厦门嘉戎技术股份有限公司

关于深圳证券交易所

《关于厦门嘉戎技术股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的审核问询函》

之

回复（修订稿）

独立财务顾问

二〇二六年十一月

深圳证券交易所：

按照贵所下发的《关于厦门嘉戎技术股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的审核问询函》（审核函〔2026〕030009 号）（以下简称“审核问询函”）的要求，厦门嘉戎技术股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”或“嘉戎技术”）与相关中介机构就审核问询函所提问题进行了认真讨论分析，并按照要求在《厦门嘉戎技术股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》（以下简称“重组报告书”）中进行了补充披露，现将相关回复说明如下。

如无特别说明，本审核问询函回复（以下简称“本问询函回复”）所述的词语或简称与重组报告书中“释义”所定义的词语或简称具有相关的含义。在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。本问询函回复所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。

审核问询函所列问题	**黑体（加粗）**
对审核问询函所列问题的回复、对重组报告书的引用	宋体
对重组报告书及对审核问询函所列问题回复的修改、补充	**楷体（加粗）**

目 录

目 录 2
问题一、关于本次交易方案和整合管控 3
问题二、关于交易对方 42
问题三、关于标的资产所处行业及市场地位 67
问题四、关于标的资产的经营独立性 132
问题五、关于标的资产经营业绩 168
问题六、关于成本费用 232
问题七、关于财务状况 290
问题八、关于评估预测 342
问题九、关于业绩承诺 419
问题十、关于募集配套资金 441
问题十一、关于上市公司的经营业绩与财务数据 494
问题十二、其他问题 523
其他问题 535

问题一、关于本次交易方案和整合管控

申请文件显示：（1）上市公司拟通过发行股份的方式购买厦门溥玉等共 19 名交易对方合计持有的杭州蓝然技术股份有限公司（以下简称标的资产或杭州蓝然）100%股份，交易价格为 13.50 亿元，本次交易完成后，厦门溥玉投资合伙企业（有限合伙）（以下简称厦门溥玉）将持有上市公司 31.49%股权，成为上市公司的控股股东，胡殿君将成为上市公司的实际控制人，上市公司目前的实际控制人蒋林煜、王如顺、董正军三人的合计持股比例将变为 35.01%，仍高于厦门溥玉的持股比例。（2）公开资料显示，上市公司曾于 2016 年 6 月至 2018 年 3 月在新三板挂牌，挂牌期间公司无实际控制人，重大问题决策由蒋林煜、王如顺、董正军三人协商一致后共同作出，未曾出现过在董事会、股东大会表决中意见不一致的情形。2018 年 3 月 2 日，公司股票在新三板终止挂牌。2018 年 3 月 12 日，为维持三人在董事会、股东会等决策意见的一致性，维护公司经营决策和控制权的稳定性，进一步维持和加强实际控制人对公司的控制力，促进公司长远稳定发展，蒋林煜、王如顺、董正军通过签署《一致行动人协议》成为上市公司实际控制人。（3）上市公司于 2022 年 4 月 28 日披露的《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》显示，《一致行动人协议》的有效期约定为长期，协议各方均无解除或终止协议的动机或计划。（4）2025 年 11 月 27 日，蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议之解除协议》，自本次交易交割完成之日起，解除一致行动关系，如本次交易终止，自本次交易终止之日起解除一致行动关系。各方签署《一致行动人协议之解除协议》，主要系解除一致行动关系后，更便于各方充分表达自身对于公司治理及经营管理的意见，进一步完善重大事项决策机制和科学性、公平性。（5）蒋林煜现任上市公司董事、总经理，王如顺现任上市公司董事、副董事长，董正军现任上市公司董事、董事长，任期到期日均为 2028 年 1 月 9 日。（6）本次交易前，上市公司主营业务为系列特种膜分离材料及组件、膜分离成套装备、高性能低温真空蒸发装备等产品的研发、生产和销售，本次交易后，上市公司将增加离子交换膜及膜组件、电渗析相关设备的研发、生产、销售及技术服务等业务。（7）本次交易交割前，标的资产拟先变更为有限责任公司，改制后一次性转让标的资产董事、监事、高级管理人员直接持有的股份。（8）本次交易对价均以股份支付，发行价格为 21.16 元/股，不低于定价基准日前 120 个交易日的上市公司股票交易均价的 80%。（9）上市公司现有的压力驱动膜技术与标的资产核心的电驱动膜技术是工业分离纯化的两大核心技术路径，在

废水资源化和物料流体分离中分属于核心工艺前后段，上市公司与标的资产属于同行业企业。（10）标的资产与 3 名核心技术人员楼永通、卿波、楼照均签署了保密协议和竞业限制协议。

请上市公司补充说明：（1）自蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》至今，上市公司股东会、董事会等重要经营决策是否存在异议及投反对票的情形，结合上市公司《公司章程》相关规定、董事会席位及成员情况、管理层人员委派及换届安排、重大事项决策机制，说明蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系是否将影响上市公司控制权的稳定性，本次交易完成后，厦门溥玉能否有效控制上市公司，能否决定董事会成员选任，上市公司后续董事会成员安排计划，以及本次交易完成后维护控制权稳定性的具体措施。（2）结合《一致行动人协议之解除协议》的具体内容及其法律效力、前期蒋林煜、王如顺、董正军共同作出公司重大问题决策，未曾出现过在董事会、股东大会表决中意见不一致情形等情况，说明蒋林煜、王如顺、董正军是否构成《上市公司收购管理办法（2025 年修正）》第八十三条规定的一致行动情形，是否可以通过再次签署《一致行动协议》或增持股份等方式控制上市公司，本次交易是否存在未披露的关联关系、一致行动关系。（3）《一致行动人协议之解除协议》约定本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军也解除一致行动关系的具体原因，是否可能导致上市公司无实际控制人及可能存在的公司治理风险，相关协议安排是否有利于保护上市公司及中小股东利益。（4）结合厦门溥玉的合伙结构、利润分配、亏损负担及合伙事务执行（含表决权行使）的有关协议安排，说明胡殿君是否能够控制厦门溥玉，以及认定本次交易后胡殿君成为上市公司实际控制人的依据及准确性。（5）本次交易是否可能导致上市公司主营业务发生重大变化，是否可能构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重组上市情形。（6）标的资产改制及股权转让的具体流程及安排，包括召开股东会、修改公司章程、办理工商变更等，标的资产是否符合《公司法》规定的有限责任公司的条件，改制和交割是否存在重大不确定性和实质性障碍。（7）结合交易完成后上市公司拟对标的资产采取的具体整合管控措施及有效性，标的资产核心技术人员的认定、拟实施的约束激励措施、保密协议和竞业限制协议具体期限等，说明上市公司能否对标的资产进行有效整合管控。（8）结合本次交易完成后上市公司业务的发展情况，上市公司与标的资产在主要产品、具体领域、客户及供应商等方面协同效应的具体体现，说明上市公司通过本次交易拓展电渗析相关技术及本次交易的

必要性。

请独立财务顾问核查并发表明确意见，请律师核查（1）-（6）并发表明确意见。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）自蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》至今，上市公司股东会、董事会等重要经营决策是否存在异议及投反对票的情形，结合上市公司《公司章程》相关规定、董事会席位及成员情况、管理层人员委派及换届安排、重大事项决策机制，说明蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系是否将影响上市公司控制权的稳定性，本次交易完成后，厦门溥玉能否有效控制上市公司，能否决定董事会成员选任，上市公司后续董事会成员安排计划，以及本次交易完成后维护控制权稳定性的具体措施

1、自蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》至今，其在上市公司股东会、董事会等重要经营决策是否存在异议及投反对票的情形

2018 年 3 月 12 日，蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》，根据该协议，蒋林煜、王如顺、董正军三人应当就待审议的一致行动事项（具体指应当由公司董事会或股东大会审议通过的任何议案/事项，以及公司其他运营过程中的重大事务）相关议案、事项或事务进行事前充分的沟通和交流，直至各方达成一致意见。各方应按照一致意见在公司董事会或股东大会会议等场合做出相同的表决意见。

根据《一致行动人协议》相关约定，如果三人难以就上述一致行动事项达成一致意见，应采用如下表决机制：各方在公司董事会或股东大会会议等进行表决前，应以其届时所持公司的全部股份对该议题进行投票，且均不得弃权，以超过一致行动人所持全部股份总数二分之一的意见作为各方的一致意见，各方均应以该一致意见在董事会或股东大会会议等进行投票。

根据自 2018 年 3 月 12 日起至本问询函回复之日的上市公司董事会、股东会/股东大会会议资料（包括但不限于会议通知、会议议案、表决票、会议决议、会议记录等），并经蒋林煜、王如顺、董正军确认，自签署《一致行动人协议》之日起至本问询函回复之日，其三人在上市公司股东会、董事会等重要经营决策不存在异议及投反对票的情形。

2、结合上市公司《公司章程》相关规定、董事会席位及成员情况、管理层人员委派及换届安排、重大事项决策机制，说明蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系是否将影响上市公司控制权的稳定性

（1）如本次交易完成，厦门溥玉将取得上市公司控制权

2025 年 11 月 27 日，蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议之解除协议》。根据该协议，蒋林煜、王如顺、董正军三人之间的一致行动关系自本次交易交割完成之日起解除；在《一致行动人协议之解除协议》签署之日起至本次交易交割完成之日期间，其三人应继续维持公司控制权稳定，确保公司治理有序。

本次交易完成后，厦门溥玉持股比例为 31.49%，可以实际支配上市公司股份表决权超过 30%，拟向上市公司提名 5 名非独立董事，取得上市公司控制权。厦门溥玉相关董事会席位及成员情况和管理层人员委派具体情况详见本题“一”之“（一）自蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》至今……”之“3、本次交易完成后，厦门溥玉能否有效控制上市公司……”的相关回复，厦门溥玉和胡殿君能够有效控制上市公司并实现控制权的稳定性。

（2）如本次交易终止，上市公司控制权的变化情况

1）如本次交易终止，上市公司将变更为无控股股东、无实际控制人状态

根据《收购管理办法》第八十四条，有下列情形之一的，为拥有上市公司控制权：①投资者为公司持股 50%以上的控股股东；②投资者可以实际支配公司股份表决权超过 30%；③投资者通过实际支配公司股份表决权能够决定公司董事会半数以上成员选任；④投资者依其可实际支配的公司股份表决权足以对公司股东会的决议产生重大影响；⑤中国证监会认定的其他情形。

截至 2026 年 6 月 30 日，蒋林煜、王如顺、董正军持股比例分别为 26.92%、19.52%、19.52%，三人持股比例较为接近。根据《公司章程》规定，公司现任董事会、单独或者合计持有公司百分之一以上股份的股东均可以提名董事候选人。根据《公司章程》，股东会审议公司注册资本变更、公司章程修改等特别决议事项需由出席股东会的股东所持表决权的三分之二以上通过，其余普通决议事项由出席股东会的股东所持表决权的过半数通过；董事会会议应当有过半数的董事出席方可举行，董事会作出决议须经全体董事的过半数通过，如涉及公司提供担保、财务资助等事项还需经出席董事会会议的三分之

二以上董事审议同意。

根据《一致行动人协议之解除协议》相关约定，如本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军一致行动关系自本次交易终止之日解除。在蒋林煜、王如顺、董正军一致行动关系解除且交易终止的情况下，不存在能够控制公司超过 30%表决权的单一股东，不存在能够控制公司董事会过半数成员选任的单一股东，同时单一股东也不足以单独通过或否决股东会普通决议及特别决议。因此，如本次交易终止，上市公司将变更为无控股股东、无实际控制人状态。

2）公司已建立完善内控制度以及相关治理规则，一致行动关系的解除不会对公司治理及业务经营造成重大不利影响

经上市公司现控股股东、实际控制人蒋林煜、王如顺、董正军确认，在多年创业、合作的基础上，结合公司现阶段业务发展情况与市场情况，考虑到公司自上市以来治理规范，经营管理及内控规范水平逐步提高，以及三名控股股东、实际控制人的个人意愿，为充分尊重各方独立决策意愿，为各方充分表达自身对于公司治理、经营管理、业务发展战略和规划等方面的意见创造足够空间，其三人决定如本次交易终止仍解除一致行动关系。一致行动关系的解除不会对公司治理及业务经营造成重大不利影响，具体如下：

①在公司内控制度完善及有效执行层面，公司已严格按照《公司法》《证券法》《创业板股票上市规则》等法律法规及深交所相关规则的要求，建立了由股东会、董事会、董事会审计委员会及经营管理层组成的分层治理结构，分别履行决策、管理与监督职能。公司股东会、董事会及其各专门委员会按照《股东会议事规则》《董事会议事规则》、董事会各专门委员会议事规则等公司治理规则在各自的职权范围内独立运作，保障公司治理及重大决策机制的规范运作。

同时，公司制定并严格执行《关联交易管理制度》《规范与关联方资金往来的管理制度》《对外投资管理制度》《对外担保制度》等上市公司内部管理制度，设置了独立的内部审计机构并制定了《内部审计制度》，配备了专职审计人员，确保公司内部控制制度的贯彻实施。

②在公司经营管理层面，公司已制定并执行《总经理工作细则》《董事会秘书工作细则》等具体规则。根据公司《总经理工作细则》相关规定，总经理办公会议是研究和解决公司行政及经营管理方面重要问题的会议，是总经理行使职权的主要形式。总经理

为履行职权所做的决策除以总经理办公会议决议形式做出外，还可以总经理决定的方式做出。公司总经理将在充分听取各方意见后做出合理决策。

③组织架构和管理层管理团队层面，公司设置了销售中心、解决方案中心、技术服务中心、运营中心、工程中心、装备中心、研发设计中心、膜业务板块、集团平台（下设环安部、供应链中心、财务部及公共支持部）等主要部门，直接接受公司总经理的领导和管理。公司现任高级管理人员已在公司任职多年，负责公司经营管理工作，保障公司管理层的稳定运行；公司中层管理人员、核心员工、业务骨干亦已入职公司多年，熟悉公司业务流程及模式，能够保障公司业务经营的稳定开展。

蒋林煜、王如顺、董正军已作出承诺，其三人一致行动关系解除后，各方将尽最大努力确保公司董事会、管理层稳定运作，使公司持续、稳定开展业务经营，并按照相关法律、法规及《公司章程》等治理规则或内部管理制度，依法行使其作为公司股东、董事（如涉及）、高级管理人员（如涉及）的权利，并承担相应义务，确保上市公司及中小股东利益不受损害。

综上，本次交易完成后，上市公司控股股东将变更为厦门溥玉，实际控制人将变更为胡殿君，其能够有效控制上市公司并实现控制权的稳定；如本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系后，上市公司无控股股东、无实际控制人，上市公司已建立完善的内部控制制度并有效执行，上市公司变更为无实际控制人状态不会对公司治理及业务经营造成重大不利影响。

3、本次交易完成后，厦门溥玉能否有效控制上市公司，能否决定董事会成员选任，上市公司后续董事会成员安排计划，以及本次交易完成后维护控制权稳定性的具体措施

（1）本次交易完成后厦门溥玉持股比例超过 30%

本次交易完成后，厦门溥玉持股比例为 31.49%，将成为上市公司控股股东，蒋林煜作为第二大股东持股比例未超过 15%，除控股股东外公司股权结构较为分散。本次交易完成后，上市公司主要股东持股情况如下：

股东名称	本次重组前		本次交易后（考虑募集配套资金后）	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
厦门溥玉	-	-	69,101,485	31.49%
蒋林煜	31,360,000	26.92%	31,360,000	14.29%

股东名称	本次重组前		本次交易后（考虑募集配套资金后）	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
王如顺	22,736,000	19.52%	22,736,000	10.36%
董正军	22,736,000	19.52%	22,736,000	10.36%
楼永通	-	-	13,418,108	6.12%
其他上市公司股东	39,665,080	34.05%	60,057,534	27.37%
合计	**116,497,080**	**100.00%**	**219,409,127**	**100.00%**

根据《收购管理办法》第八十四条，本次交易完成后，厦门溥玉可以实际支配上市公司股份表决权超过 30%，拥有上市公司的控制权。

（2）厦门溥玉能够决定上市公司董事会成员选任，以及上市公司后续董事会成员安排计划

根据《公司章程》，上市公司董事会由 9 人组成，其中 3 人为独立董事；上市公司现任董事会、单独或者合计持有上市公司百分之一以上股份的股东可以提名董事候选人；股东提名的董事候选人，由现任董事会进行资格审查，通过后提交股东会选举；董事会成员的任免由出席股东会的股东所持表决权的过半数通过。

经相关方协商，本次交易完成后，厦门溥玉拟向上市公司提名 5 名非独立董事和董事长人选，以及总经理等高级管理人员人选。原上市公司 3 名控股股东蒋林煜、王如顺、董正军中将保留一位继续担任上市公司董事，剩余二人将辞去上市公司董事职务，配合厦门溥玉实现 5 名非独立董事的提名。

根据蒋林煜、王如顺、董正军出具的承诺，在本次交易完成后，其会就董事职务的辞任及改选等事项积极配合厦门溥玉，包括但不限于主动辞去公司董事职务（如需），根据与厦门溥玉就董事会席位达成的协商安排，在股东会上就厦门溥玉所提名董事的选聘投赞成票，配合厦门溥玉实现提名 5 名非独立董事，促使厦门溥玉所提名董事超过全体董事席位的半数，以巩固厦门溥玉控股股东地位；在董事会上就厦门溥玉提名的董事长、副董事长的选举投赞成票等。

基于上述，厦门溥玉可以通过行使股东表决权及上述安排决定上市公司董事会成员选任，厦门溥玉拟向上市公司提名 5 名非独立董事，从而实现对董事会的控制。

（3）公司管理层成员的聘任

根据《公司章程》，公司总经理等高级管理人员均可以在任期届满前提出辞职，公司董事会决定聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书及其他高级管理人员。蒋林煜、王如顺、董正军亦承诺，在本次交易完成后将会积极配合厦门溥玉完成公司高级管理人员的辞任及改选等事项，包括但不限于主动辞去高级管理人员职务（如需），在董事会上就厦门溥玉提名的高级管理人员的选聘投赞成票等。

综上，本次交易完成后厦门溥玉拟向上市公司提名 5 名非独立董事，厦门溥玉亦能够通过董事会决定公司总经理、副总经理、财务负责人及董事会秘书等高级管理人员的聘任，从而实现在管理层层面对上市公司的有效控制。

（4）本次交易完成后维护控制权稳定性的具体措施

1）厦门溥玉已出具《关于股份锁定的承诺》，其合伙人厦门溥泉、厦门瑞远、时代泽远已出具《关于穿透锁定的承诺函》。

厦门溥玉已承诺在本次重组中因出售标的资产获得对价而取得的上市公司股份，自新增股份发行结束之日起 36 个月内不以任何方式进行转让；本次重组新增股份发行完成后，因涉及《收购管理办法》第六十三条免于发出要约情形的，自新增股份发行结束之日起 36 个月内不以任何方式进行转让。厦门溥泉、厦门瑞远、时代泽远已承诺，就厦门溥玉在本次重组中因出售标的资产获得对价而取得的上市公司股份相应不得转让的股份数量中其通过厦门溥玉间接持有的部分及其持有的厦门溥玉对应合伙份额，在厦门溥玉锁定期内不会以任何形式转让。上述股份锁定承诺及穿透锁定承诺具体内容请见本问询函回复“问题二”之“一”之“（三）结合宁波博杉等交易对方具体从事的经营业务、持有其他股权投资、控制的下属企业等情况……”之“2、本次交易相关锁定安排是否合规”的相关回复。

2）厦门溥玉及胡殿君已出具《关于维护上市公司控制权稳定的承诺》，具体内容如下：

①自本次交易完成之日起 36 个月内，本承诺人不放弃对上市公司的控制权，如未来本承诺人控制的股份比例与上市公司其他股东的差距进一步缩小，将采取有效措施维护上市公司控制权稳定，包括但不限于：根据资本市场情况与实际需要增持上市公司股份、协议受让、签署一致行动协议、积极行使包括上市公司董事会的提名权和股东会的

表决权在内的董事权利和股东权利。

②自本次交易完成之日起 36 个月内，本承诺人不会通过任何方式向第三方让渡对上市公司的实际控制权，不会放弃在上市公司董事会的提名权和/或股东会的表决权等权利，亦不会协助任何其他方谋求对上市公司的控股股东及实际控制人的地位，尽力维持上市公司的控制权结构稳定，维护上市公司的稳定发展。

③本承诺函为本承诺人真实意思表示，合法、有效。如本承诺人因任何原因未能履行本承诺函项下的义务，本承诺人自愿承担相应的法律后果和民事赔偿责任；

④本承诺函自签署之日起持续有效，不可撤销或解除。

3）蒋林煜、王如顺、董正军三人已出具《关于不谋求上市公司控制权的承诺》，就其自本次交易完成后不为其自身或厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求上市公司控制权作出承诺，具体内容如下：

①本承诺人充分认可并尊重本次交易完成后厦门溥玉作为上市公司控股股东，以及胡殿君作为上市公司实际控制人的地位，其单独控制上市公司的日常业务经营和战略决策；

②本承诺人及本承诺人控制的其他主体（如有）不会以谋求上市公司实际控制权为目的直接或间接增持上市公司股份（少量个人投资、上市公司以资本公积金转增股本、送红股等被动增持、股权激励除外），将采取必要措施维持与控股股东、实际控制人持股比例差距，不会以所持有的上市公司股份为自身或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求上市公司的实际控制权；

③本承诺人及本承诺人控制的其他主体（如有）不会通过与除厦门溥玉、胡殿君之外的本次交易其他交易对方及其关联方、一致行动人、上市公司其他主要股东及其关联方、一致行动人等主体签署一致行动协议、征集投票权、投票权委托、对外让渡对应表决权等任何方式为自身谋求或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求对上市公司股东会层面的控制权或对上市公司的实际控制或控股地位；

④本承诺人不会以任何方式为自身谋求或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求对上市公司董事会层面的控制权，包括但不限于通过提名取得董事会多数席位；

⑤本承诺人及本承诺人控制的其他主体（如有）承诺不会实施其他任何旨在为自身

谋求或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求上市公司控制权的交易或举措；

⑥本承诺函为本承诺人真实意思表示，合法、有效。如本承诺人因任何原因未能履行本承诺函项下的义务，本承诺人自愿承担相应的法律后果和民事赔偿责任；

⑦本承诺函自签署之日起持续有效，不可撤销或解除。

4）本次交易完成后，持股比例为6.12%的上市公司第五大股东楼永通已出具《关于不谋求上市公司控制权的承诺》，具体如下：

①本承诺人充分认可并尊重本次交易完成后厦门溥玉作为上市公司控股股东，以及胡殿君作为上市公司实际控制人的地位，其单独控制上市公司的日常业务经营和战略决策；

②自本次交易完成后，本承诺人及本承诺人控制的其他主体不会以谋求上市公司实际控制权为目的直接或间接增持上市公司股份（少量个人投资、上市公司以资本公积金转增股本、送红股等被动增持、股权激励除外），将采取必要措施维持与控股股东、实际控制人持股比例差距，不会以所持有的上市公司股份为自身或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求上市公司的实际控制权；

③自本次交易完成后，本承诺人及本承诺人控制的其他主体不会通过与除厦门溥玉、胡殿君之外的本次交易其他交易对方及其关联方、一致行动人、上市公司其他主要股东及其关联方、一致行动人等主体签署一致行动协议、征集投票权、投票权委托、对外让渡对应表决权等任何方式为自身谋求或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求对上市公司股东会层面的控制权或对上市公司的实际控制或控股地位；

④自本次交易完成后，本承诺人不会以任何方式谋求对上市公司董事会层面的控制权，包括但不限于通过提名取得董事会多数席位；

⑤自本次交易完成后，本承诺人及本承诺人控制的其他主体承诺不会实施其他任何旨在取得上市公司控制权的交易或举措；

⑥本承诺函为本承诺人真实意思表示，合法、有效。如本承诺人因任何原因未能履行本承诺函项下的义务，本承诺人自愿承担相应的法律后果和民事赔偿责任；

⑦本承诺函自签署之日起持续有效，不可撤销或解除。

综上，本次交易完成后，厦门溥玉能够有效控制上市公司，其可以通过在股东会层

面行使表决权的方式决定董事会部分成员的选任。本次交易完成后，厦门溥玉拟向上市公司提名 5 名非独立董事，以及通过控制董事会提名公司高级管理人员人选，上市公司现控股股东、实际控制人已出具书面承诺对相关事项进行配合。厦门溥玉已就本次交易完成后维护控制权稳定性采取了必要措施，相关方已出具相关承诺，确保厦门溥玉有效控制上市公司。

（二）结合《一致行动人协议之解除协议》的具体内容及其法律效力、前期蒋林煜、王如顺、董正军共同作出公司重大问题决策，未曾出现过在董事会、股东大会表决中意见不一致情形等情况，说明蒋林煜、王如顺、董正军是否构成《上市公司收购管理办法（2025 年修正）》第八十三条规定的一致行动情形，是否可以通过再次签署《一致行动协议》或增持股份等方式控制上市公司，本次交易是否存在未披露的关联关系、一致行动关系

1、结合《一致行动人协议之解除协议》的具体内容及其法律效力、前期蒋林煜、王如顺、董正军共同作出公司重大问题决策，未曾出现过在董事会、股东大会表决中意见不一致情形等情况，说明蒋林煜、王如顺、董正军是否构成《上市公司收购管理办法（2025 年修正）》第八十三条规定的一致行动情形

（1）蒋林煜、王如顺、董正军通过签署《一致行动人协议之解除协议》的方式，解除各方之间根据《收购管理办法》第八十三条第一款规定达成的一致行动关系

《收购管理办法》第八十三条第一款规定“本办法所称一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。”

2018 年 3 月 12 日，蒋林煜、王如顺、董正军通过签署《一致行动人协议》扩大其所能够支配的上市公司股份表决数量，构成《收购管理办法》第八十三条第一款规定的一致行动关系。详见本题“一”之（一）自蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》至今……”之“1、自蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》至今……”所述，自《一致行动人协议》签署之日起至本问询函回复之日，蒋林煜、王如顺、董正军共同作出公司重大问题决策，未曾出现过在董事会、股东大会/股东会表决中意见不一致的情形。

根据各方于 2025 年 11 月 27 日签署的《一致行动人协议之解除协议》，蒋林煜、王

如顺、董正军之间的一致行动关系自本次交易交割完成之日或本次交易终止之日起解除。

因此，蒋林煜、王如顺、董正军通过签署《一致行动人协议》方式达成了一致行动关系，并通过签署《一致行动人协议之解除协议》的方式解除各方之间的一致行动关系，该等一致行动关系的解除安排具有法律效力。

（2）蒋林煜、王如顺、董正军不存在《收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动关系情形

根据《收购管理办法》第八十三条第二款，在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者具有特定情形之一的，为一致行动人。

蒋林煜、王如顺、董正军不构成《收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动的情形，具体情况对比如下：

序号	《收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动情形	对比结果
1	投资者之间有股权控制关系	各方均为自然人，不适用
2	投资者受同一主体控制	各方均为自然人，不适用
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	各方均为自然人，不适用
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	各方均为自然人，不适用
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	各方之间不存在为取得公司股份进行的融资安排
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	各方除直接持有上市公司股份及董正军、王如顺通过上市公司员工持股平台厦门嘉戎盛美企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（普通合伙人为陈俊祥）间接持有上市公司股份之外，不存在其他经济利益关系 董正军、王如顺通过厦门嘉戎盛美企业管理咨询合伙企业（有限合伙）间接持有上市公司股份系因上市公司使用该合伙企业作为员工持股平台实施股权激励，不属于其二人存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系，具体分析见下文
7	持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	各方均为自然人，不适用
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	各方均为自然人，不适用
9	持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董	各方之间无亲属关系，不存在该情形

序号	《收购管理办法》第八十三条第二款规定的 法定一致行动情形	对比结果
	事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	
10	在上市公司任职的董事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	各方之间无亲属关系，不存在该情形
11	上市公司董事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	各方均为自然人，不适用
12	投资者之间具有其他关联关系	不存在其他关联关系

经核查，王如顺、董正军虽然共同持有厦门嘉戎盛美企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（以下简称“嘉戎盛美合伙”）的权益，但不存在《收购管理办法》第八十三条第二款第（六）项规定的“投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系”的情形，不因此构成一致行动关系。具体原因如下：

1）嘉戎盛美合伙仅为嘉戎技术上市前即成立的员工持股平台，目前共计 17 位合伙人，旨在通过股权激励方式使上市公司员工分享公司发展成果，并不实际开展任何其他经营业务，王如顺、董正军并不存在通过嘉戎盛美合伙的其他经营活动获取经济利益的安排；

2）根据嘉戎盛美合伙的合伙协议，陈俊祥作为其普通合伙人执行合伙企业事务，王如顺、董正军仅作为有限合伙人享有合伙企业份额，并无其他特殊权利安排，对嘉戎盛美合伙不构成控制；

3）嘉戎盛美合伙系历史形成的员工持股平台，截至 2026 年 6 月 30 日，仅持有上市公司 1.58%股份，远低于蒋林煜、王如顺、董正军各自在上市公司的直接持股比例，且蒋林煜、王如顺、董正军已签署《一致行动人协议之解除协议》，希望尊重各自独立决策意愿，独立行使公司治理相关权利，充分表达自身对于公司治理、经营管理、业务发展战略和规划等方面的意见，因此王如顺、董正军并无意通过持有嘉戎盛美合伙份额而一致行动。

因此，王如顺、董正军之间不因共同持有嘉戎盛美合伙的份额而构成一致行动关系。

综上，蒋林煜、王如顺、董正军通过签署《一致行动人协议之解除协议》的方式，解除各方之间根据《收购管理办法》第八十三条第一款规定达成的一致行动关系，具有

法律效力；蒋林煜、王如顺、董正军不存在《收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动关系情形。

2、是否可以通过再次签署《一致行动协议》或增持股份等方式控制上市公司，本次交易是否存在未披露的关联关系、一致行动关系

（1）是否可以通过再次签署《一致行动协议》或增持股份等方式控制上市公司

根据蒋林煜、王如顺、董正军签署的《一致行动人协议之解除协议》相关约定，自本次交易交割完成之日起，任何一方均不会就公司股份再与该协议其他方或公司届时除控股股东以外的其他方达成一致行动安排或类似安排，各方亦不会以任何方式谋求公司的控制权。

因此，本次交易完成后，各方不会再次通过一致行动等安排谋求公司的控制权。

另外，蒋林煜、王如顺、董正军已作出《关于不谋求上市公司控制权的承诺》，其三人在本次交易完成后不会通过与除厦门溥玉、胡殿君之外的其他主体再次签署《一致行动协议》或增持股份等方式为自身谋求或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求上市公司控制权。

综上，蒋林煜、王如顺、董正军在本次交易完成后不会通过与除厦门溥玉、胡殿君之外的其他主体再次签署《一致行动协议》或增持股份等方式为自身谋求或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求上市公司控制权。

（2）本次交易是否存在未披露的关联关系、一致行动关系

根据蒋林煜、王如顺、董正军作出的确认，其三人就本次交易不存在未披露的关联关系、一致行动关系。

本次交易中，交易对方之间、交易对方与上市公司及其主要股东之间的关联关系情况已于重组报告书之“第三节 交易对方基本情况”之“三、其他事项”中披露，不存在未披露的关联关系、一致行动关系。

综上，根据蒋林煜、王如顺、董正军作出的承诺及确认，其三人在本次交易完成后不会通过与除厦门溥玉、胡殿君之外的其他主体再次签署《一致行动协议》或增持股份等方式为自身谋求或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求上市公司控制权。本次交易不存在未披露的关联关系、一致行动关系。

（三）《一致行动人协议之解除协议》约定本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军也解除一致行动关系的具体原因，是否可能导致上市公司无实际控制人及可能存在的公司治理风险，相关协议安排是否有利于保护上市公司及中小股东利益

1、《一致行动人协议之解除协议》约定本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军也解除一致行动关系的具体原因

（1）蒋林煜、王如顺、董正军基于上市公司业务发展，尊重独立决策意愿

蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系，系由于在多年创业、合作的基础上，结合公司现阶段业务发展情况与市场情况，考虑到公司自上市以来治理规范，经营管理及内控规范水平逐步提高，以及三名控股股东、实际控制人的个人意愿，为充分尊重各方独立决策意愿，为各方充分表达自身对于公司治理、经营管理、业务发展战略和规划等方面的意见创造足够空间，其三人选择解除一致行动关系，有利于进一步提升公司重大事项决策机制的科学性、公平性。

同时，如本题“一”之“（一）自蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》至今……”之“2、结合上市公司《公司章程》相关规定、董事会席位及成员情况、管理层人员委派及换届安排、重大事项决策机制……”的相关内容所述，上市公司已建立完善的内部控制制度并有效执行，即便本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系，也不会对公司治理及业务经营造成重大不利影响。

基于上述，蒋林煜、王如顺、董正军决定，即使本次交易终止，各方仍解除一致行动关系。

（2）蒋林煜、王如顺、董正军充分认可厦门溥玉赋能能力，愿意继续以上市公司主要股东身份支持上市公司发展，共享长期收益

厦门溥玉 2025 年取得杭州蓝然控股权后，对杭州蓝然在公司治理层面、财务内控层面、业务订单层面进行管控和提升；同时厦门溥玉基于产业链调研，认为上市公司与杭州蓝然技术产品具备高度互补性和协同效应。两种技术可以构成完整的解决方案，满足下游客户一体化解决方案的需求，在盐湖提锂、锂产品加工及回收、资源循环领域具有广阔的发展空间，因此希望进一步推动上市公司和杭州蓝然实施产业整合，推动本次产业重组。

蒋林煜、王如顺、董正军充分认可厦门溥玉作为杭州蓝然控股股东的战略赋能能力，

也充分认可厦门溥玉后续作为上市公司控股股东可以帮助上市公司补齐电驱动膜产品短板的同时，能够助力上市公司在盐湖提锂、锂产品加工及回收、循环经济领域开拓市场，从现有环保水务处理赛道切入新兴工业领域，因此从商业角度也愿意放弃自身的上市公司控股股东地位。

2、是否可能导致上市公司无实际控制人及可能存在的公司治理风险，相关协议安排是否有利于保护上市公司及中小股东利益

如本题“一”之“（一）自蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》至今，上市公司股东会、董事会等重要经营决策是否存在异议及投反对票的情形……”之“2、结合上市公司《公司章程》相关规定、董事会席位及成员情况、管理层人员委派及换届安排、重大事项决策机制，说明蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系是否将影响上市公司控制权的稳定性”的相关内容所述，如本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系将会导致上市公司变更为无控股股东、无实际控制人状态。蒋林煜、王如顺、董正军已作出相关承诺，在一致行动关系解除后，其三人将尽最大努力确保上市公司董事会、管理层稳定运作，使公司持续、稳定开展业务经营，并按照相关法律、法规及《公司章程》等治理规则或内部管理制度，依法行使其作为公司股东、董事（如涉及）、高级管理人员（如涉及）的权利，并承担相应义务，确保上市公司及中小股东利益不受损害。

综上，蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动主要是综合考虑上市公司现阶段业务发展情况与市场情况，以及三名控股股东、实际控制人的个人意愿，在此基础上充分认可厦门溥玉作为控股股东的产业资源和赋能能力，愿意作为上市公司主要股东继续配合厦门溥玉经营管理上市公司，实现高质量发展，切实提高上市公司的盈利能力和持续经营能力，保护上市公司及中小股东利益。同时，上市公司已建立较为完善的公司治理、内部控制及经营管理制度并有效执行。即便本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系，上市公司变更为无实际控制人，也不会对公司治理及业务经营造成重大不利影响。

（四）结合厦门溥玉的合伙结构、利润分配、亏损负担及合伙事务执行（含表决权行使）的有关协议安排，说明胡殿君是否能够控制厦门溥玉，以及认定本次交易后胡殿君成为上市公司实际控制人的依据及准确性

1、交易完成后厦门溥玉能够控制上市公司

本次交易完成后，厦门溥玉将持有上市公司 31.49%的股份，为上市公司第一大股东，第二大股东持股比例未超过 15%。本次交易完成后，厦门溥玉拟向上市公司提名 5 名非独立董事，提名人数占董事会总席位的 5/9，厦门溥玉可通过控制上市公司董事会决定上市公司高级管理人员的选任。

蒋林煜、王如顺、董正军三人及楼永通（本次交易完成后第五大股东）已出具《关于不谋求上市公司控制权的承诺》，承诺不会以所持有的上市公司股份为自身或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求上市公司的实际控制权；蒋林煜、王如顺、董正军也承诺在股东会上就厦门溥玉所提名董事的选聘投赞成票，配合厦门溥玉实现提名 5 名非独立董事，促使厦门溥玉所提名董事超过全体董事席位的半数，以巩固厦门溥玉控股股东地位。

本次交易完成后厦门溥玉能够实现对上市公司的有效控制详见本题“一”之“（一）自蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》至今……”之“3、本次交易完成后，厦门溥玉能否有效控制上市公司……”相关内容。

综上，本次交易完成后，厦门溥玉可以实际支配上市公司股份表决权超过 30%，拥有上市公司的控制权，能够有效控制上市公司。

2、胡殿君能够通过厦门溥玉控制上市公司

截至本问询函回复之日，厦门溥玉的基本情况如下：

企业名称	厦门溥玉投资合伙企业（有限合伙）
企业性质	有限合伙企业
主要经营场所	厦门火炬高新区软件园一期曾厝垵北路 3 号科汇楼 402 室-A925
主要办公地点	广东省深圳市南山区粤海街道海珠社区海德三道 1066 号深创投广场 3904
执行事务合伙人	厦门溥泉私募基金管理合伙企业（有限合伙）（委派代表：胡殿君）
出资额	**340,701.00** 万元
统一社会信用代码	91350200MAE86JKD8P

成立日期	2025 年 1 月 8 日
营业期限	2025 年 1 月 8 日至 2034 年 1 月 7 日
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；企业管理；企业管理咨询。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

厦门溥玉的合伙结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人类别	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	厦门瑞远	有限合伙人	**204,420.00**	59.9998	货币
2	时代泽远	有限合伙人	**136,280.00**	39.9999	货币
3	厦门溥泉	普通合伙人	1.00	0.0004	货币
合计		-	**340,701.00**	**100.0000**	--

根据《厦门溥玉投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》（以下简称“《厦门溥玉合伙协议》”），胡殿君作为执行事务合伙人委派代表，其在利润分配、亏损负担及合伙事务执行、合伙事务表决等事项上享有相应权利，具体分析如下：

序号	具体条款	约定事项	条款主要内容	胡殿君权利分析
1	第十一条	利润分配与亏损承担	各合伙人按照出资额分配利润、承担亏损；执行事务合伙人有权独立调整分配比例	厦门溥泉有权按照出资额分配利润、承担亏损，且有权调整利润分配、亏损承担比例 胡殿君并不直接根据合伙协议在利润分配与亏损承担方面行使权利，通过担任厦门溥泉的执行事务合伙人/普通合伙人间接行使权利
2	第十二条	合伙事务执行	厦门溥泉担任执行事务合伙人，胡殿君担任执行事务合伙人委派代表 执行事务合伙人委派代表在合伙企业存续期间不得发生变更，除非其存在损害合伙企业利益的行为，并经全体合伙人一致同意方可变更	胡殿君担任委派代表，并且在存续期间不得发生变更
3	第十三条		执行事务合伙人委派代表负责日常营运，对外代表合伙企业	执行事务合伙人委派代表胡殿君负责日常营运，对外代表合伙企业
4	第十五条	合伙事务决定	执行事务合伙人有权决定：改变合伙企业名称、经营范围、主要经营场所的地点、处分不动产、转让或处分知识产权和其他财产权利、以合伙企业名义为他人提供担保、聘任合伙人以外的人担任	厦门溥泉有权决定包括财产处分或转让、对外担保、聘任合伙人以外的经营管理人员

序号	具体条款	约定事项	条款主要内容	胡殿君权利分析
			经营管理人员	
5			执行事务合伙人授权执行事务合伙人委派代表胡殿君有权决定并代表合伙企业执行：聘任合伙人以外的人担任经营管理人员，决定被投资企业的投后管理，决定被投资企业的股东会及/或董事会层面的投票表决，向被投资企业提名或委派董事、监事、高级管理人员	胡殿君有权决定并执行被投资企业投后管理等合伙企业事务，包括决定杭州蓝然以及上市公司股东会/或董事会层面的投票表决，向被投资企业杭州蓝然和上市公司提名或委派董事、监事、高级管理人员

认定上市公司控制权的核心在于股东对上市公司股东会及董事会的影响力，以及通过控制董事会所享有的高级管理人员任免权。因此，在本次交易完成后厦门溥玉能够控制上市公司的基础上，胡殿君能否控制上市公司，核心在于其能否决定厦门溥玉在上市公司股东会上的表决、厦门溥玉在上市公司董事会层面的提名，以及能否基于厦门溥玉对董事会的控制委派高级管理人员。

如上述表格所列示，根据《厦门溥玉合伙协议》的约定，胡殿君作为厦门溥玉存续期间不可更换的执行事务合伙人委派代表，厦门溥玉全体合伙人同意并确认厦门溥泉授权其决定交易完成后厦门溥玉对上市公司的投后管理事项，有权就上市公司股东会及/或董事会层面的表决事项作出决定，并有权向上市公司提名或委派董事及高级管理人员。具体而言，股东会层面，胡殿君作为厦门溥玉的执行事务合伙人委派代表，可决定厦门溥玉在上市公司股东会上的表决。董事会层面，胡殿君可直接代表厦门溥玉向上市公司提名董事，直接行使厦门溥玉作为控股股东的董事提名权，本次交易完成后，胡殿君将代表厦门溥玉向上市公司提名 5 名非独立董事，占上市公司董事会席位过半数，从而实现对上市公司董事会的控制。管理层层面，胡殿君可通过控制董事会进而决定高级管理人员的聘用，决定上市公司高级管理人员的选任。

此外，根据《厦门溥玉合伙协议》，胡殿君作为执行事务合伙人委派代表负责厦门溥玉的日常营运，并且对外代表合伙企业。

综上，胡殿君可通过厦门溥玉合伙协议安排有效控制上市公司。

3、胡殿君同时担任厦门溥泉的普通合伙人/执行事务合伙人

根据中国基金业协会信息，厦门溥泉已按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及

《私募投资基金登记备案办法》等规定登记为私募基金管理人，登记编号为 P1074634。截至本问询函回复之日，厦门溥泉的基本情况如下：

企业名称	厦门溥泉私募基金管理合伙企业（有限合伙）
企业性质	有限合伙企业
主要经营场所	厦门市思明区前埔中路 323 号莲前集团大厦 22 层 2-A638 单元
主要办公地点	广东省深圳市南山区粤海街道海珠社区海德三道 1066 号深创投广场 3904
执行事务合伙人	胡殿君
出资额	3,000.00 万元
统一社会信用代码	91350203MACJ86R91H
成立日期	2023 年 5 月 10 日
营业期限	2023 年 5 月 10 日至无固定期限
经营范围	许可项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

胡殿君作为厦门溥泉的普通合伙人、执行事务合伙人，按照其实缴出资额分配利润、承担亏损，并就亏损承担无限连带责任。厦门溥泉执行事务合伙人胡殿君设置了管理委员会（以下简称“管委会”），厦门溥泉制定了《管理委员会议事规则》。管委会作为厦门溥泉经营管理的决策机构，负责日常经营管理、治理，负责审议经营重大事项包括但不限于：

（1）决定合伙企业整体战略规划、经营规划、主营业务重大调整等；

（2）决定合伙企业年度预算及重大变更，决定合伙企业闲置资金的处置原则并由合伙企业财务部门参照日常财务管理办法进行管理和报批；

（3）决定合伙企业组织架构设立及调整；

（4）决定合伙企业核心高管的聘任标准；

（5）审议批准合伙企业的内部管理制度；

（6）决定产品委员会人员构成，由其审议批准合伙企业新设子基金的议案；

（7）决定自有资金投资委员会人员构成，由其决定合伙企业新设附属机构、对外投资、投资转让或退出、超过 150 万元的资产购买或处置、借款及担保等事项。

综上，胡殿君作为厦门溥泉普通合伙人/执行事务合伙人负责合伙企业的日常管理工作，设置管委会并担任管委会核心成员，管委会对于合伙企业对外投资事项、被投企业投后管理等经营重大事项进行决策，有限合伙人无权执行厦门溥泉的合伙企业事务，且未经普通合伙人同意无权更换普通合伙人、执行事务合伙人。

（五）本次交易是否可能导致上市公司主营业务发生重大变化，是否可能构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重组上市情形

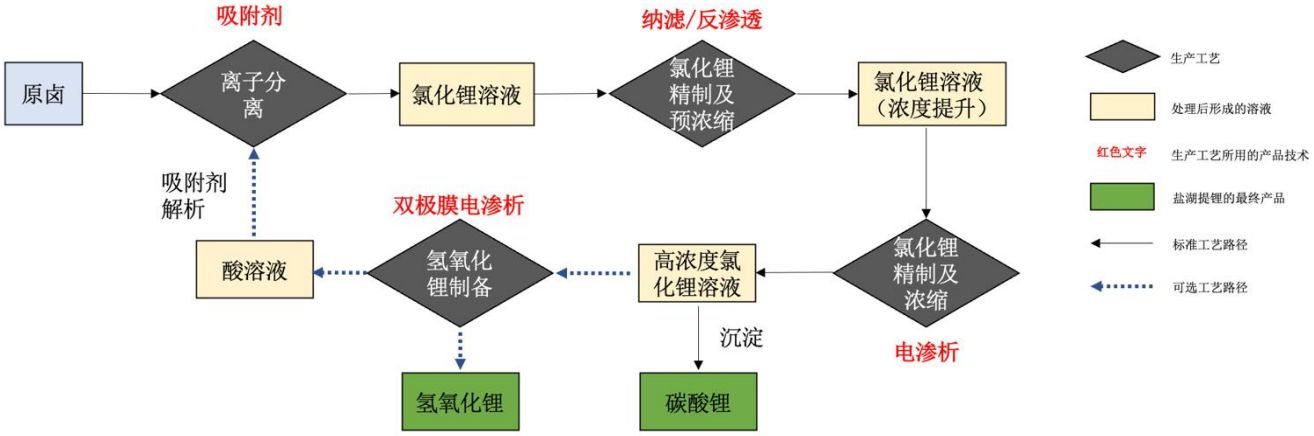
1、本次交易不会导致上市公司主营业务发生重大变化

上市公司和标的公司都基于膜分离技术开展业务，处于膜分离技术领域的不同细分赛道。上市公司以压力驱动膜技术为核心，为客户提供高性能分离膜材料及组件、环保成套装备，以及高浓度污废水处理与资源循环解决方案；标的公司以电渗析技术研发与应用为核心，主要从事离子交换膜及膜组件、电渗析相关设备业务。压力驱动膜和离子交换膜虽然同属膜分离赛道，但在工作原理、分离对象、主要应用领域上既有区别又有联系，具体如下：

比较维度	压力驱动膜	离子交换膜
工作原理	压力驱动膜是一种具有选择性分离功能的材料，其原理是通过在膜材料内/外施加一定压力，以克服溶质/离子的渗透压，并通过膜的孔径筛分和溶解扩散作用，而实现溶质与溶液的分离，或者不同溶质/离子在膜内外侧的分离，最终实现分离、浓缩、纯化的工艺过程	电驱动利用直流电场的电磁力，再加上阴、阳离子交换膜对溶液中阴、阳离子的选择透过性，使溶液中呈离子状态的溶质和溶剂分离。例如含盐水通过阴、阳离子交换膜时，在直流电场作用下产生离子定向迁移，即阳离子向阴极（负极）方向迁移，阴离子向阳极（正极）方向迁移，由于离子交换膜具有选择透过性，阴离子交换膜只允许阴离子通过，阳离子交换膜只允许阳离子通过，配合隔板边缘特制的孔，实现分离和纯化
分离对象	水与溶质的分离，水透过膜，溶质被截留	不同离子的选择性分离
典型膜种类	包括微滤、超滤、纳滤、反渗透	包括均相阳离子交换膜、均相阴离子交换膜和双极膜
应用领域	盐湖提锂与锂产品制备、工业废水处理与废盐资源化、垃圾渗滤液处理、氧化铝提镓等	盐湖提锂与锂产品制备、工业废水处理与废盐资源化、氧化铝提镓、工业酸碱产品制备、催化电解制备化学品、CCUS 等

上市公司的压力驱动膜技术（如超滤、纳滤、反渗透）与标的公司的电驱动膜技术（如电渗析、双极膜转化）是工业分离纯化的两大核心技术路径，在部分特定应用场景分属于核心工艺前后段，本次交易完成后，上市公司将具备为客户提供“压力驱动+电驱动”膜法组合工艺的综合解决能力。

具体而言，在盐湖提锂等领域，上市公司依托纳滤、反渗透等压力驱动膜系统承担前端料液预处理、杂质截留、镁锂分离与物料浓缩工序，标的公司凭借电渗析应用设备、双极膜承接后端浓缩、除硼、锂富集、盐转化精制环节，双方联合可设计“纳滤预处理—反渗透浓缩—电渗析/双极膜转化”的核心工艺段，实现盐湖提锂的低碳绿色清洁生产，解决行业痛点。因此，本次交易将使上市公司补齐电渗析技术短板，构建“压力驱动+电驱动”的全面技术矩阵，提升为客户提供综合解决方案的能力。以盐湖提锂行业为例，如今的主流技术为结合压力驱动膜技术和电渗析技术的“吸附+膜分离（包括压力驱动膜技术和电渗析技术）”，使用吸附剂、纳滤/反渗透、电渗析、双极膜电渗析相关技术及产品。具体工艺流程如下（以氯化锂溶液为例）：



综上所述，在业务层面，上市公司与标的公司的业务与产品同属膜分离及资源化利用领域，双方在技术路线、产品体系、应用场景及客户资源等方面具备显著协同效应。通过此次交易，一方面上市公司将整合压力驱动膜与电驱动膜的核心技术，构建全面的膜分离技术矩阵；另一方面上市公司将标的公司电渗析技术及产品引入自身在垃圾渗滤液处理、工业废水处理等领域的庞大客户群中，为下游客户提供完整解决方案，推动上市公司升级为覆盖全流程膜分离及资源化利用的综合解决方案服务商，进一步增强上市公司持续经营能力，提升市场竞争力与行业影响力。因此，本次交易不会导致上市公司主营业务发生根本变化。

2、本次交易不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重组上市情形

根据《重组管理办法》第十三条的规定，本次交易拟购买资产与上市公司 2025 年度相关指标计算分析如下：

指标或情形	作价或标的数据（万元）	上市公司数据（万元）	分析结果
（一）购买的资产总额占上市公司控制权发生变更的前一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产总额的比例达到百分之一百以上	135,044.29	223,134.99	60.52%
（二）购买的资产在最近一个会计年度所产生的营业收入占上市公司控制权发生变更的前一个会计年度经审计的合并财务会计报告营业收入的比例达到百分之一百以上	29,498.19	50,821.60	58.04%
（三）购买的资产净额占上市公司控制权发生变更的前一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例达到百分之一百以上	135,044.29	175,925.88	76.76%
（四）为购买资产发行的股份占上市公司首次向收购人及其关联人购买资产的董事会决议前一个交易日的股份的比例达到百分之一百以上	65,018,906 股	116,497,080 股	55.81%
（五）上市公司向收购人及其关联人购买资产虽未达到第（一）至第（四）项标准，但可能导致上市公司主营业务发生根本变化	具体分析详见本题“一”之“（五）本次交易是否可能导致上市公司主营业务发生重大变化……”之“1、本次交易是否可能导致上市公司主营业务发生重大变化”		
（六）中国证监会认定的可能导致上市公司发生根本变化的其他情形	不适用		

本次交易标的资产的资产总额、资产净额和营业收入预计不会超过上市公司相应指标的 100%，本次交易为购买资产发行的股份占上市公司首次召开董事会审议本次交易前的总股本比例未达到 100%。

综上，本次交易后上市公司主营业务预计不会发生根本变化，本次交易不构成《重组管理办法》第十三条规定的重组上市的情形。

（六）标的资产改制及股权转让的具体流程及安排，包括召开股东会、修改公司章程、办理工商变更等，标的资产是否符合《公司法》规定的有限责任公司的条件，改制和交割是否存在重大不确定性和实质性障碍

1、标的公司改制及股权转让的具体流程及安排

（1）标的公司改制的具体流程及安排

根据《公司法》第五十九条、第一百一十二条及第一百一十六条之规定，标的公司在变更为有限责任公司时，需召开股东会，并由出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

根据《中华人民共和国市场主体登记管理条例实施细则》第三十一条、第三十二条

及第三十七条之规定，标的公司在变更为有限责任公司时，需按照有限责任公司的设立条件自作出变更决议、决定或者法定变更事项发生之日起 30 日内向市场监督管理部门申请变更登记，并提交申请书、修改后的章程或者章程修正案、股东会决议等有关材料。

根据现行有效的法律法规及标的公司章程相关规定，标的公司形式的变更属于标的公司股东会自主决策事项，标的公司的公司形式变更除办理工商变更登记外，不涉及履行其他行政审批程序。

（2）标的公司股权转让的具体流程及安排

上市公司与交易对方于 2025 年 11 月 28 日签署的《发行股份购买资产协议》中 8.1 条和 8.2 条约定，“本次发行股份购买资产的实施应以下述先决条件的满足为前提：（1）本协议双方已签署本协议。（2）目标公司完成股份有限公司变更为有限责任公司的工商变更登记手续。（3）本协议第 14.2 条约定的全部生效条件已成就。”“（1）双方同意于上述先决条件全部成就后的 20 个工作日内进行交割。（2）乙方应于交割日向甲方交付对经营标的资产有实质影响的资产及有关资料。（3）乙方应于交割日签署根据目标公司的组织文件和有关法律规定办理标的资产过户至甲方所需的全部文件。（4）乙方应于交割日或之后协助目标公司尽快办理将标的资产登记于甲方名下的工商变更登记手续，甲方应当给予必要的协助。（5）双方应尽最大努力在交割日之后尽快完成本次发行的相关程序，包括但不限于聘请会计师事务所进行验资并出具验资报告；于深交所及股份登记机构办理目标股份发行、登记、上市手续及向中国证监会及其派出机构办理报告和备案等相关手续。”交易各方已在协议中对交割事宜作出了明确安排，在各方严格履行协议的情况下，交易各方在协议约定期限内完成标的资产股权转让手续不存在实质性障碍。

根据《公司法》第三十二条以及《中华人民共和国市场主体登记管理条例实施细则》第六条、第三十一条之规定，有限责任公司股东属于公司登记事项，且标的公司应当在股权转让完成之日起 30 日内申请办理变更登记。根据《公司法》第四十六条、第五十九条之规定，标的公司的公司章程应当载明股东的姓名或者名称，并可以通过召开股东会审议修改后的公司章程。

标的公司预计在交割事宜完成后在 30 日内更新股东名册、修改公司章程并完成相应的工商变更登记。

2、标的公司符合《公司法》规定的有限责任公司的条件

根据《公司法》第十二条规定，股份有限公司变更为有限责任公司，应当符合本法规定的有限责任公司的条件。

《公司法》相关条款	标的公司符合情况
第五条，设立公司应当依法制定公司章程。公司章程对公司、股东、董事、监事、高级管理人员具有约束力。第四十五条设立有限责任公司，应当由股东共同制定公司章程	标的公司已制定股份公司章程，后续将根据《公司法》规定制定有限责任公司的公司章程
第六条，公司应当有自己的名称。公司名称应当符合国家有关规定。公司的名称权受法律保护	标的公司的名称将根据主管市场监督管理机构的核准情况，修改为符合有限责任公司的名称
第七条，依照本法设立的有限责任公司，应当在公司名称中标明有限责任公司或者有限公司字样。依照本法设立的股份有限公司，应当在公司名称中标明股份有限公司或者股份公司字样	
第八条，公司以其主要办事机构所在地为住所	标的公司变更为有限责任公司前后的住所地将保持不变
第四十二条，有限责任公司由一个以上五十个以下股东出资设立	标的公司变更为有限责任公司前后的股东将保持不变，截至本问询函回复之日，标的公司有股东 19 名，符合股东人数规定
第四十七条，有限责任公司的注册资本为在公司登记机关登记的全体股东认缴的出资额。全体股东认缴的出资额由股东按照公司章程的规定自公司成立之日起五年内缴足。法律、行政法规以及国务院决定对有限责任公司注册资本实缴、注册资本最低限额、股东出资期限另有规定的，从其规定	标的公司不因变更公司形式而变更注册资本，现有注册资本已全部缴足

综上，标的公司符合变更为有限责任公司所需满足的条件。

3、标的公司改制和交割不存在重大不确定性和实质性障碍

根据现行有效的法律法规及标的公司章程相关规定，标的公司形式的变更属于标的公司股东会自主决策事项，标的公司的公司形式变更除办理工商变更登记外，不涉及履行其他行政审批程序。本次交易各方在已签署的《发行股份购买资产协议》及其补充协议中对交割事宜作出了明确安排，在各方严格履行协议的情况下，交易各方在协议约定期限内办理完毕权属转移手续不存在实质性障碍。

综上，标的公司改制和交割不存在重大不确定性和实质性障碍。

（七）结合交易完成后上市公司拟对标的资产采取的具体整合管控措施及有效性，标的资产核心技术人员的认定、拟实施的约束激励措施、保密协议和竞业限制协议具体期限等，说明上市公司能否对标的资产进行有效整合管控

1、交易完成后上市公司拟对标的资产采取的具体整合管控措施及有效性

本次交易完成后，上市公司将在保持标的公司独立运营和现有经营管理团队稳定的基础上，充分发挥上市公司与标的公司的业务协同效应，建立相应的组织保障机制，推动双方在战略定位、业务结构与事业部、公司治理与人员、财务与内控、客户资源共享与联合市场开拓、技术与研发、供应链和运营管理等各方面进行深度融合，将标的公司统一纳入上市公司的未来战略发展规划当中，具体整合管控措施如下：

（1）战略定位融合

上市公司将以本次交易为契机，借助标的公司技术和客户资源，实现压力驱动膜和电驱动膜的全产业链布局。同时推动业务由传统环保治理向高增长、高附加值场景延伸，重点聚焦盐湖提锂、锂产品加工及回收、工业废盐资源化、稀有金属回收利用、碳捕捉等高景气赛道。上市公司将以核心膜技术驱动多元应用场景落地，依托完备的全产业链布局，强化核心竞争力与国际化拓展潜力，夯实企业高质量发展的坚实基础。

（2）业务结构与事业部整合

1）设立四大整合工作组，制定有效可行的整合工作方案

本次交易完成后，上市公司拟在董事会领导下设立整合委员会，重点从战略与文化、财务与内控合规、业务与技术开发、供应链与运营管理四个方面统筹整合工作，整合委员会下设四个对应的整合工作组，分别负责相应领域整合措施的制定、执行与跟踪，为上市公司对标的公司的整合管控提供组织保障。具体各个工作组核心职能如下：

战略与文化整合工作组：主要负责定期组织双方开展战略研讨会议，并制定战略实施路径，推动双方战略文化的融合；制定长期绑定核心管理层和技术员工的激励举措，推动双方员工的双向交流机制，推动双方在企业文化等方面的深度融合；制定统一的人才招聘和培养机制，进一步确立科学规范的员工职业生涯发展机制。

财务与内控合规整合工作组：主要负责标的公司 OA、财务系统与研发 IT 系统的整合对接，推进标的公司与上市公司对应系统之间的数据对接及标准化建设，提升上市

公司与标的公司之间财务信息的流转效率，进一步提升内控水平。

业务与技术开发整合工作组：主要负责推进梳理双方历史客户和潜在客户，以实现双方客户资源整合，并基于双方产品的互补性，协同推动双方销售体系的深度融合，以进一步促进和带动交易后上市公司销售收入的增长。此外，业务与技术开发工作组将推动双方研发成果和研发平台的共享，提升未来上市公司研发水平。

供应链与运营管理整合工作组：主要负责统一梳理双方在业务开展中均涉及的设备、公辅设施和配件材料，推动上市公司进行统一采购，提升议价能力与盈利能力。

2）新设锂资源事业部，重点突破锂资源市场

为充分发挥标的公司在锂资源行业的技术积累，切实发挥上市公司和标的公司的协同效应，有效提升上市公司综合竞争力，抓住锂资源行业的巨大市场机会，本次交易完成后上市公司将梳理双方在锂资源领域的客户情况，并由上市公司总经理牵头组建设立锂资源事业部，作为双方业务整合的重要方向。锂资源事业部将覆盖锂资源开发提取、锂电池拆解回收等业务，并负责锂资源相关项目的研发、销售和实施。

（3）公司治理与人员整合

为了实现标的公司既定的经营目标，保持其管理、业务的连贯性，本次交易完成后，上市公司将保持标的公司现有核心团队基本稳定，保持经营活力。

在公司治理层面，本次交易完成后，标的公司将取消设置董事会，仅设置一名执行董事，该名董事由上市公司委派；标的公司董事、管理层的任免，核心技术和业务人员管理，管理机构设置等人事事项均由上市公司决定，标的公司的重大经营决策由上市公司统筹把控，以加强上市公司对标的公司重大经营事项、投资决策、业务协同及风险控制等事项的统筹管理能力。

（4）财务与内控整合

本次交易完成后，标的公司作为独立法人保持财务独立的同时，将被上市公司纳入合并报表范围，会计核算与财务管理纳入上市公司管理体系，标的公司将持续按照上市公司财务制度等规定，规范标的公司日常经营活动中的财务管理，提高整体资金的使用效率。

本次交易完成后上市公司将逐步完成标的公司 OA、财务系统与研发 IT 系统的整

合对接和内控制度及业务流程系统的切换与对接。上市公司将向标的公司委派财务负责人，由上市公司统一管理财务人员，落实统一财务核算、资金管控及内控合规要求，统一财务核算与报表口径，统筹预算管理、经营分析与风险排查，推进标的公司财务系统与上市公司财务系统的数据对接及标准化建设。

（5）客户资源共享与联合市场开拓

本次交易完成后，双方将整合各自所在领域的客户资源，基于整合后的产品工艺技术和研发平台，提供从预处理、浓缩、提纯、精制到资源化转化的全流程一体化解决方案，满足客户多元化需求，提升客户粘性与合作深度，实现对现有客户的交叉渗透与深度覆盖。

同时，本次交易完成后，双方可实现“压力驱动膜+电驱动膜”双技术路线的深度融合与优势互补，综合竞争力显著增强，将进一步聚焦盐湖提锂、锂产品加工及回收、工业废水资源化及稀有金属提取等重点行业，就潜在项目的技术方案、投标合作等进行沟通讨论，充分开展联合项目开发，提升项目签约率与实施效率，联合开拓市场与新客户。

（6）技术与研发整合

上市公司为国家企业技术中心，标的公司为省级企业技术中心，双方均具备成熟的研发体系。本次交易完成后，双方将根据新的战略场景需求，梳理双方的研发技术能力和在研项目情况，优化提升研发重点方向。

上市公司的研发体系覆盖从需求提出、概念设计、小试、中试、样机/样品开发、项目测试、运营跟踪、循环优化等技术研发环节，设置了分析测试实验室并取得了 CNAS 认证、小试中试实验室配套了数十套各类试验设备，研发工作涵盖了膜材料开发、组件开发、系统装备开发、工艺开发、售后技术支持等工作。上市公司制定了创新相关激励管理制度，建立了包括日常工作微创新奖励、新兴领域首单奖励、战略业务创新奖励、专利申请与文章发表奖励、技术职称认定奖励等全面创新激励管理体系。

标的公司建立了电渗析应用的全产业链研发体系，从离子交换膜材料、离子交换膜、电渗析设备、高频电源到电渗析工艺应用，从离子交换膜结构设计→材料单体聚合→实验室小试成膜→自研膜性能测试仪器进行性能测试→中试生产→膜性能测试→组装成电渗析设备进行性能验证→工业化大生产的膜研发体系。标的公司被中国膜工业协会评

为中国膜行业双极膜领域龙头企业，开发的“全过程优化的锂电固废高效低碳处理技术与应用”成果获得了 2023 年度国家科学技术进步奖二等奖。

本次交易完成后，上市公司将在董事会领导下，对技术研发储备进行顶层规划，制定技术、产品研发规划，并与标的公司研发平台进行整合，将双方的膜研发人员、设备和装备研发人员、工艺研发人员进行统筹管理，研发设备、研发实验室和分析室等研发资源和研发经验共享，以提高研发效率和水平。

（7）供应链和运营管理整合

主要负责统一梳理双方在业务开展中均涉及的仪表、泵、过滤器、管阀件、换热器、电缆、电源柜等设备、公辅设施和配件材料，推动上市公司进行统一采购。上市公司已建立了 SRM、SAP 系统，对供应商开发、评审、竞标报价、合同签署、交付入库、质量监督、售后服务等进行线上化管理、分品类组织实施，本次交易完成后将与标的公司共享，实现供应商资源互通、采购成本优化及内部调配，提升议价能力与盈利能力。

综上，上市公司已围绕战略定位融合、业务结构与事业部整合、公司治理与人员整合、财务与内控整合、客户资源共享与联合市场开拓、技术与研发整合、供应链和运营管理整合等方面，制定了分层次、可落地的整合管控措施，明确了相应的实施路径，上述措施拟于本次交易完成后逐步推进，具备较强的可执行性与有效性，上市公司对标的公司可以进行有效整合管控。

2、标的资产核心技术人员的认定、拟实施的约束激励措施、保密协议和竞业限制协议具体期限等

标的公司核心技术人员的主要认定标准为：在标的公司研发及技术岗位担任重要职务，掌握标的公司主营业务关键核心技术，主要覆盖总工程师、研发总监、各核心产品线技术负责人、关键工艺/材料首席研发、重大攻关项目负责人等岗位；对标的公司核心技术研发及产品落地发挥关键作用，对企业技术竞争力具有重要影响；任职期间主导或参与完成标的公司重要研发项目，对标的公司知识产权或技术成果的形成作出重要贡献。

基于上述认定标准，2023 年 9 月，标的公司结合公司业务发展需要，经内部评议研究决定任命楼永通、卿波、楼照为核心技术人员，截至本问询函回复之日，标的公司的核心技术人员学历背景、主要工作经历和研发领域、取得的专业资质及重要科研成果

和获得奖项情况、对标的公司贡献/与标的公司业务的关系情况如下：

序号	姓名	学历背景	主要工作经历和研发领域	取得的专业资质及重要科研成果和获得奖项情况	对标的公司贡献/与标的公司业务的关系
1	楼永通	本科	1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京化工大学化学工程专业，本科学历，高级工程师职称；1997 年 7 月至 2011 年 10 月，历任国家海洋局杭州水处理技术开发中心项目经理、特种分离事业部总经理；2011 年 11 月至今，任标的公司董事长、总经理	主导开发的“全过程优化的锂电固废高效低碳处理技术与应用”成果，获得了 2023 年度国家科学技术进步奖二等奖；主导标的公司及其控股子公司 20 余项已授权有效专利的研发；主导编制国家标准 GB/T 43089-2023《高盐水浓缩电渗析器》、主导编制团体标准 T/CAEPI 19－2019《电渗析装置技术要求》；获得中华国际科学交流基金会于 2014 年颁发的“杰出工程师鼓励奖”，被中国膜工业协会新能源膜专委会聘请为中国膜工业协会新能源膜专委会副主任委员，获得 2014 年度“中国膜行业优秀工程师”称号	主导标的公司开发的双极膜技术已实现了强链补链，替代进口，关键核心技术指标优于国外的技术，开发的产品为国内外多个省市、地区提供配套
2	卿波	硕士	1979 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中南大学有色金属冶金专业，硕士研究生学历；2007 年 7 月至 2012 年 2 月于浙江华友钴业股份有限公司担任项目部部长助理；2012 年 2 月至 2015 年 3 月于衢州华友钴新材料有限公司担任冶金制造部部长；2015 年 3 月至 2017 年 4 月担任杭州华恒膜技术有限公司总经理；2017 年 4 月至 2024 年 4 月，担任杭州埃尔总经理；2017 年 **8** 月至今，担任标的公司副总经理	主导标的公司及其控股子公司 10 余项已授权有效专利的研发	带领标的公司开发生产液压式电渗析装备，推动了电渗析的开发与应用；同时为标的公司衢州二期自研膜的开发做出了重要贡献
3	楼照	本科	1988 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于温州大学化学工程与工艺专业，本科学历；2011 年至 2013 年：在杭州埃尔担任研发工程师；2013 年至 2021 年：在标的公司先后担任工艺开发工程师、工艺设计工程师、项目经理、工艺部长等职位；2021 年至今：在标的公司担任总工程师	浙江省首届职工优秀技术创新成果一等成果项目完成人、高级工程师、杭州市 D 类人才，参与编制行业标准 1 项，参与标的公司及其控股子公司 10 余项已授权境内有效专利的研发	主导锂电固废双极膜法制酸碱资源化技术与应用项目，助力标的公司获得浙江省首届职工优秀技术创新成果一等成果；助力标的公司获国家科技进步二等奖、双极膜领域龙头企业称号；参与高盐废水零排放与盐资源化关键技术开发及应用项目，助力标的公司获得 2024 年度环境技术进步奖一等奖；参与废水零排放及废盐资源化高性能双极膜的开发与应用，助力标的公司获得中国膜工业协会颁发的 2020 年度科学技术奖二等奖

截至本问询函回复之日，标的公司已与上述 3 名核心技术人员均签署了劳动合同、保密协议和竞业限制协议。其中，楼永通、楼照、卿波为无固定期限劳动合同，已签署的保密协议的期限为长期（受雇期及离职后）、竞业限制协议期限为在职期间及离职后 24 个月。

为提高核心技术人员的积极性，提升研发创新能力，标的公司将建立绩效考核、职位晋升、知识产权申请奖励等多方面的激励机制。此外，本次交易约定了超额业绩奖励，如完成超额业绩目标，相关人员能进一步获得奖励。

本次交易完成后，上市公司还将适时启动股权激励，对包括上述核心技术人员在内的上市公司及标的公司核心人员实施股权激励，与前述绩效考核、职位晋升、知识产权申请奖励及超额业绩奖励机制共同构成对核心技术人员的中长期约束与激励安排。

3、本次交易完成后厦门溥玉将进一步主导上市公司和标的公司的整合管控

厦门溥玉取得标的公司控股权后已对标的公司进行有效管控，未来取得上市公司控制权后将进一步主导上市公司和标的公司的整合管控。厦门溥玉作为标的公司现阶段的控股股东，主要通过公司治理、财务管理、日常经营管理和业务赋能四个层面对标的公司实施管控。

（1）在公司治理层面，标的公司现设董事 5 名，其中 3 名董事系厦门溥玉委派，代表其参与董事会关于重大经营事项、投资决策等事项的审议表决。根据标的公司现行有效的公司章程，单笔 200 万元及以上的资产购买与处置、对外投资、兼并收购、与第三方合资或合作、借款、向第三方贷款和为第三方提供担保等重大事项需经过董事会审议通过。厦门溥玉通过董事会对标的公司的重大风险进行控制；同时，通过经营会、董事会和股东会，确定标的公司的战略方向，并通过月度经营会议对年度经营计划进行实施与跟踪。

（2）在财务管理层面，由厦门溥玉推荐并经标的公司董事会会议审议通过，标的公司聘任新任财务总监，负责标的公司财务管理。厦门溥玉由此可对标的公司财务管理体系进行有效管控。

（3）在日常经营管理层面，厦门溥玉与标的公司建立定期经营会议制度，由标的公司管理层和厦门溥玉提名董事共同参加会议，对经营情况和重大事项进行分析，对未

来重要经营事项进行安排，以确保标的公司经营方向按照既定战略执行；同时定期召开业务会议，跟踪标的公司整体经营情况及具体业务进展，协助标的公司在销售管理、项目管理、生产管理、人力资源管理等方面进行提升，及时发现并协调解决经营中的问题。

（4）在业务赋能层面，厦门溥玉自成为标的公司控股股东后，基于自身产业资源对标的公司进行赋能。具体如下：

1）直接客户订单方面，直接推动标的公司与厦门溥玉控股子公司旭升矿业签署当雄错盐湖碳酸锂项目特许经营项目 BOT 协议。项目正式投产后，可进一步提升标的公司经营业绩，也推动标的公司从盐湖资源电渗析设备提供商转变为盐湖资源运营方，该 BOT 项目将为标的公司带来盐湖提锂全流程工艺的 BOT 项目经验（由于盐湖行业的特性，盐湖提锂全流程工艺的 BOT 经验是未来其他盐湖业主选择合作方的重要考虑因素）。

2）潜在客户导入，为提升标的公司盐湖提锂和锂产品加工及回收领域影响力，厦门溥玉引荐标的公司与邦普循环、力拓等产业客户进行合作洽谈，与邦普循环洽谈硫酸钠制酸碱项目、力拓洽谈盐湖开发项目。

上述现有管控措施经过厦门溥玉持有标的公司股权期间的实践检验，标的公司经营保持稳定，管控机制的有效性已得到验证。本次交易完成后，厦门溥玉将取得上市公司控制权，将进一步主导上市公司与标的公司的整合管控，上市公司拟承继上述管控模式，实现对标的公司的有效管控。

（八）结合本次交易完成后上市公司业务的发展情况，上市公司与标的资产在主要产品、具体领域、客户及供应商等方面协同效应的具体体现，说明上市公司通过本次交易拓展电渗析相关技术及本次交易的必要性

上市公司于 2022 年 4 月上市，以压力驱动膜技术为核心，为客户提供高性能分离膜材料及组件、环保成套装备，以及高浓度污废水处理与资源循环解决方案。2023 年至 2026 年上半年，公司分别实现营业收入 55,478.71 万元、55,583.55 万元、50,821.60 万元、23,584.91 万元，归母净利润 5,806.94 万元、5,020.15 万元、5,119.37 万元、1,759.34 万元，扣非归母净利润 2,227.96 万元、2,648.05 万元、1,956.68 万元、257.26 万元。公司自从上市以来，虽然营业收入并未明显下滑，但受下游环保工程商、投资运营商、公共事业管理单位及工业企业等客户环保支出削减、财政支付能力减弱的影响，上市公司应收账款坏账计提准备金额上升，公司归母净利润和扣非归母净利润有

所下滑，总体业绩承压。面对原有垃圾渗滤液和高浓度污水处理业务板块业绩承压的情况，上市公司积极寻找新的业务增长点，持续探索多元化的应用领域，依托成熟的膜分离技术体系与系列化产品，加速开拓新能源锂电、固废资源化、工业特种分离、资源循环回收等赛道，并已经取得了一定成效。如公司耐酸碱膜已成功在化纤、铝箔、化抛液等行业实现了国产替代，并且2026年上半年投资建设氧化铝提镓项目，开启耐酸碱膜在氧化铝提镓的商业化应用。与此同时，新的下游应用场景，尤其新能源锂电行业，龙头客户例如邦普循环、容百科技等，因为行业特性原因，进入门槛较高，公司独立依靠自身的产业资源和行业经验与下游龙头客户合作存在较高难度。

标的公司构建了覆盖“膜材料-离子交换膜-膜组件-电渗析设备-控制系统-电渗析应用技术-电渗析应用设备”的电渗析产业链，能够满足客户绿色低碳生产、物料循环利用及废水清洁处理等差异化需求，下游应用场景正在逐步打开。一方面，标的公司面对下游业务需求增长，需把握行业机遇、扩大业务规模，因此报告期内扩大离子交换膜产能；另一方面，标的公司未来也将重点发展BOT、EPC+O等业务模式，推动自身从单一设备供应商向“系统解决方案服务商+运营商”发展，拓展更为稳定的项目运营收入。实现上述目的，需要持续的资金支持和产业资源方的牵引。

厦门溥泉设立以来投资方向聚焦新能源、人工智能、半导体等新兴赛道，近年来持续关注新能源产业链优质企业的控股权收购机会，并于2025年1月设立厦门溥玉作为投资收购平台。经行业调研发现，标的公司在电驱动膜领域具备领先地位，电驱动膜在新能源锂电、化工、食品和制药、海水淡化和碳捕捉等多个应用领域具有发展前景。标的公司电渗析设备作为国内盐湖提锂开采的重要工艺段设备，同时，厦门溥玉投资控股当雄错盐湖，具备明确的盐湖开采需求，能够直接赋能标的公司。在投资杭州蓝然基础上，基于产业链调研，厦门溥玉发现上市公司有切入新能源锂电等新兴行业的发展诉求，同时与杭州蓝然的技术产品可以有效互补和协同，整合后可形成“压力驱动+电驱动”膜法组合工艺的综合解决能力，成为同时掌握电驱动和压力驱动技术的领先公司，行业地位将进一步提升，故厦门溥玉进一步推动标的公司与上市公司的产业整合，并在本次交易后控股上市公司，以便更好的对整合后的上市公司进行产业赋能。

因此，本次交易是厦门溥玉作为资源整合方主导发起的产业整合。标的公司与上市公司分别在压力驱动分离膜以及电驱动分离膜领域有较深的积累和竞争优势，且均

具备从膜材料到解决方案的一体化能力，协同性和互补性强。本次交易有助于上市公司完善产业链布局，切入新能源锂电、化工、食品和制药等高速发展的细分赛道，提升获取行业头部客户订单的能力，为业务发展和业绩增长注入新动能，增强自身业务规模和持续经营能力，有利于保障上市公司和中小股东的利益。

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司全资子公司，上市公司将整合标的公司在离子交换膜及组件、电渗析设备的技术研发、生产工艺等核心能力，形成“压力驱动膜+电驱动膜”的完整技术平台和产业化布局，并进一步整合、提升交易后的供应链采购及销售实施能力，拓展下游工业应用场景，中长期持续推动 EPC、BOT 等业务的规模化落地。

上市公司收购标的公司系业务拓展和战略布局的关键举措，通过技术研发、生产工艺的整合，进一步提升综合业务能力，双方将在主要产品、具体领域、客户及供应商等方面充分释放协同效应，实现从膜环保设备供应商向覆盖盐湖提锂、锂产品加工及回收、废盐资源化、CCUS 等全流程一体化资源循环解决方案服务商的升级。在主要产品、具体领域、客户及供应商方面的协同效应具体体现如下：

1、主要产品

上市公司和标的公司都基于膜分离技术开展业务，处于膜分离技术领域的不同细分赛道。在具体产品分类上，二者均提供膜分离相关组件/装备及技术服务，核心产品应用于膜分离场景，上市公司提供高性能膜分离组件与耗材、系列化膜分离成套装备、高浓度污废水处理服务、工业水资源化处理服务，标的公司提供电渗析应用设备、膜材料及配件、技术服务。上市公司的超滤、纳滤、反渗透膜等压力驱动膜产品承担预处理、除浊、除胶体、大分子截留、高倍浓缩功能，通过宽流道、耐高压、抗污染设计，实现废水、物料的稳定预处理与高效预浓缩，需要后段电渗析应用设备对处理后的料液进行离子精准分离、盐分提纯、盐制酸碱、物料精制。通过整合标的公司的电渗析工艺应用，上市公司将具备为客户提供压力驱动和电驱动膜分离技术的组合工艺能力，解决单一压力驱动膜工艺难以实现的资源化、低碳化痛点，实现盐湖提锂、废盐资源化和物料清洁生产等应用。

同时，上市公司将整合标的公司电驱动膜核心技术，以及标的公司在离子交换膜及组件、电渗析应用设备的技术能力和研发资源，补齐自身电驱动膜技术短板，形成“压

力驱动+电驱动”双技术完整矩阵。同时共享研发平台，上市公司强化电驱动膜系统和解决方案的研发设计，攻关盐湖提锂、锂产品加工及回收、双极膜制酸碱等前沿技术与方案设计，巩固上市公司在膜分离领域的核心技术壁垒，提升持续技术研发能力。

上市公司和标的公司通过工艺应用和技术研发的整合，可实现产品矩阵互补和协同，为客户提供从预处理、浓缩、提纯、精制到资源化的全流程解决方案，满足客户多元化需求，拓宽产品矩阵，提升上市公司的市场竞争力。

2、具体领域

在下游的具体领域，上市公司和标的公司的整合有利于实现下游存量市场的交叉渗透，并对新市场进行开拓。

上市公司优势在垃圾渗滤液处理、工业废水处理、工业物料分离与清洁生产过程分离等高浓度、高难度应用场合，而标的公司的优势在锂电、石油炼化、生物医药、半导体等领域，双方的客户互补性强，通过此次交易可实现对双方客户资源的交叉渗透。未来，双方可联合切入盐湖提锂与锂产品制备、工业废水处理与废盐资源化、氧化铝提镓等重点领域，整合并提供产品组合，快速打开新市场。

以盐湖提锂与锂产品制备、工业废水处理与废盐资源化领域为例，双方可协同开发方向及重点客户开发情况如下：

具体领域	协同开发方向	重点客户开发情况	解决该领域的核心痛点
盐湖提锂与锂产品制备	上市公司的纳滤膜和反渗透进行预处理和浓缩，标的公司的电渗析/双极膜进行锂的进一步浓缩除杂和转化	1、紫金矿业盐湖提锂项目：国内外两个重点盐湖项目，目前处于项目方案提交中 2、旭升矿业盐湖提锂项目：锂溶液使用上市公司的纳滤膜和反渗透进行预处理和浓缩，标的公司的电渗析/双极膜进行锂的进一步浓缩除杂和转化。目前可研方案已确定，现阶段已签订 BOT 合同 3、邦普循环磷酸铁生产及锂电回收/氢氧化锂制备项目：磷酸铁生产及锂电回收过程中可使用上市公司耐酸膜实现镍酸分离，利用标的公司的双极膜制备氢氧化锂，现阶段处于方案论证沟通阶段	实现锂产品低碳、绿色的清洁生产，提升锂的收率和纯度
工业废水处理与废盐资源化	前端使用上市公司的压力驱动膜对工业废水进行分离浓缩，后端用标的公司的电渗析技术将废盐转化为可再利用的酸和碱	1、中泰化学、丝丽雅等项目：在黏胶纤维生产过程中利用上市公司的耐碱膜回收半纤和碱，再利用标的公司的产品处理生产过程的硫酸钠废水转化为酸碱，处于工业化执行阶段 2、邦普循环硫酸钠制酸碱：硫酸钠使用标的公司的双极膜制酸碱，上市公司的纳滤产品用于碱液提纯 3、南山铝业建设氧化铝提镓工厂：利用上市公司在氧化铝提镓过程中形成的硫酸钠废液，通过标的公司的双极膜产品生产酸碱回用再投入于生产（树脂解析	解决含盐、含有机物废水处理难题，实现近零排放和资源循环利用

具体领域	协同开发方向	重点客户开发情况	解决该领域的核心痛点
		用酸，后续提纯中和用碱）。目前项目建设中，后续持续推进在魏桥集团其他氧化铝企业的复制推广	

3、客户及供应商

本次交易完成后，上市公司与标的公司将对技术研发、生产工艺进行深度整合，推动采购供应链环节的一体化统筹管理，提升对上游供应商议价能力。同时，双方依托销售渠道的整合，统一市场推广体系、共享业务网络，实现客户资源的互通共享，完成客户资源整合，全方位释放产业协同价值。

（1）供应商及采购

上市公司与标的公司在工程实施中均需要水泵、阀门、仪表、控制柜、电气柜等关键零部件，以及换热器、电缆等配件材料，存在同类型供应商。

本次交易完成后，上市公司和标的公司可对以上原材料的采购环节进行协同管理，统一开展集采，增强对上游供应商的议价能力，优化账期与供应链管理，提高采购效率。

（2）客户及销售

上市公司现有业务聚焦垃圾渗滤液处理、工业废水治理等环保水处理领域，客户主要为公共事业管理单位、环保工程商、环保投资运营商和工业企业，标的公司的主要客户集中于新能源锂电、生物医药、食品加工、化工、硅及半导体、碳捕捉等行业。

本次交易完成后，上市公司整合标的公司现有销售团队及客户资源后，将进一步提升对存量客户的覆盖力度，并对潜在客户实现增量业务拓展。针对存量客户，上市公司依托标的公司现有技术能力和应用场景的销售实施布局，为客户设计新的销售方案，从垃圾渗滤液处理、工业废水零排放到资源循环利用，提供从预处理、浓缩、提纯、精制到资源化转化的全流程一体化解决方案；在未来增量市场拓展上，上市公司将进一步切入盐湖提锂、锂产品加工及回收、化工物料分离、工业废盐资源化、CCUS 等新兴场景，快速打开新市场应用。

双方在盐湖提锂、化工、湿法冶金领域等均有共同客户，针对上市公司与标的公司现有的主要重合客户，如紫金矿业、中泰化学、北方稀土等，上市公司可销售反渗透系统、纳滤系统、技术服务等，标的公司可销售双极膜电渗析系统、均相膜电渗析系统。

4、说明上市公司通过本次交易拓展电渗析相关技术及本次交易的必要性

上市公司此前未布局电驱动膜技术领域，缺乏电驱动膜的技术储备和工艺经验，自身对电渗析相关的离子交换膜材料、膜组器、成套装备的核心技术和工艺经验积累相对有限。电渗析技术属于专业性较强的膜分离技术，从技术工艺研发到项目落地需要较长的技术沉淀与行业实践。相较于传统压力驱动膜业务，电渗析和离子交换膜产品具备更高的技术壁垒，业务附加值与毛利率水平更高，是膜分离行业重要的高价值发展方向。

通过本次交易，上市公司将整合标的公司的电渗析相关技术研发和工艺应用，快速补齐电驱动膜技术短板，实现产品矩阵的互补与协同，推动业务由传统环保治理向高增长、高附加值场景延伸。上市公司将具备为客户提供整合压力驱动和电驱动的膜分离技术的组合工艺技术和产品，可设计纳滤预处理、反渗透浓缩、电渗析精制提纯、双极膜转化的核心工艺段，应用于盐湖提锂、锂产品加工及回收、工业废盐资源化、高盐废水零排放、化工物料分离等场景，实现重要矿产资源的高效提取和低碳绿色清洁生产，帮助下游客户实现近零排放与循环利用。

本次交易完成后，上市公司和标的公司可对采购环节进行协同管理，同时整合双方现有销售团队及客户资源，上市公司在原有主营业务基础上实现技术升级、应用场景拓展与业务结构优化，双方业务协同与深度整合将进一步推动上市公司从污水处理服务商向资源循环与绿色技术合作伙伴转型，进一步增强上市公司持续经营能力，提升市场竞争力与行业影响力。因此，上市公司通过本次交易拓展电渗析相关技术以及本次交易具有必要性。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、查阅《一致行动人协议》《一致行动人协议之解除协议》；

2、查阅自《一致行动人协议》签署之日至本问询函回复之日，上市公司召开的历次股东会/股东大会、董事会全套会议文件（包括但不限于会议通知、会议议案、表决票、会议决议、会议记录等）；

3、查阅蒋林煜、王如顺、董正军出具的确认函，了解《一致行动人协议之解除协议》的签署背景、原因，以及签署《一致行动人协议》后其三人是否就公司重大事项的决策出现异议并投反对票等情况；

4、查阅蒋林煜、王如顺、董正军、楼永通出具的《关于不谋求上市公司控制权的承诺》，厦门溥玉出具的《关于维护上市公司控制权稳定的承诺》等确认函、承诺函；

5、查阅上市公司《2025 年年度报告》《关于控股股东、实际控制人签署<一致行动人协议之解除协议>及公司签署<发行股份及支付现金购买资产协议> <股份认购协议>等相关协议暨控股股东、实际控制人拟发生变更的提示性公告》等公告文件；

6、查阅上市公司组织架构图，了解上市公司主要部门设置情况；

7、查阅上市公司《股东会议事规则》《董事会议事规则》等公司治理制度及内部管理制度；

8、查阅嘉戎盛美合伙的合伙协议、工商档案以及上市公司股权激励相关文件，了解董正军、王如顺共同持有嘉戎盛美合伙份额的背景及原因；

9、查阅厦门溥玉、厦门溥泉的营业执照、合伙协议及所出具的《说明及确认函》；

10、查询中国证券投资基金业协会官网，确认厦门溥泉实际控制人登记情况；

11、查阅厦门瑞远及时代泽远关于出资来源等事项的说明，就厦门溥玉实际控制人认定事项与胡殿君访谈，并取得访谈问卷；

12、查阅标的公司章程，以核查标的公司形式的变更是否需要履行特定的行政审批程序；查阅标的公司的营业执照、股东名册，以核查标的公司是否符合《公司法》规定的有限责任公司的条件；查阅《发行股份购买资产协议》及其补充协议，以核查标的公司改制和交割是否存在重大不确定性和实质性障碍；

13、查阅本次交易签署的相关协议，确认本次交易完成后厦门溥玉所持股权情况及核心技术人员超额业绩奖励情况；

14、获取上市公司出具的、关于本次交易完成后拟对标的公司实施的整合管控安排及有效性，以及拟对标的公司核心技术人员拟采取的约束激励措施的说明；

15、查阅标的公司现行有效的公司章程、厦门溥玉提名董事签署的调查表等文件，获取厦门溥玉对标的公司的现有管控措施的说明；

16、查阅标的公司核心技术人员的内部认定文件、与标的公司签署的劳动合同、保密协议、竞业限制协议等相关资料，了解标的公司核心技术人员履历，以及在聘用期内的保密义务、竞业限制等情况；

17、查阅标的公司月度经营会会议纪要；

18、查阅上市公司和标的公司的公开资料，访谈上市公司和标的公司主要人员，了解上市公司和标的公司的业务模式、主营业务产品、核心技术、下游客户及销售模式、上游供应商及采购模式；

19、访谈上市公司和标的公司主要人员，了解本次交易完成后上市公司业务的发展情况、上市公司与标的公司在主要产品、具体领域、客户及供应商等方面协同效应的具体体现。

（二）核查意见

针对问题（1）至问题（6），独立财务顾问和律师认为：

1、自蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》之日起至本问询函回复之日，其三人在上市公司股东会、董事会等重要经营决策不存在异议及投反对票的情形。本次交易完成后，上市公司控股股东、实际控制人将变更为厦门溥玉及胡殿君，厦门溥玉能够提名上市公司董事会 9 名董事中的 5 名非独立董事，能够有效控制上市公司并实现控制权的稳定性；如本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系后，上市公司无控股股东、无实际控制人，上市公司已建立完善的内部控制制度并有效执行，上市公司变更为无实际控制人状态不会对上市公司治理及业务经营造成重大不利影响。

2、蒋林煜、王如顺、董正军因签署《一致行动人协议》构成《收购管理办法》第八十三条第一款规定达成的一致行动关系，该等一致行动关系将根据《一致行动人协议之解除协议》相关约定而终止，具有法律效力；其三人不存在《收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动关系情形。根据《一致行动人协议之解除协议》相关约定及蒋林煜、王如顺、董正军作出的承诺，其三人在本次交易完成后不会通过与除厦门溥玉、胡殿君之外的其他主体再次签署《一致行动协议》或增持股份等方式为自身或为厦门溥玉、胡殿君之外的主体谋求上市公司控制权。本次交易不存在未披露的关联关系、一致行动关系。

3、《一致行动人协议之解除协议》约定本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军也解除一致行动关系主要是综合考虑上市公司现阶段业务发展情况与市场情况，公司自上市以来，治理规范，经营管理及内控规范水平逐步提高，以及三名控股股东、实际控制人的个人意愿，为充分尊重各方独立决策意愿，为各方充分表达自身对于公司治理、经

营管理、业务发展战略和规划等方面的意见创造足够空间。在此基础上，蒋林煜、王如顺、董正军充分认可厦门溥玉作为控股股东的产业资源和赋能能力，愿意作为上市公司主要股东继续配合厦门溥玉经营管理上市公司，实现高质量发展，切实提高上市公司的盈利能力和持续经营能力，保护上市公司及中小股东利益。同时，上市公司已建立较为完善的公司治理、内部控制及经营管理制度并有效执行。即便本次交易终止，蒋林煜、王如顺、董正军解除一致行动关系，上市公司变更为无实际控制人，也不会对公司治理及业务经营造成重大不利影响。

4、结合厦门溥玉的合伙结构、利润分配、亏损负担及合伙事务执行（含表决权行使）的有关协议安排，胡殿君能够通过厦门溥玉合伙协议安排控制上市公司，认定本次交易后胡殿君成为上市公司实际控制人具有准确性。

5、本次交易不会导致上市公司主营业务发生重大变化，不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重组上市情形。

6、标的公司符合《公司法》规定的有限责任公司的条件，其改制和交割不存在重大不确定性和实质性障碍。

针对问题（7）和问题（8），独立财务顾问认为：

1、上市公司已经围绕战略定位融合、业务结构与事业部整合、客户资源共享与联合市场开拓、财务与内控整合、公司治理与人员整合、技术与研发整合等方面，制定了分层次、可落地的整合管控措施，明确了相应的实施路径；标的公司已对核心技术人员作出了明确认定并与该等人员签署了保密协议和竞业限制协议，上市公司也已对相关核心技术人员制定了中长期约束与激励安排；结合厦门溥玉前期对标的公司有效管控的实践经验及本次交易后上市公司承继该管控模式的安排，上市公司能够对标的公司进行有效整合管控。

2、上市公司与标的公司在主要产品、具体领域、客户及供应商等方面均存在协同效应，上市公司通过本次交易拓展电渗析相关技术及本次交易具有必要性。

问题二、关于交易对方

申请文件显示：（1）本次发行股份对象为厦门溥玉等 19 名交易对方，其中厦门溥玉成立于 2025 年 1 月 8 日，主营业务为从事投资活动。2025 年 9 月，杭州蓝怡企业管理合伙企业（有限合伙）等股东向厦门溥玉转让 1,298.59 万股股份，厦门溥玉同时向

标的资产增资 3.5 亿元，成为标的资产第一大股东。本次交易停牌前六个月内，标的资产存在 6 次股权变动。（2）宁波博杉创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称宁波博杉）、浙江如山高新创业投资有限公司等交易对方不存在直接控制的下属企业，但存在除标的资产外的其他对外投资，其非专为本次交易设立的主体，且不以持有标的资产股份为目的，因此不涉及穿透锁定。（3）宁波博杉已出具承诺：“本企业合伙人一致同意延长本企业存续期直至完全覆盖本次交易锁定期，在本次交易锁定期内，本企业不会办理解散、注销等程序，确保本企业存续期不短于本次交易的锁定期。”（4）杭州蓝盈投资管理合伙企业（有限合伙）（以下简称杭州蓝盈）、杭州蓝合企业管理合伙企业（有限合伙）（以下简称杭州蓝合）等交易对方为标的资产员工持股平台。（5）本次交易采用差异化定价，其中厦门溥玉、楼永通按标的资产 100%股权 14.46 亿元估值确定交易对价，卿波、柴志国、邓德涛、杭州蓝盈、杭州蓝合按标的资产 100%股权 12.50 亿元估值确定交易对价，杭州科百特过滤器材有限公司等 12 名交易对方按标的资产 100%股权 11.50 亿元估值确定交易对价。

请上市公司补充说明：（1）厦门溥玉在上市公司董事会就本次交易申请停牌前 6 个月内投资标的资产并取得标的资产控制权的原因及合理性，与本次交易是否构成一揽子交易，厦门溥玉增资款的资金来源，是否已足额实缴。（2）按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》第十五条等相关要求，全面披露法人交易对方及合伙企业交易对方的相关产权及控制关系等内容，并结合交易对方的穿透披露情况计算交易对方穿透计算后的总人数。（3）结合宁波博杉等交易对方具体从事的经营业务、持有其他股权投资、控制的下属企业等情况，说明交易对方是否为专为本次交易设立的主体，本次交易相关锁定安排是否合规。（4）交易对方为合伙企业的，说明存续期情况，以及是否存在存续期无法覆盖本次交易锁定期的情况，如是，进一步说明解决措施及有效性。（5）杭州蓝盈、杭州蓝合的成立背景及合规性、合伙协议安排、合伙人的确认方式、各合伙人在标的资产的任职情况，合伙人认缴出资与实缴出资的情况，是否存在代持或其他协议安排。（6）结合交易对方初始标的资产的投资时点及投资成本，说明本次交易采用差异化定价的原因及合理性，是否存在利益输送情形。

请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见，请会计师核查（1）并发表明确意见。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）厦门溥玉在上市公司董事会就本次交易申请停牌前 6 个月内投资标的资产并取得标的资产控制权的原因及合理性，与本次交易是否构成一揽子交易，厦门溥玉增资款的资金来源，是否已足额实缴

1、厦门溥玉在上市公司董事会就本次交易申请停牌前 6 个月内投资标的资产并取得标的资产控制权的原因及合理性，与本次交易是否构成一揽子交易

（1）厦门溥玉在上市公司董事会就本次交易申请停牌前 6 个月内投资标的资产的具体情况

1）2025 年 9 月，厦门溥玉受让部分杭州蓝然股份

2025 年 9 月 26 日，杭州蓝怡、杭州普理镁、厦门溥玉、杭州蓝然、楼永通、杭州蓝盈、杭州蓝合签署了《杭州蓝然技术股份有限公司股份转让协议》，约定杭州蓝怡将其持有杭州蓝然的 605.61 万股转让给厦门溥玉，转让价款为 13,807.8031 万元；杭州普理镁将其持有杭州蓝然的 692.98 万股转让给厦门溥玉，转让价款为 15,799.8984 万元。

根据中信银行股份有限公司出具的《客户回单》，厦门溥玉已于 2025 年 9 月 28 日向杭州蓝怡支付股权转让价款 13,807.8031 万元。根据中国农业银行股份有限公司出具的《网上银行电子回单》，厦门溥玉已于 2025 年 9 月 28 日向杭州普理镁支付股权转让价款 15,799.8984 万元。

本次股权转让完成后，厦门溥玉持有杭州蓝然 **1,298.58** 万股，持股比例为 24.50%，系杭州蓝然第二大股东。

2）2025 年 9 月，厦门溥玉向杭州蓝然增资

2025 年 9 月 29 日，杭州蓝然召开 2025 年第二次临时股东会并作出决议，同意厦门溥玉以合计 350,000,000.00 元的价格认购杭州蓝然新增的 19,527,570.00 元注册资本，投资金额超出注册资本的部分计入资本公积；同意修改公司章程。

同日，杭州蓝然就本次增资事项办理完成了相应的工商变更登记手续并取得本次变更后的《营业执照》。

2025 年 11 月 14 日，厦门溥玉与杭州蓝然、楼永通、杭州蓝盈、杭州蓝合及杭州蓝然其他股东、杭州蓝然子公司签署《杭州蓝然技术股份有限公司增资协议》，约定厦

门溥玉以 35,000.00 万元的价格认购杭州蓝然新增的 1,952.7570 万股（对应新增注册资本 1,952.7570 万元），其中 1,952.7570 万元计入杭州蓝然注册资本，增资款的剩余部分计入资本公积。

根据招商银行股份有限公司出具的《入账回单》，厦门溥玉已于 2025 年 11 月 25 日向杭州蓝然支付增资款 35,000.00 万元。

本次增资完成后，厦门溥玉持有杭州蓝然 3,251.35 万股，持股比例为 44.83%，系杭州蓝然第一大股东。

（2）厦门溥玉在上市公司董事会就本次交易申请停牌前 6 个月内投资标的资产的原因及合理性，与本次交易不构成一揽子交易

1）厦门溥玉投资标的公司的原因及合理性

杭州蓝然作为国内离子交换膜和电渗析领域龙头公司，构建了一条涵盖“膜材料-离子交换膜-膜组件-电渗析设备-控制系统-电渗析应用技术-电渗析应用设备”的电渗析产业链，拥有深厚的技术积累，且下游应用具有较大的扩展性，目前正在逐步打开盐湖提锂、锂产品加工及回收、工业废盐资源化、碳捕捉等国内应用场景，其中盐湖提锂更是重要业务基本盘。

厦门溥玉看好杭州蓝然业务的长期发展，基于专业价值挖掘判断，认可杭州蓝然的投资价值，并认为可借助自身产业资源和赋能进一步促进杭州蓝然的发展，因此投资取得杭州蓝然控制权。

以盐湖提锂领域为例，当前中国盐湖资源主要分布在西藏、青海等地，盐湖提锂主流工艺为“吸附+膜分离”，电渗析（均相膜电渗析+双极膜电渗析）技术是膜分离环节不可或缺的组成部分。均相膜电渗析技术应用于锂浓缩与除硼除硅，是主流工艺的核心环节，双极膜电渗析则应用于氢氧化锂制备以及制酸碱，在特定应用场景有较大优势。如西藏地区一般使用钛系吸附剂，需要用酸进行解析，而当地没有生产酸的企业，外购酸的运输成本较高、风险较大。双极膜电渗析技术可根据实际用酸需求生产酸和碱，酸用于吸附剂再生、碱用于调 pH 值和沉镁。该技术生产过程灵活、无运输风险，在西藏盐湖提锂项目中具有较强的技术优势、经济优势和环保优势。

杭州蓝然作为国内离子交换膜和电渗析领域龙头，也希望引入有丰富产业资源和较强资金实力的厦门溥玉作为控股股东，以进一步发展壮大。以盐湖提锂领域为例，虽然

杭州蓝然在该市场已经有一定拓展成果，但是一直未能成功开展盐湖提锂 BOT 运营项目（具体模式为：盐湖所有者即业主方并不投资建设盐湖提锂产线，而是技术公司进行产线设计、开发，并提供整体工艺，投入产线设备进行建设、运营。而盐湖提锂生产出的锂盐所有权归属业主方，业主方向终端客户出售锂盐获取收益，同时向技术公司支付运营费用，技术公司通过收取的运营费用扣除前期建设成本、运营成本赚取利润）。该类项目利润率较高，且可享受稳定收益，对行业内公司有较强的吸引力，但此类项目一方面需要大量资金投入，建设 1 万吨/年碳酸锂 BOT 项目投资规模约为 10 亿元。另一方面需要有盐湖提锂 BOT 项目的成功运营经验方可获得业主方的信任，成熟的运营经验在争取并获得新的盐湖提锂 BOT 项目时至关重要。杭州蓝然可将厦门溥玉持有的盐湖资源作为切入盐湖提锂 BOT 项目的起点，打造自身盐湖提锂 BOT 运营标杆项目，为后续拓展和获得其他盐湖提锂 BOT 项目奠定重要基础。厦门溥玉对标的公司的业务赋能详见本问询函回复“问题一”之“一”之“（七）结合交易完成后上市公司拟对标的资产采取的具体整合管控措施及有效性……”之“3、本次交易完成后厦门溥玉将进一步主导上市公司和标的公司的整合管控”的相关回复。基于厦门溥玉的产业资源、赋能能力和资金实力，杭州蓝然创始人楼永通、管理层股东均希望引入厦门溥玉作为控股股东，同时也可满足部分财务投资人退出或部分退出的诉求。

厦门溥玉在接触和投资杭州蓝然的基础上，基于产业链调研，认为上市公司可与杭州蓝然的技术产品进行互补和协同，二者具备高度互补性和协同效应。上市公司和杭州蓝然均主营膜材料技术业务，产品具有较强的互补性，技术组合可以构成完整的解决方案，满足下游客户一体化解决方案的需求。二者在应用领域和发展方向上也存在重合，如在盐湖提锂领域，两家公司的设备属于前后道核心工艺，覆盖纳滤-反渗透-电渗析等所有膜设备；在循环经济领域，两家公司联合可构建起废盐预处理-转化为酸碱-提纯-循环使用全工艺流程解决方案，在盐湖提锂、工业废水及废盐治理、碳捕捉等领域均能发挥重要作用。因此，在取得杭州蓝然控制权之后，为打造面向盐湖提锂及循环经济领域的技术服务平台，推动行业发展和资源效率整合，厦门溥玉希望进一步推动上市公司和杭州蓝然进行产业整合。

2）厦门溥玉已完成对杭州蓝然的收购并实现有效管控，实际赋能标的公司业务发展

厦门溥玉取得杭州蓝然控股权后，在董事会层面完成改组；在财务内控层面，通过

财务总监对财务管理体系直接管控；在日常经营管理层面，厦门溥玉提名董事通过参与月度经营会议、定期业务会议保证标的公司经营方向、导入产业方管理经营，提升标的公司管理经营能力；在产业赋能层面，厦门溥玉基于自身产业资源对标的公司进行赋能，推动标的公司产业合作。厦门溥玉已对杭州蓝然进行有效管控，取得显著成效，具体分析详见本问询函回复“问题一”之“一”之“（七）结合交易完成后上市公司拟对标的资产采取的具体整合管控措施及有效性……”之“3、本次交易完成后厦门溥玉将进一步主导上市公司和标的公司的整合管控”的相关回复。厦门溥玉收购杭州蓝然的交易事项已完成，厦门溥玉已实际控制杭州蓝然，并已实际开展投资标的资产时的赋能发展计划，取得显著成效，投资杭州蓝然的交易并非本次交易的一部分，无需与本次交易一并履行。

3）厦门溥玉投资标的公司、本次交易均为独立交易，未约定为一揽子交易

厦门溥玉投资标的公司系当时看好杭州蓝然业务的长期发展，拟通过投资并购产业链相关公司进行产业布局，厦门溥玉在投资杭州蓝然时并无与上市公司并购或进行独立IPO 等资本化安排或计划，并未设计投资杭州蓝然后的资本化路径、制定资本化进程或时间表等。厦门溥玉投资标的公司时所签署的相关协议并未约定将厦门溥玉投资标的公司作为本次交易事项的前提条件，并未约定本次交易系厦门溥玉投资标的公司的进一步安排。厦门溥玉开展本次交易系在接触和投资杭州蓝然的基础上，基于产业链调研，拟进一步推动上市公司和杭州蓝然实施产业整合。厦门溥玉就本次交易所签署的相关协议并未约定厦门溥玉投资标的公司构成本次交易的前提条件，并未约定本次交易系厦门溥玉投资标的公司的进一步安排。因此，两个交易各自具备独立性，均系独立交易，未约定为一揽子交易。

因此，两个交易各自具备不同的交易背景、商业规划，并未约定为一揽子交易，也并未作为一揽子交易开展。

综上，厦门溥玉在上市公司董事会就本次交易申请停牌前 6 个月内投资标的公司系看好杭州蓝然业务的长期发展，具有合理性。在投资杭州蓝然之后基于产业链调研为推动膜材料技术业务的产业整合而实施本次交易，投资杭州蓝然与本次交易不构成一揽子交易。

2、厦门溥玉增资款的来源与实缴情况

根据厦门溥玉上层合伙人的实缴出资凭证、厦门溥玉出具的《说明和确认函》、厦门

瑞远、时代泽远、Beyond Vision Investment Limited、厦门红树投资合伙企业（有限合伙）出具的《关于资金来源等事项的说明》，厦门溥玉受让杭州蓝然股份的转让款、向杭州蓝然增资的增资款均来源于其合伙人的实缴出资，最终来源于出资人的自有或自筹资金。厦门溥玉穿透至最终出资人情况，详见重组报告书“附录一 交易对方为合伙企业的股权穿透情况”之“（一）厦门溥玉”。

根据厦门溥玉的出资凭证，厦门溥玉的股份转让款已于 2025 年 9 月 28 日完成支付，增资款已于 2025 年 11 月 25 日实缴完成。

（二）按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》第十五条等相关要求，全面披露法人交易对方及合伙企业交易对方的相关产权及控制关系等内容，并结合交易对方的穿透披露情况计算交易对方穿透计算后的总人数

1、按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》第十五条等相关要求，全面披露法人交易对方及合伙企业交易对方的相关产权及控制关系等内容

上市公司已按《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》第十五条等相关要求在重组报告书之“第三节 交易对方基本情况”之各非自然人交易对方“4、产权及控制关系”及“附录一 交易对方为合伙企业的股权穿透情况”中进行了披露。

2、结合交易对方的穿透披露情况计算交易对方穿透计算后的总人数

根据交易对方出具的确认函及检索公开信息，结合前述规定，将交易对方穿透至自然人、上市公司、已备案的私募基金、已登记私募基金管理人以及员工持股平台并剔除重复主体后，交易对方穿透后的股东合计不超过 200 人，具体情况如下：

序号	交易对方名称	是否为自然人、上市公司、已备案私募基金/已登记私募基金管理人以及员工持股平台	穿透计算人数（人）
1	厦门溥玉	否	-
1-1	厦门溥泉	已登记私募基金管理人	1
1-2	厦门瑞远	已备案私募基金	1
1-3	时代泽远	已备案私募基金	1

序号	交易对方名称	是否为自然人、上市公司、已备案私募基金/已登记私募基金管理人以及员工持股平台	穿透计算人数（人）
2	杭州科百特	否	-
2-1	杭州科百特科技有限公司	否	-
2-1-1	杭州翰科其科技实业有限公司	否	-
2-1-1-1	杭州科费林科技有限公司	否	-
2-1-1-1-1	张应民	自然人	1
2-1-1-2	张应民	自然人	重复
2-1-1-3	贾建东	自然人	1
2-1-2	杭州芯致简企业管理合伙企业（有限合伙）	否	-
2-1-2-1	张应民	自然人	重复
2-1-2-2	张应征	自然人	1
2-1-3	杭州百慧企业管理合伙企业（有限合伙）	否	-
2-1-3-1	张应民	自然人	重复
2-1-3-2	谢思雨	自然人	1
2-1-4	杭州恩泰企业管理合伙企业（有限合伙）	否	-
2-1-4-1	张应民	自然人	重复
2-1-4-2	贾建东	自然人	重复
3	楼永通	自然人	1
4	卿波	自然人	1
5	柴志国	自然人	1
6	陈良	自然人	1
7	张丽英	自然人	1
8	邓德涛	自然人	1
9	叶国飞	自然人	1
10	杭州蓝盈	标的公司员工持股平台，其中 1 人为外部顾问，其余 28 人均为标的公司员工	-
10-1	高学理	外部顾问	1
10-2	楼永通等 28 名自然人	标的公司员工	1
11	杭州蓝合	标的公司员工持股平台	1
12	如山高新	已备案私募基金	1
13	友创思睿	已备案私募基金	1
14	苏州川流	已备案私募基金	1

序号	交易对方名称	是否为自然人、上市公司、已备案私募基金/已登记私募基金管理人以及员工持股平台	穿透计算人数（人）
15	中信投资	-	-
15-1	中信证券股份有限公司（600030.SH）	上市公司	1
16	嘉兴琦飞	已备案私募基金	1
17	嘉兴琦迹	已备案私募基金	1
18	宁波博杉	已备案私募基金	1
19	如山汇安	已备案私募基金	1
合计		-	**25**

如上所述，本次交易对方穿透计算后的总人数为 25 人，少于 200 人。

（三）结合宁波博杉等交易对方具体从事的经营业务、持有其他股权投资、控制的下属企业等情况，说明交易对方是否为专为本次交易设立的主体，本次交易相关锁定安排是否合规

1、结合宁波博杉等交易对方具体从事的经营业务、持有其他股权投资、控制的下属企业等情况，说明交易对方是否为专为本次交易设立的主体

根据非自然人交易对方出具的确认函，截至本问询函回复之日，其主营业务、持有其他股权投资、控制的下属企业等情况如下：

序号	非自然人交易对方	主营业务情况	是否存在其他对外投资企业	控制的下属企业情况	是否为专为本次交易设立的主体
1	厦门溥玉	以自有资金从事投资活动	持有拉萨溥源汇升新能源有限公司100%股权	直接控制拉萨溥源汇升新能源有限公司；间接控制西藏旭升矿业开发有限公司及其全资子公司西藏旭升矿产品销售有限公司、那曲旭升矿业开发有限公司	否
2	杭州蓝盈	标的公司员工持股平台	系标的公司员工持股平台，并持有杭州蓝怡企业管理合伙企业（有限合伙）15.6250%合伙企业份额	无控制的下属企业	否
3	杭州蓝合	标的公司员工持股平台	系标的公司员工持股平台，无其他对外投资	无控制的下属企业	否
4	嘉兴琦迹	以私募基金从事股权投资、创业投资活动	已备案私募基金，无其他对外投资	无控制的下属企业	否
5	嘉兴琦飞	以私募基金从事股权投资、创业	已备案私募基金，无其他对外投资	无控制的下属企业	否

序号	非自然人交易对方	主营业务情况	是否存在其他对外投资企业	控制的下属企业情况	是否为专为本次交易设立的主体
		投资活动			
6	如山高新	以私募基金从事创业投资、股权投资等活动	持有安徽省福文新能源有限公司5.00%股权、北京易捷思达科技发展有限公司6.90%股权、杭州映墨科技有限公司7.15%股权等对外投资	无控制的下属企业	否
7	杭州科百特	主要从事过滤器材业务，提供过滤纯化解决方案	持有杭州费尔后勤管理有限公司100%股权、杭州科百特流体技术研究院有限公司100%股权、杭州科百特电子商务有限公司100%股权等对外投资	控制杭州费尔后勤管理有限公司、杭州科百特流体技术研究院有限公司、杭州科百特电子商务有限公司等下属企业	否
8	宁波博杉	以私募基金从事创业投资、股权投资等活动	持有北京博汇特环保科技股份有限公司13.27%股份、宝航环境修复有限公司20.00%股权、博乐宝科技有限公司9.28%股权等对外投资	无控制的下属企业	否
9	如山汇安	以私募基金从事中早期高科技、成长型企业投资等活动	持有浙江来福谐波传动股份有限公司6.01%股份、上海热璞网络科技有限公司5.49%股权、杭州回水科技股份有限公司7.86%股份等对外投资	无控制的下属企业	否
10	苏州川流	以私募基金身份从事股权投资等活动	持有辽宁兴福新材料股份有限公司9.68%股份、苏州川流榕康商务咨询合伙企业（有限合伙）64.52%合伙企业份额、安徽进化硅纳米材料科技有限公司10.08%股权等对外投资	无控制的下属企业	否
11	友创思睿	以私募基金从事股权投资等活动	持有湖州猛成科技有限公司12.50%股权、浙江氢合科技有限公司11.54%股权、杭州硼茂新材料科技有限公司10.71%股权等对外投资	无控制的下属企业	否
12	中信投资	证券投资、股权投资等业务	持有天津聚芯九号股权投资合伙企业（有限合伙）52.38%合伙企业份额、金石汐智（嘉兴）股权投资合伙企业（有限合伙）49.50%合伙企业份额、珠海金石云金股权投资合伙企业（有限合伙）45.46%合伙企业份额等对外投资	无控制的下属企业	否

如上所述，并经全体非自然人交易对方确认，除杭州蓝盈、杭州蓝合为标的公司员工持股平台外，非自然人交易对方均已开展业务经营。非自然人交易对方中，嘉兴琦飞、嘉兴琦迹作为已备案私募基金成立于2024年，嘉兴琦迹于2024年10月及2024年12月取得标的公司股权，嘉兴琦飞于2024年12月取得标的公司股权，其投资标的公司系因看好其发展，投资标的公司时点距离本次交易时间较长；杭州蓝合作为标的公司员工持股平台暂无除标的公司之外的其他对外投资企业，其余非自然人交易对方均持有其他企业股权。因此，非自然人交易对方不属于专为本次交易设立的主体。

2、本次交易相关锁定安排是否合规

本次交易对方均不涉及为本次交易专门设立的主体。厦门溥玉、嘉兴琦迹、嘉兴琦飞、杭州蓝盈、杭州蓝合系以持有标的资产为目的的主体，基于谨慎性考虑，均参照为本次交易专门设立的主体的要求对其上层份额持有人所持有的标的资产间接权益进行穿透锁定，穿透锁定的相关主体已出具股份穿透锁定承诺。

（1）交易对方股份锁定期安排

根据交易对方出具的《关于股份锁定的承诺》，交易对方股份锁定期安排如下：

序号	交易对方	股份锁定期安排	是否穿透锁定
1.	厦门溥玉	1、本承诺人在本次重组中因出售标的资产获得对价而取得的上市公司股份，自新增股份发行结束之日起 36 个月内不以任何方式进行转让。本次重组完成后 6 个月内如上市公司股票连续二十个交易日的收盘价低于发行价，或者完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，所持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。 2、未来如果本企业将承担业绩承诺及补偿义务的，本企业所持有股份还应遵守相关业绩承诺及补偿协议中对于锁定期的要求，具体以业绩补偿等协议约定为准。 3、本次重组新增股份发行完成后，因涉及《上市公司收购管理办法》第六十三条免于发出要约情形的，自新增股份发行结束之日起 36 个月内不以任何方式进行转让。 4、在上述股份锁定期限内，由于上市公司派送股票股利、资本公积金转增股本、配股等原因而增加的，亦将遵守上述锁定期约定。在上述股份锁定期届满后，其转让和交易将按照中国证监会和深交所的有关规定执行。 5、若上述锁定期与届时证券监管机构的最新监管意见不相符的，本承诺人将根据相关证券监管机构的最新监管意见进行相应调整。	是
2.	杭州蓝盈	1、本承诺人在本次重组中取得的上市公司股份，自新增股份发行结束之日起 36 个月内不以任何方式进行转让，亦不得设定抵押、质押、担保、设定优先权或其他第三方权利，也不得利用所持有的上市公司股份进行股票质押回购等金融交易。本次重组完成后 6 个月内如上市公司股票连续二十个交易日的收盘价低于发行价，或者完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，所持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。 2、未来如果本企业将承担业绩承诺及补偿义务的，本企业所持有股份还应遵守相关业绩承诺及补偿协议中对于锁定期的要求，具体以业绩补偿等协议约定为准。 3、在上述股份锁定期限内，由于上市公司派送股票股利、资本公积金转增股本、配股等原因而增加的，亦将遵守上述锁定期约定。在上述股份锁定期届满后，其转让和交易将按照中国证监会和深交所的有关规定执行。 4、若上述锁定期与届时证券监管机构的最新监管意见不相符的，本承诺人将根据相关证券监管机构的最新监管意见进行相	是
3.	杭州蓝合		是
4.	楼永通		不适用
5.	邓德涛		不适用
6.	柴志国		不适用
7.	卿波		不适用

序号	交易对方	股份锁定期安排	是否穿透锁定
		应调整。	
8.	嘉兴琦迹	1、本承诺人在本次重组中取得的上市公司股份，自新增股份发行结束之日起 12 个月内不以任何方式进行转让。 2、在上述股份锁定期限内，由于上市公司派送股票股利、资本公积金转增股本、配股等原因而增加的，亦将遵守上述锁定期约定。在上述股份锁定期届满后，其转让和交易将按照中国证监会和深交所的有关规定执行。 3、若上述锁定期与届时证券监管机构的最新监管意见不相符的，本承诺人将根据相关证券监管机构的最新监管意见进行相应调整。	是
9.	嘉兴琦飞		是
10.	杭州科百特		否
11.	苏州川流		否
12.	如山高新		否
13.	中信投资		否
14.	陈良		不适用
15.	如山汇安		否
16.	张丽英		不适用
17.	叶国飞		不适用
18.	宁波博杉	1、截至本承诺人在本次重组而取得的上市公司股份之日时：（1）如本企业持续拥有标的公司股权的时间不足 12 个月，则本企业在本次重组中取得的上市公司股份，自新增股份发行结束之日起 36 个月内不以任何方式进行转让；（2）如本企业持续拥有标的公司股权的时间届满或超过 12 个月，则本企业在本次重组中取得的上市公司股份，自新增股份发行结束之日起 12 个月内不以任何方式进行转让。 2、在上述股份锁定期限内，由于上市公司派送股票股利、资本公积金转增股本、配股等原因而增加的，亦将遵守上述锁定期约定。在上述股份锁定期届满后，其转让和交易将按照中国证监会和深交所的有关规定执行。 3、若上述锁定期与届时证券监管机构的最新监管意见不相符的，本承诺人将根据相关证券监管机构的最新监管意见进行相应调整。	否
19.	友创思睿		否

注：截至本问询函回复之日，宁波博杉、友创思睿持续持有标的公司股权已超过 12 个月。

（2）基于谨慎性考虑，相关交易对方的股份穿透锁定安排

厦门溥玉、杭州蓝盈、杭州蓝合、嘉兴琦迹、嘉兴琦飞系以持有标的资产为目的的主体，但非专为本次交易而设立，基于谨慎性考虑，前述主体上层权益持有人所持有的标的公司间接权益已进行穿透锁定，直至非以持有标的资产为目的的主体，具体情况如下：

序号	承诺主体	承诺内容	上层权益持有人是否专为持有标的资产而设立
1	厦门溥玉的上层权益持有人厦门溥泉、厦门瑞远、	1、厦门溥玉作为本次交易的交易对方，已出具《关于股份锁定期的承诺函》。在厦门溥玉承诺的锁定期内，就厦门溥玉在本次重组中因出售标的资产获得对价而取得的	厦门溥泉为已登记的私募基金管理人，存在除厦门溥玉外的其他对外

序号	承诺主体	承诺内容	上层权益持有人是否专为持有标的资产而设立
	时代泽远	上市公司股份相应不得转让的股份数量中本承诺人通过厦门溥玉间接持有的部分及本承诺人持有的厦门溥玉对应合伙份额，本承诺人承诺不会以任何方式进行转让。 2、若上述锁定期与届时有效的法律、法规、规章及规范性文件的规定不相符，或与证券监管机构的最新监管意见不相符的，本承诺人将根据相关规定或证券监管机构的最新监管意见进行相应调整。	投资，不是专为持有标的资产而设立的主体；厦门瑞远为已备案私募基金，未来可能开展其他对外投资，不是专为持有标的资产而设立的主体；时代泽远为已备案私募基金，存在除厦门溥玉外的其他对外投资，不是专为持有标的资产而设立的主体
2	杭州蓝盈的上层权益持有人合计29名自然人	1、杭州蓝盈作为本次交易的交易对方，已出具《关于股份锁定期的承诺函》。在杭州蓝盈承诺的锁定期内，就杭州蓝盈不得转让所持上市公司股份数量中本承诺人通过杭州蓝盈间接持有的部分及本承诺人持有的杭州蓝盈对应合伙份额，本承诺人承诺不会以任何方式进行转让、亦不会设定抵押、质押、担保、设定优先权或其他第三方权利，也不会利用所间接持有的上市公司股份进行股票质押回购等金融交易。 2、若上述锁定期与届时有效的法律、法规、规章及规范性文件的规定不相符，或与证券监管机构的最新监管意见不相符的，本承诺人将根据相关规定或证券监管机构的最新监管意见进行相应调整。	均为自然人，不适用
3	杭州蓝合的上层权益持有人合计44名自然人	1、杭州蓝合作为本次交易的交易对方，已出具《关于股份锁定期的承诺函》。在杭州蓝合承诺的锁定期内，就杭州蓝合不得转让所持上市公司股份数量中本承诺人通过杭州蓝合间接持有的部分及本承诺人持有的杭州蓝合对应合伙份额，本承诺人承诺不会以任何方式进行转让、亦不会设定抵押、质押、担保、设定优先权或其他第三方权利，也不会利用所间接持有的上市公司股份进行股票质押回购等金融交易。 2、若上述锁定期与届时有效的法律、法规、规章及规范性文件的规定不相符，或与证券监管机构的最新监管意见不相符的，本承诺人将根据相关规定或证券监管机构的最新监管意见进行相应调整。	均为自然人，不适用
4	嘉兴琦迹的上层权益持有人上海竑景私募基金管理有限公司及11名自然人	1、嘉兴琦迹作为本次交易的交易对方，已出具《关于股份锁定期的承诺函》。在嘉兴琦迹承诺的锁定期内，就嘉兴琦迹不得转让所持上市公司股份数量中本承诺人通过嘉兴琦迹间接持有的部分及本承诺人持有的嘉兴琦迹对应合伙份额，本承诺人承诺不会以任何方式进行转让、亦不会设定抵押、质押、担保、设定优先权或其他第三方权利，也不会利用所间接持有的上市公司股份进行股票质押回购等金融交易。 2、若上述锁定期与届时有效的法律、法规、规章及规范性文件的规定不相符，或与证券监管机构的最新监管意见不相符的，本承诺人将根据相关规定或证券监管机构的最新监管意见进行相应调整。	上海竑景私募基金管理有限公司为已登记私募基金管理人，存在除嘉兴琦迹外的其他对外投资，不是专为持有标的资产而设立的主体；其余自然人不适用
5	嘉兴琦飞的上层	1、嘉兴琦飞作为本次交易的交易对方，已出具《关于股	上海竑景私募基金管理

序号	承诺主体	承诺内容	上层权益持有人是否专为持有标的资产而设立
	权益持有人上海竑景私募基金管理有限公司及3名自然人	份锁定期的承诺函》。在嘉兴琦飞承诺的锁定期内，就嘉兴琦飞不得转让所持上市公司股份数量中本承诺人通过嘉兴琦飞间接持有的部分及本承诺人持有的嘉兴琦飞对应合伙份额，本承诺人承诺不会以任何方式进行转让、亦不会设定抵押、质押、担保、设定优先权或其他第三方权利，也不会利用所间接持有的上市公司股份进行股票质押回购等金融交易。 2、若上述锁定期与届时有效的法律、法规、规章及规范性文件的规定不相符，或与证券监管机构的最新监管意见不相符的，本承诺人将根据相关规定或证券监管机构的最新监管意见进行相应调整。	有限公司为已登记私募基金管理人，存在除嘉兴琦飞外的其他对外投资，不是专为持有标的资产而设立的主体；其余自然人不适用

综上，本次交易的全体交易对方均已出具《关于股份锁定的承诺》，厦门溥玉、杭州蓝盈、杭州蓝合、嘉兴琦迹、嘉兴琦飞系以持有标的资产为目的的主体，但非专为本次交易而设立，基于谨慎性考虑，前述主体的上层权益持有人所持有的标的公司间接权益已进行穿透锁定，直至非以持有标的资产为目的的主体。其余交易对方不是专为本次交易而设立或为持有标的公司为目的的主体，无需进行穿透锁定。基于前述，本次交易相关穿透锁定安排及承诺主体范围符合《审核关注要点》的相关规定。

（四）交易对方为合伙企业的，说明存续期情况，以及是否存在存续期无法覆盖本次交易锁定期的情况，如是，进一步说明解决措施及有效性

1、合伙企业交易对方的存续期情况

根据合伙企业交易对方的合伙协议、出具的确认函及其出具的《关于股份锁定的承诺函》，合伙企业交易对方存续期情况如下：

序号	合伙企业交易对方	合伙协议约定的存续期限	锁定期
1.	厦门溥玉	2025 年 1 月 8 日至 2034 年 1 月 7 日	36 个月
2.	杭州蓝盈	2014 年 6 月 13 日至长期	36 个月
3.	杭州蓝合	2023 年 2 月 21 日至长期	36 个月
4.	嘉兴琦迹	2024 年 10 月 10 日至 2030 年 10 月 9 日	12 个月
5.	嘉兴琦飞	2024 年 12 月 22 日至 2030 年 12 月 21 日	12 个月
6.	宁波博杉	2016 年 5 月 23 日至投资项目全部退出	如持续拥有标的公司股权的时间不足 12 个月，则锁定期为 36 个月；如持股时间已届满或超过 12 个月，则锁定期为 12 个月
7.	友创思睿	2025 年 3 月 12 日至 2030 年 3 月 11 日	

序号	合伙企业交易对方	合伙协议约定的存续期限	锁定期
8.	如山汇安	2017 年 5 月 22 日至 2030 年 5 月 21 日	12 个月
9.	苏州川流	2021 年 4 月 30 日至 2031 年 4 月 29 日	12 个月

注：截至本问询函回复之日，宁波博杉、友创思睿持续持有标的公司股权已超过 12 个月。

2、是否存在存续期无法覆盖本次交易锁定期的情况，如是，进一步说明解决措施及有效性

根据上述合伙企业交易对方存续期限及其股份锁定安排，各合伙企业交易对方目前合伙协议约定的存续期已能够覆盖本次交易锁定期。此外，合伙企业交易对方均已承诺，在本次交易锁定期内，合伙企业不会办理解散、注销等程序，确保合伙企业存续期不短于本次交易的锁定期。

综上，本次交易不存在合伙企业交易对方存续期无法覆盖本次交易锁定期的情况。

（五）杭州蓝盈、杭州蓝合的成立背景及合规性、合伙协议安排、合伙人的确认方式、各合伙人在标的资产的任职情况，合伙人认缴出资与实缴出资的情况，是否存在代持或其他协议安排

1、杭州蓝盈、杭州蓝合的成立背景及合规性

杭州蓝盈成立于 2014 年 6 月，根据标的公司的确认及所提供的资料，成立背景系设立作为杭州蓝然的员工持股平台，其为依法设立且有效存续的有限合伙企业，报告期内未受到过市场监督管理部门、税务主管部门的行政处罚。

杭州蓝合成立于 2023 年 2 月，根据标的公司的确认及所提供的资料，成立背景系杭州蓝然计划新增设立员工持股平台，其为依法设立且有效存续的有限合伙企业，报告期内未受到过市场监督管理部门、税务主管部门的行政处罚。

2、杭州蓝盈、杭州蓝合的合伙协议安排、合伙人的确认方式

（1）合伙协议安排

1）杭州蓝盈

主要条款	主要内容
目的	全体合伙人通过合伙，将有不同资金条件和不同技术、管理能力的人或企业组织起来，在遵守国家法律、法规的前提下，争取企业利润的最大化。

主要条款	主要内容
合伙人的入伙、退伙条件	有限合伙人入伙、退伙等条件、程序以及相关责任，按照《合伙企业法》第四十三条至第五十四条的有关规定执行。
执行事务合伙人的条件、选择程序和除名、更换程序	执行事务合伙人由全体合伙人共同委托产生，并且需要具备以下条件： （1）充分执行本合伙协议； （2）对全体合伙人负责； （3）接受全体合伙人委托，对企业的经营负责； （4）有限合伙人不执行合伙事务。 被委托执行合伙企业事务的合伙人不按照合伙协议或者全体合伙人的决定执行事务的，其他合伙人可以决定撤销委托，对执行事务合伙人除名或予以更换。
合伙企业事务执行	（1）全体合伙人共同委托普通合伙人为企业执行合伙事务的合伙人，其他合伙人不再执行合伙企业事务。 （2）执行合伙企业事务的合伙人对外代表企业。 （3）不参加执行合伙事务的合伙人有权监督执行事务合伙人，检查其执行合伙事务的情况。 （4）根据合伙人要求，执行事务合伙人应向其他合伙人报告事务执行情况以及合伙企业的经营状况和财务状况。 （5）合伙人对合伙企业有关事项作出决议，实行合伙人一人一票表决权，决议应经全体合伙人过半数表决通过，但普通合伙人拥有一票否决权；全体合伙人一致同意以下事项可由普通合伙人即执行事务合伙人直接作出决定： （i）改变合伙企业名称； （ii）改变合伙企业经营范围、主要经营场所的地点； （iii）处分合伙企业的不动产； （iv）转让或者处分合伙企业的知识产权和其他财产权利； （v）以合伙企业名义为他人提供担保； （vi）聘任合伙人以外的人担任合伙企业经营管理人员。
执行事务合伙人的权限	执行事务合伙人对外代表企业，对全体合伙人负责： （1）负责召集合伙人会议，并向合伙人报告工作； （2）执行全体合伙人的决议； （3）主持企业的生产经营管理工作，决定企业的经营计划和投资方案； （4）制定企业的基本管理制度，拟定管理机构设置方案； （5）全体合伙人委托的其他职权。

2）杭州蓝合

主要条款	主要内容
目的	通过合伙的方式，激励员工、凝聚人才，并对杭州蓝然技术股份有限公司进行投资以获得投资收益。
合伙人的入伙、退伙条件	（1）新合伙人入伙，经执行事务合伙人同意，并依法订立书面入伙协议。入伙的新合伙人与原合伙人享有同等权利、承担同等责任。新入伙的普通合伙人对入伙前合伙企业的债务承担无限连带责任，新入伙的有限合伙人对入伙前合伙企业的债务，以其认缴的出资额为限承担责任。 （2）普通合伙人有下列情形之一的，有限合伙人有下列（i）（iii）（iv）情形之一的，当然退伙： （i）作为合伙人的自然人死亡或者被依法宣告死亡； （ii）个人丧失偿债能力； （iii）法律规定或者合伙协议约定合伙人必须具有相关资格而丧失该资格； （iv）合伙人在合伙企业中的全部财产份额被人民法院强制执行。

主要条款	主要内容
	普通合伙人被依法认定为无民事行为能力人或者限制民事行为能力人的，经其他合伙人一致同意，可以依法转为有限合伙人；其他合伙人未能一致同意的，该无民事行为能力或者限制民事行为能力的合伙人退伙，退伙事由实际发生之日为退伙生效日。 作为有限合伙人的自然人在本合伙企业存续期间丧失民事行为能力的，其他合伙人不得因此要求其退伙。
执行事务合伙人的条件、选择程序和除名、更换程序	执行事务合伙人由普通合伙人担任，并且需要具备以下条件： （1）充分执行本合伙协议； （2）对全体合伙人负责； （3）接受全体合伙人委托，对企业的经营负责。 执行合伙企业事务合伙人不按照合伙协议或者全体合伙人的决定执行事务的，其他合伙人可以决定撤销委托，对执行事务合伙人除名或予以更换。
合伙企业事务执行	（1）全体合伙人委托普通合伙人为执行合伙事务合伙人，其他合伙人不再执行合伙企业事务； （2）执行合伙企业事务的合伙人对外代表本合伙企业。 （3）不参加执行合伙事务的合伙人有权监督执行事务合伙人，检查其执行合伙事务的情况。 （4）根据合伙人要求，执行事务合伙人应向其他合伙人报告事务执行情况以及合伙企业的经营状况和财务状况。 （5）根据本合伙协议规定需要对合伙企业有关事项作出决议的，由执行事务合伙人决定。
执行事务合伙人的权限	经全体合伙人一致同意，执行事务合伙人根据以下权限履行职责： （1）负责召集合伙人会议，并执行全体合伙人决议； （2）主持合伙企业的生产经营管理工作，决定企业的经营计划和投资方案； （3）制定合伙企业的年度财务预算方案、决算方案及利润分配方案； （4）制定企业的基本管理制度，拟定管理机构设置方案； （5）全体合伙人委托的其他职权。

（2）合伙人的确认方式

根据标的公司花名册及确认，杭州蓝盈、杭州蓝合的合伙人主要为标的公司的核心管理人员及各条线核心员工，人员范围系标的公司综合考虑员工历史及未来潜在贡献、服务年限、绩效考核和岗位职级等综合确定，并分别根据杭州蓝盈、杭州蓝合合伙协议约定履行入伙程序。

同时，杭州蓝盈存在一名外部合伙人，为标的公司外部技术顾问并协助标的公司进行技术创新、提供研究思路，因此综合考虑其历史及未来潜在贡献、看好标的公司长期发展的个人意愿等因素，杭州蓝盈确定其为外部合伙人，按照杭州蓝盈合伙协议约定履行入伙程序。

3、各合伙人在标的资产的任职情况，合伙人认缴出资与实缴出资的情况，是否存在代持或其他协议安排

各合伙人任职情况、认缴出资和实缴出资情况如下：

（1）杭州蓝盈

序号	杭州蓝盈 合伙人姓名	认缴出资额 （万元）	任职公司	职务
1	楼永通	72.55	杭州蓝然	董事长兼总经理
2	叶海林	43.00	杭州蓝然	副总工程师
3	邓德涛	16.30	杭州蓝然	董事、副总经理
4	高学理	5.00	外部顾问	
5	黄伟平	4.65	杭州蓝然	工程技术部副总监
6	吉亮	4.00	杭州蓝然	运营部长
7	方玮娟	4.00	杭州蓝然	技术支持部部长
8	楼亚男	3.50	杭州蓝然	技术支持工程师
9	楼照	3.15	杭州蓝然	总工程师
10	朱春燕	3.15	杭州蓝然	技术总监
11	杨小勃	3.00	杭州蓝析	电源事业部部长
12	余诗华	3.00	杭州蓝然	工艺工程师
13	梅园	3.00	杭州蓝然	采购部长
14	张楠楠	3.00	杭州蓝然	销售工程师
15	杨俊	2.65	杭州蓝然	工艺工程师
16	傅佳斌	2.15	杭州蓝然	售后服务部部长
17	陈宝	2.15	杭州蓝然	电气部部长
18	谭俊	2.00	杭州蓝然	销售工程师
19	胡明峰	2.00	杭州蓝然	销售工程师
20	廖巧	2.00	衢州蓝然	研究院部长
21	郭品峰	2.00	杭州蓝然	销售工程师
22	孙丹	2.00	杭州蓝然	会计主管
23	蔡李丹	1.00	杭州埃尔	杭州埃尔总经理
24	张碧红	1.00	杭州埃尔	生产经理
25	刘菁	1.00	杭州蓝然	信息主管
26	喻晶	1.00	杭州埃尔	会计
27	陈蕾蕾	1.00	杭州蓝然	工艺设计工程师

序号	杭州蓝盈 合伙人姓名	认缴出资额 （万元）	任职公司	职务
28	汤敏	1.00	杭州蓝然	销售工程师
29	陈雪萍	0.65	杭州蓝然	出纳兼预算员
合计		**194.90**	——	

（2）杭州蓝合

序号	杭州蓝合 合伙人姓名	认缴出资额 （万元）	任职公司	职务
1	邓德涛	77.88	杭州蓝然	董事、副总经理
2	于赵弟	26.40	杭州蓝然	工程技术部副总监
3	田琳	19.80	北京蓝析	海外事业部负责人
4	何晟	16.50	杭州蓝然	工艺开发部部长
5	王玘	16.50	杭州蓝然	财务经理
6	朱丹	16.50	杭州蓝然	工艺设计部部长
7	杜江	16.50	杭州蓝然	工程技术部副总监
8	池兆伟	16.50	杭州蓝然	工程技术部副总监
9	俞树新	13.20	杭州蓝然	工程技术部副总监
10	李科学	13.20	衢州蓝然	职员
11	蔡洁	9.90	杭州蓝然	***总经理助理***
12	施王蓉	9.90	杭州蓝然	项目申报主管
13	李想	9.90	杭州蓝然	半导体事业部负责人
14	郭超	9.90	杭州蓝然	电气工程师
15	徐璇	9.90	杭州蓝然	电气工程师
16	陈威	9.90	杭州蓝然	工艺工程师
17	杨聿航	9.90	杭州蓝然	工艺设计工程师
18	余节平	9.90	杭州蓝然	电气工程师
19	徐伟伟	9.90	杭州蓝然	工艺开发工程师
20	周鹏	9.90	杭州蓝然	成本会计主管
21	李牧声	9.90	杭州蓝然	工艺设计工程师
22	赵浙连	9.90	杭州蓝析	电源调试工程师
23	陈力	9.90	衢州蓝然	职员
24	毛树飞	9.90	衢州蓝然	职员
25	姜匡茂	9.90	衢州蓝然	职员

序号	杭州蓝合 合伙人姓名	认缴出资额 （万元）	任职公司	职务
26	孙乌兰	6.60	杭州蓝然	人力资源主管
27	王先锋	6.60	杭州蓝然	行政主管
28	马银芳	6.60	杭州蓝然	销售内勤
29	唐晓程	6.60	杭州蓝然	工艺工程师
30	楼俊杰	6.60	杭州蓝然	工艺工程师
31	张凡	6.60	杭州蓝然	电气工程师
32	姜洪芳	6.60	杭州蓝然	工程助理
33	钟立富	6.60	杭州蓝然	采购工程师
34	孙明瑾	6.60	杭州蓝然	出纳
35	陈健聪	6.60	杭州蓝然	设备研发工程师
36	陈清全	6.60	杭州蓝然	工艺工程师
37	秦旭	6.60	杭州蓝然	电气工程师
38	刘俊	6.60	杭州蓝然	工艺工程师
39	于琦	6.60	杭州蓝然	工艺设计工程师
40	周聪彦	6.60	杭州蓝然	销售工程师
41	王琪姿	6.60	衢州蓝然	职员
42	孙益全	6.60	衢州蓝然	职员
43	吴海洋	3.30	衢州蓝然	职员
44	汪延	1.32	杭州蓝然	日语翻译
合计		**498.30**	——	

截至本问询函回复之日，根据上述合伙人提供的书面确认及出资凭证，各合伙人在杭州蓝盈、杭州蓝合层面不存在份额代持行为或其他类似协议安排，相关合伙人已按协议约定履行完毕对合伙企业的实缴义务。

（六）结合交易对方初始标的资产的投资时点及投资成本，说明本次交易采用差异化定价的原因及合理性，是否存在利益输送情形

本次交易采用差异化定价，主要考虑交易对方是否参与业绩承诺及是否承担补偿义务等因素，系交易各方协商一致的结果。具体而言：（1）业绩承诺方中，考虑到厦门溥玉对于标的公司赋能、楼永通对于标的公司历史发展的贡献情况，其转让对价对应的标的公司 100%股权价值为 144,600.00 万元；（2）其他业绩承诺方为标的公司管理层或员

工持股平台，其转让对价对应的标的公司 100%股权价值为 125,000.00 万元；（3）非业绩承诺方为财务投资人，其转让对价对应的标的公司 100%股权价值为 115,000.00 万元。

业绩承诺方中，厦门溥玉、楼永通与其他业绩承诺方设置差异化定价，主要原因系考虑到厦门溥玉为标的公司控股股东，且本次交易完成后将成为上市公司控股股东，将为上市公司及标的公司带来重要业务赋能；楼永通为标的公司创始人以及核心管理人员，对于标的公司历史发展的贡献较大，且本次交易完成后楼永通将成为上市公司持股 5%以上的股东，经交易相关方协商确定，对厦门溥玉与楼永通设置了较其他业绩承诺方更为严格的业绩补偿触发条件及补偿公式。因此，厦门溥玉和楼永通转让对价对应的标的公司 100%股权价值较其他业绩承诺方更高，具有商业合理性。

各交易对方初始投资时点及入股标的公司投资成本、本次交易对价以及其对应标的公司整体估值情况如下：

序号	交易对方	持有标的公司股数（万股）	初始投资时点	本次交易股份对应投资成本（万元）[1,2]	本次交易对价（万元）	投资成本对应标的公司估值（亿元）	本次交易对价对应标的公司估值（亿元）	本次交易对价与投资成本差异原因
1	厦门溥玉	3,251.35	2025 年 9 月	64,607.70	64,819.73	14.41	14.46	1、入股时间较短，本次交易估值和 2025 年投资取得标的公司股权时估值 14.41 亿元基本一致； 2、作为业绩承诺方承担业绩承诺责任，因此估值高于其他非业绩承诺方股东
2	楼永通	1,397.92	2013 年 3 月	-	27,869.41	-	14.46	1、标的公司创始人及管理团队，入股时间较早，投资成本较低； 2、标的公司员工持股平台，结合投资时点及激励目的，投资成本较低； 3、作为业绩承诺方承担业绩承诺责任，因此估值高于其他非业绩承诺方股东； 4、楼永通为标的公司创始人及原控股股东，为更好地保障上市公司利益，经各方沟通协商，其在本次交易承担的业绩承诺与厦门溥玉一致，较卿波、柴志国、邓德涛、杭州蓝盈、杭州蓝合等主体更为严格，因此其在本次交易中获得对价对应的估值与厦门溥玉保持一致，高于卿波、柴志国、邓德涛、杭州蓝盈、杭州蓝合等主体
3	卿波	169.99	2016 年 1 月	-	2,929.63	-	12.50	
4	柴志国	90.58	2016 年 8 月	-	1,561.02	-	12.50	
5	邓德涛	40.99	2017 年 1 月	146.58	706.41	2.59	12.50	
6	杭州蓝盈	399.44	2014 年 12 月	-	6,883.96	-	12.50	
7	杭州蓝合	75.50	2023 年 4 月	498.30	1,301.17	4.79	12.50	

序号	交易对方	持有标的公司股数（万股）	初始投资时点	本次交易股份对应投资成本（万元）[1,2]	本次交易对价（万元）	投资成本对应标的公司估值（亿元）	本次交易对价对应标的公司估值（亿元）	本次交易对价与投资成本差异原因
8	杭州科百特	441.60	2015 年 6 月	2,000.00	7,001.72	3.28	11.50	不承担业绩承诺责任，入股时间较早，认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出
9	苏州川流	292.25	2021 年 10 月	5,994.10	4,633.71	14.88	11.50	不承担业绩承诺责任，入股时间较早，认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出
10	如山高新	285.34	2013 年 10 月	-	4,524.13	-	11.50	不承担业绩承诺责任，入股时间较早，认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出
11	友创思睿	207.04	2025 年 3 月	5,000.00	3,282.67	17.52	11.50	不承担业绩承诺责任，虽然投资时间较短，但认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出
12	中信投资	146.22	2023 年 10 月	3,839.34	2,318.30	19.05	11.50	不承担业绩承诺责任，虽然投资时间较短，但认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出
13	陈良	89.68	2013 年 3 月	-	1,421.85	-	11.50	为标的公司原管理层，不承担业绩承诺责任，入股时间较早，希望借助本次交易实现退出，并认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应
14	嘉兴琦飞	88.77	2024 年 12 月	2,000.17	1,407.47	16.34	11.50	不承担业绩承诺责任，虽然投资时间较短，但认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出
15	嘉兴琦迹	79.98	2024 年 10 月	1,896.87	1,268.17	17.20	11.50	不承担业绩承诺责任，虽然投资时间较短，但认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出
16	宁波博杉	79.75	2017 年 10 月[3]	1,100.00	1,264.46	10.00	11.50	不承担业绩承诺责任，入股时间较早，认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出
17	如山汇安	45.00	2017 年 10 月	486.05	713.49	7.83	11.50	不承担业绩承诺责任，入股时间较早，认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出

序号	交易对方	持有标的公司股数（万股）	初始投资时点	本次交易股份对应投资成本（万元）[1,2]	本次交易对价（万元）	投资成本对应标的公司估值（亿元）	本次交易对价对应标的公司估值（亿元）	本次交易对价与投资成本差异原因
18	张丽英	41.71	2021 年 10 月[4]	603.94	661.32	10.50	11.50	不承担业绩承诺责任，入股时间较早，认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出
19	叶国飞	30.00	2020 年 4 月	353.46	475.66	8.55	11.50	不承担业绩承诺责任，入股时间较早，认可本次交易逻辑和上市公司与标的公司之间的协同效应，希望借助本次交易实现退出

注 1：本次交易股份对应投资成本=交易对方历次投资金额总和-历次减持金额总和。

注 2：部分交易对方因其投资时点较早且入股后有多次减持和转让，已收回其投资成本，因此该等交易对方本次交易股份对应的投资成本为负数，表格中该等交易对方本次交易股份对应投资成本以及投资成本对应标的公司估值均以“-”列示。

注 3：宁波博杉系标的公司原股东宁波梅山保税港区诺杉投资合伙企业（有限合伙）（“诺杉投资”）之合伙人，诺杉投资于 2017 年 10 月以 2,400 万元取得标的公司 174 万元注册资本，并于 2025 年 7 月将其中 79.75 万元注册资本还原给其合伙人宁波博杉（0 元受让），故宁波博杉投资成本为 1,100 万元，初始投资时点为 2017 年 10 月。

注 4：金良炫于 2021 年 10 月初次投资标的公司，并于 2023 年 8 月将其当时所持标的公司所有股份 0 元转让给配偶张丽英。

本次交易的差异化定价主要考虑交易对方是否参与业绩承诺及是否承担补偿义务等因素，系交易各方协商一致的结果，有利于推进交易方案的顺利达成，具有合理性。通过差异化定价，给予参与业绩承诺方相对较高的估值，有助于绑定标的公司核心管理团队，调动其积极性。业绩承诺方内部，厦门溥玉为标的公司控股股东、交易后将成为上市公司控股股东，且具有业务赋能价值；楼永通为标的公司创始人及核心管理人员，历史贡献突出。同时，厦门溥玉和楼永通承担的业绩补偿条件更为严格。因此，厦门溥玉和楼永通较其他业绩承诺方的定价更高，业绩承诺方内部的差异化安排也具有合理性。

本次交易标的公司 100.00%股权作价系以评估机构出具的《资产评估报告》为基础确定，具有公允性，不存在利益输送的情形。

综上，本次交易采用差异化定价具有合理性，不存在利益输送的情形。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、查阅杭州蓝然的工商登记档案、厦门溥玉投资杭州蓝然所签署的相关协议、价

款支付凭证，了解厦门溥玉投资杭州蓝然的投资情况及实缴出资情况；

2、查阅厦门溥玉合伙人的实缴出资凭证、厦门溥玉上层合伙人的实缴出资凭证、厦门溥玉出具的《说明和确认函》以及厦门瑞远、时代泽远、Beyond Vision Investment Limited、厦门红树投资合伙企业（有限合伙）出具的《关于资金来源等事项的说明》，了解厦门溥玉投资杭州蓝然的资金来源；

3、查阅厦门溥玉出具的确认函，了解厦门溥玉投资杭州蓝然的原因、开展本次交易的原因，确认投资杭州蓝然与本次交易是否为一揽子交易；

4、查阅重组报告书，核查法人交易对方及合伙企业交易对方的相关产权及控制关系等内容的披露情况；

5、检索中国证券投资基金协会公示信息，核查私募基金交易对方的私募基金备案情况；

6、查阅交易对方出具的确认函并检索公开信息，计算交易对方穿透后总人数；

7、查阅非自然人交易对方出具的确认函并检索公开信息，核查非自然人交易对方的对外投资情况；

8、查阅交易对方出具的《关于股份锁定的承诺函》及厦门溥玉、杭州蓝盈、杭州蓝合、嘉兴琦迹、嘉兴琦飞上层权益持有人出具的《关于穿透锁定的承诺函》；

9、查阅合伙企业交易对方的合伙协议及其出具的确认函，核查其存续期限是否能够覆盖本次交易锁定期；

10、查阅杭州蓝盈、杭州蓝合现行有效的合伙协议，以核查两家合伙企业的合伙协议安排、合伙人的确认方式、合伙人认缴出资情况；取得标的公司出具的书面确认文件，以核查杭州蓝盈、杭州蓝合的成立背景以及合伙人的确认方式等事项；取得标的公司开具的杭州蓝盈、杭州蓝合公共信用信息报告，以核查其在报告期内的经营合规性；取得标的公司的员工花名册、杭州蓝盈及杭州蓝合合伙人签署的劳动合同，以核查各合伙人在标的资产的任职情况；取得合伙人向杭州蓝盈及杭州蓝合实缴出资的凭证，以核查两家合伙企业的实缴出资情况；取得各合伙人及标的公司出具的书面确认文件，以核查合伙企业上层是否存在代持或其他协议安排；

11、查阅杭州蓝然全套工商档案、涉及交易对方的增资/转让协议、价款支付凭证，

核实各交易对方的入股形式、数量、价格、协议签署日期及款项实际支付情况，对实际未支付价款的情形取得杭州蓝然确认说明；

12、查阅杭州蓝然、交易对方出具的书面说明，了解交易对方投资时点定价的背景、依据及与本次交易对价差异原因；

13、查阅上市公司出具的书面说明，了解本次交易差异化定价安排的背景及原因。

（二）核查意见

针对问题（1）至问题（6），独立财务顾问和律师认为：

1、厦门溥玉在上市公司董事会就本次交易申请停牌前 6 个月内投资标的公司系看好杭州蓝然业务的长期发展，具有合理性。在投资杭州蓝然之后基于产业链调研为推动膜材料技术业务的产业整合而实施本次交易，投资杭州蓝然与本次交易不构成一揽子交易。厦门溥玉受让杭州蓝然股份的转让款、向杭州蓝然增资的增资款均来源于其合伙人的实缴出资，最终来源于最终出资人的自有或自筹资金。厦门溥玉的股权转让款已支付完毕、增资款已实缴完毕。

2、上市公司已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》第十五条等相关要求，全面披露法人交易对方及合伙企业交易对方的相关产权及控制关系等内容，交易对方穿透计算后总人数未超过 200 人。

3、本次交易的非自然人交易对方除杭州蓝盈、杭州蓝合为标的公司员工持股平台之外，其余均已开展业务经营；非自然人交易对方除嘉兴琦飞与嘉兴琦迹作为已备案私募基金、杭州蓝合作为标的公司员工持股平台暂无除标的公司之外的其他对外投资企业，其余均持有其他企业股权。本次非自然人交易对方不属于专为本次交易设立的主体；本次交易的全体交易对方均已出具《关于股份锁定的承诺》，且基于谨慎性考虑，厦门溥玉、杭州蓝盈、杭州蓝合、嘉兴琦迹、嘉兴琦飞上层权益持有人所持有的标的公司间接权益已进行穿透锁定。本次交易相关锁定安排合规。

4、合伙企业交易对方合伙协议约定的存续期能够覆盖本次交易锁定期，且合伙企业交易对方已作出相关承诺，确保合伙企业存续期不短于本次交易的锁定期。

5、杭州蓝盈、杭州蓝合为标的公司员工持股平台，根据杭州蓝盈、杭州蓝合各合伙人出具的出资凭证及书面说明，各合伙人均已实缴完毕，各合伙人不存在代持或其他

类似协议安排。

6、本次交易采用差异化定价，主要考虑交易对方是否参与业绩承诺及是否承担补偿义务等因素，系交易各方协商一致的结果，具有合理性，不存在利益输送的情形。

针对问题（1），会计师认为：

1、厦门溥玉在上市公司董事会就本次交易申请停牌前 6 个月内投资标的公司系看好杭州蓝然业务的长期发展，具有合理性。在投资杭州蓝然之后基于产业链调研为推动膜材料技术业务的产业整合而实施本次交易，投资杭州蓝然与本次交易不构成一揽子交易。厦门溥玉受让杭州蓝然股份的转让款、向杭州蓝然增资的增资款均来源于其合伙人的实缴出资，最终来源于最终出资人的自有或自筹资金。厦门溥玉的股权转让款已支付完毕、增资款已实缴完毕。

问题三、关于标的资产所处行业及市场地位

申请文件显示：（1）标的资产以电渗析技术为核心，主要从事离子交换膜及组件、电渗析相关设备的研发、生产、销售及技术服务业务。（2）根据 QY Research 分析报告，2025 年全球电渗析系统和设备市场销售额为 29.94 亿元，预计 2032 年将达到 105.27 亿元；中国市场 2025 年市场规模为 7.93 亿元，预计 2032 年将达到 26.95 亿元。根据标的资产前次 IPO 申报材料，根据 QY Research 的统计及预测，2021 年全球电渗析系统和设备市场销售额为 26.65 亿元，预计 2028 年将达到 178.11 亿元；中国市场 2021 年市场规模为 5.74 亿元，预计 2028 年将达到 83.07 亿元。电渗析行业在我国发展历程相对较短，下游应用行业主要包括新能源锂电、食品和制药、化工、有机硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维等。（3）根据 QY Research 调研数据，2025 年标的资产在全球市场占有率为 9.01%，排名全球第二，仅次于法国 Veolia；在中国市场占有率为 29.75%，位居全国首位。根据标的资产前次 IPO 申报材料，2021 年标的资产在中国市场占有率为 41.27%。

请上市公司补充说明：（1）电渗析系统和设备市场规模数据来源的真实性与权威性；区分电渗析技术下游应用行业及具体应用场景，结合下游行业的市场规模及发展趋势，电渗析技术的客户认可度、市场渗透率及变化趋势，与其他技术路线的替代竞争情况（包括但不限于各自的竞争优劣势、前期投入成本与生产运行成本、技术成熟度、功效性能、未来迭代空间），下游客户选择不同技术路线的主要考量因素等，说明

2021 年至今电渗析市场规模增长不及预期、市场机构大幅调低市场规模预测数据的主要原因，该行业的市场容量及未来成长空间。（2）结合标的资产产品主要应用领域及应用场景，报告期内来自下游各行业的收入金额、客户数量及占比情况，说明下游行业周期性波动及需求变化对标的资产盈利能力及持续经营能力的影响。（3）结合标的资产的技术路线、生产工艺、发明专利、研发投入、研发人员、产品关键技术指标，以及与同行业可比公司的比较情况，说明标的资产技术先进性的具体体现，现有核心技术是否为行业主流的技术路线，是否存在被替代的风险。（4）标的资产市场占有率数据来源的真实性与权威性，相关统计口径及量化标准；结合国内外电渗析产业竞争格局变化，标的资产与主要竞争对手的产能规模及扩张规划，标的资产在产品性能、运行稳定性、经济性及定制化等方面的竞争优劣势、现有客户合作稳定性、新客户及潜在客户开拓情况，说明标的资产国内市场占有率大幅下滑的主要原因，行业地位及竞争力是否发生重大不利变化，市场份额是否存在持续下滑风险。

请独立财务顾问核查并发表明确意见，请会计师核查（2）并发表明确意见。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）电渗析系统和设备市场规模数据来源的真实性与权威性；区分电渗析技术下游应用行业及具体应用场景，结合下游行业的市场规模及发展趋势，电渗析技术的客户认可度、市场渗透率及变化趋势，与其他技术路线的替代竞争情况（包括但不限于各自的竞争优劣势、前期投入成本与生产运行成本、技术成熟度、功效性能、未来迭代空间），下游客户选择不同技术路线的主要考量因素等，说明 **2021** 年至今电渗析市场规模增长不及预期、市场机构大幅调低市场规模预测数据的主要原因，该行业的市场容量及未来成长空间

1、电渗析系统和设备市场规模数据来源的真实性与权威性

标的资产在前次 IPO 招股说明书中引用的关于标的公司市场占有率、行业市场规模及预测来自于 QY Research 在 2022 年出具的《2022-2028 全球与中国电渗析系统和设备市场现状及未来发展趋势》，此次重组报告书中的相关数据引用自 QY Research 在 2026 年出具的《2026-2032 全球及中国电渗析系统和设备行业研究及十五五规划分析报告》。**QY Research 相关报告撰写和分析测算基于独立客观的调研和方法论，为 QY**

Research 基于独立调研形成的数据库中现有报告，标的公司已向 QY Research 付费以阅读《2026-2032 全球及中国电渗析系统和设备行业研究及十五五规划分析报告》的完整报告，报告中部分内容已在 QY Research 官方网站公开披露，完整版报告公众可付费购买，并非专门为本次交易而准备的定制报告。

（1）QY Research（北京恒州博智国际信息咨询有限公司）基本情况

根据其官网披露，QY Research 是一家市场研究报告和咨询服务提供商，成立于 2007 年，总部位于美国洛杉矶和中国北京。在美国、日本、韩国、北京、广州、深圳、长沙、石家庄、重庆等多地设有专业研究团队。在化学、材料、能源、汽车、医疗、机械设备、消费品、农业、化妆品、电子、建筑、食品、软件服务业等研究领域提供专业的市场调查报告、市场研究报告等服务，QY Research 已服务的企业超过 7 万家。经公开资料查询，其统计数据已被日本松下、英国 BBC、凤凰网、中信证券等知名企业、媒体、券商引用。

根据公开资料查询，QY Research 发布的市场调研报告或市场数据已被超过 300 家上市或拟上市公司引用，被超过 500 篇券商研究报告所引用，进一步说明了其发布的数据具有权威性、可靠性。

（2）QY Research 引用数据来源

电渗析系统和设备是水处理和分离装备中的细分产品，全球主要国家和地区尚未设置独立、连续、统一的官方统计科目。多数综合水务集团、膜材料企业和工程公司也未在财务报告中单独披露电渗析业务收入，因此市场规模和标的公司市场占有率的数据无法直接从单一政府统计表、海关税号或上市公司分部数据中完整取得。2022 年和 2026 年两版市场数据均属于专业市场研究数据，其历史期数据和预测期数据的属性应予区分：历史期以厂商收入、销量、项目交付和平均价格为基础进行统计；预测期结合下游需求、项目转化周期、技术渗透率和设备价格变化形成，不属于政府法定统计数据或企业审计数据。

市场规模的资料基础分为四个维度。第一为上市公司年报、招股书、监管文件、政府及国际组织统计、行业协会数据等权威资料；第二为企业官网、正式产品目录、技术手册、项目案例、招投标、环评和建设项目公示等直接业务资料；第三为客户、设备企业、膜材料企业、系统集成商和经销渠道的调研资料；第四为厂商销量与收入汇总、地

区项目分布、下游处理量和设备配置反推。上述资料分别从企业端、应用端、地区端和价格端进行复核，减少单一信息源偏差。

核验维度	主要资料	核验内容
企业端	年报、招股书、公司产品目录、项目案例、设备交付信息	产品范围、收入、销量、客户行业和区域分布
项目端	招投标、环评、项目备案、产线建设及投运信息	项目规模、设备数量、工艺路线和交付时间
应用端	水回用能力、锂盐供需、乳品产量、酸碱和化工生产、海水淡化能力	下游市场容量和电渗析可服务环节
价格端	系统报价、项目合同、设备规格、膜面积和处理能力	单套价格、价格结构和收入规模
技术端	产品手册、试验数据、论文、专利和工业运行案例	技术成熟度、处理效果、能耗和适用边界
竞争端	反渗透、纳滤、离子交换、蒸发结晶和化学法项目	电渗析的替代范围和实际渗透空间

上述统计范围包括能够独立完成处理功能的电渗析设备、双极膜电渗析和选择性电渗析系统，以及随主设备交付的膜堆、电源、控制系统和撬装单元。2026 年版 QY Research 数据进一步统一了企业、地区和应用分类边界，并将酸碱生产单独列示，降低了不同应用相互交叉及重复统计的风险。

综上，电渗析系统和设备市场规模数据来源和标的资产市场占有率数据来源具有权威性和真实性，**引用报告系标的公司向 QY Research 付费获取并阅读，并非定制化报告，具有独立性**。

2、电渗析技术下游应用行业及具体应用场景

电渗析技术属于电驱动离子分离及资源化利用技术，电渗析系统和设备主要包括传统电渗析、频繁倒极电渗析、双极膜电渗析、选择性电渗析系统和设备，以及配套膜堆、整流电源、控制系统和撬装单元。电渗析技术的下游应用行业包括新能源锂电、化工（废水处理和酸碱生产）、食品和制药、海水淡化、实验室，以及有机硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维等其他行业。废水处理、食品和制药属于商业化程度较高的成熟应用场景，新能源锂电和酸碱生产属于工业化加速阶段的成长应用场景，而碳捕捉、国内海水淡化等仍以示范和早期商业化项目的应用场景为主。

按下游应用划分，QY Research 出具的 2022 年版本数据和 2026 年版本数据的全球市场应用场景及规模对比情况如下：

单位：亿元

应用领域	预测数据版本	2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027F	2028F
新能源锂电	2022 版	2.46	5.37	8.01	11.89	18.06	27.44	40.91	61.45
	2026 版	1.85	2.20	2.44	2.65	3.29	4.71	6.83	9.49
化工（废水处理）	2022 版	13.86	15.71	20.60	26.95	35.05	45.32	57.73	72.17
	2026 版	12.34	13.11	13.06	12.69	14.12	16.33	17.16	17.37
化工（酸碱生产）	2022 版	未单列	未单列	未单列	未单列	未单列	未单列	未单列	未单列
	2026 版	2.49	2.87	3.00	3.21	3.92	5.36	6.46	9.13
食品和制药	2022 版	5.21	6.66	7.88	9.30	11.14	13.39	15.72	18.67
	2026 版	3.18	3.41	3.43	3.46	3.90	4.67	6.04	7.34
海水淡化	2022 版	3.52	4.54	5.51	6.94	8.79	11.13	13.96	17.83
	2026 版	2.79	2.97	2.96	2.89	3.23	3.70	3.91	4.10
实验室	2022 版	0.17	0.22	0.27	0.33	0.42	0.54	0.67	0.84
	2026 版	0.15	0.16	0.16	0.16	0.18	0.21	0.21	0.23
其他	2022 版	1.44	1.88	2.33	2.88	3.63	4.64	5.73	7.16
	2026 版	1.05	1.12	1.14	1.15	1.30	1.54	1.66	1.77
合计	**2022 版**	**26.65**	**34.38**	**44.60**	**58.30**	**77.09**	**102.47**	**134.72**	**178.11**
	2026 版	**23.84**	**25.84**	**26.18**	**26.22**	**29.94**	**36.51**	**42.26**	**49.43**

全球电渗析系统和设备市场规模主要来自于新能源锂电、化工、食品和制药三大应用场景，少部分来自于海水淡化、实验室及其他场景。2022 年版本未将酸碱生产作为独立应用列示，相关收入分散在废水处理、新能源锂电及其他应用中；2026 年版本将盐转酸碱、化工副产盐资源化、有机酸盐转化和现场酸碱再生行业领域均归入到化工酸碱生产领域，各应用边界更加清晰。

3、下游行业的市场规模及发展趋势

相比标的公司前次 IPO 申报材料中引用的 QY Research 2022 年版本行业报告，此次重组报告书引用的 QY Research 2026 年版本的全球电渗析系统和设备市场规模及标的公司的市占率数据下滑。根据 2026 年版 QY Research 数据，电渗析技术下游行业的市场规模由 2021 年的 23.84 亿元增至 2025 年的 29.94 亿元，其中 2023 年和 2024 年分别为 26.18 亿元和 26.22 亿元，市场规模增速放缓，呈现阶段性平台特征，主要原因为新能源锂电行业因锂价周期性波动、行业经历去产能等因素影响，以及化工行业项目落

地实施节奏放缓、食品和制药行业新工艺技术导入进度放缓，进而使得电渗析主要下游应用行业的资本性支出减少，电渗析系统和设备相关的项目实施时间延后，以及电渗析、双极膜技术的渗透速度放缓，并非电渗析技术的下游应用范围和规模的收窄。

根据 2026 年版 QY Research 数据，电渗析技术的下游行业市场规模在 2025 年重新恢复增长，长期来看下游应用场景将持续拓宽、市场空间将保持增长。预计全球电渗析技术下游应用行业的市场规模将由 2026 年的 36.51 亿元增长至 2032 年的 105.27 亿元，2026-2032 年复合增长率（CAGR）为 19.30%。未来市场规模增量主要由新能源锂电、化工、食品和制药三大行业贡献。预计至 2032 年，新能源锂电行业的市场规模为 27.54 亿元，较 2026 年的新增市场规模约为 22.83 亿元，贡献市场规模增量的 33.2%；化工行业的市场规模为 50.06 亿元，较 2026 年的新增市场规模约为 28.37 亿元，贡献市场规模增量的 41.26%；食品和制药行业的市场规模为 18.88 亿元，较 2026 年的新增市场规模约 14.21 亿元，贡献市场规模增量的 20.67%；三者合计贡献未来市场规模增量的 95.14%。其余市场规模增量由海水淡化、实验室和其他应用共同贡献，具体详见下表：

应用领域	2025	2026E	2032F	2026-2032 年复合增长率	2026-2032 年新增收入贡献
新能源锂电	3.29	4.71	27.54	34.21%	33.20%
化工-废水处理	14.12	16.33	22.37	5.38%	8.78%
化工-酸碱生产	3.92	5.36	27.69	31.50%	32.48%
食品和制药	3.90	4.67	18.88	26.22%	20.67%
海水淡化	3.23	3.70	5.80	7.81%	3.06%
实验室	0.18	0.21	0.32	7.47%	0.16%
其他	1.30	1.54	2.67	9.58%	1.64%
合计	**29.94**	**36.51**	**105.27**	**19.30%**	**100.00%**

根据 2026 年版 QY Research 数据，未来中国市场规模预计由 2026 年的 8.69 亿元增长至 2032 年的 26.95 亿元，复合增长率约为 20.8%，略高于全球市场同期增速；中国占全球市场比例由 2026 年的 23.8%升至 2032 年的 25.6%。中国市场的增长仍主要来源于新能源锂电、化工、食品和制药、半导体、纺织造纸等多个产业，2026-2032 年中国市场新增收入约 18.26 亿元，约占同期全球新增收入的 26.6%。中国市场既具备较大的下游工业处理量，也具备设备国产化、膜堆制造能力和工程实施基础，未来下游行业的市场规模将逐步提升。

电渗析设备市场规模的增长与新能源锂电、化工、食品和制药、海水淡化等下游行业规模的增长并非简单的同比例增长的关系。下游产量、产能或投资增长仅构成电渗析潜在需求基础，但相关需求能否最终转化为设备订单还取决于下游应用场景是否适用电渗析技术、客户是否选择电渗析工艺、项目节奏（是否完成小试及中试）、电渗析设备在整条生产线中的配置比例，以及项目建设、采购和验收进度。因此，QY Research本次预测未按照新能源汽车销量、电池产量、化工产值、医药产值或海水淡化工程规模等下游行业规模直接等比例推算，而是按照“下游可处理物料量×电渗析适用比例×技术渗透率×单位处理能力设备价值量+存量设备更换及技术改造需求”的逻辑进行分项测算。各单项测算指标的测算逻辑如下：

序号	指标	测算逻辑
1	下游可处理物料量	主要根据锂盐及电池材料产量、化工高盐废水和副产盐处理量、乳清及发酵料液处理量、苦咸水及浓盐水处理规模测算
2	电渗析适用比例	电渗析适用比例根据不同物料的盐度、离子组成、目标分离或浓缩要求、前处理条件、膜选择性、污染结垢风险及全生命周期经济性，并结合小试、中试和已商业化项目中电渗析实际覆盖的工艺环节及处理量占比确定
3	技术渗透率	根据已商业化项目、在建项目、中试进展、客户实际采购以及电渗析与反渗透、纳滤、离子交换、蒸发结晶等技术之间的竞争和组合关系确定
4	单位处理能力设备价值量	根据代表性项目的设计处理规模、膜堆面积及数量、膜材料和膜型、工艺段数、设备材质、防腐或卫生等级、自动化水平及配套范围，结合项目中标金额、合同金额、厂商报价和实际成交数据，在剔除土建、预处理、反渗透、纳滤、蒸发结晶等非电渗析部分后，折算为单位日处理能力或单位年处理能力对应的电渗析设备价值量，并与主要厂商的平均销售价格、销量及收入进行交叉验证
5	存量设备更换及技术改造需求	根据历年实际投运规模、装机年份、膜堆及核心部件更换周期、整机经济使用年限、实际运行负荷、售后更换和客户复购记录，以及扩容、节能、膜材料升级和自动化改造需求，按照“进入更换或改造周期的存量装机规模×年度更换或改造比例×单位更换或改造价值量”测算，并剔除同一项目重复计入的膜堆更换、整机更新和技术改造收入

从下游行业应用看，新能源锂电、化工、食品和制药均保持增长。

新能源锂电行业方面，2025年以来，我国锂电池产业终端需求回暖，带动上游锂电设备行业持续向好。行业增长的核心驱动力来源于锂离子电池在动力、储能、消费电子三大核心领域的需求持续扩容。根据GGII统计数据显示，2025年中国锂电池出货量1,875GWh，同比增长53.2%，其中动力、储能及数码消费领域出货量分别为1,103GWh、

630GWh 和 142GWh，分别同比增长 41.4%、85.3%和 36.5%。根据 GGII 预测，中国 2028 年锂电池出货量将增长至约 3,257GWh，年复合增长率约 20.2%。随着锂电池应用场景持续拓宽，新能源汽车、储能电站、消费电子、智能机器人、低空无人机及飞行器等下游领域快速发展，有力带动国内锂电池出货量持续高速增长。

化工行业方面，根据国家统计局数据，2025 年我国规模以上化学原料和化学制品制造业增加值同比增长 7.8%;工业节水政策提出规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右，石化化工行业主要产品单位取水量较 2020 年下降 5%，国家发展改革委等部门进一步提出到 2027 年节水产业规模达到万亿元。在化工行业生产规模增长、单位取水量受到约束的情况下，企业需要通过生产废水分质回用、循环水排污水深度处理、反渗透浓水减量及副产盐资源化等方式提高水的循环利用水平。随着废水回用次数增加，盐分及特定离子在循环水体系中逐步富集，成为进一步提高回用率的主要制约因素。电渗析利用离子交换膜的选择性迁移作用，可对适宜盐度范围内的化工废水及工艺料液进行脱盐、浓缩、分盐以及酸碱回收，并可与反渗透、纳滤和蒸发结晶等技术组成组合工艺，因此在高盐废水减量、回用水提质和盐类资源化等场景具有适用性。相关政策将通过推动企业新建或改造废水循环利用设施、提高适用项目的技术渗透率，以及带动存量设备扩容和升级改造，间接增加电渗析设备需求。

食品和制药方面，根据工信部数据，“十四五”期间我国生物制造产业规模达到约 1.1 万亿元，生物发酵产品产量占全球 70%以上。海水淡化方面，我国海水淡化工程规模由 2021 年前后的超过 160 万吨/日提高至 2024 年的 285.6 万吨/日和 2025 年的 307.7 万吨/日，2025 年同比增长约 7.7%。上述数据表明，下游离子分离、脱盐浓缩、酸碱回收和资源化处理需求具备持续增长的客观产业基础。

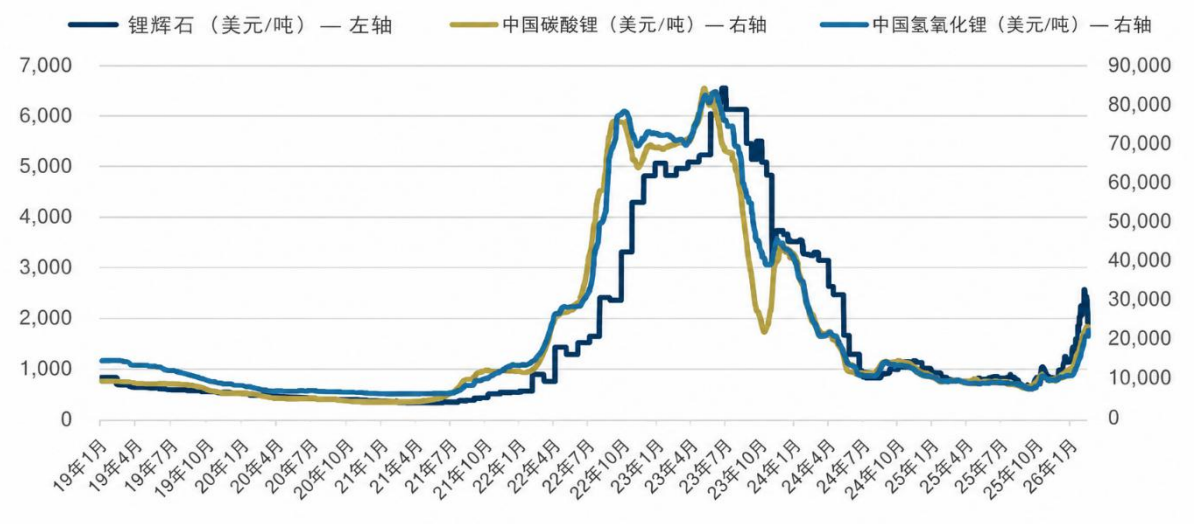
整体而言，QY Research 对下游行业增速的预测系基于公开产业数据、项目调研、工艺技术迭代判断形成的量化推演结果，充分考虑了行业技术迭代、下游项目落地不及预期等不确定性，预期增长客观，具有可靠性。

（1）新能源锂电

在 2026 年版本数据的统计口径下，2021-2025 年全球电渗析市场中新能源锂电行业的市场规模较 2022 年版本数据有所调减。2022 年版行业测算中，新能源锂电领域对应的全球市场规模预计自 2021 年 2.46 亿元增长至 2025 年 18.06 亿元；而 2026 年口径下，

该领域实际市场规模由 2021 年 1.85 亿元增长至 2025 年 3.29 亿元，电渗析技术在新能源锂电行业规模增长不及预期的核心原因在于锂价的周期性波动导致锂资源及锂电材料企业经历了去产能周期，行业内整体项目实际建设节奏及资本性开支放缓。电池级碳酸锂年度实际平均价格由2021年的1.17万美元/吨增长至2022年的6.37万美元/吨，2023年降至 3.90 万美元/吨，2024 年和 2025 年进一步降至 1.18 万美元/吨和 0.90 万美元/吨。2025 年全球锂消费量仍同比增长约 20%，但低价环境使部分生产企业缩减产量或推迟扩建节奏。

图表：锂盐价格、锂精矿价格走势回顾



资料来源：彭博社、Argonaut Research

目前碳酸锂的生产主要分为 3 种技术路线：盐湖提锂、锂辉石提锂和锂云母提锂。盐湖提锂主要工艺为从浓缩的盐湖卤水中剔除杂质得到锂资源，锂辉石和锂云母均属于硬质岩锂矿，主要工艺为焙烧、浸出等方式得到锂资源。对比来看，盐湖提锂的成本处在行业成本曲线的相对低点，随着盐湖提锂相关技术的迭代进步，盐湖提锂的运行成本显著低于硬岩提锂路线。锂价下行带动高成本产能出清，盐湖提锂产能所承受的经营压力相对有限；受高成本产能退出的供给收缩影响，碳酸锂价格通常较难下探至盐湖提锂的成本区间，因此盐湖提锂项目整体的经济效益对碳酸锂价格波动的敏感性弱于锂辉石提锂路线，在锂价下行阶段具备更强的抗风险能力。根据五矿证券有色金属行业分析报告，盐湖提锂的每吨生产成本大致处于 2.5 万元-4 万元区间。当前锂价已逐渐企稳，产品售价抬升将进一步放大盐湖提锂的盈利弹性，相较硬岩锂矿提锂

路线，盐湖提锂的成本优势进一步凸显，项目整体经济性更为突出。

2021 年至 2022 年，电动汽车需求高速扩张带动动力电池需求增长，锂资源供给缺口扩大，电池级碳酸锂、氢氧化锂、锂辉石精矿价格大幅上涨，行业盈利大幅改善，锂电产业链企业大规模加大资本开支，驱动盐湖开发、锂矿采选、锂盐生产及锂电池正极材料企业集中推进产能扩张。市场对于锂盐转化、卤水精制、母液循环回收、副产盐资源化配套电渗析设备的需求预期随之大幅抬升，因此 2022 年版本数据预测基于锂电新能源的产能扩张背景，对市场规模增长的预测较为乐观。

1）2021 年至 2025 年市场规模差异原因

2021 年至 2023 年，全球新能源汽车和储能市场快速发展，带动锂电池及上游材料产业规模持续扩大。以中国市场为例，根据工业和信息化部及行业协会测算数据，2021 年、2022 年和 2023 年锂离子电池产量分别为 324GWh、750GWh 和超过 940GWh，行业总产值分别超过 6,000 亿元、1.2 万亿元和 1.4 万亿元。然而，新能源锂电行业整体规模增长与电渗析设备需求增长之间并非直接的线性关系。锂电产业的增长主要体现在动力电池、储能电池、正负极材料、电解液及锂盐等多个生产环节，而电渗析技术主要应用于盐湖提锂与浓缩、部分锂盐制备、氢氧化锂生产以及三元前驱体废水资源化等特定工艺环节，并非所有新能源锂电生产项目的必备设备。因此，即使锂电池产量快速增加，也不意味着电渗析设备采购需求会同比例扩大。

从技术应用及产业结构来看，2021 年至 2023 年，新能源锂电产业新增投资涉及多种生产工艺，其中矿石提锂、盐湖提锂及锂盐加工等环节存在明显的技术路线差异。矿石提锂主要采用酸化焙烧、浸出、除杂及沉淀等工艺，盐湖提锂则采用吸附、纳滤、电渗析、蒸发浓缩等不同技术或组合工艺。随着投资成本、运行成本、环保、提取效率等因素，盐湖提锂主流工艺 2023 年左右才开始逐渐收敛至“吸附+膜”。电渗析通常承担特定离子分离、盐液浓缩或酸碱转化等功能，其应用规模受到原料性质、工艺设计及经济性的共同影响。此外，当时部分高镁锂比盐湖卤水的选择性分离、膜污染控制、运行稳定性及规模化应用仍需持续优化，导致部分潜在应用尚未转化为大规模商业设备订单。

从项目投资周期及市场需求转化来看，电渗析设备属于工业过程装备，其市场收入主要由采用电渗析工艺的新增项目建设、现有生产线技术改造以及存量设备更新形

成，与下游产品当期产量增长存在一定时间差。2021 年至 2022 年新能源锂电产业快速扩张，部分新增产量来自既有生产线产能释放及设备利用率提升，并不必然形成同比例新增设备采购。同时，电渗析项目通常需要经历工艺验证、方案设计、设备采购、安装调试及验收等环节，部分项目的投资和收入确认具有滞后性。2023 年，新能源锂电产业进一步出现价格调整，全年电芯和电池级锂盐价格降幅分别超过 50%和 70%，产业链企业对新增投资的经济性、产能利用率及资本支出更加关注，部分可选择的工艺升级和资源化投资需求受到一定制约。

自 2023 年开始，锂电行业新增产能的释放及前期规划锂矿、盐湖新增产能的集中投产，导致市场供应由紧缺转为过剩，锂产品价格进入下行周期，2025 年锂价已进入周期性底部，碳酸锂 2025 年年内最低跌至约 8,000 美元/吨，全年均价仅约 9,000 美元/吨。锂价的周期性波动直接改变上游锂矿资源端与锂电产业链企业的扩产和投资逻辑，企业投资决策更加审慎，随着大量新建扩产项目延期推进，对电渗析应用设备的采购节奏也随之放缓。因此 2026 年版数据中，整体的新能源锂电行业市场规模较 2022 年版数据下降。

2）2026 年至 2028 年市场规模及增速

虽然现阶段锂价有所增长，但目前锂电企业扩产趋于理性，2026 年版预计的锂电产业链企业整体扩产节奏较 2022 年版预测有所放缓，呈稳步增长态势，与需求增长相匹配。因此，2026 年版市场规模数据的测算过程结合了现阶段行业情况，对 2026-2028 年预测值予以调整。2022 年版和 2026 年版的新能源锂电行业的全球市场规模对比如下：

单位：亿元

项目		2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027F	2028F
2022 年版	规模	2.46	5.37	8.01	11.89	18.06	27.44	40.91	61.45
	增速	-	118.07%	49.15%	48.48%	51.82%	51.98%	49.10%	50.19%
2026 年版	规模	1.85	2.20	2.44	2.65	3.29	4.71	6.83	9.49
	增速	-	19.16%	10.75%	8.75%	24.27%	43.17%	44.86%	39.05%
差异	规模	-0.62	-3.17	-5.57	-9.24	-14.76	-22.73	-34.09	-51.96
	增速	-	-98.91%	-38.41%	-39.73%	-27.55%	-8.81%	-4.24%	-11.13%
2026 版市场规模占 2022 版市场规模的比例		74.94%	40.95%	30.40%	22.27%	18.23%	17.17%	16.68%	15.44%

2026 年版报告相对 2022 年版报告调低了全球市场规模增长数据，自 2025 年末，电动车需求增长趋于稳定，储能成为锂电行业的核心增量引擎。根据东吴证券研究，2026 年全球储能需求同比增速达 60%，拉动锂电产品需求抬升，进而带动锂资源开发及循环利用等行业应用，未来电渗析系统和设备在新能源锂电行业将保持持续的市场容量和增长空间。

3）预期增长的具体依据及其客观可靠性

新能源锂电行业对电渗析设备的需求主要发生在盐湖提锂、锂盐精制、正负极材料生产废液处理、含锂母液回收、电池回收液分离以及酸碱和副产盐资源化等环节。动力电池和储能电池需求增长，首先带动碳酸锂、氢氧化锂及正负极材料需求增加，继而提高盐湖卤水、锂盐母液、材料生产高盐废液和回收料液的处理规模，最终转化为离子分离、浓缩和资源回收设备需求。2025 年以来，行业增长的核心驱动力来源于锂电池在动力、储能、消费电子三大核心领域的需求持续扩容。据 GEP Research 发布的数据，2025 年全球碳酸锂总产量约为 128 万吨（以碳酸锂当量计），其中中国贡献约 72 万吨，占比 56.3%。根据中国汽车动力电池产业创新联盟发布《2025 年动力电池报告》内容，2025 年国内动力和储能电池累计产量为 1,755.6GWh，累计同比增长 60.1%；动力和储能电池销量为 1,700.5GWh，同比增长 63.6%。动力电池和储能电池共同增长，使锂资源需求不再单纯依赖新能源汽车市场，需求结构较 2022 年前后更加多元。

从锂资源端看，2024 年全球锂需求同比增长接近 30%，明显高于 2010 年代约 10%的年均增速；在现行政策情景下，国际能源署预计全球锂需求到 2040 年可能增加至当前的约 5 倍。电渗析可用于部分盐湖卤水中锂、钠、钾、镁等离子的选择性迁移，可对吸附、萃取或其他膜分离后的含锂溶液进行浓缩和纯化，也可用于锂盐母液中的锂回收，以及硫酸钠、氯化钠等副产盐的浓缩或盐转酸碱。

2025 年至 2026 年，新能源锂电领域电渗析市场的增长基础较前期发生了变化。一方面，新能源汽车及储能电池需求持续扩大，尤其是储能领域的快速增长，提高了上游锂盐需求的持续性。2025 年我国电池级碳酸锂产量继续增长，根据工业和信息化部公布的数据，2026 年上半年全国锂电池总产量超过 1,240GWh，同比增长 44%，电池级碳酸锂产量达到 62 万吨，同比增长 44%。随着锂盐需求增长，以及 2025 年下半年以来锂价逐步修复，部分资源条件较好、成本具有竞争力的盐湖提锂项目和锂盐加工项目恢复或加快建设，为电渗析设备新增采购提供了需求基础。

另一方面，电渗析技术在新能源锂电领域的工业化应用经验进一步积累，部分前期处于工艺验证、建设阶段的项目逐步实现规模化应用。根据公开资料，2024 年，五矿盐湖年产 1,000 吨电池级氢氧化锂中试项目完成带料试车；2025 年，中国盐湖年产 4 万吨基础锂盐及 2 万吨高质碳酸锂项目实现投产，其中电渗析技术已应用于相关生产环节。同年，杭州蓝然签订西藏麻米错盐湖双极膜系统成套设备供货合同，并于 2026 年推进设备安装及调试。上述项目表明，电渗析技术的应用正在从部分单独工艺验证，逐步向大型盐湖提锂项目的配套系统延伸。随着膜堆大型化、工艺参数优化、预处理和在线清洗技术完善，以及吸附、纳滤、电渗析和蒸发结晶等组合工艺的应用经验积累，部分项目的工程实施风险有所降低，客户对电渗析技术的认可度及重复采购基础逐步增强。

此外，2025 年至 2026 年电渗析设备的增量需求不再仅依赖传统卤水浓缩环节，而是进一步延伸至锂盐直接制备氢氧化锂、盐湖副产盐制备酸碱、工艺母液循环利用及现有生产系统节能改造等细分应用。双极膜电渗析技术可以将部分可溶性锂盐转化为氢氧化锂，也可以将符合进料条件的副产盐转化为可回用酸碱，减少部分项目的化学药剂采购、运输和废盐处置成本。对于交通运输不便、酸碱采购成本较高的高原盐湖项目，该类工艺具有更明显的应用经济性。2025 年，双极膜电渗析装备的氢氧化锂制备技术被列入国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录，有助于推动双极膜电渗析的相关技术在符合条件的项目中进一步推广应用。

随着锂资源开发由单纯扩大产能转向降低锂损失、减少药剂消耗、提高水循环利用率和加强副产盐资源化，电渗析在部分工艺环节的应用必要性有所提高，优质盐湖开发与锂资源回收项目具备较高投资价值。QY Research 考虑到锂资源项目建设和设备采购通常滞后于下游需求变化，未按照电池产量或锂需求增速等比例预测电渗析市场，而是参考下游行业的资本性投入计划，采用低于下游电池需求增速的电渗析设备释放节奏来作为预测。根据公开信息查询，部分盐湖提锂及锂资源回收项目的资本性投入计划如下：

公司	资本性投入计划
紫金矿业	根据公司 2025 年年度报告及官网项目披露：西藏拉果错盐湖锂矿一期 2 万吨/年锂盐产品项目已建成投产，二期 4 万吨/年锂盐产品项目计划于 2027 年年底建成，投产达产后，将形成 6 万吨/年锂盐产品产能。一期项目已使用电渗析技术，二期继续使用的可能性高
藏格矿业	根据公司年报，藏格矿业拟分两期建设麻米错盐湖年产 10 万吨碳酸锂产能，首

公司	资本性投入计划
	期规划年产 5 万吨碳酸锂产能。对于麻米错盐湖首期 5 万吨碳酸锂项目，公司积极推动项目开工建设，力争 2026 年内具备投产试运行条件，实现产能释放。截至目前，该项目已完成主体厂房封闭工作，正处于设备安装阶段，按建设计划顺利推进。麻米错盐湖首期项目预计 2026 年第三季度全面投产，进入产能释放期。一期项目已使用电渗析技术，二期继续使用的可能性高
邦普循环	根据公开信息，邦普循环一厂动力电池循环利用提产项目改扩建项目已于 2026 年 5 月获批，项目总投资 6,760 万元，主要新增 2 条总处理规模为 20,000 吨/年的未注液电池及边角料处理产线，将废旧锂电池单体预处理规模由现有 8,100 吨/年提升至 20,000 吨/年，新增低温干燥安全工艺，新增碳酸氢锂法生产碳酸锂，碳酸锂产能由现有的 3,000 吨/年提升至 7,000 吨/年。改扩建项目建成后，可年产三元前驱体 13,150 吨、电池级碳酸锂 7,000 吨，因双极膜电渗析工艺在水中通电即产生氢氧根离子，在制备高纯氢氧化锂有较大的运行成本优势和环保优势，其废旧电池回收制备电池级碳酸锂产品，使用双极膜电渗析技术的可能性较高；三元前驱体生产过程中会产生大量硫酸钠副产物，同时消耗硫酸和氢氧化钠，双极膜电渗析工艺硫酸钠制酸碱已在邦普循环作过小试验证，在中伟新材和华友钴业作过中试验证，使用双极膜电渗析技术的可能性较高
力拓/Rio Tinto	根据力拓公开公告信息，其位于阿根廷的 Rincon 盐湖锂项目已从多家国际贷款机构取得 11.75 亿美元融资包，用于支撑总投资额 25 亿美元的项目开发建设工作。该项目规划目标产能为年产约 6 万吨电池级碳酸锂，扩建工厂现已启动建设，计划 2028 年实现首次产品产出，后续历经三年爬坡阶段达到满产状态，项目矿山设计寿命 40 年。项目采用直接提锂工艺，依托盐湖卤水资源开展生产，是力拓在南美“锂三角”布局的核心规模化锂资源项目，长期将为全球锂电产业链提供锂盐供给增量，电渗析在氢化锂溶液浓缩工艺段具有浓缩浓度高和除硼的优势，使用电渗析技术的可能性较高
Eramet	Eramet 已启动 Centenario-Ratones 扩产研究，计划新增 1.1 万吨/年碳酸锂当量，将总产能从 2.4 万吨提至 3.5 万吨，项目已达到原设计产能的 90%；本次扩产投资 3.5 亿美元，是 Centenario 一系列产能增量中的第一步，公司计划最终将项目产能提升至 15 万吨/年。公司正处于 Centenario Ratones 爬产的最后阶段，同时在评估从 2.4 万吨/年提升至 15 万吨/年的方案，电渗析在氢化锂溶液浓缩工艺段具有浓缩浓度高和除硼的优势，使用电渗析技术的可能性较高

综上，动力电池、储能电池和锂资源需求的增长均有实际产量、装机量和权威机构预测作为支撑，下游需求增长依据的可靠性较高；电渗析适用于大部分盐湖、母液和废液体系，同时设备订单受具体工艺路线和项目建设周期影响，电渗析市场增速与动力电池或储能电池产量增速不完全一致，但具有一定的相关性。结合下游的资本性投入计划及选择电渗析的可能性综合判断，新能源锂电领域的未来市场规模增速的预测依据客观可靠。

4）前期行业发展不及预期的主要制约因素是否好转

前期新能源锂电领域电渗析实际需求不及前期市场预期，主要原因在于锂价波动及锂资源行业投资周期变化。2021- 2022 年锂价大幅上行，带动盐湖、锂矿及锂盐加

工项目集中规划立项，早期市场预测对部分规划产能的建设进度、设备采购节奏预判偏乐观。2023 年之后锂价出现显著回调，锂价自前期高点最大跌幅超过 80%，部分高成本锂资源开发项目因此出现建设延后、投资收缩或方案重新论证的情形。与此同时，国内锂盐产能快速释放，行业阶段性呈现供过于求格局，部分冶炼装置产能利用率有所下滑，企业新增资本开支整体趋于审慎，进而造成电渗析设备的实际需求释放节奏慢于前期预判。

现阶段，前期制约新能源锂电领域需求释放的因素已有实质性缓解。自 2025 年下半年起，随着储能需求超预期增长、产业链库存下降及部分高成本产能退出或减产，碳酸锂价格开始震荡回升。2026 年碳酸锂期货价格由年初约 12 万元/吨上涨至 5 月一度超过 21 万元/吨；截至 2026 年 9 月 30 日，MMLC 电池级碳酸锂现货中间价约为 12.27 万元/吨。当前价格中枢已显著高于 2025 年低点，有利于修复锂资源及锂盐企业盈利能力、经营现金流和资本开支意愿，为盐湖提锂、锂盐母液回收、高盐废水处理及资源化项目的重新启动创造了较此前更有利的条件。从后续供需预判看，主流机构对锂市场的判断已由此前较为一致的供给过剩转向紧平衡，但对价格持续上涨的幅度和时间仍存在分歧。根据相关机构预测，摩根士丹利预计 2026 年全球锂市场可能出现约 8 万吨碳酸锂当量缺口，瑞银预计缺口约 2.2 万吨，并预计全球锂需求在 2026 年和 2027 年分别增长 14%和 16%，其中 2026 年储能用锂需求预计增长 55%；储能正在成为新能源汽车以外的第二条需求增长曲线，降低了锂需求对单一新能源汽车市场的依赖。

当前锂价回升，行业经营环境较 2025 年低谷期明显改善。碳酸锂价格对电渗析设备需求的影响主要通过锂资源及锂盐项目的资本开支传导，而不是电渗析设备需求与碳酸锂现货价格同步、同比例变化。当锂价处于合理水平且下游需求稳定时，盐湖提锂、锂盐扩产、母液回收和副产盐资源化项目的投资回报率提高，客户更有意愿采用电渗析提高锂收率、降低新水消耗并回收有价盐类；同时，动力及储能电池产量增长也会增加锂盐加工和电池材料废水处理需求。由于相关项目需经历工艺验证、投资决策、招投标及建设交付过程，锂价改善对电渗析设备订单的传导存在一定时滞。相较而言，由新增锂资源项目带来的设备需求对锂价较为敏感，而环保合规、废水零排放、存量膜堆更换及节能改造需求对锂价的敏感度相对较低。

后续若碳酸锂价格因新增产能集中释放、储能或新能源汽车需求低于预期而再次大幅下跌，高成本锂云母、低品位盐湖、锂盐扩建及资源回收项目的预期收益率可能

下降，客户可能推迟项目审批、削减资本开支或压缩设备采购预算，进而造成电渗析项目订单转化延迟、价格竞争加剧及收入确认不及预期。反之，若碳酸锂价格再次快速上涨并长期处于过高水平，短期内虽有利于上游扩产和资源回收设备投资，但也可能提高动力电池和储能系统成本，削弱部分储能项目经济性，最终对中长期锂需求产生负反馈。因此，本次预测将碳酸锂价格作为影响项目建设进度和技术渗透率的风险变量，而非直接按照锂价涨幅推算电渗析设备市场规模，并结合已投运、在建、中试及规划项目的成熟度和实际资本开支进行审慎测算。

（2）化工

根据 QY Research 报告，化工领域的电渗析系统和设备的应用场景主要包括废水处理和酸碱生产，覆盖化工企业及产业园区生产供水、废水回用、反渗透浓水减量、高盐废液预浓缩、盐转酸碱、废盐资源化、酸碱循环等环节，是支撑电渗析技术下游行业市场容量增长的重要板块。

其中，废水处理构成化工行业稳定基本盘，工业废水回用、反渗透浓水减量、高盐废液处置及存量装备改造持续催生电渗析设备需求；而酸碱生产具备较高增长弹性，副产盐资源化、酸碱循环、有机酸制备等场景推动双极膜电渗析技术从示范项目逐步走向工业化大规模装置应用。化工项目采用电渗析技术工艺，一方面能够降低废盐处置成本，另一方面可帮助企业实现资源循环利用、减少外购酸碱支出，兼具环保合规与生产降本的双重优势。

1）2021 年至 2025 年市场规模差异原因

2022 年版数据测算口径下，废水处理场景下的相关市场规模自 2021 年 13.86 亿元增长至 2025 年 35.05 亿元，酸碱生产场景下的市场规模未单列；2026 年版数据测算口径下，废水处理的市场规模由 2021 年的 12.34 亿元增长至 2025 年的 14.12 亿元，酸碱生产的市场规模由 2021 年的 2.49 亿元增长至 2025 年的 3.92 亿元。2026 年口径统计下的整体化工行业市场规模不及 2022 年版数据，主要原因系化工行业项目落地释放节奏不及 2022 年版数据测算时的产业预期。

大型化工、工业废水处理项目落地周期较长，一般需依次完成环评、能评、安评、工艺包论证、中试验证、投资决策、工程设计、设备采购及联动试车等环节，设备确认收入时点显著滞后于项目规划阶段；双极膜电渗析项目还需持续完成额外的原液杂质耐

受、产出酸碱浓度、运行能耗、膜使用寿命、产品消纳条件等多维度验证。同时，叠加化工产品价格波动的影响，部分化工企业推迟项目投资，开工率不及预期，进而影响电渗析系统和设备的新增项目落地进度。

2）2026 年至 2028 年市场规模及增速

基于化工行业项目落地周期及扩张情况，2026 年版数据测算的电渗析系统和设备的化工行业市场规模较 2022 年版增速下滑。2022 年版和 2026 年版的化工行业的全球市场规模对比如下：

单位：亿元

项目		2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027F	2028F
2022 年版	规模	13.86	15.71	20.60	26.95	35.05	45.32	57.73	72.17
	增速	-	13.30%	31.14%	30.83%	30.07%	29.28%	27.38%	25.02%
2026 年版	规模	14.84	15.98	16.06	15.91	18.04	21.69	23.62	26.49
	增速	-	7.71%	0.52%	-0.98%	13.43%	20.22%	8.89%	12.18%
差异	规模	0.97	0.27	-4.54	-11.05	-17.01	-23.63	-34.11	-45.68
	增速	-	-5.59%	-30.62%	-31.81%	-16.63%	-9.06%	-18.49%	-12.84%
2026 版市场规模占 2022 版市场规模比例		107.00%	101.72%	77.97%	59.01%	51.47%	47.86%	40.91%	36.71%

2020 年 9 月 1 日，新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（新固废法）正式施行，进一步明确了工业固体废物减量化、资源化及无害化的管理要求，强化了产废单位对固体废物产生、贮存、转移、利用和处置全过程的管理责任。上述法律的实施为化工企业开展废物减量及资源化改造提供了长期制度基础，但其对电渗析设备市场的影响并非在法律施行当年集中释放，而是伴随后续配套政策完善、地方监管落实以及相关技术逐步成熟而持续显现。

2021 年至 2025 年，国家进一步出台了一系列配套政策。2021 年 5 月，国务院办公厅印发《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》，提出到 2025 年底建立健全危险废物监管体系，进一步提升危险废物利用处置能力、技术和运营水平。2021 年 12 月，《工业废水循环利用实施方案》发布，提出到 2025 年力争全国规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右，并推动石化化工等行业废水循环利用技术改造。2022 年 1 月，《危险废物转移管理办法》正式施行，进一步规范危险废物转移和联单管理；

2022 年 10 月，《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》实施，强化危险废物管理计划、台账及申报管理；2023 年 7 月，《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物识别标志设置技术规范》正式实施，对危险废物贮存设施、污染控制和规范化管理提出了更具体的要求。2024 年 11 月，《国家危险废物名录（2025 年版）》公布，并于 2025 年 1 月 1 日起施行，进一步完善危险废物分类和环境管理制度。2025 年 2 月，生态环境部印发《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》，提出到 2026 年实现全国危险废物环境重点监管单位全过程信息化监管全覆盖。上述政策和配套制度的持续实施，使工业废物的规范化管理要求不断细化，推动化工企业在既有污染治理基础上持续开展减量化和资源化技术改造。与此同时，各地政府陆续制定资源化利用相关政策并推动具体项目实施。山东省人民政府印发并在《山东省“十四五”生态环保产业发展规划》中提出探索废酸、废盐等危险废物定向利用，鼓励利用符合条件的废盐生产工业盐及烧碱；福建省生态环境厅于 2023 年及 2024 年连续发布《关于危险废物利用处置能力建设的引导性通告》，指出废盐等部分危险废物利用能力仍存在短板，鼓励废盐资源化及再生产品直接回用于原工艺的项目；浙江省生态环境低碳发展中心于 2024 年发布《浙江省工业废盐减污降碳资源化利用技术指南》，推动相关技术应用；江苏省水利厅于 2025 年公布《江苏省节水设备（产品）和技术目录》，将电渗析、双极膜与纳滤、反渗透等组合的高盐废水资源化技术纳入推广范围；湖南省生态环境厅于 2024 年发布《湖南省危险废物“点对点”定向利用豁免管理试点工作方案》，并于 2025 年完善危险废物“点对点”定向利用管理措施，促进符合条件的危险废物规范化资源利用。国家政策持续落实与地方配套措施的逐步完善，为化工企业开展工业废盐资源化及酸碱回收项目提供了更加明确的制度和技术支持。

2021 年至 2023 年期间化工企业主要采用物化处理、生化处理、膜分离及蒸发结晶等传统工艺处理工业废水。上述工艺在满足企业适用的污染物排放标准、排污许可及固体废物管理要求的前提下，可以实现废水达标排放、水资源回用及废盐合规处置，因而企业当时并不存在普遍替换原有污水处理设施的强制需求。

上述工艺能够解决废水处理的问题，但是产生的废盐固废问题并未得到彻底解决。物化、生化工艺难以直接去除大部分溶解性无机盐，蒸发结晶可将盐从水相转移至固相，但对成分复杂、难以满足再生产品要求的杂盐，后续仍可能产生持续处置负担。化工废水处理产生的废盐具有盐分组成复杂、有机杂质及重金属含量较高等特点，其

资源化利用需要经过原料分类、除杂净化、膜分离及产品质量验证等多个环节。部分企业尝试使用双极膜制酸碱处理废盐，但需要攻克膜污染、运行稳定性、酸碱产品纯度和浓度适用性及设备经济性等问题，导致相关技术的商业化推广和客户采购需要一定周期。

2024 年至 2025 年，随着相关工艺逐步完善，电渗析及双极膜技术在高盐废水处理和工业酸碱生产中的应用经验持续积累。通过在传统废水处理系统中增加电渗析浓缩、双极膜制酸碱等工艺，部分企业能够将原本需要进一步处置的含盐物料转化为符合生产要求的酸碱溶液，在满足环保要求的同时减少外购酸碱及部分废物处置费用。以浙能集团新天煤化工项目为例，该项目于 2020 年 12 月启动技术研发，并于 2024 年 6 月通过中试装置成功产出可用于工业生产的盐酸和烧碱。按照企业当时披露的工业化应用情景测算，项目预计每年可节约杂盐填埋费用约 1,600 万元以上，减少酸碱采购费用约 3,000 万元以上，显示出高盐废水资源化利用在特定工业应用场景下具有较为明确的经济收益空间。随着同类项目逐步开展工艺验证和工程应用，电渗析技术的实际应用基础进一步增强。2025 年以后，化工行业电渗析设备新增需求的形成，主要源于企业废盐累积处理压力增大、危险废物处置管理要求进一步细化、酸价格上升、资源化利用政策持续推进，以及电渗析制酸碱技术经济性和工程应用条件逐步改善，使部分企业由满足基本环保治理要求，进一步转向兼顾固体废物源头减量、资源循环利用及生产成本降低的处理模式。

因此，在化工行业整体投资趋于谨慎的背景下，部分化工企业仍愿意持续投资废水及废盐资源化设备，主要由政策合规要求和资源化经济效益共同驱动。一方面，工业废物规范贮存、分类管理、转移及处置属于企业依法履行的环境保护责任，相关投入具有持续性，不完全取决于行业短期景气度；另一方面，对于废盐产生量较大、酸碱消耗较多、具备再生产品内部回用条件的企业，资源化技术改造可以减少部分委外处置、原料采购和运输支出，形成直接的成本节约收益。因此，相关设备不仅具有环保治理功能，还可以作为生产辅助和资源循环利用设施，改善企业长期生产经营的经济性。从行业发展阶段来看，2020 年至 2023 年主要是固废管理制度逐步完善、既有环保系统持续运行，以及部分资源化新工艺开展验证和推广的阶段；2024 年至 2025 年，随着地方配套政策、工程技术和商业化案例进一步积累，部分资源化项目由工艺验证、投资决策逐步进入设备采购、建设和投产阶段，从而形成新的电渗析设备需求。企业

设备采购收入主要与具体项目的建设和交付周期相关，因此政策实施时间与设备市场需求释放之间存在合理的时间差。

总体而言，2025 年化工行业电渗析相关市场增长，并非单纯由 2020 年新固废法修订直接带动，而是相关政策和配套制度持续落实、地方资源化项目逐步推进，以及双极膜电渗析等技术应用经验不断积累的共同结果。与传统末端处置相比，符合条件的工业废盐制酸碱及资源回用项目能够在满足污染治理要求的同时降低部分生产经营成本，增强企业技术改造的经济动力。尽管化工行业仍面临部分领域产能过剩、投资谨慎、废盐组分复杂及不同技术路线竞争等制约因素，但环保合规义务的持续性和资源回收带来的实际收益，为电渗析相关设备需求增长提供了较为合理的支撑。

因此，受全国及地方关于危废治理相关法规持续落地，危废监管要求日趋严格，叠加国内外企业 ESG 合规管控标准不断提升，化工企业高盐废水、副产废盐无害化处置成本持续走高，推动行业加速布局资源化改造项目；同时地缘政治持续扰动全球化工供应链，带动基础化工品价格阶段性上行，例如硫酸年均价格由 2023 年年初 216 元/吨上升至 2026 年 10 月 1,657 元/吨，化工企业盈利改善，加快项目落地节奏，使得 2026 年化工领域电渗析设备市场增速迎来阶段性抬升。2027 年之后，短期供应链扰动带来的项目集中释放效应逐步消退，行业新增项目投放回归常态化节奏，市场增速平滑回落。从行业实际情况来看，根据中国再生资源回收利用协会 2023 年发布的资料，我国工业废盐年产生量超过 2,000 万吨，其中交由危险废物经营单位规范利用处置的废盐约占总量的 10%。这一指标虽然不等同于工业废盐资源化率，但反映了当时废盐规范利用处置体系仍存在不足的问题，进一步提升资源化和规范化处理水平具有现实需求。

经济效益方面，随着工业废盐预处理、杂质去除、膜分离、分盐提纯及酸碱回收等技术的持续发展，部分原本需要委外处置的废盐可以通过资源化工艺转化为工业盐、酸碱等可利用产品。对于废盐产生量较大、酸碱消耗较高且具备内部回用条件的化工企业，资源化改造不仅能够减少废物处置和运输成本，还可以降低外购化学原料费用，形成直接的生产成本节约收益。与此同时，部分企业间定向利用模式逐步推广，使废盐从单纯需要付费处置的废物转变为可以替代原生原料的资源，进一步增强企业实施资源化项目的经济动力。

化工行业未来增长将主要由高盐废水减量、废盐资源化、酸碱回收、盐转酸碱、化工母液浓缩及特定离子分离需求驱动，随着双极膜效率、膜寿命、耐污染性能和大型膜

堆稳定性提升，电渗析在组合工艺中的作用将由辅助浓缩单元逐步延伸至关键资源化环节，带动新建项目、环保改造和存量装置升级需求持续释放。

3）预期增长的具体依据及其客观可靠性

化工领域电渗析需求主要来自高盐废水浓缩、废盐资源化、化工母液处理、酸碱回收、盐转酸碱和零排放组合工艺。2025 年我国规模以上化学原料和化学制品制造业增加值同比增长 7.8%，化工生产规模扩大通常伴随酸洗液、碱洗液、含盐母液、反应副产盐及高盐废水增加。尤其在农药、染料、医药中间体、煤化工、氟化工、氯碱、精细化工和湿法冶金等领域，废水中可能含有较高浓度的硫酸钠、氯化钠、铵盐或有机酸盐，传统中和及蒸发处理容易产生大量杂盐，且存在能耗和危废处置成本较高的问题。因此，化工行业对电渗析的需求不仅取决于化工产量增长，更取决于单位化工产量中高盐废水减量、分盐及资源化处理比例的提高。

《工业水效提升行动计划》提出，全国规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右，石化化工行业主要产品单位取水量较 2020 年下降 5%；《工业废水循环利用实施方案》要求推进石化化工、钢铁、有色、造纸、纺织和食品等行业废水循环利用技术改造；《关于加快发展节水产业的指导意见》提出到 2027 年节水产业规模达到万亿元。在工业用水重复利用率已处于较高水平的情况下，进一步提高水效不能只依赖循环冷却水回用，还需要处理反渗透浓水、高盐废水和生产母液。电渗析能够在反渗透和蒸发结晶之间承担进一步浓缩、特定离子分离和减量功能，双极膜电渗析还可将符合条件的盐溶液转化为酸和碱，从而减少外购酸碱、降低中和产生的新增盐分、减少蒸发结晶负荷，并使部分回收酸碱重新用于生产。

化工领域还存在较为稳定的存量设备改造需求。即使化工行业新增产能增速放缓，企业仍可能因废水回用率提高、原有蒸发系统运行成本较高、副产盐难以外售、危废处置费用上升、原有离子交换系统酸碱消耗较大以及膜堆达到更换周期等原因采购电渗析设备。根据公开信息，化工行业企业的在建及未来拟新建、改扩建等资本性投入计划如下：

公司	资本性投入计划
丝丽雅	绿色低碳纤维素纤维高端新材料产业化项目（二期 25 万吨/年莱赛尔纤维），总投资 105 亿元，二期对应投资约 75 亿元，建设 25 万吨/年莱赛尔绿色纤维生产线；配套高浓废水处理、稀碱回收循环利用系统，落实高盐废水、溶剂回收资源化技改，大幅降低废水、废气排放

公司	资本性投入计划
新乡化纤	年产 10 万吨功能性氨纶纤维二期项目总投资 10.5 亿元，建设 5 万吨/年超细旦氨纶产能，配套建设高酸高盐废水资源化处理设施；同时实施高品质生物质纤维素长丝建设项目，同步开展现有产线废水深度除盐系统升级改造，提升盐类回收利用水平，项目一期工程于 2026 年 1 月破土动工，目前主厂房已顺利封顶，预计年底可投产；二期工程开工后计划 2027 年三季度建成达产
宝丰集团	内蒙古 260 万吨/年煤制烯烃配套 40 万吨/年绿氢耦合制烯烃项目，项目总投资 478.11 亿元，新建 260 万吨/年煤制烯烃、40 万吨/年绿氢耦合制烯烃装置；配套建设大型污水回用、高含盐废水膜处理+蒸发结晶零排放系统，设计水回用率 85%；宁夏宁东 50 万吨/年煤制烯烃（四期）项目，总投资 205 亿元，建设 50 万吨煤制烯烃，配套 25 万吨 PE、25 万吨 PP、25 万吨 EVA 装置；同步建设高盐废水深度处理、中水回用公辅环保设施，强化浓盐水处置能力
扬农化工	优嘉基地六期原药及制剂技改项目总投资 1.29 亿元，配套高盐有机废水处理设施；瑞祥化工 120 万吨/年高含盐废水回收技改项目，针对农药生产高盐废水开展资源化回收；同步推进高盐有机废水湿氧中试及盐资源回收装置升级，挖掘废盐、酸碱回收利用需求
中泰纺织	碳捕集耦合废盐制 15 万吨/年纯碱资源化示范项目，针对粘胶生产废盐开展资源化利用；同步实施现有废水除盐装置提标改造，提升废盐回收、中水回用能力，通过技改降低危废处置量，存在膜分离设备替换及新增采购需求
万华化学	莱州绿电产业园年产 65 万吨磷酸铁锂项目：项目总投资 780,000 万元，其中环保投资 5,000 万元，主要建设 65 万吨/年磷酸铁锂装置及循环水、脱盐水、空分空压装置等辅助设施

上述化工企业前期均已使用电渗析技术，在建项目及未来拟扩建项目继续使用电渗析技术的可能性较高。因此，化工领域已由单一新增产能驱动，逐步转向“新增项目、存量环保改造、资源化升级”共同驱动。化工行业生产规模、工业节水政策和废水资源化方向均有较明确的数据和政策支撑，相关增长依据可靠性较高；未来随着国家环保政策趋严，电渗析技术的渗透和成本的不断下降，化工行业采用电渗析技术的可能性将逐步提升。综合判断，电渗析技术在下游化工领域预期增长的具体依据客观可靠。

4）前期行业发展不及预期的主要制约因素是否好转

前期化工领域发展不及预期，主要由于部分化工企业盈利能力和资本开支承压，大型高盐废水及废盐资源化项目投资金额较大、建设周期较长，客户往往优先安排直接增加产能的生产性投资，环保改造项目存在延后。同时，部分项目经济性过度依赖副产盐或回收酸碱的销售和回用价值，但实际运行中，因原料成分复杂、产品纯度不足或市场需求有限，资源化产品未能达到预期价值。此外，有机物、油类、重金属、钙镁离子等可能造成膜污染和结垢，使部分项目的膜寿命、酸碱浓度和连续运行稳定

性低于前期预期。早期市场测算还存在将完整废水处理工程投资较多计入电渗析市场的问题，而实际项目中电渗析通常只占预处理、RO、纳滤、蒸发结晶和自动控制等综合工艺的一部分。

2025 年，化学原料和化学制品制造业增加值增长 7.8%，生产端保持增长；工业节水、废水循环利用和设备更新政策持续推进，使企业进行废水减量和资源化改造的外部驱动力增强。随着依法付费处置的废盐及浓液处置成本、蒸发结晶能耗和外购酸碱成本受到更多关注，双极膜电渗析在盐种相对单一、前处理条件稳定且回收酸碱能够在厂内直接消纳的项目中，已能够通过酸碱回用、废盐减量和蒸发负荷降低形成直接经济收益。生态环境技术成果平台收录的天津大港石化产业园年产 500 吨硫代二丙酸项目于 2021 年投运并通过验收，项目产生的 NaOH 溶液回用于生产，每年减少高盐废水排放 3,700 吨，披露年经济效益 71 万元、项目总投资 50 万元，折合经济效益约 192 元/吨高盐废水，年经济效益相当于项目投资额的 142%，投资回收期小于 1 年，部分项目已由单纯环保成本中心转向兼具资源回收收益的生产辅助环节。技术方面，分质收集、前端除硬、纳滤分盐、在线监测、多级膜堆、自动清洗和组合工艺应用增加，提高了电渗析技术在复杂水质下的长期运行稳定性。综上所述，化工行业前期发展不及预期的主要制约因素已经出现实质性改善，同时随着电渗析成本的下降，未来化工行业电渗析技术的渗透率将逐步提升。

（3）食品和制药

1）2021 年至 2025 年市场规模差异原因

食品和制药领域电渗析市场规模增量主要来源于高端乳清加工、婴幼儿配方原料、氨基酸、食品添加剂、有机酸、生物发酵、制药中间体及生物基材料生产场景。该领域设备需求具备鲜明特征，即下游工艺认证周期漫长，客户切换生产工艺决策审慎；但食品和制药行业的终端产品附加值较高，而电渗析设备投资在终端产品总成本中占比偏低，电渗析工艺技术在相关应用完成工业化验证后，食品和制药行业客户的复购意愿及产线扩建意愿较强，为电渗析行业相对独立的增长驱动力。

2022 年版测算数据中，食品和制药行业的市场规模预计自 2021 年 5.21 亿元增长至 2025 年 11.14 亿元；2026 年版测算数据中对应历史规模自 2021 年的 3.18 亿元增长至 2025 年 3.90 亿元。2026 年版市场规模数据下降主要系食品和制药行业的电渗析新增客

户拓展和电渗析相关技术工艺的产业化导入进度不及前期预期。食品和制药行业项目工艺管控标准严苛，对物料收率、卫生等级、批次稳定性要求高，电渗析工艺从小试、中试至量产需完成多轮验证，导入周期较长；叠加近年行业资本开支、新建产线节奏有所放缓。该领域实际需求并未出现显著下降，整体市场规模增长较为稳定。

2）2026 年至 2028 年市场规模及增速

基于食品和制药行业的电渗析技术工艺导入进度和行业扩产情况，2026 年版数据将 2026–2028 年市场规模预测分别调整至 4.67 亿元、6.04 亿元、7.34 亿元。2022 年版和 2026 年版的食品和制药行业的全球市场规模对比如下：

单位：亿元

项目		2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027F	2028F
2022 年版	规模	5.21	6.66	7.88	9.30	11.14	13.39	15.72	18.67
	增速	-	27.94%	18.34%	17.99%	19.80%	20.22%	17.39%	18.73%
2026 年版	规模	3.18	3.41	3.43	3.46	3.90	4.67	6.04	7.34
	增速	-	7.23%	0.65%	0.98%	12.73%	19.60%	29.24%	21.63%
差异	规模	-2.03	-3.25	-4.45	-5.84	-7.24	-8.72	-9.69	-11.33
	增速	-	-20.71%	-17.69%	-17.02%	-7.07%	-0.62%	11.85%	2.90%
2026 版市场规模占 2022 版市场规模比例		61.06%	51.18%	43.53%	37.25%	35.05%	34.87%	38.39%	39.33%

未来，食品和制药领域电渗析需求依托于乳制品深加工、发酵精制、医药料液脱盐等场景的持续拓展，以及电渗析技术在有机酸、食品级盐制酸碱等领域的突破，电渗析系统和设备的市场规模在食品和制药领域有望稳健增长。同时，工业和信息化部等七部门印发的《医药工业数智化转型实施方案（2025-2030 年）》提出，要推进医药工业高端化、智能化、绿色化、融合化发展。在绿色制药及高附加值场景的技术推动下，生物医药市场需求将持续释放，将带动电渗析技术的市场空间进一步拓展。

3）预期增长的具体依据及其客观可靠性

食品和制药领域电渗析需求，主要集中于食品级盐制备食品级酸碱、乳清及乳制品脱盐、糖醇脱盐、氨基酸脱盐、发酵液精制、医药中间体纯化、有机酸盐转化等工艺环节。“十四五”期间，我国生物制造产业规模约 1.1 万亿元，生物发酵产品产量占全球 70%以上，食品添加剂、生物制药等细分领域合计年产值超 4,000 亿元。根据国

家统计局数据，2025 年全年国内规模以上食品制造业增加值同比增长 5.3%，医药制造业增加值同比增长 2.4%。上述数据反映出食品制造、生物发酵具备扎实稳定的产业基础，但医药制造业整体增速与电渗析设备增速的关联性不强。因此，本领域市场预测并未直接参照食品、医药行业总产值增速进行推算，而是以相关性较强的乳清、糖醇脱盐、氨基酸、有机酸、酶制剂、原料药及制药中间体等具体料液的实际处理需求作为测算基础。

食品与制药行业的增长动力同时来源于产品高端化与生产工艺升级。普通乳清、发酵液、中间体不断向高纯度乳清蛋白、婴幼儿配方原料、功能性糖醇、有机酸、氨基酸、高纯医药中间体等高附加值产品延伸，下游企业对产物灰分、无机盐含量、色度、产品收率以及生产批次稳定性的管控标准持续提升。在适配工况下，电渗析可减少离子交换树脂再生过程的酸碱药剂消耗与再生废水产出；对比高温蒸发工艺，能够降低热敏性物料的加工损耗，可在连续或半连续模式下完成脱盐与离子分离。对于单位附加值较高的食品、制药产品，即便电渗析设备在整条产线中的投资占比不高，只要能够实现产品收率提升、化学品耗用下降、批次报废减少、环保压力减轻，项目即可具备经济可行性。食品和制药行业部分企业的在建及未来拟新建、改扩建等资本性投入计划如下：

实施主体	资本性投入计划
黑龙江伊品生物科技有限公司、黑龙江伊品能源有限公司	未来拟新建 45 万吨氨基酸及配套工程，包括 20 万吨苏氨酸、25 万吨味精，建设周期预计 22 个月
巴彦淖尔华恒生物科技有限公司	在建交替年产 6 万吨三支链氨基酸、色氨酸及 1 万吨精制氨基酸项目，2025 年末工程进度约 80%
安琪酵母	年产 1.2 万吨酵母制品绿色制造项目，项目投资金额 2.22 亿元
湖南利尔生物	生物制造多功能平台建设项目：主要新建 1 个生物制造多功能平台、1 个发酵车间、1 个酶促车间、2 个提取车间等并购置相关设施设备
新和成	生物制造中试平台项目、发酵制品及技改项目：项目为化学原料药制造项目，建设性质为改扩建，新建一座多功能发酵车间，两座提取车间即提取一车间、提取二车间

上述食品和制药企业大部分前期均已使用电渗析技术，在建项目及未来拟扩建项目继续使用电渗析技术的可能性较高。QY Research 在对食品和制药行业应用市场规模增速进行测算时已综合考虑选择相关性较强的料液实际处理需求作为测算基础以及行业内的资本性投入计划，食品和制药领域的预期增长具体依据客观可靠。

4）前期行业发展不及预期的主要制约因素是否好转

前期食品和制药领域电渗析业务发展不及预期，核心原因在于前期对实验室、中试项目向工业化订单转化的节奏预判偏乐观。该类项目落地一般需要历经原料适配、小试、中试、连续工况运行、产品质量检测、卫生级验证以及客户内部多层审批流程；其中制药领域还可能涉及工艺调整或质量体系变更，整体导入周期显著长于普通工业水处理项目。部分客户现有离子交换、纳滤等工艺已实现长期稳定运行并完成全套质量验证，即便电渗析在药剂消耗、产品收率方面具备潜在优势，客户仍需权衡停产改造、重新开展验证以及生产批次一致性等方面的风险，替换意愿相对谨慎。与此同时，乳清、发酵液、制药料液中含有的蛋白质、胶体、有机物及微生物易诱发膜污染，较高的清洗频次与膜使用寿命水平，也会直接影响项目整体经济效益。

现阶段，上述制约因素已得到一定程度改善。近几年，随着电渗析技术的不断提升及相关技术认证取得显著进展，以标的公司为代表的行业内企业已将电渗析技术成功嵌入至有机酸的制备、食品行业脱盐等新的应用场景，并实现工业化应用。下游企业对于削减酸碱药剂消耗、减少高盐废水排放、提升目标产物收率的诉求持续提升，进一步放大了电渗析工艺的经济价值。

（4）海水淡化、实验室和其他

1）2021 年至 2025 年市场规模差异原因

除新能源锂电、化工、食品和制药行业外，电渗析设备及技术的主要下游应用还包括海水淡化、实验室，以及有机硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维、碳捕捉、工艺降碳等其他应用领域。其他产业的市场规模增量更加分散，但覆盖行业较多。半导体行业产能扩张催生高品质水回用与特种废液处理需求；有机硅、造纸、印染、粘胶纤维行业面临水资源集约利用、盐分管控、厂内酸碱循环等诉求；海水淡化浓水处理、营养盐回收逐步开辟全新资源化应用场景。双极膜电渗析可产出酸碱物料，能够用于海水或吸收液 pH 调控，助力二氧化碳释放与捕集，但碳捕捉场景目前尚处于研发及工程示范阶段，属于中长期技术拓展方向，市场规模占比较低。

在 2022 年版本行业数据中，海水淡化、实验室及其他应用领域 2025 年市场规模分别为 8.79 亿元、0.42 亿元、3.63 亿元，合计 12.84 亿元；2026 年测算口径对应的 2025 年市场规模分别为 3.23 亿元、0.18 亿元、1.30 亿元，合计 4.71 亿元。2026 年版本市场

规模较 2022 年版市场规模下降较多主要来源于三方面：1）大型海水淡化项目中电渗析装备配套比例预估调整，大型海水淡化的主流工艺为海水反渗透与热法工艺，而电渗析多用于苦咸水处理、特种离子分离、浓盐水处理及资源化环节；2）各类新兴工业应用从示范设备迈向商业化设备的转化速度不及预期；3）2026 年版的统计口径对实验室设备、工业中试装置、商业化成套系统进行了清晰区分，仅将已形成设备销售收入的项目纳入对应市场规模。

2）2026 年至 2028 年市场规模及增速

根据 2026 年版数据预测，海水淡化、实验室及其他应用领域合计市场规模将自 2026 年 5.44 亿元增长至 2028 年 6.11 亿元。2022 年版和 2026 年版的海水淡化、实验室和其他行业的全球市场规模对比如下：

单位：亿元

项目		2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027F	2028F
2022 年版	规模	5.12	6.64	8.11	10.16	12.84	16.31	20.36	25.83
	增速	-	29.74%	22.07%	25.25%	26.47%	27.01%	24.79%	26.87%
2026 年版	规模	3.98	4.25	4.26	4.20	4.71	5.44	5.79	6.11
	增速	-	6.75%	0.11%	-1.28%	12.00%	15.59%	6.33%	5.52%
差异	规模	-1.14	-2.39	-3.85	-5.95	-8.14	-10.87	-14.57	-19.72
	增速	-	-22.99%	-21.96%	-26.53%	-14.47%	-11.41%	-18.46%	-21.35%
2026 版市场规模占 2022 版市场规模比例		77.82%	64.03%	52.51%	41.39%	36.65%	33.36%	28.42%	23.64%

海水淡化、实验室和其他行业的未来增长主要来自苦咸水淡化、反渗透浓水减量、盐类分级回收及海水资源综合利用，实验室市场则由膜材料研发、工艺验证、自动化测试设备更新和新增实验平台建设支撑；碳捕捉、二氧化碳释放及电化学酸碱再生等新兴方向具备长期增量潜力，但短期内该板块仍将以稳步增长为主。

3）预期增长的具体依据及其客观可靠性

据自然资源部数据，我国海水淡化工程规模从 2021 年的 160 万吨/日以上，增至 2024 年 285.6 万吨/日、2025 年 307.7 万吨/日，2024、2025 年分别新增 33.3 万吨/日、22.1 万吨/日；2024 年末在建规模超 60 万吨/日，体现沿海园区、缺水城市及海岛供水需求提升。但万吨级海水淡化项目主流为反渗透工艺，电渗析难以实现大规模

替代，行业整体扩容不等于电渗析市场增长。电渗析实际需求主要集中在苦咸水淡化、海岛小型供水、RO 浓水浓缩、浓盐水离子分离及海水资源化分盐提纯等细分场景。QY Research 未直接套用海水淡化行业增速预测电渗析市场，仅对上述适配场景做需求测算。

实验室端，持续的科研投入将推动膜材料、离子分离、海水淡化等方向研究，拉动电渗析实验装置、膜测试及多通道实验系统采购。碳捕集、海水直接提锂虽有长期潜力，但仍处于研发示范阶段，如美国 ARPA-E 对双极膜电渗析海洋碳捕集的课题资助仅代表研发价值，并未形成成熟商业化市场。因此 QY Research 近期预测未将上述赛道按大规模商业化收入统计，仅计入少量研发、中试设备需求。

QY Research 已审慎考虑了海水淡化、实验室和其他行业的市场规模测算范围，整体测算依据客观可靠。

4）前期行业发展不及预期的主要制约因素是否好转

前期海水淡化、实验室和其他行业规模发展不及预期，主要系高估了电渗析在大规模海水直接淡化中的应用占比，市场上反渗透凭借成熟工程经验、规模化优势及完备产业链仍占据主流；其次，海水淡化项目受水价、淡化水入网、管网配套、产能利用率约束，建成规模难以完全转化为实际供水及设备需求。同时浓盐水资源化存在副产品纯度偏低、回收经济效益差、下游消纳渠道不稳定等痛点；新兴实验室应用存在试验装置多、工业转化不足的问题，早期分析将科研项目直接等同于商业化设备需求，造成市场规模高估。

目前，部分制约因素已有所缓解。国内海水淡化工程规模增长至 2025 年的 307.7 万吨/日，沿海园区、海岛应用场景拓展，在建大型工业海水淡化项目为 RO 浓水处理及资源化提供物料来源。电渗析在海水淡化的应用定位进一步明确，主要用于苦咸水处理、特定离子调控、RO 浓水浓缩及资源回收，不再将大规模替代反渗透作为增长逻辑，而实验室使用电渗析设备将向模块化、自动化、多通道迭代，设备单台价值与使用效率提升；碳捕集、海水提锂等领域仍持续开展研发与技术验证。

4、电渗析技术的客户认可度、市场渗透率及变化趋势

电渗析技术不同下游应用的原料体系、分离目标和替代技术差异较大，全球尚未形成以统一分母计算的电渗析渗透率数据。市场渗透情况适合采用技术成熟度、工业项目

数量、客户重复采购和其他路线的替代程度分档进行评价。区分电渗析技术主要的下游应用及应用场景，下游客户对电渗析技术的认可度、市场渗透水平及 2021 年以来变化趋势如下表所示：

应用领域	应用描述	当前客户认可度	当前渗透水平	2021 年以来变化趋势
新能源锂电	主要应用于盐湖提锂和锂产品加工及回收	电渗析工艺在盐湖提锂属于核心工艺段，且优势明显，客户认可度高	技术成熟度较高，工业项目较多，部分客户已形成重复采购，在选择性分离和浓缩上具有明显优势	膜堆和设备向大型化、高电流密度发展，与纳滤、吸附及蒸发结晶的组合工艺更加成熟，已逐渐成为盐湖提锂的主流工艺
化工-废水处理	废水处理应用工艺较多，主要以压力驱动膜为主，电渗析多与压力驱动膜进行组合	在污废水处理领域的使用时间长，客户认可度较高	工业应用较多，部分客户具备重复采购基础，主要作为含 COD 的浓盐水处理和零排放系统中的关键浓缩单元	电渗析膜材料在耐污染、耐酸碱性能及在线清洗技术持续提升，与反渗透、纳滤和蒸发结晶的协同能力增强
化工-酸碱生产	双极膜电渗析将盐转换为酸碱	废盐资源化利用领域，电渗析工艺优势明显，客户认可度高	虽然当前渗透率较低，但工业项目数量持续增加，主要应用于废盐资源化、有机酸制备	双极膜性能持续提升、成本持续下降，不断取得客户认可，设备逐步由小试和中试向规模化工业应用发展
食品和制药	主要处理料液脱盐和酸碱产品制备	料液脱盐和酸碱制备应用场景电渗析工艺较其他工艺优势明显，客户认可度较高	渗透率偏低，但在乳清脱盐、料液脱盐与精制、有机酸制备中已有稳定应用，部分客户具备重复采购需求	电渗析应用设备性能持续提升，应用场景由脱盐向产品分离和提纯精制延伸
海水淡化	电渗析最早的应用领域之一，日本因同时存在海水淡化和制盐需求主要采用电渗析，其他地区主要采用反渗透	电渗析进入市场时间长，但因操作便利度不如反渗透，国内客户认可度较低	大规模海水直接淡化仍以反渗透为主，国内渗透率较低，海水制盐领域，电渗析存在一定应用空间	电渗析技术更多与反渗透组合，用于特定离子控制、浓水浓缩和资源回收
实验室	用于客户实验测试使用	主要用于电渗析工艺技术验证，不同场景客户认可度不同	主要用于电渗析工艺技术验证和小试测试，采购需求较稳定但单台规模较小	设备向多元化和自动化发展，多参数监测、并行测试及数据记录能力不断提高
碳捕捉	将海水中的盐转换为酸和碱，酸与海水中碳酸氢根反应生成二氧化碳；碱吸收空气中二氧化碳	整体行业处于早期发展阶段，但电渗析工艺在海水碳捕捉领域客户认可度高	海水碳捕捉目前以小试试验和中试试验为主，工业化项目尚在推进中	双极膜性能持续提升、成本持续下降，不断取得客户认可，设备逐步由小试和中试向规模化工业应用发展

在主要的下游应用行业中，电渗析技术在各下游应用领域的渗透率和客户认可度呈

现差异化发展特征。在新能源锂电领域，客户对电渗析技术的认可度高，电渗析为盐湖提锂核心工艺，市场渗透率较高，虽然需求受锂价与项目周期波动影响，但总体上呈现稳步增长态势；在化工废水处理和酸碱生产领域，电渗析技术的客户认可度较高，多与压力驱动膜组合应用，虽然受膜材料成本制约当前渗透率尚不高，但随着工业废盐资源化、高盐废水零排放需求增加，依托双极膜的化工酸碱生产场景资源化优势突出，未来市场渗透率将稳步提升；在食品和制药领域，电渗析技术在料液脱盐、酸碱制备场景具备显著工艺优势，客户认可度与市场渗透率均较高，在该行业中的应用渗透率保持稳步扩张。

电渗析技术在新能源锂电、化工、食品和制药等主要应用领域的渗透率存在差异，自 2021 年以来客户认可度和渗透率稳步提升，尤其是在盐湖提锂、废盐资源化利用、食品和制药等能够体现电渗析技术优势的细分应用领域客户认可度较高；但电渗析技术在海水淡化应用领域的增长相对平缓，在碳捕捉应用领域仍处于产业化前期。

5、与其他技术路线的替代竞争情况、下游客户选择不同技术路线的主要考量因素

结合本题“2、电渗析技术下游应用行业及具体应用场景”所述，电渗析系统和设备下游行业主要为新能源锂电、化工、食品和制药等，本题重点分析在新能源锂电、化工、食品和制药行业应用下，电渗析技术与其他技术路线的替代竞争情况、下游客户选择不同技术路线的主要考量因素，对其他应用场景也进行了简单对比分析。具体对比分析如下：

（1）新能源锂电

新能源锂电电渗析工艺的主要应用场景为盐湖提锂以及氢氧化锂的制备，电渗析工艺与其他技术路线对比分析如下：

① 盐湖提锂

盐湖卤水离子种类多，组分体系复杂，业主会根据盐湖的离子情况，研发出针对性的工艺方法，包括沉淀法、吸附法、压力驱动膜法、萃取法、煅烧浸取法、电化学脱嵌法和电渗析法，盐湖提锂全流程工艺并非使用单一技术路线，针对不同的盐湖多种工艺往往会组合使用。不同工艺具体比较如下：

技术路线	基本原理	目前是否主流技术	优点	缺点	投入成本	技术成熟度	功效性能	迭代空间
沉淀法	在卤水中加入碱及草酸，分步沉淀镁、钙等干扰离子后将锂离子沉出	否	充分利用太阳能、盐湖的高蒸发率，方便生产钾等副产品，工艺简单，成本低	不适用于镁锂比高的卤水，生产周期长	成本较低	是研究最早、最为成熟、在实践中广泛采用的经典盐湖提锂工艺，主要用于南美“锂三角”的优质盐湖	锂的整体一次回收率较低	未来针对收率优化、促进精细化开采尚有较大的改进空间
吸附法	使用铝系、钛系或氧化锰制成吸附剂，在卤水中选择性吸附锂，再用特定试剂洗脱	是	工艺简单，且对环境无污染，锂回收率高	工艺控制要求高，吸附剂成本高	成本较高	盐湖提锂中应用较为广泛、最具前景的工艺之一，产业化项目案例快速增加	提高了回收率，缩短了锂产品的生产周期，生产效率更高，较为绿色环保	吸附技术的发展将力求适用于持续更低浓度的盐湖卤水，迭代空间较大
压力驱动膜法	使用多种类型的滤膜，逐步将卤水中杂质成分分离，并富集、浓缩锂后化学沉淀锂	是	流程简单，锂的回收率高，选择性好，对环境影响小	需要多种滤膜配合，对滤膜要求高，膜系统成本高，且存在膜污染问题	成本较高	是当下产业化应用最积极的工艺之一	浓缩液浓度较低	电耗高、膜损耗、膜污染、稳定性，以及高低价离子截留率优化等问题仍需优化，迭代空间较大
萃取法	利用物质在两种互不相溶（或微溶）的溶剂中溶解度或分配系数的不同，使锂在溶剂中富集	否	可直接用于高浓度高镁锂比的卤水，能耗低	萃取体系腐蚀性高，对设备有较高要求，甚至要用到陶瓷，对环境不友好，难以产业化放大	成本较高	在盐湖提锂领域是一种高效的浓缩分离工艺，但不够环保	锂回收率高	未来膜萃取技术、离心萃取技术、新的有机磷类萃取体系或成为主要的研究方向，存在一定迭代空间
煅烧浸取法	将溶于水的镁、锂氯化物中的镁焙烧转化为不溶于水的化合物，从而实现镁锂分离，并在产线实现了锂、硼、镁产品的同时生产	否	技术成熟，镁、锂、硼、盐酸综合利用	能耗较高，水氯镁石难以完全分解，氯化氢气体对设备腐蚀性较大	成本较高	是青海最早一批得到工业化应用的高镁锂比盐湖提锂工艺	煅烧法生产碳酸锂产品的品质一致性较为理想，近年来已达到国标	围绕煅烧浸取法的不足，相继有改进措施提出，存在迭代空间

技术路线	基本原理	目前是否主流技术	优点	缺点	投入成本	技术成熟度	功效性能	迭代空间
							电池级	
电化学脱嵌法	基于锂电池工作原理，以富锂态的锂电材料为阳极，以欠锂态的锂电材料为阴极，在通电后实现阳极脱锂入阳极液、阴极嵌锂、交换阳极液和卤水位置后，调整电压，继续脱锂和嵌锂过程，多次反复后阳极液中锂离子浓度将持续提升	否	过程清洁、收率高、可原卤提锂、生产成本低且对卤水适应性强	盐湖卤水矿化度高、黏度大，会导致实际提锂速率较低	尚需进行产业化验证	电化学脱嵌的思路巧妙、工艺原理可行，但尚需进行产业化验证	能将整体回收率提升30%-50%	尚需进行产业化验证，迭代空间较大
电渗析法	在外加直流电场作用下，离子交换膜对水中离子具有选择性，从而达到分离镁、浓缩锂的目的	是	可直接用于高浓度高镁锂比的卤水，能耗低，锂浓缩度高	膜成本高，且存在膜污染问题	成本较高	近年来对工艺持续改进，已在万吨级项目实现产业化验证	锂回收率较高 可在80%以上，可得到纯度99.6%的碳酸锂产品	当下研究攻关主要集中在操作环境参数、膜材等方向，迭代空间较大

参考资料：《盐湖卤水提锂技术研究与发展》刘东帆、孙淑英、于建国；五矿证券《全球盐湖提锂的变革：技术为资源加持，唤醒“高原上的沉默宝藏”》

因各盐湖卤水组成和客观环境不同，且不同盐湖以组合工艺进行提锂，因此单一工艺路线的运行成本和总成本难以直接对比分析。经过长期的工业验证，从投资成本、运行成本、环保、提取效率等因素综合考虑，盐湖提锂主流工艺已逐渐收敛至“吸附+膜”，其中吸附段主要包括铝系和钛系吸附剂，膜段主要包括电渗析法和压力驱动法（通常电渗析和压力驱动二者会组合使用）。

经过长期的工业验证，从投资成本、运行成本、环保、提取效率等因素综合考虑，盐湖提锂主流工艺已逐渐收敛至“吸附+膜”，其中吸附段主要包括铝系和钛系吸附剂，膜段主要包括电渗析法和压力驱动法（通常电渗析和压力驱动二者会组合使用）。其中，电渗析在浓缩环节浓缩倍率高，浓缩液量少，同时可以实现硼和硅的去除，具有明显优势，未来在盐湖提锂领域应用前景广阔，被其他技术路线替代的可能性较低。

②氢氧化锂的制备

目前锂矿石制备氢氧化锂的主流技术是硫酸锂苛化法，碳酸锂制备氢氧化锂的主流技术是碳酸锂苛化法，与双极膜法制备氢氧化锂的比较如下：

技术路线情况	**硫酸锂苛化法**	**碳酸锂苛化法**	**双极膜电渗析法（标的公司）**
基本原理	利用强酸与锂矿石发生反应，加入氢氧化钠得到氢氧化锂	将精制石灰乳与碳酸锂混合反应得到一定浓度的氢氧化锂溶液	利用双极膜将水解离，得到氢离子和氢氧根离子，与锂盐反应制备氢氧化锂
目前是否主流技术	**是**	**是**	**否**
优点	提取率高，产品杂质低，工艺简单，成本低廉	工艺成熟，生产流程短，能耗低，物料流通量小	加工成本低，操作步骤更为简单，产品品质高，产生废弃物较少
缺点	能耗高；消耗浓硫酸和氢氧化钠；产生的硫酸钠价值低，难处理	对碳酸锂原料的品质要求较高；采用低品质原料时多需要经过除杂工艺，具备一定的技术难点；回收率偏低	初始设备投资较高，膜材为耗材需要定期更换
前期投入成本	**较低**	**较低**	**较高**
运行成本	**较高**	**较高**	**较低**
总成本	**较高**	**较高**	**较低**
技术成熟度	工艺成熟，是目前生产氢氧化锂的主流工艺之一	工艺成熟，是目前生产氢氧化锂的主流工艺之一	已在多个项目成熟运行
功效性能	产品杂质低	采用低品质原料时多需要经过除杂工艺	产品品质高，产生废弃物较少
未来迭代空间	工艺成熟，未来迭代空间较小	工艺成熟，未来迭代空间较小	膜材料及整体工艺有进一步提升性能、降低成本的空间

参考资料：《高镍时代来临，氢氧化锂起飞丨电池级氢氧化锂研究报告》郝晓明；《国内氢氧化锂生产工艺及成本分析》陈光辉、王中奎

注：公开信息未查询到具体成本数据，相关成本系根据行业研究报告、相关技术文献和电渗析下游客户行业经验推测和归纳而来

相较于其他方法，双极膜电渗析法无硫酸钠和氢氧化钠的添加，不产生副产品硫酸钠，单次结晶即可满足电池级氢氧化锂要求，双极膜电渗析法相比其他工艺具有一定的

运行成本优势，随着多个项目的成功运行，双极膜电渗析法的工业可行性和经济性已得到充分验证，在特定场景下能够替代传统苛化法，助力锂矿石、盐湖卤水或碳酸锂等制备氢氧化锂降本增效与绿色生产转型。

（2）化工

化工行业主要分为废水处理和酸碱生产，多数情况下化工行业排放的废水含盐量较高，为实现趋零排污往往需要将废水盐分进行浓缩分离和淡水回用，电渗析可以实现对废水中盐分的浓缩分离，从而成为主要的工艺单元选择之一。此外，化工行业的生产过程往往需要耗酸耗碱，而生产废水所含有的盐分恰好可以作为双极膜制备酸碱的来源。因此，化工废水处理在双极膜工艺被推广之前的处理方式一般是通过浓缩蒸发成固体盐，再将杂质含量低的固体盐对外出售，或将杂质含量高的固体废盐外包给有资质的企业进行处理；随着双极膜工艺的不断应用，部分化工企业将废水进行预处理后进入双极膜系统将盐转换为酸和碱作为原材料循环使用。

1）废水处理

化工废水近零排放的目标之一是实现溶解盐的浓缩、分盐、结晶与回收，其中主要技术为热法中的机械蒸汽再压缩（MVR）、低温多效蒸发（MED）和膜法中的纳滤/反渗透（NF/RO）和电渗析（ED）等，对比了各种浓缩减量技术的优缺点及能耗，总结如下：

技术路线	机械蒸汽再压缩（MVR）	低温多效蒸发（MED）	纳滤/反渗透（NF/RO）	电渗析（ED）
基本原理	在微真空状态下通过机械驱动的压缩机将蒸发器产生的二次蒸汽压缩至较高压力提高其品质，二次蒸汽进入蒸发器循环将待处理溶液或废水进行低温蒸发处理	通入蒸汽加热实现废盐水中水的蒸发，以实现废盐水浓缩、结晶的方法，并将几个蒸发器串联进行蒸发操作，以节省热量	纳滤利用对二价及以上离子的选择透过性，在一定的压力下，实现一价离子与二价及多价离子的选择性分离。反渗透利用在高于离子渗透压的外加压力下，实现溶液中水透过膜，溶质（盐分离子）被截留，实现盐份浓缩	在直流电场作用下，离子发生定向迁移，并因为离子交换膜的选择透过性，淡水室盐浓度不断下降，浓水室盐浓度不断上升
目前是否主流技术	**是**	**否**	**是**	**否**
优点	技术成熟，能浓缩到20%以上，占地较小，操作容易	技术成熟，可利用低温废热，预处理相对简单	技术成熟，无相变，选择性分离效果好，运行成本相对低，淡水水质好	能浓缩到20%以上，能耗较小、操作灵活、占地面积小。浓缩同时可提纯盐水，提升

技术路线	机械蒸汽再压缩（MVR）	低温多效蒸发（MED）	纳滤/反渗透（NF/RO）	电渗析（ED）
				浓盐水品质
缺点	投资和运行费用较高，系统有结垢腐蚀风险、缩放调节困难	占地面积大，能耗高，缩放调节困难	需要有较为完善预处理避免膜结垢风险，最终浓缩含盐量 TDS 相对较低（10-15%）	膜存在极化、结垢风险、需要换热设备、淡水或仍需处理，无法得到固体盐，一般与热法相结合
前期投入成本	**成本较高**	**成本较低**	**成本较低**	**成本较高**
运行成本	成本较高	成本中等	成本较低	成本较低
总成本	**成本较高**	**成本中等**	**成本较低**	**成本较高**
技术成熟度	技术相对成熟，适用于当下智能电厂、电站的建设	技术相对成熟	技术相对成熟	技术相对成熟
功效性能	浓缩废盐水得到结晶盐	浓缩废盐水得到结晶盐	出水水质好	浓缩盐的同时可以分离其他有机杂质，获得高品质的浓盐水
迭代空间	高品质压缩机以进口为主，国产化压缩机有进一步提升空间	技术较成熟，迭代空间较小。尽量减少效数（成本）的前提下提升造水比	提升运行压力以获得更高的浓盐水浓度	可进一步提升膜片致密性及抗污染性能、降低电阻，提升极限浓缩浓度、提升膜材寿命并降低系统运行成本

参考资料：《电渗析技术处理火电厂废水应用与研究进展》杨东昱

注：公开信息未查询到具体成本数据，相关成本系根据行业研究报告、相关技术文献和电渗析下游客户行业经验推测和归纳而来

由上表可知，热法废水浓缩结晶技术总体成熟，但能耗较高，在膜浓缩工艺中，高压反渗透具有能耗低、脱盐率高、出水水质好且技术成熟的优势，但受制于膜结垢污染和渗透压限制，反渗透浓缩的最终浓缩液含盐量往往不超过 10-15%，还需要配合后续蒸发结晶才能实现废水趋零排放。

为了改善这个问题，电渗析这一传统的脱盐工艺再一次得到应用与发展。因为反渗透是需要克服巨大的渗透压才能实现盐水分离，而电渗析工艺是电场力直接作用在离子上，随着离子迁移完成分离过程，因此电渗析工艺具有更高的浓缩效率。实验表明，电渗析浓水的盐的质量分数可达 20%以上，尽管仍未达到适宜的结晶蒸发进水量，但电渗析较大程度上减少了高盐废水的量，降低了后续蒸发结晶的处理成本和难度，提高了水的回收率（可达 90%以上）。此外，对于某些高盐高有机污染物的工业废水，电渗析工艺可以在浓缩的同时，将有机物与盐分进行分离，将有机物进行回用或生化处理，获得

纯净的浓盐水进入后续处理，提高了后续盐分回收的纯度。

2）酸碱生产

2020 年 9 月修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》（新固废法）实施，新固废法要求排放企业采取有效措施减少固体废物的产生量、促进固体废物的综合利用，**为化工企业固废资源化改造奠定制度基础。2021K 2025 年，国家陆续出台危险废物监管、工业废水循环利用、危废台账与贮存管理、新版危废名录等一系列配套政策，持续细化工业废物规范化管理要求，倒逼化工企业持续实施废物减量化、资源化技术改造，同时各地也相继出台政策推进资源化项目落地。在此期间，化工企业在 2024 年以前主要依靠物化、生化、蒸发结晶等传统工艺开展高盐废水及废盐治理，基本能够满足当时的环保治理要求，暂无大规模替换原有设备的迫切需求；同时双极膜、电渗析技术尚处于工艺验证阶段，商业化推广节奏较慢。随着双极膜电渗析工艺的持续优化，叠加部分煤化工标杆项目完成工业化验证，电渗析、双极膜技术自 2024 年开始逐步走向成熟。受政策合规要求与资源化的经济效益两大动力共同驱动，化工企业加大废水、废盐资源化设备投入，**部分企业将工业废盐转化为酸和碱，其主要涉及双极膜电渗析（BPED）和全氟磺酸（PFSA）膜电解两条技术路线。对比两种技术盐转化的优缺点，总结如下：

技术路线	双极膜电渗析（BPED）	全氟磺酸膜（PFSA）
基本原理	在电场作用下，让膜内的水分子直接分解成 H^+和 OH^-，然后分别与盐的阴阳离子结合，生成对应的酸和碱	利用一种只允许特定离子（如 Na^+）通过的膜，将电解池隔开。在阳极发生氧化反应（生成氯气），在阴极发生还原反应（生成氢气和碱）
目前是否主流技术	**是**	**否**
优点	对进水条件要求相对较低，电解水为 H^+和 OH^-，安全性好；氯化钠盐和硫酸钠盐均能处理	能产出高浓度的烧碱（NaOH30%左右）和高纯度的氯气、氢气
缺点	生成的酸碱浓度较低（通常为 2 当量左右），后续可能需要浓缩	对进水条件要求很高；化工废盐的成分复杂、杂质含量高，很多情况下需要进一步通过高温热解、电氧化和结晶等工序处理后才能作为 PFSA 原料，预处理成本极高；因电解产生大量氢气和氯气，安全性较低；硫酸钠盐无工业化应用案例
前期投入成本	**成本低**	**成本高**
运行成本	成本较高	成本较高
总成本	**成本低**	**成本高**

技术路线	双极膜电渗析（BPED）	全氟磺酸膜（PFSA）
技术成熟度	技术相对成熟	技术相对成熟
功效性能	电解生成酸和碱	电解生成碱和氯气、氢气
迭代空间	国产双极膜进步较快，硫酸盐处理量大，迭代空间较大	受制于氯气的处理和使用，且投资规模较大，迭代空间较小

参考资料：《双极膜电渗析（BMED）原理及应用》徐浩；《全氟磺酸离子交换膜应用于电化学中的研究》王建民

注：公开信息未查询到具体成本数据，相关成本系根据行业研究报告、相关技术文献和电渗析下游客户行业经验推测和归纳而来

由上表可知，双极膜电渗析对进水条件更为宽松，化工废水成分复杂，COD 含量较高，同时也含有多价离子，要达到全氟磺酸膜进水条件，其预处理成本极高，一般全氟磺酸膜适用于较纯的且处理规模较大的氯化钠盐制备碱和氯气。目前化工企业的废盐多为硫酸钠盐，或硫酸钠与氯化钠混盐，其在选择工艺路线时一般选择投资灵活和预处理相对简单的双极膜电渗析工艺。

（3）食品和制药

食品和制药行业主要应用场景为食品和医药中间体的脱盐和有机酸的制备，电渗析技术在脱盐和有机酸制备场景下均具备一定优势，电渗析工艺与其他工艺的优缺点有所区别，具体情况如下：

1）中间体脱盐

在食品和医药行业中用电渗析法在处理料液脱盐时能够精准控制工艺过程，不带入二次污染，具有突出优势。以木糖脱盐为例：

技术路线	离子交换法	压力驱动膜法	电渗析法
基本原理	使用阴-阳离子交换树脂串联式离子交换柱或者混床，吸附有机物溶液中的阴离子、阳离子，降低有机物溶液中的盐分。树脂通过酸、碱再生	使用超滤、纳滤等膜产品，利用孔径筛分原理，实现溶液中有机物与盐的分离	利用直流电场中带电离子的定向迁移与离子交换膜的选择透过性去除溶液中的盐，并使其停留在浓水室，不带电的有机物分子则停留在淡水中（处理液），实现有机物的纯化
目前是否主流技术	**是**	**是**	**是**
优点	同时具备脱色功能；操作简单，效果稳定；最终产品含盐量极低	纯化的同时可实现一定程度的浓缩；小分子有机杂质可同步去除	脱盐终点可控；产品回收率高；无需再生

技术路线	离子交换法	压力驱动膜法	电渗析法
缺点	需要使用大量酸、碱再生，产生大量高含盐高有机废水；树脂吸附有机产品造成损失	需要额外加水洗滤；受有机物分子量及分子结构影响较大；小分子有机物与盐的分离性有限	溶液中存在有机杂质时（如色素），需结合其他工艺实现脱色；不适用于表面活性剂等带电有机物，可能会透过或产生膜污染
前期投入成本	**成本较低**	**成本较高**	**成本较高**
运行成本	成本较低	成本较低	成本较低
总成本	**成本较低**	**成本较高**	**成本较低**
技术成熟度	技术成熟	技术成熟	技术成熟
功效性能	最终产品含盐量极低	产品回收率较低	产品回收率较高
迭代空间	技术较成熟，迭代空间小。可进一步减少树脂对产品的吸附，提升收率	进一步提升膜孔径精度进行迭代	保障离子通量的前提下（脱盐速率），进一步提升小分子有机物收率

参考资料：《蔗渣制备低聚木糖溶液的脱色脱盐工艺及其组分分析》、《电渗析技术在木糖和低聚木糖脱盐中的应用》

注：公开信息未查询到具体成本数据，相关成本系根据行业研究报告、相关技术文献和电渗析下游客户行业经验推测和归纳而来

传统的离子交换法需要消耗大量的酸碱再生离子交换树脂，且产生大量废盐。压力驱动膜法主要借助的是孔径筛分原理，对有机产品的分子量和结构有要求，且对一价离子脱盐过程中，需要不断加水洗滤，以降低有机物溶液中的盐浓度，但对于二价及多价离子脱除，压力驱动膜难以实现分离；同时，较难分离分子量差异较小的产品与杂质。电渗析法以电为驱动力，利用带电离子在电场中定向迁移的特性，结合离子交换膜的选择透过性，实现盐的主动分离，且脱盐程度可控，兼顾脱盐效果与运行成本两个方面，可应用于氨基酸、木糖、甜菜碱、乳清、酱油、果汁和药品等各类产品的脱盐纯化。

2）有机酸的制备

以 VC-Na 转化制备 VC 为例：VC 生产制备过程中，包含发酵-提取-转化-精制等不同工序，其中，双极膜电渗析主要可用于转化环节。传统的转化方法有酸转化法、离子交换法、双极膜电渗析法等。

技术路线情况	酸转化法	离子交换法	双极膜电渗析法
基本原理	将提取的有机酸盐置于浓 HCl 或浓 H_2SO_4 中，转化形成有机酸	有机酸盐溶液经过氢型阳离子交换树脂，溶液中的金属阳离子被置换为 H^+，实现有机酸的转化。树脂饱和后使用盐	直流电场下，双极膜将水解离形成 H^+和 OH^-，有机酸盐中的金属阳离子透过阳膜，与 OH^-结合得到碱，有机酸根与 H^+结合形成有机酸

技术路线情况	酸转化法	离子交换法	双极膜电渗析法
		酸再生	
目前是否主流技术	**是**	**是**	**否**
优点	工艺简单，操作步骤少	有机酸产品品质高、转化率及回收率高	节约树脂以及酸碱的消耗；减少了高盐废水的排放；副产物碱液可直接回收利用；避免了大量酸、碱的使用，工艺绿色，运行成本较低
缺点	有机酸产品品质差；需消耗大量的酸；对设备腐蚀严重；需要额外步骤去除副产的无机盐；产生大量的高盐、高 COD 废水，环境污染严重	本质仍然是酸置换法，树脂活化消耗大量的盐酸，占地面积大，且置换效率低下	进料要求高，钙镁等离子应低于 0.3ppm；产出的碱液中含有少量有机酸，可能限制碱液的利用
前期投入成本	**未查询到相关资料**		
运行成本	未查询到相关资料		
总成本	**未查询到相关资料**		
技术成熟度	未查询到相关资料	已获得多年应用，技术较为成熟	有机酸制备为双极膜电渗析技术在海外的主要应用领域，工艺较为成熟
功效性能	产品品质差	产品品质高	产品纯度高，杂质少
未来迭代空间	技术相对成熟，迭代空间较小	技术相对成熟，迭代空间较小	膜材料及整体工艺有进一步提升性能、降低成本的空间

参考资料：专利《用古龙酸制备粗维生素 C 的新方法》

相较于酸转化法、离子交换法等传统的转化方法，采用双极膜电渗析工艺，可以实现有机酸盐到有机酸的一步转化，无需添加任何化学试剂，产品纯度高，杂质少。同时，碱室产生的氢氧化钠等副产物具有较高的回收利用价值；整套系统无需酸碱再生操作，除清洗外，几乎无废水产生，进一步提升了有机酸生产的清洁化水平。

（4）海水淡化

全球海水淡化市场形成了以膜法（反渗透）为主导，热法（低温多效/多级闪蒸）和电渗析法为补充的格局，反渗透技术凭借成本优势和持续的技术进步，是当前及未来新建大型项目的首选；热法技术则在有余热可用的工业园区（如电厂、钢铁厂）附近展现出极佳的经济性，与反渗透形成互补。而电渗析等技术，多与膜法（反渗透）和热法（低温多效/多级闪蒸）进行组合，以耦合工艺的形式提供给客户。比如日本多采用电渗析技术，电渗析除了可用于大规模生产淡水，同时可以浓缩海水以生产盐。

技术路线	反渗透（RO，膜法）	低温多效蒸馏（LT-MED，热法）	多级闪蒸（MSF，热法）	电渗析（ED，电化学法）
基本原理	利用高压（通常5.5-6.8 MPa）驱动海水透过半透膜，水分子通过，盐分和杂质被截留	在低温（<70℃）真空环境下，利用蒸汽加热海水，使其在串联的蒸发器内多次蒸发和冷凝以生产淡水	将海水加热后，在多个压力逐级降低的闪蒸室中迅速汽化，蒸汽冷凝后即为淡水；盐水逐级降温浓缩	在直流电场作用下，利用离子交换膜的选择透过性，使阴阳离子定向迁移，从而分离出淡水和浓盐水
目前是否主流技术	**是**	**是**	**是**	**否**
优点	能耗较低；占地小	产水水质高；可利用电厂余热等低品位热源	技术成熟，运行安全性高，对海水水质不敏感	工艺简单，操作方便，不污染环境；对低盐度苦咸水淡化有优势
缺点	对进水水质要求高，需严格预处理；膜易污染；高压泵和能量回收装置技术壁垒高	需蒸汽供应，对热源依赖性强；设备投资较大，单机规模相对MSF 小	能耗极高，综合能耗当量最大；工程投资高；操作弹性小，难以适应水量变化	脱盐率相对较低，常需后处理；能耗随盐度升高而急剧增加
前期投入成本	**较高**	**较低**	**较低**	**较高**
运行成本	较低	较低	较高	较高
总成本	**较低**	**较低**	**较高**	**较高**
技术成熟度	高度成熟，全球新建项目首选，市场占比持续增长	高度成熟，热法中的主流之一，尤其在中东和电厂广泛应用	高度成熟，商业化应用时间最长的热法技术之一	技术成熟，但市场占比较小，多用于苦咸水淡化或特定工业领域
功效性能	满足生活和大部分工业用水	产水水质极高，适合高纯水需求	产水水质优	产水水质优
迭代空间	技术相对成熟，迭代空间较小	技术相对成熟，迭代空间较小	技术相对成熟，迭代空间较小	技术相对成熟，迭代空间较小

参考资料：《电渗析技术处理火电厂废水应用与研究进展》杨东昱

注：公开信息未查询到具体成本数据，相关成本系根据行业研究报告、相关技术文献和电渗析下游客户行业经验推测和归纳而来

电渗析作为海水淡化配套工艺，对反渗透浓海水进一步浓缩，配合盐类资源化回收。

（5）实验室

实验室应用主体主要为各大高等院校、国有企业和民营企业研究院等，应用目的主要是发表论文和研究电渗析或离子交换膜工艺路线在不同领域的应用情况。由于尚处于实验阶段，其他实验室应用下的其他工艺也较为分散复杂，无法取得相关对比数据。

（6）碳捕捉

随着全球气候变暖现象加剧，2020 年美国、欧洲各大高等院校开始研究从空气中、

海水中采用绿色方式进行二氧化碳捕捉、封存和再利用技术。其中因大气中 CO_2 浓度极低，约 0.04%（420ppm），处理巨量空气才能捕捉少量 CO_2，海水中的 CO_2 浓度更高，理论上，从海水中捕捉 CO_2 的成本低于从空气中直接捕捉。基于双极膜电渗析的海水二氧化碳捕捉技术已完成小试、中试验证，技术路线具备可行性。但双极膜电渗析工艺的成本、绿电成本和投资规模对碳捕捉的经济性影响较大，目前工业化海水二氧化碳捕捉正处于商业推广阶段，其他技术路线相关信息无法准确取得，因此现阶段不同技术路线无法进行有效对比。

6、2021 年至今电渗析市场规模增长不及预期、市场机构大幅调低市场规模预测数据的主要原因，该行业的市场容量及未来成长空间

综上，相比标的资产前次 IPO 申报材料中引用的 QY Research 在 2022 年出具的统计及预测数据，此次重组报告书引用的 QY Research 数据存在差异，2026 年版本的全球电渗析系统和设备市场销售额以及标的公司的市占率数据较 2022 年版本数据下滑，主要原因为：新能源锂电行业经历了锂价波动，化工行业的项目落地实施节奏放缓，以及食品和制药行业的新工艺技术导入进度慢于预期，导致电渗析系统和设备相关的项目实施时间延后，并非电渗析技术的下游应用范围收窄。长期来看，电渗析系统和设备的未来下游市场空间将保持增长。

在电渗析技术的客户认可度、市场渗透率及变化趋势方面，电渗析技术在其主要下游应用行业的渗透率存在差异，自 2021 年以来客户认可度和渗透率稳步提升，尤其是在盐湖提锂、废盐资源化利用、食品和制药等能够体现电渗析技术优势的细分应用场景客户认可度较高。在工业资源化政策持续推进、国产离子交换膜进口替代加速、下游工艺路线持续验证落地的背景下，电渗析系统及设备市场有望维持稳健增长。其中，盐湖提锂、废盐资源化利用、食品和制药等领域是重要的增量赛道；碳捕捉等前沿场景持续推进产业化，为行业潜在拓展方向。

根据 2026 年版 QY Research 数据**及其预测增长依据，QY Research 在此次撰写行业报告开展电渗析设备市场规模测算时，已充分考虑了项目建设进度、工艺选型、项目经济性、行业周期波动等变量，执行了审慎保守的测算假设。**长期来看电渗析技术的下游应用场景将持续拓宽、市场空间将保持增长。预计全球电渗析技术下游应用行业的市场规模至 2032 年将达到 105.27 亿元，未来市场规模增量主要由新能源锂电、化工、

食品和制药三大行业贡献，行业具备较为充足的成长空间。**电渗析技术未来下游市场规模再次大幅不及预期的风险较低。**

（二）结合标的资产产品主要应用领域及应用场景，报告期内来自下游各行业的收入金额、客户数量及占比情况，说明下游行业周期性波动及需求变化对标的资产盈利能力及持续经营能力的影响

1、报告期内来自下游各行业的收入金额、客户数量及占比情况

标的公司主要从事离子交换膜及组件、电渗析相关设备的研发、生产、销售及技术服务。报告期内，标的公司主营业务收入来自于电渗析应用设备和膜材料及配件，主要应用于新能源锂电、食品和制药、化工行业。

报告期各期，标的公司的主营业务收入分别为 23,743.54 万元、28,122.47 万元**和 17,842.58 万元**，标的公司来自新能源锂电、食品和制药、化工行业的合计收入占主营业务收入比例分别为 92.67%、97.17%**和 75.73%**，项目数量占比分别为 78.98%、78.16%**和 66.15%**，较为集中。**2026 年 1-6 月，标的公司来自其他行业的收入金额及占比上升，主要系销售至四川中喻环境治理有限公司的 BTM-25-003 项目在当期验收，确认收入 3,405.31 万元，该项目为高盐废水处理厂配套零排放工艺，双极膜资源化技术对硫酸钠废盐进行电渗析转化制备酸碱，实现废盐就地资源化，该项目的应用场景属于其他-粘胶纤维行业。**

报告期内，标的公司主营业务收入中，来自下游各行业的收入金额、项目数量及占比情况如下：

单位：万元

行业分类	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新能源锂电	**5,206.78**	**29.18%**	10,099.43	35.91%	5,205.11	21.92%
食品和制药	**3,546.97**	**19.88%**	8,792.76	31.27%	5,495.14	23.14%
化工	**4,759.02**	**26.67%**	8,435.81	30.00%	11,303.80	47.61%
其他	**4,329.82**	**24.27%**	794.47	2.83%	1,739.50	7.33%
主营业务收入合计	**17,842.58**	**100.00%**	**28,122.47**	**100.00%**	**23,743.54**	**100.00%**

单位：个

行业分类	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度	
	项目数量	占比	项目数量	占比	项目数量	占比
新能源锂电	**37**	**7.12%**	69	7.39%	76	7.76%
食品和制药	**85**	**16.35%**	173	18.52%	191	19.49%
化工	**222**	**42.69%**	488	52.25%	507	51.73%
其他	**176**	**33.85%**	204	21.84%	206	21.02%
客户数量合计	**520**	**100.00%**	934	100.00%	980	100.00%

注：因同一客户可能会使用电渗析系统和设备在不同的行业场景中，故使用项目数量进行分类统计，即标的公司销售的电渗析应用设备项目的终端使用场景的行业分类

2、下游行业周期性波动及需求变化对标的资产盈利能力及持续经营能力的影响

（1）下游主要应用行业覆盖赛道丰富

新能源锂电行业方面，碳酸锂价格自 2025 年下半年开始呈现温和修复态势，盐湖提锂行业景气度回升，对电渗析设备及膜材料需求逐步增加。锂价波动是供需结构变化、外部扰动与市场预期等多方面因素引起的波动。全球锂离子电池市场正由动力电池单一驱动，转向动力电池+储能电池双轮驱动的新格局。储能电池成为核心增量，增长动力源于全球新能源并网、AI 数据中心备电及海外户储爆发。锂电行业从汽车依赖走向多元应用，可以一定程度上平滑周期性波动。根据 Marklines、东吴证券研究预测，2026 年全球碳酸锂需求合计将达到 210 万吨，同比增长 27.27%，2030 年需求规模预计增至 376 万吨，长期增长空间明确。

食品和制药行业方面，周期性不明显，电渗析技术在食品和制药领域的应用场景由原来的料液脱盐逐渐拓展到有机酸产品制备和离交树脂废水转化，电渗析技术在食品和制药行业的应用场景不断增加。伴随居民消费升级、食品医药生产法规趋严，高端乳清加工、婴幼儿配方原料、氨基酸、药用中间体精制等场景对卫生级电渗析工艺需求持续扩容，行业资本开支虽存在年度小幅波动，但长期工艺升级、产线改造需求稳定，是标的公司较为稳定的收入板块。

化工行业存在一定的周期性，但随着环保政策持续收紧倒逼煤化工、精细化工、农药化工等含盐废水、副产盐资源化改造落地，电渗析技术可用于废水处理、双极膜电渗析技术用于盐转酸碱的产业化渗透率持续提升，化工园区存量设备改造、新建项目配套

需求逐年增加，需求持续释放，因此标的公司并非跟随化工行业线性波动。

即便标的公司下游的单一行业会再度出现景气下行、周期性波动的情况，但标的公司下游覆盖赛道丰富，新能源锂电、化工、食品和制药等其他行业景气周期存在一定程度的错配特征，单一板块需求走弱时，其余处于上行周期的行业可形成需求补位，可对冲周期下行带来的收入压力，平滑标的公司整体业绩波动。

（2）标的公司积极开发新产品及新应用场景

标的公司通过与下游客户及高等院校的共同研发积极拓展新的应用领域及场景，开发出可用于 CCUS、工艺减碳、煤化工领域盐制酸碱等场景下的均相膜和双极膜电渗析应用设备，标的公司通过长期深耕膜材料研发，已开发出适用于催化电解、有机液流电池、电脱嵌等场景的离子交换膜产品，随着技术进步和国家环保政策不断出台，未来电渗析相关行业应用领域将持续拓展，增强标的公司应对行业周期性波动的能力。

（3）膜组件配件耗材的配套销售对冲电渗析下游行业周期性波动

标的公司核心的离子交换膜产品、膜组件属于电渗析系统的易耗部件，存在固定更换周期。随着电渗析应用设备的存量装机基数持续扩大，存量设备每年产生稳定的膜组件更换和维保复购需求；该类耗材需求不受单一行业短期资本开支周期的影响，能够为标的公司提供持续、稳定的现金流与收入，保障标的公司长期稳定经营。

（三）结合标的资产的技术路线、生产工艺、发明专利、研发投入、研发人员、产品关键技术指标，以及与同行业可比公司的比较情况，说明标的资产技术先进性的具体体现，现有核心技术是否为行业主流的技术路线，是否存在被替代的风险

在膜分离技术领域，标的公司的国内同行业上市可比公司主要有蓝晓科技、久吾高科、三达膜、嘉戎技术等。虽然均为膜分离技术领域的上市公司，但其主要产品类型与标的公司的离子交换膜产品存在差异，主要以压力驱动膜和吸附剂类产品为主。

在电渗析和离子交换膜领域，主要电渗析设备厂商包括法国 Veolia、美国 Evoqua 和法国 Eurodia 等，主要的离子交换膜公司有日本 ASTOM、日本 AGC、德国 Fumatech、山东天维等。其中，Veolia、Evoqua、Eurodia 等竞争对手在技术、资金和品牌等方面优势明显。

上述同行业可比公司的公司概况、主要产品及经营情况如下：

公司	公司概况	主要产品	经营情况
蓝晓科技	西安蓝晓科技新材料股份有限公司（股票代码：300487.SZ）成立于2001年，专业从事吸附分离材料的研发、生产和销售，提供以特种吸附分离材料为核心的配套系统装置和整体解决方案，产品应用于食品、制药、植物提取、离子膜烧碱、环保等领域	吸附分离材料以及围绕吸附分离材料形成的配套系统装置和吸附分离一体化柔性解决方案	2025年实现营业收入27.86亿元，净利润90,289.09万元，截至2025年末公司员工总数为1,618人
久吾高科	江苏久吾高科技股份有限公司（股票代码：300631.SZ）成立于1997年，专注从事陶瓷膜、有机膜、锂吸附剂等分离材料和分离技术的研发与应用，并以此为基础面向工业过程分离与环保水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案、材料及配件	陶瓷膜、有机膜、锂吸附剂等分离材料为核心的膜集成技术整体解决方案	2025年实现营业收入6.33亿元，净利润7,369.30万元，截至2025年末公司员工总数为539人
三达膜	三达膜环境技术股份有限公司（股票代码：688101.SH）成立于2005年，作为一家专注于膜技术开发应用的企业，三达膜构建了覆盖膜材料制备、膜软件开发、膜设备制造、膜系统集成和膜技术应用的全膜产业链	工业料液分离、膜法水处理、环境工程、膜备件及民用净水机等	2025年实现营业收入15.24亿元，净利润38,424.39万元，截至2025年末公司员工总数为1,180人
嘉戎技术	厦门嘉戎技术股份有限公司（股票代码：301148.SZ）成立于2005年，专注于清洁生产和高难度污废水处理，主要产品包括DT高压膜、管式超滤膜、耐酸碱膜等系列膜产品，以及集装箱式污水处理设备、撬装式特种膜设备等环保装备	高性能分离膜材料及组件、环保成套装备	2025年实现营业收入5.08亿元，净利润5,207.28万元，截至2025年末公司员工总数为559人
法国Veolia	Veolia Environnement S.A.（股票代码：VIE.PA）成立于1853年，是全球领先的环境服务企业，主营水务、固废资源化、能源管理及环境技术服务，围绕生态转型提供水处理、废弃物资源化、危险废物处理、工业能源管理及环境综合解决方案	水处理与供水服务、污水处理、废弃物处理与资源化、危险废物处理、去碳化能源服务、工业水技术与创新解决方案等	未单独披露标的公司同类型业务的经营情况
美国Evoqua	Evoqua Water Technologies Corp.成立于2013年，主要从事工业、市政及超纯水领域的水处理设备、膜分离系统及综合水处理解决方案	工业、市政、商用及娱乐水处理解决方案，包括水/废水处理系统、服务、过滤、消毒、离子纯化、超纯水相关技术等	未披露
法国Eurodia	EURODIA Industrie SAS成立于1988年，是法国专业从事工业分离工艺开发的高新技术企业，专注于电渗析、双极膜电渗析、膜过滤、离子交换及色谱分离等技术，为食品、生物发酵、锂资源提取、化工及环保等行业提供工艺设计、设备制造及整体工程解决方案	电渗析、双极膜电渗析、膜过滤、色谱、离子交换、吸附及定制化分离工艺线	未披露

公司	公司概况	主要产品	经营情况
日本 ASTOM	ASTOM Corporation 为 Tokuyama Corporation（德山，股票代码：4043.T）与 Asahi Kasei Corporation（旭化成，股票代码：3407.T）于 1995 年共同出资设立的合资公司，为日本专业从事离子交换膜及电渗析系统研发、制造和销售的企业，主要面向氯碱化工、食品、医药、电子、水处理及资源回收等领域提供膜材料及分离系统解决方案	离子交换膜 NEOSEPTA、电渗析器 ACILYZER ED、电渗析反转设备 ACILYZER EDR、扩散透析器等	未单独披露标的公司同类型业务的经营情况
日本 AGC	AGC 株式会社（股票代码：5201.T）成立于 1907 年，是全球领先的综合材料企业，主营建筑玻璃、汽车玻璃、电子材料、氟化学品、生命科学及高性能材料等业务，致力于为建筑、汽车、半导体、显示面板及新能源等领域提供先进材料及综合解决方案	建筑玻璃、汽车玻璃、显示器玻璃基板、半导体相关材料、氟化学品、生命科学 CDMO、陶瓷材料等	未单独披露标的公司同类型业务的经营情况
德国 Fumatech	FUMATECH BWT GmbH 成立于德国，是 BWT 集团旗下专业从事功能膜材料及膜分离技术研发与制造的企业，专注于离子交换膜、燃料电池膜、电渗析膜及膜组件产品，广泛应用于水处理、能源、氢能、资源回收及工业分离等领域	燃料电池膜、离子交换膜、储能及分离技术用功能膜	未披露
山东天维	山东天维膜技术有限公司成立于 2003 年，专业从事均相离子交换膜及水处理设备研究、开发	均相离子交换膜、扩散渗析器、电渗析器、双极膜电渗析器和均孔膜过滤器。产品广泛应用于物料脱盐、有机酸生产、电子铝箔、钢铁、湿法冶金、煤化工、石油炼化、化工、环保等领域的酸、碱、盐废水处理及资源化利用	未披露

注：上述可比公司信息根据披露的招股说明书、公司公告、官网等公开资料整理

1、技术路线、生产工艺

（1）膜分离行业

标的公司与其他国内同行业上市公司均为膜分离技术领域，但标的公司主要采用电渗析技术路线，国内同行业上市公司主要采用压力驱动膜技术路线。电渗析技术与压力驱动膜技术底层原理不同，普通电渗析在直流电场作用下从溶液中把少量（一般低于 8%）盐分迁移出来；压力驱动膜则是克服渗透压，利用高压把绝大部分（一般高于 97%）溶剂或水从溶液中挤压出来。基于双方的技术原理，在工业流体分离纯化过程中，普通

电渗析和压力驱动膜存在一定的竞争替代，但各自具有比较优势，一般是互补共生关系。

双极膜电渗析是酸与碱中和反应的逆反应，即盐和水反应生成酸和碱，与压力驱动膜技术可于同一产线中的不同生产工序中组合使用。

在膜分离技术领域，标的公司与同行业可比公司的技术路线和生产工艺具体比较情况如下：

公司名称	技术路线	行业地位	下游应用领域	下游应用行业
蓝晓科技	吸附分离	特种吸附分离材料产能较大、品系较为齐全、应用领域跨度大、技术创新及产业化突破活跃的新材料制造企业	工业料液分离纯化、工业废水清洁处理	金属资源（含盐湖提锂）、医药、食品加工、化工、染料、家庭净水
三达膜	压力驱动膜技术	国内少数能够在工业料液分离领域提供全方位膜技术应用解决方案的企业之一	工业料液分离纯化、工业废水清洁处理、市政污水处理	医药、食品加工、化工、环保公用事业、家庭净水
久吾高科	压力驱动膜技术	国内陶瓷膜技术取得突破后最早成立的专业从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术研发和应用的企业之一；国内陶瓷膜行业的领先企业	工业流体分离、水处理、氯碱化工及工业废酸资源化	生物医药、化工、印染、新能源（含盐湖提锂）、造纸、冶金
嘉戎技术	压力驱动膜技术	专注于膜技术的开发及其在垃圾渗滤液、工业废水处理等环保领域的应用，同时提供膜组件生产销售、膜分离装备集成、高浓度污废水处理服务等综合解决方案，具有全流程、可定制化、快速部署、投资与运行综合成本低的优势	垃圾渗滤液处理、工业废水清洁处理、工业料液分离纯化	工业废水处理、资源循环利用行业
标的公司	电渗析技术	市场份额高、综合技术实力强的电渗析设备提供商之一，在盐湖提锂、氢氧化锂制备、废盐制备酸碱等领域中具备较高的知名度和市场份额	工业酸碱绿色生产、工业料液分离纯化、工业废水清洁处理	新能源锂电（含盐湖提锂）、食品医药、化工、印染、粘胶纤维、造纸、硅及半导体

注：上述可比公司信息根据招股说明书、公司公告、官网等公开资料整理

由于标的公司与同行业可比公司的技术路线不同，难以直接比较具体技术路线的性能和生产工艺。因此将标的公司与同行业可比公司技术路线的技术原理及技术应用情况比较如下：

1）技术原理和技术应用情况

①技术原理

标的公司与同行业可比公司技术原理主要差异对比列示如下：

技术路线	吸附分离技术	压力驱动膜技术	电渗析技术
材料选择	吸附树脂	压力驱动膜（包括微滤、超滤、纳滤、反渗透）	离子交换膜
工作原理	离子交换	依据孔径大小截留	阴阳离子选择性透过
药剂使用情况	使用大量酸碱用于再生树脂	阻垢剂、杀菌剂、清洗剂	少量酸碱用于清洗
适宜盐浓度	一般适用于含盐量较低情况	可对任意含盐量料液脱盐	可对任意含盐量料液脱盐
产品收率	浓缩倍率较低	浓缩倍率介于离子交换膜和树脂之间，一般不超过 100g/L	浓缩倍率较高，能将盐水浓缩至 150g/L 的浓度
环保情况	运行消耗大量纯水，酸碱再生后产生大量含 COD 和高浓度无机盐的废液	产生浓盐水	产生少量浓盐水

参考资料：中国膜工业协会《行业分领域综述：离子交换膜和电渗析技术的发展动向》

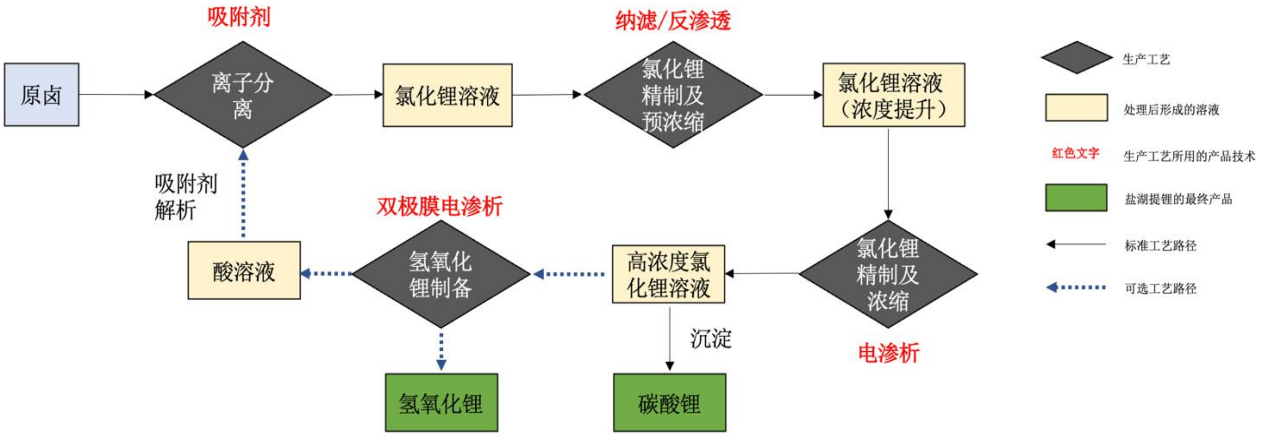
与其他技术路线相比，电渗析技术的竞争优势在于：1）可对任意含盐量料液脱盐，适用范围较广；2）浓缩分离效率高，对盐水的浓缩极限较高；3）使用药剂较少，环境污染小。

②技术应用

由于在工业酸碱产品制备应用领域下，标的公司与可比公司技术不存在竞争关系，因此选择工业料液分离纯化和工业废水清洁处理应用领域进行比较。

A.工业料液分离（以盐湖提锂为例）

盐湖提锂主要分为原卤处理及浓缩环节和锂产品制备环节，具体流程及可应用的技术路线如下（以氯化锂溶液为例）：



上述技术路线在盐湖提锂中的优劣势对比如下：

生产环节	技术路线	目前是否主流技术	优势	劣势
原卤处理	压力驱动膜法	否	当下产业化应用最积极的工艺之一，对硫酸根的截留效果很好，具备环保和资本开支相对较低的优势	电耗较高、膜损耗、膜污染、稳定性，以及高低价离子截留率优化等问题仍需优化，适用于镁锂比低于 30 的盐湖卤水，在镁锂比大于或等于 30 的盐湖中需要与吸附法或电渗析法相结合
	吸附法	是	工艺简单，且对环境无污染，适合从高镁锂比卤水中回收锂，是盐湖提锂中应用较为广泛、最具前景的工艺之一	脱附过程中的淡水消耗量大；此外吸附剂在制备过程中需消耗一定的氢氧化锂或氯化锂形成插层结构，将增加成本
	电渗析法	否	对各种浓度的盐湖卤水中的镁锂离子均有良好的效果，且生产成本较低，基本无需添加化学药剂，能耗低	初始投资较高、膜堵塞、膜损耗等
浓缩	压力驱动膜法	是	相较于电渗析法前期投资成本较低	浓缩倍率低于电渗析法，对硼的截留效果一般
	电渗析法	是	浓缩倍率较高，可实现锂盐溶液的高度浓缩；同时还可以实现硼和硅的去除	初始投资较高
锂产品制备	双极膜电渗析法	是	可作用于制备环节，吸附法和压力驱动膜法无制备功能。相较于其他传统工艺需要先用氯化锂溶液制备碳酸锂再转化为氢氧化锂，双极膜电渗析技术可以直接将氯化锂溶液制备成氢氧化锂，同时生产的盐酸可以用于吸附法中吸附剂的再生	盐湖制备氢氧化锂技术原理已经相对成熟，但实际应用处于中试阶段，尚未完成工业化应用。目前主流应用情况还是通过碳沉生产碳酸锂，或进一步通过苛化法制备为氢氧化锂

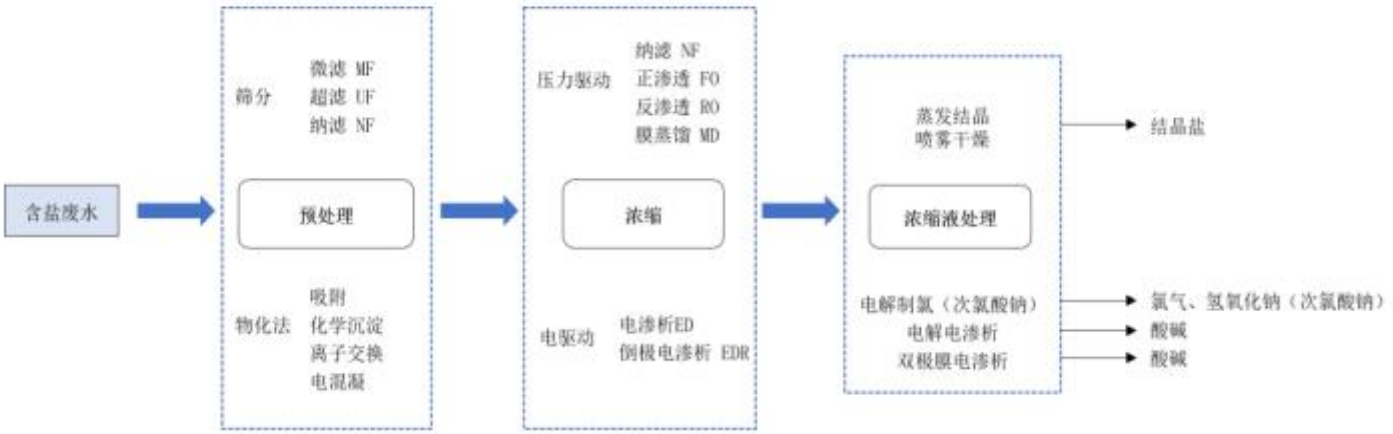
参考资料：《盐湖卤水提锂技术研究与发展》（刘东帆，孙淑英，于建国）

电渗析工艺的优势包括：1）浓缩倍率较高，可实现锂盐溶液的高度浓缩和同步除硼除硅；2）双极膜电渗析技术可以直接制备氢氧化锂，无需先制备碳酸锂再转化为氢氧化锂；3）双极膜电渗析技术还可以用于氯化钠制备酸碱，用于吸附剂提锂解析、除杂预处理、设备清洗、树脂再生等核心工艺段，实现资源的高效利用，降低产品单位生产成本。

经过长期的工业验证，从投资成本、运行成本、环保、提取效率等因素综合考虑，盐湖提锂主流工艺已逐渐收敛至“吸附+膜”，其中吸附段主要包括铝系和钛系吸附剂，膜段主要包括电渗析法和压力驱动法（通常电渗析和压力驱动二者会组合使用）。

B.工业废水处理（高盐高 COD 废水处理）

针对高盐高 COD 废水处理，市场存在多种工艺路线可供选择。最终工艺方案需结合实际水质条件、处理目标、经济效益等因素综合论证确定。行业主流工艺路线为：先实现盐分与 COD 物质分离，再对盐相进行浓缩处理，最后实施蒸发结晶。各工序可采用的工艺/技术路线如下图所示：



标的公司与可比公司技术路线和产品性能具体比较如下：

核心工序	工艺流程	目前是否主流技术	优点	缺点	能耗（kWh/m³）
压力驱动膜技术	预处理+高压反渗透+蒸发结晶	是	技术成熟，无相变，淡水水质好	浓缩倍率低、膜存在结垢风险、膜元件系统复杂、维修困难；只能将水与其他物质分离，无法分离盐和 COD，含 COD 的盐后续处理困难	2-6
电渗析技术	预处理+电渗析+蒸发结晶/酸碱制备	是	能浓缩到 20%以上，能耗较小、操作灵活、占地面积小；可将盐和 COD 分离；盐水除蒸发结晶外还可制备酸碱回用	膜存在极化、结垢风险、需要换热设备、淡水或仍需处理	1-12

参考资料：《电渗析技术处理火电厂废水应用与研究进展》杨东昱

电渗析具有更高的浓缩效率，浓水中盐的质量分数可达 20%以上，较大程度上减少了高盐废水的量，大大降低了后续蒸发结晶的成本和难度，提高了水的回收率（可达 90%以上）。并且，在高盐高 COD 工业废水处理场景中，电渗析能够分离盐分与有机物，含 COD 物料可回用或生化处置，产出的纯净浓盐水可蒸发结晶，也可制备酸碱回用。

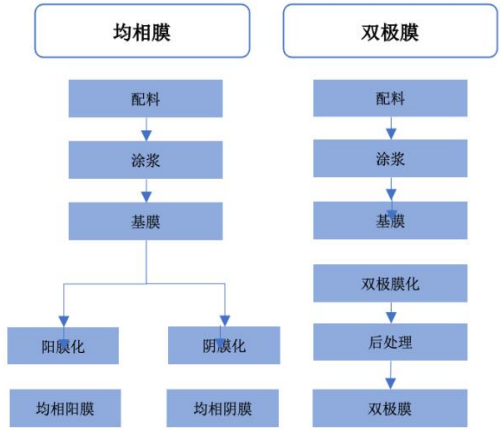
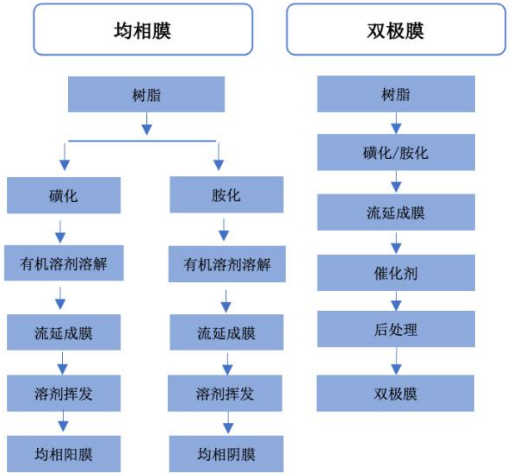
综上所述，标的公司下游细分行业市场占有率与可比公司难以直接比较，标的公司电渗析技术与可比公司技术路线在各自专注领域发挥优势。电渗析技术在盐湖提锂、高盐高 COD 废水处理等应用场景中具有较强的技术优势，市场前景广阔。标的公司在电渗析行业内技术水平领先。

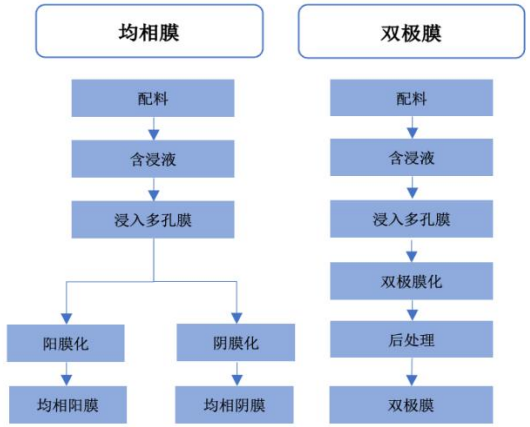
（2）离子交换膜行业

上述膜分离行业的同行业可比公司均未布局电渗析技术和产品，故针对电渗析设备的核心部件离子交换膜，对比标的公司和离子交换膜领域同行业可比公司的技术路径和生产工艺。

标的公司研发、生产和销售的离子交换膜主要为均相膜和双极膜。均相膜与双极膜底层的技术路径和制备工艺体系保持一致，均依托同一套高分子成膜、离子功能化量产产线完成制造。二者核心差异仅在于膜层结构，常规均相膜为单一阴离子交换膜或阳离子交换膜独立结构，而双极膜是复合功能膜，由阳离子交换层、阴离子交换层以及中间水解离催化层三层结构复合而成。

目前业内主流的制备均相膜、双极膜的技术路线和生产工艺有涂浆法、流延法、含浸法。标的公司的技术路线为流延法，为目前行业内的主流技术路线。各技术路线及对应生产工艺的主要生产过程及优缺点，以及同行业竞争对手选择的技术路线如下：

技术路径	内容	核心过程	工艺流程图	优点	缺点	选择该路径的同行业可比公司	适用的客户类型和应用场景
涂浆法	涂浆法是将含有聚合反应组分的浆料涂覆在增强网布上，通过加热聚合制成基膜，基膜再分别经过磺化形成阳离子交换基团制成阳离子交换膜、经过胺化和氯甲基化形成阴离子交换基团制成阴离子交换膜，即“先做浆、再涂布、后改性”	浆料涂布在增强材料上固化		涂浆法的电化学性能（如低电阻、高选择性）和化学稳定性相对较高	工艺控制过程相对复杂，生产效率低于流延法	日本 AGC、日本 ASTOM、德国 Fumatech、法国 Veolia、**标的公司**	**盐湖提锂锂盐浓缩、盐制酸碱；化工行业盐浓缩、盐制酸碱、食品和制药行业脱盐和盐制酸碱；碳捕捉行业盐制酸碱等**
流延法	是将可溶性阴离子交换树脂和阳离子交换树脂，溶于有机溶剂形成液体状，再通过膜头或精密刮刀将流动的浆料均匀地铺展成一层薄膜，然后烘干定型成膜	铸膜液在基板上流延并挥发成膜		电化学性能较高；可连续规模化生产、生产效率高	膜对有机体系料液不耐受	标的公司	**盐湖提锂锂盐浓缩、盐制酸碱；化工行业盐浓缩、盐制酸碱、食品和制药行业脱盐和盐制酸碱；碳捕捉行业盐制酸碱；有机液流电池隔膜等**

技术路径	内容	核心过程	工艺流程图	优点	缺点	选择该路径的同行业可比公司	适用的客户类型和应用场景
含浸法	含浸法是通过真空或加压，让一种功能性液体充分渗透进多孔材料的内部微小孔隙里，液体进入后再通过加热等方式固化成基膜，再对基膜进行磺化或胺化，形成阳离子交换膜或阴离子交换膜	单体渗入基底膜后聚合固化		对有机体系料液有较好的耐受性	不同批次产品性能存在差异化	美国 Evoqua、山东天维、**标的公司**	**食品和制药行业脱盐、盐制酸碱和有机酸碱制备等**

资料来源：上述可比公司信息根据公司公告、官网信息等公开资料整理

离子交换膜生产的技术难点在于配方的选择、生产工艺的控制等，不同的配方和不同的生产工艺生产出的离子交换膜适用于不同的应用场景，具体适用的应用场景需要和客户进行大量的小试和中试实验与工程应用。

不同工艺路线生产的离子交换膜之间既存在一定的替代性，也具有显著的互补性。

涂浆法通过将离子交换树脂与粘结剂混合制成浆料，涂布于网布（如聚丙烯、聚四氟乙烯网）表面并热压成型，可制备带增强网布且厚度较大的厚膜。该类膜的机械强度高、抗形变能力强，尤其适用于压差波动大、流体冲刷剧烈的苛刻工况。在电渗析应用中，涂浆膜组装为双极膜电渗析，凭借其优异的尺寸稳定性和水解离效率，适合于高纯度氢氧化锂制备等对产品纯度要求极高的无机碱合成场景。

流延法将可溶性的阴阳离子交换树脂溶解于有机溶剂中，经流延、干燥成膜，制得无增强骨架的均相致密膜。该类膜离子选择透过性高、面电阻低，且耐温性较好，可稳定应用于50℃以上的中高温体系，同时适用于非有机溶剂的水性体系。在电渗析中，流延膜常配置为均相膜电渗析，其低电阻和高选择透过性使其成为氯化锂高效浓缩等盐湖提锂或卤水增值处理场景的更优选择。

含浸法将离子交换单体及引发剂含浸入多孔基膜（如聚乙烯、聚丙烯微孔膜）内部，通过原位聚合形成离子交换功能层，可制备无网布支撑的单片型双极膜。该类膜柔韧性较好、面电阻较低，且在有机溶剂中溶胀可控，表现出良好的耐有机污染和耐溶胀性能。在电渗析中，含浸型双极膜特别适用于含有机溶剂或高浓度有机物的料液体系，其组装的双极膜电渗析系统可有效避免膜层剥离，常用于有机体系脱盐及有机酸制备。

以料液浓缩处理为例，在工况条件较好的场景下，三种主流工艺生产的膜产品均能实现浓缩功能，但在可达到的浓缩浓度、运行能耗及产品杂质水平等方面各有差异。因此，客户在选择具体膜产品时，通常会结合自身处理需求与实际料液特性，通过小试试验进行验证，以筛选出最优的膜组合方案。这些组合可能包括流延法阳膜与含浸法阴膜的搭配，或含浸法阳膜与涂浆法阴膜的联用等，灵活多样。

得益于标的公司在多行业、多场景中积累的丰富客户服务经验，以及其持续拓展新兴应用领域的能力，不同工艺路线的膜产品可根据实际需要进行灵活排列组合，从而更精准地匹配各类客户的差异化需求。例如，在处理同一类应用场景如利用硫酸钠

制备酸碱时，即便客户工况完全相同，项目所处地域的不同也会显著影响膜组合的选择。位于华东地区的项目因当地电价较高，客户更倾向于选用能耗更低的膜组合，以控制运营成本；而西北地区电价相对较低，客户则更关注酸碱产物的纯度，因而偏向选择能够提供更高分离精度的膜产品。多样化工艺路线对于标的公司来说，更多是互补性而非替代性，是标的公司提升客户适配能力、扩展应用边界的重要竞争优势。

标的公司拥有离子交换膜开发团队、工艺开发团队、设备开发团队、工程应用团队和售后团队，能够将开发出的不同配方和不同生产工艺生产出的离子交换膜进行现场应用，并及时将应用情况反馈给离子交换膜开发团队，进行配方和生产工艺调整。

2、发明专利、研发投入、研发人员

由于德国 Fumatech、美国 Evoqua、法国 Eurodia 和山东天维为非上市公司；日本 ASTOM 集团母公司为上市公司，但未单独披露离子交换膜和电渗析业务相关的研发信息；日本 AGC、法国 Veolia 为上市公司，但全集团的业务板块较多，未单独披露离子交换膜和电渗析业务相关的研发信息。因此，对比其他同行业可比上市公司与标的公司在发明专利、研发投入、研发人员方面的情况。具体如下表所示：

公司	发明专利	研发投入	研发人员
蓝晓科技	截至 2025 年末，合计 123 项专利，其中发明专利 92 项	2025 年研发投入 15,034.69 万元，占营业收入比例为 5.40%；2024 年研发投入 14,603.71 万元，占营业收入比例为 5.72%	截至 2025 年末，研发人员数量 422 人，占总人数比例为 26.08%
久吾高科	截至 2025 年末，合计 222 项专利，其中发明专利 108 项	2025 年研发投入 5,369.76 万元，占营业收入比例为 8.48%；2024 年研发投入 5,622.87 万元，占营业收入比例为 10.54%	截至 2025 年末，研发人员数量 120 人，占总人数比例为 22.26%
嘉戎技术	截至 2025 年末，合计 202 项专利，其中发明专利 68 项	2025 年研发投入 2,967.68 万元，占营业收入比例为 5.84%；2024 年研发投入 3,668.45 万元，占营业收入比例为 6.60%	截至 2025 年末，研发人员数量 90 人，占总人数比例为 16.10%
三达膜	截至 2025 年末，合计 283 项专利，其中发明专利 128 项	2025 年研发投入 6,872.01 万元，占收入比例约为 4.51%；2024 年研发投入 6,684.90 万元，占营业收入比例为 4.81%	截至 2025 年末，研发人员数量 205 人，占总人数比例为 17.37%
标的公司	截至 2025 年末，合计 82 项专利，其中发明专利 43 项	2025 年研发投入 2,702.80 万元，占营业收入比例为 9.16%；2024 年研发投入 2,592.40 万元，占营业收入比例为 10.31%	截至 2025 年末，研发人员数量 80 人，占总人数比例为 21.00%

注：上述可比公司信息根据披露的招股说明书、公司公告、官网等公开资料整理，其中境外公司财务数据按照央行平均汇率折算

3、产品关键技术指标

分别选取同行业可比公司的离子交换膜对关键技术指标进行性能对比，选择的关键技术指标包括如下：

离子交换膜技术指标	单位	指标描述
离子交换容量	mmol·g⁻¹干膜	膜内能参与离子交换的功能基团（活性位点）的多少，是决定膜导电能力和选择透过性的指标
厚度（湿）	um	离子交换膜在水中充分浸泡之后的湿膜厚度，厚度指标需要在合理范围，若厚度太厚则影响性能表现
水解电压	V	双极膜技术指标，是水解离效率与能耗的指标，指让水分解成氢离子和氢氧根离子需要施加的最小电压，该指标越小代表能耗越低
膜面电阻	Ω·cm²	膜对离子通过的阻碍能力，是衡量膜导电性能和能量损耗的指标，电阻越大、能耗越高
爆破强度	MPa	膜抵抗垂直方向压力冲击而不发生破裂的能力，是衡量膜机械强度和实际工况耐受性的指标
适用温度	℃	指料液在离子交换膜中运行的适合温度，适用温度范围越大越好，说明膜耐温性能较强

对于下游客户来说，最关注的性能指标为离子交换膜的膜面电阻、电流效率和膜使用寿命。其中，膜面电阻会影响使用能耗，膜面电阻越高、运行能耗越高；电流效率会影响处理料液后产品的纯度和运行能耗，电流效率越高则处理后的产品纯度越高、运行能耗越低。标的公司自研膜技术路线包括江山蓝然产线流延法和衢州蓝然产线含浸法，因衢州蓝然尚未正式投产，故下文选取江山蓝然产线自研膜进行对比分析。

标的公司自研膜和同行业可比公司的均相膜（阳离子交换膜、阴离子交换膜）和双极膜的性能指标对比情况如下：

（1）均相膜

1）阳离子交换膜

分别选取同行业可比公司用于盐浓缩的阳离子交换膜进行性能对比，从单项性能对比来看，标的公司自研的阳离子交换膜膜面电阻区间下限最低，在其他条件不变的情况下，说明标的公司阳离子交换膜的运行能耗下限低于其他公司的阳离子交换膜；机械性能爆破强度方面，标的公司的自研膜与日本 ASTOM 相当，低于德国 FUMATECH。

阳膜技术指标	单位	山东天维	日本 ASTOM	德国 FUMATECH	标的公司
离子交换容量	mmol •g-1 干膜	0.9-1.1	/	/	1.3-1.5
厚度（湿）	um	70-80	160	75-130	110-120
膜面电阻	Ω • cm-2	4.5-5.5	4.5	3.5-6.5	2.5-4
爆破强度	MPa	/	≥0.35	≥1.5	≥0.3
适用温度	℃	15-40	≤40	/	15-40
应用		盐浓缩	盐浓缩	盐浓缩	盐浓缩

注：上述性能指标来自于各公司产品手册、官网信息等公开资料

2）阴离子交换膜

分别选取同行业可比公司用于盐浓缩阴离子交换膜品种进行性能对比，从单项性能对比来看，标的公司自研的阴离子交换膜的膜面电阻区间下限最低，在其他条件不变的情况下，说明标的公司的阴离子交换膜的运行能耗下限低于其他同行业公司的阴离子交换膜；爆破强度方面，标的公司的自研阴离子交换膜与日本 ASTOM 相当，低于德国 FUMATECH。

阴膜技术指标	单位	山东天维	日本 ASTOM	德国 FUMATECH	标的公司
离子交换容量	mmol •g-1 干膜	0.9-1.1	/	/	1.6-1.8
厚度（湿）	um	70-80	150	75-130	110-120
膜面电阻	Ω • cm-2	4.5-5.5	2.6	4-8	2.5-4
爆破强度	MPa	/	≥0.35	≥1.5	≥0.3
适用温度	℃	15-40	≤40	/	15-40
应用		盐浓缩	盐浓缩	盐浓缩	盐浓缩

注：上述性能指标来自于各公司产品手册、官网信息等公开资料

（2）双极膜

对于下游客户而言，双极膜的采购选型核心关注双极膜三大关键指标：水解电压、产酸产碱电流效率、膜的使用寿命。其中双极膜水解电压直接决定整套电渗析设备的长期运行电耗，电压越高，吨盐处理电费成本越高；产酸产碱电流效率一方面决定酸碱产出纯度，另一方面同样关联单位物料能耗水平。但电流效率、膜使用寿命两项指标无固定统一标准，离子交换膜在盐湖提锂、工业废盐、精细化工等不同应用场景和工况下表

现差异较大，厂商单独出具的膜片单项参数无法真实反映实际工况性能，须将双极膜装配至完整电渗析成套设备中并在同一应用场景下开展中试或工业化试运行，并在实测运行后，相关运行数据才能横向对比不同离子交换膜产品的综合优劣。

在盐转化、酸碱生产场景下，各双极膜厂家的性能对比情况如下：

双极膜技术指标	单位	山东天维	日本 ASTOM	德国 FUMATECH	标的公司
厚度（湿）	um	/	280	150	150-180
水解电压	V	/	1.0-1.3	1.1	1.0-1.1
爆破强度	MPa	/	≥1.0	≥1.5	≥1.0
适用温度	℃	/	≤40	/	15-40
应用		/	盐转化、酸碱生产	盐转化、酸碱生产	盐转化、酸碱生产

注：上述性能指标来自于各公司产品手册、官网信息等公开资料，山东天维未公开双极膜产品的性能指标

从各公司产品手册的单项性能指标来看，标的公司与其他可比公司的产品基本相当，但实际使用性能需要在同一工况情况下进行对比分析。在具体工况下标的公司与ASTOM离子交换膜的性能指标详见本问询函回复“问题四”之“一”之“（三）采用自研技术试生产和量产的良率及稳定性、生产成本、产品单价及毛利率、产品性能及关键技术指标……”之“1、采用自研技术试生产和量产的良率及稳定性、生产成本、产品单价及毛利率、产品性能及关键技术指标……”。

4、说明标的资产技术先进性的具体体现，现有核心技术是否为行业主流的技术路线，是否存在被替代的风险

标的公司经过多年的技术积累与持续研发投入，已拥有离子交换膜、电渗析设备、电渗析应用的全产业链布局，并已在新能源锂电、化工、食品和制药等行业具有大规模应用，掌握了离子交换膜领域的主流技术路线和生产工艺，且已在离子交换膜制备领域形成了自主研发的核心技术，取得相关专利保护。

（1）在多个领域实现电渗析技术的首次应用

新兴应用领域对设备供应商的技术实力、产业化能力和服务能力提出高要求。标的公司以电渗析技术的研发与应用为核心，开发探索新兴应用场景，在粘胶纤维行业、新能源锂电行业、白炭黑行业、工业园区废水处理领域都实现了电渗析技术的国内首次应

用，实施了 7 项电渗析技术应用首台套示范工程，包括电渗析法提纯生物燃料的工程、双极膜生产 EDTA、双极膜法生产苹果酸、焦化行业电渗析浓缩+双极膜转化、园区废水综合处理系统、电渗析法盐湖提锂和白炭黑行业硫酸钠资源化利用。

（2）开展 4 项全国或全球最大电渗析项目

截至目前，标的公司开展了 4 项全国或全球最大项目，包括江苏王子制纸有限公司制浆废水的“综合零排放工程”，电渗析技术作为主要的浓缩工艺段参与，是当时国内膜面积最大的电渗析技术应用项目；衢州华友钴新材料有限公司“工艺废水资源化”项目，国内首次实现湿法冶金行业氨氮废水资源化的综合利用，是当时国内最大铵盐废水零排放系统；宜宾丝丽雅集团“硫酸钠废水资源化”项目，利用双极膜设备将硫酸钠转化成硫酸和氢氧化钠，并成功全部回用到前端工艺，是当时全球最大粘胶纤维行业硫酸钠制备酸碱系统；金辉锂业“双极膜制备氢氧化锂项目”，是当时全球最大、国内首个万吨级双极膜制备氢氧化锂项目。

综上，与离子交换膜的同行业可比公司相比，标的公司在离子交换膜相关性能指标等方面与行业头部企业基本相当，整体性能指标处于行业领先地位。标的公司掌握的电渗析和双极膜技术已在多个领域实现首次应用，并开展实施了多个代表性大型电渗析项目，相关核心技术为行业主流技术路线，具有先进性，不存在核心技术被替代的风险。

（四）标的资产市场占有率数据来源的真实性与权威性，相关统计口径及量化标准；结合国内外电渗析产业竞争格局变化，标的资产与主要竞争对手的产能规模及扩张规划，标的资产在产品性能、运行稳定性、经济性及定制化等方面的竞争优劣势、现有客户合作稳定性、新客户及潜在客户开拓情况，说明标的资产国内市场占有率大幅下滑的主要原因，行业地位及竞争力是否发生重大不利变化，市场份额是否存在持续下滑风险

1、标的资产市场占有率数据来源的真实性与权威性，相关统计口径及量化标准

标的公司市场占有率数据来源的真实性与权威性，详见本题“一”之“（一）电渗析系统和设备市场规模数据来源的真实性与权威性；区分电渗析技术下游应用行业及具体应用场景，结合下游行业的市场规模及发展趋势……”之“1、电渗析系统和设备市场规模数据来源的真实性与权威性”。

标的公司相关市占率的统计口径及量化标准为：

标的公司全球市占率=标的公司电渗析相关产品销售收入/全球电渗析相关产品销售收入。

标的公司中国市占率=标的公司电渗析相关产品销售收入/在中国实现销售的电渗析相关产品销售收入。

综上，标的资产市场占有率数据来源具有真实性与权威性。

2、国内外电渗析产业竞争格局变化

2021-2026 年，全球电渗析系统和设备市场形成“国际龙头主导高价值项目、中国企业保持规模份额、专业厂商加快细分突破”的竞争格局。

根据 QY Research，法国 Veolia 的市场份额始终位居全球首位，在大型工业水处理、复杂工艺系统和全球项目交付方面保持领先；PCCell GmbH、MEGA、Saltworks Technologies 和 Electrosynthesis Company 等国际厂商的收入增长较快，反映国际专业厂商正通过双极膜电渗析、选择性离子分离、高盐资源化及模块化系统扩大市场份额，法国 Eurodia、日本 ASTOM 和日本 AGC 则继续保持稳定的技术和客户基础。国内企业在设备数量和本地项目覆盖方面已形成较强竞争力，但高规格膜堆、复杂工艺包及海外高价值项目仍以国际厂商为主。

在国内，标的公司仍是国内第一梯队企业，2025 年电渗析系统和设备的销量及收入均位居全国第一，并在工业水处理、酸碱生产、高盐废液资源化和定制化系统领域持续扩展；山东天维、江苏日泰环保工程有限公司、杭州科锐环境能源技术有限公司、蓝星（杭州）膜工业有限公司构成国内第二梯队。电渗析系统和设备行业整体逐渐由提供标准电渗析设备向提供系统解决方案转变，从均相膜电渗析浓缩向双极膜制酸碱转变，从工业废水处理向清洁性生产应用领域转变。国内企业依托本地供应链基础、工程响应速度和成本优势巩固中国市场份额，并逐步向海外市场延伸。

3、标的资产与主要竞争对手的产能规模及扩张规划

国内同行业可比上市公司如蓝晓科技、久吾高科、嘉戎技术、三达膜都位于工业分离纯化领域，但是与标的公司的具体产品存在差异，根据上市公司公开信息，均未布局电渗析和离子交换膜产品。

根据公开信息检索，在电渗析和离子交换膜领域，标的资产与主要竞争对手的产能

规模和扩张规划如下表所示：

公司简称	产能规模	扩张规划
日本 ASTOM	未披露具体产能规模	未披露明确扩产计划
日本 AGC	未披露具体产能规模	投资约 150 亿日元在北九州新建 FORBLUE S-SERIES 含氟离子交换膜工厂，计划于 2026 年 6 月投产；后续拟进一步扩大产能，并计划至 2030 财年实现相关产品约 300 亿日元销售额
德国 Fumatech	未披露具体产能规模	未披露明确扩产计划
法国 Veolia	未披露具体产能规模	GreenUp 2024-2027 战略持续加大 Water Technologies 业务投入，提高水处理解决方案能力，但未披露离子交换膜专项扩产计划
美国 Evoqua	赛莱默在 2023 年收购美国 Evoqua 后，Evoqua 不再单独披露具体产能规模	未披露明确扩产计划
法国 Eurodia	未披露具体产能规模	未披露明确扩产计划
标的公司	2025 年，标的公司离子交换膜产能为 40 万平方米、膜组件产能为 900.00 个；标的公司子公司江山蓝然预计到 2028 年实现 50 万平方米的离子交换膜产能规模，衢州蓝然的二期产线预计到 2028 年实现 10 万平方米的离子交换膜产能规模	拟通过本次交易募集配套资金用于绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目

注：上述可比公司信息根据披露的公司公告、官网等公开资料整理

根据公开资料查询，标的资产在电渗析和离子交换膜领域的主要竞争对手如 ASTOM、AGC、Fumatech 等均未披露具体产能规模；扩张规划方面，AGC、Veolia 等均计划在未来三至五年内开展相应的产能扩张，AGC 计划投资约 150 亿日元在北九州新建 FORBLUE S-SERIES 含氟离子交换膜工厂，后续拟进一步扩大产能，并计划至 2030 财年实现相关产品约 300 亿日元销售额，但未披露具体扩产规模、投资金额及投产时间。

4、标的资产在产品性能、运行稳定性、经济性及定制化等方面的竞争优劣势、现有客户合作稳定性、新客户及潜在客户开拓情况

（1）产品性能、运行稳定性、经济性、定制化层面竞争优劣势

1）产品性能优势

标的公司深耕电渗析、离子交换膜赛道，搭建离子交换膜-膜组件-成套电渗析设备-系统解决方案一体化全产业链体系，累计落地超 400 项工业化项目，覆盖盐湖锂电、精细化工、生物医药、CCUS 等多元场景，依托市场反馈形成了“市场需求-研发迭代-

量产落地-工况验证”的闭环迭代机制，针对不同应用场景和工况定制离子交换膜与电渗析应用设备，在离子交换膜、电渗析设备、工艺技术全环节构筑了技术壁垒。标的公司落地集成产品开发模式，可精准匹配客户差异化需求。

根据 QY Research 行业报告，2025 年标的公司全球电渗析系统厂商收入占比 9.01%，位居全球第二；国内市场占有率 29.75%，排名国内首位，拥有 80 余项核心专利，曾获国家科技进步二等奖，并获评国家级专精特新重点“小巨人”、国内双极膜龙头企业，技术实力行业领先。

2）运行稳定性与工程落地优势

标的公司设备最长现场稳定运行近十年，截至目前已组建 60 余人专业工程技术团队，可提供工艺规划、电气配套、现场安装调试、全周期运维跟踪服务，自主搭建了电渗析应用的专业计算软件，方案设计水平行业领先，已参与多个国内盐湖提锂标杆项目。

3）经济性优势

标的公司自研 PSE 基材体系均相膜、双极膜，相较外购 ASTOM 授权膜的生产成本降低。同时标的公司开发了大型标准化电渗析设备，提升膜片利用效率，从而缩减客户配套公用工程投资，有效降低客户资本投入与运行费用。

4）定制化优势

标的公司具备全流程定制能力，可根据不同行业物料组分，将电渗析工艺与客户原有生产线进行集成；设备覆盖 25 型小型撬装、50 型中型、110 型大型标准化多规格机型。离子交换膜可按需开发，盐湖提锂场景可依据卤水元素组分精准匹配膜体系与整套富集工艺，高度适配细分工况个性化需求。

5）竞争劣势与经营风险

相比国际大型企业与国内同行业可比上市公司，标的公司在资金实力方面存在一定竞争短板，且自有资金规模有限；在市场品牌方面，标的公司在大众及大型终端客户的认可度和品牌影响力相比国际头部企业存在劣势。标的公司全产业链、自有生产基地模式具备长期竞争力，但行业若处于下行周期，则厂房、产线、技术人员等相关的固定资产折旧、人力成本较高，相较于同行业轻资产公司，单位固定运营成本更高，行业下行周期盈利承压较高。

（2）现有客户合作稳定性

标的公司已与盐湖锂资源、精细化工、生物医药赛道多家行业龙头建立长期深度合作，代表客户包含紫金矿业、盐湖股份、丝丽雅、扬农化工、福华化工、华康股份等。标的公司依托膜产品稳定性能、全周期工程运维，叠加电渗析成套工艺成熟可靠，下游头部客户认可度较高，存量客户合作粘性强，整体客户合作稳定性较高，复购率较高。

（3）新客户、潜在市场开拓情况

在成熟赛道中，通过标杆项目的口碑推广，标的公司对行业内潜在客户进行拓展，同时依托行业协会进行电渗析应用案例宣传；在新兴赛道，标的公司通过与行业标杆客户的合作开发，将电渗析技术嵌入至客户的整体生产工艺，持续打开增量客户与市场空间。

5、说明标的资产国内市场占有率大幅下滑的主要原因，行业地位及竞争力是否发生重大不利变化，市场份额是否存在持续下滑风险

根据 QY Research 2026 年版调研数据，2025 年标的资产在全球市场占有率为 9.01%，排名全球第二，仅次于法国 Veolia；在中国市场占有率为 29.75%，位居全国首位。在 2021 年至 2026 年，国内电渗析市场主要头部企业的市占率基本稳定，主要电渗析设备企业的市场占有率如下：

公司	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年预计
标的公司	32.71%	34.02%	30.44%	29.36%	29.75%	30.74%
山东天维	16.81%	16.32%	15.13%	15.01%	13.48%	14.10%
江苏日泰环保工程有限公司	9.10%	9.04%	8.72%	8.73%	7.88%	8.21%
蓝星（杭州）膜工业有限公司	6.50%	6.63%	5.91%	5.92%	5.85%	6.02%
杭州科锐环境能源技术有限公司	6.11%	6.13%	5.91%	5.48%	5.63%	6.13%
其他公司	28.77%	27.86%	33.89%	35.50%	37.41%	34.80%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

标的公司在中国市场的市场占有率由 2022 年版本的 41.27%下降至 2026 年版本的 29.75%，主要由于市场统计细分应用场景的范围扩大，以及行业新增需求分散等原因共同导致。

2022 年版对国内市场规模的测算主要覆盖头部电渗析设备企业，对区域性设备厂商、工程集成商、非标系统供应商及部分项目型收入的覆盖相对有限；2026 年版的市场规模测算扩大了厂商样本和项目统计边界，纳入更多中小型供应商及系统集成业务，中小型电渗析设备厂商纳入统计范围对头部厂商市场份额有一定影响，标的公司的市场占有率也随之下调。

此外，2021-2025 年国内电渗析增量市场从传统水处理延伸至盐湖提锂、锂电回收、盐转酸碱、精细制药等多元赛道，各场景定制化需求分化，细分专业厂商、区域集成商承接项目持续增多，行业整体集中度下行；部分市场的规模增速较高，虽然标的公司营业收入仍保持正向增长，但收入规模增长不及行业整体速度，因此最终测算份额有所回落，市场份额下降至 29.75%。

综合来看，虽然标的公司的国内市场占有率在前后两版测算数据中出现下滑，但标的公司的整体市场规模、技术水平和项目落地体量仍稳居国内前列。标的公司在离子交换膜自研、大型工业化项目落地、多场景成套解决方案领域仍具备行业领先地位与核心竞争优势，市场份额变动仅为统计口径调整与行业赛道扩容带来的阶段性测算结果，标的公司的行业地位及竞争力未发生重大不利变化，标的公司依托差异化产品与优质客户资源，与行业内客户的合作保持稳定，不存在市场份额持续下滑的风险。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、了解并梳理标的公司所处行业下游应用情况、竞争格局情况、标的公司的主营业务情况、相关产品的特征和关键性能指标，过去年度下游行业规模变动原因，以及未来行业增长驱动因素；

2、了解标的公司产品主要应用领域及应用场景，获取标的公司的销售明细，统计来自下游不同行业的收入规模和客户数量，并分析报告期内来自不同行业的收入变化原因；

3、查阅同行业公司的年报、招股说明书、产品手册、官方网站等公开报告和信息资料，对比分析同行业公司的产品性能指标、不同技术路线之间的差异及市场格局；

4、获取 QY Research 在 2022 年出具的《2022-2028 全球与中国电渗析系统和设备市场现状及未来发展趋势》和 2026 年出具的《2026-2032 全球及中国电渗析系统和设备

行业研究及十五五规划分析报告》，访谈 QY Research 相关负责人，了解引用数据来源、测算基础及前后两版行业报告数据差异原因；

5、查阅数据来源资料，查询所引用重要数据第三方机构的市场报告。

6、查阅标的公司与主要下游客户的销售合同、访谈主要下游客户，了解其所处行业的情况、了解标的公司与下游客户的交易模式、交易内容以及报告期内的收入变动原因。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、标的公司所引用 QY Research 的电渗析系统和设备市场规模数据来源等第三方数据具有真实性及权威性，具备充分、客观的测算基础；

2、2021 年至今电渗析市场规模增长不及预期、市场机构大幅调低市场规模预测数据的主要原因系主要下游行业的周期性波动对标的公司的收入规模造成一定影响，但下游行业仍具备市场容量及未来成长空间，同时随着标的公司销售规模不断扩大，标的公司的抗风险能力持续提升，行业周期对标的公司盈利能力及持续经营能力的影响进一步弱化；

3、与同行业企业相比，标的公司在离子交换膜相关性能指标等方面处于行业领先地位，相关核心技术为行业主流技术路线，具有先进性，不存在被替代的风险；

4、标的公司在国内市场的市场占有率下降主要由于第三方机构的统计口径调整与行业赛道扩容带来的下游集中度降低等阶段性测算结果影响，标的资产市场占有率数据来源具有真实性与权威性，标的公司在产品性能、运行稳定性、经济性及定制化等方面具备竞争优势。同时依托差异化产品与优质客户资源，与行业内客户的合作保持稳定，行业地位及竞争力未发生重大不利变化，不存在市场份额持续下滑的风险。

针对问题（2），会计师认为：

标的公司主营业务收入来自于电渗析应用设备和膜材料及配件，主要应用于新能源锂电、食品和制药、化工等领域，下游行业的周期性波动对标的公司的收入规模造成一定影响，但下游行业仍具备市场容量及未来成长空间，同时随着标的公司销售规模不断扩大，标的公司的抗风险能力持续提升，行业周期对标的公司盈利能力及持续经营能力

的影响进一步弱化。

问题四、关于标的资产的经营独立性

申请文件显示：（1）2018 年，标的资产及其控股子公司衢州蓝然新材料有限公司（以下简称衢州蓝然）与日本 ASTOM 株式会社（以下简称 ASTOM）签署技术授权协议，获得 ASTOM 关于均相膜和双极膜的技术授权，授权期限为 2018 年 8 月 30 日至 2038 年 8 月 30 日，其中 2018 年 8 月 30 日至 2028 年 8 月 30 日为中国独占许可。如衢州蓝然发生合并、股份交换、股份转移等导致实际控制权变更的事项，需提前书面告知 ASTOM，ASTOM 有权解除技术许可合同。（2）标的资产现已开发出基于自研技术的均相膜和双极膜，并建设了江山蓝然制膜有限公司（以下简称江山蓝然）、衢州蓝然二期产线，江山蓝然产线于 2025 年下半年开始试生产，衢州蓝然二期产线预计于 2026 年下半年开始试生产。（3）报告期内，标的资产向 TOKUYAMA CORPORATION（ASTOM 母公司）采购离子交换膜等原材料。（4）报告期内，标的资产部分专利取得方式为继受取得，1 项核心技术来源为受让取得，部分专利为共同共有。

请上市公司补充说明：（1）标的资产取得 ASTOM 技术授权的背景及原因，技术授权协议和补充备忘录的主要条款，是否包含技术使用范围限制、后续改进技术成果及合作开发成果的权利归属等条款，如是，结合相关技术实际使用情况、自研技术与 ASTOM 授权技术的关系，说明是否存在违反技术授权约定的情形及潜在法律风险。（2）结合标的资产与 ASTOM 历史合作情况，上市公司、标的资产与 ASTOM 之间是否存在市场竞争，标的资产 2025 年 9 月控制权变更及本次重组事项对授权稳定性是否存在重大不利影响等，说明技术授权的稳定性和可持续性。（3）采用自研技术试生产和量产的良率及稳定性、生产成本、产品单价及毛利率、产品性能及关键技术指标，以及相关数据与基于授权技术生产的对比情况，并结合自研技术膜产品终端客户接受度、客户认证、市场开拓及具体销售情况，说明自研技术的先进性与成熟度，是否构成对授权技术的实质性替代。（4）结合 ASTOM 授权技术在生产过程的应用情况及重要性，报告期各期授权技术产品的收入、净利润及占比情况，标的资产后续技术发展及替代规划，自研技术的研发及使用是否完全独立自主等，说明标的资产对 ASTOM 是否存在重大技术依赖，并量化分析非独占许可授权到期、ASTOM 终止授权对标的资产生产经营及持续经营能力的影响。（5）标的资产核心技术涉及受让取得的原因及合理性，受让取得的专利及技术的交易对手方基本情况、转让价格、定价依据及公允性，受让

和共有的专利及技术对标的资产生产经营的重要性，标的资产使用相关专利及技术是否存在障碍。（6）离子交换膜原材料是否依赖单一供应商，是否存在替代来源；根据双方合作模式及具体协议约定，说明 ASTOM 合作到期或终止授权是否可能影响原材料供应，对标的资产持续经营能力的影响。（7）基于上述情况，结合标的资产离子交换膜制备技术等核心技术的自主可控程度，核心原材料及生产设备是否依赖单一供应商等，说明标的资产的技术和业务是否具有独立性，持续经营能力是否具有重大不确定性。（8）报告期内技术授权许可使用费的定价方式及金额，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定。

请独立财务顾问核查并发表明确意见，请会计师核查（3）（4）（5）（8）并发表明确意见，请律师核查（1）（2）（6）并发表明确意见。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）标的资产取得 ASTOM 技术授权的背景及原因，技术授权协议和补充备忘录的主要条款，是否包含技术使用范围限制、后续改进技术成果及合作开发成果的权利归属等条款，如是，结合相关技术实际使用情况、自研技术与 ASTOM 授权技术的关系，说明是否存在违反技术授权约定的情形及潜在法律风险

1、标的公司取得 ASTOM 技术授权的背景及原因

整体上，标的公司与 ASTOM 合作过程经历了由采购向技术授权合作的历程。标的公司 2015 年开始向 ASTOM 批量采购均相膜和双极膜，开发并量产均相膜、双极膜组件；2018 年获得 ASTOM 关于均相膜和双极膜的技术授权，建设衢州蓝然一期生产线并于 2020 年正式投产运行。

（1）阶段一：向 ASTOM 采购均相膜、双极膜

离子交换膜是电渗析应用设备的核心部件之一，其性能对电渗析应用设备性能影响较大，随着市场对电渗析设备需求的不断增长和电渗析应用技术的不断发展，标的公司逐渐向高端电渗析设备转型，对离子交换膜的性能提出了更高的要求。

标的公司与 ASTOM 合作初期，我国离子交换膜产能以化学性能相对较差的异相膜为主，高端的均相膜和双极膜以向 ASTOM、AGC、FUMATECH 等境外离子交换膜生

产企业进口为主。经对离子交换膜市场的考察，标的公司与 ASTOM 进行技术交流从而达成了战略合作，2015 年标的公司开始向 ASTOM 批量采购均相膜和双极膜，ASTOM 成为标的公司均相膜、双极膜主要供应商，此时标的公司均相膜和双极膜依靠于外购。

（2）阶段二：由向 ASTOM 采购转为 ASTOM 授权生产

随着标的公司对下游市场的开拓，标的公司在新能源锂电行业氢氧化锂制备、盐湖提锂、废旧电池锂回收等多个领域实现了电渗析设备的应用验证，标的公司预计未来电渗析市场规模将快速增长，均相膜和双极膜的需求将大幅增长。为确保原材料稳定供应、缩短供货周期，标的公司计划建立自有的均相膜、双极膜产线，从而提高标的公司的产品竞争力、快速响应能力及客户黏性，抢占国内市场份额。

由于均相膜与双极膜的制备技术壁垒高，从膜研发、小试、中试到工业生产，研发及产业化周期较长，短期内难以实现工业化量产，且产品市场验证周期亦需要较长时间。与标的公司合作前，ASTOM 作为均相膜和双极膜的生产企业，生产的均相膜主要应用于日本海水淡化领域，双极膜主要应用于高校和企业研究院的实验阶段，下游应用推广进展较为缓慢。2014 年 ASTOM 与标的公司建立战略合作关系后，标的公司在较短时间内将双极膜和均相膜电渗析技术推广到国内粘胶纤维、锂电及化工领域，并相继完成小试及中试验证。2016 年至 2017 年，国内下游客户对双极膜和均相膜电渗析设备需求快速增长，鉴于 ASTOM 产能有限，其供货能力及供货周期难以匹配中国市场的需求增长，标的公司希望通过技术授权方式建立自有产线，保证产能的快速响应。鉴于 ASTOM 拥有良好的品牌知名度、完善的生产质量管控体系，且双方前期已建立良好的合作关系，标的公司与 ASTOM 就技术授权事项展开协商。

标的公司在中国电渗析市场处于领先地位，同时也是 ASTOM 的重要客户，合作关系稳固。考虑到中国电渗析市场前景广阔，而 ASTOM 自身的供货周期长、供应能力有限，为延续与标的公司的合作，并借助其在中国市场的优势进一步提升自身品牌知名度和产品的迭代速度，ASTOM 同意向标的公司进行技术授权，推动市场开拓与技术研发协同发展。

经双方协商一致，标的公司于 2018 年获得 ASTOM 技术授权。

2、技术授权协议和补充备忘录的主要条款，是否包含技术使用范围限制、后续改进技术成果及合作开发成果的权利归属等条款，如是，结合相关技术实际使用情况、自研技术与 ASTOM 授权技术的关系，说明是否存在违反技术授权约定的情形及潜在法律风险

（1）技术授权协议和补充备忘录的主要条款，是否包含技术使用范围限制、后续改进技术成果及合作开发成果的权利归属等条款

2018 年 8 月，标的公司及其子公司衢州蓝然新材料有限公司（以下简称“衢州蓝然”）与 ASTOM 签署了《发明专利等许可合同》（以下简称“技术授权协议”），2022 年 4 月和 2022 年 6 月，三方签署了两份《备忘录》（以下合称“补充备忘录”）。技术授权协议和补充备忘录的主要条款如下：

条款	技术授权协议条款内容	补充备忘录条款内容
许可实施内容	1.ASTOM 在本合同的有效期内，根据本合同规定的条件对衢州蓝然许可非独占性常规实施权。 （1）基于本件发明专利等及本件技术秘密，使用本生产设备生产本产品，并在许可实施地区内将本产品本身或将本产品装配入本装置而进行销售的权利。 （2）基于本件发明专利等及本件技术秘密，生产本生产设备，将相关的本生产设备仅仅用于生产本产品的使用权利。 2.本条所规定的常规实施权是非独占性的、不可转让且没有再授权权限，衢州蓝然不得将其用作担保。 3.关于本合同中明示许可衢州蓝然的常规实施权之外的任何实施权和其他权利，在本合同中无论明示或暗示都不存在许可给衢州蓝然或第三方的情况。	**1.ASTOM 在本合同的有效期内，根据本合同规定的条件对衢州蓝然许可以下规定的实施权。** （1）基于本件发明专利等及本件技术秘密，使用本生产设备生产本产品，并在许可实施地区内将本产品本身或将本产品装配入本装置而进行销售的权利。 （2）基于本件发明专利等及本件技术秘密，生产本生产设备，将相关的本生产设备仅仅用于生产本产品的使用权利。 **2.本条所规定的实施权是不可转让且没有再授权权限，**衢州蓝然不得将其用作担保。 **3.关于本合同中明示许可衢州蓝然的实施权之外的任何实施权和其他权利，在本合同中无论明示或暗示都不存在许可给衢州蓝然或第三方的情况。** **4.ASTOM 在 2018 年 8 月 30 日至 2028 年 8 月 30 日期间，不得将本条第 1 款各项规定的权利许可给许可实施地区内除衢州蓝然以外的任何第三方。但是，如果 ASTOM 已经事先获得衢州蓝然的书面同意，或者 ASTOM 自行或其设立的当地法人以出口到许可实施地区之外为目的在许可实施地区内生产本产品的情形不在此限。**
特殊工序相关的许可实施	1.ASTOM 对于特殊工序中用于本产品中间材料的加工，在满足如下条件情况下许可衢州蓝然实施： （1）特殊工序的相关装置的运转，仅可由 ASTOM 的借调技术人员实施； （2）特殊工序的相关装置应设置在与其他场所隔离开的房间，该房间仅允许 ASTOM 的借调技	同左，未修改

条款	技术授权协议条款内容	补充备忘录条款内容
	术人员进入。 2.ASTOM 借调技术人员的借调合同由衢州蓝然与 ASTOM 另行协商决定。 3.衢州蓝然为了保障 ASTOM 借调技术人员的生命安全和身体健康，应注意完善工厂内部装置及设施的防火工作和空调配置等，采取必要的安全措施。	
指定原材料的购销	1.衢州蓝然除 ASTOM 另行认可的情况外，应从 ASTOM 或 ASTOM 指定的第三方处购买指定原材料。 2.指定原材料购销合同由衢州蓝然与 ASTOM 另行协商签订。	**1、衢州蓝然应从德玖山国际贸易（上海）有限公司（以下简称“德玖山国际贸易”）或者 ASTOM 与衢州蓝然达成协议的第三方购入指定原材料。** 2、同左，未修改
产品的许可实施条件	衢州蓝然仅可在许可实施地区内销售本产品及本装置，应使购买方遵守不得在许可实施地区外使用或转卖至许可实施地区外的规则	同左，未修改
生产设备的许可实施条件	1、衢州蓝然在事先获得 ASTOM 的书面认可的基础上，可以委托许可实施地区内的第三方设计及生产本生产设备。这种情况下衢州蓝然不仅应要求该第三方就所获秘密信息承担保密义务，还应采取分割委托多家企业等措施来防止秘密信息遭到滥用。 2、衢州蓝然在合同的有效期之内，将本生产设备安装于位于中华人民共和国浙江省衢州市衢州绿色产业集聚区海棠路 38 号的衢州蓝然工厂里，仅用于生产本产品，在事先未经 ASTOM 的书面许可的情况下，不可以用于本产品以外的生产制造。且衢州蓝然不得将生产设备转让、出借给第三方（包括衢州蓝然的母公司及关联公司），且不得转移至衢州蓝然上述工厂以外的地方。 3、衢州蓝然在本合同终止后，应将本生产设备做报废处理，使其无法继续使用。如 ASTOM 提出要求，应向 ASTOM 提交报废完毕的证明文件。	同左，未修改
后续改进技术成果及合作开发成果的权利归属	1. 衢州蓝然在完成改良技术时，必须将其内容及时通知 ASTOM。另外，衢州蓝然在事先未经 ASTOM 书面同意的情况下不得就该改良技术进行与知识产权相关的申请、登记等； 2. 衢州蓝然在就改良技术取得知识产权的情况下，不得针对 ASTOM 及 ASTOM 指定的第三方行使该权利。 3. 关于衢州蓝然完成的改良技术的处理，应遵循如下各点： （1）基于 ASTOM 的秘密信息而由衢州蓝然单独完成的改良技术，应由 ASTOM 和衢州蓝然共有，各自的持有比例由 ASTOM 和衢州蓝然协商决定。 （2）没有基于 ASTOM 的秘密信息而由衢州蓝然单独完成的改良技术，应单独归属于衢州蓝然。但在 ASTOM 有要求时，衢州蓝然应就本项改良技术许可其可再授权的非独占性常规实施	1.2.3 点同左，未修改； 4.基于 ASTOM 的秘密信息而由 ASTOM 及衢州蓝然共同完成的改良技术，参照前款第一项的规定执行。而对于没有基于 ASTOM 的秘密信息而由 ASTOM 及衢州蓝然共同完成的改良技术，应由 ASTOM 和衢州蓝然共有，**ASTOM 和衢州蓝然就该改良技术享有不可再授权的实施权。**各自的持有比例则由 ASTOM 和衢州蓝然协商决定。

条款	技术授权协议条款内容	补充备忘录条款内容
	权。 （3）许可条件由 ASTOM 和衢州蓝然协商决定。 4.基于 ASTOM 的秘密信息而由 ASTOM 及衢州蓝然共同完成的改良技术，参照前款第一项的规定执行。而对于没有基于 ASTOM 的秘密信息而由 ASTOM 及衢州蓝然共同完成的改良技术，应由 ASTOM 和衢州蓝然共有，各自的持有比例则由 ASTOM 和衢州蓝然协商决定。	

注 1：新增或修改的条款在修改后的条款中予以加粗显示。

注 2：“本产品”，指使用本件发明专利等、本件技术秘密、技术信息、改良技术（均在本条中予以定义）生产的单极离子交换膜和双极离子交换膜，也包括由衢州蓝然加以改良、变更的产品。

注 3：“本生产设备”，指本产品的生产设备，即 2 条单极离子交换膜生产设备生产线及 2 条双极离子交换膜生产设备生产线，分别以 2 线为上限。

如上表所示，技术授权协议和补充备忘录包含技术使用范围限制、后续改进技术成果及合作开发成果的权利归属等条款。衢州蓝然根据技术授权相关协议使用授权技术并支付技术授权许可费，双方合作情况良好，不存在技术授权相关纠纷。**根据 ASTOM 出具的确认函，确认自《发明专利等许可合同》及后续签署的《备忘录》等一系列与该合同相关的协议文件（以下合称“授权协议”）签署日起至确认函出具之日为止的期间内，ASTOM 与衢州蓝然、标的公司之间未发生任何仲裁或诉讼；标的公司、衢州蓝然未违反授权协议项下的约定。**

（2）结合相关技术实际使用情况、自研技术与 ASTOM 授权技术的关系，说明是否存在违反技术授权约定的情形及潜在法律风险

标的公司、衢州蓝然在依据上述协议开展生产经营的过程中，始终在约定的技术授权使用范围内进行相关业务活动，并未违反技术授权相关协议约定，并通过持续增强自主研发能力，建立独立的技术及知识产权体系，目前自研技术试生产和量产的产品具有较好的良率及稳定性，随着下游客户认证进度的推进和新应用场景的开拓，标的公司的自研技术膜在下游客户的渗透率将逐步提升。

标的公司核心技术研发、产品体系均基于自有研发团队及研发体系独立完成，ASTOM 仅授权其自有单极/双极离子交换膜相关专利、技术秘密的使用权限，标的公司自研技术与 ASTOM 授权技术系不同的技术路线，二者不存在技术来源上的继承、依赖或实质性关联，未形成技术绑定或融合。具体而言，标的公司的独立技术及知识产权体

系体现在以下方面：

1）标的公司自研技术和授权技术属于不同技术体系，具有明显差异性

在生产工艺路线上，ASTOM 授权技术采用超高分子量聚乙烯网布配套涂浆法制备；标的公司自研技术包括流延法和含浸法，流延法自研膜采用树脂流延工艺，可按需选配或省去支撑网布；含浸法自研膜通过多孔基膜+可聚合单体溶液直接成膜。标的公司和 ASTOM 核心膜配方、整套生产工艺存在根本性差异。标的公司自研膜相关技术不属于技术授权协议中约定的“基于 ASTOM 的秘密信息”而完成的改良技术，自研膜的研发、生产并未违反技术授权协议中约定的后续改进技术成果及合作开发成果的权利归属等条款。

标的公司合金膜、自研均相与双极膜均拥有完全独立的研发体系，相关配方、制备工艺均为标的公司自有独立知识产权及专有非专利技术，与授权技术体系完全分隔。

2）标的公司拥有独立的研发团队

2024 年末、2025 年末**及 2026 年 6 月末**，标的公司研发人员人数分别为 81 人、80 人**和 87 人**，占员工总数的比例分别为 22.69%、21.00%**和 21.10%**。报告期内标的公司研发人员构成稳定，未发生重大变化。

标的公司核心技术人员报告期内未发生变动，核心技术人员具备化学工程、有色金属冶金等专业领域背景及知识储备，且标的公司与核心技术人员均签署了保密协议和竞业限制协议，保证了研发团队的稳定性。

3）标的公司建立了完善的自主研发体系及技术创新管理机制

标的公司以高性能离子交换膜制备技术、高性能电渗析设备制造技术、电渗析工艺应用技术三大方向为核心，成立了三大研发部门，并建立了一整套技术创新管理机制。在资金保障方面，报告期内研发投入逐年稳步增长，2024 年度、2025 年、**2026 年 1 至 6 月**研发投入分别为 2,592.40 万元、2,702.80 万元**和 1,373.79 万元**，占各期主营业务收入的比例分别为 10.92%、9.61%**和 7.70%**；在研发立项方面，由蓝然研究院根据标的公司整体战略及内外部需求制定研发计划并落实到各研发小组；在人才培养方面，标的公司积极培养储备和引进技术人才，鼓励技术人员通过学习和深造提升技术水平。

针对电渗析的核心部件之一离子交换膜，标的公司建立了从离子交换膜结构设计→

材料单体聚合→实验室小试成膜→自研膜性能测试仪器进行性能测试→中试生产→膜性能测试→组装成电渗析设备进行性能验证→工业化大生产的研发体系和生产体系。2021 年，标的公司在原有异相膜和合金膜研发体系上，重新搭建了均相离子交换膜研发体系，自行设计并研发离子交换膜单体材料、双极膜催化剂材料、离子交换膜性能检测仪器、离子交换膜中试产线，2023 年开发出基于 PSE 材料体系的均相膜和双极膜，以及用于碳捕捉领域的特种高性能双极膜及配套的均相膜。

4）标的公司形成了独立的知识产权体系

截至**2026 年 6 月末**，标的公司及其控股子公司共拥有**76** 项境内主要有效授权专利，其中发明专利 **44** 项、实用新型专利 **32** 项，另取得软件著作权 **12** 项。标的公司 8 项核心技术中，均相膜制备技术、双极膜制备技术、控制系统集成技术、氢氧化锂制备技术、有机酸制备技术、工业废盐处理技术及部分合金膜制备技术均为自主研发取得，相关专利均为标的公司基于自身研发体系独立申请并取得。报告期内，标的公司核心技术产品和服务收入占主营业务收入的比例分别为 82.93%、84.71%**和 92.19%**，核心技术产品和服务收入成为标的公司主营业务收入的主要来源。

根据 ASTOM 出具的确认函，标的公司、衢州蓝然在均相膜、双极膜领域开展了研发活动并申请自有技术专利，并建设了江山蓝然（流延法）、衢州蓝然二期（含浸法）生产线。ASTOM 知悉上述情况，基于目前其掌握的信息无异议；ASTOM 与蓝然方合作情况良好，具有授权协议持续履行的意向。

综上，截至本问询函回复之日，ASTOM 已知悉标的公司在均相膜、双极膜领域开发了自研技术并自建产线进行独立自主生产，ASTOM 与蓝然方合作情况良好，具有授权协议持续履行的意向。

因此，标的公司及其子公司按照技术授权相关协议约定进行均相膜和双极膜生产，并开展自主研发工作，不存在违反技术授权相关协议约定的情形。标的公司自研技术与 ASTOM 授权技术系不同的技术路线，二者不存在技术来源上的继承、依赖或实质性关联，未形成技术绑定或融合。不存在因上述技术授权对标的公司生产经营构成重大不利影响的潜在法律风险。

（二）结合标的资产与 ASTOM 历史合作情况，上市公司、标的资产与 ASTOM 之间是否存在市场竞争，标的资产 2025 年 9 月控制权变更及本次重组事项对授权稳定性是否存在重大不利影响等，说明技术授权的稳定性和可持续性

1、标的公司与 ASTOM 历史合作情况

2015 年，标的公司开始向 ASTOM 批量采购均相膜和双极膜，开发并量产均相膜、双极膜组件，ASTOM 成为标的公司均相膜、双极膜主要供应商。2018 年，标的公司获得 ASTOM 关于均相膜和双极膜的技术授权，建设衢州蓝然一期生产线并于 2020 年正式投产运行。自 2015 年标的公司开始向 ASTOM 批量采购均相膜、双极膜至今，双方合作已超过十年，建立了长期稳定的良好合作关系。

2、上市公司、标的公司与 ASTOM 之间是否存在市场竞争

公司名称	主要产品	主要销售模式	主要销售区域	主要应用场景
上市公司	纳滤、超滤、反渗透膜组件及设备、运营服务	以直销模式，为客户提供建设、设备产品、安装、调试和运营服务，带动公司设备及膜产品的销售	中国华南、东北、华北	垃圾渗滤液减量化、工业废水零排放
标的公司	电渗析设备	以 EPC 为主，通过设计、提供设备产品、安装、调试系统解决方案模式，带动公司设备及离子交换膜销售	中国西北、西南	盐湖提锂浓缩和制备酸碱产品、化工行业盐制备酸碱
ASTOM	离子交换膜	以产品为主，将产品直接卖给工程公司或终端客户，一般不提供安装、调试服务	日本、欧洲及美国等海外地区	海水制盐和海水淡化

上市公司以压力驱动膜技术为核心，标的公司以电渗析技术研发与应用为核心，ASTOM 专注于离子交换膜的研发、生产和销售，三家公司在产品技术路径、客户群体和业务模式等方面均具有各自清晰的定位。在此基础上，就各方之间的业务关系具体分析如下：

就标的公司与 ASTOM 而言，标的公司在电渗析领域覆盖离子交换膜、电渗析设备及设计、安装、调试等全产业链环节，主要以系统解决方案的形式销售电渗析设备和离子交换膜产品，客户群体主要为锂盐加工企业、化工企业、生物医药企业等；ASTOM 则以离子交换膜产品销售为主，一般情况下不提供设计、安装及调试服务，主要面向日本海水淡化、海水制盐行业，在中国市场的销售主要以与标的公司合作为主。双方在电渗析领域各自独立经营，业务环节各有侧重，对于中国地区存在产品需求的客户，

ASTOM 通常将其推荐至标的公司承接，双方在现阶段不存在直接市场竞争。但若标的公司未来拓展海外市场，或 ASTOM 未来重启并拓展中国市场的离子膜直销业务，双方在离子交换膜产品销售层面可能存在潜在竞争。受限于 ASTOM 产能规模及其在中国市场业务开拓的实际状况，前述潜在竞争在短期内产生实质性冲突的概率较低，预计不会对标的公司的持续经营产生重大不利影响。

就上市公司与标的公司而言，上市公司以压力驱动膜技术为核心，为客户提供高性能分离膜材料及组件、环保成套装备，以及高浓度污废水处理与资源循环解决方案，客户群体主要为政府、事业单位和国有企业；标的公司则以电渗析技术为核心，主要从事离子交换膜及膜组件、电渗析相关设备业务，客户群体主要为锂盐加工企业、化工企业、食品和制药企业等。电渗析技术与压力驱动膜技术底层原理不同，具体技术底层原理可以详见本问询函回复“问题一”之“一”之“（五）本次交易是否可能导致上市公司主营业务发生重大变化，是否可能构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重组上市情形”之“1、本次交易不会导致上市公司主营业务发生重大变化”相关描述。基于双方的技术原理差异，就下游应用领域角度而言，在工业酸碱绿色生产方面标的公司与上市公司不存在市场竞争；在工业流体分离纯化过程中，上市公司和标的公司虽然存在一定的竞争替代，但各自具有比较优势，一般是互补共生关系。在部分特定领域，以盐湖提锂行业为例，如今主流技术为结合压力驱动膜技术和电渗析技术的“吸附+膜分离”的提取方案，双方组成前后道工艺。整体而言，上市公司与标的公司从客户行业分布来看构成市场竞争可能性较低，反而在特定领域产品互补、具有明显协同效应。

就上市公司与 ASTOM 而言，上市公司所采用的压力驱动膜技术与 ASTOM 的电渗析离子交换膜技术属于不同的技术路线和膜产品类别，且上市公司提供成套工程及解决方案，ASTOM 仅销售膜产品、不提供设计安装调试服务，双方不存在膜产品层面的直接竞争关系。然而，鉴于在部分终端应用场景中压力驱动膜方案与电渗析膜方案存在技术路线的可替代性，客户需在两种工艺路线中作出选择，上市公司作为压力驱动膜方案及成套工程的提供方，与 ASTOM 作为电渗析核心膜材料的供应方，在终端客户的技术路线选择层面客观上存在间接竞争可能。但考虑到 ASTOM 在中国市场直接销售已基本停滞，且其在中国地区获取的客户需求通常导流至标的公司承接，上市公司与 ASTOM 之间发生实质性客户竞争的可能性较低，该等间接竞争预计不会对上市公司的持续经营产生重大不利影响。

综上，上市公司、标的公司及 ASTOM 在主要产品及其应用场景、主要销售模式及主要销售区域等方面均存在显著差异。标的公司及 ASTOM 之间当前各自独立经营、存在客户导流合作，远期存在潜在市场竞争可能但实质性影响有限；上市公司与标的公司之间技术原理不同、下游应用领域各有侧重，整体而言，双方从客户行业分布来看构成市场竞争可能性较低，反而在特定领域产品互补、具有明显协同效应；上市公司与 ASTOM 之间在终端客户技术路线选择层面存在间接竞争可能，但因 ASTOM 在中国市场的业务局限性而影响相对较小。前述情形预计不会对上市公司及标的公司的持续经营产生重大不利影响，在相关授权协议正常履行的情况下，亦不会对标的公司与 ASTOM 之间的技术授权稳定性和可持续性产生实质性影响。

3、标的公司 2025 年 9 月控制权变更及本次重组事项对授权稳定性不存在重大不利影响

根据标的公司、衢州蓝然与 ASTOM 于 2025 年 12 月 29 日共同签署的《协议书》，各方已就标的公司 2025 年 9 月控制权变更及本次重组事项进行确认，ASTOM 没有因标的公司 2025 年 9 月控制权变更及本次重组事项为由解除许可合同的意向。截至本问询函回复之日，标的公司及其子公司衢州蓝然与 ASTOM 之间合作正常，未收到 ASTOM 关于终止许可合同的通知。据此，标的公司 2025 年 9 月控制权变更及本次重组事项对授权稳定性和可持续性不存在重大不利影响。

4、ASTOM 技术授权的稳定性和可持续性说明

基于上述分析，标的公司与 ASTOM 具有长期稳定的良好合作关系。标的公司与 ASTOM 之间当前各自独立经营、存在客户导流合作，远期存在潜在市场竞争可能但实质性影响有限；上市公司与标的公司之间技术原理不同、下游应用领域各有侧重，整体而言，双方从客户行业分布来看构成市场竞争可能性较低，反而在特定领域产品互补、具有明显协同效应；上市公司与 ASTOM 之间在终端客户技术路线选择层面存在间接竞争可能，但因 ASTOM 在中国市场的业务局限性而影响相对较小；前述情形预计不会对上市公司及标的公司的持续经营产生重大不利影响。此外，标的公司 2025 年 9 月控制权变更及本次重组事项已获 ASTOM 确认，ASTOM 没有以标的公司 2025 年 9 月控制权变更及本次重组为由解除许可合同的意向，对 ASTOM 授权稳定性和可持续性不存在重大不利影响。

综上，ASTOM 技术授权具有稳定性和可持续性。

（三）采用自研技术试生产和量产的良率及稳定性、生产成本、产品单价及毛利率、产品性能及关键技术指标，以及相关数据与基于授权技术生产的对比情况，并结合自研技术膜产品终端客户接受度、客户认证、市场开拓及具体销售情况，说明自研技术的先进性与成熟度，是否构成对授权技术的实质性替代

1、采用自研技术试生产和量产的良率及稳定性、生产成本、产品单价及毛利率、产品性能及关键技术指标，以及相关数据与基于授权技术生产的对比情况

（1）良率及稳定性

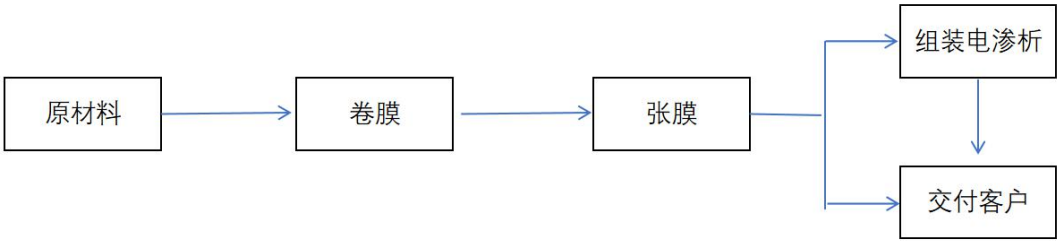
标的公司现已开发出基于自研技术的均相膜和双极膜，并建设了江山蓝然、衢州蓝然二期产线，江山蓝然产线**使用流延法工艺**，于 2025 年下半年开始试生产，**衢州二期产线截至报告期末仍为在建工程未正式验收。**2026 年 1-3 月，因春节假期的影响，标的公司**江山蓝然产线的**生产数据波动较大，因此不具有代表性。自 2026 年 4 月起，标的公司自研技术生产的离子交换膜产品逐步进入稳定生产阶段。

截至 2026 年 6 月，自研膜的生产规模和产品质量趋于稳定，相关数据具有一定的代表性和可对比性。2026 年 4-6 月标的公司**流延法**自研技术生产产品的月均良品率水平如下：

单位：平方米

自研技术生产的膜产品	本期裁膜领用面积=A	本期裁膜成品面积=B	整体裁膜收率=B/A
均相膜	5,502.27	4,922.48	89.46%
双极膜	1,354.59	1,081.59	79.85%
合计	**6,856.86**	**6,004.07**	**87.56%**

标的公司离子交换膜采用卷膜工艺进行生产，成品交付形式包括以张膜为单位直接交付客户，以及经组装为电渗析设备后整体交付等模式。生产过程中，卷膜表面若出现斑点、起泡等表观瑕疵，系统将在线予以标记；受限于瑕疵形态的不规则性，单处瑕疵所影响的具体面积难以实现精确量化。在后续裁切工序中，操作人员对卷膜执行全面复检，逐段剔除存在瑕疵的区域，仅将检验合格的张膜面积计入最终可交付成品面积。为综合评估生产制程的质量控制水平，行业内普遍以“裁膜收率”作为成品合格率的代表性指标，该指标直接反映了自投入卷膜至合格张膜的有效转化比例。



（2）生产成本、单价及毛利率

对比 2026 年 1-6 月标的公司自研技术膜与授权技术膜的平均良率、单位成本、售价、毛利率情况如下：

技术路线	项目	裁膜收率	毛利率
自研技术（流延法）	均相膜	89.46%	60.12%
	双极膜	79.85%	75.38%
授权技术	均相膜	93.37%	49.82%
	双极膜	94.52%	58.52%

注：标的公司 2026 年 1-6 月自研技术膜与授权技术膜的单位成本及单价已申请豁免披露。

标的公司利用自研技术生产的均相膜、双极膜的**良率略低于利用授权技术生产的均相膜和双极膜，但是**单位成本、售价低于利用授权技术生产的均相膜和双极膜，**整体的**毛利率高于利用授权技术生产的均相膜和双极膜，具体原因如下：

1）自研技术生产的离子交换膜原材料均为国产，授权生产的离子交换膜部分核心原材料为日本进口，自研膜的原材料成本较低；

2）自研膜采用流延法工艺，授权生产的离子交换膜采用涂浆法工艺，流延法所需机器设备和厂房投资均低于涂浆法对应设备和厂房，自研膜的制造费用较低；

3）授权生产的离子交换膜需要按照合格品数量向 ASTOM 支付技术授权费用，该费用对于授权生产产品的毛利率水平造成一定影响。

（3）产品性能及关键技术指标

标的公司自研技术生产的离子交换膜产品与 ASTOM 授权技术生产的离子交换膜产品的性能及关键技术指标对比详见本问询函之“问题三”之“（三）结合标的资产的技术路线、生产工艺、发明专利、研发投入、研发人员、产品关键技术指标，以及与同行业可比公司的比较情况，说明标的资产技术先进性的具体体现，……”，标的公司利

用ASTOM授权技术生产的离子交换膜产品的性能与ASTOM自产的离子交换膜产品性能基本一致。

标的公司的实验室测试主要分为膜片单项性能测试与电渗析测试两类。其中，单项性能测试旨在评估膜片自身的性能指标，如机械强度、厚度、含水率、交换容量、面电阻、选择透过性等，属于材料层面的基础性能验证；而电渗析测试则侧重于考察膜片组装为设备后的综合运行表现，是在模拟实际工况条件下进行的动态性能评估。截至报告期末，标的公司尚未将膜片送至第三方检测机构进行检测，因此，产品性能对比、技术迭代验证主要以标的公司标准化实验室自测数据为可靠的对比依据。该类实验室测试虽尽量贴近现场操作条件，但仍属于实验室环境下的模拟试验，并非真实工况的完全复现，其测试结果主要用于指导产品优化、工艺迭代与不同型号膜产品之间的横向对比应用适配。

因膜产品在实际工业应用场景下的性能表现需要长时间运行才可以进行对比，此处分别在实验室进行膜片单项性能测试，以及从产品浓度、能耗和纯度等角度对标的公司自研技术生产的膜产品与 ASTOM 授权膜产品在电渗析设备中进行带料测试比较，具体情况如下：

1）膜片单项性能测试

①均相膜

A.阳膜，用于浓缩

标的公司自研技术生产的阳膜与 ASTOM 授权技术生产的阳膜的性能测试数据已申请豁免披露。

从测试数据来看，标的公司的自研阳膜电阻较 ASTOM 技术授权生产的阳膜产品更低，说明标的公司的自研阳膜的能耗较低；同时电流效率高于技术授权生产的阳膜产品，说明使用自研技术生产的自研膜的单位面积处理量更有优势。

B.阴膜，用于浓缩

标的公司自研技术生产的阴膜与 ASTOM 授权技术生产的阴膜的性能测试数据已申请豁免披露。

从测试数据来看，标的公司自研技术生产的阴膜较 ASTOM 技术授权的阴膜产品的

电阻更高，能耗较高；但是电流效率高于 ASTOM 技术授权生产的阴膜，单位面积处理量更有优势。

②双极膜体系

A.双极膜

标的公司自研技术生产的双极膜与 ASTOM 授权技术生产的双极膜的性能测试数据已申请豁免披露。

B.阴膜，用于阻酸

标的公司自研技术生产的阻酸阴膜与 ASTOM 授权技术生产的阻酸阴膜的性能测试数据已申请豁免披露。

在特定测试环境和条件下，标的公司自研技术生产的均相膜浓缩能耗较 ASTOM 授权生产的均相膜相当；标的公司自研技术生产的双极膜能耗与 ASTOM 授权生产的双极膜相当，阻酸阴膜能耗低于 ASTOM 授权生产的阻酸阴膜，处理量优于 ASTOM 授权生产的阻酸阴膜。

2）带料测试

将上述膜组合用于电渗析设备后进行测试，均相膜电渗析模块主要测试浓缩浓度与能耗，双极膜电渗析主要测试酸碱处理能耗与酸碱杂质含量。

①均相膜浓缩的场景

均相膜浓缩场景下标的公司自研技术生产的膜产品与 ASTOM 授权膜产品的带料测试数据已申请豁免披露。

具体而言，在浓缩氯化锂场景下，标的公司自研均相膜在浓缩浓度和处理能耗上均优于技术授权均相膜。

净电压越低代表能耗越低；电流效率越高代表做功浪费越小，产品纯度越高同时能耗越低；浓水吨盐处理能耗是比较综合的指标，即处理一吨盐所消耗的电量。从以上数据可看出，自研膜膜堆净电压、浓缩浓度、浓水吨盐处理能耗均优于授权技术生产膜。

②双极膜硫酸钠转化的场景

双极膜硫酸钠转化场景下标的公司自研技术生产的膜产品与 ASTOM 授权膜产品

的带料测试数据已申请豁免披露。

净电压越低代表能耗越低、酸室和碱室效率越高代表同样膜面积能处理的量越高；吨酸和吨碱能耗越低，客户生产成本越低；杂质含量越低，纯度越高。

从测试数据可以看出，自研双极膜搭配自研阴、阳膜组合成电渗析在硫酸钠体系下的吨碱能耗和吨酸能耗低于授权生产膜片组合，酸杂质含量高于授权生产膜片组合，碱室杂质含量低于授权生产膜片组合。对于能耗要求较高的客户和对于碱产品纯度要求更高的客户，选择自研膜更有优势；对于酸产品纯度要求更高的客户，选择技术授权膜更有优势。

具体而言，在硫酸钠盐制备硫酸和氢氧化钠场景下，标的公司自研技术双极膜和阴阳膜组合在产品能耗和产碱产品纯度上均优于技术授权双极膜和阴阳膜组合。

③双极膜氯化钠转化的场景

双极膜氯化钠转化场景下标的公司自研技术生产的膜产品与 ASTOM 授权膜产品的带料测试数据已申请豁免披露。

净电压越低，能耗越低、酸室和碱室效率越高，同样膜面积能处理的量越高；吨酸和吨碱能耗越低，客户的生产成本越低；杂质含量越低，纯度越高。

从测试数据可以看出，自研双极膜搭配技术授权阳膜和阻酸阴膜，酸、碱杂质含量高于技术授权生产膜片组合，酸、碱转化能耗高于技术授权生产膜片组合，说明在氯盐体系授权生产双极膜性能优于自研双极膜。

根据实验数据来看，目前自研双极膜与授权生产双极膜性能较为接近，在不同工况下使用各有优缺点，自研均相膜的浓缩效果和能耗较授权生产均相膜更有优势。

2、自研技术膜产品终端客户接受度、客户认证、市场开拓及具体销售情况

（1）自研技术膜产品终端客户接受度、客户认证

截至报告期期末，衢州蓝然二期含浸法产线仍为在建工程，尚未正式验收，此处自研技术膜均指江山蓝然产线流延法自研技术膜。

标的公司的自研技术膜产品已通过客户认证并使用在终端客户，项目现场使用情况良好，客户接受度较高，部分代表性客户和使用情况如下：

序号	用户名称	行业	用途	开始运行时间	使用情况
1	**佛山市三水区大塘污水处理有限公司**	化工	氯盐浓缩	2026 年 3 月	运行情况正常
2	**泰州景润工业设备有限公司（终端客户为五矿盐湖有限公司）**	新能源锂电	氯化锂浓缩	2026 年 3 月	平均浓缩浓度提高 10%
3	**亚太森博（江苏）浆纸有限公司**	化工	盐浓缩	2026 年 1 月	运行情况正常
4	**福建南平三元循环技术有限公司**	化工	盐制酸碱	2026 年 1 月	**运行情况正常**
5	**曼浦汉克化工（上虞）有限公司**	**化工**	**硝酸钠浓缩**	**2026 年 3 月**	**运行情况正常**
6	**浙江华康药业股份有限公司**	**生物医药**	**盐制酸碱**	**2026 年 9 月**	**运行情况正常**
7	**西藏阿里拉果资源有限责任公司**	**新能源锂电**	**氯化锂浓缩**	**2026 年 8 月**	**运行情况正常**

目前自研技术膜产品已应用于盐湖提锂氯化锂浓缩场景，在为五矿盐湖提供盐湖提锂工艺段中，使用标的公司的自研技术膜产品后，锂离子浓缩浓度由原来的 19g/L 提高到 20g/L 以上。

佛山三水和亚太森博更换自研膜产品后使用情况正常，因更换膜片与原有膜片混在一起使用，无法与原膜片性能进行比较。

（2）市场开拓及具体销售情况

①新客户和新应用场景

一般情况下，标的公司对下游客户推广电渗析工艺时，需经过膜测试、实验设备小试验证、中试验证阶段，再进入工业放大应用阶段。

自研膜拥有专门的膜开发团队，可根据客户需求进行设计和开发，目前已进入部分新下游行业客户和新应用场景的膜测试阶段、实验设备小试验证阶段、中试验证阶段，其中部分代表性客户所属行业和认证阶段情况如下所示：

客户名称	行业	所属行业	客户阶段
AQ	新能源	有机液流电池	膜测试
CB	化工	减碳工艺	膜测试
CA	新能源	有机液流电池	小试验证

客户名称	行业	所属行业	客户阶段
EB	碳捕捉	碳捕捉	膜测试
ET	碳捕捉	碳捕捉	膜测试
FE	碳捕捉	碳捕捉	膜测试
FI	碳捕捉	碳捕捉	膜测试
GR	碳捕捉	碳捕捉	膜测试
ME	化工	水处理	膜测试
SO	化工	减碳工艺	膜测试
Ev	**化工**	**硫酸钠转化**	**膜测试**
NA	**生物医药**	**减碳工艺**	**膜测试**

②原有客户

对于离子交换膜原已涉入的客户，离子交换膜的成本会直接影响客户的生产成本，标的公司会根据自研技术自研膜的研发和生产情况，根据客户的项目工况进行电渗析测试，在测试性能能够满足客户技术指标的情况下，标的公司将会与客户进行沟通，将自研膜发送至客户进行产品测试。原有客户对原离子交换膜进行更换时，会部分采用标的公司自研技术生产的自研膜。

截至目前，标的公司原有客户使用自研技术生产的自研膜主要情况如下：

客户名称	行业	客户阶段
佛山市三水区大塘污水处理有限公司	化工	项目已经投产，进入工业化生产阶段
泰州景润工业设备有限公司（终端客户为五矿盐湖有限公司**）**	新能源	项目已经投产，进入工业化生产阶段
亚太森博（江苏）浆纸有限公司	化工	项目已经投产，进入工业化生产阶段
浙江华康药业股份有限公司	**生物医药**	**项目已经投产，进入工业化生产阶段**
西藏阿里拉果资源有限责任公司	**新能源**	**项目已经投产，进入工业化生产阶段**

综上，部分客户对于标的公司生产的自研膜已经认可且投入使用并进入工业化生产阶段，客户接受度良好。

3、说明自研技术的先进性与成熟度，是否构成对授权技术的实质性替代

离子交换膜技术的研发一般从材料选型切入，依次开展配方设计、制膜工艺开发、

小试膜片制备、膜片单项性能测试、电渗析小试验证、电渗析中试验证等核心工序，各环节均需要投入大量时间开展系统性试验验证，验证达标后方可推进下一研发节点；若测试结果未达到设计指标，则需回溯至上游环节优化技术方案并重新开展验证。通过多轮试验论证与迭代优化，待电渗析中试验证完成后，则标志着研发活动完成，最终形成具备规模化生产条件的成熟技术方案，以此为基础推进产业化产线建设。

标的公司的在建项目衢州二期产线使用含浸法技术来源为自研，但仍为在建工程未正式验收。标的公司流延法和含浸法两大技术路径的各个研发关键时间节点如下：

序号	研发关键节点	流延法	含浸法
1	材料体系搭建	2020 年	2022 年
2	配方设计	2020 年	2022 年
3	制膜工艺开发	2020 年	2022 年
4	小试制备膜片	2022 年	2023 年
5	膜片单项性能测试	2022 年	2023 年
6	电渗析小试验证	2022 年	2023 年
7	中试制备膜片	2023 年	2024 年
8	电渗析中试验证	2023 年	2024 年

经过十余年的市场开拓，标的公司已积累起广泛的客户资源，积累了多种应用场景下电渗析全产业链定制化开发和应用经验，对电渗析工艺在不同场景下的性能要求形成了深入理解。标的公司始终坚持以市场需求为导向，统筹推进电渗析设备与离子交换膜的协同开发，构建起涵盖“膜材料—离子交换膜—膜组件—电渗析设备—控制系统—电渗析应用技术—电渗析应用设备”的全产业链优势。依托这一体系，标的公司可将自主研发的新型膜产品直接投入实际应用场景进行性能验证，通过持续收集反馈、反复迭代，针对性地调整材料体系、配方设计及生产工艺，不断优化产品性能，以精准响应客户日益多元化的需求。

（1）流延法

1）研发与产业化进程

随着电渗析工艺在工业物料分离、废水处理及资源回收、CCUS 等领域的持续推广，市场端对电渗析设备的价格下降诉求日益增强，同时对离子交换膜的性能定制化需求

也日趋明确。在此背景下，标的公司于2019年组建了基于流延法的离子交换膜专项研发团队，聚焦于材料体系设计与工艺路线的自主研发。经过一年多的系统筛选与反复验证，团队最终确立了以PSE材料体系为核心、流延法为制备工艺的技术路线。

2020年，标的公司启动小试制膜设备、膜性能测试设备及配套测试方法的设计与搭建，为产品开发提供了基础研发平台。至2022年，标的公司成功使用自研的流延法技术制备出阴阳离子交换膜及双极膜产品，开始小试制备膜片，其单项性能指标及在电渗析设备中的适配性均达到合理应用范围。2023年，标的公司确定了阴阳离子交换膜的中试线生产方案，并在电渗析设备上完成中试验证，验证了工艺放大与规模化生产的可行性；同年，正式启动工业化生产线方案的设计工作。

2024年，标的公司组建生产线建设专项团队，推进关键生产设备的选型、采购与定制。至2025年，流延法制备离子交换膜的工业化生产线全面建成并进入试生产阶段。

2）下游客户拓展难度及是否存在较高障碍

流延法制备的离子交换膜具备成膜均匀性好、溶胀小、机械强度高、离子选择透过率高、分离精度优异等特点，主要适配盐湖提锂、精细化工物料精制、生物医药料液脱盐、双极膜制备酸碱等高附加值高端应用场景。上述下游行业对膜产品的纯度稳定性、批次一致性、运行可靠性要求极为严苛，客户导入需历经小试、中试、长期工况稳定性验证、清洁验证、多批次复核等全流程准入体系，整体认证周期通常长达1-3年。标的公司离子交换膜上游原材料树脂为自主研发，其树脂的性能和配方选择决定了离子交换膜性能稳定性，标的公司拥有大量潜在客户群体，于2024年即开始采用流延法进行离子交换膜中试产品的生产，并进行中试实验设备和售后项目试用，流延法自研膜目前已进入五矿盐湖、亚太森博、佛山市三水等项目的工业应用阶段，下游客户核心生产工艺对膜材料依赖性强，还需要考虑生产工艺技术保密，更换供应商成本高、意愿低，客户粘性极强。同时，高端功能膜市场长期由海外头部企业主导，市场格局稳定，新进入者实现技术替代与市场切入的难度较大，整体呈现高技术门槛、长验证周期、高客户壁垒的行业特征。标的公司依托全产业链优势，以市场为导向进行产品研发，即通过市场需求、研发、生产、验证、再研发、再生产、再验证的研发生产验证循环，产品快速切入到下游应用，比如在五矿盐湖氯化锂浓缩项目中，客户对浓水段锂离子含量要求到18g/L以上，标的公司离子交换膜研发团队针对客户需求进行配方和材料设计、生产，并模拟实际工况场景进行测试，测试性能合格后生产的

离子交换膜应用在项目现场，经过多轮循环，自研离子交换膜产品已成功切入到客户项目应用中。

（2）含浸法

1）研发与产业化进程

在持续的市场开拓过程中，部分有机体系应用场景下双极膜出现溶胀、分层等现象，导致膜产品使用寿命明显缩短，暴露出常规产品在特定有机体系中的适配性瓶颈。CCUS 行业对酸碱品质要求低，但需要运行成本低、高电流密度、高机械强度的双极膜产品，目前标的公司授权生产的双极膜产品的酸碱纯度较高，但相对成本偏高，机械强度有待提升。为开发出适配有机体系和 CCUS 的离子交换膜产品，标的公司于 2021 年正式组建含浸法离子交换膜专项研发团队，2022 年开始系统推进材料体系构建、产品配方优化及配套生产工艺的全面开发工作。

经过约两年的持续攻关，标的公司的研发团队历经多轮配方调整、工艺改进、性能测试与验证迭代，于 2023 年成功研制出含浸法离子交换膜产品，开始小试制备膜片，各项性能指标均达到合理应用范围，初步验证了该技术路线在有机体系中的适配性与稳定性。2024 年，标的公司启动中试膜片的研发生产及样品测试工作，系统模拟产品在接近真实工况下的运行表现，并同步开展工业化生产线方案的规划设计。

2025 年，标的公司正式启动含浸法离子交换膜生产线的厂房建设及设备选型采购工作，生产线进入实质性建设阶段。2026 年，生产线已完成建设并进入设备调试阶段。

2）下游客户拓展难度及是否存在较高障碍

含浸法离子交换膜机械强度高、抗污染能力强、耐复杂水质冲击、操作维护简单，主要应用于食品和制药行业脱盐、盐制酸碱和有机酸碱制备等因标的公司有较多的相关行业客户及应用场景，同时客户也有相应的应用需求，下游客户优先选择具备成熟项目落地案例、稳定运行实绩的供应商，行业新进入者在无应用案例支撑的情况下，从零开展客户拓展仍存在较大阻力。

综上所述，标的公司自 2020 年起即开始研发流延法自研技术，2022 年起开始研发含浸法自研技术，流延法工艺生产的自研膜现已实现试生产和量产。采用流延法自研技术试生产和量产的产品具有较好的良率及稳定性，其生产成本、产品单价较 ASTOM 授权技术生产的产品更低但毛利率更高，产品性能及关键技术指标与基于授权技术生产

的产品基本相当，自研技术膜产品终端应用情况良好，客户接受度较高，但是由于自研技术膜进入新的客户需要较长时间的认证过程，且在某些特定工业场景下，授权生产膜更具优势，因此短期内并未形成对授权技术的实质性替代，但随着下游客户认证进度的推进和新应用场景的开拓，标的公司的自研技术膜在下游客户的渗透率将逐步提升。

截至 2026 年 6 月 30 日，标的公司自研技术膜材料实现销售收入 143.37 万元，电渗析应用设备中已有实验设备使用自研技术均相膜和双极膜，并实现销售收入 101.40 万元。截至 2026 年 8 月 31 日，标的公司自研电渗析应用设备（不含合金膜设备，下同）在手订单金额合计 3,415.00 万元。除上述电渗析应用设备在手订单外，同时标的公司正在积极推进在已有客户和未来开拓客户开发项目中使用自研技术膜材料，例如在中泰化学 BOT 项目使用江山膜。因此，自研技术膜产品终端应用情况良好，客户接受度较高，标的公司的自研技术膜在下游客户的渗透率将逐步提升。

（四）结合 ASTOM 授权技术在生产过程的应用情况及重要性，报告期各期授权技术产品的收入、净利润及占比情况，标的资产后续技术发展及替代规划，自研技术的研发及使用是否完全独立自主等，说明标的资产对 ASTOM 是否存在重大技术依赖，并量化分析非独占许可授权到期、ASTOM 终止授权对标的资产生产经营及持续经营能力的影响

1、结合 ASTOM 授权技术在生产过程的应用情况及重要性，报告期各期授权技术产品的收入、净利润及占比情况，标的资产后续技术发展及替代规划，自研技术的研发及使用是否完全独立自主等，说明标的资产对 ASTOM 是否存在重大技术依赖

（1）ASTOM 授权技术在生产过程的应用情况及重要性

标的公司使用 ASTOM 授权技术生产的离子交换膜，将会与隔板、配水板、电极板和精密压机等配件组装成电渗析设备，再以系统解决方案的形式销售给客户。作为电渗析设备较为重要的部件，标的公司于 2020 年开始正式使用 ASTOM 授权技术进行离子交换膜的生产，ASTOM 派有两名工人在衢州工厂参与部分生产料液的配置，其他生产工艺由标的公司操作。

标的公司现已开发出基于自研技术的均相膜和双极膜，目前虽运用 ASTOM 授权技术生产的产品占比仍然较高，但标的公司自研技术江山蓝然产线已经正式运行投产，对 ASTOM 技术授权依赖在逐步降低。

（2）报告期各期授权技术产品的收入、净利润及占比情况

因相关期间费用等科目无准确的分摊依据，故仅使用收入和毛利润及占比进行对比分析。报告期各期，标的公司授权技术产品的收入、毛利润及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目		2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
收入	授权技术离子交换膜产品的收入	**7,545.63**	9,358.65	5,511.02
	营业收入	**18,562.13**	29,498.19	25,148.16
	占比	**40.65%**	31.73%	21.91%
毛利润	授权技术离子交换膜产品的毛利润	**4,170.54**	4,859.55	2,847.95
	毛利润	**8,776.16**	10,349.96	10,529.52
	占比	**47.52%**	46.95%	27.05%

授权技术离子交换膜的收入包括单独销售的离子交换膜以及配套在电渗析设备中的离子交换膜收入。其中，配套在电渗析设备中的离子交换膜收入或成本通过电渗析设备的离子交换膜面积和单独销售的离子交换膜平均单价或单位成本计算获得。

（3）标的资产后续技术发展及替代规划，自研技术的研发及使用是否完全独立自主等

授权技术方面，标的公司深耕电渗析行业多年，积累了多行业工业化落地工程经验与稳定优质下游客户资源。标的公司与 ASTOM 达成长期技术合作授权后，结合各行业客户工况需求，面向盐湖提锂、锂盐加工、工业废盐资源化、化工等多元场景高效推广双极膜、均相膜产品，同时持续收集市场反馈，协同 ASTOM 完成离子交换膜产品迭代优化。

自研技术方面，标的公司自成立起即布局离子交换膜的自主研发，2012 年合金膜产品小试实验取得成功，2014 年实现合金膜的工业化量产，2016 年启动自研均相膜、双极膜的研发工作，2020 年基于 PSE 材料体系的均相膜和双极膜树脂材料小试试验成功，2022 年基于 PSE 材料体系的均相膜和双极膜小试试验成功，2023 年基于 PSE 材料体系的均相膜和双极膜中试试验成功，2025 年基于 PSE 材料体系的均相膜和双极膜正式投产。

截至本问询函回复之日，标的公司合金膜、均相与双极膜均拥有完全独立的研发体系，相关配方、制备工艺均为标的公司自有独立知识产权及非专利技术，与 ASTOM 授权技术膜属于不同的技术体系。在生产工艺路线上，ASTOM 授权技术膜采用超高分子量聚乙烯网布配套涂浆法制备；标的公司自研膜采用树脂流延工艺，二者核心膜配方、生产工艺存在根本性差异；从产品矩阵对比，当前标的公司自研膜可全面对标 ASTOM 授权技术的双极膜、均相膜等品类，且标的公司自主产品线具备差异化优势，拥有 ASTOM 技术体系未覆盖的特定应用场景的离子交换膜，可适配电脱嵌、有机液流电池等特色应用场景，产品应用更为丰富。

综上，标的公司自研技术的研发及使用独立自主。

2、量化分析非独占许可授权到期、ASTOM 终止授权对标的资产生产经营及持续经营能力的影响

考虑到离子交换膜的研发周期长、初始投资较大，大部分电渗析应用设备服务商通常外采离子交换膜等核心部件再组装成设备销售给终端客户并提供系统解决方案和服务。同时因离子交换膜产线建设的初始投资较大及国内客户对服务响应速度和本地化配套的要求较高，ASTOM 在中国投资建厂的可能性较低，标的公司目前与 ASTOM 合作情况良好，ASTOM 终止授权的可能性较低。

标的公司现已开发出基于自研技术的均相膜和双极膜，在盐湖提锂和硫酸钠转换、碳捕捉等主要下游领域已经过“研发-测试-验证-研发”的不断迭代和提升，因此目前虽运用 ASTOM 授权技术生产的产品占比仍然较高，但标的公司自研技术江山蓝然产线已经正式运行投产，对 ASTOM 技术授权依赖在逐步降低。一般情况下标的公司与客户合作时签订技术协议，约定客户的进料、出料条件及经过标的公司的系统设备处理后需达到的具体指标，所以客户更关注标的公司能否完成技术协议约定的指标要求，而非采用 ASTOM 技术授权生产离子交换膜或采用自研技术生产的自研膜。若 ASTOM 非独占许可授权到期，ASTOM 终止授权，后续利用 ASTOM 授权技术生产的均相膜和双极膜可转为自研膜或外购其他品牌离子交换膜成品。

若非独占许可授权到期、ASTOM 终止授权，其对于标的公司生产经营及持续经营能力量化分析如下：

（1）均相膜、双极膜从 ASTOM 技术授权生产转为自研技术生产或外购 ASTOM 离子交换膜成品的直接影响

根据报告期内标的公司各年度授权生产的膜片用量，假设 2026 年全年标的公司所需要的膜片分别为双极膜 10,000 平方米、均相阴膜、阳膜各 30,000 平方米，若 ASTOM 终止授权，在全部采用自研技术生产和全部转为采购其他品牌离子交换膜成品的情况下，对 2026 年净利润的影响分别如下：

① 全部转为采用自研技术生产

若 ASTOM 终止授权，标的公司全部采用自研技术生产的自研膜进行替代，结合 2026 年预测产销量进行测算，2026 年净利润预计会增加 2,254.51 万元：

单位：万元

产品品类	数量（㎡）	利润影响	净利润影响
双极膜	10,000.00	1,332.87	1,132.94
均相膜	60,000.00	1,319.46	1,121.57
合计		**2,652.33**	**2,254.51**

注：具体对业绩的影响取决于标的公司自授权协议终止之日起耗用的均相膜、双极膜数量。

② 全部转为采购其他品牌离子交换膜成品

若不考虑自研膜替代情况，全部转向 ASTOM 外购，2026 年净利润预计会减少 620.72 万元：

单位：万元

产品品类	数量（㎡）	利润影响	净利润影响
双极膜	10,000.00	-686.01	-583.11
均相膜	60,000.00	-44.26	-37.62
合计		**-730.26**	**-620.72**

注：具体对业绩的影响取决于标的公司自授权协议终止之日起耗用的均相膜、双极膜数量。

（2）相关生产设备需全额计提折旧

截至 2026 年 6 月末，若 ASTOM 终止授权，标的公司需对生产线净值 1,405.08 万元全额计提折旧，净利润将减少 1,194.32 万元。

（3）如 ASTOM 主动终止合同，需对标的公司进行赔偿

根据授权协议条款：“因 ASTOM 违反合同而使蓝然蒙受损失时，ASTOM 向蓝然支付的赔偿额应不超过基于第 8 条领受的实施许可费之总额。”

截至 2026 年 6 月末，标的公司共支付技术授权许可费 6.86 亿日元，折合人民币 2,881.20 万元（按 2026 年 6 月 30 日汇率折算），假设因 ASTOM 违反合同导致授权终止，ASTOM 需向标的公司赔偿授权许可费，标的公司 2026 年度可增加净利润至多 2,449.02 万元。

综上，若 ASTOM 终止授权，对标的公司 2026 年的净利润合计影响金额在 633.98 万元至 3,509.22 万元区间范围内，具体情况如下：

单位：万元

项目		影响金额
变更离子交换膜技术授权生产	全部转为采用自研技术生产①	2,254.51
	全部转为向 ASTOM 采购离子交换膜成品②	-620.72
相关生产设备需全额计提折旧③		-1,194.32
ASTOM 主动终止合同对标的公司进行赔偿④		2,449.02
合计影响金额	**最高=①+③+④**	**3,509.22**
	最低=②+③+④	**633.98**

经对标的公司在全部采用自研技术生产和全部转为向其他品牌采购离子交换膜成品的情况下进行分析，以及考虑相关生产设备需全额计提折旧、ASTOM 主动终止合同对标的公司赔偿等因素进行测算，非独占许可授权到期、ASTOM 终止授权对标的公司生产经营及持续经营能力不构成重大影响。

（五）标的资产核心技术涉及受让取得的原因及合理性，受让取得的专利及技术的交易对手方基本情况、转让价格、定价依据及公允性，受让和共有的专利及技术对标的资产生产经营的重要性，标的资产使用相关专利及技术是否存在障碍

1、标的公司核心技术涉及受让取得的原因及合理性

标的公司成立初期，由于离子交换膜制备技术壁垒较高，研发初期为缩短研发周期和降低研发失败风险，标的公司在受让专利的基础上，将原有技术进行升级、迭代，从而形成自有的高性能离子交换膜制备技术。因此，标的公司部分核心技术相关的专利涉

及受让取得具有一定的合理性。

2、受让取得的专利及技术的交易对手方基本情况、转让价格、定价依据及公允性

截至本问询函回复之日，标的公司受让取得的专利及技术的交易对手方基本情况、转让价格、定价依据及公允性，以及对标的公司生产经营的重要性如下。其中，核心技术相关的专利是指覆盖了标的公司产品基本功能所必需的技术，生产过程中无法轻易绕过，同时标的公司已使用该专利技术进行产品生产，并已逐渐形成销售收入或已形成稳定销售收入的专利。

序号	专利名称	专利号	专利类型	交易对手方基本情况	转让价格、定价依据及公允性	对标的公司生产经营的重要性
1	一种半均相阳离子交换膜的制造方法	201510570174.6	发明	杭州华恒膜技术有限公司（以下简称“杭州华恒”），曾为标的公司全资子公司，已于2018年1月17日注销，注销前统一社会信用代码为91330110396317 29X3，法定代表人为卿波，注册资本为500万元，住所地为杭州市余杭区仓前街道龙泉路22号3幢202室，经营范围为“生产：电渗析膜片、环保设备及配件、液体分离设备及配件；（上述经营范围中涉及前置审批项目的，在批准的有效期内方可经营）技术研发、技术咨询、技术服务及技术成果转让：环保设备及配件、液体分离设备及配件、膜分离设备及配件；批发、零售：环保设备及配件、液体分离设备及配件、膜分离设备及配件、仪器仪表、电气设备、化工原料（除化学危险品及易制毒化学品）；货物进出口。”	2017年3月30日，杭州华恒与杭州埃尔签署三份《申请权/专利权转让协议》，约定杭州华恒将三项专利（专利号分别为201510570174.6、201510569663.X及201110417280.2）无偿转让给杭州埃尔。 上述专利转让价格均为0元，鉴于杭州华恒与杭州埃尔均为标的公司的全资子公司，属于内部资源整合，因此零对价转让具有一定的公允性和合理性。	合金膜制备技术相关专利，属于核心技术相关的专利
2	一种半均相阴离子交换膜的制造方法	201510569663.X	发明			
3	一种高选择透过率异相离子交换膜的制造方法	201110417280.2	发明			
4	一种用于双极膜电渗析设备的小型隔板及膜堆	201720414387.4	实用新型		杭州华恒于2017年4月19日申请专利，并于2017年5月27日将专利申请权转移给杭州埃尔，转让价格为0元。鉴于杭州华恒与杭州埃尔均为标的公司的全资子公司，属于内部资源整合，因此零对价转让具有一定的公允性和合理性。	应用于双极膜设备配件生产中，不属于核心技术相关的专利
5	带网布支撑的聚乙烯/聚苯乙烯复合膜卷及其制造方法	201810314696.3	发明	衢州学院，为衢州市人民政府举办的非营利性事业组织，住所为浙江省衢州市柯城区九华北大道78号。	2018年9月10日，衢州学院与衢州蓝然签署《技术转让（专利申请权）合同》，约定衢州学院将该项专利作价150万元人民币转让给衢州蓝然。 本次专利转让价格为150	均相膜/双极膜制备技术相关专利，不属于核心技术相关的专利

序号	专利名称	专利号	专利类型	交易对手方基本情况	转让价格、定价依据及公允性	对标的公司生产经营的重要性
					万元，系衢州蓝然参与公开拍卖获得。该专利技术为离子交换膜制造技术路线的底层技术，制造的产品适合作为基底膜，由此可开发出其它的各类离子交换膜产品，衢州蓝然以该专利技术为基础进行了其他双极膜制备技术专利的研发及申请。相较于其他受让取得的专利，该项专利涉及的技术方案研发工艺更为复杂，研发难度更高，转让方研发投入时间较长，研发成本更多，且该项专利对于标的公司的应用价值较高、实用性强。本次转让采用公开拍卖的方式，系正常市场商业行为，定价具有一定的公允性和合理性。	
6	一种聚苯乙烯系功能微球的制备方法	201110417302.5	发明	宁波卡尔新材料科技有限公司（以下简称“宁波卡尔”），已于 2022 年 1 月 11 日注销，注销前统一社会信用代码为 913302015953693756，法定代表人为张金凤，注册资本为 100 万元，住所地为浙江省宁波高新区扬帆广场 8、20、32 号 9-5-209，经营范围为“太阳能材料、电池材料、化工新材料的研发、销售；光电子产品的制造（制造限分支机构经营）；生物医药产品、生物新材料的研发；实验室仪器、实验耗材的研发及销售；精细化学品生产工艺的研发；洗手液和日用品的研发及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”，股东包括刘望才、舒杰、陈效宁、危凤和张金凤。**主要人员包括执行董事张金凤，总经理刘望才，监事舒杰。**	2018 年 4 月 1 日，宁波卡尔与衢州蓝然签署《专利权转让协议》，约定将本两项专利（专利号：201110417302.5、201310215932.3）合计作价 10 万元转让给衢州蓝然。该两项专利主要应用于标的公司原料生产。该原料生产需在化工园区进行，转让方不具备从事相关生产的厂房和设备条件，亦无法进行有效技术转化从而产生收益，因此该等专利对其实际应用价值相对有限；而标的公司具备生产条件，且在研发活动中存在生产该类原料的需求，重新开发相关专利需要一定的时间，因此衢州蓝然购买该等专利。本次转让定价系双方基于各自实际利益协商确定，具有一定的公允性和合理性。	应用于树脂生产之中，不属于核心技术相关的专利
7	一种 1-氯-2-（二氯（苯）甲基）苯溶液的制备方法	201310215932.3	发明			应用于制膜原料生产之中，不属于核心技术相关的专利
8	一种卷式双极膜的制造方法	201510684566.5	发明		2018 年 5 月 10 日，宁波卡尔与衢州蓝然签署《专利	均相膜/双极膜制备技术相关专

序号	专利名称	专利号	专利类型	交易对手方基本情况	转让价格、定价依据及公允性	对标的公司生产经营的重要性
9	一种单价离子选择性阳离子交换膜的制造方法	201510836745.6	发明	**该公司注销前经营业务主要为通用新材料的研发与销售，未直接从事离子交换膜相关技术的研究，宁波卡尔基于对新材料领域技术储备和潜在产业化机会的判断，拟在该方向进行技术积累和产业化探索，但受限于自身资金、人员、生产条件及产业化能力，相关技术未能形成实际产品、有效产能或持续经营收益。** **左述 6-10 项专利均系自其他方受让取得，其中第 6 项、第 7 项专利系从浙江大学宁波理工学院转让至宁波卡尔；第 8-10 项专利系从辽宁易辰膜科技有限公司转让至宁波卡尔。宁波卡尔及其股东、主要人员与标的公司均无关联关系。**	申请权转让协议》，约定将 3 项专利（专利号：201510684566.5、201510836745.6、201610279557.2）合计作价 5 万元转让给衢州蓝然。该三项专利主要应用于标的公司均相膜/双极膜制备技术中。而该类膜材料的生产需在化工园区进行，转让方不具备从事相关生产的厂房和设备条件，亦无法进行有效技术转化从而产生收益，因此该等专利对其实际应用价值相对有限；而标的公司在均相膜/双极膜生产活动中存在此类技术的需求且具备生产条件，重新开发相关专利需要一定的时间，因此衢州蓝然购买该等专利。本次转让定价系双方基于各自实际利益及对各自的生产经营重要程度协商确定，具有一定的公允性和合理性。	利，不属于核心技术相关的专利
10	一种卷式离子交换均相膜的制造方法	201610279557.2	发明			
11	一种阳离子交换合金膜的制造方法	201710878385.5	发明	雷引林，现任衢州学院教授	2018 年 4 月 2 日，雷引林与衢州蓝然签署《专利申请权转让协议》，约定将两项专利（专利号：201710878385.5、201710878276.3）按每项专利 5 万元转让给衢州蓝然。转让方个人缺乏将专利产业化的条件，无法形成有效技术转化，持有价值相对有限；标的公司具备产业基础，受让取得该两项专利后可实际用于研发生产中。本次转让定价系双方结合转让方发明投入情况等因素协商确定，具有一定的公允性和合理性。	合金膜制备技术相关专利，属于核心技术相关的专利
12	一种阴离子交换合金膜的制造方法	201710878276.3	发明			
13	一种蛋氨酸盐皂化液脱碳酸盐工艺	201610371362.0	发明	宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司（“宁夏紫光”），系重庆化医控股（集团）公司的全资子公司，统一社会信用代码为 91640500064786284N，法	2017 年 3 月 18 日，标的公司与宁夏紫光签署《750m3/d 蛋氨酸母液电渗析脱盐系统技术协议》，约定该技术协议所涉及产品的专有技术部分的知识	应用于蛋氨酸生产领域，不属于核心技术相关的专利

序号	专利名称	专利号	专利类型	交易对手方基本情况	转让价格、定价依据及公允性	对标的公司生产经营的重要性
				定代表人为毛涛联，注册资本为 60000 万元，住所为宁夏中卫工业园区西云大道东侧，经营范围为“许可项目：饲料添加剂生产；危险化学品生产；危险化学品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：饲料添加剂销售；生物饲料研发；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）”。	产权归属于标的公司所有，电渗析技术应用于蛋氨酸母液脱盐领域处理的专有性，属于双方共有。 2017 年 4 月 11 日，宁夏紫光完成将该项专利变更为标的公司与宁夏紫光共同所有的著录项目变更手续。 该专利用于实施双方合作项目，双方协商无偿增加标的公司为共有人。本次转让定价系双方基于合作安排协商一致确定，具有一定的公允性和合理性。	
14	一种苯乙烯-乙烯间规共聚物的制备方法	201711172636.4	发明	宁波大学，由浙江省人民政府、宁波市人民政府共同举办的全日制普通高等学校，住所为浙江省宁波市江北区风华路 818 号。	2020 年 11 月 26 日，宁波大学与衢州蓝然签署《技术转让（专利权）合同》，约定将该专利作价 5 万元转让给衢州蓝然。 该项专利可用于自研膜其中一种原材料的合成，应用场景相对有限，标的公司重新开发相关专利需要一定的时间，本次专利转让定价系协议双方结合专利实际应用价值等因素协商确定，具有一定的公允性和合理性。	均相膜/双极膜制备技术相关专利，不属于核心技术相关的专利
15	磺化二卤代单体的绿色制备方法	202211104590.3	发明	伍银清，标的公司非关联第三方	2023 年 7 月 9 日，伍银清与衢州蓝通签署《专利申请权转让协议》，约定将该项专利申请权以 25 万元转让给衢州蓝通。 该项专利主要应用于标的公司自研膜其中一种原料生产。转让方个人缺乏将专利产业化的条件，无法形成有效技术转化、持有价值有限；而标的公司在研发活动中存在此类原料生产的需求且具备生产条件，重新开发相关专利需要一定时间，因此衢州蓝通购买该等专利，本次转让定价系双方基于各自实	均相膜/双极膜制备技术相关专利，不属于核心技术相关的专利

序号	专利名称	专利号	专利类型	交易对手方基本情况	转让价格、定价依据及公允性	对标的公司生产经营的重要性
					际利益及对各自的生产经营重要程度协商确定，具有一定的公允性和合理性。	

3、受让和共有的专利及技术对标的资产生产经营的重要性，标的资产使用相关专利及技术是否存在障碍

标的公司受让专利及技术对标的公司生产经营的重要性情况详见本题“一”之“（五）标的资产核心技术涉及受让取得的原因及合理性……”之“2、受让取得的专利及技术的交易对手方基本情况、转让价格、定价依据及公允性”。在受让取得的专利及技术的基础上进行迭代升级，是标的公司形成自身膜制造技术路线的重要开发手段。标的公司受让取得该等专利及技术的过程合法合规，不存在特殊利益安排或潜在利益安排，受让取得专利及技术后作为专利权人使用相关专利不存在障碍。此外，受让取得的专利与技术中，属于核心技术范畴的均系合金膜制备技术相关，而 **2026 年 1-6 月**标的公司合金膜销售收入为 **891.89** 万元，占营业总收入的比例不足 5%，因此标的公司现有主营业务、核心产品并不依赖于核心技术相关的受让专利及技术，受让取得相关专利及技术对标的公司的生产经营不存在重大不利影响。

截至本问询函回复之日，标的公司共有专利及技术对标的公司生产经营的重要性及共有约定情况如下：

序号	专利名称	专利号	权利人	专利类型	对标的公司生产经营的重要性	共有约定情况
1	一种减少蛋氨酸皂化液中碳酸根的生产方法	201610389457.5	宁夏紫光、杭州蓝然	发明	应用于蛋氨酸生产领域，不属于核心技术相关的专利	双方约定共有该等专利，双方均有权在宁夏紫光及其分（子）公司范围内实施该专利，标的公司无权在宁夏紫光及其分（子）公司范围外实施该专利
2	一种蛋氨酸盐皂化液脱碳酸盐工艺	201610371362.0	宁夏紫光、杭州蓝然	发明	应用于蛋氨酸生产领域，不属于核心技术相关的专利	
3	一种氨氮废水处理回用的工艺	201010541783.6	杭州蓝然、杭州水处理技术研究开发中心有限公司	发明	应用于废水处理领域，不属于核心技术相关的专利	双方均可使用该专利，但杭州水处理中心不得授权除其子公司外的其他第三方使用

上述第 1、2 项共有专利涉及宁夏紫光的生产项目，具有较强的特殊性，并无在标的公司其他客户项目现场使用的需要。标的公司未来业务重心将主要聚焦于新能源、生

物医药及化工领域的双极膜转化，上述三项专利技术应用场景均为蛋氨酸生产、废水处理领域，与标的公司未来业务规划不匹配，后续预计不再使用。

报告期内，上述共有专利未实际应用于标的公司产品成果或服务中，未实现销售收入，不存在纠纷或潜在争议。

综上，标的公司成立初期因相关技术壁垒较高受让部分专利，在此基础上升级迭代原有技术，形成了自有的高性能离子交换膜制备技术。受让专利及技术的交易对手方及转让价格已在相关协议中明确，交易定价具有一定的公允性和合理性。受让取得相关技术和专利以及共有相关技术和专利均对标的公司的生产经营不存在重大不利影响，标的公司使用受让和共有的相关专利及技术不存在障碍。

（六）离子交换膜原材料是否依赖单一供应商，是否存在替代来源；根据双方合作模式及具体协议约定，说明 ASTOM 合作到期或终止授权是否可能影响原材料供应，对标的资产持续经营能力的影响

1、替代供应商的采购金额及占比

报告期内，标的公司与 ASTOM 采购内容主要为用于授权生产的离子交换膜原材料，采购的离子交换膜原材料金额及占同类采购的比例如下：

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
膜原材料	向 ASTOM 采购的原材料	**251.33**	**22.37%**	1,543.22	70.00%	192.04	30.25%
	同类型的原材料	**484.86**	**43.16%**	134.92	6.12%	17.47	2.75%
	其他辅助原材料	**387.16**	**34.46%**	526.58	23.88%	425.3	67.00%
	合计	**1123.35**	**100%**	**2,204.72**	**100.00%**	**634.81**	**100.00%**

标的公司向 ASTOM 采购离子交换膜原材料，主要原因系保证授权生产产品质量的稳定性。制膜的主要材料为化学品和网布等有机材料，此类原材料在国内均能找到相应的供应商，不存在对单一供应商依赖的情况。

2、ASTOM 合作到期或终止授权是否可能影响原材料供应，对标的资产持续经营能力的影响

ASTOM 授权生产膜所需的原材料与标的公司自研膜生产的原材料体系完全不同，因此与 ASTOM 合作到期，仅会影响技术授权生产的离子交换膜部分，不会对自研膜原材料供应造成影响。

制膜的主要材料为基础化学品和聚烯烃等有机材料，国内化工行业经过多年发展已形成多品种、高品质且规模较大的供应商体系，此类原材料在国内均能找到相应的替代供应商。

因此，若 ASTOM 合作到期或终止授权，不影响标的公司的原材料供应，标的公司一方面可以通过自研膜进行替代，另一方面如客户指定品牌产品，标的公司可通过向其他品牌购买离子交换膜出售给下游客户，对标的公司的持续经营能力不会造成重大不利影响。

（七）基于上述情况，结合标的资产离子交换膜制备技术等核心技术的自主可控程度，核心原材料及生产设备是否依赖单一供应商等，说明标的资产的技术和业务是否具有独立性，持续经营能力是否具有重大不确定性

如上文所述，标的公司受让取得专利后，作为专利权人使用相关专利不存在障碍，标的公司与其他方共有专利不属于核心技术相关的专利，使用相关专利及技术不存在障碍。

标的公司核心原材料主要为膜原材料，其中 ASTOM 授权生产离子交换膜制膜的主要材料为基础化学品和聚烯烃等有机材料，此类原材料在国内均能找到相应的供应商；自研均相膜和合金膜的原材料，主要为聚合烯烃化合物和交联剂、网布支撑材料等有机化学品，其原材料在国内供应商较多，不存在对单一供应商依赖的情况。

截至 2025 年末，离子交换膜的生产设备余额合计为 10,075.58 万元，其中核心生产设备主要金额包括涂布设备、流延设备、水处理及自控系统，供应商包括西安航天华阳机电装备有限公司、杭州然通自动化系统工程有限公司、浙江仁辉新能源有限公司等多家公司，不存在依赖单一供应商的情形。

综上，标的公司与 ASTOM 合作稳定，离子交换膜授权技术具有稳定性和可持续性，同时自研的离子交换膜制备技术等核心技术已相对成熟且均为自主可控，核心原材料及

生产设备在国内供应商较多，不存在依赖单一供应商的情形。标的公司的技术和业务均具有独立性，持续经营能力不存在重大不确定性。

（八）报告期内技术授权许可使用费的定价方式及金额，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定

1、报告期内技术授权许可使用费定价方式

2018 年 8 月，标的公司子公司衢州蓝然与 ASTOM 签署了《发明专利等许可合同》（以下简称“技术授权协议”），2022 年 4 月和 6 月，双方签署了两份《备忘录》，2025 年 12 月 29 日，双方签署了《协议书》。

针对标的公司应支付的实施许可费用，ASTOM 在技术授权协议中进行了明确约定，标的公司应按照规定膜产品种类生产量支付实施许可费，支付期间为批量生产开始日（包括批量生产开始日在内的计算时段首日）直至经过 20 年之日止。标的公司按膜产品产量支付日元计价的实施许可费（各类膜产品产量*对应单价），且前 5 年设置最低保证额；第 6 年度起每 5 年协商一次最低保证额，未达成一致则合同一年后自动终止。

随着标的公司利用自研技术生产的均相膜和双极膜产品将陆续量产，2025 年 12 月 29 日，ASTOM 在综合考虑历史合作期间内标的公司实际支付的实施许可费，与标的公司签署《协议书》约定了 2025 年度和未来年度实施许可费的最低保证额，以保障自身利益。

2、报告期内技术授权许可使用费金额，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定

报告期各期的技术授权许可使用费金额分别为 839.95 万元、515.89 万元**和 456.72 万元**，根据技术授权协议约定，标的公司以当月生产入库的膜面积计提授权许可使用费，同时按照实际合格品数量乘以约定单价计算当月实际应支付的授权许可使用费，技术授权许可使用费与标的公司生产膜产品直接相关，属于生产过程中发生的应由产品承担的费用，标的公司将其计入制造费用并在当月生产的对应膜产品间进行分摊，后续随产品完工结转计入存货成本，随产品销售结转计入营业成本，相关会计处理符合《企业会计准则》关于存货成本计量以及费用确认的相关规定。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、查阅标的公司与 ASTOM 签署的协议，了解技术授权协议和补充备忘录的主要条款，并核查协议中 ASTOM 是否存在因标的公司 2025 年 9 月控制权变更及本次重组事项为由解除许可合同的意向；

2、查阅标的公司出具的 ASTOM 技术授权情况的说明文件，了解标的公司取得 ASTOM 技术授权的背景原因及历史合作情况、ASTOM 授权使用技术的实际使用情况及 ASTOM 授权技术与自研技术之间的关系、是否存在违反技术授权约定的情形及潜在法律风险以及 ASTOM 技术授权稳定性和可持续性等事项；获取标的公司关于研发人员、核心技术人员情况的说明，查阅标的公司核心技术人员的保密协议、竞业禁止协议以及截至报告期末的专利、软件著作权权利证书；

3、查阅上市公司年度报告、ASTOM 官方网站、ASTOM 产品手册等公开资料，并通过国家企业信用信息公示系统，检索上市公司、标的公司及其控制的下属企业经营范围，核对是否存在类似业务的情形；

4、查阅上市公司与标的公司出具的说明文件，了解上市公司与标的公司、ASTOM 之间在主要产品及其应用场景、主要销售模式、主要销售区域等方面是否存在市场竞争关系；查阅报告期内标的公司及其下属企业与 ASTOM、德玖山国际贸易签署的业务合同，了解报告期内与 ASTOM 的合作模式以及标的公司对 ASTOM 材料供应的依赖程度；

5、查阅标的公司出具的关于受让专利及共有专利相关的说明文件，了解标的公司核心技术涉及受让取得的原因及合理性，标的公司受让取得的专利及技术的交易定价依据及公允性；受让及共有专利在标的公司产品中的应用情况以及对生产经营的重要性等事项；

6、取得并查阅标的公司及其子公司受让取得的专利证书、专利转让协议、付款凭证等文件，核查转让价格及款项支付情况；通过国家知识产权局官方网站查询受让及共有专利的权属和法律状态、受让专利的转让过程；通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道查询受让专利交易对手方的工商登记信息、存续状态、股权结构等信息；

7、取得并查阅标的公司共有专利的共有协议或技术协议，核查相关共有专利的权利义务安排；

8、获取并查阅技术授权许可使用费相关资料，包括衢州蓝然与 ASTOM 签署的相关协议、会议备忘录及对账记录等沟通文件、技术授权许可使用费计提与结算表、膜产品制造费用分摊表、相关账务处理等，检查技术授权许可使用费计提和分摊准确性；

9、对 ASTOM 执行函证程序，核查报告期技术授权许可使用费交易额及应付账款余额，回函相符。

（二）核查意见

针对问题（1）（2）（6），独立财务顾问和律师认为：

1、标的公司为通过技术授权建立自有产线，保证产能的快速响应，ASTOM 为延续合作并借助标的公司在中国市场的优势提升自身品牌知名度和产品的迭代速度，双方经协商达成技术授权约定；技术授权协议及补充备忘录已包含技术使用范围限制、后续改进技术成果及合作开发成果的权利归属等条款；标的公司及其子公司报告期内根据协议约定使用授权技术，不存在违反技术授权相关协议约定的情形；标的公司自研技术与 ASTOM 授权技术系不同的技术路线，二者不存在技术来源上的继承、依赖或实质性关联，未形成技术绑定或融合，不存在因上述技术授权对标的公司生产经营构成重大不利影响的潜在法律风险；

2、标的公司与 ASTOM 合作至今已超过十年，建立了长期稳定的良好合作关系。标的公司与 ASTOM 之间当前各自独立经营、存在客户导流合作，远期存在潜在市场竞争可能但实质性影响有限；上市公司与标的公司之间技术原理不同、下游应用领域各有侧重，整体而言，双方从客户行业分布来看构成市场竞争可能性较低，反而在特定领域产品互补、具有明显协同效应；上市公司与 ASTOM 之间在终端客户技术路线选择层面存在间接竞争可能，但因 ASTOM 在中国市场的业务局限性而影响相对较小；前述情形预计不会对上市公司及标的公司的持续经营产生重大不利影响。此外，标的公司 2025 年 9 月控制权变更及本次重组事项已获 ASTOM 确认，ASTOM 没有以标的公司 2025 年 9 月控制权变更及本次重组为由解除许可合同的意向，对 ASTOM 授权稳定性和可持续性不存在重大不利影响。基于前述分析，ASTOM 技术授权具有稳定性和可持续性；

3、标的公司离子交换膜原材料可供替代选择较多，不存在依赖单一供应商的情形。若 ASTOM 合作到期或终止授权，标的公司一方面可以通过自研膜进行生产替代，另一方面如客户指定品牌产品，标的公司可通过向 ASTOM 或 AGC 等购买离子交换膜出售

给下游客户，对标的公司的持续经营能力不会造成重大不利影响。

针对问题（3）（4）（5）（8），独立财务顾问和会计师认为：

1、标的公司采用自研技术试生产和量产的产品具有较好的良率及稳定性，其生产成本、产品单价较 ASTOM 授权技术生产的产品更低但毛利率更高，产品性能及关键技术指标与基于授权技术生产的产品基本相当，自研膜产品终端应用情况良好，客户接受度较高，但是由于自研膜进入新的客户需要较长时间的认证过程，且在某些特定工业场景下，授权生产膜更具优势，因此短期内并未形成对授权技术的实质性替代；

2、标的公司可以使用自研技术进行离子交换膜生产，自研技术江山蓝然产线已经正式运行投产。标的资产的自研技术的研发及使用独立自主，对 ASTOM 不存在重大技术依赖。若 ASTOM 授权技术终止，标的公司在全部采用自研技术生产和全部转为向其他品牌采购离子交换膜成品的情况下，将相应提高标的公司的净利润水平，ASTOM 终止授权对标的资产的生产经营及持续经营能力不存在重大影响；

3、标的公司成立初期因相关技术壁垒较高受让部分专利，在此基础上升级迭代原有技术，形成了自有的高性能离子交换膜制备技术。受让专利及技术的交易对手方及转让价格已在相关协议中明确，交易定价具有一定的公允性和合理性。受让取得相关技术和专利以及共有相关技术和专利均对标的公司的生产经营不存在重大不利影响，标的公司使用受让和共有的相关专利及技术不存在障碍；

4、报告期内，标的公司的技术授权许可使用费已经按照与 ASTOM 签订的技术授权协议约定进行确认，相关会计处理符合《企业会计准则》的有关规定。

针对问题（7），独立财务顾问认为：标的公司离子交换膜制备技术等核心技术均为自主可控，核心原材料及生产设备不存在依赖单一供应商的情形，标的公司的技术和业务均具有独立性，持续经营能力不存在重大不确定性。

问题五、关于标的资产经营业绩

申请文件显示：（1）报告期内，标的资产营业收入主要来源于销售电渗析应用设备、膜材料及配件，电渗析应用设备收入分别为 16,181.02 万元和 22,142.08 万元，膜材料及配件收入分别为 6,640.65 万元和 5,258.37 万元，相关收入确认方法包括验收确认收入及签收确认收入。（2）报告期内，标的资产第四季度收入占比分别为 42.83%及 42.00%。（3）报告期内，标的资产与合盛硅业（鄯善）有限公司（以下简称合盛硅业）、

河北宇威生物科技有限公司（以下简称宇威生物）存在买卖合同纠纷，标的资产根据法院二审判决结果于 2025 年确认对合盛硅业的收入。（4）客户 A（客户 A 名称已申请豁免披露）与标的资产处于同行业，2025 年客户 A 成为标的资产第一大客户，销售金额为 6,278.53 万元。（5）公开资料显示，标的资产向江苏久吾高科技股份有限公司（以下简称久吾高科）的销售金额与久吾高科年报披露的采购金额存在差异。（6）工商信息显示，标的资产前五大客户之一广州蓝然技术有限公司（以下简称广州蓝然）成立于 2022 年 6 月，注册资本为 200 万元，2025 年员工人数仅为 3 人。广州蓝然未被认定为标的资产的关联方。

请上市公司补充说明：（1）结合电渗析应用设备、膜材料及配件业务模式、主要销售合同条款、产品交付及验收的具体流程（如安装、调试、试运行、初验、终验等，如存在多轮验收，说明各轮验收的主要区别、标的资产以何次验收确认收入及合理性）、款项支付安排、质保义务与期限等，分析收入确认政策及相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定，与同行业可比公司是否一致，质量保证相关预计负债计提充分性，并列示不同收入确认方法下两类产品收入金额及占比情况。（2）标的资产各项业务之间的关联性、客户重合情况，膜材料及配件、技术服务销量与设备销量的匹配性，报告期内各业务收入变动趋势不一致的原因及合理性。（3）按价格分层列示报告期内各细分产品的销售数量、销售金额及占比、平均销售单价、毛利率，向不同客户销售相同或类似产品价格、毛利率存在差异的原因及合理性，定价是否公允，并说明报告期内各项业务收入变动的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致，膜材料及配件销售收入是否存在持续下滑风险。（4）报告期各期第四季度各月的收入规模及占比，结合主要订单的获取时间、平均执行周期，说明标的资产第四季度收入占比较高的原因及合理性，收入存在季节性特征是否符合行业惯例。（5）全面列示报告期内主要设备的销售订单，特别是第四季度确认收入订单的具体情况，包括但不限于客户情况，项目金额，合同签订、发货、到货、现场调试、初验、终验等关键节点时间，客户设备投产使用时间，收入确认时间与合同约定验收或签收时间存在差异的原因及合理性，系统调试次数、时间及结果是否符合合同约定，销售合同、出库单、物流单、调试记录、各环节验收记录等关键证据情况及其齐备性，期后回款情况等，并分析是否存在提前或延后确认收入、多次验收并调整收入确认时点等收入确认不规范情形，收入确认相关内控制度是否健全有效。（6）标的资产与合盛硅业、宇威生物

买卖合同纠纷的具体情况及进展情况，是否充分计提预计负债或资产减值准备，以及对本次交易评估的影响；结合报告期内及期后发生销售折让及退换货的具体情况及相关会计处理，已销售或已发出产品的系统调试结果和运行情况是否符合合同约定，是否存在其他客户纠纷等，说明报告期内已确认的收入是否存在期后退换货风险，收入确认时点及金额的准确性，期末发出商品、应收账款和合同资产是否充分计提减值准备。（7）客户 A 及其他同行业公司、Captura Corp 向标的资产采购电渗析应用设备的具体情况、原因及合理性。（8）标的资产向久吾高科的销售金额与久吾高科年报披露的采购金额存在差异的原因。（9）广州蓝然的基本情况、与标的资产的合作历史、是否专门与标的资产合作、交易规模同广州蓝然经营规模是否匹配，报告期内标的资产向广州蓝然销售设备的数量、单价、毛利额和毛利率，单价、毛利率同标的资产向其他客户销售、市场价格是否存在差异，相关设备是否实现最终销售；广州蓝然及其主要人员、实际控制人同上市公司、标的资产、交易对方及其关联方是否存在关联关系或其他利益安排，是否存在其他特殊关系、业务合作、资金往来，广州蓝然未被认定为标的资产的关联方的依据及合理性。

请独立财务顾问和会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见。（2）详细说明对标的资产收入真实性、收入确认时点准确性采取的核查程序、核查比例、获取的核查证据，包括但不限于函证、访谈、截止性测试、资金流水核查、对销售合同/订单、出库单、物流单、各环节验收记录或签收记录、发票、记账凭证、银行回单等收入确认依据的检查金额及比例，以及对广州蓝然、久吾高科等主要客户及毛利率高于或低于标的资产平均水平客户收入的具体核查情况，相关核查程序及获取的核查证据是否充分，并基于核查工作对收入是否真实、准确，是否存在跨期调节收入的情况，相关财务内控制度是否健全有效发表明确意见。请律师核查（1）（6）（9）并发表明确意见，请评估师核查（6）并发表明确核查意见。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）结合电渗析应用设备、膜材料及配件业务模式、主要销售合同条款、产品交付及验收的具体流程（如安装、调试、试运行、初验、终验等，如存在多轮验收，说明各轮验收的主要区别、标的资产以何次验收确认收入及合理性）、款项支付安排、质保义务与期限等，分析收入确认政策及相关会计处理是否符合《企业会计准则》的

有关规定，与同行业可比公司是否一致，质量保证相关预计负债计提充分性，并列示不同收入确认方法下两类产品收入金额及占比情况

1、电渗析应用设备、膜材料及配件业务模式

电渗析应用设备、膜材料及配件产品情况如下：

序号	产品类别	产品用途
1	电渗析应用设备	为客户提供咨询、设计、设备生产、安装、调试全流程“一站式”服务，根据客户需要定制化生产电渗析应用设备，嵌入工业生产过程之中，实现工业酸碱的绿色生产和工业流体的分离纯化，帮助客户革新、改进生产工艺，从而满足客户生产中绿色制造、物料循环利用及废水资源化和循环经济等差异化需求
2	膜材料及配件	主要包括离子交换膜、膜组件及配件，均属耗材，需要定期更换

（1）电渗析应用设备

标的公司主要通过商务谈判取得订单。电渗析技术专业性较强，在推广电渗析应用设备时，标的公司通常会基于自身的项目经验和技术积累，在调研客户的应用场景及分析工业生产过程中各项影响因素后，结合客户的具体技术要求，协助客户制定技术可行性和经济可行性方案，包括预处理方案、具体电渗析应用工艺流程等。

（2）膜材料及配件业务模式

电渗析设备应用客户需要根据材料使用寿命周期定期更换系统中的离子交换膜、膜组件及配件。标的公司对客户进行持续跟踪，在产品全生命周期提供服务，确保系统稳定运行。此外，标的公司也向原先采用其他公司生产的电渗析设备提供换膜或配件服务。

2、主要销售合同条款

（1）电渗析应用设备销售合同主要条款

对于需要安装调试的电渗析应用设备合同，通常主要合同条款如下：

①标的物所有权：完成调试验收前，标的物所有权归属于标的公司，自设备完成验收之日起，标的物所有权归属于客户；

②交货方式：由标的公司负责将货物运抵客户指定地点；

③安装调试：由标的公司负责或指导客户进行安装调试；

④验收标准：按技术协议约定验收；

⑤结算方式：分为预付款、发货款、到货款、验收款、质保金等；

⑥质保期限：通常为一年；

⑦质保义务：质保期内如出现因产品质量问题导致需要维修或更换的，则标的公司应及时配合客户进行维修或更换；如出现非因产品本身质量缺陷导致设备损坏的，则标的公司有义务配合客户进行设备维修，并收取维护及材料成本费。

对于无需安装调试的电渗析应用设备合同，通常主要合同条款如下：

①交货方式：由标的公司负责将货物运抵客户指定地点；

②结算方式：按照信用政策进行结算，一般为款到发货；

③质保期限：通常为一年；

④质保义务：质保期内，产品出现质量问题，乙方负责免费维修或更换。

（2）膜材料及配件销售合同主要条款

合同形式为产品合同，通常有以下两种主要合同条款：

需要提供安装或调试义务：

①交货方式：由标的公司负责将货物运抵客户指定地点；

②安装调试：由标的公司协助或指导客户进行安装调试；

③验收标准：按合同约定质量要求验收；

④结算方式：分为预付款、发货款、验收款、质保金等；

⑤质保期限：通常为一年。

不需要提供安装或调试服务义务：

①交货方式：由标的公司负责将货物运抵客户指定地点；

②结算方式：按照信用政策进行结算，一般分为预付款、发货款或款到发货。

3、产品交付及验收的具体流程

标的公司交付需提供安装或调试服务的设备产品通常需要经过以下流程：到货验收、

安装验收、性能调试验收，一般情况下，具体流程如下：

（1）到货验收：设备送达项目现场后，供需双方共同开展到货验收工作，验收无误后双方签署到货验收单。若存在缺件、破损、型号不符等问题，当场书面标注，由供方限期补齐或更换。

（2）安装验收：到货验收合格且现场具备施工条件后，供方开展安装作业。安装完成后，双方核查设备安装是否符合图纸、技术规范及安全标准。全部安装项核查通过，签署安装验收单，方可进入调试阶段。

（3）性能调试验收：安装验收合格后，供方对设备进行通电、参数配置、程序调试、联动试运行等操作，逐步调校设备各项运行参数。调试期间，逐项检测设备核心技术指标、进料/出料运行指标、运行稳定性、产出/处理能力、能耗等，对比合同及技术协议约定标准核验性能数据。如果个别项目出现需方的进料条件与技术协议有偏差，且无法整改到技术协议的指标范围，则双方根据实际进料条件和出料条件推定是否符合技术协议约定要求。调试无故障、性能参数全部达标后或性能参数总体符合客户预期后，双方签署项目验收单，标志整套设备交付验收完成。

标的公司设备类业务以性能调试验收作为收入确认时点，性能调试后签署的项目验收单作为收入确认依据。根据合同约定，标的公司完成安装调试并经双方联合验收合格后，设备对应的控制权、所有权同步转移至客户。标的公司于取得项目验收单、商品控制权转移时点确认销售收入，上述收入确认政策及相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

4、款项支付安排、质保义务与期限

对于需要提供安装调试服务的产品，标的公司与客户的款项支付约定通常为预付款（10%-30%）、发货款或到货款（30%-40%）、验收款（20%-30%）、质保款（5%-10%），各阶段款项支付比例视与客户的商务谈判而定。

对于无需提供安装调试服务的产品，标的公司与客户的款项支付约定通常为先款后货或根据信用政策结算，对于约定质保期的合同，留有一定比例质保金待质保期满后结算。

质保期限通常为一年，在质保期限内，若出现产品质量问题，标的公司在接到客户通知后对产品进行维修、更换或退货处理，所发生的一切费用由标的公司承担。

5、标的公司两类产品的收入确认政策

标的公司两类产品收入确认政策保持一致，具体如下：

（1）标的公司两类产品的收入确认具体政策

国内销售商品：标的公司根据与客户签订的销售合同或销售订单，将商品运送至客户指定地点，若标的公司需提供安装或调试义务，在商品交付给客户、安装或调试完毕并经验收后确认收入；若标的公司无需提供安装或调试义务的，在商品交付给客户，客户收到后确认收入。

出口销售商品：如标的公司无需提供安装调试义务：根据与客户签订的销售合同或销售订单约定的不同贸易模式，在 FOB/CIF/C&F 贸易模式下，标的公司在办理货物报关出口手续，取得海关报关单时确认收入；在 EXW 贸易模式下，标的公司将膜材料及配件于工厂处交付给客户指定的承运人后确认收入；在 DAP 贸易模式下，标的公司将膜材料及配件送抵客户指定地点后确认收入。如标的公司需提供安装调试义务的，标的公司在商品交付给客户，安装调试正常，并经客户验收时确认收入。

（2）收入确认政策分析

根据标的公司产品特点、合同条款等因素分析，标的公司根据与客户签订销售合同或销售订单，将设备运送至客户指定地点，**标的公司主要产品为电渗析应用设备、膜材料及配件销售，根据是否提供安装或调试分别确定的具体政策情况为：**

1）若标的公司需提供安装或调试义务，在设备交付给客户、安装或调试完毕并经验收合格后才能满足客户的需求，标的公司的履约义务完成，产品的主要风险和报酬转移给客户，实质完成“控制权”转移。

标的公司验收流程一般包含到货验收、安装验收和性能调试验收，一般情况下设备安装完成后进行性能调试，标的公司根据调试情况编制性能调试报告，确认性能调试指标是否满足技术协议约定，并根据调试情况进行性能验收，以性能调试验收作为收入确认时点。标的公司下游客户为集成商时，根据与集成商（工程公司）合同约定货物交付并经集成商（工程公司）验收合格后，商品控制权转移给集成商（工程公司），合同未约定以终端业主验收作为标的公司与集成商（工程公司）之间的验收要件，因此收入确认以集成商（工程公司）验收作为依据。

独立财务顾问及申报会计师针对报告期内收入进行了合同检查，未发现合同约定以终端业主验收作为与客户之间的验收要件；对主要客户的合作项目进行了验收时点的函证；走访了主要客户确认不存在二次验收的情况，并查看了客户现场设备运行情况，确定设备正常运行。具体核查情况参见本题“三、详细说明对标的资产收入真实性、收入确认时点准确性采取的核查程序……”。经核查确认，未发现报告期内主要设备销售存在二次验收的情形。

2）若标的公司无需提供安装或调试义务的，①境内销售：标的公司在设备交付给客户，完成产品交付义务，产品所有权及风险转移至客户；②境外销售：FOB/CIF/C&F 贸易模式下，标的公司在产品报关装船并取得提单时，产品所有权上的主要风险和报酬或者控制权转移至客户；EXW 贸易模式下，将膜材料及配件于工厂处交付给客户指定的承运人，在 DAP 贸易模式下，标的公司将膜材料及配件送抵客户指定地点，产品所有权及风险转移至客户，客户已实际占有并实施控制产品，且已约定明确的付款条件，标的公司按约定拥有现时的收款权利。

上述收入确认政策与主要销售合同条款及实际执行情况一致。标的公司根据不同产品的业务模式以及是否需要验收，以客户验收/签收/提单作为收入确认时点，符合《企业会计准则》规定。

6、同行业可比上市公司收入确认政策

标的公司与同行业可比上市公司的收入确认政策如下：

公司简称	收入确认的具体原则
蓝晓科技	收入主要来自于吸附及离子交换树脂、交换分离系统装置的制造和销售 收入确认的具体方法为： 1、吸附及离子交换树脂类产品，与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务，属于在某一时点履行履约义务，在履约义务完成时确认收入； A 境内销售：已将产品运送至合同约定交货地点，并由客户确认接受时确认收入，对于附有调试运行等验收条款的合同，在验收条件满足时确认收入； B 境外销售：已根据合同约定将产品报关，取得提单时确认收入； 2、树脂系统装置类产品主要是在某一时点履行的履约义务，在已安装调试完成并经客户验收，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入；部分合同属于在某一时段履行履约义务，在该段时间内按照投入法确认履约进度确认收入
久吾高科	膜集成技术整体解决方案销售收入确认具体方法：根据客户需求设计技术方案与工艺、生产膜分离成套设备、实施膜单元装备及系统集成，对于需要公司负责安装调试的业务，公司于系统调试完成并经验收合格时确认收入；对于不需要公司负责安装调试的业务，公司于货物全部发出并取得对方签收单时确认收入； 对不需要安装的材料及配件销售，客户取得相关商品控制权时确认收入
三达膜	工业料液分离、膜法水处理、备件及其他业务实际系为客户研发、制造及销售利用膜

公司简称	收入确认的具体原则
	技术进行生产或者水处理的整套生产设备（膜组件），提供日常维修用的备件，以及销售净水机等，属于销售商品业务。公司与客户之间的销售商品合同包含转让设备的履约义务，属于在某一时点履行履约义务； 国内销售商品收入：如公司无需提供安装义务的，公司在办理交货手续完毕后确认收入；如公司需提供安装义务的，公司在办理交货手续完毕并完成安装义务后确认收入。 出口销售商品收入：如公司无需提供安装义务的，公司在办理货物报关出口手续，取得海关报关单后确认收入；如公司需提供安装义务的，公司在办理货物报关出口手续后，并在完成安装义务后确认收入
嘉戎技术	公司膜分离装备、膜组件及耗材属于销售商品业务，其中： 国内销售商品：如公司无需提供安装调试义务的，公司在商品交付给客户，并获得客户确认时确认收入；如公司需提供安装调试义务的，公司在商品交付给客户，安装调试正常，并经客户验收时确认收入； 出口销售商品：如公司无需提供安装调试义务的，公司在办理货物报关出口手续，取得海关报关单时确认收入；如公司需提供安装调试义务的，公司在商品交付给客户，安装调试正常，并经客户验收时确认收入
标的公司	国内销售商品：公司根据与客户签订的销售合同或销售订单，将商品运送至客户指定地点，若公司需提供安装或调试义务，在商品交付给客户、安装或调试完毕并经验收后确认收入；若公司无需提供安装或调试义务的，在商品交付给客户，客户收到后确认收入； 出口销售商品：如公司无需提供安装调试义务：根据与客户签订的销售合同或销售订单约定的不同贸易模式，在 FOB/CIF/C&F 贸易模式下，公司报关出口在办理货物报关出口手续，取得海关报关单时确认收入；在 EXW 贸易模式下，公司将膜材料及配件于工厂处交付给客户指定的承运人后确认收入；在 DAP 贸易模式下，公司将膜材料及配件送抵客户指定地点后确认收入。如公司需提供安装调试义务的，公司在商品交付给客户，安装调试正常，并经客户验收时确认收入

如上表所示，标的公司收入确认的具体政策与同行业公司相比不存在显著差异。

7、质量保证相关预计负债计提的充分性

标的公司向客户销售电渗析应用设备、膜材料及配件。根据销售合同约定，标的公司通常对该类产品在质保期内承担法定保证性质保责任。报告期内，标的公司依据《企业会计准则第 13 号——或有事项》产品质量保证的会计处理规定，结合历史经验确定的该类产品质保费用占当年销售收入总额的比例计提预计负债，并计入“营业成本-售后服务费”明细科目；在质保期内实际发生售后服务支出时，将发生的材料和人工等费用冲减预计负债。资产负债表日，标的公司根据实际发生的质保费用情况复核预计负债比例计提的合理性。

报告期内，标的公司预计负债增减变动情况如下：

单位：万元

年　度	期初余额	本期计提	本期使用	期末余额	期末余额/本期计提比例	主营业务收入	期末余额占主营业务收入比例
2024 年度	535.84	583.90	603.35	516.39	88.44%	23,743.54	2.17%
2025 年度	516.39	747.33	615.53	648.20	86.73%	28,122.47	2.30%
2026 年 1-6 月	**648.20**	**486.29**	**406.67**	**727.81**	**84.63%**	**34,036.14**	**2.14%**

注：2026 年 1-6 月份，计算期末余额/本期计提比例时本期计提比例进行了年化处理，本期计提数采用 2026 年 1-6 月计提数加 2025 年度本期计提数/2；计算期末余额占主营业务收入比例时，营业收入采用 2025 年 7 月至 2026 年 6 月营业收入。

如上表所示，预计负债的计提额与使用发生额之间未出现显著偏离，期末余额略小于本期计提数据，是由于本期使用涵盖以前年度及本年度确认收入所对应的质保义务。从相对指标来看，2024 年度、2025 年度**及 2026 年 1-6 月**预计负债期末余额占本期计提比例分别为 88.44%、86.73%**及 84.63%**，整体保持稳定，预计负债的计提具有充分性。

8、报告期内不同收入确认方法下两类产品收入金额及占比情况

单位：万元

项　目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
电渗析应用设备	**9,264.84**	**53.35%**	22,142.08	80.81%	16,181.02	70.90%
其中：						
验收	**9,011.98**	**51.89%**	21,636.17	78.97%	15,580.66	68.27%
无需验收	**252.86**	**1.46%**	505.91	1.84%	600.36	2.63%
膜材料及配件	**8,102.55**	**46.65%**	5,258.37	19.19%	6,640.65	29.10%
其中：						
验收	**5,797.63**	**33.38%**	812.52	2.97%	2,216.22	9.71%
无需验收	**2,304.92**	**13.27%**	4,445.84	16.23%	4,424.43	19.39%

注：膜材料及配件收入包括膜堆更换、维修及离子交换膜销售等产生的收入。

标的公司报告期内两类产品都按验收和无需验收两种方式进行收入确认。

电渗析应用设备业务通常需要进行性能调试，因此大部分按性能调试后经客户验收进行收入确认，无需验收的电渗析应用设备通常为客户购买的实验设备。

膜材料及配件业务通常为客户膜堆更换、维修及离子交换膜销售等产生的收入，除

部分进行大批量膜堆更换或维修的客户需进行性能考核验收外，大部分客户购买膜材料及配件无需验收。

（二）标的资产各项业务之间的关联性、客户重合情况，膜材料及配件、技术服务销量与设备销量的匹配性，报告期内各业务收入变动趋势不一致的原因及合理性

1、报告期内，标的资产各项业务之间的关联性、客户重叠情况

标的公司主要产品及服务分为电渗析应用设备、膜材料及配件和技术服务。通常情况下，客户会在正式采购电渗析设备之前进行验证，标的公司根据项目实际需求提供免费或者有偿的前期技术支持，有偿技术服务确认为技术服务收入；膜材料及配件主要包括离子交换膜、膜组件及配件，其中，离子交换膜、膜组件是电渗析应用设备核心耗材，需要定期更换以维持电渗析设备工作性能，标的公司各项业务之间存在关联性。

报告期内，标的公司各项业务的客户重叠情况如下：

单位：个

重叠业务类型	客户数量	占比
电渗析应用设备与膜材料及配件二者重叠	**61**	**70.93%**
膜材料及配件与技术服务二者重叠	**15**	**17.44%**
电渗析应用设备、膜材料及配件与技术服务三者重叠	**9**	**10.47%**
电渗析应用设备与技术服务二者重叠	1	**1.16%**
合计	**86**	**100.00%**

备注：以上重叠客户共分为四类情形，各类重叠情形相互独立、客户主体不存在交叉，如“电渗析应用设备与膜材料及配件二者重叠”情形的客户不包含“电渗析应用设备、膜材料及配件与技术服务三者重叠”情形的客户，重叠客户总数为四类独立情形下客户数量直接加总。

报告期内，标的公司重叠客户共 86 个，其中，电渗析应用设备和膜材料及配件客户重叠度最高，电渗析设备内置的膜组件属于周期性耗材，到达使用周期后客户需要重复采购膜材料及配件完成耗材更换；电渗析应用设备和技术服务也存在一定数量的重叠客户，主要系部分客户会先行购买标的公司技术服务验证可行性，在验证方案可行之后，再采购电渗析设备。

2、膜材料及配件、技术服务销量与设备销量的匹配性，报告期内各业务收入变动趋势不一致的原因及合理性

（1）膜材料及配件、技术服务销量与设备销量的匹配性

鉴于标的公司电渗析设备定制化程度较高，不同合同设备规模及所需要离子交换膜面积及膜堆数量各不相同，膜材料及配件与设备销量之间没有明确的匹配关系。

报告期内，技术服务销量与电渗析设备销量之间关联性不明显，没有明确的匹配关系，具体详见本题“一”之“（二）标的资产各项业务之间的关联性、客户重合情况，膜材料及配件、技术服务销量与设备销量的匹配性，报告期内各业务收入变动趋势不一致的原因及合理性”之“（2）报告期内各业务收入变动趋势不一致的原因及合理性”分析。

（2）报告期内各业务收入变动趋势不一致的原因及合理性

报告期内，各业务之间的收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2025 年相比 2024 年变动比例
电渗析应用设备	**9,264.84**	22,142.08	16,181.02	36.84%
膜材料及配件	**8,102.55**	5,258.37	6,640.65	-20.82%
技术服务	**163.87**	70.50	582.23	-87.89%

与 2024 年相比，2025 年电渗析应用设备收入同比增长 36.84%，膜材料及配件收入同比下降 20.82%，技术服务收入同比下降 87.89%，各项业务收入变动趋势并不一致，主要系报告期内各项业务收入关联性并不明显导致。**2026 年上半年，标的公司膜材料及配件收入 8,102.55 万元，大幅增长，主要系标的公司上半年盐湖提锂更换膜堆及配件较为集中所致。**具体分析如下。

报告期内，标的公司电渗析设备客户购买膜材料及配件情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
购买电渗析设备后购买的膜材料及配件	**359.49**	645.96	293.91
膜材料及配件	**8,102.55**	5,258.37	6,640.65

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
占比	**4.44%**	12.28%	4.43%

如上表，报告期内客户购买电渗析设备后续采购膜材料及配件产生的收入，占当期膜材料及配件收入的比例分别为 4.43%、12.28%**和 4.44%**。从报告期两项业务的收入数据来看，关联性并不明显，主要原因为电渗析设备中的膜材料及配件存在更换周期，受客户料液组分、设备使用频率、设备运行环境等多重因素影响，离子交换膜、膜组件等更换周期跨度较大，普遍处于 1-5 年区间，设备收入确认时点至膜材料及配件替换销售之间间隔跨度较大，因此当期设备销售难以立刻带动同年膜配件收入增长。

经统计，标的公司报告期内膜材料及配件收入来自 2017 年以来签订设备订单客户（即购买电渗析设备后购买的膜材料及配件客户收入）占比分别为 71.76%、58.79%和 23.81%（若剔除客户 B（客户 B 的名称已申请豁免披露）影响，为 60.54%），拉长时间来看，电渗析设备业务与膜材料及配件业务关联性较为明显。

报告期内，标的公司技术服务客户购买电渗析应用设备情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
购买技术服务后购买的电渗析应用设备	-	1,453.54	128.67
电渗析应用设备	**9,264.84**	22,142.08	16,181.02
占比	-	6.56%	0.80%

如上表，报告期内客户购买技术服务后购买电渗析应用设备收入占对应年度电渗析设备收入比例分别为 0.80%、6.56%**和 0**，结合两项业务的收入数据来看，关联性并不明显，主要原因为：

1）客户通常在开展技术服务验证后采购电渗析设备，项目从合同签订、项目实施至竣工验收存在一定的周期，设备销售收入难以在技术服务交付当年或次年确认；

2）针对行业内工艺成熟、已有较多落地案例的电渗析设备，客户无需前置试验验证，可直接采购设备，因此不会产生对应的技术服务收入；

3）出于市场拓展考量，标的公司对大型项目提供免费的前期技术支持，该类技术

服务不确认收入。

经统计，报告期内标的公司电渗析设备订单收入前期（报告期及以前）存在测试验证等技术服务（包含产生了服务收入和没有产生服务收入）的占比分别为 76.95%、79.00%和 79.42%，拉长时间来看，技术服务与电渗析设备业务关联性较为明显。

综上，标的公司技术服务、电渗析应用设备、膜材料及配件三项业务之间存在关联性，报告期内各项业务客户存在一定的重叠。但耗材更换周期、项目落地时间、项目工艺成熟度、免费售前服务等因素使三项业务之间不存在明确的匹配关系，各项业务收入变动趋势有所差异，符合标的公司业务特点，具有合理性。

（三）按价格分层列示报告期内各细分产品的销售数量、销售金额及占比、平均销售单价、毛利率，向不同客户销售相同或类似产品价格、毛利率存在差异的原因及合理性，定价是否公允，并说明报告期内各项业务收入变动的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致，膜材料及配件销售收入是否存在持续下滑风险

1、按价格分层列示报告期内各细分产品的销售数量、销售金额及占比、平均销售单价、毛利率，向不同客户销售相同或类似产品价格、毛利率存在差异的原因及合理性，定价是否公允

报告期内，标的公司主营业务收入主要来源于电渗析应用设备和膜材料及配件两大核心业务，两类业务合计占各期主营业务收入的比例为 96.12%、97.43%**和 97.34%**，下文将分别对电渗析应用设备、膜材料及配件销售情况、价格、毛利率等情况展开具体分析。

（1）电渗析应用设备

1）电渗析设备销售分层列示情况

标的公司电渗析设备具有显著的定制化特征，设备价格受项目细分应用领域、规模大小、技术路线、离子交换膜及配套配件的种类与用量等多重因素影响，不同项目之间设备造价差异较大，各项目设备价格可比性较差，基于上述情形，以下按单个项目设备收入规模对报告期电渗析设备收入进行分层列示，具体销售金额、占比及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月			2025 年度			2024 年度		
	销售金额	占比	毛利率	销售金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率
500 万元以下	**1,756.87**	**18.96%**	**33.75%**	4,465.36	20.17%	35.40%	3,553.26	21.96%	34.56%
500-1000 万元	**-**	**-**	**-**	3,595.88	16.24%	9.44%	6,505.58	40.20%	42.00%
1000-2000 万元	**1,111.50**	**12.00%**	**37.80%**	2,664.71	12.03%	59.54%	3,822.50	23.62%	46.62%
2000 万元以上	**6,396.46**	**69.04%**	**44.68%**	11,416.13	51.56%	35.34%	2,299.68	14.21%	49.46%
合计	**9,264.84**	**100.00%**	**41.78%**	**22,142.08**	**100.00%**	**34.06%**	**16,181.02**	**100.00%**	**42.52%**

注：500 万元以下指单个项目设备收入小于 500 万元；500-1000 万元指单个项目设备收入大于或等于 500 万元且小于 1000 万元；1000-2000 万元指单个项目设备收入大于或等于 1000 万元且小于 2000 万元；2000 万元以上是指单个项目设备收入大于或等于 2000 万元。

与 2024 年相比，2025 年存在单个项目设备收入在 2000 万元以上的收入金额占比提高，单个项目设备在 500-1000 万元、1000-2000 万元区间段的收入有所下降。**与 2025 年相比，2026 年上半年单个项目设备在 500-1000 万元区间段收入为 0，而 2000 万元以上区间段收入占比有所提升。**

与 2024 年相比，标的公司 2025 年单个项目设备收入在 500-1000 万元项目毛利率偏低，主要原因系：①标的公司与合盛硅业合作的项目《合盛硅业（鄯善）有限公司白炭黑洗水资源化项目装置采购合同》毛利率为负，该合同总金额 1300 万元（含税），双方产生纠纷，标的公司根据法院二审判决结果预计可收回合同金额 90%的款项，但需赔偿合盛硅业经济损失 328.27 万元，因此确认收入 707.12 万元，而项目成本支出为 **1,003.89** 万元，项目收入未覆盖成本，该项目设备毛利率为-41.97%，剔除该项目影响，项目设备收入在 500-1000 万元区间的毛利率为 22.02%；②标的公司 2025 年该区间段的其他项目主要为毛利率相对偏低的工业料液分离设备及工业废水清洁处理设备，2024 年该区间段的项目主要为毛利率相对较高的工业酸碱绿色生产设备。

与 2024 年相比，标的公司 2025 年单个项目设备收入在 1000-2000 万元的项目设备毛利率水平较高，主要系个别双极膜制备氢氧化锂中试项目，因其海拔高（4500 米以上），条件艰苦、同时存在一定的技术难度，买方给予了标的公司较高的价格，该类项目设备毛利率水平较高，拉高了该区间段设备收入毛利率。**标的公司 2026 年上半年单个项目设备收入在 1000-2000 万元的项目设备毛利率为 37.80%，水平较低，主要原因**

为 2026 年上半年该单个项目设备收入区间段项目为工业废水清洁处理设备项目，而 2024、2025 年该区间段项目为毛利率水平相对较高的工业酸碱绿色生产设备项目，导致毛利率有所下降。

2025 年，单个项目设备收入在 2000 万元以上的项目有 3 个，其中，青海盐湖工业股份有限公司 4 万吨/年基础锂盐一体化项目电渗析 A 线系统项目提锂浓缩段工艺成熟，项目采用公开招标模式，价格竞争充分，标的公司为了能够确保中标，采取策略性低价报价，使得项目毛利率水平相对偏低；此外，两个项目 BCP-24-610 及 BTM-24-013 归属于同一客户，毛利率较低，该客户为标的公司重要合作方，且执行款到发货的优质结算条件，标的公司基于双方合作关系及优良的回款条件对其给予适度价格优惠，因此，项目毛利率水平偏低，具有合理性。**2026 年上半年，单个项目设备收入在 2000 万元以上的项目有 2 个，均为工业酸碱绿色生产设备项目。相关项目**毛利率情况分析具体详见本问询函回复“问题六” 之“（一）量化分析报告期内两类产品毛利率存在波动的原因及合理性.....”之“1、电渗析应用设备毛利率波动的原因及合理性”的相关内容。

2）向不同客户销售相同或类似产品价格、 毛利率存在差异的原因及合理性，定价是否公允

①向不同客户销售相同或类似设备价格存在差异的原因及合理性

电渗析技术是制造业的基础技术之一，下游应用行业覆盖面广、领域跨度较大。不同行业、不同客户的待处理物料组分差异显著，工况复杂、水质不确定性较高。各应用场景所需的核心材料、设备配置及工艺流程差异化明显。即使在同一应用领域，不同客户的生产工况、运行条件存在区别，适配工艺也存在很大的差异。因此，标的公司需根据客户的个性化需求提出综合设计方案，结合客户物料组分特性，设计适宜的电渗析应用工艺，选择合适的电渗析部件，配套恰当的前端或后端处理工序，定制化生产电渗析应用设备，充分解决客户生产流程长、成本高、效率低等痛点与难点，帮助客户降低资源消耗、优化投资与运行成本、减少污染排放。根据客户物料特性和处理量的需求不同，各设备的项目规模及所使用的离子交换膜、配件和配套设备种类、数量等差异较大，因此标的公司向不同客户销售同类或类似产品价格差异较大，具有合理性。

②向不同客户销售相同或类似设备毛利率存在差异的原因及合理性

报告期内，标的公司向不同客户销售相同或类似设备毛利率存在差异的分析已申请

豁免披露。

标的公司向不同客户销售相同或类似设备毛利率存在差异。同类设备毛利率主要受项目公辅配套设备、实施周期和实施难度、项目技术难度及服务溢价等多重因素影响，上述因素源自标的公司设备定制化特性，具有商业合理性，整体而言，标的公司设备定价具有公允性。

（2）膜材料及配件

1）标的公司膜材料及配件收入、销售收入构成情况

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
离子交换膜	**1,834.64**	**22.64%**	3,091.19	58.79%	3,248.30	48.92%
膜组件	**5,288.59**	**65.27%**	1,175.44	22.35%	1,527.19	23.00%
配件	**979.32**	**12.09%**	991.74	18.86%	1,865.16	28.09%
合计	**8,102.55**	**100.00%**	**5,258.37**	**100.00%**	**6,640.65**	**100.00%**

如上表所示，标的公司膜材料及配件主要由离子交换膜、膜组件及配件构成，其中，离子交换膜和膜组件是电渗析设备的核心，配件则为电渗析设备配件、膜组配件以及其他零部件。

2）离子交换膜销售情况

①离子交换膜按细分产品及价格分层列示销售数量、金额、占比、价格及毛利率情况

单位：平方米、万元、元/平方米

项目	价格区间	2026 年 1-6 月				
		膜面积	金额	收入占比	价格	毛利率
合金膜	100 以下	34,376.72	281.60	31.57%	81.91	25.91%
	100-200	33,250.75	442.63	49.63%	133.12	60.92%
	200 以上	2,949.70	167.66	18.80%	568.39	81.64%
	小计	70,577.18	891.89	100.00%	126.37	53.76%
均相膜	1000 以下	11,733.59	656.28	86.07%	559.32	48.20%
	1000 以上	652.06	106.25	13.93%	1,629.44	58.53%

	小计	**12,385.65**	**762.53**	**100.00%**	**615.66**	**49.64%**
双极膜	**3000 以下**	**51.02**	**11.89**	**6.60%**	**2,330.57**	**68.88%**
	3000-4000	**420.70**	**141.11**	**78.30%**	**3,354.22**	**56.06%**
	4000 以上	**48.90**	**27.22**	**15.10%**	**5,566.08**	**73.07%**
	小计	**520.63**	**180.22**	**100.00%**	**3,461.67**	**59.47%**
合计		**83,483.46**	**1,834.64**	**100.00%**		
项目	**价格区间**	**2025 年度**				
		膜面积	**金额**	**收入占比**	**价格**	**毛利率**
合金膜	100 以下	58,295.54	485.01	37.28%	83.20	26.31%
	100-200	36,330.26	504.30	38.76%	138.81	56.70%
	200 以上	5,988.11	311.67	23.96%	520.47	83.02%
	小计	**100,613.91**	**1,300.97**	**100.00%**	**129.30**	**51.67%**
均相膜	1000 以下	12,670.78	694.75	84.01%	548.31	44.22%
	1000 以上	511.80	132.25	15.99%	2,584.09	39.22%
	小计	**13,182.58**	**827.00**	**100.00%**	**627.35**	**43.42%**
双极膜	3000 以下	471.64	118.41	12.29%	2,510.62	37.71%
	3000-4000	2,116.68	742.90	77.13%	3,509.73	57.72%
	4000 以上	222.27	101.91	10.58%	4,584.78	63.86%
	小计	**2,810.60**	**963.22**	**100.00%**	**3,427.09**	**55.91%**
合计		**116,607.09**	**3,091.19**	**100.00%**		
项目	**价格区间**	**2024 年度**				
		膜面积	**金额**	**收入占比**	**价格**	**毛利率**
合金膜	100 以下	116,749.79	837.92	59.64%	71.77	11.51%
	100-200	24,895.79	338.55	24.10%	135.99	51.01%
	200 以上	4,210.55	228.46	16.26%	542.59	83.12%
	小计	**145,856.13**	**1,404.93**	**100.00%**	**96.32**	**32.67%**
均相膜	1000 以下	11,278.40	540.07	75.10%	478.85	47.72%
	1000 以上	841.08	179.07	24.90%	2,129.10	41.15%
	小计	**12,119.48**	**719.14**	**100.00%**	**593.38**	**46.08%**
双极膜	3000 以下	1,082.31	256.12	22.78%	2,366.41	40.28%
	3000-4000	1,897.35	690.51	61.42%	3,639.32	58.91%
	4000 以上	362.11	177.61	15.80%	4,904.85	65.69%
	小计	**3,341.77**	**1,124.24**	**100.00%**	**3,364.19**	**55.74%**
合计		**161,317.38**	**3,248.30**	**100.00%**		

注：100 以下表示小于 100；100-200 表示大于或等于 100，且小于 200；200 以上表示大于或等于 200；1000 以下表示小于 1000；1000 以上表示大于等于 1000；3000 以下表示小于 3000；3000-4000 表示大于或等于 3000，且小于 4000；4000 以上表示大于等于 4000

报告期内，标的公司的离子交换膜按产品生产工艺、性能可划分为合金膜、均相膜及双极膜三类，不同类型离子交换膜受生产成本、下游应用场景影响，销售价格及毛利率存在分化，同类型的离子交换膜亦会基于性能、应用场景及客户合作关系不同进行差异化定价，进而导致同类型离子交换膜价格及毛利率存在差异。报告期内，各类离子交换膜的价格、毛利率情况分析如下：

A、合金膜

标的公司合金膜**主要原材料为网布、树脂及添加剂，**不同**型号的合金膜的成本**差异主要体现在**原料**配**比和用量**上，对成本影响较小，**而不同应用场景对合金膜的性能要求不同，合金膜的应用场景包括汽车行业的电泳涂装工艺、组装成电渗析设备用于食品和医药等行业物料脱盐、化工等行业的废水浓缩、EDI 进行超纯水的制备及对产品耐碱性要求较高的电解行业，其根据下游行业的情况和客户合作关系进行市场化定价，价格存在差异**。报告期内，标的公司合金膜销售价格在 200 元以下/平方米收入占比为 80%左右，销售价格越高，毛利率越高，在价格大幅上升的情况下，单位成本**变动**幅度较小，毛利率大幅提升。

与 2024 年相比，2025 年**、2026 年上半年**合金膜平均销售价格出现较大幅度上升，从 96.32 元/平方米上升至 **2025 年**的 129.30 元/平方米**及 2026 年上半年的 126.37 元/平方米，**毛利率从 32.67%提升至 **2025 年的** 51.67%**及 2026 年上半年的 53.76%**，由不同价格区间销量结构发生变化导致**。相比 2024 年，**2025 年及 **2026 年上半年**合金膜在 100-200 元/平方米区间段和 200 元/平方米以上价格区间段销量上升，100 元/平方米以下价格区间段销量则下降，拉升了合金膜价格水平，同时，成本提升幅度较小，导致毛利率上升。2025 年**及 2026 年上半年**合金膜平均价格和毛利率上升，主要系：一方面标的公司合金膜 2025 年在高附加值电泳涂装、水电解领域快速增长，在上述领域其单价较一般合金膜高出 4-6 倍，但成本未同比例上升，拉升了合金膜毛利率水平；另一方面，2025 年电渗析设备应用合金膜销售客户均价高于 2024 年，拉高了合金膜销售均价和整体毛利率水平。

B、均相膜

标的公司均相膜主要原材料为包括网布、剥离材及浆料，与合金膜类似，不同型号的均相膜的成本差异主要体现在原料配比和用量上，对成本影响较小，不同应用场景对均相膜的性能要求不同，均相膜的应用场景包括盐湖提锂和化工等行业的料液浓缩、食品和医药等行业的料液脱盐及与双极膜一起组装成电渗析设备用于盐湖提锂和化工等行业的盐制备酸碱，均相膜根据下游行业的情况和客户合作关系进行市场化定价，价格存在差异。报告期内，标的公司均相膜销售价格在 1000 元以下/平方米的收入占比分别为 75.10%、84.01%**和 86.07%**，为均相膜收入的主要来源。从两个价格区间段的毛利率对比来看，**2024 年及 2025 年**均相膜在 1000 元以下/平方米价格区间段的毛利率水平要高于在 1000 元以上/平方米价格区间段，主要原因系 **2024 年及 2025 年**价格在 1000 元以下/平方米均相膜一般为自产，而价格在 1000 元以上/平方米产品主要为含氟材料的均相膜，多为外购，自产产品毛利率更高。**2026 年上半年均相膜在 1000 元以下/平方米价格区间段的毛利率水平要低于在 1000 元以上/平方米价格区间段，主要系 2026 年上半年 1000 元以上/平方米价格区间段均相膜自产比例，拉高了该价格区间段毛利率水平。**

2025 年，均相膜销售两个价格区间段的销售均价均上升，但同时毛利率是下降的，具体来看，价格区间在 1000 元以下/平方米均相膜销售价格从 478.85 元/平方米上升至 548.31 元/平方米，价格区间在 1000 元以上/平方米的均相膜销售价格从 2,129.10 元/平方米上升至 2,584.09 元/平方米，对应两个价格区间段的毛利率从 2024 年的 47.72%、41.15%下降至 44.22%、39.22%，销售均价上升，毛利率下降，主要系自产均相膜单位成本上升所致，原因为 2025 年均相膜半成品白膜（均相膜的前道生产工序的半成品）产量同比下降导致单位均相膜分摊了更多的折旧摊销等制造费用。

2026 年上半年，均相膜价格区间在 1000 元/平方米以上的销售均价有所下降，从 2,584.09 元/每平方米下降至 1,629.44 元/每平方米，但毛利率有所上升，主要系 2026 年上半年标的公司该价格区间段自产膜占比有所提升，销售均价下降，但成本下降更多，毛利率上升。

C、双极膜

报告期内，标的公司销售的双极膜除特定型号存在少量外购外，主要为自产（包括技术授权膜和自研膜），标的公司销售的自产双极膜型号较少。标的公司自产双极膜在均相膜基础上添加专门的浆料加工而成，主要用于氢氧化锂生产或有机酸等产品制

备。报告期内，标的公司双极膜收入价格区间主要集中于 3000-4000 元/平方米，2024 年、2025 年**及 2026 年上半年**，该价格区间销售收入占比分别为 61.42%、77.13%**和 78.30%**。**2024 年及 2025 年**分价格区间对比平均售价及毛利率可以看出，价格区间越高，对应的销售毛利率越高，主要原因**为双极膜受下游客户和实际应用场景等因素影响售价存在差异，而标的公司销售双极膜以自产授权双极膜为主，其在不同价格区间均有销售，自产授权双极膜型号较为单一，不同价格区间销售单位成本基本一致，销售价格越高，毛利率越高，进而拉高双极膜相应价格区间段毛利率水平。2026 年上半年分价格区间来看，价格区间在 3000 元/平方米以下双极膜毛利率大幅上升至 68.88%，毛利率高于 3000-4000 元/平方米价格区间段，主要系 2026 年上半年标的公司生产的自研膜销售金额提升，自研膜价格定价相对较低，但毛利率水平较高，导致 2026 年上半年 3000 元/平方米以下双极膜毛利率较高。**

与 2024 年相比，2025 年度总体销售均价和毛利率水平保持基本稳定，主要是两年销售的双极膜主要产品型号基本一致，2025 年价格在 3000 元以下/平方米双极膜销售均价同比上升、毛利率下降，主要系销售型号构成变动以及各型号之间毛利率有所差异所致，具有合理性。**2026 年上半年，受自研膜销售收入提升影响，价格区间段在 3000 元/平方米以下双极膜毛利率大幅提升。**

②向不同客户销售离子交换膜价格、毛利率存在差异的原因及合理性，定价是否公允

报告期内，标的公司向不同客户销售离子交换膜价格、毛利率存在差异的分析已申请豁免披露。

综合来看，受产品性能、下游应用场景、标的公司与客户合作关系等因素影响，标的公司同类型离子交换膜对不同客户的销售价格及毛利率存在差异，符合商业实质，具有合理性，标的公司离子交换膜销售价格具有公允性。

3）膜组件销售情况

单位：台、万元、万元/台

项目	数量	收入	收入占比	价格	毛利率
2026 年 1-6 月					
合金膜膜堆	7	63.00	1.19%	9.00	39.30%
均相膜膜堆	24	313.52	5.92%	13.06	45.05%

项目	数量	收入	收入占比	价格	毛利率
双极膜膜堆	**178**	**4,876.68**	**92.21%**	**27.40**	**68.16%**
实验膜堆	**51**	**35.40**	**0.67%**	**0.69**	**58.50%**
合计	**260**	**5,288.59**	**100.00%**	**20.34**	**66.38%**
2025 年度					
合金膜膜堆	31.00	276.36	23.51%	8.91	44.47%
均相膜膜堆	39.00	663.34	56.43%	17.01	50.62%
双极膜膜堆	7.00	124.48	10.59%	17.78	31.67%
实验膜堆	93.00	111.25	9.46%	1.20	61.27%
合计	**170.00**	**1,175.44**	**100.00%**	**6.91**	**48.18%**
2024 年度					
合金膜膜堆	38.00	322.61	21.12%	8.49	45.25%
均相膜膜堆	46.00	1,028.32	67.33%	22.35	36.49%
双极膜膜堆	8.00	152.33	9.97%	24.29	58.42%
实验膜堆	56.00	23.93	1.57%	0.43	61.11%
合计	**148.00**	**1,527.19**	**100.00%**	**10.32**	**40.91%**

注：2024 年销售的双极膜膜堆有两台不含膜，为保证价格可比，在计算双极膜膜堆单位均价时，剔除两台不含膜膜堆的影响

如上表，标的公司膜组件包括合金膜膜堆、均相膜膜堆、双极膜膜堆及实验膜堆。标的公司膜组件因使用的离子交换膜的种类和数量不同，膜组件具有不同规格和型号，以满足不同电渗析设备的需求。

从各类离子交换膜膜堆的价格来看，一般来说，合金膜堆的销售均价相对较低，均相膜膜堆和双极膜膜堆的价格会相对较高，而同类离子交换膜膜堆内部按设备需求分不同的规格型号，标的公司向不同客户销售膜堆的规格型号存在差异，从而导致销售价格存在差异，而实验膜堆一般在小试设备上使用，按离子交换膜类型分合金膜膜堆、均相膜膜堆、双极膜膜堆，单价较低。

报告期内，标的公司膜组件价格和毛利率变动情况分析如下：

①**2024 年、2025 年**合金膜膜堆的价格和毛利率同比相对平稳，主要系两年销售的合金膜膜堆的型号基本一致所致。**2026 年上半年合金膜膜堆价格略有上升，但毛利率下降，主要原因系 2026 年上半年产销量少，单位分摊成本较高。**

②**报告期内，**均相膜堆销售均价**持续**下降，**但**毛利率**先**上升**后下降**，主要受销售膜堆规模型号差异的影响，2024 年销售了单价更高型号的均相膜膜堆，导致销售均价更高所致。2025 年均相膜膜堆毛利率上升主要原因系标的公司 2025 年个别客户销售的均相膜堆价格包含了膜堆更换及调试的技术服务，拉升了毛利率水平。

③**2025 年，**双极膜膜堆销售均价同比下降，毛利率下降，主要为标的公司 2025 年销售给部分客户的膜堆较其他膜堆销售正常价格偏低所致，上述客户购买膜堆用于已有项目双极膜项目膜堆更换，标的公司基于与对方的合作关系及该项目二期合作机会给予了相应优惠，导致 2025 年双极膜堆销售均价同比下降，毛利率下降，具有合理性。**2026 年上半年，双极膜膜堆销售均价及毛利率大幅上升，主要来自向客户 B 膜堆销售毛利率较高，该部分膜堆用于盐湖提锂，盐湖提锂双极膜工艺对产品品质要求较高，因此毛利率水平较高。**

④实验膜堆**销售收入较少**，受规格型号销售结构差异的影响，**报告期**销售均价**及**毛利率**有所波动**。

综合来看，标的公司向不同客户销售相同或同类膜组件产品价格存在差异，主要源于产品销售规格型号的差异所致，同时，标的公司向部分客户销售膜组件定价包含技术服务，导致销售价格和毛利率较高，向部分客户基于合作关系给予优惠，导致销售价格和毛利率偏低，具有合理性，标的公司膜组件销售价格具有公允性。

4）配件销售情况

标的公司配件包括电渗析设备配件、膜组件配件及各类管阀件、型材、五金等，一般为外购，配件品类多、型号繁杂，不同规格型号或品牌的同类产品质量及价格等存在一定差异，可比性较差。标的公司对外销售配件价格基于对外采购价格与客户协商确定，配件销售价格具备公允性。

2、报告期内各项业务收入变动的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致，膜材料及配件销售收入是否存在持续下滑风险

（1）电渗析应用设备收入变动的原因及合理性

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度			2024 年	
	收入	占比	收入	占比	同比增长率	收入	占比
工业废水清洁处理设备	**1,361.10**	**14.69%**	2,858.36	12.91%	-20.30%	3,586.41	22.16%
工业料液分离纯化设备	**176.79**	**1.91%**	6,344.19	28.65%	161.36%	2,427.39	15.00%
工业酸碱绿色生产设备	**7,474.09**	**80.67%**	12,433.62	56.15%	31.42%	9,460.79	58.47%
实验设备	**252.86**	**2.73%**	505.91	2.28%	-28.39%	706.43	4.37%
合计	**9,264.84**	**100%**	**22,142.08**	**100.00%**	**36.84%**	**16,181.02**	**100.00%**

报告期内，标的公司的电渗析应用设备收入分别为 16,181.02 万元、22,142.08 万元**及 9,264.84 万元**，2025 年同比增长 36.84%。从电渗析设备类别来看，**2025 年**电渗析应用设备收入的快速增长主要系工业料液分离纯化设备及工业酸碱绿色生产设备快速增长所致；**2026 年 1-6 月，工业料液分离纯化设备收入大幅减少，占比下降，工业酸碱绿色生产设备收入占比上升至 80.67%。**

其中，工业料液分离纯化设备主要用于盐湖浓缩提锂，工业酸碱绿色生产设备则主要用于食品医药物料分离制备、工业废盐制酸碱、电渗析设备制氢氧化锂及碳捕捉等领域，**2025 年相比 2024 年**收入增长的原因分析如下：

1）新能源锂电需求持续增长

全球锂资源需求的增长主要得益于两大领域的驱动：一方面，新能源汽车产业持续向好，带动动力锂电池市场稳步扩容；另一方面，新型电化学储能系统装机量快速提升，推动储能锂电池需求出现阶段性爆发。根据东吴证券研究，在动力电池方面，预计 2026 年全球新能源车销量 2,355 万辆，同增 11.66%，动力电池需求 1692GWh，同增 19.32%；在储能方面，预计 2025 年全球储能电池需求 641GWh，同增 94.83%，2026 年预计全球储能需求上修至 60%增长至 1024GWh，2030 年需求超 2300GWh，占锂电需求超过 40%。

下游需求的高速增长带动了对于碳酸锂的需求回升，根据 Marklines、东吴证券研

究预测，2026 年全球碳酸锂需求合计将达到 210 万吨，同比增长 27.27%，预计 2030 年将达到 376 万吨。细分来看，盐湖提锂作为锂资源供给的重要组成部分，增长势头尤为显著，其产量预计将从 2024 年的 47.5 万吨 LCE 提升至 2027 年的 84 万吨 LCE，年复合增长率高达 21%，在全球锂总供给中的占比也将从 39%进一步提升至 45%，成为推动全球锂供给增长的核心动力之一。全球盐湖提锂产业的规模化、绿色化发展，将成为电渗析设备行业未来增长的最重要引擎之一。电渗析设备凭借低能耗、高回收率、近零排放的技术优势，已成为盐湖提锂的核心技术。双极膜电渗析技术通过“盐→酸碱”的原位转化路径，为锂资源开发提供本地化解决方案，盐湖提锂以卤水中的氯化钠为原料，原位制备氢氧化钠与盐酸，用于锂镁分离与工艺调酸，摆脱运输依赖。双极膜电渗析技术也可以把盐湖中的氯化锂、硫酸锂直接转化为氢氧化锂产品，副产盐酸/硫酸，回用于生产工艺，降低外购酸的成本，减少运输成本，控制碳排放。

随着全球锂资源需求持续攀升和中国青海、西藏及南美盐湖的持续开发，带动电渗析设备需求、技术迭代与市场规模的同步增长，成为行业发展的强劲增长来源。

2）电渗析设备在工业废水资源化应用中具有独特优势

随着《中华人民共和国循环经济促进法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》（以下简称“新固废法”）等法规的出台，各地政府对环保的监管和要求日益趋严，在固废处理、废水处理等方面提出了更高及更严格的要求。食品医药、印染、粘胶纤维、化工、造纸行业的企业，生产废水中含盐量高，单纯末端治理已无法满足环保要求，对绿色生产和循环经济的需求较为迫切。标的公司的工业酸碱绿色生产设备可以替代部分行业的传统生产工艺，使得生产流程更加绿色高效，还可以提取工业料液中的废盐制备为酸碱回用到前端生产过程或对外销售形成收入，降低了客户原材料采购成本，解决了盐类副产品或固废处理问题。

3）标的公司技术、生产能力和项目经验持续提升，保障了未来业务发展

标的公司在新材料、膜、装备和系统解决方案方面投入较多研发，随着在国内和海外市场积极开拓，建立了大量电渗析和双极膜电渗析工程项目，积累了丰富的设计、安装、调试、运行和维护经验，产品和技术实现了持续迭代，随着标的公司技术水平的突破、装备的迭代改进、生产能力的提升和应用项目经验的积累，标的公司向上游延伸自主生产包括离子交换膜材料单体、离子交换膜、膜组件配件、电源柜等设备配件、电渗

析控制系统在内的电渗析应用设备核心部件，在降低生产成本的同时，确保了电渗析应用设备的制造实现了智能化、数字化、自动化和集成化，使核心部件的供应，设备的交付能力大幅提升，可以更及时的满足更多下游客户的需求。

（2）膜材料及配件收入变动的原因及合理性

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度			2024 年度	
	收入	占比	收入	占比	增长率	收入	占比
离子交换膜	**1,834.64**	**22.64%**	3,091.19	58.79%	-4.84%	3,248.30	48.92%
其中：合金膜	**891.89**	**11.01%**	1,300.97	24.74%	-7.40%	1,404.93	21.16%
均相膜	**762.53**	**9.41%**	827.00	15.73%	15.00%	719.14	10.83%
双极膜	**180.22**	**2.22%**	963.22	18.32%	-14.32%	1,124.24	16.93%
膜组件	**5,288.59**	**65.27%**	1,175.44	22.35%	-23.03%	1,527.19	23.00%
配件	**979.32**	**12.09%**	991.74	18.86%	-46.83%	1,865.15	28.09%
合计	**8,102.55**	**100.00%**	**5,258.37**	**100.00%**	-20.81%	6,640.65	100.00%

与 2024 年相比，标的公司 2025 年膜材料及配件收入下降 20.81%，离子交换膜、膜组件及配件收入均有下降。**2026 年上半年，膜组件收入规模大幅度上升，主要来自向客户 B 的膜堆销售收入。**报告期内，**除 2026 年上半年向客户 B 销售了较大金额的膜堆外，**标的公司膜材料及配件收入主要来自于已销售电渗析应用设备客户更换复购，膜材料及配件收入受前期设备更换膜材需求等因素影响较大，但受客户料液组分、设备使用频率、设备运行环境等因素的影响，不同客户不同应用场景对应的膜材料及配件更换周期会有较大差异，通常 1-5 年，膜材料及配件的收入与报告期电渗析设备收入相关性较弱，亦未呈现明显的趋势性。

（3）与同行业可比公司变动趋势是否一致

报告期各期，同行业可比公司相关业务的收入变动情况如下：

单位：万元

可比公司	业务	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2025 年相比 2024 年增长率
蓝晓科技	系统装置	**20,005.59**	50,041.41	46,908.18	6.68%
	吸附材料	**114,644.58**	215,038.31	198,624.52	8.26%
久吾高科	膜集成技术整体解决方案	**20,019.23**	37,941.56	31,573.28	20.17%

可比公司	业务	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2025 年相比 2024 年增长率
	膜材料及配件	**9,801.30**	24,560.58	21,556.65	13.94%
三达膜	工业料液分离	**NA**	51,520.94	23,782.73	116.63%
	备件及其他	**NA**	18,564.35	18,897.79	-1.76%
嘉戎技术	膜分离装备	**4,751.57**	9,968.71	14,615.16	-31.79%
	膜组件及耗材	**4,034.50**	10,261.76	9,008.65	13.91%
标的公司	电渗析应用设备	**9,264.84**	22,142.08	16,181.02	36.84%
	膜材料及配件	**8,102.55**	5,258.37	6,640.65	-20.81%

注：三达膜 2026 年度半年报未披露按产品划分的收入数据

如上表，同行业可比公司中，除嘉戎技术外，蓝晓科技、久吾高科及三达膜在分离装备收入均有所增长，标的公司与可比公司在工业流体分离纯化业务应用领域方面类似业务存在竞争和重合，除嘉戎技术外，标的公司电渗析设备与可比公司设备收入增长趋势一致，具有合理性。

除三达膜外，同行业可比公司的材料及配件等 2025 年均同比增长。标的公司虽与可比公司在工业流体分离纯化业务应用领域方面类似业务存在竞争和重合，但在业务模式及设备应用领域构成存在差异，具体来看：蓝晓科技的主营产品以吸附分离材料为主，吸附材料收入占比较高，标的公司膜材料及配件收入主要来自于已销售电渗析应用设备客户更换复购，业务模式与之存在差异；三达膜主营工业料液分离设备，还有膜法水处理等装备；嘉戎技术主营膜分离装备，下游应用领域包括垃圾渗滤液处理、工业废水治理、工业物料分离、资源循环利用；久吾高科公司提供的膜集成技术整体解决方案主要在工业过程分离和环保水处理领域应用，通常以系统成套设备形式体现；标的公司因技术独特性，工业酸碱绿色生产设备收入占比近 60%，与三达膜、嘉戎技术、久吾高科在设备应用领域构成方面存在较大差异。

综上，标的公司与可比公司在工业流体分离纯化业务应用领域方面存在重合和竞争，工业料液分离纯化设备收入增长与同行业上市公司保持一致。标的公司膜材料及配件没有明显的趋势性，同时标的公司与同行业上市公司业务模式及设备应用领域构成等方面存在差异，标的公司膜材料及配件收入变动趋势与同行业上市公司不具有可比性。

（4）膜材料及配件销售收入是否存在持续下滑风险

综上，膜材料及配件收入受前期设备更换膜材需求等因素影响较大，但受客户料液组分、设备使用频率、设备运行环境等因素的影响，不同客户不同应用场景对应的膜材料及配件更换周期会有较大差异，通常 1-5 年，膜材料及配件的收入与报告期电渗析设备收入相关性较弱，未呈现明显的趋势性，未来持续下滑的风险较小。

（四）报告期各期第四季度各月的收入规模及占比，结合主要订单的获取时间、平均执行周期，说明标的资产第四季度收入占比较高的原因及合理性，收入存在季节性特征是否符合行业惯例

1、报告期各期第四季度各月收入分布情况

单位：万元

月度	2025 年度			2024 年		
	金额	占第四季度主营业务收入比例	占年度主营业务收入比例	金额	占第四季度主营业务收入比例	占年度主营业务收入比例
10	993.59	8.41%	3.53%	3,284.99	32.30%	13.84%
11	1,377.12	11.66%	4.90%	3,648.74	35.88%	15.37%
12	9,439.45	79.93%	33.57%	3,236.76	31.83%	13.63%
合计	**11,810.16**	**100.00%**	**42.00%**	**10,170.50**	**100.00%**	**42.83%**

如上表，2024 年与 2025 年第四季度分布情况并不相同，2025 年 12 月收入占比较高主要系受个别项目验收时点的影响所致，2024 年第四季度收入按月分布则相对均匀，并未集中于 12 月份。

2、报告期确认收入的主要设备订单获取时间、平均执行周期情况

如回复“一”之“（五）全面列示报告期内主要设备的销售订单……”之“1、报告期内主要设备的销售订单……”列示的 2024 年、2025 年前十大确认收入设备订单情况，2024 年除个别项目合同签订时间在当年外，其他合同签订时间在 2023 年及以前，2025 年有两个项目合同签订时间在当年，其他合同签订时间在 2024 年及以前。

鉴于各项目合同签订时业主所处的阶段不尽相同，部分项目业主在合同签订时已准备好设备进场所需要所有前期工作，项目实施较快，部分项目业主在合同签订时其他准备工作尚未开始，因此，为保证项目执行周期的准确性和可比性，主要项目执行周期以

项目首次发货起算至项目验收结束，同时，考虑到撬装设备标准化程度高，设备安装调试相对简单，对应的项目执行周期也更短，为便于分析，以下统计项目执行周期时予以分项列示。

2024 年、2025 年设备收入确认前十大项目季度分布及对应执行周期情况如下：

单位：个、天

季度	设备类别	2025 年度		2024 年度	
		项目数量	平均执行天数	项目数量	平均执行天数
第四季度	撬装设备	2	102.00	3	116.67
	非撬装设备	2	433.00	2	540.00
	小计	**4**	212.33	**5**	286.00
其他季度	撬装设备	3	245.50	4	185.25
	非撬装设备	3	510.33	1	547.00
	小计	**6**	404.40	**5**	257.60

注 1：以上统计项目周期时，剔除了与合盛硅业合作的白炭黑洗水资源化项目，该项目双方产生纠纷，标的公司最终根据二审判决结果确认收入，同时剔除了 BTM-22-012 项目，该项目因业主原因中断了约 1 年半时间，项目实施周期不具代表性。

注 2：电渗析撬装设备是指以标准化电渗析/双极膜组器为核心单元，配套集成进出水系统、循环管路、供电模块、流量压力调控元件、全自动 PLC/DCS 控制系统及安全防护部件，在工厂内完成整体模块化装配、调试后以完整撬装单元形式交付的膜分离装备。

如上表，标的公司的主要设备订单 2024 年第四季度平均执行天数高于其他季度，2025 年的第四季度平均执行天数低于其他季度，从报告期数据来看，收入季节性与项目平均执行周期没有相关性。报告期内，标的公司第四季度收入占比高，主要系标的公司下游客户主要集中在西北、华北和西藏地区，上年 11 月-次年 3 月份天气较冷影响室外作业，客户一般于上年末作固定资产投资预算，上半年启动项目并开始项目建设，货到现场并实施安装等工作，一般下半年，调试完成并验收集中在下半年第四季度。

3、同行业可比公司收入季节性分布情况

项目		蓝晓科技	久吾高科	嘉戎技术	三达膜	标的公司
2025 年度	第一季度	20.70%	13.65%	19.34%	17.30%	7.47%
	第二季度	24.07%	29.05%	22.46%	29.75%	35.19%
	第三季度	24.62%	16.33%	29.51%	28.82%	16.02%
	第四季度	30.60%	40.98%	28.68%	24.13%	41.33%

项目		蓝晓科技	久吾高科	嘉戎技术	三达膜	标的公司
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2024 年度	第一季度	24.70%	15.21%	19.30%	20.44%	19.15%
	第二季度	25.98%	22.51%	25.53%	27.95%	15.34%
	第三季度	23.38%	18.64%	25.69%	26.50%	23.44%
	第四季度	25.93%	43.63%	29.48%	25.10%	42.07%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

数据来源：IFIND

注：为保证与同行业上市公司数据口径一致，上表标的公司各季度收入为营业收入口径

如上表，标的公司收入季度性分布情况与久吾高科较为可比，主要是标的公司与久吾高科的产品和业务模式较为相似，久吾高科主营产品为以陶瓷膜、有机膜、锂吸附剂等分离材料为核心的膜集成技术整体解决方案，与标的公司产品和业务模式较为相似，而蓝晓科技的主营产品以吸附分离材料为主，三达膜和嘉戎技术收入中有较高比例运营收入，蓝晓科技、三达膜和嘉戎技术收入未呈现明显的季节性，其产品和业务模式与标的公司差异较大，具有合理性。

综上，报告期内标的公司收入的季度变化与项目执行周期没有相关性，标的公司收入季节性分布和久吾高科可比，与标的公司产品和业务模式特点相符。

（五）全面列示报告期内主要设备的销售订单，特别是第四季度确认收入订单的具体情况，包括但不限于客户情况，项目金额，合同签订、发货、到货、现场调试、初验、终验等关键节点时间，客户设备投产使用时间，收入确认时间与合同约定验收或签收时间存在差异的原因及合理性，系统调试次数、时间及结果是否符合合同约定，销售合同、出库单、物流单、调试记录、各环节验收记录等关键证据情况及其齐备性，期后回款情况等，并分析是否存在提前或延后确认收入、多次验收并调整收入确认时点等收入确认不规范情形，收入确认相关内控制度是否健全有效

1、报告期内主要设备的销售订单，特别是第四季度确认收入订单的具体情况

鉴于标的公司收入确认的季节性特征，报告期各期设备前十大销售订单中，近一半**订单**收入确认在第四季度，**以下选取**报告期各期**收入确认**前十大**且金额在 500 万元以上**设备销售订单，以及第四季度设备收入确认前五大销售订单**作为主要设备销售订单进行**

列示，前述主要销售订单涵盖收入占当期设备收入的比例分别为 67.26%、81.95%和 81.04%，同时，2024 年、2025 年第四季度设备收入确认前五大订单占当期第四季度销售收入的比例分别为 80.46%、87.21%，相关主要设备订单列示具有充分性。独立财务顾问及申报会计师针对报告期内收入进行了函证、走访、抽样检查、资金流水等核查程序，具体核查情况参见本题“三、详细说明对标的资产收入真实性、收入确认时点准确性采取的核查程序……”，上述主要订单具体情况如下：

序号	年份	项目编码	客户名称	销售内容	合同金额（万元）	合同签署时间	首次发货时间	调试前膜堆发货时间（分批发送的，以最后一批发货为准）	调试前膜堆到货时间（分批发送的，以最后一批发货为准）	调试时间	验收时间	收入确认时间	设备投入使用时间
1	2026	**BTM-25-003**	**四川中喻环境治理有限公司**	**双极膜系统**	**3,848.00**	**2025/4/22**	**2025/5/13**	**2025/7/20**	**2025/7/25**	**2026 年 6 月**	**2026/6/15**	**2026 年 6 月**	**2026 年 5 月**
2	2026	**BTM-25-011**	**客户 A**	**双极膜电渗析设备**	**3,380.00**	**2025/8/8**	**2025/9/6**	**2025/11/12**	**2025/11/13**	**2026 年 2 月**	**2026/3/5**	**2026 年 3 月**	**/**
3	2026	**BCP-25-604**	**合肥沁和环保科技有限责任公司**	**电渗析装置**	**1,256.00**	**2025/2/28**	**2025/6/4**	**2025/10/31**	**2025/11/2**	**2026 年 5 月**	**2026/6/30**	**2026 年 6 月**	**2026 年 6 月**
4	2025	BTM-24-011	中蓝长化工程科技有限公司	电渗析系统	6,100.23	2024/7/30	2024/10/20	2025/8/5	2025/8/8	2025 年 9 月	2025/12/30	2025 年 12 月	2025 年 9 月
5	2025	BCP-24-610	客户 A	双极膜电渗析设备	3,500.00	2024/7/17	2024/10/23	2024/12/28	2024/12/31	2025 年 5 月	2025/5/26	2025 年 5 月	2025 年上半年
6	2025	BTM-24-013	客户 A	双极膜电渗析设备	3,300.00	2024/8/19	2024/9/27	2024/11/10	2024/11/11	不适用	2024/12/15	2025 年 6 月	/
7	2025	BTM-22-012	江苏久吾高科技股份有限公司	单水氢氧化锂中试项目	1,575.12	2022/3/31	2022/5/30	2025/7/2	2025/7/3	2025 年 8 月	2025/8/29	2025 年 8 月	2025 年 9 月
8	2025	BTM-25-012	广州蓝然技术有限公司	双极膜电渗析设备	1,436.00	2025/8/11	2025/11/5	2025/12/16	2025/12/18	2025 年 12 月	2025/12/23	2025 年 12 月	/
9	2025	BTM-22-024	淄博加华新材料有限公司	电渗析系统	1,110.00	2022/9/7	2023/10/19	2024/1/20	2024/1/22	2025 年 3 月	2025/3/21	2025 年 3 月	/
10	2025	BCP-23-613	江苏海容水务股份有限公司	电渗析装置	800.00	2023/8/28	2024/6/24	2024/7/14	2024/7/15	2025 年 6 月	2025/6/9	2025 年 6 月	/
11	2025	BTM-21-019	合盛硅业（鄯善）有限公司	电渗析系统	1,300.00	2021/9/23	2021/12/18	2022/3/15	2022/3/23	不适用	不适用	2025 年 12 月	/
12	2025	BTM-25-002	新疆昆仑蓝钻矿业开发有限责任公司	电渗析装置	740.00	2025/4/20	2025/6/22	2025/7/25	2025/7/31	2025 年 11 月	2025/12/5	2025 年 12 月	2025 年 9 月
13	2025	BTM-23-017	曲靖市华祥科技有限公司	硝酸锂电渗析脱盐系统	618.00	2023/6/24	2023/8/19	2023/9/13	2023/9/15	2025 年 5 月	2025/6/15	2025 年 6 月	/
14	2025	BTM-24-008	湖北吉星化工集团有限责任公司	双极膜系统	530.00	2024/5/23	2024/9/18	2025/11/12	2025/11/15	2025 年 12 月	2025/12/28	2025 年 12 月	2025 年 12 月
15	2024	BTM-22-029	华电水务工程有限公司	电渗析装置	2,598.64	2022/12/19	2022/12/19	2024/10/18	2024/10/20	2024 年 11 月	2024/11/5	2024 年 11 月	/
16	2024	BTM-23-028	舟山华康生物科技有限公司	双极膜系统	1,538.00	2023/10/28	2024/3/18	2024/6/5	2024/6/6	2024 年 9 月	2024/10/10	2024 年 10 月	2025 年 3 月
17	2024	FTT-23-042	Captura Corp	电渗析系统	199.60	2023/10/30	2024/10/16	2024/10/16	2024/10/16	2024 年 12 月	2024/12/19	2024 年 12 月	2025 年 2 月

序号	年份	项目编码	客户名称	销售内容	合同金额（万元）	合同签署时间	首次发货时间	调试前膜堆发货时间（分批发送的，以最后一批发货为准）	调试前膜堆到货时间（分批发送的，以最后一批发货为准）	调试时间	验收时间	收入确认时间	设备投入使用时间
					（万美元）								
18	2024	BTM-22-003	华电水务装备（天津）有限公司	电渗析及辅助系统	1,190.00	2022/1/18	2023/1/9	2023/4/26	2023/5/2	2024 年 7 月	2024/7/9	2024 年 7 月	2024 年 11 月
19	2024	BCP-23-611	客户 A	双极膜电渗析撬装设备	1,050.00	2023/8/7	2023/11/13	2023/12/28	2023/12/31	2024 年 6 月	2024/7/5	2024 年 7 月	2024 年 4 月
20	2024	BTM-23-009	中铝物资供销有限公司	膜浓缩系统成套设备	987.03	2023/7/28	2023/9/11	2024/1/8	2024/1/9	2024 年 3 月	2024/3/22	2024 年 3 月	2024 年 3 月
21	2024	BTM-23-019	西安蓝晓科技新材料股份有限公司	双极膜电渗析膜堆	890.00	2023/7/20	2023/11/20	2024/8/15	2024/8/24	不适用	2024/12/25	2024 年 12 月	2025 年上半年
22	2024	BTM-23-021	好林（威海）新材料有限公司	氯化钠浓缩&双极膜转化系统	840.00	2023/8/11	2023/10/23	2024/3/2	2024/3/3	2024 年 6 月	2024/6/27	2024 年 6 月	/
23	2024	BTM-24-009	厦门安麦信自动化科技有限公司	双极膜盐制酸碱系统	839.67	2024/5/29	2024/8/7	2024/9/12	2024/9/12	2024 年 10 月	2024/10/28	2024 年 10 月	/
24	2024	BTM-23-027	广州蓝然技术有限公司	双极膜电渗析系统	774.00	2023/9/25	2023/12/25	2024/1/19	2024/1/20	2024 年 2 月	2024/3/8	2024 年 3 月	/

注 1：表中调试时间为设备调试完成时间，其中，淄博加华新材料有限公司 BTM-22-024 项目经历三次调试，表中列示为第三次的调试时间，首次调试时间为 2024 年 7 月，第二次调试时间为 2024 年 12 月；项目 FTT-23-042 为境外项目，无需编制调试报告，调试完成时间为 2024 年 12 月。

注 2：客户 ABTM-24-013 项目及西安蓝晓科技新材料股份有限公司 BTM-23-019 项目因项目保密原因，未编制调试报告；合盛硅业（鄯善）有限公司 BTM-21-019 项目因进水原因导致出水水质、产水量不达标，买方未予验收，双方产生纠纷，未编制调试报告，基于上述情形，以上项目调试时间列示为“不适用”。

注 3：标的公司设备需要在现场安装，设备零部件分批次发货到货，膜堆为设备核心部件，保存时有特定的条件和要求，标的公司在项目现场施工时，一般先行安装好设备的其他部分，在调试前将膜堆运抵现场，膜堆发货及到货时间作为项目重要的时间节点在表中予以列示。

注 4：厦门安麦信自动化科技有限公司项目 BTM-24-009 膜堆到货时间为交送给货代的时间。

注 5：设备投入使用时间主要根据相关客户最终项目公开披露的信息搜集整理填列，项目 BTM-25-002、BCP-23-611 调试时间晚于设备投入时间主要系该设备对应的项目在投产后还需要进行产能爬坡测试，因此客户披露的项目投产时间早于标的公司设备调试完成时间。

注 6：项目 BTM-24-011、BTM-25-002、BCP-23-611 设备投入时间早于收入确认时间主要系部分设备所对应的项目投入使用后，需进行产能阶梯式爬坡测

试，待相关测试仍能满足客户需求时，客户出具设备的验收报告。

注 7：设备投入使用时间主要根据相关客户公开披露的信息搜集整理填列，部分项目设备投入时间相比验收时间较晚，主要系标的公司设备为客户整体项目建设中的一段工艺，可单独测试验收，而客户需等整体项目完工后投入使用，如 BTM-23-019、BTM-22-003 及 BTM-23-028 等项目。

注 8：项目 BTM-22-012 膜堆 2022 年 7 月 11 日及 2023 年 7 月 10 日均向对方发货，后因项目不具备进料条件，标的公司将膜堆运回进行保管，具备进料条件后，标的公司于 2025 年 7 月 2 日再次将膜堆运送至现场安装，项目于 2025 年 8 月进料调试并验收通过。

注 9：Captura Corp FTT-23-042 项目贸易条款为 EXW，对方工厂自提。

（1）项目 BTM-22-024、BCP-23-613、BTM-23-017 及 BTM-22-003 膜堆到货时间与设备调试及验收时间间隔较长的原因及合理性

1）项目 BTM-22-024

报告期内，标的公司与淄博加华新材料有限公司合作的汽车尾气催化材料搬迁入园升级改造项目（BTM-22-024）进水水质比较复杂，项目共经历三次调试验收才合格。该项目膜堆到货时间为 2024 年 1 月 22 日，于 2024 年 7 月进行第一次调试验收，验收结论为不合格；2024 年 12 月进行第二次调试验收，总体上仍未达到合同要求；经整改后，2025 年 3 月进行第三次调试验收，电渗析系统各项数据指标满足合同要求，验收合格。因此，该项目经历了三次调试验收，表中列示调试验收时间为第三次调试验收时间，以膜堆到货时间与第一次设备调试及验收时间间隔来看，该项目不存在膜堆到货时间与设备调试及验收时间间隔过长的情况。

2）项目 BCP-23-613

报告期内，标的公司与江苏海容水务股份有限公司合作的脱硫废水零排放系统电渗析装置项目（BCP-23-613）的膜堆到货时间为 2024 年 7 月 15 日，于 2025 年 6 月完成调试验收，间隔时间较长。该项目膜堆于 2024 年 12 月完成安装，开始进行电渗析设备的调试工作，2025 年 3 月开始配合业主其他工艺段联合调试，2025 年 6 月稳定运行，通过验收。因此，该项目实际调试开始时间为 2024 年 12 月，过程中因涉及配合终端客户联合调试，导致调试过程经历时间较长，具有合理性。

3）项目 BTM-23-017

报告期内，标的公司与曲靖市华祥科技有限公司合作的项目 BTM-23-017 为硝酸锂电渗析膜处理系统四期，膜堆到货时间为 2023 年 9 月 13 日，于 2025 年 5 月开始并完成进料调试，2025 年 6 月验收，膜堆到货至进料调试及验收时间间隔较长，主要原因为受锂电行业周期性影响，调试时间有所延迟。

4）项目 BTM-22-003

报告期内，标的公司与华电水务装备（天津）有限公司（以下简称“华电水务”）合作的 BTM-22-003 项目为 1500MW 燃气联合循环独立电站工程，华电水务承包的是该发电厂配套的水处理系统，具体承包内容包括整个电站配套的原水预处理、除盐水以

及废水零排放系统的设计与供货。其中，废水零排放系统采用了“RO（反渗透）+电渗析浓缩+蒸发塘”的先进工艺。标的公司为该项目提供电渗析设备，2022 年 1 月与华电水务签订供货合同，该项目安装和管路系统设计由华电水务负责，标的公司提供安装指导。由于整体进度延迟，2022 年验货后一直未发货，到 2023 年上半年收到发货通知后分两批发货（膜堆第二批发货于 2023 年 4 月 26 日），由于整个电厂属于新建，需等前端产出废水供后端污水处理系统调试,该项目直至 2024 年 6 月才进行现场指导调试，现场调试一个多月，7 月调试完成后验收。

（2）项目 BTM-23-028、FTT-23-042、BTM-22-003 及 BTM-23-019 的设备投产时间晚于收入确认的原因及合理性

1）项目 BTM-23-028

项目 BTM-23-028 为上市公司华康股份 100 万吨玉米深加工氯化钠盐制酸碱项目（一期），标的公司设备主要是利用氯化钠制取食品级稀酸稀碱，用于生产工艺中离子交换的再生，以最大限度减少外部酸碱采购量，降低生产成本。标的公司设备为整体项目建设中的一段工艺，标的公司完成设备安装后，客户根据协议约定进行调试验收，而项目需要在整体完成建设后才能投产。

2）项目 FTT-23-042

项目 FTT-23-042 为客户 Captura Corp 实施的海洋碳捕捉项目，标的公司双极膜设备属于海洋碳捕捉配套设备，海洋碳捕捉项目主要工艺路线如下：海水预处理，双极膜电渗析 BMED 产酸碱，酸化海水释放 CO_2，碱液中和海水，脱碳海水回排海洋，CO_2 的浓缩储存等，其中标的公司设备主要用于双极膜电渗析 BMED 产酸碱。标的公司项目为客户整体项目建设中其中一段工艺，客户根据协议约定进行调试验收，而项目需要在整体完成建设后才能投产。

3）项目 BTM-22-003

项目 BTM-22-003 标的公司与　华电水务装备（天津）有限公司（以下简称“华电水务”）合作的 BTM-22-003 项目为 1500MW 燃气联合循环独立电站工程，华电水务承包的是该发电厂配套的水处理系统，具体承包内容包括整个电站配套的原水预处理、除盐水以及废水零排放系统的设计与供货。其中，废水零排放系统采用了“RO（反渗透）+电渗析浓缩+蒸发塘”的先进工艺。标的公司为该项目提供电渗析设备，完成设

备安装后，华电水务根据协议约定进行调试验收，而项目需要在整体完成建设后才能投产。

4）项目 BTM-23-019

项目 BTM-23-019 为标的公司与西安蓝晓合作的西藏结则茶卡盐湖氯化锂和氢氯双极膜电渗析项目，该项目主要工艺路线为盐湖原卤开采，卤水预处理净化，锂选择性吸附（蓝晓树脂），解吸富锂氯化锂/氯化钠混合液（该部分为标的公司双极膜电渗析核心工段），氢氧化锂浓缩结晶干燥（成品一水氢氧化锂），自产盐酸/氢氧化钠全线循环回用，脱盐稀卤水回盐湖/前端吸附工序等，通过上述工艺实现全流程酸碱自给、母液闭路零外排。标的公司项目为客户整体项目建设中其中一段工艺，该项目在完成设备安装后，客户根据协议进行了调试验收，而项目需要在整体完成建设后才能投产。

有关膜堆到货时间与设备调试及验收时间间隔较长的原因及合理性核查程序参见本题回复之“二、中介机构核查程序和核查意见”之“（二）”之“5 至 10”

2、报告期内主要订单收入确认时间与合同约定验收或签收时间存在差异的原因及合理性

标的公司主要设备订单是为客户提供的定制化设备，一般情况下，合同未约定具体的验收或者签收时间，具体验收和签收时间受客户现场项目进度推进情况影响，具体收入确认时间以调试验收情况为准，标的公司以验收时间确认收入。报告期内，除项目 BTM-24-013 和项目 BTM-21-019 外，标的公司主要设备订单收入确认时间与**项目**验收时间基本一致，**存在不一致的项目情况具体说明如下：**

（1）项目 BTM-24-013（客户 A 有机酸项目）

报告期内，标的公司与客户 A 合作的 BTM-24-013 项目于 2024 年 12 月调试验收，并取得项目验收单，但该项目因保密原因标的公司未取得项目调试运行数据，因此无法编制项目调试报告确认运行情况，以明确买卖双方的责任，项目设备于 2024 年 12 月 27 日至 2025 年 2 月 8 日膜堆出现变形，在 2025 年出现较大规模的膜堆返修的情况，经检查，主要系该项目设备原来存在设计缺陷，后续维修过程中进行了工艺改进，导致支出较高，标的公司取得了业主给甲方出具的验收单，验收时间在 2025 年，综合上述因素，标的公司将该项目的收入确认在 2025 年，具有合理性。

BTM-24-013 项目验收后返修属于项目履约义务未完成，不属于返修后的质保和重

新履约，结合上述情况，标的公司该项目收入确认在2025年主要是基于以下几方面因素：一是因为项目设计缺陷导致设备运行压力异常，膜堆出现大规模变形，标的公司进行了整改；二是出于项目保密等原因，标的公司未取得项目调试运行数据，因此无法编制项目调试报告确认运行情况，以明确买卖双方的责任；三是项目业主给予客户A验收时间在2025年。综合上述各项因素来看，标的公司将收入确认在2025年更为谨慎，符合收入确认准则的规定。

独立财务顾问及申报会计师针对报告期内收入进行了函证、走访、实地查看、抽样检查、资金流水等核查程序，具体参见本题“三、详细说明对标的资产收入真实性、收入确认时点准确性采取的核查程序……”，经核查，标的公司不存在多次取得验收单并调整收入确认时点等收入确认不规范情形。

（2）项目BTM-21-019（合盛鄯善白炭黑洗水资源化项目）

项目BTM-21-019（合盛鄯善白炭黑洗水资源化项目）合同签订于2021年9月23日，合同标的为白炭黑废水处理系统，合同金额1300万元（含税），项目双方产生纠纷，标的公司根据法院二审判决结果确认收入，没有调试报告及验收单等相关资料。具体诉讼情况参见本题回复“（六）”。

3、报告期内主要订单系统调试次数、时间及结果是否符合合同约定

报告期内，标的公司设备验收流程涉及的环节包括到货、现场安装、水试调试、成套设备试运行、客户终验。**标的公司主要设备订单是为客户提供的定制化设备，且不同项目运营场景不同，**一般情况下，**合同并未约定具体调试次数及时间，标的公司根据项目进度时间确定调试时间，根据合同约定的技术指标进行调试，**标的公司最终根据客户出具的项目验收单作为收入确认的依据进行收入确认，而标的公司成套装备试运行期间性能考核结果满足技术协议约定的技术指标要求，是客户接受标的公司装备并出具项目验收单的重要依据。除少数项目因保密等原因，无需编制调试报告，标的公司在每个电渗析设备项目完成验收前形成项目调试报告记录设备调试的结果。

报告期内，项目BTM-22-024经历了三次调试，前两次调试验收考核结果均不合格，第三次调试满足合同约定，客户认可调试结果并验收；项目BTM-24-013因保密要求标的公司无法取得调试数据，未编制调试报告，鉴于因设计缺陷验收发生了大规模膜堆返修，标的公司结合终端验收时点及膜堆维修完成时间，将收入确认在了2025年；项目

BTM-23-019 因保密要求，标的公司未参与调试，标的公司根据项目验收单确认收入；新疆昆仑蓝钻矿业开发有限责任公司 BTM-25-002 项目为中试项目，因客户无法达到技术协议约定的进料条件，同意在当时试验条件下进行了调试验收，**根据项目验收单，下阶段高锂浓度及大流量条件供方单位仍需提供服务，该项目为试验装置项目，已经完成试验运行调试，客户进料未达到高锂浓度及大流量条件，系客户本身进料原因，故客户同意在当时试验条件下进行了调试验收，后续客户进料达到高锂浓度及大流量条件时标的公司仅提供配合服务，并不影响已经完成的验收，同时并未约定达到进料条件后需重新验收。独立财务顾问及申报会计师对该客户进行函证确认系客户前端进料原因，不影响验收和收款，走访确认不存在二次验收**；项目 BTM-21-019 因进水水质等问题设备调试未达标，双方产生纠纷，标的公司根据法院二审判决结果确认收入。除上述项目外，其他列示的主要项目设备经调试后，基本满足客户要求，符合合同约定，客户出具项目验收单，标的公司根据验收单确认收入。

4、报告期内主要订单销售合同、出库单、物流单、调试记录、各环节验收记录等关键证据情况及其齐备性，期后回款情况

报告期内主要设备订单关键证据及齐备性，期后回款情况如下：

单位：万元

序号	收入年份	项目编码	客户名称	合同金额	销售合同	出库单	物流单	到货验收单	安装验收单	调试报告	项目验收单	截至2026年6月30日应收账款	应收账款期后回款（截至2026年9月30日）	截至2026年9月30日项目累计回款	项目累计回款比例
1	2026	BTM-25-003	四川中喻环境治理有限公司	3,848.00	√	√	√	不适用	不适用	√	√	769.60	-	2,308.80	60.00%
2	2026	BTM-25-011	客户A	3,380.00	√	√	√	√	√	√	√	-	-	3,380.00	100.00%
3	2026	BCP-25-604	合肥沁和环保科技有限责任公司	1,256.00	√	√	√	√	不适用	√	√	376.80	251.20	1,004.80	80.00%
4	2025	BTM-24-011	中蓝长化工程科技有限公司	6,100.23	√	√	√	√	√	√	√	1,168.54	-	4,330.20	70.98%
5	2025	BCP-24-610	客户A	3,500.00	√	√	√	√	不适用	√	√	-	-	3,500.00	100.00%
6	2025	BTM-24-013	客户A	3,300.00	√	√	√	√	√	不适用	√	-	-	3,300.00	100.00%
7	2025	BTM-22-012	江苏久吾高科技股份有限公司	1,575.12	√	√	√	√	√	√	√	740.31	657.73	1,445.29	91.76%
8	2025	BTM-25-012	广州蓝然技术有限公司	1,436.00	√	√	√	√	√	√	√	-	-	1,292.40	90.00%
9	2025	BTM-22-024	淄博加华新材料有限公司	1,110.00	√	√	√	√	不适用	√	√	111.00	-	999.00	90.00%
10	2025	BCP-23-613	江苏海容水务股份有限公司	800.00	√	√	√	√	不适用	√	√	80.00	-	720.00	90.00%
11	2025	BTM-21-019	合盛硅业（鄯善）有限公司	1,300.00	√	√	√	不适用	不适用	不适用	不适用	-	-	1,170.00	90.00%
12	2025	BTM-25-002	新疆昆仑蓝钻矿业开发有限责任公司	740.00	√	√	√	√	不适用	√	√	333.00	333.00	666.00	90.00%
13	2025	BTM-23-017	曲靖市华祥科技有限公司	618.00	√	√	√	√	√	√	√	-	-	618.00	100.00%
14	2025	BTM-24-008	湖北吉星化工集团有限责任公司	530.00	√	√	√	√	√	√	√	243.00	10.00	244.00	46.04%
15	2024	BTM-22-029	华电水务工程有限公司	2,598.64	√	√	√	√	不适用	√	√	-	-	2,598.64	100.00%
16	2024	BTM-23-028	舟山华康生物科技有限公司	1,538.00	√	√	√	√	√	√	√	153.80	-	1,384.20	90.00%

序号	收入年份	项目编码	客户名称	合同金额	销售合同	出库单	物流单	到货验收单	安装验收单	调试报告	项目验收单	截至2026年6月30日应收账款	应收账款期后回款（截至2026年9月30日）	截至2026年9月30日项目累计回款	项目累计回款比例
17	2024	FTT-23-042	Captura Corp	199.60（万美元）	√	√	√	√	不适用	√	√	-	-	199.60（万美元）	100.00%
18	2024	BTM-22-003	华电水务装备（天津）有限公司	1,190.00	√	√	√	√	不适用	√	√	-	-	1,071.00	90.00%
19	2024	BCP-23-611	客户 A	1,050.00	√	√	√	√	不适用	√	√	-	-	1,050.00	100.00%
20	2024	BTM-23-009	中铝物资供销有限公司	987.03	√	√	√	√	不适用	√	√	-	-	987.03	100.00%
21	2024	BTM-23-019	西安蓝晓科技新材料股份有限公司	890.00	√	√	√	√	√	不适用	√	-	-	890.00	100.00%
22	2024	BTM-23-021	好林（威海）新材料有限公司	840.00	√	√	√	√	√	√	√	-	-	840.00	100.00%
23	2024	BTM-24-009	厦门安麦信自动化科技有限公司	839.67	√	√	√	√	√	√	√	-	-	839.67	100.00%
24	2024	BTM-23-027	广州蓝然技术有限公司	774.00	√	√	√	√	√	√	√	-	-	774.00	100.00%

注 1：项目 BTM-25-002 和项目 BTM-24-008 累计回款比例分别为 45.00%和 46.04%，两个项目的客户均为地方国企，各进度付款依据、资料及审批流环节较为严格，回款进度相对较慢，具有合理性

注 2：项目 BTM-25-003、BCP-25-604 和项目 BTM-24-011 累计回款比例分别为 60%、80%和 70.98%，三个项目终端业主均为国有企业，项目订单金额较大，资金支付审批严格，项目总包方根据项目下游终端客户的回款情况向杭州蓝然安排付款，具有合理性

注 3：上表中由于项目本身保密、产生纠纷或合同未约定等因素，没有相应单据和记录情况的统一标记为“不适用”

注 4：表格中“调试报告”项下打勾的除项目 FTT-23-042 为调试记录外，其他均为项目调试报告

如上表所示，报告期内，除项目 BTM-24-013、BTM-23-019 受客户料液、生产工艺保密要求，无需编制调试报告；FTT-23-042 为境外项目，客户于设备出厂之前至标的公司现场完成出厂检验，项目未另行编制调试报告；项目 BTM-21-019 执行过程中产生纠纷，未取得各阶段验收资料；除上述情形外，其余项目调试记录及项目验收单等均齐备。到货验收及安装验收方面，因部分项目设备合同

签署时未作出约定，因此，没有相应的验收单据，但全部项目的合同、出库单、物流单等单据齐全，同时需要标的公司现场参与安装调试的项目，标的公司差旅审批及相关记录齐全。整体来看，各项目关键证据较为齐备，能够验证项目收入确认的真实性及确认时间的准确性。

回款方面，报告期内确认的收入的主要项目中，截至 2026 年 **9 月 30 日**，除项目 BTM-25-002、项目 BTM-24-008、**项目 BTM-25-003、项目 BCP-25-604 及**项目 BTM-24-011 累计回款比例较低外，其他项目回款在 90%以上，上述累计回款比例低项目的客户或终端业主系国企，付款审批严格，导致回款审批流程较长，具有合理性。

5、是否存在提前或延后确认收入、多次验收并调整收入确认时点等收入确认不规范情形，收入确认相关内控制度是否健全有效

（1）标的公司的收入确认政策

标的公司主营业务收入主要包含了离子交换膜及组件、电渗析相关设备销售，标的公司依据企业会计准则，结合自身销售模式制定收入确认具体政策。标的公司收入确认的具体政策如下：

国内销售商品：标的公司根据与客户签订的销售合同或销售订单，将商品运送至客户指定地点，若标的公司需提供安装或调试义务，在商品交付给客户、安装或调试完毕并经验收后确认收入；若标的公司无需提供安装或调试义务的，在商品交付给客户，客户收到后确认收入。

出口销售商品：如标的公司无需提供安装调试义务：根据与客户签订的销售合同或销售订单约定的不同贸易模式，在 FOB/CIF/C&F 贸易模式下，标的公司在办理货物报关出口手续，取得海关报关单时确认收入；在 EXW 贸易模式下，标的公司将膜材料及配件于工厂处交付给客户指定的承运人后确认收入；在 DAP 贸易模式下，标的公司将膜材料及配件送抵客户指定地点后确认收入。如标的公司需提供安装调试义务的，标的公司在商品交付给客户，安装调试正常，并经客户验收时确认收入。

（2）标的公司与销售相关的内部控制及财务系统管理

标的公司制定了与销售相关的内部控制制度，针对销售合同签订、项目立项、发货、安装、调试、验收、收款等各环节制定了对应的内控措施，并针对销售验收流程建立了相应的控制流程。

综上，结合主要设备订单的情况来看，除少数项目经历特定情形如多次调试才达到客户要求、验收后发生大额返修、产生纠纷以法院判决结果确认收入等导致收入确认流程和证据与其他项目存在一定差异外，标的公司前述主要设备订单不存在提前或延后确认收入、多次取得验收单并调整收入确认时点等收入确认不规范情形。

标的公司建立了与销售相关的内部控制制度，根据企业会计准则的要求结合自身业务模式制定了明确的收入确认政策，相关政策符合会计准则规定，截至本问询函回复之日，收入确认相关内控制度在所有重大方面保持了健全有效。

（六）标的资产与合盛硅业、宇威生物买卖合同纠纷的具体情况及进展情况，是否充分计提预计负债或资产减值准备，以及对本次交易评估的影响；结合报告期内及期后发生销售折让及退换货的具体情况及相关会计处理，已销售或已发出产品的系统调试结果和运行情况是否符合合同约定，是否存在其他客户纠纷等，说明报告期内已确认的收入是否存在期后退换货风险，收入确认时点及金额的准确性，期末发出商品、应收账款和合同资产是否充分计提减值准备

1、标的公司与合盛硅业、宇威生物买卖合同纠纷的具体情况及最新进展

原　告	被告	案由	受理法院	标的额	案件进展情况
合盛硅业（鄯善）有限公司	杭州蓝然技术股份有限公司	买卖合同纠纷	吐鲁番市中级人民法院（二审）、新疆维吾尔自治区高级人民法院（再审）	说明 1	截至本问询函回复之日，二审判决已履行完毕，原告对案件申请再审，再审申请被裁定驳回
杭州蓝然技术股份有限公司	合盛硅业（鄯善）有限公司、合盛硅业股份有限公司	买卖合同纠纷	乌鲁木齐市中级人民法院	说明 1	已立案，尚未开庭
杭州蓝然技术股份有限公司	合盛硅业（泸州）有限公司、合盛硅业股份有限公司	买卖合同纠纷	四川省泸州市龙马潭区人民法院	说明 2	**已开庭**，尚未**判决**
合盛硅业（泸州）有限公司	杭州蓝然技术股份有限公司	买卖合同纠纷	四川省泸州市龙马潭区人民法院	说明 2	**已开庭**，尚未**判决**
河北宇威生物科技有限公司	杭州蓝然技术股份有限公司	买卖合同纠纷	肃宁县人民法院	122.6 万元及诉讼费、鉴定费等（说明 3）	截至本问询函回复之日，已撤诉

说明 1：合盛硅业（鄯善）有限公司（以下简称“合盛鄯善”）与标的公司就 2021 年签订的《合盛硅业（鄯善）有限公司白炭黑洗水资源化项目装置采购合同》产生纠纷。2024 年 6 月 16 日，合盛鄯善向鄯善县人民法院提起诉讼，要求解除采购合同，返还已支付合同款 780.00 万元及相应利息及违约金等其他费用约 406.20 万元。

2024 年 7 月 15 日，标的公司向鄯善县人民法院提出反诉，标的公司已依约履行全部合同义务，要求合盛鄯善支付设备验收款 390.00 万元及相应利息及诉讼费等其他费用约 67.75 万元。

2025 年 8 月 21 日，鄯善县人民法院作出一审判决，驳回合盛鄯善解除采购合同的请求，要求标的公司承担合盛鄯善经济损失 328.27 万元，要求合盛鄯善支付设备验收款 195.00 万元，驳回合盛硅业及标的公司的其他诉讼请求；涉诉双方均不服判决，分

别于 2025 年 8 月、9 月向吐鲁番市中级人民法院提起上诉申请。2026 年 2 月 21 日，吐鲁番市中级人民法院作出二审判决，维持部分一审判决，包括“驳回合盛鄯善解除采购合同的请求，要求标的公司承担合盛硅业经济损失 328.27 万元，驳回合盛硅业及标的公司的其他诉讼请求”等，另改判合盛鄯善向标的公司支付设备验收款 390.00 万元。各方基于二审判决结果产生的给付义务已于 2026 年 3 月 17 日履行完毕。

该项目虽没有验收报告，但该案件除原告和被告提供的证据外，尚有第三方鉴定机构出具的鉴定意见，鉴定程序结果为：案涉设备未达标系合盛硅业与标的公司共同责任导致，并非“单一出售方原因”。故标的公司按照二审判决确认收入。

2026 年 3 月 11 日，合盛鄯善不服终审判决，向新疆维吾尔自治区高级人民法院申请再审，请求撤销鄯善县人民法院、吐鲁番市中级人民法院分别作出的一审判决、二审判决，改判支持合盛硅业一审全部诉讼请求或发回重审。2026 年 7 月 10 日，新疆维吾尔自治区高级人民法院出具民事裁定书，驳回合盛鄯善的再审申请。

2026 年 4 月 27 日，标的公司向乌鲁木齐市中级人民法院提请诉讼，就该合同纠纷要求支付质保金 130 万元并承担迟延付款利息等费用合计约 152.45 万元，并请求判令合盛硅业股份有限公司对合盛硅业在前述诉讼请求项下的义务承担连带责任。截至本问询函回复之日，本案法院已受理，尚未开庭。

说明 2：标的公司与合盛硅业（泸州）有限公司（以下简称“合盛泸州”）就 2021 年签订的《合盛硅业（泸州）有限公司污水除盐项目装置采购合同》产生纠纷。2026 年 4 月 27 日，标的公司向四川省泸州市龙马潭区人民法院提起诉讼，要求支付该合同验收款 420.00 万元、质保金 140.00 万元及迟延付款利息等共计 642.84 万元。**该案于 2026 年 9 月 21 日开庭审理，截至本问询函回复之日尚未判决。**

2026 年 6 月 10 日，合盛泸州向四川省泸州市龙马潭区人民法院提起反诉，请求解除合同，返还已支付预付款、发货款合计 840 万元，并支付自付款之日起至实际返还之日止的利息，赔偿停工损失、额外水处理成本、膜件及耗材更换费、运维人工费等各项损失，暂计 100 万元。**该案于 2026 年 9 月 21 日开庭审理，截至本问询函回复之日尚未判决。**

说明 3：标的公司与河北宇威生物科技有限公司（以下简称“河北宇威”）就 2023 年 9 月签订的《1.2 立方米/h 电渗析系统总承包合同》及 2024 年 1 月的《产品购销合同》

产生纠纷。2025 年 7 月 27 日，河北宇威向肃宁县人民法院提起诉讼，要求解除合同并返还设备款 55.60 万元、赔偿损失暂定 67.00 万元。2025 年 12 月 15 日，标的公司向肃宁县人民法院提起反诉，请求判令宇威生物支付剩余合同款、逾期付款利息等费用合计 17.8275 万元。2026 年 4 月，双方自愿申请撤诉。截至本问询函回复之日，法院已裁定准许宇威生物撤诉，准许标的公司撤回反诉。

2、是否充分计提预计负债或资产减值准备，以及对本次交易评估的影响

（1）合盛硅业（鄯善）有限公司

标的公司与合盛硅业（鄯善）有限公司之间的诉讼事项已于 2026 年 2 月，吐鲁番市中级人民法院作出二审判决，根据二审判决，合盛鄯善需支付标的公司验收款项 390 万元，标的公司需赔偿合盛鄯善经济损失 328.27 万元。标的公司根据判决书计提了应赔偿的经济损失 328.27 万元，同时根据判决结果确认收入并结转了营业成本，**该项目合同含税金额 1,300.00 万元，考虑到 10%质保金可收回性具有不确定性，以不含质保金含税金额 1,170.00 万元，并扣除应付赔偿的经济损失 328.27 万元后，确认不含税收入金额 707.12 万元，同时将发出商品结转至营业成本，**2025 年末应收账款余额 390 万元，已按照账龄组合计提信用减值损失，2026 年 3 月标的公司及合盛鄯善已经按照判决结果履行完毕。合盛鄯善对二审判决进行再审申请，2026 年 7 月新疆维吾尔自治区高级人民法院予以驳回，故标的公司无需进一步补充计提预计负债，已计提的预计负债较为充分。

标的公司起诉合盛鄯善支付质保金 130 万元，基于该款项回收具有不确定性，标的公司截至 **2026 年 6 月 30 日**尚未确认该笔应收账款，无需计提减值准备。

（2）合盛硅业（泸州）有限公司

截至 **2026 年 6 月 30 日**，标的公司应收合盛泸州款项 560.00 万元，已经计提 80%的减值准备，该款项为标的公司销售设备的验收和质保款，标的公司已于 2026 年 4 月提起诉讼，请求合盛泸州支付欠款及利息。根据性能验收报告该设备已于 2021 年度完成了验收，性能验收报告明确写明通过性能考核、符合验收标准，且该报告经项目相关人员的签字以及标的公司和合盛泸州双方盖章确认。标的公司根据项目情况并考虑该案件律师的法律意见综合判断认为，性能验收报告双方已经确认，项目人员之间的沟通记录也可以证明设备验收通过的事实，法院是否能全部支持标的公司的诉求，需根据合盛

泸州提供的证据综合判断，但驳回标的公司全部诉讼请求的可能性较小。标的公司对应收合盛泸州款项已计提 80%减值准备，较为充分。

合盛泸州以标的公司交付的设备存在重大先天设计、选型缺陷,经多次整改仍无法使用为由反诉标的公司，请求解除合同，返还已支付预付款、发货款合计 840 万元及利息等。该项目性能验收报告明确写明通过性能考核、符合验收标准，诉讼庭前会议上，合盛泸州也提交了该项目的性能验收报告，标的公司综合判断认为解除合同不成立，无需计提预计负债。

（3）截至 2025 年 12 月 31 日，标的公司河北宇威项目发出商品金额 58.56 万元，预收款项 50.60 万元（含税），标的公司已经按照收款金额预收款项和发出商品的差额计提了发出商品跌价准备。2026 年 4 月河北宇威基于就争议事项与标的公司达成一致意见申请撤诉，达成一致意见均不再承担任何货币给付义务，合同权利义务履行完毕，**2026 年 1-6 月已按照约定确认了收入并结转成本**。

综上，标的公司对河北宇威无需计提预计负债，发出商品跌价准备计提充分。

（4）对本次交易评估的影响

1）对资产基础法评估的影响

对于涉诉案件的处理，标的公司已对相关诉讼事项进行了会计处理，并经审计机构审计，涉诉事项相关预计负债、减值准备的计提充分，资产基础法评估无需额外调整。

2）对收益法评估的影响

本次收益法评估中，评估作价基于企业未来持续经营前提下的预期收益进行测算，上述涉诉事项系历史买卖合同纠纷事宜，不影响标的公司未来正常生产经营活动，相关预计负债、减值准备已充分计提、确认，收益法评估将涉诉事项相关款项在营运资金中予以扣除，并根据其性质作为非经营性资产或负债予以加回或扣除，评估时已考虑标的公司账面计提的预计负债和减值准备的影响。

综上，标的公司与合盛硅业、宇威生物买卖合同纠纷相关预计负债或资产减值准备已充分计提，不会对本次交易评估结果产生重大不利影响。

3、报告期内及期后发生销售折让及退换货的具体情况及相关会计处理

（1）报告期内销售折让及退换货情况如下：

单位：万元

报告期内发生销售折让和退换货情况项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年
销售折让及销售退换货金额	-	40.71	411.28
占营业收入比例	-	0.14%	1.64%

2024 年标的公司销售退货金额 411.28 万元，系 2024 年客户安庆市鑫富化工有限责任公司因所购买的电渗析设备起诉标的公司发生膜堆变形、泄漏等问题向法院起诉解除合同。标的公司与鑫富化工公司达成和解，退回该设备。2025 年及 2025 年期后未发生销售退回事项。

2025 年销售折让 40.71 万元，西安蓝深新材料科技股份有限公司与标的公司沟通协商按照合同价款折让 10%。

2026 年 1-6 月未发生销售折让和退换货情况。

（2）销售折让及退换货相关会计处理

①销售折让

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第二十四条规定：“对于可变对价及可变对价的后续变动额，企业应当按照本准则第二十条至第二十三条规定，将其分摊至与之相关的一项或多项履约义务，或者分摊至构成单项履约义务的一系列可明确区分商品中的一项或多项商品。对于已履行的履约义务，其分摊的可变对价后续变动额应当调整变动当期的收入”。

标的公司销售折让适用《企业会计准则第 14 号——收入》第二十四条规定的“对于已履行的履约义务，其分摊的可变对价后续变动额应当调整变动当期的收入”，于发生销售折让时，借记“营业收入”科目，贷记“应收账款”科目。

②退换货相关会计处理

A.退货

尚未确认销售收入的售出商品发生退货：借记“库存商品”科目，贷记“发出商品”

科目。已确认销售收入的售出商品发生退货：冲减退回当月的销售收入，同时冲减当月的销售成本。

B.换货

视同先退货再销售，先冲减原销售的会计分录，然后按照正常销售商品的流程确认换货后的销售收入和成本。

综上，标的公司销售折让、退换货相关会计处理符合企业会计准则的规定。

4、返修情况及会计处理，是否调整收入确认时点

报告期内，标的公司于收入确认时预计产品质量保证产生的预计负债，具体为：标的公司结合历史经验确定的该类产品质保费用占当年销售收入总额的比例计提预计负债，并计入“营业成本-售后服务费”明细科目；在质保期内实际发生售后服务支出时，将发生的材料和人工等费用冲减预计负债。标的公司正常质保返修属于产品质量保证义务，不调整收入确认时点。

5、已销售或已发出产品的系统调试结果和运行情况是否符合合同约定，是否存在其他客户纠纷

标的公司销售的电渗析应用设备属于专用化设备，设备的调试结果及运行情况受客户项目的环境影响较大，故存在部分项目验收结果与合同约定存在一定的偏差，但由于是客户自身原因，客户接受该偏差并给予验收的情况。报告期内，标的公司确认收入主要设备销售订单（包含报告期各年设备收入确认前十大**且金额在 500 万元以上**，以及各年第四季度设备收入确认前五大销售订单）中，存在上述情形的项目具体如下：

单位：万元

年度	客户	收入确认金额	占当期营业收入比例	应收账款金额（截至 2026/6/30）	情况说明
2025 年	新疆昆仑蓝钻矿业开发有限责任公司	654.87	2.22%	**333.00**	客户将该项目作为中试项目，因客户无法达到技术协议约定的进料条件，客户同意在当时试验条件下进行了调试验收

注：截至 2026 年 9 月 30 日，标的公司已收回上述应收账款。

如上表，项目因客户无法达到技术协议约定的进料条件，同意在当时试验条件下进行了调试验收。根据项目验收单，下阶段高锂浓度及大流量条件供方单位仍需提供

服务，该项目为试验装置项目，已经完成试验运行调试，客户进料未达到高锂浓度及大流量条件，系客户本身进料原因，故客户同意在当时试验条件下进行了调试验收，后续客户进料达到高锂浓度及大流量条件时标的公司仅提供配合服务，并不影响已经完成的验收，同时并未约定达到进料条件后需重新验收。独立财务顾问及申报会计师对该客户进行函证确认系客户前端进料原因，不影响验收和收款，走访确认不存在二次验收。

截至本问询回复之日，以上项目未发生纠纷。

标的公司发出商品项目处于发货、安装或调试阶段，尚未达到验收确认收入条件，除已经披露的纠纷外，未发生其他与客户纠纷的情况。期末发出商品跌价准备已结合项目状况、项目合同售价及预收款情况测算，对存在跌价的项目已计提跌价准备。

综上，报告期内标的公司产品退换货比例较低，已销售或已发出产品的系统调试结果和运行情况来看，虽然个别项目由于客户的原因验收调试与合同约定存在偏差，但客户接受偏差并予以验收，截至本问询函回复之日，除已披露的诉讼事项外，未发生与其他客户的纠纷，标的公司报告期内已确认的收入不存在大规模期后退换货的情况，收入确认时点及金额准确，期末发出商品、应收账款和合同资产减值准备计提较为充分。

（七）客户 A 及其他同行业公司、Captura Corp 向标的资产采购电渗析应用设备的具体情况、原因及合理性

1、客户 A 及其他同行业公司、Captura Corp 向标的资产采购电渗析应用设备的具体情况

客户 A 及其他同行业公司、Captura Corp 向标的资产采购电渗析应用设备的具体情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	交易金额			交易内容
	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	
客户 A	**2,991.15**	6,195.58	929.20	电渗析应用设备
久吾高科	-	1,694.80	1,114.16	电渗析应用设备
蓝晓科技	-	-	814.16	电渗析应用设备
Captura Corp	-	-	1,476.61	电渗析应用设备

标的公司主要从事双极膜电渗析应用设备及相关系统的研发、生产和销售，产品主要应用于盐湖提锂、资源综合利用、环保水处理、酸碱再生及新能源等领域。报告期内，标的公司的同行业公司客户 A、久吾高科、蓝晓科技及 Captura Corp 与标的资产进行交易，标的公司向其销售电渗析应用设备及相关产品。其中，客户 A、久吾高科及蓝晓科技均从事膜分离、资源综合利用、水处理及新能源等相关业务，Captura Corp 主要从事海洋碳捕捉技术和相关产品的研发、销售。上述客户与标的资产均处于膜分离及资源综合利用产业链。

2、原因及合理性

客户 A、久吾高科、蓝晓科技、Captura Corp 等公司虽然和标的公司同属同行业公司，但前述公司和标的公司处于同一行业的不同产业链环节。其中客户 A、久吾高科、蓝晓科技定位为标的公司的工程公司客户，其采购标的公司设备进行集成，以满足其终端客户项目需求；Captura Corp 为产业公司，其采购标的公司设备主要用于碳捕捉。

上述客户对标的公司采购电渗析应用设备具体项目情况如下：

久吾高科主营产品为陶瓷膜、有机膜、锂吸附剂等分离材料，其基于新能源、生物医药等领域客户对离子级精准分离的需求，采购标的公司电驱动膜系统，通过“陶瓷膜预处理+离子膜深度分离”工艺，突破高镁锂比盐湖提锂、高端生物制剂纯化等关键技术瓶颈，满足终端客户需求。报告期内双方主要合作项目为 BTM-22-012（单水氢氧化锂中试项目）、BTM-22-008（亚泰森博纸业零排放项目）、BTM-23-010（电渗析系统成套设备）、BTM-22-004（氯化锂浓缩电渗析系统）等，标的公司均相离子膜可适当弥补久吾高科在离子选择性分离环节的技术缺口，形成国产化全膜法解决方案。

客户 A 作为流体系统解决方案提供商，存在物料浓缩、废水近零排放、高价值成分回收等需求。标的公司在电渗析、离子交换膜领域的较强研发能力，与客户 A 需求相契合，故双方进行合作。报告期内双方主要合作项目为 BCP-24-610（双极膜电渗析系统）、BTM-24-013（双极膜电渗析系统）、BCP-23-611（双极膜电渗析撬装设备）等。

蓝晓科技具有盐湖提锂、生物制药等领域的终端客户，其吸附树脂材料（如锂吸附剂、手性分离介质）在捕获目标成分后，需通过膜分离技术实现进一步纯化与浓缩。标的公司的均相离子交换膜和电渗析设备，可帮助蓝晓科技进行“吸附+膜”工艺集成，二者具备一定的协同作用，可满足客户需求。报告期内，双方主要合作项目为

BTM-23-019（西藏结则茶卡盐湖氯化锂和氯化钠双极膜电渗析设备）。

Captura Corp 为碳捕捉领域公司，因双极膜电渗析工艺为碳捕捉领域核心工艺段，标的公司在此领域有较强的设备和工艺开发能力，因此双方建立合作关系。报告期内，Captura Corp 就海水碳捕捉向标的公司采购电渗析应用设备。

客户 A 及其他同行业公司、Captura Corp 向标的公司采购电渗析应用设备系出于业务需求，具有商业合理性。

（八）标的资产向久吾高科的销售金额与久吾高科年报披露的采购金额存在差异的原因

报告期内，标的公司向久吾高科销售金额按项目情况列示如下：

单位：万元

项目	项目验收时间	2025 年度	2024 年度
		杭州蓝然确认收入	杭州蓝然确认收入
BTM-22-008	2025 年	256.64	-
BTM-20-018	2025 年	44.25	-
BTM-22-012	2025 年	1,393.91	-
BTM-22-004	2024 年	-	352.21
BTM-23-010	2024 年	-	567.26
BTM-24-003	2024 年	-	194.69
合计		**1,694.80**	**1,114.16**

标的公司系按项目验收时间确认收入，与久吾高科采购收货时间不一致，除项目 BTM-24-003 项目验收与设备到货发生在同一年外，标的公司报告期验收确认收入项目到货时间均发生在报告期之前，导致标的公司向久吾高科的销售金额与久吾高科采购金额存在较大差异。

针对标的公司与久吾高科上述项目，标的公司以项目验收时点确认收入，基于与久吾高科年报披露的采购金额存在差异，标的公司取得久吾高科关于上述项目确认收货时间的确认，中介机构对久吾高科进行了走访、函证及检查项目物流单、调试报告、项目验收单等关键单据，经核查，标的公司与久吾高科合作项目收入确认时点准确。

综上，报告期内，标的公司确认的收入金额与久吾高科确认采购金额存在差异的原

因系两家公司确认收入时点与采购入账时点不一致。具有合理性。

（九）广州蓝然的基本情况、与标的资产的合作历史、是否专门与标的资产合作、交易规模同广州蓝然经营规模是否匹配，报告期内标的资产向广州蓝然销售设备的数量、单价、毛利额和毛利率，单价、毛利率同标的资产向其他客户销售、市场价格是否存在差异，相关设备是否实现最终销售；广州蓝然及其主要人员、实际控制人同上市公司、标的资产、交易对方及其关联方是否存在关联关系或其他利益安排，是否存在其他特殊关系、业务合作、资金往来，广州蓝然未被认定为标的资产的关联方的依据及合理性

1、广州蓝然的基本情况、与标的资产的合作历史、是否专门与标的资产合作、交易规模同广州蓝然经营规模是否匹配，报告期内标的资产向广州蓝然销售设备的数量、单价、毛利额和毛利率，单价、毛利率同标的资产向其他客户销售、市场价格是否存在差异，相关设备是否实现最终销售

（1）广州蓝然的基本情况

企业名称	广州蓝然技术有限公司
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	赵安国
成立日期	2022-06-09
注册资本	200 万元
注册地址	广州市荔湾区石路基 36-38 号七楼 709 房
纳税人识别号	91440106MABNC2R43H
股权结构	赵安国持股 50%、谭方华持股 50%

（2）合作历史

标的公司与广州蓝然的业务合作始于 2022 年，广州蓝然并非专为标的公司设立的合作主体，除与标的公司合作业务外，还开展电子元器件贸易等相关业务。标的公司和广州蓝然的合作背景主要系广州蓝然的终端客户有电渗析设备、膜材料及配件的采购需求，故向标的公司采购相关设备和产品后在终端客户现场安装或自行销售给终端客户。**广州蓝然通过技术宣讲和带客户参观考察等方式，将电渗析技术成功导入客户生产工艺段；广州蓝然与下游终端客户签订合同并向标的公司采购设备。广州蓝然具备独立**

业务来源，不存在专为消化杭州蓝然产品而开展业务的情形；双方未签署排他性、专属合作协议，合作系基于单个订单逐笔商务谈判、签订购销合同执行。

标的公司与广州蓝然相互独立，商号重合主要系**各自**自身行为，**广州蓝然**与标的公司无关联**关系**，亦不存在潜在关联关系或其他利益安排，不存在专为标的公司设立的情形**。尽管标的公司享有“蓝然”注册商标权利，但其未被认定为驰名商标，广州蓝然将“蓝然”作为企业名称中的字号使用，未构成不正当竞争行为，未收到相关投诉或纠纷，该等商号重合情况未侵犯标的公司及其他经营者、消费者的合法权益；同时，标的公司与广州蓝然具有良好的合作关系，标的公司与广州蓝然商号重合情况未对标的公司的其他商业往来构成重大不利影响，具有商业合理性。**广州蓝然同时有其他上游采购商，亦非专门与标的公司合作的企业。其股东、高管未曾在标的公司任职，与标的公司实控人、董监高不存在亲属、代持或其他利益安排。

（3）交易情况

标的公司在报告期内向广州蓝然销售情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
电渗析应用设备	-	-	1,270.80	46.90%	1,304.42	41.22%
膜材料及配件	**1.10**	**57.98%**	72.02	38.41%	68.34	60.82%
技术服务	**35.40**	**93.07%**				
合计	**36.50**	**92.01%**	**1,342.81**	**46.44%**	**1,372.77**	**42.19%**

报告期各期，标的公司与广州蓝然的交易金额分别为 1,372.77 万元、1,342.81 万元**和 36.50 万元**，对应的销售毛利率分别为 42.19%、46.44%**和 92.01%，2024 年、2025 年**呈现增长走势，主要系来自电渗析设备毛利率增长，**2026 年 1-6 月，标的公司向广州蓝然提供少量膜材料及配件和技术服务。广州蓝然向标的公司采购电渗析成套设备后再销售至终端客户，终端客户系广州蓝然独立开发的业务资源，目前主要终端客户为广州双桥股份有限公司及其关联公司。广州蓝然和广州双桥股份有限公司均位于广东省广州市，标的公司通过广州蓝然将电渗析应用设备等产品销售至终端客户，主要出于业务拓展便利性等因素考虑，标的公司不直接参与终端客户的商务谈判，仅对销**

售给广州蓝然的产品本身承担产品质量责任。因广州蓝然非标的公司相关设备及膜材料的最终使用方，标的公司与广州蓝然的交易规模同广州蓝然的经营规模并无明显关联。独立财务顾问及会计师已访谈**广州蓝然及**其终端客户并实地查看设备运行情况，**并执行了函证、标的公司及关键人员资金流水核查、获取项目执行过程留痕文件及三方确认的项目调试报告，**确认交易规模与终端客户经营规模相匹配，**收入确认具有真实性，通过标的公司及关键人员资金流水核查，标的公司及关键人员与广州蓝然不存在异常资金往来。**

标的公司具备电渗析设备的生产研发、工艺调试、参数整定、技术指导、人员培训的专业能力，拥有专职工艺调试、应用技术服务人员，人员熟悉电渗析膜堆、电源、自控系统运行逻辑，可完成设备开机调试、工艺参数优化、客户操作培训、故障诊断等技术工作。而广州蓝然自身仅具备电渗析设备的市场推广、商务谈判，不具备电渗析成套设备完整的研发、生产、工艺调试、性能验证的专业团队及相关技术，其承接项目的核心工艺调试工作仍由标的公司技术人员负责或提供技术支持。广州蓝然的人员均为其自身独立配置，相关人员主要为社会市场化招聘，与标的公司的人员体系相互独立，不存在人员混同、人员派驻等情况，双方的交易具有商业合理性。

报告期内，标的公司向广州蓝然销售的产品主要为电渗析应用设备，**双方经公平磋商后确定交易金额，定价具有公允性，不存在利益输送的情形。标的公司向广州蓝然销售的具体**情况如下：

单位：万元

收入确认年份	项目编码	产品类型	毛利率	当期工业酸碱绿色生产设备毛利率
2025 年度	项目 A	电渗析应用设备	46.90%	38.45%
2024 年度	项目 B	电渗析应用设备	39.76%	45.68%
2024 年度	项目 C	电渗析应用设备	42.53%	45.68%

由上表所示，报告期内，标的公司与广州蓝然共完成 3 个电渗析应用设备项目，都属于工业酸碱绿色生产设备，三个项目产品和工艺一致，项目 A 毛利率偏高，主要系该项目体量高于其余两个项目，调试等相关支出相对固定，在项目收入规模较大的基础上，固定成本被充分摊薄，因此项目毛利率更高，具有合理性。项目 A 毛利率较同期工业酸碱绿色生产设备毛利率高主要系当年工业酸碱绿色生产设备部分其他项目设备

毛利率偏低导致，具体情况详见本问询函回复“问题六”之“一”之“（一）量化分析报告期内两类产品毛利率存在波动的原因及合理性……”之“1、电渗析应用设备毛利率波动的原因及合理性”。

经中介机构访谈广州蓝然终端客户，确认相关设备已实现最终销售。

2、广州蓝然及其主要人员、实际控制人同上市公司、标的资产、交易对方及其关联方是否存在关联关系或其他利益安排，是否存在其他特殊关系、业务合作、资金往来，广州蓝然未被认定为标的资产的关联方的依据及合理性

根据对广州蓝然总经理赵安国的访谈、广州蓝然、杭州蓝然的确认及公开核查，广州蓝然的股东为自然人赵安国（持股 50%）、自然人谭方华（持股 50%），广州蓝然经理、执行董事为赵安国，监事为谭方华。广州蓝然实际控制人为赵安国；广州蓝然及其主要人员、实际控制人与杭州蓝然及其关联方之间不存在关联关系，不存在除重组报告书所载销售业务关系外的其他利益安排、业务合作或资金往来，亦不存在同一控制下其他主体与杭州蓝然存在业务往来。

另根据杭州蓝然及各交易对方的确认，除广州蓝然作为杭州蓝然的重要客户外，广州蓝然及广州蓝然主要人员赵安国（同时为广州蓝然实际控制人）、谭方华与上市公司、杭州蓝然、交易对方之间不存在其他关联关系或其他利益安排，不存在其他特殊关系、业务合作、资金往来。

根据《创业板股票上市规则》有关规定，（1）赵安国、谭方华不属于《创业板股票上市规则》第 7.2.5 条定义下的标的公司的关联自然人；（2）广州蓝然不属于《创业板股票上市规则》第 7.2.3 条定义下的标的公司的关联法人；同时根据与广州蓝然的访谈确认，广州蓝然与杭州蓝然之间不存在委托第三方或向杭州蓝然以外的第三方支付销售货款的情况；不存在共用资产、合署办公的情况，不存在向杭州蓝然长期派驻技术、管理或财务人员，提供技术支持的情形，不存在与杭州蓝然共用采购、销售渠道的情况，不存在指定供应商或服务商为杭州蓝然提供协助的情况，报告期内不存在与杭州蓝然人员重合的情况。基于前述，结合股权控制关系、主要人员任职情况、业务独立性情况，广州蓝然与标的公司无正常业务往来以外的、可能造成标的公司对其利益倾斜的特殊关系，广州蓝然未被认定为标的公司的关联方具有合理性。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、针对标的公司两种业务模式，查阅了标的公司的会计政策及主要销售合同条款，并获取了标的公司内部业务流程指导文件；

2、取得标的公司报告期内销售收入明细，确认设备收入客户、膜材料及配件客户及技术服务客户的重合情况，分析原因及合理性；

3、检查报告期各年前十大项目、第四季度前五大设备收入订单的项目情况、执行情况，分析第四季度验收集中的合理性；

4、对主要客户执行走访及函证，确认各个合作项目的执行进展及是否产生纠纷情况，确认项目进展是否与标的公司账面描述相符，**具体核查金额、覆盖比例详见本问询函回复“问题五”之“三”之“1、对标的资产收入真实性、收入确认时点准确性采取的核查程序、核查比例、获取的核查证据”；**

5、取得报告期内各期前十大、第四季度前五大设备收入订单的合同、出库单、到货单、运输单、调试报告、项目验收单等资料，检查相关资料先后勾稽关系，内容一致性，以核查项目确认收入真实性及确认时点准确性；

6、针对膜堆到货时间与设备调试及验收时间间隔较长的情况，检查标的公司的调试报告、项目工作日志、项目执行状态表等文件，确认项目进展情况，与项目首批发货时间、膜堆发货时间、安装时间、调试时间进行一致性分析；

7、通过客户走访，跟对方确认相关项目的合作背景及项目进展确认，并结合标的公司管理层访谈，确认相关项目设备到货时间与调试及验收时间间隔较长的原因及合理性；

8、对相关项目进行公开检索，检查公开信息中项目实际运行时间，与标的公司项目验收时间进行比对，是否存在调试验收时间不一致的情况，检查原因及合理性；

9、对于多次调试才最终验收的项目，取得历次调试报告，检查调试不合格的原因及合理性，确认是否存在推迟验收的情况；

10、检查项目回款进度与项目验收的匹配性，结合验收前后项目的回款进度确认项目调试验收时间的真实性和合理性；

11、针对报告期内标的公司向久吾高科销售金额与久吾高科向标的公司采购金额的差异，取得对方账上记录的采购金额情况，并结合双方合作项目进展分析差异产生的原因及合理性；**针对报告期内标的公司向久吾高科销售收入，核查项目调试报告、项目验收单等资料，验证收入确认的准确性。**

12、针对质量保证类预计负债，查阅了标的公司的会计政策及主要销售合同中的质量保证条款，并获取报告期内标的公司预计负债计提与冲减明细表进行复核，并通过重新计算验证了预计负债期末余额的准确性；

13、针对诉讼事项，我们查阅了相关案件的法院判决书、双方起诉状，并取得委托律师的法律事务确认函证复函；

14、针对销售折让与退货，获取了标的公司报告期内退货事项相关民事调解书、销售折让相关协议，并了解退换货、销售折让原因；

15、针对存在调试问题的项目，获取了标的公司已验收项目明细表、发出商品进度状态明细表，抽查已验收项目验收单据，了解尚未验收项目的项目状态；

16、查阅报告期内标的公司与广州蓝然签署的业务合同；与广州蓝然开展访谈，分别取得广州蓝然、上市公司、各交易对方、杭州蓝然出具的确认文件，核实广州蓝然及其主要人员与各相关方之间是否存在除正常业务往来外的其他特殊关系，以及相关设备的最终销售情况；查阅标的公司花名册，核查广州蓝然主要人员及实际控制人与标的公司是否存在人员重叠情况；访谈广州蓝然终端客户，确认相关设备的最终销售情况；

17、核查标的公司及其子公司资金流水，核查标的公司实际控制人、董事（不含外部董事）、监事、高管、财务负责人等关键人员以及出纳、销售、采购、研发等部分关键岗位人员资金流水，经核查未发现上述主体与广州蓝然或其他客户、供应商存在异常资金往来，不存在体外资金循环、利益输送、代垫成本费用等情形；

18、关于对标的资产收入真实性、收入确认时点准确性采取的核查程序、核查比例、获取的核查证据等，详见本问询函回复“问题五”之“三”之“1、对标的资产收入真实性、收入确认时点准确性采取的核查程序、核查比例、获取的核查证据”。

（二）核查意见

针对问题（1）至（9），经核查，独立财务顾问和会计师认为：

1、报告期内，标的公司收入确认政策及相关会计处理符合《企业会计准则》的有关规定，与同行业可比上市公司相比不存在显著差异，质量保证相关预计负债计提充分。

2、标的公司技术服务、电渗析应用设备、膜材料及配件三项业务之间存在关联性，报告期内各项业务客户存在一定的重叠。但耗材更换周期、项目落地时间、项目工艺成熟度、免费售前服务等因素使三项业务之间不存在明确的匹配关系，各项业务收入变动趋势有所差异，符合标的公司业务特点，具有合理性。

3、标的公司电渗析设备具有较强的定制化属性，根据客户物料特性和处理量的需求不同，各设备的项目规模及所使用的离子交换膜、配件和配套设备种类、数量等差异较大，因此标的公司向不同客户销售同类或类似产品价格差异较大，具有合理性；标的公司向不同客户销售相同或类似设备毛利率存在差异，同类设备毛利率主要受项目是否涉及公辅配套设备、项目实施周期和实施难度、项目技术难度及服务溢价等多重因素影响，上述因素源自标的公司设备定制化特性，具有合理性，整体而言，标的公司设备定价具有公允性。

4、受产品性能、下游应用场景、标的公司与客户合作关系等因素影响，标的公司同类型离子交换膜对不同客户的销售价格及毛利率存在差异，符合商业实质，具有合理性，标的公司离子交换膜销售价格具有公允性。

5、标的公司向不同客户销售相同或同类膜组件产品价格存在差异，主要源于产品销售规格型号的差异所致，同时，标的公司向部分客户销售膜组件定价包含技术服务，导致销售价格和毛利率较高，向部分客户基于合作关系给予优惠，导致销售价格和毛利率偏低，具有合理性，标的公司膜组件销售价格具有公允性。

6、受下游需求影响，标的公司工业料液分离纯化设备及工业酸碱绿色生产设备快速增长，符合行业趋势，同时，标的公司与可比公司在工业流体分离纯化业务应用领域方面存在重合和竞争，工业料液分离纯化设备收入增长，趋势与同行业上市公司保持一致。

7、标的公司膜材料及配件没有明显的趋势性，同时标的公司与同行业上市公司业务模式及设备应用领域构成等方面存在差异，标的公司膜材料及配件收入变动趋势与同行业上市公司不具有可比性。

8、报告期内标的公司收入的季度变化与项目执行周期没有相关性，标的公司收入

季节性分布和久吾高科可比，与标的公司产品和业务模式特点相符。

9、报告期内，项目 BTM-22-024 经历了三次调试，前两次调试验收考核结果均不合格，第三次调试才满足合同约定，客户认可调试结果并验收；项目 BTM-24-013 因保密要求标的公司无法取得调试数据，未编制调试报告，鉴于因设计缺陷验收后发生了大规模膜堆返修，标的公司结合终端验收时点及膜堆维修完成时间，将收入确认在了 2025 年；项目 BTM-23-019 因保密要求，标的公司未参与调试，标的公司根据项目验收单确认收入；新疆昆仑蓝钻矿业开发有限责任公司 BTM-25-002 项目为中试项目，因对方无法达到技术协议约定的进料条件，同意在当时试验条件下进行了调试验收；项目 BTM-21-019 因进水水质等问题设备调试未达标，双方产生纠纷，标的公司根据法院二审判决结果确认收入。除上述项目外，其他列示的主要项目设备经调试后，基本满足客户要求，符合合同约定，客户出具项目验收单，标的公司根据验收单确认收入。

10、结合主要设备订单的情况来看，除少数项目经历特定情形如多次调试才达到客户要求、验收后发生大额返修、产生纠纷以法院判决结果确认收入等导致收入确认流程和证据与其他项目存在一定差异外，标的公司前述主要设备订单不存在提前或延后确认收入、多次取得验收单并调整收入确认时点等收入确认不规范情形。

11、标的公司建立了与销售相关的内部控制制度，根据企业会计准则的要求结合自身业务模式制定了明确的收入确认政策，相关政策符合会计准则规定，截至本问询函回复之日，收入确认相关内控制度在所有重大方面保持了健全有效。

12、根据标的公司与合盛硅业、宇威生物买卖合同纠纷的具体情况及进展情况，标的公司计提预计负债或资产减值准备充分，不会对本次交易评估结果产生重大不利影响。

13、报告期内标的公司产品退换货比例较低，已销售或已发出产品的系统调试结果和运行情况来看，虽然个别项目由于客户的原因验收调试与合同约定存在偏差，但客户接受偏差并予以验收，截至本问询函回复之日，除已披露的诉讼事项外，未发生与其他客户的纠纷，标的公司报告期内已确认的收入不存在大规模期后退换货的情况，收入确认时点及金额的准确性，期末发出商品、应收账款和合同资产减值准备计提较为充分。

14、客户 A 及其他同行业公司、Captura Corp 向标的资产采购电渗析应用设备系出于业务需求，具有商业合理性。

15、标的公司确认的收入金额与久吾高科确认的采购金额存在差异的原因系两家公

司收入确认时点与采购入账时点不一致，具有合理性。

16、标的公司与广州蓝然无关联关系，广州蓝然具备自身客户群体，并非专门与标的公司合作，标的公司与广州蓝然交易具备商业实质，交易规模与广州蓝然相匹配，报告期内，标的公司向广州蓝然销售设备与同类业务相比，没有重大异常差异，标的公司与广州蓝然交易的项目毛利率虽有一定差异，但具备商业合理性，截至本问询函回复之日，报告期内产生收入的相关设备最终实现了终端销售，广州蓝然及其主要人员、实际控制人同上市公司、标的公司、**标的公司关键人员**、交易对方及其关联方不存在关联关系或其他利益安排的情况，不存在其他特殊关系、业务合作、资金往来的情况，**标的公司及其实际控制人、董事（不含外部董事）、监事、高管、财务负责人、出纳、销售负责人及采购负责人等主要等人员不存在与广州蓝然或其他客户、供应商异常资金往来**。

针对问题（1）（6）（9），经核查，律师认为：

1、律师已对标的公司的电渗析应用设备、膜材料及配件业务模式、主要销售合同条款、产品交付及验收的具体流程、款项支付安排、质保义务与期限等情况进行核查及披露。

2、律师已对标的公司与合盛硅业、宇威生物买卖合同纠纷的具体情况及进展情况进行核查及披露；从已销售或已发出产品的系统调试结果和运行情况来看，虽然个别项目由于客户的原因验收调试与合同约定存在偏差，但客户接受偏差并予以验收，截至本问询函回复之日，除已披露的诉讼事项外，标的公司不存在其他与客户未决诉讼纠纷的情况。

3、标的公司与广州蓝然无关联关系，广州蓝然具备自身客户群体，并非专门与标的公司合作，标的公司与广州蓝然交易具备商业实质，报告期内，标的公司向广州蓝然销售设备与同类业务相比，没有重大异常差异，标的公司与广州蓝然交易的项目毛利率虽有一定差异，但具备商业合理性，截至本问询函回复之日，报告期内产生收入的相关设备最终实现了终端销售，广州蓝然及其主要人员、实际控制人同上市公司、标的公司、交易对方及其关联方不存在关联关系或其他利益安排的情况，不存在其他特殊关系、业务合作、资金往来的情况。

针对问题（6），经核查，评估师认为：

上市公司补充说明了标的公司与合盛硅业、宇威生物买卖合同纠纷的具体情况及进

展情况，相关预计负债和资产减值准备计提充分，均已体现在经审计的资产负债表中，本次评估以经审计的账面值为基础，未决诉讼案件不会对本次交易评估结果产生重大不利影响。

三、详细说明对标的资产收入真实性、收入确认时点准确性采取的核查程序、核查比例、获取的核查证据，包括但不限于函证、访谈、截止性测试、资金流水核查、对销售合同/订单、出库单、物流单、各环节验收记录或签收记录、发票、记账凭证、银行回单等收入确认依据的检查金额及比例，以及对广州蓝然、久吾高科等主要客户及毛利率高于或低于标的资产平均水平客户收入的具体核查情况，相关核查程序及获取的核查证据是否充分，并基于核查工作对收入是否真实、准确，是否存在跨期调节收入的情况，相关财务内控制度是否健全有效发表明确意见

1、对标的资产收入真实性、收入确认时点准确性采取的核查程序、核查比例、获取的核查证据

（1）函证情况

针对标的公司收入项目，独立财务顾问、会计师对主要境内外客户执行了函证程序，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
发函金额（a）	**16,570.84**	25,643.09	19,409.38
营业收入（b）	**18,562.13**	29,498.19	25,148.16
发函比例（c=a/b）	**89.27%**	86.93%	77.18%
回函金额（g）	**14,929.00**	23,376.81	16,309.90
——相符金额（h）	**6,597.89**	**22,136.59**	**12,189.49**
——不相符金额（i）	**8,331.11**	**1,240.22**	**4,120.40**
回函比例（k=g/a）	**90.09%**	91.16%	84.03%
回函确认收入比例（l=g/b）	**80.43%**	79.25%	64.86%
——相符比例（m=h/b）	**35.54%**	**75.04%**	**48.47%**
——不相符比例（n=i/b）	**44.88%**	**4.20%**	**16.38%**

回函不符原因及差异调节情况：针对回函不符的客户，独立财务顾问及申报会计师分析具体差异金额和差异原因。回函不符的主要原因系双方入账时间差异，经过差

异调节后与公司记账相符，差异调节事项已取得验收单、发票等支持性单据，差异调节程序有效。

未回函替代测试情况：针对未回函的客户，独立财务顾问及申报会计师执行了替代测试程序进行确认，包括检查销售合同、发货单、验收单、发票、银行回单等原始凭证及标的公司记账凭证，函证替代测试程序获取并检查的单据可以覆盖销售业务的整体流程，替代测试程序有效。

存在客户未回函的原因：函证内容涉及内部跨部门协调沟通并且时间较长、管理制度较为严格、盖章申请流程繁杂等原因，回函意愿较低，因此未予回函。

经函证核查，标的公司收入确认真实，收入确认时点准确，未见异常。

（2）访谈情况

针对标的公司收入项目，独立财务顾问、会计师**选取报告期各期销售金额前十五大客户进行访谈，实际接受走访客户合计 28 家**，同时查看了主要客户的办公、生产场所和仓库，了解客户与标的公司合作历史、客户性质、销售区域、是否存在关联关系等信息，具体走访情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
走访客户销售额	**14,339.03**	21,951.52	13,795.91
占当期销售总额比例	**77.25%**	74.42%	54.86%

经走访核查，标的公司收入确认真实，收入确认时点准确，未见异常。

（3）截止性测试情况

针对收入项目，独立财务顾问、会计师执行了截止性测试，区分从账到实和从实到账两种抽样模式，获取报告期各期资产负债表日前后各一个月 3 笔交易，并覆盖不同的收入模式，获取销售合同、发货单据、运输单据、签收单/报关单、发票、记账凭证等原始资料，核查收入是否被记录于恰当的会计期间。

经核查，标的公司截止性测试未见异常，标的公司收入被记录于恰当的会计期间。

（4）资金流水核查

①流水获取

独立财务顾问、会计师获取了标的公司及全部子公司报告期内银行账户开立清单、独立获取全部银行账户的交易流水、全部账户的银行序时账、标的公司及子公司出具的账户完整性承诺函及企业信用报告。

②流水核查

独立财务顾问、会计师对发生额绝对值 100 万元以上的交易 100%进行双向核对，针对标准以下的银行流水，报告期内每月随机抽取 1-2 笔进行双向核对，核查内容主要包括日记账与对账单的核对、交易对方与收/付款方的核对、交易内容核查等。

经核查，标的公司交易收款具有真实交易背景，与交易对方的收付款未见异常。

（5）抽样检查情况

针对标的公司收入情况，独立财务顾问、会计师**对报告期收入确认在 100 万以上项目**执行了抽样检查，**并对其他项目执行了随机抽样，**对销售合同/订单、出库单、物流单、各环节验收记录或签收记录、发票、记账凭证、银行回单等收入确认依据进行检查，具体金额及比例如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
核查收入金额	**16,122.70**	22,991.29	19,920.85
主营业务收入	**17,842.58**	28,122.47	23,743.54
占比	**90.36%**	81.75%	83.90%

经抽样检查，标的公司收入确认真实，收入确认时点准确，未见异常。

综上，相关核查程序及获取的核查证据较为充分，经核查收入真实、准确，不存在重大跨期调节收入的情况，截至本问询函回复之日，相关财务内部控制制度在所有重大方面健全有效。

2、对广州蓝然、久吾高科等主要客户及毛利率高于或低于标的资产平均水平客户收入的具体核查情况

针对广州蓝然、久吾高科等主要客户及毛利率高于或低于标的资产平均水平客户，独立财务顾问及会计师执行了以下核查程序：

（1）实地走访相关客户，了解双方的合作背景、项目基本情况等信息；

（2）对与客户的交易额、应收账款执行函证程序，并根据回函情况进行核对与分析；

（3）对主要客户的销售情况执行穿行测试，获取销售合同、物流单、验收记录、发票、记账凭证、银行回单等单据，确认收入的真实性和准确性；

（4）向标的公司主要人员了解上述客户的合作背景，针对毛利率高于或低于标的公司资产平均水平的客户，进一步了解毛利率异常的原因，包括但不限于定制化需求、采购规模、产品竞争环境等因素，并分析其商业合理性。

问题六、关于成本费用

申请文件显示：（1）报告期内，标的资产主营业务毛利率分别为 41.30%和 34.33%，其中电渗析应用设备毛利率分别为 42.52%和 34.06%，膜材料及配件的毛利率分别为 39.61%和 44.95%。（2）报告期内，标的资产主要原材料采购金额分别为 7,628.17 万元和 7,589.29 万元，其中电渗析设备配件的采购金额分别为 3,609.06 万元和 2,478.13 万元，膜组件配件的采购金额分别为 1,433.79 万元和 1,053.09 万元，生产设备耗材的采购金额分别为 621.69 万元和 506.74 万元，委外加工的采购金额分别为 509.50 万元和 413.10 万元。（3）报告期内，标的资产购买商品、接受劳务支付的现金分别为 4,067.32 万元和 4,007.85 万元，应付货款期末余额分别为 1,302.02 万元和 1,887.25 万元，预付款项期末余额分别为 1,259.14 万元和 195.50 万元。（4）报告期内，标的资产销售费用率低于同行业可比公司平均水平，管理费用率、研发费用率高于同行业可比公司平均水平。（5）报告期内，标的资产扣非归母净利润分别为 3,661.73 万元和 2,270.30 万元。（6）报告期内，标的资产确认股份支付费用 238.20 万元和 244.89 万元。（7）报告期内，标的资产其他业务收入分别为 1,404.62 万元和 1,375.73 万元，主要系出租收入，标的资产同时存在向其他方租赁经营场所的情况。

请上市公司补充说明：（1）量化分析报告期内两类产品毛利率存在波动的原因及

合理性，与同行业上市公司同类产品毛利率水平及变动趋势是否存在差异，如是，说明原因及合理性，并分析毛利率是否存在下滑风险。（2）结合主要原材料的采购数量和价格变动情况、定价公允性，说明报告期内收入增长但电渗析设备配件等主要原材料采购金额下降的原因及合理性；原材料采购金额与购买商品、接受劳务支付的现金金额之间的勾稽关系、差异较大的原因及合理性，是否存在代垫成本费用的情形。（3）报告期内销售、管理、研发人员的人数变动情况及原因、人均薪酬变动情况及与同行业、同地区公司的差异情况及合理性；售前技术支持相关成本支出的会计核算方式，研发与生产在领料、人员等方面的区分方式、依据及准确性，研发费用规模与研发项目进展及成果的匹配性，并说明标的资产各项期间费用率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性，相关财务内控制度是否健全有效，是否存在期间费用确认不完整、不准确的情形。（4）结合前述分析以及其他损益类科目变动情况、同行业可比公司经营业绩波动情况及差异原因，量化说明标的资产报告期内增收不增利的原因及合理性，相关不利影响是否将持续存在，标的资产拟采取的应对措施及有效性，并结合行业政策、市场趋势等说明收购标的资产是否有利于增强上市公司持续经营能力，本次交易是否符合《重组办法》第四十四条的有关规定。（5）详细列示标的资产及其前身历次增资及股权转让的具体情况，作价是否公允，标的资产管理层及相关持股平台入股是否存在股份支付，持股平台份额回购、再授予是否存在股份支付，并结合公允价格、等待期的确定方式及具体情况，说明股份支付费用计提是否充分、准确，费用归集是否准确。（6）标的资产对外出租厂房同时租赁其他经营场所的原因、必要性及商业合理性。

请独立财务顾问、会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见。（2）详细说明对标的资产成本费用完整性、准确性的具体核查程序、核查过程、核查比例、核查证据，相关核查程序及获取的核查证据是否充分，并基于核查工作对成本费用确认是否完整，归集是否准确，相关财务内控制度是否健全有效，是否存在代垫成本费用的情形发表明确意见。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）量化分析报告期内两类产品毛利率存在波动的原因及合理性，与同行业上市公司同类产品毛利率水平及变动趋势是否存在差异，如是，说明原因及合理性，并分析毛利率是否存在下滑风险

1、电渗析应用设备毛利率波动的原因及合理性

报告期内，标的公司电渗析设备毛利率、毛利率贡献度分别按收入结构划分情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月			2025 年度			2024 年度		
	收入	占该类收入比例	毛利率	收入	占该类收入比例	毛利率	收入	占该类收入比例	毛利率
工业废水清洁处理设备	**1,361.10**	**14.69%**	**38.54%**	2,858.36	12.91%	22.79%	3,586.41	22.16%	45.07%
工业料液分离纯化设备	**176.79**	**1.91%**	**17.84%**	6,344.19	28.65%	31.13%	2,427.39	15.00%	31.40%
工业酸碱绿色生产设备	**7,474.09**	**80.67%**	**43.66%**	12,433.62	56.15%	38.45%	9,460.79	58.47%	45.68%
实验设备	**252.86**	**2.73%**	**20.53%**	505.91	2.28%	26.54%	706.43	4.37%	25.36%
合计	**9,264.84**	**100.00%**	**41.78%**	**22,142.08**	**100.00%**	**34.06%**	**16,181.02**	**100.00%**	**42.52%**

报告期内，标的公司电渗析应用设备按功能可划分为四类：一是工业废水清洁处理设备，多用于煤化工和化工行业废水零排放等场景，一般情况下，工业废水清洁处理设备毛利率水平相对较低，对于客户来说，其不属于可直接创造经济效益的生产设备，而是基于法律法规要求的刚需类投入，同时，该领域技术门槛相对较低，市场参与者较多，竞争较为激烈，造成整体毛利率偏低；二是工业料液分离纯化设备，其毛利率通常低于工业酸碱绿色生产设备，主要系在该领域存在电渗析和压力驱动膜等多种技术路线，市场竞争主体既包含同业电渗析设备厂商，也存在大量以压力驱动膜工艺为主的企业，行业竞争更为激烈；三是工业酸碱绿色生产设备，整体毛利率较高，主要原因为该类设备依托双极膜工艺，能够革新下游客户酸碱制备工段，实现酸碱产品的制备和工业料液中废盐制备酸碱回用，相较于其他膜装备及制备工艺具备较强的竞争优势；四是小型实验设备，毛利率相对偏低，下游客户购买实验设备主要是为验证电渗析工艺的可行性，为后续工业化放大项目提供决策参考，标的公司采用让利定价策略以推广电渗析工艺。

报告期内，标的公司电渗析应用设备的毛利率分别为 42.52%、34.06%**和 41.78%，毛利率先下降，后上升。**2025 年较上年下降 8.46 个百分点，主要受两方面因素影响：一方面，2025 年工业废水清洁处理设备销售毛利率大幅下降；另一方面，收入占比较高、毛利率较高的工业酸碱绿色生产设备销售毛利率出现显著下降。**2026 年上半年毛利率上升 7.72 个百分点，主要来自两方面影响：一方面工业废水清洁处理设备毛利率**

上升；另一方面工业酸碱绿色生产设备收入占比上升，毛利率也上升。

（1）工业废水清洁处理设备毛利率

报告期内，工业废水清洁处理设备毛利率**分别为** 45.07%、22.79%**和 38.54%，先下降后上升，波动较大，**主要是因为渗析工艺定制化程度较高，不同应用领域、不同应用场景和不同的客户群体，购买标的公司的设备数量和组合、要求的技术指标等不同，毛利率存在较大差异，该类业务销售数量相对较少，报告期内收入较为集中，个别订单对毛利率影响较大。

报告期内，标的公司工业废水清洁处理设备主要项目毛利率情况分析已申请豁免披露。

（2）工业酸碱绿色生产设备毛利率下降分析

报告期内，工业酸碱绿色生产设备毛利率**分别为** 45.68%、38.45%**和 43.66%，先下降后上升**。工业酸碱绿色生产设备依托双极膜技术制备酸碱，工艺流程复杂，应用门槛相对较高，主要应用于食品医药、盐湖提锂、碳捕捉等领域，产品属于客户端直接产生收益的生产类设备，为标的公司设备应用中毛利率较高的产品。标的公司 2025 年该类设备毛利率水平下降，主要受部分项目毛利率影响所致。

报告期内，标的公司工业酸碱绿色生产设备主要项目毛利率情况分析已申请豁免披露。

2、膜材料及配件毛利率波动的原因及合理性

报告期内，膜材料及配件收入构成、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月			2025 年度			2024 年度		
	收入	占该类收入比例	毛利率	收入	占该类收入比例	毛利率	收入	占该类收入比例	毛利率
离子交换膜	1,834.64	22.64%	52.61%	3,091.19	58.79%	50.79%	3,248.30	48.92%	43.62%
其中：合金膜	891.89	11.01%	53.76%	1,300.97	24.74%	51.67%	1,404.93	21.16%	32.67%
均相膜	762.53	9.41%	49.64%	827.00	15.73%	43.42%	719.14	10.83%	46.08%
双极膜	180.22	2.22%	59.47%	963.22	18.32%	55.91%	1,124.24	16.93%	55.74%
膜组件	5,288.59	65.27%	66.38%	1,175.44	22.35%	48.18%	1,527.19	23.00%	40.91%
配件	979.32	12.09%	16.59%	991.74	18.86%	22.96%	1,865.16	28.09%	31.54%

项目	2026 年 1-6 月			2025 年度			2024 年度		
	收入	占该类收入比例	毛利率	收入	占该类收入比例	毛利率	收入	占该类收入比例	毛利率
合计	8,102.55	100.00%	57.25%	5,258.37	100.00%	44.95%	6,640.65	100.00%	39.61%

报告期内，标的公司膜材料及配件毛利率分别为**39.61%、44.95%和 57.25%，持续上升。**2025 年毛利率**同比**上升一方面源于合金膜和膜组件的毛利率大幅上升，另一方面从收入构成来看，毛利率相对较高的离子交换膜收入占比提升，毛利率相对较低的配件占比下降，结构变化也是毛利率提升的重要原因。**2026 年相比 2025 年毛利率上升主要源于膜组件毛利率上升。**

（1）合金膜的毛利率波动分析

报告期内，合金膜的单价和单位成本变动情况如下所示：

单位：元/平方米

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位均价	126.37	-2.27%	129.30	34.24%	96.32
单位成本	58.43	-6.49%	62.49	-3.64%	64.85

报告期内，标的公司合金膜**2025 年、2026 年上半年相比 2024 年**毛利率上升，主要原因系：一方面标的公司合金膜 2025 年、**2026 年上半年**在高附加值电泳涂装、水电解领域快速增长，在此领域其单价较一般合金膜高出 4-6 倍，但成本未同比例上升，拉升了合金膜毛利率水平；另一方面，2025 年、**2026 年上半年**电渗析设备应用合金膜销售均价高于 2024 年，拉高了合金膜销售均价和整体毛利率水平，有关相同或同类产品销售给不同客户价格和毛利率差异详见本问询函回复“问题五”之“一”之“（三）按价格分层列示报告期内各细分产品的销售数量、销售金额及占比、平均销售单价、毛利率，向不同客户销售相同或类似产品价格、毛利率存在差异的原因及合理性，定价是否公允……”之“1、按价格分层列示报告期内各细分产品……”。

（2）均相膜的毛利率波动分析

单位：元/平方米

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位均价	**615.66**	**-1.86%**	627.35	5.72%	593.38
单位成本	**310.04**	**-12.65%**	354.94	10.95%	319.92

报告期内，标的公司均相膜毛利率分别为 46.08%、43.42%**和 49.64%，毛利率先下降后上升。与 2024 年相比，标的公司 2025 年**均相膜毛利率下降，主要系销售均价上升幅度小于单位成本上升幅度，单位成本上升来自于自产均相膜单位成本上升，主要原因系 2025 年均相膜半成品白膜（均相膜的前道生产工序的半成品）产量相比 2024 年有所降低，因此单位均相膜成品分摊了更多的折旧摊销等制造费用，导致均相膜 2025 年单位成本较 2024 年增长 10.95%，进而导致毛利率下降。**与 2025 年相比，标的公司 2026 年上半年均相膜毛利率上升，主要系江山蓝然自研均相膜量产并投入使用，自研均相膜成本更低，拉低了均相膜单位成本，在均价下降的同时毛利率上升。**

（3）膜组件的毛利率波动分析

报告期内，标的公司膜组件毛利率分别为 40.91%、48.18%**和 66.38%，膜组件毛利率逐期上升。与 2024 年相比，2025 年标的公司**膜组件毛利率出现了较大幅度上升，主要受到均相膜堆膜毛利率上升的影响所致，主要原因为 2025 年销售给部分客户膜堆更换，价格包含原旧设备的维修及新膜堆的更替服务，导致均相膜堆毛利率较高，整体拉高了膜堆的毛利率水平。**2026 年标的公司膜组件毛利率进一步大幅上升，主要受毛利率相对较高的用于盐湖项目的双极膜膜堆更换占比提高的影响所致。**

有关膜组件的毛利率具体变动原因详见本问询函回复“问题五”之“（三）按价格分层列示报告期内各细分产品的销售数量、销售金额及占比、平均销售单价、毛利率，向不同客户销售相同或类似产品价格、毛利率存在差异的原因及合理性……”之“1、按价格分层列示报告期内各细分产品的销售数量、销售金额及占比、平均销售单价、毛利率，向不同客户销售相同或类似产品价格、毛利率存在差异的原因及合理性”。

综上来看，标的公司主要系合金膜和膜组件的毛利率上升所致，同时，收入结构变化也是毛利率提升重要原因。

3、标的公司与同行业上市公司同类产品毛利率水平及变动趋势对比分析

（1）标的公司设备类产品与同行业上市公司可比业务毛利率对比分析

同行业可比上市公司的设备系采用各自的技术路线实现分离、纯化的功能。标的公司电渗析应用设备中的工业料液分离纯化设备、工业废水清洁处理设备也是用于工业流体分离纯化，具有一定可比性，标的公司设备类产品与同行业上市公司同类可比业务毛利率对比分析如下：

公司	可比业务	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
蓝晓科技	系统装置	**36.10%**	34.67%	31.05%
久吾高科	膜集成技术整体解决方案	**30.45%**	33.14%	27.98%
三达膜	工业料液分离	**NA**	38.34%	31.05%
嘉戎技术	膜分离装备	**21.52%**	37.70%	32.07%
平均值		**29.36%**	35.96%	30.54%
杭州蓝然	电渗析应用设备（工业料液分离纯化设备、工业废水清洁处理设备）	**36.16%**	28.54%	39.56%

注：三达膜 2026 年半年报未披露工业料液分离设备的收入成本情况

如上表，标的公司和同行业可比上市公司均具备项目制经营特征，其设备类产品多为非标定制化，不同客户、不同项目之间毛利率差异较大，特定年度毛利率由当年具体项目的毛利率水平决定。标的公司电渗析应用设备中的工业流体分离纯化设备（含工业料液分离纯化设备和工业废水清洁处理设备）报告期内毛利率分别为 39.56%、28.54%**和 36.16%**，2024 年**及 2026 年上半年**毛利率**总体上**高于同行业可比上市公司，2025 年毛利率低于同行业可比上市公司，变动趋势存在差异。

标的公司 2024 年受个别高毛利率项目影响，拉高了标的公司工业流体分离纯化设备毛利率水平；2025 年，标的公司部分项目涉及较多的外购附属设备，或基于后续合作的考量策略性给予客户优惠报价等因素导致相关项目毛利率偏低，拉低了工业流体分离纯化设备的毛利率水平；**2026 年上半年，受部分项目影响，标的公司工业废水清洁处理设备毛利率较高。**具体原因详见本问询函回复“问题五”之“一”之“（三）按价格分层列示报告期内各细分产品的销售数量……”之“1、按价格分层列示报告期内各细分产品的销售数量、销售金额及占比……”。

综上，报告期内，标的公司电渗析应用设备中的工业流体分离纯化设备毛利率波动较大，其毛利率水平与同行业上市公司存在一定的偏离，趋势与同行业上市公司相反，主要受部分项目影响所致，项目设备系标的公司根据客户的个性化需求提出综合设计方案，根据物料组成和组分特性的差异，设计适宜的电渗析应用工艺，选择合适的电渗析部件，配套恰当的前端或后端处理工序，生产电渗析应用设备，定制化属性强，因此不同项目之间毛利率差异较大，具有合理性。

（2）标的公司膜材料及配件类产品与同行业上市公司可比业务毛利率对比分析

标的公司膜材料及配件类产品与同行业上市公司可比业务毛利率对比如下：

公司	可比业务	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
蓝晓科技	吸附材料	**56.09%**	54.22%	52.85%
久吾高科	膜材料及配件	**47.80%**	56.01%	59.85%
三达膜	备件及其他	**NA**	44.93%	42.62%
嘉戎技术	膜组件及耗材	**44.76%**	45.64%	44.24%
平均值		**49.55%**	50.20%	49.89%
杭州蓝然	膜材料及配件	**57.25%**	44.95%	39.61%

注：三达膜 2026 年半年报未披露备件及其他的收入成本情况

报告期内，标的公司膜材料及配件毛利率分别为 39.61%、44.95%**和 57.25%，2024 年、2025 年**低于可比上市公司可比业务平均水平，**2026 年上半年高于可比上市公司可比业务平均水平，**主要系膜材料及配件的产品构成均不一致，可比性较弱，**另外，标的公司 2026 上半年毛利率相对较高的用于盐湖项目的双极膜膜堆更换占比较高，拉高了 2026 年上半年膜材料及配件的毛利率水平**。

综上，标的公司工业流体分离纯化设备毛利率水平 2024 年高于可比上市公司同类业务，2025 年低于可比上市公司可比业务，2025 年毛利率同比下降，主要系受部分项目影响所致，而各个项目设备具有较强的定制化特性，单年毛利率波动具有偶发性，因此，标的公司工业流体分离纯化设备毛利率下降不具可持续性。标的公司膜材料及配件毛利率分别为 39.61%和 44.95%，低于可比上市公司同类业务平均水平，主要系膜材料及配件的产品构成均不一致，可比性较弱。

（二）结合主要原材料的采购数量和价格变动情况、定价公允性，说明报告期内收入增长但电渗析设备配件等主要原材料采购金额下降的原因及合理性；原材料采购金额与购买商品、接受劳务支付的现金金额之间的勾稽关系、差异较大的原因及合理性，是否存在代垫成本费用的情形

1、结合主要原材料的采购数量和价格变动情况、定价公允性，说明报告期内收入增长但电渗析设备配件等主要原材料采购金额下降的原因及合理性

回复：

（1）主要原材料的采购数量和价格变动情况、定价公允性

报告期内，标的公司向供应商采购的原材料包括电渗析设备配件、离子交换膜原材料、膜组件配件、生产设备耗材、电源柜、压力驱动膜、离子交换膜等，主要原材料采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	原材料名称	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
电渗析设备配件	管阀件、型材、五金	**411.98**	**10.17%**	817.47	10.77%	1,015.66	13.31%
	树脂	**110.48**	**2.73%**	356.72	4.70%	162.42	2.13%
	仪表	**156.03**	**3.85%**	212.69	2.80%	418.87	5.49%
	电缆	**112.16**	**2.77%**	208.77	2.75%	147.59	1.93%
	电气柜	**48.46**	**1.20%**	198.68	2.62%	291.97	3.83%
	换热器	**89.15**	**2.20%**	157.64	2.08%	320.60	4.20%
	泵	**101.06**	**2.49%**	121.55	1.60%	378.95	4.97%
	水箱	**36.34**	**0.90%**	118.50	1.56%	204.92	2.69%
离子交换膜原材料	均相膜/双极膜用基材	**957.62**	**23.63%**	1,770.13	23.32%	244.41	3.21%
	合金膜用基材	**78.62**	**1.94%**	114.77	1.51%	103.90	1.36%
	剥离材	**45.64**	**1.13%**	103.82	1.37%	156.22	2.05%
膜组件配件	电极板原材料	**268.74**	**6.63%**	358.55	4.72%	505.92	6.63%
	隔板配件	**159.91**	**3.95%**	213.82	2.82%	309.97	4.06%
	PVC 板	**178.09**	**4.40%**	195.40	2.57%	284.72	3.73%
生产设备耗材	型材、五金等	**165.88**	**4.09%**	307.22	4.05%	358.17	4.70%
电源柜	电源柜配件	**341.39**	**8.43%**	350.07	4.61%	423.87	5.56%

项目	原材料名称	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
压力驱动膜	微滤、纳滤、超滤膜	**47.93**	**1.18%**	344.88	4.54%	95.19	1.25%
离子交换膜	极膜、均相膜、双极膜、特殊膜	**168.94**	**4.17%**	237.40	3.13%	299.68	3.93%
合计		**3,478.42**	**85.85%**	**6,188.09**	**81.54%**	**5,723.03**	**75.03%**

注 1：由于所涉及的原材料种类较多，表中仅列示了各细分项下的主要原材料金额及占比情况

注 2：生产设备耗材里的型材、五金主要是生产车间备品备件。

标的公司电渗析设备定制化程度较高，生产设备需要的原材料品类多、型号繁杂。即便为同类物料，受不同规格参数、供应商品牌、采购规模、客户认可度、产品应用领域等多重因素影响，采购价格也存在一定差异；若不区分原材料具体型号，采购价格与市场价的可比性较低。标的公司对主要原材料的采购通常选取多家供应商进行市场询价，并协商确定主要原材料采购价格，采购价格具有公允性。标的公司选取部分重要原材料，对其在**报告期内的**采购价格进行分析。

1）电渗析设备配件

电渗析设备配件主要是指耦合设备其他配件，主要包括管阀件、型材、五金、树脂、仪表、电缆、电气柜等，以下选取管阀件、型材、五金及树脂的部分物料分析公允性

原材料名称	单位	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
管阀件、型材、五金				
其中：气动蝶阀	元/个	**846.05**	2,831.93	2,062.64
化工管	元/米	**33.90**	51.85	52.17
机架	元/套	**2,550.07**	2,079.09	4,614.67
树脂				
其中：螯合树脂	元/升	**24.15**	26.53	46.78
凝胶阴树脂	元/千克	**13.86**	14.31	15.31

气动蝶阀方面，与 2024 年相比，2025 年气动蝶阀单位均价大幅上升，**2026 年上半年又相比 2025 年大幅下降**，主要是气动蝶阀种类较多，不同型号间平均采购单价较大，同型号产品价格差异不大，2025 年，气动蝶阀采购均价大幅上升，主要为采购单位价

格较高的型号占比较高，拉高了均价所致。

化工管方面，与 2024 年相比，2025 年**采购**价格略有下降，**2026 年上半年采购均价大幅下降，主要原因系**化工管定价也基于不同的规格，价格差异较大。

机架方面，与 2024 年相比，2025 年机架均价大幅下降，**与 2025 年相比，2026 年机架均价又大幅上升，**主要原因为项目采购的机架一般根据实际需要定制，尺寸不同，价格也不相同，价格差异具有合理性。

树脂方面，**2025 年、2026 年上半年**螯合树脂价格下降较多，主要是采购品类发生变化所致，2024 年高品类螯合树脂采购较多拉高了整体采购价格，同品类的螯合树脂价格并未发生变动；凝胶阴树脂采购价格略有下降，变化较小。

2）离子交换膜原材料

原材料名称	单位	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
均相膜/双极膜用基材				
其中：PEC-1	元/米	**99.07**	111.18	110.94
PEF-2	元/米	**72.85**	80.56	80.85
PEC-1W	元/米		108.60	110.71
CMS-2	元/桶		536.21	525.93
合金膜用基材				
其中：锦纶网布	元/张		4.01	4.01
涤纶网布（1725*895）	元/**张**	**4.51**	4.52	4.51

均相膜与双极膜用基材及合金膜用基材方面，与 2024 年相比，上述选取的几类基材，规格相同的情况下，2025 年价格略有波动，整体较为平稳。**2026 上半年均相膜/双极膜用基材价格有所下降，原因上游供应商原材料采购成本下降，叠加汇率变动带来的影响，供应商下调对标的公司供货价格。**

3）膜组件配件

膜组件配件品类繁多，采购较为分散，各期采购金额较高的为电极板原材料、隔板配件及 PVC 板。

原材料名称	单位	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年
电极板原材料	**元/块**	**5,906.39**	**4,513.86**	**4,325.93**
隔板配件				
其中：K-1	元/千克	**24.69**	25.23	25.66
PP 片材	元/张	**8.40**	8.37	10.50
PP 网	元/卷	**542.82**	456.73	580.54
PVC 板				
其中：硬质 PVC 板	元/块	**1,796.68**	1,539.19	1,919.90
硬质 PVC 板材	元/块	**1,060.53**	745.54	826.74
高品质 PVC 板	元/块	**328.47**	238.34	312.36

报告期内，标的公司**电极板原材料价格持续上升，2026 年上半年上升较多，原因生产所需钛、钌等贵金属及基础金属受全球供需、大宗商品行情影响，市场价格持续走高，带动电极板原材料成本增加**。

报告期内，PP 片材、PP 网采购均价**有所波动**，标的公司使用的 PP 片材、PP 网存在多种型号，不同型号的原材料采购单价差异较大，**各期采购**的 PP 片材、PP 网型号构成不同，导致均价存在差异。

报告期内，标的公司使用的 PVC 板种类及型号较多，不同型号的 PVC 板采购单价差异较大。报告期内，PVC 板的平均采购单价**存在波动**，其价格随着 PVC 板的采购结构变化以及**各期**硬质 PVC 板、硬质 PVC 板材及高品质 PVC 板均价变动所致。

4）其他原材料

原材料名称	单位	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年
生产耗材中的型材、五金等				
其中：直流电源	元/台	**10,371.68**	10,282.61	10,064.90
西门子触摸屏	元/个	**8,757.52**	7,996.46	8,076.11
折叠滤芯	元/只	**89.76**	87.46	88.91
电源柜配件				
其中：30KW MOS 电源模块	元/台	**3,849.56**	3,938.05	3,938.05
40KW MOS 电源模块	元/台	**4,101.45**	4,179.48	4,203.54
铜排	元/米	**1,235.39**	900.58	723.91

原材料名称	单位	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年
压力驱动膜				
其中：DOW 反渗透膜	元/支	**1,460.18**	3,453.00	3,867.53
离子交换膜-特殊膜				
其中：全氟磺酸膜（以张计价）	元/张	**1,952.25**	8,801.76	11,456.05
全氟磺酸膜（以平方米计价）	元/平方米		3,264.38	3,362.83

报告期内，生产设备耗材里的管阀件、型材等主要包括直流电源、西门子触摸屏、折叠滤芯，采购均价较为平稳，主要系直流电源、西门子触摸屏、折叠滤芯各自细分品类较少，且各年价格相对稳定，2025 年均价变动主要系采购结构变化引起。

报告期内，30KW MOS 电源模块、40KW MOS 电源模块采购均价相对平稳，主要系报告期内型号较为稳定，同型号的单价未发生变化；铜排方面，**一方面受报告期各期**规格型号差异**影响**，采购均价产生差异；**另一方面铜排主要原材料为电解铜，报告期受全球供需、宏观市场等因素影响，铜价上行，带动铜排采购成本增加**。

报告期内，DOW 反渗透膜采购均价发生变化，主要系**各期**采购的规格型号存在差异所致，2025 年、**2026 年上半年采购均价下降**主要**系价格较低**规格的 DOW 反渗透膜**采购**占比提升所致。

报告期内，全氟磺酸膜采购均价变化较大，主要系两年采购产品结构差异较大所致，**2026 年上半年**按张计价全氟磺酸膜采购均价下降**较多**，主要系**全氟磺酸膜尺寸较多，不同尺寸间平均采购单价波动较大。2026 年上半年按平方米计价的全氟磺酸膜价格下降，主要系型号差异所致。**

综合来看，标的公司电渗析设备定制化程度较高，采购原材料品类多、型号繁杂，不同规格型号或品牌的同类产品质量、采购规模、客户群体、客户认可度、产品应用领域等因素不同，不同年度根据项目实际需求采购的同类产品型号结构存在差异，导致采购价格存在一定的差异，但从各年采购同类产品型号相同的情况下价格基本保持稳定。标的公司对主要原材料的采购通常选取多家供应商进行市场询价，并协商确定主要原材料采购价格，具有公允性。

（2）报告期内收入增长但电渗析设备配件等主要原材料采购金额下降的原因及合理性

报告期内，标的公司收入增长主要来自主营业务收入的增长，主营业务构成及收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2025 年相对 2024 年收入增长率
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
电渗析应用设备	**9,264.84**	**51.93%**	22,142.08	78.73%	16,181.02	68.15%	36.84%
膜材料及配件	**8,102.55**	**45.41%**	5,258.37	18.70%	6,640.65	27.97%	-20.82%
其他	**475.19**	**2.66%**	722.02	2.57%	921.87	3.88%	-21.68%
合计	**17,842.58**	**100.00%**	**28,122.47**	**100.00%**	**23,743.54**	**100.00%**	**18.44%**

如上表，标的公司营业收入增长主要来自于电渗析应用设备收入的增长，而设备销售涉及合同签订、备货、生产、发货、安装、调试及验收等多个环节，项目执行周期较长，从原料采购至收入确认存在一定的滞后性，因此，电渗析应用设备收入增长并不必然伴随着原料采购的增加，同时膜材料及配件销售收入同比减少对原材料采购金额产生抵减效应，综合来看，标的公司 2025 年原材料采购金额相较 2024 年略有下降具备合理性。

2、原材料采购金额与购买商品、接受劳务支付的现金金额之间的勾稽关系、差异较大的原因及合理性，是否存在代垫成本费用的情形

报告期内，原材料采购金额与购买商品、接受劳务支付的现金金额之间的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	备注
原材料采购金额	**4,051.92**	7,589.29	7,628.17	
加：非现金成本采购金额	**1,465.24**	2,572.85	2,675.86	计入成本 ASTOM 技术服务费、水电、蒸汽、运费、安装等计入成本的各类非材料支出
加：增值税	**500.09**	1,217.78	1,116.76	
加：预付账款增加	**320.07**	-1,063.63	999.69	本年度支付以后年度入库的原材料
加：应付账款减少	**221.35**	-433.34	1,859.38	以前年度入库、本年

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	备注
加：应付票据减少	**-520.55**	-993.46	-392.61	度支付款项
减：以非现金清偿债务减少的应付账款和应付票据（应收票据背书）	**2,001.32**	5,478.95	7,241.04	以应收票据背书支付相关款项，不涉及现金流动
加：其他流动负债减少	**-271.33**	1,898.59	-1,656.51	已背书但未终止确认的应收票据减少
减：领用材料至固定资产构建	**411.12**	632.64	235.53	
减：领用材料至研发项目	**304.47**	575.23	647.92	
减：应付汇兑损益变动	**36.52**	93.40	38.92	减去应付账款因汇兑损益产生的变动
合计（A）	**3,013.36**	**4,007.85**	**4,067.32**	
原材料采购金额与购买商品、接受劳务支付的现金（B）	**3,013.36**	4,007.85	4,067.32	
差异（A-B）	**-**	-	-	

报告期内，标的公司收到客户票据各期前五大公司如下：

单位：万元

公司名称	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
客户 A	**2,286.00**	**3,667.83**	**6,797.08**
兖矿能源集团股份有限公司	**576.00**		
山西华康环保科技有限公司	**291.20**		
福建南平三元循环技术有限公司	**205.67**		
苏州必邦环保科技有限公司	**140.00**		
福华通达化学股份公司			**2,109.61**
中蓝长化工程科技有限公司			**1,400.00**
西安蓝晓科技新材料股份有限公司		**387.00**	**805.00**
四川俊丰化工科技有限公司			**631.70**
乌鲁木齐众荣电子材料科技有限公司		**345.83**	
华电水务工程有限公司		**300.43**	
泰州景润工业设备有限公司		**226.77**	
合计	**3,498.87**	**4,927.86**	**11,743.39**

如上表，报告期内，标的公司原材料采购金额与购买商品、接受劳务支付的现金金额之间差异主要来自于非现金采购、增值税进项税、**清偿应付账款及应付票据**、发生与

支付时点的时间性差异等因素，具有合理性，不存在代垫成本费用的情形。

（三）报告期内销售、管理、研发人员的人数变动情况及原因、人均薪酬变动情况及与同行业、同地区公司的差异情况及合理性；售前技术支持相关成本支出的会计核算方式，研发与生产在领料、人员等方面的区分方式、依据及准确性，研发费用规模与研发项目进展及成果的匹配性，并说明标的资产各项期间费用率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性，相关财务内控制度是否健全有效，是否存在期间费用确认不完整、不准确的情形

1、报告期内销售、管理、研发人员的人数变动情况及原因、人均薪酬变动情况及与同行业、同地区公司的差异情况及合理性

报告期内，标的公司销售、管理、研发人员及其薪酬变化情况如下：

单位：万元、人

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
销售费用-职工薪酬	**573.34**	939.08	910.50
销售人员人数	**25**	26	23
销售人员平均薪酬	**22.93**	36.12	39.59
管理费用-职工薪酬	**882.71**	1,443.08	1,358.88
管理人员人数	**72**	66	65
管理人员平均薪酬	**12.26**	21.86	20.91
研发费用-职工薪酬	**826.27**	1,612.40	1,483.06
研发人员人数	**84**	81	74
研发人员平均薪酬	**9.84**	19.91	20.04

注：职工人数按照报告期各期期初人员数量与期末人员数量的平均值计算。

由上表可知，报告期内，标的公司 2025 年度平均销售人员较 2024 年度增长 3 人，销售人员人均薪酬略有下降，主要系 2025 年度新增职级较低的普通销售人员，拉低销售人员平均薪酬，**2026 年 1-6 月，标的公司销售人员较上期下降 1 人**；标的公司平均管理人员总体保持稳定，**略有增长**，2025 年度较 2024 年度增长 1 人，**2026 年 1-6 月较上期增长 6 人**，管理人员人均薪酬总体保持稳定，标的公司研发人员 2025 年度较 2024 年度增长 7 人，**2026 年 1-6 月较上期增长 3 人**，研发人员人均薪酬略有波动。

标的公司主要人员主要分布在杭州地区，根据浙江省统计局公布的《浙江省 2025

年度单位就业人员年平均工资统计公报》，浙江省 2025 年度制造业私营单位在岗职工年平均薪酬为 8.05 万元，根据杭州市统计局公布的《2025 年杭州市单位就业人员年平均工资统计公报》，2025 年度杭州市私营单位就业人员年平均工资为 9.55 万元。标的公司整体薪酬水平高于杭州市及浙江省制造业整体薪酬水平。

报告期内，标的公司可比公司管理、销售及研发薪酬水平情况如下：

（1）2026 年 1-6 月

万元/半年

项目	标的公司	蓝晓科技	久吾高科	嘉戎技术	三达膜
销售人员人均薪酬	22.93	-	-	-	-
管理人员人均薪酬	12.26	-	-	-	-
研发人员人均薪酬	9.84	-	-	-	10.62

注 1：同行业可比公司管理人员人均薪酬分子为管理费用中的职工薪酬，分母为定期报告披露的本期末及上期末平均财务人员数量、平均行政人员数量、平均其他人员数量之和；销售人员人均薪酬分子为销售费用职工薪酬，分母为定期报告披露的本期末及上期末平均销售人员数量；研发人员人均薪酬分子为研发费用职工薪酬，分母为定期报告披露的本期末及上期末平均研发人员数量，下同；

注 2：同行业可比上市公司在 2026 年半年报中除三达膜披露研发人员情况外，未披露其他人员情况，因此本处无法计算相关人员的平均薪酬。

（2）2025 年度

万元/年

项目	标的公司	蓝晓科技	久吾高科	嘉戎技术	三达膜
销售人员人均薪酬	36.12	51.77	84.01	25.25	25.11
管理人员人均薪酬	21.86	18.47	30.83	22.91	10.97
研发人员人均薪酬	19.91	17.33	17.27	18.68	23.33

注：同行业可比公司管理人员人均薪酬分子为管理费用中的职工薪酬，分母为定期报告披露的本期末及上期末平均财务人员数量、平均行政人员数量、平均其他人员数量之和；销售人员人均薪酬分子为销售费用职工薪酬，分母为定期报告披露的本期末及上期末平均销售人员数量；研发人员人均薪酬分子为研发费用职工薪酬，分母为定期报告披露的本期末及上期末平均研发人员数量，下同。

（3）2024 年度

万元/年

项目	标的公司	蓝晓科技	久吾高科	嘉戎技术	三达膜
销售人员人均薪酬	39.59	54.09	84.21	27.35	26.09

项目	标的公司	蓝晓科技	久吾高科	嘉戎技术	三达膜
管理人员人均薪酬	20.91	21.20	32.15	22.89	9.37
研发人员人均薪酬	20.04	16.57	18.14	16.93	22.34

由上表可知，标的公司与同行业可比公司各项费用人均薪酬受公司发展规模、人员实际分布地域等方面影响有所不同，但是标的公司各项费用人均薪酬与同行业可比公司没有异常差异。

综上，标的公司销售人员、管理人员及研发人员人均薪酬与同行业可比公司及标的公司所在地域没有异常差异，是合理的。

2、售前技术支持相关成本支出的会计核算方式，研发与生产在领料、人员等方面的区分方式、依据及准确性，研发费用规模与研发项目进展及成果的匹配性；

（1）售前技术支持相关成本支出的会计核算方式

标的公司开展的售前技术支持服务主要围绕项目的应用场景和作业环境，运用电渗析技术完成项目工艺路线方案设计、技术路线规划及投资经济可行性测算等工作，该服务一方面为项目后续落地实施确定了基本的工艺方案，另一方面也为销售报价提供了清晰的成本依据。通常情况下，售前技术支持工作由营销部门负责实施。标的公司对工作职责和内容进行了明确区分，营销部门开展售前的工作，系针对于服务的行业和工艺提供技术方案，并对客户的具体情况与客户沟通技术方案、商务洽谈、投标报价等，相关支出计入销售费用，会计处理符合准则规定。

（2）研发与生产在领料方面的区分方式、依据及准确性

标的公司已建立 ERP 库存管理系统，在研发和生产领料环节，通过采用不同的领料单据、相互独立的项目编码及领料审批流程进行物料管控，确保两类领料在实务操作与财务核算层面均实现清晰区分，不存在混同情形。具体情况如下：

生产领料方面：标的公司依据销售合同确定所需生产物料，并在 ERP 系统中配置对应的物料清单（BOM 表），作为生产指令的下达依据。生产部门领料时需关联对应的项目号，依据 BOM 表在 ERP 系统中填制“生产领料单”，领料数量及品类受 BOM 表限额控制，超出范围需经额外审批。每月末，ERP 系统自动汇总“生产领料单”归集至各项目成本。

研发领料方面：标的公司以研发立项为起点，为每个研发项目设置独立的研发项目代码。研发部门根据实际研发进度，在 ERP 系统中填制“研发领料单”，注明研发项目代码及领用部门，经研发负责人审批后方可领取。每月末，ERP 系统自动归集“研发领料单”至各研发项目成本，研发费用归集准确。

（3）研发与生产在人员方面的区分方式、依据及准确性

标的公司通过组织架构设置、办公场所隔离以及研发工时管理系统，确保研发与生产在人员方面的准确划分。具体情况如下：

组织架构层面，标的公司设立了独立的研发院或研发部，负责研发项目的立项、推进和成果管理；生产人员则隶属生产部，由生产管理体系统一调度。研发与生产人员分属不同管理部门，职责边界清晰，管理链条互不交叉；

办公场所层面，标的公司为研发和生产部门配置相互独立的物理办公场所，研发人员集中在研发楼或专用办公区，生产人员主要驻守于生产车间、工程现场或产线配套办公区。两者在物理空间上隔离明显，有效避免了因人员混同导致的工作内容混淆，也为日常识别与考勤管理提供直观依据；

研发工时系统，报告期内，标的公司已建立研发工时管理系统，研发人员通过该系统填报工作内容及对应工时投入，作为薪酬分摊的原始依据。财务部于每月末，依据参与研发的人员名单，结合研发工时管理系统导出的研发工时统计表，将相关人员的薪酬在研发费用与其他成本之间进行合理分摊，确保研发费用归集的准确性。

综上，标的公司售前技术支持相关支出计入**销售**费用的会计处理符合企业会计准则的规定，具有合理性与合规性；研发与生产在领料、人员等方面的区分方式明确、依据充分、具有准确性。

（4）研发费用规模与研发项目进展及成果的匹配性

报告期内，标的公司研发费用情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	**826.27**	**60.15%**	1,612.40	59.66%	1,483.06	57.21%
直接材料	**304.47**	**22.16%**	575.23	21.28%	647.92	24.99%

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
折旧费用	**175.86**	**12.80%**	263.44	9.75%	244.42	9.43%
委外研发	**9.08**	**0.66%**	105.54	3.90%	63.82	2.46%
租赁费用	**0.26**	**0.02%**	12.09	0.45%	10.65	0.41%
股份支付	**15.08**	**1.10%**	34.44	1.27%	31.16	1.20%
检测费	**2.32**	**0.17%**	2.89	0.11%	1.65	0.06%
其他	**40.45**	**2.94%**	96.77	3.58%	109.72	4.23%
合计	**1,373.79**	**100.00%**	**2,702.80**	**100.00%**	**2,592.40**	**100.00%**

由上表可知，标的公司研发费主要有研发人员薪酬及研发材料投入所构成，各期占总体研发费用比分别为 82.20%、80.94%和 **82.31%**。

报告期内，标的公司研发人员和当期发生费用研发项目情况如下：

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
研发人员（人）	**84**	81	74
研发费用（万元）	**1,373.79**	2,702.80	2,592.40
本期在研项目数量	**22**	29	26
平均在研项目研发人员人数	**3.82**	2.79	2.85

注：研发人员人数按照报告期各期期初人员数量与期末人员数量的平均值计算

报告期内，标的公司始终高度重视自主研发创新，致力于电渗析技术的前沿领域，围绕电渗析技术应用、电渗析设备制造及离子交换膜生产等三个主要方向进行研发。报告期内标的公司平均研发人员呈现上涨趋势，研发项目个数及研发费用亦随之增长，研发费用增长与公司实际情况相符。

报告期内，标的公司各期前十大研发项目情况如下所示：

1）2026 年 1-6 月

单位：万元

序号	研发项目	研发目标	进展	当期研发成果	2026 年度
1	用于盐制高纯度酸碱的废水资源化利用工艺开发项目	本项目开展用于盐制高纯度酸碱的废水资源化利用工艺开发，通过膜材料筛选、工艺参数优化、中试	执行中	研发中	163.64

序号	研发项目	研发目标	进展	当期研发成果	2026 年度
		验证等系统性研究，突破双极膜电渗析技术应用瓶颈，形成高效、稳定、可复制的技术方案			
2	动力电池级氢氧化锂制备用高性能双极膜系统开发及示范应用	本项目将面向动力电池级氢氧化锂绿色制造这一战略需求，开展高性能双极膜系统的开发与工程示范应用研究	执行中	研发中	108.45
3	双极膜法制备有机酸、碱的工艺技术开发	本项目将优化基于双极膜的有机酸/碱制备工艺，攻克其规模化应用中的关键科学技术难题	执行中	研发中	88.96
4	高品质离子交换膜核心技术和制备工艺开发	本项目将聚焦高品质双极膜核心技术和制备工艺的开发，旨在突破上述技术瓶颈，实现双极膜材料的国产化与规模化生产	执行中	研发中	88.61
5	网布支撑浓缩阳离子均相膜的开发项目	本项目将针对浓缩用阳离子均相膜的网布支撑式膜片制备工艺开展研究	执行中	研发中	76.62
6	网布支撑浓缩阴离子均相膜的开发项目	本项目将针对浓缩用阴离子均相膜的网布支撑式膜片制备工艺开展研究	执行中	研发中	72.58
7	特大型双极膜组器设备的开发	本项目将开展用于大型工业场景的特大型双极膜组器设备的研究开发	执行中	研发中	67.85
8	基于离子交换膜技术的混盐制酸碱高转化工艺开发	本项目将开展基于离子交换膜技术的混盐制酸碱高转化工艺开发，通过膜材料筛选、工艺参数优化等系统性研究实现混盐制酸碱的高转化工艺	执行中	研发中	67.27
9	单片型双极膜催化层优化及其性能研究	本项目将针对单片型双极膜，开展催化层优化及其性能提升研究	执行中	研发中	64.37
10	钠盐溶液深度除杂及电膜制酸碱工艺集成	本项目针对钠盐溶液开展深度除杂及电膜制酸碱工艺集成开发	执行中	研发中	61.60

注：进展为截至本问询函回复之日状态，下同。

2）2025 年度

单位：万元

序号	研发项目	研发目标	进展	当期研发成果	2025 年度
1	化工领域高盐废水近零排放工艺开发	本项目针对化工领域高盐废水近零排放开展新工艺研究	已完结	一种化工领域高盐废水近零排放工艺	306.35
2	针对海水碳捕捉的高性价比双极膜法工艺开发	本项目针对海水碳捕捉领域开展高性价比双极膜法工艺的开发	已完结	应用于海水碳捕捉的高性价比双极膜法新工艺，并申报专利	246.54
3	耐高压 ED/BPED 装备及其应用工艺	本项目针对 ED/BPED 装备开展耐高压性及其应	已完结	耐高压 ED/BPED 装备及其应用工艺，并申报	245.26

序号	研发项目	研发目标	进展	当期研发成果	2025 年度
	开发	用工艺展开研究		专利	
4	高性能电渗析系统在新能源领域应用的新工艺开发	本项目针对新能源领域开展的高性能电渗析系统及其应用新工艺研究	已完结	应用于新能源领域的高性能电渗析系统及其应用新工艺	231.91
5	阻硫酸/盐酸阴膜及其应用工艺开发	本项目针对高性能的阻硫酸/盐酸阴膜及其应用工艺展开研究	已完结	高性能的阻硫酸/盐酸阴膜及其应用工艺	181.27
6	高致密低同离子泄漏的双极膜开发	本项目针对双极膜开展其高致密低同离子泄漏性能研究	已完结	一种高致密低同离子泄漏的双极膜	99.68
7	低压大功率直流电源模块开发	本项目将针对电源性能展开低压大功率直流电源模块的研究	执行中	一种低压大功率直流电源模块，并申报专利	96.19
8	超低跨膜电压的双极膜开发	本项目针对双极膜开展超低跨膜电压性能的研究	已完结	一种超低跨膜电压的双极膜及其制备工艺	94.88
9	一种高强度低渗透阴离子交换膜的开发	本项目针对阴离子交换膜展开其高强度低渗透性能的研究	已完结	一种高强度低渗透阴离子交换膜，并申报专利	90.32
10	纳米催化粒子双极膜制备方法的研究	本项目将开展纳米催化粒子双极膜及其制备方法的研究	已完结	一种纳米催化粒子双极膜及其制备方法	83.70

注：进展为截至本问询函回复之日状态，下同。

3）2024 年度

单位：万元

序号	研发项目	研发目标	进展	当期研发成果	2024 年度
1	高选择透过性膜的制备技术开发	本项目针对离子交换膜提升选择透过性能开展研究	已完结	一种高选择透过性膜及其制备工艺，并申报专利	377.13
2	电渗析系统在新能源领域应用的新工艺开发	本项目针对新能源领域的应用开发高效的电渗析系统及工艺	已完结	一种适用于新能源领域应用的电渗析系统及新工艺，并申报专利	364.98
3	双极膜电渗析法在水资源回收及碳捕捉利用领域的深度处理应用	本项目针对水资源回收及碳捕捉利用领域的深度处理开发专用的电渗析膜工艺	已完结	应用于水资源回收及碳捕捉利用领域的深度处理双极膜法工艺	261.06
4	化工行业资源化新工艺开发	本项目针对化工行业开展高效资源化的研究	已完结	化工行业资源化新工艺	258.50
5	高性能卷式双极膜规模化制备及示范应用	本项目针对高性能卷式双极膜的制备工艺开展研究	已完结	一种高性能卷式双极膜规模化制备工艺，并申报专利	127.64
6	一种单价选择性阴离子交换膜的制备方法	本项目针对单价选择性阴离子交换膜的制备方法展开研究	已完结	单价选择性阴离子交换膜及其制备工艺，并申报专利	106.87

序号	研发项目	研发目标	进展	当期研发成果	2024 年度
7	高压大电流电源模块的开发	本项目针对高压大电流电源模块展开研究	已完结	一种高压大电流电源模块	91.84
8	阴树脂氯甲基化母液重复使用方法的研究	本项目针对阴树脂氯甲基化母液的重复使用方法展开研究	已完结	一种阴树脂氯甲基化母液的重复使用方法	88.19
9	特大型均相膜组器配件的开发	本项目针对多用途的特大型均相膜组器配件展开研究	已完结	一种特大型均相膜组器配件	84.70
10	抗老化均相阳离子交换膜的开发	本项目针对均相阳离子交换膜开展抗老化性能的研究	已完结	一种抗老化均相阳离子交换膜	75.42

由上表可知，报告期内，标的公司根据实际需要设立研发项目并进行研发投入，主要研发项目于当年完成研发活动，部分研发项目根据研发成果已进行相关专利的申请，标的公司研发项目与研发费用是匹配的。

综上，标的公司研发费用规模与研发项目进展及成果是匹配的。

3、说明标的资产各项期间费用率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性，相关财务内控制度是否健全有效，是否存在期间费用确认不完整、不准确的情形

报告期内，标的公司与同行业可比公司各项费用率比较情况如下：

（1）2026 年 1-6 月

项目	标的公司	蓝晓科技	久吾高科	嘉戎技术	三达膜
销售费用率	4.30%	3.85%	7.44%	8.70%	2.48%
管理费用率	8.23%	3.64%	7.72%	10.13%	3.04%
研发费用率	7.40%	5.35%	8.32%	6.80%	3.56%
财务费用率	-0.07%	5.90%	0.25%	1.05%	2.01%

（2）2025 年度

项目	标的公司	蓝晓科技	久吾高科	嘉戎技术	三达膜
销售费用率	4.52%	4.20%	8.68%	7.80%	3.08%
管理费用率	10.55%	3.36%	8.80%	8.47%	3.90%
研发费用率	9.16%	5.40%	8.48%	5.84%	4.51%
财务费用率	-0.74%	-0.01%	0.38%	-0.06%	1.81%

（3）2024 年度

项目	标的公司	蓝晓科技	久吾高科	嘉戎技术	三达膜
销售费用率	5.12%	4.33%	10.26%	9.03%	3.11%
管理费用率	11.72%	3.85%	11.41%	8.49%	3.91%
研发费用率	10.31%	5.72%	10.54%	6.60%	4.81%
财务费用率	-1.04%	-0.37%	-0.19%	0.24%	1.64%

由上表可知，标的公司销售费用率处于同行业可比公司区间，管理费用及研发费用相对较高，财务费用受各家经营规模等因素影响有所差异，但总体均占营业收入比例较小。标的公司与同行业可比公司各项费用率没有重大异常差异。

报告期内，标的公司销售费用率处于同行业可比公司较低水平，主要原因系：（1）标的公司与同行业可比公司业务模式、产品结构、发展阶段存在一定差异；（2）标的公司以技术营销为主，主要通过售前技术支持等方式向潜在客户进行市场推广，或者与相关行业内的工程公司及设计院合作服务终端客户。

报告期内，标的公司管理费用率处于同行业可比公司较高水平，主要原因系：标的公司收入规模远低于同行业可比公司蓝晓科技、三达膜的收入规模。此外，标的公司处于自研技术膜产线建设及初步投产阶段，配备了相应的管理人员，前述情况亦导致了公司管理费用率相对较高。

报告期内，标的公司研发费用率处于同行业可比公司较高水平，主要原因系：标的公司收入规模与同行业可比公司相比相对较低，且标的公司重视研发投入。

综上，报告期内，标的公司各项费用率与同行业可比上市公司没有重大异常差异，符合标的公司发展所处阶段，是合理的。标的公司财务内控制度健全有效，不存在期间费用确认不完整、不准确的情形。

（四）结合前述分析以及其他损益类科目变动情况、同行业可比公司经营业绩波动情况及差异原因，量化说明标的资产报告期内增收不增利的原因及合理性，相关不利影响是否将持续存在，标的资产拟采取的应对措施及有效性，并结合行业政策、市场趋势等说明收购标的资产是否有利于增强上市公司持续经营能力，本次交易是否符合《重组办法》第四十四条的有关规定

1、结合前述分析以及其他损益类科目变动情况、同行业可比公司经营业绩波动情况及差异原因，量化说明标的资产报告期内增收不增利的原因及合理性

（1）其他损益类科目变动情况分析

2024 年及 2025 年，标的公司主要利润表项目变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	变动额	变动率
营业收入	29,498.19	25,148.16	4,350.03	17.30%
营业成本	19,148.23	14,618.64	4,529.59	30.99%
毛利	10,349.96	10,529.52	-179.56	-1.71%
毛利率	35.09%	41.87%	-6.78%	-16.20%
销售费用	1,334.16	1,288.30	45.86	3.56%
管理费用	3,111.52	2,948.31	163.21	5.54%
研发费用	2,702.80	2,592.40	110.40	4.26%
财务费用	-219.72	-261.42	41.70	-15.95%
其他收益	1,171.42	1,476.36	-304.94	-20.66%
投资收益	136.34	-8.60	144.93	-1685.81%
公允价值变动收益	49.08	8.53	40.56	475.66%
信用减值损失	-463.81	329.78	-793.59	-240.64%
资产减值损失	-578.30	-428.15	-150.16	35.07%
净利润	2,943.16	4,328.92	-1,385.76	-32.01%
归属于母公司所有者的净利润	3,075.95	4,493.60	-1,417.66	-31.55%

报告期内，标的公司增收不增利的主要原因如下：

1）如上表，2025 年，标的公司营业收入同比增长 17.30%，但由于毛利率同比下降 6.78 个百分点，毛利率的下降导致标的公司在营业收入增长的情况下毛利额下降，营业

收入涨幅不及毛利率下降的影响。标的公司最近毛利率下滑的原因详见本题“一”之“（一）量化分析报告期内两类产品毛利率存在波动的原因及合理性……”之“1、电渗析应用设备毛利率波动的原因及合理性”及本题“一”之“（一）量化分析报告期内两类产品毛利率存在波动的原因及合理性……”之“2、膜材料及配件毛利率波动的原因及合理性”的相关内容。

2）2025 年，标的公司信用减值损失同比增加 793.59 万元，增长率为 240.64%，主要原因为 2024 年标的公司收回按单项计提坏账准备的应收账款，转回坏账损失，同时，2025 年部分项目回款周期较长，标的公司单项计提了坏账准备。

3）2025 年，随着收入的增长，标的公司销售费用、管理费用及研发费用等期间费用有所上升，期间费用同比增加 361.17 万元，其中，管理费用增长较多，主要原因为①标的公司子公司江山蓝然、衢州蓝通职位较高的管理行政人员数量增加，拉高职工薪酬；②2025 年子公司江山蓝然投产，其投产前租赁的办公经营场所租赁费用分摊计入管理费用，导致折旧与摊销费用增加。

4）2025 年，标的公司其他收益减少 304.94 万元，主要为软件收入增值税即征即退税额减少所致。

（2）同行业可比上市公司经营业绩波动情况及差异原因

2025 年，标的公司与同行业可比上市公司的营业收入、归属于母公司所有者的净利润（以下简称“归母净利润”）及毛利率同比变动情况对比如下：

单位：万元

公司	营业收入	同比变动率	归母净利润	同比变动率	毛利率	同比变动额
蓝晓科技	278,583.28	9.08%	89,710.77	13.96%	51.46%	1.98%
久吾高科	63,339.96	18.77%	7,367.48	38.97%	42.33%	1.37%
嘉戎技术	50,821.60	-8.57%	5,119.37	1.98%	41.80%	3.13%
三达膜	152,409.25	9.58%	37,825.76	20.15%	40.21%	4.19%
杭州蓝然	29,498.19	17.30%	3,075.95	-31.55%	35.09%	-6.78%

如上表，同行业可比上市公司 2025 年毛利率均保持同比上升，未出现增收不增利的情况，标的公司与同行业可比上市公司存在差异，主要是标的公司的技术路线、下游应用领域、产品和业务模式等与同行业可比上市公司存在差异所致。

综上，2025 年，标的公司营业收入同比增长，但归母净利润下滑主要系标的公司毛利率下降导致在收入增长的情况下毛利额下降，同时，标的公司信用减值损失增加、期间费用增加及其他收益减少等因素共同导致了归母净利润的下降，符合标的公司经营的实际情况，具有合理性。

2、相关不利影响是否将持续存在，标的资产拟采取的应对措施及有效性

最近一年，标的公司出现“增收不增利”的主要影响因素为毛利率的下降、信用减值损失增加、期间费用增加及其他收益减少，以上因素与标的公司的生产经营相关，对标的公司短期业绩具有一定的影响。结合本题（一）关于标的公司产品的毛利率分析来看，标的公司设备销售具有定制化特点，不同项目因下游要求、应用及实施条件等各不相同，不同订单毛利率差异较大，因此，毛利率下降不具可持续性。

为减少其他相关因素对标的公司经营业绩产生的不利影响，标的公司拟采取的应对措施包括：（1）调整收入结构，开拓高附加值的新兴行业；（2）将销售回款情况纳入对销售人员的考核，减少项目回款周期，在一定程度上降低信用减值损失的影响；（3）梳理岗位职责和工作流程，加强员工培训，提高员工工作效率；（4）在预算控制、日常监控、费用考核等方面加强费用管控力度，力求做到资源集中管理，提高费用效益。相关措施具备有效性。

3、结合行业政策、市场趋势等说明收购标的资产是否有利于增强上市公司持续经营能力，本次交易是否符合《重组办法》第四十四条的有关规定

收购标的资产有利于增强上市公司持续经营能力，主要分析如下：

（1）国家产业政策大力支持

国家制定了大力发展各类新材料的产业政策，离子交换膜材料系当前国家重点发展的战略性新兴产业，被列入《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》，高盐废水资源利用集成技术、均相膜电渗析器等离子交换膜和电渗析技术被列入《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2025 年）》。随着我国离子交换膜质量的不断提高、电渗析设备智能化和电渗析技术应用的不断成熟，以及企业对绿色生产和资源循环利用的日趋重视，将对离子交换膜乃至电渗析设备行业产生促进作用。

（2）全球减排机制日趋完善，离子交换膜需求有望增加

2020 年以来，全球气候治理体系进入了以《巴黎协定》为核心的新阶段，其重心逐步由规则谈判转向落地实施。建立、运行国际碳排放权交易机制（以下简称“国际碳交易机制”）成为《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）等气候治理框架下的重要着眼点，尤其在国际社会对碳中和关注度不断提升的背景下，国际碳交易机制作为灵活机制对缔约方兑现碳减排承诺的重要性有望上升。

欧盟排放交易体系 EU-ETS 新规于 2026 年 1 月生效，欧盟排放交易体系（EU ETS）是欧盟气候政策的基石。该体系基于“污染者付费”原则，对能源、工业、海运以及部分航空领域的排放设定了上限并征收费用。美国碳排放政策的核心内容可概括为：a. 主要法规依据包括《清洁空气法案》及州级减排计划（例如加州碳交易体系）；b. 联邦监管机制由环保署（EPA）负责实施，重点管控行业必须符合法定排放标准；c. 对涉及美贸易的企业提出实务建议，应预先完成碳足迹认证以保障政策合规性，国际上碳排放政策也有望促进离子交换膜的市场需求。

（3）电渗析技术应用领域不断拓展，市场规模不断提升

电渗析技术发展初期主要应用于苦咸水淡化、海水淡化、饮用水制取等传统场景。伴随我国电渗析技术的持续突破，以及高性能离子交换膜逐步实现自主化生产，电渗析装备的集成化、自动化、智能化、数字化的迭代进步，电渗析技术的应用领域不断拓展。依托其在浓缩无机盐、物料脱盐过程中所具备的高效、绿色低碳、节能、三废排放量少、占地面积小等突出优势，加之双极膜电渗析等新型电渗析技术的稳步发展，该技术的应用范围持续扩大，已逐步广泛渗透至新能源锂电、CCUS、食品、医药、生物、冶金、化工、造纸、印染、电子及半导体、有机硅、电力、粘胶纤维、石油炼化、煤化工等多个行业，实现了从传统应用领域向多元化、高端化领域的延伸。

（4）标的公司作为行业头部企业，市场地位较高

根据中国膜工业协会的统计数据，标的公司在粘胶纤维行业、新能源锂电行业、白炭黑行业、工业园区废水处理领域都实现了电渗析技术的国内首次应用，实施了 7 项电渗析技术应用首台套示范工程，开展的众多项目为国内乃至全球最大项目，2024 年 1 月 20 日标的公司被中国膜工业协会评为中国膜行业双极膜领域龙头企业。基于标的公司的市场地位，随着电渗析技术在下游多个应用领域的成功实施形成的良好示范效应，

越来越多的下游客户选择标的公司的电渗析技术进行绿色生产和物料循环利用。

（5）标的公司技术、生产能力和项目经验持续提升，保障了未来业务发展

标的公司在新材料、膜、装备和系统解决方案方面投入较多研发，随着在国内和海外市场积极开拓，建立了大量电渗析和双极膜电渗析工程项目，积累了丰富的设计、安装、调试、运行和维护经验，产品和技术实现了持续迭代，随着标的公司技术水平的突破、装备的迭代改进、生产能力的提升和应用项目经验的积累，标的公司向上游延伸自主生产包括离子交换膜材料单体、离子交换膜、膜组件配件、电源柜等设备配件、电渗析控制系统在内的电渗析应用设备核心部件，在降低生产成本的同时，确保了电渗析应用设备的制造实现了智能化、数字化、自动化和集成化，使核心部件的供应，设备的交付能力大幅提升，可以更及时的满足更多下游客户的需求。

综上，结合行业政策、市场趋势等因素来看，收购标的资产有利于增强上市公司持续经营能力，本次交易符合《重组办法》第四十四条的有关规定。

（五）详细列示标的资产及其前身历次增资及股权转让的具体情况，作价是否公允，标的资产管理层及相关持股平台入股是否存在股份支付，持股平台份额回购、再授予是否存在股份支付，并结合公允价格、等待期的确定方式及具体情况，说明股份支付费用计提是否充分、准确，费用归集是否准确

1、详细列示标的资产及其前身历次增资及股权转让的具体情况，作价是否公允

（1）标的资产历史沿革及作价情况

标的资产及其前身历次增资及股权转让的具体情况如下：

序号	时间	入股形式	增资股东/受让股东身份	股权变动情况	背景、定价公允性
1.	2009 年 9 月	设立出资，注册资本 200 万元	**内部创始团队（楼永通配偶）**	于雪群出资 80 万元	标的公司新设，按 1 元/1 元注册资本投资，定价公允
			内部创始团队	苏玉兰出资 80 万元	
			内部创始团队	袁国梁出资 40 万元	
2.	2011 年 1 月	第一次增资，注册资本增加至 500 万元	**内部创始团队**	苏玉兰新增出资 300 万元	基于经营所需老股东补充投资，按 1 元/1 元注册资本平价增资，定价公允
3.	2013 年 3 月	第一次股权转让	**内部创始团队**	苏玉兰将其持有的蓝然有限 34%股权（对应注册资本 170 万元）转让给楼永通	标的公司设立初期净资产较低，经营规模较小；标的公司彼时管理团队以楼永通为核心，苏玉兰、袁国梁仅提供压力驱动膜层面的业务资源，经协商及参考彼时标的公司拟引入的外部投资人提出的调整标的公司股权架构的要求，二人同意向楼永通及其团队转让部分股权以实现楼永通的控制权，以及满足标的公司股权与经营权的一致性。于雪群为楼永通配偶 标的公司彼时为亏损状态，各方协商确定本次转让价格按 1 元/1 元注册资本，除于雪群与楼永通为夫妻间转股、定价公允外，其余股权转让涉及的股权公允价值差额，标的公司已确认股份支付。实际未支付转让价款[注1]，**但不涉及代持还原情形**
			内部核心员工	苏玉兰将其持有的蓝然有限 10%股权（对应注册资本 50 万元）转让给陈良	
			内部核心员工	苏玉兰将其持有的蓝然有限 7%股权（对应注册资本 35 万元）转让给李嘉	
			内部创始团队	于雪群将其持有的蓝然有限 16%股权（对应注册资本 80 万元）转让给楼永通	
			内部创始团队	袁国梁将其持有的蓝然有限 3%股权（对应注册资本 15 万元）转让给楼永通	
4.	2013 年 8 月	第二次股权转让	**内部核心员工**	楼永通将其持有的蓝然有限 3%股权（对应注册资本 15 万元）转让给李嘉	标的公司设立初期净资产较低，经营规模较小；标的公司彼时管理团队以楼永通为核心，苏玉兰、袁国梁仅提供压力驱动膜层面的业务资源，经协商及参考彼时标的公司拟引入的外部投资人提出的调整标的公司股权架构的要求，二人同意向楼永通及其团队转让部分股权以实现楼永通的控制权，以及满足标的公司股权与经营权的一致性 标的公司彼时为亏损状态，各方协商确定本次转让价格按 1 元/1 元注册资本，股权转让涉及的股权公允价值差额，标的公司已确认股份支付；实际未支付转让价款[注1]，**但不涉及代持还原情形**
			内部核心员工	苏玉兰将其持有的蓝然有限 5%股权（对应注册资本 25 万元）转让给陈良	
			内部核心员工	楼永通将其持有的蓝然有限 10%股权（对应注册资本 50 万元）转让给陈良	
			内部核心员工	袁国梁将其持有的蓝然有限 1%股权（对应注册资本 5 万元）转让给陈良	

序号	时间	入股形式	增资股东/受让股东身份	股权变动情况	背景、定价公允性
5.	2013 年 10 月	第二次增资，注册资本增加至 555.5556 万元	**外部投资人**	如山高新新增出资 1,000 万元认缴新增注册资本 55.5556 万元	参考标的公司净资产，经协商确认如山高新作为战略投资者，按照投后 1 亿元估值即 18 元/1 元注册资本的价格入股，定价公允
6.	2013 年 11 月	资本公积转增股本，注册资本增加至 1,500 万元	/	各股东按相同比例转增注册资本	/
7.	2014 年 12 月	第三次股权转让	**内部员工持股平台**	陈良将其持有的蓝然有限 2.6%股权（对应注册资本 39 万元）转让给杭州蓝盈	以股权转让方式引入拟作为员工持股平台的杭州蓝盈，按 1 元/1 元注册资本价格转让，用于股权激励；股权转让涉及的股权公允价值差额，标的公司已确认股份支付
			内部员工持股平台	苏玉兰将其持有的蓝然有限 6%股权（对应注册资本 90 万元）转让给杭州蓝盈	
			内部员工持股平台	李嘉将其持有的蓝然有限 1%股权（对应注册资本 15 万元）转让给杭州蓝盈	
			内部员工持股平台	袁国梁将其持有的蓝然有限 0.4%股权（对应注册资本 6 万元）转让给杭州蓝盈	
8.	2014 年 12 月	第四次股权转让	**内部创始团队**	苏玉兰将其持有的蓝然有限 7%股权（对应注册资本 105 万元）转让给楼永通	为进一步加强楼永通控制权，双方协商按 1 元/1 元注册资本价格转让；股权转让涉及的股权公允价值差额，标的公司已确认股份支付
9.	2015 年 6 月	第五次股权转让	**外部投资人**	楼永通将其持有的蓝然有限 5%股权（对应注册资本 75 万元）转让给杭州科百特	以股权转让的方式引入新股东科百特，楼永通转让给杭州科百特价格为 12 元/1 元注册资本，陈良转让给杭州科百特为 10.48 元/1 元注册资本，均系协商确定，定价公允
			外部投资人	陈良将其持有的蓝然有限 7%股权（对应注册资本 105 万元）转让给杭州科百特	
10.	2016 年 1 月	第三次增资，注册资本增加至 1,630.43 万元	**内部核心员工**	卿波新增出资 325 万元认缴新增注册资本 130.43 万元	卿波作为核心人才，经参考标的公司净资产，协商以 2.49 元/1 元注册资本价格入股；增资涉及的股权公允价值差额，标的公司已确认股份支付
11.	2016 年 8 月	第六次股权转让	**内部创始团队**	袁国梁将其持有蓝然有限 0.44%股权（对应注册资本 7.24 万元）转让给楼永通	引入新投资人及销售人才，部分股东退出标的公司，本次股权转让价格为 12.15~12.27 元/1 元注册资本，均系参考前次杭州科百特受让股权的价格并协商确定，定价公允
			内部创始团队	苏玉兰将其持有蓝然有限 1.74%股权（对应注册资本 28.37 万元）转让给楼永通	
			外部投资人	苏玉兰将其持有蓝然有限 1.07%股权（对应注册资本 17.45 万元）转让给李帅红	

序号	时间	入股形式	增资股东/受让股东身份	股权变动情况	背景、定价公允性
			外部投资人	苏玉兰将其持有蓝然有限 1.79%股权（对应注册资本 29.18 万元）转让给章桂贤	
			外部投资人	袁国梁将其持有蓝然有限 2.5%股权（对应注册资本 40.76 万元）转让给杨志坚	
			内部核心员工	卿波将其持有蓝然有限 2%股权（对应注册资本 32.61 万元）转让给柴志国	
12.	2016 年 12 月	第七次股权转让	**外部投资人**	楼永通将其持有蓝然有限 1.5%的股权（对应注册资本 24.45 万元）转让给何深	引入新投资人，部分股东因自身资金需求减持，本次股权转让价格为 12.27 元/1 元注册资本，均系参考前次杭州科百特受让股权的价格并协商确定，定价公允
			外部投资人	楼永通将其持有蓝然有限的 1%的股权（对应注册资本 16.30 万元）转让给潘荣伟	
			外部投资人	楼永通将其持有蓝然有限的 0.5%的股权（对应注册资本 8.15 万元）转让给杨志坚	
			外部投资人	卿波将其持有蓝然有限的 0.5%的股权（对应注册资本 8.15 万元）转让给杨志坚	
13.	2017 年 1 月	第八次股权转让	**内部员工持股平台**	陈良将其持有蓝然有限 3%的股权（对应注册资本 48.9 万元）转让给杭州蓝盈	陈良从蓝然有限离职，陈良转让给蓝盈投资的价格为 2.45 元/1 元注册资本，系参照标的公司净资产并协商确定；转让给楼永通的价格为10.41 元/1 元注册资本，转让给邓德涛、柴志国的价格为 10.43 元/1 元注册资本，系参照前次股权转让价格的 85%并协商确定；上述股权转让涉及的股权公允价值差额，标的公司已确认股份支付
			内部创始团队	陈良将其持有的蓝然有限 2.3%的股权（对应注册资本 37.55 万元）转让给楼永通	
			内部核心员工	陈良将其持有的蓝然有限 1%的股权（对应注册资本 16.30 万元）转让给邓德涛	
			内部核心员工	陈良将其持有的蓝然有限 1.5%的股权（对应注册资本 24.45 万元）转让给柴志国	
14.	2017 年 8 月	整体变更为股份有限公司	**/**	以基准日 2017 年 4 月 30 日经审计的账面净资产折股整体变更为股份公司，变更后股份公司的股份总数为 4,000 万股	/
15.	2017 年 10 月	第四次增资，注册资本增加至 4,348 万元	**外部投资人（诺杉投资、如山汇安、秦大乾、财通月桂）** **内部核心员工**	诺杉投资、如山汇安、秦大乾、财通月桂、邓德涛分别投资 2,400 万元、800 万元、800 万元、600 万元、200 万元，对应认购 174 万元、58 万元、58 万元、43.5 万元、14.5 万元注册资本	以增资方式引入新股东，增资价格为 13.79 元/1 元注册资本，系各方协商确认，定价公允

序号	时间	入股形式	增资股东/受让股东身份	股权变动情况	背景、定价公允性
			（邓德涛）		
16.	2019 年 9 月	第五次增资，注册资本增加至 4,579.28 万元	**外部投资人**	超兴投资以人民币 400 万元认购杭州蓝然 0.4444%股份（对应注册资本 20.5579 万元），长江晨道以人民币 4,100 万元认购杭州蓝然 4.5556%股份（对应注册资本 210.7187 万元）	以增资方式引入新股东，增资价格为 19.46 元/1 元注册资本，系各方协商确认，定价公允
17.	2020 年 4 月	第九次股份转让	**外部投资人**	财通月桂将其持有的杭州蓝然对应注册资本 43.50 万元的股权转让给叶国飞，转让价款为 720 万元	财通月桂拟退出杭州蓝然，转让价格为16.55 元/1 元注册资本，系参考财通月桂投资入股时签署的交易文件协商确定，定价公允
18.	2020 年 11 月	第十次股份转让	**外部投资人**	李嘉将其拥有杭州蓝然 0.3931%的股权（对应注册资本 18 万元）转让给陈德孝	陈德孝拟投资杭州蓝然，李嘉、柴志国、邓德涛结合自身资金需要进行转让，转让价格为 16.55 元/1 元注册资本，系参考前次**财通月桂**股权转让的价格确定，定价公允
			外部投资人	柴志国将其拥有杭州蓝然 0.3057%的股权（对应注册资本 14 万元）转让给陈德孝	
			外部投资人	邓德涛将其拥有杭州蓝然 0.2948%的股权（对应注册资本 13.5 万元）转让给陈德孝	
19.	2021 年 10 月	第十一次股份转让	**外部投资人**	潘荣伟将其持有杭州蓝然 10 万股股权转让给叶国飞，转让价款为 165.50 万元	杨志坚及潘荣伟拟退出杭州蓝然，同时新老股东以股权转让形式新增投资，转让价格为 16.55 元/1 元注册资本，系参照前次**财通月桂**股权转让的价格确定，定价公允
			外部投资人	杨志坚将其持有杭州蓝然 30 万股股权转让给创熠汇置，转让价款为 496.50 万元	
			外部投资人	杨志坚将其持有杭州蓝然 30 万股转让给晟店溪谷，转让价款为 496.50 万元	
			外部投资人	杨志坚将其持有杭州蓝然 29.9895 万股转让给如山成长，转让价款为 496.33 万元	
			外部投资人	杨志坚将其持有杭州蓝然 49.9981 万股转让给郑宏伟，转让价款为 827.47 万元	
20.	2021 年 10 月	第六次增资，注册资本增加至 5,042.07 万元	**外部投资人**	创熠汇置新增认缴 26 万元注册资本、如山成长新增认缴 51.3875 万元注册资本、苏州川流新增认缴 205.5498 万元注册资本、浙能普华新增认缴 154.1623 万元注册资本、黄致昊新增认缴 25.6938 万元注册	新老股东以增资形式加入杭州蓝然或对杭州蓝然增加投资，增资价格为 19.46 元/1 元注册资本**。基于对标的公司未来发展前景的看好，经协商本次增资参照第五次增资价格**，定价公允

序号	时间	入股形式	增资股东/受让股东身份	股权变动情况	背景、定价公允性
				资本	
21.	2021 年 10 月	第十二次股份转让	**外部投资人**	潘荣伟将其持有杭州蓝然的对应注册资本 15 万元的股权转让给金良炫，转让价款为 270.00 万元	以股权转让方式引入新股东，原股东潘荣伟拟退出，李嘉、柴志国结合自身资金需求进行了转让。**其中，**潘荣伟转让给金良炫、赵戈文的价格为 18 元/1 元注册资本，系协商确定；李嘉、柴志国转让给金良炫、赵戈文的价格为 16.55 元/1 元注册资本，系参照财通月桂退出价格并协商确定，定价公允。**新引入的外部股东金良炫、赵戈文出于对标的公司发展前景的认可，在与潘荣伟充分协商后，接受以略高于李嘉、柴志国的转让价格收购潘荣伟所持有的标的公司股份**
			外部投资人	潘荣伟将其持有杭州蓝然的对应注册资本 14.9895 万元的股权转让给赵戈文，转让价款为 269.8110 万元	
			外部投资人	柴志国将其持有杭州蓝然的对应注册资本 13.61 万元的股权转让给金良炫，价款为 225.2455 万元	
			外部投资人	李嘉将其持有杭州蓝然的对应注册资本 30.50 万元的股权转让给金良炫，价款为 504.7750 万元	
			外部投资人	李嘉将其持有杭州蓝然的对应注册资本 44.0105 万元的股权转让给赵戈文，价款为 728.3737 万元	
22.	2022 年 4 月	股份继承变更	**外部投资人（黄琰画为外部投资人何深配偶）**	2022 年 4 月 30 日，股东何深去世，其配偶黄琰画继承了相应股份	**因配偶间继承所导致的股份变更，不涉及实际支付转让价款，不涉及代持还原情形**
23.	2023 年 4 月	第七次增资，注册资本增加至 5,117.57 万元	**内部员工持股平台**	员工持股平台杭州蓝合投资 498.3 万元认缴新增注册资本 75.5 万元	本次增资价格为 6.6 元/股，为员工股权激励价格；增资涉及的股权公允价值差额，标的公司已确认股份支付
24.	2023 年 7 月	第十三次股份转让	**外部投资人**	柴志国将其持有的杭州蓝然 21.80 万股股权转让给苏州川流，转让价款为 501.40 万元	苏州川流看好杭州蓝然发展，拟增持股份，柴志国、金良炫、赵戈文基于个人资金需求进行转让，本次转让价格为 23 元/股，为各方协商确定，定价公允
			外部投资人	金良炫将其持有的杭州蓝然 5.90 万股股权转让给苏州川流，转让价款为 135.70 万元	
			外部投资人	赵戈文将其持有的杭州蓝然 59.00 万股股权转让给苏州川流，转让价款为 1,357.00	

序号	时间	入股形式	增资股东/ 受让股东身份	股权变动情况	背景、定价公允性
				万元	
25.	2023 年 8 月	第十四次股份转让	**外部投资人（张丽英为外部投资人金良炫配偶）**	金良炫将其持有杭州蓝然的 53.21 万股股权转给张丽英	张丽英为金良炫配偶，双方基于家庭财产安排考虑进行转让，本次转让为家庭内部无偿转让，具备合理性，**不涉及代持还原情形**
26.	2023 年 10 月	第八次增资，增加至 5,300.3404 万元	**外部投资人**	中信投资认购杭州蓝然新增的 182.77 万元注册资本，认购对价为 5,000 万元	以增资形式引入新股东，本次增资价格为 27.36 元/股，为协商确定，定价公允
27.	2024 年 6 月	第十五次股份转让	**内部管理层持股平台**	秦大乾将其持有杭州蓝然的 58 万股股权转让给杭州蓝怡，转让价款为 1,223.8 万元	秦大乾基于个人资金需求进行转让，本次转让价格为 21.1 元/股，为双方协商确定，定价公允
28.	2024 年 9 月	第十六次股份转让	**内部管理层持股平台**	陈德孝将其持有杭州蓝然的 10 万股股权转让给杭州蓝怡，转让价款为 210 万元	陈德孝基于个人资金需求进行转让，本次转让价格为 21 元/股，为双方协商确定，定价公允
29.	2024 年 10 月	第十七次股份转让	**外部投资人**	黄琰画将其持有杭州蓝然的 59.9842 万股股权转让给嘉兴琦迹，转让价款为 1,476.8709 万元	黄琰画基于个人资金需求进行转让，嘉兴琦迹看好杭州蓝然发展，拟增持股份。本次转让价格为 24.62 元/股，为双方协商确定，定价公允
30.	2024 年 12 月	第十八次股份转让	**外部投资人**	李嘉将其持有杭州蓝然的 20 万股股权转让给嘉兴琦迹，转让价款为 420 万元	李嘉基于个人资金需求进行转让，嘉兴琦迹、嘉兴琦飞看好杭州蓝然发展，拟增持股份。李嘉转出股份价格为 21 元/股，为各方协商确定，具备合理性；杭州蓝怡转出股份价格为 23 元/股，为各方协商确定，定价公允
			外部投资人	李嘉将其持有杭州蓝然的 20.77 万股股权转让给嘉兴琦飞，转让价款为 436.17 万元	
			外部投资人	杭州蓝怡将其持有杭州蓝然的 68 万股股权转让给嘉兴琦飞，转让价款 1,564 万元	
31.	2024 年 12 月	第十九次股份转让	**内部管理层持股平台**	浙能普华将其持有杭州蓝然的 69 万股股份转让给杭州蓝怡，股权转让价款为 1,700 万元	浙能普华基于自身战略发展方向考量及自身资金需求，拟转让杭州蓝然股份。本次转让价格为 24.64 元/股，为双方协商确定，定价公允
32.	2025 年 3 月	第二十次股份转让	**外部投资人**	晟店溪谷将其持有杭州蓝然的 30 万股股权转让给友创思睿，转让价款为 724.5 万元	友创思睿看好杭州蓝然发展，拟增持股份；晟店溪谷基于自身战略发展方向考量及自身资金需求，拟转让杭州蓝然股份。本次转让价格为 24.15 元/股，为双方协商确定，定价公允
33.	2025 年 5 月	第二十一次股份转让	**外部投资人**	如山高新将其持有的 82.6623 万股股份转让给友创思睿，转让价款为 19,962,945.45 元	友创思睿看好杭州蓝然发展，拟增持股份；如山高新、如山汇安基于自身战略发展方向考量及自身资金需求，拟转让杭州蓝然股份。本次转让价格为 24.15 元/股，为各方协商确定，定价公允
			外部投资人	如山汇安将其持有杭州蓝然的 13 万股股份转让给友创思睿，转让价款为 313.95 万	

序号	时间	入股形式	增资股东/受让股东身份	股权变动情况	背景、定价公允性	
				元		
34.	2025 年 7 月	第二十二次股份转让	**外部投资人**	如山成长将其持有杭州蓝然的 813,770 股股份转让给友创思睿，转让价款为 19,652,545.50 元	友创思睿看好杭州蓝然发展，拟增持股份；如山成长基于自身战略发展方向考量，拟转让杭州蓝然股份。本次转让价格为 24.15 元/股，为双方协商确定，定价公允	
35.	2025 年 7 月	第二十三次股份转让	**外部投资人（为外部投资人诺杉投资的有限合伙人）**	诺杉投资将其持有杭州蓝然的 79.75 万股股份转让给宁波博杉	受让方为诺杉投资的有限合伙人，本次转让为内部调整持股结构。本次转让为内部调整持股结构的无偿转让，受让方从间接持股调整为直接持股，具备合理性，**不涉及代持还原情形**	
				诺杉投资将其持有杭州蓝然的 7.25 万股股份转让给恒润泰和		
				诺杉投资将其持有杭州蓝然的 14.50 万股股份转让给侯文宙		
				诺杉投资将其持有杭州蓝然的 58 万股股份转让给石瑾		
				诺杉投资将其持有杭州蓝然的 7.25 万股股份转让给宋扬		
				诺杉投资将其持有杭州蓝然的 7.25 万股股份转让给孙志超		
36.	2025 年 7 月	第二十四次股份转让	**内部创始团队控制的平台**[注2]	陈良将其持有杭州蓝然的 20 万股股份转让给杭州普理镁，转让价款 339.60 万元	转让方转让杭州蓝然股份系基于转让方资金需求考量	本次转让价格为 16.98 元/股。**陈良、李嘉、楼永通均于 2013 年 3 月通过无偿受让入股标的公司；卿波于 2016 年 1 月通过增资入股标的公司，入股时的投资成本为 2.49 元/股。考虑到上述转让方取得股份时间较早且部分系无偿取得，经各方协商，本次转让价格均为 16.98 元/股，**具备合理性，定价公允
				李嘉将其持有杭州蓝然的 161.1204 万股股份转让给杭州普理镁，转让价款 2,735.82 万元		
				楼永通将其持有杭州蓝然的 60 万股股份转让给杭州普理镁，转让价款 1,018.8 万元		
				卿波将其持有的 50 万股股份转让给杭州普理镁，转让价款 849 万元		
				杭州蓝盈将其持有杭州蓝然的 88.5288 万股股份转让给杭州普理镁，转让价款 1,670.5385 万元		本次转让价格为 18.87 元/股。**杭州蓝盈 2014 年 12 月入股标的公司，入股时的投资成本为 1 元/股。考虑到杭州蓝盈取得股份时间较早，经各方协商，本次转让价格为 18.87 元/股，**具备合理性，定价公允

序号	时间	入股形式	增资股东/ 受让股东身份	股权变动情况	背景、定价公允性	
				郑宏伟将其持有的 29.9981 万股股份转让给杭州普理镁，转让价款 622.46 万元		本次转让价格为 20.75 元/股。**郑宏伟 2021 年 10 月入股标的公司，入股时的投资成本为 16.55 元/股。考虑到郑宏伟的资金成本，经各方协商，本次转让价格为 20.75 元/股，**具备合理性，定价公允
				陈德孝将其持有的 15.5 万股股份转让给杭州普理镁，转让价款 348.75 万元		本次转让价格为 22.50 元/股。**陈德孝 2020 年 11 月入股标的公司，入股时的投资成本为 16.55 元/股。考虑到陈德孝的资金成本，经各方协商，本次转让价格为 22.50 元/股，**具备合理性，定价公允
				超兴投资将其持有杭州蓝然的 20.5579 万股股份转让给杭州普理镁，转让价款 624.0224 万元		本次转让价格为 30.35 元/股。**超兴投资、长江晨道 2019 年 9 月入股标的公司，入股时的投资成本为 19.46 元/股。考虑到其入股时间较早，经各方协商，本次转让价格为 30.35 元/股，**具备合理性，定价公允
				长江晨道将其持有杭州蓝然的 210.7187 万股股份转让给杭州普理镁，转让价款 6,396.2279 万元		
				中信投资将其持有的 36.5541 万股股权转让给杭州普理镁，转让价款为 1,160.66 万元		本次转让价格为 31.75 元/股。**中信投资 2023 年 10 月入股标的公司，入股时的投资成本为 27.36 元/股。考虑到中信投资的资金成本，经各方协商，本次转让价格为 31.75 元/股，**具备合理性，定价公允
37.	2025 年 7 月	第二十五次股份转让	**内部管理层持股平台**[注2]	陈德孝将其持有杭州蓝然的 20 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 450 万元	转让方转让杭州蓝然股份系基于转让方资金需求考量	本次转让价格为 22.50 元/股。**陈德孝 2020 年 11 月入股标的公司，入股时的投资成本为 16.55 元/股。考虑到陈德孝的资金成本，经各方协商，本次转让价格为 22.50 元/股，**为双方协商确定，具备合理性，定价公允
				陈良将其持有杭州蓝然的 86.1 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 1,461.98 万元		本次转让价格为 16.98 元/股。**陈良于 2013 年 3 月通过无偿受让入股标的公司，考虑到其取得股份时间较早且部分系无偿取得，经各方协商，本次转让价格均为 16.98 元/股，**

序号	时间	入股形式	增资股东/受让股东身份	股权变动情况	背景、定价公允性
					为双方协商确定，具备合理性，定价公允
				创熠汇置将其持有杭州蓝然的 56 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 1,292.82 万元	本次转让价格为 23.09 元/股。**创熠汇置 2021 年 10 月入股标的公司，入股时的综合投资成本为 17.90 元/股。考虑到创熠汇置的资金成本，经各方协商，本次转让价格为 23.09 元/股，**具备合理性，定价公允
				恒润泰和将其持有杭州蓝然的 7.25 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 177.84 万元	本次转让价格为 24.53 元/股。**各出让方原为诺杉投资的有限合伙人，所持标的公司股份来自诺杉投资内部调整持股结构进行的无偿转让。诺杉投资 2017 年 10 月入股标的公司，投资成本为 13.79 元/股。考虑到其入股时间较早，经各方协商，本次转让价格为 24.53 元/股，**具备合理性，定价公允
				侯文宙将其持有杭州蓝然的 14.5 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 355.69 万元	
				石瑾将其持有杭州蓝然的 58 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 1,422.74 万元	
				宋扬将其持有杭州蓝然的 7.25 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 177.84 万元	
				孙志超将其持有杭州蓝然的 7.25 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 177.84 万元	
				黄致昊将其持有杭州蓝然的 25.69 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 630.27 万元	本次转让价格为 24.53 元/股。**黄致昊 2021 年 10 月入股标的公司，入股时的投资成本为 19.46 元/股。考虑到黄致昊的资金成本，经各方协商，本次转让价格为 24.53 元/股，**具备合理性，定价公允
				叶国飞将其持有杭州蓝然的 23.5 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 532.04 万元	本次转让价格为 22.64 元/股。**叶国飞于 2020 年 4 月入股标的公司，入股时的投资成本为 16.55 元/股；张丽英之配偶金良炫于 2021 年 10 月入股标的公司，入股时的投资成本为 18 元/股（张丽英系从其配偶处无偿取得）；章桂贤于 2016 年 8 月入股标的公司，**
				张丽英将其持有杭州蓝然的 11.5 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 260.36 万元	

序号	时间	入股形式	增资股东/ 受让股东身份	股权变动情况	背景、定价公允性	
				章桂贤将其持有杭州蓝然的 71.59 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 1,620.76 万元		**入股时的投资成本为 12.27 元/股；李帅红于 2016 年 8 月入股标的公司，入股时的投资成本为 12.26 元/股；郑宏伟于 2021 年 10 月入股标的公司，入股时的投资成本为 16.55 元/股。考虑到上述转让方取得股份时间较早，经各方协商，本次转让价格均为 22.64 元/股，**具备合理性，定价公允
				李帅红将其持有杭州蓝然的 42.81 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 969.24 万元		
				郑宏伟将其持有杭州蓝然的 20 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 452.80 万元		
				浙能普华将其持有杭州蓝然的 85.16 万股股份转让给杭州蓝怡，转让价款为 2,104.65 万元		本次转让价格为 24.71 元/股**。浙能普华 2021 年 10 月入股标的公司，入股时的投资成本为 19.46 元/股。考虑到浙能普华的资金成本，经各方协商，本次转让价格为 24.71 元/股，**具备合理性，定价公允
38.	2025 年 9 月	第二十六次股份转让	**外部投资人**	杭州蓝怡将其持有杭州蓝然的 605.61 万股转让给厦门溥玉，转让价款为 138,078,031 元	厦门溥玉看好杭州蓝然发展，拟收购杭州蓝然股份；转让方存在资金需求。本次转让价格为 22.8 元/股，为各方协商确定，具备合理性，定价公允	
				杭州普理镁将其持有杭州蓝然的 692.98 万股转让给厦门溥玉，转让价款为 157,998,984 元		
39.	2025 年 9 月	第九次增资，注册资本增加至 7,253.10 万元	**外部投资人**	厦门溥玉以合计 350,000,000.00 元的价格认购公司新增的 19,527,570.00 元注册资本	厦门溥玉看好杭州蓝然发展，拟以增资形式增持杭州蓝然股份。本次增资价格为 17.92 元/股，为协商确定，具备合理性，定价公允	

注 1：2013 年 3 月及 2013 年 8 月股权转让未支付转让价款，原因及合理性如下：

于雪群系楼永通的配偶，因此双方未支付股权转让价款，亦不存在纠纷及争议。其余股权无偿转让的原因主要系各方基于如下考虑：

（1）当时，标的公司主要由楼永通为核心的管理团队经营管理，其掌握更多的技术、团队、客户资源，对于公司业务转型及发展，起着重要作用。苏玉兰、袁国梁主要资源集中在压力驱动膜方面，且主要精力未集中在标的公司的经营管理上，也无更多精力参与标的公司的经营管理；同时，其不了解亦无意进入电渗析行业。经协商一致，苏玉兰、袁国梁转让部分股权给楼永通及其团队以实现楼永通的控制权，实现标的公司股权与经营权的一致。

（2）标的公司当时经营状况不佳，连续亏损。2010、2011、2012 年度标的公司净利润分别为-7.92 万元、-75.25 万元、-87.64 万元，截至 2012 年底累计未分配利润为-170.81 万元。

（3）当时标的公司经营需要引入外部投资者和资金。但鉴于标的公司股权与实际经营权存在分离，为保障标的公司持续稳定经营，如山高新等外部投资者建议标的公司进行股权调整，将楼永通作为实际控制人，待股权调整后再对标的公司进行投资。苏玉兰、袁国梁、楼永通采纳了如山高新的建议进行股权调整。

（4）各方希望标的公司未来能良好经营，实现标的公司整体估值提升，苏玉兰、袁国梁除转让给楼永通及其团队成员李嘉、陈良外仍保留了部分标的公司股权，期待拥有更多行业经验及技术支撑的楼永通通过经营管理将标的公司估值提升，后续实现资本增值后再退出剩余股权。

苏玉兰对标的公司的实际初始投资额为 380 万元，后经 2014 年 12 月、2016 年 8 月对外转让剩余全部股权后，合计取得股权转让价款 1,115 万元，远高于其初始投资；袁国梁对标的公司的实际初始投资额为 40 万元，后经 2014 年 12 月、2016 年 8 月对外转让剩余全部股权后，合计取得股权转让价款 594 万元，远高于其初始投资。

针对上述 2013 年 3 月及 2013 年 8 月的两次股权转让，标的公司已经按照无偿转让确认股份支付。

（1）杭州普理镁和杭州蓝怡基本情况

截至本问询函回复之日，杭州普理镁、杭州蓝怡的基本情况如下：

企业名称	杭州普理镁新能源有限公司
统一社会信用代码	91330110MAEM3T3P1P
住所	浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路 17 号 1 号楼 210-1
法定代表人	楼永通
注册资本	500 万元
成立日期	2025 年 6 月 4 日
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品销售（不含许可类化工产品）；橡胶制品销售；电子产品销售；塑料制品销售；机械设备销售；电气设备销售；五金产品批发；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；信息技术咨询服务；货物进出口；技术进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
股东情况	楼永通持股 99.90% 楼永根持股 0.10%

企业名称	杭州蓝怡企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330110MADKAYDRX1
住所	浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路 17 号 1 号楼 207-2
执行事务合伙人	楼永通
出资额	1,600 万元
成立日期	2024 年 5 月 7 日
经营范围	一般项目：企业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
合伙人情况	楼永通出资 62.5000% 卿波出资 16.8750% 杭州蓝盈出资 15.6250% 柴志国出资 3.1250% 邓德涛出资 1.8750%

杭州普理镁是为承接股权而专门设立的公司，杭州蓝怡为 2024 年成立的管理层持股平台。因部分标的公司股东（简称“退出股东”）有退出需求和标的公司资本运作需要，经厦门溥玉和标的公司原实控人商议，由标的公司原实控人先行回购具有退出需求的股东，再将该部分股权转让至厦门溥玉。因此标的公司原实控人平台杭州普理镁及管理层平台杭州蓝怡于 2025 年 7 月进行回购，收购部分退出股东股份时的价格存在一定差异，系考虑不同股东的投资成本、投资时间和退出意愿并最终逐个与退出股

东分别协商谈判确定，具体原因详见前述表格分析，不存在未解除的股东特殊权利、对赌或收益率安排。

楼永通在2025年7月亦转让部分股份给杭州普理镁，系楼永通个人资金需求和保证厦门溥玉能够取得杭州蓝然的足够控制权。楼永通的转让价格相对较低，因其初始持股成本相对较低，转让价格系协商最终确定。杭州蓝怡和杭州普锂镁合计收购杭州蓝然1,229.58万股老股，合计对价27,852.75万元，每股成本22.65元/股；厦门溥玉向杭州蓝怡和杭州普理镁收购成本为22.8元/股，略微高于杭州蓝怡和杭州普理镁收购成本，且不存在显著差异，具备商业合理性。经核查各退出股东签署的股份转让协议、厦门溥玉收购杭州蓝然股份的协议、价款支付凭证以及楼永通的个人资金流水等，各退出股东向杭州普理镁、杭州蓝怡转让股份不以厦门溥玉从杭州普理镁、杭州蓝怡收购股份为前提或条件，包括楼永通在内的各退出股东与厦门溥玉之间不存在代持或其他资金安排。

厦门溥玉收购杭州蓝然22.8元/股，增资杭州蓝然成本为17.92元/股，投资收购杭州蓝然控股权整体成本为19.87元/股。本次交易中厦门溥玉持有的标的公司股份作价为19.94元/股，不存在明显差异。

（2）厦门溥玉收购杭州蓝然和增资杭州蓝然价格差异具有合理性

1）厦门溥玉收购老股价格和增资价格主要系市场化协商结果，具有商业合理性

2025年厦门溥玉长期看好标的公司在全球电渗析领域的领先地位，同时基于行业判断认为电渗析下游应用领域，充分认可杭州蓝然的投资价值；并认为可借助自身产业资源和赋能进一步促进杭州蓝然的发展，推动标的公司未来进一步开展BOT、EPC+O业务，该等业务开展需要持续的资金支持和产业资源方的牵引。

为了取得标的公司控制权，同时为了促进标的公司开展当雄错盐湖BOT业务（需要资金约20亿元），厦门溥玉认为收购资金应该部分进入标的公司体内，用于标的公司后续BOT业务的开展，尤其是当雄错盐湖BOT业务的运营；经各方协商，厦门溥玉采用“老股+增资”的方式取得标的公司控制权。2025年9月，厦门溥玉收购杭州蓝然1,298.58万股，收购价格22.8元/股，取得增资前标的公司24.50%股权，收购价格参考杭州普锂镁和杭州蓝怡回购标的公司外部财务股东综合成本制定（约等于22.65元/股）；同时为了进一步保障厦门溥玉取得标的公司控制权、后续标的公司业务开展的资

金需求，厦门溥玉对标的公司进行增资 3.5 亿，为了控制整体标的公司收购成本，增资价格略低于老股收购价格，增资价格约为老股转让价格的 80%，不存在重大差异，考虑到厦门溥玉产业赋能能力和直接业务协同价值，标的公司全体股东同意该增资价格。

综上，厦门溥玉收购标的公司老股和增资标的公司价格主要系市场化产业谈判结果，且不存在重大差异，具有一定商业合理性。

2）杭州蓝然实际业务开展有较大的资金需求，厦门溥玉对杭州蓝然的增资安排系基于实际业务需要确定，而非以监管套利为目的

2025 年 9 月厦门溥玉投资杭州蓝然并制定杭州蓝然未来业务发展规划，厦门溥玉于 2025 年取得当雄错盐湖锂矿所有权，并计划促成杭州蓝然开展当雄错盐湖 BOT 业务合作，进一步提升标的公司经营业绩，也推动杭州蓝然从盐湖资源电渗析设备提供商转变为盐湖资源运营方，进一步提升标的公司核心竞争力。

BOT 合作模式下，杭州蓝然进行产线设计、开发，并提供整体工艺，投入产线设备进行建设、运营,通过收取的运营费用扣除前期建设成本、运营成本赚取利润。该类项目利润率较高，且可享受稳定收益，对行业内公司有较强的吸引力，但此类项目一方面需要大量资金投入，该 BOT 项目建设 2 万吨/年碳酸锂 BOT 项目投资规模约为 20 亿元。此外除旭升矿业 BOT 项目，标的公司同样在积极开展其他 BOT 以及 EPC 业务，包括目前已经与中泰化学签订 1 万吨/年元明粉资源化 BOT 项目，并跟进中泰化学二期元明粉资源化 EPC 项目机会（合同额 1-2 亿元）。

3）厦门溥玉的产业赋能能力和直接订单协同能够显著提升标的公司价值

标的公司与旭升矿业 2 万吨碳酸锂 BOT 项目合作的加工费单价以及预计对标的公司的经营业绩影响已申请豁免披露。

参考市场同类可比锂盐上市公司盐湖股份和藏格矿业披露数据，可比锂盐上市公司 2025 年度的加工费单价平均值为 3.68 万元/吨，与标的公司加工费水平基本相当。

因市场无开展同类盐湖 BOT 合作模式的公开数据，参考其他公共服务行业内主营 EPC 或 BOT 项目的上市公司 2025 年度公开数据，一般同类项目的毛利率水平在 40%左右。具体如下表所示：

单位：万元

单位名称	项目类别	年营业收入	年经营成本	毛利率	经营模式
黑龙江国中水务股份有限公司	污水处理	18,056.41	11,501.45	36.30%	BOT、BT、EPC
北京首创生态环保集团股份有限公司	污水处理	661,721.25	389,585.93	41.13%	BOT、TOT、EPC
武汉三镇实业控股股份有限公司	污水处理	207,956.58	135,456.67	34.86%	BOT、EPC
江西洪城环境股份有限公司	污水处理服务	261,535.30	146,133.09	44.12%	BOT、BT、EPC
浙江菲达环保科技股份有限公司	污水处理	91,377.69	50,236.98	45.02%	BOT、BT、EPC
重庆水务集团股份有限公司	污水处理	448,809.90	299,568.29	33.25%	BOT、EPC
广西绿城水务股份有限公司	污水处理	161,335.75	89,124.66	44.76%	BOT、TOT、EPC
成都市兴蓉环境股份有限公司	污水处理	395,550.98	229,239.75	42.05%	BOT、EPC
中建环能科技股份有限公司	水处理	120,570.51	89,103.05	26.10%	BOT、BT、EPC
天津创业环保集团股份有限公司	污水处理及水厂设施建设业务	359,341.44	199,743.64	44.41%	BOT、BT、EPC
平均值				39.20%	

综上，标的公司与旭升矿业的BOT项目的定价参照独立第三方定价，且优于市场同类BOT项目毛利率平均水平，充分体现了厦门溥玉作为控股股东对标的公司充分的业务支持和商业让利；截至本回复日，标的公司技术团队已经进驻当雄错盐湖开发项目现场，并与业主盐湖开发团队展开前期现场工作。此外为提升标的公司盐湖提锂和锂产品加工及回收领域影响力，厦门溥玉引荐标的公司与邦普循环、力拓等产业客户进行合作洽谈，与邦普循环洽谈硫酸钠制酸碱项目、力拓洽谈盐湖开发项目。

基于认可厦门溥玉的产业赋能和业务价值，标的公司全体股东对于厦门溥玉增资事宜召开股东大会并予以通过，具有商业合理性。

4）厦门溥玉投资控股杭州蓝然的“老股转让＋增资”安排与后续资本运作系相互独立的事件

厦门溥玉投资标的公司的逻辑为当时看好杭州蓝然业务的长期发展，拟通过投资并购产业链相关公司进行产业布局并通过自身赋能进一步做大做强标的公司，厦门溥玉在投资杭州蓝然时并未确定投资杭州蓝然后的资本化路径、制定资本化进程或时间

表等。厦门溥玉开展本次交易系在接触和投资杭州蓝然的基础上，基于产业链调研，发现上市公司与标的公司有很强的协同效应，经各方基于市场化原则沟通、协商，拟进一步推动上市公司和杭州蓝然实施产业整合。厦门溥玉在投资标的公司时，标的公司并未确定后续的资本运作方路径、方案及对象，厦门溥玉对标的公司的增资系基于标的公司未来业务的实际资金需求确定，而非以特定资本运作方案为目的。

综上所述，厦门溥玉投资控股杭州蓝然与本次重组不构成一揽子交易，厦门溥玉老股收购和增资价格主要系市场化协商结果，且标的公司全体股东基于对厦门溥玉产业赋能能力和业务价值的认可予以同意，具有商业合理性。

2、标的资产管理层及相关持股平台入股是否存在股份支付，持股平台份额回购、再授予是否存在股份支付，并结合公允价格、等待期的确定方式及具体情况，说明股份支付费用计提是否充分、准确，费用归集是否准确

（1）标的资产管理层及相关持股平台入股是否存在股份支付

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，股份支付是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。根据标的公司及其前身历次增资及股权转让过程，标的公司管理层及相关持股平台入股涉及股份支付的情况以及公允价值确定依据如下：

序号	时间	股权变动情况	涉及股份支付情况
1	2013 年 3 月	苏玉兰将其持有的蓝然有限 34%股权（对应注册资本 170 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 1 元/股，为员工股权激励价格；标的公司以同年外部公司增资交易价格 18 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		苏玉兰将其持有的蓝然有限 10%股权（对应注册资本 50 万元）转让给陈良	
		苏玉兰将其持有的蓝然有限 7%股权（对应注册资本 35 万元）转让给李嘉	
		袁国梁将其持有的蓝然有限 3%股权（对应注册资本 15 万元）转让给楼永通	
2	2013 年 8 月	楼永通将其持有的蓝然有限 3%股权（对应注册资本 15 万元）转让给李嘉	本次转让价格为 1 元/股，为员工股权激励价格；标的公司以同年发生外部公司增资事项交易价格为 18 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		苏玉兰将其持有的蓝然有限 5%股权（对应注册资本 25 万元）转让给陈良	
		楼永通将其持有的蓝然有限 10%股权（对应注册资本 50 万元）转让给陈良	
		袁国梁将其持有的蓝然有限 1%股权（对应注册资本 5 万元）转让给陈良	
3	2014 年 12 月	陈良将其持有的蓝然有限 2.6%股权（对应注册资本 39 万元）转让给杭州蓝盈	以股权转让方式引入作为员工持股平台的杭州蓝盈，增资价格为 1 元/股；2014 年未与外部公司发生股权交易或增资事
		苏玉兰将其持有的蓝然有限 6%股权（对应	

序号	时间	股权变动情况	涉及股份支付情况
		注册资本 90 万元）转让给杭州蓝盈	项，**本次股份支付股东会决议是 2014 年 11 月份，**以 **2013** 年与外部公司股权转让价格 18 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		李嘉将其持有的蓝然有限 1%股权（对应注册资本 15 万元）转让给杭州蓝盈	
		袁国梁将其持有的蓝然有限 0.4%股权（对应注册资本 6 万元）转让给杭州蓝盈	
4	2014 年 12 月	苏玉兰将其持有的蓝然有限 7%股权（对应注册资本 105 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 1 元/股，为员工股权激励价格；2014 年未与外部公司发生股权交易或增资事项，**本次股份支付股东会决议是 2014 年 12 月份，**以 2015 年与外部公司股权转让价格 12 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付；**虽然标的公司两次接近的股份支付选择了不同的公允价值，但由于股份支付发生在标的公司股份改制前，本申报期财务报表无影响**
5	2016 年 1 月	卿波新增出资 325 万元认缴新增注册资本 130.43 万元	本次增资价格为 2.49 元/股，为员工股权激励价格；标的公司以同年发生股权转让均价 12.27 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
6	2017 年 1 月	陈良将其持有蓝然有限 3%的股权（对应注册资本 48.9 万元）转让给杭州蓝盈	陈良转让给蓝盈投资的价格为 2.45 元/股，转让给楼永通的价格为 10.41 元/股，转让给邓德涛、柴志国的价格为 10.43 元/股，为员工股权激励价格；标的公司以同年发生股权转让均价 12.27 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		陈良将其持有的蓝然有限 2.3%的股权（对应注册资本 37.55 万元）转让给楼永通	
		陈良将其持有的蓝然有限 1%的股权（对应注册资本 16.30 万元）转让给邓德涛	
		陈良将其持有的蓝然有限 1.5%的股权（对应注册资本 24.45 万元）转让给柴志国	
7	2023 年 4 月	员工持股平台杭州蓝合投资 498.3 万元认缴杭州蓝然新增注册资本 75.5 万元	本次增资价格为 6.6 元/股，为员工股权激励价格；标的公司以同年发生股权转让及增资事项交易价格为 23 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付

注：上表时间为股权变动完成工商登记时间。

如上表所列，标的公司已按照企业会计准则规定将管理层和持股平台入股确认为股份支付。

（2）持股平台份额回购、再授予是否存在股份支付

报告期内，员工持股平台杭州蓝盈、杭州蓝合均存在合伙人退出、新进或份额转让的情况，具体情况以及公允价值确定依据如下：

序号	时间	股权变动情况	涉及股份支付情况
杭州蓝盈：			

序号	时间	股权变动情况	涉及股份支付情况
1	2016 年 7 月	楼永通将其持有的杭州蓝盈有限 32.09%股权（对应注册资本 48.17 万元）转让给邓德涛、黄伟平等人	本次转让价格为 1.95 元/股，为员工股权激励价格；杭州蓝盈以同年标的公司股权转让均价 12.27 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		楼永通将其持有的杭州蓝盈 6.66%股权（对应注册资本 10 万元）转让给曹琴、高学理	本次转让价格为 4.00 元/股，为员工股权激励价格；杭州蓝盈以同年标的公司股权转让均价 12.27 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
2	2016 年 12 月	楼永通将其持有的杭州蓝盈 30.63%股权（对应注册资本 45.93 万元）转让给邓德涛、李永飞等人	本次转让价格为 1.95 元/股，为员工股权激励价格；杭州蓝盈以同年标的公司股权转让均价 12.27 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
3	2017 年 6 月	翟文浩、谭渊清离职将其持有的杭州蓝盈 3.87%股权（对应注册资本 7.65 万元）转让给楼永通	本次转让价格分别为 2.00 元/股、1.99 元/股；杭州蓝盈以同年标的公司股权增资价格 13.79 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		楼永通将其持有的杭州蓝盈 2.02%股权（对应注册资本 4 万元）转让给胡明峰	本次转让价格为 5.00 元/股，为员工股权激励价格；杭州蓝盈以同年标的公司股权增资价格 13.79 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
4	2018 年 2 月	姜智勇离职将其持有的杭州蓝盈 0.33%股权（对应注册资本 0.65 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 2.03 元/股；2018 年标的公司未与外部公司发生股权交易或增资事项，杭州蓝盈以 2017 年标的公司股权增资价格 13.79 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		吴法东、马樑离职将其持有的杭州蓝盈 2.60%股权（对应注册资本 5.15 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 2.06 元/股；2018 年标的公司未与外部公司发生股权交易或增资事项，杭州蓝盈以 2017 年标的公司股权增资价格 13.79 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
5	2018 年 9 月	赖立坤、何晟离职将其持有的杭州蓝盈 2.62%股权（对应注册资本 5.15 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 2.04~2.09 元/股，2018 年标的公司未与外部公司发生股权交易或增资事项，杭州蓝盈以 2017 年标的公司股权增资价格 13.79 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		韩志萍个人资金安排退出将其持有的杭州蓝盈 0.51%股权（对应注册资本 1 万元）转让给喻晶	本次转让价格为 2.09 元/股，2018 年标的公司未与外部公司发生股权交易或增资事项，杭州蓝盈以 2017 年标的公司股权增资价格 13.79 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
6	2019 年 11 月	史翔健、李永飞离职将其持有的杭州蓝盈 2.03%股权（对应注册资本 4.00 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 2.17 元/股，杭州蓝盈以 2019 年标的公司股权增资价格 19.46 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		楼永通将其持有的杭州蓝盈 1.01%股权（对应注册资本 2.00 万元）转让给吴建明	本次转让价格为 5.00 元/股，为员工股权激励价格；杭州蓝盈以 2019 年标的公司股权增资价格 19.46 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付

序号	时间	股权变动情况	涉及股份支付情况
7	2020 年 4 月	邓磊离职将其持有的杭州蓝盈 0.51%股权（对应注册资本 1.00 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 2.17 元/股，杭州蓝盈以 2020 年标的公司股权转让价格 16.55 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
8	2020 年 12 月	楼永通将其持有的杭州蓝盈 2.02%股权（对应注册资本 4.00 万元）转让给吴建明、廖巧	本次转让价格为 6.00 元/股，为员工股权激励价格；杭州蓝盈以 2020 年标的公司股权转让价格 16.55 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
9	2021 年 11 月	曹琴离职将其持有的杭州蓝盈 2.53%股权（对应注册资本 5.00 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 4.93 元/股，杭州蓝盈以 2021 年标的公司股权转让价格 16.55 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
10	2022 年 11 月	陈一欢离职将其持有的杭州蓝盈 1.09%股权（对应注册资本 2.15 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 5.00 元/股，2022 年标的公司未与外部公司发生股权交易或增资事项，杭州蓝盈以 2021 年标的公司股权转让价格 16.55 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
11	2025 年 7 月	胡明峰离职将其持有的杭州蓝盈 1.01%股权（对应注册资本 2.00 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 21.00 元/股，与 2025 年标的公司股权转让交易均价接近，杭州蓝盈未确认股份支付
		叶海林离职将其持有的杭州蓝盈 1.01%股权（对应注册资本 2.00 万元）转让给楼永通	本次转让价格为 20.20 元/股，与 2025 年标的公司股权转让交易均价接近，杭州蓝盈未确认股份支付
杭州蓝合：			
1	2023 年 9 月	唐煊南离职将其持有的杭州蓝合 1.99%股权（对应注册资本 9.90 万元）转让给邓德涛	本次转让价格为 6.73 元/股，杭州蓝合以 2023 年标的公司股权转让价格 23.00 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
2	2025 年 3 月	金玉平因个人资金安排将其持有的杭州蓝合 0.66%股权（对应注册资本 3.30 万元）转让给蔡洁	本次转让价格为 7.23 元/股，杭州蓝合以 2025 年标的公司股权转让厦门溥玉价格 22.80 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		金玉平因个人资金安排将其持有的杭州蓝合 0.33%股权（对应注册资本 1.65 万元）转让给邓德涛	本次转让价格为 7.23 元/股，杭州蓝合以 2025 年标的公司股权转让厦门溥玉价格 22.80 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		邓德涛将其**预留**的杭州蓝合 1.33%股权（对应注册资本 6.60 万元）转让给田琳	本次转让价格为 6.60 元/股，为员工股权激励价格；杭州蓝合以 2025 年标的公司股权转让厦门溥玉价格 22.80 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
3	2025 年 6 月	邓德涛将其**预留**的杭州蓝合 2.65%股权（对应注册资本 13.20 万元）转让给田琳	本次转让价格为 6.60 元/股，为员工股权激励价格；杭州蓝合以 2025 年标的公司股权转让厦门溥玉价格 22.80 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
4	2025 年 9 月	张彭裕离职将其持有的杭州蓝合 1.33%股权（对应注册资本 6.60 万元）转让给邓德涛	本次转让价格为 7.39 元/股，杭州蓝合以 2025 年标的公司股权转让厦门溥玉价格 22.80 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付

序号	时间	股权变动情况	涉及股份支付情况
5	2025 年 11 月	顾小明离职将其持有的杭州蓝合 1.33%股权（对应注册资本 6.60 万元）转让给邓德涛	本次转让价格为 7.43 元/股，杭州蓝合以 2025 年标的公司股权转让厦门溥玉价格 22.80 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
		金玉平因个人资金安排将其持有的杭州蓝合 0.99%股权（对应注册资本 4.95 万元）转让给邓德涛	本次转让价格为 7.44 元/股，杭州蓝合以 2025 年标的公司股权转让厦门溥玉价格 22.80 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付
6	**2026 年 5 月**	**岳军因个人资金安排将其持有的杭州蓝合 1.99%股权（对应注册资本 9.90 万元）转让给邓德涛**	**本次转让价格为 7.62 元/股，杭州蓝合以 2025 年标的公司股权转让厦门溥玉价格 22.80 元/股为参考，低于同期标的公司股权公允价值差额确认股份支付**

注：上表时间为股权变动完成工商登记时间。

如上表所列，标的公司已按照企业会计准则规定将股份回购和再授予事项确认为股份支付。

（3）结合公允价格、等待期的确定方式及具体情况，说明股份支付费用计提是否充分、准确，费用归集是否准确

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，以现金结算的股份支付，应当按照企业承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权情况的最佳估计为基础，按照企业承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。

1）分摊期限的确认依据

管理层和杭州蓝盈持股平台股份入股标的公司时不存在服务期约定，在入股日一次性确认股份支付费用，计入当期损益，具体会计处理为借记“管理费用”，贷记“资本公积”，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

杭州蓝合持股平台分摊期限依据被授予员工《股权激励承诺》约定确定。承诺函中约定“2、本人理解，本人取得激励股系基于本人作为目标公司或其下属子公司员工且将继续勤勉尽责地为目标公司或其下属子公司提供劳动服务这一前提条件。据此，本人承诺，在取得激励股后将继续为目标公司或其下属子公司提供劳动服务，至少服务满至获得激励股的工商变更登记完成之日起 5 年（以下简称“劳动服务期限”）。”

标的公司依照《股权激励承诺》约定，按照 5 年平均分摊确认股份支付金额，符合企业会计准则规定。

2）股份变动时的会计处理

根据《企业会计准则解释第 3 号》相关规定，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），企业应当确认已得到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。

管理层和杭州蓝盈持股平台在股份变动时均不存在服务期约定，在变动时一次性确认股份支付费用，计入当期损益，具体会计处理为借记“管理费用”，贷记“资本公积”，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

杭州蓝合持股平台在股份变动时根据企业会计准则进行会计处理，具体说明如下：

金玉平、**岳军**因个人原因退出但未离职：股权激励计划不属于未满足可行权条件的情况，而属于股权激励计划的取消，因此，企业作为加速行权处理，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，不冲回以前期间确认的成本或费用。

张彭裕和顾小明离职退出：根据员工股权激励管理办法，如果激励对象因离职等原因其获授激励股被执行事务合伙人收回的，则收回的激励股视为授予执行事务合伙人及其指定人，且收回的激励股应继续适用剩余的服务期。因此，标的公司对于离职股份受让方新形成的股份支付按原离职对象离职退出时至 5 年期限之间的剩余期限内进行分摊。

田琳进入：作为预留份额的授予对象，股份支付费用自获得份额之日起按其承诺 5 年服务期限进行分摊。

以上股份变动时的会计处理符合企业会计准则的相关规定。

（六）标的资产对外出租厂房同时租赁其他经营场所的原因、必要性及商业合理性

截至本问询函回复之日，标的公司及其子公司共承租 6 项房产，具体情况如下：

序号	出租方	承租方	坐落	用途	租赁期限	面积（m²）	年租金（万元/不含税）
1	中煤科工集团杭州研究院有限公司	杭州埃尔	临江工业园区临滨路377号1号楼、3号厂房、5号楼及办公楼	生产场所、办公	2025.05.01-2027.04.30	8,080.00	188.34
2	浙江金盾科技股份有限公司	杭州蓝然	浙江省杭州市临安区青山湖街道研口村青研线甲方生产基地二楼东北区域车间（900平方米）及3楼北区办公室（200平方米）	生产、检验、办公	2025.03.01-2028.02.29	1,100.00	25.69
3	江山欧派安防科技有限公司	江山蓝然	江山市贺村镇长丰大道206号的4号厂房	研发、生产、存放、销售离子交换膜产品及相关应用装备	2024.10.08-2029.10.07	14,411.60	252.68
4	陕西立人创业科技园有限公司	西安蓝拓	西安市高新区太白南路181号西部电子社区A座C区310室	办公及生产	2023.09.01-2028.08.31	190.00	8.79
5	叶珍花	江山蓝然	江山市贺村镇东山头自然村103号	办公住宿	2024.11.15-2029.11.14	364.67	12.50
6	北京市海淀区京海农工商公司	北京蓝析	北京市海淀区学清路10号院1号楼15层101	办公	2026.4.1-2028.3.31	136.58	17.95

截至本问询函回复之日，标的公司及其子公司共出租6项房产，具体情况如下：

序号	承租人	租赁位置	租赁用途	租赁期	实际建筑面积（m²）	年租金（万元/不含税）
1	杭州欢聚家政服务有限公司	浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路17号1号楼207室	办公	2026.5.1-2027.4.30	106.00	6.74
2	杭州凯达电力建设有限公司	浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路17号1号楼3-5层	办公	2023.4.1-2028.3.31	4,463.04	336.01
3	浙江智链云工智能制造有限公司	浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路17号1号楼601-606室	办公	2025.8.1-2028.7.31	1,173.00	45.85
4	杭州凯达电力建设有限公司	浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路17号2号楼非食堂区域	办公	2023.4.1-2028.3.31	4,677.59	341.33
5	杭州凯达电力建设有限公司	浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路17号2号楼食堂区域	食堂	2023.4.1-2028.3.31	410.23	89.80
6	杭州凯达电力建设有限公司	浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路17号3号楼	办公	2023.4.1-2028.3.31	7,681.27	560.52

标的公司及子公司租赁及出租房产的主要背景及原因如下：

1、杭州埃尔自 2011 年即成立开始租赁位于杭州市萧山区杭州萧山临江工业园区临宾路 377 号的房产用于生产及办公，杭州埃尔就其生产项目办理了环境影响评价等手续，较多员工居住在附近。租赁场所租金成本相对不高，如进行搬迁则涉及生产设备、人员等调整，另需要重新履行环境影响评价手续，基于生产经营的持续性及稳定性，杭州埃尔目前仍计划在原租赁的生产场所继续经营；

2、标的公司租赁浙江金盾科技股份有限公司（以下简称“金盾科技”）的房屋主要用于仓储电源柜，金盾科技系标的公司电源柜外协供应商，标的公司租赁的该房产系金盾科技生产基地所在地，租赁该房产便于标的公司现场检验相关产品是否合格或需要进行调整，另外也可以节约运输成本；

3、江山蓝然、西安蓝拓、北京蓝析租赁房屋均位于子公司所在城市，主要用于在子公司所在地就近进行生产、研发及员工住宿；

4、标的公司位于杭州市余杭区仓前街道永乐褚家塘路蓝然科创园的房产主要用于办公及研发，不适用于生产，因此除自用外仍有房屋闲置，标的公司将部分闲置房屋对外出租。

综上，标的公司租赁房屋同时将房屋对外出租系基于生产经营及资产配置综合考虑作出的决定，具有合理性。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、分析报告期内两类产品毛利率存在波动的原因及合理性，与同行业上市公司同类产品毛利率水平及变动趋势进行对比分析；

2、取得标的公司采购明细，检查采购物料数量、金额及价格变动的原因及合理性；

3、取得标的公司现金流量表，与原材料采购金额进行匹配勾稽，检查相关差异的原因及合理性；

4、获取标的公司组织架构图和花名册，核查研发部门与生产部门人员是否独立归口管理；实地走访标的公司研发中心及生产车间，观察研发人员与生产人员的办公区域

是否物理隔离，现场确认是否存在人员混同办公情形；抽取研发人员工时填报记录，核对与考勤记录、工资分摊计算表的一致性；

5、查询了同行业可比上市公司年报，计算了相关费用人员的人均薪酬，查阅了《浙江省 2025 年度单位就业人员年平均工资统计公报》及《2025 年杭州市单位就业人员年平均工资统计公报》，了解了标的公司所在当地的薪酬情况；

6、了解标的公司售前技术支持发生的背景情况及其会计处理方式，标的公司研发部门设置情况及研发活动与生产活动区分情况，标的公司各期在研项目情况；

7、抽样检查标的公司销售合同、研发立项文件、生产及研发领料清单，抽取生产及研发领料单，检查项目号填写是否准确、领料审批流程是否有效运行；

8、复核了标的公司各期费用率计算情况并与同行业可比上市公司进行比对，了解并分析标的公司与同行业上市公司差异的原因，针对各期管理费用、销售费用及研发费用大额期间费用进行细节测试及截止性测试，抽样检查相关原始凭证，判断各期期间费用入账的真实性和准确性，对报告期各期期间费用的发生情况执行分析性复核程序，判断各期期间费用发生及变动合理性。

9、获取报告期内标的公司及关键自然人银行流水，检查其是否存在未披露或未入账的、由关联方代垫费用的情形；

10、取得标的公司财务报表，分析报告期增收不增利的具体原因；

11、访谈标的公司管理层，了解标的公司报告期内主要项目毛利率合理性，报告期增收不增利的原因及应对措施；

12、查阅标的公司自设立以来的工商资料、历次融资文件、验资报告等，以核查标的公司历次增资、股权（份）转让情况；访谈标的公司部分股东，取得标的公司及标的公司部分股东出具的书面确认文件，以核查标的公司历次股权（份）变动的背景及定价依据；

13、检查股份支付、股份变动的相关文件，关注限制性条件、服务期的约定，复核标的公司股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及依据，检查服务期各期确认的员工服务成本或费用是否准确，标的公司股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；

14、访谈标的公司主要人员，了解标的公司对外出租厂房同时租赁其他经营场所的原因，查阅标的公司租赁合同；

15、关于对标的公司成本费用完整性、准确性的具体核查程序、核查过程、核查比例、核查证据等，详见本问询函回复“问题六”之“三、详细说明对标的资产成本费用完整性、准确性的具体核查程序、核查过程、核查比例、核查证据……”。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

1、报告期内，标的公司电渗析设备毛利率下降，主要原因系2025年工业废水清洁处理设备销售毛利率大幅下降，另一方面收入占比及毛利率较高的工业酸碱绿色生产设备销售毛利率亦出现显著下降，上述两类设备毛利率变化受各年具体项目毛利率影响，主要原因系标的公司项目设备系标的公司根据客户的个性化需求提出综合设计方案，根据物料组成和组分特性的差异，设计适宜的电渗析应用工艺，选择合适的电渗析部件，配套恰当的前端或后端处理工序，生产电渗析应用设备，定制化属性强，因此不同项目之间毛利率差异较大，具有合理性。

2、报告期内，标的公司电渗析应用设备中的工业流体分离纯化设备毛利率波动较大，其毛利率水平与同行业上市公司存在一定的偏离，趋势与同行业上市公司同类业务相反，主要受部分项目影响所致，其定制化属性强，不同项目之间毛利率差异较大，单年毛利率波动具有偶发性，因此，毛利率下降不具可持续性。

3、标的公司膜材料及配件毛利率2025年、**2026年上半年**毛利率同比上升，但**2024年、2025年**毛利率水平低于可比公司上市公司可比业务的平均水平，**2026年上半年高于可比公司上市公司可比业务的平均水平**，主要系膜材料及配件的产品构成均不一致，可比性较弱，但可比业务毛利率变动趋势基本一致。

4、报告期内，受项目执行周期影响，原料采购与收入确认之间存在滞后性，同时膜材料及配件销售收入同比减少对原材料采购金额产生抵减效应，标的公司原材料采购下降具备合理性。

5、报告期内，标的公司原材料采购金额与购买商品、接受劳务支付的现金金额之间差异主要来自于非材料的现金采购、增值税进项税、发生与支付时点的时间性差异等因素，具有合理性，不存在代垫成本费用的情形。

6、标的公司报告期内管理人员、销售人员及研发人员变动合理，相关人员人均薪酬与同行业可比上市公司虽因所处地域、发展阶段不同有所差异，但是没有重大异常情况，符合标的公司发展所处阶段；标的公司将售前技术支持成本计入销售费用具有合理性，同时标的公司已建立有效的管理体系，研发与生产在领料、人员等方面的区分方式、依据明确，核算准确；标的公司研发活动与生产活动能够进行区分，区分依据准确，标的公司研发费用与研发项目进展及成果是匹配的；标的公司各项期间费用率与同行业可比上市公司虽有所差异，但无重大异常差异，符合标的公司发展所处阶段，相关费用财务内部控制制度健全有效，与之相关的期间费用确认完整、准确。

7、报告期内，标的公司出现“增收不增利”的主要影响因素为毛利率的下降、信用减值损失增加、期间费用及其他收益减少，以上因素与标的公司的生产经营相关，对标的公司短期业绩具有一定的影响，其中标的公司设备销售具有定制化特点，不同项目因下游要求、应用及实施条件等各不相同，不同订单毛利率差异较大，因此，毛利率下降不具可持续性，同时，标的公司已采取有效措施应对其他不利影响因素。

8、结合行业政策、市场趋势等因素来看，收购标的资产有利于增强上市公司持续经营能力，本次交易符合《重组办法》第四十四条的有关规定。

9、标的资产及其前身历次增资及股权转让的价格定价公允，标的资产管理层及相关持股平台入股存在股份支付，持股平台份额回购、再授予存在股份支付，标的股份支付费用计提充分、准确，费用归集准确。

10、标的公司租赁房屋同时将房屋对外出租系基于生产经营及资产配置综合考虑作出的决定，具有合理性。

三、详细说明对标的资产成本费用完整性、准确性的具体核查程序、核查过程、核查比例、核查证据，相关核查程序及获取的核查证据是否充分，并基于核查工作对成本费用确认是否完整，归集是否准确，相关财务内控制度是否健全有效，是否存在代垫成本费用的情形发表明确意见。

1、成本完整性、准确性核查

主要核查程序及过程：

（1）了解标的公司采购制度和采购与付款循环控制流程，选择关键控制点测试控制运行的有效性，**经核查，标的公司采购与付款内控流程有效；**

（2）获取报告期采购清单，抽取采购合同、入库单、送货单、服务确认单、对账单、结算单等进行检查，核查金额占各期采购总额的比例分别为 55.14%、56.01%**和 50.67%。经核查，标的公司采购金额完整、准确**；

（3）2025 年末、**2026 年 6 月末**，对标的公司存货执行监盘程序，包括原材料、半成品、库存商品、发出商品等，监盘比例**分别为** 79.56%、**74.05%。经核查，标的公司存货真实、准确；**

（4）对报告期内标的公司主要供应商采购情况执行函证程序，发函询证标的公司采购金额、应付账款余额等科目与主要供应商账面金额是否相符，对未回函及回函不符的供应商采取替代测试，核实采购真实性、准确性，函证核查程序覆盖采购交易金额及比例如下：

单位：万元

采购金额	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年
发函金额（a）	3,103.63	5,403.04	4,798.91
总金额（b）	4,051.92	7,589.29	7,628.17
发函比例（c=a/b）	76.60%	71.19%	62.91%
回函金额（g）	3,103.63	5,206.98	4,768.16
——相符金额（h）	3,103.10	4,972.37	4,583.72
——不相符金额（i）	0.53	234.61	184.44
回函比例（金额）（k=g/a）	100.00%	96.37%	99.36%
回函确认采购比例（金额）（l=g/b）	76.60%	68.61%	62.51%
——相符比例（m=h/b）	76.58%	65.52%	60.09%
——不相符比例（n=i/b）	0.01%	3.09%	2.42%

回函不符原因及差异调节情况：针对回函不符的供应商，独立财务顾问及申报会计师分析具体差异金额和差异原因。回函不符的主要原因系双方入账时间差异，经过差异调节后与公司记账相符，差异调节事项已取得入库单、发票等支持性单据，差异调节程序有效。

未回函替代测试情况：针对未回函的供应商，独立财务顾问及申报会计师执行了替代测试程序进行确认，包括检查采购合同、入库单、发票、银行回单等原始凭证及标的公司记账凭证，函证替代测试程序获取并检查的单据可以覆盖采购业务流程，替

代测试程序有效。

未回函原因：部分供应商交易金额较小或交易频次较低、与公司交易款项已结算完毕等原因，回函意愿有所降低，因此未予回函。

经函证核查，标的公司采购金额完整、准确，未见异常。

（5）**标的公司供应商较为分散，独立财务顾问、申报会计师选取标的公司的**报告期内**前十五**供应商、**外协采购第一大供应商和随机抽取供应商**进行了实地走访，**合计接受走访 27 家**，了解主要供应商基本情况、与标的公司的业务合作情况、与标的公司的关联关系等，走访的供应商各期采购额贡献占各期采购总额的比例分别为 47.12%、59.16%**和 58.64%**。经走访核查，标的公司采购金额完整、准确，未见异常；**

（6）获取标的公司报告期内成本核算相关资料，抽查成本归集、分摊及结转的依据，核查成本核算流程是否符合企业会计准则及标的公司核算政策，成本确认是否完整。**经核查，标的公司成本核算符合企业会计准则及标的公司核算政策，成本确认完整，未见异常；**

（7）分析项目产品料工费结构变动、离子交换膜及树脂单位成本变动原因，判断成本归集和分配是否完整、准确。**经核查，标的公司成本归集和分配完整、准确；**

（8）获取收入成本表，抽取报告期内主要项目和毛利率变动较大项目，交叉核对项目合同、BOM 清单与实际发料出库明细，验证物料领用的合规性、用量匹配性及 BOM、合同条款的一致性，核查比例占营业成本-材料成本比例 55.61%、60.38%**和 66.07%。经核查，标的公司 BOM 清单、实际发料出库等未见异常；**

（9）通过对营业收入和毛利率执行分析性程序，判断成本结转和毛利率变动的合理性。**经核查，标的公司成本结转与毛利率变动未见异常；**

（10）对报告期各期资产负债表日前、后记录的成本实施截止性测试，检查期末发出商品的物流发货单、签收单、安装验收单、调试报告等，评价成本是否被记录于恰当的会计期间，**经核查，标的公司成本记录于恰当会计期间。**

2、期间费用完整性、准确性核查

主要核查程序及过程：

（1）了解标的公司货币资金、期间费用的控制流程，选择关键控制点测试控制运

行的有效性，**经核查，标的公司期间费用及货币资金内控总体流程有效；**

（2）获取标的公司报告期内期间费用明细表，对报告期内标的公司期间费用的发生实施了分析性复核程序，计算标的公司期间费用率并与同行业比较分析，分析标的公司期间费用率与同行业上市公司期间费用率的差异情况及合理性，检查期间费用变动是否存在异常及相关变动原因是否合理，**经核查，标的公司期间费用率与同行业可比上市公司相比，没有重大异常情况；**

（3）选取样本检查期间费用相关的合同、结算单、发票、银行回单、记账凭证等支持性文件，检查支出是否合理，审批手续是否齐全，是否按照权责发生制的原则进行会计处理，是否按合同规定支付费用，**经核查，标的公司期间费用归属期间准确，总体符合会计准则要求；**

（4）获取销售部门、管理部门和研发部门人员花名册，了解销售部门、管理部门和研发部门的设置情况，了解人员界定标准并分析其合理性，是否存在成本、费用混淆划分的情况；检查研发人员界定标准的合理性，兼职人员从事研发工作的，了解具体原因并分析其合理性，**经核查，标的公司人员分类符合标的公司实际情况，相关人员成本费用划分准确，总体符合会计准则要求；**

（5）获取工资计算表、薪酬管理制度、绩效考核奖金计提政策和计提表，分析报告期内职工薪酬的变动与人员数量、人均工资变动的匹配性，工资及奖金确认完整性，将标的公司员工平均薪酬水平与标的公司及其子公司所在地平均水平进行对比，分析标的公司薪酬水平的合理性，**经核查，标的公司员工薪酬水平符合实际情况，与所在地域平均水平相比没有重大差异；**

（6）对于折旧及摊销，结合资产清单、折旧政策和使用部门等，重新计算并检查折旧及摊销的准确性，报告期核查比例 100%，**经核查，标的公司折旧及摊销计提准确；**

（7）对于研发领料，获取报告期内标的公司研发项目清单，核查相关项目的立项报告、总结及验收报告等研发过程资料、获取具体研发项目领料清单，检查领料审批手续、领料去向，以及对应形成的实验成果，对比研发项目进度的匹配性，检查研发材料支出核算是否准确，**经核查，标的公司研发材料支出准确；**

（8）对报告期各期大额期间费用进行细节测试，获取并检查相关原始凭证、采购合同、发票及银行回单等，检查各期期间费用入账的准确性和完整性，**经核查，标的公**

司期间费用划分准确、完整；

（9）获取报告期内标的公司及关键自然人银行流水，检查其是否存在未披露或未入账的、由关联方代垫费用的情形，**经查阅公司及关键自然人流水，标的公司不存在关键自然人替公司代垫成本费用的情况；**

（10）对标的公司报告期内的费用执行截止性测试，就资产负债表日前后记录的费用选取样本进行测试，确认费用是否计入正确的会计期间，**经核查，相关费用已计入正确的会计期间。**

经核查，独立财务顾问、会计师认为：

报告期内，标的公司营业收入增加，营业成本增长、销售费用、管理费用、研发费用整体较为稳定，符合标的公司实际经营情况，具有合理性；销售费用率、管理费用率、研发费用率**与**同行业可比上市公司**相比**，没有重大差异，符合标的公司实际经营情况，具有合理性，不存在人为调节利润的情形。

综上，标的公司成本费用确认完整，归集准确，相关财务内控制度健全有效，不存在代垫成本费用的情形。

问题七、关于财务状况

申请文件显示：（1）报告期各期末，标的资产应收账款账面余额分别为 11,009.77 万元和 10,798.29 万元，账龄在 1 年以上的金额占比分别为 68.28%和 52.77%；合同资产账面价值分别为 1,491.99 万元和 541.96 万元，分期收款销售商品对应长期应收款的账面价值分别为 1,911.69 万元和 1,186.84 万元。（2）报告期各期末，标的资产合同负债分别为 15,339.30 万元和 10,894.56 万元。（3）报告期内，标的资产存货期末账面价值分别为 21,086.94 万元和 16,067.07 万元，标的资产存货周转率低于同行业可比公司平均水平。（4）报告期内，标的资产离子交换膜产线产能利用率分别为 59.26%和 50.92%。报告期各期末，标的资产其他机器设备的账面原值分别为 8,654.13 万元和 11,591.67 万元，在建工程主要系年产 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目。（5）2025 年末，标的资产交易性金融资产账面价值为 31,048.08 万元，定期存单账面余额为 3,084.03 万元，其他货币资金中包括购买银行理财圈存冻结资金。

请上市公司补充说明：（1）应收账款、合同资产、长期应收款的减值准备计提政策，对同一客户计提比例是否相同，与同行业上市公司是否存在差异。（2）标的资产

的应收账款在净资产、营业收入占比、账龄、回款速度方面与同行业可比公司是否存在显著差异，标的资产应收账款规模较大且长账龄应收账款比例较高的原因及合理性，结合期后回款情况，报告期各期客户逾期付款的金额及比例，长账龄及逾期款项对应客户及订单情况、相关客户的财务状况与支付能力，未将长账龄款项按单项计提减值的原因及合理性，说明减值计提是否充分，相关收入是否真实、确认时点是否准确，本次交易是否有利于提高上市公司资产质量。（3）报告期内合同负债对应的主要客户及项目情况，结合合同款项支付安排说明报告期内同时存在大额应收及预收款的原因及商业合理性，是否符合行业惯例，是否存在对同一客户既有应收又有预收的情况。（4）结合各产品库龄、专用性及定制化程度、是否具有订单支撑及其比例、预计售价及毛利率变动等，说明存货跌价准备计提的充分性，存货成本核算是否准确、可靠。（5）其他机器设备明细情况、主要供应商情况、采购价格的公允性，在建工程单位产能建设成本的合理性；报告期内离子交换膜产线产能利用率较低的原因及合理性，在此情况下标的资产持续增加其他机器设备投入、在建工程投资、新建自研技术膜产品产线扩产的原因、必要性及商业合理性，报告期内及未来切换生产技术后是否可能存在厂房及设备闲置或停用情形，并结合自研技术产线的开工率、生产良率及稳定性、产能消化及盈利情况说明固定资产及在建工程是否需计提减值准备，固定资产、在建工程的会计核算是否准确。（6）报告期内购买及赎回理财产品、定期存单的具体明细情况，与投资性现金流是否相匹配，定期存单是否存在质押或权利受限情况，将银行理财圈存冻结资金划分为货币资金是否符合《企业会计准则》的有关规定。

请独立财务顾问、会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）详细说明对标的资产主要资产的核查工作及核查结论，其中重点说明针对存货、固定资产、在建工程等主要资产的核查工作及核查结论，是否获取了充分的核查证据，主要资产是否真实存在，会计核算是否准确。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）应收账款、合同资产、长期应收款的减值准备计提政策，对同一客户计提比例是否相同，与同行业上市公司是否存在差异

1、应收账款、合同资产、长期应收款的减值准备计提政策，对同一客户计提比例是否相同

标的公司对同一客户的应收账款、合同资产及长期应收款坏账计提比例相同，标的公司应收账款、合同资产、长期应收款的减值准备计提政策如下：

对于应收账款、合同资产，无论是否存在重大融资成分，标的公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

（1）应收款项/合同资产

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收账款，合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收账款、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，标的公司依据信用风险特征将应收账款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收账款确定组合的依据如下：

项目	内容
应收账款组合 1	应收合并范围内客户款
应收账款组合 2	应收其他客户款

对于划分为组合的应收账款，标的公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

合同资产确定组合的依据如下：

项目	内容
合同资产组合 1	未到期质保金

项目	内容
合同资产组合 2	已完工未结算资产

对于划分为组合的合同资产，标的公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

长期应收款确定组合的依据如下：

项目	内容
长期应收款组合	应收其他客户款

对于划分为组合的长期应收款，标的公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

2、标的公司应收账款、合同资产、长期应收款的减值准备计提政策与同行业上市公司比较

经查阅上市公司年报，标的公司同行业可比上市公司坏账准备计提政策情况如下：

可比公司	坏账政策
嘉戎技术	对于应收账款及合同资产，无论是否存在重大融资成分，公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。 应收款项/合同资产，对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款，其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。 对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下： **应收账款确定组合的依据如下：** 1）应收账款组合 1，应收合并范围内客户款；2）应收账款组合 2，应收其他客户款，对于划分为组合的应收账款， 公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。 **合同资产确定组合的依据如下：** 1） 合同资产组合 1，未到期质保金；2）合同资产组合 2，已完工未结算资产， 对于划分为组合的合同资产，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信

可比公司	坏账政策
	用损失。 **长期应收款确定组合的依据如下：** **长期应收款组合 1 应收其他客户款。** **对于划分为组合的长期应收款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。**
蓝晓科技	对于应收票据、应收账款、合同资产，无论是否存在重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。 当单项金融资产或合同资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征对应收票据、应收账款和合同资产划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下： **应收账款组合：账龄组合** **合同资产组合：质量保证金** 对于划分为组合的应收票据、合同资产，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。 对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。 应收账款的账龄自确认之日起计算/逾期天数自信用期满之日起计算。 **长期应收款：**公司的长期应收款包括应收分期收款销售商品款等款项。公司依据信用风险特征将应收分期收款销售商品款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：应收分期销售商品款：账龄组合。
久吾高科	**应收账款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法：** 在资产负债表日，按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。公司将信用风险特征明显不同的应收账款单独进行减值测试，并估计预期信用损失；将其余应收账款按信用风险特征划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。 按照信用风险特征组合计提坏账准备的组合类别及确定依据：1）账龄组合按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款；2）关联方组合，应收公司合并范围内关联方款项。基于账龄确认信用风险特征组合的账龄计算方法，公司按照先发生先收回的原则统计并计算应收账款账龄。 按照单项计提坏账准备的认定单项计提判断标准，公司将债务人信用状况明显恶化、未来回款可能性较低、已经发生信用减值等信用风险特征明显不同的应收账款单独进行减值测试。 **合同资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法：** 在资产负债表日，按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量合同资产的信用损失。公司将信用风险特征明显不同的合同资产单独进行减值测试，并估计预期信用损失；将其余合同资产按信用风险特征划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。 按照信用风险特征组合计提减值准备的组合类别及确定依据：1）账龄组合：按账龄划分的具有类似信用风险特征的合同资产，2）已完工未结算资产：采用时段法确认收入的已完工未结算资产，3）关联方组合：公司合并范围内关联方的合同资产。基于账龄确认信用风险特征组合的账龄计算方法公司按照先发生先收回的原则统计并计算合同资产账龄。 按照单项计提减值准备的认定单项计提判断标准：公司将债务人信用状况明显恶化、未来回款可能性较低、已经发生信用减值等信用风险特征明显不同的合同资产

可比公司	坏账政策
	单独进行减值测试。 长期应收款：公司按照本附注“主要会计政策和会计估计——金融工具”中“金融工具的减值”所述的一般方法确定长期应收款的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司按单项长期应收款应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量长期应收款的信用损失。
三达膜	对于应收账款及合同资产，无论是否存在重大融资成分，公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。应收款项/合同资产对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收账款、合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。 对于不存在减值客观证据的应收账款、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下： **应收账款确定组合的依据如下：**1）应收账款组合 1，应收其他客户款项；2）应收账款组合 2，应收合并范围内单位款项。 对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。 **合同资产确定组合的依据如下：**1）合同资产组合 1，工程施工项目；2）合同资产组合 2，未到期质保金。 对于划分为组合的合同资产，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。公司基于账龄确认信用风险特征组合的账龄计算方法：公司应收账款、合同资产的账龄起算时间与收入确认时点一致；应收票据、其他应收款账龄按照入账日期至资产负债表日的时间确认。

由上表可知，标的公司与同行业可比上市公司坏账计提政策总体保持一致，没有重大差异。

（1）标的公司应收账款计提比例与同行业可比上市公司比较情况

报告期内，标的公司与同行业可比上市公司应收账款坏账准备计提比例情况如下：

账龄	蓝晓科技	久吾高科	三达膜	嘉戎技术	标的公司
2026 年 1-6 月					
1 年以内	6.18%	5.00%	5.00%	7.73%	5.00%
1 至 2 年	17.13%	10.00%	10.00%	13.92%	10.00%
2 至 3 年	29.97%	20.00%	30.00%	24.41%	20.00%
3 至 4 年	47.68%	60.00%	50.00%	40.88%	60.00%
4 至 5 年	81.36%	80.00%	80.00%	66.67%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

账龄	蓝晓科技	久吾高科	三达膜	嘉戎技术	标的公司
2025 年					
1 年以内	6.18%	5.00%	5.00%	7.73%	5.00%
1 至 2 年	17.13%	10.00%	10.00%	13.92%	10.00%
2 至 3 年	29.97%	20.00%	30.00%	24.41%	20.00%
3 至 4 年	47.68%	60.00%	50.00%	40.88%	60.00%
4 至 5 年	81.36%	80.00%	80.00%	66.67%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2024 年					
1 年以内	5.98%	5.00%	5.00%	4.30%	5.00%
1 至 2 年	16.50%	10.00%	10.00%	8.78%	10.00%
2 至 3 年	29.62%	20.00%	30.00%	17.15%	20.00%
3 至 4 年	47.01%	60.00%	50.00%	31.96%	60.00%
4 至 5 年	77.67%	80.00%	80.00%	77.48%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：同行业数据来源于年度报告。

由上表可知，标的公司应收账款计提比例与同行业可比上市公司相比没有重要差异。

（2）标的公司坏账率与同行业可比上市公司比较情况

1）应收账款计提比例与同行业上市公司比较情况

公司简称	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
蓝晓科技	**14.96%**	15.73%	12.94%
久吾高科	**28.70%**	25.90%	18.33%
三达膜	**20.68%**	19.82%	19.32%
嘉戎技术	**19.82%**	18.89%	12.53%
同行业平均	**21.04%**	**20.09%**	**15.78%**
标的公司	**28.35%**	21.14%	15.94%

注：同行业数据来源于相关上市公司披露的年度报告、**半年度报告**。

由上表可知，标的公司应收账款坏账计提率处于同行业上市公司区间，与同行业上市公司相比，没有重大差异情况。

2）标的公司合同资产计提比例与同行业可比上市公司比较情况

公司简称	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
蓝晓科技	**6.18%**	6.18%	5.98%
久吾高科	**5.13%**	5.00%	12.56%
三达膜	**5.53%**	5.44%	5.61%
嘉戎技术	**7.73%**	7.73%	4.30%
同行业平均	**6.14%**	**6.09%**	**7.11%**
标的公司	**5.00%**	5.00%	5.00%

注：同行业数据来源于相关上市公司披露的年度报告、**半年度报告**。

鉴于标的公司合同资产主要为未到期质保金，因此选取同行业可比上市公司合同资产中未到期质保金进行比较。2024 年度，标的公司合同资产计提比例低于同行业平均水平，主要系 2024 年度久吾高科存在长账龄未到期质保金，因此其合同资产减值准备计提比例较高，拉高同行业平均水平，扣除久吾高科后，合同资产坏账计提率平均水平为 5.30%，标的公司与其相差较小。2025 年度、**2026 年 1-6 月**，标的公司合同资产计提比例略低于同行业平均水平，但与久吾高科、**三达膜**合同资产计提比例**较为接近**，不存在明显差异。

3）长期应收款计提比例与同行业上市公司比较情况

公司简称	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
蓝晓科技	-	-	5.98%
久吾高科	-	-	-
三达膜	-	-	-
嘉戎技术	**7.73%**	7.73%	-
同行业平均	**7.73%**	**7.73%**	**5.98%**
标的公司	**5.00%**	5.14%	5.02%

注：同行业数据来源于年度报告、**半年度报告**，久吾高科、三达膜无长期应收款。

标的公司长期应收款主要为分期销售商品款，因此选取同行业可比上市公司长期应收款中分期销售商品款进行对比。如上表所示，标的公司长期应收款计提比例与同行业上市公司相比没有重大差异。

综上，标的公司应收账款、合同资产、长期应收款的减值准备计提政策与同行业上市公司不存在重大差异，对于同一客户采取相同计提政策，不存在差异情况。

（二）标的资产的应收账款在净资产、营业收入占比、账龄、回款速度方面与同行业可比公司是否存在显著差异，标的资产应收账款规模较大且长账龄应收账款比例较高的原因及合理性，结合期后回款情况，报告期各期客户逾期付款的金额及比例，长账龄及逾期款项对应客户及订单情况、相关客户的财务状况与支付能力，未将长账龄款项按单项计提减值的原因及合理性，说明减值计提是否充分，相关收入是否真实、确认时点是否准确，本次交易是否有利于提高上市公司资产质量

1、标的资产的应收账款在净资产、营业收入占比、账龄、回款速度方面与同行业可比公司是否存在显著差异

（1）标的公司应收账款在净资产、营业收入占比及回款速度与同行业上市公司比较情况

单位：万元

可比公司	应收账款余额	应收账款账面价值	营业收入	净资产	应收账款余额占营业收入比例	应收账款账面价值占净资产比例	应收账款周转率
2026 年 1-6 月							
蓝晓科技	**95,100.37**	**80,877.53**	**137,803.63**	**472,571.91**	**69.01%**	**17.11%**	**1.77**
久吾高科	**65,636.89**	**46,800.57**	**29,886.76**	**136,428.03**	**219.62%**	**34.30%**	**0.60**
三达膜	**150,577.04**	**119,444.88**	**91,101.49**	**456,844.30**	**165.28%**	**26.15%**	**0.79**
嘉戎技术	**72,855.42**	**58,413.32**	**23,584.91**	**175,313.26**	**308.91%**	**33.32%**	**0.40**
平均值	**96,042.43**	**76,384.08**	**70,594.20**	**310,289.38**	**136.05%**	**24.62%**	**0.89**
标的公司	**10,145.01**	**7,269.03**	**18,562.13**	**97,066.36**	**54.65%**	**7.49%**	**2.35**
2025 年度							
蓝晓科技	89,197.89	75,162.84	278,583.28	440,761.06	32.02%	17.05%	3.72
久吾高科	70,357.61	52,136.73	63,339.96	133,810.88	111.08%	38.96%	1.21
三达膜	136,945.56	109,800.36	152,409.25	449,566.01	89.85%	24.42%	1.44
嘉戎技术	73,534.39	59,644.69	50,821.60	176,186.18	144.69%	33.85%	0.84
平均值	**92,508.86**	**74,186.16**	**136,288.52**	**300,081.03**	**67.88%**	**24.72%**	**1.80**
标的公司	10,798.29	8,515.57	29,498.19	93,331.32	36.61%	9.12%	3.32
2024 年度							
蓝晓科技	85,702.95	74,609.11	255,403.02	392,682.48	33.56%	19.00%	3.73

可比公司	应收账款余额	应收账款账面价值	营业收入	净资产	应收账款余额占营业收入比例	应收账款账面价值占净资产比例	应收账款周转率
久吾高科	65,781.49	52,493.43	53,328.69	124,575.82	123.35%	42.14%	0.96
三达膜	125,749.29	101,453.50	139,087.27	410,796.68	90.41%	24.70%	1.52
嘉戎技术	70,466.00	61,637.89	55,583.55	175,040.52	126.77%	35.21%	0.95
平均值	**86,924.93**	**72,548.48**	**125,850.63**	**275,773.88**	**69.07%**	**26.31%**	**1.79**
标的公司	11,009.77	9,255.16	25,148.16	56,114.94	43.78%	16.49%	2.71

如上表所示，标的公司应收账款余额占营业收入比例、应收账款账面价值占净资产比例低于同行业平均水平，应收账款周转速度优于同行业平均水平，标的公司总体回款速度较好。报告期内，标的公司应收账款在净资产、营业收入占比、回款速度方面在同行业中没有异常差异。

（2）标的公司应收账款各账龄段占比与同行业可比上市公司比较情况

单位：万元

可比公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	其中 2 年以上
2026 年 1-6 月							
蓝晓科技	**67,700.53**	**11,167.11**	**12,409.71**	**1,545.43**	**415.80**	**1,861.78**	**17.07%**
久吾高科	**20,474.06**	**11,943.21**	**16,887.17**	**7,836.41**	**5,495.52**	**3,000.52**	**50.61%**
三达膜	**68,623.58**	**36,539.76**	**21,017.59**	**12,907.59**	**1,844.93**	**9,643.59**	**30.16%**
嘉戎技术	**30,614.26**	**18,743.93**	**11,474.90**	**6,810.78**	**4,758.43**	**453.13**	**32.25%**
平均值	**46,853.11**	**19,598.50**	**15,447.34**	**7,275.05**	**3,128.67**	**3,739.76**	**32.52%**
标的公司	**5,079.23**	**794.71**	**1,618.29**	**1,395.13**	**1,086.48**	**171.17**	**42.10%**
2025 年度							
蓝晓科技	63,260.78	9,257.60	11,958.37	2,582.76	625.58	1,512.79	18.70%
久吾高科	26,145.72	9,056.15	20,699.32	8,201.53	3,513.66	2,741.23	49.97%
三达膜	63,548.57	34,883.31	20,337.79	8,033.09	2,194.72	7,948.09	28.12%
嘉戎技术	32,934.96	18,489.97	11,305.88	8,714.34	1,677.14	412.10	30.07%
平均值	**46,472.51**	**17,921.76**	**16,075.34**	**6,882.93**	**2,002.78**	**3,153.55**	**31.71%**
标的公司	5,099.87	1,507.57	2,467.86	468.36	1,156.57	98.05	38.81%
2024 年度							
蓝晓科技	56,057.14	21,939.24	4,827.49	1,145.66	767.23	966.19	8.99%
久吾高科	19,248.02	27,228.66	10,665.70	4,717.12	1,870.64	2,051.35	29.35%

可比公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	其中 2 年以上
三达膜	57,940.92	34,387.64	18,141.84	6,439.81	2,494.63	6,344.46	26.58%
嘉戎技术	33,525.55	19,618.85	14,531.71	2,168.60	464.28	157.00	24.58%
平均值	**41,692.91**	**25,793.60**	**12,041.69**	**3,617.80**	**1,399.20**	**2,379.75**	**22.37%**
标的公司	3,492.84	5,313.70	812.40	1,196.85	136.58	57.40	20.01%

（续）

可比公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	其中 2 年以上
2026 年 1-6 月							
蓝晓科技	71.19%	11.74%	13.05%	1.63%	0.44%	1.96%	17.07%
久吾高科	31.19%	18.20%	25.73%	11.94%	8.37%	4.57%	50.61%
三达膜	45.57%	24.27%	13.96%	8.57%	1.23%	6.40%	30.16%
嘉戎技术	42.02%	25.73%	15.75%	9.35%	6.53%	0.62%	32.25%
平均值	47.49%	19.98%	17.12%	7.87%	4.14%	3.39%	32.52%
标的公司	50.07%	7.83%	15.95%	13.75%	10.71%	1.69%	42.10%
2025 年度							
蓝晓科技	70.92%	10.38%	13.41%	2.90%	0.70%	1.70%	18.70%
久吾高科	37.16%	12.87%	29.42%	11.66%	4.99%	3.90%	49.97%
三达膜	46.40%	25.47%	14.85%	5.87%	1.60%	5.80%	28.12%
嘉戎技术	44.79%	25.14%	15.37%	11.85%	2.28%	0.56%	30.07%
平均值	49.82%	18.47%	18.26%	8.07%	2.39%	2.99%	31.71%
标的公司	47.23%	13.96%	22.85%	4.34%	10.71%	0.91%	38.81%
2024 年度							
蓝晓科技	65.41%	25.60%	5.63%	1.34%	0.90%	1.13%	8.99%
久吾高科	29.26%	41.39%	16.21%	7.17%	2.84%	3.12%	29.35%
三达膜	46.08%	27.35%	14.43%	5.12%	1.98%	5.05%	26.58%
嘉戎技术	47.58%	27.84%	20.62%	3.08%	0.66%	0.22%	24.58%
平均值	47.08%	30.54%	14.22%	4.18%	1.60%	2.38%	22.37%
标的公司	31.72%	48.26%	7.38%	10.87%	1.24%	0.52%	20.01%

如上表所示，**标的公司 2025 年 12 月 31 日、2026 年 6 月 30 日 2 年以上应收账款占比略高于同行业可比上市公司，主要是由于合盛硅业（泸州）有限公司、江西金辉**

锂业有限公司款项账龄较长，具体原因说明见本问询回复“问题七之（二）之2（2）”，合盛硅业（泸州）有限公司账龄2年以上应收账款560万元，江西金辉锂业有限公司账龄2年以上应收账款315.39万元。若剔除合盛硅业（泸州）有限公司和江西金辉锂业有限公司的应收账款，则2025年12月31日2年以上应收账款金额占比30.70%，2026年6月30日2年以上应收账款金额占比33.47%，与同行业可比上市公司无明显差异。整体情况来看，标的公司应收账款账龄以及长账龄应收账款占比与同行业可比上市公司无明显差异，标的公司应收账款账龄结构处于同行业合理水平。

（3）标的公司应收账款期后回款情况

单位：万元

时间	应收账款金额	期后回款金额（截至2026年9月30日）	期后回款占比
2026年6月30日	**10,145.01**	**2,140.81**	**21.10%**
2025年12月31日	10,798.29	**5,123.12**	**47.44%**
2024年12月31日	11,009.77	**6,851.72**	**62.23%**

截至**2026年9月末**，报告期各期末应收账款余额回款比例分别为**62.23%、47.44%和21.10%**。

同时，根据同行业可比上市公司年报披露的账龄表采用迁徙法推算2024年12月31日应收账款至2025年12月31日回款情况，对比如下：

项目	回款比例
蓝晓科技	69.74%
久吾高科	32.79%
三达膜	41.63%
嘉戎技术	42.38%
同行业平均	**46.64%**
标的公司	48.24%

由上表可知，标的公司回款情况与同行业可比上市公司相比，没有重大差异。

综上，标的公司应收账款在净资产、营业收入占比、2年以内及2年以上账龄分布情况、回款速度方面与同行业可比上市公司不存在重大差异，符合行业整体水平。

2、标的资产应收账款规模较大且长账龄应收账款比例较高的原因及合理性，结合期后回款情况，报告期各期客户逾期付款的金额及比例，长账龄及逾期款项对应客户及订单情况、相关客户的财务状况与支付能力，未将长账龄款项按单项计提减值的原因及合理性，说明减值计提是否充分，相关收入是否真实、确认时点是否准确

标的公司应收账款规模较大且长账龄应收账款比例较高，主要系**标的公司与客户分阶段结算，验收款和质保款占比通常为 25%-40%，达到结算节点后标的公司才能推进收款流程，以及**应收客户基于自身整体利益安排延期回款、客户自身经营不善等因素，具备客观情况，具体分析如下：

（1）报告期各期长账龄应收账款、客户逾期付款的金额及比例情况、期后回款情况，比例较高的原因及合理性

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日
应收账款	**10,145.01**	10,798.29	11,009.77
2 年以上账龄应收账款余额	**4,271.08**	4,190.84	2,203.22
2 年以上账龄应收账款余额占比情况	**42.10%**	38.81%	20.01%
逾期款项	**9,722.06**	7,647.63	8,867.29
逾期款项占比	**95.83%**	70.82%	80.54%
期后回款情况	**21.10%**	**47.44%**	**62.23%**

注：期后回款情况为截至 **2026 年 9 月末**回款占比，上述逾期金额系按照超出公司与客户合同约定的结算期间的款项进行统计。

由上表所示，报告期内，标的公司**长账龄应收账款、**应收账款逾期占比相对较高，**原因及合理性分析如下：**

1）标的公司的主营业务销售收款分阶段结算：标的公司的主营业务为电渗析应用设备、膜材料及配件销售，对于需要提供安装调试服务的产品，标的公司与客户的款项支付约定通常为预付款（10%-30%）、发货款或到货款（30%-40%）、验收款（20%-30%）、质保款（5%-10%），各阶段款项支付比例视与客户的商务谈判而定。当项目验收后形成应收客户验收款及质保款等款项，达到结算节点后标的公司才能推进收款流程；2）标的公司销售产品质保期通常为一年，质保到期转应收账款时点账龄即超过一年；3）逾期金额统计按照合同约定的结算时点统计，而实际回款受客户审批流程、资金等因素

影响而晚于合同约定时点。

标的公司部分回款虽晚于合同约定节点，但标的公司总体客户质量较优，公司整体回款情况及账龄结构与同行业可比上市公司没有重大异常差异。**标的公司 2024 年 12 月 31 日应收账款截至 2025 年 12 月 31 日回款 48.24%，回款比例略高于同行业可比上市公司平均回款比例 46.64%，截至 2026 年 6 月 30 日标的公司账龄 2 年以上的应收账款占比 42.10%，高于同行业可比上市公司平均比例 32.52%，但优于部分同行业可比公司。**

标的公司应收账款较高且长账龄及逾期款较多具有合理性，基本符合行业情况。

（2）标的公司主要长账龄客户和逾期客户及其订单和财务状况以及支付能力、未将长账龄款项按单项计提减值的原因及合理性，说明减值计提是否充分，相关收入是否真实、确认时点是否准确

标的公司主要客户为上市企业或集团下属子公司、高新技术企业、区域重点产业项目主体，大多持有矿产资源、具备规模化生产能力，企业整体质量较优，截至**2026 年 6 月末**，标的公司长账龄（2 年以上）项目及逾期项目中前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	订单交易内容	长账龄应收账款余额	应收账款账龄	坏账计提比例	期后回款金额（截至 2026/9/30）
西藏阿里拉果资源有限责任公司	电渗析应用设备	1,210.79	2-3 年	20.00%	-
福华通达化学股份公司	电渗析应用设备	**682.67**	**3-4 年**	**60.00%**	**40.00**
合盛硅业（泸州）有限公司	电渗析应用设备	560.00	4-5 年	80.00%	-
安徽南都华铂新材料科技有限公司	**电渗析应用设备、膜材料及配件**	**693.93**	**2-3 年、3-4 年**	**80.00%**	**10.00**
江西金辉锂业有限公司	电渗析应用设备	315.39	3-4 年、4-5 年	100.00%	-
中蓝长化工程科技有限公司	**电渗析应用设备**	**1,168.54**	**1 年以内**	**5.00%**	
江苏久吾高科技股份有限公司	**电渗析应用设备**	**740.31**	**1 年以内**	**5.00%**	**657.73**
四川中喻环境治理有限公司	**电渗析应用设备**	**769.60**	**1 年以内**	**5.00%**	

注：长账龄（2 年以上）前五大客户与逾期前五大客户存在重叠情况，其中**中蓝长化工程科技有限公司、江苏久吾高科技股份有限公司和四川中喻环境治理有限公司**逾期但账龄 1 年以内，其他客户是逾期且账龄超过 2 年。

上表列示长账龄及逾期项目应收账款合计 6,141.23 万元，占逾期应收账款金额的 63.17%，其中账龄超过 2 年应收账款合计 3,462.78 万元，占账龄 2 年以上应收账款金额的 81.08%。

收入确认真实性、准确性：针对上述项目，根据与客户的约定，需要验收的项目以调试后客户验收确认收入，无需验收的以客户签收确认收入，标的公司确认收入是取得客户的验收单、签收单，并复核项目实施过程控制包含：合同签订、采购下单、设备发货、收款等资料以确认收入的真实性及确认时点的准确性。经过确认，报告期内收入确认正确、准确。

针对上述项目对应客户财务状况及支付能力、减值计提充分性具体分析说明如下：

1）西藏阿里拉果资源有限责任公司

标的公司于 2022 年度通过商务谈判与该客户建立业务往来，向其销售电渗析应用设备，于 2023 年再次与该客户进行业务合作，向其销售电渗析应用设备，上述应收款项为标的公司应收该客户 2022 年度及 2023 年度的合作项目质保金。**根据合同约定整机质保到期后客户质保验收确认后付款，目前该客户正在推进质保验收流程。验收时达标、使用正常，目前使用情况正常。**

西藏阿里拉果资源有限责任公司成立于 2021 年，注册资本 5,555.55 万元，为上市公司紫金矿业集团股份有限公司子公司，该公司持有西藏拉果错大型盐湖锂矿矿权，主营业务为盐湖锂、硼、钾资源开采与卤水提锂加工，已建成规模化绿色提锂产线，资源储量丰富，为区域重点新能源矿产开发企业。公开信息显示，该客户未被列为失信被执行人，其母公司紫金矿业**2026 年半年报**披露显示，紫金矿业**2026 年 6 月 30 日**总资产**5,413.54 亿元**，资产负债率**49.55%**。标的公司综合以上情况判断在报告期末采用组合计提。

2）福华通达化学股份公司

标的公司于 2019 年与该客户进行膜材料的交易并建立了业务合作关系，于 2021 年向该客户提供中试系统，于 2022 年逐步开始与该客户合作氯化钠盐制酸碱项目和甘氨酸电渗析脱盐项目。标的公司于 2023 年与该客户开展氯化钠盐制酸碱二期项目合作，并预收 1,860 万元，但该项目因客户受当地环保政策等因素影响需进行搬迁，目前该事项尚在处理中，导致项目处于暂停状态。该客户基于前述预付款以及自身资金统筹安排，

暂缓对标的公司 2022 年度已验收项目的尾款支付。**验收时达标、使用正常，目前使用情况正常。**

福华通达化学股份公司成立于 2007 年，注册资本 82,705 万元，为高新技术企业和制造业单项冠军企业，为中国民营企业 500 强四川省乐山市福华农科投资集团有限责任公司控股子公司，全球草甘膦龙头化工企业，拥有完整化工循环产业链，产品远销全球多国。公开信息显示，该客户未被列为失信被执行人。该客户为上市公司福华尚纬控股股东，尚纬股份有限公司收购报告书显示，福华通达化学股份公司 2024 年末资产总额 134.41 亿元，资产负债率 69.32%。标的公司综合以上情况判断在报告期末采用组合计提。

3）合盛硅业（泸州）有限公司

标的公司 2021 年通过商务谈判与该客户建立业务合作关系并向其销售电渗析应用设备。由于标的公司与该客户的关联方合盛硅业（鄯善）有限公司存在合同纠纷，该客户基于整体考虑，暂缓向标的公司支付已验收完成的项目款项。**设备验收时达标、使用正常。标的公司已向合盛硅业（泸州）有限公司提起诉讼，根据合盛硅业（泸州）有限公司反诉情况，存在设备停机情况。该项目性能验收报告双方已经确认，项目人员之间的沟通记录也可以证明设备验收通过的事实，具体详见本问询回复“问题五（六）”。**

合盛硅业（泸州）有限公司成立于 2015 年，注册资本 30,000 万元，为高新技术企业及专精特新中小企业，系上市公司合盛硅业股份有限公司控股子公司，主营业务为有机硅、硅基新材料研发制造。公开信息显示，该客户未被列为失信被执行人。其母公司合盛硅业**2026 年半年报**披露显示，**泸州合盛 2026 年 6 月 30 日总资产 8.77 亿元，资产负债率 27.25%**。标的公司已向法院提起诉讼，请求其支付该款项，标的公司综合以上情况，判断在报告期末采用组合计提。

4）安徽南都华铂新材料科技有限公司

标的公司于 2020 年通过招投标方式与该客户建立业务合作并持续业务往来。该客户应收款主要系 2023 年已验收完成项目尾款**及 2024 年购买的膜材料款项，项目验收时达标、使用正常，因客户自身经营安排原因目前暂停运行。逾期回款系受客户经营情况影响，但该客户陆续推进回款，其中 2025 年回款 212.82 万元。**

安徽南都华铂新材料科技有限公司成立于 2017 年，注册资本 50,000 万元，系高新技术企业及国家级专精特新“小巨人”企业，系上市公司浙江南都电源动力股份有限公司（以下简称“南都电源”）全资子公司，主营业务为废旧锂电池回收、锂电三元前驱体、电池级锂盐再生，拥有智能化回收产线。公开信息显示，该客户未被列为失信被执行人。其母公司南都电源**2026 年半年报**披露显示，安徽南都华铂新材料科技有限公司**2026 年 6 月 30 日**总资产**12.29 亿元**、资产负债率**78.52%**，该客户**2026 年以来**仍在陆续回款，截至 2026 年**9 月 30 日**已回款**10 万元**。

该公司母公司南都电源于 2026 年 7 月 8 日公告预重整提示，**针对该事项，标的公司基于谨慎性于 2026 年 6 月末对应收该客户账款 693.93 万元单独计提坏账准备，已计提 555.14 万元，计提比例为 80%，标的公司后续将根据该客户实际进展情况，**进一步综合评估判断该公司的款项可回收情况。

5）江西金辉锂业有限公司

江西金辉锂业有限公司成立于 2017 年，注册资本 50,000 万元，为专精特新中小企业，系锂电行业知名公司南氏实业投资集团有限公司锂电板块整合而来，主营业务为锂云母加工、电池级碳酸锂生产。标的公司于 2021 年度通过商务谈判方式与对方建立业务合作，并于当年通过项目验收，标的公司对其剩余应收款为项目质保金 315.39 万元，**验收时达标、使用正常，2025 年 12 月 30 日，江西省宜春市中级人民法院裁定受理江西金辉锂业有限公司破产重整。**鉴于该客户目前存在多笔大额执行案件、已被列入失信被执行人，标的公司已根据该客户最新情况对其应收账款已全额计提坏账准备。

6）中蓝长化工程科技有限公司

标的公司于 2024 年通过客户公开遴选的方式建立起业务往来，为“青海盐湖工业股份有限公司 4 万吨/年基础锂盐一体化项目（标段一）提供电渗析应用设备。客户基于项目整体进度及资金统筹安排等原因回款逾期。设备验收时达标、使用正常，目前设备使用情况正常。

中蓝长化工程科技有限公司成立于 1992 年，注册资本 77,300 万元人民币，最终控制方为中国中化控股有限责任公司（股东为中华人民共和国国务院），由原化工部长沙设计研究院改制而来，属于中国中化旗下中化环境板块，主打盐湖资源、化工矿山、环保工程勘察设计与 EPC。公开信息显示，该客户未被列为失信被执行人，标的公司综

合以上情况判断在报告期末采用组合计提。

7）江苏久吾高科技股份有限公司

标的公司自 2013 年开始持续与客户进行业务往来，该逾期款项项目于 2022 年通过招投标的方式获取，为西藏矿业中试项目提供相关设备。客户基于项目整体进度及资金统筹安排等原因回款逾期。该项目为中试项目，以验证工艺为目的，已结题。截至 2026 年 9 月 30 日，该项目已回款 657.73 万元。

江苏久吾高科技股份有限公司成立于 1997 年，注册资本 12,503.14 万元人民币，是国内陶瓷膜行业龙头企业、国家级专精特新“小巨人”，陶瓷膜产品国内市场占有率多年位居第一、全球前三。公开信息显示，该客户未被列为失信被执行人，其披露的 2026 年半年报显示，2026 年 6 月 30 日资产总额为 20.26 亿元，资产负债率 32.65%。标的公司综合以上情况判断在报告期末采用组合计提。

8）四川中喻环境治理有限公司

标的公司于 2025 年通过招投标的方式与该客户建立业务往来，为“高盐废水处理厂建设项目”提供电渗析应用设备。客户基于项目整体进度及资金统筹安排等原因回款逾期。设备验收时达标、使用正常，目前设备使用情况正常。

四川中喻环境治理有限公司成立于 2017 年，注册资本 20,000 万元人民币，隶属于中国中信集团有限公司。公开信息显示，该客户未被列为失信被执行人，标的公司综合以上情况判断在报告期末采用组合计提。

综上，2026 年 6 月 30 日，标的公司根据上述客户的基本情况、财务状况、支付能力以及预期回款情况，综合判断，江西金辉锂业有限公司资信情况处于破产状态并对其单项认定全额计提了减值准备，**安徽南都华铂新材料科技有限公司基于其母公司上市公司南都电源于 2026 年 7 月 8 日公告预重整提示而对其单项认定，根据该公司回款情况以及预计回来可回收进行判断，综合考虑后按 80%的计提比例计提了减值准备。**其他客户情况基于客户信用、陆续还款情况等，无需单项认定计提减值准备。标的公司应收账款规模较大且长账龄应收账款主要系客户基于自身整体利益安排延期回款、客户自身经营不善等客观因素所致，具备合理性，标的公司已根据客户整体情况对其应收账款进行研判，对于明显不能收回的款项已进行单项计提，对于预期能够回款且具备支付能力的客户按照坏账准备计提规则进行计提，符合会计准则要求，减值计提充分。针对上述客

户收入确认，标的公司已取得由对方出具的收入确认验收报告等单据，相关收入真实存在、收入确认时点准确。

3、本次交易是否有利于提高上市公司资产质量

标的公司的离子交换膜和电渗析设备具备较高的准入门槛和良好的发展前景。本次交易完成后，上市公司将通过优化内部管理、提升经营效率、释放协同效应等手段，利用上市公司的品牌效应，持续促进标的公司的经营业绩稳步发展。本次交易有助于增强上市公司持续经营能力和市场竞争力，符合上市公司全体股东的利益。

本次重组前后，上市公司经营成果及资产质量变化情况如下表所示：

（1）2026 年 1-6 月

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		
	交易前	交易后	变动率
营业收入	23,584.91	42,147.04	78.70%
营业成本	15,889.86	26,506.02	66.81%
营业利润	1,534.29	4,450.13	190.04%
利润总额	1,586.16	4,479.02	182.38%
净利润	1,490.37	4,119.17	176.39%
归属于母公司所有者的净利润	1,759.34	4,394.78	149.80%
基本每股收益（元/股）	0.15	0.24	60.00%

单位：万元

项目	2026 年 6 月 30 日		
	交易前	交易后	变动率
应收账款余额	72,855.42	83,000.43	13.92%
应收账款账面价值	58,413.32	65,682.35	12.44%
营业收入	23,584.91	42,147.04	78.70%
净资产	175,313.26	313,790.44	78.99%
应收账款余额占营业收入比	308.91%	196.93%	-36.25%
应收账款账面价值占净资产比	33.32%	20.93%	-37.18%
应收账款周转率	0.40	0.63	57.63%

（2）2025 年度

单位：万元

项目	2025 年度		
	交易前	交易后	变动率
营业收入	50,821.60	80,319.79	58.04%
营业成本	29,578.22	50,423.16	70.47%
营业利润	5,236.59	6,421.90	22.64%
利润总额	5,187.16	6,435.31	24.06%
净利润	5,207.28	6,499.82	24.82%
归属于母公司所有者的净利润	5,119.37	6,544.70	27.84%
基本每股收益（元/股）	0.44	0.36	-18.62%

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日		
	交易前	交易后	变动率
应收账款余额	73,534.39	84,332.68	14.68%
应收账款账面价值	59,644.69	68,160.26	14.28%
营业收入	50,821.60	80,319.79	58.04%
净资产	176,186.18	311,786.62	76.96%
应收账款余额占营业收入比	144.69%	105.00%	-27.43%
应收账款账面价值占净资产比	33.85%	21.86%	-35.42%
应收账款周转率	0.84	0.97	15.34%

此次重组后，上市公司应收账款占营业收入比及应收账款占净资产比显著下降，应收账款周转率显著提升。

综上，本次交易后，上市公司不论经营成果还是资产质量，均将得到有效改善，本次交易能够提高上市公司整体资产质量。

（三）报告期内合同负债对应的主要客户及项目情况，结合合同款项支付安排说明报告期内同时存在大额应收及预收款的原因及商业合理性，是否符合行业惯例，是否存在对同一客户既有应收又有预收的情况

1、报告期各期末合同负债对应的主要客户及项目情况

（1）2026 年 6 月末

客户名称	合同负债金额	项目情况
客户 B	3,556.65	2026 年 6 月末项目尚未开始调试，截至本问询函回复之日，项目已完成验收，合同负债已经结转
客户 A	2,023.01	2026 年 6 月末项目尚在发货中，截至本问询回复之日，项目尚处于安装、调试阶段
西藏阿里麻米措矿业开发有限公司	1,750.48	2026 年 6 月末项目尚在调试阶段，截至本问询回复之日，项目正在进行验收工作中
福华通达化学股份公司	1,646.02	标的公司于 2023 年与该客户开展氯化钠盐制酸碱二期项目合作，但该项目因客户受当地环保政策等因素影响需进行搬迁，目前该事项尚在处理中，导致项目处于暂停状态
江苏久吾高科技股份有限公司	536.15	2026 年 6 月末，班戈错项目待发货、国投锂业项目尚处于设计阶段、中纳瑞达项目处于调试阶段。截至本问询函回复之日以上项目尚未完成。

（2）2025 年末

单位：万元

客户名称	合同负债金额	项目情况
客户 A	2,991.15	2025 年末项目尚在调试中，截至本问询函回复之日，项目已完成验收，合同负债已经结转
福华通达化学股份公司	1,646.02	标的公司于 2023 年与该客户开展氯化钠盐制酸碱二期项目合作，但该项目因客户受当地环保政策等因素影响需进行搬迁，目前该事项尚在处理中，导致项目处于暂停状态
四川中喻环境治理有限公司	1,273.59	2025 年末项目尚在调试中，截至本问询函回复之日，项目已完成验收，合同负债已经结转
西藏阿里麻米措矿业开发有限公司	806.22	2025 年末项目尚在发货中，截至本问询函回复之日，项目已完成验收，合同负债已经结转
合肥沁和环保科技有限责任公司	609.10	2025 年末项目尚在安装中，截至本问询函回复之日，项目已完成验收，合同负债已经结转

（3）2024 年末

单位：万元

客户	合同负债金额	项目情况
客户 A	6,017.70	截至本问询函回复之日，项目已完成验收，合同负债已经结转
福华通达化学股份公司	1,646.02	项目处于暂停状态（原因同上）
中蓝长化工程科技有限公司	1,182.37	2024 年末，项目尚在工艺设计中，项目于 2025 年度完成验收，合同负债已经结转
江苏久吾高科技股份有限公司	962.10	2024 年末，班戈错项目待发货、扎布耶项目安装中、亚太森博项目尚在调试中 扎布耶项目、亚太森博项目已于 2025 年度完成验收，合同负债已经结转。截至本问询函回复之日，班戈错项目尚未完成验收
合盛硅业（鄯善）有限公司	630.44	双方存在合同纠纷，2024 年末，该项目尚在诉讼阶段，截至本问询函回复之日，该项目已于 2026 年度进行了二审判决，判决标的公司承担合盛硅业（鄯善）有限公司经济损失 328.27 万元，要求合盛硅业（鄯善）有限公司支付设备验收款 390.00 万元，相关具体情况详见本问询回复“问题五”之“一”之“（六）标的资产与合盛硅业、宇威生物买卖合同纠纷的具体情况及进展情况……”

2、结合合同款项支付安排说明报告期内同时存在大额应收及预收款的原因及商业合理性，是否符合行业惯例，是否存在对同一客户既有应收又有预收的情况

标的公司主要从事离子交换膜及组件、电渗析相关设备的研发、生产、销售及技术服务，总体采用项目制运营模式，与客户签订的合同条款中关于款项结算的约定通常为：预付款、发货款或到货款、验收款、质保款。项目验收进度受客户现场施工安排、联合调试配合情况等多重外部因素制约，部分项目安装、验收周期偏长，由此形成大额预收款项，该部分预收款项主要系尚未完成验收项目且已根据合同约定收取的预收款项，当项目验收后形成应收客户验收款及质保款等款项。因每个项目阶段不同，导致报告期内同时存在大额应收及预收款的情形。

标的公司与同行业可比上市公司各期末应收账款及合同负债情况如下：

单位：万元

年度	项目	三达膜	嘉戎技术	蓝晓科技	久吾高科	标的公司
2026-06-30	**应收账款**	**119,444.88**	**58,413.32**	**80,877.53**	**46,800.57**	**7,269.03**
	合同负债	**52,463.84**	**7,227.21**	**81,112.58**	**19,550.29**	**12,613.72**
2025-12-31	应收账款	109,800.36	59,644.69	75,162.84	52,136.73	8,515.57

年度	项目	三达膜	嘉戎技术	蓝晓科技	久吾高科	标的公司
2026-06-30	**应收账款**	**119,444.88**	**58,413.32**	**80,877.53**	**46,800.57**	**7,269.03**
	合同负债	**52,463.84**	**7,227.21**	**81,112.58**	**19,550.29**	**12,613.72**
	合同负债	72,479.03	6,403.70	78,883.14	15,706.82	10,894.56
2024-12-31	应收账款	101,453.50	61,637.89	74,609.11	52,493.43	9,255.16
	合同负债	77,885.63	7,294.32	86,512.25	13,083.70	15,339.30

由上表可知，同行业可比上市公司亦存在大额应收款和预收款的情况，标的公司与相关可比上市公司没有重大差异，总体符合行业惯例。

报告期内，标的公司存在同一客户既有应收账款又有预收款项的情况原因是：标的公司按照项目与客户结算，因此应收账款与合同负债均根据具体项目进行会计处理，同一客户且同一项目才会进行冲抵净额列报，不同项目分别列报，部分客户与标的公司同时开展多个项目，因此存在同一客户既有应收账款又有预收款项的情况，符合相关会计准则要求及公司实际情况。

报告期各期末，标的公司同一客户的应收账款、合同负债余额均超过 100 万元的情况如下：

单位：万元

期间	客户	应收账款余额	合同负债余额
2026 年 6 月末	**江苏久吾高科技股份有限公司**	**1,146.79**	**536.15**
2026 年 6 月末	**福华通达化学股份公司**	**698.39**	**1,646.02**
2025 年末	江苏久吾高科技股份有限公司	1,112.79	582.88
2025 年末	福华通达化学股份公司	808.91	1,646.02
2024 年末	江苏久吾高科技股份有限公司	232.08	962.10
2024 年末	福华通达化学股份公司	822.67	1,646.02
2024 年末	鲁西化工集团股份有限公司氯碱化工分公司	109.26	208.29

1）江苏久吾高科技股份有限公司

江苏久吾高科技股份有限公司为具备 EPC 总包能力的一体化解决方案厂商，其承包的多个项目上，采购了标的公司的电渗析应用设备，报告期内存在多个项目同时进行的情况，标的公司根据每个项目具体情况进行应收账款和合同负债的会计处理与列报，

因此存在同一个客户既有应收又有预收的情况。

2）福华通达化学股份公司

福华通达化学股份公司为标的公司电渗析应用设备的下游化工行业客户，其与标的公司于 2022 年合作了氯化钠盐制酸碱项目和甘氨酸电渗析脱盐项目，氯化钠盐制酸碱项目于 2022 年通过验收，截至 **2026 年 6 月 30 日**，该项目尚未回款 277.67 万元，甘氨酸电渗析脱盐项目于 2023 年通过验收，截至 **2026 年 6 月 30 日**，尚未回款 **405 万元**。2023 年度，其与标的公司签订氯化钠盐制酸碱二期项目，根据合同约定，其已向标的公司支付 1,860 万元预付款项。2024 年度，氯化钠盐制酸碱二期项目受环保政策等原因出现项目暂停，该客户基于已向标的公司支付了氯化钠盐制酸碱二期项目预付款项，因而放缓了对 2022 年度合作的氯化钠盐制酸碱项目和甘氨酸电渗析脱盐项目的剩余款项回款，因此存在同一客户既有应收又有预收的情况。

3）鲁西化工集团股份有限公司氯碱化工分公司

鲁西化工集团股份有限公司氯碱化工分公司为标的公司电渗析应用设备下游化工行业客户，与标的公司合作过多个项目。2024 年度，该客户应收账款主要系其向标的公司购买膜材料，并用于其旧设备膜材料的更新及替换，该客户预收款项主要系该客户其他项目产线上的电渗析应用设备的预购款，因此存在同一客户既有应收又有预收的情况。

综上，报告期内，标的公司同时存在大额应收及预收款系由于标的公司按照具体项目情况分别进行会计核算，同一个客户同时存在多个项目的情况下，存在对同一客户既有应收又有预收的情形，相关核算符合会计准则的要求，符合公司实际情况，具备商业合理性且符合行业惯例。

（四）结合各产品库龄、专用性及定制化程度、是否具有订单支撑及其比例、预计售价及毛利率变动等，说明存货跌价准备计提的充分性，存货成本核算是否准确、可靠

1、标的公司存货跌价准备计提政策

报告期各期末，标的公司存货按照成本与可变现净值孰低计提跌价准备。

对于产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程

中，以该存货的预计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。

对于为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

对于需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

标的公司存货跌价准备的确认标准和计提方法符合企业会计准则相关规定和行业惯例，具备合理性。

2、结合各产品库龄、专用性及定制化程度、是否具有订单支撑及其比例、预计售价及毛利率变动等，说明存货跌价准备计提的充分性

（1）各产品库龄、专用性及定制化程度

标的公司主营业务为离子交换膜及组件、电渗析相关设备的研发、生产、销售及技术服务。标的公司产品按照客户具体需求，针对不同应用场景进行定制化设计，并严格按照与客户签订的技术协议组织产品制造及销售，因此，相关设备中的核心部件膜堆，专用性较强、定制化程度较高，而设备的其他配件则具备较强的通用性，可运用于其他项目。

报告期各期末，标的公司产品按库龄统计具体情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 6 月 30 日				
	账面余额	1 年以内	1 年以内占比	1 年以上	1 年以上占比
原材料	5,229.40	2,738.91	52.38%	2,490.49	47.62%
半成品	1,766.09	1,121.26	63.49%	644.84	36.51%
库存商品	2,605.07	2,057.39	78.98%	547.68	21.02%
发出商品	5,085.47	4,604.80	90.55%	480.67	9.45%
委托加工物资	19.97	19.97	100.00%		

合同履约成本	**146.91**	**146.91**	**100.00%**		
合计	**14,852.91**	**10,689.24**	**71.97%**	**4,163.68**	**28.03%**
项目	**2025 年 12 月 31 日**				
	账面余额	**1 年以内**	**1 年以内占比**	**1 年以上**	**1 年以上占比**
原材料	6,362.40	4,097.12	64.40%	2,265.28	35.60%
半成品	1,840.81	1,326.94	72.08%	513.87	27.92%
库存商品	2,310.26	1,786.14	77.31%	524.12	22.69%
发出商品	6,257.39	5,375.31	85.90%	882.08	14.10%
委托加工物资	33.49	33.49	100.00%		
合同履约成本	39.30	39.30	100.00%		
合计	**16,843.65**	**12,658.30**	**75.15%**	**4,185.35**	**24.85%**
项目	**2024 年 12 月 31 日**				
	账面余额	**1 年以内**	**1 年以内占比**	**1 年以上**	**1 年以上占比**
原材料	7,044.24	4,603.02	65.34%	2,441.22	34.66%
半成品	1,981.89	1,824.18	92.04%	157.71	7.96%
库存商品	3,553.41	2,807.72	79.01%	745.69	20.99%
发出商品	9,026.86	6,354.94	70.40%	2,671.92	29.60%
委托加工物资	30.47	30.47	100.00%	-	
合同履约成本	34.27	34.27	100.00%	-	
合计	**21,671.14**	**15,654.60**	**72.24%**	**6,016.54**	**27.76%**

如上表所示，报告期各期末，标的公司存货库龄 1 年以上占比分别为 27.76%、24.85%和 28.03%，2025 年末较 2024 年末有所下降。

报告期各期末，标的公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	**2026 年 6 月末**		
	账面余额	**存货跌价准备或合同履约成本减值准备**	**占比**
原材料	**5,229.40**	**246.04**	**4.70%**
半成品	**1,766.09**	**80.59**	**4.56%**
库存商品	**2,605.07**	**490.61**	**18.83%**
发出商品	**5,085.47**	**131.72**	**2.59%**
委托加工物资	**19.97**	**-**	**-**

合同履约成本	**146.91**	**-**	**-**
合计	**14,852.91**	**948.96**	**6.39%**
项目	**2025 年末**		
	账面余额	**存货跌价准备或合同履约成本减值准备**	**占比**
原材料	6,362.40	144.22	2.27%
半成品	1,840.81	98.07	5.33%
库存商品	2,310.26	452.85	19.60%
发出商品	6,257.39	81.45	1.30%
委托加工物资	33.49	-	-
合同履约成本	39.30	-	-
合计	**16,843.65**	**776.58**	**4.61%**
项目	**2024 年末**		
	账面余额	**存货跌价准备或合同履约成本减值准备**	**占比**
原材料	7,044.24	92.94	1.32%
半成品	1,981.89	46.70	2.36%
库存商品	3,553.41	266.51	7.50%
发出商品	9,026.86	178.06	1.97%
委托加工物资	30.47	-	-
合同履约成本	34.27	-	-
合计	**21,671.14**	**584.20**	**2.70%**

1）原材料跌价准备计提情况

标的公司原材料主要核算生产电渗析设备、离子交换膜及组件的材料，通用性较强。其中，库龄超过 1 年的原材料主要为外购的进口双极膜及均相膜以及为生产电渗析膜而储备的原材料。

进口膜材料因性能较高、采购成本较高，通常用于对产品指标要求较高的客户项目，使用节奏相对缓慢；此外，标的公司早期基于对市场前景的预期进行了适度备货，但受下游客户阶段性需求变化，导致相关原材料的消耗进度放缓。2025 年度随着客户需求逐步回暖，增加了对标的公司产品采购，相关原材料持有量逐步下降。报告期各期末，标的公司根据原材料的状态、性能及保质期等因素，判断原材料的预计可变现净值是否小于账面价值，同时，标的公司对呆滞以及超过保质期、残次等存在质量问题的原材料，

计提了存货跌价准备。

2）半成品跌价准备计提情况

标的公司半成品主要核算储备的离子交换原膜，以及已经在组装尚未发出的电渗析设备成本，包含膜堆（含膜）、设备配件、项目布局设计投入人工成本等，其中膜堆（含膜）定制化程度相对较高，截至报告期末，库龄主要在 1 年以内。标的公司半成品库龄超过 1 年的主要是备存个别型号离子交换原膜，以及因客户建设计划延期执行导致未及时发货的电渗析设备投入成本。报告期各期末，标的公司对呆滞以及超过保质期、残次等存在质量问题的原膜，已计提存货跌价准备；对延期时间较长且开工时间不确定的项目，按单个项目逐项对比已发生成本与预计可收回金额，遵循孰低原则计提存货跌价准备。

3）库存商品跌价准备计提情况

标的公司库存商品主要核算继续用于组装电渗析设备或直接销售的自产膜材料及电渗析设备组件，包含膜堆（不含膜）、离子交换膜、电源、树脂等，其中膜堆（不含膜）定制化程度较高，库龄主要在 1 年以内，其他库存商品通用性较强。标的公司库龄超过 1 年的库存商品主要为备存的个别型号离子交换膜以及受托加工物资的加工成本（该部分物资因客户自身原因尚未提货且未支付相关加工费用）。因离子交换膜的耗用进度受具体客户所属行业及应用场景的影响，存在一定的不确定性，所以存在个别型号离子交换膜库龄较长的情况。

报告期各期末，标的公司对无订单支撑且呆滞库存商品以及超过保质期、残次等存在质量问题的库存商品，已计提存货跌价准备；对于按订单生产的商品，依据可变现净值与成本孰低原则计提跌价准备，其中可变现净值按预计售价扣除估计的销售费用及相关税费等确定。

2025 年末，标的公司库存商品跌价准备较 2024 年末有所增加，主要是标的公司受托加工物资中可变现净值小于期末库存商品成本导致相关库存商品计提跌价金额上升所致。

离子交换膜根据存货状态区别列示于原材料、半成品和库存商品核算。原材料核算生产离子交换膜的原材料及用于组装设备的离子交换膜，半成品核算在产离子交换膜，库存商品核算生产完成可直接销售的离子交换膜。跌价计提标准遵循：对无订单

支撑且呆滞物料以及超过保质期、残次等存在质量问题的物料，计提存货跌价准备;对于按订单生产的物料，依据可变现净值与成本熟低原则计提跌价准备，其中可变现净值按预计售价扣除估计的销售费用及相关税费等确定，跌价准备计提充分。

4）发出商品跌价准备计提情况

标的公司发出商品主要为尚未完成客户验收的电渗析设备。该类业务通常单笔合同金额较大，项目执行进度受下游客户整体建设周期和验收安排影响。该部分存货主要基于预计可收回金额能否覆盖项目成本，从而确定是否需要计提跌价准备。报告期各期末，标的公司按单个项目逐项对比预估总成本与不含税合同金额或预计可收回金额，遵循孰低原则，对相关发出商品计提存货跌价准备。

（2）订单支撑及其比例、预计售价及毛利率变动

标的公司是电渗析相关设备的生产商，标的公司的主要客户根据不同的项目情况，经常具有个性化需求，标的公司主要采取“以销定产+适度备货”的模式，以满足客户多样化及时效性的需求。报告期内，标的公司各期末存货主要由原材料和发出商品构成，各期末占比分别为 74.16%、74.92%**和 69.45%**，标的公司主要原材料具备通用性，可以根据客户或项目时效性需求进行调配，报告期各期末，标的公司存货余额与在手订单的情况如下：

单位：万元

项　目	2026 年 6 月末	2025 年末	2024 年末
存货余额	**14,852.91**	16,843.65	21,671.14
在手订单金额	**25,008.85**	19,060.01	23,267.01
在手订单覆盖率	**168.38%**	113.16%	107.36%

报告期各期末，标的公司在手订单分别为 23,267.01 万元、19,060.01 万元**和 25,008.85 万元**，在手订单金额超过当期末存货余额。标的公司主要通过招投标和商务谈判方式获取业务，并依据项目实际执行进度进行采购，再根据市场情况进行必要的备货以满足部分客户时效性要求，标的公司在手订单规模能够支撑存货规模。

报告期各期末，标的公司针对不存在在手订单的原材料、半成品和库存商品，以市场价格并结合存货状态判断计提存货跌价准备，针对存在在手订单的存货，根据订单销售单价作为预计售价并计提跌价准备。

截至**2026 年 6 月末**，标的公司在手订单主要包括盐湖提锂领域中标的双极膜电渗析项目，锂电材料、石油炼化领域持续获取电渗析装备、膜组器订单等。报告期公司主要产品毛利率情况如下：

单位：万元

项　目	2026 年 1-6 月			2025 年度			2024 年度			平均毛利率
	收入	占主营收入比例	毛利率	收入	占主营收入比例	毛利率	收入	占主营收入比例	毛利率	
电渗析应用设备	**9,264.84**	**51.93%**	**41.78%**	22,142.08	78.73%	34.06%	16,181.02	68.15%	42.52%	**39.45%**
膜材料及配件	**8,102.55**	**45.41%**	**57.25%**	5,258.37	18.70%	44.95%	6,640.65	27.97%	39.61%	**47.27%**
合计	**17,367.39**	**97.34%**	**49.00%**	**27,400.44**	**97.43%**	**36.15%**	**22,821.67**	**96.12%**	**41.67%**	**42.27%**

报告期内电渗析应用设备平均毛利率为**39.45%**，膜材料及配件平均毛利率为**47.27%**，标的公司主营业务产品毛利率相对较高，标的公司在手订单总体保持了一定的毛利空间，标的公司各期末存货存在大额跌价的风险总体可控。

（3）标的公司与同行业可比上市公司比较情况

报告期各期末，标的公司存货跌价准备计提比例与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司简称	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
蓝晓科技	**0.40%**	0.27%	0.04%
久吾高科	**3.54%**	5.86%	4.34%
三达膜	**4.17%**	2.89%	2.25%
嘉戎技术	**6.97%**	6.79%	4.58%
同行业平均	**3.77%**	**3.95%**	**2.80%**
标的公司	**6.39%**	4.61%	2.70%

经与同行业可比上市公司对比，标的公司**部分期间**减值准备计提水平**高于**与同行业平均水平，**但与部分**同行业可比上市公司**差异较小**，与同行业可比上市公司相比，没有重大异常差异。

综上，标的公司已结合库龄结构与订单支撑情况实施差异化跌价计提：针对无订单支撑的呆滞料及存在质量问题的存货已按照预计可回收金额与账面余额的差额计提跌

价准备，针对有订单支撑的存货，结合项目执行进度，按单项合同对比预估总成本与不含税合同金额或预计可收回金额，遵循孰低原则计提存货跌价准备。标的公司期末存货跌价准备余额能够充分覆盖潜在减值损失，整体计提充分、合理。

3、存货成本核算是否准确、可靠

标的公司主要产品为电渗析应用设备、离子交换膜及配件，电渗析应用设备的核心部件离子交换膜及配件以子公司衢州蓝然和埃尔自产为主，向子公司和外部供应商采购膜材料及配件等原材料后，进行设备成套组装，标的公司直接材料、直接人工、委托加工、制造费用的归集和分配以及成本结转方法如下：

标的公司电渗析设备生产采用项目制管理模式，按每个签订的合同设置唯一的项目号，并以该项目号进行成本费用的归集。标的公司的成本主要包含材料成本、人工成本及其他直接相关的费用。对于直接材料成本，标的公司的 ERP 系统已设置相关项目的 BOM 清单，标的公司根据项目号所对应的 BOM 清单领取相关直接材料，归集直接材料成本；对于人工成本，标的公司根据每月月末计提的全部人工成本，结合各项目实际耗用的工时数据，将人工成本分摊至对应项目成本中；剩余其他成本费用按对应归属的项目号进行归集核算。

标的公司的离子交换膜生产成本包含直接材料、直接人工、制造费用，直接材料按照领用直接对应归集，直接人工和制造费用按生产车间进行归集，根据产量进行分摊。

综上，标的公司已按企业会计准则规定进行存货成本核算，标的公司存货成本核算真实、准确。

（五）其他机器设备明细情况、主要供应商情况、采购价格的公允性，在建工程单位产能建设成本的合理性；报告期内离子交换膜产线产能利用率较低的原因及合理性，在此情况下标的资产持续增加其他机器设备投入、在建工程投资、新建自研技术膜产品产线扩产的原因、必要性及商业合理性，报告期内及未来切换生产技术后是否可能存在厂房及设备闲置或停用情形，并结合自研技术产线的开工率、生产良率及稳定性、产能消化及盈利情况说明固定资产及在建工程是否需计提减值准备，固定资产、在建工程的会计核算是否准确

1、其他机器设备明细情况、主要供应商情况、采购价格的公允性，在建工程单位产能建设成本的合理性

（1）其他机器设备明细情况、主要供应商情况及采购价格的公允性

标的公司其他机器设备主要是生产及实验用设备，**2026 年 6 月末**，标的公司 100 万元以上其他机器设备情况如下：

单位：万元

所属公司	设备名称	设备原值	设备净值	采购年度
江山蓝然	涂布线**（流延法生产带网布的离子交换膜设备）**	652.30	**605.82**	2025 年度
江山蓝然	流延线	563.95	**523.77**	2025 年度
江山蓝然	烘浸线	317.60	**294.97**	2025 年度
江山蓝然	喷涂线	284.09	**263.85**	2025 年度
江山蓝然	钢平台	165.57	**153.77**	2025 年度
江山蓝然	管阀组件	111.05	**103.14**	2025 年度
江山蓝然	DMAc 废气吸收系统	101.21	**94.00**	2025 年度
衢州蓝然	废水车间水处理及自控系统	658.86	**272.88**	2020 年度
衢州蓝然	管阀件	544.42	**226.27**	2020 年度
衢州蓝然	涂布机	330.94	**137.06**	2020 年度
衢州蓝然	配电房设备改造工程	318.38	**197.40**	2022 年度
衢州蓝然	树脂车间安装工程	314.94	**128.02**	2020 年度
衢州蓝然	涂布机	254.99	**190.77**	2023 年度
衢州蓝然	胺化设备	238.36	**158.99**	2022 年度
衢州蓝然	蓄热式焚烧炉	207.51	**196.30**	2025 年度
衢州蓝然	磺化设备	175.23	**93.50**	2021 年度
衢州蓝然	复卷机	140.22	**58.07**	2020 年度

所属公司	设备名称	设备原值	设备净值	采购年度
衢州蓝然	涂浆机	116.06	**48.07**	2020 年度
衢州蓝然	剥离机	110.57	**45.79**	2020 年度
衢州蓝然	磺化槽	107.63	**44.58**	2020 年度
衢州蓝然	制膜车间安装工程	102.76	**42.46**	2020 年度
衢州蓝通	**涂布复合生产线**	**137.17**	**135.00**	**2026 年度**
合计		**5,953.81**	**4,014.48**	

标的公司对固定资产采购制定了《固定资产管理标准》，根据制度规定，标的公司固定资产的采购定价需经过多部门审批，最终实现性价比与经济效益的最大化。

报告期内，标的公司采购设备时，主要考量设备采购数量、规格、技术参数、生产制造商的服务质量、信誉及报价等要素，并通过招投标、公开询价和商务谈判等方式最终确定产品供应商，从而实现设备采购高性价比。

截至 2026 年 6 月末，标的公司其他机器设备中前五大设备供应商采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	设备名称	合同金额	采购方式	询价过程
1	西安航天华阳机电装备有限公司	均相膜产线相关设备	1,813.00	邀标	共四家单位参与报价，报价区间为 1,413~1,913 万元，其中 1,413 万元仅承接部分设备
		涂布复合生产线及剥离切边设备	**178.00**	**邀标**	**共三家单位参与报价，报价区间为 178-247 万元**
2	深圳市浩能科技有限公司	均相膜产线相关设备	596.00	商务谈判	见注 1
		涂布机	220.00		
3	浙江宏电环保装备有限公司	蓄热式焚烧炉	218.00	邀标	共四家单位参与报价，报价区间 218~283.98 万元
4	物产中大元通电缆有限公司	废水车间水处理及自控系统	178.67	合格供应商筛选谈判	市场行情公开，长期合作商，见注 2
5	浙江润达建设工程有限公司	钢平台	145.00	合格供应商筛选谈判	市场行情公开，长期合作商，见注 3
合计			**3,348.67**		

注 1：深圳市浩能科技有限公司系上市公司江门市科恒实业股份有限公司全资子公司，是一家以研发、设计、生产高精度涂布，复合、分切、辊压设备的新能源高端智能装备供应商，其客户覆盖包括华为、宁德时代、比亚迪、ATL、力神、亿纬锂能等大型

企业，综合实力较强。

衢州蓝然产线主要生产 ASTOM 授权膜材料，生产工艺参数由 ASTOM 与标的公司共同制定，设备定制化程度较高，为保障设备技术的保密性，标的公司经综合评估后，选定其作为衢州蓝然产线设备供应商，标的公司与其通过多次商务谈判方式确定采购价格。2025 年度，标的公司子公司江山蓝然新建膜材料产线，流延线邀标报价 548 万元至 620 万元，而流延线（生产不带网布）与涂布线（生产带网布，即衢州蓝然产线）除网布外，无显著差异。衢州蓝然涂布线采购定价位于流延线报价区间，具有合理性。

2023 年度衢州蓝然新增双极膜产线，基于此前合作默契，标的公司续购涂布机设备，价格经商务谈判方式确定。2025 年标的公司子公司江山蓝然新建膜材料产线，喷涂线设备邀标报价 249.50 万元至 413 万元，涂布机采购定价略低于该区间，具有合理性。

注 2：物产中大元通电缆有限公司为标的公司电缆合格供应商，标的公司与其长期合作，并享受价格优惠。标的公司衢州工厂的废水处理系统由标的公司工程部自建，因此向该公司采购项目核心材料电缆，采购价格与同期标的公司同类型采购价格对比无较大偏差，定价合理。

注 3：浙江润达建设工程有限公司是标的公司子公司衢州蓝然“年产 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目”土建工程的邀标中标单位，土建工程涵盖了钢平台的建设。2025 年度，标的公司子公司江山蓝然新增钢平台建设需求，基于前期良好的合作基础并参考其与衢州蓝然历史交易价格，标的公司经商务谈判方式确定最终造价。

报告期内，标的公司其他设备主要供应商基本情况如下：

1）西安航天华阳机电装备有限公司

公司名称	西安航天华阳机电装备有限公司
成立时间	1999 年 7 月 9 日
企业性质	国有企业
注册资本	9,643.04 万人民币
注册地址	陕西省西安市长安区长征二路 1399 号
主营业务或经营范围	公司以航天光机电技术转化应用为基础，依托航天精密加工制造能力，致力于印刷包装装备、精密涂覆装备、特种机电装备的研制，主要产品包括：柔版印刷设备、功能膜涂布设备、水处理膜设备、氢能源设备、智能产线、工艺装备、高强紧固件以及精密加工业务等

2）深圳市浩能科技有限公司

公司名称	深圳市浩能科技有限公司
成立时间	2005 年 8 月 23 日
企业性质	国有控股上市公司子公司
注册资本	40000 万人民币
注册地址	深圳市坪山区坑梓街道沙田社区砾田路 2 号 A 栋深圳开沃坪山新能源汽车基地 1 号综合楼 2301
主营业务或经营范围	公司是一家以研发、设计、生产高精度涂布、复合、分切、辊压设备的新能源高端智能装备供应商，国家高新技术企业。公司旗下拥有“浩能”、“浩德”两大品牌。“浩能”品牌主营业务包括：锂离子电池正负极涂布机、电池隔膜双面涂布设备、极片双面底涂涂布设备、辊压机、分条机等各种定制设备。“浩德”品牌主营业务包括：水处理 RO 膜涂膜线、铸膜线、液晶膜复合线、量子点涂布复合线、柔性覆铜板涂布复合机、高精度太阳能电池背板涂布复合机、高精度离型膜涂布机、高精度防爆膜涂布复合机、多功能实验室涂布机等各种定制设备

3）浙江宏电环保装备有限公司

公司名称	浙江宏电环保装备有限公司
成立时间	2019 年 11 月 29 日
企业性质	自然人投资
注册资本	465 万人民币
注册地址	浙江省衢州市江山市四都镇双溪路 2 号江山市四都创业创新产业园 6 号楼一楼
主营业务或经营范围	公司是一家以技术创新驱动的环保产业平台公司，聚焦"工业废气综合治理+高盐废水处理及资源回收+高活性钙基材料"全链条解决方案。公司专注工业三废协同治理与资源化回收，提供 EPC 总承包、智慧运维及定制化设备服务；引进意大利百年工艺，打造高活性氢氧化钙脱硫剂全产业链，并持续向化工干法脱酸领域拓展，以绿色智造推动循环经济发展

4）物产中大元通电缆有限公司

公司名称	物产中大元通电缆有限公司
成立时间	2005 年 4 月 13 日
企业性质	国有控股上市公司子公司
注册资本	65000 万人民币
注册地址	浙江省杭州市沈半路 353 号
主营业务或经营范围	公司成立电缆研究院，打造特种电缆技术及商业模式的“智库”，拥有完善

公司名称	物产中大元通电缆有限公司
	的产品技术研发体系，专业从事电线电缆的生产、研发、销售、服务，位列中国线缆产业最具竞争力前 20 强

5）浙江润达建设工程有限公司

公司名称	浙江润达建设工程有限公司
成立时间	2001 年 10 月 29 日
企业性质	自然人投资
注册资本	2000 万人民币
注册地址	浙江省衢州市柯城区九华乡沐一村沐一 50 号 1 幢 102 室
主营业务或经营范围	许可项目：建设工程施工；建筑劳务分包；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；建设工程设计；施工专业作业；建设工程监理；建设工程质量检测；公路管理与养护；公路工程监理；水利工程建设监理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：建筑材料销售；工程管理服务；园林绿化工程施工；工程造价咨询业务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

由上表所示，标的公司重要机器设备定制化程度较高，因此会寻找技术实力强、经验丰富的企业进行采购。在采购重要机器设备时，标的公司主要根据产品的生产工艺、参数指标及性能情况、供货周期等要求，确认所需机器设备的类型、型号，择优选择具有价格优势的国内相关行业设备供应商，再按照通过邀标、询比价及商务谈判等方式最终选择合适的供应商进行采购。

综上，标的公司其他机器设备主要供应商为上市公司子公司、国有企业或具有合作历史的供应商，通过邀标、询比价及商务谈判等方式确定采购价格，采购价格公允。

（2）在建工程单位产能建设成本的合理性

报告期内，标的公司在建工程主要为年产 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目，该项目于 2024 年度开始建设，基本情况如下：

单位：万平方米、万元、元/㎡

项目名称	开工建设时间	生产工艺	产能	投入项目	建设投资（不含税）	单位产能建设成本
年产 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目	2024 年	含浸法	35.00	自建厂房	1,231.19	35.18
				设备投入	1,858.41	53.10

由于标的公司离子交换膜产线具有高度定制化特征，难以通过公开市场获取同行业技术参数、产能规模完全可比的同类产线信息。因此，为合理评估在建项目单位产能建设成本的公允性，选取标的公司现有其他离子交换膜产线作为比较基准。现有产线已实际投产并稳定运营，具备可比性和参考价值。标的公司其他离子交换膜产线开始建设时间、产能、建设投资情况如下：

单位：万平方米、万元、元/㎡

项目名称	开工建设时间	生产工艺	产能	投入项目	建设投资（不含税）	单位产能建设成本
年产20万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目	2018年	涂浆法	20.00	自建厂房	678.53	33.93
				设备投入	1,723.84	86.19
年产100万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目	2024年	流延法	100.00	租赁厂房	380.47	3.80
				设备投入	2,724.35	27.24

标的公司在建的年产35万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目与标的公司现有其他离子交换膜产线对比并无重大差异，具体分析如下：

厂房投资方面：年产35万平方米产线与年产20万平方米产线均是自建厂房，两个项目的单位产能建设成本无重大差异；

设备投入方面：三条产线单位产能建设成本具有一定差异，主要是各产线所采用的主流生产工艺不同所致。具体比较如下：

对比维度	涂浆法（年产20万平产线）	含浸法（年产35万平产线）	流延法（年产100万平产线）	与设备投资差异的直接关联
成膜核心原材料形态	未聚合液态单体+增强网布	多孔基膜+可聚合单体溶液	预合成固态离子交换树脂	涂浆法需在线完成高风险聚合，必须配套重型反应设备，推高设备投入；含浸法下基膜已完成相分离的惰性高分子材料，需配置真空含浸釜、原位聚合反应舱、密闭磺化单元，设备投资大幅下降；流延法原料为成品树脂，仅需简单溶解设备，投资最低
原材料前置处理门槛	多组分现场配制、严格控氧	基膜预加工、单体精准配比	仅需树脂溶解+过滤除杂	涂浆法需独立上料、混料、除氧全系统，设备体量最大；含浸法次之；流延法处理环节最少
功能化基团引入路径	后段现场氯甲基化+磺化	含浸后原位磺化/季铵化	树脂合成阶段预先完成	涂浆法配套氯甲基化防爆装置，新增大量高等级安全设备投资；含浸法无需配置高等级防爆氯甲基化反应釜、高投入危废环保系统，压低刚性化工类设备投资；流延法完全省去该类装置
危化品原料占比	高（氯甲醚、浓硫酸等）	中（发烟硫酸等）	低（仅少量有机溶剂）	涂浆法全产线按甲级防爆设计，设备选型规格、材质要求高，单位造价高；流延法防爆

对比维度	涂浆法（年产20万平产线）	含浸法（年产35万平产线）	流延法（年产100万平产线）	与设备投资差异的直接关联
				投入可忽略不计
边角料/废品生成率	高	中	低	涂浆法为保障成品率，配套多段在线检测与废品剔除系统，进一步拉高设备成本

如上表所示，三种生产工艺在成膜路径、原材料处理、功能化引入方式及危化品处理存在差异，三种工艺的设备投资差异，本质是生产流程复杂度、安全环保要求和工艺可控性的差异导致。

涂浆法：采用未聚合液态单体+增强网布，需在线完成聚合反应，后段现场引入功能化基团，化学品原料占比高。该工艺方法需配套重型聚合反应设备、防爆氯甲基化装置、危废环保系统，全产线按甲级防爆设计，且为保障成品率需额外配置在线检测系统，设备数量较多，造价最高，单位产能设备投入远高于其他工艺。

含浸法：采用多孔基膜+可聚合单体溶液，功能化反应在固态孔道内进行，化学品原料占比居中。但该工艺方法需配置真空含浸系统、原位聚合反应舱等专用设备，设备投入比涂浆法低，但高于流延法，处于三者中间水平。

流延法：采用预合成固态离子交换树脂，树脂合成委外加工，前端无聚合反应环节，功能化基团在树脂合成阶段完成。该工艺方法树脂合成系采用委外加工，大幅缩减前端设备投入，无需防爆设备投入，且环保设备投资较少。从树脂到成膜的主要设备仅为烘箱、膜头及辅助输送系统，且流延法具备连续化生产能力强、线速度高等优势，整体生产效率较高，单位面积设备投资额在三种工艺中最低。

2、报告期内离子交换膜产线产能利用率较低的原因及合理性，在此情况下标的资产持续增加其他机器设备投入、在建工程投资、新建自研技术膜产品产线扩产的原因、必要性及商业合理性，报告期内及未来切换生产技术后是否可能存在厂房及设备闲置或停用情形，并结合自研技术产线的开工率、生产良率及稳定性、产能消化及盈利情况说明固定资产及在建工程是否需计提减值准备

（1）报告期内离子交换膜产线产能利用率较低的原因及合理性

报告期内，标的公司的离子交换膜产能利用率具体情况如下：

年度	项目	离子交换膜	膜组件
2026 年 1-6 月	**产能（万平方米、个）**	**30.00**	**600.00**
	产量（万平方米、个）	**17.83**	**591.00**
	产能利用率	**59.45%**	**98.50%**
2025 年度	产能（万平方米、个）	40.00	900.00
	产量（万平方米、个）	20.37	817.00
	产能利用率	50.92%	90.76%
2024 年度	产能（万平方米、个）	40.00	900.00
	产量（万平方米、个）	23.71	721.00
	产能利用率	59.26%	80.15%

2024 年度及 2025 年度，标的公司离子交换膜产线产能利用率整体处于较低水平，**2026 年 1-6 月，标的公司离子交换膜产线产能利用率有所上升**，系客户对产能需求、产能投资期、行业导入周期、客户投产节奏、工厂排产策略等多重因素叠加导致，具体分析如下：

1）产线建设周期较长，产能规划预留一定余量

目前标的公司产能利用率中的产能系理论设计产能，并非实际经营过程中的生产产能，要达设计产能，需要连续 24 小时满负荷生产。随着电渗析应用技术在新能源锂电、CCUS（碳捕捉、利用与封存）、生物医药、化工等领域的拓展，部分下游客户对离子交换膜表现出较大潜在需求，在客户进行电渗析技术小试或中试实验阶段，即对标的公司的产能供给提出初步预期，并将标的公司产能规模视为未来合作的重要考虑因素，在洽谈具体项目合作时，对标的公司及时的保供能力较为看重。鉴于离子交换膜产线从立项审批、厂房建设、设备采购、安装调试到最终达产所需周期较长，通常需耗时 2 年以上，标的公司在产能规划布局时，需考虑未来市场需求，通常在规划建设阶段即预留一定产能，以保障后续订单需求释放时，标的公司具备充足的供应能力。

2）下游客户存在导入周期，标的公司拥有足够的客户储备

电渗析技术在不同应用场景的推广通常需经历小试、中试到工业化放大的过程。小试实验阶段和中试实验阶段所需离子交换膜面积较小，待验证成功后，客户才会进入工业化设备采购及后续持续性膜耗材更换阶段。报告期内，双极膜电渗析技术在碳捕捉、工艺减碳、煤化工等行业的应用仍主要处于小试和中试阶段，工业化放量尚需时日，标

的公司膜材料的需求尚未充分释放，进而影响标的公司产能尚未达到满负荷状态。标的公司选取相关行业具有代表性的 2 家仍处于小试或中试阶段的客户及其未来预计需求量进行说明，相关情况如下：

序号	客户	行业	所在阶段	设备型号	双极膜需求量	均相膜需求量
1	CB	工艺减碳	中试验证	BL3T-110-320	43,008m^2	86,016m^2
2	SLV	工艺减碳	小试验证	BL3T-110-320	32,256m^2	64,512m^2
3	CP	碳捕捉	中试验证	BL3T-110-320	86,016m^2	172,032m^2
4	EB	碳捕捉	中试验证	BL3T-110-320	64,512m^2	129,024m^2
5	YL	煤化工	中试验证	BL3T-110-320	43,008m^2	86,016m^2
6	SH	煤化工	中试验证	BL3T-110-320	21,504m^2	43,008m^2
合计					**290,304m^2**	**580,608m^2**

注：以上膜需求量系根据客户提供的潜在处理量进行测算的数据。

由上表可知，若相关客户进入工业化设备采购阶段，将会对标的公司产能需求快速上升。

综上，报告期内，标的公司离子交换膜产线产能利用率**逐步释放**，主要系标的公司根据适时产能建设时所预留的产能**释放需要一定时间**，下游市场正处于技术推广与行业导入阶段，客户需求**逐步**释放，并叠加部分应用领域阶段性投资规模及投资速度放缓等多重因素共同影响所致。随着下游客户工业化应用的逐步落地及市场需求的持续培育，标的公司产能利用情况有望进一步释放。

（2）标的资产持续增加其他机器设备投入、在建工程投资、新建自研技术膜产品产线扩产的原因、必要性及商业合理性

报告期内，标的公司离子交换膜产线产能虽然未充分释放，但基于下游应用市场的中长期预期、核心材料国产替代的战略需求以及标的公司通过自主技术迭代进一步增强产品市场竞争力等多重因素考虑，标的公司持续增加机器设备投入、在建工程投资并推进自研膜产品产线建设，**扩产含浸法产线是由于方法在设备投入、产品性能及稳定性更有优势，对扩产的原因、必要性及商业合理性具体**相关原因分析如下：

1）推进自研膜产业化，有助于优化产品结构、提升盈利空间

标的公司原有双极膜和均相膜生产技术源于 ASTOM 的技术授权，核心原材料依赖

日本进口，采购成本较高且需持续支付授权费用，在一定程度上制约了产品毛利率水平与市场议价空间。标的公司自主研发的新一代双极膜及均相膜，已实现核心原材料的全面国产化替代，原材料成本有所降低，且无需继续承担外部授权费用，从根本上改善了产品成本结构。

与此同时，标的公司目前已具备高度定制化的膜材料开发能力，产品应用范围已拓展至锂电、碳捕捉等新兴领域。在全球碳中和目标加速推进的背景下，离子交换膜作为绿色制造和循环经济的关键材料，客户需求将逐步放大，同时对相关产品的迭代速度以及供货商稳定、及时的供货能力需求持续提升。标的公司前瞻性布局自研膜新产线，不仅有助于加快技术迭代和新品商业化进程，亦能通过高性价比的国产替代方案拓展市场，推动标的公司产品结构向高性价比方向转型升级。

2）扩产含浸法产品的原因、可行性、合理性和必要性

不同工艺制备的离子交换膜，在配方体系和原材料选择上各有侧重，所生产出的产品在性能表现上也因此存在差异。其中，采用含浸法制备的双极膜对含有机体系的料液具有较好的耐受性，在实际应用中展现出独特优势，与现有产线形成互补。在服务部分食品、医药等行业客户的过程中，当前工艺体系下的双极膜在处理含有有机成分的料液时，较容易出现溶胀、分层等现象，导致膜的使用寿命明显缩短，影响系统长期稳定运行。针对这一问题，标的公司通过推进含浸法工艺离子交换膜的产能扩增，可显著提升产品在有机体系中的耐受性和寿命，从而有效降低客户的运维成本，增强电渗析工艺在该类场景下的经济适用性，吸引更多客户选用电渗析技术路线。

标的公司拥有一支专业的离子交换膜研发团队，于 2021 年正式组建含浸法离子交换膜专项研发团队，系统开展材料体系构建、产品配方优化及生产工艺开发等工作。经过约两年的持续攻关，于 2023 年成功推出拥有自主知识产权的含浸法离子交换膜产品。标的公司已就该产品的核心技术方案提交了发明专利申请，并于 2024 年 8 月获得国家知识产权局正式授权，正式启动含浸法离子交换膜生产线的建设，为后续规模化应用奠定基础。

3）新产线设备投资成本较低，具有较高的经济性价比

离子交换膜产线主要设备为涂布机和流延机，投资一条产线的设备金额在 300 万元至 800 万元，每条产线的理论产能按照 24 小时、300 天满负荷计算，单条产线的理论

产能将超过 10 万平方米/年，基于产线整体投入少收益高，行业内公司在投资离子交换膜产线时，通常会进行整条产线投资。

4）卡位中长期成长赛道，提前布局产能以响应市场扩容

离子交换膜是绿色能源、循环经济、生命科学等热门领域电渗析应用的核心耗材，其成本和性能直接影响下游客户的初始投资规模和后期运行成本。标的公司通过与下游客户长期合作，积累了丰富的行业与实务经验，深刻了解不同行业客户的痛点与难点，并结合标的公司的研发实力，成功研发出适用于不同应用场景的离子交换膜产品。随着存量客户项目的持续推进、新增市场的开拓和标的公司产品的升级迭代，标的公司将已成熟的产品提前进行产能建设，一方面旨在保障存量客户的未来扩产需求，增强客户粘性与供应的稳定性，另一方面通过规模化生产进一步降低单位成本，以更具性价比的产品撬动增量市场，抢占新兴应用领域的先发优势。

综上，标的公司持续增加机器设备投入、在建工程投资并推进自研膜新产线扩产，是基于原材料自主可控、产品迭代升级及行业中长期预期的战略性布局，具有一定的必要性和商业合理性。短期内标的公司产能利用未充分释放，系受相关客户仍在导入期、部分行业客户投资规模阶段性放缓等因素所致，从中长期视角考虑，新产线的投资布局将为标的公司占据行业有利竞争地位奠定坚实基础。

（3）报告期内及未来切换生产技术后是否可能存在厂房及设备闲置或停用情形

标的公司原有产线与新建自研膜产线在原材料体系、技术路径、生产工艺及目标市场等方面存在一定的差异，二者并非简单的替代关系，而是标的公司面向不同行业、不同应用场景和不同客户需求提供多样化的产品供给，具体分析如下：

1）技术体系与产品定位存在一定区别

原有离子交换膜技术源于 ASTOM 授权体系，其核心原材料依赖日本进口，采用涂浆法工艺制备，产品在稳定性及耐久性方面具有一定优势，适用于对产品纯度要求较高和有长期运行数据的存量客户及特定客户项目。自研膜采用从材料单体、膜配方和生产制造工艺全自主开发技术，其原材料均为国产，采用流延法工艺制备，产品在膜定制性、机械强度及耐受性方面具有特定优势，适用于对膜性能要求不断迭代的新开拓客户和要求标的公司根据其具体实际需求而调整膜的性能的存量电渗析客户及直接购买离子交换膜用于非电渗析设备体系的项目。

2）面向差异化市场，在部分应用场景形成互补

原有 ASTOM 技术体系产线仍可继续服务于需要该技术兼容性的存量客户，以及因历史合作、技术认证等原因对进口技术路线存在依赖的特定应用场景。新建自研膜产线则可面向追求高性价比、国产化替代及新兴应用领域的增量市场。在开拓新的市场时，得益于标的公司自研膜全栈式自主研发和全流程生产体系，标的公司在客户摸索应用工况时，即可根据客户不断变化的需求进行快速响应和迭代，因此在开拓新的应用场景上更具有效率优势。同时，标的公司下游的应用场景众多，标的公司在选择离子交换膜组合时，存在多种排列组合方式，最终会根据客户实际需求提供最适配的膜组合，如可能使用授权生产的双极膜配自产的阴阳膜用于盐转换酸碱，或使用授权生产的阴膜配自产的阳膜用于浓缩等，因此原有产线的产品和新产线的产品在部分应用场景属于互补关系，两者共同促进标的公司发展与产品的多元化，促使标的公司产品能够满足不同应用场景的客户群体，两者并不是简单的替代关系。

3）行业发展趋势支撑产线长期运营，标的公司具有充足的客户储备

从行业趋势看，离子交换膜在新能源、生物医药、化工分离等领域的应用持续扩展，碳捕捉、煤化工等新兴领域需求增速较快，同时开拓出有机液流电池、电脱嵌、扩散渗析等新应用场景。不同行业对离子交换膜的需求存在差异性，不同产品所需的技术路线亦不尽相同，需供应商提供丰富的个性化产品予以匹配。同时标的公司目前客户群体覆盖行业范围较广，因此标的公司拓展不同产线产品能够更好地满足客户多样化的需求。

综上，标的公司原有产线与新建自研膜产线并非简单替代关系，两者可以有效地丰富标的公司产品种类，充分满足标的公司下游客户个性化需求，两者形成合力共同促进标的公司发展，相关产线闲置或停用的风险较低。标的公司将持续根据市场订单情况和客户需求合理安排各产线的生产计划，以充分发挥不同产线的协同效应。

（4）结合自研技术产线的开工率、生产良率及稳定性、产能消化及盈利情况说明固定资产及在建工程是否需计提减值准备

1）自研技术产线的开工率、生产良率及稳定性、产能消化及盈利情况说明

标的公司自研技术产线于 2025 年 10 月开始调试，部分离子交换膜产品于 2026 年 3 月逐步进入初步生产阶段，标的公司统计报告期 2026 年 4 月至 6 月开工率、生产良率，具体情况如下：

单位：㎡

月份	开工率	生产良率		
		均相阳膜	均相阴膜	双极膜
2026 年 4 月	31.23%	86.25%	89.06%	59.38%
2026 年 5 月	48.05%	87.83%	88.28%	83.89%
2026 年 6 月	52.75%	94.28%	84.36%	83.29%

注：开工率=入库数量/（产线目前产能 20 万㎡/12），生产良率=最终裁切的合格品÷领用卷膜面积。

如上表所示，自研产线投产 3 个月以来，开工率自 31.23%提升至 52.75%，均相膜和双极膜生产良率稳定在 80%以上，自产膜单位成本较低，外售毛利率普遍高于标的公司现有膜产品。截至目前，自产膜主要用于组装电渗析设备，会进一步降低标的公司电渗析应用设备生产成本，提高设备销售毛利。标的公司自研产线产品工艺技术基础扎实，为后续产品定价策略和规模化放量奠定坚实基础。

由于标的公司自研产线于报告期后逐步投产，新建产线产能需逐步释放，新增产能所对应的客户开发亦需要一定的周期，如相关产线生产产品需经客户小试、中试验证等，标的公司将积极利用新建产线及新增产能的优势开拓客户，促进标的公司新增产能的完全释放。

2）固定资产及在建工程减值准备计提情况

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》，资产减值是指资产的可收回金额低于其账面价值。可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

报告期内，标的公司计入固定资产核算的产线主要系原有离子交换膜产线及自研产线，计入在建工程核算的主要是年产 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目。

标的公司原有离子交换膜产线对应的 ASTOM 技术体系产品在稳定性及耐久性方面具有特定优势，适用于对技术兼容性要求较高的存量客户及特定应用场景。报告期内，原有离子交换膜产线对应产品毛利率较为稳定，产线不存在减值迹象，无需计提减值准备。

标的公司自研产线自 2025 年 10 月转固以来，报告期内逐步开展试运行，进行生产设备调试等，报告期后部分产品已进入正式生产，相关产线不存在因技术障碍或者设备

缺陷导致资产闲置或废弃的情形；同时，自研产线与原有产线在技术路径、原材料体系、性能侧重点上存在一定区别，相关产品面向不同市场层级。随着下游客户工业化应用的逐步落地，以及离子交换膜在新能源、水处理、化工分离等领域的应用持续扩展，资产未来收益可期，新建产线不存在减值迹象，无需计提减值准备。

在建年产 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目按既定计划推进，不存在长期非正常停工、停建或项目取消等表明资产可能发生减值的迹象，无需计提减值准备。

综上，标的公司已明确三条产线并行运营的生产策略，不存在原有产线被自研产线简单替代的情形，同时，三条产线的协同效应将满足市场多样化需求，标的公司原有离子交换膜产线及自研产线相关固定资产和在建工程不存在准则列明的减值迹象，无需计提减值准备。

3、固定资产、在建工程的会计核算是否准确

标的公司固定资产、在建工程遵照企业会计准则规定进行核算，具体情况如下：

（1）初始确认及计量：标的公司在建工程按工程项目分项核算，成本归集范围包括建筑工程支出、设备购置及安装支出以及设计费、监理费等项目建设期间发生的必要费用。每月，标的公司依据实际完成的工作量或合同约定的付款节点，结合合同、进度确认单、发票等支持性文件，确认在建工程成本。外购固定资产则以实际支付的购买价款、相关税费以及使资产达到预定可使用状态前发生的运输费、装卸费、安装费等可直接归属于该项资产的必要支出作为入账价值。

（2）转固时点：房屋建筑物类项目以通过消防验收、取得竣工验收备案表等外部证据作为主要转固依据；机器设备类项目以完成安装调试、试运行合格并取得验收报告作为转固依据。

（3）后续计量：标的公司根据固定资产的性质和使用情况，合理确定固定资产的使用寿命和预计净残值，并采用年限平均法计提折旧。折旧政策在各会计期间保持一致，未发生随意变更。

（4）减值准备：标的公司于每年末，对固定资产及在建工程进行减值测试，依据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，判断相关资产是否存在减值迹象。对存在减值迹象的，标的公司以单项资产或资产组为基础，对比其账面价值与可收回金额的差异，遵循孰低原则计提资产减值准备。

综上，标的公司固定资产、在建工程会计处理符合会计准则要求。

（六）报告期内购买及赎回理财产品、定期存单的具体明细情况，与投资性现金流是否相匹配，定期存单是否存在质押或权利受限情况，将银行理财圈存冻结资金划分为货币资金是否符合《企业会计准则》的有关规定

1、报告期内购买及赎回理财产品、定期存单的具体明细情况，与投资性现金流是否相匹配，定期存单是否存在质押或权利受限情况

截至**2026 年 6 月末**，标的公司交易性金融资产账面价值为**2,300.77 万元**，其中本金**2,300.00 万元**；标的公司定期存单账面余额为**48,874.69 万元**，其中本金**48,775.43 万元**。

报告期内标的公司购买理财产品具体明细如下：

单位：万元

年度	理财产品名称	收益类型	期初金额	本期购买	本期赎回	期末金额
2024 年	结构性存款	保本浮动收益型	2,000.00	18,428.00	17,428.00	3,000.00
2024 年	华夏理财现金管理类理财产品	非保本浮动收益		1,800.00	1,800.00	-
2024 年	宁银理财宁欣天天鎏金现金管理类理财产品	固定收益类、非保本浮动收益型		4,000.00	4,000.00	-
2025 年	结构性存款	保本浮动收益型	3,000.00	88,977.00	60,978.00	30,999.00
2025 年	中信银行日盈象天天利 228 号 C	公募、固定收益类、开放式	-	100.00	100.00	-
2025 年	宁银理财宁欣天天鎏金现金管理类理财产品 5 号	固定收益类、非保本浮动收益型	-	8,800.00	8,800.00	-
2025 年	幸福 99 金钱包 53 号理财 A 款	非保本浮动收益型	-	2,500.00	2,500.00	-
2025 年	定期及大额存单	保本固定收益型	-	3,075.43		3,075.43
2026 年 1-6 月	**定期及大额存单**	**保本固定收益型**	**3,075.43**	**45,700.00**	**-**	**48,775.43**
2026 年 1-6 月	**结构性存款**	**保本浮动收益型**	**30,999.00**	**50,770.00**	**81,769.00**	**-**
2026 年 1-6 月	**宁银理财宁欣天天鎏金现金管理类理财产品**	**固定收益类、非保本浮动收益型**	**-**	**1,900.00**	**1,900.00**	**-**
2026 年 1-6 月	**中信银行日盈象天天利 209 号 C**	**公募、固定收益类、开放式**	**-**	**1,800.00**	**1,800.00**	**-**
2026 年	**幸福 99 金钱包 58**	**非保本浮动**	**-**	**6,300.00**	**4,000.00**	**2,300.00**

年度	理财产品名称	收益类型	期初金额	本期购买	本期赎回	期末金额
1-6 月	号理财	收益型				

2025 年末，标的公司其他货币资金中包含的购买银行理财圈存冻结资金 5,770 万元，系 2025 年 12 月 31 日申购但尚未扣划资金购买理财，2026 年 1 月 1 日完成申购。截至报告期末，标的公司定期存单不存在质押或权利受限情况。

报告期内，标的公司购买及赎回理财与投资性现金流量匹配情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
收回投资收到的现金	**89,469.00**	**72,378.00**	**23,228.00**
其中：收回理财投资现金流量	**89,469.00**	72,378.00	23,228.00
赎回理财产品	**89,469.00**	72,378.00	23,228.00
差异	**-**	**-**	**-**
投资支付的现金	**101,202.24**	**109,222.43**	**24,260.00**
其中：购买理财支付的现金流量	**100,700.00**	109,222.43	24,228.00
购买理财产品支付	**106,470.00**	103,452.43	24,228.00
银行理财圈存资金	**-5,770.00**	5,770.00	
差异	**-**	**-**	**-**

2、银行理财圈存冻结资金划分为货币资金是否符合《企业会计准则》的有关规定

标的公司银行理财圈存冻结存款 5,770 万元，系 2025 年 12 月 31 日向银行申购结构性存款，根据银行结构性存款产品说明书，购买款扣划日和收益起算日均是 2026 年 1 月 1 日。标的公司 2025 年 12 月 31 日的银行对账单余额中尚包含该笔存款，购买银行理财的回单实际扣划日期是 2026 年 1 月 1 日，故划分为货币资金列报，但由于申购理财临时性圈存受限制已作为受限制资金列报。因此标的公司银行理财圈存冻结资金划分为货币资金符合《企业会计准则》的有关规定。

综上，报告期内标的公司购买的主要是保本浮动收益型的结构性存款、保本固定收益型大额存单以及现金管理类低风险银行短期理财产品，与投资性现金流相匹配，定期存单不存在质押或权利受限情况。银行理财圈存冻结资金划分为货币资金符合《企业会计准则》的有关规定。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、查阅标的公司减值准备相关的会计政策，与同行业上市公司减值准备计提相关会计政策进行比较；

2、取得标的公司应收账款坏账准备计提明细表、合同资产减值准备明细表、长期应收账款坏账准备计提明细表进行复核，复核坏账准备计算、资产减值损失计算方法是否符合企业会计准则规定，检查坏账准备计算、资产减值损失计算是否准确；

3、分析标的公司的应收账款在净资产、营业收入占比、账龄、回款情况，并与同行业可比公司进行对比分析，获取标的公司应收账款账龄表及逾期情况，了解逾期及长账龄的原因，通过公开网站查看相关客户背景信息及资信情况；

4、结合对客户的函证、收入确认验收单据检查相关收入真实性及确认时点的准确性；**函证比例及回函情况详见本问询函回复“问题五”之“三之1（1）”。**

5、对本次交易前后上市公司主要资产指标的变动，分析本次交易对上市公司资产质量的影响；

6、结合对标的公司业务模式、合同款项支付安排的了解，分析报告期内同时存在大额应收及预收款的原因，并通过与同行业可比上市公司进行比较分析其是否符合行业惯例，选取主要客户分析同一客户既有应收又有预收的情况原因及合理性；

7、结合各产品库龄、订单支撑及其比例、预计售价及毛利率变动等复核存货跌价准备计提的合理性，分析存货跌价计提政策是否符合企业会计准则的规定；查询同行业可比公司公开披露文件，比较同行业可比公司各类存货跌价准备计提比例，分析标的公司存货跌价计提的充分性；

8、了解标的公司生产流程、成本核算方法和过程，检查存货成本计算表，复核标的公司存货成本的计量方法是否合理；

9、检查其他机器设备明细，通过了解标的公司的采购制度，主要供应商获取方式、主要供应商的背景及公开信息，核实采购价格的公允性；

10、访谈标的公司管理层，在建工程单位产能，对比在建工程产能与其他自建产线单位产能，分析核实在建工程产能建设成本合理性；

11、访谈标的公司管理层，了解离子交换膜产线产能利用率较低的原因及合理性，以及在建工程投入、新建自研技术膜产品产线的必要性及合理性，结合当前市场状况及已转固资产的运营情况，评估固定资产和在建工程是否存在减值迹象，检查固定资产、在建工程的会计核算的准确性；

12、获取报告期内购买及赎回理财产品、定期存单的具体明细，并将其与投资活动现金流量进行勾稽检查，通过检查信用报告、银行函证等**（函证回函比例 100%）**程序，检查是否存在质押或权利受限情况。针对银行理财圈存冻结资金，检查银行对账单，购买理财的流程、银行函证、期后实际购买扣划情况等，检查其核算是否符合《企业会计准则》的有关规定。

13、关于对标的公司存货、固定资产、在建工程等主要资产的核查工作及核查结论等详见本问询函回复“问题七”之“三”。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

1、报告期内，标的公司应收账款、合同资产、长期应收款的减值准备计提政策保持一贯性且未作变更，对同一客户计提比例相同，与同行业可比上市公司相比不存在重大差异；

2、标的公司的应收账款在净资产、营业收入占比、账龄、回款速度方面与同行业可比公司不存在显著差异；标的公司应收账款规模较大且长账龄应收账款比例较高主要系客户基于自身整体利益安排延期回款、客户自身经营不善等客观因素，标的公司已根据客户整体情况对其应收账款进行研判，对于明显不能收回的款项已进行单项计提，对于预期能够回款且具备支付能力的客户按照坏账准备计提规则进行计提，符合会计准则要求，减值计提充分。相关收入真实存在、收入确认时点准确。本次交易有利于提高上市公司资产质量；

3、根据标的公司的合同付款安排，项目验收前收到的预付款、发货款等形成预收款项，项目验收后应收客户验收款及质保款等款项，因每个项目阶段不同，导致报告期内同时存在大额应收及预收款的情形，具有商业合理性，符合行业惯例；

报告期内，标的公司存在同一客户既有应收账款又有预收款项的情况。标的公司按照项目与客户结算，同一客户且同一项目才会进行冲抵净额列报，不同项目分别列报，

部分客户与标的公司同时开展多个项目，因此存在同一客户既有应收账款又有预收款项的情况，符合相关会计准则要求及公司实际情况；

4、标的公司按照确定的存货跌价准则计提方法，并综合考虑各产品库龄、专用性及定制化程度、订单支撑及比例、预计售价及毛利率变动等测算计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。标的公司存货成本核算准确；

5、机器设备主要供应商的基本情况不存在异常情形，与主要供应商的采购价格具有公允性；在建工程建筑投资与其他自建产线单位产能建设成本基本一致，在建工程设备类单位产能成本与其他自建产线因原材料结构及生产工艺不同存在一定的差异，但整体具有合理性，在建工程产能建设成本具有合理性；

报告期内，标的公司离子交换膜产线产能利用率较低，系标的公司根据适时产能建设时所预留的产能尚未充分释放，下游市场正处于技术推广与行业导入阶段，客户需求有待释放，并叠加部分应用领域阶段性投资规模及投资速度放缓等多重因素共同影响所致。随着下游客户工业化应用的逐步落地及市场需求的持续培育，标的公司产能利用情况有望进一步释放；

标的公司原有产线与新建自研膜产线并非简单替代关系，标的公司新建自研技术膜产品产线系为了有效的丰富标的公司产品种类，充分满足标的公司下游客户个性化需求，具有必要性及商业合理性；

标的公司不存在厂房及设备闲置或停用情形，不需要计提减值准备。标的公司固定资产、在建工程核算准确；

6、报告期内，标的公司购买及赎回理财产品情况与投资性现金流量匹配，定期存单不存在质押或权利受限制情形，银行理财圈存冻结资金划分为其他货币资金符合《企业会计准则》的有关规定。

三、详细说明对标的资产主要资产的核查工作及核查结论，其中重点说明针对存货、固定资产、在建工程等主要资产的核查工作及核查结论，是否获取了充分的核查证据，主要资产是否真实存在，会计核算是否准确。

（一）存货核查工作及核查结论

1、获取标的公司报告期各期末存货明细表，了解各期末存货余额变动的原因，并

结合标的公司的业务模式分析其商业合理性；**经核查，未见重大异常情形；**

2、了解标的公司采购模式及存货领用、消耗情况，结合标的公司期末存货的构成及存货周转率等指标，分析存货余额及类别变动的合理性，判断是否存在异常情形，并核查收入与成本之间变动的匹配性；**经核查，未见重大异常情形；**

3、抽查标的公司大额存货收发的原始单据，如采购合同、送货单、采购发票、物流发货单、签收单等，验证存货变动的真实性与准确性，**核查金额占各期采购总额的比例分别为 55.14%、56.01%和 50.67%，经核查，未见重大异常情况；**

4、了解标的公司存货成本核算方法，获取并检查标的公司存货成本计算表，验证成本核算的准确性，同时将其成本核算方法与同行业上市公司进行比较，评估其合理性；**经核查，标的公司存货成本核算准确，未见重大异常情况；**

5、对标的公司存货执行监盘程序，检查存货的数量，并识别存货是否存在积压、毁损或滞销迹象；**2025 年 12 月末、2026 年 6 月末存货进行监盘，监盘比例分别为 79.56%和 74.05%，未发现重大积压、毁损或滞销迹象；**

6、选取样本，对报告期各期末标的公司发出商品执行函证**或监盘**程序，**通过函证确认各期末发出商品期末状态，2024 年末、2025 年末、2026 年 6 月末发出商品函证情况如下：**

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
发函金额（a）	3,989.09	5,592.76	7,454.73
发出商品金额（b）	5,085.47	6,257.39	9,026.86
发函比例（c=a/b）	78.44%	89.38%	82.58%
回函金额（g）	3,019.24	4,930.49	6,466.95
——相符金额（h）	3,019.24	4,930.49	6,466.95
——不相符金额（i）	0.00	0.00	0.00
回函比例（k=g/a）	75.69%	88.16%	86.75%
回函确认发出商品比例（l=g/b）	59.37%	78.79%	71.64%
——相符比例（m=h/b）	59.37%	78.79%	71.64%
——不相符比例（n=i/b）	0.00%	0.00%	0.00%

除函证期末发出商品状态外，同时检查物流运输单、发货签收单、安装调试等原始资料进行检查，并选取样本对2025年末、2026年6月末发出商品进行了监盘，监盘比例分别为88.39%和77.35%。

未回函原因：函证内容涉及内部跨部门协调沟通并且时间较长、管理制度较为严格、盖章申请流程繁杂等原因，回函意愿有所降低，因此未予回函。

7、选取样本对标的公司主要供应商执行访谈及函证程序，了解标的公司与主要供应商的合作情况、定价方式、采购金额等信息，核查双方是否存在关联关系；**经核查，主要供应商情况未见异常，未见主要供应商存在关联方关系。对主要供应商函证及走访情况详见本问询函回复“问题六”之“三之1成本完整性、准确性核查之供应商函证情况”；**

8、获取标的公司存货跌价准备计提政策及跌价计提明细表，复核标的公司存货跌价测算过程，并与同行业可比上市公司进行对比，分析存货跌价准备计提的充分性。

经核查，独立财务顾问与会计师认为：

标的公司存货真实、完整，计价准确，存货跌价准备计提充分。

（二）在建工程核查工作及核查结论

1、获取标的公司在建工程明细表，抽取重大项目，检查项目合同，工程进度确认单、发票、付款记录等支持性文件，核查在建工程核算准确性；**经核查，主要在建工程核算准确；**

2、选取标的公司主要工程供应商执行函证程序，并对其进行背景调查，核实交易真实性及在建工程核算准确性；**经核查，交易真实、核算准确；截止2025年末，在建厂房累计不含税发生额1,231.19万元，函证金额1,069.26万元，占比86.85%，回函相符；截止2026年6月末，在建厂房已转固。**

3、对标的公司在建工程转固事项，检查消防验收报告、竣工验收资料、设备验收单等转固依据文件，并通过实地查看或检查各方确认的工程进度，验证在建工程的核算金额是否准确，与当前进度是否匹配，以及转固是否及时；**经核查，主要在建工程核算准确、转固及时；**

4、依据标的公司在建项目的立项相关的盈利预测、当前市场状况及已转固资产的

运营情况，评估是否存在减值迹象。**经核查，主要在建工程未见减值迹象。**

经核查，独立财务顾问及会计师认为：

标的公司在建工程真实存在、成本归集准确、转固时点恰当，不存在延迟转固、费用资本化不当或减值计提不充分的情形。

（三）固定资产核查工作及核查结论

1、获取标的公司固定资产明细表，对在账重大固定资产，检查采购合同、发票、验收单、发票、付款凭证等，复核资产入账价值及入账时间是否准确；**经核查，入账价值及入账时间准确；**

2、获取并检查标的公司房屋建筑物的不动产权证书、车辆行驶证等权属证明文件，核实相关资产权属是否归属于标的公司；**经核查，未见不属于标的公司权属的资产；**

3、了解标的公司固定资产折旧政策，并与同行业可比上市公司进行比较，确认是否存在显著差异；对折旧计提执行重新计算程序，验证折旧计提的准确性；**报告期核查比例 100%；经核查，折旧计提准确；**

4、对标的公司固定资产实施实地监盘，核查标的公司资产使用状况，关注是否存在长期未使用或毁损的固定资产，判断是否存在减值迹象；**2025 年 12 月末、2026 年 6 月末固定资产进行监盘，监盘比例分别为 88.04%和 91.85%，经核查，主要资产未见减值迹象；**

5、根据标的公司相应资产的运营状况和市场行情，评估是否存在减值迹象，**经核查，标的公司的固定资产不存在减值。**

经核查，独立财务顾问及会计师认为：

标的公司固定资产真实存在、权属清晰、入账价值准确，折旧计提合理，未发现重大减值迹象或计提不充分的情况。

问题八、关于评估预测

申请文件显示：（1）与前次 IPO 申请的报告期相比，本次重组报告期内标的资产的业绩有所下滑。（2）本次交易采用资产基础法和收益法对标的资产股东的全部权益价值进行评估，并以收益法结果作为最终评估结论，评估值为 13.51 亿元，增值率为 44.67%。（3）收益法评估过程中，2026 年至 2030 年（以下简称预测期）预测电渗析

应用设备收入由 28,532.74 万元逐年增长至 51,991.15 万元，膜材料及配件收入维持在 5000 万元至 6000 万元左右。（4）收益法评估过程中，预测期内电渗析应用设备毛利率维持在 36%至 37%左右，高于 2025 年末毛利率 34.06%；膜材料及配件毛利率由 34.09%提升至 40.04%。（5）收益法评估中，标的资产的折现率为 11.48%。（6）收益法评估中，溢余性资产的评估值为 61,604.28 万元，占全部评估价值的 45.56%。（7）最近三年内，标的资产存在多次股权转让及增资事项。

请上市公司补充说明：（1）本次重组报告期内标的资产业绩较前次 IPO 申请报告期下滑的具体原因，是否存在持续下滑风险，在此情况下收益法评估预测标的资产业绩快速增长的原因、具体依据及合理性，是否符合行业发展趋势。（2）预测期内两类产品（需细分至自研技术及授权技术产品，下同）销量及销售单价的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况，在报告期内膜材料及配件收入下降的情况下预测相关销售收入增长的合理性，结合电渗析行业市场容量、标的资产的市场份额、客户及在手订单情况、自研技术市场认可度、接受度及相关产品销售情况，新建产线投产情况、生产稳定性是否符合预期等，说明收入预测的合理性和谨慎性，预测销量同标的资产产能是否相匹配，是否充分考虑下游行业周期性变化、独占性授权许可到期及生产技术切换的影响。（3）预测期内两类产品成本、毛利率的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况，结合主要原材料采购价格的波动情况、标的资产产品结构的变动、同行业可比公司同类业务毛利率变动趋势等，说明在报告期内电渗析应用设备毛利率下降的情况下预测毛利率提升并维持较高水平的合理性，预测膜材料及配件毛利率持续提升的原因及合理性，是否充分考虑生产技术切换对生产成本的影响。（4）各项期间费用的具体预测情况、预测过程，并结合报告期内标的资产及同行业可比公司的期间费用率，分析期间费用预测是否合理、谨慎。（5）预测期内标的资产折旧摊销、资本性支出、资产更新投资、营运资金的具体测算过程、测算依据及其合理性。（6）折现率预测中贝塔系数、特性风险系数的确定过程，同行业可比上市公司的选取标准及合理性，折现率是否合理、谨慎。（7）结合溢余性资产的构成及占整体评估值的比重，说明上市公司通过本次交易收购大量非经营性资产的原因及商业合理性，本次交易是否符合《重组办法》第四十四条的有关规定。（8）标的资产最近三年股权转让及增资价格与本次交易作价存在差异的原因及合理性，结合截至回函日标的资产实际经营与期后业绩情况，营业收入、毛利率、期间费用、净利润等财务数据的同比变化情

况及预测达成率，说明本次交易定价是否公允，是否符合《重组办法》第十一条的有关规定。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）本次重组报告期内标的资产业绩较前次 IPO 申请报告期下滑的具体原因，是否存在持续下滑风险，在此情况下收益法评估预测标的资产业绩快速增长的原因、具体依据及合理性，是否符合行业发展趋势

1、本次重组报告期内标的资产业绩较前次 IPO 申请报告期下滑的具体原因，是否存在持续下滑风险

本次重组报告期和前次 IPO 申请报告期标的公司主要业绩指标如下：

单位：万元

项目	前次 IPO 申请报告期				本次重组报告期		
	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	2024 年	2025 年	2026 年 1-6 月
营业收入	12,030.48	16,240.11	23,675.70	12,227.12	25,148.16	29,498.19	**18,562.13**
营业成本	7,983.72	9,757.03	11,512.08	6,557.73	14,618.64	19,148.23	**9,785.97**
毛利率	33.64%	39.92%	51.38%	46.37%	41.87%	35.09%	**47.28%**
销售费用	742.82	675.34	840.00	592.11	1,288.30	1,334.16	**797.40**
管理费用	1,322.40	1,380.21	1,996.49	1,063.62	2,948.31	3,111.52	**1,527.50**
研发费用	1,390.52	1,799.82	1,917.44	1,051.04	2,592.40	2,702.80	**1,373.79**
期间费用率	28.72%	23.74%	20.08%	22.14%	27.16%	24.23%	**19.93%**
净利润	1,025.22	2,066.51	6,100.89	2,866.53	4,328.92	2,943.16	**3,487.09**

本次重组报告期**2024 年和 2025 年**标的公司受毛利率下降、期间费用率增高的影响，净利润相较于 2021 年有所下降，主要原因如下：

（1）毛利率下降原因

根据标的公司审计报告，标的公司本次重组报告期和前次 IPO 申请报告期最后一年 2021 年主营业务毛利率如下：

项目	2021 年	2024 年	2025 年	2026 年 1-6 月
电渗析应用设备	48.78%	42.52%	34.06%	**41.78%**

项目	2021 年	2024 年	2025 年	2026 年 1-6 月
膜材料及配件	60.11%	39.61%	44.95%	57.25%
其他	63.77%	32.07%	-34.82%	-24.12%
合计	51.52%	41.30%	34.33%	47.05%

1）电渗析应用设备方面

报告期内诉讼项目偶发性影响：本次重组报告期内，标的公司与合盛硅业的合作项目因最终调试验收未达到合同预定效果产生纠纷，法院终审判决驳回合盛鄯善解除采购合同的请求，要求标的公司承担合盛硅业经济损失 328.27 万元，要求合盛鄯善支付设备验收款 390.00 万元，上述款项已于 2026 年 3 月 17 日履行完毕。标的公司以法院终审判决结果将该项目确认为 2025 年收入，由于项目实际成本高于已确认收入形成项目亏损，对标的公司 2025 年毛利率造成偶发性影响。除合盛硅业项目外，标的公司报告期内不存在其他因诉讼导致项目亏损的情况。若仅剔除合盛硅业项目影响，标的公司 2025 年主营业务毛利率为 36.29%、2025 年电渗析应用设备业务毛利率为 36.57%。

售后服务费核算调整影响：本次重组报告期内，标的公司每年度按当年销售收入总额的固定比例计提预计负债，并计入“营业成本-售后服务费”明细科目，在质保期内实际发生售后服务支出时，将发生的材料和人工等费用冲减预计负债；前次 IPO 申请报告期未计提质量保证相关预计负债，而是根据实际发生售后服务支出在销售费用中核算，2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月影响金额分别为 414.00 万元、603.92 万元和 259.32 万元，若剔除上述影响，2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月电渗析应用设备业务毛利率分别为 45.08%、36.78%和 44.58%。

个别项目影响：标的公司主营业务为电渗析应用设备，具有定制化特性，同类设备毛利率受是否涉及公辅配套设备、项目实施周期和实施难度、项目技术难度及是否存在服务溢价等多重因素影响，本次重组报告期内，个别项目由于工艺路线较长，除标的公司自身的电渗析应用设备外，还包括反渗透、超滤或电去离子等环节导致项目成本较高及项目毛利率较低，如 2024 年好林（威海）新材料有限公司 BTM-23-021 项目毛利率 25.13%、2025 年淄博加华新材料有限公司 BTM-22-024 项目毛利率为 15.56%。个别项目的毛利率对电渗析应用设备业务整体毛利率造成了一定影响。标的公司报告期内各项目毛利率详见本问询函回复之“问题六”之“一”之“（一）量化分析报告期内两类产

品毛利率存在波动的原因及合理性.....”之“1、电渗析应用设备毛利率波动的原因及合理性”的相关内容。

2）膜材料及配件方面

售后服务费核算调整影响：2024 年、2025 年**和 2026 年 1-6 月**膜材料及配件成本中，计提的售后服务费分别为 169.90 万元、143.42 万元**和 226.87 万元**，若剔除上述影响，2024 年、2025 年**和 2026 年 1-6 月**膜材料及配件业务毛利率分别为 42.17%、47.68%**和 60.05%**。

个别项目影响：本次重组报告期膜材料及配件毛利率较 2021 年下降，主要原因为 2021 年标的公司硝酸钠溶液处理客户对其项目所使用的膜材料性能具有定制化要求，售价较高，本次重组报告期内，标的公司膜材料及配件收入主要来自于已销售电渗析应用设备客户更换复购，不同客户对于膜材料及配件更换需求及要求不同，毛利率受项目不同的影响较大，但本次重组报告期膜材料及配件毛利率处于合理区间内。

随着标的公司基于自研技术的江山离子交换膜生产线产量和相关自研技术产品的销售逐步提升，标的公司整体毛利率预计将进一步提升。

本次评估考虑到未来可能存在部分客户工艺路线长导致的项目成本较高等情况，对标的公司未来毛利率进行了谨慎性预测。毛利率预测具体分析详见本题“一”之“（三）预测期内两类产品成本、毛利率的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况.....”之“2、.....说明在报告期内电渗析应用设备毛利率下降的情况下预测毛利率提升并维持较高水平的合理性，预测膜材料及配件毛利率持续提升的原因及合理性.....”的相关内容。

（2）期间费用增加原因

本次重组报告期和前次 IPO 申请报告期标的公司主要业绩指标如下：

项目	前次 IPO 申请报告期				本次重组报告期		
	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	2024 年	2025 年	2026 年 1-6 月
营业收入	12,030.48	16,240.11	23,675.70	12,227.12	25,148.16	29,498.19	**18,562.13**
销售费用	742.82	675.34	840.00	592.11	1,288.30	1,334.16	**797.40**
管理费用	1,322.40	1,380.21	1,996.49	1,063.62	2,948.31	3,111.52	**1,527.50**
研发费用	1,390.52	1,799.82	1,917.44	1,051.04	2,592.40	2,702.80	**1,373.79**

项目	前次 IPO 申请报告期				本次重组报告期		
期间费用率	28.73%	23.74%	20.08%	22.14%	27.16%	24.23%	**19.93%**

1）销售费用增加原因

本次重组报告期内扩大了销售团队规模、积极参加行业展会，导致销售费用增加。标的公司 2025 年销售人员 26 人，较 2021 年增加 7 人。

2）管理费用增加原因

杭州蓝然科创园于 2021 年末建成投产并于 2022 年之后陆续进行装修投入，并于 2024 年 7 月成立子公司江山蓝然，租赁经营场所并建设江山离子交换膜生产线同时组建管理团队，导致管理费用中职工薪酬和折旧摊销金额增加。2024 年及 2025 年管理费用中职工薪酬以及折旧摊销分别较 2021 年增加 900.21 万元和 1,113.57 万元。

3）研发费用增加原因

标的公司报告期内扩大了自研技术膜产品研发团队规模，同时在电渗析设备开发、电渗析工艺开发上持续加大投入，导致研发费用增加。标的公司 2025 年研发人员 81 人，较 2021 年增加 24 人。

本次重组报告期内，标的公司收入逐渐增加，期间费用率逐步下降，未来随着收入水平增加预计对整体盈利水平影响将会进一步下降。

综上，在标的公司个别项目工艺及涉诉亏损项目、自身对离子交换膜产线投入及管理、研发团队扩大等多方面因素综合影响下，本次重组报告期内标的资产业绩较前次 IPO 申请报告期下滑。但上述因素多为阶段性、偶发性因素，标的公司在手订单较充足，下游行业需求增长，且本次重组报告期期后经营数据向好，标的公司业绩持续下滑风险较低。

2、收益法评估预测标的资产业绩快速增长的原因、具体依据及合理性，是否符合行业发展趋势

本次收益法评估预测的标的公司业绩情况如下：

单位：万元

项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	永续期
营业收入	34,567.45	41,895.68	49,119.08	53,949.24	58,144.15	58,144.15
营业成本	21,818.00	26,208.31	30,901.84	33,950.25	36,596.82	36,596.82
毛利率	36.88%	37.44%	37.09%	37.07%	37.06%	37.06%
期间费用	7,760.58	8,386.55	8,883.83	9,310.50	9,733.89	9,733.89
净利润	4,710.50	6,714.89	8,355.35	9,562.50	10,562.55	10,509.20

（1）营业收入预测增长原因、依据及合理性

本次营业收入预测结合标的公司历史经营数据、在手订单、电渗析及离子交换膜行业趋势、外部市场环境及各下游行业需求情况进行预测，营业收入预测具体分析详见本题之“一”之“（二）预测期内两类产品（需细分至自研技术及授权技术产品，下同）销量及销售单价的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况.....”之“1、预测期内两类产品销量及销售单价的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况”的相关内容。

1）下游行业需求的增长为本次收入预测提供依据

电渗析技术下游应用行业主要为新能源锂电、化工、食品和制药等，下游行业需求的增长，为本次营业收入预测提供了依据，具体如下：

①新能源锂电

新能源锂电方面，新能源汽车和储能产业快速发展带动锂需求增加，相关企业积极布局盐湖提锂产线，电渗析技术作为盐湖提锂关键核心技术，电渗析应用设备订单与收入将增加，主要原因如下：

A、行业情况及下游需求

据 GEP Research 发布的数据，2025 年全球碳酸锂总产量约为 128 万吨（以碳酸锂当量计），其中中国贡献约 72 万吨，占比 56.3%。受下游动力电池与储能电池需求双重驱动，2025 年全球碳酸锂消费量达 134 万吨，供需缺口约 6 万吨。根据中国有色金属报发布的数据，2025 年，我国碳酸锂产能为 178 万吨，产量为 97.6 万吨，产量同比增长 39.3%，其中盐湖碳酸锂产量 14.70 万吨，同比增长 15.07%。根据五矿期货有限公司《碳酸锂：2026 年资源供给展望》，随着新增产能逐步释放，2026 年盐湖碳酸锂产量增

速有望达到 40%，成为国内锂资源供给的关键增长极。

盐湖提锂行业的下游应用市场已形成以新能源汽车和储能电池为双核心驱动、消费电子与其他化工领域多元发展的蓬勃格局。在能源转型与绿色发展的推动下，锂电池行业持续高速增长。根据研究机构 EVTank 联合伊维经济研究院共同发布的《中国新能源汽车动力电池行业发展白皮书（2026 年）》，2025 年全球动力电池出货量达到 1,495.1GWh，同比增长 42.2%。根据韩国市场分析机构 SNE Research 的数据显示，2025 年全球储能电池总出货量达到 550GWh，同比增长 79%。根据中国汽车动力电池产业创新联盟发布《2025 年动力电池报告》内容，2025 年国内动力和储能电池累计产量为 1,755.6GWh，累计同比增长 60.1%；动力和储能电池销量为 1,700.5GWh，同比增长 63.6%。从市场结构来看，呈现出“动力主导、储能爆发”的态势：2025 年动力电池累计销量为 1,200.9GWh，占总销量 70.6%，同比增长 51.8%，持续担当产业基本盘；储能电池累计销量为 499.6GWh，占总销量 29.4%，同比增长 101.3%，成为增长最快板块。这种层次分明、动力多元的需求体系，为盐湖提锂行业的持续发展提供了支撑。

B、电渗析技术应用

锂资源的储存形式主要分为液态锂矿（盐湖卤水）与固态锂矿（锂辉石及锂云母），全球锂资源主要以液态锂矿形式存在且资源储量集中度高，盐湖提锂是未来全球锂资源供给的主力。经过长期的工业验证，从投资成本、运行成本、环保、提取效率等因素综合考虑，盐湖提锂主流工艺已逐渐收敛至“吸附+膜”，其中吸附段主要包括铝系和钛系吸附剂，膜段主要包括电渗析法和压力驱动法（通常电渗析和压力驱动二者会组合使用）。其中，电渗析在浓缩环节浓缩倍率高，浓缩液量少，同时可以实现硼的去除，具有明显优势，未来在盐湖提锂领域应用前景广阔，被其他技术路线替代的可能性较低。

C、标的公司的市场地位

标的公司为国内大部分盐湖提锂项目提供电渗析设备及服务，主要覆盖情况如下：

序号	矿区名称	提锂工艺	标的公司提供电渗析设备/膜材料
1	拉果错盐湖	吸附耦合膜法	均相膜电渗析设备、双极膜电渗析设备
2	麻米错盐湖	纳滤-吸附耦合膜法	双极膜电渗析设备
3	结则茶卡盐湖	吸附耦合膜法	双极膜电渗析设备
4	捌千错盐湖	电化学脱嵌耦合膜法	离子交换膜、均相膜电渗析设备、双极膜电渗析设备

序号	矿区名称	提锂工艺	标的公司提供电渗析设备/膜材料
5	班戈错盐湖	吸附耦合膜法	双极膜电渗析设备
6	吉布茶卡盐湖	吸附耦合膜法	双极膜电渗析设备
7	察尔汗盐湖	吸附耦合膜法+萃取法	均相膜电渗析设备
8	一里坪盐湖	吸附耦合膜法	均相膜电渗析设备
9	巴伦马海盐湖	吸附耦合膜法+萃取法	均相膜电渗析设备
10	大柴旦盐湖	吸附耦合膜法	均相膜电渗析设备

标的公司在盐湖提锂电渗析领域打造了多个标杆项目：

a.五矿盐湖“10,000 吨碳酸锂产线项目”是国内首个万吨级电渗析提锂项目，奠定行业标准，标的公司提供电渗析应用设备及服务；

b.盐湖股份（000792.SZ）“4 万吨/年基础锂盐一体化项目”采用“连续离子交换移动床＋膜耦合”集成技术，成功攻克高原盐湖提锂效率低、能耗高的核心痛点，标的公司提供电渗析应用设备及服务；

c.紫金矿业（601899.SH）“西藏拉果错盐湖锂矿一期 2 万吨/年锂盐产品项目”，拉果错盐湖是国内最大的待开发盐湖之一，标的公司提供电渗析应用设备及服务；

d.藏格矿业（000408.SZ）“麻米错盐湖 5 万吨/年碳酸锂项目（首期）”采用吸附法+膜分离等先进提锂技术，标的公司提供电渗析应用设备及服务。

②化工

化工行业应用主要分为废水处理和酸碱生产，在废水处理场景下电渗析技术多适用于高浓度废水处理，酸碱生产应用场景下电渗析技术具备一定优势。化工废水处理在双极膜工艺被推广之前的处理方式一般是通过浓缩蒸发成固体盐，再将杂质含量低的固体盐对外出售，或将杂质含量高的固体废盐外包给有资质的企业进行处理；随着双极膜工艺的不断应用，部分化工企业将废水进行预处理后进入双极膜系统将盐转换为酸和碱作为原材料循环使用，电渗析技术工艺兼具环保合规与生产降本的双重优势。

《固体废物综合治理行动计划》《循环经济发展“十五五”规划》等政策规划要求化工企业向绿色低碳转型，如满足碳排放置换条件下的项目准入要求、推动高盐副产物进入可持续的资源化路径、优化酸碱体系的内部循环与平衡利用等。在化工企业向绿色

低碳转型过程中，电渗析技术正在成为化工行业实现减排要求与资源再利用的重要工程化路径之一，化工行业绿色低碳转型的趋势也为电渗析行业打开新的下游产业窗口。

标的公司在化工行业电渗析领域打造了多个标杆项目：

a.邯郸钢铁集团有限责任公司高盐有机废水处理成套技术方案采用双极膜电渗析工艺，将浓缩后的浓盐水转化为稀酸稀碱在企业内回用，是国内钢铁行业首套工程示范，标的公司为其提供电渗析应用设备及服务。

b.四川省银河化学股份有限公司副产盐水再生酸碱资源化综合利用项目，标的公司提供电渗析应用设备及服务。

③食品和制药

在食品和制药领域，电渗析技术已广泛应用于食品级盐制酸碱、氨基酸脱盐、医药中间体提纯脱盐、果汁脱酸等多个食品医药细分场景。

A.中间体脱盐

在食品和医药行业中用电渗析法在处理料液脱盐时能够精准控制工艺过程，不带入二次污染，具有突出优势。电渗析法以电为驱动力，利用带电离子在电场中定向迁移的特性，结合离子交换膜的选择透过性，实现盐的主动分离，且脱盐程度可控，兼顾脱盐效果与运行成本两个方面，可应用于氨基酸、木糖、甜菜碱、乳清、酱油、果汁和药品等各类产品的脱盐纯化。

B.有机酸的制备

果酸、肌氨酸等有机酸是医药核心基础原料，也广泛应用于日化美妆领域。相较于有机酸转化法、离子交换法等传统的转换方法，采用双极膜电渗析工艺，可以实现有机酸盐到有机酸的一步转化，无需添加任何化学试剂，产品纯度高，杂质少。同时，碱室产生的氢氧化钠等副产物具有较高的回收利用价值；整套系统无需酸碱再生操作，除清洗外，几乎无废水产生，进一步提升了有机酸生产的清洁化水平。

工业和信息化部等七部门印发的《医药工业数智化转型实施方案（2025—2030 年）》提出，要推进医药工业高端化、智能化、绿色化、融合化发展。在绿色制药及经济效益提升的发展趋势下，生物医药市场需求将持续释放，保证了电渗析技术行业的市场空间。标的公司 2016 年起与新和成（002001.SZ）、华康股份（605077.SH）等多家食品和制药

行业内企业和工程公司进行合作，提供电渗析应用设备及服务。

④其他行业

除新能源锂电、化工、食品和制药行业外，电渗析设备及技术的主要下游应用还包括海水淡化、实验室，以及有机硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维、碳捕捉、工艺降碳等其他应用领域。例如，在海水碳捕获与海洋碱度提升方面，电渗析技术可以增强海水中碳酸氢根离子的去除，并将其转化为可利用的二氧化碳用于工业应用。标的公司已为 Captura Corp.等海洋碳捕捉企业提供电渗析应用设备及服务。

2）营业收入预测增长率具有谨慎性

标的公司未来收入基于在手订单、行业需求等综合预测，本次预测五年（2026-2030年）营业收入复合增长率为 13.88%。根据 QY Research 研究数据，2026-2032 年全球和中国电渗析系统和设备收入复合增长率分别为 19.30%和 20.76%，标的公司收入预测复合增长率低于行业复合增长率，具有谨慎性。

综上，本次营业收入预测具有谨慎性和合理性。

（2）毛利率预测具有谨慎性

标的公司电渗析应用设备业务预测期毛利率为 36.71%-37.64%，与标的公司 2025 年剔除合盛硅业项目电渗析应用设备业务毛利率 36.57%基本持平，低于标的公司 2024 年电渗析应用设备业务毛利率 42.52%。

标的公司膜材料及配件业务预测期毛利率为 34.09%-40.04%，低于标的公司 2025 年膜材料及配件业务毛利率水平 44.95%，与标的公司 2024 年膜材料及配件业务毛利率水平 39.61%基本持平。

标的公司电渗析应用设备、膜材料及配件两项业务综合预测期毛利率为 36.88%-37.44%。剔除合盛硅业项目影响，标的公司 2025 年电渗析应用设备、膜材料及配件两项业务综合毛利率为 38.22%，高于预测期毛利率水平。同时，标的公司自研技术产品具备成本优势，未来自研技术产品销量提升有助于提升标的公司整体毛利率。

综上，本次毛利率预测具有谨慎性和合理性，毛利率预测具体分析详见本题“一”之“（三）预测期内两类产品成本、毛利率的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况.....”之“2、.....说明在报告期内电渗析应用设备毛利率下降的情况下预测毛

利率提升并维持较高水平的合理性，预测膜材料及配件毛利率持续提升的原因及合理性.....”的相关内容。

（3）净利润预测增长原因、依据及合理性

标的公司主要通过销售电渗析应用设备、膜材料及配件等取得营业收入，扣除材料成本以及折旧、人工等生产费用后形成毛利，再扣除各项销售费用、管理费用、研发费用等期间费用后形成营业利润。在收入逐渐增长情况下，规模效应摊薄固定生产费用及期间费用，带动净利润逐渐增长。期间费用预测具体分析详见本题“一”之“（四）各项期间费用的具体预测情况、预测过程，并结合报告期内标的资产及同行业可比公司的期间费用率，分析期间费用预测是否合理、谨慎”之“2、结合报告期内标的资产及同行业可比公司的期间费用率，分析期间费用预测是否合理、谨慎”的相关内容。

同时，标的公司未来拟开发的“西藏旭升矿业开发有限公司碳酸锂项目特许经营项目”也将成为净利润增长的重要支撑，但由于该项目尚处于前期阶段，本次预测出于谨慎性未考虑该项目收益。

（4）行业发展趋势

根据 QYResearch 研究数据，2026-2032 年全球电渗析系统和设备收入复合增长率约为 19.30%，2026-2032 年中国电渗析系统和设备收入复合增长率约为 20.76%。标的公司 2026-2030 年预测收入复合增长率为 13.88%，与行业增长趋势相同，且标的公司预测收入复合增长率低于行业预测收入复合增长率。

综上所述，本次收益法评估结合标的公司历史经营数据、电渗析及离子交换膜行业趋势、各下游行业发展情况，营业收入预测基于订单储备、行业需求等综合预测，复合增速水平未超过行业水平，与同行业可比上市公司预测趋势基本一致，毛利率预测具备谨慎性，整体预测结果符合行业趋势，具备谨慎性和合理性。

（二）预测期内两类产品（需细分至自研技术及授权技术产品，下同）销量及销售单价的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况，在报告期内膜材料及配件收入下降的情况下预测相关销售收入增长的合理性，结合电渗析行业市场容量、标的资产的市场份额、客户及在手订单情况、自研技术市场认可度、接受度及相关产品销售情况，新建产线投产情况、生产稳定性是否符合预期等，说明收入预测的合理性和谨慎性，预测销量同标的资产产能是否相匹配，是否充分考虑下游行业周期性变化、

独占性授权许可到期及生产技术切换的影响

1、预测期内两类产品销量及销售单价的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况

（1）电渗析应用设备销量及销售单价的具体预测过程、依据及结果

离子交换膜为电渗析设备核心部件之一，标的公司的合金膜均为标的公司自有技术生产，故合金膜设备属于自研技术产品。标的公司生产的均相膜和双极膜使用技术包括授权技术和自研技术，由于标的公司自研的江山膜产线于 2025 年 10 月试生产，生产时间较短，报告期内暂无电渗析应用设备使用自研技术均相膜和双极膜。因此，标的公司报告期内自研技术电渗析应用设备均为合金膜设备，预测期根据电渗析应用设备所使用的离子交换膜区分自研技术产品或授权技术产品。

报告期内电渗析应用设备销量及销售单价情况如下：

单位：万元、台、万元/台

项目	分类	历史期	
		2024 年	2025 年
电渗析应用设备	**合金膜设备**	**1,874.05**	**1,748.36**
	数量	70.00	93.00
	单价	26.77	18.80
	均相膜及双极膜设备	**12,555.66**	**18,218.85**
	数量	416.00	470.00
	单价	30.18	38.76
	实验机	**594.66**	**507.90**
	数量	200.00	136.00
	单价	2.97	3.73
	混合设备	**1,137.17**	**1,585.00**
	其他	**19.48**	**81.97**
合计		**16,181.02**	**22,142.08**

注 1：由于均相膜设备经常与双极膜设备一起用于溶液处理的不同工艺段，其中均相膜设备主要用于溶液浓缩，双极膜设备主要用于盐转化，故均相膜及双极膜设备一起列示。

注 2：实验机为高校、研究院和企业等提供小试、中试的设备。

注 3：混合设备为一个项目中使用多种类别设备，合同中未对各类别设备价格做约定，故无法拆分。

注 4：其他为以前年度电渗析应用设备项目后续发生的改造等服务。

注 5：电渗析应用设备为“膜材+设备+应用”的一体化电渗析设备，电渗析应用设备核心部件为膜

堆，故表中数量为膜堆数量（下同）。

标的公司电渗析应用设备主要以项目制的方式承接，不同行业、规模的下游客户对工艺路线、设备处理量、交付期的需求不同，不同项目的方案设计、规模大小、实施周期均会存在一定差异，标的公司电渗析应用设备具有产品高度定制化的特点，且同类设备具有多种型号，价格不一，故其每年销售数量及综合单价有所变动。

预测期电渗析应用设备销量及销售单价情况如下：

单位：万元、台、万元/台

项目	分类	预测期				
		2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
授权技术电渗析应用设备	**均相膜及双极膜设备**	**27,268.62**	**32,129.38**	**33,530.97**	**34,115.05**	**34,513.27**
	数量	740.00	938.00	978.00	1,023.00	1,040.00
	单价	36.85	34.25	34.29	33.35	33.19
	实验机	**164.87**	-	-	-	-
	数量	9.00	-	-	-	-
	单价	18.32	-	-	-	-
	小计	**27,433.49**	**32,129.38**	**33,530.97**	**34,115.05**	**34,513.27**
自研技术电渗析应用设备	**合金膜设备**	**1,099.25**	**318.58**	-	-	-
	数量	59.00	10.00	-	-	-
	单价	18.63	31.86	-	-	-
	均相膜及双极膜设备	-	**4,070.80**	**9,955.75**	**13,938.05**	**17,477.88**
	数量	-	161.00	355.00	504.00	632.00
	单价	-	25.28	28.04	27.65	27.65
	小计	**1,099.25**	**4,389.38**	**9,955.75**	**13,938.05**	**17,477.88**
合计		**28,532.74**	**36,518.76**	**43,486.73**	**48,053.10**	**51,991.15**

注 1：授权技术电渗析应用设备指的是使用衢州一期授权技术产线生产的均相膜和双极膜的电渗析应用设备，自研技术电渗析应用设备指的是使用衢州一期合金膜产线生产的合金膜和江山蓝然、衢州二期自研技术产线生产的均相膜和双极膜的电渗析应用设备。

本次评估对于电渗析应用设备收入预测区分授权技术电渗析应用设备和自研技术电渗析应用设备进行。预测期内，授权技术电渗析应用设备收入从 27,433.49 万元增长至 34,513.27 万元，复合增长率约 5.91%；自研技术电渗析应用设备收入从 1,099.25

万元增长至17,477.88万元,自研技术电渗析应用设备收入占比从3.85%增长至33.62%,自研技术电渗析应用设备收入比例在预测期内逐年稳步提升，其中自研技术市场认可度、接受度详见本题“一”之“（二）预测期内两类产品（需细分至自研技术及授权技术产品，下同）销量及销售单价的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况……”之“3、结合电渗析行业市场容量、标的资产的市场份额、客户及在手订单情况、自研技术市场认可度、接受度”之“（3）自研技术市场认可度、接受度及相关产品销售情况”的相关内容。

具体电渗析应用设备收入预测的详细过程如下：

1）授权技术电渗析应用设备

①均相膜及双极膜设备

销售数量预测方面，标的公司根据历史年度销售情况、潜在客户的项目规划、标的公司与客户跟进了解项目情况以及在手订单进行预测。

销售单价预测方面，对于已签订合同的设备按照合同价格预测，对于未签订合同的设备，标的公司产品定价以生产成本为基础，叠加合理毛利空间确定底价，并结合市场供需情况、应用场景确定，由于电渗析应用设备是定制化产品，不同项目价格存在差异，本次参考历史年度销售价格及标的公司规划确定。

预测期内，授权技术均相膜及双极膜设备预测销售单价在33.19万元/台至36.85万元/台，和报告期内实际销售单价30.18万元至38.76万元/台基本相符。

②实验机

实验机由于不是标的公司主要业务发展方向，故实验机收入预测仅考虑在手订单对应销售数量，销售单价按照已签订合同价格预测。

2）自研技术电渗析应用设备

①均相膜及双极膜设备

销售数量预测方面，标的公司自研技术均相膜及双极膜目前处于前期已售电渗析应用设备进行膜材料更换及验证阶段，尚未有成套自研技术电渗析应用设备销售。本次评估出于谨慎性考虑，2026年未考虑自研技术均相膜及双极膜设备销售，基于自研技术电渗析应用设备价格优势、处理效果达标、部分客户完成验证以及标的公司积极推广的

实际情况，2027 年及未来年度逐步考虑自研技术均相膜及双极膜设备销售数量增加。

销售单价预测方面，**自研技术电渗析应用设备销售单价主要参考授权技术电渗析应用设备销售单价和下游客户接受度确定，并在此基础上兼顾自研技术生产成本和毛利空间综合确定。本次评估**参考授权技术均相膜及双极膜设备单价，考虑自研技术膜材料成本低于授权技术膜材料成本，相应自研均相膜及双极膜设备价格也低于授权技术均相膜及双极膜设备。

预测期内，自研技术均相膜及双极膜设备预测单价在 25.28 万元/台至 28.04 万元/台，约为同期授权技术均相膜及双极膜设备预测单价的 73.81%至 83.31%。

②合金膜设备

合金膜设备主要用于废水处理，标的公司未来资源主要倾向均相膜及双极膜设备，故本次评估对合金膜设备预测仅考虑在手订单对应数量，销售单价按照已签订合同价格预测。

3）电渗析应用设备收入预测大幅增长的依据

本次电渗析应用设备收入预测结合标的公司历史经营数据、在手订单、电渗析及离子交换膜行业趋势、外部市场环境及各下游行业需求情况进行预测。

在手订单方面，截至 2026 年 8 月末，标的公司电渗析应用设备业务在手订单预计在 2026 年确认收入金额及 2026 年 1-6 月已确认收入金额可覆盖 2026 年全年预测收入 108.02%，2026 年 8 月末在手订单预计在 2026 年、2027 年确认收入金额及 2026 年 1-6 月已确认收入可覆盖 2026 年及 2027 年两年合计预测收入 60.87%，整体覆盖率较高。

下游行业需求方面，新能源锂电、化工、食品和制药等下游行业需求的增长为本次电渗析应用设备收入预测提供了依据，此外标的公司电渗析应用设备主要以项目制的方式承接，下游客户的资本支出项目投入进度对于标的公司设备需求乃至业绩影响较大。基于标的公司在下游应用领域客户的开拓情况，对新能源锂电、化工、食品和制药三大行业的具体项目落地需求分析如下：

① 新能源锂电

2024 年以来，以紫金矿业（601899.SH）、西藏矿业（000762.SZ）、藏格矿业（000408.SZ）、五矿集团、盐湖股份（000792.SZ）为代表的龙头企业在积极布局锂矿

盐湖并扩产。如紫金矿业（601899.SH）2026 年 2 月披露其未来三年主要矿产品产量规划指标，规划 2028 年当量碳酸锂产量达到 27-32 万吨。盐湖股份（000792.SZ）控股股东中国盐湖规划到 2030 年形成 1,000 万吨/年钾肥、20 万吨/年锂盐、3 万吨以上/年镁及镁基材料产能。经过长期的工业验证，盐湖提锂主流工艺已逐渐收敛至“吸附+膜”，其中吸附段主要包括铝系和钛系吸附剂，膜段主要包括电渗析法和压力驱动法（通常电渗析和压力驱动二者会组合使用），电渗析设备是盐湖提锂主流技术路线的必需设备。

如本问询函回复之“问题三”之“一”之“（一）电渗析系统和设备市场规模数据来源的真实性与权威性……”之“3、下游行业的市场规模及发展趋势”的相关内容所述，盐湖提锂的每吨生产成本大致处于 2.5 万元-4 万元区间，当前锂价已逐渐企稳，2026 年以来整体围绕每吨 10-15 万元波动，产品售价抬升将进一步放大盐湖提锂的盈利弹性，相较硬岩锂矿提锂路线，盐湖提锂的成本优势进一步凸显，项目整体经济性更为突出。我国主要大型锂矿盐湖的盐湖提锂产能及对应的电渗析应用设备投资金额与进展情况具体如下：

序号	公司名称	矿区名称	项目产能	资本性投入计划	其中电渗析应用设备投资金额估算	目前进展
1	紫金矿业（601899.SH）	拉果错盐湖二期	4 万吨	30-40 亿元	3-5 亿元	前期准备中
2	藏格矿业（000408.SZ）	麻米错盐湖二期	5 万吨	40-50 亿元	2-3 亿元	前期准备中
合计			9 万吨	70-90 亿元	5-8 亿元	-

注：消息来源为公开资料及标的公司提供。

由上表可知，我国主要大型锂矿盐湖的电渗析应用设备投资金额估算合计约 5-8 亿元，标的公司已为上述两大盐湖一期项目提供电渗析应用设备和服务；此外，标的公司在新能源领域跟进的其他重点项目包括某海外盐湖碳酸锂项目（客户分工段招标中，合同额约 2-3 亿元）、山东某氢氧化锂项目（已中标，合同额 2.33 亿元），结合标的公司在盐湖提锂电渗析领域的市场地位和优势，标的公司未来收入预测具有较强支撑。

未来，标的公司拟开展“西藏旭升矿业开发有限公司年产 2 万吨碳酸锂项目特许经营项目”，但由于该项目尚处于前期阶段，本次评估未考虑该项目收益。

② 化工

广义化工行业应用主要分为废水处理、废盐资源化和酸碱生产等，《固体废物综合治理行动计划》、《循环经济发展“十五五”规划》等政策规划要求化工企业向绿色低碳转型，化工领域已由单一新增产能驱动，逐步转向“新增项目、存量环保改造、资源化升级”共同驱动。

根据全球环保研究网数据，中国工业废水处理行业随着2025年一系列更为严格的区域性排放标准落地及碳中和目标的纵深推进，行业整体市场规模已突破3,500亿元人民币，年复合增长率保持在8%以上,预计到2030年行业规模有望达到5,500亿元量级。中国工业废水过去以达标排放为核心的单一需求，正快速演变为“资源回收+趋零排放+数字化管理”的复合型需求。2025年约有65%的新建工业废水处理项目在设计阶段即要求配套水资源回用设施，平均回用率指标要求从五年前的50%提升至70%以上。膜技术、高级氧化、电化学处理等深度处理与资源化技术相关专利申请数量在2025年同比增长超过15%。

根据全球环保研究网数据，2025年全球废盐产生总量已突破1.2亿吨，其中工业废盐占比约68%。中国2025年废盐产生量达4,800万吨，占全球总量的40%。随着“无废城市”建设与“双碳”战略的持续推进，废盐资源化利用行业进入快速发展期，2025年全球废盐资源化利用率约为22%,预计到2030年将提升至38%,对应市场规模从2025年的190亿美元增长至2030年的420亿美元，年复合增长率达17.2%。技术层面，主要有分盐结晶、膜分离耦合、热化学转化三大技术路线，其中膜分离耦合技术中，选择性电渗析与纳滤的联合应用已实现工业废盐中重金属离子的高效去除，回收率超过92%。截至2026年6月，全球范围内废盐资源化利用相关有效专利数量已达2.3万件，其中中国占比58%。2026年热化学协同处置与电驱动膜分离是新增申请重点，两类技术合计占比达47%。

目前我国主要大型化工领域及对应的电渗析应用设备项目金额与进展情况如下：

序号	公司名称	项目名称	电渗析应用设备项目金额估算	目前进展
1	四川中喻环境治理有限公司	高盐废水处理厂建设项目（一期）	3,848.00万元	已竣工验收，标的公司提供电渗析应用设备及服务
2	某水务有限公司	2026年-2028年双极膜系统运营	按处理量结算，预计3,237.90万元	标的公司已中标，项目执行中

序号	公司名称	项目名称	电渗析应用设备项目金额估算	目前进展
3	广州信环水务有限公司、四川中喻环境治理有限公司、信环环境投资（广东）有限公司等	高盐废水处理厂建设项目（二期）	按处理规模估算，预计 3,800.00 万元	前期土建工程招标及采购中，标的公司正在积极跟进
合计			10,885.90 万元	

注：消息来源为公开资料及标的公司提供。

化工行业生产规模、工业节水政策和废水资源化方向均有较明确的数据和政策支撑。电渗析技术符合资源回收以及趋零排放的需求，兼具环保合规与生产降本的双重优势，工业废水处理和废盐资源化需求及行业规模不断扩大，标的公司具有较丰富的化工行业电渗析应用设备项目经验，打造了多个标杆项目，且具有在执行订单，标的公司未来收入预测具有较强支撑。

③ 食品和制药

根据国家统计局数据,2025 年全年国内规模以上食品制造业增加值同比增长 5.3%，医药制造业增加值同比增长 2.4%。食品与制药行业的增长动力同时来源于产品高端化与生产工艺升级。普通乳清、发酵液、中间体不断向高纯度乳清蛋白、婴幼儿配方原料、功能性糖醇、有机酸、氨基酸、高纯医药中间体等高附加值产品延伸，下游企业对产物灰分、无机盐含量、色度、产品收率以及生产批次稳定性的管控标准持续提升。在适配工况下，电渗析可减少离子交换树脂再生过程的酸碱药剂消耗与再生废水产出；对比高温蒸发工艺，能够降低热敏性物料的加工损耗，可在连续或半连续模式下完成脱盐与离子分离。

在绿色制药及经济效益提升的发展趋势下，市场需求将持续释放，保证了电渗析技术行业的市场空间。报告期内，标的公司与客户 A 等龙头企业在食品和制药领域开展项目合作，并自 2016 年起与新和成（002001.SZ）、华康股份（605077.SH）等多家食品和制药行业内企业和工程公司进行合作。具体行业发展驱动因素相关内容可以参考本回复问题三之“一”之“（一）电渗析系统和设备市场规模数据来源的真实性与权威性……”之“3、下游行业的市场规模及发展趋势”之“（3）食品和制药”的相关内容。

综上，预测期内标的公司电渗析应用设备收入复合增长率约 16.18%，低于行业复

合增长率 19.30%。此外除前述跟进项目外，标的公司跟进的其他重点项目还包括山东某锂矿选矿项目（合同额 2-3 亿元，标的公司已提交多轮报价和技术方案）、中泰化学元明粉资源化项目（合同额 1-2 亿元，标的公司参与前期方案设计中），电渗析应用设备收入预测增长主要依据为标的公司在手订单及各下游行业需求的增长，具有合理性。

（2）膜材料及配件销量及销售单价的具体预测过程、依据及结果

历史期及预测期膜材料及配件销量及销售单价情况如下：

单位：万元、㎡、元/㎡

项目	分类	历史期		预测期				
		2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
授权技术膜材料	**均相膜**	**1,717.77**	**1,508.97**	**2,212.00**	**1,225.00**	**980.00**	**630.00**	**357.00**
	数量	26,211.70	19,463.36	31,600.00	17,500.00	14,000.00	9,000.00	5,100.00
	单价	655.35	775.29	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00
	双极膜	**1,303.49**	**1,146.35**	**693.00**	**660.00**	**627.00**	**561.00**	**363.00**
	数量	3,873.73	3,462.55	2,100.00	2,000.00	1,900.00	1,700.00	1,100.00
	单价	3,364.96	3,310.71	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00
	小计	**3,021.26**	**2,655.32**	**2,905.00**	**1,885.00**	**1,607.00**	**1,191.00**	**720.00**
自研技术膜材料	**合金膜**	**1,752.72**	**1,574.21**	**1,383.54**	**1,383.54**	**1,383.54**	**1,383.54**	**1,383.54**
	数量	160,460.54	110,608.82	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00
	单价	109.23	142.32	125.78	125.78	125.78	125.78	125.78
	均相膜	**-**	**8.63**	**250.00**	**390.00**	**690.00**	**1,080.00**	**1,427.50**
	数量	-	190.38	5,000.00	7,800.00	13,800.00	21,600.00	28,550.00
	单价	-	453.30	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
	双极膜	**-**	**0.06**	**374.00**	**484.00**	**594.00**	**748.00**	**979.00**
	数量	-	0.06	1,700.00	2,200.00	2,700.00	3,400.00	4,450.00
	单价	-	9,392.83	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00
	小计	**1,752.72**	**1,582.90**	**2,007.54**	**2,257.54**	**2,667.54**	**3,211.54**	**3,790.04**
配件及其他		**1,866.67**	**1,020.15**	**1,122.17**	**1,234.38**	**1,357.82**	**1,493.60**	**1,642.96**
合计		**6,640.65**	**5,258.37**	**6,034.70**	**5,376.92**	**5,632.36**	**5,896.14**	**6,153.00**

注 1：标的公司所售配件不涉及授权技术，故未做技术类别区分。

注 2：2025 年销售的自研双极膜为向香港科技大学销售的用于实验的双极膜，由于数量较少且运输成本较高，标的公司定价较高。

注 3：授权技术膜材料指的是使用衢州一期授权技术产线生产的膜材料，自研技术膜材料指的是使用衢州一期合金膜产线和江山蓝然、衢州二期自研技术产线生产的膜材料。

电渗析设备主要通过离子交换膜在直流电场的作用下使电解质离子自溶液中部分分离，离子交换膜属于设备耗材，后续存在更换需求。同时，标的公司也向采用其他公司生产的电渗析设备的客户提供换膜或配件服务。

1）授权技术膜材料

销售数量预测方面，标的公司根据历史销售情况、产能情况、在手订单及客户需求等情况进行预估，未来考虑自研技术膜材料销量逐步增加，授权技术膜材料销量逐渐下降。

销售单价预测方面，标的公司膜材料销售价格主要采用成本加成的方式并综合考虑材料成本、市场竞争、客户类型等因素后确定，预测销售单价参考历史平均销售单价确定。

预测期内，授权技术均相膜预测销售单价为 700 元/平方米，报告期内授权技术均相膜实际销售单价为 655.35 至 775.29 元/平方米；授权技术双极膜预测销售单价为 3,300 元/平方米，报告期内授权技术双极膜实际销售单价为 3,310.71 至 3,364.96 元/平方米。授权技术均相膜和双极膜预测期销售单价基本与报告期实际销售价格保持一致。

2）自研技术膜材料

①均相膜、双极膜

销售数量预测方面，标的公司自研技术膜材料已自 2025 年开始逐步销售，且处理效果达到授权技术膜材料水平，2026 年标的公司根据已售膜材料情况、产能情况、在手订单以及客户需求等情况进行预测，未来基于自研技术膜材料价格优势、处理效果达标、部分客户完成验证以及标的公司积极推广的实际情况，2027 年及未来年度逐步考虑自研技术膜材料销售数量增加。

销售单价预测方面，**自研技术膜材料销售价格主要参考授权技术膜材料价格和其他厂家国产膜价格而定。预测期内，自研技术均相膜预测销售单价为 500 元/平方米、自研技术双极膜预测销售单价为 2,200 元/平方米，约为同期授权技术均相膜及双极膜预测单价的 66.67%至 71.43%。根据爱采购网 2026 年 8 月数据查询，其他厂家国产均相膜含税销售单价一般在 500-700 元/平方米之间，双极膜含税销售单价一般在**

3,100-3,200 元/平方米之间，本次预测对于自研技术膜材料销售价格预测具有一定合理性。

本次评估考虑自研技术膜材料生产成本低于授权技术膜材料生产成本，2025 年自研技术双极膜主要由于销售数量较少且销往境外，销售价格较高，参考性较弱。本次谨慎预测自研技术膜材料销售单价低于授权技术膜材料销售单价。

②合金膜

合金膜主要应用于废水处理的项目中，标的公司结合历史年度合金膜设备换膜数量及合金膜材料销售情况，预计未来每年销量。

销售单价预测方面，膜材料销售价格主要采用成本加成的方式并综合考虑材料成本、市场竞争、客户类型等因素后确定，预测销售单价参考历史平均销售单价确定。

3）配件及其他

标的公司配件及其他业务包括电渗析应用设备所需的电极板、电源、隔板、阀门、电缆和仪表等配件的更换及维修保养等。本次预测考虑随着电渗析应用设备销售规模逐渐增多，下游客户对于配件的维修和更换需求也会相应增加。本次评估对于其他配件收入按照低于行业增速的增长率 10%预测。

2、报告期内膜材料及配件收入下降的情况下预测相关销售收入增长的合理性

报告期内，标的公司膜材料及配件收入主要来自于已销售电渗析应用设备客户更换复购，受客户料液组分、设备使用频率、设备运行环境等因素的影响，不同客户不同应用场景对应的膜材料及配件更换周期会有较大差异，通常为 1-5 年。电渗析设备在持续使用下具有膜材料及配件更换的刚性需求，在标的公司电渗析应用设备逐步销售交付后，将会带来更换膜材料及配件的增量需求，故对膜材料及配件销售收入增长进行谨慎性预估。

综上，报告期内膜材料及配件收入下降的情况下预测相关销售收入增长具有合理性。

3、结合电渗析行业市场容量、标的资产的市场份额、客户及在手订单情况、自研技术市场认可度、接受度及相关产品销售情况，新建产线投产情况、生产稳定性是否符合预期等，说明收入预测的合理性和谨慎性，预测销量同标的资产产能是否相匹配，是否充分考虑下游行业周期性变化、独占性授权许可到期及生产技术切换的影响

（1）电渗析行业市场容量及标的公司市场份额

根据 QY Research 研究数据，2025 年全球电渗析系统和设备收入为 29.94 亿元，2026-2032 年的全球电渗析系统和设备收入复合增长率约为 19.30%；2025 年中国电渗析系统和设备市场收入为 7.93 亿元，2026-2032 年的中国电渗析系统和设备收入年复合增长率为 20.76%。**本次预测，标的公司 2026-2030 年营业收入预测年复合增长率为 13.88%，其中电渗析应用设备收入 2026-2030 年预测年复合增长率为 16.18%，均低于行业复合增长率。**

标的公司 2025 年在全球和中国的市场占有率分别为 9.01%和 29.75%。标的公司以国内市场为主，随着下游新能源锂电、食品和制药、化工等下游行业需求增加，标的公司可凭借其成熟的技术实力、完善且自主可控的产业链、丰富的项目经验形成差异化竞争优势，未来收入具有增长空间。

（2）标的公司客户及在手订单情况

标的公司凭借产品稳定的性能及技术可靠性，与众多行业头部企业建立了良好的合作关系。标的公司主要客户情况如下：

行业	客户名称	客户背景	合作时间	合作年限
新能源锂电	久吾高科（300631.SZ）	国内陶瓷膜龙头企业，依托自主研发的吸附K膜法工艺深度布局盐湖提锂，为环保、新能源领域提供成套解决方案	2013 年	13 年
新能源锂电	华友钴业（603799.SH）	全球新能源锂电材料一体化龙头企业	2013 年	13 年
新能源锂电	五矿盐湖有限公司	依托一里坪盐湖优质卤水资源，自研梯度耦合膜K 吸附原卤提锂技术，实现锂钾硼综合开发，规模化产出电池级碳酸锂	2020 年	6 年
新能源锂电	西藏阿里拉果资源有限责任公司	紫金矿业（601899.SH）控股、西藏地方国资参股，坐拥拉果错大型盐湖矿权	2022 年	4 年
新能源锂电	西藏阿里麻米措矿业开发有限公司	藏格矿业（000408.SZ）通过产业基金间接持有西藏麻米错盐湖矿权	2025 年	1 年
化工	海容股份（873771.NQ）	深耕电厂工业水处理，为各大发电集团提供成套膜处理与废水治理设备	2017 年	9 年

行业	客户名称	客户背景	合作时间	合作年限
化工	扬农化工（600486.SH）	国内农药化工龙头企业	2017 年	9 年
化工	鲁西化工（000830.SZ）	国内综合性化工新材料龙头企业	2018 年	8 年
化工	华电水务工程有限公司	中国华电旗下央企平台，集超滤膜自主生产、工程总包、项目投资运营于一体	2020 年	6 年
化工	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	深耕印染废水治理，运用膜分离K 分盐提纯工艺开展污水回用和浓盐资源化，打造工业园区趋零排放标杆项目	2020 年	6 年
食品和制药	新和成（002001.SZ）	专注于营养品、香料、高分子材料等功能化学品的中国精细化工百强企业	2016 年	10 年
食品和制药	华康股份（605077.SH）	国内功能性糖醇龙头企业	2017 年	9 年

截至 2026 年 **8 月末**，标的公司在手订单及预测覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	在手订单-预计 2026 年确认收入	在手订单-预计 2027 年确认收入	在手订单-预计 2028 年及之后确认收入	2026 年 1-6 月实现收入	2026 年预测收入覆盖率	2026 及 2027 年预测收入覆盖率
电渗析应用设备	16,719.08	8,775.13	5,674.74	14,101.51	108.02%	60.87%
膜材料及配件	2,666.31	292.04	-	3,265.87	98.86%	54.54%
合计	19,385.40	9,067.17	5,674.74	17,367.39	106.32%	59.92%

注 1：在手订单金额不含税，**2026 年 1-6 月收入不含主营业务-其他部分收入。**

注 2：2026 年预测覆盖率=（**预计 2026 年确认收入**在手订单**金额**+2026 年 1-6 月收入）/2026 年预测收入。

注 3：2026 及 2027 年预测覆盖率=（**预计 2026 年确认收入在手订单金额+预计 2027 年确认收入在手订单金额**+2026 年 1-6 月收入）/（2026 年预测收入+2027 年预测收入）。

注 4：业务分类与预测口径保持一致，2026 年上半年向客户 B 销售膜堆，标的公司预测业务口径归类为电渗析应用设备业务，经审计后的财务报告归类为膜材料及配件业务。

由上表可知，标的公司**电渗析应用设备和膜材料及配件两项业务** 2026 年 **8 月末**在手订单**预计 2026 年确认收入金额**及 2026 年 1-6 月已确认收入金额可覆盖 2026 年全年预测收入 **106.32%**，整体覆盖率较高。

（3）自研技术市场认可度、接受度及相关产品销售情况

标的公司共两条自研技术技术均相膜和双极膜产线，目前江山蓝然产线已进入稳定生产阶段，衢州二期产线正在进行主体设备的性能参数测试并预计在 2026 年 12 月

试生产。本小节内容主要为江山蓝然产线产品情况，具体如下：

1）自研技术市场认可度、接受度

标的公司自研技术膜材料在离子交换容量、厚度、膜面电阻、爆破强度等方面的技术指标与授权技术膜材料接近，指标对比情况详见本问询函回复之“问题三”之“一”之“（三）结合标的资产的技术路线、生产工艺、发明专利、研发投入、研发人员、产品关键技术指标，以及与同行业可比公司的比较情况，说明标的资产技术先进性的具体体现”之“3、产品关键技术指标”的相关内容。

标的公司自研技术为离子交换膜生产技术，涉及产品为合金膜、均相膜和双极膜。合金膜为标的公司 2014 年开发，已销售多年，市场认可度、接受度较好。2025 年 10 月起标的公司自研技术均相膜和双极膜逐步形成销售，已售自研技术均相膜和双极膜处理效果较好，且售价低于授权技术膜产品，具有较强经济性，客户对其具有一定认可度。随着未来自研技术均相膜和双极膜销售逐步拓展，自研技术市场认可度、接受度将进一步提高。

2）自研膜客户认证周期及进展，及自研膜销售放量时点及销量增长比例的预测依据及其合理性

本次预测自研均相膜和双极膜用量（包括自研电渗析应用设备所用自研均相膜和双极膜量及自研均相膜和双极膜销售量）情况如下：

单位：㎡

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
自研均相膜和双极膜用量	190.44	6,700.00	25,815.65	57,785.53	80,335.17	95,006.78
增长率	-	3,418.17%	285.31%	123.84%	39.02%	18.26%
均相膜和双极膜总用量	111,572.92	128,117.05	175,769.11	236,380.45	231,825.89	203,243.26
自研膜占比	0.17%	5.23%	14.69%	24.45%	34.65%	46.75%
江山产线产品销售进度	2025 年 10 月开始投产	工业验证	销售电渗析应用设备	销售电渗析应用设备	销售电渗析应用设备	销售电渗析应用设备
衢州二期产线产品销售进度	建设中	下半年开始投产	工业验证	销售电渗析应用设备	销售电渗析应用设备	销售电渗析应用设备

注：上述膜用量均为均相膜和双极膜用量，不含合金膜。

本次评估对于自研产品销量预测按照各产线建设及生产进度、产品验证进度、标

的公司销售规划、实际销售情况进行预测。

产线建设及生产进度方面，标的公司江山产线 2025 年 10 月开始投产并开始小规模销售，衢州二期产线预计 2026 年下半年投产。

产品验证进度方面，标的公司工业应用验证在新客户及新应用场景，需经过膜测试、实验设备小试验证、中试验证阶段，再进入工业放大应用阶段。工业应用验证在已经开拓的应用领域一般无需小试、中试等，可以直接进行销售，其过程为先在已销售的电渗析应用设备中将原有离子交换膜替换为自研技术膜，并评价替换后的处理效果，处理效果达标后逐步销售使用自研技术膜的电渗析应用设备。新客户及新应用场景整体认证周期通常为 1-3 年，但标的公司通过多年的经营积累了大量客户，且流延法江山产线自研膜目前已进入部分原有客户和已开拓场景的工业应用阶段。

膜材料及配件销售一般按照合同约定的质量要求验收，较少进行电渗析应用设备销售的调试验收。报告期内标的公司前十大客户电渗析应用设备平均调试验收周期（从调试开始到完成验收时间）分别为 95 天和 125 天（2025 年前十大客户平均调试周期已剔除合盛硅业项目的影响），即 4 个月左右。按照标的公司电渗析应用设备销售的调试验收周期预测膜材料替换验证周期，预计标的公司 2026 年完成自研技术膜材料工业应用验证，预计 2027 年电渗析应用设备逐步开始使用自研技术膜产品并形成销售。

标的公司销售规划方面，标的公司预计 2026 年主要进行江山产线膜产品的工业应用验证，2027 年开始销售使用江山膜的电渗析应用设备，并开始进行衢州二期产线膜产品工业应用验证，2028 年及之后逐步销售使用江山膜和衢州二期膜的电渗析应用设备。

基于前述产品验证进度，标的公司 2026 年自研膜产品销售数量相较于 2025 年增长率较高，主要原因为 2025 年销售时间较短且销售数量较少，2027 年、2028 年增长率较高但增长率逐渐下降，预测期末自研均相膜和双极膜销售数量占比为 46.75%，自研均相膜和双极膜用量未超过授权均相膜和双极膜用量。

自研技术膜产品性能指标和成本方面，标的公司自研技术均相膜和双极膜在离子交换容量、厚度（湿）、水解电压等性能指标已基本相当，同时成本低于授权技术均相膜和双极膜成本，详见本问询回复之“问题四”之“一”之“（三）用自研技术试生产和量产的良率及稳定性、生产成本、产品单价及毛利率、产品性能及关键技术指

标……”之“1、采用自研技术试生产和量产的良率及稳定性、生产成本、产品单价及毛利率、产品性能及关键技术指标，以及相关数据与基于授权技术生产的对比情况”的相关内容。本次评估对自研技术膜产品销售放量时点及销量增长的预测具有谨慎性和合理性。

实际销售情况方面，从期后销售情况来看，2026 年上半年自研均相膜和双极膜销售数量占均相膜和双极膜销售合计数量的比例为 5.12%,与 2026 年全年预测占比 5.23%较为接近，整体预测具备谨慎性和合理性。

3）期后验证进展情况

截至 2026 年 9 月 30 日，标的公司自研技术膜产品已通过工业验证并使用在终端客户，主要情况如下：

所属下游行业	客户名称
新能源锂电	泰州景润工业设备有限公司
化工	亚太森博（江苏）浆纸有限公司
化工	佛山市三水区大塘污水处理有限公司
化工	曼浦汉克化工（上虞）有限公司
化工	福建南平三元循环技术有限公司
生物医药	浙江华康药业股份有限公司
新能源锂电	西藏阿里拉果资源有限责任公司

上述项目在替换自研技术膜产品后均正常运行，其中部分项目替换前后指标对比情况如下：

在新能源锂电领域，2026 年标的公司自研技术膜产品用于五矿盐湖 10,000 吨碳酸锂产线项目膜堆替换，其处理效果达到使用授权技术离子交换膜水平，客户接受度和认可度较好，具体比较情况如下：

单位：g/L

项目	指标
	氯化锂溶液浓缩浓水段锂离子含量
替换后	20.92
替换前	19.00

注：该项目主要用于盐湖提锂卤水浓缩，主要以浓水锂离子含量进行效果评价，指标越大表示处理效果越好。

在化工领域，2026 年标的公司自研技术膜产品用于曼浦汉克硝酸钠废水电渗析浓缩回用项目，其处理效果达到使用授权技术离子交换膜水平，客户接受度和认可度较好，具体比较情况如下：

单位：mS/cm

项目	指标
	浓水产水电导率
替换后	150.5
替换前	149.0

注：电导率反映水中溶解盐离子总量，该项目主要用于废水浓缩回用，浓水产水电导率能反映浓缩效果，指标越大表示处理效果越好。

上述项目，标的公司自研技术膜产品均直接用于工业销售应用，无需进行小试、中试。

此外自研技术膜目前也已进入部分新下游行业客户和新应用场景的膜测试阶段、实验设备小试验证阶段、中试验证阶段，其中部分代表性客户所属行业和认证阶段情况如下所示：

客户名称	行业	所属行业	客户阶段
AQ	新能源	有机液流电池	膜测试
CB	化工	减碳工艺	膜测试
CA	新能源	有机液流电池	小试验证
EB	碳捕捉	碳捕捉	膜测试
ET	碳捕捉	碳捕捉	膜测试
FE	碳捕捉	碳捕捉	膜测试
FI	碳捕捉	碳捕捉	膜测试
GR	碳捕捉	碳捕捉	膜测试
ME	化工	水处理	膜测试
SO	化工	减碳工艺	膜测试
Ev	化工	硫酸钠转化	膜测试
NA	生物医药	减碳工艺	膜测试

综上，结合自研技术膜产品已通过工业验证并使用在终端客户的销售、使用效果情况，以及部分新下游行业客户和新应用场景的验证推进进度，验证进展符合预期。

4）相关产品销售情况

①自研技术电渗析应用设备

除自研技术膜材料销售外，截至 2026 年 6 月末，电渗析应用设备中已有实验设备使用自研技术均相膜和双极膜并实现销售，具体情况如下：

单位：台、万元、万元/台

项目	2026 年 1-6 月		
	数量	金额	销售单价
实验设备	***	101.40	***

注 1：上述数据已经审计。

注 2：2026 年 1-6 月实际销售数量及销售单价已申请豁免披露。

本次预测未考虑 2026 年使用自研技术膜材料电渗析应用设备销售，标的公司自研技术电渗析应用设备实际销售进展快于预测销售进展。

除上述已售实验设备外，截至 2026 年 8 月 31 日，标的公司自研电渗析应用设备（不含合金膜设备，下同）在手订单情况如下：

项目编码	销售产品	产品应用领域	合同金额（万元，含税）	项目状态
BTM-26-026	3 套电渗析应用设备	新能源锂电	1,191.00	已发货，客户签字验收中
BTM-26-016	2 套电渗析应用设备	新能源锂电	768.00	自研江山膜已经集成至电渗析装置中，尚未发货
BTM-26-007	3 套电渗析应用设备	化工	1,456.00	计划使用自研江山膜，尚未发货
合计	-	-	3,415.00	

本次评估预测对于自研技术电渗析应用设备 2026 年、2027 年分别预测收入 0.00 元、4,070.80 万元。由上表可知，标的公司自研电渗析应用设备在手订单金额合计 3,415.00 万元，不含税金额为 3,022.12 万元，占 2027 年预测自研电渗析应用设备预

测收入的 74.25%。除上述电渗析应用设备在手订单外，标的公司正在积极推进在已有客户和未来开拓客户开发项目中使用自研技术膜材料,例如在中泰化学 BOT 项目使用江山膜。

②自研技术膜材料

截至 2026 年 6 月末，自研技术膜材料销售情况如下：

单位：㎡、万元、元/㎡

项目	2026 年 1-6 月实际情况		2026 年预测情况			
	金额	毛利率	数量	金额	销售单价	毛利率
均相膜	130.28	60.12%	5,000.00	250.00	500.00	-170.25%
双极膜	13.09	75.38%	1,700.00	374.00	2,200.00	25.50%
合计	143.37	61.51%	6,700.00	624.00	\	-52.93%

注 1：2026 年 1-6 月销售数量及金额、毛利率均已经审计。

注 2：2026 年 1-6 月实际销售数量及销售单价已申请豁免披露。

上表 2026 年 1-6 月标的公司自研技术膜材料销售实际情况为已确认收入订单对应金额。2026 年自研均相膜预测销售收入为 250.00 万元,2026 年 1-6 月实际已完成 52.11%，2026 年自研双极膜预测销售收入为 374.00 万元，2026 年 1-6 月自研双极膜由于部分订单尚未确认收入，故销售收入较少。

销售数量方面，2026 年 1-6 月标的公司自研均相膜销售数量已申请豁免披露，实现全年预测的比例已申请豁免披露；标的公司自研双极膜虽确认收入的销售数量较少，但已销售出库 768.30 平方米，已完成预测数量的 45.19%。

标的公司 2026 年 1-6 月自研技术膜材料实际销售单价已申请豁免披露。

毛利率方面，2026 年 1-6 月标的公司自研均相膜和双极膜实际销售毛利率远高于预测毛利率。2026 年预测均相膜毛利率为负数，主要原因为本次评估对于自研技术膜材料销量及膜材料成本中变动成本各细项预测参数较为谨慎，预测的标的公司自研技术膜材料生产量低于实际生产量，同时预测时膜材料成本中折旧、摊销等固定成本按照实际生产的膜面积进行分摊，而均相膜售价远低于双极膜，故在前期销量较小时，固定成本对均相膜毛利率影响较大，以致预测均相膜毛利率为负数。

综上，自研技术膜材料整体销售符合预期,具有谨慎性和合理性。

（4）新建产线投产情况、生产情况

1）新建产线情况

报告期内标的公司共两条新建产线，其中江山蓝然产线于 2025 年下半年开始试生产，2026 年 4 月起逐步进入稳定生产阶段，2026 年 6 月生产的自研技术膜产品规模和产品质量趋于稳定，相关数据具有一定的代表性和可对比性。

新建产线投产和生产具体情况如下：

产线名称	投产时间	产能	2026 年 4-6 月月均良率
江山产线	2025 年 10 月	20 万平方米	**87.56%**
衢州二期产线	预计 2026 年下半年	35 万平方米	不适用

注：江山产线年最大设计产能为 100 万平方米，根据目前生产人员配置，最大产能可达 20 万平方米。

2）衢州二期产线情况

①生产设备调试情况

截至 2026 年 9 月 30 日，衢州二期产线已经完成工艺管路、尾气收集等的联动试车，正在进行主体设备的性能参数测试，并进行设备结构及控制程序的调整，预计在 2026 年 12 月试生产。

②产线产量及收入预测情况

对于衢州二期产线，本次预测情况如下：

单位：㎡、万元

项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
膜用量	700.00	2,200.00	25,795.63	42,416.67	48,031.78
膜用量占比	0.27%	0.76%	7.45%	12.41%	15.33%
收入	69.00	229.00	5,626.25	8,233.65	8,493.91
收入占比	0.20%	0.55%	11.45%	15.26%	14.61%

基于前述标的公司销售规划，本次评估预计衢州二期产线将于 2026 年下半年开始投产，2026 年至 2027 年完成工业应用验证，2028 年开始逐步形成采用衢州二期膜材料的电渗析应用设备销售。本次评估已整体考虑衢州二期产线的建设进度和相关产品

的验证进度，2026 年及 2027 年衢州二期膜用量及收入占比均较小，整体预测较为谨慎。2028 年及之后江山产线和衢州二期产线均完成工业验证进行电渗析应用设备销售，标的公司可以根据项目情况及客户需求等对两条产线的产品进行调配，且两条产线稳定生产后的预测膜材料单位成本差异较小，两条产线产品的预测销售单价均相同，故 2028 年及以后自研技术产品销售采用江山产线产品还是衢州二期产线产品对整体盈利预测的影响较小。

③产线工艺特性及客户验证流程

衢州二期产线采用含浸法，采用含浸法制备的双极膜对含有机体系的料液具有较好的耐受性，在食品、医药等应用场景中展现出独特优势，与现有产线形成互补。含浸法工艺生产的离子交换膜，可提升产品在有机体系中的耐受性和寿命，从而有效降低客户的运维成本，增强电渗析工艺在该类场景下的经济适用性，吸引更多客户选用电渗析技术路线。

衢州二期生产的膜材料与江山产线生产的膜材料均为离子交换膜，其在无机体系料液处理中同样可以使用，只是在食品、医药等行业的有机体系的料液处理中更具有优势。标的公司已拓展较多的食品、医药等行业客户，在已经开拓的应用领域一般无需小试、中试等，可以直接进行销售，故衢州二期产线产品生产后可先在前期已销售的电渗析应用设备中将原有离子交换膜替换为衢州二期膜，并评价替换后的处理效果，处理效果达标后逐步销售使用衢州二期膜的电渗析应用设备，并同步进行新客户认证，整体验证及销售方式与江山产线产品一致。

由于衢州二期产线尚在调试过程中，暂未生产，故目前暂无衢州二期产品在手订单，待产线调试完成，生产出合格离子交换膜后即可进行销售及验证。标的公司拟在以下客户中进行销售及验证：

所属下游行业	客户简称
新能源锂电	五矿盐湖
化工	中泰化学
食品和制药	客户 A

综上，衢州二期产线已进入设备调试阶段，且衢州二期产线产品在有机体系的料

液处理中具有独特优势，标的公司已服务较多的有机体系的料液处理需求客户，可直接在现有客户中进行销售及工业验证，该模式已在江山产线产品成功实践，且目前江山产线产品实际销售情况好于预测情况，本次评估对于衢州二期产线产品销售预测参考江山产线产品，综合江山产线产品的销售情况、衢州二期产线建设情况、产品特性及优势以及标的公司客户情况等来看，衢州二期产线产品预测具有可实现性。

（5）预测销量与产能匹配性

标的公司核心技术为膜材料生产技术，目前已投产的衢州一期、江山产线最大产能可达 60 万平方米，预测期电渗析应用设备用膜量及膜材料销量合计最大为 34.64 万平方米，标的公司未来预测销量未超过产能限制，预测销量增长可通过扩大生产团队等方式满足，标的公司预测销量与产能具有匹配性。

标的公司产能较高的主要原因为标的公司目前已有足够的客户储备且下游客户导入存在阶段性周期，同时下游客户对标的公司产能规模及保供能力提出一定需求，叠加膜材料产线建设周期较长的因素，标的公司在产能规划布局阶段预留一定余量，具体分析详见本问询函回复之“问题七”之“一”之“（五）……新建自研技术膜产品产线扩产的原因、必要性及商业合理性……”之“2、……新建自研技术膜产品产线扩产的原因、必要性及商业合理性……”的相关内容。

（6）下游行业周期性

标的公司下游客户涉及行业主要包括新能源锂电行业、化工行业、食品和制药等行业。

新能源锂电行业，碳酸锂价格自 2025 年下半年开始呈现温和修复态势，盐湖提锂行业景气度回升，对电渗析设备及膜材料需求逐步增加。锂价波动是供需结构变化、外部扰动与市场预期等多方面因素引起的波动。根据华经情报网分析：全球锂离子电池市场正由动力电池单一驱动，转向动力电池+储能电池双轮驱动的新格局。储能电池成为核心增量，增长动力源于全球新能源并网、AI 数据中心备电及海外户储爆发。锂电行业从汽车依赖走向多元应用，可以一定程度上平滑周期性波动。根据 Marklines、东吴证券研究预测，2026 年全球碳酸锂需求合计将达到 210 万吨，同比增长 27.27%，2030 年需求规模预计增至 376 万吨，长期增长空间明确。

化工行业存在一定的周期性，但随着环保政策持续收紧倒逼煤化工、精细化工、农

药化工等含盐废水、副产盐资源化改造落地，电渗析技术可用于废水处理、双极膜电渗析技术用于盐转酸碱的产业化渗透率持续提升，化工园区存量设备改造、新建项目配套需求逐年增加，需求持续释放，因此标的公司并非跟随化工行业线性波动。

食品和制药行业周期性不明显，电渗析技术在食品和制药领域的应用场景由原来的料液脱盐逐渐拓展到有机酸产品制备和离交树脂废水转化，电渗析技术在食品和制药行业的应用场景不断增加。伴随居民消费升级、食品医药生产法规趋严，高端乳清加工、婴幼儿配方原料、氨基酸、药用中间体精制等场景对卫生级电渗析工艺需求持续扩容，行业资本开支虽存在年度小幅波动，但长期工艺升级、产线改造需求稳定，是标的公司较为稳定的收入板块。

总体来看，电渗析技术应用场景多元，标的公司电渗析应用设备下游主要应用行业覆盖赛道丰富，不同下游行业的波动并不同步，一定程度上可减弱特定行业波动的影响，且标的公司仍在积极拓展新的应用领域及场景，未来电渗析相关行业应用领域将持续拓展，且随着电渗析应用设备的存量装机基数持续扩大，存量设备每年产生稳定的膜材料及配件更换和维保复购需求，能够为标的公司提供持续、稳定的现金流与收入，可增强标的公司应对行业周期性波动的能力。本次收入预测已充分考虑下游行业可能存在的变动。

（7）独占性授权许可到期及生产技术切换影响

1）独占性授权许可到期后技术仍可使用

根据标的公司与 ASTOM 签订的技术授权协议和补充备忘录，日本 ASTOM 授权专利授权期限为 2018 年 8 月 30 日至 **2038 年 8 月 30 日**，其中 2018 年 8 月 30 日至 2028 年 8 月 30 日为中国独占性授权许可，独占性授权许可到期后并不影响授权技术正常使用。标的公司与 ASTOM 自合作以来合作关系稳定良好，未发生争议纠纷，双方合作具有稳定性和可持续性。

独占性授权许可到期后，其他国内生产商可以向日本 ASTOM 申请技术授权，但电渗析技术行业主要靠系统解决方案获取客户，膜材料的生产仅为其中重要部分，还需要结合大量电渗析应用工程的调试运行经验和系统集成能力，为客户提供电渗析应用设备。标的公司积累了大量电渗析工程运行数据及经验，能够根据客户行业及使用场景的不同，进行定制化开发，设计出符合客户要求的材料、离子交换膜及高经济性和适用性的电渗析应用设备。标的公司通过多年经营拥有了大量的客户群体及较高的行

业地位，形成了自己的品牌和客户信任，并构建了一条涵盖“膜材料-离子交换膜-膜组件-电渗析设备-控制系统-电渗析应用技术-电渗析应用设备”的电渗析产业链，具有成本优势，而其他国内生产商拓展客户也需要一定的导入及验证周期。且标的公司自研技术产品生产成本、产品单价较 ASTOM 授权技术生产的产品更低，产品性能及关键技术指标与授权技术产品基本相当。未来 ASTOM 独占性授权许可到期后对标的公司经营发展影响较小，未来预测合理考虑自研技术产品占比逐渐提高，本次预测具有谨慎性、合理性。

日本 ASTOM 授权期至 2038 年止，截至目前双方合作关系稳定，ASTOM 每年收取技术许可费和部分原材料费用，杭州蓝然基于其膜材料生产技术开拓市场，双方互惠互赢。在至 2038 年的 12 年期间标的公司自研技术也可以不断迭代升级并趋于成熟，且标的公司自研技术产品生产成本、产品单价较 ASTOM 授权技术生产的产品更低但毛利率更高，本次预测永续期仍考虑继续使用 ASTOM 授权技术，授权技术产品和自研技术产品同步销售，预测更为谨慎。

2）生产技术切换影响

标的公司经过多年的研发，成功开发出以流延法制备的均相膜和双极膜产品，同时自研技术膜产品依托无专利授权费、国产化原料、优化制膜工艺实现显著成本优势，自研技术膜产品成本优势详见本问询函回复之“问题四”之“一”之“（三）采用自研技术试生产和量产的良率及稳定性、生产成本、产品单价及毛利率……”之“1、采用自研技术试生产和量产的良率及稳定性、生产成本、产品单价及毛利率……”的相关内容。同时，标的公司自研技术膜产品已实现销售，其产品性能指标基本达到 ASTOM 授权技术膜产品性能指标，在新能源锂电领域和化工领域均实现了应用，客户认可度较高，自研技术市场认可度、接受度及相关产品销售情况详见本题“一”之“（二）预测期内两类产品（需细分至自研技术及授权技术产品，下同）销量及销售单价的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况……”之“3、结合电渗析行业市场容量、标的资产的市场份额、客户及在手订单情况、自研技术市场认可度、接受度”之“（3）自研技术市场认可度、接受度及相关产品销售情况”的相关内容。因此生产技术切换对于标的公司的影响较小。

在授权许可到期双方不合作的极端情况下，授权技术剩余使用年限约 12 年，期间标的公司也可经过不断研发、测试、验证、再研发环节不断提升其自研技术。

综上，独占性授权许可到期及生产技术切换对标的公司影响较小。

（三）预测期内两类产品成本、毛利率的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况，结合主要原材料采购价格的波动情况、标的资产产品结构的变动、同行业可比公司同类业务毛利率变动趋势等，说明在报告期内电渗析应用设备毛利率下降的情况下预测毛利率提升并维持较高水平的合理性，预测膜材料及配件毛利率持续提升的原因及合理性，是否充分考虑生产技术切换对生产成本的影响

1、预测期内两类产品成本、毛利率的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况

（1）电渗析应用设备成本、毛利率的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况

1）电渗析应用设备成本、毛利率的具体预测过程

由于标的公司江山膜产线于 2025 年 10 月试生产，生产时间较短，报告期内暂无电渗析应用设备使用自研技术膜产品，报告期内销售的自研技术电渗析应用设备均为合金膜设备。

报告期电渗析应用设备成本及毛利率情况如下：

单位：万元

产品分类	成本明细	2024 年	2025 年
授权技术电渗析应用设备	人工费	532.44	1,094.30
	材料费	6,504.89	10,556.00
	制造费用	861.41	1,633.00
	小计	**7,898.74**	**13,283.31**
	毛利率	**44.79%**	**34.87%**
自研技术电渗析应用设备（均为合金膜设备）	人工费	176.39	187.34
	材料费	1,057.87	1,024.89
	制造费用	168.42	105.50
	小计	**1,402.68**	**1,317.73**
	毛利率	**25.15%**	**24.63%**
电渗析应用设备业务成本合计		**9,301.41**	**14,601.04**
电渗析应用设备业务毛利率		**42.52%**	**34.06%**

对于电渗析应用设备成本及毛利率，由于标的公司电渗析应用设备为定制化产品，每年电渗析应用设备所对应的项目涉及方案、设备类别以及客户生产工艺均有差异，报告期内各项目的毛利率存在波动，导致报告期内电渗析应用设备业务毛利率存在变动。

标的公司 2025 年毛利率较低原因详见本题“一”之“（一）本次重组报告期内标的资产业绩较前次 IPO 申请报告期下滑的具体原因……”之“1、本次重组报告期内标的资产业绩较前次 IPO 申请报告期下滑的具体原因……”的相关内容，剔除合盛硅业项目影响后，标的公司 2025 年电渗析应用设备整体毛利率为 36.57%，授权技术电渗析应用设备的毛利率为 37.63%，自研技术电渗析应用设备的毛利率为 24.63%。

本次评估对于 2026-2028 年电渗析应用设备业务营业成本按照历史期营业成本构成明细正向预测，并根据预测的电渗析应用设备业务营业收入及营业成本金额计算得出各年电渗析应用设备业务毛利率。随着自研技术电渗析应用设备的销售规模逐渐增加，且自研技术电渗析应用设备成本比授权技术电渗析应用设备成本低，标的公司电渗析应用设备业务的毛利率将进一步提升。为谨慎预测，2029 年及之后按照 2028 年各项成本占电渗析应用设备业务收入比例稳定预测，故 2029 年之后电渗析应用设备业务毛利率与 2028 年毛利率保持一致。

电渗析应用设备业务的营业成本按成本性态划分为固定成本和变动成本两类进行预测。其中，固定成本主要为人工费，即项目现场设备调试安装人员的薪酬，未来年度人工费依据评估基准日的人工定员情况，按照实际需求人数及标的公司规划的人均工资进行预测。变动成本包括材料费和制造费用，材料费主要为设备所使用的膜材料及隔板、电源等配件，其中由于膜材料是主要构成，因此单独预测，其他材料成本占设备收入的比例较为稳定，通过与电渗析应用设备收入占比计算进行预测；制造费用主要包括运杂费、安装施工费、售后服务费、差旅费等，与收入相关，同样通过与电渗析应用设备收入占比计算进行预测。

电渗析应用设备的成本中，人工费与制造费用未区分授权技术产品和自研技术产品进行预测，材料费中膜材料成本按照所使用的膜材料种类预测，授权电渗析应用设备中膜材料成本按照所用的授权膜材料成本计算，自研电渗析应用设备中膜材料成本则按照所用的自研膜材料成本计算。

膜材料成本预测过程详见本题“一”之“（三）预测期内两类产品成本、毛利率的

具体预测过程、依据及结果……”之“1、预测期内两类产品成本、毛利率的具体预测过程、依据及结果……”之“（2）膜材料及配件成本、毛利率的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况”的相关内容。

预测期电渗析应用设备成本及毛利率情况如下：

单位：万元

产品分类	成本明细	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
电渗析应用设备	人工费	1,219.76	1,130.18	1,175.39	1,298.81	1,405.25
	材料费	14,451.43	18,811.61	22,975.58	25,388.16	27,468.77
	制造费用	2,169.13	2,832.94	3,373.48	3,727.72	4,033.22
	小计	**17,840.32**	**22,774.73**	**27,524.45**	**30,414.69**	**32,907.24**
	毛利率	**37.47%**	**37.64%**	**36.71%**	**36.71%**	**36.71%**

2）授权技术电渗析应用设备成本、毛利率的预测结果及与报告期的对比情况

由于电渗析应用设备业务人工费为项目现场设备调试安装人员薪酬，每个工程人员可对接负责多个项目，在每个项目上所用工时均不固定且难以预测，故本次评估按照授权技术与自研技术电渗析应用设备销售收入各自占电渗析应用设备业务收入比例，将人工费分拆至两类产品中，授权技术电渗析应用设备毛利率具体情况及与报告期的对比情况如下：

单位：万元

产品分类	成本明细	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
授权技术电渗析应用设备	人工费	532.44	1,094.30	1,101.97	994.34	906.30	922.08	932.85
	材料费	6,504.89	10,556.00	13,807.05	16,544.90	17,799.98	18,142.32	18,382.72
	制造费用	861.41	1,633.00	2,102.79	2,492.44	2,601.17	2,646.48	2,677.37
	小计	**7,898.74**	**13,283.31**	**17,011.82**	**20,031.68**	**21,307.45**	**21,710.88**	**21,992.94**
	毛利率	**44.79%**	**34.87%**	**37.99%**	**37.65%**	**36.45%**	**36.36%**	**36.28%**

2026 年预测授权技术电渗析应用设备毛利率为 37.99%，与标的公司 2025 年剔除合盛硅业项目后的授权技术电渗析应用设备毛利率 37.63%接近；预测期末授权技术电渗析应用设备毛利率为 36.28%，低于标的公司 2025 年剔除合盛硅业项目后的授权技术电渗析应用设备毛利率 37.63%，也低于标的公司 2024 年授权技术电渗析应用设备毛利率

44.79%。因此，授权技术电渗析应用设备毛利率的预测具有谨慎性和合理性。

3）自研技术电渗析应用设备成本、毛利率的预测结果及与报告期的对比情况

按照授权技术与自研技术电渗析应用设备销售收入各自占电渗析应用设备业务收入比例，将人工费分拆后的自研技术电渗析应用设备毛利率具体情况及与报告期的对比情况如下：

单位：万元

产品分类	成本明细	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
自研技术电渗析应用设备	人工费	176.39	187.34	117.79	135.84	269.09	376.73	472.40
	材料费	1,057.87	1,024.89	644.38	2,266.70	5,175.60	7,245.84	9,086.05
	制造费用	168.42	105.50	66.33	340.51	772.32	1,081.25	1,355.85
	小计	**1,402.68**	**1,317.73**	**828.50**	**2,743.05**	**6,217.01**	**8,703.81**	**10,914.30**
	毛利率	**25.15%**	**24.63%**	**24.63%**	**37.51%**	**37.55%**	**37.55%**	**37.55%**

2024 年、2025 年及 2026 年标的公司自研技术电渗析应用设备均为合金膜设备，由于标的公司自研技术均相膜及双极膜产品尚处于在前期已售电渗析应用设备中换膜验证阶段，本次评估考虑到验证过程需要一定时间，因此 2026 年预测销售的自研技术电渗析应用设备收入均为合金膜设备在手订单对应收入。合金膜设备主要用于废水处理，属于基础应用，毛利率相对较低。本次评估预测 2027 年及以后标的公司自研技术均相膜及双极膜设备销量逐步提升，自研技术电渗析应用设备毛利率相应提升。

预测期末自研技术电渗析应用设备毛利率为 37.55%，略高于预测期末授权技术电渗析应用设备的毛利率，主要原因为电渗析应用设备主要零部件为膜材料，自研技术膜材料成本低于授权技术膜材料成本。根据标的公司 2026 年 1-6 月生产数据，自研技术均相膜、双极膜的单位成本相较授权技术均相膜、双极膜的单位成本降低 40%以上。

综上，预测期电渗析应用设备的成本、毛利率具有谨慎性和合理性。

（2）膜材料及配件成本、毛利率的具体预测过程、依据及结果，与报告期的对比情况

1）膜材料及配件成本、毛利率的具体预测过程

报告期内，标的公司膜材料及配件成本及毛利率情况如下：

单位：万元

产品分类	成本明细	2024 年	2025 年
授权技术膜材料	人工费	39.43	24.06
	材料费	1,542.86	1,252.36
	制造费用	108.55	106.26
	小计	**1,690.85**	**1,382.68**
	毛利率	**44.04%**	**47.93%**
自研技术膜材料	人工费	27.25	27.36
	材料费	1,147.03	807.98
	制造费用	53.38	40.22
	小计	**1,227.66**	**875.56**
	毛利率	**29.96%**	**44.69%**
配件及其他	**成本**	**1,091.91**	**636.24**
	毛利率	**41.51%**	**37.63%**
膜材料及配件业务成本合计		**4,010.42**	**2,894.48**
膜材料及配件业务毛利率		**39.61%**	**44.95%**

对于膜材料及配件成本，由于每年销售的膜材料产品种类、客户需求均有差异，毛利率存在波动，故本次评估对于 2026-2028 年成本参考历史期膜材料及配件业务成本构成明细正向预测，并根据预测的膜材料及配件业务营业收入及营业成本金额计算出各年膜材料及配件业务毛利率。

随着自研技术膜材料销售规模逐渐增加，标的公司膜材料及配件业务毛利率将进一步提升。为谨慎预测，本次评估对 2029 年及之后按照 2028 年各项成本占膜材料及配件业务收入比例稳定预测，故 2029 年之后膜材料及配件业务毛利率与 2028 年毛利率保持一致。

膜材料及配件成本的预测按成本性态划分为固定成本和变动成本两类。其中，固定成本主要为售后人工费，依据评估基准日售后部门人工定员情况，按实际需求人数及标的公司规划的人均工资水平进行预测。变动成本包括制造费用和材料费，制造费用包括运杂费、售后服务费、劳务费和差旅费等，变动成本与收入相关性较强，通过与业务收入占比计算；材料费分为膜材料费和配件材料费，其中配件因种类繁杂且部分配件为外采，通过与业务收入占比计算，膜材料费具体预测过程如下：

膜材料费成本，按成本性态划分为固定成本和变动成本两类。其中固定成本包括生产人工费、折旧摊销以及房屋租金，生产人工费按照评估基准日生产人工定员情况，以实际需求的人数及标的公司规划的人均工资比例预测；折旧费按标的公司固定资产折旧政策，以基准日固定资产账面原值、预计使用期及加权折旧率估算；摊销费按实际摊销政策，以基准日无形资产和长期待摊费用账面原值及预计使用期估算；房屋租金按房租合同标准预测。变动成本包括生产材料费用、能源费、污水处理费、ASTOM 技术服务费（仅授权膜涉及）、维修费等，变动成本与膜面积相关性较强，本次评估结合历史年度单位面积成本、生产技术工艺及预测所需膜面积进行预测。

授权膜材料费成本及自研膜材料费成本各明细项目预测过程及依据如下：

项目	成本明细	授权-衢州一期、自研-合金膜	自研-江山	自研-衢州二期
膜材料费成本	人工费	生产人员数量参考基准日定员情况及未来膜生产量所需人数确定，人均工资参考基准日水平及标的公司规划的人均工资水平确定	生产人员数量参考基准日及期后生产人员数量及未来膜生产量所需人数确定，人均工资参考基准日及标的公司规划的人均工资水平确定	生产人员数量参考衢州一期及江山生产人员数量、生产工艺及未来膜生产量所需人数确定，人均工资参考江山及标的公司规划的人均工资水平确定
	折旧	根据基准日生产厂房、生产设备账面原值、预计使用期及加权折旧率估算	根据基准日生产设备账面原值、预计使用期及加权折旧率估算	根据拟转固生产厂房、生产设备原值金额、预计使用期及加权折旧率估算
	摊销	以基准日无形资产账面原值及预计使用期估算	以基准日无形资产和长期待摊费用账面原值及预计使用期估算	以基准日无形资产账面原值及预计使用期估算
	房屋租金	生产厂房为自有房产，不涉及房屋租金	按房租合同标准预测	生产厂房为自有房产，不涉及房屋租金
	生产材料费	参考历史年度生产单方膜材料消耗材料费及预计生产量预测	参考授权膜生产材料费，并根据生产工艺、生产所需原材料及预计生产量预测	参考授权膜生产材料费，并根据生产工艺、生产所需原材料及预计生产量预测
	能源费	参考历史年度生产单方膜材料消耗能源费成本及预计生产量预测	参考授权膜生产单方膜材料能源费，并根据生产工艺、生产设备情况及预计生产量预测	参考授权膜生产单方膜材料能源费，根据生产工艺、生产设备情况及预计生产量预测
	污水危化处理费	参考历史年度生产单方膜材料污水危化处理费预测及预计生产量预测	根据经备案的建设项目环境影响登记表，不涉及需要专业资质企业进行危废处理的排放物，且基准日及期后均未发生，故不预测	参考授权膜生产单方膜材料污水危化处理费预测及预计生产量预测
	ASTOM 技术服务费	技术授权协议约定按照产量支付技术服务费，	不涉及	不涉及

项目	成本明细	授权-衢州一期、自研-合金膜	自研-江山	自研-衢州二期
		参考历史年度生产单方膜材料所需支付的技术服务费预测；合金膜不涉及		
	维修费及其他	参考历史年度生产单方膜材料消耗能源费成本及预计生产量预测	由于产线生产设备均为全新设备，故未考虑维修费，其他主要是生产耗材费，在生产材料费中考虑	由于产线生产设备均为全新设备，故未考虑维修费，其他主要是生产耗材费，在生产材料费中考虑

预测期膜材料及配件成本及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	成本明细	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
膜材料及配件	人工费	115.85	120.49	140.97	147.57	154.00
	材料费	3,594.64	3,075.03	2,987.05	3,126.94	3,263.16
	制造费用	267.19	238.06	249.37	261.05	272.42
	合计	**3,977.68**	**3,433.58**	**3,377.39**	**3,535.56**	**3,689.58**
	毛利率	**34.09%**	**36.14%**	**40.04%**	**40.04%**	**40.04%**

根据标的公司 2026 年 1-6 月销售数据，膜材料实际成本单价低于预测水平。各类膜材料预测单位成本与实际单位成本对比情况如下：

单位：平方米

产品分类	膜种类	项目	2026 年预测数	2026 年 1-6 月实际数
授权技术膜材料	均相膜	销售数量	94,836.22	44,051.74
	双极膜	销售数量	26,580.83	13,217.95
自研技术膜材料	均相膜	销售数量	5,000.00	3,044.43
	双极膜	销售数量	17,100.00	72.28
	合金膜	销售数量	126,968.00	71,173.25

注 1：2026 年 1-6 月实际销售数量及单位成本均已经审计。

注 2：各类膜材料数量含电渗析应用设备所需膜材料数量及膜材料销售数量。

注 3:2026 年 1-6 月授权技术膜材料及自研技术膜材料的预测单位成本、实际单位成本已申请豁免披露。

授权技术膜材料实际单位成本和预测单位成本差异较小，自研技术膜材料实际单

位成本低于预测单位成本，主要原因为自研技术膜材料为标的公司新产品，本次评估对于自研技术膜材料销量及膜材料成本中变动成本各细项预测参数较为谨慎，预测的标的公司自研技术膜材料生产量低于实际生产量，同时预测的膜材料成本中材料费、能源费等变动成本高于实际水平。本次评估对标的公司自研技术膜材料成本的预测具有谨慎性。

2）授权技术膜材料及配件成本、毛利率的预测结果及与报告期的对比情况

由于膜材料及配件业务人工费为标的公司售后部门负责项目现场膜材料及配件更换及安装指导人员薪酬，每个售后人员可对接负责多个项目，在每个项目上所用工时均不固定且难以预测，故本次按照授权和自研技术膜材料及配件销售收入各自占膜材料及配件总收入比例，将人工费分拆至两类产品中，授权技术膜材料及配件毛利率具体情况及与报告期的对比情况如下：

单位：万元

项目	成本明细	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
授权技术膜材料	人工费	39.43	24.06	55.77	42.24	40.22	29.81	18.02
	材料费	1,542.86	1,252.36	1,227.68	783.53	660.97	503.13	319.83
	制造费用	108.55	106.26	128.62	83.46	71.15	52.73	31.88
	小计	**1,690.85**	**1,382.68**	**1,412.07**	**909.23**	**772.35**	**585.67**	**369.73**
	毛利率	**44.04%**	**47.93%**	**51.39%**	**51.76%**	**51.94%**	**50.83%**	**48.65%**

预测期内授权技术膜材料毛利率相较于报告期略有提升，主要原因为随着电渗析应用设备销量逐步增加，授权技术膜材料用量相较于报告期增加，单位成本降低，故销售毛利率相较于报告期增加。2028 年之后随着自研技术膜材料销量上升，授权技术膜材料销量减少，销售毛利率下降。

3）自研技术膜材料及配件成本、毛利率的预测结果及与报告期的对比情况

按照授权和自研技术膜材料及配件销售收入各自占膜材料及配件总收入比例，将人工费分拆后的自研技术膜材料及配件毛利率具体情况及与报告期的对比情况如下：

单位：万元

项目	成本明细	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
自研技术	人工费	27.25	27.36	38.54	50.59	66.76	80.62	95.27

项目	成本明细	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
膜材料	材料费	1,147.03	807.98	1,764.34	1,628.61	1,596.90	1,821.72	2,061.03
	制造费用	53.38	40.22	88.88	99.95	118.11	142.19	167.80
	小计	**1,227.66**	**875.56**	**1,891.76**	**1,779.15**	**1,781.76**	**2,044.53**	**2,324.10**
	毛利率	**29.96%**	**44.69%**	**5.77%**	**21.19%**	**33.21%**	**36.34%**	**38.68%**
配件及其他	成本	1,091.91	636.24	673.85	745.20	823.28	905.36	995.76
	毛利率	**41.51%**	**37.63%**	**39.95%**	**39.63%**	**39.37%**	**39.38%**	**39.39%**

2026 年及 2027 年自研技术膜材料毛利率较低，主要原因为标的公司江山产线于 2025 年 10 月开始试生产，前期自研技术膜材料销量较少，而新产线设备折旧、厂房租金等固定成本总额固定，导致单位固定成本较高，毛利率相较于报告期降低。2028 年之后随着自研技术膜材料销量逐步增加，固定成本逐渐被摊薄，毛利率逐渐提升。

预测期自研技术膜材料毛利率低于授权技术膜材料毛利率主要原因为标的公司自研技术均相膜及双极膜产品尚处于在前期已售电渗析应用设备中换膜验证阶段，本次预测对自研技术膜材料销量较为谨慎，预测自研技术均相膜成本高于授权技术均相膜成本，故自研技术膜材料毛利率较低。

综上所述，膜材料的成本、毛利率预测具备谨慎性和合理性。

2、结合主要原材料采购价格的波动情况、标的资产产品结构的变动、同行业可比公司同类业务毛利率变动趋势等，说明在报告期内电渗析应用设备毛利率下降的情况下预测毛利率提升并维持较高水平的合理性，预测膜材料及配件毛利率持续提升的原因及合理性，是否充分考虑生产技术切换对生产成本的影响

（1）主要原材料采购价格波动情况

标的公司的原材料主要为电渗析设备配件、离子交换膜原材料、膜组件配件等，报告期标的公司主要原材料采购金额情况如下：

单位：万元

项目	2025 年		2024 年	
	采购金额	占比	采购金额	占比
电渗析设备配件	2,478.13	32.65%	3,609.06	47.31%
离子交换膜原材料	2,204.72	29.05%	634.81	8.32%

项目	2025 年		2024 年	
	采购金额	占比	采购金额	占比
膜组件配件	1,053.09	13.88%	1,433.79	18.80%
生产设备耗材	506.74	6.68%	621.69	8.15%
委外加工	413.10	5.44%	509.50	6.68%
电源柜	351.21	4.63%	424.46	5.56%
压力驱动膜	344.88	4.54%	95.19	1.25%
离子交换膜	237.40	3.13%	299.68	3.93%
总计	**7,589.29**	**100.00%**	**7,628.17**	**100.00%**

报告期内，标的公司电渗析设备配件、离子交换膜原材料和膜组件配件采购金额占原材料总采购金额比例较高，上述三类原材料采购价格波动情况如下：

1）电渗析设备配件

电渗析设备配件主要包括管阀件、型材、五金、树脂、仪表、电缆、电气柜等，报告期内采购单价波动较大的原材料包括气动蝶阀、机架和螯合树脂，报告期内采购价格变动幅度分别为 37.30%、-54.95%和-43.28%。

报告期内，标的公司采购的气动蝶阀种类较多且不同型号间平均采购单价较大，但同型号产品价格差异不大，2025 年气动蝶阀采购单价上升原因主要为采购单位价格较高的型号占比较高，整体采购均价提升。机架采购单价下降的主要原因为项目采购的机架一般为定制化产品，定制尺寸差异导致采购价格差异。螯合树脂采购单价下降的主要原因是采购品类发生变化，2025 年高单价螯合树脂采购较少导致整体采购价格下降，同品类的螯合树脂价格并未发生变动。

2）离子交换膜原材料

离子交换膜原材料主要包括 PEC、CMS-2、网布等，报告期内采购单价波动较小。

3）膜组件配件

标的公司采购膜组件配件品类繁多，采购较为分散，主要包括电极板原材料、PP 片材、PP 网等隔板配件及 PVC 板等。报告期内采购单价波动较大的原材料包括 PP 片材、PP 网和 PVC 板，报告期内采购价格变动幅度分别为-20.27%、-21.33%和-8.14%。

报告期内，标的公司采购的 PP 片材、PP 网存在多种型号，不同型号的原材料采购单价差异较大。PP 片材、PP 网平均采购单价下降的原因主要为采购型号构成差异。报告期内，标的公司采购的 PVC 板的种类及型号繁多，不同型号的 PVC 板采购单价差异较大。报告期内，PVC 板的平均采购单价下降的原因主要为硬质 PVC 板、硬质 PVC 板材及高品质 PVC 板等型号的均价下降。

报告期内标的公司主要原材料平均采购价格变动情况具体分析详见本问询函回复“问题六”之“一”之“（二）结合主要原材料的采购数量和价格变动情况、定价公允性……”之“1、结合主要原材料的采购数量和价格变动情况、定价公允性……”的相关内容。

综合来看，标的公司电渗析应用设备产品定制化程度较高，采购原材料品类多、型号繁杂，不同年度根据项目实际需求采购的同类产品型号结构存在差异，导致采购价格存在一定的差异。各年采购同类产品型号相同的情况下价格基本保持稳定，原材料采购价格波动对标的公司毛利率预测的影响较小。

（2）标的公司产品结构变动

1）产品结构变动及对毛利率影响分析

标的公司历史期及预测期两类产品结构情况如下：

名称	项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
电渗析应用设备	占比	70.90%	80.81%	82.54%	87.17%	88.53%	89.07%	89.42%
	毛利率	42.52%	36.57%	37.47%	37.64%	36.71%	36.71%	36.71%
膜材料及配件	占比	29.10%	19.19%	17.46%	12.83%	11.47%	10.93%	10.58%
	毛利率	39.61%	44.95%	34.09%	36.14%	40.04%	40.04%	40.04%
综合毛利率		**41.67%**	**38.22%**	**36.88%**	**37.44%**	**37.09%**	**37.07%**	**37.06%**

注 1：表中占比为各产品收入占营业收入比例。

注 2：2025 年电渗析应用设备毛利率为剔除合盛硅业项目后的毛利率。

注 3：2025 年综合毛利率为剔除合盛硅业项目、技术服务及树脂销售业务收入影响后电渗析应用设备、膜材料及配件两项业务的综合毛利率。

报告期内，由于全球锂资源需求的增长导致盐湖提锂需求增加，带动电渗析设备需求与市场规模的同步增长，标的公司电渗析应用设备在新能源锂电领域收入增长。同时

电渗析技术工艺的清洁性及经济性优势带动标的公司电渗析应用设备在食品和制药、化工等应用领域的收入增长，以致标的公司报告期内电渗析应用设备收入增长，占比相应增加。

由于标的公司目前业务发展方向主要是推广电渗析应用设备销售，以此带动膜材料及配件销售，随着预测期电渗析应用设备收入逐步增长，预测期电渗析应用设备收入占比逐渐提升。

历史期及预测期内两类产品中区分技术类别的产品结构情况如下：

名称	技术类别	项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
电渗析应用设备	授权	**收入占比**	88.42%	92.10%	96.15%	87.98%	77.11%	70.99%	66.38%
		毛利占比	**93.15%**	**94.29%**	**97.47%**	**88.02%**	**76.58%**	**70.32%**	**65.61%**
		毛利率	44.79%	34.87%	37.99%	37.65%	36.45%	36.36%	36.28%
	自研	**收入占比**	11.58%	7.90%	3.85%	12.02%	22.89%	29.01%	33.62%
		毛利占比	**6.85%**	**5.71%**	**2.53%**	**11.98%**	**23.42%**	**29.68%**	**34.39%**
		毛利率	25.15%	24.63%	24.63%	37.51%	37.55%	37.55%	37.55%
膜材料及配件	授权	**收入占比**	45.50%	50.50%	48.14%	35.06%	28.53%	20.20%	11.70%
		毛利占比	**50.58%**	**53.84%**	**72.58%**	**50.21%**	**37.01%**	**25.64%**	**14.22%**
		毛利率	44.04%	47.93%	51.39%	51.76%	51.94%	50.83%	48.65%
	自研	**收入占比**	26.39%	30.10%	33.27%	41.99%	47.36%	54.47%	61.60%
		毛利占比	**19.96%**	**29.92%**	**5.63%**	**24.62%**	**39.28%**	**49.44%**	**59.51%**
		毛利率	29.96%	44.69%	5.77%	21.19%	33.21%	36.34%	38.68%
	配件及其他	**收入占比**	28.11%	19.40%	18.60%	22.96%	24.11%	25.33%	26.70%
		毛利占比	**29.46%**	**16.24%**	**21.79%**	**25.17%**	**23.71%**	**24.92%**	**26.27%**
		毛利率	41.51%	37.63%	39.95%	39.63%	39.37%	39.38%	39.39%

注 1：表中**收入**占比为各产品中授权/自研产品收入占该产品总收入比例，如：授权技术电渗析应用设备收入占比=授权技术电渗析应用设备收入÷电渗析应用设备总收入；**毛利占比为各产品中授权/自研产品毛利占该产品总毛利比例，如：授权技术电渗析应用设备毛利占比=授权技术电渗析应用设备毛利÷电渗析应用设备总毛利。**

注 2：2026 年自研电渗析应用设备占比较低系未考虑电渗析应用设备使用自研均相膜/双极膜，其预测收入为合金膜设备收入，金额较小，以致占比较低。

由上表可以看出，预测期电渗析应用设备、膜材料及配件中自研技术产品占比均逐步提高。自研技术产品结构对毛利率影响分析如下：

对于电渗析应用设备，受自研技术膜材料成本低于授权技术膜材料成本影响，自研技术电渗析应用设备的毛利率略高于授权技术电渗析应用设备的毛利率，标的公司2026年1-6月自研膜材料实际出库成本低于预测成本，相应自研技术电渗析应用设备毛利率也会高于预测水平。本次评估中，预测期电渗析应用设备业务整体毛利率为36.71%-37.64%，与2025年剔除合盛硅业项目电渗析应用设备业务毛利率36.57%基本持平，低于2024年电渗析应用设备业务毛利率42.52%，具有谨慎性。

对于膜材料及配件，预测期毛利率水平相较于报告期先下降再上升，主要原因为自研技术膜材料前期销量较小，人工费、折旧摊销等固定成本较高，预测期前期毛利率降低，后续随着产能逐步释放，固定成本逐渐摊薄，毛利率逐步上升。预测期末膜材料及配件业务毛利率40.04%低于2025年毛利率水平44.95%，具有谨慎性。

自研技术电渗析应用设备毛利率相较于授权技术电渗析应用设备毛利率更高，自研技术膜材料毛利率相较于授权技术膜材料毛利率更低，主要原因为：

（1）预测期自研技术均相膜及双极膜设备预测单价约为同期授权技术均相膜及双极膜设备预测单价的73.81%至83.31%，而自研均相膜及双极膜膜材料预测单价约为同期授权技术均相膜及双极膜膜材料预测单价的66.67%至71.43%。自研技术均相膜及双极膜设备售价参考授权技术均相膜及双极膜设备售价和客户接受度而定，自研技术膜材料参考授权技术膜材料及国内其他国产膜销售价格确定，自研技术膜材料预测单价更为谨慎，其相较于授权膜材料售价的折扣率更低，相应计算毛利率时预测单价作为分母，其折扣率幅度的不同导致了对毛利率计算结果的影响程度不同。故根据上述售价和成本预测结果计算得出的毛利率结果即自研技术膜材料毛利率相较于授权技术膜材料毛利率更低，而自研技术电渗析应用设备毛利率相较于授权技术电渗析应用设备毛利率更高。

（2）自研技术膜材料除均相膜和双极膜外还有合金膜，授权技术膜材料仅有均相膜和双极膜，合金膜产品的毛利率相较于授权均相膜和双极膜毛利率更低，故自研技术膜材料毛利率相较于授权技术膜材料毛利率更低。电渗析应用设备未来预测合金膜设备仅考虑在手订单金额，2027年之后未再预测，故合金膜设备毛利率对电渗析应用设备毛利率的影响较小。

综上，由于自研技术产品的生产销售以及各类产品结构不同以致预测毛利率出现变

动，自研技术电渗析应用设备以及自研技术膜材料的毛利率预测具备谨慎性和合理性，标的公司毛利率的预测具备谨慎性和合理性，已充分考虑生产技术切换对生产成本的影响。

2）对自研技术产品预测收入占比、毛利率变动敏感性分析

①自研技术产品预测收入占比变动敏感性分析

根据收益法测算的数据，假设未来各期预测其他指标不变，自研技术产品（包括电渗析应用设备和膜材料）收入占比变动（授权技术产品收入随之反向变动，各年预测收入总金额不变）对评估结果的敏感性分析如下：

自研技术产品收入占比变动率	评估值（万元）	评估值变动额（万元）	评估值变动率	每变动1%的影响
60%	135,300.00	200.00	0.15%	0.002%
30%	135,200.00	100.00	0.07%	0.002%
0%	135,100.00	-	-	
-30%	135,000.00	-100.00	-0.07%	0.002%
-60%	134,900.00	-200.00	-0.15%	0.002%

由上表可知，自研技术产品收入占比每变动1%，整体评估结果变动0.002%，自研技术产品收入占比变动对整体评估结果影响较小。

②自研技术产品预测综合毛利率变动敏感性分析

根据收益法测算的数据，假设未来各期预测其他指标不变，自研技术产品综合毛利率变动对评估结果的敏感性分析如下：

自研技术产品毛利率变动率	评估值（万元）	评估值变动额(万元)	评估值变动率	每变动1%的影响
10%	140,200.00	5,100.00	3.77%	0.38%
5%	137,600.00	2,500.00	1.85%	0.37%
0%	135,100.00	-	-	
-5%	132,500.00	-2,600.00	-1.92%	0.38%
-10%	129,900.00	-5,200.00	-3.85%	0.38%

由上表可知，相较于收入占比变动，整体评估结果对毛利率变动更为敏感，但自

研技术产品毛利率每变动 1%，整体评估结果变动 0.38%左右，自研技术产品毛利率变动对整体评估结果影响较小。

（3）同行业可比上市公司同类业务毛利率变动趋势

1）电渗析应用设备

标的公司电渗析应用设备毛利率与同行业可比上市公司同类业务对比情况如下：

证券代码	证券简称	业务分类	2024 年	2025 年
300487.SZ	蓝晓科技	系统装置	31.05%	34.67%
300631.SZ	久吾高科	膜集成技术整体解决方案及其成套设备	27.98%	33.14%
301148.SZ	嘉戎技术	膜分离装备	32.07%	37.70%
688101.SH	三达膜	工业料液分离	31.05%	38.34%
平均值			**30.54%**	**35.96%**
标的公司		**电渗析应用设备**	**42.52%**	**34.06%**

注：同行业可比上市公司毛利率数据来自于其 2024 年年度报告及 2025 年年度报告。

由上表可知，历史期同行业可比上市公司应用设备业务毛利率呈上升趋势，标的公司 2025 年较 2024 年毛利率有所下降，标的公司和同行业可比上市公司均为项目制企业特性，项目设备系标的公司根据客户的个性化需求提出综合设计方案，根据物料组成和组分特性的差异，设计适宜的电渗析应用工艺，选择合适的电渗析部件，配套恰当的前端或后端处理工序，生产电渗析应用设备，定制化属性强。2025 年毛利率下降主要受部分项目工艺路线较长以及合盛硅业诉讼项目等多方面因素影响所致。

预测期标的公司电渗析应用设备毛利率在 36.71%-37.64%之间，预测期末为 36.71%，与 2025 年剔除合盛硅业诉讼项目影响后的电渗析应用设备毛利率 36.57%基本持平，略高于同行业可比上市公司同类业务毛利率，主要原因为：标的公司以电渗析技术研发与应用为核心，主要从事离子交换膜及组件、电渗析相关设备的研发、生产、销售及技术服务；同行业可比上市公司中大多采用的是压力驱动膜为核心的技术路线，标的公司专注于电渗析技术，在工业流体分离纯化业务应用领域方面与标的公司业务存在部分重合，压力驱动膜技术更多应用于高浓度污废水处理，而标的公司的电渗析技术还可应用于新能源锂电、食品和制药、碳捕捉等高附加值场景。

2）膜材料及配件

标的公司膜材料及配件毛利率与同行业可比上市公司同类业务对比情况如下：

证券代码	证券简称	业务分类	2024 年	2025 年
300487.SZ	蓝晓科技	吸附分离材料	52.85%	54.22%
300631.SZ	久吾高科	材料及配件	59.85%	56.01%
301148.SZ	嘉戎技术	膜组件及耗材	44.24%	45.64%
688101.SH	三达膜	备件及其他	42.62%	44.93%
平均值			**49.89%**	**50.20%**
标的公司		**膜材料及配件**	**39.61%**	**44.95%**

注：同行业可比上市公司毛利率数据来自于其 2024 年年度报告及 2025 年年度报告。

由上表可知，历史期标的公司膜材料及配件毛利率有所上升，与同行业可比上市公司同类业务毛利率变化方向相同。预测期标的公司膜材料及配件毛利率在 34.09%-40.04%之间，预测期末为 40.04%，略高于 2024 年毛利率水平，但低于标的公司 2025 年毛利率水平和同行业可比上市公司同类业务平均毛利率水平，预测相对谨慎。

（四）各项期间费用的具体预测情况、预测过程，并结合报告期内标的资产及同行业可比公司的期间费用率，分析期间费用预测是否合理、谨慎

1、各项期间费用的具体预测情况、预测过程

（1）销售费用

标的公司销售费用按费用性态划分为固定费用和变动费用两类进行预测。固定费用主要为职工薪酬、股份支付及折旧摊销，职工薪酬基于标的公司历史年度实际经营情况和人力资源规划预测员工数量，并根据行业发展水平及标的公司规划预测人均薪酬，股份支付按照总费用及摊销年限进行预测；折旧摊销按照固定资产、无形资产、长期待摊费用原值和折旧摊销年限，并结合历史年度销售费用中折旧摊销占总折旧摊销比例进行预测；变动费用包括业务宣传费、销售提成、业务招待费、办公费、材料费等，该类费用与营业收入相关性较强，根据该等费用占收入的比例分别进行预测。

销售费用预测情况如下：

单位：万元

项目名称	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
营业收入	34,567.45	41,895.68	49,119.08	53,949.24	58,144.15
销售费用占比	4.30%	4.05%	3.82%	3.72%	3.66%
销售费用合计	**1,484.79**	**1,697.60**	**1,876.08**	**2,008.51**	**2,130.93**
职工薪酬	636.27	687.17	714.66	743.24	772.97
业务宣传费	96.11	116.48	136.56	149.99	161.66
综合办公费	130.24	157.85	185.06	203.26	219.07
业务招待费	109.06	132.18	154.97	170.21	183.45
销售提成	402.28	487.57	571.63	627.84	676.66
股份支付	11.48	11.48	2.87	-	-
折旧	70.48	70.48	70.48	70.48	70.48
摊销	2.81	2.81	2.81	2.81	2.81
设备试用-材料费	14.55	17.64	20.68	22.71	24.48
其他	11.50	13.94	16.35	17.95	19.35

（2）管理费用

标的公司管理费用按费用性态划分为固定费用和变动费用两类进行预测。固定费用主要为职工薪酬、房租、股份支付及折旧摊销，职工薪酬基于标的公司历史年度实际经营情况和人力资源规划预测员工数量，并根据行业发展水平及标的公司规划预测人均薪酬，房租按照房租协议缴纳标准进行预测，股份支付按照总费用及摊销年限进行预测，折旧摊销按照固定资产、无形资产、长期待摊费用原值和折旧摊销年限，并结合历史年度管理费用中折旧摊销占总折旧摊销比例进行预测；变动费用包括办公费、业务招待费、咨询费等，该类费用与营业收入相关性较强，根据该等费用占收入的比例分别进行预测。

管理费用预测情况如下：

单位：万元

项目名称	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
营业收入	34,567.45	41,895.68	49,119.08	53,949.24	58,144.15
管理费用占比	9.71%	8.76%	7.99%	7.67%	7.48%
管理费用合计	**3,356.66**	**3,669.45**	**3,924.70**	**4,138.42**	**4,346.65**
职工薪酬	1,568.23	1,630.96	1,696.20	1,764.04	1,834.60
中介咨询费	374.30	453.65	531.86	584.16	629.58

项目名称	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
综合办公费	674.66	817.69	958.67	1,052.94	1,134.82
股份支付	85.30	85.30	29.20	9.84	3.28
折旧与摊销	461.64	462.33	462.33	462.33	462.33
业务招待费	120.52	146.07	171.25	188.09	202.71
房租	72.02	73.47	75.19	77.01	79.32

（3）研发费用

标的公司研发费用按费用性态划分为固定费用和变动费用两类进行预测。固定费用主要为职工薪酬及折旧摊销，职工薪酬基于标的公司历史年度实际经营情况和人力资源规划预测员工数量，并根据行业发展水平及标的公司规划预测人均薪酬，折旧摊销按照固定资产、无形资产、长期待摊费用原值和折旧摊销年限，并结合历史年度研发费用中折旧摊销占总折旧摊销比例进行预测；变动费用包括直接材料、委外研发费等，标的公司研发主要针对电渗析工艺开发、电渗析设备开发，与业务发展相关，故根据该等费用占收入的比例分别进行预测。

研发费用预测情况如下：

单位：万元

项目名称	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
营业收入	34,567.45	41,895.68	49,119.08	53,949.24	58,144.15
研发费用占比	8.44%	7.21%	6.28%	5.86%	5.60%
研发费用合计	**2,919.13**	**3,019.49**	**3,083.05**	**3,163.57**	**3,256.31**
职工薪酬	1,676.89	1,743.97	1,813.73	1,886.28	1,961.73
直接材料	575.23	575.23	575.23	575.23	575.23
折旧与摊销	342.55	348.33	348.33	348.33	348.33
租金物业费	49.15	49.15	50.28	51.60	53.14
委外研发	129.73	157.23	184.34	202.47	218.22
股份支付	45.92	45.92	11.48	-	-
其他	99.66	99.66	99.66	99.66	99.66

（4）财务费用

标的公司财务费用主要为经营租赁利息费用、手续费及利息收入等。对于经营租赁利息费用，本次评估基于租赁合同预测每年需支付租金，未预测使用权资产折旧，故相应不预测利息费用；对利息收入，鉴于标的公司货币资金或其银行存款等在生产经营过程中频繁变化，本次预测不考虑其存款产生的利息收入；对于银行手续费等，金额较小，也未予预测。

2、结合报告期内标的资产及同行业可比公司的期间费用率，分析期间费用预测是否合理、谨慎

（1）销售费用

历史期各期标的公司销售费用占营业收入比例与同行业可比上市公司对比如下：

证券代码	证券简称	2024 年	2025 年
300487.SZ	蓝晓科技	4.33%	4.20%
300631.SZ	久吾高科	10.26%	8.68%
301148.SZ	嘉戎技术	9.03%	7.80%
688101.SH	三达膜	3.11%	3.08%
平均值		**6.69%**	**5.94%**
标的公司		**5.12%**	**4.52%**

标的公司销售费用率与蓝晓科技、三达膜较为接近，久吾高科和嘉戎技术销售费用率较高，其中久吾高科销售人员较多、销售人员薪酬较高，久吾高科 2025 年销售人员共 39 人，销售人员人均薪酬约 84.01 万元/年，销售人员薪酬占营业收入比例达 5.11%，高于标的公司整体销售费用率；嘉戎技术则面向高浓度污废水处理，侧重于市政、垃圾处理企业，客户群体丰富，在国内多区域设立分支机构，嘉戎技术 2025 年销售人员共 72 人，销售人员薪酬及业务招待费用较高。

历史期及预测期标的公司销售费用占营业收入比例对比情况如下：

单位：万元

项目	历史期		预测期				
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
营业收入	25,148.16	29,498.19	34,567.45	41,895.68	49,119.08	53,949.24	58,144.15

项目	历史期		预测期				
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
销售费用	1,288.30	1,334.16	1,484.79	1,697.60	1,876.08	2,008.51	2,130.93
销售费用率	5.12%	4.52%	4.30%	4.05%	3.82%	3.72%	3.66%

标的公司预测期销售费用与 2025 年差异的主要原因为业务宣传费、销售提成、业务招待费、办公费、材料费等变动费用随营业收入同步增长，预测期销售费用率低于历史期主要系折旧摊销等固定成本随着营业收入增长逐渐摊薄。

（2）管理费用

历史期各期标的公司管理费用占营业收入比例与同行业可比上市公司对比如下：

证券代码	证券简称	2024 年	2025 年
300487.SZ	蓝晓科技	3.85%	3.36%
300631.SZ	久吾高科	11.41%	8.80%
301148.SZ	嘉戎技术	8.49%	8.47%
688101.SH	三达膜	3.91%	3.90%
平均值		**6.92%**	**6.13%**
标的公司		**11.72%**	**10.55%**

标的公司管理费用率高于同行业可比上市公司平均值，主要原因为标的公司处于自研技术膜产线建设及初步投产阶段，相应配备了管理人员，产生了对应的管理费用。同行业可比公司管理费用率低于标的公司的主要原因为同行业可比上市公司的收入规模较大。

历史期及预测期标的公司管理费用占营业收入比例对比情况如下：

单位：万元

项目	历史期		预测期				
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
营业收入	25,148.16	29,498.19	34,567.45	41,895.68	49,119.08	53,949.24	58,144.15
管理费用	2,948.31	3,111.52	3,356.66	3,669.45	3,924.70	4,138.42	4,346.65
管理费用率	11.72%	10.55%	9.71%	8.76%	7.99%	7.67%	7.48%

标的公司预测期管理费用与2025年差异的主要原因为办公费、业务招待费、咨询费等变动费用随营业收入同步增长，预测期管理费用率低于历史期主要系折旧摊销等固定成本随着营业收入增长逐渐摊薄。

（3）研发费用

历史期各期标的公司研发费用占营业收入比例与同行业可比上市公司对比如下：

证券代码	证券简称	2024年	2025年
300487.SZ	蓝晓科技	5.72%	5.40%
300631.SZ	久吾高科	10.54%	8.48%
301148.SZ	嘉戎技术	6.60%	5.84%
688101.SH	三达膜	4.81%	4.51%
平均值		**6.92%**	**6.06%**
标的公司		**10.31%**	**9.16%**

标的公司研发费用率高于同行业可比上市公司平均值，标的公司重视研发投入，报告期内扩大自研膜技术研发团队，在电渗析工艺开发、电渗析设备开发等方面持续加大投入。标的公司营业收入规模相比于同行业可比上市公司较小，因此研发费用率更高。

历史期及预测期标的公司研发费用占营业收入比例对比情况如下：

单位：万元

项目	历史期		预测期				
	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
营业收入	25,148.16	29,498.19	34,567.45	41,895.68	49,119.08	53,949.24	58,144.15
研发费用	2,592.40	2,702.80	2,919.13	3,019.49	3,083.05	3,163.57	3,256.31
研发费用率	10.31%	9.16%	8.44%	7.21%	6.28%	5.86%	5.60%

标的公司预测期研发费用与2025年差异的主要原因为直接材料、委外研发费等变动费用随营业收入同步增长，预测期研发费用率低于历史期主要系折旧摊销等固定成本随着营业收入增长逐渐摊薄，以及在自研膜材料生产技术研发成功之后，未来研发以设备应用为主，研发方向将更集中。

综上，标的公司历史期及预测期各项期间费用率与同行业可比上市公司存在差异，

系标的公司业务模式、产品结构、业务规模等与同行业可比上市公司存在差异所致，标的公司结合历史年度期间费用情况、未来规划进行预测，与标的公司实际经营情况相符，期间费用率预测具有合理性和谨慎性。

（五）预测期内标的资产折旧摊销、资本性支出、资产更新投资、营运资金的具体测算过程、测算依据及其合理性

1、折旧摊销的具体测算过程、测算依据及其合理性

标的公司折旧摊销主要包括固定资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销。标的公司折旧与摊销预测情况如下：

单位：万元

项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	永续期
折旧	1,907.76	2,009.22	2,009.22	2,009.22	2,009.22	2,009.22
摊销	193.13	155.88	155.88	155.88	155.88	155.88
合计	**2,100.88**	**2,165.10**	**2,165.10**	**2,165.10**	**2,165.10**	**2,165.10**

本次评估严格遵循标的公司执行的折旧摊销政策，并基于现有资产进行测算，预测依据如下：

本次评估根据现有资产清单，以截至评估基准日的固定资产、无形资产、长期待摊费用的原值、累计折旧/摊销及剩余寿命，严格依据标的公司现有的折旧与摊销政策，计算折旧和摊销金额。标的公司固定资产折旧政策如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	5-40 年	5.00	2.38-19
专用设备	年限平均法	5-10 年	5.00	9.50-19
其他机器设备	年限平均法	5-10 年	5.00	9.50-19
运输工具	年限平均法	4-5 年	5.00	19-23.75
办公设备	年限平均法	3-5 年	5.00	19-31.67

标的公司无形资产摊销政策如下：

类别	摊销方法	预计使用寿命
土地使用权	直线法	50 年

类别	摊销方法	预计使用寿命
专利使用权	直线法	受益期
排污权	直线法	受益期
软件	直线法	受益期

标的公司长期待摊费用按照受益期内平均摊销。

本次折旧与摊销预测严格沿用标的公司经审计的账面原值及一贯执行的会计折旧摊销政策，未变更折旧年限、残值率或摊销期限，预测依据具有合理性。

2、资本性支出和资产更新投资的具体测算过程、测算依据及其合理性

标的公司的资本性支出和资产更新投资预测情况如下：

单位：万元

项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	永续期
资产更新投资	700.82	923.42	1,115.22	1,222.22	1,258.14	2,165.10
增量资产投资	849.32	-	-	-	-	
资本性支出合计	**1,550.14**	**923.42**	**1,115.22**	**1,222.22**	**1,258.14**	**2,165.10**

资产更新投资是指为维持企业持续经营而发生的资产更新支出，资产更新投资根据长期资产账面金额，并根据长期资产的不同经济使用年限确定更新年限，采用点对点更新方式测算。各资产具体更新性资本支出情况如下：

资产	基准日综合成新率（账面净值/账面原值）	经济使用年限	预测期更新方法	永续期更新方法
房屋建筑物	76.07%	20 年-40 年	按照经济使用年限更新	按照年更新等于年折旧进行更新
机器设备	61.77%	5 年-15 年	按照经济使用年限更新	按照年更新等于年折旧进行更新
运输设备	32.53%	15 年	按照年更新等于年折旧进行更新	按照年更新等于年折旧进行更新
电子设备	23.50%	5 年	按照年更新等于年折旧进行更新	按照年更新等于年折旧进行更新
无形资产	75.74%	50 年/受益期	按照经济使用年限更新	按照年更新等于年折旧进行更新
长期待摊费用	59.18%	受益期	按照年更新等于年摊销进行更新	按照年更新等于年摊销进行更新

对于资产更新投资，由上表可知，对于基准日综合成新率较高且经济使用年限较长的房屋建筑物、机器设备和无形资产，采用预测期按照经济年限进行更新，永续期按照资产更新等于折旧的方式进行更新；对于基准日综合成新率一般且经济使用年限较短的运输设备、电子设备以及长期待摊费用，采用预测期和永续期均按照资产更新等于折旧摊销的方式进行更新。

对于增量资产投资，标的公司为应对中长期电渗析设备应用场景拓展及销量增长，以及实现离子交换膜生产技术自主可控，提升核心竞争力，已开工建设 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目，并计划于 2026 年下半年建成。截至评估基准日，标的公司在建工程余额 2,712.25 万元，主要由该项目构成。增量资本性支出依据经杭州蓝然管理层确认的投资计划、经审批的投资概算及已签订的工程建设合同、重大设备采购合同及项目实施进度预测。

综上，本次评估中资产更新投资与标的公司资产规模、资产状况相匹配，标的公司固定资产金额较大，基准日时点固定资产的总体成新率较高，故预测期前期资产更新投资较少，后续年度的资产更新投资金额随资产状态及更新情况有所升高，可反映固定资产正常迭代需求，资产更新投资预测具备合理性；增量资产投资与标的公司提供的在建工程建设规划匹配，资本性支出的预测依据具有合理性。

3、营运资金的具体测算过程、测算依据及其合理性

标的公司的营运资金增加额预测情况如下：

单位：万元

项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	永续期
营业收入	34,567.45	41,895.68	49,119.08	53,949.24	58,144.15	58,144.15
营运资金	**24,580.69**	**29,791.75**	**34,928.26**	**38,362.95**	**41,345.93**	**41,345.93**
占营业收入比例	71.11%	71.11%	71.11%	71.11%	71.11%	71.11%
长期应收款+一年内到期非流动资产	4,120.29	2,390.21	648.83	415.61	199.26	-
营运资金增加额	**7,403.12**	**3,480.98**	**3,395.13**	**3,201.47**	**2,766.62**	**-**

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，如正常经营所需保持的现金、应收账款等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占

用的现金，正常经营所需保持的现金等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收款和其他应付账款核算的内容绝大多为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定。本次评估所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金+当期长期应收款余额-上期长期应收款余额+当期一年内到期非流动资产余额-上期一年内到期非流动资产余额

本次评估通过历史年度营运资金和收入的变动关系测算预测期各期的营运资金。杭州蓝然长期应收款为采用分期收款的项目款项，由于分期收款对现金流有影响，故在营运资金中进行考虑。

杭州蓝然历史期间营运资金情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年
营运资金	23,536.76	19,997.70
主营业务收入	23,743.54	28,122.47
营运资金占主营业务收入比例	99.13%	71.11%

报告期内随着下游行业需求增长，以及电渗析设备在工业酸碱绿色生产应用中具有独特优势，标的公司营业收入随之上升，存货消耗加快，项目回款情况较好，故营运资金占比呈下降趋势。

未来随着电渗析技术下游行业持续发展，电渗析技术应用外延不断拓展，产品应用场景渗透率加深，同时标的公司将销售回款情况纳入对销售人员的考核以减少项目回款周期，标的公司营运资金占主营业务收入比例将可能进一步降低。本次评估考虑未来标的公司的项目存在变动，未来年度的营运资金占收入比例按 2025 年的比例进行预测，具备谨慎性和合理性。

（六）折现率预测中贝塔系数、特性风险系数的确定过程，同行业可比上市公司的选取标准及合理性，折现率是否合理、谨慎

1、同行业可比上市公司的选取标准及合理性

（1）同行业可比上市公司选取标准

本次选取同行业可比上市公司时遵循以下标准：一是所属行业或主营业务与标的公司相似，处于相同或相近细分行业，受相同宏观经济因素和行业政策影响，经营风险具有可比性；二是在 A 股市场上市且截至评估基准日已有三年以上正常交易历史，具备足够长度的收益率数据用于计算 Beta 系数；三是未被实施退市风险警示，近三年无重大财务异常或长期停牌情形；四是主要经营区域在国内，与标的公司地域市场特征基本一致；五是企业规模、发展阶段、盈利模式与标的公司不过分悬殊，具有可参照性。

（2）同行业可比上市公司合理性

杭州蓝然主营业务为离子交换膜、电渗析膜及电渗析成套设备的研发、生产及销售，属于膜分离技术细分领域，主要应用于工业料液分离、高浓度废水处理及盐湖提锂等场景。经按上述标准筛选 A 股上市公司，最终选取蓝晓科技、久吾高科、嘉戎技术和三达膜四家作为可比样本。

就各公司与杭州蓝然的可比性而言，久吾高科主要从事陶瓷膜、有机膜及膜集成技术解决方案，在工业分离及盐湖提锂领域与杭州蓝然存在高度的客户群和技术场景重合。三达膜主营业务涵盖膜技术应用和水务运营两大板块，其中膜技术业务板块与杭州蓝然的工业料液分离方向具有显著重叠。嘉戎技术专注于高浓度污废水处理装备的研发制造，同属特种膜分离装备及工业废水处理赛道，商业模式和客户结构较为接近。蓝晓科技的核心业务为吸附分离树脂材料及系统装置，在盐湖提锂等下游应用领域与杭州蓝然有所交叉。

综上，本次收益法评估中选取的同行业可比上市公司均属于膜分离技术领域，主营业务与标的公司均具有可比性，同行业可比上市公司的选取具备合理性。

2、折现率预测中贝塔系数、特性风险系数的确定过程

（1）折现率模型

本次评估采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率 r

$$r=r_d \times w_d+r_e \times w_e \quad (1)$$

式中：

w_d：被评估单位的债务比率；

$$w_d=\frac{D}{(E+D)} \quad (2)$$

w_e：被评估单位的权益比率；

$$w_e=\frac{E}{(E+D)} \quad (3)$$

r_{cd}：所得税后的付息债务利率；

r_e：权益资本成本，本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定；

$$r_e=r_f+\beta_e \times (r_m-r_f)+\varepsilon \quad (4)$$

式中：

r_f：无风险报酬率；

r_m：市场期望报酬率；

ε：被评估单位的特性风险调整系数；

β_e：被评估单位权益资本的预期市场风险系数。

（2）无风险报酬率、市场期望报酬率的确定

本次评估以持续经营为假设前提，收益期限为无限年期，根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38 号）的要求，可采用剩余期限为十年期或十年期以上国债的到期收益率作为无风险利率，本次评估采用 10 年期国债收益率作为无风险利率，即r_f=1.85%。

根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38 号）的要求，选取有代表性的上证综指作为标的指数，分别以周、月为数据频率采用算术平均值进行计算并年化至年收益率，并分别计算其算术平均值、几何

平均值、调和平均值，经综合分析后确定市场期望报酬率，即r_m=9.30%

（3）贝塔系数的确定

1）计算公式

标的公司权益资本的预期市场风险系数βe 计算公式如下：

$$\beta_e=\beta_u\times(1+(1-t)\times\frac{D}{E})$$①

βu：无杠杆市场风险系数；

$$\beta_u=\frac{\beta_t}{1+(1-t)\frac{D_i}{E_i}}$$ ②

βt：可比公司的预期市场平均风险系数；

Di、Ei：分别为可比公司的付息债务与权益资本。

2）无财务杠杆风险系数β_u的确定

以上述可比公司为基础，以上证综指为标的指数，经查询 iFinD 资讯金融终端，得到可比公司预期市场平均风险系数βt，然后根据可比上市公司的企业所得税率 t、资本结构 D/E，按照上述公式②得到可比公司预期无财务杠杆风险系数βu，并取其平均值 1.0241 作为标的公司预期无财务杠杆风险系数的估计值βu，具体数据见下表：

序号	股票代码	公司简称	β t	t	D/E	β u
1	300487.SZ	蓝晓科技	1.0521	15.00%	0.02	1.0378
2	300631.SZ	久吾高科	1.1981	15.00%	0.01	1.1843
3	301148.SZ	嘉戎技术	0.9219	15.00%	0.03	0.9003
4	688101.SH	三达膜	0.9847	15.00%	0.01	0.9737
平均值			**1.0392**			**1.0241**

3）权益资本的预期市场风险系数βe 的确定

由于标的公司管理层所做出的盈利预测是基于其自身融资能力、保持资本结构稳定的前提下做出的，本次评估选择标的公司于评估基准日的自身资本结构以及自身企业所得税率，按照上述公式①得到标的公司权益资本的预期市场风险系数βe：

$$\beta_e=\beta_u\times(1+(1-t)\times\frac{D}{E})$$

=1.0241×（1+（1-15%）×0.00）

=1.0241

（4）特性风险系数的确定

在确定折现率时需考虑标的公司与上市公司在公司规模、企业发展阶段、核心竞争力、对大客户和关键供应商的依赖、企业融资能力及融资成本、盈利预测的稳健程度等方面的差异，确定特定风险系数。在评估过程中，评估人员对企业与可比上市公司进行了比较分析，得出特性风险系数ε=2.00%。具体如下：

序号	风险因素	影响因素	调整系数
1	企业规模	企业目前规模一般，属于中型企业	0.30%
2	企业发展阶段	企业业务处于成长阶段	0.40%
3	企业核心竞争力	企业研发能力较强，业务发展具有较强的自主能力，核心竞争力较强	0.30%
4	企业对上下游的依赖程度	企业并不依赖单一行业客户供应商	0.20%
5	企业融资能力及融资成本	企业融资能力较强，已进行多轮融资	0.20%
6	盈利预测的稳健程度	预测盈利水平有所增长，但整体符合行业发展趋势	0.45%
7	其他因素	盈利预测具有一定支撑材料	0.15%
合计			**2.00%**

（5）折现率计算结果

1）计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得到标的公司的权益资本成本r_e为 11.48%。

2）计算加权平均资本成本

标的公司无付息债务，根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的数据，2025 年 12 月 22 日的 1 年期 LPR 为 3.00%，本次评估按照 1 年期 LPR 作为付息债务利率，将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出标的公司的加权平均资本成本，即本次评估折现率 r 为 11.48%。

3、折现率是否合理、谨慎

近年来可比交易案例涉及的折现率情况如下：

上市公司	被评估公司	评估基准日	折现率
宁波精达（603088.SH）	无锡微研 100%股权	2024/4/30	11.00%-11.10%
森霸传感（300701.SZ）	格林通 67%股权	2023/2/28	12.30%
爱柯迪（600933.SH）	卓尔博 71%股权	2024/12/31	11.30%
华亚智能（003043.SZ）	冠鸿智能 51%股权	2023/6/30	11.04%
北自科技（603082.SH）	穗柯智能 100%股权	2025/3/31	11.80%
标的公司		**2025/12/31**	**11.48%**

如上所示，可比交易折现率区间在 11.00%-12.30%之间，本次收益法评估折现率在可比交易案例区间内，具备合理性、谨慎性。

（七）结合溢余性资产的构成及占整体评估值的比重，说明上市公司通过本次交易收购大量非经营性资产的原因及商业合理性，本次交易是否符合《重组办法》第四十四条的有关规定

1、溢余性资产的构成及占整体评估值的比重

本次评估溢余性资产评估值为 61,604.28 万元，占整体评估值的比重为 45.60%。溢余资产的构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	评估值	占总溢余资产比例
1	**现金类溢余资产**	**45,355.21**	**73.62%**
1-1	货币资金	11,223.10	18.22%
1-2	交易性金融资产	31,048.08	50.40%
1-3	其他非流动资产	3,084.03	5.01%
2	**房地产类溢余资产**	**18,886.64**	**30.66%**
2-1	投资性房地产	138.13	0.22%
2-2	固定资产-房屋建筑物（可供出租部分）	18,748.51	30.43%
3	**其他溢余资产**	**-2,637.57**	**-4.28%**
3-1	存货	303.05	0.49%
3-2	预付账款	7.49	0.01%

序号	项目	评估值	占总溢余资产比例
3-3	应收账款	397.51	0.65%
3-4	预收账款	-204.47	-0.33%
3-5	合同负债	-1,876.77	-3.05%
3-6	应付账款	-618.47	-1.00%
3-7	其他应付款	-646.45	-1.05%
3-8	在建工程	0.53	0.001%
合计		**61,604.28**	**100.00%**

注：为方便计算，溢余负债以负数表示。

由上表可以看出，溢余资产主要为银行存款、理财产品等现金类资产和房地产，其他溢余资产占比较小。现金类溢余资产和房地产类溢余资产具体情况如下：

（1）现金类溢余资产

现金类溢余资产中，货币资金为超出正常经营所需的银行存款，交易性金融资产为标的公司购买的理财产品，其他非流动资产为定期存单，属于本次评估所估算现金流之外的溢余性资产。

2025 年 9 月厦门溥玉对标的公司增资 35,000 万元，增资款于 2025 年 11 月到账，标的公司未来拟用于进行绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目、研发中心建设项目和西藏旭升矿业开发有限公司碳酸锂项目特许经营项目等，拟按项目进度分批支出资金，上述项目预计投资总金额远大于现金类溢余资产金额。

由于厦门溥玉增资时点与本次评估基准日较近，标的公司增资款尚未支出，且上述拟投建项目尚处于前期筹备阶段，具体投建及运营时间尚未确定，本次预测出于谨慎性考虑，未预测拟投建项目收益，故作为溢余资产。

（2）房地产类溢余资产

房地产类溢余资产中，投资性房地产为标的公司子公司杭州蓝拓取得的商铺，该商铺目前用于出租，固定资产-房屋建筑物（可供出租部分）为杭州蓝然科创园截至评估基准日可供出租部分房地产。由于标的公司房屋出租收益独立于其主营业务，且由于房地产单项资产风险收益率与股东全部权益适用的折现率内涵、风险构成存在差异，不适用统一折现参数合并测算。因此本次评估对该房地产单独采用收益法估值，再将出租部

分房地产评估价值作为溢余资产加回股东全部权益收益法评估值中。

2、上市公司通过本次交易收购大量非经营性资产的原因及商业合理性，本次交易是否符合《重组办法》第四十四条的有关规定

标的公司现金类溢余资产为短期内闲置账面资金，资金拟用于主业市场开拓、项目投入等，具有长期经营支出规划。标的公司闲置账面资金未来拟投建项目中，西藏旭升矿业开发有限公司碳酸锂项目特许经营项目预计投资总金额约 20 亿元。除此之外，本次交易标的公司未来拟实施的募投项目包括绿色成套装置生产基地项目预计投资总金额 45,000.00 万元、电渗析膜组器生产基地项目预计投资总金额 20,000.00 万元、研发中心建设项目预计投资总金额 5,000.00 万元。基于标的公司的经营方向和未来发展战略，标的公司未来拟投建项目的资金需求较高。标的公司拟按项目进度分批支出该等资金，标的公司现金类溢余资产较高具有合理性。

标的公司房地产类溢余资产主要为杭州蓝然科创园房地产，位于杭州市余杭区仓前街道，为标的公司于 2017 年购买的土地并于 2021 年建成的房地产。标的公司于 2017 年购地时原计划将标的公司子公司杭州埃尔生产基地搬迁至该园区，2021 年相关房屋建筑物建成时，杭州蓝然科创园所属的余杭未来科技城区域内已建商务写字楼、学校和杭州西站，不适合用于膜组器等大型设备的生产制造和运输。同时，杭州埃尔所处杭州萧山临江工业园区地处钱塘江南岸，紧邻杭州湾出海口，物流运输方便，且杭州埃尔租赁场所租金成本相对不高。标的公司基于生产经营的持续稳定性及商业合理性考虑，未将杭州埃尔生产基地搬迁至杭州蓝然科创园内，而将自用之外的部分对外出租并取得出租收益。杭州蓝然科创园所属的余杭未来科技城区域产业集聚、发展前景较好，房产出租可提供稳定的租金现金流。

标的公司其他溢余资产主要为合同负债、应付账款等，金额为-2,637.57 万元，占整体评估值的-1.95%，影响较小。

综上，上市公司通过本次交易收购大量非经营性资产具有商业合理性，有利于提高上市公司资产质量和持续经营能力，符合《重组办法》第四十四条的有关规定。

3、剔除溢余资产或与可比案例保持同水平时增值率变化情况，是否存在类似可比案例

剔除溢余资产后对标的公司与可比交易市盈率进行对比的做法符合市场惯例。如：

1）烽火电子（000561.SZ）发行股份购买资产项目（已完成），在比较标的公司长岭科技与可比交易市盈率时，考虑到评估基准日相应主体的资产负债构成不同，关注经营性资产可以更合理体现价值，对标的公司及可比交易非经营性资产、负债及溢余资产予以了剔除；2）中材国际（600970.SH）发行股份及支付现金购买资产项目（已完成），在比较标的公司合肥院与可比交易市盈率时，考虑到评估基准日标的公司非经营性资产规模较大，对标的公司及可比交易非经营性资产及负债予以了剔除。

本次交易中标的公司与可比交易的增值率对比情况（区分是否剔除非经营性资产及负债）如下：

单位：万元

上市公司	标的公司	评估基准日	100%股权评估结果	经营性资产评估值	归母净资产账面价值	经营性资产账面价值	增值率	增值率（剔除非经营性资产及负债）
宁波精达（603088.SH）	无锡微研100%股权	2024/4/30	36,200.00	38,954.56	18,897.74	14,407.84	91.56%	170.37%
森霸传感（300701.SZ）	格林通67%股权	2023/2/28	33,600.00	32,883.84	11,638.13	10,480.03	188.71%	213.78%
爱柯迪（600933.SH）	卓尔博71%股权	2024/12/31	157,600.00	187,868.65	72,133.69	72,682.4	118.48%	158.48%
华亚智能（003043.SZ）	冠鸿智能51%股权	2023/6/30	80,600.00	79,319.91	5,138.77	468.52	1,468.47%	16,829.89%
北自科技（603082.SH）	穗柯智能100%股权	2025/3/31	14,039.65	12,877.41	2,735.89	287.66	413.17%	4,376.61%
平均值			-	-	-	-	132.92%	180.88%
中位数			-	-	-	-	118.48%	170.37%
本次交易			135,100.00	73,389.71	93,386.52	41,727.41	44.67%	75.88%

注 1：经营性净资产账面价值=评估基准日归母净资产账面价值-溢余资产及非经营性资产账面价值+非经营性负债账面价值

注 2：增值率（剔除非经营性资产及负债）=经营性资产评估值÷经营性净资产账面价值

注 3：由于冠鸿智能和穗柯智能归母净资产及经营性资产较小，增值率较高，计算平均值时按照异常值剔除

由上表可知，剔除溢余资产及负债后标的公司经营性资产评估增值率为 75.88%，低于可比案例经营性资产评估增值率平均值和中位数。

（八）标的资产最近三年股权转让及增资价格与本次交易作价存在差异的原因及合理性，结合截至回函日标的资产实际经营与期后业绩情况，营业收入、毛利率、期间费用、净利润等财务数据的同比变化情况及预测达成率，说明本次交易定价是否公允，是否符合《重组办法》第十一条的有关规定

1、标的资产最近三年股权转让及增资价格与本次交易作价存在差异的原因及合理性

本次交易中，上市公司支付对价总额对应的标的公司 100%股权的整体交易价格为 135,044.29 万元，对应每股交易价格为 18.62 元/股，本次交易作价以评估机构出具的《资产评估报告》为基础确定，具有公允性。标的公司最近三年股权转让及增资（以下简称“股权变动”）的原因及定价基于当时标的公司经营情况、市场情况等因素，并由各方协商一致。标的公司最近三年股权变动**情况、对应每股交易**价格**、定价依据以及**与本次交易作价**存在**差异的具体情况如下：

序号	股权变动情况	对应标的公司估值（亿元）	每股交易价格（元/股）	与本次交易作价差异率	股权变动原因	定价依据	与本次交易作价存在差异的原因
1	2023 年 4 月，杭州蓝合增资 75.5 万股	3.33	6.60	-65%	杭州蓝合作为标的公司员工持股平台，本次激励对象为职等 3 级及以上且服务多年，或贡献突出但未纳入前次股权激励名单的员工	各方协商确定按投前估值 11.11 亿元进行本轮增资，为对核心员工进行股权激励，杭州蓝合按公允价的 30%即投前估值 3.33 亿元进行增资	该次增资系面向员工的股权激励，属于激励折扣，增资价格低于本次交易作价具有合理性
2	**2023 年 7 月，柴志国、金良炫、赵戈文向苏州川流转让 86.70 万股**	**11.77**	**23.00**	**24%**	**转让方因资金需求转让、受让方看好标的公司发展受让对应股份成为股东**	**各方协商参考 2023 年 4 月确定的投前估值 11.11 亿元加上员工持股平台投入资金后确定**	**该转让价格参考转让前确定的标的公司估值，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性**
3	**2023 年 8 月，金良炫向张丽英转让 53.21 万股**	**-**	**-**	**-**	**张丽英为金良炫配偶，双方基于家庭财产安排考虑进行无偿转让**	**-**	**-**
4	2023 年 10 月，中信投资增资 182.77 万股	14.00	27.36	47%	中信投资认为标的公司具备投资价值	中信投资看好标的公司长期投资价值，双方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定	双方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定本次增资估值，增资价格高于本次交易作价具有合理性
5	**2024 年 6 月，秦大乾向杭州蓝怡**	**11.18**	**21.10**	**13%**	**转让方因资金需求转让、受让方作**	**本次定价以转让方的初始投资成本为**	**该转让参考转让方初始投资成本，并综**

序号	股权变动情况	对应标的公司估值（亿元）	每股交易价格（元/股）	与本次交易作价差异率	股权变动原因	定价依据	与本次交易作价存在差异的原因
	转让 58 万股				**为标的公司高管持股平台受让退出投资人股份**	**基准，双方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定**	**合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性**
6	**2024 年 9 月，陈德孝向杭州蓝怡转让 10 万股**	**11.13**	**21.00**	**13%**	**转让方因资金需求转让、受让方作为标的公司高管持股平台受让退出投资人股份**	**本次定价以转让方的初始投资成本为基准，双方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定**	**该转让参考转让方初始投资成本，并综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性**
7	2024 年 10 月，黄琰画向嘉兴琦迹转让 59.98 万股	13.05	24.62	32%	嘉兴琦迹基于对锂行业研究，认可标的公司的技术实力，认为其具备投资价值	本次定价参考前次机构投资人受让价格，即苏州川流 2023 年 7 月受让入股标的公司时的估值，双方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定	该转让价格参考前次机构入股价并计年化增长，转让价格高于本次交易作价具有合理性
8	**2024 年 12 月，李嘉将向嘉兴琦迹、嘉兴琦飞转让 40.77 万股**	**11.13**	**21.00**	**13%**	**转让方因资金需求转让、受让方看好标的公司发展受让对应股份成为股东**	**本次定价参考嘉兴琦迹 2024 年 10 月转让价格，双方综合转让方投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定**	**该转让价格参考前次机构入股价，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性**
	2024 年 12 月，杭州蓝怡向嘉兴琦飞转让 68 万股	**12.19**	**23.00**	**24%**			
9	2024 年 12 月，浙能普华向杭州蓝怡转让 69 万股	13.06	24.64	32%	基于浙能普华的退出需要，管理层持股平台杭州蓝怡受让其持有的标的公司股份	本次定价按投资本金，即浙能普华 2021 年 10 月增资入股标的公司时的投前估值，双方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定	该转让参考投资本金，并综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定，转让价格高于本次交易作价具有合理性
10	2025 年 3 月，晟店溪谷向友创思睿转让 30 万股	12.80	24.15	30%	友创思睿看好标的公司发展，认为标的公司具备投资价值	本次定价参考前次转让价格，即浙能普华 2024 年 12 月受让入股标的公司时的估值，各方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定	该系列转让参考各股东投资本金，并综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定，转让价格高于本次交易作价具有合理性
	2025 年 5 月，如山高新、如山汇安向友创思睿转让 95.6623 万股						
	2025 年 7 月，如山成长向友创思						

序号	股权变动情况	对应标的公司估值（亿元）	每股交易价格（元/股）	与本次交易作价差异率	股权变动原因	定价依据	与本次交易作价存在差异的原因
	睿转让 81.3770 万股						
11	**2025 年 7 月，诺杉投资向宁波博杉、恒润泰和、侯文宙、石瑾、宋扬、孙志超转让 174 万股**	**-**	**-**	**-**	**关联方内部转让**	**-**	**-**
12	2025 年 7 月，长江晨道、超兴投资向杭州普理镁转让 210.7187 万股	16.09	30.35	63%	因该等股东有退出需求，由标的公司原实控人平台杭州普理镁及管理层平台杭州蓝怡回购	本次定价按投资本金，即长江晨道、超兴投资 2019 年 9 月增资入股标的公司时的投前估值，各方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定	**该股权转让价格系综合考虑各股东历史投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性**
	2025 年 7 月，中信投资向杭州普理镁转让 36.5541 万股	16.83	31.75	71%		本次定价基于投资人初始投资成本，即中信投资 2023 年 10 月增资入股标的公司时的投前估值，并经各方协商确定	**该股权转让价格系综合考虑投资人初始投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性**
	2025 年 7 月，黄致昊、石瑾、宋扬、侯文宙、孙志超、恒润泰和向杭州蓝怡转让 119.94 万股	13.00	24.53	32%		本次定价系各方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定	**该股权转让价格系综合考虑行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性**
	2025 年 7 月，浙能普华向杭州蓝怡转让 85.16 万股	13.10	24.71	33%		本次定价按投资本金，即浙能普华 2021 年 10 月增资入股标的公司时的投前估值，并综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定	**该股权转让价格系综合考虑投资人初始投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性**
	2025 年 7 月，郑宏伟向杭州普锂镁转让 29.9981 万股	**11.00**	**20.75**	**11%**		**本次定价以转让方的初始投资成本为基准，双方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定**	**该股权转让价格系综合考虑其初始投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格高于本次交易每股价格，差异率较小，具**

序号	股权变动情况	对应标的公司估值（亿元）	每股交易价格（元/股）	与本次交易作价差异率	股权变动原因	定价依据	与本次交易作价存在差异的原因
							有合理性
	2025 年 7 月，陈德孝向杭州普锂镁转让 15.5 万股	11.93	22.50	21%			该股权转让价格系综合考虑其初始投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性
	2025 年 7 月，杭州蓝盈向杭州普锂镁转让 88.5288 万股	10.00	18.87	1%			该股权转让系员工持股平台向实控人平台转让，转让价格系综合考虑其初始投资成本并经各方协商定价，每股转让价格高于本次交易每股价格，差异率较小，具有合理性
	2025 年 7 月，李嘉、陈良、卿波、楼永通向杭州普锂镁转让 291.1204 万股	9.00	16.98	-9%			该股权转让价格系综合考虑各股东初始投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格低于本次交易每股价格，差异率较小，具有合理性
	2025 年 7 月，李帅红、章桂贤、郑宏伟、叶国飞、张丽英向杭州蓝怡转让 169.4 万股	12.00	22.64	22%			该股权转让价格系综合考虑各股东初始投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性
	2025 年 7 月，陈德孝向杭州蓝怡转让 20 万股	11.93	22.50	21%			该股权转让价格系综合考虑其初始投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格低于本次交易每股价格，具有合理性
	2025 年 7 月，创熠汇置向杭州蓝怡转让 56 万股	12.24	23.09	24%			该股权转让价格系综合考虑其初始投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营

序号	股权变动情况	对应标的公司估值（亿元）	每股交易价格（元/股）	与本次交易作价差异率	股权变动原因	定价依据	与本次交易作价存在差异的原因
							情况并经各方协商定价，每股转让价格低于本次交易每股价格，具有合理性
	2025 年 7 月，陈良向杭州蓝怡转让 86.1 万股	9.00	16.98	-9%			该股权转让价格系综合考虑各股东初始投资、成本行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格低于本次交易每股价格，差异率较小，具有合理性
13	2025 年 9 月，杭州蓝怡、杭州普理镁向厦门溥玉转让 1,298.58 万股	12.08	22.80	22%	厦门溥玉看好标的公司发展，与标的公司原控股股东协商一致取得标的公司控制权	本次定价系各方综合行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经协商确定	本次股份转让系综合考虑各股东历史投资成本、行业预期、市场情况、标的公司经营情况并经各方协商定价，每股转让价格高于本次交易每股价格，具有合理性
14	2025 年 9 月，厦门溥玉认缴标的公司新增股份 1,952.7570 万股	9.50	17.92	-4%			本次增资价格与本次交易作价每股价格差异较小

注：与本次交易作价差异率=（该次交易每股交易价格-本次交易每股交易价格）÷本次交易每股交易价格

综上表所述，标的资产最近三年股权转让及增资价格与本次交易作价存在差异具备合理性。

2、结合截至回函日标的资产实际经营与期后业绩情况，营业收入、毛利率、期间费用、净利润等财务数据的同比变化情况及预测达成率，说明本次交易定价是否公允，是否符合《重组办法》第十一条的有关规定

截至 2026 年 6 月末，标的公司业绩情况如下：

单位：万元

科目	2026 年 1-6 月	2025 年 1-6 月	同期变动率
营业收入	**18,562.13**	9,118.78	**103.56%**
毛利率	**47.28%**	42.78%	**10.51%**

科目	2026 年 1-6 月	2025 年 1-6 月	同期变动率
期间费用	**3,684.91**	3,216.87	**14.55%**
期间费用率	**19.85%**	35.28%	**-43.73%**
净利润	**3,487.09**	841.74	**314.27%**

注：2026 年 1-6 月**数据已经审计**、2025 年 1-6 月数据未经审计。

由上表可知，2026 年 1-6 月标的公司营业收入、毛利率、净利润均较 2025 年同期有所上升。

本次预测仅考虑主营业务中电渗析应用设备、膜材料及配件两项业务收益，按照预测口径，标的公司 2026 年 1-6 月实际业绩情况及同比变化情况如下：

科目	2026 年 1-6 月	2025 年 1-6 月	同期变动率
主营业务收入	**17,367.39**	**8,168.90**	**112.60%**
其中：电渗析应用设备	**14,101.51**	**6,301.43**	**123.78%**
膜材料及配件	**3,265.87**	**1,867.47**	**74.88%**
主营业务毛利率	**49.00%**	**44.83%**	**9.30%**
其中：电渗析应用设备	**50.85%**	**44.17%**	**15.12%**
膜材料及配件	**41.01%**	**47.06%**	**-12.86%**

注 1：2026 年 1-6 月数据已经审计、2025 年 1-6 月数据未经审计。

注 2：业务分类与预测口径保持一致，2026 年上半年向客户 B 销售膜堆，标的公司预测业务口径归类为电渗析应用设备业务，经审计后的财务报告归类为膜材料及配件业务，下同。

由上表可知，2026 年 1-6 月标的公司电渗析应用设备、膜材料及配件两项业务收入较 2025 年同期有所上升，电渗析应用设备毛利率较 2025 年同期有所上升，膜材料及配件毛利率较 2025 年同期有所下降，但两项业务综合毛利率较 2025 年同期上升。

截至 2026 年 6 月末，标的公司业绩达成情况如下：

单位：万元

科目	2026 年 1-6 月	2026 年预测数据	预测达成率
主营业务收入	**17,367.39**	34,567.45	**50.24%**
其中：电渗析应用设备	**14,101.51**	**28,532.74**	**49.42%**
膜材料及配件	**3,265.87**	**6,034.70**	**54.12%**
毛利率	**49.00%**	36.88%	

科目	2026 年 1-6 月	2026 年预测数据	预测达成率
其中：电渗析应用设备	**50.85%**	**37.47%**	
膜材料及配件	**41.01%**	**34.09%**	
期间费用	**3,698.68**	7,760.58	**47.66%**
期间费用率	**21.30%**	22.45%	
净利润	**3,229.73**	4,710.50	**68.56%**

注 1：2026 年 1-6 月数据**已**经审计。

注 2：为与预测数据口径匹配，期间费用不含财务费用。

由上表可知，较 2026 年全年预测，2026 年 1-6 月收入完成 **50.24%**，毛利率高于预测毛利率水平，期间费用率低于预测水平，净利润完成 **68.56%**，整体业绩完成度较好。

从标的公司实际经营数据来看，2026 年 1-6 月整体经营情况相较于 2025 年 1-6 月有所上升，经营发展态势向好，盈利预测达成情况良好，评估过程中所采用的收入、毛利、费用、净利润等核心参数均基于标的资产真实经营现状及行业客观趋势，未脱离经营实际。本次交易定价公允，不存在损害上市公司及股东合法权益的情形，符合《重组办法》第十一条的有关规定。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、获取并查阅标的公司前次 IPO 申报招股说明书及本次重组报告期审计报告，对比分析各期业绩变动情况，访谈管理层了解业绩下滑具体原因及持续性风险；

2、访谈管理层了解标的公司业务开展情况、行业地位、行业发展趋势、市场竞争格局等情况，分析标的公司核心竞争力；

3、查阅相关行业研究报告，了解行业发展趋势以及下游行业需求情况；

4、获取收益法评估中收入、成本、毛利率、期间费用、折现率等全部预测明细表，核查公式和参数引用是否一致；

5、分析标的公司经营模式及盈利模式，关注报告期内各类产品的数量、单价，分析收入增长趋势，了解报告期内行业发展水平、市场环境变化情况、主要客户的稳定性等因素，以及了解行业未来发展趋势，分析预测期各业务收入增长率的合理性；

6、获取标的公司在手订单明细，抽查相应业务合同及技术协议，了解在手订单执行情况，分析收入预测合理性；

7、访谈标的公司管理层、技术人员、业务人员及客户，了解自研膜技术产品生产情况、销售情况及客户反馈，了解研发自研膜技术的原因、与 ASTOM 授权技术差异以及未来对两种技术使用的发展规划；

8、获取江山产线生产数据，了解衢州二期产线投产情况及预计投产时间；

9、获取主要原材料采购明细及合同，分析采购价格波动趋势，查阅同行业可比公司同类业务毛利率，进行横向对比分析；

10、获取固定资产、无形资产台账及折旧摊销政策，复核资本性支出、资产更新投资、营运资金增加额的测算过程及依据；

11、获取溢余性资产明细表及权属证明文件，分析其构成及收购商业合理性；

12、获取标的公司近三年股权转让及增资涉及的工商档案、协议、价款支付凭证，查阅标的公司针对最近三年股权变动定价依据出具的书面说明，对比历次交易价格与本次作价差异原因；获取评估基准日后至回函日财务报表，计算关键财务指标同比变化及预测达成率，综合分析评估合理性。

（二）核查意见

针对问题（1）至问题（8），独立财务顾问和评估师认为：

1、上市公司通过对比标的公司本次重组报告期和前次 IPO 申请报告期主要业绩指标变动情况，补充说明了标的公司业绩下滑的具体原因，标的公司业绩持续下滑风险较低，并结合行业情况、下游需求情况，补充说明了收益法评估预测标的资产业绩快速增长的合理性；

2、上市公司补充说明了标的公司预测期内两类产品销量及销售单价的具体预测过程、依据及结果，并与报告期进行了对比，结合报告期内膜材料及配件收入下降的原因、业务情况补充说明了预测相关销售收入增长的合理性，结合电渗析行业市场容量、标的资产的市场份额、客户及在手订单情况、自研技术市场认可度、接受度及相关产品销售情况，新建产线投产情况、生产稳定性是否符合预期等，补充说明了收入预测的合理性和谨慎性，预测销量同标的资产产能相匹配，充分考虑了下游行业周期性变化、独占性

授权许可到期及生产技术切换的影响；

3、上市公司补充说明了标的公司预测期内两类产品成本、毛利率的具体预测过程、依据及结果，并与报告期进行了对比，结合主要原材料采购价格的波动情况、标的公司产品结构的变动、同行业可比公司同类业务毛利率变动趋势等，补充说明了标的公司在报告期内电渗析应用设备毛利率下降的情况下预测毛利率提升并维持较高水平的合理性，结合生产技术切换对生产成本的影响补充说明了预测膜材料及配件毛利率持续提升的原因及合理性；

4、上市公司分析了标的公司各项期间费用的具体预测情况、预测过程，并结合标的公司报告期情况与同行业可比公司的各项期间费用率进行对比，期间费用预测具备合理性、谨慎性；

5、上市公司结合标的公司预测期内新增固定资产情况、预测期折旧摊销政策与报告期内相关政策比较情况，补充说明了标的公司折旧摊销金额预测过程和预测依据，折旧摊销预测具备谨慎性及合理性；

6、上市公司结合标的公司报告期内营运资金变动情况，补充说明了标的公司营运资金增加额预测过程和预测依据，营运资金增加额预测具备谨慎性与合理性；

7、上市公司结合标的公司固定资产使用情况、在建工程的建设情况，补充说明了标的公司资本性支出预测过程和预测依据，资本性支出预测具有谨慎性及合理性；

8、上市公司结合标的公司与选取的可比公司的可比性、近期同行业可比交易案例情况，补充说明了折现率预测中贝塔系数、特性风险系数的确定过程，折现率具备谨慎性与合理性；

9、上市公司分析了溢余性资产的构成及占整体评估值的比重，结合大额溢余资产形成原因、标的公司未来使用计划，补充说明了上市公司通过本次交易收购大量非经营性资产的原因及商业合理性，本次交易符合《重组办法》第四十四条的有关规定；

10、上市公司分析了标的公司近三年股权变动的原因及定价依据，补充说明了与本次交易作价的存在差异的原因及合理性，并结合标的公司期后实际经营情况以及预测达成率，本次交易定价具备公允性，符合《重组办法》第十一条的有关规定。

问题九、关于业绩承诺

申请文件显示：（1）本次交易的业绩承诺方为厦门溥玉、楼永通、邓德涛、卿波、柴志国、杭州蓝盈、杭州蓝合（以下合称业绩承诺方）。业绩承诺方针对标的资产除溢余资产中的投资性房地产之外的其他资产（简称业绩承诺资产 1）和溢余资产中的投资性房地产（简称业绩承诺资产 2）分别出具业绩承诺和减值测试补偿承诺。如本次交易在 2026 年度实施完毕，业绩承诺方承诺，2026 年至 2028 年，业绩承诺资产 1 的净利润分别不低于 4,711.00 万元、6,715.00 万元、8,356.00 万元，业绩承诺资产 2 的净利润分别不低于 1,127 万元、1,179 万元、584 万元。业绩承诺资产 2 的净利润指租金年纯收益。（2）厦门溥玉、楼永通与其他 5 名业绩承诺方适用不同的业绩补偿公式，当业绩承诺资产 1 当期期末累计实际净利润高于承诺的 90%（含本数）且低于 100%（不含本数）时，除厦门溥玉和楼永通以外的 5 名业绩承诺方按本次交易前的持股比例承担业绩补偿义务。（3）业绩承诺方之间互不承担连带责任。（4）业绩承诺方补偿股份不包括厦门溥玉认购上市公司募集配套资金发行的股份。（5）本次交易设置超额业绩奖励，计算公式为：超额业绩奖励金额=（业绩承诺资产 1 业绩承诺期内累积完成实际净利润数-业绩承诺资产 1 业绩承诺期内累积承诺净利润）×30%。

请上市公司补充说明：（1）对标的资产和溢余资产中的投资性房地产分别设置业绩承诺，并针对不同业绩承诺方设置不同业绩补偿触发条件的原因及合理性，是否符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》相关规定，业绩承诺资产 1、业绩承诺资产 2 所产生的净利润能否有效区分核算。（2）结合业绩承诺总体覆盖率、业绩承诺资产 2 的具体情况等，测算不同业绩补偿公式下，业绩承诺方需承担的业绩补偿义务及应补偿的股份及金额，差异化业绩承诺安排是否有利于保障上市公司利益和中小股东合法权益。（3）结合各业绩承诺方的股份锁定期安排、履约能力，对业绩承诺方履行业绩补偿义务拟采取的保障措施等，说明若发生业绩承诺未完成或减值测试需补偿的情况，业绩承诺方履行业绩补偿的可实现性。（4）结合标的资产最近一年净利润同比下滑 32.01%的具体原因，说明业绩承诺的可实现性。（5）超额业绩奖励条件设置的合理性，业绩奖励对象的身份、在标的资产的任职情况；在业绩承诺与预测净利润金额不一致的情况下，超额业绩奖励的计算方式是否符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》（以下简称《上市类第 1 号》）中“设置业绩奖励安排时，应基于标的资产实际盈利数大于预测数的超额部分”的规定；结合上述情况，说明本次交易业绩奖励安排是否符

合《上市类第 1 号》1-2 的有关规定。（6）标的资产与其股东及各股东之间，上市公司及其控股股东、实际控制人或相关利益主体与交易各方或相关利益主体之间是否存在应披露而未披露的回购安排、收益保障、代持协议或其他利益安排等约定，如存在，截至回函日相关协议或安排的解除情况，是否存在其余应披露而未披露的可能对本次交易产生影响、影响标的资产独立性的协议或其他安排等，标的资产是否作为义务人仍承担相关义务，如是，进一步说明承担相关义务对标的资产权属清晰性及本次交易的影响。

请独立财务顾问核查并发表明确意见，请律师核查（1）（5）（6）并发表明确意见。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）对标的资产和溢余资产中的投资性房地产分别设置业绩承诺，并针对不同业绩承诺方设置不同业绩补偿触发条件的原因及合理性，是否符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》相关规定，业绩承诺资产 1、业绩承诺资产 2 所产生的净利润能否有效区分核算

1、对标的资产和溢余资产中的投资性房地产分别设置业绩承诺的原因及合理性

本次交易的标的资产为杭州蓝然 100%股权。根据中联评估出具的《资产评估报告》，以 2025 年 12 月 31 日为评估基准日，中联评估采用资产基础法和收益法对杭州蓝然股东全部权益价值进行评估，并以收益法结果作为本次评估结论，即杭州蓝然 100%股权的评估值为 135,100.00 万元。经交易各方协商确定，杭州蓝然 100%股权的整体交易价格为 135,044.29 万元。

其中，本次交易业绩承诺资产 2 为标的公司收益法评估结果中溢余或非经营性资产中的“固定资产-房屋建筑物（可供出租部分）”，交易作价为 18,748.51 万元；业绩承诺资产 1 为标的公司收益法评估结果中经营性资产及除投资性房地产外的非经营性资产，交易作价为 116,295.78 万元。

业绩承诺资产 2 为标的公司对外租赁的投资性房地产，可产生稳定的租金收入，但该部分收入与标的公司主营业务无关，且房地产单项资产评估适用的风险收益率与经营性资产评估适用的折现率不尽相同，不适于用统一的折现率进行评估，因此本次评估对投资性房地产与经营性资产分别采用收益法进行评估。考虑到此部分资产单独以收益法

进行评估，因此本次交易将其划分为业绩承诺资产 2 并单独对其设置业绩承诺安排。

业绩承诺资产 1 主要为标的公司经营性资产，对应营业收入主要来源为标的公司主营业务，即电渗析应用设备销售收入以及膜材料及配件销售收入，未考虑投资性房地产租金收入，故对其设置相应的业绩承诺安排。

综上，本次交易对标的资产和溢余资产中的投资性房地产分别设置业绩承诺具有合理性。

2、针对不同业绩承诺方设置不同业绩补偿触发条件的原因及合理性

本次交易业绩承诺方为厦门溥玉、楼永通、邓德涛、卿波、柴志国、杭州蓝盈、杭州蓝合。本次交易的业绩承诺期间为本次交易实施完毕后的连续三个会计年度（含本次交易实施完毕当年度）。本次交易中业绩补偿触发条件设置如下：

（1）针对业绩承诺资产 1 设置不同业绩补偿触发条件的具体情况

根据业绩承诺相关交易各方签署的《业绩补偿协议》，如本次交易在 2026 年度实施完毕，业绩承诺方承诺标的公司业绩承诺资产 1 的 2026 年度、2027 年度、2028 年度净利润不低于 4,711.00 万元、6,715.00 万元、8,356.00 万元。如本次交易在 2027 年度实施完毕，业绩承诺方承诺标的公司业绩承诺资产 1 的 2027 年度、2028 年度、2029 年度净利润不低于 6,715.00 万元、8,356.00 万元、9,563.00 万元。

针对厦门溥玉和楼永通的补偿金额计算方式，该业绩承诺方对应业绩承诺资产 1 当期补偿金额=（业绩承诺资产 1 截至当期期末累积承诺净利润数－业绩承诺资产 1 截至当期期末累积实现净利润数）÷补偿期限内业绩承诺资产 1 各年的预测净利润数总和×拟购买该业绩承诺方对应业绩承诺资产 1 交易价格－该业绩承诺方对应业绩承诺资产 1 累积已补偿金额。

针对邓德涛、卿波、柴志国、杭州蓝盈、杭州蓝合补偿金额计算方式：

1）若业绩承诺资产 1 截至当期期末累积实际净利润高于截至当期期末累积承诺净利润的 90%（含本数）但低于截至当期期末累积承诺净利润的 100%（不含本数），则该业绩承诺方对应业绩承诺资产 1 当期补偿金额=（业绩承诺资产 1 截至当期期末累积承诺净利润数－业绩承诺资产 1 截至当期期末累积实现净利润数）×该业绩承诺方本次交易前所持目标公司股份比例－该业绩承诺方对应业绩承诺资产 1 累积已补偿金额

2）若业绩承诺资产 1 截至当期期末累积实际净利润低于截至当期期末累积承诺净利润的 90%（不含本数），则补偿金额公式和楼永通保持一致。

（2）针对业绩承诺资产 2 未设置不同的业绩补偿触发条件

针对业绩承诺资产 2，所有业绩承诺方的补偿公式保持一致。具体参考重组报告书“第七节 本次交易合同的主要内容”之“十、《标的资产业绩承诺补偿协议》主要内容”之“（三）补偿义务”。

（3）针对不同业绩承诺方设置不同业绩补偿触发条件的原因及合理性

厦门溥玉为标的公司控股股东，且本次交易完成后厦门溥玉将成为上市公司控股股东，为充分保障上市公司和中小股东的利益，本次交易对厦门溥玉设置了严格且有效的业绩补偿触发条件，且厦门溥玉以其出售标的资产获得的全部股份作为业绩承诺补偿上限进行补偿。

楼永通为标的公司创始人，作为标的公司原控股股东、实际控制人以及核心管理人员，对于标的公司历史发展的贡献较大，本次交易完成后，楼永通将成为上市公司持股 5%以上的股东。楼永通在本次交易中出售标的资产的估值高于其他管理层股东，考虑标的公司的长远发展，为确保上市公司和中小股东的利益，经交易各方商业谈判后确定，楼永通业绩补偿触发条件及补偿公式与厦门溥玉一致，较其他交易对方更为严格。

此外，针对邓德涛、卿波、柴志国、杭州蓝盈、杭州蓝合等管理层和员工持股平台，其触发条件的设置着眼于标的资产的长期价值实现。标的公司实际经营情况受宏观经济环境、行业发展情况等多种因素的影响，各年度业绩可能存在一定波动，为减少因偶然因素导致的补偿、为合理的经营波动预留缓冲，且为进一步激励管理层积极性、并促进交易后整合，激励管理层聚焦主营业务、维持充分的长期市场开发投入并坚定长期战略目标，本次交易针对邓德涛、卿波、柴志国、杭州蓝盈、杭州蓝合等管理层和员工持股平台设置了 90%门槛指标。此种安排既要求管理层和员工持股平台合伙人基本完成承诺，体现较强承诺约束性，又为合理的偶发业绩波动留有缓冲余地，有利于稳定管理层预期并促进交易后整合，激励管理层聚焦主营业务、维持充分的长期市场开发投入并坚定长期战略目标，也能有效保护上市公司及中小股东的利益，符合上市公司与标的公司协同长远发展的战略目的。为充分维护上市公司和中小股东的利益，经交易各方商业谈判，本次交易中业绩承诺方愿意承担业绩补偿责任。本次交易中业绩补偿承诺触发条件设置

系交易各方商业谈判的结果，有助于交易的顺利实施，并符合《上市公司重大资产重组管理办法》《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的相关规定，具有合理性。

3、是否符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》相关规定

本次交易标的资产业绩承诺及补偿安排与《监管规则适用指引——上市类第 1 号》要求的对比情况如下表：

相关规定	本次交易情况
交易对方为上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人，无论标的资产是否为其所有或控制，也无论其参与此次交易是否基于过桥等暂时性安排，上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人均应以其获得的股份和现金进行业绩补偿。	本次交易完成后，厦门溥玉预计将成为上市公司控股股东，厦门溥玉进行了业绩承诺，符合规定。
在交易定价采用资产基础法估值结果的情况下，如果资产基础法中对一项或几项资产采用了基于未来收益预期的方法，上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人也应就此部分进行业绩补偿。	交易标的杭州蓝然整体采用收益法评估结果作为评估结论。上市公司的交易对方厦门溥玉、楼永通、邓德涛、卿波、柴志国、杭州蓝盈、杭州蓝合就业绩承诺期内杭州蓝然的净利润进行业绩承诺，符合规定。
交易对方为上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人，应当以其获得的股份和现金进行业绩补偿。构成重组上市的，应当以拟购买资产的价格进行业绩补偿计算，且股份补偿不低于本次交易发行股份数量的 90%。业绩补偿应当先以股份补偿，不足部分以现金补偿。交易对方以股份方式进行业绩补偿时，按照下列原则确定应补偿股份的数量及期限：……1）以收益现值法、假设开发法等基于未来收益预期的估值方法对拟购买资产进行评估或估值的，每年补偿的股份数量为：当期补偿金额=（截至当期期末累积承诺净利润数－截至当期期末累积实现净利润数）÷补偿期限内各年的预测净利润数总和×拟购买资产交易作价－累积已补偿金额。当期应当补偿股份数量=当期补偿金额/本次股份的发行价格。当期股份不足补偿的部分，应现金补偿。……此外，在补偿期限届满时，上市公司应当对拟购买资产进行减值测试，如：期末减值额/拟购买资产交易作价>补偿期限内已补偿股份总数/认购股份总数，则交易对方需另行补偿股份，补偿的股份数量为：期末减值额/每股发行价格－补偿期限内已补偿股份总数……前述净利润数均应当以拟购买资产扣除非经常性损益后的利润数确定。前述减值额为拟购买资产交易作价减去期末拟购买资产的评估值并扣除补偿期限内拟购买资产股东增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响。会计师应当对减值测试出具专项审核意见，同时说明与本次评估选取重要参数的差异及合理性，上市公司董事会、	（1）本次交易不构成重组上市。 （2）厦门溥玉等业绩承诺方以其在本次交易中获得的上市公司股份数量（包括转增或送股的股份，不包括厦门溥玉认购上市公司为募集配套资金向厦门溥玉发行的股份）进行补偿。 （3）本次交易评估最终采用收益法评估结果作为评估结论，厦门溥玉针对业绩承诺资产 1 和业绩承诺资产 2 的补偿金额计算公式符合规定。 （4）业绩承诺资产 1 的净利润为标的公司经审计的扣除非经常性损益后的合并报表口径下归属于母公司所有者的净利润，并且在此基础上按照业绩补偿协议的约定进行调整，确定最终的实际净利润；业绩承诺资产 2 的净利润为其租金年纯收益。租金年纯收益为租赁收入减去管理费、维修费、保险费、经营税金及附加等运营费用；租赁收入包括有效毛租金收入和租赁保证金、押金等的利息收入。租金收入属于标的公司正常经营业务产生的收益，业绩承诺资产 2 以租金年纯收益作为考核指标，无需另行扣除非经常性损益。 （5）业绩承诺期届满后 4 个月内，由合格审计机构对业绩承诺资产 1、业绩承诺资产 2 进行减值测试并出具减值测试报告（减值测试报告采取的估值方法应与本次交易中作为定价依据的资产评估报告保持一致）。 因此，上述安排符合对应规定。

相关规定	本次交易情况
独立董事及独立财务顾问应当对此发表意见。在逐年补偿的情况下，在各年计算的补偿股份数量小于 0 时，按 0 取值，即已经补偿的股份不冲回。	
业绩补偿期限不得少于重组实施完毕后的三年。	业绩承诺期为本次交易实施完毕后的连续三个会计年度（含本次交易实施完毕当年度），符合规定。
上市公司重大资产重组中，交易对方拟就业绩承诺作出股份补偿安排的，应当确保相关股份能够切实用于履行补偿义务。如业绩承诺方拟在承诺期内质押重组中获得的、约定用于承担业绩补偿义务的股份（以下简称对价股份），重组报告书应当载明业绩承诺方保障业绩补偿实现的具体安排，包括但不限于就以下事项作出承诺：业绩承诺方保证对价股份优先用于履行业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃废补偿义务；未来质押对价股份时，将书面告知质权人根据业绩补偿协议上述股份具有潜在业绩承诺补偿义务情况，并在质押协议中就相关股份用于支付业绩补偿事项等与质权人作出明确约定。上市公司发布股份质押公告时，应当明确披露拟质押股份是否负担业绩补偿义务，质权人知悉相关股份具有潜在业绩补偿义务的情况，以及上市公司与质权人就相关股份在履行业绩补偿义务时处置方式的约定。独立财务顾问应就前述事项开展专项核查，并在持续督导期间督促履行相关承诺和保障措施。	业绩承诺方已在《业绩补偿协议》中承诺，保证在本次交易中获得的上市公司股份（包括转增或送股的股份，为免疑义，不包括厦门溥玉认购上市公司为募集配套资金向厦门溥玉发行的股份）优先用于履行本协议项下的业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃废补偿义务；未来质押股份时，将书面告知质权人根据本协议上述股份具有潜在业绩承诺补偿义务情况，并在质押协议中就相关股份用于支付业绩补偿事项等与质权人作出明确约定。 因此，上述安排符合对应规定。

综上，上市公司与厦门溥玉、楼永通、邓德涛、卿波、柴志国、杭州蓝盈、杭州蓝合签订了明确的《业绩承诺补偿协议》，本次交易标的资产业绩承诺及补偿安排符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》要求。

4、业绩承诺资产 1、业绩承诺资产 2 所产生的净利润能否有效区分核算

根据《业绩承诺补偿协议》，标的公司业绩承诺资产 2 实现净利润为其租金年纯收益。租金年纯收益为租赁收入减去管理费、维修费、保险费、经营税金及附加等运营费用；租赁收入包括有效毛租金收入和租赁保证金、押金等的利息收入。

业绩承诺资产 1、业绩承诺资产 2 产生的净利润虽源于标的公司同一核算主体，但业绩承诺资产 2 对应的租金收入及可明确归属的专属成本费用能够单独核算；无法直接归属的利息收入及共用成本费用，可采用合理方法分摊后分别确认。具体说明如下：

（1）租金收入核算

标的公司设置“其他业务收入”二级明细科目“租金收入”进行核算，该部分收入

可以明确有效区分；

（2）租赁保证金、押金等的利息收入

该部分属于资金产生的利息，可根据租赁保证金、押金等产生的资金流入流出情况进行测算确定。

（3）租赁相关的管理费、维修费、保险费等运营费用

与租赁直接相关的部分，标的公司在核算时设置明细或者通过摘要进行明确区分；若属于租赁和自用共同发生的费用，则可以根据租赁和自用部分各自对应的建筑面积比例进行分摊测算；

（4）税金及附加

主要包括房产税、城镇土地使用税、增值税及附加、印花税。该部分费用直接与租赁收入或用于租赁房产的土地面积等相关，可以有效区分并计算金额和核算。

因此，标的公司核算时，可以明确区分或通过分摊方式区分业绩承诺资产 2 对应的收入及成本费用。

根据《业绩承诺补偿协议》约定，在业绩承诺期每一个会计年度结束之日起 4 个月，由上市公司聘请经各方共同认可的符合《证券法》规定的审计机构对标的公司业绩承诺期内当年度业绩承诺资产 1 和业绩承诺资产 2 的实际净利润与承诺净利润的差异情况分别予以审核，并出具审核报告，标的公司业绩承诺期内业绩承诺资产 1 和业绩承诺资产 2 的实际净利润与承诺净利润的差额以审核报告为准。

综上，业绩承诺资产 1、业绩承诺资产 2 所产生的净利润能够有效区分核算。

（二）结合业绩承诺总体覆盖率、业绩承诺资产 2 的具体情况等，测算不同业绩补偿公式下，业绩承诺方需承担的业绩补偿义务及应补偿的股份及金额，差异化业绩承诺安排是否有利于保障上市公司利益和中小股东合法权益

1、结合业绩承诺总体覆盖率、业绩承诺资产 2 的具体情况等，测算不同业绩补偿公式下，业绩承诺方需承担的业绩补偿义务及应补偿的股份及金额

（1）业绩承诺总体覆盖率

根据上市公司与业绩承诺方签署的《业绩承诺补偿协议》的约定，业绩承诺方针对

标的公司除溢余资产中的投资性房地产之外的其他资产（简称“业绩承诺资产 1”）和溢余资产中的投资性房地产（简称“业绩承诺资产 2”）分别出具业绩承诺。业绩承诺方以其在本次发行股份购买资产中获得的上市公司股份数量（包括转增或送股的股份，为免疑义，不包括厦门溥玉认购甲方为募集配套资金向厦门溥玉发行的股份）为上限进行股份补偿。

本次交易的业绩承诺总体覆盖率=业绩承诺方补偿上限金额 106,071.33 万元/本次交易作价 135,044.29 万元=78.55%。

（2）业绩承诺资产 2 的具体情况

业绩承诺资产 2 指标的公司溢余资产中的投资性房地产，详见本次交易资产评估报告评估说明“第六部分 收益法评估技术说明”之“收益法评估计算及分析过程”之“（四）权益资本价值预测”之“4.溢余或非经营性资产价值估算”中计算基准日非流动性溢余或非经营性资产价值项“2 固定资产-房屋建筑物（可供出租部分）”，具体为杭州蓝然科创园于评估基准日可供出租部分房地产。根据本次交易的资产评估报告，业绩承诺资产 2 的评估值为 18,748.51 万元。

（3）测算不同业绩补偿公式下，业绩承诺方需承担的业绩补偿义务及应补偿的股份及金额

本次业绩承诺方因出售标的资产获得的股份对价金额合计 106,071.33 万元，在业绩承诺资产 1 实现不同净利润的情况下，厦门溥玉、楼永通与其他 5 名业绩承诺方适用不同的业绩补偿公式。本次交易针对业绩承诺资产 1 不同业绩承诺方存在差异化业绩承诺安排，针对业绩承诺资产 2 各业绩承诺方补偿测算公式一致。业绩承诺资产 1 和业绩承诺资产 2 的具体补偿测算公式区别请详见本问题“一”回复之“（一）对标的资产和溢余资产中的投资性房地产分别设置业绩承诺……”之“2、针对不同业绩承诺方设置不同业绩补偿触发条件的原因及合理性”之回复。

邓德涛、卿波、柴志国、杭州蓝盈、杭州蓝合针对业绩承诺资产 1 存在阶梯对赌安排。当标的公司承诺业绩完成 90%时，所有业绩承诺方对业绩承诺资产 1 在不同业绩补偿公式下应补偿的股份及金额测算如下：

业绩承诺期	如不存在阶梯对赌安排时对业绩承诺资产 1 补偿情况	目前阶梯对赌安排下对业绩承诺资产 1 补偿情况

	当期应补偿金额（万元）	当期应补偿股份总数（万股）	应补偿金额/业绩承诺方总交易对价	当期应补偿金额（万元）	当期应补偿股份总数（万股）	应补偿金额/业绩承诺方总交易对价
2026 年	2,192.18	105.55	2.38%	1,971.71	94.93	2.14%
2027 年	3,124.71	150.44	3.39%	2,810.45	135.31	3.05%
2028 年	3,888.32	187.21	4.22%	3,497.26	168.38	3.80%
总计	**9,205.22**	**443.20**	**10.00%**	**8,279.42**	**398.62**	**8.99%**

由上表可见，在业绩承诺利润完成 90%的前提下，如不存在阶梯对赌安排，业绩承诺方三年累计需对业绩承诺资产 1 补偿共 9,205.22 万元即 443.20 万股股份，占业绩承诺方业绩承诺资产 1 总交易对价的 10.00%；在目前存在阶梯对赌的安排下，业绩承诺方三年累计需对业绩承诺资产 1 补偿共 8,279.42 万元即 398.62 万股股份，占业绩承诺方对业绩承诺资产 1 总交易对价的 8.99%。两种安排情况下，业绩承诺方应补偿金额差额较小，占业绩承诺方对业绩承诺资产 1 总交易对价的比例的差异较低，不会对上市公司利益、中小股东合法权益造成损害。

2、差异化业绩承诺安排是否有利于保障上市公司利益和中小股东合法权益

（1）业绩承诺总体覆盖率具有合理性，差异化安排有利于激励管理层聚焦主营业务

基于本次交易的补偿上限，业绩承诺总体覆盖率为 78.55%，该等比例较高，有利于保障上市公司利益和中小股东合法权益。根据上述测算，业绩承诺期内实现净利润达到 90%以上时，无论是否存在差异化业绩承诺安排，业绩承诺方应补偿金额差额较小，占业绩承诺方对业绩承诺资产 1 总交易对价的比例的差异较低。差异化触发条件的设置着眼于标的资产的长期价值实现，此种安排既要求管理层基本完成承诺，体现较强承诺约束性，又为合理的偶发业绩波动留有缓冲余地，有利于稳定管理层预期并促进交易后整合，激励管理层聚焦主营业务、维持充分的长期市场开发投入并坚定长期战略目标，也能有效保护上市公司及中小股东的利益，符合上市公司与标的公司协同长远发展的战略目的。同时，厦门溥玉、楼永通的业绩承诺在管理层的业绩补偿之外为上市公司、中小股东权益进行部分兜底，有利于保障上市公司利益、中小股东合法权益。

（2）重组报告书中已就“业绩承诺的风险”进行提示

上市公司已在重组报告书中对本次交易业绩补偿金额未完整覆盖交易对价的风险

进行了相关风险提示，具体请参见重组报告书“第十二节 风险因素”之“一、与本次交易相关的风险”之“（八）业绩承诺的风险”。

本次交易已针对业绩承诺实现风险对投资者进行了充分提示，有利于保护中小股东利益。

（3）业绩承诺方已针对本次交易中获得的上市公司股份出具相关承诺

根据《业绩承诺补偿协议》第 3.3 条的约定：“业绩承诺方保证在本次交易中获得的上市公司股份（包括转增或送股的股份，为免疑义，不包括厦门溥玉认购上市公司为募集配套资金向厦门溥玉发行的股份）优先用于履行本协议项下的业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃废补偿义务；未来质押股份时，将书面告知质权人根据本协议上述股份具有潜在业绩承诺补偿义务情况，并在质押协议中就相关股份用于支付业绩补偿事项等与质权人作出明确约定。”

同时，业绩承诺方在《关于股份锁定的承诺函》中亦作出承诺：“未来如果本企业将承担业绩承诺及补偿义务的，本企业所持有股份还应遵守相关业绩承诺及补偿协议中对于锁定期的要求，具体以业绩补偿等协议约定为准。”

上述承诺内容符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》之“1-2 业绩补偿及奖励”之“三、业绩补偿保障措施”规定。

综上，差异化业绩承诺安排有利于保障上市公司利益和中小股东合法权益。

（三）结合各业绩承诺方的股份锁定期安排、履约能力，对业绩承诺方履行业绩补偿义务拟采取的保障措施等，说明若发生业绩承诺未完成或减值测试需补偿的情况，业绩承诺方履行业绩补偿的可实现性

1、结合各业绩承诺方的股份锁定期安排、履约能力，对业绩承诺方履行业绩补偿义务拟采取的保障措施等

本次交易方案已经设置较为充分的履约保障措施，能够较好地保护上市公司以及中小股东利益，具体如下：

（1）业绩承诺方的股份锁定期安排

业绩承诺方通过本次重组出售标的资产所取得的上市公司股份对价，其锁定期为新增股份发行之日起 36 个月，具体安排详见重组报告书“第一节 本次交易概况”之“四、

发行股份购买资产具体方案”之“（六）股份锁定期”。

根据《业绩承诺补偿协议》的约定，本次交易的业绩承诺期为本次交易实施完毕后的连续三个会计年度（含本次交易实施完毕当年度）。鉴于业绩承诺方所获股份解锁期限晚于业绩承诺期结束时间，该锁定期可以覆盖业绩承诺期间，故股份对价的锁定期与业绩承诺期限相匹配。

（2）业绩承诺方的履约能力

根据业绩承诺方提供的《个人信用报告》或《企业征信报告》，并经查询中国执行信息公开网等公开信息，业绩承诺方信用记录良好，不存在失信被执行的情况，不存在大额到期债务未清偿的情况，未涉及经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁，具备良好的履约信用能力。

（3）交易对方保证对价股份将优先用于履行业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃废补偿义务

业绩承诺方在《业绩承诺补偿协议》中承诺：业绩承诺方保证在本次交易中获得的上市公司股份（包括转增或送股的股份，为免疑义，不包括厦门溥玉认购上市公司为募集配套资金向厦门溥玉发行的股份）优先用于履行本协议项下的业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃废补偿义务；未来质押股份时，将书面告知质权人根据本协议上述股份具有潜在业绩承诺补偿义务情况，并在质押协议中就相关股份用于支付业绩补偿事项等与质权人作出明确约定。

2、说明若发生业绩承诺未完成或减值测试需补偿的情况，业绩承诺方履行业绩补偿的可实现性

综合前述情况，本次交易业绩承诺方所获股份解锁期限晚于业绩承诺期结束时间；业绩承诺方具备良好的履约信用能力；且业绩承诺方均在《业绩承诺补偿协议》中承诺对价股份将优先用于履行业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃废补偿义务。因此，业绩承诺方履行业绩补偿义务具有可实现性。

（四）结合标的资产最近一年净利润同比下滑 32.01%的具体原因，说明业绩承诺的可实现性

1、标的资产最近一年净利润同比下滑 32.01%的具体原因

标的资产最近一年净利润同比下滑 32.01%主要受毛利率下降、期间费用率增高的影响，具体原因详见本问询函回复“问题八”之“（一）本次重组报告期内标的资产业绩较前次 IPO 申请报告期下滑的具体原因，是否存在持续下滑风险……”之“1、本次重组报告期内标的资产业绩较前次 IPO 申请报告期下滑的具体原因，是否存在持续下滑风险”之回复。

2、业绩承诺的可实现性

在标的公司个别项目工艺及涉诉亏损项目、自身对离子交换膜产线投入及管理团队组建等多方面因素综合影响下，标的公司近一年经营业绩发生下滑。但上述因素多为阶段性、偶发性因素，标的公司在手订单较充足，下游行业需求增加，且本次重组报告期期后标的公司经营数据向好，标的公司业绩持续下滑风险较低。标的公司在手订单较充足（详见本问询函回复“问题八”之“（二）预测期内两类产品（需细分至自研技术及授权技术产品，下同）销量及销售单价的具体预测过程……”之回复），期后经营数据向好（详见本问询函回复“问题八”之“（八）标的资产最近三年股权转让及增资价格与本次交易作价存在差异的原因及合理性……”之回复），标的资产预测期业绩快速增长具备合理性，故标的资产业绩承诺具备可实现性。

（五）超额业绩奖励条件设置的合理性，业绩奖励对象的身份、在标的资产的任职情况；在业绩承诺与预测净利润金额不一致的情况下，超额业绩奖励的计算方式是否符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》（以下简称《上市类第 1 号》）中“设置业绩奖励安排时，应基于标的资产实际盈利数大于预测数的超额部分”的规定；结合上述情况，说明本次交易业绩奖励安排是否符合《上市类第 1 号》1-2 的有关规定

1、超额业绩奖励条件设置的合理性，业绩奖励对象的身份、在标的资产的任职情况

（1）超额业绩奖励条件设置的合理性

本次业绩奖励是以标的公司实现超额业绩为前提，奖励金额是在完成承诺业绩的基础上对超额净利润的分配约定。业绩奖励对象系在标的公司任职的核心管理层，超额业

绩奖励条款可以有效激励上述人员，保持标的公司的核心管理层的稳定性，充分调动其积极性，创造超预期的业绩。同时，上市公司也获得了标的公司带来的超额回报。

根据中国证监会《监管规则适用指引——上市类第 1 号》规定，上市公司重大资产重组方案中，对标的资产交易对方、管理层或核心技术人员设置业绩奖励安排时，应基于标的资产实际盈利数大于预测数的超额部分，奖励总额不应超过其超额业绩部分的 100%，且不超过其交易作价的 20%。本次交易中，业绩奖励总额为标的公司超额业绩部分的 30%，不超过标的公司超额业绩部分的 100%，且在奖励条款中约定不超过交易作价的 20%。本次交易中业绩奖励的设置符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》等规定。

本次交易设置的超额业绩奖励方案充分考虑了上市公司及全体股东的利益、对标的公司核心管理层的激励效果、超额业绩贡献等多项因素，经上市公司与交易各方基于自愿、公平交易的原则协商一致后达成，符合相关法律法规的要求，亦符合上市公司并购重组的交易惯例，具有合理性。

（2）业绩奖励对象的身份、在标的公司的任职情况

根据标的公司提供的花名册及所出具的确认，业绩奖励对象的身份、在标的公司的任职情况如下：

序号	姓名/名称	业绩奖励对象的身份	在标的资产的任职情况
1	楼永通	交易对方：标的公司股东、员工	董事长、总经理
2	卿波	交易对方：标的公司股东、员工	副总经理
3	邓德涛	交易对方：标的公司股东、员工	董事、副总经理
4	柴志国	交易对方：标的公司股东、员工	副总经理
5	田琳	员工	副总经理
6	叶海林	员工	副总经理
7	楼照	员工	总工程师
8	黄伟平	员工	工程技术中心总监
9	王作克	员工	财务总监
10	郭品峰	员工	销售部长
11	张楠楠	员工	销售部长
12	谭俊	员工	销售部长
13	汤敏	员工	销售部长

序号	姓名/名称	业绩奖励对象的身份	在标的资产的任职情况
14	李想	员工	销售部长
15	蔡洁	员工	总经理助理
16	梅园	员工	采购部长
17	于赵弟	员工	工程技术中心副总监
18	俞树新	员工	工程技术中心副总监
19	池兆伟	员工	工程技术中心副总监
20	杜江	员工	工程技术中心副总监
21	傅佳斌	员工	售后服务部部长
22	杨小勃	员工	电源事业部部长
23	朱丹	员工	工艺设计部部长
24	陈宝	员工	电气部部长
25	方玮娟	员工	技术支持部部长
26	蔡李丹	员工	杭州埃尔总经理
27	廖巧	员工	衢州蓝然研究院部长
28	秦飞	员工	电源事业部总工

2、在业绩承诺与预测净利润金额不一致的情况下，超额业绩奖励的计算方式是否符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》（以下简称《上市类第 1 号》）中“设置业绩奖励安排时，应基于标的资产实际盈利数大于预测数的超额部分”的规定

根据《业绩承诺补偿协议》，业绩承诺期届满之时，如标的公司对应业绩承诺资产 1 在业绩承诺期内累积完成的实际净利润超过业绩承诺期内累积承诺净利润的，则上市公司应以现金方式按如下计算公式对业绩承诺期内在标的公司任职的核心管理层进行超额业绩奖励。超额业绩奖励金额=（业绩承诺资产 1 业绩承诺期内累积完成实际净利润数-业绩承诺资产 1 业绩承诺期内累积承诺净利润）×30%。超额业绩奖励总额不超过标的资产总交易价格的 20%。

2026 年度、2027 年度、2028 年度、2029 年度，业绩承诺资产 1 承诺的净利润与收益法评估预测净利润如下表所示：

单位：万元

年份	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	合计
承诺净利润	4,711.00	6,715.00	8,356.00	9,563.00	**29,345.00**

年份	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	合计
预测净利润	4,710.50	6,714.89	8,355.35	9,562.50	**29,343.24**

由上表可见，业绩承诺资产 1 每年对应的承诺净利润金额均高于业绩承诺资产 1 每年对应的按照收益法评估的预测净利润金额，因此现有业绩奖励基数的计算，暨业绩承诺资产 1 业绩承诺期内累积完成实际净利润数减业绩承诺资产 1 业绩承诺期内累积承诺净利润，要低于累积实际净利润超出累积预测净利润部分。

由于本次交易超额业绩奖励总额为业绩承诺资产 1 对应的累积实际净利润超过累积承诺利润部分的 30%，因此不会超过累积实际净利润超过累积预测数部分的 30%，即奖励总额不会超过《监管规则适用指引——上市类第 1 号》1-2 中所规定的超额业绩部分（即累积实际净利润大于累积预测数的超额部分）的 100%。同时，本次交易约定了上述奖励的总金额不超过标的资产总交易价格的 20%，亦符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》1-2 中关于“奖励总额……不超过其交易作价的 20%”的规定。

综上，本次交易超额业绩奖励的设置合规。

3、结合上述情况，披露本次交易业绩奖励安排是否符合《上市类第 1 号》1-2 的有关规定

本次交易业绩奖励安排符合《上市类第 1 号》1-2 的相关规定，具体说明如下：

序号	《上市类第 1 号》1-2 的相关规定	本次交易业绩奖励安排的符合情况
1	上市公司重大资产重组方案中，对标的资产交易对方、管理层或核心技术人员设置业绩奖励安排时，应基于标的资产实际盈利数大于预测数的超额部分，奖励总额不应超过其超额业绩部分的 100%，且不超过其交易作价的 20%。	符合，具体分析见下文
2	上市公司应在重组报告书中充分披露设置业绩奖励的原因、依据及合理性，相关会计处理及对上市公司可能造成的影响。	符合，具体分析见下文
3	上市公司应在重组报告书中明确业绩奖励对象的范围、确定方式。交易对方为上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人的，不得对上述对象做出奖励安排。	符合，具体分析见下文
4	涉及国有资产的，应同时符合国有资产管理部门的规定。	不适用
5	五、业绩补偿、奖励相关会计政策并购重组中交易双方有业绩承诺、业绩奖励等安排的，如标的资产业绩承诺、业绩奖励期适用的收入准则等会计准则发生变更，交易双方应当充分考虑标的资产业绩承诺、业绩奖励期适用不同会计准则的影响，就标的资产业绩承诺、业绩奖励的计算基础以及调整方式做出明确约定，并对争议解决作出明确安排。上述安排应当在重组报告书中或是以其他规定方式予	符合，具体分析见下文

序号	《上市类第 1 号》1-2 的相关规定	本次交易业绩奖励安排的符合情况
	以披露。	

（1）业绩奖励总额

根据《业绩承诺补偿协议》，业绩承诺期届满之时，如标的公司对应业绩承诺资产 1 在业绩承诺期内累积完成的实际净利润超过业绩承诺期内累积承诺净利润的，则上市公司应以现金方式按如下计算公式对业绩承诺期内在标的公司任职的核心管理层进行超额业绩奖励：

超额业绩奖励金额=（业绩承诺资产 1 业绩承诺期内累积完成实际净利润数-业绩承诺资产 1 业绩承诺期内累积承诺净利润）×30%。超额业绩奖励总额不超过标的资产总交易价格的 20%。

本次交易中的《业绩承诺补偿协议》对本次业绩奖励的安排不超过其超额业绩部分的 100%，且不超过交易作价的 20%，符合《上市类第 1 号》中对业绩奖励总额要求的相关规定。

（2）业绩奖励的原因、依据及合理性，相关会计处理及对上市公司可能造成的影响

1）业绩奖励的原因、依据及合理性

本次交易设置超额业绩奖励主要是基于公平交易的原则，由上市公司与业绩承诺方协商确定。业绩承诺方承担业绩补偿责任，相应设置超额业绩奖励条款，符合风险收益对等原则。同时设置超额业绩奖励条款可以有效激励业绩承诺方及标的公司经营管理团队，保持标的公司的经营管理团队稳定，充分调动其积极性，创造超预期的业绩，从而进一步提升上市公司及其投资者可以分享的收益。因此，本次交易中设置业绩奖励具有商业合理性。

本次交易中业绩奖励的设置是上市公司与业绩承诺方在《监管规则适用指引——上市类第 1 号》等规定的基础上进行协商的结果，以上市公司与业绩承诺方共同签署的《业绩承诺补偿协议》为依据。本次交易设置的业绩奖励方案充分考虑了上市公司及全体股东的利益、对标的公司核心骨干的激励效果、超额业绩贡献等多项因素符合相关法律法

规规定。

业绩奖励对象系在标的公司任职的核心管理层，超额业绩奖励条款可以有效激励上述人员，保持标的公司的核心管理层的稳定性，充分调动其积极性，创造超预期的业绩。

因此，本次交易设置的超额业绩奖励方案充分考虑了上市公司及全体股东的利益、对标的公司核心管理层的激励效果、超额业绩贡献等多项因素，经上市公司与交易各方基于自愿、公平交易的原则协商一致后达成，符合相关法律法规的要求，亦符合上市公司并购重组的交易惯例，具有合理性。

2）相关会计处理及对上市公司可能造成的影响

本次交易业绩奖励对象为在标的公司任职的核心管理层，根据《企业会计准则第20号——企业合并》，对业绩承诺及补偿涉及的会计处理为企业合并中的或有对价，属于《企业会计准则第22号——金融工具的确认和计量》中的金融工具，应采用公允价值计量，公允价值变化产生的利得和损失应按该准则规定计入当期损益。

根据《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》《企业会计准则第9号——职工薪酬》，本次超额业绩奖励对象为在标的公司任职的核心管理层，该项支付安排实质上是为了获取员工服务而给予的激励和报酬，故列入职工薪酬核算。本次超额业绩奖励在业绩承诺期满后计提计入标的公司当期费用，并于业绩承诺期满后，由标的公司统一结算。

上述业绩奖励是以标的公司实现超额业绩为前提，奖励金额是在完成既定承诺金额的基础上对超额净利润的分配约定，奖励业绩承诺方的同时，上市公司也获得了标的公司带来的超额回报。超额业绩奖励整体对上市公司未来经营、财务状况不会造成不利影响。

（3）业绩奖励对象的范围、确定方式

业绩奖励对象的范围、确定方式参见本问题之“超额业绩奖励条件设置的合理性，业绩奖励对象的身份、在标的资产的任职情况”的回复。

重组报告书中已明确了业绩奖励对象的范围、确定方式，本次交易业绩奖励对象系在标的公司任职的核心管理层，不涉及上市公司控股股东、实际控制人或其控制的关联人，符合《监管规则适用指引——上市类第1号》关于业绩奖励对象的相关规定。

（4）国有资产管理部门相关规定

本次交易标的公司不属于国有控股企业，不适用《上市类第 1 号》中国有资产管理部门审批的相关规定。

（5）业绩补偿、奖励相关会计政策

《业绩承诺补偿协议》已对争议解决安排作出约定，重组报告书亦对相关会计政策、争议解决安排进行了相应的披露。符合《上市类第 1 号》中的相关规定。

综上，本次交易业绩奖励安排符合《上市类第 1 号》1-2 的有关规定。

（六）标的资产与其股东及各股东之间，上市公司及其控股股东、实际控制人或相关利益主体与交易各方或相关利益主体之间是否存在应披露而未披露的回购安排、收益保障、代持协议或其他利益安排等约定，如存在，截至回函日相关协议或安排的解除情况，是否存在其余应披露而未披露的可能对本次交易产生影响、影响标的资产独立性的协议或其他安排等，标的资产是否作为义务人仍承担相关义务，如是，进一步说明承担相关义务对标的资产权属清晰性及本次交易的影响

1、标的资产与其股东及各股东之间的回购安排、收益保障、代持协议或其他利益安排等约定

基于 2025 年 9 月标的公司第九次增资事宜，标的公司与彼时的投资人股东厦门溥玉、其他全体现有股东及相关方签署了《杭州蓝然技术股份有限公司股东协议》（以下简称“《股东协议》”），标的公司、厦门溥玉及相关方签署了《杭州蓝然技术股份有限公司增资协议》《杭州蓝然技术股份有限公司股份转让协议》（以下简称“《股份转让协议》”）等交易文件，其中主要利益安排约定如下：

主要条款	主要内容
股东会审议事项《股东协议》第 2.1 条第（4）款	股东会由公司股东按照出资比例行使表决权，原则上，股东会决议须经代表全体股东 1/2 以上表决权的股东同意，方可通过。特别地，下列（e）、（f）、（g）、（h）以及该等事项对应的（i）的事项，必须经代表全体股东 2/3 以上表决权的股东同意（且必须包含投资人的同意（即厦门溥玉，下同））方可通过；下列（a）、（d）以及该等事项对应的（i）的事项，必须经代表全体股东 1/2 以上表决权的股东同意（且必须包含投资人的同意）方可通过： （a） 选举和更换董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项； （b） 审议批准董事会的报告； （c） 审议批准监事会的报告； （d） 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案； （e） 公司增加或者减少注册资本； （f） 发行公司债券；

主要条款	主要内容
	（g） 公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式； （h） 修改公司章程； （i） 同意或实施公司子公司、分公司的上述事项。
董事提名权 《股东协议》第2.2条第（1）款	本次交易交割后，公司的董事会由5名董事组成，其中3名董事为投资人提名（“投资人董事”），2名董事由公司方股东提名。董事会设置一名董事长以及一名副董事长，由公司董事会选举产生。各方应确保并在公司股东会上投赞成票和/或促使其委派的董事在董事会上投赞成票，以确保前述被提名的人员当选。
财务总监提名权 《股东协议》第2.3条第（2）款	公司财务总监由投资人提名，并经董事会选举担任，公司财务总监应享有不低于拟上市公司财务总监的职权。
股份转让的限制 《股东协议》第3.1条	未经投资人的事先书面同意，各公司方股东[1]不得以任何形式转让、处置其持有的公司股份，包括但不限于直接或者间接转让其所持有的公司股份的任何部分或在该等股份上设定质押。
优先购买权 《股东协议》第3.2条	受限于《股东协议》第3.1条的规定，除投资人外的任何其他股东（“拟转股股东”）拟向任何人（“受让方”）直接或间接转让其持有的公司的全部或部分股份（“拟转股份”），投资人（“优先购买权人”）有在同等条件下享有优先购买权。 拟转股股东应于进行拟转股份转让前，向优先购买权人发出一份书面通知（“《拟转通知》”），《拟转通知》应包括拟转股份的比例、转让价格、该等转让的性质、付款条件以及受让方的身份信息。优先购买权人有权在收到《拟转通知》后的20日内，向拟转股股东发出书面通知，表明其有意根据拟转通知所列明的条款和条件对转让股份的全部或部分行使优先购买权的意愿及购买股份数额。 尽管有上述约定，除经投资人同意外，任何股东不得将其股份转让给与集团公司业务存在竞争关系的主体。
领售权 《股东协议》第3.3条	在投资人持有公司股份期间，如果任何投资者或第三方拟收购集团公司（无论设计为兼并、重组、资产转让、股份转让或者其他交易）（“出售交易”）时，经投资人（“领售权人”）批准该等出售交易的，则所有其他股东应同意按照相同的条款和条件出售或转让其持有的全部或部分公司股份，或支持公司出售其全部或实质性全部的资产或业务，包括但不限于在公司股东会和/或董事会上投赞成票通过出售公司股份/资产的决议、签署相关股份/资产转让合同、办理相关工商变更手续等。如除公司方股东外的其他股东不同意该出售事件的（“反对股东”），领售权人有权要求反对股东按照出售事件相同的条款和条件，将反对股东所持公司股份出售给领售权人，且反对股东有义务配合该等出售。
全职服务和不竞争承诺 《股份转让协议》第6.4条	（1）全职服务 公司方股东同意并承诺且应促使团队股东[2]及核心员工（合称“服务承诺方”）同意：除投资人（即厦门溥玉）另行同意外，其应在交割日后全职在集团公司工作不少于五（5）年并将其全部工作时间和精力投入集团公司的运营管理，并尽其最大努力发展集团公司业务、维护集团公司利益，不得直接或间接（为本条之目的，“间接”形式包括但不限于通过其各自或共同持股平台）从事任何与集团公司的业务无关的经营活动，不得从集团公司主动离职。 （2）不竞争 公司方股东承诺，未经投资人书面同意，所有与集团公司现有经营有关的业务均应由公司或其控股子公司经营。公司方股东分别在此向投资人承诺，且应促使所有服务承诺方同意并确认，在：（a）其直接或者间接地拥有任何集团公司股权期间以及在集团公司任职（包括但不限于作为集团公司或其关联方的董事或雇员）期间，以及（b）其不再直接或者间接地拥有任何集团公司股权后的两（2）年内

[1] 《股东协议》定义下的“公司方股东”包括楼永通、邓德涛、卿波、柴志国、杭州蓝盈、杭州蓝合。

[2] 《股份转让协议》定义下的“团队股东”包括楼永通、邓德涛、卿波、柴志国。

主要条款	主要内容
	且不在集团公司任职（包括但不限于作为集团公司或其关联方的董事或雇员）后的两（2）年内（前述时间以孰晚为准），该不竞争服务承诺方及其家庭成员，以及前述人员直接或者间接控制的任何实体不会以自身名义、或联合其他方、或以任何个人、商号或公司的名义，直接或者间接地： （a）以任何形式（包括以股东、合伙人、董事、监事、经理、职员、代理人、顾问等等身份，无论是否取得报酬或收益）从事与集团公司业务相同、相似或相竞争的业务（合称“竞争性业务”）； （b）诱导或促使与公司有业务往来的实体和/或为集团公司工作的个人终止其与集团公司的关系。

除上述交易文件外，根据标的公司及各交易对方确认，标的公司与其股东及各股东之间不存在其他应披露而未披露的有关回购安排、收益保障、代持协议或其他利益安排等约定，不存在应披露而未披露的可能对本次交易产生影响、影响标的公司独立性的协议或其他安排。同时，（1）在上述股东特殊权利条款中，不存在标的公司作为义务人承担特殊义务的约定，该等约定对本次交易不会产生不利影响。（2）于本次交易完成后，各交易对方将不再直接持有标的公司的股份，届时上述特殊权利条款将实质性终止。

2、上市公司及其控股股东、实际控制人或相关利益主体与交易各方或相关利益主体之间的回购安排、收益保障、代持协议或其他利益安排等约定

上市公司与厦门溥玉、楼永通、邓德涛、卿波、柴志国、杭州蓝盈、杭州蓝合签署了《业绩承诺补偿协议》《业绩承诺补偿协议之补充协议》，就业绩承诺、补偿义务等事项进行了约定；上市公司与各交易对方签署了《发行股份购买资产协议》《发行股份及支付现金购买资产协议》《股份认购协议》及其补充协议等与本次交易的相关协议。

综上，截至本问询函回复之日，除上述披露情况外，标的资产与其股东及各股东之间，上市公司及其控股股东、实际控制人或相关利益主体与交易各方或相关利益主体之间不存在其他应披露而未披露的回购安排、收益保障、代持协议或其他利益安排等约定，不存在其余应披露而未披露的可能对本次交易产生影响、影响标的资产独立性或影响标的资产交割的协议或其他安排等。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、取得并查阅业绩承诺相关交易各方出具的确认文件，了解对标的资产和溢余资产中的投资性房地产分别设置业绩承诺的原因、不同业绩承诺方设置不同业绩补偿触发

条件的原因及合理性以及业绩承诺资产 1、业绩承诺资产 2 所产生的净利润能否有效区分核算；

2、查阅《资产评估报告》，对杭州蓝然 100%股权收益法评估最终评估值计算过程进行核算，验证业绩承诺资产 1、业绩承诺资产 2 估值公式准确性、合理性；

3、计算可比交易业绩补偿承诺总体覆盖率平均水平，测算本次交易各业绩承诺方在不同业绩补偿公式下应补偿的股份与金额，复核目前补偿金额与不存在阶梯对赌时金额差异，并核实各业绩承诺方补偿能力；

4、查阅业绩承诺方出具的《关于股份锁定的承诺函》，核实业绩承诺方的股份锁定期安排；

5、查阅业绩承诺方提供的《个人信用报告》或《企业征信报告》，并查询中国执行信息公开网等网站中关于业绩承诺方的公开信息，验证业绩承诺方信用是否良好，是否具备履约能力；

6、查阅重组报告书，查验关于业绩承诺及奖励的相关披露内容；

7、取得上市公司、标的公司出具的说明文件，确认业绩奖励的对象范围、身份和任职；

8、查验《杭州蓝然技术股份有限公司股东协议》《杭州蓝然技术股份有限公司增资协议》《杭州蓝然技术股份有限公司股份转让协议》《业绩承诺补偿协议》等与本次交易相关的协议，并取得标的公司、各交易对方出具的确认文件，以核实标的资产及上市公司与各交易对方之间签署的现行有效的利益安排约定内容。

（二）核查意见

针对问题（1）至问题（6），独立财务顾问认为：

1、对标的资产和溢余资产中的投资性房地产分别设置业绩承诺有利于保障上市公司中小股东利益，具备合理性。本次交易中业绩补偿承诺触发条件设置系交易各方商业谈判的结果，有助于本次交易的顺利实施，符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的相关规定，具有合理性。业绩承诺资产 1、业绩承诺资产 2 所产生的净利润能够有效区分核算。

2、本次交易的差异化业绩承诺安排切实有效，有利于保障上市公司利益和中小股

东合法权益。

3、本次交易方案已经设置较为充分的履约保障措施，能够较好地保护上市公司以及中小股东利益，且业绩承诺方履行业绩补偿义务具有可实现性。

4、标的公司最近一年净利润同比下滑原因受个别项目工艺及报价、涉诉亏损项目、自身对离子交换膜生产技术产线投入及管理团队组建等多方面因素综合影响，该等因素多为阶段性、偶发性因素，标的公司在手订单充足，下游新能源锂电等行业景气度回升，且本次重组报告期期后经营数据向好，标的公司业绩持续下滑风险较低，标的资产业绩承诺具备可实现性。

5、超额业绩奖励条件设置是经上市公司与交易各方基于自愿、公平交易的原则协商一致后达成，符合相关法律法规的要求，亦符合上市公司并购重组的交易惯例，具有合理性。超额业绩奖励的计算方式符合《上市类第 1 号》的规定；本次交易业绩奖励安排符合《上市类第 1 号》1-2 中的有关规定。

6、标的公司与其股东及各股东之间，上市公司及其控股股东、实际控制人或相关利益主体与交易各方或相关利益主体之间不存在其他应披露而未披露的回购安排、收益保障、代持协议或其他利益安排等约定，不存在其余应披露而未披露的可能对本次交易产生影响、影响标的公司独立性的协议或其他安排等。

针对问题（1）、问题（5）、问题（6），律师认为：

1、对标的公司和溢余资产中的投资性房地产分别设置业绩承诺有利于保障上市公司中小股东利益，具备合理性。本次交易中业绩补偿承诺触发条件设置系交易各方商业谈判的结果，有助于本次交易的顺利实施，符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的相关规定，具有合理性。业绩承诺资产 1、业绩承诺资产 2 所产生的净利润能够有效区分核算；

2、超额业绩奖励条件设置是经上市公司与交易各方基于自愿、公平交易的原则协商一致后达成，符合相关法律法规的要求，亦符合上市公司并购重组的交易惯例，具有合理性。超额业绩奖励的计算方式符合《上市类第 1 号》的规定；本次交易业绩奖励安排符合《上市类第 1 号》1-2 中的有关规定；

3、标的公司与其股东及各股东之间，上市公司及其控股股东、实际控制人或相关利益主体与交易各方或相关利益主体之间不存在其他应披露而未披露的回购安排、收益

保障、代持协议或其他利益安排等约定，不存在其余应披露而未披露的可能对本次交易产生影响、影响标的公司独立性的协议或其他安排等。

问题十、关于募集配套资金

申请文件显示：（1）本次募集配套资金总额 100,000 万元，由厦门溥玉以现金认购。（2）本次募集配套资金用于绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目、研发中心建设项目和补充流动资金，绿色成套装置生产基地项目尚未办理能评，电渗析膜组器生产基地项目相关建设用地尚未办理产权证书和环评。（3）上市公司前次募集资金为 2022 年首发，募集资金总额 11.18 亿元，截至 2025 年 12 月 31 日，高性能膜材料产业化项目、DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目、研发中心建设项目、运营网络建设项目投资进度分别为 28.51%、31.04%、39.10%、25.08%，前次募投项目存在多次延期情形。（4）报告期各期末，上市公司的资产负债率分别为 21.68%和 21.04%，货币资金与交易性金融资产合计 92,476.87 万元和 87,685.03 万元。标的资产的资产负债率分别为 31.97%和 18.52%，2025 年末货币资金与交易性金融资产合计 52,077.35 万元。（5）本次发行股份购买资产的发行价格为 20.77 元/股，不低于定价基准日前 120 个交易日的上市公司股票交易均价的 80%。本次募集配套资金发行价格为 26.39 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 80%。

请上市公司补充说明：（1）厦门溥玉的设立背景，认购资金来源及合法性，是否均为自有资金，是否存在对外募集、代持、结构化安排，是否以股权质押形式筹资，厦门溥玉是否具备足额认购的履约能力及相关履约保障安排，是否存在后续资金安排不足导致交易失败的风险。（2）厦门溥玉认购数量及金额的下限，承诺的最低认购数量应与拟募集资金的金额相匹配。（3）以表格形式列示本次募集资金各募投项目备案、环评、能评、土地使用权证、土地性质及其他所需许可、资质的办理情况，说明相关许可、资质的办理进展及预计办理完毕日期，是否存在实质性障碍，各募投项目是否属于在建项目。（4）前次募投项目存在多次延期情形的原因及合理性，前期立项及论证是否审慎，前募实施环境是否发生重大不利变化，相关因素是否会对本次募投项目产生影响。（5）结合上市公司及标的资产经营业绩、货币资金、借款状况、融资需求等，说明本次募集资金的必要性和融资规模的合理性，本次交易募投项目与上市公司前募项目、标的资产当前在建项目的区别与联系，是否存在重复建设、过度建设的情况。（6）详细说明绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目的具体情

况，具体生产的产品，与标的资产既有业务的区别与联系，并结合行业发展情况、已有技术水平、客户储备情况、在手订单、相关产品产能利用率、现有及本次新增产能情况，论证本次募投项目实施必要性，现有技术及人才等资源储备是否足以支撑募投项目顺利落地，新增产能消化的具体措施及效益预测的合理性。（7）募投产品是否可与其他产品明确区分，在计算实际实现业绩时区分募投项目收益、保障净利润准确核算的具体措施及有效性。（8）请模拟测算配套募集资金按照询价方式发行，本次交易完成后厦门溥玉能否成为上市公司的控股股东，上市公司的控制权是否存在重大不确定性。

请独立财务顾问核查并发表明确意见，请律师核查（1）-（3）并发表明确意见，请会计师核查（5）（6）（7）并发表明确意见。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）厦门溥玉的设立背景，认购资金来源及合法性，是否均为自有资金，是否存在对外募集、代持、结构化安排，是否以股权质押形式筹资，厦门溥玉是否具备足额认购的履约能力及相关履约保障安排，是否存在后续资金安排不足导致交易失败的风险

1、厦门溥玉的设立背景，认购资金来源及合法性，是否均为自有资金，是否存在对外募集、代持、结构化安排，是否以股权质押形式筹资

厦门溥泉投资团队始终高度关注新能源产业链优质企业，出于投资架构设计需要，于 2025 年 1 月设立厦门溥玉。2025 年以来，投资团队捕捉到锂市场处于行业低点，拟在锂资源及提锂技术行业进行布局，并通过行业调研挖掘标的公司，发现其在电驱动膜领域具备领先竞争力，且相关电渗析及双极膜产品已成为盐湖开发的重要工艺段设备，经过内部详细尽调后，厦门溥玉于 2025 年 9 月对标的公司进行投资。

除标的公司外，厦门溥玉还持有其他对外投资企业股权，厦门溥玉对外投资情况请见本问询函回复“问题二”之“一”之“（三）结合宁波博杉等交易对方具体从事的经营业务、持有其他股权投资、控制的下属企业等情况，说明交易对方是否为专为本次交易设立的主体，本次交易相关锁定安排是否合规”的相关回复，厦门溥玉不属于为本次交易专门设立的主体。

截至本问询函回复之日，厦门溥玉的普通合伙人及有限合伙人为已登记私募基金管理人或已备案私募基金，接受中国证券投资基金业协会监管，具体情况如下：

合伙人类型	合伙人名称	中国证券投资基金业协会 登记/备案情况
普通合伙人	厦门溥泉	登记编号：P1074634
有限合伙人	厦门瑞远	基金编号：SBER15
有限合伙人	时代泽远	基金编号：SAPX68

厦门瑞远、时代泽远已出具《关于资金来源等事项的说明》，其向厦门溥玉出资以及厦门瑞远、时代泽远的直接投资人向其出资的资金来源为自有或自筹资金。

厦门溥玉参与本次交易的认购资金来源为其合伙人对厦门溥玉的实缴出资，均为其合伙人自有或自筹资金，资金来源合法，不存在对外募集、代持、结构化安排，不存在以股权质押形式筹资的情况。

2、厦门溥玉是否具备足额认购的履约能力及相关履约保障安排，是否存在后续资金安排不足导致交易失败的风险

截至本问询函回复之日，厦门溥玉注册资本为 340,701 万元，其合伙人已实缴出资 161,572 万元。根据厦门溥泉提供的银行存款余额证明及厦门溥玉出具的确认函，厦门溥玉有限合伙人时代泽远、厦门瑞远具备支付本次认购资金 10 亿元的资金能力，厦门溥玉具备足额认购的履约能力。

厦门溥玉有限合伙人时代泽远、厦门瑞远已履行向厦门溥玉实缴出资的内部审议程序，不存在后续资金安排不足导致交易失败的风险。

综上，厦门溥玉具备足额认购的履约能力及相关履约保障安排，不存在后续资金安排不足导致交易失败的风险。

（二）厦门溥玉认购数量及金额的下限，承诺的最低认购数量应与拟募集资金的金额相匹配

本次交易中拟募集配套资金的总额 100,000 万元，厦门溥玉作为发行对象，以现金方式认购全部募集配套资金。

2025 年 11 月 28 日，厦门溥玉与上市公司就本次交易中拟募集配套资金事项签署

《股份认购协议》，约定厦门溥玉以现金方式认购本次募集配套资金发行的全部股份，认购价格为 26.78 元/股，认购股份数量=认购金额÷认购价格，认购股份数量不为整数的应向下调整为整数，最终发行股票数量以中国证监会注册确定的数量为准。

2026 年 5 月 25 日，厦门溥玉与上市公司签署《股份认购协议之补充协议》，约定认购价格经除权除息调整后确定为 26.39 元/股，厦门溥玉最终认购数量为 37,893,141 股，最终发行股票数量以上市公司股东会批准并经深交所审核及中国证监会注册确定的数量为准。

综上，截至本问询函回复之日，厦门溥玉认购数量为 37,893,141 股，认购全部募集配套资金，认购金额为 100,000 万元，厦门溥玉认购数量及金额的下限即为上市公司拟募集配套资金所发行股票数量、募集资金金额，承诺的认购数量与拟募集的资金金额相匹配。

（三）以表格形式列示本次募集资金各募投项目备案、环评、能评、土地使用权证、土地性质及其他所需许可、资质的办理情况，说明相关许可、资质的办理进展及预计办理完毕日期，是否存在实质性障碍，各募投项目是否属于在建项目

截至本问询函回复之日，本次募集资金各募投项目备案、环评、能评、土地使用权证、土地性质及其他所需许可、资质的办理情况，具体如下表所示：

序号	项目名称	投资项目备案	环评	能评	土地使用权证	土地性质	其他许可或资质
1	绿色成套装置生产基地项目	《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码 2605-33048304-01-748054）	不适用	《固定资产投资项目节能承诺备案表》（桐发改能源备 2026-9）	浙（2026）桐乡市不动产权第 0020337 号	出让	不适用
2	电渗析膜组器生产基地项目	《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码 2604-330114-89-01-189785）	《杭州市产业园区规划环评与项目环评联动改革建设项目环境影响登记表承诺备案受理书》（杭环钱环备[2026]33 号）	《固定资产投资项目节能承诺备案表》（钱塘发改能源备[2026]26 号）	**浙（2026）杭州市不动产权第 0409812 号**	出让	不适用
3	研发中心建设项目	《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码 2604-330110-07-02	不适用	不适用	浙（2022）不动产权第 0219822 号	出让	不适用

序号	项目名称	投资项目备案	环评	能评	土地 使用权证	土地 性质	其他许可 或资质
		-433948）					

注：“绿色成套装置生产基地项目”，根据嘉兴市生态环境局桐乡分局于 2026 年 5 月 15 日出具了《关于建设项目是否纳入环境影响评价管理的说明》，说明该项目不纳入建设项目环境影响评价管理，无需进行建设项目环境影响评价。

根据标的公司出具的书面说明，“绿色成套装置生产基地项目”“电渗析膜组器生产基地项目”属于在建项目，其已确定项目用地并已取得产权证书，已完成投资项目备案、能评备案手续，并已进入初步设计阶段；“研发中心建设项目”属于在建研发项目，已完成投资项目备案手续，并已进入内部规划研讨、设备选型阶段。

综上，截至本问询函回复之日，各募投项目均已完成投资项目备案，以及相应环评、能评审批手续，“绿色成套装置生产基地项目”**“电渗析膜组器生产基地项目”均**已取得对应土地使用权证；募集资金除用于补充流动资金外，募投项目属于在建项目。

（四）前次募投项目存在多次延期情形的原因及合理性，前期立项及论证是否审慎，前募实施环境是否发生重大不利变化，相关因素是否会对本次募投项目产生影响

上市公司前次募集资金为 2022 年首发，募集资金总额 11.18 亿元，除补充流动资金、发行费用、超募资金外，其他募投项目拟使用募集资金金额合计 67,168.46 万元，系高性能膜材料产业化项目、DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目、研发中心建设项目、运营网络建设项目，该等项目截至 **2026 年 6 月 30 日**，投资进度分别为 **28.96%、33.90%、40.84%、25.09%**，募投项目投入的情况如下：

序号	项目	拟使用募集资金金额（万元）	截至 2026 年 6 月末		原预计项目达到预定可使用状态日期	项目达到预定可使用状态日期
			累计已投入金额（万元）	使用进度		
1	高性能膜材料产业化项目	22,195.16	**6,428.17**	**28.96%**	2024 年 6 月 30 日	2027 年 12 月 31 日
2	DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目	14,277.22	**4,839.39**	**33.90%**	2024 年 6 月 30 日	2027 年 12 月 31 日
3	研发中心建设项目	15,728.30	**6,423.60**	**40.84%**	2022 年 11 月 30 日	2027 年 12 月 31 日
4	运营网络建设项目	14,967.78	**3,755.33**	**25.09%**	2021 年 11 月 30 日	2027 年 12 月 31 日
合计		**67,168.46**	**21,446.49**			

注：上表“原预计项目达到预定可使用状态日期”为公司首次公开发行并上市募投项目可行性研究报告载明时间。IPO 募集资金于 2022 年 4 月到账，受此影响，研发中心建设项目和运营网络建设项目规划进度与实际进度存在一定差异。

1、前次募投项目存在多次延期情形的原因及合理性

截至本问询函回复之日，公司前次募集资金投资项目延期基本情况如下：

序号	延期情况	公告时间	审批程序	具体内容
1	部分募投项目延期	2022-08-26	第三届董事会第七次会议、第三届监事会第七次会议、独立董事发表意见、保荐机构发表意见	1、将募投项目“运营网络建设项目”完成时间从 2021 年 11 月 30 日延期至 2023 年 11 月 30 日 2、“研发中心建设项目”完成时间从 2022 年 11 月 30 日延期至 2024 年 11 月 30 日
2	部分募投项目新增实施主体和实施地点、调整投资结构并延期	2023-04-26	第三届董事会第十次会议、第三届监事会第十次会议、独立董事发表意见、保荐机构发表意见、2022 年年度股东大会	1、增加“高性能膜材料产业化项目”、“DTRO 膜组件产能扩充和特种分离膜组件产业化项目”及“研发中心建设项目”的项目实施地点 2、调整“高性能膜材料产业化项目”和“DTRO 膜组件产能扩充和特种分离膜组件产业化项目”的投资结构 3、新增公司为“DTRO 膜组件产能扩充和特种分离膜组件产业化项目”的实施主体 4、同步调整前述 3 个募投项目实施期限至 2025 年 12 月 31 日
3	部分募投项目延期	2023-08-29	第三届董事会第十二次会议、第三届监事会第十一次会议、独立董事发表意见、保荐机构发表意见	将募投项目“运营网络建设项目”完成时间从 2023 年 11 月 30 日延期至 2025 年 12 月 31 日
4	调整部分募投项目投资结构和募投项目延期	2025-08-28	第四届董事会第六次会议、第四届监事会第六次会议、保荐机构发表意见、2025 年第三次临时股东会	1、将募投项目“高性能膜材料产业化项目”、“DTRO 膜组件产能扩充和特种分离膜组件产业化项目”、“运营网络建设项目”及“研发中心建设项目”的完成时间从 2025 年 12 月 31 日延期至 2027 年 12 月 31 日 2、同时调整“研发中心建设项目”的投资结构

（1）2022 年 8 月第一次延期的原因及合理性

1）“运营网络建设”项目

公司“运营网络建设项目”主要内容为在全国建立覆盖 7 大片区的运营网络，旨在打造全国运营网络体系，围绕省会及重点城市进行布建，辐射所在区域周边城市，具体实施内容包括办事处及仓库场地的购置/租赁、数据中心建设、人员工资等。

公司 2020 年完成“运营网络建设项目”的备案，开始陆续投资建设该项目，但由于公司 IPO 募集资金到账前公司账面资金储备有限，截至 2021 年底，货币资金仅有 1.44 亿元，因此从发展战略角度优先考虑保障生产项目建设和公司日常运营必需资金，项目建设进度较慢。

2022 年 4 月公司 IPO 募集资金到账，截至 2022 年 5 月 13 日，公司已投入该项目建设资金 1,443.63 万元。因募集资金到位时间较晚，公司 2020 年申请 IPO 时的该项目的建设计划周期和建设环境发生变化；同时受公司实际经营情况、公共卫生事件等多方面因素的影响，公司研判认为国内办公场所、仓库等购置/租赁价格存在阶段性下滑风险，为避免公司购置/租赁价格锁定在高位的风险，公司从经济成本角度谨慎放缓投资进度，因此公司对办事处及仓库场地的选址等进度未按照原计划进行，从而导致整个项目的进度延缓，因此将“运营网络建设项目”的实施进度延长至 2023 年 11 月 30 日。

2）研发中心建设项目

公司“研发中心建设项目”主要内容为购置先进的实验仪器与检测分析设备，具体实施内容包括场地装修工程、设备购置及安装、研发人员费用等。

与“运营网络建设”项目类似，公司 2020 年完成研发中心建设项目备案并取得项目环评批复，并且开始陆续投资建设该项目，但由于公司账面资金储备有限，从发展战略角度优先考虑保障生产项目建设和公司日常运营必需资金，因此项目建设进度较慢。

2022 年 4 月公司 IPO 募集资金到账，截至 2022 年 5 月 13 日，公司已投入该项目建设资金 2,883.40 万元，申请 IPO 阶段该项目确定的研发方向主要聚焦在垃圾渗滤液处理、水污染治理领域，具体项目包括垃圾渗滤液处理新技术综合研发项目、工业高盐废水应急处理大型成套装备开发项目等。2022 年上市公司通过市场端持续跟踪，察觉到下游需求的走弱迹象，公司审慎研判传统水务处理领域研发投入的经济性，并且开始考虑新的发展投入方向，例如景气度较高的新能源、盐湖提锂等方向。经审慎考量，将“研发中心建设项目”的实施进度延长至 2024 年 11 月 30 日。

上述募投项目延期是公司根据募投项目的实际情况做出的审慎决定，未改变募投项

目的实施主体、募集资金用途及投资总额，未对募投项目的实施产生实质性影响，符合公司实际经营情况及未来发展规划。

（2）2023 年 4 月第二次延期的原因及合理性

伴随公司募投项目的建设实施，公司现有生产场地空间有限，不能满足设备生产和膜材料、膜组件同时生产使用，当时公司的膜组件生产和部分仓库处于租赁厂房中，膜材料和研发中心因为环评需求，必须使用自建厂房。且膜材料和膜设备生产场地要求均需要一楼增高较高的场地，膜设备的加工也因膜材料设备建设而需要寻找新的场地，因此公司一期厂房规模、研发中心规模均难以承接公司膜材料、膜组件研发和生产的进一步拓展。为满足公司中长期膜材料、膜组件、膜设备和研发中心规模扩大的需求，稳定公司未来产业发展载体，规避未来工业用地获取难度提升、建设周期不确定等风险，公司适时参与土地竞拍。

2022 年 9 月，公司通过竞拍参与方式获取了位于“同安区同翔高新城片区五显-布塘（12-07）欧坑路与布塘中路交叉口东北侧”地块（以下简称“新地块”），并领取了土地使用权证。根据公司长期发展战略及未来整体产能布局，现有生产场地布局已无法满足公司进一步发展的需求，为更好安排生产经营计划，支撑公司募投项目的建设，完善公司的产业布局，提高募集资金使用效率，公司拟增加“高性能膜材料产业化项目”、“DTRO 膜组件产能扩充和特种分离膜组件产业化项目”及“研发中心建设项目”的项目实施地点，在新地块上建设新厂区，围绕公司主营业务进行生产线建设。此外，新增公司为“DTRO 膜组件产能扩充和特种分离膜组件产业化项目”的实施主体。由于公司拟在新增的项目实施地点开展土建及设备安装工程，根据实际需要，同步调整相关募投项目投资结构及实施期限至 2025 年 12 月 31 日。

本次募投项目新增实施地点后，公司需在新地块完成厂房及配套设施的全流程建设，具体包括土建工程施工、机电配套安装、生产设备布设与工艺调试等多项建设内容。上述工程建设环节均需履行合规的报建、施工、验收流程，且设备安装调试需匹配生产工艺的精度要求，整体建设与安装工作存在刚性的客观周期，难以在项目原定的实施期限内全部完成。因此，公司结合新增实施地点后的实际建设需求对募投项目进行延期，是基于项目实施的客观条件作出的合理安排，具备充分的合理性与必要性。

（3）2023 年 8 月第三次延期的原因及合理性

公司“运营网络建设项目”基于公司发展战略、业务开展情况和行业发展趋势确定，项目主要实施内容包括办事处及仓库场地的购置/租赁、数据中心建设、人员工资等。该募投项目已在前期经过充分的可行性论证，各项建设进度安排均以立项时点的行业环境与业务规划为基础制定，公司 2022 年 8 月公告“运营网络建设项目”项目延期至 2023 年 11 月 30 日后，持续关注国内物业以及地产的资产价格，彼时国内物业及地产价格呈持续下行趋势，经审慎判断后公司认为投入应当更加审慎选择合适时机，公司对办事处及仓库场地的选址等进度未按照原计划进行，从而导致整个项目的进度延缓，故将上述募投项目的建设期再次进行调整。

本次部分募投项目延期是公司根据募投项目的实际情况做出的审慎决定，未改变募投项目的项目实施主体、募集资金用途及投资总额，且能够有效规避行业波动期盲目布局带来的场地空置、资源闲置、募集资金低效投放风险，不会对公司的生产经营产生重大不利影响，符合公司实际经营情况及长期发展规划，符合公司及全体股东的利益。

（4）2025 年 8 月第四次延期的原因及合理性

1）高性能膜材料产业化项目

公司的“高性能膜材料产业化项目”主要为购置先进的生产设备及配套设备，采用先进的工艺技术，建设特种分离膜材料生产线，实现膜材料的自主生产，打通膜技术产业链，并形成梯度化的膜材料产品线。作为生产募投项目延期主要原因包括：

①下游市场波动，虽然该项目在立项时进行了充分的可行性论证，但近几年财政支付能力减弱，终端市场需求放缓，公司根据市场情况调整投资进度，采用了分步实施的方法，避免阶段性产能过剩。

②公司积极寻找新的膜材料应用场景和利润增长点，在传统水务环保治理应用需求呈阶段性走弱的情况下，公司积极开拓盐湖提锂、新能源、湿法冶金等应用方向，持续开展市场考察与技术调研，有序推进小试、中试试验工作，并依托试验数据持续优化膜产品配方体系。现阶段相关技术研发已取得阶段性进展，超滤膜通过高密度膜配方迭代，构建核心技术壁垒，完成专用 PVDF 和 PES 平板超滤膜量产与应用验证，食品过滤和 MBR 膜已完成客户端工业化验证，逐步放量。特种纳滤和反渗透膜材料已经完成了渗滤液、盐湖提锂等应用领域的国产替代中试验证。后续公司将根据下游项目的落地进度，

推进产能建设规划，并根据市场需求动态调整产线建设进度与产品布局。

③成本控制策略，为最大化经济效益考虑，公司优化采购流程，对主要设备采购实行“多方比选、质价双控”等方式控制采购成本，同时使用自研自制设备降低了总体成本和资金投入。因此该项目募集资金使用进度与预期相比较慢。

综上，为确保“高性能膜材料产业化”项目能稳步实施，公司经审慎考虑，拟将该项目达到预定可使用状态的时间延期至 2027 年 12 月 31 日。

2）DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目

公司的“DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目”主要内容为购置高水准自动化膜组件生产设备，建设 DTRO 膜组件及特种分离膜组件的现代化生产线，以实现膜组件产能扩充与高性能膜组件产业化突破。本项目主要分为 DTRO 膜组件产线、特种卷式膜组件和平板 MBR 组件膜产线三个子项目，具体情况如下：

①DTRO 膜组件项目，目前已建成年产 10,000 支 DTRO 膜组件产能，但因终端市场需求放缓，产能的释放需要一定时间。

②特种卷式膜组件项目，特种卷式膜组件的产业化项目已投产部分产能，但该类项目产品种类多、技术开发周期长、应用端反馈迭代慢，公司根据市场情况调整投资进度，并结合国内行业需求，抓住部分特种膜在新能源、半导体等新兴领域快速拓展的发展机遇，如耐酸碱膜在贵金属资源化处理及湿法冶金方面的应用等，目前公司耐酸碱膜已成功在化纤、铝箔、化抛液等行业实现了国产替代，并开始规模化供货，公司的耐酸碱膜及组件产能也处于持续扩产当中。

③平板 MBR 膜组件项目，平板 MBR 膜组件属于特种分离膜组件的一类。MBR 是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，公司为丰富产品结构，布局高端膜技术，参股投资德国的创新平板 MBR 膜组件公司 WTA UNISOL，依托德国 WTA UNISOL 公司的基础，公司建设了全自动的平板 MBR 生产线。MBR 膜组件项目已正式投产销售并投入使用，目前主要针对海外市场，在国内市场有部分应用，尚未大规模放量，因此公司产能也没有完全释放。

整体上公司在“以销定产”模式下，采用分步、分产品类型实施的方法，避免产能过剩。同时，公司持续优化设备采购成本，因此该项目募集资金使用进度与预期相比较慢。为确保该项目能够有序推进，提升募集资金的使用效率，公司正在积极拓展 DTRO

及特种分离膜组件的应用场景和销售渠道，推动终端应用环节的技术迭代升级与工艺优化，并分步审慎使用募集资金。因此，公司拟将该项目达到预定可使用状态的时间延期至 2027 年 12 月 31 日。

3）运营网络建设项目

近年来上市公司业绩承压，受外部宏观环境、行业内整体变化、公司业务规模调整等因素的影响，公司采用大区化、集中化的形式来分步实施各地办事处、仓库等设施的购置/租赁，但由于物业乃至房地产市场存在诸多不确定性，公司办事处及仓库场地的选址建设面临诸多挑战。

2023 年 10 月，嘉戎技术对运营网络建设项目投资结构进行调整，并且新增河南嘉戎技术装备有限公司作为项目实施主体，并且投资建设河南嘉戎技术装备工业园作为公司华中大区核心仓库布点，为重点区域市场提供配件及耗材等物资及设备中转支持。该河南嘉戎技术装备工业园项目使用募投资金 2,224 万元。

为保障资金链安全、注重运营效率与成本控制，公司需要将资源优先集中于业务量相对稳定的区域，重新评估办事处及仓库的投入规模，暂停部分非核心区域的场地拓展计划。另外，面对市场的不确定性，公司在场地租赁或购置中更加谨慎，以避免因市场波动造成资产闲置或贬值。

基于上述考虑，公司对办事处及仓库场地的选址等进度未按照原计划进行，导致该项目的进度有所延缓。因此，为了降低购置或租赁运营网络中心可能产生的风险，更好地提高募集资金的使用效率，公司拟将该项目达到预定可使用状态的时间延期至 2027 年 12 月 31 日。

4）研发中心建设项目

由于市场环境的变化及公司发展的实际需求，经谨慎研究与分析论证，为了抓住部分特种膜在新兴领域的应用，公司在原研发项目的基础上新增“膜材料等综合工艺贵金属提取及资源化创新研发平台”这一研发方向，同时调整“研发中心建设项目”的投资结构，该方向不仅契合国家循环经济发展战略，在新能源、贵金属提取处理等高速增长领域亦有明确市场需求和广阔应用前景，并且该研发方向 2026 年已经落地氧化铝提镓项目。公司本次对“研发中心建设项目”的研发方向及内部投资结构进行调整导致“研发中心建设项目”达到预定可使用状态日期较原规划日期出现延后，因此公司同步对该

项目进行了延期。

公司基于自身经营发展规划、行业技术迭代节奏及下游市场需求变化，动态优化研发布局，在原有研发框架基础上新增研发方向并补充相应研发内容。为适配新增研发内容的投入规模、实施周期与落地节奏，公司同步对项目投资结构作出对应调整，并延长项目投资期限，具备一定的合理性与必要性。

综上，公司前次募投项目多次延期，是结合外部宏观环境变化、市场实际需求、项目实施规划调整等客观因素作出的审慎决定，符合公司当前实际经营情况，相关延期事项已经公司董事会、股东会审议通过，履行了必要的决策程序，具备合理性。

2、前期立项及论证是否审慎

公司前次募投立项论证流程完整且依据充分，论证审慎。公司募投项目在立项及论证的过程中，参考当时的产业政策、市场前景、技术储备及客户资源等因素，相关项目系围绕公司主营业务发展建设，同时结合自身实际情况对募投项目进行了审慎、充分的必要性和可行性论证。聘请第三方机构编制了可行性研究报告，项目方案经董事会、股东会逐级审议，充分论证产业政策、市场前景、技术储备、客户资源、可行性等。相关论证情况具体如下：

（1）高性能膜材料产业化项目

项目	高性能膜材料产业化项目
产业政策	我国高度重视环境保护，将环境保护确定为一项基本国策，制定了一系列环境保护法律法规，并配套出台了加强环保、鼓励膜技术应用的政策，对固废处理、水处理等方面提出了更高及更严格的要求。近年来，在多种政策的鼓励和支持下，我国环保市场和膜技术产业规模的不断扩大 膜技术作为目前具有先进性和竞争力的工业分离和水处理的核心，与我国目前提倡的节能环保社会，科技创新的发展规划和目标十分契合，为我国垃圾渗滤液行业、工业废水处理、工业清洁等行业带来了良好的发展机遇和广阔的发展前景
市场前景	公司膜技术以致力于实现污染物分离、废水资源化和循环利用为目的，主要应用于垃圾渗滤液处理、工业废水处理和工业过程分离领域，以实现污染物分离、废水资源循环利用、节约能源的目的。从下游市场需求来看，一方面，我国城镇生活垃圾生产量和清运量持续增长，与此同时，垃圾渗滤液处理的市场需求也将持续增长。垃圾渗滤液作为最难处理的废水之一，膜技术在垃圾渗滤液处理过程中的应用，为垃圾渗滤液达到无害化处理、零排放处理开辟了一条可行、高效的技术路径。另一方面，工业经济持续高速发展带来的工业废水污染问题也逐渐显现，膜技术的应用能一定程度上解决污染治理、水资源短缺等问题。基于高性能膜材料在垃圾渗滤液处理、工业废水处理及工业物料分离领域的综合优势，其应用范围逐渐扩大，市场需求量存在较大的提升空间，为项目的顺利实施提供了良好的市场条件
技术储备	基于丰富的膜技术应用项目经验，公司对膜材料类型的选择、适用的场景、产品的优劣性有较为深刻的理解。公司研发团队根据公司的发展战略和市场拓展计划，持续跟

项目	高性能膜材料产业化项目
	踪国内外相关学科前沿知识、产品设计理念和产品制造工艺的发展动态，选择国内外先进的膜材料技术进行学习、消化和再开发。公司在膜材料、膜组件、膜装备及膜技术应用领域的技术储备，为项目的顺利实施提供了技术基础
客户资源	公司一直专注于提供应用于垃圾渗滤液处理、工业废水处理和工业过程分离的膜技术应用解决方案，目前公司的膜分离装备成功应用于超过 600 个项目。在膜组件制造方面，公司已掌握 DT 类膜组件的生产技术，实现 DT 类膜组件的国产化。在上述领域取得的成果及客户资源储备，为公司进一步向膜分离产业链上游延伸提供可行性条件

（2）DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目

项目	DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目
产业政策	近年来，我国政府高度重视环境保护工作，在推动城市化进程的同时，也注重对城市生活垃圾的处理。《国务院关于印发“十四五”生态环境保护和高质量发展规划的通知》明确提出，“十四五”期间要继续推进城市生活垃圾分类制度，全面建设垃圾分类处理系统，提高垃圾资源化利用率和无害化处理率 为了实现这一目标，《“十四五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》将进一步加强城镇生活垃圾无害化处理基础设施的建设。规划中提出，要通过科技支撑计划的实施，加强关键性技术和标准的研究，继续加大生活垃圾无害化处理能力的建设，加快垃圾收运处理领域的市场化进程。对于渗滤液处理不达标的生活垃圾处理设施，要尽快开展改造工作，未建渗滤液处理设施的要在三年内完成建设
市场前景	随着垃圾渗滤液处理、工业废水和工业清洁行业延续快速发展势头，DTRO 膜技术基于设备运行稳定性高，抗冲击负荷强，对进水可生化性无要求等优势在渗滤液处理领域继续扮演重要的角色。近年来，全国范围内环保形势日益严峻，对垃圾渗滤液及工业废水进行有效治理已成为保障可持续发展的必由之路。随着未来废水处理向高倍浓缩减量化或趋零排放发展，具有优秀的耐压性、抗污染性和过滤性能的 DTRO 膜组件将在高浓度污废水处理、水资源回收利用、工业物料分离领域发挥巨大的应用潜力，未来市场前景广阔
技术储备	公司具备 DT、ST 类及 MT 类膜组件的生产技术及量产能力，并已实现较高的自动化生产程度，相关产品能为公司的膜分离装备提供部分自产膜组件配套。作为国内领先的 DTRO 膜组件生产企业，公司技术研发团队在水处理行业多年研发经验积累的基础上，凭借深厚的技术实力，研制出可应用于多类型膜分离装备的高性能膜组件产品。此外，公司采用自主研发与合作研究相结合的模式，广泛与科研机构建立合作关系，并面向市场加强技术创新和产品创新，确保项目实施具备技术可行性
生产经验	公司目前已掌握 DTRO 膜组件的生产技术，为公司的膜分离装备提供部分自产膜组件配套供应，DTRO 膜组件的生产经验可为本项目提供技术支持。特种分离膜组件的生产采用市场上较为成熟的技术，在生产流程上与一般卷式膜组件的生产较为相近，公司将结合特种分离膜材料及独特的流道设计，生产出具有高通量、抗污染性强的特种分离膜组件

（3）运营网络建设项目

项目	运营网络建设项目
必要性	完善国内运营网络布局，巩固和提升公司市场份额：作为国内高浓度废水处理领域的领先膜技术应用企业，公司业务范围已覆盖全国。为保持长期竞争优势，公司必须扎实做好市场拓展工作，完善运营网络建设，提高服务水平和运营效率，并在此基础上

项目	运营网络建设项目
	树立良好口碑，进一步获取更多的客户资源，提高公司产品的市场占有率，巩固公司的行业地位 收集与分析运营数据，为公司长远发展提供有力支撑：随着公司承接项目数量的不断增加，数据收集的量级及维度将日益增加，为了满足未来不断增加的数据收集分析需求，有必要扩大原有的数据储存分析中心规模，升级现有实时数据监控系统，以适应多项目同时运转的情况。未来，设备运行数据的不断积累将促进公司对产品本身和业务流程进行进一步优化，提高运营效率，在成本管控、生产效率和产品表现上取得行业领先优势
可行性	广阔的市场空间为项目实施奠定基础：近年来公司拓展的市场范围已由一二线城市逐步延伸至西南、西北、东北的三四线城市和地区。由于污染治理行业存在需求来源广的特点，对于尚未进行高浓度渗滤液处理的地区，仍有较大的新项目发掘空间。同时，垃圾渗滤液存量市场的改造需求，亦为行业带来较大的市场空间。在工业废水处理市场，一方面，在生产和制造的过程中，工业废水的用量较大，在生产过程中对废水经过循环可有效地促进循环经济，在工业领域全面推行循环型生产方式，促进清洁生产、源头减量，实现能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用。另一方面，工业废水是国家环保的要求，随着水污染防治趋严，工业企业必将加大在工业废水处理上的投入。近年来，公司积极拓展工业废水处理及工业过程分离市场，公司拥有成熟的技术和项目经验，预计工业废水处理及过程分离业务未来将成为企业新的业绩增长点 经验丰富的营销团队为项目实施提供人才保障：公司所在的膜技术应用行业在市场销售方面具有专家型、技术型销售的特点。经过多年的发展，公司目前已经培养了一批熟悉公司业务、通晓产品技术的营销及服务人员，能够为客户提供专业的销售及售后服务。公司营销团队具有较强的市场开拓能力，能够深入挖掘客户需求，提供定制化的技术及产品方案。公司管理团队具有多年的行业经验，能够准确把握市场发展方向。公司对本项目已做好了充分的人才准备工作，以保证本项目的顺利实施

（4）研发中心建设项目

项目	研发中心建设项目
必要性	项目实施有助于公司把握行业发展机遇，培育新的盈利增长点：本项目实施后，公司将继续加大研发投入力度，进一步深化高性能膜材料、各类型膜组件及应用于多领域的膜分离装备方向的研究。根据研发规划，未来公司将在包括危废废水的处理工艺包和装备的开发和研制、工业高盐废水应急处理大型成套装备开发、膜材料等综合工艺贵金属提取及资源化在内的多个方向和领域继续拓展、延伸。本项目的实施是建立在我国水处理产业不断增长的市场需求基础上，通过加大对前瞻性技术的研发投入及技术引进，促成研发成果向生产力的快速转化。项目有利于进一步强化公司的持续创新能力，培育新的盈利增长点，进而巩固竞争优势，为公司长期可持续发展奠定坚实基础 项目实施有助于公司发展战略的贯彻执行：研发中心的建设将会有助于公司打造完整的膜技术研究体系及高浓度污废水处理技术体系，在工艺、技术领域持续创新与进步，在膜材料领域方面逐步向国际水平靠拢。此外，公司研发实力的提升将有助于巩固公司在膜技术应用于高难度废水处理领域的地位，同时也有助于膜技术在不同工业行业上的应用，推动公司向工业废水零排放、放射性废水处理及国防军工等更多高端应用领域渗透，实现多个领域的业务开发和拓展，从而提高企业未来的持续盈利能力
可行性	公司拥有成熟、科学的研发体系及模式：公司已建立起完整的膜技术研发体系，体系涵盖从膜组件的研究开发、膜分离装备设计开发、膜技术应用研究到膜技术在不同行业中的应用。研发中心建设项目实施后，公司将建立更为全面、体系化的架构，研发

项目	研发中心建设项目
	体系将进一步拓宽至上游膜材料的研发与应用，持续为公司创新输出动力。研发模式上，公司执行层面遵循 IPD 开发流程原则，有效提高研发技术成果转化，并清晰地将研发模式划分为工艺技术开发、装备产品开发及客户服务开发模式，使研发项目做到有的放矢，提高了公司研发转化率 公司具有技术成果转化及应用能力：公司一直注重产品及技术的研发与应用，不断攻克前瞻性、关键性技术，采用“工程装备化”、“污废水治理服务化”的模式解决行业痛点，满足市场需求。公司目前拥有专业化的膜分离装备及膜组件生产线，具备规模化生产能力。同时，公司积极响应客户需求，及时把握市场动向，不断加大生产系统的自动化与信息化投入，以前沿技术服务市场需求，有效提高了技术转化能力

3、前募实施环境是否发生重大不利变化

整体来看，前次募投项目实施环境虽存在一定程度的改变，但未发生重大不利变化，具体情况如下：

1）行业情况

当前下游市政环保水务治理应用领域需求呈现阶段性走弱，行业步入周期性调整阶段，市场增速短期承压；但是盐湖提锂、新能源等领域的膜材料需求增长明显。从中长期维度看，支撑高性能膜材料和膜组件的行业发展的因素并未发生本质改变，不存在重大不利变化：主要是在膜材料的具体应用领域上有一些变化。国家环保治理、水资源循环利用、高端新材料国产化等产业扶持政策持续落地见效，政策端长期向好的导向未发生转向，未出台限制性、约束性的行业监管政策；另一方面，工业废水资源化、酸碱资源化、资源循环、特种物料分离等高性能膜材料、膜组件的下游终端应用的长期需求具备刚性，行业成长的底层逻辑清晰，中长期市场空间依然广阔，未出现行业整体性衰退、市场需求永久性萎缩等重大不利情形。

2）业务布局

前述募投项目依然是公司战略布局的核心抓手，是公司构筑长期竞争力、把握行业长期发展红利的重要支撑，具有相应的实施必要性。

高性能膜材料产业化项目：公司聚焦高端膜材料自主制造，建成后将有效提升产品技术含量与附加值，强化公司在膜产业链上游的核心话语权，全面打通“膜材料—膜组件—膜装备—运营服务”的全产业链布局，为公司实现膜技术领域全链条战略目标奠定坚实基础。

DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目：一方面可针对性扩充核心产品产能，匹配下游长期需求增长，保障订单交付能力；另一方面可布局特种分离膜等差异化产品线，拓展工业过程分离、物料浓缩等新兴应用场景，丰富产品矩阵以满足客户多元化需求；同时通过产线自动化、智能化升级，持续提升生产运营效率，优化单位生产成本，巩固公司成本竞争优势。

运营网络建设项目：通过完善国内重点区域的服务网点布局，进一步下沉市场、贴近客户端，提升服务响应速度与客户粘性，巩固并扩大公司在核心市场的份额占比；同时依托运营网点搭建数据采集体系，对项目运营数据进行汇总、分析与应用，反哺产品研发与工艺优化，为公司长期技术迭代与业务拓展提供数据支撑。

研发中心建设项目：公司深化膜产品在新兴行业与循环经济领域的应用，重点打造膜材料等综合工艺贵金属提取及资源化创新研发平台，推进膜材料在贵金属资源化、新能源新材料等细分领域的创新应用，为深耕资源回收领域提供支撑；也有利于公司发展战略的贯彻执行。

公司凭借长期积累的技术研发优势、稳定的核心客户资源、全产业链的成本控制能力以及覆盖广泛的渠道网络，构建了显著的差异化竞争壁垒：公司与核心客户保持长期稳定的合作关系，未出现主要客户大规模流失的情形；核心产品市场份额保持稳定，未出现持续大幅萎缩的状况；核心技术与产品性能持续迭代升级，未丧失市场竞争力。与此同时，公司海外市场布局稳步推进，国际市场拓展有序开展，进一步拓宽了公司的市场边界与抗风险能力。

3）项目实施落地

前述募投项目的实施均具备成熟的落地条件，公司在技术、人才、市场、管理等方面的储备充足，项目实施的可行性未发生重大不利变化。

高性能膜材料产业化项目：下游垃圾渗滤液处理、工业废水深度处理及工业过程分离等领域对高性能膜材料的需求长期存在且持续升级，公司已在相关膜材料配方、制膜工艺等领域形成深厚的技术积累与专利储备，完成了核心技术的小试与中试验证，具备产业化落地的完整技术基础。同时公司长期关注盐湖提锂、新能源、湿法冶金等应用方向，持续开展应用和材料协同开发，有序推进小试、中试试验工作，并依托试验数据持续优化膜产品配方体系，不断完善、开发适应市场方向的产品，目前在超滤、纳滤、反

渗透和耐酸碱膜材料领域均取得了阶段性成果。

DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目：公司在膜组件生产领域拥有多年量产经验，建立了完善的质量管控体系与标准化生产流程，产品性能与稳定性已得到市场与核心客户的充分验证；随着下游应用市场的拓展，DTRO 膜组件及特种分离膜组件的应用场景进一步扩展，公司持续投入特种分离膜技术研发，形成了丰富的技术储备，为产能扩充及新产品产业化提供了全面保障。

运营网络建设项目：国内膜技术应用与运营服务市场空间广阔，公司拥有一支经验丰富、深耕行业多年的营销与运营团队，具备成熟的市场拓展与项目运营能力；同时公司已建成的远程监测与运维管理系统运行稳定，可支撑全国运营网点的数据互联互通与集中管理，为运营网络及配套数据中心的建设提供了可靠的技术支撑。

研发中心建设项目：公司拥有成熟、科学的研发体系及模式，研发中心建设项目实施后，研发体系将围绕下游终端应用场景的持续拓宽而不断延展，持续为公司创新输出动力。

整体而言，虽然上市公司近年来业绩承压，下游需求阶段性走弱，但公司仍在积极寻找特种膜在新兴高附加值领域的应用场景，例如盐湖提锂、湿法冶金等，并且取得一定成果。例如公司的特种膜和耐酸碱膜在粘胶纤维、秸秆回收、玻璃面板、铝箔等多个领域进行小试、中试，并且 2026 年投资建设氧化铝提镓项目，开启耐酸碱膜在氧化铝提镓的商业化大规模应用；此外，本次交易将有利于上市公司盐湖提锂和新能源行业的膜产品市场开拓，预期可以带来较大的膜材料和膜组件用量，将加速前次募投项目的实施进度，项目实施的可行性未发生重大不利变化。

4、相关因素是否会对本次募投项目产生影响

（1）上市公司前次募投项目延期具有合理性

前次募投项目延期是公司根据募投项目的实际情况做出的审慎决策并经董事会审批，具有合理性。具体原因总结如下：

1）2022 年 8 月第一次延期

因募集资金到位时间较晚，到位后项目建设周期和建设环境发生变化，公司根据实际经营情况及市场环境，经审慎考量后，将“运营网络建设项目”的实施进度延长

至2023年11月30日，将“研发中心建设项目”的实施进度延长至2024年11月30日。该次延期系募集资金到位时点与项目规划周期客观错配所致；在此基础上，公司基于办公及仓储场地价格存在阶段性下滑风险、传统水务处理领域研发投入经济性趋弱的研判，审慎控制投资节奏，具有商业合理性。

2）2023年4月第二次延期

随着业务规模扩大，公司原有生产场地已无法满足膜材料、膜组件研发和生产进一步拓展的需求，公司于2022年9月通过竞拍取得新地块，将“高性能膜材料产业化项目”、“DTRO膜组件产能扩充和特种分离膜组件产业化项目”及“研发中心建设项目”的项目实施地点增加至新厂区。新厂区需完成土建施工、机电配套安装、设备布设与工艺调试等全流程建设内容根据实际需要，同步调整相关募投项目投资结构及实施期限至2025年12月31日。该次延期系产业发展载体建设所需，有利于稳定公司产业发展空间，保障募投项目建设条件。

3）2023年8月第三次延期

公司“运营网络建设项目”项目主要实施内容包括办事处及仓库场地的购置/租赁、数据中心建设、人员工资等。公司持续关注国内物业以及地产的资产价格，基于国内物业及地产价格呈持续下行趋势，经审慎判断后公司认为投入应当更加审慎选择合适时机，故将该募投项目的建设期再次进行调整，延期至2025年12月31日。该次延期系公司为规避行业波动期盲目布局的风险、提高募集资金使用效率作出的审慎决策，符合公司及全体股东利益。

4）2025年8月第四次延期

①高性能膜材料产业化项目：基于下游市场波动，公司调整项目进度，采用分布式实施的方法避免阶段性产能过剩，同时公司积极寻找新的膜材料应用场景和利润增长点，根据下游项目的落地进度，推进产能建设规划；为确保“高性能膜材料产业化”项目能稳步实施，公司经审慎考虑，拟将该项目达到预定可使用状态的时间延期至2027年12月31日。

②DTRO膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目

本项目主要分为DTRO膜组件产线、特种卷式膜组件和平板MBR组件膜产线三个子项目，公司已经投入一定的产能，DTRO膜组件受终端市场需求放缓影响产能的释放需

要一定时间；特种卷式膜组件项目产品种类多，公司根据市场需求调整投资进度，并结合国内需求实现部分产品的国产化替代，产能持续扩产中；MBR 膜组件主要针对国外市场，国内市场尚未大规模放量；故公司整体在“以销定产”模式下，采用分步、分产品类型实施的方法，公司经审慎考虑，拟将该项目达到预定可使用状态的时间延期至 2027 年 12 月 31 日。

③运营网络建设项目

受外部宏观环境、行业内整体变化、公司业务规模调整等因素的影响，公司采用大区化、集中化的形式来分步实施各地办事处、仓库等设施的购置/租赁，面对市场的不确定性，公司在场地租赁或购置中更加谨慎，为了降低购置或租赁运营网络中心可能产生的风险，更好地提高募集资金的使用效率，公司拟将该项目达到预定可使用状态的时间延期至 2027 年 12 月 31 日。

④研发中心建设项目

由于市场环境的变化及公司发展的实际需求，公司在原研发项目的基础上新增“膜材料等综合工艺贵金属提取及资源化创新研发平台”这一研发方向，同时调整“研发中心建设项目”的投资结构，公司本次对“研发中心建设项目”的研发方向及内部投资结构进行调整导致“研发中心建设项目”达到预定可使用状态日期较原规划日期出现延后，因此公司同步对该项目进行了延期至 2027 年 12 月 31 日。

该次延期系公司在市场需求变化下主动管理投资节奏、提升募集资金使用效率的审慎安排。

综上，前次募投项目延期主要系宏观环境波动、下游需求阶段性放缓，公司根据自身业务规划，审慎优化调整公司产能布局，前次募投项目多次延期具备合理性。**上市公司具备相应的项目建设和生产能力，**前次募投项目仍在有序推进。公司实时关注前次募投项目的建设进度情况，制定实施计划，有序推进前次募投项目后续建设；同时公司优化资源配置，合理统筹，加强对本次募集资金投资项目的监督管理和定期对项目进行评估，确保募集资金使用的合规性及有效性；同时，公司还将密切关注宏观经济、市场环境及技术趋势的变化，保障募投项目实施完成。

（2）上市公司前次募投项目和本次募投项目建设内容和业务存在明显区别

上市公司前募项目聚焦压力驱动膜材料及膜组件，建设超滤、反渗透、纳滤、DTRO、

平板 MBR 等膜材料与膜组件产线，核心产出膜材料、膜元件与膜组件，依托压力驱动分离原理实现水处理与物料分离，产品主要应用于工业废水处理、垃圾渗滤液处理、常规物料浓缩等领域。本次募投项目包含绿色成套装置生产基地、电渗析膜组器生产基地两大产业化项目，绿色成套装置生产基地项目聚焦膜分离领域成套装备产能建设，拟生产电渗析、反渗透、纳滤、连续离交四类成套设备；电渗析膜组器生产基地项目主要产品为均相膜组器、双极膜组器、合金膜组器，依托电渗析离子迁移原理完成离子分离、物料精制，产品重点应用于盐湖提锂、锂电回收、生物发酵料液精制、高盐废水资源化等高附加值场景。

前募项目和本次募投项目的产品形态、技术原理存在明显差异，下游应用领域及业务侧重点也存在显著区别。前次募投项目延期主要受压力驱动膜相关业务对应的宏观环境、下游水处理需求阶段性变化影响。本次募投项目的产品类型、技术路线、核心下游应用场景与前次募投项目存在显著区别，影响前次募投项目的行业因素不会直接传导至本次募投项目，不会对本次募投项目实施进度、产能建设及效益实现产生不利影响。

同时，标的公司均具备成熟的项目建设、生产组织与设备集成能力，本次募投项目方案经过审慎论证，项目建设规划、资金需求、市场空间均区别于前次募投项目进行了独立评估，本次募投项目的实施安排也将独立于前次募投项目。上市公司与标的公司已统筹规划整体资本开支节奏，对本次募投项目加强监督与定期评估，保障项目有序落地，不会因前次募投项目延期而导致本次募投项目出现延期情形。

（3）本次募投项目乃至本次重组成功实施未来会加速上市公司前次募投建设进度

公司现有的压力驱动膜技术与标的公司核心的电驱动膜技术同属于膜分离技术领域，是工业分离纯化的两大核心技术路径。公司前次募投项目核心投向高性能膜材料、DTRO 膜组件及特种分离膜组件等压力驱动类产品的产能及品类扩充，并未涉及本次募投的电驱动膜材料和组件以及绿色成套装备产品。同时，上市公司前募项目中的压力驱动膜及膜组件产品将被投入并集成于此次交易募投项目的绿色成套装置中，本次募投项目建设投产将带动上市公司前募项目产品产能消化，提升上市公司生产效率，强化上市公司和标的公司的成套装置系统的集成水平。此外，本次重组的成功实施将帮助上市公司切入新能源锂电、化工、食品和制药等新兴高附加值场景中，增强交易完成后上市公司整体的项目承接能力与持续盈利能力，从而推动交易完成后上市公司的项

目建设能力和增加产能消纳路径，进一步带动上市公司前募项目建设进度加速，形成良性循环。上市公司前募项目与本次交易募投项目的区别与联系具体参见本题“（五）结合上市公司及标的资产经营业绩、货币资金、借款状况、融资需求等，说明本次募集资金的必要性和融资规模的合理性……”之“2、本次交易募投项目与上市公司前募项目、标的资产当前在建项目的区别与联系”。

因此，本次募投围绕重组后的业务战略进行布局，与前次募投的产品范围定位不存在重叠。前次募投项目的进度延期，不会对本次募投项目的建设实施、产能释放、市场拓展及效益实现构成不利影响，**不会影响此次募投项目的建设进度。交易完成后，通过实施本次募投项目，将提高上市公司整体的项目建设能力并增加产能消纳路径，进一步带动前募项目建设进度加速，形成良性循环。**

综上，公司前次募投项目多次延期具备合理性，前期立项论证审慎充分，募投项目实施环境未发生重大不利变化，相关因素**不会影响此次募投项目的建设进度**，不会对本次募投项目的实施产生重大影响。

（五）结合上市公司及标的资产经营业绩、货币资金、借款状况、融资需求等，说明本次募集资金的必要性和融资规模的合理性，本次交易募投项目与上市公司前募项目、标的资产当前在建项目的区别与联系，是否存在重复建设、过度建设的情况

1、上市公司及标的资产经营业绩、货币资金、借款状况、融资需求

2024 年度和 2025 年度，上市公司的营业收入分别为 55,583.55 万元和 50,821.60 万元，标的公司营业收入分别为 25,148.16 万元和 29,498.19 万元。截至 2025 年末，上市公司和标的公司货币资金余额合计为 35,871.86 万元、交易性金融资产及定期存单余额合计为 106,974.56 万元，其中包括上市公司 IPO 募投项目未使用资金 53,033.15 万元。

根据上市公司、标的公司的 2025 年末可自由支配资金金额，综合考虑最低现金保有量、未来经营业绩、预计现金分红、未来资本性投资和借款状况等，假设上市公司及标的公司未来项目均以自有资金投资的前提下，测算上市公司及标的公司仍有 182,028.50 万元的资金缺口需求。具体测算过程和分析如下：

单位：万元

科目	计算公式	金额
货币资金余额	①	35,871.86

科目	计算公式	金额
交易性金融资产、其他非流动资产	②	106,974.56
其他使用受限货币资金	③	1,309.59
前次募投项目未使用资金	④	53,033.15
可自由支配资金	**⑤=①+②-③-④**	**88,503.68**
未来期间预计自身经营利润积累	**⑥**	**25,650.79**
最低现金保有量	⑦	21,712.41
未来三年新增最低现金保有量	⑧	3,047.92
未来三年预计现金分红	⑨	13,151.73
未来三年营运资本新增	⑩	5,288.11
本次交易募投项目未来三年支出	O	70,000.00
未来三年其他重大投资项目支出	Π	176,275.57
未来三年偿还有息债务	P	6,707.23
未来期间资金需求合计	**Σ =⑦+⑧+⑨+⑩+O+Π+P**	**296,182.96**
总体资金缺口	**T =Σ -⑥-⑤**	**182,028.50**

（1）可自由支配资金

截至 2025 年末，上市公司和标的公司货币资金余额合计为 35,871.86 万元、交易性金融资产及定期存单余额合计为 106,974.56 万元，扣除标的公司其他使用受限货币资金 1,309.59 万元、上市公司 IPO 募投项目资金未使用部分 53,033.15 万元，合计可自由支配资金 88,503.68 万元。

（2）未来期间预计自身经营利润积累

扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（以下简称“扣非归母净利润”）可以真实还原企业核心经营业务的盈利留存水平，有效剥离临时性、偶发性损益对公司经营利润的影响。基于此，采用扣非归母净利润作为量化上市公司及标的公司未来存续期间内自身经营利润积累的测算指标。具体测算结果如下：

1）上市公司测算情况：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度测算值	2027 年度测算值	2028 年度测算值
营业收入	55,478.71	55,583.55	50,821.60	50,821.60	50,821.60	50,821.60

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度测算值	2027 年度测算值	2028 年度测算值
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,227.96	2,648.05	1,956.68	1,956.68	1,956.68	1,956.68
未来三年预计自身经营利润积累				**5,870.05**		

注：以上测算不构成公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断，下同。

近年来上市公司业绩承压，2023 年至 2025 年上市公司营业收入、扣非归母净利润略微有所下滑。结合上市公司经营情况，在谨慎预测前提下，预估上市公司 2026 年度至 2028 年度营业收入和扣非归母净利润与 2025 年度保持一致。根据以上数据，上市公司未来三年预计自身经营利润积累合计数测算值为 5,870.05 万元。

2）标的公司测算情况：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度测算值	2027 年度测算值	2028 年度测算值
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,805.28	3,661.73	2,270.30	4,710.50	6,714.89	8,355.35
未来三年预计自身经营利润积累				**19,780.74**		

本次交易采用收益法评估，结合标的公司历史经营数据、电渗析及离子交换膜行业趋势、外部市场环境及各下游行业需求、在手订单情况进行预测，标的公司 2026 年度至 2028 年度的收益法评估预测净利润为 4,710.50 万元、6,714.89 万元和 8,355.35 万元。此处假设标的公司未来三年盈利情况与收益法预测保持一致，标的公司未来三年预计自身经营利润积累为 19,780.74 万元。

综上，标的公司和上市公司合计未来三年预计自身经营利润积累为 25,650.79 万元。

（3）最低现金保有量

最低现金保有量系维持其日常营运所需要的最低货币资金。为保证生产经营的正常运转，需要维持一定的资金持有量，以应对材料采购款、费用等经营付现成本。对于最低现金保有量的测算，基于谨慎性原则，选取上市公司和标的公司公式法测算结果（合计 49,467.55 万元）、安全月数法测算结果（合计 21,712.41 万元）的孰低值作为最低现

金保有量，具体计算过程及结果如下：

1）公式法

使用公式法测算的最低现金保有量系公司为维持日常营运所需要的最低货币资金，即公司用于维持日常经营的现金额。

①上市公司最低现金保有量测算

以上市公司 2025 年度财务数据测算，上市公司最低现金保有量为 40,736.93 万元，具体测算如下：

单位：万元

财务指标	计算公式	金额
最低现金保有量	①=②÷③	40,736.93
2025 年度付现成本总额	②=④+⑤-⑥	36,487.31
2025 年度营业成本	④	29,578.22
2025 年度期间费用总额	⑤	11,207.35
2025 年度非付现成本总额	⑥	4,298.26
货币资金周转次数（现金周转率）	③=360÷⑦	0.90
现金周转天数（天）	⑦=⑧+⑨-⑩	401.93
存货周转天数（天）	⑧	222.11
经营性应收项目周转期（天）	⑨	453.00
经营性应付项目周转期（天）	⑩	273.18

注 1：非付现成本包括固定资产折旧、使用权资产折旧、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销

注 2：存货周转天数=360/（营业成本/存货平均余额）

注 3：经营性应收项目周转期=360/（营业收入/（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均预付款项账面余额+平均合同资产余额））

注 4：经营性应付项目周转期=360/（营业成本/（平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均预收款项账面余额+平均合同负债余额））

②标的公司最低现金保有量测算

以标的公司 2025 年度财务数据测算，标的公司最低现金保有量为 8,730.63 万元，具体测算如下：

单位：万元

财务指标	计算公式	金额
最低现金保有量	①=②÷③	8,730.63
2025 年度付现成本总额	②=④+⑤-⑥	23,036.49
2025 年度营业成本	④	19,148.23
2025 年度期间费用总额	⑤	6,928.75
2025 年度非付现成本总额	⑥	3,040.49
货币资金周转次数（现金周转率）	③=360÷⑦	2.64
现金周转天数（天）	⑦=⑧+⑨-⑩	136.44
存货周转天数（天）	⑧	302.07
经营性应收项目周转期（天）	⑨	125.40
经营性应付项目周转期（天）	⑩	291.03

注 1：非付现成本包括固定资产折旧、使用权资产折旧、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销；

注 2：存货周转天数=360/（营业成本/存货平均余额）

注 3：经营性应收项目周转期=360/（营业收入/（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均预付款项账面余额+平均合同资产余额））

注 4：经营性应付项目周转期=360/（营业成本/（平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均预收款项账面余额+平均合同负债余额））

结合上述测算，上市公司最低现金保有量为 40,736.93 万元，标的公司最低现金保有量为 8,730.63 万元，公式法测算结果为上市公司最低现金保有量与标的公司最低现金保有量之和，即 49,467.55 万元。

2）安全月数法

①上市公司

根据上市公司主要客户的信用政策情况，膜分离设备类销售与膜组件及耗材销售在发货时点累计回款 60%左右，基本覆盖当期销售成本，合同签订时至产品发货的期间一般为 2 至 3 个月。但考虑近年来上市公司高浓度污废水处理服务的回款周期较长，账面经营性应收项目的余额较高，上市公司综合回款周期测算值调整为 4 个月。

同时，2023 年至 2025 年上市公司应收账款账面余额较高。经测算，上市公司现有货币资金余额可覆盖 4 至 5 个月的付现成本（测算公式：付现成本=货币资金余额/月均付现成本）。

综合考量回款效率与存量资金充裕度，基于遵循谨慎性原则，选取上市公司最低现金保有量的计算基准为 4 个月。

结合上述安全运营月数选取，上市公司以其 2023 年度至 2025 年度经营活动现金流出总额 130,500.64 万元为基础，计算得出平均 4 个月的经营活动现金流出金额 14,500.07 万元为其安全月数法下最低现金保有量。

②标的公司

根据标的公司的收款和信用政策，标的公司通常与客户约定在合同签约节点预收合同总额的 30%，发货节点收取 40%，合同签订至货物发出的期间一般为 4 个月。鉴于发货时点累计回款比例达 70%，基本覆盖当期销售成本，故将合同签订至货物发出的期间界定为资金安全窗口，即标的公司安全运营月数为 4 个月，与本次交易收益法评估中计算标的公司营运资金时的假设保持一致。

结合标的公司安全运营月数，以其 2023 年度至 2025 年度经营活动现金流出总额 64,911.02 万元为基础，计算得出平均 4 个月的经营活动现金流出金额 7,212.34 万元为其安全月数法下的最低现金保有量。

上市公司与标的公司安全月数法下测算的最低现金保有量之和为 21,712.41 万元。

综上，基于谨慎性原则，选择公式法和安全月数法测算结果的孰低值作为最低现金保有量，上市公司与标的公司的最低现金保有量之和为 21,712.41 万元。

（4）未来期间新增最低现金保有量

假设上市公司最低现金保有量的增长率与营业收入增长率保持一致，假设上市公司未来三年营业收入与 2025 年保持一致，未来三年无新增最低现金保有量。

假设标的公司未来三年最低现金保有量的增长率与营业收入增长率保持一致，据此计算的标的公司 2028 年末最低现金保有量为 10,260.26 万元，未来三年新增最低现金保有量为 3,047.92 万元。

综上，未来三年内上市公司和标的公司新增最低现金保有量 3,047.92 万元。

（5）未来期间预计现金分红

根据《厦门嘉戎技术股份有限公司未来三年（2026-2028 年）股东回报规划》，上市公司现金分红政策为采取现金方式分配股利，单一年度以现金方式分配的股利不少于当

年度实现的可供分配利润的 10%，且上市公司最近 3 年以现金方式累计分配的利润不少于最近 3 年实现的年均可供分配利润的 30%。

上市公司自从上市以来，积极响应国家各项关于上市公司分红的政策倡导，在保证公司持续经营的前提下，实施现金分红回报投资者，切实履行社会责任。2023 年至 2025 年度末，上市公司未分配利润金额为 54,796.68 万元、55,275.89 万元、55,876.34 万元，可供分配利润总额较为稳定。

近年来上市公司业绩承压，2023 年至 2025 年上市公司营业收入、归母净利润略微有所下滑。结合上市公司经营情况，谨慎预测前提下，预估上市公司 2026 年度至 2028 年度营业收入和归母净利润与 2025 年度保持一致。

2023 年度至 2025 年度，上市公司现金分红金额占归母净利润的比例分别为 78.24%、90.02%和 88.65%，平均值为 85.63%。为谨慎预测，上市公司未来分红不考虑本次交易完成后新增标的公司净利润，基于历史分红水平和未来分红计划，预测 2026 年至 2028 年预计现金分红支出合计为 13,151.73 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度测算值	2027 年度测算值	2028 年度测算值
营业收入	55,478.71	55,583.55	50,821.60	50,821.60	50,821.60	50,821.60
归属于母公司所有者的净利润	5,806.94	5,020.15	5,119.37	5,119.37	5,119.37	5,119.37
现金分红金额	4,543.13	4,518.93	4,538.27	4,383.91	4,383.91	4,383.91
现金分红比例	78.24%	90.02%	88.65%	85.63%	85.63%	85.63%
现金分红金额合计				**13,151.73**		

（6）未来三年营运资本新增

上市公司因假设未来三年上市公司营业收入与 2025 年保持一致，因此经营性流动资产、负债结构与 2025 年保持一致，因此不涉及营运资金新增。

标的公司本次营运资金缺口的测算系在 2025 年经营基础上进行预测，用营业收入百分比法测算未来营业收入增长所导致的相关经营性流动资产和经营性流动负债的变化，进而测算 2026 年度至 2028 年度标的公司营运资金缺口。未来三年收入增长参考中联评估出具的评估报告预测，经营性流动资产（应收票据、应收账款、应收款项融资、

预付账款、合同资产、存货、其他流动资产）和经营性流动负债（应付票据、应付账款、预收账款、合同负债、应付职工薪酬、应交税费、其他流动负债）占营业收入的比例则采用 2025 年末的数据。

标的公司未来三年新增营运资金测算如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	占营业收入比例	2026E	2027E	2028E
营业收入	**29,498.19**	**100.00%**	**34,567.45**	**41,895.68**	**49,119.08**
应收票据	678.80	2.30%	795.45	964.08	1,130.30
应收账款	8,515.57	28.87%	9,978.97	12,094.49	14,179.75
应收款项融资	343.32	1.16%	402.31	487.60	571.67
预付款项	195.50	0.66%	229.10	277.67	325.54
合同资产	541.96	1.84%	635.10	769.74	902.45
存货	16,067.07	54.47%	18,828.19	22,819.73	26,754.17
其他流动资产	402.55	1.36%	471.73	571.74	670.31
经营性流动资产①	**26,744.77**	**90.67%**	**31,340.85**	**37,985.04**	**44,534.20**
应付票据	433.34	1.47%	507.81	615.47	721.58
应付账款	3,947.61	13.38%	4,626.01	5,606.72	6,573.39
预收款项	204.47	0.69%	239.61	290.40	340.47
合同负债	10,894.56	36.93%	12,766.79	15,473.32	18,141.14
应付职工薪酬	1,558.80	5.28%	1,826.68	2,213.93	2,595.64
应交税费	614.00	2.08%	719.52	872.06	1,022.41
其他流动负债	1,141.78	3.87%	1,338.00	1,621.65	1,901.25
经营性流动负债②	**18,794.58**	**63.71%**	**22,024.42**	**26,693.55**	**31,295.89**
营运资本①-②	**7,950.19**	**26.95%**	**9,316.43**	**11,291.49**	**13,238.30**
每年新增营运资金缺口			**1,366.24**	**1,975.06**	**1,946.81**
未来三年合计流动资金缺口					**5,288.11**

由上表所示，标的公司未来三年新增的营运资金为 5,288.11 万元。上市公司与标的公司未来三年流动资金缺口为 5,288.11 万元。

（7）本次募投项目未来三年支出

本次募投项目包括绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目、研发

中心建设项目，未来三年资金需求分别为 45,000.00 万元、20,000.00 万元和 5,000.00 万元，所需资金总额为 70,000.00 万元。

（8）未来三年其他重大投资项目支出

上市公司近年来积极进行业务转型，将新兴行业应用与循环经济作为重要战略方向，布局高附加值细分赛道，通过投资 2 个氧化铝母液提镓项目，聚焦氧化铝提镓领域，旨在通过资源整合推动膜材料在氧化铝提镓行业的产业化应用，寻找新的利润增长点。

标的公司积极开拓市场，在厦门溥玉赋能下拟投资碳酸锂盐湖提锂 BOT 项目。预计上市公司和标的公司未来三年计划投资金额为 176,275.57 万元，各项目的计划投资情况如下：

单位：万元

序号	实施主体	合作对象	项目名	项目预计总投资	已完成投资	2026 年计划投资	2027 年计划投资	2028 年计划投资
1	标的公司	西藏旭升矿业开发有限公司	碳酸锂盐湖提锂 BOT 项目	200,000.00	-	-	30,000.00	120,000.00
2	上市公司	山东鲁北海生生物有限公司	年产 80t4N 镓项目	29,700.00	1,526.03	5,023.97	8,350.00	14,800.00
3	上市公司	龙口东海氧化铝有限公司	氧化铝母液提镓项目	9,100.00	1,498.40	6,101.60	1,500.00	-
合计						**11,125.57**	**39,850.00**	**134,800.00**
未来三年投资金额合计								**176,275.57**

注：年产 80t4N 镓项目、氧化铝母液提镓项目正在筹划 5,000 万元及 4,500 万元银行项目贷款，为谨慎起见，在未来三年投资金额合计测算中已扣除该部分金额。

（9）未来三年偿还有息债务

上市公司截至 2025 年 12 月 31 日的借款金额及未来三年需偿还的借款金额如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日余额	未来三年需偿还的借款
短期借款	802.00	802.00
长期借款	12,118.20	5,905.23
总计	**12,920.19**	**6,707.23**

由上表可见，上市公司在未来三年需偿还有息债务余额为 6,707.23 万元。

（10）总体资金缺口

综合以上测算，公司预测未来三年内的资金缺口为 182,028.50 万元。公司本次发行募集资金 100,000.00 万元，募集资金规模具备必要性与合理性。

2、本次交易募投项目与上市公司前募项目、标的资产当前在建项目的区别与联系

（1）上市公司前募项目

上市公司于 2022 年 4 月上市，截至 **2026 年 6 月末**，上市公司前募项目的投资进度情况如下：

单位：万元

承诺投资项目和超募资金投向	募集资金承诺投资总额	调整后投资总额（1）	本期投入金额	截至期末累计投入金额（2）	截至期末投资进度（%）（3）=（2）÷（1）	项目达到预定可使用状态日期
承诺投资项目						
高性能膜材料产业化项目	22,195.16	22,195.16	**100.55**	**6,428.17**	**28.96**	2027 年 12 月 31 日
DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目	14,277.22	14,277.22	**407.35**	**4,839.39**	**33.90**	2027 年 12 月 31 日
研发中心建设项目	15,728.30	15,728.30	**274.12**	**6,423.60**	**40.84**	2027 年 12 月 31 日
运营网络建设项目	14,967.78	14,967.78	**1.45**	**3,755.33**	**25.09**	2027 年 12 月 31 日
补充流动资金	29,000.00	29,000.00	-	**29,355.30**	**101.23**	不适用
承诺投资项目小计	96,168.46	96,168.46	**783.47**	**50,801.79**	**52.83**	
超募资金投向						
补充流动资金	800.00	800.00	-	800.00	100.00	不适用
未明确投向	1,933.04	1,933.04	-	-	-	不适用
超募资金投向小计	2,733.04	2,733.04	-	800.00	29.27	
合计	**98,901.50**	**98,901.50**	**783.47**	**51,601.79**	**52.17**	

上市公司前次 IPO 募投项目中的产业化项目包括高性能膜材料产业化项目和 DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目，均聚焦于压力驱动膜材料和组件的产业化项目。其中，高性能膜材料产业化项目包含超滤膜、反渗透膜、纳滤膜三条高性能膜材料产线，主要建设特种分离膜材料生产线，实现膜材料的自主生产，打通膜技术产业链，并形成梯度化的膜材料产品线；

DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目包含 DTRO 膜组件产线、特

种卷式膜组件和平板 MBR 组件膜产线三个子项目，主要内容为购置高水准自动化膜组件生产设备，建设 DTRO 膜组件及特种分离膜组件的现代化生产线，以实现膜组件产能扩充与高性能膜组件产业化突破。

本次交易募投项目包括两个产业化项目，分别为绿色成套装置生产基地项目和电渗析膜组器生产基地项目，两个产业化项目具体情况详见本问询函回复“问题十”之“一”之“（六）详细说明绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目的具体情况，具体生产的产品，与标的资产既有业务的区别与联系……”之“1、详细说明绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目的具体情况，具体生产的产品，与标的资产既有业务的区别与联系”的相关回复。

上市公司前次募投项目核心投向高性能膜材料、DTRO 膜组件及特种分离膜组件等压力驱动类产品的产能及品类扩充，定位于夯实公司压力驱动类相关基础制造能力；本次募投项目两个产业化项目围绕重组后的业务战略进行差异化布局，分别聚焦于电驱动膜技术和膜分离领域的膜组器和成套设备产能建设。本次募投项目与上市公司 IPO 前次募投项目中的压力驱动膜组件产业化项目系两条技术路径和产能布局方向。

（2）标的资产当前在建项目

截至 2025 年末，标的公司在建工程主要为年产 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目，为衢州蓝然的二期项目，账面余额合计 2,513.29 万元，该项目与已经验收并规模化生产的江山蓝然产线均为标的公司利用自有技术生产离子交换膜的产线。通过江山蓝然和衢州蓝然产线的建设和投产，未来标的公司将使用自研技术生产并销售成本更低但性能对标国际领先技术水平的国产均相膜和双极膜产品，实现离子交换膜的国产替代。

（3）区别与联系

1）电渗析膜组器生产基地项目

电渗析膜组器项目聚焦于电驱动膜技术和膜分离领域的膜组器和成套设备产能建设，而上市公司前次募投项目高性能膜材料产业化项目、DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目核心投向高性能膜材料、DTRO 膜组件及特种分离膜组件等压力驱动类产品的产能及品类扩充，定位于夯实上市公司压力驱动产品的相关基础制造能力。电渗析膜组器项目与上市公司 IPO 前次募投项目中的压力驱动膜组件产业化项目系两

条技术路径和产能布局方向。

标的公司在建的年产 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目与此次交易募投项目中的电渗析膜组器生产基地项目均生产相关的电渗析膜组器产品，旨在提升标的公司的电渗析膜组器产能。

2）绿色成套装置生产基地项目

现阶段，上市公司、标的公司的在建产线和产能主要是集中于压力驱动膜及相应的膜组件、离子交换膜及相应的膜组件。在整个膜分离设备的生产链条中，膜和膜堆是核心部件，但标的公司整体的成套装置产能相对不足，成套装置的生产组装目前以委外加工为主，制约了大型 BOT/EPC 项目的承接与交付。这也是将绿色成套装置项目设计为此次募投项目的必要性。

此次募投项目的绿色成套装置产品与上市公司前募项目中的高性能膜材料产业化项目、DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目，以及在建的年产 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目的产品存在差异。绿色成套装置产品系上市公司前募项目和标的公司在建项目的膜及膜组件产品在与其他设备部件集成后的产品。上市公司前募项目的压力驱动膜和膜组件产品、标的公司在建工程项目的离子交换膜和膜组件产品为绿色成套装置的核心部件，压力驱动膜和膜组件、离子交换膜和膜组件产品最终都会组装到纳滤、反渗透、电渗析装置等绿色成套装置中，再对外进行销售，应用于盐湖提锂、锂电回收、高盐工业废水资源化、生物发酵料液精制等场景，因此绿色成套装置产品是消纳上市公司前募项目产品和此次交易募投项目中的膜组器产品的重要设备载体。

3、是否存在重复建设、过度建设的情况

此次交易的募投项目电渗析膜组器生产基地项目旨在提升标的公司的电渗析膜组器产能；绿色成套装置项目旨在提升标的公司的成套装置产能，同时集成上市公司前募项目的压力驱动膜和膜组件产品以及标的公司在建项目的离子交换膜和膜组件产能，最终将成套设备交付给下游客户。因此，本次交易募投项目不构成重复建设的情况。

此次交易募投项目将实现标的公司的离子交换膜堆、成套设备的规模化、标准化生产，同时集成上市公司前募项目的压力驱动膜及膜组件产品，显著提高膜堆和成套设备的交付能力与生产效率，并持续优化相关产品性能、强化成套装置系统的集成水平，增

强项目承接能力与盈利稳定性，为标的公司未来交付 BOT/EPC 项目、向综合服务商转型筑牢产能基础。同时，通过此次交易，上市公司可以借助标的公司的客户渠道和新的应用场景提升公司盈利能力、进一步打开市场空间，开创新的增长曲线。因此，本次交易募投项目不构成过度建设的情况。

（六）详细说明绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目的具体情况，具体生产的产品，与标的资产既有业务的区别与联系，并结合行业发展情况、已有技术水平、客户储备情况、在手订单、相关产品产能利用率、现有及本次新增产能情况，论证本次募投项目实施必要性，现有技术及人才等资源储备是否足以支撑募投项目顺利落地，新增产能消化的具体措施及效益预测的合理性

1、详细说明绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目的具体情况，具体生产的产品，与标的资产既有业务的区别与联系

本次募集配套资金将投入于绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目和研发中心建设项目。其中，绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目的具体情况如下：

（1）绿色成套装置生产基地项目

绿色成套装置生产基地项目聚焦膜分离领域的成套装备产能建设，拟建成电渗析、反渗透、纳滤、连续离交四类成套设备，将上市公司纳滤、反渗透装置优势，与标的公司电渗析、连续离交装置优势在同一生产基地实现产能整合。本次募投项目达产后年产电渗析成套装备 50 台、反渗透成套装备 60 台、纳滤成套装备 50 台、连续离交成套装备 50 台四类成套设备。

绿色成套装置生产基地项目延续标的公司在电渗析、离子交换膜领域的核心技术和生产工艺，以及上市公司在纳滤、反渗透的压力驱动膜分离组件的产能布局。通过此次募投项目，将提高标的公司的成套装备生产能力及交货效率，同时提升成套装置性能的迭代，补齐成套设备加工能力短板，强化终端交付能力，优化盈利结构。

此次募投项目的四类绿色成套装置产品能够面向盐湖提锂、锂电回收、高盐工业废水资源化、生物发酵料液精制等场景，上市公司和标的公司可共享在新能源锂电、化工、食品和医药等行业的核心产业客户，协同“膜材料-膜组件-系统集成”全链条，契合双技术协同战略，一站式提供全链条膜分离一体化解决方案，改变以往上市公司或标的公

司单独供应单一环节设备的销售模式，进一步拓展下游应用场景，显著提升上市公司和标的公司整合后的公司竞争力，充分发挥业务和产业协同效应。

具体而言，与标的公司既有产品的区别和联系如下：

项目	产品介绍	与标的公司产品的区别	与标的公司产品的联系
电渗析成套设备	电渗析成套设备主要由膜堆系统、电极系统、隔板组件、紧固装置、进出水管路系统、整流供电控制系统、清洗加药系统及机架组成	杭州埃尔生产的电渗析膜组器为电渗析成套设备的核心部件	为标的公司最终对外出售的电渗析应用设备的重要组成部分，可单独使用，也可与反渗透成套设备、纳滤成套设备、连续离交成套设备组合使用
反渗透成套设备	反渗透成套设备由预处理单元、高压输送单元、反渗透膜组件、压力容器、保安过滤系统、压力流量调节组件、清洗药洗系统、在线监测仪表及全自动电控系统构成	非标的公司现有产品，与标的公司现有产品无关	可作为电渗析的预处理单元，可与电渗析成套设备组合成工艺包对外销售
纳滤成套设备	纳滤成套设备整体架构与反渗透设备相近，由前置预处理系统、精密过滤器、增压输送装置、纳滤膜组件、耐压膜壳、管路调节系统、药剂投加系统、在线水质监测模块及电气自动化控制系统组成	非标的公司现有产品，与标的公司现有产品无关	纳滤成套设备可作为电渗析成套设备的预处理，或作为电渗析处理液的提纯，可与电渗析成套设备组合成工艺包对外销售
连续离交成套设备	连续离交成套设备由多级离子交换树脂塔组、树脂循环输送系统、物料进出料分配系统、再生药剂投加单元、树脂洗涤分离模块、流量压力自控系统、在线检测装置及集中电控系统组成	非标的公司现有产品，与标的公司现有产品无关	连续离交成套设备为标的公司现有的离子交换树脂的设备形式，可用作纳滤/反渗透/电渗析的前道预处理，可与纳滤/反渗透/电渗析成套设备组合成工艺包对外销售

截至目前，上市公司具有超滤、纳滤、反渗透、DTRO 成套设备、MVR 蒸发器、LEVA 低温真空蒸发、干燥设备等成套装备产品，主要用于垃圾渗滤液、污水高倍浓缩、废水零排放等领域，上市公司现有的成套装备产品主要服务于污水处理以及新开拓的海外市场、氧化铝提镓等项目的订单，生产能力与现有订单情况匹配。绿色成套装置生产基地项目所设计的反渗透成套设备和纳滤成套设备主要应用于盐湖提锂、酸碱生产等应用场景。

此次募投项目将延续并消纳标的公司在电渗析应用设备以及上市公司在反渗透、纳滤膜分离领域的产能，通过此次募投项目，将提高标的公司的成套装备生产能力及交货

效率，同时推动成套装置迭代、提升产品性能，补齐成套设备加工能力短板，强化终端交付与工程运营能力，优化盈利结构。

（2）电渗析膜组器生产基地项目

电渗析膜组器生产基地项目的主要产品为电渗析膜组器，项目建成后将年产均相膜组器、双极膜组器、合金膜组器合计 1,500 台，以及 20 台成套设备生产能力。

本项目所生产产品均属于标的公司成熟量产的现有膜组器品类，属于原有核心产品的产能扩建。项目实施后，能够有效扩大标的公司电渗析膜组器生产规模，提升核心膜组件自主供应能力；同时该项目采购的原辅材料较多，产能越大成本降低效果越明显，因此将进一步优化标的公司的生产成本，提高膜组器产品附加值与盈利空间。

本次交易完成后，电渗析膜组器生产基地项目的落地和产能释放将持续夯实标的公司在电渗析赛道的产能优势，巩固其在国内电渗析领域的市场领先地位；同时，电渗析膜组器产品产能的释放将与上市公司现有压力驱动膜组件产能形成有效互补，进一步完善、拓宽上市公司整体在膜分离全产业链的产品矩阵与市场布局，强化上市公司在膜分离领域的综合竞争优势。

2、结合行业发展情况、已有技术水平、客户储备情况、在手订单、相关产品产能利用率、现有及本次新增产能情况，论证本次募投项目实施必要性、现有技术及人才等资源储备是否足以支撑募投项目顺利落地，新增产能消化的具体措施

（1）行业发展情况

1）行业景气度较高，市场需求持续释放

全球新能源与环保政策驱动下，伴随国家绿色低碳能源转型战略的深入推进，膜分离技术的应用边界持续突破，下游应用行业包括新能源锂电、化工（废水处理和酸碱生产）、食品和制药、海水淡化、实验室，以及有机硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维等其他行业。废水处理、食品和制药属于商业化程度较高的成熟应用场景，而新能源锂电和酸碱生产属于工业化加速阶段的成长应用场景，碳捕捉、国内海水淡化等仍以示范和早期商业化项目的应用场景为主。

其中，膜分离行业的下游行业长期来看市场空间将保持增长，根据膜工业协会的数据，2000 年以来，中国膜产业处于高速增长时期。“十四五”期间，中国膜行业产值

年均增长速度均保持在 10%-12%左右。预计 2026 年我国膜产业总产值有望达到 5,000-6,000 亿元人民币。膜分离行业拥有广泛的下游应用领域，将为绿色成套装置和电渗析膜组器产品提供良好的市场消纳基础。

2）契合膜分离行业发展趋势，提升行业竞争力

在膜分离设备产业链中，离子交换膜、膜组器为系统核心功能部件，成套装置是以膜组器为基础集成组装形成的完整系统产品。标的公司自成立至今将战略资源主要集中于电渗析设备和离子交换膜的研发创新，聚焦于打造膜材料核心竞争力，电渗析成套装备集成环节主要通过委外加工模式完成。随着市场对成套装置的需求持续快速增长，下游客户对供应商综合服务能力提出更高要求，客户不仅需要采购核心膜组器部件，还要求供应商提供高效便捷的成套装置及系统解决方案。通过本次交易募投项目，标的公司自建产线实现成套装置的自主生产，能够有效缩短交货周期、提升交付时效性。未来标的公司将以离子交换膜为核心，依托膜组器、成套装置作为技术落地载体，通过与上市公司的深度协同，实现膜分离技术的一体化交付，充分释放技术价值，并持续向 EPC+O、BOT 工程运营模式转型。

当前膜分离行业企业正在经历业务模式转型。下游客户愈发重视核心膜组器等关键部件的稳定供应，同时对于大型化、标准化、集成化成套装备的需求持续提升，倾向于选择能够同时提供膜元件、膜组器、成套装备的系统解决方案服务商，膜分离行业企业正在从设备供应商向系统解决方案服务商转变。在此行业发展背景下，本次交易完成后，上市公司和标的公司将通过电渗析膜组器生产基地项目、绿色成套装置生产基地项目同步布局膜组器产能拓展及成套装置产能建设，顺应膜分离行业的一体化发展主流方向，有利于打造膜分离领域的完整产品供给体系，增强综合竞争实力，提升行业竞争力。

（2）已有技术水平

标的公司是一家以电渗析技术研发与应用为核心的国家级高新技术企业，是国家专精特新“小巨人”企业、国家高新技术企业、浙江省专精特新中小企业、中国膜行业双极膜领域龙头企业，已获得国家科学技术进步奖二等奖、10 余个国家级、省部级或行业协会奖项。在已有技术水平及储备方面，标的公司已构建了完整的“膜材料-离子交换膜-膜组件-电渗析设备-控制系统-电渗析应用技术-电渗析应用设备”电渗析全产业链技术能力，包括合金膜制备技术、均相膜制备技术、双极膜制备技术、控制系统集成

技术、氢氧化锂的制备技术、有机酸的制备技术、工业废盐处理技术等核心技术和相关生产工艺包。

上市公司是以膜分离技术为核心的国家高新技术企业，专注为客户提供高性能分离膜材料及组件、环保成套装备，在安装、调试服务的基础上，积极拓展专业化运营服务，并围绕不同应用场景为客户打造高浓度污废水处理与资源循环解决方案，标的公司和上市公司现有技术储备可直接转化用于募投产线产品的开发与量产工艺的搭建。

在专业人才储备方面，标的公司拥有资深的研发设计与实施团队，包括膜材料研发团队 45 人、设备研发团队 18 人、工艺设计与实施团队 60 余人，具备绿色成套装置的研发、设计和服务的能力；上市公司拥有研发团队 **120** 余人，同时在生产运营、工程实施方面具有丰富的项目管理经验，拥有生产运营和工程实施团队**近** 300 人。标的公司和上市公司同时具备研发、工艺、质量全流程人才梯队建设，二者的人才储备和管理能力能够匹配新建产能基地的量产、工艺优化各环节人员需求。

（3）相关产品产能利用率、现有及本次新增产能情况

本次两大募投项目产品分别为绿色成套装置和膜组器，截至本问询函回复之日的现有产能、新增产能、产能利用率情况如下：

1）绿色成套装置生产基地项目

标的公司暂无绿色成套装置的相关产能，因此不涉及产能利用率相关情况。绿色成套装置生产基地项目达产后年产电渗析成套装备 50 台、反渗透成套装备 60 台、纳滤成套装备 50 台、连续离交成套装备 50 台四类成套设备。

2）电渗析膜组器生产基地项目

电渗析膜组器生产基地项目建成后将年产均相膜组器、双极膜组器、合金膜组器合计 1,500 台，以及 20 台成套设备生产能力。报告期内，标的公司现有的离子交换膜组器的产能、产量和产能利用率情况如下：

单位：个

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度
产能	**600.00**	900.00	900.00
产量	**591.00**	817.00	721.00
产能利用率	**98.50%**	90.76%	80.15%

本募投项目聚焦标的公司电渗析膜组器的产能扩建。从产能利用现状来看，标的公司核心膜组件产能已处于高负荷运行状态，可能无法匹配快速增长的市场需求。报告期各期，标的公司膜组器产能利用率攀升。膜组器是电渗析系统的核心功能部件，广泛应用于盐湖提锂、锂电材料精制、工业废盐资源化、生物医药提纯等领域，是标的公司技术落地的核心载体，随着新能源锂电、化工、食品和制药等行业需求的持续增长，叠加新控股股东导入的产业资源，膜组器订单规模将显著提升。

标的公司当前膜组器的自有产能已充分释放，亟需通过新建生产基地、扩充核心产能，缓解产能压力。

（4）客户储备情况、在手订单情况

标的公司客户储备情况、在手订单情况如下：

1）电渗析膜组器生产基地项目

截至 2026 年 **8** 月 30 日，标的公司的在手订单合计超过 **3** 亿元，足够消化电渗析膜组器生产基地项目建成后的新增产能。

在实际业务开展过程中，上市公司和标的公司将合理规划项目建设周期和产能释放速度，根据销售订单承接以及库存情况安排生产计划。

2）绿色成套装置生产基地项目

针对此次绿色成套装置生产基地项目的新增产能，标的公司在手订单和储备订单合计可消纳电渗析成套设备 390 套、反渗透成套设备 98 套、纳滤成套设备 53 套、离交系统成套设备 54 套，包括旭升矿业、紫金矿业、中泰化学等行业客户，绿色成套设备将主要应用于新能源锂电、食品和制药、化工酸碱生产等场景。标的公司的在手订单和储备订单对相关设备需求情况如下：

①在手订单

标的公司在手订单可消化电渗析成套设备 158 套、反渗透成套设备 31 套、纳滤成套设备 2 套、离交系统成套设备 25 套。具体情况如下：

单位：套

项目	所属领域	设备需求			
		电渗析成套设备	反渗透成套设备	纳滤成套设备	离交系统成套设备
某增设设备项目	新能源锂电	4.00	-	-	1.00
某硫酸钠处理项目	新能源锂电	10.00	-	2.00	6.00
某盐湖提锂项目	新能源锂电	115.00	25.00	-	12.00
某酸产品制备项目	食品和制药	14.00	-	-	-
某盐湖提锂项目	新能源锂电	10.00	-	-	-
某硝酸钠处理项目	新能源锂电	5.00	6.00	-	6.00
合计		**158.00**	**31.00**	**2.00**	**25.00**

②储备订单

标的公司储备订单可消化电渗析成套设备 232 套、反渗透成套设备 67 套、纳滤成套设备 51 套、离交系统成套设备 29 套。具体情况如下：

单位：套

项目	所属领域	设备需求			
		电渗析成套设备	反渗透成套设备	纳滤成套设备	离交系统成套设备
某氯化锂/氯化钠处理项目	新能源锂电	123.00	-	-	10.00
某硫酸钠处理项目	化工-酸碱生产	24.00	12.00	24.00	6.00
某硫酸钠处理项目	新能源锂电	10.00	5.00	10.00	3.00
某粘胶纤维项目	化工-酸碱生产	17.00	8.00	17.00	4.00
某盐湖提锂项目	新能源锂电	58.00	12.00	-	6.00
某海水淡化项目	海水淡化	-	30.00	-	-
合计		**232.00**	**67.00**	**51.00**	**29.00**

上述在手订单和意向订单合计可消纳电渗析成套设备 390 套、反渗透成套设备 98 套、纳滤成套设备 53 套、离交系统成套设备 54 套。除上述部分在手订单和意向订单外，标的公司将积极开拓市场和下游潜在客户，消化募投项目新增产能。

标的公司拟依托绿色成套装置项目积极布局盐湖提锂和废盐资源化领域 BOT 运营和 EPC+O 项目，加速推进双极膜电渗析技术在新能源锂电和工业高盐废液资源化场景的规模化落地。上市公司依托市政环保业务积累的项目建设与运营核心能力，持续深耕

渗滤液、固废处置领域，同时积极拓展工业废水处理市场并积极拓展海外市场。

本次交易完成后，双方将协同落实上述市场拓展计划，充分整合渠道资源、客户资源与工艺方案优势，有序推进各类绿色成套装备及膜组器产品的市场推广，积极挖掘海内外潜在客户需求，保障募投项目新增产能顺利实现市场销售。

（5）本次募投项目实施必要性、现有技术及人才等资源储备是否足以支撑募投项目顺利落地，新增产能消化的具体措施

本次交易绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目两大产能扩建项目基于行业发展趋势、标的公司现有产能瓶颈、在手订单与客户储备进行充分设计和规划，依托标的公司成熟的电渗析技术体系与完善的人才梯队，补齐标的公司在膜组器核心部件及成套装备的产能短板，完善膜分离全产业链产能布局，是标的公司进行业务拓展、实现商业模式多样化和高质量扩张的核心战略布局，结合上市公司和标的公司现有技术、人才、市场资源，以及新股东导入的产业资源，可充分保障两大募投项目顺利落地、投产及产能消化。

综上所述，绿色成套装置生产基地项目与电渗析膜组器生产基地项目具备充分的必要性与合理性，上市公司和标的公司的现有技术及人才等资源储备能够支撑募投项目顺利落地，客户储备、在手订单以及持续扩容的增量市场，能够分层、分批有效承接膜组器及各类成套装置新增产能，充分保障募投项目产能投产后可快速释放、有效消化新增产能。

3、效益预测的合理性

（1）绿色成套装置生产基地项目

本募投项目计算期为 12 年，计算期第 1-2 年为建设期，第 3-12 年为运营期，运营期第 3 年（计算期第 5 年）达产。计算期第 3 年达产进度为 40.00%，第 4 年 80.00%，第 5 年至第 12 年达到 100.00%。

经测算，本项目财务内部收益率（所得税后）为 11.88%，投资回收期（所得税后）为 8.00 年（含建设期），具体测算过程如下：

1）营业收入估算

①价格分析

本项目产品为各类成套设备，主要产品价格根据市场行情和标的公司生产实际情况确定，为不含税价。伴随成套设备制造行业技术和市场的快速发展，成套设备制造价格也会趋于稳定，基于各项基础成本因素和市场产品单价情况，电渗析成套装置销售价格暂按 300.00 万元/台，反渗透成套设备销售价格暂按 250.00 万元/套，纳滤成套设备销售价格暂按 250.00 万元/套，连续离交成套设备销售价格暂按 100.00 万元/套估算。

②营业收入估算

根据上述生产计划、产品方案和产品价格，按标的公司生产模式估算各年的营业收入，达产年营业收入为 47,500.00 万元（不含税价），年均营业收入 43,700.00 万元（不含税价）。

2）税金及附加估算

①增值税

增值税应纳税额＝销项税额－进项税额－固定资产进项税额

项目产品的增值税税率为 13%。

年销项税额＝年销售收入（不含税）×13%

项目原辅材料的增值税税率暂按 13%计算，水增值税税率为 9%，电增值税税率为 13%。

则项目达产年（运营期第 3 年）应缴纳的增值税为 761.67 万元。

②城市维护建设税和教育费附加

城市维护建设税和教育费附加分别按应纳增值税额的 7%和 5%缴纳。项目达产年（运营期第 3 年）缴纳营业税金附加为 218.14 万元。

③房产税

房产税按建筑工程费和土地购置费的 70%为基数，税率为 1.2%，项目房产税计算为 126.74 万元。

3）总成本费用估算

①原辅材料及委外加工费

本项目主要原辅材料消耗按 29,665.02 万元/年计，预留涨价空间。根据各年原辅材

料消耗量、原材料单价估算各年的原材料成本。原辅材料用量基于标的公司历史耗用量及预测，并参考行业调研数据，相关物料和设备单价基于历史采购均价、现行市场价格进行测算。

序号	材料名称	单位	消耗量	单价（万元/对应单位）	总额（万元）
1	电渗析器	台	50.00	150.00	7,500.00
2	反渗透膜	台	60.00	125.00	7,500.00
3	纳滤膜	台	50.00	120.00	6,000.00
4	离交树脂	台	50.00	38.00	1,900.00
5	电源柜	台	350.00	1.50	525.00
6	泵	台	1,000.00	0.55	550.00
7	阀门	个	2,000.00	0.16	316.00
8	过滤器	台	1,000.00	0.20	200.00
9	换热器	台	200.00	5.50	1,100.00
10	水箱	台	1,000.00	0.20	200.00
11	仪表	个	2,000.00	0.45	900.00
12	电缆	米	20,000.00	0.01	100.00
13	钢材、管件	吨	200.00	3.10	620.00
14	PVC 管材	米	20,000.00	0.01	120.00
15	螺母	公斤	10,000.00	0.00	21.00
16	包装箱	只	14,000.00	0.03	420.00
17	工业盐	吨	100.00	0.03	3.00
18	电源模块	块	1,800.00	0.60	1,080.00
19	触摸屏	块	1,000.00	0.17	168.00
20	风机	个	1,400.00	0.03	43.12
21	断路器	个	1,000.00	0.21	209.90
22	变压器	个	1,400.00	0.14	189.00
合计					**29,665.02**

其中，项目焊接及喷涂工艺为委外加工，委外加工费用按收入的 0.4%估算，达产年（运营期第 3 年）委外加工费用计算为 190.00 万元，系参考标的公司近年来设备组装的委外加工费采购总额占对应销售收入的平均比例作为固定计提比例计算得出。

②燃料动力

根据报告燃料动力消耗测算，据此计算本项目燃料动力费，达产年（运营期第 3 年）燃料动力费为 259.58 万元。

③职工薪酬

本项目实施后职工定员为 140 人，其中生产人员 100 人，人均职工薪酬（税前）15.00 万元；技术人员 30 人，人均职工薪酬（税前）25.00 万元；管理人员 10 人，人均职工薪酬（税前）30.00 万元。总计职工薪酬（税前）为 2,550 万元。

考虑税前五险一金总计占比 30%，则税后年职工薪酬为 2,550/（1+30%）=1,961.70 万元。

④销售费用和技术开发费

销售费用系依据环保装备制造行业平均销售费率区间 1.5%~2.5%并结合标的公司销售团队薪酬、展会、招投标、客户差旅、市场推广实际支出水平，取中间偏保守值 2%计提。销售费用按营业收入 2.0%的估算，达产年（运营期第 3 年）销售费用 950.00 万元。

依据《节能装备高质量发展实施方案（2026-2028）》、浙江省高新技术企业研发投入要求，膜分离高端装备行业研发投入普遍位于 3%~5%。标的公司持续迭代膜材料、成套新工艺，取行业平均值按营收 4%计提研发费用，用于小试设备、新材料、新工艺研发。技术开发费按营业收入 4.0%的估算，达产年（运营期第 3 年）技术开发费 1,900.00 万元。

⑤修理费

修理费参照通用机械制造、成套装备厂房设备维修行业常规计提比例为 1.5%~2.2%，因该项目含大量精密测试设备，维护需求偏高，故取 2%年度修理费率。按固定资产原值的 2.0%估算，项目计算期达产年（运营期第 3 年）修理费为 779.86 万元。

⑥其他费用

其他费用包括其他营业费用和其他管理费用。其他营业费用包括物流、设备包装运输、现场安装辅材、商务杂费等，其他管理费用包括办公、差旅、审计、物业、后勤、行政耗材等管理类支出，系基于标的公司的历史管理费用占薪酬比例测算。

其他营业费用按营业收入的 2.0%估算，达产年（运营期第 3 年）其他营业费用为

950.00 万元。其他管理费用按职工薪酬的 50%估算，达产年（运营期第 3 年）其他管理费用为 980.85 万元。

⑦折旧费和摊销费

固定资产折旧采用分类折旧法，残值按固定资产原值的 5%计算，房屋装修折旧年限为 20 年，设备折旧年限为 10 年，待摊投资折旧年限为 10 年，据此计算的正常年折旧费为 2,653.78 万元。无形资产及递延资产中，无形资产按 40 年摊销，其他资产按 5 年摊销，据此计算正常年摊销费为 60.92 万元。

⑧总成本费用、固定成本、可变成本和经营成本

本项目达产年（运营期第 3 年）总成本费用为 40,351.71 万元。根据本项目实际情况，原辅材料费、水电能源费用、其他营业费用列入可变成本，其余各项费用列入固定成本。达产年（运营期第 3 年）可变成本为 31,064.60 万元，固定成本为 9,287.11 万元。

综上，本项目达产年（运营期第 3 年）经营成本为 37,637.01 万元。

⑨利润总额及净利润

所得税按利润总额的 25%计算，则本项目达产年（运营期第 3 年）的利润总额为 6,930.15 万元、企业所得税为 1,732.54 万元，净利润为 5,197.61 万元。

（2）电渗析膜组器生产基地项目

本项目计算期为 11 年，计算期第 1 年为建设期，第 2-11 年为经营期，运营期第 3 年（计算期第 4 年）达产。计算期第 2 年达产进度为 50.00%，第 3 年 80.00%，第 4 年至第 11 年达到 100.00%。经测算，本项目财务内部收益率（所得税后）为 12.88%，投资回收期（所得税后）为 7.40 年（含建设期），具体测算过程如下：

1）营业收入估算

①价格分析

本项目产品为电渗析膜组器，主要产品价格根据市场行情和本单位生产实际情况确定，为不含税价。伴随电渗析膜组器制造行业技术和市场的快速发展，电渗析膜组器制造价格也会趋于稳定，基于各项基础成本因素和市场产品单价情况，均相膜组器销售价格暂按 20.00 万元/套，双极膜组器销售价格暂按 26.00 万元/套，合金膜组器销售价格暂按 7.00 万元/套，成套设备销售价格暂按 40.00 万元/套估算。

②营业收入估算

根据上述生产计划、产品方案和产品价格，按公司生产模式估算各年的营业收入，达产年营业收入为 33,300.00 万元，年均营业收入 30,969.00 万元（不含税价）。

2）税金及附加估算

①增值税

增值税应纳税额＝销项税额－进项税额－固定资产进项税额。项目产品的增值税税率为 13%，则年销项税额＝年销售收入（不含税）×13%

项目原辅材料的增值税税率暂按 13%计算，水增值税税率为 9%，电增值税税率为 13%，天然气增值税税率为 9%，则项目达产年（计算期第 4 年）应缴纳的增值税为 1,200.99 万元。

②城市维护建设税和教育费附加

城市维护建设税和教育费附加分别按应纳增值税额的 7%和 5%缴纳。项目达产年（计算期第 4 年）缴纳营业税金附加为 217.21 万元。

3）总成本费用估算

①原辅材料及委外加工费

本项目主要原辅材料消耗按 23,000 万元/年计，原辅材料主要为电渗析膜片、金属电极、PVC 板等，以募投项目实施主体杭州埃尔现有成熟产线单台产品标准 BOM 物料清单为基准，结合本项目新厂房使用自动化流水线优化的下料损耗确定相关原辅料用量，相关原辅料单价结合历史采购价格和现有市场价格进行定价。

序号	材料名称	单位	消耗量	单价（万元/对应单位）	总额（万元）
1	PVC 板	t/a	400.00	5.00	2,000.00
2	PVC 焊条	t/a	1.25	5.00	6.25
3	PP 片材	t/a	350.00	5.00	1,750.00
4	PP 网	t/a	100.00	5.00	500.00
5	电渗析膜片	万㎡/a	40.00	380.00	15,200.00
6	金属电极	块/a	1,050.00	1.80	1,890.00
7	合金隔板	万张/a	10.00	30.00	300.00
8	橡胶垫	t/a	10.00	5.00	50.00

序号	材料名称	单位	消耗量	单价（万元/对应单位）	总额（万元）
9	铁夹板（膜组器专用）	套	200.00	1.00	200.00
10	压紧装置	套	150.00	2.00	300.00
11	泵、阀门、仪表、管件等配件	套	100.00	2.00	200.00
12	PVC 管阀件	t/a	200.00	2.00	400.00
13	PVC 胶水	瓶	500.00	0.05	25.00
14	电子元器件、控制系统等配件	套	40.00	1.00	40.00
15	包装箱	只	1,500.00	0.05	75.00
16	工业盐	t/a	10.00	0.06	0.60
17	其他材料				63.15
合计					**23,000.00**

②燃料动力

根据报告燃料动力消耗测算，据此计算本项目燃料动力费，达产年（计算期第 4 年）燃料动力费为 293.69 万元。

③职工薪酬

本项目实施后职工定员为 100 人，人均职工薪酬按 17.80 万元/年计，年职工薪酬为 1,780.00 万元。

④销售费用和技术开发费

销售费用取值依据系参考环保膜分离装备行业通行费率区间 3%~5%；并结合标的公司销售费用的展会、招投标、销售人员薪酬、差旅、客户运维费用，基于标的公司历年销售费率，销售费用按营业收入 4.00%的估算，达产年（计算期第 4 年）销售费用 1,332.00 万元。

技术研发费取值系参考高新技术企业研发投入硬性要求并结合行业同类膜制造企业研发投入区间 2.5%~3.5%。考虑标的公司持续迭代新型双极膜、合金膜配方，每年投入研发样机、试验检测等，故取 3%计提研发费。按技术开发费占营业收入 3.0%估算，在达产年（计算期第 4 年）技术开发费为 999.00 万元。

⑤修理费

修理费参考机械加工、精密测试设备行业的常规维修计提比例在 1.5%~2.2%范围之间；鉴于本项目雕刻、膜堆渗漏检测设备精密程度高，维保频次更高，故取 2%年修理费率。修理费按固定资产原值的 2.0%估算，该项目计算期达产年修理费为 332.46 万元。

⑥其他费用

其他费用包括其他营业费用和其他管理费用。其他营业费用包括物流运输、设备包装、现场辅材、商务杂费，取值比例参考杭州埃尔历史财务报表占比；其他管理费用包括办公、物业、审计、行政耗材、员工福利，取值系基于标的公司历史管理费用占薪酬比例测算，按全年薪酬总额 60%计提。

其他营业费用按营业收入的 2.0%估算，达产年（计算期第 4 年）其他营业费用为 666.00 万元。其他管理费用按职工薪酬的 60%估算，达产年（计算期第 4 年）其他管理费用为 1,068.00 万元。

⑦折旧费和摊销费

固定资产折旧采用分类折旧法，残值按固定资产原值的 5%计算，房屋装修折旧年限为 20 年，设备折旧年限为 10 年，待摊投资折旧年限为 10 年，据此计算的正常年折旧费为 979.14 万元。无形资产及递延资产中，无形资产按 40 年摊销，其他资产按 5 年摊销，据此计算正常年摊销费为 52.58 万元。

⑧总成本费用、固定成本、可变成本和经营成本

本项目达产年（计算期第 4 年）总成本费用为 30,502.87 万元。根据本项目实际情况，原辅材料费、水电能源费用、其他营业费用列入可变成本，其余各项费用列入固定成本。达产年（计算期第 4 年）可变成本为 23,959.69 万元，固定成本为 6,543.18 万元。本项目达产年（计算期第 4 年）经营成本为 29,471.15 万元。

⑨利润总额及净利润

本项目达产年（计算期第 4 年）利润总额为 2,579.92 万元、计算期第 4 年企业所得税为 386.99 万元，净利润为 2,192.93 万元。

综上，绿色成套装置生产基地项目和电渗析膜组器生产基地项目的效益测算过程参考了同期产品的销售价格、税率和同产品成本进行谨慎测算，相关测算结果具有合理性。

（七）募投产品是否可与其他产品明确区分，在计算实际实现业绩时区分募投项目收益、保障净利润准确核算的具体措施及有效性

本次募投包含募集配套资金用于绿色成套装置生产基地项目、电渗析膜组器生产基地项目、研发中心建设项目三个项目。

1、募投产品是否可与其他产品明确区分

（1）绿色成套装置生产基地项目

本项目实施主体为标的公司新设立的全资子公司嘉兴蓝析，将在新购置土地上新建生产基地，场地与标的公司原场地独立，生产设备及产线完整独立，后续生产经营过程中将设置独立财务核算体系，可以产生独立的收入，能够独立核算资产、收入、成本、费用及收益，具备单独核算经济效益的可行性。

因此，标的公司拟对本项目单独建账、进行独立会计核算，募投产品可与其他产品明确区分。

（2）电渗析膜组器生产基地项目

本项目实施主体为标的公司全资子公司杭州埃尔，系原生产线的扩产，建成后部分公共设施将和原生产线共用，且膜组件部分对外销售，部分作为成套设备的原材料。基于该项目是原生产线的扩产，为区分募投产品，标的公司通过对募投产品设置不同的物流物料代码或生产批次进行管理，与原生产线共用的部分按照实际使用面积、产能占比等合理参数进行分摊确认。

（3）研发中心建设项目

本项目的实施主体为标的公司，项目总投资 5,000.00 万元，建设期 1 年。本项目打造集研发、测试于一体的现代化研发中心，为标的公司核心产品的研发提供更完善的软件系统和硬件支持，并为标的公司打造集 ERP、PLM、项目管理系统等在内的企业信息化平台。研发中心建成后，将显著提升标的公司信息化管理水平和研发基础设施条件，推动标的公司向拥有核心材料研发能力和底层创新能力的平台型科技企业跃迁。

本项目为研发项目，不直接产生收益，因此不涉及具体项目产品、项目收益及利润的核算。

2、计算实际实现业绩时区分募投项目收益、保障净利润准确核算的具体措施及有效性

针对不同类型募投项目，标的公司将分别采取以下核算措施：

（1）绿色成套装置生产基地项目：该项目由新设立的全资子公司嘉兴蓝析负责实施，可独立进行财务核算。

（2）电渗析膜组器生产基地项目：该项目为子公司杭州埃尔原有生产线的扩产项目。针对募投项目产生的收益，主要采取以下具体措施：

1）从产品生产工单入手，区分募投项目产品和其他产品生产订单。募投产品将建立独立的生产记录与物料领用记录，统计募投项目生产线的原材料投入、人工投入以及产能产出，明确区分募投项目与原有业务的生产物料、人工成本；

2）对于与原有生产线共用的公共设施部分，将按照实际使用面积、产能占比等参数，对共用部分的成本及费用进行合理分摊，确保分摊逻辑符合会计准则的规定，清晰划分募投项目与原有业务的成本；

3）对募投项目产品单独建立不同物料代码或生产批次管理，以准确跟踪募投产品的销售，并按产品类别统计销售明细，准确统计募投项目对应产品的销售收入。

（3）研发中心建设项目：该项目不直接产生收益，相关投入将按会计准则规定明确归类，分别对应费用化及资本化支出进行归集核算。

标的公司以上核算措施符合企业会计准则及现有财务管理制度的要求，能够准确计算募投项目实际实现收益，保障净利润准确核算，具备有效性。

（八）请模拟测算配套募集资金按照询价方式发行，本次交易完成后厦门溥玉能否成为上市公司的控股股东，上市公司的控制权是否存在重大不确定性

1、不同配融价格下，交易后厦门溥玉、蒋林煜、王如顺及董正军持有上市公司股比测算

按照询价方式发行，发行价格应当不低于定价基准日前 20 个交易日上市公司股票均价的 80%，定价基准日则为届时募集配套资金的发行期首日。为进行模拟测算，假设本次募集配套资金的定价基准日为 **2026 年 10 月 31 日**。截至 **2026 年 10 月 31 日**，上市公司前 20 个交易日股票均价为 **51.72** 元/股，均价的 80%为 **41.38** 元/股。本次上市公

司拟募集配套资金 10 亿元，同时考虑本次交易方案下募集配套资金的发行价格 26.39 元/股，本次交易完成后，厦门溥玉、蒋林煜、王如顺及董正军的持股比例敏感性测算如下：

募集配套资金发行价格（元/股）	45.00	**41.38**	40.00	35.00	30.00	26.39	25.00
交易后持股比例							
厦门溥玉	26.23%	**26.92%**	27.22%	28.45%	30.04%	31.49%	32.15%
蒋林煜	15.39%	**15.25%**	15.19%	14.93%	14.60%	14.29%	14.16%
王如顺	11.16%	**11.05%**	11.01%	10.82%	10.58%	10.36%	10.26%
董正军	11.16%	**11.05%**	11.01%	10.82%	10.58%	10.36%	10.26%

由上表计算可知，随着募集配套资金发行价格的上升，本次交易完成后厦门溥玉持有上市公司股权比例将下降，预计未来厦门溥玉持有上市公司股权比例低于 30%，且未来由于上市公司股价波动可能将进一步导致厦门溥玉持有上市公司股权比例与上市公司原控股股东股比差距进一步缩小，难以稳固上市公司控制权。

2、本次交易以提前确定发行对象的发行方式募集配套资金的必要性

（1）确保厦门溥玉成为上市公司控股股东、本次交易成功实施，促进上市公司长期发展

本次募集配套资金选择以本次交易第一次董事会决议提前确定发行对象的方式发行是在现行相关法规许可的前提下，确保厦门溥玉成为上市公司控股股东的重要措施。上市公司及原控股股东与厦门溥玉进行了充分谈判和协商，一致认为该方式符合各方长期共同利益，有利于上市公司的战略发展。厦门溥玉以资产注入及认购募集配套资金成为上市公司新的控股股东，优质资产及募集资金后续均保留在上市公司体内以支持未来发展。交易各方将共同持有上市公司股份、共同规划上市公司未来长期发展。

（2）有助于厦门溥玉长期赋能上市公司、做大上市公司平台

本次交易后，厦门溥玉将深度参与上市公司经营管理，在技术验证、客户订单等方面直接赋能，帮助上市公司切入盐湖提锂等新兴赛道，将上市公司打造成为面向盐湖提锂/锂产品加工及回收、循环经济的技术服务平台，具备从核心膜材料、组件、设备、解决方案到运营的全产业链能力。同时，厦门溥玉将基于自身现有盐湖资源迅速协助上

市公司开展相关业务落地，其产业助力高于一般财务投资人，秉持长期经营、赋能上市公司发展的战略导向。

（3）有助于确保交易各方积极性和顺利推进

发行股份购买资产和募集配套资金共同组成本次交易，且募集配套资金时上市公司已通过本次外延式并购优质资产显著改善基本面。尤其本次交易注入的优质资产、协同效应及未来潜在赋能，均系厦门溥玉直接提供，市场对此已作出积极反应。本次募集配套资金价格与本次交易公告前上市公司股价差异较小，定价具有合理性和公允性。

综上，倘若按照询价方式发行，本次交易完成后厦门溥玉持有上市公司股权比例将下降，预计未来厦门溥玉持有上市公司股权比例低于 30%，且未来由于交易进度、本次交易协同效应的进一步释放，上市公司股价波动可能导致厦门溥玉取得上市公司控制权股比进一步下降，厦门溥玉取得上市公司控制权存在重大不确定性。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、查阅厦门溥玉关于其设立背景、认购资金来源及合法性等事项的说明；

2、查阅厦门溥玉有限合伙人厦门瑞远、时代泽远出具的《关于资金来源等事项的说明》；

3、查阅厦门溥玉 2026 年 6 月 30 日财务报表、厦门瑞远及时代泽远基金银行存款余额证明，了解厦门溥玉资金情况；

4、查阅厦门瑞远、时代泽远投资委员会审议通过本次交易相关事项的决策会议纪要；

5、检索中国证券投资基金业协会信息，查询厦门溥泉、厦门瑞远、时代泽远已登记私募基金管理人/已备案私募基金公示信息；

6、查阅厦门溥玉与上市公司签署的《股份认购协议》及《股份认购协议之补充协议》；

7、查阅上市公司董事会、股东会审议本次交易的相关会议文件；

8、查阅各募投项目取得的投资项目备案文件、《关于建设项目是否纳入环境影响评

价管理的说明》《建设项目环境影响登记表》等申请及审批文件、《固定资产投资项目节能承诺备案表》以及《国有建设用地使用权出让合同》及支付凭证、土地使用权证等产权证书等文件；

9、取得标的公司就各募投项目许可手续办理情况及是否属于在建项目出具的书面说明，了解各项目许可、资质办理情况，是否存在实质性障碍，了解各募投项目在建情况；

10、了解前次募投项目存在多次延期情形的原因及合理性、前期立项及论证情况、前募实施环境是否发生重大不利变化，分析相关因素是否会对本次募投项目产生影响；

11、查阅绿色成套装置生产基地项目和电渗析膜组器生产基地项目的可行性研究报告，访谈标的公司的相关项目负责人员，了解前述项目实施的必要性和合理性，本次交易募投项目与上市公司前募项目、标的资产当前在建项目的区别与联系；

12、查阅上市公司及标的公司报告期财务数据，了解上市公司和标的公司未来的资本性支出计划、融资需求等，复核上市公司和标的公司的资金缺口的测算情况；

13、获取标的公司同类产品的销售明细、采购明细，对比分析此次交易募投项目产品的销售单价、主要原料采购单价、相关税率等效益测算过程的合理性；

14、查阅标的公司募投项目的基本情况，了解募投产品与其他产品是否可以区分以及区分的方法、标的公司的相关财务管理制度，以及标的公司在计算实际实现业绩时区分募投项目收益、保障净利润准确核算的具体措施及有效性；

15、查阅了《上市公司重大资产重组管理办法》等相关法规关于募集配套资金发行的规定，模拟测算配套募集资金按照询价方式发行交易后厦门溥玉、蒋林煜、王如顺及董正军在上市公司的持股比例。

（二）核查意见

针对问题（1）至（3），独立财务顾问和律师认为：

1、厦门溥玉设立背景为其普通合伙人厦门溥泉始终高度关注新能源产业链优质企业，出于投资架构设计需要设立厦门溥玉。厦门溥泉后续关注到标的公司在电驱动领域具备领先竞争力，且相关电渗析及双极膜产品已成为盐湖开发的重要工艺段设备，经过内部详细尽调后对杭州蓝然进行投资。厦门溥玉参与本次交易的认购资金来源为其合伙

人对厦门溥玉的实缴出资，均为其合伙人自有或自筹资金，不存在对外募集、代持、结构化安排，或以股权质押形式筹资的情况；厦门溥玉具备足额认购的履约能力及相关履约保障安排，不存在后续资金安排不足导致交易失败的风险；

2、厦门溥玉认购数量为 37,893,141 股，认购全部募集配套资金，认购金额为 100,000 万元，厦门溥玉认购数量及金额的下限即为上市公司拟募集配套资金所发行股票数量、募集资金金额，承诺的认购数量与拟募集的资金金额相匹配；

3、本次募集资金各募投项目已完成全部审批手续，**已取得对应土地使用权证**；各募投项目属于在建项目。

针对问题（4），独立财务顾问认为：公司前次募投项目多次延期，是结合外部宏观环境变化、市场实际需求、项目实施规划调整等客观因素作出的审慎决定，符合公司当前实际经营情况，相关延期事项已经公司董事会、股东大会审议通过，履行了必要的决策程序，具备合理性。公司前次募投项目延期主要系宏观环境波动、下游需求阶段性放缓、公司产能布局调整等因素导致，上述因素未对公司核心经营发展造成实质不利影响，也不会对本次募投项目的实施产生重大负面影响。

针对问题（5）至（7），独立财务顾问和会计师认为：

1、结合上市公司及标的资产经营业绩、货币资金、借款状况、融资需求等测算，上市公司及标的公司预测未来三年内的资金缺口为 182,028.50 万元。本次发行募集资金总额不超过 100,000.00 万元，未超过公司资金缺口，募集资金的规模具备必要性与合理性；

2、此次交易的募投项目将实现离子交换膜堆、成套设备的规模化、标准化生产，显著提高膜堆和成套设备的交付能力与生产效率，并持续优化相关产品性能、强化系统集成水平，增强项目承接能力与盈利稳定性，上市公司可以借助标的公司的客户渠道和新的应用场景提升盈利能力、进一步打开市场空间，开创新的增长曲线。本次交易募投项目与上市公司前募项目、标的公司当前在建项目不构成重复建设、过度建设的情况；

3、绿色成套装置生产基地项目聚焦膜分离领域的成套装备产能建设，将提升标的公司的成套装备生产能力，强化终端交付与工程运营能力，优化盈利结构；电渗析膜组器生产基地项目主要产品为标的公司现有膜组件项目的扩产，本项目的实施将扩大标的公司现有电渗析膜组件生产规模，提高产品附加价值，保持标的公司在电渗析领域中的

市场地位，进一步完善并提升上市公司在膜分离领域的市场布局；

4、当前国内具备“电驱动+压力驱动”成套装备规模化制造能力的企业较为稀缺，市场供给缺口较大，募投项目相关产品的未来市场消纳空间广阔；上市公司与标的公司的现有技术、人才、产业链资源储备可充分保障绿色成套装置及电渗析膜组器两大生产基地顺利建成投产；募投项目存在足够的下游需求、目标客户、订单支撑和客户来源消化新增产能；

5、绿色成套装置生产基地项目和电渗析膜组器生产基地项目的效益测算过程参考了同期产品的销售价格、税率和同产品成本进行谨慎测算，相关测算结果具有合理性；

6、标的公司募投产品可与其他产品明确区分，在计算实际实现业绩时通过独立核算区分确认或者无法独立核算的采取合理的方式进行分摊确认。同时，标的公司建立了财务管理制度保障核算的准确性。

针对问题（8），独立财务顾问认为：若采用询价方式发行募集配套资金，难以保证交易后厦门溥玉对上市公司控制权的稳定性。本次交易以提前确定发行对象的方式募集配套资金，是厦门溥玉成为上市公司控股股东的重要措施，有助于确保本次交易的成功实施，促进上市公司的长期发展。

问题十一、关于上市公司的经营业绩与财务数据

申请文件及公开信息显示：（1）上市公司于 2022 年在创业板上市，上市后上市公司的营业收入、净利润整体处于下滑趋势，2023 年至 2026 年 1-3 月，上市公司营业收入同比分别变动-26.63%、0.19%、-8.57%和-3.76%，归属于上市公司股东的净利润同比分别变动-45.52%、-13.55%、1.98%和-85.10%。（2）2023 年至 2025 年年末，上市公司应收账款账面余额分别为 59,485.57 万元、70,466.00 万元和 73,534.39 万元，账龄在两年以上的应收账款账面余额占比分别为 8.86%、27.35%和 44.76%，三年以上应收账款账面余额占比分别为 3.37%、7.59%和 29.38%。（3）2023 年至 2025 年，上市公司分别计提信用减值损失 2,024.91 万元、4,644.41 万元和 5,384.09 万元，资产减值损失 1,328.12 万元、828.78 万元和 1,555.04 万元。（4）2023 年至 2025 年年末，上市公司在建工程账面价值分别为 8,089.41 万元、19,648.18 万元和 7,593.56 万元，主要系河南嘉戎技术装备工业园、厦门嘉戎技术工业中心。

请上市公司补充说明：（1）结合上市公司所处行业发展趋势、市场空间、竞争情

况，上市公司竞争力、业务获取及开展情况，产品销量、价格及成本变化等，说明 2023 年至 2026 年 1-3 月上市公司业绩下滑的原因，是否存在持续下滑风险，并说明上市公司业绩变动趋势与同行业可比公司是否一致，如否，说明原因及合理性。（2）上市公司应收账款总额，以及两年以上、三年以上账龄应收账款余额及占比持续增长的原因及合理性，与同行业可比公司是否一致，上市公司信用政策是否发生变化，并结合应收账款期后回款情况、逾期金额及比例、长账龄及逾期款项对应客户资信情况等说明坏账计提是否充分，应收账款是否存在持续性的收回风险，计提信用减值损失对上市公司盈利能力的影响。（3）上市公司计提资产减值损失的原因，是否可能对上市公司盈利能力造成持续不利影响。（4）在建工程建设项目具体用途、建设必要性和商业合理性，投资回报率及投资回收期测算情况，两项目工程承包方、施工方及设备供应商的基本情况，单位造价及设备采购价的合理性及公允性，并结合上述情况说明对应固定资产、在建工程的会计核算是否准确。

请独立财务顾问、会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）结合上市公司所处行业发展趋势、市场空间、竞争情况，上市公司竞争力、业务获取及开展情况，产品销量、价格及成本变化等，说明 2023 年至 2026 年 1-3 月上市公司业绩下滑的原因，是否存在持续下滑风险，并说明上市公司业绩变动趋势与同行业可比公司是否一致，如否，说明原因及合理性

1、所处行业发展趋势、市场空间、竞争情况

（1）公司所处行业发展趋势

公司聚焦高浓度污废水业务，以膜技术为核心，通过产品化、装备化、服务化的方式为环保工程商、投资运营商、公共事业管理单位及工业企业等客户提供高浓度污废水处理服务、膜分离装备以及配套的膜组件、耗材等产品，助力环境治理，实现清洁生产，发展循环经济，当期下游主要客户为公共事业单位、环保工程商及工业企业。

从公司产品收入构成来看，公司收入主要来源于膜分离装备销售、提供高浓度污水处理服务以及膜组件及耗材销售，2024 年、2025 年和 2026 年 1-6 月三者合计收入分别达到 5.29 亿元、4.87 亿元和 2.28 亿元，分别占营业收入比例 95.12%、95.86%和 96.87%。

膜分离装备、高浓度污水处理服务以及膜组件及耗材彼此业务密切相关，具体而言：

膜分离装备方面，其是实现膜技术分离、净化功能的载体，是根据设计工艺、处理流程及参数将膜组件、水泵、阀门、仪表及控制系统等组成的成套装备，公司膜分离装备产品主要包括垃圾渗滤液处理装备和工业废水处理及过程分离装备。

高浓度污水处理服务方面，其主要业务模式是公司依托模块化膜分离装备制造技术进行高浓度污废水处理，系根据处理量与项目目标，配以专业的运营管理团队，实现项目的快速部署和稳定出水，从而实现运营处理服务费的收入。

膜组件及耗材方面，主要系公司研发生产的各种系列膜组件等，公司为客户提供膜分离组件并指导客户使用，此外公司所销售的膜分离装备需要定期更换所配套的膜组件及相关耗材，公司为该类客户提供膜组件和耗材销售并提供技术服务支持。

公司上述产品当前应用终端领域主要包括垃圾渗滤液、工业废水处理等。行业发展与国内环保政策导向、市场投资环境高度绑定。在“双碳”战略目标全面引领下，我国资源循环利用产业迈入加速发展窗口期，“无废城市”建设持续纵深推进，将固废资源化循环利用提升至国家战略层面。2025 年 12 月国务院印发《固体废物综合治理行动计划》，明确引导资源循环产业向全链条资源化综合利用闭环体系转型升级。伴随新政落地，固废处理行业发展逻辑同步迭代，由过去单一的固废无害化处置模式，转向深度挖掘固废资源价值、系统盘活“城市矿产”的资源化发展新阶段。

根据 GEP Research 发布的《全球垃圾渗滤液处理行业发展研究及市场展望报告》，2025 年全球垃圾渗滤液处理市场规模触及约 86.3 亿美元，较 2020 年增长超过 34%，预计到 2030 年将突破 128.7 亿美元，期间年均复合增长率维持在 6.8%左右。亚太地区在 2025 年贡献了全球约 41%的渗滤液处理需求，中国、印度及东南亚国家的垃圾清运量年增速超过 5%，直接推动渗滤液产生量上升。

根据生态环境部官方统计年报数据，近十年我国环境污染治理持续维持资金投入，投资规模呈先升后稳降走势：2014 年全国污染治理投资总额 9,575.5 亿元，2020 年冲高至 10,638.9 亿元，为近十年投资峰值；此后投资额逐年回落，2022 至 2024 年分别为 9,013.5 亿元、8,723.4 亿元、8,037.4 亿元。综合来看，污染治理领域仍具备稳定的市场需求与发展空间，但整体环保投资扩张节奏有所放缓。

整体而言，公司当前受限于下游客户环保支出承压，下游应用领域需求呈现阶段性

走弱，行业步入周期性调整阶段，市场增速短期承压。公司依托其已成熟的膜分离技术体系与系列化产品，目前正加速拓展渗透固废资源化、工业特种分离、资源循环回收等赛道，持续探索多元化应用领域，挖掘增量业务，构筑多层次增长动力。

（2）市场空间

公司是以膜技术为核心的综合解决方案服务商，主营高性能分离膜材料与膜组件、环保成套装备，以及高浓度污废水处理、资源循环利用一体化解决方案。业务下游覆盖垃圾渗滤液、工业废水、特种物料分离、有价资源回收等多个特征差异显著的细分赛道，各细分领域在客户群体、行业竞争格局、政策导向及发展驱动逻辑上均存在明显分化。受业务跨多赛道、各细分市场测算口径不统一影响，无法采用单一市场统计口径核算全部业务对应的总市场规模。目前，公司的主要收入来源于垃圾渗滤液处理和工业废水处置领域，以下从垃圾渗滤液处理、工业废水处置两个方面说明各板块对应的市场发展空间。

垃圾渗滤液处理方面，当前，国内垃圾渗滤液处理设备行业正处于增长动能转换的重要拐点。过去高度依赖政策单轮推动的发展模式正在发生根本性转变，取而代之的是技术创新迭代与运营服务价值深耕协同发力的双重驱动格局。一方面，"十四五"生态环境保护相关规划的深入实施，持续为行业提供自上而下的政策牵引；另一方面，生活垃圾填埋场进入规模化封场周期，多年累积的存量渗滤液亟待妥善处置，这一刚性治理缺口构成了自下而上的需求支撑。目前行业已走完早期市场培育阶段，整体迈入成长成熟期的中段，市场扩容的确定性与竞争格局的分化正在同步加剧。根据博研咨询&市场调研在线发布的《2026 年中国渗滤液处理设备行业市场规模及投资前景预测分析报告》，2025 年，全国渗滤液处理设备行业市场规模达 145 亿元，同比增长 8.2%，增速较“十三五”末期显著提升，反映出基础设施补短板效应集中显现与新建焚烧厂配套渗滤液处理系统规模化落地的双重支撑。该增长并非短期脉冲式扩张，而是建立在法规标准持续规范（如《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）升级到 GB16889-2024），以及渗滤液高浓度、难降解特性倒逼设备迭代升级等结构性动因基础之上。预计 2026 年，行业规模将进一步扩大至 156 亿元，较 2025 年增长 7.59%。

尽管有以上产业发展的利好因素，但国家《生活垃圾填埋场污染控制标准》的升级，针对垃圾渗滤液处理的排放增设了间接排放标准，对浓缩液处置作出了新的规定要求，使得渗滤液处理工艺和途径更加多元化，采用膜分离处理工艺应用份额将有所下降。此

外，随着填埋场功能从单一生活垃圾填埋向综合处置功能或者其他专业固废处置功能的逐步转变，渗滤液的性质也将发生变化，比如为配套锂矿开采冶炼而建设的锂渣填埋场等。这类新型的固废处理填埋场的渗滤液处理市场未来的成长空间将逐步打开，作为渗滤液深度处理所需的膜分离技术应用亦有持续增长的机遇。

生活垃圾无害化处置规模持续扩容，依据住房和城乡建设部 2025 年 10 月发布的《2024 年城乡建设统计年鉴》测算，我国城市及县城的生活垃圾清运量从 2015 年的 25,797 万吨增至 2024 年的 32,934 万吨，年均增长 2.77%；生活垃圾无害化处理场（厂）座数从 2015 年的 2,077 座增至 2,792 座。垃圾总量的刚性增长，推高了渗滤液产生基数，而垃圾处理设施的增长意味着同步新增了同等数量的渗滤液配套需求点。

工业废水方面，据国家统计局《2025 年国民经济和社会发展统计公报》，2025 年我国全部工业增加值达 416,826 亿元，同比增长 5.8%，规模以上工业增加值同比增速 5.9%，工业生产稳步加快，工业经济持续稳定发展，带来了工业废水污染问题，特别是在新兴的工业领域，如新能源电池材料领域、太阳能光伏领域、半导体领域、生物医药化工领域、石油化工领域，大规模电解水制氢、工业过程分离及资源循环回收等领域，膜技术等创新技术的应用大有可为。

（3）竞争情况

目前美日欧等国家、地区在高性能膜分离领域有领先优势，代表型企业包括陶氏、科氏、日本东丽、VEOLIA 等。全球膜材料、膜组件等产业化的技术标准，主要由陶氏、VEOLIA 等跨国公司主导，在技术、资金、工程化经验和品牌等方面有先发优势。得益于国家政策支持、产业链的整合、制造成本优势、相关技术的发展，国内相关技术产品也取得一定发展成绩，在膜分离装备领域，国内厂家在成本控制、产品分离效果等方面，较之于国外品牌有一定的竞争优势。

在垃圾渗滤液处理行业，市场化程度较高，技术领先、研发能力强、产品质量高、服务体系完善的企业成为了第一梯队；其余企业由于在核心技术、工艺、研发等重要方面均有欠缺，多数只能承担小型的渗滤液处理项目。另外，部分第一梯队企业，逐步转型成为综合型环保企业，将更多的精力投入于市场空间更大，单位处理价格相对较低，但对资本充足度要求较高的市政污水处理、城市供水处理行业；另一部分具有技术优势的企业，将聚焦于处理单价高的、技术壁垒大的高浓度、高难度渗滤液处理领域。

对于工业废水处理和工业过程分离领域而言，由于细分应用行业较多，废水的处理及过程分离需求在不同行业间有着巨大的差异，国内利用膜技术提供解决方案的企业较多。

2、上市公司竞争力、业务获取及开展情况

（1）市场拓展能力

1）客户群体丰富，行业覆盖广泛

公司积累了优质且多元化的客户资源，客户群体覆盖面广、所属行业丰富，深度服务国内头部固废处理、专业水处理企业以及石油、化工、核电等各类大型工业企业，广泛涉足油气田废水、高盐化工废水、垃圾渗滤液处理等多个细分领域。同时公司客户结构极为稳健，客户集中度保持合理水平，2025 年前五大客户销售额占比为 20.96%。

2）全域市场布局，业务覆盖面广

公司构建了境内深耕、境外拓展的全域化市场布局体系，业务辐射范围广阔。境内市场已全面覆盖全国 27 个省、自治区及 4 个直辖市，累计落地超 600 项高浓度污废水处理装备项目、100 余项水处理运营服务项目，在国内高浓度污废水处理领域形成规模化竞争优势。境外持续布局海外核心市场，于美国、德国、新加坡、越南等地区设立属地化子公司及办事处，产品远销欧美、东南亚、南美、非洲等多个国家和地区。依托标杆项目口碑、定制化解决方案和优质服务能力，持续挖掘海内外市场增量。

（2）运营能力

1）项目运维体量充足，实战经验丰富

公司长期深耕高浓度、高难度污废水处理细分赛道，承接的落地项目数量多、工况类型丰富，实战运营积淀深厚。依托数百项高浓度污废水处理、垃圾渗滤液处置、浓盐水资源化利用等实景项目经验，积累了大量差异化水质、复杂工况下的运行数据与工艺调试经验，熟练应对高腐蚀、高污染、水质波动大等各类复杂场景。经过长期项目沉淀，公司形成了成熟的现场运维、工艺优化、设备维保能力，可有效降低项目运行能耗与停机风险，项目实操与常态化运维能力行业领先。

2）运营体系成熟

公司具备从工艺方案设计、智能化生产制造、快速工程交付到全生命周期运维的一

体化闭环履约体系，搭建了标准化、精细化的项目运营管控机制。依托完善的技术体系、成熟的模块化生产能力和丰富的存量项目运营经验，公司已形成标准化的项目运营流程、维保体系与风险管控体系。成熟的长期项目运营能力、稳定的工艺落地水平以及丰富的行业实操经验，能够有力支撑公司长周期、重运营类项目的落地与稳定运行。

（3）公司拥有完整的膜技术产品体系

公司专注于膜技术的研究与开发，经过多年的积累，已能提供膜材料、膜组件、膜分离装备的研发、生产和销售，高浓度污废水处理服务等全领域的膜技术应用解决方案。在膜材料产线方面，公司目前已建成超滤、纳滤、反渗透生产线；在膜组件产品线方面，公司拥有多条膜组件生产线，同时与国外优质供应商签订了独家代理协议，产品线包括DT、ST、卷式、MBR 等多种构型，RO、NF、UF 等多种孔径的膜组件产品，以及高质量的膜分离装备，可以满足各类高浓度污废水处理、工业过程分离的需求。

（4）技术成果与荣誉

自 2010 年提供首套 DTRO 垃圾渗滤液处理装备以来，通过研发创新及大量项目应用实践，积累了模块化膜分离装备制造技术、高性能膜组件制造技术、垃圾渗滤液处理及全量化处理技术以及工业废水深度处理与趋零排放处理技术等多个核心技术，是国内少数同时拥有膜分离装备、膜组件自主生产能力及知识产权的专业技术公司。在技术创新的驱动下，公司取得了一系列科研成果和荣誉称号。成功获评国家级知识产权示范企业、厦门市高质量人才基地，同时入选工业和信息化部环保装备制造业规范条件企业名单、厦门市重点工业企业名单、厦门市 2025 年先进制造业倍增计划名单等。

3、2023 年至 2026 年 1-3 月上市公司业绩下滑的原因，是否存在持续下滑风险，上市公司业绩变动趋势与同行业可比公司是否一致

2023 年至 2026 年 **1-6 月**，公司营业收入及归母净利润具体情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年 1-6 月	2025 年	2024 年	2023 年
营业收入	**23,584.91**	**21,247.58**	50,821.60	55,583.55	55,478.71
归属于上市公司股东的净利润	**1,759.34**	**2,837.74**	5,119.37	5,020.15	5,806.94

（续）

项目	2026 年 1-6 月	2025 年	2024 年
营业收入变化率	**11.00%**	-8.57%	0.19%
归属于上市公司股东的净利润变化率	**-38.00%**	1.98%	-13.55%

（1）营业收入

2023 年至**2026 年 1-6 月**期间，公司营业收入与上期同期对比整体波动较小，**2026 年 1-6 月，营业收入有所上升**。因此自 2023 年以来，上市公司的营收规模总体相对平稳。

（2）归属于上市公司股东的净利润

公司 2024 年度归母净利润较 2023 年度下降 13.55%，主要系受公司主要客户回款依赖于当地财政资金拨付，受当地财政资金统筹安排，主要客户回款较为缓慢，导致公司应收账款账龄拉长，2024 年较 2023 年计提信用风险损失增加；

公司 2025 年度归母净利润较 2024 年度基本持平，不存在显著变化；

公司**2026 年 1-6 月**归母净利润较去年同期下降较多，主要分析如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年 1-6 月	变动额/变动百分比
营业收入	**23,584.91**	**21,247.58**	**2,337.34**
营业成本	**15,889.86**	**13,164.70**	**2,725.16**
毛利率	**32.63%**	**38.04%**	**-5.41%**
毛利	**7,695.05**	**8,082.88**	**-387.82**
财务费用	**248.14**	**-127.21**	**375.35**
信用减值损失、合同资产减值	**-1,029.24**	**-671.43**	**-357.81**
影响利润总额主要项目小计			**-1,120.99**
利润总额	**1,586.16**	**2,872.55**	**-1,286.39**
减：所得税费用	**95.79**	**122.93**	**-27.14**
净利润	**1,490.37**	**2,749.63**	**-1,259.25**
其中：归属于上市公司股东的净利润	**1,759.34**	**2,837.74**	**-1,078.40**

2026 年 1-6 月归属于上市公司股东的净利润较上年同期降低**1,078.40 万元**、利润总额降低**1,286.39 万元**，主要是营业毛利降低**387.82 万元**、人民币升值导致**2026 年**

1-6 月产生汇兑损失较同期增加 328.31 万元以及信用风险损失、合同资产减值准备计提增加 357.81 万元。

2026 年 1-6 月公司营业毛利降低 387.82 万元，主要原因是：公司膜分离装备、高浓度污废水处理服务收入合计 18,812.11 万元，毛利率降低 8.21%，相应降低毛利 463.86 万元，降低具体原因分析如下：

公司膜分离装备产品毛利率降低的主要原因系：各期产品结构有所差异，2026 年 1-6 月毛利率较低的工业废水设备销售项目销售收入占比 85.51%，而 2025 年 1-6 月毛利率较低的工业废水设备销售项目销售收入占比 39.40%，因此各期产品结构导致膜分离装备毛利率有所下降。

公司高浓度污废水处理业务毛利率降低主要原因系该业务在单位售价变化较小的情况下，单位处理成本增加所致。该业务单位成本增加的主要原因为：1）2026 年 1-6 月较上年同期新增了工业高盐废水处理项目，该项目投入板框压滤机、干燥设备及蒸发等设备较多，能源消耗较大，单位成本较高；2）一部分高毛利的渗滤液项目处理因项目处理结束而减少；3）2026 年 1-6 月，受市场价格波动影响，该业务所需原材料硫酸采购平均单价由 2025 年 1-6 月的 673.28 元/吨上升到 1,404.34 元/吨，原材料价格上涨使得单位成本增加。

（3）业绩变动趋势与同行业可比公司对比

2023 年至 2026 年 1-6 月，公司与同行业上市公司营业收入及归母净利润的变化情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	同期变化率	金额	同期变化率	金额	同期变化率	金额
营业收入：							
武汉天源	**88,186.60**	**4.68%**	170,867.24	-13.93%	198,531.85	1.96%	194,712.01
金科环境	**20,901.42**	**-24.51%**	52,343.69	-15.18%	61,710.53	7.74%	57,275.50
维尔利	**68,663.55**	**-13.64%**	164,039.42	-19.89%	204,763.04	-7.44%	221,221.16
金达莱	**13,672.15**	**-18.77%**	32,010.89	-21.74%	40,901.58	-19.04%	50,521.93
嘉戎技术	**23,584.91**	**11.00%**	50,821.60	-8.57%	55,583.55	0.19%	55,478.71

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	同期变化率	金额	同期变化率	金额	同期变化率	金额
归母净利润：							
武汉天源	**7,702.25**	**-40.95%**	21,961.97	-34.10%	33,324.28	17.87%	28,272.56
金科环境	**1,302.44**	**-57.39%**	3,778.62	-43.43%	6,679.29	-5.62%	7,077.09
维尔利	**3,219.93**	**187.40%**	-34,961.69	52.52%	-73,640.19	-273.05%	-19,740.20
金达莱	**611.26**	**-90.38%**	9,414.98	-31.20%	13,683.98	-25.25%	18,305.72
嘉戎技术	**1,759.34**	**-38.00%**	5,119.37	1.98%	5,020.15	-13.55%	5,806.94

公司查询申万行业分类“环保/环境治理/水务及水治理”行业A股上市公司平均水平，以2023年年报数据为基准，近三年营业总收入复合增长率-2.16%，近三年净利润复合增长率-43.37%；嘉戎技术近三年营业总收入复合增长率-12.40%，近三年净利润复合增长率-21.40%，公司变动趋势与申万行业分类“环保/环境治理/水务及水治理”行业A股上市公司平均水平相比无重大差异。

与同行业上市公司相比，嘉戎技术近三年营业收入、净利润变化情况与同行业可比上市公司总体保持一致，具体分析如下：

1）营业收入变化情况

2023年至**2026年1-6月**，公司营业收入较上期同期总体变化较小，且变化率与同行业可比上市公司无重大差异。

2）归母净利润变化情况

2023年至**2026年1-6月**，公司归母净利润虽有所波动，部分期间波动幅度较大，但整体与同期同行业可比上市公司相比，没有异常变动的情况，与同行业可比上市公司趋势大体一致。

因此，嘉戎技术近年的业绩变动和水务及水治理行业的整体周期表现基本吻合，与同行业趋势相比无重大差异。

综上，2023年至**2026年1-6月**，公司整体营收规模较上期同期变动幅度较低，部分期间经营业绩变动幅度较大，主要系受回款放缓而导致信用减值计提增加、不同期间业务结构有所差异以及原材料价格上涨所致，具备合理性。受外部宏观环境及行业发展

变化情况等多重因素影响，公司所处行业业绩下降，报告期内公司经营及业绩变动情况与水务及水治理行业及同行业可比上市公司相比，无重大差异情况；公司未来经营业绩存在一定的下滑风险，公司正积极调整业务结构，向盐湖提锂、新能源材料应用方面拓展，提升公司经营业绩。

（二）上市公司应收账款总额，以及两年以上、三年以上账龄应收账款余额及占比持续增长的原因及合理性，与同行业可比公司是否一致，上市公司信用政策是否发生变化，并结合应收账款期后回款情况、逾期金额及比例、长账龄及逾期款项对应客户资信情况等说明坏账计提是否充分，应收账款是否存在持续性的收回风险，计提信用减值损失对上市公司盈利能力的影响

1、上市公司应收账款总额，以及两年以上、三年以上账龄应收账款余额及占比持续增长的原因及合理性，与同行业可比公司是否一致

（1）公司 2023 年至 2026 年 6 月末应收账款余额及账龄分布情况、增长的原因及合理性

单位：万元

账龄	2026 年 6 月 30 日		2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	**30,614.26**	**42.02%**	32,934.96	44.79%	33,525.55	47.58%	33,834.17	56.88%
1 至 2 年	**18,743.93**	**25.73%**	18,489.97	25.14%	19,618.85	27.84%	20,375.97	34.25%
2 至 3 年	**11,474.90**	**15.75%**	11,305.88	15.37%	14,531.71	20.62%	4,036.95	6.79%
3 至 4 年	**6,810.78**	**9.35%**	8,714.34	11.85%	2,168.60	3.08%	953.27	1.60%
4 至 5 年	**4,758.43**	**6.53%**	1,677.14	2.28%	464.28	0.66%	137.82	0.23%
5 年以上	**453.13**	**0.62%**	412.10	0.56%	157.00	0.22%	147.38	0.25%
合计	**72,855.42**	**100.00%**	**73,534.39**	**100.00%**	**70,466.00**	**100.00%**	**59,485.57**	**100.00%**
其中：								
2 年以上	**23,497.23**	**32.25%**	22,109.46	30.07%	17,321.59	24.58%	5,275.43	8.87%
3 年以上	**12,022.33**	**16.50%**	10,803.58	14.69%	2,789.88	3.96%	1,238.48	2.08%

2023 年末至 **2026 年 6 月末**，上市公司应收账款账面余额分别为 59,485.57 万元、70,466.00 万元、73,534.39 万元**和 72,855.42 万元**，账龄在两年以上的应收账款账面余额占比分别为 8.87%、24.58%、30.07%**和 32.25%**，三年以上应收账款账面余额占比分

别为 2.08%、3.96%、14.69%和 16.50%。公司的主要客户为政府单位、央国企、事业单位等，回款的主要资金来源是当地财政资金拨款，受宏观经济环境、各地财政资金统筹安排等多重因素影响，公司部分客户回款进度较缓，导致公司应收账款账面余额及长账龄占比增加。

（2）公司 2023 年至 2025 年度应收账款余额及账龄 2 年及 3 年以上应收账款余额与同行业可比上市公司比较情况

1）2023 年至 2025 年末应收账款总额变动、账龄结构对比如下：

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
	应收账款余额	同期变化率	应收账款余额	同期变化率	应收账款余额	同期变化率	应收账款余额
武汉天源	91,613.58	12.75%	88,494.73	21.03%	73,118.88	23.99%	58,970.73
金科环境	48,487.32	-5.68%	56,167.14	24.43%	45,141.20	24.78%	36,175.52
维尔利	195,482.69	-8.13%	208,390.12	-3.88%	216,806.67	4.22%	208,025.68
金达莱	95,011.08	-17.66%	102,691.28	-13.87%	119,233.87	-2.46%	122,243.25
嘉戎技术	72,855.42	5.92%	73,534.39	4.35%	70,466.00	18.46%	59,485.57
其中 2 年以上应收账款余额情况：							
武汉天源	22,184.46	41.95%	23,783.80	55.47%	15,298.29	14.93%	13,310.44
金科环境	10,532.56	21.36%	9,596.21	16.74%	8,220.36	-9.11%	9,044.27
维尔利	71,649.40	23.12%	70,973.16	16.10%	61,131.31	-7.96%	66,419.29
金达莱	66,365.38	2.60%	66,759.36	7.19%	62,282.27	21.99%	51,055.96
嘉戎技术	23,497.23	17.38%	22,109.46	27.64%	17,321.59	228.34%	5,275.43
其中 3 年以上应收账款余额情况：							
武汉天源	13,772.95	158.66%	10,033.86	68.48%	5,955.46	18.26%	5,035.99
金科环境	5,513.56	32.78%	5,360.70	4.97%	5,107.05	-23.34%	6,661.57
维尔利	42,094.55	-8.17%	46,531.59	-0.66%	46,838.51	-8.00%	50,912.13
金达莱	49,609.51	19.60%	47,133.69	28.25%	36,751.99	21.05%	30,362.15
嘉戎技术	12,022.33	82.99%	10,803.58	287.24%	2,789.88	125.27%	1,238.48

上表来看，同行业可比上市公司应收账款总额、两年以上、三年以上账龄应收账款余额多数是持续增长趋势，公司 2024 年 12 月 31 日、2025 年 12 月 31 日长账龄应收账款余额较上年同期变化率大于同行业可比上市公司，主要是由于 2023 年度，公司回款

情况较好，长账龄应收账款占比远低于同行业可比上市公司。

2）2023 年至**2026 年 6 月末**账龄 2 年以上及 3 年以上应收账款余额占应收账款总额比率对比情况如下：

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**
账龄 2 年以上应收账款占比情况：				
武汉天源	**24.22%**	26.88%	20.92%	22.57%
金科环境	**21.72%**	17.09%	18.21%	25.00%
维尔利	**36.65%**	34.06%	28.20%	31.93%
金达莱	**69.85%**	65.01%	52.24%	41.77%
同行业平均	**38.11%**	**35.76%**	**29.89%**	**30.32%**
嘉戎技术	**32.25%**	30.07%	24.58%	8.87%
账龄 3 年以上应收账款占比情况：				
武汉天源	**15.03%**	11.34%	8.14%	8.54%
金科环境	**11.37%**	9.54%	11.31%	18.41%
维尔利	**21.53%**	22.33%	21.60%	24.47%
金达莱	**52.21%**	45.90%	30.82%	24.84%
同行业平均	**25.04%**	**22.28%**	**17.97%**	**19.07%**
嘉戎技术	**16.50%**	14.69%	3.96%	2.08%

上表来看，公司两年以上、三年以上账龄应收账款余额占比与同行业可比上市公司相比无重大异常，且低于同行业平均数。

2、上市公司信用政策是否发生变化，并结合应收账款期后回款情况、逾期金额及比例、长账龄及逾期款项对应客户资信情况等说明坏账计提是否充分

（1）信用政策是否发生变化

公司的信用政策未发生重大变化，客户仍主要以政府及事业单位、国有企业、上市公司为主，应收账款增加主要是外部环境影响回款变慢所致。公司主要客户信用政策情况如下：

膜分离装备类销售，主要分为合同签订、设备发货至现场、完成安装验收及质保期满等四个阶段收款；高浓度污废水处理服务为水量确认后月结或者季度结算；膜组件及耗材销售：主要是款到发货或者是货到付款，部分存在验收时预留一定质保金待质保期

满收回。

（2）应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

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
应收账款期末余额	**72,855.42**	73,534.39	70,466.00	59,485.57
截至 2026 年 9 月 30 日回款金额	**9,705.58**	**21,844.02**	**38,665.90**	**42,756.02**
期后回款比例	**13.32%**	**29.71%**	**54.87%**	**71.88%**

截至 2026 年 9 月 30 日，报告期各期末期后回款比例分别为 71.88%、54.87%、29.71%和 13.32%，回款进度总体较缓。

与同行业可比上市公司回款情况对比如下：

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
武汉天源	41.15%	59.67%
金科环境	52.04%	73.47%
维尔利	42.82%	65.88%
金达莱	31.83%	45.39%
同行业平均	**41.96%**	**61.10%**
嘉戎技术	42.38%	62.83%

注：上表系根据上市公司年报披露的账龄表采用迁徙法推算至 2025 年 12 月 31 日的回款情况。

嘉戎技术与同行业可比上市公司相比，趋势基本一致，与同行业可比上市公司相比没有重大异常情况。

（3）逾期金额及比例、长账龄及逾期款项对应客户资信情况

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
应收账款期末余额	**72,855.42**	73,534.39	70,466.00	59,485.57
逾期金额	**64,546.42**	65,218.75	62,711.28	54,965.82
逾期比例	**88.60%**	88.69%	89.00%	92.40%

注：上述逾期金额系按照超出公司与客户合同约定的结算期间的款项进行统计。

上市公司应收账款逾期占比相对较高，系受客户回款流程以及各地财政资金统筹安排影响，部分回款晚于合同约定节点。

根据公司**信用政策**账龄一年以上均属于逾期款项，鉴于公司无法取得同行业可比上市公司逾期款项的数据，通过对比同行业可比公司账龄 1 年以上的应收账款占比分析如下：

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
武汉天源	**48.98%**	48.63%	46.06%	46.02%
金科环境	**39.90%**	38.54%	34.88%	42.57%
维尔利	**59.43%**	59.49%	50.39%	43.97%
金达莱	**82.02%**	79.15%	75.84%	67.32%
同行业平均	**57.58%**	**56.45%**	**51.79%**	**49.97%**
嘉戎技术	**57.98%**	55.21%	52.42%	43.12%

嘉戎技术**账龄一年以上应收账款占比**情况与同行业趋势基本一致。

嘉戎技术主要客户为政府单位、央国企、事业单位等，相关客户该类业务的主要资金来源为财政拨款等，客户信用情况较好，截至 **2026 年 6 月 30 日**，逾期及长账龄（两年以上）应收账款前五大情况如下：

单位：万元

客户名称	应收余额	坏账计提比例	其中逾期金额	其中账龄 2 年以上金额	期后回款
中国光大环境（集团）有限公司	**4,231.14**	**17.58%**	**2,654.73**	**2,345.44**	**266.97**
盖州市生活垃圾处理场	5,693.76	50.00%	5,693.76	5,693.76	
桂平市投资发展有限责任公司	**4,488.82**	**15.90%**	**4,346.96**	**1,520.44**	
海城市城乡管理事务中心	**3,868.25**	**18.08%**	**3,868.25**	**1,591.58**	
万载县万创卓鸿固体废弃物处置有限公司	**2,746.92**	**8.29%**	**2,738.41**	**-**	**200.00**
中交第一航务工程局有限公司	**1,749.56**	**20.71%**	**1,749.56**	**1,133.19**	**200.00**
合计	**22,778.45**	**24.56%**	**21,051.69**	**12,284.41**	**666.97**

注：长账龄（两年以上）前五大客户与逾期前五大客户存在重叠情况，其中万载县万创卓鸿固体废弃物处置有限公司仅系逾期前五名，**中交第一航务工程局有限公司**仅系长账龄前五名，其他客户是逾期且部分款项账龄超过 2 年；**期后回款系截至 2026 年 9 月 30 日回款。**

1）中国光大环境（集团）有限公司

该客户系在香港主板上市的大型公司，核心业务主要有垃圾发电、水务处理、危废处置、新能源（光伏、风电）、环保科技等。公司自 2014 年起通过招投标、商务谈判方式与其多家控股子公司承接污废水处理服务，销售膜分离装备和膜组件及耗材，常年保持良好合作关系。

截至**2026 年 6 月末**，公司应收中国光大环境（集团）有限公司及其控股子公司余额**4,231.14 万元**，该款项主要是应收其子公司光大环保能源（辽阳）有限公司（以下简称“光大辽阳”）污水运营款项，该项目系为辽阳市提供垃圾填埋场后期持续产生渗滤液处理服务，资金最终来源于辽阳市政府。由于该笔应收账款回款较慢，金额较大，公司于 2024 年 12 月向辽阳市宏伟区人民法院提起诉讼，要求光大辽阳归还污废水处理服务费欠款。2025 年 6 月，光大辽阳与公司签订《和解协议书》约定分期归还污废水处理服务费，同月，嘉戎技术提交撤诉申请，截至 2026 年 6 月末，光大辽阳正在按照和解协议约定陆续归还欠款。公司综合以上情况判断，坏账准备计提较为充分。

2）盖州市生活垃圾处理场

该单位 2010 年成立，系政府公共事业管理单位，单位资金来源为地方财政资金拨款。公司自 2020 年通过招投标方式承接污废水处理服务，2023 年项目结束撤场。截至**2026 年 6 月末**，公司应收盖州市生活垃圾处理场余额为 5,693.76 万元，2024 年 5 月，公司向盖州市人民法院提起诉讼，请求盖州市生活垃圾处理场支付渗滤液处理服务费 5,833.76 万元并支付相应服务费逾期利息等。2024 年 10 月，盖州市人民法院判决公司胜诉；2025 年 8 月，公司申请强制执行；2026 年 1 月，强制执行已立案。该项目 2024 年回款 135 万元，2025 年回款 20 万元。盖州市生活垃圾处理场为政府公共事业单位，对欠款事项确认无误，回款较慢主要是受财政资金拨款影响，政府正积极协调划转资金及其他经营业务收益等还款方案。公司综合以上情况判断，坏账准备计提较为充分。

3）桂平市投资发展有限责任公司

桂平市投资发展有限责任公司（以下简称“桂平投资公司”）于 2020 年成立，国有企业，系广西桂平市城市投资发展集团（最终控制人为桂平市财政局）全资子公司，注册资本为 30,000 万人民币。2022 年度，公司通过招投标方式承接污废水处理服务，

常年保持良好合作关系。

截至**2026**年**6**月末，公司应收桂平投资公司的余额为**4,488.82万元**。报告期内，受地方财政资金影响，桂平投资公司总体付款进度缓慢。根据公司与桂平投资公司沟通了解，其拟根据当地财政资金统筹安排，每月向公司回款至少100万元。报告期内，该客户于2024年度回款1,150万元，于2025年度回款1,183.40万元，于2026年上半年回款580.00万元。桂平投资公司为地方国企，虽回款进度较缓，但已按照公司沟通情况陆续回款。公司综合以上情况判断，坏账准备计提较为充分。

4）海城市城乡管理事务中心

海城市城乡管理事务中心系政府公共事业管理单位，该客户资金来源为政府财政资金拨款。**2023年2月**，公司与**海城市住房和城乡建设局**签订了海城市城建垃圾场渗滤液处理政府采购项目运营合同，提供高浓度污废水处理服务。**2024年5月，政府部门组织架构调整，成立海城市城乡管理事务中心，该运营合同下未结清处理费承接单位和后续实施单位变更为海城市城乡管理事务中心。**截至**2026年6月末**，公司应收**海城市城乡管理事务中心3,868.25万元**，2026年上半年，该客户回款400.00万元，该客户为政府公共事业管理单位且积极安排资金回款。公司综合以上情况判断，坏账准备计提较为充分。

5）万载县万创卓鸿固体废弃物处置有限公司

万载县万创卓鸿固体废弃物处置有限公司系国有控股公司，注册资本9,250万元人民币，最终控制人为万载县国有资产监督管理办公室。截至**2026年6月末**，上市公司对该公司应收账款余额**2,746.92万元**，该公司2026年上半年回款950万元，该客户为地方国企且积极安排资金回款。公司综合以上情况判断，坏账准备计提较为充分。

6）**中交第一航务工程局有限公司**

中交第一航务工程局有限公司，1985年成立，系A股/H股上市央企公司中国交通建设股份有限公司控股子公司，注册资本729,483.82万人民币。2023年，公司通过招投标方式承接垃圾填埋场的污废水处理服务，渗滤液应急全量化项目已经于2024年11月结束，完成撤场工作。该项目资金来源系省政府财政补贴及部分地方财政资金，因省补资金落实需分步进行，地方财政资金紧张，导致未及时支付。该客户系大型国企，且积极安排资金回款。公司综合以上情况判断，坏账准备计提较为充分。

综上，公司主要逾期及长账龄客户回款进度较慢主要是受地方财政资金紧张影响，财政未及时拨款所致，与公司所处行业情况基本相符，公司整体坏账准备计提较为充分。

（4）公司坏账准备计提比例与同行业可比上市公司比较情况

公司与同行业可比上市公司坏账准备计提率比较情况

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
武汉天源	**18.15%**	17.67%	14.44%	15.84%
金科环境	**14.79%**	13.26%	14.65%	17.11%
维尔利	**27.70%**	27.09%	23.07%	21.00%
金达莱	**40.59%**	35.75%	28.60%	26.20%
同行业平均	**25.31%**	**23.44%**	**20.19%**	**20.04%**
嘉戎技术	**19.82%**	18.89%	12.53%	7.12%

与同行业对比，公司 2025 年末、**2026 年 6 月末**坏账计提比例与同行业可比上市公司相比没有重大差异，其他年度低于同行业可比上市公司，主要系账龄结构存在较大差异。公司 2024 年末、2023 年末账龄 3 年以上应收账款占比分别为 3.96%、2.08%，而同行业平均分别是 17.97%、22.28%。考虑账龄结构后，嘉戎技术坏账准备计提与同行业不存在重大差异。

3、应收账款是否存在持续性的收回风险，计提信用减值损失对上市公司盈利能力的影响

2023 年至 **2026** 年 **1-6 月**，公司信用减值损失对利润的影响情况：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
净利润	**1,490.37**	5,207.28	4,776.40	5,772.27
营业利润	**1,534.29**	5,236.59	4,670.77	6,192.24
信用减值损失	**-651.07**	-5,384.09	-4,644.41	-2,024.91
信用减值损失占营业利润比例	**-42.43%**	-102.82%	-99.44%	-32.70%
扣除信用减值损失后营业利润	**2,185.36**	10,620.68	9,315.18	8,217.15

受行业发展环境及地方财政资金拨款进度等因素影响，公司应收账款账龄逐年拉长，

计提金额逐年增加，报告期内计提坏账准备金额全额计入当期信用减值损失，直接抵减当期营业利润与净利润，导致当期盈利水平阶段性下降。

（三）上市公司计提资产减值损失的原因，是否可能对上市公司盈利能力造成持续不利影响

2023 年至 2026 年 1-6 月，上市公司分别计提资产减值损失 1,328.12 万元、828.78 万元、1,555.04 万元和 619.79 万元，相关明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	-241.62	-855.90	-701.80	-1,231.74
合同资产减值损失	-378.17	-397.12	-126.98	-96.38
长期股权投资减值损失		-302.02		
合计	**-619.79**	**-1,555.04**	**-828.78**	**-1,328.12**

1、存货跌价损失及合同履约成本减值损失

公司计提该项减值准备的原因系根据预测可变现净值低于成本，公司存货主要包含原材料、半成品、库存商品、发出商品及合同履约成本。资产负债表日：分别对期末存货进行减值测试，其中合同履约成本、发出商品采用单个项目进行测试，其他系根据出售、用于生产等不同目的分别进行预测计提。2023 年度计提跌价准备金额较高主要是受个别污水运营项目水量的影响计提合同履约成本减值准备 933.57 万元所致，2024 年度和 2025 年度计提合同履约成本减值准备分别为 346.23 万元、209.78 万元，计提金额较 2023 年度减少。

2、合同资产减值损失

公司合同资产包含未到期质保金和已完工未结算资产，主要依据客户信用状况及历史回款情况，结合账龄结构划分风险组合，并根据迁徙率模型计算确定的预期信用风险损失比例计提。2024 年度、2025 年度、2026 年 1-6 月计提金额增加主要系受公司所处行业周期影响，预期信用风险损失模型计算确定的计提比例增加以及账龄延长按照相应组合计提减值准备增加。

3、长期股权投资减值准备

公司长期股权投资减值准备主要是对厦门盛发能源科技有限公司计提减值准备，主要原因系：该公司 2025 年末在手订单不及预期，结合实际项目目前及未来执行情况等多重因素考虑，公司判断对该公司的投资出现明确减值迹象，故按照测算计提了减值准备，计提减值准备后对该公司的长期股权投资账面价值为 83.78 万元，投资账面价值较小。

综上，上市公司对存货、合同履约成本及长期股权投资进行减值测试，因部分资产预计未来可回收金额小于账面价值而计提减值准备，对合同资产参考历史信用损失经验，并结合当前状况以及对未来经济状况的预测计算预期信用损失。考虑到资产减值准备计提受市场环境周期性波动、客户信用状况等综合性因素影响，若该等因素出现不利情况，资产减值准备的计提将对公司业绩产生一定的压力。

（四）在建工程建设项目具体用途、建设必要性和商业合理性，投资回报率及投资回收期测算情况，两项目工程承包方、施工方及设备供应商的基本情况，单位造价及设备采购价的合理性及公允性，并结合上述情况说明对应固定资产、在建工程的会计核算是否准确

2023 年末至 2025 年末，公司在建工程情况如下

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
在建工程	**1,136.49**	7,593.56	19,648.18	8,089.41
其中				
厦门嘉戎技术工业中心		7,552.62	18,653.81	6,712.86
河南嘉戎技术装备工业园				1,055.03

2023 年至 **2026** 年 **6 月**末，上市公司在建工程账面价值分别为 8,089.41 万元、19,648.18 万元、7,593.56 万元**和 1,136.49 万元**，主要系河南嘉戎技术装备工业园、厦门嘉戎技术工业中心。

1、在建工程建设项目具体用途、建设必要性和商业合理性

（1）厦门嘉戎技术工业中心

厦门嘉戎技术工业中心项目建设包括两栋厂房、一栋办公楼、一栋宿舍楼及两栋门卫，拟建设智能环境装备及高性能材料制造产业园，主要用于高端环保成套装备生产、特种分离膜组件扩产、高性能膜材料制造、污废水综合解决方案研发以及配套办公楼和员工宿舍建设。

公司建设该项目新增产业空间能够快速扩充公司膜组件及膜材料的生产能力，匹配市场订单规模，提升产品交付保障能力，抓住下游环保水处理、特种分离等领域的市场增长机遇；同时亦可弥补原有厂区空间容量有限的短板，依托研产一体的园区布局打通“技术研发—中试验证—批量生产”的转化链路，强化技术迭代与生产制造的协同效应。

因此，该项目建设旨在围绕主营业务展开系统性布局，推进研发拓展与产能扩充，主要是自建多品类膜产品生产线，实现各类特种膜组件及配套设备的规模化生产，具有必要性和商业合理性。

（2）河南嘉戎技术装备工业园

河南嘉戎装备工业园项目建设包括园区厂房、办公楼和宿舍，旨在满足公司运营网络建设的需要，保证仓储物流的稳定性，为重点区域市场提供配件及耗材等物资及设备中转支持。

该项目以构建覆盖全国的营销服务与仓储物流网络为核心目标。该项目位于全国地理中枢的华中地区，承担核心承载与中转联动的战略作用，公司建设该项目后将华中大区仓库由租赁模式调整为自建模式，强化公司运营网络的战略纵深与稳定性。

作为公司华中大区核心仓储中心及运营支持，河南嘉戎装备工业园为区域市场实现配件耗材就近储备、设备属地化中转维修等全链条支撑，大幅缩短区域物资调配周期，降低物资中转成本，为公司及客户项目的连续稳定运行提供坚实保障。此外，自建模式下可规避长期的租赁租金上涨及租期不确定等隐性成本，降低区域运营管理成本，提升募集资金的使用效益，具有必要性和商业合理性。

2、投资回报率及投资回收期测算情况

（1）厦门嘉戎技术工业中心建设项目中的用于“研发中心建设项目”募投项目的

大楼不直接产生经济效益，产生经济效益的部分主要通过自建多品类膜产品生产线，实现各类特种膜组件及配套设备的规模化生产并对外销售实现，投产后可依托高端膜产品的市场竞争力形成持续、稳定的营收利润增长点。

项目主要营业收入是项目正式投产后膜产品、配套设备的对外销售收入。现金流入主要是按照项目投入运营后，公司通过预估可达到的生产及销售能力、产品在运营期内的市场价格预测进行项目销售现金流入；项目现金流出主要为各项建设投资、流动资金、生产成本及期间费用支出，建设投资按照目前在建项目建设需要以及预计投产前需要投入设备情况测算，流动资金、生产成本按照公司经营情况估算。经测算项目财务内部收益率（所得税后）为 10.38%，投资回收周期（所得税后）为 11.07 年（含建设期）。

（2）河南嘉戎技术装备工业园作为运营网络的核心基础设施，主要服务于区域仓储物流与运营支持，不直接产生独立的产品销售收入。其收益主要体现为降低区域运营成本、提升运营效率所带来的间接效益。通过该项目，公司获得长期稳定的自有仓储场地及运营项目集散中心，可将华中区域中长期运营成本降低，符合公司整体战略布局的收益要求。

3、两项目工程承包方、施工方及设备供应商的基本情况

厦门嘉戎技术工业中心及河南嘉戎技术装备工业园以土建工程为主，无大额设备采购，主要供应商见如下分析：

（1）厦门嘉戎技术工业中心

在厦门嘉戎技术工业中心项目中，与公司发生交易金额在 500 万元以上的主要供应商情况如下：

单位：万元

供应商名称	交易内容	交易金额（含税）
福建省五建建设集团有限公司	主体工程承包	15,256.80
厦门鑫泰洋建设工程有限公司	幕墙施工合同	1,106.16
厦门市中靖建设工程有限公司	室外、水池等工程	1,629.00
厦门施展建筑装饰工程有限公司	研发大楼及宿舍楼装修工程	1,078.00
合计		**19,069.96**
在建工程投入总额		**21,263.58**
合计金额占投入总额比例		**89.68%**

1）福建省五建建设集团有限公司

公司名称	福建省五建建设集团有限公司
成立时间	1989 年 6 月 2 日
注册地址	泉州市新华北路 32 号
注册资本	60100 万人民币
营业范围	许可项目：建设工程施工；施工专业作业；住宅室内装饰装修；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；房地产开发经营；建设工程设计；建筑智能化系统设计；人防工程设计；特种设备安装改造修理；人防工程防护设备安装；电气安装服务；建设工程质量检测；建设工程勘察；建筑劳务分包。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：园林绿化工程施工；体育场地设施工程施工；土石方工程施工；金属门窗工程施工；对外承包工程；建筑工程机械与设备租赁；特种设备出租；住房租赁；非居住房地产租赁；物业管理；建筑材料销售；机械设备销售；金属结构制造；门窗制造加工；规划设计管理；工业设计服务；土地整治服务；工程造价咨询业务；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；招投标代理服务；采购代理服务；以自有资金从事投资活动；普通机械设备安装服务；特种作业人员安全技术培训；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；劳务服务（不含劳务派遣）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
股权结构	泉州市国有资产投资经营有限责任公司 100%，国有控股
主要服务内容	项目总承包方，负责项目土建工程

2）厦门鑫泰洋建设工程有限公司

公司名称	厦门鑫泰洋建设工程有限公司
成立时间	2014 年 6 月 6 日
注册地址	厦门市翔安区金海街道新澳路 1609 号 2601 室
注册资本	5800 万人民币
营业范围	钢结构工程施工；未列明的其他建筑业；金属结构制造；金属门窗制造；其他未列明金属制品制造；房屋建筑业；园林景观和绿化工程施工；土石方工程（不含爆破）；其他未列明土木工程建筑（不含须经许可审批的事项）；电气安装；管道和设备安装；其他未列明建筑安装业；建筑装饰业；其他工程准备活动（不含爆破）；建筑物拆除活动（不含爆破）；建材批发；五金产品批发；电气设备批发；其他机械设备及电子产品批发；其他未列明批发业（不含需经许可审批的经营项目）；其他人力资源服务（不含需经许可审批的项目）；专业化设计服务；其他未列明专业技术服务业（不含需经许可审批的事项）
股权结构	林洋 95%，叶晓蕾 5%
主要服务内容	幕墙施工

3）厦门市中靖建设工程有限公司

公司名称	厦门市中靖建设工程有限公司
成立时间	2008 年 12 月 26 日
注册地址	厦门市湖里区禾山街道枋钟路 2362 号 804 单元
注册资本	4018 万人民币
营业范围	1、建筑工程的安装、施工；2、室内外设计、装修；3、土石方工程、市政工程、园林绿化工程的设计、施工；4、批发、零售：建筑材料、装饰材料、五金交电。
股权结构	黄华彬 95%、李海明 5%
主要服务内容	室外、水池等工程

4）厦门施展建筑装饰工程有限公司

公司名称	厦门施展建筑装饰工程有限公司
成立时间	2012 年 3 月 6 日
注册地址	厦门市思明区谊爱路 100 号 405 室
注册资本	3000 万人民币
营业范围	1、室内外装修装饰工程、城市园林绿化工程及古建筑工程、市政公用工程、体育场地设施工程、消防工程、城市及道路照明工程、建筑智能化及电子工程、管道工程、防水工程、空调安装工程、金属及铝合金制作安装工程、幕墙制作安装工程、钢结构工程、水电安装工程、机电设备工程及水电水利的设计与施工（以上凭资质证书经营）；2、批发零售：建筑材料、装饰材料、五金交电、塑料制品、卫浴洁具、家具家电、金属材料
股权结构	郭施展 98.3333%、郭思涌 1.6667%
主要服务内容	研发大楼、宿舍装修

（2）河南嘉戎技术装备工业园

河南嘉戎技术装备工业园主要投入为厂房建设，与公司发生交易金额在 500 万元以上的主要供应商具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	交易内容	交易金额（含税）
洛阳中重建筑安装工程有限责任公司	主体工程承包	2,150.00
在建工程投入总额		2,648.38
交易金额占**投入总额**比例		81.18%

1）洛阳中重建筑安装工程有限责任公司

公司名称	洛阳中重建筑安装工程有限责任公司
成立时间	1999 年 2 月 9 日
注册地址	洛阳市涧西区建设路 206 号
注册资本	8800 万人民币
营业范围	许可项目：建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；住宅室内装饰装修；施工专业作业；建筑劳务分包；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：金属结构制造；金属结构销售；砼结构构件销售；工程造价咨询业务；对外承包工程；土石方工程施工；园林绿化工程施工；体育场地设施工程施工；金属门窗工程施工；建筑工程机械与设备租赁；信息技术咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
股权结构	中信重工机械股份有限公司全资子公司，系上市公司子公司
主要服务内容	施工总承包，负责项目土建工程

4、单位造价及设备采购价的合理性及公允性

厦门嘉戎技术工业中心、河南嘉戎技术装备工业园两大在建产业项目以土建及配套工程施工为主，无大型成套设备集中采购需求。因此，以下就工程单位造价采购的合理性及公允性进行分析，具体如下：

（1）公司在建工程的定价原则及依据

公司工程计价、设备采购以内部编制的《采购管理制度》为核心依据，参照《建设工程工程量清单计价规范》、《政府采购法实施条例》等法律法规与规范性文件开展管理。供应商遴选恪守公平、公正、择优的基本原则，分类采用邀请招标、竞争性谈判、市场询比价等标准化采购方式，通过完整评审流程筛选资质齐全、履约信誉优良、报价合理、技术方案匹配度高的优质合作供应商。

项目实施阶段，公司委托专业建设工程监理单位全程驻场监理，并聘请具备专业资质的第三方造价咨询机构，依据施工图纸、定额标准编制项目招标控制价，作为工程造价基准。项目发包阶段通过招标、多轮询比价方式择优确定施工单位，并锁定合同价款；工程竣工后结算资料先后经监理单位初审、第三方造价机构复审、公司内部造价与审计部门联合复核完成最终确认。

（2）公司在建工程的造价

厦门嘉戎技术工业中心工程包含厂房、研发楼、宿舍工程施工以及装修、厂区室外工程，厦门嘉戎技术工业中心建筑面积约 87,946.83 平方米，含装修单方造价 2,417.78 元/平方米，主体工程施工造价 1,734.77 元/平方米；河南嘉戎技术装备工业园含厂房及厂区室外工程，面积约 11,427.75 平方米，含装修单方造价 2,317.50 元/平方米，主体工程施工造价 1,881.39 元/平方米。

受限于相关公开资料有限及在建筑设计差异等方面原因，公司无法取得在结构、层高、用途、装修等方面完全可比的案例，选取具备相似性的工程造价情况如下：

1）厦门嘉戎技术工业中心

公司经查询厦门市建设工程造价网发布的 2024 年园区厂房建设项目经济指标，情况如下：

项目	建筑内容	发布时间	工程造价（元/平方米）
某园区新建通用厂房工程	厂房 1 栋，门卫，停车楼	2024 年 5 月 13 日	2,044.15
某新建产业园厂房	钢筋混凝土框架结构、轻钢结构，部分楼层含装修	2024 年 5 月 14 日	2,572.29

上述为项目主体工程公示价格，通过比较，厦门嘉戎技术中心项目含装修造价 2,417.78 元/平方米及主体工程造价 1,734.77 元/平方米，与上述工程造价对比无重大差异的情况。

2）河南嘉戎技术装备工业园

公司查询了河南省建筑市场监管公共服务平台 2024 年公示的项目信息，相关情况如下：

项目	建筑内容	发布时间	工程造价（元/平方米）
佛光发电特种电能源和高端装备制造基地	生产车间和三层生产辅房	2024 年 11 月 1 日	1,924.31
中原节能环保产业园启动区一期工程|标段	厨卫垃圾处理设备生产车间两个，固液分离设备生产车间 1 个	2024 年 6 月 18 日	2,961.99

上述为项目主体工程公示价格，通过比较，河南嘉戎技术装备工业园项目含装修造

价 2,317.50 元/平方米、主体工程造价 1,881.39 元/平方米，与上述工程造价对比无重大差异情况。

综上，嘉戎技术在建工程项目造价具备合理性和公允性。

5、固定资产、在建工程的会计核算是否准确

公司固定资产及在建工程的会计核算符合会计准则的要求，其具体核算情况如下：

（1）会计核算方法

公司在建工程以立项项目分类核算，在建工程结转为固定资产的标准和时点情况如下：

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

公司各类别在建工程具体转固标准和时点：

类别	结转固定资产标准和时点
房屋及建筑物	工程竣工经验收达到预定设计要求及可使用状态
设备	安装调试后达到预计可使用状态
其他	达到预定可使用状态

（2）报告期内公司主要在建项目具体建设进度及转固依据

1）厦门嘉戎技术工业中心

2025 年 5 月，该工程项目整体通过联合验收，其中厂区工程及两栋生产车间已验收完毕并已达到预计可使用状态，于 2025 年 5 月由在建工程转为固定资产。2025 年末，公司的研发大楼和宿舍楼尚处于装修阶段，尚未达到预定可使用状态，后续装修及验收

工作已于期后 2026 年 5 月完成验收并结转至固定资产。

2）河南嘉戎技术装备工业园

该项目已于 2024 年 5 月完成竣工验收并达到预定可使用状态，随即转入固定资产进行核算。

综上，公司在建工程建设项目具有必要性和商业合理性，投资回报率及投资回收期良好，单位造价及设备采购价具有合理性、公允性，固定资产、在建工程的会计核算准确。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、了解上市公司所处行业的发展趋势、市场空间及竞争格局，结合上市公司关于自身竞争力与业务情况的说明，分析业绩下滑的原因，并关注是否存在持续下滑的风险；

2、将上市公司业绩变动趋势与同行业可比公司进行比较，分析其业绩变化是否与行业整体趋势一致；

3、了解上市公司的信用政策、付款模式及账款结算周期；了解并复核其信用减值损失的计提方法，并与同行业坏账准备计提比例进行对比，检查信用风险损失计提的充分性；

4、了解上市公司应收账款总额，以及账龄在两年以上、三年以上的应收账款余额及占比持续增长的原因及其合理性，并与同行业可比公司进行对比分析；

5、结合上市公司应收账款的预期情况、账龄分析、长账龄及逾期款项主要客户的资信状况、期后回款情况等，分析坏账准备计提的充分性、应收账款的回收风险，以及信用减值损失对上市公司盈利能力的影响；

6、获取上市公司计提资产减值的明细，分析计提原因及对盈利能力的影响；

7、结合上市公司具体业务模式，抽样选取重要客户，检查合同条款，对比项目实际执行情况与收入确认凭据，核查应收账款确认的依据；根据客户交易的特点和性质，选取样本执行应收账款函证程序，并检查期后回款情况，评价应收账款坏账准备计提的合理性；

8、了解上市公司在建工程的项目明细、具体用途、建设的必要性、商业合理性、建设周期及进展情况；了解上市公司对在建工程经济效益的测算，分析其投资回报率及回收期情况；

9、通过企查查等公开信息查阅上市公司主要工程承包方、施工方及设备供应商的基本情况，了解上市公司在建工程采购制度及定价流程，明确单位造价水平及设备购置的定价方式，核实交易定价的合理性与公允性；

10、执行上市公司在建工程现场监盘程序，关注支付进度是否与工程实际进度一致，核查上市公司在建工程项目是否真实；

11、抽样检查上市公司工程进度款审批表、主要工程项目验收进度及验收报告等，复核在建工程是否按工程进度表进行核算，是否已达到预定可使用状态，以及是否及时转为固定资产。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

1、2023 年至 2026 年 1-6 月，公司整体营收规模较上期同期变动幅度较低，部分期间经营业绩变动幅度较大，主要系受回款放缓而导致信用减值计提增加、不同期间业务结构有所差异以及原材料价格上涨所致，具备合理性。受外部宏观环境及行业发展变化情况等多重因素影响，公司所处行业业绩下降，报告期内公司经营及业绩变动情况与水务及水治理行业及同行业可比上市公司相比，无重大差异情况；公司未来经营业绩存在一定的下滑风险。

2、上市公司应收账款总额，以及两年以上、三年以上账龄应收账款余额及占比持续增长，主要系受地方财政资金紧张影响，财政未及时拨款所致，具有合理性，与同行业相比无重大差异；上市公司信用政策未发生变化，公司相关客户总体资信状况较好，坏账准备计提较为充分；公司应收账款回款慢系行业阶段性现象，受行业发展环境及地方财政资金拨款进度等因素影响，公司应收账款账龄逐年拉长，计提金额逐年增加，公司盈利水平阶段性下降。

3、上市公司对存货、合同履约成本及长期股权投资进行减值测试，因部分资产预计未来可回收金额小于账面价值而计提减值准备，对合同资产参考历史信用损失经验，并结合当前状况以及对未来经济状况的预测计算预期信用损失。考虑到资产减值准备计

提受市场环境周期性波动、客户信用状况等综合性因素影响，若该等因素出现不利情况，资产减值准备的计提将对公司业绩产生一定的压力。

4、公司在建工程主要用途是为自建多品类膜产品生产线以实现各类特种膜组件及配套设备的规模化生产，以及满足公司运营网络建设需求，具有建设必要性和商业合理性，单位造价及设备采购价具备合理性与公允性，固定资产及在建工程的会计核算准确。

问题十二、其他问题

申请文件显示：（1）标的资产 3 项租赁房产未办理租赁备案登记手续。（2）标的资产曾于 2022 年 6 月向我所申请首次公开发行股票并在创业板上市，在审期间撤回申请文件，还因审核过程中存在违规情形，被我所出具监管函。监管函显示，标的资产在发行上市申请过程中存在两方面违规事项，一是未充分披露久吾高科项目相关收入确认依据和调整收入确认时点的原因，未向中介机构提供完整项目材料；二是未如实披露研发费用核算不准确、财务内控不规范等情形，包括营业成本和研发费用归集不准确，使用个人卡代垫销售费用、将销售费用计入其他科目，以及未采用会计差错更正方式处理以往年度收入确认存在的错误，而采用跨年度反结转的方式调整收入确认的时点，且公司内部制度未对反结转相关审批及操作流程进行规定，未对财务系统反结转权限进行有效控制。因标的资产未充分披露收入确认时点的具体依据、未如实披露研发费用核算不准确、财务内控不规范的情形，我所审核中心对标的资产采取书面警示的自律监管措施。

请上市公司补充说明：（1）租赁房产存在的法律瑕疵及风险，对标的资产评估值是否存在影响，对标的资产的生产经营是否存在重大不利影响，是否对本次交易构成实质性障碍及后续解决措施。（2）标的资产是否为权属清晰的经营性资产，是否能在约定期限内办理完毕权属转移手续。（3）标的资产在新三板挂牌情况，挂牌时间和摘牌时间，挂牌期间及摘牌程序的合法合规性，是否受到处罚及具体情况。（4）标的资产撤回首发上市申请具体原因，逐项详细说明相关违规事项的具体情形及整改情况，具体整改方式及整改过程，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定，整改是否彻底、到位，相关事项是否构成对本次交易的实质性障碍，本次重组的申请文件和信息披露是否真实、准确、完整，报告期内及期后标的资产相关财务内控制度是否健全、有效。

请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见，请会计师核查（4）并发表明确意见。

请上市公司全面梳理“重大风险提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，按照重要性进行排序。

同时，请上市公司关注重组申请受理以来有关该项目的重大舆情等情况，请独立财务顾问对上述情况中涉及该项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

回复：

一、上市公司补充说明

（一）租赁房产存在的法律瑕疵及风险，对标的资产评估值是否存在影响，对标的资产的生产经营是否存在重大不利影响，是否对本次交易构成实质性障碍及后续解决措施

1、租赁房产存在的法律瑕疵及风险

截至**报告期末**，标的公司及其控股子公司存在法律瑕疵的租赁房产情况如下：

序号	承租方	出租方	承租房屋不动产权证号	坐落	租赁用途	租赁期限	租赁面积（m^2）	租赁备案情况
1	江山蓝然	叶珍花	浙（2021）江山不动产权第 0004397 号	江山市贺村镇东山头自然村 103 号	办公住宿	2024-11-15 至 2029-11-14	364.67	未办理

上述租赁房产存在的法律瑕疵**为**租赁房产的租赁合同未办理备案手续，根据标的公司确认，上述物业未能办理租赁备案手续的原因为农村宅基地无法办理有关备案手续。

根据《中华人民共和国民法典》《商品房屋租赁管理办法》相关规定，该房产租赁事宜暂未办妥租赁登记备案手续并不影响租赁协议的有效性。上述租赁合同亦未约定以办理备案登记为合同生效条件，因此租赁合同不因未办理备案手续而无效，其对协议双方均具有法律约束力。

根据《中华人民共和国城市房地产管理法》《商品房屋租赁管理办法》等规定，房屋租赁合同订立后 30 日内，房屋租赁当事人应当到租赁房屋所在地直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门办理房屋租赁登记备案；违反上述规定，由直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门责令限期改正；单位逾期不改正的，处以 1,000 元

以上 1 万元以下罚款。

根据前述规定，标的公司子公司未及时就有关房屋租赁合同办理租赁备案，不符合《中华人民共和国城市房地产管理法》《商品房屋租赁管理办法》的规定，标的公司及其子公司存在因未及时办理房屋租赁备案而被主管部门要求限期改正的风险，若标的公司及其子公司未能及时改正，则存在被主管部门处以罚款的风险。

根据标的公司的确认，截至本问询函回复之日，上述主体不存在因未办理房屋租赁备案而被处以行政处罚的情形，出租方与承租方亦不存在任何与房屋租赁相关的违约、纠纷或潜在纠纷的情况；且在同等条件下，及时获得可替代物业不会存在实质性障碍。

2、对标的资产评估值是否存在影响，对标的资产的生产经营是否存在重大不利影响，是否对本次交易构成实质性障碍及后续解决措施对标的资产评估值的影响

上述房产租赁事宜未办妥租赁登记备案手续并不影响相关房产租赁协议的有效性。

本次评估按照租约规定预测租赁支出，租赁房产瑕疵不影响标的公司未来正常生产经营，不会对标的资产评估值产生重大不利影响。

此外，上述租赁房产主要作为承租人的办公地点，周边可替代物业较多，替代成本较低，如需换租不会对承租人及标的公司的生产经营产生重大不利影响。

综上，租赁房产相关法律瑕疵不会对标的资产评估值产生重大不利影响，对标的公司的生产经营不存在重大不利影响，不会对本次交易构成实质性障碍。

（二）标的资产是否为权属清晰的经营性资产，是否能在约定期限内办理完毕权属转移手续

本次交易的标的资产为杭州蓝然 100%的股权。根据标的公司的工商档案、交易对方对标的公司的出资凭证、交易对方出具的说明承诺，以及对自然人交易对方的访谈并经查询标的公司企业信用信息公示系统，交易对方所持杭州蓝然 100%股权均已完成实缴，不存在质押、担保、查封、冻结或其他第三方权利限制情形，不存在权属争议纠纷。故标的资产为权属清晰的经营性资产，资产转移不存在法律障碍。

交易对方中，楼永通担任杭州蓝然的董事长兼总经理，邓德涛担任杭州蓝然的董事兼副总经理，柴志国和卿波担任杭州蓝然的副总经理。根据《公司法》第一百六十条第二款之规定，标的公司作为股份有限公司其董事、监事、高级管理人员在就任时确定的

任职期间每年转让的股份不得超过其所持有本公司股份总数的百分之二十五。因此，为确保本次交易的实施，杭州蓝然的公司形式需在本次交易交割前由股份有限公司变更为有限责任公司。

本次交易各方在已签署的《发行股份购买资产协议》及其补充协议中对资产过户和交割作出了明确安排，在各方严格履行协议的情况下，交易各方能够在协议约定期限内办理完毕权属转移手续。

（三）标的资产在新三板挂牌情况，挂牌时间和摘牌时间，挂牌期间及摘牌程序的合法合规性，是否受到处罚及具体情况

标的公司不存在曾在新三板挂牌的情况。

（四）标的资产撤回首发上市申请具体原因，逐项详细说明相关违规事项的具体情形及整改情况，具体整改方式及整改过程，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定，整改是否彻底、到位，相关事项是否构成对本次交易的实质性障碍，本次重组的申请文件和信息披露是否真实、准确、完整，报告期内及期后标的资产相关财务内控制度是否健全、有效

1、标的资产撤回首发上市申请具体原因

2022 年 12 月 20 日，标的公司向深交所提交了《杭州蓝然技术股份有限公司关于撤回首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的申请》，撤回的具体原因为：

（1）标的公司战略发展考量

随着市场对电渗析工艺路线的认可度持续提升，下游客户对电渗析成套设备的性价比要求也日趋严格。离子交换膜作为电渗析装置的核心部件及运营阶段的主要耗材，其性能水平和采购价格直接影响客户的初始投资及长期运营成本。为进一步提升离子交换膜产品的性价比，推动电渗析业务稳步发展，标的公司拟于 2023 年初启动离子交换膜国产化产线建设项目。

考虑到产线建设所需资金量较大，结合当时资本市场整体环境，标的公司认为自身经营规模尚有限，暂不具备成熟的上市条件。为确保国产化产线项目尽早落地，公司主动撤回上市申报材料，并于 2023 年启动私募股权融资，当年完成融资 5,000 万元。依托该笔资金，标的公司于 2024 年 1 月启动江山工厂建设，同年 7 月进一步推进衢州二

期项目建设。

（2）标的公司前次 IPO 申报过程中存在违规情形

标的公司前次 IPO 存在违规情形：未充分披露久吾高科项目相关收入确认依据和调整收入确认时点的原因，未向中介机构提供完整项目材料；未如实披露研发费用核算不准确、财务内控不规范等情形。

2、逐项详细说明相关违规事项的具体情形及整改情况，具体整改方式及整改过程，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定，整改是否彻底、到位

（1）未充分披露久吾高科项目相关收入确认依据和调整收入确认时点的原因，未向中介机构提供完整项目材料

1）具体情形

2018 年 4 月 8 日，标的公司与江苏久吾高科技股份有限公司（以下简称“久吾高科”）签订买卖合约书，约定久吾高科向标的公司采购电渗析处理设备，用于其总包的五矿盐湖有限公司（以下简称“五矿盐湖”）盐湖提锂项目，含税价格 4,600 万元。

久吾高科盐湖提锂项目于 2018 年 11 月 2 日开始管路冲洗，2018 年 11 月 7 日电渗析进料调试，但因多方原因，其调试的浓度处于 16g/L 水平，无法达到 18g/L 技术协议的要求，鉴于设备可持续运行，久吾高科给标的公司出具了项目验收单作为久吾高科盐湖提锂项目的工程阶段性节点的验收依据，标的公司据此验收单在 2018 年确认了收入。

因盐湖提锂工艺体系复杂度高，2019 年 1 月至 2020 年 8 月期间，在后续连续调试过程中浓缩浓度相比技术协议要求 18g/L 浓度仍然有一定差距，需要进一步优化整改。标的公司持续配合久吾高科对设备进行整改及性能考察验证，以满足最终业主的产品品质、生产成本及产能要求，2020 年经标的公司与久吾高科的共同努力，业主最终接受了标的公司的产品性能，久吾高科于 2020 年 10 月为标的公司出具了竣工验收单，作为最终性能验收通过的依据，同时，久吾高科也按照合同约定于 2020 年 12 月支付了验收款。标的公司在 2020 年 12 月份根据新的信息，对 2018 年收入进行了反结账，将此笔收入从 2018 年调整到 2020 年。

标的公司未在前次申报 IPO 招股说明书（申报稿）及审核问询回复中如实披露其在久吾高科项目中存在根据两份验收单分别确认收入并调整收入确认时点的情形，对于

收入确认时点的依据以及调整原因等信息披露不充分。

2）整改情况、具体整改方式及整改过程

①加强了财务核算的管理：标的公司开发并上线了 ERP 系统加强项目实施流程管理，并对财务反结账进行了约束和审批；

②加强了项目实施过程的控制：为防止久吾高科项目类似情况发生，根据内部控制指引及监管要求等相关规定，标的公司自 2023 年起，对项目实施过程增加了控制节点，以合理监督项目的实施情况：一是**增加项目调试报告，**标的公司电渗析成套装备以验收作为收入确认的依据进行收入确认，而标的公司成套装备试运行期间性能考核结果满足技术协议约定的技术指标要求，是客户接受标的公司装备并出具项目验收单的重要依据。为进一步保证标的公司收入确认时点的准确性及客观性，标的公司根据协议和客户的要求对电渗析成套装备项目完成验收前形成项目调试报告记录装备调试的结果，明确验收时技术指标符合技术协议要求；二是**加强项目实施的过程跟踪，**标的公司通过开发上线信息系统以及相关的管理措施记录项目实施的各关键节点，加强对项目的跟踪管理，记录标的公司成套装备项目实施过程，包含合同签订前期、合同签订、工艺设计、采购下单、设备发货、工程人员出差、开具发票、节点收款、到货验收（若有）、安装验收（若有）、竣工验收等各主要环节的时间，并在验收后获取装备现场运行照片或视频（含日期）、客户内部验收文件（若有）、项目竣工验收报告（若有）等资料。

（2）未如实披露研发费用核算不准确、财务内控不规范等情形

1）标的公司将部分应计入营业成本的支出计入研发费用，导致首发上市申请报告期各期毛利率披露不准确，分别多计 1.26%、1.55%、2.18%和 1.51%

①具体情形

根据前次现场督导的结果，标的公司将应计入营业成本的支出计入研发费用的场景主要系标的公司将部分兼职研发人员的工资薪酬全部计入研发费用，包括标的公司将 4 名兼职工程人员薪酬计入研发费用，标的公司子公司衢州蓝然新材料有限公司将 10 名兼职生产人员划分为研发人员并将其薪酬计入研发费用。

标的公司的 4 位员工归属于技术服务中心，主要从事电渗析设备工艺优化方向的研发工作，由于工艺的研发需要结合实际的工业应用，才能提高研发成果的转化率，因此上述 4 人也参与工程管理，但其不具体从事工程现场实施工作，因此实质系兼职研发人

员。标的公司未登记上述 4 人的研发工时和项目工时，将前述 4 人薪酬全额计入研发费用。

标的公司子公司衢州蓝然新材料有限公司的 10 名员工在 2020 年 5 月前全职从事研发工作，但 2020 年 5 月离子交换膜产线正式投产后，逐步转为兼职研发人员，主要参与离子交换膜和离子交换树脂相关的研发项目。衢州蓝然新材料有限公司未登记上述人员的研发工时和生产/质检工时。

②整改情况、具体整改方式及整改过程：

为准确记录研发材料领用以及研发人员工时情况，标的公司于 2024 年 4 月开发并上线了研发管理系统，研发管理系统由研发人员自行登录到系统，将当天所作的研发内容和参与的研发项目号、研发时间录入系统，由研发项目负责人审核后计入研发工时，月末系统根据各项目汇总研发人员工时，进行工资分摊。

针对同时从事研发与生产工作的兼职人员，标的公司要求其打卡时分别录入生产工时与研发工时，每月工资将按照研发工时占总工时的比例，分摊计入对应研发费用。

2）标的公司存在使用个人卡代垫销售费用、将销售费用计入其他科目的情形，导致 2021 年、2022 年 1-6 月销售费用披露不准确，分别少计 127.01 万元、94.3 万元：

①具体情形

标的公司为便利操作，使用原实控人亲属楼俊杰个人卡代收代付款项，个人卡收支主要发生于 2021 年和 2022 年，标的公司通过个人卡代付费用的资金来源主要为代收劳务费和代收社保款，个人卡资金主要用于支付劳务费、员工薪酬及业务招待费。标的公司与劳务公司结算劳务费用时已将劳务费用计入主营业务成本。其余款项发生时未入账。

②整改情况、具体整改方式及整改过程

2023 年，标的公司已将个人卡所涉费用全部调整入账，并对个人卡支付劳务费用补缴个人所得税；标的公司 2023 年注销了个人卡，未再使用个人卡代收代付款项。

3）标的公司存在财务内控不规范的情形。2021 年以前，标的公司对于以往年度收入确认存在的错误，未采取会计差错更正方式进行处理，而是采用跨年度反结账的方式调整收入确认时点。标的公司内部制度未对反结账相关审批及操作流程进行规定，未对财务系统反结账权限进行有效控制，多名员工均具有该权限。

①具体情形

2021 年以前，标的公司对于以往年度收入确认存在的错误，未采取会计差错更正方式进行处理，而是采用跨年度反结账的方式调整收入确认时点，如标的公司就久吾高科盐湖提锂项目据第一份验收单在 2018 年确认了收入，久吾高科于 2020 年 10 月为标的公司出具了竣工验收单，作为最终性能验收通过的依据，同时，久吾高科也按照合同约定于 2020 年 12 月支付了验收款，标的公司在 2020 年 12 月份根据新的信息，对 2018 年收入进行了反结账，将此笔收入从 2018 年调整到 2020 年。

②整改情况、具体整改方式及整改过程

报告期内，标的公司已建立财务系统相关内控流程，财务数据录入、凭证制作设置了审核、复核环节，账务调整操作履行了对应的内部审批程序。针对反结账这类账务操作，标的公司通过 OA 系统设置了专门的反结账审批环节，对财务系统反结账权限进行了控制。

综上，标的公司通过规范财务核算、加强了项目实施过程的控制，通过研发管理系统加强研发材料领用以及研发人员工时记录，注销个人卡并加强核算管理，同步建立或者完善 OA 和 ERP 系统等方式对前期存在的问题进行了整改。整改后报告期内尚存在冗余账号、权限设置职责冲突，但未发现对财务报表形成实质性影响，标的公司已于 2026 年 3 月 31 日前对系统账号权限进行了全面梳理。标的公司相关整改措施符合规定，整改情况相关会计处理在所有重大方面符合《企业会计准则》的有关规定。

3、相关事项是否构成对本次交易的实质性障碍，本次重组的申请文件和信息披露是否真实、准确、完整，报告期内及期后标的资产相关财务内控制度是否健全、有效

（1）相关事项是否构成对本次交易的实质性障碍，本次重组的申请文件和信息披露是否真实、准确、完整

如上所述，标的公司对督导发现的违规情形进行了整改，整改情况的相关会计处理在所有重大方面符合《企业会计准则》的有关规定，因此，不构成对本次交易的实质性障碍，本次重组申请文件和信息披露真实、准确、完整。

（2）报告期内及期后标的资产相关财务内控制度是否健全、有效

针对前次申报存在的问题，标的公司对相关财务内部控制制度进行了梳理，主要情

况如下：

1）标的公司制定了与销售相关的内部控制制度，针对销售合同签订、项目立项、发货、安装、调试、验收、收款等各环节制定了对应的内控措施；并针对销售验收流程建立了相应的控制流程。

2）标的公司制定了与成本相关的内部控制制度，针对项目设计、材料采购、发货、仓库管理、施工、项目调试、项目验收等各环节设置了明确、具体的内控措施，确保各阶段成本得到有效管控。同时，标的公司针对采购、生产和发货流程及项目建立了相应的具体执行控制流程，并通过标的公司的 OA 协同办公平台与 ERP 企业资源计划系统进行控制。

3）为准确记录研发材料领用以及研发人员工时情况，标的公司于 2024 年 4 月开发并上线了研发管理系统，规范研发领料及研发工时。

4）报告期内，标的公司已建立财务系统相关内控流程，财务数据录入、凭证制作设置了审核、复核环节，账务调整操作履行了对应的内部审批程序，但财务系统操作管理仍存在如下问题：

①存在冗余账号状态为“启用”但从未登录或长期未登录系统；②管理员 admin 账号由财务经理持有、审计部人员和副总经理拥有财务操作权限、财务部人员同时拥有会计和出纳的权限等职责冲突。财务系统的用户上机日志显示，管理员 admin 账号仅能登录系统管理界面，权限范围包括系统初始化配置、账套管理、账号权限管理等，管理员的操作日志内容均为上述权限范围内的操作，无业务操作记录。高管账号的上机日志显示仅登录系统无实际操作，财务系统中会计与出纳权限未分离，但不存在会计和出纳交叉操作的情况。

标的公司已于 2026 年 3 月 31 日前对系统账号权限进行了全面梳理，以权限最小化原则设置账号权限，系统管理员账号移交行政部专员管理，取消高管人员账号的业务和财务操作权限，注销冗余账号，严格划分会计与出纳权限，确保不相容职责分离。

综上，标的公司进一步梳理健全了财务相关内部控制制度，执行过程中存在一定的偏差，报告期内存在冗余账号、权限设置存在职责冲突，但未发现对财务报表形成实质性影响；报告期后标的公司已对财务相关内控制度进一步完善，截至本问询函回复之日，标的公司相关财务内部控制制度在所有重大方面有效。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、查验瑕疵物业对应的租赁合同、房屋权属证明，取得标的公司出具的确认文件，以核实瑕疵物业未能办理租赁备案登记/未能取得产权证明的原因以及是否具有解决措施或替代房产；是否对标的资产的生产经营造成重大不利影响，是否对本次交易构成实质性障碍；

2、查验交易对方出具的《关于标的资产权属情况的说明》，以核查标的资产是否权属清晰；查验《发行股份购买资产协议》及其补充协议，以核查交易各方是否能在协议约定期限内办理完毕权属转移手续；

3、了解标的公司设立的具体情况，并查阅标的公司的工商档案；取得标的公司出具的确认文件，确认标的公司不存在曾在新三板挂牌的情况；

4、通过查询全国中小企业股份转让系统、深圳证券交易所等官方网站，确认标的公司不存在新三板挂牌情况，并了解标的公司撤回首发上市申请具体原因；

5、检查与收入确认相关内控制度，执行收入穿行测试，核查合同签订、发货、到货验收、安装验收、项目调试竣工验收等各个环节的执行情况；

6、选取样本执行函证程序，与函证客户确认合作具体项目的验收时点，确认收入确认时点的准确性；

7、对主要客户进行走访，确认具体合作项目的合同签订、调试验收情况，并就是否存在二次验收等问题进行确认；

8、抽样取得项目执行资料，结合走访，公开资料查询终端业主项目信息等程序核查确认标的公司设备安装、调试的前置条件，调试内容，确认是否存在调试前置条件尚未完备、调试内容尚未全部完成，客户即出具验收报告的情况；或者调试均已完成但收入确认在次年及以后年度的情况；

9、针对 2025 年四季度特别是于 12 月确认收入的项目，除取得项目验收的资料外，抽取样本进行项目现场实际走访，查看项目进展及运行情况，以确认项目是否满足确认收入的条件及确认收入时点的准确性；

10、抽样检查验收确认收入后的项目人工、材料、差旅等支出情况，结合标的公司

售后服务内容等分析相关售后费用是否应归属于售前履约成本，是否存在项目尚未完成即提前验收的情形；

11、查阅标的公司修订后的研发费用管理制度，确认相关内控要求已完善；

12、核对标的公司研发费用和营业成本的归集规则，检查研发费用与营业成本的核算边界是否清晰准确；

13、查阅并复核报告期内研发项目的立项文件、阶段性进展文件以及结题验收文件，分析薪酬核算、材料领用等内控制度的设计及执行情况；

14、抽取样本检查研发工时记录、研发领料数据，核对研发费用分摊及归集的准确性；

15、取得标的公司花名册、工资表、工时表、领料单、研发支出归集及分摊明细等研发项目台账记录，检查相关核算是否合理、准确，及是否存在将不相关的支出计入研发费用的情况；

16、取得并查阅报告期内标的公司及其实际控制人、董事、高级管理人员及关键岗位人员的银行流水，确认前述人员不存在为标的公司代垫成本、费用的情形；

17、访谈标的公司财务负责人及管理层，了解财务内控制度的建立与更新过程；

18、检查财务系统反结账操作的 OA 审批，核查反结账操作的内控执行情况。

（二）核查意见

1、针对问题（1）至问题（4），独立财务顾问认为：

（1）租赁房产存在的法律瑕疵不会对标的资产评估值造成影响，不会对标的公司的生产经营造成重大不利影响，不会对本次交易构成实质性障碍。

（2）标的资产是权属清晰的经营性资产，在各方严格履行协议的情况下，能在约定期限内办理完毕权属转移手续。

（3）标的公司不存在曾在新三板挂牌的情况。

（4）标的公司相关整改措施符合规定，整改情况相关会计处理在所有重大方面符合《企业会计准则》的有关规定。截至本问询函回复之日，整改完成后，相关事项不构成对本次交易的实质性障碍，本次重组申请文件和信息披露真实、准确、完整。

（5）报告期内，标的公司财务相关内部控制执行过程中存在一定的偏差，存在冗余账号、权限设置存在职责冲突，但未发现对财务报表形成实质性影响；标的公司进一步梳理健全了财务相关内部控制制度，截至本问询函回复之日，标的公司相关财务内部控制制度在所有重大方面有效。

2、针对问题（1）至问题（4），律师认为：

（1）租赁房产存在的法律瑕疵不会对标的资产评估值造成影响，不会对标的资产的生产经营造成重大不利影响，不会对本次交易构成实质性障碍。

（2）标的资产是权属清晰的经营性资产，在各方严格履行协议的情况下，能在约定期限内办理完毕权属转移手续。

（3）标的公司不存在曾在新三板挂牌的情况。

（4）标的公司就整改事项的相关会计处理在所有重大方面符合《企业会计准则》的有关规定。截至本问询函回复之日，整改完成后，相关整改事项不构成对本次交易的实质性法律障碍，本次重组申请文件和信息披露不致因前述事项而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（5）截至本问询函回复之日，标的公司相关财务内部控制制度在所有重大方面有效。

3、针对问题（4），会计师认为：

（1）标的公司相关整改措施符合规定，整改情况相关会计处理在所有重大方面符合《企业会计准则》的有关规定。截至本问询函回复之日，整改完成后，相关事项不构成对本次交易的实质性障碍，本次重组申请文件和信息披露真实、准确、完整。

（2）报告期内，标的公司财务相关内部控制执行过程中存在一定的偏差，报告期内存在冗余账号、权限设置存在职责冲突，但未发现对财务报表形成实质性影响；标的公司进一步梳理健全了财务相关内部控制制度，截至本问询函回复之日，标的公司相关财务内部控制制度在所有重大方面有效。

其他问题

一、请上市公司全面梳理“重大风险提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，按照重要性进行排序

上市公司已对重组报告书中“重大风险提示”及“第十二节 风险因素”各项内容进行全面梳理，并对风险揭示内容作进一步完善，以突出重大性，增强针对性，强化风险导向，并将各项风险因素按照重要性的原则重新排序。

二、请上市公司关注重组申请受理以来有关该项目的重大舆情等情况，请独立财务顾问对上述情况中涉及该项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明

（一）上市公司说明

自本次重组申请获得深圳证券交易所受理至本问询函回复之日，上市公司及独立财务顾问持续关注媒体报道，并通过网络检索等方式对本次重组相关的舆情进行了核查。经核查，主要媒体针对本次重组事宜的报道情况未发现重大舆情。

（二）独立财务顾问核查程序和核查意见

针对上述事项，独立财务顾问通过网络检索等方式对自上市公司本次重组申请受理日至本问询函回复之日相关媒体报道的情况进行检索核查，对检索获得的媒体报道内容进行阅读和分析，并对比了本次交易申请相关文件。

经核查，独立财务顾问认为：

自本次重组申请受理日至本问询函回复之日，针对媒体报道事项，独立财务顾问已进行核查，本次重组项目信息披露真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。经核查，主要媒体针对本次重组事宜的报道情况未发现重大舆情。

（本页无正文，为《厦门嘉戎技术股份有限公司关于深圳证券交易所<关于厦门嘉戎技术股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的审核问询函>之回复》之盖章页）

厦门嘉戎技术股份有限公司

年　　月　　日