

证券代码：688357

证券简称：建龙微纳

公告编号：2025-042

转债代码：118032

转债简称：建龙转债

洛阳建龙微纳新材料股份有限公司 关于 2024 年年度报告的信息披露监管问询函的 回复公告

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

洛阳建龙微纳新材料股份有限公司（以下简称“建龙微纳”、“公司”）于近日收到上海证券交易所科创板公司管理部下发的《关于洛阳建龙微纳新材料股份有限公司 2024 年年度报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函〔2025〕0227 号）（以下简称“年报问询函”）。公司高度重视，立即组织相关人员及持续督导机构广发证券股份有限公司（以下简称“持续督导机构”）、年审会计师立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“年审会计师”）对年报问询函涉及的问题逐项进行核实与确认，现回复如下：

问题一、关于收入构成

年报披露：（1）本期营业收入为 7.79 亿元，同比下滑 20%；本期公司产品销售结构和客户结构同比发生较大变化，气体分离、生命健康业务板块营收分别同比下滑 16%和 58%，前五名客户中存在三名新进入客户；（2）本期境外收入 2.0 亿元，同比增长 13%，境外毛利率为 34%，较境内毛利率高出 7 个百分点。

请公司：

(1) 从下游需求、产品结构、产品价格、销量等方面的变化情况，量化分析各业务板块及营业总收入同比变动的具体原因，与同行业可比公司变动趋势是否一致；

(2) 按业务板块，分别列示前五大客户的名称、是否存在关联关系、合作年限、销售金额、销售产品、往来款余额、同比变化情况和原因；

(3) 结合产品结构、客户类型、定价策略等，说明境内外收入变动方向不一致的原因，境外销售毛利率高于境内销售毛利率的原因及合理性；

(4) 请年审会计师说明对公司境外收入真实性所执行的审计程序，获取的审计证据、覆盖范围及比例，包括但不限于境外客户的函证与走访情况，与出口退税、外管局收汇数据等第三方数据的验证及匹配情况等，并提供明确的结论性意见。

一、公司回复

(一) 从下游需求、产品结构、产品价格、销量等方面的变化情况，量化分析各业务板块及营业总收入同比变动的具体原因，与同行业可比公司变动趋势是否一致

2024 年，公司主要业务板块为生命健康、气体分离、吸附干燥板块，上述业务板块收入合计 67,866.29 万元，占营业收入的比重为 87.15%；上述主要业务板块的主要产品包括医疗保健制氧分子筛、工业制氧分子筛、工业制氢分子筛及吸附干燥分子筛，收入合计 61,588.69 万元，占营业收入的比重为 79.09%。上述主要业务板块主要产品的销售收入、单价、销量较 2023 年的变动情况如下：

单位：万元

业务 板块	该业务板块 主要产品	2024 年销售 收入	较上年同期 增减金额	收入同比 变动比例	销售均价 同比变动 比例	销售数量 同比变动 比例
生 命 健康	医疗保健制 氧分子筛	9,012.12	-20,353.35	-69.31%	-33.21%	-54.05%
气 体 分离	工业制氧分 子筛	24,198.77	-6,141.98	-20.24%	-18.60%	-2.01%

业务 板块	该业务板块 主要产品	2024 年销售 收入	较上年同期 增减金额	收入同比 变动比例	销售均价 同比变动 比例	销售数量 同比变动 比例
气 体 分离	工业制氢分 子筛	5,443.55	215.29	4.12%	-11.10%	17.12%
吸 附 干燥	吸附干燥分 子筛	22,934.24	2,667.25	13.16%	-0.92%	14.21%
上述主要业务板块分 子筛产品合计		61,588.69	-23,612.79	-27.71%	-32.13%	6.51%

由上表可见，公司医疗保健制氧分子筛、工业制氧分子筛、工业制氢分子筛和吸附干燥分子筛合计收入 61,588.69 万元，较 2023 年减少 23,612.79 万元，同比下降 27.71%，产品均价较 2023 年下降 32.13%，销售数量较 2023 年上涨 6.51%，整体看，公司主要业务板块收入下降系产品均价下降导致。

2024 年，公司营业收入下降主要系生命健康板块的医疗保健制氧分子筛和气体分离板块的工业制氧分子筛收入下降导致，各业务板块的收入波动主要受到销量和产品单价的综合影响，具体分析如下：

1、医疗保健制氧分子筛收入下降分析

2024 年，公司主要产品医疗保健制氧分子筛销售收入较 2023 年同比下降 69.31%，主要系销售数量、销售均价分别较 2023 年同比下降 54.05%、33.21%。主要原因是：

（1）公司医疗保健制氧分子筛的主要客户为国内家用、医用分子筛制氧机厂商，自 2020-2023 年因疫情导致的阶段性需求高峰后，下游客户因库存因素进入到库存消化和调整周期，补库动力减弱，导致公司医疗保健制氧分子筛的需求下降，因此导致该产品销量同比下降 54.05%；

（2）公司医疗保健制氧分子筛的主要原材料之一锂盐的价格由 2023 年年初的 53.80 万元/吨下降至 2024 年末的 7.63 万元/吨左右，跌幅约 85.82%，受原材

料价格大幅下行的影响，公司产品的销售单价也相应下调，导致该产品的销售均价同比下降 33.21%。

综上，公司医疗保健制氧分子筛受销量下滑及单价下降的影响，该产品营业收入较 2023 年减少 20,353.35 万元，同比下降 69.31%。

2、工业制氧分子筛收入下降分析

2024 年，公司工业制氧分子筛实现销售收入 24,198.77 万元，同比下降 20.24%，主要系销售均价较上年同期下降 18.60%。主要原因：一方面，公司工业制氧分子筛主要用于空分法和变压吸附法制取工业氧气；目前，我国工业气体的主要需求仍来源于钢铁、冶金、化工等传统产业，从品种来看，氧气为第一大品种，占比近一半；2024 年，受国内经济复苏节奏影响，公司工业制氧领域分子筛产品下游终端应用如钢铁等行业的营业收入和利润均同比下滑，导致资本开支下降或延缓，进而引起对工业气体的需求下滑。根据国家统计局数据，2024 年我国粗钢产量为 10.05 亿吨，同比下降 1.7%；黑色金属冶炼和压延加工业规模以上工业企业营业收入和利润总额分别同比下降 6.2%和 54.6%。因此，受下游工业气体行业开工节奏波动以及市场竞争加剧影响，公司该类产品的整体市场售价承压；另一方面，部分用于 VPSA 制氧装置的锂基分子筛受锂盐等原材料价格大幅下行影响，价格下调幅度更为明显，进一步拉低了整体产品售价水平。

3、同行业可比公司变动趋势

同行业可比上市公司 2024 年营业收入变动情况如下：

单位：万元

证券代码	证券名称	营业总收入	营业收入同比增长率
002643.SZ	万润股份	369,325.91	-14.22%
688267.SH	中触媒	66,660.88	21.23%
830832.BJ	齐鲁华信	43,671.44	17.49%
688357.SH	建龙微纳	77,874.97	-19.90%

从上表可见，2024 年度，公司与万润股份收入均呈现下滑趋势；中触媒收入上升主要系其收入占比较高的境外销售增长 68%，带动整体收入增长，其内销

收入下滑 27%，与公司收入变动趋势一致；齐鲁华信营业收入较上年同期增长 6,500 万元，主要系外销增加 6,300 万元。

同行业可比公司营业收入增速存在差异，主要原因在于各公司主营产品结构、下游应用行业、主要原材料存在显著差异，导致其所受宏观周期与市场变化的影响不同，具体情况对比如下：

项目	中触媒	万润股份	齐鲁华信	建龙微纳
主要产品	CHA 结构分子筛系列、钛硅分子筛系列、金属催化剂及其他催化剂系列	功能性材料（含液晶材料、OLED 材料、沸石系列环保材料沸石分子筛）	石油化工催化分子筛、环保催化分子筛、煤化工催化分子筛等用于制造催化剂的分子筛	医疗保健制氧分子筛、工业制氧分子筛、制氢分子筛、气体干燥与净化用分子筛等
应用领域	能源化工及精细化工行业、环保领域	电子信息材料产业、环保材料产业、大健康产业	石油化工、环保领域、煤化工等	医用制氧、工业制氧制氢、吸附干燥等
产品用途	尾气处理、环氧丙烷催化剂和己内酰胺催化剂、乙腈合成、加氢等化学反应环节的催化剂	电子信息材料生产、车用尾气净化器	生产炼油催化剂、汽车尾气催化剂等	制氧、制氢、吸附干燥等
分子筛产品主要客户	巴斯夫、喜星等化工集团	庄信万丰等	中国石化及其下属企业等	林德、法液空、福斯达、康居人、迈卓医疗等
主要原材料	二氧化硅、盐酸金刚烷胺、硅溶胶、电解铜等	四氢呋喃、甲苯、叔丁醇钾、无水乙醇等	液碱、硅胶、水玻璃、氢氧化铝等	氢氧化钠、固体硅酸钠、锂盐、氢氧化铝等

注：上表信息来源于可比公司公开披露的招股说明书或年度报告。

分子筛在医疗保健、气体分离、石油化工、煤化工、精细化工、环境治理等领域有着广泛的应用，如上表所见，公司可比公司分子筛应用领域与公司存在较大差异，其中上市公司中触媒产品主要应用于能源化工及精细化工行业、环保等领域，万润股份分子筛相关产品主要应用于环保材料生产，齐鲁华信产品主要应用于石油化工等领域，而公司目前实现收入的产品应用领域主要集中于医用制氧、工业制氧制氢、吸附干燥等领域。

2024 年，公司营业收入下降主要系生命健康板块的医疗保健制氧分子筛和气体分离板块的工业制氧分子筛收入下降导致，同行业可比公司主要产品及应用领域并不涉及上述板块，主要原材料亦不同。

（1）经查询，公司该业务板块的下游厂商收入变动趋势与公司基本一致。

公司医疗保健制氧分子筛的下游上市公司鱼跃医疗（002223.SZ）为全球及国内医用制氧机产品的龙头企业之一，2024 年鱼跃医疗呼吸治疗解决方案板块业务收入较上年同期下降 22.42%，其在 2024 年年度报告中披露“报告期内，公司呼吸治疗解决方案板块业务由于受到上年同期社会公共需求波动影响，本报告期同比有所下降。”

公司医疗保健制氧分子筛的下游挂牌公司康居人（874120.NQ）专业从事以制氧机和雾化器为主的医疗器械的研发、生产、销售和服务。2024 年康居人营业收入较上年同期下降 32.02%，其在 2024 年年度报告中披露“营业收入本期较上期减少 32.02%，营业成本本期较上期减少 29.63%，主要系外部市场需求回落，本期线上及线下销售额均有所下降”。

经查询上市公司中主营业务包含工业气体的公司，其中和远气体（002971）的大宗气体板块收入 2024 年较同期下降 4.99%、侨源股份（301286）氧气板块收入 2024 年较同期下降 6.24%，广钢气体（688548）通用工业气体板块收入 2024 年较同期下降 5.97%。

（2）公司与同行业可比上市公司的主要原材料构成不同，同行业可比上市公司的主要原材料均不包含锂盐，故产品销售单价变动受到原材料价格影响的程度不同。

4、主要原材料构成及单价变化情况

产品类型	采购价格（万元/吨）			采购金额（万元）				
	2024 年	2023 年	同比变化（%）	2024 年	采购占比（%）	2023 年	采购占比（%）	同比变化（%）
氢氧化钠	0.26	0.30	-13.08	2,760.94	11.71	3,652.56	7.40	-24.41
固体硅酸钠	0.15	0.17	-13.46	3,275.58	13.89	3,980.07	8.07	-17.70
锂盐	7.10	28.23	-74.86	4,068.12	17.25	28,313.89	57.37	-85.63
氢氧化铝	0.23	0.17	32.31	4,668.41	19.80	3,914.74	7.93	19.25
液体氢氧化钾	0.29	0.35	-15.93	2,679.26	11.36	7,125.03	14.44	-62.40

如上表所示，公司原材料主要由氢氧化钠、固体硅酸钠、锂盐、氢氧化铝、液体氢氧化钾构成，氢氧化钠、固体硅酸钠、锂盐、液体氢氧化钾平均采购价格均处于下降趋势，2024 年较 2023 年下降比例分别为 13.08%、13.46%、74.86% 和 15.93%。

综上，由于下游应用领域分布差异较大，受市场周期影响程度不同，原材料差异较大，锂盐价格大幅下行对单价的影响程度不同，因此公司与同行业可比上市公司 2024 年度收入变动趋势不具有直接可比性。

（二）按业务板块，分别列示前五大客户的名称、是否存在关联关系、合作年限、销售金额、销售产品、往来款余额、同比变化情况和原因；

公司现就主要业务板块前五大客户的基本情况，包括客户名称、是否存在关联关系、合作年限、销售金额、销售产品、往来款余额、同比变化情况及原因等事项，分板块列示如下：

1、气体分离业务板块

气体分离业务板块，公司前五大客户具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2024 年 销售金 额	2023 年 销售金 额	变动比 例	原因	是否 存在 关联 关系	合 作 年 限	销售产品	应收账款余 额	合同负债 余额	期后回款 (截止 6 月 30 日)
1	客户一	2,994.03	3,314.03	-9.66%	业务规模相对稳定。	否	3 年	工业制氧分 子筛	85.28	-	85.28
2	都江堰清天 新材料技术 有限责任公 司	1,926.09	6,445.40	-70.12%	客户终端项目减少，导致采 购量下降。	否	3 年	工业制氧分 子筛、工业 制氢分子筛	141.24	-	141.24
3	新星惠尔绿 色科技有限 公司	1,650.00	-	-	2024 年新开发客户，因其新 建大型荒煤气综合利用项 目，带动对分子筛产品的集	否	1 年	工业制氢分 子筛	-	77.88	-

序号	客户名称	2024 年 销售金 额	2023 年 销售金 额	变动比 例	原因	是否 存在 关联 关系	合 作 年 限	销售产品	应收账款余 额	合同负债 余额	期后回款 (截止 6 月 30 日)
					中采购。						
4	客户二	829.13	1,831.83	-54.74%	受客户当年执行项目数量 影响,2024 年采购量出现减 少。	否	8 年	工业制氧分 子筛、工业 制氢分子筛	187.97	-	187.97
5	德国马勒	809.80	445.15	81.92%	前期产品验证完成,建立战 略合作关系,2024 年订单有 所提升。	否	4 年	工业制氧分 子筛	-	-	-

2、生命健康业务板块

生命健康业务板块, 公司前五大客户具体情况如下:

单位: 万元

序号	客户名称	2024 年 销售金 额	2023 年 销售金 额	变动比 例	原因	是否存 在关联 关系	合 作 年 限	销售产品	应收账款 余额	合同负债 余额	期后回款 (截止 6 月 30 日)
1	客户三	2,865.62	686.21	317.60%	前期产品市场验证完成， 2024 年订单显著增长。	否	4 年	动物饲料分子筛	611.09	-	611.09
2	合肥康居人 医疗器械科 技股份有限 公司	1,264.17	2,441.28	-48.22%	制氧机下游市场调整，需 求减少，销售单价下降以 及客户采购规模缩减。	否	5 年	医用制氧分子筛	-	-	-
3	保定迈卓医 疗器械有限 公司	1,167.92	589.73	98.04%	2022 年，客户采购较多分 子筛产品，为公司当年的 前五大客户，销售金额为 3,189.80 万元；2023 年， 客户消化前期采购的医疗 保健制氧分子筛库存， 2024 年恢复采购，故金额	否	9 年	医用制氧分子筛	-	0.27	-

序号	客户名称	2024 年 销售金 额	2023 年 销售金 额	变动比 例	原因	是否存 在关联 关系	合 作 年 限	销售产品	应收账款 余额	合同负债 余额	期后回款 (截止 6 月 30 日)
					增加较多。						
4	江苏巨贸康 万家医疗设 备有限公司	1,122.12	3,154.87	-64.43%	制氧机下游市场调整，需 求减少，销售单价下降以 及客户采购规模缩减。	否	7 年	医用制氧分子筛	-	-	-
5	塞纳医药包 装材料(昆山) 有限公司	366.57	400.44	-8.46%	业务规模相对稳定。	否	4 年	医药包材分子筛	82.01	-	82.01

3、吸附干燥业务板块

吸附干燥业务板块，公司前五大客户具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2024 年销售 金额	2023 年销售 金额	变动比例	原因	是否存在关联 关系	合作 年限	销售产品	应收账款 余额	合同负债 余额	期后回款 （截止 6 月 30 日）
1	客户四	2,137.71	754.58	183.30%	前期产品验证完成，建立战略合作关系，2024 年订单有所提升。	否	3 年	吸附干燥 分子筛	493.69	-	493.69
2	客户五	1,476.38	14.52	10,067.91%	客户是全球化的对外进出口贸易公司，双方通过深度合作及供应链互补优势不断扩大海外市场的市场份额。	否	2 年	气体干燥 与净化用 分子筛等	328.64	-	328.64
3	美国艾姆凯米克	1,457.29	1,246.40	16.92%	客户系长期合作客户，泰国子公司充分发挥地缘地理优势，进一步增加双方的合作。	否	14 年	气体干燥 与净化用 分子筛等	107.00	-	107.00
4	客户六	799.60	612.43	30.56%	公司成功开发分子筛在电池生产方面的应用场景，来自新能源汽车行业的订单量增加。	否	8 年	吸附干燥 分子筛	113.83	-	113.83
5	客户七	710.18	-	-	2024 年，与客户建立战略合作	否	1 年	吸附干燥	340.13	-	340.13

序号	客户名称	2024 年销售 金额	2023 年销售 金额	变动比例	原因	是否存 在关联 关系	合作 年限	销售产品	应收账款 余额	合同负债 余额	期后回款 （截止 6 月 30 日）
					关系，通过客户供应商认证。			分子筛			

2024 年度，公司主要业务板块的前五大客户结构较上年发生一定变化，主要受行业调整、下游市场需求及客户采购节奏等多方面因素影响，具有合理性。

（三）结合产品结构、客户类型、定价策略等，说明境内外收入变动方向不一致的原因，境外销售毛利率高于境内销售毛利率的原因及合理性；

1、境内外收入变动方向不一致的原因及合理性

公司境外、境内销售收入情况对比如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	同比变动
境外销售收入	19,900.88	17,555.83	13.36%
境内销售收入	57,974.09	79,668.32	-27.23%

公司 2024 年度境内实现营业收入 57,974.09 万元，同比下降 27.23%；境外实现营业收入 19,900.88 万元，增加 2,345.05 万元，同比增长 13.36%，主要系公司动物饲料分子筛在战略客户三完成前期产品市场验证，2024 年收入较 2023 年显著增长 2,273.19 万元。经查询，2024 年度，同行业可比公司中触媒境外收入增长 68%，境内收入下滑 27%，境内外收入变动趋势与公司一致。

境内外收入变动趋势出现差异，主要系境内外产品结构、定价策略等方面存在差异，具体如下：

2023 年度、2024 年度，公司境外收入主要来自吸附干燥业务板块（占比 50%左右）、气体分离业务板块（占比 40%左右），产品结构构成较为稳定，相关业务领域的市场需求稳定，且公司持续开拓海外客户，客户价格敏感度相对较低，给予公司较强议价空间，收入持续增长。

2023 年度，公司境内收入主要来自生命健康领域的医疗保健制氧分子筛（占比 40%左右）、气体分离业务板块（占比 40%左右）；2024 年度，公司境内收入主要来自气体分离业务板块（占比 50%左右）、吸附干燥领域（占比 30%左右），产品结构发生变化，收入下滑主要系两大因素叠加影响：1）2023 年度收入占比最高的生命健康板块的医用制氧分子筛产品，在经历 2020-2022 年特殊时期的需求高峰后，市场需求自 2023 年起逐步回归常态化，导致 2024 年度销量及价格同

步回调；2）气体分离板块中，一方面受下游工业气体行业开工节奏波动以及市场竞争加剧影响，公司该类产品的整体市场售价承压；另一方面，部分用于 VPSA 制氧装置的锂基分子筛受锂盐等原材料价格大幅下行影响，价格下调幅度更为明显，进一步拉低了整体产品售价水平。

2、境外销售毛利率高于境内销售毛利率的原因及合理性

2024 年度，公司境外销售毛利率为 33.50%，境内销售毛利率为 26.59%，境外销售毛利率较境内销售毛利率高 6.91 个百分点，主要系公司根据境内、境外市场特点进行差异化定价所致，具体情况如下：

公司作为国内分子筛行业的领先企业之一，较早布局国际市场，并深耕多年。公司分子筛产品广泛应用于复杂的工业气体分离、严苛的医疗供氧以及精细化工等领域，对产品的孔径均匀性、吸附选择性、机械强度等关键性能指标要求极高。公司在高性能分子筛的研发、精益制造及应用技术方面积累了丰富的实践经验，能够满足不同工况下的客户需求。

境外市场：公司在境外市场更侧重于拓展特定应用领域的优质客户和长期战略合作伙伴。这些市场的客户对产品的性能、稳定性及定制化服务要求更高，价格敏感度相对较低。目前，公司凭借卓越的技术实力和可靠的产品质量，已与众多国际知名的行业巨擘建立了长期稳定的合作关系，例如林德、法国液化空气集团、阿布扎比国家石油公司等。进入此类全球顶尖企业的供应商名录，需要通过其历时漫长且标准严苛的资格认证和持续审核，这本身就构成了极高的市场准入壁垒，使得市场竞争激烈程度相对弱于国内。通过和海外客户的长期合作，公司在境外市场形成了品牌知名度和技术竞争优势。这种基于技术和信任的品牌力，使公司在与海外客户的商务谈判中拥有了良好的议价能力，能够将产品的技术价值和品牌价值充分体现在最终售价上。同时，在为境外产品定价时，公司还会综合考量汇率波动风险、更高的国际贸易成本等因素，故最终定价及所获毛利率水平通常会高于境内市场。

境内市场：国内分子筛市场竞争相对更为激烈，例如气体分离业务板块的项目基本采用招标形式，客户对价格的敏感度较高。为了维持和扩大市场份额，公

司在部分领域采取了更为灵活的定价策略，导致整体毛利率水平相对受到一定压缩。

经查询，2024 年度，同行业可比公司中触媒境外销售毛利率为 51.01%，境内销售毛利率为 17.45%，境外销售毛利率较境内销售毛利率高出 33.56 个百分点；万润股份境外销售毛利率为 45.01%，境内销售毛利率为 17.16%，境外销售毛利率较境内销售毛利率高出 27.85 个百分点，境内外毛利率差异亦较大。

综上，由于境内外市场在产品结构、客户定位、定价策略等方面的差异，导致公司境内外收入变动趋势和毛利率存在差异，具有合理性。

（四）请年审会计师说明对公司境外收入真实性所执行的审计程序，获取的审计证据、覆盖范围及比例，包括但不限于境外客户的函证与走访情况，与出口退税、外管局收汇数据等第三方数据的验证及匹配情况等，并提供明确的结论性意见。

1、年审会计师对公司境外收入真实性执行了以下审计程序包括但不限于：

（1）了解、评价和测试管理层与境外收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性。

（2）选取样本检查销售合同或订单，识别与客户取得境外收入相关商品控制权转移时点相关的合同条款与条件，评价公司的收入确认时点是否符合企业会计准则的要求。

（3）对收入和成本执行分析程序，包括按照产品类别对各月度的收入、成本、毛利率波动进行分析，并与以前期间进行比较。

（4）将境外收入中由境内出口部分确认收入数据与海关数据、外管局收汇数据等第三方数据验证及匹配，以确认该部分境外收入确认的真实性。

（5）对本年记录的境外收入交易选取样本，核对发票、销售合同、报关单、提单及其他支持性文件，评价相关收入确认是否符合公司收入确认的会计政策，收入确认金额是否正确。

(6) 就资产负债表日前后记录的境外收入交易，选取样本，核对至报关单、提单及其他支持性文件，评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

(7) 选取样本对客户执行函证程序，验证客户期末应收账款的余额以及本期确认的收入金额的真实性、准确性。

2、获取的审计证据、覆盖范围及比例

(1) 我们从本年记录的境外收入交易选取样本进行真实性查验，核对发票、销售合同、报关单、提单及其他支持性文件。公司 2024 年度确认的境外销售收入为 19,900.88 万元，其中我们进行收入真实性查验金额为 13,818.57 万元，我们执行的收入真实性查验比例为 69.44%。

(2) 函证情况：截至 2024 年 12 月 31 日公司确认的应收境外客户余额为 2,782.62 万元，我们对公司境外客户应收账款发函金额为 2,408.19 万元，回函金额为 1,679.59 万元，发函比例为 86.54%，回函比例为 60.36%，未回函已全部执行替代程序。

境外客户应收账款发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日
应收账款期末余额①	2,782.62
发函金额②	2,408.19
发函比例③=②/①	86.54%
回函金额④	1,679.59
回函比例⑤=④/①	60.36%
替代测试金额⑥	728.59
替代测试比例⑦=⑥/①	26.18%
回函和替代测试的比例⑧=⑤+⑦	86.54%

由上表所示，公司境外客户应收账款金额 2,782.62 万元，其中发函金额 2,408.19 万元，发函比例 86.54%；回函金额 1,679.59 万元，回函金额占发函金额比例 69.74%，回函金额占境外应收账款金额比例 60.36%，回函比例较低主要原

因为客户三期末余额 611.09 万元、客户八期末余额 117.50 万元两家客户未回函，对以上未回函客户已全部执行替代程序，且截至 2025 年 4 月 30 日已全部回款。

(3) 收入数据与海关数据核对：我们对公司海关电子口岸数据进行了核对，核对结果显示差异额 109.61 万，差异率 0.74%。上述差异主要为收入确认时间与外汇申报时间差异所致，具有合理性。

(4) 出口销售收款金额及申报出口收入金额与外管局数据核对：我们从“国家外汇管理局数字外管平台”查询公司收汇数据，将收汇数据与公司出口销售收款金额进行核对，经核对无差异；将收汇数据与申报出口收入金额进行核对，经核对，差异金额较小，折合人民币 60.22 元。

(5) 海关数据与出口退税数据核对：我们对公司出口报关数据与出口退税数据进行了核对。经核对，出口报关数据与出口退税金额差异扣除本期已报关尚未申报退税，不予退税和运保费的影响外，公司出口报关金额与出口退税金额相符。

3、核查结论

通过执行上述核查程序，年审会计师认为建龙微纳 2024 年度境外销售收入会计处理在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定。

二、持续督导机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

- 1、了解、评价和测试收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性。
- 2、获取公司收入明细表，核查公司主要产品的收入、销量、单价、毛利率等变动情况。
- 3、查询同行业可比公司公开披露的年度报告等公开信息，核查同行业可比公司的主要产品收入变动情况，主营产品结构，应用行业，主要原材料等，并与公司情况进行对比分析。
- 4、获取主要客户销售金额、销售产品、往来款余额等，查询与公司的关联关系，对公司相关人员进行访谈了解主要客户的合作年限，变化情况和原因等。

5、对公司相关管理人员、财务负责人员等进行访谈，了解公司的收入变动情况、主要产品的市场需求和竞争格局情况、境内外毛利率差异原因及合理性。

6、访谈会计师，了解其针对公司境外收入真实性所执行的审计程序及其他核查手段。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

1、公司上述关于 2024 年度营业收入下降情况的分析具有合理性。

2、公司上述关于 2024 年度主要业务板块的前五大客户结构较上年变化情况
分析具有合理性。

3、由于境内外市场在产品结构、客户定位、定价策略等方面的差异，导致
公司 2024 年度境内外收入变动趋势和毛利率存在差异，具有合理性。

三、年审会计师意见

基于实施的审计程序，就 2024 年度财务报表整体公允反映而言，我们没有
发现公司对营业收入相关的会计处理及披露在所有重大方面存在不符合企业会
计准则相关规定的情况，我们没有发现上述公司回复中与财务报表相关的信息与
我们在审计中获取的相关资料在所有重大方面存在不一致之处。

问题二：关于采购和成本

年报披露：（1）本期分子筛材料生产量同比下滑 1%，直接材料成本同比下滑 36%，制造费用同比增长 40%；活性氧化铝生产量同比增长 4%，直接材料同比增长 6%，制造费用同比增长 43%；（2）前五名供应商中存在三名新进入供应商。

请公司：

（1）列示各产品的直接材料、直接人工、制造费用的具体构成情况、同比变动情况，结合产销量、产能利用率、原材料采购价格等变化情况，说明各项目本期金额及其占总成本比例发生较大变动的原因；

（2）列示前五大供应商的名称、是否存在关联关系、合作年限、采购金额、采购内容及用途、结算政策、往来款余额、同比变化情况和原因。

一、公司回复

（一）列示各产品的直接材料、直接人工、制造费用的具体构成情况、同比变动情况，结合产销量、产能利用率、原材料采购价格等变化情况，说明各项目本期金额及其占总成本比例发生较大变动的原因。

分子筛材料的成本构成情况如下：

单位：万元

成本构成项目	本期金额	本期占成本比例（%）	上年同期金额	上年同期占成本比例（%）	本期金额较上年同期变动比例（%）
直接材料	28,017.05	52.85	43,801.64	67.86	-36.04
燃料动力	9,935.56	18.74	8,967.82	13.89	10.79
制造费用	7,915.04	14.93	5,635.45	8.73	40.45
直接人工	2,856.44	5.39	2,706.24	4.19	5.55
包装物	1,700.73	3.21	1,796.93	2.78	-5.35
运费	2,588.36	4.88	1,636.11	2.53	58.20
小计	53,013.19	100.00	64,544.19	100.00	-17.87

由上表可见，分子筛材料的成本构成中，直接材料占比大幅下滑，其他成本占比大幅提升。

2024 年，直接材料金额和占比大幅下降，主要是因为：

一方面，主要原材料价格大幅下降所致，其中，主要原材料锂盐平均采购价格由 2023 年的 282,348.36 元/吨下降至 2024 年的 70,984.48 元/吨，下降比例 74.86%，氢氧化钠平均采购价格由 2023 年的 2,997.73 元/吨下降至 2024 年的 2,605.70 元/吨，降幅 13.08%，固体硅酸钠平均采购价格由 2023 年的 1,699.36 元/吨下降至 2024 年的 1,470.63 元/吨，降幅 13.46%。

另一方面，锂盐为原材料中单位成本较高的材料，2024 年，锂盐作为主要原材料的医疗保健制氧分子筛收入大幅下降，降幅为 69.31%，收入占比由 2023 年的 30.20%下降至 11.57%，进而导致直接材料金额和占比下降。

单位：万元/吨

项目	2024 年收入占比	2024 年单位成本	2023 年收入占比	2023 年单位成本
分子筛材料整体	95.36%	1.11	95.71%	1.54
其中：医疗保健制氧分子筛	11.57%	6.56	30.20%	10.16

2024 年制造费用成本金额和占比均上升，主要系：

一方面，受下游市场需求下降、公司优化库存管理影响以及产线投产产能增加影响，分子筛材料整体产量下降 1.30%，但主要产品分子筛 2024 年产量较 2023 年下降 4.68%，产能利用率下降约 8.78%，从而导致单位固定折旧成本上升。

另一方面，近年来公司持续投入长期固定资产建设，在 2023 年末和 2024 年陆续转固，例如中水循环回用及资源化综合利用建设项目整体投入 1.87 亿元于 2024 年完成竣工验收，吸附材料产业园改扩建项目（一期）公共设施部分以及智能仓库及附属设施分别于 2023 年下半年和 2024 年投入使用，涉及金额 1.23 亿元，以及吸附材料产业园改扩建项目（二期）部分产线于 2023 年末投入使用。

活性氧化铝成本构成情况如下：

单位：万元

成本构成项目	本期金额	本期占成本比例（%）	上年同期金额	上年同期占成本比例（%）	本期金额较上年同期变动比例（%）
直接材料	1,052.65	55.67	987.62	58.55	6.58
燃料动力	373.30	19.74	334.02	19.80	11.76
制造费用	156.49	8.28	109.33	6.48	43.14
直接人工	150.60	7.96	78.55	4.66	91.74
包装物	41.26	2.18	77.28	4.58	-46.61
运费	116.52	6.16	99.96	5.93	16.56
合计	1,890.82	100.00	1,686.76	100.00	12.10

由上表可见，活性氧化铝材料成本构成中，除制造费用、直接人工外，各项目占比整体变动较小。制造费用上升主要是因为中水循环回用及资源化综合利用建设项目于 2024 年完成竣工验收；直接人工金额较小，发生变动主要是因为不同项目分配方法发生调整，之前是按照人员所归属车间产线进行分配，2024 年考虑车间产线间存在人员调拨的情况，调整为按照不同产品的产量占比进行分配。

综上，受原材料价格大幅下降、产品结构变化、大量长期固定资产转固以及产量和产能利用率下降等因素影响，公司各项目本期金额及其占总成本比例发生较大变动，具有合理性。

（二）列示前五大供应商的名称、是否存在关联关系、合作年限、采购金额、采购内容及用途、结算政策、往来款余额、同比变化情况和原因

公司现就前五大供应商的基本情况，包括供应商名称、是否存在关联关系、合作年限、采购金额、采购内容及用途、结算政策、往来款余额、同比变化情况及原因等事项列示如下：

单位：万元

序号	项目	2024 年 采购额	2023 年 采购额	同比 变化 (%)	原因	关 联 关 系	合 作 年 限	采 购 内 容	用 途	结 算 政 策	应付账 款余额 (负数 为预付 款)
1	国网河南省 电力公司	6,255.19	6,185.29	1.13	基本无变 化	否	27 年	电	动 能	先款后 货	-3.01
2	中铝新材料 有限公司	3,828.10	2,402.95	59.31	2024 年度 氢氧化铝 单价同比 上涨 32.31%	否	7 年	氢氧 化 铝、 快脱 粉	原 材 料	先款后 货	-6.94
3	偃师华润热 力有限公司	3,656.27	4,361.49	-16.17	不同产品 蒸汽耗用 量存在差 异,导致整 体用量减 少	否	12 年	蒸汽	动 能	先款后 货	-191.88
4	机械工业第 四设计研究 院(泰国)有 限公司	3,313.70	953.11	247.67	泰国二期 项目建设 进度增加	否	4 年	土 建 工 程	项 目 建 设	按项目 进度	/
5	河津市盛联 建材有限公司	2,721.15	1,545.24	76.10	同该供应 商业业务往 来增加	否	2 年	固 体 纯 碱 硅 酸 钠	原 材 料	先货后 款	566.55

公司与河津市盛联建材有限公司合作期限较短,主要系公司原固体纯碱硅酸钠主要供应商为新绛县康鑫再生物资回收有限公司(以下简称“新绛康鑫”),该公司 2023 年停止固体纯碱硅酸钠的生产,主要业务人员跳槽至河津盛联,建龙

微纳经新绛康鑫的业务员推荐介绍，于 2023 年对接新供应商河津盛联，并试用其产品，经考察，产品质量及价格均符合要求，2024 年逐步扩大合作。

公司 2024 年与 2023 年前五大供应商变化情况及原因如下：

序号	2024 年前五大供应商	2024 年前五大供应商在 2023 年排名	2023 年前五大供应商	2023 年前五大供应商在 2024 年排名
1	国网河南省电力公司	2	四川普特威新材料科技有限公司	2024 年无采购
2	中铝新材料有限公司	9	国网河南省电力公司	1
3	偃师华润热力有限公司	5	江西赣锋锂业集团股份有限公司	12
4	机械工业第四设计研究院（泰国）有限公司	26	中色科技股份有限公司	10
5	河津市盛联建材有限公司	14	偃师华润热力有限公司	3

（1）2023 年部分前五大供应商退出原因

2023 年，公司前五大供应商第 1 名四川普特威新材料科技有限公司和第 3 名江西赣锋锂业集团股份有限公司均为锂盐供应商，2024 年锂盐的价格由 2023 年年初的 53.80 万元/吨下降至 2024 年末的 7.63 万元/吨左右，跌幅约 85.82%，公司采购单价下降较多，同时受公司锂基分子筛产品需求下降影响，公司采购锂盐数量下降，导致上述两家供应商退出 2024 年前五大供应商。

2023 年公司前五大供应商第 4 名中色科技股份有限公司为公司 IPO 募投项目技术创新中心建设项目的 EPC 总承包商，该项目于 2023 年底结项，2024 年未发生大额采购，故未进入公司 2024 年前五大供应商。

（2）2024 年部分前五大供应商中新增原因

2024 年，公司前五大供应商中存在 3 名新进入供应商，分别是中铝新材料有限公司、机械工业第四设计研究院（泰国）有限公司和河津市盛联建材有限公司。

一方面，公司主要原材料包括锂盐、固体纯碱硅酸钠、氢氧化铝和氢氧化钠，随着原材料价格的变化及公司产品销售结构变化，2023 年前五大供应商中的两名锂盐供应商退出，由于氢氧化铝单价上升，公司主要原材料氢氧化铝供应商中铝新材料有限公司进入 2024 年前五大供应商，公司主要原材料固体纯碱硅酸钠供应商河津盛联进入 2024 年前五大供应商；另一方面，随着公司泰国二期项目建设进度加快，作为项目承建方的机械工业第四设计研究院（泰国）有限公司进入公司前五大供应商。

综上，公司 2024 年前五大供应商发生变化均符合公司经营实际，具有合理商业理由。

二、持续督导机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取公司生产明细表，产销量、产能利用率情况表，查询公司主要原材料的价格变动情况。对公司相关管理人员、财务负责人员等进行访谈，了解直接材料、直接人工、制造费用的变动情况及原因。

2、获取主要供应商采购金额、采购内容及用途、往来款余额等明细，查询与公司的关联关系，对公司相关人员进行访谈了解主要供应商的合作年限，结算政策、变化情况和原因等。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

1、公司 2024 年度成本构成比例发生较大变动，具有合理性。

2、公司 2024 年前五大供应商与公司无关联关系，发生变化具有合理性。

三、年审会计师意见

基于实施的审计程序，就 2024 年度财务报表整体公允反映而言，我们没有发现公司对采购与生产成本相关的会计处理及披露在所有重大方面存在不符合企业会计准则相关规定的情况，我们没有发现上述公司回复中与财务报表相关的信息与我们在审计中获取的相关资料在所有重大方面存在不一致之处。

问题三：关于经营性现金流

年报披露：（1）本期营业收入、归母净利润分别同比下滑 20%、51%，本期经营活动产生的现金流量净额 1.2 亿元，同比由负转正；（2）本期收到的其他与经营活动有关的现金为 0.32 亿元，同比增长 77%，主要系收回保证金及备用金；（3）根据将净利润调节为经营活动现金流量表格，经营性应收项目的减少本期为 0.57 亿元，上期为 0.07 亿元，同比增长 714%；经营性应付项目的减少本期为 1.42 亿元，上期为 2.46 亿元，同比下滑 42%。

请公司：

（1）结合公司结算方式变化、销售和采购政策变化、供应商及客户变化、存货变动等情况，说明公司收入及净利润下降的情况下，经营活动产生的现金流量净额大幅增长的原因；

（2）列示收回保证金及备用金项目涉及的具体业务内容及背景、金额、收支对象名称以及是否与公司存在关联关系；

（3）列示经营性应收和应付项目的明细及变动情况，补充主要交易对手方名称、是否存在关联关系，并说明相关项目同比大额减少的原因和合理性。

一、公司回复

（一）结合公司结算方式变化、销售和采购政策变化、供应商及客户变化、存货变动等情况，说明公司收入及净利润下降的情况下，经营活动产生的现金流量净额大幅增长的原因；

公司经营活动现金流入主要来自于销售商品、提供劳务收到的现金等；公司经营活动现金流出主要来自于购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金等。

报告期内，公司经营活动现金流明细如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	同比变动金 额	同比增 减（%）	变动金额对现金流 量净额影响比例 （%）
销售商品、提供劳 务收到的现金	56,254.96	66,165.83	-9,910.87	-14.98	-45.73
收到的税收返还	921.96	542.80	379.16	69.85	1.75
收到其他与经营 活动有关的现金	3,155.13	1,783.90	1,371.23	76.87	6.33
经营活动现金流 入小计	60,332.05	68,492.53	-8,160.48	-11.91	-37.65
购买商品、接受劳 务支付的现金	29,630.09	60,574.58	-30,944.49	-51.08	142.78
支付给职工以及 为职工支付的现 金	10,188.89	10,215.15	-26.26	-0.26	0.12
支付的各项税费	2,631.82	2,045.26	586.56	28.68	-2.71
支付其他与经营 活动有关的现金	5,991.91	5,441.24	550.67	10.12	-2.54
经营活动现金流 出小计	48,442.71	78,276.23	-29,833.52	-38.11	137.65
经营活动产生的 现金流量净额	11,889.34	-9,783.70	21,673.04	/	100.00

由上表可见，2024 年度销售商品、提供劳务收到的现金较 2023 年下降 9,910.87 万元，同比下降 14.98%，但 2024 年购买商品、接受劳务支付的现金较 2023 年大幅减少 30,944.49 万元，同比下降 51.08%，综合使得 2024 年实现经营活动产生的现金流量净额为 11,889.34 万元，较 2023 年实现经营活动产生的现金流量净额-9,783.70 万元大幅提升。

从销售来看，公司 2024 年度较 2023 年度销售政策未发生变化，主要客户的结算方式未发生变化，2024 年“销售商品、提供劳务收到的现金”较 2023 年同期减少 14.98%，主要是受到销售规模下降影响，2024 年实现收入较 2023 年下降 19.90%。

从采购来看，2024 年“购买商品、接受劳务支付的现金”较 2023 年大幅下降 3.09 亿元，主要是因为：

（1）因下游市场需求变化，2024 年销售规模有所下降，当期营业成本相应下降，2024 年营业成本较 2023 年减少 1.20 亿元；

（2）公司不断加强存货管理，2024 年末的存货余额较 2023 年末下降 0.67 亿元；

（3）从结算模式来看，除国网河南省电力公司外，2024 年公司与主要供应商款项的结算模式未发生较大变化（均主要为票据结算），公司与国网河南省电力公司原采用现款结算动能电费，2024 年下半年开始，公司开始通过信用证与国网河南省电力公司结算动能电费，当期使用信用证结算电费金额为 0.31 亿元，此部分于 2025 年到期承付，进而导致 2024 年购买商品、接受劳务支付的现金金额减少；

（4）经营活动现金流金额会受票据到期时间以及公司支付票据保证金时间差异的影响。经统计，2024 年公司开立票据用于结算采购款项对应的存入的保证金的金额、应付票据到期解付还款金额（票面金额减去已存入保证金的差额）较 2023 年均大幅下降，下降金额分别为 9,134.80 万元及 16,846.16 万元，导致购买商品、接受劳务支付的现金金额减少。

公司开立应付票据存入保证金金额及到期解付还款金额具体如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	变动金额
应付票据开立存入保证金金额	1,870.00	11,004.80	-9,134.80
应付票据到期解付还款金额（票面金额减去已存入保证金的差额）	16,422.30	33,268.46	-16,846.16

综上，受经营规模下降、存货规模降低以及票据结算变化等因素影响，公司2024年经营活动产生的现金流量净额大幅增长，具有合理性。

（二）列示收回保证金及备用金项目涉及的具体业务内容及背景、金额、收支对象名称以及是否与公司存在关联关系

2024年，公司收到其他与经营活动有关的现金明细项目中“本期收回保证金及备用金”项目金额2,573.74万元，较上年同期增加1,360.40万元，增加的主要原因系收到洛阳商都城市投资控股集团有限公司垫付的老厂区搬迁款1,203.87万元，剔除此因素影响后本期与上年同期变化不大。

2024年，公司发生额20万元以上的保证金及备用金项目具体明细情况如下：

序号	对方单位名称	性质	具体业务内容	金额 (万元)	是否与公司存在关联关系
1	洛阳商都城市投资控股集团有限公司	垫付款	垫付的老厂区搬迁款	1,203.87	否
2	一拖（洛阳）物流有限公司	投标保证金	运费招标	98.00	否
3	中物流河南有限公司	投标保证金	运费招标	88.00	否
4	洛阳市能信汽车运输有限公司	投标保证金	运费招标	58.00	否
5	宁夏和宁化学有限公司	投标保证金	退回销售分子筛投标保证金	36.98	否
6	洛阳鸿瑞物流有限公司	投标保证金	运费招标	33.00	否
7	郑州强力机械制造有限公司	投标保证金	包装物招标	30.00	否
8	偃师市中原制桶有限公司	投标保证金	包装物招标	30.00	否

序号	对方单位名称	性质	具体业务内容	金额 (万元)	是否与公司存在 关联关系
9	新疆有色金属工业 集团蓝钻贸易有限 责任公司	投标保证金	退回销售分子筛 投标保证金	30.00	否
10	洛阳强达容器制造 有限公司	投标保证金	包装物招标	30.00	否
11	洛阳飞耀金属制品 有限公司	投标保证金	包装物招标	30.00	否
12	山东能源招标有限 公司	投标保证金	退回销售分子筛 投标保证金	24.00	否
13	国家能源集团国际 工程咨询有限公司	投标保证金	退回销售分子筛 投标保证金	23.85	否
14	辽宁晨曦滤材环保 科技有限公司	投标保证金	滤布等招标	23.60	否
15	洛阳尚优物流有限 公司	投标保证金	运费招标	23.00	否
16	河南三志亚欧供应 链管理有限公司	投标保证金	运费招标	23.00	否
17	洛阳卓胜智能科技 有限公司	投标保证金	钢托盘招标	20.77	否
18	洛阳畅通物流有限 公司	投标保证金	运费招标	20.00	否
19	核工业烟台同兴实 业集团有限公司	投标保证金	滤布等招标	20.00	否
	合计			1,846.07	

由上表可见，本期收回的投标保证金、履约保函保证金等主要为公司收回日常经营向客户支付的销售投标保证金、收到物流及原材料供应商向公司支付的投标保证金等，公司与以上单位不存在关联关系。

公司收到洛阳商都城市投资控股集团有限公司垫付的老厂区搬迁款 1,203.87 万元主要背景如下：根据公司与偃师区土地储备中心签署的收储协议，偃师区土地储备中心合计应支付公司土地收储款项 5,203.87 万元，其中第一笔 495.35 万元和第二笔 3,504.65 万元已按协议约定支付完成，第三笔 1,203.87 万元因财政资金预算审批等问题未能按约定在 2022 年下半年完成支付，因此公司于 2022 年末将该部分应收款计入“其他应收款”。为保证公司债权安全，经公司与偃师区土地储备中心多次协商后，双方商定由偃师区下属国资公司洛阳商都城市投资控股集团于 2024 年向公司先行垫付 1,203.87 万元，待政府预算资金审批到位，公司收到偃师区土地储备中心相应款项后再返还洛阳商都城市投资控股集团代垫款。2025 年第一季度，公司已收到偃师区土地储备中心支付的该笔老厂区搬迁款 1,203.87 万元，并已经全额返还此笔代垫款。

（三）列示经营性应收和应付项目的明细及变动情况，补充主要交易对手方名称、是否存在关联关系，并说明相关项目同比大额减少的原因和合理性。

1、“经营性应收项目”项目的变动情况

单位：万元

项目	本期数	上年同期数	变动金额
经营性应收项目的减少金额	5,688.67	656.52	5,032.15
其中：应收款项融资变动金额	3,599.51	-711.91	4,311.43
预付款项变动金额	491.47	-139.04	630.51
其他应收款变动金额	-44.11	-249.09	204.98
应收账款变动金额	-1,011.78	-929.97	-81.81
应收票据变动金额	2,653.57	2,686.53	-32.95

如上表所示，公司本期经营性应收项目变动较大，主要系因为 2024 年整体销售和采购规模减少，进而导致应收款项融资大幅减少、预付款项减少所致。

（1）2024 年末应收款项融资前五名交易对手方具体情况如下：

单位：万元

序号	对方单位名称	具体销售内容	2024 年末余额	是否存在关联关系
1	张家港环球分子筛有限公司	分子筛产品	306.44	否
2	上海富铭密封材料股份有限公司	分子筛产品	162.16	否
3	四川空分集团工程有限公司	分子筛产品	150.31	否
4	安徽省明美矿物化工有限公司	分子筛产品	108.61	否
5	中山瑞达新材料有限公司	分子筛产品	106.49	否

(2) 2024 年末预付款项前五名交易对手方具体情况如下：

单位：万元

序号	对方单位名称	具体采购内容	2024 年末余额	是否存在关联关系
1	偃师华润热力有限公司	动能	191.88	否
2	河南黄国粮业股份有限公司	春节福利	22.50	否
3	昊华宇航化工有限责任公司	原材料	22.39	否
4	洛阳北控水务集团有限公司	动能	20.00	否
5	上海证券报社有限公司	信息披露服务	9.43	否

2、“经营性应付项目”项目的变动情况

单位：万元

项目	本期数	上年同期数	变动金额
经营性应付项目的增加	-14,270.45	-24,600.76	10,330.31
其中：应付账款变动金额	-6,268.13	2,912.13	-9,180.26
应付票据变动金额	-5,080.57	-3,360.69	-1,719.87
合同负债变动金额	-1,725.14	-231.04	-1,494.10
其他流动负债变动金额	-1,186.20	-2,751.47	1,565.27
应付职工薪酬变动金额	145.02	-30.39	175.41

项目	本期数	上年同期数	变动金额
其他应付款变动金额	296.64	425.72	-129.08
其他因素影响金额	-452.07	-21,565.02	21,112.95

如上表所示，公司本期经营性应付项目变动较大，主要系应付账款、应付票据和合同负债与其他因素叠加影响。2023 年受到的其他因素影响，主要为支付到票据保证金账户金额 1.10 亿元，此金额影响经营活动现金流金额，但是不影响经营性应付的变化金额；应付账款中应付设备款增加额 0.64 亿元，此金额未计入经营活动现金流，但是影响经营性应付的变化金额，上述合计影响-1.74 亿元。此外还受到与票据有关的款项支付等的影响因素。同时，因为 2024 年整体销售和采购规模减少，进而导致应付账款、应付票据和合同负债大幅减少。

(1) 2024 年末应付账款前五名交易对手方具体情况如下：

单位：万元

序号	对方单位名称	具体采购内容	2024 年末余额	是否存在关联关系
1	中色科技股份有限公司	工程设备款	1,835.50	否
2	洛阳百艺建筑装饰工程有限公司	工程设备款	1,748.48	否
3	中国有色金属工业第六冶金建设有限公司	工程设备款	1,289.98	否
4	苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司	工程设备款	644.51	否
5	河南豫康源建设工程有限公司	工程设备款	636.98	否

(2) 2024 年末应付票据前五名交易对手方具体情况如下：

单位：万元

序号	对方单位名称	具体采购内容	2024 年末余额	是否存在关联关系
1	国网河南省电力公司洛阳市偃师供电公司	动能	3,080.00	否

序号	对方单位名称	具体采购内容	2024 年末余额	是否存在关联关系
2	中铝新材料有限公司	原材料	1,622.33	否
3	河津市盛联建材有限公司	原材料	1,353.00	否
4	天津绿泰新材料有限公司	原材料	1,191.51	否
5	昊华宇航化工有限责任公司	原材料	840.00	否

(3) 2024 年末合同负债前五名交易对手方具体情况如下：

单位：万元

序号	对方单位名称	具体采购内容	2024 年末余额	是否存在关联关系
1	加拿大波塞冬	分子筛产品	331.67	否
2	四川永丰浆纸股份有限公司	真空变压吸附制氧装置总包工程	310.62	否
3	江苏徕普医疗器械有限公司	分子筛产品	273.17	否
4	浙江开山净化设备有限公司	分子筛产品	92.55	否
5	北京中科富海低温科技有限公司	分子筛产品	90.03	否

二、持续督导机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

1、对公司相关人员进行访谈，了解公司经营活动产生的现金流量净额大幅增长的原因。

2、获取保证金及备用金项目涉及的具体业务内容及背景、金额、收支对象名称等，查询是否与公司有关联关系。

3、获取并查阅公司财务报表附注有关现金流量表补充资料中“经营性应付项目的增加”项目的金额并分析其变动原因；

4、计算与“经营性应付项目的增加”项目相关的资产负债表相关项目变动金额，分析其变动金额及趋势与“经营性应付项目的增加”项目的金额及变动趋势是否一致。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

1、公司 2024 年经营活动产生的现金流量净额大幅增长，具有合理性。

2、公司 2024 年度收回保证金及备用金项目涉及的业务具有合理性，交易对方与公司均不存在关联关系。

3、公司 2024 年度“经营性应收项目的减少”大幅增加和“经营性应付项目的减少”大幅下降具有合理性。

三、年审会计师意见

基于实施的审计程序，就 2024 年度财务报表整体公允反映而言，我们没有发现公司对经营性现金流相关的处理及披露在所有重大方面存在不符合企业会计准则相关规定的情况，我们没有发现上述公司回复中与财务报表相关的信息与我们在审计中获取的相关资料在所有重大方面存在不一致之处。

问题四：关于在建工程及固定资产

年报披露：（1）在建工程及固定资产期末余额合计为 14.19 亿元，占总资产比重为 48%。其中，中水循环回用及资源化综合利用建设项目工程累计投入占预算比例为 154%，已全部转固；技术创新中心建设项目工程累计投入占预算比例为 131%，工程进度为 99%，未完全转固。（2）2022 年至 2024 年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 2.18 亿元、1.08 亿元、1.34 亿元。

请公司：

（1）结合中水循环回用及资源化综合利用建设项目和技术创新中心建设项目的建设内容、实施进展及生产运行情况，说明累计投入超预算的原因及合理性；

（2）结合在建项目建设进度、资产状态等，说明相关报告期内在建工程转固时点及金额的确认依据，是否符合企业会计准则的相关规定；

（3）列示近 3 年投资活动现金流的具体流向，结合近年投资活动现金流支出情况的用途、具体会计科目，说明购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与在建工程、固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况的匹配性；

（4）结合产品的市场空间、竞争格局、在手订单、产能规划、产能利用率、下游客户需求情况等，分析公司是否存在产能消化风险，如有，请充分提示风险。

一、公司回复

（一）结合中水循环回用及资源化综合利用建设项目和技术创新中心建设项目的建设内容、实施进展及生产运行情况，说明累计投入超预算的原因及合理性

1、中水循环回用及资源化综合利用建设项目

（1）项目建设内容、背景及投入超预算的合理性

该项目主要建设用于生产废水的集中处理、回用及部分物质资源化回收系统，具体包括反渗透处理系统、膜分离车间、蒸发框架系统、循环水池、罐区等，旨在实现用水循环与环保目标，提升公司绿色制造能力。

该项目累计投入超预算，主要是因为：公司为分子筛材料生产企业，环保处理能力是公司可持续经营的重要一环，近年来公司结合国内外对环保要求的逐步提升，充分结合运行安全性、环保达标能力以及系统稳定性等核心要求，对部分设计内容进行了必要且具有前瞻性的优化调整，体现了对高标准环保工程建设的重视与科学把控。

(2) 工程进展与运行情况

截至 2024 年末，该项目已全部竣工并完成转固，设备运行稳定，水循环率明显提升，实现了节能降耗和环保达标排放，形成实际效益。

(3) 累计投入超预算具体情况

单位：万元

序号	项目	预算总投资金额	实际投资额
1	工程费用	2,831.04	5,723.49
2	设备购置费	8,153.68	11,191.09
3	工程建设其他费用	431.57	1,812.41
4	预备费、铺底流动资金等	775.35	-
5	总投资	12,191.64	18,726.99

项目累计投入超预算主要由土建工程、工艺设备及勘察设计费用超出构成，具体如下：

1) 工程费用方面

在面临复杂废水介质和高负荷连续运行场景下，在实际建设过程中，公司为保障环保处理系统的长期耐腐蚀性与结构安全性，对原设计进行了升级优化。其中，大部分水池与地沟因涉及废水与化学物质，公司提升了池体及地沟的防腐等级，新增相关工程费用约 416 万元；重新优化膜车间和蒸发框架的结构形式与空间布局，膜车间原设计为 819 平方米钢结构，为提升膜系统稳定性与操作空间，

调整为框架+钢结构复合体系，并将建筑面积扩展至 2,786 平方米，新增投资约 993 万元；此外，根据功能适配新增了多个关键配套设施，显著增强了结构耐久性和运行可靠性，如蒸发框架系统由原计划框架结构改为全钢结构形式，同时根据运行功能需求补充建设了室外罐区、循环水池等关键附属设施，增加费用约 1,294 万元。相关建设调整有力支撑了项目高负荷、连续运行条件下的工艺稳定性与环境合规性。

2) 设备方面

因工艺路径调整及处理能力提升，核心系统如反渗透、干燥、过滤、自动控制等设备在选型上进行了系统性升级，以确保处理效率、运行连续性及后期维护便利性。例如，反渗透装置及泵、阀门等设备费用增加约 886 万元，管道及管廊架制作所需不锈钢及碳钢管材新增约 764 万元，压滤机设备费用增加约 234 万元，干燥机、搅拌机、包装机等设备新增约 428 万元，DCS 控制系统新增约 198 万元。

3) 工程建设其他费用

由于工程规模拓展后对勘察设计深度、专业交付能力及工程统筹管理的更高要求，设计费相应增加。

综上，公司认为本项目追加投入均建立在详实的工程实践基础和明确的运行目标导向之上，全部围绕核心工艺保障、功能实现与政策合规进行科学配置；项目已顺利建成投运，节能减排效益显著，对公司资源利用效率、环保合规能力与绿色制造体系构建具有直接支撑作用，追加投入具有合理性、必要性，实现了社会效益和经济效益的统一。

2、技术创新中心项目

(1) 项目建设内容、背景及投入超预算的合理性

鉴于分子筛的应用领域不断扩大，在吸附和催化领域的需求日益增加，且市场对分子筛的技术参数和产品质量也提出更高的要求，为了适应市场需求，增加公司竞争力，扩大公司品牌影响力，公司决定加大对研发的投入，作为人才与技术的交流平台。同时，为发挥作为国内吸附类分子筛行业引领者的作用，整合分

子筛上下游市场，并逐步推动业务向催化领域进行延伸，公司决定以募集资金和自有资金通过购置土地自建技术创新中心项目。

技术创新中心项目累计投入超预算，主要系公司在项目实施过程中，根据实际功能需求、科研定位及未来使用场景，对原设计方案进行了优化调整，项目建设规模、使用面积及智能化水平相应提升，带动工程费用和设备投入同步增加，具有合理性。超预算投入金额均使用自有资金投入。

(2) 工程进展与运行情况

截至 2024 年末，该项目已基本完工，转固 95%以上，剩余部分为智慧楼宇相关软硬件处于试运行或调试阶段。

(3) 累计投入超预算情况及明细

技术创新中心建设项目预算金额为 15,017.85 万元，截至 2024 年末累计投入为 19,716.03 万元，超出预算 4,698.18 万元，累计投入为预算的 131.28%。

单位：万元

序号	项目	预算总投资金额	实际投资额
1	工程费用	9,975.65	16,039.60
2	设备及工器具购置费	2,071.40	2,648.48
3	工程建设其他费用	1,626.64	1,027.95
4	预备费、铺底流动资金等	1,344.16	-
5	总投资	15,017.85	19,716.03

项目超预算主要系公司在实际建设过程中，充分结合未来研发需求、功能定位及平台载体的适应性，对原设计方案进行了系统性优化与升级。

1) 工程费用方面

公司原计划建设 1 栋 12 层大楼来实施技术创新中心建设项目，后根据公司发展战路，并积极响应国家科技创新驱动高质量发展的新济模式，公司计划将其建设成为公司全球研发总部和销售中心，提升其创新生态承载能力，最终打造成为国内分子筛行业发展趋势研讨、业内专家学者技术交流、科技成果应用转化

和成果发布的平台；经公司慎重研究，大楼建设从 12 层调增为 15 层，建筑面积从 27,020 m²变为 30,950 m²，随着建设面积的扩大，项目在土建费用、装修费用、硬件配套等方面增加项目投入。

2) 设备方面

为提升智能化水平与运行效率，公司同步引入智慧楼宇系统、大数据平台等先进设施设备，新增投入约 1,000 万元，显著提升了智能集成度与未来兼容性。

综上，本项目追加投入均围绕提升科研平台支撑能力与研发环境建设开展，符合公司发展规划和战略方向，该项目作为公司未来技术创新和产品迭代的重要依托，其超预算投入具有必要性和合理性，预计将为公司持续创新和核心竞争力提升提供有力支撑。

(二) 结合在建项目建设进度、资产状态等，说明相关报告期内在建工程转固时点及金额的确认依据，是否符合企业会计准则的相关规定

1、公司主要在建项目的建设进度、资产状态，在建工程转固时点及金额的确认依据

公司报告期内主要在建工程进度及状态如下表所示：

单位：万元

项目名称	预算数	2023 年 12 月 31 日	本期增加金额	本期转入固定资产金额	2024 年 12 月 31 日	工程累计投入占预算比例(%)
吸附材料产业园改扩建项目（一期）	26,744.61	7,727.10	2,436.40	6,939.26	3,224.24	65.54
吸附材料产业园改扩建项目（二期）	52,886.09	5,980.60	5,226.31	314.24	10,892.67	32.09
技术创新中心建设项目	15,017.85	7,268.51	298.74	6,779.12	788.13	131.28
中水循环回用及资源化综合利用建设项目	12,191.64	2,047.13	49.65	2,096.78	-	153.61
泰国子公司建设项目	17,700.95	1,083.40	12,321.71	22.55	13,382.56	82.74

项目名称	预算数	2023 年 12 月 31 日	本期增加金额	本期转入固定资产金额	2024 年 12 月 31 日	工程累计投入占预算比例(%)
(二期)						

(1) 吸附材料产业园改扩建项目（一期）

吸附材料产业园改扩建项目（一期）是公司从吸附材料向催化材料转型的关键布局，旨在拓展环保、能源化工领域的高附加值产品，如柴油车尾气脱硝分子筛、煤制丙烯催化剂等。

该项目于 2021 年 6 月正式开工，原计划于 2023 年 6 月完成主体建设，2023 年 12 月竣工投产。2023 年部分生产线主体建设完成，但受产线工艺调整（柔性化生产需求）及设备迭代影响，建设期延长至 2024 年 12 月完成全部产线调试，进入试生产阶段。截止目前，已正式投产，生产线稳定运行。

本项目分阶段完成并移交使用部门，2022 年主要是部分能源化工领域分子筛产线机器设备投入使用，2023 年主要是公共设施部分投入使用，2024 年智能仓库及附属设施投入使用，在建工程期末余额为尚未通过验收的设备及工程。

2022 年-2024 年转固金额分别为 1,948.85 万元、5,416.19 万元、6,939.26 万元。

(2) 吸附材料产业园改扩建项目（二期）

二期聚焦环保与能源化工领域，新增高端分子筛原粉及成型产品产能，突破进口替代瓶颈。新增年产 4,000 吨高硅分子筛原粉生产线、新增年产 10,000 吨成型分子筛生产线、新增年产 12,000 吨分子筛原粉生产线，及配套建设辅助设施。

该项目于 2022 年开工，原计划 2024 年 6 月完成主体建设，2025 年 6 月竣工投产。截止目前，公司已完成 10,000 吨成型分子筛生产线的项目建设，其中 6,000 吨已转固，剩余 16,000 吨分子筛原粉产能尚未建设完成。尚未转固的部分为 4,000 吨成型分子筛生产线，设备正根据产品验证测试情况进行调试。

本项目分阶段完成并移交使用部门，2022 年主要是能源化工领域分子筛生产线机器设备投入使用，2023 年主要是设备及公共设施部分投入使用，2024 年部分设备投入使用，在建工程期末余额为尚未通过验收的设备及工程。

2022 年-2024 年转固金额分别为 3,689.82 万元、2,075.43 万元、314.24 万元。在建工程期末余额为尚未完工的其他附属工程。

（3）技术创新中心建设项目

该项目于 2021 年 9 月开始建设，2023 年技术创新中心建设项目主体结构已经完工，部分楼层已经投入使用；2024 年其他楼层装修工程分阶段完成并移交使用部门；在建工程期末余额为部分智慧楼宇相关软硬件处于试运行或调试阶段尚未转固。

因办公楼分为办公区、研发中心、实验室等独立功能区域，可单独投入使用。因此公司分批转固。2023 年-2024 年，转固金额分别为 12,148.78 万元、6,779.12 万元。

（4）中水循环回用及资源化综合利用建设项目

该项目于 2021 年 9 月开始建设，截至 2023 年 12 月项目主体工程及设备安装基本完成，进入调试阶段。2024 年 6 月完成竣工验收并正式投产。

本项目分阶段完成并移交使用部门，2022 年主要是膜车间及高密池投入使用，2023 年主要是回收蒸发及公共设施部分投入使用，2024 年整体竣工验收完毕。2022 年-2024 年转固金额分别为 9,723.40 万元、6,906.81 万元、2,096.78 万元。

（5）泰国子公司建设项目（二期）

截止 2024 年 12 月，项目主体工程及设备安装基本完成，进入收尾、调试阶段。

2、报告期内在建工程转固时点及金额的确认依据，是否符合企业会计准则的相关规定

公司关于在建工程相关会计政策如下：

（1）在建工程按实际发生的成本计量。实际成本包括建筑成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出。

（2）在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。

公司在建工程转固的时点和依据：

工程项目新增固定资产验收程序：①建筑工程项目：建筑工程达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，应当自达到预定使用状态之日起，根据工程合同、工程预算或造价工程实际成本等估计的价值转入固定资产，转入固定资产次月开始计提折旧，待办理竣工决算手续后再对原值进行调整，其折旧不做调整；②机器设备需安装项目：机器设备安装完成之后，经相关部门按照相关协议完成验收，确定达到预定可使用状态并根据实际发生成本转入固定资产，转入固定资产次月开始计提折旧。

自制设备新增固定资产验收程序：由项目负责人进行验收，确定达到预计可使用状态并根据实际发生成本转入固定资产，转入固定资产次月开始计提折旧。

公司严格按照会计准则的相关规则，结合各在建工程进展的时点及依据，将符合条件的相应项目及时、准确地转入固定资产。由于项目总投资额度较高，包含房屋及其附属工程、待安装设备、系统工程等，转固时点的判断为资产满足“独立使用”条件可转固。2024 年度在建工程转固金额为 16,275.05 万元。

综上所述，公司已建立完善在建工程内部控制制度，在建工程转固及时、准确，符合企业会计准则相关规定。

（三）列示近 3 年投资活动现金流的具体流向，结合近年投资活动现金流支出情况的用途、具体会计科目，说明购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与在建工程、固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况的匹配性

1、近 3 年公司投资活动现金流的具体流向

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	13,407.64	10,840.45	21,818.29
投资支付的现金	331,300.00	423,105.63	391,996.00
投资活动现金流出小计	344,707.64	433,946.08	413,814.29

如上表，近 3 年公司投资活动现金流出主要为“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”及“投资支付的现金”。

其中：投资支付的现金具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
购买交易性金融资产支付的现金	331,300.00	423,105.63	391,996.00
合计	331,300.00	423,105.63	391,996.00

为了进一步提高公司闲置资金的使用效率，公司在不影响公司正常经营并确保资金安全的情况下，使用部分闲置资金进行相关现金管理活动，增加公司整体收益和投资回报，符合公司和全体股东的利益。

2、资产负债表相关科目和现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金科目的匹配性

单位：万元

资产负债表科目：	2024 年度新增金额	2023 年度新增金额	2022 年度新增金额
固定资产、在建工程、无形资产等长期资产账面	23,609.62	36,492.87	35,575.70

资产负债表科目：	2024 年度新增金额	2023 年度新增金额	2022 年度新增金额
原值增加			
其中：固定资产	1,265.87	788.76	906.34
在建工程	22,145.24	33,647.66	34,053.48
无形资产	108.33	1,972.35	615.87
其他非流动资产	90.18	84.10	-
加：长期资产采购相关进项税额	1,135.95	1,799.70	3,127.53
减：票据背书支付长期资产款	11,021.76	15,198.21	6,753.24
减：在建工程利息资本化	4,206.14	3,374.86	46.12
减：前期已经支付、期末尚未支付的工程设备款及其他不涉及现金的项目	-3,889.97	8,879.05	10,085.58
小计	13,407.64	10,840.45	21,818.29
现金流量表科目：	2024 年度	2023 年度	2022 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	13,407.64	10,840.45	21,818.29
差异	-	-	-

由上表，资产负债表相关科目和现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额具有匹配性。

（四）结合产品的市场空间、竞争格局、在手订单、产能规划、产能利用率、下游客户需求情况等，分析公司是否存在产能消化风险，如有，请充分提示风险。

2022 年至 2024 年，公司积极实施募投项目建设，公司的固定资产、在建工程等长期资产均有所增加。截至目前，公司分子筛原粉、分子筛产品和活性氧化铝产能分别为 43,000 吨、59,000 吨和 5,000 吨。公司凭借全产业链优势和规模优势，能够为海内外不同行业客户提供 140 余种不同种类不同规格型号的分子筛产品，涉及下游应用领域十分广泛，主要包括钢铁、有色金属冶炼、石油化工、能源化工、煤化工、医用及家庭用氧等。在产能建设过程中，公司始终坚持以市场

需求为导向、以研发创新为支撑，通过产业链延伸和产品结构升级，积极开拓传统与新兴应用领域，产能消化总体可控，具体说明如下：

1、市场空间及下游客户需求

(1) 产品市场空间广阔，应用领域持续扩展

根据《中国分子筛产业发展前景展望报告》研究统计，2022 年全球分子筛市场规模为 134.5 亿美元，预计到 2027 年将达到 163 亿美元，从 2022 年到 2027 年的复合年增长率为 3.92%。随着社会发展和技术进步，分子筛作为一种功能性材料的新应用领域和传统应用领域的新应用场景不断被发掘，分子筛行业市场空间依然广阔。

分子筛材料作为一种功能性耗材，在经济发展中用途广泛，不可或缺。如在传统工业行业，以氧气为代表的工业气体被称为“工业的血液”，通过分子筛产品实现氧气、氮气等气体的分离提纯，为钢铁、有色金属冶炼、煤化工等国民经济基础性行业提供关键气体，对于相关行业提升装备安全性、提升生产效率和降低能耗发挥着举足轻重，不可替代的作用。工业行业与国民经济发展整体相关性较高，随着国民经济的持续回稳向好，下游相关行业设备更新改造、技术升级等资本支出增加，工业气体行业客户需求将逐步恢复增长。

工业之外，在消费领域，医用及家庭用氧需求近年来发展迅速。公司医疗、保健制氧分子筛是医疗卫生机构中变压吸附方式集中供氧及移动式医用、家庭保健用氧制氧机的核心材料。2024 年主要受到上一轮制氧机行业产能扩充带来的去产能调整影响，需求有所放缓，随着行业落后产能的逐步出清，同时伴随人口老龄化、公众健康意识和消费能力的提升，分子筛制氧机可以为庞大的老年人群、高强度脑力劳动人群、高原人群、慢阻肺等患者用氧提供更好的保障支持，相关分子筛需求也将得到进一步释放。

(2) 产能利用率受短期波动影响，长期回升趋势明确

分子筛产品的传统应用领域与我国国民经济整体增速关联度较高，2024 年公司产品下游应用行业处于调整周期，需求有所下降，影响了公司的产能利用率，随着经济恢复增长，客户需求将逐步回升，公司的产能利用率将逐步提高。根据

国家统计局数据，2025 年第一季度我国 GDP 同比增长 5.4%，高于 2024 年 Q3 和 Q4 的 4.8%和 5%；2025 年 1-4 月我国粗钢产量 34,535 万吨，同比增长 0.4%；钢材产量 48,021 万吨，同比增长 6%。多项核心经济指标显示出我国经济持续回稳向好，将对分子筛产品市场需求构成较强的支撑。

(3) 新兴应用领域对产品需求提升明显

在芳烃吸附分离领域，分子筛吸附剂是芳烃吸附分离工艺的技术核心，其通过选择性吸附不同芳烃分子实现高效分离。截至 2024 年 6 月，全球 PX 总产能约 8,882 万吨，其中亚洲占比超过 84%。中国作为目前全球最大的 PX 生产国，产能高达 4,593 万吨（截至 2024 年 8 月），占全球总产能的 52%。预计到 2027 年，产能将达到 5,806.50 万吨。根据数据测算统计，平均每 1 万吨 PX 产能对应需要分子筛吸附剂需求量为 15-20 吨，整体国内 PX 产能对应分子筛吸附剂需求量约在 8.71-11.61 万吨。

在可持续航空燃料（SAF）领域，分子筛催化剂作为 SAF 生产中关键的异构化环节催化剂，有着不可替代的作用。随着全球碳中和目标推进，SAF 被视为航空业最关键的减排路径，预计到 2030 年全球需求超 1,800 万吨，市场规模达 400 亿至 550 亿美元，2050 年更有望增长至 3.5 亿吨，形成上万亿美元级别的产业机会。中国市场亦在加速启动，蕴含广阔发展潜力。根据相关研究，每生产 6,000-8,000 吨 SAF 需要 1 吨分子筛催化剂，以此计算，到 2030 年和 2050 年，SAF 领域分子筛催化剂需求量将分别达到约 2,500 吨和 45,000 吨。

(4) 国际化布局加速，境外产能支持全球供应

海外市场方面，公司以全资子公司泰国建龙生产基地为支点，与众多大中型客户保持了长期稳定合作关系。公司积极响应国家“走出去”战略，将“国际化战略”进一步走深走实，不仅填补了泰国当地分子筛产业空白，还持续深耕“一带一路”沿线国家和地区，受益于相关市场的快速发展，公司境外销售收入和占比持续提升。海外市场有助于平滑区域性波动风险，扩大产能吸收边界，是公司消化新增产能、拉动分子筛产品出海的重要通道。

综上，公司分子筛产品的市场空间较大，下游客户需求随着经济进一步复苏，将逐步恢复增长。

2、竞争格局

目前，分子筛行业竞争格局大致可以划分为三个层次。首先，第一梯队由霍尼韦尔、阿科玛、Zeochem 等大型国际跨国公司组成，主要占据中高端市场，展现出强大的竞争力；其次，第二梯队则包括国内的一些龙头企业，如公司、中触媒、齐鲁华信等，在分子筛的不同细分领域内，各自拥有技术、市场、资本和品牌等方面的优势，同样具备较强的竞争力；最后，第三梯队由众多中小规模的分子筛企业构成，虽然数量众多，但在研发能力、生产规模和品牌影响力方面相对较弱，因此面临着产品同质化和激烈的市场竞争压力。

公司通过深入实施“三品战略”、“吸转催战略”和“国际化战略”，产品的性能指标均具有与国际大型分子筛企业竞争的能力，多种分子筛产品已在深冷空分制氧、变压吸附制氧、变压吸附制氢、天然气分离与净化等领域上千套装置上长期稳定运行，突破垄断，实现了进口替代。随着世界贸易逆全球化趋势抬头，公司作为行业内领先企业预期能够提升进口替代市场份额，同时以公司泰国子公司的海外生产基地优势，公司将受益于中东、非洲、中亚等国家和地区快速增长的市场需求。2024 年，公司外销收入同比增长 13.36%，体现了公司较强的国际竞争力。

3、在手订单

截至 2024 年末，公司在手订单金额为 3.42 亿元（不含税），逐步增加，在手订单充足能够对公司产能形成有效利用。公司在手订单情况如下：

在手订单	金额（亿元）
2023 年末	1.67
2024 年末	3.42

4、产能规划

公司目前除募投项目“吸附材料产业园改扩建项目（二期）”尚未建设完成外，其他募集资金项目均已结项，根据公司的发展战略、市场需求等考虑，短期内公司暂无产能提升计划，当前产能在一定时期内能够满足公司发展所需。

公司近三年各产品设计产能情况如下：

单位：吨/年

项目	2024 年	2023 年	2022 年
分子筛原粉	43,000	43,000	43,000
其中：当年新增			2,000
分子筛产品	59,000	50,000	50,000
其中：当年新增	9,000	0	5,000
活性氧化铝	5,000	5,000	5,000

5、产能利用率、产销率情况

2024 年，公司各产品产能及产能利用率情况如下：

项目	设计产能（吨/年）	产能利用率（%）
分子筛原粉	43,000	112.92
分子筛产品	59,000	63.49
活性氧化铝	5,000	55.23

注：产能利用率数据为根据产线实际转固时间计算的加权平均数值。

由上表，公司分子筛产品和活性氧化铝产能利用率较低，主要是因为：

（1）公司近三年合计新增分子筛产品产能 14,000 吨，根据工业生产实践，产线达到设计产能需要经过较长的产能爬坡期，在此过程中，也会因为实际生产中未达设计产能而计算出来的产能利用率偏低。

（2）2024 年，受宏观经济复苏节奏趋缓影响，公司部分产品下游市场需求增速收窄，公司根据市场需求变化，通过加强供应链管理，积极去库存，导致产能利用率较低。

从产销率来看，公司各产品的产销率均较高，具体如下：

项目	生产量（吨）	销售量（吨）	产销率（%）
分子筛原粉	48,556.36	15,598.31	97.83
分子筛产品	34,444.98	32,005.50	92.92

项目	生产量（吨）	销售量（吨）	产销率（%）
活性氧化铝	2,761.64	3,064.62	110.97

注：公司生产的大部分分子筛原粉自用于生产成型分子筛，在统计分子筛原粉产销率时将自产自用量视同对外销售，分子筛原粉产销率为销售量与自用量之和与生产量的比例。

6、产能消化风险提示

公司已于 2025 年 6 月 17 日召开第四届董事会第十一次会议审议通过《关于部分募投项目延期的议案》，同意公司将向不特定对象发行可转换公司债券募投项目“吸附材料产业园改扩建项目（二期）”达到预定可使用状态日期延长至 2026 年 12 月，并同步进行了临时公告，公司在公告中就“产能消化风险”进行提示，具体内容如下：

“近年来，公司募集资金投资项目吸附材料产业园改扩建项目（一期）、泰国子公司建设项目（二期）、吸附材料产业园改扩建项目（二期）部分生产线陆续建成，产能持续增加。考虑产线达到设计产能需要经过较长的产能爬坡期，虽然公司也对相关项目产能建设及投产后的市场需求进行了审慎客观的分析，但国内外经济环境复杂多变，若（1）未来分子筛行业市场增速低于预期；（2）市场竞争加剧，公司核心产品需求增长不及预期；（3）公司新产品市场开拓不力；（4）分子筛产品下游主要应用行业发生重大不利变化；（5）同行业公司跟进扩产导致供需形势发生变化；（6）公司不能在激烈的市场竞争中保持自身的技术优势、质量优势、客户资源优势、规模化成本优势等，则公司可能面临一定的产能消化风险。”

二、持续督导机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、与公司管理层沟通，了解公司重大在建工程及固定资产的变动原因，主要在建项目的建设进度、资产状态，了解中水循环回用及资源化综合利用建设项目和技术创新中心建设项目投入超过预算的原因；

2、查看在建工程转为固定资产的相关证据，核查转固依据是否充分、合理以及转固时点的恰当性；

3、获取公司编制的现金流量表以及现金流量表补充资料的基础数据，复核编制是否正确，使用公式法对购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关科目之间的勾稽关系进行复核。

4、获取公司截至 2024 年 12 月 31 日的在手订单、产能规划、产能利用率等情况，与相关人员进行访谈，了解公司产品的市场空间、竞争格局、产能消化风险等。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

1、截至 2024 年 12 月 31 日，公司中水循环回用及资源化综合利用建设项目和技术创新中心建设项目整体投入超过预算，具有合理性。

2、公司 2024 年度在建工程转固时点在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定。

3、资产负债表相关科目和现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额匹配情况具有合理性。

4、我们从公司了解到公司产能消化总体可控，公司已于 2025 年 6 月 17 日召开第四届董事会第十一次会议审议通过《关于部分募投项目延期的议案》，同意公司将向不特定对象发行可转换公司债券募投项目“吸附材料产业园改扩建项目（二期）”达到预定可使用状态日期延长至 2026 年 12 月，并同步进行了临时公告，公司在公告中就“产能消化风险”进行了提示。

三、年审会计师意见

基于实施的审计程序，就 2024 年度财务报表整体公允反映而言，我们没有发现公司对固定资产与在建工程的会计处理及披露在所有重大方面存在不符合企业会计准则相关规定的情况，我们没有发现上述公司回复中与财务报表相关的信息与我们在审计中获取的相关资料在所有重大方面存在不一致之处。

问题五：关于存货

年报披露：（1）报告期末存货账面余额为 2.98 亿元，2022 年至 2024 年，公司存货周转天数分别为 135、180、217 天，持续上升；（2）库存商品余额为 1.74 亿元、原材料余额为 0.45 亿元，同比分别下滑 25%、42%，占比分别下滑 5 个百分点和 6 个百分点；在产品余额为 0.49 亿元、周转材料余额为 0.23 亿元，同比分别增长 4%、170%，占比分别提升 4 个百分点、提升 5 个百分点；此外，本期新增发出商品 327 万元；（3）公司未计提存货跌价准备。

请公司：

（1）按产品类型及业务板块，列示公司存货具体构成，包括存货账面余额、库龄、订单覆盖率、期后结转情况；

（2）说明期末各项存货余额变化以及存货周转天数持续增加的原因，并说明存货周转天数是否与同行业可比公司存在差异；

（3）结合同行业可比情况、产品价格变动及上下游供需变化、存货可变现净值计算过程、存货跌价准备计提政策等，说明各类存货是否存在减值迹象及判断依据，说明公司未计提存货跌价准备计提的合理性。

一、公司回复

（一）按产品类型及业务板块，列示公司存货具体构成，包括存货账面余额、库龄、订单覆盖率、期后结转情况：

1、报告期末，公司存货按产品类型的库龄情况

单位：万元

存货类型	产品类型	业务板块	账面余额	其中：库龄 1 年以内	库龄 1 年以上
原材料	/	/	4,497.09	4,497.09	
库存商品	原粉	/	4,226.76	3,914.95	311.81
	分子筛产品	气体分离	5,966.43	5,333.90	632.53
		生命健康	1,118.90	1,072.31	46.59
		吸附干燥	5,584.94	5,179.31	405.63
		小计	12,670.27	11,585.52	1,084.75

存货类型	产品类型	业务板块	账面余额	其中：库龄 1 年以内	库龄 1 年以上
	氧化铝	吸附干燥	443.12	443.12	
	其他	/	10.06	10.06	
	合计		17,350.21	15,953.65	1,396.56
在产品	/	/	4,882.08	4,882.08	
周转材料	/	/	2,347.68	2,347.68	
在途物资	/	/	443.57	443.57	
发出商品	/	/	326.94	326.94	
总计	/	/	29,847.57	28,451.01	1,396.56

如上表，2024 年末，公司库龄一年以上的存货均为库存商品，账面余额为 1,396.56 万元，占 2024 年末存货账面余额的比例为 4.68%，占比相对较低。

公司库龄一年以上库存商品形成的主要原因为：公司产品下游应用领域十分丰富，为保证供货及时性及生产安排的合理性，存在某些特殊用途及特殊规格型号产品，单个客户需求量小但未来预计存在持续订单需求，出于生产效率考虑，公司会安排生产小批量留用库存，以保证相应产品客户的应急需求及避免造成交付困难。由于公司分子筛产品工艺特点，可以将其返回生产流程进行再生产；另外，公司通常对存货进行真空储存，不会因为库龄时间长导致品质不符合要求而无法销售，因此不存在减值迹象。

2、报告期末，公司库存产品的在手订单情况

单位：万元

产品类型	业务板块	账面余额 A	在手订单金额 (不含税) B	毛利率 C	在手订单对应的成本 D=B*(1-C)	订单覆盖率 E=D/A (%)
原粉	原粉及其他	4,226.76	1,325.90	14.78	1,129.93	26.73
分子筛产品	气体分离	5,966.43	17,849.07	26.93	13,042.32	218.60
	生命健康	1,118.90	10,034.60	35.89	6,433.18	574.96
	吸附干燥	5,584.94	4,202.39	31.84	2,864.35	51.29

产品类型	业务板块	账面余额 A	在手订单金额 (不含税) B	毛利率 C	在手订单对应的成本 D=B*(1-C)	订单覆盖率 E=D/A (%)
	小计	12,670.27	32,086.06	30.40	22,331.90	176.25
氧化铝	吸附干燥	443.12	731.68	13.81	630.63	142.32
其他	/	10.06	42.97	37.37	26.91	267.52
合计		17,350.21	34,186.61	-	24,119.38	139.01

截至报告期末，公司在手订单金额 34,186.61 万元（不含税），库存商品在手订单覆盖率为 139.01%，订单覆盖率较高。分子筛原粉整体订单覆盖率较低，主要是因为公司生产的大部分原粉用于自用生产成型分子筛。

3、报告期末，公司各类存货的期后结转或销售情况

单位：万元

存货类型	产品类型	业务板块	账面余额 A	2025 年第一季度结转金额	结转比例
原材料	/	/	4,497.09	2,241.28	49.84%
库存商品	原粉	/	4,226.76	3,129.51	74.04%
	分子筛产品	气体分离	5,966.43	2,544.59	42.65%
		生命健康	1,118.90	883.01	78.92%
		吸附干燥	5,584.94	2,080.29	38.02%
		小计	12,670.27	5,507.89	43.47%
	氧化铝	吸附干燥	443.12	275.56	62.19%
	其他	/	10.06	6.54	65.01%
	合计		17,350.21	8,919.51	51.41%
在产品	/	/	4,882.08	2,002.53	41.02%
周转材料	/	/	2,347.68	1,245.61	53.06%
在途物资	/	/	443.57	443.57	100.00
发出商品	/	/	326.94	326.94	100.00

存货类型	产品类型	业务板块	账面余额 A	2025 年第一季度结转金 额	结转比例
总计	/		29,847.57	15,179.44	50.86%

截至 2025 年 3 月 31 日，公司存货的期后结转率为 50.86%，期后结转情况整体较好。其中，库存商品中的分子筛产品期后结转率为 43.47%，低于存货整体结转率，主要原因如下：

（1）分领域来看，主要是应用于气体分离和吸附干燥领域的部分产品期后结转率相对较低。

气体分离领域：公司 2024 年 7 月与新开发客户新星惠尔绿色科技有限公司签署了金额为 9,900 万元（含税）的制氢分子筛销售合同，该合同对应标的分子筛数量较大，公司根据生产线实际情况提前备货，并根据客户项目建设进度安排发货；同时，存在某些特殊用途及特殊规格型号产品，单个客户需求量小但未来预计存在持续订单需求，出于生产效率考虑，公司会安排生产小批量留用库存，以保证相应产品客户的应急需求及避免造成交付困难。因此该领域产品期后结转率相对较低。

吸附干燥领域：该领域产品多为普通分子筛产品，通用性较强，用途广泛，用量较大，公司主要根据客户订单安排生产，同时也结合生产线负荷情况提前储备合理库存，以保证部分客户应急需求及新开发客户之用，因此期后结转率相对较低。

（2）自 2022 年以来，受锂盐等主要原材料价格大幅上涨及公司订单增长影响，公司 2022 年末存货规模较 2021 年末大幅上升 155%。虽然 2023 年度公司收入及营业成本较 2022 年度略有增长，但由于 2022 年初存货基数较低，导致 2023 年存货周转率较 2022 年有所下降。2024 年度，公司收入规模有所下滑，叠加锂盐等原材料价格回落，整体营业成本和存货规模同比下降；但由于 2023 年末存货余额仍处于较高水平，导致 2024 年存货周转率进一步下滑。公司库存商品中的分子筛产品在 2025 年第一季度的期后结转率为 43.47%，以此计算，则全年的存货周转天数为 207.04 天，与公司 2024 年度存货周转天数 217.30 天基本一致。

（二）说明期末各项存货余额变化以及存货周转天数持续增加的原因，并说明存货周转天数是否与同行业可比公司存在差异；

1、公司存货余额变动情况

单位：万元

类别	2024 年末	2023 年末	变动金额	变动比例
原材料	4,497.09	7,795.48	-3,298.39	-42.31%
库存商品	17,350.21	23,186.25	-5,836.04	-25.17%
在产品	4,882.08	4,683.67	198.41	4.24%
周转材料	2,347.68	869.43	1,478.25	170.03%
在途物资	443.57	50.23	393.34	783.08%
发出商品	326.94	-	326.94	100.00%
合计	29,847.57	36,585.06	-6,737.49	-18.42%

2024 年末较 2023 年末存货余额整体下降 6,737.49 万元，下降比例 18.42%，其中：原材料、库存商品下降较多，主要系受市场需求变化影响，公司主动优化存货管理策略，减少备货式生产，转向订单驱动模式，减少部分原材料和库存商品备货；周转材料中包括包装物和低值易耗品，2024 年末增长较多的原因主要系公司 2024 年末包装物金额变动较多影响。2023 年及以前年度，包装物在库存商品入库时直接按照入库包装形式将包装物成本计入库存商品成本中。但由于公司产品实际发货时会根据客户要求对包装物进行更换，待发货时如改变包装形式，再调整库存商品中的包装物成本，这种方法会计处理较为繁琐，故 2024 年开始，公司待库存商品发货时按照实际领用的包装物种类直接结转至销售成本。这种归集口径的变化导致周转材料中包装物大幅增长。2024 年末，发出商品余额 326.94 万元，主要系存在已发出未签收未实现收入的产品所致，2025 年 1 月此部分发出商品已实现销售结转成本。

2、公司与同行业上市公司存货周转天数对比情况

单位：天

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中触媒	305.44	325.92	259.04
万润股份	303.91	285.33	204.19
齐鲁华信	177.59	228.13	128.78
平均值	262.31	279.79	197.34
建龙微纳	217.30	180.19	134.58

数据来源：同行业上市公司披露的定期报告。

公司周转天数低于同行业平均水平，存货结转情况良好。

2024 年度，公司存货周转天数有所上升，主要系受到市场经济下行因素影响，下游主要客户需求减少，受销量下滑影响，本期营业成本下降 18%，导致本期存货周转天数上升。

（三）结合同行业可比情况、产品价格变动及上下游供需变化、存货可变现净值计算过程、存货跌价准备计提政策等，说明各类存货是否存在减值迹象及判断依据，说明公司未计提存货跌价准备计提的合理性。

报告期内，存货以库存商品为主，采用“以销定产”的生产模式，并根据历史销售情况、市场需求预测以及原材料市场价格变化设置合理安全库存，有计划进行物料采购与成品生产。因此存货绝大部分都有明确的用途，减值风险较小。

1、公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例对比情况

单位：万元

公司名称	2024 年 12 月 末存货账面余 额	2024 年 12 月末 存货跌价准备 余额	计提比例	2022 年计 提金额	2023 年 计提金 额	2024 年计 提金额
中触媒	36,849.06	2,475.95	6.72%	-	-	739.56
齐鲁华信	16,727.48	243.04	1.45%	-	-	243.04

公司名称	2024 年 12 月 末存货账面余 额	2024 年 12 月末 存货跌价准备 余额	计提比例	2022 年计 提金额	2023 年 计提金 额	2024 年计 提金额
万润股份	203,177.85	23,585.19	11.61%	20,370.85	8,637.16	11,874.69
平均值	85,584.80	8,768.06	6.59%			
建龙微纳	29,847.57	-	-	-	-	-

如上表,同行业可比公司 2024 年末计提存货跌价准备的比例平均值为 6.59%。可比公司存在部分年度未计提存货跌价准备的情况,中触媒、齐鲁华信 2022 年、2023 年均不存在存货跌价准备计提情况。

公司整体毛利率较高为 28.35%,报告期末存货按照成本与可变现净值孰低的原则进行了减值测试,未发现减值迹象,报告期末亦不存在库龄 5 年以上且无市场需求的库存商品,因此公司未计提存货跌价准备具有合理性。

2、2025 年 1-3 月平均单价、毛利率变动情况

单位: 万元、万元/吨

库存商品	账面余额	2024 年平 均单价	2025 年 1-3 月平均单价	变动额	2024 年 毛利率 (%)	2025 年 1-3 月 毛利率 (%)
原粉	4,226.76	0.54	0.70	0.16	14.78	12.52
分子筛产品	12,670.27	2.05	1.98	-0.07	30.40	32.40
氧化铝	443.12	0.72	0.78	0.06	13.81	12.78
其他	10.06	0.25	0.29	0.04	37.37	34.60
合计	17,350.20	-	-	-	28.35	30.37

如上表,2025 年 1-3 月销售产品平均单价较 2024 年平均单价稳中有升,2024 年毛利率为 28.35%,2025 年 1-3 月毛利率为 30.37%,毛利率略有上涨,不存在单价或毛利率大幅下滑的情况。

3、公司存货跌价准备计提政策、存货可变现净值计算过程

根据公司执行的会计政策和会计估计,在资产负债表日,存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时,提取存货跌价准备。存货跌价

准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。存货可变现净值是指在日常活动中，存货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。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

存货可变现净值计算过程为：针对库存商品，期末管理层根据相同型号产品销售平均单价或类似产品的订单价格计算预计售价，根据近两年平均销售费用率、税金率计算库存商品预计产生的销售费用和相关税费，从而计算出可变现净值，经测算，库存商品可变现净值均高于期末成本，库存商品不存在减值。针对原材料、在产品、周转材料等，上述类型存货经生产加工后成为库存商品进行销售，期末库存商品进行跌价测试后均无减值迹象且 2024 年公司毛利率、销售费用率、税金率分别为 28.35%、3.37%、1.30%，从而推算原材料、在产品、周转材料等无减值迹象。

综上，公司不存在大额长库龄存货，期后销售结转情况良好，在手订单覆盖率较高，且不存在减值迹象，因此期末未计提存货跌价准备具有合理性。

二、持续督导机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取公司期末存货库龄分布情况表、在手订单情况、期后结转或销售情况。

2、查阅同行业可比上市公司公开资料，计算存货周转天数、跌价准备计提比例等数据，与公司进行比较分析。

3、获取公司期末存货跌价准备明细表，存货减值的计算过程。了解公司存货减值的测试方法及存货跌价准备计提政策，检查存货跌价准备计提依据和方法是否合理，复核存货跌价准备计提、转回或转销的金额是否正确；并结合期末存

货盘点情况及对存货库龄的分析，分析各期末存货跌价准备计提是否充分。了解期末未计提存货跌价准备的原因，并分析其合理性。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

公司不存在大额长库龄存货，期后销售结转情况良好，在手订单覆盖率较高，公司周转天数低于同行业平均水平，存货结转情况良好，期末未计提存货跌价准备具有合理性。

三、年审会计师意见

基于实施的审计程序，就 2024 年度财务报表整体公允反映而言，我们没有发现公司对存货与跌价计提相关的会计处理及披露在所有重大方面存在不符合企业会计准则相关规定的情况，我们没有发现上述公司回复中与财务报表相关的信息与我们在审计中获取的相关资料在所有重大方面存在不一致之处。

问题六：关于募投项目

年报披露，吸附材料产业园改扩建项目（二期）募集资金计划投资总额为 5.14 亿元，截至报告期末累计投入募集资金总额为 0.66 亿元，累计投入进度为 13%，项目达到预定可使用状态日期为 2025 年 6 月。请公司补充说明截至 5 月底募投项目实际进展情况、项目具体实施计划，说明项目进展是否符合预期、项目实施是否存在障碍、是否存在变更或延期等风险，如有，请针对性提示风险。

一、公司回复

（一）项目概况

“吸附材料产业园改扩建项目（二期）”以公司为项目实施主体，项目选址紧邻吸附材料产业园，位于偃师工业园区军民路西段路南。项目实施用地已经取得不动产权证书。主要建设内容及规模：新增年产 4,000 吨高硅分子筛原粉生产线、新增年产 10,000 吨成型分子筛生产线、新增年产 12,000 吨分子筛原粉生产线，及配套建设辅助设施。具体建设内容如下表：

序号	建设内容	设计产能 (吨/年)	产品主要用途	建设情况
1	年产 4,000 吨高硅分子筛原粉生产线	4,000	主要应用于尾气脱硝、工业有机废气（VOCs）处理等环保领域	未完成
2	年产 12,000 吨分子筛原粉生产线	12,000	全部自用用于 X 型分子筛生产	未完成
3	年产 10,000 吨成型分子筛生产线	4,000	主要应用于芳烃分离等能源化工领域	已建成
		6,000	主要用于特殊气/液分离与净化等能源化工领域	已建成

（二）募集资金投入进度、项目实施进展情况

截止 2025 年 5 月 31 日，公司吸附材料产业园改扩建项目（二期）募集资金累计投入 6,691.49 万元，募集资金累计投入比例为 13.01%，工程累计投入占预算比例为 35.69%，具体情况如下表：

项目名称	募集资金计划投资总额（万元）	募集资金累计投入总额（万元）	募集资金累计投入比例（%）	工程累计投入占预算比例（%）
吸附材料产业园改扩建项目（二期）	51,415.58	6,691.49	13.01	35.69

注：由于募集资金支付进度存在延后，故募集资金累计投入比例小于工程累计投入占预算比例。

截止 2025 年 5 月 31 日，公司已完成 10,000 吨成型分子筛生产线的项目建设，其中 6,000 吨产线已转固，4,000 吨生产线正处于调试中；剩余 16,000 吨分子筛原粉产能尚未建设完成。

1、已完成的建设内容

截至 2025 年 5 月 31 日，公司已完成 10,000 吨成型分子筛生产线的建设，其中 6,000 吨已完成固定资产转固。该部分产能主要集中于芳烃吸附分离和柔性成型分子筛。近年来，随着新能源和石油化工的蓬勃发展，以生产燃料油为主的传统炼油工业，面临着产能过剩的严峻挑战，据中国科学院研究，2019 年-2025 年，成品油需求将呈现低速增长，在“十四五”末期达到顶峰，汽油受出行模式（汽油改电）影响需求增长乏力，国内需求与出口增量不足以消化新增产能，炼油行业供需结构性矛盾将促使炼油向化工转型，需要向以生产烯烃、芳烃等基本化工原料为主进行转型，并进一步延伸生产差异化、功能化、高端化、精细化的下游产品。截至 2024 年 6 月，全球 PX 总产能约 8,882 万吨，其中亚洲占比超过 84%。中国作为目前全球最大的 PX 生产国，产能高达 4,593 万吨（截至 2024 年 8 月），占全球总产能的 52%。预计到 2027 年，产能将达到 5,806.50 万吨。根据数据测算统计，平均每 1 万吨 PX 产能对应需要分子筛吸附剂需求量为 15-20 吨，整体国内 PX 产能对应分子筛吸附剂需求量约在 8.71-11.61 万吨。

因此，公司紧抓石化行业转型升级机遇，优先布局芳烃吸附分离和柔性成型分子筛产能，契合国家能源结构转型方向与公司未来发展方向，从而为公司未来发展奠定坚实基础，确保募集资金的高效利用和投资效益最大化。

2、尚未完成的建设内容

截止目前，吸附材料产业园改扩建项目（二期）中尚有 16,000 吨分子筛原粉的产能尚未完成建设，主要基于以下原因：

（1）近年来，全球政治经济形势复杂多变，宏观经济因素存在诸多不确定性。为有效控制成本、降低风险并提升资产流动性，公司在生产线及设备的选型、装配方面，需要根据市场环境和政策的快速变化进行动态调整 and 合理决策。因此，公司对分子筛原粉产线的投资速度有所放缓，以更好地应对外部环境的不确定性，确保投资决策的科学性和前瞻性。

（2）2024 年，受宏观经济波动和行业调整影响，公司面临短期业绩压力。为此，公司主动进行了战略布局优化，将下一步发展方向重点聚焦于石油化工、能源化工、可再生资源 and 可再生能源等新兴领域。目前，上述新兴领域公司尚处于市场开拓或配套研制阶段，尚未进入大规模放量阶段。为了确保资源的高效配置并与未来产出相匹配，公司对原粉产线的投资节奏进行了合理控制，以确保资源高效配置与未来产出匹配。

分子筛原粉产线工艺技术复杂，设备投资大、建设周期长，公司本着对固定资产投资负责任的态度，并基于未来发展领域以及新产品的市场开拓或配套研制情况，采取分阶段审慎推进策略，因此，公司吸附材料产业园改扩建项目（二期）中的原粉产能建设项目无法完全按照募集说明书的募投项目建设进度实施。

（三）是否存在建设障碍、变更或者延期风险

公司吸附材料产业园改扩建项目（二期）根据目前项目投入及建设进展情况，需要根据实际情况办理项目延期手续。公司已于 2025 年 6 月 17 日召开第四届董事会第十一次会议审议通过了《关于部分募投项目延期的议案》，并履行了信息披露义务。

项目中尚未建设完成的包括年产 4,000 吨高硅分子筛原粉生产线、年产 12,000 吨分子筛原粉生产线及其配套辅助设施。高硅分子筛具备结构稳定性强、选择性好等特性，是公司“吸转催”战略下的关键材料储备，广泛应用于可持续航空燃料（SAF）异构化催化剂、VOCs 脱除、尾气脱硝、低浓度煤层气富集、废旧塑料资源化利用等多个前沿绿色低碳领域，应用场景契合公司未来发展的石油化工、能源化工、可再生资源等领域，有望形成规模化放量，是公司从材料制造商向技术服务商的转型，拓展新兴高端应用场景的重要战略基础，因此高硅分子筛原粉生产线的建设对于公司长期保持技术领先和市场响应能力具有重要意义。

年产 12,000 吨的分子筛原粉生产线则面向生命健康、气体分离、吸附干燥等传统应用领域，受 2023 年以来国内需求波动及产业周期影响，相关市场尚未出现明确反转迹象。公司基于谨慎性原则和行业发展节奏，在确保 2024 年末分子筛原粉产能利用率能够满足当前订单需求的前提下，对该部分建设节奏进行科学调配，暂缓推进。

综上，公司募投项目不存在实质性建设障碍，亦不存在项目变更风险。公司对未建设部分仍维持原建设规划和技术路径，并将根据未来市场恢复进度、客户需求释放情况以及技术升级迭代情况适时启动开工。当前建设节奏的阶段性调整是公司在宏观环境复杂、行业周期处于调整期背景下，基于资源效率、投资效益和风险控制所作出的理性决策，符合募投项目长期发展方向和资金使用效益最大化的原则。

（四）公司特别提请投资者关注募投项目延期风险

公司已于 2025 年 6 月 17 日召开第四届董事会第十一次会议审议通过《关于部分募投项目延期的议案》，同意公司将向不特定对象发行可转换公司债券募投项目“吸附材料产业园改扩建项目（二期）”达到预定可使用状态日期延长至 2026 年 12 月，并同步进行了临时公告，公司在公告中就“募投项目延期风险”进行提示，具体内容如下：

“截止 2025 年 5 月 31 日，公司吸附材料产业园改扩建项目（二期）募集资金累计投入 6,691.49 万元，募集资金累计投入比例为 13.01%，工程累计投入占预算比例为 35.69%，项目整体投入比例较低，主要系公司基于近年全球政治经

济形势、宏观经济因素的不确定性影响，同时结合公司未来发展领域以及新产品的市场开拓或配套研制情况进行规划和实施，基于控制资源效率、投资效益和风险控制，提高资产流动性的原则公司对募投项目固定资产投资更加谨慎，投资速度有所放缓，以进一步应对外部环境的不确定性，导致募投项目无法完全按照募集说明书的募集资金使用计划进行，从而出现募投项目延期的风险。

公司将本着为全体投资者利益负责的原则，谨慎使用募集资金，并根据项目实际推进情况及市场需求动态优化项目投资节奏。同时，公司将严格遵守相关法律法规和规范性文件的规定，如未来出现募投项目延期的情况，届时公司将及时履行必要的审批程序及信息披露义务。”

二、持续督导机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取公司募集资金专户对账单，查阅公司募集资金台账，并实地查看公司募集资金投资项目实施情况，了解公司募集资金使用情况和进度；

2、访谈公司管理层，了解募投项目进度情况，投入进度是否符合计划，是否存在建设障碍、变更或延期风险。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

根据公司整体规划，吸附材料产业园改扩建项目（二期）中的原粉产能建设项目无法完全按照募集说明书的募投项目建设进度实施，公司认为募投项目不存在实质性建设障碍，亦不存在项目变更风险。公司已于 2025 年 6 月 17 日召开第四届董事会第十一次会议审议通过《关于部分募投项目延期的议案》，同意公司将向不特定对象发行可转换公司债券募投项目“吸附材料产业园改扩建项目（二期）”达到预定可使用状态日期延长至 2026 年 12 月，并同步进行了临时公告，公司在公告中就“募投项目延期风险”进行了风险提示。

特此公告。

洛阳建龙微纳新材料股份有限公司董事会

2025 年 7 月 3 日