

关于苏州科润新材料股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
审核问询函的回复



保荐人（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区浦明路8号）

深圳证券交易所：

贵所于 2026 年 7 月 10 日出具的《关于苏州科润新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2026〕010107 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。苏州科润新材料股份有限公司（以下简称“科润新材”“公司”“发行人”）与国联民生证券承销保荐有限公司（以下简称“保荐人”）、国浩律师（苏州）事务所（以下简称“发行人律师”）和立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对审核问询函所列问题认真进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

说明：

- 一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）的相同。
- 二、本问询回复所列示的相关财务数据如无特别说明，均为合并报表口径数据。本问询回复中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上的差异系四舍五入造成。
- 三、本问询回复中的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	问询函所列问题
宋体（不加粗）	对审核问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	对招股说明书的修改与补充

目 录

问题 1.关于市场竞争与业务成长性	4
问题 2.关于技术先进性与核心竞争力	39
问题 3.关于股份支付	53
问题 4.关于募投项目	63
问题 5.关于营业收入	79
问题 6.关于主要客户	100
问题 7.关于供应商与原材料采购	111
问题 8.关于营业成本	124
问题 9.关于毛利率	143
问题 10.关于管理费用	158
问题 11.关于应收账款及存货.....	162
问题 12.关于固定资产与在建工程	175
问题 13.关于其他事项	181
问题 14.关于风险提示	191

问题 1.关于市场竞争与业务成长性

申报材料显示：

发行人收入较为集中，2025 年液流电池膜收入占比超过 90%，电解水制氢膜收入下滑，燃料电池膜收入规模小。报告期内，发行人液流电池用质子交换膜单价持续下滑。发行人 2025 年质子膜市占率位列全球第二、国内第一，境外销售收入占比不到 1%。

目前，储能装机仍以锂电池技术路线为主，发行人预计 2028 年液流电池市场份额将达到 3.4%，同时液流电池细分领域存在全钒、锌溴、铁铬等多种技术路线。公开信息显示，质子膜作为耗材，预计更换周期较长，且目前已有多篇学术论文验证无膜液流技术可行性。

请发行人披露：

（1）近几年液流电池市场份额变动情况，结合初装成本、锂电池及其他储能技术的发展、钒原料价格波动、行业政策等因素，分析未来液流电池新增装机规模、市场份额发展趋势，是否存在短期内发展不及预期的风险，报告期内发行人产能利用率下滑是否因为市场需求不及预期。

（2）境外收入占比低的原因，是否存在出口受限、技术壁垒、认证要求等障碍。对比全球质子交换膜主要厂商的产能、工艺、客户资源、定价策略，并结合境内其他企业产品验证及出货进展、液流电池市场份额较低等情况，说明在全球市场份额高度集中的背景下，发行人维持或进一步提升市场份额的措施及可行性。

（3）结合报告期内发行人产品价格变动原因、定价机制、同行业竞品价格等，分析液流电池降本需求对质子膜价格的传导机制，发行人产品价格是否面临持续下降的压力及应对措施。

（4）发行人电解水制氢膜、燃料电池膜等其他交换膜的应用领域、不同技术路线及市场规模、行业竞争格局、发行人市场份额情况，结合客户数量、产品单价变化等，分析各类业务收入变动情况，电解水制氢膜收入持续下滑、燃

料电池膜收入规模较小的原因，推向市场是否存在实质性障碍。

(5) 不同质子膜更换周期的对比情况，并结合前述问题及同行业公司收入结构与毛利率、质子膜进入壁垒、产品单价走低、期后业绩等情况，充分评估可能对发行人未来业绩稳定性产生影响的不利因素，分析目前收入高度依赖储能电站初装采购、质子膜更换周期较长对业绩成长空间的影响，发行人业绩增长是否面临较大的增速放缓或业绩下滑风险，并针对性完善相关风险提示。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

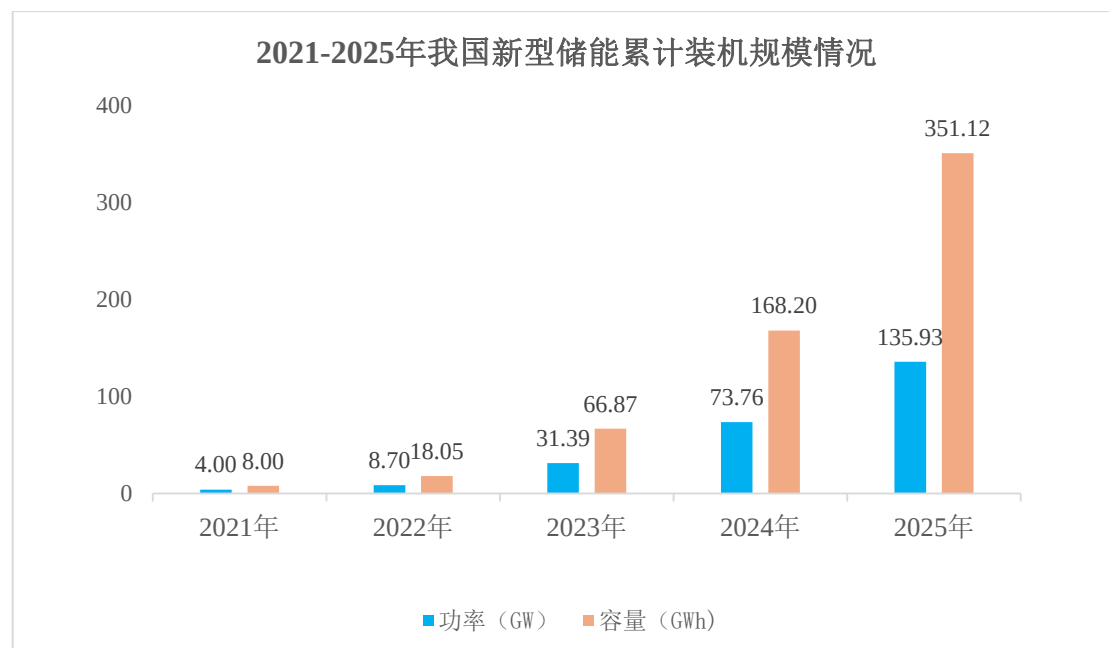
一、发行人披露

(一) 近几年液流电池市场份额变动情况，结合初装成本、锂电池及其他储能技术的发展、钒原料价格波动、行业政策等因素，分析未来液流电池新增装机规模、市场份额发展趋势，是否存在短期内发展不及预期的风险，报告期内发行人产能利用率下滑是否因为市场需求不及预期。

1、近几年液流电池市场份额变动情况

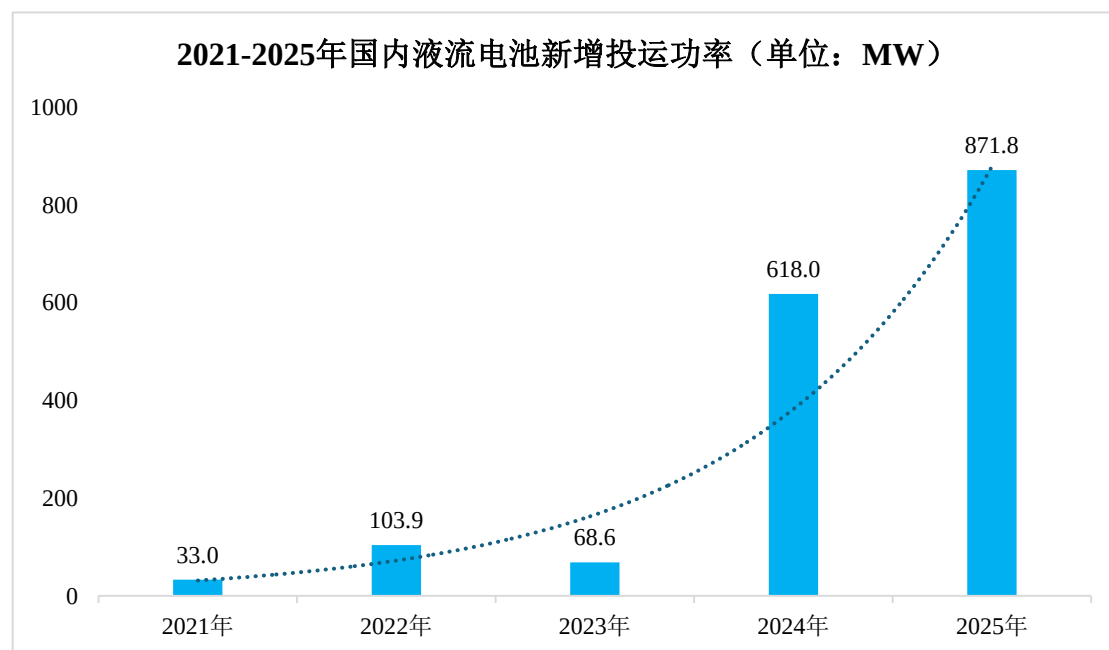
新型储能是指除抽水蓄能外、以输出电力为主要形式的储能技术，涵盖锂离子电池、液流电池、压缩空气等多条技术路线，可承担电力系统调峰、新能源消纳等功能，是支撑能源转型的重要基础设施。当前，全球能源体系加速向清洁低碳、安全高效转型，地缘政治波动进一步加剧能源保供与结构调整压力；新型储能作为支撑新能源高比例消纳、电力可靠供应及电力系统安全稳定运行的关键核心技术，已成为全球能源科技与产业竞争的战略制高点，其产业优势与战略价值持续凸显。

根据国家能源局《中国新型储能发展报告（2026）》，近年来我国新型储能累计装机规模总体呈现逐年翻倍的指数级增长态势：2025年末较2020年末增长超40倍；2024年其装机规模首次超过抽水蓄能，成为第一大调节性储能资源；2025年更是突破1亿千瓦、跃升至抽水蓄能装机规模的2倍以上，成为支撑新型电力系统建设的关键资源，能源领域新质生产力加速发展，全球新型储能市场亦保持较高增长速度。



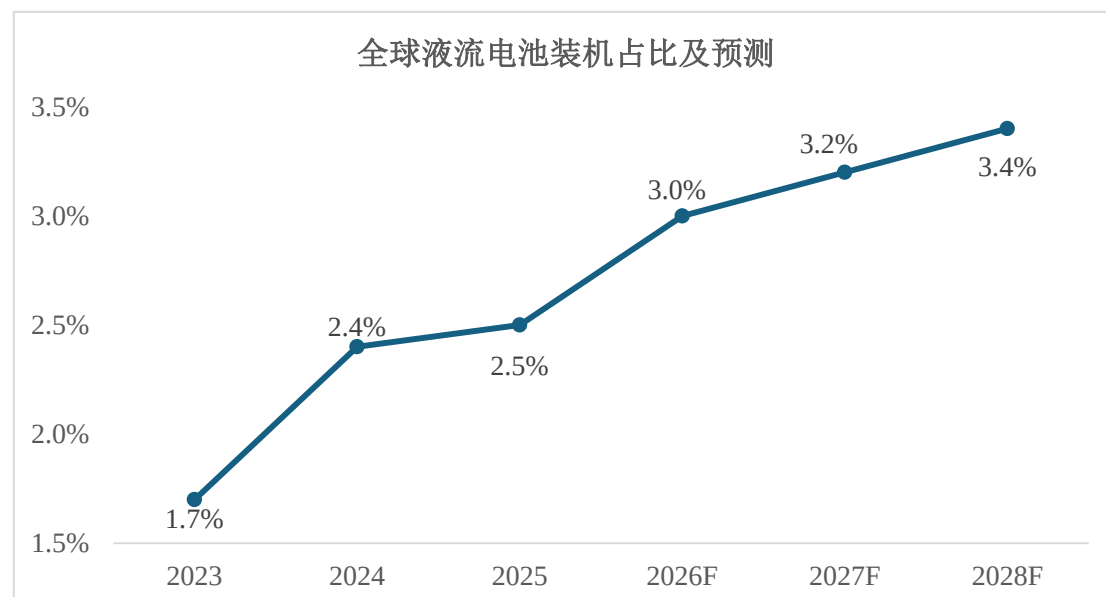
数据来源：国家能源局

在新型储能行业整体快速扩张的大背景下，作为长时储能代表性路线的液流电池同步受益于这一浪潮，行业完成从示范应用向商业化推广过渡，目前处于大规模应用初期阶段。根据 ESPlaza 的不完全统计，2021-2025 年国内液流电池新增投运规模高速增长，当年新增功率由 33.0MW 增长至 871.8MW，年均复合增长率 127%，具体如下：



注：2022 年投运量显著跃升，主要系全球首个百兆瓦级液流储能项目大连液流电池储能调峰电站（一期 100MW/400MWh）于当年并网运行，首次验证液流电池大规模商业化应用的可行性。

尽管液流电池增长弹性突出，但作为新兴技术路线，其现阶段在新型储能整体装机中的绝对占比仍然相对有限，不过市场份额已呈现持续抬升的趋势。2023年以来全球液流电池在新型储能中的装机占比及机构预测情况如下：



数据来源：GGII

未来，受益于新型储能整体装机规模扩张，叠加液流电池在长时场景下的本征安全与长循环寿命等优势，装机份额有望进一步提升。中国化学与物理电源行业协会储能应用分会（CESA）预计，到2030年，国内新型储能累计装机中，液流电池市场规模有望保持5-10%的份额。

2、结合初装成本、锂电池及其他储能技术的发展、钒原料价格波动、行业政策等因素，分析未来液流电池新增装机规模、市场份额发展趋势，是否存在短期内发展不及预期的风险，报告期内发行人产能利用率下滑是否因为市场需求不及预期

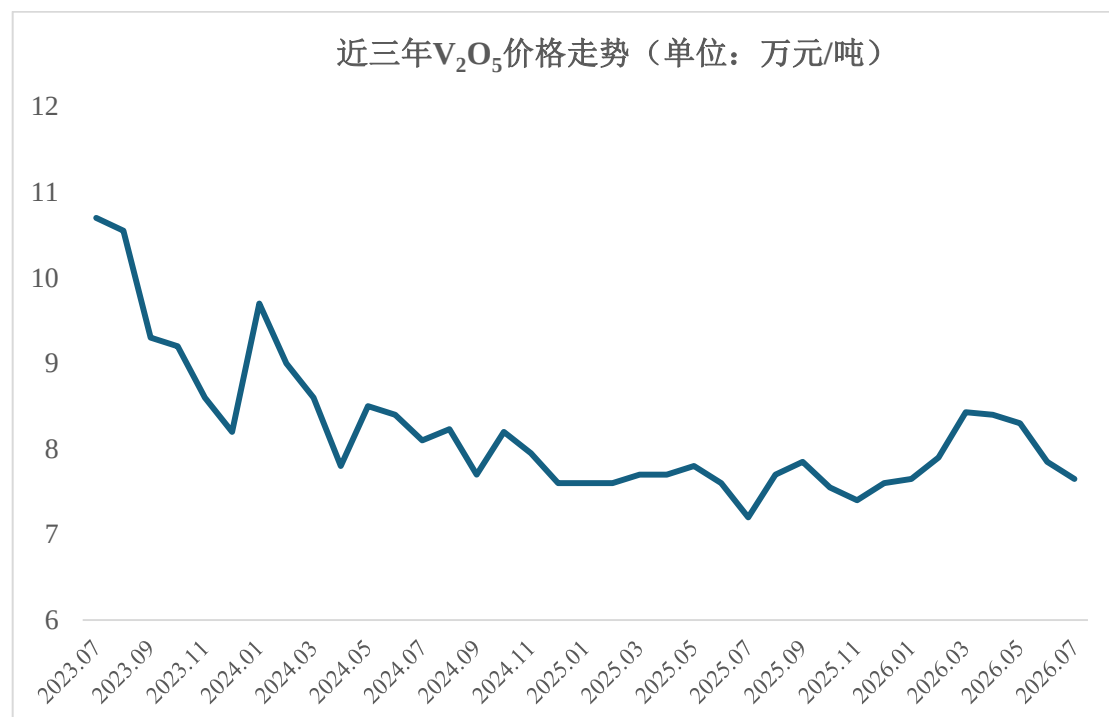
（1）未来液流电池新增装机规模、市场份额发展趋势

1）全钒液流电池初装成本稳定向下

近年来，随着液流电池产业链逐步成熟、规模化效应持续释放，系统初始投资成本呈稳步下行趋势，降本已从单一原料降价转向电解液、电堆、系统集成全产业链协同降本的新阶段。

①钒原料供给充足，价格整体下行

全钒液流电池的电解液主要由五氧化二钒（ V_2O_5 ）经溶解、还原工艺制备而得。以主流 4 小时储能系统测算，五氧化二钒原料成本占电解液总成本的 50%-60%，折算占整套储能系统初始投资成本的 20%-30%，是影响全钒液流电池经济性的核心原料之一。五氧化二钒市场价格存在一定波动性，2022-2023 年价格受供需影响冲高至约 14 万元/吨，随后伴随产能释放逐步回落，2023 年至今整体呈震荡下行趋势。



数据来源：CBC 金属网

由于国内独特的资源禀赋优势，钒价波动对全钒液流电池市场需求的影响整体可控，不会对行业长期增长趋势构成重大不利影响。根据美国地质调查局（USGS）统计，截至 2025 年末，全球钒矿可采储量为 2,146 万吨，其中中国钒矿储量约 580 万吨，位居全球第二；同时钢渣提钒、石煤提钒技术持续突破，预计 2027 年高纯五氧化二钒冶炼成本可降至 6.5 万元/吨，钒原料供应保障与成本控制能力持续增强，为电解液及系统降本预留充足空间。

②电解液降本增效成果显著

电解液作为全钒液流电池的能量载体，占系统总成本约 50%，是降本核心环节，行业通过技术工艺优化与商业模式创新双轮驱动降本，取得显著成效。

技术层面，短流程制备工艺跳过五氧化二钒等中间工序，降低成本同时更加绿色；通过新型添加剂、活化技术及高活性电极应用提升电解液利用率与摩尔浓

度，单位用量持续下降；新一代提纯技术可使用低纯度钒原料制备电解液，降低对高品质钒矿的依赖。

商业模式层面，电解液融资租赁模式能够使其初始投入降至购买模式的一半，叠加电解液可循环使用、钒资源可回收利用的特性，可有效平抑电解液价格受钒矿波动的影响，实现初始投资成本分期摊薄与全周期成本优化。

目前电解液采购价已降至约 0.9 元/Wh，预计 2030 年有望降至 0.55 元/Wh 以内。此外，电解液用量下降还能带动储液罐、管路系统等配套设备减量 30% 以上，产生显著的协同降本效应。

③质子交换膜的价格呈下降趋势

全钒液流电池电堆成本约占系统总成本 30%，其中质子交换膜占电堆成本在 30% 以上，近三年价格显著下降。液流电池行业降本增效的内在需求，是推动质子交换膜价格下行的核心驱动因素。报告期各期，公司液流电池用质子交换膜平均价格及变动趋势如下：

单位：元/平方米

报告期	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
平均销售价格	462.23	583.76	766.76	834.46
变动幅度	-20.82%	-23.87%	-8.11%	-

业内主要竞争对手东岳未来未单独披露液流电池用质子交换膜的平均售价，结合其公开的 2023 年至 2025 年上半年全品类质子交换膜平均售价分析，其价格变动趋势与发行人基本一致，整体符合行业价格下行的发展态势。

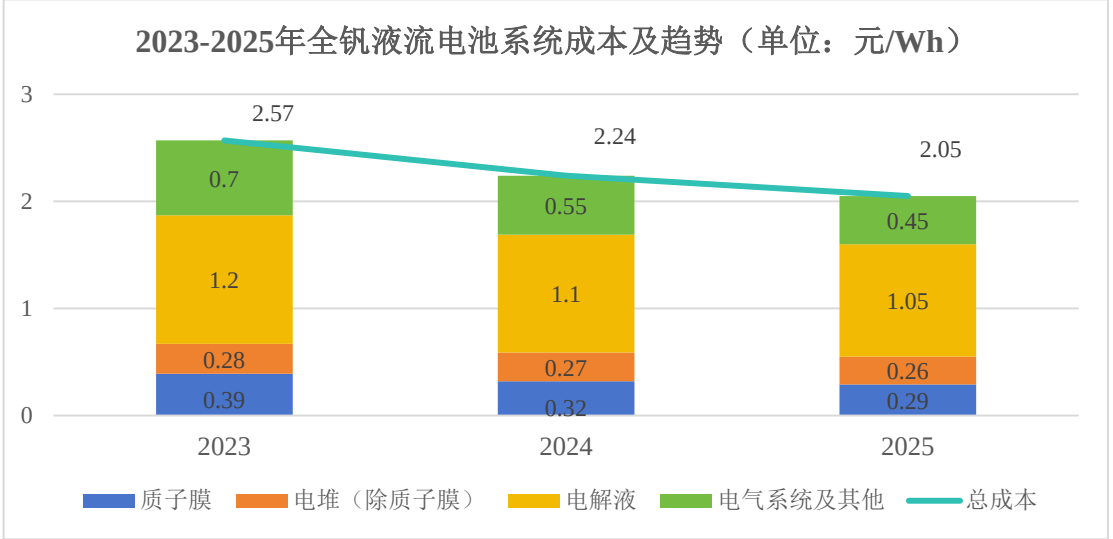
④规模化推动系统集成环节成本压缩

系统集成及配套设备（功率/容量集装箱、BMS、PCS 升压一体机、储液罐、冷机及管路线缆等）当前成本约 0.5 元/Wh，主要系行业整体定制化开发占比高、生产规模有限所致。随着交付量快速攀升带动标准化部件规模化集采，以及单模块功率由 500kW 提升至 1MW、系统设计去冗余化等集成技术创新，参考锂电系统集成价格下行规律，系统集成及配套设备成本有望降至 0.15 元/Wh 以内。

⑤全钒液流电池初装成本总体呈下降趋势

我国已建成全球规模最大、链条最完整的液流电池产业链，实现从上游钒资

源提纯、核心材料到中游电堆制造、系统集成，再到下游项目运营、电解液回收的全环节国产化，产业链协同降本成效显著。2025 年 4 小时全钒液流电池储能年均 EPC 中标价格已降至约 2 元/Wh，较 2021 年下降约 50%。据行业预期，4 小时全钒液流电池储能系统成本有望在 2027 年降至 1.5 元/Wh、2030 年降至 1 元/Wh，降本路径清晰、空间明确。



数据来源：GGII

液流电池的核心优势在于长寿命特性可显著摊薄全生命周期使用成本。根据中关村储能产业技术联盟测算，当全钒液流储能系统成本下降至 1 元/Wh 时，其全生命周期度电成本有望降至 0.1 元/kWh 以下，能够有效支撑高比例新能源并网消纳；届时“风光+储能”综合电价将低于煤电，彻底解决可再生能源并网经济性问题，推动“清洁能源+储能”零碳新范式落地。

2）液流电池与锂电池等其他储能技术分层互补、协同发展

当前新型储能市场中，锂离子电池凭借较高的技术成熟度占据主导地位。近年来，随着长时储能需求逐步释放、电力系统对多元化调节能力及储能系统安全性要求持续提升，液流电池、压缩空气储能、飞轮储能等不同技术路线的装机规模呈稳步增长态势。其中液流电池在 4 小时以上长时储能场景中，全生命周期度电成本已具备可比竞争优势。

液流电池与锂电池等其他储能技术的发展对比如下：

储能技术类型		优势	劣势	适用场景	储能时长	市场进展
传统	抽水蓄能	技术成熟、装机容量大、循环寿	选址苛刻、初始投资大且建设周期	大电网削峰填谷、跨时段调	4 小时以上	大规模应

储能技术类型		优势	劣势	适用场景	储能时长	市场进展
储能		寿命长、度电成本低	长	峰		用
新型储能	锂离子电池	技术成熟、能量密度高、自放电率低	安全风险高、循环寿命短	调峰调频、紧急备用、新能源配储	1-4 小时	大规模应用
	钠离子电池	钠资源丰富、安全性高、度电成本低	能量密度低、循环寿命短、产业成熟度差	未来或用于调峰调频、紧急备用	1-4 小时	示范阶段
	压缩空气储能	占地小、循环寿命长、运营成本低	能量效率低、选址苛刻、投资周期长、建设难度高	长时储能、削峰填谷、离网储能	4 小时以上	大规模应用初期
	飞轮储能	响应速度快、转换效率高	自放电率高、维护成本高	辅助一次调频、短时功率补偿、提高电能质量	秒级-分钟级	示范阶段
	液流电池	本征安全、循环寿命长、扩容灵活度高	初始投资较高、能量密度较低	长时储能、新能源并网、调峰调频	4 小时以上	大规模应用初期

与锂离子电池相比，全钒液流电池虽初装成本为锂电池的 1.5-2 倍，但基于 2 倍以上的循环寿命，全生命周期度电成本较锂电池低约 30%且仍有可观下降空间，长期经济性优势尤为突出，叠加政策层面持续提高储能系统的寿命与安全标准，液流电池在新能源配套储能场景中的应用权重将继续加大。全钒液流储能与锂电池储能全生命周期度电成本对比如下：

性能指标	锂电池（磷酸铁锂）储能电站	全钒液流电池储能电站
规模	100MW/400MWh	100MW/400MWh
循环寿命（次）	约 6000	>20000
日历寿命（年）	10	25
储能系统效率	85%	70%
每年容量衰减率	2.5%	全生命周期可保持 97%以上
全系统初投资（元/kWh）	1300	2800
系统初始投资（万元）	52000	112000
设备更换费用	约为初始投资的 1.5 倍，约 78,000 万元	约为初始投资的 5.5%，约 6,160 万元
系统残值	25%	45%
	约 13,000 万元	约 50,400 万元
全生命周期度电成本	0.28 元/kWh	0.20 元/kWh

资料来源：GGII

从路线定位来看，液流电池与锂离子电池等其他储能技术整体呈互补而非替代关系，锂离子电池在中短时储能场景具备性价比优势，液流电池在长时储能、高安全要求场景具备差异化竞争力。随着储能应用场景持续细分，各技术路线将基于自身适配特性形成分层互补、协同发展的市场格局。

产业实践层面，2025 年以来，混合储能技术路线获得市场进一步认可，液流电池储能项目中超半数采用该组合。蒙能集团磴口县 400MW/1.6GWh “全钒液流+磷酸铁锂”项目于 2025 年 12 月成功并网，刷新全球储能电站规模纪录；内蒙古鄂尔多斯谷山梁 3GW/12.8GWh 巨型混合储能电站实现磷酸铁锂、熔盐、全钒液流技术的有机融合，已部分并网投运。混合储能项目的规模化落地，进一步印证了各储能技术可协同互补的产业共识。

此外，混合储能的应用场景有望向 AI 智算中心（AIDC）等新兴高价值场景渗透。以钒锂混储为例，随着 AI 大模型算力爆发，智算中心用电负荷呈现瞬时波动大、全年不间断运行特征，传统配置的 2-4 小时锂电池储能仅能承担短时应急任务，难以满足跨日长时保供与零碳算力需求。全钒液流电池与锂电池性能天然分层互补：锂电池响应速度快、功率密度高，作为“瞬时缓冲单元”负责平抑算力瞬时负荷等短时调节任务；全钒液流电池依托超长循环寿命及本征安全优势，支撑跨日持续供电、绿电就地消纳，在经济环保的同时从根源降低高密度算力场站的消防安全压力。谷歌落地的全球首个服务超大规模 AIDC 的百小时级储能示范项目，即采用“长时大容量储能+短时功率型储能”的混合架构，供电架构的革新验证了混储架构的可行性，或为液流电池开辟全新市场空间。

3）政策密集发布打开液流储能上行空间

国内已形成“顶层设计+专项举措”的政策支持体系，为液流电池长时储能打开明确成长空间。风光新能源扩容维度，《新型能源体系建设“十五五”规划》确立 2030 年风光装机占全国总装机超 50%、非化石发电量占比过半的目标，新能源大规模并网催生长时调峰消纳刚需，直接拉动液流电池配套需求；储能装机量化维度，《新型储能规模化建设专项行动方案（2025-2027 年）》提出 2027 年全国新型储能装机达 1.8 亿千瓦以上、带动直接投资约 2,500 亿元，《新型能源体系建设“十五五”规划》进一步明确 2030 年新型储能装机突破 3 亿千瓦，行业规模天花板持续抬升；算力基建新增场景维度，四部委《关于促进人工智能与能源

双向赋能的行动方案》推动算电协同发展、鼓励算力设施配套构网型储能，叠加“东数西算”工程要求国家算力枢纽新建算力设施绿电占比超 80%，算力基地稳定供电与绿电消纳需求为长时储能开辟全新增量市场。

地方层面政策加速落地，液流电池技术路线认可度持续提升。云南省发改委、云南省能源局发布的《2026 年云南省新型共享储能项目清单》，其中全钒液流电池项目规模 1.5GW/6GWh,占比近 80%，成为首选技术路线；内蒙古自治区能源局印发《关于再次组织申报 2026 年独立新型储能建设项目清单的通知》，明确鼓励各地谋划 4-8 小时长时储能电站，优先支持全钒液流、压缩空气等长时储能技术路线申报。

国家顶层规划定调扩容目标、地方项目落地验证需求，双重驱动下液流电池装机规模有望进入快速增长通道。

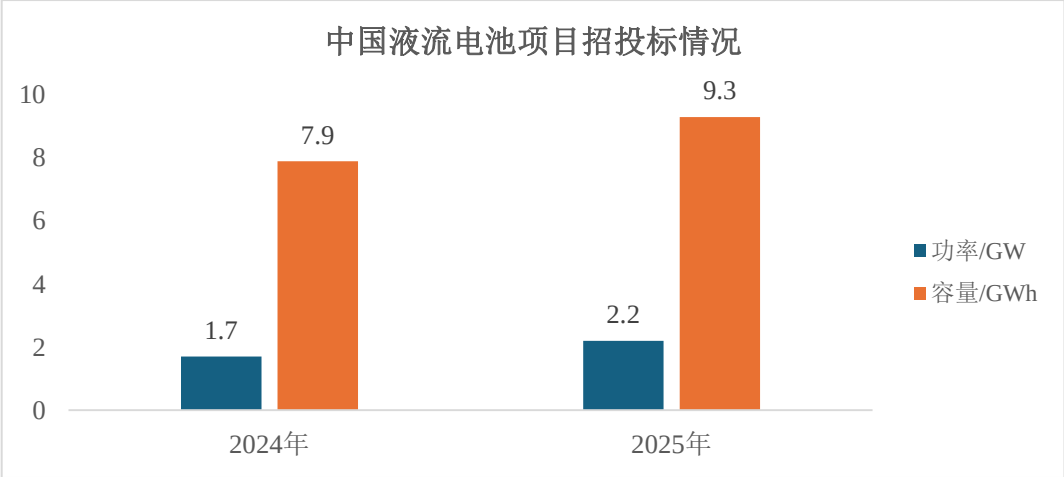
4) 新能源装机扩容为液流电池提供确定性增量空间

近年来，我国风电、光伏新能源新增装机持续维持高位。根据国家能源局统计数据，2023-2025 年全国风光新增装机分别为 3.0 亿千瓦、3.6 亿千瓦和 4.4 亿千瓦，已成为电力装机的主力。随着新能源发电占比持续提升，电力系统对跨时段调节能力的需求日益迫切，新型储能作为支撑新能源高比例消纳的关键技术，正从配套选项转变为电力系统刚性需求。

当前各省对新能源项目的配储要求普遍为装机容量的 10%-20%、时长 2-4 小时。按 10%的配储比例下限保守测算，仅风光新增配套场景，年均潜在配储容量空间可达 60GWh。

5) 市场实际需求情况

从招标规模增速来看，2024 年国内共有 48 个液流电池储能项目启动招标，合计规模 1.7GW/7.9GWh; 2025 年招标项目增至 54 个，合计规模 2.2GW/9.3GWh，同比增长约 29%，其中全钒液流电池项目数量最多，占比约 88%。



数据来源：ESPlaza 长时储能网

从国内公开披露的液流电池储能项目情况来看，经不完全统计，截至本回复出具日，国内已公示拟建及在建的全钒液流储能项目 70 个，总装机规模超 6GW，对应质子交换膜理论需求量超 450 万平方米。按推进阶段拆分，项目具体情况如下：

项目所处阶段	数量	功率（MW）	质子交换膜需求（万平方米）
已明确开工	5	505.00	37.88
已招投标	21	672.50	50.44
已备案	25	3,500.00	262.50
未备案（云南集中项目）	7	900.00	67.50
未备案（其他）	12	1,065.00	79.88
合计	70	6,642.50	498.19

注：每 MW 液流电池对应质子交换膜理论需求量为 750 m²，下同；上表项目数据来源于公开有限信息，不代表统计完全及相关项目均可如期落地。

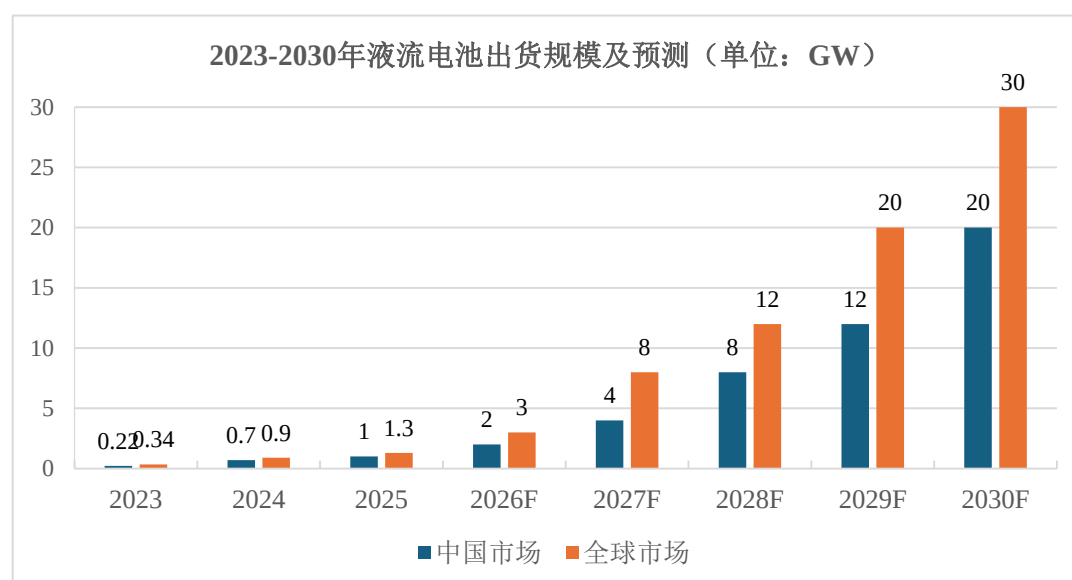
上述项目中，共计 11 个项目列入 2026 年 7 月 2 日云南省发改委、云南省能源局印发的《2026 年云南省新型共享储能项目清单》，该清单共 13 个项目，其中全钒液流电池项目系本批共享储能项目的主力。截至本回复出具日，该 11 个项目尚未开工，3 个项目处于备案阶段、1 个项目已启动招投标；该 11 个项目合计规模 1.5GW，对应质子交换膜超 100 万平方米。根据云南省上述两部门同日印发的配套通知要求，清单内项目需在通知印发后 2 个月内完成备案并抄送主管部门；同时加快前期工作，应当于 1 年内实现实质性开工，其中全钒液流储能项目自开工起最长不超过 2 年需完成投产并网。文件同时明确，主管部门将持续跟踪项目建设进度，对进展缓慢项目督促整改，整改不到位的将依规收回项目开发

权。整体来看，该批项目具备明确政策约束与时间节点要求，项目推进的基础条件较好，具备较强实施确定性。

国内拟开工建设全钒液流电池储能项目充足，下游行业的快速发展将支撑公司质子交换膜业务的快速发展。

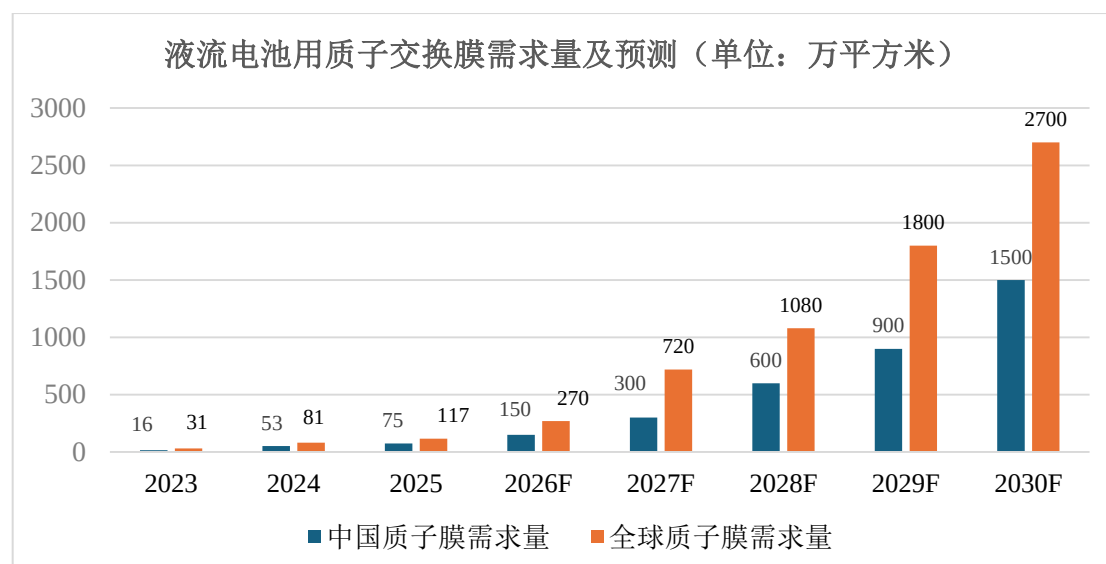
6) 未来液流电池新增装机规模及市场份额发展趋势

近年来，液流电池储能实现了从“技术验证”到“商业化规模化发展”的关键跨越，产业发展实现全方位突破。根据 GGII 统计，2025 年中国液流电池出货规模约 1.0GW，同比增长 43%。预计未来 5 年液流电池有望进入高速增长阶段，2030 年出货量达到 20GW，其中全钒体系将贡献主要增长份额。



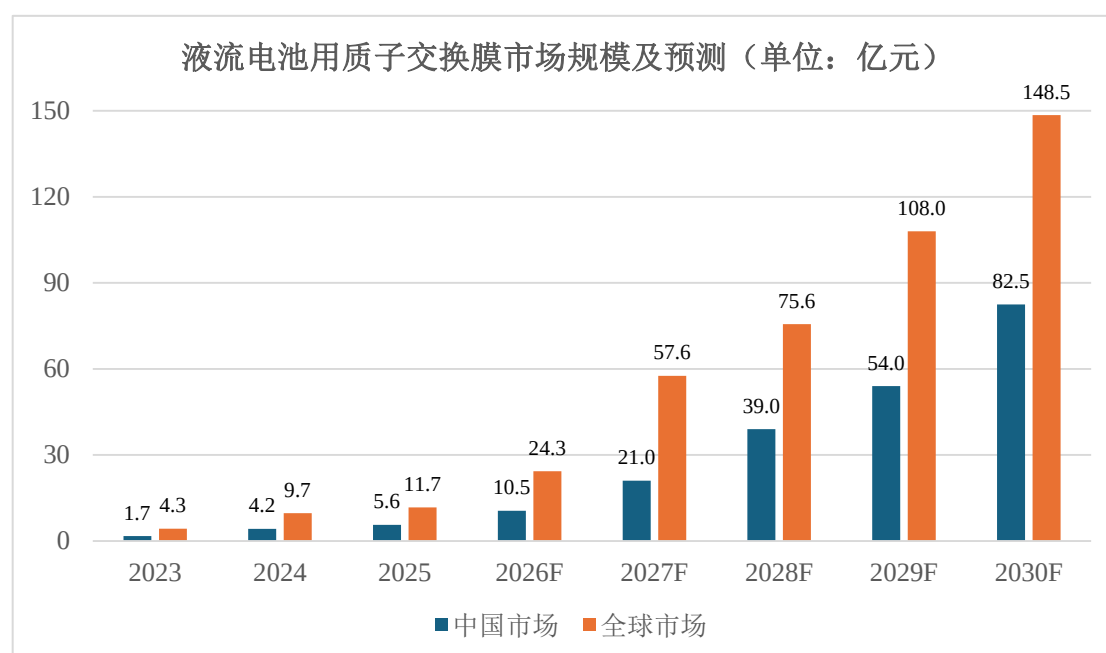
资料来源：GGII

液流电池市场的扩容，推动质子交换膜商业化需求步入快车道。2025 年全球及中国消耗的质子交换膜达到 117 万 m^2 和 75 万 m^2 ，预计 2030 年全球及中国液流电池质子交换膜需求将达到 2,700 万 m^2 （因海外项目偏向保守设计，电流密度普遍偏低/规模小，传统商业化电堆对质子交换膜的单耗较高，测算中 GGII 将全球质子交换膜需求按 900 平米/MW 计算）及 1,500 万 m^2 。



数据来源：GGII

近几年，质子交换膜国产化率不断提升，多数液流电池企业转向高性价比的国产质子交换膜。2025 年全球及中国质子交换膜市场规模达到 11.7 亿元和 5.6 亿元。预计到 2030 年，质子交换膜技术发展成熟，价格下降，届时全球及中国质子交换膜市场规模达到 148.5 亿元和 82.5 亿元。



资料来源：GGII

（2）是否存在短期内发展不及预期的风险

综合行业发展现状及相关因素分析，短期内液流电池行业发展不及预期的风险相对较小。一方面，液流电池系统初装成本持续下降，商业化经济性逐步提升，

且在储能场景下与锂电池等技术路线形成差异化定位，各自适配不同时长需求；另一方面，国家新型储能产业政策持续支持，长时储能长期发展方向明确，下游客户项目储备充足，具备一定订单支撑。

尽管短期增长确定性较强，液流电池行业仍客观面临发展不及预期的风险，公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中披露如下：

“1、下游行业技术路线选择导致行业发展不及预期风险

当前储能行业呈现多路线并行发展格局，液流电池需与锂电池、抽水蓄能、压缩空气、飞轮储能等品类竞争。液流电池规模化应用高度依赖系统成本持续下降，钒原料价格周期性波动、核心材料降本进度不确定等因素，可能导致系统初装成本优化速度不及预期，进而影响其在储能市场的竞争力。此外，长时储能相关配套产业政策存在调整可能性，若扶持政策、市场化机制发生变化，将影响下游投资方建设意愿。受上述多重因素共同影响，液流电池行业存在发展不及预期的风险。

在液流电池细分领域，铁铬、锌溴等新兴路线正布局突围。倘若未来该类路线加速实现产业化突破，或将对公司当前核心适配的全钒液流电池市场空间形成一定挤压，对公司的经营产生不利影响。”

（3）产能利用率下滑是否因为市场需求不及预期

报告期各期，公司质子交换膜产能、产量和销量如下：

年份	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
产量（万平方米）	21.72	39.77	23.47	12.29
产能（万平方米）	45.42	58.84	29.81	14.86
销量（万平方米）	21.00	36.69	20.37	9.60
产能利用率	47.83%	67.58%	78.73%	82.69%
产销率	96.69%	92.27%	86.78%	78.14%

2024 年，公司质子交换膜产能同比增加 100.61%，产能利用率同比下降 3.96 个百分点；2025 年质子交换膜产能同比继续增长 97.38%，产能利用率同比下降 11.14 个百分点；2026 年 1-6 月，产能利用率相较 2025 年下降 19.75 个百分点。报告期内，公司产能利用率阶段性下行，核心原因系公司前瞻性扩产布局，同时

产能系基于理想工况下测算的流延膜阶段产能，受裁切工艺边角损耗、产品换线调试、新设备爬坡等生产端固有因素影响，理论产能难以足额释放。公司质子交换膜产品销量及收入保持稳健增长，趋势与行业发展节奏、下游市场扩容规模相匹配。

综上，液流电池在长时储能领域发展空间广阔、行业需求整体向上，公司储能业务订单连年稳步增长、产销率处于较高水平，短期内终端需求不足、订单萎缩的潜在风险较小。

（二）境外收入占比低的原因，是否存在出口受限、技术壁垒、认证要求等障碍。对比全球质子交换膜主要厂商的产能、工艺、客户资源、定价策略，并结合境内其他企业产品验证及出货进展、液流电池市场份额较低等情况，说明在全球市场份额高度集中的背景下，发行人维持或进一步提升市场份额的措施及可行性。

1、境外收入占比低的原因，是否存在出口受限、技术壁垒、认证要求等障碍。

报告期内，发行人境外收入占比较低，主要原因如下：

（1）海外液流电池市场尚处早期商业化阶段

与国内市场相比，海外液流电池市场整体仍处于早期商业化阶段。一方面，海外虽然起步较早，但装机规模相对国内明显偏小，据行业统计，中国全钒液流电池装机量占全球装机量的 85%，占据绝对主导地位，海外市场整体需求相对有限。另一方面，海外液流电池项目主要集中在美国、澳大利亚、德国等少数国家和地区，当前仍以示范项目及小规模应用为主，尚未形成类似国内的规模化、批量化建设市场环境。

（2）战略上优先倾斜国内市场

当前全球液流电池产业在中国发展最为迅速，国内政策支持力度大、产业链配套完善、装机规模全球领先，是全球质子交换膜最大的需求市场，对国产质子交换膜的需求旺盛。

中国在液流电池全产业链上已形成显著集聚优势，涵盖从钒资源、电解液、

双极板、质子交换膜到电堆等关键材料和部件的完整产业链。国内主要液流电池企业如上海电气、大连融科等均在加快产能布局。公司战略上优先保障国内爆发式增长的客户需求，集中资源深耕国内市场，未将大规模拓展海外市场作为现阶段重点。

（3）不存在出口受限、技术壁垒、认证要求等障碍

公司产品出口不存在实质性受限情形，具体说明如下：

1）出口限制方面：质子交换膜产品不属于国家禁止出口或限制出口的商品范畴，公司持有有效的对外贸易经营者备案登记表和海关报关单位注册登记证书，具备出口资质，海外目标市场亦无相关进口禁令。

2）技术壁垒方面：公司液流电池用质子交换膜产品核心技术指标处于行业前列，不存在因技术指标不达标而无法进入海外市场的障碍。

3）认证要求方面：公司部分质子交换膜产品随境内液流电池系统集成商成套配套销往海外并实现项目落地，或通过经销商销往海外。该等业务实践表明，产品层面不存在显著的海外市场准入障碍。

综上所述，公司境外收入占比低，主要系海外液流电池市场尚处于发展初期、公司现阶段优先保障国内市场旺盛需求所致，不存在出口受限、技术壁垒、认证要求等实质性障碍。

2、对比全球质子交换膜主要厂商的产能、工艺、客户资源、定价策略，并结合境内其他企业产品验证及出货进展、液流电池市场份额较低等情况，说明在全球市场份额高度集中的背景下，发行人维持或进一步提升市场份额的措施及可行性

（1）与全球及境内主要厂商对比

全球主要质子交换膜厂商的对比情况如下：

对比维度	美国科慕	美国戈尔	日本旭化成	东岳未来	公司
产能规模	数百万平米	数百万平米	数百万平米	100 万平米	100 万平米
核心工艺	成熟的熔融挤出工艺	膨体聚四氟乙烯增强复合制膜工艺	氯碱离子膜挤出工艺	流延制膜工艺	膜带流延法制膜工艺
客户资源	全球燃料电池	全球燃料电池龙	全球氯碱行	大连融科等	覆盖国内多

对比维度	美国科慕	美国戈尔	日本旭化成	东岳未来	公司
	车企（丰田、现代等）、电解水企业，客户覆盖欧美主流厂商	头（Plug Power 等）	业头部客户、电解水企业	国内液流电池客户	家头部液流电池厂商，市场占有率第一
定价策略	高端定价，单价约为国产的 1.5-2 倍	高端定价，溢价显著	中高定价	中高定价，略低于公司	中高定价，相较海外厂商有突出性价比
应用领域	燃料电池、PEM 电解水、氯碱工业	车用燃料电池为主	氯碱工业、PEM 电解水	液流电池、氢能领域	液流电池为主

境内主要质子交换膜生产企业的基本信息对比如下：

厂商名称	东岳未来	辽宁科京	绿动氢能	汉丞科技	公司
产能规模	100 万平米	45 万平米	30 万平米	30 万平米	100 万平米
验证及出货情况	液流电池膜、氢能领域膜均已实现批量供货，2025 年出货约 23 万平方米	小批量出货	小批量出货	小批量出货	液流电池膜已大批量稳定供货，2025 年出货超 36 万平方米
市场份额	2025 年液流电池膜占比 31%，国内第二	10%-15%	不足 5%	不足 5%	2025 年液流电池膜占比 49%，国内第一
是否自产树脂	是	否	否	否	是

从上表可见，发行人在境内质子交换膜企业中处于领先地位，是少数实现全氟磺酸树脂自产并规模化量产质子交换膜的企业。境内除东岳未来之外的其他企业大多处于商业化初期，在产品验证进展和出货规模方面与发行人存在一定差距。

（2）在全球市场份额高度集中的背景下，发行人维持或进一步提升市场份额的措施及可行性

全球质子交换膜市场长期由国际巨头主导，境内企业整体份额偏低。发行人作为国内液流电池用质子交换膜的主要供应商，围绕以下主线制定并实施份额维持与提升措施，相关措施具备可行性基础。

1）深化国内液流电池市场，绑定头部客户并拓展新兴技术路线

在巩固与现有头部液流电池客户长期合作的基础上，通过定制化产品开发、联合技术攻关增强客户粘性；积极拓展铁铬液流等其他技术路线客户，扩大产品覆盖范围；横向打通 PEM 电解水、燃料电池等氢能应用场景，打开增量空间。目前公司技术已适配铁铬液流电池，阴离子交换膜在有机液流电池中的应用已完

成树脂选型，工艺处于小试阶段。

相关措施具备以下可行性：

①客户定制开发节奏稳健。报告期内，公司根据客户开发更高电流密度液流电池电堆的需求，在常规款质子交换膜无法满足针对性要求的情况下，经技术交流后采用低当量全氟磺酸树脂并升级制膜工艺，开发出厚度更薄、机械性能更佳、电导率更高的质子交换膜并交付，搭载该款膜产品的电堆额定电流密度显著提升，助力客户顺利完成项目验证。在此基础上，公司进一步将该款膜完善定型为 N-212Plus、N-1115Plus 两款标准化产品，并已形成销售。

②联合项目攻关提升粘性。报告期内，公司作为联合参与方之一，与牵头单位亦公司主要客户大连融科共同组建项目联合体，联合申报国家重点研发计划“储能与智能电网技术”重点专项之“新一代 100MW 级全钒液流电池储能技术及应用示范”项目，同参与方中国科学院金属研究所、中国科学院大连化学物理研究所共同承担课题一“高性能、低成本膜材料国产化技术开发”，负责批量化膜产品制备、制造及其关键技术的研发任务，开发膜材料制备工艺并实现量产，同时配合牵头单位完成项目管理与验收。

③新兴路线储备到位，市场化推进有序。铁铬液流领域，公司已完成技术适配并形成批量供货能力，产品已实现向国家电投集团下属北京和瑞储能科技有限公司、中海储能科技（北京）有限公司等国内主流铁铬液流电池厂商的批量供应，自 2024 年以来，各期对中海储能销售数量均保持在千平方米以上；期后公司进一步与上海朗雄能源科技有限公司接洽合作，持续拓展新客户。有机液流阴离子膜路线亦同步布局，已取得海外客户的测试结果，产品表现满足客户验证需要，具备承接路线多元化需求的技术基础。

2）巩固技术与成本优势，依托全产业链自主可控强化竞争力

持续优化从单体合成到成膜的全产业链工艺，提升产品性能、降低生产成本；依托全氟材料技术平台拓展高端含氟聚合物新品类，强化综合竞争力。

相关措施具备以下可行性：

①技术领先性。公司质子交换膜多项关键指标已达到或优于国际同类产品水平，报告期内持续推出新产品，致力于提升机械稳定性与电化学性能；全氟磺

酸树脂自产使公司在上下游技术协同、材料配方优化与性能提升方面具备更强自主性。

②成本优势显著。报告期内，公司逐步实现 PSVE 单体合成、全氟磺酸树脂聚合到质子交换膜成膜的全产业链自主可控，质子交换膜毛利率在 2025 年较大提升，超过 60%，并于 2026 年上半年继续保持在较高水平；随自产原材料比例提升与规模效应释放，成本优势有望进一步扩大。

③知识产权与标准壁垒。截至报告期末，公司累计持有境内外专利 134 项，报告期内各期新增各类专利分别为 13 项、32 项、19 项、6 项，核心技术专利持续积累；累计牵头或参与制定各类标准 36 项，报告期各期新发布标准分别为 9 项、5 项、4 项、8 项。相关技术与合规壁垒不断巩固。

④产能保障。公司已建成年产约 100 万 m² 的质子交换膜产能，规模化生产能力与批次稳定性在境内企业中处于领先地位，为存量客户供应保障与新客户开发提供坚实产能支撑。

3) 推出差异化产品矩阵，精准匹配下游个性化需求

报告期内，公司结合液流电池客户的差异化应用需求，研发 N-1115Plus、N-212Pro 等新型膜产品，致力于与公司主力销售的 N-212 系列产品形成技术迭代与场景互补，其中 N-1115Plus 已推向市场、N-212Pro 正在定型阶段。

相关措施具备以下可行性：

N-1115Plus 系列膜从提升电压效率着手，通过优化树脂分子结构与制膜工艺，有效解决了低当量树脂膜机械强度不足、溶胀度偏大的行业痛点，该产品兼具低树脂当量、高电导率的性能优势，同时机械强度优异，可适配电流密度大于 250mA/cm²、电极压缩率高、自动化装配程度高的高端电堆，能够匹配薄电极、高压压缩率电极的特殊电堆结构。

N-212Pro 系列膜从提升库伦效率着手，通过搭载新型阻钒材料，在传统 N-212 膜体表面构建专属阻钒薄层，可将钒离子渗透率降低一个数量级以上，显著提升电堆库伦效率与电解液容量保持率，适配 100-250mA/cm 的中等电流密度电堆，可满足电解液工作温度高、电解液再平衡周期长的储能系统运行需求。二者进一步拓宽了公司膜产品在下游差异化应用场景下的客户个性化需求。

根据客户测试，两款产品针对现有产品的性能提升情况如下：

型号	N-212Pro	N-212	N-1115Plus	N-212
电流密度/ mA/cm^2	200		300	
库伦效率/%	>98.5	>96	>97.5	>98
电压效率/%	>86	>84	>85	>79
能量效率/%	>84	>80	>83	>77.5

4）拓展海外市场，以阴离子交换膜切入新兴场景

稳步推进海外客户产品验证与认证，依托产品性价比优势探索海外新兴储能市场，并围绕阴离子交换膜产品对接海外特定技术路线的差异化需求。

相关措施具备以下可行性：

①海外验证有序推进。2025 年以来，公司阴离子交换膜产品已面向部分海外液流电池客户开展送样与验证测试，并取得阶段性测试反馈。

②对接差异化需求。部分海外应用场景基于成本或技术体系等因素，对阴离子交换膜存在一定需求，公司阴离子交换膜已具备相应技术储备，可针对性对接该等需求。

③性价比优势。国产替代后质子交换膜价格逐步下行，公司全产业链成本优势在海外市场具备一定竞争力。

5）突破新应用领域，打开增量市场空间

公司在电解水制氢膜、燃料电池膜等领域已有多年技术储备并实现批量供应，技术仍在持续迭代。其中电解水制氢膜已开发 N-R80、N-R110 系列产品，在电化学性能、氧中氢控制及性价比方面具备显著优势，报告期内形成批量销售。新应用领域的拓展将为市场份额提升提供持续增量空间，并有助于提升产品平均价格。

综上，发行人通过深化国内客户合作、巩固全产业链技术与成本优势、推出差异化产品、突破海外与新兴应用等具体措施，在全球市场份额高度集中的格局下，具备维持并进一步提升市场份额的清晰路径与可行基础。

（三）结合报告期内发行人产品价格变动原因、定价机制、同行业竞品价格等，分析液流电池降本需求对质子膜价格的传导机制，发行人产品价格是否面临

持续下降的压力及应对措施

1、结合报告期内发行人产品价格变动原因、定价机制、同行业竞品价格等，分析液流电池降本需求对质子膜价格的传导机制

(1) 报告期内产品价格变动情况

报告期内公司液流电池用质子交换膜销售价格呈逐年下降趋势，各期平均单价分别为 834.46 元/平方米、766.76 元/平方米、583.76 元/平方米、462.23 元/平方米。价格下降主要系下游降本需求传导、行业竞争加剧、策略性让利三方面因素共同所致，具体分析如下：

1) 液流电池行业处于规模化发展初期，下游系统集成商及电站业主对成本下降诉求强烈，成本压力沿产业链向上传导，推动质子交换膜价格逐步下行。

2) 随着液流电池行业景气度提升，行业竞争主体逐步增多，叠加国产化替代加速推进，共同推动市场整体价格水平下降。

3) 报告期内，全产业链技术突破与规模效应使得公司质子交换膜单位成本大幅下降。在此基础上，为了稳固核心客户、加速市场推广，公司以性价比优势抢占更多市场。

鉴于目前 A 股尚无同类产品上市公司，且质子交换膜市场价格数据较少，选取同行业可比公司东岳未来的公开价格信息对比：

单位：元/平方米

项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年
东岳未来	未披露	未披露	603.88	655.41	856.12
发行人	495.75	610.61	726.05	814.68	921.69

注：东岳未来未披露液流电池用质子交换膜单价，为保持可比，上表为双方全品类质子交换膜平均售价。

根据上表，公司质子交换膜产品价格各可比期间均略高于东岳未来，变动趋势基本一致，符合行业整体价格走势。

(2) 产品定价机制

发行人的定价机制为成本加成与市场竞价相结合，即在核算产品完全成本的基础上，综合考虑市场竞争情况、客户采购规模等因素确定销售价格，定价符合行业水平。

(3) 液流电池降本需求对质子膜价格的传导机制

液流电池行业自身亟需降低成本、提升市场竞争力，是推动其重要部件质子交换膜单价下降的核心逻辑。

当前液流电池作为长时储能的重要技术路线，已从示范应用正式迈向规模化商业应用，但相较于锂离子电池、抽水蓄能等其他储能技术，其系统成本偏高的问题制约了市场渗透率提升，而质子交换膜作为液流电池系统成本占比约 10% 的重要部件，其价格高低对液流电池的综合成本有较大的影响。为破解成本瓶颈、提升与其他储能技术的竞争力，推动液流电池在长时储能领域广泛普及，下游液流电池生产企业迫切需要核心部件降价。

全钒液流电池降本需求自上而下形成完整产业链价格传导链条：终端储能项目招标价格管控压缩系统厂商利润，系统厂商将成本压力拆解至电堆，依托大批量集采、多供应商比价等方式向上游电解液、质子交换膜、双极板等关键部件生产厂家传导。而另一方面，由于近几年全钒液流储能招标量和装机量逐年提升，市场需求旺盛，系统厂商选择供应商时除了价格因素还要综合考虑产品质量稳定性和供应能力。公司是国内少数能够稳定大批量供应质子交换膜的厂家之一，与下游系统厂商具有一定的议价能力。

综上所述，液流电池储能降本需求符合行业发展阶段的客观规律，推动整个产业链各节点压缩价格空间。同时，上游关键材料和零部件的价格下降有利于液流电池储能整体行业降本目标的实现，最终推动市场空间快速扩大，带动产业链需求的提升。公司通过全产业链技术突破与规模效应不断降低生产成本，构筑了充足的议价空间，顺应行业降本需求的同时进一步强化了自身的竞争优势。

2、发行人产品价格是否面临持续下降的压力及应对措施

(1) 价格下行压力判断

液流电池整体降本是行业发展趋势，质子膜作为核心材料之一面临一定的降价压力。下游全钒液流电池企业降低成本提升行业竞争力的需求越来越高，同时随着东岳未来等竞争对手产能的提升，未来液流电池用质子交换膜销售价格仍将处于下降的通道。依据 2026 年上半年公司签署的销售合同、中标信息，预计 2026 年液流电池用质子交换膜平均销售单价在 500 元/平方米以下。

2025 年公司液流电池用质子交换膜销售毛利率为 63.78%，而且随着公司自产 PSVE、自产全氟磺酸树脂以及 2026 年业务规模的继续增长，公司单位材料成本、分摊的人工、制造费用还有一定的下降空间。虽然 2026 年 1-6 月产品销售价格继续下滑，平均价格为 462.23 元/平方米，但公司液流电池用质子交换膜毛利率为 63.19%，未出现明显下降。

鉴于目前液流电池储能行业发展态势良好，装机量与招标量逐年递增，质子交换膜市场需求旺盛，国内除公司与东岳未来之外，其他厂家较难快速形成规模化实际供应能力，公司面临的价格下降压力总体可控。公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中对产品价格下降进行了如下风险提示：

“2、市场竞争加剧的风险

随着市场需求增加，从事质子交换膜生产和销售的企业数量有所增加，国外知名竞争对手也可能通过降低销售价格等手段重新夺取该市场。随着竞争的加剧，报告期内公司全钒液流电池用质子交换膜平均销售价格分别为 834.46 元/m²、766.76 元/m²、583.76 元/m²和 462.23 元/m²，价格呈现下降的趋势。如果公司不能提升产品的市场竞争力，将可能在激烈的市场竞争中处于劣势，对经营业绩产生不利影响。”

（2）应对措施

面对液流电池用质子交换膜产品价格持续下滑的压力，公司主要从以下五个方面采取应对措施：

1) 产业链向上游延伸，降低原材料成本

报告期内，公司通过自产全氟磺酸树脂、PSVE 等上游关键材料，大幅降低了质子交换膜的生产成本。为了进一步降低原材料采购风险、持续优化材料成本，公司生产线将继续向上游延伸。本次募集资金投资项目“年产 1,500 吨高端含氟聚合物项目”规划了 1,500 吨/年的四氟乙烯产能，全部用于内部使用，随着四氟乙烯的自产，公司生产成本具备进一步下降空间。

2) 优化生产工艺多维度降本增效

公司持续推进生产工艺体系优化升级，对制膜液制备、成膜、后处理等环节开展工艺调试与改良，依托自动化产线优化与生产流程精细化管理，有效提升整体生产效率与良品率，降低物料及能源消耗。同时通过配方优化与成型工艺迭代，改善原材料耗用，从多维度实现生产成本下降，缓解产品售价下滑带来的经营压力。

3) 规模化效益摊薄固定成本

随着产能逐步爬坡，厂房折旧、设备摊销、研发、质检等固定成本将被更大规模的出货量分摊，单位固定成本将逐年下降。即便产品单价下行，规模效应能够有效缓解单位毛利大幅下降的风险。

4) 构建差异化定价体系

公司持续加大研发投入，开发更高性能的质子交换膜产品，通过产品性能优化维持溢价能力，并将搭建差异化产品矩阵，实行性能阶梯定价，通过性能卓越的型号获取较高溢价，借助通用品类承接高性价比需求场景。

5) 拓展新产品，摆脱单一业务依赖

公司依托全氟质子膜及高端含氟聚合物技术平台，稳步拓宽产品边界，丰富高附加值产品版图，着力降低对液流电池赛道的单一依赖。公司利用现有产线，积极布局 PEM 电解水制氢、氢燃料电池等氢能赛道配套膜产品，同步探索氯碱、精细电化学合成等多元工业化应用场景，推动多领域产品落地验证与小批量供货；在高端含氟产品领域，积极拓展 PTMEG 催化用特种全氟磺酸树脂、全氟醚生胶、PTFE 高纤树脂等产品。随着新赛道业务有序拓展，未来公司收入结构更加均衡，能够对冲液流电池行业价格波动带来的经营压力，构建多点支撑的业务发展格局。

综上，下游液流电池持续降本诉求将逐步向上游传导至质子交换膜领域，发行人产品存在进一步降价的潜在压力；公司将依靠全产业链协同降本、丰富产品矩阵等手段应对相关风险。

（四）发行人电解水制氢膜、燃料电池膜等其他交换膜的应用领域、不同技术路线及市场规模、行业竞争格局、发行人市场份额情况，结合客户数量、产品单价变化等，分析各类业务收入变动情况，电解水制氢膜收入持续下滑、燃料电池膜收入规模较小的原因，推向市场是否存在实质性障碍

1、发行人电解水制氢膜、燃料电池膜等其他交换膜的应用领域、不同技术路线及市场规模、行业竞争格局、发行人市场份额情况

(1) 电解水制氢用质子交换膜

1) 应用领域

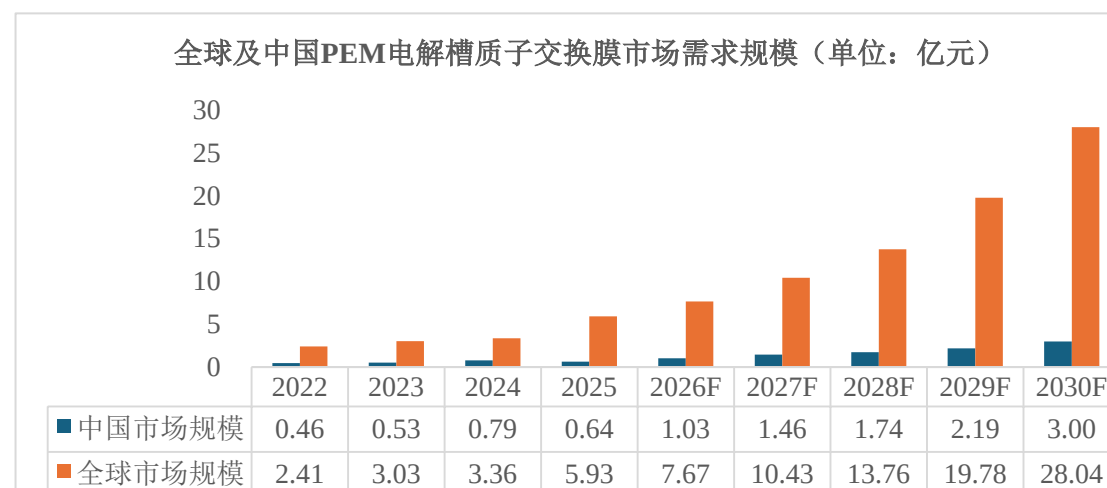
主要应用于 PEM 制氢用电解槽，适配风光可再生能源制氢场景。

2) 不同技术路线及市场规模

电解水制氢主要包括碱性电解水（ALK）、质子交换膜电解水（PEM）、阴离子交换膜电解水（AEM）及固体氧化物电解水（SOEC）四大技术路线。其中，ALK 技术路线发展最为成熟，产业化应用最为广泛；PEM 制氢设备具备占地面积小、动态响应速度快等优势，但受限于初始投资成本较高、单台产能规模偏小等因素，当前商业化程度低于 ALK；AEM 技术已进入商业化初期，SOEC 技术仍处于研发与示范应用阶段。PEM 制氢凭借产氢纯度可达 99.97%以上、响应速度快、环境友好等突出特性，成为与风电、光伏等间歇性可再生能源发电系统耦合的最优技术路线，可有效实现绿电就地消纳，是未来绿电制氢领域的重要发展方向。各电解水制氢技术路线对比如下：

路线	碱性水电解制氢（ALK）	质子交换膜制氢（PEM）	阴离子交换膜制氢（AEM）	固体氧化物制氢（SOEC）
电解质/隔膜	30%KOH/非石棉隔膜	纯水/质子交换膜	5%KOH/阴离子交换膜	固体氧化物
优势	技术成熟、成本较低	纯度高、响应快、能适应波动电源、环境友好	纯度高、响应快、能适应波动电源、气密性好	环境友好、制氢效率高
劣势	响应慢、电源稳定性要求高、效率低、占地大	质子交换膜技术难度高、造价较高	阴离子交换膜技术难度高、技术成熟度低、寿命较低	环境稳定性要求高、应用场景受限、技术不成熟
应用场景	电网电解制氢	可再生能源消纳制氢	可再生能源消纳制氢	工业余热耦合制氢、合成气制备
应用阶段	产业化阶段	产业化初期	商业化程度有限	商业化程度有限
市场规模	在全球电解水制氢需求中占比 60%、国内占比超过 90%。测算 2025 年国内市场规模约 50 亿元。	在全球电解水制氢需求中占比 30%，国内占比约 5%。测算 2025 年国内市场规模约 3.5 亿元。	市场规模较小	市场规模较小

根据 PEM 电解槽装机需求口径测算，2025 年全球和中国 PEM 电解槽用质子交换膜市场需求规模分别为 5.93 亿元和 0.64 亿元。受益于全球绿氢项目建设、离网风光制氢对 PEM 电解槽刚性需求，以及电解槽提质降本进程加快，乐观预计 2030 年全球及中国市场 PEM 电解槽质子交换膜市场规模将分别增长至 28 亿元与 3 亿元。



数据来源：GGII

3）行业竞争格局

科慕 Nafion 系列电解水制氢用质子交换膜研发历程超过 60 年，目前与戈尔等海外厂商共同主导全球工业级主流市场。国内厂商自 2021 年起陆续实现技术突破，据 GGII 出货量口径统计，2023-2025 年中国市场 PEM 制氢用质子交换膜国产化率从 35% 提升至 49%。现阶段国产质子交换膜主要应用于 200 标方以内小型电解槽及科研、示范场景，工业级大标方电解槽仍以进口品牌为主，进口产品价格约为国产膜的 1.5~2 倍。凭借显著的成本优势，国产膜正逐步向工业级电解槽领域渗透，在 PEM 电解槽降本诉求迫切的行业背景下，国产替代进程有望加速。

4）发行人市场份额情况

报告期内，国内电解水制氢用质子交换膜市场无权威数据，按公司出货量测算，发行人该类产品对应市场份额不高，且呈下行态势。该细分市场目前整体规模较小，三年累计市场需求预计不足 3 万平方米，行业仍处于培育阶段，公司未将其作为重点产品推广。后续伴随氢能产业发展，公司将逐步加大该领域的市场开拓力度，提升相关业务规模。

(2) 燃料电池用质子交换膜

1) 应用领域

主要应用于氢燃料电池电堆，配套商用车、重卡等交通领域。

2) 不同技术路线及市场规模

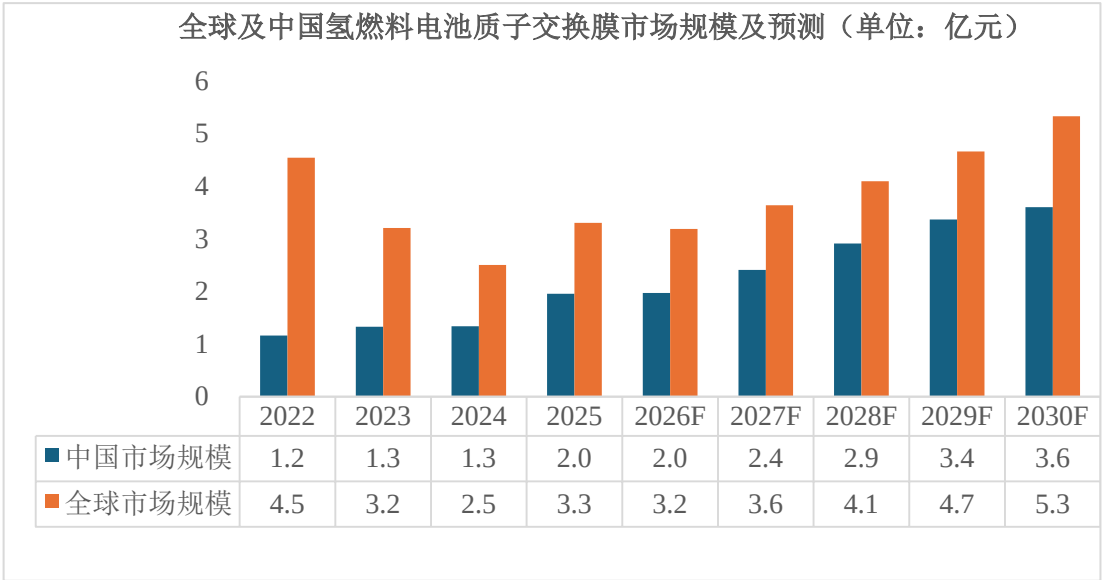
按照电解质的种类，燃料电池可分为质子交换膜燃料电池（PEMFC）、固体氧化物燃料电池（SOFC）、磷酸燃料电池（PAFC）、熔融碳酸盐燃料电池（MCFC）以及碱性燃料电池（AFC）。其中 PEMFC 采用高分子膜作为电解质，以氢气作燃料，被广泛用于汽车、便携式电源以及小型驱动装置等场景，是交通领域燃料电池的主流路线，也是目前氢燃料电池行业中最成熟、占比最高的技术路线。

不同类型燃料电池的比较：

燃料电池类型	质子交换膜燃料电池（PEMFC）	固体氧化物燃料电池（SOFC）	熔融碳酸盐燃料电池（MCFC）	磷酸型燃料电池（PAFC）	碱性燃料电池（AFC）
电解质	质子交换膜	固体氧化物	碳酸钾	磷酸溶液	氢氧化钾溶液
优势	零排放、运行安静、能量效率高、可低温启动、响应速度快	燃料适应性广、材料成本低、余热可热电联供	燃料适应性广、余热可热电联供	燃料成本低、环境友好	能量效率高、材料成本低
劣势	材料成本高（如催化剂铂、质子交换膜）、对 CO 和 S 等杂质容许度差、需水管理	高温运行易产生材料及密封问题、启动时间长	电解质腐蚀性强、废气不易处理、部件寿命短且成本高	催化剂成本高且易中毒	燃料纯度要求高、电解质易中毒、需定期维护
应用场景	已广泛应用于汽车（尤其是重卡）、便携式电源等场景	固定式发电、热电联供	固定式发电	固定式发电	宇宙飞船、小型固定式发电
应用阶段	产业化阶段	产业化初期	商业化程度有限	商业化程度有限	商业化程度有限
市场规模	在行业中市场份额占比超 70%，是目前最成熟的技术路线。测算 2025 年国内市场规模 30 亿元以上。	测算 2025 年国内市场规模约 3 亿元。	市场规模较小	市场规模较小	市场规模较小

按 PEMFC 装机需求口径测算，2025 年全球和国内燃料电池用质子交换膜市场规模分别为 3.3 亿元、2.0 亿元。长期来看，一方面燃料电池技术迭代推动膜电极功率密度持续提升，单位功率电堆对应的质子交换膜消耗量逐步下降；另一

方面，伴随下游市场需求扩容，行业竞争趋于激烈，叠加质子交换膜薄型化技术推广带来的成本下行，预计产品价格将呈现逐年下降趋势。综合上述因素测算，预计 2030 年全球、国内燃料电池用质子交换膜市场规模将分别达到 5.3 亿元、3.6 亿元。



数据来源：GGII

3）行业竞争格局

目前，燃料电池用质子交换膜市场仍由戈尔等海外龙头企业主导，国内市场的国产化率整体处于较低水平，进口替代空间广阔。据 GGII 测算，2025 年国内氢燃料电池质子交换膜国产化率约为 24%，较 2024 年提升近 5 个百分点，保持稳步增长态势。尽管车载场景对膜材性能要求严苛、全产业链协同验证周期较长，国产膜大规模推广应用仍需过程，但国内企业技术攻关成效持续显现，头部厂商部分产品性能已接近国际先进水平，并实现装车应用落地。凭借突出的成本优势与持续的技术进步，国产质子交换膜替代进程有望进一步加快。

4）发行人市场份额情况

报告期内，发行人燃料电池用质子交换膜合计市场份额不足 1%，相关业务处于市场培育初期。现阶段燃料电池质子交换膜市场仍由海外厂商主导且整体规模较小，随着燃料电池产业发展与进口替代加速，需求有望逐步放量。

2、结合客户数量、产品单价变化等，分析各类业务收入变动情况，电解水制氢膜收入持续下滑、燃料电池膜收入规模较小的原因，推向市场是否存在实

质性障碍

(1) 电解水制氢用质子交换膜

1) 业务收入变动情况

报告期内，公司电解水制氢用质子交换膜销售收入呈持续下滑态势，合作客户数量小幅减少，产品单价显著高于液流电池用质子交换膜且报告期内呈现小幅波动，具体情况如下：

项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
客户数量（个）	49	76	83	90
平均单价（元/平方米）	2,361.17	2,868.10	2,833.09	2,499.24
实现收入（万元）	269.02	333.45	658.12	779.96

2) 收入持续下滑的原因

公司 PEM 制氢用质子交换膜出货量下滑，是外部行业环境与内部经营策略共同作用的结果。行业层面，国内制氢项目落地放缓，下游 PEM 电解槽市场新增订单不足，叠加 PEM 路线相较碱性电解槽初始投入较大，下游业主投资较为谨慎，对上游膜材的需求尚未形成规模。企业层面，公司优先向市场需求快速增长的液流电池膜倾斜资源，电解水膜业务拓展节奏有所放缓，同时因现有基数较低，客户需求波动更容易造成出货量明显变动。

(2) 燃料电池用质子交换膜

1) 业务收入变动情况

报告期内，公司燃料电池用质子交换膜销售收入震荡下行，各年度营收规模均仅为数万元，客户数量小幅波动，产品单价高于液流电池用质子交换膜且报告期内持续下调，具体情况如下：

项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
客户数量（个）	8	14	15	11
平均单价（元/平方米）	594.97	908.37	912.28	1,095.86
实现收入（万元）	1.81	4.21	5.21	3.50

2) 收入规模较小的原因

报告期内公司燃料电池用质子交换膜收入规模较小，系行业发展阶段特征与

公司主动战略选择共同作用的结果。从行业层面看，国内商用车燃料电池仍处于示范推广阶段，整体市场需求规模有限；同时车载工况对质子交换膜耐久性、一致性要求极高，海外头部厂商技术与品牌积淀深厚，下游电堆系统全链条验证周期长，客户主动替换意愿偏弱。从公司层面看，现阶段战略重心聚焦液流电池质子交换膜赛道，燃料电池膜业务以技术储备、产品验证的前瞻布局为主，暂未投入大规模市场拓展资源，客户渠道培育仍在推进中。

（3）氢能相关膜产品推向市场不存在实质性障碍

1）技术与市场开拓

公司在氢能用质子交换膜领域已建立成熟的技术体系、共线的生产工艺与稳定的研发支撑，技术层面不存在推向市场的实质性障碍。电解水制氢用、燃料电池用质子交换膜与液流电池膜在技术原理、工艺路线上具有高度通用性，仅需通过调整原料配方和工艺参数即可实现共线生产，技术储备扎实。

电解水制氢膜方面，公司生产的电解水制氢膜兼具高质子传导率、高强度、长寿命、低氢渗透率、低溶胀率的性能优势与成本优势，目前已与中石化石科院、厦门大学嘉庚实验室达成战略合作，与多所高等院校实验室成立项目联合体，开展国产化 PEM 电解水膜电极材料及工艺的开发。公司参股氢能链路企业苏州云帆氢能科技有限公司、苏州铂氢新能源科技有限公司协同打造产业生态，并牵头联合参股公司与厦门大学推进“宽功率波动高效 PEM 电解系统研发及产业化”攻关。此外，石化资本出于布局制氢产业链的考量对公司进行战略投资，能够为相关产品产业化落地提供协同支撑。目前，公司产品已交付至中国船舶 718 所等科研及产业单位并通过应用验证，具备批量能力，拥有切入制氢领域的市场化基础。

公司报告期内开发的 N-R80、N-R110 系列新产品，在电化学性能、氧中氢抑制及性价比方面具备显著竞争优势，已实现小批量出货。此外，公司同步开展阴离子交换膜研发，布局 AEM 电解水制氢等新兴场景，相关产品亦已完成小规模验证并取得验证订单。凭借全链条含氟功能材料技术积累，公司具备向不同类型氢能场景用质子交换膜延伸的平台化研发能力，可依据市场需求快速推进新产品开发。

燃料电池膜方面，公司产品采用自主开发的低当量、超高分子量磺酸树脂制备而成，具有电导率高、高温低湿性能好的优势。目前已实现国产化技术突破，产品多项性能指标达到同行业先进水平。公司燃料电池膜于 2020 年即通过工信部上车认证，联合金华氢途科技有限公司共同应用于金龙开沃牌燃料电池半挂牵引车，系国内较早通过工信部认证及国家机动车产品强制性检验的燃料电池膜产品。在此基础上，公司依托未势能源、云杉汽车等产业链股东的资源优势与测试平台，正与未势能源开展产品验证，目前已通过电化学测试评价，正开展短堆耐久性测试，未来将在宇通客车上进行长工况路测。随着燃料电池汽车示范城市群推广及氢能产业化进程加速，公司燃料电池膜业务具备快速推进车载场景产品适配与落地验证的有利条件，业务在未来有一定的增长潜力。

2) 政策层面

《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》明确氢能是未来国家能源体系的重要组成，氢能产业是战略性新兴产业和未来产业重点发展方向。“十五五”规划纲要进一步将氢能列为未来产业重点，提出推动绿色氢能全链条发展，实现规模化应用与产业升级。氢能作为新型能源体系的重要组成部分，是面向未来的先导性产业与新的经济增长点。

3) 市场层面

公司在电解水制氢膜、燃料电池膜领域的深度布局，与国家氢能产业发展战略契合。目前氢能相关膜产品在业内普遍尚未形成规模化收益，主要系行业整体仍处于商业化示范阶段、下游市场尚未大规模放量所致。随着国家氢能产业政策持续落地、下游应用场景逐步成熟，相关业务有望贡献营收增量。

综上，公司电解水制氢膜、燃料电池膜推向市场不存在实质性障碍。

（五）不同质子膜更换周期的对比情况，并结合前述问题及同行业公司收入结构与毛利率、质子膜进入壁垒、产品单价走低、期后业绩等情况，充分评估可能对发行人未来业绩稳定性产生影响的不利因素，分析目前收入高度依赖储能电站初装采购、质子膜更换周期较长对业绩成长空间的影响，发行人业绩增长是否面临较大的增速放缓或业绩下滑风险，并针对性完善相关风险提示。

1、不同质子膜更换周期的对比情况

质子交换膜不属于常规高频易耗材料，标准运行工况下，若无异常质量缺陷，无需中途单独更换，各类应用场景对应的产品设计使用寿命存在区别。

类型	更换周期
液流电池用质子交换膜	20-25 年
电解水制氢用质子交换膜	5-10 年
燃料电池用质子交换膜	5-10 年

2、结合前述问题及同行业公司收入结构与毛利率、质子膜进入壁垒、产品单价走低、期后业绩等情况，充分评估可能对发行人未来业绩稳定性产生影响的不利因素，分析目前收入高度依赖储能电站初装采购、质子膜更换周期较长对业绩成长空间的影响，发行人业绩增长是否面临较大的增速放缓或业绩下滑风险，并针对性完善相关风险提示

（1）对发行人未来业绩稳定性产生影响的不利因素

影响公司未来业绩稳定性的主要不利因素如下：

影响因素	具体分析
液流电池未来市场需求	发行人业绩高度依赖液流电池用质子交换膜，液流电池装机增速放缓将直接影响收入增长。液流电池行业当前处于快速发展初期，下游储能电站建设进度受政策落地节奏、电网接入条件、项目融资环境等多重因素影响，若未来行业装机增长不及预期，可能对公司产品需求造成阶段性冲击，对业绩稳定性构成短期挑战。但从长期看，长时储能是新型电力系统的刚性需求，液流电池作为长时储能主流技术路线之一，行业增长确定性较强，长期发展趋势整体乐观。
境外收入占比	发行人收入结构集中于国内，使得业绩高度依赖国内储能市场的景气度，缺乏境外市场的分散风险能力，长期来看将对业绩成长性构成制约。但目前国内液流电池装机规模占据全球主要份额，公司境外收入占比偏低，本质是海外液流储能商业化进程滞后、市场体量较小带来的阶段性现象；公司已具备成熟的质子交换膜量产技术与稳定的产品性能，若后续海外长时储能市场逐步兴起，发行人拥有参与国际市场竞争的基础，可依托产品性价比优势拓展海外客户，优化境内外收入结构。
质子交换膜价格变动	随着下游行业降本需求及市场竞争加剧，质子交换膜产品单价存在持续下行压力。价格回落是新兴产业从示范推广走向规模化成熟的必然发展路径，产品降价推动液流电池综合成本优化、提升市场竞争力，带动下游装机需求增长，实现以量对冲价格压力。与此同时，公司通过规模化生产、工艺迭代、上游产业链延伸持续降低单位成本，并积极优化产品结构，报告期内实现全氟醚生胶小批量出货，降低单一产品价格波动带来的经营风险，稳固盈利水平。
PEM 制氢、燃料电池用质子交换膜的商业化进展	PEM 制氢、燃料电池等氢能领域质子交换膜业务当前收入规模有限，若下游商业化进程不及预期，中短期内难以形成可观业绩增量。鉴于该板块收入占比较低，公司现阶段侧重技术储备与前瞻布局，未开展大规模资源投入，拓展不及预期主要限制未来增长空间，不会对现有业绩稳定性造成重大不利影响。氢能产业属于国家重点扶持的未来产业，公司氢能膜产品与

影响因素	具体分析
	液流电池膜技术、工艺高度通用，无实质性切入障碍；一旦氢能市场迈入规模化阶段，有望为发行人打造新的业绩增长极。
行业竞争加剧	收入结构方面，公司液流电池用质子交换膜收入占比较高，而科慕、戈尔等国际厂商及东岳未来等国内同行产品线更为多元，覆盖多应用场景，抗风险能力相对更强。若液流电池市场出现较大波动，公司存在一定的业绩波动风险；毛利率方面，报告期内公司毛利率略低于东岳未来，二者均呈逐年上升态势。公司毛利率提升主要得益于树脂自产带动成本下降，东岳未来主要系规模效应显现。中长期来看，受产品价格下行、竞争加剧影响，公司毛利率存在一定下行压力。公司正积极优化收入结构、深化产业链布局、扩大规模降本优势，可在一定程度上缓释相关风险。
质子膜行业进入壁垒	质子交换膜行业早期技术壁垒较高，尤其上游全氟磺酸树脂制备是核心瓶颈，全产业链布局构成行业重要的进入壁垒。但随着国内技术进步、产业配套完善，叠加液流储能市场空间持续扩大、盈利预期明确，吸引一批企业陆续布局质子交换膜领域，可能导致市场竞争主体增多、竞争态势逐步加剧。整体来看，树脂自产等全产业链核心环节仍具备较高技术门槛，新进入者难以在短期内实现规模化量产并形成有效竞争。公司作为行业龙头，将通过持续技术创新、深化一体化布局、扩大规模降本等方式保持优势，积极应对市场竞争。
期后业绩情况	报告期各期，公司营业收入持续增长且呈现下半年高于上半年的季节性特点。主要因下游全钒液流电池储能项目受审批、资金、工程实施等环节约束，交付验收多集中于下半年。结合季节性因素、在手订单、液流电池项目规划及下游厂商扩产进度，公司期后短期业绩大幅下滑风险较小。
原材料价格波动	公司主要原材料为氟化工原料，若未来价格出现大幅波动而公司未能有效传导成本压力，可能对毛利率及盈利水平产生一定影响。报告期内公司已实现全氟磺酸树脂等核心原材料自产，显著降低对外购材料的依赖，同时持续向上游产业链延伸，布局至价格波动相对平缓的基础化工原料环节，上述措施旨在进一步强化成本管控能力，可有效平抑原材料价格波动，相关风险整体可控。

（2）目前收入高度依赖储能电站初装采购、质子膜更换周期较长对业绩成长空间的影响，业绩增长是否面临较大的增速放缓或业绩下滑风险

液流电池质子交换膜更换周期较长，公司收入增长主要依赖下游新增装机带来的初装采购。但公司业绩增长仍具备坚实支撑，具体如下：

1）新增装机持续高增长，初装市场空间广阔

当前液流电池行业正处于规模化初期，新增装机规模快速增长，符合新兴产业从示范应用迈向规模化推广的典型发展态势。在“双碳”目标、新型电力系统建设及“算电协同”等多重因素驱动下，长时储能需求持续释放。据行业预测，2023-2030年国内液流出货规模复合增长率预计超90%，具备明确可观的市场空间。

关于液流电池未来市场空间的详细分析，详见本题回复之“一、发行人披露”

之“（一）近几年液流电池市场份额变动情况...”之“2、结合初装成本、锂电池及其他储能技术的发展”之“（1）未来液流电池新增装机规模、市场份额发展趋势”。

液流电池初装市场需求旺盛，能够支撑公司发展，质子交换膜更换周期长对公司影响较小。

2）横向拓展新领域，优化收入结构

公司正同步推动高端含氟聚合物产品开发，包括催化剂用全氟磺酸树脂、全氟醚生胶和 PTFE 高纤树脂等。其中全氟醚生胶已经开始商业化，2026 年上半年已实现小批量出货，截至 2026 年 6 月末，在手订单 2 吨，对应金额 2,400 万元。全氟醚生胶是制备全氟醚橡胶的核心原料，广泛应用于半导体制造、航空航天等严苛工况场景，市场目前仍高度依赖进口，2030 年的市场空间达 35 亿元，将成为公司业绩的重要增长极。同时，公司积极布局质子交换膜在电解水制氢、燃料电池等氢能领域质子交换膜业务，随着氢能产业政策持续落地、下游应用逐步成熟，相关业务有望成为公司新的业绩增长点。

综上，报告期内发行人业绩实现快速增长，整体具备良好的稳定性与成长性，但该等商业模式使得公司业绩与储能电站建设节奏关联度较高，若未来液流电池储能电站建设不及预期，存量更换需求短期内尚不能形成规模，而新产品的开发、销售不及预期，公司可能面临业绩增速放缓甚至下滑的风险。

（3）针对性完善风险提示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”中进一步完善风险提示内容，充分披露单一产品依赖程度高的风险、公司客户集中度高的风险、市场竞争加剧的风险、毛利率下降的风险、下游行业技术路线选择导致行业发展不及预期的风险、产业政策变动的风险等相关风险。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人执行了以下核查程序：

1、获取并查阅国家能源局《中国新型储能发展报告（2026）》、GGII、中关

村储能产业技术联盟（CESA）等权威机构公开统计数据及行业研究报告，核实新型储能及液流电池装机规模、市场份额变动趋势及机构预测；访谈发行人管理层及核心技术人员，了解液流电池行业发展趋势、初装成本下降路径、钒原料价格波动影响及行业政策导向；获取发行人报告期各期产能、产量、销量及产能利用率数据，结合下游客户需求、在手订单及行业招投标情况，分析产能利用率变动原因；查阅同行业可比公司公开披露文件及研究报告，对比行业增长与发行人经营指标，评估短期内发展不及预期的风险；复核发行人相关分析测算的逻辑、数据来源及假设合理性，确认风险提示与披露口径一致；

2、获取发行人报告期内外销收入明细、主要海外客户及销售合同，分析境外收入占比低的原因及构成；核查发行人产品出口所涉贸易政策、技术壁垒、认证要求及合规情况，取得发行人相关佐证资料；查阅全球及境内主要质子交换膜厂商公开资料，对比其产能、工艺、客户资源及定价策略；访谈发行人销售负责人，了解境外市场开拓策略、客户验证进展及份额提升措施；复核发行人关于全球市场份额高度集中背景下维持或提升市场份额措施的可行性论证；

3、获取发行人报告期各期主要产品销售单价、销量及收入明细，分析价格变动趋势及原因；访谈发行人销售及财务人员，了解产品定价机制、调价政策及与下游客户的议价模式；获取同行业可比公司公开披露的同类产品均价信息，对比竞品价格走势；分析液流电池行业降本趋势对质子交换膜价格的传导路径及敏感性；核查发行人应对价格下行的措施及其有效性；

4、获取发行人电解水制氢膜、燃料电池膜等其他交换膜产品的应用领域、技术路线、收入成本及客户明细；查阅相关行业研究报告，了解各应用场景的市场规模、技术路线及竞争格局；访谈发行人技术人员，了解相关产品技术原理、与液流电池膜的工艺通用性及共线生产可行性；核查发行人相关产品的研发、验证、批量出货及订单情况；复核发行人关于其他交换膜产品推向市场不存在实质性障碍的论证；

5、查阅行业资料及可比公司披露文件，对比不同质子膜产品的更换周期及耗材属性；获取发行人报告期收入结构、毛利率及期后业绩数据，分析单一产品依赖及单价下行的影响；结合同行业公司收入结构与毛利率水平，评估发行人未来业绩稳定性面临的不利因素；分析收入依赖初装采购、更换周期较长对业绩成

长空间及增速的影响；核查招股说明书及问询回复中关于相关风险的提示是否充分、具有针对性。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人关于液流电池市场份额变动及未来发展趋势的分析，所引用的行业数据来源公开、权威，分析逻辑合理；产能利用率下滑主要系产能扩张节奏与阶段性需求匹配所致，并非市场需求根本性不及预期；短期内行业发展不及预期的风险已在招股说明书及问询回复中充分提示；

2、发行人境外收入占比低主要系战略上优先聚焦国内快速成长的液流电池市场，且海外液流电池市场尚处早期商业化阶段，不存在重大出口受限、技术壁垒或认证障碍；发行人与全球主要厂商的对比分析客观、份额维持与提升措施具备可行性；

3、发行人产品价格下降主要系行业降本需求、规模效应及市场竞争所致，定价机制市场化、清晰合理；同行业竞品价格走势与发行人基本一致；产品价格面临一定的持续下行压力，但发行人已采取有效的应对与降本措施，对整体盈利能力的影响可控；

4、发行人电解水制氢膜、燃料电池膜等其他交换膜与液流电池膜在技术原理、工艺路线上具有高度通用性，可实现共线生产；相关产品已实现批量出货，部分新型号已取得验证结论，技术储备扎实；发行人关于该类产品推向市场不存在实质性障碍的判断合理；

5、发行人已结合质子膜更换周期、收入结构集中、单价下行及期后业绩等情况，充分识别并披露了可能对未来业绩稳定性及成长空间产生不利影响的风险因素；相关风险提示具有针对性、充分性，业绩增长面临的增速放缓或下滑风险已在申报文件中恰当揭示。

问题 2.关于技术先进性与核心竞争力

申报材料显示：

发行人形成涵盖单体合成、全氟磺酸树脂产业化聚合、质子交换膜规模化

制备等环节的多项核心技术，发行人称质子交换膜、全氟磺酸树脂的多项关键指标优于同业竞品。报告期内发行人产品出现较多退换货情况。

报告期内，发行人存在多项合作研发，2025 年研发费用中职工薪酬增长较多，其他费用未说明具体内容。报告期内发行人曾存在研发人员认定标准不够清晰、研发领料管控流程不够规范等问题。

请发行人披露：

（1）结合发行人产品的历史演变、核心技术人员背景、发行人主要发明专利的来源（原始取得、合作研发、继受取得）和取得时间，说明发行人核心技术的形成过程及关键节点，与发行人主要产品开发、经营业绩变动趋势的匹配性。

（2）目前市场上主流储能技术、液流电池路线的具体情况，包括适用场景、推向市场进展（包括大规模应用、实验室阶段等）、市场份额；结合发行人质子膜对不同储能技术、液流电池路线的适配性、在研项目对应的技术路线，论证是否存在因技术路线替代、市场需求下滑导致发行人主要产品被替代或淘汰的风险。

（3）区分全氟磺酸膜、部分氟化膜、复合膜等不同类型，列示核心参数的对比情况、商业化成熟度及难点、代表企业，分析发行人产品的竞争优势是否可持续，是否具备拓展产品类型的相应技术储备或研发布局。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

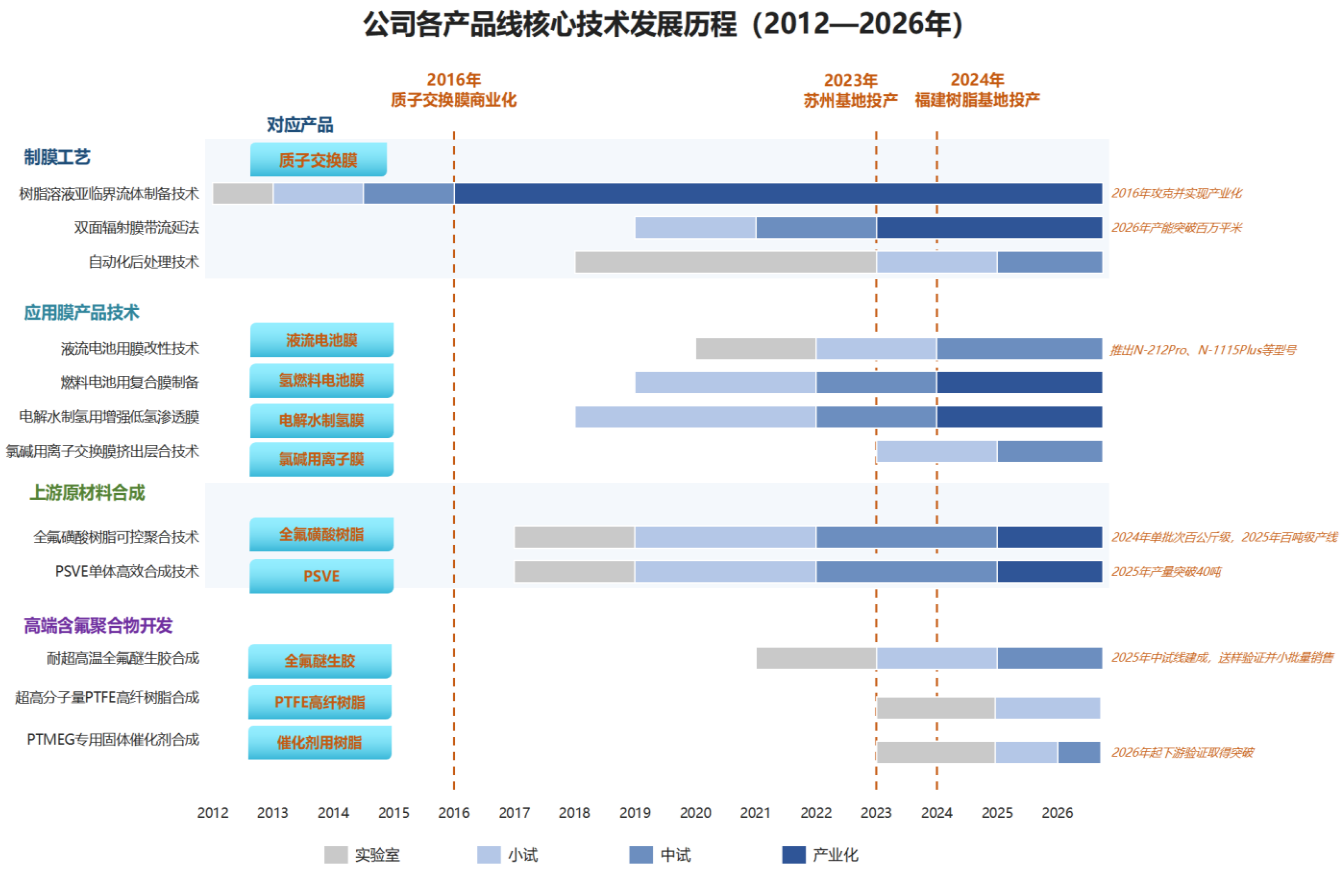
一、发行人披露

（一）结合发行人产品的历史演变、核心技术人员背景、发行人主要发明专利的来源（原始取得、合作研发、继受取得）和取得时间，说明发行人核心技术的形成过程及关键节点，与发行人主要产品开发、经营业绩变动趋势的匹配性

发行人核心技术主要通过自主研发与持续迭代形成，技术演进与产品迭代、核心技术人员配置、专利布局节奏、经营业绩相互匹配。具体分析如下：

1、核心技术的形成过程及关键节点

发行人核心技术主要围绕质子交换膜产品从“实验室突破→工程化放大→规模化量产→全产业链贯通”的主线持续演进，核心技术的关键节点与产线建设、基地投产节奏一一对应，按照技术方向及产品类别拆解，发行人围绕主营业务构建起“制膜工艺平台——应用膜产品——上游原材料——高端含氟聚合物”四个梯次递进的技术体系，各方向对应技术的发展历程具体如下：



2、核心技术人员背景及与技术发展的匹配性

公司现有 6 名核心技术人员，覆盖单体合成、全氟磺酸树脂产业化聚合、质子交换膜规模化制备等关键环节，是核心技术形成与持续迭代的重要支撑，人才储备节奏与技术演进路径契合。各核心技术人员的简要背景如下：

姓名	职务	教育经历	工作职责	入职年份	经历阶段
杨大伟	董事长兼总经理	本科毕业于中国矿业大学（北京）化学工程与工艺专业，清华大学能源与动力系博士在读，高级工程师	统筹公司质子交换膜及高端含氟聚合物技术研发与战略路径	2011 年	实验室突破（2012 年之前）
成之阳	江苏科润技术开发部负责人	中国人民解放军空军航空修理第一职工大学机械制造工艺与设	负责流延制膜、后处理产线自动化升级等制膜工艺平台类技术产业应用	2015 年	工程化放大（2013-2019 年）

姓名	职务	教育经历	工作职责	入职年份	经历阶段
		备专业，高级工程师			
高启秀	科润新材技术研发部负责人	南京大学物理化学专业硕士，中级工程师	负责质子交换膜各类技术的实验室到中试阶段研究，重点攻克燃料电池膜制备技术	2017 年	
曹朋飞	科润新材创新发展部负责人	北京大学化学专业硕士，中级工程师	负责质子交换膜各类技术的实验室到中试阶段研究，重点攻克液流电池膜、PEM 制氢膜制备技术；主导 PEM 电解槽装备开发	2020 年	规模化量产（2020-2023 年）
袁茂文	福建科润驻科润新材研发中心主任	中国科学院福建物质结构研究所材料物理与化学专业硕士	牵头全氟磺酸树脂关键单体研发与产业化，参与全氟磺酸树脂、全氟醚橡胶等高端含氟聚合物的产业化应用开发	2022 年	全产业链贯通（2024 年至今）
徐刚	福建科润技术总监	中国科学技术大学高分子化学与物理专业博士，中级工程师	牵头主导全氟磺酸树脂、全氟醚橡胶等高端含氟聚合物的分子设计与工艺开发	2023 年	

注：上述人员任职经历、荣誉资质及科研成果等详细信息详见招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十、发行人董事、审计委员会成员、高级管理人员及核心技术人员情况”。

3、主要发明专利来源、取得时间及与经营情况的匹配性

截至报告期末，发行人核心技术对应 29 项主要发明专利，专利技术储备与产品产业化进程匹配，有效转化为经营成果。

各项主要发明专利的来源分类如下：

取得方式	数量（项）	占比	说明
原始取得	25	86.2%	自主研发形成；其中 3 项系委托北京化工大学研发形成
继受取得	4	13.8%	属于集团内部主体调整，来源于子公司前期自主研发，非外部技术引进
合作研发（共有专利）	0	-	不存在由合作研发形成的共有专利

上述专利中，共 3 项系江苏科润委托北京化工大学常州先进材料研究院研发形成，双方于 2016 年 5 月签署《技术开发（委托）合同》，明确约定研究开发成果及相关知识产权均归江苏科润所有；该校参与发明的教授贺建芸、苑会林均已出具书面确认函，确认相关专利不构成职务发明、不存在知识产权侵权及纠纷或潜在纠纷，公司该部分核心发明专利权属约定清晰，不会对技术独立性产生不利影响。

公司核心技术与主要产品和技术对应如下：

对应产品	对应核心技术	核心专利数量
PSVE\全氟磺酸树脂	PSVE 单体高效合成技术、全氟磺酸树脂可控聚合技术	2
电解水制氢膜	新型电解水制氢用增强型低氢渗透质子交换膜制备技术	2
氯碱用离子交换膜	氯碱用高性能离子交换膜的挤出层合及后处理技术	1
全氟磺酸树脂	全氟磺酸树脂可控聚合技术	4
全氟醚生胶	耐超高温全氟醚橡胶生胶合成技术	1
燃料电池膜	燃料电池用高孔隙填充率复合质子交换膜制备技术	4
液流电池膜	液流电池用低钒渗透、高电密、高能量效率质子交换膜改性技术	7
质子交换膜	双面辐射膜带流延法全氟磺酸质子交换膜制备技术	7
	质子交换膜的自动化后处理技术	1
合计		29

公司核心专利全部为现有主要产品的技术和未来产品开发的技术，与经营情况相匹配。

4、技术演进与主要产品开发、经营业绩变动趋势的匹配性

发行人核心技术迭代、产品升级与业绩增长相互匹配，技术关键节点与产品开发进度、业绩变动的对应情况如下：

时间/阶段	技术关键节点	产品开发进展	经营业绩变动	客户情况
实验室突破 2012 年以前	“烘箱成膜工艺”实验室突破	质子交换膜产品从 0 到 1 诞生	研发筹备期	-
工程化放大 2013-2019 年	攻克亚临界流体制备技术，解决树脂溶解瓶颈	第一代量产膜商业化落地，推出 N212、N1125、N4110/417 等系列膜产品	业务起步期，实现年出货量 3,000 平米，年收入突破 600 万元	产品陆续交付至下游液流客户及清华大学、浙江大学等高校实验室验证
规模化量产 2020-2023 年	制膜工艺成熟、多品类膜技术完成小试/中试	2020 年，实现液流电池膜与燃料电池膜商业化交付，并进入头部液流客户供应链并规模化供货	出货量突破十万平，收入规模增长至近 1 亿元	大连融科、上海电气、四川伟力得、北京普能等客户
全产业链贯通 2024 年至今	树脂可控聚合、PSVE 单体合成技术产业化，全产	推出 T800\900\1000 等型号全氟磺酸树脂。研发全氟醚橡胶生胶	营业收入突破 2 亿元，质子交换膜年产能达到 100 万平方米、树脂年产能 150 吨；树脂和 PSVE 的	主要客户持续保持合作，逐步开拓沸点密封等新产品的下游客户

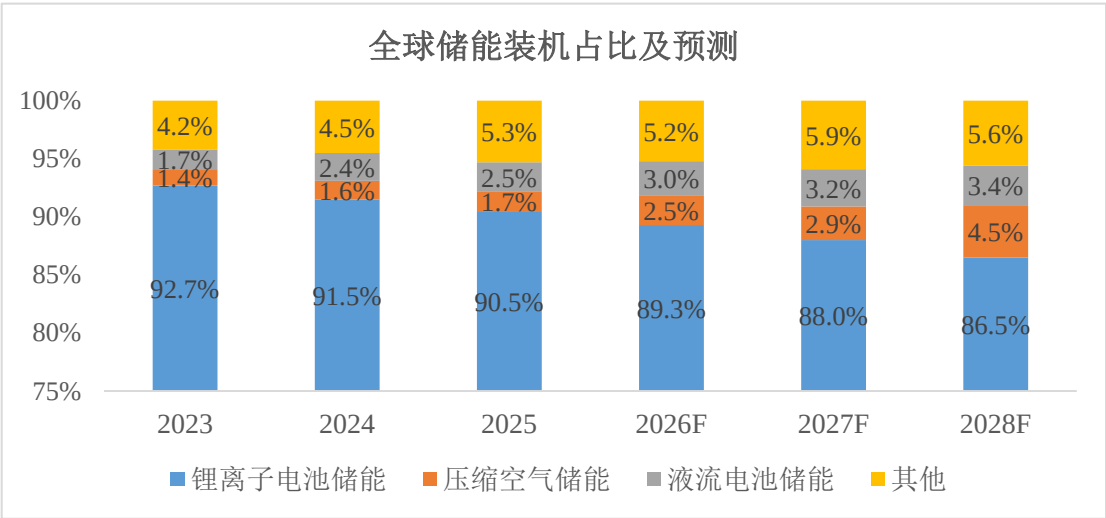
时间/阶段	技术关键节点	产品开发进展	经营业绩变动	客户情况
	业链贯通	等高端含氟聚合物	自产，解决了公司原材料供应问题，同时还大幅降低了公司生产成本，在产品价格不断下调的情况下，维持公司的高盈利能力	

综上，发行人核心技术的形成过程与产品历史演变、核心技术人员背景、专利布局节奏一致；技术迭代直接驱动产品持续升级，产品升级进一步推动收入规模与盈利能力提升，三者形成良性互动，匹配性良好，技术创新是驱动公司持续发展的核心动力。

（二）目前市场上主流储能技术、液流电池路线的具体情况，包括适用场景、推向市场进展（包括大规模应用、实验室阶段等）、市场份额；结合发行人质子膜对不同储能技术、液流电池路线的适配性、在研项目对应的技术路线，论证是否存在因技术路线替代、市场需求下滑导致发行人主要产品被替代或淘汰的风险

1、目前市场上主流储能技术、液流电池路线的具体情况，包括适用场景、推向市场进展（包括大规模应用、实验室阶段等）、市场份额

目前市场主流储能技术路线对比情况，详见本问询回复“问题 1”之“一、发行人披露”之“（一）”之“2、”之“（1）”之“2）液流电池与锂电池等其他储能技术分层互补、协同发展”，目前市场上主流储能技术的市场份额如下：



数据来源：GGII

液流电池现主要细分路线的具体情况如下：

项目	全钒液流电池	铁铬液流电池	锌溴液流电池	有机液流电池
循环寿命（次）	>20000	>20000	>5000	实验室 3000-8000 次，工程化长循环数据不足
能量密度（Wh/L）	15-25	10-15	65	10-25
系统效率	65-75%	60-70%	60-70%	60-70%
温度（℃）	5-45	-40-70	20-50	5-40℃
腐蚀性	强（硫酸）	弱（稀盐酸）	强（Br ₂ 腐蚀性极强）	中等
安全性	极佳	极佳	Br ₂ 蒸汽有泄漏风险	存在有机电解液泄漏、有机溶剂挥发风险
优点	技术最成熟，产业链最完整的技术路线，安全性高，循环寿命长	环保、电解液价格低廉、资源丰富	原材料成本低、功率高、电解液能量密度高	活性原料来源广泛，理论体系可设计空间大，资源不受稀有金属约束
缺点	能量密度低	能量密度低、正负极电解液交叉污染、存在析氯风险	自放电现象严重、具有腐蚀性、维护成本高、功率与容量非完全解耦	有机活性分子稳定性不足、电解液溶解度有限
技术瓶颈	高温下钒易结晶析出	电解液利用率低：铬的反应动力学慢，导致电流密度低；为抑制析氢、析氯，导致电压操作窗口比较低	腐蚀与自放电、负极锌枝晶生长易造成短路，制约系统循环寿命与长期运行稳定性	有机活性物质循环过程易分解衰减；活性物质跨膜渗透；规模化合成工艺不成熟
适用场景	电网级长时储能、新能源配储	电网/新能源配储	分布式/微网与离网系统、小型电站	主要面向电网级长时储能
商业化进展	商业化最成熟，大规模应用落地	规模化验证阶段	小批量示范	小批量示范
主要厂商	上海电气、大连融科、四川伟力得等	中海储能、和瑞储能、朗雄能源	江苏恒安、温州锌时代	宿迁时代
初装成本（4h 储能时长）	约 2 元/Wh	约 2.5 元/Wh	约 2.5 元/Wh	暂无成熟工程化报价，样机成本显著高于全钒液流
是否需要质子交换膜	是	是	否	部分方案采用阴离子交换膜
隔膜耗用量	约 750 平米/MW	约为全钒液流电池的 1.3-1.5 倍	/	体系差异大，无统一工程化参数

数据来源：GGII

现阶段液流电池市场中，全钒液流电池为商业化成熟度最高的技术路线，在全球液流电池装机规模中占比超 98%；根据《中国化工报》统计，在 2024 年采招落地的液流电池储能项目中，全钒液流电池储能项目容量规模占比 96.67%。

除此之外，铁铬液流电池正处于规模化验证阶段，其余液流电池技术路线尚处于研发或小批量示范进程中，暂未实现规模化商用。

2、结合发行人质子膜对不同储能技术、液流电池路线的适配性、在研项目对应的技术路线，论证是否存在因技术路线替代、市场需求下滑导致发行人主要产品被替代或淘汰的风险

（1）对不同储能技术、液流电池路线的适配情况

公司现有质子交换膜产品主要适配全钒、铁铬等酸性体系液流电池，两类液流电池电化学反应机理相近，对隔膜的质子传导、离子阻隔、化学稳定性等核心功能需求高度趋同，公司可通过微调配方与工艺参数，灵活适配差异化工况需求。凭借上述适配能力，公司产品已实现向国家电投集团下属北京和瑞储能科技有限公司、中海储能科技（北京）有限公司等国内主流铁铬液流电池厂商的批量供应，自 2024 年以来，各期对中海储能销售数量均保持在千平方米以上。

由于各类酸性液流体系对质子交换膜的功能需求基本一致，若下游全钒液流电池厂商向其他酸性液流路线拓展，公司亦具备快速验证与供应能力。当前具备规模化落地潜力的液流电池路线以酸性体系为主，均以质子交换膜作为核心隔膜，公司可依托与国内主流厂商的稳定合作基础，在下游新技术路线验证中快速响应、协同配合。

对于中性、弱碱性液流电池体系，其隔膜以传导钠离子、钾离子等一价金属阳离子为主，需将现有质子交换膜转型后方可适配；公司在膜转型方向已有技术储备，若该体系市场需求增长，现有产品经转型处理后可应用于上述技术路线。有机液流电池作为新兴技术路线，行业仍处于多元探索和小规模示范阶段，该体系更多侧重适配阴离子交换膜；公司已布局阴离子交换膜相关技术储备，未来若有机液流电池逐步成熟、市场规模化放量，可依托现有技术基础开展针对性产品验证与技术延伸，实现对新兴路线的前瞻布局。

鉴于锂电池、钠离子电池、压缩空气储能等其他储能技术路线工作原理、核心结构与液流电池存在本质差异，公司现有质子交换膜产品不具备适配性，暂无应用空间。

（2）公司在研项目对应的技术路线

公司核心技术与研发布局聚焦液流电池用质子交换膜主赛道，持续推进产品性能迭代、成本压降与应用场景拓展，提升对各类酸性液流电池技术路线的适配能力。针对有机液流电池路线，公司已完成阴离子交换树脂选型，制备工艺现处于小试阶段，产品已在客户处进行小规模验证。

对于除液流电池之外的其他储能技术路线，公司暂未开展配套隔膜产品研发工作。

(3) 是否存在因技术路线替代、市场需求下滑导致发行人主要产品被替代或淘汰的风险

发行人主要产品不存在因技术路线替代、市场需求下滑导致被替代或淘汰的重大风险，具体论证如下：

1) 储能技术路线为互补关系，液流电池具备不可替代的长时储能优势

不同储能技术路线适配不同时长、不同规模的应用场景，不存在单一技术通吃全场景的情形。锂电池等技术路线适配短时、高功率密度场景，而全钒液流电池作为长时储能的重要路线，具备本质安全、循环寿命长、容量与功率独立配置等独特优势，是新型电力系统中长时储能场景不可或缺的技术路径，不会被锂电池等技术替代。此外，随着构网型储能需求快速增长，全钒液流电池在混合储能系统中可与锂电池形成互补搭配，进一步拓宽应用场景，被单一技术路线替代的风险较小。

2) 全钒液流是当前液流电池主流路线，市场地位稳固

全钒液流电池是液流电池领域商业化成熟度最高、产业链配套最完善的技术路线，当前占据液流电池市场绝对主导地位。铁铬、锌溴、有机等其他液流电池路线仍处于发展初期，产业化落地节奏偏缓，短期内不会对全钒液流电池形成替代。

3) 产品及研发布局覆盖多条液流电池技术路线

公司质子交换膜产品基于全氟磺酸体系研发制备，对各类酸性液流电池具备良好通用性，除主流全钒液流电池外，已成功应用于铁铬液流电池等技术路线并实现商业化供货。当前，铁铬液流电池的技术成熟度与商业化落地进度仅次于全

钒液流电池，公司可根据下游市场需求动态调整产品结构，保障对铁铬液流电池的批量供应。与此同时，公司正积极开展有机液流电池体系的隔膜适配研发工作，以拓宽对各类液流电池体系的覆盖范围。凭借完善的膜材料研发体系与工艺迭代能力，公司可同步跟进液流电池行业技术迭代趋势，有效应对技术演进带来的市场变化。

综上，发行人主要产品适配现阶段液流电池主流技术路线，具备同步跟进路线迭代的研发能力与技术布局。针对储能行业技术路线竞争及新兴液流电池路线发展可能对发行人经营业绩带来的不利影响，公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”中披露如下：

“1、下游行业技术路线选择导致行业发展不及预期风险

当前储能行业呈现多路线并行发展格局，液流电池需与锂电池、抽水蓄能、压缩空气、飞轮储能等品类竞争。液流电池规模化应用高度依赖系统成本持续下降，钒原料价格周期性波动、核心材料降本进度不确定等因素，可能导致系统初装成本优化速度不及预期，进而影响其在储能市场的竞争力。此外，长时储能相关配套产业政策存在调整可能性，若扶持政策、市场化机制发生变化，将影响下游投资方建设意愿。受上述多重因素共同影响，液流电池行业存在发展不及预期的风险。

在液流电池细分领域，铁铬、锌溴等新兴路线正布局突围。倘若未来该类路线加速实现产业化突破，或将对公司当前核心适配的全钒液流电池市场空间形成一定挤压，对公司的经营产生不利影响。”

（三）区分全氟磺酸膜、部分氟化膜、复合膜等不同类型，列示核心参数的对比情况、商业化成熟度及难点、代表企业，分析发行人产品的竞争优势是否可持续，是否具备拓展产品类型的相应技术储备或研发布局

1、不同类型质子交换膜对比

全氟磺酸膜、部分氟化膜、复合膜等各主要不同类型膜的对比情况如下：

类型		全氟磺酸质子交换膜	部分氟化质子交换膜	复合型质子交换膜	非氟质子交换膜	阴离子交换膜
核心参数	离子交换容量(mmol/g)	0.9-1.1	1.5-2.0	0.9-1.0	1.2-2.0	1.8-2.5

类型		全氟磺酸质子交换膜	部分氟化质子交换膜	复合型质子交换膜	非氟质子交换膜	阴离子交换膜
	质子传导率 (mS/cm)	>100	50-120	>100	50-100	$\geq 80^1$
	拉伸强度 (Mpa)	25-50 (湿态)	40-70	40-70	SPEEK 型: 30-60 PBI/PA 型: 15-30	≥ 50
	运行温度 (°C)	-20~95	-20~120	-20~95	SPEEK 型: -20~90 PBI/PA 型: 120~150	30~80
	典型厚度 (μm)	15-50	20-60	20-40	30-80	30-80
优点		化学稳定性好, 电导率高, 技术成熟度高	理论成本低	机械强度高、尺寸稳定性好、溶胀率低、可做超薄膜	理论成本低	机械强度高、理论成本低
缺点		溶胀率高、成本高、电导率严重依赖于含水量和温度	化学稳定性较差、电导率较低、寿命较短	制备工艺复杂、界面结合难度大、良品率略低	化学稳定性差、电导率低、寿命短、溶胀问题突出	稳定性不足、寿命短
适用场景		全钒、铁铬、钒-铁等酸性液流电池; PEM 电解水制氢; 氢燃料电池; 严苛工况电化学装置, 是上述领域主流选型	多用于对成本敏感、工况腐蚀性相对温和的电化学场景	车用燃料电池、PEM 电解水制氢、高装配压力的液流电池电堆; 适合超薄、高机械载荷工况	水处理电渗析、部分特种电化学; 新能源储能、氢能领域以试验为主	适用于中性/碱性/有机液流电池、电解水制氢场景
商业化难点		原料合成难度大	性能短板明显、耐久性不足	增强工艺、界面结合稳定性难度大	耐久性差, 酸渗漏问题难解决	量产工艺不成熟、长寿命稳定性难以保障
市场进展情况		大规模商业化	实验室阶段	大规模商业化	验证阶段	验证阶段
代表企业		发行人、科慕、戈尔、东岳未来	研发阶段为主	发行人、戈尔、东岳未来	中和储能、少数初创企业	发行人、美国 Versogen、德国 Fumatech、苏州新美能源
每平米单价		500 元左右	未实现商用	500-4000 元之间, 根据应用领域不同差别定价	未大规模应用, 样品价格在 700-1000 元之间	未大规模应用, 样品价格在 1000-6000 元之间

注：阴离子交换膜不传递质子，该指标代表氢氧根传导率

复合型质子交换膜归属于全氟磺酸质子交换膜材料体系，并非独立的全新技术路线。与传统单层均质结构的全氟磺酸质子交换膜不同，其引入 ePTFE 等多孔基材进行复合增强制备，能够有效提升膜材料机械强度、实现薄膜化并改善尺寸稳定性，是质子交换膜技术迭代的重要发展方向。

与质子交换膜传导机理不同，阴离子交换膜实现的功能为选择性传导阴离子、阻隔阳离子，二者离子传导机制相反。该类材料同样可应用于液流电池、电解水制氢等领域，为上述场景隔膜环节具备一定发展潜力的备选技术路线。

当前，全氟磺酸质子交换膜及复合型质子交换膜占据离子交换膜市场绝大部分市场份额，其余类型膜材料大多仍处于实验室研发或小批量验证阶段，尚未实现大规模商业化应用。

2、发行人产品的竞争优势是否可持续性，是否具备拓展产品类型的相应技术储备或研发布局

公司质子交换膜竞争优势具备可持续性，同时拥有拓展产品类型对应的技术储备及研发布局。

早期质子交换膜受含氟聚合物制备工艺复杂、生产成本较高制约，下游应用受到一定限制。伴随国产替代推进，全氟磺酸质子交换膜价格显著下行，挤压了部分氟化质子交换膜、非氟质子交换膜的市场空间。从材料性能来看，部分氟化膜既难以达到全氟材料的化学稳定性，在全氟膜价格回落背景下成本优势亦已弱化；非氟膜在强氧化工况下的长期耐久性尚未完成充分商业化验证。

技术路线对比层面，依托全氟碳主链优异的化学稳定性，全氟磺酸膜在离子电导率、使用寿命、长期运行可靠性等关键指标上显著优于部分氟化膜及非氟膜，是液流电池、PEM 电解水、燃料电池等主流应用场景的首选隔膜材料。部分氟化、非氟膜虽存在潜在成本优势，但受材料本征属性约束，化学稳定性、长周期耐久性难以满足下游长时间运行工况要求，技术成熟度存在明显差距，短期内难以实现大规模替代。复合型质子交换膜属于全氟磺酸体系内部的技术迭代，并非对全氟路线的技术替代。

公司已掌握复合膜制备技术并持续迭代优化，相关产品已实现规模化销售，

主要应用于燃料电池、PEM 电解水制氢、电化学制造等领域。电解水制氢方向，公司开发的 N-R80、N-R110 系列产品，在电化学性能、氧中氢抑制、性价比方面具备显著竞争优势，报告期内已实现批量出货。此外，公司同步开展阴离子交换膜研发，布局碱性液流电池、AEM 电解水等新兴应用场景，相关产品已完成小规模验证并取得验证订单。凭借全链条含氟功能材料技术积累，公司具备向不同类型离子交换膜延伸的平台化研发能力，可依据市场需求快速推进新产品开发。

综上，公司全氟磺酸质子交换膜产品具备持续性技术优势，复合型质子交换膜已实现商业化，阴离子交换膜方向亦形成清晰的技术储备与研发布局，具备持续拓展产品类型的能力。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人执行了以下核查程序：

1、访谈发行人董事长兼总经理、技术研发负责人及核心技术人员，了解自设立以来质子交换膜及高端含氟聚合物的技术演进路径，确认发行人技术演进主线及关键节点与产线建设、基地投产节奏的对应关系；查阅研发立项文件、工艺验证记录及产线建设、基地投产相关文件，将技术关键节点的时间轴与产品开发、产能建设节点交叉比对；取得发行人专利台账、专利证书，核实专利取得方式、取得时间及法律状态；获取涉及主要发明专利的委外研发的合同及相关方出具的确认函，了解委外研发项目的具体情况，确认各方关于知识产权的权属约定；取得并复核核心技术人员简历、学历及职称证书、劳动合同及社保缴纳记录，确认其入职年份与所处技术演进阶段的对应关系；访谈核心技术人员，了解其工作职责、专业背景与所承担技术攻关任务的匹配性，并取得相关荣誉资质、科研成果等支撑性文件；

2、查阅 GGII、中国化工报等第三方行业研究机构关于液流电池及锂电池、压缩空气等其他储能技术路线的市场份额、适用场景及商业化进展资料，将发行人披露的不同技术路线对比表与公开信息交叉比对，核实全钒液流电池占据绝对主导的市场数据；访谈发行人技术研发负责人，了解质子交换膜对不同储能技术、液流电池路线的适配机理，确认酸性体系通用性、中性/弱碱性体系膜转型储备

及有机液流阴离子膜的研发进度；取得并核查发行人与铁铬液流电池客户的销售合同、订单及发票，验证产品已实现商业化供货；取得发行人阴离子交换膜小试及验证记录；结合下游液流电池厂商项目备案与招投标落地情况，分析液流电池市场格局的变化趋势；

3、取得发行人提供的不同类型质子交换膜核心参数对比表，就关键指标与公开文献、同行披露数据比对，确认产品技术定位；访谈技术研发负责人，了解全氟磺酸膜优于部分氟化及非氟膜的技术原理，以及复合膜、阴离子交换膜的研发布局；取得复合膜、阴离子交换膜相关产品销售合同、验证记录，核查复合膜规模化销售与阴离子膜处于验证阶段的真实性；取得电解水制氢膜产品的定型文件及报告期内出货凭证；查阅发行人从 PSVE 单体合成、全氟磺酸树脂聚合到成膜工艺的全产业链相关成本核算资料，分析单位生产成本优势；对比科慕、戈尔、东岳未来等代表企业公开技术披露，验证竞争优势可持续性。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人核心技术的形成过程清晰、关键节点明确，技术演进与产品迭代、核心技术人员配置、专利布局节奏及经营业绩相互匹配；发行人主要发明专利来源、取得时间清晰，不存在合作研发形成的共有专利，委托研发成果权属约定清晰、不存在权属争议或潜在纠纷；核心技术人员专业背景及入职时间与发行人技术演进各阶段吻合；技术迭代、产品升级与业绩增长匹配性良好；

2、不同储能技术路线适配不同时长与规模的应用场景，呈互补而非替代关系，全钒液流电池作为长时储能重要路线具备本征安全、循环寿命长等不可替代优势；全钒液流电池当前占据液流电池市场绝对主导地位，铁铬、锌溴、有机等新兴路线尚处发展初期，短期内难以形成替代；发行人产品已覆盖酸性体系主流路线并实现铁铬商业化供货，在膜转型及阴离子交换膜方面具备技术储备与研发布局，可同步跟进路线迭代；发行人对储能技术路线变革对业绩影响的风险已充分披露；

3、全氟磺酸膜依托全氟碳主链优异的化学稳定性，在离子电导率、使用寿命及长期运行可靠性等关键指标上显著优于部分氟化及非氟膜，部分氟化及非氟

膜受材料本征特性限制短期内难以实现大规模替代；复合膜属全氟磺酸体系内技术迭代、已实现商业化，阴离子交换膜方向已形成清晰技术储备并取得验证订单，发行人凭借全链条含氟功能材料技术积累具备平台化研发延伸能力。

问题 3.关于股份支付

申报材料显示：

科润新技术为发行人员工持股平台，设立以来共实施 5 次股权激励计划，报告期各期确认股份支付费用分别为 49.55 万元、75.51 万元和 232.16 万元。

请发行人披露：

历次股权激励情况，包括但不限于授予对象、授予日、可行权日及可行权条件，公允价值及服务期等参数的确认依据、各期股份支付金额的计算过程，说明报告期内股份支付会计处理的准确性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

历次股权激励情况，包括但不限于授予对象、授予日、可行权日及可行权条件，公允价值及服务期等参数的确认依据、各期股份支付金额的计算过程，说明报告期内股份支付会计处理的准确性。

1、历次股权激励基本情况

报告期内，发行人通过在科润新材与福建科润设立持股平台，对员工分别授予科润新材和福建科润的股份份额，共计实施了九期股权激励计划，均为一次授予分次行权的股份支付，报告期内各持股平台对应的股份支付确认金额如下：

单位：万元

股份支付金额	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
苏州持股平台	25.02	187.11	48.32	35.32
福建持股平台	23.45	45.04	27.19	14.23
合计	48.47	232.16	75.51	49.55

其中，科润新材通过淮安科润新技术开发合伙企业（有限合伙）（以下简称

“科润新技术”、“苏州持股平台”）设立员工持股平台，于 2020 年 11 月至 2024 年 10 月实施了五期股权激励（以下简称“苏州第 X 期”），向员工授予科润新材股份份额。

同时，发行人通过在福建科润设立淮安科润氢能科技合伙企业（有限合伙）（以下简称“淮安科润氢能”、“福建持股平台”）于 2022 年 1 月至 2025 年 4 月实施了四期股权激励（以下简称“福建第 X 期”），向员工授予福建科润股份份额。各期股权激励均为一次授予，分次行权的股份支付。

各期股权激励的基本情况如下：

激励批次		授予对象	授予日	可行权日
苏州 第一期	第一批次	雷军、柏传美、成之阳、张恒、高启秀、姜志宏、张玲、靳芳芳	2020/11/26	2023/11/26
	第二批次			2024/11/26
	第三批次			2025/11/26
苏州 第二期	第一批次	王胜、金明、曹朋飞、肖建锋、张玮瑜、何新明、靳芳芳、仇晓芳、王仕贵、姜志宏、张玲、夏文君、李冬海	2020/11/26	2024/4/30
	第二批次			2024/11/26
	第三批次			2025/11/26
苏州 第三期	第一批次	郭志、肖建锋、陈春红、蔡跃华、黄九九、仇晓芳	2022/1/25	2025/5/10
	第二批次			2026/5/10
	第三批次			2027/5/10
苏州 第四期	第一批次	肖建锋、蔡跃华、孙凌、钱建新、殷伟、夏志勇、王胜、金明、李飏、柏槐基、陈春梅、曹云云、刘文娣、陈雪、王进、雷兴波（孙凌、陈雪放弃认购）	2023/4/27	2026/9/22
	第二批次			2027/9/22
	第三批次			2028/9/22
苏州 第五期	第一批次	李林、乔成、石慧、沈书凤、张晋豪、柏广东、邵海、魏雨欣	2024/10/24	2028/3/14
	第二批次			2029/3/14
	第三批次			2030/3/14
福建 第一期	第一批次	杨大伟、唐杰、朱桂国	2022/1/25	2030/1/25
	第二批次			2031/1/25
	第三批次			2032/1/25
福建 第二期	第一批次	袁茂文、徐刚	2023/4/27	2031/4/27
	第二批次			2032/4/27
	第三批次			2033/4/27
福建 第三期	第一批次	朱华军、吕伟	2024/10/24	2032/10/24
	第二批次			2033/10/24

激励批次		授予对象	授予日	可行权日
	第三批			2034/10/24
福建 第四期	第一批	张格宇、杨帅	2025/4/29	2033/4/29
	第二批			2034/4/29
	第三批			2035/4/29

其中各期股份支付关于可行权条件和锁定期的约定如下：

激励批次	可行权条件	锁定期约定
苏州 第一期	1、不得因触犯《中华人民共和国刑法》而受到刑事处罚。2、不得利用职权徇私舞弊、谋取非法收入或者侵占公司财产。3、董事、监事、高级管理人员不得出现《公司法》规定的禁止担任公司董事、监事和高级管理人员的情形。4、遵守《公司章程》。5、履行《劳动合同》、《保密协议》等协议约定，遵守公司相关规章制度，服从工作安排和调整，应勤勉尽责、恪守职业道德，积极维护公司利益，不得从事任何有损公司利益的行为。6、激励对象应当全职为公司工作，不得与其他用人单位建立劳动关系或者劳务关系，不得以任何方式直接或者间接参与公司业务相同或者相似的投资或经营活动。7、不得从事经公司董事会认定的可能对公司产生重大不利影响或重大损害的事件。8、遵守全国股转公司相关规定，不得被中国证监会处以行政处罚或受到全国股转公司公开谴责。9、激励对象因本激励计划获得的收益，应按国家税收法规申报缴纳个人所得税及其它税费。10、激励对象应遵守本计划关于激励股份限售的规定。11、公司不承认任何代持股份的行为，激励对象不得就限售激励股份进行出售、转让、交换、担保、设定任何负担或用于偿还债务，或就处置限售激励股份订立任何口头或书面协议。12、为保证公司持续稳定地开展生产经营，激励对象必须自股份授予日起持续为公司提供服务满[5]年。13、法律法规、规范性文件、《公司章程》及本计划规定的其他权利和义务。	自激励对象获得激励股权至 2022 年 12 月 31 日前为锁定期，在锁定期内激励对象获授激励股权被锁定，不得转让。激励对象获授的激励股权在锁定期过后分三期解锁，具体安排如下：获得激励股权工商变更日后的 36 个月可解锁 30%、获得激励股权工商变更日后的 48 个月可解锁 30%、获得激励股权工商变更日后的 60 个月可解锁 40%
苏州 第二期		自激励对象获得激励股权至 2024 年 4 月 30 日前为锁定期，在锁定期内激励对象获授激励股权被锁定，不得转让。激励对象获授的激励股权在锁定期过后分三期解锁，具体安排如下：获得激励股权工商变更日后的 36 个月可解锁 30%、获得激励股权工商变更日后的 48 个月可解锁 30%、获得激励股权工商变更日后的 60 个月可解锁 40%。
苏州 第三期		自激励对象获得激励股权至[2024]年[12]月[31]日前为锁定期，在锁定期内激励对象获授激励股权被锁定，不得转让。激励对象获授的激励股权在锁定期过后分三期解锁，具体安排如下：获得激励股权工商变更日后的 36 个月可解锁 30%、获得激励股权工商变更日后的 48 个月可解锁 30%、获得激励股权工商变更日后的 60 个月可解锁 40%。如果工商变更登记于 2024 年 12 月 31 日之后办理的，则分三期的解锁时间分别调整至 2024 年 12 月 31 日之后的 36 个月，48 个月、60 个月。
苏州		自激励对象获得激励股权至[2026]年[2]月

激励批次	可行权条件	锁定期约定
第四期	相关法律法规，不得被中国证监会处以行政处罚或受到全国股转公司公开谴责或被证券交易所纪律处分。9、激励对象因本激励计划获得的收益，应按国家税收法规申报缴纳个人所得税及其它税费。10、激励对象应遵守本计划关于激励股份限售的规定。11、公司不承认任何代持股份的行为，激励对象不得就限售激励股份进行出售、转让、交换、担保、设定任何负担或用于偿还债务，或就处置限售激励股份订立任何口头或书面协议。12、为保证公司持续稳定地开展生产经营，激励对象必须自股份授予日起持续为公司提供服务满[5]年。13、法律法规、规范性文件、《公司章程》及本计划规定的其他权利和义务。	[2]日前为锁定期，在锁定期内激励对象获授激励股权被锁定，不得转让。激励对象获授的激励股权在锁定期过后分三期解锁，具体安排如下:获得激励股权工商变更日后的36个月可解锁30%、获得激励股权工商变更日后的48个月可解锁30%、获得激励股权工商变更日后的60个月可解锁40%。如果工商变更登记于2026年2月2日之后办理的，则分三期的解锁时间分别调整至2026年2月2日之后的36个月，48个月、60个月。
苏州第五期		自激励对象获得激励股权至[2027]年[9]月[15]日前为锁定期，在锁定期内激励对象获授激励股权被锁定，不得转让。激励对象获授的激励股权在锁定期过后分三期解锁，具体安排如下:获得激励股权工商变更日后的36个月可解锁30%、获得激励股权工商变更日后的48个月可解锁30%、获得激励股权工商变更日后的60个月可解锁40%。如果工商变更登记于2027年9月15日之后办理的，则分三期的解锁时间分别调整至2027年9月15日之后的36个月，48个月、60个月。
福建第一期	1、不得因触犯《中华人民共和国刑法》而受到刑事处罚。2、不得利用职权徇私舞弊、谋取非法收入或者侵占公司财产。3、不得出现《公司法》等法律法规规定的禁止任职的情形。4、遵守《公司章程》。5、激励对象应当与公司或苏州科润新材料股份有限公司签订《劳动合同》(包括《劳务合同》)、《保密协议》等协议并遵守前述协议约定，遵守公司相关规章制度，服从工作安排和调整，应勤勉尽责、恪守职业道德，积极维护公司利益，不得从事任何有损公司利益的行为。6、激励对象应当全职为公司工作，不得与其他用人单位(苏州科润新材料股份有限公司除外)建立劳动关系或者劳务关系，不得以任何方式直接或者间接参与公司业务相同或者相似的投资或经营活动。7、激励对象必须自激励股权授予日起持续为公司提供服务满5年，保证公司持续稳定地开展生产经营。8、不得从事经公司董事会认定的可能对公司产生重大不利影响或重大损害的事件。9、遵守相关法律法规，不得被中国证监会处以行政处罚或受到全国股转公司公开谴责或被证券交易所纪律处分。10、激励对象因本激励计划获得的收益，应按国家税收法规申报缴纳个人所得税及其它税费。11、激励对象应遵守本计划关于激励股权限售的规定。12、公司不承认任何代持股份的行为，激励对象不得就限售激励股权进行出售、转让、交换、担保、设定任何负担或用于偿还债务，或就处置限售激励股权订立任何口头或书面协议。13、法律法规、规范性文件、《公司章程》及本计划规定的其他权利和	以下述时间孰晚计算锁定期，在锁定期内激励对象获授激励股权被锁定，不得转让。 (1)激励对象必须自激励股权授予日起持续为公司提供服务满5年。(2)苏州科润新材料股份有限公司完成首次公开发行股票并在上海证券交易所、深圳证券交易所等证券交易场所挂牌上市交易。在锁定期内，如果激励对象违反本激励计划，则实际控制人杨大伟有权以原价全额回购已授予激励对象的激励股权。在锁定期后，激励对象获授的激励股权分三期解锁，具体安排如下:锁定期结束后的36个月可解锁30%、锁定期结束后的48个月可解锁30%、锁定期结束后的60个月可解锁40%。

激励批次	可行权条件	锁定期约定
	义务。	
福建 第二期	1、不得因触犯《中华人民共和国刑法》而受到刑事处罚。2、不得利用职权徇私舞弊、谋取非法收入或者侵占公司财产。3、不得出现《公司法》等法律法规规定的禁止任职的情形。4、遵守《公司章程》。5、激励对象应当与公司或苏州科润新材料股份有限公司签订《劳动合同》（包括《劳务合同》）、《保密协议》等协议并遵守前述协议约定，遵守公司相关规章制度，服从工作安排和调整，应勤勉尽责、恪守职业道德，积极维护公司利益，不得从事任何有损公司利益的行为。6、激励对象应当全职为公司工作，不得与其他用人单位（苏州科润新材料股份有限公司及其他子公司除外）建立劳动关系或者劳务关系，不得以任何方式直接或间接参与公司业务相同或者相似的投资或经营活动。7、激励对象必须自激励股权授予日起持续为公司提供服务满5年，保证公司持续稳定地开展生产经营。8、不得从事经公司董事会认定的可能对公司产生重大不利影响或重大损害的事件。9、遵守相关法律法规，不得被中国证监会处以行政处罚或受到全国股转公司公开谴责或被证券交易所纪律处分。10、激励对象因本激励计划获得的收益，应按国家税收法规申报缴纳个人所得税及其它税费。11、激励对象应遵守本计划关于激励股权限售的规定。12、公司不承认任何代持股权的行为，激励对象不得就限售激励股权进行出售、转让、交换、担保、设定任何负担或用于偿还债务，或就处置限售激励股权订立任何口头或书面协议。13、法律法规、规范性文件、《公司章程》及本计划规定的其他权利和义务。	以下述时间孰晚计算锁定期，在锁定期内激励对象获授激励股权被锁定，不得转让。 （1）激励对象必须自激励股权授予日起持续为公司提供服务满5年。（2）苏州科润新材料股份有限公司完成首次公开发行股票并在上海证券交易所、深圳证券交易所等证券交易场所挂牌上市交易。在锁定期内，如果激励对象违反本激励计划，则实际控制人杨大伟有权以原价全额回购已授予激励对象的激励股权。在锁定期后，激励对象获授的激励股权分三期解锁，具体安排如下：锁定期结束后的36个月可解锁30%、锁定期结束后的48个月可解锁30%、锁定期结束后的60个月可解锁40%。
福建 第三期		以下述时间孰晚计算锁定期，在锁定期内激励对象获授激励股权被锁定，不得转让。 （1）激励对象必须自激励股权授予日起持续为公司提供服务满5年。（2）苏州科润新材料股份有限公司完成首次公开发行股票并在上海证券交易所、深圳证券交易所等证券交易场所挂牌上市交易。在锁定期内，如果激励对象违反本激励计划，则实际控制人杨大伟有权以原价全额回购已授予激励对象的激励股权。在锁定期后，激励对象获授的激励股权分三期解锁，具体安排如下：锁定期结束后的36个月可解锁30%、锁定期结束后的48个月可解锁30%、锁定期结束后的60个月可解锁40%。
福建 第四期	1、不得因触犯《中华人民共和国刑法》而受到刑事处罚。2、不得利用职权徇私舞弊、谋取非法收入或者侵占公司财产。3、不得出现《公司法》等法律法规规定的禁止任职的情形。4、遵守《公司章程》。5、激励对象应当与公司或苏州科润新材料股份有限公司签订《劳动合同》（包括《劳务合同》）、《保密协议》等协议并遵守前述协议约定，遵守公司相关规章制度，服从工作安排和调整，应勤勉尽责、恪守职业道德，积极维护公司利益，不得从事任何有损公司利益的行为。6、激励对象应当全职为公司工作，不得与其他用人单位（苏州科润新材料股份有限公司及其他子公司除外）建立劳动关系或者劳务关系，不得以任何方式直接或间接参与公司业务相同或者相似的投资或经营活动。7、激励对象必须自激励股权授予日起持续为公司提供服务满5年，保证公司持续稳定地开展生产经营。8、不得从事经公司董事会认定的可能对公司产生重大不利影响或重大损害的事件。9、遵守相关法律法规，不得被中国证监会处以行政处罚或受到全国股转公司公开谴责或被证券交易所纪律处分。10、激励对象因	以下述时间孰晚计算锁定期，在锁定期内激励对象获授激励股权被锁定，不得转让。 （1）激励对象必须自激励股权授予日起持续为公司提供服务满5年。（2）苏州科润新材料股份有限公司完成首次公开发行股票并在上海证券交易所、深圳证券交易所等证券交易场所挂牌上市交易。在锁定期内，如果激励对象违反本激励计划，则实际控制人杨大伟有权以原价全额回购已授予激励对象的激励股权。在锁定期后，激励对象获授的激励股权分三期解锁，具体安排如下：锁定期结束后的36个月可解锁30%、锁定期结束后的48个月可解锁30%、锁定期结束后的60个月可解锁40%。

激励批次	可行权条件	锁定期约定
	本激励计划获得的收益，应按国家税收法规申报缴纳个人所得税及其它税费。11、激励对象应遵守本计划关于激励股权限售的规定。12、公司不承认任何代持股权的行为，激励对象不得就限售激励股权进行出售、转让、交换、担保、设定任何负担或用于偿还债务，或就处置限售激励股权订立任何口头或书面协议。13、法律法规、规范性文件、《公司章程》及本计划规定的其他权利和义务。	

2、公允价值及服务期等参数的确认依据、各期股份支付金额的计算过程

（1）确定可行权日及股份支付分摊方法

1) 股份支付主要参数的确认依据

科润新材通过苏州持股平台、福建持股平台对公司员工实施股权激励，授予日和可行权日详见本题回复之“1、历次股权激励基本情况”。苏州各期股权激励的每股公允价格为授予日同期公司外部股东入股价格，而股权激励计划各期的授予价格，综合考虑了不同激励对象对公司的贡献、工作年限、工作能力等因素，由转让人杨大伟与被激励对象协商制定。其中，苏州第二期股权激励因授予价格与公允价格一致，股份支付金额为0。

公司以授予日到可行权日期间相应确认服务期限，将股份支付费用采取恰当的方法在服务期内进行分摊，计入公司成本费用，同时确认资本公积，并计入经常性损益。对于授予日或到期日为月度中的，按照当月实际天数进行股份支付分摊。

在服务期内，若被激励对象离职，实际控制人按照授予价格将相关离职员工持有的股份或合伙份额收回。转让方累计分摊的股份支付金额在转让当期一次性冲回，尚未摊销的股份支付费用不再继续摊销。实际控制人作为受让人，回购的相关股份后续仍用于实施股权激励，不确认新的股份支付费用。

2) 股份支付计算方式

报告期内，公司股份支付金额计算方法如下：

苏州持股平台各期股份支付金额=授予日每股公允价格×激励对象对应授予股份数量-员工实缴出资额

福建持股平台各期股份支付金额=授予日每财产份额公允价值×激励对象对

应授予的财产份额-员工实缴出资额

(2) 以科润新材权益结算的股份支付

苏州持股平台各期股份支付的具体构成、计算过程、主要参数及制定依据如下：

单位：万元

股权激励		授予股份数量（万股）	对应 2026.6.30 股数（万股）	授予成本（万元）	授予日每股公允价格	股份支付总金额（万元）	服务期（月）
计算公式		A	-	B	C	D=A*C-B	E
苏州第一期	第一批次	5.70	92.83	19.22	8.75	30.68	36
	第二批次	5.70	92.83	19.22	8.75	30.68	48
	第三批次	7.60	123.78	25.62	8.75	40.91	60
苏州第二期	第一批次	6.78	110.38	59.33	8.75	-	41
	第二批次	6.78	110.38	59.33	8.75	-	48
	第三批次	9.04	147.17	79.10	8.75	-	60
苏州第三期	第一批次	4.05	65.93	86.02	24.52	13.28	40
	第二批次	4.05	65.93	86.02	24.52	13.28	52
	第三批次	5.40	87.91	114.70	24.52	17.71	64
苏州第四期	第一批次	15.87	55.54	226.89	15.89	25.21	41
	第二批次	15.87	55.54	226.89	15.89	25.21	53
	第三批次	21.16	74.06	302.51	15.89	33.61	65
苏州第五期	第一批次	10.65	37.27	186.38	25.00	79.88	41
	第二批次	10.65	37.27	186.38	25.00	79.88	53
	第三批次	14.20	49.70	248.50	25.00	106.50	65

注：以上授予股份数量、每股公允价格均为授予时点科润新材对应股份的数量、公允价格。

1) 离职退出激励对象已确认的股份支付金额

报告期内未发生股权激励对象离职情况，离职退出激励对象离职发生在 2021 年、2022 年度。报告期内，其对各期股份支付影响如下：

单位：万元

离职退出激励对象	2023 年影响金额	2024 年影响金额	2025 年影响金额	2026 年 1-6 月影响金额
张恒、张玲、靳芳芳	-13.28	-8.01	-3.95	-

对于存在服务期限条件的激励对象，在其离职退出时冲减原累计确认的股份支付费用符合行业惯例及会计准则的规定。

2) 授予股权提前转让确认的股份支付金额

2025 年 7 月 25 日，公司召开第一次临时股东会，审议通过了苏州持股平台将其持有的公司 0.49312%股份(对应公司注册资本 206.9302 万元)以人民币 1,650 万元转让给外部投资人的议案，部分苏州持股平台的参与人将其所持部分股份转出。针对该部分提前转让股份，发行人按照股份支付的加速行权处理。

股份支付加速行权影响如下：

单位：万元

股权转让加速行权	2025 年影响金额	2026 年 1-6 月影响金额
蔡跃华、殷伟、夏志勇、李飏、柏槐基、刘文娣、王进、李林、沈书凤、张晋豪、邵海、魏雨欣	95.23	-18.09

3) 各期股份支付金额的计算结果

报告期内，苏州持股平台股份支付金额的具体分摊情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年 1-6 月
本期应分摊金额①	48.46	55.06	95.96	43.15
等待期测算差异②	0.15	1.26	-0.13	-0.04
离职退出激励对象影响金额③	-13.28	-8.01	-3.95	-
股权转让加速行权影响金额④	-	-	95.23	-18.09
本期实际分摊股份支付费用 ⑤=①+②+③+④	35.32	48.32	187.11	25.02

注：等待期测算差异是指授予日、到期日处于月中情形下，股份支付费用按当月实际天数分摊，和按月度均匀摊销形成的差异（下同）。

(3) 以福建科润权益结算的股份支付

福建持股平台各期股份支付的具体构成、计算过程、主要参数及制定依据如下：

单位：万元

股权激励		授予财产份额（万元）	授予成本（万元）	授予日公允价格	股份支付总金额（万元）	服务期（月）
计算公式		A	B	C	D=A*C-B	E
福建第一期	第一批次	90.00	90.00	1.00	-	96
	第二批次	90.00	90.00	1.00	-	108
	第三批次	120.00	120.00	1.00	-	120
福建第二	第一批次	36.00	36.00	2.80	64.80	96

股权激励		授予财产份额 额（万元）	授予成本 （万元）	授予日公 允价格	股份支付总 金额（万元）	服务期 （月）
期	第二批次	36.00	36.00	2.80	64.80	108
	第三批次	48.00	48.00	2.80	86.40	120
福建第三 期	第一批次	45.00	45.00	2.04	46.80	96
	第二批次	45.00	45.00	2.04	46.80	108
	第三批次	60.00	60.00	2.04	62.40	120
福建第四 期	第一批次	12.00	12.00	2.28	15.36	96
	第二批次	12.00	12.00	2.28	15.36	108
	第三批次	16.00	16.00	2.28	20.48	120

报告期内，公司股份支付金额的具体分摊情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年 1-6 月
本期应分摊金额①	15.96	26.82	45.01	23.45
等待期测算差异②	-1.73	0.37	0.03	-
本期实际分摊股份支付费用③=①+②	14.23	27.19	45.04	23.45

2025 年 7 月 25 日，公司召开第一次临时股东会，审议通过了《关于修订子公司福建科润世纪氢能材料有限公司四期股权激励计划的议案》，杨大伟持有的福建持股平台 20.1% 份额转让给母公司苏州科润新材料股份有限公司，该部分 20.1% 份额延续原有股权激励计划用途，后续用于激励公司其他员工，福建持股平台各期股份支付的股权回购义务主体由实际控制人杨大伟变更为苏州科润新材料股份有限公司。

3、报告期内股份支付会计处理的准确性

根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》及其应用指南的规定，“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。”

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-1 增资或转让股份形成的

股份支付”规定,“股份立即授予或转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的,股份支付费用原则上应一次性计入发生当期,并作为偶发事项计入非经常性损益。设定等待期的股份支付,股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊,并计入经常性损益。”“发行人应结合股权激励方案及相关决议、入股协议、服务合同、发行人回购权的期限、回购价格等有关等待期的约定及实际执行情况,综合判断相关约定是否实质上构成隐含的可行权条件,即职工是否必须完成一段时间的服务或完成相关业绩方可真正获得股权激励对应的经济利益。”

根据《企业会计准则解释第4号》有关规定,“企业集团(由母公司和其全部子公司构成)内发生的股份支付交易,应当按照以下规定进行会计处理:

(一) 结算企业以其本身权益工具结算的,应当将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理;除此之外,应当作为现金结算的股份支付处理。

结算企业是接受服务企业的投资者的,应当按照授予日权益工具的公允价值或应承担负债的公允价值确认为对接受服务企业的长期股权投资,同时确认资本公积(其他资本公积)或负债。

(二) 接受服务企业没有结算义务或授予本企业职工的是其本身权益工具的,应当将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理;

接受服务企业具有结算义务且授予本企业职工的是企业集团内其他企业权益工具的,应当将该股份支付交易作为现金结算的股份支付处理。

本解释发布前股份支付交易未按上述规定处理的,应当进行追溯调整,追溯调整不切实可行的除外。”

根据上述规定,科润新材历次股权激励属于完成等待期内的服务才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付,发行人在股权激励等待期内,将股份公允价值与实际激励价格的差额确认为股份支付费用。报告期各期确认股份支付费用分别按授予人员岗位划分至管理费用、销售费用、研发费用和生产成本。

根据《企业会计准则解释第3号》,股份支付存在非可行权条件的,只要职工或其他方满足了所有可行权条件中的非市场条件(如服务期限等),企业应当确认已取得的服务相对应的成本费用;职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的,企业应当将其作为授予权益工具的取消处理;在等待期

内如果取消了授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），企业应当对该取消作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。

报告期内公司对于提前转让股份的员工股份支付的处理，该部分员工仍在公司任职，但已不再持有该部分激励股权，对应的股权激励权益实际终止，按照权益工具取消处理，视同加速行权，将授予对象尚未确认完的股份支付费用一次性确认在当期，同时确认资本公积。

综上，报告期内股份支付的会计处理符合《会计准则》相关规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项保荐人、申报会计师执行的主要核查程序如下：

取得了发行人各期股份支付的公允价值确认依据文件，如授予同期外部股东入股协议、支付凭证、福建科润历次评估报告、淮安科润新技术开发合伙企业（有限合伙）与淮安科润氢能源科技合伙企业（有限合伙）的工商底档；核查了股权激励方案及相关审批程序文件，取得了发行人股份支付计算明细表，核查其主要参数确认依据、各期股份支付金额的计算是否准确，会计处理的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

历次股权激励公允价值及服务期等参数确认准确、依据充分，各期股份支付金额的计算、报告期内股份支付的会计处理在所有重大方面符合《企业会计准则》规定。

问题 4.关于募投项目

申报材料显示：

发行人本次募投项目包括高端含氟聚合物扩产项目，质子交换膜项目扩产及技改项目等，质子交换膜新增产能较大。报告期内发行人质子交换膜产能利用率下滑。发行人预计募投项目建成后每年新增折旧摊销金额较大。

请发行人披露：

(1)区分液流电池交换膜、PEM 制氢用交换膜等不同产品，列示现有产能、报告期内产能利用率及变动原因、募投项目新建产能；结合同行业已建及在建项目产能情况、行业竞争格局、客户稳定性及新客户储备情况等，论证在报告期内质子交换膜产能利用率持续下滑的背景下大幅扩产的合理性，相关产能消化措施及有效性。

(2) 高端含氟聚合物项目、氯碱产品的新建产能，主要用于自产产品还是对外销售，如用于对外销售，结合技术储备、产业化进度（包括小试、中试等进度规划）、市场需求及竞争格局、意向客户或订单（如有）等，分析相关产能是否具有充分的市场需求支撑、产能消化可行性。

(3) 结合前述问题补充完善招股说明书关于募投项目的风险提示，定量分析相关风险对发行人业绩的具体影响幅度。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 区分液流电池交换膜、PEM 制氢用交换膜等不同产品，列示现有产能、报告期内产能利用率及变动原因、募投项目新建产能；结合同行业已建及在建项目产能情况、行业竞争格局、客户稳定性及新客户储备情况等，论证在报告期内质子交换膜产能利用率持续下滑的背景下大幅扩产的合理性，相关产能消化措施及有效性

1、区分液流电池交换膜、PEM 制氢用交换膜等不同产品，列示现有产能、报告期内产能利用率及变动原因、募投项目新建产能

发行人液流电池用、PEM 制氢用等不同领域质子交换膜的生产工艺具备较高通用性，产品差异主要体现在树脂配方、复合工艺、成膜厚度及后处理参数方面，核心单体合成、树脂聚合、流延成膜等主体生产工序基本一致。产线在设计时即兼顾多品类产品生产需求，可通过调整工艺参数实现不同类型质子交换膜的共线生产与柔性切换。

(1) 现有产能情况

公司现有质子交换膜产能以对外销售的主流产品——液流电池用质子交换膜 N1125、N212 型号为测算基准，采用综合口径统一列示。受不同型号产品厚度、分子量指标差异影响，树脂二次溶解、流延成型阶段的单位产出速率存在小幅区别，同时产线切换产品需占用一定调试工时，总体而言不同产品之间的产能规模差异较小。基于上述工艺特性，综合口径可更为客观地反映公司实际生产能力，故未按下游应用领域对产能进行拆分披露。

(2) 报告期产能利用率及变动原因

报告期各期，公司质子交换膜综合产能利用率分别为 82.69%、78.73%、67.58%、47.83%，公司质子交换膜产能、产量和销量具体变化，详见本问询回复“问题 1”之“一、发行人披露”之“（一）”之“2、”之“（3）产能利用率下滑是否因为市场需求不及预期”。

从表观角度，公司质子交换膜呈现出未达到满负荷生产、产能利用率有所下滑的状态，原因主要系公司为匹配下游未来产品需求，持续加大设备投入，报告期内产能实现较快扩张，并非当前下游市场需求不足；此外，产能是按照装置规模在理想工况下测算得出，实际生产过程受不同产品产线切换、设备调试维护、工艺优化调整、新设备产能爬坡等因素影响，产出通常会低于理论产能水平；再者，该测算口径仅为截至流延成膜工序的产能，质子交换膜在后道裁切环节通常存在边角料损耗（主要包含膜材两侧因厚度偏差产生的固有工艺边料、以及质检分选阶段的裁切），该部分损耗占用装置表观产能，但不计入合格产品产量。

液流电池作为长时储能的重要技术路线，整体市场需求保持上行态势。在下游市场需求拉动下，公司质子交换膜订单规模连年稳步增长，带动产品产量与销量逐年快速提升，产销率持续维持在较高水平。

(3) 募投项目新建产能情况

本次募投扩产项目的新建产能，系结合下游各应用领域未来发展趋势、为保障效益测算合理性而按液流电池、PEM 制氢等领域做的测算口径分配；实际生产中除氯碱用离子交换膜外，其余领域产品仍可通过产线参数调整实现共线生产，公司根据下游市场需求变化灵活调整各产品产能投放节奏，不存在产能刚性分割

限制。

与质子交换膜（不含氯碱用离子交换膜）扩产相关的募投项目规划产能情况如下：

单位：万平方米/年

募投项目	产品类型	规划产能
科润新材“年产质子交换膜 60 万平方米及新建研发中心”项目	液流电池用质子交换膜	50
	PEM 制氢用质子交换膜	5
	燃料电池用质子交换膜	5
江苏科润“年产 150 万平方米质子交换膜技改扩建项目”	液流电池用质子交换膜	120

2、结合同行业已建及在建项目产能情况、行业竞争格局、客户稳定性及新客户储备情况等，论证在报告期内质子交换膜产能利用率持续下滑的背景下大幅扩产的合理性，相关产能消化措施及有效性。

（1）同行业产能建设情况

据统计，截至报告期末，国内主要质子交换膜厂商建成质子交换膜产能共 365 万平方米，在建/规划产能共 750 万平方米。

单位：万平方米

企业名称	现有产能 ¹	建成时间	在建/规划产能
科润新材	130 ²	2026 年	250
东岳未来	100	2025 年	300
辽宁科京	45	2025 年	-
汉丞科技	30	2022 年	100
绿动氢能	30	2021 年	100
赤壁云天	20	2026 年	-
苏州拓际	10	2025 年	-
合计	365	/	750

注：1、相关数据来源于 GGII 研究报告及公开新闻报道，为表观产能口径，无法确保第三方资料的准确性，亦不代表可实现的实际有效产出；

2、为保持可比，此处为公司流延产线验收产能，实际产能约 100 万平方米。

从数据层面看，2026 年国内质子交换膜行业总产能达 365 万平方米，表观产能规模已高于市场需求。但质子交换膜及其下游储能、氢能属于新兴产业，客户性能指标要求差异大、技术迭代较快，下游客户除关注产品指标参数外，还重点考量供货稳定性、批次一致性及协同研发能力，产品需经过长周期测评与批量

验证，表观产能难以直接转化为实际产销量。同时，产能有效释放高度依赖全氟磺酸树脂这一核心基材的自主供给，外购树脂易受供应链稳定性制约，装置产能并不等同于有效产出能力。

因此，尽管行业表观产能较高，但受核心原料壁垒、制膜工艺成熟度、客户替代成本等多重客观因素约束，综合市场竞争格局推算，当前国内质子交换膜厂商真实有效的实际产能低于表观建成产能，行业尚未形成结构性产能过剩。

（2）行业竞争格局

质子交换膜行业全氟磺酸树脂合成、制膜等核心工序技术壁垒高，全球市场竞争格局较为集中，长期由科慕、戈尔、旭化成等海外企业主导。伴随国内储能市场发展及国产化推进，科润新材、东岳未来等本土企业实现技术突破并快速成长。

目前，国内仅有发行人与东岳未来具备从单体、树脂到膜材料全产业链自主可控及规模化生产能力，辽宁科京等企业持续开展产品验证，逐步实现小批量供货。2025 年，公司质子交换膜市占率达到 39.5%，位居国内第一。

（3）客户稳定性与新客户储备

依托先行研发优势，发行人产品较早完成下游头部客户测评验证，历经多年迭代打磨，获得市场广泛认可，成为多家液流电池头部企业的战略合作伙伴，建立长期稳定合作关系，客户粘性较强。公司致力于通过与客户协同开展新一代产品前置开发，完成技术与市场卡位，持续强化自身市场竞争力与客户稳定性。

同时，公司持续开展市场拓展，积极推进多家潜在客户样品测试与产品验证，新客户储备工作有序推进，为后续市场份额巩固提升提供支撑。

（4）发行人大幅扩产的合理性

结合公司现有产能及项目建设情况，江苏科润年产 100 万平质子交换膜项目已建设完毕并投产，苏州科润年产 100 万平质子交换膜项目分阶段建设中，截至 2025 年末已完成一条质子交换膜生产线的验收，验收产能 30 万平米，剩余项目正随公司业务规模逐步建设。预计募集资金投资项目建设完成后，公司质子交换膜（不含氯碱用离子交换膜）的产能情况初步统计如下：

单位：万平方米

项目	合计
现有项目备案产能 ¹	200
2026年6月末实际达产产能	101.25
现有项目完全投产后预计实际达产产能 ²	150
募投项目备案产能	180
募投项目预计实际达产产能（效益测算口径）	144
募投项目实施后预计实际达产总产能	294

注：1、备案产能系根据流延工序满负荷测算的理论产能，与实际达产产能存在一定差异；
2、科润新材无一溶生产所需的甲类车间，其产能受江苏科润一溶工序产能限制。若江苏科润现阶段不再新增一溶产能，两地合计产能仍仅为 101.25 万平方米。

依托募投项目实施规模化扩产，是公司突破产能约束、匹配业务长期发展的必要选择，具备以下合理性：

1）液流电池进入快速发展期，中长期质子交换膜需求高速增长

依据 GGII 测算，未来五年（2026-2030 年），随着液流电池市场持续扩容，预计 2030 年全球及中国液流电池质子交换膜需求将分别达到 2,700 万 m² 及 1,500 万 m²。未来五年公司质子交换膜需求测算如下：

单位：万平方米

项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
预计国内需求数量	150.00	300.00	600.00	900.00	1,500.00
按 80%达成测算需求数量	120.00	240.00	480.00	720.00	1,200.00
按公司 50%的市占率测算	60.00	120.00	240.00	360.00	600.00

公司现有理论产能 100 万平方米，预计 2027 年即无法满足市场的需求。募投项目全部实施后，公司总产能将达到 250-300 万平米，按 GGII 市场预估数据，公司产能预计至 2029 年将再次出现缺口，提前布局产能具有必要性。

2）下游液流电池厂商产能扩张带来现实配套需要

根据《中国电力报》，截至 2025 年末，国内液流电池行业总产能 15GW，覆盖上下游全链条，全年新增 51 条生产线，产业集群建设持续提速。根据公开信息及市场调研，与公司开展合作的下游主要客户的液流电池产线建设情况如下：

项目类型	合计功率（GW）	对应质子交换膜年消耗量（万平米）
已投产产能	4.05	303.38

项目类型	合计功率（GW）	对应质子交换膜年消耗量（万平米）
规划产能	1.35	101.25
未来合计产能	5.40	404.63

注：产能释放情况及建设进度存在不确定性，并不直接等同于实际市场需求。

从公司主要合作客户看，其已投产产能对应质子交换膜年消耗量需求超过 300 万 m²，叠加规划产能后远期理论年需求超 400 万 m²。由于下游披露的产能规模不等同于质子交换膜的实际采购需求，即便考虑产能无法充分释放的因素，行业整体对应的膜材料市场需求仍具备较大空间。

国内液流电池储能项目普遍建设周期较短，电堆交付时效要求严苛，质子交换膜厂商需在下游客户储能建设项目中标后完成快速实现供货，客户下达采购订单至要求交付的周期通常在 1 个月以内。液流电池厂商已投产及规划产能规模较大，反映出行业对液流电池中长期发展前景的信心，而质子交换膜稳定、足量、及时的供应，是下游产能顺利释放的必要条件。

3) 产能扩张有助于提升公司综合竞争能力

公司是国内液流质子交换膜市占率领先的龙头企业，与头部客户建立了长期稳定的合作关系，在下游液流电池市场需求持续释放的背景下，产能提升有助于提升公司的市场竞争力。一方面，公司产能匹配下游客户生产需求，可显著提升产品交付能力，快速响应客户短期供货需求，规避产能不足引发的订单流失风险，保障在市场快速增长过程中维持市场份额；另一方面，充足的产能储备可使公司在—溶、二溶等关键工序预留更充分的工艺优化空间，有助于提升产品品质、降低退换货率，进一步巩固竞争优势。

综上，随着质子交换膜市场需求持续增长、下游液流电池厂商产能不断扩张，公司作为国内质子交换膜核心供应商，实施本次募投扩产项目，既是匹配下游电堆制造环节的现实配套需求，也是提升自身综合竞争实力的必然选择，本次募投项目的产能扩张具备充分的商业合理性。

（5）相关产能消化措施及有效性

1) 深化存量客户合作

巩固与现有头部客户的长期合作关系，提升单一客户供应规模，依托龙头客

户的装机量增长消化核心产能。截至 2026 年 7 月末，公司尚未执行的质子交换膜在手订单合计金额超 3,500 万元，与上海电气的框架合同下尚未下达提货单的金额 2.45 亿元。公司将在保证产能供应的基础上，积极与其他客户对接增量需求。

2) 拓展新客户与新场景

积极开拓中小液流电池厂商、电化学制造客户、电解水制氢企业等新客户群体，横向拓展质子交换膜应用场景，扩大客户覆盖范围。2026 年上半年，公司新增质子交换膜客户超 60 家，覆盖生产型、贸易型、院校实验各类型，合计贡献收入 200 余万元，占当期收入比重约 2%，其中境外客户 10 家、单笔订单 50 万元以上的客户 2 家，电化学制造用膜与液流电池用膜为主要增量。

综上，公司产能利用率偏低主要系产能提前布局所致，行业亦未出现显著的结构性能过剩。本次募投扩产具备充分商业合理性与市场需求支撑，配套产能消化措施切实可行。结合行业增长趋势及公司市场竞争地位，新增产能有望逐步实现有效消化。

（二）高端含氟聚合物项目、氯碱产品的新建产能，主要用于自产产品还是对外销售，如用于对外销售，结合技术储备、产业化进度（包括小试、中试等进度规划）、市场需求及竞争格局、意向客户或订单（如有）等，分析相关产能是否具有充分的市场需求支撑、产能消化可行性

1、高端含氟聚合物项目、氯碱产品的新建产能的用途

公司“年产 1,500 吨高端含氟聚合物项目”和“年产 150 万平方米质子交换膜技改扩建项目”中，除质子交换膜外的其他产品布局如下：

募投项目	产品	年产能	用途
福建科润“年产 1,500 吨高端含氟聚合物项目”	全氟磺酸树脂	450 吨	大部分自用，供公司质子交换膜生产和研发；小部分外销，生产可替代美国科氏的 PTMEG 催化用特种全氟磺酸树脂。
	全氟醚生胶	50 吨	对外销售，用于混炼生产全氟醚熟胶密封制品，应用于半导体等领域，实现进口替代。
	PTFE 高纤树脂	1,000 吨	对外销售，用于锂电池干法电极的粘结剂。

募投项目	产品	年产能	用途
江苏科润“年产150万平方米质子交换膜技改扩建项目”	氯碱用离子交换膜	30万平方米	对外销售，应用于氯碱工业。

2、结合技术储备、产业化进度（包括小试、中试等进度规划）、市场需求及竞争格局、意向客户或订单（如有）等，分析相关产能是否具有充分的市场需求支撑、产能消化可行性

截至2026年6月末，公司上述募集资金投资项目涉及的新产品开发进度和市场情况如下：

产品名称	具体情况	
全氟磺酸树脂（外销）	技术储备	已实现全氟磺酸树脂自主生产，其中外销拟应用于PTMEG催化剂的特种全氟磺酸树脂已完成实验室与小试探索，正推进中试线建设。
	产业化进度	正推进中试线搭建及验证工作，预计2026年内完成中试线搭建，2027年完成验证并转入小批量生产。
	市场需求	根据权威机构统计的下游PTMEG产能数据，结合特种全氟磺酸树脂耗用量和市场价格，预计现阶段国内市场需求约20吨/年，对应市场空间超3.5亿元。
	竞争格局	国内PTMEG催化领域所用特种全氟磺酸树脂长期由海外厂商英威达（科氏工业集团旗下）垄断，以公司为代表的少数本土企业正加快推进相关产品的国产替代进程。
	意向客户或订单	已与国内PTMEG生产厂商达成初步合作意向，预计2027年实现小批量出货。
全氟醚生胶	技术储备	已完成三嗪类全氟醚橡胶生胶的核心技术验证，硫化后产品的机械性能、耐热性能基本达到比利时世索科产品水平。
	产业化进度	2026年起已实现小批量出货。
	市场需求	2025年国内FFKM密封终端制品市场规模约87亿元，按照产业链价值拆分，上游全氟醚生胶对应的国内市场需求规模约18亿元。半导体是FFKM第一大应用场景，随着国内高端制造产业升级，全氟醚生胶中长期需求具备良好前景，预计2030年市场需求突破35亿元。
	竞争格局	全氟醚生胶合成技术复杂、技术壁垒极高，全球规模化供应机构高度集中，由美国杜邦、日本大金、比利时世索科等少数企业占据主导。国内中昊晨光、三爱富等企业虽已实现技术突破，但产能规模偏小、产品性能与国际水平仍有差距，高端市场进口依存度较高，国产替代空间广阔。
	意向客户或订单	目前已与下游头部客户沸点密封达成战略合作并签订年度框架。
PTFE高纤树脂	技术储备	正处于小试阶段，重点聚焦锂电池干法电极粘结剂应用。
	产业化进度	预计2027年实现小批量出货。
	市场需求	根据保守测算，2030年干法电极带动高端锂电PTFE全球需求量可达22万吨，对应市场规模162亿元，预计2030年国内该领域市

产品名称	具体情况	
		场规模约 20 亿元，中长期成长空间可观。
	竞争格局	干法电极所需高端改性 PTFE 树脂供给紧缺，全球市场由日本大金主导，特斯拉配套生产 4680 电池的干法电极产线即采用大金产品。国内东岳集团、永和股份等虽为 PTFE 主要厂商，但产能以通用品类为主，高端产品进口依存度较高。国内氟化工龙头正布局高端 PTFE 研发，有望受益于干法电极产业化进程。
	意向客户或订单	暂无
氯碱用离子交换膜	技术储备	正处于中试阶段，其中核心原料全氟羧酸树脂已实现小批量自主生产。
	产业化进度	已完成中试线搭建，计划 2026 年实现产品小批量产出、2028 年实现商业化。
	市场需求	根据行业调研数据，2025 年中国氯碱用离子交换膜市场规模约 19 亿元，预计 2030 年将突破 30 亿元。
	竞争格局	全球市场长期由日本旭化成等外资企业主导，国内东岳集团率先实现产业化突破。近年来国产膜综合性能持续提升，通用工况下进口替代进程加快，但在高电流密度、高纯烧碱生产等严苛工况领域，外资产品仍占据优势。
	意向客户或订单	暂无

公司上述新产品开发并实现推广的可行性较强、具备产能消化能力的分析如下：

（1）公司具备开发上述高端含氟聚合物与氯碱产品的技术基础，相关产品系公司已验证技术平台的自然延伸

高端含氟聚合物的共性技术难点集中于高纯含氟单体制备、可控共聚合（分子量及分布、组成调控）、后处理纯化、规模化放大（良率与批次一致性）四个环节。公司已在全氟磺酸树脂产品上完整打通上述环节并实现 150 吨/年规模化量产。全氟磺酸树脂系业内公认技术门槛最高的含氟聚合物类型之一，曾长期被科慕等国际厂商垄断，国内目前仅少数企业实现量产。公司由此验证了自身在高端含氟材料领域从单体到聚合物、从实验室到量产的完整能力。

上述新产品与公司全氟磺酸树脂技术底座高度同源，属于同一平台上的品类延伸、而非跨领域的从零开发，具体而言：

1) PTMEG 催化用特种全氟磺酸树脂系公司全氟磺酸树脂的新应用牌号（同一产品、新的应用场景），技术增量集中于催化级配方优化、粒径精准控制与寿命管理，系三个新产品中与技术底座重合度最高、技术跨度最小的品种。

2) 全氟醚生胶系四氟乙烯 (TFE)、全氟甲基乙烯基醚 (PMVE) 与第三硫化单体 (CSM) 的三元共聚产品, 与公司全氟磺酸树脂 (TFE 与 PSVE 二元共聚) 同属 “含氟功能单体与 TFE 共聚” 技术体系, 共聚工艺、引发体系、纯化后处理技术同源。

3) PTFE 高纤树脂系高纯 TFE 均聚产品, 核心技术要素为 TFE 纯度控制、聚合过程精准控制与核壳结构调控, 系公司福建基地四氟乙烯产能与聚合能力的直接延伸。本次募投项目配套建设四氟乙烯产能, 可实现 6N 级高纯 TFE 自产, 该原料端条件系多数通用 PTFE 厂商所不具备。

4) 氯碱用离子交换膜与常规液流、氢能质子交换膜核心制膜工艺不同, 产品结构与性能体系有所差异, 但关键材料体系高度同源。氯碱膜配方体系以公司成熟的全氟磺酸树脂及同源全氟羧酸树脂为核心基材, 依托公司高端含氟树脂的聚合、纯化、分子量调控等平台技术积累实现开发落地, 属于现有含氟聚合物技术体系的拓展延伸, 不存在跨领域技术壁垒。

(2) 相关产品开发均已取得可验证的阶段进展, 商业化导入有序推进

1) 全氟醚生胶系本次募投新产品中产业化进度最快的品种。公司已完成三嗪类全氟醚橡胶生胶核心技术验证, 耐高温型 FFKM3000 系列已进入小批量生产, 硫化后产品机械性能、耐热性能基本达到比利时世索科 (原索尔维) 同类产品水平; 2026 年起已实现小批量出货, 与下游头部全氟醚橡胶熟胶生产企业沸点密封达成战略合作并签订年度框架协议, 产品商业化导入路径清晰。

2) PTMEG 催化用特种全氟磺酸树脂方面, 公司已实现全氟磺酸树脂催化四氢呋喃 (THF) 聚合生产 PTMEG 的实验室探索, 小试催化效率与国际知名企业产品相当; 已与国内 PTMEG 生产厂商达成合作意向, 通过客户的小试验证环节, 正有序开展进一步的产业化合作, 预计 2027 年完成验证并转入小批量试生产。

3) PTFE 高纤树脂方面, 公司已建成 30 吨/年 ePTFE 聚合中试线, 所制产品挤出压力等关键指标满足锂电池粘结剂加工要求; 目前产品处于小试阶段, 小试产品正在下游干法电极领域客户验证, 预计 2027 年实现小批量出货。

4) 氯碱用离子交换膜方面, 公司已掌握氯碱用全氟磺酸/羧酸离子交换膜成

套技术储备，自主开发网布挤出层合、多层共挤成膜、亲水涂层后处理等核心工艺，针对性解决复合膜层间分离、增强网布脱层等行业痛点，可实现膜材超薄化、低电阻、高选择性等特性，具备低电耗、长使用寿命等性能优势。目前相关中试产线已调试完毕，具备小批量制备能力。待中试工艺持续稳定、产品技术成熟后，将逐步推进样品送样、下游客户验证及市场拓展相关工作。

（3）相关产品市场空间广阔，进口替代需求迫切

1）全氟醚生胶

全氟酸生胶是全氟醚橡胶的核心原料。2024 年国内全氟醚橡胶产能约 40 吨，国产产品在纯度控制、耐化学性、高温稳定性等核心性能上仍存在短板，高端领域高度依赖进口。全球产能约 300 吨，杜邦、世索科等海外氟化工巨头合计占据 80% 以上市场份额，行业垄断格局显著。其中半导体行业消费占比近 80%，是芯片刻蚀、清洗等极端工况下不可或缺的关键材料，具备极强不可替代性。全氟醚橡胶为特种氟橡胶中技术壁垒最高的品类，叠加国际供给收缩，国产替代窗口期明确、空间广阔。该产品属于国家重点支持的关键基础新材料，已纳入《重点新材料首批次应用示范指导目录》，是国内亟需实现国产化突破、自主可控的高端含氟材料。而全氟醚生胶原料是制备全氟醚橡胶的核心难点，国内 FFKM 熟胶生产企业的生胶原料基本完全依赖进口。

需求端来看，2025 年国内 FFKM 密封终端制品市场规模约 87 亿元，对应上游全氟醚生胶市场需求约 18 亿元，预计 2030 年需求规模将突破 35 亿元，行业增长潜力充足。公司 50 吨规划产能达产后，可有效填补国内高端产能缺口，在供给格局中形成突出的竞争优势与行业影响力。

2）PTMEG 催化用特种全氟磺酸树脂

PTMEG 是制备氨纶、弹性体、胶粘剂等产品的重要化工原料，国内年产能已超 120 万吨，但其中约 90% 产能仍依赖海外科氏工艺包及配套催化剂，核心技术长期受制于人。当前行业存在知识产权授权费用高、催化剂单价昂贵等问题，市场价格可达 2,000 万元/吨，大幅压缩国内企业盈利空间。同时，受地缘政治及国际贸易波动影响，海外催化剂存在供应中断风险，对国内产业链安全形成潜在隐患。目前国内 PTMEG 催化剂年需求量约 20 吨，对应市场空间超 3.5 亿元，

国产替代空间广阔。

3) PTFE 高纤树脂

干法电极专用 PTFE 高纤树脂可在新型无溶剂锂电干法工艺中用作粘结材料，替代传统湿法工艺的 PVDF 粘结剂体系。该材料具备优异的粘结性能与机械强度，规模化落地后锂电池电芯制造成本有望下降 10%-20%。在主流条件下，干法电极 PTFE 添加量约为湿法正极 PVDF 的 3 倍。根据保守测算，2030 年干法电极带动高端锂电 PTFE 全球需求量可达 22 万吨，对应市场规模 162 亿元，预计 2030 年国内该领域市场规模约 20 亿元，中长期成长空间可观。

4) 氯碱用离子交换膜

氯碱用全氟离子交换膜为烧碱电解装置的核心材料，需求主要来源于存量电解槽定期更换，年需求量超 30 万平米。近年来国产膜综合性能持续提升，通用工况下进口替代进程加快，但在高电流密度、高纯烧碱生产等严苛工况领域，外资产品仍占据优势。根据行业调研数据，2025 年中国氯碱用离子交换膜市场规模约 19 亿元，预计 2030 年将突破 30 亿元。

（4）客观结合国内竞争格局，以差异化定位推进国产替代

上述产品国内均有实力厂商布局，进口替代空间足以容纳多家国内企业，公司的目标是成为国产替代的主要参与者之一，具体而言：

1) 全氟醚生胶领域，国内中昊晨光、三爱富、巨化股份等企业已实现技术突破并开展产业化推进。公司在该领域整体研发进展（尤其是半导体级产品客户验证）处于国内第一梯队；凭借三嗪类耐高温差异化技术路线、从单体出发的全链条自主可控能力，并与下游头部客户沸点密封深度协同，构筑自身竞争优势。

2) PTMEG 催化剂领域，国内具备全氟磺酸树脂量产能力的企业理论上均有能力切入该应用，竞争关键在于催化级牌号的配方 Know-how 与客户验证进度。公司系国内少数同时具备全氟磺酸树脂量产能力和催化级牌号验证进展的企业，具备先发验证的时间窗口优势。

3) PTFE 高纤树脂领域，东岳集团、巨化股份等企业的通用 PTFE 规模远超公司，公司定位于干法电极专用牌号的差异化竞争——普通 PTFE 无法直接用于

干法电极、须经改性处理，“核壳结构+超高分子量+原纤化特性”的专用树脂与通用料并非同一细分市场。同时，因干法电极渗透率仍处早期阶段，该产品放量节奏取决于下游工艺成熟度，公司对其收入预测保持相对保守。

4) 氯碱用离子交换膜领域，东岳集团率先实现氯碱离子膜大规模工业化应用突破，其余国内企业多处于技术研发或小批量验证阶段。近年来国产膜综合性能持续提升，通用工况下进口替代进程加快，但在高电流密度、高纯烧碱生产等严苛工况领域，外资产品仍占据优势。作为国内少数具备全氟磺酸树脂自主合成与先进制膜技术平台的企业，公司具备切入氯碱离子交换膜研发技术基础。

综上，公司布局的各类高端含氟聚合物与氯碱产品系公司已验证全氟磺酸树脂与质子交换膜技术平台的自然延伸，研发基础扎实，相关产品均已取得可验证的阶段性进展，下游市场需求清晰，国产替代长期趋势明确，预计未来会陆续为公司带来可观的业绩增量。公司凭借全产业链技术积累持续推进存量客户深耕、新兴领域客户拓展，为募投产能逐步消化提供支撑，本次募投项目规模化扩产具备充分合理性与可行性。

（三）结合前述问题补充完善招股说明书关于募投项目的风险提示，定量分析相关风险对发行人业绩的具体影响幅度

1、完善风险披露

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）募集资金投资项目风险”中补充了如下风险提示：

“4、募投项目新增产能消化的风险

本次募投项目达产后，公司将新增质子交换膜产能 180 万平方米/年、氯碱用离子交换膜 30 万平方米/年、高端含氟聚合物产能 1,500 吨/年，新增产能规模较大。其中氯碱用离子交换膜，以及高端含氟聚合物中的全氟醚生胶、PTFE 高纤树脂等属于公司新拓展品类，与现有成熟产品在下游客户结构及技术要求方面差异较大。若下游市场需求增长不及预期、行业竞争加剧或公司客户拓展进度不及预期，可能导致新增产能无法充分消化，进而推高产品单位成本、拉低毛利率水平，对发行人经营业绩产生不利影响。根据产能消化敏感性测算，在其他条件不变的前提下，假设达产后募投项目实际产能利用率较规划水平分

别下降 10%、20%、30%，项目预计实现年均净利润将相应下降 9,500.98 万元、19,001.97 万元、28,502.95 万元。

5、新产品研发及产业化落地失败的风险

本次募投布局的氯碱用离子交换膜、全氟醚生胶、PTFE 高纤树脂等新产品，虽依托公司现有高端含氟材料技术平台延伸开发，但在核心工艺适配、产品性能指标、行业认证体系、批量生产稳定性等方面存在全新技术要求，目前仍处于研发迭代与产业化筹备阶段。上述新产品分别应用于氯碱工业、高端密封及特种纤维等领域并致力于实现进口替代，下游客户对产品可靠性、长期稳定性要求严苛，若相关产品研发进度不及预期，导致关键性能指标无法达到设计标准，或产业化阶段工艺稳定性、生产效率未能实现预期，可能导致新产品难以按期实现规模化供应，进而影响募投项目整体效益的达成。”

2、定量分析相关风险对发行人业绩的具体影响幅度

（1）新增折旧摊销影响

项目建成后，公司固定资产和无形资产规模将大幅增加，达产初期每年新增折旧摊销金额约 6,199.60 万元，金额较高，占公司 2025 年度营业收入和营业利润的比例分别为 26.96%和 69.17%。如果募集资金投资项目未来效益不及预期，则对公司的盈利能力产生较大的影响，公司已经在招股说明书中针对性做了风险提示。

（2）产能消化不达预期影响

基于产能利用率无法理想化足额释放的客观事实、以及产品市场拓展不及预期的潜在风险，出于审慎性考虑，发行人开展募投项目效益测算时，对不同产品设置了差异化的达产产能利用率假设：其中全氟磺酸树脂、PTFE 高纤树脂按 100%达产利用率测算，质子交换膜按 80%达产利用率测算，全氟醚生胶按 60%达产利用率测算，氯碱用离子交换膜按 33.33%达产利用率测算；测算同时假设，在对应产能利用率水平下，各产品实现产销平衡，产出的产品能够顺利对外销售。本次效益测算即以上述差异化产能利用率及产销平衡假设作为完全达产的基准情景。

假设产品单价、单位成本不变，项目稳定达产年份，不同产能利用率情景下

对净利润的影响如下：

单位：万元

情景	福建科润“年产1,500吨高端含氟聚合物项目”	科润新材“年产质子交换膜60万平方米及新建研发中心”项目	江苏科润“年产150万平方米质子交换膜技改扩建项目”	合并
基准	26,611.46	4,473.29	12,641.33	43,726.08
基准-10个百分点	21,442.73	3,054.01	9,728.36	34,225.10
基准-20个百分点	16,274.00	1,634.72	6,815.39	24,724.12
基准-30个百分点	11,105.27	215.44	3,902.43	15,223.13
基准-46个百分点	2,835.30	-2,055.42	-758.32	21.56

敏感性分析结果显示，募投项目效益对产能利用率变化具备较强的承受能力。在基准产能利用率假设基础上，相较于备案产能进一步下降30%的情景下，即对应全氟磺酸树脂、PTFE高纤树脂产能利用率70%、质子交换膜产能利用率50%、全氟醚生胶产能利用率30%、氯碱用离子交换膜产能利用率3.33%，募投项目仍可实现盈利，新增净利润15,223.13万元，不会对公司整体业绩造成重大不利影响。直至产能利用率下降46%后，募投项目接近盈亏平衡。

募投项目实际执行过程中，公司将根据市场需求变化动态调整固定资产投资节奏，结合产能消化情况有序推进扩产，避免产能闲置风险，进一步降低产能利用率波动及折旧摊销对公司经营的不利影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人执行了以下核查程序：

1、取得发行人产能测算表及设备转固清单，复核现有产能、产能利用率的计算口径与变动原因；查阅同行业可比公司公开产能数据及GGII研究报告，比对国内质子交换膜主要竞争对手对行业表观产能的公开分析，验证真实有效产能低于表观产能的判断依据；访谈发行人销售负责人，了解下游主要客户产能建设、在手订单；访谈下游主要客户，了解其产能规划情况及订单执行周期，测算其已投产及规划产能对应的质子交换膜年消耗量，分析发行人扩产与下游建设现实配套需要的匹配性；取得发行人报告期内收入明细表及客户构成，复核产能消化措施的可行性与有效性；

2、查阅募投项目可行性研究报告及产品用途规划，确认各产品产能用途；取得各新产品技术对比资料、小试/中试记录、客户验证报告与合作开发协议及在手订单，核实产业化进度；比对募投产品同行业竞争格局、市场空间，分析发行人在各细分领域的差异化定位与国产替代空间；访谈技术负责人，确认相关新产品系现有全氟磺酸树脂/质子交换膜技术平台的自然延伸及未来产业化推进路径；

3、比对招股说明书现有风险提示与本题补充披露内容，确认新增募投项目相关风险的披露完整性；复核产能消化敏感性测算及新增折旧摊销测算的准确性；验证差异化达产产能利用率假设的合理性及测算的审慎性。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人产能利用率下滑主要系为匹配下游未来需求提前布局产能，并非当前下游市场需求不足；行业虽表观产能较高，但受核心原料壁垒、制膜工艺成熟度及客户替代成本等多重约束，真实有效产能低于表观建成产能，尚未形成结构性产能过剩；结合下游液流电池厂商产能扩张带来的现实配套需要、以及发行人国内市占率第一的行业地位，本次大幅扩产具备充分商业合理性，配套产能消化措施切实可行，新增产能有望逐步实现有效消化；

2、发行人募投新建产能中全氟磺酸树脂主要自用、其余产品均对外销售，产能用途清晰；相关产品均系发行人已验证的高端含氟材料技术平台的自然延伸，技术同源、非跨领域开发，且均已取得可验证的阶段性进展；下游市场需求明确、进口替代趋势明显，相关产能具备充分的市场需求支撑与消化可行性；

3、发行人已在招股说明书中补充完善募投项目相关风险提示，风险披露充分、恰当；相关风险对业绩影响的定量分析基于审慎的差异化达产假设与产销平衡假设，测算过程清晰、依据充分，相关风险在可承受范围内，不会对发行人持续盈利能力及整体业绩造成重大不利影响。

问题 5.关于营业收入

申报材料显示：

发行人主营业务产品包括质子交换膜、高端含氟聚合物，下半年收入占比显著高于同行业可比公司。报告期内质子交换膜单价持续下降，存在产品销售退回和换货情形。

请发行人披露：

（1）区分质子交换膜、高端含氟聚合物等分类下主要细分产品，列示各期收入、销量、单价，分析细分产品销量及单价变动原因，变动趋势与行业、可比公司产品是否一致。

（2）结合上海电气、大连融科等主要客户新建液流储能电站项目的功率规模、电流密度、单位装机量所需质子交换膜面积等，分析发行人质子膜收入、销量与客户液流储能电站需求的匹配性。

（3）结合退换货相关权利义务的具体合同条款，说明发行人产品控制权转移时点，实际执行与合同约定是否一致；结合期后退换货情况，分析报告期内已确认收入是否存在期后退换货风险，以及收入确认的准确性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

请中介机构质控、内核部门发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）区分质子交换膜、高端含氟聚合物等分类下主要细分产品，列示各期收入、销量、单价，分析细分产品销量及单价变动原因，变动趋势与行业、可比公司产品是否一致。

报告期内，公司主营业务收入主要由质子交换膜、高端含氟聚合物及其他三大类产品构成，具体构成如下：

单位：万元

项目	2026年1-6月		2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
质子交换膜	10,413.08	98.25%	22,403.98	97.70%	16,592.94	98.81%	8,850.68	96.84%
高端含氟聚合物	135.08	1.27%	126.99	0.55%	135.56	0.81%	256.62	2.81%
其他	50.23	0.47%	400.40	1.75%	65.00	0.39%	32.53	0.36%

项目	2026年1-6月		2025年度		2024年度		2023年度	
合计	10,598.40	100.00%	22,931.37	100.00%	16,793.50	100.00%	9,139.83	100.00%

1、质子交换膜

报告期各期，质子交换膜是公司主营业务收入中最主要的产品，其营业收入占公司主营业务收入的比例超过 95%，其主要细分产品各期收入、销量、单价情况如下：

单位：万元、万平米

项目	2026 年 1-6 月			2025 年度		
	收入	销量	单价	收入	销量	单价
液流电池膜	9,577.77	20.72	462.23	21,224.59	36.36	583.76
电化学制造膜	564.49	0.17	3,383.79	841.74	0.21	3,974.09
电解水制氢膜	269.02	0.11	2,361.17	333.45	0.12	2,868.10
燃料电池膜	1.81	0.00	594.97	4.21	0.00	908.37
质子交换膜合计	10,413.08	21.00	495.75	22,403.98	36.69	610.61
项目	2024 年度			2023 年度		
	收入	销量	单价	收入	销量	单价
液流电池膜	15,321.56	19.98	766.76	7,629.13	9.14	834.46
电化学制造膜	608.05	0.15	4,126.83	438.09	0.14	3,025.67
电解水制氢膜	658.12	0.23	2,833.09	779.96	0.31	2,499.24
燃料电池膜	5.21	0.01	912.28	3.5	0.00	1,095.86
质子交换膜合计	16,592.94	20.37	814.68	8,850.68	9.60	921.69

（1）液流电池膜

报告期内，公司液流电池用质子交换膜产品收入分别为 7,629.13 万元、15,321.56 万元、21,224.59 万元及 9,577.77 万元，占主营业务收入的比例分别为 83.47%、91.24%、92.56%、90.37%，是公司最主要的产品。

公司不同型号液流电池膜收入、销量及单价情况如下：

单位：万元、万平米、元/平米

类型	项目	2026 年 1-6 月	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		数额	数额	变动率	数额	变动率	数额
N-212	收入	3,353.57	6,868.78	48.60%	4,622.26	17.17%	3,944.83
	销量	6.66	11.83	84.96%	6.40	30.87%	4.89

类型	项目	2026 年 1-6 月	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		数额	数额	变动率	数额	变动率	数额
	单价	503.68	580.58	-19.66%	722.61	-10.47%	807.12
N-1125	收入	6,199.16	14,204.51	35.00%	10,522.00	227.69%	3,210.92
	销量	14.02	24.43	82.07%	13.42	263.69%	3.69
	单价	442.27	581.50	-25.85%	784.25	-9.90%	870.39
其他	收入	25.04	151.30	-14.67%	177.31	-62.54%	473.39
	销量	0.05	0.10	-41.18%	0.17	-70.18%	0.57
	单价	543.12	1,509.76	43.81%	1,049.84	25.52%	836.37
合计	收入	9,577.77	21,224.59	38.53%	15,321.56	100.83%	7,629.13
	销量	20.72	36.36	81.96%	19.98	118.56%	9.14
	单价	462.23	583.76	-23.87%	766.76	-8.11%	834.46

报告期内，公司液流电池用质子交换膜形成了以 N-1125 和 N-212 两大系列为主力、其他特种型号为补充的产品格局。N-1125 厚度为 60 微米，N-212 厚度为 50 微米，两者在厚度上的差异决定了其分别面向不同的下游应用需求。两款主要型号在报告期内销售数量均保持快速增长，销售均价也呈同样的下降趋势。

公司 N-1125 型号的质子交换膜销量在 2024 年出现爆发式增长并在 2025 年继续保持快速增长，主要是因为 2024 年、2025 年上海电气、大连融科均主要采购该型号产品。

1) 质子交换膜产品销量大幅增长

一方面，随着全球能源转型的加速推进，可再生能源的快速发展已成为不可逆转的趋势。在这一背景下，储能技术作为连接可再生能源发电与电网、用户之间的关键桥梁，其重要性日益凸显。而在众多储能技术中，储能液流电池以其独特的优势，在 2025 年迎来前所未有的发展机遇，全球全钒液流电池已开始逐步走向工程示范与商业化应用，且单个项目规模呈逐渐扩大趋势。据 GGII 不完全统计，2025 年全球液流电池出货量达到 1.3GW，其中中国液流电池出货规模约 1.0GW，预测未来 5 年液流电池有望进入高速增长阶段，2030 年出货量达到 20GW。下游液流电池行业的快速发展，大幅提升了液流电池用质子交换膜的市场需求，是公司液流电池用质子交换膜产品销售规模在报告期内快速增长的主要原因。

另一方面，2024 年下半年开始，福建科润开始稳定供应全氟磺酸树脂，2024

年、2025 年分别生产了 33.06 吨和 86.67 吨，不仅解决了核心原材料“卡脖子”困境，有效降低经营风险，同时提升产品品质，降低产品成本，提高了公司竞争能力。公司核心原材料的自给自足，大幅提升了公司质子交换膜的产量，能够及时地满足客户的需求，从而提升了公司液流电池用质子交换膜产品的营业收入。

2) 质子交换膜产品价格持续下滑

公司液流电池用质子交换膜平均销售价格分别为 834.46 元/平米、766.76 元/平米、583.76 元/平米和 462.23 元/平米，呈逐年下降的趋势，主要原因如下：

①液流电池领域规模化发展催生的成本控制需求

液流电池行业自身亟需降低成本、提升市场竞争力，是推动其重要部件质子交换膜单价下降的核心逻辑。当前液流电池作为电网侧长时储能的重要技术路线，正从示范应用向规模化商用转型，但相较于锂离子电池、抽水蓄能等其他储能技术，其系统成本偏高的问题制约了市场渗透率提升，而质子交换膜作为液流电池系统成本占比约 10%的重要部件，其价格高低对液流电池的综合成本有较大的影响。为破解成本瓶颈、提升与其他储能技术的竞争力，推动液流电池在长时储能领域广泛普及，下游液流电池生产企业迫切需要核心部件降价，叠加规模化采购带来的议价空间提升，倒逼液流电池用质子交换膜生产企业下调单价，适配液流电池行业降本增效、提升核心竞争力的发展需求。

②行业竞争加剧

行业竞争加剧是液流电池用质子交换膜价格下降的直接原因。近年来，国内企业持续突破核心技术，公司、东岳未来等少数企业实现全氟磺酸质子交换膜国产化量产，打破了海外巨头的技术与价格垄断，国内主要的 MW 级液流电池项目已采用国产质子交换膜，同时，国内膜材料企业数量增加、产能快速扩大，产品竞争加剧，各企业为抢占市场份额、提升市场渗透率，纷纷通过优化生产工艺、扩大产能规模降低自身生产成本，进而推出降价策略，共同推动液流电池用质子交换膜整体价格持续下行。

依据公司主要竞争对手东岳未来预披露的招股说明书，其 2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月质子交换膜平均销售价格分别为 856.12 元/平方米、655.41 元/平方米和 603.88 元/平方米，价格变动趋势和公司一致。

综上，液流电池用质子交换膜销量及单价变动趋势与行业、可比公司产品一致。

（2）电化学制造膜

报告期内，公司电化学制造膜产品收入分别为 438.09 万元、608.05 万元、841.74 万元及 564.49 万元，占主营业务收入的比例分别为 4.79%、3.62%、3.67% 及 5.33%，电化学制造膜可主要用于电解电镀、电渗析、氯碱工业等场景，公司该业务规模较小，氯碱工业用离子交换膜等产品仍在开发过程中。该类业务对公司营业收入、利润影响较小。

报告期内，电化学制造膜收入、销量及单价情况如下：

单位：万元、万平方米、元/平方米

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	数额	变动率	数额	变动率	数额
收入	564.49	841.74	38.43%	608.05	38.80%	438.09
销量	0.17	0.21	40.00%	0.15	7.14%	0.14
单价	3,383.79	3,974.09	-3.70%	4,126.83	36.39%	3,025.67

公司电化学制造膜主要产品规格在 180 微米至 360 微米，主要为网布增强膜，因此总体售价高于液流电池用质子交换膜。

2023 年公司电化学制造膜总体售价相对 2024 年、2025 年较低，主要是 2023 年电化学制造膜约有 650 平米的膜销售给 GO-STOCK，平均售价只有 2,130.34 元/平米，主要系公司拟开拓海外市场，降低了相关售价。2024 年、2025 年公司电化学制造膜销售价格基本保持稳定，总体在 4,000 元/平米左右。

2026 年 1-6 月电化学制造膜整体售价下降，主要原因系本期 N-515 型号产品销售占比较高。N-515 膜厚度 180 微米，单价低于其他型号；其中对杭州蓝然技术股份有限公司、广州市卡而博泽电气科技有限公司销售单价分别为 2,248.98 元/m²、2,189.36 元/m²，两家合计采购 716.14 m²，占总销售面积 49.46%，进而拉低当期产品平均销售单价。

（3）电解水制氢膜

报告期内，公司电解水制氢膜产品收入分别为 779.96 万元、658.12 万元、333.45 万元及 269.02 万元，占主营业务收入的比例分别为 8.53%、3.92%、1.45%

及 2.54%。电解水制氢膜收入报告期内呈下降趋势，主要系 PEM 电解水制氢行业整体尚处于商业化初期，市场规模有限。PEM 电解水制氢行业受成本影响，市场尚未成熟，随着氢能行业的发展，预计未来 PEM 电解水制氢行业将会有好的市场前景。

报告期内，电解水制氢膜收入、销量及单价情况如下：

单位：万元、万平方米、元/平米

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	数额	变动率	数额	变动率	数额
收入	269.02	333.45	-49.33%	658.12	-15.62%	779.96
销量	0.11	0.12	-47.83%	0.23	-25.81%	0.31
单价	2,361.17	2,868.10	1.24%	2,833.09	13.36%	2,499.24

公司 PEM 电解水制氢膜主要产品的规格为 125 微米和 175 微米，因为材料成本高于液流电池用质子交换膜，总体售价相对较高。2023 年，公司电解水制氢膜销售价格相对较低，当年销售给贸易商科韵氢能（广州）有限公司 1,736.02 平米电解水制氢膜，平均售价为 1,890.35 元/平米，主要系该客户主要产品均出口，公司为开拓海外市场，降低了相关产品的售价。2024 年、2025 年公司电解水制氢膜销售价格基本保持稳定，总体在 2,800 元/平米左右。

2026 年 1-6 月，公司电解水制氢膜平均销售单价降至 2,361.17 元/m²，价格变动主要受重点客户订单影响。2026 年上半年，公司向辽宁兰陵易电工程技术有限公司、大力储能技术湖北有限责任公司销售 N-115 型号电解水制氢膜，销售面积分别为 535.33 m²和 113.10 m²，对应平均单价分别为 1,933.81 元/m²、1,681.42 元/m²。基于上述客户采购规模较大，同时为拓展市场，公司给予相应价格安排，该部分订单拉低了电解水制氢膜当期整体平均销售单价。

随着绿氢产业政策持续催化，预计未来该业务有望出现快速增长。

（4）燃料电池膜

燃料电池膜收入分别为 3.50 万元、5.21 万元、4.21 万元及 1.81 万元，销量极小，单价波动不具备统计意义，主要系该产品市场仍处于产业培育期，尚未实现规模化放量。

报告期内，燃料电池膜收入、销量及单价情况如下：

单位：万元、万平米、元/平米

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	数额	变动率	数额	变动率	数额
收入	1.81	4.21	-19.2%	5.21	48.8%	3.50
销量	30.39	46.36	-18.8%	57.11	78.8%	31.95
单价	594.97	908.37	-0.4%	912.28	-16.8%	1,095.86

公司燃料电池膜主要产品的规格为 8 微米、12 微米、15 微米和 25 微米，该产品销售数量较少，产品的销售价格在最近三年内呈小幅下降趋势，2024 年、2025 年维持在 900 元/平米左右，2026 年 1-6 月，燃料电池膜单位价格大幅下降，主要系 2026 年 6 月公司销售给广东清能新能源技术有限公司的 20 平米燃料电池膜型号为 N-3108 及 N3012，单价仅 442.48 元/平米，拉低了 2026 年上半年燃料电池膜销售单价。

2、高端含氟聚合物

报告期各期，公司高端含氟聚合物的营业收入分别为 256.62 万元、135.56 万元、126.99 万元和 135.08 万元，最近三年呈现小幅下降的趋势。公司报告期内的高端含氟聚合物主要为全氟磺酸树脂、树脂分散液和全氟醚生胶，主要用于质子交换膜生产，作为核心的材料，公司对外销售的数量较少，主要为下游客户、科研院所提供试验用。公司规划的催化用全氟磺酸树脂、锂电池干法电极用的 PTFE 高纤树脂尚在研发和验证过程中，未形成销售。

报告期各期高端含氟聚合物的具体销售情况如下：

单位：万元、千克、元/千克

项目	2026 年 1-6 月			2025 年度		
	收入	销量	单价	收入	销量	单价
全氟磺酸树脂	85.33	158.50	5,383.43	41.45	48.43	8,557.75
树脂分散液	41.79	158.63	2,634.45	85.54	268.7	3,183.64
全氟醚生胶	7.96	6.00	13,274.34	-	-	-
高端含氟聚合物合计	135.08	323.13	4,180.43	126.99	317.13	4,004.34
项目	2024 年度			2023 年度		
	收入	销量	单价	收入	销量	单价
全氟磺酸树脂	33.24	29.05	11,443.50	165.75	130.00	12,750.17
树脂分散液	102.32	346.7	2,951.14	90.86	330.25	2,751.35

全氟醚生胶	-	-	-	-	-	-
高端含氟聚合物合计	135.56	375.75	3,607.70	256.62	460.25	5,575.57

（1）全氟磺酸树脂

全氟磺酸树脂主要产品用于质子交换膜的生产和公司研发，对外销售的产品较少。2023 年公司对外销售全氟磺酸树脂系外购的再生树脂原料加工后对外销售，其中卖给江苏源氢新能源科技股份有限公司 120 千克，销售价格 14,500.00 元/千克。报告期其他的全氟磺酸树脂的销售均为零星销售，总体金额较小，价格相对于大批量采购高。

公司正在开拓全氟磺酸树脂在催化剂领域的应用市场，以增加公司的利润增长点。

（2）树脂分散液

树脂分散液系全氟磺酸树脂在溶剂中充分溶解后的产品，公司用于质子交换膜的生产，该产品可用于氢能、电化学传感器等装置的电解质膜和 CCM 催化剂涂层，也可用于全氟质子交换膜的修补，由于业务规模小，且报告期内未作为主要产品销售，对公司营业收入和利润影响较小。

树脂分散液以溶液形式销售，因此总体售价低于公司全氟磺酸树脂对外小批量的销售，总体价格在报告期内有一定的上升，价格与溶液的成分相关，由于业务规模小，总体对公司盈利能力不构成重大影响。

（3）全氟醚生胶

全氟醚生胶是以全氟碳链为主链、含全氟醚键结构的高分子弹性体，相较普通氟橡胶、四丙氟橡胶，全氟醚橡胶兼具优异的耐热性、耐化学介质性、抗辐射性、电绝缘性、低渗透性、耐真空性与阻燃性，综合性能位居合成橡胶首位。广泛应用于半导体、液晶面板、光伏、医疗、航空航天、石化、油气开采等高端制造领域。

目前公司已与下游头部客户沸点密封就开发、生产全氟醚生胶达成战略合作并实现小批量出货，全氟醚生胶同时是本次募集资金投资项目的重点布局产品之一，2026 年上半年首次实现销售。

3、其他产品

报告期各期，公司其他产品的营业收入分别为 32.53 万元、65.00 万元、400.40 万元和 50.23 万元，其他产品主要是电解槽、膜电极、四氟磺内酯等产品的销售，总体金额较小，报告期具体的收入情况如下：

单位：万元、个或千克、元/个或元/千克

项目	2026 年 1-6 月			2025 年度		
	收入	销量	单价	收入	销量	单价
电解槽	-	-	-	323.01	3.00	1,076,696.17
四氟磺内酯	47.48	2,700.00	175.84	77.39	4,500.00	171.98
PSVE	1.42	5.50	2,590.51	-	-	-
高透氧离聚物溶液	1.33	1.00	13,274.34	-	-	-
其他产品合计	50.23	2,706.50	185.59	400.40	4,503.00	889.18
项目	2024 年度			2023 年度		
	收入	销量	单价	收入	销量	单价
电解槽	61.42	3.00	204,719.76	17.70	2.00	88,495.58
电解槽配件	-	-	-	2.73	7.00	3,906.45
膜电极	3.58	83.00	431.82	12.10	422.00	286.73
其他产品合计	65.00	86.00	7,558.14	32.53	431.00	754.84

公司其他产品主要是电解槽销售，报告期销售金额较小，但总体销售的增幅较高。2023 年、2024 年公司销售的电解槽规格较小，单价较低，2025 年，公司销售给成都亚联高新能源有限公司的两个电解槽规格较高，销售价格（含税）分别为 133.00 万元及 50.00 万元，销售给苏州云帆氢能科技有限公司的电解槽，销售价格 142.00 万元。2026 年 1-6 月，公司未对外销售电解槽。

公司 2023 年、2024 年有少量的膜电极销售，该产品系公司子公司安徽科润研发生产的产品，用于电解水制氢，由于下游行业发展不及预期以及膜电极不属于公司发展规划的重点产品，随着安徽科润注销，2025 年及 2026 年 1-6 月公司未再销售该产品。

四氟磺内酯系福建科润生产 PSVE 的中间成品，也可以作为产品对外销售，2025 年和 2026 年 1-6 月，该产品的销售总体销售金额较小。2026 年 1-6 月，公司 PSVE 及高透氧离聚物溶液也实现少量销售，金额较低。

(二) 结合上海电气、大连融科等主要客户新建液流储能电站项目的功率规模、电流密度、单位装机量所需质子交换膜面积等，分析发行人质子膜收入、销量与客户液流储能电站需求的匹配性。

公司主要客户参与的液流储能电站项目未公开具体的电堆型号，因此无法准确测算其参与项目总体的质子交换膜需求量。全钒液流电池系统功率由电堆决定，储能时长由电解液容量决定。在电堆设计中，工作电压、电流密度和质子交换膜总有效面积共同决定电堆的功率。目前，行业普遍采用的电流密度为 $160\sim 200\text{ mA/cm}^2$ (以全钒液流电池为例)。现阶段主流商用机型每 1MW 功率需要质子交换膜约 600~800 平方米，行业常用基准 750 平方米/MW，新一代高电流密度电堆可降至 550~650 平方米/MW。

根据高工产业储能研究所 (GGII) 出具的《2026 全球质子交换膜市场调研分析报告》，2025 年中国液流电池新增装机规模为 1.0GW，相应消耗质子交换膜面积约 75 万平方米，由此间接推算每兆瓦装机量对应的膜用量同样约 750 平方米。

报告期各期，公司向前五大客户销售金额合计分别为 6,121.42 万元、14,353.44 万元、19,850.07 万元和 8,979.26 万元，前五大客户的销售金额占当期主营业务收入的比例分别为 66.98%、85.47%、86.56%和 84.72%，公司营业收入的增长主要来自于对前五大客户的销售增长。

报告期各期，公司前五大客户参与的主要全钒液流电池项目按 750 平方米/MW 估算，依据公开资料统计，其质子交换膜的总体需求量和公司对其销售的匹配性分析如下：

1、上海电气

报告期各期，上海电气参与的主要项目和公司对其质子交换膜的销售对比如下：

单位：万平方米

期间	项目名称	项目规模	开工时间	完工/并网时间	建设工程周期	膜需求量	膜需求合计	公司销售数量
2026 年 1-6 月	华能上海石洞口新型储能测试基地一期全钒液流储能电站	20MW/80MWh	2026.3	2026.6	4 个月	1.50	5.25	10.79

	吉林白城全钒液流共享储能电站示范项目二期	50MW/200MWh	未披露	未披露	未披露	3.75		
2025 年度	云南楚雄永仁全钒液流电池储能项目二期	200MW/400MWh	2025.4	2025.12	8 个月	15.00	18.53	18.14
	新疆华电哈密十三间房和华电巴州混合储能项目全钒液流储能	25MW/100MWh	2025.4	未披露	未披露	1.88		
	国电投上海吴泾热电厂全钒液流储能项目	12MW/48MWh	未披露	2025.8	未披露	0.90		
	上海奉贤星火全钒液流储能项目	10MW/40MWh	未披露	2025.9	未披露	0.75		
2024 年度	内蒙古能源集团磴口电储新能源项目	50MW/200MWh	2024.1	2024.12	80 天	3.75	8.78	7.30
	吉林白城全钒液流共享储能电站示范项目一期	50MW/200MWh	2024.8 (中标时间)	2026.1	7 个月	3.75		
	江苏华电灌云混合储能电站	10MW/20MWh	2024.1	2024.6	6 个月	0.75		
	日本 Energy flow Co.,Ltd 全钒液流储能项目	2MW/8MWh	2024.7	未披露	未披露	0.15		
	山东电工包头百灵电网侧储能电站项目	5MW/20MWh	2024.8	2024.12	5 个月	0.38		
2023 年度	无重大项目披露	-	-	-	-	-	-	0.56

通过对比分析，最近三年公司向上海电气销售的液流电池用质子交换膜与其项目需求总体相匹配。2026 年 1-6 月，公司向上海电气质子交换膜销售数量高于当期在建液流储能项目直接膜需求，主要系一方面上海电气 2025 年度的项目仍在生产和建设中，另一方面上海电气为下半年预期项目做好相应的产品准备，并形成常态化库存备货增量。

2、大连融科

报告期各期，大连融科参与的主要项目和公司对其质子交换膜的销售对比如下：

单位：万平米

期间	项目名称	项目规模	开工时间	完工时间	建设工程周期	对应膜需求量	膜需求合计	公司销售数量
2026 年 1-6 月	陕西省合阳县全钒液流电化学储能电站	120MW/480MWh	2026.6	建设中	建设中	9.00	10.13	3.25
	南网储能云南丽江华坪产业园区电池储能项目	15MW/60MWh	2026.6	建设中	建设中	1.13		

期间	项目名称	项目规模	开工时间	完工时间	建设工程周期	对应膜需求量	膜需求合计	公司销售数量
2025年度	三峡能源新疆吉木萨尔光储项目	200MW/1000MWh	2025 年	2025.12	未披露	15.00	29.93	6.19
	哈密石城子钒液流储能项目	100MW/400MWh	2025.3	2025.7	5 个月	7.50		
	中国尼龙城源网荷储-储能项目	59MW/236MWh	2025.7	2026.4	10 个月	4.43		
	瓦房店西区“源网荷储”一体化项目 30MW 储能系统	30MW/120MWh	未披露	未披露	未披露	2.25		
	内蒙古星钒涛宇 10MW/40MWh 钒液流电池独立储能电站	10MW/40MWh	未披露	2025.12	未披露	0.75		
2024年度	新华乌什构网型储能项目	175MW/700MWh	2024.5	2024.11	7 个月	13.13	20.63	6.13
	吉林松原共享储能项目	100MW/400MWh	2023.11	2024.12	13 个月	7.50		
2023年度	内江用户侧全钒液流电池储能示范项目	2MW/12MWh	未披露	2023.9	未披露	0.15	5.78	4.64
	中节能察布查尔光储一体项目	75MW/300MWh	2023.10（中标）	2024.6	未披露	5.63		

通过对比分析，公司向大连融科 2023 年销售的质子交换膜数量与其需求相匹配，2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月，公司销售数量大幅低于大连融科按主要项目测算质子交换膜需求量，主要是因为公司因产能不足，2024 年开始大连融科大幅增加了对东岳未来的采购。

3、四川伟力得

报告期各期，四川伟力得参与的主要液流电池项目和公司对其质子交换膜的销售对比如下：

单位：万平方米

期间	项目名称	项目规模	开工时间	完工时间	建设工程周期	对应膜需求量	膜需求合计	公司销售数量
2026年 1-6 月	乐山市中区全钒液流储能电站项目	100MW/400MWh	2025.9	2026.6	10 个月	- ^注	-	2.19
2025年度	云南禄丰市全钒液流共享储能电站	100MW/400MWh	2025.1	2025.7	7 个月	7.50	15.00	6.89
	乐山市中区全钒液流储能电站项目	100MW/400MWh	2025.9	2026.6	10 个月	7.50		

期间	项目名称	项目规模	开工时间	完工时间	建设工程周期	对应膜需求量	膜需求合计	公司销售数量
2024年	内蒙古磴口电储新能源（标段二）	50MW/200MWh	2024.10	2024.12	80 天	3.75	7.88	0.00
	甘肃山丹中帛源能源独立共享全钒液流储能一期项目	50MW/200MWh	2024.3	2024.8	6 个月	3.75		
	阿拉善储能电站项目	5MW/20MWh	2024.9	2024.12	4 个月	0.38		
2023年度	无披露的重大项目						-	0.02

注：该项目 2025 年开工，2026 年完工，需求全部计算在 2025 年。

通过对比分析，2023 年至 2025 年，公司向四川伟力得销售的质子交换膜总体低于其项目需求，公司不是四川伟力得质子交换膜的独家供应商。2026 年 1-6 月，公司向四川伟力得质子交换膜销售数量高于当期新建液流储能项目直接膜需求，主要系乐山市中区全钒液流储能电站项目质子交换膜需求全部计算在 2025 年，部分实际需求可能在 2026 年上半年释放。

4、星辰新能

报告期各期，星辰新能参与的主要液流电池项目和公司对其质子交换膜的销售对比如下：

单位：万平米

期间	项目名称	项目规模	开工时间	完工时间	建设工程周期	对应膜需求量	膜需求合计	公司销售数量
2026年1-6月	云南香格里拉25MW/100MWh全钒液流储能项目	25MW/100MWh	2026.4 签约	待定	未披露	1.88	1.88	0.00
2025年度	星钒瑞宇 20 万千瓦/80 万千瓦时独立储能电站项目	10MW/40MWh	2025.6	2025.12	6 个月	0.75	1.50	0.92
	乌兰察布电网侧独立储能项目	10MW/40MWh	2025.6	2025.12	6 个月	0.75		
2024年	新疆阿克苏乌什构网型混合储能项目	75MW/300MWh	2023.10	2024.11	13 个月	5.63	5.63	3.88
2023年度	新疆阿克苏乌什构网型混合储能项目	75MW/300MWh	2023.10	2024.11	13 个月	- 注	-	0.73

注：该项目 2023 年开工，2024 年完工，主体在 2024 年，因此需求全部计算在 2024 年。

通过对比分析，公司向星辰新能销售质子交换膜主要集中在 2024 年，与 2024 年星辰新能建设新疆阿克苏乌什构网型混合储能项目相匹配。

5、北京普能

报告期各期，北京普能参与的主要液流电池项目和公司对其质子交换膜的销售对比如下：

单位：万平方米

期间	项目名称	项目规模	开工时间	完工时间	建设工程周期	对应膜需求量	膜需求合计	公司销售数量
2026年 1-6月	湖北长阳龙舟坪 50MW/200MWh 全钒液流储能项目	50MW/200MWh	2025.9	2026.5	9 个月	- ^注	-	2.13
2025年度	湖北长阳龙舟坪 50MW/200MWh 全钒液流储能项目	50MW/200MWh	2025.9	2026.5	9 个月	3.75	3.75	2.28
2024年	无披露的重大项目						-	0.04
2023年度	无披露的重大项目						-	0.14

注：该项目 2025 年开工，2026 年上半年完工，主体建设在 2025 年，因此需求计算在 2025 年。

通过对比分析，公司向北京普能销售质子交换膜主要集中在 2025 年，与 2025 年北京普能开始建设湖北长阳龙舟坪 50MW/200MWh 全钒液流储能项目相匹配。2026 年 1-6 月公司向北京普能质子交换膜销售数量高于当期新建液流储能项目直接膜需求，主要系北京普能山西长治 3GWh 钒电池智能制造基地常态化集中备货，造成短期膜产品销量高于当期在建项目装机直接需求。

6、寰泰储能

报告期各期，寰泰储能参与的主要液流电池项目和公司对其质子交换膜的销售对比如下：

单位：万平方米

期间	项目名称	项目规模	开工时间	完工时间	建设工程周期	对应膜需求量	膜需求合计	公司销售数量
2026年 1-6月	无披露的重大项目						-	0.00
2025年度	无披露的重大项目						-	0.42
2024年度	国家能源集团山东蓬莱电厂火电厂调峰全钒液流储能子系统	2MW/8 MWh	2024.7	2025.6	12 个月	0.15	0.90	1.26
	河北邢台兴泰燕赵 10MW/40MWh 电网侧钒储能	10MW/40MWh	2024.8	2024.12	4 个月	0.75		

期间	项目名称	项目规模	开工时间	完工时间	建设工程周期	对应膜需求量	膜需求合计	公司销售数量
2023年度	甘肃瓜州白杨风电配套 15MW/60MWh	15MW/60MWh	2022.11	2025.1		1.13	1.13	0.78

通过对比分析，公司向寰泰储能销售的液流电池用质子交换膜与其项目需求总体相匹配。

7、天府储能

报告期各期，天府储能参与的主要液流电池项目和公司对其质子交换膜的销售对比如下：

单位：万平米

期间	项目名称	项目规模	开工时间	完工时间	建设工程周期	对应膜需求量	膜需求合计	公司销售数量
2026年1-6月	无披露的重大项目						-	0.00
2025年度	无披露的重大项目						-	0.08
2024年度	天府储能 10MW/40MWh 全钒液电网侧独立储能	10MW/40MWh	2024.4	2024.12	8个月	0.75	0.75	0.00
2023年度	河北建投钒晟储能与天府储能正式签署全钒液流电池 2MW/8MWh 储能项目	2MW/8MWh	2023.7	2023.12	6个月	0.15	0.15	0.77

天府储能报告期内参与的大型储能电站较少，公司向其销售质子交换膜主要在 2023 年，与其 2023 年、2024 年参与的兆瓦级储能电站相匹配。

综上，通过测算报告期内公司前五大客户参与建设的兆瓦级全钒液流电池项目所需质子交换膜的需求量，公司质子膜收入、销量与客户液流储能电站需求相匹配。

（三）结合退换货相关权利义务的具体合同条款，说明发行人产品控制权转移时点，实际执行与合同约定是否一致；结合期后退换货情况，分析报告期内已确认收入是否存在期后退换货风险，以及收入确认的准确性。

1、结合退换货相关权利义务的具体合同条款，说明发行人产品控制权转移时点，实际执行与合同约定是否一致

报告期内，发行人与主要客户签订的合同中退换货相关权利义务条款如下：

序号	客户名称	退换货条款
1	上海电气	7. 质量要求及质保期 7.1 乙方应保证产品的名称、数量、型号、生产国别、质量、性能均与本合同的规定一致。如甲乙双方未在本合同中明确产品质量及技术要求的，乙方应当保证产品达到如下质量要求： 7.1.1 有国家标准的，应符合此标准的要求，没国家标准但有行业标准的，应符合行业标准； 7.1.2 没有国家标准或行业标准的，应当按照通常标准或符合合同目的的特定标准或技术要求进行。 7.2 除双方另有书面约定外，质保期自产品按照本合同及其附件的约定通过最终验收之日起计算，质保期的期间详见采购合同的相关规定。产品经修理、更换的，其质保期自乙方修理、更换产品并经甲方验收合格之日起重新计算。 7.3 双方同意，在质保期内，如果产品出现任何质量问题，乙方应负责解决并承担所有费用。 7.4 在质保期内，如果乙方收到通知后没有及时维修、重作或更换，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据本合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。
2	四川伟力得	六、质量 6.1 乙方严格按照甲方合同、技术协议（若有）及国家标准要求生产，产品全新，产品质量三包。 6.2 产品质保期 12 个月，自产品交付并验收合格之日起算。 6.3 质保期内，如因产品本身原因导致不能正常使用，乙方应按甲方要求免费为其更换或修理并承担相应费用。本合同约定质保期的期限与责任低于乙方承诺或国家、行业标准的，以较高要求为准。 6.4 质保期内，乙方提供货物不符合约定或要求的，除免费整改、维修、更换外，若因此造成甲方损失（包括但不限于甲方逾期交货、乙方质量责任或其它甲方向第三方承担的赔偿责任），由乙方全权承担赔偿责任。 6.5 乙方所提供的产品及产品的原料、生产过程、服务应满足 GB/T24001 环境管理标准和 BG/T28001 职业健康安全管理标准要求，符合国家、地方、行业的有关法律法规要求。
3	大连融科	第七条、质保期 1、自验收合格之日起 12 个月。在质保期内，非因甲方过错而致产品需要维修、更换的，乙方应当于接到甲方的维修、更换通知之日起 10 日内完成维修、更换并承担全部维修、更换费用（含维修人员食宿费用、更换运输费用）。如乙方不能按约维修、更换，甲方有权委托他方维修、更换，因此产生的维修、更换等费用由乙方承担。 2、发生合同产品需要维修更换情形的，质量保证期顺延，顺延时间为发生质量问题需要维修、更换之日起到维修、更换完毕之日止；因维修、更换情形致使甲方生产受到影响或给甲方造成损失的，乙方需承担赔偿责任。
4	北京普能	十七、质保期 1.质保期为：12 个月；自质量验收通过之日起算。本合同约定质保期的期限与责任低于乙方承诺或国家、行业标准的，以较高要求为准。 2.质保期内，如货物不能正常使用，乙方应按指定采购方要求免费为其更换或修理并承担全部相关费用。 3.乙方不承担以下情况引起的产品质量问题责任：a) 甲方的不当使用、保管或维护导致的质量问题；b) 自然灾害、战争、人为损坏等非乙方责任范围内的情况。
5	星辰新能	3.5 不合格品处理 3.5.1 甲方在生产、销售或使用过程中，发现非因甲方原因导致的不合格品时，

序号	客户名称	退换货条款
		甲方应及时通知乙方。经双方确认确系乙方产品本身质量问题时，甲方有权将不合格品退回乙方，或视不合格品比例及影响程度，将整批产品全部退回。乙方应按甲方指定时间完成不合格品的更换或补齐工作，并承担由此产生的运输、装卸等全部费用。若乙方未能在规定时间内完成更换或补齐，每逾期 1 日，应按照不合格品对应产品总价的 5%向甲方支付违约金。若该违约金不足以弥补甲方损失，甲方有权继续向乙方追偿。 3.5.2 乙方超过甲方指定时间未取回不合格品，视为乙方放弃该不合格品的所有权，甲方有权扣除该批不合格品的全部款项或变卖后抵偿保管费用。在此期间因丢失、损坏、减量、变质造成的损失由乙方自行承担。 3.5.3 乙方在接到甲方发出的书面通知后，须在 5 日内将产品具体的不良原因分析及改善报告书面回复给甲方。 3.8 售后服务和质保期 3.8.1 质保期内，甲方在使用乙方的产品过程中发现的任何问题或疑问，乙方必须在收到甲方的反馈后，24 小时内完成对甲方的正式回复，并积极配合甲方处理善后事宜，按甲方要求及时进行不良品的分析与处理。因乙方所供产品质量问题引起的客户/市场投诉，乙方应及时配合甲方进行分析、处理补救、改善等善后事宜。 3.8.2 质保期：乙方产品的质保期，以采购订单明确之期限为准；若产品说明书、规格书等文件中所载质保期限，或法律法规针对该产品所规定的质保期限长于采购订单约定，则以最长质保期限为准。在质保期内，产品本身出现质量问题的，乙方应承担免费更换新品、免费维修等质量保证责任，确保甲方正常使用产品。乙方应在收到甲方关于不良品的通知之日起指定时间内完成更换或维修，并将合格产品配送至甲方指定地点，往返运费及相关费用均由乙方承担。若乙方未在规定时间内完成维修或更换，每逾期 1 日，应按照不良品对应产品总价的 5‰。向甲方支付违约金。
6	寰泰储能	6.质量保证 6.1 质量保证期为 1 年，自货物质量验收合格起计算。 6.2 在合同货物质量保证期内，如发现卖方提供的合同货物有缺陷，不符合合同约定时，买方可向卖方提出索赔。如卖方对索赔有异议，应在收到买方索赔通知后的 7 日内（含本数）书面提出，否则视为承认买方的索赔请求。如果卖方未对买方的索赔提出异议或卖方的异议不成立，卖方应按买方要求进行修理、更换、以及赔偿买方的损失。由此产生的全部费用由卖方承担。 6.3 在合同货物质量保证期内，由于卖方责任需要修理、更换有缺陷的货物导致合同货物停运时，由此产生的所有损失由卖方承担。 6.4 卖方应保证其提供的合同货物是全新的、技术成熟的，是符合本合同规定的质量、规格和性能要求的。 6.5 在从合同货物运至交货地点之日起至质量保证期结束之日的期间，如发现因卖方原因导致提供的合同货物有缺陷，或不符合本合同约定时，买方均有权选择且卖方需采取以下补救措施： 6.5.1 修理 卖方对不符合合同约定的合同货物进行修理，以使其符合合同要求，费用由卖方承担。除非买方同意，修理工作应在 15 天内（含本数）完成。 6.5.2 更换 卖方以符合合同要求的货物替换不符合要求的合同货物，费用由卖方承担。除非买方同意，更换应在 15 天内（含本数）完成。 6.5.3 退货 买方将有缺陷的合同货物退还卖方，卖方负责将被退还的合同货物运出安装现场。在此种情况下，卖方应退还已收取的该货物的货款并承担买方支出的安装、

序号	客户名称	退换货条款
		拆卸、运输、保险及购买替代品的差价等费用。 6.5.4 削价 在买卖双方同意的前提下，对有缺陷的合同货物作削价处理，卖方应将有关缺陷的合同货物原合同价与削减后价格之间的差额退回买方。 6.5.5 赔偿损失除已有约定外，卖方应赔偿买方因采取上述措施所发生的损失。
7	科百特	供方产品原材料质量问题，应当在收到需方通知后 3 日内解决，若迟迟无法解决的，需方有权直接解除合同，供方应退回需方已支付货款，并承担合同总额 30%违约金。由需方所提供网布造成的相关质量问题，供方不负责任。
8	天府储能	3、保修期 12 个月，时间是从甲方验收合格之日起算。

对于质子交换膜及高端含氟聚合物等标准化产品，销售合同普遍存在验收条款的表述，该等条款多为保护性条款或质量保证条款，并非获取商品控制权的前提。公司产品出厂前均已按标准完成检测，销售合同中明确约定了交付产品的质量标准。

根据合同执行情况及交易惯例，公司将产品交付给客户或其指定的收货方后，由对方在收货时对产品规格、数量及包装是否完好进行验收，经签收即视为完成交付。产品交付后，公司已履行完毕合同约定的履约义务，不再对产品进行管理和控制，产品的法定所有权转移给客户，客户已实际占有该商品，此时客户已取得商品的控制权，能够主导该商品的使用并从中获取几乎全部的经济利益。因此，发行人产品控制权转移时点即为签收单确定的日期，实际执行与合同约定一致。

2、结合期后退换货情况，分析报告期内已确认收入是否存在期后退换货风险，以及收入确认的准确性

公司报告期各期期后换货情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	10,634.68	22,996.28	16,836.53	9,148.15
其中：期后换货金额	-	119.54	493.54	338.08
占当期收入比例	-	0.52%	2.93%	3.70%

注：2025 年度期后换货统计时间为 2026 年 1-6 月；2026 年 1-6 月的期后换货金额统计时间较短。

报告期内，公司存在已确认收入期后退回换货的情形，但期后总体换货的金额较小，占营业收入的比重较低。

发行人换货按照附有质量保证的销售退回（保证类质保）进行会计处理。如发行人商品本身存在瑕疵，客户有权要求换货或维修。这是发行人对产品固有质量的保证，目的是确保商品符合合同约定的标准。发行人的换货并非附有销售退回条款的销售（非保证类质保），客户不存在因主观原因换货。换货不具有商业实质，公司为客户进行换货不构成一项合同，不应确认收入，即双方不为换货的部分单独结算、不开具发票、不确认收入，财务核算上不涉及收入成本的冲回和重新确认。

报告期各期退货金额分别为 0 万元、5.13 万元、38.27 万元和 0.46 万元，金额小，且退货均为当期确认收入部分的产品，不存在期后退货的情形。

综上，报告期内公司已确认收入存在一定的期后退换货风险，公司实际退货金额较小，公司换货为质保条款的履行，不涉及收入的冲回，公司收入确认准确，且符合《企业会计准则》的相关规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人销售明细表，分析报告期内发行人质子交换膜、高端含氟聚合物等分类下主要细分产品各期收入、销量、单价变动情况；获取可比公司招股书、首轮问询反馈以及报告期各期年报；获取行业研究报告，了解行业内主要产品的销量及价格的变动趋势；访谈发行人管理层、销售人员等，了解细分产品销量及单价变动原因；分析发行人产品销量、单价、变动趋势与同行业可比公司是否一致；

2、通过主要客户微信公众号、行业微信公众号、行业网站等获取主要客户参与液流储能电站项目的资料，包括装机规模、电流密度、单位装机量所需质子交换膜面积、中标时间、开工时间、完工并网时间等；对报告期内主要客户执行实地走访程序，访谈主要客户参与的液流储能电站项目单位装机量所需质子交换膜面积；分析发行人质子膜收入、销量与客户液流储能电站需求的匹配性；

3、对公司销售部门、生产部门负责人进行了访谈，了解退换货产生的原因及退换货业务流程，退换货产品的后续处理；获取公司报告期各期及期后退换货

明细，查阅报告期各期退换货产品的处理情况；检查公司与退换货客户签订的销售合同，了解主要退换货相关合同条款，核查发行人产品控制权转移时点，实际执行与合同约定是否一致；检查退换货事项的会计处理、涉及的会计科目及金额，是否符合《企业会计准则》的规定。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、液流电池用质子交换膜销量及单价变动趋势与行业、可比公司产品一致；

2、通过测算报告期内公司前五大客户参与建设的兆瓦级全钒液流电池项目所需质子交换膜的需求量，公司质子膜收入、销量与客户液流储能电站需求相匹配；

3、发行人产品控制权转移时点即为签收单确定的日期，实际执行与合同约定一致；报告期内公司已确认收入存在一定的期后退换货风险，公司实际退货金额较小，公司换货为质保条款的履行，换货不涉及收入的冲回，公司收入确认准确，且符合《企业会计准则》的相关规定。

（三）请中介机构质控、内核部门就发行人收入增长真实性、收入确认时点准确性等发表明确意见

针对发行人收入增长真实性、收入确认时点准确性等问题，保荐人质控、内核部门意见如下：

保荐人质控、内核部门按照法律法规规定以及国联民生承销保荐内部规定，在立项和内核过程中就发行人收入增长真实性及收入确认时点准确性方面的核查工作的充分性和有效性对项目组进行了问询，对相关工作底稿进行检查，出具书面意见，要求对相关文件进行修改、补充或完善，要求补充相应核查工作底稿。根据项目组所履行的核查程序、问询回复及落实情况，质控、内核部门认可项目组关于发行人收入增长具有真实性及收入确认时点准确的意见。

在问询回复及财务数据更新阶段，保荐人质控、内核部门在认真审阅项目组提交的申请材料及问询回复材料后，出具对本项目问询回复及财务数据更新申请材料的审核意见，就发行人收入增长真实性及收入确认时点准确性问题进行了持

续关注，就项目组执行的核查工作的充分性和有效性以及相关工作底稿进行严格把关、复核。经核查，保荐人质控、内核部门认为发行人收入增长真实、收入确认时点准确。

针对发行人收入增长真实性、收入确认时点准确性等问题，申报会计师质控、内核部门意见如下：

经对项目组提交的对发行人收入真实性及收入确认时点准确性执行相关核查工作底稿的复核后认为，申报期内发行人收入确认在所有重大方面符合《企业会计准则》的规定，申报期内收入增长真实、收入确认时点准确。

问题 6.关于主要客户

申报材料显示：

发行人客户包括生产型客户和贸易型客户，2024 年和 2025 年前五大客户集中度超过 80%。

请发行人披露：

（1）结合主要客户合作历史、长期合作协议签署情况、产品定制化程度及迭代周期、可比公司竞争情况、发行人对客户的供应份额及变动情况，分析发行人与主要客户合作的稳定性，是否对单一客户存在依赖，并就客户流失对业绩的影响充分提示风险。

（2）主要贸易商的基本情况，包括但不限于成立时间、股权结构、注册资本、收入规模、合作历史、交易内容、发行人销售金额占其业务规模的比例等，分析报告期内对主要贸易商销售收入变动的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合主要客户合作历史、长期合作协议签署情况、产品定制化程度及迭代周期、可比公司竞争情况、发行人对客户的供应份额及变动情况，分析发行人与主要客户合作的稳定性，是否对单一客户存在依赖，并就客户流失对业绩的

影响充分提示风险。

1、主要客户合作历史与长期协议签署情况

发行人与主要客户的合作建立在长期稳定的业务关系之上，合作年限普遍在5年以上，且部分主要客户已通过框架协议等形式建立长期合作关系。

（1）主要客户合作历史

序号	客户名称	合作起始时间	合作年限
1	上海电气（安徽）储能科技有限公司	2019年开始合作	8年
2	四川伟力得能源股份有限公司及其关联企业	2019年开始合作	8年
3	大连融科储能集团股份有限公司及其关联企业	2020年开始合作	7年
4	普能（北京）能源科技有限公司及其关联企业	2019年开始合作	8年
5	常州星辰新能源有限公司及其关联企业	2023年开始合作	4年
6	寰泰储能科技股份有限公司及其关联企业	2021年开始合作	6年
7	杭州科百特过滤器材有限公司	2020年开始合作	7年
8	四川天府储能科技有限公司	2022年开始合作	5年

公司与上海电气、四川伟力得、大连融科、北京普能等液流电池领域主流系统集成商的合作已持续约七至八年，已经形成了长期稳定的合作关系。长期稳定的合作，是客户对公司产品品质、交付能力及技术实力的认可，客户具有很强的粘性。

（2）长期合作协议签署情况

公司与主要客户的合同签订模式主要采用框架协议加订单的方式或仅签订单笔订单、合同的方式。报告期内，公司与主要客户签订的框架协议或年度采购协议情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同标的	合同金额	合同有效期	签署日期
1	浙江星辰新能科技有限公司	离子交换膜	框架协议	2026/6/29-2027/6/28	2026/6/29
2	四川伟力得能源股份有限公司	离子交换膜	1,000.00	2026/6/1至合同标的履行完毕	2026/6/1
3	上海电气（安徽）储能科技有限公司	离子膜	30,000.00	2026/4/17至合同标的履行完毕	2026/4/17
4	沸点密封科技（江苏）有限公司	全氟醚橡胶	2,400.00	2026/3/25-2027/3/25	2026/3/25
5	四川伟力得能源股份有限	离子交换	1,710.00	2026/1/21至合同标	2026/1/21

序号	客户名称	合同标的	合同金额	合同有效期	签署日期
	公司	膜		的履行完毕	
6	四川伟力得能源股份有限公司	离子交换膜	框架协议	2025/9/13-2026/2/28	2025/9/13
7	常州星辰新能源有限公司	质子交换膜	框架协议	2025/7/25-2026/7/24	2025/7/25
8	普能世纪（山西）新能源有限公司	质子交换膜	框架协议	2025/1/1-2026/5/31	2025/3/17
9	上海电气（安徽）储能科技有限公司	离子膜	11,948.50	2025/3/7 至合同标的履行完毕	2025/3/7
10	四川伟力得能源集团有限公司	离子交换膜	框架协议	2025/2/28-2026/2/28	2025/2/28
11	大连融科储能装备有限公司	质子交换膜	框架协议	2024/4/1-2024/12/31	2024/4/1

报告期内，公司与主要客户的合作协议分为两类，一类是按照客户需求，签订明确产品数量和交付周期的购销合同，公司按合同约定发货；另一类是公司与客户签订框架协议或类似框架协议，明确合作关系，框架协议约定总采购数量（一般全年预估）和采购单价，客户在有产品需求的时候，通过提货函等形式要求公司发货。

长期（框架）协议的签署，发行人与主要客户的合作关系已从单次交易走向年度性战略合作，采购量、价格、交付周期等核心条款在年初即已锁定，为双方的生产计划和供应链安排提供了明确的预期。

2、产品定制化程度及迭代周期

（1）产品定制化程度

质子交换膜作为液流电池的核心部件，其性能直接决定液流电池的能量效率、功率密度和循环寿命等关键指标，不同下游客户、不同应用场景对质子交换膜的关键性能指标存在差异化需求。客户通常根据自身电堆设计、运行工况及系统效率目标，对膜的交换容量、质子传导率、钒离子渗透率、尺寸变化率、拉伸强度、穿刺强度等核心指标提出具体要求。上述差异化需求并非意味着公司需要为每一家客户单独开发定制化的质子交换膜材料配方。公司经过多年研发积累和工艺迭代，已形成覆盖主要应用场景的标准化产品体系，主要包括 N-212 和 N-1125 两大主力型号。不同批次的 N-212 或 N-1125 产品严格执行统一的技术标准和质量控制规范，是标准化的产品。上述型号的产品性能指标已对标国内主流厂商同类

产品，能够全面覆盖液流电池领域主流客户的技术要求。

客户在选用公司产品时，可根据自身电堆设计和运行工况，在无特殊要求的情况下，在公司已有的标准化产品中选择适配的型号，无需公司为其单独定制配方，客户可以依据自身的生产特点，选择相应的幅宽，以减少裁切环节的损耗。

（2）产品迭代周期

质子交换膜下游应用对膜材料的化学稳定性、机械耐久性和长期运行可靠性要求极高，任何材料体系的变更都需要经过充分的实验室验证、小试、中试、大试到商业化应用的完整验证链条，时间跨度较长。其迭代更多表现为渐进式生产工艺优化而非颠覆式创新，迭代周期通常为 4-5 年。下游客户在选用新膜产品时需要进行全面的性能测试和适配性验证，客户切换成本较高，一旦形成稳定供应关系，替换意愿较低。

3、可比公司竞争情况

（1）全球竞争格局

海外液流电池质子交换膜市场主要企业包括美国科慕、比利时索尔维、日本旭硝子、住友化学以及旭化成。目前海外使用较多的有科慕（原杜邦）公司生产的 Nafion 系列全氟磺酸膜、日本旭化成生产的 Flemion、旭硝子公司生产的 Aciplex 系列全氟磺酸质子交换膜。根据 GGII 以装机量口径的统计，从全球市场竞争格局来看，2025 年全球质子交换膜市场份额 TOP4 依次为科慕、科润新材、戈尔和东岳未来，市占率合计达到 85.5%，市场集中度较高。2023-2025 年，科慕与戈尔的市场份额出现下滑，本土企业份额明显提升，主要受益于国内液流电池市场需求快速增长、质子交换膜国产替代进程加快。

（2）国内主要竞争对手

2022 年及以前，液流电池质子交换膜市场主流产品为美国科慕化学（原杜邦）的 Nafion 膜，其产品厚度低、电阻较低，但价格较贵。为实现国产化替代，国内企业逐步攻克全氟磺酸树脂合成技术，同时全氟磺酸树脂产能也已达到数百吨级别，使得成本大幅下降，国产化率快速提升。

国内仅有发行人和东岳两家企业能够批量化供应液流电池质子交换膜。近两

年，发行人加速液流电池质子交换膜产能建设，已经形成完善的质子交换膜全产业链布局，从原材料、树脂到质子交换膜都实现技术的自主可控和批量化生产，市占率快速提升。此外，辽宁科京等企业也在积极导入，开始进行产品验证及小批量出货。

4、发行人对主要客户的供应份额及变动情况

发行人对客户的供应份额属于客户商业信息，涉及客户采购体系内的供应商布局与定价策略，客户极少向单一供应商披露该类数据，发行人亦难以通过公开渠道获取。保荐人及申报会计师在本次尽职调查中已将发行人对客户的供应份额事项纳入实地走访的客户访谈记录，但客户出于商业保密考虑，即便予以回复，其所提供数据的准确性亦难以保证。发行人无法获取对主要客户供应份额的准确数据，无法结合发行人对客户供应份额的变动情况定量分析发行人与主要客户合作的稳定性，是否对单一客户存在依赖。

根据走访获取的份额数据以及 2026 年公司与上海电气新签 60 万 m²框架协议推断发行人进一步巩固了上海电气核心供应商地位；公司四川伟力得、北京普能等主要客户 2025 年实现收入出现较大增长，结合其承建的主要液流储能电站项目，公司对其销售份额有较大幅度提升。

2023 年，公司是大连融科质子交换膜的第一大供应商，但根据公司竞争对手东岳未来预披露的招股说明书及其首轮问询回复所披露信息，2024 年及 2025 年 1-6 月，大连融科均为东岳未来质子交换膜业务的第一大客户，销售金额分别为 10,117.32 万元及 6,623.56 万元，高于发行人对大连融科的销售金额。随着公司全氟磺酸树脂的量产、质子交换膜产能的提升，公司对大连融科的销售占比在 2025 年下半年及 2026 年上半年有所提升，公司仍保持其主要供应商地位。

5、发行人与主要客户合作的稳定性，是否对单一客户存在依赖，并就客户流失对业绩的影响充分提示风险。

(1) 发行人与主要客户合作的稳定性

1) 合作历史较长，客户认可度高

发行人与主要客户合作年限普遍在 5-8 年，长期稳定的合作关系是发行人产品品质、交付能力及技术实力的有力背书，反映了客户对发行人具有较高的认可

度和粘性。

2) 合作模式升级，框架协议锁定长期需求

报告期内，公司与主要客户的合作模式由早期的单笔订单模式升级为框架协议或年度采购协议模式，合作关系从单次交易走向年度性战略合作，采购量、价格、交付周期等核心商业条款在年初即已锁定，为双方生产计划和供应链安排提供了明确预期，合作关系系统性和稳定性显著增强。

3) 标准化产品匹配多元需求，客户切换成本高

公司以标准化产品为客户提供性能指标匹配的适用型号，通过规模化生产保障产品一致性和稳定性，区别于仍处于小批量供货阶段的竞争对手。质子交换膜下游应用对膜材料化学稳定性、机械耐久性和长期运行可靠性要求极高，任何材料体系变更均需经过实验室验证、小试、中试、大试到商业化应用的完整验证链条，时间跨度较长。同时，下游电堆和系统集成商需进行全面的性能测试和适配性验证，客户切换成本较高，一旦形成稳定供应关系，替换意愿较低。

4) 竞争格局稳定，发行人市占率持续提升

国内仅有发行人和东岳两家企业能够批量化供应液流电池质子交换膜，行业竞争格局相对稳定。近两年，发行人加速液流电池质子交换膜产能建设，已形成完善的质子交换膜全产业链布局，实现从原材料、树脂到质子交换膜的技术自主可控和批量化生产，市占率进一步提高，市场地位持续巩固，进一步增强了与主要客户合作的稳定性。

综上，公司与主要客户的合作具有稳定性。

(2) 是否对单一客户存在依赖

报告期内，发行人对上海电气的销售金额分别为446.67万元、5,598.84万元、10,675.26万元和4,761.68万元，占发行人主营业务收入金额的比例分别为4.89%、33.34%、46.55%和44.93%。上海电气系国内全钒液流储能系统集成头部企业，2024年以来，其承接的大型储能项目较多，产品需求高，2024年、2025年及2026年上半年连续成为发行人第一大客户，对应收入占比逐年走高，体现其对发行人产品品质、交付能力及综合服务实力的持续认可，该客户订单对发行人报告期经

营业绩形成重要支撑。

除上海电气外，发行人已与大连融科、四川伟力得、北京普能等液流电池行业头部企业建立了长期稳定合作体系，同时持续推进多元化客户布局、开拓不同应用场景及区域市场，主动优化客户结构、平衡单一客户集中风险。

综上，报告期内发行人存在单一大客户收入及毛利占比偏高的特征，但未形成对单一客户的重大业务依赖。

（3）风险提示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”中就客户流失对业绩的影响风险提示如下：

“2、公司客户集中度高的风险

报告期各期，公司向前五大客户销售金额合计分别为 6,121.42 万元、14,353.44 万元、19,850.07 万元和 **8,979.26 万元**，前五大客户的销售金额占当期主营业务收入的比例分别为 66.98%、85.47%、86.56%和 **84.72%**，报告期内，发行人前五大客户的销售额占比逐年增加。如果未来公司与主要客户的合作出现不利变化、公司的主要客户出现战略方向或布局规划调整、经营业绩波动、订单大量转移等情况，将对公司的业绩产生不利影响。”

（二）主要贸易商的基本情况，包括但不限于成立时间、股权结构、注册资本、收入规模、合作历史、交易内容、发行人销售金额占其业务规模的比例等，分析报告期内对主要贸易商销售收入变动的原因及合理性。

1、主要贸易商的基本情况

报告期内，公司各期主要贸易商基本情况如下表：（主要贸易型客户各期合计收入占比均超过 70%）

（1）四川强盛智达科技有限公司

客户名称	四川强盛智达科技有限公司
成立时间	2019 年 1 月 18 日
注册资本	300 万人民币
股权结构	刘强持股 60%，刘光琼持股 40%

合作历史	2019 年开始合作，目前合作时间已有 7 年
交易内容	液流电池膜
收入规模	经访谈：收入规模 100-500 万
发行人销售金额占其业务规模的比例	经访谈：份额在 40%-50%

2026 年上半年，公司向四川强盛智达科技有限公司销售的液流电池用质子交换膜金额较高，达到了 530.97 万元，公司对四川强盛智达科技有限公司销售的产品全部发货至云南某储能科技有限公司，并用于云南全钒液流电池的储能项目。

(2) 广州市卡而博泽电气科技有限公司

客户名称	广州市卡而博泽电气科技有限公司
成立时间	2008 年 3 月 20 日
注册资本	500 万元人民币
股权结构	王小龙持股 100%
合作历史	2020 年开始合作，目前合作时间已有 7 年
交易内容	电化学制造膜
收入规模	经访谈：收入规模 1000-5000 万
发行人销售金额占其业务规模的比例	经访谈：份额在 50%以上

(3) 科韵氢能（广州）有限公司

客户名称	科韵氢能（广州）有限公司
成立时间	2021 年 6 月 28 日
注册资本	300 万人民币
股权结构	马健持股 95%；海南妙笔生花企业管理合伙企业（有限合伙）持股 5%
合作历史	2022 年开始合作，目前合作时间已有 5 年
交易内容	燃料电池膜、电解水制氢膜、液流电池膜、树脂分散液
收入规模	经访谈：收入规模 100-500 万
发行人销售金额占其业务规模的比例	经访谈：份额在 50%以上

(4) GO-STOCK (HK) LIMITED

客户名称	GO-STOCK (HK) LIMITED
成立时间	2016 年 10 月 18 日
注册资本	100,000.00 港币

股权结构	唐玉鳳持股 65%，雷碧榮持股 35%
合作历史	2022 年开始合作，2024 年及之后暂无业务
交易内容	电解水制氢膜、电化学制造膜
收入规模	-
发行人销售金额占其业务规模的比例	-

(5) 潍坊森雅化工有限公司

客户名称	潍坊森雅化工有限公司
成立时间	2014 年 6 月 5 日
注册资本	200 万人民币
股权结构	潘春亮持股 100%
合作历史	2020 年开始合作，目前合作时间已有 7 年
交易内容	电化学制造膜
收入规模	-
发行人销售金额占其业务规模的比例	-

(6) 北京航天昊泰机械设备有限公司

客户名称	北京航天昊泰机械设备有限公司
成立时间	2014 年 11 月 14 日
注册资本	500 万人民币
股权结构	解青艳持股 94%，曹西同持股 6%
合作历史	2023 年开始合作，目前合作时间已有 4 年
交易内容	液流电池膜
收入规模	-
发行人销售金额占其业务规模的比例	-

(7) 山东恒屹新材料科技有限公司

客户名称	山东恒屹新材料科技有限公司
成立时间	2018 年 4 月 19 日
注册资本	300 万人民币
股权结构	刘娜娜持股 50%，边玉忠持股 50%
合作历史	2023 年开始合作，目前合作时间已有 4 年
交易内容	电解水制氢膜、电化学制造膜、树脂分散液
收入规模	-

发行人销售金额占其业务规模的比例	-
------------------	---

(8) 致达格（天津）科技有限公司

客户名称	致达格（天津）科技有限公司
成立时间	2013 年 3 月 19 日
注册资本	200 万人民币
股权结构	杨林持股 50%，王全行持股 50%
合作历史	2021 年开始合作，目前合作时间已有 6 年
交易内容	液流电池膜
收入规模	-
发行人销售金额占其业务规模的比例	-

保荐人及申报会计师在部分规模较大贸易型客户实地走访及访谈过程中，客户基于自身经营信息保密诉求，未向公司提供自身准确的营业收入、经营规模等核心财务数据；其他未走访贸易型客户规模较小，无公开披露的营业收入、经营规模等相关信息，相关份额及客户营收数据无法获取。

2、报告期内对主要贸易商销售收入变动的原因及合理性

报告期内，对主要贸易型客户销售收入变动情况如下表：

单位：万元

客户	2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
四川强盛智达科技有限公司	530.97	74.39%	-	-	2.92	0.60%	0.16	0.02%
广州市卡而博泽电气科技有限公司	73.30	10.27%	148.3	39.54%	123.24	25.48%	67.65	9.01%
科韵氢能（广州）有限公司	35.10	4.92%	17.91	4.78%	183.34	37.90%	342.41	45.60%
GO-STOCK	-	-	-	-	-	-	138.67	18.47%
潍坊森雅化工有限公司	-	-	65.2	17.39%	-	-	-	-
北京航天昊泰机械设备有限公司	-	-	22.3	5.95%	37.17	7.68%	2.12	0.28%
山东恒屹新材料科技有限公司	-	-	19.48	5.19%	-	-	1.12	0.15%
致达格（天津）科技有限公司	-	-	-	-	11.5	2.38%	54.16	7.21%
其他贸易商	74.43	10.43%	101.84	27.16%	125.58	25.96%	144.63	19.26%

客户	2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	713.80	100%	375.03	100%	483.75	100%	750.92	100%

2026 年上半年，公司对贸易商四川强盛智达科技有限公司销售大幅增加，主要是云南永仁金聚储能科技有限公司项目建设需要，通过四川强盛智达科技有限公司采购大幅增加所致。

报告期内，对其他主要贸易商销售收入变动的原因分析如下：

（1）贸易型客户采购需求具有偶发性

贸易型客户采购通常基于下游客户的偶发性订单需求，不具有持续性和稳定性，各期收入波动属于正常商业现象。部分贸易型客户下游客户主要为境外科研机构及小型研发企业，对膜产品的需求具有偶发性，单笔采购量也较小，不存在持续稳定的采购需求。部分贸易型客户如四川强盛智达科技有限公司 2026 年上半年向发行人采购规模同比显著提升，核心原因系该客户作为中间贸易商，下游终端业主集中推进大型全钒液流储能电站项目建设，终端设备备货、物资集采需求阶段性放量，带动其向上游加大备货采购。

（2）发行人销售重心主要集中在大型生产型客户

发行人产品销售重心主要集中在大型生产型客户，尤其是液流电池领域的头部企业，随着公司液流电池膜产品在下游头部企业中的验证完成和批量供货，该部分客户需求稳定且增长确定性高。报告期内，发行人以生产型客户为主，且生产型客户收入占比持续提升，发行人销售重心向上海电气、大连融科、四川伟力得等大型生产型客户集中，贸易商收入金额及占比下降符合公司业务发展阶段的变化。

综上，报告期内对主要贸易商销售收入变动具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈公司销售人员及财务人员，了解公司与主要客户的合作历史；获

取公司报告期内与主要客户的签订的框架合同、战略合作协议等；访谈公司技术人员、查阅行业研究报告、GGII、ES Plaza 等行业公开资料，了解产品定制化程度、迭代周期以及可比公司竞争等情况；实地走访主要客户，了解公司对主要客户的销量以及供应份额在报告期内的变动情况，分析发行人与主要客户合作的稳定性；获取报告期各期发行人对前五大客户销量、收入情况，分析是否对单一客户存在依赖以及客户流失对业绩的影响；

（2）登录国家企业信用信息公示系统、企查查等平台，查询报告期各期主要贸易型客户的工商登记信息，包括成立时间、注册资本、注册地址、股权结构、经营范围、经营状态等；访谈公司销售人员，了解与主要贸易型客户的合作历史；获取报告期内贸易型客户收入明细表；对主要贸易型客户进行实地走访，了解发行人主要贸易型客户报告期内采购金额波动的原因及合理性；通过公司官网、行业网站等查询主要贸易型客户是否披露收入规模等信息；计算分析发行人销售金额占主要贸易型客户业务规模的比例等。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

（1）发行人与主要客户的合作具有稳定性；报告期内发行人存在单一大客户收入及毛利占比偏高的特征，但未形成对单一客户的重大业务依赖；发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”中就客户流失对业绩的影响风险进行提示；

（2）贸易型客户采购通常基于下游客户的偶发性订单需求，不具有持续性和稳定性，各期收入波动属于正常商业现象；其次，发行人销售重心集中在生产型客户，随着液流电池膜产品在下游头部企业中的批量供货，该部分客户需求稳定且增长确定性高；报告期发行人对贸易型客户销售收入的变动具有合理性。

问题 7.关于供应商与原材料采购

申报材料显示：

发行人采购的原材料包括四氟乙烯、六氟环氧丙烷、全氟磺酸树脂等。永和金塘为发行人四氟乙烯的独家供应商，通过管道运输方式向其供应四氟乙烯，按表计量结算。

2023 年和 2024 年，发行人存在采购退役质子膜后加工制备为合格全氟磺酸树脂的情形。

请发行人披露：

（1）结合四氟乙烯、六氟环氧丙烷、全氟磺酸树脂等主要原材料的公开市场价格、可比公司采购价格等，分析主要原材料价格公允性。

（2）发行人与永和金塘的合作历史、管道建设情况、运输合作模式，供应协议中关于供应量、合作期限、短供断供违约责任的约定，结合四氟乙烯的市场供需情况及行业内常用的四氟乙烯供应方式，分析发行人四氟乙烯采购的稳定性和可持续性，对永和金塘是否构成依赖及对发行人业绩的影响。

（3）结合发行人降低供应商依赖风险及保障原材料稳定供应的具体措施及有效性，完善相关风险提示。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合四氟乙烯、六氟环氧丙烷、全氟磺酸树脂等主要原材料的公开市场价格、可比公司采购价格等，分析主要原材料价格公允性。

1、结合四氟乙烯、六氟环氧丙烷、全氟磺酸树脂等主要原材料的公开市场价格、可比公司采购价格等，分析主要原材料价格公允性。

报告期内，公司主要原材料分别为四氟乙烯、六氟环氧丙烷、全氟磺酸树脂和再生树脂原料，上述主要原材料价格公允性分析如下：

（1）四氟乙烯价格公允性分析

四氟乙烯属于易燃易爆易产生自聚反应的危险化学品，国内四氟乙烯生产厂商生产均为自用或就近销售，报告期内暂无公开市场价格作为参考依据。

可比公司中仅山东东岳未来氢能材料股份有限公司（以下简称“东岳未来”）在 2022 年至 2024 年从关联方采购四氟乙烯，根据其招股说明书披露，2024 年 10 月其四氟乙烯生产线完工后不再向外采购。

根据东岳未来招股说明书（申报稿），发行人与东岳未来采购四氟乙烯的对比情况如下：

公司	项目	2026年1-6月	2025年	2024年	2023年
发行人	采购金额（万元）	812.53	1,036.02	619.89	-
	采购数量（吨）	104.17	143.38	73.12	-
	平均单价（万元/吨）	7.80	7.23	8.48	-
东岳未来	采购金额（万元）	-	-	5,351.24	6,801.39
	采购数量（吨）	-	-	1,857.91	2,472.19
	平均单价（万元/吨）	-	-	2.88	2.75

公司报告期内四氟乙烯的采购价格大幅高于东岳未来，主要是因为一方面东岳未来四氟乙烯采购为关联采购，其定价原则是成本加成的方法，价格公允性较低；另一方面由于四氟乙烯危险化学品的特征，公司只能就近从永和金塘采购，定价方式为一定数量内，永和金塘固定利润的模式，导致公司在采购量低的情形下，单位采购成本分摊的利润高，导致公司报告期内四氟乙烯采购价格偏高。

公司采购四氟乙烯单价与可比公司采购价格存在差异，与永和金塘间的采购框架合同、月度结算单，以及大宗商品市场网站卓创资讯发布的报告期内合成四氟乙烯的主要原材料无水氢氟酸和氯仿每月平均价格一致，相关差异符合实际情况，因此公司四氟乙烯采购价格公允，具有合理性。

（2）六氟环氧丙烷价格公允性分析

六氟环氧丙烷价格因其纯度、包装规格、采购量、供应商及用途等因素差异较大，报告期内暂无公开市场价格作为参考依据。同时根据东岳未来在其招股说明书中披露，中国企业更多把六氟环氧丙烷作为中间体以延伸下游产品，多为以配套自用。随着氟化工企业一体化项目的推进，企业更倾向于自产自用六氟环氧丙烷。

同时国内六氟环氧丙烷产能规模主要集中在新宙邦（300037.SZ）、永和股份（605020.SH）、福建华谊三爱富氟佑新材料有限公司及东岳未来等少数企业，其中仅东岳未来在其招股说明书中对六氟环氧丙烷的销售价格进行披露。

报告期内公司采购六氟环氧丙烷与东岳未来招股说明书披露销售情况对比如下：

公司	项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
发行人	采购金额（万元）	555.30	1,123.63	175.22	-
	采购数量（吨）	83.12	145.88	15.00	-
	平均单价（万元/吨）	6.68	7.70	11.68	-
东岳未来	项目	2026 年 1-6 月	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
	销售金额（万元）	-	1,125.25	5,578.41	11,570.82
	销售数量（吨）	-	116.10	449.47	656.95
	平均单价（万元/吨）	-	9.69	12.41	17.61

2024 年公司采购六氟环氧丙烷价格略低于东岳未来销售价格，价格趋势基本一致。东岳未来招股说明书中仅披露了 2025 年 1-6 月的平均销售价格为 9.69 万元/吨，2025 年公司平均采购价格为 7.70 万元/吨，考虑到公司在 2025 整体年度采购量较大具备规模效应，同时受化工行业整体处于去库存周期以及市场竞争加剧影响，六氟环氧丙烷单价下降。2026 年 1-6 月，六氟环氧丙烷市场价格走低趋势仍在延续，发行人采购价格较上年小幅下降。

综上，公司六氟环氧丙烷采购价格与可比公司价格基本一致，采购价格公允，具有合理性。

（3）全氟磺酸树脂价格公允性分析

报告期内，公司向浙江巨化技术中心有限公司采购全氟磺酸树脂，其为巨化股份（600160.SH）的全资子公司。国内能够量产全氟磺酸树脂的企业主要为巨化股份和东岳未来，且主要为自用，因此报告期内暂无公开市场价格作为参考依据，其中仅东岳未来在其招股说明书中对全氟磺酸树脂的销售价格进行披露。

报告期内公司采购全氟磺酸树脂与东岳未来招股说明书披露销售情况对比如下：

公司	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
发行人	采购金额（万元）	-	556.28	2,076.03
	采购数量（吨）	-	2.00	7.25
	平均单价（万元/吨）	-	278.14	286.35
东岳未来	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
	销售金额（万元）	2,179.61	3,356.39	5,577.35
	销售数量（吨）	11.15	12.55	17.38

公司	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	平均单价（万元/吨）	195.56	267.52	320.88

2023 年至 2025 年 6 月东岳未来全氟磺酸树脂的销售规模及销售单价均呈现下降趋势。其全氟磺酸树脂主要客户为关联方东岳高分子、华夏神舟，销售定价为成本加成方式，因此 2023 年其销售单价较高主要是生产成本高所致。公司采购全氟磺酸树脂的价格 2023 年略低于东岳未来、2024 年略高于东岳未来，公司的采购价格总体变动较小，总体与东岳未来的销售价格偏差不大，采购价格公允，具有合理性。

（4）再生树脂原料价格公允性分析

报告期内，发行人在尚未掌握自主合成全氟磺酸树脂并达到量产规模前，主要原材料除采购成品全氟磺酸树脂外，还采购再生树脂原料用于制膜。2023 年、2024 年公司采购再生树脂原料情况如下：

单位：万元

公司	项目	2024 年度	2023 年度
发行人	采购金额（万元）	647.47	2,025.37
	采购数量（吨）	6.73	18.14
	平均单价（万元/吨）	96.20	111.64

2023 年至 2024 年采购金额、数量及单价大幅下降主要系自 2024 年 6 月份起，发行人掌握自主合成全氟磺酸树脂并达到量产规模，因此向天长市润谢树脂贸易有限公司及其关联企业采购量大幅下降。同时该供应商出于自身销售营运需求和维系客户合作关系考虑，对发行人的销售单价有所降低，因此具备商业合理性。

据供应商介绍定价方式属于固定加成模式。经保荐人、申报会计师和发行人律师查阅其与其他客户的销售合同、发票及微信沟通记录，并查看了其银行流水，其他销售情况如下：

其他客户	项目	2025 年度	2024 年度
沈阳市中科氟润再生资源有限公司	采购金额（万元）	-	31.16
	采购数量（吨）	-	0.34
	平均单价（万元/吨）	-	91.65
四川强盛智达科技有限公司	采购金额（万元）	50.82	-

其他客户	项目	2025 年度	2024 年度
	采购数量（吨）	0.48	-
	平均单价（万元/吨）	105.88	-

2024 年度发行人向天长市润谢树脂贸易有限公司及其关联企业的采购单价略高于同年度其向其他公司的销售单价。主要系其货源广泛分布于全国，收集过程主要从氯碱厂或从事化学加工等企业的生产车间进行，工作时间分散、劳动强度大、人力成本高，因此存在固定成本较高。

随着该品类回收需求发展，在部分网络招投标平台出现关于退役质子膜处置或回收项目的招标公告，获取信息如下：

项目名称	发布单位/转让单位	中标单位/受让单位	数量	发标时间	中标时间	价格
青海盐湖海纳化工有限公司标的一：离子膜	青海盐湖海纳化工有限公司	湟源恒欣再生资源回收有限公司	未公示	2024 年 4 月23日	2024 年 6月3日	0.06 万元
日东新能源（苏州）有限公司废离子膜、废离子膜等一批普通废料转让公告	日东新能源（苏州）有限公司	未公示	1,239 千克	2025 年 6 月19日	未公示	未公示
浙江镇洋发展股份有限公司一批废离子膜	浙江镇洋发展股份有限公司	未公示	未公示	未公示	2026 年 1月7日	17.84 万元
青海盐湖海纳化工有限公司废离子膜竞价销售	青海盐湖海纳化工有限公司	未公示	280 张	2025 年 7 月26日	2025 年 7月30日	未公示
废离子膜处置	未公示	未公示	160 张	未公示	2026 年 1月6日	4.576 万元

离子交换膜回收行业相对小众，且规格、质量、价格等无法获取，因此不具备与公开市场价格变化趋势对比的可行性。

综上，发行人再生树脂原料虽无公开市场价格，但其采购价格与其他公司基本一致，具有合理性，采购价格公允。

（二）发行人与永和金塘的合作历史、管道建设情况、运输合作模式，供应协议中关于供应量、合作期限、短供断供违约责任的约定，结合四氟乙烯的市场供需情况及行业内常用的四氟乙烯供应方式，分析发行人四氟乙烯采购的稳定性和可持续性，对永和金塘是否构成依赖及对发行人业绩的影响。

1、发行人与永和金塘的合作历史、管道建设情况、运输合作模式，供应协议中关于供应量、合作期限、短供断供违约责任的约定

(1) 发行人与永和金塘的合作历史、管道建设情况、运输合作模式

发行人为解决主要原材料全氟磺酸树脂的供应问题，与永和金塘于 2021 年开始沟通联系，在 2022 年达成合作意向，并于 2023 年在福建省邵武市经济开发区管理委员会的牵头下与永和金塘签署了合作框架协议，约定采购六氟环氧丙烷单体和四氟乙烯单体的事项。

永和金塘通过管道向公司提供四氟乙烯，该专用管道总长度约 800 米，其中属于永和金塘界区内的长约 400 米，属于永和金塘界区外至发行人界区范围内的管道长约 400 米。双方约定，永和金塘承担属于其界区内管道建设成本，发行人承担从永和金塘界区外至福建科润世纪氢能材料有限公司界区范围内的管道建设成本。管道建设属于福建科润世纪氢能材料有限公司配套年产 500 万平米质子交换膜生产用含氟精细化工项目一期安装工程中的项目。一期安装工程中关于管道、管道支架和防腐绝热的安装总价格为 399.53 万元，此管道安装属于其中一部分，因此未在安装合同中针对此部分进行单独价格列示，仅对过马路段四氟乙烯管道进行了安装费 4.60 万元的单独列示。据发行人估算，属于自行承担管道建设费用包括材料费、计量器具费、安装费等约 100 万元。

运输合作模式为：

主要条款	2026 年度	2025 年度	2024 年度
运输方式	管道运输		
合理损耗及计算方法	双方均安装流量计（流量计采用同品牌同型号），投用前先进行检定和校准，确保双方流量计计量偏差在合理范围内，具体流量数值为双方计量数值的平均数。		

(2) 供应协议中关于供应量、合作期限、短供断供违约责任的约定

2023 年 4 月，在邵武经济开发区管理委员会的牵头下，公司与永和金塘、邵武经济开发区管理委员会签署了合作框架协议。协议约定：在同等市场条件下永和金塘优先向发行人供应合格的六氟环氧丙烷单体和四氟乙烯单体，有效期为 2023 年 4 月 26 日至 2028 年 4 月 26 日，并约定在协议期满后，双方应优先考虑与对方续合作。同时约定发行人与永和金塘中任何一方如提前终止协议，提前终止方需要至少提前一年书面通知另一方。如一方擅自终止本协议造成相对方损失

的（包括但不限于因临时寻找替代合作伙伴而增加的成本），另一方有权要求其承担相应赔偿责任。

在前述框架协议基础上，2024 年至 2026 年发行人与永和金塘连续签署关于四氟乙烯的年度采购协议，其中供应量、合作期限、短供断供违约责任的约定如下：

主要条款	2026 年度	2025 年度	2024 年度
供应量	买方需求量不超过 1000 吨,不论需求量高低,只要 1000 吨以内（包括 1000 吨）,买方均以固定净利润总额 800 万支付给卖方。	买方需求量不超过 500 吨,不论需求量高低,只要 500 吨以内（包括 500 吨）,买方均以固定净利润总额 800 万支付给卖方。	买方需求量不超过 200 吨,不论需求量高低,只要 200 吨以内（包括 200 吨）,买方均以固定净利润总额 500 万支付给卖方。若当年供应量超过 200 吨但不超过 500 吨,则按照固定净利润总额 800 万支付给卖方。
合作期限	2026 年 2 月至 2027 年 1 月	2025 年 2 月至 2026 年 1 月	2023 年 12 月至 2025 年 1 月
短供断供违约责任	在向买方提供四氟乙烯的期间内,卖方具备生产四氟乙烯的全部资质和能力,如因卖方欠缺相应资质、许可使买方的订单不能实现或者不能完全及时实现,卖方对买方因该等原因而遭受的损失承担全部赔偿责任。如因其他自身原因不能向买方按时提供所需的四氟乙烯,卖方应及时通知买方,否则,卖方对买方因该等原因而遭受的损失承担全部赔偿责任。		

2、结合四氟乙烯的市场供需情况及行业内常用的四氟乙烯供应方式，分析发行人四氟乙烯采购的稳定性和可持续性，对永和金塘是否构成依赖及对发行人业绩的影响

（1）四氟乙烯的市场供需情况

四氟乙烯是氟化工核心基础单体，绝大多数用于合成聚四氟乙烯（PTFE）、全氟磺酸树脂、六氟丙烯、乙烯-四氟乙烯共聚物（ETFE）/可熔性聚四氟乙烯（PFA）等含氟聚合物，极少直接作为商品终端销售。国内大多数相关生产企业需自行生产四氟乙烯，多为自用，其本身不在公开市场大额流通，无法获取其准确的市场需求情况。

（2）行业内常用的四氟乙烯供应方式

四氟乙烯属于易燃易爆易产生自聚反应的危险化学品，化学性质十分不稳定，在体系压力骤降或与空气接触时容易发生爆炸。通常情况下，该气体需在加入阻

聚剂的钢瓶中低温贮存及运输。由于安全原因，国内大多数相关生产企业需自行生产。

除自行生产外，行业内常用的供应方式为管道运输。另外可通过高压钢瓶或槽罐车等运输的模式，但无法保证其运输中的安全性和交付效率。

(3) 分析发行人四氟乙烯采购的稳定性和可持续性，对永和金塘是否构成依赖及对发行人业绩的影响

1) 发行人四氟乙烯采购的稳定性和可持续性

①公司与永和金塘合作关系稳定

2023年4月，在邵武经济开发区管理委员会的牵头下，公司与永和金塘、邵武经济开发区管理委员会签署了合作框架协议，约定了未来5年的一个稳定供货关系，且协议约定到期后双方优先考虑继续相关的合作。

2024年至2026年，公司与永和金塘在上述合作协议的基础上，持续签订相应的供货协议，合作协议得到有效的执行。

②永和金塘四氟乙烯产能能够满足公司生产需要

永和金塘为上市公司永和股份（605020.SH）的全资子公司，注册地位于福建省邵武市金塘工业园，与发行人子公司福建科润世纪氢能材料有限公司同园区，是国内氟化工全产业链龙头企业的核心生产基地。

根据永和股份2023年度向特定对象发行A股股票募集说明书（注册稿）中披露，截至2024年6月30日，邵武永和新型环保制冷剂及含氟聚合物等氟化工生产基地项目一期年产配套中间产品生产装置2.8万吨四氟乙烯以及相应公用辅助设施已建设完毕并投产。2025年，公司向永和金塘采购四氟乙烯143.38吨，占其四氟乙烯产能的0.51%，按照公司业务增长规模，短期内公司四氟乙烯的采购需求相对于永和金塘的产能仍将保持极低的比例。

根据上述关于永和金塘四氟乙烯的产能情况，结合其与发行人属同园区管道直供，连续三年稳定履约，未出现过断供、降质、延期情况，且发行人采购规模逐年增长，因此发行人四氟乙烯采购稳定且可持续性较高。

2) 对永和金塘是否构成依赖及对发行人业绩的影响

基于四氟乙烯危险化学品的特性，报告期内公司对永和金塘的采购集中度高，存在一定依赖，但双方合作具有持续性和稳定性，不存在重大不确定性风险，对公司业务不构成重大不利影响。公司已经在招股说明书中披露了相关的采购风险。

报告期内，公司向永和金塘采购原材料为四氟乙烯和六氟环氧丙烷。除四氟乙烯外，公司同时向福建华谊三爱富氟佑新材料有限公司、中化蓝天氟材料有限公司、衢州环新氟材料有限公司和杭州巨氟新材料科技有限公司采购六氟环氧丙烷，平均采购价格与永和金塘差异较小，且可替代采购来源充足，不会对发行人产品成本和利润产生重大影响。

2024年、2025年、2026年1-6月公司向永和金塘采购四氟乙烯的单价分别为84.77元/千克、72.26元/千克、78.00元/千克。四氟乙烯是全氟磺酸树脂的重要成本构成，2025年，公司主营业务成本中直接材料金额为4,199.35万元，占主营业务成本的比例为50.61%；其中四氟乙烯金额为863.77万元，占主营业务直接材料成本的比例为20.57%。

假设产品价格、销售收入、其他成本费用等因素保持不变，以2025年的经营数据测算，四氟乙烯价格分别下降30%、20%、10%和上升10%、20%、30%时，对公司2025年营业成本、主营业务毛利率及净利润的影响如下：

单位：万元

四氟乙烯价格变动幅度	营业成本影响金额	主营业务毛利率影响	净利润影响
下降 30%	-259.13	-1.13%	-220.26
下降 20%	-172.75	-0.75%	-146.84
下降 10%	-86.38	-0.38%	-73.42
上升 10%	86.38	0.38%	73.42
上升 20%	172.75	0.75%	146.84
上升 30%	259.13	1.13%	220.26

注：营业成本影响金额=四氟乙烯测算基数×价格变动幅度；主营业务毛利率影响=营业成本影响金额÷合同生产销售收入；净利润影响=营业成本影响金额×（1-适用所得税率）。

由上表可见，在其他因素保持不变的情况下，四氟乙烯价格每变动10%，预计影响主营业务毛利率约0.38个百分点，影响净利润约73.42万元。上述对发行人业绩影响的测算为静态测算，未考虑公司可能采取的客户调价、产品结构调整等应对措施。

(三)结合发行人降低供应商依赖风险及保障原材料稳定供应的具体措施及有效性,完善相关风险提示。

1、发行人降低供应商依赖风险及保障原材料稳定供应的具体措施及有效性

(1) 与永和金塘维持良好的合作关系

报告期内,发行人向永和金塘采购原材料为四氟乙烯和六氟环氧丙烷,公司在与其长期合作协议的基础上,每年初与其签订当年的采购协议。2024年以来,公司积极与其保持良好的合作关系,与其合作关系稳固,不存在纠纷,短期内其停止向公司供货的风险较小。

(2) 安全库存管理

公司虽然与永和金塘保持良好的合作关系,但为了应对合作中各种突发情况,公司留有一定的安全库存,2024年末、2025年末和2026年6月末,公司库存的四氟乙烯数量分别为5,728.74千克、5,439.89千克和4,652.20千克。此外,公司2025年、2026年上半年树脂产量高于实际领用量,一方面是为下游需求大幅增长做好准备,另一方面也能在面对四氟乙烯供应出现短期问题时,不影响公司质子交换膜的生产。

(3) 发行人积极规划自产四氟乙烯产能,并且已做好相应技术准备

为降低供应商依赖风险及保障原材料稳定供应,发行人募投项目福建科润世纪氢能材料有限公司“年产1,500吨高端含氟聚合物项目”中规划了年产1,500吨四氟乙烯的产能,并且全部用于自用。

在技术方面的准备,发行人自产四氟乙烯采用行业内成熟的“二氟一氯甲烷(HCFC-22)蒸汽裂解法”工艺,该工艺在国内属于成熟生产工艺。四氟乙烯易自聚、易燃易爆,生产过程需精确控制裂解温度、添加阻聚剂、并进行严格的惰性气体保护和尾气处理等措施。项目设计上已考虑上述安全设施,同时根据工艺流程特点配备高效节能的生产设备,主要用能设备包括蒸汽过热炉、反应釜、烘箱、模温机、离心机、烧结炉、凝聚槽和挤出机等,未采用国家明令禁止使用和淘汰的用能设备,项目节能报告已对工艺流程和设备选型进行了审查。

2、完善相关风险提示

发行人已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”中进行了补充披露，具体如下：

“4、原材料采购的风险

报告期各期，公司向永和金塘采购四氟乙烯的金额占原材料采购总额的比例分别为 0%、9.78%、20.22%和 28.37%，占比较高。公司主要产品为质子交换膜，其主要原材料为全氟磺酸树脂，在树脂合成过程中，四氟乙烯是其中核心材料之一。四氟乙烯属于高危化学品，不便于长距离运输，公司与永和金塘之间实现短距离管道输送，由其为公司提供四氟乙烯，永和金塘成为公司四氟乙烯的独家供应商。如果永和金塘因停产、调整价格或其他因素无法及时足额供应四氟乙烯，且第三方供应商无法以相近的价格和数量进行替代性供应，则公司质子交换膜的生产运营将受到不利影响，进而对公司的经营业绩造成负面影响。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人和申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅卓创资讯等第三方平台的原材料市场价格数据和可比公司的公开披露数据，将公司采购价格与公开市场价、可比公司采购价格进行对比分析，验证定价公允性；

2、查询国内四氟乙烯行业产能、供需格局相关公开资料，分析行业供给情况，验证采购的可持续性。获取并查阅发行人与主要供应商的采购合同、框架协议，重点核查与永和金塘的供应协议条款，包括定价机制、供应量、合作期限、违约责任、管道运输约定等，核实协议条款的完整性与可执行性。查阅发行人四氟乙烯管道建设安装协议，实地勘查管道与计量装置运行情况，核查管道运输的合规性与计量准确性；

3、通过公开渠道查询主要供应商的工商信息、股权结构、经营资质，核实供应商主体资格与背景，核查供应商与发行人、董监高、核心关联方是否存在关联关系，排查关联交易非关联化情形；

4、实地走访报告期内主要原材料供应商，访谈对方业务负责人，了解合作背景、供应能力、定价机制；同时对报告期各期末主要供应商执行函证程序，函证采购金额、应付账款余额、交易条款等，核实交易真实性与准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人主要原材料定价机制清晰，采购价格公允，定价机制符合行业惯例，和可比公司水平相匹配，具备公允性；

2、发行人与永和金塘合作背景真实，管道建设与运输模式合规，供应协议条款完备、违约责任清晰；四氟乙烯行业供给整体充足，供应方产能保障能力强，采购具备稳定性与可持续性；公司对永和金塘不存在实质性重大依赖，对发行人业绩影响有限；

3、发行人已制定完善的供应保障措施，相关风险已充分披露；主要供应商资质合规，交易背景真实合理，采购量价变动具备商业逻辑，不存在异常情形。

问题 8.关于营业成本

申报材料显示：

2025 年，发行人主营业务收入增幅高于主营业务成本增幅，报告期内直接材料占成本的比例持续下降，主要系发行人开始自产全氟磺酸树脂及其上游原材料 PSVE 单体所致。

请发行人披露：

（1）结合主要产品耗用原材料、生产工艺流程、产能利用率等，说明发行人各主要产品的成本结构变动情况及原因，分析发行人料、工、费配比与同行业可比公司的差异原因。

（2）制造费用、能源动力费用具体构成情况、各期变动情况及合理性，各期生产人员数量、工时和人均薪酬的变动情况，与同行业公司的对比情况。

（3）结合运输义务约定与调整情况、单位运输费用及变动原因等，分析报告期内运输费用与产品销量的匹配性，单位运费金额与同期物流公司公开报价或运价指数的匹配性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

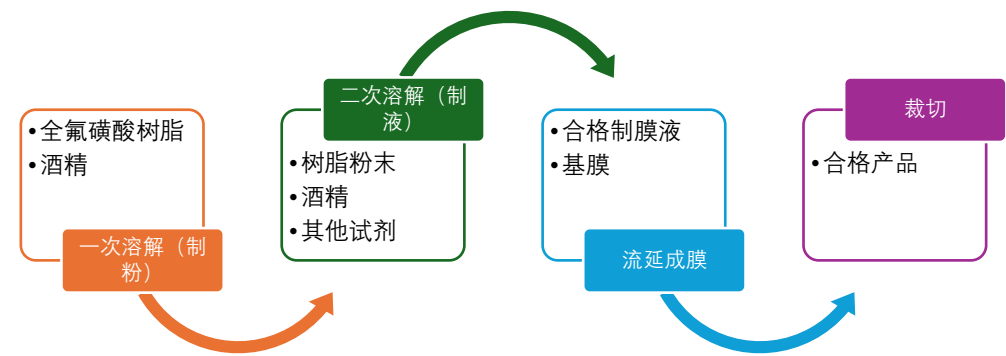
一、发行人披露

（一）结合主要产品耗用原材料、生产工艺流程、产能利用率等，说明发行人各主要产品的成本结构变动情况及原因，分析发行人料、工、费配比与同行业可比公司的差异原因。

1、质子交换膜

（1）成本结构变动情况及原因

公司主要产品质子交换膜的主要工艺以及各环节的主要原材料如下：



公司制膜的工艺，核心是将全氟磺酸树脂在溶剂中形成合格的制膜液，最后在流延车间制膜，主要的原材料为全氟磺酸树脂，辅料为酒精、基膜和其他试剂。报告期各期，公司质子交换膜的成本构成如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年	
	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,525.30	40.30%	3,971.06	49.35%
直接人工	360.69	9.53%	783.98	9.74%
制造费用	1,073.77	28.37%	1,970.59	24.49%
能源动力	751.45	19.85%	1,189.02	14.77%
运输费	20.73	0.55%	29.17	0.36%
产品质量保证	53.28	1.41%	103.68	1.29%
合计	3,785.22	100.00%	8,047.51	100.00%
项目	2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比
直接材料	5,234.26	65.87%	3,225.86	75.19%
直接人工	678.02	8.53%	217.53	5.07%
制造费用	1,155.41	14.54%	344.59	8.03%
能源动力	793.18	9.98%	334.95	7.81%
运输费	48.14	0.61%	27.95	0.65%
产品质量保证	36.88	0.46%	139.14	3.24%
合计	7,945.90	100.00%	4,290.02	100.00%

1) 直接材料

报告期各期，公司质子交换膜直接材料占比分别为 75.19%、65.87%、49.35%

和 40.30%，呈现持续下降趋势。

公司 2023 年直接材料占比高达 75.19%，系主要原材料来源于外购高价全氟磺酸树脂和再生树脂原料。2024 年，公司质子交换膜直接材料占比 65.87%，较 2023 年略有下降，主要是公司开始自产全氟磺酸树脂，但主要的合成材料 PSVE 系外购，导致公司自产的全氟磺酸树脂成本也较高，公司材料成本占比仍保持较高水平。

2025 年，公司质子交换膜成本中直接材料占比下降至 49.35%，主要是因为 2024 年 9 月公司开始自产 PSVE，随着工艺的成熟，2025 年 4 月开始，公司不再外购 PSVE。报告期内，公司外购 PSVE 采购成本为 1,858.41 元/千克，而公司 2025 年自产 PSVE 材料成本不到 500 元/千克，公司自产 PSVE 成本远低于外购 PSVE，导致公司主要产品材料成本大幅下降。

2026 年 1-6 月，公司质子交换膜成本中直接材料占比下降至 40.30%，主要原因是公司 2026 年上半年使用的树脂，其 PSVE 基本为自产，生产 PSVE 所使用的四氟磺内酯也实现稳产，树脂的单位成本在 2025 年的基础上继续下降，使得公司质子交换膜单位材料成本由 108.23 元/平方米下降至 72.62 元/平方米，直接材料成本占比继续下降。

2) 直接人工

报告期内，公司质子交换膜成本中直接人工金额和占比均呈现上升，主要系 2024 年 2 月福建科润开始生产全氟磺酸树脂，当年 9 月开始生产 PSVE，随着公司生产往上游延伸，公司生产工人相应增加，导致人工成本和占比的上升；同时随着公司业务规模的扩大，质子交换膜生产环节中生产人员数量也有小幅增加，也增加了人工成本。

2026 年 1-6 月，公司质子交换膜直接人工占比 9.53%，与 2025 年 9.74%基本保持稳定，无异常波动。

3) 制造费用

报告期内，公司质子交换膜成本中制造费用金额和占比均呈现上升，主要系公司向上游延伸，增加了相应的制造费用；同时随福建科润、科润新材等主体在

建项目完工，如 2023 年底福建科润 500 万平米质子交换膜项目一期转固，导致 2024 年折旧费大幅增长，制造费用占比同比上升 6.51%；2024 年 10 月科润新材苏州产线投产，叠加福建项目全年折旧，导致 2025 年制造费用占比进一步上升至 24.46%。

2026 年 1-6 月，公司质子交换膜中制造费用占比为 28.37%，较 2025 年度上升 3.88%，主要原因是 2026 年上半年公司直接材料占比下降，从而使得制造费用中固定成本占比上升。

（2）与可比公司相关产品成本结构的对比

报告期内，公司与同行业可比公司类似产品成本结构的对比情况如下：

可比公司	营业成本构成	2025 年	2024 年	2023 年
恩捷股份	原材料	46.84%	46.05%	53.86%
	直接人工	5.53%	6.56%	7.83%
	能源动力	19.41%	21.33%	18.55%
	制造费用	28.22%	26.06%	19.76%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
泛亚微透	直接材料	69.68%	66.87%	51.28%
	直接人工	8.02%	10.35%	17.17%
	制造费用及其他	22.30%	22.79%	31.55%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
沧州明珠	直接材料	32.33%	31.22%	33.69%
	直接人工	11.51%	11.62%	13.04%
	能源成本	22.82%	22.22%	20.14%
	制造费用及其他	33.35%	34.94%	33.13%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
东岳未来	直接材料	未披露	19.94%	29.92%
	直接人工	未披露	20.34%	23.36%
	能源成本	未披露	9.05%	8.57%
	制造费用	未披露	50.67%	38.15%
	合计	未披露	100.00%	100.00%
科润新材	直接材料	49.35%	65.87%	75.19%
	直接人工	9.74%	8.53%	5.07%

可比公司	营业成本构成	2025 年	2024 年	2023 年
	能源成本	14.77%	9.98%	7.81%
	制造费用及其他	26.14%	15.61%	11.93%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%

说明：恩捷股份选取锂电池隔离膜的成本结构、泛亚微透 ePTFE 微透产品的成本结构、东岳未来为质子交换膜成本结构。可比公司星源材质未披露成本结构，因此未做比较。同行业可比公司均未披露 2026 年 1-6 月成本构成明细。

公司质子交换膜成本结构与同行业可比公司恩捷股份、泛亚微透、沧州明珠变动趋势存在较大差异，主要原因如下：

1) 产品应用领域不同

可比公司的主要产品中，泛亚微透的膜材料主要为 ePTFE(膨体聚四氟乙烯)膜及其复合材料，主要应用于汽车(车灯、动力总成、传感器等)防水透气领域；恩捷股份、星源材质的膜材料主要应用于锂离子电池领域；沧州明珠主要产品中 PE 管道主要应用于燃气、给水等地下管网的建设，锂离子电池隔膜产品主要应用于锂离子电池领域，BOPA 薄膜主要用于食品包装。上述领域已进入相对成熟的产业化阶段，生产工艺及原材料供应体系相对稳定。公司质子交换膜主要应用于液流电池储能领域，报告期内，液流电池储能产业处于快速发展期，生产工艺不断改进，公司持续推进产业链向上游延伸，2024 年年末及 2025 年实现核心原料 PSVE 的自研与量产，大幅降低了全氟磺酸树脂及质子交换膜的生产成本。

2) 与东岳未来同产品的对比

从细分领域来看，与公司业务最为相似的东岳未来，其质子交换膜 2023 年、2024 年直接材料占比分别为 29.92%、19.94%，整体呈现下降趋势，与公司质子交换膜直接材料变动趋势基本一致。

东岳未来质子交换膜的材料成本占比远低于公司，主要是东岳未来产业链更长，在树脂生产环节，主要原料六氟环氧丙烷系其自制，同时为了降低关联交易，由于东岳未来在 2024 年开始自产四氟乙烯。发行人虽然在 2025 年开始自制全氟磺酸树脂、PSVE，但更上游的四氟乙烯、六氟环氧丙烷系外购，导致材料成本占比高。东岳未来自产的材料多，导致其材料成本占比较发行人低，同理其人工成本、制造费用占比则高于公司。

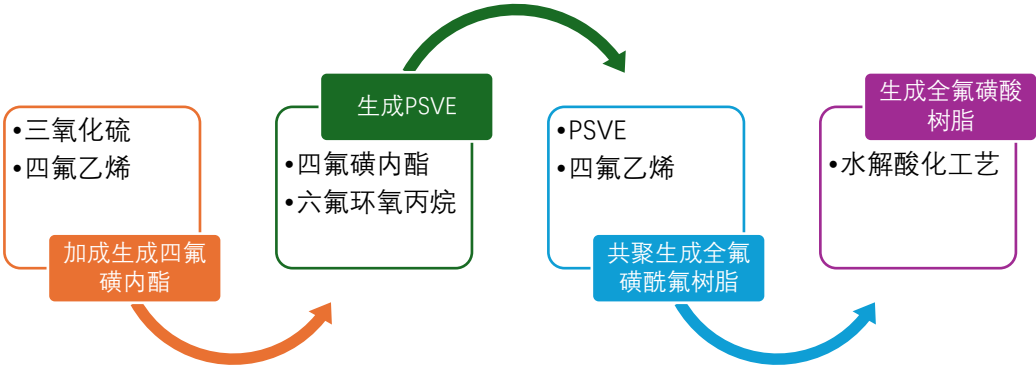
综上，公司报告期内质子交换膜成本结构的变动，具备合理性，符合行业特征与目前经营实际情况。

2、全氟磺酸树脂

(1) 成本结构变动情况及原因

公司主要产品质子交换膜的主要原材料为全氟磺酸树脂，2024 年，公司全氟磺酸树脂及其主要构成材料 PSVE 逐步自产，因此质子交换膜单位生产成本在 2025 年有较大幅度的下降。

报告期内，公司生产的全氟磺酸树脂主要为自用，全氟磺酸树脂的主要工艺以及生产环节的主要原材料如下：



2024 年、2025 年及 2026 年 1-6 月，公司全氟磺酸树脂成本（数据口径为福建科润单体结转成本数据）构成如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,490.16	48.56%	2,469.84	49.20%	3,049.96	60.24%
直接人工	277.49	9.04%	464.96	9.26%	379.76	7.50%
制造费用	1,015.69	33.10%	1,602.84	31.93%	1,195.77	23.62%
能源动力	285.39	9.30%	482.62	9.61%	437.92	8.65%
合计	3,068.73	100.00%	5,020.25	100.00%	5,063.41	100.00%

1) 直接材料

2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-6 月自产全氟磺酸树脂直接材料占比分别为 60.24%、49.20%以及 48.56%，呈现 2025 年占比下降、2026 年上半年占比保

持稳定的趋势，主要原因系公司生产全氟磺酸树脂的原材料 PSVE 由外购转为自产导致。

按照公司理论生产，生产 1 公斤全氟磺酸树脂需要耗用约 0.45 公斤的 PSVE，报告期内，公司外购 PSVE 的价格为 1,858.41 元/公斤，对应到树脂的成本，则约为 831.76 元/公斤，原材料价格的高涨，导致 2024 年公司自产树脂的成本较高。生产 PSVE 的主要原材料为四氟乙烯、三氧化硫、六氟环氧丙烷等材料，按照 2025 年采购价格测算，生产 1 公斤 PSVE 所需要的理论材料成本约 433.84 元/公斤（实际生产会存在损耗）。2025 年，公司 PSVE 自产是全氟磺酸树脂成本大幅下降的主要原因。也是直接材料成本占比下降的主要原因。

2) 直接人工

2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-6 月自产全氟磺酸树脂直接人工占比分别为 7.50%、9.26%和 9.04%，存在一定的波动。2025 年度直接人工占比较 2024 年度增长 1.76%，主要原因是福建科润全面生产后，生产人数增加导致直接人工增加，同时因直接材料成本的下降，导致直接人工占比有所上升。该变动主要系两方面因素综合影响所致：一方面，福建科润全面投产，增加生产人员规模，导致 2025 年度直接人工相应增加；另一方面，因 2025 年度 PSVE 自产后，全氟磺酸树脂直接材料成本有所回落。

2026 年 1-6 月自产全氟磺酸树脂直接人工占比下降至 9.04%，主要系制造费用占比略有上升，导致直接人工成本略有下降。

3) 制造费用及能源动力

2024 年、2025 年及 2026 年 1-6 月自产全氟磺酸树脂制造费用占比分别为 23.62%、31.93%以及 33.10%。主要因公司 PSVE 生产装置于 2024 年下半年转固，折旧费用由 2024 年度 456.82 万元增长至 724.73 万元，从而导致制造费用占比大幅增长，同时材料成本下降，也突显了制造费用成本占比。2026 年上半年制造费用占比较 2025 年无明显变动。

2024 年、2025 年及 2026 年 1-6 月全氟磺酸树脂能源动力占比分别为 8.65%、9.61%以及 9.30%。主要系是因为公司生产向上游延伸，增加相应的工序，则相

应增加了成本中的能源耗用,2026 年上半年能源动力占比较 2025 年无明显变动。

(2) 与可比公司相关产品成本结构的对比

报告期内，公司与同行业可比公司类似产品成本结构的对比情况如下：

可比公司	营业成本构成	2025 年	2024 年度	2023 年度
东岳未来	直接材料	未披露	46.45%	57.88%
	直接人工	未披露	12.12%	10.74%
	能源动力	未披露	7.21%	5.37%
	制造费用	未披露	34.23%	26.00%
	合计	未披露	100.00%	100.00%
科润新材	直接材料	49.20%	60.24%	-
	直接人工	9.26%	7.50%	-
	能源动力	9.61%	8.65%	-
	制造费用	31.93%	23.62%	-
	合计	100.00%	100.00%	-

注：东岳未来未细分产品磺酸树脂的成本结构，上表中东岳未来成本结构为含氟功能膜关键材料及其衍生材料产品的成本结构，包含除磺酸树脂外的 ETFE、PPVE、HFPO 及高氟表面活性剂。

公司全氟磺酸树脂同行业公司为东岳未来，公司 2023 年度全氟磺酸树脂主要为外购，2024 年开始转为自产。2024 至 2025 年度，公司自产全氟磺酸树脂直接材料占比由 60.24%下降至 49.20%，直接人工由 7.50%增长至 9.26%，能源动力由 8.65%增长至 9.61%，制造费用由 23.62%增长至 31.93%，与同行业公司东岳未来成本结构变动趋势基本一致，因此，公司全氟磺酸树脂的成本结构变动具有合理性。

(二) 制造费用、能源动力费用具体构成情况、各期变动情况及合理性，各期生产人员数量、工时和人均薪酬的变动情况，与同行业公司的对比情况。

1、制造费用的构成及变动分析

(1) 质子交换膜

报告期各期，公司质子交换膜制造费用（不含能源、运费和质保金）构成情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费用	607.74	56.60%	1,074.88	54.55%	596.63	51.64%	183.70	53.31%
职工薪酬	209.99	19.56%	356.20	18.08%	165.81	14.35%	33.89	9.83%
物料消耗	167.66	15.61%	344.28	17.47%	212.68	18.41%	66.48	19.29%
安全生产费	28.95	2.70%	76.84	3.90%	109.08	9.44%	-	-
其他	59.43	5.53%	118.39	6.01%	71.21	6.16%	60.52	17.56%
合计	1,073.77	100.00%	1,970.59	100.00%	1,155.41	100.00%	344.59	100.00%

报告期，制造费用具体构成变动原因分析如下：

1) 折旧费用

报告期各期，制造费用中折旧费占比分别为 53.31%、51.64%、54.55%以及 56.60%，折旧费用在制造费用中的占比基本保持稳定。2023 年至 2026 年 6 月均超过 50%，在 2024 年、2025 年出现快速增长，主要系福建科润、科润新材等主体树脂生产工厂、质子交换膜生产工厂投入生产，新增设备及厂房较多，大幅提升了公司制造费用中折旧费用的金额及占比。

2) 职工薪酬

报告期内，公司制造费用中的职工薪酬占比呈上升趋势。2024 年较 2023 年提升 4.52%：2024 年公司产能爬坡，逐步扩充生产、设备运维人员，员工数量增加导致薪酬总额由 33.89 万元增至 165.81 万元，职工薪酬增幅显著高于制造费用整体增幅，占比随之上升。

2025 年较 2024 年提升 3.73%，2026 年 1-6 月较 2025 年上升 1.24%，主要因 2025 年公司实现全面满产，持续补充生产操作人员、设备保障人员；同时年度内上调员工基础薪资、发放绩效奖金，因此 2025 年职工薪酬进一步增长至 356.20 万元。此外安全生产费下降拉低制造费用合计基数，职工薪酬在制造费用中的占比进一步提高。2026 年 1-6 月职工薪酬占比较 2025 年度相对平稳，无明显波动。

3) 物料消耗

2024 年较 2023 年下降 0.88%：2024 年公司产能扩张导致职工薪酬、折旧费

用增长,制造费用整体规模增速高于物料消耗增速,使得物料消耗占比轻微下行。

2025 年较 2024 年下降 0.94%,公司全面达产后,设备折旧、人工薪酬等固定制造费用大幅增加,制造费用总额基数大幅升高;同时公司优化生产工艺、推行备品备件循环复用、集中采购降低辅料损耗,当期物料消耗增速放缓;以上因素导致物料消耗占比持续降低。

2026 年 1-6 月占比较 2025 年度下降 1.86%,主要因折旧费用、职工薪酬占比均有所上升,突显物料消耗占比下降。

4) 安全生产费

2024 年度、2025 年度以及 2026 年 1-6 月安全生产费占比分别为 9.44%、3.90% 及 2.70%。

2024 年公司处于投产初期,安全生产费发生额 109.08 万元;2025 年各产线安全设施验收完毕,常规安全运维投入规模显著缩减,安全生产费降至 76.84 万元。同时 2025 年制造费用合计总额较 2024 年大幅增长,分子降低、分母提升,造成安全生产费占比大幅下滑。2026 年 1-6 月占比略有下降主要原因系 2026 年上半年产量较高,摊薄了固定成本,从而使得安全生产费占比有所下降。

5) 其他制造费用

报告期各期,其他制造费用占比分别为 17.56%、6.16%、6.01%和 5.53%。

2024 年较 2023 年大幅下降 11.40%,主要系 2023 年公司处于产线建设、试产初期,存在大量设备调试、场地改造等零散杂项支出,其他制造费用占比较高;2024 年生产流程趋于标准化,前期一次性杂项支出大幅减少,其他费用发生额仅小幅增长,而折旧、人工、物料等核心制造费用规模成倍扩张,制造费用总基数显著增大,因此其他费用占比大幅降低。

2025 年占比较 2024 年微降 0.15 个%,2026 年 1-6 月较 2025 年微降 0.63%,2025 年其他制造费用金额增至 118.39 万元,金额有所提升,但 2025 年、2026 年 1-6 月折旧、职工薪酬等核心制造费用增幅更高,制造费用合计基数扩张幅度超过其他费用增幅,因此占比轻微下降。

综上，报告期内公司各项制造费用占比变动，核心系公司产能由试产至满产的经营阶段变化所致；产线转固带动折旧费用持续增加，人员扩招与薪资上调推动职工薪酬占比逐年提升；而安全投入、杂项改造支出逐年减少，叠加制造费用整体基数持续扩大，使得物料消耗、安全生产费、其他制造费用占比逐年下降，各项费用占比变动具备合理性。

(2) 全氟磺酸树脂

2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月，公司全氟磺酸树脂制造费用（不含能源，福建科润计入当期成本部分）构成情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费用	312.69	30.79%	724.73	45.22%	456.82	38.20%
职工薪酬	374.52	36.87%	374.90	23.39%	327.09	27.35%
物料消耗	102.43	10.08%	184.65	11.52%	162.89	13.62%
安全生产费	103.29	10.17%	156.18	9.74%	109.10	9.12%
其他	122.76	12.09%	162.37	10.13%	139.87	11.70%
合计	1,015.69	100.00%	1,602.84	100.00%	1,195.77	100.00%

报告期内，自产全氟磺酸树脂制造费用具体构成变动原因分析如下：

1) 折旧费用

2024 年福建科润全氟磺酸树脂工厂的逐步投产，相应的房屋建筑物、机器设备逐步转入固定资产，因此 2024 年、2025 年、2026 年 1-6 月折旧费用较高。其中随着投入设备不断增加，2025 年折旧费用较 2024 年有较大幅度的增长，2026 年 1-6 月折旧费用占比下降主要因职工薪酬的占比上升导致。

2) 其他费用

职工薪酬随公司生产规模扩大，非直接人工支出增加，但随着制造费用的变高，2025 年占比较 2024 年有所下降。2026 年 1-6 月较 2025 年有所上升，与 2024 年度基本一致，无明显波动。

物料消耗在 2024 年、2025 年及 2026 年 1-6 月总体保持稳定，随着制造费用

的增加，总体的占比呈下降的趋势。

安全生产费系公司依据营收规模计提的费用，2024 年至 2025 年随着福建科润营业收入增加，相应费用增加，在制造费用中比例比较稳定。

2、能源动力构成及变动分析

报告期内，公司能源主要是电力、水、蒸汽以及天然气，其中电力是营业成本中主要的能源成本，具体金额如下

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
电力	732.88	1,146.83	771.96	331.49
水	9.36	15.11	11.69	6.67
蒸汽	10.99	28.78	8.02	-
天然气	0.78	2.14	1.90	-
合计	754.01	1,192.86	793.57	338.16

报告期各期，主要产品能源耗用结构及变动分析如下：

(1) 用电分析

报告期内，公司电力成本及质子交换膜的单位电力成本如下：

项目	2026 年 1-6 月			2025 年		
	销售数量 (万平米)	电费成本 (万元)	单位电费 (元/平米)	销售数量 (万平米)	电费成本 (万元)	单位电费 (元/平米)
质子交换膜	21.00	730.45	34.78	36.69	1,143.30	31.16
其他产品	-	2.43	-	-	3.53	-
合计	-	732.88	-	-	1,146.83	-
项目	2024 年			2023 年		
	销售数量 (万平米)	电费成本 (万元)	单位电费 (元/平米)	销售数量 (万平米)	电费成本 (万元)	单位电费 (元/平米)
质子交换膜	20.37	771.59	37.88	9.60	328.34	34.20
其他产品	-	0.37	-	-	3.15	-
合计	-	771.96	-	-	331.49	-

报告期各期，质子交换膜单位电费存在较大的波动，公司生产用电量统计如下：

单位：万 kWh

项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
江苏科润外购电	952.33	1,599.31	1,030.90	729.20
江苏科润光伏自发电	136.00	328.06	58.01	-
科润新材外购电	201.08	220.14	38.68	5.51
科润新材光伏自发电	50.26	97.43	-	-
福建科润外购电	565.25	1,025.59	700.14	-
用电量合计	1,904.92	3,270.54	1,827.73	734.71
其中:外购电合计	1,718.66	2,845.05	1,769.72	734.71
质子交换膜产量（万平米）	21.72	39.77	23.47	12.29
单位电耗（kWh/平米）	79.13	82.24	77.88	59.78

注：上述统计，计算的单位电耗不考虑质子交换膜在产品的情况，为简单匡算。

报告期内公司电能的耗用，2024 年公司开始自产全氟磺酸树脂和 PSVE，福建用电量增加，导致公司质子交换膜单位电耗有较大幅度上升。科润新材、江苏科润分别在 2025 年 2 月和 2024 年 9 月开始光伏自发电，因此电费增长幅度低于用电量增长幅度。

（2）用水分析

报告期内，公司用水成本及质子交换膜的单位用水成本如下：

项目	2026 年 1-6 月			2025 年		
	销售数量 （万平米）	水费成本 （万元）	单位水费 （元/平米）	销售数量 （万平米）	水费成本 （万元）	单位水费 （元/平米）
质子交换膜	21.00	9.33	0.44	36.69	15.07	0.41
其他产品	-	0.03	-	-	0.03	-
合计	-	9.36	-	-	15.10	-

项目	2024 年			2023 年		
	销售数量 （万平米）	水费成本 （万元）	单位水费 （元/平米）	销售数量 （万平米）	水费成本 （万元）	单位水费 （元/平米）
质子交换膜	20.37	11.68	0.57	9.60	6.61	0.69
其他产品	-	-	-	-	0.06	-
合计	-	11.68	-	-	6.67	-

报告期各期，公司成本中的水费总体金额较小，各期用水数量情况分析如下：

单位：吨

项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
江苏科润用水量	36,682.00	70,512.92	47,066.57	42,028.77
福建科润用水量	15,043.00	23,971.60	26,785.11	-
用水量合计	51,725.00	94,484.53	73,851.68	42,028.77
质子交换膜产量（万平米）	21.72	39.77	23.47	12.29
单位用水量（吨/平米）	0.24	0.24	0.31	0.34

注：在质子交换膜生产环节中，再生树脂原料的预处理、一溶环节需要使用水，科润新材（母公司）无一溶环节，因此生产不消耗水。

报告期内，公司单位产品的用水量总体呈下降趋势，主要是因为 2023 年、2024 年公司使用再生树脂原料，需要清洗、处理，因此用水量相对较高。2025 年及 2026 年 1-6 月用水量相对平稳。

（3）燃气、水蒸气使用分析

公司只在全氟磺酸树脂少量使用燃气和水蒸气，2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月公司营业成本中，燃气成本为 1.90 万元、2.14 万元和 0.78 万元，水蒸气成本为 8.02 万元、28.78 万元和 10.99 万元。公司燃气、水蒸气使用量较少，成本较低，报告期各期耗用量及对用树脂产量分析如下：

项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年
水蒸气（吨）	2,427.00	3,392.00	1,543.00
燃气（立方米）	6,430.00	12,918.00	19,567.00
树脂产量（吨）	72.05	86.67	33.06
单位树脂水蒸气用量（吨/吨）	33.69	39.14	46.67
单位树脂燃气用量（立方米/吨）	89.25	149.05	591.86

在全氟磺酸树脂生产过程中，水蒸气参与水解环节，随着公司树脂生产工艺的成熟和产量的大幅提升，单位树脂对应的水蒸气耗用量在 2025 年、2026 年 1-6 月呈小幅下降的趋势。

在树脂生产过程中排放废气包含 TFE 残留、氟系小分子、有机溶剂、低聚物 VOC 等，不能直接排放，天然气主要用途为尾气焚烧助燃。2024 年，福建科润第一年生产，存在生产的磨合期，反应的充分性相对较低，需要处理的尾气相

对较多，导致使用的燃气相对较多。随着工艺成熟，需要处理的尾气下降，因此2025年至2026年6月公司天然气的使用量呈现逐年下降态势。

3、人工成本分析

报告期内，公司生产人员及人工成本情况如下：

单位：人、万元、万元/人

项目	2026年1-6月	2025年度		2024年度		2023年度
	人数/金额	人数/金额	变动	人数/金额	变动	人数/金额
生产人员人数	174.00	154.00	4.05%	148.00	82.72%	81.00
人工成本	702.62	1,336.53	22.18%	1,093.89	170.24%	404.79
生产人员平均工资	4.04	8.68	17.42%	7.39	47.90%	5.00

2024年，公司福建科润树脂工厂投产，公司生产人员数量较2023年有较大幅度增加。2025年至2026年6月，随着公司业务规模的扩大，公司生产人员数量持续增加，但生产人员平均工资基本稳定。

公司人工成本变动趋势与人数变动相同，但由于人均薪酬逐年提高，公司人工成本的涨幅大于人数变动。

报告期内，公司人工成本、生产人员数量和平均薪酬与可比公司对比情况如下：

可比公司	项目	2025年	2024年	2023年
恩捷股份	人工成本（万元）	60,967.61	58,576.47	58,086.25
	生产人员数量（人）	8,869	7,909	7,745
	平均薪酬（万元/人·年）	6.87	7.41	7.50
泛亚微透	人工成本（万元）	2,517.20	2,191.17	1,905.55
	生产人员数量（人）	256	182.	182
	平均薪酬（万元/人·年）	9.83	12.04	10.47
星源材质	人工成本（万元）	未披露	未披露	未披露
	生产人员数量（人）	3,448	3,098	2,592
	平均薪酬（万元/人·年）	-	-	-
沧州明珠	人工成本（万元）	16,187.15	13,463.54	14,429.04
	生产人员数量（人）	1,804	1,838	1,760
	平均薪酬（万元/人·年）	8.97	7.33	8.20

可比公司	项目	2025 年	2024 年	2023 年
东岳未来	人工成本（万元）	未披露	4,431.97	3,648.04
	生产人员数量（人）	未披露	519.00	708.00
	平均薪酬（万元/人 年）	未披露	8.54	5.15
平均值	人工成本（万元）	26,557.32	19,665.79	19,517.22
	生产人员数量（人）	3,643.00	2,612.00	2,598.75
	平均薪酬（万元/人 年）	7.29	7.53	7.51
发行人	人工成本（万元）	1,336.53	1,093.89	404.79
	生产人员数量（人）	154	148	81
	平均薪酬（万元/人 年）	8.68	7.39	5.00

注：同行业可比公司均未披露 2026 年 1-6 月生产人员、人工成本及平均薪酬情况。

与可比公司对比，恩捷股份、泛亚微透等上市公司业务规模大，其各年末的生产人员数量远高于科润新材。

对比人均薪酬，公司生产人员薪酬水平与可比公司平均水平对比差异较小，公司生产人员薪酬水平符合行业的水平。

（三）结合运输义务约定与调整情况、单位运输费用及变动原因等，分析报告期内运输费用与产品销量的匹配性，单位运费金额与同期物流公司公开报价或运价指数的匹配性。

1、公司运费的构成情况

报告期内，公司销售给主要客户的运费按照销售协议由发行人承担，报告期各期的运费分类如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
产品销售运费	20.94	31.16	53.07	28.35
其中：质子交换膜	20.73	29.17	48.14	27.95
其他产品	0.21	1.99	4.93	0.39
合计	20.94	31.16	53.07	28.35

2、运输费用与销量的匹配关系

报告期内，公司销售产生的运费与销量的对比分析如下：

项目		2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
质子交换膜	运费（万元）	20.73	29.17	48.14	27.95
	数量（万平米）	21.00	36.69	20.37	9.60
	单位运费（元/平米）	0.99	0.80	2.36	2.91
其他产品	运费（万元）	0.21	1.99	4.93	0.39
合计运费		20.94	31.16	53.07	28.35

公司的销售运费主要为质子交换膜运费，其他产品运费较低。2024 年，随着公司质子交换膜销售数量增长，销售运费也相应提升，单位运费有所下降，运费与发货数量并非绝对的线性关系，一般而言发货数量增加，单位运输成本有所下降。

2025 年，公司质子交换膜销售数量大幅增加，而相应的运费则出现大幅的下降，单位产品运费从 2.36 元/平米降到 0.80 元/平米。主要是公司 2023 年、2024 年运输公司主要为顺丰速运，主要以标快的模式发货，2025 年，公司为了降低成本，对于大批量的发货，公司选择了单位运费更低的整车运输，同时引入了跨越速运和跨航物流，跨越物流总体的运费低于顺丰速运，因此 2025 年公司运输费用尤其是单位运费出现了较大的下降。

具体分析如下：

（1）各期主要物流公司的运输数量和运输金额

报告期内，公司质子交换膜销售的运输主要由顺丰速运、跨越速运和跨航物流等三家运输公司运输，跨越速运和跨航物流为公司 2025 年为降低运输成本而新增加的运输公司。

报告期各期，上述三家运输公司的运量、运费、单位运费对比如下：

单位：千克、万元、元/千克

项目		2026 年 1-6 月			2025 年度		
物流公司	发货主体	运输数量	运费	单位运费	运输数量	运费	单位运费
顺丰速运	科润新材	1,656.90	0.96	5.79	4,846.70	2.70	5.57
	江苏科润-快递	1,196.40	0.57	4.78	20,013.76	6.69	3.34
	江苏科润-整车	-	-	-	4,000.00	0.51	1.28
	小计	2,853.30	1.53	5.36	28,860.46	9.89	3.43

项目		2026 年 1-6 月			2025 年度		
物流公司	发货主体	运输数量	运费	单位运费	运输数量	运费	单位运费
跨越速运	科润新材	14,703.07	3.37	2.29	9,084.88	1.94	2.14
	江苏科润	21,895.00	3.83	1.75	58,602.88	8.83	1.51
	小计	36,598.07	7.20	1.97	67,687.76	10.77	1.59
跨航物流 (整车)	科润新材	-	-	-	-	-	-
	江苏科润	61,000.00	4.22	0.69	78,000.00	4.39	0.56
	小计	61,000.00	4.22	0.69	78,000.00	4.39	0.56
合计		100,451.37	12.95	1.29	174,548.22	25.05	1.43
项目		2024 年度			2023 年度		
物流公司	发货主体	运输数量	运费	单位运费	运输数量	运费	单位运费
顺丰速运	科润新材	2,664.00	1.35	5.05	581.40	0.37	6.33
	江苏科润	91,345.53	40.16	4.40	46,731.19	25.63	5.49
	合计	94,009.53	41.51	4.42	47,312.59	26.00	5.50

注：运输公司与公司运费以重量结算，其中整车发货为包车模式，所以其结算重量为整数。

通过上述对比分析，2025 年、2026 年 1-6 月，公司单位运费出现大幅下降，主要是因为：

1) 公司对于大批量的发货，选择整车运输，2025 年通过跨航物流整车发货约 78 吨、顺丰速运整车发货约 4 吨，单位运输费用分别为 0.56 元/千克和 1.28 元/千克，从而整体大幅降低了 2025 年的产品销售的运输成本；

2) 顺丰速运运费较高，公司 2025 年开始引入整体运费相对较低的跨越速运，进一步降低了公司的运输成本。

(2) 主要物流公司报价对比

通过查询顺丰速运报告期发给公司的报价单、网络查询顺丰物流的价格变动信息，淮安始发、苏州始发的报价 2023 年、2024 年、2025 年以及 2026 年 1-6 月，其报价基准没有发生变化。跨越物流 2026 年 1-6 月报价相较 2025 年的报价也无变化。

顺丰物流和跨越物流以淮安为发货地，对公司主要客户所在地安徽、辽宁、四川的报价对比如下：

目的地	顺丰速运	跨越速运
安徽	首重 14 元/千克，续重 2 元/千克。	首重 10 元/千克，续重 2 元/千克起，在不同区间下降，最低至 1.11 元/千克。
辽宁	首重 18 元/千克，续重 6 元/千克。	首重 10 元/千克，续重 5.2 元/千克起，在不同区间下降，最低至 3.5 元/千克。
四川	首重 18 元/千克，续重 6 元/千克。	首重 10 元/千克，续重 6.5 元/千克起，在不同区间下降，最低至 5.6 元/千克。

从两家公司的报价可以看出，顺丰速运的整体报价高于跨越速运。

通过对比报告期内主要运输公司的运输模式、运费结算、报价对比等情况，公司 2025 年运输费用出现大幅下降，符合公司运输方式、运输公司选择的变化，总体产品运输量与销售量相匹配。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对以上事项，保荐人及申报会计师主要执行了以下核查程序：

- 1、获取并核查发行人报告期内全氟磺酸树脂、液流电池膜主要型号标准 BOM 清单、工艺技术文件及配方标准，核实 BOM 参数、理论单耗、工艺额定损耗率的制定依据，确认 BOM 更新、调整均基于生产工艺迭代、产品规格升级，标准设定贴合液流电池功能膜及配套树脂的工业化生产特性。通过以上对主要产品成本结构变动进行分析，对料、工、费配比与同行业可比公司进行对比，并分析差异原因；
- 2、核查制造费用核算与分摊情况，抽查折旧、能源动力等大额制造费用明细及凭证，核实费用发生真实完整；确认制造费用分摊标准，分摊政策报告期保持一致。核查直接人工核算情况，获取生产人员工资薪酬核算表，确认人工成本归集口径合规，生产人工计入直接人工、车间管理人员薪酬计入制造费用，分摊标准一贯稳定，人员规模变动分析单位人工成本波动合理性，与同行业可比公司进行对比，并分析差异原因；
- 3、通过核查报告期内发行人与客户签订的销售合同，与物流公司签订的运输协议、其他第三方公开报价信息，发行人销售明细表，分析运输费用与产品销量的匹配性，单位运费与同期物流公司公开报价或运价指数的匹配性。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内发行人主要产品耗用原材料、生产工艺流程、产能利用率变动合理，发行人各主要产品的成本结构变动与生产模式变化相匹配，发行人料、工、费配比与同行业可比公司存在差异系细分行业不同所导致，具有合理性；

2、报告期内制造费用、能源动力费用具体构成及各期变动合理，各期生产人员数量、工时和人均薪酬的变动情况符合生产实际，与同行业公司的对比存在差异主要系公司所处发展阶段导致，具有合理性；

3、报告期内发行人与客户的运输义务约定未发生变化、单位运输费用及变动主要受运输模式、运输距离和运输数量影响，报告期内运输费用与产品销量相匹配，单位运费金额与同期物流公司公开报价或运价指数相匹配。

问题 9.关于毛利率

申报材料显示：

报告期内发行人毛利率持续上升，高于同行业可比公司。

请发行人披露：

（1）结合质子交换膜报告期内单价、单位成本变动情况、细分产品销售占比变化等，量化分析报告期内发行人产品价格下降但毛利率上升的原因。

（2）结合质子交换膜行业竞争情况、储能电池行业相关政策变化、发行人产品议价能力、原材料采购价格、自产原材料降本的可持续性等，进一步分析发行人毛利率未来变动趋势，毛利率提升是否可持续，并完善毛利率波动的相关风险提示。

（3）结合主要原材料市场价格历史变动情况、报告期及期后价格走势、上游行业供需情况等，分析目前原材料所处的周期位置及变动趋势，并就原材料价格变动对毛利率的影响进行敏感性分析。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合质子交换膜报告期内单价、单位成本变动情况、细分产品销售占比变化等，量化分析报告期内发行人产品价格下降但毛利率上升的原因。

报告期内，公司主营业务收入主要由质子交换膜的销售收入构成，报告期各期，公司质子交换膜销售的毛利率分别为 51.53%、52.11%、64.08%和 63.65%，毛利率在 2025 年有较大的提升，并在 2026 年 1-6 月继续保持在较高水平。

报告期各期，公司质子交换膜销售主要以液流电池用质子交换膜为主，产品销售结构如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月			2025 年		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
液流电池膜	9,577.77	91.98%	63.06%	21,224.59	94.74%	63.78%
电化学制造膜	564.49	5.42%	77.40%	841.74	3.76%	69.09%
电解水制氢膜	269.02	2.58%	55.57%	333.45	1.49%	70.55%
燃料电池膜	1.81	0.02%	70.10%	4.21	0.02%	72.41%
合计	10,413.08	100.00%	63.65%	22,403.98	100%	64.08%
项目	2024 年			2023 年		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
液流电池膜	15,321.56	92.34%	50.35%	7,629.13	86.20%	49.29%
电化学制造膜	608.05	3.66%	71.75%	438.09	4.95%	65.72%
电解水制氢膜	658.12	3.97%	74.87%	779.96	8.81%	66.77%
燃料电池膜	5.21	0.03%	80.02%	3.50	0.04%	-236.24%
合计	16,592.94	100%	52.11%	8,850.68	100%	51.53%

1、产品结构对毛利率变动影响分析

公司质子交换膜的营业收入构成中，液流电池用质子交换膜占比超过 85%，最近三年呈逐年上升的趋势，2025 年达到了 94.74%，报告期各期，质子交换膜主要产品对公司毛利的贡献如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年		2023 年	
	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比
液流电池膜	6,040.20	91.13%	13,536.62	94.29%	7,713.89	89.21%	3,760.27	82.45%
电化学制造膜	436.91	6.59%	581.57	4.05%	436.25	5.05%	287.90	6.31%
电解水制氢膜	149.49	2.26%	235.24	1.64%	492.73	5.70%	520.77	11.42%
燃料电池膜	1.27	0.02%	3.05	0.02%	4.17	0.05%	-8.27	-0.18%
合计	6,627.86	100.00%	14,356.48	100.00%	8,647.05	100.00%	4,560.67	100.00%

报告期内，公司液流电池用质子交换膜毛利额占质子交换膜产品毛利额的比重从 82.45%提升至 2025 年的 94.29%，2026 年上半年继续维持在 91.13%，液流电池膜毛利率变动是公司质子交换膜产品毛利率变动的主要原因。

2、主要产品销售价格和单位成本分析

公司质子交换膜不同产品在报告期各期毛利率变动的分析如下：

（1）液流电池用质子交换膜毛利率分析

报告期各期，公司液流电池用质子交换膜的毛利率分别为 49.29%、50.35%、63.78%和 63.06%，毛利率在 2025 年上升了 13.43%。报告期各期，公司液流电池用质子交换膜单位售价、单位成本及毛利率对比分析如下：

单位：元/平米

项目	2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年		2023 年
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
平均单价	462.23	-121.53	583.76	-183.01	766.76	-67.70	834.46
平均单位成本	170.72	-40.72	211.45	-169.28	380.72	-42.44	423.17
平均单位毛利额	291.50	-80.81	372.31	-13.73	386.04	-25.25	411.29
毛利率	63.06%	-0.71%	63.78%	13.43%	50.35%	1.06%	49.29%

由于下游全钒液流电池行业的降本需求以及液流电池用质子交换膜竞争的加剧，公司产品的销售价格在报告期内呈逐年下降的趋势，但随着公司生产向上游延伸以及产品生产规模效应的显现，公司液流电池用质子交换膜生产成本也呈下降的趋势，因而产品毛利率在 2025 年出现了较大幅度的上升。

液流电池用质子交换膜单位成本的变动原因量化分析如下：

液流电池用质子交换膜是公司主要的产品，其中最核心型号为 N-1125 和 N-212，报告期内的单位成本变动如下：

单位：万元、万平方米、元/平方米

项目		2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
液流电池用质子交换膜	销售成本	3,537.57	7,687.96	7,607.67	3,868.86
	销量	20.72	36.36	19.98	9.14
	单位成本	170.72	211.45	380.72	423.17
其中： N1125 (60um)	销售成本	2,419.74	5,278.82	5,320.05	1,686.89
	销量	14.02	24.43	13.42	3.69
	单位成本	172.63	216.10	396.53	457.27
N212 (50um)	销售成本	1,103.68	2,365.45	2,193.45	1,904.97
	销量	6.66	11.83	6.40	4.89
	单位成本	165.76	199.94	342.91	389.76

报告期内，公司型号为 N-1125 的液流电池用质子交换膜单位成本分别为 457.27/平方米、396.53 元/平方米、216.10 元/平方米以及 172.63 元/平方米；型号为 N-212 的液流电池用质子交换膜单位成本分别为 389.76/平方米、342.91 元/平方米、199.94 元/平方米以及 165.76 元/平方米；两者均呈逐年下降趋势。因报告期各期以上两种型号销量占液流电池用质子交换膜销量的比例分别为 93.87%、99.20%、99.72%、98.65%，从而使得液流电池用质子交换膜单位成本呈现逐年下降势态。

公司液流电池用质子交换膜成本逐年下降，主要原因为：（1）全氟磺酸树脂、PSVE 等材料逐步从外购变为自产，降低了公司核心原材料的成本；（2）随着公司质子交换膜产品产量在报告期内的大幅提升，规模效应显现，分摊的固定成本（折旧、摊销等）降低，进一步降低了质子交换膜的生产成本。

上述主要产品成本构成如下：

单位：万元

项目		2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年		2023 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
液流电池用质子交换膜	直接材料	1,371.66	38.77%	3,806.82	49.52%	5,071.01	66.66%	2,905.91	75.11%
	直接人工	344.62	9.74%	750.03	9.76%	634.39	8.34%	187.56	4.85%
	制造费用	1,028.73	29.08%	1,867.21	24.29%	1,089.03	14.31%	319.57	8.26%

项目		2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年		2023 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	能源动力	719.46	20.34%	1,132.25	14.73%	729.84	9.59%	298.07	7.70%
	运输费	20.54	0.58%	28.90	0.38%	47.21	0.62%	25.28	0.65%
	产品质量保证	52.56	1.49%	102.74	1.34%	36.18	0.48%	132.47	3.42%
	合计	3,537.57	100.00%	7,687.96	100.00%	7,607.67	100.00%	3,868.86	100.00%
其中： N1125 （60u m）	直接材料	923.93	38.18%	2,614.46	49.53%	3,614.42	67.94%	1,304.38	77.32%
	直接人工	239.61	9.90%	527.13	9.99%	406.42	7.64%	59.46	3.52%
	制造费用	709.07	29.30%	1,274.74	24.15%	745.19	14.01%	137.45	8.15%
	能源动力	496.87	20.53%	774.11	14.66%	498.11	9.36%	122.04	7.23%
	运输费	14.71	0.61%	19.35	0.37%	31.60	0.59%	10.11	0.60%
	产品质量保证	35.55	1.47%	69.03	1.31%	24.30	0.46%	53.45	3.17%
	合计	2,419.74	100.00%	5,278.82	100.00%	5,320.05	100.00%	1,686.89	100.00%
N212 （50u m）	直接材料	433.29	39.26%	1,178.96	49.84%	1,386.06	63.19%	1,395.19	73.24%
	直接人工	105.06	9.52%	217.70	9.20%	222.51	10.14%	114.31	6.00%
	制造费用	319.77	28.97%	576.43	24.37%	335.79	15.31%	152.61	8.01%
	能源动力	222.88	20.19%	349.45	14.77%	222.30	10.13%	158.42	8.32%
	运输费	5.79	0.52%	9.47	0.40%	15.21	0.69%	13.62	0.71%
	产品质量保证	16.89	1.53%	33.43	1.41%	11.58	0.53%	70.82	3.72%
	合计	1,103.68	100.00%	2,365.45	100.00%	2,193.45	100.00%	1,904.97	100.00%

报告期内，液流电池用质子交换膜中，N-1125、N-212 成本结构及变动与液流电池用质子交换膜总体无重大差异。公司液流电池用质子交换膜成本结构变动原因分析如下：

1) 直接材料

2023 年度公司生产液流电池质子交换膜所需全氟磺酸树脂主要为对外采购再生树脂原料和全氟磺酸树脂，产业链上游关键原料公司无自主生产能力，外购树脂平均单位采购价格为 1,615.28 元/公斤，2024 年度，公司完成全氟磺酸树脂自产产线建设并投产，实现核心成膜主材自主制备，全氟磺酸树脂自产落地后，公司不再对外采购成品树脂，直接降低膜产品核心原材料采购成本，实现第一轮原材料降本；受产线投产时间限制，2024 年前三季度制备树脂所需 PSVE 单体

依赖外部采购，外购价格为 1,858.41 元/千克，上游单体外购溢价未消除，原材料成本下降存在一定上限；从而使得 2024 年度液流电池膜单位成本降至 380.72 元/m²，较 2023 年度单位成本降幅约 10.03%

2025 年度，公司 PSVE 单体自产产线全面稳定运行，上游核心单体实现自主生产，形成“PSVE 单体—全氟磺酸树脂—液流电池质子交换膜”完整自主产业链，叠加产品销售规模进一步扩张，单位成本实现大幅下降。上游 PSVE 单体自产消除上游单体外购环节溢价，原材料端成本实现第二轮大幅下降；

2026 年 1-6 月，公司生产和销售的质子交换膜对应的全氟磺酸树脂，其 PSVE 来源基本为自产，从而进一步降低了公司全氟磺酸树脂的成本，使得公司液流电池用质子交换膜对应的单位成本从 211.45 元/平方米降至 170.72 元/平方米。

综上，公司液流电池膜用质子交换膜单位成本持续下降具有合理性。

2) 直接人工

公司液流电池用质子交换膜 2024 年相比于 2023 年直接人工占比从 4.85% 升至 8.34%，核心原因是 2024 年度福建氢能项目、苏州公司陆续投产，生产人员数量大幅增加，而产能尚未完全释放，导致单位产品分摊的人工成本上升，符合投产初期的成本变动规律。2025 年至 2026 年 6 月直接人工占比基本稳定，人员规模与产能已逐步匹配，未来随着产能进一步释放，直接人工占比将向同行业平均水平回落，不存在异常。

3) 制造费用

公司新生产线或工厂转固导致折旧增加是制造费用上升的主要原因。报告期内，公司制造费用大幅增长，符合重资产膜企业产能扩张期的规律。2023 年底福建 500 万平米质子交换膜项目一期转固，导致 2024 年折旧费大幅增长，制造费用同比上升 6.05%；2024 年 10 月科润新材投产，叠加福建科润项目全年折旧，导致 2025 年制造费用占比进一步上升至 24.29%，2026 年 1-6 月制造费用占比上升至 29.08% 主要因直接材料占比上升拉低了制造费用的占比。

4) 能源动力

质子交换膜的树脂合成、加工成膜工艺涉及高温及化学反应，涉及连续化生产，属于高能耗生产过程。能源动力随产能扩大稳定增长，是膜材料行业的基本特征。

5) 运输费

报告期内，液流电池用质子交换膜运输费占比分别为 0.65%、0.62%、0.38% 以及 0.58%，2023 年度、2024 年度占比基本稳定，2025 年度较 2024 年度下降 0.24% 主要因 2023 年度和 2024 年度的主要快递运输商为顺丰快递，2025 年度，随着全氟质子交换膜的销售量增长，公司为了兼顾交付时效和降低运输成本，引入了跨越速运，并成为公司 2025 年度的主要快递运输商；最终导致 2025 年度及 2026 年 1-6 月液流电池用质子交换膜运输费占比大幅下降。

6) 产品质量保证

报告期内，液流电池用质子交换膜产品质量保证占比分别为 3.42%、0.48%、1.34% 以及 1.49%，主要因退货补货的变动，随着公司换货率的下降、单位成本降低，公司计提的质保金呈下降趋势。

2024 年，公司液流电池用质子交换膜平均销售价格下降了 67.70 元/平米，下降幅度为 8.11%，同年，液流电池用质子交换膜单位成本下降了 42.44 元/平米，下降幅度为 10.03%。销售价格下降和单位成本下降的幅度近似，两者共同作用使得公司毛利率总体维持稳定。

2025 年，公司液流电池用质子交换膜平均销售价格下降了 183.01 元/平米，下降幅度为 23.87%，但随着生产中以自产 PSVE 生产的全氟磺酸树脂增加，公司全氟磺酸树脂的成本大幅下降，液流电池用质子交换膜单位成本下降了 169.28 元/平米，下降幅度为 44.46%，单位成本的下降幅度大幅高于销售单价的下降，公司毛利额基本保持稳定。公司质子交换膜单位成本大幅下降是 2025 年毛利率大幅提升的主要原因。

2026 年 1-6 月，公司液流电池用质子交换膜平均销售价格继续下降了 121.53 元/平米，下降了 20.82%。2026 年，公司生产的全氟磺酸树脂基本以自产 PSVE 生产，因此成本下降了 40.72 元/平米，降幅为 19.26%。销售价格和销售成本基

本呈同比例下降，公司液流电池用质子交换膜毛利率基本保持稳定。

(2) 其他质子交换膜毛利率变动分析

公司其他质子交换膜产品营业收入规模总体较小，对公司盈利能力不构成较大影响。报告期内其平均单价、单位成本变动如下：

单位：元/平米

项目		2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年		2023 年
		金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
电化 学制 造膜	平均单价	3,383.79	-590.31	3,974.09	-152.74	4,126.83	1,101.16	3,025.67
	平均单位成本	764.75	-463.58	1,228.33	62.35	1,165.98	128.69	1,037.29
	单位毛利额	2,619.04	-126.73	2,745.77	-215.09	2,960.85	972.48	1,988.38
	毛利率	77.40%	8.31%	69.09%	-2.65%	71.75%	6.03%	65.72%
电解 水制 氢膜	平均单价	2,361.17	-506.93	2,868.10	35.01	2,833.09	333.84	2,499.24
	平均单位成本	1,049.14	204.39	844.75	132.78	711.98	-118.56	830.54
	单位毛利额	1,312.03	-711.31	2,023.35	-97.76	2,121.11	452.40	1,668.71
	毛利率	55.57%	-14.98%	70.55%	-4.32%	74.87%	8.10%	66.77%
燃料 电池 膜	平均单价	594.97	-313.40	908.37	-3.91	912.28	-183.58	1,095.86
	平均单位成本	177.92	-72.73	250.64	68.40	182.25	-3,502.49	3,684.73
	单位毛利额	417.06	-240.67	657.73	-72.30	730.03	3,318.90	-2,588.87
	毛利率	70.10%	-2.31%	72.41%	-7.62%	80.02%	316.26%	-236.24%

公司电化学制造膜系网布增强膜，总体售价较高，单位销售成本在 2023 年至 2025 年有小幅提升，销售单价 2024 年较 2023 年有较大幅度的上升，销售单价和单位成本的变动，使得电化学制造膜毛利率在 2024 年有小幅提升，随着价格稳定，2025 年毛利率与 2024 年相比基本保持稳定。2026 年上半年，公司电化学制造膜销售价格也出现较大幅度的下降，但由于电化学制造膜总体厚度高于液流电池膜，耗用的全氟磺酸树脂较多，随着自产全氟磺酸树脂成本的降低，电化学制造膜的成本降幅更大，使得公司电化学制造膜毛利率在 2026 年上半年有一定幅度的上升。

公司电解水制氢膜与电化学制造膜类似，在 2024 年平均销售价格有所上升，平均单位成本 2024 年下降，使得其毛利率在 2024 年上升了 8.10%。2025 年公司电解水制氢的销售价格维持稳定，但平均单位成本有一定的上升，导致毛利率下

降了 4.32%。2026 年上半年由于销售价格的下降,而成本的降幅小于售价的降幅,导致电解水制氢膜 2026 年上半年毛利率出现较大幅度的下降。由于电解水制氢膜收入规模小,毛利率下滑对公司盈利能力影响较小。

报告期内,公司燃料电池销售数量较小,在 30~60 平米,2023 年由于处于试验生产阶段,分摊的人工成本较多,导致其毛利率大幅为负,但总体金额较小。2024 年后,公司燃料电池生产相对成熟,由于单位售价高于液流电池膜,且其厚度低,单位成本低,使得其毛利率相对较高。公司燃料电池膜的销售在报告期内规模非常小,虽然其毛利率总体较高,但其对公司盈利能力影响较小。

(二)结合质子交换膜行业竞争情况、储能电池行业相关政策变化、发行人产品议价能力、原材料采购价格、自产原材料降本的可持续性等,进一步分析发行人毛利率未来变动趋势,毛利率提升是否可持续,并完善毛利率波动的相关风险提示。

1、质子交换膜行业竞争对销售价格的影响

2022 年及以前,液流电池质子交换膜市场主流产品为美国科慕化学(原杜邦)的 Nafion 膜,其产品厚度低、电阻较低,但价格较贵。为实现国产化替代,国内企业逐步攻克全氟磺酸树脂合成技术,同时全氟磺酸树脂产能也已达到数百吨级别,使得成本大幅下降,国产化率快速提升。

国内仅有东岳未来和发行人两家企业能够批量化供应液流电池质子交换膜。近两年,发行人加速液流电池质子交换膜产能建设,已经形成完善的质子交换膜全产业链布局,从原材料、树脂到质子交换膜都实现技术的自主可控和批量化生产,市占率快速提升。此外,辽宁科京等企业也在积极导入,开始进行产品验证及小批量出货。

随着东岳未来等竞争对手产能扩张及新进入者增加,行业竞争趋于激烈,从而减弱公司的议价能力。报告期内,公司液流电池膜均价已从 834.46 元/m²降至 583.76 元/m²,2026 年与上海电气新签框架协议单价进一步降至 500 元/m²(含税),价格下行趋势仍在延续,对毛利率形成持续压力。

2、储能电池行业相关政策变化对公司影响

面向储能领域的国家级政策频出，国家大力支持液流电池储能、压缩空气储能、飞轮储能等新型储能产业的发展。多种技术路线相互竞争，需要各不同路线储能持续提升竞争力，抢占相应的市场。

液流电池作为长时储能的主流技术路线之一，在构建新型电力系统中具有不可替代的战略价值，下游需求增长的确定性较高。在行业发展过程中，需要和传统的锂电池储能、以及其他新型储能竞争，亟需通过降低生产成本来提升竞争力，以获取更多的市场份额。

从行业政策、行业的发展角度，公司下游行业对液流电池用质子交换膜有降价的需求。

公司议价能力的核心支撑在于液流电池膜细分领域的技术壁垒、产业链一体化布局以及持续提升的市占率。但由于公司收入高度集中于液流电池膜单一产品，其他产品线尚处于市场培育或商业化早期阶段，尚未形成多元化的议价支撑体系。若未来液流电池膜行业竞争进一步加剧、产品价格持续下行，而其他产品线未能及时形成收入贡献，将对公司整体议价能力和盈利能力产生一定影响。

3、公司降本的可持续性

(1) 产业链延伸

公司质子交换膜生产的主要原材料为全氟磺酸树脂，全氟磺酸树脂合成的主要原材料之一为 PSVE，报告期内公司自产、外购的情况如下：

单位：元/千克

项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
全氟磺酸树脂来源	自产	自产	外购+自产	外购
自产树脂单位成本	570.48	843.21	1,534.91	-
外购树脂单价	-	-	2,781.40	2,738.83
PSVE 来源	全自产	自产+少量外购	外购+少量自产	-
PSVE 自产成本	384.19	803.19	1,891.14	-
PSVE 外购单价	-	1,858.41	1,858.41	-

报告期内 PSVE 单位成本持续下降，2025 年较 2024 年下降 57.53%，2026 年 1-6 月较 2025 年下降 52.17%。主要原因有两方面：一方面，公司不断对 PSVE

生产工艺进行改进完善，2026 年对原反应过程中的一个中间体（2025 年末重复利用）重新利用反应并生产 PSVE，并对 2025 年累积的该中间体进行了复用，降低了六氟环氧丙烷的使用量，从而降低单耗水平，实现内部降本；另一方面，受市场供需影响，PSVE 原材料六氟环氧丙烷采购价格由 2024 年度的 116.81 元/千克下降到 2025 年度 77.03 元/千克，2026 年 1-6 月采购价格又下降至 66.81 元/千克，采购价格持续下行；双重因素共同致使 PSVE 单位成本逐年下降。

随着 PSVE、全氟磺酸树脂的全部自产，公司在募集资金投资项目“年产 1,500 吨高端含氟聚合物项目”建设投产前，暂无向产业链上游延伸的建设项目。

通过与永和金塘结算单以及东岳未来四氟乙烯的生产成本分析，四氟乙烯的生产成本约在 30 元/千克。公司募投项目涵盖年产 1,500 吨的四氟乙烯产线，募投项目建成后，公司四氟乙烯的使用成本预计将出现大幅下降。

（2）原材料价格波动

PSVE、全氟磺酸树脂的全部自产自产后，公司主要原材料为四氟乙烯和六氟环氧丙烷。四氟乙烯作为高危化学品，无可参考市场价格，公司从永和金塘采购，2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月的平均采购价格分别为 84.77 元/千克、72.26 元/千克和 78.00 元/千克，由于采购价格包含固定利润，因此随着用量越大，单位采购成本越低。

2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月，公司六氟环氧丙烷的平均采购价格分别为 116.81 元/千克、77.03 元/千克和 66.81 元/千克，存在一定的波动。六氟环氧丙烷市场供应充足，公司选择多家供应商进行采购，其价格不会出现大幅不利于公司生产的情形变动。

通过上述分析，随着公司报告期内全氟磺酸树脂、PSVE 的自产，公司质子交换膜材料成本在 2026 年有一定的下降空间，在福建科润募投项目建成之前，公司需要通过提升产量、提高生产效率来进一步降低质子交换膜对应的成本，从而维持公司的盈利能力。

4、发行人毛利率未来变动趋势，毛利率提升是否可持续，完善毛利率波动的风险

（1）毛利率未来变动趋势，毛利率提升是否可持续

由于行业竞争加剧、下游行业存在降低成本提高全钒液流电池在储能领域竞争力的需求，质子交换膜价格在报告期内持续下降。依据公司现阶段业务开拓情况，2026年质子交换膜销售单价还将继续下降，价格跌至500元/平方米以内。

随着公司PSVE自产、规模效应的增加，公司液流电池用质子交换膜单位成本已经降低至200元/平方米左右，依据公司2026年的全年销售计划，液流电池用质子交换膜计划超55万平方米，届时随着规模效应的进一步显现，单位成本有望进一步下降。

综上，虽然公司主要产品单位销售价格逐年下降，且在2026年仍保持下降的趋势，但公司向上游延伸、提升生产数量的方式降低单位成本，以保持公司液流电池用质子交换膜的盈利水平。

随着现阶段主要原材料的全部自产，公司未来几年成本降幅将趋缓，如果销售价格仍持续保持较大幅度的下降，则预计公司毛利率会出现下降。

（2）毛利率波动的相关风险提示

在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（三）财务风险”中，对毛利率波动的风险提示如下：

“1、毛利率下降的风险

公司主要产品报告期内销售价格呈逐年下降的趋势，而随着公司生产逐步向上游延伸，单位生产成本也出现较大的变动，报告期各期，公司综合毛利率分别为50.36%、51.61%、63.81%和**63.88%**。随着市场竞争的加剧，公司主要产品销售价格可能继续保持下降的趋势，公司主要原材料已经完成自产，在公司生产进一步向上游延伸生产之前，未来公司质子交换膜单位生产成本降幅有限，将导致公司综合毛利率出现下降的风险。”

（三）结合主要原材料市场价格历史变动情况、报告期及期后价格走势、上游行业供需情况等，分析目前原材料所处的周期位置及变动趋势，并就原材料价格变动对毛利率的影响进行敏感性分析。

1、主要原材料市场价格历史变动情况、报告期及期后价格走势、上游行业供需情况等，目前原材料所处的周期位置及变动趋势

(1) 主要原材料市场价格历史变动情况

报告期内，公司采购的主要原材料包括四氟乙烯、六氟环氧丙烷、PSVE、再生树脂原料、全氟磺酸树脂等，主要原材料的采购数量、采购金额及平均采购价格如下：

单位：万元、千克、元/千克

项目	单位	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
四氟乙 烯	采购金额	812.53	1,036.02	619.89	-
	采购数量	104,170.50	143,378.10	73,123.30	-
	采购平均单价	78.00	72.26	84.77	-
六氟环 氧丙烷	采购金额	555.30	1,123.63	175.22	-
	采购数量	83,123.00	145,876.00	15,000.00	-
	采购平均单价	66.81	77.03	116.81	-
PSVE	采购金额	-	669.77	2,774.60	92.92
	采购数量	-	3,604.00	14,930.00	500.00
	采购平均单价	-	1,858.41	1,858.41	1,858.41
再生树 脂原料	采购金额	-	-	647.47	2,025.37
	采购数量	-	-	6,730.31	18,141.31
	采购平均单价	-	-	962.02	1,116.44
全氟磺 酸树脂	采购金额	-	-	556.28	2,076.03
	采购数量	-	-	2,000.00	7,250.00
	采购平均单价	-	-	2,781.40	2,863.49

2023 年至 2024 年，原材料 PSVE 采购量大幅增加，再生树脂原料和全氟磺酸树脂的采购量大幅降低，直至 2025 年完全不进行对外采购。2024 年至 2025 年，公司对原材料四氟乙烯和六氟环氧丙烷的采购量大幅增加，对 PSVE 采购量大幅降低。

报告期内以上变化主要系发行人自 2024 年 2 月完全掌握自主合成全氟磺酸树脂并逐渐达到量产规模，因此在 2024 至 2025 年度主要采购的原材料由全氟磺酸树脂转变为合成全氟磺酸树脂过程中必需的 PSVE 和四氟乙烯。从 2024 年 9

月开始，发行人产业链向上游进一步延伸，自研并量产 PSVE，因此在 2025 年度用于制造 PSVE 的四氟乙烯和六氟环氧丙烷采购量进一步增加，而 PSVE 的采购大幅下降。

(2) 主要原材料报告期及期后价格走势分析、目前原材料所处的周期位置及变动趋势

自 PSVE、全氟磺酸树脂全部自产后，公司最主要的原材料为四氟乙烯和六氟环氧丙烷。

四氟乙烯为危险化学品，公司从永和金塘独家采购，定价模式为成本+固定利润，由于固定利润较高（采购价格中，固定利润占比约占 60%），随着公司用量增加，单位采购成本将出现下降。

六氟环氧丙烷市场供应充足，报告期内价格呈下降的趋势，2026 年 1-6 月，平均采购单价为 6.68 万元/吨。

四氟乙烯为危险化学品，生产企业主要自用，六氟环氧丙烷也是小众的氟化工产品，无相应的市场周期分析。氟化工行业呈现明显周期分化，传统三代制冷剂受配额锁供给、海内外需求共振影响，处于长周期繁荣上行阶段；萤石、工业氢氟酸经过前期低效产能出清，处于复苏末期、向繁荣初期过渡。随着氟化工行业的繁荣，TFE、六氟环氧丙烷等相关产品存在一定的周期性价格上涨可能。

2、原材料价格变动对毛利率的影响的敏感性分析

报告期内，公司营业收入、营业成本、营业成本中直接材料成本及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2026年1-6月	2025年	2024年	2023年
营业收入	10,634.68	22,996.28	16,836.53	9,148.15
营业成本	3,841.40	8,321.63	8,146.53	4,540.83
其中：直接材料	1,525.79	4,199.35	5,270.93	3,327.65
毛利额	6,793.27	14,674.65	8,690.00	4,607.32
毛利率	63.88%	63.81%	51.61%	50.36%

以 2025 年度财务数据为基期数据，假设公司营业收入不变动情况下，营业

成本中，直接材料成本价格变动对毛利率影响如下表：

单位：万元

原材料价格变动	营业成本	公司整体毛利率	毛利率变动
上涨 30%	9,581.44	58.33%	-5.48%
上涨 20%	9,161.50	60.16%	-3.65%
上涨 10%	8,741.57	61.99%	-1.83%
基期数据	8,321.63	63.81%	-
下降 10%	7,901.70	65.64%	1.83%
下降 20%	7,481.76	67.47%	3.65%
下降 30%	7,061.83	69.29%	5.48%

公司总体毛利率较高，而随着公司生产向上游延伸，生产成本中材料成本也快速下降，因此公司毛利率对原材料价格波动的敏感性相对较低，单一主要原材料价格波动对公司毛利率水平影响则相对更小。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取收入成本明细表，按产品类别细分，对报告期内的单位售价、单位成本、毛利率变动进行定量分析，判断其波动合理性，分析报告期内发行人产品价格下降但毛利率上升的原因；

2、查阅下游储能电池行业相关行业研究报告及政策文件，分析质子交换膜行业竞争情况及储能政策变化对行业影响；获取发行人主要原材料采购价格，分析外购与自产原材料价格波动情况；访谈发行人销售负责人及财务负责人，了解产品定价机制、议价能力、原材料采购价格及自产原材料降本的可持续性，分析毛利率未来变动趋势以及毛利率提升是否可持续；对毛利率波动风险进行风险提示；

3、获取主要原材料采购价格明细，查阅公开市场价格数据，对比分析发行人采购的主要原材料市场价格的历史波动情况，目前原材料所处的周期位置及变动趋势；查阅行业研究报告，了解上游行业供需情况；查阅发行人在手订单及期

后销售明细，分析期后产品售价及毛利率变动趋势；对原材料价格变动进行敏感性分析（ $\pm 10\%$ 、 $\pm 20\%$ 和 $\pm 30\%$ 情景模拟），测算对毛利率的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、2023 年及 2024 年，公司毛利率总体维持稳定。2025 年，公司液流电池用质子交换膜平均销售价格下降了 183.01 元/平米，下降幅度为 23.87%，但随着生产中以自产 PSVE 生产的全氟磺酸树脂增加，公司全氟磺酸树脂的成本大幅下降，液流电池用质子交换膜单位成本下降了 169.28 元/平米，下降幅度为 44.46%，单位成本的下降幅度大幅高于销售单价的下降，公司毛利额基本保持稳定。公司质子交换膜单位成本大幅下降是 2025 年毛利率大幅提升的主要原因。2026 年 1-6 月，销售价格和销售成本基本呈同比例下降，公司液流电池用质子交换膜毛利率基本保持稳定；

2、随着东岳未来等竞争对手产能扩张及新进入者增加，行业竞争趋于激烈，从而减弱公司的议价能力。报告期内，公司液流电池膜均价已从 834.46 元/m²降至 583.76 元/m²，2026 年与上海电气新签框架协议单价进一步降至 500 元/m²（含税），价格下行趋势仍在延续，对毛利率形成持续压力；随着公司报告期内全氟磺酸树脂、PSVE 的自产，公司质子交换膜材料成本在 2026 年有一定的下降空间，在福建科润募投项目建成之前，公司需要通过提升产量、提高生产效率来进一步降低质子交换膜对应的成本，从而维持公司的盈利能力。发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（三）财务风险”中，对毛利率波动的风险进行提示；

3、随着氟化工行业的繁荣，TFE、六氟环氧丙烷等相关产品存在一定的周期性价格上涨可能；公司总体毛利率较高，而随着公司生产向上游延伸，生产成本中材料成本也快速下降，因此公司毛利率对原材料价格波动的敏感性相对较低，单一主要原材料价格波动对公司毛利率水平影响则相对更小。

问题 10.关于管理费用

申请材料显示：

发行人管理费用率大幅高于同行业可比公司，管理费用主要包括职工薪酬、折旧摊销、服务费等，其中服务费主要为发行人申请国家专项项目资金。

请发行人披露：

报告期各期管理人员数量和人均薪酬变动情况，与同行业、同地区工资水平的比较情况，管理人员数量与发行人经营规模、业务结构和模式的匹配情况。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

报告期各期管理人员数量和人均薪酬变动情况，与同行业、同地区工资水平的比较情况，管理人员数量与发行人经营规模、业务结构和模式的匹配情况。

1、报告期各期，管理人员数量和人均薪酬变动情况

报告期各期末，公司管理人员人数、平均薪酬变动情况如下：

单位：万元，人

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额/人数	较上年变动比例	金额/人数	较上年变动比例	金额/人数	较上年变动比例	金额/人数
总薪酬	713.69	-47.48%	1,358.86	2.22%	1,329.31	29.12%	1,029.53
管理人员数量	68	11.48%	61	-3.17%	63	3.28%	61
平均薪酬	10.50	-52.89%	22.28	5.57%	21.10	25.02%	16.88

注：人员数量为报告期各期末人数

报告期各期末，管理人员人数基本保持稳定，2026 年 6 月末有所增长。管理人员薪酬总额分别为 1,029.53 万元、1,329.31 万元、1,358.86 万元和 713.69 万元，在报告期内持续增加，主要原因为公司自 2024 年起人均薪酬增加，至 2026 年上半年管理人员数量增加。管理人员平均薪酬分别为 16.88 万元、21.10 万元、22.28 万元和 10.50 万元，报告期内平均薪酬自 2024 年起大幅增长，主要原因为随着公司业务规模的增长，管理效率提升，提高了管理人员人均薪酬，至 2025 年人均薪酬基本保持稳定。

2、与同行业、同地区工资水平的比较情况

报告期内，公司管理人员薪酬与同行业、同地区对比如下：

单位：万元

公司名称	2025 年	2024 年	2023 年
泛亚微透	26.61	26.28	21.61
恩捷股份	35.78	29.05	21.11
星源材质	21.37	16.08	15.38
沧州明珠	15.55	10.54	13.22
平均值	24.83	20.49	17.83
发行人	22.28	21.10	16.88
苏州市城镇非私营单位就业人员平均工资	14.84	14.36	13.87
苏州市城镇私营单位就业人员平均工资	8.84	8.61	8.40

注：数据源自各上市公司披露的定期报告，东岳未来在招股说明书中未披露管理人员人数或平均薪酬情况，因此未在此处及之后列示。截至本回复出具日，各上市公司尚未披露 2026 年半年报或报告中未披露管理人员人均薪酬，故未在此列示。

报告期内，公司的管理人员平均薪酬与同行业可比上市公司相比不存在重大差异，其中各年均高于星源材质、沧州明珠，低于泛亚微透、恩捷股份，人均薪酬水平整体上与同行业水平相当。

公司管理人员人均薪酬显著高于公司主要经营管理所在地苏州市城镇单位就业人员平均工资，在当地具备竞争力。

3、管理人员数量与发行人经营规模、业务结构和模式的匹配情况

报告期各期，管理人员数量与公司经营规模、业务结构和管理模式的匹配情况如下：

项目	2026.6.30	变动比例	2025.12.31	变动比例	2024.12.31	变动比例	2023.12.31
管理人员数量（人）	68	11.48%	61	-3.17%	63	3.28%	61
公司人员数量（人）	302	5.59%	286	9.16%	262	47.19%	178
营业收入（万元）	10,634.68	-53.75%	22,996.28	36.59%	16,836.53	84.04%	9,148.15
总资产（万元）	114,967.06	1.23%	113,565.81	25.60%	90,418.25	65.91%	54,499.13
子公司数量（家）	4	-20.00%	5	25.00%	4	-20.00%	5

报告期内，公司收入规模、总资产随经营规模增长大幅增加，子公司数量保持基本稳定，其中因公司业务调整，子公司安徽科润氢能材料有限公司于 2026

年 1 月 15 日注销；河北科润世纪氢能科技有限公司设立于 2025 年 12 月 30 日，暂未开展业务；南京普能新材料科技有限公司系公司于 2019 年收购，已于 2024 年 4 月 15 日注销。管理人员在报告期内保持相对稳定的主要原因为：

（1）管理模式优化

公司已提前配齐相关管理团队，管理架构较为完善，内部机构设置、管理流程和职责分工较为明确且清晰。公司持续优化部门结构设置，推进精益化管理，提高管理效率，因此管理人员未随业务同步增长，体现了管理效率的提升。

（2）收入增长因素分析

公司营业收入快速增长主要是得益于液流电池行业进入快速增长阶段，直接导致质子交换膜业务规模的快速扩大，管理人员数量与收入规模的线性关系较弱，但与业务的实际运营复杂度如子公司数量等关联更紧密。后者未显著增长，因此管理人员保持稳定具有合理性。

（3）公司结构分析

报告期内，公司的子公司结构基本保持稳定，通过优化部门结构设置、细化职能部门责任，对基层管理人员配置进行了优化。在精简冗余岗位的同时，通过提升管理信息系统效率、优化审批流程等方式提升管理效率。因此，管理人员数量在报告期内保持稳定，属于主动优化人员与组织结构的结果。

报告期各期末，公司管理人员数量占总人数比例与可比上市公司对比情况如下：

公司	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
泛亚微透	未披露	未披露	142	24.19%	89	24.18%	88	24.72%
恩捷股份	未披露	未披露	1135	10.64%	965	10.13%	978	10.48%
星源材质	未披露	未披露	900	17.60%	865	18.67%	781	19.58%
沧州明珠	未披露	未披露	259	10.97%	360	14.39%	324	13.44%
平均值	未披露	未披露	609	15.85%	570	16.84%	543	17.06%
科润新材	68	22.52%	61	21.33%	63	24.05%	61	34.27%

公司管理人员数量低于可比上市公司，主要与公司规模、所处发展阶段相关。

管理人数占比高于同行业可比公司平均值，其中 2023 年度管理人员占比高达 34.27%，主要系当年公司重要子公司福建科润处于项目基建建设期，公司已提前配齐相关管理团队，推高了当期管理人员占比。2024 年至 2026 年 6 月，公司业务结构相对稳定、合并范围未发生重大调整，管理人员占比略低于泛亚微透，高于恩捷股份、星源材质和沧州明珠。公司经营规模与管理架构无明显变动，管理人员用工需求保持稳定，人员占比趋于平稳。

综上分析，公司管理人员数量与发行人经营规模、业务结构和模式相匹配，相关变动具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人和申报会计师执行了以下核查程序：

针对管理人员及薪酬，获取花名册、工资表，对管理人员构成及薪资水平进行分析，结合报告期内发行人收入、资产、公司组织结构的变动进行分析，并与同行业及同地区工资水平进行对比，分析变动合理性及与经营规模的匹配性。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

报告期内公司管理人员数量和人均薪酬变动具有合理性，高于当地平均薪酬水平，与同行业可比公司总体相当，存在的差异受到公司规模、人员数量及发展阶段等因素的影响，差异具有合理性。管理人员数量与公司经营规模、业务结构相匹配。

问题 11.关于应收账款及存货

申请材料显示：

报告期各期末，发行人应收账款余额、应收票据与应收款项融资合计金额持续增长，发行人称对主要客户的赊销限额和信用期进行了调整。发行人存货规模逐年增长，其中原材料、在产品、半成品等存货项目增长较多。

请发行人披露：

（1）发行人延长客户信用期和调整赊销限额的主要背景，并结合坏账计提情况、期后回款比例等，分析对发行人经营稳定性和现金流的影响，坏账计提是否充分。

（2）结合原材料、在产品、半成品的具体情况，原材料采购周期、生产周期、交付时间、在手订单情况等，量化分析存货结构变动的原因，报告期内存货持续快速增长与市场经营情况的匹配性，存货结构与同行业可比公司存货结构是否存在显著差异。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人延长客户信用期和调整赊销限额的主要背景，并结合坏账计提情况、期后回款比例等，分析对发行人经营稳定性和现金流的影响，坏账计提是否充分。

1、延长客户信用期和调整赊销限额的主要背景

报告期内，发行人应部分客户要求调整了对其的信用政策，主要系随着液流电池储能行业竞争加剧，为更好维护核心客户资源、巩固市场地位，公司根据客户信用等级、合作历史及业务规模，应客户要求对赊销限额和信用期进行了优化调整。上述调整系公司基于客户信用状况和业务发展做出的合理商业决策，有助于深化与核心客户的战略合作关系，增强客户粘性。

2、坏账计提情况

报告期各期末，发行人坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2026-6-30		2025-12-31		2024-12-31		2023-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内(含1	19,292.96	92.07%	15,378.64	99.14%	6,461.87	97.59%	2,782.12	95.07%

项目	2026-6-30		2025-12-31		2024-12-31		2023-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
年)								
1至2年	1,534.49	7.32%	123.41	0.80%	124.69	1.88%	134.71	4.60%
2至3年	118.70	0.57%	-	-	25.65	0.39%	5.92	0.20%
3年以上	9.44	0.05%	9.44	0.06%	9.44	0.14%	3.53	0.12%
合计	20,955.60	100.00%	15,511.50	100.00%	6,621.65	100.00%	2,926.28	100.00%
坏账准备	1,316.60	6.28%	803.06	5.18%	365.17	5.51%	175.49	6.00%
账面价值	19,639.00	93.72%	14,708.44	94.82%	6,256.48	94.49%	2,750.79	94.00%

报告期各期末，公司应收账款账龄结构良好，主要集中在一年以内，发生长期拖欠或坏账的风险较低。报告期各期末，坏账准备计提比例分别为 6.00%、5.51%、5.18%和 6.28%，最近三年坏账计提比例呈现逐年下降趋势，1 年以内（含 1 年）的应收账款比例最近三年逐年增加，与应收账款账龄结构相匹配。2026 年 1-6 月坏账计提比例增加，主要系主要客户存在信用期延长导致 2026 年上半年 1-2 年账龄应收账款大幅增加。

3、期后回款情况

截至 2026 年 7 月 31 日，公司报告期各期末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2026-6-30	2025-12-31	2024-12-31	2023-12-31
应收账款余额	20,955.60	15,511.50	6,621.65	2,926.28
截至2026年7月31日回款金额	435.82	5,079.15	6,493.50	2,916.83
回款比例	2.08%	32.74%	98.06%	99.68%

2023 年末、2024 年末应收账款余额回款情况良好；2025 年末及 2026 年上半年应收账款回款比例较低，主要系公司应主要客户上海电气、四川伟力得等大型企业要求延长信用期至 6-9 个月以及公司下半年收入确认金额占比较高，部分款项尚在信用期内。

4、对发行人经营稳定性和现金流的影响，坏账计提是否充分。

（1）对经营稳定性的影响

应客户要求延长信用期和调整赊销限额系公司基于客户信用状况和业务发展做出的合理商业决策,有助于深化与核心客户的战略合作关系,增强客户粘性,稳定与主要客户的合作关系。其次,发行人主要客户多为液流电池领域龙头企业(如上海电气、大连融科、四川伟力得、北京普能等),经营稳健、资信良好,发生坏账损失的可能性较低,不构成对持续经营的重大不利影响。

(2) 对现金流的影响

报告期内,经营活动产生的现金流量净额分别为 1,425.29 万元、1,285.00 万元、3,156.93 万元及-3,066.57 万元,存在一定的波动。下游需求旺盛、销售规模快速扩大上推动了应收账款同步增长。同时,主要客户信用期延长也导致发行人期末应收账款余额的上升,一定程度上占用了营运资金。但考虑到行业处于高速增长期,且公司已通过产业链延伸和技术降本保持较强盈利能力,发行人报告期 2023 年度至 2025 年度经营活动产生的现金流量净额均为正数,整体现金流风险可控。

(3) 坏账计提是否充足

1) 报告期内实际发生坏账金额较小

公司客户主要是上海电气、大连融科、四川伟力得等下游液流电池头部企业,信用状况良好,发生坏账的损失较小。报告期各期末,公司无实际确认的坏账损失,报告期各期末,公司坏账准备余额分别为 175.49 万元、365.17 万元、803.06 万元和 1,316.60 万元,远高于公司报告期实际的坏账损失,公司坏账计提充分。

2) 单项计提执行到位

报告期各期末,公司对出现经营恶化、涉诉、失信被执行等客观减值证据的客户,进行单项减值测试,根据预计可收回金额计提坏账准备;对于预计无法收回的,全额计提坏账准备。报告期各期末,公司按单项计提坏账准备的应收账款余额均为 5.92 万元,主要系应收广东喜玛拉雅氢能科技有限公司货款,预计无法收回,公司全额计提坏账准备。公司不存在已出现明显减值迹象但仍按账龄组合计提的情形。

3) 坏账计提与可比上市公司对比

报告期内，同行业可比公司坏账准备计提政策与发行人的对比情况如下：

可比公司	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
泛亚微透	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
恩捷股份	0.09%	0.60%	3.33%	52.84%	68.18%	100.00%
星源材质	1.36%	50.84%	74.62%	88.42%	98.64%	100.00%
沧州明珠	4.50%	15.00%	25.00%	55.00%	85.00%	100.00%
东岳未来	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
平均值	3.19%	17.29%	30.59%	59.25%	82.36%	100.00%
公司	5.00%	20.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：数据来源于同行业可比公司的定期报告、招股说明书等公开信息；
注 2：可比公司账龄计提比例系根据其 2023 年、2024 年及 2025 年平均值列示。

报告期各期，公司 1 年以内(含 1 年)及 1-2 年账龄应收账款比例超过 99.00%，公司上述账龄应收账款坏账计提比例均高于行业平均水平。

综上，公司坏账准备计提充足。

（二）结合原材料、在产品、半成品的具体情况，原材料采购周期、生产周期、交付时间、在手订单情况等，量化分析存货结构变动的原因，报告期内存货持续快速增长与市场经营情况的匹配性，存货结构与同行业可比公司存货结构是否存在显著差异。

1、原材料、在产品、半成品的具体情况

报告期内，公司原材料、在产品和半成品的构成情况如下：

项目	主要构成情况
原材料	外购全氟磺酸树脂、再生树脂原料、溶剂等； 外购 PSVE、四氟乙烯、六氟环氧丙烷、助剂等；
在产品	主要是二次溶解溶解罐中的树脂溶液；
半成品	自产全氟磺酸树脂、自产 PSVE、四氟磺内酯； 一次溶解的树脂粉末、二次溶解成品树脂溶液，边角料及回笼树脂等；

随着公司全氟磺酸树脂的自产，半成品的金额逐年上升，是公司存货中占比最高的项目。

2、原材料采购周期、生产周期、交付时间、在手订单情况

报告期内，原材料平均采购周期如下：

单位：天

项目	采购周期
周转时间	7-15

注：采购周期为从采购合同/订单签署到采购入库时间。

原材料平均采购周期为 7-15 天，其中四氟乙烯因使用管道运输并根据实际生产需求属于实时供应。

报告期内，全氟磺酸树脂、PSVE 和质子生产周期及交付时间情况如下：

单位：天

项目	生产周期	交付时间
PSVE	20-25	不适用
全氟磺酸树脂	10	1-3
质子交换膜	100-120	5-10

PSVE 整体生产周期在 20 至 25 天，生产完毕后投入全氟磺酸树脂的合成环节因此不存在交付时间；全氟磺酸树脂合成中，PSVE、四氟乙烯与其他助剂等发生反应的周期为 10 天左右，产出后交付给江苏科润和苏州科润进行生产需 1-3 天；质子交换膜生产过程经历预处理、一次溶解、二次溶解、流延、裁切及检测，其中二次溶解耗时为 90 天左右，裁切检测完毕后交付至客户签收根据运输距离在 5-10 天左右。

报告期内质子交换膜在手订单情况如下：

单位：万平方米

项目	2026 年 6 月 30 日	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
质子交换膜	9.00	3.72	2.52	2.46

注：（1）在手订单数量为合同数量扣减已经发货确认收入部分；（2）2026 年 6 月 30 日在手订单未包含上海电气框架协议中未发货的质子交换膜，该合同为框架协议，最终执行数量将小于合同数量。

报告期各期末质子交换膜在手订单数量除 2026 年 6 月 30 日受半年度影响较多，其余期末均正常。结合质子交换膜整体生产周期较长及销量增长的趋势，符合在产品 and 半成品占存货比例较高，库存商品占存货比例较低的特点。

3、量化分析存货结构变动的原因，报告期内存货持续快速增长与市场经营情况的匹配性

（1）存货结构变动分析

报告期各期末，公司存货结构及变动情况如下：

单位：万元

类别	2026 年 6 月 30 日			2025 年 12 月 31 日		
	账面余额	变动幅度	占比	账面余额	变动幅度	占比
原材料	708.25	-12.87%	6.34%	812.88	42.91%	8.90%
周转物资	326.81	36.47%	2.92%	239.48	257.31%	2.62%
在产品	3,448.79	31.40%	30.85%	2,624.64	41.77%	28.75%
库存商品	120.91	-61.63%	1.08%	315.12	-21.04%	3.45%
半成品	6,569.34	28.01%	58.76%	5,132.09	81.86%	56.22%
发出商品	5.46	9.42%	0.04%	4.99	-97.47%	0.05%
合同履约成本	0.02	-	0.01%	-	-	-
合计	11,179.58	22.46%	100.00%	9,129.20	54.57%	100.00%
类别	2024 年 12 月 31 日			2023 年 12 月 31 日		
	账面余额	变动幅度	占比	账面余额	占比	
原材料	568.8	-35.57%	9.63%	882.79	25.84%	
周转物资	67.02	46.21%	1.13%	45.84	1.34%	
在产品	1,851.29	4.76%	31.34%	1,767.18	51.72%	
库存商品	399.09	82.19%	6.76%	219.05	6.41%	
半成品	2,822.06	462.05%	47.78%	502.10	14.69%	
发出商品	196.97	-	3.33%	-	-	
合同履约成本	1.07	-	0.02%	-	-	
合计	5,906.30	72.85%	100.00%	3,416.97	100.00%	

公司处于业务快速扩张期，报告期内存货余额在报告期内保持快速增长。

公司主要由原材料、在产品和半成品构成，报告期各期末三者合计占公司总存货余额的比例 90%左右，各期末变动分析如下：

1) 原材料

公司原材料金额在报告期存在一定的波动，占存货的比重呈逐年下降的趋势。2023 年公司外购全氟磺酸树脂和可再生树脂原料，原材料的金额和占比均较高。2024 年，公司开始自产全氟磺酸树脂并逐步停止外购全氟磺酸树脂和可再生树脂原料，导致 2024 年原材料金额和占比大幅下降。2025 年末和 2026 年 6 月末，

随着公司业务规模的扩大，公司原材料规模总体有提升，但占比仍保持下降的趋势。

2) 在产品

公司在产品主要是二次溶解过程中的树脂溶液, 2024 年与 2023 年基本持平, 2025 年相较于 2024 年同比增长 41.77%, 2026 年上半年相较于 2025 年增长 31.40%，增至 3,448.79 万元，占 2026 年上半年期末存货总额的 30.85%。

公司生产工艺中二次溶解的周期在 3 个月左右，周期较长导致在产品的数量较高。报告期内随着公司业务规模的扩大、二溶产能的增加，各期末在溶解过程中的溶液成本呈上升趋势，但由于全氟磺酸树脂的自产，公司半成品规模涨幅更大，导致公司在产品的占比在 2023 年至 2025 年呈下降趋势，2026 年 6 月末在产品的占比基本保持稳定。

3) 半成品

公司半成品的规模在报告期呈快速增长的趋势。2023 年公司未自产全氟磺酸树脂，半成品主要是一次溶解的树脂粉末、边角料等，总体规模不大。2024 年开始，公司逐步自产全氟磺酸树脂、PSVE，公司半成品增加了自产全氟磺酸树脂、PSVE 以及相应反应的中间体。

前述主要半成品在报告期各期末的金额如下：

单位：万元

项目	2026 年 6 月 30 日	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
全氟磺酸树脂	2,890.00	1,993.41	518.86	-
树脂溶液	682.32	528.83	227.35	260.49
树脂粉末	188.65	1,033.54	35.19	107.72
四氟磺内酯	629.46	461.44	408.53	-
回笼树脂	1,429.52	139.63	175.00	-
边角料	393.15	633.07	859.56	-
PSVE	198.50	66.88	103.51	-
合计	6,411.59	4,856.80	2,328.00	368.21

2023 年公司尚未实现全氟磺酸树脂自制，因此将全氟磺酸树脂、回笼树脂和边角料归集为原材料。随 2024 年开始自产全氟磺酸树脂，将前述材料归集为

半成品。2024 年相较 2023 年从 502.10 万元增至 2,822.06 万元，增长 462.05%，其中边角料、全氟磺酸树脂和四氟磺内酯是增长的主要项目。

2025 年、2026 年上半年，公司不再外购全氟磺酸树脂和 PSVE，同时随着福建科润生产规模的扩大，各期末全氟磺酸树脂、树脂粉末及四氟磺内酯等自制品大幅增加，是公司半成品金额和占比大幅增加的主要原因。

（2）存货增长与营收规模变化的匹配性

报告期各期末，公司存货余额与营收规模对比情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 6 月 30 日	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
存货余额	11,179.58	9,129.20	5,906.30	3,416.97
营业收入	10,634.68	22,996.28	16,836.53	9,148.15
存货余额占营业收入比例	105.12%	39.70%	35.08%	37.35%

报告期各期末存货余额占当期营业收入的比例分别为 37.35%、35.08%、39.70% 和 105.12%。2026 年上半年比例较高主要系存货余额对应半年度营业收入金额较低所致，整体比例关系受在产品 and 半成品余额较大、周转周期较长影响，与公司自身生产模式和周期相匹配。

报告期各期末，同行业可比公司存货占当期营业收入比例对比情况如下：

公司名称	2026 年 6 月 30 日	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
泛亚微透	65.02%	29.77%	21.79%	21.66%
恩捷股份	27.46%	21.28%	35.43%	26.84%
星源材质	43.83%	20.06%	15.92%	14.60%
沧州明珠	31.44%	13.72%	13.87%	13.45%
东岳未来	-	-	42.79%	25.51%
平均值	41.94%	21.21%	25.96%	20.41%
发行人	105.12%	39.70%	35.08%	37.35%

注：同行业信息来源于相关公司年度报告、半年报、招股书等披露文件。截至本问询回复日，东岳未来尚未披露 2025 年度和 2026 年半年度数据。

如上表，报告期内发行人存货占当期营业收入较同行业均处于高水平，与东岳未来较为接近，主要原因系发行人产品生产链条较长，从原材料到质子交换膜

中对对应存货形态包括自产全氟磺酸树脂、自产 PSVE、四氟磺内酯、边角料、树脂粉末、树脂溶液和半成品膜等，其生产过程中的在产品及半成品占比显著高于可比公司中以锂电隔膜和 ePTFE 功能膜的短生产流程企业。

综上，结合公司原材料、在产品、半成品的具体情况，原材料采购周期、生产周期、交付时间、在手订单情况等，发行人存货结构变动合理，报告期内存货持续快速增长与市场经营情况相匹配。

4、存货结构与同行业可比公司存货结构是否存在显著差异

2023 年末、2024 年末、2025 年末和 2026 年 6 月 30 日，发行人存货结构与同行业可比公司存货结构对比如下：

2026 年 6 月 30 日							
项目	泛亚微透	恩捷股份	星源材质	沧州明珠	东岳未来	平均值	科润新材
原材料	28.10%	19.77%	30.78%	56.18%	-	27.47%	6.34%
周转材料	0.04%	5.97%	-	-	-	3.33%	2.92%
半成品	-	6.97%	-	-	-	3.89%	58.76%
库存商品	34.02%	49.12%	43.59%	40.89%	-	45.85%	1.08%
在产品	14.63%	0.04%	18.67%	-	-	5.88%	30.85%
发出商品	20.81%	17.95%	4.85%	2.89%	-	12.77%	0.04%
合同履约成本	1.63%	-	-	-	-	0.09%	0.01%
在途物资	-	0.18%	2.10%	-	-	0.67%	-
委托加工物资	0.77%	-	-	0.04%	-	0.05%	-
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%	100.00%
2025 年 12 月 31 日							
项目	泛亚微透	恩捷股份	星源材质	沧州明珠	东岳未来	平均值	科润新材
原材料	25.84%	18.55%	36.96%	62.22%	-	26.36%	8.90%
周转物资	0.05%	5.19%	-	-	-	3.48%	2.62%
半成品	-	5.06%	20.40%	-	-	7.28%	56.22%
库存商品	42.54%	60.44%	38.26%	35.38%	-	53.05%	3.45%
在产品	14.43%	0.02%	0.00%	0.00%	-	0.73%	28.75%
发出商品	12.81%	9.15%	2.41%	2.35%	-	7.43%	0.05%
合同履约成本	3.36%	-	-	-	-	0.17%	-

在途物资	-	1.54%	1.97%	-	-	1.40%	-
委托加工物资	0.98%	0.06%	-	0.05%	-	0.09%	-
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%	100.00%
2024 年 12 月 31 日							
项目	泛亚微透	恩捷股份	星源材质	沧州明珠	东岳未来	平均值	科润新材
原材料	28.73%	15.17%	44.89%	55.49%	8.10%	21.60%	9.63%
周转物资	0.01%	4.98%	-	-	2.59%	3.78%	1.13%
半成品	-	1.47%	19.74%	-	-	3.33%	47.78%
库存商品	36.48%	69.80%	22.63%	40.56%	79.06%	61.91%	6.76%
在产品	2.90%	0.14%	-	-	10.04%	0.73%	31.34%
发出商品	29.26%	7.16%	6.26%	3.69%	-	6.89%	3.33%
合同履约成本	1.28%	-	-	-	-	0.03%	0.02%
在途物资	-	1.23%	6.48%	-	0.20%	1.65%	-
委托加工物资	1.33%	0.05%	-	0.26%	-	0.09%	-
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2023 年 12 月 31 日							
项目	泛亚微透	恩捷股份	星源材质	沧州明珠	东岳未来	平均值	科润新材
原材料	31.02%	16.73%	44.71%	60.15%	14.21%	23.34%	25.84%
周转物资	0.01%	4.38%	-	-	3.59%	3.44%	1.34%
半成品	-	1.58%	29.22%	-	-	4.18%	14.68%
库存商品	41.95%	73.22%	16.98%	37.72%	73.19%	63.90%	6.41%
在产品	5.73%	0.17%	-	-	8.89%	0.63%	51.72%
发出商品	19.37%	3.87%	6.94%	1.80%	0.12%	4.17%	-
合同履约成本	1.01%	-	-	-	-	0.02%	-
在途物资	-	-	2.15%	-	-	0.22%	-
委托加工物资	0.91%	0.05%	-	0.34%	-	0.09%	-
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：同行业信息来源于相关公司年度报告、半年报、招股书等披露文件。截至本问询回复日，东岳未来尚未披露 2025 年度和 2026 年半年度数据。

报告期内发行人存货结构与同行业可比公司存货结构存在差异，主要为公司半成品、在产品占比偏高，库存商品、原材料、发出商品占比偏低。其差异原因如下：

（1）半成品、在产品高的原因

发行人半成品主要为自产全氟磺酸树脂、自产 PSVE、四氟磺内酯、边角料、一次溶解产出的树脂粉末及溶液，二次溶解产出的树脂溶液及部分处于流延阶段的溶液和半成品膜。主要系发行人实现了四氟乙烯→PSVE 单体→全氟磺酸树脂→质子交换膜自主生产，中间产出 PSVE 单体、全氟磺酸树脂等多道半成品，均需入库周转并对应后续工序；而恩捷股份、星源材质、沧州明珠等锂电隔膜企业主要外购聚烯烃原料直接制膜，生产链条短，半成品仅为少量膜片或母卷，因此占比较低。质子交换膜产业链长于锂电隔膜，中间品占比天然更高。

发行人在产品主要为二次溶解溶解罐中的树脂溶液。质子交换膜全流程生产周期较长，覆盖单体合成、树脂聚合、一次溶解、二次溶解、流延成膜、裁切后处理等多道工序，其中二次溶解时间约 3 个月，在制环节占用时间长；而锂电隔膜为连续化挤出生产，单卷产品生产周期仅数小时，在产品非常小。

（2）库存商品、原材料等占比低的原因

发行人库存商品主要为成品质子交换膜已实现销售和零星对外出售的树脂分散液。生产模式属于以销定产，期末库存商品属于已完成生产发货；同行业公司以锂电隔膜、通用氟材料等标准化大宗产品为主，因此库存商品是存货的核心组成。同时公司产品生产完成后即按订单交付，期末待发货产品少；同行业公司向下游客户、渠道商备货，库存周转周期更长，因此期末留存规模更大。

发行人原材料主要为外购全氟磺酸树脂及再生树脂原料、外购 PSVE、全氟酸、助剂、六氟环氧丙烷、四氟乙烯等。报告期内随公司生产向上游延伸，主要原材料由外购树脂及 PSVE 逐步变更为更上游的四氟乙烯、六氟环氧丙烷等，相关产品无需进行大规模储备库存。公司原材料结构的调整，使得公司业务规模虽然大幅增加，但原材料在存货中的占比逐年下降，与同行业可比公司存在差异。

发行人发出商品主要为电解槽、PEM 电解水制氢设备和少量未签收质子交换膜。公司发出的质子交换膜一般物流周期为 1-2 天，其中上海电气位于安徽巢湖，物流公司基本能做到次日达，而其他地区也一般在 2-3 天即可送达，因此公司发出商品金额较小。可比公司发出商品总体占比也相对较低，其中泛亚微透占

比较高，公司与其产品结构不同，泛亚微透 2025 年 ePTFE 微孔膜产品的销售占比在 30%左右。

综上所述，报告期内公司存货结构与同行业可比公司存在差异，主要是公司与可比上市公司的产品不同、产业链延伸不同、主要原材料不同导致的，公司现有的存货结构符合公司的经营特征，具备充分的商业合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司销售人员，了解主要客户要求调整信用期和调整赊销限额的主要背景及原因；实地走访主要客户，了解调整信用期和调整赊销限额的背景及原因，信用政策调整是否适用其他供应商；复核并重新计算坏账计提数据；统计主要客户回款情况；

2、获取报告期各期末存货明细台账，按类别统计账面余额、占比及同比增速，核实结构变动趋势；访谈采购部、生产部、销售部负责人，了解原材料采购周期、产品生产周期、客户交付周期、在手订单储备等业务参数，将存货变动与业务指标进行匹配验证。通过查阅同行业公司的公开资料，结合各公司业务模式、产业链长度、产品属性，逐项分析结构差异的商业合理性，验证公司存货结构是否符合行业特征。获取公司存货跌价准备测算表，复核测算公式与参数取值依据。获取存货库龄明细表，核实库龄划分的准确性，核查长库龄存货的形成原因、当前状态与减值迹象。实地走访仓库与生产车间，执行存货监盘程序，现场观察存货物理状态，核实长库龄、呆滞存货的真实性与可用性；对比同行业可比公司存货跌价计提比例，评估公司计提政策的审慎性与充分性。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、应客户要求延长信用期和调整赊销限额系公司基于客户信用状况和业务发展做出的合理商业决策，有助于深化与核心客户的战略合作关系，增强客户粘

性，稳定与主要客户的合作关系；2023年、2024年和2025年，公司经营活动产生的现金流量净额均为正数，整体现金流风险可控；发行人报告期内实际发生坏账金额较小，单项计提执行到位，应收账款坏账计提比例高于行业平均水平，发行人坏账准备计提充分合理；

2、报告期内存货结构变动具备充分的商业合理性，变动原因与业务实际相匹配；存货规模快速增长与公司生产模式及实际经营情况相匹配；公司存货结构与同行业可比公司的差异系细分行业、产业链长度、生产模式不同导致，符合行业特征，不存在显著异常；公司存货可变现净值测算方法符合《企业会计准则》规定，存货跌价准备计提审慎、充分。

问题 12.关于固定资产与在建工程

申报材料显示：

报告期内，发行人产能利用率持续下降，资本性支出较多，主要系科润新材“年产100万平方米全氟质子交换膜”项目、江苏科润“年产100万平米全氟燃料电池膜（质子膜）”二期项目等项目新建厂房、购置生产设备等的支出。

请发行人披露：

结合产线投产情况、产能爬坡情况、产能计算过程、产品对应核心机器设备及生产工时情况，说明报告期各期发行人新增机器设备规模与产能的匹配性；报告期内产能利用率不足的情况下新增大规模机器设备的必要性及合理性，固定资产是否存在闲置情形，资产减值计提的充分性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

结合产线投产情况、产能爬坡情况、产能计算过程、产品对应核心机器设备及生产工时情况，说明报告期各期发行人新增机器设备规模与产能的匹配性；报告期内产能利用率不足的情况下新增大规模机器设备的必要性及合理性，固定资产是否存在闲置情形，资产减值计提的充分性。

1、结合产线投产情况、产能爬坡情况、产能计算过程、产品对应核心机器设备及生产工时情况，说明报告期各期发行人新增机器设备规模与产能的匹配性

(1) 产线投产情况

项目名称	投产时间	投产情况	主要产品
福建科润“年产 1,500 吨高端含氟聚合物项目”	2025 年 12 月	部分投产 ¹	全氟磺酸树脂
福建科润“配套年产 500 万平方米质子交换膜生产用含氟精细化学品项目(一期工程)”	2024 年 2 月	完全投产	全氟磺酸树脂
科润新材“年产 100 万平方米全氟质子交换膜”项目	2024 年 10 月	部分投产	质子交换膜
江苏科润“年产 100 万平方米全氟燃料电池膜(质子膜)”二期项目	2024 年 10 月	完全投产	质子交换膜
江苏科润“年产 100 万平方米全氟燃料电池膜(质子膜)”一期项目	2022 年 6 月	完全投产	质子交换膜

注：该项目第一阶段 100 吨全氟磺酸树脂生产项目于 2025 年 12 月 25 日完成试生产备案。

(2) 产能爬坡情况

报告期各期发行人主要产品质子交换膜及主要原材料全氟磺酸树脂的产能爬坡情况如下：

产品	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
质子交换膜（万平方米）	45.42	58.84	29.81	14.86
全氟磺酸树脂（吨）	75	51.92	41.67	-

(3) 产能计算过程

公司质子交换膜产能采用工序理论产能+木桶原理测算：以单台设备理论产能为基础，核算各工序总产能，最终取一次溶解、二次溶解、流延制膜三大核心工序主要设备的产能最小值，作为整体有效产能。

1) 基本前提

- ①产能为理想工况下的理论值，实际生产受产能爬坡、产线切换、设备调试、工艺调整、维修停机等因素影响，产出会低于理论值；
- ②不同品类膜材存在共线生产情况，生产速度存在差异，测算以报告期内主流产品 N-1125、N-212 为基准；

③质子交换膜关键生产工序为一次溶解、二次溶解、流延制膜，分别对应核心设备反应釜、溶解罐、流延机；

④一次溶解、流延制膜工序年有效工作日 300 天，流延机单日运行 20 小时，二次溶解工序全年无休。

2) 单台设备理论产能测算

①反应釜与溶解罐测算方式

设备	工序	单位	周期	平均月产膜量（万平方米）
反应釜	一次溶解	釜	2 天	0.28
溶解罐（型号 A）	二次溶解	罐	90 天	0.07
溶解罐（型号 B）	二次溶解	罐	90 天	0.11

注：月产能=单个周期所溶解树脂对应膜量×年有效周期数÷月份。

②流延机测算方式

设备	工序	单位	周期	平均月产膜量（万平方米）
流延机（型号 A）	流延制膜	条	每天	1.08
流延机（型号 B）			每天	1.50

注：月产能=单日速度×年工作日÷月份

3) 各工序总产能与整体瓶颈产能确定

①工序月度总产能：对应月度内，某工序总产能=单台设备月产能×当期有效运行的设备数量。

②瓶颈产能确定：以对应月度内三个主要工序总产能中的最小值，作为当期瓶颈产能；年度总产能为当年各月度瓶颈产能累加值。

(4) 产品对应的核心设备情况

单位：台、万元

设备名称	2026 年 6 月末		2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	数量	账面价值	数量	账面价值	数量	账面价值	数量	账面价值
反应釜	30	1,021.20	30	1,077.90	10	213.30	8	160.61
溶解罐	121	1,034.54	105	810.50	84	422.93	84	471.13
流延机	7	3,276.06	6	2,043.00	6	2,259.53	3	895.28
合计	158	5,331.79	141	3,931.39	100	2,895.76	95	1,527.01

其中，反应釜、流延机年有效工作日 300 天，流延机单日运行 20 小时，溶解罐全年无休。

公司生产的全氟磺酸树脂为质子交换膜配套自用原材料，报告期内树脂产能未对膜产品产能形成约束，公司可通过外采补充、提升设备运行效率、延长装置运行天数等方式灵活调节原料供应；因树脂为自用中间品，对外销售极少，公司未单独开展理论产能精细化测算，仅以安全生产许可载明量作为产能上限，符合公司实际经营情况。

全氟磺酸树脂系发行人报告期内新建项目，相关新增机器设备规模与产能扩张节奏相匹配。

2、报告期内产能利用率不足的情况下新增大规模机器设备的必要性及合理性，固定资产是否存在闲置情形，资产减值计提的充分性

（1）报告期内产能利用率不足的情况下新增大规模机器设备的必要性及合理性

1）较短供货周期下的即时交付需要

从表观角度，公司质子交换膜呈现出未达到满负荷生产、产能利用率有所下滑的状态，原因主要系公司为匹配下游未来产品需求，持续加大设备投入，报告期内产能实现较快扩张，并非当前下游市场需求不足；此外，产能是按照装置规模在理想工况下测算得出，实际生产过程受不同产品产线切换、设备调试维护、工艺优化调整、新设备产能爬坡等因素影响，产出通常会低于理论产能水平；再者，该测算口径仅为截至流延成膜工序的产能，质子交换膜在后道裁切环节通常存在边角料损耗（主要包含膜材两侧因厚度偏差产生的固有工艺边料、以及质检分选阶段的裁切），该部分损耗占用装置表观产能，但不计入合格产品产量。

2）匹配行业长期增长，提前布局产能

液流电池行业处于高速增长期，下游需求未来 5 年将持续扩容，而产线建设与爬坡有一定周期，需提前布局才能抓住行业增长机遇，避免需求爆发时产能不足错失市场份额。

3) 完善全产业链布局，提升核心竞争力

新增设备覆盖上游单体、树脂合成环节，是公司打通全产业链、实现自主可控的战略举措，可显著降低成本、保障供应链安全，强化核心壁垒。

4) 支撑新品类研发与产业化

新增设备适配 PEM 电解水制氢膜、燃料电池膜、高端含氟聚合物等新产品的量产需求，是公司拓展业务边界、构建多产品矩阵、降低单一产品风险的必要投入。

(2) 固定资产是否存在闲置情形，资产减值计提的充分性

报告期末，发行人固定资产总体使用状况良好，设备不存在陈旧过时、实体损坏、长期闲置及终止使用的情况。

报告期内，发行人固定资产减值测算的过程和计算方法如下：

报告期各期末，发行人对固定资产检查是否存在可能发生减值的迹象，发行人根据《企业会计准则第 8 号-资产减值》的相关规定，判断是否存在减值迹象，存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

序号	减值迹象标准	对应情况	是否存在减值迹象
1	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	发行人相关固定资产主要为房屋建筑物和机器设备等，均用于公司生产经营且处于正常使用状态，不存在资产市价大幅度下跌，且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的情形。	否
2	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	发行人经营状况良好，技术具备竞争力，所处地区经济环境、法律环境在报告期内未发生重大变化。	否
3	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	报告期内，不存在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的情况。	否
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	发行人定期对固定资产进行检查和维护，没有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。	否
5	资产已经或者将被闲置、终止使	发行人于报告期各期末对固定资产进行	否

序号	减值迹象标准	对应情况	是否存在减值迹象
	用或者计划提前处置	盘点，实地观察固定资产的存放地点、状态及使用情况，不存在资产长期闲置、终止使用或者计划提前处置的情形。	
6	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	报告期各期，发行人经营状况良好，综合毛利率分别为 50.36%、51.61%、63.81% 和 63.88%，相关资产预计未来现金流情况及获利能力良好。	否
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	发行人不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象。	否

固定资产如存在减值迹象，发行人估计其可收回金额，进行减值测试。发行人按固定资产账面价值与可收回金额孰低计提减值准备。其中，可收回金额按照固定资产的公允价值减去处置费用后的净额与固定资产预计未来现金流量的现值之间孰高确定。

报告期各期末，发行人经营、生产等情况正常，各项盈利能力指标和现金流量数据保持良好，固定资产使用情况良好，发行人对固定资产使用进行了合理安排，资产未发现明显减值迹象，发行人判断固定资产不存在进一步应计提减值风险，因而未计提减值准备，相关固定资产减值准备计提合理、充分。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述问题，保荐人及申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人固定资产台账，查阅主要固定资产明细及金额；获取产能、产量统计表，对产能计算方式进行复核；访谈生产负责人，验证产线投产时点的准确性、了解产能爬坡情况及理论产能与实际生产的差异及产生差异的原因，核查新增机器设备、固定资产转固与新增产能的匹配性；

2、了解固定资产状况，设备验收条件，是否按时履行转固程序、是否存在闲置、应当计提减值的情形，了解设备定制化情况；对发行人的固定资产进行盘点，关注固定资产的使用状况，核实固定资产是否存在闲置、损坏等情况，对固定资产是否存在减值的迹象进行判断，评估计提固定资产减值准备是否及时、充

分，对大额固定资产进行抽凭，核查其入账依据是否充分。

（二）核查意见

经核查保荐人、申报会计师认为：

报告期末，发行人新增机器设备规模与产能相匹配。发行人大规模增加机器设备系匹配行业的长期增长，提前布局产能，有利于完善全产业链布局，提升核心竞争力，支撑新品类产业化，具有必要性及合理性。发行人固定资产均处于正常使用状态、性能良好，能够满足主要产品的稳定生产需要；报告期各期末，固定资产不存在长期未使用处于闲置状态的情形，发行人固定资产总体使用状况良好，相关固定资产减值准备计提合理、充分。

问题 13.关于其他事项

申报文件显示：

发行人部分原材料具有易燃、易爆、强腐蚀等危险性，对储存和运输有特殊的要求，如核心原材料四氟乙烯属于高危化学品。同时生产过程中会产生一定的废气、废水和固体废物。

（1）生产经营过程中涉及危险化学品的名称、用量以及具体环节；结合安全生产费提取与使用情况，说明是否符合相关规定，发行人安全生产投入的充分性。

（2）结合发行人研发、生产、运输等环节的主要安全风险及应对措施，危险化学品使用、存储、生产、运输等环节资质齐备性、资质证书有效期及续期情形、期后续期风险等，说明发行人安全管理制度的建立情况，是否健全及有效运行，是否能够保证生产经营的合规性。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）生产经营过程中涉及危险化学品的名称、用量以及具体环节；结合安

全生产费提取与使用情况，说明是否符合相关规定，发行人安全生产投入的充分性。

1、生产经营过程中涉及危险化学品的名称、用量以及具体环节；

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）（以下简称“《管理办法》”）第二十条中的《危险货物品名表》（GB12268）、《危险化学品目录》列示的物品，报告期各期，发行人及其子公司江苏科润、福建科润不存在生产危险化学品情况，仅在生产经营过程中存在使用危险化学品的具体情况如下：

(1) 发行人

发行人使用的危险化学品情况如下：

单位：吨

名称	使用具体环节	用量			
		2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
正丙醇	测试、研发	0.33	0.87	0.39	0.44
盐酸	测试	-	0.01	0.01	-
硝酸	测试	-	0.02	-	-
氢氧化钠	测试、研发	-	-	0.01	-
过氧化氢	测试、研发	0.02	0.19	0.08	0.06
乙醇	测试、研发	2.53	6.88	2.30	0.64
DMF	生产车间	31.08	36.25	7.30	-
乙二醇乙醚	测试、研发		0.37	0.11	-
硫酸	测试	0.03	0.05	0.13	0.09

(2) 江苏科润

江苏科润使用的危险化学品情况如下：

单位：吨

名称	使用具体环节	用量			
		2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
正丙醇	前处理车间	-	-	3.63	21.26
盐酸	前处理车间	-	1.26	15.12	51.00
硝酸	前处理车间	93.00	129.38	19.68	1.63

名称	使用具体环节	用量			
		2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
氢氧化钠	前处理车间	18.00	22.98	2.68	0.30
过氧化氢	前处理车间	1.05	8.80	22.08	49.00
乙醇	一次溶解车间	557.07	919.60	433.16	263.80
DMF	二次溶解车间	106.02	158.65	123.31	61.20
乙二醇乙醚	二次溶解车间	-	-	0.59	1.95
硫酸	流延车间	0.13	0.33	0.50	0.50
氢氧化钾	前处理车间	34.00	47.75	-	-

(3) 福建科润

福建科润使用的危险化学品情况如下：

单位：吨

名称	使用具体环节	用量			
		2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
四氟乙烯	单体和聚合	104.00	144.00	67.00	-
硝酸	聚合	46.00	59.00	73.00	-
三氧化硫	单体	40.00	52.00	25.00	-
氢氧化钾	单体和聚合	32.00	46.60	38.00	-
氟化钾	单体	0.86	1.40	0.23	-
过二硫酸铵	聚合	0.05	0.06	0.04	-
氟氮气	聚合	0.04	0.04	0.02	-

2、结合安全生产费提取与使用情况，说明是否符合相关规定，发行人安全生产投入的充分性。

(1) 安全生产费提取与使用情况

报告期各期，福建科润按规定需要计提安全生产费，发行人已对安全生产费进行计提与使用，具体情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
安全生产费计提	133.73	252.52	252.52	-
安全生产使用	59.22	160.22	143.42	-

(2) 说明是否符合相关规定，发行人安全生产投入的充分性

1) 发行人安全生产费的计提与使用是否符合相关规定

根据《管理办法》第二十条“危险品生产与储存是指经批准开展列入国家标准《危险货物品名表》(GB12268)、《危险化学品目录》物品,以及列入国家有关规定危险品直接生产和聚积保存的活动(不含销售和使用)”。

发行人及江苏科润在开展主营业务过程中所使用的部分原材料(如硫酸、盐酸、双氧水等)属于易制毒化学品、易制爆危险化学品,具有一定的危险性,但公司购买、使用、储存上述原材料已取得公安机关的备案证明并制备出入库台账,严格规范使用,确保安全生产,符合相关法律法规的要求。根据上述规定中的“危险品生产与储存”不含销售和使用环节,发行人及江苏科润作为危化品使用方不属于安全生产费的强制计提主体,因此,发行人及江苏科润报告期各期无需计提符合上述法律法规。

福建科润于2021年6月设立,并于2024年2月开始主要从事原材料全氟磺酸树脂的投产运营工作,在生产全氟磺酸树脂的阶段福建科润存在使用危险化学品(如四氟乙烯、硫酸、盐酸、双氧水等)易制毒化学品、易制爆危险化学品的情况,因此,福建科润于2024年开始计提并使用安全生产费。

综上,发行人及其子公司的安全生产费的计提与使用符合相关规定。

2) 发行人安全生产投入的充分性

根据《管理办法》第二十一条“危险品生产与储存企业以上一年度营业收入为依据,采取超额累退方式确定本年度应计提金额,并逐月平均提取。具体如下:

- (一) 上一年度营业收入不超过1000万元的,按照4.5%提取;
- (二) 上一年度营业收入超过1000万元至1亿元的部分,按照2.25%提取;
- (三) 上一年度营业收入超过1亿元至10亿元的部分,按照0.55%提取;
- (四) 上一年度营业收入超过10亿元的部分,按照0.2%提取。”

根据《管理办法》第四十八条“以上一年度营业收入为依据提取安全生产费用的企业,新建和投产不足一年的,当年企业安全生产费用据实列支,年末以当年营业收入为依据,按照规定标准计算提取企业安全生产费用。”

根据《管理办法》第五十四条“企业内部有两个及两个以上独立核算的非法人主体，主体之间生产和转移产品和服务按本办法规定需提取企业安全生产费用的，各主体可以以本主体营业收入扣除自其它主体采购产品和服务的成本（即剔除内部互供收入）的净额，作为企业安全生产费用计提依据”。

福建科润于 2024 年 2 月投产，系投产不足一年的企业，因此安全生产费计提按照管理办法的相关规定，先以不完整年度收入推算得出年度完整收入，再依据年度完整收入和计提标准计算得出企业安全生产费用，当年末调整补提，同时下年度按照推算的当年完整收入计提。

福建科润按照上述规定，应计提安全生产费的具体情况如下：

单位：万元

福建科润项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
营业收入	7,138.54	13,630.12	9,094.33	-
应计提安全生产费	133.73	252.52	252.52	-

报告期各期，福建科润实际计提的安全生产费与应计提数一致。

根据《管理办法》第二十二条危险品生产与储存企业安全生产费用应当用于与安全生产配备、完善、改造和维护支出等情况的支出。

福建科润按照上述规定，报告期内安全生产费的使用情况如下：

单位：万元

福建科润项目	2026年1-6月	2025年度	2024年度	2023年度
完善、改造和维护安全防护设备设施	22.35	113.57	42.74	-
安全生产教育培训和配备劳动防护用品	10.12	16.54	26.95	-
安全评价、重大危险源监控、事故隐患排查评估和整改	0.31	9.98	26.34	-
设备设施安全性能检测检验	3.82	5.60	22.50	-
其他与安全生产直接相关的物品或者活动	9.79	13.66	22.04	-
应急救援器材、装备的配备及应急救援演练	12.84	0.87	2.30	-
安全标志及标识	-	-	0.55	-
安全生产费使用合计	59.22	160.22	143.42	-

综上，福建科润安全生产费计提与使用充分，符合相关规定。

(二) 结合发行人研发、生产、运输等环节的主要安全风险及应对措施, 危险化学品使用、存储、生产、运输等环节资质齐备性、资质证书有效期及续期情形、期后续期风险等, 说明发行人安全管理制度的建立情况, 是否健全及有效运行, 是否能够保证生产经营的合规性。

1、发行人研发、生产、运输等环节的主要安全风险及应对措施, 危险化学品使用、存储、生产、运输等环节资质齐备性、资质证书有效期及续期情形、期后续期风险等

(1) 发行人研发、生产、运输等环节的主要安全风险及应对措施

发行人研发、生产、运输环节的主要安全风险及应对措施如下:

环节	主要安全风险	应对措施
研发	触电、灼烫、火灾、爆炸、机械伤害、噪声、毒物伤害等	1、要求实验室操作人员正确使用和佩戴安全防护用具和用品, 严格执行、落实有关安全措施, 定期针对操作及管理人员进行培训; 2、针对实验检测使用到的危险化学品进行安全储存, 按照规定设置相关安全标识, 定期检查; 3、配备专职安全人员, 制定完善的安全管理制度; 4、实验室已安装视频监控装置, 对于日常实验检测活动进行实时安防监控, 进行监督检查。
生产	触电、灼烫、火灾、爆炸、机械伤害、噪声、毒物伤害等	1、内部管理、制度层面。(1) 建立健全《安全生产管理制度》《生产安全管理体系手册》, 针对各部门、各岗位履行安全生产职责进行明确, 强化各职能部门安全生产责任制;(2) 建立由领导干部参加的安全值班和带班管理机制, 落实值班和带班期间的安全管理及突发事件的应急管理, 及时应对突发事件。 2、安全生产设施、设备配置层面。(1) 针对危险性较大的生产设备配置有工艺参数监控和报警装置, 涉及高温和易燃物料的设备设置了温度、压力监控及联锁装置;(2) 为操作人员配备了安全防护用具, 例如防静电工作服、防毒口罩、耐腐蚀手套、防护眼镜等;(3) 对爆炸危险场所的生产设备及其他能产生静电危险的生产设备设置防静电接地等消除静电危险的措施;(4) 甲类中间仓库、危废仓库内设置了防爆电气、机械通风设施、紧急断电措施、电气线路均穿金属管保护, 流延设备设有防止灼伤的防护罩等措施。 3、安全标识设置层面。(1) 产生高温的生产设备设置“当心烫伤”等安全标志;(2) 生产场所、作业点的紧急通道和出入口, 应设置醒目的标志。 4、日常安全管理方面。(1) 建立设备安全管理档案, 进行日常维护保养、定期自行检查并且记录存档;(2) 特种设备由维护单位定期进行维护保养并记录;(3) 定期开展安全生产宣传、教育、培训等活动, 操作人员进行专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。
运输	火灾、爆炸、化学品泄漏、腐蚀、机械伤害、毒物伤害等	1、制定了叉车安全操作规程, 要求系安全带、严禁超速超载; 2、厂区设置了限速标志, 要求行人靠边行走, 车辆进出厂门须限速; 3、进入生产区的机动车辆必须佩戴阻火器, 停靠在指定区域; 4、制定了危险化学品及气瓶的搬运、装卸规程, 要求轻装轻卸, 严禁摔打撞击; 5、委托有资质的运输单位承运危化品, 并查验车辆及人员资质。

(2) 危险化学品使用、存储、生产、运输等环节资质齐备性、资质证书有效期及续期情形、期后续期风险等

1) 发行人生产经营过程中涉及危险化学品使用、存储、生产、运输环节资质齐备性

①使用环节

法规名称	主要内容	发行人的基本情况
《危险化学品安全管理条例》	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。 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。	发行人主要从事全氟磺酸质子交换膜的研发、生产及销售，行业所属的“橡胶和塑料制品业”行业未被列入《危险化学品安全使用许可适用行业目录》，不属于列入危险化学品安全使用许可适用行业目录。 发行人及其子公司在研发、生产过程中使用危险化学品主要是作为其产品的主要原材料、辅料，经比对发行人及其子公司危险化学品使用清单与《危险化学品使用量的数量标准》，发行人及其子公司所使用的危险化学品氢氧化钾、四氟乙烯、硝酸、氟化钾、过二硫酸铵、氟氮气不属于《危险化学品使用量的数量标准》规定的需办理危险化学品安全使用许可证的危险化学品种类。除前述危险化学品外，公司生产过程中还会使用到少量的三氧化硫属于被列入《危险化学品使用量的数量标准》的危险化学品种类，但发行人及其子公司年度使用总量未达到该标准规定的需办理危险化学品安全使用许可证的危险化学品使用数量标准。
《危险化学品安全使用许可实施办法》	第二条本办法适用于列入危险化学品安全使用许可适用行业目录、使用危险化学品从事生产并且达到危险化学品使用量的数量标准的化工企业（危险化学品生产企业除外，以下简称企业）。	综上，发行人及其子公司无需取得危险化学品安全使用许可证以及危险化学品安全生产许可证。

②储存环节

法规名称	主要内容	发行人的基本情况
《危险化学品安全管理条例》	第十二条新建、改建、扩建生产、储存危险化学品的建设项目（以下简称建设项目），应当由安全生产监督管理部门进行安全条件审查。 第二十二条生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每 3 年进行一次安全评价，提出安全评价报告。安全评价报告的内容应当包括对安全生产条件存在的问题进行整改的方案。 第二十三条生产、储存剧毒化学品或者国务院公安部门规定的可用于制造爆炸物品的危险化学品（以下简称易制爆危险化学品）的单位，应当如实记录其生产、	发行人以及主要生产子公司福建科润、江苏科润并非专门从事危险化学品仓储经营的，无需办理经营许可证。 发行人以及主要生产子公司福建科润、江苏科润不存在未按规定开展安全评价的情形；并设置了专门的仓库或场地存放危险化学品，

法规名称	主要内容	发行人的基本情况
	储存的剧毒化学品、易制爆危险化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗；发现剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗的，应当立即向当地公安机关报告。 第二十四条危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；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，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	发行人以及主要生产子公司福建科润、江苏科润均未构成危险化学品重大危险源、不涉及剧毒化学品，无需办理重大危险源备案。
《危险化学品经营许可证管理办法》	第二条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。	

③生产环节

法规名称	主要内容	发行人的基本情况
《危险化学品安全管理条例》	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。	发行人及其子公司不涉及危险化学品的生产，无需取得危险化学品安全生产许可证。

④运输环节

法规名称	主要内容	发行人的基本情况
《危险化学品安全管理条例》	第四十三条从事危险化学品道路运输、水路运输的，应当分别依照有关道路运输、水路运输的法律、行政法规的规定，取得危险货物道路运输许可、危险货物水路运输许可，并向工商行政管理部门办理登记手续。 第四十六条通过道路运输危险化学品的，托运人应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。	发行人及其子公司向有经营资质的供应商采购危险化学品，委托具备资质的物流公司运输至指定地点，发行人及其子公司不存在自行运输危险化学品的情形，无需取得道路危险货物运输许可。

2) 危险化学品使用、存储、生产、运输等环节资质证书有效期及续期情形、期后续期风险的情况

发行人及其子公司已取得了其经营业务所需的业务资质，具体如下：

序号	持有人	证书编号	证书名称	发证机关	发证日/有效期
1	科润新材	91320500MA1Y7ET352001W	排污许可证	苏州市生态环境局	2025/3/25-2030/3/24
2	科润新材	3225960A53	海关进出口货物收发货人备案回执	吴江海关	2020/8/28 至长期

序号	持有人	证书编号	证书名称	发证机关	发证日/有效期
3	科润新材	04132109	对外贸易经营者备案登记	对外贸易经营者备案登记机关	签发日期： 2020/8/27； 证书状态：有效
4	科润新材	-	易制爆危险化学品单位备案登记表	苏州市吴江区公安局	证书状态：有效
5	江苏科润	-	易制爆危险化学品单位备案登记	金湖县公安局园区派出所	备案日期： 2021/12/2； 证书状态：有效
6	江苏科润	91320831567776643R001X	固定污染源排污登记回执	全国排污许可证管理信息平台	2025/10/16- 2030/10/15
7	江苏科润	03316949	对外贸易经营者备案登记表	江苏金湖经济开发区管理委员会	2022/7/22 至长期
8	江苏科润	3208961157	海关报关单位注册登记证书	中华人民共和国淮安海关	2018/1/30 至长期
9	江苏科润	9098 号	报关单位备案证明（进出口货物收发货人）	中华人民共和国淮安海关	长期
10	福建科润	-	易制爆危险化学品单位备案登记	邵武市公安局	备案日期： 2024/8/2； 证书状态：有效
11	福建科润	91350781MA8TGFFCX6001P	排污许可证	南平市生态环境局	2026/3/6- 2031/3/5
12	福建科润	HW-35E0047	监控化学品生产特别许可证	福建省工业和信息化厅	2025/10/22 -2030/10/21

发行人及其子公司已取得业务经营所必须的资质、许可、备案且均在有效期内，发行人及其子公司主体资格与基本条件持续符合法定续期条件，且无任何重大违法违规行为阻碍审批，不存在期后续期障碍。

2、说明发行人安全管理制度的建立情况，是否健全及有效运行，是否能够保证生产经营的合规性。

依据《安全生产法》第四条，生产经营单位必须“建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度”，发行人及其子公司据此已制定并实施了《安全生产管理制度》《生产安全管理体系手册》《重大危险源管理制度》等安全管理制度，围绕安全生产责任制、安全教育培训制度、应急管理制度、安全生产费用管理制度等内容，建立健全覆盖全员、全流程的安全生产管理制度体系。

发行人及其子公司安全生产管理制度目前均有效运行中，主要执行情况如下：

（1）安全教育培训

发行人针对不同岗位制定差异化培训内容，突出岗位风险、操作规范、应急处置等核心知识点，建立安全培训档案，如实记录培训时间、内容、考核结果。

（2）日常安全预防机制常态化运行

公司根据安全检查计划，开展综合性检查、专项检查、季节性检查、日常检查、节假日检查，对于生产、储存装置（设施）场所事故隐患进行排查，检查安全设施运行及其完好情况、作业场所安全状况、安全评价报告与企业实际符合情况、企业各类事故隐患及其整改情况等。

（3）持续动态改进

发行人定期开展制度评审，确保与国家法律法规、标准规范保持同步，通过合规性评价等方式，主动发现问题并持续改进，对发现的制度层面问题及时修订完善，确保制度的适用性和有效性。

综上，发行人已依法建立健全安全生产管理制度体系，安全管理体系运行有效，该制度体系能够有效防范安全生产合规风险，保障生产经营活动合法合规。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人和发行人律师执行了以下核查程序：

1、收集发行人及各子公司危化品采购台账、年度消耗统计表，梳理各类危化品使用环节、分年度用量；取得安全生产费计提凭证，核对计提、列支得合规性；

2、实地走访研发车间、生产厂区、危化专用仓库、仓储物流区域，核查现场安全防护、防爆、通风、应急设施配置；查阅安全管理制度、岗位操作规程、培训记录、应急演练资料；调取排污许可证、易制爆备案、监控化学品许可等全部资质证书，核对有效期、续期流程，访谈安全负责人了解资质到期续办规划及保障措施；访谈生产、安全管理负责人，梳理研发、生产、仓储、运输各环节安全风险及管控措施。

（二）核查意见

经核查，保荐人和发行人律师认为：

- 1、发行人完整披露了各主体危险化学品名称、使用环节及分年度用量；
发行人安全生产费提取与使用符合相关规定，安全生产投入充分；
- 2、发行人及其子公司已制定并实施了相关安全管理制度，同时，围绕安全生产责任制、安全教育培训制度、应急管理制度、安全生产费用管理制度等内容，建立了安全生产管理制度体系；发行人及其子公司已取得业务经营所必须的资质、许可、备案且均在有效期内，不存在期后续期障碍。

问题 14.关于风险提示

申报文件显示，发行人在招股说明书重大事项提示部分就产品结构高度集中、客户集中度高、市场竞争加剧等进行了风险提示，但主要为定性表述，且包含“与客户建立长期稳定合作关系”“形成一定品牌知名度”等竞争优势相关表述。

请发行人结合问询函关注问题，重新评估招股说明书重大事项提示部分披露的风险是否充分、准确、完整，并适当完善定量分析内容，避免笼统、泛化表述。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、核查程序

针对本次问询关注的发行人风险提示披露充分性、准确性、完整性问题，保荐机构开展了审慎核查，具体核查程序如下：

- 1、全面复核招股说明书“重大事项提示”“风险因素”章节原始披露内容，逐条梳理原有风险表述，排查存在的定性泛化、表述笼统、掺杂竞争优势等不规范披露情形；
- 2、结合本次问询问题、发行人业务结构、客户结构、行业竞争格局、技术迭代情况、报告期财务数据，对产品集中度风险、客户集中风险、市场竞争风险、

技术迭代风险、行业政策风险等核心风险点重新逐项评估，识别原有披露缺失、量化不足、表述偏乐观、风险揭示不充分等问题；

3、督促发行人删除风险段落内不属于风险提示的正面、优势性表述，确保风险披露客观、审慎，仅揭示风险成因、风险表现及潜在不利影响；

4、指导发行人对原有定性风险补充定量数据支撑，结合报告期收入结构、前五大客户收入占比、产品收入占比、行业竞争格局等量化指标完善风险披露，避免笼统泛化表述；

5、对比同行业上市公司、拟上市公司风险披露口径，校验发行人本次修订后风险披露的充分性、匹配性、审慎性，确保无遗漏重大风险、无过度乐观表述；

6、复核发行人修订后的完整风险章节，确认所有风险均已客观揭示、定量信息完备、表述严谨，不存在掩盖风险、弱化风险、掺杂优势宣传内容的情形，完成审慎核查。

二、核查意见

经核查，保荐人认为：

发行人已根据问询要求，对招股说明书重大事项提示及风险因素内容进行全面修订与完善：已删除风险段落中所有竞争优势、宣传性、主观性乐观表述；针对产品结构集中、客户集中度较高、市场竞争加剧等原有风险，补充了报告期量化数据、风险形成原因、潜在不利影响，大幅提升风险披露的针对性、准确性与可量化性；同时结合行业竞争态势、技术迭代趋势、下游需求波动等，完善了相关风险细节，补足了原有披露较为笼统、泛化的问题。

本次修订后的风险提示内容，充分、准确、完整，客观审慎反映了发行人经营过程中面临的各类风险，不存在选择性披露、弱化风险、遗漏重大风险的情形，符合招股书信息披露规则及本次问询整改要求。

（本页无正文，为苏州科润新材料股份有限公司《关于苏州科润新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）



苏州科润新材料股份有限公司
2026 年 8 月 28 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读苏州科润新材料股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，回复的内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：



杨大伟

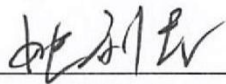


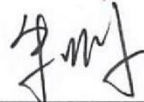
苏州科润新材料股份有限公司

2026 年 8 月 28 日

（本页无正文，为国联民生证券承销保荐有限公司《关于苏州科润新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：


姚利民


朱炳辉

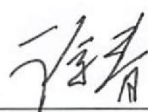
国联民生证券承销保荐有限公司


2025年 8月 28日

保荐人董事长声明

本人已认真阅读苏州科润新材料股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解回复报告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，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐人董事长：



徐 春

国联民生证券承销保荐有限公司

2024年8月28日



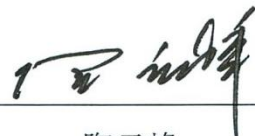
（本页无正文，为国浩律师（苏州）事务所《关于苏州科润新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

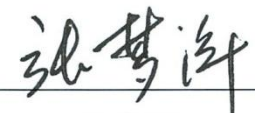


负责人：


黄建新

经办律师：


陶云峰


张梦泽


张雪洁


范敏敏

2026 年 8 月 28 日

（本页无正文，为《关于苏州科润新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之签章页）

中国注册会计师：



孙念韶

冯涛



冯涛

立信会计师事务所(特殊普通合伙)



(特殊普通合伙)

2026 年 8 月 28 日