创业板投资风险提示：本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

杭州蓝然技术股份有限公司

（Hangzhou Lanran Technology Co., Ltd.）

（浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路 17 号）

LANRAN

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为作出投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号）

声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	**人民币普通股（A 股）**
发行股数	本次发行的股票数量不超过 1,680.69 万股，占发行人本次发行后总股本的比例不低于 25%，本次发行不涉及股东公开发售股份，全部为新股发行。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 6,722.76 万股
保荐人（主承销商）	民生证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书的全部内容，并特别关注以下重要事项：

一、特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容，并特别注意下列事项：

（一）供应商依赖风险

离子交换膜为公司电渗析应用设备重要部件。一方面，报告期内，公司成品均相膜、双极膜以及生产均相膜、双极膜所需的原材料主要向 ASTOM 或 ASTOM 指定的企业采购，合计采购金额分别为 2,311.46 万元、3,755.68 万元和 4,738.10 万元，占当期原材料采购总额比例分别为 34.87%、55.41%和 38.77%。

另一方面，目前公司均相膜、双极膜产线均使用 ASTOM 授权专利进行生产，如公司与 ASTOM 专利授权事项发生不利变化，从而可能对公司生产经营和盈利能力产生较大不利影响。

因此，公司存在一定的单一供应商依赖风险，如果公司与 ASTOM 合作事项发生不利变化，也可能影响公司的生产经营和盈利能力。

（二）下游应用领域拓展不及预期的风险

发行人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，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。电渗析行业具有下游应用领域广泛、产品定制化、投资高等特点。近年来，随着电渗析技术的快速发展，应用领域不断拓展，新的应用场景不断出现。部分新领域是公司的战略性布局，尚在市场开拓初期，未来具有一定的发展潜力，但目前体量有限。若公司未来对新领域的拓展不及预期，将可能影响公司的成长性和未来的经营情况。

二、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、控股股东、实际控制人、股东、董事、

监事、高级管理人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺，具体承诺事项请参见本招股说明书之“第十三节　附件”之“二、与投资者保护相关的承诺”。

目　　录

声　明 **1**

本次发行概况 **2**

重大事项提示 **3**

一、特别风险提示 3

二、本次发行相关主体作出的重要承诺 3

目　　录 **5**

第一节 释义 **9**

一、普通术语 9

二、专业术语 10

第二节 概览 **13**

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 13

二、本次发行概况 13

三、发行人主要财务数据 14

四、发行人主营业务的经营情况 15

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 20

六、发行人选择的具体上市标准 23

七、发行人公司治理特殊安排 23

八、本次募集资金主要用途 24

第三节 本次发行概况 **25**

一、本次发行的基本情况 25

二、本次发行有关机构 25

三、发行人与有关中介机构的关系 27

四、本次发行的重要日期 27

第四节 风险因素 **28**

一、创新风险 28

二、经营风险 28

三、技术风险 30

四、管理风险.....31
五、财务风险.....31
六、发行失败风险.....33
七、募集资金投资项目的风险.....33
八、其他风险.....34
第五节 发行人基本情况.....35
一、发行人基本情况.....35
二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况.....35
三、发行人股权结构.....50
四、发行人控股、参股公司及分公司情况.....51
五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....53
六、发行人的股本情况.....57
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....67
八、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排.....79
九、员工及其社会保障情况.....80
第六节 业务与技术.....83
一、发行人主营业务及主要产品.....83
二、发行人所属行业的基本情况.....101
三、行业竞争情况及公司所处行业地位.....131
四、发行人主要产品的产销情况.....154
五、发行人采购情况和主要原材料.....158
六、发行人主要固定资产和无形资产.....162
七、发行人核心技术及研发情况.....174
八、发行人境外经营情况.....186
第七节 公司治理与独立性.....187
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及董事专门委员会的建立健全及运行情况.....187
二、特别表决权股份.....190
三、协议控制架构情况.....190
四、发行人内部控制制度情况.....190

五、报告期内违法违规行为情况.....190
六、发行人报告期内资金占用及对外担保情况.....191
七、发行人独立性情况.....191
八、同业竞争.....193
九、关联方及关联关系.....194
十、关联交易.....199
十一、关联交易的制度安排、执行情况及独立董事意见.....203
第八节 财务会计信息与管理层分析.....204
一、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准.....204
二、对发行人未来盈利能力或财务状况可能产生影响的重要因素.....204
三、财务报表.....207
四、审计意见.....217
五、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况.....219
六、财务报表编制基础及合并范围变化情况.....220
七、主要会计政策及会计估计.....220
八、主要税项及享受的税收优惠政策.....244
九、分部信息.....246
十、非经常性损益.....246
十一、主要财务指标.....247
十二、盈利预测.....249
十三、经营成果分析.....249
十四、资产状况分析.....275
十五、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析.....292
十六、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....303
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....305
一、募集资金投资概况.....305
二、董事会对本次募集资金投资项目可行性的分析意见.....307
三、募集资金投资项目情况.....310
四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的整体影响.....319
五、公司未来发展与规划.....320

第十节 投资者保护 325
一、投资者关系的主要安排 325
二、股利分配的政策和程序 326
三、发行前滚存利润的分配安排 330
四、股东投票机制的建立情况 330
五、特别表决权股份的投资者保护安排 331
六、协议控制架构情况的投资者保护安排 331
七、尚未盈利或存在累计未弥补亏损的投资者保护安排 331
第十一节 其他重要事项 332
一、重大合同 332
二、对外担保情况 334
三、重大诉讼或仲裁情况 334
四、董事、监事、高级管理人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况 334
五、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况 334
第十二节 声明 335
一、全体董事、监事、高级管理人员声明 335
二、发行人控股股东、实际控制人声明 336
三、保荐机构声明 337
四、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明 338
五、发行人律师声明 339
六、会计师事务所声明 340
七、资产评估机构声明 341
八、验资机构声明 342
九、验资复核机构声明 343
第十三节 附件 344
一、备查文件 344
二、与投资者保护相关的承诺 345

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语或词组具有下述涵义：

一、普通术语

（一）常用词语

公司、本公司、发行人、杭州蓝然	指	杭州蓝然技术股份有限公司 【曾用名：杭州蓝然环境技术股份有限公司】
蓝然有限	指	杭州蓝然环境技术有限公司，系发行人前身
控股股东、实际控制人	指	楼永通
蓝盈投资	指	杭州蓝盈投资管理合伙企业（有限合伙） 【曾用名：杭州蓝盈膜技术合伙企业（普通合伙）】
衢州蓝然	指	衢州蓝然新材料有限公司
杭州埃尔	指	杭州埃尔环保科技有限公司
华丝新材料	指	杭州华丝新材料科技有限公司
工大膜	指	南京工大膜应用技术研究所有限公司
浙江彤然	指	浙江彤然技术有限公司
华恒膜	指	杭州华恒膜技术有限公司，原系发行人全资子公司，已于2018 年 1 月注销
如山高新	指	浙江如山高新创业投资有限公司
科百特	指	杭州科百特过滤器材有限公司
诺杉投资	指	宁波梅山保税港区诺杉投资合伙企业（有限合伙）
如山汇安	指	诸暨如山汇安创业投资合伙企业（有限合伙）
财通月桂	指	杭州财通月桂股权投资基金合伙企业（有限合伙）
长江晨道	指	长江晨道（湖北）新能源产业投资合伙企业（有限合伙）
超兴投资	指	宁波梅山保税港区超兴创业投资合伙企业（有限合伙）
创熠汇置	指	南京创熠汇置创业投资合伙企业（有限合伙）
晟店溪谷	指	浙江晟店溪谷科技发展有限公司
如山成长	指	浙江如山成长创业投资有限公司
浙能普华	指	绍兴柯桥浙能普华堃泰股权投资合伙企业（有限合伙）
苏州川流	指	苏州川流长桉新材料创业投资合伙企业（有限合伙）
ASTOM	指	株式会社 ASTOM
燎原环保	指	张家港燎原环保科技有限公司
宁夏紫光	指	宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司
杭州水处理	指	杭州水处理技术技术研究发开中心有限公司

Suez	指	苏伊士环境集团
Evoqua	指	懿华水处理技术公司

（二）其他

民生证券、保荐机构、主承销商	指	民生证券股份有限公司，本次发行及上市的保荐机构和主承销商
国浩杭州、发行人律师	指	国浩律师（杭州）事务所，本次发行及上市的发行人律师
中汇会计师事务所、中汇会计师、审计机构、发行人会计师	指	中汇会计师事务所（特殊普通合伙），本次发行及上市的审计机构
招股说明书、本招股说明书	指	杭州蓝然技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、证券交易所	指	深圳证券交易所
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
环保部	指	中华人民共和国环境保护部
报告期	指	2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日
报告期各期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日
元、万元	指	人民币元、万元

二、专业术语

电渗析	指	以直流电为推动力，利用阴、阳离子交换膜对水溶液中阴、阳离子的选择透过性，使一个水体中的离子通过膜转移到另一水体中的过程。
电渗析技术	指	利用电渗析进行分离纯化提纯物质或酸碱制备的技术。
普通电渗析技术	指	利用电渗析进行分离纯化提纯物质的技术。
双极膜电渗析技术	指	利用电渗析进行酸碱制备的技术。
离子交换膜	指	带有离子交换化学基团并对离子具有选择性透过作用的聚合物薄膜。
异相膜	指	由离子交换树脂粉末或其他带有离子交换化学基团的聚合物制成的，具有明显两相微结构的离子交换膜，简称异相膜。
均相膜	指	将离子交换化学基团固定于主体材料上的聚合物薄膜，其微结构均一，简称均相膜。
半均相膜	指	通过工艺实现成膜材料与离子交换树脂部分的化学联系，实现膜片宏观上的均一性，微观上仍有相界面的存在，从结构均匀性到性能介于均相膜、异相膜之间的离子交换膜。
阳离子交换膜、阳膜	指	膜体固定基团带有负电荷的荷电基团，可选择透过阳离子

		的离子交换膜。
阴离子交换膜、阴膜	指	膜体固定基团带有正电荷离子，可选择透过阴离子的离子交换膜。
双极膜	指	一侧为阴离子交换膜，另一侧为阳离子交换膜和中间具有水解催化作用的过渡层所组成的三层结构的膜；可将 H_2O 分解为 H^+ 和 OH^-，与阴离子和阳离子结合分别生成酸和碱。
树脂、离子交换树脂	指	带有官能团（有交换离子的活性基团）、具有网状结构、不溶性的高分子化合物。本文件中的“树脂”仅指代离子交换树脂。
膜组件	指	由若干离子交换膜、隔板、配水板通过有序排列组成的电渗析基本单元。
电渗析设备	指	由电渗析膜组件，电极，水泵，仪表及整流器等组成的一套完整的膜分离设备。
普通电渗析设备	指	在直流电场作用下，利用阴、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的一种装置。
双极膜电渗析设备	指	由双极膜与其他阴阳离子交换膜组合成的装置，能够在不引入新组分的情况下将水溶液中的盐转化为对应的酸和碱。
耦合	指	两种或两种以上设备或工艺之间通过各种交互作用而彼此影响，从而联合起来产生增力，协同完成特定任务的现象。
电渗析应用设备	指	“膜材+设备+应用”的一体化电渗析设备，实现工业生产中酸碱制备或工业流体分离纯化。
MF、微滤	指	Microfiltration，以压力为驱动力，分离 0.01 微米至数微米的微粒的过程；能够截留溶液中的砂砾、淤泥、黏土等颗粒和细菌，而大量溶剂、小分子及少量大分子溶质等则能透过。
微滤膜	指	膜平均孔径大于或等于 0.01 微米的分离膜。
UF、超滤	指	Ultrafiltration，以压力为驱动力，分离分子量范围为几百至几百万的溶质和微粒的过程；能够从水中分离胶体、大分子物质、微生物或分散极细的悬浮物等。
超滤膜	指	由起分离作用的一层极薄表皮层和较厚的起支撑作用的海绵状或指状多孔层组成，切割分子量在几百至几百万的膜。
NF、纳滤	指	Nanofiltration，以压力为驱动力，用于脱除多价离子、部分一价离子和分子量 200~1000 的有机物的膜分离过程；对可透过超滤的低分子有机物及重金属离子具有较好的分离效果。
纳滤膜	指	用于脱除多价离子、部分一价离子的盐类和分子量大于 200 的有机物的半透膜。
RO、反渗透	指	Reverse Osmosis，在高于渗透压差的压力作用下，溶剂（如水）通过半透膜进人膜的低压侧，而溶液中的其他组份（如盐）被阻挡在膜的高压侧并随浓溶液排出，从而达到有效分离的过程；可以去除可溶性的无机盐、有机物、细菌、胶体粒子、发热物质。
反渗透膜	指	用于反渗透过程使溶剂与溶质分离的半透膜。
三元前驱体	指	镍钴锰氢氧化物 $Ni_xCo_yMn_{(1-x-y)}(OH)_2$，三元复合正极材料前驱体产品。
COD	指	Chemical Oxygen Demand，化学需氧量，在一定条件下，

		经重铬酸钾氧化处理时，水样中的溶解性生物质和悬浮物所消耗的重铬酸盐相对应的氧的质量浓度，以 mg/L 表示；以化学方法测量水样中需要被氧化的还原性物质的量。
SS	指	Suspended Solid，悬浮固体，指水样通过孔径为 0.45 微米的滤膜，截留在滤膜上并于 103~105℃烘干至恒重的固体物质。
TMAH	指	四甲基氢氧化铵，有机强碱，分子结构与氢氧化铵相似，碱性强于氢氧化钠、氢氧化钾，大量应用于半导体与光电等电子高科技产业，主要在黄光制程中当作显影剂使用。
LCE	指	Lithium Carbonate Equivalent，碳酸锂当量，指固/液锂矿中能够实际生产的碳酸锂折合量。

本招股说明书除特别说明外所有数值均保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
中文名称	杭州蓝然技术股份有限公司	有限公司成立日期	2009 年 9 月 15 日
英文名称	Hangzhou Lanran Technology Co., Ltd.	股份公司成立日期	2017 年 8 月 11 日
注册资本	人民币 5,042.07 万元	法定代表人	楼永通
注册地址	杭州市余杭区仓前街道褚家塘路 17 号	主要生产经营地址	杭州市余杭区仓前街道褚家塘路 17 号
控股股东	楼永通	实际控制人	楼永通
行业分类	C35 专用设备制造行业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	民生证券股份有限公司	主承销商	民生证券股份有限公司
发行人律师	国浩律师（杭州）事务所	其他承销机构	无
审计机构	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	坤元资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 1,680.69 万股	占发行后总股本的比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 1,680.69 万股	占发行后总股本的比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本的比例	不适用
发行后总股本	不超过 6,722.76 万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍		

发行方式	网下向询价对象询价配售、战略配售与网上资金申购定价发行相结合的方式或中国证监会/深圳证券交易所认可的其他方式
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在深圳证券交易所开设人民币普通股（A 股）股票账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的认购者除外）
承销方式	余额包销
拟公开发售股份股东名称	不适用
发行费用的分摊原则	不适用
募集资金总额	【】亿元
募集资金净额	【】亿元
募集资金投资项目	衢州蓝然 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目
	杭州埃尔电渗析膜组器生产基地建设项目
	杭州蓝然研发中心及企业信息化建设项目
	补充流动资金项目
发行费用概算	保荐及承销费用：【】万元
	审计费用：【】万元
	律师费用：【】万元
	发行手续费用及其他：【】万元
	总计：【】万元
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人主要财务数据

项　　目	2021 年度/2021.12.31	2020 年度/2020.12.31	2019 年度/2019.12.31
资产总额（万元）	60,688.60	41,073.92	38,656.31
归属于母公司所有者权益（万元）	34,274.04	18,988.82	16,745.47
资产负债率（母公司）	40.24%	46.95%	50.18%
营业收入（万元）	23,675.70	16,240.11	12,030.48
净利润（万元）	6,100.89	2,066.51	1,025.22
归属于母公司所有者的净利润（万元）	6,100.89	2,066.51	1,025.22

项　　目	2021 年度/2021.12.31	2020 年度/2020.12.31	2019 年度/2019.12.31
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	6,010.45	1,736.02	952.14
基本每股收益（元/股）	1.31	0.45	0.23
稀释每股收益（元/股）	1.31	0.45	0.23
加权平均净资产收益率	25.90%	11.61%	8.08%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-4,447.07	-1,932.13	-1,058.13
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	8.10%	11.08%	11.56%

四、发行人主营业务的经营情况

（一）主要业务及产品

发行人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，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，构建了一条涵盖“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，帮助客户以清洁、高效的方式实现特定工业酸碱产品的制备和工业流体的分离纯化，满足客户生产中绿色生产、物料循环利用及废水清洁处理等差异化需求，广泛应用于新能源锂电、食品医药、化工、硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维等行业。

发行人主要产品包括四大类，电渗析应用设备、压力驱动膜设备、膜材料及配件和技术服务，公司主要产品基本情况如下：

序号	产品类别	产品用途	产品图示
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，从而满足客户工业绿色生产、物料循环利用、废水清洁处理等差异化需求。	

序号	产品类别	产品用途	产品图示
2	压力驱动膜设备	微滤、超滤、纳滤、反渗透等压力驱动膜水处理设备，实现工业流体的分离纯化，帮助客户达标排放生产末端工业废水、分离纯化工业产品或工业料液。	
3	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。	
4	技术服务	包括电渗析应用实验服务、技术合作开发服务、设备维护服务、工艺路线可行性研究服务等。	

报告期内，发行人主营业务收入中分产品销售情况如下表所示：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
电渗析应用设备	18,075.79	76.80	13,344.07	82.63	6,015.01	50.08
压力驱动膜设备	-	-	1,088.45	6.74	4,478.35	37.29
膜材料及配件	4,784.94	20.33	1,541.71	9.55	1,427.05	11.88
技术服务	675.28	2.87	174.62	1.08	89.82	0.75
合计	**23,536.01**	**100.00**	**16,148.85**	**100.00**	**12,010.23**	**100.00**

（二）主要经营模式

发行人的盈利模式着力于结合客户的差异化需求，使用电渗析技术定制化研发和生产“膜材+设备+应用”的一体化电渗析应用设备，在帮助客户实现工业酸碱绿色生产、工业料液分离纯化和工业废水清洁处理的同时，也为发行人创造营业收入及利润。在该业务模式下，发行人通过为客户提供整套设备与配套服务，实现设备、膜材料及配件、技术服务的销售，从而获得盈利。

发行人的营业收入和利润主要来源于以下方面：（1）根据客户的差异化需求研发、生产及销售电渗析应用设备；（2）根据客户具体需求，向客户销售微滤、超滤、纳滤、反渗透等压力驱动膜设备；（3）向客户提供膜材料及配件；（4）为

客户提供技术服务，包括电渗析应用实验服务、技术合作开发服务、设备维护服务、工艺路线可行性研究服务等。

（三）竞争地位

发行人构建了一条涵盖“离子交换膜-膜组件-电渗析设备-电渗析控制系统-电渗析应用设备-电渗析技术服务”的电渗析产业链，从而可满足不同领域客户多样化的应用需求，已发展成为全球电渗析设备头部企业之一。

1、发行人在电渗析行业中全球市占率排名第三、全国市占率排名第一

根据 QYResearch 数据显示，公司 2021 年电渗析设备收入全球市场份额为 8.88%，排名第三，仅次于 Suez 和 Evoqua。公司 2021 年度在中国市场占有率为 41.27%，报告期内一直保持全国第一的市场地位，在国内电渗析设备市场起主导地位。

2、发行人通过技术研发引领了电渗析技术应用领域的拓展方向

发行人具备下游多元化研发能力，能不断发现新的应用场景，通过技术研发引领了电渗析技术应用领域的拓展方向，创造出增量市场。

（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。发行人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。

序号	项目名称	项目时间	项目地位	项目应用
1	电渗析法提纯生物燃料的工程	2013 年	国内首家	来禾洛克利项目建成全国首个采用电渗析法提纯生物燃料的工程，将生产成本极大的降低。
2	双极膜生产 EDTA	2015 年	国内首家	宁夏紫光项目首次采用自主生产的液压式双极膜系统生产 EDTA，能耗仅为原来的 70%，产品纯度从化学级提高到电子级。

序号	项目名称	项目时间	项目地位	项目应用
3	双极膜法生产苹果酸	2015 年	国内首家	安徽雪郎项目双极膜法生产苹果酸，生产能耗降低 30%以上，纯度大大提高。
4	焦化行业电渗析浓缩+双极膜转化	2020 年	国内首家	邯郸钢铁项目利用双极膜设备将硫酸钠转化成酸和碱，并成功全部回用到前端工艺。
5	园区废水综合处理系统	2020 年	国内首家	佳利达项目利用双极膜设备将氯化钠转化成盐酸和氢氧化钠，酸碱全部由园区进行使用。
6	电渗析法盐湖提锂项目	2020 年	国内首家	一里坪五矿盐湖项目利用均相膜电渗析实现 Mg 和 Li 分离，同时将 Li 进行浓缩，在一里坪五矿盐湖上得到规模化应用，是国内首个万吨级碳酸锂电渗析系统。
7	白炭黑行业硫酸钠资源化利用系统	2022 年	国内首家	新疆鄯善合盛硅业“白炭黑生产工艺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，并全部回用到前端工艺。

（2）开展众多中国乃至全球最大电渗析项目

发行人开展了众多国内最大乃至全球最大项目，如：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等。

（3）在新能源锂电行业不断深耕

公司积极参与相关技术的研发，向盐湖提锂、氢氧化锂的制备等领域拓展。

公司是国内盐湖提锂领域电渗析应用设备的成熟供应商。五矿盐湖 10,000 吨碳酸锂产线成功运行，标志着公司盐湖提锂领域电渗析应用技术的成熟。随后发行人分别与多家企业签订了盐湖提锂电渗析设备合同，截至本招股说明书签署日，公司已完成或在执行的盐湖提锂订单包括五矿盐湖（10,000 吨+5,000 吨碳酸锂/年改扩建）、青海锦泰锂业（7,000 吨碳酸锂/年）和金海锂业（1,000 吨氯化锂/年）在内的三大提锂产线建设。

此外，公司开发清洁化氢氧化锂生产工艺，与传统苛化法消耗大量的化学药

剂且产生大量废渣不同，该工艺可以从盐湖卤水、锂矿石或废旧电池拆解液直接将各类锂盐转化为氢氧化锂，降低企业环保压力与综合运行成本，为新能源锂电领域提供了新的工艺路线，并在多家企业进行了工业化应用，涉及产能超过20,000 吨氢氧化锂，其中金辉锂业“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。

目前，发行人在新能源锂电领域已形成稳定的业务收入，在锂资源的循环利用中起到重要作用，形成了从原材料（盐湖卤水、锂矿石）到锂盐（氯化锂、碳酸锂、硫酸锂等）、氢氧化锂及废旧电池拆解液锂回收的完整链条。

3、发行人对行业的规范发展做出重要贡献

公司主编国家标准 1 项，团体标准 1 项，具体情况如下：

序号	标准号	标准级别	标准名称	起草单位	发布日期	状态
1	20193379-T-333	国家标准	高盐水（浓缩）电渗析器	杭州蓝然技术股份有限公司、杭州埃尔环保科技有限公司、中国科学院过程工程研究所、南京工业大学、杭州水处理技术研究开发中心有限公司、江苏久吾高科技股份有限公司、中国科学院赣江创新研究院	尚未发布	已批准
2	T/CAEPI19-2019	团体	电渗析装置	杭州蓝然环境技术股份有限	2019.	现行

		标准	技术要求	公司、杭州埃尔环保科技有限公司	7.17	

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

（一）发行人自身的创新、创造、创意特征

发行人电渗析设备的应用领域以工业酸碱绿色生产和工业流体分离纯化为主，工业流体分离纯化包括工业料液分离纯化和生产末端工业废水清洁处理。电渗析设备一方面可作为核心生产设备，以绿色高效的生产方式制备特定工业产品；另一方面可以对生产过程中的物料进行循环利用、生产末端工业废水进行清洁处理，从而帮助客户革新、改进生产工艺，实现循环经济，减少废弃物的排放，确保客户对公司电渗析应用设备的需求和粘性。

报告期末，发行人具备 36 万平方米离子交换膜供货能力，拥有自主知识产权的电渗析设备产线，是中国乃至全球市场占有率较高的电渗析设备生产厂家之一。根据 QYResearch 数据显示：公司 2021 年电渗析设备收入在全球市场份额为 8.88%，排名第三，仅次于 Suez 和 Evoqua；在中国市场占有率为 41.27%，且报告期内一直保持全国第一的市场地位，在国内电渗析设备市场起主导地位。

公司以自主研发和创新驱动发展，经过十多年的研发、创新和实践积累，公司在业务流程各环节均积累了大量的核心技术、工艺配方与知识产权。公司的自主研发创新能力主要体现在两方面：一是，拓展下游应用领域，利用电渗析技术革新、改进各类工业领域的生产工艺；二是，对现有离子交换膜和膜组件生产技术和工艺的改进和优化，从而达到提高产品性能、提升生产效率、降低生产成本的作用。

（二）科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、应用领域的创新：产品的创新与传统产业相融合，应用领域不断拓展

（1）电渗析技术改进革新了部分行业的传统生产工艺，实现绿色生产

电渗析技术的应用促进了下游客户工业生产中生产技术和生产设备的革新。发行人结合客户的差异化需求，使用电渗析技术定制化研发和生产专业电渗析应用设备，替代氢氧化锂制备、有机酸碱生产等行业的传统生产工艺，使生产流程

更加绿色高效，对下游客户提升产品品质、革新生产工艺、降低生产成本、减少废物排放起到了重要作用，为客户创造了新的经济效益。

以新能源锂电行业为例，2020 年国务院发布了《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，随着新能源汽车在全球范围内的快速发展，锂电池产业链的发展受到明显推动，锂电池将会迎来更为广阔的发展空间。锂又是组成动力电池的核心金属元素，无论是三元锂电池，还是磷酸铁锂电池，抑或是未来的固态电池，都离不开锂。随着新能源汽车产量提升，锂电池的原材料碳酸锂、氢氧化锂和磷酸铁锂等均处于供不应求的状态，相关产业的投资处于快速上升过程，发行人也积极参与相关技术的研发，向盐湖提锂、氢氧化锂的制备等领域拓展。

公司是国内盐湖提锂领域电渗析应用设备的成熟供应商。五矿盐湖 10,000 吨碳酸锂产线成功运行，标志着公司盐湖提锂领域电渗析应用技术的成熟。随后发行人分别与多家企业签订了盐湖提锂电渗析设备合同，截至本招股说明书签署日，公司已完成或在执行的盐湖提锂订单包括五矿盐湖（10,000 吨+5,000 吨碳酸锂/年改扩建）、青海锦泰锂业（7,000 吨碳酸锂/年）和金海锂业（1,000 吨氯化锂/年）在内的三大提锂产线建设。

此外，公司开发清洁化氢氧化锂生产工艺，与传统苛化法消耗大量的化学药剂且产生大量废渣不同，该工艺可以从盐湖卤水、锂矿石或废旧电池拆解液直接将各类锂盐转化为氢氧化锂，降低企业环保压力与综合运行成本，为新能源锂电领域提供了新的工艺路线，并在多家企业进行了工业化应用，涉及产能超过 20,000 吨氢氧化锂，其中金辉锂业“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。

目前，发行人在新能源锂电领域已形成稳定的业务收入，在锂资源的循环利用中起到重要作用。

（2）电渗析技术实现了各类工业领域的物料循环利用和废水清洁处理

我国高度重视工业清洁，积极构建绿色制造体系，制定了一系列相关的法律法规和政策，对工业废弃物的处理和循环利用等方面提出了更高及更严格的要求，促使发行人下游行业的生产工艺进一步改进。例如《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》，要求防止或者减少固体废物对环境的污染。电渗

析技术的无相变高效分离优势，可以对工业废水各组分分别回收利用，减少了固废的产生。在各类行业，公司将电渗析应用设备与工业生产传统工艺相融合，改进生产过程，实现物料循环利用。

发行人也以工业流体分离纯化方法从事工业生产末端废水的清洁处理，帮助客户实现工业废水的达标甚至近零排放。电渗析设备可将工业废水中的盐、有机物等物料进行分离，低盐（高有机）水直接回用至生产过程，或经生化/高级氧化等后端工序处理有机物等进行中水回用或达标排放，达到废水减量的效果；浓盐水通过蒸发结晶进行回收或处理，最终实现工业废水的清洁处理，可应用于钢铁、煤炭、电镀、稀土等行业高浓工业废水的处理。

（3）发行人产品应用领域不断拓宽

根据中国膜工业协会的统计数据，发行人在粘胶纤维行业、新能源锂电行业、白炭黑行业、工业园区废水处理领域实现了电渗析技术的国内首次应用。发行人实施了 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系统。

发行人开展了众多国内最大乃至全球最大项目，如：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等。

总体而言，下游应用市场对于电渗析应用设备的需求多、细、杂，具有定制化的特性。截至本招股说明书签署日，公司已取得电渗析应用技术相关的发明专利 13 项。公司将以创新驱动发展，为传统行业注入新的发展动力。

2、技术与工艺创新：在生产工艺关键环节，公司通过持续的自主创新和改进，保证了技术的先进性和产品质量的稳定性

在电渗析的核心部件之一离子交换膜生产上，公司对离子交换膜材料通过引进吸收再创新思路进行产品升级：2013 年开始生产异相膜和设备，使之契合公司自主研发工艺，实现经营思路的整合。2014 年开发出优质合金膜，将电阻降低 30%以上。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，将原部分电渗析应用设备综合能耗再降低 30%以上。2018 年获得 ASTOM 关于均相膜和双极膜的技术授权，建设衢州蓝然生产线。2020 年衢州蓝然产线正式投产运行。

自此，发行人不断研发改进，实现装备及技术的国产化。目前，公司已经具有高度自动化液压式均相膜及双极膜电渗析设备自主生产能力，性能及易用性达到和超越国际水平[1]。

截至本招股说明书签署日，公司拥有涉及离子交换膜及电渗析设备生产方面的发明专利 20 项、实用新型专利 49 项。公司在各个关键步骤上持续创新突破，为公司产品技术的后续升级迭代提供可靠保障。

六、发行人选择的具体上市标准

公司根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的要求，结合企业自身规模、经营情况、盈利情况等因素综合考量，选择的具体上市标准为："（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5,000 万元。"

根据中汇会计师出具的中汇会审[2022]0771 号标准无保留意见的《审计报告》，公司 2020 年度、2021 年度归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 1,736.02 万元、6,010.45 万元，累计超过人民币 5,000.00 万元。

七、发行人公司治理特殊安排

发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似公司治理特殊安排。

[1]资料来源：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》

八、本次募集资金主要用途

公司本次发行的募集资金在扣除发行费用后的净额将用于以下项目：

序号	项目名称	投资总额（万元）	实施主体
1	衢州蓝然 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目	8,320.00	衢州蓝然
2	杭州埃尔电渗析膜组器生产基地建设项目	6,016.00	杭州埃尔
3	杭州蓝然研发中心及企业信息化建设项目	6,530.00	杭州蓝然
4	补充流动资金项目	15,000.00	杭州蓝然
合计		**35,866.00**	

本次募集资金到位后，若募集资金数额（扣除发行费用后）不足以满足以上项目的投资需要，不足部分公司将通过自筹资金解决。如果本次发行的实际募集资金超过拟投资项目的资金需求，公司将根据发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，将超募资金用于主营业务，并在提交董事会审议通过后及时披露。如果本次募集资金到位时间与项目进度需求不一致，公司将根据实际情况以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	本次发行的股票数量不超过 1,680.69 万股，占发行人本次发行后总股本的比例不低于 25%，本次发行不涉及股东公开发售股份，全部为新股发行。
每股发行价格	【】元/股
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	【】
发行市盈率	【】倍（发行价格除以发行后每股收益）
发行后每股收益	【】元（按本次发行前一会计年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（按发行前一年末经审计的归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按发行前一年末经审计的归属于母公司股东的净资产加本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行后市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	网下向询价对象询价配售、战略配售与网上资金申购定价发行相结合的方式或中国证监会/深圳证券交易所认可的其他方式
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在深圳证券交易所开设人民币普通股（A 股）股票账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的认购者除外）
承销方式	余额包销
发行费用概算	保荐及承销费用：【】万元
	审计费用：【】万元
	律师费用：【】万元
	发行手续费用及其他：【】万元
	总计：【】万元

二、本次发行有关机构

（一）保荐机构（主承销商）：民生证券股份有限公司

法定代表人（代行）：景忠

住所：中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号

电话：021-20667733

传真：021-80508899

保荐代表人：朱森阳、苏研

项目协办人：盛立伟

项目经办人：陈月莹、刘向涛

（二）律师事务所：国浩律师（杭州）事务所

负责人：颜华荣

住所：浙江省杭州市复兴路白塔公园 B 区 2 号楼、15 号楼

电话：0571-85775888

传真：0571-85775643

经办律师：颜华荣、许雅婷、练慧梅

（三）会计师事务所：中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：余强

住所：浙江省杭州市上城区新业路 8 号 UDC 时代大厦 A 座 601 室

电话：0571-88879999

传真：0571-88879000

经办会计师：谢贤庆、黄婵娟

（四）资产评估机构：坤元资产评估有限公司

法定代表人：俞华开

住所：杭州市西溪路 128 号 901 室

电话：0571-87855395

传真：0571-87178826

经办评估师：章波、曹伟欢

（五）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

地址：深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 层

电话：0755-21899999

传真：0755-21899000

（六）申请上市证券交易所：深圳证券交易所

地址：深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-88668888

传真：0755-82083104

（七）保荐人（主承销商）收款银行：上海银行

户名：民生证券股份有限公司

账号：03003460974

三、发行人与有关中介机构的关系

发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行的重要日期

刊登发行公告日期：【】年【】月【】日

开始询价推介时间：【】年【】月【】日

定价公告刊登日期：【】年【】月【】日

申购日期及缴款日期：【】年【】月【】日

股票上市日期：【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素依次发生。

一、创新风险

（一）下游应用领域拓展不及预期的风险

发行人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，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。电渗析行业具有下游应用领域广泛、产品定制化、投资高等特点。近年来，随着电渗析技术的快速发展，应用领域不断拓展，新的应用场景不断出现。部分新领域是公司的战略性布局，尚在市场开拓初期，未来具有一定的发展潜力，但目前体量有限。若公司未来对新领域的拓展不及预期，将可能影响公司的成长性和未来的经营情况。

（二）技术未能形成产品或实现产业化风险

公司放眼于电渗析技术的前沿领域，持续耕耘、不断开拓，努力引领行业发展，以电渗析技术应用、电渗析设备制造及离子交换膜生产三个方向为核心，深入研究。目前公司的均相膜及双极膜制备技术、离子交换膜原材料制备技术和部分新行业的电渗析应用技术处于研发阶段。如果公司新开发的技术未能形成产品，或者产品由于生产工艺、原材料供应等原因无法实现大规模生产，或者终端市场对新产品的接受度较低，则公司的研发投入可能达不到预期的效益，公司存在一定的研发成果转化风险。

二、经营风险

（一）供应商依赖风险

离子交换膜为公司电渗析应用设备重要部件。一方面，报告期内，公司成品均相膜、双极膜以及生产均相膜、双极膜所需的原材料主要向 ASTOM 或 ASTOM 指定的企业采购，合计采购金额分别为 2,311.46 万元、3,755.68 万元和 4,738.10 万元，占当期原材料采购总额比例分别为 34.87%、55.41%和 38.77%。

另一方面，目前公司均相膜、双极膜产线均使用 ASTOM 授权专利进行生产，如公司与 ASTOM 专利授权事项发生不利变化，从而可能对公司生产经营和盈利能力产生较大不利影响。

因此，公司存在一定的单一供应商依赖风险，如果公司与 ASTOM 合作事项发生不利变化，也可能影响公司的生产经营和盈利能力。

（二）下游应用行业变化的风险

公司专注于电渗析技术的研发与应用，满足工业生产中工业绿色生产、物料循环利用及废水清洁处理等差异化需求，广泛应用于新能源锂电、食品医药、化工、硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维等行业。如果下游主要应用行业的产业政策、行业竞争形势、研发技术等多方面出现重大不利变化，将可能对公司未来的经营业绩和成长性构成不利影响。

（三）市场竞争加剧的风险

发行人作为电渗析设备行业的头部企业，是全球电渗析技术应用领域最广、市场份额最高、综合技术实力最强的电渗析设备提供商之一。受下游新兴应用领域的良好前景带动，公司所处的电渗析行业发展迅速。除国内企业致力于提高技术水平、拓展应用领域外，国外企业也大规模进入中国市场，使得行业市场竞争日趋激烈。另外，由于技术的进步和用户需求的不断变化，产品更新换代的速度也在不断加快，这也使得企业竞争压力增大。若公司未能紧跟市场需求持续提高综合竞争力，将可能导致公司市场份额有所下降。

（四）知识产权潜在纠纷风险

公司在长期经营过程中已形成用于相关产品生产的知识产权，包括发明专利 34 项，实用新型 52 项，是公司保持竞争力及持续经营能力的重要保障。如公司后续发展中出现专利申请失败、知识产权遭到第三方侵害盗用、第三方对公司知识产权提出诉讼等情形，将会对公司的生产经营和技术研发创新造成不利影响。

（五）环境保护风险

公司生产过程中会产生废水、废气、固废等污染物。随着公司生产规模的不断扩大，废水、废气、固废的排放量可能会相应增加，如果国家提高污染物排放

标准，公司环保治理成本将增加，从而提高公司的运营成本。另外，如果公司发生意外情况，可能会对环境造成一定的污染，从而对公司的生产经营造成不利影响。

（六）经营业绩季节性波动风险

公司主要以项目制的方式承接电渗析应用设备相关业务，产品定制化特点较为明显，不同行业、规模的下游客户对工艺路线、处理量、交期的需求往往不同，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。因此，公司的收入季节性分布会受项目规模大小、实施难易程度以及项目实施进度的影响；同时随着电渗析技术在下游应用领域的不断拓展，发行人的销售订单呈现快速增长趋势，随着销售订单的增加和积累，发行人分季度的收入存在一定波动，但整体呈现增长的趋势，且下半年的收入金额高于上半年。因此，公司的业务收入有一定的季节性特征，下半年收入通常高于上半年，导致公司面临着经营业绩随季节波动的风险。

（七）新型冠状病毒肺炎疫情影响公司经营的风险

由于新型冠状病毒肺炎疫情，部分项目现场进度受不同程度的影响，虽然对公司生产经营活动暂不构成重大不利影响，但不能排除后续疫情变化及相关产业传导等对公司生产经营造成重大不利影响。如果未来疫情形势出现变化，可能影响公司参与招投标、产品生产、项目实施、交付等；此外，公司客户及目标客户可能受到整体经济形势或自身生产经营的影响，未来可能对公司款项的收回、业务拓展等造成不利影响。如果未来疫情无法得到有效控制或疫情形势出现其他变化，公司盈利水平将受其不利影响产生波动，公司经营业绩存在下滑甚至亏损的风险。

三、技术风险

（一）核心技术人员流失的风险

在电渗析应用设备的提供过程中，从设计到实施的各个环节会涉及到物理、化学、电学、电化学、流体力学、材料科学、化学工程、分离工程、电气自动化等诸多领域的专业知识和技术。公司技术人员不但需要学习了解客户的生产工艺，精通电渗析及各种耦合分离技术，掌握物料衡算，还需具备能把电渗析技术恰当

应用到客户生产工艺的能力。

电渗析行业中培养初级人才普遍需要 3-5 年时间，培养高级人才则需要 10 年以上时间，且需要大量案例去学习、锻炼、实践、思考、试错。公司需要不断完善激励机制、薪酬体系与晋升制度，否则将面临由于核心人员流失而影响公司综合竞争力的风险。

（二）技术升级迭代风险

公司所处的电渗析行业属于技术密集型行业，技术水平的高低直接影响公司的核心竞争能力。公司的产品涉及离子交换膜研制、膜组件生产、电渗析设备制造、电渗析工艺应用等多方面的技术运用，对于综合技术水平具有较高的要求，产品技术的多样性加大了技术更新换代的风险。

同时，公司产品的应用场景呈现专业化、个性化、复杂化、定制化的特点，企业在工艺技术和生产管理方面的创新能力将直接影响产品质量和生产效率，并决定企业的生产能力和在市场竞争中的生存能力。如果公司在技术开发方向上发生决策失误，不能持续创新以适应下游市场需求的变化，不能开发出符合市场需要的产品，或者所研发的产品不能得到客户的充分认可，则将对公司业务的市场前景造成较大的不利影响。

四、管理风险

随着公司主营业务的不断拓展和产品结构优化，尤其是本次股票发行募集资金到位后，公司资产规模、业务规模、管理机构等都将进一步扩大，对公司的战略规划、组织机构、内部控制、运营管理、财务管理等方面提出更高要求，与此对应的公司经营活动、组织架构和管理体系亦将趋于复杂。如果公司管理层素质及管理水平不能适应公司规模的迅速扩张，组织模式和管理制度未能随着公司规模的扩大而及时调整、完善，将削弱公司的市场竞争力，存在规模扩张导致的管理风险。

五、财务风险

（一）毛利率波动的风险

公司主营业务收入主要来自电渗析应用设备和膜材料及配件。报告期内，公

司综合毛利率分别为33.64%、39.92%和51.38%，保持增长的趋势。如果未来公司不能持续提升技术创新能力并保持技术优势，或者市场竞争加剧导致销售价格下降，而公司产品成本不能保持同步下降，将可能导致公司毛利率水平出现下降。如果公司业务结构发生变化，则公司的毛利率也会面临波动的风险。

（二）应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为3,439.76万元、3,909.55万元和8,387.66万元，占流动资产比例分别为14.11%、17.44%和25.05%，随着公司经营规模的扩大，公司应收账款规模及占流动资产比例呈增长趋势。若公司采取的收款措施不力、客户财务状况出现恶化，可能会导致公司的应收账款出现无法及时回收的风险。

（三）存货规模较大的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为10,074.40万元、8,762.37万元和13,028.90万元，占流动资产比例分别为41.32%、39.09%和38.91%，主要为原材料、在产品和库存商品。随着公司业务规模的不断扩大，未来存货余额有可能继续增加，加之在产品对应项目的验收时点具有一定的不确定性，较大的存货余额将对公司的盈利能力和现金流量造成不利影响。

（四）税收优惠政策变化的风险

公司于2019年通过高新技术企业复审，2019年至2021年适用15%的税率计缴企业所得税；子公司杭州埃尔于2020年通过高新技术企业复审，2020年至2022年适用15%的税率计缴企业所得税；子公司衢州蓝然于2021年取得高新技术企业证书，2021年至2023年适用15%的税率计缴企业所得税。

未来如果公司不能继续获得高新技术企业证书满足税收优惠条件或上述税收优惠政策发生不利调整，公司未来的经营业绩将会受到不利影响。

（五）经营活动现金流量为负的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额为-1,058.13万元、-1,932.13万元和-4,447.07万元。随着公司业务规模的增长，存货占用流动资金较多，加之公司主营业务分阶段收款的结算方式可能导致收入确认期间和销售商品收到现

金的期间存在差异，若公司经营活动产生的现金流量净额为负，将会给公司营运管理带来一定压力。

（六）汇率波动风险

报告期内，公司的汇兑损益分别为 40.64 万元、-4.54 万元和-135.28 万元，变动金额较大，公司采购中包括一部分的进口采购，销售也有一定金额的出口，且采购进口主要以日元进行结算，出口销售主要以美元进行结算，虽然公司采购进口金额和外销出口金额占比较低，但人民币汇率的波动也有可能会给公司带来采购成本的增加，并在一定程度上影响公司的经营业绩。

六、发行失败风险

发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种因素的影响。公司在中国证监会同意注册决定启动发行后，如果发行认购不足，或存在其他中止发行的情形，公司本次发行将存在发行失败的风险。

七、募集资金投资项目的风险

本次发行募集资金扣除发行费用后将分别投资于“衢州蓝然 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目”、“杭州埃尔电渗析膜组器生产基地建设项目”、“杭州蓝然研发中心及企业信息化建设项目”和“补充流动资金项目”。

（一）募集资金项目不能达到预期效益的风险

上述募集资金投资项目投产后，有助于增强发行人在产能、产品和研发技术等方面的竞争优势。但如果政策环境、市场环境、客户需求、ASTOM 专利授权事项等发生变化，发行人有可能无法按原计划实施上述募集资金投资项目。除此之外，项目新增产能无法消化、折旧摊销带来的成本增加也会导致募集资金投资项目实际收益低于预期的风险，进而将对发行人的盈利水平产生不利影响。

（二）个别募投项目通过租赁厂房实施的风险

本次募集资金投资项目之“杭州埃尔电渗析膜组器生产基地建设项目”系公司通过租赁中煤科工集团杭州研究院有限公司厂房实施。虽然租赁期为 3 年零 8 个月，但租赁期间仍存在与业主产生合同纠纷的可能性，此外，未来租赁协议到

期后，可能存在因无法续租导致募投项目实施场所搬迁的风险，可能对公司的生产经营产生一定程度上的不利影响。

八、其他风险

（一）股东即期回报被摊薄风险

本次发行募集资金到位后，公司的总股本和净资产将会相应增加。由于募集资金投资项目需要一段时间的投入期，难以在短时间内取得效益，募集资金到位后的短期内，公司净利润增长幅度可能会低于净资产和总股本的增长幅度，每股收益、净资产收益率等财务指标将可能出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

（二）A 股股票价格可能发生较大波动引发的风险

本次公开发行的股票将在深圳证券交易所上市，股票市场存在价格波动的风险。影响股市价格波动的原因十分复杂，股票价格不仅取决于公司的经营状况，同时也受利率、汇率、通货膨胀、国内外政治经济环境、市场买卖力量对比、重大自然灾害发生以及投资者心理预期的影响而发生波动。因此，本公司提醒投资者，在投资本公司股票时需注意股价的波动风险，做出正确的投资决策。

（三）不可抗力因素导致的风险

诸如地震、台风、战争、重大疫病等不可抗力事件的发生，可能给公司的生产经营和盈利能力带来不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称：	杭州蓝然技术股份有限公司
英文名称：	Hangzhou Lanran Technology Co., Ltd.
注册资本：	5,042.07 万元
法定代表人：	楼永通
有限公司成立日期：	2009 年 9 月 15 日
股份公司成立日期：	2017 年 8 月 11 日
住所：	杭州市余杭区仓前街道褚家塘路 17 号
邮政编码：	311121
电话号码：	0571-87353971
传真号码：	0571-88636016
互联网网址：	www.lanran.com.cn
电子邮箱：	lanran@lanran.com.cn
负责信息披露和投资者关系部门：	证券事务部
信息披露和投资者关系负责人：	邓德涛
信息披露部门电话号码：	0571-87353975

二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

（一）有限公司设立情况

发行人系由蓝然有限整体变更设立的股份有限公司。

2009 年 8 月 12 日，杭州市工商行政管理局出具（杭）名称预核[2009]第 453757 号《企业名称预先核准登记通知书》，预先核准由于雪群、苏玉兰、袁国梁共同投资 200 万元设立的有限责任公司名称为“杭州蓝然环境技术有限公司”。

2009 年 8 月 20 日，于雪群、苏玉兰、袁国梁共同签署了《杭州蓝然环境技术有限公司章程》。

2009 年 9 月 15 日，浙江新中天会计师事务所有限公司出具新中天验字（2009）第 268 号《验资报告》，验证：截至 2009 年 9 月 15 日止，杭州蓝然环境技术有限公司（筹）已收到全体股东缴纳的注册资本合计人民币 200 万元，均以货币出资。

2009 年 9 月 15 日，蓝然有限取得杭州市工商行政管理局拱墅分局颁发的《企业法人营业执照》（注册号：330105000117174）。蓝然有限设立时出资情况如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	苏玉兰	80.00	40.00
2	于雪群	80.00	40.00
3	袁国梁	40.00	20.00
合计		**200.00**	**100.00**

（二）股份公司设立情况

1、2017 年股份公司设立情况

2017 年 4 月 20 日，蓝然有限股东会经过审议，同意以 2017 年 4 月 30 日作为审计及评估基准日将公司由有限责任公司整体变更为股份有限公司，同意聘请天健会计师事务所（特殊普通合伙）及坤元资产评估有限公司作为本次整体变更的审计及评估机构对审计及评估基准日公司的净资产进行审计及评估。

2017 年 5 月 19 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具天健审[2017]762 号《审计报告》。经天健会计师审计，蓝然有限于审计基准日 2017 年 4 月 30 日的净资产为 54,117,156.34 元。

2017 年 6 月 25 日，坤元资产评估有限公司出具坤元评报[2017]429 号《评估报告》。经坤元资产评估有限公司评估，蓝然有限于评估基准日 2017 年 4 月 30 日的净资产评估值为 57,434,815.64 元。

2017 年 7 月 11 日，蓝然有限全体股东即公司全体发起人共同签署《发起人协议书》，约定蓝然有限全体股东作为发起人，共同发起将蓝然有限整体变更设立为股份公司。

2017 年 7 月 17 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具天健验[2017]276 号《验资报告》验证，截至 2017 年 7 月 14 日，杭州蓝然已收到全体出资者所拥有的截至 2017 年 4 月 30 日止蓝然有限经审计的净资产 54,117,156.34 元，按照折股方案将净资产折合实收资本 4,000.00 万元，资本公积 14,117,156.34 元。

2017 年 8 月 6 日，蓝然有限召开股东会，同意以基准日 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，每股面值 1 元，净资产和注册资本差额部分 14,117,156.34 元计入股份公司资本公积。

2017 年 8 月 6 日，蓝然环境召开首次股东大会，选举产生了发行人的第一届董事会成员及第一届监事会非职工代表监事成员并审议通过了《杭州蓝然环境技术股份有限公司章程》等议案；召开职工代表大会，选举孙丹为蓝然环境的职工代表监事。

2017 年 8 月 11 日，蓝然环境取得杭州市市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91330110694565363 8 的《营业执照》。

杭州蓝然设立时，各发起人持有的股份数和持股比例如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	楼永通	1,457.92	36.45
2	蓝盈投资	487.97	12.20
3	科百特	441.60	11.04
4	如山高新	368.00	9.20
5	李嘉	294.40	7.36
6	卿波	219.99	5.50
7	陈良	195.78	4.89
8	杨志坚	139.99	3.50
9	柴志国	139.99	3.50
10	章桂贤	71.59	1.79
11	何深	59.98	1.50
12	李帅红	42.81	1.07
13	潘荣伟	39.99	1.00
14	邓德涛	39.99	1.00
合计		**4000.00**	**100.00**

2、追溯调整股改财务报表情况

2022 年 3 月 31 日，公司召开 2022 年第二次股东大会，审议通过了《关于追溯调整股改方案的议案》，具体如下：

（1）2015 年 11 月，蓝然有限收购华恒膜全部股权，蓝然有限对华恒膜按非同一控制下企业合并核算长期股权投资初始投资成本。收购实质系同一控制下

企业合并，对其进行追溯调整，调减资本公积 10,197,249.55 元，调整净资产-10,197,249.55 元。

（2）2013 年至 2017 年 4 月，蓝然有限授予员工股份，涉及股份支付，蓝然有限授予员工股份未确认或少确认股份支付，对其进行追溯调整，调增资本公积 123,503,093.17 元，调减盈余公积 2,103,118.37 元，调减未分配利润 121,399,974.80 元，调整净资产 0 元。

综上，因变更杭州华恒膜技术有限公司股权取得方式、补充确认公司授予员工股份的股份支付两个事项，对截至 2017 年 4 月 30 日的财务报表进行追溯调整，调整净资产-10,197,249.55 元，经调整后，公司截至 2017 年 4 月 30 日的净资产为人民币 43,919,906.79 元。

中汇会计师出具了中汇会鉴[2022]0776 号《关于杭州蓝然技术股份有限公司出资情况的专项复核报告》，对上述调整事项进行了复核。

3、追溯调整事项的影响

（1）调整股改净资产的影响

追溯调整后，发行人整体变更时账面净资产为 43,919,906.79 元，高于发行人整体变更后的总股本 4,000 万元，发行人整体变更时的注册资本已足额缴纳。发行人已召开股东大会，审议同意上述股改净资产调整事项；同时发行人发起人已签订《发起人协议之补充协议》，确认同意上述股改净资产调整事项，各方就此无纠纷或争议。

（2）追溯调整导致股改存在未弥补亏损的影响

公司整体变更时不存在未弥补亏损，但因财务报表追溯调整事项致使整体变更时存在未弥补亏损，该事项对股改后财务报表未构成影响，对公司股改后及未来盈利能力亦未构成影响。

综上所述，追溯调整股改方案事项已经公司董事会、股东大会表决通过，相关程序合法合规；改制中不存在侵害债权人合法权益情形，亦未与债权人存在纠纷；上述事项已完成工商登记注册和税务登记相关程序，整体变更相关事项符合《公司法》等法律法规规定。

（三）报告期内的股本和股东变化情况

1、2019 年 9 月，增资至 4,579.28 万元

2019 年 7 月 31 日，长江晨道、杭州蓝然和楼永通签署了投资协议，约定长江晨道以 4,100 万元认购杭州蓝然新发行股份 2,107,187 股。同日，超兴投资、杭州蓝然和楼永通签署了投资协议，约定超兴投资以 400 万元认购杭州蓝然新发行股份 205,579 股。

2019 年 8 月 23 日，杭州蓝然召开 2019 年第二次临时股东大会，会议审议同意公司融资 4,500 万元，注册资本由 4,348 万元增加至 4,579.2766 万元，新增注册资本由长江晨道、超兴投资分别认缴 210.7187 万元、20.5579 万元。

2019 年 9 月 11 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具天健验[2019]325 号《验资报告》，经审验，截至 2019 年 8 月 23 日，杭州蓝然已收到长江晨道、超兴投资新增缴纳的注册资本 2,312,766 元，计入资本公积 42,687,234 元，均以货币出资，其中长江晨道、超兴投资分别出资 41,000,000 元、4,000,000 元。

2019 年 9 月 11 日，杭州蓝然就本次增资事项完成工商备案。本次增资后，杭州蓝然的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	楼永通	1,457.92	31.84
2	蓝盈投资	487.97	10.66
3	科百特	441.60	9.64
4	如山高新	368.00	8.04
5	李嘉	294.40	6.43
6	卿波	219.99	4.80
7	长江晨道	210.72	4.60
8	陈良	195.78	4.28
9	诺杉投资	174.00	3.80
10	杨志坚	139.99	3.06
11	柴志国	139.99	3.06
12	章桂贤	71.59	1.56
13	何深	59.98	1.31
14	如山汇安	58.00	1.27

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
15	秦大乾	58.00	1.27
16	邓德涛	54.49	1.19
17	财通月桂	43.50	0.95
18	李帅红	42.81	0.93
19	潘荣伟	39.99	0.87
20	超兴投资	20.56	0.45
合计		**4,579.28**	**100.00**

2、2020 年 4 月，股权转让

2020 年 3 月 20 日，财通月桂与叶国飞签订了股权转让协议，约定财通月桂将其持有的公司 43.50 万股股权转让给叶国飞，转让价款为 720 万元。

2020 年 4 月 10 日，杭州蓝然召开 2020 年第一次临时股东大会，审议并同意上述股权转让。

2020 年 4 月 26 日，杭州蓝然就本次股权转让事项完成工商备案。本次股权转让后，杭州蓝然的股权结构变更为如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	楼永通	1,457.92	31.84
2	蓝盈投资	487.97	10.66
3	科百特	441.60	9.64
4	如山高新	368.00	8.04
5	李嘉	294.40	6.43
6	卿波	219.99	4.80
7	长江晨道	210.72	4.60
8	陈良	195.78	4.28
9	诺杉投资	174.00	3.80
10	杨志坚	139.99	3.06
11	柴志国	139.99	3.06
12	章桂贤	71.59	1.56
13	何深	59.98	1.31
14	如山汇安	58.00	1.27
15	秦大乾	58.00	1.27

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
16	邓德涛	54.49	1.19
17	叶国飞	43.50	0.95
18	李帅红	42.81	0.93
19	潘荣伟	39.99	0.87
20	超兴投资	20.56	0.45
合计		**4,579.28**	**100.00**

3、2020 年 11 月，股权转让

2020 年 9 月 18 日，李嘉、邓德涛、柴志国与陈德孝签订了股权转让协议，约定李嘉、邓德涛、柴志国分别将其持有的公司 18 万股、13.50 万股、14 万股股权转让给陈德孝，转让价款分别为 297.90 万元、223.43 万元、231.70 万元。

2020 年 11 月 3 日，杭州蓝然召开 2020 年第三次临时股东大会，审议并同意上述股权转让。

2020 年 11 月 5 日，杭州蓝然就本次股权转让事项完成工商备案。本次股权转让后，杭州蓝然的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	楼永通	1,457.92	31.84
2	蓝盈投资	487.97	10.66
3	科百特	441.60	9.64
4	如山高新	368.00	8.04
5	李嘉	276.40	6.04
6	卿波	219.99	4.80
7	长江晨道	210.72	4.60
8	陈良	195.78	4.28
9	诺杉投资	174.00	3.80
10	杨志坚	139.99	3.06
11	柴志国	125.99	2.75
12	章桂贤	71.59	1.56
13	何深	59.98	1.31
14	如山汇安	58.00	1.27
15	秦大乾	58.00	1.27

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
16	陈德孝	45.50	0.99
17	叶国飞	43.50	0.95
18	邓德涛	40.99	0.90
19	李帅红	42.81	0.93
20	潘荣伟	39.99	0.87
21	超兴投资	20.56	0.45
合计		**4,579.28**	**100.00**

4、2021 年 10 月，股权转让

2021 年 6 月 20 日，潘荣伟与叶国飞签订了股权转让协议，约定潘荣伟将其持有公司 10 万股股权转让给叶国飞，转让价款为 165.50 万元。

2021 年 7 月 26 日，杨志坚与创熠汇置签订了股权转让协议，约定杨志坚将其持有公司 30 万股股权转让给创熠汇置，转让价款为 496.50 万元。

2021 年 8 月 10 日，杨志坚与晟店溪谷签订了股权转让协议，约定杨志坚将其持有公司 30 万股转让给晟店溪谷，转让价款为 496.50 万元；杨志坚与如山成长签订了股权转让协议，约定杨志坚将其持有公司 29.9895 万股转让给如山成长，转让价款为 496.33 万元；杨志坚与郑宏伟签订了股权转让协议，约定杨志坚将其持有公司 49.9981 万股转让给郑宏伟，转让价款为 827.47 万元。

2021 年 9 月 23 日，杭州蓝然召开 2021 年第二次临时股东大会，审议并同意上述股权转让。

2021 年 10 月 13 日，杭州蓝然就本次股权转让事项完成工商备案。本次变更后公司股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	楼永通	1,457.92	31.84
2	蓝盈投资	487.97	10.66
3	科百特	441.60	9.64
4	如山高新	368.00	8.04
5	李嘉	276.40	6.04
6	卿波	219.99	4.80

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
7	长江晨道	210.72	4.60
8	陈良	195.78	4.28
9	诺杉投资	174.00	3.80
10	柴志国	125.99	2.75
11	章桂贤	71.59	1.56
12	何深	59.98	1.31
13	如山汇安	58.00	1.27
14	秦大乾	58.00	1.27
15	叶国飞	53.50	1.17
16	郑宏伟	50.00	1.09
17	陈德孝	45.50	0.99
18	李帅红	42.81	0.93
19	邓德涛	40.99	0.90
20	创熠汇置	30.00	0.66
21	晟店溪谷	30.00	0.66
22	潘荣伟	29.99	0.65
23	如山成长	29.99	0.65
24	超兴投资	20.56	0.45
合计		**4,579.28**	**100.00**

5、2021 年 10 月，增资增至 5,042.07 万股

2021 年 7 月 15 日，杭州蓝然同黄致昊签署了增资协议，约定黄致昊以 5,000,013.48 元认购杭州蓝然新发行股份 256,938 股。

2021 年 8 月 20 日，苏州川流、浙能普华、如山成长、创熠汇置与发行人、楼永通签订了增资协议，约定如山成长以 10,000,007.50 元认购杭州蓝然新发行股份 513,875 股；浙能普华以 29,999,983.58 元认购杭州蓝然新发行股份 1,541,623 股；创熠汇置以 5,059,600.00 元认购杭州蓝然新发行股份 260,000 股；苏州川流以 39,999,991.08 元认购杭州蓝然新发行股份 2,055,498 股。

2021 年 9 月 24 日，杭州蓝然召开 2021 年第三次临时股东大会，审议并同意公司增加注册资本 462.7934 万元，新增注册资本由创熠汇置、如山成长分别追加认缴 26 万元、51.3875 万元；由苏州川流、浙能普华和黄致昊分别认缴

205.5498 万元、154.1623 万元和 25.6938 万元。

2021 年 9 月 25 日，中汇会计师出具中汇会验[2021]7013 号《验资报告》：经审验，截至 2021 年 9 月 24 日，杭州蓝然已收到黄致昊、如山成长、浙能普华、创熠汇置、苏州川流缴纳的新注册资本合计人民币 4,627,934.00 元，计入资本公积 85,431,661.6 元，均以货币出资，其中黄致昊、苏州川流、浙能普华、如山成长、创熠汇置分别出资 5,000,013.48 元、39,999,991.08 元、29,999,983.58 元、10,000,007.50 元、5,059,600 元。

2021 年 10 月 14 日，杭州蓝然就本次增资事项完成工商备案。本次变更后公司股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	楼永通	1,457.92	28.92
2	蓝盈投资	487.97	9.68
3	科百特	441.60	8.76
4	如山高新	368.00	7.30
5	李嘉	276.40	5.48
6	卿波	219.99	4.36
7	长江晨道	210.72	4.18
8	苏州川流	205.55	4.08
9	陈良	195.78	3.88
10	诺杉投资	174.00	3.45
11	浙能普华	154.16	3.06
12	柴志国	125.99	2.50
13	如山成长	81.38	1.61
14	章桂贤	71.59	1.42
15	何深	59.98	1.19
16	如山汇安	58.00	1.15
17	秦大乾	58.00	1.15
18	创熠汇置	56.00	1.11
19	叶国飞	53.50	1.06
20	郑宏伟	50.00	0.99
21	陈德孝	45.50	0.90

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
22	李帅红	42.81	0.85
23	邓德涛	40.99	0.81
24	晟店溪谷	30.00	0.60
25	潘荣伟	29.99	0.59
26	黄致昊	25.69	0.51
27	超兴投资	20.56	0.41
合计		**5,042.07**	**100.00**

6、2021 年 10 月，股权转让

2021 年 9 月 25 日，潘荣伟与金良炫、赵戈文分别签订了股权转让协议，约定潘荣伟将其持有公司 15 万股、14.9895 万股股权分别转让给金良炫、赵戈文，转让价款分别为 270.00 万元、269.81 万元；

2021 年 9 月 26 日，李嘉与柴志国分别与金良炫、赵戈文签订了股权转让协议，约定李嘉将其持有公司 30.50 万股、44.0105 万股股权分别转让给金良炫、赵戈文，转让价款分别为 504.78 万元、728.37 万元；约定柴志国将其持有公司 13.61 万股转让给金良炫，转让价款为 225.25 万元。

2021 年 10 月 25 日，杭州蓝然召开 2021 年第四次临时股东大会，审议并同意上述股权转让。

2021 年 10 月 29 日，杭州蓝然就本次股权转让事项完成工商备案。本次股权转让后，杭州蓝然的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	楼永通	1,457.92	28.92
2	蓝盈投资	487.97	9.68
3	科百特	441.60	8.76
4	如山高新	368.00	7.30
5	卿波	219.99	4.36
6	长江晨道	210.72	4.18
7	苏州川流	205.55	4.08
8	李嘉	201.89	4.00
9	陈良	195.78	3.88

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
10	诺杉投资	174.00	3.45
11	浙能普华	154.16	3.06
12	柴志国	112.38	2.23
13	如山成长	81.38	1.61
14	章桂贤	71.59	1.42
15	何深	59.98	1.19
16	金良炫	59.11	1.17
17	赵戈文	59.00	1.17
18	如山汇安	58.00	1.15
19	秦大乾	58.00	1.15
20	创熠汇置	56.00	1.11
21	叶国飞	53.50	1.06
22	郑宏伟	50.00	0.99
23	陈德孝	45.50	0.90
24	李帅红	42.81	0.85
25	邓德涛	40.99	0.81
26	晟店溪谷	30.00	0.60
27	黄致昊	25.69	0.51
28	超兴投资	20.56	0.41
合计		**5,042.07**	**100.00**

7、2022 年 4 月，股权继承变更

2022 年 4 月 30 日，股东何深去世。根据遗嘱，其生前所持股份由其配偶黄琰画继承。浙江信顺律师事务所出具浙信律（2022）见字第 18 号《律师见证书》，见证确认，何深在订立遗嘱时具有完全民事行为能力，遗嘱内容系何深真实意思表示，且未违反法律法规，何深订立该遗嘱的程序合法；遗嘱中，何深及见证人的签字、手印均真实、有效。

本次股权继承后，杭州蓝然的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	楼永通	1,457.92	28.92
2	蓝盈投资	487.97	9.68

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
3	科百特	441.60	8.76
4	如山高新	368.00	7.30
5	卿波	219.99	4.36
6	长江晨道	210.72	4.18
7	苏州川流	205.55	4.08
8	李嘉	201.89	4.00
9	陈良	195.78	3.88
10	诺杉投资	174.00	3.45
11	浙能普华	154.16	3.06
12	柴志国	112.38	2.23
13	如山成长	81.38	1.61
14	章桂贤	71.59	1.42
15	黄琰画	59.98	1.19
16	金良炫	59.11	1.17
17	赵戈文	59.00	1.17
18	如山汇安	58.00	1.15
19	秦大乾	58.00	1.15
20	创熠汇置	56.00	1.11
21	叶国飞	53.50	1.06
22	郑宏伟	50.00	0.99
23	陈德孝	45.50	0.90
24	李帅红	42.81	0.85
25	邓德涛	40.99	0.81
26	晟店溪谷	30.00	0.60
27	黄致昊	25.69	0.51
28	超兴投资	20.56	0.41
合计		**5,042.07**	**100.00**

（四）历次出资瑕疵、股权代持情形

发行人不存在股权代持的情形。发行人存在因追溯调整股改财务报表导致调减净资产和追溯调整导致股改存在未弥补亏损的事项，具体请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（二）股份公司设立情况”。除上述事项外，发行人历次出资

不存在瑕疵情形。

（五）对赌协议及解除情况

1、对赌协议签署情况

2017 年、2019 年及 2021 年，发行人通过增资的方式引入股东诺杉投资、秦大乾、财通月桂、如山汇安、超兴投资、长江晨道、苏州川流、如山成长、创熠汇置、浙能普华时，发行人及实际控制人楼永通与上述股东签署了含特殊权利条款（回购权、反稀释权、优先认购权、股份转让限制、优先购买权和共售权、优先清算权、知情权等优先权利条款）的增资/投资协议补充协议。

上述股东中，财通月桂已于 2020 年 4 月对外转让其持有公司的全部股份，具体情况请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”。

财通月桂已就持股期间涉及对赌安排的相关事作出书面说明，确认相关对赌协议已经终止，不存在纠纷。

2、对赌协议解除情况

2021 年 12 月，发行人及其实际控制人与诺杉投资、秦大乾、如山汇安、超兴投资、长江晨道、苏州川流、如山成长、创熠汇置、浙能普华签署了《终止协议》，约定：

（1）终止协议生效后，相应对赌协议即行终止，其效力视为自始无效；

（2）相应对赌协议终止后，各方无须再履行其中约定的任何义务；

（3）相应对赌协议终止后，各方相互放弃其依照对赌协议享有的追究一方违约责任或其他法律责任的权利，包括依据对赌协议已经产生的任何一方的违约责任；

（4）自终止协议签署之日起，各方之间不存在以公司的经营业绩、发行上市、公司市值等事项作为标准，以对所持公司的股份进行回购或者调整、股东优先权利（包括不限于优先清算权、拖售权、反稀释等）、业绩补偿等安排作为实施内容的有效的或将生效的其他协议安排或类似的对赌安排；

（5）终止协议自各方签署之日生效。

（六）报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

（七）在其他证券市场的上市及挂牌情况

截至本招股说明书签署日，发行人未在其他证券市场上市/挂牌。

三、发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人无分公司，其股权结构及对外投资情况如下图所示：

四、发行人控股、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人无分公司，发行人子公司及重要参股公司基本情况如下：

（一）全资子公司-衢州蓝然

公司名称：	衢州蓝然新材料有限公司		
注册资本：	2,500 万元		
实收资本：	2,500 万元		
公司成立时间：	2018 年 3 月 14 日		
注册地：	浙江省衢州市绿色产业集聚区海棠路 38 号		
主要生产经营地：	浙江省衢州市绿色产业集聚区海棠路 38 号		
经营范围：	离子交换膜及配套食品级离子交换树脂项目；离子交换及流体分离技术研发、技术咨询、技术服务、技术转让；货物及技术进出口（法律、法规限制的除外，应当取得许可证的凭许可证经营）。		
主营业务及发行人主营业务的关系：	主要从事离子交换膜及材料的生产和研发		
股权结构：	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据：	**总资产（万元）**	**所有者权益（万元）**	**净利润（万元）**
2021 年 12 月 31 日/2021 年度	17,125.33	3,958.70	1,018.99

注：衢州蓝然财务数据经中汇会计师事务所审计。

（二）全资子公司-杭州埃尔

公司名称：	杭州埃尔环保科技有限公司
注册资本：	1,000 万元
实收资本：	1,000 万元
公司成立时间：	2011 年 3 月 18 日
注册地：	杭州市萧山区临江工业园区临宾路 377 号
主要生产经营地：	杭州市萧山区临江工业园区临宾路 377 号
经营范围：	生产，加工：电渗析膜片（包括阳离子交换膜和阴离子交换膜）；环保设备及配件、液体分离设备及配件、膜分离设备及配件的技术开发、服务；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（涉及许可证的凭证经营）**。
主营业务及与发行人主营业务的关系：	主要从事膜组件、电渗析设备及相关配件的生产、组装和研发
股权结构：	本公司直接持有其 100.00%股权

财务数据：	总资产（万元）	所有者权益（万元）	净利润（万元）
2021 年 12 月 31 日/2021 年度	3,777.93	2,206.26	529.02

注：杭州埃尔财务数据经中汇会计师事务所审计。

（三）控股子公司-华丝新材料

公司名称	杭州华丝新材料科技有限公司		
注册资本：	500 万元		
公司成立时间：	2022 年 4 月 24 日		
注册地址：	浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路 17 号 1 号楼 601-1 室		
主要生产经营地：	浙江省杭州市余杭区仓前街道褚家塘路 17 号 1 号楼 601-1 室		
经营范围：	新材料技术推广服务；新材料技术研发；新型膜材料制造；新型膜材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
主营业务与发行人主营业务的关系：	主要从事离子交换膜原材料的研发		
股权结构：	杭州蓝然持股 51.00%；岑森超持股 49%。		
财务数据：	**总资产（万元）**	**所有者权益（万元）**	**净利润（万元）**
2021 年 12 月 31 日/2021 年度	-	-	-

注：华丝新材料于 2022 年 4 月成立，无最近一年财务数据。

（四）重要参股公司-浙江彤然

公司名称：	浙江彤然技术有限公司
成立时间：	2022 年 2 月 24 日
注册地址：	浙江省衢州市柯城区白云街道花园东大道 258 号 202-10 室
注册资本：	1,000 万元
主营业务：	主要从事有机硅、多晶硅、甲基纤维素等行业的废水资源循环利用
出资金额：	400 万元
持股比例：	40.00%
入股时间：	2022 年 2 月 24 日
控股方：	曹华俊，持股 60%

五、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东与实际控制人基本情况

1、控股股东、实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署日，楼永通直接持有发行人14,579,222股；同时楼永通通过担任蓝盈投资执行事务合伙人并持有蓝盈投资 33.38%出资额，间接控制蓝盈投资持有的发行人 4,879,692 股。楼永通直接和间接控制发行人合计19,458,914股，对应股权比例为38.59%，系公司的控股股东、实际控制人。

楼永通先生，男，1973 年生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为330726197303XXXXXX，毕业于北京化工大学化学工程专业，本科学历，高级工程师；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，历任公司董事长、总经理。

2、控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人楼永通除控制本公司外，控制的其他企业为蓝盈投资，基本情况如下：

名称	杭州蓝盈投资管理合伙企业（有限合伙）		
成立时间	2014 年 6 月 13 日		
注册地址	杭州市余杭区仓前街道文一西路 1218 号 5 幢 101 室		
执行事务合伙人	楼永通		
经营范围	服务：非证券业务的投资管理咨询（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。		
与发行人主营业务的关系	为发行人的员工持股平台，截至本招股说明书签署日，仅投资发行人一家企业，与发行人主营业务无关联。		
财务数据	**总资产（万元）**	**所有者权益（万元）**	**净利润（万元）**
2021 年 12 月 31 日/2021 年度	426.28	419.94	-0.06

注：以上财务数据未经审计。

截至本招股说明书签署日，蓝盈投资的各合伙人名称、出资额如下：

序号	名称	出资额（万元）	占合伙企业权益比例	合伙人性质
1	楼永通	66.40	33.38%	普通合伙人
2	叶海林	45.00	22.62%	有限合伙人

序号	名称	出资额（万元）	占合伙企业权益比例	合伙人性质
3	邓德涛	16.30	8.20%	有限合伙人
4	高学理	5.00	2.51%	有限合伙人
5	黄伟平	4.65	2.34%	有限合伙人
6	胡明峰	4.00	2.01%	有限合伙人
7	方玮娟	4.00	2.01%	有限合伙人
8	吉亮	4.00	2.01%	有限合伙人
9	吴建明	4.00	2.01%	有限合伙人
10	楼亚男	3.50	1.76%	有限合伙人
11	楼照	3.15	1.58%	有限合伙人
12	朱春燕	3.15	1.58%	有限合伙人
13	梅园	3.00	1.51%	有限合伙人
14	杨小勃	3.00	1.51%	有限合伙人
15	余诗华	3.00	1.51%	有限合伙人
16	张楠楠	3.00	1.51%	有限合伙人
17	杨俊	2.65	1.33%	有限合伙人
18	陈宝	2.15	1.08%	有限合伙人
19	陈一欢	2.15	1.08%	有限合伙人
20	傅佳斌	2.15	1.08%	有限合伙人
21	孙丹	2.00	1.01%	有限合伙人
22	谭俊	2.00	1.01%	有限合伙人
23	郭品峰	2.00	1.01%	有限合伙人
24	廖巧	2.00	1.01%	有限合伙人
25	汤敏	1.00	0.50%	有限合伙人
26	陈蕾蕾	1.00	0.50%	有限合伙人
27	蔡李丹	1.00	0.50%	有限合伙人
28	刘菁	1.00	0.50%	有限合伙人
29	张碧红	1.00	0.50%	有限合伙人
30	喻晶	1.00	0.50%	有限合伙人
31	陈雪萍	0.65	0.33%	有限合伙人
合计		**198.90**	**100.00%**	**-**

蓝盈投资为公司持股平台，31 位合伙人中，除高学理为技术顾问外，均为公司或全资子公司在职员工。其中，楼永通为公司董事长、总经理；叶海林为公

司副总经理；邓德涛为公司董事、副总经理、财务负责人兼董事会秘书。

除上述关系外，蓝盈投资与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员及本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员和经办人员不存在任何关联关系或利益输送安排。

蓝盈投资除直接持有发行人 9.68%股权外，并无投资或参与经营其他经营性实体的情形，不存在非公开募集资金情形，亦不存在委托私募基金管理人管理其出资或接受委托管理其他投资人出资的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，无需履行私募投资基金备案程序。

（二）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议情况

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人直接和间接持有的发行人股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

（三）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况

截至本招股说明书签署日，除楼永通外，持有发行人 5%以上的主要股东为蓝盈投资、科百特、如山高新，持股比例分别为：9.68%、8.76%、7.30%。

1、蓝盈投资

截至本招股说明书签署日，蓝盈投资直接持有发行人 4,879,692 股股份，占公司股份总数的 9.68%；具体情况请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东与实际控制人基本情况”。

2、科百特

截至本招股说明书签署日，科百特直接持有发行人 4,416,013 股股份，占公司股份总数的 8.76%。具体情况如下：

名称	杭州科百特过滤器材有限公司
成立时间	2003 年 2 月 18 日
注册资本	13,000 万元

实收资本	13,000 万元
注册地址	浙江省杭州市萧山区河上镇紫霞村
主要生产经营地址	浙江省杭州市萧山区河上镇紫霞村
主要业务与发行人主营业务的关系	科百特主营业务为过滤膜材料、过滤滤芯、过滤纸板、不锈钢过滤器等产品的研发、生产、销售；货物及技术的进出口业务。发行人存在向科百特采购过滤材料的情形，具体请参见本招股说明书之“第七节　公司治理与独立性”之“十、关联交易”。

科百特股东构成情况如下：

序号	股东名称	持股比例
1	杭州科百特科技有限公司	100%
	合　　计	**100%**

3、如山高新

截至本招股说明书签署日，如山高新直接持有发行人 3,680,011 股股份，占公司股份总数的 7.30%，具体情况如下：

名称	**浙江如山高新创业投资有限公司**
成立时间	2010 年 11 月 10 日
注册资本	40,000 万元
实收资本	40,000 万元
注册地址	浙江省诸暨市店口镇盾安路
主要生产经营地址	杭州市滨江区泰安路 239 号盾安发展大厦 21 楼
主营业务与发行人主营业务的关系	主要从事股权投资业务，与发行人主营业务无关联

如山高新股东构成情况如下：

序号	股东名称	持股比例
1	浙江盾安实业有限公司	52.75%
2	冯忠波	6.63%
3	姚海均	6.00%
4	浙江申丰管业有限公司	5.23%
5	王行	5.03%
6	金国明	3.50%
7	陈震宇	3.25%
8	周迷娜	3.25%

序号	股东名称	持股比例
9	浙江锦子纺织集团有限公司	3.00%
10	姚胜利	2.50%
11	桐乡东茂投资管理有限公司	2.50%
12	陈荣校	1.65%
13	陈校明	1.65%
14	朱玉玲	1.28%
15	陈高伟	1.25%
16	杨美意	0.45%
17	盾安控股集团有限公司	0.10%
	合　　计	**100.00%**

如山高新已完成基金业协会备案，具体请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人的股本情况”之“（八）发行人私募基金股东的备案情况”。

六、发行人的股本情况

（一）本次发行前后股本及股东持股情况

本次发行前，发行人的总股本为 50,420,700 股，本次拟公开发行人民币普通股 16,806,900 股，占发行后总股本的 25%。

本次发行前后，发行人的股本结构如下：

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持有股数（股）	持股比例	持有股数（股）	持股比例
1	楼永通	14,579,222	28.92%	14,579,222	21.69%
2	蓝盈投资	4,879,692	9.68%	4,879,692	7.26%
3	科百特	4,416,013	8.76%	4,416,013	6.57%
4	如山高新	3,680,011	7.30%	3,680,011	5.47%
5	卿波	2,199,910	4.36%	2,199,910	3.27%
6	长江晨道	2,107,187	4.18%	2,107,187	3.13%
7	苏州川流	2,055,498	4.08%	2,055,498	3.06%
8	李嘉	2,018,904	4.00%	2,018,904	3.00%
9	陈良	1,957,766	3.88%	1,957,766	2.91%

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持有股数（股）	持股比例	持有股数（股）	持股比例
10	诺杉投资	1,740,000	3.45%	1,740,000	2.59%
11	浙能普华	1,541,623	3.06%	1,541,623	2.29%
12	柴志国	1,123,776	2.23%	1,123,776	1.67%
13	如山成长	813,770	1.61%	813,770	1.21%
14	章桂贤	715,885	1.42%	715,885	1.07%
15	黄琰画	599,842	1.19%	599,842	0.89%
16	金良炫	591,100	1.17%	591,100	0.88%
17	赵戈文	590,000	1.17%	590,000	0.88%
18	如山汇安	580,000	1.15%	580,000	0.86%
19	秦大乾	580,000	1.15%	580,000	0.86%
20	创熠汇置	560,000	1.11%	560,000	0.83%
21	叶国飞	535,000	1.06%	535,000	0.80%
22	郑宏伟	499,981	0.99%	499,981	0.74%
23	陈德孝	455,000	0.90%	455,000	0.68%
24	李帅红	428,108	0.85%	428,108	0.64%
25	邓德涛	409,895	0.81%	409,895	0.61%
26	晟店溪谷	300,000	0.60%	300,000	0.45%
27	黄致昊	256,938	0.51%	256,938	0.38%
28	超兴投资	205,579	0.41%	205,579	0.31%
本次发行		-	-	16,806,900	25.00%
合计		**50,420,700**	**100.00%**	**67,227,600**	**100.00%**

（二）前十名股东持股情况

本次发行前，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	楼永通	1,457.92	28.92%
2	蓝盈投资	487.97	9.68%
3	科百特	441.60	8.76%
4	如山高新	368.00	7.30%
5	卿波	219.99	4.36%
6	长江晨道	210.72	4.18%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
7	苏州川流	205.55	4.08%
8	李嘉	201.89	4.00%
9	陈良	195.78	3.88%
10	诺杉投资	174.00	3.45%
合计		**3,963.42**	**78.61%**

（三）本次发行前，前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行之前，前十名自然人股东在发行人处的任职情况如下：

序号	股东名称	持有股数（万股）	持股比例	在公司担任的职务
1	楼永通	1,457.92	28.92%	董事长、总经理
2	卿波	219.99	4.36%	副总经理
3	李嘉	201.89	4.00%	董事
4	陈良	195.78	3.88%	无
5	柴志国	112.38	2.23%	董事、副总经理
6	章桂贤	71.59	1.42%	无
7	黄琰画	59.98	1.19%	无
8	金良炫	59.11	1.17%	无
9	赵戈文	59.00	1.17%	无
10	秦大乾	58.00	1.15%	无
合计		**2,495.64**	**49.50%**	

（四）国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在国有股东及外资股东。

（五）最近一年发行人新增股东的基本情况

1、最近一年发行人新增股东的持股情况

（1）以增资方式新增股东的持股情况

自 2021 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，发行人以增资方式新增股东的情况如下：

序号	新增股东	认购股数（万股）	认购金额（万元）	价格（元/股）	定价依据
1	苏州川流	205.55	4,000.00	19.46	依市场价格协商确定

序号	新增股东	认购股数（万股）	认购金额（万元）	价格（元/股）	定价依据
2	浙能普华	154.16	3,000.00	19.46	依市场价格协商确定
3	如山成长	51.39	1,000.00	19.46	依市场价格协商确定
4	创熠汇置	26.00	505.96	19.46	依市场价格协商确定
5	黄致昊	25.69	500.00	19.46	依市场价格协商确定

通过增资方式新增股东的具体情况请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”。

（2）转让方式新增股东的持股情况

自 2021 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，发行人以转让方式新增股东的情况如下：

序号	新增股东（受让方）	转让方	转让股数（万股）	转让价款金额（万元）	转让价格（元/股）	定价依据
1	创熠汇置	杨志坚	30.00	496.50	16.55	依市场价格协商确定
2	如山成长	杨志坚	29.99	496.33	16.55	依市场价格协商确定
3	郑宏伟	杨志坚	50.00	827.47	16.55	依市场价格协商确定
4	晟店溪谷	杨志坚	30.00	496.50	16.55	依市场价格协商确定
5	金良炫	李嘉	30.50	504.78	16.55	依市场价格协商确定
		柴志国	13.61	225.25	16.55	依市场价格协商确定
		潘荣伟	15.00	270.00	18.00	依市场价格协商确定
6	赵戈文	李嘉	44.01	728.37	16.55	依市场价格协商确定
		潘荣伟	14.99	269.81	18.00	依市场价格协商确定

通过转让方式新增股东的具体情况请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”。

2、新增股东基本情况

（1）苏州川流

截至本招股说明书签署日，苏州川流基本情况如下：

企业名称：	苏州川流长桉新材料创业投资合伙企业（有限合伙）
企业类型：	有限合伙企业
执行事务合伙人：	苏州川流长桐企业管理中心（有限合伙）
出资总额：	56,700 万元
公司成立时间：	2021 年 4 月 30 日
注册地址：	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区苏虹东路 183 号 17 栋 206 室
经营范围：	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）
实际控制人：	时雪松

截至本招股说明书签署日，苏州川流的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	合伙人性质	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	苏州川流长桐企业管理中心（有限合伙）	普通合伙人	1,000.00	1.76
2	平潭建发陆号股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	15,000.00	26.46
3	亳州市康安投资基金有限公司	有限合伙人	5,500.00	9.70
4	义乌惠商紫荆二期投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	8.82
5	廊坊立邦涂料有限公司	有限合伙人	5,000.00	8.82
6	南京科思化学股份有限公司	有限合伙人	3,000.00	5.29
7	安徽金禾实业股份有限公司	有限合伙人	3,000.00	5.29
8	鞍山七彩化学股份有限公司	有限合伙人	3,000.00	5.29
9	厦门恒兴集团有限公司	有限合伙人	3,000.00	5.29
10	闰土锦恒（嘉兴）投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	5.29
11	王迅	有限合伙人	2,200.00	3.88
12	蔡晓东	有限合伙人	2,000.00	3.53
13	南京科思投资发展有限公司	有限合伙人	2,000.00	3.53
14	厦门宝拓资源有限公司	有限合伙人	2,000.00	3.53
15	李青	有限合伙人	1,000.00	1.76
16	王嘉昕	有限合伙人	1,000.00	1.76
合计			**56,700.00**	**100.00**

（2）浙能普华

截至本招股说明书签署日，浙能普华基本情况如下：

企业名称：	绍兴柯桥浙能普华堃泰股权投资合伙企业（有限合伙）
企业类型：	有限合伙企业
执行事务合伙人	浙江浙能普华股权投资有限公司
注册资本：	45,450 万元
公司成立时间：	2019 年 12 月 13 日
注册地址：	浙江省绍兴市柯桥区创意路 199 号 B 幢 5 楼-018（东区）
经营范围：	股权投资、创业投资
实际控制人：	无实际控制人

截至本招股说明书签署日，浙能普华的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	合伙人性质	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	浙江浙能普华股权投资有限公司	普通合伙人	450.00	0.99
2	浙江浙能电力股份有限公司	有限合伙人	30,000.00	66.01
3	兰溪普华盛旺股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	15,000.00	33.00
合计			**45,450.00**	**100.00**

（3）创熠汇置

截至本招股说明书签署日，创熠汇置基本情况如下：

企业名称：	南京创熠汇置创业投资合伙企业（有限合伙）
企业类型：	有限合伙企业
执行事务合伙人	南京汇石置柏创业投资管理合伙企业（有限合伙）
出资总额：	10,000 万元
公司成立时间：	2020 年 11 月 27 日
注册地址：	南京市建邺区白龙江东街 9 号 B2 幢北楼 4 层 401-155 室
经营范围：	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（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）
实际控制人：	无实际控制人

截至本招股说明书签署日，创熠汇置的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	合伙人性质	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	南京汇石置柏创业投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	500.00	5.00
2	南京汇置创业投资中心（有限合伙）	有限合伙人	4,100.00	41.00

序号	股东名称/姓名	合伙人性质	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
3	南京市产业发展基金有限公司	有限合伙人	3,900.00	39.00
4	南京市建邺区科技创新基金有限责任公司	有限合伙人	1,000.00	10.00
5	宁波卡瓦博格投资发展股份有限公司	有限合伙人	500.00	5.00
合计			**10,000.00**	**100.00**

（4）如山成长

截至本招股说明书签署日，如山成长基本情况如下：

企业名称：	浙江如山成长创业投资有限公司
企业类型：	其他有限责任公司
法定代表人：	蒋月军
注册地址：	浙江省诸暨市店口镇盾安路
注册资本：	10,000 万元
公司成立时间：	2008 年 8 月 18 日
经营范围：	创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供管理服务业务
实际控制人：	姚新义

截至本招股说明书签署日，如山成长的股权结构如下：

序号	名称/姓名	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）
1	杭州如山创业投资有限公司	8,000	80.00
2	诸暨市国有资产经营有限公司	2,000	20.00
合计		**10,000**	**100.00**

（5）晟店溪谷

截至本招股说明书签署日，晟店溪谷基本情况如下：

企业名称：	浙江晟店溪谷科技发展有限公司
企业类型：	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人：	王汹
注册地址：	浙江省诸暨市璜山镇寺下行政村麻店自然村 77 号
注册资本：	5,000 万元
公司成立时间：	2021 年 6 月 18 日
经营范围：	一般项目：自然科学研究和试验发展；智能机器人的研发；新兴

	能源技术研发；新材料技术研发；自有资金投资的资产管理服务；农村民间工艺及制品、休闲农业和乡村旅游资源的开发经营；会议及展览服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；科技中介服务（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）。许可项目：住宿服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。
实际控制人：	王涌

截至本招股说明书签署日，晟店溪谷的股权结构如下：

序号	名称/姓名	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）
1	王涌	4,750	95.00
2	王汹	250	5.00
合计		**5,000**	**100.00**

（6）新增自然人股东

序号	新增股东	持股比例	性别	身份证号
1	金良炫	1.17%	男	330726197302XXXXXX
2	赵戈文	1.17%	女	320503197105XXXXXX
3	郑宏伟	0.99%	男	330225196604XXXXXX
4	黄致昊	0.51%	男	360302199605XXXXXX

3、新增股东的关联关系及股份代持情况

本次发行前，新增股东如山成长与公司原股东如山高新、如山汇安存在关联关系，具体请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人的股本情况”之“（六）本次发行前各股东之间的关联关系”。

除前述情况外，新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系，新增股东不存在股份代持情形。

（六）本次发行前各股东之间的关联关系

本次发行前，发行人各股东之间存在的关联关系如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	关联关系
1	蓝盈投资	487.97	9.68%	1、楼永通担任蓝盈投资执行事务合伙人并持有蓝盈投资 33.38%出资额，为蓝盈
	楼永通	1,457.92	28.92%	

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	关联关系
	邓德涛	40.99	0.81%	投资实际控制人； 2、邓德涛持有蓝盈投资 8.20%出资额。
2	如山高新	368.00	7.30%	1、如山高新、如山成长、如山汇安实际控制人均为姚新义，基金管理人均为浙江如山汇金资本管理有限公司； 2、如山成长董事喻波，同时担任如山高新的董事。
	如山成长	81.38	1.61%	
	如山汇安	58.00	1.15%	

除以上关联关系外，发行人股东间无其他关联关系。

此外，2022 年 2 月起，发行人股东李嘉在股东科百特担任 CEO 助理。

（七）发行人股东公开发售的情况

本次公开发行股票不涉及发行人股东公开发售股份。

（八）发行人私募基金股东的备案情况

截至本招股说明书披露之日，发行人共有 12 名机构股东，其中 8 名股东已完成私募投资基金及其基金管理人登记备案，其余 4 名无需登记备案。需备案机构股东具体情况如下：

序号	股东名称	备案时间	基金编号	基金管理人名称	基金管理人登记编号
1	浙江如山高新创业投资有限公司	2014.05.20	SD3969	浙江如山汇金资本管理有限公司	P1002022
2	长江晨道（湖北）新能源产业投资合伙企业（有限合伙）	2017.11.28	SX9811	宁波梅山保税港区晨道投资合伙企业（有限合伙）	P1065227
3	苏州川流长桉新材料创业投资合伙企业（有限合伙）	2021.08.19	SSE438	新余川流投资管理有限公司	P1034186
4	宁波梅山保税港区诺杉投资合伙企业（有限合伙）	2017.09.27	SW6624	宁波宇杉投资管理有限公司	P1034017
5	绍兴柯桥浙能普华堃泰股权投资合伙企业（有限合伙）	2020.09.28	SLX540	浙江浙能普华股权投资有限公司	P1071071
6	浙江如山成长创业投资有限公司	2014.05.20	SD3329	浙江如山汇金资本管理有限公司	P1002022
7	诸暨如山汇安创业投资合伙企业（有限合伙）	2017.07.19	SW1421	浙江如山汇金资本管理有限公司	P1002022
8	南京创熠汇置创业投资合伙企业（有限合伙）	2021.02.08	SNR508	上海汇石投资管理有限公司	P1000845

截至本招股说明书签署日，4 名机构无需进行私募股权基金备案，其中蓝盈

投资除直接持有发行人 9.68%股权外，并无投资或参与经营其他经营性实体的情形；超兴投资系出资人以自有资金出资；科百特系股东杭州科百特科技有限公司以自有资金出资设立的有限责任公司；晟店溪谷系出资人以自有资金出资。上述 4 名机构股东均不存在以非公开方式向投资者募集资金的行为，亦不存在委托他人管理或担任其他私募投资基金管理人的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，无需履行私募基金或管理人登记备案手续。

（九）发行人股东穿透核查情况

发行人共有 28 名股东，包括 16 名自然人、8 家有限合伙企业和 4 家有限公司。经穿透核查，发行人股东人数为 35 名，未超过 200 人，具体情况如下：

序号	股东类型	股东名称	是否穿透计算	认定股东数量	备注
1	自然人	楼永通	否	1	
2	自然人	卿波	否	1	
3	自然人	李嘉	否	1	
4	自然人	陈良	否	1	
5	自然人	柴志国	否	1	
6	自然人	章桂贤	否	1	
7	自然人	黄琰画	否	1	
8	自然人	金良炫	否	1	
9	自然人	赵戈文	否	1	
10	自然人	秦大乾	否	1	
11	自然人	叶国飞	否	1	
12	自然人	郑宏伟	否	1	
13	自然人	陈德孝	否	1	
14	自然人	李帅红	否	1	
15	自然人	邓德涛	否	1	
16	自然人	黄致昊	否	1	
17	合伙企业	蓝盈投资	是	2	员工持股平台，30 名发行人员工和 1 名外部顾问，合计 2 人
18	合伙企业	长江晨道	否	1	已备案私募基金
19	合伙企业	苏州川流	否	1	已备案私募基金

序号	股东类型	股东名称	是否穿透计算	认定股东数量	备注
20	合伙企业	诺杉投资	否	1	已备案私募基金
21	合伙企业	浙能普华	否	1	已备案私募基金
22	合伙企业	如山汇安	否	1	已备案私募基金
23	合伙企业	创熠汇置	否	1	已备案私募基金
24	合伙企业	超兴投资	是	2	
25	有限公司	科百特	是	5	
26	有限公司	如山高新	否	1	已备案私募基金
27	有限公司	如山成长	否	1	已备案私募基金
28	有限公司	晟店溪谷	是	2	
合　　计				**35**	

七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

（一）董事会成员

发行人董事会由 8 名成员组成，其中独立董事 3 名。董事会每届任期三年，可连选连任，独立董事连续任期不超过六年。截至本招股说明书签署日，现任董事会成员基本情况如下：

序号	姓名	职位	提名人	本届任期
1	楼永通	董事长	控股股东	2020.08-2023.08
2	李嘉	董事	控股股东	2020.08-2023.08
3	柴志国	董事	控股股东	2020.08-2023.08
4	邓德涛	董事	控股股东	2020.08-2023.08
5	蒋月军	董事	如山高新	2020.08-2023.08
6	施放	独立董事	控股股东	2020.08-2023.08
7	祝锡萍	独立董事	股东杨志坚、邓德涛	2020.08-2023.08
8	李卫星	独立董事	股东柴志国	2020.08-2023.08

发行人现任董事简历如下：

1、楼永通 先生，简历请参见本节之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东与实际控制人基本情况”。

2、李嘉 先生，1983 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京化工大学制药工程专业，硕士研究生学历；2007 年 7 月至 2010 年 10 月，担任杭

州水处理技术开发中心项目经理；2010 年 10 月至 2021 年 11 月，历任公司副总经理、技术总监、总经理、子公司衢州蓝然总经理；2022 年 2 月至今，担任科百特 CEO 助理。

3、柴志国 先生，1978 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于郑州轻工业学院工业分析专业，本科学历，高级工程师职称。2001 年 7 月至 2016 年 5 月，历任国家海洋局杭州水处理技术开发中心项目经理、副总经理；2016 年 9 月至今，担任公司副总经理兼营销总监。

4、邓德涛 先生，1981 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于浙江工业大学工商管理专业，硕士研究生学历；2004 年 2 月至 2006 年 3 月，担任康奈集团有限公司重庆分公司财务主管；2006 年 3 月至 2010 年 6 月，历任浙江天平会计师事务所、万隆会计师事务所浙江分所、国富浩华会计师事务所浙江分所审计项目经理；2010 年 7 月至 2014 年 5 月，担任浙江盾安人工环境股份有限公司财务经理兼技术公司财务负责人；2014 年 5 月至 2016 年 7 月，担任杭州泰格医药科技股份有限公司财务经理；2016 年 7 月至今，历任公司财务负责人、董事会秘书、副总经理。

5、蒋月军 先生，1975 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于清华大学工商管理专业，硕士研究生学历。2003 年 8 月至 2006 年 3 月，任职于杭州金瓯集团有限公司；2006 年 3 月至 2010 年 10 月，任职于杭州爱大制药有限公司；2010 年 10 月至今，任职于浙江如山汇金资本管理有限公司，历任副总经理、总经理、董事长。

6、施放 先生，1956 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于上海交通大学管理工程专业，博士研究生学历；1988 年 9 月至今，历任浙江工业大学助教、讲师、副教授、教授；2017 年 8 月至今，担任公司独立董事。

7、祝锡萍 先生，1962 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于上海财经大学统计学专业，硕士研究生学历，经济管理高级职称；1995 年至今，担任浙江工业大学经贸管理学院教师、副教授；1998 年至 2012 年，担任浙江工业大学会计学科负责人；2013 年至 2016 年，担任浙江工业大学会计学科党支部书记；2017 年 8 月至今，担任公司独立董事。

8、李卫星 先生，1978 年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工业大学化学工程专业，博士研究生学历。2004 年 7 月至今，担任南京工业大学教师。2017 年 8 月至今，担任公司独立董事。

（二）监事会成员

发行人监事会由 3 名成员组成，其中职工代表监事 1 名。监事会每届任期三年，可连选连任。截至本招股说明书签署日，现任监事会成员基本情况如下：

序号	姓　名	职位	提名人	任职期间
1	蒋航天	监事	诺杉投资	2021.02-2023.08
2	包中平	监事	科百特	2022.03-2023.08
3	孙丹	职工监事	职工代表大会选举	2020.08-2023.08

发行人现任监事简历如下：

1、蒋航天 先生，1984 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于巴黎高等商业研究院管理学专业，硕士研究生学历；2009 年 7 月至 2016 年 4 月，担任凯辉投资咨询（上海）有限公司投资总监；2016 年 5 月至今，担任宁波宇杉投资管理有限公司总经理。

2、包中平 先生，1988 年出生，中国国籍，无境外永久居留权；2005 年 7 月至今，担任杭州科百特过滤器材有限公司总裁助理。

3、孙丹 女士，1977 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京外国语大学会计学专业，本科学历；2015 年 8 月至今，担任公司主办会计。

（三）高级管理人员

根据发行人《公司章程》，公司高级管理人员为总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书，由董事会聘任或解聘。截至招股说明书签署日，现任 5 名高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职位	本届任职起始时间
1	楼永通	总经理	2021.11
2	柴志国	副总经理	2020.08
3	卿波	副总经理	2020.08
4	叶海林	副总经理	2020.08

序号	姓名	职位	本届任职起始时间
5	邓德涛	财务负责人、副总经理、董事会秘书	2020.08

发行人现任高级管理人员简历如下：

1、楼永通 先生，简历请参见本节之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东与实际控制人基本情况”之“1、控股股东、实际控制人基本情况”。

2、柴志国 先生，简历请参见本节之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事会成员”。

3、卿波 先生，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 月至今担任公司副总经理兼杭州埃尔总经理。

4、叶海林 先生，1976 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于杭州应用工程技术学院化学工程专业，本科学历，高级工程师；1999 年 7 月至 2009 年 9 月，担任国家海洋局杭州水处理技术开发中心项目经理；2009 年 10 月至 2014 年 7 月，担任煤科院杭州环保研究院项目主管；2014 年 11 月至今，担任公司副总经理。

5、邓德涛 先生，简历请参见本节之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事会成员”。

（四）核心技术人员

截至本招股说明书签署日，发行人核心技术人员共计 5 名。基本情况如下：

序号	姓名	职位
1	楼永通	董事长、总经理
2	徐荣安	研究院副院长兼专家委员会委员
3	卿波	副总经理兼杭州埃尔总经理
4	朱春燕	技术总监

序号	姓名	职位
5	谭俊	销售经理

发行人核心技术人员简历如下：

1、楼永通 先生，简历请参见本节之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东与实际控制人基本情况”；曾作为课题负责人，承担国家“十五”科技攻关计划“电镀废水回用技术开发”，并获 2004 年长沙市科学技术进步二等奖；凭借电镀废水回用技术获得中国化工集团科技进步二等奖；多项电渗析行业专利发明人。

2、徐荣安 先生，1954 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于华东理工大学化学工程专业，本科学历，教授级高级工程师。2013 年 10 月至今，历任公司研究院副院长兼专家委员会委员。从事膜和膜工程系统研究开发四十余年，曾获国家科技进步一等奖、“浙江省首届十大科技新星”称号、“庆祝中华人民共和国成立 70 周年”纪念章、享受国务院特殊津贴。

3、卿波 先生，简历请参见本节之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（三）高级管理人员”；作为专利发明人，完成公司多项课题开发工作。

4、朱春燕 女士，1989 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于浙江大学环境工程专业，硕士研究生学历，中级工程师职称；2014 年 7 月至今，历任公司工艺开发部部长、研究院院长助理、营销中心技术支持、技术总监；作为专利发明人，完成公司多项课题开发工作。

5、谭俊 先生，1990 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于大连理工大学化学工程专业，硕士研究生学历，中级工程师职称。2014 年 7 月至 2015 年 6 月，担任杭州吉华高分子材料股份有限公司研发岗；2015 年 6 月至今，历任公司工艺研发工程师、营销中心技术支持、销售经理；作为专利发明人，完成公司多项课题开发工作。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人

员在其他单位的任职情况如下：

姓名	在发行人处担任职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人是否存在关联关系
楼永通	董事长、总经理	杭州蓝盈投资管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	蓝盈投资持有公司 9.68%的股份
邓德涛	财务负责人、副总经理、董事会秘书	浙江弘翔创业投资有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	北京爱必信生物技术有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	深圳市盛阳科技股份有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	杭州回水科技股份有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	北京易捷思达科技发展有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	浙江华睿如山装备投资有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	湖南源森林业股份有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	上海有云信息技术有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	北京锦龙信安科技有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	杭州普略生物科技有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	杭州传送门网络科技有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	西安四叶草信息技术有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	杭州爱大生物科技有限公司	执行董事	关联方
蒋月军	董事	广州威尔森信息科技有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	杭州点力网络科技有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	上海热璞网络科技有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	浙江远望信息股份有限公司	副董事长	关联方
蒋月军	董事	杭州美创科技有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	上海赫千电子科技有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	北京春雨天下软件有限公司	董事	关联方
蒋月军	董事	杭州如山汇金投资管理有限公司	执行董事兼总经理	关联方
蒋月军	董事	浙江如山汇金资本管理有限公司	总经理	关联方
蒋月军	董事	杭州如山创业投资有限公司	董事长兼总经理	关联方
蒋月军	董事	浙江如山高新创业投资有限公司	董事长兼总经理	关联方
蒋月军	董事	浙江如山成长创业投资有限公司	董事长兼	关联方

姓名	在发行人处担任职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人是否存在关联关系
			总经理	
蒋月军	董事	浙江如山新兴创业投资有限公司	董事长兼总经理	关联方
蒋月军	董事	杭州南湾科技有限公司	监事	无关联关系
蒋月军	董事	诸暨鼎航企业管理咨询有限公司	执行董事兼经理	关联方
蒋航天	监事	宁波宇杉投资管理有限公司	董事长兼总经理	关联方
蒋航天	监事	上海宇灿投资管理有限公司	执行董事兼经理	关联方
蒋航天	监事	上海治臻企业管理咨询有限公司	执行董事	关联方
蒋航天	监事	宁波赫兔投资咨询有限公司	执行董事兼经理	关联方
蒋航天	监事	天津海河至汇投资管理有限公司	董事长兼总经理	关联方
蒋航天	监事	上海湃勋企业管理咨询有限公司	执行董事兼经理	关联方
蒋航天	监事	合肥琨乐应用材料有限公司	执行董事兼经理	关联方
蒋航天	监事	上海宇摩投资管理有限公司	执行董事	关联方
蒋航天	监事	宁波领衔企业管理咨询有限公司	董事长兼经理	关联方
蒋航天	监事	宝航环境修复有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	北京博汇特环保科技股份有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	浙江清环智慧科技有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	魔渔科技（天津）有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	贵州威顿晶磷电子材料股份有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	博乐宝科技有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	上海稷以科技有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	上海品峰医疗科技有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	平湖波科激光有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	梅威斯电气技术（上海）有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	江苏欧莱美激光科技有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	安徽博泰电子材料有限公司	董事	关联方
蒋航天	监事	泛测（北京）环境科技有限公司	监事	无关联关系
蒋航天	监事	宁波宇衫智能科技有限公司	监事	无关联关系
祝锡萍	独立董事	北京棋森集团股份有限公司	独立董事	无关联关系

姓名	在发行人处担任职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人是否存在关联关系
祝锡萍	独立董事	森林包装集团股份有限公司	独立董事	无关联关系
祝锡萍	独立董事	永祺（中国）车业股份有限公司	董事	关联方
祝锡萍	独立董事	杭州若鸿文化股份有限公司	董事	关联方
施放	独立董事	欣乐加生物科技温州有限公司	董事	关联方
施放	独立董事	浙江乐清农村商业银行股份有限公司	独立董事	无关联关系
施放	独立董事	浙江信凯科技集团股份有限公司	独立董事	无关联关系
施放	独立董事	衢州南高峰化工股份有限公司	董事	关联方
李卫星	独立董事	江苏久列科技有限公司	董事	关联方
李卫星	独立董事	江苏久膜高科技股份有限公司	董事	关联方
李卫星	独立董事	南京工大膜应用技术研究所有限公司	董事	关联方
李卫星	独立董事	陕西南工创新中心有限公司	执行董事	关联方
包中平	监事	杭州科百特过滤器材有限公司	监事及总裁助理	科百特持有公司 8.76%的股份
包中平	监事	杭州费尔后勤管理有限公司	执行董事兼总经理	关联方
包中平	监事	杭州芯承科技有限公司	执行董事兼总经理	关联方
包中平	监事	杭州纽创生物检测有限公司	执行董事兼总经理	关联方
包中平	监事	杭州科百特半导体分离膜有限公司	执行董事兼总经理	关联方
包中平	监事	杭州企云信息科技有限公司	监事	无关联关系

（六）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员签订的协议及履行情况

截至本招股说明书签署日，发行人高级管理人员、核心技术人员及职工监事均与公司签署了相应的劳动/聘用合同、保密协议及竞业限制协议；原公司高级管理人员李嘉与公司签署了保密协议及竞业限制协议；发行人独立董事均与公司签署了聘用合同。上述合同及协议均正常履行，不存在违约情形。除上述人员外，其他董事及监事未与公司签署协议。

（八）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近两年的变动情况

1、董事变动情况

2020 年 1 月 1 日，公司董事会成员共 8 名，分别为：楼永通、李嘉、柴志国、蒋月军、邹炜、施放、祝锡萍、李卫星；其中，施放、祝锡萍、李卫星为独立董事。

2020 年 8 月 5 日，公司召开 2020 年第二次临时股东大会，同意选举蒋航天为董事，同时增加董事人数为 9 名。

2021 年 2 月 25 日，公司召开 2021 年第一次临时股东大会，同意蒋航天辞去董事职位，选举邓德涛为董事。

2022 年 3 月 10 日，公司召开 2022 年第一次临时股东大会，同意邹炜辞去董事职位，同时减少董事人数为 8 名。

发行人最近 2 年董事会在人数及比例上不构成重大变化，也不对公司生产经营产生重大不利影响。

2、监事变动情况

2020 年 1 月 1 日，公司监事会成员共 3 名，分别为：徐荣安、袁小兰、孙丹，其中孙丹为职工代表监事。

2021 年 2 月 25 日，公司召开 2021 年第一次临时股东大会，同意选举蒋航天为监事，同时增加监事人数为 4 名。

2022 年 3 月 10 日，公司 2022 年第一次临时股东大会，同意徐荣安、袁小兰辞去监事职位，选举包中平为监事，同时减少监事人数为 3 名。

3、高级管理人员变动情况

发行人 2020 年 1 月 1 日的高级管理人员为：楼永通、李嘉、柴志国、卿波、叶海林、邓德涛。

2020 年 8 月 5 日，公司召开第二届董事会第一次会议，同意楼永通辞去总经理职位、同意聘任李嘉为总经理、同意聘任邓德涛为副总经理。

2021 年 11 月 30 日，公司第二届董事会第八次会议，同意李嘉辞去总经理

职位，同意聘任楼永通为总经理。

发行人最近 2 年高级管理人员在人数及比例上不构成重大变化，也不对公司生产经营产生重大不利影响。

4、核心技术人员变动情况

楼永通、卿波、谭俊、徐荣安、朱春燕为公司核心技术人员。发行人最近两年，核心技术人员未发生变化。

综上所述，发行人董事、高级管理人员和核心技术人员近两年均未发生重大不利变化。

（九）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，除蓝盈投资外，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况如下：

姓名	职务	对外投资单位名称	投资比例
邓德涛	董事、财务负责人、董事会秘书及副总经理	浙江弘翔创业投资有限公司	1.90%
蒋月军	董事	诸暨如山汇安创业投资合伙企业（有限合伙）	1.43%
		平潭浙民投恒久投资合伙企业（有限合伙）	3.68%
		诸暨鼎航企业管理咨询有限公司	57.00%
		浙江华熔科技有限公司	3.33%
蒋航天	监事	宁波宇杉投资管理有限公司	32.00%
		上海宇灿投资管理有限公司	99.00%
		上海治臻企业管理咨询有限公司	50.00%
		宁波赫兔投资咨询有限公司	50.00%
		宁波欢享企业管理合伙企业（有限合伙）	87.50%
		共青城欢享投资合伙企业（有限合伙）	17.86%
		上海三锲企业管理中心	100.00%
		宁波宇杉智能科技有限公司	50.00%

除上述已披露的对外投资外，截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外投资事项。上述对外投资不存在与发行人同业竞争情形，不存在与发行人利益冲突情形。

（十）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况如下：

姓名	职务	直接持股比例	间接持股比例	合计持股比例
楼永通	董事长、总经理	28.92%	3.23%	32.15%
邓德涛	董事、财务负责人、董事会秘书及副总经理	0.81%	0.79%	1.61%
李嘉	董事	4.00%	-	4.00%
蒋月军	董事	-	0.02%	0.02%
蒋航天	监事会主席	-	0.03%	0.03%
孙丹	监事	-	0.10%	0.10%
叶海林	副总经理	-	2.19%	2.19%
柴志国	董事、副总经理	2.23%	-	2.23%
卿波	副总经理	4.36%	-	4.36%
谭俊	核心技术人员	-	0.10%	0.10%
朱春燕	核心技术人员	-	0.15%	0.15%

注：间接持股数的计算方法系直接法人股东持有发行人的比例数乘以上述人员在该直接法人股东直接和间接的持股比例。

截至本招股说明书签署日，发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持的发行人股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

（十一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据、所履行的程序

发行人根据《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》、《上市公司治理准则》等相关法律法规的规定，设立了董事会薪酬与考核委员会，履行制定薪酬计划方案、研究考核标准、对薪酬考核监督等权责。发行人关于董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬制度安排主要内容如下：

（1）薪酬组成与确认依据

独立董事：经公司股东大会审议通过，独立董事享有固定数额的独立董事津贴。

非独立董事：兼任公司高级管理人员的董事，以高级管理人员身份领取薪酬，不再领取董事的薪酬。

监事：在公司有其他任职的监事根据其具体岗位及职务确定薪酬，不再另外领取监事薪酬。

高级管理人员/核心技术人员：公司高级管理人员/核心技术人员根据其在公司具体担任的职务确定薪酬。

在发行人处担任具体职务并领薪的非独立董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额由基本年薪和绩效年薪构成，基本年薪结合行业薪酬水平、岗位职责和履职情况确定；绩效年薪以其岗位对应的绩效考核指标为基础，由公司组织考核评定。

发行人独立董事的年度津贴为每人税前 5 万元/年。

（2）审批决策权限及程序

发行人董事会薪酬与考核委员会负责制订董事、高级管理人员的薪酬标准与方案，董事会成员、监事会成员薪酬由股东大会审议确定。

2、薪酬总额

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额	296.47	264.58	279.78
当期利润总额	6,889.27	2,287.73	906.74
占利润总额比例	4.30%	11.57%	30.86%

3、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年领取薪酬情况

发行人现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2021 年从发行人处领取的薪酬情况如下：

单位：万元

姓名	职务	2021 年度税前收入	是否在关联企业领薪
楼永通	董事长、总经理	34.82	否
柴志国	董事、副总经理	34.82	否
邓德涛	董事、董事会秘书、副总经理、财务负责人	35.04	否

姓名	职务	2021 年度税前收入	是否在关联企业领薪
李嘉	董事	35.05	否
蒋月军	董事	-	是
施放	独董	5.00	否
祝锡萍	独董	5.00	否
李卫星	独董	5.00	否
蒋航天	监事	-	是
包中平	监事	-	是
孙丹	职工监事	19.73	否
卿波	副总经理	35.01	否
叶海林	副总经理	35.41	否
谭俊	核心技术人员	22.61	否
徐荣安	核心技术人员	7.25	否
朱春燕	核心技术人员	21.74	否

李嘉于 2021 年曾担任公司总经理。2021 年 11 月 30 日，公司第二届董事会第八次会议，同意李嘉辞去总经理职位，同意聘任楼永通为总经理。因此，李嘉 2021 年在发行人处领取薪酬。

4、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员享受的其他待遇和退休金计划

发行人根据有关规定为在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员缴纳社会保险和住房公积金，未向上述人员提供额外的其他待遇，亦未安排其他的退休金计划。

八、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，除公司部分员工在持股平台蓝盈投资持有股权外，本公司不存在已经制定且将要实施或正在执行的对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员和其他员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排。

蓝盈投资具体情况，请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东与实际控制人基本情况”。

九、员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

随着公司的不断发展，员工人数逐年增加。报告期各期末，公司员工人数情况如下：

年度	2021 年末	2020 年末	2019 年末
在册员工人数	279 人	237 人	208 人

（二）员工专业结构

截止 2021 年 12 月 31 日，公司员工的专业构成情况如下：

结构	人数（人）	占比
管理与行政人员	36	12.90%
研发技术人员	53	19.00%
采购人员	6	2.15%
生产人员	169	60.57%
销售人员	15	5.38%
合计	**279**	**100.00%**

（三）社会保险和住房公积金缴纳情况

报告期内，公司为在册员工缴纳的社会保险、住房公积金情况如下：

1、社会保险

报告期各期末，发行人正式员工的社会保险缴纳具体情况如下：

单位：人

项目	员工人数	缴纳人数	缴纳比例（%）	未缴纳人数	未缴纳原因		
					退休返聘	新入职	外籍员工
2021 年 12 月 31 日							
养老保险	279	266	95.34	13	11	0	2
工伤保险		271	97.13	8	6	0	2
失业保险		266	95.34	13	11	0	2
医疗保险		266	95.34	13	11	0	2
生育保险		266	95.34	13	11	0	2

项目	员工人数	缴纳人数	缴纳比例（%）	未缴纳人数	未缴纳原因		
					退休返聘	新入职	外籍员工
2020 年 12 月 31 日							
养老保险	237	229	96.62	8	6	0	2
工伤保险		229	96.62	8	6	0	2
失业保险		229	96.62	8	6	0	2
医疗保险		229	96.62	8	6	0	2
生育保险		229	96.62	8	6	0	2
2019 年 12 月 31 日							
养老保险	208	196	94.23	12	7	5	0
工伤保险		196	94.23	12	7	5	0
失业保险		196	94.23	12	7	5	0
医疗保险		196	94.23	12	7	5	0
生育保险		196	94.23	12	7	5	0

由上表可见，报告期内，除外籍员工、当月新入职员工和退休返聘员工外，公司为全部应缴在册员工缴纳了社会保险。

根据发行人及其子公司社会保险主管部门出具的证明，发行人及其子公司报告期内不存在因违反社会保障方面的法律法规而受到行政处罚的情形。

2、住房公积金

报告期各期末，发行人正式员工的住房公积金缴纳具体情况如下：

单位：人

项目	员工人数	缴纳人数	缴纳比例（%）	未缴纳人数	未缴纳原因			
					退休返聘	新入职	外籍员工	自愿放弃
2021 年 12 月 31 日	279	240	86.02	39	10	1	2	26
2020 年 12 月 31 日	237	192	81.01	45	5	1	2	37
2019 年 12 月 31 日	208	166	79.81	42	6	4	0	32

报告期内，除外籍员工、当月新入职员工和退休返聘员工外，发行人存在员工因个人原因自愿放弃而未缴纳住房公积金的情形，人数分别为 32 人、37 人和 26 人，分别占当期在册员工比例为 15.38%、15.61%和 9.32%。

报告期内，发行人及其子公司存在未为部分员工缴纳社会保险或住房公积金

的情况主要系客观原因所致，且报告期内涉及人数较少、金额较小，如发生补缴不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响，不会对本次发行造成实质性法律障碍。

根据发行人及其子公司住房公积金管理部门出具的证明，发行人及其子公司报告期内不存在因违反住房公积金管理方面的法律法规而受到行政处罚的情形。

（四）控股股东、实际控制人承诺

为了避免发行人因员工社会保险、住房公积金缴纳事宜遭受损失，发行人控股股东、实际控制人楼永通出具承诺如下：

“本承诺函出具后至本人为公司实际控制人持续期间，如因国家有权部门要求或决定，杭州蓝然及其子公司需为其员工补缴社会保险、住房公积金或因此而受到任何罚款、滞纳金等损失，相关费用由本人全额承担、赔偿,本人将根据有权部门的要求及时予以缴纳相关费用。如因此给杭州蓝然及其子公司带来损失，本人愿意向杭州蓝然及其子公司给予全额补偿。本人在承担前述补偿后，不会就该等费用向杭州蓝然及其子公司行使追索权。”

综上所述，报告期内发行人未为部分员工缴纳社会保险或住房公积金的情况，对发行人的持续经营不会造成重大的影响。

第六节　业务与技术

一、发行人主营业务及主要产品

（一）发行人主营业务情况

发行人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，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，构建了一条涵盖“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，帮助客户以清洁、高效的方式实现特定工业酸碱产品的制备和工业流体的分离纯化，满足客户生产中绿色生产、物料循环利用及废水清洁处理等差异化需求，广泛应用于新能源锂电、食品医药、化工、硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维等行业。

电渗析产业链情况

电渗析设备是一种利用离子交换膜和直流电场，使溶液中电解质的离子产生选择性迁移的装置。离子交换膜具有选择透过性，阳离子交换膜只允许阳离子通过，阴离子交换膜只允许阴离子通过，在外加直流电场的作用下，溶液中离子作定向迁移，使一路溶液中大部份离子迁移到另一路溶液中去，从而达到工业流体分离纯化的目的。此外，由双极膜与阴阳离子交换膜组合成的双极膜电渗析设备可在直流电场作用下将水解离，在双极膜两侧分别得到氢离子和氢氧根离子，在不引入新组分的情况下将水溶液中的盐转化为对应的酸和碱，主要用于工业酸碱产品的制备。发行人以“膜材+设备+应用”的模式定制化生产电渗析应用设备，满足客户差异化需求。

离子交换膜是国家鼓励发展的新材料，被列入《战略性新兴产业重点产品和

服务指导目录（2016 年版）》，“双极膜电渗析膜”连续 5 年纳入《重点新材料首批次应用示范指导目录》；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（2021 年）》，是下游客户实现降本增效、循环经济、节能减排的重要技术手段。发行人致力于电渗析技术的前沿领域，以电渗析技术应用、电渗析设备制造及离子交换膜生产三个方向为核心，深入研究，不断提高企业核心技术水平。截至本招股说明书签署日，发行人拥有 34 项发明专利、52 项实用新型专利、2020 年度国家重点研发计划项目一项、国家科技支撑计划项目一项，主编国家标准 1 项，团体标准 1 项，获得 9 个省部级或协会奖项。

此外，发行人持续研发创新，拓展新的应用场景。根据中国膜工业协会的统计[2]，发行人在新能源锂电行业、粘胶纤维行业、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。

报告期末，发行人具备 36 万平方米离子交换膜供货能力，拥有自主知识产权的电渗析设备产线，是中国乃至全球市场占有率较高的电渗析设备生产厂家之一。根据 QYResearch 数据[3]显示：公司 2021 年电渗析设备收入在全球市场份额为 8.88%，排名第三，仅次于 Suez 和 Evoqua；在中国市场占有率为 41.27%，且报告期内一直保持全国第一的市场地位，在国内电渗析设备市场起主导地位。

2021年度全球电渗析设备企业竞争格局

数据来源：QYResearch，2022 年

[2] 资料来源：中国膜工业协会《电渗析技术国内推广应用情况调研报告》
[3] 数据来源：QYResearch《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》

发行人已经成为电渗析设备行业的头部企业，是全球电渗析技术应用领域最广、市场份额最高、综合技术实力最强的电渗析设备提供商之一。

（二）发行人业务的独特性

发行人电渗析设备的应用领域以工业酸碱绿色生产和工业流体分离纯化为主，工业流体分离纯化包括工业料液分离纯化和生产末端工业废水清洁处理。电渗析设备一方面可作为核心生产设备，以绿色高效的生产方式制备特定工业产品；另一方面可以对生产过程中的物料进行循环利用、生产末端工业废水进行清洁处理，从而帮助客户革新、改进生产工艺，实现循环经济，减少废弃物的排放，确保客户对公司电渗析应用设备的需求和粘性。具体应用情况如下图所示：

（三）发行人主要产品及收入介绍

1、主要产品

发行人主要产品包括四大类，分别为电渗析应用设备、压力驱动膜设备、膜材料及配件和技术服务。公司主要产品基本情况如下:

序号	产品类别	产品用途	产品图示
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生产、物料循环利用及废水清洁处理等差异化需求。	
2	压力驱动膜设备	微滤、超滤、纳滤、反渗透等压力驱动膜水处理设备，实现工业流体的分离纯化，帮助客户达标排放生产末端工业废水、分离纯化工业产品或工业料液。	
3	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。	
4	技术服务	包括电渗析应用实验服务、技术合作开发服务、设备维护服务、工艺路线可行性研究服务等。	

（1）电渗析应用设备

发行人提供的电渗析应用设备是“膜材+设备+应用”的一体化设备，包括方案设计与电气编程、设备定制化生产、技术支持等，可直接嵌入工业生产过程中，实现工业酸碱绿色生产和工业流体分离纯化，设备类型包括工业酸碱绿色生产设备、工业料液分离纯化设备、工业废水清洁处理设备和实验设备，具体情况如下：

①工业酸碱绿色生产设备

电渗析技术的应用促进了下游客户工业生产中特定工业酸碱产品制备技术的革新，工业酸碱绿色生产设备主要用于关键生产工段特定工业酸碱产品的制备

和工业料液中废盐制备酸碱回用。

发行人结合重点应用领域客户的生产需求，使用电渗析技术定制化研发和生产专业电渗析应用设备，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，主要应用于新能源锂电行业氢氧化锂的制备、食品医药行业食品级酸碱和有机酸有机碱的制备、硅及半导体行业 TMAH 的制备等；此外，电渗析设备可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，主要应用于新能源锂电、粘胶纤维、化工、湿法冶金等行业的废盐制备酸碱，降低了原材料采购成本，解决了盐类副产品或固废处理问题。

工业酸碱绿色生产设备对下游客户提升产品品质、降低生产成本、实现循环经济、减少废物排放起到了重要作用，为客户创造了新的经济效益。

②工业料液分离纯化设备

工业料液分离纯化设备主要用于分离纯化半成品从而制备主产品和分离纯化生产料液从而循环利用物料。

电渗析设备通过带电离子的迁移对半成品进行分离纯化，从而制备客户所需的主产品，具有分离效率和分离精度高、浓缩浓度高、产品质量高等优势，主要应用于新能源锂电行业盐湖提锂和食品饮料行业酱油、果汁、乳制品、糖醇等各种饮料和调味品的生产；此外，电渗析分离纯化工业料液中的物料，包括有机物、酸、碱、盐等，从而进行循环利用，提高客户产品收率，减少废弃物排放，主要应用于食品医药、化工等行业各类有机物的脱盐循环利用和酸、碱、盐的回收循

环利用。

③工业废水清洁处理设备

发行人也以工业流体分离纯化方法从事工业生产末端废水的清洁处理，帮助客户实现工业废水的达标甚至近零排放。电渗析设备可将工业废水中的盐、有机物等物料进行分离，低盐（高有机）水直接回用至生产过程，或经生化/高级氧化等后端工序后进行中水回用或达标排放，达到废水减量的效果；浓盐水通过蒸发结晶进行回收或处理，最终实现工业废水的清洁处理，可应用于钢铁、煤炭、电镀、稀土等行业。

④实验设备

为企业、研究院所提供小试、中试的实验设备，广泛用于各行业的电渗析应用开发，为工业设备的设计提供实验依据。

（2）压力驱动膜设备

发行人压力驱动膜设备主要包括微滤、超滤、纳滤、反渗透等压力驱动膜水处理设备，实现工业流体的分离纯化，帮助客户分离纯化工业料液和达标排放生产末端工业废水。

（3）膜材料及配件

主要产品为离子交换膜及膜组件，具体情况如下：

序号	产品名称		产品描述	产品图示
1	离子交换膜	合金膜	使用第三界面（合金树脂）来融合树脂相和粘结剂制得的一种离子交换膜，属于半均相膜。相比异相膜，在电渗析过程中能耗降低，同时具有机械强度增加、化学稳定性增强、耐高温性能和抗污染性能强等特点。	
2		均相膜	将离子交换化学基团固定于膜主体材料上的聚合物薄膜，其微结构均一，厚度只有半均相膜的 20%～50%，使能耗进一步降低。由于膜较致密，浓缩的无机盐浓度和对不带电有机物截留远高于异相膜和半均相膜。	
3		双极膜	是具有两种相反电荷的离子交换层紧密相邻或结合而成的一种新型离子交换复合膜，可将 H_2O 解离为 H^+和 OH^-，与阴离子和阳离子结合分别生成酸和碱。	
4	膜组件		包含离子交换膜及电极板、隔板和配水板等配件的实用装置。	

（4）技术服务

发行人技术服务包括电渗析应用实验服务、技术合作开发服务、设备维护服务、工艺路线可行性研究服务等。

2、发行人收入结构

报告期内，发行人主要产品销售情况如下表所示：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
电渗析应用设备	18,075.79	76.80	13,344.07	82.63	6,015.01	50.08
压力驱动膜设备	-	-	1,088.45	6.74	4,478.35	37.29
膜材料及配件	4,784.94	20.33	1,541.71	9.55	1,427.05	11.88
技术服务	675.28	2.87	174.62	1.08	89.82	0.75
合计	**23,536.01**	**100.00**	**16,148.85**	**100.00**	**12,010.23**	**100.00**

报告期内发行人主营业务收入主要来自于电渗析应用设备，各年度占比分别为 50.08%、82.63%和 76.80%。报告期内，发行人分别实现主营业务收入 12,010.23 万元、16,148.85 万元和 23,536.01 万元，2019-2021 年度复合增长率为 39.99%，收入增长较快。

（四）发行人主营业务模式

1、盈利模式

发行人的盈利模式着力于结合客户的差异化需求，使用电渗析技术定制化研发和生产“膜材+设备+应用”的一体化电渗析应用设备，在帮助客户实现工业酸碱绿色生产和工业流体分离纯化的同时，也为发行人创造营业收入及利润。在该业务模式下，发行人通过为客户提供整套设备与配套服务，实现设备、膜材料及配件、技术服务的销售，从而获得盈利。

发行人的营业收入和利润主要来源于以下方面：（1）根据客户的差异化需求研发、生产及销售电渗析应用设备；（2）根据客户具体需求，向客户销售微滤、超滤、纳滤、反渗透等压力驱动膜设备；（3）向客户提供膜材料及配件；（4）为客户提供技术服务，包括电渗析应用实验服务、技术合作开发服务、设备维护服务、工艺路线可行性研究服务等。

2、采购模式

报告期内发行人采购的原材料主要包括离子交换膜成品膜及原材料、膜组件配件和设备配件等。采购部负责采购市场分析、供应商开发与遴选、采购计划制定、价格谈判、采购流程管理、供应商评估管理等。发行人制定并执行《供方管理标准》、《不合格品管制标准》、《采购管理制度》等制度，并通过自动化办公软件、项目管理软件、财务管理软件等软件管理采购计划、实施订单拆解，确保供应链的安全和稳定。

（1）离子交换膜原材料及成品膜采购

发行人生产和使用的离子交换膜分为合金膜、均相膜和双极膜。

合金膜由发行人采购相关原材料进行自产。对于生产合金膜所需的原材料，发行人采用“首选 1，备选 2”的采购策略，即首选 1 家供应商，备选 1-2 家供应商。收到采购需求后，采购员直接向合格供应商发出采购订单意向，根据订单金额大小经相应流程审批后，正式下达采购订单。

均相膜和双极膜包括自产及直接采购：对于直接采购的成品膜，采购员根据需求直接向合格供应商发出采购意向，经相应流程审批后，正式下达采购订单；对于自产的均相膜和双极膜，由发行人采购生产所需的基材、功能化材料等原材料进行自主生产，采购人员根据年度生产计划测算当年度所需的各种原材料数量，每月分批集中采购。

（2）膜组件配件采购

发行人采购的膜组件配件及自主生产部分配件所需的原材料主要包括电极板、隔板、配水板等配件及其原材料。发行人采取“以销定产+适度备货”的采购模式。仓储部门根据订单、产品备库情况、物资到货周期及安全库存情况，进行生产所需物资的请购，经审核批准后由采购部门实施采购。对于供应商交货周期较长的产品需要适度备货。对生产影响较大的配件或配件原材料，必须有两家以上的供方供货，以保证其中一方出现问题时仍能够维持公司的正常生产。

（3）设备配件采购

设备配件包括压力驱动膜、电源柜、输送泵、管阀件、过滤器、仪表等。2021

年开始，电源柜由采购整体柜改为采购零部件进行组装，自主完成线路板设计、软件开发和测试。由于不同电渗析应用设备对设备配件的需求有差异，发行人采取“以销定产+适度备货”的采购模式，由采购员根据采购需求单选择合格供应商进行询比议价、下达采购订单。

发行人定期对供应商进行评价、分析、引进和淘汰，据定期的考核情况，不断优化更新合格供应商目录，加强与优质供应商的合作关系。

3、生产模式

在电渗析应用设备的生产过程中，公司主要涉及附加值相对较高的工业设计、电气自动化设计和控制系统程序编程、设备关键部件生产及设备调试环节。附加值较低的部件生产及设备安装环节一般通过直接采购或委外加工实现。对于电渗析应用设备中需要委外加工的部件，发行人将设计施工图或产品要求交至委外加工企业，并通过监造、验收等方式保证产品质量。

发行人涉及的上述主要生产环节的工作内容如下：

（1）工业设计

发行人设立有技术服务中心，负责项目全生命周期，涵盖生产、项目执行、售后服务等过程，在确定具体项目电渗析技术应用方案后，内部进行全方位、严格的技术评审，分析评估项目存在的技术难点及风险点，由项目组人员着手进行工业设计，包括电渗析计算书、工艺流程图（PID）、平面布置图、工艺及电气建设条件图等，明确及细化设备平面布置，确定各类原材料及重要设备部件的选型、数量及结构排布。

工业设计包括精准的进出水量平衡、物料平衡以及热量平衡的测算；电渗析设备型号及规格的选择；离子交换膜型号的选择；适合的设备配件选型，包括电源柜、水泵、阀门、换热器、过滤器、管道等；设备的排布与安放设计；自动化电气设备的设计和编程；配套设备的选择与耦合方式，以确保电渗析应用设备能够满足客户各项要求。应用设备的系统自动化程度可以根据客户需求优化调整，确保系统运行稳定、操作维护简便，尽量减少人为因素对电渗析应用设备造成损害，延长应用设备的使用寿命。

通过工业设计可以避免电渗析设备及配套设备规格选择过高或数量选择过

多导致成本增加，最大程度降低客户的投资成本和运行成本。

（2）电气自动化设计及控制系统程序编程

公司梳理特定设备运行的逻辑控制关系并形成程序语言，进行该项目的电气自动化设计及控制系统程序编程。发行人依据多年电渗析技术应用经验，开发了广泛适用于各行业的控制系统软件，并据此进行个性化定制，可以实现系统中电气柜、电源柜、水泵、阀门、仪表等各部件高效联动运行，实时监测、收集并自动保存系统运行过程中的压力、流量、液位、温度、电导率、浓度、pH、电压、电流等各项指标，并自动生成历史曲线，进行数据分析及建模。

（3）关键部件生产

关键部件主要包括离子交换膜、膜组件、关键配件等。项目完成工业设计、电气自动化设计及控制系统程序编程后，发行人开始逐步按照设计要求进行主要原材料的采购及关键部件的生产。

（4）设备调试

设备抵达项目现场后，公司项目人员在现场指导相关人员根据设计要求进行安装，确保各关键工艺节点达到设计要求，避免安装失误造成运行问题。

安装完成后，设备进入调试阶段。由于设备运行环境的影响（包括外部环境、进水水质、水压、水量等），在调试阶段初期，设备的实际运行效果可能与方案预期存在一定差异。在此阶段，公司项目技术工程师根据设备试运行情况，对工艺流程、部件排布、管道走向、运行参数等进行适当调整、优化，或对技术方案进行改进和完善，使得设备达到预期的运行状态，最终完成验收并交付客户。

综上所述，工业设计、电气自动化设计及控制系统程序编程、关键部件生产、设备安装调试工作均属于电渗析应用设备生产的主要环节，需要发行人进行针对性的设计与生产，确保设备稳定运行。

4、销售模式

发行人以技术营销为主，主要通过售前技术支持等方式向潜在客户进行市场推广，除此之外，公司亦会与相关行业内的工程公司及设计院合作服务终端客户。

基于电渗析应用设备、膜材料及配件两大核心主营业务，销售模式也略有区

分。

（1）电渗析应用设备销售

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，发行人通常会进行售前技术支持，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

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。发行人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，发行人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。

5、研发模式

发行人致力于电渗析技术的前沿领域，以电渗析技术应用、电渗析设备制造及离子交换膜生产三个方向为核心，深入研究，开拓创新，持续性地为客户创造新的价值。

公司拥有从离子交换膜材料研发、电渗析设备研发到电渗析技术应用转化的完善研发体系。在离子交换膜层面，向更高品质的离子交换膜及原材料开拓，进行基础材料前沿探索；在设备层面，向一体化、模块化、超大型等方向延伸，为客户提供精密度更高、成本更低、操作维护更便捷的电渗析设备；在应用转化层面，持续深入电渗析应用领域，进一步改进优化电渗析应用工艺，拓展下游新兴应用场景。具体而言，主要分为以下几种研发模式：

（1）自主研发

公司建立了产品和技术信息收集分析体系，收集国内外同行业技术信息，分析当前行业技术发展状况，评估公司现有技术水平及未来技术的研究方向，提出公司的技术优势和差距，调整和完善技术发展战略，形成年度研发工作规划。研发部门根据规划进行项目立项并设计研究方案，公司其他部门给予组织及资源的

支持，形成跨部门的研发协同工作体系。研发部门通过实验确认最佳工艺参数，结合检测结果分析实验效果，最终获得合理的工艺路线、优化的操作参数等，实现研发成果的落地和转化。

（2）合作研发

公司根据合作方需求进行合作研发，一般由合作方提供研发场地、配套公辅工程和研发所需的料液，公司提供研发设备、研发材料和实验人员。公司与合作方深度交流，基于深厚的行业经验对电渗析应用技术进行研发，熟悉合作方生产工艺及关键参数后，对合作方现场料液组分情况以及如何应用电渗析技术处理相关料液进行研究，从而验证电渗析工艺路线技术可行性和经济可行性。

（3）委托高校研发

公司与上海交通大学等科研院所建立了持续良好的合作关系，委托上述机构对特定领域进行研发，这有利于公司的技术水平时刻紧跟学术前沿水平。

6、发行人采用目前经营模式的原因、关键影响因素及变化情况

发行人目前采用的经营模式与行业技术特点、客户需求以及发行人所提供产品与服务相关，并综合考虑发行人自身的技术与服务能力而确定。报告期内，前述影响公司经营模式的关键因素以及公司的经营模式未发生重大变化，同时，在可预见的一定期间内，发行人的经营模式亦不会发生重大变化。

（五）发行人主要产品演变和技术发展情况

发行人一直以电渗析技术为核心，针对性地开发电渗析应用设备，报告期内主营业务没有发生重大变化。

1、主要产品的迭代

公司成立初期以压力驱动膜设备为主，随后致力于以电渗析设备为核心处理各类工业流体，并进行了多次设备改进迭代：2014 年，发行人在异相膜基础上进行改进，掌握了合金膜生产技术，使膜产品及相关电渗析设备的性能大幅提升；2015 年起，发行人利用均相膜设备和双极膜电渗析设备帮助客户实现工业流体的分离纯化和特定工业酸碱产品的制备。

2、产业链的延伸

发行人主要产品在产业链延伸过程中呈现技术应用先行从而验证工艺可行性，设备随后开发完成，膜材料和配件最终完成研发生产，逐步进行产业链的延伸。

发行人起步于各种膜法水处理设备，随着公司专注于电渗析技术的研发与应用，技术水平不断突破、生产能力迅速发展和应用项目经验大量积累，发行人向上游材料生产方向延伸，自主生产包括离子交换膜、配件、电渗析控制系统在内的电渗析应用设备核心部件。发行人自主生产的离子交换膜指标已进入世界第一梯队[4]，后续仍将深化材料的创新与改良，进行制膜机理研发创新，降低生产成本、提高生产效率，并将效率提升带来成本下降传递给用户，进一步降低综合使用成本，推动电渗析技术更好的发展。

[4] 资料来源：中国膜工业协会《电渗析技术国内推广应用情况调研报告》

3、应用领域的拓展

发行人的电渗析应用设备最初应用于生物医药领域有机物的脱盐，随着电渗析技术的不断发展，发行人不断开拓新的应用场景。如今，发行人的应用领域已拓展至新能源锂电、食品医药、化工等行业各类产品的绿色生产和有机物循环利用；新能源锂电、粘胶纤维、造纸、印染等行业的废盐资源化；精细化工、能源化工、农药化工、钢铁、冶金等行业各类高浓工业废水的资源化处理。发行人以电渗析的研发和应用为核心，不断拓宽应用领域的广度与深度，将电渗析技术嵌入下游领域客户的生产工艺之中，实现工业酸碱的绿色生产和工业流体的分离纯化，满足客户绿色生产、物料循环利用、废水清洁处理等差异化需求。

（六）发行人主要产品或服务的流程图

1、电渗析应用设备

发行人提供电渗析应用设备的服务流程图如下图所示：

2、膜组件

发行人膜组件生产流程图如下图所示：

3、离子交换膜

发行人主要产品中的离子交换膜主要分为合金膜、均相膜和双极膜，具体生产流程如下图所示。

（七）发行人生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

发行人严格履行生产和提供处理服务过程中的环保责任与义务，主要产品及服务为电渗析应用设备、压力驱动膜设备、膜材料及配件和技术服务，不属于重污染行业。相关产品及服务在生产过程中排放的废水、废气、固体废弃物及处理方式情况如下:

1、杭州蓝然

类别	主要污染物	主要处理措施及处理能力
废水	研发中心试验废水、测试废水以及员工生活污水。	实施雨污分流、截污纳管。冲厕废水经化粪池处理后与其它生活废水一并纳入市政管网，送污水处理厂处理。清洗器皿废水经实验室的渗透设备处理后回用，不外排。研发中心试验废水收集后委托有资质的公司处理;
废气	研发中心试验废气	研发中心试验废气通过通风橱经风机引至 30 米排气筒高空排放，部分散溢的研发中心试验废气和汽车尾气无收集、无处理、呈无组织排放;
噪声	研发设备噪声	车间合理布局，选用低噪声设备，同时采取必要的隔音、消声、降噪措施，使厂界噪声达标

类别	主要污染物	主要处理措施及处理能力
固体废弃物	废包装材料、生活垃圾、废试剂、废试剂瓶、污水及含重金属试验废水	废包装材料收集后由原料厂家回收。生活垃圾分类收集后由环卫部门处理，废试剂、废试剂瓶、污水及含重金属试验废水分类收集后委托有资质的公司处理。

2、杭州埃尔

类别	主要污染物	主要处理措施及处理能力
废气	干燥废气、粉碎粉尘、密炼废气、开炼废气、出片废气、热压废气、导热油废气、焊接废气、打磨粉尘以及油烟废气。	干燥废气为水蒸气直接排放；粉碎粉尘经设备自带的高效布袋除尘袋过滤截留后，再通过布袋除尘器再次处理，之后经离地 15m 高排气筒高空排放；密炼废气、开炼废气、出片废气、热压废气、导热油废气经收集后通过活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒高于楼顶排放；油烟废气经油烟净化器处理后，通过附壁烟道高于屋顶排放。焊接粉尘和打磨粉尘为无组织排放，采取车间通风措施。
废水	生产废水和员工生活污水	经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经纳管后送污水处理厂集中处理后达标排放。
固体废弃物	树脂切割废料、废涤纶网布、废导热油、废活性炭、边角料、生活垃圾。	树脂切割废料经收集后全部生产回用，不外排；废活性炭、废导热油经收集后委托有资质的公司处理；废涤纶网布、边角料、生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处理。
噪声	生产设备噪声	车间内设备布局合理；设备选用低噪声型号，并采取隔声减振措施；所有风机进出口安装消声器；加强对设备的维护，确保设备处于良好的运行状态。

3、衢州蓝然

类别	主要污染物	主要处理措施及处理能力
废气	树脂工艺废气、涂布有机废气、均相膜及半均相膜废气、污水站臭气、罐区废气、无组织废气	主要废气污染物产生部位均配套相应的环保治理设施，各类废气分别收集处理后通过不同排气筒排放，废气处理设施的处理效率均有保障，废气污染物排放浓度能够达标。
废水	生产线生产废水、废气喷淋废水、设备和地面清洗水、循环冷却水排水、纯水制备浓水排水和初期雨水等	废水经厂区污水站处理后纳管排入污水处理厂集中处理
噪声	生产设备噪声	采取了合理布置噪声设备，选用低噪声型号设备，建筑隔声，加装消声器、减震垫，厂区绿化等其他有助于消声减振的措施，有效降低了噪声影响。
固废	蒸馏残渣、污水站污泥、废 RO 膜、沾有危化品的包装物、废活性炭、涂布残胶、均相膜不合格品、沾染危化品的手套、抹布、无尘纸、一般物料废	公司建有 1 处危废暂存仓库，蒸馏残渣、污水站污泥、沾有危化品的包装物、沾染危化品的手套、抹布、无尘纸、废活性炭、涂布残胶、均相膜不合格品均委托有资质的公司进行处置；一般物料废包装材料由物资经营部回收，生活垃圾由环卫部门统一清运。废 RO 膜暂未产生，产生后将按环评要求进

类别	主要污染物	主要处理措施及处理能力
	包装材料和生活垃圾。	行填埋处置。

二、发行人所属行业的基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

发行人提供的电渗析应用设备通常使用多种不同的离子交换膜和配件，通过整体方案的设计定制化生产电渗析应用设备，实现工业生产工艺应用，并通过设备的更新、改造、升级来提升公司价值与技术专业性。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人属于专用设备制造行业（C35）。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所处行业为“C35 专用设备制造业”。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门、监管体制

发行人所处行业的监管体制为行业主管部门监管与行业协会自律监管相结合。其中，行业主管部门主要为发改委、生态环境部、工业与信息化部，自律性组织为中国膜工业协会。

（1）行业主管部门

发改委负责推进可持续发展战略，主持节能减排的综合协调工作，参与编制生态建设、环境保护规划；协调生态建设、能源资源节约和综合利用的重大问题，综合协调环保产业和清洁生产促进有关工作等。

工业与信息化部负责行业的整体发展规划，组织制定离子交换膜的技术政策、技术体制、技术标准和产业发展方向等指导意见，并拟定本行业的法律、法规，发布行政规章。

（2）自律性监管组织

中国膜工业协会是具有法人资格的社会团体，由原化学工业部、中国科学院和国家海洋局三部委共同发起注册成立。中国膜工业协会由全国膜行业的企事业单位自发组成，主要职能为：根据行业特点，制定行业的行规；参与本行业各类

标准的制订、修订，包括技术标准、经济标准、管理标准；按照本行业实际要求，加强行业统计工作；受政府和有关公司委托，对行业内重大投资、改造、开发项目进行前期论证，并参与监督；在经济技术方面推进中外同行业之间的交流与合作等。

中国膜工业协会下设膜工业标准化委员会、膜工业专家委员会，专门针对行业标准建立、学术研究开展工作，公司是中国膜工业协会的副秘书长单位。

2、主要法律法规及政策及对发行人经营发展的影响

（1）与离子交换膜及电渗析技术相关的法律法规

文件名称	发布时间	制定机构	内容摘要
《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2021 年）》	2021 年 12 月	工信部、水利部	9 处提到电渗析技术，把电渗析技术作为重要工业节水工艺和技术之一
《重点新材料首批次应用示范指导目录》（2021 年版）	2021 年 10 月	工信部	“双极膜电渗析膜”连续 5 年纳入重点新材料首批次应用示范目录
《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2019 年）》	2019 年 11 月	工信部、水利部	5 处提到电渗析技术，把电渗析技术作为重要工业节水工艺和技术之一
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》	2017 年 1 月	国家发展和改革委员会	包括质子膜材料和离子交换膜

（2）与下游应用行业相关的法律法规

文件名称	发布时间	制定机构	内容摘要
《“十四五”工业绿色发展规划》	2021 年 12 月	工信部	围绕实施工业领域碳达峰行动，构建绿色低碳技术体系、绿色制造支撑体系，推进工业向产业结构高端化、能源消费低碳化、资源利用循环化、生产过程清洁化、产品供给绿色化、生产过程数字化等方向转型，推动实施 8 个重大工程，即工业碳达峰推进工程、重点区域绿色转型升级工程、工业节能与能效提升工程、资源高效利用促进工程、工业节水增效工程、重点行业清洁生产改造工程、绿色产品和节能环保装备供给工程、绿色低碳技术推广应用工程
《“十四五”循环经济发展规划》	2021 年 7 月	国家发展改革委	（1）到 2025 年基本建立资源循环型产业体系，主要资源产出率比 2020 年提高约 20%，资源循环利用产业产值达到 5 万亿元。废旧动力电池循环利用行动。加强新能源汽车动力电池溯源管理平台建设，完善新能源汽车动力电池回收利用溯源管理体系。推动新能源汽车生产企业和废旧动力电池梯次利用，企业通过自建、共建、授权等

文件名称	发布时间	制定机构	内容摘要
			方式，建设规范化回收服务网点； （2）到 2025 年，我国主要资源产出率比 2020 年提高约 20%，单位 GDP 能源消耗、用水量比 2020 年分别降低 13.5%、16%左右，循环型生产方式全面推行，绿色设计和清洁生产普遍推广，资源综合利用能力显著提升。重点任务包括强化重点行业清洁生产（依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核，推动石化、化工、焦化、水泥、有色、电镀、印染、包装印刷等重点行业“一行一策”制定清洁生产改造提升计划）；推进园区循环化发展（推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，推进工业废水废气废液的资源化利用）
《青海建设世界级盐湖产业基地行动方案（2021—2035 年）》	2021 年 11 月	青海省人民政府、工业和信息化部	打造“盐湖+”绿色低碳循环盐湖产业生态，推动盐湖产业与新材料、新能源以及碳中和的紧密协同联动
《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》	2020 年 10 月	国务院	加快新一代车用动力电池研发和产业化，提升电池能量密度和安全性，逐步实现电池平台化、标准化，降低电池成本。大力推动新能源汽车消费使用，鼓励地方加大新能源汽车运营支持力度，降低新能源汽车使用成本
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》	2020 年 4 月	全国人民代表大会	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染。国家鼓励、支持固体废物污染环境防治的科学研究、技术开发、先进技术推广和科学普及，加强固体废物污染环境防治科技支撑。县级以上人民政府应当将固体废物污染环境防治工作纳入国民经济和社会发展规划、生态环境保护规划，并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、降低固体废物的危害性，最大限度降低固体废物填埋量。
《产业结构调整指导目录》（2019 年本）	2019 年 10 月	国家发展改革委	鼓励类：节能、节水、节材环保及资源综合利用等技术开发、应用及设备制造
《中华人民共和国循环经济促进法》	2018 年 10 月	全国人民代表大会	国家对钢铁、有色金属、煤炭、电力、石油加工、化工、建材、建筑、造纸、印染等行业实行能耗、水耗的重点监督管理制度。工业企业应当采用先进或者适用的节水技术、工艺和设备
《绿色产业指导目录（2019 年版）》	2019 年 2 月	国家发展改革委、工业和信息化部等	“生产过程节水和废水处理处置及资源化综合利用“纳入指导目录
《中国制造 2025》	2015 年 5 月	国务院	积极构建绿色制造体系。建设绿色工厂，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化。发展绿色园区，推进工业园区

文件名称	发布时间	制定机构	内容摘要
			产业耦合，实现近零排放

3、对发行人经营发展的影响

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）》，“双极膜电渗析膜”连续 5 年纳入《重点新材料首批次应用示范目录》；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（2021 年）》。随着我国离子交换膜质量的不断提高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，未来离子交换膜的市场份额将不断增加，发行人作为国内离子交换膜和电渗析技术领域的领先企业，也将在产业政策的支持下持续快速发展。

此外，从应用场景来看，发行人的主要应用行业受相关法规政策驱动高速发展：

（1）新能源锂电行业是电渗析技术的重要下游应用行业：2021 年到 2035 年，我国新能源汽车行业预计将进入加速发展阶段。2020 年 10 月，国务院办公厅发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，该规划指出，在 2025 年，纯电动乘用车新车平均电耗降至 12.0 千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量占汽车新车销售总量约 20%，到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流。电渗析技术作为新能源锂电行业锂资源开发和循环中能够发挥重要作用的绿色生产工艺段，将会迎来历史性机遇。发行人作为电渗析技术领域的龙头企业，在锂电行业盐湖提锂、电池拆解回收提锂、各类锂化合物的浓缩、碳酸锂和氢氧化锂的制备等均有工业化成功应用案例，积累了丰富的电渗析应用设备的研发和生产经验，将会在国家对新能源产业支持下快速发展。

（2）我国高度重视工业清洁生产，积极构建绿色制造体系，制定了一系列相关的法律法规和政策，对工业废弃物的处理和循环利用等方面提出了更高及更严格的要求，促使发行人下游行业的生产工艺进一步改进。例如《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》要求防止或者减少固体废物对环境的污染，而电渗析技术的无相变高效分离优势，可以帮助传统工业对废水各组分分

别回收利用，减少了固废的生产。尤其是双极膜电渗析技术，解决了三元前驱体、粘胶纤维、造纸、印染、冶金、化工等行业的废盐处理问题，产生显著经济、环保和社会效益，把企业环境问题转化为经济增长点，真正实现了循环经济和近零排放。因此，发行人的主营业务在绿色生产、循环经济的大环境下，将拥有更大的市场需求和空间。

（三）行业发展情况及未来发展趋势

1、行业基本概念

电渗析产业链主要包括离子交换膜研制、膜组件生产、电渗析设备制造和电渗析技术应用等环节。具体情况如下：

（1）离子交换膜

离子交换膜是具有离子交换性能的、由高分子材料制成的薄膜。它与离子交换树脂相似，都是在高分子骨架上连接一个活性基团，但作用机理和方式、效果均有不同。电渗析技术的实现是基于直流电场作用下的离子交换膜使带电离子迁移。

离子交换膜按膜的宏观结构分为三大类：

①异相膜：由离子交换树脂粉末或其他带有离子交换化学基团的聚合物制成的，具有明显两相微结构的离子交换膜。

②半均相膜：通过工艺实现成膜材料与离子交换树脂部分的化学联系，实现膜片宏观上的均一性，微观上仍有相界面的存在，从结构均匀性到性能介于均相膜、异相膜之间的离子交换膜。发行人自主研发的合金膜即为半均相膜，其具有机械强度高，化学稳定性强，耐高温和抗污染性等特点。

③均相膜：将离子交换化学基团固定于膜主体材料上的聚合物薄膜，其微结构均一，孔隙小，膜电阻小，不易渗漏，电化学性能优良，在生产中应用广泛，但制作复杂。

按功能及结构的不同，离子交换膜可分为阳离子交换膜、阴离子交换膜和双极膜三种类型。阴离子交换膜相对只选择性透过阴离子，阳离子交换膜相对只透过阳离子，双极膜可将水转化解离为氢离子与氢氧根离子。

（2）电渗析设备

基于离子交换膜的分类，电渗析设备主要分为普通电渗析设备（ED）和双极膜电渗析设备（BPED）。

①普通电渗析设备（ED）

普通电渗析设备在直流电场作用下，利用阴、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的一种装置，包括异相膜、半均相膜和均相膜设备。

普通电渗析设备原理

C-阳离子交换膜；A-阴离子交换膜；（D）-淡水室；（C）-浓水室

如图所示，当含盐水通过由阴、阳离子交换膜及浓、淡水隔板交替叠装，且在两端设置电极而成的电渗析的隔室时，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，使淡水室中的阴离子向阳极方向迁移，透过阴膜进入浓水室，阳离子向阴极方向迁移，透过阳膜进入浓水室；而浓水室中的阴、阳离子虽然也在直流电场的作用下，分别向阳极和阴极方向迁移，但由于受到隔室两侧阳膜和阴膜的阻挡，无法迁出浓水室，从而留在浓水室中，这样，浓水室因阴、阳离子不断进入而使盐浓度提高，淡水室因阴、阳离子不断移出而使盐浓度下降，通过隔板边缘特制的孔，分别将各浓、淡隔室的水流汇聚引出，便产生两股主水流，脱盐水和浓缩盐水，从而实现工业流体的分离纯化。

②双极膜电渗析设备（BPED）

双极膜是一种新型的离子交换复合膜，它通常由阳离子交换层、界面亲水层（催化层）和阴离子交换层复合而成。在直流电场作用下，双极膜可将水解离，在膜两侧分别得到氢离子和氢氧根离子。利用这一特点，将双极膜与其他阴阳离子交换膜组合成的双极膜电渗析设备，能够在不引入新组分的情况下将水溶液中的盐转化为对应的酸和碱。

双极膜电渗析设备原理

双极膜电渗析设备不仅用于无机盐制备酸和碱，还能实现多种功能并可用于多个领域，比如各种有机酸和有机碱一步法生产，工艺简洁、化学品消耗少、能耗低、绿色环保。

（3）电渗析技术的应用

电渗析技术是制造业的基础技术之一，下游应用行业和领域跨度大。不同行业、不同客户的物料组成和组分特性均有差异，组分多变，水质不确定性大。在各个具体应用领域，所选用的材料、适用的设备、工艺差别很大。即使在同一领域，不同客户的应用条件不同，应用工艺也存在很大的差异。因此电渗析应用技术要求厂商能够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，定制化生产一体化电渗析应用设备，进而降低客户资源消耗、优化投资与运行成本、减少污染排放，充分解决客户生产流程长、成本高、效率低的痛点与难点。

2、行业发展历程

电渗析技术的研究最早始于德国，1903 年 Morse 和 Perce 把两根电极分别置于透析袋内部和外部的溶液中无意发现带电杂质能迅速地从凝胶中除去；1924 年 Pauli 对 Morse 的试验装置进行了改进，以便解决极化、传质速率等问题；1940 年 Strauss 和 Meyer 又进一步提出了多隔室电渗析装置的概念。20 世纪 50 年代，美国科学家 Juda 成功试制了具有较高选择透过性的阴、阳离子交换膜；紧接着，在 1952 年美国 Ionics 公司就设计制造了第一台电渗析装置。自此，电渗析技术得到了较好的发展，不仅体现在装置设计上的改良，其核心部件离子交换膜也得到了很好的发展。当前国外离子交换膜主流公司有日本 ASTOM、日本 AGC、德国 Fumatech、日本富士膜 Fujifilm、加拿大 Saltworks、法国 Suez 和捷克 Mega 等，全球范围内，电渗析设备厂商主要包括法国 Suez、美国 Evoqua、发行人、德国 PCCell GmbH 和法国 Eurodia 等。

电渗析技术率先在美国、英国和前苏联等国家得到推广，主要应用于海水淡化、饮用水制取等。发展至今，已经被广泛应用于物料脱盐、废水脱盐、海水淡化预处理或浓盐水处理等领域。现如今应用最为广泛的是北美、欧洲、中国和日本等国家和地区，其中日本是目前世界上唯一一个使用电渗析技术大规模海水制盐的国家。我国对电渗析的研究起步较晚，1958 年北京和上海的科研单位将离子交换树脂磨成粉再压制成异相离子交换膜；60 年代初便有小型海水淡化装量投入试运行；1965 年在成昆铁路上安装了我国第一台苦咸水电渗析淡化装置；1969 年聚乙烯异相离子交换膜在上海正式投入生产，电渗析技术在海水淡化领

域得到应用。20 世纪 80 年代到 90 年代末，电渗析技术由于遵循法拉第定律，涉及交流变直流、电化学、流体力学、物理、材料等多个学科，相对压力驱动膜分离技术更复杂，控制更难，因而电渗析技术受到反渗透、纳滤、超滤等新兴压力驱动膜分离技术的冲击，只用作水处理项目中的预处理工作，导致了电渗析技术的发展缓慢。

21 世纪前十年，双极膜技术的引进使电渗析技术得到了显著的突破与发展，得到广泛推广；从 2010 年至今，由于新材料发展，电渗析制膜技术水平不断提升，电渗析装备水平也显著进步，国家对绿色生产和资源循环利用的要求越来越高，企业经营者绿色生产理念加强，电渗析以其工业酸碱产品制备、浓缩无机盐及物料脱盐的高效、节能、三废少、占地少等优点，获得了迅速发展。从事电渗析行业的人员逐渐壮大，开发、生产和应用技术团队越来越多，相关经验也越来越丰富。我国电渗析技术的发展大致可以分为三个阶段：

中国电渗析行业发展历程

到目前为止，虽然我国离子交换膜产量较高，但是仍以异相膜为主，主要用于初级电渗析水处理，也有少许用于化工和食品工业中的脱盐、微咸水的淡化、环保废水浓缩处理等。随着国内制膜技术的进步、电渗析集成装备水平的提升和应用技术不断开发，电渗析技术的应用正在逐步扩大，广泛应用于新能源、食品医药、冶金、化工、硅及半导体、粘胶纤维、造纸、印染等行业。

3、行业下游主要应用领域

21 世纪以来，电渗析产品在世界范围内得到了迅速的发展，由于该产品节能、高效、少污染等优点，引起了世界各国的广泛关注。电渗析初始的用途为苦咸水淡化、海水淡化和海水制盐，随着电渗析企业的不断努力开拓，下游行业逐渐向新能源锂电、食品医药、冶金、化工、硅及半导体、粘胶纤维、造纸、印染等进行延伸，应用领域不断拓宽。凡涉及工业酸碱制备和工业流体分离纯化的生产过程，都是电渗析技术潜在的应用领域。

（1）新能源锂电行业

新能源产业链中，锂是核心资源之一。电渗析技术的应用与锂盐息息相关，目前均有非常成熟的应用案例，具体应用包括盐湖提锂、氢氧化锂的制备等，得到的氢氧化锂溶液不仅可以制备氢氧化锂产品，还可以采用通入二氧化碳的方式，最终转化为高纯碳酸锂，设计灵活，低碳绿色，具有高品质、高收率、清洁、低成本、短工期、便利性等优点。除此以外，电渗析技术可将生产过程中产生的废盐制备为酸碱回用到生产过程，废水进行清洁处理，这在新能源锂电行业中的三元前驱体、化成箔等细分行业也实现了应用。随着国家对环境保护的加强和双碳政策的实施，电渗析技术在未来可能会成为氢氧化锂制备的主流工艺，市场潜力巨大。

①盐湖提锂并制备氢氧化锂

盐湖卤水制备氢氧化锂可分为三道环节，分别是原卤处理环节、浓缩环节和氢氧化锂制备环节，电渗析技术在各个环节均可应用。

电渗析法盐湖提锂已在青海盐湖进行工业化生产，该技术用于分离镁锂重量比 1:1-200:1 的盐湖卤水，经过一级或多级电渗析，利用一价阳离子选择性离子交换膜和一价阴离子选择性交换膜进行循环（连续式、连续部分循环式或批量循环式）工艺分离并浓缩锂。该方法适用于相对高镁高锂的卤水中解决锂与镁和其他离子的分离，同时也可以实现硼的去除和经济高效浓缩氯化锂。

经前两道环节分离纯化锂盐后，双极膜电渗析技术可用于氢氧化锂制备环节。传统工艺中盐湖卤水制备氢氧化锂需要先将氯化锂溶液加入纯碱沉淀出碳酸锂，再用碳酸锂苛化法制备氢氧化锂。双极膜电渗析技术可以直接将氯化锂溶液一步法直接制备成氢氧化锂，同时生产的盐酸可以用于吸附剂的再生。

此外，我国盐湖条件有限，生态环境脆弱，酸碱资源、水资源非常匮乏，高海拔，交通不便，运输成本高。双极膜电渗析技术还可以用氯化钠制备酸碱，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。

盐湖卤水类型的锂资源在全球探明锂资源构成中的占比高达近六成，其单体项目的储量规模通常可观，生产成本相对较低，未来技术进步的潜力广阔，盐湖提锂有望成为未来全球锂资源供应体系的基石。2021-2025 年盐湖提锂的供应有望从 2021 年的 23 万吨 LCE 增长至 2025 年的 53 万吨 LCE，占比从 42.8%小幅走高至 45%。

数据来源：各公司公告，《五矿证券有色金属行业深度报告：锂想系列 21，中国盐湖提锂，走向成熟》五矿证券预测

②锂矿石和碳酸锂制备氢氧化锂

全球范围内大规模生产氢氧化锂工艺主要包括硫酸锂苛化法、碳酸锂苛化法、石灰石焙烧法等，其中，工业生产中主要关注硫酸锂苛化法与碳酸锂苛化法两种方案。在锂矿石系统中，主要采用硫酸锂苛化法制备氢氧化锂，即硫酸锂溶液与烧碱或者石灰进行复分解反应，形成硫酸钠或者硫酸钙与氢氧化锂溶液混合物，利用硫酸钙饱和浓度积较低，或者利用硫酸钠与一水氢氧化锂在低温下溶解度的

显著差异将两者分离后得到氢氧化锂。该法工艺成熟，提取率高，但会产生大量废盐固废，处理难度大；碳酸锂苛化法生产氢氧化锂将精制石灰乳与碳酸锂按一定的比例混合，调节一定的苛化液浓度，加热至沸腾并强力搅拌，反应可得到浓度约 3.5%的 LiOH 溶液。除去不溶性的残渣（主要是 $CaCO_3$），分离后将母液减压浓缩、结晶而得到单水氢氧化锂。但此生产工艺流程长，设备投资较多，成本高，且主要原料为碳酸锂，其价格的高低直接影响到单水氢氧化锂的成本。

双极膜电渗析法可以无需添加氢氧化物，实现低成本高纯度氢氧化锂的生产，副产品硫酸可循环使用。

氢氧化锂主要用于生产三元材料中的高镍正极材料，海外电池厂以高镍三元电池为主，中国三元电池高镍化趋势明显，氢氧化锂的需求量将逐步扩大。

数据来源：《氢氧化锂：需求爆发，供需逆转》兴业证券经济与金融研究院整理与测算

③废旧电池拆解液制备氢氧化锂

在废旧电池回收系统，锂是核心的待回收资源，磷酸铁锂和三元电池粉经酸浸和水浸、浓缩、除杂后得到纯硫酸锂溶液，部分企业直接蒸发得到硫酸锂副产品外售，部分企业用传统工艺加入碳酸钠进行沉淀反应，得到碳酸锂沉淀和硫酸钠溶液，碳酸锂经过干燥后制备碳酸锂产品。但是这类工艺锂回收率较低，副产品固废多，环保压力大。

双极膜电渗析技术可以将磷酸铁锂和三元电池回收过程中得到的硫酸锂溶液直接制备为氢氧化锂溶液和硫酸，氢氧化锂溶液经后续蒸发结晶后得到氢氧化锂晶体，硫酸返回酸化工段，实现循环利用，实现了锂的高效回收，高品质锂盐的制备，且无其它副产固废产生。

随着新能源锂电行业的不断发展，锂电池回收行业将在数年内进入快速发展期，从而构建锂电池资源循环的良性生态。

数据来源:《2022-2026 年中国废旧锂离子电池技术研究进展及废旧锂离子电池回收规模分析预测》EVTank、智研咨询整理

④三元前驱体行业废盐制备酸碱

三元前驱体是制备三元正极材料的核心原材料。近年来，三元前驱体产量持续增长，预计 2025 年将达到 160 万吨，每吨前驱体至少产生 1.6-1.8 吨的硫酸钠。硫酸钠常规是制备成元明粉处理，然而由于市场上元明粉量的扩大，元明粉的处置也成为问题。双极膜电渗析开辟了一条新的硫酸钠资源化道路，利用硫酸钠制取三元前驱体生产过程中消耗量巨大的氢氧化钠，确保原材料供应链安全和稳定，降低企业生产成本，减少碳排放量。

根据 GGII 的数据，2020 年全球三元前驱体出货量为 42 万吨，同比增长约 26%。其中国内出货量 33 万吨，同比增长约 20%。GGII 预计 2025 年全球三元前驱体市场空间 160 万吨，2021-2025 的 CAGR 是 29%。

数据来源：GGII

（2）食品医药行业

在食品医药领域中，电渗析技术可应用于食品级酸碱的生产，有机酸的浓缩与生产，药品、调味品及饮品脱盐和脱酸。

①食品级酸碱的生产

食品安全是食品企业的生产生命线，该类企业需要使用食品级酸与碱。由于酸碱属于危化品，地域限制大，成本高，食品级酸碱的生产厂家较少。利用双极膜工艺为核心，可以直接就地在厂区内生产食品级酸和碱，不受危化品运输的限制，机动性高。

②有机酸的浓缩与制备

以维生素 C、乳酸、苹果酸、富马酸、酒石酸、琥珀酸、氨基丙酸、EDTA、蛋氨酸、类氨基酸、葡萄糖酸、丁二酸、IDA 等为代表的有机酸产品是现代医药工业的重要原料，在日化行业和化妆品行业等行业中也有广泛应用。

传统有机酸生产方法是用发酵法，由于有机酸发酵过程中产生的有机酸使得发酵液 pH 值降低，阻碍了发酵过程的进行。因此往往会加入碱（石灰）中和沉

淀，然后经硫酸酸化制得有机酸。这一生产工艺包括酸解、沉淀、过滤等过程，不仅需要消耗大量酸碱，而且过程复杂，形成大量废液、废渣污染环境，导致成本高，环境污染严重。

采用电渗析技术可以分离除去发酵液中的盐分（通常为钠盐），提纯有机产品。对于发酵产物为有机酸盐的，可以使用双极膜电渗析技术实现从有机酸盐到有机酸的转化，不需要另外加酸，也几乎不产生任何酸碱盐废液，是一种绿色有机酸生产技术。因此能够减少环境污染，降低化工原料和能源消耗，具有显著的工业应用价值和环境效益，同时具有产品回收率高、纯度高等优点，经济效益获得了大幅提高。

③药品、调味品及饮品脱盐和脱酸

电渗析技术广泛应用于氨基酸脱盐、医药中间体脱盐、各种糖醇脱盐、酱油脱盐、果汁脱酸、葡萄酒脱酒石酸、乳制品脱盐等。

以酱油脱盐和氨基酸脱盐为例。酱油是人们日常生活中常用的调味料之一，一般酱油中食盐含量在 16～18%，酱油特有的香味只有在此食盐浓度下才能酿成。现代医学表明，高钠膳食易导致高血压、肾脏病等疾病发生。电渗析设备可将普通酱油中的盐分脱除成为低盐酱油，同时保留酱油中的营养成分和原来的色香味。氨基酸生产过程中会产生高盐分母液，母液普遍采用的处理工艺是经过离子交换树脂除盐，再通过活性炭脱色后套用。该工艺的弊端在于酸碱耗量大，树脂损耗量较大，导致生产成本较高，同时由于酸碱的排放，对环境产生严重的污染。电渗析技术可以脱除氨基酸中间物料的盐分，生产效率高，提高产品品质。

部分食品医药行业的产品生产环节，例如热敏性物质脱盐和纯化，越来越倾向于采用电渗析技术，利用双极膜可调节 pH 值的特性，处理食品医药工业生产中酶化、化学和微生物稳定性对 pH 值变化依赖性比较强的产品，包括调节果汁、葡萄酒等的 pH 值从而来改善口感，和其他普通的分离方法相比，用电渗析在处

理这一类物质时过程可以精确控制，不会带入二次污染，具有特殊优势。

（3）化工行业

2019 年起中国已成为最大的化工生产国，化工产值达到 11,980 亿美元，约占全球的 36%，预计到 2030 年左右，中国单一国家的化工产值将会达到全球的 50%[5]。电渗析技术可广泛应用于化工领域各类有机物料的脱盐循环利用、工业废盐制酸碱和化工废水的处理。

①工业废盐制酸碱

随着工业的发展及环境保护的持续推进，中国每年产生的大量工业废盐或高盐废水急需处置，中国每年仅硫酸钠的产生量就达到 1,500 万吨以上。废盐的成分复杂，有各类元素，经常与有机物混合，难以或者无法生化处置，各个行业成分不一，以氯化钠、硫酸钠或硫酸钠及氯化钠的混盐为主，而且很多属于危废。目前国内的处置方法主要为经分离浓缩处理后蒸发制成固体盐出售或填埋，无法满足日益增长的环境和循环经济要求。

其中化工行业对高盐废水和工业废盐处理的需求最为突出。各个化工领域产生的废盐成分不一，产生的废盐量庞大，且原则上均以危废鉴定，无害化处理成本极高，且最终仍然填埋处理，对环境不友好，对地下水存在潜在污染，有可能破坏当地土壤生态，存在很大风险隐患。

利用双极膜工艺为核心，多种膜分离耦合技术为主路线的处置手段，结合当地工业生产情况和酸碱基础化工原料供应和使用情况，可利用各行业的特性提出针对性的完整工艺设计，分离提纯回收盐类副产品，按照酸碱等基础化工原料需求把对应盐转化为酸碱，彻底实现废盐资源化，产生显著的经济、环保和社会效益，为客户持续发展的带来价值。

双极膜电渗析法废盐制备酸碱在化工各细分行业以及其他行业均有应用，列

[5] 数据来源：《2022-2027 年中国精细化工行业发展分析与未来趋势预测报告》中研普华研究院

举如下：

行业	盐分	技术应用情况
粘胶纤维	硫酸钠	建成日处理硫酸钠固体 100 吨以上规模，运行 5 年以上。
化成箔	硝酸钠	完成硝酸钠的高价值化，转为硝酸和碱，运行 4 年以上，工艺成熟可靠。
钢铁	氯化钠	盐制酸碱，酸碱均可回用
造纸	混盐	酸碱回用至废水处理厂调节 pH、清洗膜、再生树脂等，减少酸碱消耗
印染	氯化钠	印染园区酸碱盐综合平衡与治理，制备酸碱回用于生产线
农药化工	氯化钠	制备酸碱回用于农药产品生产
白炭黑	硫酸钠	制备硫酸和氢氧化钠回用于生产线
泡菜加工	氯化钠	制备酸碱回用于产品生产
铬盐生产	硫酸钠	制备硫酸和氢氧化钠回用于生产线
煤化工/石油炼化	氯化钠	制备酸碱用于废水 pH 调节、树脂再生和反渗透纳滤等膜系统清洗
三元前驱体	硫酸钠	制备氢氧化钠回用于生产线

②有机物循环利用

化工生产过程中甘氨酸、草甘膦、IDA、天然气和石油炼化脱硫胺液等各类有机物料都有净化从而循环利用的需求。

以有机胺液净化为例，在胺法脱硫或者脱二氧化碳的工艺过程中，因降解、物料带入等原因在系统内会累积一定量的阴离子，这些阴离子与有机胺结合生成热稳定性盐（HSS），这些热稳定性盐不具有吸附酸气的能力，还有可能会腐蚀设备，因此需要对胺液做净化处理，以达到胺液的有效利用和降低胺液的补充成本的目的。以电渗析为核心耦合 FOED 工艺（过滤-除油-电渗析集成工艺）可将热稳定盐脱除至所需求的范围内，实现有机胺液循环利用。

③工业废水达标或近零排放

化工行业生产中会产生多种类型的工业废水，其中高盐（高 COD）废水和

酸碱废液最为常见。

高盐废水如电厂脱硫废水、煤化工高盐废水、炼油及石化行业废水：

电厂烟气经过脱硫处理后会产生大量的脱硫废水，国内大多数燃煤电厂基本采用三联箱工艺优先处理，处理后的废水回用于干灰调湿、灰场喷洒、煤厂喷洒等系统，无法直接排放。由于脱硫废水经过预处理之后所含的物质主要为氯盐，并以离子的形式存在于溶液中，可以先通过化学沉淀法或电解法去除其中的重金属离子，再通过电渗析法将盐分浓缩至 15%~20%，最后进入蒸发系统获取氯化钠纯盐固体（工业盐一级标准）。

煤化工高含盐废水水质具有以下特点：盐分高且成分复杂，杂质离子组分多；COD 种类多，且含量比较高；含有一些容易结垢的离子，比如钙镁及可溶性硅；不同项目采用不同的主工艺，废水组分多变，水质不确定性大。首先一般通过物理或化学的预处理方法，实现悬浮物、胶体及一般易结垢离子的去除，再通过反渗透+电渗析法处理工艺实现淡水的回用，同时达到废水减量的目的，最后浓缩液通过蒸发结晶等工艺最终实现废水的近零排放目的。

炼油及石化行业废水属于难处理废水，其水质特点是高 COD、高氨氮、高无机盐，部分油脂、酚类、硫化物及部分含汞废水。在石油炼制的物理分离或化学反应过程中，除环烷酸、酚类、苯系物、杂环化合物、石油类等有机污染物外，氯化物、硫酸盐、硝酸盐等无机离子也从各工艺单元转入排水系统，导致炼油废水的含盐量增加。炼油工业高盐度废水的总溶解性固体含量一般为 10~50g/L，对炼油废水实施局部零排放处理，着重围绕“预处理－减量化－深度浓缩－分盐结晶”开展技术工作，使用电渗析设备对废水进行高效深度浓缩，并保证结晶盐的纯度，最终实现系统的长期稳定和较低成本运行。

酸碱废水是废水处理时最常见的一种。酸性废水主要来自钢铁厂、化工厂、染料厂、电镀厂、钛白粉、稀土铅锌等湿法冶炼和矿山采矿等，废水处理要重点治理其中各种有害物质或重金属盐类。废水处理中酸的质量分数差别很大，低的小于 1%，高的大于 10%。碱性废水主要来自印染厂、皮革厂、造纸厂、炼油厂等。废水处理时，会遇到含有机碱或含无机碱的情形。碱的质量分数有的高于 5%，有的低于 1%。酸碱废水中，除含有酸碱外，常含有酸式盐、碱式盐以及其

他无机物和有机物。目前常见的处理方法是采用中和+沉淀手段，不仅运行成本高，且产生大量危废废渣，危害当地生态环境，给当地社会民众造成较大负面影响，而且由于危废委外处理成本高，导致企业生产成本高，经营压力大，不利于行业的可持续发展。电渗析可以低成本将酸碱进行分离提纯或浓缩，达到工艺所需要纯度和浓度，方便在某些场景循环利用。

除化工行业外，稀土、湿法冶金、新能源锂电等行业工业废水均可使用电渗析技术对废水进行分离浓缩，从而达到工业废水达标排放甚至近零排放的目的。“十三五”末，我国工业废水市场规模预计突破 1,500 亿元，2024 年有望突破 3,500 亿元[6]。伴随离子交换膜制备技术的不断改进，新型电渗析应用技术的不断出现，电渗析技术逐步成为工业废水处理的主流方法之一。下游处理废水投入的增加使离子交换膜和电渗析应用技术保持良好的发展趋势。

（4）硅及半导体行业

电渗析技术在硅及半导体行业主要应用于 TMAH 的生产、各细分行业的废盐资源化和工业废水处理。

TMAH 是四甲基氢氧化铵，有机强碱，分子结构与氢氧化铵相似，碱性强于氢氧化钠、氢氧化钾，大量应用于半导体与光电等电子高科技产业，主要在黄光制程中当作显影剂使用。

常规 TMAH 的生产有膜电解法、双极膜法、离子交换树脂法等，离子交换树脂法由于损耗大，较少采用。而膜电解法与双极膜法由于工艺简单可控，清洁生产，属于绿色制造工艺，是目前主要的生产工艺。

除此之外，硅及半导体行业需要用到大量高纯度氢氟酸，同时产生大量含氟废水。传统的氟化物废水处理方法会产生大量的含氟污泥，而含氟污泥无法得到高效的利用，资源化利用困难且市场需求有限，造成了严重的氟资源浪费，大量含氟污泥积存得不到妥善处置，环保压力较大。采用双极膜电渗析可以将氟化物废水转化为氢氟酸和碱，氢氟酸精制后回用于硅及半导体生产线，碱液可以回用于废水处理。

[6] 数据来源：《中国工业废水处理行业发展前景预测与投资战略规划分析报告》前瞻产业研究院

根据 SEMI 测算，2025 年中国大陆半导体材料市场规模有望超过 150 亿美元，2021-2025 年 CAGR 有望维持 10%以上。半导体行业的快速增长，也将给电渗析设备带来广阔的发展空间。

（5）粘胶纤维、造纸及印染行业

电渗析技术在粘胶纤维、造纸及印染行业的应用领域类似，均主要用于物料循环利用和工业废水处理。

①粘胶纤维行业

电渗析可将压榨废液中的氢氧化钠分离并回用，被截留的半纤维素经中和、酸化、水解后制得木糖，继续采用电渗析脱除其中 99%的硫酸和硫酸钠，得到高纯度成品木糖。硫酸钠废盐经双极膜转化为硫酸和氢氧化钠，回用到生产系统。

2015 至 2019 年，我国粘胶纤维产量从 336.03 万吨稳步增长到 412.4 万吨，2020 年受新冠肺炎疫情影响下滑至 395.47 万吨，同比减少 4.11%，2021 年恢复至 403.1 万吨，同比上升 1.93%。

数据来源：中国化学纤维工业协会，华经产业研究院整理

②造纸行业

电渗析可回收造纸废水中的碱性成分，有效提取废水的低聚木糖，对造纸废水中的有机物进行脱盐，去除回用物料中的盐分；双极膜将盐转化为有机酸、碱。2021 年度造纸行业市场规模达到 15,006 亿元。

数据来源：Wind

③印染行业

电渗析对有机物进行脱盐，去除回用物料中的盐分，回收有机物；双极膜将盐转化为有机酸、碱。2021 年中国印染行业规模以上企业印染布产量已达到 605.81 亿米。

数据来源：国家统计局

除上述行业外，电渗析技术的工业酸碱绿色生产和工业流体分离纯化功能，可用于多个行业工业生产的多个环节之中。

4、行业市场规模

根据 QYResearch 的统计及预测，2021 年全球电渗析系统和设备市场销售额达到了 26.65 亿元，预计 2028 年将达到 178.11 亿元，年复合增长率为 31.54%（2022-2028）。

数据来源：QYResearch，2022 年

细分到各下游应用领域，新能源锂电行业的增长将成为电渗析设备市场规模的重要驱动因素，具体情况如下：

数据来源：QYResearch，2022 年

地区层面来看，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，年复合增长率为 47.01%（2022-2028），增长速度较快。

数据来源：QYResearch，2022 年

5、行业未来发展趋势

（1）应用领域不断开拓

电渗析技术初期主要应用于苦咸水淡化、海水淡化、饮用水制取等。从 2010 年至今，随着我国电渗析技术的不断突破和高性能离子交换膜逐渐实现自主生产，电渗析技术凭借浓缩无机盐及物料脱盐的高效、节能、三废少、占地少等优点以及双极膜电渗析等新型电渗析技术的发展，可应用的领域不断拓展，逐步广泛应用于新能源锂电、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、石油炼化等行业。

（2）双极膜电渗析技术不断创新发展

20 世纪 80 年代到 90 年代末，电渗析技术受到反渗透、纳滤等新技术的冲击，只用作水处理项目中的预处理工作，导致其发展缓慢。21 世纪前十年，双极膜技术的引进并得到了很好的发展应用，在优化传统工艺过程和革新工艺过程中发挥了独到的作用。它的出现改变了传统工艺分离和制备过程，能够在不引入新组分的情况下将溶液中的盐转化为对应的酸和碱，为新能源锂电、生物医药、化工、食品、冶金、稀土、硅及半导体等行业的废盐处理难题提供了新的解决路

径。

双极膜技术具有独特性且较难替代，现阶段市场应用尚处于起步阶段，未来双极膜渗析技术将会逐步完善、广泛应用。

（3）从单一技术向多种技术耦合的方向转变

随着人们生活水平提高，对于生活品质要求越来越高，科技快速发展，食品医药、化工、半导体、新能源锂电等行业突飞猛进，因而也带来更多工业绿色生产、物料循环利用和废水清洁处理的需求。由于新兴工业工艺复杂，消耗化学品种类多，产生废水也比较复杂，靠单一技术或者传统废水处理工艺已经无法满足现代工业发展的需求，必须对现有的工艺进行创新集成，采用多种工艺耦合处理的方法，才能实现不同组分分离，分类回收，或者达标排放，从而实现循环经济，促进各行业可持续发展。因此，行业发展趋势是根据实际情况采用耦合工艺，将离子交换、蒸发、结晶、电渗析、纳滤、超滤、微滤、反渗透等多种处理工艺耦合进行综合处理。

如上图所示，以含盐废水为例，有各个工艺可供选择，而选择哪一个工艺作为最终处理工艺则要结合具体的水质情况、最终的处理目的、带来的价值等综合决定。

（4）从材料性能提升向应用技术创新方向转变

电渗析技术发展至今，目前其上游的核心材料之一离子交换膜的制造技术和性能已经达到稳定期。在膜技术上，短期内发生重大技术迭代的风险较小，因此，前沿电渗析企业主要专注于电渗析技术在各领域的应用开发和落地运用，通过对下游应用场景实际情况分析、设计、试验，最终实现大规模应用。目前电渗析技术的研究发展趋势在逐渐从对膜性能的提升转变为对电渗析应用技术的不断创新。

6、进入行业的主要壁垒

（1）技术壁垒

电渗析产业链主要包括离子交换膜研制、膜组件生产、电渗析设备制造和电渗析技术应用等环节。

离子交换膜是国家鼓励发展的新材料，被列入《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》，“双极膜电渗析膜”连续 5 年纳入《重点新材料首批次应用示范目录》，高性能离子交换膜的研发和生产需要深厚的技术沉淀。尤其是双极膜生产技术，要在一张膜里面集中三个功能层，实现长寿命（不低于 2 年）、高效率（水离解效率不低于 99%）地工业酸碱制备应用的难度较大。因此，双极膜的工业制造技术，是现代功能分离膜工业领域的三大制高点之一。国家科技部、工信部已经多次立项，对双极膜的研发和产业化予以支持。

电渗析应用技术涉及电学、电化学、物理、化学、机械、流体力学、材料等学科，理论相对复杂，任何改进或者提升需要长时间摸索和验证。在经过大量膜及工艺开发，论证技术和经济可行性基础上，电渗析设备厂家根据分离提纯度或者资源化或者出水水质的要求需要选择不同的离子交换膜及电渗析设备，并对工艺、设备、配电、自动控制等进行设计，根据客户生产工艺、物料平衡、地域特点、行业要求及不同需求提供定制化电渗析应用工艺及设备。上述工艺、设备和设计是电渗析技术应用企业经过长期实践与专业专注技术研究才能获得，涉及多项专利技术，较难进行模仿，技术壁垒较高。

融会贯通离子交换膜制备技术和电渗析应用技术是持续发展的核心，如果新公司没有足够的沉淀时间，没有技术积累和团队培养，很难对膜、设备和应用技术的研发、生产及选型、工艺流程设计、物料衡算、设备选型及设计等进行判断选择及优化，对流量、压力、电导率、温度、pH、电压、电流、液位控制等工艺及参数进行综合设计与优化。

目前国内有多家电渗析设备企业，但大多数电渗析设备企业集中于产业链中游“设备组装厂”的角色，很难根据客户的需求而进行差异化的定制，仅有少数企业具备高性能离子交换膜的生产能力和电渗析技术的应用能力。

（2）经验壁垒

电渗析设备的优劣，对于整个工业生产流程能否安全、稳定、高效、经济的运行具有非常关键的作用，因此客户在选择提供电渗析设备的供应商时非常谨慎，十分关注供应商以往实施类似项目的经验，供应商以往实施项目的好坏将直接影响着其将来获得新客户的能力。

对于新进入该行业者，若不具备多年实践、积累不同项目的经验，较难得到客户认可。又由于电渗析的技术壁垒较高，短期获得市场认可的可能性较小，从而阻挡了一大批新进入者。

（3）人才壁垒

高素质的研发、设计、生产、调试、售后服务、技术支持及管理人员都是行业内经营成功的关键因素。在电渗析应用设备的提供过程中，从设计到实施的各个环节会涉及到物理、化学、电学、电化学、流体力学、材料科学、化学工程、分离工程、电气自动化等诸多领域的专业知识和技术，不但需要学习了解客户的生产工艺，精通电渗析及各种耦合分离技术，掌握物料衡算，还需具备能把电渗析应用技术嵌入到客户生产工艺的能力，确保设备经济、稳定、连续运行。企业很难在较短的时间内形成一支完整的研发、设计、生产、销售、实施、管理等队伍。电渗析行业中培养初级人才普遍需要 3-5 年时间，培养高级人才则需要 10 年以上时间，且需要大量案例去学习、锻炼、实践、试错。

目前行业内专业人才稀缺，电渗析技术企业没有技术过硬的核心团队支撑将难以在快速发展的行业中长久立足。因此，电渗析行业的人才壁垒较高。

（4）资金壁垒

电渗析行业知识、技术密集程度较高，其膜材料、组件、设备的研发和生产需要大量投入，其应用工艺技术和工艺开发需要企业持续进行研发方面投入；同时，在项目实施过程中需为客户垫付一定资金。这些对电渗析技术企业提出了较高的资金需求。

7、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

（1）发行人自身的创新、创造、创意特征

发行人电渗析设备的应用领域以工业酸碱绿色生产和工业流体分离纯化为主，工业流体分离纯化包括工业料液分离纯化和生产末端工业废水清洁处理。电渗析设备一方面可作为核心生产设备，以绿色高效的生产方式制备特定工业产品；另一方面可以对生产过程中的物料进行循环利用、生产末端工业废水进行清洁处理，从而帮助客户革新、改进生产工艺，实现循环经济，减少废弃物的排放，确保客户对公司电渗析应用设备的需求和粘性。

报告期末，发行人具备 36 万平方米离子交换膜供货能力，拥有自主知识产权的电渗析设备产线，是中国乃至全球市场占有率较高的电渗析设备生产厂家之一。根据 QYResearch 数据显示：公司 2021 年电渗析设备收入在全球市场份额为 8.88%，排名第三，仅次于 Suez 和 Evoqua；在中国市场占有率为 41.27%，且报告期内一直保持全国第一的市场地位，在国内电渗析设备市场起主导地位。

公司以自主研发和创新驱动发展，经过十多年的研发、创新和实践积累，公司在业务流程各环节均积累了大量的核心技术、工艺配方与知识产权。公司的自主研发创新能力主要体现在两方面：一是，拓展下游应用领域，利用电渗析技术革新、改进各类工业领域的生产工艺；二是，对现有离子交换膜和膜组件生产技术和工艺的改进和优化，从而达到提高产品性能、提升生产效率、降低生产成本的作用。

（2）科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

①应用领域的创新：产品的创新与传统产业相融合，应用领域不断拓展

A 电渗析技术改进革新了部分行业的传统生产工艺，实现绿色生产

电渗析技术的应用促进了下游客户工业生产中生产技术和生产设备的革新。发行人结合客户的差异化需求，使用电渗析技术定制化研发和生产专业电渗析应用设备，替代氢氧化锂制备、有机酸碱生产等行业的传统生产工艺，使生产流程更加绿色高效，对下游客户提升产品品质、革新生产工艺、降低生产成本、减少废物排放起到了重要作用，为客户创造了新的经济效益。

以新能源锂电行业为例，2020 年国务院发布了《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，随着新能源汽车在全球范围内的快速发展，锂电池产业链的发展受到明显推动，锂电池将会迎来更为广阔的发展空间。锂又是组成动力电

池的核心金属元素，无论是三元锂电池，还是磷酸铁锂电池，抑或是未来的固态电池，都离不开锂。随着新能源汽车产量提升，锂电池的原材料碳酸锂、氢氧化锂和磷酸铁锂等均处于供不应求的状态，相关产业的投资处于快速上升过程，发行人也积极参与相关技术的研发，向盐湖提锂、电池拆解回收提锂、氢氧化锂的制备等领域拓展。

公司是国内盐湖提锂领域电渗析应用设备的成熟供应商。五矿盐湖 10,000 吨碳酸锂产线成功运行，标志着公司盐湖提锂领域电渗析应用技术的成熟。随后发行人分别与多家企业签订了盐湖提锂电渗析设备合同，截至本招股说明书签署日，公司已完成或在执行的盐湖提锂订单包括五矿盐湖（10,000 吨+5,000 吨碳酸锂/年改扩建）、青海锦泰锂业（7,000 吨碳酸锂/年）和金海锂业（1,000 吨氯化锂/年）在内的三大提锂产线建设。

此外，公司开发清洁化氢氧化锂生产工艺，与传统苛化法消耗大量的化学药剂且产生大量废渣不同，该工艺可以从盐湖卤水、锂矿石或废旧电池拆解液直接将各类锂盐转化为氢氧化锂，降低企业环保压力与综合运行成本，为新能源锂电领域提供了新的工艺路线，并在多家企业进行了工业化应用，涉及产能超过 20,000 吨氢氧化锂，其中金辉锂业“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。

目前，发行人在新能源锂电领域已形成稳定的业务收入，在锂资源的循环利用中起到重要作用。

B 电渗析技术实现了各类工业领域的物料循环利用和废水清洁处理

我国高度重视工业清洁，积极构建绿色制造体系，制定了一系列相关的法律法规和政策，对工业废弃物的处理和循环利用等方面提出了更高及更严格的要求，促使发行人下游行业的生产工艺进一步改进。例如《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》，要求防止或者减少固体废物对环境的污染。电渗析技术的无相变高效分离优势，可以对工业废水各组分分别回收利用，减少了固废的产生。在各类行业，公司将电渗析应用设备与工业生产传统工艺相融合，改进生产过程，实现物料循环利用。

发行人也以工业流体分离纯化方法从事工业生产末端废水的清洁处理，帮助

客户实现工业废水的达标甚至近零排放。电渗析设备可将工业废水中的盐、有机物等物料进行分离，低盐（高有机）水直接回用至生产过程，或经生化/高级氧化等后端工序处理后再进行中水回用或达标排放，达到废水减量的效果；浓盐水通过蒸发结晶进行回收或处理，最终实现工业废水的清洁处理，可应用于钢铁、煤炭、电镀、稀土、造纸、印染、化工等行业高浓工业废水的处理。

C 发行人产品应用领域不断拓宽

根据中国膜工业协会的统计数据，发行人在粘胶纤维行业、新能源锂电行业、白炭黑行业、工业园区废水处理领域实现了电渗析技术的国内首次应用。发行人实施了 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系统。

此外，发行人开展了众多国内最大乃至全球最大项目[7]，如：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等。

总体而言，下游应用市场对于电渗析应用设备的需求多、细、杂，具有定制化的特性。截至本招股说明书签署日，公司已取得电渗析应用技术相关的发明专利 13 项。公司将以创新驱动发展，为传统行业注入新的发展动力。

②技术与工艺创新：在生产工艺关键环节，公司通过持续的自主创新和改进，保证了技术的先进性和产品质量的稳定性

在电渗析的核心部件之一离子交换膜生产上，公司对离子交换膜材料通过引

[7] 资料来源：中国膜工业协会《电渗析技术国内推广应用情况调研报告》

进吸收再创新思路进行产品升级：2013 年开始生产异相膜和设备，使之契合公司自主研发工艺，实现经营思路的整合。2014 年开发出优质合金膜，将电阻降低 30%以上。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，将原部分电渗析应用设备综合能耗再降低 30%以上。2018 年获得 ASTOM 关于均相膜和双极膜的技术授权，建设衢州蓝然生产线。2020 年衢州蓝然产线正式投产运行。

自此，发行人不断研发改进，实现装备及技术的国产化。目前，公司已经具有高度自动化液压式均相膜及双极膜电渗析设备自主生产能力，性能及易用性达到和超越国际水平[8]。

截至本招股说明书签署日，公司拥有涉及离子交换膜及电渗析设备生产方面的发明专利 20 项、实用新型专利 49 项。公司在各个关键步骤上持续创新突破，为公司产品技术的后续升级迭代提供可靠保障。

三、行业竞争情况及公司所处行业地位

（一）行业竞争格局

发行人的竞争主要包括与应用领域内其他工艺的竞争以及电渗析行业内的竞争。

1、电渗析行业内企业的竞争

电渗析技术虽然发展历史较长，但初期主要集中于苦咸水淡化、海水淡化及中水回用，存在膜材料性能差、膜组器制备技术简陋、工艺设计不合理、运行不稳定、操作维护不便利及售后服务劳动强度高等弊端，20 世纪 90 年代由于反渗透技术的兴起，大多数企业放弃了电渗析技术，且电渗析领域在技术、市场、人才和管理等方面具有较高壁垒，因而仅有极少数具备较高综合实力的企业能够建立完整的电渗析技术应用业务体系。

美日欧等国家、地区代表型企业包括 Suez、Evoqua、Eurodia 等，他们在技术、资金和品牌等方面优势明显，但其国内基础制造企业较少，新兴应用场景未得到有效开拓，电渗析技术没有足够的应用空间。而国内厂家得益于国家政策支

[8] 资料来源：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》

持、产业链的整合、相关技术的发展、下游基础制造业的蓬勃发展，在应用场景的拓展、成本控制、服务响应速度等方面，较之于国外品牌有一定的竞争优势。

国内市场中发行人占据了超过 40%的市场份额，形成主导地位。其余的电渗析企业大多数集中于产业链中游“设备组装厂”的角色，很难根据客户的需求而进行差异化的定制，应用领域集中在工业废水处理这个“红海市场”，综合实力较弱，仅有少数企业具备高性能离子交换膜的生产能力和电渗析技术的应用能力。国内市场主要电渗析企业如下图所示：

2021年度中国市场电渗析设备企业竞争格局

数据来源：QYResearch，2022 年

2、与其他工艺之间的技术替代竞争

电渗析技术目前主要用于特定工业酸碱产品的制备和工业流体的分离纯化。技术替代竞争主要为与其他酸碱制备工艺以及常用的分离、纯化工艺的技术替代竞争。电渗析技术在主要应用领域与其他技术的竞争关系如下：

（1）特定工业酸碱产品制备

①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，盐湖卤水或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	基本原理	优点	缺点

硫酸锂苛化法	利用强酸与锂矿石发生反应，加入氢氧化钠得到氢氧化锂	提取率高，产品杂质低，工艺简单，成本低廉	能耗高；消耗浓硫酸；产生的硫酸钠价值低，难处理
碳酸锂苛化法	将精制石灰乳与碳酸锂混合反应得到浓度氢氧化锂溶液	工艺成熟，生产流程短，能耗低，物料流通量小	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
双极膜电渗析法	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	加工成本低，操作步骤更为简单，产品质量高，不产生废弃物	初始设备投资较高，膜材为耗材需要定期更换

资料来源：《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

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极氢氧化锂要求，双极膜法制备氢氧化锂加工成本约为 4,500 元/吨，而其他氢氧化锂制备方法加工成本在 7,600-8,200 元/吨[9]，双极膜电渗析法相比其他工艺具有明显成本优势。

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”。传统的转化方法有酸转化法、离子交换法等。

技术路线	基本原理	优点	缺点
酸转化法	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	工艺简单，操作步骤少	有机酸产品质量差；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
离子交换法	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。树脂饱和后使用盐酸再生	有机酸产品品质高、转化率及回收率高。	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
双极膜电渗析法	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	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	进料要求高，Ca、Mg 等离子应低于 0.3 ppm；产出的碱液中含有少量有机酸，可能限制碱液的利用。

资料来源：专利《用古龙酸制备粗维生素 C 的新方法》

[9] 数据来源：《国内氢氧化锂生产工艺及成本分析》陈光辉、王中奎、罗宁川

相较于其他方法，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；系统无需再生，除清洗外，几乎无废水产生，进一步提升了有机酸的清洁化生产程度。

③有机碱的制备

以有机强碱 TMAH 制备过程中的转化为例：

技术路线	基本原理	优点	缺点
沉淀法	通过有机碱的卤化盐与氧化银、氧化汞、氢氧化钙等化合物反应，生成氯化银等沉淀与对应的有机碱	操作简单，副产为沉淀，可直接去除	成本较高，无法避免引入杂质离子，大大降低了产品的纯度
离子交换法	使用 OH^-型阴离子交换树脂置换有机碱盐中的阴离子，产出有机碱。使用 NaOH 等对树脂进行再生	工艺简单	使用 NaOH 再生，将在产品中引入 Na 杂质；再生产生大量的高盐高 COD 废水；有机碱腐蚀性强，阴离子交换树脂寿命短，更换频率高
膜电解法	分为阴离子交换膜法、阳离子交换膜法、多膜组合法等。原理类似，由电极与离子膜形成不同电解槽，通电后电极表面发生氧化还原反应并产生 H^+、OH^-，有机碱盐中的阴离子进入阳极室形成对应的酸，有机碱离子进入阴极室产生有机碱产品	工艺流程简单，产品纯度高	设备电极需求量大，成本较高；运行能耗较高；会产生大量气体
双极膜电渗析法	直流电场下，双极膜将水解离形成 H^+和 OH^-，有机碱盐中的阴离子透过阴膜，与 H+结合得到酸，有机碱离子与 OH-结合形成有机碱	一步转换，无需额外使用药剂；电极利用率高；占地小	产品纯度略低，需进一步精制，通过增设离子交换膜可解决

资料来源：《三室两膜电解法制备四甲基氢氧化铵研究》许小荣

相比于传统的沉淀法、离子交换法，双极膜电渗析的优势十分明显，有机碱盐至有机碱的转化一步到位，无需额外投入药剂，不会引入其他杂质，副产品为酸，可以返回其他工段使用。

双极膜电渗析与膜电解法原理相近，但电解法中的 H^+、OH^-全部在电极上产生，同等生产规模下，需要使用更多的电极板，建设成本更高，且电解过程中会产生大量的气体。双极膜电渗析中，由双极膜产生 H^+、OH^-，一对电极可对应数百组反应单元，建设成本更低，占地小、运行能耗低。

④工业废盐处理

近几年来，随着火电厂脱硫废水等末端高盐废水零排放的不断推进，形成了以“预处理-浓缩减量-结晶蒸发/烟道蒸发”为主的近零排放水处理工艺，尽管实现了废水的近零排放，但也带来了一定的弊端。如旁路烟道蒸发和烟道喷雾蒸发技术利用烟气将废水蒸发后，杂盐随烟气进入除尘器，一方面或会增大除尘器负荷、影响粉煤灰品质，另一方面有可能影响锅炉效率、腐蚀烟道。相比于烟气蒸发，蒸发结晶技术投资和运行成本更高。机械蒸汽再压缩（MVR）、低温多效蒸发（MED）技术将废水固液分离后，产生了以氯化钠、硫酸钠为主的杂盐固废，处理难度较大。

为了将废盐资源化，可使用纳滤（NF）工艺将废水中的一、二价盐进行分离，除去二价盐的废水经碟管式反渗透膜（DTRO）-机械蒸汽再压缩（MVR）零排放工艺处理，可得到质量分数为 99.2%的一级标准精制工业盐。但总体来说，目前所使用的热法结晶技术依然面临着能耗高、投资高、占地大、易结垢、维修困难且有副产品产生等问题。

而双极膜电渗析技术可以将废盐直接制备为酸碱，回用到生产线，产生新的经济效益，真正实现了近零排放和循环经济，相比于其他废盐处理方法具有显著优势。

（2）工业流体分离纯化

分离纯化是现代加工业的关键环节，在众多加工领域中广泛应用，电渗析技术与常用的分离纯化技术比较如下：

技术路线	基本原理	优点	缺点
吸附分离法	利用吸附剂对液体或气体中某一组分具有选择性吸附的能力，使其富集在吸附剂中，再用适当的洗脱剂将其解吸达到分纯的过程	选择性好、自动化程度高，效果好、污染物易于回收，分离条件温和，其中吸附树脂的物理结构便于设计，适用范围很广	吸附剂需要再生，工艺较为复杂，运行费用较高
离子交换法	在溶液中能将离子交换树脂本身的离子与溶液中的同号离子进行交换，去除水中呈离子态的阴、阳离子	无机离子的去除能力强，具有再生能力，装置简单	离子交换树脂表面会有有机物溶出、微生物增值的情形；再生需要酸碱，过程较繁琐
溶剂萃取法	根据被提取成分在不同溶剂中的溶解度不同，选用对有效	能简便的分离原混合物	对溶剂的选择要求很高，难以找到合适又经

技术路线	基本原理	优点	缺点
	成分溶解度大，对杂质成分溶解度小的溶剂，将有效成分溶解出来		济的溶剂，提取困难，易产生污染物，提取效率低
蒸馏、分馏	蒸馏是提纯或分离沸点不同的液体混合物，分馏则利用物质的沸点不同，将所需要的物质提取出来	流程、设备、操作等方面的技术都比较成熟，成本低而产量大，设备及操作都比较简单	只适用于具有挥发性的，能随水蒸气蒸馏而不被破坏，与水不发生反应的成分提取，适用范围小
沉淀法	利用沉析剂使生化物质在溶液中的溶解度降低而形成无定形固体的过程	操作简单、经济、浓缩倍数高	分离度不高、选择性不强
升华法	用高温将所需要的物质升华，然后通过冷凝提纯	升华可得到较高纯度的物质	操作时间长，产品损失较大，不适合大量产品的提纯
压力驱动膜分离法[10]	以天然或人工合成的高分子薄膜为介质，以压力差为推动力,对双组分或多组分溶质和溶剂进行分离、提纯和浓缩	分离条件温和、操作方便	膜面易发生污染，经常需与其他分离技术连用
电渗析法	在外加直流电场的作用下，溶液中离子作定向迁移，使一路溶液中大部份离子迁移到另一路溶液中去，从而达到溶液分离纯化的目的	分离条件温和、组装工艺简单、操作方便、自动化程度高；浓缩倍率高；适用范围广	对于不带电荷的粒子以及有机物不能去除；电耗较大、设备及其组装工艺复杂

资料来源：华经情报网

与其他工艺相比，电渗析法的最大优势在于其对离子的选择透过性，可对任意含盐料液脱盐。除此之外，电渗析法还具备分离条件温和、适用范围广；生产效率高，适用于自动化生产；分离过程中不需要使用酸性或碱性溶剂，对环境友好；浓缩倍率高、浓缩液量较少等优点。

电渗析法工业流体分离纯化技术应用的主要领域与领域内的竞争工艺如下：

①盐湖提锂

国内大部分盐湖组分复杂，催生出了多种提锂工艺。盐湖提锂需要针对不同盐湖提出针对性的工艺方法，包括吸附法、压力驱动膜法、电渗析法、沉淀法、萃取法和电化学法，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	优点	缺点
吸附法	使用铝系或氧化锰制成吸附	工艺简单，且对环境	工艺控制要求高，吸附

[10] 压力驱动膜法包括微滤、超滤、纳滤、反渗透等。

技术路线	基本原理	优点	缺点
	剂，在卤水中选择性吸附锂，再用特定试剂洗脱	无污染，锂回收率高	剂成本高
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	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
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	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
沉淀法	在卤水中加入碱及草酸，分布沉淀镁、钙等干扰离子后将锂离子沉出	工艺简单，成本低	不适用于镁锂比高的卤水，生产周期长
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	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

资料来源：《盐湖卤水提锂技术研究与发展》刘东帆、孙淑英、于建国

盐湖提锂可分为两道环节，分别是原卤处理环节和浓缩环节。“吸附+膜法”是目前最为成熟且环保的盐湖提锂工艺路线，吸附法用于原卤处理环节，膜法（压力驱动膜法或电渗析法）用于浓缩环节，相比于其他方法，对环境的影响较小，也更适合我国盐湖镁锂比较高的特点；且电渗析法在浓缩环节浓缩倍率高，浓缩液量少，具有明显优势，除了可与吸附法集成外，同样可以很好地与压力驱动膜法、萃取法等其他工艺集成，弥补其他工艺的缺陷，未来在盐湖提锂领域应用前景广阔。

②有机物的脱盐

以木糖脱盐为例：

技术路线	基本原理	优点	缺点
离子交换法	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	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	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
压力驱动膜法	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	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	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
电渗析法	利用直流电场中带电离子的定向迁移与离子交换膜的选	脱盐终点可控；产品回收率高；无需再生	溶液中存在有机杂质时（如色素），需结合

	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		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

资料来源：《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》

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。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。

③工业废水近零排放

工业废水近零排放的目标之一是实现溶解盐的结晶与回收。为了提高能源利用效率和盐结晶速率、减少盐结晶单元占地以及实现脱硫废水回用，浓缩减量是脱硫废水近零排放的关键单元。目前浓缩减量主要分为膜法（适于含盐量 5%～8%的废水）和热法（适于含盐量 15%～20%的废水）。其中主流技术为热法中的机械蒸汽再压缩（MVR）、低温多效蒸发（MED）和膜法中的碟管式反渗透膜（DTRO）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	优点	缺点	能耗（$kWh \cdot m^{-3}$）
MVR	技术成熟，能浓缩到 20%以上，占地较小，操作容易	投资和运行费用较高，系统有结垢腐蚀风险、缩放调节困难	20～25
MED	技术成熟，可利用低温废热，预处理相对简单	占地面积大，能耗高，缩放调节困难	10～25
DTRO	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	2～6
ED	能浓缩到 20%以上，能耗较小、操作灵活、占地面积小	膜存在极化、结垢风险、需要换热设备、淡水或仍需处理	1～12

资料来源：《电渗析技术处理火电厂废水应用与研究进展》杨东昱

由上表可知，热法技术成熟，但能耗高、设备有腐蚀风险，膜法浓缩不涉及

水分子的相变反应，能耗较低，自动化水平较高，适用于当下智能电厂、电站的建设。在膜浓缩工艺中，以 DTRO 为代表的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，已应用于国电汉川电厂和华电包头电厂等。但是高压反渗透依然面临着不可忽视的劣势——浓液含盐量低（质量分数 10%～15%），离蒸发结晶的适宜进水盐含量（质量分数约 25%）差距依然较大，这无疑提高了蒸发结晶段的能耗和规模，无法分离盐和 COD，含 COD 的盐后续处理困难。

为了改善这个问题，ED 这一传统的脱盐工艺再一次得到应用与发展。因为 RO 是将比例极大的水透过膜从溶液中挤压出来，而 ED 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 ED 具有更高的浓缩效率。实验表明，ED 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 ED 较大程度上减少了高盐废水的量，大大降低了后续零排放的成本和难度，提高了水的回收率（可达 90%以上）。并且，对于高盐高 COD 的工业废水，ED 可以将有机物与盐分进行分离，COD 进行回用或生化处理，获得纯净的浓盐水进入后续处理。

（二）发行人在行业中的市场地位

发行人构建了一条涵盖“离子交换膜-膜组件-电渗析设备-电渗析控制系统-电渗析应用设备-电渗析技术服务”的电渗析产业链，从而可满足不同领域客户多样化的应用需求，已发展成为全球电渗析设备头部企业之一。

1、发行人在电渗析行业中全球市占率排名第三、全国市占率排名第一

根据 QYResearch 数据显示，公司 2021 年电渗析设备收入全球市场份额为 8.88%，排名第三，仅次于 Suez 和 Evoqua。公司 2021 年度在中国市场占有率为 41.27%，报告期内一直保持全国第一的市场地位，在国内电渗析设备市场起主导地位。

2、发行人通过技术研发引领了电渗析技术应用领域的拓展方向

发行人具备下游多元化研发能力，能不断发现新的应用场景，通过技术研发引领了电渗析技术应用领域的拓展方向，创造出增量市场。

（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。发行人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。

序号	项目名称	项目时间	项目地位	项目应用
1	电渗析法提纯生物燃料的工程	2013 年	国内首家	来禾洛克利项目建成全国首个采用电渗析法提纯生物燃料的工程，将生产成本极大的降低。
2	双极膜生产 EDTA	2015 年	国内首家	宁夏紫光项目首次采用自主生产的液压式双极膜系统生产 EDTA，能耗仅为原来的 70%，产品纯度从化学级提高到电子级。
3	双极膜法生产苹果酸	2015 年	国内首家	安徽雪郎项目双极膜法生产苹果酸，生产能耗降低 30%以上，纯度大大提高。
4	焦化行业电渗析浓缩+双极膜转化	2020 年	国内首家	邯郸钢铁项目利用双极膜设备将硫酸钠转化成酸和碱，并成功全部回用到前端工艺。
5	园区废水综合处理系统	2020 年	国内首家	佳利达项目利用双极膜设备将氯化钠转化成盐酸和氢氧化钠，酸碱全部由园区进行使用。
6	电渗析法盐湖提锂项目	2020 年	国内首家	一里坪五矿盐湖项目利用均相膜电渗析实现 Mg 和 Li 分离，同时将 Li 进行浓缩，在一里坪五矿盐湖上得到规模化应用，是国内首个万吨级碳酸锂电渗析系统。
7	白炭黑行业硫酸钠资源化利用系统	2022 年	国内首家	新疆鄯善合盛硅业“白炭黑生产工艺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，并全部回用到前端工艺。

（2）开展众多中国乃至全球最大电渗析项目

发行人开展了众多国内最大乃至全球最大项目，如：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等。

（3）在新能源锂电领域不断深耕

公司积极参与相关技术的研发，向盐湖提锂、氢氧化锂的制备等领域拓展。

公司是国内盐湖提锂领域电渗析应用设备的成熟供应商。五矿盐湖 10,000 吨碳酸锂产线成功运行，标志着公司盐湖提锂领域电渗析应用技术的成熟。随后发行人分别与多家企业签订了盐湖提锂电渗析设备合同，截至本招股说明书签署日，公司已完成或在执行的盐湖提锂订单包括五矿盐湖（10,000 吨+5,000 吨碳酸锂/年改扩建）、青海锦泰锂业（7,000 吨碳酸锂/年）和金海锂业（1,000 吨氯化锂/年）在内的三大提锂产线建设。

此外，公司开发清洁化氢氧化锂生产工艺，与传统苛化法消耗大量的化学药剂且产生大量废渣不同，该工艺可以从盐湖卤水、锂矿石或废旧电池拆解液直接将各类锂盐转化为氢氧化锂，降低企业环保压力与综合运行成本，为新能源锂电领域提供了新的工艺路线，并在多家企业进行了工业化应用，涉及产能超过 20,000 吨氢氧化锂，其中金辉锂业“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。

目前，发行人在新能源锂电领域已形成稳定的业务收入，在锂资源的循环利用中起到重要作用，形成了从原材料（盐湖卤水、锂矿石）到锂盐（氯化锂、碳酸锂、硫酸锂等）、氢氧化锂及废旧电池拆解液锂回收的完整链条。

3、发行人对行业的规范发展做出重要贡献

公司主编国家标准 1 项，团体标准 1 项，具体情况如下：

序号	标准号	标准级别	标准名称	起草单位	发布日期	状态
1	20193379-T-333	国家标准	高盐水（浓缩）电渗析器	杭州蓝然技术股份有限公司、杭州埃尔环保科技有限公司、中国科学院过程工程研究所、南京工业大学、杭州水处理技术研究开发中心有限公司、江苏久吾高科技股份有限公司、中国科学院赣江创新研究院	尚未发布	已批准
2	T/CAEPI19-2019	团体标准	电渗析装置技术要求	杭州蓝然环境技术股份有限公司、杭州埃尔环保科技有限公司	2019.7.17	现行

（三）可比公司的选取与比较

1、可比公司的选取

发行人在选取可比公司时主要基于以下标准：（1）主要产品或应用领域是否可比；（2）市场上是否存在竞争关系；（3）是否属于上市公司等公众公司，数据具有可获得性。

发行人生产的主要产品为电渗析应用设备、离子交换膜及配件，国内外与发行人产品相同的主要竞争对手主要如下：

公司名称	产品情况	是否属于上市公司等公众公司	数据是否具有可获得性
Suez	主要提供电渗析应用设备	是	否
Evoqua	主要提供电渗析应用设备	否	否
山东天维膜技术有限公司	主要提供膜材料和电渗析应用设备	否	否
江苏日泰环保工程有限公司	主要提供电渗析应用设备	否	否
AGC	主要提供电渗析应用设备	是	否

发行人电渗析行业内的直接竞争对手 Suez 和 AGC 为境外上市公司，因电渗析相关收入额未公开披露准确数字，无法获取有关数据。其他直接竞争对手均未在 A 股上市、新三板挂牌、境外上市或最近三年被并购。结合上游原材料、生产工艺、产品应用领域、下游客户等角度，发行人进行了全面筛选，没有发现与发行人直接竞争或业务一致且数据具有可获得性的可比上市公司。因此，发行人只能从某一方面与其他上市公司进行对比，选取了比较具有代表性的五家上市公司，均为与发行人部分产品存在技术竞争替代的企业，具体情况如下：

序号	公司名称	公司情况
1	蓝晓科技（300487.SZ）	公司主营业务是研发、生产和销售吸附分离材料以及围绕吸附分离材料核心形成的配套系统装置和吸附分离技术一体化的柔性解决方案。吸附分离材料是功能高分子材料的一种，所处行业为新材料行业。吸附分离技术是制造业的基础技术，是实现高效提取、浓缩和精制的重要分离手段，在下游生产过程中起到分离、纯化的作用，在金属资源、生命科学、水处理与超纯化、食品加工、节能环保、化工与催化等领域获得广泛应用
2	上海凯鑫（300899.SZ）	专注于工业流体特种分离业务的技术型环保公司，主营业务是膜分离技术的研究与开发，为工业客户优化生产工艺，提供减排降耗和废弃物资源化综合利用的整体解决方案
3	三达膜（688101.SH）	专注于膜材料研制、膜组件生产、膜软件开发、膜设备制造、膜系统集成、膜技术应用以及环保水处理技术，掌握了先进无机非金属膜材料与高性能复合膜材料的研制方法，构建了一条涵盖“膜材料-膜组件-膜设备-膜软件-膜应用”的膜产业链
4	久吾高科（300631.SZ）	专注从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向过程分离与特种水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，包括:研发、生产陶瓷膜材料及膜分离成套设备，根据客户需求设计技术方案、实施膜分离系统集成，以及提供运营技术支持与运营服务等
5	嘉戎技术（301148.SZ）	主营业务为膜分离装备、高性能膜组件等产品的研发、生产和销售，以及提供高浓度污废水处理服务。通过“工程装备化”的产品形式，运用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、工业高浓度污废水处理及趋零排放技术等核心技术，将公司产品应用于垃圾渗滤液处理、工业废水处理及回用、工业过程分离等领域，协助客户实现环境保护、资源节约、循环经济与可持续发展。

2、发行人与可比公司比较

上述同行业可比公司均为 A 股上市公司，均从事与发行人相似或相关的业务，各家公司在各自擅长领域具有相对优势。具体情况如下表所示:

（1）经营情况与主营业务

公司名称	经营范围	与发行人业务相似或相关的业务	主营业务收入金额（万元）	占主营业务收入的比重（%）	与发行人业务比较
蓝晓科技（300487）	吸附及离子交换树脂、新能源及稀有金属提取分离材料、固相合成树脂、层析树脂、核级树脂和生物医药酶载体的研发、生产和销售；吸附、交换分离系统装置的研发、制造和销售；管道工程施工；机械设备（不含特种机械设备）、化工设备和机电设备的安装及系统集成；吸附分离应用技术的研发、技术咨询和服务；房屋租赁；物业管理；货物和技术的进出口经营。	吸附材料	90,123.83	75.42	蓝晓科技主要业务为吸附分离技术的应用，与发行人技术路线不同，应用领域较为相似。但蓝晓科技的销售以吸附分离材料为主，发行人以设备为主。
		系统装置	24,530.60	20.53	
		技术服务	4,461.96	3.73	
上海凯鑫（300899）	各类工程建设活动。一般项目：分离技术、环境保护专用设备、通用设备专业领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；环境保护专用设备销售；机械设备销售；普通机械设备安装服务；化工产品销售（不含许可类化工产品）；自有设备租赁；货物进出口；技术进出口。	工业流体分离解决方案	15,602.98	70.75	上海凯鑫主要业务为提供工业流体分离解决方案，与发行人工业流体分离纯化业务应用领域较为相似。但上海凯鑫解决方案中使用的膜以外购为主，发行人以自产为主
		零部件及耗材	6,449.92	29.25	
三达膜（688101）	从事膜设备及其他分离设备与过滤设备设计、制造、安装及膜应用技术研究与推广，膜材料及其他分离设备与衍生产品、空气除尘过滤设备及零部件、生物与化学清洗原料的研究、开发与生产（不含化学试剂、危险化学品），膜技术应用软件开发及制作，膜及相关行业的技术咨询服务，环境保护技术的研究、开发与推广；经营各类商品和技术的进出口（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。	工业分离	18,871.79	16.40	三达膜提供以无机非金属膜材料与高性能复合膜材料为核心，在工业料液分离领域提供全方位膜技术应用和行业综合解决方案。与发行人技术路线不同，但与发行人工业流体分离纯化业务应用领域较为接近。
		膜法水处理	23,342.49	20.29	
		配件及其他	13,675.06	11.88	
久吾高科（300631）	膜、膜组件、膜分离设备、水处理设备、气体分离设备、湖泊净化器和过程工业产品及设备的开发、制造、销售，设备安装及技术服务，电子计算机及配件、软件的开发、销售，高、低压成套设备的设计、制造、销售，自营和代理各类商品及技术	膜集成技术整体解决方案及其成套设备	47,475.85	88.33	久吾高科主要从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向过程分离与特种水处理领域提

公司名称	经营范围	与发行人业务相似或相关的业务	主营业务收入金额（万元）	占主营业务收入的比重（%）	与发行人业务比较
	的进出口业务，市政公用工程、工业污水处理工程、饮用水和纯水处理工程、水环境治理工程、固体废弃物处理工程、大气环境治理工程、机电设备安装工程的技术开发、设计、总承包、技术服务、投资，环保及水务设施的运营管理，水资源管理，自有房屋租赁、物业管理。	膜材料及配件	6,269.92	11.67	供系统化的膜集成技术整体解决方案。与发行人技术路线不同，但与发行人工业流体分离纯化业务应用领域较为接近。
嘉戎技术（301148）	新型膜材料制造；生态环境材料制造；环境保护专用设备制造；水污染治理；大气污染治理；固体废物治理；污水处理及其再生利用；环境保护监测；水资源管理；市政设施管理；专业设计服务；工程和技术研究和试验发展；工程管理服务；专用化学产品制造（不含危险化学品）；电子元器件制造；电子元器件批发；机械设备租赁；通用设备修理；电气设备修理；仪器仪表修理；专用设备修理；土壤污染治理与修复服务；普通机械设备安装服务；非居住房地产租赁；租赁服务（不含出版物出租）；仪器仪表销售；环境保护专用设备销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；润滑油销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新型膜材料销售；资源再生利用技术研发；以自有资金从事投资活动；新型催化材料及助剂销售；生态恢复及生态保护服务（除环境质量监测、污染源检查服务）；水环境污染防治服务；污泥处理装备制造；生活垃圾处理装备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：各类工程建设活动；电气安装服务；技术进出口；货物进出口；餐厨垃圾处理。	膜分离装备	20,939.81	32.35	嘉戎技术以膜分离装备、高性能膜组件等产品的研发制造与应用技术为核心，为客户提供高浓度污废水处理及清洁生产综合解决方案。嘉戎技术的膜分离装备中的垃圾渗滤液处理服务发行人不涉及，工业废水处理及过程分离装备与发行人技术路线不同，但与发行人工业流体分离纯化业务应用领域较为接近
		膜组件及耗材	10,252.08	15.84	

数据来源：各公司网站及公开披露信息，为 2021 年年报数据。

（2）技术实力情况

公司名称	专利情况	研发人员情况
蓝晓科技（300487）	获得国内授权专利 49 项、PCT 授权专利 5 项。	拥有研发人员 208 人，占员工总数比例为 19.62%
上海凯鑫（300899）	获得专利证书 48 项	拥有研发人员 28 人，占员工总数比例为 29.79%
三达膜（688101）	拥有有效专利 154 项，其中发明专利 79 项，实用新型专利 74 项，外观设计专利 1 项	拥有研发人员 223 人，占员工总数比例为 19.75%
久吾高科（300631）	获得膜材料和膜分离技术等相关的 67 项发明专利、114 项实用新型专利及 5 项外观设计专利	拥有研发人员 73 人，占员工总数比例为 18.91%
嘉戎技术（301148）	拥有专利权 102 项，其中发明专利 23 项，实用新型专利 73 项，外观专利 6 项。	拥有研发人员 117 人，占员工总数比例为 15.44%

数据来源：各公司网站及公开披露信息，为 2021 年年报数据。

（四）发行人的竞争优势和劣势

1、发行人的竞争优势

（1）技术优势

①产品性能具有优越性

在电渗析的核心部件之一离子交换膜生产上，公司对离子交换膜材料通过引进吸收再创新思路进行产品升级：2013 年开始生产异相膜和设备，使之契合公司自主研发工艺，实现经营思路的整合。2014 年开发出优质合金膜，将电阻降低 30%以上。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，将原部分电渗析应用设备综合能耗再降低 30%以上。2018 年获得 ASTOM 关于均相膜和双极膜的技术授权，建设衢州蓝然生产线。2020 年衢州蓝然产线正式投产运行。自此，发行人不断研发改进，实现装备及技术的国产化。目前，公司已经具有高度自动化液压式均相膜及双极膜电渗析设备自主生产能力，性能及易用性达到和超越国际水平。

②建立了具有竞争力的知识产权体系

截至本招股说明书签署日，公司拥有专利技术 86 项、2020 年度国家重点研发计划项目一项、国家科技支撑计划项目一项，主编国家标准 1 项，团体标准 1 项，获得 9 个省部级或协会奖项。

（2）良好的市场开发能力

发行人对国内外电渗析行业的发展有着较为深刻的认知并确定公司的业务定位。在公司设立之初，国内电渗析设备的应用领域主要集中在竞争激烈的环保工业废水处理领域。发行人认识到电渗析技术的未来发展必须拓展新兴领域，为此，发行人致力于新兴应用场景的探索，实施了大量具备行业影响力的首台套项目。

良好的市场开发能力使得公司在市场竞争中占据先机，成功避开竞争激烈的市场，获得了良好的利润水平，也获得了下游客户的信赖。

（3）经验优势

①拥有丰富的数据和专业的模型

正确选取工艺设计参数是电渗析设备设计的基础，目前通过两个途径来获得工艺设计参数。一是试验法，即选用适合现场应用的电渗析设备，在现场或实验室进行各种可行性实验，摸索获取必要的设计参数，然后进行工业设计，并在工程项目运行中不断反馈修正，建立数据库；另一种方法是经验设计法，即对于技术成熟规范行业根据项目情况给定的设计依据，主要有：处理水量、水质情况或者物料组成、出水要求等，再结合已有的案例进行设计计算。上述两种方法为目前电渗析设备设计中常用的方法。

发行人积累了大量电渗析设备运行数据，并建立了数学模型，结合法拉第定律，通过运行数据逻辑运算和编程，设计了电渗析计算软件----EDLR（Electro dialysis logic reckon），根据客户的差异化需求提供电渗析应用设备，确保了整个运行过程的稳定高效、低耗低碳。多年的项目实践让发行人不断进行电渗析应用技术的迭代创新，形成了“技术沉淀——吸引新项目——应用技术迭代创新——扩大技术优势”的正向循环发展。

②项目经验丰富

发行人了解客户生产工艺，精通物料衡算，根据客户行业及使用场景的不同，设计电渗析技术应用方案，把电渗析应用技术嵌入到客户生产主工艺，或者结合客户生产工艺和原材料使用情况，经济、高效分离纯化工业料液，回收利用及制备工业物料，实现循环经济。目前，发行人在新能源锂电、食品医药、化工、硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维等下游行业已形成稳定的业务收入，项目经验丰富，品牌效应显著，在技术不断创新和精进的基础上，通过产业的延伸与拓展，由点及面，每年为公司带来固定收益。

（3）人才优势

①管理团队勇于创新、开拓进取

发行人的核心管理团队中大多数成员都具有本行业超过十年的工作经历，部分成员是电渗析技术应用行业专家和熟悉市场的专业人士，专业优势明显。并且，发行人团队成员拥有相同的价值理念、具有较强的市场开拓意识和能力，以“工

业清洁、资源和谐”作为公司使命，“成为流体分离与废水资源化的引领者”为公司愿景，“务实、至善、和谐”为公司核心价值观。发行人形成了一支勇于创新、开拓进取的核心管理团队，为提高公司凝聚力和保持公司业绩快速、稳健发展奠定了坚实的基础。

②研发团队强大、技术团队培养体系完善

电渗析行业的知识需要长期积累，需要对各种工业生产过程、电渗析技术、自控系统的理解与实践，需要材料、物理、化学、电化学、流体力学、电学、机械、工程等多学科的综合知识体系。因此，坚实的人才储备是公司发展的基石。公司拥有一支高学历、高层次和高布局的人才队伍，截至报告期末，公司拥有研发人员 53 名，占员工总人数 19.00%。

发行人通过大量项目淬炼队伍，实现从原理到设计到操作的融会贯通，积累了丰富翔实的实践经验，建立了自己的大数据及设计软件，同时形成了系统的培训体系，培养了一批优秀杰出工程师，使电渗析技术在各行各业得到大规模推广应用，为国内电渗析技术发展培养了大批技术人才，为公司的长远发展奠定了坚实基础。

（4）覆盖全产业链、高质量的综合服务优势

自公司成立以来，发行人以电渗析应用设备为业务基础，向上游原材料端逐步延伸至均相膜、双极膜等先进膜材料领域，向下游应用端逐步延伸至新能源锂电、粘胶纤维、食品医药、化工、硅及半导体等行业。发行人构建了一条涵盖“离子交换膜-膜组件-电渗析设备-电渗析控制系统-电渗析应用设备-电渗析技术服务”的电渗析产业链。

经过多年的潜心开发，发行人已经在离子交换膜、电渗析设备和电渗析技术应用工艺方面形成了相对完整的核心技术体系。此外，发行人一直注重对客户的持续服务，建立了覆盖主要客户的技术服务团队，创建了快速响应客户需求的售后服务流程体系，能够及时解决客户在生产过程中遇到的问题，与主要客户建立了长期、稳定的业务合作关系，为公司持续的业务合作和业务拓展奠定了良好基础。

2、发行人的竞争劣势

（1）产能无法满足公司快速发展的需求

随着电渗析技术下游应用领域的拓展，下游市场需求快速增加，发行人产品获得下游主要客户的认可。发行人产能扩大的速度不足以满足下游客户持续增长的需求。在一定程度上制约了公司的快速发展和市场份额的进一步提升。

（2）融资渠道单一造成资金短缺

发行人业务主要为电渗析应用设备，部分项目具有单个合同金额大、项目执行周期长、流动资金占用量大的特点，需要公司有较强的资金实力做保证。其次，发行人需要投入大量资金加强产品研发，优化公司产品结构，拓宽产品应用领域，参与行业整合，吸引优秀人才，不断提升产品的竞争能力，保持公司的竞争优势。但目前发行人融资渠道较为单一，限制了发展空间，需要通过上市来提升自身的融资能力和拓展融资渠道。

（3）进入国际市场的能力有待提升

公司产品的主要销售地区为国内，在国内起主导地位，与国内竞争对手相比有较大竞争优势，但与 Suez、Evoqua 等国际电渗析设备企业相比，公司在销售渠道建设、企业管理、资本规模、品牌及知名度等方面还存在一定差距，公司产品进入国际市场能力有待提升。

（五）发行人面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

（1）产业政策扶持

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）》，“双极膜电渗析膜”连续 5 年纳入《重点新材料首批次应用示范目录》；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（2021 年）》。随着我国离子交换膜质量的不断提高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，未来离子交换膜的市场份额将不断增加，发行人作为国内离子交换膜和电渗析技术领域的领先企业，也将在产业政

策的支持下持续快速发展。

此外，从应用场景来看，发行人的主要应用行业受相关法规政策驱动高速发展：

①新能源锂电行业是电渗析技术的重要下游应用行业：2021 年到 2035 年，我国新能源汽车行业预计将进入加速发展阶段。2020 年 10 月，国务院办公厅发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，该规划指出，在 2025 年，纯电动乘用车新车平均电耗降至 12.0 千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量占汽车新车销售总量约 20%，到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流。电渗析技术作为新能源锂电行业锂资源开发和循环中能够发挥重要作用的绿色生产工艺段，将会迎来历史性机遇。发行人作为电渗析技术领域的龙头企业，在锂电行业盐湖提锂、电池拆解回收提锂、各类锂化合物的浓缩、碳酸锂和氢氧化锂的制备等均有工业化成功应用案例，积累了丰富的电渗析应用设备的研发和生产经验，将会在国家对新能源产业支持下快速发展。

②我国高度重视工业清洁生产，积极构建绿色制造体系，制定了一系列相关的法律法规和政策，对工业废弃物的处理和循环利用等方面提出了更高及更严格的要求，促使发行人下游行业的生产工艺进一步改进。例如《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》要求防止或者减少固体废物对环境的污染，而电渗析技术的无相变高效分离优势，可以帮助传统工业对废水各组分分别回收利用，减少了固废的生产。尤其是双极膜电渗析技术，解决了三元前驱体、粘胶纤维、造纸、印染、冶金、化工等行业的废盐处理问题，产生显著经济、环保和社会效益，把企业环境问题转化为经济增长点，真正实现了循环经济和近零排放。因此，发行人的主营业务在绿色生产、循环经济的大环境下，将拥有更大的市场需求和空间。

（2）工业化进程不断推进

由于工业化的快速发展，工业生产对水的需求量将成倍增产。我国工业方面与国外同行业和同产品比较，普遍为产品耗水量较高，水的重复利用率低，用水工艺落后。

随着工业化步伐的加快，工业迅速发展，工业废水排放量迅速增加，政府和

企业需要大力发展清洁生产，减少污染，积极提高水的重复利用率、推动污水资源化，这些政策与措施都将为电渗析行业打开更加广阔的市场空间。

（3）电渗析技术水平不断提高

从 2010 年至今，由于新材料发展，电渗析制膜技术水平不断提升，电渗析装备水平也显著进步，国家对绿色生产和资源循环利用的要求越来越高，企业经营者绿色生产理念加强，电渗析以其工业酸碱产品制备、浓缩无机盐及物料脱盐的高效、节能、三废少、占地少等优点，获得了迅速发展。从事电渗析行业的人员逐渐壮大，开发、生产和应用技术团队越来越多，相关经验也越来越丰富，电渗析行业逐渐标准化、统一化。随着国内制膜技术的进步、设备制造水平的提升和应用技术的不断开发，均相膜和双极膜电渗析的应用逐步扩大，电渗析应用领域不断拓宽，将广泛应用于新能源锂电、农药、硅及半导体、造纸、印染、煤化工、电力、食品、医药、生物、冶金等行业。

2、面临的挑战

（1）下游客户受到宏观经济、政策波动影响较大

发行人下游客户主要为新能源锂电、医药、食品、有机硅、农药化工、造纸、印染、生物、石化、冶金等工业企业，受到宏观经济、政策波动影响较大。当前，经济下行压力、逆全球化风潮盛行及新冠疫情的影响，使得下游企业对待扩大生产规模较为谨慎，可能导致电渗析行业市场需求下降。

（2）初始投资相对较高

电渗析技术现阶段虽然可以在工业绿色生产、物料循环利用和废水近零排放等领域提高生产效率、降低运行成本和提高出水水质，用于替代相关应用领域内的其他工艺，但初始固定资产投资成本相对较高。因此，下游客户在成本优先的导向下，采用电渗析工艺替代原有工艺的动力可能不足。

（3）不同行业上的应用具有较长的培育期

电渗析技术初始的用途为苦咸水淡化、海水淡化和制备饮用水，随着电渗析企业的不断努力开拓，行业逐渐向新能源锂电、食品医药、化工、硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维等其他行业进行延伸，应用领域不断拓宽。但新的应用领

域的开拓通常需要经过反复的技术论证、比较试验、方案设计分析、试验性应用、物料衡算、经济可行性分析等环节，市场开发和培育的周期较长。前期投入时间较长和投入资本较大等因素，一定程度上制约了电渗析技术在不同行业应用中的发展。

四、发行人主要产品的产销情况

（一）主要产品产能、产量及销量情况

1、产能利用率

电渗析应用设备的生产主要由离子交换膜及膜组件制备、电渗析设备生产、应用设备耦合三部分组成。设备生产和耦合主要为设计和集成，不直接占用公司的生产制造能力。根据发行人生产设备及加工组装能力，最近三年，发行人产能利用率情况如下：

年度	项目	离子交换膜	膜组件
2021 年	产能（m^2、个）	345,400.00	810
	产量（m^2、个）	315,857.30	484
	产能利用率（%）	**91.45**	**59.71**
2020 年	产能（m^2、个）	299,966.67	810
	产量（m^2、个）	221,397.24	374
	产能利用率（%）	**73.81**	**46.16**
2019 年	产能（m^2、个）	151,200.00	743
	产量（m^2、个）	153,708.80	250
	产能利用率（%）	**101.66**	**33.61**

报告期内发行人2020年离子交换膜产能利用率显著下降主要是因为2020年度 5 月 19.7 万平离子交换膜的产线正式投产，随着产能的释放，产能利用率逐渐提升。

发行人的膜组件产品主要采取以销定产的生产模式。报告期内，随着主营业务收入的增长，膜组件的产能利用率也不断提高。

2、主要产品销售情况

发行人主要以电渗析应用设备的形式进行产品销售，由于不同行业、不同客

户、不同项目需求、规模、技术不同，电渗析应用设备所包含的离子交换膜、配件和配套设备种类、数量往往差异较大，具有定制化特征，因此无法像传统制造型企业一样统计产销量和产销率。公司电渗析应用设备的销售情况按如下口径统计：

金额分布	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	数量（套）	金额（万元）	数量（套）	金额（万元）	数量（套）	金额（万元）
1,000 万元以上	4	11,213.96	4	8,956.44	1	2,008.62
500-1,000 万元	4	2,511.43	2	1,292.23	2	1,712.38
100-500 万元	14	2,901.43	12	2,147.00	6	1,420.37
100 万元以下	74	1,448.97	48	948.40	41	873.64
合计	**96**	**18,075.79**	**66**	**13,344.07**	**50**	**6,015.01**

（二）主要产品的销售单价情况

报告期内，发行人销售的电渗析应用设备平均单价金额分布如下：

金额分布	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	平均单价（万元/套）	变动幅度（%）	平均单价（万元/套）	变动幅度（%）	平均单价（万元/套）
1,000 万元以上	2,803.49	25.21	2,239.11	11.48	2,008.62
500-1,000 万元	627.86	-2.83	646.11	-24.54	856.19
100-500 万元	207.25	15.83	178.92	-24.42	236.73
100 万元以下	19.58	-0.90	19.76	-7.27	21.31

报告期内，发行人销售的电渗析应用设备的平均销售价格存在一定波动，主要由于以下两个方面的原因，一是电渗析应用设备需要根据不同行业、不同客户的不同需求进行非标准化定制，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，因此相互间价格不具有可比性；二是发行人单价在 100 万以上的电渗析应用设备各金额分布区间内数量较少，如个别项目产品销售单价较高则会对年度平均单价带来较大影响。

（三）报告期主营业务收入按销售区域分布

区域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
境内销售	23,449.34	99.63	16,080.94	99.58	11,815.40	98.38
境外销售	86.67	0.37	67.92	0.42	194.83	1.62
合计	**23,536.01**	**100.00**	**16,148.85**	**100.00**	**12,010.23**	**100.00**

报告期内发行人销售以境内销售为主，仅存在少量境外销售。

（四）报告期主营业务收入按销售模式划分

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
直销	23,536.01	100.00	16,148.85	100.00	12,010.23	100.00
经销	-	-	-	-	-	-
合计	**23,536.01**	**100.00**	**16,148.85**	**100.00**	**12,010.23**	**100.00**

报告期内，公司所有销售均为直销模式。

（五）报告期前五名客户销售情况

2021 年度

排名	客户名称	销售金额（万元）	占销售总额比例（%）
1	江西金辉锂业有限公司	5,309.73	22.43
2	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	3,572.12	15.09
3	江苏久吾高科技股份有限公司	1,823.65	7.70
4	新疆众和股份有限公司	1,407.58	5.95
5	合盛硅业（泸州）有限公司	1,241.24	5.24
合计		**13,354.33**	**56.41**

2020 年度

排名	同一控制方名称	客户名称	销售金额（万元）	占销售总额比例（%）
1		江苏久吾高科技股份有限公司	3,979.15	24.50
2	宁波爱美斯环保设备有	宁波爱美斯环保设备有限公司	3,785.62	23.31
		慈溪市惠美展示设备有限公司	160.62	0.99

	限公司	小计	3,946.24	24.30
3	中国蓝星(集团)股份有限公司	蓝星工程有限公司	1,241.02	7.64
		杭州水处理技术研究开发中心有限公司	251.33	1.55
		小计	1,492.35	9.19
4	浙江华友钴业股份有限公司	华金新能源材料（衢州）有限公司	834.48	5.14
5		博天环境集团股份有限公司宁波分公司	659.48	4.06
合计			**10,911.71**	**67.19**

2019 年度

排名	同一控制方名称	客户名称	销售金额（万元）	占销售总额比例（%）
1	浙江华友钴业股份有限公司	衢州华友钴新材料有限公司	1,167.52	9.70
		衢州华海新能源科技有限公司	1,003.08	8.34
		衢州华友资源再生科技有限公司	79.32	0.66
		小计	2,249.92	18.70
2	中国五矿集团有限公司	中国恩菲工程技术有限公司	2,068.47	17.19
		五矿盐湖有限公司	0.44	0.00
		小计	2,068.91	17.20
3		鲁西化工集团股份有限公司动力分公司	2,008.62	16.70
4	宁波爱美斯环保设备有限公司	宁波和源环境治理有限责任公司	960.34	7.98
		宁波爱美斯环保设备有限公司	4.51	0.04
		小计	964.86	8.02
5		上海宝汇环境科技有限公司湛江分公司	752.04	6.25
合计			**8,044.35**	**66.87**

发行人与各期前五大客户的销售内容以电渗析应用设备为主，电渗析应用设备使用周期较长，短期内二次销售情况较少且单笔金额较大，因此各年度前五大客户变动较大，符合行业特点。

发行人不存在对单一客户销售金额超过 50%的情形，对主要客户不存在重大依赖。发行人及持股 5%以上股东、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与报告期各期前五大客户不存在关联关系。

五、发行人采购情况和主要原材料

（一）主要原材料及能源供应情况

1、总体采购情况

在电渗析应用设备的生产过程中，公司主要涉及附加值相对较高的工业设计、电气自动化设计及控制系统程序编程、设备关键部件生产、设备调试环节。附加值较低的配件生产及设备安装环节一般通过直接采购或委外加工实现。对于电渗析应用设备中需要委外加工的部件，发行人将设计施工图或产品要求交至委外加工企业，并通过监造、验收等方式保证产品质量。

2、主要原材料供应情况

（1）报告期内公司主要原材料采购情况如下：

涉及的产品	项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
离子交换膜	离子交换膜原材料	4,566.82	37.36	3,035.78	44.79	736.47	11.11
膜组件	膜组件配件	1,888.88	15.45	977.13	14.42	840.84	12.68
应用设备	离子交换膜	781.77	6.40	1,010.82	14.91	2,030.85	30.64
	电气元件	1,836.39	15.02	710.21	10.48	909.30	13.72
	压力驱动膜	512.19	4.19	20.42	0.30	801.04	12.08
	设备配件	1,927.60	15.77	763.91	11.27	1,004.98	15.16
其他		708.83	5.80	259.48	3.83	305.60	4.61
合计		**12,222.48**	**100.00**	**6,777.76**	**100.00**	**6,629.08**	**100.00**

报告期内公司采购的原材料主要为实施电渗析应用设备所需的离子交换膜和配件等。2019 年度至 2021 年度，公司离子交换膜的采购占比下降，离子交换膜原材料的采购占比上升，主要是由于 2020 年衢州蓝然均相膜、双极膜产线正式投产，发行人均相膜、双极膜由外采转为自产；2019 年度压力驱动膜占比较高，2020 年度和 2021 年度较低，是由于 2019 年度发行人承接了部分压力驱动膜设备项目，随着发行人电渗析应用设备需求的快速增长，发行人更加聚焦于电渗析技术，压力驱动膜设备根据项目具体需求作为配套设备耦合于电渗析应用设备中销售。

（2）原材料价格变动情况

报告期内，发行人主要原材料采购均价变动情况如下：

项目	原材料名称	单位	2021 年度		2020 年度		2019 年度
			单价	变动幅度（%）	单价	变动幅度（%）	单价
离子交换膜原材料	合金膜用基材	元/M	2.76	25.59	2.20	-13.12	2.53
	均相膜/双极膜用基材	元/卷	28,676.45	-25.30	38,389.40	11.36	34,474.19
	功能性材料	元/KG	10,221.68	-3.42	10,583.57	0.07	10,576.04
	PET 膜	元/M	14.36	29.12	11.12	48.10	7.51
膜组件配件	锁紧装置	元/台	32,942.49	-2.43	33,762.36	-6.65	36,165.76
	PVC 板	元/张	1,256.02	18.65	1,058.55	-31.02	1,534.62
离子交换膜	均相膜	元/卷	176,652.04	-7.00	189,949.29	11.25	170,735.75
	双极膜	元/卷	721,110.16	-6.68	772,718.83	8.21	714,095.07
电气元件	电源柜	元/台	24,312.68	-34.10	36,893.83	-9.47	40,754.42
	电气柜	元/台	13,810.99	57.58	8,764.55	15.70	7,575.41
设备配件	泵	元/台	4,482.78	17.93	3,801.16	-24.74	5,050.84
	换热器	元/台	16,134.07	13.19	14,253.53	-14.43	16,656.83
	过滤器	元/台	1,826.07	25.14	1,459.18	-63.04	3,948.37

发行人采购的主要原材料具有品种多、型号繁杂等特点，因此上表中仅列示了部分主要原材料平均单价和变动情况。由于上述原材料不同规格产品的价格区间分布较大，因此不同年度之间单价存在波动性。

3、主要能源供应情况

（1）报告期内公司主要能源采购情况如下：

年度	原材料类别	单位	金额（万元）	数量
2021 年度	水	万吨	30.16	9.25
	电	万度	247.01	360.81
	水蒸气	万吨	150.62	0.70
	燃气	万立方米	11.96	4.02
	合计		**439.75**	/
2020 年度	水	万吨	15.38	4.74

年度	原材料类别	单位	金额（万元）	数量
	电	万度	153.86	197.51
	水蒸气	万吨	98.33	0.62
	燃气	万立方米	18.05	5.74
	合计		**285.62**	**/**
2019 年度	水	万吨	3.36	0.76
	电	万度	52.08	55.44
	水蒸气	万吨	-	-
	燃气	万立方米	24.76	7.26
	合计		**80.20**	**/**

报告期内发行人能源需求主要为水、电、水蒸气和燃气，随着公司产品产量的增长和设备的增加，整体能源采购量也不断提升。

（2）主要能源价格变动情况

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额
水（元/吨）	3.26	0.42	3.25	-26.57	4.42
电（元/度）	0.68	-12.12	0.78	-17.08	0.94
水蒸气（元/吨）	216.19	35.52	159.53	/	/
燃气（元/立方米）	2.98	-5.39	3.14	-7.80	3.41

报告期内，发行人及子公司生产经营所需的水力、电力、水蒸气和燃气由当地水力公司、电力公司、热力公司和燃气公司供应，能源供应总体充足，能够保证公司的正常生产经营，采购价格符合当地能源供应价格。

2020 年，衢州蓝然均相膜、双极膜产线开始投产，衢州蓝然产线与杭州埃尔产线水、电单价有差异，因此总体单价出现波动。

（二）前五名供应商的名称、采购金额及占当期采购总额的比重

最近三年，发行人按供应商分类的采购支出情况如下：

2021 年度				
排名	同一控制方名称	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例（%）
1	TOKUYAMA	ASTOM 株式会社	716.96	5.87

	CORPORATION	德玖山国际贸易（上海）有限公司	4,021.14	32.90
		小计	4,738.10	38.77
2		马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司	495.07	4.05
3		杭州然通自动化系统工程有限公司	333.45	2.73
4		海宁逸维管阀科技有限公司	289.88	2.37
5		杭州方进机械配件有限公司	264.22	2.16
合计			**6,120.73**	**50.08**

2020 年度

排名	同一控制方名称	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例（%）
1	TOKUYAMA CORPORATION	ASTOM 株式会社	1,014.62	14.97
		德玖山国际贸易（上海）有限公司	2,741.06	40.44
		小计	3,755.68	55.41
2		马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司	222.74	3.29
3		山东沃森电源设备有限公司	216.53	3.19
4		西安爱科赛博电气股份有限公司	207.55	3.06
5		杭州方进机械配件有限公司	124.78	1.84
合计			**4,527.29**	**66.80**

2019 年度

排名	同一控制方名称	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例（%）
1	TOKUYAMA CORPORATION	ASTOM 株式会社	2,022.02	30.50
		德玖山国际贸易（上海）有限公司	289.45	4.37
		小计	2,311.46	34.87
2		山东沃森电源设备有限公司	379.60	5.73
3		上海明坤水处理设备有限公司	377.47	5.69
4		马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司	191.62	2.89
5		上海蓝然环境技术有限公司	183.78	2.77
合计			**3,443.94**	**51.95**

报告期各期前五大供应商共涉及 9 个主体、10 家公司，均非报告期新增供应商，发行人与供应商合作较为稳定。

公司向 TOKUYAMA CORPORATION 的采购内容主要为离子交换膜成品膜及原材料，除 2020 年发行人对 TOKUYAMA CORPORATION 合计采购占比超过 50%以外，不存在对其他供应商采购金额超过 50%的情形，发行人已于本招股说

明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”提示上述风险。

发行人及持股 5%以上股东、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与主要供应商不存在关联关系。

六、发行人主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产

发行人经营使用的固定资产主要为房屋建筑物、生产设备、实验检验设备、运输设备、电子及办公设备，资产使用状况良好。截至 2021 年 12 月 31 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元、%

固定资产类别	固定资产原值	固定资产净值	成新率
房屋及建筑物	7,929.39	7,422.13	93.60
机器设备	6,953.56	5,498.18	79.07
运输工具	158.09	9.72	6.15
电子及其他设备	313.07	100.52	32.11
合计	**15,354.10**	**13,030.55**	**84.87**

1、主要生产设备和环保设备

截至 2021 年 12 月 31 日，公司主要生产设备和环保设备情况如下：

单位：台、万元、%

序号	设备名称	原值	净值	成新率
主要生产设备				
1	涂浆机	570.37	480.06	84.17
2	放卷机	320.01	269.35	84.17
3	反应槽	312.56	284.10	90.89
4	压延机	160.79	154.20	95.90
5	后处理槽	123.32	103.79	84.17
主要环保设备				
6	废水车间水处理及自控系统	840.71	707.60	84.17

2、房屋建筑物情况

截至本招股说明书签署日，公司生产经营性房产所有权具体情况如下：

序号	权利人	产权证号	坐落	面积（㎡）	用途	终止日期	备注
1	衢州蓝然	浙（2021）衢州市不动产权第0052558号	衢州市海棠路38号2幢	14,438.76	生产、办公	2068/9/2	已抵押
2	杭州蓝然	浙（2021）余杭区不动产权第0038495号	杭州市余杭区仓前街道永乐村	/	办公	房产证尚未取得	已抵押

截至本招股说明书签署日，发行人上述房产均已抵押，其中位于杭州市余杭区仓前街道永乐村的房屋建筑物正在办理房产证书。

（二）房屋租赁情况

截至本招股说明书签署日，公司房产租赁情况具体如下：

序号	承租人	出租人	坐落	租赁面积	租赁期限	租金	用途
1	杭州埃尔	中煤科工集团杭州研究院有限公司	杭州市萧山区临江工业区临宾路 377 号	8991.79 ㎡	2022/5/1-2025/12/31	93 万元/年	生产、办公
2	盘古（浙江）细胞生物科技有限公司	杭州蓝然	杭州市余杭区仓前街道永乐褚家塘路蓝然科创园 3 号楼	7699.26 ㎡	2022/4/1-2032/3/30	第一、第二合同年度，租金为 1.7 元/m^2/天，自第三合同年度起，每年递增 5%；第六个合同年度起，参照市场租金价格和递增水平另行约定	对外出租
3	饭起义餐饮管理（杭州）有限公司	杭州蓝然	杭州市余杭区仓前街道永乐褚家塘路蓝然科创园 2 号楼 101 室	600 ㎡	2022/4/1-2027/3/31	第一年为优惠免租期，第二年租金为 0.6 元/ m^2/天，第三年租金为 0.7 元/m2/天，第四年租金为 0.8 元/ m^2/天，第五年租金为 0.9 元/ m^2/天	对外出租
4	杭州炬焱科技有限公司	杭州蓝然	杭州市余杭区仓前街道永乐褚家塘路蓝然科创园 1 号楼 208 室	91.3 ㎡	2022/5/1-2025/4/30	第一合同年度 1.62 元/m^2/天，第二合同年度 1.8 元/ m^2/天，第三合同年度 1.89 元/m^2/天	对外出租
5	浙江青庭科技有限公司	杭州蓝然	杭州市余杭区仓前街道永乐褚家塘路蓝然科创园 1 号楼 201、202、203 室	597.63 ㎡	2022/6/11-2025/6/10	第一合同年度，租金为 1.6 元/m^2/天，第二合同年度，租金为 1.8 元/m^2/天，第三合同年度，租金为 1.89 元/m^2/天	对外出租

（三）主要无形资产

1、商标

截至本招股说明书签署日，公司已获得授权商标共 40 项，具体情况列表如下：

序号	注册人	注册号	商标图案	国际分类	有效期到期日	取得方式
1	杭州蓝然	17270731	蓝然	11	2026/8/27	申请取得
2	杭州蓝然	17270775	蓝然	17	2026/8/27	申请取得
3	杭州蓝然	17270802	蓝然	42	2026/8/27	申请取得
4	杭州蓝然	18072932	LANRAN 蓝然	11	2026/11/20	申请取得
5	杭州蓝然	18073097	LANRAN 蓝然	42	2026/11/20	申请取得
6	杭州蓝然	18072786	LANRAN	17	2027/2/6	申请取得
7	杭州蓝然	29195082	LANRAN 蓝然	1	2028/12/27	申请取得
8	杭州蓝然	29184962	LANRAN 蓝然	2	2028/12/27	申请取得
9	杭州蓝然	29186569	LANRAN 蓝然	35	2028/12/27	申请取得
10	杭州蓝然	28885548	蓝然	40	2029/3/20	申请取得
11	杭州蓝然	32743819	LANRAN 蓝然	9	2029/5/13	申请取得
12	杭州蓝然	32727102	LANRAN 蓝然	5	2029/6/20	申请取得
13	杭州蓝然	32749515	LANRAN	7	2029/8/6	申请取得
14	杭州蓝然	38523583	LANRAN 蓝然	11	2030/2/6	申请取得
15	杭州蓝然	38518416	LR	40	2030/2/6	申请取得
16	杭州蓝然	38518437	LR	17	2030/4/20	申请取得

序号	注册人	注册号	商标图案	国际分类	有效期到期日	取得方式
17	杭州蓝然	38524840	LANRAN	17	2030/6/20	申请取得
18	杭州蓝然	38524413		11	2030/8/20	申请取得
19	杭州蓝然	44393898	LANRAN 澜冉	40	2030/10/20	申请取得
20	杭州蓝然	35481651	蓝然	40	2031/1/6	申请取得
21	杭州蓝然	39823786	LANRAN 蓝然	40	2031/5/27	申请取得
22	杭州蓝然	49658890	蓝然	40	2031/12/6	申请取得
23	杭州蓝然	8983549	蓝然 MBLUETEC	11	2032/1/27	申请取得
24	杭州埃尔	9306205	埃尔	11	2022/10/27	申请取得
25	杭州埃尔	10653249	ionsep	11	2023/6/6	申请取得
26	杭州埃尔	14435716	IONFLUX	11	2025/10/13	申请取得
27	杭州埃尔	16954082	Ionconcen	11	2026/7/13	申请取得
28	杭州埃尔	17058047	ZEED	11	2026/7/27	申请取得
29	杭州埃尔	16954107	Green-sep	11	2026/8/13	申请取得
30	杭州埃尔	17531871	aiertech	1	2026/9/20	申请取得
31	杭州埃尔	44823893	ionsep	40	2030/11/6	申请取得
32	杭州埃尔	44824996	ionsep	17	2030/11/6	申请取得
33	衢州蓝然	40915202	蓝斯通	17	2030/4/20	申请取得
34	衢州蓝然	40919207	蓝斯通	40	2030/4/20	申请取得
35	衢州蓝然	41531057	LANCYTOM	17	2030/6/20	申请取得

序号	注册人	注册号	商标图案	国际分类	有效期到期日	取得方式
36	衢州蓝然	41531095	LANCYTOM	40	2030/6/27	申请取得
37	衢州蓝然	41514408	LANCYTOM	11	2030/7/13	申请取得
38	衢州蓝然	44820037	Lrastom	17	2031/1/6	申请取得
39	衢州蓝然	40910143	蓝斯通	11	2031/7/27	申请取得
40	衢州蓝然	52124079	蓝斯通	11	2031/8/13	申请取得

2、专利

截至本招股说明书签署日，公司已获得授权的专利共 86 项，包括发明专利 34 项、实用新型专利 52 项，具体情况列表如下：

（1）发明专利

序号	权利人	专利号	专利名称	申请日期	取得方式
1	杭州蓝然、杭州水处理	201010541783.6	一种氨氮废水处理回用的工艺	2010/11/12	申请取得
2	杭州蓝然	201310025015.9	稀土钠皂化废水制备酸碱的方法	2013/1/22	申请取得
3	杭州蓝然	201310667655.X	稀土钠皂化废水综合回用处理方法	2013/12/10	申请取得
4	杭州蓝然	201510157061.3	丙烯酸废水处理回用的工艺	2015/4/5	申请取得
5	杭州蓝然	201510525875.8	一种脱硫废水的循环利用方法	2015/8/25	申请取得
6	杭州蓝然	201510526476.3	一种脱硫废水零排放工艺	2015/8/25	申请取得
7	杭州蓝然	201510526884.9	双极膜法从溶液中回收氢氧化锂工艺	2015/8/25	申请取得
8	杭州蓝然、宁夏紫光	201610371362.0	一种蛋氨酸盐皂化液脱碳酸盐工艺	2016/5/30	受让取得
9	杭州蓝然、宁夏紫光	201610389457.5	一种减少蛋氨酸皂化液中碳酸根的生产方法	2016/6/3	申请取得
10	杭州蓝然	201811594826.X	一种动力电池三元材料前驱体生产废水的绿色循环利用工艺	2018/12/25	申请取得
11	杭州蓝然	201910251272.1	一种处理粘胶纤维行业酸性废水和碱性废水的方法	2019/3/29	申请取得

序号	权利人	专利号	专利名称	申请日期	取得方式
12	杭州蓝然	201910702320.4	一种改进的环氧乙烷法制备牛磺酸工艺	2019/7/31	申请取得
13	杭州蓝然	201910929344.3	一种电渗析基础实验标准测试方法	2019/9/27	申请取得
14	杭州蓝然	201911400277.2	一种改进的膜法制备维生素C的清洁工艺	2019/12/30	申请取得
15	杭州埃尔	201110264660.7	一种PVC半均相阴阳离子交换膜的制备方法	2011/9/8	申请取得
16	杭州埃尔	201110417280.2	一种高选择透过率异相离子交换膜的制造方法	2011/12/14	受让取得
17	杭州埃尔	201310561841.5	一种高交换容量阳离子交换膜的制备方法	2013/11/13	申请取得
18	杭州埃尔	201510347534.6	连续化生产聚氯乙烯半均相阴、阳离子交换膜的制备方法	2015/6/23	申请取得
19	杭州埃尔	201510569663.X	一种半均相阴离子交换膜的制造方法	2015/9/9	受让取得
20	杭州埃尔	201510570174.6	一种半均相阳离子交换膜的制造方法	2015/9/9	受让取得
21	杭州埃尔	201610014614.4	一种离子交换膜的制备方法	2016/1/11	申请取得
22	杭州埃尔	201610072285.9	一种碟片式圆柱形电渗析装置	2016/2/2	申请取得
23	衢州蓝然	201110417302.5	一种聚苯乙烯系功能微球的制备方法	2011/12/14	受让取得
24	衢州蓝然	201310215932.3	一种1-氯-2-（二氯（苯）甲基）苯溶液的制备方法	2013/6/3	受让取得
25	衢州蓝然	201510684566.5	一种卷式双极膜的制造方法	2015/10/20	受让取得
26	衢州蓝然	201510836745.6	一种单价离子选择性阳离子交换膜的制造方法	2015/11/26	受让取得
27	衢州蓝然、中国科学院山西煤炭化学研究所	201610279557.2	一种卷式离子交换均相膜的制造方法	2016/4/29	受让取得
28	衢州蓝然、中国科学院山西煤炭化学研究所	201710878276.3	一种阴离子交换合金膜的制造方法	2017/9/26	受让取得
29	衢州蓝然、中国科学院山西煤炭化学研究所	201710878385.5	一种阳离子交换合金膜的制造方法	2017/9/26	受让取得
30	衢州蓝然	201711172636.4	一种苯乙烯-乙烯间规共聚物的制备方法	2017/11/22	受让取得
31	衢州蓝然	201810314696.3	带网布支撑的聚乙烯/聚苯乙烯复合膜卷及其制造方法	2018/4/10	受让取得
32	衢州蓝然	201910201309.X	以中空纤维多孔膜为基体的扩散渗析膜及其制造方法	2019/3/18	申请取得
33	衢州蓝然	201910438430.4	以网布增强的平板式多孔膜为基体的阴离子交换膜及其	2019/5/24	申请取得

序号	权利人	专利号	专利名称	申请日期	取得方式
			制造方法		
34	衢州蓝然	201910438429.1	以网布增强的平板式多孔膜为基体的阳离子交换膜及其制造方法	2019/5/24	申请取得

（2）实用新型

序号	权利人	专利号	专利名称	申请日期	取得方式
1	杭州蓝然	201320140443.1	一种高效型纳滤设备	2013/3/26	申请取得
2	杭州蓝然	201320159281.6	一种新型的电渗析膜组合设备	2013/4/1	申请取得
3	杭州蓝然	201620418557.1	一种液压式电渗析装置	2016/5/10	申请取得
4	杭州蓝然	201620418907.4	一种液压式双极膜电渗析装置	2016/5/10	申请取得
5	杭州蓝然	201620421068.1	一种含降温装置的新型均相膜电渗析设备	2016/5/10	申请取得
6	杭州蓝然	201620421156.1	一种新型带仪表双极膜设备	2016/5/10	申请取得
7	杭州蓝然	201620507881.0	一种离子交换膜性能快速评价装置	2016/5/27	申请取得
8	杭州蓝然	201620588985.9	一种一体化双极膜电渗析设备	2016/6/16	申请取得
9	杭州蓝然	201620605507.4	一种一体化均相膜电渗析设备	2016/6/16	申请取得
10	杭州蓝然	201720010661.1	一种离子交换膜的连续制备装置	2017/1/5	申请取得
11	杭州蓝然	201822187891.2	二沉池出水中水回用的处理设备	2018/12/25	申请取得
12	杭州蓝然	201920041585.X	一种用于处理弱酸盐废水的双膜集成装置	2019/1/10	申请取得
13	杭州蓝然	201920187064.5	一种制备高纯度有机碱的两隔室双极膜电渗析装置	2019/2/2	申请取得
14	杭州蓝然	201921226824.5	一种碳酸锂洗水资源化综合利用的装置	2019/7/31	申请取得
15	杭州蓝然	201921230449.1	一种带检测的 CO2 去除装置	2019/7/31	申请取得
16	杭州蓝然	201922446277.8	一种模块化集成式的双极膜电渗析设备	2019/12/30	申请取得
17	杭州蓝然	201922483655.X	一种具有调节控制功能的电渗析实验设备	2019/12/30	申请取得
18	杭州蓝然	201922492795.3	一种高效扩散渗析小试装置	2019/12/30	申请取得
19	杭州蓝然	202020219184.1	一种适用于高悬浮物进	2020/2/27	申请

序号	权利人	专利号	专利名称	申请日期	取得方式
			水的电渗析隔板		取得
20	杭州蓝然	202020219192.6	一种制备高纯度有机碱的膜设备	2020/2/27	申请取得
21	杭州蓝然	202020219530.6	一种适用于无机盐连续制备无机酸或无机碱的装置	2020/2/27	申请取得
22	杭州埃尔	201220026131.3	电解极室串联的电渗析实验装置	2012/1/20	申请取得
23	杭州埃尔	201220026135.1	进液口带活接头的电渗析实验装置	2012/1/20	申请取得
24	杭州埃尔	201220026136.6	带整流器 IGBT 总开关的电渗析实验装置	2012/1/20	申请取得
25	杭州埃尔	201220026137.0	便于移动的电渗析实验装置	2012/1/20	申请取得
26	杭州埃尔	201220026138.5	带操作面板的电渗析实验装置	2012/1/20	申请取得
27	杭州埃尔	201220026139.X	带放空阀的电渗析实验装置	2012/1/20	申请取得
28	杭州埃尔	201220026140.2	便于安装操作的电渗析实验装置	2012/1/20	申请取得
29	杭州埃尔	201220026182.6	带放液口的电渗析实验装置	2012/1/20	申请取得
30	杭州埃尔	201220026186.4	带刻度线的电渗析实验装置	2012/1/20	申请取得
31	杭州埃尔	201220026188.3	带取样阀的电渗析实验装置	2012/1/20	申请取得
32	杭州埃尔	201320514509.9	框架补强型压紧板设计的电渗析装置	2013/8/22	申请取得
33	杭州埃尔	201320514532.8	压紧板背部设计电极接线盒的电渗析装置	2013/8/22	申请取得
34	杭州埃尔	201320514541.7	压紧板带有配水管支架设计的电渗析装置	2013/8/22	申请取得
35	杭州埃尔	201320514543.6	压紧板带加强筋设计的电渗析装置	2013/8/22	申请取得
36	杭州埃尔	201320514554.4	电极板背部设计配水管路的电渗析装置	2013/8/22	申请取得
37	杭州埃尔	201320514697.5	电极板背部设计电极接线柱的电渗析装置	2013/8/22	申请取得
38	杭州埃尔	201420365344.8	一种用于碱化反应的扩散渗析设备	2014/7/4	申请取得
39	杭州埃尔、燎原环保	201420365362.6	一种用于酸化反应的扩散渗析设备	2014/7/4	申请取得
40	杭州埃尔	201520050536.4	一体化新型电渗析装置	2015/1/26	申请取得
41	杭州埃尔	201520171838.7	膜堆带定位导向杆的电渗析装置	2015/3/26	申请取得
42	杭州埃尔	201520547274.2	背部接线型电极板可拆	2015/7/27	申请

序号	权利人	专利号	专利名称	申请日期	取得方式
			卸式电渗析装置		取得
43	杭州埃尔	201520547764.2	一种背部接线型电极板可拆卸式电渗析装置	2015/7/27	申请取得
44	杭州埃尔	201520547846.7	一种双向电极板设计的膜介质离子发生器	2015/7/27	申请取得
45	杭州埃尔	201520547923.9	一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置	2015/7/27	申请取得
46	杭州埃尔	201520972282.1	一种带导向孔的电渗析隔板	2015/11/30	申请取得
47	杭州埃尔	201620020851.7	膜堆带防护罩的电渗析装置	2016/1/11	申请取得
48	杭州埃尔	201620020852.1	带接液盘的电渗析装置	2016/1/11	申请取得
49	杭州埃尔	201620104492.3	一种新型碟片式圆柱形电渗析装置	2016/2/2	申请取得
50	杭州埃尔	201720414387.4	一种用于双极膜电渗析设备的小型隔板及膜堆	2017/4/19	受让取得
51	杭州埃尔	201921648212.5	一种模块化的双极膜电渗析设备	2019/9/29	申请取得
52	杭州埃尔	201921649440.4	一种智能控温的两隔室双极膜设备	2019/9/29	申请取得

3、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司已获得软件著作权共 6 项，具体情况列表如下：

登记号	软件名称	开发完成日期	首次发表日期	取得方式
2013SR041848	蓝然废水综合回用系统控制软件 V1.0	2010/12/15	2010/12/15	原始取得
2013SR035005	蓝然氨基酸膜分离提纯系统控制软件 V1.0	2011/3/8	2011/3/8	原始取得
2016SR310420	蓝然煤化工高盐水电渗析脱盐控制软件 V1.0	2015/2/8	2015/2/9	原始取得
2016SR310897	蓝然氨基酸膜分离提纯控制软件 V1.0	2015/2/8	2015/2/9	原始取得
2017SR022360	蓝然环境水处理控制系统	2016/10/17	2016/10/17	原始取得
2019SR0081808	蓝然新材料生产控制系统 V1.0	2017/5/12	2017/11/2	原始取得

4、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司已获得土地使用权共 2 项，具体情况列表如下：

序号	权利人	产权证号	坐落	面积（㎡）	权利性质	用途	终止日期	备注
1	杭州蓝然	浙（2021）余杭区不动产权第 0038495 号	杭州市余杭区仓前街道永乐村	11,160.00	出让	办公	2067/8/29	已抵押
2	衢州蓝然	浙（2021）衢州市不动产权第 0052558 号	衢州市海棠路 38 号 2 幢	33,330.00 /14,438.76	出让、自建房	生产、办公	2068/9/2	已抵押

（四）技术授权协议

发行人子公司衢州蓝然 2018 年 8 月与 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 月双方签署了《备忘录》，2022 年 6 月双方再次签署《备忘录》，上述协议约定：

1、授权事项：ASTOM 授权公司 8 项涉及均相膜和双极膜发明专利及相关技术在中华人民共和国内（包括港、澳、台）的实施权，包括建设生产线（即发行人衢州生产基地生产线）、生产、装备及销售等权利。

2、授权期限：授权期限为自本技术授权协议的签订日至从包括批量生产开始日在内的计算时段首日起经过 20 年之日为止（即 2018 年 8 月 30 日至 2039 年 12 月 31 日）。2018 年 8 月 30 日至 2028 年 8 月 30 日，该权利为中国独占许可，ASTOM 在此期间不得将上述权利许可给中国内除发行人以外的任何第三方，除 ASTOM 获得发行人书面同意或 ASTOM 及其子公司在中国生产并向中国之外出口。

3、相关许可费用：按照产量支付授权许可费用。

4、改良技术：公司完成改良技术时，必须将其内容及时通知 ASTOM，不得在未经 ASTOM 允许的情况下申请知识产权保护；如衢州蓝然就改良技术取得知识产权情况下，不得对 ASTOM 行使该权利。

序号	情况		技术的权属
1	基于 ASTOM 秘密信息的改良技术	衢州蓝然单独完成	共同所有
2		ASTOM、衢州蓝然共同完成	共同所有
3	不基于 ASTOM 秘密信息的改良技术	衢州蓝然单独完成	衢州蓝然（如 ASTOM 要求，衢州蓝然应许可其可再授权非独占性常规实施权，许可条件由双方共同商议）

序号	情况		技术的权属
4		ASTOM、衢州蓝然共同完成	共同所有

（五）专业资质及许可

1、业务经营许可的情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人现行有效的业务经营许可情况如下：

证书名称	授予主体	证书编号	发证单位	发证日期	截止日期
危险化学品重大危险源备案登记表	衢州蓝然	BA 浙 330801【2021】013	衢州市应急管理局	2021/11/11	2024/11/10
排污许可证	衢州蓝然	91330800MA29UAD888001Q	衢州市生态环境局	2020/8/13	2023/8/12
固定污染源排污登记	杭州埃尔	91330100568794907D001X	杭州市生态环境局	2020/3/23	2025/3/22
危险化学品登记证	衢州蓝然	330810247	国家安全生产监督管理总局	2020/3/18	2023/3/17
对外贸易经营者备案登记表	衢州蓝然	02266818	对外贸易经营者备案登记机关	2018/9/6	/
对外贸易经营者备案登记表	杭州埃尔	02344476	对外贸易经营者备案登记机关	2018/3/15	/
海关报关单位注册登记证书	杭州埃尔	3316963350	杭关萧办	2016/10/25	/
海关报关单位注册登记证书	衢州蓝然	330896116R	衢州海关	2019/1/11	/
对外贸易经营者备案登记表	杭州蓝然	04262459	对外贸易经营者备案登记机关	2019/10/16	/
海关报关单位注册登记证书	杭州蓝然	330196889Z	杭关余办	2017/9/8	/

2、资质及认证情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人现行有效的资质及认证情况情况如下：

证书名称	授予主体	证书编号	发证单位	发证日期	截止日期
高新技术企业	衢州蓝然	GR202133003049	浙江省科学技术厅	2021/12/16	2024/12/16
高新技术企业	杭州埃尔	GR202033000375	浙江省科学技术厅	2020/12/1	2023/11/30
高新技术企业	杭州蓝然	GR201933004907	浙江省科学技术厅	2019/12/4	2022/12/4

证书名称	授予主体	证书编号	发证单位	发证日期	截止日期
企业知识产权管理体系认证	杭州蓝然	49820IP01779R0M	中审（深圳）认证有限公司	2021/11/4	2023/4/19
质量管理体系认证（ISO9001）	杭州蓝然	0350219Q30132R2M	兴原认证中心有限公司	2019/5/3	2022/5/2
中国职业健康安全管理体系认证	杭州蓝然	0350219S30060R1M	兴原认证中心有限公司	2019/5/3	2022/5/2
环境管理体系认证	杭州蓝然	0350219E20076R1M	兴原认证中心有限公司	2019/5/3	2022/5/2

七、发行人核心技术及研发情况

（一）发行人的核心技术情况

发行人致力于电渗析技术应用，坚持以技术创新为发展驱动力，持续进行研发投入，形成了大量具有自主知识产权的科研成果，并运用于产品的实际生产中，有效提升了公司核心竞争力。

1、发行人拥有的核心技术

发行人核心技术实力主要体现在电渗析工艺应用技术和高性能电渗析设备制造技术，除此之外也向上游原材料延伸，拥有自主的高性能离子交换膜制备技术，其中合金膜制备技术已完成工业化并大量应用；储备了均相膜/双极膜制备技术，已进入小试阶段并形成相关专利。

（1）电渗析工艺应用技术

电渗析工艺应用需要根据客户具体需求选择不同的离子交换膜、电渗析设备及配套设备，并对设备、配电、自控等进行设计。发行人长期深耕电渗析行业，具有多年的实践经验，不断开发针对新应用领域的电渗析工艺应用技术，实施了大量具备行业影响力的首台套项目。

发行人已掌握的电渗析工艺应用技术主要情况如下：

序号	应用领域	核心技术名称	技术特点及先进性
1	工业酸碱	盐湖卤水制备氢氧化锂技术	该技术一方面可以将氯化锂溶液一步法直接制备成氢氧化锂；另一方面可以转化无机盐制备酸碱，而酸碱液可

序号	应用领域	核心技术名称	技术特点及先进性
	绿色生产技术		以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，可以在盐湖提锂领域实现物料内循环，实现绿色生产。
2		锂矿制备氢氧化锂技术	该技术可以实现低成本高纯度氢氧化锂的生产，无需添加氢氧化物，其副产物硫酸可循环使用；其次双极膜制备得到的氢氧化锂溶液除了制备氢氧化锂外，还可以采用通入二氧化碳的方式，最终转化为高纯碳酸锂，工艺设计灵活，低碳绿色，具有高品质、高收率、清洁、低成本、短工期、便利性等优点。
3		电池拆解液制备氢氧化锂技术	该技术可用于废旧电池拆解液锂、钴、镍等资源的回收，氢氧化锂溶液经后续蒸发结晶后得到高纯度氢氧化锂晶体，部分氢氧化锂晶体通过通入二氧化碳再焙烧反应得到碳酸锂晶体。整条旧电池回收生产线，配套双极膜电渗析设备，实现了锂的高效回收，高品质锂盐的制备，且无其它副产固废产生。
4		有机酸有机碱制备技术	该技术可以浓缩发酵液中的有机酸；分离发酵液中的有机物；对于发酵产物为有机酸盐的，还可以实现从有机酸盐到有机酸和碱的转化，且不产生任何废液。
5		三元前驱体副产物料循环技术	三元前驱体在生产过程中会产生大量副产物硫酸钠，该技术将硫酸钠经过预处理除杂后，制备为液碱和硫酸，供三元前驱体生产企业进行物料循环使用。
6		废盐水/废盐制备酸碱技术	该技术可以将无机盐转化为对应的酸、碱，并实现回用。尤其针对废盐来自于酸、碱使用的企业，可以直接实现企业或园区内部资源循环，回收废水中的盐资源，减少固体废物的排放，通过实现回收再利用的方式真正意义上的实现近零排放。
7	工业料液分离纯化技术	常温常压无相变情况下的有机产品分离纯化技术	该技术根据有机产品及杂质的分子量、带电性、物理化学等差异，实现有机物料的脱盐、脱色等纯化需求。纯化过程在常温、常压下进行，无相变的发生，无需（或仅少量）添加额外的化学药剂，除被分离的杂质，无额外的废弃物产生。
8	工业废水清洁处理技术	废盐水直接回用技术	该技术可以产出纯度好、浓度高的浓盐水，直接回用于印染固色、化工过程中的盐析、泡菜及腌制品等食品行业盐循环利用等工艺。盐浓缩和盐提纯一步到位，直接回收废水中的盐资源；废水不同组分得以分质处理，降低整体处理难度。

组成发行人电渗析工艺应用技术的主要专利技术和计算机软件著作权如下：

①专利技术

序号	专利名称	专利类型	专利来源
1	稀土钠皂化废水制备酸碱的方法（2013100250159）	发明专利	申请取得
2	稀土钠皂化废水综合回用处理方法（201310667655X）	发明专利	申请取得
3	双极膜法从溶液中回收氢氧化锂工艺（2015105268849）	发明专利	申请取得
4	一种脱硫废水的循环利用方法（2015105258758）	发明专利	申请取得

序号	专利名称	专利类型	专利来源
5	一种脱硫废水零排放工艺（2015105264763）	发明专利	申请取得
6	丙烯酸废水处理回用的工艺（2015101570613）	发明专利	申请取得
7	一种减少蛋氨酸皂化液中碳酸根的生产方法	发明专利	申请取得
8	一种动力电池三元材料前驱体生产废水的绿色循环利用工艺（201811594826X）	发明专利	申请取得
9	一种改进的膜法制备维生素 C 的清洁工艺（2019114002772）	发明专利	申请取得
10	一种处理粘胶纤维行业酸性废水和碱性废水的方法（2019102512721）	发明专利	申请取得
11	一种改进的环氧乙烷法制备牛磺酸工艺（2019107023204）	发明专利	申请取得

②计算机软件著作权

序号	证书号	软件名称	登记日期	取得方式
1	0547610	蓝然废水综合回用系统控制软件 V1.0	2013.05.07	原始取得
2	0540767	蓝然氨基酸膜分离提纯系统控制软件 V1.0	2013.04.18	原始取得
3	1489037	蓝然煤化工高盐水电渗析脱盐控制软件 V1.0	2016.10.28	原始取得
4	1489514	蓝然氨基酸膜分离提纯控制软件 V1.0	2016.10.28	原始取得
5	1607644	蓝然环境水处理控制系统 V1.0	2017.01.22	原始取得

（2）高性能电渗析设备制造技术

①膜组件生产及设备制造技术

发行人通过长期的业务积累和技术创新，对设备进行了大量改进，包括可拆卸式电极板使得电极可以快速拆装而不损坏配水板结构，延长配水板使用寿命，降低使用成本；隔板采用多种材质共混的高分子材料，耐酸碱，边框加宽设计，并设置有导向杆，保证膜组件不易变形，降低维护拆卸频率。

同时，公司在国内率先使用液压式膜组件集成均相膜、双极膜成套设备。液压式锁紧，锁紧压力均匀，可获得更高的电流密度、电流效率及更低的能耗；集成度高，单台压机最大可做到 1,200 对膜，占地面积更小，工作强度更低，同时确保相同处理量情况下投资和运行成本较低。

组成发行人膜组件制造及设备成套技术的主要专利技术如下：

序号	专利名称	专利类型	取得方式
1	一种碟片式圆柱形电渗析装置（2016100722859）	发明专利	申请取得

序号	专利名称	专利类型	取得方式
2	一种新型碟片式圆柱形电渗析装置（2016201044923）	实用新型	申请取得
3	一体化新型电渗析装置（2015200505364）	实用新型	申请取得
4	背部接线型电极板可拆式电渗析装置（2015205472742）	实用新型	申请取得
5	一种电极一体化设计的可拆卸式电渗析装置（2015205479239）	实用新型	申请取得
6	膜堆带防护罩的电渗析装置（2016200208517）	实用新型	申请取得
7	带接液盘的电渗析装置（2016200208521）	实用新型	申请取得
8	一种具有调节控制功能的电渗析实验设备（201922483655X）	实用新型	申请取得
9	一种适用于高悬浮物进水的电渗析隔板（202020219184.1）	实用新型	申请取得
10	一种液压式电渗析装置（2016204185571）	实用新型	申请取得
11	一种一体化均相膜电渗析设备（2016206055074）	实用新型	申请取得
12	一种高效扩散渗析小试装置（2019224927953）	实用新型	申请取得
13	一种制备高纯度有机碱的膜设备（2020202191926）	实用新型	申请取得
14	一种适用于无机盐连续制备无机酸或无机碱的装置（2020202195306）	实用新型	申请取得
15	一种一体化双极膜电渗析设备（2016205889859）	实用新型	申请取得
16	一种用于处理弱酸盐废水的双膜集成装置（201920041585X）	实用新型	申请取得
17	一种制备高纯度有机碱的两隔室双极膜电渗析装置（2019201870645）	实用新型	申请取得
18	一种碳酸锂洗水资源化综合利用的装置（2019212268245）	实用新型	申请取得
19	一种模块化集成式的双极膜电渗析设备（2019224462778）	实用新型	申请取得
20	一种智能控温的两隔室双极膜设备（2019216494404）	实用新型	申请取得

②一体化电渗析设备制造技术

电渗析应用技术的成功依赖于高质量的电渗析设备和运行维护技术，电渗析应用设备提供商会根据每个具体应用项目进行“定制化”、“个性化”的设计与制造，带来了产品物料规格型号众多、物料供需波动大、厂商无法进行集采和生产等问题。

公司于 2016 年即成功研制并生产出首套撬装式电渗析一体化处理装备，通过多年的设计、生产、制造模式的改进，现已实现产品柔性化及模块化生产。其撬装式电渗析一体化处理装备具有如下特点：

A 采用一体化结构设计，将水箱、泵、过滤器、换热器、电渗析设备、仪表、管阀件、电缆桥架等集成在模块框架内，结构紧凑，占地面积小，客户仅需连接

物料进出接口即可运行；

B 液压压紧设计，可拆卸板式电极，杜绝泄漏，显著减少内漏电和烧膜的可能性，高电流密度运行，降低投资和运行成本；

C 采用先进的 PLC 控制系统、电气元件，性能稳定可靠；设置触摸屏，可以采用物联网远程操作和控制，一键启停设备，具有数据记录、数据导出功能，方便运行数据分析；程序具有设备连锁、液位连锁、温度连锁、压力连锁，保护设备运行稳定。

同时设备采用框架式结构，便于吊装和运输，结构图如下：

组成发行人一体化电渗析设备制造技术的主要专利技术如下：

序号	专利名称	专利类型	取得方式
1	一体化新型电渗析装置（2015200505364）	实用新型	申请取得
2	一种一体化均相膜电渗析设备（2016206055074）	实用新型	申请取得
3	一种一体化双极膜电渗析设备（2016205889859）	实用新型	申请取得
4	一种用于处理弱酸盐废水的双膜集成装置（201920041585X）	实用新型	申请取得
5	一种模块化集成式的双极膜电渗析设备（2019224462778）	实用新型	申请取得

（3）高性能离子交换膜制备技术

离子交换膜制备技术是电渗析技术应用的重要基础技术。发行人在合金膜、均相膜、双极膜的制备上都积累了相关技术，所生产的离子交换膜在离子选择透过性、电阻、机械强度、化学稳定性等主要性能指标上达到或接近国际领先水平。

发行人目前已掌握合金膜的制备技术。合金膜由高分子合金制成，属于半均相膜，使用第三界面（合金树脂）来融合异相膜的树脂相和粘结剂，大幅度改善了膜的微观结构，从而改善了膜的性能。同时，发行人改进了生产设备和工艺，采用连续化生产设备大大降低了生产劳动强度，且制膜过程连续稳定，提高了膜的良品率，在膜材料和制造技术上进行了系统创新，极大提升了合金离子交换膜和膜组件的性价比、产品精度、稳定性和能效，将应用领域从苦咸水淡化、废水脱盐领域，拓展到了食品、医药、化工及生物产品脱盐、电泳涂装、新能源锂电等新兴领域。

组成发行人合金膜制备技术的主要专利技术如下：

序号	专利名称	专利类型	专利来源
1	一种离子交换膜的制备方法（2016100146144.4）	发明专利	申请取得
2	一种半均相阳离子交换膜的制造方法（2015105701746）	发明专利	受让取得
3	一种半均相阴离子交换膜的制造方法（201510569663X）	发明专利	受让取得
4	一种阳离子交换合金膜的制造方法（2017108783855）	发明专利	受让取得
5	一种阴离子交换合金膜的制造方法（2017108782763）	发明专利	受让取得
6	连续化生产聚氯乙烯半均相阴、阳离子交换膜的制备方法（2015103475346）	发明专利	申请取得
7	一种 PVC 半均相阴阳离子交换膜的制备方法（2011102646607）	发明专利	申请取得
8	一种高交换容量阳离子交换膜的制备方法（2013105618415）	发明专利	申请取得
9	一种高选择透过率异相离子交换膜的制造方法（2011104172802）	发明专利	受让取得

除合金膜制备技术外，发行人还储备了均相膜/双极膜制备技术，目前为小试阶段。组成发行人均相膜/双极膜制备技术的主要专利技术如下：

序号	专利名称	专利类型	专利来源
1	带网布支撑的聚乙烯/聚苯乙烯复合膜卷及其制造方法（2018103146963）	发明专利	受让取得
2	一种苯乙烯-乙烯间规共聚物的制备方法（2017111726364）	发明专利	受让取得
3	一种卷式离子交换均相膜的制造方法（2016102795572）	发明专利	受让取得
4	一种单价离子选择性阳离子交换膜的制造方法（2015108367456）	发明专利	受让取得
5	以网布增强的平板式多孔膜为基体的阴离子交换膜及其制造方法（2019104384304）	发明专利	申请取得
6	以网布增强的平板式多孔膜为基体的阳离子交换膜及其制造方法（2019104384291）	发明专利	申请取得

序号	专利名称	专利类型	专利来源
7	一种卷式双极膜的制造方法（2015106845665）	发明专利	受让取得

2、核心技术在主营业务及产品中的应用

发行人目前掌握的核心技术包括电渗析工艺应用技术、高性能离子交换膜制备技术和高性能电渗析设备制造技术，并在公司生产及业务开展过程中应用。

发行人报告期内运用核心技术生产制造的产品收入情况如下：

单位：万元

项目	2021	2020	2019
核心技术产品收入	21,288.02	14,336.30	6,967.32
主营业务收入	23,536.01	16,148.85	12,010.23
占当期主营业务收入比重（%）	**90.45**	**88.78**	**58.01**

报告期内，发行人核心技术形成的收入占比不断提升。

（二）发行人研发项目情况

1、发行人承担的重要科研项目

序号	课题名称	所属项目	项目类别	项目简介
1	印染行业高盐浓水直接回用技术研究	高新区印染废水近零排放及资源化利用技术研究及示范	2020 年度国家重点研发计划项目	本课题主要研发高效低电阻均相离子交换膜和适用于印染高盐浓水处理的电渗析装置，在印染企业调研、废水水质检测的基础上，设定有机污染物深度去除及无机盐资源化方案。以新研制的离子交换膜、电渗析装置为核心，通过宏观调控电渗析运行参数，提升电渗析运行过程中的水力条件，改变电渗析内部微观传质过程，提高淡水侧有机物的截留效率及浓水侧浓缩液浓度，实现印染废水中无机盐的纯化/浓缩，获得高浓水直接回用技术方案，提升整个印染废水处理工艺中有机物去除率、水资源回收率和无机盐回收率。
2	用于应急救灾的饮用水净化的高性能膜技术及产品研发	面向突发事件的应急饮用水处理装备研发	国家科技支撑计划项目	本课题面向多种突发灾害及由此衍生的多种次生灾害，针对目前国内外在应对重大灾难抢险救援安全保障措施薄弱、应急能力低的瓶颈，研制具有较强抗菌耐污染性能、高强度的超/纳滤膜；研制不需外接能源、易携带的便携式饮用水应急保障装备；研制具有模块化设计、能随意拆卸组装，以适用于各种灾区状况的车载式、浸没式饮用水应急保障装备。通过该课题的研发及产业化，在保证灾区安全卫生供水的同时，进一步推动膜技术的发展和应用。

2、发行人正在从事的研发项目

截至本招股说明书签署日，发行人在研项目具体情况如下：

序号	项目名称	研发内容	应用领域	研发阶段
1	印染行业高盐浓水直接回用技术研究	高效低电阻均相离子交换膜研发、适用于印染高盐浓水处理的电渗析装置研发、高盐浓水直接回用技术开发等	电渗析工艺应用、电渗析设备制造、离子交换膜制备	中试
2	一种离子交换膜的应用基础研究/委外	开发符合应用的无基材型离子交换膜、建立中试生产线	离子交换膜制备	小试
3	新能源高纯氢氧化锂和碳酸锂制备工艺研究，三元前驱体废水资源化	针对初步提纯富集的硫酸锂和碳酸锂溶液进行除杂净化并进电渗析系统进行浓缩和制酸碱。	电渗析工艺应用	小试
4	印染化纤行业废水废盐资源化研究	针对印染化纤废水进行脱盐、浓缩或制酸碱的实验设计，并通过不同工艺路线的对比研究，选用合适的离子交换膜。	电渗析工艺应用	小试
5	膜法废酸碱回收综合利用方法研究	主要研究对象是工厂副产物硝酸钠溶液。本研究需要对高含盐物料选择不同的工艺路线除杂净化并进电渗析系统进行制酸碱和浓缩回用，观察膜性能的稳定，得到最佳工艺路线方法	电渗析工艺应用	小试
6	化工废水废盐资源化工艺研究	主要研究对象是含盐的化工废水，并含有二氧化硅杂质。本研究需要先对含盐白炭黑化工废水进行除硅、脱盐、浓缩，然后转化成酸碱，返回至前端生成工艺回用，期间观察膜性能的稳定，得到不同杂质废水的预处理最佳方法	电渗析工艺应用	小试
7	《“领跑者”标准评价要求 双极膜电渗析设备》 标准编制	双极膜电渗析设备的领跑者团队编制	标准研制	完成专家评审
8	高效高转化率的可降解材料生产工艺研究	主要研究对象是可降解材料生产过程原。通过实验分析各类物质、杂质含量，设计高效的杂质去除工艺及钠转化工艺。	电渗析工艺应用	小试
9	一种提升阳离子交换膜交换容量方法的研究	不同交联度、不同反应条件对膜交换容量的影响	离子交换膜制备	小试
10	一种降低阴离子交换膜透水率的方法研究	研究离子交换不同配方，降低透水率	离子交换膜制备	小试
11	低成本双极膜触媒材料研究	研究不同种类触媒适用性，降低触媒成本	离子交换膜制备	小试

序号	项目名称	研发内容	应用领域	研发阶段
12	超宽型合金膜制备研究	将合金膜尺寸从800*1600mm扩大到1120*1310mm，拓展其应用范围	离子交换膜制备	小试
13	一种耐酸性合金阳膜的制备研究	延长合金阳膜高浓度酸性条件下使用寿命，提高脱酸率	离子交换膜制备	小试
14	低交联度合金阴树脂制备研究	降低合金树脂交联度，测试其对离子交换膜性能的影响	离子交换树脂制备	中试
15	离子交换膜高分子材料的研发	开发新型高分子网布，提升离子交换膜使用寿命	离子交换膜制备	小试
16	新型配水板的改进	挂耳、集液管与配水板的连接方式改为装配式	电渗析设备制造	试制阶段
17	新型隔板材料开发	主要通过采用新型材料来实现。此材料是由多种材料及多层复合而成，外层复合材料既要有足够的弹性，又不能与膜形成粘连	电渗析设备制造	材料选型阶段
18	一种复合型隔板开发	主要通过是采用新的材料及隔板结构形式来实现。关键点是增强中间骨架层的热稳定性，及复合层的介质耐受性和弹性密封，适合于特定料液体系。	电渗析设备制造	材料选型阶段
19	一种新型组器的开发	采用新的溶液通道方式，除主管外无分支外接管，现场简洁美观	电渗析设备制造	设计阶段
20	锁紧装置的改进	主要是采用双通道的液压装置，通过压力感应数据，自动调整液压装置的锁紧压力	电渗析设备制造	设计阶段

（三）发行人的研发费用情况

报告期内，公司的研发费用投入情况构成及占营业收入比例如下：

单位：万元、%

项目	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用	1,917.44	1,799.82	1,390.52
营业收入	23,675.70	16,240.11	12,030.48
占比	**8.10**	**11.08**	**11.56**

报告期内，发行人研发投入不断提高。

（四）发行人的合作及委托研发情况

除自主研发外，报告期内发行人还采取合作研发和委托研发的方式进行研发：

1、合作研发

序号	合作单位	研究方向	双方分工	研发成果
1	浙江津膜环境科技有限公司（简称：浙江津膜）	双方共同承担国家重点研发计划“水资源高效开发利用”重点专项“高新区印染废水近零排放及资源化利用技术研究及示范”项目	浙江津膜为项目牵头单位，负责协调项目内容实施的各项事宜；发行人为项目参与单位，承担相应科研及建设任务	由发行人独立完成的技术成果、知识产权归发行人独立所有，共同完成的科研成果由双方共享
2	宁波爱美斯环保设备有限公司（简称：宁波爱美斯）	确定合理的硫酸钠纯化、双极膜转化及后续酸碱利用整体工艺路线	宁波爱美斯提供研发场地和研发所需的料液，发行人提供研发设备、研发材料和实验人员	研发成功，此工艺路线优先由宁波爱美斯使用，双方以设备购销合同形式合作；研发失败，双方各自承担费用
3	四川雅华生物有限公司（简称：四川雅华）	半纤维碱液脱碱工艺和粘胶纤维废碱资源化利用	四川雅华提供研发场地和研发所需的料液，发行人提供研发设备、研发材料和实验人员	研发成功，此工艺路线优先由四川雅华使用，双方以设备购销合同形式合作；研发失败，双方各自承担费用
4	宁德九源科技有限公司（简称：宁德九源）	含锂废液膜处理技术，制备符合一定指标要求的碱性溶液	宁德九源向发行人支付电渗析试验技术服务费，设备损耗费用由双方共同承担	可行性研究阶段形成的技术，知识产权由双方按 50:50 共有；如后续双方开展工程阶段的合作，则可行性研究阶段和工程阶段形成的全部知识产权统一由双方另行协商确定
5	浙江大学化工学院工业生态与环境研究所	利用合金膜电渗析中试设备对化工废水进行分盐浓缩处理	浙江大学化工学院工业生态与环境研究所负责试验样品准备、样品检测及技术支持，承担实验耗材费用；发行人提供电渗析中试设备和研发人员	因履行本合同产生、并由合作双方分别独立完成的阶段性技术成果及其相关知识产权权利，双方均享有申请专利的权利
6	吉林海资生物工程技术有限公司（简称：吉林海资）	对电渗析处理肌醇母液中的技术问题进行试验，包括肌醇母液脱盐处理能力、电渗析除盐等，为吉林海资工业化电渗析装置设计选型提供依据	吉林海资负责试验样品准备，参与试验、样品检测；发行人提供电渗析中试设备和研发人员	因履行本合同产生、并由合作双方分别独立完成的阶段性技术成果及其相关知识产权权利，双方均享有申请专利的权利
7	成都开飞高能化学工业有限公司（简称：成都开飞）	双极膜系统利用粗矿锂原料制备高纯的氢氧化锂产品	成都开飞提供研发场地、研发设备的消耗税费、电费、研发所需料液；发行人提供电渗析中试设备、研发材料和实验人员及差旅费	研发成功，此工艺路线优先由成都开飞使用，双方以设备购销合同形式合作；研发失败，双方各自承担费用

2、委托研发

序号	委托单位	研究课题	主要内容	采取的保密措施
1	衢州学院	离子交换树脂生产废水处理技术的研发	2018 年 3 月 20 日公司与衢州学院签订《技术开发（委托）合同》，委托衢州学院研究开发离子交换树脂生产废水处理技术的研发项目，开发聚苯乙烯白球生产、阳离子交换树脂生产、阴离子交换树脂生产等环节的废水处理技术，降低环保压力，实现绿色制造；提出适合工业放大生产的工艺参数。公司向衢州学院支付研究开发经费和报酬，合同有效期 3 年。因履行本合同所产生的研究开发成果及相关知识产权双方享有申请专利的权利，专利权取得后归公司所有。	合同签订保密条款
2	浙江工业大学	木糖醇化过程中离子交换膜污染原因及解决方案的研究	2018 年 10 月 8 日公司与浙江工业大学签订《技术开发合同书》，委托浙江工业大学研发一套有针对性、成本低廉、效果好的木糖料液预处理方法。公司向浙江工业大学支付研究开发经费和报酬，合同有效期 3 年。因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权，双方均有权申请专利。原则上，由双方共同申请，公司优先作为第一专利权（申请）人。	合同签订保密条款
3	上海交通大学	一种离子交换膜的应用基础研究	2020 年 8 月 28 日公司与上海交通大学签订《技术开发合同》，委托上海交通大学进行一种离子交换膜的应用基础研发。技术内容、形式和要求包括（1）开发符合应用的无基材型离子交换膜；（2）建立中试生产线；（3）形成不小于 1 项发明专利。公司向上海交通大学支付研究开发经费和报酬，合同有效期 3 年。因履行本合同所产生的研究开发成果及相关知识产权双方享有申请专利的权利，公司作为第一专利权（申请）人。	合同签订保密条款

（五）核心技术人员、研发人员情况及重要科研奖项

1、公司研发人员情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司核心技术人员、研发人员数量如下：

项目	数量（人）
核心技术人员数量	5
研发人员数量	53
员工总人数	279
研发人员占员工总人数比例	19.00%

公司核心技术人员包括楼永通、徐荣安、卿波、朱春燕和谭俊，简历详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（四）核心技术人员”。公司与上述核心技术人员均签署了劳

动合同/聘用协议、保密协议及竞业限制协议，双方按照合同及协议书履行权利与义务。公司建立了奖金制度，有效激发技术人员的工作积极性和研发创造性，核心技术人员稳定性较强，报告期内未发生变动。

研发人员学历构成情况如下：

学历	数量（人）	占研发人数比例（%）
硕士及以上	7	13.21
本科	32	60.38
大专及以下	14	26.42
合计	**53**	**100.00**

发行人技术人员紧跟行业前沿技术，不断研发满足市场需求的新产品、新工艺，极大提升了公司的核心竞争力。

2、获得的重要奖项

发行人获得的重要奖项如下：

获得时间	荣誉名称	颁发单位
2013 年	浙江省科技型中小企业	浙江省科学技术厅
2014 年	节能环保先进技术/装备	中国工业节能与清洁生产协会
2015 年	中国膜工业协会“新锐企业”	中国膜工业协会
2016 年	蓝然环境膜分离省级高新技术企业研发中心	浙江省科学技术厅
2017 年	浙江省创新型示范中小企业	浙江省经济和信息化厅
2018 年	浙江省蓝然膜分离技术研究院省级企业研究院	浙江省科学技术厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化厅
2018 年	中国膜工业协会科技进步二等奖	中国膜工业协会
2019 年	浙江省环境污染防治工程专项设计服务能力评价证书甲等	浙江省环保产业协会
2020 年	中国膜工业协会科技进步二等奖	中国膜工业协会

（六）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

发行人积极鼓励企业内部人员提高自主创新意识，并以此为宗旨设立了一整套完善的技术创新管理机制。

1、部门设置：发行人的核心技术开发包含三个方面，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，并以此为核心成立

了三大研发部门。

2、资金方面：发行人为技术创新提供了充足的支持，报告期内研发投入逐年稳步增长，针对成功应用的研发项目人员有相应的激励机制，以此提高技术人才的创新积极性。

3、人才培养方面：发行人充分认识到技术人才是技术创新的主要承担者和完成者，技术竞争归根到底是人才的竞争，所以发行人积极培养储备和引进技术人才，鼓励本企业技术人员通过学习和深造提高自身技术水平，有助于公司长期立足于产业技术前沿。

4、研发立项方面：发行人依托产业政策导向，布局开发工艺路线及相关产品应用，通过不断的改良升级，保持技术的先进性，提炼技术产业化可行性，并持续工艺技术改进，提升产品质量。研究院根据公司整体战略及内外部需求，瞄准国际前沿技术，对产品及工艺技术的更新与开发制定详尽的计划，并具体落实到各研发小组。

八、发行人境外经营情况

报告期内，发行人主营业务收入中境外销售收入及占比情况如下表所示:

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
境外销售	86.67	0.37	67.92	0.42	194.83	1.62

截至本招股说明书签署日，发行人未在中国大陆以外的国家和地区设立分公司、子公司及其他分支机构，除进行境外采购和销售外，不存在从事其他境外经营活动的情形。

第七节　公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及董事专门委员会的建立健全及运行情况

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等有关法律法规以及规范性文件的规定，建立健全了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的规范治理结构，并设置了独立董事、董事会秘书、董事会专门委员会。公司的股东大会、董事会、监事会分别为公司的最高权力机构、主要决策机构及监督机构，上述三者与经营管理层共同构建了分工明确、相互配合、相互制衡的运行机制。

公司制定并实施了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、董事会各专门委员会实施细则、《董事会秘书工作规则》、《总经理工作细则》、《关联交易决策制度》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》等公司治理和规范性制度，对公司的内部治理和内部控制进行全面规范。

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会均按照各自的议事规则规范运作，未出现重大违法违规现象。

（一）股东大会的建立健全及运行情况

股东大会是公司的最高权力机构，发行人根据《公司法》、《证券法》等法律法规制定了《公司章程》和《股东大会议事规则》，对股东大会的权责和运行程序作出了明确的规定。

报告期内，公司股东大会共计召开 13 次会议。公司历次股东大会的召集和召开程序、股东出席会议情况、会议表决程序、决议内容、相关文件的签署等严格按照《公司法》、《公司章程》和《股东大会议事规则》等有关法律、法规及规范性文件的要求规范运作，股东大会的召开及决议内容合法有效，不存在股东大会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（二）董事会的建立健全及运行情况

董事会为公司股东大会的执行机构和主要决策机构，公司依照《公司法》、

《证券法》等相关法律、法规及规范性文件的规定制定《公司章程》、《董事会议事规则》，对董事的任职资格、选任、权利和义务，以及董事会的组成、职权及议事规则进行详细规定，指导董事会的规范运行。董事会行使包括召集股东大会并向股东大会报告工作、执行股东大会的决议、制订公司的年度财务预算方案及决算方案等职权。

截至本招股说明书签署日，公司董事会由8名董事组成，其中独立董事3名，设董事长1名。

报告期内，公司董事会共计召开 14 次会议。公司历次董事会的召集和召开程序、董事出席会议情况、会议表决程序、决议内容、相关文件的签署等均按照《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》等有关法律、法规及规范性文件的要求规范运作，董事会的召开及决议内容合法有效，不存在董事会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（三）监事会的建立健全及运行情况

监事会为公司监督机构，公司依照《公司法》、《证券法》相关法律、法规及规范性文件的规定制定《公司章程》、《监事会议事规则》，对监事的任职资格、监事会职权、议事规则等进行详细规定，指导监事会的规范运行。监事会履行对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督、检查公司财务、向股东大会提出提案等职权。

截至本招股说明书签署日，公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，设监事会主席 1 名。

报告期内，公司监事会共计召开 7 次会议。公司历次监事会的召集和召开程序、监事出席会议情况、会议表决程序、决议内容、相关文件的签署等均按照《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》等有关法律、法规及规范性文件的要求规范运作，监事会的召开及决议内容合法有效，不存在监事会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（四）独立董事制度的建立健全及履行职责情况

为完善本公司董事会结构、加强董事会决策功能、保护中小股东利益，公司根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，参照中国证监会《上市公司治理准

则》、《上市公司独立董事规则》等法律法规、规范性文件，制定了《独立董事工作制度》，对独立董事任职条件和独立性，提名、选举、更换，权利和义务等进行了具体的规定。

截至本招股说明书签署日，公司共有 3 名独立董事，占董事会成员总数的三分之一以上。

报告期内，公司独立董事依照《公司章程》和《独立董事工作制度》勤勉尽责地履行职权，积极出席公司董事会会议，参与公司重大经营决策，对需要独立董事审核的事项发表独立意见，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用，切实保护股东权益尤其是中小股东权益，为本公司完善治理结构和规范运作发挥了重要作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及履行职责情况

为规范公司行为，保证公司董事会秘书能够依法行使职权，公司制定了《董事会秘书工作规则》，对董事会秘书的任职资格、主要职责、聘任与解聘等工作细则进行了规定。董事会秘书是公司的高级管理人员，由董事会聘任，向董事会负责。

截至本招股说明书签署日，公司董事会秘书由邓德涛担任。

报告期内，公司董事会秘书严格遵照《公司法》、《公司章程》、《董事会秘书工作规则》等法律法规及公司规章制度要求，恪尽职守，认真履行了投资者关系管理、与监管部门的积极沟通、与中介机构的配合协调、公司主要管理制度的制定、“三会”的组织筹备等各项职责，充分发挥了董事会秘书在公司中的作用。

（六）发行人董事会专门委员会的设置及运行情况

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会，并制定了相应的董事会专门委员会实施细则。各专门委员会中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占多数并担任召集人，审计委员会中至少有一名独立董事是会计专业人士，具体如下：

专门委员会	主任委员（召集人）	委员
战略委员会	楼永通	楼永通、李嘉、李卫星

专门委员会	主任委员（召集人）	委员
提名委员会	李卫星	李卫星、施放、楼永通
审计委员会	祝锡萍	祝锡萍、施放、蒋月军
薪酬与考核委员会	施放	施放、祝锡萍、柴志国

董事会上述各专门委员会设立以来，严格按照《公司章程》和各专业委员会实施细则的有关规定开展工作，很好地履行了其职责，保障了公司的规范运行。

二、特别表决权股份

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构的情况。

四、发行人内部控制制度情况

（一）发行人管理层对内部控制的自我评估意见

发行人管理层对内部控制制度进行了自查和评估后认为：

公司建立了较为完善的法人治理结构，现有内部控制体系较为健全，符合国家有关法律法规规定，在公司经营管理各个关键环节以及关联交易、对外担保、重大投资、信息披露等方面发挥了较好的管理控制作用，能够对公司各项业务的健康运行及经营风险的控制提供保证，因此，公司的内部控制是有效的。

（二）注册会计师对发行人内部控制制度的鉴证意见

中汇会计师事务所出具了中汇会鉴[2022]0773 号《关于杭州蓝然技术股份有限公司内部控制的鉴证报告》，其结论意见如下：“我们认为，杭州蓝然按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

五、报告期内违法违规行为情况

报告期内，公司不存在重大违法违规行为，也未曾受到国家行政及行业主管部门的重大处罚。市场监督管理局、税务局、应急管理局、社会保险中心、住房公积金中心等行政主管部门已就报告期内公司合规经营情况出具了证明文件。

六、发行人报告期内资金占用及对外担保情况

报告期内，发行人资金不存在被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业违规占用的情形；也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

关联方往来情况，请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”。

七、发行人独立性情况

公司自设立以来，严格按照《证券法》、《公司法》和《公司章程》等法律法规的规定规范运作，建立健全了公司的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的企业，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整方面

公司拥有独立完整的资产，具备与生产经营有关的主要生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营相关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原材料采购和产品销售系统。截至本招股说明书签署日，公司资产权属清晰、完整，不存在占用控股股东、实际控制人及其控制的其他企业资产的情况，亦不存在资产、资金及其他资源被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情形。

（二）人员独立方面

公司董事、监事、高级管理人员的产生符合法律、法规和《公司章程》的规定。公司总经理、副总经理、董事会秘书、财务负责人等高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中领薪，也不存在公司财务人员在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情况。

（三）财务独立方面

公司建立了一套独立、完整、规范的财务会计核算体系和财务管理制度，能够独立作出财务决策，并建立健全了相应的内部控制制度。公司设立了独立的财

务部门，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；公司拥有独立的银行基本账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形；公司依法独立进行纳税申报和履行纳税义务，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合纳税的情形。

（四）机构独立方面

公司按照《公司法》《公司章程》的规定设立了股东大会、董事会、监事会和经理层等决策机构和监督机构，并建立健全了相应的议事规则和总经理工作细则，形成了完整、独立的法人治理结构和规范化的运作体系。公司独立行使经营管理职权，公司的机构与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的机构之间不存在上下级关系，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间机构混同的情形。

（五）业务独立方面

公司拥有独立的采购、生产、销售业务体系，独立签署各项与其生产经营有关的合同，独立开展各项生产经营活动，拥有面对市场独立经营的能力。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争或显失公平的关联交易。

（六）关于发行人主营业务、控制权、管理团队的变动

公司主营业务、控制权、管理团队稳定。最近两年内主营业务和董事、高级管理人员均未发生重大不利变化。控股股东、实际控制人和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰。最近两年公司实际控制人未发生变化，不存在导致控制权可能变化的重大权属纠纷。

（七）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

（一）是否存在同业竞争情况的说明

公司控股股东、实际控制人楼永通先生除控制本公司外，控制的其他企业为蓝盈投资。蓝盈投资为公司的股东，经营范围为投资管理咨询，不存在从事与公司相同或相似业务的情形。

（二）关于避免同业竞争的承诺

实际控制人楼永通承诺："1、本人将勤勉尽责地履行《公司法》和公司章程规定的职责，不利用发行人实际控制人、股东、董事、高级管理人员的地位或身份损害发行人及其他股东、债权人的合法权益。2、截至本承诺签署之日，本人或本人的直系亲属控制的其他企业未生产、开发任何与发行人所生产、开发产品构成竞争或可能构成竞争的产品，未直接或间接经营任何与发行人所经营业务构成竞争或可能构成竞争的业务，除发行人招股说明书已披露事项外，未投资除发行人以外的其他法人或组织。3、自本承诺签署之日起，本人或本人的直系亲属控制的其他企业亦将继续不生产、不开发任何与公司所生产、开发产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与公司所经营业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不投资控股任何与公司所生产产品或所经营业务构成竞争或可能构成竞争的法人或组织；本人也不在任何与公司所生产产品或所经营业务构成竞争或可能构成竞争的法人或组织中担任董事、监事或高级管理人员职务。4、如本承诺函被证明是不真实或未被遵守，本人将向发行人赔偿一切直接和间接损失。5、以上承诺在发行人存续期间且本人依照有关规定被认定为不得从事与公司相同或类似业务的关联人期间持续有效。"

实际控制人控制的其他企业蓝盈投资承诺："1、截至本承诺函签署之日，本企业未生产、开发任何与发行人生产的产品构成竞争或可能竞争的产品，未直接或间接经营任何与发行人经营的业务构成竞争或可能竞争的业务；本企业未参与投资除发行人以外的其他法人或组织。2、自本承诺函签署之日起，本企业亦将继续不生产、开发任何与发行人生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与发行人经营的业务构成竞争或可能竞争的业务，也不投资控股任何与发行人所生产产品或业务构成竞争或可能构成竞争的法人或组织。3、

自本承诺函签署之日起，如发行人或本企业控制的其他企业进一步拓展其产品和业务范围，本企业控制的其他企业将不与发行人现有或拓展后的产品或业务相竞争；若与发行人拓展后的产品或业务产生竞争，本企业届时直接或间接控制的除发行人外的其他企业将以停止生产或经营相竞争的业务或产品的方式、或者将相竞争的业务纳入到发行人经营的方式、或者将相竞争的业务转让给无关联关系第三方的方式避免同业竞争。4、如本承诺函被证明是不真实或未被遵守，本企业将向发行人赔偿一切直接和间接损失。5、以上承诺在发行人存续期间且本企业依照有关规定被认定为不得从事与发行人相同或类似业务的关联人期间持续有效。”

九、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规关于关联方和关联关系的有关规定，报告期内公司的主要关联方及关联关系如下：

（一）控股股东、实际控制人

公司控股股东、实际控制人为楼永通，其具体情况请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东与实际控制人基本情况”。

（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业

公司控股股东、实际控制人楼永通控制的其他企业的具体情况请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东与实际控制人基本情况”。

（三）子公司、参股公司

公司的子公司及重要参股公司具体情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人控股、参股公司及分公司情况”。

（四）持有发行人5%以上股份的股东

1、持有发行人5%以上股份的法人股东

直接持有发行人5%以上股份的法人股东情况请参见本招股说明书之“第五

节 发行人基本情况”之“五、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）其他持有发行人5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况”。

截至2021年12月31日，股东如山成长、如山汇安、晟店溪谷与直接持有发行人5%以上股份的法人股东如山高新存在一致行动关系，为公司关联法人，具体如下表所示：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例	一致行动关系
如山高新	368.00	7.30%	1、如山高新、如山成长、如山汇安实际控制人均为姚新义，基金管理人均为浙江如山汇金资本管理有限公司；除此之外，如山成长董事喻波，同时担任如山高新的董事。 2、晟店溪谷实际控制人兼董事王涌，同时担任如山高新和如山成长的董事长兼总经理，其已于2022年3月辞去如山高新及如山成长的董事长兼总经理职务，至此，晟店溪谷与其他三家不再具有一致行动关系。
如山成长	81.38	1.61%	
如山汇安	58.00	1.15%	
晟店溪谷	30.00	0.60%	

间接持有发行人5%以上法人股东的情况如下表所示：

序号	关联方名称	关联关系
1	杭州科百特科技有限公司	通过科百特间接持有发行人8.76%的股份
2	杭州翰科其科技实业有限公司	通过科百特间接持有发行人5.84%的股份

2、持有发行人5%以上股份的自然人股东

直接持有发行人5%以上的自然人股东为公司控股股东、实际控制人楼永通，其具体情况请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东与实际控制人基本情况”。

间接持有发行人5%以上股份的股东如下表所示：

序号	关联方名称	关联关系
1	张应民	科百特实际控制人，通过科百特间接持有发行人7.77%的股份

（五）董事、监事、高级管理人员

截至2021年12月31日，发行人董事、监事及高级管理人员如下表所示：

序号	姓名	职务
1	楼永通	董事长、总经理
2	李嘉	董事
3	邓德涛	董事、副总经理、董事会秘书、财务负责人
4	柴志国	董事、副总经理
5	蒋月军	董事
6	施放	独立董事
7	祝锡萍	独立董事
8	李卫星	独立董事
9	蒋航天	监事
10	孙丹	职工监事
11	卿波	副总经理
12	叶海林	副总经理
13	邹炜	原发行人董事，已于 2022 年 2 月辞任
14	徐荣安	原发行人监事会主席，已于 2022 年 3 月辞任
15	袁小兰	原发行人监事，已于 2022 年 3 月辞任

（六）其他关联方

1、上述（一）、（四）、（五）列示关联自然人关系密切的家庭成员即其配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

2、截至 2021 年 12 月 31 日，上述（一）、（四）、（五）列示关联自然人及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或施加重大影响的，或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	浙江弘翔创业投资有限公司	邓德涛担任董事并持股 1.9%
2	杭州加希贝冉信息技术服务有限公司	邓德涛的配偶贺洁持股 100%并担任执行董事兼总经理
3	北京爱必信生物技术有限公司	蒋月军担任董事
4	深圳市盛阳科技股份有限公司	蒋月军担任董事
5	杭州回水科技股份有限公司	蒋月军担任董事
6	北京易捷思达科技发展有限公司	蒋月军担任董事
7	浙江华睿如山装备投资有限公司	蒋月军担任董事

序号	关联方名称	关联关系
8	湖南源森林业股份有限公司	蒋月军担任董事
9	上海有云信息技术有限公司	蒋月军担任董事
10	北京锦龙信安科技有限公司	蒋月军担任董事
11	杭州普略生物科技有限公司	蒋月军担任董事
12	杭州传送门网络科技有限公司	蒋月军担任董事
13	西安四叶草信息技术有限公司	蒋月军担任董事
14	杭州爱大生物科技有限公司	蒋月军担任执行董事
15	浙江如山汇金资本管理有限公司	蒋月军担任总经理
16	杭州如山汇金投资管理有限公司	蒋月军担任执行董事兼总经理
17	广州威尔森信息科技有限公司	蒋月军担任董事
18	杭州点力网络科技有限公司	蒋月军担任董事
19	上海热璞网络科技有限公司	蒋月军担任董事
20	浙江远望信息股份有限公司	蒋月军担任副董事长
21	杭州美创科技有限公司	蒋月军担任董事
22	上海赫千电子科技有限公司	蒋月军担任董事
23	北京春雨天下软件有限公司	蒋月军担任董事
24	北京光年无限科技有限公司	蒋月军于 2015 年 8 月至 2022 年 1 月担任董事
25	欣乐加生物科技温州有限公司	施放担任董事
26	衢州南高峰化工股份有限公司	施放担任董事
27	江苏久列科技有限公司	李卫星担任董事
28	江苏久膜高科技股份有限公司	李卫星担任董事
29	南京工大膜应用技术研究所有限公司	李卫星担任董事
30	江苏汇方环境科技有限公司	李卫星的母亲张素琴持股 35%并担任执行董事兼总经理
31	陕西南工创新中心有限公司	李卫星担任执行董事
32	永祺（中国）车业股份有限公司	祝锡萍担任董事
33	杭州若鸿文化股份有限公司	祝锡萍担任董事
34	浙江中大新泰经贸有限公司	祝锡萍之妹夫施越波持股 50%并担任董事长
35	宁波宇杉投资管理有限公司	蒋航天担任董事长兼总经理
36	上海三锲企业管理中心	蒋航天的个人独资企业
37	上海宇灿投资管理有限公司	蒋航天担任执行董事兼经理
38	上海治臻企业管理咨询有限公司	蒋航天担任执行董事
39	宁波赫兔投资咨询有限公司	蒋航天担任执行董事兼经理

序号	关联方名称	关联关系
40	天津海河至汇投资管理有限公司	蒋航天担任董事长兼总经理
41	上海湃勋企业管理咨询有限公司	蒋航天担任执行董事兼经理
42	合肥琨乐应用材料有限公司	蒋航天担任执行董事兼经理
43	上海宇摩投资管理有限公司	蒋航天担任执行董事
44	宁波领衔企业管理咨询有限公司	蒋航天担任董事长兼经理
45	宝航环境修复有限公司	蒋航天担任董事
46	北京博汇特环保科技股份有限公司	蒋航天担任董事
47	浙江清环智慧科技有限公司	蒋航天担任董事
48	魔渔科技（天津）有限公司	蒋航天担任董事
49	贵州威顿晶磷电子材料股份有限公司	蒋航天担任董事
50	博乐宝科技有限公司	蒋航天担任董事
51	上海稷以科技有限公司	蒋航天担任董事
52	上海品峰医疗科技有限公司	蒋航天担任董事
53	平湖波科激光有限公司	蒋航天担任董事
54	梅威斯电气技术（上海）有限公司	蒋航天担任董事
55	安徽博泰电子材料有限公司	蒋航天担任董事
56	宁波欢享企业管理合伙企业（有限合伙）	蒋航天持股 87.50%，上海宇灿投资管理有限公司担任其执行事务合伙人
57	上海铠沐集成科技有限公司	蒋航天原担任董事长，已于 2022 年 1 月离职
58	杭州科费林投资管理有限公司	张应民持股 100%并担任执行董事兼总经理
59	杭州百慧企业管理合伙企业（有限合伙）	张应民持股 99.9%并担任执行事务合伙人
60	杭州芯致简企业管理合伙企业（有限合伙）	张应民持股 99%并担任执行事务合伙人
61	杭州恩泰企业管理合伙企业（有限合伙）	张应民持股 95%并担任执行事务合伙人
62	杭州安普鲁薄膜科技有限公司	张应民持股 27.5%并担任执行董事兼经理
63	杭州翰科其科技实业有限公司	张应民持股 18%并担任执行董事兼经理
64	杭州科滤特膜分离技术有限公司	张应民通过杭州科百特过滤器材有限公司持股 51%
65	杭州费尔新材料有限公司	张应民担任董事
66	杭州科百特金属过滤器有限公司	张应民担任董事
67	杭州氟研科技有限公司	张应民担任董事
68	杭州费尔后勤管理有限公司	张应民控制的公司

序号	关联方名称	关联关系
69	杭州芯承科技有限公司	张应民控制的公司
70	杭州纽创生物检测有限公司	张应民控制的公司
71	杭州科百特半导体分离膜有限公司	张应民控制的公司
72	杭州恩特生物膜技术有限公司	张应民控制的公司
73	泛雨环保科技（上海）有限公司	张应民控制的公司
74	杭州企云信息科技有限公司	张应民控制的公司
75	宁波科氟投资管理合伙企业（有限合伙）	张应民控制的公司
76	上海科百特过滤技术有限公司	张应民控制的公司
77	江苏厚生新能源科技有限公司	邹炜担任董事
78	安徽金美新材料科技有限公司	邹炜担任董事
79	深圳市研一新材料有限责任公司	邹炜担任董事
80	广东东博自动化设备有限公司	邹炜担任董事

3、过去十二个月内满足上述（一）至（六）项中的相关方也构成本公司关联方。

（七）报告期内与公司曾经存在关联关系的自然人、法人或者其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	展鹏科技股份有限公司	蒋月军原担任董事，已于 2020 年 11 月离职
2	东巽科技（北京）有限公司	蒋月军于 2021 年 4 月至 2021 年 11 月担任董事
3	博通分离膜技术（北京）有限公司	蒋航天原担任董事，已于 2019 年 12 月离职
4	合肥视涯技术有限公司	蒋航天于 2019 年 8 月至 2019 年 11 月担任董事
5	南京翊翌陶瓷纳滤膜有限公司	李卫星原担任董事，已于 2020 年 9 月离职

十、关联交易

报告期内，发行人发生的全部关联交易简要汇总情况如下表所示：

单位：万元

交易类型	交易内容	交易金额		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
经常性关联交易	原材料	69.98	6.11	18.29
	周转材料	25.19	9.23	-
	关键管理人员薪酬	252.13	230.25	235.06
偶发性	培训服务	-	-	7.92

交易类型	交易内容	交易金额		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
关联交易	生产设备	-	28.88	-
	关联方担保	关联担保具体情况请参见本招股说明书之“第七节　公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”。		

（一）经常性关联交易

1、关联采购情况

报告期内，发行人经常性关联交易情况如下：

单位：万元

供应商/客户	类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
科百特	原材料、周转材料	43.40	15.33	18.29
杭州回水科技股份有限公司	原材料	51.77	-	-
合计	**-**	**95.17**	**15.33**	**18.29**
营业成本	**-**	**11,512.08**	**9,757.03**	**7,983.72**
占当期营业成本比例	-	0.83%	0.16%	0.23%

公司向科百特的采购一部分为滤芯，系杭州蓝然根据下游客户工艺情况，进行料液前置处理所需；另一部分为过滤器和滤芯，系衢州蓝然生产过程中进行料液处理所需。报告期内，发行人向科百特合计采购金额分别为 18.29 万元、15.33 万元和 43.40 万元，占发行人当期营业成本比例均不足 1%。

公司向杭州回水科技股份有限公司的采购为电化学设备，系杭州蓝然根据下游客户工艺情况，进行料液前置处理所需。报告期内，发行人仅于 2021 年度向杭州回水科技股份有限公司采购，金额为 51.77 万元，占发行人当期营业成本比例均不足 1%。

发行人上述关联采购，均从下游客户工艺情况和自身生产的需求出发，以市场行情为基础协商价格，定价公允，采购行为具有合理性，且占发行人当期营业成本比例均不足 1%，对发行人当期经营成果和主营业务影响很小。

2、关联销售情况

报告期内，发行人未发生向关联方销售产品或劳务的情形。

3、向关键管理人员支付薪酬

报告期内，公司向董事、监事及高级管理人员支付薪酬分别为 235.06 万元、230.25 万元和 252.13 万元。

（二）偶发性关联交易

1、管理培训服务采购

报告期内，公司向关联方采购管理培训服务如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海治臻企业管理咨询有限公司	培训服务	-	-	7.92
合计	-	-	-	7.92

2018 年 7 月，杭州蓝然与上海治臻企业管理咨询有限公司签署培训服务框架协议，约定上海治臻企业管理咨询有限公司在合同签署后的 10-12 个月的时间内，为杭州蓝然指定的 25 名学员，开展领导力训练，培训费用合计 17.40 万元。2019 年度，发行人根据培训进度，确认 7.92 万元培训费。

发行人采购上述管理培训服务，均从自身发展情况的需求出发，以市场行情为基础协商价格，定价公允，采购行为具有合理性，且交易金额较低，对发行人当期经营成果和主营业务影响很小。

2、生产设备采购

报告期内，公司向关联方采购生产设备如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
杭州氟研科技有限公司	生产设备	-	28.88	-
合计	-	-	28.88	-

2020 年 10 月，杭州蓝然与杭州氟研科技有限公司签署《采购合同》，杭州蓝然向杭州氟研科技有限公司采购 5 个方槽用于生产所需，该设备已于 2020 年 12 月验收入库。

发行人采购上述设备，从自身生产过程的需求出发，以市场行情为基础协商价格，定价公允，采购行为具有合理性，且交易金额较低，对发行人当期经营成

果和主营业务影响很小。

3、关联方担保

报告期内，关联方为发行人提供借款担保情况如下：

单位：万元

担保合同编号	担保方	被担保方	债权人	担保方式	担保金额	担保/主债权期间	是否执行完毕
33100520180012639	楼永通、于雪群	杭州蓝然	中国农业银行杭州西溪支行	最高额担保	1,400.00	2018.6.4-2021.6.3	是
20180328012020125121281 1	楼永通	杭州蓝然	中国工商银行杭州科技支行	最高额担保	100.00	2018.3.25-2019.3.25	是
2019 年科创（保）字 2019-012 号	楼永通	杭州蓝然	中国工商银行杭州科技支行	最高额担保	400.00	2019.2.28-2020.2.22	是
33100520190017542	楼永通、于雪群	杭州蓝然	中国农业银行杭州西溪支行	最高额担保	11,000.00	2019.5.20-2027.12.31	否
ZB1381201900000016	楼永通、于雪群	衢州蓝然	上海浦东发展银行衢州支行	最高额担保	3,300.00	2019.5.9-2024.5.9	否

除上述担保合同外，关联方为发行人提供的反担保情况如下：

（1）浙江省担保集团有限公司于 2018 年 12 月 24 日为杭州蓝然编号为 33010120180034051 的《中国农业银行股份有限公司流动资金借款合同》提供了担保，该借款合同金额为 400.00 万元，主债权期间为 2019 年 1 月 2 日至 2019 年 12 月 1 日。楼永通、于雪群与陈良就这笔贷款向浙江省担保集团有限公司提供了 1,100.00 万元的连带责任反担保保证。截至本招股说明书签署之日，上述反担保已执行完毕。

（2）杭州高科技融资担保有限公司为杭州蓝然编号为 3310202001200086604 的《国家开发银行人民币借款合同》提供额度为 3,000.00 万元的担保合同，合同编号为 C02164S2001-1，主债权期间为 2020 年 9 月 8 日至 2021 年 9 月 7 日。楼永通、于雪群为此担保合同提供了 3,000.00 万元的连带责任反担保保证。截至本招股说明书签署之日，上述反担保已执行完毕。

（三）关联方往来余额汇总

报告期内各期末，发行人与关联方之间的往来余额如下表所示：

单位：万元

款项性质	关联方名称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应付账款	杭州科百特过滤器材有限公司	12.31	1.50	4.11
应付账款	杭州氟研科技有限公司	3.26	13.05	-
预付账款	杭州回水科技股份有限公司	58.83	-	-

2021 年末，公司支付给杭州回水科技股份有限公司的预付账款 58.83 万元，系因双方于 2021 年 10 月，签署了《采购合同》，杭州蓝然向杭州回水科技股份有限公司采购电化学设备，用于制造电渗析应用设备，该设备已于 2022 年 1 月验收入库。

十一、关联交易的制度安排、执行情况及独立董事意见

（一）关联交易的制度安排

公司制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易决策制度》，对关联交易的披露、关联交易的决策权限及程序等事项做出了详细规定，用以保护公司和其他股东的利益。

（二）发行人关联交易制度的执行情况

报告期内，公司的关联交易均履行了《公司章程》规定的程序，不存在损害中小股东利益的情形。本着审慎的原则，独立董事对关联交易进行了审查，并发表了独立意见。

（二）独立董事关于关联交易的意见

发行人全体独立董事就发行人 2019 年度、2020 年度、2021 年度的关联交易发表审查意见如下：公司最近三年与关联方之间发生的关联采购，系根据公司实际经营需要与关联方发生的正常交易行为，该等交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，交易价格能够参照市场公允价格确定，交易的发生具有合理性，对公司财务状况、经营业绩和生产经营的独立性未产生不利影响，不存在损害公司及其他股东利益的情形。公司最近三年与关联方之间发生的关联交易不存在严重损害公司及其他股东利益的情形。

第八节　财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析反映了公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的财务状况以及 2019 年度、2020 年度、2021 年度的公司经营成果和现金流量。本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经中汇会计师审计的财务报表及附注。

公司提醒投资者，若欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读财务报告及审计报告全文。

一、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，公司以利润总额的 5%作为重要性水平的确定标准。

二、对发行人未来盈利能力或财务状况可能产生影响的重要因素

（一）影响因素

1、产品特点

发行人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，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。电渗析技术帮助客户以清洁、高效的方式实现特定工业酸碱产品的制备和工业流体的分离纯化，满足客户生产中绿色生产、物料循环利用及废水清洁处理等差异化需求，广泛应用于新能源锂电、食品医药、化工、硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维等行业。

发行人电渗析技术相关产品具有独特的竞争优势，电渗析设备一方面可作为核心生产设备，以绿色高效的生产方式制备特定工业产品，使生产更加简洁高效和绿色清洁；另一方面还可以帮助客户对生产过程中的物料进行循环利用、生产末端工业废水进行清洁处理，实现循环经济，减少废弃物的排放，为客户创造降本增效的空间。

公司核心产品电渗析应用设备定制化特点较为明显，不同行业、规模的下游客户对工艺路线、处理量、交期的需求差别较大，故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，不同项目的收入金额差异较大。

2、业务模式

公司经过长期发展，已经形成了稳定的业务模式，具体情况详见本招股说明书“第六节　业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品”之“（四）发行人主营业务模式”。公司现有的经营模式为公司的持续经营发展奠定了基础，未来也将根据行业发展情况和自身经营情况不断进行优化。

3、行业竞争情况

发行人的竞争主要系与应用领域内其他工艺的竞争以及电渗析行业内的竞争。

在电渗析行业内的竞争方面，国内市场中发行人占据了超过 40%的市场份额，形成主导地位。国内其余的电渗析企业综合实力较弱，仅有少数企业具备高性能离子交换膜的生产能力和电渗析技术的应用能力。美日欧等国家、地区代表型企业 Suez、Evoqua、Eurodia 等，在技术、资金和品牌等方面优势明显，但其国内基础制造企业较少，新兴应用场景未得到有效开拓，电渗析技术没有足够的应用空间，国内厂家在应用场景的拓展、成本控制、服务响应速度等方面，较之于国外品牌有一定的竞争优势。

电渗析技术目前主要用于特定工业酸碱产品的制备和工业流体的分离纯化，与其他酸碱制备工艺以及常用的分离、纯化工艺的技术存在替代竞争，竞争情况在具体应用领域因产品特点和流体特性存在一定差异，具体详见本招股说明书之“第六节　业务与技术”之“三、行业竞争情况及公司所处行业地位”之“（一）行业竞争格局”。

4、外部市场环境

2020 年 10 月，国务院办公厅发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，根据该规划，我国新能源汽车行业预计将保持加速发展阶段，新能源锂电行业将继续保持快速发展趋势。电渗析技术可以作为锂电行业核心生产工艺段，在下游新能源锂电行业快速发展的背景下，有利于公司电渗析技术在新能源锂电

行业的收入增长。

近年来，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）》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，发行人下游客户对清洁生产和物料循环使用、减少废弃物排放的需求增加。由于离子交换膜对带电粒子的选择透过性及优良的耐酸、耐碱性，电渗析技术对工业料液中的有机原料或产品以及酸、碱回收、盐制酸碱循环使用方面具有独特的竞争优势，电渗析技术可以更好的帮助客户实现绿色生产和循环经济，减少废弃物排放。因此，国家环保政策趋严的外部环境，有利于公司电渗析技术在绿色生产和物料循环使用方面的收入持续增长。

（二）影响公司业绩变动的主要财务或非财务指标

根据公司所处行业及经营状况，公司主营业务收入增长率、主营业务毛利率等指标对公司的经营具有重要意义，其变动对业绩变动具有较强的预示作用。主营业务收入增长情况可用来判断公司发展所处阶段和成长性，主营业务毛利率可用来判断公司产品的竞争力和获利能力，具体分析参见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十三、经营成果分析”之“（二）营业收入构成及变化原因分析”和“（四）毛利率分析”。

同时，公司管理层认为，公司技术储备、下游应用领域拓展情况、产品质量等对公司具有核心意义，是对业绩变动具有较强预示作用的非财务指标。丰富的技术储备能够确保公司产品可以拓展至更多应用领域的更多场景，下游应用领域拓展情况决定了公司未来的业务发展规模，丰富的应用领域覆盖，能够满足不同细分领域客户的多样化研发和生产需求，扩大下游市场业务规模，优质的产品质量是保证公司与客户长期合作的基础，公司致力于建立涵盖研发、采购、生产、销售及售后服务的多层次、全方位的质量管理体系，形成强大的产品质量控制能力，确保公司产品性能稳定。

三、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产：			
货币资金	38,174,784.85	29,205,619.04	25,153,700.25
交易性金融资产	-	16,001,232.88	30,541,108.15
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	48,107,673.89	25,225,929.40	33,344,463.42
应收账款	83,876,640.03	39,095,486.77	34,397,621.63
应收款项融资	13,588,850.00	1,133,842.00	668,000.00
预付款项	2,708,630.91	1,115,823.87	1,614,406.72
其他应收款	1,097,644.54	3,587,651.93	791,693.73
其中：应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
存货	130,289,002.92	87,623,664.69	100,744,014.42
合同资产	7,491,596.45	12,444,191.47	-
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	9,526,788.17	8,750,636.36	16,542,576.37
流动资产合计	**334,861,611.76**	**224,184,078.41**	**243,797,584.69**
非流动资产：			
债权投资	-	-	-
其他债权投资	-	-	-
长期应收款	23,834,912.75	-	-
长期股权投资	-	-	-
其他权益工具投资	2,500,000.00	750,000.00	-
其他非流动金融资产	-	-	-
投资性房地产	64,002,533.57	-	-
固定资产	130,305,548.96	102,343,875.00	67,821,555.83
在建工程	14,160,926.00	49,003,023.97	42,852,255.91

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产	2,776,805.58	-	-
无形资产	23,382,625.05	24,265,018.05	25,089,077.75
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-
递延所得税资产	7,144,024.34	8,132,003.45	5,843,780.62
其他非流动资产	3,917,012.61	2,061,210.58	1,158,892.19
非流动资产合计	**272,024,388.86**	**186,555,131.05**	**142,765,562.30**
资产总计	**606,886,000.62**	**410,739,209.46**	**386,563,146.99**
流动负债：			
短期借款	10,013,109.58	27,032,081.42	5,024,049.32
交易性金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	20,572,741.39	19,664,224.34	18,540,471.42
应付账款	62,673,198.31	57,698,325.84	49,764,270.83
预收款项	-	-	92,179,163.38
合同负债	72,700,551.45	52,827,104.67	-
应付职工薪酬	6,697,263.84	5,610,405.23	4,882,366.28
应交税费	10,095,025.87	3,995,187.84	1,998,235.87
其他应付款	2,075,887.91	522,190.97	365,723.04
其中：应付利息	-	-	-
应付股利	-	-	-
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	2,209,523.81	4,000,000.00	-
其他流动负债	27,691,162.07	14,026,095.76	18,848,006.27
流动负债合计	**214,728,464.23**	**185,375,616.07**	**191,602,286.41**
非流动负债：			
长期借款	42,030,000.00	33,300,000.00	27,500,000.00
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
租赁负债	1,806,778.45	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	1,965,217.11	2,175,201.11	-
递延所得税负债	1,084,136.75	184.93	6,166.22
其他非流动负债	2,530,973.45	-	-
非流动负债合计	**49,417,105.76**	**35,475,386.04**	**27,506,166.22**
负债合计	**264,145,569.99**	**220,851,002.11**	**219,108,452.63**
所有者权益：			
股本	50,420,700.00	45,792,766.00	45,792,766.00
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	186,947,872.38	99,732,528.02	97,964,066.79
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	9,819,841.71	4,692,821.23	1,911,126.85
未分配利润	95,552,016.54	39,670,092.10	21,786,734.72
归属于母公司所有者权益合计	342,740,430.63	189,888,207.35	167,454,694.36
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	**342,740,430.63**	**189,888,207.35**	**167,454,694.36**
负债和所有者权益总计	**606,886,000.62**	**410,739,209.46**	**386,563,146.99**

2、合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**236,757,004.01**	**162,401,102.76**	**120,304,750.52**
二、营业总成本	**164,423,735.25**	**138,885,302.61**	**116,432,198.26**
其中：营业成本	115,120,774.54	97,570,302.49	79,837,202.30
税金及附加	1,653,658.54	949,589.80	909,602.58
销售费用	8,400,007.10	6,753,359.93	7,428,162.87

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
管理费用	19,964,891.03	13,802,122.14	13,223,983.89
研发费用	19,174,374.65	17,998,159.90	13,905,229.52
财务费用	110,029.39	1,811,768.35	1,128,017.10
其中：利息费用	2,326,645.23	1,818,043.21	657,183.07
利息收入	954,686.41	89,065.64	97,952.15
加：其他收益	2,490,168.12	6,253,395.82	5,703,685.57
投资收益（损失以“-”号填列）	183,288.03	92,325.49	645,183.84
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“－”号填列）	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“－”号填列）	-	1,232.88	41,108.15
信用减值损失（损失以“－”号填列）	-2,024,815.30	-5,044,198.99	-883,147.32
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-3,768,774.93	-1,948,065.48	-118,852.70
资产处置收益（损失以“－”号填列）	50,547.30	820.51	-13,939.45
三、营业利润	**69,263,681.98**	**22,871,310.38**	**9,246,590.35**
加：营业外收入	13,258.43	57,291.43	29,323.76
减：营业外支出	384,194.88	51,271.73	208,525.07
四、利润总额	**68,892,745.53**	**22,877,330.08**	**9,067,389.04**
减：所得税费用	7,883,800.61	2,212,278.32	-1,184,788.81
五、净利润	**61,008,944.92**	**20,665,051.76**	**10,252,177.85**
（一）按经营持续性分类：			
1、持续经营净利润	61,008,944.92	20,665,051.76	10,252,177.85
2、终止经营净利润	-	-	-
（二）按所有权归属分类：			
1、归属于母公司所有者的净利润	61,008,944.92	20,665,051.76	10,252,177.85
2、少数股东损益	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	**61,008,944.92**	**20,665,051.76**	**10,252,177.85**
（一）归属于母公司股东的综合收益总额	61,008,944.92	20,665,051.76	10,252,177.85

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
（二）归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
八、每股收益			
（一）基本每股收益（元/股）	1.31	0.45	0.23
（二）稀释每股收益（元/股）	1.31	0.45	0.23

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	128,609,683.16	74,053,177.92	80,199,766.26
收到的税费返还	7,646,277.27	8,016,775.64	207,839.95
收到其他与经营活动有关的现金	10,595,050.14	10,217,372.23	9,585,232.31
经营活动现金流入小计	**146,851,010.57**	**92,287,325.79**	**89,992,838.52**
购买商品、接受劳务支付的现金	110,354,454.00	48,582,948.28	43,798,033.32
支付给职工以及为职工支付的现金	39,727,572.80	30,706,774.95	24,901,747.64
支付的各项税费	9,380,830.89	7,365,636.54	11,053,464.28
支付其他与经营活动有关的现金	31,858,812.12	24,953,220.86	20,820,915.45
经营活动现金流出小计	**191,321,669.81**	**111,608,580.63**	**100,574,160.69**
经营活动产生的现金流量净额	**-44,470,659.24**	**-19,321,254.84**	**-10,581,322.17**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	49,184,520.91	137,760,318.44	166,799,604.76
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	132,800.00	3,979.00	11,106.80
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	**49,317,320.91**	**137,764,297.44**	**166,810,711.56**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	38,698,134.00	19,347,448.43	39,815,479.98
投资支付的现金	34,750,000.00	123,750,000.00	173,600,000.00

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	**73,448,134.00**	**143,097,448.43**	**213,415,479.98**
投资活动产生的现金流量净额	**-24,130,813.09**	**-5,333,150.99**	**-46,604,768.42**
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	90,059,595.64	-	45,000,000.00
取得借款收到的现金	43,430,000.00	46,700,000.00	36,550,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	**133,489,595.64**	**46,700,000.00**	**81,550,000.00**
偿还债务支付的现金	54,500,000.00	14,900,000.00	13,050,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,109,144.81	2,261,295.89	1,419,816.32
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**57,609,144.81**	**17,161,295.89**	**14,469,816.32**
筹资活动产生的现金流量净额	**75,880,450.83**	**29,538,704.11**	**67,080,183.68**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-**	**-**	**-**
五、现金及现金等价物净增加额	**7,278,978.50**	**4,884,298.28**	**9,894,093.09**
加：期初现金及现金等价物余额	22,141,680.40	17,257,382.12	7,363,289.03
六、期末现金及现金等价物余额	**29,420,658.90**	**22,141,680.40**	**17,257,382.12**

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产：			
货币资金	35,060,534.40	25,891,447.84	23,897,785.35
交易性金融资产	-	16,001,232.88	30,541,108.15
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	43,888,593.54	23,795,929.40	26,343,963.42

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款	88,838,111.47	48,384,399.33	32,532,485.42
应收款项融资	12,388,850.00	900,000.00	668,000.00
预付款项	2,117,553.55	510,798.94	5,942,384.08
其他应收款	85,373,987.28	47,487,309.47	43,249,860.17
其中：应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
存货	97,266,753.85	82,606,250.18	102,500,337.43
合同资产	7,491,596.45	12,444,191.47	-
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	7,619,121.80	5,091,365.89	6,759,539.28
流动资产合计	**380,045,102.34**	**263,112,925.40**	**272,435,463.30**
非流动资产：			
债权投资	-	-	-
其他债权投资	-	-	-
长期应收款	23,834,912.75	-	-
长期股权投资	40,141,405.11	40,141,405.11	38,757,294.45
其他权益工具投资	2,500,000.00	750,000.00	-
其他非流动金融资产	-	-	-
投资性房地产	64,002,533.57	-	-
固定资产	28,911,457.06	7,235,780.07	8,355,260.47
在建工程	13,745,923.29	44,910,577.49	1,900,721.87
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
使用权资产	-	-	-
无形资产	10,229,916.30	10,454,338.62	10,678,760.94
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-
递延所得税资产	3,605,031.68	4,332,642.09	3,560,792.46
其他非流动资产	2,690,794.50	1,089,000.00	1,089,000.00
非流动资产合计	**189,661,974.26**	**108,913,743.38**	**64,341,830.19**
资产总计	**569,707,076.60**	**372,026,668.78**	**336,777,293.49**

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动负债：			
短期借款	10,013,109.58	27,032,081.42	5,024,049.32
交易性金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	21,702,939.93	16,336,124.69	18,638,567.42
应付账款	40,355,011.13	46,788,395.14	17,764,842.63
预收款项	-	-	110,421,727.14
合同负债	73,131,971.88	52,661,032.13	-
应付职工薪酬	3,852,696.68	3,429,417.09	3,523,781.83
应交税费	4,682,672.83	3,118,024.75	1,369,682.62
其他应付款	2,057,744.23	506,308.51	324,415.45
其中：应付利息	-	-	-
应付股利	-	-	-
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	1,200,000.00	-	-
其他流动负债	24,628,360.21	12,821,139.35	11,930,706.20
流动负债合计	**181,624,506.47**	**162,692,523.08**	**168,997,772.61**
非流动负债：			
长期借款	42,030,000.00	9,800,000.00	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
租赁负债	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	1,965,217.11	2,175,201.11	-
递延所得税负债	1,084,136.75	184.93	6,166.22
其他非流动负债	2,530,973.45	-	-
非流动负债合计	**47,610,327.31**	**11,975,386.04**	**6,166.22**
负债合计	**229,234,833.78**	**174,667,909.12**	**169,003,938.83**
所有者权益：			
股本	50,420,700.00	45,792,766.00	45,792,766.00

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	187,991,395.83	100,776,051.47	99,007,590.24
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	9,819,841.71	4,692,821.23	1,911,126.85
未分配利润	92,240,305.28	46,097,120.96	21,061,871.57
所有者权益合计	**340,472,242.82**	**197,358,759.66**	**167,773,354.66**
负债和所有者权益总计	**569,707,076.60**	**372,026,668.78**	**336,777,293.49**

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**235,191,803.43**	**183,065,816.59**	**119,556,332.66**
减：营业成本	150,553,577.83	123,687,630.10	86,332,103.00
税金及附加	539,799.35	509,468.87	621,117.24
销售费用	8,688,394.60	7,542,082.06	7,100,112.78
管理费用	13,373,202.46	6,327,424.70	7,832,298.44
研发费用	12,138,883.76	12,727,742.59	11,358,405.09
财务费用	-297,721.00	386,041.56	883,850.50
其中：利息费用	1,088,824.98	356,733.00	610,799.74
利息收入	933,567.38	82,607.27	92,448.25
加：其他收益	2,111,418.50	4,333,414.29	5,510,118.24
投资收益（损失以“-”号填列）	7,183,288.03	219,210.29	613,902.68
净敞口套期收益（损失以“—”号填列）	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“—”号填列）	-	1,232.88	41,108.15
信用减值损失（损失以“—”号填列）	-1,969,384.83	-4,814,502.63	-538,007.89
资产减值损失（损失以“—”号填列）	260,662.90	-368,161.59	-
资产处置收益（损失以“—”号填列）	63,020.40	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
二、营业利润	**57,844,671.43**	**31,256,619.95**	**11,055,566.79**
加：营业外收入	2,168.39	23,961.00	23,000.00
减：营业外支出	389,229.22	51,000.00	204,712.03
三、利润总额	**57,457,610.60**	**31,229,580.95**	**10,873,854.76**
减：所得税费用	6,187,405.80	3,412,637.18	-12,218.00
四、净利润	**51,270,204.80**	**27,816,943.77**	**10,886,072.76**
五、其他综合收益的税后净额	**-**	**-**	**-**
六、综合收益总额	**51,270,204.80**	**27,816,943.77**	**10,886,072.76**

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	165,593,589.93	71,260,727.00	89,779,014.59
收到的税费返还	4,200,850.53	1,512,450.85	-
收到其他与经营活动有关的现金	7,177,904.49	8,254,601.90	9,283,161.08
经营活动现金流入小计	**176,972,344.95**	**81,027,779.75**	**99,062,175.67**
购买商品、接受劳务支付的现金	210,899,180.06	61,293,237.97	70,255,571.87
支付给职工以及为职工支付的现金	20,579,865.96	17,373,836.47	17,502,441.70
支付的各项税费	7,000,766.83	5,081,192.17	10,016,284.71
支付其他与经营活动有关的现金	27,418,633.86	21,160,413.13	17,720,528.70
经营活动现金流出小计	**265,898,446.71**	**104,908,679.74**	**115,494,826.98**
经营活动产生的现金流量净额	**-88,926,101.76**	**-23,880,899.99**	**-16,432,651.31**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	49,184,520.91	137,760,318.44	158,568,323.60
取得投资收益收到的现金	7,000,000.00	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	98,500.00	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	**56,283,020.91**	**137,760,318.44**	**158,568,323.60**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	31,328,077.54	16,655,979.72	645,206.49
投资支付的现金	34,750,000.00	123,750,000.00	167,000,000.00

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	5,111,122.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	**66,078,077.54**	**140,405,979.72**	**172,756,328.49**
投资活动产生的现金流量净额	**-9,795,056.63**	**-2,645,661.28**	**-14,188,004.89**
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	90,059,595.64	-	45,000,000.00
取得借款收到的现金	43,430,000.00	46,700,000.00	9,050,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	**133,489,595.64**	**46,700,000.00**	**54,050,000.00**
偿还债务支付的现金	27,000,000.00	14,900,000.00	13,050,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,936,880.00	800,054.75	600,253.30
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**28,936,880.00**	**15,700,054.75**	**13,650,253.30**
筹资活动产生的现金流量净额	**104,552,715.64**	**30,999,945.25**	**40,399,746.70**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**5,831,557.25**	**4,473,383.98**	**9,779,090.50**
加：期初现金及现金等价物余额	20,474,851.20	16,001,467.22	6,222,376.72
六、期末现金及现金等价物余额	**26,306,408.45**	**20,474,851.20**	**16,001,467.22**

四、审计意见

（一）审计意见

公司聘请中汇会计师对本公司三年财务报表进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（中汇会审[2022]0771 号）。审计意见如下：

“我们审计了杭州蓝然技术股份有限公司（以下简称杭州蓝然）财务报表，包括 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2019 年度、2020 年度、2021 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了杭州蓝然 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2019 年度、2020 年度、2021 年度的合并及母公

司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是中汇会计师根据职业判断，认为分别对 2019 年度、2020 年度、2021 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，中汇会计师不对这些事项单独发表意见。中汇会计师确定下列事项是需要在审计报告中沟通的关键审计事项：

1、收入确认

（1）事项描述

杭州蓝然主要从事离子交换膜及组件、电渗析相关设备的研发、生产和销售及技术服务。由于营业收入是杭州蓝然的关键业绩指标之一，从而存在杭州蓝然管理层（以下简称管理层）为了达到特定目标或期望而操纵收入确认的固有风险，因此，中汇会计师将营业收入确认识别为关键审计事项。

（2）应对措施

中汇会计师针对营业收入确认关键审计事项执行的主要审计程序包括：

①了解、评价并测试管理层与收入确认有关的关键内部控制设计和运行有效性；

②抽样检查销售合同、询问管理层，了解收入确认政策，评估收入确认政策是否符合会计准则的要求，并与同行业上市公司比对，分析收入确认政策是否符合行业惯例；

③执行分析性复核程序，包括各年度各类别收入、成本、毛利率波动分析，判断销售收入和毛利波动的合理性；

④执行细节测试，区别不同收入类型选取样本进行测试，检查合同、发货单、物流运输单、签收单、验收单、报关单、发票等支持性文件；

⑤根据客户交易的特点和性质，选取样本执行函证程序以确认收入金额和应收账款余额；

⑥针对资产负债表日前后确认的收入核对发货单、物流运输单、签收单、验

收单、报关单、发票等支持性文件，以评价收入是否记录在恰当的会计期间。

2、应收账款减值

（1）事项描述

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 3,439.76 万元、3,909.55 万元和 8,387.66 万元，对财务报表影响较为重大，应收账款坏账准备反映了管理层在资产负债表日对预期信用损失做出的最佳估计。管理层需要考虑以前年度的信用违约记录、回款率等，从而判断债务人的资信状况并综合前瞻性经济指标等进行估计。坏账准备的计提涉及管理层的专业判断，故中汇会计师将应收款项的坏账准备计提确定为关键审计事项。

（2）应对措施

①了解、评价并测试与应收账款减值相关的内部控制设计和运行的有效性；

②评价应收账款坏账准备会计估计政策的合理性，检查预期信用损失的计量模型，评估模型中重大假设和关键参数的合理性以及信用风险组合划分方法的恰当性；

③获取管理层所编制的应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，检查应收账款账龄、历史损失率、迁徙率等情况，复核资产负债表日应收账款预期信用损失率的合理性，分析坏账准备计提是否充分；

④获取管理层对大额应收账款可回收性的评估，关注超过信用期的应收账款，调查客户背景、经营现状、信用情况，查阅历史交易和回款情况等，验证管理层判断的合理性；

⑤执行函证、期后回款测试等程序,评价坏账准备计提的合理性；

⑥获取坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行，重新计算坏账准备计提金额是否准确。

五、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况

财务报告审计截止日后至本招股说明书签署日之间，公司经营状况良好，生产经营模式未发生重大变化；公司主要供应商和客户与公司主要产品结构匹配，

不存在出现重大不利变化的情形；公司管理层及核心技术人员均保持稳定，未出现对公司管理及研发能力产生重大不利影响的情形；也未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。

六、财务报表编制基础及合并范围变化情况

（一）财务报表的编制基础

1、编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定，以及中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规定编制财务报表。

2、持续经营能力评价

公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营假设产生重大疑虑的事项或情况。

（二）合并报表范围

公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，截至 2021年12月31日，公司合并范围内的子公司信息如下：

子公司名称	是否纳入合并范围		
	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
杭州埃尔	是	是	是
衢州蓝然	是	是	是

报告期内，公司合并财务报表范围无变化。

七、主要会计政策及会计估计

（一）收入

1、收入的总确认原则

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部于 2017 年 7 月 5 日发布《企业会计准

则第 14 号——收入（2017 年修订）》（财会[2017]22 号）（以下简称“新收入准则”）。

（1）适用 2020 年 1 月 1 日之后

新收入准则下，公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准。公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。

满足下列条件之一的，公司属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：①客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；②客户能够控制公司履约过程中在建的商品；③公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。当履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：①公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；③公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；⑤客户已接受该商品；⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格，是公司因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额。公司代第三方收取的款项以及公司预期将退还给客户的款项，作为负债进行会计处理，不计入交易价格。合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大

转回的金额。合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。

（2）适用 2019 年 12 月 31 日之前

①销售商品

商品销售收入同时满足下列条件时予以确认：公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时。

②提供劳务

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

③让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入的金额能够可靠地计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

2、收入的具体确认原则

发行人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，向客户提供包括电渗析应用设备、压力驱动膜设备、膜材料及配件销售及技术服务。

（1）电渗析应用设备及压力驱动膜设备

①境内销售：公司根据与客户签订的销售合同或销售订单，将设备运送至客户指定地点，若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后确认收入；若公司无需提供安装或调试义务的，在设备交付给客户，客户收到后确认收入。

②境外销售：公司一般采用 FOB/CIF/C&F 贸易模式与客户签订销售合同或销售订单，根据与客户签订的销售合同或销售订单，在设备报关装船时确认收入。

（2）膜材料及配件

①境内销售：公司根据与客户签订的销售合同或销售订单，将膜材料及配件运送至客户指定地点，客户签收后确认收入。

②境外销售：在 FOB/CIF/C&F 贸易模式下，公司与客户签订销售合同或销售订单，根据与客户签订的销售合同或销售订单，在膜材料及配件报关装船时确认收入；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。

（3）技术服务

公司为客户提供技术服务、技术开发等，在服务履行期间根据合同约定确认收入。

3、与同行业可比公司收入确认政策比较

发行人产品销售收入确认政策与同行业可比公司基本一致，不存在重大差异，具体如下：

同行业公司	收入确认政策
蓝晓科技	公司的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，属于在某一时点履行的履约义务。收入确认的具体方法为： ①吸附及离子交换树脂类产品：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；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：已安装调试完成并经客户验收确认，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。

<table>
<tr><th>同行业公司</th><th>收入确认政策</th></tr>
<tr><td>上海凯鑫</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">业务类型</th><th>收入确认方法和主要依据</th></tr>
<tr><td colspan="3">零部件及耗材销售</td><td>零部件及耗材销售：以货物送至客户处，公司取得客户签收的送货单时作为确认收入的时点</td></tr>
<tr><td rowspan="4">工业流体分离解决方案</td><td colspan="2">集成装置销售</td><td>以公司取得客户确认的验收单时作为确认收入的时点</td></tr>
<tr><td rowspan="2">集成装置运营及服务</td><td>服务费收入</td><td>以完成技术服务，并取得客户确认资料作为确认收入的时点</td></tr>
<tr><td>运营收入</td><td>运营收入分为污水处理服务费收入和回用水水费收入：污水处理服务费收入以每月公司与客户双方确认的污水处理量确认收入，每月结算一次；回用水水费收入以每月公司与客户双方确认的回用水水量确认收入，每月结算一次</td></tr>
<tr><td colspan="2">集成装置租赁</td><td>集成装置租赁按照租赁合同规定的租金按月确认收入</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>三达膜</td><td>①工业料液分离、膜法水处理、备件及其他
国内销售商品收入：如本公司无需提供安装义务的，本公司在办理交货手续完毕后确认收入；如本公司需提供安装义务的，本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：如本公司无需提供安装义务的，本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；如本公司需提供安装义务的，本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。
②环境工程收入
本公司与客户之间的建造合同包含建设的履约义务，由于客户能够控制本公司履约过程中在建的商品，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。本公司按照投入法确定提供服务的履约进度。履约进度按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例或已完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例确定。
于资产负债表日，本公司对已完工或已完成劳务的进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化。
③水务运营
本公司水务运营业务实质是指提供污水处理服务，由于本公司履约的同时客户即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益或者本公司履约过程中所提供的服务具有不可替代用途，且本公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收入款项，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，根据与特许经营权授予方签订的特许经营协议，按照约定的处理单价和实际结算量确认。</td></tr>
<tr><td>久吾高科</td><td>①公司膜集成技术整体解决方案销售指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。
②如果该膜集成技术整体解决方案是为建造一项或数项在设计、技术、功能、最终用途等方面密切相关的资产而订立的合同，各产品内各系统单元无法单独计价以及安装调试，由于客户能够控制公司履约过程中在建的商品，且该商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的</td></tr>
</table>

同行业公司	收入确认政策
	履约部分收取款项，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，并采用投入法确定履约进度，按照累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度，并区分报告期内是否能完工分别进行收入成本的确认。 A.对于工期较短，报告期内完工的项目，公司按完工时一次结转收入和成本；完工以是否进行调试验收、控制权转移为依据进行判断。 B.对于工期长并跨报告期的项目，公司按照已经累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本。 ③对不需要安装的膜材料及配件销售，客户取得相关商品控制权时确认收入。 ④运营维护收入根据服务协议，固定总金额的合同在服务提供期间内平均确认收入；约定服务单价的合同，在服务提供期间内根据服务提供数量在服务提供的期间内确认收入。同类业务采用不同经营模式导致收入确认会计政策存在差异的情况。
嘉戎技术	①膜分离装备、膜组件及耗材 本公司膜分离装备、膜组件及耗材属于销售商品业务，其中：国内销售商品：如本公司无需提供安装调试义务的，本公司在商品交付给客户，并获得客户确认时确认收入；如本公司需提供安装调试义务的，本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：如本公司无需提供安装调试义务的，本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；如本公司需提供安装调试义务的，本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高浓度污废水处理服务 本公司与客户之间的提供高浓度污废水处理服务合同，由于本公司履约的同时客户即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，根据公司与客户约定的处理单价和实际结算量按月确认收入。

（二）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：合并方在企业合并中取得的资产和负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉），按照合并日被合并方资产、负债在最终控制方合并财务报表中的账面价值为基础计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：合并成本为购买方在购买日为取得被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。在合并中取得的被购买方符合确认条件的各项可辨认资产、负债及或有负债在购买日按公允价值计量。为企业合并发生的直接相关费用于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证

券或债务性证券的初始确认金额。

（三）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定。控制是指公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围包括公司及全部子公司。子公司，是指被公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

2、合并报表的编制方法

公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并报表。公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确定、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映公司整体财务状况、经营成果和现金流量。

合并财务报表时抵销公司与各子公司、各子公司相互之间发生的内部交易和往来对合并资产负债表、合并利润表、合并现金流量表、合并所有者权益变动表的影响。

在报告期内因同一控制下企业合并增加的子公司以及业务，视同该子公司以及业务自同受最终控制方控制之日起纳入公司的合并范围，将其自同受最终控制方控制之日起的经营成果、现金流量分别纳入合并利润表、合并现金流量表中。在报告期内，同时调整合并资产负债表的期初数，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报表主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

本期若因非同一控制下企业合并增加子公司的，则不调整合并资产负债表期初数；以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。将子公司自购买日至期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司自购买日至期末的现金流量纳入合并现金流量表。

子公司少数股东应占的权益、损益和当期综合收益中分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目和综合收益总额项下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中

所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

3、购买少数股东股权及不丧失控制权的部分处置子公司股权

公司因购买少数股权新取得的长期股权投资成本与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，以及在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，均调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

4、丧失控制权的处置子公司股权

本期公司处置子公司，则该子公司期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权时，对于处置后的剩余股权投资，公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和，形成的差额计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时采用被购买方直接处置相关资产和负债相同的基础进行会计处理（即除了在该原有子公司重新计量设定受益计划外净负债或者净资产导致的变动以外，其余一并转入当期投资收益）。其后，对该部分剩余股权按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》或《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》等相关规定进行后续计量。

5、分步处置对子公司股权投资至丧失控制权的处理

公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需区分处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易是否属于一揽子交易。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

不属于一揽子交易的，对其中的每一项交易视情况分别按照“不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资”和“因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权”适用的原则进行会计处理。即在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司自购买日开始持续计算的净资产账面价值份额之间的差额，作为权益性交易计入资本公积（股本溢价）。在丧失控制权时不得转入丧失控制权当期的损益。

（四）金融工具

公司在成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产、金融负债或权益工具。

1、金融工具的分类

根据公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产，是指同时符合下列条件的金融资产：

①本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，是指同时符合下列条件的金融资产：①本公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标。②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期

损益的金融资产。

（4）金融负债

公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同及以摊余成本计量的金融负债。以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。在非同一控制下的企业合并中，本公司作为购买方确认的或有对价形成金融负债的，该金融负债应当按照以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理。

2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入

留存收益。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

（5）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

（6）以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

3、金融资产终止确认和金融资产转移

满足下列条件之一时，公司终止确认金融资产：

（1）收取金融资产现金流量的合同权利终止；

（2）金融资产已转移，且已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；

（3）金融资产已转移，虽然公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对金融资产的控制。

发生金融资产转移时，如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转

移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

公司以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。

公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过 30 日，公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，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。

对于租赁应收款，公司选择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。

公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。

（五）应收款项减值

1、应收票据减值

公司按照本节之“七、主要会计政策及会计估计”之“（四）金融工具”之“6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法”所述的简化计量方法确定应收票据的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司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票据的信用损失。当单项应收票据无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，参考历史信用损失经验、结合当前状况以及考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
银行承兑汇票组合	承兑人为信用风险较低的银行
商业承兑汇票组合	承兑人为信用风险较高的企业

2、应收账款减值

公司按照本节之“七、主要会计政策及会计估计”之“（四）金融工具”之“6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法”所述的简化计量方法确定应收账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。当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，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，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
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

3、应收款项融资减值

公司按照本节之“七、主要会计政策及会计估计”之“（四）金融工具”之“6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法”所述的简化方法确定应收款项融资的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司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款项融资的信用损失。当单项应收款项融资无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将应收款项融资划分为若干组合，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，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
银行承兑汇票组合	承兑人为信用风险较低的银行

4、其他应收款减值

公司按照本节之“七、主要会计政策及会计估计”之“（四）金融工具”之“6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法”所述的一般方法确定其他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其他应收款的信用损失。当单项其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，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，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的其他应收款

（六）存货

1、存货的分类和成本

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料、物料和委托加工物资等。

2、企业存货的初始计量

企业取得存货按实际成本计量。(1)外购存货的成本即为该存货的采购成本，通过进一步加工取得的存货成本由采购成本和加工成本构成。(2) 债务重组取得债务人用以抵债的存货，以放弃债权的公允价值和使该存货达到当前位置和状态所发生的可直接归属于该存货的相关税费为基础确定其入账价值。(3) 在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的存货通常以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入存货的成本。(4) 以同一控制下的企业吸收合并方式取得的存货按被合并方的账面价值确定其入账价值；以非同一控制下的企业吸收合并方式取得的存货按公允价值确定其入账价值。

3、发出存货的计价方法

企业发出存货的成本计量采用月末一次加权平均法和个别计价法。

4、低值易耗品和包装物的摊销方法：一次转销法。

5、不同类别存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估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；

（2）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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、

其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

6、存货的盘存制度为永续盘存制。

（七）合同资产（自 2020 年 1 月 1 日起适用）

1、合同资产的确认方法及标准

公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项单独列示。

2、合同资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法

公司按照本节之“七、主要会计政策及会计估计”之“（四）金融工具”之“6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法”所述的简化计量方法确定合同资产的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司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。当单项合同资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将合同资产划分为若干组合，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，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
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

（八）投资性房地产

1、投资性房地产是指为赚取租金或资本增值、或者两者兼有而持有的房地产。包括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权、已出租的建筑物（含自行建造或开发活动完成后用于出租的建筑物以及正在建造或开发过程中将来用于出租的建筑物）。

2、投资性房地产按照成本进行初始计量，采用成本模式进行后续计量。如与投资性房地产有关的后续支出，如果与该资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入投资性房地产成本。其他后续支出，在发生时计入当期损益。

3、对成本模式计量的投资性房地产，采用与固定资产和无形资产相同的方法计提折旧或进行摊销。

4、投资性房地产的用途改变为自用时，自改变之日起，将该投资性房地产转换为固定资产或无形资产，按转换前的账面价值作为转换后的入账价值。自用房地产的用途或者存货改变为赚取租金或资本增值时，自改变之日起，将固定资产或无形资产转换为投资性房地产，转换为采用成本模式计量的投资性房地产的，以转换前的账面价值作为转换后的入账价值；转换为以公允价值模式计量的投资性房地产的，以转换日的公允价值作为转换后的入账价值。

5、当投资性房地产被处置、或者永久退出使用且预计不能从其处置中取得经济利益时，终止确认该项投资性房地产。投资性房地产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后计入当期损益。

（九）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指同时具有下列特征的有形资产：（1）为生产商品、提供劳务、出租或经营管理持有的；（2）使用寿命超过一个会计年度。

固定资产同时满足下列条件的予以确认：（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。与固定资产有关的后续支出，符合上述确认条件的，计入固定资产成本；不符合上述确认条件的，发

生时计入当期损益。

2、固定资产的初始计量

固定资产按照成本进行初始计量。

3、固定资产分类及折旧计提方法

固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同的方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率和折旧方法，分别计提折旧。各类固定资产折旧年限和折旧率如下：

固定资产类别	折旧方法	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20、40	5.00	4.75、2.38
机器设备	年限平均法	3-10	5.00	9.5-31.67
运输工具	年限平均法	4	5.00	23.75
电子设备及其他	年限平均法	3-10	5.00	9.5-31.67

（1）符合资本化条件的固定资产装修费用，在两次装修期间与固定资产尚可使用年限两者中较短的期间内，采用年限平均法单独计提折旧。

（2）已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算折旧率。

（3）公司至少年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

4、其他说明

（1）因开工不足、自然灾害等导致连续 3 个月停用的固定资产确认为闲置固定资产（季节性停用除外）。闲置固定资产采用和其他同类别固定资产一致的折旧方法。

（2）若固定资产处于处置状态，或者预期通过使用或处置不能产生经济利益，则终止确认,并停止折旧和计提减值。

（3）固定资产出售、转让、报废或者毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

（4）本公司对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

（十）在建工程

在建工程按实际发生的成本计量。实际成本包括建筑成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出。在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。

（十一）无形资产

1、无形资产的初始计量

无形资产按成本进行初始计量。外购无形资产的成本，包括购买价、相关税费以及直接归属于该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以放弃债权的公允价值和可直接归属于使该资产达到预定用途所发生的税金等其他成本为基础确定其入账价值。在非货币性资产交换具备商业实质且换入或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入本公司且成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此之外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发构建厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

2、无形资产使用寿命及摊销

根据无形资产的合同性权利或其他法定权利、同行业情况、历史经验、相关专家论证等综合因素判断，能合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，作为使用寿命有限的无形资产；无法合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。

对使用寿命有限的无形资产，估计其使用寿命时通常考虑以下因素：（1）运用该资产生产的产品通常的寿命周期、可获得的类似资产使用寿命的信息；（2）技术、工艺等方面的现阶段情况及对未来发展趋势的估计；（3）以该资产生产的产品或提供劳务的市场需求情况；（4）现在或潜在的竞争者预期采取的行动；（5）为维持该资产带来经济利益能力的预期维护支出，以及公司预计支付有关支出的能力；（6）对该资产控制期限的相关法律规定或类似限制，如特许使用期、租赁期等；（7）与公司持有其他资产使用寿命的关联性等。使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命依据	期限（年）
土地使用权	土地使用权证登记使用年限	50
专利使用权	预计受益期限	5
排污权	预计受益期限	5

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销，但每年均对该无形资产的使用寿命进行复核，并进行减值测试。

本公司于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理；预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

3、内部研究开发项目支出的确认和计量

内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。划分研究阶段和开发阶段的标准：为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，应

确定为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点；在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，可证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。如不满足上述条件的，于发生时计入当期损益；无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

（十二）合同负债（自 2020 年 1 月 1 日起适用）

合同负债是指公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

（十三）重要会计政策、会计估计的变更

1、重要会计政策变更

序号	会计政策变更的内容和原因
1	财政部于 2019 年 5 月 16 日发布《关于印发修订<企业会计准则第 12 号——债务重组>的通知》（财会[2019]9 号，以下简称“新债务重组准则”），自 2019 年 6 月 17 日起施行。
2	财政部于 2017 年 7 月 5 日发布《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（财会[2017]22 号，以下简称“新收入准则”），本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。
3	财政部于 2018 年 12 月 7 日发布《企业会计准则第 21 号——租赁（2018 修订）》（财会[2018]35 号，以下简称“新租赁准则”），本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。

（1）新债务重组准则

新债务重组准则规定对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要进行

追溯调整。

发行人按照规定自 2019 年 6 月起执行新债务重组准则，对 2019 年 1 月 1 日存在的债务重组采用未来适用法处理，执行此项政策变更对变更当期及以后期间财务数据无影响。

（2）新收入准则

原收入准则下，公司以风险报酬转移作为收入确认时点的判断标准。商品销售收入同时满足下列条件时予以确认：①公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；②公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入企业；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时。

新收入准则下，公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准。公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。在满足一定条件时，公司属于在某一段时间内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务。合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

新收入准则的实施未引起本公司收入确认具体原则的实质性变化，仅根据新收入准则规定中履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中增加列示合同资产或合同负债。

本公司按照新收入准则的相关规定，对比较期间财务报表不予调整，2020 年 1 月 1 日执行新收入准则与原准则的差异追溯调整当期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额（公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数进行调整）。

（3）新租赁准则

新租赁准则完善了租赁的定义，本公司在新租赁准则下根据租赁的定义评估合同是否为租赁或者包含租赁。对于首次执行日（即 2021 年 1 月 1 日）前已存在的合同，本公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

公司首次执行新租赁准则未对资产负债表项目的首次执行当年年初账面价值产生影响。

2、会计估计变更说明

报告期公司无会计估计变更事项。

3、首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

（1）合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 1 月 1 日	调整数
流动资产：			
应收账款	5,449,121.38	-	-5,449,121.38
合同资产	不适用	5,449,121.38	5,449,121.38
流动负债			
预收款项	92,179,163.38	-	-92,179,163.38
合同负债	不适用	81,574,480.87	81,574,480.87
其他流动负债	18,848,006.27	29,452,688.78	10,604,682.51

（2）母公司资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 1 月 1 日	调整数
流动资产：			
应收账款	5,449,121.38	-	-5,449,121.38
合同资产	不适用	5,449,121.38	5,449,121.38
流动负债			
预收款项	110,421,727.14	-	-110,421,727.14
合同负债	不适用	97,718,342.60	97,718,342.60
其他流动负债	11,930,706.20	24,634,090.74	12,703,384.54

除对本表列示的资产负债表项目进行调整外，首次执行新收入准则未对其他资产负债表项目的首次执行当年年初账面价值产生影响。

八、主要税项及享受的税收优惠政策

（一）主要税种和税率

报告期内，公司及其子公司主要税种及适用的税率，如下表所列：

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务过程中产生的增值额	按 6%、13%、16%等税率计缴。出口货物执行“免、抵、退”税政策，退税率为 13%、16%。
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴	1.2%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、20%、25%

（二）公司享受的税收优惠政策

1、增值税

根据《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4 号文）及《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（国发财税〔2011〕100 号文），公司销售自行开发生产的软件产品，按 13%税率征收增值税后，对增值税实际税负超过 3%的部分享受即征即返政策。

2、企业所得税

（1）根据科学技术部火炬高技术产业开发中心《关于浙江省 2019 年高新技术企业备案的复函》（ 国科火字〔2020〕32 号），公司通过高新技术企业复审，期限 3 年。根据高新技术企业所得税优惠政策，自通过高新技术企业复审后的 3 年内，即 2019 年至 2021 年，企业所得税减按 15%的税率计缴。

（2）根据《财政部税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（ 财税〔2019〕13 号）的规定，子公司杭州埃尔 2019 年和 2020 年应纳税所得额均不超过 300 万元，对年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

根据科学技术部火炬高技术产业开发中心《关于浙江省 2020 年高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2020〕251 号）,子公司杭州埃尔被认定为高新技术企业，期限 3 年。根据高新技术企业所得税优惠政策，自通过高新技术企业复审后的 3 年内，即 2020 年至 2022 年，企业所得税减按 15%的税率计缴。

（3）子公司衢州蓝然于 2021 年 12 月 16 日取得编号为 GR202133003049 的高新技术企业证书，证书有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，子公司衢州蓝然自 2021 年至 2023 年减按 15%的税率征收企业所得税。

3、城镇土地使用税、房产税

（1）根据衢州市人民政府办公室文件《衢州市人民政府办公室关于调整衢州市区城镇土地使用税有关政策的通知》（衢政办发〔2019〕39 号），子公司衢州蓝然作为新办工业企业 2019 年度享受 30%的城镇土地使用税减免。

（2）根据《国家税务总局衢州市税务局关于公示衢州市区 2020 年度“亩产税收”拟减免名单的通告》，子公司衢州蓝然 2020 年度作为衢州市工业企业亩均效益综合评价 B 类企业，享有城镇土地使用税 80%、房产税 60%的减免。

（三）报告期内所享受的税收优惠的影响情况

报告期内，公司主要税收优惠金额占同期利润总额的比例情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
高新技术企业所得税优惠金额	387.46	279.36	5.28
研发费用加计扣除优惠金额	285.01	229.85	147.91
即征即退增值税优惠金额	177.53	167.75	325.54
税收优惠合计	**850.00**	**676.96**	**478.73**
利润总额	6,889.27	2,287.73	906.74
税收优惠占利润总额的比例	12.34%	29.59%	52.80%

公司享受的税收优惠主要为高新技术企业所得税税收优惠、研发费用加计扣除优惠以及软件产品增值税即征即退优惠。报告期内，税收优惠对公司利润总额影响比例分别为 52.80%、29.59%和 12.34%，公司不存在对税收优惠的严重依赖。

九、分部信息

公司分产品业务收入和分地区业务收入的详细情况参见本节之“十三、经营成果分析” 之“（二）营业收入构成及变化原因分析”。

十、非经常性损益

根据中国证监会颁布的《公开发行证券的公司的信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》（证监会公告（2008）43 号）的规定，公司编制了 2019 年度、2020 年度和 2021 年度非经常性损益明细表，并由中汇会计师出具了中汇会鉴[2022]0775 号《关于杭州蓝然技术股份有限公司最近三年非经常性损益的鉴证报告》。报告期内，公司非经常性损益具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	5.05	0.08	-1.39
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	71.49	457.59	244.83
债务重组损益	-	-12.69	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	18.33	22.04	68.63
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	220.00	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-37.09	0.60	-17.92
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-178.37	-27.56	-176.61
小　计	99.41	**440.08**	**117.54**
减：非经常性损益的所得税影响数	8.97	109.59	44.46
非经常性损益净额	90.44	330.49	73.08
减：归属于少数股东的非经常性损益净额	-	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	90.44	330.49	73.08
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**6,010.45**	**1,736.02**	**952.14**

报告期内，公司金额较大的非经常性损益项目为计入当期损益的政府补助、单独进行减值测试的应收款项减值准备转回以及股份支付。

十一、主要财务指标

（一）基本财务指标

报告期内，公司基本财务指标情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
流动比率（倍）	1.56	1.21	1.27
速动比率（倍）	0.95	0.74	0.75
资产负债率（母公司）	40.24%	46.95%	50.18%
资产负债率（合并报表）	43.52%	53.77%	56.68%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	6.80	4.15	3.66
应收账款周转率（次）	3.85	4.42	3.34
存货周转率（次）	1.06	1.04	0.76
息税折旧摊销前利润（万元）	8,310.42	3,446.70	1,313.51
归属于发行人股东的净利润（万元）	6,100.89	2,066.51	1,025.22
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润（万元）	6,010.45	1,736.02	952.14
每股经营活动现金流量净额（元）	-0.88	-0.42	-0.23
每股净现金流量（元）	0.14	0.11	0.22
研发投入占营业收入的比例	8.10%	11.08%	11.56%

上述指标的计算公式如下：

1、流动比率=流动资产/流动负债

2、速动比率=速动资产/流动负债

3、资产负债率=负债总额/资产总额*100%

4、归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东权益合计/股本

5、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值

6、存货周转率=营业成本/存货平均账面价值

7、息税折旧摊销前利润=净利润+所得税费用+财务费用中的利息支出（不含利息资本化金额）+折旧+摊销

8、扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润=归属于发行人股东的净利润-归属发行人股东的非经常性损益

9、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股份总数

10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股份总数

11、研发投入占营业收入的比例=（研发费用+开发支出增加额）/营业收入

（二）净资产收益率和每股收益

报告期内，公司加权平均净资产收益率、基本每股收益和稀释每股收益如下：

报告期利润		加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2021 年度	归属于公司普通股股东的净利润	25.90	1.31	1.31
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	25.52	1.29	1.29
2020 年度	归属于公司普通股股东的净利润	11.61	0.45	0.45
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	9.75	0.38	0.38
2019 年度	归属于公司普通股股东的净利润	8.08	0.23	0.23
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	7.50	0.22	0.22

1、加权平均净资产收益率计算公式

加权平均净资产收益率=P/（E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益计算公式

基本每股收益=P÷S，S=S0＋S1＋S2÷2＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk 其中，P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数（未超出期初净资产部分）；S2 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数（超出期初净资产部分）；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份下一月

份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

3、稀释每股收益计算公式

报告期内公司不存在稀释性的潜在普通股，稀释每股收益的计算过程与基本每股收益的计算过程相同。

十二、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

十三、经营成果分析

（一）公司的经营成果总体变化情况

报告期各期，公司经营成果总体变化情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	23,675.70	16,240.11	12,030.48
营业成本	11,512.08	9,757.03	7,983.72
营业毛利	12,163.62	6,483.08	4,046.75
营业利润	6,926.37	2,287.13	924.66
利润总额	6,889.27	2,287.73	906.74
净利润	6,100.89	2,066.51	1,025.22
归属于母公司股东净利润	6,100.89	2,066.51	1,025.22
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	6,010.45	1,736.02	952.14

报告期内，公司营业收入分别为 12,030.48 万元、16,240.11 万元和 23,675.70 万元，2020 年和 2021 年同比分别增长 34.99%和 45.79%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润分别为 952.14 万元、1,736.02 万元和 6,010.45 万元，2020 年和 2021 年同比分别增长 82.33%和 246.22%。

得益于发行人在电渗析领域的行业地位、电渗析技术在下游应用领域的不断拓展和产业链延伸带来的交付能力提升，发行人电渗析应用设备销售数量及金额大幅增长，同时客户更换膜材料及配件的需求逐年增加，公司的收入和业绩水平在报告期内快速上升。

（二）营业收入构成及变化原因分析

1、营业收入构成及变动分析

报告期内，公司营业收入构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	23,536.01	99.41%	16,148.85	99.44%	12,010.23	99.83%
其他业务收入	139.69	0.59%	91.26	0.56%	20.25	0.17%
合计	**23,675.70**	**100.00%**	**16,240.11**	**100.00%**	**12,030.48**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入分别为 12,010.23 万元、16,148.85 万元和 23,536.01 万元，占营业收入的比例分别为 99.83%、99.44%和 99.41%，主营业务突出。公司其他业务收入主要为树脂代加工收入、树脂和废品的销售收入，销售金额及占比较小，对经营业绩影响较小。

2、主营业务收入构成及变动分析

报告期内，公司主营业务收入按产品列示如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电渗析应用设备	18,075.79	76.80%	13,344.07	82.63%	6,015.01	50.08%
压力驱动膜设备	-	-	1,088.45	6.74%	4,478.35	37.29%
膜材料及配件	4,784.94	20.33%	1,541.71	9.55%	1,427.05	11.88%
技术服务	675.28	2.87%	174.62	1.08%	89.82	0.75%
合计	**23,536.01**	**100.00%**	**16,148.85**	**100.00%**	**12,010.23**	**100.00%**

发行人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，公司产品主要系电渗析应用设备和膜材料及配件。报告期内，电渗析应用设备、膜材料及配件收入合计金额分别为 7,442.07 万元、14,885.78 万元和 22,860.73 万元，呈快速增长趋势，占主营业务收入比例分别为 61.96%、92.18%和 97.13%，为公司主要收入来源。

（1）电渗析应用设备

报告期内，发行人的电渗析应用设备收入金额分别为 6,015.01 万元、13,344.07 万元和 18,075.79 万元，复合增长率为 73.35%。发行人的电渗析应用设备是电渗析技术的核心载体，主要用于满足客户生产中绿色生产、物料循环利用及废水清洁处理等差异化需求。近年来，随着发行人电渗析技术在多个下游应用行业的成功实施，越来越多的下游客户选择发行人电渗析技术进行特定工业酸碱产品的制备和工业流体分离纯化，同时，发行人产业链向上游延伸带来的交付能力提升，可以更及时的满足更多客户的需求，因此，报告期内，发行人电渗析应用设备销售收入呈现快速增长趋势。

报告期内电渗析应用设备分类别的收入及占比情况如下：

单位：万元

项　目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业酸碱绿色生产设备	9,118.69	50.45%	4,593.42	34.42%	1,407.37	23.40%
工业料液分离纯化设备	5,017.72	27.76%	5,193.00	38.92%	552.87	9.19%
工业废水清洁处理设备	3,405.18	18.84%	3,036.66	22.76%	3,613.83	60.08%
实验设备	534.20	2.96%	521.00	3.90%	440.94	7.33%
合计	**18,075.79**	**100.00%**	**13,344.07**	**100.00%**	**6,015.01**	**100.00%**

报告期内，公司电渗析应用设备按照下游客户所属行业情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新能源锂电	6,592.63	36.47%	4,283.66	32.10%	561.52	9.34%
食品医药	2,034.75	11.26%	1,225.19	9.18%	445.14	7.40%
印染	3,440.50	19.03%	238.50	1.79%	-	-
粘胶纤维	97.35	0.54%	3,785.62	28.37%	960.34	15.97%
化工	1,840.78	10.18%	3,560.40	26.68%	2,845.26	47.30%
造纸	1,224.78	6.78%	-	-	-	-
硅及半导体	1,240.71	6.86%	-	-	88.33	1.47%
其他	1,604.29	8.88%	250.71	1.88%	1,114.41	18.53%
合计	**18,075.79**	**100.00%**	**13,344.07**	**100.00%**	**6,015.01**	**100.00%**

报告期内，工业酸碱绿色生产设备、工业料液分离纯化设备销售收入以及应用于新能源锂电行业的电渗析应用设备总体呈现快速增长趋势，主要原因系：

①2020 年 10 月，国务院办公厅发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，根据该规划，我国新能源汽车行业预计将保持加速发展阶段，新能源锂电行业将继续保持快速发展趋势；电渗析技术可以作为锂电行业核心生产工艺段，报告期内，在下游新能源锂电行业快速发展的背景下，公司完成了多个氢氧化锂制备和首个电渗析盐湖提锂项目，公司在新能源锂电领域收入大幅增长。

近年来，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）》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，发行人下游客户对清洁生产和物料循环使用、减少废弃物排放的需求增加。由于离子交换膜对带电粒子的选择透过性，一方面电渗析设备可作为核心生产设备，以绿色高效的生产方式制备特定工业酸碱产品；另一方面可以对生产过程中的物料进行循环利用、生产末端工业废水进行清洁处理，从而帮助客户革新、改进生产工艺，实现循环经济，减少废弃物的排放，因此，报告期内公司工业酸碱绿色生产设备、工业料液分离纯化设备收入大幅增长。

②发行人是国内电渗析市场的头部企业，具有较高的市场地位，根据中国膜工业协会的统计数据，发行人在粘胶纤维行业、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，基于发行人的市场地位，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发行人的电渗析技术进行绿色生产和物料循环利用。

③随着公司技术水平的突破、生产能力的发展和应用项目经验的积累，发行人向上游延伸，自主生产包括离子交换膜、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，确保了核心部件的供应，电渗析应用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）压力驱动膜设备

报告期内，发行人的压力驱动膜设备收入金额分别为 4,478.35 万元、1,088.45 万元和 0.00 万元，呈逐年下降趋势。发行人压力驱动膜设备主要包括微滤、超滤、纳滤、反渗透等压力驱动膜水处理设备，实现工业流体的分离纯化，帮助客户分离纯化工业料液和达标排放生产末端工业废水。报告期内，随着公司电渗析应用设备需求的快速增长，公司更加聚焦于电渗析技术，逐步减少了压力驱动膜设备业务的承接。

（3）膜材料及配件

报告期内，发行人的膜材料及配件收入金额分别为 1,427.05 万元、1,541.71 万元和 4,784.94 万元，呈逐年上升趋势。膜材料及配件主要系为维持电渗析应用设备正常运行需要定期进行更换的离子交换膜、膜组件等。随着发行人电渗析应用设备销售的积累，老客户更换膜材料及配件的需求逐年增加；此外，鉴于发行人在电渗析领域内较高的品牌知名度、优异的产品性能和服务能力，部分原先使用其他公司电渗析设备的客户也向公司采购膜材料及配件进行更换。因此，报告期内，发行人的膜材料及配件收入逐年增长。

（4）技术服务

发行人技术服务包括电渗析应用实验服务、技术合作开发服务、设备维护服务、工艺路线可行性研究服务等。报告期内，发行人的技术服务收入金额分别为 89.82 万元、174.62 万元和 675.28 万元，呈逐年上升趋势。得益于发行人在电渗析领域的头部地位和众多应用案例的成功实施，报告期内发行人的技术服务收入持续增长。

3、主营业务收入按销售模式分布

报告期内，公司销售模式均为直销模式，下游客户主要由产业客户和工程客户构成，同时有部分高校、研究院等客户。

4、主营业务收入区域分布及分析

报告期内，公司主营业务收入按照销售区域划分情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	12,981.39	55.16%	12,413.70	76.87%	6,340.92	52.80%
华南	3,852.16	16.37%	61.46	0.38%	878.03	7.31%
西南	2,820.91	11.99%	1,024.08	6.34%	1,231.14	10.25%
华北	1,687.46	7.17%	1,675.32	10.37%	2,525.20	21.03%
西北	1,654.62	7.03%	610.52	3.78%	614.79	5.12%
华中	394.50	1.68%	148.90	0.92%	43.86	0.37%
东北	58.29	0.25%	146.96	0.91%	181.48	1.51%
境内小计	**23,449.34**	**99.63%**	**16,080.94**	**99.58%**	**11,815.40**	**98.38%**
境外	86.67	0.37%	67.92	0.42%	194.83	1.62%
合计	**23,536.01**	**100.00%**	**16,148.85**	**100.00%**	**12,010.23**	**100.00%**

公司的主营业务收入以境内市场为主，报告期内，境内市场销售收入分别为 11,815.40 万元、16,080.94 万元和 23,449.34 万元，占当期主营业务收入的比重分别为 98.38%、99.58%和 99.63%。报告期内，公司业务覆盖全国各地区，主要集中在华东、华南和西南地区。报告期内各地区收入及占比存在一定波动，主要受各区域经济发展、行业地域集聚、资源分布等因素影响。

5、主营业务收入的季节性波动分析

报告期内，公司主营业务收入分季度的构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	5,798.36	24.64%	2,493.30	15.44%	2,758.76	22.97%
第二季度	2,289.89	9.73%	2,357.04	14.60%	2,662.22	22.17%
第三季度	3,722.69	15.82%	6,196.47	38.37%	4,244.51	35.34%
第四季度	11,725.07	49.82%	5,102.05	31.59%	2,344.74	19.52%
合计	**23,536.01**	**100.00%**	**16,148.85**	**100.00%**	**12,010.23**	**100.00%**

注：上述分季度财务数据未经审计

（1）收入季节波动性原因

公司主营业务收入呈现季节性波动，主要原因如下：

①新增订单快速增加，分季度收入总体呈增长趋势

随着电渗析技术在下游应用领域的不断拓展，发行人的销售订单呈现快速增长趋势，发行人的销售订单分季度含税金额及占比如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	5,881.17	19.48%	1,960.20	10.86%	2,652.54	18.19%
第二季度	12,939.56	42.85%	5,884.16	32.60%	4,064.43	27.88%
第三季度	5,305.52	17.57%	3,017.99	16.72%	5,640.70	38.69%
第四季度	6,069.61	20.10%	7,186.07	39.82%	2,221.67	15.24%
合计	**30,195.86**	**100.00%**	**18,048.42**	**100.00%**	**14,579.33**	**100.00%**

报告期内，发行人各个年度的销售订单呈增长趋势，各季度的销售订单金额呈现波动上升的态势，随着订单的增加和积累，发行人的分季度的收入也呈现波动增长的趋势，且下半年的收入一般高于上半年的收入金额。

②公司营业收入的季节性波动与以项目方式承接业务的模式相关

公司主要以项目制的方式承接电渗析应用设备相关业务，产品定制化特点较为明显，不同行业、规模的下游客户对工艺路线、处理量、交期的需求往往不同，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。因此，公司的收入季节性分布会受项目规模大小、实施难易程度以及项目实施进度的影响，各季度收入呈现季节性波动属于正常情况。

③春节因素及新冠疫情的影响

受春节假期因素的影响，报告期内各期上半年的收入金额及占比一般较低。2020 年度受新冠疫情影响，项目现场进度均受不同程度的影响，导致上半年的收入及占比较低。

（2）同行业可比公司的收入季节性变动情况

同行业可比公司按照季度划分收入明细如下：

单位：万元

公司名称	季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
蓝晓科技	第一季度	29,316.79	24.53%	12,957.45	14.04%	24,542.13	24.25%
	第二季度	26,244.78	21.96%	30,587.70	33.15%	30,293.90	29.94%
	第三季度	33,534.37	28.06%	24,683.42	26.75%	30,179.32	29.82%
	第四季度	30,394.71	25.44%	24,034.52	26.05%	16,177.68	15.99%
	合计	**119,490.65**	**100.00%**	**92,263.09**	**100.00%**	**101,193.03**	**100.00%**
上海凯鑫	第一季度	2,548.26	11.18%	258.61	1.37%	1,962.76	7.53%
	第二季度	8,244.33	36.17%	9,306.14	49.17%	12,872.41	49.36%
	第三季度	3,741.28	16.41%	4,999.21	26.41%	3,214.48	12.33%
	第四季度	8,258.72	36.23%	4,363.72	23.05%	8,026.38	30.78%
	合计	**22,792.60**	**100.00%**	**18,927.68**	**100.00%**	**26,076.04**	**100.00%**
三达膜	第一季度	15,986.60	13.89%	13,378.83	15.26%	15,147.07	20.41%
	第二季度	24,331.05	21.14%	19,885.77	22.69%	17,447.60	23.51%
	第三季度	29,441.33	25.59%	19,598.94	22.36%	19,942.00	26.88%
	第四季度	45,311.93	39.38%	34,781.16	39.68%	21,664.21	29.20%
	合计	**115,070.91**	**100.00%**	**87,644.71**	**100.00%**	**74,200.87**	**100.00%**
久吾高科	第一季度	7,554.66	14.00%	6,830.95	12.86%	8,139.46	16.48%
	第二季度	10,987.63	20.36%	10,412.72	19.60%	7,835.46	15.86%
	第三季度	14,048.96	26.03%	12,003.91	22.59%	13,095.57	26.51%
	第四季度	21,386.09	39.62%	23,879.37	44.95%	20,324.34	41.15%
	合计	**53,977.34**	**100.00%**	**53,126.95**	**100.00%**	**49,394.84**	**100.00%**
嘉戎技术	第一季度	12,037.41	17.82%	13,015.34	22.48%	8,898.74	15.57%
	第二季度	16,769.46	24.83%	16,528.76	28.54%	9,328.14	16.32%
	第三季度	16,692.48	24.72%	12,209.49	21.08%	18,360.09	32.12%
	第四季度	22,032.62	32.63%	16,156.49	27.90%	20,582.46	36.00%
	合计	**67,531.96**	**100.00%**	**57,910.08**	**100.00%**	**57,169.42**	**100.00%**

根据上表，同行业可比公司整体上半年营业收入占比较低，下半年占比较高，其呈现的季节性特征与公司基本一致，因此公司的季节性特征符合行业惯例。

6、第三方回款

报告期内公司实现的销售收入中，存在第三方回款的情况，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
同一集团内企业付款	132.35	168.08	385.70
企业员工或科研院校职工付款	2.85	0.04	0.81
客户商业合作伙伴付款	0.12	-	-
第三方回款合计	**135.32**	**168.12**	**386.51**
第三方回款占营业收入比例	**0.57%**	**1.04%**	**3.21%**

报告期内，发行人第三方回款主要为同一集团内企业付款，且第三方回款的金额及占收入的比例呈逐年下降趋势。

（1）同一集团内企业付款

该回款部分客户出于自身财务管理制度安排、调配资金需求等原因，统筹安排集团内部企业支付货款。公司在收款前后均与客户进行确认，回款具备合理性。

（2）企业员工或科研院校职工付款

该回款主要系部分企业客户、科研院校客户出于财务管理习惯或支付便捷性等因素考虑，分别由其工作人员、课题组研究人员代为支付。

（3）客户商业合作伙伴付款

该回款主要系部分客户因便捷性、资金周转等原因，通过商业合作伙伴进行采购并支付货款。

综上所述，发行人存在第三方回款情形，主要系同一集团内企业付款导致，具有商业合理性和必要性；第三方回款均具有真实的交易背景，不存在虚构交易或调节账龄情形；通过第三方回款形成的收入真实、准确，具有资金流、实物流与合同约定及商业实质的一致性；发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排；发行人与客户不存在因第三方回款导致的归属纠纷。

（三）营业成本构成及变化原因分析

1、营业成本构成情况

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	11,411.16	99.12%	9,693.28	99.35%	7,981.25	99.97%
其他业务成本	100.92	0.88%	63.75	0.65%	2.47	0.03%
合计	**11,512.08**	**100.00%**	**9,757.03**	**100.00%**	**7,983.72**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本分别为 7,981.25 万元、9,693.28 万元和 11,411.16 万元，占营业成本比重分别为 99.97%、99.35%和 99.12%。报告期内营业成本主要为主营业务成本，与营业收入结构相匹配。

2、主营业务成本构成分析

（1）主营业务成本按产品构成分析

报告期内，公司主营业务成本按照产品系列划分情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电渗析应用设备	9,257.87	81.13%	8,032.77	82.87%	3,571.72	44.75%
压力驱动膜设备	-	-	884.08	9.12%	3,741.33	46.88%
膜材料及配件	1,908.63	16.73%	702.54	7.25%	638.43	8.00%
技术服务	244.66	2.14%	73.89	0.76%	29.77	0.37%
合计	**11,411.16**	**100.00%**	**9,693.28**	**100.00%**	**7,981.25**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本主要来自电渗析应用设备、膜材料及配件两大类产品，两项合计占主营业务成本的比例分别为 52.75%、90.12%和 97.86%，与该两类产品对应的主营业务收入占比匹配。

（2）主营业务成本按成本要素划分

报告期内，公司主营业务成本包括直接材料、直接人工、制造费用和运输费用等，其中制造费用包括折旧和摊销以及其他制造费用等，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	8,753.27	76.71%	8,413.16	86.79%	6,580.91	82.45%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工	1,058.04	9.27%	571.98	5.90%	606.70	7.60%
制造费用及其他	1,599.85	14.02%	708.14	7.31%	793.64	9.94%
合计	**11,411.16**	**100.00%**	**9,693.28**	**100.00%**	**7,981.25**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本中直接材料占比较高，各期占比分别为 82.45%、86.79%和 76.71%。公司生产所需的直接材料主要为离子交换膜及材料、压机、隔板、泵、电气元器件、阀门、仪表等。公司直接人工和制造费用主要是公司产品生产过程中发生的直接人工、制造费用以及项目执行过程中所发生的人员薪酬、运输、装卸、安装调试等费用。

2019 年和 2020 年度直接材料占比较高，主要原因系：一方面，2020 年度和 2019 年度完工的电渗析应用设备使用的离子交换膜主要系外购成品膜；另一方面，发行人提供安装调试义务的设备分为公司负责安装调试和公司指导客户安装调试两类，公司指导客户安装调试的应用设备在 2020 年度完工的项目中数量占比及成本占比均较高，而该类项目发生的直接人工及制造费用占比较低。

2021 年度直接材料占比有所下降主要原因系该年度完工的项目使用的离子交换膜主要系自产，同时公司负责安装调试的设备占比较高。

（四）毛利率分析

1、综合毛利率分析

报告期内，公司综合毛利率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务	12,124.85	51.52%	6,455.57	39.98%	4,028.98	33.55%
其他业务	38.77	27.75%	27.51	30.14%	17.77	87.79%
合计	**12,163.62**	**51.38%**	**6,483.08**	**39.92%**	**4,046.75**	**33.64%**

报告期内，公司综合毛利分别为 4,046.75 万元、6,483.08 万元和 12,163.62 万元，主营业务毛利占综合毛利比例均超过 99.00%，公司主营业务突出。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 33.55%、39.98%和 51.52%，保持增长的趋势；

其他业务毛利率分别为87.79%、30.14%和27.75%，2020年衢州蓝然树脂生产线投产后，开展了部分树脂受托加工业务，但订单较少，单位制造费用高，导致公司2020年至2021年其他业务毛利率较低；公司其他业务毛利金额及占比均较小，对公司整体经营影响较小。

2、主营业务分产品系列毛利率分析

报告期内，公司主营业务分产品系列毛利率的变动情况如下：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
电渗析应用设备	8,817.92	48.78%	5,311.30	39.80%	2,443.29	40.62%
压力驱动膜设备	-	-	204.37	18.78%	737.01	16.46%
膜材料及配件	2,876.31	60.11%	839.16	54.43%	788.63	55.26%
技术服务	430.62	63.77%	100.73	57.69%	60.05	66.86%
合计	**12,124.85**	**51.52%**	**6,455.57**	**39.98%**	**4,028.98**	**33.55%**

报告期各期，公司主营业务毛利分别为 4,028.98 万元、6,455.57 万元和12,124.85 万元，其中电渗析应用设备、膜材料及配件的毛利合计占主营业务毛利的比例为80.22%、95.27%和96.45%，为公司主营业务毛利的主要来源。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为33.55%、39.98%和51.52%，2019年至2021年主营业务毛利率逐年提升，主要原因系：①得益于发行人在电渗析领域的行业地位、下游应用领域的拓展和交付能力提升，发行人电渗析应用设备销售数量及金额大幅增长，同时随着更换膜材料及配件的需求逐年增长，公司毛利率较高的电渗析应用设备、膜材料及配件在报告期内收入及占比快速上升；②随着发行人向上游产业链延伸，逐步使用自产的离子交换膜和相关配件替代进口和外购，总体成本呈下降趋势。

（1）电渗析应用设备的毛利率分析

报告期内，发行人电渗析应用设备的毛利率分别为40.62%、39.80%和48.78%，2021年度较2020年毛利率上升8.98个百分点，主要原因系：

①相比较传统生产工艺以及压力驱动膜技术，发行人电渗析技术在帮助客户实现工业酸碱绿色生产和工业料液分离纯化方面具有独特的竞争优势，议价能力

较强，2021 年应用于前述领域的电渗析应用设备收入及占比大幅增加；

②发行人向上游的产业链延伸带来的成本下降，主要体现在 2021 年度。2020 年 5 月，衢州蓝然开始自产均相膜和双极膜，但是由于项目实施需要一定周期，2020 年确认收入的电渗析应用设备项目大部分使用的依然是进口膜，自产膜占比较小，2021 年度确认收入的项目大部分为自产膜，进口膜较少，产业链向上游延伸导致 2021 年的总体成本较上年同期有所下降。

（2）膜材料及配件毛利率分析

报告期内，发行人膜材料及配件毛利率分别为 55.26%、54.43%和 60.11%，呈波动上升趋势。

2019 至 2020 年度，发行人销售的膜材料及配件以合金膜、外购成品膜为主；2021 年，发行人销售的膜材料及配件中，自产双极膜、均相膜收入金额及占比大幅上升，毛利率较上年同期大幅上升，推动膜材料及配件了毛利率的上升。

3、公司综合毛利率与同行业可比公司的对比

报告期内，公司毛利率与同行业上市公司对比情况如下：

公司简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
蓝晓科技	44.57%	46.62%	49.83%
上海凯鑫	37.33%	38.09%	36.28%
三达膜	32.21%	37.14%	41.30%
久吾高科	37.03%	42.54%	40.76%
嘉戎技术	43.23%	45.05%	51.00%
平均值	**38.88%**	**41.89%**	**43.83%**
发行人	**51.38%**	**39.92%**	**33.64%**

数据来源：Wind 资讯、上市公司年报

报告期内，公司的毛利率与同行业可比公司的平均水平存在差异，主要系发行人的技术路线、下游应用领域、产品和业务模式构成存在差异，具体如下：

（1）技术路线差异

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；同行业可比公司中大多采用的是压力驱动膜为核心的技术路线，电渗析

技术在特定领域具有独特的竞争优势且难以替代，产品附加值高。

（2）下游应用领域差异

发行人与同行业可比公司下游应用领域对比如下：

公司名称	与发行人下游应用领域比较
蓝晓科技	蓝晓科技主要业务为吸附分离技术的应用，在下游生产过程中起到分离、纯化的作用，与发行人工业流体分离纯化业务应用领域较为相似
上海凯鑫	上海凯鑫主要业务为提供工业流体分离解决方案，与发行人工业流体分离纯化业务应用领域较为相似
三达膜	三达膜业务涉及工业料液分离、产品分离纯化、废水资源化、饮用水安全保障等领域，与发行人工业流体分离纯化业务应用领域较为相似
久吾高科	久吾高科产品主要应用于工业过程分离和环保水处理领域，与发行人工业流体分离纯化业务应用领域较为相似
嘉戎技术	嘉戎技术产品应用于垃圾渗滤液处理、工业废水处理及回用、工业过程分离等领域，与发行人工业流体分离纯化业务应用领域较为相似

发行人电渗析技术用于实现特定工业酸碱产品制备和工业流体分离纯化，在工业流体分离纯化业务应用领域方面，与同行业可比公司类似业务存在重合，在特定工业酸碱产品制备方面，公司电渗析技术具有独特性。

（3）产品和业务模式构成差异

发行人与同行业可比公司的产品和业务模式对比如下：

公司名称	主营业务	主营业务收入金额（万元）	占主营业务收入的比重（%）	与发行人业务比较
蓝晓科技	吸附材料	90,123.83	75.42	蓝晓科技的产品以吸附分离材料为主，发行人以设备销售为主
	系统装置	24,530.60	20.53	
	技术服务	4,461.96	3.73	
上海凯鑫	工业流体分离解决方案	15,602.98	70.75	上海凯鑫使用的膜材料以外购为主，发行人以自产为主
	零部件及耗材	6,449.92	29.25	
三达膜	水务投资	41,299.12	35.89	三达膜收入构成中，水务投资和建造收入占比合计超过 50%，发行人收入构成中无项目运营和建造工程，三达膜产品构成和业务模式与发行人存在较大差异
	膜法水处理	23,342.49	20.29	
	工业分离	18,871.79	16.40	
	建造收入	17,882.44	15.54	
	配件及其他	13,675.06	11.88	
久吾高科	膜集成技术整体解决方案及其成套设备	47,475.85	88.33	与发行人收入产品构成接近

公司名称	主营业务	主营业务收入金额（万元）	占主营业务收入的比重（%）	与发行人业务比较
	膜材料及配件	6,269.92	11.67	
嘉戎技术	膜分离装备	20,939.81	32.35	嘉戎技术高浓度污废水处理服务系为客户提供膜处理装备及装备管理、运营和维护服务，对处理量及处理效果直接负责并与客户按处理量进行结算，2021 年度收入占比为 51.47%，发行人收入构成中无项目运营，嘉戎技术产品构成和业务模式与发行人存在较大差异
	高浓度污废水处理服务	33,311.76	51.47	
	膜组件及耗材	10,252.08	15.84	
	环保工程建造	221.74	0.34	

蓝晓科技的主要产品为吸附分离材料，而非设备销售；上海凯鑫的膜材料主要系外购，而非自产；三达膜和嘉戎技术的业务构成中，项目运营和工程建造占比在 50%左右，与发行人的产品与业务构成存在差异。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例
销售费用	840.00	3.55%	675.34	4.16%	742.82	6.17%
管理费用	1,996.49	8.43%	1,380.21	8.50%	1,322.40	10.99%
研发费用	1,917.44	8.10%	1,799.82	11.08%	1,390.52	11.56%
财务费用	11.00	0.05%	181.18	1.12%	112.80	0.94%
合计	**4,764.93**	**20.13%**	**4,036.54**	**24.86%**	**3,568.54**	**29.66%**

报告期内，公司期间费用分别为 3,568.54 万元、4,036.54 万元和 4,764.93 万元，占营业收入比例分别为 29.66%、24.86%和 20.13%。

1、销售费用分析

（1）销售费用构成及变动

报告期内，公司销售费用分别为 742.82 万元、675.34 万元和 840.00 万元，占营业收入比例分别为 6.17%、4.16%和 3.55%。公司销售费用具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	389.49	46.37%	311.66	46.15%	325.74	43.85%
售后服务费	180.68	21.51%	171.45	25.39%	231.68	31.19%
业务宣传费	100.63	11.98%	30.03	4.45%	24.54	3.30%
综合办公费	84.60	10.07%	80.20	11.87%	84.19	11.33%
业务招待费	44.13	5.25%	38.66	5.72%	26.04	3.51%
租赁费	20.73	2.47%	19.34	2.86%	18.87	2.54%
运杂费	16.76	2.00%	9.03	1.34%	23.84	3.21%
其　他	2.97	0.35%	14.98	2.22%	7.92	1.07%
合计	**840.00**	**100.00%**	**675.34**	**100.00%**	**742.82**	**100.00%**

报告期内，公司销售费用主要为职工薪酬、售后服务费和业务宣传费，三项合计占销售费用比例分别为 78.35%、75.98%和 79.86%。

报告期内，公司销售人员职工薪酬分别为 325.74 万元、311.66 万元和 389.49 万元，呈上升趋势，2020 年因新冠疫情影响，当地政府对社保有部分减免政策，导致职工薪酬较同期下降，2021 年度销售业绩大幅提升，公司销售人员工资和奖金相应增加。

报告期内，公司售后服务费分别为 231.68 万元、171.45 万元和 180.68 万元。根据公司与客户签订的设备销售合同，在合同约定的质保期内，公司对售出的产品负有维修保障责任，产生的修理、更换配件等费用将由公司承担，对应的成本支出计入售后服务费，但非因设备质量原因导致的设备损坏或故障，公司不承担保修责任。公司 2019 年度售后服务费金额较高的主要原因系 2018 年度和 2019 年度，公司双极膜首次大规模应用于粘胶纤维行业硫酸钠资源化和锂电行业氢氧化锂制备，质保期内发生了一定的离子交换膜更换费用。

报告期内，公司业务宣传费分别为 24.54 万元、30.03 万元和 100.63 万元，2021 年金额较高，主要原因系公司为了加强在粘胶纤维行业的市场开拓，新增了粘胶纤维行业的市场推广费。

（2）同行业对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率对比情况如下表所示：

公司简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
蓝晓科技	2.74%	2.57%	3.13%
上海凯鑫	3.21%	3.06%	2.36%
三达膜	2.30%	2.75%	3.56%
久吾高科	9.04%	8.06%	7.84%
嘉戎技术	6.60%	5.43%	5.03%
平均值	4.78%	4.37%	4.38%
发行人	**3.55%**	**4.16%**	**6.17%**

数据来源：Wind 资讯、上市公司年报

报告期内，公司销售费用率基本在可比公司的销售费用率区间范围内。2021 年，发行人销售费用率低于同行业可比公司平均水平，主要原因系：①发行人在电渗析领域行业地位和市场占有率较高，商业谈判及推广支出金额相对较少；②发行人电渗析技术在下游多个应用领域的首次及大规模成功运行，对于下游领域的潜在客户存在良好的示范作用，公司主要以性能、质量、交付能力等获得客户的订单，公司的销售人员职能主要为商务配合类支持性工作，而非市场开拓，故人员配置较为精简；③2021 年度公司收入大幅增长，销售费用增长幅度低于收入增幅。

2、管理费用分析

（1）管理费用构成及变动

报告期内，公司管理费用分别为 1,322.40 万元、1,380.21 万元和 1,996.49 万元，呈持续增长的趋势，占营业收入比例分别为 10.99%、8.50%和 8.43%，随营业收入的快速增长，占比持续下降。公司管理费用构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	824.78	41.31%	645.37	46.76%	566.68	42.85%
中介咨询费	325.53	16.31%	82.22	5.96%	138.78	10.49%
综合办公费	292.46	14.65%	178.78	12.95%	211.06	15.96%
股份支付	178.37	8.93%	176.85	12.81%	176.61	13.36%
折旧与摊销	124.24	6.22%	163.23	11.83%	69.97	5.29%
业务招待费	75.36	3.77%	34.42	2.49%	55.45	4.19%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租金物业费	60.96	3.05%	59.56	4.31%	61.19	4.63%
其　他	114.79	5.75%	39.79	2.88%	42.65	3.23%
合计	**1,996.49**	**100.00%**	**1,380.21**	**100.00%**	**1,322.40**	**100.00%**

报告期内，公司管理费用主要为职工薪酬、中介咨询费、综合办公费和股份支付，合计占管理费用的比例分别为 82.66%、78.48%和 81.20%，保持相对稳定。

报告期各期，公司的管理费用呈增长趋势，主要原因系：①为适应业务规模的扩张和保证薪酬竞争力，公司增加管理人员数量，并提升了管理人员的整体薪酬水平；②因股权融资、筹备上市、杭州蓝然产业园招商等事宜，导致中介机构及其他费用增加；③随着公司经营规模扩大，业务招待费和办公费等其他费用同步增加。

（2）同行业对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率对比情况如下表所示：

公司简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
蓝晓科技	6.44%	8.96%	9.15%
上海凯鑫	6.80%	6.05%	4.29%
三达膜	3.82%	4.29%	5.35%
久吾高科	8.21%	7.58%	9.31%
嘉戎技术	8.79%	7.30%	4.31%
平均值	6.81%	6.84%	6.48%
发行人	**8.43%**	**8.50%**	**10.99%**

数据来源：Wind 资讯、上市公司年报

报告期内，公司管理费用率高于同行业可比公司平均水平，差异呈逐年减少的趋势，主要原因系①公司尚处于快速发展阶段，收入规模相对较小，导致管理费用率较高；②随着公司收入规模快速扩大，收入增速高于管理费用增速，导致管理费用率逐年下降。

3、研发费用分析

（1）研发费用构成及变动

报告期内，公司研发费用分别为 1,390.52 万元、1,799.82 万元和 1,917.44 万元，研发投入持续增长，占营业收入比例分别为 11.56%、11.08%和 8.10%，2021 年研发费用率随着公司收入规模快速增加而下降。公司研发费用构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	864.74	45.10%	807.54	44.87%	736.28	52.95%
直接材料	543.72	28.36%	542.37	30.13%	299.77	21.56%
折旧与摊销	227.17	11.85%	234.18	13.01%	187.96	13.52%
租金物业费	71.83	3.75%	51.07	2.84%	49.58	3.57%
委外研发	55.00	2.87%	55.00	3.06%	20.00	1.44%
差旅费	54.45	2.84%	41.35	2.30%	66.47	4.78%
其他	100.53	5.24%	68.30	3.79%	30.46	2.19%
合计	**1,917.44**	**100.00%**	**1,799.82**	**100.00%**	**1,390.52**	**100.00%**

报告期内，公司研发费用主要为职工薪酬、直接材料、折旧与摊销，三项合计占研发费用的比例分别为 88.03%、88.01%和 85.30%，保持相对稳定。

报告期各期，公司的研发费用呈增长趋势，主要原因系随着公司经营业绩的提升和资金实力的增强，公司在电渗析工艺应用技术、高性能电渗析设备制造技术、高性能离子交换膜制备技术持续进行研发投入，相应的研发人员、材料和设备投入增加。

（2）对应研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况

单位：万元

序号	项目	项目预算	2021 年度	2020 年度	2019 年度	项目进展	研发类型
1	《环境保护产品技术要求-电渗析装置修订》	15.00	-	-	8.74	已结项	自主研发
2	离子交换树脂生产废水处理技术的研发	60.00	20.00	20.00	20.00	已结项	委外研发
3	高盐有机废水 COD 去除工艺	140.00	-	-	149.58	已结项	自主研发
4	碱（NaOH、LiOH）的浓缩工艺	150.00	-	-	168.05	已结项	自主研发
5	酸浓缩工艺	130.00	-	-	173.76	已结项	自主研发

序号	项目	项目预算	2021年度	2020年度	2019年度	项目进展	研发类型
6	物料中微量多价金属离子去除研究	125.00	-	-	145.83	已结项	自主研发
7	实验室标准设备开发	200.00	-	-	174.67	已结项	自主研发
8	半纤碱液脱碱工艺的研究	150.00	-	-	229.27	已结项	自主研发
9	高新区印染废水近零排放及资源化	102.00	-	95.73	11.97	已结项	国家项目
10	高新区印染废水近零排放及资源化	2,272.20	599.19	414.72	-	进行中	国家项目
11	粘胶纤维废碱资源化利用方法的研究	150.00	-	178.91	-	已结项	自主研发
12	白炭黑行业硅酸钠资源化利用方法的开发	125.00	-	102.18	-	已结项	自主研发
13	印染废水硫酸钠盐资源化利用方法的开发	140.00	-	103.84	-	已结项	自主研发
14	双极膜电渗析法制备水杨酸工艺探究	140.00	-	129.91	-	已结项	自主研发
15	高盐水（浓缩）电渗析器标准研制	35.00	43.81	0.60	-	已结项	自主研发
16	一种离子交换膜的应用基础研究/委外	100.00	49.30	35.00	-	进行中	委外研发
17	超大型液压式电渗析设备的工业化	140.00	137.56	-	-	已结项	自主研发
18	氢氧化锂的低成本高品质生产工艺	120.00	106.28	-	-	已结项	自主研发
19	电渗析配套电源的开发	110.00	103.42	-	-	已结项	自主研发
20	低交联合金树脂的制备	60.00	-	-	5.52	已结项	自主研发
21	一种环保型阴离子交换树脂的制备	55.00	-	-	52.74	已结项	自主研发
22	低电阻双极膜的制备	45.00	-	-	36.94	已结项	自主研发
23	高交换容量合金树脂的制备	35.00	-	-	31.73	已结项	自主研发
24	阳离子交换膜生产工艺的改进研究	60.00	-	55.76	-	已结项	自主研发
25	阴离子交换膜生产工艺的改进研究	75.00	-	64.31	-	已结项	自主研发
26	离子交换膜分析检测方法的研究	66.00	-	50.94	-	已结项	自主研发
27	离子交换膜自动化控制系统的开发	100.00	-	59.99	-	已结项	自主研发
28	大孔阳树脂生产方法的研究	40.00	-	29.36	-	已结项	自主研发
29	强碱性大孔阴树脂生产方法的开发	21.00	-	20.19	-	已结项	自主研发

序号	项目	项目预算	2021年度	2020年度	2019年度	项目进展	研发类型
30	弱碱性大孔阴树脂生产方法的开发	20.00	-	18.52	-	已结项	自主研发
31	大孔树脂结构的改性研究	25.00	-	25.02	-	已结项	自主研发
32	双极膜分析检测方法的研发	40.00	-	36.43	-	已结项	自主研发
33	带网布双极膜生产工艺的开发	32.00	-	29.56	-	已结项	自主研发
34	网布基材性能增强的改性研究	42.00	-	37.91	-	已结项	自主研发
35	双极膜不同阴离子基团的改性研究	50.00	-	44.54	-	已结项	自主研发
36	低温工艺阳离子树脂制备方法的研究	66.00	63.71	-	-	已结项	自主研发
37	低酸耗工艺阴离子树脂制备方法的研究	50.00	49.66	-	-	已结项	自主研发
38	一种超薄网布均相阳离子膜制备方法	140.00	124.18	-	-	已结项	自主研发
39	低电阻均相阴离子膜制备技术的攻关	130.00	115.69	-	-	已结项	自主研发
40	连续化低能耗合金膜生产方法的开发	60.00	45.89	-	-	已结项	自主研发
41	无网布合金膜的生产方法的开发	40.00	39.90	-	-	已结项	自主研发
42	超低水解电压双极膜及其制备方法的研究	120.00	108.42	-	-	已结项	自主研发
43	脱碱专用型组器开发	70.00	-	-	35.66	已结项	自主研发
44	新型均相锁紧装置改进	70.00	-	-	40.80	已结项	自主研发
45	耐腐蚀电极开发	70.00	-	-	35.17	已结项	自主研发
46	新型均相隔板开发	70.00	-	-	34.92	已结项	自主研发
47	耐高温型均相组器开发	70.00	-	-	35.17	已结项	自主研发
48	新型配水板开发	70.00	-	45.74	-	已结项	自主研发
49	新型隔板开发	70.00	-	34.14	-	已结项	自主研发
50	小型组器开发	70.00	-	49.07	-	已结项	自主研发
51	隔板生产装置自动化改进	70.00	-	53.26	-	已结项	自主研发
52	设备集成模块化开发	70.00	-	64.18	-	已结项	自主研发
53	一种大型组器 d 框的开发	70.00	56.86	-	-	已结项	自主研发

序号	项目	项目预算	2021年度	2020年度	2019年度	项目进展	研发类型
54	一种耐高温型隔板的开发	70.00	63.82	-	-	已结项	自主研发
55	一种耐高温型配水板的开发	70.00	73.04	-	-	已结项	自主研发
56	设备的外观改进	70.00	60.45	-	-	已结项	自主研发
57	一种小型试验一体机的开发	70.00	56.25	-	-	已结项	自主研发

（3）同行业对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司研发费用率对比情况如下表所示：

公司简称	2021年度	2020年度	2019年度
蓝晓科技	6.43%	5.93%	6.76%
上海凯鑫	7.41%	6.13%	4.92%
三达膜	4.54%	4.58%	5.31%
久吾高科	7.95%	5.44%	4.79%
嘉戎技术	7.33%	5.98%	4.76%
平均值	6.73%	5.61%	5.31%
发行人	8.10%	11.08%	11.56%

数据来源：Wind 资讯、上市公司年报

报告期内，公司研发费用率高于可比公司平均水平，主要系公司在多个领域强化技术开发和技术储备，增强市场竞争力，应对市场和客户对电渗析技的潜在开发需求。此外，公司处于快速发展阶段，收入规模相对较小，导致研发费用率较高。随着 2021 年公司收入规模大幅增加，研发费用率有所下降，趋近可比公司平均水平。

4、财务费用分析

报告期内，公司财务费用分别为 112.80 万元、181.18 万元和 11.00 万元，占营业收入比例分别为 0.94%、1.12%和 0.05%。报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
利息费用	232.66	2,114.57%	181.80	100.35%	65.72	58.26%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
减：利息收入	95.47	867.66%	8.91	4.92%	9.80	8.68%
汇兑损益	-135.28	-1,229.51%	-4.54	-2.50%	40.64	36.03%
手续费支出	9.09	82.61%	12.81	7.07%	16.24	14.40%
合计	**11.00**	**100.00%**	**181.18**	**100.00%**	**112.80**	**100.00%**

报告期内，公司财务费用主要由利息支出和汇兑损益构成。2020 年度财务费用显著增加主要原因系衢州蓝然专项借款在 2019 年底停止资本化；2021 年财务费用大幅下降，主要系 2021 年度人民币对日元升值，公司应付日方供应商货款产生汇兑收益所致。

（六）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
城市维护建设税	42.98	41.59	39.69
印花税	8.25	4.74	4.25
房产税	56.78	13.59	-
教育费附加	22.69	21.67	18.51
地方教育附加	8.01	8.03	9.84
城镇土地使用税	26.66	5.33	18.66
合计	**165.37**	**94.96**	**90.96**

报告期内，公司税金及附加分别为 90.96 万元、94.96 万元和 165.37 万元，占营业收入的比例分别为 0.76%、0.58%和 0.70%。

2、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收票据坏账损失	21.52	-5.51	-13.00
应收账款坏账损失	-230.46	-479.16	-70.86

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
其他应收款坏账损失	6.46	-19.76	-4.46
合计	**-202.48**	**-504.42**	**-88.31**

注：损失以“-”号填列

公司自 2019 年起，首次执行新金融工具准则，公司以应收票据、应收账款和其他应收款的预期信用损失金额作为信用减值损失，通过“信用减值损失”科目核算，不再通过“资产减值损失”科目核算。报告期各期，应收账款坏账损失明显增加，主要系随着公司业务规模的不断增长，期末应收账款随之增加，相应计提坏账准备金额增加所致。

3、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	-402.94	-157.99	-11.89
合同资产减值损失	26.07	-36.82	-
合计	**-376.88**	**-194.81**	**-11.89**

注：损失以“-”号填列

报告期内，公司资产减值损失分别为 11.89 万元、194.81 万元和 376.88 万元，主要为存货跌价损失。报告期各期，资产减值损失逐年增加，主要系 2020 年度衢州离子交换树脂生产线投产后，订单较少，销售单价无法覆盖产品成本导致相应的存货跌价损失增加所致。

4、投资收益

报告期内，公司投资收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
交易性金融资产持有期间取得的投资收益	18.33	21.92	64.52
债务重组收益	-	-12.69	-
合计	**18.33**	**9.23**	**64.52**

报告期内，公司投资收益分别为 64.52 万元、9.23 万元和 18.33 万元。交易性金融资产持有期间取得的投资收益主要包括利用闲余资金购买银行理财产品

所获得的收益，债务重组收益为发行人对无力还款的客户进行了部分债务豁免形成的损益。

5、公允价值变动收益

报告期内，公司公允价值变动收益分别为 4.11 万元、0.12 万元和 0 万元，具体为持有的银行理财产品公允价值变动收益。

6、其他收益

报告期内，公司其他收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
政府补助	249.02	625.34	570.37
合计	**249.02**	**625.34**	**570.37**

报告期内，公司其他收益分别为 570.37 万元、625.34 万元和 249.02 万元，主要为政府补助和软件增值税退税。公司计入其他收益的政府补助具体明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产/收益相关
软件即征即退	177.53	167.75	325.54	与收益相关
研发投入补助资金	-	71.93	77.72	与收益相关
股改转增股本补助	-	120.96	-	与收益相关
大科创政策分配专项资金	-	106.34	-	与收益相关
省级研发机构、领军型创新创业团队奖励	-	-	100.00	与收益相关
高新区印染废水近零排放及资源化利用技术研究示范	21.00	54.68	-	与收益相关/与资产相关
社保、失业金返还	-	5.10	51.01	与收益相关
钱塘新区新制造业政策、科技创新创业政策、研发投入补助	-	36.89	-	与收益相关
市级新材料补贴	-	25.00	-	与收益相关
高新技术企业补助资金	20.00	-	-	与收益相关
小升规企业补助	12.00	-	-	与收益相关
表彰产业发展先进单位	-	-	10.00	与收益相关
以工代训	-	9.95	-	与收益相关
振兴实体经济激励资金	-	5.00	-	与收益相关

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产/收益相关
产学研合作项目补助资金	-	4.00	-	与收益相关
鼓励科技型初创企业发展等政策奖励、结转资助	-	6.00	3.00	与收益相关
稳岗补贴及保险返还	5.40	4.52	-	与收益相关
开放型经济发展财政政策补助	4.38	-	3.08	与收益相关
污染源在线监控运维补助	2.95	-	-	与收益相关
涉企两直资金补助	-	2.00	-	与收益相关
知识产权运营服务体系补贴	1.90	-	-	与收益相关
外经贸补助	-	1.33	-	与收益相关
专利补助（含市级、省级）	2.00	0.38	0.02	与收益相关
其他	1.86	3.51	-	与收益相关
合计	**249.02**	**625.34**	**570.37**	

7、营业外收支

（1）营业外收入分析

报告期内，公司营业外收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
无法支付的应付款	0.01	-	0.03
非流动资产毁损报废利得	0.87	-	-
其他	0.45	5.73	2.90
合计	**1.33**	**5.73**	**2.93**

报告期内，公司营业外收入分别为 2.93 万元、5.73 万元和 1.33 万元，金额较小，对公司的经营业绩影响较小。

（2）营业外支出分析

报告期内，公司营业外支出具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
对外捐赠	-	5.10	20.40
资产报废、毁损损失	36.41	-	-
税收滞纳金	2.01	0.00	0.45

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
其他	-	0.02	-
合计	**38.42**	**5.13**	**20.85**

报告期内，公司营业外支出分别为 20.85 万元、5.13 万元和 38.42 万元，主要为资产报废、毁损损失和公益性捐赠支出等。营业外支出金额较小，对公司财务状况不构成重大影响。

8、所得税费用

报告期内，公司所得税费用的明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
本期所得税费用	581.19	450.65	10.96
递延所得税费用	207.19	-229.42	-129.44
合计	**788.38**	**221.23**	**-118.48**

报告期内，公司所得税费用分别为-118.48 万元、221.23 万元和 788.38 万元，主要为当期所得税费用。

十四、资产状况分析

（一）资产构成

报告期各期末，公司资产总额及资产结构情况如下表所示：

单元：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	33,486.16	55.18%	22,418.41	54.58%	24,379.76	63.07%
非流动资产	27,202.44	44.82%	18,655.51	45.42%	14,276.56	36.93%
合计	**60,688.60**	**100.00%**	**41,073.92**	**100.00%**	**38,656.31**	**100.00%**

随着业务规模的扩张，公司资产规模逐年增长，报告期各期末公司资产总额分别为 38,656.31 万元、41,073.92 万元和 60,688.60 万元。

2021 年末流动资产总额较 2020 年末大幅增长，主要系收入规模增加导致应收款项和存货等经营资产增加，以及引入外部投资者导致货币资金增加，报告期内非流动资产增长主要系新建生产厂房及办公楼、购入机器设备所致。

（二）主要流动资产项目分析

报告期各期末，公司流动资产金额及构成情况如下表所示：

单元：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	3,817.48	11.40%	2,920.56	13.03%	2,515.37	10.32%
交易性金融资产	-	-	1,600.12	7.14%	3,054.11	12.53%
应收票据	4,810.77	14.37%	2,522.59	11.25%	3,334.45	13.68%
应收账款	8,387.66	25.05%	3,909.55	17.44%	3,439.76	14.11%
应收款项融资	1,358.89	4.06%	113.38	0.51%	66.80	0.27%
预付账款	270.86	0.81%	111.58	0.50%	161.44	0.66%
其他应收款	109.76	0.33%	358.77	1.60%	79.17	0.32%
存货	13,028.90	38.91%	8,762.37	39.09%	10,074.40	41.32%
合同资产	749.16	2.24%	1,244.42	5.55%	-	-
其他流动资产	952.68	2.84%	875.06	3.90%	1,654.26	6.79%
合计	**33,486.16**	**100.00%**	**22,418.41**	**100.00%**	**24,379.76**	**100.00%**

报告期内，公司流动资产主要为货币资金、交易性金融资产、应收票据、应收账款和存货，上述资产合计占流动资产比例 91.95%、87.94%和 89.72%。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下表所示：

单元：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.47	0.01%	2.30	0.08%	3.61	0.14%
银行存款	3,197.47	83.76%	2,211.86	75.73%	1,722.13	68.46%
其他货币资金	619.54	16.23%	706.39	24.19%	789.63	31.39%
合计	**3,817.48**	**100.00%**	**2,920.56**	**100.00%**	**2,515.37**	**100.00%**

公司货币资金主要由银行存款构成，其他货币资金主要为开立银行承兑汇票的保证金。报告期各期末公司货币资金余额分别为 2,515.37 万元、2,920.56 万元和 3,817.48 万元，占当期流动资产的比例分别为 10.32%、13.03%和 11.40%。

2021 年末，货币资金余额大幅增加主要系投资者增资所致。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产余额为 3,054.11 万元、1,600.12 万元和 0 万元，系公司为提高闲置资金使用效率而购买的银行理财产品。

3、应收票据和应收款项融资

报告期各期末，应收票据及应收款项融资构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据			
银行承兑汇票	4,715.77	2,202.21	2,935.26
商业承兑汇票	100.00	346.90	420.20
减：坏账准备	5.00	26.52	21.01
应收票据账面价值	4,810.77	2,522.59	3,334.45
应收款项融资			
银行承兑汇票	1,358.89	113.38	66.80
商业承兑汇票	-	-	-
减：其他综合收益-公允价值变动	-	-	-
应收款项融资账面价值	1,358.89	113.38	66.80
合计	**6,169.65**	**2,635.98**	**3,401.25**

公司对于由信用级别一般的商业银行承兑的银行承兑汇票和商业承兑汇票，在背书、贴现时不终止确认，属于以收取合同现金流量为目标的管理模式，故该类票据分类为以摊余成本计量的金融资产在应收票据科目列报；对于由信用级别较高的商业银行承兑的银行承兑汇票，属于兼有收取合同现金流量目的及出售目的管理模式，故该类票据分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产在应收款项融资科目列报，在背书、贴现时终止确认。

报告期各期末，公司应收票据和应收款项融资账面价值分别为 3,401.25 万元、2,635.98 万元和 6,169.65 万元，占流动资产比例分别为 13.95%、11.76%和 18.42%。2021 年应收票据和应收款项融资账面价值大幅增长主要系 2021 年收入规模相较 2020 年大幅增长所致。

报告期各期末公司已背书或者贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据和应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认
银行承兑汇票	569.95	2,070.47	428.89	1,215.76	522.81	1,873.12
商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-
合计	**569.95**	**2,070.47**	**428.89**	**1,215.76**	**522.81**	**1,873.12**

4、应收账款及合同资产

公司于 2020 年起执行新收入准则，在执行新收入准则前，公司在销售商品并确认收入时，将客户尚未结算的货款全部确认为应收账款。自执行新收入准则起，公司将与销售商品及提供劳务相关、不满足无条件收款权的应收款确认为合同资产，公司合同资产主要为应收项目质保金。因此，为保证报告期内数据的可比性，公司将应收账款及合同资产进行合并分析。

（1）应收账款及合同资产规模与变动情况

报告期各期末，公司应收账款及合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款账面余额	10,769.65	6,717.02	5,839.41
减：坏账准备	2,381.99	2,807.48	2,399.65
应收账款账面价值	**8,387.66**	**3,909.55**	**3,439.76**
合同资产余额	788.59	1,309.91	-
减：坏账准备	39.43	65.50	-
合同资产账面价值	**749.16**	**1,244.42**	**-**
应收账款及合同资产账面余额合计	**11,558.24**	**8,026.94**	**5,839.41**
应收账款及合同资产账面价值合计	**9,136.82**	**5,153.97**	**3,439.76**
账面余额合计占营业收入比例	**48.82%**	**49.43%**	**48.54%**

报告期各期末，公司应收账款及合同资产账面价值分别为 3,439.76 万元、5,153.97 万元和 9,136.82 万元，占流动资产比例分别为 14.11%、22.99%和 27.29%。

报告期内，公司应收账款账面余额呈增长趋势，占当期营业收入比例为 48.54%、49.43%和 48.82%，与营业收入变动趋势基本一致。

（2）应收账款及合同资产账龄情况分析

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	7,654.13	66.22%	4,535.69	56.51%	2,032.88	34.81%
1-2 年	1,660.19	14.36%	650.27	8.10%	988.89	16.93%
2-3 年	361.80	3.13%	407.42	5.08%	731.12	12.52%
3-4 年	302.57	2.62%	458.15	5.71%	1,880.56	32.20%
4-5 年	385.09	3.33%	1,832.34	22.83%	71.73	1.23%
5 年以上	1,194.47	10.33%	143.07	1.78%	134.23	2.30%
合计	**11,558.24**	**100.00%**	**8,026.94**	**100.00%**	**5,839.41**	**100.00%**

报告期各期末，公司应收账款及合同资产以 1 年以内、1-2 年为主，合计占当期末应收账款比例为 51.75%、64.61%和 80.59%。报告期 2 年以上应收账款主要由重庆化医紫光新材料有限责任公司和宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司产生，以上应收款项主要在报告期前形成，剔除该因素影响后报告期公司账龄结构良好且逐步改善。公司电渗析应用设备及压力驱动膜设备业务通常约定 12 个月的质保期和一定比例的质保金，质保金于质保期届满后支付，受客户或项目业主方履行内部付款审批流程等因素的影响，导致公司应收账款的实际收款周期大于 1 年，公司应收账款及合同资产账龄结构与结算周期基本相符。

（3）应收账款及合同资产信用损失计提情况

报告期各期末，公司应收账款及合同资产信用损失计提方法分类情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失的应收账款	1,436.37	12.43%	1,316.37	91.65%	120.00
按组合计提预期信用损失的应收账款	10,121.87	87.57%	1,105.05	10.92%	9,016.82
合计	**11,558.24**	**100.00%**	**2,421.42**	**20.95%**	**9,136.82**

项目	2020.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失的应收账款	2,168.71	27.02%	2,168.71	100.00%	-
按组合计提预期信用损失的应收账款	5,858.23	72.98%	704.26	12.02%	5,153.97
合计	**8,026.94**	**100.00%**	**2,872.97**	**35.79%**	**5,153.97**
项目	**2019.12.31**				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失的应收账款	1,906.21	32.64%	1,906.21	100.00%	-
按组合计提预期信用损失的应收账款	3,933.20	67.36%	493.43	12.55%	3,439.76
合计	**5,839.41**	**100.00%**	**2,399.65**	**41.09%**	**3,439.76**

1）按照组合计提坏账准备的应收账款及合同资产

按账龄组合计提坏账准备的应收账款及合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31			
	账面余额	坏账准备	账面价值	预期信用损失率
1 年以内	7,654.13	382.71	7,271.42	5.00%
1-2 年	1,397.69	139.77	1,257.92	10.00%
2-3 年	361.80	72.36	289.44	20.00%
3-4 年	302.57	181.54	121.03	60.00%
4-5 年	385.09	308.07	77.02	80.00%
5 年以上	20.60	20.60	0.00	100.00%
合计	**10,121.87**	**1,105.05**	**9,016.82**	
项目	**2020.12.31**			
	账面余额	坏账准备	账面价值	预期信用损失率
1 年以内	4,273.19	213.66	4,059.53	5.00%
1-2 年	650.27	65.03	585.24	10.00%
2-3 年	407.42	81.48	325.93	20.00%
3-4 年	458.15	274.89	183.26	60.00%
4-5 年	-	-	-	-

5 年以上	69.20	69.20	-	100.00%
合计	**5,858.23**	**704.26**	**5,153.97**	
项目	**2019.12.31**			
	账面余额	**坏账准备**	**账面价值**	**预期信用损失率**
1 年以内	2,032.88	101.64	1,931.23	5.00%
1-2 年	988.89	98.89	890.00	10.00%
2-3 年	731.12	146.22	584.89	20.00%
3-4 年	48.22	28.93	19.29	60.00%
4-5 年	71.73	57.39	14.35	80.00%
5 年以上	60.36	60.36	-	100.00%
合计	**3,933.20**	**493.43**	**3,439.76**	

报告期内，公司按账龄组合计提的预期信用损失率与同行业可比上市公司的对比情况如下：

公司名称	**账龄**					
	1 年以内	**1-2 年**	**2-3 年**	**3-4 年**	**4-5 年**	**5 年以上**
蓝晓科技	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	50.00%	100.00%
上海凯鑫	6 个月以内 1%，6-12 个月 5%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
三达膜	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
久吾高科	5.00%	10.00%	20.00%	60.00%	80.00%	100.00%
嘉戎技术	5.00%	10.00%	25.00%	50.00%	80.00%	100.00%
平均值	**5.00%**	**10.00%**	**27.00%**	**52.00%**	**74.00%**	**100.00%**
发行人	**5.00%**	**10.00%**	**20.00%**	**60.00%**	**80.00%**	**100.00%**

报告期内，公司按账龄组合计提的预期信用损失率与同行业可比上市公司基本一致，符合行业惯例。

2）单项计提坏账准备的应收账款及合同资产

单位：万元

客户名称	**2021 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**坏账准备**	**计提比例%**	**理由**
重庆化医紫光新材料有限责任公司	1,100.00	980.00	89.09	预计难以收回
山东省高唐蓝山集团总公司	73.87	73.87	100.00	预计无法收回
博天环境集团股份有限公司宁	262.50	262.50	100.00	预计难以收回

波分公司				
合计	**1,436.37**	**1,316.37**		
客户名称	**2020 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**坏账准备**	**计提比例%**	**理由**
重庆化医紫光新材料有限责任公司	1,832.34	1,832.34	100.00	预计难以收回
山东省高唐蓝山集团总公司	73.87	73.87	100.00	预计无法收回
博天环境集团股份有限公司宁波分公司	262.50	262.50	100.00	预计难以收回
合计	**2,168.71**	**2,168.71**		
客户名称	**2019 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**坏账准备**	**计提比例%**	**理由**
重庆化医紫光新材料有限责任公司	1,832.34	1,832.34	100.00	预计难以收回
山东省高唐蓝山集团总公司	73.87	73.87	100.00	预计无法收回
合计	**1,906.21**	**1,906.21**		

（4）应收账款主要客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

序号	**2021.12.31**				
	客户名称	**期末余额**	**账龄**	**占比（%）**	**坏账准备**
1	江西金辉锂业有限公司	4,000.00	1 年以内	37.14	200.00
2	宁波爱美斯环保设备有限公司	1,204.50	1 年以内、1-2 年	11.18	107.70
3	重庆化医紫光新材料有限责任公司	1,100.00	5 年以上	10.21	980.00
4	宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	524.04	1-2 年、3-4 年、4-5 年	4.87	391.37
5	合盛硅业（泸州）有限公司	422.60	1 年以内	3.92	21.13
合计		**7,251.14**		**67.32**	**1,700.20**
序号	**2020.12.31**				
	客户名称	**期末余额**	**账龄**	**占比（%）**	**坏账准备**
1	重庆化医紫光新材料有限责任公司	1,832.34	4-5 年	27.28	1,832.34
2	宁波爱美斯环保设备有限公司	1,778.66	1 年以内、2-3 年	26.48	90.73
3	宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	582.60	1 年以内、2-3 年、3-4 年	8.67	293.96

4	宁波和源环境治理有限责任公司	315.24	1-2 年	4.69	249.38
5	博天环境集团股份有限公司宁波分公司	282.50	1 年以内	4.21	262.50
合计		**4,791.34**		**71.33**	**2,728.91**
序号	**2019.12.31**				
	客户名称	**期末余额**	**账龄**	**占比（%）**	**坏账准备**
1	重庆化医紫光新材料有限责任公司	1,832.34	3-4 年	31.38	1,832.34
2	宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	587.65	1-2 年、2-3 年	10.06	103.13
3	四川雅华生物有限公司	396.20	1 年以内、2-3 年	6.78	26.50
4	中国恩菲工程技术有限公司	355.78	1 年以内、2-3 年	6.09	18.78
5	宁波爱美斯环保设备有限公司	317.10	1 年以内、1-2 年	5.43	31.46
合计		**3,489.07**		**59.74**	**2,012.20**

报告期各期末，公司应收账款前五大客户均为非关联方客户。

5、预付款项

报告期各期末，公司预付账款分别为 161.44 万元、111.58 万元和 270.86 万元，占流动资产比例分别为 0.66%、0.50%和 0.81%。公司预付账款主要为材料采购款，账龄 1 年以内金额占比分别为 99.82%、86.19%和 97.81%，账龄大部分在 1 年以内。

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单元：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他应收款原值	135.50	390.97	91.61
坏账准备	25.74	32.20	12.44
其他应收款净额	**109.76**	**358.77**	**79.17**

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 79.17 万元、358.77 和 109.76 万元，金额占流动资产比例较小。

报告期各期末其他应收款原值的款项性质构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收暂付款	9.51	312.42	35.00
押金保证金	118.27	70.82	41.89
拆借款	-	-	7.00
其他	7.73	7.73	7.73
合计	**135.50**	**390.97**	**91.61**

公司其他应收款主要为项目保证金和应收暂付款，2020 年应收暂付款金额较大，主要为应收供应商赔款。

7、存货

（1）存货构成分析

报告期各期末，公司存货构成及存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	2,421.51	18.53%	1,620.14	18.40%	1,180.67	11.71%
在产品	4,139.34	31.67%	4,093.74	46.50%	6,635.11	65.78%
发出商品	79.88	0.61%	37.63	0.43%	89.38	0.89%
库存商品	5,862.37	44.85%	2,803.58	31.85%	2,160.34	21.42%
委托加工物资	98.33	0.75%	10.97	0.12%	20.79	0.21%
半成品	469.88	3.59%	237.50	2.70%	-	-
账面余额	**13,071.32**	**100.00%**	**8,803.55**	**100.00%**	**10,086.29**	**100.00%**
存货跌价准备	42.41	-	41.18	-	11.89	-
账面净值	**13,028.90**	**100.00%**	**8,762.37**	**100.00%**	**10,074.40**	**100.00%**

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 10,074.40 万元、8,762.37 万元和 13,028.90 万元，占流动资产比例分别为 41.32%、39.09%和 38.91%。

公司存货主要由原材料、在产品和库存商品构成，其中原材料主要为生产离子交换膜的基材和功能性原料等，在产品主要为尚未验收完成的应用设备发生的成本，库存商品主要为离子交换膜。

报告期内，子公司衢州蓝然离子交换膜产线 2020 年正式投产且伴随公司业

务规模扩大，公司原材料及库存商品余额逐年增加。报告期各期末，公司在产品余额受设备的交付进度和合同金额大小等因素影响有所波动。2019 年末在产品余额较大，主要系“盐湖提锂浓缩电渗析设备”项目尚未完工所致。

（2）存货跌价计提情况

报告期各期末，公司根据《企业会计准则》的规定进行存货减值测试，按照期末存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。公司对部分存在减值的库存商品计提了跌价准备，报告期各期末，跌价准备余额分别为 11.89 万元、41.18 万元和 42.41 万元。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
待认证/待抵扣进项税	836.60	765.59	1,098.14
预缴所得税	-	7.78	439.38
房租	34.68	70.82	67.22
其他	81.40	30.88	49.52
合计	**952.68**	**875.06**	**1,654.26**

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 1,654.26 万元、875.06 万元和 952.68 万元，占流动资产比例分别为 6.79%、3.90%和 2.84%,主要为待认证、待抵扣增值税进项税额和预缴企业所得税。

（三）主要非流动资产项目分析

报告期各期末，公司非流动资产金额及构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期应收款	2,383.49	8.76%	-	-	-	-
其他权益工具投资	250.00	0.92%	75.00	0.40%	-	-
投资性房地产	6,400.25	23.53%	-	-	-	-
固定资产	13,030.55	47.90%	10,234.39	54.86%	6,782.16	47.51%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在建工程	1,416.09	5.21%	4,900.30	26.27%	4,285.23	30.02%
使用权资产	277.68	1.02%	-	-	-	-
无形资产	2,338.26	8.60%	2,426.50	13.01%	2,508.91	17.57%
递延所得税资产	714.40	2.63%	813.20	4.36%	584.38	4.09%
其他非流动资产	391.70	1.44%	206.12	1.10%	115.89	0.81%
合计	**27,202.44**	**100.00%**	**18,655.51**	**100.00%**	**14,276.56**	**100.00%**

报告期内，公司非流动资产主要为固定资产、投资性房地产、在建工程、无形资产和长期应收款，上述资产合计占非流动资产比例95.09%、94.13%和93.99%。

1、长期应收款

报告期期末，公司长期应收款为电渗析设备分期收款销售产生的长期应收款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
长期应收款余额	2,383.49	-	-
其中：未确认融资收益	238.92	-	-
减：减值准备	-	-	-
账面价值	2,383.49	-	-

报告期内，公司与佛山市三水区大塘污水处理有限公司签订电渗析浓缩系统销售及技术服务项目合同，系统设备销售总价款 4,250 万元，其中客户预付款 1,500 万元，剩余款项 2,750 万元于调试验收合格后分 5 年支付；设备配件更换及技术服务费用总价款 2,250 万元，服务期间 10 年（自电渗析浓缩系统验收合格之日起计算），相关款项自验收之日后第 6 年起每半年支付 225 万元。由于该项目合同存在重大融资成分，公司将客户应付金额按实际利率折现后的金额确认收入。客户佛山市三水区大塘污水处理有限公司在报告期内回款良好，预计剩余长期应收款回收风险较小。

2、其他权益工具投资

报告期各期末，公司其他权益工具投资情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
股权投资-工大膜	250.00	75.00	-
合计	**250.00**	**75.00**	**-**

2020 年及 2021 年末，公司其他权益工具投资为持有的工大膜 1%的股权。

公司对工大膜不具有重大影响，将其划分为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产在“其他权益工具投资”列报。

3、投资性房地产

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
原值	6,413.62	-	-
累计折旧	13.36	-	-
账面价值	**6,400.25**	**-**	**-**

2021 年末，公司永乐地块项目建设完成，公司计划将部分楼层对外出租赚取租金，因此计入投资性房地产核算并采用成本模式进行后续计量。

报告期各期末，投资性房地产账面价值分别为 0.00 万元、0.00 万元和 6,400.25 万元，占当期非流动资产的比例为 0.00%、0.00%和 23.53%。

4、固定资产

（1）报告期各期末，公司固定资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋建筑物	7,929.39	7,422.13	5,128.05	4,884.33	5,127.12	5,127.12
机器设备	6,953.56	5,498.18	6,425.52	5,213.14	2,152.22	1,544.04
运输工具	158.09	9.72	207.26	24.31	207.26	37.59
电子及其他设备	313.07	100.52	313.14	112.61	247.24	73.41
合计	**15,354.10**	**13,030.55**	**12,073.97**	**10,234.39**	**7,733.85**	**6,782.16**

报告期各期末，固定资产账面价值为 6,782.16 万元、10,234.39 万元和 13,030.55 万元，占当期非流动资产的比例为 47.51%、54.86%和 47.90%。

2020 年末固定资产净值较 2019 年末增加 3,452.23 万元，主要系公司扩大产

能购入较多机器设备所致。

2021 年末固定资产净值较 2020 年末增加 2,796.17 万元，主要系公司永乐地块建设项目建设完工转为固定资产所致。

（2）固定资产折旧年限与同行业可比公司比较情况

公司主要固定资产的折旧年限与可比公司固定资产折旧年限的对比情况如下：

公司名称	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	电子及其他设备
蓝晓科技	5-20 年	3-5 年	4-5 年	3-5 年
上海凯鑫	30 年	5 年	4 年	3-5 年
三达膜	20 年	5-10 年	5-10 年	3-5 年
久吾高科	20-40 年	10-12 年	8 年	5 年
嘉戎技术	30 年	3-5 年	4-5 年	3-5 年
发行人	**20、40 年**	**3-10 年**	**4 年**	**3-10 年**

由上表可见，公司的固定资产折旧年限与同行业可比公司基本一致，符合行业特点。

5、在建工程

报告期各期末，公司在建工程科目账面价值如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
在建工程	1,411.38	4,891.99	4,285.23
工程物资	4.71	8.31	-
合计	**1,416.09**	**4,900.30**	**4,285.23**

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 4,285.23 万元、4,900.30 万元和 1,416.09 万元，占当期非流动资产的比例分别为 30.02%、26.27%和 5.21%。报告期内，公司在建工程不存在减值迹象，未计提减值准备。

报告期各期末，公司在建工程按项目分布如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
永乐地块项目	1,374.59	4,491.06	190.07

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
年产 40 万平米离子交换膜及配套食品级离子交换树脂生产基地建设项目	36.79	400.94	4,095.15
合计	**1,411.38**	**4,891.99**	**4,285.23**

永乐地块项目主体工程于 2021 年 11 月完工并转入固定资产，2021 年末结余金额主要为尚未完工的基地配套设施及装修。

年产 40 万平米离子交换膜及配套食品级离子交换树脂生产基地建设项目于 2019 年末完工并转入固定资产，2019 年末项目结余金额主要为项目配套机器设备。2020 年项目配套机器设备陆续调试完成并正式投入使用，截至 2021 年项目结余金额主要为尚未验收的项目制膜车间设备。

6、使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
房租	277.68	-	-
合计	**277.68**	**-**	**-**

2021 年末，公司使用权资产余额为 277.68 万元，占公司非流动资产的比例为 1.02%。公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》，在租赁期开始日公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。上述使用权资产均为公司租赁的房屋建筑物，按照成本进行初始计量，并按照直线法计提折旧。

7、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		
	账面原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	2,409.05	183.65	2,225.40
专利权	220.31	125.15	95.17
排污权	30.30	12.60	17.69
合计	**2,659.66**	**321.40**	**2,338.26**

项目	2020.12.31		
	账面原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	2,409.05	135.46	2,273.59
专利权	220.31	91.15	129.17
排污权	30.30	6.55	23.74
合计	**2,659.66**	**233.16**	**2,426.50**
项目	**2019.12.31**		
	账面原值	**累计摊销**	**账面价值**
土地使用权	2,409.05	87.27	2,321.78
专利权	215.31	57.98	157.33
排污权	30.30	0.50	29.79
合计	**2,654.66**	**145.75**	**2,508.91**

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 2,508.91 万元、2,426.50 万元和 2,338.26 万元，占非流动资产比例分别为 17.57%、13.01%和 8.60%。公司无形资产主要为土地使用权。

报告期各期末，公司无形资产不存在减值迹象，因此未计提减值准备。

8、递延所得税资产

报告期各期末，公司未经抵消的递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	2,494.57	374.19	2,972.87	451.46	2,444.98	367.88
固定资产折旧、使用权资产折旧	465.08	69.76	468.59	70.29	10.82	1.62
内部交易未实现利润	1,803.03	270.45	1,943.02	291.45	317.19	47.58
未抵扣亏损	-	-	-	-	669.19	167.30
合计	**4,762.68**	**714.40**	**5,384.48**	**813.20**	**3,442.17**	**584.38**

报告期各期末，递延所得税资产分别为 584.38 万元、813.20 万元和 714.40 万元，占非流动资产比例分别为 4.09%、4.36%和 2.63%。

9、其他非流动资产

公司的其他非流动资产主要为支付的项目保证金及预付工程设备款。报告期各期末，公司其他非流动资产余额分别为 115.89 万元、206.12 万元和 391.70 万元，占当期非流动资产的比例分别为 0.81%、1.10%和 1.44%。

（四）资产周转能力分析

报告期内，公司主要资产周转能力指标如下表所示：

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款周转率（次）	3.85	4.42	3.34
存货周转率（次）	1.06	1.04	0.76

1、应收账款周转率

公司名称	应收账款周转率（次）		
	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
蓝晓科技	4.21	3.56	5.08
上海凯鑫	1.95	1.79	3.46
三达膜	2.21	2.06	1.97
久吾高科	1.99	1.93	1.91
嘉戎技术	2.67	3.53	5.22
平均值	2.61	2.57	3.53
公司	**3.85**	**4.42**	**3.34**

报告期内，公司应收账款周转率（次）为 3.34、4.42 和 3.85，整体较为稳定，回款情况较好。与同行业可比公司相比，公司 2019 年应收账款周转率接近行业平均值，2020 年和 2021 年应收账款周转率优于行业平均值，主要因为公司专注于设备和膜材料的销售，与同行业可比公司在业务模式等方面存在一定差异。

2、存货周转率

公司名称	存货周转率（次）		
	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
蓝晓科技	1.65	1.52	1.83
上海凯鑫	4.46	3.11	2.50
三达膜	1.52	1.50	1.77

公司名称	存货周转率（次）		
	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
久吾高科	2.17	2.07	1.63
嘉戎技术	1.78	1.60	1.70
平均值	2.32	1.96	1.89
公司	**1.06**	**1.04**	**0.76**

报告期内，公司存货周转率（次）为 0.76、1.04 和 1.06，整体呈现上升趋势，主要与公司报告期业务规模稳步提升有关。

与同行业可比公司相比，公司存货周转率低于同行业可比公司平均水平，主要与公司目前业务规模和业务模式有关，公司电渗析应用设备业务通常单个项目金额较大，而设备在客户验收前在存货中核算，因而期末尚未验收的项目将较大程度上增加公司的存货余额，导致公司目前在业务规模相对较小的情况下存货周转率偏低。

十五、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析

（一）负债构成

报告期各期末，公司负债总额及负债结构情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	21,472.85	81.29%	18,537.56	83.94%	19,160.23	87.45%
非流动负债	4,941.71	18.71%	3,547.54	16.06%	2,750.62	12.55%
合计	**26,414.56**	**100.00%**	**22,085.10**	**100.00%**	**21,910.85**	**100.00%**

报告期各期末，公司负债结构以流动负债为主，各期末流动负债占负债总额的比例分别为 87.45%、83.94%和 81.29%。

（二）主要流动负债项目分析

报告期各期末，公司流动负债金额及构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	1,001.31	4.66%	2,703.21	14.58%	502.40	2.62%
应付票据	2,057.27	9.58%	1,966.42	10.61%	1,854.05	9.68%
应付账款	6,267.32	29.19%	5,769.83	31.13%	4,976.43	25.97%
预收款项	-	-	-	-	9,217.92	48.11%
合同负债	7,270.06	33.86%	5,282.71	28.50%	-	-
应付职工薪酬	669.73	3.12%	561.04	3.03%	488.24	2.55%
应交税费	1,009.50	4.70%	399.52	2.16%	199.82	1.04%
其他应付款	207.59	0.97%	52.22	0.28%	36.57	0.19%
一年内到期的非流动负债	220.95	1.03%	400.00	2.16%	-	-
其他流动负债	2,769.12	12.90%	1,402.61	7.57%	1,884.80	9.84%
合计	**21,472.85**	**100.00%**	**18,537.56**	**100.00%**	**19,160.23**	**100.00%**

1、短期借款

报告期内，公司的短期借款均为保证借款，各期末短期借款余额分别为502.40 万元、2,703.21 万元和 1,001.31 万元，占流动负债的比例为 2.62%、14.58%和 4.66%。报告期内，公司未发生短期借款逾期未偿还的情形。

2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 1,854.05 万元、1,966.42 万元和2,057.27 万元，占流动负债的比例分别为 9.68%、10.61%和 9.58%，主要系为支付供应商货款而开具的银行承兑汇票。

报告期内，公司未发生应付票据逾期无法兑付的情形。

3、应付账款

报告期各期末，公司应付账款构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应付货款	2,701.35	2,742.87	2,249.11
应付工程及设备款	3,410.55	2,857.98	2,623.14
应付其他费用款	155.42	168.98	104.18

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
合计	**6,267.32**	**5,769.83**	**4,976.43**

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 4,976.43 万元、5,769.83 万元和 6,267.32 万元，占当期流动负债的比例分别为 25.97%、31.13%和 29.19%。

报告期各期末，公司应付账款主要为应付货款和应付工程及设备款。随着业务规模的增长和子公司衢州蓝然工厂投入生产，购置膜材料、膜组件配件等原材料也相应增加，年末公司应付货款余额随之上涨。此外由于报告期基建及设备投入较大，报告期各期末应付工程及设备款余额较高。

4、预收款项及合同负债

报告期各期末，公司预收款项及合同负债如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
预收款项	-	-	9,217.92
合同负债	7,270.06	5,282.71	-
合计	**7,270.06**	**5,282.71**	**9,217.92**

公司主营业务电渗析应用设备及压力驱动膜设备采用按项目分阶段收款的结算方式，通常为合同签订生效后收取总价款的 20%-30%，发货前收取总价款的 30%-50%，项目验收后收取总价款的 10%-30%，剩余部分为质保金于质保期届满后支付；膜材料及配件销售业务通常采用款到发货的结算方式，因此公司存在较大金额的预收款项及合同负债。报告期各期末，公司预收款项及合同负债分别为 9,217.92 万元、5,282.71 万元和 7,270.06 万元，占流动负债比例分别为 48.11%、28.50%和 33.86%。

报告期各期末，预收账款及合同负债账龄结构情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	6,450.05	88.72%	3,640.88	68.92%	5,754.31	62.43%
1-2 年	387.86	5.34%	1,082.81	20.50%	3,116.11	33.80%
2-3 年	215.93	2.97%	213.84	4.05%	345.54	3.75%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3 年以上	216.22	2.97%	345.18	6.53%	1.95	0.02%
合计	**7,270.06**	**100.00%**	**5,282.71**	**100.00%**	**9,217.92**	**100.00%**

报告期各期末，预收账款及合同负债账龄以 1 年以内为主，2019 年末和 2020 年末 1-2 年占比较高主要受个别项目尚未验收完成所致。2019 年末账龄 1-2 年预收账款主要为预收“盐湖提锂浓缩电渗析设备”项目 2,775.86 万元，该项目于 2020 年验收完成。2020 年末账龄 1-2 年预收账款主要预收“能达水务中水回用示范工程”项目 551.15 万元和预收“山西河曲电厂脱硫废水零排放示范工程”项目 239.32 万元，项目均于 2021 年验收完成。

5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 488.24 万元、561.04 万元和 699.73 万元，占流动负债比例为 2.55%、3.03%、3.12%，主要为已计提尚未发放的工资、奖金。

报告期内，随着公司业务规模增长，员工数量增长及薪酬水平提高，各期末的应付职工薪酬相应增加。

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 199.82 万元、399.52 万元和 1,009.50 万元，占流动负债比例较小，主要为已计提尚未缴纳的增值税和企业所得税。

7、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
押金保证金	160.52	18.40	
应付暂收款	4.62	3.88	4.17
其他	42.45	29.94	32.40
合计	**207.59**	**52.22**	**36.57**

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 36.57 万元、52.22 万元和 207.59 万元，占流动负债比例较小，主要为向供应商收取的履约保证金。

8、一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债分别为 0.00 万元、400 万元和 220.95 万元，主要为一年内到期的长期借款。

9、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
已背书未到期票据	2,070.47	1,215.76	1,873.12
待转销项税	691.74	178.28	-
未到期利息	6.90	6.21	4.64
其他	-	2.36	7.04
合计	**2,769.12**	**1,402.61**	**1,884.80**

其他流动负债主要为未终止确认的已背书未到期的应收票据和待转销项税，待转销项税为预收客户款项“合同负债”所对应的销项税款部分。

报告期各期末，公司其他流动负债余额分别为 1,884.80 万元、1,402.61 万元和 2,769.12 万元，占流动负债比例为 9.84%、7.57%和 12.90%。

（三）主要非流动负债项目分析

报告期各期末，公司非流动负债金额及构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	4,203.00	85.05%	3,330.00	93.87%	2,750.00	99.98%
租赁负债	180.68	3.66%	-	-	-	-
递延收益	196.52	3.98%	217.52	6.13%	-	-
递延所得税负债	108.41	2.19%	0.02	0.00%	0.62	0.02%
其他非流动负债	253.10	5.12%	-	-	-	-
合计	**4,941.71**	**100.00%**	**3,547.54**	**100.00%**	**2,750.62**	**100.00%**

1、长期借款

报告期各期末，公司长期借款分别为 2,750.00 万元、3,330.00 万元和 4,203.00

万元，占非流动负债的比例为 99.98%、93.87%和 85.05%。

报告期内，由于衢州蓝然年产 40 万平米离子交换膜及配套食品级离子交换树脂生产基地建设项目和公司永乐地块项目建设，导致长期借款规模逐年增加。

2020 年 1 月 16 日，公司与中国农业银行股份有限公司杭州西溪支行签订用于支持永乐地块项目建设的专项固定资产贷款合同，截至 2021 年 12 月 31 日，公司累计借款 4,323.00 万元，借款总期限 8 年。

2、租赁负债

公司 2021 年末租赁负债余额为 180.68 万元，占公司非流动负债的比例为 3.66%。公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》，在租赁期开始日公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

3、递延收益

报告期各期末，公司递延收益主要为与政府补助相关的负债项目，如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
与资产相关的政府补助	113.02	117.10	-
与收益相关的政府补助	83.50	100.42	-
合计	**196.52**	**217.52**	**-**

报告期各期末，公司递延收益的账面余额为 0.00 万元、217.52 万元和 196.52 万元，金额较小，占当期非流动负债比例为 0.00%和 6.13%和 3.98%。

4、递延所得税负债

报告期各期末公司递延所得税负债分别为 0.62 万元、0.02 万元和 108.41 万元，为长期应收款和交易性金融资产公允价值变动所致。

5、其他非流动负债

报告期各期末公司其他非流动负债分别为 0.00 万元、0.00 万元和 253.10 元，为长期应收款对应的待转销项税款。

（四）偿债能力分析

1、偿债能力指标分析

报告期内，公司资产负债率、流动比率、速动比率、息税折旧摊销前利润、利息保障倍数等主要偿债能力指标如下：

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	1.56	1.21	1.27
速动比率（倍）	0.95	0.74	0.75
资产负债率（合并）	43.52%	53.77%	56.68%
项目	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	8,310.42	3,446.70	1,313.51
利息保障倍数（倍）	21.01	10.81	6.59

报告期各期末，公司的流动比率分别为 1.27、1.21 和 1.56，速动比率分别为 0.75、0.74 和 0.95，公司流动性风险相对较低。

报告期各期末，公司流动资产可覆盖流动负债，具有较好的短期偿债能力；最近三年，随着公司业务规模扩大和盈利能力增加，以及外部股权融资的完成，公司资产负债率逐年降低，财务风险较小。

报告期内，公司经营状况良好，息税折旧摊销前利润分别为 1,313.51 万元、3,446.70 万元和 8,310.42 万元，利息保障倍数分别为 6.59 倍、10.81 倍和 21.01 倍，公司具有较高的偿债能力。

2、与同行业上市公司的比较情况

项目	可比上市公司	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	蓝晓科技	2.34	1.99	1.81
	上海凯鑫	13.98	10.74	3.29
	三达膜	2.82	3.32	3.82
	久吾高科	2.97	3.51	1.68
	嘉戎技术	2.29	2.36	1.85
	平均值	**4.88**	**4.38**	**2.49**
	公司	**1.56**	**1.21**	**1.27**
速动比率（倍）	蓝晓科技	1.76	1.51	1.27

项目	可比上市公司	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
	上海凯鑫	13.26	10.21	2.68
	三达膜	2.24	2.78	3.36
	久吾高科	2.53	2.99	1.43
	嘉戎技术	1.64	1.53	1.15
	平均值	**4.29**	**3.80**	**1.98**
	公司	**0.95**	**0.74**	**0.75**
资产负债率（合并）%	蓝晓科技	32.38	32.48	43.19
	上海凯鑫	8.15	10.23	27.18
	三达膜	28.34	26.32	24.55
	久吾高科	29.07	39.61	45.90
	嘉戎技术	37.73	37.23	44.41
	平均值	**27.14**	**29.18**	**37.05**
	公司	**43.52**	**53.77**	**56.68**

公司的流动比率、速动比率与同行业可比公司平均水平相比较低，主要是因为公司处于快速发展期，资本性投入需求和运营资金需求较大，导致短期借款和应付账款等流动负债金额较大。

公司资产负债率与同行业上市公司的平均水平相比略高，除受预收款项及合同负债金额较高影响外，主要系公司报告期购建固定资产等资本性支出较大，为满足资金需求公司借入了较多银行借款。随着公司盈利能力增强及最近一轮投资款到位，公司资产负债率进一步下降。

（五）报告期内股利分配情况

报告期内公司未进行股利分配。

（六）现金流量分析

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
经营活动产生的现金流量净额	-4,447.07	-1,932.13	-1,058.13
投资活动产生的现金流量净额	-2,413.08	-533.32	-4,660.48
筹资活动产生的现金流量净额	7,588.05	2,953.87	6,708.02
现金及现金等价物净增加额	727.90	488.43	989.41

1、经营活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
销售商品、提供劳务收到的现金	12,860.97	7,405.32	8,019.98
收到的税费返还	764.63	801.68	20.78
收到其他与经营活动有关的现金	1,059.51	1,021.74	958.52
经营活动现金流入小计	**14,685.10**	**9,228.73**	**8,999.28**
购买商品、接受劳务支付的现金	11,035.45	4,858.29	4,379.80
支付给职工以及为职工支付的现金	3,972.76	3,070.68	2,490.17
支付的各项税费	938.08	736.56	1,105.35
支付其他与经营活动有关的现金	3,185.88	2,495.32	2,082.09
经营活动现金流出小计	**19,132.17**	**11,160.86**	**10,057.42**
经营活动产生的现金流量净额	**-4,447.07**	**-1,932.13**	**-1,058.13**

报告期内，公司经营活动现金流量与营业收入、净利润的对比情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
销售商品、提供劳务收到的现金①	12,860.97	7,405.32	8,019.98
营业收入②	23,675.70	16,240.11	12,030.48
占营业收入比例（①/②）	**54.32%**	**45.60%**	**66.66%**
经营活动产生的现金流量净额③	-4,447.07	-1,932.13	-1,058.13
净利润④	6,100.89	2,066.51	1,025.22
占净利润比例（③/④）	**-72.89%**	**-93.50%**	**-103.21%**

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金为 8,019.98 万元、7,405.32 万元和 12,860.97 万元，为经营活动现金流入的主要来源。销售商品、提供劳务收到的现金与占营业收入较低主要原因为：公司客户采用承兑汇票结算货款的金额占比较大；由于报告期三年公司在建工程、固定资产购建等资本性投入较大叠加原材料采购资金需求，公司将收到的承兑汇票大部分用于支付工程款和货款。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额均为负数，除报告期内公司将销售收到的承兑汇票用于支付工程款较多外，主要因为：①公司业务规模目前相对较小，运营费用和员工工资等固定支出占营业收入的比例相对较高；②公司处于相对快速发展期，收入的快速增长使得公司应收款项增速较快，导致收入确认

期间和销售商品收到现金的期间存在时间性差异。报告期内，公司各期经营活动产生的现金流净额为负，属于公司成长期的阶段性特征。

公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额，主要受经营性应收应付项目、存货变动和固定资产折旧综合影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
净利润	**6,100.89**	**2,066.51**	**1,025.22**
加：资产减值准备	376.88	194.81	11.89
信用减值损失	202.48	504.42	88.31
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,053.96	889.76	267.99
使用权资产折旧	46.28	-	-
无形资产摊销	88.24	87.41	73.06
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-5.05	-0.08	1.39
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	35.55	-	-
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-0.12	-4.11
财务费用（收益以“－”号填列）	214.81	181.80	61.08
投资损失（收益以“－”号填列）	-18.33	-9.23	-64.52
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	98.80	-228.82	-128.21
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	108.40	-0.60	-1.23
存货的减少（增加以“－”号填列）	-4,669.48	1,154.04	816.29
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-12,772.77	-2,117.95	-7,300.93
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	4,521.55	-4,776.23	3,919.02
其他	170.73	122.17	176.61
经营活动产生的现金流量净额	**-4,447.07**	**-1,932.13**	**-1,058.13**

2、投资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
收回投资收到的现金	4,918.45	13,776.03	16,679.96
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	13.28	0.40	1.11
投资活动现金流入小计	**4,931.73**	**13,776.43**	**16,681.07**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,869.81	1,934.74	3,981.55

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
投资支付的现金	3,475.00	12,375.00	17,360.00
投资活动现金流出小计	**7,344.81**	**14,309.74**	**21,341.55**
投资活动产生的现金流量净额	**-2,413.08**	**-533.32**	**-4,660.48**

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-4,660.48 万元、-533.32 万元、-2,413.08 万元。报告期各期投资活动产生的现金流量净额均为负数主要为报告期厂房、办公楼及配套机器设备建设导致购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金流出净额较大所致。

3、筹资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
吸收投资收到的现金	9,005.96	-	4,500.00
取得借款收到的现金	4,343.00	4,670.00	3,655.00
筹资活动现金流入小计	**13,348.96**	**4,670.00**	**8,155.00**
偿还债务支付的现金	5,450.00	1,490.00	1,305.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	310.91	226.13	141.98
筹资活动现金流出小计	**5,760.91**	**1,716.13**	**1,446.98**
筹资活动产生的现金流量净额	**7,588.05**	**2,953.87**	**6,708.02**

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量主要为银行借款的借入和偿还以及收到股权投资款。报告期各期筹资活动产生的现金流量净额分别为 6,708.02 万元、2,953.87 万元和 7,588.05 万元，2019 年和 2021 年筹资活动产生的现金流量净额较高主要为当期均收到了股权投资款。

（七）资本性支出分析

1、报告期内重大资本性支出

随着离子交换膜自产需求和业务规模的发展，固定资产和在建工程的持续增加，构成公司报告期内主要资本性支出。报告期各期，公司用于购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 3,981.55 万元、1,934.74 万元和 3,869.81 万元。

2、未来可预见的重大资本性支出计划及资金需求量

截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金投资计划外，公司无可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资计划详见“第九节 募集资金运用及未来发展规划”的有关内容。

（八）流动性分析

报告期各期末，公司负债以流动负债为主，流动负债占总负债比例分别为87.45%、83.94%和 81.29%，流动负债主要为应付票据、应付账款、预收款项及合同负债等经营性负债，不存在重大或有负债。

报告期各期末，公司的流动比率分别为 1.27、1.21 和 1.56，从流动比率来看，公司流动资产可覆盖流动负债，不存在重大流动性风险。

（九）持续盈利能力情况分析

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，主要产品电渗析应用设备广泛应用于新能源锂电、食品医药、化工、硅及半导体、造纸、印染、粘胶纤维等行业，应用领域不断拓宽。

报告期内，公司业务规模逐步增长，盈利能力不断增强，整体财务状况良好。随着募投项目的实施，公司将进一步增强电渗析技术的研发能力和产品的供货能力，盈利能力将进一步增强。

公司基于电渗析技术应用领域的不断拓宽和公司在电渗析行业的领先地位，并结合目前经营情况后认为，在可预见的未来，公司能够保持良好的持续盈利能力，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化或风险因素。

此外，公司已在本招股说明书“第四节 风险因素”中披露公司未来所面临的主要风险，公司特别提醒投资者仔细阅读本招股说明书中的上述内容。

十六、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股书签署日，本公司不存在需披露的重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股书签署日，本公司不存在需披露的或有事项。

（三）其他重要事项

截至本招股书签署日，本公司不存在需披露的其他重要事项。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资概况

公司拟向社会公开发行不超过 1,680.69 万股人民币普通股（A 股）股票，占发行后总股本的比例不低于 25%，募集资金总额将根据发行时市场状况和定价情况予以确定。本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份，实际募集资金扣除发行费用后，全部用于公司主营业务相关的项目。

（一）募集资金拟投资项目

本次公开发行股票所募集的资金在扣除发行费用后投入以下项目，具体情况如下：

序号	项目名称	投资总额（万元）	实施主体
1	衢州蓝然 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目	8,320.00	衢州蓝然
2	杭州埃尔电渗析膜组器生产基地建设项目	6,016.00	杭州埃尔
3	杭州蓝然研发中心及企业信息化建设项目	6,530.00	杭州蓝然
4	补充流动资金项目	15,000.00	杭州蓝然
合计		**35,866.00**	

本次募集资金投向已经公司第二届董事会第十一次会议、2022 年第三次临时股东大会审议批准，董事会负责实施。本次募集资金到位后，若募集资金数额（扣除发行费用后）不足以满足以上项目的投资需要，不足部分公司将通过自筹资金解决。如果本次发行的实际募集资金超过拟投资项目的资金需求，公司将根据发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，将超募资金用于主营业务，并在提交董事会审议通过后及时披露。如果本次募集资金到位时间与项目进度需求不一致，公司将根据实际情况以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

（二）募集资金投资项目备案、环评及土地房产使用情况

本次发行拟募集资金计划投资项目审批、备案情况如下：

序号	项目名称	项目备案文号	环评批复/备案文号
1	衢州蓝然 35 万平方米	2203-330851-04-02-927411	衢环智造建[2022]26 号

序号	项目名称	项目备案文号	环评批复/备案文号
	均相膜及其配套研发中心建设项目		
2	杭州埃尔电渗析膜组器生产基地建设项目	2202-330114-89-02-137211	杭环钱环备[2022]14 号
3	杭州蓝然研发中心及企业信息化建设项目	2201-330110-07-02-884487	202233011000000044
4	补充流动资金项目	—	—

注 1：“杭州蓝然研发中心及企业信息化建设项目”不涉及实验室建设等工艺污染，按照信息化类项目进行环评自主公示，接受社会监督。
注 2：“补充流动资金项目”不涉及固定资产投资，不属于《企业投资项目核准和备案管理办法》规定的需要核准或备案的范围亦不需取得环评批复。

本次募集资金建设项目中：

“衢州蓝然 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目”拟建于浙江省衢州市绿色产业集聚区海棠路 38 号。根据浙江省衢州市智造新城衢州智造新城管理委 2022 年 3 月 3 日出具的《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，项目建设所用土地为衢州蓝然自有土地。

“杭州埃尔电渗析膜组器生产基地建设项目”拟建于浙江省杭州市钱塘新区临江工业区临宾路 377 号。根据杭州钱塘新区行政审批局（行政服务中心）2022 年 2 月 21 日出具的《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，项目建设所用土地房产为杭州埃尔租赁的中煤科工集团杭州研究院有限公司厂房，租赁期限为 2022 年 5 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。

“杭州蓝然研发中心及企业信息化建设项目”拟建于浙江省杭州市余杭区未来科技城仓前街道永乐村。根据杭州市余杭区经济和信息化局 2022 年 01 月 14 日出具的《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，项目建设所用土地为杭州蓝然自有土地。

（三）募集资金专项存储制度的建立及执行情况

公司已制定了《募集资金管理制度》，募集资金将存放于董事会决议指定的专项账户进行集中管理。在募集资金到位后 1 个月内，公司将与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，并积极督促商业银行履行相关协议。公司将严格遵照《募集资金管理制度》的规定，规范使用募集资金。

二、董事会对本次募集资金投资项目可行性的分析意见

公司第二届董事会第十一次会议审议通过了《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性的议案》，董事会对公司募集资金投资项目进行了充分的研究认为，本次募集资金投资项目可行，符合公司的发展规划。

（一）项目实施的可行性分析

1、政策可行性

本次募投项目产品为均相膜、双极膜和膜组件，均相膜和双极膜均属于离子交换膜。其中双极膜列入《重点新材料首批次应用示范指导目录》（2021 年版），均相膜和双极膜列入《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》；膜组件产品包括均相膜组件和双极膜组件。

电渗析行业是国家重点鼓励发展的产业，近年来，国务院、工业和信息化部、科技部等政府部门颁布了一系列法律法规及政策措施支持该产业的发展，这为项目产品的推广应用创造了良好的政策环境，保障了本项目实施的政策可行性。

2、技术可行性

公司放眼于电渗析技术的前沿领域，持续耕耘、不断开拓，努力引领行业发展，以电渗析工艺应用、电渗析设备制造及离子交换膜制备三个方向为核心，深入研究，不断提高企业核心技术水平。截至本招股说明书签署日，公司拥有 34 项发明专利、52 项实用新型专利、2020 年度国家重点研发计划项目一项、国家科技支撑计划项目一项，主编国家标准 1 项，团体标准 1 项，获得 9 个省部级或协会奖项。

公司强大的技术实力保证了公司项目的顺利研发实施，提高了项目实施的技术可行性。

3、市场可行性

根据 QYResearch 的统计及预测，2021 年全球电渗析系统和设备市场销售额达到了 26.65 亿元，预计 2028 年将达到 178.11 亿元，年复合增长率为 31.54%（2022-2028）。

数据来源：QYResearch，2022 年

细分到各下游应用领域，新能源锂电行业的增长将成为电渗析设备市场规模的重要驱动因素，具体情况如下：

数据来源：QYResearch，2022 年。

地区层面来看，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，年复合增长率为 47.01%（2022-2028），增长速度较快。

数据来源：QYResearch，2022 年

（二）募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平、管理能力的适应性

1、募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模相适应

报告期内，公司离子交换膜的产能利用率分别为 101.66%、73.81%和 91.45%，膜组件的产能利用率分别为 33.61%、46.16%和 59.71%，公司业务规模呈现增长态势。随着公司业务规模的不断扩大，新产品开发、信息化建设及产能扩张的投入是公司持续保持竞争力的根本要素。而仅靠公司自身经营积累及银行贷款渠道筹集资金已不能完全满足公司业务发展需求，本次公开发行募集资金均是围绕公司的主营业务进行项目投资及补充流动资金，与公司持续扩大的生产经营规模相适应。

2、募集资金数额和投资项目与公司财务状况相适应

报告期内，公司营业收入分别为 12,030.48 万元、16,240.11 万元和 23,675.70 万元，营业利润分别为 924.66 万元、2,287.13 万元和 6,926.37 万元，盈利能力较强。本次募集资金到位后，公司资本实力将进一步增强，财务状况可以有效支持募集资金投资项目的建设和实施。

3、募集资金数额和投资项目与技术水平相适应

发行人已经成为电渗析设备行业的头部企业，是全球电渗析技术应用领域最

广、市场份额最高、综合技术实力最强的电渗析设备提供商之一，高度重视对研发人才的培养和投入。经过近年来的快速发展，公司已经建立了一支专业能力较强、业务范围较广的研发团队。公司坚持通过原材料自主开发、关键设备自主生产、新工艺技术的研发投入，在离子交换膜生产、膜组件及电渗析设备制造、电渗析技术应用等方面积累了丰富的技术经验，拥有较强的研发及技术实力。公司现有的技术团队、技术水平与募集资金数额和投资项目相适应。

4、募集资金数额和投资项目与管理能力相适应

公司经过多年发展，形成了稳定的管理团队，主要管理人员均长期从事电渗析行业的研发、生产与销售工作，积累了丰富的现代化经营管理经验，为公司稳定生产、规范运作、技术研发奠定了可靠的人力资源基础。募集资金数额和投资项目与公司现有管理能力相适应。

综上所述，董事会认为，公司本次募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应。

三、募集资金投资项目情况

公司本次募集资金投资项目合计投资金额 35,866.00 万元，分别投向衢州蓝然 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目、杭州埃尔电渗析膜组器生产基地建设项目、杭州蓝然研发中心及企业信息化建设项目和补充流动资金项目。项目具体情况如下：

（一）衢州蓝然 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目

1、项目概况

本项目拟投资 8,320.00 万元，在浙江省衢州市绿色产业集聚区实施。本项目属原生产线的扩产，建设内容为：购置研发、生产、环保等设备，新建生产及研发用房，年产离子交换膜 35 万平方米。

本项目建设周期为两年，达产后每年可生产均相阴膜 12.5 万平方米、均相阳膜 17.5 万平方米、双极膜 5 万平方米。本项目的实施将扩大公司现有离子交换膜生产规模，保持公司在电渗析领域中的市场地位。

2、项目实施的必要性分析

（1）扩大离子交换膜产能，满足公司不断增长的产品需求

随着公司业务发展，所承接项目逐渐增多，尤其随着公司在盐湖提锂、氢氧化锂制备等领域业务的快速发展，对离子交换膜产品的需求显著增大，原有产能已经不能满足客户全部需求。与此同时，企业对绿色生产和资源循环利用日趋重视，离子交换膜产品的市场空间也越来越大。在此背景下，公司离子交换膜既有产能配置在未来几年将呈现相对不足的境况。

本项目的实施，进一步扩大了既有产品产能，可以更好的满足公司不同客户的差异化需求，从整体上确保了公司离子交换膜产能配置的合理性，满足了公司不断增长的产品需求。

（2）提升离子交换膜技术水平，助力电渗析行业整体升级

目前，公司具有年产 36 万㎡离子交换膜的生产能力，是国内少数几家具备规模化高端离子交换膜生产能力的企业之一。公司所生产膜材料产品具有技术含量高、节能、低耗、高效、少污染、应用范围广泛等优点，其产业化生产和规模化供应有助于离子交换膜产品的推广应用，可以提升整个行业的产品技术水平。

本项目达产后，将使公司每年新增 35 万㎡离子交换膜产能，进一步巩固和扩大公司现有的规模优势，提高公司产品市场占有率，助力行业整体升级。

3、项目投资概算

项目总投资 8,320.00 万元，其中：建安工程费 2,028.47 万元、设备购置费 2,610.00 万元、工程建设其他费用 231.92 万元、预备费 243.52 万元，铺底流动资金 3,206.09 万元。

序号	主要投资方面	金额（万元）	投资占比
1	建安工程费	2,028.47	24.38%
2	设备购置费	2,610.00	31.37%
3	工程建设其他费	231.92	2.79%
4	预备费用	243.52	2.93%
5	铺底流动资金	3,206.09	38.53%
	项目总投资	**8,320.00**	**100.00%**

4、项目建设周期和时间进度

本项目预计 18 个月建设实施完成，具体分为前期准备、设计施工、设备采购、设备安装与调试、人员培训、试运行、项目验收等各阶段。各阶段具体实施进度的计划如下表：

序号	年份	第 1 年				第 2 年			
	月份	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
1	前期准备								
2	设计施工								
3	设备采购								
4	设备安装与调试								
5	人员培训								
6	试运行								
7	项目验收								

5、项目选址和用地情况

“衢州蓝然 35 万平方米均相膜及其配套研发中心建设项目”拟建于浙江省衢州市绿色产业集聚区海棠路 38 号衢州蓝然自有土地，项目建设所用土地不动产权证号为：浙（2021）衢州市不动产权第 0052558 号。

6、项目环保情况

本项目投产后对环境有影响的主要污染物有废气、废水、固体废物和噪声等。

本项目主要废气污染物产生部位均配套相应的环保治理设施，废气处理设施的处理效率均有保障，废气污染物排放浓度能够达标；废水经厂区污水站处理后纳管排入巨化环科污水处理厂集中处理；工业固体废物均可以得到合理安全的处置。

本项目环保投入 380 万元。

（二）杭州埃尔电渗析膜组器生产基地建设项目

1、项目概况

本项目拟投资 6,016.00 万元，在浙江省杭州市萧山区杭州萧山临江工业园区实施。本项目属原生产线的扩产，建设内容为：购置生产及辅助设备，装修改造

生产及辅助用房，年产各类膜组件 35 套。

本项目建设周期为一年，达产后每年可生产均相膜组件 25 套、年产双极膜组件 10 套。本项目的实施将扩大公司现有电渗析膜组件生产规模，保持公司在电渗析领域中的市场地位。

2、项目实施的必要性分析

（1）扩大膜组件设备产能，满足公司业务发展的需要

在“碳中和 碳达峰”背景下，企业对绿色生产和资源循环利用日趋重视，离子交换膜及电渗析设备的市场空间越来越大，公司所承接项目越来越多，对膜组件设备的需求也随之增加。

本项目的实施可以扩大公司电渗析膜组件的生产能力，提升产品技术水平，进一步发挥规模优势，与公司膜材料形成配套，更好的满足公司业务发展需要。

（2）提升膜组件技术水平，推动电渗析技术推广应用

近 20 年来离子交换膜在世界范围内得到了迅速的发展，是国家鼓励发展的新材料，目前我国已开发的性能较好的均相膜性能不稳定，与之配套的电渗析膜组件也同样存在技术水平落后，质量标准不一的问题。

本项目的实施在扩大电渗析膜组件产能的同时，引入了更多高精密度的生产检测设备，可以生产工艺更为先进、质量更高的膜组件产品，大幅提升公司电渗析设备的技术水平和产品质量，使电渗析设备在具体项目中的应用效果更为显著，有利于电渗析技术的推广应用。

（3）提高定制化生产效率，更好的满足客户差异化需求

随着公司服务客户数量越来越多，涉及行业类别也在不断扩展，对离子交换膜和配套膜组件的要求也多种多样。为满足客户差异化需求，公司就必须具备较强的电渗析膜组件定制化生产能力和较高的服务响应效率。公司主要从事离子交换膜及组件、电渗析相关设备的研发、生产和销售及技术服务，构建了一条涵盖“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”的产业链，在行业内有丰富的应用经验，可根据客户需要定制化生产所需膜组件，能够确保在实际应用中具有良好的行业适应性及技术适应性。虽然公司具备较强

的定制化生产能力，但存在现有生产场地有限、先进设备工装较少问题，这导致公司的定制化生产服务响应效率依然偏低，设备交货工期较长，生产压力较大，这不利于公司项目承接和满足客户较为紧迫的产品设备需求。

本项目的实施采用了更先进的设备、更优化的生产工艺，生产信息化水平更高，可以提升公司膜组件的定制化生产效率，缩短设备交货期，降低库存生产的资金占用压力，有利于公司承接更多项目订单，更好的满足客户差异化需求。

3、项目投资概算

项目总投资 6,016.00 万元，其中：场地装修费 300.00 万元、设备购置费 4,041.00 万元、工程建设其他费用 173.64 万元、场地租金 51.67 万元，预备费用 228.31 万元，铺底流动资金 1,221.38 万元。

序号	主要投资方面	金额（万元）	投资占比
1	场地装修费	300.00	4.99%
2	设备购置费	4,041.00	67.17%
3	工程建设其他费	173.64	2.89%
4	场地租金	51.67	0.86%
5	预备费用	228.31	3.80%
6	铺底流动资金	1,221.38	20.30%
	项目总投资	**6,016.00**	**100.00%**

4、项目建设周期和时间进度

本项目预计 12 个月建设实施完成，具体分为前期准备、设计施工、设备采购、设备安装与调试、人员培训、试运行、项目验收等各阶段。各阶段具体实施进度的计划如下表：

序号	年份	第 1 年			
	月份	1-3	4-6	7-9	10-12
1	前期准备				
2	设计施工				
3	设备采购				
4	设备安装与调试				
5	人员培训				

序号	年份	第 1 年			
	月份	1-3	4-6	7-9	10-12
6	试运行				
7	项目验收				

5、项目选址和用地情况

“杭州埃尔电渗析膜组器生产基地建设项目”拟建于浙江省杭州市萧山区杭州萧山临江工业园区临宾路 377 号，中煤科工集团杭州研究院有限公司厂房，涉及房权证号为：杭房权证萧字第 00176555 号、杭房权证萧字第 00176557 号、杭房权证萧字第 00176558 号、杭房权证萧字第 00176559 号，租赁期限为 2022 年 5 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。

6、项目环保情况

本项目投产后对环境有影响的主要污染物有废气、粉尘、废水、固体废物和噪声等。

废气粉尘处理：项目机加工工艺产生的大气污染物、颗粒排放物标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准，对周围环境影响很小。

废水废液处理：本项目用水量较小，生产废水、雨水、绿化水等生活污水分流处理，经过厂区化粪池预处理后统一进入所在园区集中污水处理设施处理。经处理达到污水处理厂接纳水质标准要求后，通过市政污水管网排入污水处理厂处理，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

固废处理：本项目固体废弃物按照分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。危废品委托有资质单位处理。生活垃圾委托当地环卫部门统一清运处理。

噪声处理：本项目噪声主要来自于机械设备，项目计划选用低噪音设备，采取有效消声、隔声、防震措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

本项目环保投入 50 万元。

（三）研发中心及信息化建设项目

1、项目概况

本项目拟投资 6,530.00 万元，在浙江省杭州市未来科技城仓前街道永乐村实施，建设内容为：购买研发信息化设备、开发升级智慧水务平台及信息化系统、装修办公场地和组织实施公司研发项目。项目建成后，将改善公司研发人员研发条件，提升公司信息化管理水平，支持公司形成更多技术，提高产品技术先进性。

项目拟建设信息化系统如下：

2、项目实施的必要性分析

（1）改善研发实验条件，提升公司整体研发水平

研发实力是公司保持市场优势的重要因素，而拥有良好的研发环境以及高水平的专业研发团队是公司具备较强研发实力的基础。先进的研发设备、良好的研发环境是公司吸引高水平研发人员的重要条件。

本项目的实施，将购置先进的研发设备，改善原有的研发工作环境。项目建成后，将为研发人员提供较好的研发硬件水平，有利于激发研发人员的热情和动

力，从而吸引更多的高水平研发人员，支持公司在离子交换膜生产、膜组件及电渗析设备制造、电渗析技术应用领域掌握更多技术，进一步提升公司的整体研发水平。

（2）增强科技创新能力，保障公司发展的可持续性

本项目的实施有助于整合公司相关人力、物力资源，进一步推进公司持续创新，有利于公司开发具有自主知识产权的技术与产品，增强科技创新能力，加快公司产品技术在特定工业酸碱产品的制备和工业流体的分离纯化等应用场景的推广应用，保障公司发展的可持续性。

（3）提高企业运营管理效率，保持公司盈利能力

开发推出智慧水务平台，有利于公司及时了解公司产品在客户端的运营状态，为客户提供更好的售后服务，同时也有助于支持公司改进升级产品设备，保持市场竞争力。通过加大企业信息化建设投入，公司可以改善研发组织、原料采购、产品库存、生产管理、产品销售、客户服务和财务核算的信息化、智能化管理水平，进而形成数据记录、降低成本支出、缩短执行周期、提高运营效率。

本项目的实施，增加了公司在企业信息化建设方面的投入，开发形成了基于大数据、云计算、5G 等技术的智慧水务平台，同时对公司信息化系统等进行了全面升级。项目实施后，将显著提升公司面向客户的售后服务水平，及时采集产品设备运行数据，提高公司各部门运行效率，精确的控制运营成本，让公司更好的保持盈利能力。

3、项目投资概算

项目总投资 6,530.00 万元，其中：场地装修费 288.00 万元、设备购置费 2,173.00 万元、软件购置及开发费 1,078.00 万元、工程建设其他费用 139.28 万元、人员相关费 1,108.08 万元，研发耗材费 1,150.00 万元、预备费 593.64 万元。

序号	主要投资方面	金额（万元）	投资占比
1	场地装修费	288.00	4.41%
2	设备购置费	2,173.00	33.28%
3	软件购置费	1,078.00	16.51%
4	工程建设其他费	139.28	2.13%

序号	主要投资方面	金额（万元）	投资占比
5	人员相关费	1,108.08	16.97%
6	研发耗材费	1,150.00	17.61%
7	预备费用	593.64	9.09%
	项目总投资	**6,530.00**	**100.00%**

4、项目建设周期和时间进度

本项目预计 24 个月建设实施完成，具体分为分为前期准备、设计施工、设备采购、设备安装与调试、信息化建设、人员培训、项目研发、项目验收等各阶段。各阶段具体实施进度的计划如下表：

序号	年份	第一年				第二年			
	月份	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
1	前期准备								
2	设计施工								
3	设备采购								
4	设备安装与调试								
5	信息化建设								
6	人员培训								
7	项目研发								
8	项目验收								

5、项目环保情况

项目建设运营不涉及污染排放问题，智慧水务平台及信息化相关服务器、存储等设备均为电磁辐射安全性合格产品并设置在专门机房由专人管理维护，因此对环境影响不大。公司将严格按照国家和地方的环保要求对投资项目进行建设，并对项目建设及生产中可能产生的污染做好防治措施，确保不会对周边环境产生不利影响。

6、项目选址和用地情况

“杭州蓝然研发中心及企业信息化建设项目”拟建于浙江省杭州市余杭区未来科技城仓前街道永乐村内发行人自有土地，不动产权证号为：浙 2018 余杭区不动产权第 0068803 号。

（四）补充流动资金项目

本公司拟使用本次募集资金 15,000.00 万元用于补充公司生产经营所需的流动资金。

1、项目概况

本项目拟使用募集资金 15,000.00 万元，用于补充公司生产经营所需的流动资金。公司将根据业务发展进程，合理安排该部分资金的投放进度和金额，确保募集资金的安全和高效使用。

2、项目实施的必要性分析

（1）降低企业的财务风险，保障公司正常运营

目前公司的竞争劣势主要表现为资金实力不足，整体规模相对较小，项目垫资能力有限。尽管公司收入规模增长较快，但可用于支持公司业务快速发展的资金依然不足，该项目的实施，补充了公司的流动资金量，保障了公司快速发展的需要，可以降低企业财务风险。

（2）降低公司资产负债率，改善资本结构，增强抗风险能力

报告期内，随着公司经营规模的进一步扩大，在原材料采购、产成品库存、研发投入、项目垫资等方面的资金需求越来越大。本次募集资金补充流动资金项目的实施，有利于提升公司改善资本结构，降低偿债风险，增强抗风险能力。

（3）企业营业规模快速扩展的有利保障

目前，发行人的业务快速增长，对经营性流动资金存在较高需求。该项目的实施，将大大缓解了公司经营性流动资金短缺的问题，显著增强公司产品库存与项目垫资能力，可以支持公司增加主营产品库存、承接更多项目，有利于支持企业营业规模快速扩展。

四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的整体影响

公司本次募集资金投资项目用于主营业务相关的项目。本次募集资金到位后，将大幅度提高公司技术研发能力、产品生产能力及抗风险能力，强化公司研发和市场优势，进一步巩固和提高公司的市场领先地位。

（一）募集资金运用对公司经营成果的影响

公司本次募集资金投资项目新增的固定资产主要是新建厂房等建筑物，以及购置生产、研发设备。根据公司对募投项目预计效益的测算，募投项目达产后能够消化增加的折旧费用。但由于项目在短期内难以完全发挥效益，因此项目建成初期公司净资产收益率将会有一定程度的下降。

从长远看，募集资金投资项目的实施将有助于巩固和提升公司在电渗析行业的领先地位，提高公司的综合竞争力和抗风险能力，为公司未来发展提供有力保障，促进公司经营业绩的增长。

（二）募集资金运用对公司财务状况的影响

本次募集资金到位后，公司的资产总额和净资产都将大幅提高，资产负债率水平将进一步降低，财务状况将得到进一步优化，防范和抵御财务风险的能力将大幅提高。

（三）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施不会产生同业竞争，且不会对发行人的独立性产生不利影响。

五、公司未来发展与规划

为充分满足不断增长的市场需求，结合公司现有的技术和资源，公司制订了未来三年的发展战略与规划。

（一）公司发展目标

经过十余年时间的不懈努力，公司已陆续开拓电渗析在新能源锂电、食品医药、化工和硅及半导体等行业的应用。随着中国制造 2025 战略的实施，国内制造业以工艺创新和材料创新的方式不断更新迭代，对设备供应商和工艺服务商的要求不断提高，电渗析作为传统产品以新的应用方式得到了不同领域客户的青睐，尤其是双极膜电渗析能够在较低电压下将水电解为氢与氢氧根离子的特性，在氢氧化锂的制备、有机酸有机碱产品的制备和食品饮料 PH 调节等方面具有生产工艺清洁、运营成本低的独特优势。未来三年，公司将发挥在电渗析行业的优势地位，持续扩大现有行业电渗析设备的应用规模，将电渗析设备作为主要生产设备

嵌入到客户的生产工艺，帮助客户实现满足工业生产中工业绿色生产、物料循环利用及废水清洁处理等差异化需求；同时加大开拓电渗析设备在新兴行业的应用场景，包括半导体行业、稀土冶炼、食品医药、有机硅、工业园区循环经济、碳减排脱碳剂的再生等。

公司的未来三年具体业务经营目标：通过募集资金投资项目的实施，开发性能更好的离子交换膜，同时增加公司产能，提高公司产品在国内外市场占有率；增加与下游行业深入合作，将电渗析设备作为主要生产设备嵌入到客户生产工艺，加大新能源锂电、化工、半导体、稀土冶炼、食品医药、有机硅、工业园区循环经济、碳减排脱碳剂的再生等行业的推广力度，提高公司的销售规模；模拟仿生学，利用离子交换膜的选择透过性，针对性开发适合各行各业的离子交换膜、电渗析应用设备，快速打开电渗析技术在不同行业的应用广度和深度，提高公司整体盈利和价值水平；通过自主研发和与各大高校合作，加大公司电渗析设备材料端的研发，以提高产品性能、降低产品成本。

（二）实现公司未来三年发展规划与发展目标拟采取的措施

1、巩固现有行业的应用

电渗析技术经过下游客户从小试、中试再到工业化应用的长时间运行，充分证明在该等行业具有较强的经济性和清洁性优势，比如盐湖提锂和氢氧化锂制备、精细化工物料脱盐与盐制备酸和碱等。

公司将在电渗析目前具有绝对优势的领域精耕细作，将客户工业化项目作为精品示范点，建成对应行业电渗析设备应用的标杆，引领离子交换膜应用技术发展，一方面对客户新增产品线进行工艺复制，另一方面向客户所在行业进行推广，将现有的市场规模做大做强。

2、开拓新行业的应用

电渗析设备在直流电场作用下，通过带电离子定向迁移以实现不同成分物质选择性分离，其应用领域广泛，从海水淡化到盐湖提锂除硼，从海水制盐到医药中间体脱盐等到化工物料组分置换反应；双极膜电渗析设备可在低电压情况下电解水，能够将有机盐或无机盐还原为对应的酸和碱，在不添加化学药剂情况下实现化学中和反应的逆反应，其独特的电化学原理，在很多行业均有一定的应用场

景。每一个行业的开拓，需要经历从技术论证、小试、中试直至规模化应用。未来，公司将持续开拓电渗析设备在不同行业的应用。

3、加强战略合作

随着电渗析市场规模不断增加，公司与客户持续加强战略合作。在成熟市场，公司与不同的工程公司建立战略合作关系，提供技术和产品支持；在新兴市场，公司在电渗析应用设备经过小试、中试和工业应用化得到验证后，与行业内客户或行业专家建立战略合作关系，强强联合、优势互补。

4、加强研发建设

公司将继续完善研发体系的建设来提高产品质量、使用性能和使用寿命，以降低客户的运行成本。

在电渗析技术应用领域，由于电渗析工艺一般是核心生产工艺，有时候需要嵌入客户原有生产工艺中，技术人员不但需要详细了解和掌握各行各业生产工艺及痛点，而且要找到电渗析工艺最佳切入点，这对于人才专业性要求比较高。公司将持续吸引专业研发人员，加强对不同行业工艺开发的研究，以提高电渗析应用工艺的竞争优势。

在电渗析设备领域，公司将持续推进新型设备的研发，包括更大有效面积压机、自动化程度更高的撬装式一体化设备、耐高温电渗析设备、适合高原作业的电渗析设备以及防爆设备等，提高设备使用性能和效率，减少设备占地面积，提高设备自动化程度、集成度和设备稳定性，确保售后及维护便利性，降低设备使用和维护成本。

在膜材料及配件领域，公司将开发低电阻、低水解电压、高选择透过性、更致密、耐高温、耐氧化、长寿命的离子交换膜及相应生产技术；开发耐高温、耐氧化、密封性能更好的隔板，以提高设备的整体性能，显著降低客户投资和运行成本。

5、建设良好品牌形象

公司依托良好的市场品牌形象、丰富的客户开拓经验，继续坚持以客户为核心的理念，加强营销网络的建设，积极巩固现有客户关系，不断加大新客户的开

发力度，保持市场销售的稳步增长。

经过多年的发展和经营，公司 LANRAN 品牌、LANCYTOM 品牌和 IONSEP 品牌在行业内已具备一定的知名度，公司将持续加大品牌的宣传和推广力度，以过硬的产品质量和服务质量来提高品牌在行业内的认可度。

6、加强信息化建设

公司通过信息化手段提高经营效率，多年来公司一直在使用各类软件，但系统与系统之间的业务无法做到完全统一管理与覆盖。为解决这个问题，公司后续将引进云平台，从关键物料质量控制、内部质量管理、供应商质量管理等方面对原有系统进行升级，从而持续提升产品质量和生产效率。

公司也将开发电渗析应用软件，让各行各业客户可以经过简单培训就能掌握电渗析操作技术，改变工业领域传统工艺分离和制备过程，实现工业生产过程中的绿色生产、物料循环利用和废水清洁处理。

7、本次股票发行对于公司实现规划和目标的作用

（1）为公司提供未来发展的资金保障。本次发行上市为公司搭建了新的融资渠道，为后续的生产线扩产、研发投入及市场开拓提供了新的资金来源和更多的融资工具。

（2）本次发行上市将提高公司的知名度、客户对公司的信任度，加大公司下游行业的开拓的成功概率；加大公司对优秀人才的吸引力，进一步提高公司的人才竞争优势。

（3）本次发行上市还将推动公司进一步完善法人治理结构、提高经营管理水平，为上述业务目标的实现奠定坚实的管理基础。

（三）实现公司发展规划与发展目标所依据的假设条件

公司拟订发行当年及未来三年内的发展规划所依据的假设条件是：

1、宏观经济、政治、法律和社会环境比较稳定，在计划期内没有对公司发展产生重大不利的事件发生；

2、本公司所处行业及募集资金拟投资领域处于正常发展状态，没有出现对行业发展产生重大影响的突发性事件；

3、本次发行股票募集资金足额及时到位，募集资金投资项目能如期建设完工并投产；

4、公司能够保持现有管理团队、核心技术团队的稳定；

5、公司产品的市场需求、经营所需原材料和能源供应不出现重大变化；

（四）实施过程中可能面临的主要困难

公司实施未来发展规划过程中可能面临的主要困难如下：

1、融资渠道不足

公司资金主要来源于经营积累和银行借款，银行借款是主要的外部资金来源，融资渠道单一。随着公司业务规模的快速发展，公司的资金需求不断增加，这种完全依靠经营积累和银行借款取得资金的现状如不能得以改善，将限制公司的生产规模及新产品开发的能力，最终将制约公司的发展。

2、经营管理面临的挑战

公司自成立以来快速发展，未来随着募集资金投资项目的实施，公司的资产、业务、人员、机构将进一步扩大，公司在制度建设、运营管理和内部控制等方面将面临更多挑战。公司存在缺乏既有管理能力又适应公司文化的高端管理人员的可能，这将导致公司管理水平难以适应预期的扩张规模，进而影响公司业务规模增长速度。

（五）上市后通过定期报告公告发展规划实施情况的声明

若公司本次发行并在创业板上市成功，将在上市后通过定期报告持续公告公司发展规划实施的情况。

第十节　投资者保护

一、投资者关系的主要安排

公司依据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上市公司治理准则》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规、规范性文件及上市后适用的《公司章程（草案）》等有关规定，公司制定了《投资者关系管理制度》和《信息披露管理制度》（上市后适用），对重大信息报告、审批、披露程序，信息披露事务管理部门及其负责人的职责、保密措施等事项都做了制度性安排，有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，可以有效保障投资者及时、准确、完整的获取公司信息。

（一）内部信息披露制度和流程

根据《信息披露管理制度》的规定，公司信息披露流程如下：

公司董事长为实施信息披露管理制度的第一责任人。董事会秘书负责组织和协调公司信息披露事务，包括建立信息披露的制度、负责与新闻媒体及投资者的联系、接待来访、回答咨询、联系股东、董事，向投资者提供公司公开披露过的资料。公司董事、监事、高级管理人员应当勤勉尽责，关注信息披露文件的编制情况，保证定期报告、临时报告在规定期限内披露，配合公司及其他信息披露义务人履行信息披露义务，确保公司信息披露内容的真实、准确、完整。

公司总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员应当及时编制定期报告草案，提请董事会审议；董事会秘书负责送达董事审阅；董事长负责召集和主持董事会会议审议定期报告；监事会负责审核董事会编制的定期报告；董事会秘书负责组织定期报告的披露工作。

临时公告文稿由公司证券事务部负责草拟，董事会秘书负责审核。临时公告应当及时通报董事、监事和高级管理人员。

公司董事、监事、高级管理人员获悉的重大事件应当第一时间报告董事长并同时通知董事会秘书，董事长应当立即向董事会报告，并督促董事会秘书做好相关信息披露工作。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司董事会秘书邓德涛为公司投资者关系管理事务的负责人。公司证券事务部为投资者关系管理职能部门，具体负责公司投资者关系的日常管理工作，具体信息如下：

部门负责人：	邓德涛
电话号码：	0571-87353975
传真号码：	0571-88636016
互联网网址：	www.lanran.com.cn
电子邮箱：	lanran@lanran.com.cn

（三）未来开展投资者关系管理的规划

未来，随着公司首次公开发行股票并在创业板上市，公司将依照《投资者关系管理制度》和《信息披露管理制度》切实开展投资者关系构建、管理和维护，并不断学习先进投资者关系管理经验、不断创新和加强信息披露和投资者关系管理工作，增加与广大投资者的沟通机会，以便投资者能够进一步了解公司的经营管理状况，构建与投资者的良好互动关系，提高公司的透明度，树立公司在资本市场的良好形象。

二、股利分配的政策和程序

（一）发行后的股利分配政策和决策程序

2022 年 4 月 15 日，公司召开 2022 年第三次临时股东大会，审议通过了上市后适用的《公司章程（草案）》，对利润分配政策作出制度性安排，具体如下：

1、利润分配原则

公司实施持续、稳定、积极的利润分配政策，特别是现金分红政策。公司的利润分配政策以重视对投资者的合理投资回报和兼顾公司的实际情况和长远利益、不得损害公司全体股东的整体利益及公司的可持续发展为宗旨，坚持按照法定顺序进行利润分配。分配的利润不得超过累计可供分配利润的范围。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或法律、法规允许的其他方式

分配股利。

3、利润分配的时间间隔

在满足公司实施现金分红条件，保证公司的正常生产、经营和长远发展的基础上，公司原则上每年度进行一次现金分红，董事会可以根据公司的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求等情况，在有条件的情况下提议公司进行中期分红。

4、现金分红的具体条件

公司实施现金分红应当满足如下具体条件：

（1）公司该年度或半年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

（2）公司累计可供分配利润为正值；

（3）公司审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（4）公司未来 12 个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且绝对金额超过 3,000 万元，或将达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

5、利润分配的比例

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和发展规划的前提下，在满足实施现金分红条件时，公司优先采取现金方式分配股利。如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司当年以现金方式分配的利润应不少于当年实现的可供分配利润的 10%，具体分红比例依据公司当年的现金流量、财务状况、未来发展规划和投资项目等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，

现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

6、发放股票股利的条件

结合公司生产经营情况，根据公司累计可供分配利润、公积金及现金流等状况，在满足公司现金分红、公司股本规模及股权结构合理的前提下，公司可以采用发放股票股利的方式进行利润分配。公司在确定以股票股利分配利润的具体方案时，应充分考虑以股票股利进行利润分配后的总股本是否与公司的经营规模，盈利增长速度相适应，并考虑对未来债券融资成本的影响，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。具体分红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

7、利润分配的决策程序和机制

（1）公司董事会结合具体经营成果，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展阶段、当期资金需求及股东回报规划，并结合股东特别是中小股东、独立董事的意见，制定年度或中期利润分配预案后提交公司董事会审议。董事会在审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜。独立董事应发表明确的书面独立意见。

（2）股东大会对利润分配方案进行审议时，除设置现场会议投票外，公司可为股东提供网络投票系统的方式，充分听取股东特别是中小股东的意见和诉求，同时通过电话、传真、互动平台等多种渠道主动与中小股东进行沟通与交流，并及时答复中小股东关心的问题。

（3）利润分配方案应由出席股东大会的股东或股东代理人以所持表决权的过半数通过。公司董事会需在股东大会审议通过利润分配决议后的 2 个月内完成

利润分配方案。

（4）公司监事会应当对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。

（5）公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下而不进行现金分红时，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表书面意见后提交股东大会审议。

8、利润分配政策调整的决策程序和机制

（1）如因外部经营环境或自身经营状况发生重大变化对公司生产经营造成重大影响，或公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，公司可对利润分配政策和股东回报规划进行调整或变更。

“外部经营环境或自身经营状况发生重大变化”指经济环境的重大变化、不可抗力事件导致公司经营亏损；主营业务发生重大变化；重大资产重组等。

（2）公司董事会在调整或变更利润分配政策和股东回报规划时，应结合公司具体经营情况，充分考虑公司盈利能力和规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求，以保护股东特别是中小股东权益兼顾公司长期可持续发展为出发点进行详细论证，充分听取股东特别是中小股东、独立董事和监事会的意见，经董事会审议通过后提交公司股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过后方可实施。

（3）股东大会审议利润分配政策调整或变更事项时，公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会投票表决。

（4）公司应以每三年为一个周期，制订股东回报规划。

9、利润分配信息披露机制

公司应严格按照有关规定在定期报告中详细披露利润分配方案和现金分红政策的制定和执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合法合规和透明等。

如公司当年盈利但公司董事会未作出年度现金分配预案的，应在定期报告中披露未进行现金分红的原因以及未用于现金分红的资金留存公司的用途和使用计划，并由独立董事发表独立意见，提交股东大会审议。

公司对留存的未分配利润使用计划作出调整时，应重新报经董事会、股东大会批准，并在相关提案中详细论证和说明调整的原因，独立董事应当对此发表独立意见。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异

本次发行后的股利分配政策，相较于本次发行前，股利分配原则、分配方式、分配比例等方面作出了更为具体的规定，增加了关于董事会、股东大会审议利润分配需履行的程序和要求的规定，增加了关于发放股票股利的具体条件、利润分配政策论证、调整和实施等规定。

三、发行前滚存利润的分配安排

经公司 2022 年第三次临时股东大会审议通过，公司本次股票发行前形成的滚存利润由股票发行后的新老股东按持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

公司通过制定《公司章程（草案）》，建立了完善的股东投票机制，包括采取累积投票制选举公司董事、监事，中小投资者单独计票机制，法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权的相关安排等方面，具体如下：

1、累积投票制：股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以实行累积投票制。公司控股股东持股比例超过 30%的，应当采取累积投票制选举董事。

2、中小投资者单独计票机制：股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

3、网络投票方式：股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。股东大会对利润分配方案进行审议时，除设置现场会议投票

外，公司可为股东提供网络投票系统的方式，充分听取股东特别是中小股东的意见和诉求。同时通过电话、传真、互动平台等多种渠道主动与中小股东进行沟通与交流，并及时答复中小股东关心的问题。股东大会审议利润分配政策调整或变更事项时，公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会投票表决。

4、征集投票权：公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、特别表决权股份的投资者保护安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份的安排。

六、协议控制架构情况的投资者保护安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构的情况。

七、尚未盈利或存在累计未弥补亏损的投资者保护安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在尚未盈利或存在累计未弥补亏损的情况。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

报告期内，对发行人经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响合同情况如下：

（一）重大销售合同

报告期内，公司已履行和正在履行的 2,000 万元以上的重大销售合同如下：

序号	客户名称	销售内容	合同金额（万元）	签订日期	合同履行情况
1	中国恩菲工程技术有限公司	膜处理成套系统	2,378.50	2017.12.26	履行完毕
2	江苏久吾高科技股份有限公司	均相膜电渗析膜堆、高频开关电源	4,600.00	2018.04.08	履行完毕
3	鲁西化工集团股份有限公司动力分公司	电渗析 ED	2,330.00	2018.08.03	履行完毕
4	宁波爱美斯环保设备有限公司	硫酸钠双极膜设备	2,121.91	2018.07.26	履行完毕
5	宁波爱美斯环保设备有限公司	硫酸钠双极膜设备	4,308.33	2019.08.05	正在履行
6	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	电渗析浓缩系统、本体设备配件提供及技术服务	6,500.00	2020.06.25	正在履行
7	雅安高盛锂业科技有限责任公司	一水氢氧化锂制备设备	2,655.00	2020.12.19	正在履行
8	江苏瑞恒新材料科技有限公司	三级电渗析装置	4,188.06	2021.04.08	正在履行
9	江西金辉锂业有限公司	单水氢氧化锂双极膜电渗析系统	6,000.00	2021.05.31	质保期内

（二）重大采购合同

报告期内，发行人未签署单笔 1,000 万元以上重大采购合同。

报告期内，发行人向同一供应商采购金额 1,000 万元以上的情形主要为向 TOKUYAMA CORPORATION 控制的 ASTOM 株式会社和德玖山国际贸易（上海）有限公司采购均相膜、双极膜及其原材料，具体请参见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要原材料”之“（二）前五名供应商的名称、采购金额及占当期采购总额的比重”。

（三）技术授权协议

衢州蓝然与 ASTOM 签署了技术授权相关协议，相关协议内容请参见本招股说明书之“第六节　业务与技术”之“六、发行人主要固定资产和无形资产”之“（四）技术授权协议”。

（四）银行借款和担保合同

1、借款合同

报告期末，公司正在履行的借款合同中，单个贷款人贷款年度合计金额在 1,000 万元及以上的重大借款合同如下：

序号	贷款人	借款人	合同签署日期	借款期限	合同金额（万元）	利率	担保方式
1	中国农业银行股份有限公司杭州西溪支行	杭州蓝然	2021.6.18	8 年	568.00	根据每一周期约定的LPR加或减一定点差确定，并按周期浮动。	抵押担保+保证担保、
			2021.7.19	8 年	812.00		抵押担保+保证担保
			2021.8.26	8 年	154.00		抵押担保+保证担保
			2021.9.10	8 年	325.00		抵押-商用房产类在建工程
			2021.10.20	8 年	499.00		抵押-商用房产类在建工程
			2021.11.4	8 年	499.00		抵押-商用房产类在建工程
			2021.12.6	8 年	486.00		抵押-商用房产类在建工程
2	中国农业银行股份有限公司杭州西溪支行	杭州蓝然	2021.4.12	1 年	500.00	按照每一笔借款提款日前一日的 1 年期 LPR 加 50bp 确定。	信用追加保证和抵押
			2021.6.15	1 年	500.00		信用追加多人联保、余值抵押

2、担保合同

报告期末，公司正在履行的合同中，合同金额在 1,000 万元以上的重大担保合同如下：

序号	保证人/抵押人	债权人/抵押权人	债务人	被担保主债务期间	最高担保金额（万元）	担保方式
1	杭州蓝然	上海浦东发展银行股份有限公司衢州支行	衢州蓝然	2019.5.9-2024.5.9	3,300.00	保证
2	杭州蓝然	中国农业银行股份有限公司杭州西溪支行	杭州蓝然	2021.5.6-2024.5.5	9,518.00	抵押

序号	保证人/抵押人	债权人/抵押权人	债务人	被担保主债务期间	最高担保金额（万元）	担保方式
3	杭州埃尔	杭州联合农村商业银行股份的有限公司科技支行	杭州蓝然	2020.5.26-2025.5.25	1,000.00	保证

（五）重大工程施工合同

报告期末，公司正在履行的合同中，合同金额在 1,000 万元以上的重大施工合同如下：

序号	发包方	承包方	工程内容	合同金额（万元）	签订日期
1	杭州蓝然	龙邦建设股份有限公司	永乐地块项目幕墙工程	1,655.00	2021.1.10
2	杭州蓝然	浙江瑞华建设有限公司	永乐地块项目建安工程	7,193.27	2019.11.21

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，发行人除为全资子公司提供担保外，不存在其他对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁情况

截至本招股说明书签署之日，公司无尚未了结的重大（指案件标的在 500 万元以上）诉讼或仲裁案件；发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在尚未了结的重大（指案件标的在 50 万元以上）诉讼或仲裁案件。

四、董事、监事、高级管理人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员最近三年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

五、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节　声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

楼永通　邓德涛　柴志国

李嘉　蒋月军　施放

祝锡萍　李卫星

全体监事签名：

蒋航天　包中平　孙丹

高级管理人员签名：

楼永通　邓德涛　柴志国

卿波　叶海林

杭州蓝然技术股份有限公司

2022年 6月22日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：

楼永通

2022年 6 月 22 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：盛立伟

盛立伟

保荐代表人：朱森阳　　苏研

朱森阳　　苏研

法定代表人：景忠

（代行）　　景忠

民生证券股份有限公司

2022 年 6 月 22 日

四、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读杭州蓝然技术股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

（代行） 熊雷鸣

保荐机构董事长：

（代行） 景忠

民生证券股份有限公司

2022年 6 月22日

五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《杭州蓝然技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》，确认发行人招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认发行人招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师：

颜华荣　　许雅婷

练慧梅

律师事务所负责人：

颜华荣

国浩律师（杭州）事务所

日期：2022年6月22日

六、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经核验的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容出现虚假记载、误导性陈述及重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：_____

余　强

签字注册会计师：_____　　_____

谢贤庆　　黄婵娟

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年 6 月 22 日

七、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读《杭州蓝然技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书内容与本机构于 2017 年 6 月 25 日出具的坤元评报〔2017〕429 号《资产评估报告》无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：

俞 华 开

经办资产评估师：

资产评估师 章 波 33090002

资产评估师 曹伟欢 33170008

章 波 曹 伟 欢

坤元资产评估有限公司

2022 年 6 月 22 日

八、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

验资机构负责人：

余 强

签字注册会计师：

谢贤庆 黄婵娟

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年 6 月 22 日

九、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

验资机构负责人：

余 强

经办注册会计师：

谢贤庆 黄婵娟

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 6 月 22 日

第十三节　附件

一、备查文件

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式法律文件，该等文书同时会在深圳证券交易所指定披露网站（www.cninfo.com.cn）上披露，具体如下：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）与投资者保护相关的承诺；

（七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（八）内部控制鉴证报告；

（九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十一）其他与本次发行有关的重要文件。

本次发行承销期间，投资者可以在发行人证券事务部和保荐人（主承销商）处查阅本招股说明书的备查文件，具体地址和查阅时间如下：

发行人地址：杭州市余杭区仓前街道褚家塘路 17 号

保荐机构地址：中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号

查阅时间：每个工作日的上午 9:30—11:30，下午 2:00—5:00

二、与投资者保护相关的承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺股东持股及减持意向等承诺

1、控股股东、实际控制人及蓝盈投资的承诺

公司控股股东及实际控制人楼永通承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。如发行人股票上市之日起 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于本次公开发行价格（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，上述发行价将进行除权、除息调整，下同）或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次公开发行价格，则本人直接或间接持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

上述承诺在本人担任董事、高级管理人员发生变更或离职后依然有效。在上述期限届满后，在任职期间内每年转让的股份数量不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%，离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

如果中国证监会、深圳证券交易所等监管部门对创业板上市公司董事、监事或高级管理人员转让公司股票的限制性规定发生变更，将按照变更后的规定履行股份锁定义务。

（2）如本人在锁定期满后两年内减持股票，减持价格不低于本次公开发行价（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，上述发行价将进行除权、除息调整）。

本人减持发行人股份将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定进行，如违反相关规定及前述持股承诺进行减持的，则本人减持股票所得收益归发行人所有。

公司股东蓝盈投资承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理

本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

如发行人股票上市之日起 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于本次公开发行价格（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，上述发行价将进行除权、除息调整，下同）或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次公开发行价格，则本企业持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

（2）如本企业在锁定期满后两年内减持股票，减持价格不低于本次公开发行价（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，上述发行价将进行除权、除息调整）。

本企业减持发行人股份将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定进行，如违反相关规定及前述持股承诺进行减持的，则本企业减持股票所得收益归发行人所有。

2、董事、监事、高级管理人员的承诺

除公司控股股东及实际控制人楼永通外，发行人董事及高级管理人员李嘉、邓德涛、柴志国、蒋月军、卿波及叶海林承诺如下：

（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份；在公司股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；在公司股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

如发行人股票上市之日起 6 个月内连续 20 个交易日的收盘价均低于本次公开发行价格（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，上述发行价将进行除权、除息调整，下同）或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次公开发行价格，则本人持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

上述承诺在本人担任董事、高级管理人员发生变更或离职后依然有效。在上述期限届满后，在任职期间内每年转让的股份数量不超过本人持有的公司股份总数的 25%，离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。

如果中国证监会、深圳证券交易所等监管部门对创业板上市公司董事、监事或高级管理人员转让公司股票的限制性规定发生变更，将按照变更后的规定履行股份锁定义务。

（2）如本人在锁定期满后两年内减持本人直接及间接持有的发行人股票的，减持价格不低于本次公开发行价（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，上述发行价将进行除权、除息调整）。

本人减持发行人股份将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定进行，如违反相关规定及前述持股承诺进行减持的，则本人减持股票所得收益归发行人所有。

公司监事孙丹、蒋航天与包中平承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

在上述期限届满后，在任职期间内每年转让的股份数量不超过本人持有的公司股份总数的 25%，离职后半年内，不转让本人持有的公司股份；在公司股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；在公司股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份。如果中国证监会、深圳证券交易所等监管部门对创业板上市公司董事、监事或高级管理人员转让公司股票的限制性规定发生变更，将按照变更后的规定履行股份锁定义务。

（2）如本人在锁定期满后两年内减持本人间接持有的发行人股票的，减持价格不低于本次公开发行价（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，上述发行价将进行除权、除息调整）。

本人减持发行人股份将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定进行，如违反相关规定及前述持股承诺进行减持的，则本人减持股票所得收益归发行人所有。

3、上市前一年新增股东承诺

公司上市前一年新增股东郑宏伟、黄致昊、赵戈文、金良炫、创熠汇置、晟店溪谷、如山成长、苏州川流与浙能普华承诺如下：

自本人/本企业取得杭州蓝然的股份之日（以工商登记/备案为准）起三十六个月内及发行人股票上市之日起 12 个月内（以孰晚到期为准），不转让或者委托他人管理本人/本企业在杭州蓝然本次发行前持有的杭州蓝然的股份，也不由杭州蓝然回购该部分股份。

如因公司进行权益分配等导致本人/本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份发生变化，本人/本企业仍将遵守上述承诺。

4、其他股东承诺

公司股东陈良、李帅红、章桂贤、叶国飞、陈德孝、秦大乾、黄琰画、杭州科百特过滤器材有限公司、如山高新、如山汇安、诺杉投资、长江晨道与超兴投资承诺如下：

自发行人股票上市之日起 12 个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本人/本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

如因公司进行权益分配等导致本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份发生变化，本企业/本人仍将遵守上述承诺。

（二）稳定股价及股份回购和股份买回的措施和承诺

1、发行人承诺

杭州蓝然承诺：

公司首次公开发行股票并上市后三年内，如公司股票收盘价连续二十个交易日低于最近一期末经审计的每股净资产值（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司最近一期末经审计的每股净资产不具可比性的，上述每股净资产应做相应调整），则触发启动公司稳定股价机制（为便于表述，上述第二十个交易日简称为“触发日”），公司将采取以下措施：

（1）公司在符合中国证监会、证券交易所规定的相关法律法规及规范性文

件的条件下，且不会导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，向社会公众股东回购股份。

（2）公司应当在稳定股价措施触发日起 10 个交易日内召开董事会，审议回购股票具体方案，依法作出实施回购股票的决议并予以公告，公司董事承诺就该等回购事宜在董事会上投赞成票（如有投票权）。

公司应当在稳定股价措施触发日起 30 个交易日内召开股东大会，审议回购股票具体方案，依法作出实施回购股票的决议并予以公告，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东及实际控制人承诺就该等回购事宜在股东大会中投同意票。公司应当在股东大会决议作出之日起 6 个月内实施完毕股票回购。

（3）用于回购的资金来源为公司自有资金，资金总额将根据公司资金状况、行业所处环境、融资成本等情况，由股东大会最终审议确定，但应遵循以下原则：

①公司单次用于回购股份的资金不超过最近一年经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；

②公司单一会计年度用以稳定股价的回购资金合计不超过公司上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50%；

③超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

（4）除非达到以下条件之一的情况下公司董事会可以作出决议终止本次回购股份事宜外，公司应在股东大会审议通过股票回购计划之日起 6 个月内实施回购：

①实施回购股票计划前或者实施上述回购股份方案过程中，公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产；

②继续回购股票将导致公司不满足法定上市条件。

单次实施回购股票完毕或终止后，就本次回购的公司股票，公司将按照《公司法》等法律法规及《公司章程》的规定办理。

（5）对于公司首次公开发行股票并上市后三年内新聘任的在公司领取薪酬的董事（不含独立董事）和高级管理人员，公司将要求其遵守本次发行上市时全体董事、高级管理人员已作出的稳定发行人股价的承诺。

2、控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东及实际控制人楼永通承诺如下：

公司首次公开发行股票并上市后三年内，如公司股票收盘价连续二十个交易日低于最近一期末经审计的每股净资产值（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司最近一期末经审计的每股净资产不具可比性的，上述每股净资产应做相应调整），则触发启动公司稳定股价机制（为便于表述，上述第二十个交易日简称为“触发日”），本人将采取以下措施：

（1）公司未实施股票回购计划

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，并且在公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且本人增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发本人的要约收购义务的前提下，本人将在达到触发启动股价稳定措施条件或公司股东大会作出不实施回购股票计划的决议之日起三十个交易日内，向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

（2）公司已实施股票回购计划

公司实施股票回购计划后，仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件，本人将在公司股票回购计划实施完毕或终止之日起三十个交易日内，向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

（3）本人在公司符合中国证监会、证券交易所规定的相关法律法规及规范性文件的条件下，且不会导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，对公司股票进行增持。增持股份的规模需满足如下两项条件：

①单次用于增持股份的资金金额不低于本人上一年度从公司所获得税后现金分红金额的 20%；

②单一年度用以稳定股价的增持资金不超过本人上一年度从公司所获得税

后现金分红金额的 50%。

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，本人将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

本人增持公司股份方案公告后，公司股票收盘价格连续十个交易日超过最近一年经审计的每股净资产时，本人可以终止增持股份。

（4）除非达到以下条件之一的情况下本人可以终止本次回购股份事宜外，本人将在增持方案公告之日起 6 个月内实施增持公司股票计划：

①实施增持股票计划前或者实施上述增持计划过程中，公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产；

②继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；

③继续增持股票将导致本人需要履行要约收购义务且控股股东未计划实施要约收购。

（5）若本人未履行上述承诺，本人将向投资者公开道歉；本人将自未履行上述承诺之日起不参与公司的现金分红，本人应得的现金红利由公司扣留，直至履行上述承诺。本人自未履行上述承诺之日起应得薪酬的 20%由公司扣留，直至履行上述承诺，但因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外。

3、董事、高级管理人员的承诺

除公司控股股东及实际控制人楼永通外，发行人董事及高级管理人员李嘉、邓德涛、柴志国、蒋月军、卿波及叶海林承诺如下：

公司首次公开发行股票并上市后三年内，如公司股票收盘价连续二十个交易日低于最近一期末经审计的每股净资产值（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司最近一期末经审计的每股净资产不具可比性的，上述每股净资产应做相应调整），则触发启动公司稳定股价机制（为便于表述，上述第二十个交易日简称为“触发日”），本人将采取以下措施：

（1）在公司、控股股东及实际控制人及其一致行动人增持公司股票方案实

施完成后，仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件，发行人全体董事（不含独立董事）和高级管理人员将在控股股东增持公司股票方案实施完成后九十个交易日内增持公司股票。

（2）有增持义务的董事、高级管理人员承诺：①单次用于购买股份的资金金额不低于其在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬的 20%；②单一年度用以稳定股价所动用的资金应不超过其在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬的 50%。

（3）董事、高级管理人员增持公司股份方案公告后，公司股票收盘价格连续十个交易日超过最近一年经审计的每股净资产时，董事、高级管理人员可以终止增持股份。

（4）若公司董事（独立董事除外）和高级管理人员未履行上述承诺，控股股东及实际控制人、董事和高级管理人员将向投资者公开道歉；未履行上述承诺的作为股东的董事和高级管理人员将自未履行上述承诺之日起不参与公司的现金分红，其应得的现金红利由公司扣留，直至履行其承诺。未履行上述承诺的董事和高级管理人员在公司处自未履行上述承诺之日起应得薪酬的 20%由公司扣留，直至履行其承诺，但因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外。

（三）对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

1、发行人承诺

杭州蓝然承诺如下：

公司保证本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东及实际控制人楼永通承诺如下：

本人保证杭州蓝然本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行

的情形。如杭州蓝然不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股东购回程序，购回杭州蓝然本次公开发行的全部新股。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人承诺

杭州蓝然承诺如下：

为填补发行人首次公开发行股票可能导致的投资者即期回报减少，发行人承诺本次发行及上市后将采取多方面措施提升盈利能力与水平，尽量减少因本次发行及上市造成的每股收益摊薄的影响。具体措施如下：

（1）加强主营业务的不断开拓，提高公司市场竞争力和持续盈利能力

公司将依托现有技术、经验、人才及服务优势，大力拓展现有主营业务；同时，公司将加强企业内部控制，提升经营效率和盈利能力，促进业绩上升，降低由于新股发行对投资者回报摊薄的风险。

（2）提高募集资金使用效率，加强募集资金管理

公司已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，募投项目符合产业发展趋势和国家产业政策，具有较好的市场前景和盈利能力。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益。同时，为规范募集资金的管理和使用，确保本次发行募集资金专项用于募投项目，公司已经根据《公司法》《证券法》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的规定和要求，结合公司实际情况，制定了《杭州蓝然技术股份有限公司募集资金管理制度》，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

（3）完善公司的分红政策，保证公司股东的利益回报

公司根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》及《上市公司章程指引》（2022 年修订）的相关规定拟订上市后适用的《公司章程（草案）》中的利润分配政策，强化投资者回报机制，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

同时，为进一步细化有关利润分配决策程序和分配政策条款，增强现金分红的透明度和可操作性，便于投资者对公司经营和利润分配进行监督，公司已制定《上市后三年内股东分红回报规划》。

2、控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东及实际控制人楼永通承诺如下：

（1）承诺不得越权干预公司经营管理活动，不得侵占公司利益。

（2）承诺将促使公司股东大会审议批准持续稳定的现金分红方案，在符合《公司法》等法律法规和《公司章程》的情况下，确保现金分红水平符合《杭州蓝然技术股份有限公司上市后三年内股东分红回报规划》的要求，并将在股东大会表决相关议案时投赞成票。

（3）如果其未能履行上述承诺，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，违反承诺给公司或者股东造成损失的，依法承担补偿责任。

3、董事、高级管理人员的承诺

发行人董事及高级管理人员楼永通、李嘉、邓德涛、柴志国、蒋月军、祝锡萍、李卫星、施放、卿波及叶海林承诺如下：

（1）承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

（3）承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）承诺未来拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

如果本人未能履行上述承诺，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并自愿接受中国证监

会、证券交易所、中国上市公司协会采取相应的监管措施；若违反承诺给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担补偿责任。

（五）利润分配政策的承诺

杭州蓝然承诺如下：

发行人已根据相关法律法规和规范性文件的要求在《公司章程（草案）》中确立了利润分配政策，并制定了《上市后三年内股东分红回报规划》，高度重视对股东的现金分红回报，承诺将积极执行相关法律法规及章程规定的分红政策，并在后续发展中不断完善投资者回报机制。

（六）依法承担赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

杭州蓝然承诺如下：

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响且经有权部门认定的，发行人将按股票发行价格加计同期银行存款活期利息依法回购首次公开发行的全部新股。发行人如有派息、送股、转增、配股等除权除息事项，回购股数及回购价格将相应调整。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，发行人将在该等事实由监管部门或有关司法机关认定后依法及时赔偿投资者损失。

2、控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东及实际控制人楼永通承诺如下：

如发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失且经有权部门认定的，本人将在该等事实由监管部门或有关司法机关认定后依法及时赔偿投资者损失。

3、董事、监事、高级管理人员的承诺

发行人董事、监事及高级管理人员楼永通、李嘉、邓德涛、柴志国、蒋月军、

祝锡萍、李卫星、施放、卿波、叶海林、孙丹、包中平及蒋航天承诺如下：

如发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失且经有权部门认定的，本人将在该等事实由监管部门或有关司法机关认定后依法及时赔偿投资者损失。

（七）关于未履行承诺事项的约束措施

1、发行人承诺

杭州蓝然承诺如下：

（1）在指定报刊或媒体上及时、充分披露其公开承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向社会公众投资者道歉；

（2）自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，并按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任；

（3）若因违反或未能履行相关公开承诺事项致使投资者在证券交易中遭受损失，将依法向投资者赔偿相关损失，投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

2、控股股东、实际控制人及蓝盈投资的承诺

公司控股股东及实际控制人楼永通承诺如下：

本人作出公开承诺事项的，当出现未能履行承诺的情况时，将接受或履行以下约束措施：

（1）通过发行人在指定报刊或媒体上及时、充分披露其公开承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向社会公众投资者道歉。

（2）自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，并按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。

（3）若因违反或未能履行相关公开承诺事项致使投资者在证券交易中遭受损失，将依法向投资者赔偿相关损失。

（4）因违反承诺所产生的收益全部归发行人所有，发行人有权暂扣本人应得的现金分红及薪酬，同时不得转让本人持有的发行人股份，直至本人将违规收

益足额交付发行人为止。

公司股东蓝盈投资承诺：

本企业作出公开承诺事项的，当出现未能履行承诺的情况时，将接受或履行以下约束措施：

（1）通过发行人在指定报刊或媒体上及时、充分披露其公开承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向社会公众投资者道歉。

（2）自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，并按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。

（3）若因违反或未能履行相关公开承诺事项致使投资者在证券交易中遭受损失，将依法向投资者赔偿相关损失。

（4）因违反承诺所产生的收益全部归发行人所有，发行人有权暂扣本企业应得的现金分红，同时不得转让本企业持有的发行人股份，直至本企业将违规收益足额交付发行人为止。

3、董事、监事、高级管理人员的承诺

发行人董事、监事及高级管理人员楼永通、李嘉、邓德涛、柴志国、蒋月军、祝锡萍、李卫星、施放、卿波、叶海林、孙丹、包中平及蒋航天承诺如下：

本人作出公开承诺事项的，当出现未能履行承诺的情况时，将接受或履行以下约束措施：

（1）通过发行人在指定报刊或媒体上及时、充分披露其公开承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向社会公众投资者道歉。

（2）自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，并按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。

（3）若因违反或未能履行相关公开承诺事项致使投资者在证券交易中遭受损失，将依法向投资者赔偿相关损失。

（4）因违反承诺所产生的收益全部归发行人所有，发行人有权暂扣本人应得的现金分红或薪酬，同时不得转让本人持有的发行人股份，直至本人将违规收

益足额交付公司为止。

4、其他股东承诺

公司股东陈良、李帅红、章桂贤、叶国飞、陈德孝、秦大乾、黄琰画、科百特、如山高新、如山汇安、诺杉投资、长江晨道、超兴投资、郑宏伟、黄致昊、赵戈文、金良炫、创熠汇置、晟店溪谷、如山成长、苏州川流与浙能普华承诺如下：

本人/本企业作出公开承诺事项的，当出现未能履行承诺的情况时，将接受或履行以下约束措施：

（1）通过发行人在指定报刊或媒体上及时、充分披露其公开承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向社会公众投资者道歉；

（2）自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺，并按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任；

（3）若因违反或未能履行相关公开承诺事项致使投资者在证券交易中遭受损失，将依法向投资者赔偿相关损失；

（4）因违反承诺所产生的收益全部归发行人所有，发行人有权暂扣本人/本企业应得的现金分红，同时本人/本企业不得转让持有的发行人股份，直至本人/本企业将违规收益足额交付发行人为止。

（八）其他承诺事项

1、股东信息披露专项承诺

杭州蓝然关于股东信息披露专项承诺如下：

（1）本公司股东均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

（2）本公司现有股权结构中不存在股权代持的情形，亦不存在股权争议或纠纷的情形。

（3）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份或其他权益的情形。

（4）本公司全体股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形。

（5）本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

2、关于避免同业竞争的承诺

参见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

3、关于减少及规范关联交易的承诺

公司控股股东、实际控制人楼永通及蓝盈投资承诺如下：

（1）确保发行人的资产完整、业务独立、人员独立、财务独立、机构独立，以避免、减少与发行人及其子公司、分公司、合营或联营公司产生不必要的关联交易；

（2）对于无法避免的关联交易，将严格按照市场公开、公平、公允的原则，参照市场通行的标准，确定交易价格，并依法签订关联交易合同；

（3）严格遵守法律法规、监管部门规范性文件和公司章程的规定，履行关联股东及关联董事回避表决程序及独立董事独立发表关联交易意见程序，确保关联交易程序合法，关联交易结果公平、合理，并严格遵守有关关联交易的信息披露规则；

（4）如违反承诺，愿意承担一切法律责任。

4、发行人控股股东、实际控制人关于社会保险及住房公积金缴纳问题的承诺

参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、员工及其社会保障情况”之“（四）控股股东、实际控制人承诺”。

5、发行人控股股东、实际控制人关于劳务派遣问题的承诺

公司控股股东及实际控制人楼永通承诺如下：

如果发行人因劳务派遣引致诉讼、仲裁或有关主管部门的行政处罚，从而导

致发行人需要承担相关责任或遭受经济损失的，本人将无条件对发行人进行全额补偿。本人在承担前述补偿后，不会就该等费用向杭州蓝然及其子公司行使追索权。