合物氧化环化反应，使得制备 2,5-取代基-1H-咪唑-4-羧酸酯类化合物的操作更为简单，制备成本大幅度低，相对收率和纯度更高，环境污染少。另外，本发明提供的2,5-取代基-1H-咪唑-4-羧酸酯类化合物因其特殊的杂环骨架，已在医药、配体化学和材料科学领域中得到广泛应用，是一种有价值的合成中间体和功能有机分子。	尚未应用在催化剂生产加工过程中，正在进行均相催化剂研发过程中的配体处理实验	否
8	ZL202211006696.X	一种耐高温负载型金属催化剂及其制备方法	西北工业大学	否	100,000	本发明属于负载型催化剂技术领域，公开了一种耐高温负载型金属催化剂及其制备方法；所述制备方法为：以金属氧化物为载体，将其与碱、盐酸多巴胺依次加入至溶剂 A 中，随后进行搅拌反应，以在所述金属氧化物表面包覆一层聚多巴胺层，获得前驱体 A；将前驱体 A 与金属源依次加入至溶剂 B 中混匀，随后，进行加热处理以除去溶剂 B，干燥后，获得表面含有金属离子的前驱体 A，即前驱体 B；于惰性氛围下，将前驱体 B 于 500～1200℃的温度下进行热解处理，即获得所述耐高温负载型金属催化剂。本发明制备条件温和，方法简单且绿色环保，可持续性强，适用于工业大规模生产。	尚未应用在催化剂生产加工过程中，正在进行非均相催化剂样品的载体处理实验	否

公司于 2021 年获得政府专利赋能项目资助支持，项目要求达成不低于五件知识产权的许可或受让。因公司选送研发人员于西北工业大学化工学院进修学历，研发人员于学习互动中了解到相关专利信息并与学院达成了两项专利的受

让。剩余六项均系通过专利数据库检索到具体专利内容，再通过网络检索联系到专利权人，协商并达成受让，其中包括宝鸡文理学院两项专利。专利出让方与公司及其关联方均不存在关联关系，上述专利转让依据交易双方自愿、平等、公允、合法的原则，结合具体专利内容及其在催化剂生产加工过程中的应用情况，经与专利出让方充分协商谈判后确定，受让价格公允合理。公司受让专利系公司阶段性探索研发发展方向产生的，不属于公司核心技术，公司研发创新不依赖于其他第三方的技术支持或外购，公司具备独立自主研发创新能力。

（三）发行人自主研发能力的说明

自成立以来，公司始终聚焦于贵金属催化剂的研发、生产，持续提升和优化改进产品生产技术与工艺，积极推动贵金属催化剂的高效、绿色、专用化发展，掌握了一系列贵金属催化剂制备及失活贵金属催化剂精炼回收领域的核心技术。截至报告期末，公司已获得高新技术企业、国家知识产权优势企业、省工业精品、省级企业技术中心、省制造业单项冠军示范企业、省重点建设项目、省中小企业创新研发中心、陕西省技术创新示范企业、陕西省质量标杆企业、陕西省民营经济转型升级示范企业、省级绿色工厂、2024 陕西民营 50 强企业等多项荣誉，获得全国有色金属标准化技术委员会技术标准二等奖、陕西工业精品、陕西省科学技术进步三等奖，并参与《钯炭》（GB/T 23518-2020）、《钌炭》（GB/T 23517-2022）、《双（二叔丁基苯基膦）二氯化钯》（YS/T 1390-2020）等 40 余项国家及行业标准制定（修订），已获授权发明专利 36 项。

公司设有独立的技术研发中心，建立了从研发项目立项、项目开发及过程控制到研发项目验收、结题的全流程管理制度。截至报告期末，公司核心技术人员 5 人，研发团队 37 人，占公司员工 16.16%，报告期内，公司持续进行研发项目投入，不断改进生产工艺、推进新产品研发，在拓展产品下游应用领域、提升产品品质、提高失活贵金属废料回收能力和效率等方面取得显著成效。报告期内公司研发支出分别为 1,505.47 万元、1,699.12 万元、1,578.06 万元、851.74 万元，占营业收入的比例分别为 1.27%、1.47%、1.50%、1.48%，最近三年研发支出占营业收入的比例逐年提升。

综上所述，公司受让的专利主要用于公司阶段性探索研究发展方向，并非属于公司核心技术，公司研发创新不依赖于其他第三方的技术支持或外购，公

司通过自主研发掌握了多项核心技术，全方位提升产品性能及关键技术指标，公司拥有独立的技术研发中心，具备独立自主研发创新能力。

八、说明各合作研发项目关于知识产权的约定，是否存在第三方使用相关知识产权的情形，发行人是否具备独立使用相关知识产权并享有收益的权利，是否存在纠纷或潜在纠纷。

报告期内，公司合作研发项目关于知识产权的权属、使用和收益等约定如下：

序号	合作研发项目	合作单位	知识产权权属	知识产权使用	知识产权收益	合同履行期限
1	关于负载型贵金属催化剂性能与应用的综合研究	西北工业大学	与本合同合作项目相关的、合作过程中新产生的所有技术秘密、技术成果及专利归发行人所有。	（1）除专利署名权外，合作项目相关知识产权的使用权、转让权均由发行人单独享有。 （2）在合作期间发表涉及本合同合作项目实验数据的论文时，应征得对方许可。	合作项目相关知识产权的收益权由发行人单独享有。西北工业大学根据本合同的约定收取研究经费或报酬。	2022.09.01-2025.12.31
2	(三甲基)甲基环戊二烯合铂(IV)催化剂合成技术开发	西北农林科技大学	（1）在本合同有效期内，发行人利用西北农林科技大学提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，以及西北农林科技大学利用发行人提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，均归发行人所有。 （2）合作项目相关知识产权（包括专利、技术成果、技术秘密）的所有权由发行人单独享有。	除专利署名权外，合作项目相关知识产权的使用权、转让权均由发行人单独享有。未经发行人书面许可，西北农林科技大学不得将该技术提供给第三方。	合作项目相关知识产权的收益权由发行人单独享有。西北农林科技大学根据本合同的约定收取研究经费或报酬。	2024.01.01-2024.12.31
3	高效贵金属催化剂的开发及在药物合成中的应	西北农林科技大学	合作项目相关知识产权（包括专利、技术成果、技术秘密）的所有权由发行人单	除专利署名权外，合作项目相关知识产权的使用权、转让权均由发行人单独享有。	合作项目相关知识产权的收益权由发行人单独享有。西北农林科技大	2024.01.05-2027.03.01

序号	合作研发项目	合作单位	知识产权权属	知识产权使用	知识产权收益	合同履行期限
	用		独享有。		学根据本合同的约定收取研究经费或报酬。	
4	(SP,S'P)-1,1'-双[双(4-甲氧基-3,5-二甲苯基)膦基]-2,2'-双[(R)-a-(二甲氨基)苯甲基]二茂铁合成技术开发	西北农林科技大学	（1）在本合同有效期内，发行人利用西北农林科技大学提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，以及西北农林科技大学利用发行人提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，均归发行人所有。 （2）合作项目相关知识产权（包括专利、技术成果、技术秘密）的所有权由发行人单独享有。	除专利署名权外，合作项目相关知识产权的使用权、转让权均由发行人单独享有。未经发行人书面许可，西北农林科技大学不得将该技术提供给第三方。	合作项目相关知识产权的收益权由发行人单独享有。西北农林科技大学根据本合同的约定收取研究经费或报酬。	2024.06.03-2025.06.30
5	三硝基亚硝酰钌(III)合成工艺开发	西北农林科技大学	因履行本合同所产生的研究开发成果及其相应知识产权权利归发行人所有。	除专利署名权外，合作项目相关知识产权的使用权、转让权均由发行人单独享有。	合作项目相关知识产权的收益权由发行人单独享有。西北农林科技大学根据本合同的约定收取研究经费或报酬。	2025.05.12-2025.12.31
6	固定床负载型铂、钯催化剂制备方法	中科院兰州化学物理研究所	（1）本合同有关的知识产权权利归发行人所有。 （2）发行人有权利用中科院兰州化学物理研究所按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，由发行人享有。	因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权，按技术秘密处理，技术秘密的使用权、转让权归发行人所有。	技术秘密使用和转让产生的利益自本合同终止后再无分配。	2023.12-2024.12

序号	合作研发项目	合作单位	知识产权权属	知识产权使用	知识产权收益	合同履行期限
7	炭载铂钯钌等催化剂制备方法的优化	中科院兰州化学物理研究所	（1）本合同有关的知识产权权利归发行人所有。 （2）发行人有权利用中科院兰州化学物理研究所按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，由发行人享有。	因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权，按技术秘密处理，技术秘密的使用权、转让权归发行人所有。	技术秘密使用和转让产生的利益自协议终止后再无分配。	2024.05-2025.05
8	系列手性膦配体合成工艺研发	宝鸡文理学院	（1）框架合同：针对不同的手性膦配体，如有需要双方另行签署具体技术合作和成果转化协议。 （2）具体合同：履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权归双方所有。	（1）合作项目相关知识产权的署名权由双方共有。 （2）合作项目相关知识产权是否申请专利由发行人单独决策，宝鸡文理学院予以充分配合。 （3）合作项目相关知识产权的使用权由发行人单独享有。 （4）任何一方不得将研究开发成果转让给第三方。	合作项目相关知识产权的收益权由发行人单独享有。宝鸡文理学院根据本合同的约定收取研究经费或报酬。	2021.10-2026.10
9	贵金属基催化剂开发及性能评价	宝鸡文理学院	履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权归发行人所有。	除专利署名权外，合作项目相关知识产权的使用权、转让权均由发行人单独享有。宝鸡文理学院不得将研究开发成果转让或透露给第三方。	合作项目相关知识产权的收益权由发行人单独享有。宝鸡文理学院根据本合同的约定收取研究经费或报酬。	2022.04-2022.09.30
10	多孔催化剂的催化性能评价	宝鸡文理学院	履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权归发行人所有。	除专利署名权外，合作项目相关知识产权的使用权、转让权均由发行人单独享有。宝鸡文理学院不得将研究开发成果转让或透露给第三方。	合作项目相关知识产权的收益权由发行人单独享有。宝鸡文理学院根据本合同的约定收取研究经费或报酬。	2022.04-2023.04
11	高选择性	宝鸡	履行本合同所产	（1）合作项目相	合作项目相关	2024.07.20-

序号	合作研发项目	合作单位	知识产权权属	知识产权使用	知识产权收益	合同履行期限
	钯催化体系的设计与研究	文理学院	生的研究开发成果及其相关知识产权归双方所有。	关知识产权的署名权由双方共有。 （2）合作项目相关知识产权是否申请专利由发行人单独决策，宝鸡文理学院予以充分配合。 （3）合作项目相关知识产权的使用权由发行人单独享有。 （4）任何一方不得将研究开发成果转让给第三方。	知识产权的收益权由发行人单独享有。宝鸡文理学院根据本合同的约定收取研究经费或报酬。	2025.10.30
12	碘化氢分解制氢中活性炭及钌碳催化剂成型工艺研究及性能评价	中北大学	合作项目相关知识产权（包括专利、技术成果、技术秘密）的所有权由发行人单独享有。	除专利署名权外，合作项目相关知识产权的使用权、转让权均由发行人单独享有。	合作项目相关知识产权的收益权由发行人单独享有。中北大学根据本合同的约定收取研究经费或报酬。	2025.03.06-2025.12.31

根据上述约定内容，发行人具备独立使用报告期内各合作研发项目相关知识产权并享有收益的权利，发行人单独享有上述合作研发项目相关知识产权的使用权。

截至本问询回复出具日，报告期内各合作研发项目相关知识产权均由发行人自用，公司和合作单位均不存在第三方使用相关知识产权的情形；公司具备独立使用相关知识产权并享有收益的权利；公司与各合作单位就合作研发项目相关知识产权之归属、使用、收益和处分等事项不存在任何纠纷或潜在纠纷的情形。

九、结合前述情况完善申请文件“7-9-2 发行人与保荐机构关于符合国家产业政策和北交所定位的专项说明”并说明对比数据的信息来源及可靠性、权威性。

公司及保荐机构已结合前述情况完善申请文件“7-9-2 发行人与保荐机构关于符合国家产业政策和北交所定位的专项说明”并说明对比数据的信息来源及可靠性、权威性。

十、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取发行人主要产品及其功能、服务的用途介绍资料，了解发行人贵金属催化剂领域的产品结构；

2、访谈发行人业务及技术相关人员，了解发行人产品上线前是否需要获得客户认证、加工环节对催化效果的提升情况、助剂及配体在催化剂生产中的作用和必要性、关键核心技术的应用和价值体现、产品技术创新性是否依赖于外购设备、业务模式的先进性等信息；

3、获取发行人产品检测报告等产品性能指标相关资料，查阅贵金属催化剂行业研究报告等相关文献，对比可比公司关于产品性能指标的公开披露信息，了解不同类贵金属催化剂产品的性能及区别，根据行业市场规模等公开披露数据及发行人经营业绩情况测算各细分产品的市场空间及变化趋势；

4、查阅可比公司招股说明书、年度报告等公开披露文件，了解可比公司业务模式，获取可比公司的贵金属收损率数据，了解可比公司的产品性能及技术；

5、获取发行人生产工艺升级前后新老产线的水电消耗及产量等数据，分析发行人生产工艺的智能化、绿色化在降低生产成本、提高生产效率和保证产品质量等方面的具体体现；

6、取得发行人主要外购设备的清单，实地参观发行人生产经营场所，了解各设备在生产催化剂、回收贵金属中的作用；

7、获取发行人报告期内的合作研发协议，了解合作研发产生的知识产权，协议中关于知识产权的权属、使用、收益的安排；查阅继受专利相关的转让合同、付款凭证、发票等资料，核查出让方信息及转让对价的公允性；

8、查询知识产权局官网，了解继受专利在催化剂生产加工过程中的应用、是否涉及核心技术，核查发行人的自主研发能力，了解合作研发涉及专利成果的权属情况；

9、查阅发行人与各合作单位就报告期内各合作研发项目签署或出具的协议、确认函等文件；查询国家知识产权局中国专利审查信息之专利实施许可合同备

案查询等相关信息；查询中国裁判文书网、中国审判流程信息公开网、人民法院公告网等相关信息，核查合作研发知识产权权属归属安排，是否存在第三方使用相关知识产权的情形，发行人是否具备独立使用相关知识产权并享有收益的权利，是否存在纠纷或潜在纠纷情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人产品上线前不需要获得客户认证，催化作用的提升关键在于发行人对加工环节的技术把控，而非仅仅依赖贵金属自身的化学特性。

2、贵金属催化剂凭借其卓越的活性、选择性和稳定性，发挥着不可替代的作用，均相与非均相贵金属催化剂在产品性能、回收难度及应用场景等方面存在一定差异，不同类金属催化剂产品在参与反应类型、发挥的主要功效方面及主要应用领域均存在一定差异，发行人产品具有广阔的市场空间及增长趋势。

3、在催化剂生产中助剂和配体是两类关键辅助组分，虽不直接作为催化活性中心，但通过精准调控催化剂的电子结构、空间环境或稳定性，可显著提升催化性能。

4、发行人已掌握有一系列精良的贵金属催化剂制备技术及失活贵金属催化剂精炼回收技术，核心技术在研发、生产环节有较为显著的应用和价值体现，发行人部分产品在主要性能指标上优于国内竞争对手或接近于国际龙头厂商，部分产品指标略低于同行业竞争企业，整体来看发行人产品具备较强竞争优势。

5、发行人回收技术适用于所有贵金属催化剂，在贵金属收损率上与可比公司相比具有先进性。

6、发行人在生产工艺的智能化与绿色化方面展现出较好的技术优势和成效，通过智能化升级及绿色化转型降低生产成本、提高生产效率、保证产品质量，核心竞争力不断增强。

7、发行人产品的技术创新性并非单纯依赖于外购设备，核心竞争力源于对技术原理的深度理解、工艺路线的自主设计，以及对外购设备的创造性应用。

8、发行人及其关联方与专利出让方均不存在关联关系，专利受让价格公允

合理，受让专利主要用于发行人阶段性探索研发发展方向，并非属于发行人核心技术，发行人研发创新不依赖于其他第三方的技术支持或外购，发行人通过自主研发掌握了多项核心技术，可全方位提升产品性能及关键技术指标，发行人拥有独立的技术研发中心，具备独立自主研发创新能力。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、报告期内各合作研发项目相关知识产权，不存在第三方使用该等知识产权的情形，发行人具备独立使用该等知识产权并享有收益的权利，发行人与各合作单位之间不存在纠纷或潜在纠纷。

问题 3. 多种业务模式交易真实性及信息披露充分性

（1）业务模式转变对公司业绩的影响。根据申请文件，发行人业务模式分为贵金属催化剂销售、来料加工、垫料加工模式。报告期内发行人向药明康德销售金额下降，主要是 2023 年开始药明康德部分子公司业务模式由直接采购贵金属催化剂调整为来料加工。请发行人说明：①不同模式下采购、生产、销售的业务流程及各环节会计处理方式及差异，失活贵金属催化剂回收的比例、用途，未通过发行人回收原因，是否影响发行人贵金属采购稳定性。②不同模式下主要客户名称、销售金额及占比、下游应用领域，客户选择不同合作模式的考虑因素。③报告期内合作模式由销售转变为加工的客户数量、对应销售金额，不同模式之间的过渡逻辑，药明康德部分子公司与公司合作模式变更的原因，同一客户选择多种模式与公司合作的背景，客户合作时间变长后逐渐转为来料加工、垫料加工后对公司业绩、经营风险等方面的影响，公司能否决定与客户的合作模式。

（2）关于来料加工业务。根据申请文件：①来料加工模式下，客户提供贵金属或失活贵金属催化剂，收取加工费。客户可将失活贵金属催化剂返还公司进行回收，进行循环加工。②客户来料不足时发行人使用客供金属库内闲置金属为其加工，形成借料业务。请发行人说明：①来料加工模式下借料的金额、比例、会计处理方式，借料模式下实物流和资金收取方式，还料的周期、方式（现金/贵金属/失活贵金属催化剂）及客户是否有选择权，现金偿还（如有）的定价依据、价格波动风险承担机制、以失活贵金属催化剂偿还的加工费确认方式、损耗率相关约定及补偿措施（如有）。②借料加工是否实质为垫料加工，发行人是否就借料模式与客户达成约定，借出客户是否知晓相关情况，贵金属所有权约定是否清晰，贵金属价格变动、毁损灭失风险承担方，报告期内是否发生客供金属库库存不足、客户原材料返还不足或不及时情形，报告期内是否就原材料供给问题与客户发生纠纷，开展来料、借料加工模式的背景及合理性，是否符合行业惯例，是否可持续。

（3）关于垫料加工业务。根据申请文件：①垫料加工业务模式下，公司先行代垫贵金属并制备形成贵金属催化剂产品后交付客户，收取加工费。待客户使用贵金属催化剂失活后，再返还给公司进行金属回收并结算金属损耗或直

接返还公司等量金属。②公司采取租赁形式适当补充垫料金属库。公司与中博世金科贸有限责任公司框架协议最后一笔单一合同于 2024 年 11 月 20 日到期后未再租赁；公司与三菱商事租赁将于 2025 年 7 月 26 日到期（到期后拟终止合作）。③公司需承担资金占用成本和贵金属原材料价格波动、客户无法按时返还失活贵金属催化剂、金属损耗弥补不足、金属回收数量与客户产生纠纷等风险。请发行人说明：①在多重风险因素下，开展垫料加工业务的背景及合理性，与同行业可比公司对比该模式开展方式及规模，说明是否符合行业惯例，说明报告期内垫料加工占用公司营运资金具体规模，以及通过租赁部分贵金属对缓解营运资金压力和减轻贵金属价格波动风险的具体作用。②租赁贵金属合同到期后的租赁安排，租赁是否稳定可持续，是否影响垫料加工业务量增长，并结合营运资金分配、垫料加工客户需求变动、客户黏性等，说明公司该业务模式成长性，是否具备进一步扩大该业务的资金实力及风险承担能力。说明垫料加工定价依据，未包含资金占用成本的原因及商业合理性，是否具备议价能力，相应客户与公司是否存在关联关系，是否存在利益输送。③垫料加工业务具体流程，自有和租赁金属来源、实物流、资金收取方式、垫料平均时长，以及与催化剂加工时间、交货运输时间、客户使用时间、废料回收时间是否相匹配。客户对于归还方式和时点是否具有选择权，是否存在偿还资金的情况，相应贵金属价格确认方式，以及公司向租赁方归还贵金属的方式、贵金属价格波动风险的承担机制，量化分析贵金属价格波动情况下，在客户归还公司所代垫贵金属和公司归还租赁贵金属时公司是否面临损失或潜在损失，采取的应对措施及有效性。④各期垫料加工、贵金属损耗收入、平均单价及毛利率，并分析波动原因。垫料加工客户基本情况、资信情况、合作历史、各期垫料加工数量、加工收入和金属损耗收入及对应占比、单价、毛利率，结合期后订单签署及未来合作计划等，说明与上述客户合作稳定性及持续性。⑤客户返还的贵金属催化剂与垫料发出的催化剂能否相对应，若否，如何准确确认损耗量，说明贵金属损耗确认的时间点、价格确定标准、重量确定方式及双方核对机制、具体账务处理方式，如何保证损耗弥补的充足性，相应内控措施是否完善。⑥在垫料加工业务模式下，贵金属所有权的归属约定是否清晰，贵金属价格波动、毁损灭失等风险的实际承担方，报告期内是否存在客户未按约定返还废料或补足损耗的情形。⑦垫料加工和销售业务税收缴纳方式，垫料加工是否属于销售，是

否存在税务缴纳不合规风险。⑧垫料是否具有金融资产属性，作为存货核算是否准确，客户以失活贵金属催化剂或等量金属归还，在贵金属市场价格变动客观情况下，公司对于归还的贵金属价值与垫料时价值差异的计量原则、会计处理方式，是否构成非货币性资产交换，说明依据，是否符合《企业会计准则》规定。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项，发行人律师核查上述事项（2）②、（3）⑥⑦，并发表明确意见。

【回复】

一、请发行人说明：①不同模式下采购、生产、销售的业务流程及各环节会计处理方式及差异，失活贵金属催化剂回收的比例、用途，未通过发行人回收原因，是否影响发行人贵金属采购稳定性。②不同模式下主要客户名称、销售金额及占比、下游应用领域，客户选择不同合作模式的考虑因素。③报告期内合作模式由销售转变为加工的客户数量、对应销售金额，不同模式之间的过渡逻辑，药明康德部分子公司与公司合作模式变更的原因，同一客户选择多种模式与公司合作的背景，客户合作时间变长后逐渐转为来料加工、垫料加工后对公司业绩、经营风险等方面的影响，公司能否决定与客户的合作模式。

（一）不同模式下采购、生产、销售的业务流程及各环节会计处理方式及差异，失活贵金属催化剂回收的比例、用途，未通过发行人回收原因，是否影响发行人贵金属采购稳定性

1、不同模式下采购、生产、销售的业务流程及各环节会计处理方式及差异

公司不同业务模式下采购、生产、销售、失活贵金属催化剂回收等业务流程及会计处理对比列示如下：

项目	催化剂销售	催化剂加工	
		来料加工	垫料加工
一、采购及入库			
（一）贵金属及其化合物采购及入库			
采购及入库流程	运营管理中心根据当日订单情况及库存情况确定需要采购的贵金属及其化合物数量，于ERP系统生成《采购申请单》，采购员根据经审批的	**不涉及采购贵金属及其化合物。** 来料加工业务模式下，贵金属原材料由客户提供。客户贵金属到厂后，由仓库管理员核实	**垫料金属库仅涉及钯金，通常情况下不涉及采购；垫料金属库规模若需增加，则通过采购或租赁补充。** 公司根据垫料加工业务规模、客

项目	催化剂销售	催化剂加工	
		来料加工	垫料加工
	《采购申请单》通过询价等方式确定供应商，与供应商签订采购合同并在 ERP 系统中生成《采购订单》。采购的贵金属到厂后，采购员根据《采购订单》生成《到货单》，并通知仓库管理员接收并核实到货的贵金属品种、重量等信息，通知质检人员进行检测。仓库管理员对质检合格的贵金属在 ERP 系统中根据《到货单》生成《采购入库单》，并办理入库	到货的贵金属品种、重量，贵金属管控人员与业务员提供的信息核对重量是否一致，仓库管理员将贵金属移至相应的存储区域储存，填写物料卡，并通知质检人员进行检测。对于检测合格的贵金属，相应人员在 ERP 系统录入的客供金属库的《其他入库单》	户需求等判断需要增加垫料金属库的总量时，由运营管理中心提出申请，经一定审批程序后，变更垫料金属库的总量。若通过采购补充，公司首先采购入库至外购金属库，其后在 ERP 系统分别编制外购金属库的《其他出库单》与垫料金属库的《其他入库单》，同时由仓库管理员办理出入库；若通过租赁补充，则与金属租赁商签订租赁协议；租赁贵金属到厂后，仓库管理人员负责接收并核实到货的贵金属品种、重量等信息，并通知质检人员进行检测。仓库管理人员对经检验合格的贵金属，在 ERP 系统生成垫料金属库的《其他入库单》，实物转移至垫料金属库，贵金属部门人员进行监督
库存管理	外购金属库单独管理	客供金属库单独管理	垫料金属库单独管理
会计处理	借：存货——原材料 贷：应付账款	不涉及	借：存货——周转金属 贷：存货——原材料（若为租赁，则计入交易性金融负债）
（二）其他原辅料采购及入库			
采购及入库流程	公司根据销售计划、生产计划、订单情况等综合判断后，制定其他原辅料安全库存，对其进行批次采购。运营中心根据实际结存及生产安排，在 OA 系统发起采购申请，采购人员根据经审批的采购申请，与供应商签订采购合同并在 ERP 系统生成《采购订单》。其他原辅料到厂后，采购员根据《采购订单》生成《到货单》，并通知仓库管理员接收并核实到货的其他原辅料品种、重量等信息。对于需要检验的其他原辅料，由仓库管理员通知质检人员进行检测。仓库管理员对合格的其他原辅料在 ERP 系统中根据《到货单》生成《采购入库单》，并办理入库		
库存管理	其他原辅料主要包括活性炭、化学试剂等，其按类别分别存放，不区分业务模式		
会计处理	借：存货——原材料　贷：应付账款		
二、生产及完工入库			
贵金属及其化合物领料	销售业务模式下领用贵金属原材料，在 ERP 系统中生成外购金属库的《材料出库单》，并领用外购金属库实物，贵金属部门人员全程监督	来料加工模式下领用贵金属原材料，在 ERP 系统中生成客供金属库《材料出库单》，并领用客供金属库实物，贵金属部门人员全程监督	垫料加工模式下领用贵金属原材料，在 ERP 系统中生成垫料金属库的《材料出库单》，并领用垫料金属库实物，贵金属部门人员全程监督
会计处理	借：生产成本 贷：存货——原材料	不涉及	不涉及
其他原辅料领料	运营管理中心根据销售订单、备货计划、生产排期等，下达《生产订单》，车间物料员根据审批后的《生产订单》在 ERP 系统中生成《材料出库单》，仓库管理员根据审批后的《材料出库单》至相应存储区域清点物料，并由车间物料员领用		

项目	催化剂销售	催化剂加工	
		来料加工	垫料加工
会计处理	借：生产成本 贷：存货——原材料		
生产	不同业务模式仅区分非均相或均相产品，分别由不同的车间完成生产，不同业务模式共用生产线。生产完成后，按生产订单区分业务模式分别办理完工入库，具体流程见下一环节		
完工入库	产品完工并检测合格后，在ERP系统中根据《生产订单》生成《产成品入库单》，实物移送至销售业务相应的均相、非均相产成品存储区域，并填写产品卡片，备注产品具体型号、批次等信息	产品完工并检测合格后，在ERP系统中根据《生产订单》生成《产成品入库单》，实物移送至来料加工业务相应的均相、非均相产成品存储区域，并填定产品卡片，备注产品具体型号、批次等信息	产品完工并检测合格后，在ERP系统中根据《生产订单》生成《产成品入库单》，实物移送至垫料加工业务相应的均相、非均相产成品存储区域，并填定产品卡片，备注产品具体型号、批次等信息
会计处理	借：存货——库存商品（含贵金属成本） 贷：生产成本	借：存货——库存商品（不含贵金属成本） 贷：生产成本	借：存货——库存商品（不含贵金属成本） 贷：生产成本
三、销售			
销售出库	销售内勤根据ERP系统中未发货的《销售订单》汇总当日需发货的信息后在OA系统填写《提货单》，仓库人员根据《提货单》信息进行备货及包装；同时，销售内勤在ERP系统根据《提货单》对应的《销售订单》生成《发货单》，并根据经审核的《发货单》由ERP系统生成《销售出库单》；仓库人员对《提货单》与《销售出库单》信息进行核对并由自有成品库发货	销售内勤根据ERP系统中未发货的《销售订单》汇总当日需发货的信息后在OA系统填写《提货单》，仓库人员根据《提货单》信息进行备货及包装；同时，销售内勤在ERP系统根据《提货单》对应的《销售订单》生成《发货单》，并根据经审核的《发货单》由ERP系统生成《销售出库单》；仓库人员对《提货单》与《销售出库单》信息进行核对并由客供成品库发货	销售内勤根据ERP系统中未发货的《销售订单》汇总当日需发货的信息后在OA系统填写《提货单》，仓库人员根据《提货单》信息进行备货及包装；同时，销售内勤在ERP系统根据《提货单》对应的《销售订单》生成《发货单》，并根据经审核的《发货单》由ERP系统生成《销售出库单》；仓库人员对《提货单》与《销售出库单》信息进行核对并由垫料成品库发货
会计处理	借：存货——发出商品（含贵金属成本） 贷：存货——库存商品	借：存货——发出商品（不含贵金属成本） 贷：存货——库存商品	借：存货——发出商品（不含贵金属成本） 贷：存货——库存商品
客户签收验收	不同业务模式下交付标的均为贵金属催化剂，客户签收验收条款并无区别。客户收到贵金属催化剂后签收确认，并在合同约定时间内完成验收		
会计处理	借：应收账款 贷：营业收入；借：营业成本 贷：存货——发出商品		
四、失活贵金属催化剂回收			
客户是否具有返还废料义务	无。报告期内，公司存在少量废料采购	无。若来料加工客户需循环加工，可提供失活贵金属催化剂给公司，由公司回收提纯为金属并加工为贵金属催化剂	有，垫料生产的贵金属催化剂中所含贵金属的所有权人仍为公司，客户需返还失活贵金属催化剂或返还贵金属
废料入库	采购的废料到厂后，采购员根据《采购订单》生成《到货单》，并通知仓库管理员接收并核实到货的废料品种、重量等信息，仓库管理员核对后在ERP系统中根据《到货单》生	失活贵金属催化剂到厂后，仓库管理员和贵金属管控人员同时在场对废料称重，根据物流单号和发件人信息确认客户，由业务员与客户核对确认来料的重量、种类、是否分批次处理等具体信息，据此仓库管理员编制存货卡片，记录客户代码、入库日期、废料种类、废料重量、容器数量，不同客户返还的废料实物到厂后贴上物料标签并按到货批次及客户进行存放，由贵金属管控人员编制《废料入	

项目	催化剂销售	催化剂加工	
		来料加工	垫料加工
	成《采购入库单》，并办理废料入库	库单》。实物存放于不同的物理空间，不同客户不同批次的失活贵金属催化剂可明确区分	
会计处理	借：存货——原材料 贷：应付账款	不涉及	不涉及
回收金属入库	经再生车间回收提纯并检验合格后，由再生车间物料员根据回收金属的重量在 ERP 系统录入外购金属库的《其他入库单》，由仓库管理员审核，贵金属管理部主管监督审核	经再生车间回收提纯并检验合格后，由再生车间物料员根据回收金属的重量在 ERP 系统录入客供金属库的《其他入库单》，由仓库管理员审核，贵金属管理部主管监督审核	经再生车间回收提纯并检验合格后，由再生车间物料员根据回收金属的重量在 ERP 系统录入垫料金属库的《其他入库单》，由仓库管理员审核，贵金属管理部主管监督审核
回收金属用途	用于销售业务领料	用于来料加工业务领料	用于归还垫料加工业务之垫料

公司不同业务模式下采购、生产、销售流程的主要差异体现为：销售业务模式下贵金属原材料参与成本核算，其金属来源主要为公司采购；来料加工业务模式下贵金属不参与成本核算，其金属来源为客户提供金属或失活贵金属催化剂，金属入库及出库均不涉及会计处理，仅进行实物数量的登记；垫料加工业务模式下贵金属不参与成本核算，其金属来源为公司自购或租赁，为客户垫料金属出库及客户归还垫料金属入库均不涉及会计处理，仅进行实物数量的登记，若公司调整垫料规模则需进行会计处理。基于前述金属所有权和是否参与成本核算的差异，公司按照不同业务模式单独设置外购金属库、客供金属库、垫料金属库及对应成品库管理相应实物，以便准确核算不同业务模式下贵金属实物数量、客户来料及垫料数量、产品成本等。

2、失活贵金属催化剂回收的比例、用途，未通过发行人回收原因，是否影响发行人贵金属采购稳定性

不同业务模式下，客户使用完贵金属催化剂后均会形成失活贵金属催化剂废料。销售业务模式下，客户已买断贵金属催化剂，对应的失活贵金属催化剂废料由客户自行处置，但若其与公司同时存在加工业务，则可能将失活贵金属催化剂废料交由公司回收后进行来料加工或补充垫料加工损耗；来料加工业务模式下，失活贵金属催化剂废料亦由客户自行处置，但若其与公司持续存在来料加工业务，则通常会将失活贵金属催化剂废料交由公司回收后继续进行来料加工；垫料加工业务模式下，贵金属催化剂中所含贵金属的所有权人仍为公司，除极个别客户直接归还金属外，其余客户均会将失活贵金属催化剂废料交由公司回收后用于归还垫料。

报告期内，公司回收提纯的贵金属占公司销售业务、加工业务耗用的贵金属总量的比例列示如下：

单位；千克

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售、加工产品耗用贵金属数量	4,849.50	9,033.45	7,887.31	6,318.01
销售、加工客户通过公司回收贵金属数量	2,511.84	4,214.69	3,741.30	3,088.24
销售、加工客户通过公司回收贵金属数量占当期耗用量比例	**51.80%**	**46.66%**	**47.43%**	**48.88%**

2022 年-2024 年，客户通过公司回收废料的数量持续增长，但由于公司低含量均相催化剂业务量增长较快，该等产品参与催化反应后难以分离或回收价值较低，使得回收比例小幅下降。2025 年 1-6 月，公司垫料加工业务量同比大幅增长，垫料加工主要为钯系非均相产品，废料回收工艺成熟，使得当期回收比例增长较多。

基于地理位置便利性、客户自身业务习惯、失活催化剂回收经济性等因素考虑，客户存在部分失活贵金属催化剂未通过公司进行回收处理的情形，其原因主要包括：

（1）公司均相贵金属催化剂参与下游催化反应时溶于反应物，化学反应完成后金属损耗较多或难于分离，贵金属回收经济性较低。此外，部分客户催化剂采购量较小，失活贵金属催化剂废料产出零散且量小，回收经济性亦较低。针对上述回收提纯贵金属经济价值较低的失活贵金属催化剂废料，客户通常将其交由有资质的企业进行危废处理；

（2）公司厂区地处西北，下游客户主要分布在华东等区域，部分客户因地理位置便利性，将失活贵金属催化剂交由当地有资质的厂商进行回收；

（3）部分客户根据自身的业务习惯，通过竞争性谈判、招投标等方式确定其他失活贵金属催化剂回收服务商。

公司销售业务主要通过向供应商直接采购贵金属及其化合物的形式补充原材料。公司回收失活贵金属催化剂后主要用于加工业务循环，部分失活贵金属催化剂未通过公司进行回收不影响销售业务贵金属来源。报告期内，公司与主要贵金属供应商合作情况较好，贵金属市场供给充足，客户存在部分失活贵金属催化剂未通过公司进行回收处理的情形，但不影响公司贵金属采购的稳定性。

（二）不同模式下主要客户名称、销售金额及占比、下游应用领域，客户选择不同合作模式的考虑因素

1、报告期内，销售模式下前十大客户名称、销售金额及占比、下游应用领域如下所示：

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占比	下游应用领域
2025 年 1-6 月	齐鲁制药	10,009.89	22.10%	医药
	天承科技	3,245.23	7.17%	特种化学品
	药明康德	2,818.22	6.22%	医药
	客户 A	986.90	2.18%	特种化学品
	北京夏禾	873.43	1.93%	液晶材料
	石药集团	730.09	1.61%	医药
	上海毕得医药科技股份有限公司	706.55	1.56%	医药
	山东诚汇医药集团有限公司	604.09	1.33%	医药
	宁波王龙科技股份有限公司	597.35	1.32%	食品和饲料添加剂
	兰升生物科技集团股份有限公司	567.68	1.25%	农药
	合计	**21,139.43**	**46.68%**	/
2024 年度	齐鲁制药	14,052.91	16.82%	医药
	天承科技	5,661.84	6.78%	特种化学品
	药明康德	3,539.54	4.24%	医药
	客户 A	2,693.10	3.22%	特种化学品
	北京夏禾	2,634.47	3.15%	液晶材料
	药石科技	1,763.60	2.11%	医药
	普洛药业	1,515.78	1.81%	医药
	诺泰生物	1,456.74	1.74%	医药
	钛普锐斯	1,354.69	1.62%	特种化学品
	恒瑞医药	1,311.07	1.57%	医药
	合计	**35,983.73**	**43.06%**	/
2023 年度	齐鲁制药	10,798.38	11.79%	医药
	药明康德	10,275.58	11.22%	医药
	HETERO	4,890.72	5.34%	医药
	天承科技	4,658.21	5.09%	特种化学品
	中石化	2,214.25	2.42%	特种化学品
	万润股份	2,004.02	2.19%	医药、液晶材料
	凯莱英	1,616.66	1.77%	医药
	恒瑞医药	1,471.56	1.61%	医药
	客户 A	1,343.72	1.47%	特种化学品
	药石科技	1,243.87	1.36%	医药

年度	客户名称	销售金额	占比	下游应用领域
	合计	**40,516.96**	**44.24%**	/
2022 年度	药明康德	18,971.46	18.80%	医药
	中石化	10,269.15	10.18%	特种化学品
	齐鲁制药	5,660.54	5.61%	医药
	万润股份	2,354.65	2.33%	液晶材料、环保领域
	正大天晴	2,309.28	2.29%	医药
	客户 A	1,922.55	1.91%	特种化学品
	药石科技	1,864.53	1.85%	医药
	九洲药业	1,414.83	1.40%	医药
	阳光药业	1,256.89	1.25%	医药
	山东滨农	1,251.40	1.24%	农药
	合计	**47,275.28**	**46.85%**	/

注：上表客户简称中普洛药业指上市公司普洛药业股份有限公司（SZ.000739）及其下属公司；诺泰生物指上市公司江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司（SH.688076）及其下属公司；九洲药业指上市公司浙江九洲药业股份有限公司（SH.603456）及其下属公司；钛普锐斯指宝鸡钛普锐斯钛阳极科技有限公司；阳光药业指常州市阳光药业有限公司及同一控制下关联方；山东滨农指山东滨农科技有限公司。

2、报告期内，来料加工模式前十大客户名称、销售金额及占比、下游应用领域如下所示：

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占比	下游应用领域
2025 年 1-6 月	客户 A	827.27	23.85%	特种化学品
	联化科技	265.97	7.67%	医药
	中石化	242.26	6.98%	特种化学品
	安礼特	122.61	3.53%	医药
	齐鲁制药	120.23	3.47%	医药
	山东昆达	118.94	3.43%	医药
	药石科技	109.71	3.16%	医药
	浙江永太科技股份有限公司	86.50	2.49%	医药
	药明康德	86.37	2.49%	医药
	诺泰生物	55.29	1.59%	医药
	合计	**2,035.15**	**58.66%**	/
2024 年度	客户 A	2,450.95	32.66%	特种化学品
	药明康德	428.42	5.71%	医药
	联化科技	346.69	4.62%	医药
	恒瑞医药	326.46	4.35%	医药
	齐鲁制药	218.14	2.91%	医药

	药石科技	215.16	2.87%	医药
	安礼特	210.26	2.80%	医药
	人福医药	164.29	2.19%	医药
	诺泰生物	137.07	1.83%	医药
	正大天晴	98.60	1.31%	医药
	合计	**4,596.03**	**61.25%**	**/**
2023 年度	客户 A	1,408.78	23.35%	特种化学品
	联化科技	763.54	12.66%	医药
	药石科技	351.76	5.83%	医药
	药明康德	253.06	4.19%	医药
	安礼特	165.55	2.74%	医药
	顺毅南通	164.86	2.73%	农药
	山东京博	141.86	2.35%	农药
	人福医药	132.63	2.20%	医药
	诺泰生物	127.67	2.12%	医药
	正大天晴	107.97	1.79%	医药
	合计	**3,617.69**	**59.97%**	**/**
2022 年度	客户 A	1,556.58	34.43%	特种化学品
	药石科技	326.55	7.22%	医药
	联化科技	241.83	5.35%	医药
	正大天晴	235.67	5.21%	医药
	人福医药	152.75	3.38%	医药
	博腾股份	93.53	2.07%	医药
	华海药业	79.24	1.75%	医药
	珠海联邦	72.48	1.60%	医药
	安礼特	57.66	1.28%	医药
	上海医药	43.08	0.95%	医药
	合计	**2,859.36**	**63.24%**	**/**

注：上表客户简称中安礼特指安礼特(上海)医药科技有限公司及下属公司；人福医药指人福医药集团股份公司及下属公司；顺毅南通指顺毅南通化工有限公司及下属公司；山东京博指山东京博农化科技股份有限公司及其关联方；博腾股份指上市公司重庆博腾制药科技股份有限公司（SZ.300363）及下属公司；华海药业指上市公司浙江华海药业股份有限公司（SH.600521）及下属公司；珠海联邦指珠海联邦制药股份有限公司及下属公司；上海医药指上市公司上海医药集团股份有限公司（SH.601607）及下属公司。

3、报告期内，垫料加工模式前十大客户名称、销售金额及占比、下游应用领域如下所示：

单位：万元

年度	客户名称	收入金额	占比	下游应用领域
2025 年	健康元	866.41	32.36%	医药

年度	客户名称	收入金额	占比	下游应用领域
1-6 月	齐鲁制药	373.81	13.96%	医药
	石药集团	340.71	12.73%	医药
	海翔药业	293.30	10.96%	医药
	海南海药	237.91	8.89%	医药
	伊宝馨	189.61	7.08%	食品和饲料添加剂
	凯莱英	126.42	4.72%	医药
	山东京博	105.92	3.96%	农药
	海正药业	54.96	2.05%	医药
	瑞联新材	34.55	1.29%	液晶材料
	合计	**2,623.58**	**98.00%**	**/**
2024 年度	健康元	1,255.81	31.72%	医药
	齐鲁制药	471.87	11.92%	医药
	海翔药业	453.74	11.46%	医药
	石药集团	411.95	10.40%	医药
	海南海药	342.44	8.65%	医药
	海嘉诺	261.00	6.59%	医药
	伊宝馨	207.55	5.24%	食品和饲料添加剂
	山东京博	150.45	3.80%	农药
	广康生化	128.78	3.25%	农药
	凯莱英	111.66	2.82%	医药
	合计	**3,795.25**	**95.86%**	**/**
2023 年度	健康元	1,419.77	31.98%	医药
	齐鲁制药	641.72	14.45%	医药
	广康生化	485.77	10.94%	农药
	石药集团	411.95	9.28%	医药
	海南海药	346.75	7.81%	医药
	海翔药业	305.68	6.88%	医药
	伊宝馨	251.21	5.66%	食品和饲料添加剂
	海嘉诺	243.73	5.49%	医药
	海正药业	123.59	2.78%	医药
	凯莱英	81.36	1.83%	医药
	合计	**4,311.53**	**97.10%**	**/**
2022 年度	广康生化	998.22	20.37%	农药
	健康元	847.22	17.29%	医药
	齐鲁制药	655.79	13.38%	医药
	海正药业	578.10	11.80%	医药
	海翔药业	530.01	10.82%	医药
	海南海药	453.00	9.25%	医药

年度	客户名称	收入金额	占比	下游应用领域
	石药集团	307.08	6.27%	医药
	伊宝馨	293.27	5.99%	食品和饲料添加剂
	瑞联新材	130.37	2.66%	液晶材料
	河北隆科	49.93	1.02%	特种化学品
	合计	**4,843.00**	**98.84%**	**/**

注：上表客户简称中健康元指上市公司健康元药业集团股份有限公司（SH.600380）及下属公司；海翔药业指上市公司浙江海翔药业股份有限公司（SZ.002099）及下属公司；海南海药指上市公司海南海药股份有限公司（SZ.000566）及下属公司；海嘉诺指上海海嘉诺医药发展股份有限公司及同一控制下关联方；伊宝馨指浙江伊宝馨生物科技股份有限公司；海正药业指上市公司浙江海正药业股份有限公司（SH.600267）及下属公司；瑞联新材指上市公司西安瑞联新材料股份有限公司（SH.688550）及下属公司；河北隆科指河北隆科材料有限公司。

4、客户选择不同合作模式的考虑因素

公司生产的贵金属催化剂产品数百种，按类别可分为非均相贵金属催化剂和均相贵金属催化剂。非均相催化剂在参与催化反应时不与反应物相溶，故使用完后失活贵金属催化剂易于分离，具有较高的回收价值和较低的回收难度，适宜循环加工。均相催化剂在催化反应过程中与反应物相溶，使用完后失活贵金属催化剂分离难度高，回收难度较大，通常以销售业务为主；但随着公司均相催化剂废料回收技术的不断提升，均相催化剂加工业务量亦呈上升趋势。

公司主要客户会结合其自身业务习惯，考虑产品类型可回收性、地理便利性与客户自身业务习惯、合作稳定性、资金压力等多种因素，自主与公司商定选择合作模式，其选择不同模式的考虑因素主要包括：

（1）产品类型可回收性

部分催化剂产品，尤其部分均相催化剂产品参与下游化学反应后，失活贵金属催化剂废料中贵金属含量低、回收成本较高、回收难度大，不具备回收价值。该部分产品仅适合销售模式，客户无法选择循环加工。

（2）地理便利性与客户自身业务习惯

部分客户因地理位置便利性，将失活贵金属催化剂废料交由当地有资质的厂商进行回收；部分客户根据自身的业务习惯，将失活贵金属催化剂废料交由其他企业，如国际知名化工企业贺利氏等进行回收。该等客户由于其有相对固定的废料回收渠道，故通常会选择销售模式。

（3）合作稳定性

部分客户与公司合作时间较长、交易量稳定持续且其采购的产品使用完后亦具有较高的回收价值，适宜循环加工。该部分客户通常在初始合作采取销售模式后即会选择来料加工模式，其直接采购的贵金属催化剂使用完毕形成失活贵金属催化剂废料后即交由公司继续循环加工；同时，继续通过少量的直接采购补充循环加工产生的金属损耗或扩产需求。该部分客户通常会同时存在销售业务模式和来料加工业务模式。

（4）资金压力

部分与公司合作时间较长的大客户，其产品类型相对简单，以低含量钯炭为主，但其采购量相对较大，若通过销售模式或来料加工模式则客户需采购较大量的贵金属或贵金属催化剂，对资金压力较大。该等客户与公司长期深入合作、具备一定规模、信用情况良好，且其采购的产品对应废料回收率较为稳定，采购量较大，故公司对其提供垫料加工业务模式。垫料加工业务模式下，循环加工过程中亦会存在一定金属损耗，若客户选择以现金或金属补偿该等损耗，则通常该客户仅存在垫料加工业务模式；若客户选择以废料补偿该等损耗，客户通常会通过购买一定贵金属催化剂进行使用后形成废料用于补偿垫料加工业务损耗，则该客户通常会同时存在销售业务模式和垫料加工业务模式。

综上，客户基于产品类型、业务习惯、合作稳定性、资金压力等选择不同业务模式具有合理性。

（三）报告期内合作模式由销售转变为加工的客户数量、对应销售金额，不同模式之间的过渡逻辑，药明康德部分子公司与公司合作模式变更的原因，同一客户选择多种模式与公司合作的背景，客户合作时间变长后逐渐转为来料加工、垫料加工后对公司业绩、经营风险等方面的影响，公司能否决定与客户的合作模式

1、报告期由销售转变为加工的客户数量、对应销售金额如下：

单位：个、万元

客户数量	2022 年金额		2023 年金额		2024 年金额		2025 年 1-6 月金额	
	销售	加工	销售	加工	销售	加工	销售	加工
146	7,740.76	-	8,269.19	251.87	9,455.09	439.22	4,707.97	205.41

注：销售转变为加工的客户统计范围为 2022 年（若客户为报告期新增客户，新增客户自初始合作年度起算）仅存在销售业务，但 2023 年年度以后转变为加工业务或新增加工业务的客户。药明康德仅部分重要子公司由销售转变为加工，但其子公司较多，报告期内按合并口径统计均系销售、加工并存，故未纳入统计范围。

如上表所示，报告期内公司主要客户均为销售、加工并存，部分客户由销售业务转变为加工业务或新增加工业务并未降低其销售金额。

2、不同模式之间的过渡逻辑

对于规模较小、用量较小、或产品无法进行循环加工的下游客户，公司一般以催化剂销售模式进行合作。随着公司回收能力的提升及与客户合作的加深，部分客户会选择将失活贵金属催化剂废料交由公司回收提纯并进一步加工为贵金属催化剂，形成来料加工业务。随着市场竞争程度的增加，部分议价能力较强的客户会要求公司先行垫付加工所需贵金属，因而演化出垫料加工模式。

3、药明康德部分子公司与公司合作模式变更的原因

2022 年以前，药明康德部分子公司直接采购公司的催化剂产品，其后将失活贵金属催化剂废料交由第三方专业回收公司回收，并将回收金属销售给第三方；2023 年开始，药明康德部分子公司基于降低金属价格波动对其成本的影响、优化成本控制的考虑，将回收金属直接销售给公司，并由公司加工成贵金属催化剂产品后再行采购。该模式下，药明康德子公司向公司销售贵金属，公司向药明康德子公司销售贵金属催化剂产品，且金属定价一致，实质为来料加工，公司按净额法确认为来料加工收入。

4、同一客户选择多种模式与公司合作的背景

贵金属催化剂价值较高，且通常具有一定的回收价值，可继续循环加工。因此，除部分零散客户、所购产品均不具有回收价值的客户、有稳定废料回收渠道的客户仅选择销售业务模式外，客户通常会在稳定合作一定时间后与公司同时合作多种模式，其背景主要包括以下情形：

（1）客户对催化剂品类需求较多

公司生产的贵金属催化剂产品数百种，大部分非均相催化剂相对适宜循环加工；均相催化剂仅有部分适宜循环加工。部分客户对催化剂品类需求较多，其采购的催化剂部分适宜循环加工、部分不适宜循环加工，故其通常会同时存

在销售业务模式和加工业务模式。

（2）客户对催化剂需求量持续稳定

客户在初始合作采取销售模式，其使用完毕后失活贵金属催化剂废料具有较高的回收价值，且客户对催化剂有持续稳定需求，同时客户与公司已建立稳定的合作关系，故客户会选择将失活贵金属催化剂废料交由公司循环加工，形成来料加工业务模式。在循环加工的过程中，贵金属会存在一定损耗，因此客户为了维持或扩大催化剂使用规模就需要继续与公司维持销售模式的合作，从而同时存在销售业务模式和加工业务模式。

（3）垫料加工业务客户补充金属损耗

公司对部分长期深入合作、具备一定规模、信用情况良好的客户提供垫料加工业务模式。垫料加工业务模式下，产品循环加工过程中会存在一定金属损耗，若客户选择以废料补偿该等损耗，则客户通常会通过购买一定贵金属催化剂进行使用形成废料后补偿，即同时存在垫料加工业务模式和销售业务模式。

5、客户合作时间变长后逐渐转为来料加工、垫料加工后对公司业绩、经营风险等方面的影响

公司针对销售业务模式下所需贵金属采取以销定采的策略，将贵金属价格波动风险同时传导至销售和采购，故公司销售业务模式下利润来源主要为加工服务。来料加工、垫料加工，公司亦仅收取加工费。因此，无论客户选择何种模式，在同等业务量的情况下，公司经营业绩不会因模式变化而存在重大不利影响。

同时，客户合作时间变长后逐渐转为来料加工、垫料加工通常意味着客户对贵金属催化剂具有持续稳定的需求，且其采购的产品适宜循环加工。在此情况下，部分业务量由销售业务转变为加工业务，公司可通过提供回收服务进一步加强与客户的合作关系，有利于公司业绩的持续稳定。

客户合作时间变长后逐渐转为来料加工、垫料加工后对公司经营风险的影响主要包括：（1）来料加工业务模式下，客户提供的来料主要系失活贵金属催化剂废料，公司回收提纯后方可进行催化剂加工。若公司的回收率不及客户预期，可能导致客户对废料金属回收量、公司技术水平等产生质疑，从而影响后

续合作的持续；（2）垫料加工业务模式下，公司需购买钯金用于客户周转使用，需占用公司较大量的资金。同时，钯金虽不参与成本计价，但钯金价格波动仍可能导致相关周转金属出现减值风险。

6、公司能否决定与客户的合作模式

公司对于规模较小、用量较小的下游客户，一般以催化剂销售模式进行合作。部分合作时间较长、资信良好的优质客户有规避金属成本的价格波动风险和提升贵金属周转效率的需求，与公司协商提供来料加工服务，公司基于与客户合作的可持续性同时也可以规避销售模式下自身采购贵金属价格波动的风险，而选择是否提供来料加工服务。对于在行业具有领先地位，贵金属催化剂需求量大的重要客户，为了维护客户合作的持续性和提高市场竞争优势，若客户提出垫料加工需求，公司综合考虑客户资质、合作历史、业务量、利润空间后决定是否为客户提供相关服务。

综上，公司与客户的合作模式系双方根据不同客户合作历史、业务需求等协商的结果，公司作为催化剂销售和加工服务提供商，有权决定是否接受客户的订单。

二、关于来料加工业务。请发行人说明：①来料加工模式下借料的金额、比例、会计处理方式，借料模式下实物流和资金收取方式，还料的周期、方式（现金/贵金属/失活贵金属催化剂）及客户是否有选择权，现金偿还（如有）的定价依据、价格波动风险承担机制、以失活贵金属催化剂偿还的加工费确认方式、损耗率相关约定及补偿措施（如有）。②借料加工是否实质为垫料加工，发行人是否就借料模式与客户达成约定，借出客户是否知晓相关情况，贵金属所有权约定是否清晰，贵金属价格变动、毁损灭失风险承担方，报告期内是否发生客供金属库库存不足、客户原材料返还不足或不及时情形，报告期内是否就原材料供给问题与客户发生纠纷，开展来料、借料加工模式的背景及合理性，是否符合行业惯例，是否可持续。

（一）来料加工模式下借料的金额、比例、会计处理方式，借料模式下实物流和资金收取方式，还料的周期、方式（现金/贵金属/失活贵金属催化剂）及客户是否有选择权，现金偿还（如有）的定价依据、价格波动风险承担机制、

以失活贵金属催化剂偿还的加工费确认方式、损耗率相关约定及补偿措施（如有）

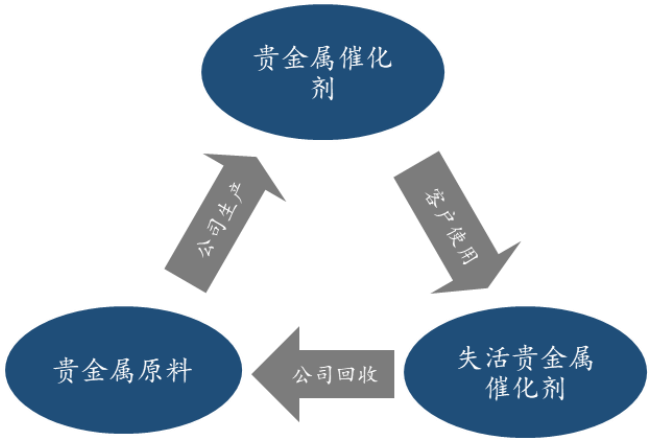
1、来料加工模式下借料的金额、比例、会计处理方式，借料模式下实物流和资金收取方式

报告期内，公司涉及借料的来料加工业务销量、收入及占比如下表所示：

单位：万元、千克

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
涉及借料的来料加工收入	995.93	1,477.96	850.09	879.29
来料加工收入合计	3,469.25	7,504.24	6,033.00	4,521.47
涉及借料的来料加工收入占比	**28.71%**	**19.69%**	**14.09%**	**19.45%**
涉及借料的来料加工销量	7,310.71	9,531.56	8,808.99	9,387.22
来料加工销量合计	23,131.44	44,595.76	36,905.99	30,506.72
涉及借料的来料加工销量占比	**31.61%**	**21.37%**	**23.87%**	**30.77%**

来料加工业务系由客户提供金属或失活贵金属催化剂，公司提供回收、加工等服务，并为客户提供贵金属催化剂。若客户需持续循环加工，通常需在使用完贵金属催化剂后将失活贵金属催化剂废料返还给公司继续完成下一轮加工，具体如图所示：



客户使用催化剂周期通常为 1-2 周，公司将失活贵金属催化剂收回并提纯为贵金属原料并最终加工为贵金属催化剂通常需要 2-4 周。公司来料加工客户数百家，订单需求时间存在较大差异。若客户持续存在订单需求，则可能因客户返料不及时、金属回收时间滞后导致该部分客户在订单签订时其来料库存金

属不足；若客户已将其失活贵金属催化剂返还公司回收提纯为贵金属，但因生产安排等原因暂无贵金属催化剂需求，则其来料库存金属存在闲置。基于此背景，为了提高贵金属周转速度和交货期，公司已与大部分合作良好的来料加工客户达成协议，约定在客户来料不足的情况下，可使用库内闲置金属为其加工；同时，在保证客户催化剂产品供应的前提下，可使用客户委托至公司的闲置金属为其他客户加工。在此背景下，若某一客户库存金属不足，公司使用库内闲置金属为其加工，则会形成来料加工业务下的借料加工。举例说明如下：公司当前客供金属库钯库存总计 100 公斤，X 客户已交付失活贵金属催化剂（含钯金属 3 公斤）同时下单含 3 公斤钯金属的催化剂产品，但前述失活贵金属催化剂废料尚未回收提纯为贵金属，X 客户当期钯金属库存数量为 0。为提高贵金属周转速度和交货期，公司领用来料金属库内的钯金属生产、销售发货，并记录 X 客户的库存钯金属数量变为-3 公斤，其他客户钯金属数量不做变动处理，客供金属库钯总量变为 97 公斤；一段时间后，前述失活贵金属催化剂废料回收提纯为 3 公斤钯金属并存入客供金属库，此时 X 客户的库存钯金额数量变为 0，客供金属库钯总量变为 100 公斤。

如前文所述，借料加工仅导致借料加工客户金属往来数据临时为负，其实物流、资金流、加工费定价依据、收入及成本确认等与来料加工其他客户并无区别。

2、还料的周期、方式（现金/贵金属/失活贵金属催化剂）及客户是否有选择权，现金偿还（如有）的定价依据、价格波动风险承担机制、以失活贵金属催化剂偿还的加工费确认方式、损耗率相关约定及补偿措施（如有）

来料加工客户无论是否发生借料，均通过提供贵金属原材料或失活贵金属催化剂废料的形式完成循环加工，不涉及现金返还，亦不涉及价格波动风险承

担。由于来料加工客户提供的原材料所有权属于客户，公司仅提供加工服务，故其可自由选择提供金属或失活贵金属催化剂。

如前文所述，借料加工客户与来料加工客户实物流完全一致，公司仅登记客户金属往来，若某来料客户来料金属往来余额变为负，则认定为借料行为发生，因此涉及借料客户数量较多，对应还料周期不一，此处按金属周转天数进行替代分析。

报告期内，公司来料加工客户及涉及借料加工的来料加工客户贵金属周转天数列示如下：

单位：天

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
涉及借料的来料加工客户	53.03	62.94	48.67	32.81
来料加工客户合计	31.83	27.92	32.98	29.41

注：周转率=当期金属耗用量/（（期初库存金属量+期末库存金属量）/2）；周转天数=180 或 360/周转率。

由于公司来料加工客户数百家，不同客户借料数量及归还周期均存在差异，此处按全部来料加工客户、借料加工客户的平均数据统计分析。报告期内公司来料加工客户金属平均周转天数为 31 天，借料加工客户金属平均周转天数为 49 天，据此计算报告期公司借料客户平均还料周期为 18 天。

来料加工客户无论是否发生借料，公司均仅收取加工费，客户提供失活贵金属催化剂时，加工费会综合考虑回收提取环节的成本，加工费覆盖回收提取费或基础加工费外另行收取回收提取费。同时，若来料加工客户提供失活贵金属催化剂用于循环加工，公司根据实际回收的金属数量提供来料加工服务，故不涉及损耗的约定或补偿措施。

（二）借料加工是否实质为垫料加工，发行人是否就借料模式与客户达成约定，借出客户是否知晓相关情况，贵金属所有权约定是否清晰，贵金属价格变动、毁损灭失风险承担方，报告期内是否发生客供金属库库存不足、客户原材料返还不足或不及时情形，报告期内是否就原材料供给问题与客户发生纠纷，开展来料、借料加工模式的背景及合理性，是否符合行业惯例，是否可持续

公司根据与客户签订的协议，将加工业务客户划分为来料加工客户、垫料加工客户，其中：来料加工客户贵金属原材料由客户提供；垫料加工客户贵金属原材料由公司提供，客户使用完贵金属催化剂后归还。对于公司而言，来料加工客户无论是否发生借料，公司均系利用客户提供的贵金属为客户加工贵金属催化剂，其实质仍为来料加工，而非公司提供贵金属原材料产生的垫料加工。

由于贵金属种类物的特征，且统一存放，借用的贵金属并不能对应到特定的借出方，但公司已与主要来料加工客户（该等客户加工业务量约覆盖 80%来料加工业务量）就闲置金属周转借用达成协议，取得其授权许可。报告期内，公司来料加工业务下借料加工涉及的金属使用量占比均低于前述授权比例。

来料加工业务模式下，贵金属所有权属于客户，其价格波动风险由客户承担，公司作为保管方承担保管义务，同时承担按时向客户提供贵金属催化剂的义务。根据合同约定，在贵金属催化剂交付客户前，毁损灭失风险由公司承担；贵金属催化剂交付后，毁损灭失风险由客户承担。

报告期内，存在部分客户返料不及时，公司利用库内闲置金属为其先行加工形成借料行为，但客供金属库库存足以满足公司的履约需求，公司均按时向来料加工客户交付贵金属催化剂，未因原材料返还不足或返还不及时影响产品交付，与客户未就原材料供给问题发生任何纠纷。

公司最初业务模式为催化剂销售，在不断发展的过程中，催化剂制备技术实力和回收能力逐步提升，与客户建立了相互信任的合作关系，部分客户将使用后失活的贵金属催化剂交由公司回收提纯得到贵金属并继续作为下一轮加工

业务的原材料，从而形成来料加工模式。公司来料加工客户数百家，在任一时点都可能会存在部分客户金属闲置、部分客户金属短缺的现象。因此，为了提高贵金属原材料周转率和客户响应速度，公司与主要来料加工客户达成协议，约定在客户来料不足的情况下，可使用闲置金属为其加工；同时，在保证客户催化剂产品供应的前提下，可使用客户委托至公司的闲置贵金属原料为其他客户加工，从而形成来料加工业务下的借料加工。

同行业可比公司凯立新材、凯大催化、贵研铂业均存在来料加工业务，公司来料加工业务模式符合行业惯例；借料行为系来料加工业务下为提高贵金属周转速度，在与客户协商一致的情况下采取的一种金属周转措施，即客户拥有临时透支使用客供金属库内金属的权利和相应义务，并非独立的业务模式。综上，公司来料加工业务模式及借料行为符合行业惯例、客户诉求，具有持续性。

三、关于垫料加工业务。请发行人说明：①在多重风险因素下，开展垫料加工业务的背景及合理性，与同行业可比公司对比该模式开展方式及规模，说明是否符合行业惯例，说明报告期内垫料加工占用公司营运资金具体规模，以及通过租赁部分贵金属对缓解营运资金压力和减轻贵金属价格波动风险的具体作用。②租赁贵金属合同到期后的租赁安排，租赁是否稳定可持续，是否影响垫料加工业务量增长，并结合营运资金分配、垫料加工客户需求变动、客户黏性等，说明公司该业务模式成长性，是否具备进一步扩大该业务的资金实力及风险承担能力。说明垫料加工定价依据，未包含资金占用成本的原因及商业合理性，是否具备议价能力，相应客户与公司是否存在关联关系，是否存在利益输送。③垫料加工业务具体流程，自有和租赁金属来源、实物流、资金收取方式、垫料平均时长，以及与催化剂加工时间、交货运输时间、客户使用时间、废料回收时间是否相匹配。客户对于归还方式和时点是否具有选择权，是否存在偿还资金的情况，相应贵金属价格确认方式，以及公司向租赁方归还贵金属的方式、贵金属价格波动风险的承担机制，量化分析贵金属价格波动情况下，在客户归还公司所代垫贵金属和公司归还租赁贵金属时公司是否面临损失或潜在损失，采取的应对措施及有效性。④各期垫料加工、贵金属损耗收入、平均

单价及毛利率，并分析波动原因。垫料加工客户基本情况、资信情况、合作历史、各期垫料加工数量、加工收入和金属损耗收入及对应占比、单价、毛利率，结合期后订单签署及未来合作计划等，说明与上述客户合作稳定性及持续性。⑤客户返还的贵金属催化剂与垫料发出的催化剂能否相对应，若否，如何准确确认损耗量，说明贵金属损耗确认的时间点、价格确定标准、重量确定方式及双方核对机制、具体账务处理方式，如何保证损耗弥补的充足性，相应内控措施是否完善。⑥在垫料加工业务模式下，贵金属所有权的归属约定是否清晰，贵金属价格波动、毁损灭失等风险的实际承担方，报告期内是否存在客户未按约定返还废料或补足损耗的情形。⑦垫料加工和销售业务税收缴纳方式，垫料加工是否属于销售，是否存在税务缴纳不合规风险。⑧垫料是否具有金融资产属性，作为存货核算是否准确，客户以失活贵金属催化剂或等量金属归还，在贵金属市场价格变动客观情况下，公司对于归还的贵金属价值与垫料时价值差异的计量原则、会计处理方式，是否构成非货币性资产交换，说明依据，是否符合《企业会计准则》规定。

（一）在多重风险因素下，开展垫料加工业务的背景及合理性，与同行业可比公司对比该模式开展方式及规模，说明是否符合行业惯例，说明报告期内垫料加工占用公司营运资金具体规模，以及通过租赁部分贵金属对缓解营运资金压力和减轻贵金属价格波动风险的具体作用

1、多重风险因素下，开展垫料加工业务的背景及合理性

随着公司业务规模的持续发展，部分产品用量大、资信良好的客户要求公司先行垫付生产所需贵金属，从而衍生出垫料加工业务模式。垫料加工业务模式下，公司虽需承担资金占用成本和贵金属原材料价格波动、客户无法按时返还失活贵金属催化剂、金属损耗弥补不足、金属回收数量与客户产生纠纷等多重风险，但垫料加工业务涉及客户数量少、单体业务量大，十余家客户加工业务量可占公司总体业务量的三分之一以上，与其保持长期稳定的合作有助于公司提升品牌知名度、提高产能利用率，具有较高的战略价值，故公司开展垫料加工业务具有合理性。

同时，公司仅与长期深入合作、具备一定规模、信用情况良好的客户开展垫料加工业务，且公司垫料加工模式下的产品主要为回收经济性、稳定性较高

的非均相产品，可有效降低相关风险，报告期亦未因返料不足、损耗弥补不足等与客户发生纠纷，垫料加工业务风险整体可控。

2、与同行业可比公司对比该模式开展方式及规模，说明是否符合行业惯例

根据同行业可比上市公司凯立新材的公开信息，其亦存在垫料加工业务模式，凯立新材未披露其垫料加工业务规模，此处按其期末垫料加工涉及的周转金属金额进行对比。

报告期各期末，公司垫料加工涉及的周转金属金额与凯立新材对比列示如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
凯立新材周转金属	15,004.59	8,900.98	8,593.08	16,052.08
凯立新材存货	33,956.24	33,296.67	19,833.15	35,277.06
占比	44.19%	26.73%	43.33%	45.50%
公司周转金属	14,323.05	13,867.88	14,570.58	13,201.45
公司存货	29,455.31	27,400.93	27,146.98	29,693.59
占比	48.63%	50.61%	53.67%	44.46%

如上表所示，凯立新材仅 2024 年末垫料业务对应周转金属占存货的比例远低于公司，其余年度与公司不存在显著差异。

综上，公司垫料加工业务模式符合行业惯例。

3、说明报告期内垫料加工占用公司营运资金具体规模，以及通过租赁部分贵金属对缓解营运资金压力和减轻贵金属价格波动风险的具体作用

报告期内，公司垫料加工业务涉及的周转金属按购买和租赁分类列示如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
购买	9,817.12	7,590.88	8,639.40	10,966.93
租赁	4,505.93	6,276.99	5,931.17	2,234.51
周转金属合计	**14,323.05**	**13,867.88**	**14,570.58**	**13,201.45**

如上表所示，报告期各期末，公司垫料加工占用公司营运资金规模（购买金属占用资金）分别为 10,966.93 万元、8,639.40 万元、7,590.88 万元、9,817.12 万元。

公司通过租赁部分贵金属，报告期各期末分别减少公司营运资金占用金额

（期末租赁金属金额减去期末保函保证金金额）1,607.74 万元、4,061.80 万元，4,608.76 万元、2,814.61 万元，其对减轻贵金属价格波动风险的具体作用体现在：

项目	2025 年 6 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
①资金利息节约（以上年末营运资金节约金额为基础，按一年期贷款利率计算）	69.13	136.07	55.47	-
②避免钯金属价格下跌（以上年末租赁金属余额为基础，按当年平均市场价格降幅计算）	-	1,190.20	791.49	-
③租赁费用	109.25	404.03	342.07	8.71
租赁金属产生的潜在收益（①+②-③）	**-40.12**	**922.24**	**504.89**	**-8.71**

公司自 2022 年底开始租赁贵金属，2023 年开始发挥作用。公司通过租赁贵金属的形式显著降低了公司营运资金占用压力，且较好的规避了贵金属价格波动风险。2025 年 1-6 月，钯金属价格回升，租赁金属净支出 40.12 万元。

综上，租赁金属在金属价格下跌时能有效对冲钯金属价格下跌风险，在金属价格上涨时亦成本可控，故公司将金属租赁作为缓解营运资金压力和减轻贵金属价格波动风险的重要手段具有商业合理性。

（二）租赁贵金属合同到期后的租赁安排，租赁是否稳定可持续，是否影响垫料加工业务量增长，并结合营运资金分配、垫料加工客户需求变动、客户黏性等，说明公司该业务模式成长性，是否具备进一步扩大该业务的资金实力及风险承担能力。说明垫料加工定价依据，未包含资金占用成本的原因及商业合理性，是否具备议价能力，相应客户与公司是否存在关联关系，是否存在利益输送

1、租赁贵金属合同到期后的租赁安排，租赁是否稳定可持续，是否影响垫料加工业务量增长，并结合营运资金分配、垫料加工客户需求变动、客户黏性等，说明公司该业务模式成长性，是否具备进一步扩大该业务的资金实力及风险承担能力

公司与三菱商事最后一笔租赁协议于 2025 年 7 月 26 日到期，到期后已停止合作。公司已于 2025 年 3 月 24 日与巴斯夫金属（上海）有限公司签订租赁基本合同，暂定租赁限额为 7,000 万元，经双方一致同意可修改租赁限额。公司租赁金属业务具有可持续性，不会影响垫料加工业务量增长。

如前文所述，垫料加工业务面临诸多风险，公司仅与长期深入合作、具备一定规模、信用情况良好的客户开展垫料加工业务。报告期内，公司垫料加工客户基本稳定，且客户黏性较高，但新增客户相对较少，故其成长性通常低于公司销售业务、来料加工业务。2025 年 1-6 月，因石药集团采购量同比大幅增长，使得垫料业务加工量较 2024 年同期增加较多。

截至本问询回复出具日，公司垫料加工业务客户数量稳定，公司维持现有垫料金属规模并通过加快废料周转效率等手段提高贵金属周转速度即可维持垫料加工业务稳定增长，暂无大规模扩大垫料金属库规模的计划。若未来公司增加垫料加工客户或现有垫料加工客户需求量大幅增长，考虑到公司资产负债率较低、营运资金充足、金属租赁额度富余、垫料加工客户稳定且信用情况良好，公司亦有进一步扩大垫料业务规模的资金实力及风险承担能力。

2、说明垫料加工定价依据，未包含资金占用成本的原因及商业合理性，是否具备议价能力，相应客户与公司是否存在关联关系，是否存在利益输送

垫料加工业务模式下，公司产品定价主要参考产品加工工艺技术难度、金属损耗、废料回收难度、市场竞争情况、订单数量、人工辅料成本及利润空间等与客户协商定价，催化剂产品所含的贵金属不参与定价，加工收入包括加工费（包含回收提取费）、金属损耗费（若涉及现金补偿金属损耗）两部分。

垫料加工业务主要客户均为公司长期合作的战略客户，以上市公司客户为主，单体业务量大，公司议价能力相对较弱。但由于该部分客户数量少、业务量大，与其保持长期稳定的合作有助于公司提升品牌知名度、提高产能利用率、降低单位加工成本，具有重大战略价值，故其定价时未包含资金占用成本具有商业合理性。

公司垫料加工业务客户与公司不存在关联关系，不存在利益输送。

（三）垫料加工业务具体流程，自有和租赁金属来源、实物流、资金收取方式、垫料平均时长，以及与催化剂加工时间、交货运输时间、客户使用时间、废料回收时间是否相匹配。客户对于归还方式和时点是否具有选择权，是否存在偿还资金的情况，相应贵金属价格确认方式，以及公司向租赁方归还贵金属的方式、贵金属价格波动风险的承担机制，量化分析贵金属价格波动情况下，在客户归还公司所代垫贵金属和公司归还租赁贵金属时公司是否面临损失或潜

在损失，采取的应对措施及有效性

1、垫料加工业务具体流程，自有和租赁金属来源、实物流、资金收取方式、垫料平均时长，以及与催化剂加工时间、交货运输时间、客户使用时间、废料回收时间是否相匹配

垫料加工业务涉及的金属来源、实物流、资金流等主要流程包括：（1）公司结合垫料业务规模需求通过购买或租赁补充垫料金属库，ERP 系统分别记录数量与金额，实物入库后统一存放；（2）客户下达订单；（3）公司根据订单安排生产，贵金属自垫料金属库领用，不区分自有或租赁。贵金属不参与成本核算，但登记垫料金属库数量变动；（4）贵金属催化剂完工入库；（5）根据销售订单的型号、数量、包装要求等发货至客户指定地址，并登记客户垫料金属数量变动；（6）客户签收验收；（7）公司开具发票并收取加工费。现金包损客户系在协议中明确约定固定比例的金属损耗率并以现金结算，其金属损耗费与加工费一并支付；（8）客户使用贵金属催化剂；（9）客户定期返还失活贵金属催化剂或等量贵金属；（10）公司将失活贵金属催化剂回收提纯为贵金属并归还至垫料金属库，同时登记垫料金属库数量变动和客户垫料金属数量变动；（11）非包损客户若存在失活贵金属催化剂返还不足，则按实际损耗计算金属损耗费。

报告期内，公司垫料金属周转情况如下：

单位：克、天

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
期初垫料规模	584,334	516,440	410,000	280,858
其中：自有	304,334	308,000	360,000	280,858
租赁	280,000	208,440	50,000	-
期末垫料规模	610,000	584,334	516,440	410,000
其中：自有	417,000	304,334	308,000	360,000
租赁	193,000	280,000	208,440	50,000
垫料加工业务量（折金属）	1,376,369	2,104,632	1,876,987	1,828,794
周转率	2.30	3.82	4.05	5.29
周转天数（即平均垫料时长）	78.10	94.14	88.84	68.00
仅考虑自有金属周转率	3.82	6.87	5.62	5.71
仅考虑自有金属周转天数	47.17	52.37	64.06	63.08

报告期内，公司垫料规模随着垫料加工业务量的增长而增长。2022 年-2024 年，随着垫料加工业务量的增长，废料返还及回收提纯金属量亦同步增加，使得周转率呈下降趋势，公司主要通过租赁金属补充垫料周转。2025 年 1-6 月，公司通过加快废料周转及回收等手段提升了垫料周转速度，在垫料金属规模未发生大幅变化的情况下实现了垫料加工业务规模的快速增长。

若以公司自有垫料规模而言，垫料金属周转率相对稳定，垫料周转周期约为 2 个月，与公司催化剂加工时间（约为 1 周）、交货运输时间（贵金属催化剂交货时间在 1 周以内、失活贵金属催化剂返还至公司约需 1-2 周）、使用时间（1-2 周）、废料回收时间（2-4 周）的整体周期基本匹配。

2、客户对于归还方式和时点是否具有选择权，是否存在偿还资金的情况，相应贵金属价格确认方式

贵金属催化剂垫料加工业务模式下，贵金属由公司先行垫付，客户使用完催化剂可选择归还金属或失活贵金属催化剂废料。客户使用完催化剂直接以金属归还的情形较少发生，大部分垫料加工客户均会返还失活贵金属催化剂废料，由公司提纯为金属并进入下一轮加工业务的循环。由于客户使用催化剂及废料回收过程中必然会造成一定的贵金属损耗，该等损耗由客户承担，客户可选择通过现金、金属、失活贵金属催化剂对金属损耗进行补偿。若客户选择以现金补偿金属损耗，则视同客户买断相关金属,买断价格参考买断时贵金属市场价格确定。

报告期内，除现金补偿金属损耗外，垫料加工业务客户不存在偿还现金的情形。

垫料加工客户均为公司长期合作的战略客户，主要为上市公司，客户信用情况较好，公司通常不在合同中明确约定客户归还代垫金属的时限。但由于该等客户对贵金属催化剂的需求均具有持续性，其使用完贵金属催化剂后若需进入下一轮循环加工则必须及时返还废料和补足损耗，因此实际归还代垫金属均较为及时。

3、公司向租赁方归还贵金属的方式、贵金属价格波动风险的承担机制

公司向租赁方租赁贵金属，负有到期归还等量贵金属的义务，租赁贵金属价格波动风险由租赁方承担，公司仅需支付租赁利息费用。

租赁到期后，公司可选择归还等量贵金属、续租或买断租赁物，买断价格参考买断时贵金属市场价格确定。

4、量化分析贵金属价格波动情况下，在客户归还公司所代垫贵金属和公司归还租赁贵金属时公司是否面临损失或潜在损失，采取的应对措施及有效性

垫料加工业务模式下，公司通过自有或者租赁贵金属用于垫料周转，公司垫出贵金属、客户归还贵金属、公司归还租赁贵金属时均不计价，仅记录实物数量变化。因此，贵金属价格波动情况下，在客户归还公司所代垫贵金属和公司归还租赁贵金属时公司均以贵金属实物进行交割，不会因贵金属价格波动面临损失或潜在损失。

（四）各期垫料加工、贵金属损耗收入、平均单价及毛利率，并分析波动原因。垫料加工客户基本情况、资信情况、合作历史、各期垫料加工数量、加工收入和金属损耗收入及对应占比、单价、毛利率，结合期后订单签署及未来合作计划等，说明与上述客户合作稳定性及持续性

1、各期垫料加工、贵金属损耗收入、平均单价及毛利率如下所示：

单位：万元、万元/公斤

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
垫料加工收入	2,677.05	3,959.35	4,440.16	4,899.72
其中：贵金属损耗收入	984.10	1,654.78	2,124.69	2,709.15
平均单价	0.08	0.08	0.10	0.12
剔除金属损耗收入后平均单价	0.05	0.05	0.05	0.05
毛利率	47.14%	38.41%	42.25%	27.32%
剔除金属损耗收入后毛利率	45.45%	43.91%	42.89%	40.90%

报告期内，公司垫料加工业务毛利率存在较大波动。2023 年，公司垫料加工业务毛利率较 2022 年大幅提升，其主要原因包括：（1）石药集团系以废料补偿金属损耗的包损客户，其补偿的废料回收金属数量超出其所欠金属数量部分则冲减代垫金属损耗成本。2023 年，石药集团垫料加工业务量较 2022 年大幅增加，相应冲减金属损耗成本的金额增加，使得垫料加工业务金属损耗成本大幅降低，毛利率增加；（2）公司垫料加工业务包含一部分金属损耗收入，部分金属损耗收入在加工业务合同签订时确定价格，而与之对应的金属损耗成本通常发生在客户使用完贵金属催化剂产品形成废料并返还公司回收提纯为金属后方可确定，此时距客户签订加工合同时间已滞后 1-3 个月，因此该部分客户

金属损耗收入对应的定价时间通常早于成本对应的定价时间。2023 年，垫料加工业务所用之金属钯市场价格大幅下跌，使得垫料加工业务金属损耗成本大幅降低，对应毛利率增长。2024 年，钯金属价格下跌幅度减缓且呈波动下行趋势，因此金属价格波动对金属损耗毛利率的提振作用大幅降低，使得当年垫料加工业务毛利率略有下降。2025 年 1-6 月，石药集团垫料加工业务量同比大幅增长，相应冲减金属损耗成本的金额增加，使得垫料加工业务金属损耗成本大幅降低，毛利率增加。

剔除前述金属损耗收入波动影响后，公司垫料加工业务单位加工价格稳定，毛利率随着加工业务量提升、单位加工业务成本下降而持续小幅增长。

2、报告期垫料加工主要客户基本情况、资信情况、合作历史、各期垫料加工数量、加工收入和金属损耗收入及对应占比、单价、毛利率

报告期内，垫料加工前五名客户各期垫料加工数量、加工收入和金属损耗收入及对应占比、单价、毛利率列示如下：

单位：千克、万元

年度	客户名称	加工数量	占比	加工收入	占比	其中：金属损耗收入	占比	单价	毛利率
2025 年 1-6 月	健康元	**	22.52%	866.41	32.36%	605.96	61.58%	**	**
	齐鲁制药	**	18.48%	373.81	13.96%	-	0.00%	**	**
	石药集团	**	23.10%	340.71	12.73%	-	0.00%	**	**
	海翔药业	**	21.26%	293.30	10.96%	-	0.00%	**	**
	海南海药	**	1.76%	237.91	8.89%	205.48	20.88%	**	**
	合计	**	**87.12%**	**2,112.13**	**78.90%**	**811.44**	**82.45%**	/	/
2024 年度	健康元	**	23.54%	1,255.81	31.72%	885.17	53.49%	**	**
	齐鲁制药	**	16.96%	471.87	11.92%	-	-	**	**
	海翔药业	**	23.27%	453.74	11.46%	-	-	**	**
	石药集团	**	19.94%	411.95	10.40%	-	-	**	**
	海南海药	**	3.39%	342.44	8.65%	256.59	15.51%	**	**
	合计	**	**87.11%**	**2,935.81**	**74.15%**	**1,534.40**	**69.00%**	/	/
2023 年度	健康元	**	20.55%	1,419.77	31.98%	1,050.73	49.65%	**	**
	齐鲁制药	**	25.06%	641.72	14.45%	-	-	**	**
	广康生化	**	4.95%	485.77	10.94%	318.60	15.05%	**	**
	石药集团	**	21.67%	411.95	9.28%	-	-	**	**
	海南海药	**	2.42%	346.75	7.81%	290.34	13.72%	**	**
	合计	**	**74.66%**	**3,305.96**	**74.46%**	**2,047.66**	**78.42%**	/	/

年度	客户名称	加工数量	占比	加工收入	占比	其中：金属损耗收入	占比	单价	毛利率
2022 年度	广康生化	**	7.56%	998.22	20.37%	754.50	27.85%	**	**
	健康元	**	10.07%	847.22	17.29%	648.38	23.94%	**	**
	齐鲁制药	**	27.73%	655.79	13.38%	-	-	**	**
	海正药业	**	3.35%	578.10	11.80%	489.66	18.08%	**	**
	海翔药业	**	23.00%	530.01	10.82%	115.98	4.28%	**	**
	合计	**	**71.71%**	**3,609.34**	**73.66%**	**2,696.39**	**74.15%**	/	/

公司垫料加工业务不同客户毛利率差异较大，主要与其定价、是否涉及金属损耗有关以及金属损耗结算方式有关。

齐鲁制药不涉及金属损耗，其毛利率随业务量提升、单位加工成本降低而持续小幅增长。健康元、广康生化、海正药业、海南海药等涉及现金补充金属损耗，毛利率相对较低，且受金属价格波动影响毛利率存在一定波动。海翔药业因市场竞争原因定价较低，整体毛利率处于较低水平，2025 年 1-6 月因尝试合作新产品使得成本增加，毛利率进一步降低。

2023 年度、2024 年度、2025 年度，石药集团毛利率均在**以上，其主要原因系石药集团按固定比例以废料补充金属损耗，其补充的废料回收金属超过实际金属损耗，超出部分冲减代垫加工业务成本，使得其代垫加工业务成本为负。

前述客户的基本情况、资信情况、合作历史简要列示如下：

客户名称	基本情况			资信情况	合作历史
	公司性质	主营业务	注册资本（万元）		
健康元	上市公司	医药生产、保健食品	187,420.00	良好	2008 年至今/未间断
齐鲁制药	民营企业	医药生产、生物农药	60,000.00	良好	2010 年至今/未间断
海翔药业	上市公司	医药生产	161,871.50	良好	2006 年至今/未间断
石药集团	上市公司	医药生产	52,136.00	良好	2008 年至今/未间断
海南海药	上市公司	医药生产	129,736.50	良好	2011 年至今/未间断
广康生化	上市公司	生物农药	7,400.00	良好	2019 年-2023 年
海正药业	上市公司	医药生产	119,884.82	良好	2013 年至今/未间断

3、结合期后订单签署及未来合作计划等，说明与上述客户合作稳定性及持

续性

截止 2025 年 6 月末，报告期内垫料加工的主要客户期后订单签署及执行情况如下：

单位：万元

合并客户	期后订单情况-已执行完毕	期后订单情况-未执行完毕
健康元	923.93	234.40
齐鲁制药	438.05	69.00
海翔药业	293.30	152.44
石药集团	340.71	-
海南海药	237.91	17.52
广康生化	-	-
海正药业	54.96	-

报告期内，除广康生化由于其内部执行供应商轮换制度自 2024 年起与公司未再新签合同外，公司与垫料加工主要客户均保持持续合作，同时公司与齐鲁制药、石药集团、伊宝馨签署了年度加工框架协议，与齐鲁制药签署的协议期限可覆盖至 2027 年末。

综上，公司与垫料加工主要客户合作历史较长，报告期内合作稳定，且期后业务持续开展，并与重要客户签署了框架协议，可以保证合作的稳定性与持续性。

（五）客户返还的贵金属催化剂与垫料发出的催化剂能否相对应，若否，如何准确确认损耗量，说明贵金属损耗确认的时间点、价格确定标准、重量确定方式及双方核对机制、具体账务处理方式，如何保证损耗弥补的充足性，相应内控措施是否完善

公司生产的贵金属催化剂送达客户后，客户可自由支配使用，贵金属催化剂参与客户生产过程中的化学反应，使用完毕后贵金属催化剂失去活性，且其中混合大量其他杂质；同时，除部分客户为公司独家供应外，其余客户均存在 2 家以上的贵金属催化剂供应商，因此客户返还的失活贵金属催化剂废料无法与公司垫料发出的贵金属催化剂一一对应。

基于上述背景，为准确确认损耗量，公司根据与客户的约定，将垫料加工客户分为包损客户、非包损客户两大类。包损客户即客户以双方协商的固定损耗率对损耗进行补偿，最终实际损耗情况由公司承担；不包损客户即客户根据

最终实际返还失活贵金属催化剂回收的金属损耗进行补偿，若客户直接以等量贵金属归还代垫金属或其返还的失活贵金属催化剂实际回收金属足以归还代垫金属，则不涉及损耗。不同客户其具体操作机制及内控措施如下表所示：

项目	包损客户		不包损客户	
	现金补偿金属损耗	废料补偿金属损耗	现金补偿金属损耗	不涉及金属损耗
如何确定损耗量	根据协议约定的固定损耗率确认	根据协议约定的固定损耗率确认	根据实际回收金属与代垫金属的差额确认	不涉及
金属损耗确认时间点	合同签订	合同签订	失活贵金属催化剂实际回收完成并与客户对账后	不涉及
金属损耗补偿方式	现金	废料	现金	不涉及
价格确定标准	合同签订时金属市场价格	不涉及	客户确认金属损耗量时金属市场价格	不涉及
重量确认方式及双方核对机制	提前预设损耗率，无需对账	提前预设损耗率，无需对账	客户返还的失活贵金属催化剂废料回收后与客户对账，实际回收金属与垫料金属的差额确认为损耗，并与客户结算	按代垫贵金属重量归还等量金属原料或足额失活贵金属催化剂废料
其他控制措施	返还废料金属含量应与代垫金属量一致	返还废料金属含量*（1-包损率）应与代垫金属量一致	无	无
结算时点	根据事先约定的损耗率计算补损耗现金，连同加工费一并结算	废料回收后归还代垫金属，差额部分调整垫料加工业务成本	加工费先行支付，废料回收完成后根据实际损耗计算需补现金金额并结算	不涉及
账务处理	根据收取的现金确认收入，并按实际损耗确认成本	根据实际回收金属与代垫金属之差额调整营业成本	根据收取的现金确认收入，并按实际损耗确认成本	不涉及
保证损耗补充充足的内控措施	实时核对每批次废料回收的损耗率，若实际损耗率高于与客户约定的损耗率，则双方分析原因并进行相应调整，确保损耗补充的充足性	实时核对每批次废料回收的损耗率，若实际损耗率高于与客户约定的损耗率，则双方分析原因并进行相应调整，确保损耗补充的充足性	公司与客户通过对账的形式以实际损耗量进行结算，可保证损耗补充的充足性	不涉及

综上，公司现有内控措施完善，可确保代垫金属损耗弥补的准确性和充分性。报告期各期，公司代垫金属未发生损耗弥补不足的情形，与客户不存在任何纠纷。

（六）在垫料加工业务模式下，贵金属所有权的归属约定是否清晰，贵金

属价格波动、毁损灭失等风险的实际承担方，报告期内是否存在客户未按约定返还废料或补足损耗的情形

垫料加工业务模式下，贵金属所有权属于公司，其价格波动风险由公司承担。根据合同约定，在贵金属催化剂交付客户前，毁损灭失风险由公司承担；贵金属催化剂交付客户后，毁损灭失风险由客户承担，客户负有归还代垫贵金属的义务。报告期内不存在客户未按约定返还废料或补足损耗的情形。

（七）垫料加工和销售业务税收缴纳方式，垫料加工是否属于销售，是否存在税务缴纳不合规风险

1、垫料加工的税收缴纳方式

垫料加工业务模式下，公司先行代垫贵金属并制备形成贵金属催化剂产品后交付客户，按照合同约定的加工服务费确认收入并缴纳增值税；待客户使用贵金属催化剂失活后，再将废料返还给公司进行金属回收并结算金属损耗，公司按照加工业务合同签订时确定的或与客户结算确认的金属损耗数量及单价，确认金属损耗收入并缴纳增值税。

2、销售业务的税收缴纳方式

公司直接销售的催化剂产品在客户验收或签收后按照合同约定的销售产品价格确认收入并缴纳增值税。

3、除现金补偿金属损耗外，垫料加工所使用的贵金属不属于销售

对于垫料加工业务，公司在与相关客户的合同中明确约定了客户负有返还垫料加工所使用的贵金属义务，公司仍然承担了贵金属价格波动的风险及报酬；垫料加工业务本质仍为提供加工服务，公司先行垫料、客户使用完毕后归还为不具有商业实质的交换，公司未向客户收取垫料金属对应的价款。因此，垫料加工业务不按照购销交易进行会计处理（即垫料加工所使用的贵金属不属于销售），而应按照加工业务进行会计处理。

对于垫料加工业务过程中发生的金属损耗，若客户选择以现金补偿，则视同客户买断金属，属于销售。

4、垫料加工业务不存在税务缴纳不合规风险

如前文所述，除现金补偿金属损耗外，垫料加工所使用的贵金属不属于销售。

根据《中华人民共和国增值税暂行条例》第六条规定“销售额为纳税人发生应税销售行为收取的全部价款和价外费用”，公司的垫料加工业务按照合同约定的加工服务费及结算的金属损耗确认收入并缴纳增值税。

公司该项业务的会计处理和税务处理与同行业上市公司凯立新材相同。公司的垫料加工业务按照合同约定的加工服务费及结算的金属损耗确认收入并缴纳增值税，符合《中华人民共和国增值税法》的相关规定，不存在税务缴纳不合规风险。

（八）垫料是否具有金融资产属性，作为存货核算是否准确，客户以失活贵金属催化剂或等量金属归还，在贵金属市场价格变动客观情况下，公司对于归还的贵金属价值与垫料时价值差异的计量原则、会计处理方式，是否构成非货币性资产交换，说明依据，是否符合《企业会计准则》规定

1、垫料是否具有金融资产属性，作为存货核算是否准确

根据《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》规定，金融资产是指企业持有的现金、其他方的权益工具以及符合下列条件之一的资产：（一）从其他方收取现金或其他金融资产的合同权利。（二）在潜在有利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同权利。（三）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将收到可变数量的自身权益工具。（四）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

根据《企业会计准则第 1 号—存货》规定，存货是指企业在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

公司持有垫料周转贵金属是为了生产加工贵金属催化剂产品，由公司先行垫料，客户使用完毕后归还。公司持有的垫料周转贵金属不具有从其他方收取现金或其他金融资产的权利，也不具有从其他方交换金融资产或金融负债的权利，未来亦不可用自身权益工具进行结算。若客户选择以现金结算垫料金属损耗，则视同客户买断相关金属，公司确认相关收入、结转相关成本。

综上，垫料周转金属不符合金融资产的定义，不具有金融资产属性，将其

作为存货核算的会计处理方式符合《企业会计准则》的规定。

2、客户以失活贵金属催化剂或等量金属归还，在贵金属市场价格变动客观情况下，公司对于归还的贵金属价值与垫料时价值差异的计量原则、会计处理方式

公司对于垫料加工所使用的贵金属作为周转金属核算，该部分金属（均为钯）用于公司垫料加工业务供客户周转，其加工领用及客户归还的周转金属不参与成本核算，公司垫出金属与客户归还金属均仅记录金属数量，不涉及金额变动。因此，日常周转过程中，公司对于归还的贵金属价值与垫料时价值差异不进行会计处理，仅在资产负债表日按照周转金属库期末结存金额反映该部分周转金属的期末金额，并按照存货成本与可变现净值孰低计量原则进行存货减值测试，在资产负债表“存货”项目中列报。

3、由公司先行垫料，客户使用完毕后归还的交易是否构成非货币性资产交换，说明依据，是否符合《企业会计准则》规定

根据《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》准则的规定，非货币性资产交换，是指企业主要以固定资产、无形资产、投资性房地产和长期股权投资等非货币性资产进行的交换。企业以存货换取客户的非货币性资产的，适用《企业会计准则第 14 号——收入》。

对于垫料加工业务，公司在与相关客户的合同中明确约定了客户负有返还垫料加工所使用贵金属的义务，即公司仍然承担垫料加工贵金属价格波动的风险及报酬，贵金属所有权并未转移，公司代垫贵金属不满足换出资产终止确认的条件。

在垫料加工业务模式下，客户支付的加工费未包含贵金属价格，故其对使用完毕后的失活贵金属废料或通过失活贵金属废料提纯出的金属并不具有所有权，相关资产亦无法计入客户资产。因此，客户将其用于归还公司，亦不满足换入资产的定义。

同时，公司的垫料加工业务虽然存在由公司先行垫料、客户使用完毕后归还的情况，但公司的主要盈利来源仍为加工费收入扣除生产成本之后的经营利得，而非换取失活贵金属催化剂加工成金属产品再出售之利得，不存在通过存货互换交换现金流及风险的商业意图。公司垫料加工业务的业务模式、会计处理与同行业上市公司凯立新材基本相同，公司针对该业务的会计处理方式符合

行业惯例。

综上，垫料加工业务本质仍为提供加工服务，其垫出金属及归还不涉及所有权的转移或非货币性资产交换，不适用《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》准则的规定，以加工服务确认相关收入的会计处理依据充分，符合《企业会计准则》的相关规定。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

1、访谈发行人采购、生产、销售、财务相关人员，了解其业务流程及各环节会计处理；取得发行人销售明细表、废料回收统计表，测算失活贵金属催化剂回收比例；

2、取得发行人销售明细表，分析不同业务模式主要客户销售金额及占比、下游应用领域等；

3、取得发行人销售明细表，分析客户模式变更的数量、销售金额等；

4、取得发行人借料加工明细，测算借料加工涉及的加工量、金额、周转天数等，并了解其资金流、实物流、会计处理等；

5、取得客户借料授权协议、取得相关来料加工合同，并通过走访确认借料相关事宜是否导致纠纷或潜在纠纷；

6、查询同行业业务模式，测算同行业垫料规模，分析发行人垫料规模合理性；结合贵金属租赁规模，测算租赁对缓解营运资金压力和减轻贵金属价格波动风险的具体作用；

7、取得发行人 2025 年续签的金属租赁合同，并对其金属租赁商进行走访，分析金属租赁是否可持续；

8、访谈发行人相关人员，了解垫料业务流程；取得垫料加工业务明细，测算垫料平均时长，并与垫料业务流程各环节时长进行匹配分析；

9、取得发行人销售明细表，分析垫料加工业务主要客户加工收入、数量、毛利率等，并通过公开信息查询前述客户基本情况；取得前述客户期后订单签订和执行明细；

10、查阅垫料加工业务合同，核查具体合同条款，并通过走访客户了解其具体业务执行情况；

11、结合垫料加工业务流程及实质，并查阅同行业类似会计处理、会计准则及增值税法等相关规定，分析垫料业务会计处理及税务缴纳的合规性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人客户通过发行人回收失活贵金属催化剂的比例较为稳定，其存在部分失活贵金属催化剂未通过发行人回收的原因较为合理，亦不会影响发行人贵金属采购的稳定性。

2、客户选择不同合作模式主要基于其自身催化剂需求、资金情况、地理位置、回收加工难度等综合考虑，具有合理性。

3、客户选择模式变更通常基于其自身经营需求，其合作时间变长后逐渐转为加工业务模式后与发行人的黏性更强，有利于发行人经营业绩的稳定，降低经营风险。

4、报告期内，发行人借料加工涉及的金额及数量占来料加工业务总金属、数量的比例较低。

5、借料加工实质上仍为来料加工，发行人已就借料相关事宜与主要客户达成授权协议，报告期借料占比低于授权范围；来料加工客户贵金属所有权约定清晰，报告期内发行人未因原材料供给问题与客户发生过纠纷；发行人开展来料、借料加工模式具有其合理性。

6、发行人开展垫料加工业务模式符合行业惯例，发行人通过租赁部分贵金属可有效缓解营运资金压力和减轻贵金属价格波动风险。

7、发行人租赁金属业务可持续，不会影响垫料加工业务量增长；发行人具备进一步扩大垫料加工业务规模的资金实力及风险承担能力；发行人垫料加工定价依据公允未包含资金占用成本具有其商业合理性，相关客户与发行人不存在关联关系或利益输送。

8、发行人垫料加工业务垫料平均时长与催化剂加工时间、交货运输时间、客户使用时间、废料回收时间相匹配；垫料加工客户可选择归还金属或废料，除现金补偿金属损耗外，垫料加工客户不存在偿还资金的情形；发行人在客户归还发行人所代垫贵金属和发行人归还租赁金属时均以实物交割，不会面临损失或潜在损失。

9、发行人与主要垫料加工客户合作时间较久，且期后订单签署及执行情况良好，与多数主要垫料加工客户均有未来合作计划，合作持续性及稳定性良好。

10、发行人内控措施可以合理保证贵金属损耗弥补的充足性，报告期内不存在客户未按约定返还废料或补足损耗的情形。

11、垫料加工不属于销售，不存在税务缴纳不合规风险。

12、垫料加工后客户以失活贵金属催化剂或等量金属归还不构成非货币性资产交换，符合企业会计准则的相关规定。

经核查，发行人律师认为：

1、借料加工实质上仍为来料加工，发行人已就借料相关事宜与主要客户达成授权协议，报告期借料占比低于授权范围；来料加工客户贵金属所有权约定清晰，报告期内发行人未就原材料供给问题与客户发生过纠纷；发行人开展来料、借料加工模式具有其合理性。

2、发行人内控措施足以保证贵金属损耗弥补的充足性，报告期内不存在客户未按约定返还废料或补足损耗的情形。

3、垫料加工不属于销售，不存在税务缴纳不合规风险。

三、公司治理与独立性

问题 4.生产经营合规性

（1）债务风险及生产经营用地合规性。根据申请文件：①发行人现有一处房产因与土地建设规划冲突尚未办理产权证，一处房产抵押，一处土地使用权抵押，对应发行人借款金额 6,700.00 万元，子公司存在一处租赁房产已到期且未办理租赁备案。②子公司璟邑科技的建设工程存在未批先建设情形。③发行人尚有 1 项授信协议、2 项《流动资金借款合同》、多项关联担保尚未履行完毕，担保人涉及三位实控人及杜冰。请发行人：①补充披露借款合同还款计划、是否构成债务违约，授信协议剩余额度，关联担保合同的担保债权确定时间、已确定担保债权及对应担保期间、剩余担保额度，前述合同的担保人及责任财产，杜冰与发行人关联关系、是否为发行人核心技术人员或参与专利研发工作，受限土地、房产对发行人生产经营的影响、是否存在被处置的风险，实控人是否有承担担保债权的能力，是否影响发行人股权清晰、稳定。②说明租赁房屋续期情况、未备案是否受到主管部门行政处罚。③列表说明发行人及子公司已建、在建项目的用地、施工等相关手续是否已经办理。④说明子公司璟邑科技未批先建的原因，用地、建设手续办理进度、是否存在障碍，土地使用是否合法合规，未批先建是否存在行政处罚风险，是否构成重大违法违规，已建工程的使用情况、报告期各期产生的收入，若后续无法办理建设工程手续或被拆除是否对发行人生产经营产生重大不利影响。

（2）环保和安全生产合规性。根据申请文件及公开信息：①发行人部分原材料属于腐蚀性、易燃性物质，失活贵金属催化剂回收涉及焚烧、热解等环节。②发行人 2024 年的均相贵金属催化剂的产能利用率为 121.41%。③2022-2024 年发行人属于陕西省土壤环境重点排污单位、监管重点单位。④《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等规定涉及危险化学品、监控化学品等化学产品的建设项目需履行安全条件审查、职业病危害预评价等审批、备案手续。请发行人：①披露发行人及子公司生产经营涉及的全部化学产品的类别（如危险化学品、易制毒化学品、监控化学品）及对应环节，是否取得相应资质、许可，是否存在未取得许可或超许可经营的情形。②补充披露生产经营所涉各类化学产品（如危险化学品、监控化学品）相关的法律法规、行业政策、监管要

求等，并对照前述规定说明发行人及子公司项目建设及生产经营各环节所涉备案、审查、审批等手续的齐备性及合规性。③说明发行人生产经营各环节安全生产、安全防护等措施及有效性，安全设施的运行情况，安全生产管理制度是否建立并有效实施，是否符合相关规定，安全生产费的投入情况、与生产规模是否匹配，报告期内及期后是否发生安全生产事故。④梳理有关土地污染重点监管项目的法律法规、行业政策，土地污染重点监管单位需履行的义务及发行人履行情况并补充披露。⑤说明发行人报告期内是否超产能生产，是否受到行政处罚。⑥说明报告期内及期后发行人是否存在环保、安全生产领域的事故行政处罚，是否构成重大违法违规。

（3）其他合规性问题。根据申请文件：①发行人主要原材料铂系贵金属的价格变动较大，发行人存在购买、租赁原材料以及来料、借料、垫料等多种使用、调动原材料的模式。②发行人存在未足额缴纳及由第三方代缴社保公积金情形。请发行人：①区分不同原材料获取、调动模式，说明发行人与外部主体有关贵金属价格变动、货物损毁等风险的承担机制及价格调整机制（如有），报告期内及期后是否存在合同履行过程中调价或因价格变动导致原材料无法交付的情况，是否存在与供应商、贵金属出租方或者客户的纠纷或潜在纠纷。②说明未足额缴纳及由第三方缴纳社保公积金的原因，代缴社保公积金的主体、与发行人是否存在关联关系，是否受到行政处罚，与相关员工是否存在纠纷。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见，对照《1 号指引》1-18 环保问题的披露及核查要求出具环保问题专项核查意见。

【回复】

一、债务风险及生产经营用地合规性。请发行人：①补充披露借款合同还款计划、是否构成债务违约，授信协议剩余额度，关联担保合同的担保债权确定时间、已确定担保债权及对应担保期间、剩余担保额度，前述合同的担保人及责任财产，杜冰与发行人关联关系、是否为发行人核心技术人员或参与专利研发工作，受限土地、房产对发行人生产经营的影响、是否存在被处置的风险，实控人是否有承担担保债权的能力，是否影响发行人股权清晰、稳定。②说明租赁房屋续期情况、未备案是否受到主管部门行政处罚。③列表说明发行人及子公司已建、在建项目的用地、施工等相关手续是否已经办理。④说明子公司

璟邑科技未批先建的原因，用地、建设手续办理进度、是否存在障碍，土地使用是否合法合规，未批先建是否存在行政处罚风险，是否构成重大违法违规，已建工程的使用情况、报告期各期产生的收入，若后续无法办理建设工程手续或被拆除是否对发行人生产经营产生重大不利影响

（一）补充披露借款合同还款计划、是否构成债务违约，授信协议剩余额度，关联担保合同的担保债权确定时间、已确定担保债权及对应担保期间、剩余担保额度，前述合同的担保人及责任财产，杜冰与发行人关联关系、是否为发行人核心技术人员或参与专利研发工作，受限土地、房产对发行人生产经营的影响、是否存在被处置的风险，实控人是否有承担担保债权的能力，是否影响发行人股权清晰、稳定

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、（四）其他披露事项”中补充披露如下：

“3、银行授信及其担保相关情况

截至报告期末，公司享有的银行最高额授信额度、剩余额度、担保方式及担保额度、担保债权确定期间、已确定债权金额（借款/银行承兑汇票/保函等）及其对应担保期间等情况如下：

单位：万元

序号	银行名称	最高额授信额度	授信协议剩余额度	担保方式及担保额度	担保债权确定期间	已确定担保债权[注1]	担保合同担保期间/已确定担保债权对应担保期间
1	建设银行陕西省分行	5,000.00	4,000.00	蔡林、廖清玉、蔡万煜提供最高额连带责任保证担保（担保额度 5,000 万元）	2025.03.31-2026.03.30	1,000.00	2026.03.31-2029.03.30
2	招商银行宝鸡分行	10,000.00	7,433.43	蔡林、廖清玉、蔡万煜提供最高额连带责任保证担保（担保额度 10,000 万元）	2025.06.06-2026.06.05	2,566.58	每笔银行承兑汇票到期日起三年
3	民生银行西安分行	10,000.00	-	蔡林、廖清玉、蔡万煜、杜冰[注2]提供最高额连带责任保证担保（担保额度 10,000 万元）	2024.05.24-2025.05.24	500.00	2026.05.20-2029.05.19

4	中国银行宝鸡分行	7,000.00	6,000.00	蔡林、廖清五、蔡万煜提供最高额连带责任保证担保（担保额度7,000万元）	2024.10.17-2025.07.25	1,000.00	2025.10.19-2028.10.18
5	中信银行宝鸡分行	10,000.00	8,589.55	蔡林、廖清五、蔡万煜提供最高额连带责任保证担保（担保额度10,000万元）	2024.11.04-2025.08.14	1,410.45	每笔保函到期日起三年
6	工商银行宝鸡分行	16,700.00	12,904.58	蔡林、廖清五、蔡万煜、杜冰提供最高额连带责任保证担保（担保额度16,700万元）；发行人以其名下陕（2019）宝鸡市不动产权第0135072号国有建设用地使用权和其上3幢1层01号陕（2023）宝鸡市不动产权第0287586号房屋提供抵押担保（担保额度6,700万元）	2024.11.20-2030.12.31	1,230.00	2025.10.18-2028.10.17
						1,277.19	2031.01.01-2033.12.31
						365.31	每笔银行承兑汇票到期日起三年
						922.92	2025.12.06-2028.12.05
7	浦发银行宝鸡分行	10,000.00	3,246.80	蔡林、廖清五、蔡万煜提供最高额连带责任保证担保（担保额度7,000万元）	2024.12.03-2025.11.29	6,753.20	每笔保函到期日起三年止
8	兴业银行宝鸡分行	12,000.00	12,000.00	蔡林、廖清五、蔡万煜提供最高额连带责任保证担保（担保额度4,000万元）	2024.12.13-2025.11.27	-	主合同项下每笔融资债务履行期限届满之日起三年
合计		80,700.00	54,174.36	-	-	17,025.64	-

注1：此处按照截至报告期末尚未结清的债务金额统计列示；
注2：担保人杜冰系蔡万煜配偶，不属于公司核心技术人员，参与部分专利研发工作。

截至本招股说明书签署日，公司尚未到期的银行借款、银行承兑汇票、银行保函等均处于正常状态，不存在债务逾期或违约情形，亦不存在最高额保证人实际承担担保责任的情形。发行人将于相关期限届满前足额清偿。

除实际控制人持有的公司股份外，实际控制人及其配偶名下的工资薪金积累、个人及家庭积蓄、家庭房产和理财产品等资产价值可以覆盖公司上述尚未结清债务金额的主要部分，实际控制人及其配偶具备实际承担相应担保责任的

能力，不存在影响实际控制人所持公司股权的清晰性、稳定性的情形。”

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、（三）1、（1）房屋建筑物”中补充披露如下：

“①已取得产权证书的房产

序号	不动产权证号/房权证号	坐落	所有权人	用途	建筑面积（㎡）	他项权利
1	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287495 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 1 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	48.79	-
2	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287720 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 2 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	29.52	-
3	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287586 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 3 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	5,342.48	抵押[注]
4	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287722 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 4 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	3,030.40	-
5	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287723 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 5 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	1,537.48	-
6	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287721 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 6 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	3,528.17	-
7	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287733 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 7 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	1,511.72	-
8	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287724 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 8 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	118.08	-
9	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287790 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 9 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	295.20	-
10	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287860 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 10 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	490.00	-
11	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287859 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 11 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	2,376.00	-
12	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287862 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 12 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	1,717.18	-
13	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287863 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 13 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	483.00	-
14	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287865 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 14 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	598.00	-
15	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287861 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 15 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	36.00	-
16	陕（2023）宝鸡市不动产权第 0287864 号	陈仓区产丰路西段 10 号院 17 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	工业用地/工业	1,100.00	-
17	陕（2017）宝鸡市不动产权第 0058181 号	渭滨区高新四路 9 号院 14 幢 2 层 01 号	陕西瑞科	综合用地/商业	444.79	-
18	陕（2017）宝鸡市不动产权第 0058182 号	渭滨区高新四路 9 号院 14 幢 1 层 01 号	陕西瑞科	综合用地/商业	345.20	-
19	陕（2017）宝鸡市不动产权第 0058183 号	渭滨区高新四路 9 号院 14 幢 3 层 01 号	陕西瑞科	综合用地/商业	444.79	-
20	琼（2020）三亚市不动产权第 0007204 号	三亚市天涯区海坡度假区新城路三亚湾新	陕西瑞科	城镇住宅用地/	130.11	-

序号	不动产权证号/房权证号	坐落	所有权人	用途	建筑面积（㎡）	他项权利
		城港湾区 A80 幢 101 房		住宅		
21	陕（2019）宝鸡市不动产权第 0111632 号	渭滨区高新大道 195 号院 6 号楼	陕西瑞科	工业用地/工业用房	3,506.16	-
22	陕（2024）宝鸡市不动产权第 0353857 号	宝鸡市高新区高新大道 195 号 12 栋 A 座 1 单元 1801 号	陕西瑞科	城镇住宅用地/住宅	143.90	-
23	陕（2024）宝鸡市不动产权第 0353658 号	宝鸡市高新区高新大道 195 号 12 栋 A 座 1 单元 1802 号	陕西瑞科	城镇住宅用地/住宅	164.07	-
24	陕（2024）宝鸡市不动产权第 0354083 号	宝鸡市高新区高新大道 195 号 12 栋 A 座 1 单元 1803 号	陕西瑞科	城镇住宅用地/住宅	164.69	-
25	陕（2024）宝鸡市不动产权第 0353980 号	宝鸡市高新区高新大道 195 号 12 栋 A 座 1 单元 1804 号	陕西瑞科	城镇住宅用地/住宅	170.76	-
26	津（2024）河东区不动产权第 0313353 号	河东区六纬路与十一经路交口以西六纬路 236 号信和商业中心商业 3 号楼-1,2，3-1511	陕西瑞科	商业用地/非居住	54.01	-
27	津（2024）河东区不动产权第 0313363 号	河东区六纬路与十一经路交口以西六纬路 236 号信和商业中心商业 3 号楼-1,2，3-1512	陕西瑞科	商业用地/非居住	51.39	-
28	津（2024）河东区不动产权第 0313349 号	河东区六纬路与十一经路交口以西六纬路 236 号信和商业中心商业 3 号楼-1,2，3-1513	陕西瑞科	商业用地/非居住	51.75	-
29	津（2024）河东区不动产权第 0313337 号	河东区六纬路与十一经路交口以西六纬路 236 号信和商业中心商业 3 号楼-1,2，3-1514	陕西瑞科	商业用地/非居住	57.84	-

注：此处房产及其所在的陕（2019）宝鸡市不动产权第 0135072 号国有建设用地使用权用于为公司与工商银行宝鸡分行间 6,700.00 万元固定资产借款提供抵押担保，该笔固定资产借款专用于公司高纯贵金属新材料项目建设，借款期限为 2025 年 1 月 20 日至 2030 年 12 月 31 日，该笔借款另由蔡林、蔡万煜、廖清玉、杜冰提供最高额连带责任保证担保。

截至报告期末，该笔固定资产借款的实际使用金额为 1,277.19 万元，占报告期末货币资金余额的 4.96%。截至报告期末，公司资产负债率为 27.71%，资产负债结构合理，现金流较为充裕，整体资信状况良好，公司偿债风险较低，

上述土地、房产不存在被处置风险，抵押权的存在不会影响公司上述土地、房产的正常使用。”

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、（三）2、主要无形资产”中修改披露如下：

“（1）土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共拥有三宗土地使用权，其具体情况如下：

序号	权利人	证书编号	取得方式	座落	土地用途	面积（m^2）	使用截止期	他项权利
1	陕西瑞科	宝高新国用（2012）第28号	出让	宝鸡市钛城路18号	工业用地	23,649.64 注1	2062.04.30	-
2	陕西瑞科	陕（2019）宝鸡市不动产权第0135072号	出让	陈仓区产丰路西段10号	工业用地	65,457.00	2069.06.29	抵押注2
3	璟邑科技	陕（2021）凤翔县不动产权第0002657号	出让	凤翔高新区（创业西路）	工业用地	105,475.00	2071.06.20	-

注1：发行人现持有瑞科老厂的土地使用权证上所载面积28,865.30平方米。2018年9月6日陕西瑞科、宝鸡高新区统一征地办公室、马营镇人民政府三方签署了《拆迁补偿协议》，约定征用瑞科老厂7.848亩国有土地作为宝坪高速项目建设用地，发行人已按照《拆迁补偿协议》的约定履行完毕拆迁义务。经宝鸡市自然与资源不动产测绘有限公司测绘核定，扣除被征用的土地后，瑞科老厂享有土地使用权的土地面积为23,649.64平方米。

注2：发行人该处土地使用权存在抵押情形，具体情况参见本节、三、（三）1、（1）、①已取得产权证书的房产表格注释。”

（二）说明租赁房屋续期情况、未备案是否受到主管部门行政处罚

截至本问询回复出具日，发行人全资子公司瑞科精材承租房屋已续期并已办理房屋租赁备案，并新增一处房产租赁，具体情况如下：

承租方	转租方	业主方/出租方	租赁期限	租赁房屋地址	面积（m²）	是否办理租赁备案
瑞科精材	王春林	榆林市金利源工贸集团有限公司	2025.06.10-2027.06.09	西安市曲江新区行政商务区 1 幢 12107 室	29.92	是
瑞科精材	-	王彦云	2025.06.20-2027.06.19	西安市曲江新区雁南五路文丰二街曲江首座 1 幢 2002 室	58.38	是

注：王春林已与榆林市金利源工贸集团有限公司签署转租协议，租赁期限能够覆盖瑞科精材与王春林约定的租赁期限，榆林市金利源工贸集团有限公司同意王春林对外转租房屋。

根据瑞科精材根据《陕西省经营主体公共信用报告（有无违法违规记录）》（出具日：2025 年 8 月 28 日），报告期内瑞科精材在住房城乡建设领域不存在行政处罚、严重失信等违法违规记录。

（三）列表说明发行人及子公司已建、在建项目的用地、施工等相关手续是否已经办理

截至本问询回复出具日，发行人及其子公司与主营业务相关的已建项目为 510 吨/年贵金属催化剂制备与再生新建项目（陕西瑞科新厂一期），氢化物、贵金属催化剂项目及贵金属催化剂技改及扩产项目（陕西瑞科老厂），在建项目为高纯贵金属新材料项目（陕西瑞科新厂二期）、璟邑科技贵金属催化剂新材料生产基地项目之 6#-10#库房工程，具体项目用地、施工等相关手续的办理情况如下：

序号	建设主体	项目名称	项目类型	建设项目用地、施工有关手续
1	陕西瑞科	氢化物、贵金属催化剂项目	已建	对应国有土地使用权证号为宝高新国用（2012）第 28 号，其上房屋无法办理规划、施工相关手续
2	陕西瑞科	贵金属催化剂技改及扩产项目	已建	

序号	建设主体	项目名称	项目类型	建设项目用地、施工有关手续
3	陕西瑞科	510 吨/年贵金属催化剂制备与再生新建项目	已建	（1）地字第宝高新地规[2019]18 号《建设用地规划许可证》 （2）陕（2019）宝鸡市不动产权第 0135072 号《不动产权证书》（国有建设用地使用权） （3）宝高新建字第（2020）04 号《建设工程规划许可证》（贵金属催化剂项目 7#-15#厂房、17#厂房）、宝高新建字第（2020）05 号《建设工程规划许可证》（贵金属催化剂项目 1#、2#，4-6#厂房）、宝高新建字第（2020）27 号《建设工程规划许可证》（贵金属催化剂制备与再生项目 3#办公楼） （4）宝高新建施[2019]第 35-1 号《建筑工程施工许可证》（510 吨/年贵金属催化剂制备与再生项目 7#-17#厂房）、宝高新建施[2019]第 35-2 号《建筑工程施工许可证》（510 吨/年新建项目 1#、2#，4#-6#车间、库房及门卫室等）、宝高新建施[2019]第 35-3 号《建筑工程施工许可证》（510 吨/年贵金属催化剂制备与再生项目 3#办公楼）
4	陕西瑞科	高纯贵金属新材料项目	在建	（1）地字第宝高新地规[2019]18 号《建设用地规划许可证》 （2）陕（2019）宝鸡市不动产权第 0135072 号《不动产权证书》（国有建设用地使用权） （3）宝高新建字第（2024）21 号《建设工程规划许可证》（高纯贵金属新材料项目 18#-24#建筑）、宝高新建字第（2024）27 号《建设工程规划许可证》（高纯贵金属新材料项目 26#建筑） （4）宝高新建施[2024]第 19 号《建筑工程施工许可证》（高纯贵金属新材料项目 18#-24#建筑）、宝高新建施[2024]第 24 号《建筑工程施工许可证》（高纯贵金属新材料项目 26#综合楼）
5	璟邑科技	贵金属催化剂新材料生产基地项目之 6#-10#库房工程	在建	（1）宝凤行审批地字第[2023]05 号《建设用地规划许可证》 （2）陕（2021）凤翔县不动产权第 0002657 号《不动产权证书》（国有建设用地使用权） （3）宝凤行审批建字第[2023]12 号《建设工程规划许可证》（贵金属催化剂新材料生产基地项目 6#-10#库房工程） （4）编号为 610305202509080101《建筑工程施工许可证》（贵金属催化剂新材料生产基地项目 6#-10#库房工程）

公司已建项目中位于陕西瑞科老厂的两个已建项目均无法办理用地、施工相关手续，具体原因如下：

陕西瑞科老厂房屋系发行人在自 2003 年起向宝鸡市渭滨区马营镇温泉村民委员会租用的相关地块上修建的厂房及办公楼等建筑，因该租赁土地性质为集

体土地，发行人未能依法办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证，建成后未办理各单项验收及建筑工程竣工。为保证土地的长期使用及生产经营的稳定，发行人配合相关部门完成土地转性流程，相关土地由集体土地转变为国有工业用地，2012 年 4 月 10 日，发行人与宝鸡市国土资源局高新技术产业开发区分局签订了《国有建设用地使用权出让合同》，发行人以出让方式取得该项土地的土地使用权，并办理取得“宝高新国用（2012）第 28 号”国有土地使用权证。陕西瑞科老厂房屋无法补充办理建设工程规划和施工许可等报批手续，且至今尚未取得房屋产权证书。

2021 年 4 月 8 日，宝鸡市城市管理执法支队出具《证明》，确认发行人使用的位于宝鸡市钛城路 18 号的地上建筑物不属于宝鸡市强制征收、征用或拆迁的范围，发行人未来五年内可按现状继续使用上述建筑物，该等建筑物不存在对社会公共利益造成重大损害的情形，对于发行人建设及使用上述建筑物涉及的土地资源、规划管理、房屋管理等方面的瑕疵行为，该支队不予行政处理。

根据宝鸡高新技术产业开发区自然资源和规划局及宝鸡高新技术产业开发区住房和城乡建设局出具的《证明》和陕西瑞科《陕西省经营主体公共信用报告（有无违法违规记录（上市专版））》，发行人自报告期初至证明出具日不存在因违反国家和地方有关土地资源、规划管理、房屋、建筑工程建设及管理方面的法律、法规及规范性文件而被行政处罚的情形。

发行人的主要生产经营及办公场所已自 2022 年 8 月由老厂房屋整体搬迁至新厂房屋，陕西瑞科老厂房屋不属于发行人的主要生产经营场所，上述情形不会对发行人的持续经营产生重大不利影响。

截至本问询回复出具日，除陕西瑞科老厂外，发行人其他已建项目的用地、施工等相关手续已办理完成；发行人及其控股子公司的各在建项目，根据其各自项目的建设进度，已办理完成现阶段依法应完成的用地、施工等相关手续。

（四）说明子公司璟邑科技未批先建的原因，用地、建设手续办理进度、是否存在障碍，土地使用是否合法合规，未批先建是否存在行政处罚风险，是否构成重大违法违规，已建工程的使用情况、报告期各期产生的收入，若后续无法办理建设工程手续或被拆除是否对发行人生产经营产生重大不利影响

璟邑科技未批先建的原因为项目施工手续办理程序相对复杂，耗时较长，未提前办理。

璟邑科技在建工程用地、建设手续办理情况参见本问题“一、（三）列表说明发行人及子公司已建、在建项目的用地、施工等相关手续是否已经办理”之回复。

璟邑科技土地使用的合规性参见“问题 11、一、（三）、结合璟邑科技主营业务范围的变化，说明募投项目用地是否依然符合土地出让政策、土地规划等，是否涉及用地手续变更”之回复。璟邑科技项目用地属于工业土地，所建6#-10#库房工程属于建设工程规划许可证许可范围，土地使用合法合规。

根据宝鸡市凤翔区行政审批服务局出具的《证明》和璟邑科技《陕西省经营主体公共信用报告（有无违法违规记录）》并经公开网络查询，璟邑科技在取得建筑工程施工许可证前即已开工建设 6#-10#库房工程项目的情形不属于重大违法违规事项，相关主管部门不会责令璟邑科技拆除已建设施或停止施工，璟邑科技不存在因上述情形而被行政处罚的情形。

截至本问询回复出具日，璟邑科技 6#-10#库房工程尚未使用、未产生收入，其建设工程手续瑕疵已解决，璟邑科技已依法取得包括 6#-10#库房工程《建筑工程施工许可证》在内的建设项目相关用地、建设有关许可，不会对发行人生产经营产生重大不利影响。

二、环保和安全生产合规性。请发行人：①披露发行人及子公司生产经营涉及的全部化学产品的类别（如危险化学品、易制毒化学品、监控化学品）及对应环节，是否取得相应资质、许可，是否存在未取得许可或超许可经营的情形。②补充披露生产经营所涉各类化学产品（如危险化学品、监控化学品）相关的法律法规、行业政策、监管要求等，并对照前述规定说明发行人及子公司项目建设及生产经营各环节所涉备案、审查、审批等手续的齐备性及合规性。

③说明发行人生产经营各环节安全生产、安全防护等措施及有效性，安全设施的运行情况，安全生产管理制度是否建立并有效实施，是否符合相关规定，安全生产费的投入情况、与生产规模是否匹配，报告期内及期后是否发生安全生产事故。④梳理有关土地污染重点监管项目的法律法规、行业政策，土地污染重点监管单位需履行的义务及发行人履行情况并补充披露。⑤说明发行人报告期内是否超产能生产，是否受到行政处罚。⑥说明报告期内及期后发行人是否存在环保、安全生产领域的事故行政处罚，是否构成重大违法违规。

（一）披露发行人及子公司生产经营涉及的全部化学产品的类别（如危险化学品、易制毒化学品、监控化学品）及对应环节，是否取得相应资质、许可，是否存在未取得许可或超许可经营的情形

发行人已在招股说明书之“第五节 业务和技术”之“四、（二）公司业务资质及荣誉”中补充披露如下：

“截至本招股说明书签署日，公司生产经营涉及的化学产品类别及其对应资质、许可取得情况如下：

化学品类别	对应环节				是否取得相应资质、许可	是否存在未取得许可或超许可经营的情形
	购买	储存	使用	生产/销售		
危险化学品	✓	✓	✓	-	不适用	否
监控化学品	-	-	-	第四类监控化学品	是	否
易制毒化学品	第二类、第三类	第二类、第三类	第二类、第三类	-	是	否
易制爆化学品	✓	✓	✓	-	是	否
剧毒化学品	✓	✓	✓	-	是	否

注：
1、以上危险化学品是指列入《危险化学品目录（2022 年调整版）》；
2、以上监控化学品是指列入《各类监控化学品名录（2020）》《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令第 1 号）中的化学品；
3、以上易制毒化学品是指列入《易制毒化学品管理条例（2018 修订）》附表和政府主管部门发布的列入易制毒化学品管理公告中的化学品；
4、以上易制爆化学品是指列入《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》中的化学品；
5、以上剧毒化学品是指列入《剧毒化学品目录（2015 年版）》中的化学品。”

公司生产经营所涉及的化学品类别对应应当取得资质、许可分析参见本问题“二、（二）”之回复。

（二）补充披露生产经营所涉各类化学产品（如危险化学品、监控化学品）相关的法律法规、行业政策、监管要求等，并对照前述规定说明发行人及子公司项目建设及生产经营各环节所涉备案、审查、审批等手续的齐备性及合规性

发行人已在招股说明书“第五节 公司业务和技术”之“二、（二）2、行业主要法律法规及政策”中补充披露如下：

“贵金属催化剂行业相关法律法规和政策文件具体如下：

序号	文件名称	发文单位	主要内容	发布时间
1	《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》	发改委	鼓励贵金属催化材料在新能源和环保领域的应用，支持西部地区企业参与贵金属回收技术研发，尤其是废催化剂中铂族金属的高效提取技术，推动资源循环利用。	2024.11
2	《国家危险废物名录（2025 年版）》	生态环境部、发改委、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会	名录规定，经鉴别具有危险特性的危险废物，要根据其主要有害成分和危险特性对照名录中已有废物代码进行归类管理。为降低危险废物产生量和处理成本，企业将加大在金属回收技术研发方面的投入，开发更高效、环保的回收工艺，提高贵金属回收率，减少废物产生，降低危险废物对环境的危害。	2024.11
3	《精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027 年）》	工信部、发改委、财政部、生态环境部、农业农村部、应急管理部、中国科学院、中国工程院、国家能源局	指出加快关键产品攻关，围绕新能源、新材料、生物技术、工业母机、医疗装备需求，开展协同创新，提升新型催化剂、高端试剂等领域关键产品供给能力。	2024.07
4	《产业结构调整指导目录》（2024 年本，国家发展改革委令第 7 号）	发改委	将“贵金属材料”“催化材料”“氢能低铂催化剂”等列为鼓励类产业，鼓励铂族金属二次资源综合利用技术的研发与应用，例如废催化剂的回收提纯技术，以减少对原生矿产资源的依赖，提升资源利用效率。	2023.12
5	《工业战略性新兴产业分类目录（2023 年）》	国务院	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等列入战略性新兴产业分类目录。	2023.12
6	《原材料工业“三品”实施方案》（工信厅联原〔2022〕24 号）	工信部、国资委、市场监管总局等部门	支持鼓励催化材料等关键基础材料研发和产业化，将催化材料为代表的新材料产品列入原材料品种培优工程。	2022.09
7	《关于“十四五”推	工信部、发改	推进催化材料、过程强化、高分子	2022.03

	动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）	委、科技部、生态环境部、应急管理部、国家能源局	材料结构表征及加工应用技术与装备等共性技术创新；加快突破新型催化、绿色合成、功能-结构一体化高分子材料制造、“绿氢”规模化应用等关键技术，巩固提升微反应连续流、反应-分离耦合、高效提纯浓缩、等离子体、超重力场等过程强化技术。提升废催化剂、废酸、废盐等危险废物利用处置能力，推进（聚）氯乙烯生产无汞化。	
8	《“十四五”工业绿色发展规划》	工信部	实施高效催化、过程强化、高效精馏等工艺技术改造，以及废盐焚烧精制、废硫酸高温裂解、高级氧化、微反应、煤气化等装备改造。	2021.11
9	《“催化科学”重点专项 2021 年度项目申报指南》(国科发资〔2021〕131 号)	科技部	基础化工领域将“氧化铝等多孔催化材料创制”、“烃类高效脱氢催化剂设计及新工艺研究”，氢能源领域将“原子结构精确的新一代低铂燃料电池催化剂研究”、“甲醇和含能分子现场催化制氢研究”等作为重点专项课题。	2021.05
10	《战略性新兴产业分类与国际专利分类参照关系表(2021)(试行)》	国家知识产权局	将贵金属纳米催化材料、贵金属化合物及均相催化剂等列入战略性新兴产业分类与国际专利分类参照关系表。	2021.02
11	《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）	生态环境部	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。	2019.10
12	《战略性新兴产业分类(2018)》（国家统计局令第 23 号）	国家统计局	将铑催化材料、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。	2018.11
13	《“十三五”国家基础研究专项规划》（国科发基〔2017〕162 号）	科技部、教育部、中科院、国家自然科学基金委员会	将催化科学列为重点部署基础研究的方向，在催化理论、催化剂的理性设计与表征、催化新方法与新反应、资源的绿色催化转化与高效利用等相关催化领域中获得重大原始创新和重要应用成果，提高自主创新能力和研究成果的国际影响力；为解决能源、环境、资源以及人口健康等领域的关键问题提供物质基础以及技术支撑。	2017.05
14	《“十三五”材料领	科技部	发展重点：①重点基础材料技术提	2017.04

	域科技创新专项规划》（国科发高〔2017〕92 号）		升与产业升级：有色金属材料技术、新型稀有/稀贵金属材料……有色/稀有/稀贵金属材料先进制备加工技术等、石油与化工材料技术、绿色高性能精细化学品关键技术，特种高端化工新材料等。②材料基因工程关键技术与支撑平台：开展能源材料、生物医用材料、稀土功能材料、催化材料和特种合金材料等验证性示范应用研究。③纳米材料与器件：高选择性高转化率纳米催化材料，低成本燃料电池催化剂。④新型功能与智能材料：催化等功能材料，燃料电池等关键材料及工程化技术。	
15	《危险化学品安全管理条例（2013 修订）》（国务院令第 645 号）	国务院	规范危险化学品的生产、储存、使用、经营和运输的安全管理，包括风险评估、应急预案制定和监督措施。	2013.12
16	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（中华人民共和国国家安全监管总局令第 79 号）	国家安全生产监督管理总局	新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目（包括危险化学品长输管道建设项目）安全审查相关手续、程序要求。	2015.05
17	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 修正）》（国家安全监管总局令第 79 号）	国家安全生产监督管理总局	危险化学品生产企业的安全生产许可证申请、颁发、管理和监督要求，确保安全生产条件达标。	2017.03
18	《危险化学品经营许可证管理办法（2015 修正）》（国家安全监管总局令第 79 号）	国家安全生产监督管理总局	危险化学品经营许可证的申请、审查、颁发和管理规定，覆盖批发、零售等活动。	2015.05
19	《危险化学品登记管理办法》（国家安全监管总局令第 53 号）	国家安全生产监督管理总局	危险化学品的登记程序、数据采集和信息系统管理，要求企业对化学品危害进行报备。	2012.07
20	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 修正）》（国家安全监管总局令第 79 号）	国家安全生产监督管理总局	危险化学品重大危险源的辨识、评估、监控、应急管理和监督管理要求。	2015.05
21	《中华人民共和国监控化学品管理条例（2011 修订）》（国务院令第 588 号）	国务院	监控化学品（涉及化学武器原料）的生产、销售、使用和进出口管制，包括许可和报告制度。	2011.01

22	《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令第 48 号）	工业和信息化部	监控化学品的监督管理细则，包括企业备案、检查、数据报告等执行措施。	2018.07
23	《易制毒化学品管理条例（2018 修订）》（国务院令第 703 号）	国务院	易制毒化学品的分类、许可、流向管制和违法处罚规定，涵盖生产、经营、购买和运输环节。	2018.09
24	《易制毒化学品购销和运输管理办法》（公安部令第 87 号）	公安部	对易制毒化学品购销合同备案、运输许可、流向记录和监督检查的实施要求。	2006.08
25	《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第 154 号）	公安部	易制爆化学品的流向登记、存储管理、流向备案和治安监督措施，以预防剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法安全风险。	2019.07
26	《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》（公安部令第 77 号）	公安部	剧毒化学品的购买许可申请、公路运输证审批、使用登记和安全监管流程。	2005.05

”

经对照前述规定，对发行人及子公司项目建设及生产经营各环节所涉备案、审查、审批等手续的合规履行情况列示如下：

1、业务经营资质、许可或备案

名称	内容	合规性说明
（1）危险化学品		
《危险化学品安全管理条例（2013 修订）》	第二条第一款：危险化学品生产、储存、使用、经营和运输的安全管理，适用本条例。第十四条：危险化学品生产企业进行生产前，应当依照《安全生产许可证条例》的规定，取得危险化学品安全生产许可证。生产列入国家实行生产许可证制度的工业产品目录的危险化学品的企业，应当依照《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》的规定，取得工业产品生产许可证。第十九条：本条例所称重大危险源，是指生产、储存、使用或者搬运危险化学品，且危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。第二十五条：对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门（在港区内储存的，报港口行政管理部门）和公安机关备案。第二十九条：使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业（属于危险化学品生产企业的除外，下同），应当依照本条例的规定取得危险化学品安全使用许可证。前款规定的危险化学品使用量的数量标准，由国务院安全生产监督管理部门会同国务院公安部门、农业主管部门确定并公布。	1、发行人及其控股子公司不属于从事生产最终产品或中间产品列入《危险化学品目录》和《实施工业产品生产许可证管理的产品目录》的企业，无需取得危险化学品安全生产许可证，无需取得工业产品生产许可证。 2、发行人及其控股子公司危险化学品的实际使用量和最低年设计使用量均未达到《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》的规定数量，无需取得危险化学品安全使用许可证。 3、发行人及其控股子公司不从事列入《危险化学品目录》的危险化学品的经营活动，无需取得危险化学品经营许可证。 4、发行人及其控股子公司不属于危险化学品生产企业、进口企业，无需取得危险化学品登记证。 5、发行人及其控股子公司储存、使用危险化学品的数量未达到《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 修正）》规定的临界量的单元（包括场所和设施），不构成
《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 修正）》	第二条：本办法所称危险化学品生产企业（以下简称企业），是指依法设立且取得工商营业执照或者工商核准文件从事生产最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业。第三条：企业应当依照本办法的规定取得危险化学品安全生产许可证（以下简称安全生产许可证）。未取得安全生产许可证的企业，不得从事危险化学品的生产活动。	
《危险化学品经营许可证管理办法（2015 修正）》	第二条第一款：在中华人民共和国境内从事列入《危险化学品目录》的危险化学品的经营（包括仓储经营）活动，适用本办法。第三条第一款：国家对危险化学品经营实行许可制度。经营危险化学品的企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证（以下简称经营许可证）。未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品。	
《危险化学品登记管理办法》（安全监管总局令第 53 号）	第二条：本办法适用于危险化学品生产企业、进口企业（以下统称登记企业）生产或者进口《危险化学品目录》所列危险化学品的登记和管理工作。	
《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 修正）》	第二条第一款：从事危险化学品生产、储存、使用和经营的单位（以下统称危险化学品单位）的危险化学品重大危险源的辨识、评估、登记建档、备案、核销及其监督管理，适用本规定。第三条：本规定所称危险化学品重大危险源（以下简称重大危险源），是指按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）标	

名称	内容	合规性说明
	准辨识确定，生产、储存、使用或者搬运危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。第七条：危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	危险化学品重大危险源。
（2）监控化学品		
《中华人民共和国监控化学品管理条例（2011 修订）》	第二条：在中华人民共和国境内从事监控化学品的生产、经营和使用活动，必须遵守本条例。第三条：本条例所称监控化学品，是指下列各类化学品：第一类：可作为化学武器的化学品；第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品；第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。前款各类监控化学品的名录由国务院化学工业主管部门提出，报国务院批准后公布。第五条：生产、经营或者使用监控化学品的，应当依照本条例和国家有关规定向国务院化学工业主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门申报生产、经营或者使用监控化学品的有关资料、数据和使用目的，接受化学工业主管部门的检查监督。第七条：国家对第二类、第三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品的生产，实行特别许可制度；未经特别许可的，任何单位和个人均不得生产。特别许可办法，由国务院化学工业主管部门制定。第十三条：需要使用第二类监控化学品的，应当向所在地省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门提出申请，经省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门审查批准后，凭批准文件同国务院化学工业主管部门指定的经销单位签订合同，并将合同副本报送所在地省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门备案。	1、发行人及其控股子公司不存在生产、使用、经营第一类、第二类、第三类监控化学品的情形，无需取得相应许可、审查或批准。 2、发行人生产第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品，已依法取得陕西省工业和信息化厅出具的编号为 HW-61B0017《监控化学品生产特别许可证》，许可有效期：2024 年 7 月 9 日至 2029 年 7 月 8 日，许可范围：四（三苯基膦）钯、双（三苯基膦）二氯化钯、1,1'-双（二苯基膦基）二茂铁二氯化钯、三（三苯基膦）氯化铑、二氯二叔丁基-（4-二甲基氨基苯基）膦钯；（含磷硫氟钯系化合物、含磷硫氟铂系化合物、含磷硫氟钌系化合物、含磷硫氟铱系化合物）生产。
《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令第 48 号）	第二条：在中华人民共和国境内从事监控化学品生产、经营、使用和进出口等活动，应当遵守本细则。第九条：国家对第二类、第三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品的生产，实行特别许可制度。第十七条：国家对第二类监控化学品的经营、第一类和第二类监控化学品的使用，实行许可制度。	
（3）易制毒化学品		
《易制毒化学品管理条例（2018 修订）》	第二条：国家对易制毒化学品的生产、经营、购买、运输和进口、出口实行分类管理和许可制度。易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。易制毒化学品的具体分类和品种，由本条例附表列示。第十四条：申请购买第一类易制毒化学品，应当提交下	1、发行人及其控股子公司不存在购买第一类易制毒化学品的情形，无需取得第一类易制毒化学品购买许

名称	内容	合规性说明
	列证件，经本条例第十五条规定的行政主管部门审批，取得购买许可证：（一）经营企业提交企业营业执照和合法使用需要证明；（二）其他组织提交登记证书（成立批准文件）和合法使用需要证明。第十五条第一款：申请购买第一类中的药品类易制毒化学品的，由所在地的省、自治区、直辖市人民政府药品监督管理部门审批；申请购买第一类中的非药品类易制毒化学品的，由所在地的省、自治区、直辖市人民政府公安机关审批。第十七条：购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。	可证。 2、发行人存在购买第二类、第三类易制毒化学品的情形，并在购买前取得宝鸡市公安局高新分局刑事侦查大队出具的《第二类、第三类易制毒化学品购买备案证明》，购买物品包括丙酮、盐酸、硫酸、甲苯、乙醚、醋酸酐、甲基乙基酮（试剂）等。
《易制毒化学品购销和运输管理办法》（公安部令〔2006〕87 号）	第三条：购买第一类中的非药品类易制毒化学品的，应当向所在地省级人民政府公安机关申请购买许可证；购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当向所在地县级人民政府公安机关备案。取得购买许可证或者购买备案证明后，方可购买易制毒化学品。第八条：购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。公安机关受理备案后，应当于当日出具购买备案证明。第九条第一款、第二款：易制毒化学品购买许可证一次使用有效，有效期一个月。易制毒化学品购买备案证明一次使用有效，有效期一个月。对备案后一年内无违规行为的单位，可以发给多次使用有效的备案证明，有效期六个月。	
（4）易制爆化学品		
《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第 154 号）	第二条：易制爆危险化学品生产、经营、储存、使用、运输和处置的治安管理，适用本办法。第三条：本办法所称易制爆危险化学品，是指列入公安部确定、公布的易制爆危险化学品名录，可用于制造爆炸物品的化学品。第四条：本办法所称易制爆危险化学品从业单位，是指生产、经营、储存、使用、运输及处置易制爆危险化学品的单位。第十四条第二款：易制爆危险化学品销售、购买单位应当在销售、购买后五日内，通过易制爆危险化学品信息系统，将所销售、购买的易制爆危险化学品的品种、数量以及流向信息报所在地县级公安机关备案。	发行人作为易制爆危险化学品的购买单位，已在购买后 5 日内，将相关情况报宝鸡市公安局高新分局备案，并取得《购买易制爆危险化学品流向信息备案表》，购买物品包括硝酸、氯酸钠、水合肼、30%双氧水等 15 种易制爆危险化学品。
（5）剧毒化学品		
《危险化学品安全管理条例（2013 修订）》	第二十五条：对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门（在港区内储存的，报港口行政管理部门）和公安机关备案。第四十一条第二款：剧毒化学品、易制爆危险化学品的销售企业、购买单位应当在销售、购买后 5 日内，将所销售、购买的剧毒化学品、易制爆危险化学品的品种、数量以及流向信息报所在地县级人民政府公安机关备案，并输入计算机系统。	1、发行人作为剧毒化学品购买和使用单位，已取得宝鸡市公安局高新分局出具的《剧毒化学品准购证》，购买产品为液氯。 2、发行人已在购买后 5 日内，将相

名称	内容	合规性说明
《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》（公安部令第 77 号）	第二条：除个人购买农药、灭鼠药、灭虫药以外，在中华人民共和国境内购买和通过公路运输剧毒化学品的，应当遵守本办法。本办法所称剧毒化学品，按照国务院安全生产监督管理部门会同国务院公安、环保、卫生、质检、交通部门确定并公布的剧毒化学品目录执行。第三条第一款：国家对购买和通过公路运输剧毒化学品行为实行许可管理制度。购买和通过公路运输剧毒化学品，应当依照本办法申请取得《剧毒化学品购买凭证》、《剧毒化学品准购证》和《剧毒化学品公路运输通行证》。未取得上述许可证件，任何单位和个人不得购买、通过公路运输剧毒化学品。第五条第一款、第四款：经常需要购买、使用剧毒化学品的，应当持销售单位生产或者经营剧毒化学品资质证明复印件，向购买单位所在地设区的市级人民政府公安机关治安管理部门提出申请。符合要求的，由设区的市级人民政府公安机关负责人审批后，将盖有公安机关印章的《剧毒化学品购买凭证》成册发给购买或者使用单位保管、填写。（三）其他生产、科研、医疗等经常需要使用剧毒化学品的单位申领《剧毒化学品购买凭证》时，应当如实填写《剧毒化学品购买凭证申请表》，并提交使用、接触剧毒化学品从业人员的上岗资格证的复印件。使用剧毒化学品从事生产的单位还应当提交危险化学品使用许可证、批准书或者其他相应的从业许可证明。第六条：临时需要购买、使用剧毒化学品的，应当持销售单位生产或者经营剧毒化学品资质证明复印件，向购买单位所在地设区的市级人民政府公安机关治安管理部门提出申请。符合要求的，由设区的市级人民政府公安机关负责人审批签发《剧毒化学品准购证》。申领《剧毒化学品准购证》时，应当如实填写《剧毒化学品准购证申请表》，并提交注明品名、数量、用途的单位证明。	关情况报当地县级公安机关备案。3、发行人及其控股子公司均不涉及公路运输剧毒化学品的情形，无需取得剧毒化学品公路运输通行证。

2、项目建设监管要求

名称	内容	合规性说明
《中华人民共和国监控化学品管理条例（2011 修订）》	第八条：新建、扩建或者改建用于生产第二类、第三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品的设施，应当向所在地省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门提出申请，经省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门审查签署意见，报国务院化学工业主管部门批准后，方可开工建设；工程竣工后，经所在地省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门验收合格，并报国务院化学工业主管部门批准后，方可投产使用。新建、扩建或者改建用于生产第四类监控化学品中不含磷、硫、氟的特定有机化学品的设施，应当在开工生产前向所在地省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门备案。	发行人已就生产第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品的建设项目向宝鸡市工业和信息化局递交申请，通过逐级审批，发行人已取得国家履行《禁止化学武器公约》工作办公室出具的《国家禁止化武办关于陕西瑞科新材料股份有限公司建设监控化学品生产设施
《〈中华人民共和国监控	第六条第一款：新建、扩建或者改建用于生产第二类、第三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、	

名称	内容	合规性说明
化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令第 48 号）	硫、氟的特定有机化学品的设施，应当填写《监控化学品生产设施新（扩、改）建申请表》并附上申请表中要求提供的相关材料，向所在地的省、自治区、直辖市工业和信息化主管部门提出申请。省、自治区、直辖市工业和信息化主管部门应当自收到全部申请材料之日起 20 个工作日内审查完毕并签署意见，报工业和信息化部批准。第七条：第二类、第三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品的生产设施新建、扩建或者改建工程竣工后，应当自竣工之日起 40 个工作日内向所在地省、自治区、直辖市工业和信息化主管部门申请竣工验收。验收合格的，所在地的省、自治区、直辖市工业和信息化主管部门应当出具通过验收的审查意见书并报工业和信息化部批准。竣工验收经工业和信息化部批准后，按照本细则第十条的规定申请监控化学品生产特别许可。	的批复》（禁化武办发[2023]258 号）、《国家禁止化武办关于陕西瑞科新材料股份有限公司建设监控化学品生产设施竣工验收的批复》（禁化武办发[2024]94 号），和陕西省禁止化学武器公约履约领导小组办公室出具的《关于陕西瑞科新材料股份有限公司建设监控化学品生产设施的批复》（陕禁化武办发[2024]2 号）、陕西省工业和信息化厅出具的《陕西省工业和信息化厅关于陕西瑞科新材料股份有限公司监控化学品生产设施竣工验收的批复》（陕工信发[2024]109 号）。发行人已依法取得陕西省工业和信息化厅出具的编号为 HW-61B0017《监控化学品生产特别许可证》。
《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第 154 号）	第二十九条：易制爆危险化学品储存场所（储存室、储存柜除外）治安防范状况应当纳入单位安全评价的内容，经安全评价合格后方可使用。	发行人易制爆危险化学品储存于对应级别仓库，项目安全评价中包含对甲类、丙类仓库的设计、建设安全标准，项目已通过安全设施竣工验收。
《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 修正）》	第二条：中华人民共和国境内新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目（包括危险化学品长输管道建设项目，以下统称建设项目），其安全管理及其监督管理，适用本办法。危险化学品的勘探、开采及其辅助的储存，原油和天然气勘探、开采及其辅助的储存、海上输送，城镇燃气的输送及储存等建设项目，不适用本办法。	1、发行人及其控股子公司的生产经营不涉及危险化学品生产，亦不涉及伴有危险化学品产生的情形。该管理办法所指的危险化学品“储存”系指以生产、经营危险化学品为目的的储存，而非以使用为目的
《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法	第二条：经县级以上人民政府及其有关主管部门依法审批、核准或者备案的生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）安全设施的建设及其监督管理，适用本办法。法律、行政法规及国务院	

名称	内容	合规性说明
（2015 修正）》	对建设项目安全设施建设及其监督管理另有规定的，依照其规定。第四条：生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体。建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用（以下简称“三同时”）。安全设施投资应当纳入建设项目概算。第七条：下列建设项目在进行可行性研究时，生产经营单位应当按照国家规定，进行安全预评价：（一）非煤矿矿山建设项目；（二）生产、储存危险化学品（包括使用长输管道输送危险化学品，下同）的建设项目；（三）生产、储存烟花爆竹的建设项目；（四）金属冶炼建设项目；（五）使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工建设项目（属于危险化学品生产的除外，下同）；（六）法律、行政法规和国务院规定的其他建设项目。第八条：生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构，对其建设项目进行安全预评价，并编制安全预评价报告。建设项目安全预评价报告应当符合国家标准或者行业标准的规定。生产、储存危险化学品的建设项目和化工建设项目安全预评价报告除符合本条第二款的规定外，还应当符合有关危险化学品建设项目的规定。第十条第一款、第二款：生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。安全设施设计必须符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准、技术规范的规定，并尽可能采用先进适用的工艺、技术和可靠的设备、设施。本办法第七条规定的建设项目安全设施设计还应当充分考虑建设项目安全预评价报告提出的安全对策措施。第十二条：本办法第七条第（一）项、第（二）项、第（三）项、第（四）项规定的建设项目安全设施设计完成后，生产经营单位应当按照本办法第五条的规定向安全生产监督管理部门提出审查申请。第十三条：对已经受理的建设项目安全设施设计审查申请，安全生产监督管理部门应当自受理之日起 20 个工作日内作出是否批准的决定，并书面告知申请人。20 个工作日内不能作出决定的，经本部门负责人批准，可以延长 10 个工作日，并应当将延长期限的理由书面告知申请人。第十六条：本办法第七条第（一）项、第（二）项、第（三）项和第（四）项规定以外的建设项目安全设施设计，由生产经营单位组织审查，形成书面报告备查。第二十二条：本办法第七条规定的建设项目安全设施竣工或者试运行完成后，生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构对安全设施进行验收评价，并编制建设项目安全验收评价报告。建设项目安全验收评价报告应当符合国家标准或者行业标准的规定。生产、储存危险化学品的建设项目和化工建设项目安全验收评价报告除符合本条第二款的规定外，还应当符合有关危险化学品建设项目的规定。第二十三条第一款：建设项目竣工投入生产或者使用前，生产经营单位应当组织对安全设施进行竣工验收，并形成书面报告备查。安全设施竣工验收合格后，方可投入生产和使用。第二十五条：生产经营单位应当按照档案管理的规定，建立建设项目安全设施“三同时”文件资料档案，并妥善保存。	的储存。因此，发行人及其控股子公司不属于应适用《危险化学品安全管理条例（2013 修订）》的危险化学品生产单位或储存单位，发行人及其控股子公司作为危险化学品使用企业参照《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 修正）》中储存相关条款的要求对危险化学品进行管理。 2、发行人及其控股子公司生产经营所涉化学产品的建设项目属于职业病危害严重的建设项目，发行人已依法向高新区职业健康管理部门申报职业病危害项目，并取得《用人单位职业病危害项目申报回执》。 3、发行人及其控股子公司生产经营所涉化学产品的建设项目相关合规情况如下： 1）陕西瑞科： ①510 吨/年贵金属催化剂制备与再生新建项目（一期）（已建项目）：《陕西瑞科新材料股份有限公司 510 吨/年贵金属催化剂制备与再生新建项目安全预评价报告》，《陕西瑞科新材料股份有限公司 510 吨/年贵金属催化剂制备与再生新建项目职业病危害预评价报告》；《陕西瑞科新材料股份有限公司 510
《中华人民共和国职业病	第十六条：国家建立职业病危害项目申报制度。用人单位工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素	

名称	内容	合规性说明
防治法（2018 修正）》	的，应当及时、如实向所在地卫生行政部门申报危害项目，接受监督。第十七条第一款、第三款：新建、扩建、改建建设项目和技术改造、技术引进项目（以下统称建设项目）可能产生职业病危害的，建设单位在可行性论证阶段应当进行职业病危害预评价。职业病危害预评价报告应当对建设项目可能产生的职业病危害因素及其对工作场所和劳动者健康的影响作出评价，确定危害类别和职业病防护措施。第十八条：建设项目的职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算，并与主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用。建设项目的职业病防护设施设计应当符合国家职业卫生标准和卫生要求；其中，医疗机构放射性职业病危害严重的建设项目的防护设施设计，应当经卫生行政部门审查同意后，方可施工。建设项目在竣工验收前，建设单位应当进行职业病危害控制效果评价。医疗机构可能产生放射性职业病危害的建设项目竣工验收时，其放射性职业病防护设施经卫生行政部门验收合格后，方可投入使用；其他建设项目的职业病防护设施应当由建设单位负责依法组织验收，验收合格后，方可投入生产和使用。卫生行政部门应当加强对建设单位组织的验收活动和验收结果的监督核查。	吨/年贵金属催化剂制备与再生新建项目安全设施设计》，《陕西瑞科新材料股份有限公司 510 吨/年贵金属催化剂制备与再生新建项目职业病防护设施设计报告》；《陕西瑞科新材料股份有限公司 510 吨/年贵金属催化剂制备与再生新建项目（一期）职业病危害控制效果评价报告书》；《陕西瑞科新材料股份有限公司 510 吨/年贵金属催化剂制备与再生新建项目（一期）安全设施竣工验收评价报告》。 ②高纯贵金属新材料项目（二期）：《陕西瑞科新材料股份有限公司高纯贵金属新材料项目安全生产条件和设施综合分析报告》，因该项目仍在建设中，其他各项手续将根据项目进度逐步办理； ③氢化物、贵金属催化剂项目和贵金属催化剂技改及扩产项目的建成投产时间较早，因历史土地性质原因，部分建设手续无法办理，亦无法补办。公司已于 2022 年 8 月将主要生产经营场所搬至新厂，原项目手续不全的情形不会对公司生产经营及本次上市造成重大不利影响； 2）璟邑科技： ①贵金属催化剂新材料生产基地项
《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 90 号）	第二条：安全生产监督管理部门职责范围内、可能产生职业病危害的新建、改建、扩建和技术改造、技术引进建设项目（以下统称建设项目）职业病防护设施建设及其监督管理，适用本办法。本办法所称的可能产生职业病危害的建设项目，是指存在或者产生职业病危害因素分类目录所列职业病危害因素的建设项目。第三条：负责本办法第二条规定建设项目投资、管理的单位（以下简称建设单位）是建设项目职业病防护设施建设的责任主体。建设项目职业病防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用（以下统称建设项目职业病防护设施“三同时”）。第四条：建设单位对可能产生职业病危害的建设项目，应当依照本办法进行职业病危害预评价、职业病防护设施设计、职业病危害控制效果评价及相应的评审，组织职业病防护设施验收，建立健全建设项目职业卫生管理制度与档案。建设项目职业病防护设施“三同时”工作可以与安全设施“三同时”工作一并进行。建设单位可以将建设项目职业病危害预评价和安全预评价、职业病防护设施设计和安全设施设计、职业病危害控制效果评价和安全验收评价合并出具报告或者设计，并对职业病防护设施与安全设施一并组织验收。第六条：国家根据建设项目可能产生职业病危害的风险程度，将建设项目分为职业病危害一般、较重和严重 3 个类别，并对职业病危害严重建设项目实施重点监督检查。第十二条：职业病危害预评价报告编制完成后，属于职业病危害一般或者较重的建设项目，其建设单位主要负责人或其指定的负责人应当组织具有职业卫生相关专业背景的中级及中级以上专业技术职称人员或者具有职业卫生相关专业背景的注册安全工程师（以下统称职业卫生专业技术人员）对职业病危害预评价报告进行评审，并形成是否符合职业病防治有关法律、法规、规章和标准要求的评审意见；属于职业病危害严重的建设项目，其建设单位主要负责人或其指定的负责人应当组织外单位职业卫	

名称	内容	合规性说明
	生专业技术人员参加评审工作，并形成评审意见。建设单位应当按照评审意见对职业病危害预评价报告进行修改完善，并对最终的职业病危害预评价报告的真实性、客观性和合规性负责。职业病危害预评价工作过程应当形成书面报告备查。第十七条：职业病防护设施设计完成后，属于职业病危害一般或者较重的建设项目，其建设单位主要负责人或其指定的负责人应当组织职业卫生专业技术人员对职业病防护设施设计进行评审，并形成是否符合职业病防治有关法律、法规、规章和标准要求的评审意见；属于职业病危害严重的建设项目，其建设单位主要负责人或其指定的负责人应当组织外单位职业卫生专业技术人员参加评审工作，并形成评审意见。建设单位应当按照评审意见对职业病防护设施设计进行修改完善，并对最终的职业病防护设施设计的真实性、客观性和合规性负责。职业病防护设施设计工作过程应当形成书面报告备查。第二十四条：建设项目在竣工验收前或者试运行期间，建设单位应当进行职业病危害控制效果评价，编制评价报告。建设项目职业病危害控制效果评价报告应当符合职业病防治有关法律、法规、规章和标准的要求。第二十五条：建设单位在职业病防护设施验收前，应当编制验收方案。建设单位应当在职业病防护设施验收前 20 日将验收方案向管辖该建设项目的安全生产监督管理部门进行书面报告。第二十六条：属于职业病危害一般或者较重的建设项目，其建设单位主要负责人或其指定的负责人应当组织职业卫生专业技术人员对职业病危害控制效果评价报告进行评审以及对职业病防护设施进行验收，并形成是否符合职业病防治有关法律、法规、规章和标准要求的评审意见和验收意见。属于职业病危害严重的建设项目，其建设单位主要负责人或其指定的负责人应当组织外单位职业卫生专业技术人员参加评审和验收工作，并形成评审和验收意见。建设单位应当按照评审与验收意见对职业病危害控制效果评价报告和职业病防护设施进行整改完善，并对最终的职业病危害控制效果评价报告和职业病防护设施验收结果的真实性、合规性和有效性负责。建设单位应当将职业病危害控制效果评价和职业病防护设施验收工作过程形成书面报告备查，其中职业病危害严重的建设项目应当在验收完成之日起 20 日内向管辖该建设项目的安全生产监督管理部门提交书面报告。	目：《陕西璟邑科技有限公司贵金属催化剂新材料生产基地项目安全预评价报告》，《陕西璟邑科技有限公司贵金属催化剂新材料生产基地项目（一期）安全设施设计》；因该项目仍在建设中，其他各项手续将根据项目进度逐步办理； ②稀贵金属资源再生利用项目（一期）尚未开始建设，相关手续将根据项目进度逐步办理。
《使用有毒物品作业场所劳动保护条例（2024 修订）》	第二条：作业场所使用有毒物品可能产生职业中毒危害的劳动保护，适用本条例。第十三条：新建、扩建、改建的建设项目和技术改造、技术引进项目（以下统称建设项目），可能产生职业中毒危害的，应当依照职业病防治法的规定进行职业中毒危害预评价；可能产生职业中毒危害的建设项目的职业中毒危害防护设施应当与主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用；建设项目竣工验收前，应当进行职业中毒危害控制效果评价；建设项目的职业中毒危害防护设施经依法组织验收合格后，方可投入生产和使用。可能产生职业中毒危害的建设项目的职业中毒危害防护设施设计应当符合国家职业卫生标准和卫生要求。第十四条第一款、第二款：用人单位应当按照国务院卫生行政部门的规定，向卫生行政部门及时、如	

名称	内容	合规性说明
	实申报存在职业中毒危害项目。从事使用高毒物品作业的用人单位，在申报使用高毒物品作业项目时，应当向卫生行政部门提交下列有关资料：（一）职业中毒危害控制效果评价报告；（二）职业卫生管理制度和操作规程等材料；（三）职业中毒事故应急救援预案。	

综上，除陕西瑞科老厂已建项目因历史原因导致建设项目相关手续不齐备的情形外，发行人及控股子公司生产经营所涉各类化学产品和主要项目建设所涉备案、审查、审批等手续已齐备，合法合规。

（三）说明发行人生产经营各环节安全生产、安全防护等措施及有效性，安全设施的运行情况，安全生产管理制度是否建立并有效实施，是否符合相关规定，安全生产费的投入情况、与生产规模是否匹配，报告期内及期后是否发生安全生产事故

发行人高度重视安全生产管理工作，在生产经营中严格遵守国家安全生产相关法律法规，认真执行建设项目安全，具体情况如下：

1、安全生产、安全防护等措施及其有效性

发行人建立了《安全环保管理制度》，针对安全生产隐患排查治理管理、危险化学品管理、消防安全管理、安全检修管理、动火作业管理、进入受限空间作业管理、高处作业管理等安全管理方面提出了明确管理要求。

发行人已制定《陕西瑞科新材料股份有限公司生产安全事故应急预案》及生产安全事故风险评估报告、应急资源调查报告，相关文件已报送至宝鸡高新技术产业开发区应急管理局并予以备案。

针对生产环节主要安全设施：发行人生产用反应釜均采用自动化控制，对关键参数实施监控、超限警戒并及时采取措施；反应釜材质为不锈钢或耐腐蚀的搪瓷等材料，定期检测壁厚，确保在安全阈值范围；反应釜配备安全阀、爆破片等紧急泄压装置，定期检验。

针对储存环节主要安全设施：发行人生产用危险化学品储存按照甲类、丙类仓库分区存放（易燃液体、腐蚀性化学品区等），甲类仓库内安装防爆灯具、可燃气体报警器及防泄漏围堰，储罐配备高低压液位报警、紧急切断阀，定期进行压力测试。

其他安全设施及其管理：发行人配备室内外消火栓系统、自动喷淋系统、灭火器等并定期进行维护保养，确保消防通道畅通，应急照明及疏散指示标志完好率 100%；危险区域采用防爆电气设备，确保接地系统完好，防雷防静电设施每年检测两次。对于压力容器、压力管道进行定期检验，叉车特种设备持证操作，年检合格率 100%。

报告期内，发行人安全设施运行良好，已建立安全生产管理配套制度并得

到有效实施，发行人安全生产、安全防护等措施有效，符合相关规定。

2、安全生产费用投入情况

报告期内，发行人安全生产费用主要为安全设施升级、改造和检测、检修和维护费用，安全防护用品、器械配备费用和相关人员培训费用等，具体投入情况如下：

单位：元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年
安全设施及防护用品	127,043.41	207,736.70	149,817.62	236,288.41
安全检测、检修及维护等费用	68,350.24	135,177.69	233,587.63	223,990.07
安全生产费用合计	**195,393.65**	**342,914.39**	**383,405.25**	**460,278.48**
营业收入	574,162,060.71	1,051,836,411.44	1,152,470,469.75	1,184,750,381.46
占比（%）	**0.03%**	**0.03%**	**0.03%**	**0.04%**

公司安全生产费用投入能够满足公司安全生产条件需要，与公司生产规模相匹配。

3、安全生产方面的合规性

根据宝鸡高新技术产业开发区应急管理局出具的《证明》及陕西瑞科《陕西省经营主体公共信用报告（有无违法违规记录（上市专版））》（出具日：2025 年 8 月 25 日），自 2022 年 1 月 1 日至 2025 年 8 月 19 日，发行人在应急管理领域不存在行政处罚、严重失信等违法违规记录。

通过查询国家企业信用信息公示系统网站、中国裁判文书网、人民法院公告网、百度资讯和政府主管部门网站信息，发行人自 2022 年 1 月 1 日起至今，未发生安全生产事故，也不存在因发生安全生产违法违规行为而受到应急管理部门行政处罚的情形。

（四）梳理有关土地污染重点监管项目的法律法规、行业政策，土地污染重点监管单位需履行的义务及发行人履行情况并补充披露

土地污染重点监管项目相关法律法规、行业政策，土地污染重点监管单位应履行的义务和发行人履行情况如下：

名称	内容	发行人履行情况
《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令第八号）	**第十九条：**生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。 **第二十一条：**土壤污染重点监管单位应当履行下列义务： （一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况； （二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散; （三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。 前款规定的义务应当在排污许可证中载明。 土壤污染重点监管单位应当对监测数据的真实性和准确性负责。生态环境主管部门发现土壤污染重点监管单位监测数据异常，应当及时进行调查。 **第二十二条：**企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。 土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。 **第六十七条：**土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府生态环境主管部门备案。	1、发行人已在排污许可证的其他需要说明的信息项中注明土壤污染防治义务，并已载明有毒有害物质的排放标准及排放情况； 2、发行人已填写有毒有害物质排放情况报告，并严格控制有毒有害物质的排放，按年度向其所在地的政府环保主管部门报告排放情况； 3、报告期内，发行人已聘请第三方专业服务机构制定监测方案并实施，能够及时将监测数据报送至其所在地的政府环保主管部门，并按照规定公开相关数据。发行人已组织开展年度自行监测工作，在完成专家审查工作后，已上传全国排污许可证管理信息平台系统； 4、报告期内，发行人不存在拆除设施、设备或者建筑物、构筑物情形； 5、报告期内，发行人不存在生产经营用地的用途变更或土地使用权收回、转让的情形； 6、发行人已建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，形成了记录档案并妥善留存。如发现污染隐患的，能够及时制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。报告期内，发行人不存在发生环保事故的情形； 7、发行人建立了隐患排查组织领导机构，即土壤污染防治小组，配备了相应的管理和技术人员； 8、发行人设置了独立库房，间隔存放，地面采用金刚砂固化地坪，设置有防泄槽，满足防渗漏、防雨淋、防流失要求，已采取有效措施防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染；
《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）	**第七条：**重点单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。 重点单位应当将前款规定的调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。 **第九条：**重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物	

名称	内容	发行人履行情况
	质污染土壤和地下水。 **第十一条：**重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。 **第十二条：**重点单位应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。 **第十五条第一款：**重点单位突发环境事件应急预案应当包括防止土壤和地下水污染相关内容。	9、发行人已按要求开展土壤污染隐患排查，编制《土壤污染隐患排查报告》，其结论为，发行人厂区整体防范措施较为完整，整个厂区内无明显隐患，日常管理良好。发行人已将此报告表报送至其所在地的政府环保主管部门； 10、发行人突发环境事件应急预案已包括防止土壤和地下水污染相关内容。
《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）	严控工矿污染。加强日常环境监管。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。	
《土壤污染源头防控行动计划》的通知（环土壤〔2024〕80号）	严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。	
《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告2021年第1号）	重点监管单位是土壤污染隐患排查工作的实施主体，应建立隐患排查组织领导机构，配备相应的管理和技术人员，可根据自身技术能力情况，自行组织开展排查，或者委托相关技术单位协助完成排查。 重点监管单位原则上应在本指南发布后一年内，以厂区为单位开展次全面、系统的土壤污染隐患排查，新增重点监管单位应在纳入土壤污染重点监管单位名录后一年内开展。之后原则上针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，每2-3年开展一次排查。重点监管单位可结	

名称	内容	发行人履行情况
	合行业特点和生产实际，优化调整排查频次和排查范围。对于新、改、扩建项目，应在投产后一年内开展补充排查。 重点监管单位开展土壤和地下水自行监测结果存在异常的，应及时开展土壤污染隐患排查。	

综上，发行人已采取有效措施避免土壤污染，已按照土壤环境保护的相关规定，有序开展土壤污染隐患排查等相关工作，截至本问询回复出具日，不存在违反土壤环境保护相关法律法规的情形。

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、（七）、2、报告期发行人环保投入及合规情况”中补充披露如下：

“报告期内，公司属于土壤环境重点监管单位。公司已在排污许可证的其他需要说明的信息项中注明土壤污染防治义务，并已载明有毒有害物质的排放标准及排放情况，日常监管中公司严格控制有毒有害物质的排放，按年度向其所在地的政府环保主管部门报告排放情况。公司已制定并实施自行监测方案，能够及时将监测数据报送至其所在地的政府环保主管部门，并按照规定公开相关数据。公司已建立土壤和地下水污染隐患排查治理相关制度，建立了隐患排查组织领导机构，即土壤污染防治小组，配备了相应的管理和技术人员，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，形成了记录档案并妥善留存，如发现污染隐患的，能够及时制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。公司设置了独立库房，间隔存放，地面采用金刚砂固化地坪，设置有防泄槽，满足防渗漏、防雨淋、防流失要求，已采取有效措施防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。公司已采取有效措施避免土壤污染，已按照土壤环境保护的相关规定，有序开展土壤污染隐患排查等相关工作，不存在违反土壤环境保护相关法律法规的情形。”

（五）说明发行人报告期内是否超产能生产，是否受到行政处罚

经统计，报告期内公司贵金属催化剂生产/加工数量、废催化剂回收数量及与环评批复、危险废物经营许可证等资质核定数量的对比情况如下：

单位：吨

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
贵金属催化剂环评批复产量	**510 吨**			**100 吨+510 吨**
非均相贵金属催化剂	66.79	110.72	97.96	85.45
均相贵金属催化剂	11.82	24.28	17.77	10.13
贵金属催化剂产量合计	**78.60**	**135.00**	**115.73**	**95.58**
危险废物经营许可数量	**3000 吨**			**380 吨+3000 吨**
废料处理量	446.17	851.77	626.60	482.31

注：1、公司主要生产经营活动于 2022 年 8 月转移至新厂（宝鸡市陈仓区产丰路西段 10 号）。公司老厂建设项目环评批复产量为 100 吨贵金属催化剂，危险废物经营许可证许可收集、贮存、再用、利用废催化剂 100 吨/年；新厂新建项目环评批复产量为 510 吨贵金属催化剂，危险废物经营许可证许可收集、贮存、利用废催化剂等危废 3000 吨/年。

2、老厂危险废物经营许可证许可年生产回收废贵金属催化剂 100 吨为干基口径。客户返还的废料除贵金属催化剂干基外还包含杂质、水分等，除垫料业务包损客户外客户通常并不注明废料中的干基重量；2022 年-2024 年，垫料业务包损客户返还废料处理重量约为干基重量的 3.8 倍，上表中老厂危险废物经营许可数量口径据此按换算后废料处理量即 380 吨列示；2022 年 1-8 月，公司处理废料量为 319.80 吨，未超过许可数量。

由上表可知，报告期内，公司贵金属催化剂生产规模及废催化剂回收规模均在许可范围内。此外，根据第三方监测机构定期出具的环境监测报告，报告期内，公司环保设备、设施日常运转效果良好，相关污染物能够得到有效处理，未出现超标排放的情形。

根据宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心出具的《证明》和陕西瑞科《陕西省经营主体公共信用报告（有无违法违规记录（上市专版））》，报告期内，公司能够遵守国家和地方有关环境保护方面的法律、法规及政策等要求，未发生环境污染事故；公司从事危险废物经营业务不存在违反《危险废物经营许可证》核准的经营规模、经营方式及有关管理要求的情形；公司不存在因违反环境保护、污染物排放、危险废物经营、危险废物转移管理等方面的法律、行政法规、部门规章及其他规范性文件而被行政处罚的情形。

综上所述，报告期内，公司生产经营过程中不存在超范围或者超产能的情形，亦不存在因此受到行政处罚的情形。

（六）说明报告期内及期后发行人是否存在环保、安全生产领域的事故行政处罚，是否构成重大违法违规

根据宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心、宝鸡高新技术产业开发区应

急管理局、宝鸡高新技术产业开发区消防救援大队、宝鸡高新技术产业开发区住房和城乡建设局、宝鸡市工业和信息化局等主管部门出具的证明文件和陕西瑞科《陕西省经营主体公共信用报告（有无违法违规记录（上市专版））》，并经查询国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、人民法院公告网、百度资讯和相关政府主管部门网站信息，报告期初至本问询回复出具日，发行人不存在环保、安全生产领域的事故、行政处罚的情形，不存在相关重大违法违规情形。

三、其他合规性问题。请发行人：①区分不同原材料获取、调动模式，说明发行人与外部主体有关贵金属价格变动、货物损毁等风险的承担机制及价格调整机制（如有），报告期内及期后是否存在合同履行过程中调价或因价格变动导致原材料无法交付的情况，是否存在与供应商、贵金属出租方或者客户的纠纷或潜在纠纷。②说明未足额缴纳及由第三方缴纳社保公积金的原因，代缴社保公积金的主体、与发行人是否存在关联关系，是否受到行政处罚，与相关员工是否存在纠纷。

（一）区分不同原材料获取、调动模式，说明发行人与外部主体有关贵金属价格变动、货物损毁等风险的承担机制及价格调整机制（如有），报告期内及期后是否存在合同履行过程中调价或因价格变动导致原材料无法交付的情况，是否存在与供应商、贵金属出租方或者客户的纠纷或潜在纠纷

公司不同业务模式下原材料获取方式及风险承担机制对比列示如下：

项目	销售业务	来料加工（含借料加工）	垫料加工	
金属来源	购买	客户提供	购买	租赁
价格确定机制	参考贵金属市场价格	不涉及	参考贵金属市场价格	不涉及
贵金属价格波动风险	贵金属购买前供应商承担；贵金属购买后公司承担；加工成催化剂交付客户后由客户承担	客户承担	贵金属购买前供应商承担；贵金属购买后公司承担	出租方承担
毁损灭失风险	不同来源的贵金属入库后毁损灭失风险均由公司作为购买方、受托方或承租方承担；公司将其加工成为贵金属催化剂并交付客户后，毁损灭失风险由客户承担			

公司销售业务的金属来源均为购买，公司与供应商按照贵金属市场价格协商定价，供应商将贵金属交付公司后所有权转移，不存在合同履行过程中调价

或因价格变动导致原材料无法交付的情况，公司与供应商不存在纠纷或潜在纠纷。

公司来料加工（含借料加工）的金属来源均为客户，其所有权属于客户，公司仅作为受托方提供加工服务，不涉及金属价格计价或调整，未发生原材料无法交付的情形，公司不存在与客户之间的纠纷或潜在纠纷。

公司垫料加工的金属来源为购买或租赁。若金属来源为购买，其流程与前述销售业务金属来源一致。若金属来源为租赁，公司向金属出租方开具保函后，金属出租方将金属交付公司，其价格波动由出租方承担，公司承担到期归还等量金属和支付固定租赁费用的义务；租赁过程中，若金属市场价格大幅上涨，租赁方可能要求公司追加保函金额，但不存在合同履行过程中调整租赁费或因价格变动导致原材料无法交付的情况，公司与贵金属出租方不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）说明未足额缴纳及由第三方缴纳社保公积金的原因，代缴社保公积金的主体、与发行人是否存在关联关系，是否受到行政处罚，与相关员工是否存在纠纷

报告期内，除退休返聘员工外，公司员工社保、公积金缴纳人数比例超过90%，未缴纳人数较少，未缴纳原因主要包括：（1）因个人原因未及时转入情形，具体包括与原单位存在纠纷、已在原单位参保或个人提交资料不及时等其他个人原因未能及时办理社保缴纳；（2）自愿放弃情形，具体如因已缴纳新农合或基于外地购房资格需要等其他个人原因自愿放弃缴纳；（3）其他情形，具体包括非全日制用工（按有关政策只缴纳工伤保险）或因试用期未能及时办理登记未能及时缴纳。

报告期内，公司有 4 名员工系通过第三方代缴社会保险和住房公积金，主要系该部分员工常驻外地办公，出于自身意愿希望在工作当地缴纳社会保险及住房公积金。公司基于《社会保险法》和《住房公积金管理条例》保护员工合法权益的目的，通过委托第三方机构为该等员工足额代缴社保和住房公积金并承担相关费用，已实质履行为员工缴纳社会保险及住房公积金的义务，公司员工利益没有受到损害。

公司委托的第三方代缴机构为北京融大汇瀛人力资源服务有限公司（以下

简称“融大汇瀛”），基本情况如下：

公司名称	北京融大汇瀛人力资源服务有限公司
统一社会信用代码	91110105MA0015HQ7R
成立时间	2015 年 10 月 8 日
注册资本	200 万元
注册地址	北京市朝阳区建国门外大街 22 号（赛特大厦）1 幢 12 层 1209 室
法定代表人	周梦
股权结构	韩雪峰出资 80%，吴维权出资 20%
主要人员	执行董事：周梦 经理：吴维权 监事：汪冰 财务负责人：吴海霞
经营范围	许可项目：职业中介活动；劳务派遣服务；建设工程设计。（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）一般项目：专业设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；企业管理；企业管理咨询；市场营销策划；社会经济咨询服务；以自有资金从事投资活动；市场调查（不含涉外调查）；会议及展览服务；广告发布；广告设计、代理；广告制作；组织文化艺术交流活动；翻译服务；文艺创作；版权代理。（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）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

融大汇瀛系专业从事人力资源服务的机构，其与公司及控股股东、董事、原监事、高级管理人员不存在关联关系。

宝鸡市人力资源和社会保障局、宝鸡市医疗保障局、宝鸡市医疗保障经办中心、宝鸡市住房公积金管理中心、宝鸡市凤翔区人力资源和社会保障局、宝鸡市凤翔区医疗保障局、宝鸡市住房公积金管理中心凤翔管理部、西安市住房公积金管理中心、西安高新区社会保险基金管理中心均已出具证明文件，报告期内，发行人及其子公司不存在因社保公积金缴纳情况受到行政处罚的情形。

公司控股股东、实际控制人已出具承诺：若公司及其控股子公司经有关政府主管部门或司法机关认定需补缴或支付公司本次公开发行股票并上市前应缴的社会保险（包括养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险）和住房公积金费用或任何款项（包括因此导致的任何滞纳金或罚款），或因社会保险和住房公积金事宜受到处罚，或相关个人向公司及其控股子公司追偿社会保险和住房公积金费用，本人承诺在无需公司及其控股子公司承担任何对价的情况下，全额承担需由公司及其控股子公司补缴或被追偿的相关费用，并承担

连带赔偿责任，保证公司及其控股子公司不会因此遭受任何损失。

报告期内，发行人不存在因社保公积金缴纳事宜与相关员工存在纠纷的情形。

综上所述，发行人未足额缴纳社保公积金及委托第三方代缴的情形不会对发行人经营合规性造成重大不利影响。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、取得发行人截至报告期末正在履行的银行授信合同、借款合同及对应的担保合同，取得发行人征信报告，核查发行人享有的银行最高额授信额度、借款金额、银行承兑汇票金额、授信协议剩余额度、担保债权确定时间、担保期间，了解发行人相应还款安排及实际还款情况，核查是否存在已确定的担保债权；

2、查阅实际控制人自然人调查表、员工名册、发行人已取得及正在申请的专利权情况，核查杜冰的关联关系及任职情况；

3、取得发行人实际控制人房产、银行存款及理财余额等证明材料，核查实际控制人及其配偶是否具备实际承担相应担保债权的能力；

4、取得发行人报告期后与工商银行宝鸡分行签署的固定资产借款合同及其抵押担保、最高额连带责任保证担保合同，了解借款及抵押的背景情况；查阅报告期内发行人财务报表及审计报告，了解发行人资产负债结构、现金流量情况，核查发行人偿债能力，发行人受限房产、土地是否会对发行人生产经营造成不利影响；

5、取得瑞科精材房屋租赁协议及转租协议、相关不动产权证书、房屋租赁备案证明文件，查阅瑞科精材《陕西省经营主体公共信用报告（有无违法违规记录）》，查询国家企业信用信息公示系统信息、西安住房和城乡建设局网站信息，核查瑞科精材是否存在因房屋租赁事项被行政处罚的情形；

6、取得发行人已建、在建项目的用地、施工等手续资料，对应土地使用权证书，核查项目相关手续的齐备性、合规性；

7、取得宝鸡市城市管理执法支队、宝鸡高新技术产业开发区自然资源和规划局、宝鸡高新技术产业开发区住房和城乡建设局等主管机关出具的证明文件，取得陕西瑞科《陕西省经营主体公共信用报告（有无违法违规记录（上市专版））》，了解老厂无法办理相关手续的具体背景和原因，核查是否存在因项目用地、施工手续受到处罚的情形；

8、查阅璟邑科技 6 号-10 号库房工程项目《建筑工程施工许可证》；取得宝鸡市凤翔区行政审批服务局出具的《证明》和璟邑科技《陕西省经营主体公共信用报告（有无违法违规记录（上市专版））》，查询国家企业信用信息公示系统信息、宝鸡市住房和城乡建设局网站信息，实地察看璟邑科技 6 号-10 库房工程的使用情况，核查璟邑科技项目未批先建的原因，已建房产是否存在被拆除或停止施工、受到行政处罚等情形；

9、查阅《危险化学品安全管理条例（2013 修订）》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 修正）》《中华人民共和国监控化学品管理条例（2011 修订）》《中华人民共和国土壤污染防治法》等与危险化学品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、剧毒化学品、项目建设手续、安全管理、土壤污染管理相关法律法规、行业政策、监管要求，核查了解相关情形涉及的生产经营所需资质许可、备案、审查、审批等手续；

10、查阅发行人存货台账，比对确认报告期内发行人化学产品是否属于上述法律法规所列目录、名单，确认对应化学产品涉及的生产经营环节，核查发行人危险化学品实际使用量和最低年设计使用量，分析发行人应当取得的资质许可、备案、审查、审批手续；取得发行人业务资质、许可，项目建设、生产经营涉及的相关手续，走访宝鸡市高新区、凤翔高新区管理委员会的安全生产监督管理部门、经济发展局等部门，核实政府主管部门对发行人及其控股子公司生产经营所适用的法律法规、所需取得的资质或许可、建设项目性质等事项的理解，核查是否取得相应资质许可，相关手续是否齐备、合规；查阅发行人易制毒化学品购买备案、易制爆危险化学品购买备案、流向信息备案、剧毒化学品准购证等文件，现场察看发行人在易制毒化学品服务平台、易制爆危险化学品信息系统（从业单位系统）、陕西省剧毒化学品企业管理信息系统的记录信息，核查危险化学品管理的合规性；查阅《国家禁止化武办关于陕西瑞科新

材料股份有限公司建设监控化学品生产设施的批复》等批复文件，核查监控化学品项目建设手续的合规性；查阅发行人职业病防治、安全预评价报告等相关文件，核查职业病、安全管理相关政策执行情况；

11、查阅发行人安全、环保相关管理制度，查阅发行人环境影响评价、安全评价相关报告文件，查阅日常隐患排查治理工作记录、监测检验报告等日常安全环保管理文件，查阅发行人生产安全事故应急预案、事故风险评估报告、应急资源调查报告等资料，实地查看发行人安全环保设施建立及运行情况，查阅安全设备检测报告、检测记录，核查了解发行人安全环保措施的有效性、合法合规性；

12、取得报告期内发行人安全生产费用投入明细，查阅相关合同，核查发行人安全生产费用投入情况；

13、取得主管部门出具的证明文件，通过网络查询国家企业信用信息公示系统网站、中国裁判文书网、人民法院公告网、百度资讯和政府主管部门网站信息等方式核查发行人报告期内是否存在安全环保重大失信、是否存在发生安全环保事故，是否存在因安全环保事故违法违规行为、超产能生产而受到行政处罚的情形；

14、查阅发行人年度排污许可证执行报告、发行人自行监测数据，查阅全国排污许可证管理信息平台系统公开信息，查阅发行人隐患排查记录、发行人环保管理相关制度等核查了解发行人环保日常管理执行情况；

15、统计分析报告期内发行人贵金属催化剂产量、废料处理量，与环评批复、危险废物许可证核定规模比对，核查发行人是否存在超产能生产情形；

16、查阅贵金属购买合同、贵金属租赁合同、来料加工合同，了解贵金属不同来源情况下权利义务的相关约定；

17、查阅报告期内发行人及其控股子公司的员工名册、工资表、社保公积金缴纳明细表、缴纳社保公积金的支付凭证、主管部门出具的社保公积金缴费证明；取得并查阅发行人出具的关于社保缴纳情况的说明，未缴员工出具的自愿放弃缴纳社保或公积金的声明及情况说明，退休返聘人员的退休证等；取得第三方代缴机构的营业执照、业务资质、出具的说明文件，查询并取得其企查

查报告；取得发行人与代缴机构签署的相关协议、缴费明细表、支付凭证，业务发票等；取得社保公积金主管部门开具的证明文件；取得实际控制人出具的承诺函；

18、查阅招股说明书，核查发行人补充披露情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露借款合同还款计划、是否构成债务违约，授信协议剩余额度，关联担保合同的担保债权确定时间、已确定担保债权及对应担保期间、剩余担保额度前述合同的担保人及责任财产等相关信息，杜冰系实际控制人蔡万煜之配偶，不属于发行人核心技术人员，存在参与专利研发工作的情形；发行人具备按期偿还相关借款的计划及能力，发行人受限土地、房产不存在对生产经营产生重大不利影响的情形，不存在被处置风险；发行人实控人具备承担担保债权的能力，不会影响发行人股权清晰、稳定。

2、瑞科精材到期租赁房产均已续期并办理备案，瑞科精材不存在因报告期内租赁协议未办理备案登记手续而受到主管部门行政处罚的情形。

3、陕西瑞科老厂因初始租赁时土地性质为集体土地无法办理项目用地施工相关手续，2022 年 8 月发行人主要经营场所已从老厂搬至新厂，老厂相关手续瑕疵不会对发行人生产经营产生重大不利影响；除前述情形外，发行人其他已建项目的用地、施工等相关手续已办理完成；发行人及其控股子公司的各在建项目，根据其各自项目的建设进度，已办理完成现阶段依法应完成的用地、施工等相关手续。

4、璟邑科技因手续办理要求复杂、办理周期较长未能提前办理建筑工程施工许可手续；截至本问询回复出具日，璟邑科技已取得建筑施工许可证；虽然璟邑科技存在未批先建的情形，但根据主管机关出具的证明及网络查询，璟邑科技不存在因此受到行政处罚的风险，不构成重大违法违规情形；璟邑科技已建工程截至目前尚未实际使用，报告期内未产生相应收入，不存在对发行人生产经营产生重大不利影响的情形。

5、招股说明书已披露发行人及子公司生产经营涉及的全部化学产品的类别

及对应环节，发行人及子公司已取得相应资质、许可，不存在未取得许可或超许可经营的情形。

6、招股说明书已补充披露生产经营所涉各类化学产品相关的法律法规、行业政策、监管要求，除陕西瑞科老厂已建项目因历史原因导致建设项目相关手续不齐备的情形外，发行人及子公司项目建设及生产经营各环节所涉备案、审查、审批等手续齐备，满足合规性要求。

7、报告期内，发行人制定了安全生产管理制度等配套制度并按规定执行，生产经营各环节安全生产、安全防护等措施有效，安全设施的运行良好，符合相关规定；发行人安全生产费持续稳定投入，与生产规模相匹配；发行人报告期内及期后未发生安全生产事故。

8、发行人已补充披露作为土地污染重点监管单位对相关法律法规规定应履行义务的实际履行情况。

9、发行人报告期内不存在超产能生产的情形，不存在因此受到行政处罚的情形。

10、报告期内及期后发行人不存在环保、安全生产领域的事故行政处罚的情形，亦不存在因此构成重大违法违规的情形。

11、报告期内及期后发行人不存在合同履行过程中调价或因价格变动导致原材料无法交付的情况，发行人与供应商、贵金属出租方、客户不存在纠纷或潜在纠纷。

12、发行人未足额缴纳社保公积金及由第三方缴纳社保公积金的员工比例较低，具有合理原因。代缴机构与发行人不存在关联关系。相关主管部门已出具证明确认发行人及子公司不存在因违反社保、住房公积金法律法规受到行政处罚的情形，发行人与相关员工不存在纠纷情形。

（三）对照《1 号指引》1-18 环保问题的披露及核查要求出具环保问题专项核查意见

保荐机构及发行人律师已对照《1 号指引》1-18 环保问题的披露及核查要求出具环保问题专项核查意见，具体见《开源证券股份有限公司关于陕西瑞科

新材料股份有限公司环保问题的专项核查意见》《广东华商律师事务所关于陕西瑞科新材料股份有限公司环保问题的专项核查意见》。

四、财务会计信息与管理层分析

问题 5.贵金属价格对业绩稳定性影响及业绩下滑风险

根据申请文件：（1）报告期各期，公司营业收入分别为 118,475.04 万元、115,247.05 万元、105,183.64 万元，扣非归母净利润分别为 7,007.44 万元、6,015.29 万元、6,471.19 万元，报告期内公司经营业绩受铂族贵金属钯、铑等市场价格持续下滑的影响较大。报告期各期销量增长，分别为 95,748.46 千克、113,948.31 千克、132,828.87 千克，公司贵金属催化剂销售平均价格分别为 4.08 万元/千克、2.76 万元/千克、2.06 万元/千克，贵金属催化剂加工平均价格分别为 0.13 万元/千克、0.13 万元/千克、0.12 万元/千克。2025 年 1-3 月经审阅营业收入 27,388.45 万元，下降 3.56%，归母净利润 2,614.41 万元，增长 95.64%。（2）发行人报告期内贵金属催化剂加工服务收入逐年增长，贵金属催化剂销售和贵金属催化剂加工收入波动趋势相反。公司报告期内收入、净利润变动趋势与同行业可比公司不一致。（3）报告期内铂系列、铱系列等销售价格与相应贵金属采购价格波动趋势不一致。

（1）业绩波动合理性及下滑风险。请发行人：①区分应用领域、不同业务模式（销售业务、来料加工、垫料加工），说明报告期内均相和非均相不同产品下各系列贵金属催化剂销售及加工业务的销量（加工量）、单价、收入及占比、毛利率情况，分析相关数据变动的原因，结合下游市场规模变动、供需关系等，进一步说明贵金属催化剂销量、加工业务量增长的原因及合理性。②说明采购和销售定价依据及价格调整机制，按月度说明报告期内及期后各类贵金属催化剂销售价格与对应贵金属采购价格、市场价格及波动情况的对应关系，催化剂销售和加工价格与市场同类业务、可比公司是否存在较大差异及原因，公司是否具备充分的原材料价格传导能力，销售价格是否公允，解释报告期内铂、铱采购价格上涨，相应贵金属催化剂价格下降的原因及合理性。③说明公司采购生产销售过程中承担的贵金属价格波动风险敞口情况，是否具备承担贵金属价格波动风险的能力，采取的应对措施及有效性，量化说明贵金属价格波动对公司收入、净利润、毛利率的影响，并进行敏感性分析，完善风险揭示。④说明销售业务扣除贵金属价格影响后，催化剂加工单价逐年下降且低于前次申报时价格的原因及合理性，结合产品结构变动，不同产品的具体工艺难度、

金属损耗、废料回收难度、市场竞争情况等说明不同产品加工费的差异原因，公司议价能力是否下降，与市场价格、同行业可比公司是否存在较大差异。⑤结合上述情况，说明报告期内贵金属催化剂加工服务收入逐年增长，贵金属催化剂销售下降的原因，结合存货跌价准备、费用波动等影响，进一步量化说明报告期收入下降、扣非归母净利润波动的原因，结合期后存货跌价转回金额、租赁金属公允价值变动损益及核算依据、两类业务收入构成变动、销售回款变动等影响，量化分析 2025 年 1-3 月净利润大幅增长的原因及合理性。⑥结合发行人与同行业可比公司在产品类型、客户结构、应用领域、定价机制、原材料构成等方面的差异，说明报告期业绩变动趋势与同行业可比公司不一致的原因及合理性，业绩波动是否符合行业特征。⑦结合期后贵金属市场价格走势、采购和销售价格变动趋势、市场竞争格局、竞争对手扩产对公司市场份额影响、公司与竞争对手相比优劣势、持续获客能力、下游市场规模变动、下游客户需求变动与经营业绩变动情况、同行业可比公司经营业绩变动情况、在手订单及期后业绩变动原因，贵金属资源稀缺、依赖进口等情况，进一步量化分析各类业务收入的稳定性、发行人经营业绩增长是否可持续，是否存在期后经营业绩下滑或大幅波动风险，针对性完善重大事项提示和风险揭示。

（2）客户合作持续稳定性。根据申请文件，报告期内，前五大客户销售收入占比合计分别为 35.41%、29.77%、30.60%，报告期主要客户存在一定变动，开拓新市场后新增天承科技、HETERO、北京夏禾等客户，中石化、正大天晴等退出前五大客户。请发行人：①区分应用领域、区分销售和加工业务列示报告期各期前十大客户名称、客户性质、合作背景及历史、合作模式、销售产品类别、单价、数量、销售金额、毛利率。说明各期新增、退出客户数量、对收入的影响，新老客户收入占比，对于主要客户销售金额大幅波动的情况，解释原因及合理性，说明对主要客户销量及波动与其在医药、特种化学品、液晶材料等领域相应产品产销量是否匹配，2023 年向 HETERO 新增销售是否具有偶发性。②结合客户供应商体系中供应商数量、发行人在主要客户供应份额、同类产品供应商中的竞争地位、相较于其他供应商的竞争优劣势、是否签订长期协议、主要客户在手订单以及执行情况等，说明发行人与主要客户合作的稳定性及持续性。③说明报告期各期合同负债对应的主要项目和客户情况，报告期业务量

扩大的情况下，预收货款逐年下降的原因，议价能力是否下降。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查程序、范围、比例和结论。（2）说明对贸易商、生产商，不同收入金额层级的客户通过函证、实地走访、盘点、细节测试、截止性测试情况等具体方法进行核查的范围、比例（分别说明占该类客户收入和整体收入金额的比例），未回函、不接受走访、不接受盘点的客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论。（3）说明签收单、验收单、出入库单、物流单据等收入确认依据的完整有效性，是否存在收入确认凭证缺失或无效的情况，收入确认是否真实、准确、完整。（4）按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》（以下简称《2 号指引》）2-13 境外销售的相关要求核查，说明采取的核查程序、比例及核查结论。

【回复】

一、业绩波动合理性及下滑风险。请发行人：①区分应用领域、不同业务模式（销售业务、来料加工、垫料加工），说明报告期内均相和非均相不同产品下各系列贵金属催化剂销售及加工业务的销量（加工量）、单价、收入及占比、毛利率情况，分析相关数据变动的原因，结合下游市场规模变动、供需关系等，进一步说明贵金属催化剂销量、加工业务量增长的原因及合理性。②说明采购和销售定价依据及价格调整机制，按月度说明报告期内及期后各类贵金属催化剂销售价格与对应贵金属采购价格、市场价格及波动情况的对应关系，催化剂销售和加工价格与市场同类业务、可比公司是否存在较大差异及原因，公司是否具备充分的原材料价格传导能力，销售价格是否公允，解释报告期内铂、铱采购价格上涨，相应贵金属催化剂价格下降的原因及合理性。③说明公司采购生产销售过程中承担的贵金属价格波动风险敞口情况，是否具备承担贵金属价格波动风险的能力，采取的应对措施及有效性，量化说明贵金属价格波动对公司收入、净利润、毛利率的影响，并进行敏感性分析，完善风险揭示。④说明销售业务扣除贵金属价格影响后，催化剂加工单价逐年下降且低于前次申报时价格的原因及合理性，结合产品结构变动，不同产品的具体工艺难度、金属损耗、废料回收难度、市场竞争情况等说明不同产品加工费的差异原因，公司议价能力是否下降，与市场价格、同行业可比公司是否存在较大差异。⑤

结合上述情况，说明报告期内贵金属催化剂加工服务收入逐年增长，贵金属催化剂销售下降的原因，结合存货跌价准备、费用波动等影响，进一步量化说明报告期收入下降、扣非归母净利润波动的原因，结合期后存货跌价转回金额、租赁金属公允价值变动损益及核算依据、两类业务收入构成变动、销售回款变动等影响，量化分析 2025 年 1-3 月净利润大幅增长的原因及合理性。⑥结合发行人与同行业可比公司在产品类型、客户结构、应用领域、定价机制、原材料构成等方面的差异，说明报告期业绩变动趋势与同行业可比公司不一致的原因及合理性，业绩波动是否符合行业特征。⑦结合期后贵金属市场价格走势、采购和销售价格变动趋势、市场竞争格局、竞争对手扩产对公司市场份额影响、公司与竞争对手相比优劣势、持续获客能力、下游市场规模变动、下游客户需求变动与经营业绩变动情况、同行业可比公司经营业绩变动情况、在手订单及期后业绩变动原因，贵金属资源稀缺、依赖进口等情况，进一步量化分析各类业务收入的稳定性、发行人经营业绩增长是否可持续，是否存在期后经营业绩下滑或大幅波动风险，针对性完善重大事项提示和风险揭示。

（一）区分应用领域、不同业务模式（销售业务、来料加工、垫料加工），说明报告期内均相和非均相不同产品下各系列贵金属催化剂销售及加工业务的销量（加工量）、单价、收入及占比、毛利率情况，分析相关数据变动的原因，结合下游市场规模变动、供需关系等，进一步说明贵金属催化剂销量、加工业务量增长的原因及合理性

1、区分应用领域，报告期内均相和非均相不同产品下各系列贵金属催化剂销售及加工业务的销量（加工量）、单价、收入及占比、毛利率情况

（1）医药领域

单位：千克、万元

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
2025 年 1-6 月	非均相	**合计**	**42,982.95**	**0.24**	**10,380.01**	**32.31%**	**20.40%**
		钯	41,307.76	0.23	9,575.92	29.81%	20.58%
		铂	1,125.27	0.45	503.11	1.57%	20.29%
		钌	549.44	0.54	296.10	0.92%	14.43%
		铑	0.48	10.10	4.88	0.02%	55.13%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
	均相	**合计**	**4,784.29**	**4.55**	**21,746.30**	**67.69%**	**9.29%**
		钯	3,087.42	3.11	9,596.71	29.87%	13.41%
		铂	1,392.72	7.20	10,027.23	31.21%	2.31%
		钌	216.68	4.09	886.60	2.76%	36.72%
		铑	30.63	26.72	818.41	2.55%	13.94%
		铱	6.78	59.61	404.14	1.26%	13.85%
		其他	50.06	0.26	13.20	0.04%	49.42%
	总计		**47,767.25**	**0.67**	**32,126.31**	**100.00%**	**12.88%**
2024 年度	非均相	**合计**	**64,807.02**	**0.31**	**20,105.25**	**34.97%**	**16.44%**
		钯	62,595.82	0.30	18,933.77	32.93%	16.21%
		铂	1,209.23	0.49	593.49	1.03%	18.99%
		钌	974.04	0.40	391.70	0.68%	20.84%
		铑	27.90	6.60	184.18	0.32%	21.59%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	0.04	60.08	2.10	0.00%	97.37%
	均相	**合计**	**9,220.21**	**4.06**	**37,391.36**	**65.03%**	**8.81%**
		钯	6,546.42	2.90	18,975.81	33.00%	10.48%
		铂	2,128.05	7.34	15,618.75	27.16%	4.66%
		钌	415.78	3.29	1,369.15	2.38%	32.34%
		铑	36.84	30.14	1,110.32	1.93%	9.15%
		铱	3.53	67.11	237.19	0.41%	-5.53%
		其他	89.59	0.89	80.14	0.14%	58.83%
	总计		**74,027.24**	**0.78**	**57,496.61**	**100.00%**	**11.48%**
2023 年度	非均相	**合计**	**64,794.18**	**0.41**	**26,811.92**	**38.70%**	**15.08%**
		钯	62,418.15	0.41	25,424.84	36.69%	14.98%
		铂	958.66	0.69	665.68	0.96%	12.12%
		钌	1,401.98	0.48	672.37	0.97%	21.00%
		铑	5.20	9.23	48.02	0.07%	23.84%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	10.19	0.10	1.00	0.00%	56.84%
	均相	**合计**	**7,580.10**	**5.60**	**42,477.31**	**61.30%**	**7.61%**
		钯	5,165.39	4.55	23,495.55	33.91%	8.07%
		铂	2,054.53	8.13	16,696.97	24.10%	4.49%
		钌	308.37	4.71	1,452.19	2.10%	37.90%
		铑	16.94	47.31	801.51	1.16%	3.46%
		铱	0.31	69.77	21.80	0.03%	22.88%
		其他	34.55	0.27	9.28	0.01%	68.92%
	总计		**72,374.28**	**0.96**	**69,289.22**	**100.00%**	**10.50%**

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
2022 年度	非均相	**合计**	**50,864.71**	**0.59**	**30,192.14**	**43.99%**	**11.33%**
		钯	48,516.36	0.59	28,512.65	41.54%	11.05%
		铂	1,135.96	0.78	890.51	1.30%	11.52%
		钌	1,129.92	0.64	719.75	1.05%	20.61%
		铑	2.48	25.38	62.82	0.09%	22.80%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	80.00	0.08	6.42	0.01%	54.25%
	均相	**合计**	**5,460.08**	**7.04**	**38,444.01**	**56.01%**	**9.70%**
		钯	4,554.77	7.01	31,906.48	46.49%	8.07%
		铂	505.91	6.50	3,287.13	4.79%	5.40%
		钌	382.66	5.62	2,148.98	3.13%	30.79%
		铑	11.98	84.74	1,015.49	1.48%	29.61%
		铱	1.28	64.47	82.25	0.12%	13.32%
		其他	3.48	1.06	3.69	0.01%	82.77%
	总计		**56,324.79**	**1.22**	**68,636.15**	**100.00%**	**10.41%**

报告期内，公司医药领域内产品收入来源主要系钯、铂催化剂，各期收入占比均在 90%以上。

1）钯催化剂销售情况变动分析

2022 年-2024 年，受我国原料药市场快速发展的影响，公司钯催化剂销量（加工量）持续增长，但受钯金属市场价格持续下行、加工业务量占比提升、低含量钯催化剂销量提升等影响，钯催化剂单位价格持续下行，使得收入规模逐年降低。2025 年 1-6 月，钯金属市场价格回升，公司钯催化剂销量（加工量）同比持续增长，钯催化剂收入规模较上年同期实现增长。

报告期内，受加工业务收入占比提升及垫料加工业务毛利率提升影响，钯催化剂毛利率逐年增长，具有合理性。垫料加工业务毛利率变动原因分析参见本问询回复问题 7 之“二、（一）”的相关回复。

2）铂催化剂销售情况变动分析

公司在医药领域的铂系列非均相催化剂产品主要包括铂炭等。2024 年、2025 年 1-6 月，公司在该领域下 3%以下低含量铂炭销售加工量持续提升，该产品因金属含量较低而使得单位均价小幅下降，但其加工费与其他非均相产品不存在显著差异，同等加工毛利情况下毛利率更高，使得医药领域销售的铂系列

催化剂非均相产品毛利率不断提升。

2023 年，公司医药领域铂系列均相贵金属催化剂销量及收入均大幅增长，主要原因系 2023 年开始受下游抗癌药短缺的影响，公司四氯铂酸钾、六氯铂酸钾等铂系列贵金属催化剂销量大幅增长，且由于该产品金属含量高，使得铂系列均相产品单位价格亦高于 2022 年，故其销售收入大幅增加。2024 年，公司铂系列均相产品销量仍保持小幅增长，但当期齐鲁制药主要采购月份均处于年内铂市场价格相对低位，使得公司 2024 年铂系列均相产品销售收入小幅下降。2025 年 1-6 月，铂市场价格上升，且铂系列均相产品销量较同期增长，对应销售金额亦同比实现增长。

报告期内，公司医药领域铂系列均相催化剂产品以向齐鲁制药销售四氯铂酸钾及六氯铂酸钾为主，产品金属含量高、客户采购量大，整体毛利率处于较低水平。

3）钌、铑、铱催化剂变动情况分析销售情况变动分析

2022 年-2024 年，公司在医药领域钌催化剂销量较为稳定，但钌市场价格持续小幅下跌，故钌催化剂销售收入逐年降低；2025 年 1-6 月钌市场价格企稳回升，钌催化剂销售收入同比增加。报告期内，公司在医药领域钌催化剂毛利率未发生明显波动。

报告期内，公司在医药领域铑催化剂主要为均相催化剂，其销量持续增长，但铑市场价格波动较大，使得其收入存在一定波动。2022 年，公司在医药领域铑催化剂均相产品毛利率较高，主要系当期公司对部分客户定制化销售双(1,5-环辛二烯)四氟硼酸铑，该产品毛利率较高，但此后年度因客户需求原因未再销售，使得铑催化剂产品毛利率下降。

报告期内，公司在医药领域铱催化剂业务量较为零碎，故其销量、收入、毛利率等均波动较大。2024 年，公司在医药领域铱催化剂毛利率为负，主要原因系 2024 年公司销售甲氧基(环辛二烯)合铱(I)二聚体时处于铱金属价格下行期间，采用库存金属对其加工使得金属成本高于金属收入，故呈现负毛利率，该产品整体收入较小，对公司不构成重大不利影响。2025 年 1-6 月铱金属价格企稳，毛利率回归正常水平。

（2）特种化学品领域

单位：千克、万元

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
2025 年 1-6 月	非均相	**合计**	**8,936.19**	**0.46**	**4,070.03**	**41.21%**	**28.35%**
		钯	7,898.79	0.47	3,684.40	37.30%	28.61%
		铂	989.51	0.36	359.14	3.64%	24.85%
		钌	47.41	0.51	24.33	0.25%	40.33%
		铑	0.29	7.34	2.09	0.02%	31.07%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	0.20	0.31	0.06	0.00%	0.00%
	均相	**合计**	**6,969.44**	**0.83**	**5,806.69**	**58.79%**	**9.76%**
		钯	3,961.53	1.13	4,483.59	45.40%	4.36%
		铂	2,740.95	0.20	535.51	5.42%	11.93%
		钌	57.04	3.10	176.60	1.79%	32.01%
		铑	202.83	1.62	328.67	3.33%	72.83%
		铱	5.83	47.89	279.36	2.83%	3.17%
		其他	1.26	2.35	2.95	0.03%	89.84%
	总计		**15,905.62**	**0.62**	**9,876.72**	**100.00%**	**17.42%**
2024 年度	非均相	**合计**	**20,010.10**	**0.44**	**8,857.18**	**44.02%**	**31.60%**
		钯	18,462.19	0.45	8,317.06	41.33%	31.81%
		铂	1,063.73	0.30	317.01	1.58%	26.47%
		钌	483.35	0.45	217.02	1.08%	31.16%
		铑	0.81	7.31	5.92	0.03%	24.83%
		铱	0.03	7.08	0.18	0.00%	21.74%
		其他	-	-	-	-	-
	均相	**合计**	**11,715.40**	**0.96**	**11,265.50**	**55.98%**	**5.90%**
		钯	6,991.59	1.13	7,905.35	39.29%	3.90%
		铂	4,510.74	0.24	1,073.53	5.33%	3.54%
		钌	67.05	2.55	170.85	0.85%	27.59%
		铑	4.37	31.74	138.54	0.69%	23.15%
		铱	65.62	29.88	1,960.71	9.74%	11.43%
		其他	76.04	0.22	16.51	0.08%	87.21%
	总计		**31,725.51**	**0.63**	**20,122.67**	**100.00%**	**17.21%**
2023 年度	非均相	**合计**	**12,138.79**	**0.63**	**7,706.47**	**38.97%**	**22.43%**
		钯	11,058.70	0.64	7,074.70	35.78%	23.31%
		铂	905.32	0.58	521.75	2.64%	12.15%
		钌	173.05	0.60	103.33	0.52%	14.07%
		铑	0.60	9.56	5.74	0.03%	26.45%
		铱	0.12	6.79	0.78	0.00%	42.76%

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
		其他	1.00	0.18	0.18	0.00%	16.22%
	均相	合计	**7,837.64**	**1.54**	**12,067.83**	**61.03%**	**9.59%**
		钯	4,639.03	1.64	7,584.83	38.36%	7.59%
		铂	2,952.62	0.27	784.47	3.97%	0.09%
		钌	110.73	5.74	635.84	3.22%	43.85%
		铑	101.87	22.27	2,268.35	11.47%	7.96%
		铱	16.82	47.07	791.65	4.00%	15.25%
		其他	16.57	0.16	2.68	0.01%	49.44%
	总计		**19,976.42**	**0.99**	**19,774.30**	**100.00%**	**14.60%**
2022 年度	非均相	合计	**13,912.61**	**0.69**	**9,668.47**	**40.17%**	**21.40%**
		钯	12,425.84	0.73	9,017.31	37.46%	21.63%
		铂	1,190.45	0.45	538.39	2.24%	15.72%
		钌	296.03	0.37	108.79	0.45%	30.51%
		铑	0.15	18.51	2.70	0.01%	27.48%
		铱	0.14	9.17	1.28	0.01%	27.72%
		其他	-	-	-	-	-
	均相	合计	**3,216.33**	**4.48**	**14,401.03**	**59.83%**	**6.51%**
		钯	564.46	5.24	2,956.66	12.28%	11.90%
		铂	2,339.56	0.33	765.37	3.18%	0.05%
		钌	31.93	6.24	199.15	0.83%	40.89%
		铑	272.24	38.19	10,397.57	43.20%	4.78%
		铱	1.36	58.62	79.61	0.33%	6.43%
		其他	6.79	0.40	2.68	0.01%	79.38%
	总计		**17,128.94**	**1.41**	**24,069.51**	**100.00%**	**12.49%**

特种化学品应用领域较广但针对性强，不同领域对不同金属系列的催化剂需求亦存在区别。报告期内，公司特种化学品领域内销售收入主要来源于钯催化剂，但铑、铱催化剂在不同年度亦有重要贡献，铂、钌催化剂收入贡献相对较小。

1）钯催化剂销售情况变动分析

2022 年-2024 年，受市场价格等因素影响钯催化剂单位价格虽持续下行，但特种化学品应用领域不断丰富，公司在该领域内钯催化剂销量（加工量）持续快速增长，使得收入规模仍呈上升趋势。2025 年 1-6 月，公司在特种化学品领域销量（加工量）同比持续增长，且钯金属价格回升，使得该领域内钯催化剂收入同比持续增长。

报告期内，受加工业务收入占比提升及垫料加工业务毛利率提升影响，特种化学品领域钯催化剂非均相产品毛利率逐年增长。2022 年-2024 年，特种化学品钯催化剂均相产品毛利率逐年降低，主要原因系该期间实现增量销售的主要钯均相产品硫酸钯溶液系公司 2023 年研发的新产品，该产品 2023 至 2024 年销售量分别为 3,975.00 千克和 6,375.00 千克，生产初期产能利用率不足，制造费用分摊较多，同时生产初期工艺尚未完全成熟，原材料耗用量较大，故其毛利率 2023 年、2024 年均为负，拉低了钯催化剂均相产品整体毛利率。2025 年 1-6 月，硫酸钯溶液毛利率转负为正，使得特种化学品钯催化剂均相产品毛利率小幅提升。

2）铑催化剂销售情况变动分析

报告期内，公司在特种化学品领域的铑收入呈现持续下降的趋势，其主要原因系 2022 年中石化采购铑系列橡胶改性催化剂合计 10,269.15 万元，2023 年以后中石化采购额大幅下降。公司铑催化剂以均相产品为主，其毛利率持续上升，主要原因系 2022 年-2024 年铑市场价格持续快速下跌，使得单位售价下降较多，但加工利润相对稳定，故毛利率呈上升趋势。2025 年 1-6 月，公司再次中标中石化铑系列橡胶改性催化剂项目，合作模式为来料加工，使得特种化学品领域均相铑系列催化剂销售金额及毛利率大幅增加。

3）铱催化剂销售情况变动分析

报告期内，公司在特种化学品领域内铱催化剂新产品研发进展情况较好，成功开发出氯铱酸等多款中低含量贵金属催化剂，带动铱催化剂销量持续快速增长。中低金属含量催化剂单位价格相对较低，拉低了平均单价，但受销量快速增长的影响，2022 年-2024 年铱催化剂在特种化学品领域内销售收入仍呈上升趋势。2025 年 1-6 月，下游客户采购规模缩减，公司铱催化剂在特种化学品领域销售金额较小。公司铱催化剂以均相产品为主，其毛利率受产品结构、客户结构、铱金属市场价格波动等影响存在一定波动。

4）铂、钌催化剂销售情况变动分析

报告期内，公司在特种化学品领域内铂催化剂销售量持续增长，但其增量主要来自均相低金属含量产品铂金水。随着铂金水销售量持续增长，单位加工

成本持续降低，公司在特种化学品领域内铂催化剂毛利率持续增长。

报告期内，公司在特种化学品领域内钌催化剂业务量具有偶发性，故其销量、收入、毛利率等波动较大。

（3）液晶材料领域

单位：千克、万元

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
2025 年 1-6 月	非均相	**合计**	**786.90**	**0.28**	**222.71**	**5.49%**	**27.81%**
		钯	714.68	0.26	187.13	4.61%	28.02%
		铂	16.65	1.44	24.01	0.59%	13.35%
		钌	55.56	0.21	11.42	0.28%	54.75%
		铑	0.02	7.08	0.14	0.00%	28.57%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-
	均相	**合计**	**656.64**	**5.84**	**3,832.99**	**94.51%**	**10.57%**
		钯	608.53	4.24	2,579.74	63.61%	14.44%
		铂	23.10	2.71	62.60	1.54%	15.37%
		钌	0.41	3.13	1.28	0.03%	62.45%
		铑	0.05	18.19	0.82	0.02%	24.48%
		铱	23.81	49.91	1,188.35	29.30%	1.83%
		其他	0.75	0.27	0.20	0.01%	88.90%
	总计		**1,443.54**	**2.81**	**4,055.69**	**100.00%**	**11.52%**
2024 年度	非均相	**合计**	**1,617.84**	**0.52**	**844.08**	**10.01%**	**14.09%**
		钯	1,401.29	0.46	645.13	7.65%	15.39%
		铂	145.22	1.13	163.68	1.94%	9.51%
		钌	71.24	0.49	34.82	0.41%	11.17%
		铑	0.09	5.06	0.46	0.01%	31.18%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-
	均相	**合计**	**1,366.11**	**5.56**	**7,591.90**	**89.99%**	**10.50%**
		钯	1,054.40	4.47	4,712.10	55.86%	14.65%
		铂	253.08	0.72	182.26	2.16%	12.53%
		钌	13.38	2.22	29.67	0.35%	19.04%
		铑	0.01	28.83	0.29	0.00%	16.34%
		铱	44.39	60.09	2,667.47	31.62%	2.92%
		其他	0.85	0.14	0.12	0.00%	44.59%
	总计		**2,983.95**	**2.83**	**8,435.98**	**100.00%**	**10.85%**
2023 年	非均相	合计	**1,261.36**	**0.72**	**911.13**	**14.98%**	**9.78%**

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
度		钯	1,115.53	0.72	799.65	13.15%	8.57%
		铂	66.52	1.13	75.48	1.24%	9.57%
		钌	78.80	0.39	30.91	0.51%	35.10%
		铑	0.51	9.94	5.10	0.08%	48.48%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-
	均相	合计	**922.24**	**5.61**	**5,171.82**	**85.02%**	**8.80%**
		钯	807.07	6.18	4,986.49	81.97%	8.78%
		铂	110.18	1.51	166.66	2.74%	8.59%
		钌	4.46	3.73	16.62	0.27%	18.23%
		铑	0.01	19.03	0.19	0.00%	-4.76%
		铱	0.02	82.86	1.82	0.03%	17.83%
		其他	0.50	0.09	0.04	0.00%	22.69%
	总计		**2,183.60**	**2.79**	**6,082.96**	**100.00%**	**8.95%**
2022 年度	非均相	合计	**1,488.15**	**0.52**	**778.77**	**10.05%**	**13.36%**
		钯	1,279.42	0.53	676.40	8.73%	11.13%
		铂	12.72	1.15	14.65	0.19%	11.01%
		钌	195.96	0.44	87.02	1.12%	31.19%
		铑	0.04	16.84	0.67	0.01%	-11.06%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	0.01	2.65	0.03	0.00%	80.69%
	均相	合计	**780.66**	**8.93**	**6,968.90**	**89.95%**	**10.60%**
		钯	760.02	8.91	6,771.38	87.40%	10.50%
		铂	13.53	11.32	153.15	1.98%	7.92%
		钌	6.93	5.42	37.58	0.49%	41.87%
		铑	0.04	126.55	5.06	0.07%	-23.81%
		铱	0.02	75.86	1.67	0.02%	50.25%
		其他	0.12	0.62	0.07	0.00%	86.32%
	总计		**2,268.80**	**3.41**	**7,747.67**	**100.00%**	**10.88%**

报告期内，公司在液晶材料领域中销售的催化剂产品主要为钯催化剂；2024 年，铱催化剂销售额提升明显；其余金属系列催化剂销售金额较小。

1）钯催化剂销售情况变动分析

2022 年-2024 年，公司钯催化剂在液晶领域销量（加工量）整体呈增长趋势，但受钯金属市场价格持续下行等因素影响，钯催化剂单位价格持续下行，使得收入规模逐年降低。2025 年 1-6 月，公司钯催化剂在液晶领域销量（加工

量）同比持续增长，但以加工业务量为主，因此收入规模同比仍小幅下降。同时，受加工业务收入占比提升影响，2024 年、2025 年 1-6 月公司在液晶领域销售的钯催化剂产品毛利率增长较多。

2）铱催化剂销售情况变动分析

北京夏禾江苏生产基地于 2023 年 6 月正式投产，2024 年度、2025 年 1-6 月采购了较多的水合三氯化铱，使得公司在该期间液晶材料领域铱系列催化剂销量、销售收入均大幅增长。水合三氯化铱系公司近年来新研发的产品，工艺尚未完全成熟，且铱金属价格昂贵，同等加工费情况下毛利率较低。

（4）农药领域

单位：千克、万元

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
2025 年 1-6 月	非均相	**合计**	**2,587.51**	**0.26**	**673.04**	**52.11%**	**21.85%**
		钯	2,511.34	0.26	647.12	50.11%	22.13%
		铂	76.15	0.34	25.90	2.01%	14.98%
		钌	0.02	1.06	0.02	0.00%	50.34%
		铑	-	-	-	-	-
		铱	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-
	均相	**合计**	**162.52**	**3.81**	**618.47**	**47.89%**	**7.53%**
		钯	162.34	3.76	609.94	47.23%	7.47%
		铂	0.02	-	0.29	0.02%	41.18%
		钌	0.01	6.19	0.06	0.00%	41.09%
		铑	0.06	52.08	3.12	0.24%	15.07%
		铱	0.09	56.24	5.06	0.39%	7.37%
		其他	-	-	-	-	-
	总计		**2,750.03**	**0.47**	**1,291.51**	**100.00%**	**14.99%**
2024 年度	非均相	**合计**	**3,569.71**	**0.29**	**1,046.91**	**41.43%**	**20.80%**
		钯	3,529.34	0.29	1,022.09	40.45%	21.12%
		铂	40.24	0.61	24.55	0.97%	7.12%
		钌	0.12	1.62	0.19	0.01%	69.28%
		铑	0.01	7.79	0.08	0.00%	36.01%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-
	均相	**合计**	**352.17**	**4.20**	**1,479.73**	**58.57%**	**-0.29%**
		钯	340.60	2.01	683.03	27.03%	7.38%

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
		铂	-	-	-	-	
		钌	0.07	3.46	0.22	0.01%	31.97%
		铑	0.00	61.06	0.06	0.00%	35.35%
		铱	11.50	69.25	796.42	31.52%	-6.87%
		其他	-	-	-	-	-
	总计		**3,921.88**	**0.64**	**2,526.63**	**100.00%**	**8.45%**
2023 年度	非均相	合计	**4,368.07**	**0.34**	**1,463.38**	**51.77%**	**26.74%**
		钯	4,356.87	0.34	1,460.29	51.66%	26.77%
		铂	11.19	0.27	3.05	0.11%	11.23%
		钌	-	-	-	-	
		铑	0.01	8.85	0.04	0.00%	24.00%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-
	均相	合计	**343.83**	**3.97**	**1,363.43**	**48.23%**	**15.63%**
		钯	317.30	2.69	852.68	30.16%	20.29%
		铂	-	-	-	-	-
		钌	21.02	6.17	129.61	4.59%	4.28%
		铑	0.00	97.35	0.10	0.00%	73.00%
		铱	5.51	69.14	381.04	13.48%	9.07%
		其他	-	-	-	-	-
	总计		**4,711.90**	**0.60**	**2,826.81**	**100.00%**	**21.38%**
2022 年度	非均相	合计	**4,944.46**	**0.42**	**2,055.58**	**41.23%**	**14.80%**
		钯	4,944.02	0.42	2,054.72	41.21%	14.80%
		铂	0.35	1.21	0.42	0.01%	23.47%
		钌	0.08	1.18	0.09	0.00%	46.77%
		铑	0.02	17.70	0.35	0.01%	7.49%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-
	均相	合计	**329.45**	**8.89**	**2,929.84**	**58.77%**	**8.83%**
		钯	254.55	5.48	1,395.12	27.98%	6.50%
		铂	0.01	17.70	0.18	0.00%	9.49%
		钌	58.00	6.51	377.40	7.57%	5.82%
		铑	-	-	-	-	-
		铱	16.88	68.55	1,157.13	23.21%	12.61%
		其他	0.01	0.89	0.01	0.00%	85.75%
	总计		**5,273.91**	**0.95**	**4,985.43**	**100.00%**	**11.29%**

报告期内，公司在农药领域中销售的催化剂产品主要为钯催化剂、铱催化剂。

1）钯催化剂销售情况变动分析

2022 年-2024 年，公司在农药领域内钯催化剂销量持续下降，且受钯市场价格下行等因素影响单价下降，使得销售收入快速下滑。2025 年 1-6 月，公司在农药领域销量有所复苏，销售收入同比实现增长。公司在农药领域内产品整体业务量较小，毛利率受业务模式、产品结构、客户结构、订单量等变动影响较大，故毛利率波动相对较大。2023 年度，钯催化剂均相产品毛利率增加较多，主要原因系当年顺毅南通化工有限公司均相钯系列贵金属催化剂来料加工规模较大，提升了整体毛利率。

2）铱催化剂销售情况变动分析

报告期内，受部分客户采购量下滑、部分客户业务因供应商轮换机制暂停合作等因素影响，公司在农药领域铱催化剂销售量存在一定波动，主要原因系该领域重要客户山东滨农 2022 年、2024 年采购额较高，2023 年、2025 年 1-6 月采购量略低。2024 年，公司在农药领域铱催化剂毛利率为负，主要原因系 2024 年公司销售(1,5-环辛二烯)氯化铱二聚体时处于铱金属价格下行期间，采用库存金属对其加工使得金属成本高于金属收入，故呈现负毛利率，该产品整体收入规模较小，对公司不构成重大不利影响。

（5）其他领域

单位：千克、万元

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
2025 年 1-6 月	非均相	**合计**	**11,562.55**	**0.16**	**1,903.97**	**46.63%**	**13.88%**
		钯	11,428.46	0.16	1,796.80	44.00%	13.47%
		铂	52.67	0.89	46.93	1.15%	8.60%
		钌	81.04	0.71	57.57	1.41%	30.34%
		铑	0.38	6.88	2.64	0.06%	28.74%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	0.02	1.77	0.03	0.00%	97.16%
	均相	**合计**	**1,641.49**	**1.33**	**2,179.47**	**53.37%**	**12.25%**
		钯	174.31	7.34	1,278.73	31.31%	10.97%
		铂	1,419.11	0.13	186.43	4.57%	10.06%
		钌	30.00	3.28	98.33	2.41%	40.91%
		铑	2.34	35.71	83.73	2.05%	28.92%
		铱	10.23	51.73	529.00	12.95%	7.72%

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
		其他	5.50	0.59	3.26	0.08%	85.41%
	总计		**13,204.05**	**0.31**	**4,083.44**	**100.00%**	**13.01%**
2024 年度	非均相	合计	**18,347.50**	**0.17**	**3,103.62**	**48.15%**	**18.18%**
		钯	17,733.93	0.16	2,843.75	44.12%	17.70%
		铂	304.26	0.45	137.70	2.14%	15.94%
		钌	308.56	0.36	109.89	1.70%	33.33%
		铑	0.55	8.34	4.56	0.07%	26.44%
		铱	0.00	15.49	0.03	0.00%	66.59%
		其他	0.20	38.40	7.68	0.12%	12.55%
	均相	合计	**1,822.80**	**1.83**	**3,341.96**	**51.85%**	**10.10%**
		钯	322.57	4.87	1,571.58	24.38%	10.66%
		铂	1,413.81	0.17	234.58	3.64%	-3.66%
		钌	40.77	2.38	97.06	1.51%	32.16%
		铑	32.59	23.24	757.53	11.75%	8.49%
		铱	13.07	52.14	681.22	10.57%	12.17%
		其他	-	-	-	-	-
	总计		**20,170.30**	**0.32**	**6,445.58**	**100.00%**	**13.86%**
2023 年度	非均相	合计	**14,246.97**	**0.23**	**3,280.17**	**80.22%**	**18.46%**
		钯	13,702.46	0.22	3,032.43	74.16%	17.89%
		铂	243.73	0.31	76.30	1.87%	20.55%
		钌	300.66	0.57	170.31	4.17%	27.76%
		铑	0.13	8.85	1.13	0.03%	19.38%
		铱	-	-	-	-	-
		其他	-	-	-	-	-
	均相	合计	**455.13**	**1.78**	**808.73**	**19.78%**	**13.17%**
		钯	68.29	8.89	607.39	14.85%	6.53%
		铂	355.37	0.17	60.39	1.48%	-2.82%
		钌	24.15	2.58	62.25	1.52%	32.62%
		铑	6.31	12.29	77.48	1.89%	-15.94%
		铱	0.01	83.67	0.92	0.02%	-
		其他	1.01	0.30	0.31	0.01%	17.95%
	总计		**14,702.10**	**0.28**	**4,088.91**	**100.00%**	**17.42%**
2022 年度	非均相	合计	**14,356.56**	**0.27**	**3,864.50**	**79.17%**	**14.50%**
		钯	14,079.81	0.26	3,655.13	74.88%	14.10%
		铂	119.23	0.56	66.50	1.36%	12.68%
		钌	156.81	0.85	133.76	2.74%	26.43%
		铑	0.52	17.58	9.05	0.19%	9.49%
		铱	-	-	-	-	-

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
		其他	0.20	0.27	0.05	0.00%	95.14%
	均相	**合计**	**395.46**	**2.57**	**1,016.90**	**20.83%**	**11.17%**
		钯	49.09	11.96	587.09	12.03%	8.99%
		铂	306.39	0.34	105.35	2.16%	2.40%
		钌	34.21	1.94	66.24	1.36%	26.45%
		铑	5.24	48.91	256.04	5.25%	15.39%
		铱	0.04	47.02	1.79	0.04%	60.96%
		其他	0.50	0.80	0.40	0.01%	64.47%
	总计		**14,752.02**	**0.33**	**4,881.40**	**100.00%**	**13.80%**

公司其他领域包括食品与饲料添加剂、基础化工、环保等，客户相对分散，销售规模较小，故各金属系列产品业务量波动趋势不一，但随着公司产品种类及下游应用领域的拓展，整体业务量呈上升趋势，其销售收入占主营业务收入的比例亦不断提升。

报告期内，公司其他领域的销售仍以钯催化剂为主，各期收入占比合计分别为 86.91%、89.02%、68.50%、75.31%。2024 年度、2025 年 1-6 月公司在其他领域铑和铱系列催化剂销售规模有所增长，其中：海翔药业下属子公司台州市前进化工有限公司当期采购较多辛酸铑二聚体用于其染料生产；江阴安诺电极有限公司当期采购较多水合三氯化铱用于其电极涂层。

报告期内，公司其他领域的各类贵金属催化剂产品平均单价分别为 0.33 万元/公斤、0.28 万元/公斤、0.32 万元/公斤、0.31 万元/公斤；毛利率分别为 13.80%、17.42%、13.86%、13.01%，受业务模式、产品细分结构、客户等因素影响，存在一定波动。

2、区分不同业务模式（销售业务、来料加工、垫料加工），报告期内均相和非均相不同产品下各系列贵金属催化剂销售及加工业务的销量（加工量）、单价、收入及占比、毛利率情况

（1）销售模式

单位：千克、万元

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
2025 年 1-6 月	**非均相**	**合计**	**10,768.89**	**1.14**	**12,223.92**	**26.99%**	**6.53%**
		钯	8,871.13	1.24	10,985.34	24.26%	5.51%
		铂	1,319.51	0.65	861.66	1.90%	15.21%

		钌	576.87	0.64	367.07	0.81%	15.59%
		铑	1.17	8.33	9.76	0.02%	42.44%
		铱	-	-	-	-	-
		其他金属	0.22	0.41	0.09	0.00%	81.92%
	均相	**合计**	**12,537.79**	**2.64**	**33,063.43**	**73.01%**	**7.44%**
		钯	6,773.38	2.64	17,894.31	39.51%	8.86%
		铂	5,369.56	1.99	10,685.50	23.59%	2.24%
		钌	257.43	4.20	1,081.00	2.39%	32.07%
		铑	34.75	28.40	986.66	2.18%	15.79%
		铱	45.11	53.15	2,397.79	5.29%	5.07%
		其他金属	57.56	0.32	18.16	0.04%	59.08%
	总计		**23,306.68**	**1.94**	**45,287.35**	**100.00%**	**7.20%**
2024 年度	**非均相**	**合计**	**19,651.76**	**1.24**	**24,273.59**	**29.05%**	**6.63%**
		钯	16,515.27	1.35	22,303.61	26.69%	5.78%
		铂	1,883.63	0.60	1,127.22	1.35%	14.46%
		钌	1,223.23	0.53	647.04	0.77%	17.39%
		铑	29.36	6.65	195.19	0.23%	21.83%
		铱	0.03	7.70	0.21	0.00%	28.42%
		其他金属	0.24	1.37	0.32	0.00%	23.25%
	均相	**合计**	**20,939.86**	**2.83**	**59,290.30**	**70.95%**	**6.34%**
		钯	12,097.17	2.70	32,632.48	39.05%	7.31%
		铂	7,966.84	2.09	16,659.90	19.94%	2.08%
		钌	517.03	3.19	1,651.36	1.98%	31.03%
		铑	72.69	27.55	2,002.61	2.40%	9.69%
		铱	119.66	52.80	6,317.80	7.56%	4.75%
		其他金属	166.48	0.16	26.16	0.03%	70.83%
	总计		**40,591.61**	**2.06**	**83,563.89**	**100.00%**	**6.42%**
2023 年度	**非均相**	**合计**	**18,624.75**	**1.67**	**31,103.10**	**33.96%**	**5.71%**
		钯	15,484.55	1.86	28,851.74	31.50%	5.10%
		铂	1,630.38	0.78	1,277.36	1.39%	9.64%
		钌	1,492.07	0.61	912.01	1.00%	17.88%
		铑	6.45	9.31	60.04	0.07%	26.09%
		铱	0.12	6.79	0.78	0.00%	42.76%
		其他金属	11.19	0.11	1.18	0.00%	50.73%
	均相	**合计**	**14,582.27**	**4.15**	**60,485.93**	**66.04%**	**6.78%**
		钯	8,700.34	4.17	36,256.47	39.59%	6.00%
		铂	5,240.90	3.36	17,607.57	19.22%	3.83%
		钌	440.60	5.14	2,264.72	2.47%	36.57%
		铑	125.13	25.15	3,147.62	3.44%	6.23%

		铱	22.68	52.80	1,197.24	1.31%	18.47%
		其他金属	52.63	0.23	12.31	0.01%	63.25%
	总计		**33,207.02**	**2.76**	**91,589.03**	**100.00%**	**6.42%**
2022 年度	**非均相**	**合计**	**16,131.14**	**2.34**	**37,821.91**	**37.48%**	**6.44%**
		钯	12,763.27	2.77	35,299.68	34.99%	5.84%
		铂	1,935.65	0.76	1,463.33	1.45%	11.60%
		钌	1,348.67	0.72	975.56	0.97%	18.76%
		铑	3.20	23.66	75.61	0.07%	21.00%
		铱	0.14	9.17	1.28	0.00%	27.72%
		其他金属	80.21	0.08	6.45	0.01%	54.41%
	均相	**合计**	**8,624.86**	**7.31**	**63,077.07**	**62.52%**	**8.30%**
		钯	4,714.97	9.12	42,988.51	42.61%	7.66%
		铂	3,084.79	1.38	4,266.19	4.23%	3.55%
		钌	505.14	5.58	2,818.92	2.79%	27.95%
		铑	289.50	40.33	11,674.16	11.57%	7.16%
		铱	19.57	67.56	1,322.45	1.31%	12.39%
		其他金属	10.89	0.63	6.85	0.01%	80.42%
	总计		**24,755.99**	**4.08**	**100,898.98**	**100.00%**	**7.60%**

报告期内，公司销售模式下业务收入主要来源于钯催化剂、铂催化剂，各期收入占比分别为 83.27%、91.71%、87.03%、89.26%。

1）钯催化剂销售情况变动分析

2022 年-2024 年，下游医药、特种化学品等领域需求量持续增长，公司钯催化剂销量（加工量）持续快速增长，但受钯金属市场价格持续下行、低含量钯催化剂销量提升等影响，钯催化剂单位价格持续下行，使得收入规模逐年降低。2025 年 1-6 月，公司钯系列催化剂销售量同比持续增长，且钯金属价格回升，钯催化剂销售收入同比实现增长。报告期内，钯催化剂毛利率相对稳定，波动较小。

2）铂催化剂销售情况变动分析

2022 年-2024 年，非均相产品中铂系列贵金属催化剂销售收入持续下滑，主要原因系低含量铂炭产品销量占比持续提升。2025 年 1-6 月，公司 3%以下铂炭销量大幅增长，铂金属市场价格上升，非均相铂系列贵金属催化剂销售收入同比实现增长。报告期内，非均相铂系列贵金属催化剂受产品结构波动影响毛利率存在一定波动，其中 2024 年、2025 年 1-6 月 3%以下低含量铂炭产品销售

额增加较多，该产品毛利率较高，使得该等期间铂催化剂非均相产品毛利率较2023年度提升较多。

报告期内，均相产品中铂系列贵金属催化剂销售收入占比快速上升，各期收入占比分别为4.23%、19.22%、19.94%、23.59%，主要原因系2023年开始受下游抗癌药短缺等因素影响，公司四氯铂酸钾、六氯铂酸钾等铂系列贵金属催化剂销量及销售收入均大幅增加。报告期内，铂催化剂均相产品毛利率整体处于较低水平，其主要原因系四氯铂酸钾、六氯铂酸钾等产品金属含量高，且该产品主要系大客户集中采购，单位加工收入较低。

3）铑、铱、钌催化剂销售情况变动分析

2022年中石化采购铑系列橡胶改性催化剂金额较大，使得当期铑系列销售收入占比较高，但此后年度随着中石化采购金额的下降逐年降低。

2024年、2025年1-6月公司氯铱酸、水合三氯化铱等新产品市场开拓初见成效，铱催化剂销量、销售额大幅增长。

2022年-2024年，钌催化剂业务量相对稳定，受市场价格下行影响其销售收入逐年下降。2025年1-6月，钌市场价格回升，当期销售收入实现同比增长。报告期内，钌金属单价较低、产品加工工艺复杂，其毛利率整体处于较高水平。

（2）来料加工模式

单位：千克、万元

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
2025年1-6月	非均相	**合计**	**21,837.92**	**0.11**	**2,475.21**	**71.35%**	**72.35%**
		钯	20,740.59	0.11	2,355.41	67.89%	72.19%
		铂	940.74	0.10	97.43	2.81%	73.23%
		钌	156.59	0.14	22.37	0.64%	85.08%
		铑	-	-	-	-	-
		铱	-	-	-	-	-
		其他金属	-	-	-	-	-
	均相	**合计**	**1,293.52**	**0.77**	**994.04**	**28.65%**	**74.39%**
		钯	837.68	0.63	527.95	15.22%	65.99%
		铂	206.34	0.61	126.56	3.65%	66.64%
		钌	46.71	1.75	81.88	2.36%	93.37%
		铑	201.16	1.23	248.10	7.15%	89.69%
		铱	1.63	4.97	8.11	0.23%	78.49%

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
		其他金属	-	-	1.45	0.04%	97.04%
	总计		**23,131.44**	**0.15**	**3,469.25**	**100.00%**	**72.93%**
2024 年度	**非均相**	**合计**	**41,387.90**	**0.14**	**5,832.08**	**77.72%**	**67.86%**
		钯	39,894.78	0.14	5,606.83	74.72%	68.00%
		铂	879.04	0.12	109.20	1.46%	66.73%
		钌	614.08	0.17	106.58	1.42%	72.62%
		铑	-	-	-	-	-
		铱	-	-	-	-	-
		其他金属	-	-	9.46	0.13%	31.04%
	均相	**合计**	**3,207.86**	**0.52**	**1,672.16**	**22.28%**	**74.33%**
		钯	2,829.43	0.39	1,107.41	14.76%	65.89%
		铂	338.85	1.33	449.21	5.99%	96.79%
		钌	20.01	0.78	15.60	0.21%	92.67%
		铑	1.12	3.70	4.13	0.05%	95.27%
		铱	18.46	1.37	25.20	0.34%	67.14%
		其他金属	-	-	70.61	0.94%	60.99%
	总计		**44,595.76**	**0.17**	**7,504.24**	**100.00%**	**69.30%**
2023 年度	**非均相**	**合计**	**34,481.15**	**0.14**	**4,711.39**	**78.09%**	**69.00%**
		钯	33,463.70	0.14	4,581.59	75.94%	68.89%
		铂	555.04	0.12	64.90	1.08%	68.07%
		钌	462.42	0.14	64.90	1.08%	78.23%
		铑	-	-	-	-	-
		铱	-	-	-	-	-
		其他金属	-	-	-	-	-
	均相	**合计**	**2,419.84**	**0.55**	**1,321.62**	**21.91%**	**77.25%**
		钯	2,159.91	0.55	1,188.89	19.71%	75.85%
		铂	231.80	0.44	100.93	1.67%	88.50%
		钌	28.13	1.13	31.80	0.53%	93.67%
		铑	-	-	-	-	-
		铱	-	-	-	-	-
		其他金属	-	-	-	-	-
	总计		**36,900.99**	**0.16**	**6,033.00**	**100.00%**	**70.81%**
2022 年度	**非均相**	**合计**	**28,951.10**	**0.13**	**3,838.17**	**84.89%**	**69.95%**
		钯	27,997.94	0.13	3,717.14	82.21%	69.84%
		铂	523.04	0.09	47.15	1.04%	58.74%
		钌	430.13	0.17	73.84	1.63%	82.59%
		铑	-	-	-	-	-
		铱	-	-	-	-	-

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
		其他金属	-	-	0.04	0.00%	95.13%
	均相	**合计**	**1,555.62**	**0.44**	**683.29**	**15.11%**	**79.12%**
		钯	1,466.42	0.43	627.89	13.89%	77.91%
		铂	80.61	0.56	44.98	0.99%	91.12%
		钌	8.59	1.21	10.43	0.23%	99.89%
		铑	-	-	-	-	-
		铱	-	-	-	-	-
		其他金属	-	-	-	-	-
	总计		**30,506.73**	**0.15**	**4,521.47**	**100.00%**	**71.34%**

加工业务模式通常以非均相产品为主，而公司铂、钌、铑、铱催化剂均以均相产品为主，故报告期内公司来料加工业务加工量主要来源于钯催化剂，各期收入占比分别为 96.10%、95.65%、89.47%、83.11%。报告期内，随着公司回收技术的不断提升，实现了低含量、混合料的回收提纯，使得部分铂、钌、铑、铱均相催化剂亦具备循环加工可能，对应收入占比小幅提升。

报告期内，随着公司客户销售量的持续增长、存量客户数量的增长、回收技术的不断提升，公司来料加工业务量及加工业务收入均快速增长。

来料加工业务模式下，贵金属不参与成本核算，加工价格不受贵金属价格波动影响。报告期内，来料加工业务模式下单位加工价格分别为 0.15 万元/千克、0.16 万元/千克、0.17 万元/千克、0.15 万元/千克，毛利率分别为 71.34%、70.81%、69.30%、72.93%，整体处于较高水平，各系列催化剂不同年度毛利率受业务量、客户结构、产品结构等影响存在一定波动。

（3）垫料加工模式

单位：千克、万元

年度	相态	贵金属系列	销量	单价	收入	占比	毛利率
2025 年 1-6 月	**非均相**	**合计**	**34,249.30**	**0.07**	**2,550.63**	**95.28%**	**45.33%**
		钯	34,249.30	0.07	2,550.63	95.28%	45.33%
	均相	**合计**	**383.08**	**0.33**	**126.44**	**4.72%**	**83.70%**
		钯	383.08	0.33	126.44	4.72%	83.70%
	总计		**34,632.37**	**0.08**	**2,677.07**	**100.00%**	**47.14%**
2024 年度	**非均相**	**合计**	**47,312.52**	**0.08**	**3,851.37**	**97.27%**	**37.17%**
		钯	47,312.52	0.08	3,851.37	97.27%	37.17%
	均相	**合计**	**328.98**	**0.33**	**107.98**	**2.73%**	**82.88%**
		钯	328.98	0.33	107.98	2.73%	82.88%
	总计		**47,641.50**	**0.08**	**3,959.35**	**100.00%**	**38.41%**

2023 年度	**非均相**	**合计**	**43,703.46**	**0.10**	**4,358.58**	**98.16%**	**42.00%**
		钯	43,703.46	0.10	4,358.58	98.16%	42.00%
	均相	**合计**	**136.83**	**0.60**	**81.58**	**1.84%**	**54.91%**
		钯	136.83	0.60	81.58	1.84%	54.91%
	总计		**43,840.29**	**0.10**	**4,440.16**	**100.00%**	**42.24%**
2022 年度	**非均相**	**合计**	**40,484.24**	**0.12**	**4,899.39**	**99.99%**	**27.31%**
		钯	40,484.24	0.12	4,899.39	99.99%	27.31%
	均相	**合计**	**1.50**	**0.22**	**0.33**	**0.01%**	**70.01%**
		钯	1.50	0.22	0.33	0.01%	70.01%
	总计		**40,485.74**	**0.12**	**4,899.72**	**100.00%**	**27.32%**

垫料加工模式下，由于公司需先行垫料，客户主要通过返还失活贵金属废料的形式返还代垫金属，故为避免因废料回收金属的不确定性与客户产生纠纷，垫料业务模式主要针对具有较高回收价值及相对稳定回收率的钯催化剂产品，以低含量非均相钯炭为主。

报告期内，垫料加工业务收入均为钯催化剂，其中非均相产品各期加工收入占比分别为 99.99%、98.16%、97.27%、95.28%，凯莱英 2023 年开始来料加工业务调整为垫料加工使得均相产品垫料加工业务规模有所扩大。

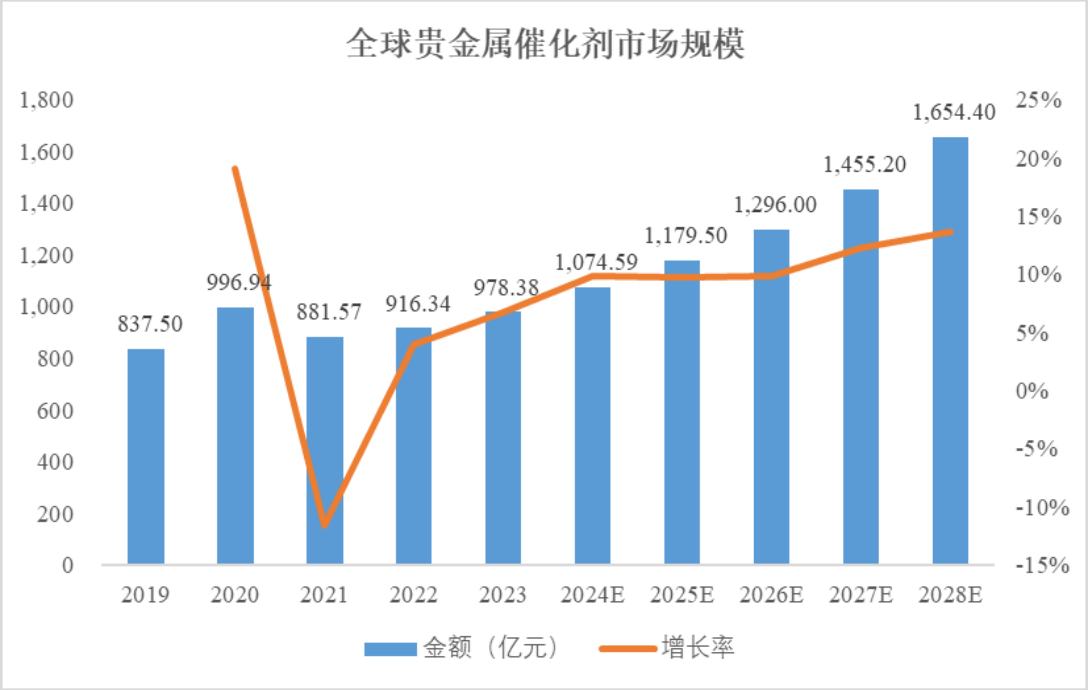
报告期内，公司垫料加工业务量持续增长。因垫料加工业务涉及一部分金属损耗收入，2022 年-2024 年受钯金属价格下行影响，垫料加工业务整体收入及加工单价小幅下滑；2025 年 1-6 月钯金属价格回升，垫料加工业务加工量、加工收入均同比大幅增长。报告期内，垫料加工业务毛利率存在一定波动，其中 2023 年、2025 年 1-6 月增长较多，其原因分析参见本问询回复问题 7 之“二、（一）”的相关回复。

3、结合下游市场规模变动、供需关系等，进一步说明贵金属催化剂销量、加工业务量增长的原因及合理性

基于贵金属天然的优良特性，贵金属催化剂可广泛应用于氢化反应、偶联反应、氧化等各类化学工业过程的催化，提升相关化学反应的效率和效果，可广泛应用于医药、特种化学品、液晶材料、农药、食品和饲料添加剂、基础化工、环保、新能源等领域。

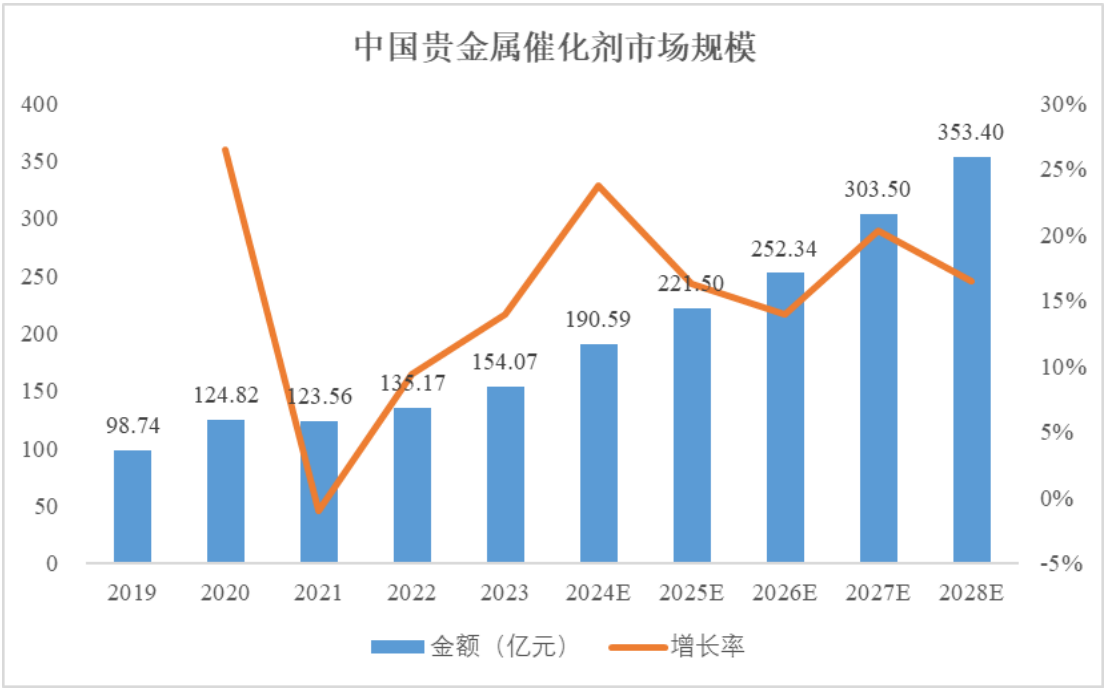
根据 QYResearch 及中商产业研究院数据，2023 年全球贵金属催化剂市场规模约为 978.38 亿元，2019-2023 年的年均复合增长率达 3.96%；2024 年全球

市场规模约为 1,074.59 亿元，预计 2028 年将达到 1,654.36 亿元的市场规模。



资料来源：QYResearch、中商产业研究院整理

根据 QYResearch 及中商产业研究院数据，2023 年中国贵金属催化剂市场规模约为 154.07 亿元，2019-2023 年的年均复合增长率达 11.77%，中国贵金属催化剂市场增速显著超越全球平均增速；2024 年中国贵金属催化剂市场规模约为 190.59 亿元，预计 2028 年将达到 353.38 亿元的市场规模。



资料来源：QYResearch、中商产业研究院整理

公司产品应用领域主要为精细化工领域，其中以医药、特种化学品、液晶材料为主，报告期内该三大领域收入占比均在 90%左右。贵金属催化剂在不同产品、不同化学反应中的用量存在较大差异，无法根据下游应用领域的市场规模推算其具体需求量，但相关催化剂用量趋势与下游市场规模变动趋势基本一致，故下文结合前述下游领域的市场规模变化分析公司催化剂销售加工业务量增长的合理性。

（1）医药领域

贵金属催化剂在医药领域的化学合成过程中应用广泛，尤其集中在化学原料药及中间体的合成环节。伴随各国经济发展、人口老龄化现象加剧，全球药品用量持续增长，各类药品合成及新药研发对贵金属催化剂需求将进一步增加，将促进贵金属催化剂领域的进一步发展。根据 IQVIA 发布的《The Global Use of Medicines 2024: Outlook to 2028》显示，2023 年全球医药市场规模为 1.6 万亿美元，同比增长约 5.5%；预计 2028 年全球医药市场收入将达到 2.3 万亿美元。

我国是全球最大的原料药和医药中间体生产国，且持续增长。根据中投产业研究院发布的《2024-2028 年中国原料药产业深度调研及投资前景预测报告》，2022 年我国化学原料药行业营业收入达到 5,331 亿元；2023 年我国化学原料药行业营业收入大约为 5,550 亿元；预计 2028 年将达到 6,811 亿元。

根据中商产业研究院发布的《2025-2030 年中国医药中间体行业市场发展监测及投资战略咨询报告》显示，2024 年国内医药中间体市场规模达到 2,552 亿元。根据前瞻产业研究院数据显示，预计到 2026 年我国医药中间体市场规模有望突破 2,900 亿元。

公司自成立之初即以医药领域为主要客户群体，深耕该领域二十余年，市场占有率、品牌知名度均处于行业前列。报告期内，受益于医药领域市场规模的持续增长，公司贵金属催化剂销量、加工业务量亦不断增长。报告期内，公司贵金属催化剂在医药领域的销售加工业务量分别为 56.32 吨、72.37 吨、74.03 吨、47.77 吨，其中医药领域的主要客户（公司医药领域客户数百家，此处按 2025 年 1-6 月贵金属催化剂销售加工量前十名统计）销售加工量变动情况如下：

单位：千克

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
石药集团及其关联方	**	**	**	**
齐鲁制药	**	**	**	**
健康元	**	**	**	**
山东昆达生物科技有限公司	**	**	**	**
药明康德	**	**	**	**
浙江永太科技股份有限公司	**	**	**	**
人福医药	**	**	**	**
山东金城医药集团股份有限公司	**	**	**	**
海南海药	**	**	**	**
上海医药	**	**	**	**
前十名小计	**	**	**	**

如上表所示，报告期内公司与医药领域主要客户均保持稳定的合作关系。2023 年，公司主要客户齐鲁制药、药明康德、石药集团、健康元等销售加工量均呈上升趋势，使得公司当期医药领域销售加工量大幅增长；2024 年，齐鲁制药、药明康德、石药集团的销售加工量均呈现小幅下降，但公司积极开拓其他医药领域客户，浙江永太科技股份有限公司、人福医药、山东金城医药集团股份有限公司、海南海药、上海医药等销售加工量均实现较大幅度增长，使得公司当期医药领域销售加工量仍实现小幅增长。2025 年 1-6 月，公司主要客户齐鲁制药、石药集团、健康元等销售加工量快速增长，带动公司医药领域整体销售加工量持续增长。

（2）特种化学品

特种化学品领域涵盖产品范围较广，如特种塑料、硅橡胶、特种燃油中间体等，下游产品可广泛应用于电子、新材料、国防军工等领域。

1）硅橡胶产品

硅橡胶是指由硅-氧键主链结构构成的聚合物材料，属于合成橡胶的一种。它综合了无机材料和有机材料的性能，被广泛应用于日常生活（奶嘴、烘焙模具、不粘锅铲、电饭煲密封圈、键盘保护膜等）、医疗健康（造血管、导管、面罩、整形填充物、药品瓶塞等）、电子电气（手机按键、导电胶条、芯片封

装胶、高压绝缘子等）、航空航天（舱门密封、隔热材料、耐高低温垫片等）、汽车工业（发动机进气管、火花塞保护套、各种耐高温密封件）等领域。硅橡胶产品不仅具有优良的耐高低温性能，还能抵抗臭氧、耐老化，同时具备良好的电绝缘性能，从日常用品到高科技领域均为不可替代的关键材料。

在硅橡胶生产中，铂催化剂通过与结构化控制剂协同作用，可有效抑制 Si-Vi 与 Si-H 反应中的副产物生成，提高产品成型效率，并保障了硅橡胶在极端温度下的性能稳定性。根据智研咨询《2025 年中国硅橡胶行业产业链、发展历程、发展现状、重点企业以及发展趋势研判》报告，2018 年-2023 年中国硅橡胶行业产量由 136.18 万吨增长至 270.88 万吨。根据中国报告大厅发布的《2024-2029 年中国硅橡胶行业竞争格局及投资规划深度研究分析报告》预测，到 2030 年中国硅橡胶市场规模将达到人民币 1,800 亿元左右，复合年增长率约为 9.5%。

2）军工产品

在国防科技领域，贵金属催化剂同样扮演着不可替代的角色。例如，在导弹推进系统中，铂-铑合金催化转化器可在极端高温环境下稳定运行，提高推进剂燃烧效率，同时减少氮氧化物排放。此外，钯基催化剂在燃料电池中的应用，为水下兵器提供了高效清洁能源解决方案，其氢气渗透率远超传统材料。

3）电子化学品

贵金属催化剂是电子化学品产业实现“高纯度、高精度、低杂质”核心要求的关键支撑，主要作用在于高效、精准地合成高性能电子材料。凭借其优异的催化活性与选择性，在半导体高纯试剂制备、电子浆料固化、光刻胶单体合成等核心环节中不可或缺。随着人工智能、自动驾驶、新能源等新兴产业的崛起，将对芯片和元器件的性能提出更高要求，这必然需要更先进的电子化学品及其合成技术来支撑。因此，贵金属催化剂在实现电子产业“更精、更纯、更高效”的追求中，将继续扮演不可替代的关键角色，市场前景持续向好。

在电镀工业中，贵金属催化剂也扮演着关键角色，其中钛基镀钌铱阳极便是一项典型的高端应用。该阳极以钛材为基体，通过特殊工艺在其表面镀覆由贵金属钌和铱的氧化物构成的催化涂层，成为一种高效、稳定的不溶性阳极。在电镀过程中，钌铱涂层发挥着电催化活性中心的作用，使电流分布更均匀，

从而提升镀层致密性与结合力。同时，该阳极耐腐蚀性强、寿命长，可避免传统铅阳极造成的重金属污染问题，是实现高品质、绿色电镀的核心材料。钛基贵金属阳极作为高端电镀材料的重要组成部分，受益于电子、汽车、新能源等行业对表面处理性能要求的不断提升，其需求量稳步增长。根据 QYResearch 统计数据，2024 年全球电镀化学品市场销售额达到 26.71 亿美元，预计 2031 年将达到 34.79 亿美元，2025 年-2031 年复合增长率约为 3.9%。

公司产品种类多达数百种，涵盖铂族贵金属催化剂全系列，在特种化学品领域应用范围不断拓展。报告期内，受硅橡胶行业、国防军工、电子化学品等客户需求持续增长的影响，公司特种化学品领域销售、加工业务量快速增长。

报告期内，公司贵金属催化剂在特种化学品领域的销售加工业务量分别为 17.13 吨、19.98 吨、31.73 吨、15.91 吨，其中特种化学品领域的主要客户（公司特种化学品领域客户数百家，此处按 2025 年 1-6 月贵金属催化剂销售加工量前十名统计）销售加工量变动情况如下：

单位：千克

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
天承科技	**	**	**	**
客户 A	**	**	**	**
河北海力恒远新材料股份有限公司	**	**	**	**
广州希驿化工有限公司	**	**	**	**
山东冠森高分子材料科技股份有限公司	**	**	**	**
德清四海新材料科技有限公司	**	**	**	**
深圳市泰科科技有限公司	**	**	**	**
广州聚合新材料科技股份有限公司	**	**	**	**
湖北祥源新材科技股份有限公司	**	**	**	**
宁波聚力新材料科技有限公司	**	**	**	**
前十名小计	**	**	**	**

如上表所示，报告期内特种化学品领域销售加工量主要客户为天承科技、客户 A，其中天承科技自 2023 年以后采购量持续快速增长，客户 A 则在 2024 年因扩产需求增加采购较多。受主要客户销售加工量增长、特种化学品应用领

域及下游客户不断拓展的影响，公司 2023 年、2024 年在特种化学品领域销售加工量持续增长。

报告期内特种化学品销售加工量前十大客户新增广州希驿化工有限公司、湖北祥源新材科技股份有限公司。广州希驿化工有限公司成立于 2013 年，以研发和销售化工助剂和原材料为主，服务于有机硅、塑料、涂料、油墨、橡胶、工艺品、化妆品、建材、胶粘剂、医药、食品、玩具等行业，公司研发生产的铂金水产品可用于硅橡胶等特种化学品行业；公司于 2025 年开始与该客户建立合作关系，2025 年 1-6 月公司向广州希驿化工有限公司销售铂金水**千克，实现销售收入 77.51 万元。湖北祥源新材科技股份有限公司（股票简称：祥源新材；股票代码：300980）成立于 2003 年，于 2021 年在深圳证券交易所上市，主营业务系聚烯烃发泡材料的研发、生产和销售，公司研发生产的铂金水产品可用于其产品生产；公司于 2023 年开始与该客户建立合作关系并向其提供铂金水产品销售，2024 年、2025 年 1-6 月公司分别向祥源新材销售铂金水**千克、**千克，分别实现销售收入 100.76 万元、40.70 万元。

（3）液晶材料

液晶材料主要应用于显示器件并最终应用于智能手机、移动电脑、电脑、车载显示等终端，与下游行业的周期性关系较大，2022 年、2023 年消费电子行业整体处于下行趋势，受此影响，公司 2023 年在液晶材料领域销售加工量小幅下降。

随着平板显示技术的革新，OLED 作为新一代显示技术呈现爆发式增长态势，同时随着 OLED 成本下降以及市场对折叠屏手机等多样化场景需求，将有望助推 OLED 在智能手机中渗透率持续提升，根据 Omdia 数据，OLED 手机渗透率将由 2023 年的 51%提升至 2028 年的 60%。随着 OLED 技术成本不断优化，叠加 OLED 优良的显示性能优势及行业巨头在其产品中采用 OLED 技术引领作用，OLED 在电脑、平板、车载、电视等中大尺寸呈加速渗透趋势。随着移动互联网、物联网、云计算和大数据等新一代信息技术的飞速发展，消费类电子产品如智能手机、移动电脑以及车载显示等产品的市场需求呈现出持续增长的趋势，进而引发了 OLED 显示面板需求的快速增长，并将相应带动 OLED 有机材料的需求。根据群智咨询(Sigmaintell)数据，2024 年中国市场 OLED 有机材料

市场规模约为 57 亿元，同比大幅提升 31%；预计到 2025 年中国大陆 OLED 有机材料市场规模将达到 74 亿元，同比增长 30%。

公司在液晶材料领域具有较高的市场占有率，客户认可度较高。2024 年、2025 年 1-6 月，随着液晶材料行业复苏及客户需求量的提升，公司贵金属催化剂在液晶材料领域销售、加工业务量显著提升。

报告期内，公司贵金属催化剂在液晶材料领域的销售加工业务量分别为 2.27 吨、2.18 吨、2.98 吨、1.44 吨，其中液晶材料领域的主要客户（公司液晶材料领域客户仅数十家，整体催化剂用量较低，此处按 2025 年 1-6 月贵金属催化剂销售加工量前五名统计）销售加工量变动情况如下：

单位：千克

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中节能万润股份有限公司	**	**	**	**
瑞联新材	**	**	**	**
富士胶片和光纯药制膜材料（无锡）有限公司	**	**	**	**
莱特光电	**	**	**	**
河北凡克新材料有限公司	**	**	**	**
前五名小计	**	**	**	**

如上表所示，2023 年公司液晶材料领域主要客户需求量整体呈下降趋势，2024 年以后公司液晶材料领域主要客户需求量显著提升。受行业及下游客户需求波动影响，公司在液晶材料领域 2023 年销售加工量小幅下降，2024 年以后销售加工量快速增长。

综上，下游医药、特种化学品、液晶材料等领域的市场规模增长推动了客户对贵金属催化剂的需求增加，公司在相关领域销售、加工业务量持续增长，与市场供需关系匹配，具有合理性。

（二）说明采购和销售定价依据及价格调整机制，按月度说明报告期内及期后各类贵金属催化剂销售价格与对应贵金属采购价格、市场价格及波动情况的对应关系，催化剂销售和加工价格与市场同类业务、可比公司是否存在较大差异及原因，公司是否具备充分的原材料价格传导能力，销售价格是否公允，解释报告期内铂、铱采购价格上涨，相应贵金属催化剂价格下降的原因及合理

性

1、采购和销售定价依据及价格调整机制

催化剂销售模式下，公司产品定价主要考虑贵金属原材料成本、人工辅料成本及合理利润等因素，产品定价组成包括“金属价值+加工费”两部分，其中金属价值等于催化剂产品中贵金属含量×贵金属单价，通常占产品定价比重的90%以上，贵金属单价主要参考订单签订日中国金属资讯网贵金属价格，公司产品定价与贵金属市场价格、贵金属含量呈现正相关关系，贵金属市场价格越高、贵金属含量越高，则产品定价越高。催化剂加工业务模式下，公司产品定价主要参考产品加工工艺技术难度、金属损耗、废料回收难度、市场竞争情况、订单数量、人工辅料成本及利润空间等与客户协商定价，催化剂产品所含的贵金属不参与定价，加工收入包括“加工费（包含回收提取费）+金属损耗费（若垫料加工业务涉及现金补偿金属损耗）”两部分。

公司销售模式主要原材料贵金属采取以销定采的策略，即取得销售订单的同日结合自身金属需求及库存情况下达贵金属采购订单（若金属需求量特别小则顺延至次日）。公司主要通过询价方式确定采购价格，在采购当日对比主要供应商的报价，并综合考虑供货期、供货量、付款期限、信誉及合作过往等因素确定供应商及采购价格。由于采购和销售定价中的贵金属价格均锚定贵金属的公开市场价格，因此销售价格及采购价格每日会根据市场价格进行调整，并与客户或供应商协商确定。

2、按月度说明报告期内及期后各类贵金属催化剂销售价格与对应贵金属采购价格、市场价格及波动情况的对应关系

公司各种贵金属系列的不同型号催化剂产品种类较多，不同产品贵金属含量差异较大，低至 0.1%、高至 50%以上，而贵金属产品主要以贵金属市场价格和金属含量为标准进行定价，因此不同金属含量催化剂产品销售价格差异较大。为保证数据可比性，下文以销售业务下贵金属催化剂产品中总金属含量为基础按照销售业务中的金属收入部分计算其每克售价，并与对应贵金属采购价格、市场价格进行比较，反映其波动情况。

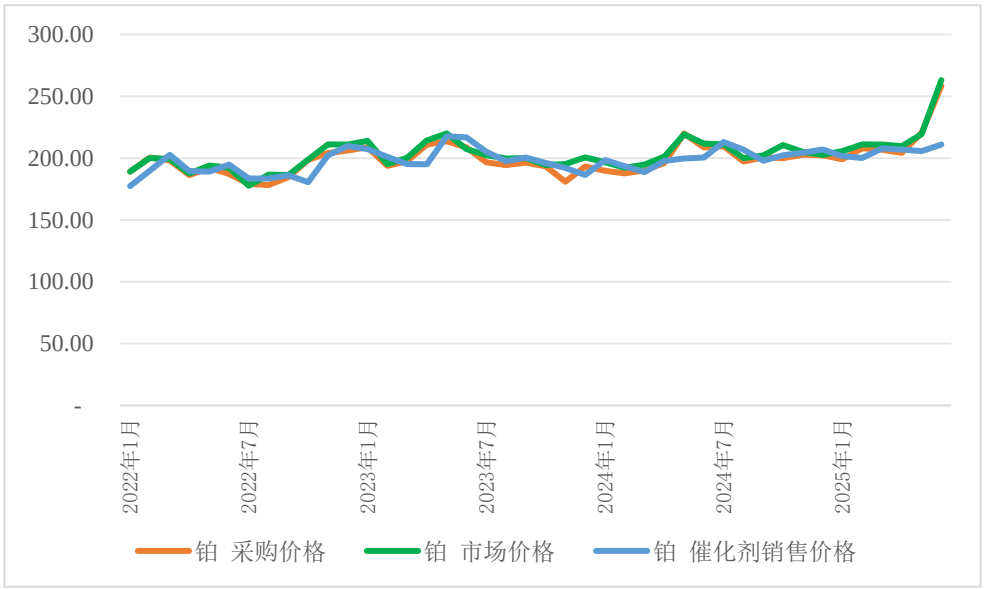
需要说明的是，铑、钌、铱贵金属销售量较少且订单频次较为分散，公司

并非每月均有采购，若某系列金属当月无采购，则其采购价格按上月采购价格列示。

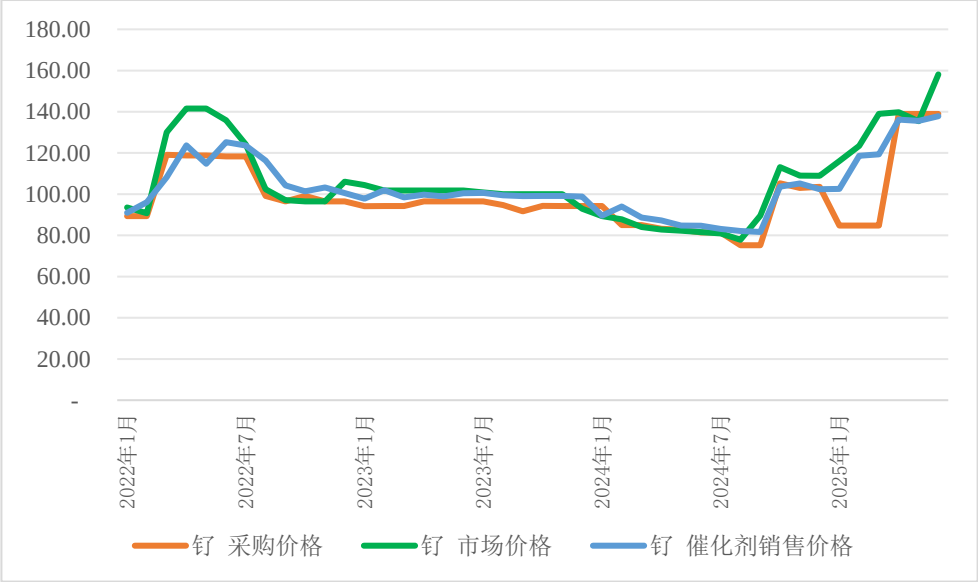
（1）钯系列

注：钯及其他各系列贵金属市场价格来源于 wind。

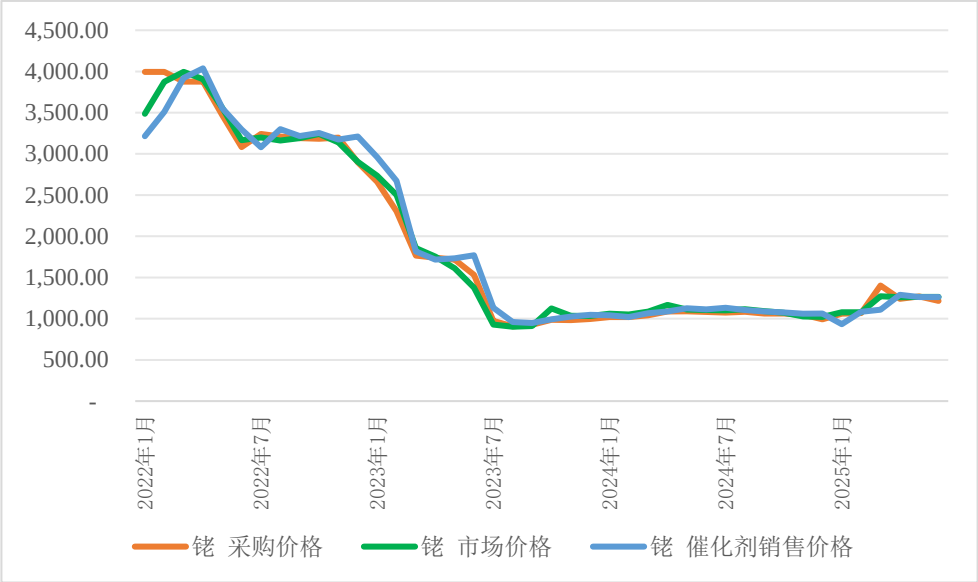
（2）铂系列



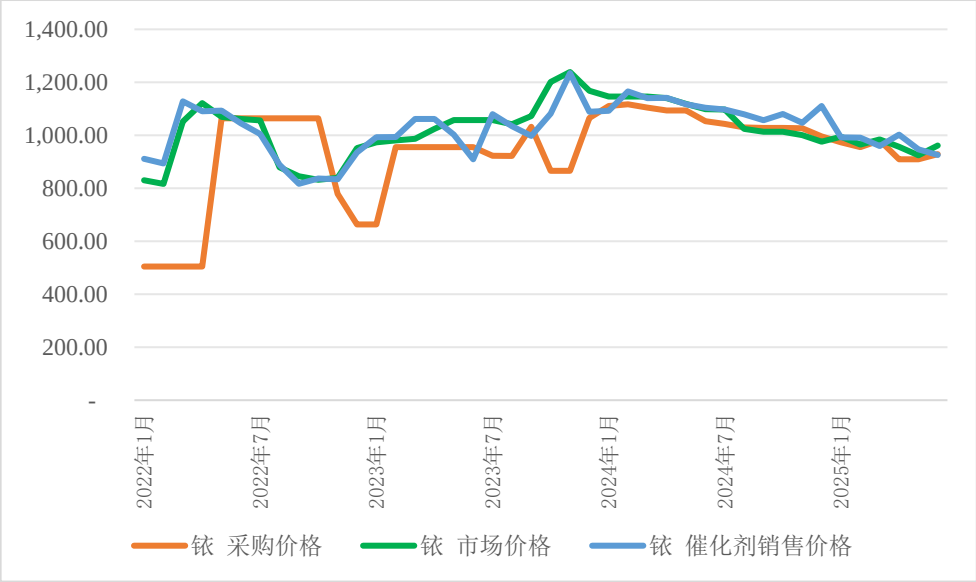
（3）钌系列


180.00
160.00
140.00
120.00
100.00
80.00
60.00
40.00
20.00
-
2022年1月
2022年7月
2023年1月
2023年7月
2024年1月
2024年7月
2025年1月
钌 采购价格
钌 市场价格
钌 催化剂销售价格

（4）铑系列


4,500.00
4,000.00
3,500.00
3,000.00
2,500.00
2,000.00
1,500.00
1,000.00
500.00
-
2022年1月
2022年7月
2023年1月
2023年7月
2024年1月
2024年7月
2025年1月
铑 采购价格
铑 市场价格
铑 催化剂销售价格

（5）铱系列



由上图可知，各系列贵金属销售价格与采购价格、市场价格变动趋势一致，不存在异常。

3、催化剂销售和加工价格与市场同类业务、可比公司是否存在较大差异及原因

2022 年至 2025 年 6 月，同行业可比公司未披露催化剂销售和加工单价，亦未披露各系列产品收入及业务量；经查询同行业可比上市公司披露的定价依据，凯立新材招股说明书披露：“公司向客户销售贵金属催化剂时，公司考虑贵金属成本，人工辅料成本及合理利润等因素对贵金属催化剂进行定价。贵金属价格等于催化剂产品中的贵金属数量乘以贵金属单价，贵金属价格以合同签订日中国金属资讯网（www.i001.com）上的平均单价为参考确定。公司为客户提供催化剂加工服务时，贵金属原料作为周转材料，不参与交易定价，公司考虑加工所需工艺、人员、设备、辅料等消耗，按照产品加工数量收取加工费。”根据凯立新材问询回复，垫料加工服务定价方式为：“贵金属原料作为周转材料，本身不参与交易定价，公司考虑加工所需工艺、人工、设备折旧、辅料消耗、废旧贵金属催化剂提纯费用以及垫料周期、垫料数量、客户信誉资质等，参考同行业加工费的市场价格走势，确定加工费。同时，发行人根据期后回收提纯的贵金属确定损耗，向客户收取贵金属损耗费用。”凯立新材销售模式下，定价会考虑贵金属成本，催化剂加工服务时，贵金属原材料不参与定价。垫料加工模式下，定价会考虑废旧贵金属催化剂回收提纯费用，并向客户收取贵金属损耗费

用。

根据同行业可比上市公司披露的销售和加工定价原则，基本与公司一致。同时，中介机构走访了覆盖 70%以上收入的客户，据访谈了解客户采购其他供应商同类产品价格与公司不存在较大差异。

4、公司是否具备充分的原材料价格传导能力，销售价格是否公允

销售业务模式下，贵金属原材料参与成本计价，但公司主要采取以销定采的策略，即取得销售订单的同日下达贵金属采购订单（若金属需求量特别小则顺延至次日），因此原材料价格波动基本可同时传导至销售端和采购端，公司具备充分的原材料价格传导能力。

根据公司销售定价依据及调整机制，贵金属原材料价格以合同签订时点的贵金属公开市场价格为基础确定，加工费为考虑辅助材料、直接人工、工艺复杂程度等因素，结合市场竞争状况、公司销售策略综合定价，公司贵金属销售价格公允。

5、报告期内铂、铱采购价格上涨，相应贵金属催化剂价格下降的原因及合理性

报告期内，铂、铱系列贵金属催化剂销售单价列示如下：

单位：万元/千克

贵金属催化剂系列	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
铂系列	1.50	1.66	2.49	1.04
铱系列	51.47	45.92	52.56	67.15

2022 年-2024 年，铂的市场价格相对稳定，但铂系列贵金属催化剂价格存在一定波动，其主要原因系：2023 年公司四氯铂酸钾、六氯铂酸钾等高含量均相产品销量上升，使得铂系列产品均价较 2022 年大幅提升；2024 年铂金水等低含量均相产品销量上升，使得 2024 年铂系列产品均价低于 2023 年。2025 年 1-6 月，铂市场价格上升，但公司铂金水等产品销量持续大幅上升，使得铂系列产品均价仍呈下降趋势。

2022 年-2024 年，铱的市场价格整体呈上升趋势，但铱系列贵金属催化剂产品均价反而呈下降趋势，主要原因系 2023 年、2024 年公司开发出氯铱酸等

中低含量铱系列催化剂产品，且该等产品销量持续增长，因此拉低了铱系列贵金属催化剂产品单价。2025 年 1-6 月，公司水合三氯化铱的销量占比提升，其金属含量高于氯铱酸，使得公司铱系列催化剂单位售价小幅提升。

（三）说明公司采购生产销售过程中承担的贵金属价格波动风险敞口情况，是否具备承担贵金属价格波动风险的能力，采取的应对措施及有效性，量化说明贵金属价格波动对公司收入、净利润、毛利率的影响，并进行敏感性分析，完善风险揭示

公司生产经营过程中的金属来源包括公司购买金属、客户来料、租赁金属三类，其中客户来料、租赁金属的价格波动分别由客户、金属出租方承担，不涉及贵金属价格波动风险敞口。

公司购买的贵金属主要用于销售业务、代垫加工业务，其中销售业务采购量较大，代垫加工业务仅需初始购买补充垫料金属库后即可用于循环周转使用。

针对销售业务模式下的贵金属采购，公司主要采取以销定采（即销售订单确定的同时进行贵金属原材料采购），规避贵金属价格波动风险敞口；但除日常采购外，公司仍需储备一定量的贵金属安全库存，用于生产周转之用，因此贵金属价格波动可能导致相关贵金属原材料出现减值风险。

垫料加工业务仅涉及钯系列催化剂，公司购买钯金用于客户周转使用，钯金虽不参与成本计价，但钯金价格波动可能导致相关周转金属出现减值风险。报告期内，公司主要通过租赁形式补充垫料金属库规模扩张。租赁金属的情况下，公司仅需支付固定租赁费用而无需承担金属价格波动风险，较好的规避了钯金价格波动风险敞口。

如前文所述，公司通过“以销定采”规避了日常购销过程中的贵金属风险敞口，贵金属价格波动对公司业绩的影响主要体现在贵金属自有存货。

以 2025 年 6 月末公司自有贵金属原材料、垫料周转金属的价值及 2025 年 1-6 月收入、成本、毛利率进行测算，未来公司业绩受影响情况如下（假定其他条件不变）：

单位：万元

销量变动	贵金属市场价格变动	收入变动	成本变动	毛利率变动	存货跌价损失或转回	净利润影响

-	-10%	-4,372.83	-4,210.58	0.77%	-	-137.91
-	-20%	-8,745.66	-8,421.15	1.69%	-764.95	-926.04
-	-30%	-13,118.48	-12,631.73	2.78%	-1,746.66	-1,898.41
10%	-10%	931.51	342.00	0.80%	-	501.09
10%	-20%	-3,878.60	-4,305.86	1.75%	-764.95	-287.04
10%	-30%	-8,688.71	-8,953.72	2.88%	-1,746.66	-1,259.41
20%	-10%	6,235.85	4,894.57	0.82%	-	1,140.09
20%	-20%	988.45	-190.58	1.80%	-764.95	351.96
20%	-30%	-4,258.94	-5,275.72	2.96%	-1,746.66	-620.40
-	10%	4,372.83	4,315.08	-0.83%	-	49.09
-	20%	8,745.66	8,687.90	-1.64%	-	49.09
-	30%	13,118.48	13,060.73	-2.35%	-	49.09
10%	10%	10,551.73	9,742.21	-0.84%	-	688.09
10%	20%	15,361.84	14,552.32	-1.65%	-	688.09
10%	30%	20,171.95	19,362.43	-2.36%	-	688.09
20%	10%	16,730.63	15,169.35	-0.85%	-	1,327.09
20%	20%	21,978.03	20,416.74	-1.66%	-	1,327.09
20%	30%	27,225.42	25,664.14	-2.37%	-	1,327.09

公司销量增长会引起利润增加，贵金属价格下跌则会引起利润下滑（反之若价格上涨则会引起存货跌价准备转回从而增加利润，以已计提存货跌价为上限），但若公司销量增长比例与铂族贵金属平均市场价格下降比例一致，则对公司净利润影响较小。2022 年-2024 年，公司销量平均增长率为 17.78%，以此计算，未来铂族贵金属平均市场价格下滑幅度低于 20%则对公司业绩影响较小。

公司已结合前述量化分析对招股说明书“重大风险提示”之“五、（一）铂族贵金属及其化合物市场价格波动风险”、“第三节 风险因素”之“一、（一）铂族贵金属及其化合物市场价格波动风险”补充完善风险揭示。

（四）说明销售业务扣除贵金属价格影响后，催化剂加工单价逐年下降且低于前次申报时价格的原因及合理性，结合产品结构变动，不同产品的具体工艺难度、金属损耗、废料回收难度、市场竞争情况等说明不同产品加工费的差异原因，公司议价能力是否下降，与市场价格、同行业可比公司是否存在较大差异

1、销售业务扣除贵金属价格影响后，催化剂加工单价逐年下降且低于前次申报时价格的原因及合理性

报告期内，公司销售业务扣除贵金属价格影响后，催化剂加工单价逐年下降的主要原因包括：

（1）均相产品加工单价大幅下降

公司均相产品种类多达数百种，产品加工工艺区别较大。2023 年至今公司实现增量销售的主要产品系硫酸钯溶液、铂金水，该等产品加工单价较低，使得报告期内均相产品销售业务加工单价持续降低且低于前次申报时加工单价。

公司均相产品生产工艺通常涉及一系列复杂的化学反应，但硫酸钯溶液、铂金水全部或部分生产工艺相对简单。硫酸钯溶液仅需将金属钯溶解在硫酸中即可；铂金水原液生产流程与其他均相产品不存在重大差异，但铂金水原液进一步加工为铂金水产品时仅需通过稀释即可完成，故前述两类产品均可实现大规模生产，其单位加工价格较低。

报告期内，公司销售业务模式下硫酸钯溶液、铂金水的销量及加工单价列示如下：

单位：千克、万元、万元/千克

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
硫酸钯溶液	销量	3,700.00	6,375.13	3,975.00	71.25
	占比	29.51%	30.44%	27.26%	0.83%
	加工收入（剔除金属收入）	56.03	103.43	65.42	1.77
	占比	3.02%	2.66%	1.44%	0.04%
	加工单价（剔除金属收入）	0.02	0.02	0.02	0.02
铂金水	销量	4,247.33	6,223.78	3,442.82	2,713.27

	占比	33.88%	29.72%	23.61%	31.46%
	加工收入（剔除金属收入）	73.46	139.73	106.78	83.33
	占比	3.96%	3.60%	2.35%	1.71%
	加工单价（剔除金属收入）	0.02	0.02	0.03	0.03
均相产品销售业务合计	销量	12,537.79	20,939.86	14,582.27	8,624.86
	加工收入（剔除金属收入）	1,854.24	3,882.90	4,543.04	4,862.96
	加工单价（剔除金属收入）	0.15	0.19	0.31	0.56

报告期内，硫酸钯溶液、铂金水销量占均相产品销量分别为 32.29%、50.87%、60.16%、63.39%，其加工业务收入贡献占比分别为 1.75%、3.79%、6.26%、6.98%；2023 年以后，硫酸钯溶液、铂金水销量占比持续提升，显著拉低了销售业务均相产品平均加工单价。

（2）非均相产品加工单价下降

2025 年 1-6 月，公司销售业务模式下 3%钯炭销量同比大幅增长，且该产品主要系石药集团采购，其加工单价为负数，使得当期非均相产品加工单价显著下降。报告期内，公司销售业务模式下 3%钯炭销量及加工单价列示如下：

单位：千克、万元、万元/千克

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
3%钯炭	销量	2,059.36	1,846.90	2,665.32	1,705.87
	占比	19.12%	9.40%	14.31%	10.58%
	加工收入（剔除金属收入）	-140.81	-78.98	90.29	119.59
	占比	-20.44%	-4.44%	5.54%	6.50%
	加工单价（剔除金属收入）	-0.07	-0.04	0.03	0.07
非均相产品销售业务合计	销量	10,768.89	19,651.76	18,624.75	16,131.14
	加工收入（剔除金属收入）	688.93	1,777.84	1,631.22	1,841.07

	加工单价（剔除金属收入）	0.06	0.09	0.09	0.11

报告期内，剔除 3%钯炭后，公司非均相产品加工单价分别为 0.12 万元/千克、0.10 万元/千克、0.10 万元/千克、0.10 万元/千克，相对稳定。

报告期内，石药集团及其关联方与公司合作日趋紧密，该客户与公司的合作模式包括销售业务和垫料加工业务。公司向石药集团子公司提供垫料业务，且约定相对较高的金属损耗率，客户以多返废料的形式补偿金属损耗，公司实际回收过程中产生的损耗通常低于约定损耗率，其结余金属冲减垫料加工业务金属损耗成本，使得垫料加工业务中石药集团毛利率较高甚至超过**；与此同时，石药集团另一子公司向公司采购 3%钯炭产品，该等产品则定价较低，毛利率较低甚至为负毛利，其产品收入扣除金属部分后加工费极低或呈现负数。公司与石药集团整体毛利率处于正常水平，但分业务模式统计，则呈现垫料加工较高的毛利率与销售业务模式较低的毛利率。

报告期内，石药集团毛利率列示如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售业务毛利率	**	**	**	**
垫料加工业务毛利率	**	**	**	**
综合毛利率	**	**	**	**

2、结合产品结构变动，不同产品的具体工艺难度、金属损耗、废料回收难度、市场竞争情况等说明不同产品加工费的差异原因，公司议价能力是否下降，与市场价格、同行业可比公司是否存在较大差异

报告期内，公司不同业务模式扣除贵金属价格影响后，催化剂加工单价变动情况列示如下：

单位：万元/千克

产品/服务	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
催化剂销售（剔除金属收入）	**0.11**	**0.14**	**0.19**	**0.27**
其中：非均相	0.06	0.09	0.09	0.11
均相	0.15	0.19	0.31	0.56
催化剂来料加工	**0.15**	**0.17**	**0.16**	**0.15**

产品/服务	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
其中：非均相	0.11	0.14	0.14	0.13
均相	0.77	0.52	0.55	0.44
催化剂垫料加工（剔除金属损耗）	**0.05**	**0.05**	**0.05**	**0.05**

公司销售业务系自行采购贵金属等原材料并加工成贵金属催化剂后销售给客户，不涉及金属损耗、废料回收，其加工单价主要参考产品加工工艺技术难度、市场竞争情况、订单数量、人工辅料成本及利润空间等与客户协商定价。报告期内，销售业务扣除贵金属价格影响后加工单价持续降低，原因分析参见前文“（四）、1”的相关回复。

公司来料加工业务涉及废料回收提纯，故其加工费需考虑废料回收难度。2022 年-2024 年，公司均相产品废料回收技术不断提升，均相产品来料加工业务范围不断拓展，且其加工单价较高，使得来料加工业务平均单价略有提升。2025 年 1-6 月，公司来料加工业务部分技术含量较高的定制化产品业务量下降、常规产品加工量占比提升，使得加工单价小幅下降。

公司垫料加工业务涉及的客户数量和产品种类均较少，加工单价稳定；但由于垫料加工业务主要针对低含量钯系列非均相产品，废料回收难度较低、加工工艺简单，加工单价较低。

综上，公司不存在议价能力下降导致的产品价格下降情形。

同行业可比公司中，凯立新材主要产品、下游客户领域与公司更为接近，但其 2021 年上市以后未披露不同模式业务量、单位价格等数据。根据公司对主要客户走访的结果（覆盖销售收入比例 70%以上），公司产品价格与与客户采购其他供应商同类产品的价格不存在重大差异。

（五）结合上述情况，说明报告期内贵金属催化剂加工服务收入逐年增长，贵金属催化剂销售下降的原因，结合存货跌价准备、费用波动等影响，进一步量化说明报告期收入下降、扣非归母净利润波动的原因，结合期后存货跌价转回金额、租赁金属公允价值变动损益及核算依据、两类业务收入构成变动、销售回款变动等影响，量化分析 2025 年 1-3 月净利润大幅增长的原因及合理性

1、结合上述情况，说明报告期内贵金属催化剂加工服务收入逐年增长，贵金属催化剂销售下降的原因

如前文所述，贵金属催化剂加工服务收入主要来源于加工费收入，除垫料加工涉及的金属损耗外，其收入不受贵金属价格波动影响，仅受业务量和加工业务单价影响；贵金属销售业务收入主要构成为贵金属收入，加工费收入占比较低，其收入受贵金属价格波动影响较大。

2022 年-2024 年，公司贵金属销售和加工业务量均持续增长，贵金属催化剂加工服务收入随业务量增长而逐年增长，但贵金属销售业务收入受贵金属价格持续下滑的影响逐年下降。2025 年 1-6 月，铂族贵金属市场价格上升，公司业务量同比持续增长，贵金属催化剂销售业务收入、加工业务收入均较上年同期增长。

2、结合存货跌价准备、费用波动等影响，进一步量化说明报告期收入下降、扣非归母净利润波动的原因

报告期内，公司主要利润表及附注科目列示如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	57,416.21	105,183.64	115,247.05	118,475.04
营业毛利	7,517.67	12,952.05	13,192.17	13,180.08
管理费用	1,069.18	2,095.70	2,720.20	1,703.51
其他收益-增值税进项加计抵减	310.97	651.61	507.61	-
公允价值变动损益-交易性金融负债	-592.35	280.53	260.96	154.87
资产减值损失	980.80	-1,125.87	-1,087.55	-382.50
扣非归母后净利润	4,950.87	6,471.19	6,015.29	7,007.44

如上表所示，公司 2023 年营业收入虽略有下降，但受毛利率较高的加工业务收入占比提升的影响，营业毛利与 2022 年基本持平，但其扣非归母净利润较 2022 年减少 992.15 万元，其主要原因包括：（1）2023 年公司管理费用受当年一次性确认创业板申报中介费用、新厂搬迁等影响较 2022 年增加 1,016.69 万元；（2）根据《财政部 税务总局关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》：自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许先进制造业企业按照当期可抵扣进项税额加计 5%抵减应纳增值税税额。受上述政策影响，公司 2023 年其他收益增加 507.61 万元；（3）2023 年公司资产减值损失较 2022 年增加 705.05 万元。

公司 2024 年营业收入较 2023 年继续降低，营业毛利亦小幅降低，但 2024 年扣非归母净利润较 2023 年增加 455.89 万元，其主要原因包括：（1）2024 年管理费用不含 IPO 申报费用，较 2023 年减少 624.50 万元；（2）其他收益较 2023 年增加 144.00 万元。

公司 2025 年 1-6 月营业收入较 2024 年同期增长 8.72%，扣非后归母净利润较 2024 年同期增长 74.88%，其主要原因包括：（1）2025 年 1-6 月加工业务量同比持续增长，单位加工成本下降，且铂族贵金属钯、铂等市场价格回升，使得公司毛利率较上年同期增加 1.32%；（2）受铂族贵金属钯、铂市场价格上升的影响，存货跌价转回（扣除租赁金属对应的公允价值变动损失及当期计提的存货跌价）金额 388.46 万元，而 2024 年同期因金属市场价格下跌计提存货跌价损失（扣除租赁金属对应的公允价值变动收益）金额为 598.86 万元。

3、结合期后存货跌价转回金额、租赁金属公允价值变动损益及核算依据、两类业务收入构成变动、销售回款变动等影响，量化分析 2025 年 1-3 月净利润大幅增长的原因及合理性

（1）2025 年 1-3 月净利润大幅增长的原因及合理性

2025 年 1-3 月，公司影响利润的主要科目较上年同期变动情况列示如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年 1-3 月
销售业务收入	20,816.46	24,216.23
加工业务收入	3,108.85	2,725.86
其他收入	3,465.14	1,458.28
营业收入合计	27,388.45	28,400.36
营业毛利	3,493.05	3,169.52
信用减值损失	-83.14	-243.01
公允价值变动损益	-238.94	354.34
资产减值损失	744.55	-832.25
财务费用	31.44	103.81
扣非归母后净利润	2,614.41	1,336.31

2025 年 1-3 月，公司扣非后净利润较 2024 年 1-3 月大幅增长，其主要原因包括：

1）2025 年 1-3 月，公司催化剂销售业务收入下降，但毛利率较高的催化剂

加工业务收入持续增长，使得营业毛利较上年同期增加 323.53 万元。

2）公司通过租赁钯金属方式补充垫料加工业务金属库存，以此来规避存货跌价风险。公司租赁金属入库时借记存货并贷记交易性金融负债，报告期末根据租赁日市场价格与期末市场价格的差异，分别记录公允价值变动收益（或损失）和存货跌价损失（或跌价准备转回）。2024 年 1-3 月，钯金属市场价格持续走低，当期确认资产减值损失 832.25 万元，同时确认交易性金融负债公允价值变动损益 354.34 万元，合计减少当期净利润 406.22 万元。2025 年 1-3 月，钯金属市场价格小幅上涨，当期转回资产减值损失 744.55 万元，同时确认交易性金融负债公允价值变动损失 238.94 万元，合计增加当期净利润 429.77 万元。综上，2025 年 1-3 月，公司因贵金属价格波动较上期增加净利润 835.99 万元。

3）2024 年 3 月末，公司应收账款余额为 18,753.95 万元，较 2023 年末大幅增长，当期计提信用资产减值损失 243.01 万元；2025 年 3 月末，公司应收账款余额为 14,084.45 万元，虽较 2024 年末呈增长趋势，但回款情况仍优于上年同期，2025 年 1-3 月，公司信用资产减值损失金额大幅降低至 83.14 万元，较上年同期减少 159.87 万元。

4）受公司借款规模降低及利率下行影响，公司 2025 年 1-3 月财务费用较 2024 年 1-3 月减少 72.37 万元。

（2）2025 年 1-6 月净利润大幅增长的原因及合理性

2025 年 1-6 月，公司影响利润的主要科目较上年同期变动情况列示如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年 1-6 月
销售业务收入	45,287.35	42,427.15
加工业务收入	6,146.33	5,432.42
其他收入	5,982.53	4,953.80
营业收入合计	57,416.21	52,813.37
营业毛利	7,517.67	6,217.03
信用减值损失	-19.55	-125.24
公允价值变动损益	-551.56	166.98
其中：公允价值变动损益-交易性金融负债	-592.35	109.33
资产减值损失	980.80	-708.18
财务费用	100.03	224.94

项目	2025 年 1-6 月	2024 年 1-6 月
扣非归母后净利润	4,950.87	2,831.04

2025 年 1-6 月，公司扣非后净利润较 2024 年 1-6 月大幅增长，其主要原因包括：

1）2025 年 1-6 月，公司催化剂销售业务收入、加工业务收入、其他收入均较 2024 年同期增长，营业收入整体增长率为 8.72%；同时，受业务量同比增长的影响，单位加工成本下降，且铂族贵金属市场价格上升，使得毛利率略有提升。受营业收入增长、毛利率提升的影响，2025 年 1-6 月营业毛利较 2024 年同期增加 1,300.64 万元。

2）2024 年 1-6 月，钯金属市场价格持续走低，当期确认资产减值损失 708.18 万元，同时确认交易性金融负债公允价值变动损益 109.33 万元，合计减少当期营业利润 598.86 万元。2025 年 1-6 月，钯金属市场价格回升，当期转回资产减值损失 980.80 万元，同时确认交易性金融负债公允价值变动损失 592.35 万元，合计增加当期营业利润 388.46 万元。综上，2025 年 1-6 月，公司因贵金属价格波动较上期增加营业利润 987.32 万元。

3）2024 年 6 月末，公司应收账款余额为 14,619.68 万元，较 2023 年末增长，当期计提信用资产减值损失 125.24 万元；2025 年 6 月末，公司应收账款余额为 12,094.69 万元，与 2024 年末基本持平，当期信用资产减值损失金额为 19.55 万元，较上年同期减少 105.70 万元。

4）受公司金属租赁规模降低及利率下行影响，公司 2025 年 1-6 月财务费用较 2024 年 1-6 月减少 124.91 万元。

（六）结合发行人与同行业可比公司在产品类型、客户结构、应用领域、定价机制、原材料构成等方面的差异，说明报告期业绩变动趋势与同行业可比公司不一致的原因及合理性，业绩波动是否符合行业特征

公司与同行业可比公司在产品类型、客户结构、应用领域、定价机制、原材料构成等方面的异同点列示如下：

项目	凯立新材（688269.SH）	凯大催化（830974.BJ）	贵研铂业（600459.SH）	陕西瑞科（430428.NQ）
产品类型	贵金属催化剂、非贵金属催化剂	贵金属前驱体	贵金属功能材料、贵金属前驱体、工业催化剂	贵金属催化剂

项目	凯立新材（688269.SH）	凯大催化（830974.BJ）	贵研铂业（600459.SH）	陕西瑞科（430428.NQ）
客户结构	销售和加工并存，加工业务下分来料加工、垫料加工	销售和来料加工并存	销售和来料加工并存	销售和加工并存，加工业务下分来料加工和垫料加工。加工业务收入占比持续提升
主要应用领域	精细化工、基础化工、环保领域	环保领域汽车尾气催化剂	电子信息、石油化工、煤化工、汽车及新能源等	精细化工为主，极少量基础化工、环保、新能源领域
定价机制	参考市场价格	参考市场价格	参考市场价格	参考市场价格
原材料构成	铂族贵金属、金、铜	钯、铂、铑	包含铂族贵金属在内的各类贵金属	铂族贵金属

贵研铂业、凯大催化主要产品及其应用领域与公司存在较大差异。公司产品、主要应用领域、业务模式与凯立新材较为接近。

2022 年-2024 年，公司与同行业可比公司主营业务收入与扣非归母净利润情况列示如下：

单位：万元

公司名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	主营业务收入	扣非归母净利润	主营业务收入	扣非归母净利润	主营业务收入	扣非归母净利润
凯立新材	142,840.25	8,462.17	163,001.88	10,803.60	184,933.90	21,370.91
凯大催化	105,223.03	1,401.45	135,706.19	795.43	158,326.16	6,115.37
贵研铂业	4,742,430.76	53,266.19	4,502,424.63	29,636.58	4,064,401.12	26,699.65
陕西瑞科	95,432.77	6,471.19	102,401.68	6,015.29	110,814.53	7,007.44

2024 年 1-6 月、2025 年 1-6 月，公司与同行业可比公司主营业务收入与扣非归母净利润情况列示如下：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月		2024 年 1-6 月	
	主营业务收入	扣非归母净利润	主营业务收入	扣非归母净利润
凯立新材	94,183.01	6,329.44	64,520.58	4,255.23
凯大催化	45,433.07	1,047.18	54,643.72	411.10
贵研铂业	2,952,366.10	29,146.22	2,441,901.72	29,010.50
陕西瑞科	51,794.30	4,950.87	48,108.25	2,831.04

贵研铂业催化剂收入占比较低，其主要收入来源于贵金属功能材料，包括金、银、铂族贵金属等诸多贵金属，故其营业收入、净利润受单一铂族贵金属价格影响较小，变动趋势与同行业其他公司不一致。

凯大催化主要原材料亦为铂族贵金属，但其主要产品及下游应用领域与公司有较大区别，2022 年-2024 年其主营业务收入变动趋势与公司一致，但 2025 年 1-6 月其收入仍同比下降，与公司变动趋势不一致。

公司与凯立新材主要原材料均为铂族贵金属，且业务模式、主要产品及下游应用领域较为接近，故主营业务收入变动趋势一致，2022 年-2024 年均呈下降趋势，2025 年 1-6 月均实现同比增长。需要说明的是，2025 年 1-6 月凯立新材收入增幅高于公司，主要原因系其近年来积极布局基础化工领域，根据其公开披露信息，凯立新材 2025 年上半年基础化工领域销量较上年同期上涨 185.54%，由于基础化工领域催化剂业务量主要以销售为主，其销量增长对收入增长促进较大。

2023 年，受铂族贵金属市场价格大幅下跌的影响，公司与凯立新材扣非归母净利润均呈下降趋势，但公司降幅较小，其主要原因系公司 2023 年加工业务收入占比提升，主营业务毛利相对稳定，且 2022 年底开始通过较低安全库存、租赁贵金属等形式适当对冲了贵金属价格波动风险；2024 年，铂族贵金属市场价格下跌幅度趋缓，同时受加工业务收入占比持续提升、管理费用降低等影响，公司扣非归母净利润小幅增长，同行业可比公司凯立新材降幅亦收窄。2025 年 1-6 月，铂族贵金属市场价格上升，公司扣非归母净利润大幅增长，同行业可比公司凯立新材亦呈现较大幅度增长。

综上，公司主营业务收入、扣非归母净利润波动情况符合贵金属催化剂行业受原材料价格波动影响的行业特征，其波动幅度与同行业可比公司不一致的原因系公司加工业务收入占比持续提升，且通过保持较低安全库存、租赁贵金属等形式适当对冲了贵金属价格波动风险。2025 年 1-6 月，公司经营业绩与同行业可比公司凯立新材相比变动趋势不存在显著异常。

（七）结合期后贵金属市场价格走势、采购和销售价格变动趋势、市场竞争格局、竞争对手扩产对公司市场份额影响、公司与竞争对手相比优劣势、持续获客能力、下游市场规模变动、下游客户需求变动与经营业绩变动情况、同

行业可比公司经营业绩变动情况、在手订单及期后业绩变动原因，贵金属资源稀缺、依赖进口等情况，进一步量化分析各类业务收入的稳定性、发行人经营业绩增长是否可持续，是否存在期后经营业绩下滑或大幅波动风险，针对性完善重大事项提示和风险揭示

2025 年初至今，影响公司业绩的主要因素及变动情况简要列示如下：

影响因素	变动情况
期后贵金属市场价格走势	截至 2025 年 6 月 30 日，主要原材料钯市场平均价格较 2024 年末上涨 23.85%，铂市场平均价格较 2024 年末上涨 43.69%
采购和销售价格变动趋势	贵金属采购和销售价格与市场价格变动趋势一致。贵金属催化剂销售价格主要受贵金属市场价格及产品金属含量影响。公司采购和销售价格变动趋势参见本问询回复问题 5 之“一、（二）”的相关回复
市场竞争格局	市场竞争格局并未发生重大变化，精细化工领域贵金属催化剂供应商仍以公司和凯立新材为主。根据测算，公司在精细化工领域贵金属催化剂市场占有率约为 15%
竞争对手扩产对市场份额影响	经查询凯立新材公开数据，其前次募投项目于 2023 年建设完成，相关扩产影响已于 2024 年体现，未对公司业务量造成较大影响；其 2025 年尚无进一步扩产计划，根据其最近一次公布的项目可行性研究报告，其拟投资方向为基础化工领域。公司目前营业收入仍主要来自于精细化工领域，受影响较小
公司与竞争对手相比优劣势	公司深耕精细化工领域二十余年，培养了大量优秀的技术人才和管理人才，积累了一批合作稳定、质地优良的客户群体；公司在贵金属催化剂制备及废料回收等方面具有一定技术优势。公司相比同行业可比上市公司规模较小、融资能力较差
持续获客能力	经过二十余年的发展，公司现有贵金属催化剂产品数百种，能够满足各类客户的高品质、差异化要求，已累计服务各类客户数千家，其中上市公司客户超过 200 家，具有持续获客能力
下游市场规模变动	公司产品可广泛应用于医药、特种化学品、液晶材料、农药、食品和饲料添加剂、基础化工、环保、新能源等领域。公司主要应用领域医药、特种化学品、液晶材料等市场需求持续增长，具体情况参见本问询回复问题 5 之“一、（一）、3”的相关回复
下游客户需求变动及经营业绩变动情况	公司前五名客户中上市公司药明康德、天承科技 2025 年 1-6 月营业收入均同比增长 20%以上
同行业可比公司经营业绩变动情况	同行业可比公司凯立新材 2025 年 1-6 月主营业务收入 94,183.01 万元，较上年同期增长 45.97%；扣非归母净利润 6,329.44 万元，较上年同期增长 48.74%
在手订单及期后业绩变动原因	2025 年 1-6 月，公司新签署的订单金额合计 53,995.32 元，较 2024 年 1-6 月增加 3,269.56 万元；2025 年 1-6 月，公司扣非后净利润 4,950.87 万元，较上年同期增长 74.88%，其主要原因包括：1、2025 年 1-6 月贵金

	属平均价格与 2024 年同期基本相当，受业务量提升影响，公司营业收入同比增长 8.72%；2、2025 年 1-6 月加工业务量同比持续增长，单位加工成本下降，且铂族贵金属钯、铂等市场价格上升，使得公司毛利率较上年同期增加 1.32%；3、2025 年 1-6 月，受铂族贵金属钯、铂市场价格上升的影响，存货跌价转回（扣除租赁金属对应的公允价值变动损失、当期计提的存货跌价）金额 388.46 万元，而 2024 年同期因金属市场价格下跌计提存货跌价损失（扣除租赁金属对应的公允价值变动收益）金额为 598.86 万元
铂族贵金属资源稀缺性及是否依赖进口	中国铂族贵金属资源较为稀缺，其增量需求主要依赖进口。但由于铂族贵金属可回收循环利用的特性，国内市场铂族贵金属供给充分，不存在原材料供给瓶颈

公司业务模式分为销售业务模式、来料加工业务模式、垫料加工业务模式。

销售业务模式下业务收入规模受贵金属价格影响较大。2025 年 6 月末，主要原材料钯、铂市场平均价格上升，公司销售业务收入规模较 2024 年同期增长 8.72%。

来料加工业务模式下收入规模不受贵金属价格波动影响，其收入规模主要受加工业务量及加工单价影响。2025 年 1-6 月，市场竞争格局未发生不利变化，市场需求持续稳定增长，公司来料加工业务收入亦保持增长。

垫料加工业务模式下客户群体较为稳定，其加工业务收入随客户需求量变动而变动，金属损耗收入受贵金属价格波动影响较大。2025 年 1-6 月，垫料客户需求持续增长，且钯金属价格回升，垫料加工业务收入规模亦保持增长。

销售模式下公司通过以销定采的形式规避贵金属价格波动风险。来料加工模式由客户提供贵金属，公司提供加工服务并收取加工费，无需承担贵金属价格波动风险。垫料加工模式公司需储备一定贵金属用于客户周转，其价格波动风险由公司承担。为规避此风险，公司一方面控制垫料规模，一方面通过金属租赁对冲贵金属价格波动风险，由于垫料加工业务毛利贡献占比较低，故公司整体业绩受贵金属价格波动影响处于可控范围。

2025 年至今，公司市场竞争格局未发生重大变化，下游客户需求持续增长，公司与主要客户合作稳定，业务量持续增长，预计公司经营业绩增长可持续。2025 年 1-6 月公司各类业务收入保持稳定持续增长，同时毛利率稳中有升，贵金属价格回升引致存货跌价准备转回亦进一步提升公司净利润水平，整体经营业绩较上年同期大幅增长，期后经营业绩下滑的风险较小。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、（六）期后业绩下滑或

波动风险”和“重大事项提示”之“五、（八）期后业绩下滑或波动风险”中补充披露：

“公司营业收入受贵金属市场价格走势、市场竞争格局、竞争对手扩产、下游市场规模变动、下游客户需求变动等多项因素影响；公司营业成本受贵金属资源供给、贵金属市场价格走势、成本管控等多项因素影响。2022 年-2024 年，受贵金属价格波动等因素影响，公司营业收入持续下滑、经营业绩存在一定波动。2025 年 1-6 月，铂族贵金属市场价格上升，公司营业收入、净利润均实现同比增长。但若期后贵金属资源供给、贵金属市场价格走势、市场竞争格局、竞争对手扩产、下游市场规模变动、下游客户需求变动、成本管控等出现不利变化，则公司营业收入、经营业绩存在下滑或波动的风险。”

二、客户合作持续稳定性。请发行人：①区分应用领域、区分销售和加工业务列示报告期各期前十大客户名称、客户性质、合作背景及历史、合作模式、销售产品类别、单价、数量、销售金额、毛利率。说明各期新增、退出客户数量、对收入的影响，新老客户收入占比，对于主要客户销售金额大幅波动的情况，解释原因及合理性，说明对主要客户销量及波动与其在医药、特种化学品、液晶材料等领域相应产品产销量是否匹配，2023 年向 HETERO 新增销售是否具有偶发性。②结合客户供应商体系中供应商数量、发行人在主要客户供应份额、同类产品供应商中的竞争地位、相较于其他供应商的竞争优劣势、是否签订长期协议、主要客户在手订单以及执行情况等，说明发行人与主要客户合作的稳定性及持续性。③说明报告期各期合同负债对应的主要项目和客户情况，报告期业务量扩大的情况下，预收货款逐年下降的原因，议价能力是否下降。

（一）区分应用领域、区分销售和加工业务列示报告期各期前十大客户名称、客户性质、合作背景及历史、合作模式、销售产品类别、单价、数量、销售金额、毛利率。说明各期新增、退出客户数量、对收入的影响，新老客户收入占比，对于主要客户销售金额大幅波动的情况，解释原因及合理性，说明对主要客户销量及波动与其在医药、特种化学品、液晶材料等领域相应产品产销量是否匹配，2023 年向 HETERO 新增销售是否具有偶发性

1、区分应用领域列示报告期各期前十大客户名称、客户性质、合作背景及历史、合作模式、销售产品类别、单价、数量、销售金额、毛利率

单位：万元、千克、万元/千克

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
2025 年 1-6 月	医药	齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	10,503.93	**
		药明康德	上市公司	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	2,907.25	**
		石药集团	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	1,070.80	**
		健康元	上市公司	其他客户推荐/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	866.41	**
		上海毕得医药科技股份有限公司	上市公司	销售拜访/2009 年至今	销售	均相/非均相	**	**	711.65	**
		药石科技	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	618.41	**
		山东诚汇医药集团有限公司	民营企业	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	606.85	**
		诺泰生物	上市公司	销售拜访/2022 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	606.15	**
		上海皓元医药股份有限公司	上市公司	其他客户推荐/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	539.17	**
		康龙化成	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	532.00	**
		合计					**	**	**18,962.61**	**
	特种化学品	天承科技	上市公司子公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	3,245.23	**
		客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	1,827.38	**
		青岛赛日化学有限公司	民营企业	其他客户推荐/2023 年至今	销售	非均相	**	**	247.79	**
		中石化	上市公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	242.26	**
		武汉依盟新材料有限公司	民营企业	销售拜访/2020 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	219.45	**
		安徽泽升科技股份有限公司	民营企业	展会后拜访/2020 年至今	销售	均相/非均相	**	**	211.01	**
		武汉迪赛环保新材料股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2023 年至今	销售	均相	**	**	202.50	**
		江阴安诺电极有限公司	民营企业	展会后拜访/2023 年至今	销售/来料加工	均相	**	**	190.19	**
		阳光药业	民营企业	销售拜访/2004 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	160.25	**
		九江善水科技股份有限公司	上市公司	其他客户推荐/2017 年至今	销售	非均相	**	**	156.54	**
		合计					**	**	**6,702.61**	**

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
	液晶材料	北京夏禾	民营企业	其他客户推荐/2020 年至今	销售	均相/非均相	**	**	1,180.34	**
		万润股份	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	478.39	**
		莱特光电	上市公司	其他客户推荐/2013 年至今	销售	均相/非均相	**	**	454.09	**
		瑞联新材	上市公司	其他客户推荐/2014 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	253.59	**
		吉林奥来德光电材料股份有限公司	上市公司	展会后拜访/2012 年至今	销售	均相/非均相	**	**	243.55	**
		长春海谱润斯科技股份有限公司	国有控股	其他客户推荐/2017 年至今	销售/来料加工	均相	**	**	207.62	**
		宁波卢米蓝新材料有限公司	国有控股	其他客户推荐/2020 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	173.43	**
		浙江华显光电科技有限公司	民营企业	销售拜访/2012 年至今	销售	均相/非均相	**	**	158.43	**
		石家庄诚志永华显示材料有限公司	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	100.52	**
		河北凡克新材料有限公司	民营企业	销售拜访/2015 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	84.48	**
		合计					**	**	**3,334.44**	**
	农药	兰升生物科技集团股份有限公司	民营企业	销售拜访/2015 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	830.42	**
		河北兴柏康伟科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2024 年至今	销售	均相	**	**	203.36	**
		山东京博	民营企业	其他客户推荐/2021 年至今	销售/垫料加工	非均相	**	**	105.92	**
		台州同旭生物科技有限公司	民营企业	销售拜访/2024 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	104.87	**
		盐城朗瑞生物科技有限公司	民营企业	销售拜访/2024 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	98.24	**
		内蒙古灵圣作物科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2021 年至今	销售	非均相	**	**	68.05	**
		山东绿霸化工股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2021 年至今	销售	均相	**	**	47.79	**
		菏泽市慧源化工科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2025 年至今	销售	非均相	**	**	13.76	**
		顺毅南通	民营企业	其他客户推荐/2023 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	10.41	**
		安徽广信农化股份有限公司	上市公司	销售拜访/2020 年至今	销售	非均相	**	**	7.43	**
		合计					**	**	**1,490.25**	**
	其他	宁波王龙科技股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2025 年至今	销售	均相	**	**	597.35	**
		安徽络特斯科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2025 年至今	销售	均相	**	**	515.49	**

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
		海翔药业	民营企业	销售拜访/2006 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	362.19	**
		浙江花园营养科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2023 年至今	销售	非均相	**	**	228.32	**
		伊宝馨	民营企业	销售拜访/2004 年至今	垫料加工	非均相	**	**	189.61	**
		福建悦淳新材料科技有限公司	民营企业	销售拜访/2024 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	139.83	**
		武汉尚赛光电科技有限公司	民营企业	销售拜访/2017 年至今	销售	均相/非均相	**	**	135.35	**
		深圳际开科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2023 年至今	销售	均相/非均相	**	**	112.26	**
		杭州君维化工有限公司	民营企业	销售拜访/2021 年至今	销售	均相	**	**	95.58	**
		瀛海(沧州)香料有限公司	民营企业	其他客户推荐/2008 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	95.04	**
		合计					**	**	**2,471.01**	**
	总计						**	**	**20,452.86**	**

单位：万元、千克、万元/千克

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
2024 年度	**医药**	齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	14,622.74	**
		药明康德	上市公司	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	3,969.95	**
		药石科技	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,978.90	**
		恒瑞医药	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,638.68	**
		诺泰生物	上市公司	销售拜访/2022 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,593.81	**
		普洛药业	上市公司	展会后拜访/2021 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,563.38	**
		健康元	上市公司	其他客户推荐/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	1,262.67	**
		康龙化成	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,251.40	**
		成都泰和伟业生物科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2013 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,126.55	**
		九洲药业	上市公司	技术交流/2009 年 4 月至今	销售	均相/非均相	**	**	993.61	**
		合计					**	**	**30,001.70**	**

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
	特种化学品	天承科技	上市公司子公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	5,661.84	**
		客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	5,187.44	**
		钛普锐斯	民营企业	其他客户推荐/2021 年至今	销售	均相	**	**	1,354.69	**
		武汉依盟新材料有限公司	民营企业	销售拜访/2020 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	470.75	**
		宁波康强电子股份有限公司	上市公司	其他客户推荐/2023 年至今	销售	均相	**	**	409.94	**
		阳光药业	民营企业	销售拜访/2004 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	354.80	**
		江阴安诺电极有限公司	民营企业	展会后拜访/2023 年至今	销售/来料加工	均相	**	**	323.45	**
		安徽泽升科技股份有限公司及同一控制下关联方	民营企业	展会后拜访/2020 年至今	销售	均相/非均相	**	**	308.28	**
		棓诺(苏州)新材料有限公司	民营企业	展会后拜访/2018 年至今	销售	均相	**	**	270.66	**
		山东冠森高分子材料科技股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2015 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	268.73	**
		合计					**	**	**14,610.56**	**
	液晶材料	北京夏禾	民营企业	其他客户推荐/2020 年至今	销售	均相/非均相	**	**	2,634.47	**
		万润股份	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,073.88	**
		吉林奥来德光电材料股份有限公司	上市公司	展会后拜访/2012 年至今	销售	均相/非均相	**	**	696.48	**
		瑞联新材	上市公司	其他客户推荐/2014 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	551.47	**
		陕西莱特光电材料股份有限公司及同一控制下关联方	上市公司	其他客户推荐/2013 年至今	销售	均相/非均相	**	**	431.36	**
		长春海谱润斯科技股份有限公司	国有控股	其他客户推荐/2017 年至今	销售/来料加工	均相	**	**	394.92	**
		宁波卢米蓝新材料有限公司	国有控股	其他客户推荐/2020 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	281.37	**
		浙江华显光电科技有限公司	民营企业	销售拜访/2012 年至今	销售	均相/非均相	**	**	224.84	**
		浙江光昊光电科技有限公司	民营企业	展会后拜访/2021 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	205.39	**
		武汉尚赛光电科技有限公司	民营企业	销售拜访/2017 年至今	销售	均相/非均相	**	**	159.98	**
		合计					**	**	**6,654.16**	**
	农药	山东滨农	民营企业	其他客户推荐/2016 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	812.53	**

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
		兰升生物科技集团股份有限公司	民营企业	销售拜访/2015 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	679.73	**
		浙江禾本科技股份有限公司	民营企业	展会后拜访/2023 年至今	销售	均相/非均相	**	**	362.52	**
		山东京博	民营企业	其他客户推荐/2021 年至今	销售/垫料加工	非均相	**	**	150.45	**
		广康生化	上市公司	展会后拜访/2019 年至今	垫料加工	非均相	**	**	128.78	**
		江苏中丹集团股份有限公司	民营企业	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	105.53	**
		河北兴柏农业科技股份有限公司	民营企业	销售拜访/2020 年至今	销售	均相	**	**	73.69	**
		河北兴柏康伟科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2024 年至今	销售	均相	**	**	67.61	**
		江苏天合辰贸易有限公司	民营企业	其他客户推荐/2024 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	52.61	**
		河南金鹏化工有限公司	民营企业	其他客户推荐/2016 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	37.29	**
		合计					**	**	**2,470.76**	**
	其他	海翔药业	民营企业	销售拜访/2006 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	794.55	**
		深圳际开科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2023 年至今	销售	均相/非均相	**	**	492.83	**
		江阴安诺电极有限公司	民营企业	展会后拜访/2023 年至今	销售/来料加工	均相	**	**	369.03	**
		瀛海(沧州)香料有限公司	民营企业	其他客户推荐/2008 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	335.53	**
		海嘉诺	民营企业	其他客户推荐/2008 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	261.00	**
		高莱(上海)医药科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2023 年至今	销售	均相	**	**	222.48	**
		南京康立瑞生物科技有限公司	民营企业	销售拜访/2023 年至今	销售/来料加工	均相	**	**	219.01	**
		伊宝馨	民营企业	销售拜访/2004 年至今	垫料加工	非均相	**	**	207.55	**
		河北建新化工股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2016 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	202.00	**
		浙江医药股份有限公司	上市公司	展会后拜访/2016 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	191.48	**
		合计					**	**	**3,295.45**	**
	总计						**	**	**32,472.46**	**

单位：万元、千克、万元/千克

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
2023 年度	医药	齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	11,386.34	**
		药明康德	上市公司	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	10,528.64	**
		HETERO	外资公司	公开信息获取/2007 年至今	销售	均相	**	**	4,890.72	**
		凯莱英	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	1,733.79	**
		石药集团	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	1,631.96	**
		药石科技	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,604.43	**
		恒瑞医药	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,526.18	**
		健康元	上市公司	其他客户推荐/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	1,428.36	**
		诺泰生物	上市公司	销售拜访/2022 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,309.88	**
		普洛药业	上市公司	展会后拜访/2021 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,150.94	**
		合计					**	**	**37,191.25**	**
	特种化学品	天承科技	上市公司子公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	4,658.21	**
		客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	2,752.50	**
		中石化	上市公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	2,214.25	**
		山东冠森高分子材料科技股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2015 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	752.11	**
		钛普锐斯	民营企业	其他客户推荐/2021 年至今	销售	均相	**	**	447.58	**
		浙江鼎龙科技股份有限公司	上市公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	非均相	**	**	414.91	**
		武汉依盟新材料有限公司	民营企业	销售拜访/2020 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	358.56	**
		湖南经世新材料有限责任公司	民营企业	其他客户推荐/2020 年 6 月至今	销售	均相	**	**	348.72	**
		山东三木化工有限公司	民营企业	销售拜访/2022 年至今	销售	非均相	**	**	308.36	**
		联化科技	上市公司	销售拜访/2014 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	304.74	**
		合计					**	**	**12,559.93**	**
	液晶材	万润股份	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,970.25	**

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
	料	瑞联新材	上市公司	其他客户推荐/2014 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	655.23	**
		上海制智新材料科技有限公司及同一控制下关联方	民营企业	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	460.60	**
		陕西莱特光电材料股份有限公司及同一控制下关联方	上市公司	其他客户推荐/2013 年至今	销售	均相/非均相	**	**	444.54	**
		浙江华显光电科技有限公司	民营企业	销售拜访/2012 年至今	销售	均相/非均相	**	**	329.48	**
		江苏南大光电材料股份有限公司	上市公司	销售拜访/2021 年至今	销售/来料加工	均相	**	**	239.36	**
		长春海谱润斯科技股份有限公司	国有控股	其他客户推荐/2017 年至今	销售/来料加工	均相	**	**	237.19	**
		宁波卢米蓝新材料有限公司	国有控股	其他客户推荐/2020 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	156.06	**
		安徽秀朗新材料科技有限公司	民营企业	展会后拜访/2019 年至今	销售	均相	**	**	141.52	**
		富士胶片和光纯药制膜材料(无锡)有限公司	外资公司	展会后拜访/2016 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	136.15	**
		合计					**	**	**4,770.38**	**
	农药	兰升生物科技集团股份有限公司	民营企业	销售拜访/2015 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	708.20	**
		广康生化	上市公司	展会后拜访/2019 年至今	垫料加工	非均相	**	**	485.77	**
		山东滨农	民营企业	其他客户推荐/2016 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	479.75	**
		河北兴柏农业科技股份有限公司	民营企业	销售拜访/2020 年至今	销售	均相	**	**	415.22	**
		山东绿霸化工股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2021 年至今	销售	均相	**	**	207.04	**
		顺毅南通化工有限公司	民营企业	其他客户推荐/2023 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	167.38	**
		山东京博	民营企业	其他客户推荐/2021 年至今	销售/垫料加工	非均相	**	**	141.86	**
		江苏中丹集团股份有限公司	民营企业	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	115.57	**
		湖北荆洪生物科技股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2019 年至今	销售	均相	**	**	71.45	**
		安徽富田农化有限公司	民营企业	其他客户推荐/2016 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	35.35	**
		合计					**	**	**2,827.58**	**
	其他	河北建新化工股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2016 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	418.89	**
		淄博齐塑环保科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2023 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	335.33	**

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
		海翔药业	民营企业	销售拜访/2006 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	312.87	**
		伊宝馨	民营企业	销售拜访/2004 年至今	垫料加工	非均相	**	**	251.21	**
		海嘉诺	民营企业	其他客户推荐/2008 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	243.73	**
		益曼特健康产业(荆州)有限公司	中外合资公司	展会后拜访/2020 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	203.97	**
		浙江医药股份有限公司	上市公司	展会后拜访/2016 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	177.05	**
		益海嘉里金龙鱼粮油食品股份有限公司	上市公司	展会后拜访/2022 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	171.70	**
		瀛海(沧州)香料有限公司	民营企业	其他客户推荐/2008 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	165.02	**
		北京百灵威科技有限公司	民营企业	其他客户推荐/2011 年至今	销售	均相/非均相	**	**	142.32	**
		合计					**	**	**2,422.08**	**
	总计						**	**	**40,018.83**	**

单位：万元、千克、万元/千克

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
2022 年度	**医药**	药明康德	上市公司	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	19,093.59	**
		齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	6,089.11	**
		正大天晴	港澳台合资公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	2,546.18	**
		药石科技	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	2,195.37	**
		九洲药业	上市公司	技术交流/2009 年至今	销售	均相/非均相	**	**	1,414.91	**
		石药集团	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	1,406.45	**
		凯莱英	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,173.05	**
		海正药业	上市公司	销售拜访/2013 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	1,067.82	**
		康龙化成	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	967.69	**
		博腾股份	上市公司	销售拜访/2015 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	961.76	**

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
		合计					**	**	**36,915.95**	**
	特种化学品	中石化	上市公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	10,269.15	**
		客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	3,479.12	**
		阳光药业	民营企业	销售拜访/2004 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	713.32	**
		上海品沃化工有限公司	民营企业	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	636.47	**
		杭州品高化工有限公司	民营企业	销售拜访/2019 年至今	销售	非均相	**	**	515.86	**
		上海泰坦科技股份有限公司	上市公司	销售拜访/2010 年至今	销售	均相/非均相	**	**	391.25	**
		武汉依盟新材料有限公司	民营企业	销售拜访/2020 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	311.30	**
		常州华跃精化化工有限公司	民营企业	其他客户推荐/2019 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	305.39	**
		安徽泽升科技股份有限公司及同一控制下关联方	民营企业	销售拜访/2020 年至今	销售	均相/非均相	**	**	277.15	**
		上海飞凯材料科技股份有限公司	上市公司	其他客户推荐/2014 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	212.45	**
		合计					**	**	**17,111.45**	**
	液晶材料	万润股份	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	2,374.01	**
		瑞联新材	上市公司	其他客户推荐/2014 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	874.59	**
		浙江华显光电科技有限公司	民营企业	销售拜访/2012 年至今	销售	均相/非均相	**	**	765.74	**
		陕西莱特光电材料股份有限公司及同一控制下关联方	上市公司	其他客户推荐/2013 年至今	销售	均相/非均相	**	**	687.31	**
		宁波卢米蓝新材料有限公司	国有控股	其他客户推荐/2020 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	527.93	**
		河北凡克新材料有限公司	民营企业	销售拜访/2015 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	405.50	**
		烟台显华科技集团股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	200.83	**
		石家庄诚志永华显示材料有限公司	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	186.22	**
		安徽秀朗新材料科技有限公司	民营企业	展会后拜访/2019 年至今	销售	均相	**	**	176.65	**
		山东盛华新材料科技股份有限公司	民营企业	展会后拜访/2014 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	172.10	**
		合计					**	**	**6,370.88**	**

年度	应用领域	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
	农药	山东滨农	民营企业	其他客户推荐/2016 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,258.25	**
		广康生化	上市公司	展会后拜访/2019 年至今	垫料加工	非均相	**	**	998.22	**
		兰升生物科技集团股份有限公司	民营企业	销售拜访/2015 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	996.45	**
		河北兴柏农业科技股份有限公司	民营企业	销售拜访/2020 年至今	销售	均相	**	**	632.79	**
		山东绿霸化工股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2021 年至今	销售	均相	**	**	379.78	**
		山东京博	民营企业	其他客户推荐/2014 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	335.40	**
		湖北荆洪生物科技股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2019 年至今	销售	均相	**	**	173.03	**
		江苏中丹集团股份有限公司	民营企业	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	148.17	**
		安徽富田农化有限公司	民营企业	其他客户推荐/2016 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	33.42	**
		南通施壮化工有限公司	民营企业	销售拜访/2018 年 2 月至今	垫料加工	非均相	**	**	19.33	**
		合计					**	**	**4,974.84**	**
	其他	河北建新化工股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2016 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	494.41	**
		益曼特健康产业(荆州)有限公司	中外合资公司	展会后拜访/2020 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	487.74	**
		浙江医药股份有限公司	上市公司	展会后拜访/2016 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	485.80	**
		杭州科兴生物化工有限公司	民营企业	展会后拜访/2021 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	394.02	**
		海翔药业	民营企业	销售拜访/2006 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	299.77	**
		伊宝馨	民营企业	销售拜访/2004 年至今	垫料加工	非均相	**	**	293.27	**
		齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	227.79	**
		安徽泰格生物技术股份有限公司	民营企业	展会后拜访/2012 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	217.12	**
		瀛海(沧州)香料有限公司	民营企业	其他客户推荐/2008 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	140.22	**
		益海嘉里金龙鱼粮油食品股份有限公司	上市公司	展会后拜访/2022 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	133.33	**
		合计					**	**	**3,173.47**	**
	总计						**	**	**41,890.79**	**

报告期内，公司医药领域、液晶材料领域、其他领域主要客户综合毛利率相对稳定；特种化学品领域毛利率持续稳定增长；农药领域受销售、加工业务模式占比的变动存在较大波动。具体到客户而言，则毛利率差异较大，主要原因系公司产品种类数百种，且同时存在销售业务模式、加工业务模式，不同客户因模式不同、产品不同、业务量不同毛利率差异较大，同一客户年度之间采购产品种类不同、销售加工占比不同毛利率亦存在差异。

2、区分销售和加工业务列示报告期各期前十大客户名称、客户性质、合作背景及历史、合作模式、销售产品类别、单价、数量、销售金额、毛利率

单位：万元、千克、万元/千克

年度	模式	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
2025 年 1-6 月	销售	齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	10,009.89	**
		天承科技	上市公司子公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	3,245.23	**
		药明康德	上市公司	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	2,818.22	**
		北京夏禾	民营企业	其他客户推荐/2020 年至今	销售	均相/非均相	**	**	873.43	**
		客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	986.90	**
		石药集团	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	730.09	**
		上海毕得医药科技股份有限公司	上市公司	销售拜访/2009 年至今	销售	均相/非均相	**	**	706.55	**
		山东诚汇医药集团有限公司	民营企业	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	604.09	**
		宁波王龙科技股份有限公司	民营企业	其他客户推荐/2025 年至今	销售	均相	**	**	597.35	**
		兰升生物科技集团股份有限公司	民营企业	销售拜访/2015 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	567.68	**
		合计					**	**	**21,446.33**	**
	加工	健康元	上市公司	其他客户推荐/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	866.41	**
		客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	827.27	**
		齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	494.04	**

		石药集团	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	340.71	**
		海翔药业	民营企业	销售拜访/2006 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	293.30	**
		联化科技	上市公司	销售拜访/2014 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	265.97	**
		中石化	上市公司	其他客户推荐/2022 年至今	来料加工	均相	**	**	242.26	**
		海南海药	上市公司	展会后拜访/2006 年至今	销售/垫料加工	非均相	**	**	237.91	**
		伊宝馨	民营企业	销售拜访/2004 年至今	垫料加工	非均相	**	**	189.61	**
		凯莱英	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	126.42	**
		合计					**	**	**3,883.89**	**
	总计						**	**	**25,023.31**	**

单位：万元、千克、万元/千克

年度	模式	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
2024 年度	**销售**	齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	14,052.91	**
		天承科技	上市公司子公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	5,661.84	**
		药明康德	上市公司	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	3,539.54	**
		客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	2,693.10	**
		北京夏禾	民营企业	其他客户推荐/2020 年至今	销售	均相/非均相	**	**	2,634.47	**
		药石科技	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,763.60	**
		普洛药业	上市公司	展会后拜访/2021 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,515.78	**
		诺泰生物	上市公司	销售拜访/2022 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,456.74	**
		钛普锐斯	民营企业	其他客户推荐/2021 年至今	销售	均相	**	**	1,354.69	**
		恒瑞医药	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,311.07	**
		合计					**	**	**35,983.73**	**
	加工	客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	2,450.95	79.14%
		健康元	上市公司	其他客户推荐/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	1,255.81	23.30%
		齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	690.01	**

年度	模式	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
		海翔药业	民营企业	销售拜访/2010 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	453.74	**
		药明康德	上市公司	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	428.42	**
		石药集团	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	411.95	**
		联化科技	上市公司	销售拜访/2014 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	346.69	**
		海南海药	上市公司	展会后拜访/2006 年至今	销售/垫料加工	非均相	**	**	342.44	**
		海嘉诺	民营企业	其他客户推荐/2008 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	331.86	**
		恒瑞医药	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	326.46	**
		合计					**	**	**7,038.32**	**
	总计						**	**	**43,022.05**	**

单位：万元、千克、万元/千克

年度	模式	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
2023 年度	**销售**	齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	10,798.38	**
		药明康德	上市公司	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	10,275.58	**
		HETERO	外资公司	其他客户推荐/2007 年至今	销售	均相	**	**	4,890.72	**
		天承科技	上市公司子公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	4,658.21	**
		中石化	上市公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	2,214.25	**
		万润股份	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	2,004.02	**
		凯莱英	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	1,616.66	**
		恒瑞医药	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,471.56	**
		客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	1,343.72	**
		药石科技	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,243.87	**
		合计					**	**	**40,516.96**	**
	加工	健康元	上市公司	其他客户推荐/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	1,419.77	**
		客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	1,408.78	**

年度	模式	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
		联化科技	上市公司	销售拜访/2014 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	763.54	**
		齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	655.10	**
		广康生化	上市公司	展会后拜访/2019 年至今	垫料加工	非均相	**	**	485.77	**
		石药集团	上市公司	销售拜访/2021 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	411.95	**
		药石科技	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	351.76	**
		海南海药	上市公司	展会后拜访/2006 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	346.75	**
		海翔药业	民营企业	销售拜访/2006 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	312.76	**
		海嘉诺	民营企业	其他客户推荐/2008 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	278.65	**
		合计					**	**	**6,434.84**	**
	总计						**	**	**46,951.80**	**

单位：万元、千克、万元/千克

年度	模式	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
2022 年度	**销售**	药明康德	上市公司	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	18,971.46	**
		中石化	上市公司	其他客户推荐/2022 年至今	销售	均相	**	**	10,269.15	**
		齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	5,660.54	**
		万润股份	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	2,354.65	**
		正大天晴	港澳台合资公司	销售拜访/2008 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	2,309.28	**
		客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	1,922.55	**
		药石科技	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,864.53	**
		九洲药业	上市公司	技术交流/2009 年 4 月至今	销售	均相/非均相	**	**	1,414.83	**
		阳光药业	民营企业	销售拜访/2004 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,256.89	**
		山东滨农	民营企业	其他客户推荐/2016 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	1,251.40	**
		合计					**	**	**47,275.28**	**
	加工	客户 A	国有控股	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	非均相	**	**	1,556.58	**

年度	模式	客户名称	客户性质	合作背景及历史	合作模式	销售产品类别	单价	数量	销售金额	毛利率
		广康生化	上市公司	展会后拜访/2019 年至今	垫料加工	非均相	**	**	998.22	**
		健康元	上市公司	其他客户推荐/2008 年至今	垫料加工	非均相	**	**	847.22	**
		齐鲁制药	民营企业	展会后拜访/2010 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	655.79	**
		海正药业	上市公司	销售拜访/2013 年至今	销售/来料加工/垫料加工	均相/非均相	**	**	589.14	**
		海翔药业	民营企业	销售拜访/2006 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	530.01	**
		海南海药	上市公司	展会后拜访/2006 年至今	垫料加工	非均相	**	**	453.00	**
		药石科技	上市公司	销售拜访/2011 年至今	销售/来料加工	均相/非均相	**	**	326.55	**
		石药集团	上市公司	销售拜访/2008 年至今	销售/垫料加工	均相/非均相	**	**	307.08	**
		伊宝馨	民营企业	销售拜访/2004 年至今	垫料加工	非均相	**	**	293.27	**
		合计					**	**	**6,556.87**	**
	总计						**	**	**53,832.15**	**

如前文所述，不同客户毛利率差异较大，但总体而言加工业务模式毛利率远高于销售业务模式，金属含量高、金属价格高的产品销售毛利率偏低（如四氯铂酸钾、铱系），处于拓展期的新产品毛利率（如硫酸钯溶液）通常较低。

报告期内，公司与石药集团的合作模式较为特殊。公司向石药集团子公司提供垫料业务，其毛利率较高甚至超过**；与此同时，石药集团另一子公司向公司采购 3%钯炭产品，该等产品则定价较低，毛利率较低甚至为负毛利；但报告期内公司与石药集团整体毛利率处于正常水平。

3、说明各期新增、退出客户数量、对收入的影响，新老客户收入占比

报告期各期，公司新增、退出客户数量、对收入的影响及新老客户收入占比列示如下：

单位：个、万元

时间	新增客户			存续客户			退出客户		
	数量	当期销售金额	占当期营业收入的比例	数量	当期销售金额	占当期营业收入的比例	数量	上一年度销售收入	占上一年度营业收入的比例
2025 年 1-6 月	237	2,100.41	3.66%	1,087	55,315.80	96.34%	912	9,886.91	9.40%
2024 年度	802	7,749.77	7.37%	1,030	97,433.87	92.63%	604	12,685.46	11.01%
2023 年度	691	13,177.57	11.43%	938	102,069.48	88.57%	645	9,198.91	7.76%
2022 年度	732	23,790.65	20.08%	854	94,684.39	79.92%	875	10,785.22	9.10%

注 1：客户数量以同一控制下口径披露；
注 2：新增客户为上一年度无销售收入但当期存在销售收入的客户；退出客户为上一年度存在销售收入但当期无销售收入的客户；存续客户即老客户，为上一年度存在销售收入且本期亦存在销售收入的客户。

报告期内，2022 年度新增客户当年销售金额及占比较高，主要原因系 2022 年度公司新增重要客户中石化，公司对其实现销售 10,272.47 万元。

报告期内，2024 年度退出客户当年销售金额占比较高，主要原因系 2024 年度中石化、HETERO 的退出，合计影响营业收入金额 7,104.96 万元。剔除该影响后，2022 年-2024 年退出客户数量及对应退出客户的销售收入均呈下降趋势。2025 年 1-6 月，公司退出客户数量较高，主要原因系部分零散客户采购时点具有偶发性，其采购时点可能发生在下半年，以 2025 年半年度业务量统计 2024 年退出客户则数量偏高。

报告期内，新客户收入占比分别为 20.08%、11.43%、7.37%、3.66%，存续客户收入占比分别为 79.92%、88.57%、92.63%、96.34%，存续客户营业收入占比逐年提升，客户稳定性逐年提高。

2、对于主要客户销售金额大幅波动的情况，解释原因及合理性，说明对主要客户销量及波动与其在医药、特种化学品、液晶材料等领域相应产品产销量是否匹配

针对报告期内公司前十大客户销售金额变动较大的客户分析如下：

（1）齐鲁制药

齐鲁制药作为中国领先的大型综合性现代制药企业，专业从事治疗肿瘤、心脑血管、抗感、精神系统、神经系统、眼科疾病的制剂及其原料药的研制、生产与销售，其总部位于山东济南，拥有十一大生产基地、五大全球研发中心及十二家子公司，构建了从研发、生产到销售的完整产业链。

公司与齐鲁制药自 2010 年合作至今未间断，随着合作的深入，公司与齐鲁制药的业务量整体呈上升趋势，主要销售产品包含均相催化剂产品如六氯铂酸钾、四氯铂酸钾等（主要用于抗癌药物“顺铂”），以及非均相催化剂如钯炭、铂炭等。

2023 年 3 月，因美国市场抗癌药物顺铂短缺，美国食品和药物管理局 FDA 向齐鲁制药发送邮件，询问是否能向美国市场供应顺铂注射液。齐鲁制药完成资料准备、方案申报，并与 FDA 进行多轮沟通和磋商，FDA 启动快速审批程序，5 月 10 日正式批准齐鲁制药的顺铂注射液出口美国。2023 年 6 月 6 日开始，齐鲁制药连续三批对美迅速发货出口，极大缓解了顺铂注射液临床用药短缺。受此影响，2023 年开始齐鲁制药采购的六氯铂酸钾、四氯铂酸钾数量大幅增加，六氯铂酸钾、四氯铂酸钾均系高含量铂系催化剂，其单价较高。报告期内，公司对齐鲁制药整体销量并未显著提升，但受前述特定产品销量提升的影响，公司 2023 年开始对齐鲁制药销售收入大幅增加，报告期内，公司向齐鲁制药销售加工六氯铂酸钾、四氯铂酸钾的数量分别为**千克、**千克、**千克、**千克；实现收入分别为 1,893.05 万元、8,957.90 万元、12,415.67 万元、9,335.19 万元。公司对齐鲁制药的主要产品销量变化与其在医药领域相应产品产销量相匹配。

（2）天承科技

天承科技（688603）成立于 2010 年，其主要从事印制线路板、封装载板和半导体先进封装所需要的专用功能性湿电子化学品的研发、生产和销售，该公司于 2023 年在上海证券交易所科创板上市。公司于 2022 年开始与天承科技合作，向其销售贵金属催化剂，主要用于其电镀专用化学品。2023 年以后公司向天承科技销售量、销售金额均大幅增长。

根据天承科技 2023 年度报告信息，其在 2023 年度持续扩大低国产化率的电镀添加剂的推广与销售，研发并推出了集成电路相关的功能性湿电子化学品，

其中 RDL、bumping、TGV、TSV 等部分先进封装电镀液产品已推向下游测试验证。同时，天承科技拟建年产 30,000 吨专项电子材料电子化学品项目一期。2023 年度，天承科技电镀专用化学品生产量较上年增长 43.41%。

根据天承科技 2024 年度报告信息，其 2024 年度继续以化学沉铜、电镀等电子电路核心制程所需产品为重点和导向，同时努力开发其在更多领域的应用。2024 年度，天承科技沉铜电镀专用化学品生产量较上年增长 33.84%。

根据天承科技 2025 年半年度报告信息，其 2025 年 1-6 月营业收入较上年同期增长 23.37%，未披露生产量数据。

综上，公司自 2023 年开始向天承科技销售量、销售金额大幅增长与客户业务规模扩张相匹配。

（3）客户 A

2024 年，公司向客户 A 销售量、销售金额均大幅增长。客户 A 是中国兵器工业集团北化研究院集团旗下核心企业，国内唯一集火炸药研发、生产、试验于一体的综合性企业，承担着陆、海、空、火箭军等多军种主战装备配套任务，产品覆盖导弹推进剂、炮弹发射药、航空火工品等核心领域，全球前十大火炸药供应商，国内市占率超 40%，其未披露经营规模。根据对其访谈的情况，其 2024 年生产规模扩张，对应的催化剂使用量大幅增长，公司对其销量增长与其在特种化学品领域产销量相匹配。

（4）石药集团

石药控股集团有限公司组建于 1997 年，现在已发展为员工 2.8 万人的国际化创新性企业，旗下港股上市公司石药集团（01093.HK）入选恒生指数成分股，并代表中国制药入选全球制药企业研发管线规模榜单居第 19 位，服务全球患者。

公司与石药集团自 2008 年合作至今，对其销量不断攀升，其中 2025 年 1-6 月销量、销售金额均大幅增长。石药集团近年来产能不断扩张，根据其公开信息查询，其主要扩产项目包括：

1）β 内酰胺类无菌原料药落产项目：中诺药业良村中润生产区通过改造现有车间（601、602、604、605 车间）及新增冻干机、反应罐等设备，将注射用

β 内酰胺类无菌原料药产能提升至 1225 吨/年，产品涵盖阿莫西林钠、头孢噻肟等抗生素核心品种。该项目于 2023 年备案（项目代码：2305-130195-89-02-897838），并明确提到“满足市场发展需求”，其投产将进一步巩固石药集团在抗生素领域的领先地位。

2）智能制造二期新型注射剂项目：总投资 11 亿元，于 2025 年一季度进入设备安装阶段，预计同年 5 月建成投产。项目定位为“具有国际先进水平的数字化智能制造项目”，主要生产高端肠外营养液、腹膜透析液等产品，并为未来几年上市的新药储备产能。

3）石药集团在研管线：SYSA1801（Claudin18.2 ADC）、JMT108（PD-1/IL-15 双功能融合蛋白）等 160 余个项目进入临床试验阶段，其中近 60 项为三期临床。为应对未来商业化生产需求，石药集团通过智能制造二期项目预留产能，并在石药百克新建现代化抗体车间（达到国内领先的自动化水平）。

综上，公司对石药集团销售加工量、销售金额的提升与其在医药领域的产销量变动相匹配。

（5）北京夏禾

北京夏禾为中国 OLED（有机发光二极管）核心材料领域的领军企业，集团总注册资金超过 1.7 亿元，目前已经成熟的商业化产品涵盖 OLED 材料体系中技术壁垒最高的导电掺杂材料、红光掺杂材料、红光主体材料、绿光掺杂材料等，其江苏生产基地于 2023 年正式投产，其对相关催化剂的需求量不断提升。

随着平板显示技术的革新，OLED 作为新一代显示技术呈现爆发式增长态势，其产业化进程加速了贵金属催化剂的应用需求。根据群智咨询(Sigmaintell)数据，2024 年中国市场 OLED 有机材料市场规模约为 57 亿元，同比大幅提升 31%；预计到 2025 年中国大陆 OLED 有机材料市场规模将达到 74 亿元，同比增长 30%。

2024 年、2025 年 1-6 月，公司向北京夏禾销售金额增长较多与其业务需求、OLED 行业发展趋势等相匹配。

（6）药明康德

药明康德是医药研发服务行业一家 A+H 股上市公司，为全球生物医药行业提供一体化、端到端的新药研发和生产服务，服务范围涵盖化学药研发和生产、生物学研究、临床前测试和临床试验研发、细胞及基因疗法研发、测试和生产等领域。主营业务涵盖 CRO、化学药物 CDMO、细胞和基因治疗 CTDMO 等领域。

根据药明康德 2022 年度报告，2022 年 7 月其常州基地的又一全新寡核苷酸及多肽生产大楼正式投入运营，进一步提升大规模生产能力；无锡基地无菌脂质纳米颗粒制剂平台投入运营，进一步提升全球 CRDMO 平台能力；首个高活口服制剂生产车间也于 2022 年 9 月在无锡基地正式投产；同时，位于武汉的华中总部基地落成，持续扩大药物发现服务的产能。根据药明康德 2023 年度报告，其 2023 年度完成了常州和泰兴基地产能扩建工程。新产能已于 2024 年 1 月投入使用，多肽固相合成反应釜体积增加至 32,000L。根据药明康德 2024 年度报告，2024 年其泰兴原料药生产基地投入运营，常州及泰兴产能稳步提升，预计 2025 年末小分子原料药反应釜总体积将超 4,000kL。2024 年末，多肽固相合成反应釜总体积增加至 41,000L，预计 2025 年末将进一步提升至超 100,000L。根据药明康德年度报告，其报告期内营业收入分别为 393.55 亿元、403.41 亿元、392.41 亿元、207.99 亿元，未发生重大变化。

报告期内，公司对药明康德在医药领域贵金属催化剂销售加工量分别为**千克、**千克、**千克、**千克，其中 2023 年较 2022 年销量增长较多，但公司对药明康德销售收入自 2023 年起大幅下降，其主要原因系药明康德部分规模较大的子公司业务模式自 2023 年开始由销售业务模式调整为来料加工业务模式。

综上，报告期内，公司对药明康德销售收入大幅下滑主要受业务模式变更的影响，不存在异常。

（7）中石化

公司与中石化自 2015 年开始合作，2022 年以前公司主要与中石化南京化工研究院有限公司进行合作，为其提供钯炭催化剂的加工服务。2022 年公司通过招投标的方式取得中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司（以下简称“齐鲁石化”）改性塑料铑系列催化剂订单。齐鲁石化隶属中国石化集团公司，主要

生产汽油、航煤、柴油、沥青、聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、合成橡胶、合成纤维、丙烯腈、丁辛醇、烧碱、苯类等各种牌号 120 多种石油化工产品。齐鲁石化向公司采购的催化剂产品用于氢化丁腈橡胶的生产。

根据公开资料查询，采用中国石化自主开发技术的 5,000.00 吨/年氢化丁腈（HNBR）装置在齐鲁石化开车成功，工业装置全面进入生产阶段。公司对中石化 2022 年销售量及金额大幅增长与其业务具有匹配性。2023 年公司对中石化销售量及金额大幅下降，2024 年公司与中石化未发生业务合作，其主要原因系前述中标的橡胶改性催化剂项目完成后双方合作中止。2025 年 1-6 月，公司重新与中石化建立合作关系，中标其 2025 年橡胶改性催化剂带料加工（独家采购）项目。

（8）万润股份

万润股份（002643）成立于 1995 年，于 2011 年底在深圳证券交易所上市，其主要从事电子信息材料产业、环保材料产业、新能源材料产业以及生命科学与医药产业四个领域产品的研发、生产和销售，近年来在 OLED、半导体以及其他高性能聚合物材料方面研发取得较大进展。根据其 2023 年度报告信息，万润股份依托于在化学合成领域的科技创新与技术积累及延伸，先后涉足了液晶材料、沸石系列环保材料、OLED 材料等多个领域，并已在上述领域取得了业内领先地位；万润股份于 2022 年启动“中节能万润（蓬莱）新材料一期建设项目”用于扩增公司功能性材料产能，其控股子公司三月科技与九目化学也于 2023 年分别启动了新的建设项目用于扩增 OLED 材料产能。

根据九目化学招股说明书的公开披露信息，其主要从事 OLED 前端材料的研发、生产和销售，主要产品包括 OLED 升华前材料、OLED 中间体等功能性材料，其 2022 年-2024 年营业收入分别为 7.06 亿元、8.78 亿元、9.62 亿元，稳步增长。

公司与万润股份自 2008 年开始合作。报告期内，公司向万润股份在液晶材料领域销售加工贵金属催化剂的数量分别为**千克、**千克、**千克、**千克，稳中有升，但报告期内公司向万润股份销售金额持续下降，其主要原因包括：1）2022 年-2024 年，铂族贵金属钯、铑等市场价格持续下跌；2）万润股份自 2024

年起直接采购贵金属催化剂数量减少、来料加工贵金属催化剂数量增加，不同业务合作模式的占比发生一定变化。

综上，报告期内公司向万润股份在液晶材料领域销售加工量的变动趋势与其业务发展、OLED 行业发展等趋势相匹配，公司对其销售收入持续下降系受业务模式结构占比变化的影响，具有合理性。

（9）正大天晴

正大天晴成立于 1997 年，是一家从事医药创新和高品质药品的研发、生产与销售的创新型医药集团，为香港上市企业中国生物制药（01177.HK）核心企业，注册资本 89,000 万元，员工人数超 1,800 人，该企业致力于为患者提供更佳的健康解决方案和优质可负担的医药资源，是国内知名的抗肿瘤、肝病药物研发和生产基地，为国家重点高新技术企业、国家火炬计划连云港新医药产业基地重点骨干企业。根据中国生物制药 2023 年度报告、2024 年度报告的信息，正大天晴 2022 年-2024 年营业收入 181.91 亿元、182.23 亿元、180.33 亿元，基本稳定。

公司与正大天晴于 2008 年开始合作，报告期内，公司对正大天晴的销售、加工量分别为**千克、**千克、**千克、**千克，受其生产订单、供应商选择等存在一定波动。2024 年，公司对正大天晴销售量较 2022 年略有增长，但销售金额大幅下降，主要原因系正大天晴部分产品合作模式发生变化。2024 年，正大天晴通过来料加工模式采购的双(三苯基膦)二氯化钯产品较 2022 年增加较多，其通过销售模式采购的量相应减少，销售模式业务量下降使得销售金额大幅下降。

（10）钛普锐斯

宝鸡钛普锐斯钛阳极科技有限公司是一家科技创新型民营企业，成立于 2018 年 10 月，注册资本 5,000 万元，拥有 44,000 多平方米高自动化工业厂房，其主要从事钛基钌系、铱系、铂系、二氧化铅阳极等 DSA 阳极的加工生产制造及销售。

钛普锐斯系公司 2023 年末新开发客户，受 2023 年末镀铱钛阳极板市场需求激增的影响，钛普锐斯于 2023 年末向公司采购氯铱酸，因铱金属市场价格较

高，使得公司对钛普锐斯 2023 年底、2024 年初销售金额大幅增加，后续未再进行合作。

综上，公司对长期合作的主要客户销量、销售金额的波动与该等客户在医药、特种化学品、液晶材料等领域的贵金属催化剂需求变化、客户自身业务规模变动、供应商选择、业务模式调整等较为匹配；部分报告期新增客户如钛普锐斯、HETERO 等，其销量波动系受下游需求、客户临时决策等因素影响，不存在异常。

3、2023 年向 HETERO 新增销售是否具有偶发性

2023 年度境外销售收入大幅增长，主要系印度客户 HETERO 当年采购量较多，金额为 4,890.72 万元，占当期外销收入的 96.32%。

HETERO 是印度的非专利药公司，业务包括原料药仿制药、生物仿制药、定制制药服务和品牌仿制药，在全球 140 余个国家和地区开展业务，是世界最大的原料药生产商之一，提供全球用于 HIVIAIDS 治疗的抗逆转录病毒（ARV）原料药和制剂（FDF）现有需求的 40%的产量。其 2023 年度采购的产品主要为四氯铂酸钾，为抗癌药物“顺铂”的原料，主要原因系美国从 2023 年初开始出现抗癌药物顺铂短缺的迹象，原因是印度因塔思制药公司的一家制药工厂被美国食品和药物管理局 FDA 查出存在质量问题，因此暂停了在美国市场的生产，而该工厂供应了美国市场大约一半的顺铂。HETERO 为抢占市场进行扩大生产，当期采购了较多的四氯铂酸钾。

2023 年 3 月，美国食品和药物管理局 FDA 向齐鲁制药发送邮件，询问是否能向美国市场供应顺铂注射液。齐鲁制药完成资料准备、方案申报，并与 FDA 进行多轮沟通和磋商，FDA 启动快速审批程序，5 月 10 日正式批准齐鲁制药的顺铂注射液出口美国。2023 年 6 月 6 日开始，齐鲁制药连续三批对美迅速发货出口，极大缓解了顺铂注射液临床用药短缺。

综上所述，预计后续发生该类紧急性事件的可能性较低，2023 年向 HETERO 新增销售金额较大具有一定偶发性。由于公司境外销售业务收入占比较低，除 2023 年外均不超过 0.50%，境外收入的变化不会对公司业绩产生不利影响。

（二）结合客户供应商体系中供应商数量、发行人在主要客户供应份额、同类产品供应商中的竞争地位、相较于其他供应商的竞争优劣势、是否签订长期协议、主要客户在手订单以及执行情况等，说明发行人与主要客户合作的稳定性及持续性

根据《中国化工信息》，凯立新材目前是我国精细化工领域贵金属催化剂销售额最大的生产企业，市场占有率达到 20%以上。陕西瑞科是国内精细化工领域贵金属催化剂主要生产企业之一，其贵金属催化剂在精细化工领域中的市场占有率在 15%左右。

基于公司的行业知名度及市场占有率，公司在客户供应商体系中通常为少数几家供应商之一，部分系独家供应商，公司在主要客户同类产品供应商中的竞争地位较高。根据中介机构对客户的访谈和问卷调查，报告期各期公司前十大销售和加工客户（剔除重复）合计 31 家，其中：4 家系公司独家供应占据 100%供应份额，剩余客户公司均可在客户同类产品供应商中占据 50%左右的供应份额。

公司在同类供应商中的供应份额较高、竞争地位较强，主要客户普遍评价公司的竞争优势包括产品质量稳定、性价比高、发货速度快、售后服务好等。此外，公司与齐鲁制药、药明康德、恒瑞医药、石药集团、联化科技等四十余名客户签订了长期协议。

截止 2025 年 6 月末，报告期内主要销售和加工客户（剔除重复）在手订单及执行情况如下：

单位：万元

模式	客户名称	在手订单-已执行	在手订单-未执行
销售模式主要客户	齐鲁制药	10,009.89	4,446.65
	天承科技	3,245.23	126.55
	药明康德	2,818.22	1,725.80
	客户 A	986.90	-
	北京夏禾	1,180.34	0.38
	药石科技	508.70	115.52
	普洛药业	471.91	6.16
	诺泰生物	550.86	-
	钛普锐斯	-	-

模式	客户名称	在手订单-已执行	在手订单-未执行
	恒瑞医药	335.37	-
	HETERO	-	-
	中石化	-	-
	万润股份	483.45	45.13
	凯莱英	264.67	-
	正大天晴	424.27	69.15
	九洲药业	527.42	38.94
	阳光药业	231.31	-
	山东滨农	0.36	172.04
	石药集团有限公司及其关联方	730.09	-
	上海毕得医药科技股份有限公司	706.55	35.50
	山东诚汇医药集团有限公司	604.09	-
	宁波王龙科技股份有限公司	597.35	-
	兰升生物科技集团股份有限公司	567.68	0.11
	合计	**25,244.66**	**6,781.93**
加工模式主要客户	客户 A	827.27	133.88
	健康元	866.41	234.40
	齐鲁制药	494.04	192.82
	海翔药业	293.30	152.44
	药明康德	86.37	-
	石药集团	340.71	-
	联化科技	265.97	-
	海南海药	237.91	17.52
	海嘉诺	68.44	-
	恒瑞医药	13.43	26.23
	广康生化	-	-
	药石科技	109.71	23.52
	海正药业	64.41	-
	伊宝馨	189.61	-
	中石化	242.26	0.35
	凯莱英	126.42	4.20
	合计	**4,226.25**	**785.37**
总计		**29,470.90**	**7,567.29**

注：销售模式和加工模式主要客户为报告期各期销售模式和加工模式前十大客户剔除重复后得到。销售模式主要客户在手订单对应其销售业务收入，加工模式主要客户在手订单情况对应其加工业务收入。

根据主要客户在手订单以及执行情况，截止 2025 年 6 月末，报告期内前十大销售和加工客户（剔除重复）均存在不同规模的在手订单，且部分主要客户

在手订单金额较往期增长较多，如齐鲁制药、天承科技；少数客户期后未再发生交易，包括钛普锐斯、HETERO。中石化则系中断合作后重新合作，2025 年度公司已中标其橡胶改性催化剂带料加工项目，为该项目独家供应商；广康生化期后未发生交易，主要原因系其针对供应商采取定期轮换机制。

综上，公司在主要客户供应份额中占比较高，竞争优势明显，公司与部分客户已签订长期协议，在手订单及执行情况持续增长，与主要客户合作稳定、持续。

（三）说明报告期各期合同负债对应的主要项目和客户情况，报告期业务量扩大的情况下，预收货款逐年下降的原因，议价能力是否下降

报告期各期末，公司合同负债余额分别为 1,422.14 万元、1,590.16 万元、873.65 万元、971.79 万元，其中 2024 年下降较多。报告期各期末，公司合同负债前十大客户明细如下：

单位：万元

时间	序号	客户名称	金额	占比
2025 年 6 月末	1	陕西中北泰钽铌金属材料有限公司	173.70	18.32%
	2	上海天承化学有限公司	126.55	13.35%
	3	Atto Co.,Ltd.	106.57	11.24%
	4	泰州精英化成医药科技有限公司	75.07	7.92%
	5	杭州维康科技有限公司	44.22	4.66%
	6	宁夏彩源科技有限公司	34.00	3.59%
	7	三喜医药化工（杭州）有限公司	31.68	3.34%
	8	武汉国新高科科技有限公司	30.80	3.25%
	9	常州优凯美医药科技有限公司	27.14	2.86%
	10	安徽天择化工有限公司	26.35	2.78%
	小计		**676.09**	**71.32%**
2024 年末	1	上海天承化学有限公司	106.64	12.21%
	2	宝鸡海睿钛金属材料有限公司	80.00	9.16%
	3	Atto Co.,Ltd.	73.34	8.40%
	4	河北兰润植保科技有限公司	61.59	7.05%
	5	杭州思诺达医药科技有限责任公司	45.93	5.26%
	6	江苏德特化工贸易有限公司	33.36	3.82%

	7	福建南方制药股份有限公司	30.92	3.54%
	8	泰州精英化成医药科技有限公司	30.09	3.44%
	9	重庆瑞琦生物技术有限公司	23.19	2.65%
	10	山东永宁药业有限公司	21.45	2.46%
	小计		**506.51**	**57.98%**
2023 年末	1	陕西中控华锆新材料有限公司	176.99	11.13%
	2	Atto Co.,Ltd.	176.65	11.11%
	3	四川仁安药业有限责任公司	108.41	6.82%
	4	常州寅盛药业有限公司	81.67	5.14%
	5	河北兰润植保科技有限公司	75.34	4.74%
	6	瀛海(沧州)香料有限公司	71.90	4.52%
	7	内蒙古京科医药科技有限公司	69.03	4.34%
	8	台州浩德化工有限公司	50.05	3.15%
	9	武汉依盟新材料有限公司	43.14	2.71%
	10	上海馨远医药科技有限公司	42.48	2.67%
	小计		**895.66**	**56.33%**
2022 年末	1	HETERO LABS LIMITED	255.44	17.96%
	2	Atto Co.,Ltd.	132.02	9.28%
	3	浙江竹子制药有限公司	90.71	6.38%
	4	上海昂斯生物科技有限公司	75.68	5.32%
	5	广州科锐特生物科技有限公司	64.55	4.54%
	6	重庆华邦胜凯制药有限公司	61.94	4.36%
	7	河北华晨药业集团有限公司	57.30	4.03%
	8	连城县百新科技有限公司	43.19	3.04%
	9	富士胶片和光纯药制膜材料(无锡)有限公司	41.77	2.94%
	10	三门峡中达化工有限公司	39.53	2.78%
	小计		**862.13**	**60.62%**

公司境外客户通常要求预付全部货款，受境外客户采购时点影响，2024 年末公司境外客户合同负债存在一定下降。公司境内主要客户通常采取货到一定期限后付款的形式，合同负债主要涉及部分境内新客户、零散客户合计数百家客户，该等客户采购时点具有偶发性且采购金额较为分散。因此，公司合同负债变动趋势与公司整体业务量变动趋势并无必然联系，不存在公司议价能力下降的情形。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查上述事项并发表明确意见

1、核查程序

（1）业绩波动合理性及下滑风险

1）获取发行人销售明细表，区分应用领域、不同业务模式，分析报告期内发行人不同金属系列贵金属催化剂的业务量、单价、收入及占比，并结合下游市场规模变动、供需关系，分析业务量增长原因及合理性；

2）获取发行人销售明细表，按月度计算产品销售价格，并与贵金属采购价格、市场价格进行对比分析；针对销售价格与采购价格变动趋势不一致的产品，了解其销售价格变动的原因及合理性；

3）访谈发行人采购负责人，了解发行人贵金属采购模式、对贵金属价格波动的应对机制，分析其是否具备承担贵金属价格波动风险的能力；

4）量化分析贵金属价格波动对发行人收入、净利润、毛利率的影响；

5）获取发行人销售明细表，测算销售业务扣除贵金属价格影响后的单价，并分析单价逐年下降的原因；

6）走访客户，了解发行人产品单位价格与市场价格、同行业竞争对手是否存在重大差异；

7）获取发行人销售明细表，分析贵金属催化剂加工业务收入逐年增长、贵金属催化剂销售业务收入逐年下降的原因；

8）查阅发行人 2025 年 1-3 月审阅报告、2025 年 1-6 月审计报告、销售明细表等资料，结合发行人收入结构变动、贵金属市场价格波动、费用变动等因素量化分析发行人 2025 年 1-3 月、2025 年 1-6 月净利润大幅增长的原因及合理性；

9）查询同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开资料，了解其与发行人在产品类型、客户结构、业务模式、应用领域等方面的差异，并分析发行人业绩波动与同行业可比公司的差异及合理性；

10）通过网络等公开渠道查询贵金属市场价格走势、竞争对手扩产情况、下游市场规模变动、下游客户 2025 年 1-6 月业绩变动情况、同行业可比公司 2025 年 1-6 月经营业绩变动情况等信息，分析其对发行人营业收入的影响，结

合发行人 2025 年 1-6 月经营业绩，分析其是否存在期后经营业绩下滑或大幅波动的风险。

（2）客户合作持续稳定性

1）获取发行人销售明细表，统计测算不同应用领域、不同业务模式报告期内前十大客户收入、单价、业务量及毛利率；

2）查询前述客户工商信息并访谈客户，了解其与发行人合作历史及合作模式，了解其采购的催化剂数量是否与其产品产销量相匹配；

3）通过走访、问卷调查等形式访谈客户，了解主要客户贵金属催化剂的供应商数量、发行人在主要客户的供应份额、发行人与主要客户的长期合作情况，并结合主要客户在手订单分析发行人与主要客户合作的稳定性和持续性；

4）取得合同负债明细表，分析合同负债金额下降的原因及合理性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）受下游精细化工领域市场需求持续上升的影响，发行人销售、加工业务量均持续增长，具有合理性。

（2）发行人贵金属催化剂产品折金属后销售价格与对应贵金属采购价格、市场价格变动趋势基本一致。发行人销售和加工价格与市场同类业务、可比竞争对手不存在重大差异。发行人具备原材料价格传导能力，销售价格公允。报告期内，铂、铱采购价格上涨，相应贵金属催化剂价格下降的原因系报告期内铂、铱贵金属催化剂平均金属含量降低，具有合理性。

（3）发行人主要通过以销定采的形式规避贵金属价格波动风险敞口，发行人具备承担贵金属价格波动风险的能力。贵金属价格波动对发行人业绩存在一定影响，发行人已进行敏感性分析并进行风险揭示。

（4）发行人销售业务扣除贵金属价格影响后，催化剂加工单价逐年下降主要系由于报告期内硫酸钯溶液、铂金水销量大幅增长，其工艺流程相对简单、单位加工价格较低，具有合理性。发行人单位加工价格与市场价格、同行业可比公司不存在较大差异，不存在议价能力下降导致的产品价格大幅下降情形。

（5）2022 年-2024 年，发行人销售和加工业务量均持续增长，但受贵金属市场价格下行的影响，销售业务收入下降，其具有合理性。2025 年 1-6 月，贵金属市场价格回升引致存货跌价准备转回，同时发行人销售加工业务量与营业

收入均同比增长，规模效应使得单位加工成本降低，当期净利润较上年同期大幅增长，具有合理性。

（6）发行人主营业务收入、扣非归母净利润波动情况符合贵金属催化剂行业受原材料价格波动影响的行业特征，其波动幅度与同行业可比公司不一致的原因系发行人加工业务收入占比持续提升，且通过保持较低安全库存、租赁贵金属等形式适当对冲了贵金属价格波动风险。

（7）2025 年 1-6 月发行人各类业务收入保持稳定持续增长，同时毛利率稳中有升，贵金属价格回升引致存货跌价准备转回亦进一步提升发行人净利润水平，整体经营业绩较上年同期大幅增长，期后经营业绩下滑的风险较小。

（8）发行人对主要客户销量及波动与客户所处行业领域产销量波动、客户自身经营计划等均存在一定关系，但对主要客户总体销量呈上涨趋势，与下游行业市场发展趋势基本匹配。

（9）发行人与主要客户合作稳定且持续，部分客户如 HETERO 新增销售具有偶发性，但对发行人整体营业收入的稳定性影响较小。

（10）报告期内，发行人境外客户通常要求预付全部货款，境内主要客户通常采取货到一定期限后付款的形式，合同负债主要涉及境外客户、部分境内新客户、零散客户，该等客户采购时点具有偶发性，发行人合同负债余额变动趋势与发行人业务量变动趋势存在不一致具有合理性，不存在发行人议价能力下降的情形。

（二）说明对贸易商、生产商，不同收入金额层级的客户通过函证、实地走访、盘点、细节测试、截止性测试情况等具体方法进行核查的范围、比例（分别说明占该类客户收入和整体收入金额的比例），未回函、不接受走访、不接受盘点的客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论

1、筛选报告期内贸易商及生产商客户，选取交易额较大或新增的重要客户、应收账款余额较大的客户及随机选取交易额较小的客户，并以邮寄纸质函证的方式对报告期各期公司的应收账款和营业收入向客户实施函证程序，并对发函和回函过程保持全程跟踪。报告期内，对贸易商及生产商客户按年度收入进行分层，分为 1,000 万元以上、1,000 至 500 万元、500 万元以下三个金额层级，客户收入发函及回函比例如下：

单位：万元

客户分类	项目	年销售额 1,000 万元以上客户				年销售额 1,000-500 万元客户				年销售额 500 万元以下客户			
		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
生产商	年度收入金额 A	15,692.58	38,601.85	40,950.31	47,870.10	7,700.83	11,649.44	20,614.69	15,766.39	34,022.80	54,932.35	53,682.05	54,838.55
	生产商客户年度收入金额 A1	15,692.58	38,601.85	40,950.31	47,870.10	6,989.18	10,711.94	18,770.34	14,642.71	31,527.78	50,616.36	50,555.45	51,562.68
	生产商客户发函金额 B	15,692.58	38,255.39	40,949.89	47,870.10	7,027.81	10,711.94	18,713.94	14,611.80	27,428.00	39,041.85	36,939.20	37,323.17
	生产商客户发函比例 C=B/A1	100.00%	99.10%	100.00%	100.00%	100.55%	100.00%	99.70%	99.79%	87.00%	77.13%	73.07%	72.38%
	回函相符（含调节相符）金额 D	14,561.34	36,723.73	39,729.87	43,512.60	4,993.98	10,208.80	12,726.60	12,539.07	22,438.45	31,974.63	31,092.57	30,935.26
	回函相符金额占年度收入金额的比例 E=D/A	92.79%	95.13%	97.02%	90.90%	64.85%	87.63%	61.74%	79.53%	65.95%	58.21%	57.92%	56.41%
	回函相符金额占生产商客户收入金额的比例 F=D/A1	92.79%	95.13%	97.02%	90.90%	71.45%	95.30%	67.80%	85.63%	71.17%	63.17%	61.50%	60.00%
	替代测试金额 G	1,131.24	1,531.65	1,220.02	4,357.50	1,436.48	503.15	5,987.34	2,072.73	4,989.55	7,067.22	5,846.63	6,387.91
	替代测试比例 H=G/A1	7.21%	3.97%	2.98%	9.10%	20.55%	4.70%	31.90%	14.16%	15.83%	13.96%	11.56%	12.39%
贸易商	年度收入金额 A	15,692.58	38,601.85	40,950.31	47,870.10	7,700.83	11,649.44	20,614.69	15,766.39	34,022.80	54,932.35	53,682.05	54,838.55
	贸易商客户年度收入金额 A1	-	-	-	-	711.65	937.50	1,844.35	1,123.68	1,791.68	3,376.28	2,472.54	2,948.16
	贸易商客户发函金额 B	-	-	-	-	711.65	937.50	1,844.35	1,123.68	1,378.75	2,356.26	1,547.36	1,967.84
	贸易商客户发函比例 C=B/A1	-	-	-	-	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	76.95%	69.79%	62.58%	66.75%
	回函相符（含调节相符）金额 D	-	-	-	-	711.65	937.50	1,844.35	1,123.68	1,266.49	2,356.26	1,547.36	1,920.30
	回函相符金额占年度收入金额的比例 E=D/A	-	-	-	-	9.24%	8.05%	8.95%	7.13%	3.72%	4.29%	2.88%	3.50%
	回函相符金额占贸易商客户收入金额的比例 F=D/A1	-	-	-	-	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	70.69%	69.79%	62.58%	65.14%
	替代测试金额 G	-	-	-	-	-	-	-	-	112.26	-	-	47.54
	替代测试比例 H=G/A1	-	-	-	-	-	-	-	-	6.27%	-	-	1.61%

报告期内，年销售额 1,000 万元以上生产商客户回函相符金额占年度收入金额比例分别为 90.90%、97.02%、95.13%、92.79%，占该层级生产商客户年度收入金额比例分别为 90.90%、97.02%、95.13%、92.79%；年销售额 1,000-500 万元生产商客户回函相符金额占年度收入金额比例分别为 79.53%、61.74%、87.63%、64.85%，占该层级生产商客户年度收入金额比例分别为 85.63%、67.80%、95.30%、71.45%；年销售额 500 万元以下生产商客户回函相符金额占年度收入金额比例分别为 56.41%、57.92%、58.21%、65.95%，占该层级生产商客户年度收入金额比例分别为 60.00%、61.50%、63.17%、71.17%。

报告期内，不存在年销售额 1,000 万元以上的贸易商客户；年销售额 1,000-500 万元贸易商客户回函相符金额占年度收入金额比例分别为 7.13%、8.95%、8.05%、9.24%，占该层级贸易商客户年度收入金额比例均为 100.00%；年销售额 500 万元以下的贸易商客户回函相符金额占年度收入金额比例分别为 3.50%、2.88%、4.29%、3.72%，占该层级贸易商客户年度收入金额比例分别为 65.14%、62.58%、69.79%、70.69%。

发行人主要客户为医药领域、特种化学品、液晶材料等领域知名企业和上市公司，内部印鉴管理严格且审批流程复杂，存在客户未回函的情形。针对未回函的客户，保荐机构通过替代测试、细节测试（具体情况参见下文第 4 项程序细节测试相关内容）将该等客户收入账务记录与对应的销售合同或订单、出库单、签收单、发票、回款凭证等相关支持性原始单据进行核对。经核查，发行人收入确认真实、准确，符合会计政策相关规定。

2、对发行人重要客户进行实地走访或视频访谈，主要包括报告期主要客户、新增客户以及随机抽取的各地区客户，对重要客户基本情况、与发行人业务合作情况、交易价格、信用期限、产品及服务、关联关系等方面进行核查。具体方式如下：

（1）将实地走访地址和客户注册地址进行核对，观察受访客户的工作环境，查看是否存在异常情况；

（2）核实受访谈人的身份，确认实际受访人为客户主要负责人或业务经办人员，取得其工作证、名片或个人身份证复印件等；

（3）与受访人就客户基本情况、合作模式、合同执行、产品质量情况、信用政策、结算方式、市场竞争、是否存在关联关系等情况进行访谈；

（4）访谈结束后填写访谈记录，受访人查看访谈记录以及相关业务往来数据表，确认无异议后在访谈记录上签字并加盖印章；

（5）实地走访时，全部参与访谈人员在客户实际办公地点标志处合影。部分境外客户采用视频走访，中介机构全程录制访谈过程并截图，签字盖章的访谈提纲由客户通过被访人员工作邮箱发送至保荐机构项目组成员工作邮箱；

（6）保荐机构纳入走访范围的客户均已接受走访，对于未纳入走访范围客户保荐机构通过函证、细节测试等进行补充核查。

报告期内，发行人生产商和贸易商客户走访的情况如下表：

单位：万元

客户分类	项目	年销售额 1000 万元以上客户				年销售额 1000-500 万元客户				年销售额 500 万元以下客户			
		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
生产商	年度收入金额 A	15,692.58	38,601.85	40,950.31	47,870.10	7,700.83	11,649.44	20,614.69	15,766.39	34,022.80	54,932.35	53,682.05	54,838.55
	生产商年度收入金额 A1	15,692.58	38,601.85	40,950.31	47,870.10	6,989.18	10,711.94	18,770.34	14,642.71	31,527.78	50,616.36	50,555.45	51,562.68
	生产商实地走访金额 B	15,692.58	38,255.39	40,949.89	46,514.60	6,989.18	10,711.94	17,197.66	13,411.72	18,255.91	24,855.85	23,938.59	23,407.87
	走访金额占年度收入比例 C=B/A	100.00%	99.10%	100.00%	97.17%	90.76%	91.95%	83.42%	85.07%	53.66%	45.25%	44.59%	42.69%
	走访金额占生产商客户年度收入比例 D=B/A1	100.00%	99.10%	100.00%	97.17%	100.00%	100.00%	91.62%	91.59%	57.90%	49.11%	47.35%	45.40%
贸易商	年度收入金额 A	15,692.58	38,601.85	40,950.31	47,870.10	7,700.83	11,649.44	20,614.69	15,766.39	34,022.80	54,932.35	53,682.05	54,838.55
	贸易商年度收入金额 A1	-	-	-	-	711.65	937.50	1,844.35	1,123.68	1,791.68	3,376.28	2,472.54	2,948.16
	贸易商实地走访金额 B	-	-	-	-	711.65	937.50	1,844.35	1,123.68	872.71	1,923.41	1,157.49	1,411.91
	走访金额占年度收入比例 C=B/A	-	-	-	-	9.24%	8.05%	8.95%	7.13%	2.57%	3.50%	2.16%	2.57%
	走访金额占贸易商客户年度收入比例 D=B/A1	-	-	-	-	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	48.71%	56.97%	46.81%	47.89%

报告期内，年销售额 1,000 万元生产商客户走访金额占其年度收入金额比例分别为 97.17%、100.00%、99.10%、100.00%，占该层级生产商客户年度收入金额比例分别为 97.17%、100.00%、99.10%、100.00%；年销售额 1,000-500 万元生产商客户走访金额占其年度收入金额比例分别为 85.07%、83.42%、91.95%、90.76%，占该层级生产商客户年度收入金额比例分别为 91.59%、91.62%、100.00%、100.00%；年销售额 500 万元以下生产商客户走访金额占其年度收入金额比例分别为 42.69%、44.59%、45.25%、53.66%，占该层级生产商客户年度收入金额比例分别为 45.40%、47.35%、49.11%、57.90%。

报告期内，发行人不存在年销售额 1,000 万元贸易商客户；针对年销售额 1000-500 万元贸易商客户走访金额占发行人年度收入金额比例分别为 7.13%、8.95%、8.05%、9.24%，占该层级贸易商客户年度收入金额比例均为 100.00%；针对年销售额 500 万元以下贸易商客户走访金额占公司年度收入金额比例分别为 2.57%、2.16%、3.50%、2.57%，占该层级贸易商客户年度收入金额比例分别为 47.89%、46.81%、56.97%、48.71%。

针对报告期未纳入走访范围的客户，保荐机构通过将其纳入细节测试样本，补充核对账务记录与对应的销售合同或订单、出库单、签收单、发票、回款凭证等相关支持性原始单据，确认发行人与客户的业务往来均为真实发生。

3、发行人存货中的发出商品、未在库金属已形成贵金属催化剂产品并交付客户使用，且主要客户均为医药、特种化学品、液晶材料等领域知名上市公司，难以通过实地盘点等程序进行确认，因此保荐机构通过向客户寄送发出商品函证和周转金属函证的形式对期末发出商品及周转金属的数量等进行确认，并与发行人记录核对一致。发行人与贸易商客户合作模式均为销售且验收期较短，期末发出商品金额较低，且不涉及周转金属，因此下文发出商品及周转金属函证分析未区分生产商和贸易商。

报告期内，客户发出商品函证发函及回函比例如下：

单位：万元

项目	年销售额 1,000 万元以上客户				年销售额 1,000-500 万元客户				年销售额 500 万元以下客户			
	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
发出商品金额	646.13	1,917.35	652.94	561.20	203.90	501.24	293.90	180.58	1,305.72	874.13	2,278.40	1,323.64
发函金额	646.13	1,905.04	652.94	558.40	127.65	405.96	256.16	145.52	888.56	646.25	1,965.03	1,166.92
发函比例	100.00%	99.36%	100.00%	99.50%	62.61%	80.99%	87.16%	80.59%	68.05%	73.93%	86.25%	88.16%
回函相符金额	646.13	1,772.46	97.98	-	43.68	24.05	141.66	145.52	234.15	420.87	1,462.88	906.36
替代程序确认金额	-	132.58	554.96	558.40	83.97	381.91	114.50	-	829.53	225.37	502.15	260.56
累计确认金额	646.13	1,905.04	652.94	558.40	127.65	405.96	256.16	145.52	1,063.68	646.25	1,965.03	1,166.92
确认金额占发出商品金额比例	100.00%	99.36%	100.00%	99.50%	62.61%	80.99%	87.16%	80.59%	81.46%	73.93%	86.25%	88.16%

报告期内，客户周转金属函证发函及回函比例如下：

单位：千克

项目	年销售额 1,000 万元以上客户				年销售额 1,000-500 万元客户				年销售额 500 万元以下客户			
	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
周转金属重量	-	41.77	65.82	51.67	142.19	202.53	74.25	33.86	239.55	213.96	196.26	176.50
发函重量	-	41.77	65.82	51.67	142.19	202.53	74.25	33.86	237.28	212.97	194.77	181.37
发函比例	-	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	99.05%	99.54%	99.24%	102.76%
回函相符重量	-	41.77	65.82	51.67	142.19	84.57	74.25	12.34	109.07	115.67	150.67	140.01
替代程序确认重量	-	-	-	-	-	117.96	-	21.53	128.21	4.77	7.72	-
累计确认重量	-	41.77	65.82	51.67	142.19	202.53	74.25	33.86	237.28	120.44	158.39	140.01
确认占周转金属重量比例	-	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	99.05%	56.29%	80.71%	79.33%

经函证及补充替代程序核查，发行人发出商品、周转金属记录与客户一致，记录数据准确。

4、结合报告期各期营业收入明细，抽样选取各期主要客户、当期新增客户、随机小额客户及函证未回函客户作为测试样本，与对应的销售合同或订单、出库单、签收单、发票、回款凭证等相关支持性原始单据进行核对。对贸易商及生产商按年度收入进行分层，分为 1,000 万元以上、1,000 至 500 万元、500 万元以下三个金额层级。报告期内，保荐机构实施细节测试样本金额和比例参见下表：

单位：万元

客户分类	项目	年销售额 1,000 万元以上客户				年销售额 1,000-500 万元客户				年销售额 500 万元以下客户			
		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
生产商	营业收入金额	15,692.58	38,601.85	40,950.31	47,870.10	7,700.83	11,649.44	20,614.69	15,766.39	34,022.80	54,932.35	53,682.05	54,838.55
	生产商收入金额	15,692.58	38,601.85	40,950.31	47,870.10	6,989.18	10,711.94	18,770.34	14,642.71	31,527.78	50,616.36	50,555.45	51,562.68
	生产商细节测试金额	15,505.10	31,333.23	31,101.66	34,471.94	4,967.16	4,143.09	8,279.01	4,243.84	9,668.19	8,497.56	8,955.39	11,822.68
	细节测试核查占营业收入比（%）	98.81%	81.17%	75.95%	72.01%	64.50%	35.56%	40.16%	26.92%	28.42%	15.47%	16.68%	21.56%
	细节测试核查占生产商营业收入比（%）	98.81%	81.17%	75.95%	72.01%	71.07%	38.68%	44.11%	28.98%	30.67%	16.79%	17.71%	22.93%
贸易商	营业收入金额	15,692.58	38,601.85	40,950.31	47,870.10	7,700.83	11,649.44	20,614.69	15,766.39	34,022.80	54,932.35	53,682.05	54,838.55
	贸易商收入金额	-	-	-	-	711.65	937.50	1,844.35	1,123.68	1,791.68	3,376.28	2,472.54	2,948.16
	贸易商细节测试金额	-	-	-	-	428.95	172.12	934.51	527.35	1,013.66	397.52	251.73	255.74
	细节测试核查占营业收入比（%）	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.57%	1.48%	4.53%	3.34%	2.98%	0.72%	0.47%	0.47%
	细节测试核查占贸易商营业收入比（%）	-	-	-	-	60.28%	18.36%	50.67%	46.93%	56.58%	11.77%	10.18%	8.67%

经核查，报告期内，发行人收入确认真实、准确、完整，符合会计准则规定。

5、结合营业收入明细抽取报告期各期审计截止日前 1 个月和截止日后 1 个月内的交易，检查记账凭证入账时间与验收单等是否在同一会计期间，关注销售收入的准确性以及是否计入恰当的会计期间。对贸易商及生产商按年度收入进行分层，分为 1,000 万元以上、1,000 至 500 万元、500 万元以下三个金额层级，具体核查比例如下：

单位：万元

客户分类	项目	年销售额 1,000 万元以上客户				年销售额 1,000-500 万元客户				年销售额 500 万元以下客户			
		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
生产商	截止日前 1 个月测试金额 A	1,030.90	1,711.15	4,220.49	7,728.35	139.16	535.22	112.39	129.29	436.23	183.57	895.90	356.59
	截止日前 1 个月营业收入总额 B	1,530.67	2,833.83	6,680.37	8,849.54	349.97	1,114.98	1,145.53	1,148.65	4,045.73	6,576.92	5,597.82	4,472.87
	截止日前 1 个月生产商客户营业收入总额 B1	1,530.67	2,833.83	6,680.37	8,849.54	293.28	964.17	1,120.32	1,141.74	3,800.64	6,079.47	5,194.84	4,102.11
	截止测试金额占比 C=B/A	67.35%	60.38%	63.18%	87.33%	39.76%	48.00%	9.81%	11.26%	10.78%	2.79%	16.00%	7.97%
	截止测试金额占生产商客户比 C1=B1/A	67.35%	60.38%	63.18%	87.33%	47.45%	55.51%	10.03%	11.32%	11.48%	3.02%	17.25%	8.69%
	截止日后 1 个月测试金额 D	3,966.77	2,091.15	2,508.89	806.59	375.66	393.45	280.16	189.38	276.19	170.54	484.59	1,544.43
	截止日后 1 个月营业收入总额 E	5,238.36	2,485.94	3,349.58	1,248.04	1,880.88	1,510.62	1,183.75	789.02	6,456.86	4,804.89	5,616.49	4,702.58
	截止日后 1 个月生产商客户营业收入总额 E1	5,238.36	2,485.94	3,349.58	1,248.04	1,052.54	1,317.58	1,086.38	731.58	5,943.99	4,359.22	5,185.66	4,518.91
	截止测试金额占比 F=D/E	75.73%	84.12%	74.90%	64.63%	19.97%	26.05%	23.67%	24.00%	4.28%	3.55%	8.63%	32.84%
	截止测试金额占生产商客户比 F1=E1/A	75.73%	84.12%	74.90%	64.63%	35.69%	29.86%	25.79%	25.89%	4.65%	3.91%	9.34%	34.18%
贸易商	截止日前 1 个月测试金额 A	-	-	-	-	26.30	33.19	6.33	-	47.79	198.23	93.45	51.15
	截止日前 1 个月营业收入总额 B	1,530.67	2,833.83	6,680.37	8,849.54	349.97	1,114.98	1,145.53	1,148.65	4,045.73	6,576.92	5,597.82	4,472.87
	截止日前 1 个月贸易商客户营业收入总额 B1	-	-	-	-	56.69	150.82	25.21	6.91	104.03	419.68	361.87	370.02
	截止测试金额占比 C=B/A	-	-	-	-	7.51%	2.98%	0.55%	-	1.18%	3.01%	1.67%	1.14%
	截止测试金额占生产商客户	-	-	-	-	46.39%	22.01%	25.11%	-	45.94%	47.23%	25.82%	13.82%

	比 C1=B1/A												
	截止日后 1 个月测试金额 D	-	-	-	-	741.80	31.86	10.87	19.42	19.34	33.36	24.96	8.53
	截止日后 1 个月营业收入总额 E	5,238.36	2,485.94	3,349.58	1,248.04	1,880.88	1,510.62	1,183.75	789.02	6,456.86	4,804.89	5,616.49	4,702.58
	截止日后 1 个月贸易商客户营业收入总额 E1	-	-	-	-	828.34	193.03	97.37	57.44	268.10	372.16	364.95	168.52
	截止测试金额占比 F=D/E	-	-	-	-	39.44%	2.11%	0.92%	2.46%	0.30%	0.69%	0.44%	0.18%
	截止测试金额占贸易商客户比 F1=E1/A	-	-	-	-	89.55%	16.50%	11.16%	33.81%	7.21%	8.96%	6.84%	5.06%

经核查，报告期内发行人不存在跨期确认收入的情形。

（三）说明签收单、验收单、出入库单、物流单据等收入确认依据的完整有效性，是否存在收入确认凭证缺失或无效的情况，收入确认是否真实、准确、完整

保荐机构、申报会计师通过了解并评价与收入确认相关的内部控制设计的合理性，并测试关键内部控制运行的有效性，并结合发行人收入明细，通过细节测试、穿行测试、截止性测试等对销售订单、出入库单据、物流单据、客户签收单据、验收单据等进行核查。经核查，发行人存在部分客户应取得验收单但实际未取得的情形。报告期内，发行人应取得验收单但未取得验收单的收入分别为 2,545.02 万元、2,209.19 万元、3,022.05 万元、351.68 万元，占各期营业收入的比例分别为 2.15%、1.92%、2.87%、0.61%，占比较低。

针对该部分客户，保荐机构、申报会计师通过核查销售合同、发货记录、签收记录等，确认了客户订单真实、发行人已如期发货，客户已接收货物并完成签收。

同时，经核查发行人主要产品及业务特性，贵金属催化剂具有体积小、价格昂贵的特点。发行人下游主要客户系精细化工行业生产企业，其生产过程通常为间歇式反应，故对贵金属催化剂的需求呈现小批量、多频次等特点。发行人产品生产周期短、并主要通过顺丰等快递发货，交货期一般在 1 周以内。基于上述特点，发行人下游客户一般不会囤货，客户采购主要根据其自身生产需要，采取小批量多批次的下单模式，客户收到货物后若存在质量或包装等瑕疵通常会及时申请退换货，若不存在瑕疵则客户通常在 1-2 周内即会将催化剂用于生产，待下次生产则重新下发相应采购订单。因此，保荐机构、申报会计师根据产品签收时间、后续下单情况、是否存在退换货等综合判断客户已收到产品并正常使用，实质上完成了验收工作。

同时，保荐机构、申报会计师对前述客户销售回款进行了核查，并通过函证、走访等替代程序确认前述未取得验收单之销售订单实质上已满足收入确认条件，相关客户对报告期业务发生额、各期末往来余额等不存在异议，发行人收入确认真实、准确、完整。

（四）按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》（以下简称《2 号指引》）2-13 境外销售的相关要求

核查，说明采取的核查程序、比例及核查结论

报告期内，发行人不存在境外子公司，发行人境外收入金额分别为 215.99 万元、5,077.47 万元、287.13 万元、72.52 万元，占主营业务收入比例分别为 0.19%、4.96%、0.30%、0.14%，整体收入占比较低。报告期内前五大客户仅 2023 年涉及境外客户，且该客户已经中介机构执行函证、视频访谈程序、并经实地走访其工商登记的国内代表处进行核查。除此之外，发行人各期主要客户均不涉及境外客户。

1、境外业务发展背景

（1）境外业务发展历程及商业背景、变动趋势及后续规划

发行人近年来持续加强境外市场布局，已和部分客户形成长期合作关系。根据与发行人境外销售相关负责人员的访谈，发行人境外客户拓客渠道较为多样，包括国内公开展会接触、网络公开信息查询和通过国际贸易商介绍等方式与境外客户建立业务关系。

发行人境外业务目前均为催化剂销售业务，尚未能实现循环加工，故境外业务发展相对缓慢。后续发行人将不断研发高端催化剂，提升产品竞争力，同时尝试拓展来料加工业务，从而提升发行人产品和服务的国际竞争力。

（2）相关产品是否主要应用于境外市场

截至本问询回复出具日，发行人相关产品仍主要用于境内市场，境外销售收入占比较低。

（3）是否与境外客户建立稳定合作关系

发行人凭借稳定的产品质量和技术积累，与主要境外客户建立了较为稳定的合作关系。报告期内，发行人与主要境外客户的销售情况参见“3、业绩变动趋势”的相关内容。

2、开展模式及合规性

（1）发行人在销售所涉国家和地区是否依法取得从事相关业务所必须的法律法规规定的资质、许可，报告期内是否存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形

发行人境外业务仅存在向境外客户销售产品的业务内容，不涉及在相关出口国生产经营行为，故仅需满足国内出口法定前置许可如海关登记、商务部及外汇管理局备案即可。报告期内，发行人出口销售的产品均正常清关，不存在因未取得相关资质、许可而被境外海关禁止入关的情形，发行人亦不存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形。

发行人开展境外销售涉及的登记备案情况如下：

序号	证书或许可证明	颁发机构	编号	有效期
1	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	宝鸡海关	6103960111	2019.03.19-长期
2	对外贸易经营者备案登记表	对外贸易经营者备案登记	03122970	2021.03.05-长期

发行人开立的外汇账户如下：

序号	账号	开户行	开户时间	币种
1	103304889095	中国银行宝鸡分行营业部	2023 年 3 月 20 日	美元
2	000000501511671424	渣打银行(中国)有限公司西安分行	2023 年 8 月 21 日	美元
3	44013854500000097	上海浦东发展银行股份有限公司宝鸡分行营业部	2015 年 1 月 29 日	欧元
4	44011454500000011	上海浦东发展银行股份有限公司宝鸡分行营业部	2010 年 8 月 25 日	美元

（2）境外业务采取的具体经营模式及商业合理性，不同模式下获取订单方式、定价原则、信用政策、利润空间及变化趋势等

发行人境外销售均为贵金属催化剂产品直销收入，不涉及贵金属催化剂加工服务收入。发行人根据境外客户的订单以及定制化要求进行生产，双方签订产品销售合同或订单，明确合同标的、产品规格、包装要求、发货日期、付款方式和交货地点等，发行人根据订单组织生产、结算、发货。发行人境外业务采用的贸易方式主要为装运港交货（FOB）及成本、保险费加运费（CIF），上述两种条款下，货物的风险转移时点相同，即货物越过装运港船舷时，毁损灭失的风险从卖方转移至买方承担。

综上，发行人境外销售所采取的经营模式既能满足客户需求，也能合理保障自身权益，具有商业合理性。

1）获取订单方式：主要通过国内公开展会接触、网络公开信息查询和国际

贸易商介绍等方式获取销售订单。

2）定价原则：发行人在考虑产品成本基础上，结合市场行情、汇率、客户综合合作情况等因素，通过双方协商的方式确定产品价格。

3）信用政策：报告期内，发行人主要境外客户信用政策均为预付全部货款。

4）利润空间及变化趋势：报告期内，发行人境外收入毛利率分别为 7.86%、8.11%、43.91%、19.89%。发行人境外收入金额小，其毛利率受不同年度产品结构、销量影响较大。2024 年，发行人境外收入毛利率较高，其主要原因系发行人当年境外销售的产品包含十二羰基三钌，该产品加工工艺复杂且难度系数大，对应综合毛利率较高。2024 年，发行人境外销售十二羰基三钌实现收入 176.61 万元，占全部境外收入的比例为 61.51%，其毛利率为 59.92%，提升了境外收入整体毛利率。2025 年 1-6 月，发行人境外销售量较低，因此其定价标准略高，使得平均毛利率较高。

（3）相关业务模式下的结算方式、跨境资金流动情况、结换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定

1）结算方式：报告期内，发行人对主要境外客户销售采用全款预收的结算方式。收款方式通常采用电汇（T/T）及即期信用证（L/C）方式。

2）跨境资金流动情况：发行人通过合法开立的外汇账户收取货款。

3）结换汇情况：发行人收到外汇款项后，根据收汇账户开户行的要求，及时提交合同、发票、报关单、收汇说明书等交易真实性文件，银行审核后结汇。

4）是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定：

根据陕西省发展和改革委员会出具的陕西瑞科《陕西省经营主体公共信用报告》（出具日：2025 年 8 月 25 日），公司自 2022 年 1 月 1 日至 2025 年 8 月 24 日在税务领域无行政处罚、严重失信等违法违规记录；宝鸡海关部门已出具证明，在 2022 年 1 月 1 日起至 2025 年 8 月 20 日期间，公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录；保荐机构经查询国家外汇管理局官网，报告期内公司不存在外汇违规的行政处罚记录。

3、业绩变动趋势

（1）报告期内境外销售收入与成本结构情况及其变化原因，在区域集中度、销售及结算周期、主要客户及销售金额等方面的变动情况，境外销售规模变动趋势是否与境外相关产品的市场需求、境内相关产品出口情况等行业变动趋势一致

1）境外销售收入与成本结构及其变化原因、主要客户及销售金额变动情况、境外销售规模变动趋势是否与境外相关产品的市场需求、境内相关产品出口情况等行业变动趋势一致

报告期内，发行人境外销售收入与成本明细列示如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
境外销售收入	72.52	287.13	5,077.47	215.99
境外销售成本	58.09	161.04	4,665.57	163.65

2023 年，发行人境外销售收入和成本均大幅增长，主要原因系 HETERO 当年采购量增加较多。HETERO 当年采购金额为 4,890.72 万元，占当期外销收入的 96.32%。HETERO 系印度的非专利药公司之一，业务包括原料药仿制药、生物仿制药、定制制药服务和品牌仿制药，在全球 140 余个国家和地区开展业务，是世界最大的原料药生产商之一，提供全球用于 HIVIAIDS 治疗的抗逆转录病毒（ARV）原料药和制剂（FDF）现有需求的 40%的产量。由于美国市场“顺铂”的主要供应商印度因塔思制药公司的一家制药工厂被美国食品和药物管理局（FDA）查出质量问题被迫暂停生产，导致美国抗癌药物“顺铂”自 2023 年初出现短缺迹象。发行人生产的四氯铂酸钾系生产“顺铂”的重要原材料之一，HETERO 为抢占美国“顺铂”市场，于 2023 年大量采购四氯铂酸钾。

2023 年 3 月，美国食品和药物管理局 FDA 向齐鲁制药发送邮件，询问是否能向美国市场供应顺铂注射液。齐鲁制药完成资料准备、方案申报，并与 FDA 进行多轮沟通和磋商，FDA 启动快速审批程序，于 2023 年 5 月 10 日正式批准齐鲁制药的顺铂注射液出口美国。2023 年 6 月 6 日开始，齐鲁制药连续三批对美迅速发货出口，极大缓解了顺铂注射液临床用药短缺。2024 年，HETERO 未再采购相关产品。

报告期各期，发行人前五名外销客户销售内容、销售金额与占比及变化原

因如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	销售金额	占境外收入比例
2025 年 1-6 月				
1	ApolloScientificLtd	贵金属催化剂	32.89	45.35%
2	DonghaengGlobalCo.,Ltd	贵金属催化剂	19.58	27.00%
3	SinoliteIndustrialCo.,limited	贵金属催化剂	11.42	15.74%
4	SANGJINTECHCo.,Ltd.	贵金属催化剂	5.96	8.21%
5	KonishiyasuCo.,Ltd.	贵金属催化剂	1.40	1.93%
合计		-	**71.25**	**98.25%**
2024 年度				
1	AttoCo.,Ltd.	贵金属催化剂	176.61	61.51%
2	ApolloScientificLtd	贵金属催化剂	60.28	20.99%
3	PrendaLimited	贵金属催化剂	24.73	8.61%
4	GOMTechnologyCo.,Ltd.	贵金属催化剂	10.40	3.62%
5	CHEMTRONICAHKCOMPANYLIMITED	贵金属催化剂	8.99	3.13%
合计		-	**281.01**	**97.87%**
2023 年度				
1	HETERO	贵金属催化剂	4,890.72	96.32%
2	AttoCo.,Ltd.	贵金属催化剂	128.16	2.52%
3	CHEMTRONICAHKCOMPANYLIMITED	贵金属催化剂	33.83	0.67%
4	ApolloScientificLtd	贵金属催化剂	18.58	0.37%
5	BaorayChemicalLimited	贵金属催化剂	5.34	0.11%
合计		-	**5,076.62**	**99.98%**
2022 年度				
1	HETERO	贵金属催化剂	127.93	59.23%
2	AttoCo.,Ltd.	贵金属催化剂	31.72	14.69%
3	GARLEYINTERNATIONALLIMITED	贵金属催化剂	25.05	11.60%
4	PrendaLimited	贵金属催化剂	9.03	4.18%
5	CHEMTRONICAHKCOMPANYLIMITED	贵金属催化剂	8.92	4.13%
合计		-	**202.65**	**93.83%**

报告期内，除 HETERO 因前文所述原因于 2024 年与发行人停止合作外，发行人主要境外销售客户基本保持稳定。

综上，发行人境外销售规模变动趋势与境外相关产品的市场需求、境内下游行业相关产品出口情况等行业变动趋势一致。HETERO 因紧急性事件 2023 年采购额激增，预计后续发生该类紧急性事件的可能性较低，发行人境外业务该类爆发式增长不具有可持续性。除 2023 年外，发行人各期境外收入占比均不超过 0.5%，境外收入的变动不会对发行人业绩产生重大不利影响。

2）区域集中度

报告期内，发行人境外销售国家和地区主要为亚洲、欧洲等地区，具体销售金额及其占外销总额比例的情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
亚洲	28.21	38.90	222.37	77.45	5,072.13	99.89	184.92	85.62
欧洲及其他	44.31	61.10	64.76	22.55	5.34	0.11	31.06	14.38
合计	**72.52**	**100.00**	**287.13**	**100.00**	**5,077.47**	**100.00**	**215.99**	**100.00**

3）销售及结算周期：报告期内，发行人对主要境外客户销售均采用全款预收的结算方式，未发生变化。

（2）报告期内同类产品的境外与境内销售价格、毛利率是否存在明显差异及合理性

无论境内境外，发行人产品销售定价依据均一致，即“贵金属市场价格*贵金属含量+加工费”，因此同时段同类产品境内境外销售价格通常不存在明显差异。

发行人境内业务包含毛利率较低的贵金属催化剂销售业务和毛利率较高的贵金属催化剂加工业务，境外业务仅包含贵金属催化剂销售业务，通常情况下境内业务毛利率略高于境外业务毛利率。2024 年，发行人境外收入毛利率较高，其主要原因系发行人当年境外销售的产品包含十二羰基三钌，该产品加工工艺复杂且难度系数大，对应综合毛利率较高。2024 年，发行人境外销售十二羰基三钌实现收入 176.61 万元，占全部境外收入的比例为 61.51%，其毛利率为 59.92%，提升了境外收入整体毛利率。

（3）外销客户的基本情况，如向报告期各期前五名外销客户销售内容、销

售金额与占比及变化原因，上述客户的成立时间、行业地位，与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来，与发行人是否签订合同、框架协议及相关合同与协议的主要条款内容，发行人从上述客户获取订单的具体方式。

发行人前五大客户销售情况参见前文“3、（1）”相关内容。上述年销售额超过 10 万元的境外客户的基本情况如下：

1）AttoCo.,Ltd.

注册资本	800 万日元
成立日期	2006 年 3 月 17 日
国家/地区	日本，东京
订单获取方式	商务洽谈
与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来	否
与公司是否签订框架协议及相关协议的主要条款内容	否

2）ApolloScientificLtd

注册资本	99 英镑
成立日期	1993 年 9 月 24 日
国家/地区	英国，曼彻斯特
订单获取方式	商务洽谈
与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来	否
与公司是否签订框架协议及相关协议的主要条款内容	否

3）PrendaLimited

注册资本	未能从公开信息获取
成立日期	2005 年 12 月 3 日
国家/地区	中国，香港
订单获取方式	商务洽谈
与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来	否
与公司是否签订框架协议及相关协议的主要条款内容	否

4）GOMTechnologyCo.,Ltd.

注册资本	未能从公开信息获取
成立日期	未能从公开信息获取

注册资本	未能从公开信息获取
国家/地区	韩国
订单获取方式	商务洽谈
与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来	否
与公司是否签订框架协议及相关协议的主要条款内容	否

5）CHEMTRONICAHKCOMPANYLIMITED

注册资本	未能从公开信息获取
成立日期	2008 年 2 月 22 日
国家/地区	中国，香港
订单获取方式	商务洽谈
与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来	否
与公司是否签订框架协议及相关协议的主要条款内容	否

6）HETEROLABSLIMITED

注册资本	32 亿卢比
成立日期	1989 年 3 月 10 日
国家/地区	印度
订单获取方式	商务洽谈
与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来	否
与公司是否签订框架协议及相关协议的主要条款内容	否

7）GARLEYINTERNATIONALLIMITED

注册资本	未能从公开信息获取
成立日期	2019 年 12 月 27 日
国家/地区	中国，香港
订单获取方式	商务洽谈
与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来	否
与公司是否签订框架协议及相关协议的主要条款内容	否

8）DonghaengGlobalCo.,Ltd

注册资本	未能从公开信息获取
成立日期	2020 年 1 月 16 日

注册资本	未能从公开信息获取
国家/地区	韩国
订单获取方式	商务洽谈
与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来	否
与公司是否签订框架协议及相关协议的主要条款内容	否

9）SinoliteIndustrialCo.,limited

注册资本	未能从公开信息获取
成立日期	2014 年 7 月 15 日
国家/地区	英国
订单获取方式	商务洽谈
与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来	否
与公司是否签订框架协议及相关协议的主要条款内容	否

4、主要经营风险

（1）发行人境外销售的主要国家和地区相关贸易政策是否发生重大不利变化，对发行人未来业绩是否会造成重大不利影响

发行人外销主要面向亚洲、欧洲等地区，报告期内及期后与公司主要产品相关的对华进口、外汇等政策未发生重大不利变化，与发行人主要产品相关的国际经贸关系也未发生重大不利变化，进口国和地区的进口、外汇等政策以及国际经贸关系对发行人持续经营能力不存在重大不利影响。

（2）报告期内发行人出口主要结算货币的汇率是否稳定，汇兑损益对发行人业绩是否存在较大影响，发行人应对汇率波动风险的具体措施

报告期内，汇率波动产生的汇兑损益及对发行人业绩影响情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
汇兑损益	-1.63	-2.59	21.94	6.71

发行人针对境外销售主要采取全款预收的结算方式，及时回款并在收到外汇款项后及时与银行结汇，从而降低汇率波动对公司经营业绩的影响。报告期内，汇率波动引致的汇兑损益对发行人经营业绩影响较小。

（3）境外客户为知名企业且销售占比较高的，发行人在其同类供应商中的地位及可替代性，销售产品是否涉及相关客户核心生产环节，对相关客户是否存在重大依赖

HETERO 系印度的非专利药公司之一，业务包括原料药仿制药、生物仿制药、定制制药服务和品牌仿制药，在全球 140 余个国家和地区开展业务，是世界最大的原料药生产商之一，提供全球用于 HIVIAIDS 治疗的抗逆转录病毒（ARV）原料药和制剂（FDF）现有需求的 40%的产量。HETERO 为抢占美国“顺铂”市场，于 2023 年度大量采购四氯铂酸钾。2024 年度，HETERO 未再采购相关产品。

报告期内，发行人不存在对单一境外客户重大依赖的情形。

（4）是否存在境外客户指定上游供应商情况，收入确认方法是否符合企业会计准则的规定

报告期内，发行人不存在境外客户指定上游供应商的情形，收入确认方法符合企业会计准则的相关规定。

5、境外销售真实性

（1）报告期各期发行人海关报关数据、出口退税及信用保险公司数据、结汇及汇兑损益波动数据、物流运输记录、发货验收单据、境外销售费用等与境外销售收入的匹配性

报告期内，发行人境外收入与海关报关数据对比列示如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
境外收入	72.52	287.13	5,077.47	215.99
海关报关收入	72.52	286.75	5,076.91	215.39
差异	-	0.38	0.56	0.60

注：2022 年-2024 年，发行人海关报关出口数据略低于境外收入，其差异系部分小额样品按规定无需履行出口报关手续。

发行人境外销售的产品均为贵金属催化剂，其不涉及出口退税。

发行人针对境外销售主要采取全款预收的结算方式，及时回款并在收到外汇款项后及时与银行结汇，报告期内，汇率波动引致的汇兑损益分别为 6.71 万

元、21.94 万元、-2.59 万元、-1.63 万元，对发行人经营业绩影响较小。

保荐机构、申报会计师对部分境外客户进行细节测试，核实其收入真实性，包括但不限于核查其合同、出入库单据、物流记录、海关报关数据，对应核查收入金额占各期境外收入的比例分别为 70.83%、98.84%、73.28%、82.20%。

（2）对于影响较大的境外子公司、客户及供应商，应当通过实地走访方式核查

发行人未在境外设立子公司。

报告期内，发行人境外收入整体占比较低，仅 2023 年境外收入占比接近 5%，其余年度境外收入占比均低于 0.5%。由于印度签证原因，保荐机构、申报会计师、律师对发行人 2023 年度第三大客户 HETERO 执行视频访谈核查程序，并对其工商登记的国内代表处执行了实地走访程序。同时，针对其他境外客户，由于其重要性水平较低，主要通过视频或实地走访其国内代表处的方式执行访谈核查程序。报告期各期，保荐机构、申报会计师走访境外客户涉及的收入占报告期各期境外收入的比例分别为 76.56%、99.21%、82.50%、46.05%，具体明细如下：

单位：万元

项目	走访形式	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
境外收入	-	72.52	287.13	5,077.47	215.99
其中：HETERO	视频访谈、境内办事处实地走访	-	-	4,890.72	127.93
Atto Co.,Ltd.	境内办事处实地走访	0.51	176.61	128.16	31.72
Apollo Scientific Ltd	视频访谈	32.89	60.28	18.58	5.71
走访合计	-	33.40	**236.89**	**5,037.45**	**165.36**
走访占比	-	**46.05%**	**82.50%**	**99.21%**	**76.56%**

此外，针对报告期的境外客户，保荐机构、申报会计师执行了函证程序，报告期各期发函确认比例分别为 76.56%、99.21%、82.50%、73.06%，具体明细如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
境外收入	72.52	287.13	5,077.47	215.99
其中：HETERO	-	-	4,890.72	127.93
Atto Co.,Ltd.	0.51	176.61	128.16	31.72
Apollo Scientific Ltd	32.89	60.28	18.58	5.71
Donghaeng Global Co.,Ltd	19.58	-	-	-
函证小计	**52.98**	**236.89**	**5,037.45**	**165.36**
函证占比	**73.06%**	**82.50%**	**99.21%**	**76.56%**

（3）中介机构各类核查方式的覆盖范围是否足以支持核查结论等

对于发行人主要境外客户，保荐机构、申报会计师采用的函证、实地走访或视频访谈、细节测试等核查方式的覆盖范围足以支持核查结论，发行人境外收入具备真实性。

6、在境外设立子公司开展经营业务

截至本问询回复出具日，发行人不涉及在境外设立子公司开展经营业务的情形。

7、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

（1）访谈发行人境外销售主要负责人员，了解境外业务拓展、销售模式、定价原则等重要事项；

（2）获取发行人销售明细表，分析境外客户收入占比及变动趋势，了解发行人产品是否主要应用于境外市场；

（3）分析主要境外客户业务模式、结算方式、收入、成本及毛利率变动情况，并与境内客户同类产品毛利率进行对比；

（4）获取报告期前五名境外客户名单，通过公开信息查询其成立时间、行业地位，并了解其与发行人签订的合同、订单；通过银行流水核查，分析发行人及其关联方与境外主要客户是否存在异常资金往来；

（5）对部分境外客户进行细节测试，核实其收入真实性，包括但不限于核

查其合同、出入库单据、物流记录、海关报关数据，对应核查收入金额占各期境外收入的比例分别为 70.83%、98.84%、73.28%、82.20%；

（6）对主要境外客户执行实地走访及视频访谈，了解主要境外客户的基本情况、与发行人合作背景情况、各期交易情况等；报告期各期，走访境外客户涉及的收入占报告期各期境外收入的比例分别为 76.56%、99.21%、82.50%、46.05%；

（7）对境外销售收入执行函证程序，对主要境外客户销售收入进行函证，报告期各期发函确认比例分别为 76.56%、99.21%、82.50%、73.06%；

（8）从中国电子口岸出口退税联网稽查系统导出发行人出口数据，并与发行人出口收入进行核对；

（9）查询工商信息，核实发行人是否存在境外子公司。

8、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人境外业务开展符合相关法律法规，不存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形；发行人境外销售收入真实、准确、完整，收入确认符合企业会计准则的规定，境外销售业务发展趋势不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

问题 6.采购价格公允性及成本核算准确性

根据申请文件：（1）公司贵金属及其化合物采购供应商类型主要分为贸易商、生产商、矿产商、客户，其中贸易商采购金额占比分别为 79.01%、76.67%、74.10%。各期前五大供应商采购占比分别 73.77%、68.30%、58.95%，新开发多家生产商及矿产商渠道，前五大供应商存在一定变动。（2）报告期各期公司钯、铂、铱、铑、钌等贵金属采购价格低于市场均价。（3）公司向三菱商事、中博世金科贸有限责任公司租赁贵金属用于垫料加工的周转。

（1）向贸易商采购价格公允性。请发行人：①说明主要通过贸易商采购的必要性，且该类供应商采购规模高于可比公司的原因及合理性，主要贸易商的终端供应商情况，是否存在同时向贸易商及其终端供应商采购情形及合理性。②按照供应商类型，说明各类供应商数量、采购单价、结算政策等差异原因，说明部分贵金属（如钯）向贸易商采购量大但采购单价高于生产商、矿产商的原因，是否具有商业合理性，向贸易商采购价格是否公允。说明报告期内钯、铂、铱、铑、钌等贵金属采购价格低于市场均价的原因，按照月度以图表形式列式各类贵金属采购价格与市场价格及波动趋势对比情况，并结合向不同供应商采购价格、供应商向其他客户销售价格差异及原因，说明各类贵金属及其化合物采购价格是否公允。③按照供应商类别，说明前五大供应商的基本情况，包括成立时间、合作历史、经营规模、实际控制人，向部分实缴资本较少、参保人数较小的贸易商采购的真实合理性，其经营规模与向公司销售规模是否匹配，与公司及关键岗位人员是否存在关联关系、是否存在异常资金往来，说明公司与上述供应商各期采购内容、采购金额及占比、发行人采购金额占主要供应商经营规模的比例，是否存在主要向公司销售的供应商，说明主要供应商采购金额、次序变动原因，合作稳定性及持续性。④说明报告期向三菱商事、中博世金科贸有限责任公司租赁贵金属具体内容、数量、金额及占比、租赁定价依据及公允性。⑤说明客户和供应商重合相应销售及采购金额及占比，区分不同类型说明涉及的交易主体、购销内容、金额及占比，相关交易的定价及结算模式，对比同行业可比公司，说明是否符合行业惯例、相关采购销售价格公允性，是否存在其他利益安排，总额法或净额法确认收入的依据，是否符合《企业会计准则》规定。

（2）成本核算准确性。请发行人：①结合报告期各期贵金属及其化学物采购量、领用量、耗用量、化学反应方程式等，说明主要原材料出入库数量与产量、销量、期末库存是否匹配；各期生产加工过程中各类贵金属损耗率、回收率等关键生产指标及变动情况，与理论值、同行业可比公司相比是否存在较大差异。②区分销售业务、来料加工、垫料加工业务分别列示主要产品主营业务成本明细构成、单位成本及变动原因，说明贵金属价格下降情况下，垫料加工下部分产品（如钯 5%炭载）单位材料增长的合理性，说明单位成本变动与采购单价变动趋势是否一致，成本构成、单位成本与同行业可比公司是否存在较大差异，是否符合行业特征。③说明制造费用明细构成，各模式下变动趋势与能源、折旧等生产消耗是否相匹配，分业务说明能源采购及使用量与产品产量的匹配性及变动原因。④结合报告期内生产人员数量、平均工资及变化情况等，分析说明报告期内直接人工成本增长的合理性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见，说明核查方法、核查范围、核查证据及核查结论。（2）说明对供应商的发函、回函的比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况及结论；对主要供应商访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈的证据、数据及结果是否充分、有效。（3）结合资金流水核查情况，说明发行人及相关主体与主要原材料供应商及相关主体等是否存在异常资金往来，是否存在为发行人代垫费用、代为承担成本或转移定价等利益输送情形。按照《2 号指引》2-18 资金流水核查的相关要求进行核查，并提交专项说明。

【回复】

一、向贸易商采购价格公允性。请发行人：①说明主要通过贸易商采购的必要性，且该类供应商采购规模高于可比公司的原因及合理性，主要贸易商的终端供应商情况，是否存在同时向贸易商及其终端供应商采购情形及合理性。②按照供应商类型，说明各类供应商数量、采购单价、结算政策等差异原因，说明部分贵金属（如钯）向贸易商采购量大但采购单价高于生产商、矿产商的原因，是否具有商业合理性，向贸易商采购价格是否公允。说明报告期内钯、铂、铱、铑、钌等贵金属采购价格低于市场均价的原因，按照月度以图表形式列式各类贵金属采购价格与市场价格及波动趋势对比情况，并结合向不同供应

商采购价格、供应商向其他客户销售价格差异及原因，说明各类贵金属及其化合物采购价格是否公允。③按照供应商类别，说明前五大供应商的基本情况，包括成立时间、合作历史、经营规模、实际控制人，向部分实缴资本较少、参保人数较小的贸易商采购的真实合理性，其经营规模与向公司销售规模是否匹配，与公司及关键岗位人员是否存在关联关系、是否存在异常资金往来，说明公司与上述供应商各期采购内容、采购金额及占比、发行人采购金额占主要供应商经营规模的比例，是否存在主要向公司销售的供应商，说明主要供应商采购金额、次序变动原因，合作稳定性及持续性。④说明报告期向三菱商事、中博世金科贸有限责任公司租赁贵金属具体内容、数量、金额及占比、租赁定价依据及公允性。⑤说明客户和供应商重合相应销售及采购金额及占比，区分不同类型说明涉及的交易主体、购销内容、金额及占比，相关交易的定价及结算模式，对比同行业可比公司，说明是否符合行业惯例、相关采购销售价格公允性，是否存在其他利益安排，总额法或净额法确认收入的依据，是否符合《企业会计准则》规定。

（一）说明主要通过贸易商采购的必要性，且该类供应商采购规模高于可比公司的原因及合理性，主要贸易商的终端供应商情况，是否存在同时向贸易商及其终端供应商采购情形及合理性

1、说明主要通过贸易商采购的必要性，且该类供应商采购规模高于可比公司的原因及合理性

报告期内，公司向不同类型供应商采购贵金属及其化合物的比例情况如下：

单位：万元、%

供应商类型	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
贸易商	37,875.86	76.87	63,844.45	74.10	71,316.01	76.69	83,559.47	79.01
生产商	8,523.97	17.30	15,231.80	17.68	7,827.23	8.42	19,574.53	18.51
矿产商	1,910.88	3.88	3,292.89	3.82	9,118.74	9.81	-	-
客户	963.60	1.96	3,788.03	4.40	4,732.22	5.09	2,625.61	2.48
合计	**49,274.32**	**100.00**	**86,157.16**	**100.00**	**92,994.20**	**100.00**	**105,759.62**	**100.00**

公司贵金属及其化合物原材料供应商主要为贸易商，报告期各期公司向贸易商采购贵金属及其化合物占比分别为 79.01%、76.69%、74.10%、76.87%。

公司主要通过贸易商采购的原因包括：

（1）贸易商价格反馈及时且交货效率更高，能够满足公司高频采购模式下对现货的需求

由于近年来贵金属市场价格波动大，为降低采销价格差异，减小风险敞口，公司贵金属及贵金属化合物的采购主要采取“以销定产，按需采购”的模式，获取销售订单的同日即根据销售订单需求量下达采购订单，对交货效率要求较高，且每日采购量随销售订单量变化而存在较大差异。一般而言，矿产型、生产型供应商难以满足公司高频采购下现货的需求，且部分矿产型、生产型供应商要求现场提货，高频少量订货模式下，提货成本相对较高。公司向贸易商采购则能够满足该需求，供应商具有价格反馈及时、交货效率高、订单数量灵活的特点。

（2）先货后款、降低公司资金风险

矿产型、生产型供应商通常需要公司支付部分或全额预付款后发货，而贸易商通常采取货到一定期限内付款。公司主要通过贸易商采购有助于降低资金风险及减轻资金压力。

根据可查询的公开披露资料，公司同行业可比公司向贸易型供应商采购贵金属的情况如下：

公司名称	具体情况
凯大催化（830974.BJ）	2023 年，前五大供应商中贸易型供应商占前五大采购额的比例为 47.91%
凯立新材（688269.SH）	2017 年至 2020 年 1-6 月贵金属原料直接采购中贸易型供应商采购额占比分别为 38.48%、30.01%、30.01%、34.76%

数据来源：各公司招股说明书、审核问询函回复及年度报告。

公司向贸易商采购比例高于同行业可比上市公司，其主要原因系公司与可比上市公司的贵金属采购频次存在差异。根据凯大催化的公开披露文件：“发行人采购包括钯、铑、铂等贵金属原材料……采购频次低”；根据凯立新材的公开披露文件：“报告期内，公司月均采购频率维持在 4 次左右”。由于凯大催化和凯立新材采购频次低于公司，故其对现货的要求亦相对较低，且其单次采购规模较公司更大，可更多的通过生产商、矿产商进行购买。

综上，公司主要通过贸易商采购可满足公司高频采购现货的需求，具有必要性；公司向该类供应商采购规模高于可比公司的原因主要系公司采购频次更

高、单次采购规模更小、对交货效率要求更高，具有合理性。

2、主要贸易商的终端供应商情况，是否存在同时向贸易商及其终端供应商采购情形及合理性

报告期内，公司主要供应商中贸易型供应商的具体情况及终端供应商具体情况如下：

供应商名称	公开信息查询记录	下属公司名称	终端供应商
上海全银	浩通科技（301026.SH）前五大供应商	上海全银贸易有限公司 浙江钌源贸易有限公司 浙江源冶贸易有限公司	金川铜贵等
上海誉洋	中国巨石（600170.SH）出售贵金属资产对手方	上海誉洋合金材料有限公司 上海博又博科贸有限公司 上海金族贸易有限公司	上海黄金交易所、金川铜贵、VALTERRAPLATINUMMARKETINGLTDSIN、WogenResourcesLimited
上海琥珀	浩通科技（301026.SH）贵金属回收业务主要客户	上海琥珀金属材料有限公司	金川铜贵、贵研金属（上海）有限公司、江西博野金属材料有限公司
贵研铂业	A股上市公司	上海贵研实业发展有限公司（曾用名：贵研国贸有限公司） 贵研金属（上海）有限公司	不便透露
江西鑫树	凯大催化（830974.BJ）钯前五大供应商	上海史邵金属材料有限公司	江西鑫树
诚通贵金属	中国巨石（600170.SH）出售贵金属资产对手方	诚通贵金属有限公司	邢台劳特斯新材料科技有限公司、贵研金属(上海)有限公司、上海黄金交易所、庄信万丰(上海)催化剂有限公司、VALTERRAPLATINUMMARKETINGLTDSIN
上海骞飞	浩通科技（301026.SH）贵金属供应商	上海骞飞新材料科技有限公司 上海铂桉金属材料科技有限公司 陕西亚元铂业新材料科技有限公司 上海高仑新材料科技有限公司	上海黄金交易所、翠铂林、金川铜贵、贵研铂业、AngoAmerica、NorilskNickel等
三菱商事	永杰新材（603271.SH）前五大供应商	三菱商事金属贸易（中国）有限公司	不便透露
上海比尔坚	华光新材（688379.SH）前五大供应商	上海比尔坚贵金属有限公司	江西铜业（深圳）国际投资控股有限公司、云南铜业股份有限公司

注：贸易商向其他上市公司供应贵金属的相关信息均取自公开数据；贸易商的终端供应商

情况并无公开数据，系通过供应商访谈获取。

公司与主要贸易型供应商开始合作时间较早，合作相对稳定，且相关贸易型供应商均为上市公司、上市公司主要供应商或交易对手方，行业知名度较高。

根据供应商访谈资料，部分贵金属贸易商的终端供应商亦为公司的供应商，主要包括以下几种情形：（1）公司与部分贸易商均存在向金川铜贵、翠铂林、贵研铂业采购的情形，金川铜贵系国内最主要的铂族金属矿产商，翠铂林系国有上市公司子公司且为贵金属生产商，贵研铂业为上市公司且为贵金属生产商，公司与部分贸易商均向矿产商、生产商采购具有合理性；（2）部分供应商如贵研铂业、江西鑫树具有双重身份，其母公司为贵金属生产商、子公司为贵金属贸易商。公司分别向江西鑫树母子公司采购，江西鑫树子公司亦向其母公司采购，从而形成公司与贸易商向共同终端供应商采购的情形。

（二）按照供应商类型，说明各类供应商数量、采购单价、结算政策等差异原因，说明部分贵金属（如钯）向贸易商采购量大但采购单价高于生产商、矿产商的原因，是否具有商业合理性，向贸易商采购价格是否公允。说明报告期内钯、铂、铱、铑、钌等贵金属采购价格低于市场均价的原因，按照月度以图表形式列式各类贵金属采购价格与市场价格及波动趋势对比情况，并结合向不同供应商采购价格、供应商向其他客户销售价格差异及原因，说明各类贵金属及其化合物采购价格是否公允

1、按照供应商类型，说明各类供应商数量、采购单价、结算政策等差异原因，说明部分贵金属（如钯）向贸易商采购量大但采购单价高于生产商、矿产商的原因，是否具有商业合理性，向贸易商采购价格是否公允

按照供应商类型，公司钯、铂、铑、钌、铱贵金属原材料采购的各类型供应商数量、采购金额及占比、采购单价情况如下：

期间	主要贵金属	金属供应商类型	供应商数量	金属重量（kg）	采购金额（万元）	采购均价（元/g）	占采购金额比例
2025 年 1-6 月	钯	贸易商	12	1,111.34	23,769.64	213.88	46.76%
		生产商	3	149.93	3,266.06	217.84	6.42%
		矿产商	1	78.00	1,670.44	214.16	3.29%
		客户	15	11.55	239.40	207.24	0.47%
	铂	贸易商	5	359.26	7,599.28	211.53	14.95%

		生产商	3	163.93	3,451.67	210.56	6.79%
		矿产商	1	11.00	240.44	218.58	0.47%
		客户	3	22.72	553.87	243.75	1.09%
	钌	贸易商	1	1.50	20.84	138.94	0.04%
		生产商	-	-	-	-	-
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	1	11.47	97.23	84.76	0.19%
	铑	贸易商	1	5.54	628.89	1,135.18	1.24%
		生产商	-	-	-	-	-
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	-	-	-	-	-
	铱	贸易商	4	21.47	2,022.71	942.33	3.98%
		生产商	1	3.00	294.69	982.30	0.58%
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	-	-	-	-	-
	合并		**-**	**1,950.71**	**43,855.17**	**-**	**86.27%**
2024 年	钯	贸易商	13	1,827.37	39,741.18	217.48	44.63%
		生产商	4	448.00	9,677.30	216.01	10.87%
		矿产商	1	105.00	2,303.50	219.38	2.59%
		客户	25	116.79	2,496.78	213.79	2.80%
	铂	贸易商	3	733.10	14,317.81	195.31	16.08%
		生产商	3	159.31	3,197.33	200.69	3.59%
		矿产商	1	49.00	989.39	201.92	1.11%
		客户	6	13.68	263.64	192.66	0.30%
	钌	贸易商	2	63.58	586.94	92.31	0.66%
		生产商	-	-	-	-	-
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	1	16.86	125.34	74.34	0.14%
	铑	贸易商	2	20.57	2,180.35	1,059.97	2.45%
		生产商	1	0.70	73.12	1,044.50	0.08%
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	1	2.32	221.45	952.52	0.25%
	铱	贸易商	6	40.95	4,442.57	1,084.75	4.99%
		生产商	-	-	-	-	-

		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	1	0.13	13.52	1,053.10	0.02%
	合并		**-**	**3,597.38**	**80,630.21**	**-**	**90.55%**
2023 年	钯	贸易商	9	1,609.96	46,334.47	287.80	48.71%
		生产商	2	91.00	2,748.67	302.05	2.89%
		矿产商	1	278.00	8,486.81	305.28	8.92%
		客户	20	135.21	3,356.15	248.22	3.53%
	铂	贸易商	4	756.50	14,735.78	194.79	15.49%
		生产商	2	111.22	2,252.81	202.55	2.37%
		矿产商	1	32.00	631.92	197.48	0.66%
		客户	4	5.93	119.50	201.44	0.13%
	钌	贸易商	3	49.98	474.85	95.01	0.50%
		生产商	-	-	-	-	-
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	2	10.50	94.15	89.69	0.10%
	铑	贸易商	3	17.54	2,790.40	1,591.33	2.93%
		生产商	1	0.11	17.04	1,548.67	0.02%
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	-	-	-	-	-
	铱	贸易商	5	32.11	3,123.69	972.75	3.28%
		生产商	1	2.50	240.04	960.18	0.25%
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	1	16.72	1,436.05	859.02	1.51%
	合并		**-**	**3,149.27**	**86,842.35**	**-**	**91.29%**
2022 年	钯	贸易商	8	1,425.98	64,170.92	450.01	59.29%
		生产商	4	354.60	15,617.52	440.43	14.43%
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	21	53.29	2,389.54	448.43	2.21%
	铂	贸易商	6	253.37	4,814.01	190.00	4.45%
		生产商	2	1.01	19.22	190.28	0.02%
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	1	0.03	0.44	159.29	0.00%
	钌	贸易商	2	70.83	761.74	107.54	0.70%
		生产商	-	-	-	-	-

		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	1	12.51	151.67	121.24	0.14%
	铑	贸易商	3	34.11	10,936.11	3,206.15	10.10%
		生产商	-	-	-	-	-
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	-	-	-	-	-
	铱	贸易商	2	7.26	492.31	678.40	0.45%
		生产商	-	-	-	-	-
		矿产商	-	-	-	-	-
		客户	-	-	-	-	-
	合并		**-**	**2,212.99**	**99,353.47**	**-**	**91.80%**

贸易型供应商与客户的结算政策主要为货到验收合格后付款，生产型供应商及矿产商的结算政策主要为公司预付全款后发货。

公司向不同类型的供应商采购价格均参考贵金属市场价格协商确定，但公司向客户采购通常系直接采购废料或由公司将废料回收提纯为金属后再行收购，故采购价格还需考虑回收提取成本，因此公司向客户采购的价格通常低于贸易商、生产商、矿产商等。2025 年 1-6 月公司向客户采购铂废的价格高于当期向其他渠道供应商采购价格，主要原因系采购废铂的时点为 2025 年 6 月，该月为当期铂市场价格最高点。

公司向贸易商、生产商、矿产商除采购时点不同导致的价格差异外，整体采购均价不存在明显差异。针对部分采购价格差异较大的情形说明如下：

（1）2022 年，公司向贸易型供应商采购钯金属的均价高于生产型供应商，主要原因系 2022 年 2-4 月钯金属市场价格处于年内高位，该期间内公司向贸易商采购的钯金属较多，而向生产商采购的钯金属较少，故全年采购均价高于向生产商采购均价。

（2）2023 年，公司向贸易型供应商采购钯金属的均价低于生产型供应商，主要原因系 2023 年钯金属市场价格持续下行，公司 2023 年 8 月以后向贸易商采购数量较多，向生产商、矿产商采购数量较少，故全年采购均价低于向生产商、矿产商采购均价。

综上，公司向贸易商的采购均价高于或低于生产商、矿产商主要系受采购

时点不同影响，具有商业合理性，其采购价格公允。

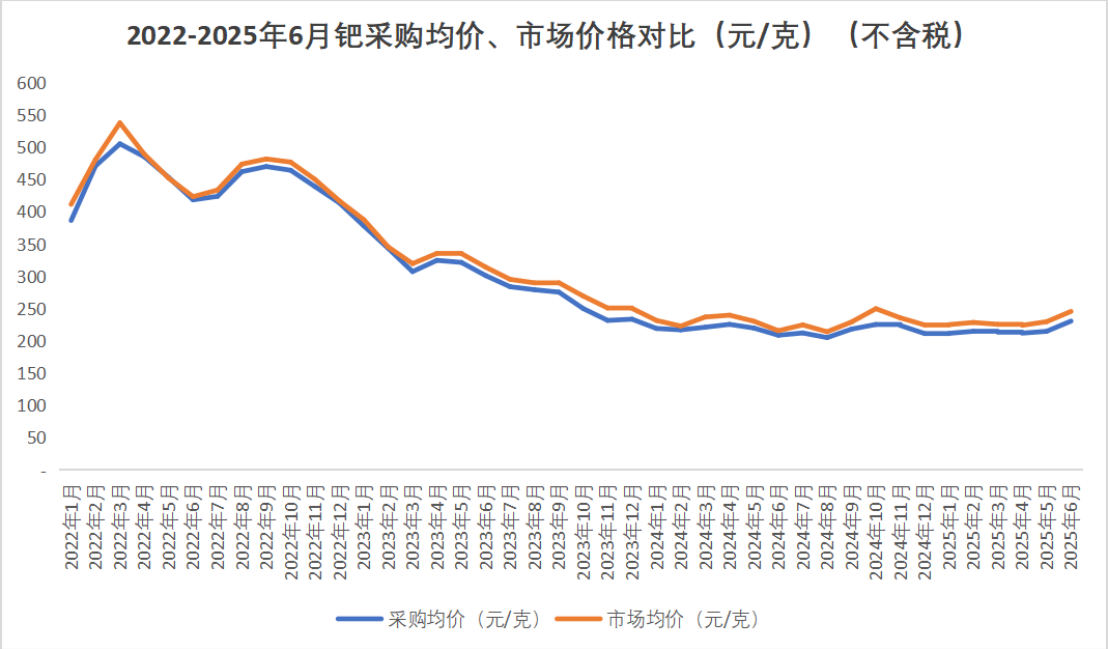
2、说明报告期内钯、铂、铱、铑、钌等贵金属采购价格低于市场均价的原因，按照月度以图表形式列式各类贵金属采购价格与市场价格及波动趋势对比情况，并结合向不同供应商采购价格、供应商向其他客户销售价格差异及原因，说明各类贵金属及其化合物采购价格是否公允

（1）说明报告期内钯、铂、铱、铑、钌等贵金属采购价格低于市场均价的原因

报告期内，公司钯、铂、铱、铑、钌等贵金属采购价格整体低于市场均价，其主要原因包括：1）公司向供应商采购量较大，故供应商给予公司略低于市场价的采购价格；2）贵金属价格波动大，部分大客户在倾向在金属价格偏低的时候增加采购量，公司采取以销定采的采购策略，在市场价格偏低时采购量亦较大，从而拉低全年平均采购单价；3）公司贵金属采购存在少量向客户采购的情形，采购价格需考虑回收成本因素故略低于市场价格。

（2）按照月度以图表形式列式各类贵金属采购价格与市场价格及波动趋势对比情况，并结合向不同供应商采购价格、供应商向其他客户销售价格差异及原因，说明各类贵金属及其化合物采购价格是否公允

1）报告期内，公司贵金属钯的采购均价及市场均价按月度分析对比情况具体如下：



市场价格来源：Wind

报告期内，公司向供应商采购贵金属原材料钯的平均价格与市场均价整体波动趋势保持一致，整体不存在明显差异。针对个别月份采购均价与市场均价差异较大的情形分析如下：

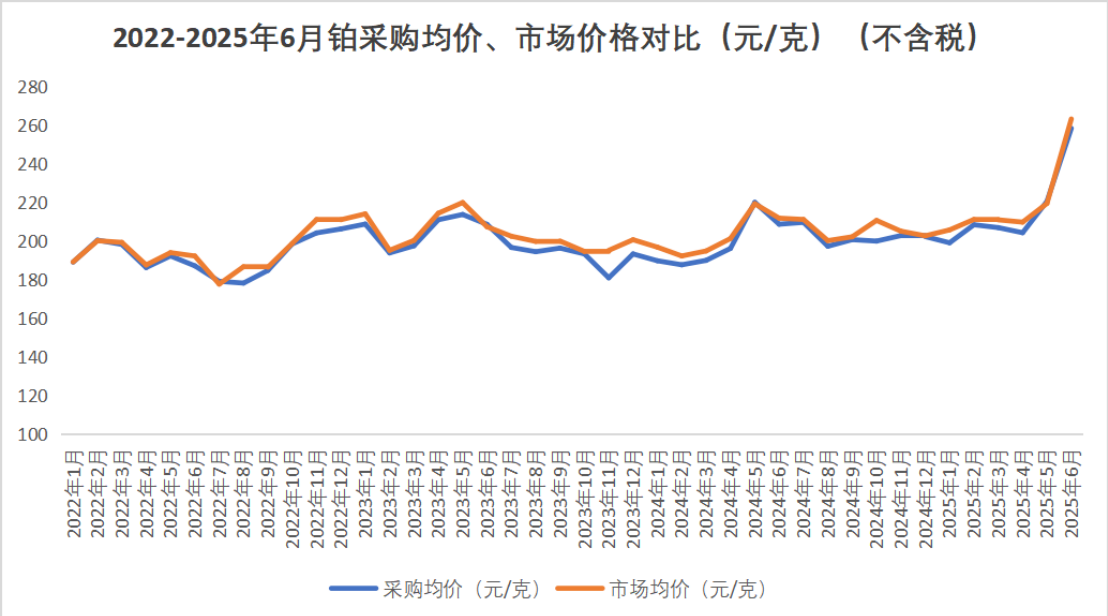
①2022 年 1 月，钯的采购均价为 386.42 元/克（不含税），钯的市场均价为 411.41 元/克（不含税），采购均价与市场均价存在一定差异。2022 年 1 月钯的价格波动较大，最高市场价格达到 487.61 元/克（不含税），最低市场价格为 379.65 元/克（不含税）。公司在 2022 年 1 月主要向江西鑫树、上海全银、上海琥珀采购金属钯，向江西鑫树当月采购均价为 382.28 元/克（不含税），向上海全银当月采购均价为 384.33 元/克（不含税），向上海琥珀当月采购均价为 385.54 元/克（不含税），公司向上述供应商采购金属钯的数量主要集中在 1 月中上旬，该段时间金属钯价格处于该月市场价格低位，故该月采购价格低于市场价格具有合理性。

②2022 年 3 月，钯的采购均价为 505.07 元/克（不含税），钯的市场均价为 537.48 元/克（不含税），采购均价与市场均价存在一定差异。2022 年 3 月钯的价格波动较大，最高市场价格达到 675.22 元/克（不含税），最低市场价格为 453.98 元/克（不含税）。公司在 2022 年 3 月主要向上海全银、上海骞飞、诚通贵金属采购金属钯，向上海全银当月采购均价为 507.47 元/克（不含税），向上

海骞飞当月采购均价为 488.15 元/克（不含税），向诚通贵金属当月采购均价为 489.12 元/克（不含税），公司向上述供应商采购金属钯的数量主要集中在 3 月中下旬，该段时间金属钯价格处于该月市场价格低位，故该月采购价格低于市场价格具有合理性。

③2024 年 10 月，钯的采购均价为 225.34 元/克（不含税），钯的市场均价为 249.80 元/克（不含税），采购均价与市场均价存在一定差异。2024 年 10 月钯的价格波动较大，最高市场价格达到 276.11 元/克（不含税），最低市场价格为 230.09 元/克（不含税）。公司在 2024 年 10 月主要向翠铂林、贵研铂业采购金属钯，向翠铂林当月采购均价为 226.93 元/克（不含税），向贵研铂业当月采购均价为 224.09 元/克（不含税），公司向上述供应商采购金属钯的数量主要集中在 10 月中旬，该段时间金属钯价格处于该月市场价格低位，故该月采购价格低于市场价格具有合理性。

2）报告期内，贵金属铂的采购均价及市场均价按月度分析对比情况具体如下：



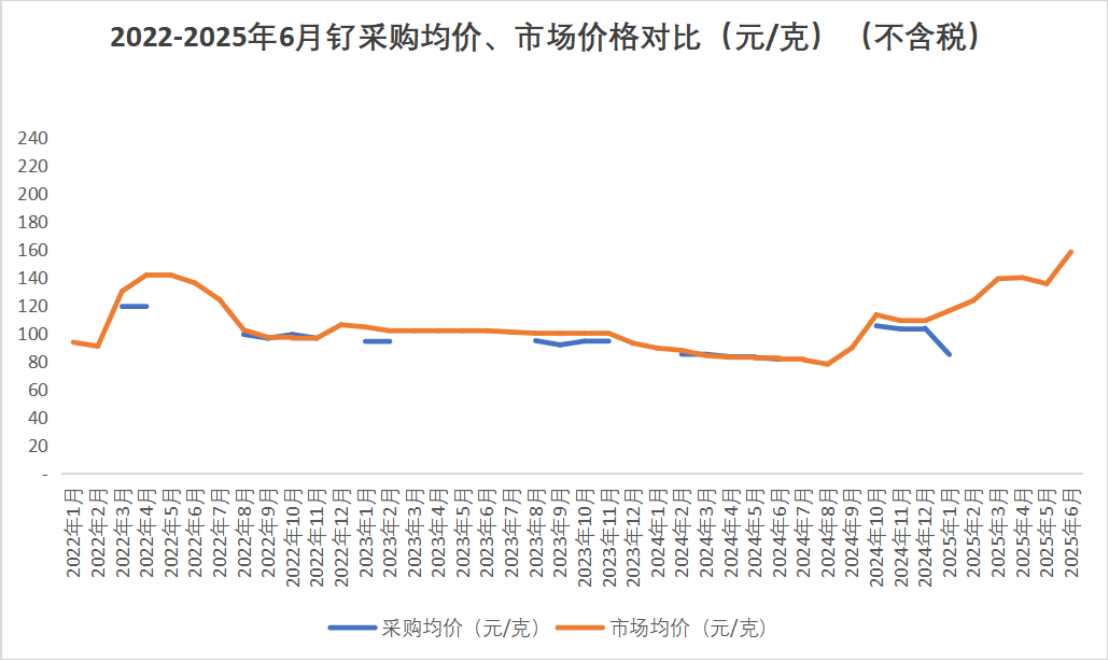
市场价格来源：Wind

报告期内，公司向供应商采购贵金属原材料铂的采购均价与市场均价整体波动趋势保持一致，整体不存在明显差异。针对个别月份采购均价与市场均价差异较大的情形分析如下：

①2023 年 11 月，铂的采购均价为 180.97 元/克（不含税），铂的市场均价为 195.17 元/克（不含税），采购均价与市场均价存在一定差异。2023 年 11 月铂的价格波动较大，最高市场价格达到 203.54 元/克（不含税），最低市场价格为 184.07 元/克（不含税）。公司在 2023 年 11 月主要向上海誉洋、上海琥珀、上海全银采购金属铂，向上海誉洋当月采购均价为 181.00 元/克（不含税），向上海琥珀当月采购均价为 180.84 元/克（不含税），向上海全银当月采购均价为 180.74 元/克（不含税），公司向上述供应商采购金属铂的数量主要集中在 11 月 9 日、10 日、13 日，该段时间金属铂价格处于该月市场价格低位，故该月采购价格低于市场价格具有合理性。

②2024 年 10 月，铂的采购均价为 199.97 元/克（不含税），铂的市场均价为 210.67 元/克（不含税），采购均价与市场均价存在一定差异。2024 年 10 月铂的价格波动较大，最高市场价格达到 222.12 元/克（不含税），最低市场价格为 197.35 元/克（不含税）。公司在 2024 年 10 月主要向上海全银、上海琥珀采购金属铂，向上海全银当月采购均价为 199.14 元/克（不含税），向上海琥珀银当月采购均价为 199.82 元/克（不含税），公司向上述供应商采购金属铂的数量主要集中在 10 月 9 日，该日金属铂价格处于该月市场价格低位，故该月采购价格低于市场价格具有合理性。

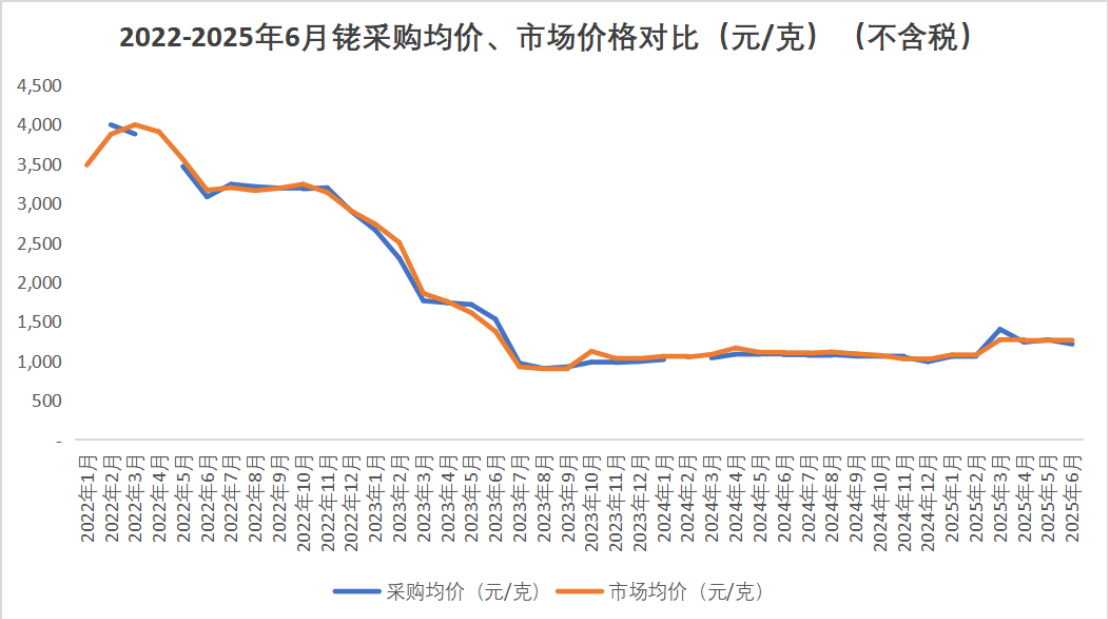
3）报告期内，贵金属钌的采购均价及市场均价按月度分析对比情况具体如下：



市场价格来源：Wind

2025 年 1 月，公司采购钌系废采，采购价格低于市场均价。除此之外，报告期内公司向供应商采购贵金属原材料钌的采购均价与市场均价整体波动趋势保持一致，整体不存在明显差异。

4）报告期内，贵金属铑的采购均价及市场均价按月度分析对比情况具体如下：

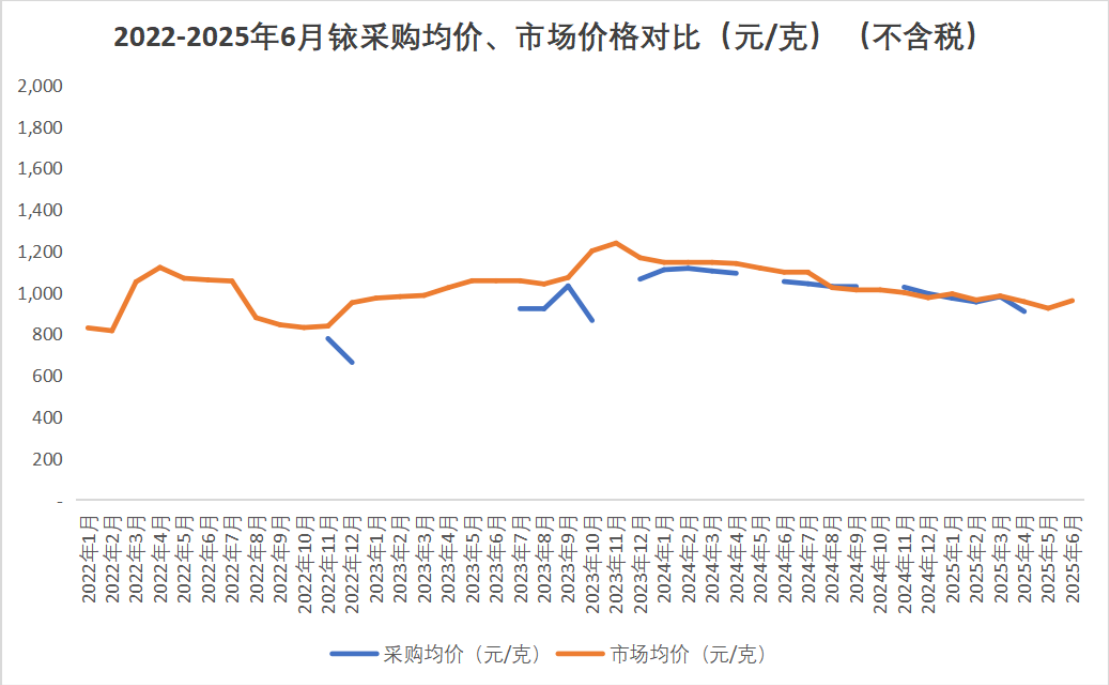


市场价格来源：Wind

报告期内，公司向供应商采购贵金属原材料铑的采购均价与市场均价整体

波动趋势保持一致，整体不存在明显差异。

5）报告期内，贵金属铱的采购均价及市场均价按月度分析对比情况具体如下：



市场价格来源：Wind

报告期内，公司采购铱的频次较低，部分月份采购均价与市场均价存在一定差异，具体说明如下：2022 年 12 月，铱的采购均价为 663.72 元/克（不含税），铱的市场均价为 951.63 元/克（不含税）；2023 年 10 月，铱的采购均价为 866.06 元/克（不含税），铱的市场均价为 1201.46 元/克（不含税）。前述两个月公司铱金属采购均价与市场均价存在较大偏离，主要原因系公司当月采购的铱为含铱废料，该等废料提纯需要一定的成本且回收率具有不确定性，因此采购单价通常低于贵金属市场价格。

公司贵金属原材料的采购均价与市场价格较为匹配，同时段向不同供应商采购价格均与市场价格趋同，不存在显著差异。根据中介机构对供应商的走访，主要供应商同时段向公司的销售价格与其向其他客户的销售价格持平或略低，主要系不同客户采购规模存在一定差异，但其价格均参考市场价格，不存在显著差异。整体而言，公司贵金属原材料的采购均价与市场价格的波动趋势基本保持一致，不存在明显异常，公司向主要供应商采购价格公允。

（三）按照供应商类别，说明前五大供应商的基本情况，包括成立时间、合作历史、经营规模、实际控制人，向部分实缴资本较少、参保人数较小的贸易商采购的真实合理性，其经营规模与向公司销售规模是否匹配，与公司及关键岗位人员是否存在关联关系、是否存在异常资金往来，说明公司与上述供应商各期采购内容、采购金额及占比、发行人采购金额占主要供应商经营规模的比例，是否存在主要向公司销售的供应商，说明主要供应商采购金额、次序变动原因，合作稳定性及持续性

1、按照供应商类别，说明前五大供应商的基本情况，包括成立时间、合作历史、经营规模、实际控制人，向部分实缴资本较少、参保人数较小的贸易商采购的真实合理性，其经营规模与向公司销售规模是否匹配，与公司及关键岗位人员是否存在关联关系、是否存在异常资金往来

报告期内，公司各期前五大贸易型、生产型、矿产型、客户类供应商的基本情况如下所示：

供应商类型	供应商	注册时间	开始合作时间	经营规模（亿元）	实际控制人	注册资本（万元）	实缴资本（万元）	参保人数
贸易型	上海全银	2010/11/24	2020 年 5 月	12-15	郑燕利	1,000	1,000	4 人
	上海誉洋	2008/7/29	2020 年 2 月	34	金喆	3,000	3,000	4 人
	上海琥琚	2015/8/17	2015 年 12 月	6	李坚军	1,000	500	2 人
	贵研铂业	2000/9/25	2012 年 4 月	475	云南省国资委	76,029.50	76,029.50	316 人
	诚通贵金属	2018/10/12	2020 年 2 月	40	国资委	14,142.55	14,142.55	19 人
	江西鑫树	2012/12/10	2021 年 10 月	25	王小华	1,000	1,000	7 人
	上海骞飞	2017/7/25	2018 年 2 月	11	刘辉杰、朱丹萍	1,000	-	2 人
	三菱商事金属贸易（中国）有限公司	2019/8/7	2024 年 11 月	63	三菱商事株式会社	8764.08 万美元	8764.08 万美元	36 人
	上海比尔坚贵金属有限公司	2004/5/17	2024 年 10 月	6-7	吴艳清	1,000	1,000	3 人
生产型	翠铂林	1988/4/7	2023 年 4 月	59	国资委	1,000	1,000	17 人
	云南弘盛铂业新材料科	2021/12/30	2020 年 3 月	5	苏林	2,000	2,000	51 人

	技有限公司							
	邢台劳特斯新材料科技有限公司	2019/12/4	2022 年 4 月	20	李留章	10,000	10,000	119 人
	广东新立峰贵金属科技有限公司	2019/11/4	2022 年 9 月	0.2	薛新杰	600	-	2 人
	大城县荷丰有色金属有限公司	2010/4/27	2022 年 4 月	2.4	杨双华	7,500	7,500	55 人
	上海久岭化工有限公司	2006/9/20	2021 年 7 月	0.8	陈守润	1,020.41	1,020.41	17 人
	江西鑫树	2012/12/10	2021 年 10 月	25	王小华	1,000	1,000	7 人
	庄信万丰（上海）催化剂有限公司	2007/1/29	2016 年 3 月	70	JOHNSON MATTHEY PACIFICLIMITED	500 万美元	500 万美元	113 人
	江西耐华环保科技有限公司	2019/1/24	2024 年 6 月	5	西华经济技术开发区管理委员会	5,000	2,000	16 人
	西安宏星电子浆料科技股份有限公司	2007/2/14	2023 年 3 月	4	陕西省国资委	6,000	6,000	199 人
矿产型	金川铜贵	2018/6/12	2023 年 2 月	4,600	甘肃省国资委	400,804.45	400,804.45	4199 人

注：1、江西鑫树实业有限公司及其同一控制下关联方包含江西鑫树实业有限公司、上海史邵金属材料有限公司，其中江西鑫树实业有限公司为生产型供应商，上海史邵金属材料有限公司为贸易型供应商；2、贵研铂业股份有限公司及其同一控制下关联方包含贵研铂业股份有限公司、贵研国贸有限公司及贵研金属（上海）有限公司，其中贵研铂业股份有限公司为生产型供应商，贵研国贸有限公司、贵研金属（上海）有限公司为贸易型供应商；3、报告期内，公司存在向客户采购贵金属原材料的情形，客气向公司销售贵金属并非其主营业务，具有偶发性，故此处未做统计，下同。关于公司向客户采购的相关内容参见本问询回复问题 6 之“一、（五）”的相关回复。

如上表所示，上海全银、上海誉洋、上海琥琚、江西鑫树、上海骞飞、上海比尔坚为注册资本较小、参保人数较少的贸易型供应商，公司向其采购规模较大。

报告期内，公司向前述供应商采购金额如下表所示：

单位：万元

供应商名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
上海全银	9,624.55	18,489.94	23,241.99	40,828.68
上海誉洋	3,193.54	9,873.03	16,222.28	9,096.01
上海琥琚	935.81	7,418.82	5,030.22	6,841.80

江西鑫树	-	500.53	10,204.46	196.02
上海骞飞	5,030.53	4,480.42	1,839.40	7,493.82
上海比尔坚	5,066.01	2,966.80	-	-

公司向前述供应商采购金额较大的原因系上述贸易型供应商成立年限均较久，在贵金属行业内渠道资源较为丰富，均为上市公司主要供应商或客户，经营规模较大，且与公司保持多年合作。公司上游贵金属贸易型供应商开展经营活动，无须大规模的生产设备及人力资源投入，实缴资本大小、参保人员数量与业务规模无直接关联。

经公开信息查询，前述供应商与上市公司合作情况列示如下：

供应商名称	成立时间	开始合作时间	公开信息查询记录
上海全银	2010-11-24	2020 年 5 月	浩通科技（301026.SH）前五大供应商
上海誉洋	2008-07-29	2020 年 2 月	中国巨石（600170.SH）出售贵金属资产对手方
上海琥琚	2015-08-17	2015 年 12 月	浩通科技（301026.SH）贵金属回收业务主要客户
江西鑫树	2012-12-10	2021 年 10 月	凯大催化（830974.BJ）钯前五大供应商
上海骞飞	2017-07-25	2018 年 2 月	浩通科技（301026.SH）贵金属供应商
上海比尔坚	2004-05-17	2024 年 10 月	华光新材（688379.SH）前五大供应商

综上，公司向部分实缴资本较少、参保人数较小的贸易商采购真实、合理，该等供应商经营规模与其向公司销售规模匹配。公司及关键岗位人员与前述供应商不存在关联关系或异常资金往来。

2、说明公司与上述供应商各期采购内容、采购金额及占比、发行人采购金额占主要供应商经营规模的比例，是否存在主要向公司销售的供应商，说明主要供应商采购金额、次序变动原因，合作稳定性及持续性

报告期内，公司向各类型供应商采购内容、采购金额及占比、公司采购金额占主要供应商经营规模的比例如下所示：

供应商类型	期间	序号	供应商	采购内容	采购金额（万元）	采购金额占比	经营规模	采购金额占供应商经营规模比例	是否主要向公司销售
贸	2025	1	上海全银	贵金属	9,624.55	18.93%	12-15 亿元	5%-10%	否

易型	年 1-6 月	2	三菱商事	贵金属	6,969.15	13.71%	63 亿元	5%以下	否
		3	上海比尔坚	贵金属及贵金属化合物	5,066.01	9.97%	6-7 亿元	5%-10%	否
		4	上海骞飞	贵金属	5,030.53	9.90%	11 亿元	5%以下	否
		5	上海誉洋	贵金属	3,193.54	6.28%	34 亿元	不足 1%	否
	2024 年度	1	上海全银	贵金属	18,489.94	20.77%	12-15 亿元	10%-15%	否
		2	上海誉洋	贵金属	9,873.03	11.09%	34 亿元	5%以下	否
		3	上海琥珀	贵金属	7,418.82	8.33%	6 亿元	10%-15%	否
		4	贵研铂业	贵金属	6,366.60	7.15%	475 亿元	不足 1%	否
		5	诚通贵金属	贵金属	6,263.65	7.03%	40 亿元	5%以下	否
	2023 年度	1	上海全银	贵金属	23,241.99	24.43%	12-15 亿元	10%-15%	否
		2	上海誉洋	贵金属	16,222.28	17.05%	34 亿元	5%以下	否
		3	江西鑫树	贵金属及贵金属化合物	10,204.46	10.73%	25 亿元	5%以下	否
		4	诚通贵金属	贵金属	6,184.05	6.50%	40 亿元	5%以下	否
		5	上海琥珀	贵金属	5,030.22	5.29%	6 亿元	10%-15%	否
	2022 年度	1	上海全银	贵金属及贵金属化合物	40,828.68	37.73%	12-15 亿元	20%-30%	否
		2	贵研铂业	贵金属	10,409.86	9.62%	475 亿元	不足 1%	否
		3	上海誉洋	贵金属及贵金属化合物	9,096.01	8.40%	34 亿元	5%以下	否
		4	上海骞飞	贵金属及贵金属化合物	7,493.82	6.92%	11 亿元	5%-10%	否
		5	上海琥珀	贵金属	6,841.80	6.32%	6 亿元	10%-15%	否
生产型	2025 年 1-6 月	1	翠铂林	贵金属	5,173.26	10.18%	59 亿元	不足 1%	否

		2	江西耐华环保科技有限公司	贵金属及贵金属化合物	1,288.63	2.53%	5 亿元	5%以下	否
		3	邢台劳特斯新材料科技有限公司	贵金属	1,185.58	2.33%	20 亿元	不足 1%	否
		4	云南弘盛铂业新材料科技有限公司	贵金属化合物	820.96	1.61%	5 亿元	5%以下	否
		5	西安宏星电子浆料科技股份有限公司	贵金属	20.18	0.04%	4 亿元	不足 1%	否
	2024 年度	1	翠铂林	贵金属	10,336.75	11.61%	59 亿元	5%以下	否
		2	云南弘盛铂业新材料科技有限公司	贵金属化合物	1,597.24	1.79%	5 亿元	5%以下	否
		3	邢台劳特斯新材料科技有限公司	贵金属	937.30	1.05%	20 亿元	不足 1%	否
		4	广东新立峰贵金属科技有限公司	贵金属化合物	879.51	0.99%	2000 万元	40%-50%	否
		5	大城县荷丰有色金属有限公司	贵金属	505.13	0.57%	2.4 亿元	5%以下	否
	2023 年度	1	翠铂林	贵金属	4,323.48	4.54%	59 亿元	1%以下	否
		2	云南弘盛铂业新材料科技有限公司	贵金属化合物	2,062.60	2.17%	5 亿元	5%以下	否
		3	邢台劳特斯新材料科技有限公司	贵金属	673.36	0.71%	20 亿元	1%以下	否
		4	广东新立峰贵金属科技有限公司	贵金属化合物	418.70	0.44%	2000 万元	20%-30%	否
		5	上海久岭化工有限公司	贵金属	240.04	0.25%	8000 万元	5%以下	否
	2022 年度	1	江西鑫树	贵金属	11,804.46	10.91%	25 亿元	5%以下	否
		2	云南弘盛铂业新材料科技有限公司	贵金属及贵金属化合物	2,918.22	2.70%	5 亿元	5%-10%	否

		3	大城县荷丰有色金属有限公司	贵金属	2,370.00	2.19%	2.4 亿元	5%-10%	否
		4	邢台劳特斯新材料科技有限公司	贵金属	1,671.90	1.54%	20 亿元	不足 1%	否
		5	庄信万丰（上海）催化剂有限公司	贵金属及贵金属化合物	531.28	0.49%	70 亿元	不足 1%	否
矿产型	2025 年 1-6 月	1	金川铜贵	贵金属	1,910.88	3.76%	4600 亿元	不足 1%	否
	2024 年度	1	金川铜贵	贵金属	3,292.89	3.70%	4600 亿元	不足 1%	否
	2023 年度	1	金川铜贵	贵金属	9,118.74	9.59%	4600 亿元	不足 1%	否

如上表所示，报告期内不存在主要向公司销售的供应商。

公司综合考虑供货期、供货量、付款期限、信誉及合作过往，通过询价比价后确定供应商。公司一般向 3 家以上合格供应商询价，主要询价方式包括电话、微信等，贵金属价格主要参考中国金属资讯网（http://www.i001.com）等国内外网站及实时市场行情上下浮动。询价完成后，双方确认订单并签署采购合同。在供应商选择策略上，在产品质量保证的前提下，公司倾向于向价格低、交货期短、信誉较好、具备充足供货能力的供应商合作。公司每年都会进行供应商考核，筛选出合格的供应商，纳入供应商库，以确保公司能够根据订单情况及时、足额采购到所需的原材料。因此，公司主要供应商保持相对稳定，但各供应商采购金额年度之间仍会存在一定变化，故其次序顺位亦可能发生变化，具体说明如下：

（1）上海誉洋为 2022 年贸易型第三大供应商，在 2023 年、2024 年成为贸易型第二大供应商，主要系基于业务开展需求，2023 年、2024 年公司向该供应商采购铂的数量增加。2025 年上半年，上海誉洋成为贸易型第五大供应商，主要系 2025 年上半年公司对三菱商事、上海比尔坚、上海骞飞的采购量增加。

（2）上海琥琚为 2022 年、2023 年贸易型第五大供应商，在 2024 年成为贸易型第三大供应商，主要系基于业务开展需求，2024 年公司向该供应商采购铂的数量增加。

（3）诚通贵金属 2023 年成为贸易型第四大供应商，2024 年为贸易型第五

大供应商，主要系该供应商具有报价优势，可满足公司供货期及货量的需求，故 2023 年开始增加采购。

（4）由于上海誉洋、上海琥琚、诚通贵金属采购额增加，贵研铂业作为 2022 年贸易型第二大供应商，在 2023 年退出贸易型前五大供应商，2024 年为贸易型第四大供应商；江西鑫树作为 2023 年贸易型第三大供应商，在 2024 年退出贸易型前五大供应商。

（5）公司 2022 年对水合三氯化钌需求量较大，向上海骞飞采购较多，其成为 2022 年贸易型第四大供应商，后续公司对该材料的需求量下降，上海骞飞退出贸易型前五大供应商；2025 年上半年，公司向上海骞飞采购金属钯较多，其重新成为贸易型第四大供应商。

（6）三菱商事自 2022 年向公司提供金属租赁，2025 年因其业务调整相关金属租赁到期后不再续租，公司根据协议约定选择通过买断贵金属的形式完成租赁归还，使得当期向三菱商事采购金额大幅增加。

（7）上海比尔坚系贵金属贸易行业知名供应商，尤其在铱金属及化合物供应渠道具有一定优势，公司于 2024 年初与其开始合作。2025 年 1-6 月，公司对氯铱酸等铱化合物需求量增加，向其采购金额较大，使其成为 2025 年贸易型第三大供应商。

（8）报告期内，为保证原材料供应，公司积极拓宽供应商渠道，2023 年新增生产商有研新材（600206.SH）全资子公司翠铂林。

（9）除翠铂林外，公司向其余生产型供应商采购金额较小，因价格、交货期等因素采购金额存在一定波动，从而造成次序的变动，其中：上海久岭化工有限公司、江西鑫树、庄信万丰（上海）催化剂有限公司因报价不具有优势、无法满足公司供货期及货量需求等原因陆续退出生产型前五大供应商；邢台劳特斯新材料科技有限公司为 2022 年生产型第四大供应商，后续因其他供应商供货量减少而升至生产型第三大供应商；广东新立峰贵金属科技有限公司自 2022 年成为公司合格供应商，2023 年、2024 年成为公司生产型第四大供应商；江西耐华环保科技有限公司、西安宏星电子浆料科技股份有限公司因价格、交货期等优势成为 2025 年上半年生产型前五大供应商。

（10）报告期内，为保证原材料供应，公司积极拓宽供应商渠道，2023 年新增矿产商金川铜贵，金川铜贵系国内最主要铂族金属矿产商，也是目前公司唯一的矿产型供应商。

（四）说明报告期向三菱商事、中博世金科贸有限责任公司租赁贵金属具体内容、数量、金额及占比、租赁定价依据及公允性

公司与三菱商事最后一笔租赁协议于 2025 年 7 月 26 日到期，到期后已停止金属租赁合作。公司已于 2025 年 3 月 24 日与巴斯夫金属（上海）有限公司（以下简称“巴斯夫”）签订租赁基本合同，开始租赁合作。

报告期内，公司与三菱商事、中博世金科贸有限责任公司（以下简称“中博世金”）、巴斯夫签订的贵金属租赁协议均为钯金属租赁，截至目前前述协议履行情况如下：

单位：千克、万元

出租方	钯金属量	租赁费用	租赁费率	租赁期间	履行情况
三菱商事	50.00	101.81	6.78%	2022 年 12 月 12 日-2023 年 7 月 7 日	履行完毕
	50.00	49.30	5.65%	2023 年 7 月 7 日-2023 年 12 月 28 日	履行完毕
	50.00	33.30	5.54%	2023 年 12 月 28 日-2024 年 6 月 21 日	履行完毕
三菱商事	50.00	32.57	5.65%	2023 年 3 月 8 日-2023 年 6 月 28 日	履行完毕
	50.11	28.83	5.65%	2023 年 3 月 17 日-2023 年 6 月 28 日	履行完毕
	28.33	15.04	5.65%	2023 年 3 月 24 日-2023 年 6 月 28 日	履行完毕
	128.44	130.92	5.65%	2023 年 6 月 29 日-2023 年 12 月 26 日	履行完毕
	78.44	52.83	5.54%	2023 年 12 月 26 日-2024 年 6 月 21 日	履行完毕
	78.44	57.16	5.31%	2024 年 6 月 21 日-2024 年 12 月 29 日	履行完毕
	50.00	33.68	5.54%	2023 年 12 月 26 日-2024 年 6 月 21 日	履行完毕
	50.00	36.43	5.31%	2024 年 6 月 21 日-2024 年 12 月 29 日	履行完毕
三菱商事	100.00	52.06	6.22%	2024 年 1 月 23 日-2024 年 5 月 22 日	履行完毕
	100.00	83.43	5.31%	2024 年 5 月 22 日-2024 年 12 月 29 日	履行完毕
三菱商事	27.90	6.46	4.75%	2024 年 11 月 4 日-2024 年 12 月 29 日	履行完毕
三菱商事	10.00	1.80	4.52%	2024 年 11 月 8 日-2024 年 12 月 29 日	履行完毕
三菱商事	40.00	6.51	4.52%	2024 年 11 月 13 日-2024 年 12 月 29 日	履行完毕
三菱商事	20.00	14.21	4.75%	2024 年 10 月 11 日-2025 年 5 月 8 日	履行完毕
三菱商事	20.00	13.53	4.75%	2024 年 10 月 21 日-2025 年 5 月 8 日	履行完毕

出租方	钯金属量	租赁费用	租赁费率	租赁期间	履行情况
三菱商事	30.00	2.40	4.52%	2024 年 12 月 29 日-2025 年 1 月 24 日	履行完毕
三菱商事	30.00	5.63	4.52%	2024 年 12 月 29 日-2025 年 2 月 28 日	履行完毕
三菱商事	30.00	8.49	4.52%	2024 年 12 月 29 日-2025 年 3 月 31 日	履行完毕
三菱商事	30.00	11.25	4.52%	2024 年 12 月 29 日-2025 年 4 月 30 日	履行完毕
三菱商事	30.00	14.02	4.52%	2024 年 12 月 29 日-2025 年 5 月 30 日	履行完毕
三菱商事	30.00	16.88	4.52%	2024 年 12 月 29 日-2025 年 6 月 30 日	履行完毕
三菱商事	60.00	38.55	4.52%	2024 年 12 月 29 日-2025 年 7 月 26 日	履行完毕
中博世金	30.00	61.02	5.65%	2023 年 6 月 13 日-2024 年 6 月 29 日	履行完毕
	30.00	0.74	2.40%	2024 年 6 月 29 日-2024 年 7 月 15 日	履行完毕
中博世金	30.00	14.68	6.00%	2024 年 1 月 18 日-2024 年 5 月 20 日	履行完毕
	30.00	22.63	5.90%	2024 年 5 月 21 日-2024 年 11 月 20 日	履行完毕
中博世金	30.00	15.02	5.90%	2024 年 4 月 10 日-2024 年 8 月 9 日	履行完毕
巴斯夫	100.00	82.37	4.90%	2025 年 4 月 15 日-2025 年 12 月 17 日	正在履行
巴斯夫	60.00	41.67	4.90%	2025 年 6 月 11 日-2025 年 12 月 17 日	正在履行

注：2024 年 6 月 29 日-2024 年 7 月 15 日，公司与中博世金的租赁系因归还租赁金属短暂延期，整体租期短、风险小，故其租赁费率相对较低；巴斯夫租赁费用为不含税金额。

截至报告期各期末，公司向三菱商事、中博世金租赁贵金属的金额及其占公司周转金属金额的比例分别列示如下：

单位：万元

出租方	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
三菱商事	727.17	5.08%	6,276.99	45.26%	4,975.42	34.15%	2,234.51	16.93%
中博世金	-	-	-	-	955.75	6.56%	-	-
巴斯夫	3,778.76	26.38%	-	-	-	-	-	-
小计	**4,505.93**	**31.46%**	**6,276.99**	**45.26%**	**5,931.17**	**40.71%**	**2,234.51**	**16.93%**

公司租赁贵金属出租方具体情况如下：

出租方	注册时间	注册资本	实际控制人或主要股东	合作历史	是否存在关联关系
三菱商事	2019/8/7	8,764.08 万美元	日本三菱集团	2022 年 12 月首次合作	否
中博世金	2003/5/28	20,000 万人民币	国务院国资委	2023 年 6 月首次合作	否
巴斯夫	2009/10/19	210 万美元	巴斯夫股份公司	2025 年 4 月首次合作	否

公司与三菱商事、中博世金、巴斯夫不存在关联关系，租赁定价依据系根

据租赁日贵金属市场价格与租赁金属量确定租赁标的价值，并由双方根据贵金属租赁市场利率协商确定租赁费率，从而计算出租赁费用，定价依据具有公允性。

（五）说明客户和供应商重合相应销售及采购金额及占比，区分不同类型说明涉及的交易主体、购销内容、金额及占比，相关交易的定价及结算模式，对比同行业可比公司，说明是否符合行业惯例、相关采购销售价格公允性，是否存在其他利益安排，总额法或净额法确认收入的依据，是否符合《企业会计准则》规定

1、客户和供应商重合相应销售及采购金额及占比，区分不同类型说明涉及的交易主体、购销内容、金额及占比，相关交易的定价及结算模式，对比同行业可比公司，说明是否符合行业惯例、相关采购销售价格公允性，是否存在其他利益安排

（1）报告期内，公司客户和贵金属及其化合物供应商重合相应销售及采购金额及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
采购	963.60	1.96%	3,788.03	4.40%	4,732.22	5.09%	2,625.61	2.48%
销售	932.58	1.62%	20,895.88	19.87%	15,624.86	13.56%	29,885.88	25.23%

报告期各期，公司向客户采购贵金属及其化合物的金额分别为 2,625.61 万元、4,732.22 万元、3,788.03 万元、963.60 万元，分别占各期公司贵金属及其化合物的采购金额比例为 2.48%、5.09%、4.40%、1.96%，占比较小；报告期各期，公司向该部分客户实现的销售收入金额分别为 29,885.88 万元、15,624.86 万元、20,895.88 万元、932.58 万元，分别占各期公司营业收入的比例为 25.23%、13.56%、19.87%、1.62%。2022 年-2024 年，公司存在向齐鲁制药、药明康德等大客户采购贵金属及其化合物的情形，故相应客户收入占比较高。

（2）区分不同类型说明涉及的交易主体、购销内容、金额及占比

报告期内，公司向客户采购贵金属及其化合物前五名情况列示如下：

单位：万元

时间	客户名称	采购内容	采购金额	占比	主要销售内容	销售金额	占比

2025 年 1-6 月	浙江海翔药业股份有限公司	铂	531.43	1.05%	钯催化剂催化剂加工	362.19	0.63%
	江西大地制药有限责任公司	钌废料	97.23	0.19%	钌催化剂销售	249.92	0.44%
	浙江锦华新材料股份有限公司	钯	64.98	0.13%	/	/	/
	浙江江北药业有限公司	钯	62.14	0.12%	钯催化剂销售、加工	2.48	0.00%
	南京墨绿商贸有限公司	钯	38.11	0.07%	废钯回收加工	11.79	0.02%
	合计	**/**	**793.89**	**1.56%**	**/**	**626.38**	**1.09%**
2024 年度	联化科技	钯、铱废料	1,976.49	2.29%	催化剂加工	364.28	0.35%
	齐鲁制药	银	369.64	0.43%	铂催化剂销售	14,748.22	14.02%
	普洛药业股份有限公司	钯	290.71	0.34%	钯催化剂销售	1,632.38	1.55%
	九洲药业	钯、铑	238.75	0.28%	钯、铑催化剂销售	1,086.72	1.03%
	海翔药业	铂	190.27	0.22%	钯催化剂加工、铑催化剂销售	797.58	0.76%
	合计	**/**	**3,065.86**	**3.56%**	**/**	**18,629.18**	**17.71%**
2023 年度	联化科技	钯	2,213.54	2.38%	催化剂加工	769.16	0.67%
	钛普锐斯	铱废料	1,436.05	1.54%	铱催化剂销售	447.58	0.39%
	普洛药业股份有限公司	钯、铂	343.62	0.37%	钯催化剂销售	1,186.30	1.03%
	沈阳东瑞精细化工有限公司	钯废料	217.37	0.23%	钯金属	205.64	0.18%
	江西大地制药有限责任公司	钌废料	92.38	0.10%	钌催化剂销售	362.12	0.31%
	合计	**/**	**4,302.96**	**4.63%**	**/**	**2,970.80**	**2.58%**
2022 年度	药明康德	钯	1,273.53	1.20%	钯、钌催化剂销售	19,226.71	16.23%
	齐鲁制药	钯	258.72	0.24%	钯、铂催化剂销售	6,389.91	5.39%
	西安瑞联新材料股份有限公司	钯	192.56	0.18%	钯催化剂销售及加工	874.80	0.74%
	江西大地制药有限责任公司	钌废料	151.67	0.14%	钌催化剂销售	367.26	0.31%
	湖南华腾制药有限公司	钯	136.92	0.13%	贵金属催化剂	11.08	0.01%
	合计	**/**	**2,013.40**	**1.90%**	**/**	**26,869.76**	**22.68%**

（3）相关交易的定价及结算模式

1）采购定价及结算模式

公司向客户采购主要系先收后采贵金属，另外涉及少量直接采购失活贵金属催化剂废料。

公司大部分来料加工客户均会将失活催化剂交由公司循环加工，其回收提纯金属可能超出客户自身循环加工需求金属量，超出部分若有意愿销售给公司，公司会结合自身金属需求及库存情况决定是否进行采购，采购价格依据当天金属价格协商确定并考虑回收提取成本；若客户将其失活贵金属催化剂废料销量给公司，则根据废料金属含量、预估回收率及回收难度、金属市场价格等因素双方协商定价。

公司通过向客户采购的结算模式主要为验收合格后按合同约定的账期电汇或者票据支付货款；部分亦涉及直接冲抵客户应收款。

2）销售定价及结算方式

公司对客户销售主要包括贵金属催化剂销售、加工。催化剂销售模式下，公司产品定价主要考虑贵金属原材料成本、人工辅料成本及合理利润等因素，产品定价组成包括“金属价值+加工费”两部分，其中金属价值等于催化剂产品中贵金属含量×贵金属单价，通常占产品定价比重的 90%以上，贵金属单价主要参考订单签订日中国金属资讯网贵金属价格，公司产品定价与贵金属市场价格、贵金属含量呈现正相关关系，贵金属市场价格越高或贵金属含量越高，则产品定价越高。

催化剂加工业务模式下，公司产品定价主要参考产品加工工艺技术难度、金属损耗、废料回收难度、市场竞争情况、订单数量、人工辅料成本及利润空间等与客户协商定价，催化剂产品所含的贵金属不参与定价，加工收入包括“加工费（包含回收提取费）+金属损耗费（若涉及现金补偿金属损耗）”两部分。

（4）客户和供应商重合的情形对比同行业可比公司，说明是否符合行业惯例

公司向客户采购贵金属原材料的情形符合行业惯例。

根据凯立新材《2024 年年度报告》中的披露的“二、报告期内公司所从事的主要业务、经营模式、行业情况及研发情况说明(二)主要经营模式 2、采购模式（1）贵金属采购：…贵金属的供应商包含部分下游客户。公司下游部分生产型客户催化剂周转用量较大，已使用的废旧催化剂需要委托第三方进行贵金属的回收提纯，而公司具备废旧贵金属催化剂的回收再加工能力，因此，为了加强与客户之间的业务合作，公司针对部分客户，在开展催化剂产品销售业务的

同时，采购客户已使用的废旧催化剂并回收和提纯其中的贵金属原材料。销售和采购分别按照合同签订日贵金属的市场价格定价，不存在直接对应关系，废旧催化剂回收提纯的贵金属所有权归凯立新材，作为原材料投入生产。在废旧贵金属催化剂回收业务中，交易双方均享有自主决策权，即客户生产线替换的废旧催化剂，可自主选择向凯立新材或第三方销售。同时，凯立新材可根据自身循环加工能力和贵金属市场价格走势等因素，自主决策是否向客户采购相关废旧催化剂，交易双方未约定强制回收条款。”

（5）相关采购销售价格公允性，是否存在其他利益安排

2022 年公司向药明康德采购的贵金属原材料，后续公司加工成贵金属催化剂后并于 2023 年销售给药明康德，且销售定价时并未采取销售时点的贵金属市场价格，而是采取了与采购贵金属时相同的价格。除此之外，公司销售和采购分别主要参照合同签订时贵金属的公开市场价格等定价，其销售、采购价格与同时期公司向其他客户销售或向其他供应商采购价格不存在显著差异，交易价格公允。同时，在前述采购和销售过程中，交易双方均享有自主决策权。公司部分客户因减产或改变工艺等原因，可自主选择将其不再循环加工使用的失活贵金属催化剂或贵金属销售给公司或第三方。公司亦可根据自身循环加工能力和贵金属市场价格走势等因素，自主决策是否向客户采购相关失活贵金属催化剂或贵金属，交易双方未约定强制回收或采购条款。

综上，除药明康德外，公司向客户采购的原材料均由公司自行安排生产并可销售给任意客户，公司向客户销售的贵金属催化剂亦由客户自行支配后续失活贵金属催化剂废料，不存在其他利益安排。

2、总额法或净额法确认收入的依据，是否符合《企业会计准则》规定

根据《企业会计准则第 14 号-收入》第三十四条规定，企业应当根据其在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，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：（一）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。（二）企

业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。（三）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。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：（一）企业承担向客户转让商品的主要责任。（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。（三）企业有权自主决定所交易商品的价格。（四）其他相关事实和情况。

从公司贵金属催化剂产品销售合同看，销售前贵金属所有权及控制权归公司所有，贵金属的所有权及控制权随着产品的销售交付发生转移，且销售合同未约定强制采购贵金属或回收废旧贵金属的条款。

从公司贵金属采购合同看，公司向客户采购贵金属或失活贵金属催化剂废料系双方根据各自商业需求自主达成的交易，采购前贵金属或失活贵金属催化剂废料所有权及控制权归客户所有，相关所有权及控制权随着贵金属或失活贵金属催化剂废料的采购交付发生转移，独立于产品销售合同。

综上，2022 年公司向药明康德采购与后续催化剂销售存在对应关系，公司对该交易采取净额法核算。除此之外，公司与客户之间的产品销售与贵金属采购并不互为前提和条件，且交易双方均参考采购或销售时点贵金属市场价格定价，采购和销售属于两项完全独立的交易，因此采用总额法核算，符合《企业会计准则》规定。

二、成本核算准确性。请发行人：①结合报告期各期贵金属及其化学物采购量、领用量、耗用量、化学反应方程式等，说明主要原材料出入库数量与产量、销量、期末库存是否匹配；各期生产加工过程中各类贵金属损耗率、回收率等关键生产指标及变动情况，与理论值、同行业可比公司相比是否存在较大差异。②区分销售业务、来料加工、垫料加工业务分别列示主要产品主营业务成本明细构成、单位成本及变动原因，说明贵金属价格下降情况下，垫料加工下部分产品（如钯 5%炭载）单位材料增长的合理性，说明单位成本变动与采购单价变动趋势是否一致，成本构成、单位成本与同行业可比公司是否存在较大差异，是否符合行业特征。③说明制造费用明细构成，各模式下变动趋势与能源、折旧等生产消耗是否相匹配，分业务说明能源采购及使用量与产品产量

的匹配性及变动原因。④结合报告期内生产人员数量、平均工资及变化情况等，分析说明报告期内直接人工成本增长的合理性。

（一）结合报告期各期贵金属及其化学物采购量、领用量、耗用量、化学反应方程式等，说明主要原材料出入库数量与产量、销量、期末库存是否匹配；各期生产加工过程中各类贵金属损耗率、回收率等关键生产指标及变动情况，与理论值、同行业可比公司相比是否存在较大差异

1、公司主要原材料、辅料类别

公司主要原材料包括贵金属及其化合物、活性炭、化学试剂等原辅料，其中贵金属及其化合物占成本的比重在 95%以上，活性炭、化学试剂等原辅料金额较小。报告期各期，公司原辅料采购金额分别为 1,381.14 万元、1,661.70 万元、1,657.62 万元、997.75 万元，占采购总额的比例分别为 1.28%、1.75%、1.86%、1.96%。

报告期各期，公司主要原辅料采购金额如下表：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
活性炭	348.75	716.44	492.87	321.42
1,1-双(二苯基膦)二茂铁	48.67	113.72	176.99	131.42
[4-(N,N-二甲氨基)苯基]二叔丁基膦	44.96	104.13	99.43	-
盐酸	39.47	86.25	72.92	42.69
硝酸	22.75	50.99	50.63	43.45
合计	**504.59**	**1,071.53**	**892.84**	**538.98**

2、主要产品的化学反应方程式

公司贵金属催化剂产品种类数百种，按类别可分为非均相贵金属催化剂、均相贵金属催化剂两大类。

（1）非均相产品化学方程式

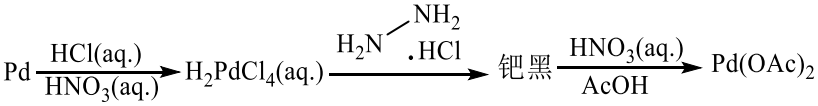
非均相贵金属催化剂的制备原理主要为物理反应，其生产原理系将贵金属元素吸附在活性炭等载体之上，生产过程中贵金属通过化学试剂的处理亦不改变其化学分子结构，投入产出量基本保持一致。举例说明如下：

Pd（钯粉）+2HCl+Cl_2→H_2PdCl_4+H_2→Pd（原子簇状态）+4HCl

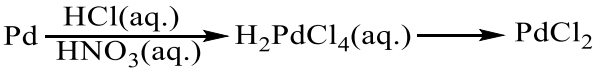
（2）均相产品化学方程式

公司均相贵金属催化剂数百种，涉及一系列复杂的化学反应且每种产品化学方程式均存在差异，公司主要均相贵金属催化剂的化学反应方程式简要列示如下：

①醋酸钯



②氯化钯



③三（二亚苄基丙酮）二钯

$Pd_2(dba)_3+H_2\rightarrow(PhCH_2CH_2)_2CO+(PhCH_2CH_2)_2CHOH+Pd$

$Pd_2(dba)_3+CO\rightarrow 2PhCH=CH-CO-CH=CH-Ph+Pd$

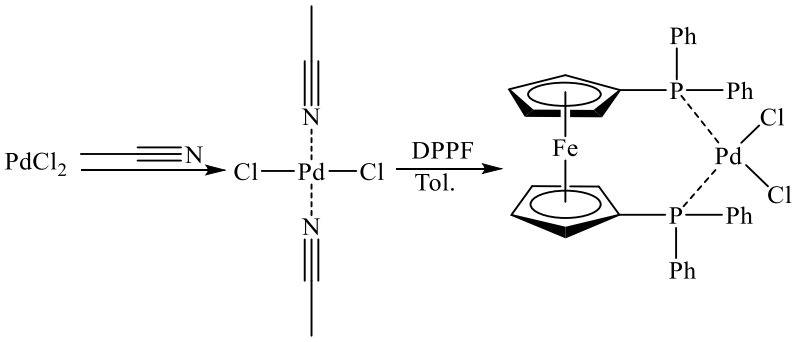
④双（三苯基膦）二氯化钯

$$PdCl_2 + 2\,PPh_3 \longrightarrow PdCl_2(PPh_3)_2$$

⑤四（三苯基膦）钯

$$PdCl_2(PPh_3)_2 + 2\,PPh_3 + 2.5\,N_2H_4 \longrightarrow Pd(PPh_3)_4 + 0.5\,N_2 + 2\,N_2H_5Cl$$

⑥1,1’—二（二苯膦基）二茂铁二氯化钯



⑦六氯铂酸钾

$$Pt \xrightarrow[HNO_3(aq.)]{HCl(aq.)} H_2PtCl_6(aq.) \xrightarrow{KCl} K_2PtCl_6$$

⑧四氯铂酸钾

$$Pt \xrightarrow[HNO_3(aq.)]{HCl(aq.)} H_2PtCl_6(aq.) \xrightarrow{H_2N^{NH_2}\cdot HCl} H_2PtCl_4(aq.) \xrightarrow{KCl} K_2PtCl_4$$

由前述化学方程式可知贵金属元素在均相贵金属催化剂生产的化学反应过程中一直存在，其余化学试剂仅部分元素溶入产品，剩余均在参与反应完成后溶入母液作为废料处理。

综上，公司主要原材料贵金属及其化合物、主要辅料活性炭的使用量与最终产品产量存在较为直接的对应关系，但化学试剂等辅料与最终产品产量无直接对应关系，且金额较小，因此下文主要分析贵金属及其化合物、活性炭采购量、领用量、耗用量与产量、销量、期末库存量的匹配关系。

3、贵金属及化合物采购入库量、耗用量、期末库存、产量、销量的匹配性

公司主要原材料为各类铂族金属及其化合物，其期初库存、采购入库量、耗用量和期末库存的匹配情况具体如下：

单位：千克

原材料类型	项目	2025 年 1-6 月/2025 年 6 月末	2024 年度/2024 年末	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末
钯	期初库存重量	256.61	368.94	213.23	121.78
	入库重量	4,505.28	8,200.71	7,183.97	6,056.90
	领用/耗用重量	4,606.35	8,483.04	7,028.26	5,965.45
	耗用率	102.24%	103.44%	97.83%	98.49%
	期末库存重量	155.54	256.61	368.94	213.23
铂	期初库存重量	27.87	55.80	65.56	37.02
	入库重量	801.60	1,205.68	1,083.32	393.64
	领用/耗用重量	779.93	1,233.61	1,093.08	365.09
	耗用率	97.30%	102.32%	100.90%	92.75%
	期末库存重量	49.55	27.87	55.80	65.56
铱	期初库存重量	4.55	4.96	0.72	0.33
	入库重量	46.35	101.70	76.99	14.64
	领用/耗用重量	50.47	102.11	72.76	14.25

原材料类型	项目	2025 年 1-6 月/2025 年 6 月末	2024 年度/2024 年末	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末
	耗用率	108.87%	100.39%	94.50%	97.33%
	期末库存重量	0.44	4.55	4.96	0.72
铑	期初库存重量	1.40	0.63	1.61	1.55
	入库重量	30.26	31.90	33.93	67.34
	领用/耗用重量	29.87	31.14	34.91	67.27
	耗用率	98.71%	97.60%	102.89%	99.91%
	期末库存重量	1.79	1.40	0.63	1.61
钌	期初库存重量	28.35	20.37	37.84	25.86
	入库重量	142.31	349.45	346.62	466.49
	领用/耗用重量	153.38	341.47	364.09	454.51
	耗用率	107.78%	97.72%	105.04%	97.43%
	期末库存重量	17.27	28.35	20.37	37.84

注 1：前述贵金属及化合物包括销售业务模式公司采购的原材料、来料加工业务模式客户来料、垫料加工业务模式垫料周转金属；
注 2：上表中涉及的贵金属化合物已折算为金属重量。

报告期内，公司主要贵金属及化合物采购入库量、领用及耗用量、期末库存基本匹配。

公司产品种类较多，不同产品金属含量差异较大，原材料投入产出比理论值亦有所差别，此处选取报告期内的主要产品分析贵金属及化合物领用耗用量与产品产量的匹配关系，该等产品的成本占报告期各期营业成本的 64.36%、70.60%、66.91%、77.50%，具有代表性。

报告期内，公司主要产品的贵金属及化合物原料投入量、产量、金属投入产出比如下表所示：

单位：千克、万元

产品大类	贵金属原材料	产品	期间	单位金属耗用量参考值（%）	贵金属原料投入量	产量	单位产品消耗的金属量	金属投入产出比	销量	总成本	成本占比
非均相贵金属催化剂	钯	钯 5%炭载	2022 年度	≥4.75	1,663.97	34,584.04	0.048	20.78	1,663.97	13,583.84	5.01%
			2023 年度		1,967.42	40,463.37	0.049	20.57	1,967.42	11,242.43	5.29%
			2024 年度		2,473.57	49,776.76	0.050	20.12	2,473.57	9,612.78	3.29%
			2025 年 1-6 月		1,234.79	24,799.50	0.050	20.08	1,234.79	2,436.65	5.47%
	钯	钯 10%炭载	2022 年度	≥9.7	632.69	6,311.07	0.100	9.97	632.69	11,719.08	4.23%
			2023 年度		768.68	7,198.43	0.107	9.36	768.68	9,092.23	2.03%
			2024 年度		782.90	7,911.01	0.099	10.10	782.90	6,474.94	3.33%
			2025 年 1-6 月		458.54	4,646.92	0.099	10.13	458.54	3,489.91	7.84%
	钯	钯 15%炭载	2022 年度	参考 15%金属含量（注 2）	124.18	818.02	0.152	6.59	124.18	2,184.75	4.78%
			2023 年度		129.72	862.08	0.150	6.65	129.72	1,644.29	3.17%
			2024 年度		119.00	790.00	0.151	6.64	119.00	1,029.07	2.74%
			2025 年 1-6 月		32.51	215.80	0.151	6.64	32.51	289.93	0.65%
	钯	钯 4%炭载	2022 年度	参考 4%金属含量（注 2）	798.02	20,191.30	0.040	25.30	798.02	3,224.87	5.09%
			2023 年度		560.61	14,175.31	0.040	25.29	560.61	1,520.08	3.09%
			2024 年度		420.26	10,581.59	0.040	25.18	420.26	1,159.92	3.24%
			2025 年 1-6 月		98.47	2,451.33	0.040	24.89	98.47	233.32	0.52%
	钯	钯 3%炭载	2022 年度	≥2.85	144.48	5,251.18	0.028	36.35	144.48	2,478.10	7.87%

产品大类	贵金属原材料	产品	期间	单位金属耗用量参考值（%）	贵金属原料投入量	产量	单位产品消耗的金属量	金属投入产出比	销量	总成本	成本占比
			2023 年度		530.30	17,839.75	0.030	33.64	530.30	2,510.66	11.08%
			2024 年度		552.92	18,517.11	0.030	33.49	552.92	1,470.73	8.72%
			2025 年 1-6 月		640.08	21,421.63	0.030	33.47	640.08	1,435.96	3.22%
均相贵金属催化剂	钯	醋酸钯	2022 年度	45.5~47.4	370.00	708.32	0.522	1.91	619.66	7,734.53	1.48%
			2023 年度		611.61	1,179.85	0.518	1.93	1,257.40	9,993.24	1.31%
			2024 年度		789.63	1,602.25	0.493	2.03	1,560.03	7,235.45	1.82%
			2025 年 1-6 月		320.00	641.26	0.499	2.00	608.30	6,505.05	14.61%
	钯	氯化钯（注 4）	2022 年度	≥59.5	967.00	1,620.21	0.597	1.68	212.53	1,449.34	13.83%
			2023 年度		1,057.17	1,766.88	0.598	1.67	310.50	1,183.11	12.47%
			2024 年度		1,297.61	2,169.79	0.598	1.67	302.75	1,509.17	11.58%
			2025 年 1-6 月		648.09	1,083.75	0.598	1.67	135.14	7,177.59	16.12%
	二氯化钯	三(二亚苄基丙酮)二钯	2022 年度	17.5~23.2	138.20	687.49	0.201	4.97	669.61	4,923.49	11.93%
			2023 年度		204.07	980.95	0.208	4.81	1,053.08	4,772.74	10.08%
			2024 年度		209.78	997.44	0.210	4.75	1,005.00	2,728.89	7.80%
			2025 年 1-6 月		97.74	473.81	0.206	4.85	420.70	1,759.43	3.95%
	双(乙腈)二氯化钯	双(三苯基膦)二氯化钯	2022 年度	14.5~15.2	151.91	1,009.19	0.151	6.64	1,031.92	4,153.50	2.22%
			2023 年度		96.52	619.91	0.156	6.42	646.74	1,834.63	1.82%
			2024 年度		187.42	1,291.85	0.145	6.89	1,312.35	2,762.14	1.24%

产品大类	贵金属原材料	产品	期间	单位金属耗用量参考值（%）	贵金属原料投入量	产量	单位产品消耗的金属量	金属投入产出比	销量	总成本	成本占比
			2025 年 1-6 月		127.15	873.37	0.146	6.87	871.62	870.94	1.96%
	二氯化钯	四(三苯基膦)钯	2022 年度	9~9.2	121.31	1,377.30	0.088	11.35	1,404.26	4,698.26	3.28%
			2023 年度		119.46	1,372.26	0.087	11.49	1,355.25	2,859.38	1.69%
			2024 年度		137.44	1,577.76	0.087	11.48	1,563.40	2,274.06	1.40%
			2025 年 1-6 月		86.47	996.91	0.087	11.53	1,052.86	1,299.50	2.92%
	双(乙腈)二氯化钯	1,1’-二(二苯膦基)二茂铁二氯化钯	2022 年度	≥14	128.71	879.25	0.146	6.83	943.25	5,004.79	2.52%
			2023 年度		120.84	834.53	0.145	6.91	770.71	2,782.56	2.78%
			2024 年度		148.07	988.88	0.150	6.68	1,048.25	2,693.09	1.77%
			2025 年 1-6 月		73.54	512.07	0.144	6.96	510.05	801.11	1.80%
	铂	六氯铂酸钾	2022 年度	39.5~40.14	100.88	257.47	0.392	2.55	122.13	854.86	0.87%
			2023 年度		398.89	1,012.46	0.394	2.54	903.17	6,470.00	7.18%
			2024 年度		580.45	1,471.43	0.394	2.54	1,142.57	8,378.38	10.09%
			2025 年 1-6 月		290.54	735.93	0.395	2.53	741.20	4,089.88	9.18%
	铂	四氯铂酸钾	2022 年度	≥46.1%	55.55	117.17	0.474	2.11	140.83	1,220.44	1.24%
			2023 年度		436.73	933.69	0.468	2.14	908.92	7,743.21	8.59%
			2024 年度		345.52	737.21	0.469	2.13	739.51	4,984.20	6.00%
			2025 年 1-6 月		232.95	501.31	0.465	2.15	498.01	3,744.11	8.41%
	铱	水合三氯化铱	2022 年度	54~57	-	-	-	-	-	-	0.00%

产品大类	贵金属原材料	产品	期间	单位金属耗用量参考值（%）	贵金属原料投入量	产量	单位产品消耗的金属量	金属投入产出比	销量	总成本	成本占比
			2023 年度		16.46	28.02	0.587	1.70	0.05	2.33	0.00%
			2024 年度		45.82	83.54	0.549	1.82	73.93	3,232.92	3.89%
			2025 年 1-6 月		21.49	39.31	0.547	1.83	34.92	374.70	0.84%

注 1：单位金属耗用量参考值为国家标准或行业标准对产成品的金属含量要求，由于生产工艺等原因，生产中的单位金属耗用量可能上下浮动，属于正常现象。例如醋酸钯产品，公司先生产醋酸钯前体，其单位金属投料量通常在 0.50 左右，高于国标范围；
注 2：部分无国家标准或行业标准，参考发行人产品标准金属含量；
注 3：贵金属原料投入量及单位产品消耗的金属量已折金属；
注 4：氯化钯主要用作中间产品，进行二次生产，因此销量显著低于产量。

如上表所示，公司主要产品的单位产品消耗的金属量均与参考值相近，贵金属及化合物领用及耗用量与产品产量具有匹配关系。

4、活性炭采购入库量、耗用量、期末库存、产量、销量的匹配性

报告期内，公司活性炭采购入库量、耗用量和期末库存的匹配情况具体如下：

单位：千克

项目	2025 年 1-6 月/2025 年 6 月末	2024 年度/2024 年末	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末
期初库存重量	41,702.44	44,439.34	68,270.42	101,368.62
入库重量	58,377.50	101,935.00	69,977.50	50,417.50
耗用重量	64,075.78	103,982.90	93,237.39	83,053.63
耗用率	109.76%	102.01%	133.24%	164.73%
期末库存重量	35,656.04	41,702.44	44,439.34	68,270.42

2022 年公司搬迁至新厂区后库存管理效率显著提高，报告期各期末活性炭库存重量逐年降低，活性炭主要用于非均相炭载催化剂，并以钯炭为主。

报告期内，公司主要钯炭类产品的活性炭投入量、产量、投入产出比如下表所示：

单位：千克

产品	期间	单位活性炭耗用量参考值	原辅料投入量	可供销售产量	单位产品消耗的活性炭重量	活性炭投入产出比
钯 5%炭载	2022 年度	95%	33,028.65	34,584.04	0.955	1.05
	2023 年度		38,133.58	40,463.37	0.942	1.06
	2024 年度		46,778.35	49,776.76	0.940	1.06
	2025 年 1-6 月		23,171.04	24,799.50	0.934	1.07
钯 10%炭载	2022 年度	90%	5,719.74	6,311.07	0.906	1.10
	2023 年度		6,583.14	7,198.43	0.915	1.09
	2024 年度		7,165.17	7,911.01	0.906	1.10
	2025 年 1-6 月		4,114.83	4,646.92	0.885	1.13
钯 15%炭载	2022 年度	85%	710.70	818.02	0.869	1.15
	2023 年度		715.63	862.08	0.830	1.20
	2024 年度		640.34	790.00	0.811	1.23
	2025 年 1-6 月		180.16	215.80	0.835	1.20
钯 4%炭载	2022 年度	96%	19,401.29	20,191.30	0.961	1.04

产品	期间	单位活性炭耗用量参考值	原辅料投入量	可供销售产量	单位产品消耗的活性炭重量	活性炭投入产出比
	2023 年度		13,706.58	14,175.31	0.967	1.03
	2024 年度		10,071.85	10,581.59	0.952	1.05
	2025 年 1-6 月		2,324.79	2,451.33	0.948	1.05
钯 3%炭载	2022 年度	97%	5,164.51	5,251.18	0.983	1.02
	2023 年度		17,310.24	17,839.75	0.970	1.03
	2024 年度		17,917.29	18,517.11	0.968	1.03
	2025 年 1-6 月		20,519.60	21,421.63	0.958	1.04

注：单位原辅料耗用量参考值=1-产品金属含量，例如钯 5%炭载产品的单位原辅料用料参考值为 1-5%=95%。

如上表所示，公司主要产品的单位产品消耗的活性炭重量均与参考值相近，其领用耗用量与产品产量较为匹配。

5、各期生产加工过程中各类贵金属损耗率、回收率等关键生产指标及变动情况，与理论值、同行业可比公司相比是否存在较大差异

（1）各期生产加工过程中各类贵金属损耗率、回收率等关键生产指标及变动情况

①金属损耗率

如前文所述，公司在生产加工过程中，投入金属量与产出的贵金属催化剂金属含量基本匹配，在贵金属加工成贵金属催化剂的过程中贵金属损耗可忽略不计。

金属损耗系指客户使用贵金属催化剂后形成失活贵金属催化剂废料并回收提纯为金属的过程中形成的损耗。理论上讲，贵金属催化剂在化学反应中本身质量和化学性质在反应前后不会发生改变，但实际被客户使用过程中，可能会在具体下游应用反应体系中出现贵金属脱落、流失等情况，或因为客户使用后催化剂分离收集不完整、回收过程焚烧、溶解处理不充分等原因，导致贵金属催化剂使用后不能 100%回收贵金属，出现部分金属损耗。金属损耗率高低则因贵金属催化剂产品类型、客户工艺流程、套用次数等不同而差异较大，通常来说非均相催化剂产品由于反应时不溶于反应物易于分离回收，其金属损耗率较

低且相对稳定；均相催化剂产品则由于反应时溶于反应物较难分离，其金属损耗率较高且不同产品、不同客户差异较大。

除垫料加工业务包损客户外，通常情况下客户返还的失活贵金属催化剂废料与公司发出的贵金属催化剂产品并无对应关系，客户基于商业理性考量亦不会告知公司返回废料的理论金属含量，因而公司无法计算客户使用贵金属催化剂的金属损耗率情况。垫料加工业务模式下，包损客户返还废料时会明确告知废料理论金属含量，公司根据实际回收金属情况即可计算金属损耗率（实际回收金属量小于废料理论金属含量的部分即为损耗），报告期内该等客户对应金属损耗率分别为 7.18%、5.67%、6.51%、5.66%。

②回收率

客户将贵金属催化剂加入下游反应体系后，再从下游反应体系（一般为液体）中分离出来失活贵金属催化剂时通常会夹带较多水分与杂质，寄送返回的失活贵金属催化剂废料重量一般会达到贵金属催化剂本身重量的数倍甚至数十倍，尤其均相催化剂产品参与反应时溶于反应物，其失活贵金属催化剂废料混合杂质较多，其废料重量通常可达贵金属催化剂重量的数十倍。

客户提供/返还失活贵金属催化剂废料后，公司通过回收提炼其中所含金属，回收出的金属数量与客户返还的失活贵金属催化剂废料净重的比例，即为回收率。

失活贵金属催化剂废料的金属回收率与催化剂的种类（非均相、均相）、客户具体使用情况及套用次数、客户应用的具体下游反应类型、失活贵金属催化剂废料中残留物质及其分离程度等多个因素有关，存在一定差异与波动。报告期各期，公司垫料加工业务的回收率分别为 0.87%、0.81%、0.84%、0.76%，来料加工业务的回收率分别为 0.69%、0.64%、0.66%、0.53%。

垫料加工业务主要涉及产品为非均相炭载催化剂，参与反应时不溶于反应物，故其失活贵金属催化剂废料分离后杂质相对较少，即同等金属含量下废料重量更低，回收率更高。来料加工业务包含部分均相催化剂，废料重量远高于非均相催化剂，其回收率较低，使得来料加工业务整体回收率低于垫料加工。

（2）与理论值、同行业可比公司对比

如前文所述，因客户使用催化剂的种类、具体下游反应类型、催化剂的套用次数（套用次数越多，金属流失越严重）、残留物资重量等存在差异，其金属损耗率与回收率存在较大差异，且客户通常不会告知其返还的失活贵金属催化剂废料的理论金属含量，故难以确定理论损耗率、理论回收率。

公司金属损耗率、回收率与凯立新材对比列示如下：

指标	凯立新材披露情况	陕西瑞科可比数据
金属损耗率	2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月，损耗率处于 5%-8%之间	报告期各期，公司损耗率分别为 7.18%、5.67%、6.51%、5.66%。
回收率	2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月，回收率基本处于 95%-105%之间	报告期各期，公司垫料加工业务的回收率分别为 0.87%、0.81%、0.84%、0.76%，来料加工业务的回收率分别为 0.69%、0.64%、0.66%、0.53%。按凯立新材的回收率定义（实际回收金属重量占预计金属含量的比例），公司回收率在 95%-106%之间

注：除垫料加工业务包损客户外，通常情况下客户基于商业理性考量不会告知公司返回废料的金属含量，故此处计算垫料加工业务包损客户回收率进行对比分析。

如上表所示，公司与凯立新材的金属损耗率不存在重大差异，回收率差异较大，其原因系凯立新材披露的回收率定义与公司不同，其披露的回收率系指在废采业务中实际回收金属重量占签署废采合同时预计金属含量的比例，公司计算的回收率系实际回收金属重量占废料重量的比例。按照凯立新材的回收率定义计算，公司回收率与凯立新材相比不存在重大差异。

（二）区分销售业务、来料加工、垫料加工业务分别列示主要产品主营业务成本明细构成、单位成本及变动原因，说明贵金属价格下降情况下，垫料加工下部分产品（如钯 5%炭载）单位材料增长的合理性，说明单位成本变动与采购单价变动趋势是否一致，成本构成、单位成本与同行业可比公司是否存在较大差异，是否符合行业特征

1、区分销售业务、来料加工、垫料加工业务分别列示主要产品主营业务成本明细构成、单位成本及变动原因，说明贵金属价格下降情况下，垫料加工下部分产品（如钯 5%炭载）单位材料增长的合理性

报告期内，公司不同业务模式下主要产品单位生产成本构成列示如下：

单位：元/千克

产品大类	产品类型	业务模式	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			单位材料	单位人工	单位制造费用	单位材料	单位人工	单位制造费用	单位材料	单位人工	单位制造费用	单位材料	单位人工	单位制造费用
非均相催化剂	钯 5% 炭载	销售	10,635.26	29.60	126.83	10,899.71	37.65	159.22	14,823.15	43.19	183.05	21,606.12	48.88	199.86
		来料加工	69.18	30.46	127.74	75.67	36.85	158.07	79.14	43.14	179.89	84.61	47.88	197.36
		垫料加工	72.40	30.97	130.37	78.50	35.81	151.64	77.54	43.28	179.90	74.65	46.44	186.68
	钯 10%炭载	销售	20,796.51	28.79	121.29	21,165.86	36.92	157.94	29,903.67	44.34	185.58	44,067.73	45.01	178.55
		来料加工	77.37	30.62	127.15	72.25	37.58	158.79	76.58	44.72	187.14	83.07	50.26	212.97
		垫料加工	87.96	32.07	139.27	91.06	31.44	138.06	92.01	47.49	203.28	93.81	45.04	182.27
	钯 15%炭载	销售	31,820.77	26.13	107.09	32,563.07	37.37	159.42	44,973.10	43.68	181.82	64,589.91	42.14	158.31
		来料加工	90.32	23.19	103.51	91.72	40.32	167.89	100.71	45.90	197.86	108.26	49.23	207.32
		垫料加工	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109.05	41.90	157.70
	钯 4% 炭载	销售	9,000.05	32.48	138.14	8,645.93	37.83	157.32	10,787.13	43.80	185.46	16,812.38	44.62	187.56
		来料加工	64.03	31.45	134.02	69.06	36.61	158.56	67.90	41.82	174.84	70.60	48.01	202.57
		垫料加工	67.09	30.54	121.48	67.34	38.19	163.08	70.61	38.85	157.33	69.31	45.70	194.49
	钯 3% 炭载	销售	6,106.49	29.55	124.54	6,320.64	35.00	143.41	8,630.93	39.98	169.97	13,209.23	47.59	192.90
		来料加工	72.61	30.20	127.84	70.78	34.57	149.86	76.04	42.37	176.74	72.42	58.84	260.15
		垫料加工	67.42	30.41	127.06	67.80	36.74	154.16	69.77	41.91	169.74	70.96	46.89	200.24
均相催化剂	氯化钯	销售	128,013.09	30.87	131.00	129,574.17	37.68	158.58	172,224.57	39.39	161.06	262,502.15	45.43	183.47
		来料加工	8.90	30.87	127.00	9.12	35.32	150.29	11.16	40.61	166.07	11.67	51.09	211.48

产品大类	产品类型	业务模式	2025年1-6月			2024年度			2023年度			2022年度		
			单位材料	单位人工	单位制造费用	单位材料	单位人工	单位制造费用	单位材料	单位人工	单位制造费用	单位材料	单位人工	单位制造费用
		垫料加工	8.68	30.74	131.93	9.21	36.75	159.09	11.40	44.75	191.71	11.69	53.16	229.11
	醋酸钯（注）	销售	99,032.09	61.73	181.37	103,048.23	63.53	218.11	144,177.72	72.73	283.47	207,091.73	66.77	539.14
		来料加工	302.84	61.09	181.57	352.19	66.18	226.24	436.34	66.91	285.02	109.89	45.56	348.85
		垫料加工	309.71	72.31	207.40	351.15	73.47	265.78	385.50	63.08	285.80	215.55	49.82	381.92
	三（二亚苄基丙酮）二钯	销售	40,032.09	64.58	185.47	42,713.95	69.47	236.31	54,861.83	68.77	268.63	82,908.04	52.53	387.56
		来料加工	506.42	66.84	195.21	600.81	64.21	226.09	765.46	62.85	227.20	748.83	71.93	648.07
		垫料加工	481.89	76.63	215.70	517.28	54.77	172.34	784.02	60.16	245.85	-	-	-
	双（三苯基膦）二氯化钯	销售	31,417.30	60.83	182.12	32,339.17	63.32	212.42	45,431.16	72.69	271.29	64,534.98	46.17	269.60
		来料加工	190.29	58.11	181.12	223.10	59.52	218.79	266.69	67.17	269.10	358.93	59.43	426.54
		垫料加工	187.20	61.73	181.64	180.00	55.16	186.74	295.87	65.19	284.17	308.92	55.44	365.11
	四（三苯基膦）钯	销售	18,721.72	62.11	179.54	19,415.07	64.44	221.52	25,792.75	71.47	275.73	38,199.47	58.01	416.14
		来料加工	246.06	62.65	182.25	304.79	63.87	219.44	365.29	69.07	286.43	401.60	44.02	291.47
		垫料加工	-	-	-	-	-	-	345.14	49.71	247.11	-	-	-
	1,1’-二（二苯膦基）二茂铁二氯化钯	销售	31,166.80	57.27	161.92	33,114.64	64.58	219.50	43,416.43	69.87	257.40	64,590.84	43.78	326.13
		来料加工	944.19	59.94	181.46	1,016.78	60.91	206.53	1,218.56	70.46	265.83	1,358.08	57.88	392.52
		垫料加工	924.45	63.52	186.31	1,051.56	52.43	211.14	1,162.65	67.79	262.97	1,167.22	56.07	492.37
	六氯铂酸钾	销售	81,939.54	60.03	179.33	77,294.73	71.98	242.82	76,166.25	65.43	277.87	70,786.66	51.73	325.30
		来料加工	33.30	65.74	185.33	50.89	59.51	211.92	36.19	73.63	323.30	26.87	44.95	250.43

产品大类	产品类型	业务模式	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			单位材料	单位人工	单位制造费用	单位材料	单位人工	单位制造费用	单位材料	单位人工	单位制造费用	单位材料	单位人工	单位制造费用
		垫料加工	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	四氯铂酸钾	销售	93,935.97	55.79	169.51	90,006.63	53.75	198.38	92,307.09	67.11	257.90	87,132.46	50.15	317.94
		来料加工	41.85	67.95	192.86	55.74	60.35	193.44	76.33	83.30	289.42	116.01	49.06	254.16
		垫料加工	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	水合三氯化铱	销售	532,783.58	40.98	92.27	608,478.32	55.68	164.98	614,661.74	666.97	506.16	-	-	-
		来料加工	393.45	39.58	100.36	420.60	181.42	221.00	345.40	379.20	341.74	-	-	-
		垫料加工	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：2023 年，公司调整了醋酸钯产品的生产工艺，原工艺下公司直接领取原辅料加工为醋酸钯成品；新工艺下，公司生产醋酸钯前体（前体亦可单独销售）后计入产成品，后续如需生产醋酸钯则领用醋酸钯前体用于再生产，上表钟醋酸钯已剔除前体产品。

公司销售业务模式下，贵金属等直接材料成本占比较高，随铂族贵金属市场价格波动而波动。2022 年-2024 年，钯金市场价格持续下滑，销售业务钯系列主要产品单位成本中直接材料下降较多；2025 年 1-6 月，随着钯金市场价格企稳回升，其单位成本中直接材料与 2024 年全年平均单位成本差异较小。报告期内，铂金价格整体呈上升趋势，销售业务铂系列主要产品单位成本中直接材料金额亦随之增加。

公司加工业务生产成本不含贵金属，非均相产品直接材料主要为活性炭，其成本相对稳定；均相产品受化学试剂等采购成本下降影响，直接材料成本整体呈下降趋势。同时，随着公司加工业务量的持续提升，规模效应使得加工业务平均单位人工及制造成本小幅下降，但具体到产品类别则存在一定波动。针对部分加工业务成本变动异常的产品分析如下：

（1）钯 5%炭载

报告期内，5%钯炭来料加工业务下单位直接材料分别为 84.61 元/千克、79.14 元/千克、75.67 元/千克、69.18 元/千克，持续下降，而该产品垫料加工业务下单位直接材料分别为 74.65 元/千克、77.54 元/千克、78.50 元/千克、72.40 元/千克，波动趋势与来料加工业务存在差异。

加工业务模式下，由于贵金属不参与成本核算，5%钯炭的主要材料成本为活性炭。报告期内，来料加工业务下 5%钯炭用量最大的活性炭（占比 50%以上）系 CECAL4S 系列活性炭，该活性炭报告期各期出库均价分别 94.17 元/千克、89.18 元/千克、81.72 元/千克、80.31 元/千克，使得来料加工业务下 5%钯炭单位直接材料持续下降。同时，2025 年 1-6 月来料加工业务下 5%钯炭用量第二大的活性炭（ENOPC 系列）更换供应商后采购价格下降，该活性炭报告期各期出库均价分别为 61.15 元/千克、61.15 元/千克、61.15 元/千克、54.85 元/千克。

垫料加工业务下，2023 年、2024 年出现一定量二次加工的情形，二次加工时将前序产品生产成本（含直接材料、直接人工、制造费用）全部计入新产品直接材料，使得垫料加工业务下 5%钯炭的单位直接材料成本在 2023 年、2024 年有所增长。2025 年 1-6 月，公司工艺稳定性提升后二次加工情形减少，使得垫料加工业务下 5%钯炭的单位直接材料成本有所下降。

（2）钯 10%炭载

通常情况下，公司产品单位人工、单位制造费用均随业务量增长而下降。2023 年，垫料加工业务下 10%钯炭单位人工、单位制造费用均较 2022 年增加，相对异常，其主要原因系 10%钯炭各月度产量不均匀。2023 年，公司 10%钯炭垫料加工业务量主要集中在 1-3 月，产量占全年垫料加工量的比例约 60%，但是公司 2023 年 1-3 月整体业务量相对较少，产量占全年比例约 20%，导致该产品垫料加工 1-3 月摊销的直接人工、制造费用较多，提高了垫料加工业务全年的单位人工和单位制造费用。

（3）醋酸钯

2023 年以后，加工业务下醋酸钯直接材料成本波动较大，其主要原因系醋酸钯于 2023 年调整生产工艺。原工艺下，公司直接领取原辅料加工为醋酸钯成品，直接材料、直接人工、制造费用均进行一次摊销；新工艺下，公司先生产醋酸钯前体（前体亦可单独销售）后计入产成品，其后生产醋酸钯时需领用醋酸钯前体，则醋酸钯前体生产成本（含直接材料、直接人工、制造费用）全部计入醋酸钯直接材料，并再次按产量分摊直接人工、制造费用，使得新工艺下醋酸钯直接材料包含了醋酸钯前体摊销的人工和制造费用。因此，2023 年加工业务模式下醋酸钯单位直接材料成本较 2022 年显著增加；2024 年以后随着化工产品原辅料价格下行及单位直接人工、制造费用的下降，醋酸钯前体成本降低，使得醋酸钯单位直接材料逐年降低。

（4）水合三氯化铱

水合三氯化铱系公司 2023 年底开始生产的新产品，且该产品整体产量较低。报告期内水合三氯化铱的产量分别为 0、3.25 千克、16.07 千克、7.00 千克，因此其受不同加工时点摊销金额影响较大。以 2023 年为例，其生产的月份为 2023 年 12 月，当月车间产量较低但人工成本含年终奖，使得单位人工、单位制造费用均较高；2024 年以后，随着公司整体产量的不断提升，其单位人工、单位制造费用持续大幅下降。

（5）三（二亚苄基丙酮）二钯、双（三苯基膦）二氯化钯、四（三苯基膦）钯等其他均相贵金属催化剂

均相贵金属催化剂产品 2023 年单位直接人工普遍高于 2022 年，同时报告期内直接材料呈下降趋势，其主要原因包括：1）均相催化剂产品生产自动化程度相对较低，2022 年 8 月搬迁新厂后因产能逐步释放陆续增加了部分生产人员。2023 年均相车间人员较 2022 年增长 40%；2）2022 年 8 月搬迁新厂后，随着产量的增加，工人负荷有所增强，工资薪金小幅提高，使得其人员成本增加；3）均相催化剂产品成本较非均相催化剂产品复杂，涉及较多的配体、化学试剂等，随着化工工业的发展，相关产品采购价整体呈下降趋势。

2025 年 1-6 月，代垫业务模式下均相贵金属催化剂产品单位人工普遍增长，与其他业务模式变动趋势不一致，其主要原因系生产时点差异。代垫业务模式下均相催化剂产品较少，其生产安排通常在其他业务产量较低的月份，使得其单位人工摊销金额较高。

公司全部产品成本核算均由 ERP 系统按成本核算固有逻辑完成，按全部产品合计口径计算直接材料、单位人工、单位制造费用与贵金属价格变动趋势、产量变动趋势、人员数量及薪酬水平等变动相匹配，但具体到不同产品的单位成本则存在一定波动，该该等变动异常均有其合理内在原因，主要包括原辅料规格（如不同系列活性炭价格差异较大）不同、生产批次（若出现残次品，则相关批次成本会显著增加）不同、生产时间差异（不同月份产量不同，导致人均成本和制造费用摊销金额不同）等。

综上，报告期内公司各业务模式下单位成本的构成及其变动具有合理性。

2、单位成本变动与采购单价变动趋势是否一致

加工模式下贵金属原材料不计入产品成本，直接人工、制造费用占成本比例较高。此处仅分析销售业务模式下的单位成本变动与采购单价变动的趋势，销售业务模式下公司单位成本主要来源于贵金属成本。销售业务模式下，公司主要产品单位成本变动趋势与贵金属采购价格变动情况列示如下：

单位：元/克

产品大类	产品类型	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		单位成本	单位产品金属采购价格	单位成本	单位产品金属采购价格	单位成本	单位产品金属采购价格	单位成本	单位产品金属采购价格
非均相贵金	钯 5%炭载	10.79	10.70	11.08	10.87	15.03	14.49	21.84	22.40

产品大类	产品类型	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		单位成本	单位产品金属采购价格	单位成本	单位产品金属采购价格	单位成本	单位产品金属采购价格	单位成本	单位产品金属采购价格
属催化剂	钯 10%炭载	20.95	21.41	21.75	21.73	30.13	28.98	44.10	44.80
	钯 15%炭载	31.95	32.11	32.76	32.60	45.14	43.47	64.79	67.20
	钯 4%炭载	9.17	8.56	8.39	8.69	11.04	11.59	17.04	17.92
	钯 3%炭载	6.26	6.42	6.50	6.52	8.85	8.69	13.43	13.44
均相贵金属催化剂	氯化钯	128.17	127.64	129.77	129.68	172.43	173.01	262.73	267.45
	醋酸钯	101.16	100.88	104.85	102.17	145.94	136.64	208.34	210.33
	三（二亚苄基丙酮）二钯	40.28	39.69	43.02	41.29	55.20	55.06	83.35	85.12
	双（三苯基膦）二氯化钯	31.66	31.69	32.61	32.16	46.84	42.89	67.17	66.30
	四（三苯基膦）钯	18.96	19.27	19.70	19.56	26.14	26.08	38.67	40.32
	1,1’-二（二苯膦基）二茂铁二氯化钯	31.39	29.80	32.94	30.21	43.11	40.28	64.87	62.27
	六氯铂酸钾	82.18	84.02	71.16	77.65	76.51	77.59	71.16	75.84
	四氯铂酸钾	94.16	98.48	90.26	91.26	92.63	91.86	87.50	89.18
	水合三氯化铱	532.92	521.92	608.70	584.70	615.83	521.83	-	-

注：单位产品金属采购价格=当期贵金属采购均价×产品金属含量，部分均相贵金属催化剂产品金属含量不一致，已根据产量加权平均计算。

由上表可见，公司主要产品的单位成本与采购单价变动趋势一致，且单位成本与单位金属产品采购价格较为接近。其中：（1）醋酸钯 2023 年单位成本高于单位产品金属采购价格，主要系醋酸钯金属含量较高，且当期钯金属处于快速降价区间，因加权平均影响使得单位成本略高于采购价格；（2）水合三氯化铱的单位成本显著高于单位产品金属采购价格，但变动趋势相同，主要系公司现有工艺下水合三氯化铱的制备金属损耗率较高，随着工艺的逐渐成熟，单位成本与单位采购价格的差异逐渐减小。

综上，公司主要产品单位成本变动趋势与主要贵金属原材料采购价格波动趋势基本一致。

3、成本构成、单位成本与同行业可比公司是否存在较大差异，是否符合行业特征

公司与凯立新材在产品大类、整体业务模式存在一定的相似性，但二者在地域、产品结构、不同业务模式产销量占比、下游应用领域分布等存在一定差异，且凯立新材处于产品结构的战略调整期，其自身的成本构成、单位成本变动较大。因此，公司与凯立新材的成本构成在销售业务模式上较为相似，但在加工业务模式上存在一定差异。

（1）成本构成

报告期内，公司与凯立新材销售模式的直接材料、直接人工、制造费用占比对比如下：

期间	直接材料占比		直接人工占比		制造费用占比	
	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材
2025 年 1-6 月	98.54%	不适用	0.33%	不适用	1.13%	不适用
2024 年度	98.56%	96.75%	0.29%	1.29%	1.14%	1.96%
2023 年度	98.75%	98.29%	0.23%	0.75%	1.02%	0.96%
2022 年度	98.95%	99.06%	0.15%	0.57%	0.90%	0.36%

注：凯立新材 2025 年半年报未披露成本构成。

报告期内，公司与凯立新材销售模式下成本构成较为类似，直接材料成本占比均在 95%以上。报告期内，公司的人工成本占比远低于凯立新材，主要原因包括：1）公司产品平均金属含量更高，使得金属成本占比更高；2）公司回收车间及部分辅助生产人员工资计入制造费用统一分摊，使得制造费用占比略高于凯立新材；3）公司主要生产经营地位于陕西省宝鸡市，当地的工人平均工资水平低于凯立新材的主要生产经营地陕西省西安市。

报告期内，公司与凯立新材加工模式的直接材料、直接人工、制造费用占比对比如下：

项目	直接材料占比		直接人工占比		制造费用占比	
	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材
2025 年 1-6 月	43.25%	不适用	11.12%	不适用	45.63%	不适用
2024 年度	33.84%	71.40%	11.36%	10.61%	47.15%	17.99%
2023 年度	41.70%	52.45%	10.99%	23.15%	45.39%	24.41%
2022 年度	44.08%	54.67%	7.95%	24.36%	33.82%	20.97%

注：凯立新材 2025 年半年报未披露成本构成。

加工业务模式下，公司与凯立新材的成本构成存在一定差异，主要原因包括：1）公司直接材料、直接人工占比低于凯立新材，制造费用占比高于凯立新材，主要系公司将部分与产品生产不存在直接关联的原辅料成本、辅助生产人员工资成本等计入制造费用统一分摊；2）公司直接人工占比整体低于凯立新材，主要系公司生产经营地位于陕西省宝鸡市，工人工资水平低于凯立新材生产经营所在地；3）2024 年，凯立新材基础化工和非贵金属催化剂领域销量大幅增长，该等产品不同于精细化工的小釜生产，可实现大规模生产，因此其 2024 年直接人工、制造费用占比大幅下降。

综上，公司销售业务模式下成本构成与凯立新材较为类似，以直接材料为主，符合贵金属催化剂行业特征；加工业务模式下成本构成与凯立新材存在一定差异，主要系双方在具体核算口径、地域、产品结构、下游应用领域等方面存在差异，具有合理性。

（2）单位成本

公司与凯立新材的单位成本对比如下：

公司	产品类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
凯立新材	非均相催化剂	销量（千克）	不适用	499,814.30	360,999.77	365,084.14
		成本（万元）		59,496.06	59,134.77	59,085.55
		单位成本（万元/千克）		0.12	0.16	0.16
	均相催化剂	销量（千克）		97,502.93	11,830.33	6,814.13
		成本（万元）		64,739.63	82,939.52	92,027.82
		单位成本（万元/千克）		0.66	7.01	13.51
陕西瑞科	非均相催化剂	销量（千克）	66,856.11	108,352.18	96,809.36	85,566.48
		成本（万元）	13,504.66	26,959.83	33,315.82	40,101.02
		单位成本（万元/千克）	0.20	0.25	0.34	0.47
	均相催化剂	销量（千克）	14,214.38	24,476.70	17,138.94	10,181.98
		成本（万元）	30,878.26	55,980.60	56,721.67	57,984.50
		单位成本（万元/千克）	2.17	2.29	3.31	5.69

注：凯立新材 2025 年半年报未披露分产品销量及成本。

报告期内，凯立新材积极布局基础化工、非贵金属催化剂等业务，其产品

结构尤其均相产品结构发生较大变化，低含量产品占比大幅提升，单位成本降幅较大。报告期内，公司产品单位成本受铂族贵金属市场价格下滑及加工业务量提升的影响，单位成本呈下降趋势，与凯立新材变动趋势一致。

报告期内，公司与凯立新材的产品结构、业务模式占比、下游应用领域分布、战略发展方向等均存在差别，单位成本存在较大差异，但变动趋势一致，符合贵金属催化剂行业成本受市场价格波动影响的行业特征，不存在异常。

（三）说明制造费用明细构成，各模式下变动趋势与能源、折旧等生产消耗是否相匹配，分业务说明能源采购及使用量与产品产量的匹配性及变动原因

1、制造费用的明细构成

报告期内，公司制造费用明细构成如下：

单位：万元

科目名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
职工薪酬	271.33	552.48	492.97	373.31
折旧与摊销费	386.01	770.28	731.39	564.99
能源消耗	380.73	829.54	676.99	545.11
物料损耗及其他	438.44	870.66	885.11	1,170.15
合计	**1,476.51**	**3,022.96**	**2,786.47**	**2,653.56**

报告期内，随着公司人员规模、产量的不断提升，公司制造费用中的职工薪酬、能源消耗等逐年增加。2023 年、2024 年，公司制造费用中的折旧与摊销费显著增加，主要系公司 2022 年 8 月搬迁新厂和购置的生产设备陆续投入使用所致。同时，公司搬迁新厂后相关设备成新率较高，且公司加强了各类物料损耗的管理，使得 2022 年至 2024 年物料损耗及其他费用呈下降趋势。

2、分业务说明能源采购及使用量与产品产量的匹配性及变动原因

公司能源消耗主要与产品类型（均相/非均相）有关，公司贵金属催化剂的生产主要使用水、电两种能源。报告期内，公司能源使用量与产品产量如下：

单位：吨、度

能源类型	产品类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
水	非均相贵金属催化剂	耗用量	13,952.30	26,857.00	26,400.28	58,903.05
		产量	66,787.02	110,723.73	97,958.16	85,450.01

能源类型	产品类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
		单位产品耗用量	0.21	0.24	0.27	0.69
	均相贵金属催化剂	耗用量	1,353.00	2,772.00	3,646.14	5,837.04
		产量	11,816.79	24,281.04	17,765.09	10,132.94
		单位产品耗用量	0.11	0.11	0.21	0.58
电	非均相贵金属催化剂	耗用量	390,637.05	642,086.48	722,487.83	1,234,024.07
		产量	66,787.02	110,723.73	97,958.16	85,450.01
		单位产品耗用量	5.85	5.80	7.38	14.44
	均相贵金属催化剂	耗用量	463,290.85	876,998.24	761,713.47	598,996.81
		产量	11,816.79	24,281.04	17,765.09	10,132.94
		单位产品耗用量	39.21	36.12	42.88	59.11

2022 年-2024 年，公司单位产品的能源耗用量整体呈下降趋势，主要原因包括：（1）为降低成本同时实现水资源的循环利用，公司科技新城新厂区 2022 年 8 月投入使用之初即已购置一套废水处理系统，大幅降低了水资源的耗用量；（2）公司 2022 年 8 月搬迁至新厂区后，采用非均相催化剂的连续密闭规模化生产技术，显著降低了非均相贵金属催化剂的电能耗用；（3）均相催化剂铂金水产品生产出原液后仅需通过稀释即可完成生产，2023 年以后该产品大规模扩产，导致产销量大幅度增加，使得均相催化剂单位水、电能耗均持续降低；（4）随着公司业务量的持续增长，单釜产量提高，规模效应使得单位能耗较进一步降低。2025 年 1-6 月，公司单位产品能耗与 2024 年不存在显著差异。

（四）结合报告期内生产人员数量、平均工资及变化情况等，分析说明报告期内直接人工成本增长的合理性

报告期内，公司生产人员数量、平均工资情况如下：

单位：万元、人、万元/人

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
生产人员薪酬	685.07	1,324.84	1,166.22	911.71
生产人员平均人数	129	124	121	102
生产人员平均薪酬	5.33	10.68	9.68	8.98

注：各年生产人员平均人数=（年初人数+年末人数）/2，生产人员薪酬包括计入生产成本的直接人工和计入制造费用的间接人工。

报告期内，随着公司经营规模的持续增长，公司生产人员数量和薪酬水平均呈上升趋势，直接人工成本的增长具有合理性。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查上述问题并发表明确意见

1、核查程序

（1）访谈发行人管理层及采购人员，查阅发行人采购相关制度、采购合同、入库单，了解贵金属采购业务的具体模式，包括订货频率、付款期限、贸易商采购占比较高的原因；

（2）查阅同行业可比公司向贸易商采购的情形，判断发行人向贸易商采购规模高于可比公司的原因;

（3）获取主要贸易商的访谈问卷，了解贸易商的终端供应商情形；

（4）查阅主要供应商的采购合同，查阅贵金属市场价格数据，了解发行人采购贵金属价格定价依据及不同类型供应商结算政策；

（5）获取发行人采购入库明细表，分析比较不同类型供应商之间采购价格的差异情况，分析比较不同贵金属月度采购价格与市场价格差异，判断采购价格公允性；

（6）对发行人主要供应商进行实地走访及网络信息核查，了解其基本信息，成立时间、与发行人合作历史、经营规模、实际控制人、实缴资本、参保人数、行业地位，判断相关供应商是否主要为发行人服务、是否依赖发行人开展业务，了解发行人向其采购金额及变动原因、关联关系情况等有关信息；

（7）查阅发行人与三菱商事、中博世金科贸有限责任公司、巴斯夫签订的金属租赁合同；

（8）结合收入明细表、采购明细表、同行业可比公司招股说明书，分析向客户采购的会计处理是否符合行业惯例和企业会计准则的规定；

（9）了解发行人主要产品生产流程和成本核算方法，核查与实际生产经营的情况；

（10）结合系统收发存汇总情况，核查主要原材料的采购、耗用及库存情况，分析其与产量、销量是否匹配；

（11）获取发行人的材料出库单、产成品入库表、完工成本入库明细表，分析主要产品的投入产出的变动情况；收集主要产品的国家标准、行业标准或企业标准资料，了解各主要产品的金属含量理论范围，并分析对比发行人产品主要原料投产比情况；

（12）测算发行人生产加工过程中贵金属损耗率、失活催化剂回收率及其变动情况，分析其与同行业是否存在显著差异；

（13）获取发行人编制的成本计算表，检查成本计算过程，并执行分析性复核程序，分析报告期各类产品成本项目的构成情况及单位成本变动情况，分析报告期内销售、加工模式下单位直接人工及单位制造费用的变动情况；

（14）取得发行人报告期内原材料采购明细，核查主要原材料的采购价格变化趋势；获取发行人主要产品的成本结构表，分析主要产品成本构成中的原材料占比、单位材料成本及其波动情况；对报告期内主要产品的单位成本变动执行分析性程序，并与相关主要原材料采购价格变动趋势进行比较，分析单位成本的构成及其变动的合理性；查阅同行业公司披露数据，与同行业可比公司进行对比分析；

（15）检查报告期内发行人能源消耗明细表，分析能源单耗及其波动情况；

（16）查阅发行人薪酬管理制度、生产工人名册、核查工人工资计提与发放明细表，并分析直接人工变动原因。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）由于贸易商价格反馈及时且交货效率高，同时贸易商一般为货到付款，可以减少公司资金风险，报告期内，发行人主要向贸易商进行贵金属采购，具备商业合理性；发行人贵金属采取“以销定产，按需采购”的模式，根据销售订单需求，每日进行询价，及时采购所需贵金属原材料，采购频次高，单次采购规模较低，对于现货的需求高，且同时需要降低提货人力成本，贸易商可以

更好的满足该需求，而同行业可比公司，采购频次低，且其单次采购规模相比发行人较大，提货人力成本相对更低，故发行人通过贸易型供应商采购的规模高于可比公司具有合理性；发行人存在同时向贸易商及其终端供应商采购情形，具备合理性。

（2）贵金属钯存在向贸易商采购量大但采购单价高于生产商、矿产商的情形，主要系贵金属价格高频波动，采购时点的差异导致年度、月度采购均价的差异，具有商业合理性，向贸易商采购价格公允；发行人的采购价格与市场价格的波动趋势基本保持一致，不存在明显异常，发行人贵金属采购价格具备公允性。

（3）发行人向部分实缴资本较少、参保人数较小的贸易商采购具有真实合理性，其经营规模与向发行人销售规模匹配，该等贸易商与发行人及关键岗位人员不存在关联关系、亦不存在异常资金往来；发行人供应商均不存在主要向发行人销售的情形，主要供应商采购金额、次序变动具有合理性，发行人与主要供应商的合作具有稳定性和持续性。

（4）发行人主要原材料出入库数量与产量、销量、期末库存匹配；各期生产加工过程中各类贵金属损耗率、回收率等关键生产指标及变动情况与理论值、同行业可比公司相比不存在较大差异。

（5）发行人已区分销售业务、来料加工、垫料加工业务分别列示主要产品主营业务成本明细构成、单位成本及变动原因；贵金属价格下降情况下，垫料加工下部分产品单位材料增长具有合理性；发行人主要原材料单位成本变动与采购单价变动趋势一致；发行人成本构成、单位成本与同行业可比公司存在差异符合行业特征。

（6）发行人制造费用明细构成及变动合理；发行人能源采购及使用量与产品产量匹配。

（7）随着经营规模的持续增长，发行人生产人员数量和薪酬水平整体上也有所提升，报告期内直接人工成本的增长具有合理性。

（二）说明对供应商的发函、回函的比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况及结论；对主要供应商访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访

谈的证据、数据及结果是否充分、有效

1、供应商的发函、回函的比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况及结论

保荐机构对于发行人主要供应商实施独立函证程序，具体情况如下：

单位：万元

项目		公式	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购总额		A	50,835.89	89,031.29	95,129.10	108,226.57
回函情况	发函金额	B	49,466.30	85,737.81	93,735.38	106,569.38
	发函比例	C=B/A	97.31%	96.30%	98.53%	98.47%
	回函金额	D	49,466.30	85,737.81	92,941.63	106,197.67
	回函比例	E=D/B	100.00%	100.00%	99.15%	99.65%
	未回函金额	F=B-D	-	-	793.75	371.71
	回函相符金额	G	49,466.30	77,188.46	92,769.84	104,740.75
	回函相符比例	H=G/A	97.31%	86.70%	97.52%	96.78%
	回函不符金额	I=D-G	-	8,549.35	171.78	1,456.92
替代程序执行情况	替代程序金额	J=F+I	-	8,549.35	965.54	1,828.63
	替代测试比例	K=J/A	-	9.60%	1.01%	1.69%

针对未回函或回函不相符的情形，保荐机构通过查询供应商基本信息，检查采购协议、采购入库单、发票、银行付款单等资料的方式，执行替代程序，确认发行人报告期内采购业务的真实性、准确性。

2、对主要供应商访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈的证据、数据及结果是否充分、有效

保荐机构对报告期内发行人主要供应商进行了实地走访，了解发行人与供应商的业务合作、关联关系、货款支付等情况，具体过程如下：

（1）对供应商关键经办人员进行访谈，了解发行人与供应商之间业务合作情况，包括业务开始时间、合作方式、背景、供应商主营业务、经营规模、定价方式、价格变动情况及公允性、协议签订情况等，了解发行人与供应商的货款支付情况，包括付款周期、结算方式等，核实发行人与供应商是否存在关联关系，核实发行人与供应商交易数据的真实性、准确性，并取得由被访谈人员签字、供应商盖章的访谈记录。

（2）获取供应商接受访谈人员的身份证、名片或工牌等身份证明材料以及供应商的营业执照等企业材料，与供应商被访谈人员在供应商明显标识处合影。

报告期内，保荐机构对主要供应商访谈情况具体如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
访谈供应商数量	29	35	31	26
访谈供应商采购金额	48,804.08	84,620.60	90,990.66	104,787.97
采购金额	50,835.89	89,031.29	95,129.10	108,226.57
访谈比例	96.00%	95.05%	95.65%	96.82%

综上，保荐机构访谈的证据、数据及结果充分、有效。

（三）结合资金流水核查情况，说明发行人及相关主体与主要原材料供应商及相关主体等是否存在异常资金往来，是否存在为发行人代垫费用、代为承担成本或转移定价等利益输送情形。按照《2 号指引》2-18 资金流水核查的相关要求进行核查，并提交专项说明

1、核查程序

（1）发行人及其子公司

对于发行人及其子公司的资金流水，保荐机构执行了如下核查程序：

1）了解发行人资金管理相关的内部控制制度，执行资金循环相关的穿行测试等内控核查程序，验证发行人资金管理内部控制设计是否合理并得到有效运行；

2）访谈发行人财务负责人，了解发行人资金管理环节内部控制的设置和执行情况，关注资金使用相关程序和权限设置，查阅财务相关工作文件与记录；

3）陪同发行人财务人员到银行现场打印《已开立银行结算账户清单》，并根据银行账户清单打印报告期内全部账户的资金流水原件，获取银行账户开立和注销凭证并关注账户变动原因；

4）获取报告期内发行人及其子公司银行存款日记账，对日记账和银行流水中达到重要性水平的资金收支进行双向交叉核对，验证银行存款日记账与银行账户资金流水的交易金额、交易内容、交易对手方等信息是否一致，结合银行回单等原始凭证，确认发行人大额资金收支的真实性、合理性和准确性；

5）向发行人及其子公司报告期内所有开户银行进行函证，确认发行人提供的账户余额、账户类型、理财产品相关信息真实、准确且完整；

6）将银行流水中的交易对方名称与发行人主要客户和供应商及其实际控制人、法人等进行交叉核对，核查是否存在异常资金往来；

7）核查发行人与控股股东、实际控制人、主要关联方、董事、监事、高管、关键岗位人员、发行人员工等是否存在异常大额资金往来，是否存在体外资金循环，是否存在向关联方直接进行资金拆借、关联方资金占用、关联方代收代付等情况，是否存在财务内控不规范情形。

（2）自然人

对于发行人控股股东、实际控制人及其配偶和成年子女、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员和关键岗位人员的资金流水，保荐机构执行了如下核查程序：

1）获取上述自然人“云闪付”APP 中显示的个人银行账户清单并截图，陪同相关人员实地前往各大银行网点，现场打印报告期内所有账户的银行资金流水原件；

2）对于达到重要性水平的资金流水，核对交易对手方、银行账号、交易摘要等，了解资金交易的原因、背景及合理性，获取相关交易凭证或协议作为确认资金用途或来源的依据，核查是否存在大额异常取现、大额异常收支的情况；

3）通过交叉比对报告期内银行流水的交易对手方与发行人全部客户、供应商以及主要客户和供应商的实际控制人及法定代表人，核查上述自然人是否存在与客户供应商及其主要人员的异常资金往来，是否存在体外资金循环或者代发行人承担成本费用等情形。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期各期公司实际控制人及其配偶和成年子女、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等自然人的流水均有真实的交易背景，不存在与客户和供应商的大额收付等异常往来，不存在为发行人代垫费用、代为承担成本或转移

定价等利益输送情形，发行人相关内部控制健全有效、财务报表不存在重大错报风险。

3、按照《2 号指引》2-18 资金流水核查的相关要求进行核查，并提交专项说明

保荐机构和申报会计师已经根据要求进行核查并提供资金流水核查专项说明。

问题 7.毛利率与可比公司变动趋势不一致

根据申请文件：（1）公司各期主营业务毛利率分别为 11.35%、11.96%、13.01%，可比公司平均值分别为 11.50%、8.20%、8.79%。（2）公司贵金属催化剂加工毛利率报告期内大幅增长，分别为 48.44%、59.18%、58.63%，主要是毛利率更高的来料加工业务收入占比提升，及随着金属钯市场价格大幅下跌，垫料加工业务中金属损耗部分毛利率增长。

请发行人：（1）补充披露报告期内加工业务下来料加工、垫料加工单价、毛利率情况，结合来料与垫料模式工艺的难度等，说明来料加工剔除金属收入后单位价格高于垫料加工、来料加工毛利率远高于垫料加工的原因及合理性。（2）分别说明催化剂销售、来料加工、垫料加工业务下，金属销售部分、加工业务部分的收入、成本、毛利率、毛利及占比，并解释波动原因、毛利贡献的主要来源，以及不同模式下金属销售和加工单价、单位成本、毛利率差异原因，进一步量化说明贵金属催化剂加工毛利率大幅增长合理性。（3）结合损耗贵金属定价依据，理论损耗率与实际损耗率差异合理性，说明垫料加工中金属损耗部分毛利率较高的真实合理性，随着贵金属市场价格上涨，垫料加工业务中金属损耗部分毛利率是否存在大幅下滑风险，分析对整体毛利率的影响。（4）结合业务模式、产品结构及应用领域等，说明公司与可比公司毛利率差异原因，公司毛利率小幅增长，而可比公司下滑幅度较大的原因及合理性，区分销售和加工业务、具体产品与可比公司对比相应毛利率及波动趋势差异情况，说明原因及合理性。（5）结合期后贵金属市场价格变动趋势、产品期后销售单价变动情况、成本管控能力等，说明毛利率是否存在下降风险，目前毛利率水平是否稳定可持续，发行人的应对措施及有效性，充分揭示毛利率下滑风险。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围和结论。（2）对毛利率变动的合理性、未来趋势、潜在风险进行分析并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露报告期内加工业务下来料加工、垫料加工单价、毛利率情况，结合来料与垫料模式工艺的难度等，说明来料加工剔除金属收入后单位价格高

于垫料加工、来料加工毛利率远高于垫料加工的原因及合理性。

（一）补充披露报告期内加工业务下来料加工、垫料加工单价、毛利率情况

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“五、（一）、5、主要产品销售价格变化情况”补充披露如下：

“报告期内，公司主要产品平均销售价格变化情况如下：

单位：万元/千克

产品/服务	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
贵金属催化剂销售	**1.94**	**2.06**	**2.76**	**4.08**
其中：非均相	**1.14**	1.24	1.67	2.34
均相	**2.64**	2.83	4.15	7.31
贵金属催化剂来料加工	**0.15**	**0.17**	**0.16**	**0.15**
其中：非均相	**0.11**	**0.14**	**0.14**	**0.13**
均相	**0.77**	**0.52**	**0.55**	**0.44**
贵金属催化剂垫料加工	**0.08**	**0.08**	**0.10**	**0.12**
其中：非均相	**0.07**	**0.08**	**0.10**	**0.12**
均相	**0.33**	**0.33**	**0.62**	**0.22**

贵金属催化剂销售平均价格主要受贵金属价格波动、产品结构等因素影响。2022 年-2024 年，受铂族贵金属钯、铑等市场价格持续下滑的影响，贵金属催化剂销售平均价格亦持续降低。2022 年-2024 年，公司贵金属催化剂销售平均价格分别为 4.08 万元/千克、2.76 万元/千克、2.06 万元/千克，其中均相催化剂平均价格高于非均相催化剂，主要原因系均相催化剂产品金属含量普遍更高且生产工艺更为复杂。**2025 年 1-6 月，铂族贵金属钯、铂等市场价格上升，但由于硫酸钯溶液、铂金水等低含量催化剂产品销量占比持续提升，使得产品平均销售价格小幅下降。**

公司均相产品加工工艺、原辅料成分更为复杂，其加工服务均价远高于非均相产品；同时，公司均相催化剂产品数百种，不同产品加工工艺、原辅料成分差异较大，其加工均价受产品结构影响存在一定波动。2022 年-2024 年，公司来料加工业务非均相产品加工均价相对稳定，随着均相产品来料加工业务收入占比逐年提升，来料加工业务整体加工均价略有上升。2025 年 1-6 月，公司

来料加工业务部分技术含量较高的定制化产品业务量下降、常规产品加工量占比提升，使得平均加工价格小幅下降。

公司垫料加工业务以低含量炭载类钯系非均相贵金属催化剂为主，且垫料加工业务涉及现金补充金属损耗收入，故 2022 年-2024 年垫料加工业务加工均价受钯金属市场价格下行的影响持续降低。2025 年 1-6 月，垫料加工业务单价与前期无重大变化。”

公司已在招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“三、（三）毛利率分析”补充披露如下：

“

项目	2025 年 1 月-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	毛利率（%）	主营收入占比（%）	毛利率（%）	主营收入占比（%）	毛利率（%）	主营收入占比（%）	毛利率（%）	主营收入占比（%）
贵金属催化剂销售	**7.20**	**87.44**	6.42	87.56	6.36	89.44	7.60	91.05
其中：非均相产品	**6.53**	**23.60**	6.63	25.44	5.71	30.37	6.44	34.13
均相产品	**7.44**	**63.84**	6.34	62.13	6.70	59.07	8.30	56.92
贵金属催化剂来料加工	**72.93**	**6.70**	**69.30**	**7.86**	**71.65**	**5.89**	**71.34**	**4.08**
其中：非均相产品	**72.35**	**4.78**	**67.86**	**6.11**	**69.00**	**4.60**	**69.95**	**3.46**
均相产品	**74.39**	**1.92**	**74.33**	**1.75**	**81.07**	**1.29**	**79.12**	**0.62**
贵金属催化剂垫料加工	**47.14**	**5.17**	**38.41**	**4.15**	**42.25**	**4.34**	**27.32**	**4.42**
其中：非均相产品	**45.33**	**4.92**	**37.17**	**4.04**	**42.00**	**4.26**	**27.31**	**4.42**
均相产品	**83.70**	**0.24**	**82.88**	**0.11**	**55.43**	**0.08**	**70.01**	**0.00**
其他	**59.44**	**0.70**	80.12	0.42	64.72	0.33	69.39	0.45
主营业务收入合计	**14.03**	**100.00**	**13.01**	**100.00**	**11.96**	**100.00**	**11.35**	**100.00**

”

（二）说明来料加工剔除金属收入后单位价格高于垫料加工、来料加工毛利率远高于垫料加工的原因及合理性

剔除金属收入后，来料加工业务、垫料加工业务单位价格及毛利率对比列示如下：

单位：万元/千克

产品/服务	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
催化剂来料加工单位价格	**0.15**	**0.17**	**0.16**	**0.15**
其中：非均相	0.11	0.14	0.14	0.13
均相	0.77	0.52	0.55	0.44
催化剂垫料加工单位价格	**0.05**	**0.05**	**0.05**	**0.05**

产品/服务	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
其中：非均相	0.05	0.05	0.05	0.05
均相	0.33	0.33	0.62	0.22
催化剂来料加工毛利率	**72.93%**	69.30%	71.65%	71.34%
其中：非均相	72.35%	67.86%	69.00%	69.95%
均相	74.39%	74.33%	81.07%	79.12%
催化剂垫料加工毛利率	**45.45%**	43.91%	42.89%	40.90%
其中：非均相	42.36%	41.99%	42.45%	40.89%
均相	83.70%	82.88%	55.43%	70.01%

剔除金属收入后，来料加工业务单位价格、毛利率远高于垫料加工业务，其主要原因系垫料加工业务主要客户均为公司长期合作的战略客户（以上市公司客户为主），单体业务量大，故其定价偏低。

报告期内，公司来料加工业务、垫料加工业务客户数量及平均订单量对比列示如下：

单位：个、千克、千克/个

业务模式	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
来料加工客户数量	294	354	343	302
来料加工业务量	23,131.44	44,595.76	36,905.99	30,506.72
来料加工平均客户业务量	78.68	125.98	107.60	101.02
垫料加工客户数量	12	14	13	14
垫料加工业务量	34,632.37	47,641.50	43,835.29	40,485.74
垫料加工平均客户业务量	2,886.03	3,402.96	3,371.95	2,891.84

垫料加工业务客户数量少、业务量大，与其保持长期稳定的合作有助于公司提升品牌知名度、提高产能利用率、降低单位加工成本，具有重要战略价值，故其毛利率低于来料加工业务具有商业合理性。

二、分别说明催化剂销售、来料加工、垫料加工业务下，金属销售部分、加工业务部分的收入、成本、毛利率、毛利及占比，并解释波动原因、毛利贡献的主要来源，以及不同模式下金属销售和加工单价、单位成本、毛利率差异原因，进一步量化说明贵金属催化剂加工毛利率大幅增长合理性。

（一）分别说明催化剂销售、来料加工、垫料加工业务下，金属销售部分、加工业务部分的收入、成本、毛利率、毛利及占比，并解释波动原因、毛利贡

献的主要来源

1、金属销售部分毛利及占比

报告期内，公司不同业务模式金属销售部分收入、成本、毛利率、毛利及占比列示如下：

单位：万元

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
催化剂销售	金属收入	42,744.18	77,903.14	85,414.94	94,194.95
	金属成本	41,240.87	76,164.07	83,850.92	91,485.47
	金属毛利	1,503.31	1,739.08	1,563.85	2,709.48
	毛利占比	21.32%	14.39%	13.01%	22.15%
	毛利率	3.52%	2.23%	1.83%	2.88%
垫料加工	金属收入	984.10	1,654.78	2,124.69	2,709.15
	金属成本	491.60	1,145.77	1,242.22	2,266.60
	金属毛利	492.50	509.01	882.47	442.55
	毛利占比	6.99%	4.21%	7.34%	3.62%
	毛利率	50.05%	30.76%	41.53%	16.34%
合计	**金属收入**	**43,728.28**	**79,557.93**	**87,539.46**	**96,904.10**
	金属成本	**41,732.46**	**77,309.84**	**85,093.14**	**93,752.07**
	金属毛利	**1,995.82**	**2,248.09**	**2,446.32**	**3,152.03**
	毛利占比	**28.31%**	**18.60%**	**20.34%**	**25.76%**
	毛利率	**4.56%**	**2.83%**	**2.79%**	**3.25%**

注：来料加工业务不涉及金属收入；毛利占比系该类别毛利占催化剂销售及加工业务合计毛利的比例，下同。

公司销售业务主要采取“以销定采”，即获取销售订单的同日下达贵金属采购订单，从而规避贵金属价格波动风险，由于贵金属购销时点接近，购销差价仅体现在公司大规模采购产生的议价能力，故其对应毛利率较低。同时，销售业务下若贵金属市场价格下行，期初库存金属结存价格高会使得加权平均成本提升，从而降低毛利率。2023 年、2024 年，钯、铑等铂族贵金属市场价格下行，其中 2023 年降幅最剧烈，使得 2023 年金属部分毛利率最低。2025 年 1-6 月，铂族贵金属钯、铂、铑、钌等各系列金属市场价格均呈现上升趋势，期初库存金属结存价格相对较低使得加权平均成本降低，导致销售业务金属销售部分毛利率提升较多。

公司垫料加工业务金属收入均系现金补偿金属损耗收入，现金补偿金属损

耗的部分客户系提前约定损耗率，而公司废料回收技术处于行业领先水平，实际损耗通常低于约定损耗，即存在一部分金属盈余，因此垫料加工业务金属收入对应的金属量通常高于金属成本损耗量，使得垫料加工业务金属部分毛利率远高于销售业务。

报告期内，公司垫料加工业务金属收入毛利率存在较大波动。2023 年，公司垫料加工业务金属收入毛利率较 2022 年大幅提升，其主要原因包括：①石药集团系以废料补偿金属损耗的包损客户，其补偿的废料回收金属数量超出其所欠金属数量部分则冲减代垫金属损耗成本。2023 年，石药集团垫料加工业务量较 2022 年大幅增加，相应冲减金属损耗成本的金额增加，使得垫料加工业务金属损耗成本大幅降低，毛利率增加；②以现金补偿金属损耗的包损客户对应的金属损耗收入在加工业务合同签订时确定价格，而与之对应的金属损耗成本通常发生在客户使用完贵金属催化剂产品形成废料并返还公司回收提纯为金属后方可确定，此时距客户签订加工合同时间已滞后 1-3 个月，因此该部分客户金属损耗收入对应的定价时间通常早于成本对应的定价时间。2023 年，垫料加工业务所用之金属钯市场价格大幅下跌，使得垫料加工业务金属损耗成本大幅降低，毛利率增加。2024 年，钯金属价格下跌幅度减缓且呈波动下行趋势，因此金属价格波动对金属损耗毛利率的提振作用大幅降低，使得当年垫料加工业务金属收入毛利率略有下降。2025 年 1-6 月，石药集团垫料加工业务量同比大幅增长，相应冲减金属损耗成本的金额增加，使得垫料加工业务金属损耗成本大幅降低，金属收入毛利率增加。

公司销售业务金属部分收入较高，但毛利率较低；垫料加工业务金属部分毛利率高于销售业务，但金属收入较低。2025 年 1-6 月，铂族贵金属钯、铂、铑、钌等市场价格均上升，期初库存金属价格较低且存在部分存货跌价准备转销，使得金属毛利占比提升较多，但仍低于 30%。

2、加工业务部分毛利及占比

报告期内，公司不同业务模式加工业务部分收入、成本、毛利率、毛利及占比列示如下：

单位：万元

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
催化剂销售	加工收入	2,543.17	5,660.75	6,174.27	6,704.03

	加工成本	787.85	2,034.10	1,911.68	1,742.85
	加工毛利	1,755.32	3,626.64	4,262.58	4,961.18
	毛利占比	24.90%	30.00%	35.45%	40.55%
	毛利率	69.02%	64.07%	69.04%	74.00%
来料加工	加工收入	3,469.25	7,504.24	6,033.00	4,521.47
	加工成本	939.06	2,303.87	1,710.62	1,295.94
	加工毛利	2,530.19	5,200.38	4,322.38	3,225.53
	毛利占比	35.89%	43.02%	35.95%	26.36%
	毛利率	72.93%	69.30%	71.65%	71.34%
垫料加工	加工收入	1,692.97	2,304.57	2,315.47	2,190.57
	加工成本	923.54	1,292.62	1,322.05	1,294.65
	加工毛利	769.44	1,011.94	993.42	895.92
	毛利占比	10.91%	8.37%	8.26%	7.32%
	毛利率	45.45%	43.91%	42.89%	40.90%
合计	**加工收入**	**7,705.39**	**15,469.55**	**14,522.74**	**13,416.07**
	加工成本	**2,650.45**	**5,630.59**	**4,944.36**	**4,333.44**
	加工毛利	**5,054.95**	**9,838.96**	**9,578.38**	**9,082.63**
	毛利占比	**71.69%**	**81.40%**	**79.66%**	**74.24%**
	毛利率	**65.60%**	**63.60%**	**65.95%**	**67.70%**

2023 年、2024 年，公司销售业务加工业务部分毛利率持续下降，其原因系公司销售业务增量主要来源于硫酸钯溶液、铂金水等产品，该等产品生产工艺简单、单位加工价格低，拉低了销售业务加工业务部分平均单价，具体分析参见本问询回复问题 5 之“一、（四）”的相关内容。2022 年-2024 年，公司来料加工业务、垫料加工业务对应的加工业务部分毛利率基本稳定。

2025 年 1-6 月，随着业务量持续增长，单位加工成本下降，公司各业务模式下加工部分毛利率均小幅增长。

2022 年-2024 年，随着公司回收技术和回收能力的不断提升，来料加工业务量持续增长，来料加工业务贡献毛利占比逐年提升，销售业务贡献毛利占比逐年下降。2025 年 1-6 月，铂族贵金属价格上涨，金属收入部分毛利贡献提升，且垫料加工业务业务量同比大幅增长，使得来料加工业务贡献毛利占比下降较多。报告期内，随着公司垫料加工业务量的持续增长，垫料加工业务加工部分贡献毛利占比持续小幅提升。

综上，公司催化剂业务毛利贡献的主要来源为公司加工业务部分，报告期各期均在 70%以上，与公司的核心技术较为匹配。

（二）不同模式下金属销售和加工单价、单位成本、毛利率差异原因，进一步量化说明贵金属催化剂加工毛利率大幅增长合理性

1、报告期内，不同模式下金属销售的单价、单位成本、毛利率列示如下：

单位：万元/千克

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
催化剂销售	金属单价	1.83	1.92	2.57	3.80
	单位成本	1.77	1.88	2.53	3.70
	毛利率	3.52%	2.23%	1.83%	2.88%
垫料加工	金属单价	0.03	0.03	0.05	0.07
	单位成本	0.01	0.02	0.03	0.06
	毛利率	50.05%	30.76%	41.53%	16.34%

2022 年-2024 年，公司金属单价受铂族贵金属钯、铑持续下跌的影响逐年降低。2025 年 1-6 月，铂族贵金属市场价格上升，但公司低含量贵金属催化剂销量大幅增长，使得催化剂金属单价较 2024 年进一步降低。

公司销售业务涉及均相、非均相各类催化剂，平均金属含量较高，平均每公斤产品金属含量接近 100 克；垫料加工业务主要涉及 3%-5%非均相钯系催化剂，且垫料加工业务仅部分客户的金属损耗形成金属收入，而金属损耗通常在 10%以下，因此垫料加工业务每公斤产品对应的金属损耗量约 1-5 克，故其单位产品的金属单价远低于销售业务。

销售业务下金属销售毛利率较低，垫料加工业务金属销售毛利率较高，且均呈现一定波动，其原因详见前文金属部分毛利率分析。

2、报告期内，不同模式下加工业务部分单价、单位成本、毛利率列示如下：

单位：万元/千克

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
催化剂销售	加工单价	0.11	0.14	0.19	0.27
	单位成本	0.03	0.05	0.06	0.07
	毛利率	69.02%	64.07%	69.04%	74.00%
来料加工	加工单价	0.15	0.17	0.16	0.15
	单位成本	0.04	0.05	0.05	0.04

	毛利率	72.93%	69.30%	71.65%	71.34%
垫料加工	加工单价	0.05	0.05	0.05	0.05
	单位成本	0.03	0.03	0.03	0.03
	毛利率	45.45%	43.91%	42.89%	40.90%

不同模式下加工服务单价差异及变动原因参见本问询回复问题 5 之“一、（四）”的相关内容。不同模式下加工服务单位成本变动趋势与加工单价变动趋势基本一致，整体加工毛利率相对稳定，其波动原因分析详见前文加工业务部分毛利率分析。

公司销售业务加工部分毛利率与来料加工加工部分毛利率较为接近，但远高于垫料加工业务加工部分毛利率。垫料加工业务加工部分毛利率较低的原因分析参见本问询回复问题 7 之“一、（二）”的相关内容。

综上，公司催化剂加工业务中的垫料加工业务包括金属损耗部分和加工部分，其中：加工部分毛利率随着加工业务量的提升，单位加工成本下降，毛利率稳步提升；金属部分则因石药集团业务量提升、金属价格波动等因素使得 2023 年、2025 年 1-6 月毛利率大幅增长，从而使得公司 2023 年、2025 年 1-6 月贵金属催化剂加工业务毛利率均呈现增长趋势，具有合理性。

三、结合损耗贵金属定价依据，理论损耗率与实际损耗率差异合理性，说明垫料加工中金属损耗部分毛利率较高的真实合理性，随着贵金属市场价格上涨，垫料加工业务中金属损耗部分毛利率是否存在大幅下滑风险，分析对整体毛利率的影响。

（一）结合损耗贵金属定价依据，理论损耗率与实际损耗率差异合理性，说明垫料加工中金属损耗部分毛利率较高的真实合理性

公司垫料加工业务涉及金属损耗，客户通常以现金进行补偿，根据金属损耗率是否提前约定将现金补偿金属损耗的客户分为包损客户和非包损客户，其中：包损客户金属损耗的贵金属定价依据系加工合同签订时贵金属市场价格；非包损客户的金属损耗的贵金属定价依据系实际损耗确定时贵金属市场价格。

公司与包损客户提前约定的损耗率即理论损耗率，公司实际回收过程中产生的损耗率即实际损耗率，约定损耗率是公司与客户基于双方历史合作的回收率、市场平均回收率等数据协商确定，而公司回收技术水平处于行业领先且报

告期内不断提升，实际损耗率低于约定损耗率，从而在垫料业务中享有一定的增量收益，适当弥补垫料业务下代垫金属产生的资金成本、存货跌价风险，具有合理性。

垫料业务金属部分毛利率较高的核心原因系公司不断提高废料回收技术，实际损耗率低于约定损耗率，该等实际损耗与约定损耗之间的差异系公司垫料业务金属部分毛利的主要来源；同时，由于包损客户实际损耗成本确认滞后于收入确认时点，在金属价格上涨通道中则会因成本结算滞后降低其毛利率，在金属价格下跌通道中则会因成本结算滞后增加其毛利率，然而该等时间性差异导致的影响主要在金属价格持续大幅上涨或下跌时发生，若金属价格呈波动趋势，则该等影响较小。

（二）随着贵金属市场价格上涨，垫料加工业务中金属损耗部分毛利率是否存在大幅下滑风险，分析对整体毛利率的影响

如前文所述，垫料加工业务金属损耗部分毛利率主要取决于实际损耗与理论损耗的差异，金属价格波动亦会对毛利率产生一定影响。报告期内，公司垫料加工业务金属毛利来源分析如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金属收入	984.10	1,654.78	2,124.69	2,709.15
金属成本	491.60	1,145.77	1,242.22	2,266.60
金属毛利	492.50	509.01	882.47	442.55
其中：实际金属损耗与约定损耗率产生的毛利	443.09	414.36	572.03	398.14
其中：金属价格波动产生的毛利	49.41	94.65	310.44	44.41

如上表所示，金属价格波动对垫料加工业务毛利率存在一定影响，但影响并非决定性，仅 2023 年钯金属市场价格持续大幅下跌时影响较大；报告期其余期间金属价格不论涨跌均呈现一定波动，故影响较小。

随着钯金属市场价格上涨，垫料加工业务毛利率存在一定的下滑风险，但近年来公司回收技术不断提升，若实际回收率继续提高，则可对冲钯金属市场价格上涨带来的垫料加工业务毛利率下滑影响，垫料加工业务毛利率大幅下滑的风险较小。

以 2025 年 1-6 月公司收入结构及毛利率为基准，若未来收入结构不变，垫料加工业务毛利率每下降 10%，对整体毛利率的影响为-0.52%，影响较小。

四、结合业务模式、产品结构及应用领域等，说明公司与可比公司毛利率差异原因，公司毛利率小幅增长，而可比公司下滑幅度较大的原因及合理性，区分销售和加工业务、具体产品与可比公司对比相应毛利率及波动趋势差异情况，说明原因及合理性。

公司与同行业可比公司在业务模式、产品结构及应用领域等方面的异同点列示如下：

项目	凯立新材（688269.SH）	凯大催化（830974.BJ）	贵研铂业（600459.SH）	陕西瑞科（430428.NQ）
业务模式	销售和加工并存，加工业务下分来料加工、垫料加工	销售和来料加工并存	销售和来料加工并存	销售和加工并存，加工业务下分来料加工和垫料加工。加工业务收入占比持续提升
产品结构	贵金属催化剂、非贵金属催化剂	贵金属前驱体	贵金属功能材料、贵金属前驱体、工业催化剂	贵金属催化剂
应用领域	精细化工、基础化工、环保领域	环保领域汽车尾气催化剂	电子信息、石油化工、煤化工、汽车及新能源等	精细化工为主，极少量基础化工、环保、新能源领域

贵研铂业催化剂产品主要用于石油化工行业、煤化工行业，与公司产品种类及下游行业存在较大差异，且未区分销售和加工业务，其贵金属催化剂毛利率与公司毛利率存在一定差异，但差异较小。

凯大催化主营产品系贵金属前驱体（催化剂的前端产品），该产品加工工序简单、附加值低，行业平均毛利率较低，与公司毛利率差异较大。

公司业务模式、产品结构、应用领域与凯立新材较为接近，公司与凯立新材区分销售、加工业务毛利率对比列示如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
凯立新材主营业务毛利率	12.68%	12.88%	12.58%	18.18%
公司主营业务毛利率	14.03%	13.01%	11.96%	11.35%
凯立新材催化剂销售毛利率	9.35%	8.40%	7.46%	14.77%
公司催化剂销售毛利率	7.20%	6.42%	6.36%	7.60%
凯立新材催化剂加工毛利率	55.43%	53.74%	61.85%	55.75%
公司催化剂加工毛利率	61.70%	58.63%	59.18%	48.44%

如上表所示，公司与凯立新材的毛利率变动差异主要体现在 2023 年，公司毛利率小幅增长，而凯立新材大幅下滑。

根据凯立新材 2023 年年报，其 2023 年毛利率下降的主要原因包括：（1）凯立新材贵金属原材料期初结存单价较高，在贵金属市场价格下行期间，贵金属催化剂销售成本下降幅度低于销售价格下降幅度，导致其销售业务毛利率下降，2023 年其贵金属催化剂销售业务收入占主营业务收入的比例为 91.22%，贵金属催化剂销售业务毛利率下降导致公司整体毛利率出现下降。（2）凯立新材业务结构及产品结构变化导致毛利率下降，2023 年其毛利率相对较高的加工业务收入较上年同期减少 15.46%。（3）凯立新材部分毛利率较高的均相贵金属催化剂产品销量减少，且产品毛利率较上年同期也有所下降，进而导致公司整体毛利率下降。

此外，凯立新材垫料加工业务所用之金属与销售业务所用之金属共用一库，合并加权平均。由于垫料加工业务不核算金属成本，故垫料加工周转之金属价格的市场价格波动均由销售业务承担，使得凯立新材在 2021 年、2022 年铂族贵金属价格处于高位时毛利率偏高（垫料周转所用之金属价值增长部分均体现为销售业务毛利），2023 年铂族贵金属市场价格大幅下滑时毛利率大幅下滑（垫料周转所用之金属价值减少部分冲减销售业务毛利）。

与凯立新材对比，公司销售业务采取“以销定采”的模式，期初贵金属原材料库存金额较小，销售业务毛利率受影响亦较小，故销售业务毛利率虽有下降但降幅远低于凯立新材；公司加工业务收入毛利率提升，且公司加工业务收入持续提升，较 2022 年同比增长 11.17%，因此公司 2023 年整体毛利率小幅增长；公司垫料金属库单独管理并核算，垫料周转金属涨价时公司不进行会计处理，不体现利润，仅当垫料周转市场价格跌破垫料周转金属成本价时才需计提跌价准备，故其对毛利率并无影响，对公司业绩影响亦相对平滑。

公司与凯立新材区分产品结构毛利率对比列示如下：

项目	2024 年	2023 年	2022 年
凯立新材均相产品毛利率	3.98%	6.89%	14.32%
公司均相产品毛利率	8.33%	8.35%	9.06%
凯立新材非均相产品毛利率	20.67%	17.11%	22.49%
公司非均相产品毛利率	20.61%	17.07%	13.87%

注：凯立新材披露的分产品结构毛利率未另行区分销售和加工，凯立新材 2025 年半年报未披露分结构数据；公司按同口径计算进行比较。

根据凯立新材披露的年度报告，其 2023 年、2024 年产品结构存在一定调整，部分毛利率较高的均相贵金属催化剂产品销量减少，尤其 2024 年新增较多低含量均相贵金属催化剂或非贵金属催化剂，使得均相产品单价大幅下跌，毛利率亦同步下跌。公司均相产品销售业务毛利率亦逐年下降，但降幅远低于凯立新材。

凯立新材非均相产品毛利率存在一定波动，其 2023 年受贵金属市场价格大幅下滑和加工业务收入下降的影响毛利率降幅较大，而公司 2023 年非均相产品加工业务收入保持增长，且加工业务毛利率提升较大，因此 2023 年非均相产品毛利率提升较多。2023 年、2024 年，公司非均相产品毛利率与凯立新材较为接近。

五、结合期后贵金属市场价格变动趋势、产品期后销售单价变动情况、成本管控能力等，说明毛利率是否存在下降风险，目前毛利率水平是否稳定可持续，发行人的应对措施及有效性，充分揭示毛利率下滑风险。

公司贵金属催化剂销售价格主要取决于贵金属市场价格和具体产品的贵金属含量，产品期后销售单价变动情况参见本问询回复问题 5 之“一、（二）”的相关回复。

2025 年 1-6 月，铂族贵金属市场价格持续上行，公司销售业务下采购成本上升，但由于公司始终坚持“以销定采”的策略，可将贵金属价格波动有效传导至客户，基本可保持销售业务毛利率的平稳。加工业务模式下，受贵金属价格波动影响较小，随着加工业务量的持续增长，单位加工成本呈下降趋势，加工业务现有毛利率水平亦可稳定持续。

综上，2025 年 1-6 月，公司持续开拓市场，提升业务量，并坚持通过“以销定采”对贵金属进行采购，将贵金属价格波动有效传导至客户，保持了毛利率水平的稳定性。

公司已在招股说明书重大事项提示之“五、特别风险提示”和“第三节风险因素”之“二、（三）毛利率下滑风险”中补充披露如下：

“公司生产的贵金属催化剂的主要原材料系价值昂贵的铂族贵金属及其化合物，公司产品售价较高但毛利率较低。报告期内，公司主营业务毛利率分别为

11.35%、11.96%、13.01%、**14.03%**。若未来因市场竞争加剧导致产品销售价格承压或者因原材料价格上涨、**成本管控不力**等因素导致产品成本上升（且成本上升未能有效传导到下游客户）**或业务量下滑使得单位加工成本上升**，使得毛利率下滑，则会对公司业绩造成不利影响。”

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序及核查结论

1、核查程序

（1）取得发行人销售明细表、成本明细表，测算不同业务模式毛利率，并分析其变动原因；分析来料加工业务毛利率远高于垫料加工业务毛利率的商业合理性；

（2）将不同业务模式收入、成本拆分为金属部分和加工部分，并分别分析不同部分收入、成本、单价、毛利率及其变动原因；

（3）分析垫料加工业务金属损耗毛利构成，分析其毛利主要来源，并测算垫料加工业务毛利率波动对整体毛利率的影响；

（4）查看可比公司定期报告，分析可比公司毛利率变动情况，并与发行人毛利率变动情况进行对比；

（5）查看 2025 年 1-6 月贵金属市场价格变动情况，分析 2025 年 1-6 月发行人毛利率变动趋势。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）垫料加工业务客户数量少、业务量大，与其保持长期稳定的合作有助于发行人提升品牌知名度、提高产能利用率、降低单位加工成本，具有重要战略价值，故其毛利率低于来料加工业务具有商业合理性。

（2）发行人催化剂业务毛利贡献的主要来源为加工业务部分，其报告期毛利贡献占比均超过 70%，与发行人的核心技术较为匹配；发行人催化剂加工业务中的垫料加工业务包括金属损耗部分和加工部分，其中加工部分毛利率相对稳定，金属损耗部分 2023 年、2025 年 1-6 月毛利率大幅增长，从而使得发行人贵金属催化剂加工业务毛利率在该等期间均实现增长，具有合理性。

（3）垫料加工业务金属损耗部分毛利率主要取决于实际损耗与理论损耗的差异，金属价格波动亦会对毛利率产生一定影响，但影响并非决定性，仅 2023 年贵金属市场价格持续大幅下跌时影响较大。随着贵金属市场价格上涨，垫料加工业务毛利率存在一定的下滑风险，但近年来发行人回收技术不断提升，若实际回收率继续提高，则可对冲贵金属市场价格上涨带来的垫料加工业务毛利率下滑影响，垫料加工业务毛利率大幅下滑的风险较小，对整体毛利率的影响亦较小。

（4）发行人与同行业可比公司在垫料加工周转金属核算、产品结构、各期库存金属余额、收入结构等方面存在一定差异，故发行人毛利率变动情况与可比上市公司存在一定差异具有合理性。

（5）2025 年 1-6 月，发行人持续开拓市场，提升业务量，并坚持通过“以销定采”对贵金属进行采购，将贵金属价格波动有效传导至客户，保持了毛利率水平的稳定性。

（二）对毛利率变动的合理性、未来趋势、潜在风险进行分析并发表明确意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人毛利贡献主要依靠加工服务，加工服务毛利率不受贵金属价格波动影响；发行人垫料加工业务的涉及金属损耗收入毛利率会受贵金属价格波动影响，但公司垫料加工业务规模较小；发行人贵金属原材料期初安全库存对销售业务毛利率存在一定影响，但发行人通过提高采购频次保持较低的安全库存，使得其毛利率受贵金属价格波动影响相对较小。

报告期内，随着发行人业务量的持续提升，单位加工成本下降，毛利率稳中有升具有合理性。若未来贵金属市场价格波动趋缓、市场竞争格局不发生重大变化，则发行人毛利率依然可保持相对稳定的水平。但若贵金属价格大幅波动或市场竞争格局发生重大变化使得发行人单位加工价格大幅下降或受竞争对手扩产影响等导致业务量下滑和单位加工成本提升，则发行人毛利率可能存在一定的下滑风险。

问题 8.存货管理及跌价准备计提充分性

根据申请文件：（1）报告期各期末，公司存货账面价值分别为 29,285.95 万元、26,016.37 万元、25,824.99 万元，受铂族贵金属钯、铑等市场价格下行的影响，公司存货价值呈下降趋势。（2）报告期各期发行人计提存货跌价准备金额分别为 382.50 万元、1,909.87 万元、1,125.87 万元，转回或转销金额分别为 141.09 万元、1,186.90 万元、680.53 万元。发行人存货周转率低于同行业可比公司。（3）发行人将主要原材料铂族贵金属分为三库进行管理，分别为自有金属库、客供金属库和垫料金属库。若部分业务模式短期内订单量激增，导致该类金属库原材料数量不能满足排产需要时，公司会在一定限度内通过跨库调拨的方式借用其他金属库的金属。

请发行人说明：（1）各业务模式（销售、来料加工、垫料加工、借料加工）下各类存货数量、账面余额、占比，并分析存货结构、各项存货余额变动原因，各期末存货是否与在手订单相匹配，来料加工、垫料加工对应客户情况，相应存货余额与业务规模、业务周期的匹配性。（2）各期存货周转率低于同行业可比公司的原因及合理性，存货规模、存货构成、库龄结构与可比公司是否存在较大差异，是否符合行业特征，说明存货库龄的确定方法及其准确性。（3）对发出商品的管理情况，对应的主要客户情况，是否与客户定期对账或进行盘点，各期末发出商品的期后销售情况，是否存在长期未结转的情形。（4）是否存在各类贵金属存货失活情况及判断标准，各期金额及占比，是否计提存货跌价准备及合理性，量化分析贵金属市场价格波动对存货跌价准备计提的影响，充分揭示存货跌价风险。说明各项存货减值测试具体方法，包括不限于可变现净值确认依据、减值测算过程，存货跌价准备计提是否及时、准确、完整、充分，是否存在存货滞销风险，各期同时存在大额转回或转销的原因及依据，结合期后贵金属市场价格变动，说明大额转回是否准确，是否存在通过存货跌价准备计提或转回调节利润的情形。（5）对于自有金属库、客供金属库和垫料金属库的管理模式，跨库调拨相关内部控制建立情况，是否建立健全并有效执行，是否存在随意调节、不同类别存货混同的情形，调拨后成本核算是否准确。（6）借料、垫料加工会计处理是否符合《企业会计准则》要求，对比同行业可比公司，说明是否存在差异及原因。（7）对原材料、库存商品

等各类存货的盘点情况，包括盘点范围、方法、时间、地点、金额、比例等，说明执行盘点的部门与人员、是否存在账实差异及产生原因、处理结果。对于发出商品的盘点方式及情况、如何保证发出商品盘点的完整性以及如何识别确认发出商品的权属情况。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明存货真实性、完整性和存货跌价准备计提充分性采取的核查程序、核查方法及核查结论，对于贵金属原材料及贵金属催化剂的寄送检测机构、检测结论。说明对各类存货监盘情况，包括时间、地点、人员、监盘比例等。（2）核查发出商品入库、领用、发出、盘点等内部控制流程及其执行情况，客户领用记录与收入结转的数量和时点是否一致。

【回复】

一、各业务模式（销售、来料加工、垫料加工、借料加工）下各类存货数量、账面余额、占比，并分析存货结构、各项存货余额变动原因，各期末存货是否与在手订单相匹配，来料加工、垫料加工对应客户情况，相应存货余额与业务规模、业务周期的匹配性。

（一）不同业务模式存货结构变动情况分析

报告期各期末，公司各业务模式下存货数量、账面余额及占比情况如下：

单位：万元、千克、%

项目	存货科目	2025 年 6 月末		2024 年末		2023 年末		2022 年末	
销售业务模式	原材料	2,347.49	7.97	2,934.00	10.71	3,342.13	12.31	6,276.88	21.14
	其中：贵金属及化合物重量	87.66	-	139.32	-	136.07	-	199.95	-
	库存商品金额	4,036.17	13.70	4,382.61	15.99	3,249.96	11.97	5,132.26	17.28
	其中：贵金属催化剂重量	1,419.59	-	1,327.07	-	1,236.62	-	708.51	-
	发出商品金额	1,902.57	6.46	3,142.66	11.47	3,163.05	11.65	2,011.20	6.77
	其中：贵金属催化剂重量	809.03	-	2,722.03	-	2,073.49	-	1,027.38	-
	在产品	2,313.09	7.85	312.59	1.14	5.53	0.02	217.76	0.73
	小计	**10,599.32**	**35.98**	**10,771.86**	**39.31**	**9,760.68**	**35.95**	**13,638.10**	**45.93**
来料加工业务	原材料（借料）	4,159.37	14.12	2,557.93	9.34	2,649.49	9.76	2,684.26	9.04
	期末借料金属重量	157.36	-	121.26	-	105.16	-	65.29	-

项目	存货科目	2025 年 6 月末		2024 年末		2023 年末		2022 年末	
模式	期末来料金属重量合计	327.14	-	221.33	-	323.47	-	200.22	-
	库存商品金额	63.24	0.21	41.61	0.15	58.07	0.21	65.77	0.22
	其中：贵金属催化剂重量	2,334.68	-	1,421.70	-	1,307.42	-	1,474.88	-
	发出商品金额	145.35	0.49	8.68	0.03	31.38	0.12	2.23	0.01
	其中：贵金属催化剂重量	1,824.81	-	462.20	-	124.44		36.87	
	在产品金额	1.79	0.01	-	-	-	-	-	-
	小计	**4,369.75**	**14.84**	**2,608.22**	**9.52**	**2,738.94**	**10.09**	**2,752.26**	**9.27**
垫料加工业务模式	周转金属金额	14,323.05	48.63	13,867.88	50.61	14,570.58	53.67	13,201.45	44.46
	周转金属重量	610.00	-	584.33	-	516.44	-	410.00	-
	库存商品金额	49.45	0.17	11.60	0.04	45.98	0.17	49.77	0.17
	其中：贵金属催化剂重量	1,545.41	-	294.49	-	1,352.99	-	1,181.76	-
	发出商品金额	107.82	0.37	141.38	0.52	30.80	0.11	52.00	0.18
	其中：贵金属催化剂重量	2,516.65	-	5,053.44	-	679.85	-	590.50	-
	在产品金额	5.92	0.02	-	-	-	-	-	-
	小计	**14,486.24**	**49.16**	**14,020.85**	**51.17**	**14,647.36**	**53.96**	**13,303.22**	**44.80**
合计		**29,455.31**	**100.00**	**27,400.93**	**100.00**	**27,146.98**	**100.00**	**29,693.59**	**100.00**

1、销售业务模式存货结构变动分析

（1）原材料

公司销售业务采取“以销定采+安全库存”的模式，其中：价值较高的贵金属及其化合物原材料仅需满足最低安全库存，日常生产经营均依靠高频次采购补充；价值较低的其他原辅料则存在一定备货。

2022 年-2024 年，公司自有原材料金额逐年降低，其中 2023 年降低较多，其主要原因包括：1）为了规避存货跌价风险，公司通过以销定采、提高采购频次等手段尽量压缩贵金属的安全库存量，使得 2023 年以后贵金属库存量较 2022 年降低；2）公司主要原材料铂族贵金属钯、铑等市场价格持续下行。

2025 年 6 月末，公司原材料重量和金额进一步降低，主要原因系 2025 年 6 月末未停产，部分原材料已通过领料生产计入在产品。

（2）库存商品、发出商品

公司销售业务模式下，除原材料外，因订单履行亦存在部分库存商品、发出商品，该部分存货亦包含贵金属价值，余额较高。该部分存货重量、金额随各期末销售订单变动而存在一定波动，但整体规模约与公司月均销售量和营业成本基本相当，不存在存货积压的情形。

（3）在产品

公司贵金属催化剂产品主要应用于精细化工领域，产品品类多、单釜产量小、生产周期短，年末盘点一般会停产检修，故公司年末在产品金额通常较低。2025 年 6 月末，公司车间正常运转，且期末排产订单主要包含四氯铂酸钾、六氯铂酸钾、水合三氯化铱等高含量贵金属催化剂，使得期末在产品金额较高。

2、来料加工业务模式存货结构变动分析

来料加工业务模式下，金属原料由客户提供，其他原辅料则统一存放在公司自有原材料库，存放时未作模式区分，生产领用时则按具体业务模式进行核算。因此，来料加工业务模式下通常不存在原材料余额。但由于公司对来料加工客户的来料负有保管义务，基于谨慎性原则公司将客户借料在期末根据借料重量和金属市价确认为交易性金融负债（同时计入原材料）。报告期内，随着公司来料加工业务量的持续增长、废料回收压力逐年增加，期末借料重量亦持续增加。

来料加工业务模式下，除借料产生的存货金额较大外，其余库存商品、发出商品由于不含贵金属价值，因此金额较低。报告期各期末，公司来料加工库存商品、发出商品对应贵金属催化剂重量分别为 1,511.75 千克、1,431.86 千克、1,883.90 千克、4,159.49 千克，整体随业务量增长而呈上升趋势，各期末因在手订单时点差异而存在一定波动。

3、垫料加工业务模式存货结构变动分析

垫料加工业务模式下，公司需提前储备一定金属量用于客户周转，该模式下贵金属不参与成本计价，但需由公司通过购买或租赁提前储备，故计入周转金属。由于垫料加工业务模式下金属库存需满足全部垫料加工客户的周转，日常并不通过采购频繁补充，故其期末余额较高。报告期内，公司周转金属重量随着垫料加工业务量的持续增长而增长。

垫料加工业务模式下，除周转金属产生的存货金额较大外，其余库存商品、发出商品由于不含贵金属价值，因此金额较低。报告期各期末，公司垫料加工库存商品、发出商品对应贵金属催化剂重量分别为 1,772.26 千克、2,032.84 千克、5,347.93 千克、4,062.06 千克，整体随业务量增长而呈上升趋势，各期末因在手订单时点差异而存在一定波动。

（二）各期末存货是否与在手订单相匹配，来料加工、垫料加工对应客户情况，相应存货余额与业务规模、业务周期的匹配性

1、各期末存货是否与在手订单相匹配

报告期各期末，公司库存商品、在产品和发出商品账面余额及在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
在手订单金额（不含增值税）	11,946.06	8,144.43	6,746.81	7,525.67
在产品、库存商品、发出商品账面余额	8,625.40	8,041.13	6,584.78	7,530.99
在手订单覆盖率	138.71%	101.28%	102.46%	99.93%

注：在手订单覆盖率=在手订单金额/在产品、库存商品、发出商品账面余额

报告期各期末，公司在手订单覆盖率分别为 99.93%、102.46%、101.28%、138.71%，在手订单覆盖率较高。

2、来料加工、垫料加工对应客户情况

报告期内，公司来料加工业务、垫料加工业务客户数量及平均订单量对比列示如下：

单位：个、千克、千克/个

业务模式	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
来料加工客户数量	294	354	343	302
来料加工业务量	23,131.44	44,595.76	36,905.99	30,506.72
来料加工平均客户业务量	78.68	125.98	107.60	101.02
垫料加工客户数量	12	14	13	14
垫料加工业务量	34,632.37	47,641.50	43,835.29	40,485.74
垫料加工平均客户业务量	2,886.03	3,402.96	3,371.95	2,891.84

3、来料加工、垫料加工存货余额与业务规模、业务周期的匹配性

加工业务模式下，贵金属不参与成本核算，故期末存货与业务规模之间并无必然联系。下文通过分析来料加工业务模式、垫料加工业务模式贵金属周转速度测算业务规模、业务周期的匹配性。

报告期内，公司来料加工、垫料加工贵金属周转天数列示如下：

单位：天

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
来料加工业务	31.83	27.92	32.98	29.41
垫料加工业务	78.10	94.14	88.84	68.00

注：周转率=当期金属耗用量/（（期初库存金属量+期末库存金属量）/2）；周转天数=180 或 360/周转率。

来料加工业务整体业务流程主要包括客户提供金属或废料（无需考虑废料运输时间）、废料回收（2-4 周）、催化剂加工（1 周以内）、催化剂交付（1 周以内，无需考虑客户使用催化剂时间）。报告期内，公司来料加工业务金属周转天数与前述业务流程基本匹配。

由于来料加工业务周转天数无需计算废料运输时间（1-2 周）、客户使用时间（1-2 周），且来料加工涉及客户众多，可通过客户之间借料加快周转速度，因此来料加工业务整体周转天数较垫料加工业务更短。关于垫料加工业务周转天数与业务流程的匹配性参见本问询回复问题 3 之“三、（三）”的相关回复。

综上，公司各期末存货均与在手订单相匹配，来料加工、垫料加工对应客户数量稳定、业务量持续增长，相应存货余额及金属存量与业务规模、业务周期相匹配。

二、各期存货周转率低于同行业可比公司的原因及合理性，存货规模、存货构成、库龄结构与可比公司是否存在较大差异，是否符合行业特征，说明存货库龄的确定方法及其准确性。

（一）存货周转率低于同行业可比公司的原因及合理性

报告期内，公司存货周转率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
凯立新材	2.65	5.64	5.70	5.66
凯大催化	3.08	6.04	5.85	4.39
贵研铂业	4.90	10.65	10.56	10.43

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
陕西瑞科	1.76	3.38	4.59	4.03

报告期内，公司存货周转率低于行业平均水平，主要原因系业务模式和产品结构存在一定差异。

贵研铂业的贵金属催化剂业务规模占其全部业务规模的比例较低，其主营业务产品的成本构成与公司存在较大差异，不具有可比性。

公司存货周转率略低于凯立新材、凯大催化，其主要原因系公司来料加工业务下存在部分借料，同时垫料加工业务量较大，用于垫料加工业务的周转金属余额较高。由于借料产生的存货、垫料周转金属均不参与成本计价，但其对应存货会使得存货总额增加，从而降低存货周转率。

假定扣除来料加工下借料金属、垫料加工下周转金属后，公司与凯立新材、凯大催化的存货周转率对比列示如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
凯立新材	4.12	8.40	10.32	10.39
凯大催化	3.08	6.04	5.85	4.39
陕西瑞科	4.55	8.83	8.60	8.02

如上表所示，将不参与成本计价的借料、垫料之对应存货剔除后，公司存货周转率与同行业可比公司不存在显著差异。

（二）存货规模、存货构成、库龄结构与可比公司是否存在较大差异，是否符合行业特征

公司与凯立新材业务模式、主要产品及下游应用领域较为相似，具备可比性。

1、存货规模及构成与可比公司对比情况

报告期各期末，公司与凯立新材存货规模对比如下：

单位：万元

存货类别	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材
原材料	6,506.86	8,893.11	5,491.93	8,158.16	5,991.62	4,589.36	8,961.14	7,949.72

存货类别	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材
在产品	2,320.80	1,904.25	312.59	2,634.00	5.53	815.41	217.76	921.01
库存商品	4,148.86	6,565.63	4,435.81	7,326.19	3,354.01	5,029.32	5,247.81	7,716.83
周转金属/周转材料	14,323.05	15,004.59	13,867.88	8,900.98	14,570.58	8,593.08	13,201.45	16,052.08
发出商品	2,155.74	1,588.65	3,292.72	6,277.35	3,225.24	805.98	2,065.43	2,637.42
合计	**29,455.31**	**33,956.24**	**27,400.93**	**33,296.67**	**27,146.98**	**19,833.15**	**29,693.59**	**35,277.06**

注：2025 年 1-6 月，凯立新材存在少量委托加工物资，为便于统计将其合并计入在产品。

报告期各期末，公司存货规模相对稳定，凯立新材因 2023 年钯金属大幅下跌，期末库存降低较多。除 2023 年外，报告期各期末公司存货规模均低于凯立新材，与公司营业规模低于凯立新材相匹配。

报告期各期末，公司与凯立新材的存货结构对比如下：

单位：万元

存货类别	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材	陕西瑞科	凯立新材
原材料	22.09%	26.19%	20.04%	24.50%	22.07%	23.14%	30.18%	22.54%
在产品	7.88%	5.61%	1.14%	7.91%	0.02%	4.11%	0.73%	2.61%
库存商品	14.09%	19.34%	16.19%	22.00%	12.36%	25.36%	17.67%	21.87%
周转金属/周转材料	48.63%	44.19%	50.61%	26.73%	53.67%	43.33%	44.46%	45.50%
发出商品	7.32%	4.68%	12.02%	18.85%	11.88%	4.06%	6.96%	7.48%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

报告期至今，公司为规避贵金属价格波动风险，严格控制安全库存，其原材料、库存商品、发出商品占比略低于凯立新材；同时，公司垫料加工业务占比高于凯立新材，对应的周转金属占比略高于凯立新材。

公司与凯立新材除因业务发展重点不同而导致存货结构占比存在细微差异外，存货结构较为类似，以周转金属（材料）、原材料、库存商品及发出商品为主，不存在显著差异，符合贵金属催化剂行业销售、加工共存的循环加工业务特点。

2、库龄结构

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元、%

存货	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	29,079.02	98.72	26,967.87	98.42	26,762.38	98.58	29,044.57	97.81
1 年以上	376.29	1.28	433.07	1.58	384.60	1.42	649.02	2.19
合计	**29,455.31**	**100.00**	**27,400.93**	**100.00**	**27,146.98**	**100.00**	**29,693.59**	**100.00**

报告期各期末，公司库龄 1 年以内的存货金额占比分别为 97.81%、98.58%、98.42%、98.72%，占比较高，存货流动性整体较好。根据可比公司公开披露的数据，凯立新材 2020 年末、2021 年末、2022 年末、2023 年 6 月末库龄一年以内的存货金额占比分别为 99.96%、99.83%、99.65%、99.54%；凯大催化 2019 年末、2020 年末、2021 年末、2022 年 6 月末库龄一年以内的存货金额占比分别为 97.50%、97.54%、99.26%、98.80%。

综上，公司存货库龄结构与可比公司不存在重大差异，符合贵金属催化剂行业周转较快的行业特征。

（三）存货库龄的确定方法及其准确性

各类存货运输至公司相应的仓库时，仓储保管员验收入库，并于当日在 ERP 系统中办理完成入库手续。存货的库龄则是以 ERP 系统中的入库时间至资产负债表日的天数确定库龄。

具体而言，由于公司采取先进先出的库存管理模式，因此存货库龄按照各项存货初始入库时点开始，按照先进先出的方式连续计算。公司通过 ERP 系统查询报告期各期末的存货结存量，找出结存量不为零的存货品种的物料编码，以物料编码关联查询出采购入库单明细表和出库单表，进而确定单个品种的出入库日期，然后对采购入库单的日期进行倒序排序，结存量将按照先进先出的方式在入库单中进行分配，最后根据入库日期连续计算至报告期各期末的时间划分存货库龄。

综上所述，公司存货库龄的确定方法符合公司库存管理模式，能够反映公司存货的实际存放年限，故公司存货库龄的确定方法能够确保存货库龄划分的准确性。

三、对发出商品的管理情况，对应的主要客户情况，是否与客户定期对账

或进行盘点，各期末发出商品的期后销售情况，是否存在长期未结转的情形。

（一）发出商品对应的主要客户情况

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 2,065.43 万元、3,225.24 万元、3,292.72 万元、2,155.74 万元。

2025 年 6 月末对应的前五大客户及其占比情况如下：

单位：万元

客户名称	发出商品余额	发出商品余额占比
齐鲁制药	658.43	30.54%
药明康德	581.10	26.96%
恒瑞医药	87.11	4.04%
内蒙古永太化学有限公司	78.01	3.62%
健康元	54.98	2.55%
合计	**1,459.64**	**67.71%**

2024 年末对应的前五大客户及其占比情况如下：

单位：万元

客户名称	发出商品余额	发出商品余额占比
齐鲁制药	1,684.00	51.14%
药明康德	255.71	7.77%
石药集团及关联方	213.58	6.49%
浙江九洲药业股份有限公司	158.37	4.81%
江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司	91.26	2.77%
合计	**2,402.92**	**72.98%**

2023 年末对应的前五大客户及其占比情况如下：

客户名称	发出商品余额	发出商品余额占比
钛普锐斯	1,073.46	33.28%
药明康德	692.04	21.46%
凯莱英	237.16	7.35%
瀛海(沧州)香料有限公司	118.57	3.68%
常州寅盛药业有限公司	80.43	2.49%
合计	**2,201.66**	**68.26%**

2022 年末对应的前五大客户及其占比情况如下：

客户名称	发出商品余额	发出商品余额占比
药明康德	689.14	33.37%
凯莱英	421.63	20.41%
恒瑞医药	91.32	4.42%
浙江竹子制药有限公司	84.61	4.10%
上海昂斯生物科技有限公司	76.43	3.70%
合计	**1,363.12**	**66.00%**

（二）发出商品的管理情况

公司制定了相关制度对发出商品的形成、出库、出库后控制等进行规范，发出商品指公司已寄送或由专人运送给客户，但尚未取得验收单或结算单等收入确认要件，不符合收入确认条件的产成品。

1、物流及签收/验收管理

发货出库后，应保留发货记录及快递信息，销售内勤员应及时收集客户签收/验收回执，并交给财务部进行相应的账务处理。

2、账务处理

对于已售存货，财务部每月根据业务部门获取并提交的产品签收/验收单据、签收日期，将满足收入确认条件的合同及时进行账务处理，结转营业收入与发出商品成本。如果出售的存货原来已经计提过跌价准备，则出售后相应的存货跌价准备也应予以转回，并冲减当期营业成本。

3、定期对账或进行盘点

公司生产的产品主要为贵金属催化剂，客户收到产品后通常会在 1-2 周内用于生产，故发出商品通常在资产负债表日已由客户投入生产车间使用或即将使用，且发出商品对应的均为齐鲁制药、药明康德等大型客户，公司难以对相关产品进行盘点。对于金额较大的发出商品项目，公司主要通过函证，并结合销售合同、物流记录、客户签收单和期后结转情况等方式确认发出商品的真实性、准确性。

（三）各期末发出商品的期后销售情况

报告期各期末，发行人发出商品库龄均在 1 年以内，报告期末未确认收入主要系由于客户尚未验收等原因不满足收入确认条件。截至 2025 年 8 月末，报告期各期末的发出商品期后销售比例分别为 99.31%、99.68%、99.91%、95.85%。

单位：万元

项目	2025 年 6 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
发出商品余额	2,155.74	3,292.72	3,225.24	2,065.43
其中：1 年以内	2,155.74	3,292.72	3,225.24	2,065.43
1 年以上	-	-	-	-
期后销售金额	2,098.43	3,289.60	3,214.80	2,051.22
期后销售比例	97.34%	99.91%	99.68%	99.31%

综上，公司建立了发出商品入库、领用、发出的内部控制制度并有效运行，各期末发出商品的期后销售情况良好，除少量期后退货未能实现销售外均已确认收入结转成本，不存在长期未结转的情形。

四、是否存在各类贵金属存货失活情况及判断标准，各期金额及占比，是否计提存货跌价准备及合理性，量化分析贵金属市场价格波动对存货跌价准备计提的影响，充分揭示存货跌价风险。说明各项存货减值测试具体方法，包括不限于可变现净值确认依据、减值测算过程，存货跌价准备计提是否及时、准确、完整、充分，是否存在存货滞销风险，各期同时存在大额转回或转销的原因及依据，结合期后贵金属市场价格变动，说明大额转回是否准确，是否存在通过存货跌价准备计提或转回调节利润的情形。

（一）是否存在各类贵金属存货失活情况及判断标准，各期金额及占比，是否计提存货跌价准备及合理性

活性是衡量催化剂效能大小的标准，公司贵金属原材料及周转金属本身不涉及活性的判断，仅在加工成催化剂产品（库存商品、发出商品）后存在理论上失活的可能。

公司主要采取“安全库存+以销定产”的形式安排生产计划，产品生产完工后，交由质量部取样检验合格后方可进入产成品库，因此产成品入库时点不存在失活的情形。产成品入库后，短时间内即会按照销售订单的要求完成分装并交付客户，客户签收后通常 1-2 周内即会投入生产使用。若产品存在活性、使用效果不佳等质量瑕疵，则客户亦会在较短时间内通过退换货的形式处理。公

司定期将存在瑕疵的催化剂产品通过回收提纯为金属后再次加工成合格催化剂产品后入库，产品活性等质量瑕疵通过回收再加工均可得到妥善处理。

报告期各期末，公司不存在贵金属原材料或贵金属催化剂产品失活的情形，公司无需对因其失去活性而对其计提存货跌价准备。

报告期内，公司整体退货金额及占比列示如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
退货金额（万元）	177.86	427.67	644.09	983.44
占营业收入比例	0.31%	0.40%	0.55%	0.83%

报告期内，公司不断完善产品工艺控制，提高产品质量，各期退货金额较小，占营业收入的比例逐年降低。

（二）量化分析贵金属市场价格波动对存货跌价准备计提的影响，充分揭示存货跌价风险

公司存货跌价准备计提受到贵金属市场价格波动（主要为钯金属）、期末存货余额的影响，报告期内钯市场价格及其波动、存货余额及公司计提的存货跌价准备情况如下表：

时间	钯市场价格（元/克）	价格波动幅度	存货跌价准备余额（万元）	存货余额（万元）
2022 年末	409.73	1.36%	407.64	29,693.59
2023 年末	264.60	-35.42%	1,130.61	27,146.98
2024 年末	211.50	-20.07%	1,575.94	27,400.93
2025 年 6 月末	261.95	23.85%	138.68	29,455.31

未来贵金属价格波动对公司存货跌价准备的计提及公司的影响参见本问询回复问题 5 之“一、（三）量化说明贵金属价格波动对公司收入、净利润、毛利率的影响，并进行敏感性分析，完善风险揭示”的相关回复。

公司已在招股说明书“第三节风险因素”之“二、（一）存货跌价风险”中完善风险揭示如下：

“2022 年-2024 年，铂族贵金属钯、铑等市场价格持续下滑。受此影响，截至 2024 年末公司已计提存货跌价准备 1,575.94 万元。**2025 年 1-6 月，铂族贵金属钯市场价格回升，公司存货跌价准备转回 1,073.30 万元、转销 456.45**

万元，合计转回或转销金额为 1,529.75 万元。公司计提的存货跌价准备余额为 138.68 万元，影响较小。但若未来铂族贵金属市场价格下滑，则会对公司经营业绩造成不利影响。”

（三）各项存货减值测试具体方法，包括不限于可变现净值确认依据、减值测算过程，存货跌价准备计提是否及时、准确、完整、充分，是否存在存货滞销风险

1、可变现净值确认依据

存货减值测试中，可变现净值确认依据如下：

（1）预计售价：公司预计售价以在手订单的平均售价或者近期历史交易价格为基础，同时考虑持有存货的目的确定预计售价。

（2）预计销售费用：以报告期各期实际发生的销售费用和销售费用率为基础预估销售费用。

（3）预计运费：以报告期各期实际发生的运费和运费率为基础预估运费。

（4）预计相关税费：以报告期各期实际发生的税金及附加和税费率为基础预估相关税费。

2、存货减值测试具体方法

公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备。对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。公司各类存货跌价测试具体计算过程如下：

项目	存货减值测试具体方法
原材料	报告期各期末，公司对于为生产而持有的原材料，以其最终形成产品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额作为可变现净值，估计售价采用资产负债表日相应产品的销售平均价格。
在产品	在产品为处于生产过程未完工的产品，按照产成品平均销售订单价格扣除至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确认可变现净值，以可变现净值与存货账面价值孰低原则计提跌价。

项目	存货减值测试具体方法
库存商品	期末对于有订单部分的库存商品，以其订单的售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，以可变现净值与存货账面价值孰低原则计提跌价。对于无订单部分的库存商品，预计售价以近期销售的平均价格确定，预计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，以可变现净值与存货账面价值孰低原则计提跌价。
周转金属	周转金属主要系代垫库的钯金属、租赁的钯金属，该存货按期末市价确定可变现净值，以可变现净值与存货账面价值孰低原则计提跌价。
发出商品	发出商品系已发出尚未满足收入确认条件的产品，该部分有对应销售订单，按照销售订单价格扣除预计销售费用及税金确认可变现净值，以可变现净值与存货账面价值孰低原则计提跌价。

3、具体测算过程

报告期内，公司存货主要为原材料、在产品、库存商品、发出商品及周转金属。资产负债表日，存货按照账面成本与可变现净值孰低计量，存在减值风险的存货跌价准备测算过程如下：

（1）2025 年 6 月末

单位：万元

项目	期末账面余额	可变现净值	存货跌价金额
原材料	6,506.86	6,426.08	80.78
在产品	2,320.80	2,303.40	17.40
库存商品	4,148.86	4,111.70	37.16
发出商品	2,155.74	2,152.40	3.35
周转金属	14,323.05	14,323.05	-
合计	**29,455.31**	**29,316.63**	**138.68**

注：此处可变现净值为按照上文可变现净值的具体确认依据测算的可变现净值和存货账面余额孰低列示，下同。

（2）2024 年末

项目	期末账面余额	可变现净值	存货跌价金额
原材料	5,491.93	5,453.55	38.38
在产品	312.59	312.59	-
库存商品	4,435.81	4,326.12	109.69
发出商品	3,292.72	3,218.69	74.03
周转金属	13,867.88	12,514.05	1,353.83
合计	**27,400.93**	**25,824.99**	**1,575.94**

（3）2023 年末

单位：万元

项目	期末账面余额	可变现净值	存货跌价金额
原材料	5,991.62	5,979.90	11.72
在产品	5.53	5.53	-
库存商品	3,354.01	3,168.63	185.38
发出商品	3,225.24	3,197.22	28.02
周转金属	14,570.58	13,665.09	905.49
合计	**27,146.98**	**26,016.37**	**1,130.61**

（4）2022 年末

单位：万元

项目	期末账面余额	可变现净值	存货跌价金额
原材料	8,961.14	8,862.82	98.32
在产品	217.76	217.76	-
库存商品	5,247.81	5,118.33	129.48
发出商品	2,065.43	2,040.46	24.97
周转金属	13,201.45	13,046.58	154.87
合计	**29,693.59**	**29,285.95**	**407.64**

公司存在减值风险的存货是原材料、周转金属、库存商品和发出商品，公司根据成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备。公司存货跌价准备计提符合《企业会计准则》规定，存货跌价准备计提及时、准确、完整、充分。

综上，公司对存货的跌价准备计提充分，存货周转速度较快，订单覆盖率较高，存货不存在滞销风险。

（四）各期同时存在大额转回或转销的原因及依据，结合期后贵金属市场价格变动，说明大额转回是否准确，是否存在通过存货跌价准备计提或转回调节利润的情形

报告期各期末，公司对存货按成本与可变现净值孰低原则计提跌价准备，已计提的存货跌价准备按以下原则处理：

项目	存货跌价准备转回的情形	存货跌价准备转销的情形
原材料	相关原材料尚未领用生产并实现销售，且期末市场价格回升	已领用生产且库存商品对外销售结转至营业成本
库存商品	本期尚未实现销售，且期末市场价格回升	本期对外出售/本期领用

项目	存货跌价准备转回的情形	存货跌价准备转销的情形
周转金属	期末未归还市价上升	租赁金属到期归还
发出商品	本期尚未实现销售，且期末市场价格回升	本期对外出售

报告期各期，公司存货跌价转回、转销金额分项列示如下：

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
存货转销金额	456.45	680.53	1,186.90	141.09
存货跌价转回金额	1,073.30	-	-	-
转回或转销合计	**1,529.75**	**680.53**	**1,186.90**	**141.09**

报告期各期，公司原材料、库存商品、发出商品均于期后实现销售，相关存货跌价准备于销售时予以转销，计入主营业务成本，因此报告期各期均存在大额存货跌价转销的情形。公司周转金属中的租赁金属租赁到期归还时则将相关存货跌价准备转销并同时调整交易性金融负债公允价值变动损益。

2022 年-2024 年，钯金属市场价格持续下滑，未发生因市场价格回升而产生的存货跌价准备转回。2025 年 1-6 月，钯金属市场价格回升，公司周转金属存在大额转回。

综上，公司存货跌价准备转回、转销与贵金属市场价格变动趋势相符，其会计处理符合会计准则的相关规定，不存在通过存货跌价准备计提或转回调节利润的情形。

五、对于自有金属库、客供金属库和垫料金属库的管理模式，跨库调拨相关内部控制建立情况，是否建立健全并有效执行，是否存在随意调节、不同类别存货混同的情形，调拨后成本核算是否准确。

（一）自有金属库、客供金属库和垫料金属库的管理模式

自有金属库均系公司外购贵金属，用于公司销售业务，且参与成本核算；客供金属库均系客户来料，用于来料加工业务；垫料金属库包括公司外购贵金属和租赁贵金属，用于公司垫料加工业务周转，但贵金属本身不参与成本核算。

鉴于前述不同金属库的金属所有权与核算差异，公司分别设置了自有金属库、客供金属库、垫料金属库，管理相应贵金属实物。贵金属实物入库及领用过程均有贵金属管控人员全程监督。

ERP 系统亦按照自有金属库、客供金属库、垫料金属库分别设置及管理，

从实物入库到领用的流程、单据相互独立，不同业务模式所需贵金属只能从对应金属库领用，不允许混同使用。

同时，公司定期对金属实物进行盘点，并与客户核对金属结存信息，保证金属实物与账面记录一致。

（二）跨库调拨相关内部控制建立情况，是否建立健全并有效执行，是否存在随意调节、不同类别存货混同的情形，调拨后成本核算是否准确

考虑到贵金属种类物的特性，且不同业务模式可能存在因偶发性大额订单金属临时短缺的现象，故公司建立了跨库调拨的内部控制制度。

根据公司内部制度的相关规定：如在某一时间段内确实存在一个库区金属闲置而另一个库区金属紧张的情况，允许运营管理部综合考虑销售订单的情况后，通知金属库管在 ERP 系统填制其他出/入库单，办理金属的跨库借调使用，各种借调金属的综合数量上限原则上当月累计不能超过 50 千克。超过 50 千克时须在 OA 填制《金属借调申请单》，经总经理审批后方可继续借调使用。所有借调的金属原则上当月借出，当月归还。借调金属归还期限最长不得超过一个季度。

报告期内，公司跨库调拨内部控制制度持续有效，并未发生随意调节的情形，公司严格按内控制度执行相应调拨流程，公司跨库调拨贵金属的月均数量均不超过 50 千克，符合公司内部控制相关规定。

公司严格执行分库管理制度，不同模式下的贵金属在 ERP 系统中编制不同金属库的出入库单，实物也进行明确区分管理。若某一库出现金属紧张需进行跨库调拨，亦需按规定完成调拨程序后，由车间物料员根据不同业务模式从对应金属库进行领料。报告期内，公司未发生不同类别存货混同的情形。

公司存货采用月末一次加权平均法计价，若金属调拨不涉及跨月，当月调入调出累计数量为 0（金额亦为 0），则不影响公司成本核算。若金属调拨涉及跨月，则月末对跨月调拨之金属计入原材料参与加权平均核算；次月归还按原材料发出计价。报告期内，公司仅涉及 4 笔跨月归还贵金属调拨的情形，涉及金额较小，且调拨后成本核算已按照前述原则进行处理，成本核算准确。

六、借料、垫料加工会计处理是否符合《企业会计准则》要求，对比同行业可比公司，说明是否存在差异及原因。

（一）借料加工会计处理是否符合《企业会计准则》要求

客供金属库的金属主要用于客户来料加工，其所有权为客户，正常情况下无需计价。但为了提高贵金属原材料周转率和客户响应速度，公司与下游部分合作良好的来料加工客户达成协议，约定在客户来料不足的情况下，可使用库内其他客户的闲置金属为其加工，从而形成客户借料。

对于前述客户借料，公司虽然没有取得该部分贵金属原材料的财产所有权，但公司作为来料金属的保管方负有向客户返还贵金属的义务；同时，公司根据相关借料协议取得了使用权，在借料实际发生并用于来料加工服务后，公司已经在事实上取得了该部分借料的控制权。

根据《企业会计准则第 1 号——存货》以及《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》等准则规定，为了客观反映公司的财务状况，如实反映公司借用客户贵金属原材料的情况以及对应的未来偿还义务（金融负债），公司在资产负债表日根据期末借用客户贵金属材料的数量以及金属市价分别确认存货和负债，会计分录为借：存货-原材料，贷：交易性金融负债，上述会计处理符合《企业会计准则》要求。

借料加工涉及的收入、成本核算原则与来料加工业务一致，均按加工服务核算相关收入和成本，符合《企业会计准则》要求。

（二）垫料加工会计处理是否符合《企业会计准则》要求

垫料加工模式下，公司通过自购或租赁金属构建垫料金属周转库，用于客户垫料加工周转之用。垫料加工业务收入及成本按加工服务核算相关收入和成本，符合《企业会计准则》要求。

公司自购贵金属时，根据实际采购金额计入存货，会计分录为借：存货，贷：应付账款，上述会计处理符合《企业会计准则》要求。

根据租赁协议，租赁金属入库时公司即对租赁金属的毁损、灭失风险承担全部责任，且负有到期返还贵金属的义务。因此，为反应公司因租赁金属产生的偿还义务，公司在租赁金属入库时根据租赁贵金属材料的数量以及金属市价分别确认存货和负债，会计分录为借：存货，贷：交易性金融负债，上述会计

处理符合《企业会计准则》要求。

（三）对比同行业可比公司，说明是否存在差异及原因

根据同行业可比公司凯立新材《招股说明书》中的披露，关于借料加工的会计处理（账务处理方式）如下：“当发生借料加工业务时，公司 ERP 系统中参与成本核算的原材料仓库不做借料入库及发出处理，财务部对该部分借料亦不做账务处理……在每月月末，参考期末贵金属结存单价，在资产负债表“存货——周转材料”和“应付账款”科目，同时计入相应金额。”

根据同行业可比公司凯立新材《招股说明书》中的披露，关于垫料加工的会计处理（账务处理方式）如下：“公司在 ERP 系统中设置不参与成本核算的垫料库，记录垫料及回收的贵金属数量……发出与收回的贵金属材料均不存在计价处理过程，仅在期末按照原材料库存结余单价反应该部分周转材料金额，并在财务报表列示。”

根据同行业可比公司凯立新材《招股说明书》中的披露，关于借料加工、垫料加工，凯立新材均按照加工服务核算相关收入与成本。

根据同行业可比公司凯立新材问询回复的披露，其 2016 年存在金属租赁业务，租赁金属时以租入时市场价格进行会计处理，借：原材料；贷：交易性金融负债。

公司将借料计入交易性金融负债，凯立新材将借料计入应付账款，存在一定差异。除前述差异外，公司的借料、垫料加工业务的会计处理与同行业可比公司凯立新材的会计处理一致。考虑到贵金属市场价格的波动性，公司将借料、租赁金属均计入交易性金融负债，更能公允的反映其价值，具有合理性。

七、对原材料、库存商品等各类存货的盘点情况，包括盘点范围、方法、时间、地点、金额、比例等，说明执行盘点的部门与人员、是否存在账实差异及产生原因、处理结果。对于发出商品的盘点方式及情况、如何保证发出商品盘点的完整性以及如何识别确认发出商品的权属情况。

（一）对原材料、库存商品等各类存货的盘点情况

1、发行人对于存货的盘点程序及方法

报告期各期末，公司对存货的主要盘点程序如下：

（1）盘点准备阶段

报告期各期末，公司统一采用静态全面盘点方法。实施前，财务部需制定详细的盘点计划，明确时间安排、范围界定及人员分工，经审批后向相关部门下达通知。正式盘点前一日，财务部会同仓库与生产部门确认所有收发货单据已完成系统录入，随后关闭供应链系统，生成并打印盘点表等资料，分发给财务监盘小组。

（2）盘点执行过程

盘点时，合理安排人员分组进行盘点，观察盘点现场，确定应纳入盘点范围的存货已经适当整理和排列，检查存货是否附有存货标识、是否损毁或残次、是否存在未纳入盘点范围的存货。然后通过抽盘的方式，选取存货中金额高或数量大的存货进行盘点，采取人工清点的方式逐一核对物料编码、规格型号、数量等信息；从存货盘点记录选取项目追查至存货实物，以测试存货记录的准确性；从存货实物选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点的完整性；在盘点过程中，随机抽取部分物料，进行开箱检查称重，复核存货的实际数量是否与存货标识一致。对于贵金属存货，抽取各品类贵金属原材料、贵金属催化剂寄送具有 CNAS 认证资质的检测机构资质的专业检测机构对其中贵金属含量进行有效成份检测。

（3）盘点结果处理

盘点完毕后，财务经理统一回收盘点表，审核完整性后汇总数据。若发现差异，需组织复盘并分析原因。财务部门最终根据结果完成账务调整与系统更新。对于外送专业检测机构的贵金属，取得专业检测报告，并就检测结果进行对比分析。

2、盘点金额及比例

报告期各期末，公司各类别存货盘点金额及比例如下：

单位：万元

日期	存货大类	期末结存金额	在库金额	盘点金额	盘点比例
2025 年 6 月 30 日	原材料	6,506.86	2,347.49	2,255.45	96.08%
	在产品	2,320.80	2,320.80	649.81	28.00%

日期	存货大类	期末结存金额	在库金额	盘点金额	盘点比例
	库存商品	4,148.86	4,148.86	4,110.95	99.09%
	周转金属	14,323.05	5,359.60	4,738.71	88.42%
	发出商品	2,155.74	-	-	-
	合计	**29,455.31**	**14,176.75**	**11,754.92**	**82.92%**
2024 年 12 月 31 日	原材料	5,491.93	2,933.34	2,654.57	90.50%
	在产品	312.59	312.59	-	-
	库存商品	4,435.81	4,435.81	4,415.38	99.54%
	周转金属	13,867.88	2,961.05	2,961.05	100.00%
	发出商品	3,292.72	-	-	-
	合计	**27,400.93**	**10,642.80**	**10,031.00**	**94.25%**
2023 年 12 月 31 日	原材料	5,991.62	3,342.13	3,029.24	90.64%
	在产品	5.53	5.53	-	-
	库存商品	3,354.01	3,354.01	3,333.44	99.39%
	周转金属	14,570.58	5,084.55	5,084.55	100.00%
	发出商品	3,225.24	-	-	-
	合计	**27,146.98**	**11,786.22**	**11,447.23**	**97.12%**
2022 年 12 月 31 日	原材料	8,961.14	6,276.88	5,944.90	94.71%
	在产品	217.76	217.76	-	-
	库存商品	5,247.81	5,247.81	5,221.95	99.51%
	周转金属	13,201.45	4,764.59	4,764.59	100.00%
	发出商品	2,065.43	-	-	-
	合计	**29,693.59**	**16,507.04**	**15,931.43**	**96.51%**

注：在库存货与期末存货的余额差异为借料确认的存货金额、垫料加工客户尚未返还或已经返还至公司手中尚未回收的贵金属以及发出商品。

报告期各期末，公司对在库的贵金属原材料、库存商品实行了较为全面的抽盘，对原辅料、五金配件、配体进行抽盘。报告期各期末在库存货的盘点比例分别为 96.51%、97.12%、94.25%、82.92%。

3、盘点范围、时间、地点、部门、人员及盘点结果

截止日期	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
盘点时间	2025 年 6 月 29 日-30 日	2024 年 12 月 29 日-31 日	2023 年 12 月 28 日-30 日	2022 年 12 月 30 日
盘点地点	陕西瑞科宝鸡仓库、西安精材仓库			

截止日期	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
盘点人员	仓储管理部、财务部	仓储管理部、财务部	仓储管理部、财务部	仓储管理部、财务部
盘点范围	原材料、库存商品、周转金属等			
盘点结果	仓库管理有序，存货摆放整齐，标识清晰，仓管人员对存货摆放情况较为熟悉，盘点结果账实相符			

对于外送专业检测机构的贵金属，根据检测报告显示，公司贵金属检测、非均相产品检测及多数均相产品检测结果均符合相关国家或行业标准，个别均相催化剂金属含量检测偏低，主要系十二羰基三钌在检测溶解过程中容易产生偏差，整体来看，均相催化剂检测结果不存在重大异常。

（二）对于发出商品的盘点方式及情况、如何保证发出商品盘点的完整性以及如何识别确认发出商品的权属情况

公司生产的产品主要为贵金属催化剂，客户收到产品后通常会在 1-2 周内用于生产，故发出商品通常在资产负债表日已由客户投入生产车间使用或即将使用，且发出商品对应的均为齐鲁制药、药明康德等大型客户，公司难以对相关产品进行盘点。

报告期各期末，公司发出商品均为已发货尚未满足收入确认条件的库存商品，公司对于相关发出商品均有完整的出库记录，能够保证发出商品的完整性；同时，如药明康德等客户会定期通过供应链系统与公司对账，可保证发出商品的准确性。

公司严格按照销售签收日期对期末发出商品是否满足收入确认条件进行确认，识别发出商品的权属情况。

综上，公司可确认发出商品盘点的完整性以及确认发出商品的权属情况。

八、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查上述事项并发表明确意见

1、核查程序

（1）了解并获取发行人采购、生产、销售模式及存货内控制度，评价并测试相关内控制度设计合理性和运行有效性，了解公司不同业务模式下存货管理的具体业务流程、相关的管理措施及账务核算方法；

（2）对发行人存货采购、生产、销售执行穿行及控制测试，取得原材料入库、领料生产、完工产品入库、产品出库等关键控制节点的执行记录文件，对发行人系统模块、数据流转设置情况、成本核算逻辑聘请 IT 审计专家进行复核确认，核查存货管理流程、控制节点设置、核查内控制度执行情况及有效性，产成品计价及分摊逻辑是否合理，入库价值计算是否准确；

（3）对发行人期末存货进行监盘（其中：对发出商品、周转金属以函证确认），其中保荐机构实际参与 2024 年末、2025 年 6 月末存货监盘，并对申报会计师 2022 年末、2023 年末存货监盘记录进行复核，实地察看三类业务模式于仓库存放的具体情况、管理模式；

（4）获取发行人采购明细表、存货余额构成明细表、存货收发存明细表，分析存货划分的合理性、存货期末余额情况变动原因；

（5）获取发行人存货跌价计提政策、计提比例及计提过程，对存货进行跌价测试，查阅同行业可比公司跌价准备的计提政策和计提比例，并进行对比分析；

（6）获取发行人各类存货库龄金额、数量、结构信息，分析存货库龄及变动情况；

（7）获取发行人主要原材料市场价格数据，报告期各期末在手销售订单情况并统计各期末存货期后销售情况，结合存货库龄结构，分析发行人存货跌价准备计提的合理性和充分性；

（8）访谈发行人相关人员，了解其跨库调拨的内控制度及执行情况，取得跨度调拨明细；

（9）查阅同行业可比公司资料，对比分析发行人借料加工、垫料加工相关存货会计处理的合理性，是否符合会计准则规定，分析发行人与同行业可比公司存货周转率差异及原因。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人已列示各业务模式下各类存货数量、账面余额、占比，并分析

存货结构、各项存货余额变动原因；发行人各期末存货与在手订单相匹配，发行人来料加工、垫料加工相应存货余额与业务规模、业务周期匹配。

（2）发行人各期存货周转率低于同行业可比公司主要系业务模式和产品结构不同所致，具有合理性；发行人存货规模、存货构成、库龄结构与可比公司凯立新材不存在重大差异，符合行业特征；发行人存货库龄的确定方法合理，库龄确定准确。

（3）发行人发出商品相关内控得到有效执行；因发出商品存放于客户项目现场，公司不易对相关产品进行盘点，对于金额较大的发出商品项目，公司主要通过函证及核查销售合同、物流记录、客户签收单和期后结转情况等方式确认发出商品的情况；发行人各期末发出商品的期后销售比例较高，不存在长期未结转的情形。

（4）报告期各期末，发行人不存在贵金属催化剂活性不达标的情形，无需因催化剂失去活性而计提存货跌价准备；发行人已量化分析贵金属市场价格波动对存货跌价准备计提的影响，充分揭示存货跌价风险；发行人已说明各项存货减值测试具体方法，包括不限于可变现净值确认依据、减值测算过程，存货跌价准备计提及时、准确、完整、充分，不存在存货滞销风险；发行人各期存在大额转销的原因主要系期后实现销售或租赁金属到期归还；2022 年-2024 年，钯贵金属市场价格持续下跌，发行人不存在存货跌价大额转回的情形；2025 年 1-6 月，钯金属价格回升，发行人存在存货跌价大额转回的情形；发行人存货转销、转回符合企业会计准则规定，不存在通过存货跌价准备计提或转回调节利润的情形。

（5）发行人已建立健全完善的跨库调拨相关内部控制制度并有效执行，不存在随意调节、不同类别存货混同的情形，成本核算准确。

（6）发行人借料、垫料加工会计处理符合《企业会计准则》要求；发行人的借料、垫料加工业务的会计处理与同行业可比公司凯立新材的会计处理基本一致。考虑到贵金属市场价格的波动性，公司将借料、租赁金属计入交易性金融负债，更能公允的反映其价值，具有合理性。

（7）报告期各期末，发行人盘点程序得到了充分的执行；发行人发出商品

均为已发货未确认收入的库存商品，对于相关发出商品均有完整的出库记录，能够保证发出商品的完整性；同时发行人会严格按照销售签收日期对期末发出商品是否满足收入确认条件进行确认，能够识别发出商品的权属情况。

3、说明存货真实性、完整性和存货跌价准备计提充分性采取的核查程序、核查方法及核查结论，对于贵金属原材料及贵金属催化剂的寄送检测机构、检测结论

保荐机构、申报会计师对存货真实性、完整性和存货跌价准备计提充分性采取了以下核查措施：

（1）了解发行人的存货盘点制度，对各报告期末时点存货实施监盘。在监盘过程中同时关注存货管理情况、存货状态，获取盘点计划和盘点结果，评估存货盘点制度及盘点计划；

（2）核对盘点结果与账面记录是否账实相符；对存放于异地的存货实施函证程序，核查异地存货的真实性、完整性及准确性；

（3）监盘过程中抽取各品类贵金属原材料、贵金属催化剂寄送具有 CNAS 认证资质的检测机构资质的专业检测机构对其中贵金属含量进行有效成份检测，取得检测报告，并就检测结果与行业或国家标准进行对比分析；

（4）了解并通过公开信息查询主要供应商基本情况，执行供应商访谈程序，核查发行人采购业务的真实性、采购金额准确性、采购价格公允性等情况；向供应商函证确认发行人采购规模的准确性及完整性；

（5）获取发行人存货跌价计提政策、计提比例，查阅同行业可比公司跌价准备的计提政策和计提比例，并进行对比分析；获取发行人存货跌价计提明细，重新对存货跌价进行测试，核查存货跌价计提的充分性；

（6）获取发行人采购明细表、存货余额构成明细表、存货收发存明细表，分析存货划分的合理性、存货期末余额情况变动原因；

（7）获取报告期各期末发出商品明细、金属备查账，对期末发出商品、存放于客户处或客户已返还待回收的金属执行函证程序以及替代性测试，检查发出商品对应的销售合同、发货单、签收单等支持性资料，核实发出商品期后确

认收入情况，执行销售收入截止性测试，核查是否存在通过发出商品调节收入的情形。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期各期末发行人存货真实、完整，存货跌价准备计提充分；外部检测机构均具备 CNAS 检测资质，发行人贵金属检测、非均相产品检测及多数均相产品检测结果均符合相关国家或行业标准，个别均相催化剂金属含量检测偏低，主要系十二羰基三钌在检测溶解过程中容易产生偏差，整体来看催化剂检测结果不存在重大异常。

4、说明对各类存货监盘情况，包括时间、地点、人员、监盘比例等

申报会计师全部参与 2022 年末至 2025 年 6 月末的监盘工作，其中保荐机构实际参与 2024 年末、2025 年 6 月末存货监盘，并对申报会计师 2022 年末、2023 年末存货监盘记录进行复核，具体监盘时间、地点、人员及监盘比例如下：

截止日期	**2025 年 6 月 30 日**	**2024 年 12 月 31 日**	**2023 年 12 月 31 日**	**2022 年 12 月 31 日**
监盘时间	2025 年 6 月 29 日-30 日	2024 年 12 月 29 日-31 日	2023 年 12 月 28 日-30 日	2022 年 12 月 30 日
监盘地点	陕西瑞科宝鸡仓库、西安精材仓库			
盘点及监盘人员	仓储管理部、财务部、保荐机构、申报会计师	仓储管理部、财务部、保荐机构、申报会计师	仓储管理部、财务部、申报会计师	仓储管理部、财务部、申报会计师
监盘范围	原材料、库存商品、周转金属等			
监盘比例	82.92%	94.25%	97.12%	96.51%
监盘结果	仓库管理有序，存货摆放整齐，标识清晰，仓管人员对存货摆放情况较为熟悉，监盘结果差异较小，监盘结果账实相符			

保荐机构、申报会计师监盘过程中未发现发行人存货管理、监盘计划及执行程序中的重大缺陷；经取得经发行人确认的盘点表及相关结果处理情况，未发现重大盘亏、盘盈情况，发行人的盘点结果真实、可靠。

（二）核查发出商品入库、领用、发出、盘点等内部控制流程及其执行情况，客户领用记录与收入结转的数量和时点是否一致

发行人制定了相关制度对发出商品的入库、领用出库、出库后控制等进行规范，保荐机构、申报会计师对发出商品的对应订单、出入库单据、收入确认单据及相关会计凭证进行抽查，确认其执行情况。

针对发行人发出商品通常在资产负债表日已由发行人客户投入生产车间使用或即将使用，且发出商品对应的均为齐鲁制药、药明康德等大型客户，发行人难以对相关产品进行盘点。因此保荐机构、申报会计师通过执行以下核查程序验证发行人期末发出商品余额的真实性和准确性：

1、对各期末发出商品独立执行函证程序。报告期各期，保荐机构通过发函回函确认及替代测试确认比例分别为 90.58%、89.11%、89.81%、85.24%；申报会计师通过发函回函确认及替代测试确认比例分别为 89.58%、92.07%、87.27%、79.54%；

2、获取发行人产品出库明细，并与发出商品数量进行匹配，检查发货情况；

3、获取报告期各期末发出商品相关的销售合同、出库单、物流单、签收单、发票（如有）等单据，检查发出商品的真实性，复核发出商品是否存在跨期情形；

4、核查期后收入确认情形。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人建立了发出商品入库、领用、发出的内部控制制度并有效运行；报告期内，发行人发出商品期后结转的数量、时点与收入确认的数量、时点一致。

问题 9. 其他财务问题

（1）研发费用核算准确性。根据申请文件，发行人研发投入占收入比例分别为 1.27%、1.47%、1.50%，低于同行业可比公司，公司研发人员中存在非全时研发人员。请发行人说明：①报告期研发投入与公司研发活动、在研项目匹配情况，研发费用所形成的主要成果及对主营业务的贡献程度。②研发人员划分的具体标准，研发人员的认定是否准确，非全时研发人员参与研发活动具体情况及数量波动较大的原因，公司研发工时记录与分摊的具体方式，研发人员工时统计与核算是否真实准确，相关的内控制度是否建立健全并有效执行。③发行人研发领料的内控是否健全，能否明确区分生产投入和研发投入，研发领料的具体构成、单价和金额情况，单价与生产领料是否存在显著差异，研发后材料的去向，报告期内研发废料、样品对外销售金额及会计处理合规性，研发投入归集方法，核算是否准确。④各期列报的研发费用、申报高新技术企业的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用之间是否存在差异及其原因、合理性。

（2）在建工程转固时点准确性。根据申请文件，报告期各期末，公司在建工程余额分别为 328.40 万元、1,156.47 万元、3,084.43 万元，主要包括科技新城厂区二期建设、长青工业园厂区建设。请发行人：①说明各项目建设的主要内容、投入明细构成、工程进度、开工和预计竣工时间，预计投产时间、与产能需求匹配性、期后转固情况，项目建设完成后相关产能的消化计划。在建工程成本核算依据、核算方法，投入规模是否合理，是否包含与在建工程无关的其他支出，是否存在延迟转固或减值情形。②说明相关供应商基本情况、采购内容、金额，定价依据及公允性，相关资金的流向，是否存在资金直接或变相流向客户、供应商、公司关联方或其他第三方的情况。③说明固定资产、在建工程盘点情况，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见，说明核查方法、核查范围、核查证据及核查结论。（2）说明对发行人报告期内在建工程的核查过程及取得的核查证据，并对上述事项以及在建工程成本核算的真实性、准确性发表明确意见，说明对报告期固定资产、在建工程实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果。

【回复】

一、研发费用核算准确性。请发行人说明：①报告期研发投入与公司研发活动、在研项目匹配情况，研发费用所形成的主要成果及对主营业务的贡献程度。②研发人员划分的具体标准，研发人员的认定是否准确，非全时研发人员参与研发活动具体情况及数量波动较大的原因，公司研发工时记录与分摊的具体方式，研发人员工时统计与核算是否真实准确，相关的内控制度是否建立健全并有效执行。③发行人研发领料的内控是否健全，能否明确区分生产投入和研发投入，研发领料的具体构成、单价和金额情况，单价与生产领料是否存在显著差异，研发后材料的去向，报告期内研发废料、样品对外销售金额及会计处理合规性，研发投入归集方法，核算是否准确。④各期列报的研发费用、申报高新技术企业的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用之间是否存在差异及其原因、合理性。

（一）报告期研发投入与公司研发活动、在研项目匹配情况，研发费用所形成的主要成果及对主营业务的贡献程度

1、报告期研发投入与公司研发活动、在研项目匹配情况

报告期内，公司共开展研发项目 30 项，各期研发投入分别为 1,505.47 万元、1,699.12 万元、1,578.06 万元、851.74 万元。截至报告期末，已完结的研发项目数量合计 16 项，在研项目 14 项。报告期各期，公司研发投入与研发活动、在研项目相匹配。

研发投入对应的研发项目及各项目进展情况具体如下：

单位：万元

序号	项目	项目进展	2025 年 1 月-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	煤化工煤制乙二醇的钯氧化铝催化剂	完结	-	-	-	46.88
2	丙氨酸加氢制备氨基醇反应用钌炭催化剂	完结	-	-	-	7.11
3	氮脱苄专用钯炭催化剂	完结	-	-	-	2.92
4	钌手性配体络合物催化剂	完结	-	-	-	14.98
5	抗病毒药品专用催化剂	完结	-	-	11.22	33.68
6	地佐辛合成用钯炭催化剂	完结	-	-	-	84.12

7	N-杂环卡宾配体钯催化剂	完结	-	-	-	49.72
8	甾体激素类专用高选择性催化剂	完结	-	-	-	80.80
9	液体硅橡胶助剂研发	完结	-	14.00	9.65	6.31
10	一种选择性脱氯用钯炭催化剂研发	完结	-	-	7.37	97.49
11	一种卤代芳烃偶联用铂炭催化剂研发	完结	-	-	16.75	38.46
12	连续法氯乙酸用钯炭催化剂研发及产业化	中量试产	61.50	107.55	125.23	71.66
13	低含量、超低含量贵金属废催或物料中贵金属富集、活化技术的研发	小试研发	50.31	41.49	142.77	75.45
14	低含量、超低含量贵金属废催或物料中贵金属分离、提纯技术的研发	小试研发	32.41	27.78	58.53	48.72
15	复分解反应钌催化剂研发	中量试产	4.73	75.26	65.52	60.31
16	系列手性二茂铁膦配体合成技术开发	中量试产	25.32	74.35	41.15	24.42
17	一种绿色 PVC 单体用金催化剂的研发生产	小试研发	18.96	56.12	44.75	13.80
18	固定床加氢催化剂的研发	小试研发	79.12	114.91	108.37	68.97
19	一种用于乌尔曼偶联的新型钯催化剂的研究	完结	31.00	124.10	122.01	70.90
20	加氢防脱卤系列铂催化剂的研发	完结	10.78	59.89	57.34	22.00
21	L-氨基丙醇生产中的高效钌催化剂的研发	完结	-	57.83	44.74	24.99
22	用于培喃类加氢系列催化剂的研发	完结	-	173.94	196.74	83.12
23	贵金属前驱体材料开发及产业化	小试研发	118.01	192.05	113.03	361.35
24	新型贵金属有机配合物及功能有机小分子的研发及产业化	小试研发	144.75	154.45	168.9	117.31
25	高品质贵金属电镀材料制备新技术开发及产业化	小试研发	53.71	101.11	315.26	-
26	铱系钛阳极板涂层中贵金属回收技术研究	完结	-	36.87	49.79	-
27	工业副产氢纯化及高能效氢燃料电池催化剂研制与应用	小试研发	68.31	76.20	-	-
28	Josiphos 类手性二茂铁双膦配体合成工艺开发及其在贵金属催化领域的应用研究	小试研发	24.38	57.93	-	-
29	负载钯催化剂在三键半加氢反应中的研究	小试研发	118.06	32.23	-	-
30	贵金属催化剂增材制造技术及材料研究	小试研发	10.39	-	-	-
合计		-	**851.74**	**1,578.06**	**1,699.12**	**1,505.47**

2、研发费用所形成的主要成果及对主营业务的贡献程度

报告期内，公司研发费用中涉及的主要研发项目情况如下：

单位：万元

序号	项目	报告期内研发投入	研发项目形成的主要成果	对主营业务的贡献
1	贵金属前驱体材料开发及产业化	784.44	①钯铂铱等贵金属催化剂前驱体的制备；②铑派克及其中间体	①提高钯铂铱等贵金属催化剂前驱体的制备纯度，提升回收率及循环使用次数，降低使用催化剂的成本；②提升铑派克的单程收率至 90%以上，开发质量稳定、催化效果良好的铑派克催化剂工业合成技术。
2	新型贵金属有机配合物及功能有机小分子的研发及产业化	585.41	①钯配体催化剂应用中间体；②二苯基膦联萘系列催化剂配体；③联苯膦系列催化剂配体	①提供一种适宜的钯配体催化剂，研制最佳工艺条件；②合成出高光学活性的手性 2,2-双二苯基膦基-1,1'-联萘，进一步获得综合性能优异的手性诱导源；③优化一系列联苯膦系列催化剂配体的生产工艺，以满足不同客户在不同行业领域的应用。
3	高品质贵金属电镀材料制备新技术开发及产业化	470.08	高品质贵金属电镀材料	开发出低成本、高质量、高性能的贵金属电镀化学品，从源头上降低贵金属电镀成本。
4	用于培喃类加氢系列催化剂的研发	453.80	培喃类加氢系列催化剂	解决美罗培南等脱保护基过程存在催化活性、选择性和收率偏低，所用催化剂组分复杂、套用次数少、催化剂使用量大等问题，提升培喃类加氢系列催化剂的活性及使用寿命，降低生产成本。
5	固定床加氢催化剂的研发	371.37	马来酸二甲酯加氢催化剂	采用贵金属为活性中心，并将纳米尺寸的贵金属负载在颗粒炭上，所制备的催化剂强度好，能耗低，具有良好的化性能，同时能有效减少反应过程中聚合反应的发生，具有方法简单，低碳绿色的特点，制备的化剂不含铬和助剂且可以循环再生，大幅降低生产成本。
6	连续法氯乙酸用钯炭催化剂研发及产业化	365.94	连续法氯乙酸用钯炭催化剂	克服间歇法生产工艺生产周期长、生产成本高且污染严重的缺点，通过连续法制备纯度更高的氯乙酸，实现了清洁生产进而保护环境。
7	一种用于乌尔曼偶联的新型钯催化剂的研究	348.01	一种用于乌尔曼偶联的新型钯催化剂	研发一种用于乌尔曼偶联的新型钯催化剂，该催化剂制备工艺简单，可重复使用，催化剂具有较高的活性和选择性，载体选择颗粒炭，催化剂和产物易分离，贵金属钯易回收，减少了污染和能耗，具有重要的经济效益和环境意义。
8	低含量、超低含量贵金属废催或物料中贵金属富集、活化技术的	310.02	低含量、超低含量贵金属废催或物料中贵金属富集、活	一方面可使废化剂的危害减量化，甚至无害化，具有重大的环境保护意义；另一方面可以回收珍贵的贵金属资源，实现资源的循环利用，提高其

	研发		化技术	利用效率，节约社会资源，对环保具有良好的改善意义。
9	复分解反应钌催化剂研发	205.82	钌烯烃复分解催化剂	对已有催化剂进行改进，设计合成几种新型的钌催化剂，并对它们的催化性能进行研究得到系列催化活性较高、选择性较好的钌烯烃复分解催化剂。
10	低含量、超低含量贵金属废催或物料中贵金属分离、提纯技术的研发	167.44	低含量、超低含量贵金属废催或物料中贵金属分离、提纯技术	该项目产业化可实现年回收 180 吨催化剂，预计实现年销售收入 850 万元，持续提高公司的竞争能力，进一步扩大公司产品的市场占有率，提升行业影响力。
11	系列手性二茂铁膦配体合成技术开发	165.24	Josiphos 类手性二茂铁双膦配体及其手性贵金属催化剂	实现 Josiphos 类手性二茂铁双膦配体及其手性贵金属催化剂的工业化生产，打破国外技术和产品的垄断，同时推动国内部分化工品的技术升级进程，产生较高的社会及环境效益。
12	负载钯催化剂在三键半加氢反应中的研究	150.29	对三键半加氢反应具有高活性与选择性的 Pd 基催化剂	改善目前 Pd 基催化剂对乙烯选择性差及易生成副产物乙烷的问题。
13	加氢防脱卤系列铂催化剂的研发	150.01	卤代硝基催化加氢制卤代苯胺用催化剂	通过该项目方法制备的催化剂产品，具有铂分散度好、微晶含量高，热稳定性好，活性高、使用寿命长等优点，可提高下游企业生产效率，减少副产物，降低生产成本。
14	工业副产氢纯化及高能效氢燃料电池催化剂研制与应用	144.51	工业副产氢纯化及高能效氢燃料电池催化剂	用于工业副产氢脱氧纯化制取高纯氢气，可促进氢能产业链实现大规模工业副产氢源的供应，具有巨大的经济效益和社会效益。
15	一种绿色 PVC 单体用金催化剂的研发生产	133.63	一种绿色 PVC 单体用金催化剂	炭载纳米金催化剂中金粒子粒度小于 50~80nm，催化剂应用于万吨级 VCM 的生产，产物收率由 80%提高到 90%，反应时间从现在的 24~30 小时降到 20 小时以内，套用次数由现在的 1000 小时增加到 6000 小时以上。使用金催化剂能够解决 PVC 行业对重金属污染防控力度的加大以及汞资源的日益紧张，全面实现无汞化生产要求。
16	L-氨基丙醇生产中的高效钌催化剂的研发	127.56	一种 L-氨基丙醇生产中的高效钌炭催化剂	通过该项目制备的催化剂适用于 L-丙氨酸催化加氢制备 L-氨基丙醇，产品收率超过 90%，且催化剂性能稳定，具有很好的可重复性，并且该催化剂可以在更少的催化剂投料量和更温和的反应条件，以及较短的时间内完成该催化加氢反应，具有很好的工业化应用前景。
17	一种选择性脱氯用钯炭催化剂研	104.86	一种农药康宽产品用钯炭催	通过加氢脱氯法开发一种能够在较低压力，温和条件就能反应的选择性脱

	发		化剂	氯专用钯炭催化剂，优势在于选择性高、可实施性强，以绿色合成为目标，具有广泛应用前景。

注：上表所列示主要研发项目为报告期内累计研发投入超过 100 万元的研发项目。

报告期内，公司始终重视研发相关的投入，聚焦贵金属催化剂产品，持续开展研发升级与技术积累工作。报告期内，公司研发费用所形成的主要成果均应用于贵金属催化剂、配体的制备及失活贵金属催化剂精炼回收。报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
核心技术产品收入	51,778.59	95,383.15	102,291.81	110,798.24
营业收入	57,416.21	105,183.64	115,247.05	118,475.04
占比	**90.18%**	**90.68%**	**88.76%**	**93.52%**

（二）研发人员划分的具体标准，研发人员的认定是否准确，非全时研发人员参与研发活动具体情况及数量波动较大的原因，公司研发工时记录与分摊的具体方式，研发人员工时统计与核算是否真实准确，相关的内控制度是否建立健全并有效执行

1、研发人员划分的具体标准

根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》规定，“对于既从事研发活动又从事非研发活动的人员，当期研发工时占比低于 50%的，原则上不应认定为研发人员。如将其认定为研发人员，发行人应结合该人员对研发活动的实际贡献等，审慎论证认定的合理性。”

报告期内，公司将研发人员分为全时研发人员及非全时研发人员。其中全时研发人员指研发工时占比 100%的人员，非全时研发人员指研发工时占比 50%-100%的人员及杜继山。公司全时研发人员一般具有大专及以上学历或与公司产品、工艺相关的专业背景、丰富的工作经验，具备与研发项目相匹配的专业素质或胜任能力。除杜继山 2022 年、2023 年研发工时占比低于 50%以外，公司其他非全时研发人员当期研发工时占比均高于 50%，符合非全时研发人员原则性定义。公司将杜继山认定为非全时研发人员，主要基于如下考虑：

（1）杜继山毕业于渭南师范学院化学专业，本科学历，化学工程高级工程

师职称，自 2006 年 1 月入职陕西瑞科，历任医化车间主任、技术中心组长，再生事业部副部长、部长，一直致力于贵金属催化剂制备、回收利用技术的研发、生产，工作经验丰富；

（2）报告期内，杜继山曾多次担任公司研发项目负责人，目前仍担任《低含量、超低含量贵金属废催或物料中贵金属富集、活化技术的研发》《低含量、超低含量贵金属废催或物料中贵金属分离、提纯技术的研发》两个在研项目的负责人，工作内容主要包括负责研发项目立项指导、方案设计，样品及工艺测试的现场技术支持、验收评审等；同时，杜继山自 2023 年 1 月起参与陕西省科技厅重点研发项目《铱系钛阳极板涂层中贵金属回收技术研究》，主要负责金属分离、提纯技术开发；

（3）杜继山作为发明人（之一）已获授权发明专利 2 项，发表论文 4 篇，参与制定行业标准 1 项，入选秦创原“科学家+工程师”建设队伍，获陕西省科学技术进步三等奖 1 项、宝鸡市科学技术进步三等奖 1 项。同时，报告期内杜继山率队以《废钛铱阳极板中铱的再生工艺》项目获得陕西省“三新三小”创新竞赛二等奖（第一完成人）。随着近年来公司持续加大自主研发投入力度，杜继山对失活贵金属催化剂精炼回收、分离提纯技术的提升具有突出贡献，尤其是在控制贵金属收损率和低含量废料贵金属回收方面。

此外，报告期内，作为研发工时占比低于 50%的非全时研发人员，杜继山计入研发投入的人工费用合计为 55.89 万元，占所有研发人员人工费用的比例为 3.09%，相关薪酬对研发费用的影响程度较小。

综上，鉴于杜继山具备较高的技术水平，对于公司失活贵金属催化剂精炼回收、分离提纯技术的提升具有卓越贡献和指导作用，将其认定为非全时研发人员具有合理性。公司关于研发人员的划分标准符合《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》规定，研发人员的认定真实准确。

2、非全时研发人员参与研发活动具体情况及数量波动较大的原因

（1）非全时研发人员参与研发活动具体情况

报告期内，公司非全时研发人员数量及工时占比如下所示：

单位：人

人员类别	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
研发工时占比≥50%	9	100.00%	8	100.00%	9	90.00%	6	85.71%
研发工时占比＜50%（杜继山）	-	-	-	-	1	10.00%	1	14.29%
合计	**9**	**100.00%**	**8**	**100.00%**	**10**	**100.00%**	**7**	**100.00%**

报告期内，公司非全时研发人员参与研发工作情况如下所示：

人员类别	参与研发工作的情况	参与非研发工作的情况
研发工时占比≥50%人员	参与公司研发项目，进行研发样品检测、研发废样处理等研发工作	参与公司常规产品检验、监控产品质量、制订与产品质量相关的规章制度、协助开展质量体系认证工作、参与污水站运营的管理工作等
研发工时占比＜50%人员（杜继山）	1、贵金属再生技术开发实验室负责人 2、负责低含量、超低含量贵金属废催或物料中贵金属富集活化技术的研发项目 3、负责低含量、超低含量贵金属废催或物料中贵金属分离提纯技术的研发项目	1、负责焚烧、精炼工作的工艺设计及生产安排 2、负责满足生产安排的各项原辅材料等资源的保障及审批 3、负责再生事业部各生产设备的合理使用和维护保养

（2）非全时研发人员数量波动分析

报告期内，公司非全时研发人员分别为 7 人、10 人、8 人、9 人，2023 年非全时研发人员较 2022 年增加 3 人，主要是因为 2023 年度研发项目数量较 2022 年度有所减少，同时 2023 年生产订单较 2022 年增长，研发部门部分员工在本年度从事了部分非研发工作，根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》规定及研发费用核算的谨慎性原则，将该部分研发人员列为非全时研发人员；2024 年非全时研发人员较 2023 年减少 2 人，主要是因为该年度存在 2 名非全时研发人员因个人原因离职及长期休假，基于研发费用核算的谨慎性原则，未将上述 2 名研发人员的人工成本计入研发费用；2025 年 1-6 月非全时研发人员较 2024 年增加 1 人，主要系前期非全时研发人员休假结束正常开始从事研发工作。综上，公司非全时研发人员数量波动具有合理性。

3、公司研发工时记录与分摊的具体方式，研发人员工时统计与核算是否真实准确，相关的内控制度是否建立健全并有效执行

公司建立了《研究与开发管理制度》，明确了研发项目职责分工、研发流程管理及研发费用管理的范围、标准和流程。

公司研发人员通过研发工时系统进行工时填报，对每日参与研发工作的时长按照项目进行研发工时的填报，经各研发项目负责人、研发技术中心科技管理部及人力资源部进行审批，并安排专人进行研发工时统计的核对，每月汇总后形成月度工时报表并提交财务部，财务部根据经审批确认的工时统计，按人员参与研发项目的工时比例将其薪酬支出分摊计入各研发项目的研发费用，从而保证工时及薪酬支出核算准确。

因此，公司针对研发人员工时管理及人工费核算建立了明确的内控管理制度，并能够贯彻执行，研发人员工时统计与核算真实准确。

（三）发行人研发领料的内控是否健全，能否明确区分生产投入和研发投入，研发领料的具体构成、单价和金额情况，单价与生产领料是否存在显著差异，研发后材料的去向，报告期内研发废料、样品对外销售金额及会计处理合规性，研发投入归集方法，核算是否准确

1、发行人研发领料的内控是否健全，能否明确区分生产投入和研发投入

公司制定了《研究与开发管理制度》，明确了计入研发费用的范围及归集方法：项目研发人员根据具体研发项目的需求申领材料，在项目研发过程中领用原材料的，研发人员需编制《领料申请单》，经研发经理审批后，由仓库管理员于 ERP 系统编制《材料出库单》，并按要求备料。财务部按照研发领料单据进行记账，按照项目进行归集核算。

根据公司《存货管理制度》，研发领料及生产领料流程分别如下：

（1）研发领料

研发人员在 U8 系统中填写《领料申请单》并注明研发项目、目的，上级主管进行审批同意后，研发人员通知仓库管理员进行备料；仓库管理员引用 U8 系统中《领料申请单》生成《材料出库单》并备注项目名称，同时在备料完毕后通知研发部门安排领料人员办理领用手续；仓库管理员与研发部领料人员根据审核后的《材料出库单》办理实物交接手续。领用贵金属材料时，需由贵金属管控人员全程监督。

（2）生产领料

运营管理中心根据销售订单、备货计划、生产排期等，下达《生产订单》，车间物料员根据审批后的《生产订单》在 ERP 系统中生成《材料出库单》，仓库管理员根据审批后的《材料出库单》至相应存储区域清点物料，并由车间物料员领用。领用贵金属材料时，需由贵金属管控人员全程监督。

综上所述，公司上述内控制度能够反映相关领料与研发活动的直接对应关系，可以将研发投入和生产投入进行明确区分。各月末 ERP 系统根据原材料结存、采购及领用情况，采用月末一次加权平均的方法计算单价，并将单价匹配至各成本对象，形成各成本对象当月的直接材料成本，不存在研发领料与生产领料混同的情形。

2、研发领料的具体构成、单价和金额情况，单价与生产领料是否存在显著差异

（1）研发领料的具体构成、单价和金额情况

报告期内，发行人各期实际领料金额分别为 4,431.98 万元、4,368.49 万元、3,147.49 万元、786.07 万元，计入研发费用的研发领料金额分别为 785.49 万元、1,001.34 万元、790.74 万元、442.94 万元，研发领料的明细如下所示：

单位：克、元/克、万元

类别	金额/单价	2025 年上半年	2024 年度	2023 年度	2022 年度
钯	当年实际领料数量	28,620.98	115,388.55	77,435.07	76,987.43
	单价	213.09	220.60	300.74	436.49
	当年实际领料金额	593.72	2,400.79	2,162.44	3,271.20
	计入研发投入的领料金额	307.17	540.08	579.33	638.24
铂	当年实际领料数量	3,903.54	9,280.32	6,171.31	5,326.58
	单价	198.92	204.38	195.37	187.51
	当年实际领料金额	77.54	189.67	120.57	99.88
	计入研发投入的领料金额	49.58	50.41	31.65	20.44
钌	当年实际领料数量	2,159.60	5,835.46	11,182.22	9,167.38
	单价	115.75	96.24	83.66	110.02
	当年实际领料金额	25.00	56.16	93.55	100.86
	计入研发投入的领料金额	12.80	25.13	38.50	28.39

类别	金额/单价	2025 年上半年	2024 年度	2023 年度	2022 年度
铑	当年实际领料数量	430.74	2,775.34	1,736.40	2,514.66
	单价	1,099.82	1,046.65	1,653.20	3,346.89
	当年实际领料金额	47.37	290.48	283.56	841.63
	计入研发投入的领料金额	34.66	23.04	102.37	2.42
铱	当年实际领料数量	53.51	816.78	18,394.72	510.02
	单价	920.35	1,229.96	860.54	865.79
	当年实际领料金额	4.92	53.22	1,582.95	44.16
	计入研发投入的领料金额	4.91	5.15	133.69	39.49
其他金属、化合物及辅助材料	当年实际领料金额	37.51	157.16	125.44	74.25
	计入研发投入的领料金额	33.81	146.94	115.79	56.50
当年实际领料金额合计		**786.07**	**3,147.49**	**4,368.49**	**4,431.98**
计入研发投入的领料金额合计		**442.94**	**790.74**	**1,001.34**	**785.49**

注：上表中其他金属、化合物及辅助材料因种类繁杂且计量单位存在差异，无法计算年度平均单价，因此仅披露总金额。

2022 年 8 月公司主要生产经营搬迁至科技新城新厂区后研发条件得到大幅改善，公司陆续开展铑、铱等失活贵金属催化剂的回收提纯技术攻关，2023 年铑、铱的耗用量增加较多，使得当年研发领料金额较其他年度高。2022 年-2024 年，公司计入研发投入的铑、铱合计耗用金额分别为 41.91 万元、236.06 万元、28.19 万元。扣除铑、铱的耗用金额后，公司 2022 年-2024 年研发领料金额波动较小。

（2）单价与生产领料是否存在显著差异

报告期内，公司研发领料与生产领料的单价对比如下所示：

单位：元/克

材料名称	类别	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
钯	研发领料	213.09	220.60	300.74	436.49
	生产领料	213.76	218.44	294.48	438.62
铂	研发领料	198.92	204.38	195.37	187.51
	生产领料	208.91	194.26	195.21	182.40
钌	研发领料	115.75	96.24	83.66	110.02

材料名称	类别	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	生产领料	103.54	88.78	93.31	110.13
铑	研发领料	1,099.82	1,046.65	1,653.20	3,346.89
	生产领料	1,125.64	1,056.11	1,618.61	3,207.08
铱	研发领料	920.35	1,229.96	860.54	865.79
	生产领料	972.04	1,100.04	729.35	941.11

公司研发与生产领料均采用月末一次加权平均的方法计算单价，针对相同月份领用的相同物料其领料单价不存在差异。报告期内，公司研发领料与生产领料单价不存在显著差异，其差异均系因领料月份不同所致，具有合理性。

3、研发后材料的去向、报告期内研发废料、样品对外销售金额

（1）研发领料去向

2022 年度，公司研发部门领料金属去向及废料情况如下：

单位：克

种类	上年结余	当年金属领料	成功样品						失败样品	
			实验金属		发样金属		结余金属		废样及消耗	
			检测消耗	评价消耗	A 类样品消耗	B 类样品消耗	样品	原料	载体类	均相类
钯	-	76,987.43	2,529.49	692.60	61,917.74	3,682.24	395.92	49.55	1,598.14	6,121.75
铂	-	5,326.58	305.04	-	4,229.76	79.95	77.08	30.53	-	604.22
钌	-	9,167.38	153.00	-	6,358.69	152.95	53.15	11.15	-	2,438.44
铑	8.25	2,514.66	10.39	-	2,506.20	1.02	4.41	-	-	0.89
铱	-	510.02	19.37	-	458.14	-	-	-	-	32.51

注 1：上年结余+当年金属领料=实验金属+发样金属+结余金属+废样消耗+产学研消耗，下同。
注 2：检测消耗一般检测金属含量、水分，形貌，偏物理性质，下同。
注 3：评价消耗为工业自评消耗，模拟客户工况，检测活性、寿命、稳定性、套用次数等，下同。
注 4：A 类样品消耗为有销售收入的样品消耗（含开发销售+小试产生的收入），不计入研发费用，下同。
注 5：B 类样品消耗为免费赠送给客户的样品，下同。
注 6：产学研消耗：系公司与宝鸡文理学院、西工大、西北农林等院校合作对应产生的金属耗用，下同。

2023 年度，公司研发部门领料金属去向及废料情况如下：

单位：克

种类	上年结余	当年金属领料	成功样品						失败样品	产学研消耗
			实验金属		发样金属		结余金属		废样及消耗	
			检测消耗	评价消耗	A 类样品消耗	B 类样品消耗	样品	原料	均相类	
钯	49.55	77,435.07	4,360.97	1,500.00	51,173.56	7,028.47	3,340.87	31.50	9,608.25	441.00

种类	上年结余	当年金属领料	成功样品						失败样品	产学研消耗
			实验金属		发样金属		结余金属		废样及消耗	
			检测消耗	评价消耗	A 类样品消耗	B 类样品消耗	样品	原料	均相类	
铂	30.53	6,171.31	350.99	520.00	4,463.59	83.29	57.80	70.00	655.17	1.00
钌	11.15	11,182.22	182.87	-	5,313.30	50.24	8.47	1.35	5,635.98	1.16
铑	-	1,736.40	21.09	-	308.59	3.31	707.60	4.00	691.81	-
铱	-	18,394.72	27.12	-	16,852.89	0.50	0.75	-	1,511.28	2.18

2024 年度，公司研发部门领料金属去向及废料情况如下：

单位：克

种类	上年结余	当年金属领料	成功样品						失败样品	产学研消耗
			实验金属		发样金属		结余金属		废样及消耗	
			检测消耗	评价消耗	A 类样品消耗	B 类样品消耗	样品	原料	均相类	
钯	31.50	115,388.55	5,217.40	1,000.00	84,310.33	7,696.22	814.37	94.60	15,404.00	883.13
铂	70.00	9,280.32	584.47	-	6,296.44	357.90	27.54	11.90	969.17	1,102.90
钌	1.35	5,835.46	226.70	-	2,642.82	238.63	30.44	95.20	2,597.02	6.00
铑	4.00	2,775.34	21.54	-	2,491.75	17.90	0.40	31.00	216.75	-
铱	-	816.78	7.99	-	420.74	-	316.43	-	71.62	-

2025 年 1-6 月，公司研发部门领料金属去向及废料情况如下：

单位：克

种类	上年结余	当年金属领料	成功样品						失败样品	产学研消耗
			实验金属		发样金属		结余金属		废样及消耗	
			检测消耗	评价消耗	A 类样品消耗	B 类样品消耗	样品	原料	均相类	
钯	94.60	28,620.98	2,766.88	-	13,058.27	3,553.61	897.48	591.80	7,329.49	500.05
铂	11.90	3,903.54	393.21	-	1,470.64	293.73	11.12	768.55	489.59	488.60
钌	95.20	2,159.60	33.65	-	1,393.73	134.94	2.74	14.83	220.87	454.05
铑	31.00	430.74	1.39	-	106.75	0.95	1.10	16.25	274.17	61.13
铱	-	53.51	1.14	-	35.55	-	1.90	-	14.91	-

（2）报告期内研发废料

报告期内，公司研发废料不存在对外销售的情况。针对确认无法回收金属的研发废料，由研发技术中心科技管理部与安环部对接，通过有资质的第三方

进行危废处置；针对可回收金属的研发废料，根据实际回收金属数量按当期同类原材料结存价格办理金属入库手续，同时冲减研发支出。报告期内，公司研发废料中回收金属冲减研发支出的金额分别为 89.24 万元、169.85 万元、191.96 万元、16.28 万元。

（3）样品对外销售情况

公司研发活动主要分为小试、中试、批量试产等环节：小试阶段是指在实验室进行小规模试用评价，确定合成工艺路线和样品指标，该阶段产生的样品主要用于赠送客户用于工艺验证；中试阶段一般会将中量以上级别样品送给客户，在客户实际工况条件下进行试用，以评判样品的活性、选择性等催化性能，得到客户评价反馈结果，部分则会收取一部分费用形成销售；批量试产阶段研发小组提交《批量试产申请单》，注明产品名称、计划生产期间及批量试生产产品数量，经研发部、生产中心、质量部和技术研发中心审批后，进行试生产，该阶段产品较为成熟，主要用于对外销售。报告期各期，公司研发样品对外销售的金额分别为 4,007.19 万元、2,390.18 万元、3,828.92 万元、648.12 万元。

4、研发废料、样品对外销售的会计处理合规性、研发投入归集方法

公司研发环节中试及批量试产阶段存在部分样品的销售，产出的产品对外销售前，符合资产确认条件的，已依规确认为库存商品；对外销售时，已依规对销售相关的收入和成本分别进行会计处理，各研发环节具体会计处理如下：

类别	对应会计处理
研发投入时	公司按实际发生金额将与研发投入相关的领料、人工、折旧、各项费用等全部计入研发支出进行归集，其会计处理如下： 借：研发支出 贷：原材料/应付职工薪酬/累计折旧/其他应付费用款项
形成样品时（尚未经客户测试）	不作会计处理
样品送至客户（小试中试阶段）	样品送至客户用于测试以及工业自评测试，部分系免费赠送，部分客户则会支付相应款项。针对前述客户付款的样品，公司将其确认为营业收入并将相关研发费用结转至营业成本，具体账务处理如下： 借：应收账款 贷：营业收入/应交税费 借：库存商品 贷：研发支出—材料成本 借：营业成本 贷：库存商品 期末按研发支出净额结转研发费用

	借：研发费用 贷：研发支出
样品送至客户（批量试生产阶段）	该阶段下，样品性能及稳定性可预见性较强，公司按存货进行管理。 借：库存商品 贷：研发支出
样品实现销售时	借：应收账款 贷：营业收入/应交税费 借：营业成本 贷：库存商品 期末按研发支出净额结转研发费用 借：研发费用 贷：研发支出
形成的废料消耗	研发废料中确认无法回收金属的，由研发技术中心科技管理部与安环部对接，通过第三方进行危废处置；如存在回收金属，按当期同类原材料结存价格办理再入库手续，同时冲减研发支出，会计处理如下： 借：原材料/贵金属生产成本/再生车间/原料 贷：研发支出
与高校及科研机构合作研发的产学研消耗	公司与高校及科研机构合作研发的产学研消耗计入技术服务费，会计处理如下： 借：研发支出/应交税费 贷：应付账款 期末按研发支出净额结转研发费用 借：研发费用 贷：研发支出

综上所述，公司内控制度能够反映相关领料与研发活动的直接对应关系，可以将研发投入和生产投入进行明确区分，研发领料的单价与生产领料不存在显著差异，研发后材料去向清晰，样品对外销售金额不存在异常，相关会计处理符合规定，研发投入归集方法合理，研发费用核算准确。

（四）各期列报的研发费用、申报高新技术企业的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用之间是否存在差异及其原因、合理性

公司通过研发支出科目核算研发投入，其中：研发投入产生的样品、试制品若实现销售，则将研发支出转入存货结转成本；其余研发支出则计入研发费用。

根据《浙江省注册会计师协会专业技术委员会专家提示（第 7 号）——高新技术企业认定专项审计实务答疑（二）》中指导意见：企业研发过程中产出的产品、副产品进行会计处理时，依据财政部《关于印发<企业会计准则解释第 15 号>的通知》（财会〔2021〕35 号）有关规定执行；构成产品、副产品等有形资产的成本，从研发费用科目中转出，不应理解为冲减会计期间研发费用投入，即不减少高企认定时的研发费用。

因此，申报高新技术企业时，公司全部研发投入除车辆费、油费、工会经费等审核调减的费用、委外研发超过 80%的部分外，均可计入研究开发费用，故与研发费用存在一定核算口径差异，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
①研发支出总额	1,197.00	3,980.45	5,087.73	5,184.19
②实现销售的研发支出	345.26	2,402.39	3,388.62	3,678.71
③审核调减费用	-	11.84	24.75	64.15
④委外研发投入中的不可扣除的部分	8.53	27.30	11.28	9.86
申报高新技术企业研发费用（①-③-④）	1,188.47	3,941.31	5,051.71	5,110.16
研发费用（①-②）	851.74	1,578.06	1,699.12	1,505.47

注：公司前次高新技术复审专项审计系针对 2020 年-2022 年申报高新技术企业研发费用；此表列示的 2023 年、2024 年、2025 年 1-6 月高新技术企业研发费用系按照 2022 年专项审计口径进行统计。

公司研发费用与申请所得税加计扣除的研发费用之间亦存在一定差异，具体体现为会计和税法认定的差异，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
①研发费用	851.74	1,578.06	1,699.12	1,505.47
②审核调减费用	-	11.84	24.75	64.15
③建筑物折旧	-	48.47	28.79	34.42
④委外研发投入中的不可扣除的部分	8.53	27.30	11.28	9.86
⑤研发支出实现销售部分产品的人工、制造费用	-	24.10	21.46	32.22
研发费用加计扣除（①-②-③-④+⑤）	843.21	1,514.54	1,655.76	1,429.26

根据主管税务部门的相关规定，研发费用中审核调减费用、建筑物折旧不予抵扣，委外研发投入仅允许抵扣 80%，但未计入研发费用的研发支出中实现销售部分产品的人工、制造费用允许抵扣。

综上，公司各期列报的研发费用、申报高新技术企业的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用之间存在差异主要系核算口径差异、会计与税法认定的差异，具有合理性。

二、在建工程转固时点准确性。请发行人：①说明各项目建设的主要内容、

投入明细构成、工程进度、开工和预计竣工时间，预计投产时间、与产能需求匹配性、期后转固情况，项目建设完成后相关产能的消化计划。在建工程成本核算依据、核算方法，投入规模是否合理，是否包含与在建工程无关的其他支出，是否存在延迟转固或减值情形。②说明相关供应商基本情况、采购内容、金额，定价依据及公允性，相关资金的流向，是否存在资金直接或变相流向客户、供应商、公司关联方或其他第三方的情况。③说明固定资产、在建工程盘点情况，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

（一）说明各项目建设的主要内容、投入明细构成、工程进度、开工和预计竣工时间，预计投产时间、与产能需求匹配性、期后转固情况，项目建设完成后相关产能的消化计划。在建工程成本核算依据、核算方法，投入规模是否合理，是否包含与在建工程无关的其他支出，是否存在延迟转固或减值情形

1、说明各项目建设的主要内容、投入明细构成、工程进度、开工和预计竣工时间，预计投产时间、与产能需求匹配性、期后转固情况，项目建设完成后相关产能的消化计划

（1）科技新城二期建设项目

科技新城厂区二期建设项目系高纯贵金属新材料项目，建设内容包括精炼车间、丙类车间、甲类库房四、丙类库房二、丙类库房三、物业楼、综合楼、污水站等建筑物及相应配套设施设备。项目建成后，可实现 150t/a 的贵金属灰渣的处理能力，具体包括 4.3347 吨/年贵金属单质（包括钯、铂、钌、铱、金、银）的处理能力、21 吨/年的贵金属化合物（包括氯化钯、四氯铂酸钾、水合三氯化钌、水合三氯化铑、氯铱酸铵、氯金酸、硝酸银）的处理能力。

该项目实施主体为公司，项目地点位于宝鸡市高新区科技新城产丰路西段 10 号，陕西瑞科新材料股份有限公司厂区内，项目拟投资 10,600.00 万元，资金来源包括自有资金及项目贷款。截至 2025 年 6 月末，本项目已通过自有资金及项目贷款投入 3,431.21 万元，包括设计费、咨询费、项目工程建设投入等，工程进度 32.37%。该项目开工时间为 2024 年 6 月，预计建设工程完工时间为 2025 年底，建设工程完工并办理竣工验收后则可投入生产使用，目前尚不具备

转固条件。

随着公司业务量的持续增长、客户对均相催化剂废料的回收需求持续增强，公司现有回收车间尤其是精炼环节产能已难以满足生产需求；同时，公司目前均相催化剂产能已超过 100%。本项目建成后一方面可提升公司贵金属精炼回收处理能力，另一方面可缓解公司均相催化剂产能不足的困境，同时增加公司均相催化剂的产品品类，有利于提升公司经营业绩。

（2）长青工业园区建设项目

长青工业园厂区建设项目系公司本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市募投项目之一“贵金属催化剂新材料生产基地项目”，建设内容包括贵金属催化剂车间、配体车间、氢化车间、配体车间，相关辅助工程以及综合楼等设施。该项目建成后可形成年产 135 吨炭载贵金属催化剂、161 吨重质载体贵金属催化剂、20 吨均相贵金属催化剂、15 吨配体、300 吨氢化产品的生产能力。

该项目实施主体为公司全资子公司璟邑科技，项目地点位于陕西省宝鸡市长青工业园区，项目拟投资 28,000.00 万元，其中：拟通过募集资金投资 19,542.23 万元，剩余部分通过自有资金投入。截至 2025 年 6 月末，本项目已通过自有资金投入 1,487.49 万元，包括设计费、咨询费、项目工程建设投入等，工程进度 5.31%，其开工时间为 2023 年 6 月，因资金原因工程进度未及预期，预计最终竣工和投入使用时间为 2027 年底，目前尚不具备转固条件。

该项目涉及的产能消化参见本问询回复问题 10 之“一、（五）”的相关回复。

2、在建工程成本核算依据、核算方法，投入规模是否合理，是否包含与在建工程无关的其他支出，是否存在延迟转固或减值情形

（1）在建工程成本核算依据、核算方法，投入规模合理，不包含与在建工程无关的其他支出

公司按照各项目在建期间实际发生的必要工程支出以及其他相关费用归集在建工程成本，内容包括前期费用、间接费用和建筑安装工程费等。

①前期费用包括与在建工程项目相关的环评报告编制费、设计费、施工图审查费、方案设计及规划费、工程勘探费、检测费等，公司按照实际发生金额计入在建工程成本，依据采购合同、付款申请单、发票、支付凭证等入账；

②间接费用包括与在建工程项目相关的差旅费、项目工程人员薪酬、项目建设水电费等，公司按照实际发生金额计入在建工程成本，依据费用报销发票、水电分摊明细、薪酬汇总表等入账；

③建筑安装工程主要包括项目土建工程、基础设施建设费等，公司按照供应商实际完成项目工程量计入在建工程成本，依据承包合同、第三方出具的已完工工程量清单、监理报告、由监理方确认的工程款支付申请表、发票、支付凭证等入账。

公司在项目立项时对主要承建合同进行了预算管理，并以在建工程专项明细账归集相关在建工程真实投入情况。公司款项支付严格根据合同工程进度执行，履行内部审批程序。同时，公司聘请第三方监理机构对项目建设进行监督。公司在建工程实际投入金额与工程进度相符，投入规模合理，不存在将与在建工程无关的其他支出混入在建工程成本核算的情况。

（2）在建工程不存在延迟转固或减值情形

根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》的规定，“自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成，即当在建工程达到预定可使用状态时可转为固定资产”。科技新城厂区二期建设项目于 2024 年 6 月开工，截止本问询回复出具日尚处于在建阶段；长青工业园厂区建设项目属于募投项目，目前仅完成部分仓库框架式结构建设。前述两个项目均未达到可使用状态，不存在延迟转固情形。

依据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。公司在期末将规定的可能存在减值迹象的情况与实际情况进行比较，在建工程处于正常状态，不存在减值情形，具体分析如下：

减值迹象情形	是否存在减值迹象
资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	否
企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	否

减值迹象情形	是否存在减值迹象
市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	否
有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	否
资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	否
企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	否
其他表明资产可能已经发生减值的迹象	否

（二）说明相关供应商基本情况、采购内容、金额，定价依据及公允性，相关资金的流向，是否存在资金直接或变相流向客户、供应商、公司关联方或其他第三方的情况

1、相关供应商基本情况、采购内容、金额

报告期内，公司在建工程涉及项目累计采购额 50 万以上的供应商情况及采购内容、金额列示如下：

单位：万元

项目类别	序号	供应商名称	营业范围	注册时间	注册资本	实际控制人或主要股东	采购内容	合同金额（含税）	已支付金额
科技新城厂区二期建设项目	1	陕西优发建设工程有限公司	一般项目：劳务服务（不含劳务派遣）；住房租赁；非居住房地产租赁；建筑工程机械与设备租赁；土地使用权租赁(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：建设工程施工；建设工程施工（除核电站建设经营、民用机场建设）；人防工程防护设备安装(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，具体经营项目以审批结果为准)。	2019/4/19	5,800.00	郭新元、郭翔、郭飞	高纯贵金属新材料项目18#-24#、26#建筑	4,250.00	1,477.55
	2	陕西盛世电力有限公司	电力设备的安装、维修;电力工程设计、施工；机电设备、电气设备的安装、维修；仪器仪表、电子产品、机电产品、金属材料的销售;建筑工程劳务分包。（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）	2016/1/11	1,500.00	冯明志、校胜义	二期 10KV 配电工程	195.00	58.50
	3	陕西磊德环保工程有限公司	环境工程的设计、施工、安装、调试、维护、管理;环保成套设备及配套附件的研发、设计、加工、安装、调试、销售及维修；市政工程、污水处理工程、废气废固治理工程、沼气工程、水土保持及生态恢复工程、园林绿化工程、建筑工程、建筑机电安装工程、机电安装工程、钢结构工程、防水防腐保温工程的设计、施工、技术服务；建筑劳务分包；机电产品、仪器仪表、五金交电、建筑材料的销售及技术服务;自动化控制系统的研发、设计、安	2018/5/10	2,000.00	郑戈武、贺坤	污水处理系统	229.00	68.70

项目类别	序号	供应商名称	营业范围	注册时间	注册资本	实际控制人或主要股东	采购内容	合同金额（含税）	已支付金额
			装、调试、销售及维护;水处理药剂（不含危险、监控、易制毒化学品）、化工产品（不含危险、监控、易制毒化学品）的销售。（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）						
长青工业园厂区建设项目	1	陕西优发建设工程有限公司	一般项目：劳务服务（不含劳务派遣）；住房租赁；非居住房地产租赁；建筑工程机械与设备租赁；土地使用权租赁(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：建设工程施工；建设工程施工（除核电站建设经营、民用机场建设）；人防工程防护设备安装(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，具体经营项目以审批结果为准)。	2019/4/19	5,800.00	郭新元、郭翔、郭飞	贵金属催化剂新材料生产基地项目6#-10#建筑	1,018.00	726.38
	2	中圣环境科技发展有限公司	一般项目：环境影响评价；环境科技咨询；环境工程设计、施工；环保新技术、新产品开发；房地产开发、销售；物业管理；大气污染治理、环保设备销售。（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）。(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)	2010/12/7	18,899.47	陕西中圣生态环境咨询服务有限公司	再生项目环评报告；催化剂项目环评报告	92.00	92.00
	3	陕西茂源通建筑工程有限公司	建筑工程、管道安装工程、公路工程、园林绿化工程、钢结构工程、水利水电工程、土石方工程施工；室内外装饰工程设计、水电暖安装工程施工；建筑材料销售；建筑机具租赁、建筑劳务分包。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方	2017/8/14	100.00	李军刚	绿化工程；机械费；车位硬化工程；围墙工程	148.13	148.13

项目类别	序号	供应商名称	营业范围	注册时间	注册资本	实际控制人或主要股东	采购内容	合同金额（含税）	已支付金额
			可开展经营活动）						
	4	山东省医药工业设计院有限公司	许可项目：建设工程设计；建设工程施工；建设工程监理；国土空间规划编制；特种设备设计；检验检测服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程管理服务；工业工程设计服务；规划设计管理；工程造价咨询业务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；建筑材料销售；建筑装饰材料销售；五金产品批发；五金产品零售；机械设备销售；机械设备租赁；非居住房地产租赁；住房租赁；会议及展览服务。（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）	1990/4/4	2,611.00	山东省商业集团有限公司	设计费；可行性研究报告	184.00	82.00

注：上表已支付金额为统计截至 2025 年 6 月 30 日实际支付款项。

截至 2025 年 6 月 30 日，高纯贵金属新材料项目完工进度 32.37%，与合同约定一致。长青工业园厂区项目工程完工进度 5.31%，与合同约定存在差异，其主要原因系该项目为募集资金投向项目，募集资金尚未到位。

2、采购定价依据以及定价公允性

报告期内，公司房屋构筑物土建施工部分主要由陕西优发建设工程有限公司完成，系通过邀请招标确定。工程项目实施过程中，公司项目部经理对其施工进度以及工程款支付进行实时把控，并聘请第三方监理机构进行进度审核。公司通过查询市场信息或第三方供应商报价，了解各工程项目市场定价，择优确定中标工程供应商，双方经过洽谈后确定项目合同总价，并据此签订工程施工合同。工程施工完成后，公司会聘请第三方造价机构对工程项目总造价进行审核，并出具相应的工程决算报告。对于工程款项支付，公司根据合同约定的付款节点向工程供应商支付相应比例工程款。

经查询工程项目网络公开造价信息、政府部门公开造价信息以及上市公司披露的造价信息等，单项工程的单方造价受施工环境、特殊施工要求等因素影响呈现较大差异，具体市场信息如下：

经查询广联达统计的 2020-2023 年期间陕西省工程项目造价公开信息：

（1）企业自用办公楼：结算单方造价在 2,326.05-2,451.92 元/平方米之间。

（2）厂房：经核查，不同厂房因其建设施工要求的不同，单方造价存在较大差异，陕西省框架结构厂房项目投标单方造价在 2,201.96-3,781.72 元/平方米；陕西省钢结构厂房项目投标单方造价在 739.63-2,464.03 元/平方米。

（3）库房：不同仓库因其建设施工要求、储藏要求的不同，单方造价在 2,190.22-3,244.82 元/平方米之间。

经查询政府（市住房和城乡建设厅）造价网址公开的造价信息，了解市场标准价格情况。根据宝鸡市住房和城乡建设局发布的《宝鸡市建筑动态与材料信息》第 104 期公布的当地造价分析案例，某框架结构厂房单方造价为 3,302.33 元/平方米；根据咸阳市住房和城乡建设局发布的《咸阳工程造价信息》2023 年第 2 期公布的当地造价分析案例某框架结构办公楼单方造价为 3,069.59 元/平方米。

经与市场造价对比，在充分考虑构筑物的高度及施工情况的前提下，公司报告期内高纯贵金属新材料和长青工业园厂区项目单方造价基本合理，处于正常市场价格区间，具体价格情况如下：

在建工程名称	建造起始时间	建筑面积（平方米）	投标单方造价（元/平方米）	陕西省单方造价市场价格情况（元/平方米）
物业楼	2024.6	628.09	2,446.31	2,326.05-2,451.92
丙类库房二	2024.6	544.79	2,438.37	2,190.22-3,244.82
丙类库房三	2024.6	544.79	2,435.98	2,190.22-3,244.82
甲类库房四	2024.6	398.21	2,828.66	2,190.22-3,244.82
污水站	2024.6	747.38	4,781.37	-
精炼车间	2024.6	6309.74	2,159.17	2,201.96-3,781.72
丙类车间	2024.6	2614.41	2,079.05	739.63-2,464.03
综合楼	2024.6	5615.26	2,590.96	1,619.29-4,496.42
长青工业园甲类库房（3栋）	2023.6	2025.00	2,936.30	2,190.22-3,244.82
长青工业园丙类库房（2栋）	2023.6	2296.00	2,185.80	2,190.22-3,244.82

对于其他主要供应商的选择，公司及其子公司主要通过邀请招标的方式，引入多家供应商进行综合比价，比价过程中综合考虑质量、价格、服务等多维度因素，择优确定合作方及最终合同价格，定价公允。

3、相关资金的流向

报告期内，公司及其子公司与在建工程主要供应商的资金往来情况如下：

单位：万元

付款主体	供应商名称	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年	合计付款金额
陕西瑞科新材料股份有限公司	陕西优发建设工程有限公司	-1,307.55	-170.00	-	-	-1,477.55
	陕西盛世电力有限公司	-	-58.50	-	-	-58.50
	陕西磊德环保工程有限公司	-68.70	-	-	-	-68.70
陕西璟邑科技有限公司	陕西优发建设工程有限公司	-	-345.91	-380.47	-	-726.38
	中圣环境科技发展有限公司	-	-	-36.80	-22.20	-59.00
	陕西茂源通建筑工程有限公司	-	-3.71	-	-54.20	-57.91

	山东省医药工业设计院有限公司	-	-10.00	-43.00	-29.00	-82.00

公司购建在建工程相关资金流向主要系支付给工程供应商，主要工程供应商经营范围与公司采购情况基本一致，交易价格公允。报告期内，公司在建工程相关采购款项均由公司及其子公司直接支付给工程供应商，每笔交易均具备真实交易背景，不存在通过第三方支付或支付给第三方工程设备款的情况。

保荐机构、申报会计师获取了主要为公司提供工程建设服务的工程供应商陕西优发建设工程有限公司报告期内与公司存在资金往来的银行账户的流水，同时核查了公司及其关联方的银行流水，并对主要客户、供应商进行了走访。

经核查，公司在建工程相关支出均具有真实交易背景且定价公允，相关资金流入供应商后亦主要用于供应商自身经营活动，不存在相关资金直接或变相流向客户、供应商、公司关联方或其他第三方的情况。

（三）说明固定资产、在建工程盘点情况，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施

公司针对固定资产盘点主要执行如下措施：每半年组织固定资产使用部门盘点、资产管理部门和财务部监盘；审计基准日则由使用部门、资产管理部、财务部共同盘点，保荐机构、申报会计师等中介机构监盘。

公司针对在建工程主要执行如下盘点措施：审计基准日由工程部门、资产管理部、财务部共同盘点，保荐机构、申报会计师等中介机构监盘。

报告期内，公司固定资产、在建工程均不存在差异，账实相符。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查上述问题并发表明确意见

1、核查程序

（1）取得发行人报告期内研发项目及在研项目的立项报告、可行性研究报告，查阅发行人报告期内分项目研发投入明细表；了解发行人在研项目基本情况、拟实现的目标及进展情况；了解发行人研发项目与知识产权等研发成果的对应情况；

（2）取得工时占比低于 50%的非全时研发人员参与研发项目及相关获奖情

况的资料，核查发行人关于研发人员认定依据是否符合《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》的规定；

（3）查阅发行人研发内部控制制度，了解发行人研发工时管理及研发费用归集等流程进行；获取发行人研发工时记录表，核实发行人非全时研发人员研发工时、参与研发项目及人员数量变动的情况，了解研发内部控制制度有效执行情况；

（4）获取发行人研发领料明细表、贵金属领料单、样品入库单、废催化剂收集台账等过程资料，查阅报告期内研发样品销售合同，了解研发后材料去向及样品对外销售情况；

（5）获取发行人报告期内的研发费用明细表，检查研发费用核算和归集方法是否符合相关法规要求；

（6）取得发行人经审核的高新技术企业研发费用、研发费用加计扣除审核表，并与发行人研发费用进行比较分析，了解其差异原因；

（7）取得与在建工程相关的项目资料、明细账、合同、发票等，核实在建工程核算是否准确、是否存在延期转固或减值的情形；结合发行人产销情况、未来规划分析发行人项目产能消化计划；

（8）通过公开渠道查询同类工程单方造价，分析发行人在建工程定价依据及公允性；取得主要供应商银行流水，核查其收取工程款后的资金流向；

（9）查阅发行人固定资产、在建工程盘点及监盘资料。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）报告期各期发行人研发投入与研发活动、在研项目相匹配，研发费用所形成的主要成果均用于发行人的主营业务，提升了发行人产品技术水平，增强了公司核心竞争力。

（2）发行人关于研发人员的划分标准符合《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》规定，研发人员的认定真实准确，非全时研发人员与研发活动相匹配，数量波动具有合理性；发行人针对研发人员工时管理

及人工费用核算建立了明确的内控管理制度，并能够贯彻执行，研发人员工时统计与核算真实准确。

（3）发行人内控制度能够反映相关领料与研发活动的直接对应关系，可以将研发投入和生产投入进行明确区分，研发领料的单价与生产领料不存在显著差异，研发后材料去向清晰，样品对外销售金额不存在异常，相关会计处理符合规定，研发投入归集方法准确无误。

（4）发行人各期列报的研发费用、申报高新技术企业的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用之间存在一定差异，主要系核算口径差异或会计与税法认定的差异，具有合理性。

（5）发行人在建工程实际投入金额与工程进度相符，投入规模合理，不存在将与在建工程无关的其他支出混入在建工程成本核算的情况，不存在延迟转固或减值情形。

（6）发行人在建工程定价公允，相关资金流向合理，不存在资金直接或变相流向客户、供应商、发行人关联方或其他第三方的情况。

（7）发行人固定资产、在建工程账实相符，盘点不存在差异。

（二）说明对发行人报告期内在建工程的核查过程及取得的核查证据，并对上述事项以及在建工程成本核算的真实性、准确性发表明确意见，说明对报告期固定资产、在建工程实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果

1、核查程序

（1）获取发行人在建工程明细表，抽查大额入账凭证，检查工程建设施工合同、工程进度资料、款项支付资料、工程结算资料、发票相关资料等，确认在建工程的入账价值；

（2）实地查看在建工程现场，并与主要负责人进行沟通，了解其工程进度；

（3）核查在建工程定价依据及其公允性；

（4）走访主要在建工程供应商，确认交易真实性；取得相关供应商的银行流水，核查其资金流水是否存在异常；

（5）针对固定资产、在建工程实施监盘程序，各期监盘比例及结果列示如下：

报告期各期末，保荐机构、申报会计师针对固定资产的监盘情况列示如下：

项目	2025年6月末	2024年末	2023年末	2022年末
盘点时间	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 26 日、2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 27 日	2022 年 12 月 29 日
盘点地点	办公室、生产车间等			
盘点人员	行政办公人员、车间人员、资产管理人员、财务人员	行政办公人员、车间人员、资产管理人员、财务人员	行政办公人员、车间人员、资产管理人员、财务人员	行政办公人员、车间人员、资产管理人员、财务人员
监盘人员	保荐机构、申报会计师	保荐机构、申报会计师	申报会计师	申报会计师
盘点范围	房屋建筑物、机器设备、运输设备、其他设备			
监盘比例	92.31%	93.01%	93.30%	80.83%
账实相符情况	账实相符	账实相符	账实相符	账实相符

报告期各期末，保荐机构、申报会计师针对在建工程的监盘情况列示如下：

项目	2025年6月末	2024年末	2023年末	2022年末
盘点时间	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 26 日、2024 年 12 月 29 日	2023 年 12 月 21 日	2023 年 2 月 1 日
盘点地点	在建工程项目所在地			
盘点人员	工程管理人员、资产管理人员、财务人员	工程管理人员、资产管理人员、财务人员	工程管理人员、资产管理人员、财务人员	工程管理人员、资产管理人员、财务人员
监盘人员	保荐机构、申报会计师	保荐机构、申报会计师	申报会计师	申报会计师
盘点范围	在建工程项目			
监盘比例	100.00%	100.00%	92.93%	91.85%
账实相符情况	账实相符	账实相符	账实相符	账实相符

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人在建工程核算真实、准确，不存在将与在建工程无关的其他支出混入在建工程成本核算的情况；报告期各期末监盘均未发现盘点差异，发行人固定资产、在建工程账实相符。

五、募集资金运用及其他事项

问题 10.募投项目必要性及募集资金规模合理性

根据申请文件：（1）发行人拟募集资金 30,767.85 万元，19,542.23 万元用于贵金属催化剂新材料生产基地项目，11,225.62 万元用于稀贵金属资源再生利用项目（一期）。（2）发行人主要机器设备的平均成新率为 73.15%，非均相贵金属催化剂 2024 年产能利用率为 83.88%。（3）募投项目由子公司璟邑科技实施，存在未批先建情形。

（1）募投项目必要性、可行性。请发行人：①结合发行人目前土地和建筑面积，与生产设备、人员、产量的匹配情况，新增土地和建筑面积，与可比公司生产经营用地面积的对比，说明募投项目用地及拟新建厂房规模及用途的合理性，是否存在土地闲置风险。②区分募投项目，结合现有设备成新率、与产量的匹配关系，拟购置设备的先进性、数量、与达产后产能的匹配关系，说明软硬件设备购置必要性。③说明氢化产品与催化剂生产、回收业务的协同作用，新增氢化产品生产的原因，产能能否有效消化。④区分均相/非均相催化剂产线，说明产能计算方式，产能限制是否来自原材料。⑤合并测算已建、在建、募投项目达产后不同类金属均相/非均相催化剂产能，并结合下游细分领域市场空间和变化趋势、客户订单开发情况，说明本次募投拟新增产能是否能够有效消化。⑥结合加工业务的销售量变化趋势、目前原材料结构、募投项目达产后原材料回收能力、回收业务的规模及变化趋势，说明达产后发行人回收能力与回收需求是否匹配，回收产线是否存在闲置风险。⑦说明璟邑科技是否取得开展募投项目所需全部经营资质、备案，建设工程审批手续的办理进度、是否存在障碍，未批先建是否存在被责令限期改正、限期拆除、没收违法收入、罚款的风险，募投项目实施是否存在重大不确定性，作重大事项提示及风险揭示。

（2）募集资金规模合理性。请发行人：①说明各募投项目中工程费用、装修费用、软硬件设备购置费用等各细项价格，结合与同行业可比公司或者所处地区同类企业相关项目购置的对比情况，说明前述细项的定价依据和公允性，募集资金规模的合理性。②补充基本预备费、铺底流动资金的测算过程、主要用途，结合报告期内现金分红、目前货币资金等情况，分析说明募投项目设计

预备费、铺底流动资金的必要性及规模合理性。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、募投项目必要性、可行性。请发行人：①结合发行人目前土地和建筑面积，与生产设备、人员、产量的匹配情况，新增土地和建筑面积，与可比公司生产经营用地面积的对比，说明募投项目用地及拟新建厂房规模及用途的合理性，是否存在土地闲置风险。②区分募投项目，结合现有设备成新率、与产量的匹配关系，拟购置设备的先进性、数量、与达产后产能的匹配关系，说明软硬件设备购置必要性。③说明氢化产品与催化剂生产、回收业务的协同作用，新增氢化产品生产的原因，产能能否有效消化。④区分均相/非均相催化剂产线，说明产能计算方式，产能限制是否来自原材料。⑤合并测算已建、在建、募投项目达产后不同类金属均相/非均相催化剂产能，并结合下游细分领域市场空间和变化趋势、客户订单开发情况，说明本次募投拟新增产能是否能够有效消化。⑥结合加工业务的销售量变化趋势、目前原材料结构、募投项目达产后原材料回收能力、回收业务的规模及变化趋势，说明达产后发行人回收能力与回收需求是否匹配，回收产线是否存在闲置风险。⑦说明璟邑科技是否取得开展募投项目所需全部经营资质、备案，建设工程审批手续的办理进度、是否存在障碍，未批先建是否存在被责令限期改正、限期拆除、没收违法收入、罚款的风险，募投项目实施是否存在重大不确定性，作重大事项提示及风险揭示。

（一）结合发行人目前土地和建筑面积，与生产设备、人员、产量的匹配情况，新增土地和建筑面积，与可比公司生产经营用地面积的对比，说明募投项目用地及拟新建厂房规模及用途的合理性，是否存在土地闲置风险

1、募投新增土地和建筑面积与现有厂区的匹配性

（1）现有厂区土地和建筑面积、生产设备、人员、产量

截至 2025 年 6 月末，公司现有厂区占地面积 65,457 平方米（其中：现有房屋建筑物占地面积 39,607 平方米），主要厂房、建筑面积及主要用途列示如下：

序号	厂房名称	建筑面积（平方米）	用途
1	非均相催化剂车间	3,528.17	生产车间
2	均相催化剂车间	1,511.72	
3	热处理车间	2,376.00	回收车间
4	精炼车间	1,717.18	
5	实验车间	3,030.40	研发
6	包装车间	1,537.48	仓储
7	甲类仓库一	36.00	
8	甲类仓库二	483.00	
9	甲类仓库三	598.00	
10	丙类仓库	1,100.00	
11	废水处理区	295.20	安全环保
12	危废库房	490.00	
13	行政办公等非生产区域	5,538.87	行政办公
合计		**22,242.02**	-

截至 2025 年 6 月末，公司机器设备原值 5,851.42 万元、人员数量 229 人。2025 年 1-6 月，公司催化剂产能 76.00 吨，催化剂产量 78.60 吨，其中：非均相催化剂产能利用率 101.19%，均相催化剂产能利用率 118.17%，已基本实现满负荷生产。

（2）募投项目新增土地、建筑面积、产能

此次募投项目总占地面积 105,475.00 平方米，其中此次贵金属催化剂新材料生产基地项目、稀贵金属资源再生利用项目（一期）合计使用土地面积 96,692.44 平方米，新增建筑面积明细如下：

序号	厂房名称	建筑面积（平方米）	用途
1	流化床车间	2,040.00	生产车间
2	固定床车间	2,040.00	
3	氢化车间	1,870.48	
4	配体车间	3,014.87	
5	公用工程	1,200.00	
6	热解车间	2,886.84	回收车间
7	精炼车间	7,700.00	

8	甲类库房	104.00	仓储
9	1#甲类库房	675.00	
10	2#甲类库房	675.00	
11	3#甲类库房	675.00	
12	丙类库房	1,440.00	
13	1#丙类库房	1,148.00	
14	2#丙类库房	1,148.00	
15	罐区	204.00	
16	罐区二	119.04	
17	污水处理站	2,160.00	安全环保
18	行政办公等非生产区域	8,774.90	行政办公
合计		**37,875.13**	-

本次募投项目新增 135 吨炭载贵金属催化剂、161 吨重质载体贵金属催化剂、20 吨均相贵金属催化剂、15 吨配体、300 吨氢化产品的生产能力，同时新增年回收 4.50 吨铂族贵金属、1.50 吨贵金属溶液、2.63 吨海绵金及海绵银的产能。

（3）募投新增土地、建筑面积与现有产区的匹配情况

项目	现有厂区	募投项目
土地面积（平方米）	39,607.00	96,692.44
建筑面积（平方米）	22,242.02	37,875.13
催化剂产能（千克）	152,000.00	316,000.00
单位土地面积产能（千克/平方米）	3.84	3.27
单位建筑面积产能（千克/平方米）	6.83	8.34

如上表所示，公司募投项目用地位于长青工业园化工园区，出于防火防爆等安全性考虑，建筑物间距较现有厂区更大，故其整体容积率更低。因此，公司募投项目单位土地面积产能略低于现有产区、单位建筑面积产能略高于现有厂区，具有合理性，不存在土地或厂房闲置风险。

2、募投新增土地、建筑面积与可比公司生产经营用地面积的对比，说明募投项目用地及拟新建厂房规模及用途的合理性，是否存在土地闲置风险

公司产品种类、下游应用领域与凯立新材较为接近。根据凯立新材公开披露的资料，其已实现投产的主要经营用地分别位于西安和铜川，其占地面积合

计 115,698.98 平方米（未披露具体建筑面积），具体列示如下：

项目地点	土地面积（平方米）	催化剂产能（千克）	单位土地面积产能（千克/平方米）
西安泾河工业园泾渭新城泾勤路南侧	32,344.73	114,000.00	3.53
西安市尚林路南侧、草滩六路以西	16,259.25	77,000.00	4.74
铜川市耀州区新材料产业园区纬九路	67,095.00	2,000,000.00	29.81

凯立新材不同厂区生产的产品类别及应用领域差异较大，故其单位土地面积产能高低不一。根据凯立新材公开披露的资料，其铜川基地主要生产产品侧重基础化工、煤化工等，基础化工催化剂产品种类相对较少但单批次产量远高于精细化工领域，具备规模化批量生产的条件，因此单位土地面积产能较高。

除凯立新材铜川基地外，公司募投项目单位土地面积产能与凯立新材相比不存在重大异常，其用地及拟新建厂房规模及用途均具有合理性，不存在土地闲置风险。

（二）区分募投项目，结合现有设备成新率、与产量的匹配关系，拟购置设备的先进性、数量、与达产后产能的匹配关系，说明软硬件设备购置必要性

1、现有设备成新率、与产量的匹配关系

截至 2025 年 6 月末，公司主要机器设备情况如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	原值（万元）	净值（万元）	成新率（%）
1	贵金属热解回收系统	1	798.05	589.96	73.93
2	反应釜	105	525.33	343.17	65.32
3	通风实验设备	6	269.58	192.34	71.35
4	离心机	18	261.97	162.55	62.05
5	废液热处理炉系统	3	243.86	209.82	86.04
6	自动集成配液系统	6	190.18	146.37	76.97
7	防爆高低温一体机	46	161.28	100.93	62.58
8	钯精炼及废气处理设备	1	157.72	116.60	73.93
9	电感耦合等离子体发射光谱仪	2	131.64	45.34	34.44
10	废水处理系统	1	114.22	83.54	73.14
11	降膜式半封闭螺杆盐水	1	113.74	76.00	66.82

序号	设备名称	数量（台/套）	原值（万元）	净值（万元）	成新率（%）
	机组				
12	贵金属回收尾气处理系统	1	104.95	46.53	44.33
合计		**191**	**3,072.52**	**2,113.15**	**68.78**

公司自 2022 年 8 月将主要生产经营基地搬迁至科技新城新厂区，现有设备成新率较高，具有合理性。

公司现有生产设备主要包括各类反应釜合计 105 台（套）（各台套规模容量不一），贡献产能 152 吨/年，平均每台（套）贡献产能 1.45 吨/年。

公司现有回收热解设备主要包括 6 台热解炉，基本满负荷运转，2024 年累计回收铂族贵金属 4.63 吨、金银 0.35 吨，2025 年 1-6 月累计回收铂族贵金属 2.71 吨、金银 0.06 吨。

2、募投项目拟购置设备先进性、数量与达产后产能的匹配关系

（1）贵金属催化剂新材料生产基地项目拟购置设备与达产后产能匹配关系

贵金属催化剂新材料生产基地项目主要投入生产设备清单如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	先进性说明
1	反应釜	143	使用最高档搪玻璃釉料，采用低温缓烧工艺，极大的提高了设备稳定性
2	还原釜	8	
3	取代釜	8	
4	中和釜	20	
5	离心机	32	以立式刮刀下卸料清除滤饼，彻底解决了自动离心机残余滤饼的清除问题
6	还原炉	13	采用先进的加热与保温技术，高效节能；进气系统结构优化，强度更高；散热效果更好；控制系统更加智能
7	冷冻机	2	采用高效制冷技术、变频节能技术，智能控制、精准调温，同时可远程监护运维；低排放、零污染，环保性能极大提升
8	纯水制备设备	5	采用多层级深度净化工艺，精准过滤杂质，全自动化运行管理，能耗低，利用率高
9	混料机	20	高效混合与均匀度提升，智能控制系统升级，密封与清洁设计升级，多物料兼容能力提高
10	精馏塔	6	新型塔内技术应用，分离更高效；智能控制系统升级；热集成与能量梯级利用，环保节能
11	连续流硝化系统	1	微通道传质强化，安全性能全面强化；杂质精准控制；模块化与集成化设计，适应性强
12	液相色谱质谱仪	2	超高检测灵敏度与分辨率，高效分离与快速分析能力，精准定性与可靠定量能力，智能化与自动化操作

如上表所述，本募投项目拟购置设备均为当前市场较为先进的设备，其中主要生产设备反应釜、还原釜、取代釜、中和釜合计 179 台（套），贡献催化剂产能 316 吨/年，平均每台（套）贡献产能 1.77 吨/年，较现有厂区效率更高，其设备购置具有必要性。

除反应釜、还原釜、取代釜、中和釜外，前述设备均系与生产配套的辅助设备、检验设备等，其设备购置亦具有必要性。

（2）稀贵金属资源再生利用项目（一期）拟购置设备与达产后产能匹配关系

稀贵金属资源再生利用项目（一期）主要投入生产设备清单如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	先进性说明
1	天然气热解炉	9	高效热解与产能提升；控制系统优化；适应性更强；物料兼容性更加完善
2	高温转窑	6	高效高温加热与热场均匀性提高；长窑体高效传热设计；高温烟气余热回收；燃料多元化；超低烟气排放
3	中频感应炉	9	高效加热与能量转换，控温更加精准；升温均匀性更好，安全性能提高
4	熔炼炉	12	熔炼更加高效；闭环温度调控系统，控温更精确；高精度成分微调；结构优化，耐用性增强
5	过滤器	100	高精度过滤与分离能力；梯度过滤；高流量低阻力结构
6	手套箱	100	超高洁净环境控制能力；无尘等级升级；高效操作，人机交互优化
7	压滤机	100	采用高压过滤技术，优化滤室与流道设计；高强度滤板与支架，耐腐蚀性能加强
8	储罐	120	强度升级，耐压与防爆性能优化
9	精炼反应釜	150	使用最高档搪玻璃釉料，采用低温缓烧工艺，极大提高了设备的稳定性
10	取样器	6	高精度取样与代表性保障；自动化程度提高
11	次氯酸钠发生器	3	高效电解与产率提升；智能控制，自动运行；安全防护可靠稳定
12	蒸发结晶器	1	先进传热技术，多效与热泵集成；精准真空与温度控制；结晶工艺优化；全流程数字化管控；低噪音与粉尘控制
13	热解尾气吸收系统	3	高效吸收，净化能力提升；多级协同吸收工艺；高效传质设备应用；吸收液精准调控，超低排放控制
14	高温焙烧炉	9	强化加热技术集成，精准热场分布控制，快速升温保温；低能耗驱动；安全防护升级；连续化与间歇式灵活切换

本次募投项目核心热解设备包括天然气热解炉 9 台套、高温转窑 6 台套，

达产后可实现年回收 4.50 吨铂族贵金属、1.50 吨贵金属溶液、2.63 吨海绵金及海绵银的产能。

本次募投项目回收车间设备数量较现有回收设备数量更多，其合理性分析如下：1）高温转窑主要针对重质载贵金属催化剂的回收，公司现有厂区暂未配置该设备，未来公司重质载催化剂投产后其对应回收存在高温转窑的需求，该设备购置具有必要性。2）客户对均相失活贵金属催化剂废料回收的需求逐年增长，由于均相失活贵金属催化剂废料杂质多，其废料重量约为同等金属含量下非均相失活贵金属催化剂废料的十数倍，公司现有天然气热解炉的焚烧热解能力不足以满足该等增量回收需求，故此次募投项目充分考虑了未来均相失活贵金属催化剂废料持续增长的回收需求，购置 9 台天然气热解炉具有必要性。

除天然气热解炉、高温转窑外，前述设备均系与热解回收配套的辅助设备、精炼设备等，其设备购置亦具有必要性。

（三）说明氢化产品与催化剂生产、回收业务的协同作用，新增氢化产品生产的原因，产能能否有效消化

贵金属催化剂可广泛应用于氢化反应、偶联反应等各类化学工业过程的催化，提升相关化学反应的效率和效果，氢化产品属于贵金属催化剂的下游应用之一。本次募投项目拟生产的氢化产品主要销售对象仍为公司现有精细化工领域的客户，氢化产品可丰富公司现有产品线，为客户提供增值服务，从而满足客户的多样化需求，其具体协同作用以来料加工客户举例说明如下：

公司现有来料加工业务下客户使用催化剂产品的主要流程包括：客户向公司提供贵金属或失活贵金属催化剂废料；公司加工成贵金属催化剂并交付客户；客户使用贵金属催化剂完成氢化反应，形成氢化产品用于后续生产；客户返还失活贵金属催化剂用于循环加工。

公司氢化产品线投入使用后，其流程可优化为：公司使用自己生产的贵金属催化剂完成氢化反应，形成氢化产品交付客户用于后续生产。公司氢化产品线投入使用后，一方面可为客户提供延伸服务，缩短客户生产流程，减少催化剂及失活贵金属催化剂废料的来回运输时间及成本，提高回收效率和贵金属周转率；另一方面公司可通过深度参与下游氢化反应进一步了解公司催化剂产品的催化效果、效率及催化反应后可回收率，从而提升产品性能和提高废料回收

效率。

经公司前期市场调研与了解，氢化产品存在较大量的市场需求，部分客户已就氢化产品未来需求与公司达成书面意向协议，预计公司 300 吨氢化产品产能可以有效消化。

（四）区分均相/非均相催化剂产线，说明产能计算方式，产能限制是否来自原材料

公司非均相催化剂产能计算方式如下：

产区	设备容量（L）	设备台套数	最大容载率	单釜批次产量（KG）	生产周期	产能（KG）
老厂区	1,500	3	70%	75	2	33,750
	1,000	2	70%	50	2	15,000
	500	2	70%	25	1	15,000
	200	3	70%	10	1	9,000
小计	-	**10**	-	-	-	**72,750**
新产区	2,000	8	70%	100	2	120,000
	500	2	70%	25	2	7,500
	200	3	70%	10	2	4,500
小计	-	**13**	-	-	-	**132,000**

注 1：非均相催化剂核心环节为原料预处理及负载过程，产能限制的核心设备为反应釜；反应釜存在最大投料限制，最大容载率约为 70%，固液比一般为 6%-8%（即固体约占 1/14）；老厂区各釜独立运行，小釜所需原料预处理及负载环节约为 1 天；新厂区采用流程化的设计，原料预处理均统一进行，无论大釜、小釜整体生产周期均为 2 天左右；全年额定生产时间为 300 天。

注 2：单釜批次产量=设备容量*最大容载率/14；产能=300/生产周期*单釜批次产量*设备台套数。

注 3：公司主要生产经营场所于 2022 年 8 月搬迁至科技新城新厂区，老厂仅 2022 年 1-8 月计算产能，新厂自 2022 年 9 月开始计算产能。

公司均相催化剂产能计算方式如下：

产区	设备容量（L）	设备台套数	单釜批次产量（KG）	生产周期	产能（KG）
老厂区	200	9	20	6	9,000
	100	5	10	6	2,500
	50	2	5	6	500
小计	-	**16**	-	-	**12,000**
新产区	200	16	20	6	16,000
	100	8	10	6	4,000
小计	-	**24**	-	-	**20,000**

注 1：均相催化剂核心环节为贵金属前驱体与配体之间的反应，产能限制的核心设备为反应釜；均相催化剂生产固液比一般而言为 7%-22%，即反应釜中反应物料（溶质）约为 1/14-1/5，为方便计算，假定固液比为 1/10。
注 2：单釜批次产量=设备容量/10；产能=300/生产周期*单釜批次产量*设备台套数。
注 3：公司主要生产经营场所于 2022 年 8 月搬迁至科技新城新厂区，老厂仅 2022 年 1-8 月计算产能，新厂自 2022 年 9 月开始计算产能。

公司催化剂产能限制主要在于反应釜数量，尤其是参与核心生产反应流程的反应釜数量，而非贵金属等原材料，公司原材料供给充分。

（五）合并测算已建、在建、募投项目达产后不同类金属均相/非均相催化剂产能，并结合下游细分领域市场空间和变化趋势、客户订单开发情况，说明本次募投拟新增产能是否能够有效消化

1、合并测算已建、在建、募投项目达产后不同类金属均相/非均相催化剂产能

公司生产线主要按均相、非均相进行区分，同一车间的生产线均可加工不同类别金属催化剂。公司已建、在建、募投项目达产后均相/非均相催化剂产能列示如下：

单位：吨

产品类别	已建产能	在建产能	募投项目产能	合计产能
炭载非均相催化剂	132	-	135	267
重质载非均相催化剂	-	-	161	161
均相催化剂	20	21	20	61
配体	-	-	15	15
氢化产品	-	-	300	300

2、结合下游细分领域市场空间和变化趋势、客户订单开发情况，说明本次募投拟新增产能是否能够有效消化

（1）下游细分领域市场空间和变化趋势

公司下游细分领域市场空间和变化趋势参见本问询回复问题 5 之“一、（一）、3 结合下游市场规模变动、供需关系等，进一步说明贵金属催化剂销量、加工业务量增长的原因及合理性”的相关回复。

（2）客户订单开发情况

报告期内，公司与主要客户合作稳定，报告期各期主要客户订单签订及执行情况参见本问询回复问题 5 之“二、（二）结合客户供应商体系中供应商数

量、发行人在主要客户供应份额、同类产品供应商中的竞争地位、相较于其他供应商的竞争优劣势、是否签订长期协议、主要客户在手订单以及执行情况等，说明发行人与主要客户合作的稳定性及持续性”的相关内容。

2025 年 1-6 月，公司新签署的催化剂订单重量合计 75.71 吨，较 2024 年 1-6 月增加 12.13 吨，持续增长。同时，2025 年 1-6 月，公司新签署的配体订单重量合计 2.67 吨。

根据募投项目规划，项目建设期两年，项目建成后三年达产，整体产能释放周期为五年。2022 年-2024 年，公司销量的复合增长率为 17.78%，以此计算公司五年后催化剂销量可达 301.06 吨，较目前增加 168.23 吨，足以消化炭载非均相催化剂及均相催化剂新增产能。

（3）新产品布局情况

公司氢化产品投产后，可为客户提供延伸服务，缩短客户生产流程，减少贵金属催化剂及失活贵金属催化剂废料的来回运输时间及成本，提高回收效率和贵金属周转率。截至本问询回复出具日，公司已与部分客户就氢化产品未来需求达成相关意向协议。

综上，公司下游细分领域市场空间广阔且稳步增长，公司与主要客户合作稳定且订单量持续增长、新产品布局初见成效，预计本次募投拟新增产能能够有效消化。

（六）结合加工业务的销售量变化趋势、目前原材料结构、募投项目达产后原材料回收能力、回收业务的规模及变化趋势，说明达产后发行人回收能力与回收需求是否匹配，回收产线是否存在闲置风险

报告期内，公司加工业务量分别为 70.99 吨、80.74 吨、92.24 吨、57.76 吨，2022 年-2024 年复合增长率为 13.98%。公司目前加工业务涉及的贵金属原材料主要为铂族贵金属、金银等其他金属。

报告期内，公司通过回收车间回收的贵金属数量列示如下：

单位：吨

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
铂族贵金属	2.71	4.63	4.08	3.33
金银等其他金属	0.06	0.35	0.15	0.01
合计	**2.77**	**4.98**	**4.23**	**3.34**

催化剂加工业务量	57.76	92.24	80.74	70.99
回收金属占比	4.80%	5.40%	5.24%	4.70%

2022 年-2024 年，公司回收车间回收金属数量及其占催化剂加工业务量的比例均持续增长，其原因主要包括：（1）公司催化剂加工业务量持续增长；（2）公司回收技术不断提升，均相失活贵金属催化剂和混合料失活贵金属催化剂回收能力实现突破，回收车间可回收废料种类大幅增加。2025 年 1-6 月，公司垫料加工业务量同比快速增长，垫料加工主要系非均相低含量钯系催化剂，其金属含量较低，使得回收金属数量占催化剂加工业务量的比例略有下降。

公司达产后可实现贵金属催化剂总产能 312.00 吨，其中：加工业务为 115.62 吨，按公司报告期内加工业务回收平均需求比例 5.08%计算，募投项目达产后理论回收需求为 5.87 吨（含金、银等其他贵金属）。

公司此次募投项目可实现年回收 4.50 吨铂族贵金属、1.50 吨贵金属溶液、2.63 吨海绵金及海绵银的产能，合计可折为贵金属 7.73 吨（贵金属溶液按 40%含量折算），略高于理论需求量。但考虑到随着公司回收技术的不断提升、可回收废料的种类不断增加，未来加工业务对回收产能的需求将持续增长；同时，公司现有催化剂业务量持续增长，对回收产能的需求亦在持续增长，故此次募投项目设计回收产能较为合理，回收产线未来闲置风险较低。

（七）说明璟邑科技是否取得开展募投项目所需全部经营资质、备案，建设工程审批手续的办理进度、是否存在障碍，未批先建是否存在被责令限期改正、限期拆除、没收违法收入、罚款的风险，募投项目实施是否存在重大不确定性，作重大事项提示及风险揭示

1、璟邑科技取得开展募投项目所需经营资质、备案情况

璟邑科技已经取得现阶段开展募投项目所需的全部经营资质或备案，具体列示如下：

（1）备案手续

序号	建设主体	项目名称	项目代码	备案机关	备案日期
1	璟邑科技	贵金属催化剂新材料生产基地项目	2020-610363-26-03-048183	凤翔高新技术产业开发区管理委员会	2022.09.01

序号	建设主体	项目名称	项目代码	备案机关	备案日期
2	璟邑科技	稀贵金属资源再生利用项目（一期）	2209-610363-04-01-410651	凤翔高新技术产业开发区管理委员会	2023.04.20

注：稀贵金属资源再生利用项目首次备案确认日期为 2022 年 9 月 2 日，上表为变更后最新备案日期。

（2）环评手续

序号	建设主体	项目名称	环评批复	出具日期
1	璟邑科技	贵金属催化剂新材料生产基地项目	宝审服环字[2023]12 号	2023.02.07
2	璟邑科技	稀贵金属资源再生利用项目（一期）	宝审服环字[2023]13 号	2023.02.07

（3）节能审查手续

序号	建设主体	项目名称	节能批复	出具日期
1	璟邑科技	贵金属催化剂新材料生产基地项目	宝凤行审批字[2025]106 号	2025.06.09
2	璟邑科技	稀贵金属资源再生利用项目（一期）	宝凤行审批字[2025]107 号	2025.06.09

璟邑科技后续将根据募投项目建设周期及进度，陆续申办包括但不限于危险废物经营许可证、排污许可证等与生产经营相关的业务资质。

2、建设工程审批手续办理情况

2023 年 10 月 26 日，璟邑科技取得了《建设工程规划许可证》（宝凤行审批建字第[2023]12 号），目前贵金属催化剂新材料生产基地项目已按建设工程规划许可证批准的规划范围建成 6#-10#仓库。公司在开工建设前未能取得《建筑工程施工许可证》，存在未批先建的情形。截至本问询回复出具日，公司已取得《建筑工程施工许可证》。

3、未批先建是否存在被责令限期改正、限期拆除、没收违法收入、罚款的风险，募投项目实施是否存在重大不确定性

宝鸡市凤翔区行政审批服务局于 2025 年 5 月 20 日出具《证明》：“璟邑科技在取得建筑工程施工许可证前即已开工建设上述工程项目的情形不属于重大违法违规事项，我局不会责令璟邑科技拆除已建设施或停止施工，亦不会对其处以罚款等行政处罚。”

公司实际控制人蔡林、蔡万煜、廖清玉于 2025 年 6 月 12 日出具《承诺函》：“本人确认，璟邑科技未因上述情形受到主管政府部门的行政调查或行政罚款。若璟邑科技因上述情形而受到主管政府部门的行政处罚或被要求承担其他责任，本人自愿承担该等损失或赔偿责任或给予璟邑科技同等的经济补偿，保证璟邑科技不会因此遭受任何损失。”

根据宝鸡市凤翔区行政审批服务局出具的上述《证明》和发行人实际控制人出具的上述承诺，璟邑科技不存在因上述情形被责令限期改正、限期拆除、没收违法收入、罚款的风险，募投项目的实施不存在重大不确定性。

公司已在招股说明书中“第三节风险因素”之“六、（二）募投项目无法顺利实施风险”及“重大事项提示”之“五、（七）募投项目无法顺利实施风险”中补充披露如下：

“璟邑科技贵金属催化剂新材料生产基地项目之 6#-10#库房工程曾存在办理建筑施工许可证即开工建设的情形。截至本招股说明书签署之日，璟邑科技 6#-10#库房工程已取得建筑施工许可证，但如果主管部门对报告期内曾存在的“未批先建”情形处以罚款或对募投项目后续项目建设手续执行更为严格的审批程序和标准，可能会对募投项目的顺利推进产生不利影响。”

二、募集资金规模合理性。请发行人：①说明各募投项目中工程费用、装修费用、软硬件设备购置费用等各细项价格，结合与同行业可比公司或者所处地区同类企业相关项目购置的对比情况，说明前述细项的定价依据和公允性，募集资金规模的合理性。②补充基本预备费、铺底流动资金的测算过程、主要用途，结合报告期内现金分红、目前货币资金等情况，分析说明募投项目设计预备费、铺底流动资金的必要性及规模合理性。

（一）说明各募投项目中工程费用、装修费用、软硬件设备购置费用等各细项价格，结合与同行业可比公司或者所处地区同类企业相关项目购置的对比情况，说明前述细项的定价依据和公允性，募集资金规模的合理性

募投项目的工程费用投资主要包括工程设计、咨询等前期费用及厂房建设、管道安装、绿化等建设费用，测算单价主要基于同类项目市场供应商报价，依据现行行业、当地人工、材料现时价格水平，结合公司厂房实际需求合理估算

得出，价格确定依据合理、定价公允。

募投项目的设备购置费用均为生产及配套设备，在测算设备购置及安装的成本时，公司根据自身项目经验，参考公司已购类似设备或近期相同设备订货价格进行估算或遴选第三方供应商并向其进行初步询价，通用设备参考公开市场价格，部分定制化非标设备需根据公司产能计划、生产工艺对相关生产设备和设施的定制及安装要求进行估算，相关设备价格确定依据合理、定价公允。

公司本次募投项目所涉工程费用、装修费用、软硬件设备购置费用（选取购买总价超过 100 万元的生产设备）等各细项价格与可比价格对比列示如下：

单位：元/平方米；元/台（套）

项目	本次募投单价	可比价格	差异说明
生产车间	3,000.00	根据宝鸡市住房和城乡建设局发布的《宝鸡市建筑动态与材料信息》第 104 期公布的当地造价分析案例，某框架结构厂房单方造价为 3,302.33 元/平方米	2023 年至今，建材价格整体处于下行趋势，募投项目测算单价略低于 2023 年公开市场查询价格具有合理性
精炼及热解车间	2,800.00		
甲类仓库	2,700.00		
丙类仓库	2,600.00		
反应釜（2000L）	6.50	供应商报价 6.42 万/台、6.50 万元/台	无重大差异
反应釜（1000L）	5.20	供应商报价 5.38 万/台、6.50 万元/台	无重大差异
还原釜（316L）	25.00	供应商报价 27.00 万元/台、27.85 万元/台	无重大差异
取代釜（316L）	25.00	供应商报价 27.00 万元/台、27.85 万元/台	无重大差异
中和釜（1000L）	8.00	供应商报价 8.93 万元/台、9.91 万元/台	无重大差异
钛反应釜（200L/300L/500L/800L/1000L/1600L 等型号）	6.50	供应商该区间内不同型号报价 6.18 万元/台-13.80 万元/台	无重大差异
钛过滤器	5.20	供应商报价 5.50 万元/台、5.70 万元/台	无重大差异
离心机组	29.50	已成交合同类似型号单价分别为 39.60 万元/台、32.50 万元/台、31.60 万元/台、25.00 万元/台；供应商报价 34.00 万元/台、42.00 万元/台	无重大差异
	29.80		
	32.00		
还原炉	40.00	供应商报价 45.00 万元/套、48.58 万元/套	无重大差异
储罐（2000L）	4.00	供应商报价 4.50 万元/台、5.50 万元/台	无重大差异
混料机	13.00	网络查询价格分别为 14.00 万元/台、14.96 万元/台	无重大差异

天然气热解炉	110.00	供应商报价 111.80 万元/台、128.97 万元/台	无重大差异
高温转窑	60.00	供应商报价 66.90 万元/台、69.75 万元/台	无重大差异
高温焙烧炉	12.50	供应商不同型号报价 15.00 万元/台、14.50 万元/台、9.50 万元/台	无重大差异
中频感应炉	100.00	供应商报价 141.85 万元/台	此为定制化设备，单台价格较高；募投规划数量较多，其价格低于供应商报价具有合理性
熔炼炉	64.00	供应商报价 68.60 万元/台	无重大差异

综上，公司本次募投项目所涉工程费用、装修费用、软硬件设备购置费用等各细项价格均参照市场价格，定价公允，募集资金规模合理。

（二）补充基本预备费、铺底流动资金的测算过程、主要用途，结合报告期内现金分红、目前货币资金等情况，分析说明募投项目设计预备费、铺底流动资金的必要性及规模合理性

贵金属催化剂新材料生产基地项目的基本预备费系按照项目建设投资和设备购置支出的 3%进行计算，其主要用途为支付项目实施中可能发生的难以预料的支出。贵金属催化剂新材料生产基地项目的铺底流动资金系按照项目达产后所需最大营运资金规模的一定比例进行计算，并根据项目备案投资额进行调整，其占项目总投资的比例约 20%，其主要用途系用于项目运营所需流动资金。

稀贵金属资源再生利用项目（一期）主要用于贵金属催化剂新材料生产基地项目的配套，未设计铺底流动资金，其基本预备费系以项目建设投资和设备购置支出的 3%为基础，并根据项目备案投资额进行调整，其主要用途为支付项目实施中可能发生的难以预料的支出。

此次募集资金投向所涉项目的总投资额包含基本预备费、铺底流动资金，从而确保项目测算的完整性。但考虑到公司报告期内持续分红且货币资金充足、经营活动现金流较好，该等非建设性支出可以依靠公司自筹资金支付，故此次公司计划募集资金已扣除基本预备费、铺底流动资金，具有合理性。

三、中介机构核查意见

（一）核查程序

1、取得发行人土地证、房产证、设备明细、募投项目可研报告等，查询可比公司项目资料，测算募投项目用地和厂房规模、设备购置的合理性；

2、结合募投项目拟购置设备明细，通过访谈设备部专业人员，了解其先进性；

3、取得发行人与客户有关氢化产品销售的意向协议；

4、实地查看发行人生产车间并了解生产工艺流程，结合设备数量、生产周期、工艺参数等测算产能；

5、合并测算发行人已建、在建、拟建产能，结合细分领域市场空间和变化趋势、客户订单开发情况，了解发行人产能消化措施，分析募投新增产能是否能够消化；

6、结合发行人现有回收产量及未来需求，分析募投项目回收能力是否与回收需求相匹配；

7、取得璟邑科技开展募投项目所需的经营资质、备案、审批等文件；取得主管部门出具的合法合规证明；取得发行人实际控制人出具的相关承诺函；

8、结合募投项目可行性报告，查询可比工程造价、设备采购合同、产品报价单等资料，分析建设工程、设备购置定价依据的公允性及募集资金规模的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、募投项目用地及拟新建厂房规模及用途具有合理性，不存在土地闲置风险。

2、募投项目拟购置设备的先进性、数量与达产后的产能较为匹配，购置相关设备具有必要性。

3、发行人氢化产品项目系现有业务线的有效延伸，该项目投产后可为客户提供延伸服务，缩短客户生产流程，减少催化剂及失活催化剂废料的来回运输时间及成本，提高回收效率和贵金属周转率，相关产能无法被有效消化的风险较小。

4、发行人产能限制主要在于核心设备，并非来自原材料。

5、发行人下游细分领域市场空间广阔且稳步增长，与主要客户合作稳定且

订单量持续增长、新产品布局初见成效，预计募投项目新增产能无法有效消化的风险较小。

6、稀贵金属资源再生利用项目（一期）达产后发行人回收能力与回收需求基本匹配，回收产线存在闲置的风险较低。

7、截至本问询回复出具日，璟邑科技募投项目均已完成了项目备案、环评备案、节能审查，募投项目将根据建设周期及进度，依法依规陆续申办危险废物经营许可证、排污许可证等与生产经营相关的业务资质；璟邑科技已取得建设施工许可证，未批先建不存在被责令限期改正、限期拆除、没收违法收入、罚款的风险，募投项目实施不存在重大不确定性。

8、募投项目工程建设支出、设备购置支出等细项价格均参照市场价格确定，定价公允，募集资金规模合理。

9、本次计划募集资金已扣除基本预备费、铺底流动资金，与发行人货币资金余额及现金流较为匹配。

问题 11. 其他问题

（1）关于子公司璟邑科技。根据申请文件，发行人于 2020 年以 99.8 万元购买璟邑科技 100%股权，璟邑科技 2021 年取得募投项目用地，收购前璟邑科技尚未开始运营及竞买募投项目用地，拟从事石墨烯及下游产品开发。请发行人：①说明璟邑科技原股东与发行人是否存在关联关系，收购璟邑科技股权的定价依据及公允性。②结合前述情况及土地出让政策、对受让主体资质的规定，收购时点发行人是否可以参与土地竞买，璟邑科技用于取得土地的预付资金、土地出让金的资金来源等，说明发行人通过璟邑科技取得募投用地的原因及合规性，是否存在利益输送。③结合璟邑科技主营业务范围的变化，说明募投项目用地是否依然符合土地出让政策、土地规划等，是否涉及用地手续变更。

（2）保荐机构间接入股发行人。根据申请文件，保荐机构通过开源财金惠风、共青城泰合长乐间接持有发行人 0.73%的股份。请保荐机构说明入股发行人的原因、价格、定价依据及公允性，是否存在利益输送，证券承销保荐工作是否符合独立性等相关监管要求。

（3）对税收优惠政策是否存在重大依赖。根据申请文件，报告期内发行人及子公司享有多项税收优惠政策。请发行人：说明税收优惠的期限、金额及对各期利润的影响情况，发行人是否对税收优惠政策存在重大依赖，政策到期后对发行人经营业绩的不利影响程度，视情况进行风险揭示。

（4）信息披露的充分性。请发行人：①对照《1 号指引》等相关规则要求，说明相关主体本次发行承诺安排是否完备、可执行，视情况完善相关承诺安排。②对照《1 号指引》1-2 申报前引入新股东与增资扩股的规定补充披露申报前 12 个月新增合伙企业股东的合伙人基本信息。③完善招股说明书中挂牌期间处罚情况、子公司贸易业务具体情况的信息披露。④结合报告期内董监高变动情况，说明是否对发行人生产经营产生重大不利影响。⑤说明王顺心代周淑雁及其亲属持有股份的原因及合规性，周淑雁委托王顺心出售所代持的周淑雁及其亲属股份的原因及合规性、是否存在违反税收或限售要求的情况，是否需要并已取得相关人员的同意，是否存在利益输送或特殊利益安排、纠纷或潜在纠纷。

请保荐机构核查上述事项，申报会计师核查事项（3），发行人律师核查

事项（1）（4），并发表明确意见。请保荐机构、发行人律师针对发行人吸收合并瑞科有色金属的合规性、合理性及定价公允性，发行人历史股权代持及整改规范情况出具专项核查意见。

【回复】

一、关于子公司璟邑科技。请发行人：①说明璟邑科技原股东与发行人是否存在关联关系，收购璟邑科技股权的定价依据及公允性。②结合前述情况及土地出让政策、对受让主体资质的规定，收购时点发行人是否可以参与土地竞买，璟邑科技用于取得土地的预付资金、土地出让金的资金来源等，说明发行人通过璟邑科技取得募投用地的原因及合规性，是否存在利益输送。③结合璟邑科技主营业务范围的变化，说明募投项目用地是否依然符合土地出让政策、土地规划等，是否涉及用地手续变更。

（一）说明璟邑科技原股东与发行人是否存在关联关系，收购璟邑科技股权的定价依据及公允性

1、璟邑科技原股东与发行人是否存在关联关系

璟邑科技系由陕西燕园众欣石墨烯科技有限公司全资设立于 2020 年 7 月 10 日，设立时计划以石墨烯及其下游产品的研发、生产和应用作为主营业务。

陕西燕园众欣石墨烯科技有限公司基本情况如下：

公司名称	陕西燕园众欣石墨烯科技有限公司
成立日期	2017 年 4 月 26 日
注册资本	5000 万元
注册地址	陕西省宝鸡市陈仓区千河镇滨河路 5 号
统一社会信用代码	91610301MA6X9YFW77

收购交易发生时，陕西燕园众欣石墨烯科技有限公司系由宝鸡市长盛钢结构工程有限公司持股 95%，孙京华持股 5%，实际控制人系孙京华。其他主要人员包括执行董事兼总经理田幼华、监事杜晓静。上述主体与发行人不存在关联关系。

2、收购璟邑科技股权的定价依据及公允性

璟邑科技于 2020 年 8 月 5 日与凤翔高新技术产业开发区管理委员会（以下

简称“凤翔高新管委会”）签订了《项目框架协议书》，约定其拟竞标位于凤翔高新区长青工业园的项目用地并投资建设，在凤翔县财政局收到璟邑科技预付的用于土地征收农民补偿的相应预付款后，凤翔高新管委会将协调启动土地征收工作，后续按照国有土地招拍挂程序进行供地。

为进一步加强公司贵金属催化剂及配体的生产能力，扩大生产经营规模，公司拟购置新地块另行建设新的生产基地以规划实施募投项目，公司对于新地块遴选要求如下：（1）位于宝鸡市，为尚未开发的建设用地，用途为工业用地；（2）公司的项目建设内容能够符合当地的总体规划要求，满足规划条件；（3）能够尽快获得新地块的土地使用权，以便项目规划设计以及前期备案、环评等手续办理。经考察筛选，公司于 2020 年 12 月受让原股东陕西燕园众欣石墨烯科技有限公司所持璟邑科技 100%股权，并以璟邑科技为主体依法参与了土地招拍挂流程，于 2021 年 7 月获得“陕（2021）凤翔县不动产权第 0002657 号”土地使用权。

公司收购璟邑科技前，璟邑科技尚未实际经营。根据正衡房地产资产评估有限公司出具的《陕西瑞科新材料股份有限公司拟股权收购事宜涉及的陕西璟邑科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（正衡评报字[2020]第 417 号），璟邑科技股东全部权益在评估基准日 2020 年 11 月 30 日所表现的市场价值为-113.96 元。

根据公司与璟邑科技及其原股东陕西燕园众欣石墨烯科技有限公司签订的《股权收购协议》，公司溢价收购璟邑科技 100%股权系以最终实际获得相关土地使用权为前提，若璟邑科技未能竞得相关土地使用权，公司有权不予支付尾款并要求其原股东陕西燕园众欣石墨烯科技有限公司按照公司已支付的收购价款加上年化 8%单利的利息作价回购全部股权。因此，公司以 99.80 万元收购璟邑科技 100%股权系在参考股权评估值基础上，并结合拟新建生产基地的用地需求、适格地块的稀缺性以及特定情形下的回购安排等重要因素，经双方协商一致而达成，交易定价具有公允性及合理性。

（二）结合前述情况及土地出让政策、对受让主体资质的规定，收购时点发行人是否可以参与土地竞买，璟邑科技用于取得土地的预付资金、土地出让金的资金来源等，说明发行人通过璟邑科技取得募投用地的原因及合规性，是

否存在利益输送

经核查，该宗土地的用途为工业，不存在特定行业、明细用途要求，境内外的法人、自然人和其他组织均可申请参加，对受让主体资质无特别要求，因此，收购时点发行人能够满足参与土地竞买的资格条件。

发行人收购璟邑科技之时，虽然相关国有建设用地使用权招拍挂等流程均未正式启动，但璟邑科技已与凤翔高新管委会签订了《项目框架协议书》，并已通过自其股东陕西燕园众欣石墨烯科技有限公司借款向凤翔县财政局支付了1,140 万元用于支付土地征收农民补偿的预付款（该笔款项在收购完成后已由璟邑科技归还陕西燕园众欣石墨烯科技有限公司），其竞拍地块的资格条件较为成熟，且综合考虑其尚未开展业务经营，启动收购程序较为便利，经沟通协商，决定通过收购方式推动璟邑科技竞标取得项目用地，从而尽快获得新地块土地使用权，以便办理项目后续规划等手续。

2020 年 12 月 28 日，璟邑科技办理完毕上述股权转让事项的工商变更登记程序并取得凤翔县行政审批服务局核发的新的营业执照，璟邑科技变更为公司的全资子公司。2021 年 5 月 13 日宝鸡市自然资源和规划局凤翔分局启动竞拍地块的招拍挂流程，2021 年 6 月 8 日，璟邑科技以 2,497 万元的价格拍得该宗土地（10.5475 公顷），并于 2021 年 6 月 21 日签署合同编号为凤自然出字（2021）28 号《国有建设用地使用权出让合同》。2021 年 7 月 29 日璟邑科技取得陕（2021）凤翔县不动产权第 0002657 号《不动产权证书》，完成土地交付。截至 2021 年 9 月 16 日，璟邑科技通过获得陕西瑞科实缴出资及借款的方式支付完毕前述宗地的国有建设用地使用权出让价款并足额缴纳了相关税款。

综上所述，发行人通过璟邑科技取得该宗土地即募投用地，合法合规，且具备商业合理性。

该宗土地定价系通过竞拍定价，通过查询对比市场其他招拍挂土地价格，该宗土地出让价格公允。根据璟邑科技当时的银行流水，除土地相关款项支付外，发行人与璟邑科技不存在其他利益往来，结合本问题 11、一、（一）之回复，本次交易不存在利益输送的情形。

（三）结合璟邑科技主营业务范围的变化，说明募投项目用地是否依然符

合土地出让政策、土地规划等，是否涉及用地手续变更

经查询国家企业信用信息公示信息，璟邑科技经营范围自其成立之日起未发生变更，为“一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；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）；日用化学产品制造；涂料制造（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；石墨及碳素制品制造；金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理；石墨及碳素制品销售；涂料销售（不含危险化学品）；建筑装饰材料销售；合成材料销售（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）。”收购前璟邑科技拟从事的石墨烯，亦可投入化工行业进行下游产品开发。

根据发行人提供的资料及其确认，璟邑科技取得的土地相关情况如下：

出具时间	文件名称	记载内容或说明
2022.09.05	凤翔高新技术产业开发区管理委员会出具的《凤翔高新技术产业开发区管理委员会关于贵金属催化剂新材料生产基地项目用地规划的说明》	“陕西璟邑科技有限公司承建的贵金属催化剂新材料生产基地项目和稀贵金属资源再生利用项目共占地 105475 平方米（158.2125 亩）。位于凤翔高新区长青工业园，四址：东邻创业西路，西邻东街村农用地，南接工业北路西段，北至凤翔高新区苗木中心宽幅林带。” “该项目用地属于工业用地，符合凤翔高新技术产业开发区总体规划。”
2023.02.23	宝凤行审批地字第[2023]05 号《建设用地规划许可证》	用地单位：陕西璟邑科技有限公司 用地项目名称：贵金属催化剂新材料生产基地项目
2023.04.03	凤翔高新技术产业开发区管理委员会出具的《凤翔高新技术产业开发区管管理委员会关于贵金属催化剂新材料生产基地项目入园的审查意见》	“2020 年 12 月，凤翔高新区管委会洽谈引进贵金属催化剂新材料生产基地项目进驻凤翔高新区长青工业园，项目选址位于凤翔高新区长青工业园。” “经我委对照《国家产业调整指导目录》（2019 本）审查，该项目为精细化工，属国家鼓励类产业。同时，依据凤翔高新区总体规划和规划环评，项目符合凤翔高新区长青工业园规划及产业定位。项目不属于搬迁转移、淘汰落后类化工项目。2021 年 1 月 28 日，经凤翔县政府第 2 次常务会议研究审定，同意该项目落户园区。”

出具时间	文件名称	记载内容或说明
2023.09.08	凤翔高新技术产业开发区管理委员会出具的《确认函》	“1、本单位知晓并同意陕西瑞科收购璟邑科技100%股权，并同意璟邑科技在收购完成后将投资建设的项目由旧项目变更为新项目； “2、璟邑科技开展的新项目符合2021-16号国有建设用地的土地用途，符合凤翔高新区长青工业园区的总体建设规划； “3、璟邑科技不存在违反《项目框架协议书》约定的情形，本单位与璟邑科技之间不存在争议、纠纷或潜在纠纷。” 上述旧项目是指“纳米级石墨烯表面防护材料项目”，新项目是指“贵金属催化剂新材料生产基地项目”和“稀贵金属资源再生利用项目（一期）”。

综上，募投项目用地符合土地出让政策和土地规划，不涉及用地手续变更。

二、保荐机构间接入股发行人。请保荐机构说明入股发行人的原因、价格、定价依据及公允性，是否存在利益输送，证券承销保荐工作是否符合独立性等相关监管要求。

1、保荐机构入股发行人的原因、价格、定价依据及公允性，是否存在利益输送

保荐机构通过开源财金惠风、共青城泰合长乐间接持有发行人 0.73%的股份系基于对发行人行业地位、市场空间、主要产品、技术能力及未来发展潜力等因素综合判断而作出的独立投资决策，属于市场化的投资行为。开源财金惠风、共青城泰合长乐均系自发行人原股东长峡金石受让取得相应股权，股权转让定价为每股 11.70 元人民币，该价格系转让方结合其原入股价格提出意向，并经双方协商一致而最终确定。

根据中联资产评估集团（陕西）有限公司于 2025 年 4 月 25 日出具的《开源思创（西安）私募基金管理有限公司管理的基金拟收购股权涉及的陕西瑞科新材料股份有限公司股东全部权益价值资产评估报告》中联（陕）评报字[2025]第 1167 号：“陕西瑞科新材料股份有限公司在评估基准日 2024 年 12 月 31 日的股东全部权益账面值为 69,129.21 万元，评估值为 137,974.32 万元，增值 68,845.11 万元，增值率 99.59%。”基于前述评估值，陕西瑞科每股价值为 11.79 元。

此外，铜陵市铜官区华瑞鑫新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）

及自然人叶浩楷、叶镇州作为与公司及保荐机构无关联的第三方，与保荐机构下属投资主体同时以相同价格受让同一转让人股份。

根据开源财金惠风、共青城泰合长乐于 2025 年 6 月 15 日出具的承诺，其所持权益不存在委托持股、信托持股或其他特殊利益安排；不存在任何权属争议、纠纷或潜在纠纷；除已在招股说明书中披露的股东协议中回购权约定的相关情况，不存在就其持有的陕西瑞科权益与第三方达成其他权利义务安排（如对赌协议、回购协议、一致行动协议等）的情形，不存在以公司股份进行不当利益输送的情形；其入股陕西瑞科的价格系市场化定价，不存在异常。

综上，开源财金惠风、共青城泰合长乐入股发行人具有合理性，价格公允，不存在利益输送情形。

2、证券承销保荐工作是否符合独立性等相关监管要求

根据《监管规则适用指引－－机构类第 1 号》：“一、关于证券公司保荐和投资发行人拟公开发行并在北京证券交易所上市的，在保荐机构对发行人提供保荐服务前后，保荐机构或者控股该保荐机构的证券公司，及前述机构的相关子公司，均可对发行人进行投资。”

开源财金惠风系开源证券子公司开源思创（西安）私募基金管理有限公司投资并管理的私募投资资金，共青城泰合长乐系开源证券子公司深圳开源证券投资有限公司投资的私募投资基金。开源财金惠风、共青城泰合长乐开展对外投资活动均依据其自身独立的投资研究决策，属于日常市场化投资行为，与保荐机构对本次发行上市的保荐业务并无关联，不存在利益冲突的情形。

开源证券已对本次发行项目执行利益冲突审查，且相关间接持股情形已在《招股说明书》中进行披露。鉴于开源证券持有公司股份比例较低，不构成《证券发行上市保荐业务管理办法》第四十一条所规定的应当联合保荐情形。开源证券建立了完善的隔离墙、利益冲突及保荐业务规程等制度，并在业务操作中严格防范利益冲突。

综上，保荐机构间接持有发行人股份事项不影响保荐工作的执业独立性，符合《证券发行上市保荐业务管理办法》的相关规定。

三、对税收优惠政策是否存在重大依赖。根据申请文件，报告期内发行人

及子公司享有多项税收优惠政策。请发行人：说明税收优惠的期限、金额及对各期利润的影响情况，发行人是否对税收优惠政策存在重大依赖，政策到期后对发行人经营业绩的不利影响程度，视情况进行风险揭示。

公司及其子公司享受的主要税收优惠的期限、金额及对各期利润的影响情况列示如下：

单位：万元

税收优惠政策	高新技术企业所得税优惠	西部大开发企业所得税优惠	小型微利企业所得税优惠	固定资产一次性抵扣所得税	固定资产加计扣除所得税	增值税进项税额加计抵减
优惠截止期限	2026 年 12 月 31 日	2030 年 12 月 31 日	2027 年 12 月 31 日	2027 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2027 年 12 月 31 日
对 2022 年净利润的影响	1,148.77		37.87	-	44.33	-
对 2023 年净利润的影响	648.06		54.32	-	-	380.71
对 2024 年净利润的影响	709.45		24.35	-	-	488.71
对 2025 年 1-6 月净利润的影响	448.56		60.19	-	-	233.23

注：固定资产一次性抵扣所得税对公司净利润并无影响，但可推迟缴纳企业所得税时间点，提高公司短期现金流。

报告期内，公司因前述税收优惠分别增加净利润 1,230.98 万元、1,083.09 万元、1,222.51 万元、741.98 万元，占公司净利润的比例分别为 11.04%、15.10%、17.71%、14.42%。报告期内，扣除前述税收优惠后公司净利润分别为 9,917.69 万元、6,088.62 万元、5,680.80 万元、4,405.09 万元，仍保持较高的利润水平，公司对税收优惠政策不存在重大依赖的情形，但若相关政策到期后不再延续，仍会对公司净利润造成一定的不利影响。前述主要税收优惠政策到期日分别为 2027 年底、2030 年底，短期内公司业绩不会因税收优惠政策到期而产生重大不利影响。

公司已在招股说明书“第三节风险因素”之“二、（四）税收优惠政策风险”中补充披露如下：

“公司于 2020 年 12 月 1 日取得陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为

GR202061001850，有效期三年。公司于 2023 年 11 月 29 日取得陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为 GR202361002872，有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税。同时，公司属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类产业，根据财政部、国家税务总局及国家发展改革委联合下发的《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部公告 2020 年第 23 号）的规定可自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日减按 15%的税率征收企业所得税。

根据国家税务总局颁布的《关于设备、器具扣除有关企业所得税政策的通知》（财税〔2018〕54 号）、《关于延长部分税收优惠政策执行期限的公告》（财税〔2021〕6 号）、财政部税务总局公告 2023 年第 37 号《财政部税务总局关于设备、器具扣除有关企业所得税政策的公告》等相关规定，公司及其子公司报告期内新购买的低于 500 万元的设备可于资产投入使用的次月一次性计入当期成本费用，在计算应纳税所得额时扣除，不再分年度计算折旧。同时，根据《财政部税务总局科技部关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》（2022 年第 28 号）规定，对高新技术企业 2022 年 10 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间新购置设备、器具，将其作为固定资产核算的，可以选择在计算应纳税所得额时一次性在税前扣除，同时允许按 100%在税前加计扣除。

根据财政部、国家税务总局于 2023 年 9 月 3 日颁布的《财政部税务总局关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》（财政部税务总局公告 2023 年第 43 号），自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许先进制造业企业按照当期可抵扣进项税额加计 5%抵减应纳增值税额。公司于 2023 年开始享受该项增值税加计抵减的税收优惠政策。

如果未来公司无法继续被认定为高新技术企业、或者公司所属产业被调出鼓励类目录、或者西部大开发税收优惠政策、**固定资产一次性抵扣企业所得税政策**、增值税加计抵减优惠政策到期未延续，则将对公司净利润、**现金流**产生不利影响。”

同时，公司已在招股说明书“重大实现提示”之“五、（九）税收优惠政策风险”中补充披露如下：

“公司于 2020 年 12 月 1 日取得陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家

税务总局陕西省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为GR202061001850，有效期三年。公司于 2023 年 11 月 29 日取得陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为 GR202361002872，有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15%的税率征收企业所得税。同时，公司属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类产业，根据财政部、国家税务总局及国家发展改革委联合下发的《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部公告 2020 年第 23 号）的规定可自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日减按 15%的税率征收企业所得税。

根据国家税务总局颁布的《关于设备、器具扣除有关企业所得税政策的通知》（财税〔2018〕号 54 号）及《关于延长部分税收优惠政策执行期限的公告》（财税〔2021〕6 号）、财政部税务总局公告 2023 年第 37 号《财政部税务总局关于设备、器具扣除有关企业所得税政策的公告》等相关规定，公司及其子公司报告期内新购买的低于 500 万元的设备可于资产投入使用的次月一次性计入当期成本费用，在计算应纳税所得额时扣除，不再分年度计算折旧。同时，根据《财政部税务总局科技部关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》（2022 年第 28 号）规定，对高新技术企业 2022 年 10 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间新购置设备、器具，将其作为固定资产核算的，可以选择在计算应纳税所得额时一次性在税前扣除，同时允许按 100%在税前加计扣除。

根据财政部、国家税务总局于 2023 年 9 月 3 日颁布的《财政部税务总局关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》（财政部税务总局公告 2023 年第 43 号），自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许先进制造业企业按照当期可抵扣进项税额加计 5%抵减应纳增值税额。公司于 2023 年开始享受该项增值税加计抵减的税收优惠政策。

如果未来公司无法继续被认定为高新技术企业、或者公司所属产业被调出鼓励类目录、或者西部大开发税收优惠政策、固定资产一次性抵扣企业所得税政策、增值税加计抵减优惠政策到期未延续，则将对公司净利润、现金流产生不利影响。”

四、信息披露的充分性。请发行人：①对照《1 号指引》等相关规则要求，

说明相关主体本次发行承诺安排是否完备、可执行，视情况完善相关承诺安排。②对照《1 号指引》1-2 申报前引入新股东与增资扩股的规定补充披露申报前 12 个月新增合伙企业股东的合伙人基本信息。③完善招股说明书中挂牌期间处罚情况、子公司贸易业务具体情况的信息披露。④结合报告期内董监高变动情况，说明是否对发行人生产经营产生重大不利影响。⑤说明王顺心代周淑雁及其亲属持有股份的原因及合规性，周淑雁委托王顺心出售所代持的周淑雁及其亲属股份的原因及合规性、是否存在违反税收或限售要求的情况，是否需要并已取得相关人员的同意，是否存在利益输送或特殊利益安排、纠纷或潜在纠纷。

（一）对照《1 号指引》等相关规则要求，说明相关主体本次发行承诺安排是否完备、可执行，视情况完善相关承诺安排

经逐项对比《1 号指引》等相关规则要求，发行人及相关主体本次发行承诺安排具体情况如下：

《1 号指引》核查事项	相关规定	承诺安排情况
1-1 股东信息披露及核查要求	发行人在提交申请文件时应当出具专项承诺，说明发行人股东是否存在以下情形，并将该承诺对外披露：法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份；本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份；以发行人股份进行不当利益输送。	发行人已按要求出具《关于股东信息披露的专项承诺》，具体内容见招股说明书之“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之“（9）关于股东信息披露的专项承诺”，承诺内容完备。
1-2 申报前引入新股东与增资扩股	发行人申报前 12 个月通过增资或股份转让产生新股东应当承诺其所持新增股份自取得之日起 12 个月内不得转让。	发行人申报前 12 个月内新增股东（《1 号指引》豁免锁定股东除外）均已作出限售承诺并办理股分限售，具体内容见招股说明书之“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之“（1）关于股份限售和减持意向的承诺”，该承诺安排内容完备，具有可执行性。
	发行人在申报前 6 个月内进行增资扩股的，相关股东应当承诺其所持新增股份自取得之日起锁定 12 个月。	不适用，发行人不存在申报前 6 个月内增资扩股的情形。
1-6 实际控制人的认定与锁定期安排	为确保发行人股权结构稳定、正常生产经营不因发行人控制权发生变化而受到影响，发行人没有或者难以认定实际控制人的，发行人股东应当按持股比例从高到低依次承诺其所持股份自上市之日起锁定 12 个月，直至锁定股份的总数不低于发行前股份总数的 51%。	不适用，发行人不存在没有或难以认定实际控制人情形。
	发行人相关主体通过法定或者约定形成的一致行动关系拥有公司控制权的，应当就上市后至少 36 个月内维	发行人控股股东、实际控制人已作出《关于稳定公司控制权的承诺

《1 号指引》核查事项	相关规定	承诺安排情况
	持一致行动关系的稳定作出具体安排……	函》，具体内容参见招股说明书之“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之“（15）关于稳定公司控制权的承诺”，该承诺安排内容完备，具有可执行性。
1-23 信息披露豁免	二、涉及国家秘密的要求 提供发行人控股股东、实际控制人对其已履行和能够持续履行相关保密义务出具的承诺文件。	不适用，发行人不存在涉及国家秘密的情形。
1-26 发行上市相关承诺之一、关于延长股份锁定期的承诺	发行人控股股东、实际控制人、持有股份的董事、高级管理人员应当参照《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（以下简称《意见》）的相关规定，承诺锁定期满后 24 个月内减持价不低于发行价和特定情形下锁定期限自动延长 6 个月，并可根据具体情形提出更严格的锁定要求。作出承诺的董事、高级管理人员应明确不因其职务变更、离职等原因而免于履行承诺。	发行人控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东、持有股份的董事、高级管理人员均已出具《关于股份限售及减持意向的承诺函》，具体内容参见招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之“（1）关于股份限售和减持意向的承诺”，该承诺安排内容完备，具有可执行性。
	发行人控股股东、实际控制人、持有股份的董事长及总经理应当对以下事项作出承诺：若公司上市后涉嫌证券期货违法犯罪或重大违规行为的，自该行为被发现后 6 个月内，本人自愿限售直接或间接持有的股份；若公司上市后，本人涉嫌证券期货违法犯罪或重大违规行为的，自该行为被发现后 12 个月内，本人自愿限售直接或间接持有的股份。	发行人控股股东、实际控制人、持有股份的董事长及总经理已出具《关于上市后严重违法违规自愿限售的承诺函》，具体内容参见招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之“（2）关于上市后严重违法违规自愿限售的承诺”，该承诺安排内容完备，具有可执行性。
	发行人控股股东、实际控制人等主体可以结合发行人实际情况，承诺如上市后三年内公司业绩大幅下滑，将采取延长股份锁定期等措施，并明确具体执行安排。	发行人控股股东、实际控制人已出具《关于上市后三年内公司业绩大幅下滑延长锁定期的承诺函》，已在招股说明书之“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之“（1）关于股份限售和减持意向的承诺”中补充披露，该承诺安排内容完备，具有可执行性。
	发行人控股股东、实际控制人所持股份应当与其一致行动人所持股份合并计算；如上市后发生解除一致行动关系情形的，除因不可抗力外，上市时作出的股份锁定安排不因协议解除而发生变化。	发行人控股股东、实际控制人出具的《关于股份限售及减持意向的承诺函》满足此项规定。
1-26 发行上市相关承诺之	发行人控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、高级管理人员应当参照《意见》的相关规定，	1、发行人已制定《陕西瑞科新材料股份有限公司关于公司向不特定

《1 号指引》核查事项	相关规定	承诺安排情况
二、关于稳定股价预案	披露上市后 36 个月内公司股价低于每股净资产时承诺稳定公司股价的预案，并可以根据自身实际情况设置上市后一定期间公司股价低于发行价格时承诺稳定公司股价的预案并予以披露。发行人应当充分揭示影响稳定股价预案实施效果的相关风险，保荐机构应当就承诺的可执行性、相关风险揭示是否充分发表意见。 发行人披露的启动预案的触发条件应当明确。发行人及其控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）及高级管理人员应当提出相应的股价稳定措施，明确措施的启动情形和具体内容，出现相关情形时股价稳定措施的启动时间安排，将履行的程序等。前述主体可根据具体情况自主决定稳定股价的措施，并明确可执行的具体安排，如明确拟增持公司股票的比例或数量范围、资金金额范围等。	合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年内稳定股价的预案》，发行人及其控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）及高级管理人员已出具《关于稳定公司股价的承诺函》，具体内容参见招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之“（3）关于稳定公司股价的承诺”，相关预案和承诺安排涵盖《1 号指引》相关规定，内容完备； 2、发行人公众股东持股比例较高，实施稳定股价措施不会导致发行人不符合北京证券交易所上市条件，具有可执行性。
	对于前述期间内新任的董事（独立董事除外）、高级管理人员，发行人也应要求其履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求。	不适用，自本次发行上市申报至本问询回复出具日，发行人不存在新任董事（独立董事除外）、高级管理人员的情形。
1-26 发行上市相关承诺之三、关于股份回购的承诺	发行人及其控股股东应当参照《意见》的相关规定，披露存在对判断发行人是否符合发行上市条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏情形下采取回购措施的承诺，招股说明书及有关申请文件应明确股份回购措施的启动程序、回购价格等。 发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事（如有）、高级管理人员及相关中介机构应当承诺，招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者遭受损失的，将依法赔偿，承诺应当具体、明确，确保投资者合法权益得到有效保护。	发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员已出具《关于招股说明书及有关申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏以及相应措施的承诺函》，具体内容参见招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之“（4）关于招股说明书及有关申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏以及相应措施的承诺；发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员已出具《对发行申请文件真实性、准确性、完整性的承诺书》，相关中介机构均出具《关于陕西瑞科新材料股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件真实性、准确性、完整性的承诺书》，相关承诺安排内容完备，具有可执行性。
1-26 发行上市相关承诺之四、其他承诺	发行人控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员应当承诺最近 36 个月内不存在以下情形：担任因规范类和重大违法类强制退市情形被终止上市企业的董事、高级管理人员，且对触及相关退市情形负有个人	发行人控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员已出具《关于未对触及相关退市情形负有个人责任的承诺函》，具体内容参见招股说

《1 号指引》核查事项	相关规定	承诺安排情况
	责任；作为前述企业的控股股东、实际控制人且对触及相关退市情形负有个人责任。	明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之“（7）关于未对触及相关退市情形负有个人责任的承诺”，该承诺安排内容完备。
	发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员应当承诺，在全国股转系统挂牌期间不存在组织、参与内幕交易、操纵市场等违法违规行为或者为违法违规交易本公司股票提供便利的情形。	发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员已出具《关于挂牌期间不存在股票交易违法违规行为的承诺函》，具体内容参见招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之“（8）关于挂牌期间不存在股票交易违法违规行为的承诺”，该承诺安排内容完备。

其中，发行人已在招股说明书之“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”之“1、与本次公开发行有关的承诺”之中补充披露如下：

“（1）关于股份限售和减持意向的承诺

……

④控股股东、实际控制人关于上市后三年内公司业绩大幅下滑延长锁定期的承诺

‘一、若公司上市当年较上市前一年扣除非经常性损益后归母净利润下滑 50%以上的，则延长本人届时所持股份锁定期限 12 个月；

二、若公司上市第二年较上市前一年扣除非经常性损益后归母净利润下滑50%以上的，则延长本人届时所持股份锁定期限 12 个月；

三、若公司上市第三年较上市前一年扣除非经常性损益后归母净利润下滑50%以上的，则延长本人届时所持股份锁定期限 12 个月；

四、为免疑义，上述“届时所持股份锁定期限”是指本人在公司上市前取得，上市当年及上市第二年、上市第三年公司年度报告披露时仍持有股份的剩余锁定期。

五、本人将严格履行上述承诺，若本人因违反上述承诺而获得收益的，所得收益归公司所有；若本人因未履行上述承诺给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担相应法律后果。

本承诺函自签署之日起正式生效并不可变更或撤销。如有违反，本人自愿承担相应的法律责任。在本人作为公司控股股东、实际控制人期间，上述承诺持续有效。’

……

（15）关于稳定公司控制权的承诺

公司控股股东、实际控制人做出承诺如下：

自公司股票在北交所上市之日起 36 个月内，将采取有效措施以维持实际控制人对发行人的控制权，包括但不限于：1、维持实际控制人间现有一致行动关系；2、正常行使在公司董事会及股东会的提名权、提案权、表决权等权利（应当回避的除外），不会协助任何第三方增强其在公司董事会、股东会的表决权，不会协助任何第三方谋求公司控制权；3、不会主动辞去公司董事长、董事、总经理、副总经理等职务；4、如有实际需要，将在符合法律、法规、规章及规范性文件的前提下，采取增持股份等合法措施，以稳定公司控制权。”

除上述承诺外，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员已按照《意见》等法律法规的相关规定出具《关于利润分配政策的承诺函》《关于承诺事项约束措施的承诺函》《关于填补被摊薄即期回报的相关措施的承诺函》《关于保障陕西瑞科新材料股份有限公司独立性的承诺函》《关于规范和减少关联交易的承诺函》《关于避免同业竞争的承诺函》《关于避免占用公司资金的承诺函》等相关承诺，发行人已在招股说明书中完整披露了相关承诺安排。

综上所述，发行人及相关主体已按照《1 号指引》等相关规则要求出具了相应承诺，本次发行承诺安排完备，相关承诺具备可执行性。

（二）对照《1 号指引》1-2 申报前引入新股东与增资扩股的规定补充披露申报前 12 个月新增合伙企业股东的合伙人基本信息

发行人已在招股说明书“第四节发行人基本情况”之“五、（四）、2、2、申报前十二个月发行人新增股东情况”补充披露如下：

“（1）红土璞信

……

②普通合伙人基本情况

企业名称	深圳市罗湖红土创业投资管理有限公司
统一社会信用代码	91440300319686729Q
企业类型	有限责任公司（法人独资）
法定代表人	张键
成立时间	2014-12-12
营业期限	2014-12-12 至 2034-12-12
注册地址	深圳市罗湖区翠竹街道翠竹路 2058 号旭飞华达园裙楼 3 楼 309-3E
注册资本	1,100 万元
经营范围	一般经营项目是：投资管理（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的除外）。（企业经营涉及前置性行政许可的，须取得前置性行政许可文件后方可经营）
主营业务及公司主营业务的关系	投资管理，与公司主营业务无关
出资结构	深创投红土私募股权投资基金管理（深圳）有限公司 100%出资

③有限合伙人基本情况

1）四川璞信产融投资有限责任公司

企业名称	**四川璞信产融投资有限责任公司**
统一社会信用代码	**91510504MA6381FR3A**
企业类型	**其他有限责任公司**
法定代表人	**付宗要**
成立时间	**2017-09-25**
营业期限	**2017-09-25 至无固定期限**
注册地址	**中国（四川）自由贸易试验区川南临港片区云台路一段 68 号西南商贸城 16 区 D-JY-707 号**
注册资本	**70551.919577 万元**
经营范围	**投资与资产管理；股权投资；债券投资；企业并购；投资信息咨询（金融业务除外）；企业管理咨询。（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）**
主营业务及公司主营业务的关系	**投资与资产管理，与发行人主营业务无关**
出资结构	**泸州老窖集团有限责任公司出资 63.7828%，泸州老窖资本控股有限责任公司出资 36.2172%**

2）深圳市红土创业投资有限公司

企业名称	深圳市红土创业投资有限公司
统一社会信用代码	9144030066854565XH
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	张萍
成立时间	2007-11-28
营业期限	2007-11-28 至无固定期限
注册地址	深圳市南山区粤海街道海珠社区海德三道 1066 号深创投广场 5201
注册资本	100000 万元
经营范围	创业投资业务，代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务，创业投资咨询业务，为创业企业提供创业管理服务业务。
主营业务及公司主营业务的关系	创业投资，与发行人主营业务无关
出资结构	深圳市创新投资集团有限公司出资 100%

（2）开源财金惠风

……

②普通合伙人基本情况

1）开源思创（西安）私募基金管理有限公司

企业名称	开源思创（西安）私募基金管理有限公司
统一社会信用代码	91110102353007822P
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	王轶
成立时间	2015-08-14
营业期限	2015-08-14 至 2035-08-13
注册地址	陕西省西安市高新区西太路 900 号丝路（西安）前海园 1 号楼 4 层 10403 室
注册资本	150,000 万元
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务。（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）
主营业务及公司主营业务的关系	股权投资，与发行人主营业务无关
出资结构	开源证券出资 100%

2）西安财金惠风私募基金管理有限公司

企业名称	西安财金惠风私募基金管理有限公司
统一社会信用代码	91610131MA6UACYH8Q
企业类型	其他有限责任公司
法定代表人	赵鹏
成立时间	2017-11-20

营业期限	2017-11-20 至无固定期限
注册地址	西安曲江新区雁展路 1111 号莱安中心 T5 栋 1104-1105 室
注册资本	4569.7395 万元
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；创业投资（限投资未上市企业）；自有资金投资的资产管理服务；以自有资金从事投资活动。（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）
主营业务及公司主营业务的关系	私募股权投资，与发行人主营业务无关
出资结构	西安财金资本管理有限公司出资 40%，西安辉志和泰企业管理咨询合伙企业（有限合伙）出资 20.0040%，西安辉志久泰企业管理咨询合伙企业（有限合伙）出资 19.9980%，西安辉志佑泰企业管理咨询合伙企业（有限合伙）19.9980%

③有限合伙人基本情况

1）西安市创新投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	西安市创新投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91610132MA7LHU724F
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	西安财金投资私募基金管理有限公司
成立时间	2022-03-31
营业期限	2022-03-31 至无固定期限
主要经营场所	陕西省西安市经济技术开发区明光路 166 号凯瑞 B 座 A2502 号
出资额	1005000 万元
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
主营业务及公司主营业务的关系	股权投资，与发行人主营业务无关
出资结构	西安财金投资管理有限公司出资 59.7015%，西安高新金融控股集团有限公司出资 9.9502%，西咸新区两链产业创新投资合伙企业（有限合伙）出资 9.9502%，西安经发产业发展基金有限公司出资 9.9502%，西安城市发展（集团）有限公司出资 4.9751%，西安城市基础设施建设投资集团有限公司出资 4.9751%，西安财金投资私募基金管理有限公司出资 0.4975%

2）西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91610131MA6TXMUC3L
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	西安高新技术产业风险投资有限责任公司
成立时间	2016-03-11
营业期限	2016-03-11 至 2046-02-24

主要经营场所	陕西省西安市高新区西太路 900 号丝路（西安）前海园 12 号楼 10101 室
出资额	500000 万元
经营范围	一般经营项目：投资（不得以公开方式募集资金，仅限以自有资产投资，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）；投资管理；投资咨询。（以上经营范围除国家规定的专控及许可项目）
主营业务及公司主营业务的关系	投资，与发行人主营业务无关
出资结构	西安高新硬科技产业投资控股集团有限公司出资 99.50%，西安高新技术产业风险投资有限责任公司出资 0.50%

3）西安财金资本管理有限公司

企业名称	西安财金资本管理有限公司
统一社会信用代码	91610132MABLX7JD28
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	王锋
成立时间	2022-05-11
营业期限	2022-05-11 至无固定期限
注册地址	陕西省西安市经济技术开发区明光路 166 号凯瑞 B 座 A2303 室
注册资本	110000 万元
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；融资咨询服务；财务咨询；企业管理咨询；自有资金投资的资产管理服务；私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）
主营业务及公司主营业务的关系	投资，与发行人主营业务无关
出资结构	西安财金投资管理有限公司出资 100%

（3）共青城泰合长乐

……

②普通合伙人基本情况

企业名称	北京泰中合投资管理有限公司
统一社会信用代码	91110108318222180X
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	吕晨
成立时间	2015-03-12
营业期限	2015-03-12 至 2065-03-11
注册地址	北京市海淀区善缘街 1 号 8 层 1-803
注册资本	10000 万元

经营范围	投资管理；项目投资；资产管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务及公司主营业务的关系	项目投资及管理，与公司主营业务无关
出资结构	吕晨出资 56%，宁波市江东现代家园市场服务有限公司出资 15%，计月东出资 14%，雷洪亭出资 10%，北京泰中合管理咨询中心（有限合伙）出资 5%

③有限合伙人基本情况

1）宁波江东现代商城发展有限公司

企业名称	宁波江东现代商城发展有限公司
统一社会信用代码	913302047843140820
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	毕伟国
成立时间	2006-01-17
营业期限	2006-01-17 至无固定期限
注册地址	江东区中兴路延伸段东侧（仇毕旧村西北）
注册资本	308 万元
经营范围	市场经营服务、摊位租赁、停车服务、物业管理；建材、五金交电、家用电器、装饰材料、陶瓷、卫浴、地板、其他日用品、厨房卫生间用具及日用杂货、针纺织品及原料、家具、化工产品的批发、零售；柜台租赁。
主营业务及公司主营业务的关系	市场经营服务，与发行人主营业务无关
出资结构	毕伟国出资 90%，宁波市江东现代家园市场服务有限公司出资 10%

2）深圳开源证券投资有限公司

企业名称	深圳开源证券投资有限公司
统一社会信用代码	9144030006927507X3
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	何辉
成立时间	2013-05-20
营业期限	2013-05-20 至 5000-01-01
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街 1 号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
注册资本	280000 万元

经营范围	**金融产品投资，项目投资，股权投资，投资咨询（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）。（以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）**
主营业务及公司主营业务的关系	**投资，与发行人主营业务无关**
出资结构	**开源证券股份有限公司 100.00%出资**

④实际控制人基本情况

共青城泰合长乐实际控制人为吕晨先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 140202197605****，未在发行人处担任职务。**

（4）华瑞鑫

②普通合伙人基本情况

企业名称	合肥大通钧和私募基金管理有限公司
统一社会信用代码	91340111MAD823X15X
企业类型	其他有限责任公司
法定代表人	高路
成立时间	2024-01-05
营业期限	2024-01-05 至无固定期限
注册地址	安徽省合肥市经济技术开发区叠嶂路 668 号铜冠花园 S4 办公室五楼
注册资本	3000 万元
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；财务咨询（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
主营业务及公司主营业务的关系	股权投资，与发行人主营业务无关
出资结构	铜陵有色金属集团上海投资贸易有限公司出资 51%，铜冠投资（上海）有限公司出资 49%

③有限合伙人基本情况

1）铜陵华瑞鑫创业投资有限公司

企业名称	**铜陵华瑞鑫创业投资有限公司**
统一社会信用代码	**91340705MADHLTDM2G**
企业类型	**有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）**
法定代表人	**钟壮飞**
成立时间	**2024-04-10**
营业期限	**2024-04-10 至无固定期限**
注册地址	**安徽省铜陵市铜官区天井湖社区北斗星城 D2 座 8 层**
注册资本	**50000 万元**

经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；以自有资金从事投资活动（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
主营业务及公司主营业务的关系	创业投资，与发行人主营业务无关
出资结构	安徽华实投资集团有限公司出资 100.00%

④实际控制人基本情况

华瑞鑫实际控制人为安徽省人民政府国有资产监督管理委员会。”

（三）完善招股说明书中挂牌期间处罚情况、子公司贸易业务具体情况的信息披露

发行人已在招股说明书“第四节发行人基本情况”之“二、（三）挂牌期间受到处罚的情况”完善披露如下：

“2019 年 4 月 19 日，因公司存在与实际控制人蔡林房屋租赁的关联交易未及时履行内部审议程序并披露的违规行为，全国股转公司公司监管部对公司及董事长出具《关于对陕西瑞科新材料股份有限公司的监管意见函》（公司监管部发〔2019〕266 号）。

2021 年 1 月 13 日，因公司存在召开 2021 年第一次临时股东大会时未按规定提供网络投票、聘请律师见证并出具法律意见书的违规行为，全国股转公司公司监管一部对公司、董事长及时任董事会秘书出具《关于对陕西瑞科新材料股份有限公司及相关责主体的监管工作提示》（公司监管一部发〔2021〕提示 025 号）。

2021 年 8 月 17 日，因公司存在违规变更 2015 年 6 月两次股票发行募集资金用途的行为，全国股转公司监管一部对公司及董事长、时任董事会秘书作出《关于对陕西瑞科新材料股份有限公司及相关责主体采取口头警示的送达通知》（公司监管一部发〔2021〕监管 595 号）。

2025 年 6 月 20 日，因公司存在使用自有闲置资金购买理财产品未及时履行审议、披露程序的违规行为，全国股转公司对公司及相关责任主体进行监管工作提示。

2025 年 7 月 2 日，因公司在财务核算、公司治理方面存在部分不规范情形，陕西证监局对公司出具了《监管关注函》（陕证监函〔2025〕263 号）

针对前述情形，公司及相关责任主体均已及时完成整改，并将切实提升公司治理规范性、有效性。

上述措施不属于行政处罚、公开谴责，不构成重大违法违规，不会导致公司不符合发行上市条件。除前述情形外，公司挂牌期间不存在受到中国证监会及其派出机构行政处罚的情形。”

发行人已在招股说明书“第四节发行人基本情况”之“七、（二）、1、瑞科精材”补充披露如下：

“1.瑞科精材

子公司名称	瑞科精材（西安）科技有限公司
成立时间	2020 年 1 月 10 日
注册资本	2,000.00 万元
实收资本	2,000.00 万元
注册地	陕西省西安市曲江新区雁南五路文丰二街曲江首座 1 幢 1 单元 21 层 07 室
主要生产经营地	陕西省西安市曲江新区雁南五路文丰二街曲江首座 1 幢 1 单元 21 层 07 室
主要产品或服务	贵金属及化合物贸易服务
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要开展贵金属及化合物贸易业务，与陕西瑞科主营业务贵金属催化剂的销售、加工产生协同效应。**瑞科精材贸易业务涉及产品主要包括贵金属和贵金属化合物两大类。贵金属贸易通过“安全库存+以销定采”的模式进行，以赚取购销差价为目的同时通过从事贵金属贸易业务，保持对贵金属市场价格的敏锐度，接触更多的贵金属供应商，与公司的采购体系产生一定的协同效应;贵金属化合物贸易首先了解客户需求和市场热销品种，并将相关需求反馈至公司，其后通过“安全库存+委托陕西瑞科加工+以销定采”的模式进行贸易行为，贵金属化合物贸易行为有助于公司更及时地了解市场需求，从而有针对性的展开研发工作，与公司的销售、研发体系产生一定的协同效应**
股东构成及控制情况	陕西瑞科持股 100%
最近一年及一期末总资产	2024 年末：32,322,287.62 元；**2025 年 6 月末：33,955,569.81 元**
最近一年及一期末净资产	2024 年末：27,021,756.20 元；**2025 年 6 月末：27,562,806.72 元**
最近一年及一期净利润	2024 年度：1,048,095.68 元；**2025 年 1-6 月：541,050.52 元**
是否经过审计	是
审计机构名称	致同会计师事务所（特殊普通合伙）

”

（四）结合报告期内董监高变动情况，说明是否对发行人生产经营产生重大不利影响

报告期内，发行人董监高变动情况如下：

时间	变动原因	变动前	变动后
2022-10-13	董事、监事、高级管理人员换届选举、聘任	董事：蔡林、周淑雁、鞠丛慧、唐昌盛、卜功桃、陈国尧、赵亮（男）	蔡林、廖清玉、鞠丛慧、唐昌盛、卜功桃、陈国尧、赵亮（男）
		监事：王小菊、赵亮（女）、周爱玲	监事：李伟峰、赵亮（女）、周爱玲
		高级管理人员：蔡林、周淑雁、廖清玉、蔡万煜、鞠丛慧、朱振华、黄虹、李炳宽	高级管理人员：蔡林、廖清玉、蔡万煜、鞠丛慧、朱振华、黄虹、李炳宽
2025-04-09	独立董事因个人原因辞职，选举新独立董事	董事：蔡林、廖清玉、鞠丛慧、唐昌盛、卜功桃、陈国尧、赵亮（男）	董事：蔡林、廖清玉、鞠丛慧、唐昌盛、陈洁、邵芳贤、赵亮（男）
2025-05-27	取消监事会	监事：李伟峰、赵亮（女）、周爱玲	监事：无

上述变动主要包括公司董监高换届、独董变更、取消监事会，涉及变动的人数及比例较低；变动前后发行人董事长、总经理、财务负责人、董事会秘书未发生变动，离任和新聘任人员均为公司员工，且离任人员离任后仍在公司担任其他职务。经查阅发行人报告期内财务数据，报告期内发行人生产经营未发生重大不利变动。综上所述，前述人员变动不会对发行人生产经营产生重大不利影响。

发行人已在招股说明书“第四节发行人基本信息”之“八、（四）2、报告期期初至今公司董事、监事、高级管理人员变动情况”中修改披露如下：

“报告期期初至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员变动情况具体如下：

时间	变动原因	变动前	变动后
2022-10-13	**董事、监事、高级管理人员换届选举、聘任**	**董事：蔡林、周淑雁、鞠丛慧、唐昌盛、卜功桃、陈国尧、赵亮（男）**	**蔡林、廖清玉、鞠丛慧、唐昌盛、卜功桃、陈国尧、赵亮（男）**
		监事：王小菊、赵亮（女）、周爱玲	**监事：李伟峰、赵亮（女）、周爱玲**
		高级管理人员：蔡林、周淑雁、廖清玉、蔡万煜、鞠丛慧、朱振华、黄虹、李炳宽	**高级管理人员：蔡林、廖清玉、蔡万煜、鞠丛慧、朱振华、黄虹、李炳宽**

时间	变动原因	变动前	变动后
2025-04-09	独立董事因个人原因辞职，选举新独立董事	董事：蔡林、廖清玉、鞠丛慧、唐昌盛、卜功桃、陈国尧、赵亮（男）	董事：蔡林、廖清玉、鞠丛慧、唐昌盛、陈洁、邵芳贤、赵亮（男）
2025-05-27	取消监事会	监事：李伟峰、赵亮（女）、周爱玲	监事：无

公司上述董事、监事和高级管理人员的变动系基于完善公司治理结构、公司经营及业务发展的正常需要及个人原因等原因而产生，未影响公司的日常经营管理，不属于董事、监事和高级管理人员的重大不利变化。”

（五）说明王顺心代周淑雁及其亲属持有股份的原因及合规性，周淑雁委托王顺心出售所代持的周淑雁及其亲属股份的原因及合规性、是否存在违反税收或限售要求的情况，是否需要并已取得相关人员的同意，是否存在利益输送或特殊利益安排、纠纷或潜在纠纷

1、王顺心代周淑雁及其亲属持有股份的原因及合规性，周淑雁委托王顺心出售所代持的周淑雁及其亲属股份的原因及合规性

2015 年 6 月，公司拟实施股权融资，周淑雁及其亲属因看好公司发展前景，拟认购公司定向发行部分股份，因其亲属资金有限未能满足股转系统规定的投资者适当性条件，无法以本人名义开立新三板证券账户参与认购，经各方协商，鉴于周淑静（周淑雁之姐姐）配偶王顺心满足合格投资者条件，具备认购资格，故周淑静等人决定委托王顺心代为认购公司股份。周淑雁主要出于税务筹划考虑，委托王顺心代为认购公司此次发行股份，并陆续在 2015 年 8 月、2020 年 12 月向王顺心转让所持部分股份并委托代其持有。周淑雁及其亲属均不存在身为国家公务员、国有企业领导干部、军人等不适宜担任股东的情形。

2016 年至 2018 年期间，公司股票二级市场价格持续低于定增价格 6.5 元/股，周淑雁及其亲属等被代持人因存在个人资金需求，拟收回投资。2018 年 7 月，饶志华看好公司发展及所属行业发展前景，拟购买公司股份，经协商一致，周淑雁及其亲属委托王顺心向饶志华出售代周淑雁及其亲属持有的股份。此外，周淑雁因个人资金需求并基于税务筹划目的于 2020 年 9 月至 12 月期间委托王顺心出售代周淑雁及饶志华所持部分股份，其中出售代饶志华所持股份周淑雁均已通过大宗交易方式向饶志华转让股份予以返还。

原股东王顺心代他人持有公司股份，股东、原董事、原常务副总经理周淑雁知悉且作为被代持人参与了股份代持事项，违反了《全国中小企业股份转让系统股票发行业务细则（试行）》（2013 年 12 月 30 日发布）第三条、《全国中小企业股份转让系统股票定向发行规则》（2020 年 1 月 3 日发布）第四条、《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》（2020 年 1 月 3 日发布）第三条和《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理规则》（2020 年 1 月 3 日发布）第五条的规定。2021 年 8 月 10 日，全国股转公司公司监管一部出具《关于对王顺心、周淑雁采取自律监管措施的决定》（股转系统公监函〔2021〕102 号），对王顺心、周淑雁采取出具警示函的自律监管措施，并将上述惩戒计入证券期货市场诚信档案数据库。周淑雁已于 2022 年 10 月起不再担任发行人董事、副总经理职务。王顺心与周淑雁及其亲属的股权代持关系均已解除，股权代持情况已予以整改。

2、是否存在违反税收或限售要求的情况

周淑雁通过股转系统交易系统向王顺心转让股权并委托其代持的股份为挂牌前原始股，王顺心为周淑雁及其亲属代持股份系定向发行、大宗交易取得，均为非原始股，根据《关于个人转让全国中小企业股份转让系统挂牌公司股票有关个人所得税政策的通知》（财税〔2018〕137 号），非原始股转让所得免征收个人所得税。根据代持相关主体出具的确认文件，均未曾收到任何税务机关就曾存在的委托持股及其终止情形所涉股权转让事项发出的重新核定股权转让收入的通知，或者其因股权转让所涉个人所得税欠缴而被稽查的税务通知书或税务行政处罚决定书。周淑雁因股权代持产生的税务风险由周淑雁个人承担，与发行人无关，不会对发行人产生不利影响。

根据《公司法》，董事、监事、高级管理人员在其任职期间每年转让的股份不得超过其所持有本公司股份总数的百分之二十五。除周淑雁时任发行人董事、高级管理人员应当遵守前述法定限售要求外，王顺心及其他被代持人不存在限售要求。在股权代持期间，周淑雁对登记在其本人名下的公司股份的转让均满足法定限售要求。王顺心不属于限售主体，其转让代持股份的行为未直接违反前述股份限售规定。周淑雁作为时任公司股东、董事、常务副总经理，知悉且作为被代持人参与股份代持事项的违规行为已于 2021 年 8 月受到股转系统

向其个人出具警示函的自律监管措施处罚，其本人亦于 2022 年 10 月起不再发行人担任副总经理职务。被代持人员委托代持及减持行为仅涉及个人承担负面后果的风险，不涉及发行人因该事项受到处罚而导致不满足发行上市条件的情形。

3、是否需要并已取得相关人员的同意，是否存在利益输送或特殊利益安排、纠纷或潜在纠纷

代持人王顺心与被代持人周淑雁及其亲属、饶志华等人均已出具确认文件，知悉、同意代持的形成、存续、演变、解除，确认不存在利益输送及其他特殊利益安排，不存在任何争议、纠纷、潜在纠纷或其他问题。

五、中介机构核查意见

（一）核查程序

1、关于子公司璟邑科技的核查

（1）查阅璟邑科技工商底档，核查其公司设立及股权演变过程；

（2）通过企查查查询转让方陕西燕园众欣石墨烯科技有限公司基本信息；

（3）访谈发行人收购璟邑科技时任实际控制人，了解收购璟邑科技的相关背景原因、定价依据、项目用地相关手续及资金交割、关联关系等情况；

（4）取得并查阅璟邑科技与凤翔高新技术产业开发区管理委员会签署的《项目框架协议书》、璟邑科技股权评估报告、《股权收购协议》、股权转让价款支付凭证，核查交易定价依据、实际交割情况；

（5）查阅发行人董监高调查表、持股 5%以上股东调查表，与璟邑科技原股东进行比对，核查璟邑科技原股东与发行人是否存在关联关系；

（6）查询璟邑科技项目用地招拍挂流程，查阅璟邑科技与宝鸡市自然资源和规划局凤翔分局签署的《国有建设用地使用权出让合同》、土地出让金缴纳凭证、土地使用权不动产权证书，核查土地出让的合规性；

（7）查阅国家企业信用信息公示系统，了解璟邑科技经营范围变动情况；

（8）查阅凤翔高新技术产业开发区管理委员会出具的相关说明，项目《建

设用地规划许可证》等文件，核查募投项目用地是否符合土地出让政策和土地规划，是否涉及用地手续变更。

2、关于保荐机构间接入股发行人的核查

（1）取得开源财金惠风、共青城泰合长乐出具的股东调查表、声明与承诺、股票交易明细，开源财金惠风、共青城泰合长乐签署的股权转让协议，取得对陕西瑞科股权权益价值的评估报告，查阅同时期入股的其他新增股东股权交易材料，了解入股原因、价格、定价依据，核查是否存在利益输送；

（2）查阅《监管规则适用指引－－机构类第 1 号》，开源证券针对本项目执行的利益冲突审查程序文件，查阅招股书针对保荐机构间接入股情况的披露信息，核查是否符合独立性等监管要求。

3、关于对税收优惠政策是否存在重大依赖的核查

（1）查询发行人享受的税收优惠政策，分析其适用条件、有效期等；

（2）测算发行人享受的税收优惠金额及其对各期利润的影响。

4、关于信息披露充分性的核查

（1）查阅发行人及相关主体出具的承诺函、发行人审议披露的《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年内稳定股价预案》等文件，对照《1 号指引》等法律法规，复核发行前后公众股东持股比例，核查发行人及相关主体做出的承诺安排是否完备，是否具有可执行性；

（2）查阅新增合伙企业股东出具的调查表、声明与承诺文件；

（3）通过国家企业信用公示系统、企查查新增合伙企业股东合伙人基本信息；

（4）查阅发行人挂牌期间公开披露信息，取得发行人在挂牌期间收到的全国股转公司出具的各项监管措施文件；

（5）通过中国证监会、证券交易所、全国股转公司官网及证券期货市场失信记录查询平台等网站查询发行人是否存在受到纪律处罚、监管措施的情形；

（6）查阅招股说明书核查发行人是否已在招股说明书中完善披露挂牌期间

处罚、子公司贸易业务相关信息；

（7）查阅发行人工商档案及报告期内发行人董事、监事、高级管理人员变动的相关会议决议、公告文件，核查变动情况及原因；

（8）查阅发行人报告期内员工名册，董监高与公司签署的劳动合同、聘任协议等文件，核查董监高是否在公司担任其他职务及任职期间；

（9）查阅发行人报告期内公开披露的定期报告，核查发行人生产经营是否发生重大变化；

（10）查阅招股说明核查发行人对于董监高变动的披露情况；

（11）查阅发行人针对股权代持相关情况的公开披露文件，查阅监管机构与股权代持相关监管措施文件；

（12）查阅相关法律法规，了解税收及限售要求；

（13）取得并查阅整理历史股权代持核查相关底稿，包括主要代持相关方出具的确认函及相关签署视频、股权认购协议、代持股份转让协议、银行流水或转让凭证、证券账户中关于陕西瑞科的股票交易记录、历史视频访谈记录等，了解确认代持形成、演变及解除的过程；

（14）访谈仍持有发行人股份的股东，并取得其出具的股东调查表、声明与承诺文件；

（15）网络查询发行人是否存在股权纠纷情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、璟邑科技原股东与发行人不存在关联关系，收购璟邑科技股权系参考股权评估值基础上，并结合拟新建生产基地的用地需求、适格地块的稀缺性以及特定情形下的回购安排等重要因素，经双方协商一致而达成，交易定价具有公允性；发行人通过璟邑科技取得募投项目用地，合法合规，且具备商业合理性，不存在利益输送的情形；收购前后璟邑科技不存在变更经营范围的情形，募投项目用地依然符合土地出让政策和土地规划，不涉及用地手续变更的情形。

2、保荐机构入股发行人系看好发行人发展，交易价格为 11.70 元/股，定价依据充分，定价公允，不存在利益输送，证券承销保荐工作符合独立性等相关要求。

3、发行人不存在对税收优惠政策存在重大依赖的情形，但若相关政策到期后不再延续，仍会对发行人净利润造成一定的不利影响。发行人主要税收优惠政策到期日分别为 2027 年底、2030 年底，短期内发行人业绩不会因税收优惠政策到期而产生重大不利影响。

4、发行人及相关主体已按照《1 号指引》等相关规则要求出具了相应承诺，本次发行承诺安排完备，相关承诺具备可执行性；发行人已按照《1 号指引》1-2 申报前引入新股东与增资扩股的规定在招股说明书中补充披露申报前 12 个月新增合伙企业股东的合伙人基本信息；发行人已完善招股说明书挂牌期间处罚情况、子公司贸易业务具体情况的信息披露；报告期内董监高变动不存在对发行人生产经营产生重大不利影响的情形；王顺心代周淑雁及其亲属持有及出售股份的原因具有合理性；王顺心与周淑雁及其亲属间代持行为存在违反相关法律法规的情形，但王顺心、周淑雁已受到全国股转系统自律监管措施，股权代持关系均已彻底解除，股权代持情况已予以整改，如因代持行为认定为违反税收或限售要求的情形，被代持人员委托代持及减持行为仅涉及个人承担负面后果的风险，不涉及发行人因该事项受到处罚而导致不满足发行上市条件的情形；股权代持相关情况均已取得相关人员的同意、确认，不存在利益输送或特殊利益安排、纠纷或潜在纠纷的情形。

（三）请保荐机构、发行人律师针对发行人吸收合并瑞科有色金属的合规性、合理性及定价公允性，发行人历史股权代持及整改规范情况出具专项核查意见

保荐机构及发行人律师已针对发行人吸收合并瑞科有色金属的合规性、合理性及定价公允性，发行人历史股权代持及整改规范情况出具专项核查意见，具体内容参见《开源证券股份有限公司关于陕西瑞科新材料股份有限公司历史沿革相关事项的专项核查意见》《华商律师事务所关于陕西瑞科新材料股份有限公司历史沿革相关事项的专项核查意见》。

其他重要事项

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申报文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

【回复】

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定，对涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项进行了梳理，不存在需要补充说明的其他重要事项。

（以下无正文）

（此页无正文，为陕西瑞科新材料股份有限公司对《关于陕西瑞科新材料股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人：

蔡 林

陕西瑞科新材料股份有限公司

2025年10月27日

（本页无正文，为开源证券股份有限公司对《关于陕西瑞科新材料股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

林琳

陈乾

开源证券股份有限公司

2023年10月10日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读《关于陕西瑞科新材料股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解本审核问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的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，本审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本审核问询函回复的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构法定代表人：

李刚

开源证券股份有限公司

2025 年 10 月 10 日