

证券代码：688565

证券简称：力源科技



浙江海盐力源环保科技股份有限公司

Zhejiang Haiyan Power System Resources Environmental  
Technology Co., Ltd.

（浙江省嘉兴市海盐县武原街道长安北路 585 号）

向不特定对象发行可转换公司债券  
募集说明书  
（申报稿）

保荐人（主承销商）



二〇二二年八月

## 声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担连带赔偿责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

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，证券依法发行后，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，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

## 重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

### 一、不满足投资者适当性的投资者进入转股期后所持可转换债券无法转股

公司为科创板上市公司，参与公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的投资者，在转股时应当符合科创板股票投资者适当性管理要求。如可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性管理要求的，可转债持有人将不能将其所持的可转债转换为公司股票。

公司本次发行的可转债设置了赎回条款，包括到期赎回条款和有条件赎回条款。其中，到期赎回价格由股东大会授权董事会（或董事会授权人士）根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定，有条件赎回价格为可转债面值加当期应计利息。在可转债面临赎回的情况下，如果可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性要求而无法将其所持可转债转换为公司股票，投资者可能会由于按赎回条款确定的赎回价格低于投资者取得可转债的价格而遭受损失的情形。

### 二、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级

本次可转换公司债券经东方金诚国际信用评估有限公司评级。根据东方金诚国际信用评估有限公司出具的信用评级报告，公司主体信用评级为 A+，评级展望为稳定，本次可转换公司债券信用评级为 A+。

本次发行的可转债上市后，在债券存续期内，东方金诚国际信用评估有限公司将对本次债券的信用状况进行定期或不定期跟踪评级，并出具跟踪评级报告。定期跟踪评级在债券存续期内每年至少进行一次。

### 三、公司本次发行可转换公司债券不提供担保

本次向不特定对象发行可转债不设担保。敬请投资者注意本次可转换公司债券可能因未设定担保而存在兑付风险。

## 四、特别风险提示

公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”全文，并特别注意以下风险：

### （一）新业务开展的风险

2021年，公司涉足氢燃料电池发动机系统业务，并于2022年一季度实现收入。公司未来在氢燃料电池发动机系统业务领域仍需要投入资金持续进行研发并进行氢燃料电池发动机系统生产线的建设，若公司在该领域的研发未能获得最终成果，或研发完成的产品未受到市场广泛认可，或资金投入超过预期且未能获得内外部融资支持，或国家在该领域的政策出现重大调整，公司开展氢燃料电池发动机系统业务可能面临经营不达预期的风险，可能对公司的经营业绩和现金流带来不利影响。

### （二）客户相对集中的风险

公司服务的客户主要为各大发电集团、大型工业企业集团及其下属企业，报告期内公司前五大客户收入占营业收入的比例较高，分别为82.16%、74.07%、63.46%及92.69%（按同一控制下公司合并的口径统计）。公司项目承接均通过独立招标或询价完成，与直接客户进行合同的签订以及项目的合作，但我国电力、冶金、化工等行业集团化经营管理的特点导致了公司对同一集团控制下的客户集中度较高。如果公司主要服务的客户集团出现信用风险或经营状况发生重大变化，将对公司当年业务、财务状况及经营业绩造成不利影响。

### （三）应收账款及合同资产增长的风险

受行业经营特点影响，公司客户一般根据合同约定的付款节点和付款比例进行结算。随着公司经营规模的增长，公司应收账款以及合同资产规模亦总体呈现增长的趋势。随着未来公司业务规模的扩大，应收账款及合同资产的金额可能进一步增加。报告期各期末，公司应收账款与合同资产的金额合计分别为30,229.01万元、34,275.16万元、43,645.58万元及41,957.70万元，占总资产的比重分别为43.45%、47.10%、46.86%及43.22%。较高的应收账款余额和较低的应收账款周转率可能占用了公司的营运资金，降低了资金使用效率。若出现应收账款及合同资产回收周期延长甚至发生坏账的情况，将会对公司业绩和生产经营造成不利影

响。

#### **（四）新型冠状病毒疫情风险**

受新型冠状病毒疫情的影响，2020 年上半年国内上、下游企业基本处于停工停产状态，公司凝结水精处理系统设备和除盐水系统设备以国有电厂客户为主，在疫情防控停工停产背景下，公司部分项目的交付以及验收被下游客户推迟执行，对公司的生产经营造成阶段性的不利影响。2020 年爆发的疫情被有效防控后，因海外疫情输入等原因，2021 年和 2022 年“新冠疫情”在我国呈现多点多地散发之特点，由此扰乱了部分上游供应商和下游客户的正常生产经营，并对公司部分原材料的采购和部分项目的交付验收带来了不利影响。若“新冠疫情”持续出现散发情形，将可能使得公司的经营业绩出现下降。

### **五、关于填补即期回报的措施和承诺**

#### **（一）应对本次发行摊薄即期回报的具体措施**

发行人已制定应对本次发行摊薄即期回报的具体措施，具体参见 2022 年 5 月 28 日披露的《浙江海盐力源环保科技股份有限公司关于向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报与填补措施及相关主体承诺的公告》。

#### **（二）应对本次发行摊薄即期回报的相关承诺**

公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员对填补回报的承诺参见“第四节 发行人基本情况”之“五、重要承诺及其履行情况”。

### **六、发行人持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员针对认购本次可转债的说明及承诺**

公发行人持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员针对认购本次可转债的说明及承诺参见“第四节 发行人基本情况”之“五、重要承诺及其履行情况”。

## 目 录

声 明.....	1
重大事项提示 .....	2
一、不满足投资者适当性的投资者进入转股期后所持可转换债券无法转股... 2	
二、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级..... 2	
三、公司本次发行可转换公司债券不提供担保..... 2	
四、特别风险提示..... 3	
五、关于填补即期回报的措施和承诺..... 4	
六、发行人持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员针对认购本次可 转债的说明及承诺..... 4	
目 录.....	5
第一节 释 义 .....	9
一、一般释义..... 9	
二、专业术语释义..... 10	
第二节 本次发行概况 .....	13
一、发行人基本情况..... 13	
二、本次发行概况..... 13	
三、本次可转债发行的基本条款..... 16	
四、本次发行的有关机构..... 24	
五、发行人违约责任..... 26	
六、发行人与本次发行有关的中介机构的关系..... 27	
第三节 风险因素 .....	28
一、技术风险..... 28	
二、经营风险..... 29	
三、政策风险..... 30	
四、财务风险..... 30	
五、法律风险..... 31	
六、本次募投项目的相关风险..... 32	
七、本次可转债发行的相关风险..... 32	

<b>第四节 发行人基本情况</b>	<b>35</b>
一、本次发行前的股本总额及前十名股东持股情况	35
二、公司科技创新水平及保持科技创新能力的机制或措施	35
三、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况	37
四、公司控股股东、实际控制人基本情况和上市以来的变化情况	38
五、重要承诺及其履行情况	39
六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员	41
七、公司所处行业的基本情况	50
八、公司主营业务的情况	76
九、与产品有关的技术情况	93
十、与业务相关的主要固定资产及无形资产	112
十一、公司特许经营权情况	117
十二、重大资产重组	117
十三、发行人境外经营情况	117
十四、报告期内的分红情况	117
十五、发行人的最近三年发行的债券情况	119
<b>第五节 合规经营与独立性</b>	<b>120</b>
一、发行人报告期内受到的行政处罚情况	120
二、发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情况	120
三、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用发行人资源的情况	120
四、同业竞争情况分析	120
五、关联方、关联关系	120
六、关联交易	122
<b>第六节 财务会计信息与管理层分析</b>	<b>125</b>
一、最近三年及一期财务报表审计情况	125
二、最近三年及一期财务报表	125
三、合并财务报表范围及其变化情况	136
四、最近三年及一期的主要财务指标及非经常性损益明细表	137
五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正	139

六、财务状况分析.....	144
七、盈利能力分析.....	161
八、现金流量分析.....	171
九、资本性支出.....	173
十、技术创新分析.....	174
十一、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项情况.....	174
十二、本次发行对上市公司的影响.....	175
<b>第七节 本次募集资金运用 .....</b>	<b>176</b>
一、本次募集资金使用计划.....	176
二、本次募集资金投资项目的背景及必要性.....	176
三、本次募集资金投资项目的可行性.....	180
四、本次募集资金投资项目情况.....	185
五、本次募集资金投资项目涉及的审批、核准或备案情况.....	188
六、本次募集资金投资于科技创新领域的说明，以及募投项目实施促进公司 科技创新水平提升的方式.....	188
七、本次募集资金投资项目对公司经营管理和财务状况的影响.....	189
<b>第八节 历次募集资金运用 .....</b>	<b>190</b>
一、5年内募集资金运用的基本情况.....	190
二、前次募集资金实际使用情况.....	191
三、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用.....	194
四、前次募集资金运用专项报告结论.....	194
<b>第九节 声明 .....</b>	<b>195</b>
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	195
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	196
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	197
发行人控股股东、实际控制人声明.....	198
保荐人（主承销商）声明.....	199
保荐人（主承销商）董事长声明.....	200
保荐人（主承销商）总经理声明.....	201
发行人律师声明.....	202



会计师事务所声明.....	203
评级机构声明.....	204
发行人董事会声明.....	205
<b>第十节 备查文件 .....</b>	<b>206</b>

## 第一节 释 义

本募集说明书中，除另有说明外，以下名称、简称或术语具有如下含义：

### 一、一般释义

发行人、公司、本公司、力源科技	指	浙江海盐力源环保科技股份有限公司
唐山力泉	指	唐山力泉环保科技有限公司，系发行人全资子公司
嘉诚动能	指	公司关联方浙江嘉诚动能科技股份有限公司，曾用名“浙江嘉诚动能设备有限公司”及“嘉兴嘉诚动能设备有限公司”
发改委	指	中华人民共和国发展和改革委员会
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
水利部	指	中华人民共和国水利部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
环保产业协会	指	中国环境保护产业协会
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
国家能源局	指	中华人民共和国国家能源局
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
中信证券、保荐人、保荐机构、主承销商	指	中信证券股份有限公司
锦天城	指	上海市锦天城律师事务所
中汇所	指	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）
本次发行、本次可转债发行、本次公开发行	指	力源科技本次发行不超过 3.3 亿元人民币可转债的行为
可转债	指	可转换公司债券
本募集说明书、募集说明书、《可转债募集说明书》	指	浙江海盐力源环保科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书
《受托管理协议》	指	《浙江海盐力源环保科技股份有限公司可转换公司债券受托管理协议》
公司章程	指	《浙江海盐力源环保科技股份有限公司章程》
募集资金	指	指本次发行所募集的资金
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》
公司股东大会	指	浙江海盐力源环保科技股份有限公司股东大会

公司董事会	指	浙江海盐力源环保科技股份有限公司董事会
报告期、最近三年及一期	指	2019年度、2020年度、2021年度及2022年1-3月
报告期末	指	2022年3月31日
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

## 二、专业术语释义

给水、补给水	指	由地表水、地下水等原水经水质处理后供工业企业生产过程及生活使用的水
除盐水	指	利用各种水处理工艺，除去悬浮物、胶体和无机的阳离子、阴离子等水中杂质后，所得到的成品水
凝结水、冷凝水	指	在电力和工业生产中，蒸汽中所蕴含的能量被用来实现生产工艺过程，而蒸汽在释放出能量后会生成大量水，称为凝结水或冷凝水
循环水	指	以水作为冷却介质，并循环运行的一种给水
原水	指	由水源地取来未进行水处理的原料水
污水	指	人类在生产生活活动中用过的、并被生产生活废料所污染的水，主要包括生活污水、工业废水和被污染的降水等
苦咸水	指	碱度大于硬度的水，并含大量中性盐，pH值大于7的水，我国苦咸水主要分布在北方和东部沿海地区
中水、再生水	指	污水经适当处理后，达到一定的水质指标，满足某种使用要求，可以进行有益使用的水
除盐水处理	指	通过各种工艺对原水进行净化和提纯，以满足工业生产对于低杂质水的需要
凝结水精处理	指	通过过滤和离子交换处理，对水质进行高精度处理，除去凝结水中的微量盐份、腐蚀产物、悬浮物等杂质
海水淡化	指	脱除海水中的盐分，生产淡水的过程
原水预处理	指	对水进行深度处理前进行的粗处理
水汽取样、汽水取样	指	为检测水、蒸汽的质量，从热力系统中取出有代表性的水或蒸汽样品的过程
继电保护	指	对电力系统中发生的故障或异常情况进行检测，从而发出报警信号，或直接将故障部分隔离、切除的一种重要措施
超滤	指	介于微滤和纳滤之间的过滤，过滤精度一般在0.01微米-0.1微米之间
反渗透	指	在高于渗透压差的压力作用下，溶剂（如水）通过半透膜进入膜的低压侧，而溶液中的其他组份（如盐分）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
正渗透	指	利用水通过选择性渗透膜从高化学势区向低化学势区渗透迁移的过程进行淡化的技术
低温多效	指	由多个蒸发效串联组成，蒸汽在传热管一侧冷凝生成淡水，同时放出的热使传热管另一侧的海水蒸发生成二次蒸汽，并进入下一效对海水进行加热蒸发产生淡水的方法，其最高盐水温度低于70℃
多级闪蒸	指	海水经过加热，依次通过多个温度、压力逐级降低的闪急蒸馏室，进行蒸发冷凝的蒸馏淡化方法

离子交换	指	液相中的离子和固相中离子间所进行的一种可逆性化学反应，当液相中的某些离子较为离子交换固体所喜好时，便会被离子交换固体吸附，为维持水溶液的电中性，所以离子交换固体必须释出等价离子回溶液中
电去离子	指	是在直流电场下只允许适当电荷的离子通过的膜过程，其典型应用是从水中去除盐、硅等杂质，是对经过反渗透处理后的水的深度除盐的过程
膜	指	是一种具有选择性分离功能的材料
选择透过性	指	膜只能让一些物质（如葡萄糖、二氧化碳等）通过，不能让其他物质（如蛋白质）通过的性质
滤元	指	管状或板状的过滤材料
滤池	指	利用粒状材料或多孔性物质（比如砂）截取水中杂质的过滤设备
树脂	指	受热后有软化或熔融范围，软化时在外力作用下有流动倾向，常温下是固态、半固态，有时也可以是液态的有机聚合物
离子交换树脂	指	由骨架及连接在骨架上的活性基团组成的颗粒状高分子化合物，活性基团所带的可交换离子能与水中的离子进行交换
树脂捕捉器	指	用来捕集随水带出离子交换器的树脂颗粒的装置
混床	指	混床是混合离子交换器的简称，就是把一定比例的阳、阴离子交换树脂混合装填于同一交换装置中，对流体中的离子进行交换、脱除
PLC	指	Programmable Logic Controller，可编程逻辑控制器，一种数字运算操作的电子系统，专为在工业环境应用而设计的。它采用一类可编程的存储器，用于其内部存储程序、执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令，并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程
DCS	指	Distributed Control System，在国内自控行业又称之为集散控制系统，是相对于集中式控制系统而言的一种新型计算机控制系统，它是在集中式控制系统的基础上发展、演变而来的
基荷电厂	指	在接近全负荷运行条件下连续运行，运行小时通常较高，以达到电厂和全网最佳经济运行模式为目的的电厂
超临界	指	锅炉内水的压力和温度，炉内蒸汽温度不低于 374.15℃或蒸汽压力不低于 22.129MPa 被称为超临界状态
超超临界	指	锅炉内水的压力和温度，炉内蒸汽温度不低于 593℃或蒸汽压力不低于 31MPa 被称为超超临界状态
TDS	指	Total Dissolved Solids 溶解性固体总量，一般测量单位为毫克/升（mg/L），它表明 1 升水中溶有多少毫克溶解性固体，TDS 值越高，表示水中含有的溶解物越多
NTU	指	散射浊度单位，表明仪器在与入射光成 90 度角的方向上测量散射光强度
SDI	指	水质指标的重要参数之一，它代表了水中颗粒、胶体和其他能阻塞各种水净化设备的物体含量
燃料电池/氢燃料电池	指	一种将氢气和氧气的化学能直接转换成电能的发电装置。其基本原理是电解水的逆反应，把氢和氧分别供给阳极和阴极，氢通过阳极向外扩散和电解质发生反应后，放出电子通过外部的负载到达阴极
燃料电池汽车/氢燃料电池汽车	指	氢燃料汽车是指以氢为主要能量作为移动的汽车
燃料电池发动机系	指	一种能将氢和氧经过电化学反应将化学能转变成电能的发动机

统		系统。一般包括燃料电池堆、气体输配和回收系统、散热和加湿系统、监测和控制系统、氢气安全系统、辅助电源、电能输出系统等部件
电堆	指	核心部件包括双极板和膜电极等，通过双极板和膜电极的交替叠合，各单体之间通过密封件密封，再经前、后端板压紧后用螺杆等方式紧固
膜电极组件	指	又称膜电极，由极板、气体扩散层、催化层、质子交换膜组成，承担燃料电池内的多相物质传输，是燃料电池内部能量转换的场所
双极板	指	又称集流板，负责提供气体流道，防止电池气室中的氢气与氧气串通，并在串联的阴阳两极之间建立电流通路，通常包含阴极板、阳极板、冷却板（可与阴极板或阳极板集成）以及端板
质子交换膜	指	又称质子膜或氢离子交换膜，是一种离子选择性透过的膜，在电池（电解池）中起到为质子迁移和传输提供通道、分离气体反应物并阻隔电解液的作用
催化剂	指	在电化学反应中能改变反应速率，吸附氢气分子促成离解，而本身的质量和组成在反应后保持不变的物质。
低温启动	指	燃料电池汽车可在 0℃以下的温度中成功启动并可将燃料电池内部温度迅速提升至 70~80℃以满足正常运行性能的冷启动能力，冷启动是指在充分的浸车之后，在标准环境温度进行启动
空压机	指	又称空气压缩机，一种提升常压气体的压力以满足燃料电池正常运行的设备
DC/DC	指	又称直流电压变换器，用于将燃料电池输出的低压直流电升压为高压直流输出，为电动汽车提供电能，同时为动力电池充电
额定功率	指	在燃料电池中的应用场景中，燃料电池发动机系统所能连续达到的最大输出功率，计量单位为千瓦（kW）
质量功率密度	指	燃料电池发动机系统单位质量的额定功率，计量单位为千瓦/千克（kW/kg）
体积功率密度	指	燃料电池发动机系统单位体积的额定功率，计量单位为千瓦/升（kW/L）
低温启动	指	燃料电池汽车可在 0℃以下的温度中成功启动并可将燃料电池内部温度迅速提升至 70~80℃以满足正常运行性能的冷启动能力，冷启动是指在充分的浸车之后，在标准环境温度进行启动
能量转化效率	指	将氢燃料所具有的化学能转换成电能输出的效率，其数值越高，代表能量利用得越充分
PID	指	在过程控制中，按偏差的比例（Proportional）、积分（Integral）和微分（Differential）进行控制的算法，是连续系统中技术最为成熟、应用最为广泛的一种控制算法

本募集说明书中部分合计数若出现与各加数直接相加之和在尾数上有差异，均为四舍五入所致。

## 第二节 本次发行概况

### 一、发行人基本情况

中文名称：浙江海盐力源环保科技股份有限公司

英文名称：Zhejiang Haiyan Power System Resources Environmental Technology Co., Ltd.

成立日期：1999年5月18日

法定代表人：沈万中

注册地址：浙江省嘉兴市海盐县武原街道长安北路585号

股票上市地：上海证券交易所科创板

股票简称：力源科技

股票代码：688565

### 二、本次发行概况

#### （一）本次发行的证券类型

本次发行证券的种类为可转换为公司普通股（A股）股票的可转换公司债券。该可转换公司债券及未来转换的公司A股股票将在上海证券交易所科创板上市。

#### （二）发行数量

根据相关法律法规和规范性文件的规定，并结合公司财务状况和投资计划，本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币33,000万元（含本数），具体募集资金数额由公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）在上述额度范围内确定。

#### （三）证券面值

本次发行的可转换公司债券每张面值为人民币100.00元。

#### （四）发行价格

本次发行的可转换公司债券按面值发行。

### （五）预计募集资金量（含发行费用）及募集资金净额

本次可转债预计募集资金总额不超过人民币 33,000 万元（含本数），扣除发行费用后预计募集资金净额为【】万元。

### （六）募集资金专项存储的账户

公司已经制订了募集资金管理相关制度，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会指定的募集资金专项账户（即募集资金专户）中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会（或由董事会授权人士）确定，并在发行公告中披露募集资金专项账户的相关信息。

### （七）发行方式与发行对象

本次可转换公司债券的具体发行方式由公司股东大会授权董事会（或董事会授权人士）与保荐机构（主承销商）协商确定。本次可转换公司债券的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规及上交所规范性文件禁止者除外）。

本次发行的可转换公司债券向公司现有股东实行优先配售，现有股东有权放弃优先配售权。向现有股东优先配售的具体比例由股东大会授权董事会（或董事会授权人士）在本次发行前根据市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定，并在本次可转换公司债券的发行公告中予以披露。

公司现有股东优先配售之外的余额及现有股东放弃优先配售后部分采用网下对机构投资者发售及/或通过上海证券交易所交易系统网上定价发行相结合的方式，余额由承销商包销。

### （八）承销方式及承销期

本次发行由保荐机构（主承销商）中信证券以余额包销方式承销。承销期的起止时间为【】至【】。

### （九）发行费用

发行费用包括承销及保荐费用、律师费用、会计师费用、资信评级费用、发行手续费用、信息披露及路演推介宣传费用等。具体如下：

项目	金额（万元）
承销及保荐费用	【】
律师费用	【】
会计师费用	【】
资信评级费用	【】
发行手续费	【】
信息披露及路演推介宣传费	【】
合计	【】

#### （十）承销期间的停牌、复牌及证券上市的时间安排、申请上市的证券交易所

本次发行期间的主要日程安排如下：

日期	发行安排	停复牌安排
T-2 日 (【】年【】月【】日)	刊登募集说明书及其摘要、发行公告、网上路演公告	正常交易
T-1 日 (【】年【】月【】日)	网上路演、原股东优先配售股权登记日	正常交易
T 日 (【】年【】月【】日)	刊登发行提示性公告；原 A 股股东优先配售认购日；网上、网下申购日	正常交易
T+1 日 (【】年【】月【】日)	原有限售条件股东网下优先认购资金验资	正常交易
T+2 日 (【】年【】月【】日)	网上申购资金验资；确定网上、网下发行数量及网下配售比率、网上中签率；网上申购配号	正常交易
T+3 日 (【】年【】月【】日)	刊登网上中签率和网下发行结果公告；进行网上申购的摇号抽签；退还未获配售的网下申购定金，网下申购定金如有不足，不足部分需于该日补足	正常交易
T+4 日 (【】年【】月【】日)	刊登网上中签率和网下发行结果公告；进行网上申购的摇号抽签；退还未获配售的网下申购定金，网下申购定金如有不足，不足部分需于该日补足	正常交易

以上日期均为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行，公司将与主承销商协商后修改发行日程并及时公告。

#### （十一）本次发行证券的上市流通，包括各类投资者持有期的限制或承诺

本次发行结束后，公司将尽快申请本次向不特定对象发行的可转换公司债券在上海证券交易所上市，具体上市时间公司将另行公告。

本次发行的证券不设持有期限限制。



### 三、本次可转债发行的基本条款

#### （一）债券期限

本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起六年。

#### （二）面值

本次发行的可转债每张面值为人民币 100.00 元。

#### （三）利率

本次发行的可转换公司债券票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，由公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。本次可转换公司债券在发行完成前如遇银行存款利率调整，则股东大会授权董事会（或董事会授权人士）对票面利率作相应调整。

#### （四）转股期限

本次发行的可转换公司债券转股期限自可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止。

#### （五）评级情况

本次可转换公司债券经东方金诚国际信用评估有限公司评级，根据东方金诚国际信用评估有限公司出具的信用评级报告，发行人主体信用评级为 A+，评级展望为稳定，本次可转换公司债券信用评级为 A+。

本次发行的可转债上市后，在债券存续期内，东方金诚国际信用评估有限公司将对本次债券的信用状况进行定期或不定期跟踪评级，并出具跟踪评级报告。定期跟踪评级在债券存续期内每年至少进行一次。

#### （六）保护债券持有人权利的办法及债券持有人会议相关事项

《债券持有人会议规则》全文参见公司于 2022 年 5 月 28 日在上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）披露的《浙江海盐力源环保科技股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》。

## 1、债券持有人的权利

- (1) 依照其所持有的本次可转债数额享有约定利息；
- (2) 根据《可转债募集说明书》约定的条件将所持有的本次可转债转为公司股票；
- (3) 根据《可转债募集说明书》约定的条件行使回售权；
- (4) 依照法律法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的本次可转债；
- (5) 依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- (6) 按《可转债募集说明书》约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；
- (7) 依照法律法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- (8) 法律法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

## 2、债券持有人的义务

- (1) 遵守公司所发行的本次可转债条款的相关规定；
- (2) 依其所认购的本次可转债数额缴纳认购资金；
- (3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- (4) 除法律、法规规定及《可转债募集说明书》另有约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转债的本金和利息；
- (5) 法律、法规及公司章程规定应当由本次可转债持有人承担的其他义务。

**3、在本次可转债存续期间内及期满赎回期限内，当出现以下情形之一时，应当召集债券持有人会议：**

- (1) 公司拟变更《可转债募集说明书》的约定；
- (2) 公司未能按期支付当期应付的可转换公司债券本息；
- (3) 公司发生减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及

股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；

(4) 保证人（如有）或者担保物（如有）发生重大变化；

(5) 在法律法规和规范性文件规定许可的范围内对债券持有人会议规则的修改作出决议；

(6) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；

(7) 根据法律法规、规范性文件、中国证监会、上海证券交易所及本规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

#### **4、下列机构或人士可以书面提议召开债券持有人会议：**

(1) 公司董事会；

(2) 单独或合计持有本次可转债当期未偿还的债券面值总额 10% 以上的债券持有人；

(3) 债券受托管理人；

(4) 相关法律法规、中国证监会、上海证券交易所规定的其他机构或人士。

#### **(七) 转股价格调整的原则及方式**

##### **1、初始转股价格的确定依据**

本次发行可转换公司债券的初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司 A 股股票交易均价，具体初始转股价格由公司股东大会授权董事会（或董事会授权人士）在发行前根据市场和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

前二十个交易日公司 A 股股票交易均价=前二十个交易日公司 A 股股票交易总额/该二十个交易日公司 A 股股票交易总量；

前一个交易日公司 A 股股票交易均价=前一个交易日公司 A 股股票交易总额/该日公司 A 股股票交易总量。

## 2、转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，若公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派送现金股利等情况，公司将按上述条件出现的先后顺序，依次对转股价格进行调整。具体的转股价格调整公式如下（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P_1 = P_0 / (1+n)$

增发新股或配股： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+k)$

上述两项同时进行： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+n+k)$

派送现金股利： $P_1 = P_0 - D$

上述三项同时进行： $P_1 = (P_0 - D + A \times k) / (1+n+k)$

其中： $P_0$ 为调整前转股价， $n$ 为派送股票股利或转增股本率， $k$ 为增发新股或配股率， $A$ 为增发新股价或配股价， $D$ 为每股派送现金股利， $P_1$ 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在上海证券交易所网站（[www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn)）或中国证监会指定的上市公司其他信息披露媒体上刊登相关公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股时期（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时国家有关法律法规、证券监管部门和上海证券交易所的相关规定来制订。

## （八）转股价格向下修正条款

### 1、修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司 A 股股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85% 时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价和前一个交易日公司 A 股股票交易均价。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

### 2、修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在上海证券交易所网站（[www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn)）或中国证监会指定的上市公司其他信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间（如需）等有关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，且为转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

## （九）转股股数确定方式

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为  $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。

其中：Q 指可转换公司债券的转股数量；V 指可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额；P 指申请转股当日有效的转股价格。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须为整数股。转股时不足转换一股的可转换公司债券部分，公司将按照中国证监会、上海证券交易所等部门的有关规定，在转股日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转换公司债券余额以及该

余额对应的当期应计利息。

## （十）赎回条款

### 1、到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将赎回未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由公司股东大会授权董事会（或董事会授权人士）在本次发行前根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

### 2、有条件赎回条款

在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含 130%），或本次发行的可转换公司债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时，公司有权按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券。

当期应计利息的计算公式为： $I_A = B \times i \times t / 365$

$I_A$ ：指当期应计利息；

$B$ ：指本次的可转换公司债券持有人持有的将赎回的本次可转换公司债券票面总金额；

$i$ ：指本次可转换公司债券当年票面利率；

$t$ ：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过除权、除息等引起公司转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

## （十一）回售条款

### 1、有条件回售条款

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司 A 股股票在任何连续三十个交易日的收盘价低于当期转股价格的 70% 时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价

格回售给公司，当期应计利息的计算方式参见“（十）赎回条款”的相关内容。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派送现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述三十个交易日须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，可转换公司债券持有人在每个计息年度回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不能再行使回售权，可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

## **2、附加回售条款**

若本次发行可转换公司债券募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现重大变化，且根据中国证监会或上海证券交易所的相关规定被认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的全部或部分可转换公司债券的权利，当期应计利息的计算方式参见“（十）赎回条款”的相关内容。可转换公司债券持有人在满足回售条件后，可以在回售申报期内进行回售，在该次回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

## **（十二）还本付息的期限和方式**

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还未偿还的可转换公司债券本金并支付最后一年利息。

### **1、年利息计算**

计息年度的利息（以下简称“年利息”）指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的本次可转换公司债券票面总金额；

i：指本次可转换公司债券的当年票面利率。

## 2、付息方式

（1）本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为本次可转换公司债券发行首日。

（2）付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个交易日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

（3）付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

（4）本次可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

### （十三）转股后有关股利的归属

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利发放的股权登记日下午收市后登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均参与当期利润分配，享有同等权益。

### （十四）发行方式及发行对象

本次可转换公司债券的具体发行方式由公司股东大会授权董事会（或董事会授权人士）与保荐机构（主承销商）协商确定。本次可转换公司债券的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规及上交所规范性文件禁止者除外）。



### （十五）向现有股东配售的安排

本次发行的可转换公司债券向公司现有股东实行优先配售，现有股东有权放弃优先配售权。向现有股东优先配售的具体比例由股东大会授权董事会（或董事会授权人士）在本次发行前根据市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定，并在本次可转换公司债券的发行公告中予以披露。

公司现有股东优先配售之外的余额及现有股东放弃优先配售后部分采用网下对机构投资者发售及/或通过上海证券交易所交易系统网上定价发行相结合的方式进行，余额由承销商包销。

### （十六）担保事项

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

### （十七）本次发行可转换公司债券方案的有效期限

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券方案的有效期限为十二个月，自发行方案经股东大会审议通过之日起计算。

## 四、本次发行的有关机构

### （一）发行人

名称	浙江海盐力源环保科技股份有限公司
法定代表人	沈万中
住所	浙江省嘉兴市海盐县武原街道长安北路 585 号
董事会秘书	沈学恩
电话	021-59549065
传真	021-54047812

### （二）保荐机构、主承销商、受托管理人

名称	中信证券股份有限公司
法定代表人	张佑君
住所	北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦
保荐代表人	胡征源、卢文
项目协办人	白居一
经办人员	裘佳杰、寇宛秋、王帅雍、程雅晨

电话	010-60833072
传真	010-60833955

### （三）律师事务所

名称	上海市锦天城律师事务所
负责人	顾耘
签字律师	张东晓、包智渊、王婷
联系人	包智渊
住所	银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层
电话	021-20511000
传真	021-20511999

### （四）会计师事务所

名称	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	余强
签字注册会计师	于薇薇、刘炼
办公地址	杭州市江干区新业路 8 号华联时代大厦 A 幢 601 室
电话	0571-88879999
传真	0571-88879010-8306

### （五）评级机构

名称	东方金诚国际信用评估有限公司
法定代表人	崔磊
签字评级人员	段莎、彭菁菁
办公地址	北京市朝阳区朝外西街 3 号兆泰国际中心 C 座 12 层
电话	010-62299800
传真	010-62299803

### （六）收款银行

名称	中信银行北京瑞城中心支行
户名	中信证券股份有限公司
银行账号	7116810187000000121

### （七）申请上市的证券交易所

名称	上海证券交易所
办公地址	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电话	021-68808888
传真	021-68804868

### （八）股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层
电话	021-68870587
传真	021-68870587

## 五、发行人违约责任

### （一）构成违约的情形

在本次可转债存续期内，以下事件构成相应违约事件：

- （1）公司未能按时完成本次可转债的本息兑付；
- （2）公司不履行或违反公司义务的规定，出售重大资产以致对公司对本次可转债的还本付息能力产生实质不利影响；
- （3）公司丧失清偿能力、被法院指定接管人或已开始与破产、清算相关的诉讼程序；
- （4）公司发生未能清偿到期债务的违约情况；债务种类包括但不限于中期票据、短期融资券、企业债券、公司债券、可转换债券、可分离债券等直接融资债务，以及银行贷款、承兑汇票等间接融资债务；
- （5）公司未按照《债券持有人会议规则》规定的程序，私自变更本次可转债募集资金用途；
- （6）其他对本次可转债的按期付息兑付产生重大不利影响的情形。

### （二）违约责任

发生违约情形时，公司应当承担相应的违约责任，包括但不限于按照本募集说明书的约定向债券持有人及时、足额支付本金和/或利息。对于逾期未付的利

息或本金，公司将根据逾期天数按债券票面利率向债券持有人支付逾期利息。其他违约事项及具体法律救济方式请参照《债券持有人会议规则》以及《受托管理协议》相关约定。

### （三）争议解决机制

本次可转债发行和存续期间所产生的争议或纠纷，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，争议各方有权按照《受托管理协议》《债券持有人会议规则》等约定，向发行人住所地有管辖权人民法院提起诉讼或仲裁。

## 六、发行人与本次发行有关的中介机构的关系

截至 2022 年 3 月 31 日，保荐机构、主承销商和受托管理人中信证券自营账户持有发行人 713,000 股，占发行人总股本的 0.63%，信用融券专户持有发行人 782,207 股，占发行人总股本的 0.69%；中信证券重要子公司（包括华夏基金管理有限公司、中信期货有限公司、金石投资有限公司、中信证券投资有限公司、中信里昂证券有限公司）合计持有发行人 1,385,765 股，占发行人总股本的 1.23%。

除前述情形外，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、经办人员之间不存在其他直接或间接的股权关系或其他利益关系。

## 第三节 风险因素

### 一、技术风险

#### （一）研发风险

公司所处行业属于技术密集型行业，为保持竞争优势、适应客户多样化的需求，公司需要持续开展水处理系统设备和氢能源电池发动机系统设备的研发工作，并持续将研发成果转化为产品或服务推向市场。报告期内各期，公司研发投入占营业收入的比例分别为 5.11%、6.59%、3.77% 和 10.07%。由于新技术从研究开发到产品应用往往需要较长时间，如果公司在技术研究路线、行业趋势的判断或客户需求等方面出现偏差，则公司可能面临环保水处理和氢燃料电池发动机系统研发失败、技术无法形成产品或实现产业化、产品难以有效带来收入等风险，从而对公司的经营业绩和长期发展产生不利影响。

#### （二）核心技术泄密风险

具有自主知识产权的专利技术、软件著作权以及专有技术是公司持续发展的关键要素之一，也是公司主要产品凝结水精处理系统设备、除盐水系统设备、污水处理系统设备和氢能源电池发动机系统设备的核心技术所在。若生产经营过程中出现图纸、数据等保密信息泄露进而导致核心技术泄露的情形，将对公司的技术优势与市场竞争力带来不利影响，进而可能影响公司的盈利能力。

#### （三）技术人员流失风险

研发人员的技术实力和稳定性是公司持续保持技术优势、市场竞争力和发展潜力的重要基石。由于公司所处行业属于人才密集型产业，在市场竞争日趋激烈的背景下，行业内人才竞争较为激烈。截至 2022 年 3 月末，公司拥有研发人员 74 人，占员工总数的比重为 50.34%，其中核心技术人员 4 人。如果公司出现研发人员大量流失又未能及时安排适当人员进行接替或补充的情况，可能对公司正在推进的技术研发项目造成不利影响，同时也可能导致公司核心技术的外泄，从而对公司经营造成不利影响。

## 二、经营风险

### （一）新业务开展的风险

2021年，公司涉足氢燃料电池发动机系统业务，并于2022年一季度实现收入。公司未来在氢燃料电池发动机系统业务领域仍需要投入资金持续进行研发并进行氢燃料电池发动机系统生产线的建设，若公司在该领域的研发未能获得最终成果，或研发完成的产品未受到市场广泛认可，或资金投入超过预期且未能获得内外部融资支持，或国家在该领域的政策出现重大调整，公司开展氢燃料电池发动机系统业务可能面临经营不达预期的风险，可能对公司的经营业绩和现金流带来不利影响。

### （二）新型冠状病毒疫情风险

受新型冠状病毒疫情的影响，2020年上半年国内上、下游企业基本处于停工停产状态，公司凝结水精处理系统设备和除盐水系统设备以国有电厂客户为主，在疫情防控停工停产背景下，公司部分项目的交付以及验收被下游客户推迟执行，对公司的生产经营造成阶段性的不利影响。2020年爆发的疫情被有效防控后，因海外疫情输入等原因，2021年和2022年“新冠疫情”在我国呈现多点多地散发之特点，由此扰乱了部分上游供应商和下游客户的正常生产经营，并对公司部分原材料的采购和部分项目的交付验收带来了不利影响。若“新冠疫情”持续出现散发情形，将可能使得公司的经营业绩出现下降。

### （三）客户相对集中的风险

公司服务的客户主要为各大发电集团、大型工业企业集团及其下属企业，报告期内公司前五大客户收入占营业收入的比例较高，分别为82.16%、74.07%、63.46%及92.69%（按同一控制下公司合并的口径统计）。公司项目承接均通过独立招标或询价完成，与直接客户进行合同的签订以及项目的合作，但我国电力、冶金、化工等行业集团化经营管理的特点导致了公司对同一集团控制下的客户集中度较高。如果公司主要服务的客户集团出现信用风险或经营状况发生重大变化，将对公司当年业务、财务状况及经营业绩造成不利影响。

### （四）营运资金不足的风险

公司主要从事环保水处理系统设备和氢燃料电池发动机系统的研发、设计和

集成业务。在氢燃料电池发动机系统领域，由于其技术密集型的特点，公司仍需要投入大量资金持续进行研发并进行生产线的建设，对营运资金要求较高。在环保水处理系统领域，公司承做的项目客户付款周期较长，公司从项目中标到质保金收回通常需要 2-3 年甚至更久的时间；加之项目执行过程中，公司需要支付投标保证金、履约保证金、预付供应商货款等，行业经营特点以及业务模式决定了公司的快速发展需要较大规模的营运资金支持。若存在资金储备不足的情况，将会对公司快速扩大经营规模以及提升经营业绩产生一定程度的不利影响。

#### **（五）氢能源发动机系统业务进一步实现商业化开拓的风险**

虽然公司氢燃料电池发动机系统业务已在 2022 年一季度实现收入，但公司仍然面临其他市场参与者的竞争。如果公司在该领域的商业化开拓不及预期，可能会对公司的经营业绩产生不利影响。

### **三、政策风险**

一方面，公司从事的环保水处理业务通常为整个电厂、冶金厂、化工厂等主体建设工程的一部分，项目交付与业主主体建设情况息息相关。由于公司下游行业与国家宏观经济政策及产业政策具有较高的关联性，产业链具有较强的自下而上的政策传导性，国家宏观经济形势变化或产业政策导向的调整，将对公司未来经营产生影响。若下游客户因国家宏观调控或业主方自身原因导致项目停建、缓建，其他工程未能按照计划推进，配套水处理系统无法按期交付验收等情况，将给公司的经营稳定性带来不利影响。

另一方面，国家产业规划和补贴政策促进氢燃料电池发动机系统业务所处行业的快速发展，但倘若新能源相关的产业政策出现根本性转向，或行业发展规划出现实质性改变，又或相关补贴出现退坡，都将引致氢燃料电池汽车行业的市场波动，继而可能对公司的业务开展和生产经营带来不利影响。

### **四、财务风险**

#### **（一）应收账款及合同资产增长的风险**

受行业经营特点影响，公司客户一般根据合同约定的付款节点和付款比例进行结算。随着公司经营规模的增长，公司应收账款以及合同资产规模亦总体呈现

增长的趋势。随着未来公司业务规模的扩大，应收账款及合同资产的金额可能进一步增加。报告期各期末，公司应收账款与合同资产的金额合计分别为 30,229.01 万元、34,275.16 万元、43,645.58 万元及 41,957.70 万元，占总资产的比重分别为 43.45%、47.10%、46.86%及 43.22%。较高的应收账款余额和较低的应收账款周转率可能占用了公司的营运资金，降低了资金使用效率。若出现应收账款及合同资产回收周期延长甚至发生坏账的情况，将会对公司业绩和生产经营造成不利影响。

### （二）经营活动产生的现金流量净额较低的风险

报告期内，发行人经营活动净现金流分别为 1,735.56 万元、2,441.14 万元、-2,329.01 万元和 424.55 万元，金额总体较小。公司向供应商支付采购款的进度与公司实现收入并收到客户大部分合同款的进度存在一定差异。如未来公司经营规模持续扩大，而实现经营活动产生的现金流量净额无法保持相应的增长，公司可能会存在流动资金紧张的风险，进而可能会对业务持续经营产生不利影响。

### （三）税收优惠政策发生变化的风险

公司于 2020 年通过高新技术企业复审，取得了浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局和浙江省地方税务局颁发的《高新技术企业证书》，有效期三年，根据规定，报告期内公司适用 15%的企业所得税税率；根据《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）等文件，公司销售的凝结水精处理系统设备搭载的自主开发操作系统软件可作为嵌入式软件产品享受增值税即征即退政策。若上述税收优惠政策发生变化或者公司未来无法被继续认定为享受税收优惠的高新技术企业，将可能对公司的未来经营业绩产生不利的影响。

## 五、法律风险

### （一）规模扩张导致的管理风险

随着公司业务的进一步发展，员工数量也将有较大幅度的增长，公司的组织结构和经营管理将变得更加复杂。若公司无法及时适应规模扩张带来的公司治理、业务运营、财务管理等方面更为严格的内部控制要求，可能会面对组织管理效率降低、成本费用增加等不利局面，从而影响公司的经营业绩。



## （二）内控制度执行不严的风险

良好的内部控制制度是保证企业业务正常开展的重要保障，需要企业在日常生产经营中持续贯彻和落实。随着公司规模进一步扩大和业务领域的进一步拓展，公司的组织结构和经营管理将变得更加复杂，需要公司对内控制度进行不断补充和完善。若公司有关内部控制制度不能得到及时贯彻和有效执行，将直接影响公司经营管理目标的实现、公司财产的安全和经营业绩的稳定，从而对公司未来发展带来一定不利影响。

## 六、本次募投项目的相关风险

### （一）募投项目未能顺利实施及无法实现预期收益的风险

本次募投项目旨在建设氢燃料电池发动机系统生产基地，公司综合考虑了经济形势、法规政策、行业现状及未来发展趋势以及公司实际经营状况等方面对本次募集资金投资项目实施方案进行了可行性分析和严谨测算。但由于宏观经济、产业政策及行业竞争均存在不确定性，而氢燃料电池发动机系统行业也属于战略新兴行业，如果募集资金不能及时到位，或行业竞争显著加剧，又或行业技术发生根本性转向，抑或宏观经济或产业政策发生重大不利变化，均可能导致募投项目无法顺利实施或无法实现预期收益的风险。

### （二）净资产收益率下降的风险

本次可转债发行完成后、转股前，公司需按照预先约定的票面利率对未转股的可转债支付利息，与此同时，本次募集资金投资项目建成后固定资产将显著增加，公司折旧金额相应提高。由于募投项目从投产到充分释放效益需要一定时间，可转债利息的支出、固定资产增加带来的折旧以及项目达产前潜在产生的项目亏损都可能使得公司的净资产收益率出现下降，公司短期内存在业绩被摊薄的风险。

## 七、本次可转债发行的相关风险

### （一）发行可转债到期不能转股的风险

股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济形势及政治、经济政策、投资者的偏好、投资项目预期收益等因素的影响。如果因公

公司股票价格走势低迷或可转债持有人的投资偏好等原因导致可转债到期未能实现转股，公司必须对未转股的可转债偿还本息，将会相应增加公司的资金负担和经营压力。

## （二）可转债自身特有的风险

可转债作为一种复合型衍生金融产品，具有股票和债券的双重特性，其二级市场价格受到市场利率、票面利率、剩余年限、转股价格、上市公司股票价格、赎回条款及回售条款、投资者的心理预期等诸多因素的影响，因此价格波动较为复杂，甚至可能会出现异常波动或与其投资价值严重背离的现象，从而可能使投资者不能获得预期的投资收益。

## （三）本息兑付风险

在可转债的存续期限内，公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金，并承兑投资者可能提出的回售要求。受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司的经营活动可能没有带来预期的回报，进而使公司不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及对投资者回售要求的承兑能力。

## （四）可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施以及修正幅度存在不确定性的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意三十个连续交易日中至少十五个交易日的收盘价格低于当期转股价格85%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日的公司股票交易均价。

可转债存续期内，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，发行人董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案。即使董事会提出转股价格向下修正的方案，相关议案也可能被股东大会否决。同时，公司股价走势取决于宏观经济、股票市场环境和经营业绩等多重因素，在本次可转债触及向下修正条件时，股东大会召开日前二十个交

易日和前一交易日公司A股股票均价存在不确定性，继而将导致转股价格修正幅度的不确定性。

因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不能实施的风险以及修正幅度存在不确定性的风险。

#### （五）可转债未担保的风险

本次发行的可转债为无担保信用债券，无特定的资产作为担保品，也未设有担保人，债券投资者可能面临在不利情况下因本次发行的可转债未担保而无法获得对应担保物补偿的风险。

#### （六）可转换债券价格波动甚至低于面值的风险

与普通的公司债券不同，可转债持有者有权利在转股期内按照事先约定的价格将可转债转换为公司股票，基于上述可转债特有的转股权利，一般情况下可转债的发行利率比相同期限相同评级的可比公司债券的利率更低。若在存续期内未能将可转债转换为公司股票，可转债持有者享有的利息收入可能低于持有可比公司债券所享有的利息收入。

公司可转债的转股价格为事先约定的价格，除实施向下修正条款外，不会随着市场股价的波动而波动，因此可转债持有人可能面临可转债的转股价格高于公司股票市场价格的风险。而与转股价格不同，公司股票价格的波动、以及由股价波动带来的可转债转股价格和股票市场价格的差异均会影响可转换债券的交易价格，因此，可转债持有者可能会面临可转换债券的交易价格随公司股票价格波动的风险，如果公司股票市场价格下跌，考虑到可转债的利率较低，则可转债持有人可能面临可转换债券的交易价格相应下跌甚至低于面值的风险。

## 第四节 发行人基本情况

### 一、本次发行前的股本总额及前十名股东持股情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司股本总数为 112,765,000 股，其中公司前 10 大股东持股情况如下：

序号	股东名称	期末持股数量（股）	比例（%）	持有有限售条件股份数量	股东性质
1	沈万中	35,330,000	31.33	35,330,000	境内自然人
2	深圳市中广核汇联二号新能源股权投资合伙企业（有限合伙）	5,000,000	4.43	5,000,000	境内非国有法人
3	沈学恩	3,800,000	3.37	3,800,000	境内自然人
4	金善杭	2,950,000	2.62	2,950,000	境内自然人
5	海盐联海股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2,554,000	2.26	2,554,000	境内非国有法人
6	王伯华	2,050,000	1.82	2,050,000	境内自然人
7	张琪	1,800,000	1.60	1,800,000	境内自然人
8	中信证券股份有限公司	1,495,207	1.33	713,000	国有法人
9	周信钢	1,444,314	1.28	-	境内自然人
10	李欣	1,286,319	1.14	-	境内自然人
	合计	57,709,840	51.18	54,197,000	-

### 二、公司科技创新水平及保持科技创新能力的机制或措施

公司自成立以来一直专注于环保领域的先进制造，是一家基于技术创新提供系统解决方案，以具有自主知识产权的专利技术和专有技术为支撑的高新技术企业，主要从事环保水处理系统设备和氢燃料电池发动机系统的研发、设计和集成业务。

在氢能源业务领域，公司从事氢能燃料电池发动机系统的研发、设计和集成业务，公司已成功掌握高性能车用膜电极、高耐腐蚀性金属双极板、车用燃料电池电堆以及燃料电池发动机系统相关技术，掌握了低铂膜电极技术、膜电极高效涂敷工艺、五合一和七合一膜电极精准装配技术、高性能双极板涂层技术、电堆设计和制造技术、电堆叠堆工艺、燃料电池低温保存与启动技术、燃料电池系统的设计与集成技术、系统冗余控制技术、系统容错报错高可靠性控制等技术。公

司自主研发设计的 HYPSR-01 燃料电池系统样机（62kW）、HYPSR-02 燃料电池系统样机（60kW，公交用）、HYPSR-03 燃料电池系统样机（112kW）、HYPSR-04 燃料电池系统样机（70kW）在发动机性能、发动机额定输出功率等方面，已通过国家新能源汽车质量监督检验中心的检测，公司自主设计并研发的 HYPSR-03 系列燃料电池系统产品已实现商业化应用并完成订单交付。

在水处理业务领域，公司在国内核电和火电行业具有较高的市场知名度以及市场竞争力，是国内极少数能够提供满足核电厂生产要求的凝结水精处理设备的供应商。凭借核心技术实力以及在行业的领先地位，公司水处理系统产品目前已应用于中核方家山核电 2×1,000MW 机组、中核福清核电 2×1,000MW 机组、巴基斯坦卡拉奇 K-2/K-3 核电 2×1,000MW 机组、中核福清核电“华龙一号”2×1,000MW 机组、中核田湾核电 2×1,000MW 机组等国内外重点项目；正在设计和执行中的业务合同包括中核漳州核电 2×1,000MW 机组、中核海南昌江 3、4 号核电 2×1,200MW 机组、中核示范快堆等项目。其中，我国具有自主知识产权的三代核电“华龙一号”国内首堆工程及国外首堆工程的凝结水精处理系统设备均系公司提供。对于我国鼓励的具有示范效应的快堆等先进核能技术的落地，公司也积极配合并参与示范快堆工程的商业化应用，在该等技术领域已处于行业先行地位。

公司在除盐水行业中的海水淡化领域也具有技术优势。凭借多年在水处理领域的积累和自主创新，公司成功将低温多效（MED）与反渗透（RO）系统相结合的热膜耦合海水淡化技术应用到河北丰越能源科技有限公司 10 万吨/天海水淡化项目中，该项目系截至 2020 年末国内 135 个海水淡化项目<sup>1</sup>中仅有的 2 个利用“反渗透膜+低温多效”（即热膜耦合）工艺的项目，也是由国内公司承做的少数日产规模在 10 万吨级以上的海水淡化项目，具有较大的市场影响力。

作为国家高新技术企业，公司坚持自主创新和对外合作双轮驱动，充分利用和整合内外部资源，加强与科研院所、高校的技术合作以进一步加快行业科研技术的产业化。公司是“国家专精特新‘小巨人’企业”，也是“浙江省隐形冠军企业”和“嘉兴市创新型企业”，2021 年公司“浙江省力源科技水处理技术及装备企业研究院”被浙江省科学技术厅认定为“省级企业研究院”。公司的产品

<sup>1</sup> 数据来源：《2020 年全国海水利用报告》，自然资源部海洋战略规划与经济司

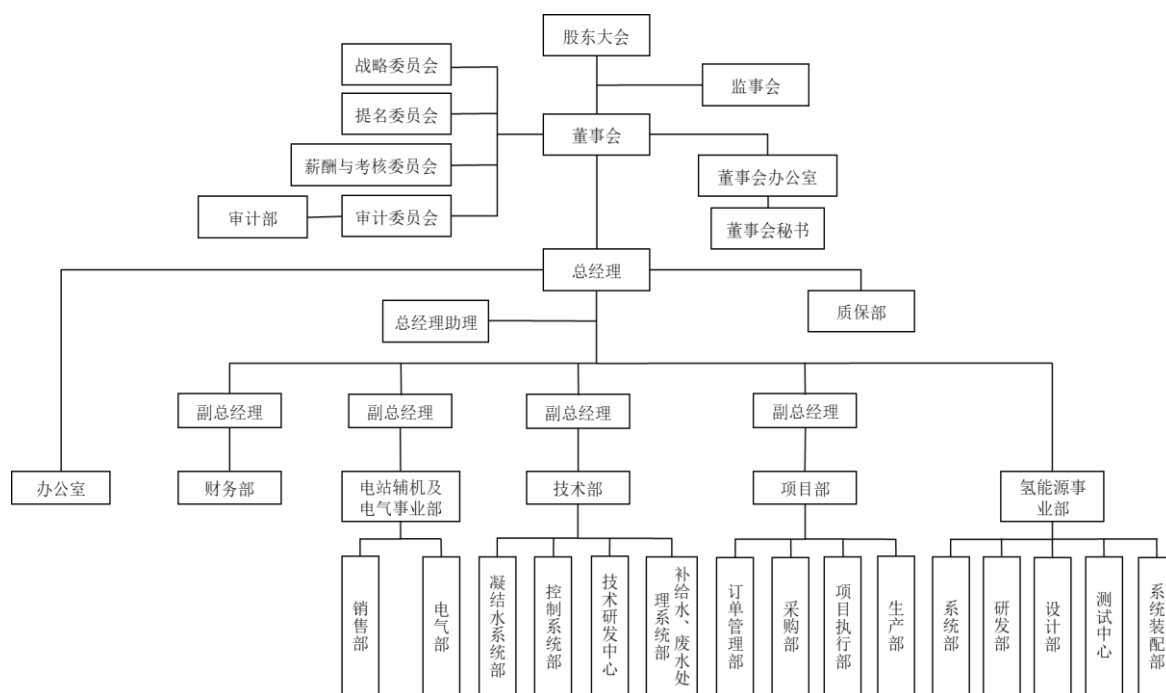
曾获“浙江省装备制造业重点领域省内首台（套）产品”、“浙江省科学技术成果”、“浙江制造精品”、“嘉兴市装备制造业重点领域省内首台（套）产品”和“嘉兴市科学技术一等奖”等多项荣誉。

公司保持科技创新能力的机制和措施具体见募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“九、与产品有关的技术情况”。

### 三、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况

#### （一）公司组织结构图

公司已根据《公司法》《公司章程》《上市公司治理准则》等规范性文件的规定建立和完善了组织结构。截至 2022 年 3 月 31 日，公司组织结构如下图所示：



#### （二）对其他企业的重要权益投资情况

截至本募集说明书签署日，公司拥有唐山力泉 1 家全资子公司，截至本募集说明书签署日，唐山力泉的基本情况如下：

企业名称	唐山力泉环保科技有限公司
成立日期	2018 年 3 月 21 日
注册资本	3,000 万元人民币

实收资本	650 万元人民币
主要经营场所	河北丰南经济开发区临港经济园
股权结构	力源科技持有其 100% 股权

唐山力泉主要负责热法海水淡化项目建成后特许经营期间的经营管理，通过向客户提供海水淡化的产品水收取费用，最近一年及一期主要财务数据如下：

项目	2022 年 3 月 31 日/2022 年 1-3 月	2021 年 12 月 31 日/2021 年
总资产（万元）	13,477.37	13,681.45
净资产（万元）	944.02	1,013.05
营业收入（万元）	406.57	11,667.36
净利润（万元）	-119.03	739.43

注：2021 年数据经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审计，2022 年 1-3 月数据未经审计。

#### 四、公司控股股东、实际控制人基本情况和上市以来的变化情况

##### （一）控股股东、实际控制人的基本情况

沈万中先生直接持有公司 31.33% 股份，为公司控股股东和实际控制人。

沈万中先生，男，1967 年出生，身份证号码为 3304211967\*\*\*\*\*，中国国籍，无境外永久居留权。

公司的控股股东和实际控制人自上市以来未发生变化。

##### （二）控股股东和实际控制人控制的其他企业的情况

公司控股股东、实际控制人沈万中控制的其他企业参见本募集说明书“第五节 合规经营与独立性”之“五、关联方、关联关系”之“（二）控股股东、实际控制人直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织”。

##### （三）控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况

截至本募集说明书签署日，公司控股股东、实际控制人沈万中持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

## 五、重要承诺及其履行情况

### （一）已作出的重要承诺及其履行情况

已作出的重要承诺及其履行情况参见公司于2022年5月17日在上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）披露的《浙江海盐力源环保科技股份有限公司2021年年度报告》之“第六节 重要事项”之“一、承诺事项履行情况”。

### （二）已作本次发行相关的承诺事项

#### 1、填补即期回报的承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等相关法律、法规及规范性文件的要求，为维护广大投资者的利益，公司就本次发行摊薄即期回报对主要财务指标的影响进行了分析并提出了具体的填补回报措施，相关主体对填补回报措施能够切实履行作出了承诺，具体情况如下：

#### （1）公司董事、高级管理人员承诺

为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员做出如下承诺：

“1、本人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、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核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、若公司后续推出股权激励方案，本人承诺未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本人承诺本人将根据未来证券监督管理部门、证券交易所等主管部门出台的相关规定，积极采取一切必要、合理措施，使公司填补回报措施能够得到有



效的实施；

7、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或投资者的补偿责任。”

## **(2) 公司控股股东、实际控制人承诺**

公司控股股东及实际控制人对公司本次发行摊薄即期回报采取填补措施承诺如下：

“1、本人承诺不越权干预上市公司经营管理活动，不会侵占公司利益。

2、本承诺函出具日后至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会、上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会、上海证券交易所该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会、上海证券交易所的最新规定出具补充承诺。

3、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或投资者的补偿责任。”

## **2、发行人持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员针对认购本次可转债的说明及承诺**

根据《证券法》《可转换公司债券管理办法》等相关规定的要求，发行人持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员对本次可转债发行的相关事项承诺如下：

“1、若本人及本人关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、子女）在本次可转债发行首日前六个月内存在减持发行人股票的情形，本人承诺将不参与本次可转债的发行认购，亦不会委托其他主体参与本次可转债的认购；

2、若本人及本人关系密切的家庭成员在本次可转债发行首日前六个月内不存在减持发行人股票的情形，本人将根据市场情况及个人资金情况决定是否参与本次可转债的认购，若成功认购，本人及本人关系密切的家庭成员将严格遵守相关法律法规对短线交易的要求，自本次可转债发行首日至本次可转债发行完成后

六个月内，本人及本人关系密切的家庭成员不以任何方式减持所持有的发行人股份和认购的本次可转债，并遵守中国证监会及证券交易所的其他相关规定及要求；

3、本人自愿作出上述承诺并接受承诺约束。若本人及本人关系密切的家庭成员违反上述承诺减持发行人股票、本次可转债，本人及本人关系密切的家庭成员因减持发行人股票、本次可转债的所得收益全部归发行人所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

## 六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

### （一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况

#### 1、董事会成员

截至本募集说明书签署日，公司董事会由9名成员组成，其中独立董事3名。公司董事由股东大会选举产生，每届任期3年，任期届满可连选连任，独立董事连任时间不得超过6年。董事会成员基本情况如下：

序号	姓名	职务	性别	年龄	任期
1	沈万中	董事长	男	55	2020年7月2日至2023年7月1日
2	曹洋	董事	男	44	2020年7月2日至2023年7月1日
3	林虹辰	董事	女	43	2020年7月2日至2023年7月1日
4	杨建平	董事	男	73	2020年7月2日至2023年7月1日
5	黄瑾	董事	女	54	2020年7月2日至2023年7月1日
6	金史羿	董事	男	52	2020年7月2日至2023年7月1日
7	柴斌锋	独立董事	男	43	2020年7月2日至2023年7月1日
8	李彬	独立董事	男	46	2020年7月2日至2023年7月1日
9	张学斌	独立董事	男	48	2020年7月2日至2023年7月1日

上述董事简历如下：

沈万中先生，1967年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1994年5月至2004年3月，任嘉善嘉盛金属制品厂厂长；2004年4月至2014年6月，任嘉诚动能执行董事兼经理；2014年6月至今，任嘉诚动能董事长；2012年9月至2014年6月，任力源有限执行董事兼经理；2014年6月至今，任力源科技董事长、总经理，同时兼任浙江省特种设备安全与节能协会副会长、嘉善县

社会福利企业协会副会长及上海重装协会副会长。

曹洋先生，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级工程师。2000 年 7 月至 2004 年 5 月，任上海印染机械厂设计人员；2004 年 6 月至 2008 年 8 月，任上海巴安水处理工程公司项目经理；2008 年 8 月至 2014 年 6 月，任力源有限项目经理；2014 年 6 月至 2019 年 8 月，任力源科技董事、项目经理；2019 年 8 月至今，任力源科技董事、副总经理。

林虹辰女士，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2008 年 8 月至 2014 年 6 月，任力源有限合同管理部经理；2014 年 6 月至 2016 年 2 月任力源科技董事、订单管理部经理；2016 年 3 月至今，任力源科技董事、采购部经理。

杨建平先生，1949 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。1982 年 7 月至 2003 年 2 月，历任无锡锅炉厂技术员、无锡水处理设备研究所工程师和高级工程师、无锡水处理工程公司自控部部长；2003 年 3 月至 2014 年 6 月，历任力源有限项目经理、自动控制部经理、电控部经理；2014 年 6 月至 2017 年 6 月，任力源科技董事、副总经理、技术部经理；2017 年 6 月至今，任力源科技董事。

黄瑾女士，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历。1987 年 7 月至 2003 年 6 月，任上海长白二村小学教师；2003 年 7 月至 2004 年 5 月，任上海光裕货运有限公司职员；2004 年 6 月至 2005 年 7 月，任上海海华国际货运有限公司职员；2005 年 8 月至 2009 年 7 月，任上海森彬物流有限公司职员；2009 年 8 月至 2012 年 12 月，任上海遂桢贸易有限公司职员；2009 年 9 月至 2020 年 3 月，任上海遂桢贸易有限公司监事；2013 年 1 月至 2014 年 6 月，任力源有限职员；2014 年 6 月至 2017 年 6 月，任力源科技监事会主席；2016 年 3 月至今，任力源科技订单管理部经理；2017 年 6 月至今，任力源科技董事。

金史羿先生，1970 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。1988 年至 1998 年，任海盐螺丝厂车间主任；2001 年至 2014 年 6 月，任力源有限项目部经理；2014 年 6 月至 2019 年 10 月，任力源科技董事、副总经理；2019 年 10 月至今，任力源科技董事。

柴斌锋先生，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于西北农林科技大学农业经济管理专业，博士研究生学历。2008 年 6 月至 2011 年 6 月，任职于浙江工商大学财务与会计学院；2011 年 7 月至 2016 年 12 月，任浙江工商大学财务与会计学院财务系主任；2017 年 1 月至今，任浙江工商大学财务与会计学院竞赛与创新项目主任；2021 年 5 月至今，任浙江工商大学社会科学部副部长、社科科学研究院副院长；2016 年 6 月 2022 年 1 月，任华缘新材料股份有限公司独立董事；2021 年 9 月至今，任浙江荣泰电工器材股份有限公司独立董事；2022 年 1 月至今，任浙江大农实业股份有限公司独立董事；2019 年 11 月至今，任力源科技独立董事。

李彬先生，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于复旦大学法律硕士专业，硕士研究生学历。1998 年 8 月至 2001 年 10 月，任上海高桥石化丙烯酸厂设备工程师；2006 年 12 月至 2008 年 7 月，任上海硅知识产权交易中心法务部副经理；2008 年 8 月至 2018 年 12 月，任上海大邦律师事务所合伙人律师；2019 年 1 月至今，任万商天勤（上海）律师事务所合伙人律师；2019 年 11 月至今，任力源科技独立董事。

张学斌先生，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国科学技术大学材料学专业，博士研究生学历。1996 年 7 月至 1999 年 9 月，任合力叉车总公司合肥铸锻厂技术员、工段长；2005 年 5 月至 2005 年 12 月，任合肥工业大学金属材料系讲师；2006 年至今，任合肥工业大学金属材料系副教授；2019 年 11 月至今，任力源科技独立董事。

## 2、监事会成员

截至本募集说明书签署日，公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名。依据《公司章程》，监事会中的职工代表由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。监事的任期每届为三年，监事任期届满，可以连选连任。监事会成员基本情况如下：

序号	姓名	职务	性别	年龄	任期
1	危波	监事会主席	男	38	2020 年 7 月 2 日至 2023 年 7 月 1 日
2	周浙川	监事	男	41	2020 年 7 月 2 日至 2023 年 7 月 1 日
3	康婉莹	职工代表监事	女	31	2020 年 7 月 2 日至 2023 年 7 月 1 日

上述监事简历如下：

危波先生，1984 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2008 年至 2010 年，任力源有限售后服务工程师；2010 年至 2014 年 6 月在力源有限任电气部项目经理；2014 年 6 月至今，任力源科技监事、电气部项目经理。

周浙川先生，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2003 年 7 月至 2003 年 12 月，任浙江嘉化实业股份有限公司自备电厂职员；2004 年 1 月至 2005 年 4 月，任宁波市万达金属制品实业有限公司研发人员；2005 年 5 月至 2009 年 9 月，任上海巴安水处理工程有限公司项目经理；2009 年 10 月至 2014 年 6 月，任力源有限水处理工程师；2014 年 6 月至今，任力源科技监事、技术部经理。

康婉莹女士，1991 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历。2014 年至 2017 年，任浙江福华展示道具有限公司采购经理；2017 年 6 月至 2017 年 10 月，任嘉诚动能销售经理；2017 年 11 月至今，任力源科技销售部经理；2019 年 2 月至今，任力源科技职工代表监事。

### 3、高级管理人员

截至本募集说明书签署日，公司高级管理人员包括总经理 1 名、副总经理 3 名、财务总监 1 名，董事会秘书 1 名，由财务总监沈学恩兼任。根据公司章程，公司高级管理人员由董事会聘任或解聘，任期 3 年，可以连任。高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职务	性别	年龄	任期
1	沈万中	总经理	男	55	2020 年 7 月 2 日至 2023 年 7 月 1 日
2	裴志国	副总经理	男	50	2020 年 7 月 2 日至 2023 年 7 月 1 日
3	沈学恩	副总经理、董事会秘书、财务总监	女	46	2020 年 7 月 2 日至 2023 年 7 月 1 日
4	曹洋	副总经理	男	44	2020 年 7 月 2 日至 2023 年 7 月 1 日

上述高级管理人员简历如下：

沈万中先生的简历请参见本节之“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”之“1、董事会成员”。

曹洋先生的简历请参见本节之“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”之“1、董事会成员”。

沈学恩女士，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于浙江财经大学会计学专业，本科学历，助理会计师。2002年3月至2004年12月，任嘉善县嘉盛金属制品厂财务人员；2005年1月至2014年2月，任嘉诚动能财务经理；2014年6月至今，任嘉诚动能董事；2013年9月至2014年6月，任力源有限监事；2014年3月至2014年6月，任力源有限财务经理；2014年6月至2019年10月，任力源科技董事、副总经理、董事会秘书兼财务总监；2019年10月至今，任力源科技副总经理、董事会秘书兼财务总监。

裴志国先生，1972年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历。1997年7月至2005年3月，任阿城继电器股份有限公司销售部销售经理；2005年4月至2007年5月，任无锡威泰迅电力科技有限公司销售部销售经理；2007年6月至2014年6月，任力源有限销售总监；2014年6月至今，任力源科技副总经理、销售总监。

#### 4、核心技术人员

截至本募集说明书签署日，公司共有核心技术人员4名。核心技术人员基本情况如下：

序号	姓名	职务	性别	年龄	任期
1	曹洋	董事、副总经理	男	44	2019年10月17日起
2	侯俊波	氢能源事业部技术总监	男	42	2022年7月19日起
3	邹丰辉	电气主设计师	男	46	2019年10月17日起
4	张彬斌	控制设计工程师	男	36	2019年10月17日起

上述核心技术人员简历如下：

曹洋先生的简历请参见本节之“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”之“1、董事会成员”。

邹丰辉先生，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于同济大

学电气工程专业，硕士研究生学历，注册电气工程师，高级工程师。1999年11月至2010年2月，任上海东捷电力设计有限公司电气设计师；2010年3月至2012年6月，任法国必维船级社高级电气工程师；2012年7月至2014年7月，任赛吉满工程技术（北京）有限公司上海分公司电气设计主管；2014年8月至2017年6月，任上海巴安水务股份有限公司电气主管；2017年7月至2018年3月，任上海维尔泰克螺杆机械有限公司可再生能源研究所副所长；2018年4月至今，任力源科技电气主设计师。

张彬斌先生，1986年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于哈尔滨工程大学电气工程及其自动化专业，本科学历。2009年8月至2012年6月，任加西贝拉压缩机有限公司职员；2012年12月至今，任力源科技控制设计工程师。

侯俊波先生，1980年出生，哈尔滨工业大学本科及研究生学历，中科院大连化学物理研究所博士学历。2007年7月至2008年8月，任新源动力股份有限公司项目工程师；2008年8月至2010年7月，任奥地利莱奥本大学博士后研究员；2010年7月至2012年12月，任美国弗吉尼亚理工大学博士后研究科学家；2013年1月至2015年7月，任美国SAFCell能源公司燃料电池科学家；2015年8月至2016年10月，任美国NP Power公司工程师；2016年11月至2018年4月，任爱德曼氢能源装备有限公司及大连飞思新能源技术有限公司首席科学家、总工程师；2018年5月至2021年12月，任上海交通大学机械与动力工程学院燃料电池研究所所长聘教轨副教授；2022年3月至今，任公司氢能源事业部技术总监。

## （二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况

截至本募集说明书签署日，除在公司及其子公司任职外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的主要兼职情况如下表所示：

序号	姓名	公司职务	任职的其他单位	职务
1	沈万中	董事长、总经理	嘉诚动能	董事长
2	沈学恩	副总经理、董事会秘书、财务总监	嘉诚动能	董事
3	柴斌锋	独立董事	浙江荣泰电工器材股份有限公司	独立董事
			浙江大农实业股份有限公司	独立董事
			浙江工商大学	副教授

序号	姓名	公司职务	任职的其他单位	职务
4	李彬	独立董事	万尚天勤（上海）律师事务所	合伙人律师
5	张学斌	独立董事	合肥工业大学	副教授
			扬州华狮电力电子科技有限公司	监事

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在在公司及所属子公司以外单位兼职的情形。

### （三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年在公司领取的税前薪酬情况如下：

单位：万元

姓名	职务	2021 年薪酬	2021 年度是否在关联企业领取薪酬
沈万中	董事长、总经理	43.15	否
林虹辰	董事	21.60	否
黄瑾	董事	12.00	否
曹洋	董事、副总经理、核心技术人员	24.82	否
金史羿	董事	24.00	否
杨建平	董事	24.10	否
柴斌锋	独立董事	6.00	否
李彬	独立董事	6.00	否
张学斌	独立董事	6.00	否
危波	监事会主席	21.86	否
周浙川	监事	25.42	否
康婉莹	职工代表监事	6.00	否
沈学恩	副总经理，财务总监，董事会秘书	24.00	否
裴志国	副总经理	24.00	否
邹丰辉	核心技术人员	28.00	否
张彬斌	核心技术人员	19.70	否
侯俊波	核心技术人员	0.00	否

注：侯俊波于 2022 年于公司任职。

### （四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有发行人股份情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有的公司股份情况如下：



序号	姓名	职务	持股方式	持股数量(万股)	持股比例 (%)
1	沈万中	董事长、总经理	直接	3,533.00	31.33
2	林虹辰	董事	直接	115.00	1.02
3	黄瑾	董事	直接	65.00	0.58
4	曹洋	董事、副总经理	直接	48.00	0.43
5	金史羿	董事	直接	37.00	0.33
6	杨建平	董事	直接	24.00	0.21
7	危波	监事会主席	直接	36.00	0.32
8	周浙川	监事	直接	19.00	0.17
9	沈学恩	副总经理、董事会秘书、财务总监	直接	380.00	3.37
10	裴志国	副总经理	直接	15.00	0.13

### (五) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内的变动情况

#### 1、董事变动情况

时间	董事会成员	变动原因
2019年1月—2019年10月	沈万中、黄瑾、杨建平、林虹辰、曹洋、金史羿、沈学恩	—
2019年10月—2019年11月	沈万中、曹洋、林虹辰、杨建平、黄瑾、金史羿	沈学恩因个人原因辞任，但其继续担任副总经理、董事会秘书和财务总监
2019年11月—至今	沈万中、曹洋、林虹辰、杨建平、黄瑾、金史羿、柴斌锋、李彬、张学斌	为进一步完善公司治理结构，增补柴斌锋、李彬、张学斌为公司独立董事

#### 2、监事变动情况

报告期内，公司监事未发生变化。

#### 3、高级管理人员变动情况

时间	高级管理人员	变动原因
2019年1月—2019年4月	沈万中、裴志国、金史羿、沈学恩、陈献峰	—
2019年4月—2019年8月	沈万中、裴志国、金史羿、沈学恩	陈献峰因个人原因离职
2019年8月—2019年10月	沈万中、裴志国、金史羿、沈学恩、曹洋	公司聘任曹洋为公司副总经理

2019年10月—2022年7月	沈万中、裴志国、沈学恩、曹洋、韩延民	金史羿因个人原因辞任，但其继续担任董事，同时公司聘任韩延民为公司副总经理
2022年7月—至今	沈万中、裴志国、沈学恩、曹洋	韩延民因个人原因离职

#### 4、核心技术人员变动情况

时间	核心技术人员	变动原因
2019年1月—2021年9月	曹洋、韩延民、邹丰辉、赵洁莲、张彬斌	—
2021年9月—2022年7月	曹洋、韩延民、邹丰辉、张彬斌	赵洁莲因个人原因离职
2022年7月—至今	曹洋、邹丰辉、张彬斌、侯俊波	韩延民因个人原因离职，同时公司认定侯俊波为核心技术人员

公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动是基于公司的规范运作及公司生产经营的需要而作出或因员工个人原因离职而调整的，已履行了必要的法律程序。公司最近两年内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大变化。

#### （六）公司股权激励情况

2022年1月5日，公司召开第三届董事会第十五次会议、第三届监事会第九次会议，审议通过了《关于〈浙江海盐力源环保科技股份有限公司2022年限制性股票激励计划（草案）〉及其摘要的议案》等相关议案，公司独立董事发表了同意意见。2022年1月21日，发行人2022年第一次临时股东大会审议通过了《关于〈浙江海盐力源环保科技股份有限公司2022年限制性股票激励计划（草案）〉及其摘要的议案》《关于提请股东大会授权董事会办理公司2022年限制性股票激励计划有关事项的议案》等议案。2022年3月11日，公司召开第三届董事会第十六次会议、第三届监事会第十次会议，审议通过《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》，决定以2022年3月11日为首次授予日，向合计51名激励对象共授予581.50万股第一类限制性股票，授予价格为8.47元/股。公司独立董事就上述事项亦发表了同意意见。公司于2022年3月18日完成了2022年限制性股票激励计划第一类限制性股票首次授予登记工作，本次授予完成后，公司总股本由10,695.00万股增加至11,276.50万股。

根据《浙江海盐力源环保科技股份有限公司关于向激励对象首次授予限制性股票的公告》，本次限制性股票激励计划的主要对象如下：

序号	姓名	职务	获授的限制性股票数量 (股)	占授予限制性股票总数的比例	占本激励计划公告时股本总额的比例
1	沈万中	董事长、总经理	1,000,000	14.67%	0.94%
2	沈学恩	副总经理、财务总监、 董事会秘书	1,000,000	14.67%	0.94%
3	林虹辰	董事	500,000	7.34%	0.47%
4	裴志国	副总经理	50,000	0.73%	0.05%
5	金史羿	董事	40,000	0.59%	0.04%
6	曹洋	董事、副总经理、核 心技术人员	10,000	0.15%	0.01%
董事会认为需要激励的其他人员 (共 45 人)			3,215,000	47.18%	3.01%
合计			<b>5,815,000</b>	<b>85.33%</b>	<b>5.44%</b>

## 七、公司所处行业的基本情况

### (一) 行业监管体制及最近三年监管政策的变化

#### 1、行业主管部门及监管体制

##### (1) 环保水处理行业

根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所属行业为“N77 生态保护和环境治理业”。

我国的环保水处理行业，主要是依据国务院各部门职责分工和《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规的规定，采取分级和分部门管理体制，即中央、省、自治区、直辖市和县、镇三级分设行政主管部门；城市的独立企业单位的水污染处理设施由各自行政部门管理，但业务、技术上受同级城市环保、建设部门的指导。

##### 1) 生态环境部

生态环境部主要职责包括：负责建立健全生态环境基本制度；负责重大生态环境问题的统筹协调和监督管理；负责监督管理国家减排目标的落实；负责提出生态环境领域固定资产投资规模和方向、国家财政性资金安排的意见；负责环境

污染防治的监督管理；指导协调和监督生态保护修复工作；负责核与辐射安全的监督管理；负责生态环境准入的监督管理；负责生态环境监测工作；组织开展中央生态环境保护督察；统一负责生态环境监督执法等。

## 2) 水利部

水利部负责保障水资源的合理开发利用；负责生活、生产经营和生态环境用水的统筹和保障；指导水资源保护工作；负责节约用水工作；指导水文工作；指导水利设施、水域及其岸线的管理、保护与综合利用；指导监督水利工程建设与运行管理；负责水土保持等工作。

## 3) 发改委

发改委负责推进可持续发展战略，负责节能减排的综合协调工作，组织拟订发展循环经济、全社会能源资源节约和综合利用规划及政策措施并协调实施，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。

## 4) 工信部

工信部负责提出新型工业化发展战略和政策，推进产业结构战略性调整和优化升级；拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作；承担振兴装备制造业组织协调的责任；参与拟订能源节约和资源综合利用、清洁生产促进规划，组织协调相关重大示范工程和新产品、新技术、新设备、新材料的推广应用。

## 5) 环保产业协会

中国环保产业协会是环保产业的自律组织，是由在中国境内登记注册的从事生态环境保护相关的生产、服务、研发、管理等活动的企事业单位、社会组织及个人自愿结成的全国性行业组织。其主要职责为：参与全国环保产业调查和行业发展规划的制定，开展环保产业发展战略的研究；为环保企事业单位提供技术、设备、市场信息，组织合作交流活动等；协会下设水污染治理委员会，专门针对环境保护中的水污染治理问题展开相应的行业组织工作。

## (2) 氢燃料电池发动机系统行业

2021年，公司涉足氢燃料电池发动机系统业务。根据发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司氢燃料电池发动机系统业务属于“5 新能源汽车产业”之“5.1 新能源汽车产品”之“5.1.6 燃料电池系统及核心零部件”，代表新一轮科技革命和产业变革的方向，是培育发展新动能、获取未来竞争新优势的关键领域。我国氢燃料电池发动机系统行业的主管部门为发改委和工信部，自律性组织主要为中国汽车工业协会。

## 2、行业主要法律法规政策

### (1) 环保水处理行业

近年来，随着我国对于环境保护的高度重视和水资源的日益紧缺，国家在水资源的保护和利用方面出台了一系列的政策法规，以1989年颁布的《中华人民共和国环境保护法》为核心，相继围绕环境保护和水资源利用方面先后颁布了多项法律法规和产业发展规划：

序号	文件	发布日期	主要内容
1	《中华人民共和国环境保护法》	2014年4月修订	我国水资源的保护和利用方面的基础性法律法规，这些法律法规的颁布为环保水处理行业的发展奠定了坚实的政策基础
2	《中华人民共和国水法》	2016年7月修订	
3	《中华人民共和国海洋环境保护法》	2017年1月修订	
4	《中华人民共和国水污染防治法》	2017年6月修订	
5	《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》	2014年11月	建立重点行业第三方治污企业推荐制度；推进市政基础设施投资运营市场化；建立健全政府和社会资本合作（PPP）机制
6	《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》	2015年3月	坚持节能减排。从实施国家安全战略全局出发，积极开展电力需求侧管理和能效管理，完善有序用电和节约用电制度，促进经济结构调整、节能减排和产业升级。强化能源领域科技创新，推动电力行业发展方式转变和能源结构优化，提高发展质量和效率，提高可再生能源发电和分布式能源系统发电在电力供应中的比例
7	《水污染防治行动计划》（“水十条”）	2015年4月	到2020年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧趋势得到初步遏制，近岸海域环境质量稳中趋好，京津冀、长三

序号	文件	发布日期	主要内容
			角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到 2030 年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环
8	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》	2015 年 11 月	坚持绿色发展，着力改善生态环境。支持绿色清洁生产，推进传统制造业绿色改造，推动建立绿色低碳循环发展产业体系，鼓励企业工艺技术装备更新改造。加大环境治理力度。实施工业污染源全面达标排放计划，实现城镇生活污水垃圾处理设施全覆盖和稳定运行。改革环境治理基础制度，建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制，实行省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度。
9	《“十三五”生态环境保护规划》	2016 年 11 月	生态文明建设上升为国家战略，出台《生态文明体制改革总体方案》，实施大气、水、土壤污染防治行动计划；精准发力提升水环境质量、实施专项治理，全面推进达标排放与污染减排。
10	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016 年 11 月	大力推进实施水、大气、土壤污染防治行动计划，推动区域与流域污染防治整体联动，海陆统筹深入推进主要污染物减排，促进环保装备产业发展，推动主要污染物监测防治技术装备能力提升，加强先进适用环保技术装备推广应用和集成创新，积极推广应用先进环保产品，促进环境服务业发展，全面提升环保产业发展水平。到 2020 年，先进环保产业产值规模力争超过 2 万亿元。
11	《全国海水利用“十三五”规划》	2016 年 12 月	“十三五”末，全国海水淡化总规模达到 220 万吨/日以上。沿海城市新增海水淡化规模 105 万吨/日以上，海岛地区新增海水淡化规模 14 万吨/日以上。海水直接利用规模达到 1,400 亿吨/年以上，海水循环冷却规模达到 200 万吨/小时以上。新增苦咸水淡化规模达到 100 万吨/日以上。海水淡化装备自主创新率达到 80% 及以上，自主技术国内市场占有率达到 70% 以上，国际市场占有率提升 10%。
12	《“十三五”节能环保产业发展规划》	2016 年 12 月	到 2020 年，节能环保产业快速发展、质量效益显著提升，高效节能环保产品市场占有率明显提高，一批关键核心技术取得突破，有利于节能环保产业发展的制度政策体系基本形成，节能环保产业成为国民经济的一大支柱产业
13	《关于加快推进环保装备制造业发展的指导意见》	2017 年 10 月	水污染防治装备领域，重点攻关厌氧氨氧化技术装备和电解催化氧化、超临界氧化装等氧化技术装备，研发生物强化和低能耗高效率的先进膜处理技术与组件，开展饮用水微量有毒污染物处理技术装备等基础研究。重

序号	文件	发布日期	主要内容
			点推广低成本高标准、低能耗高效率污水处理装备，燃煤电厂、煤化工等行业高盐废水的零排放治理和综合利用技术，深度脱氮除磷与安全高效消毒技术装备。推进黑臭水体修复、农村污水治理、城镇及工业园区污水厂提标改造，以及工业及畜禽养殖、垃圾渗滤液处理等领域高浓度难降解污水治理应用示范。
14	《关于促进海洋经济高质量发展的实施意见》	2018年7月	海水淡化装备研发制造、海水淡化产业化规模化示范、海岛海水淡化及综合利用工程建设被列入重点支持领域。
15	《自然资源科技创新发展规划纲要》	2018年10月	大力发展海水及苦咸水资源利用关键技术，形成规模化利用示范”“突破低成本、高效能海水淡化系统优化设计、成套和施工各环节的核心技术；研发海水提钾、海水提溴和溴系镁系产品的高值化深加工成套技术与装备，建成专用分离材料和装备生产基地；突破环境友好型大生活用海水核心共性技术，积极推进大生活用海水示范园区建设。
16	《国家节水行动方案》	2019年4月	提出六大重点行动和深化机制体制改革两方面举措。提出“总量强度双控”“农业节水增效”“工业节水减排”“城镇节水降损”“重点地区节水开源”“科技创新引领”六大重点行动。强调机制体制改革，包括全面深化水价改革、加强用水计量统计、强化节水监督管理、推动水权水市场改革、推动合同节水管理等。
17	《关于构建现代环境治理体系的指导意见》	2020年3月	到2025年，建立健全环境治理的领导责任体系、企业责任体系、全民行动体系、监管体系、市场体系、信用体系、法律法规政策体系，落实各类主体责任，提高市场主体和公众参与的积极性，形成导向清晰、决策科学、执行有力、激励有效、多元参与、良性互动的环境治理体系。
18	《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》	2020年7月	到2023年，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求。生活污水收集效能明显提升，城市市政雨污管网混错接改造更新取得显著成效。城市污泥无害化处置率和资源化利用率进一步提高。缺水地区和水环境敏感区域污水资源化利用水平明显提升。
19	《关于推进污水资源化利用的指导意见》	2021年1月	到2025年，全国污水收集效能显著提升，县城及城市污水处理能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理基本实现提标升级；全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到25%以上，京津冀地区达到35%以上；工业用水重复利用、畜禽粪污和渔业养殖尾水资源化利用水平显著提升；污水资源化利用政策体系和市场机制基本建立。到2035年，形成系统、安全、环

序号	文件	发布日期	主要内容
			保、经济的污水资源化利用格局。

近年来，国家将生态文明建设上升至国家战略高度，精准发力提升水环境质量、实施专项治理，全面推进达标排放与污染减排，进一步规范和引导行业的发展。同时，环境保护和节能减排相关产业政策的扶持力度也逐渐加大，利好的政策环境有利于技术实力先进、产品质量领先以及品牌声誉良好企业的持续、健康发展。

## (2) 氢燃料电池发动机系统行业

近年来，国家层面对新能源汽车行业以及燃料电池汽车给予高度重视并积极引导和支持其发展，提出了包括战略支持与产业引导、研发支持政策、财政补贴政策税收减免政策在内的多项积极政策：

序号	文件	发布日期	主要内容
1	2019年政府工作报告	2019年3月	稳定汽车消费，继续执行新能源汽车购置优惠政策，推动加氢等设施建设。
2	《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》	2020年9月	五部门将采取“以奖代补”方式，对入围示范的城市群按照其目标完成情况给予奖励。奖励资金由地方和企业统筹用于燃料电池汽车关键核心技术产业化，人才引进及团队建设，以及新车型、新技术的示范应用等，不得用于支持燃料电池汽车整车生产投资项目和加氢基础设施建设。
3	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》	2020年10月	力争经过15年的持续努力，我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平，质量品牌具备较强国际竞争力。燃料电池汽车实现商业化应用，氢燃料供给体系建设稳步推进，有效促进节能减排水平和社会运行效率的提升。深化“三纵三横”研发布局，提高氢燃料制储运经济性。因地制宜开展工业副产氢及可再生能源制氢技术应用，加快推进先进适用储氢材料产业化，科学布局并建设加氢站等基础设施。
4	《节能与新能源汽车技术路线图2.0》	2020年10月	强调了纯电驱动发展战略，提出至2035年，新能源汽车市场占比超过50%，燃料电池汽车保有量达到100万辆左右，节能汽车全面实现混合动力化，汽车产业实现电动化转型。
5	《新时代的中国能源发展》	2020年12月	加速发展绿氢制取、储运和应用等氢能产业链技术装备，促进氢能燃料电池技术链、氢燃料电池汽车产业链发展。支持能源各环节各场景储能应用，着力推进储能与可再生能源互补发展。
6	国务院关于加快建立健全绿色低碳循	2021年2月	将生态环保理念贯穿交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，加强新能源汽车充换



序号	文件	发布日期	主要内容
	环发展经济体系的指导意见		电、加氢等配套基础设施建设。
7	国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要	2021年3月	在氢能与储能等前沿科技和产业变革领域，组织实施未来产业孵化与加速计划。
8	《关于启动燃料电池汽车示范应用工作的通知》	2021年8月	明确了燃料电池示范应用城市群名单（北京、上海、广东三大城市群）和示范应用期的补贴执行规则、条件等要素。
9	《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》	2021年10月	推动钢铁行业碳达峰，推广先进适用技术，深挖节能降碳潜力。鼓励钢化联产，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。推动石化化工行业碳达峰，调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源。积极扩大氢能等新能源、清洁能源在交通运输领域应用。
10	《“十四五”工业绿色发展规划》	2021年11月	加快氢能技术创新和基础设施建设，推动氢能多元利用。提升清洁能源消费比重，鼓励氢能等替代。
11	《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》	2022年3月	“十四五”时期的发展目标是：初步建立以工业副产氢和可再生能源制氢就近利用为主的氢能供应体系；燃料电池车辆保有量约5万辆，部署建设一批加氢站，可再生能源制氢量达到10-20万吨/年，实现二氧化碳减排100-200万吨/年。到2030年，形成较为完备的氢能产业技术创新体系、清洁能源制氢以及供应体系，产业布局合理有序，有力支撑碳达峰目标实现。到2035年，形成氢能多元应用生态，可再生能源制氢在终端能源消费中的比例明显提升，对能源绿色转型发展起到重要支撑作用。

早在“十五”期间，我国就确立了以纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车为“三纵”，以多能源动力总成控制系统、驱动电机和动力电池为“三横”的新能源汽车“三纵三横”布局，氢燃料电池汽车被确立为我国新能源汽车发展的主要技术路径之一。近年来，我国陆续出台《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》《中国制造2025》《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》等政策，进一步明确了氢能与燃料电池产业在我国优化能源结构、减少能源对外依赖中的重要战略地位。2022年3月，国家发展改革委发布《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》，明确提出氢能是未来国家能源体系的重要组成部分，氢能是用能终端实现绿色低碳转型的重要载体，氢能产业是战略性新兴产业和未来产业重点发展方向，进一

步有利于行业在未来的健康快速发展。

## （二）该行业近三年在科技创新方面的发展情况和未来发展趋势

### 1、环保水处理行业

#### （1）新技术——采用占地面积更小、便于快速投入产出的移动式水处理平台

近年来，随着我国水体水质的好转整体趋势，用于初步处理的水处理系统和设备运行压力逐步降低，为提高设备的利用率和水处理的应急需求，市场出现移动式组合水处理系统和设备的新技术，用于整合多项水处理步骤，实现降低初期投资成本，提高系统设备利用率。

#### （2）新产业——灵活多样性技术装备市场正在形成

集成化、模块化的水处理系统装备市场正在形成，相比传统产业，凸显灵活、多样、多用途的优势，从而缩短投产、降低投资成本，更加有利于组建和谐共融的生态体系，高度契合“碳达峰”与“碳中和”的绿色发展必由之路。

#### （3）新业态——逐步形成信息集约化处理生态圈

目前行业技术的整体发展方向之一是利用物联网技术，建立高度智能化的水处理运营体系，提高运维效率，降低运维成本，使传统需要固定人员值守的低效运维体系管理，升级为应用“物联网+”技术的先进运营服务生态圈。

#### （4）新模式——集成化、模块化的水处理行业业务

目前行业业务模式的发展方向之一是构建集成化、模块化的水处理系统装备，提高水处理系统装备的利用率，满足多场景下各类水处理需求，有利于组建和谐共融的生态体系，高度契合当前市场及绿色发展需求。

未来，水处理系统整体工艺水平将进一步升级，能耗和运行成本进一步降低。伴随水处理技术的升级，处理后的水质将持续提高，形成良性闭环处理。环保水处理行业将更加有力地推动清洁、安全、绿色能源发展，对相关水处理技术提出更高的要求，进一步催动更低碳生态的水处理技术研发。

## 2、氢燃料电池发动机系统行业

### (1) 关键技术国产化进程持续加速

近三年内，燃料电池系统国产化进程持续加速。我国企业从最初仅掌握系统集成和 DC/DC 等氢燃料系统相关技术，已通过自主研发和科技创新而掌握了质子交换膜、膜电极、催化剂、双极板、气体扩散层等核心部件的关键技术，且技术指标达到国际水平，建立了具有自主知识产权的车用燃料电池技术体系。我国燃料电池关键部件的研发能力和产业化能力提升迅速。

### (2) 基建完善和技术突破逐步提升氢燃料的经济性

近年来，加氢设施在全国各地逐步建设并日趋完善，加之各地用氢规模、氢源供应的逐渐统一，使得氢气使用成本随着相关基建的发展而逐步下降。与此同时，上游零部件的国产化和氢燃料电池发动机系统制造工艺的进一步完善，也促进着氢燃料电池发动机系统成本的降低，氢燃料的经济性不断提升，而预计该等趋势也将在未来得以延续。根据中国电动汽车百人会发布的《中国氢能产业发展报告 2020》中对车用燃料电池系统的成本目标预测，至 2025 年、2035 年和 2050 年，商用车燃料电池系统成本拟定分别下降至 3500、1000 和 500 元/kW；燃料电池重卡、客车、物流车的百公里耗氢量在 2025 年分别降至 8.5、5.5 和 2.5kg/100km，在 2050 年分别降至 6、3.5 和 1.5kg/100km；氢气成本在 2025 年和 2035 年分别下降至 20 元/kg 和 10 元/kg。基建的日趋完善和技术领域的突破将有效提升氢燃料电池发动机系统的经济性，将使得氢燃料发动机系统及相关机动车的下游应用的普及更具可行性。

### (3) 政策推动氢能源车示范规模和辐射半径不断扩大

当前氢能源车处于发展起步期，整车购置和加氢成本相对较高，与早期纯电动车的发展路径相似，政策支持对氢能源车的发展有重要影响。近年来，国家层面和地方政府层面大力推进氢燃料电池汽车行业发展，推出了一系列支持政策。2021年9月，财政部等部门发布的《关于启动燃料电池汽车示范应用工作的通知》显示，已原则同意北京、上海、广东3个城市群作为全国首批燃料电池汽车示范城市群，启动实施燃料电池汽车示范应用工作。2022年3月出台的《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》指出当下以燃料电池为代表的氢能开发利用技

术取得重大突破，需要加快形成较为完备的氢能产业技术创新体系、清洁能源制氢以及供应体系，有力支撑碳达峰目标实现，助力我国能源绿色转型。而在实践应用上，我国燃料电池汽车的示范运行也从重大赛事起步，从上海世博会到北京冬奥会，示范区域也由北京、上海拓展到了张家口、成都、苏州等多个氢能示范城市，示范车型也由客车扩大到物流车、轻型客车、环卫车等，地域范围和产品半径均不断扩大。

### （三）行业整体竞争格局及市场集中情况、发行人的市场地位、主要竞争对手、行业壁垒或主要进入障碍

#### 1、行业整体竞争格局及市场集中情况、发行人的市场地位

##### （1）环保水处理行业

###### 1) 行业整体竞争格局及市场集中情况

###### i. 水处理行业整体市场集中度较低

目前，我国水处理行业企业数量较多，国有企业、外资企业、民营企业等不同类型的企业在资金实力和技术水平等方面存在较大差异，且受到地方产业政策以及环境保护公益性特征的影响，跨区域扩张能力有限，存在较强的地域性，使得工业水处理行业整体上呈现市场集中度较低的特点。

###### ii. 少数企业在细分市场具有较强竞争力

鉴于水处理系统对于工业企业的安全生产、稳定运行以及经营成本均有较为重要的影响，若出现运行瑕疵或者安全隐患将会给企业的正常生产经营带来较大的负面影响，因此工业企业对于水处理系统的安全性、稳定性以及成本经济效益等各方面的要求较高，直接利好具有行业领先技术水平、产品和服务质量的水处理系统设备供应商。

随着我国经济发展由高速增长阶段向高质量发展阶段转型，部分水处理系统企业逐渐在技术水平、产品和服务质量等方面积累了较为深厚的实力，并在部分细分领域具有较强的竞争优势。例如，公司在火电、核电行业的凝结水精处理市场上具有较高的行业知名度和较强的市场竞争力。

从今后的发展趋势来看，随着国家环境保护执法力度的加强，以技术、质量

和服务为核心竞争力的企业将在未来的竞争中逐渐占据优势，成为水处理市场的主导力量，市场集中度预计将进一步提升。

## 2) 发行人的市场地位

公司在国内核电和火电行业水处理领域具有较高的市场知名度以及市场竞争力，是国内极少数能够提供满足核电厂生产要求的凝结水精处理设备的供应商，在国内核电和大型火电项目凝结水精处理系统领域处于相对领先地位。公司设计集成的凝结水精处理系统设备目前已应用于中核方家山核电 2×1,000MW 机组、中核福清核电 2×1,000MW 机组、巴基斯坦卡拉奇 K-2/K-3 核电 2×1,000MW 机组、中核福清核电“华龙一号”2×1,000MW 机组、中核田湾核电 2×1,000MW 机组等项目；正在设计和执行中的业务合同包括中核漳州核电 2×1,000MW 机组、中核海南昌江 3、4 号核电 2×1,200MW 机组、中核示范快堆等项目。其中，我国具有自主知识产权的三代核电“华龙一号”国内首堆工程及国外首堆工程的凝结水精处理系统设备均系公司提供。对于我国鼓励的具有示范效应的快堆等先进核能技术的落地，公司也积极配合并参与示范快堆工程的商业化应用，在该等技术领域已处于行业先行地位。

公司在除盐水行业中的海水淡化领域也具有技术优势。凭借多年在水处理领域的积累和自主创新，公司成功将低温多效（MED）与反渗透（RO）系统相结合的热膜耦合海水淡化技术应用到河北丰越能源科技有限公司 10 万吨/天海水淡化项目中，该项目系截至 2020 年末国内 135 个海水淡化项目<sup>2</sup>中仅有的 2 个利用“反渗透膜+低温多效”（即热膜耦合）工艺的项目，也是由国内公司承做的少数日产规模在 10 万吨级以上的海水淡化项目，具有较大的市场影响力。

## （2）氢燃料电池发动机系统行业

### 1) 行业整体竞争格局及市场集中情况

总体来看，中国燃料电池汽车产业正逐步从政府主导的技术探索、示范运营阶段发展至商业化初期阶段。根据中国汽车工业协会公开数据显示，截至 2021 年底，全国燃料电池汽车保有量超过 8,900 辆，2016-2019 年销量稳步增长，2020 年受国内外疫情及补贴政策调整期的影响，产销量同比均有所下滑。随着国内疫

<sup>2</sup> 数据来源：自然资源部海洋战略规划与经济司编制的《2020 年全国海水利用报告》

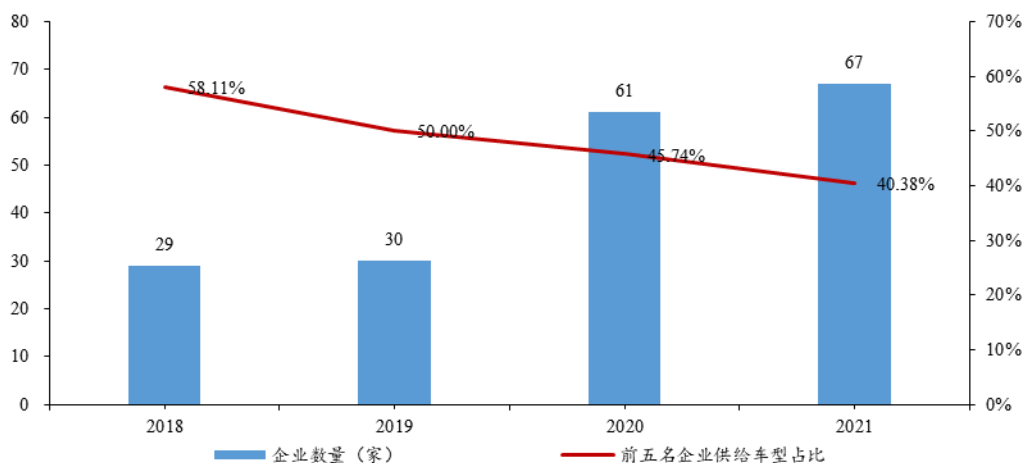
情基本趋于稳定以及各地氢能产业政策的逐步落地，2021年燃料电池汽车产销分别完成1,777辆和1,586辆，同比分别增长48.2%和34.7%，氢能与燃料电池产业在资本市场上发展势头良好。

目前我国燃料电池发动机系统及电堆独立供应商有以下四类：①一直从事燃料电池行业的发动机供应商，以亿华通、新源动力等为代表；②上市公司通过投资、产业链合作与技术引进等方式不断拓展燃料电池相关业务，如大洋电机、雄韬股份以及力源科技等；③通过引进国际先进技术或与外资合作的新兴供应商，其具备一定批量化生产能力，如上海重塑、国鸿氢能等；④国内外的整车厂商，其中国内以上汽集团、潍柴动力等为代表，该企业逐步进入燃料电池系统、零部件生产领域，向产业链上游纵向发展，国外则以丰田汽车、现代汽车为代表的整车厂商，以设立研发平台、合资公司等形式参与国内燃料电池市场竞争。

目前，国内燃料电池行业的市场呈快速扩张态势，部分行业龙头在市场份额中占据一定优势，但随着技术的持续突破和相关成本的下降，近年来更多企业开始进入氢燃料电池发动机系统行业，行业中呈现参与者不断增多和前五大企业市场占有率总体下降的态势。

根据工业和信息化部装备工业发展中心2018年至2021年持续披露的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，氢燃料电池发动机系统的行业参与者在不断增多，市场集中度也呈现下降趋势。2018年，当年入选《新能源汽车推广应用推荐车型目录》的氢燃料电池发动机系统生产制造企业共29家，产品入围上述目录最多的企业提供的燃料电池发动机系统数量占比达到了28.38%；而到了2021年，当年入选《新能源汽车推广应用推荐车型目录》的氢燃料电池发动机系统生产制造企业已达到67家，超过2018年的两倍，产品入围上述目录最多的企业提供的燃料电池发动机系统数量占比已下降至9.86%。另外，2018年至2021年，根据当年《新能源汽车推广应用推荐车型目录》中提供燃料电池的数量排序，历年市场前五大企业的集中度已由2018年的58.11%逐年下降至2021年的40.38%。

2018年-2021年推荐车型目录配套燃料电池企业情况



资料来源：工信部《新能源汽车推广应用推荐车型目录》

注：根据工信部 2018 年 30 号公告，按照《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建[2018]18 号）要求，自 2018 年 6 月 12 日起，2017 年第 1-12 批及 2018 年第 1-4 批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》废止

## 2) 发行人的市场地位

公司在氢燃料电池发动机领域已成功掌握高性能车用膜电极、高耐腐蚀性金属双极板、车用燃料电池电堆以及燃料电池发动机系统相关技术，掌握了低铂膜电极技术、膜电极高效涂敷工艺、五合一和七合一膜电极精准装配技术、高性能双极板涂层技术、电堆设计和制造技术、电堆叠堆工艺、燃料电池低温保存与启动技术、燃料电池系统的设计与集成技术、系统冗余控制技术、系统容错报错高可靠性控制等技术。公司自主研发设计的 HYPSR-01 燃料电池系统样机(62kW)、HYPSR-02 燃料电池系统样机（60kW，公交用）、HYPSR-03 燃料电池系统样机（112kW）、HYPSR-04 燃料电池系统样机（70kW）在发动机性能、发动机额定输出功率等方面，已通过国家新能源汽车质量监督检验中心的检测，公司自主设计并研发的 HYPSR-03 系列燃料电池系统产品已实现商业化应用并完成订单交付。

## 2、主要竞争对手

### (1) 环保水处理行业

按照业务性质和经营模式的不同，水处理行业的产业链环节主要包括水处理设备与系统集成、工程施工和投资运营。由于行业内企业在业务布局、技术实力、资本规模、客户结构等方面存在差异，各家企业核心竞争力不同，具有相对竞争优势的产业链环节亦不同。

在凝结水精处理和除盐水（含海水淡化）领域，公司的主要竞争对手为中电环保股份有限公司（以下简称“中电环保”）、北京中电加美环保科技有限公司（以下简称“中电加美”）等。此外，同为水处理行业的公司华电水务科技股份有限公司（以下简称“华电水务”）等在凝结水精处理和除盐水（含海水淡化）领域的水处理工程和投资运营环节具有相对竞争优势。在污水处理领域，市场参与者较多。

同行业主要企业具体情况如下：

### 1) 中电环保（300172.SZ）

中电环保成立于 2001 年，现为创业板上市公司，主要业务领域包括水环境治理、市政污水处理、固危废处理和烟气治理四类业务，提供工业（包括电力、石化、冶金、建材等）和城市环保系统解决方案，包括：研发设计、设备系统集成、工程总承包、核心装备制造、设施运维和项目投资（PPP、BOT、TOT）等。

根据 2021 年年度报告，中电环保 2021 年实现营业收入 8.74 亿元，归属于上市公司股东的净利润 1.07 亿元。

### 2) 中电加美

中电加美成立于 2003 年，现为创业板上市公司洛阳隆华科技股份有限公司（以下简称“隆华科技”）的子公司。中电加美的主营业务围绕工业和市政水处理行业，是专业从事设备集成、工程总包及投资运营等业务的系统服务商，产品包括膜法及离子交换水处理系统、城市再生水回用处理系统、冷凝水处理和凝结水精处理系统、工业废水处理系统、高含盐废水零排放系统、市政污水处理等。

根据隆华科技 2021 年年度报告，中电加美 2021 年实现营业收入 4.01 亿元，净利润 0.36 亿元。

### 3) 华电水务

华电水务成立于 2011 年，是中国华电科工集团有限公司控股的企业，是集团的环保水务业务的主要经营平台，从事的业务包括电厂补给水处理、凝结水精处理、循环水处理及电厂工业废水集中处理等方面。华电水务在凝结水精处理、中水回用、电厂水岛、海水淡化、废水零排放、生物生态水环境治理等领域形成



了以“Fineseep 高塔分离法技术”、“电厂废水零排放与处理工艺的研究技术”、“膜法海水淡化技术在核电站中的研究与应用项目”等技术为代表的技术体系，在核电凝结水精处理系统领域具有较高的市场竞争力和技术研发水平。

## **(2) 氢燃料电池发动机系统行业**

公司在氢燃料电池发动机领域的主要竞争对手有上海治臻新能源股份有限公司（以下简称“治臻股份”）、北京亿华通科技股份有限公司（以下简称“亿华通”）、上海重塑能源集团股份有限公司（以下简称“重塑股份”）广东国鸿氢能科技股份有限公司（以下简称“国鸿氢能”）等，具体情况如下：

### **1) 治臻股份**

治臻股份成立于 2016 年，主要从事燃料电池金属双极板的研发、制造、销售及相关技术服务，现阶段产品主要应用于新能源汽车燃料电池领域，也可用于船舶、无人机、备用电源及氢储能等领域。2021 年，治臻股份营业收入为 22,345.66 万元，归母净利润为 2,016.17 万元，其中金属双极板产品实现营业收入 20,335.77 万元，占总营业收入 91.01%。

### **2) 亿华通（688339.SH）**

亿华通成立于 2012 年，主营氢燃料电池发动机系统的研发及产业化，实现了发动机系统及燃料电池电堆的批量国产化，产品主要应用于客车、物流车等商用车型。2021 年，亿华通营业收入为 62,936.88 万元，其中发动机系统产品实现营业收入 51,805.15 万元，占总营业收入 82.31%。

### **3) 重塑股份**

重塑股份成立于 2015 年，在燃料电池系统以及燃料电池电堆、DC/DC、空压机、控制器等核心零部件环节取得突破并逐步实现国产化和产业化，产品目前主要应用于燃料电池汽车行业。2020 年前三季度，重塑股份营业收入为 16,440.20 万元，其中燃料电池系统产品实现营业收入 15,246.62 万元，占总营业收入 92.74%。

### **4) 国鸿氢能**

国鸿氢能成立于 2015 年，负责提供氢燃料电池产品和系统解决方案，主要

产品包括 9SSL 系列电堆、鸿芯 GI 电堆、鸿途 H120 大功率燃料电池系统、鸿途 H240 大功率燃料电池系统、30kW 和 85kW 燃料电池发动机等产品，覆盖了城市交通、轨道交通、叉车、船舶、固定式发电等领域。

### **3、行业壁垒或主要进入障碍**

#### **(1) 技术壁垒**

公司环保水处理业务应用领域宽泛，涉及产品众多，需要针对每个项目的特定需求，提供有针对性的定制化项目方案。水处理技术是多种工艺的集成应用，从单一独立的水处理系统到整体系统之间的相互关联，以满足从简单的使用要求到实现水系统整体高效、低成本运行的需求，涉及物理、化工材料、生物等交叉学科领域，技术要求较高。目前能提供完整的集成化定制化水处理技术工艺的企业相对较少，随着国家环保标准的提升以及现代经济活动带来的愈加复杂的水环境情况，水处理行业企业的技术研发力度不断加大，应用技术更新迭代加快，短时间内行业内的后来者难以形成与之抗衡的技术优势。

公司氢能源业务中研发生产的氢燃料电池发动机系统由电堆、供气系统、控制系统等部件构成。其中，电堆核心部件膜电极的配方选取和涂敷工艺，电堆核心部件双极板的板型构建和涂层技术，电堆的结构设计和叠堆装配，以及发动机系统中空压机、氢气循环泵、水泵、散热风扇等的多路集成控制和多因素耦合均系当下氢能行业的核心前沿技术，涉及气体扩散层、催化层和质子交换膜等原材料的研发和组配、系统线路的设计、系统逻辑的控制、整车输出的匹配等多个领域，对硬件制造的精确性和软件算法的逻辑性均具有较高要求，行业内后来者在关键技术突破、成果转化等方面的技术门槛较高。

#### **(2) 品牌和客户壁垒**

环保水处理行业下游客户主要是电力、冶金、化工、市政水务等行业，氢燃料电池发动机系统行业的下游客户主要是燃料电池车企，下游行业均对上游供应商的产品质量要求较高，有较为严格的筛选标准。因此，企业需要以良好的品质和企业诚信与客户保持长期稳定的合作关系，形成良好的市场美誉度和品牌知名度，以保持现有合作关系并获取更多客户资源。对于行业新进入者而言，客户开发阶段将面临较大的成本和较长的周期，客户关系和品牌口碑是进入行业的重要

壁垒之一。

### **(3) 资金壁垒**

环保水处理行业和氢燃料电池发动机系统行业的资金壁垒较高。一方面，为了打造核心专利技术，提升产品关键技术指标，满足客户的要求，行业参与者需要投入大量资金以维持较高的研发投入水平；另一方面，由于下游客户主要为大规模集团企业或市政单位，公司经营过程中对流动资金周转能力需求较高。此外，随着燃料电池行业的持续扩张，行业参与者需要充足的资金用于扩建产能以实现规模化生产。多方面的资金需求，对新进入企业的资金实力将形成一定的挑战。

### **(4) 人才壁垒**

环保水处理行业和氢燃料电池发动机系统行业的更新迭代速度较快，知识技术密集程度较高，企业需要具备足够的人才储备以保障技术研发的顺利开展和项目服务的推进执行。上述行业均属于国家政策重点支持的高新技术产业，同时面临上下游行业的快速变更发展，对于企业技术人才的研发创新能力以及管理层的市场洞察能力提出了较高要求。

## **4、发行人竞争优势**

### **(1) 掌握自主知识产权的核心技术优势**

公司以省级“高新技术企业研究开发中心”为依托，聚集了一支拥有多年能源工程、电气控制、自动化控制以及机械工程等专业领域经验的核心技术团队，具有完整的水处理系统和氢燃料电池发动机系统的研发、设计到集成、生产的实现能力。

在氢燃料电池发动机系统领域，公司氢能源事业部研发总监具有超过 15 年的燃料电池研发和生产经验，曾在中国、欧洲、美国的科研院所和头部燃料电池公司任职并积累了包括膜电极、双极板、电堆、系统产品研发和生产的完整燃料电池技术，具备多年的一线生产和研发经验。其余研发人员也大多来自于国内较为领先的燃料电池企业或科研单位，拥有燃料电池领域的研究基础和经验。目前，公司已掌握氢能源发动机系统的核心技术并实现产品商用交付，公司多款氢能源发动机系统已通过国家新能源汽车质量监督检验中心的检测。

在环保水处理领域，公司产品包括能够适用于超临界、超超临界核能发电厂、火力发电厂的凝结水精处理系统设备，普遍适用于冶金、化工等领域的除盐水处理（含海水淡化）系统设备，以及应用于市政、生活等领域的污水处理系统设备。

基于领先的研发能力和技术水平，公司较好地实现了科研成果的产业化，并依靠自主知识产权研发的产品获得“国家专精特新小巨人企业”、“浙江省科学技术成果”、“浙江制造精品”以及“浙江省装备制造业重点领域省内首台（套）”和“嘉兴市装备制造业重点领域首台（套）”等多项荣誉。

### **（2）形成多维度的产业链研发生产能力**

在氢燃料电池发动机系统领域，部分行业参与者拥有核心部件膜电极或双极板的研发生产工艺，部分行业参与者则主要掌握电堆生产或系统集成研发制造技术，在氢燃料电池发动机系统核心部件及系统整体两方面兼而有之的较少。

公司研发团队在国内外燃料电池技术的基础上，通过对燃料电池的深刻理解和钻研，已掌握了膜电极、双极板、氢燃料电池电堆、氢燃料电池发动机整机系统等四大领域的核心技术，成功研发了高性能车用膜电极、高耐腐蚀性金属双极板、车用燃料电池电堆以及燃料电池发动机系统，实现了多维度的产业链研发和生产能力。在膜电极领域，公司掌握了低铂膜电极技术、膜电极高效涂敷工艺、五合一和七合一膜电极精准装配技术；在双极板领域，公司可生产性能更优的金属双极板并研发了高性能双极板涂层技术；在电堆领域，公司掌握了高效电堆叠堆工艺和燃料电池低温保存与启动技术；在氢燃料电池发动机系统领域，公司在系统设计与集成、系统冗余控制、系统容错报错高可靠性控制等方面均具有优良成果，并自主开发了燃料电池系统控制软件。公司是目前行业内少数可实现氢燃料电池关键部件膜电极和双极板、电堆、氢燃料发动机系统等维度自主研发和生产的企业，通过核心部件的自产及整机系统构建，公司不仅可以有效降低各环节生产成本，也可进一步保障产品质量，从而可不断构筑和巩固技术壁垒，继而持续提升综合竞争力。

### **（3）拥有一体化的全方位综合服务体系**

氢燃料电池发动机系统和环保水处理系统均是运作一体化的综合系统，需要各硬件部分以及软件高度配合才能确保整个系统的稳定、高效运行。经过多年发

展，公司已经形成了设计、采购、管理、调试等全方位的技术服务能力和资源整合能力，具有一定的一体化服务优势。

1) 较强的研发设计能力：作为专注于环保领域先进制造的企业，公司目前已经建立起了一套集氢燃料电池核心部件、氢燃料发动机整机系统、环保水处理工艺系统、氢燃料发动机和水处理控制系统和电气系统的研发、设计与集成于一体的具有自主创新能力的技术体系，且拥有一支技术实力过硬、具有复合专业背景的研发和技术团队，形成了较强的研发设计水平。

2) 良好的采购控制能力：一套完整的氢燃料发动机系统和环保水处理系统设备的集成涉及到数百种不同类型部件、设备和系统的组合与调试，原材料的选型与供给关系到整套系统的造价、质量等关键问题。经过长期研发和项目的经验积累，公司已经形成了一整套的供应链管理方案，与氢燃料电池系统和水处理系统设备的部件供应商建立了良好的合作关系。

3) 完善的项目管理能力：公司建立了项目经理负责制度，根据交付计划在合同执行的初期即建立较为完善的管理体系，由项目经理负责对每个具体的项目进行分配和监督。同时，公司以项目为单位建立了快速反应机制，对用户的要求及时反馈并快速解决，为用户提供一流的服务。

4) 高效的现场服务能力：公司拥有一支优秀的现场服务队伍，包含资深的氢能源专家、水处理专家、项目经理及工程调试技术人员，结合公司自主研发的可全自动运行的全套氢燃料电池发动机系统软件和水处理系统软件，能够在现场安装、调试各个环节指导客户在最短的时间内完成系统投运并实时监控。

#### **(4) 优质的客户资源和较高的品牌知名度**

在电厂水处理领域，公司主要面向中核集团、华能集团、大唐集团、华电集团、国家能源集团、国电投集团等央企大型发电集团以及各大地方发电集团，目前已经提供了数百套水处理项目的系统设计、设备集成等产品和服务，项目质量和服务能力得到了诸多客户的广泛认可，已形成良好的市场美誉度和品牌知名度。其中，公司作为中核集团多年的合格供应商，在以“凝结水精处理系统、除盐水处理（含海水淡化）系统”为核心，涵盖“废水处理系统、化学加药系统、汽水取样系统、海水淡化工程锅炉补给水处理系统的设计、生产、调试和服务；

发电机变压器微机型继电保护屏的设计、生产、调试和服务；离子交换树脂产品销售服务”等多方面，为中核集团总部及下属单位提供全方位的产品和服务，在业务广度和深度方面都与客户保持了较为良好、持久的合作关系。

在氢燃料电池发动机系统领域，2022年，公司已与浙江吉利新能源商用车集团有限公司签署了《合作意向书》，约定双方协同推进燃料电池关键核心技术研发及产业化，积极推动在以（嘉兴、上海）市作为牵头城市的燃料电池汽车示范城市群，实现技术突破和产业化应用，为国家燃料电池汽车产业发展提供核心技术自主可靠、规模化、高性能、低成本的产品。2022年，公司已向与郑州新大方重工科技有限公司成功交付用于特种作业工程车的100kW氢燃料电池发动机系统。该等特种作业工程车的车体由新大方研制，而其作为核心动力的氢燃料电池发动机则由公司研发，由此使得氢能特种作业机车制造从核心动力到主要零配件首次全部实现国产化，完成了从国产研发到应用的全闭环，也标志着我国特种交通装备在新能源领域实现了由产品开发到实践应用的重大跨越。

#### （四）发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性及其上下游行业发展状况

##### 1、环保水处理行业

###### （1）行业与上、下游行业之间的关联性

环保水处理行业上游为泵、仪表、管道、阀门等行业，市场产能充足，与公司关联性一般；下游则主要覆盖核能发电厂、火力发电厂、冶金、化工等工业企业及市政行业，与公司业务开展关联密切。

###### （2）上游行业发展情况

环保水处理行业的上游客户主要为泵、仪表、管道、阀门供应商等。目前国内相关上游产业产能充足，公司易从市场中获得相关产品，与公司的关联性一般。2019年至2020年，上述主要零部件的价格较为稳定，2021年以来，部分部件受上游钢材等原材料的影响价格有所上涨。

预计未来国内泵、仪表、管道、阀门等上游零部件的产量和价格总体将保持相对稳定状态，原材料来源充分，生产成本较为可控。

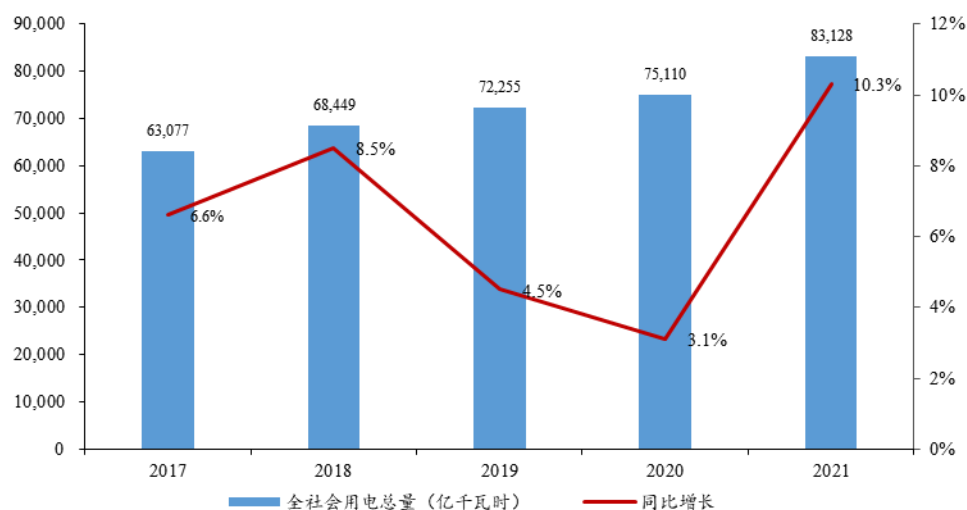
### (3) 下游行业发展情况

环保水处理行业的下游客户主要为核能发电厂、火力发电厂、冶金、化工等工业企业及市政单位。

#### 1) 电力行业水处理市场情况

电力作为供应现代工业和生活需求的最重要的能源，需求相对稳定且刚性，随着中国经济的持续增长，近年来全社会用电需求以及发电装机容量也呈现持续增长的趋势。根据国家能源局的数据，2021年度，我国全社会用电总量达到83,128亿千瓦时，同比增长10.3%；截至2021年底，我国全口径发电装机容量约22.01亿千瓦，同比增长9.5%，保持相对稳定快速增长。

2017年-2021年我国全社会用电总量情况



数据来源：国家能源局

从发电来源来看，在我国的电力能源供应体系中，火电仍然是最重要的电源，近年来虽受节能减排、绿色低碳等发展理念影响，电力行业积极主动进行电源结构调整、生产方式转变，水电、风电、太阳能、核能发电占比有所提高，但火力发电装机容量占全口径发电装机容量的比例仍然约在55%左右。各细分发电行业受装机容量规模以及发电机组运作原理不同等因素的影响，对于补给水以及凝结水精处理的需求量也存在差异，其中火电和核电行业的水处理设备需求相对较大。

#### 2) 海水淡化市场情况

海水淡化即利用海水脱盐生产淡水，是实现水资源利用的开源增量技术，可以增加淡水总量且不受时空和气候影响，理想条件下可以保障沿海居民饮用水和

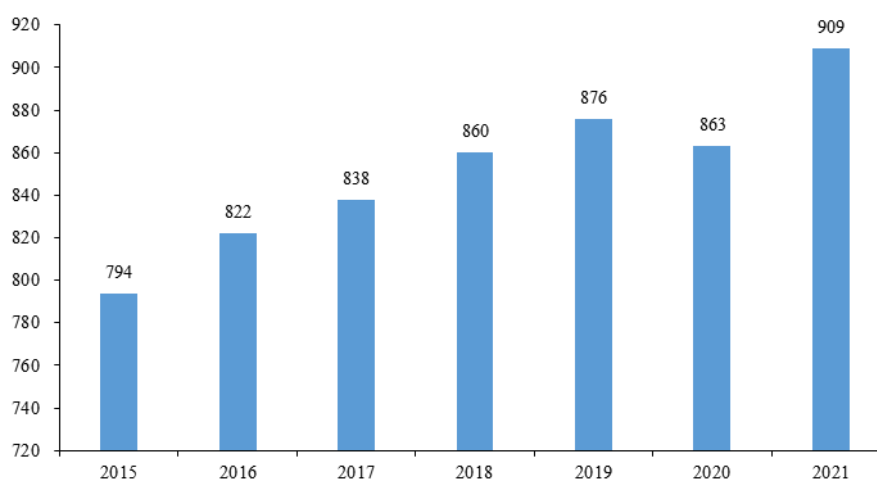
工业用水等稳定供水。

近年来，随着《全国海水利用“十三五”规划》、《全国海洋经济发展“十三五”规划》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》等海水利用和海水淡化战略规划以及产业政策陆续出台，海水淡化行业近年来的工程规模和数量均保持持续增长趋势，预计未来也将作为重要的工业生产及生活用水来源，保持良好的发展趋势。根据国家自然资源部发布的《2020 年全国海水利用报告》，截至 2020 年底，我国已建成海水淡化工程 135 个，工程规模 165.11 万吨/日。其中，全国已建成万吨级以上海水淡化工程 40 个，工程规模 145.24 万吨/日；千吨级以上、万吨级以下海水淡化工程 50 个，工程规模 18.89 万吨/日；千吨级以下海水淡化工程 45 个，工程规模 0.97 万吨/日。

### 3) 市政水处理行业情况

近年来，我国的总用水量基本维持在较为稳定水平，从 2015 年 6,180 亿立方米略降至 2021 年的 5,921 亿立方米。同时，工业用水和农业用水作为最主要的两种用水途径，受节能减排政策的推进以及相关行业节水技术的进步，近几年的用水量在缓慢降低；而生活用水量受人均生活用水量以及用水人口的增长呈现整体增长的趋势，从 2015 年的 794 亿立方米增长至 2021 年的 909 亿立方米。

2015 年-2021 年中国生活用水量变化情况（亿立方米）



数据来源：国家统计局

2019 年中国城市污水排放量为 555 亿吨，县城污水排放量为 102 亿吨，村镇污水排放量为 216 亿吨，合计 873 亿吨，近五年中国污水排放量逐年增长。近年来，“水十条”等一系列支持性政策的出台给市政污水处理行业带来广阔的市场



空间,加快城镇污水处理设施建设与改造以及加强城镇节水已经成为市政水处理行业的重要目标,近年来整体投资规模以及行业空间不断扩大,具有较强的发展潜力。

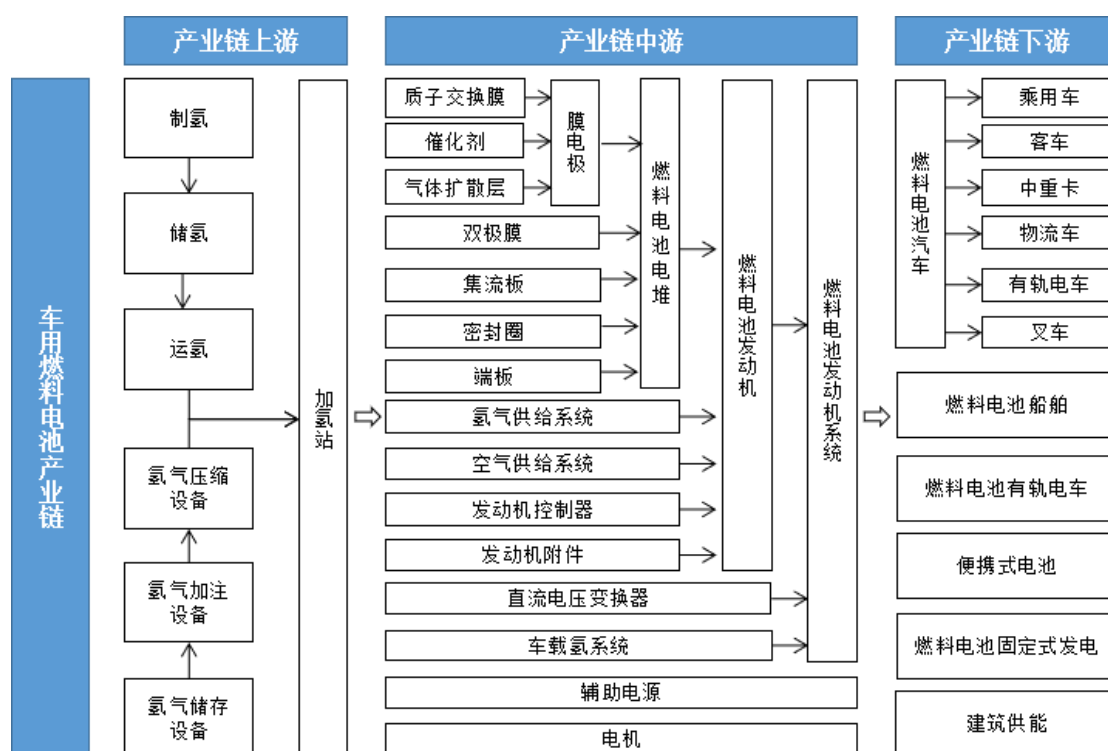
#### 4) 其他行业水处理市场情况

除电力行业水处理业务以外,报告期内公司还从事冶金、化工等工业行业的水处理业务。我国非电力行业市场整体固定资产投资规模较大,受环境保护和节能减排等法律法规及规范性文件的影响,相关行业的新建项目以及部分未达到环保要求的已建成项目将带动水处理市场需求的增长。

## 2、氢燃料电池发动机系统行业

### (1) 行业与上、下游行业之间的关联性

氢燃料电池发动机系统产业具有市场空间大、产业链长、参与方众多的特点,产业链上游主要为制氢、储氢、运氢、加氢等环节,产业链下游主要为燃料电池整车制造厂商。燃料电池产业链结构如下:

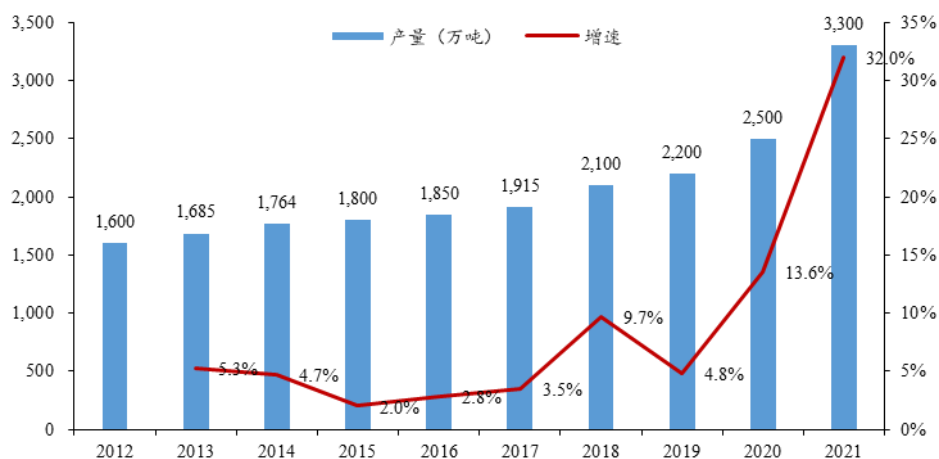


### (2) 上游行业发展情况

近 10 年我国氢气产量保持增长态势,我国已成为世界第一产氢大国。随着

2020年9月“双碳”目标的提出，氢产量加速提升，根据中国煤炭工业协会和中国氢能联盟的数据，2021年我国氢气产量达3,300万吨，同比增长32%。以燃料电池为代表的下游需求强势增长带动氢能市场规模快速扩张。根据中国氢能联盟数据，2020年中国氢能行业市场规模为3,000亿元，预计至2025和2035年，氢能行业产值将分别达1万亿和5万亿规模。

2012年-2021年中国氢气产量及增速

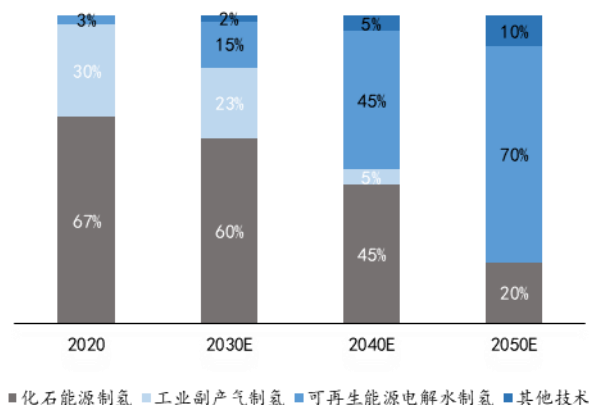


资料来源：中国煤炭工业协会、中国氢能联盟

根据中国氢能联盟发布的《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》，氢的制取有三种较为成熟的技术路线：一是以煤炭、天然气为代表的化石能源重整制氢，是我国目前主流制氢的方式，占比达67%；二是以焦炉煤气、氯碱尾气、丙烷脱氢为代表的工业副产气制氢，占比30%；三是基于可再生能源的电解水制氢，占比3%。未来，各地将因地制宜选择制氢路线，化石燃料重整配合碳捕获技术作为过渡，工业副产气制氢作为就近供气的补充来源，可再生能源电解水制氢将成为最具潜力的绿色环保氢能供应方式。根据中国氢能联盟预测，2050年可再生能源电解水制氢占比将达到70%。

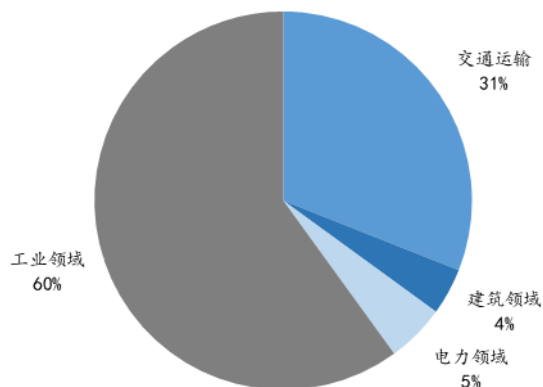
应用方面，目前氢能的应用场景相对单一，氢气主要作为化工原料和工业原料应用于化工和钢铁等领域。除工业应用外，以氢燃料电池汽车为主的交通领域是氢能应用的主要领域。根据中国氢能联盟预测，2060年我国交通运输领域用氢将占氢能整体应用的31%。此外，在电力领域，氢储能技术可以更好实现风能、水能、太阳能等可再生能源的跨区域、跨季节调配；氢燃料电池在建筑热电联供领域的应用，能避免长距离运输的能量损失，具有节能环保、安静高效的优势，在中国正处于初步研发阶段，美国、日本已实现商业化运作。

中国制氢结构及预测



数据来源：中国氢能联盟

2060年中国氢气利用结构预测



数据来源：中国氢能联盟

随着“双碳”目标的提出，我国氢气产量持续增长，可再生能源电解水制氢逐步成为主流制氢路径，交通运输领域氢能应用占比上升，预计未来，氢燃料电池商业化进程将逐步加快，应用前景广阔。

### （3）下游行业发展情况

随着燃料电池技术日益完善，下游应用行业的范围也在不断地扩张。在交通运输领域，燃料电池已经应用于汽车、船舶、轨道等交通工具，以降低碳排放和促进能源转型；在固定式发电领域主要是作为建筑热电联供电源和微网的可靠电源与移动基站的备用电源；此外，伴随数字经济的兴起，燃料电池逐步应用在无人驾驶、军用单兵、深海装备等诸多领域。

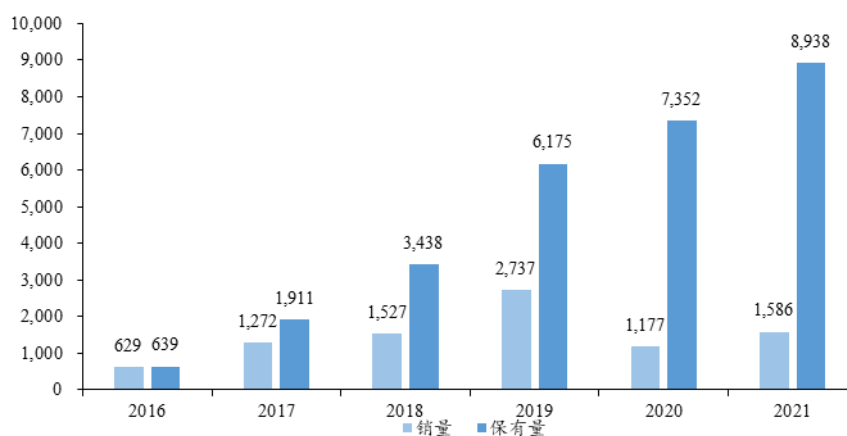
#### 1) 交通运输领域

目前，燃料电池在交通运输领域的应用场景有燃料电池汽车、燃料电池船舶和燃料电池有轨电车，其中最主要的是燃料电池汽车，其下游参与者主要系整车厂。由于燃料电池拥有较高的功率和能量密度，相较纯电动车而言在续航能力、低温适应性、能源补给时间、装载空间等方面有一定优势，但在加氢站等配套设施建设方面存在一定劣势，因此氢燃料电池更适用于固定路线、中长途干线、高载重的应用场景，当前国内氢燃料车以示范项目为主，如2022年北京冬奥会氢能示范客车，结构上呈现商用车先发展、乘用车后发展的特点。根据《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》规划，燃料电池汽车将以客车和城市物流车为切入

领域，逐步推广至载重量大、长距离的中重卡、牵引车、港口拖车及乘用车等。

近五年，我国燃料电池汽车销量和保有量整体呈上升趋势，除了 2020 年受到新冠疫情和示范城市政策延迟落地的影响而有所下滑之外，其他年份销量保持增长态势。根据中国汽车工业协会的数据，截至 2021 年底，我国氢燃料电池汽车销量 1,586 辆，保有量为 8,938 辆。这标志着我国氢燃料电池汽车的市场认可度逐渐提升，氢燃料汽车进入商业化初期。根据《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》，预计到 2025 年，国内燃料电池汽车保有量达到 5 万辆左右。

2016 年-2021 年我国氢燃料电池汽车销量和保有量（辆）



资料来源：中国汽车工业协会、工信部

除燃料电池汽车以外，燃料电池在交通运输领域的应用场景还有燃料电池船舶、燃料电池有轨电车等。燃料电池船舶相较于传统船舶具有绿色、高效、低噪音、模块化设计的优点。目前，国内对民用船舶燃料电池系统的研究主要集中在学界，应用场景集中在中小型游艇以及部分军用舰船。燃料电池有轨电车除具有传统清洁、环保、高效优势外，无需复杂的地面供电系统，可以大幅节省系统总体造价。美国、日本和德国先后研发出了包含燃料电池动力的有轨电车。2013 年，中国第一辆燃料电池机车研制成功，成为较早公开报道成功运行全尺寸燃料电池轨道车辆的国家。

## 2) 固定式发电领域

燃料电池在固定式发电领域的应用场景有分布式电站、家用热电联供系统和备用电源。分布式电站直接向终端客户提供不同的能源品类，与传统的用能模式相比，具有减少运输消耗、利用余热提高能源利用效率的优势；家用热电联供系统利用天然气制取氢气，然后进入燃料电池中发电，再用发电时产生的热能来供

应暖气和热水，具有不依赖现有电网的优势，在正常情况下和停电时均能为家庭供电；燃料电池应急备用电源产品具有能源效率高、环保、静音、长续航等优点，可广泛使用在通信、电力、IDC 机房、医疗及公共事业部门。

### 3) 其他应用领域

未来随着数字经济的不断发展，燃料电池技术也将衍生出新的应用场景，尤其是在无人机、人工智能、5G 技术和自动驾驶等新兴领域，氢能应用市场将进一步扩大。

## 八、公司主营业务的情况

### (一) 主营业务及主要产品概况

#### 1、主营业务

公司主要从事环保水处理系统设备和氢燃料电池发动机系统的研发、设计和集成业务。

公司在国内核电和火电行业水处理领域具有较高的市场知名度以及市场竞争力，是国内极少数能够提供满足核电厂生产要求的凝结水精处理设备的供应商，在国内核电和大型火电项目凝结水精处理系统领域处于相对领先地位。截至 2022 年 3 月末，公司已经成功为中核集团、中广核集团、华能集团、大唐集团、华电集团、国家能源集团、国电投集团以及各大地方发电集团提供了数百套水处理项目的系统研发、设计、集成等服务。海外业务方面，公司自 2010 年开始进入海外市场，并积极参与国家“一带一路”建设，近 10 年来，公司水处理系统已应用到南美、东南亚、南亚、中东、欧洲等市场，代表性项目包括：委内瑞拉中央电厂 1×660MW 机组、越南沿海一期火力发电 2×622MW 机组、印尼宏发韦立氧化铝公司热电厂、恒逸石化文莱 PMB 石油化工电站、巴基斯坦卡拉奇 K-2/K-3 核电 2×1000MW 机组、伊拉克华事德燃油(气)电厂 4×330MW 机组、土耳其胡努特鲁电厂 2×660MW 机组等项目。公司在除盐水行业中的海水淡化领域也具有技术优势。凭借多年在水处理领域的积累和自主创新，公司成功将低温多效（MED）与反渗透（RO）系统相结合的热膜耦合海水淡化技术应用到河北丰越能源科技有限公司 10 万吨/天海水淡化项目中，该项目系国内海水淡化项目中少有的利用“反渗透膜+低温多效”（即热膜耦合）工艺的项目，也是少有

的海水淡化处理规模在 10 万吨/天及以上的由国内公司承做的项目，具有较大的市场影响力。

2021 年公司开始从事氢燃料电池发动机系统的研发、设计和集成业务。公司自主研发设计的 HYPSR-01 燃料电池系统样机（62kW）、HYPSR-02 燃料电池系统样机（60kW，公交用）、HYPSR-03 燃料电池系统样机（112kW）、HYPSR-04 燃料电池系统样机（70kW）在发动机性能、发动机额定输出功率等方面，已通过国家新能源汽车质量监督检验中心的检测。公司自主设计并研发的 HYPSR-03 系列燃料电池系统产品已实现商业化应用并完成订单交付。公司氢燃料电池发动机系统生产线建成后，将可进一步实现氢燃料电池发动机系统中核心部件电堆、膜电极、双极板的自主生产以及氢燃料发动机系统的自动化装配。

## 2、主要产品

公司目前已形成以工业水循环利用的凝结水精处理系统设备、除盐水处理（含海水淡化）系统设备、污水处理系统设备的水处理系统设备和氢能燃料电池发动机系统为核心，涉及化学加药、水汽取样、其他工业废水处理、水网控制和发变组继电保护设备等领域的多产品体系。

### （1）环保水处理系统设备

#### 1) 凝结水精处理系统设备

在核电和火电等企业发电过程中，水经高温加热会产生大量蒸汽做功发电，而蒸汽在释放出相关能量转化为动能后，放热降温生成大量的凝结水。发电过程为保证蒸汽转化效率以及发热系统的清洁，一方面对蒸汽发生器或锅炉使用的水质要求极高，因此需要使用凝结水精处理系统设备对水进行循环处理；另一方面通过凝结水精处理系统设备，对凝结水进行回收利用，提升资源利用效率。但由于凝结水在蒸汽做功和冷凝为水的过程中，往往存在一定污染（包括化学加药过程中加入的杂质、与金属接触的腐蚀产物和漏入系统的杂质等），如果不加处理直接回收循环使用，会对系统造成腐蚀破坏或沉积在系统中降低系统效率，减少电站锅炉和汽轮机等发电设备的使用寿命。因此，在将这部分凝结水回用前，必须对其进行深度处理，即凝结水精处理。根据《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006），生活饮用水的 TDS 标准为 1,000mg/L，在电厂生产过程中，凝结



## 凝结水精处理系统设备实物图



公司设计集成的凝结水精处理系统设备目前已应用于中核方家山核电 2×1000MW 机组、中核福清核电 2×1000MW 机组、巴基斯坦卡拉奇 K-2/K-3 核电 2×1000MW 机组、中核福清核电“华龙一号”2×1000MW 机组、中核田湾核电 2×1000MW 机组、华润河北曹妃甸电厂 2×1000MW 机组、甘电投常乐电厂 2×1000MW 机组等项目；正在设计和执行中的业务合同包括中核漳州核电 2×1000MW 机组、中核龙源霞浦核电示范快堆 2×600MW 机组、中核海南昌江 3、4 号核电 2×1,200MW 机组、内蒙古能源长城电厂 2×1000MW 等项目。

## 2) 除盐水处理（含海水淡化）系统设备

在工业生产生活中，水是不可缺少的元素，但是由于工业生产用水大部分来源于中水、地表水、地下水、苦咸水、海水等，含有大量杂质，在部分生产工艺过程中不能完全满足需要，因此必须要对其进行提纯。除盐水系统设备需要根据水质的不同需求，通过膜法或热法的工艺，使水汽循环系统的汽、水品质达到安全、经济运行的标准。

### ① 常规除盐水处理系统设备

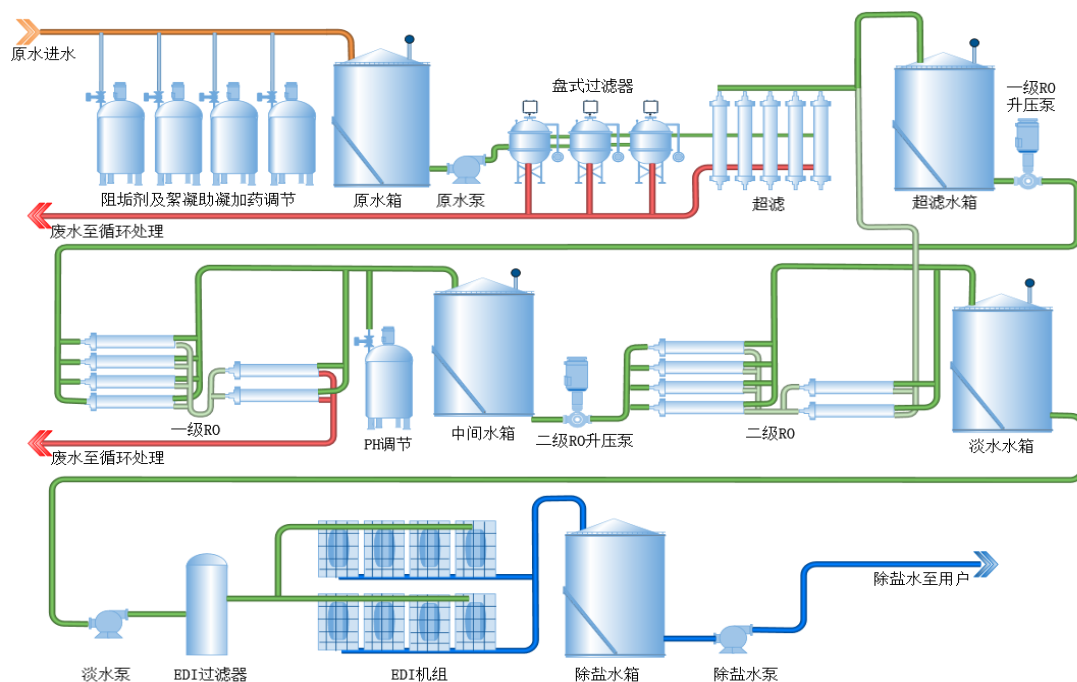
公司设计的常规除盐水处理系统设备，采用全膜法和电除盐技术，根据客户需要设计水处理工艺流程和控制系统，为核电、火电及工业企业提供合格的除盐



水作为热力系统和工业生产的补充水，防止热力设备的结垢、积盐和腐蚀。

产品的制水工艺通常采用超滤+反渗透+电去离子（或离子交换）组合式膜处理系统，可使产品水的水质完全符合核电厂和火电厂锅炉补给水的水质指标：

常规除盐水处理原理示意图



公司提供的除盐水处理系统设备可以满足核电及火电厂使用除盐水量的需求。整套系统采用模块化设计、可灵活组合的处理方式，由 PLC 自动控制，通过在线热控仪表和水质分析仪表实时监控。

公司设计集成的除盐水处理系统设备目前已应用于陕西能源赵石畔雷龙湾电厂 2×1000MW 机组、浙能台州第二发电厂 2×1000MW 机组、神华国华印尼爪哇燃煤发电 2×1050MW 机组；正在设计和执行中的业务合同包括国电投海阳核电 2×1000MW 机组、神华国华广投北海电厂 2×1000MW 机组、中广核太平岭 2×1000MW 机组等项目。

## ② 海水淡化系统设备

随着地球可利用水资源日益紧缺，淡水危机成为 21 世纪困扰世界各国发展的一个重要因素，目前全世界约有 80 多个国家和地区严重缺水，占地球陆地总面积的 60%；有 15 亿人缺少饮用水，20 亿人得不到安全用水，目前可以利用的淡水资源仅占整个水资源总量的 0.26%。随着社会的发展及人们生活水平的提

高，对水的需求量不断增加，加之无节制的浪费及对水资源的污染，使得世界上水资源短缺问题日益严重，成为制约经济社会发展的重要瓶颈。世界各国通过节约用水、污水处理以及跨流域调水从一定程度上缓解了水资源紧张的现状，但总体形势依然严峻。为了进一步缓解水资源危机，从海洋中获取淡水资源已经成为人类的必然选择。海水淡化技术就是从海水中提取淡水的技术和过程，属于除盐水处理技术的一种，在国外特别是中东国家已经开展近百年，随着国内水资源的匮乏和环境保护意识的日益增长，近年来相关技术陆续得到推广和使用。

公司现阶段主要运用膜法和热法结合的海水淡化处理系统技术，主要包括反渗透膜法海水淡化技术和低温多效蒸馏（热法）海水淡化技术：

反渗透膜法工艺的基本原理是，海水通过滤池等设备初步过滤后，进入反渗透装置，在压力驱动下海水中的溶剂（水）通过半透膜进入膜的低压侧并得到回收利用，将溶液中包括盐分在内的其他成分阻挡在膜的高压侧，并随浓缩水排出，从而实现有效的分离过程。反渗透海水淡化技术主要是利用反渗透膜的选择透过性，在一定压力下把海水中的淡水分离出来。

### 3×2.5 万吨/天膜法海水淡化项目



低温多效蒸馏（热法）海水淡化的基本原理是，通过海水蒸发将和盐分分离的水蒸气回收使用，具体过程为海水经冷凝器预热后，被喷淋在传热管上，通过吸收管内蒸汽的潜热而蒸发，同时管内蒸汽放热冷凝为淡水，管外蒸发得到的二

次蒸汽进入下一效（这里的“效”指“腔室”）传热管被冷凝，而浓缩海水则被排出；由于蒸汽自身温度在经过每一效传热管时会逐步下降，因此需要通过抽出每一效蒸发罐的部分空气，保持一定的真空状态，逐步降低蒸发罐内的蒸发温度，保证后一效的蒸发温度均低于前一效；通过这一流程，可得到相当于输入蒸汽量数倍的蒸馏水。

### 2.5 万吨/天热法海水淡化项目



除了常规通用技术外，公司综合考虑热法以及膜法的技术特点，将低温多效热法系统与膜法系统结合成耦合系统，开发出热膜耦合海水淡化技术，并已成功应用于河北丰越能源科技有限公司 10 万吨/天（ $3 \times 2.5$  万吨/天膜法以及 2.5 万吨/天热法）海水淡化项目中。

#### 3) 污水处理系统设备

公司依托自身在凝结水精处理系统设备以及除盐水处理系统设备的技术积累以及项目经验，业务范围和产品体系逐步拓宽，报告期内公司已承接污水处理系统设备研发、设计和集成相关业务并成功实施完成，2020 年公司成功实施并完成嘉善县东部污水处理厂项目，2021 年公司成功实施并完成中铁十八局集团有限公司引江济淮工程项目等多个污水处理系统项目。

#### (2) 氢燃料电池发动机系统

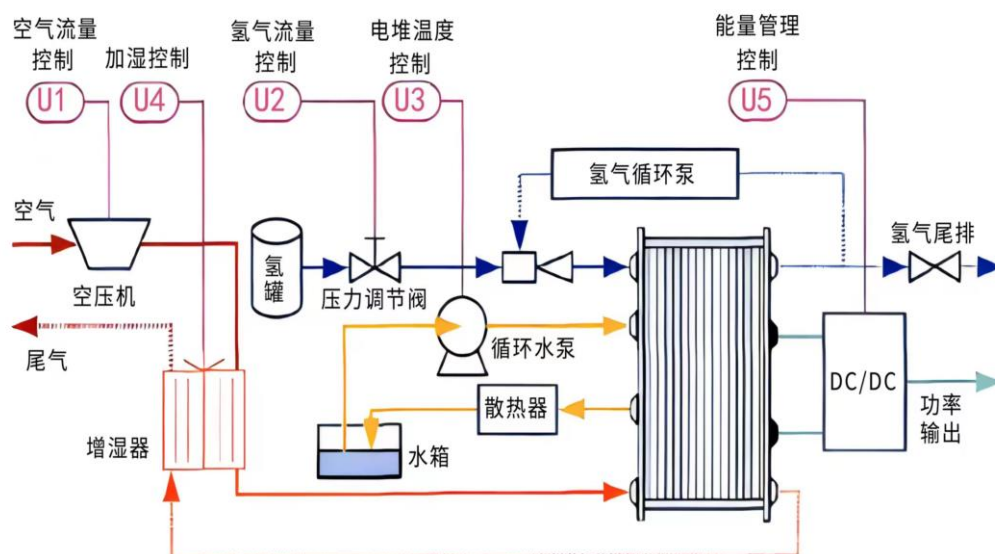
在过去的数十年中，传统化石能源依然是全球范围内的主流能源，但同时化石能源的大量燃烧也造成了严重的环境污染问题。在能源和环境问题的压力下，全球主要国家地区高度重视氢能与燃料电池的发展，部分发达国家已将氢能源视

为未来新能源的战略发展方向。与储能装置锂电池不同，氢燃料电池是一种电化学能量转化装置，能够直接将储存在燃料和氧化剂中的化学能转化为电能，不受卡诺循环效应的效率限制，因此具有能量转化效率高、无污染、低噪声等特点，在动力汽车、分布式发电领域得到越来越广泛的应用。

氢燃料电池发动机系统的工作原理是，燃料电池电堆将阳极的氢燃料和阴极的氧化剂（空气中的氧气）中的化学能高效地转化为电能。氢燃料和氧化剂不储存于电堆之中，而是在系统控制器的控制下以一定的控制策略通过氢气子系统、空气子系统和热管理子系统，分别将燃料、空气和冷却液导入电堆相应腔体，并将电堆反应产生的热量排出及通过电压变换器（DC/DC）实现燃料电池和整车高压之间的解耦，满足整车的电能需求。

氢燃料电池电堆主要由膜电极和双极板构成，其中膜电极是燃料电池发生电化学反应的场所，由质子交换膜、催化剂与气体扩散层结合而成；双极板是电堆中的“骨架”，在燃料电池中起到支撑、收集电流、分配气体的重要作用，根据材料种类的不同可分为石墨双极板、复合双极板和金属双极板。氢燃料电池发动机系统通常由燃料电池电堆、氢气子系统、空气子系统、热管理子系统、电压变换器（DC/DC）、系统控制器等构成，具体原理示意图如下：

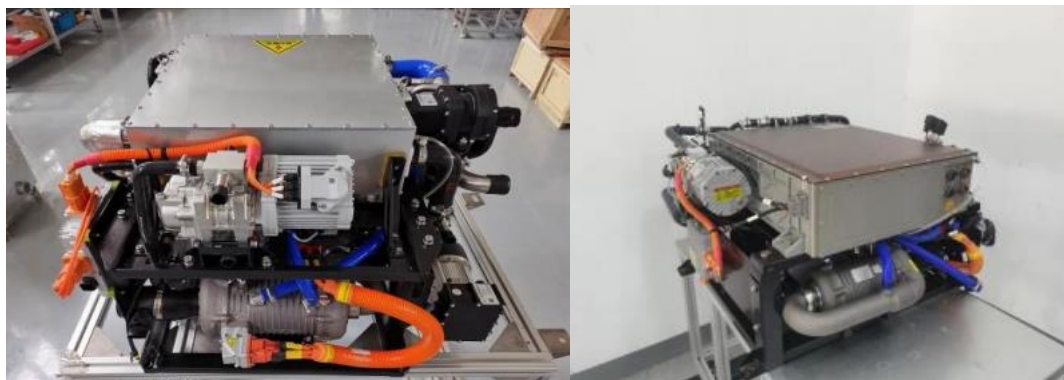
氢燃料电池发动机系统原理示意图



2021 年公司开始从事氢燃料电池发动机系统的研发、设计和集成业务，公司自主研发设计的 HYPSR-01 燃料电池系统样机（62kW）、HYPSR-02 燃料电

池系统样机(60kW, 公交用)、HYPSR-03 燃料电池系统样机(112kW)、HYPSR-04 燃料电池系统样机(70kW)在发动机性能、发动机额定输出功率、质子交换膜燃料电池模块等方面, 已通过国家新能源汽车质量监督检验中心的检测。公司自主设计并研发的 HYPSR-03 系列燃料电池系统产品已实现商业化应用并完成订单交付。公司提供的氢燃料电池发动机系统设备, 通过采购燃料电池电堆和系统零配件, 利用自主研发的系统集成工艺、系统控制策略、低温启动策略等技术, 将储存在氢燃料和氧化剂中的化学能转化为电能, 能够满足 60kW、100kW、150kW 公交车、客车及物流车等动力汽车在使用过程中的电能需求。

#### 60kW 燃料电池发动机系统 (HYPSR-01 (62kW)、HYPSR-02 (60kW))



#### 112kW 燃料电池发动机系统及整车 (HYPSR-03)



#### 70kW 燃料电池发动机系统及整车 (HYPSR-04)



公司目前提供的氢燃料电池系统设备已成功用于氢燃料电池特种作业工程车项目。2022年8月，搭载公司研发生产的HYPSR-04（70kW）氢燃料电池发动机系统的一款由厦门金龙旅行车有限公司生产的燃料电池城市客车入选工信部发布的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》（2022年第7批）。公司整套氢燃料发动机系统通过公司自主研发的模块化设计、高精度集成、自动化装配实现燃料电池发动机系统的设计集成，具备高集成度、高功率、高可靠性的特点。公司在燃料电池核心部件膜电极和双极板开发、燃料电池电堆研发、零配件选型、系统集成工艺、发动机控制策略开发、低温启动策略开发等方面拥有自主研发能力并已申请相关知识产权。

## （二）主要经营模式

### 1、业务承接模式

在环保水处理领域，由于公司执行项目主要为工业领域的大型项目，这些项目采购主要通过招标进行，因此公司承接业务主要通过参与客户招标来实现；在氢燃料发动机系统领域，公司通过招标和商业谈判相结合的模式获取订单。

### 2、业务执行模式

报告期内，公司的经营模式以设计与系统集成模式（EP）和设计—采购—施工模式（EPC）为主，2021年公司完成2.5万吨/天热法海水淡化BOOT项目，根据公司承做的项目是否涉及施工安装略有差异，公司的业务执行模式可以划分如下：

#### （1）环保水处理系统业务模式

##### 1) 设计与系统集成模式（Engineering Procurement，简称EP模式）

电力、化工等大型工业的整体配套水处理项目均包含了若干子项目，以电力行业为例，电厂水处理系统包括循环水方面的凝结水精处理系统，给水方面的原水预处理系统、锅炉补给水系统，再生水方面的再生水（中水）深度处理及回用系统等，而客户方通常直接或通过总承包方间接将这些能够独立拆分的子项目中的系统设备供应部分单独进行对外招标，这一部分工作基本不涉及施工安装，通常采取EP模式。

在该种经营模式下，公司会通过与客户项目的实地水环境的考察，根据客户需求以及投入资金的规模，运用水处理设计相关软件进行系统设计以及设备设计、选型和采购，通常将软件、设备及相关系统集成方案交付给客户，并由其组成一个能完成特定功能的系统。

2) 设计—采购—施工模式 (Engineering Procurement Construction, 简称 EPC 模式)

EPC 模式是指服务与产品提供方承担工程项目的规划设计、土建施工、设备采购、设备安装、系统调试、试运行等一系列工作，并对建设工程的质量、安全、工期、造价全面负责，最后将系统整体移交客户运行。EPC 模式系 EP 模式的延伸，即在水处理设备系统集成与安装完成后，供应商再附加提供厂房整体设计、土建安装以及后续建设服务。由于电力行业公司一般有下属的工程施工公司，EPC 业务相对较少，通常其仅对水处理系统的设计与集成单独招标，EPC 模式多见于冶金、化工等大型工业的整体配套水处理项目和市政水处理项目。

3) 建设—拥有一经营—转让模式 (Build-Own-Operate-Transfer, 简称 BOOT 模式)

BOOT 模式是由业主方与服务及设备提供方签订协议，特许服务商在特许经营期内承担水处理系统的投资、建设、经营与维护工作并获取经营所得，在特许经营期结束后将项目无偿转让给业主方的模式。相较于 EPC 模式，BOOT 模式在其基础上增加了项目前期投资及后续运营管理并收取回报的过程，BOOT 模式整体资金占用量较大，但是在特许经营期间内可以获取相对稳定的回报。

具体实践中，公司可通过将整体项目以 EPC 模式发包给经业主方及公司共同认可的第三方建设完成水处理设施后，在协议规定的特许经营期间内由公司经营维护，并通过向客户出售处理后的产品水获取收入，以此来回收项目的投资、建造、经营和维护成本并获取合理回报；特许经营期结束后，公司将项目无偿移交给业主方。

## (2) 氢燃料电池发动机系统业务模式

公司的氢燃料电池发动机系统是燃料汽车的重要组成部件，根据国家车辆产品准入规定道路车辆所用的燃料电池发动机系统需要经过强制性认证，并匹配对

应整车车型。公司氢燃料电池发动机系统的主要客户为整车厂商，公司向整车厂提供氢燃料电池发动机。未来产线铺设完成后，公司将同时向氢燃料电池产业链上下游企业提供其自主研发生产的电堆、膜电极和金属双极板。在销售过程中，发行人首先向意向或目标客户了解初步销售意向，在确认技术和重要商务条件后开始进行订单生产，最终完成订单交付。

### 3、采购模式

公司对外采购原材料主要分为两种模式，直接对外采购通用设备和材料以及向协作供应商定制非标设备，前者主要包括水处理设备所需的泵、仪表、管道、树脂、阀门等，以及氢燃料电池发动机系统所需的核心零部件、各子系统（氢循环系统、水循环系统、空气循环系统）的配件、电子电控件、各类管阀件、各种非标准零部件等，后者主要是用于水处理系统的罐体。同时，EPC模式下，涉及的土建施工的部分主要由公司选择合格的施工供应商负责执行完成。公司的水处理产品主要应用于下游电力、冶金、化工等行业的大中型项目，氢燃料电池发动机系统主要应用于交通运输车辆、工程车辆、特种车辆等，系统组件质量将直接影响到机组及燃料电池汽车运行的稳定性，对安全运行起到非常关键的作用，因此公司对于供应商的选择和原材料的采购工作非常重视。公司目前已经建立了稳定的国内外供应渠道，并与主要供应商建立了良好、长期稳定的合作关系。

### 4、生产模式

公司的水处理产品主要应用于下游的核能发电厂、火力发电和冶金、化工等工业企业。不同行业的客户根据自身需求对产品的要求存在较大差异，产品所适用的工况条件也不尽相同，因此不同客户需求的解决方案具有较大的区别，规格与技术参数等指标均需结合用户主观要求和客观实际情况来设计，这就决定了公司产品中的部分设备采用协作供应商定制化的生产模式，公司及其子公司机器设备较少，且不直接从事水处理设备和部件生产制造业务。

2021年公司开始从事氢燃料电池发动机系统的研发、设计和集成业务，公司已采购部分氢燃料电池发动机系统相关生产设备，正在进行产线铺设。目前，由于产线未建成，公司外购燃料电池电堆和系统零配件等部件后完成氢燃料电池



发动机系统的集成装配。产线铺设完成后，公司将可自行生产膜电极、双极板、电堆及燃料电池发动机系统。

### （三）生产、销售情况和主要客户

#### 1、主要产品的销售情况

报告期内，公司按产品类型划分的主营业务收入及占比情况如下，其中其他产品与服务主要包括化学加药系统、水汽取样系统、水处理系统和备品备件以及技术服务等。

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水处理系统设备	3,588.48	86.95%	40,128.87	95.58%	25,121.88	92.81%	28,645.52	85.97%
凝结水精处理系统设备	-	-	18,441.23	43.92%	11,965.96	44.21%	16,716.64	50.17%
除盐水处理系统设备	3,588.48	86.95%	16,918.89	40.30%	2,377.16	8.78%	11,928.87	35.80%
污水处理系统设备	-	-	4,768.75	11.36%	10,778.76	39.82%	-	-
氢能源发动机系统设备	92.92	2.25%	-	-	-	-	-	-
智能电站系统设备	341.18	8.27%	1,076.91	2.57%	504.65	1.86%	563.41	1.69%
其他产品与服务	104.40	2.53%	778.23	1.85%	1,440.30	5.32%	4,110.95	12.34%
合计	<b>4,126.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>41,984.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>27,066.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>33,319.88</b>	<b>100.00%</b>

在环保水处理领域，公司专注于水处理系统设备的研发、设计和集成环节，不从事产品的生产环节，因此公司不适用产能及产能利用率测算。公司供应商数量较多，原材料供应充分，市场上有着充足的产能可以满足公司生产经营的需要。

公司采用以销定产的模式，在承接项目后进行方案拟定、系统设计、设备设计和选型，随后会向合格供应商采购通用设备，向协作供应商定制非标准化的构件和设备，通过系统组装集成方式将相关设备组成完整的系统，交付给客户并实现产品的销售。

#### 2、向前五大客户的销售金额及占比

报告期内，公司向前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

年度	排名	客户名称	收入金额	占营业收入比例
2022年1-3月	1	益海嘉里（富裕）能源有限公司	1,700.88	41.01%
	2	国家能源投资集团有限责任公司（注1）	1,302.87	31.41%
	3	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	406.57	9.80%
	4	中国能源建设集团有限公司（注2）	341.59	8.24%
	5	郑州新大方重工科技有限公司	92.92	2.24%
	合计		<b>3,844.84</b>	<b>92.69%</b>
2021年度	1	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	11,659.60	27.75%
	2	中国能源建设集团有限公司	5,626.62	13.39%
	3	中国铁建股份有限公司（注3）	3,893.49	9.26%
	4	华润电力控股有限公司（注4）	2,910.73	6.93%
	5	国家能源投资集团有限责任公司	2,576.58	6.13%
	合计		<b>26,667.01</b>	<b>63.46%</b>
2020年度	1	浙江鸿翔建设集团股份有限公司	10,778.76	39.82%
	2	中国能源建设集团有限公司	2,628.57	9.71%
	3	内蒙古能源发电物资有限公司	2,669.74	9.86%
	4	中国核工业集团有限公司（注5）	2,122.48	7.84%
	5	浙江省电力建设有限公司	1,847.52	6.83%
	合计		<b>20,047.07</b>	<b>74.07%</b>
2019年度	1	中国核工业集团有限公司	11,818.14	35.47%
	2	河北丰越能源科技有限公司	9,261.21	27.79%
	3	中国能源建设集团有限公司	2,288.91	6.87%
	4	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	2,172.02	6.52%
	5	上海电气（集团）总公司（注6）	1,836.08	5.51%
	合计		<b>27,376.36</b>	<b>82.16%</b>

注1：对国家能源集团谏壁发电厂、国家能源菏泽发电有限公司、国家能源集团宿迁发电有限公司、国家能源集团内蒙古上海庙发电有限公司、国能寿光发电有限责任公司、国能重庆电厂有限公司的销售收入合并口径计算。

注2：对西北电力建设第一工程有限公司、国电华北国际电力工程（北京）有限公司、西北电力工程承包有限公司、中国能源建设集团天津电力建设有限公司、中国电力建设工程咨询有限公司、中国电力建设工程咨询西南有限公司、中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司、中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司、中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司、内蒙古能源发电投资集团有限公司金山第二热电分公司的销售收入合并计算。

注 3: 对中铁十八局集团有限公司、中铁十八局集团第五工程有限公司的销售收入合并计算。

注 4: 对华润电力（宁武）有限公司、华润电力（贺州）有限公司、华润电力（仙桃）有限公司、阜阳华润电力有限公司、华润电力（珠海）智慧能源有限公司、铜山华润电力有限公司的销售收入合并计算。

注 5: 对中国核电工程有限公司、中国中原对外工程有限公司、江苏核电有限公司、福建福清核电有限公司、秦山核电有限公司、中核龙原科技有限公司的销售收入合并计算。

注 6: 对中机国能电力工程有限公司的销售收入合并计算。

截至本募集说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东未在上述客户中持有权益。

#### （四）原材料、能源采购耗用情况和主要供应商

##### 1、主要原材料采购情况

报告期内，公司对外采购的主要原材料情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	名称	金额	占比
2022 年 1-3 月	1	罐体	669.02	16.30%
	2	膜	494.39	12.05%
	3	泵	356.61	8.69%
	4	附件设备	340.37	8.29%
	5	阀门	320.07	7.80%
	合计			<b>2,180.46</b>
2021 年度	1	膜	3,367.27	15.41%
	2	阀门	3,017.25	13.81%
	3	罐体	2,503.47	11.46%
	4	仪表	2,366.54	10.83%
	5	树脂	2,324.02	10.64%
	合计			<b>13,578.55</b>
2020 年度	1	附件设备	4,658.32	25.36%
	2	阀门	2,155.62	11.74%
	3	罐体	1,528.34	8.32%
	4	框架装置	1,507.60	8.21%
	5	树脂	1,459.42	7.95%
	合计			<b>11,309.30</b>
2019 年度	1	阀门	2,624.20	17.03%

年度	序号	名称	金额	占比
	2	仪表	1,776.05	11.53%
	3	罐体	1,759.18	11.42%
	4	膜	1,506.77	9.78%
	5	泵	1,423.94	9.24%
		合计	<b>9,090.14</b>	<b>59.00%</b>

公司主要原材料包括罐体、阀门、泵等，其构成以钢材为主，价格主要受钢材市场整体价格波动的影响。

## 2、能源采购及耗用情况

报告期内，公司的能源采购情况如下所示：

项目		总费用 (万元)	消耗量 (万吨、万千瓦时)	单价 (元/吨、元/千瓦时)
水费	2022年1-3月	0.32	0.06	5.33
	2021年度	2.03	0.36	5.63
	2020年度	4.55	0.91	5.00
	2019年度	1.09	0.22	4.90
电费	2022年1-3月	5.07	6.65	0.76
	2021年度	10.43	15.55	0.67
	2020年度	12.94	18.13	0.71
	2019年度	10.82	10.29	1.05

## 3、向前五大供应商的采购金额及占比

报告期内，公司向前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	排名	供应商名称	金额	占采购总额比例
2022年1-3月	1	河南长兴建设集团有限公司	529.38	12.87%
	2	江苏富昕环保工程有限公司	459.12	11.16%
	3	尔发国际供应链管理有限公司	296.62	7.21%
	4	上海路尧实业有限公司	194.33	4.73%
	5	北京盛大维新科技发展有限公司	190.30	4.63%
			合计	<b>1,669.75</b>
2021年度	1	安徽桐舟环境科技有限公司	1,893.80	8.67%

年度	排名	供应商名称	金额	占采购总额比例
	2	嘉诚动能	952.38	4.36%
	3	SAMYANG CORPORATION	707.25	3.24%
	4	江苏富昕环保工程有限公司	700.11	3.20%
	5	安徽建业工程有限公司	696.41	3.19%
		合计	<b>4,949.96</b>	<b>22.65%</b>
2020 年度	1	上海驰库智能技术有限公司	1,625.63	8.85%
	2	安徽华骐环保科技股份有限公司	997.34	5.43%
	3	SAMYANG CORPORATION	761.58	4.15%
	4	青岛国林环保科技股份有限公司	747.79	4.07%
	5	靖江扬子环保技术工程有限公司	733.77	4.00%
		合计	<b>4,866.11</b>	<b>26.50%</b>
2019 年度	1	SAMYANG CORPORATION	661.71	4.30%
	2	LG CHEM LTD	627.92	4.08%
	3	嘉诚动能	567.80	3.69%
	4	盖米阀门（中国）有限公司	489.16	3.18%
	5	北京坎普尔环保技术有限公司	470.25	3.05%
		合计	<b>2,816.84</b>	<b>18.29%</b>

截至本募集说明书签署日，公司控股股东、实际控制人沈万中持有嘉诚动能 71.96% 的股份，公司副总经理、财务总监、董事会秘书沈学恩持有嘉诚动能 1.36% 的股份，除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东未在上述供应商中持有权益。

#### （五）安全生产及污染治理情况

公司主要从事环保水处理系统设备、氢燃料电池发动机系统的研发、设计和集成业务，所处行业不属于高危险、重污染行业。报告期内，公司及子公司不存在安全生产事故。

报告期内，公司主要环境污染物为设计、行政管理等环节产生的办公垃圾及生活污水，通过城市垃圾处理系统及生活污水排放系统处理。公司及子公司报告期内生产运营活动符合环境保护的要求与标准，不存在因违反有关环境保护方面的法律法规而受到行政处罚且情节严重的情况。

## 九、与产品有关的技术情况

### （一）研发创新情况

#### 1、研发投入的构成及占营业收入的比例

报告期内，公司研发费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
职工薪酬	302.11	1,037.88	900.60	847.16
直接材料	9.86	156.59	367.22	523.99
折旧及摊销	39.11	138.69	123.14	118.95
其他费用	66.64	249.08	391.39	213.50
<b>合计</b>	<b>417.71</b>	<b>1,582.24</b>	<b>1,782.36</b>	<b>1,703.60</b>

报告期内，公司研发费用占营业收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用	417.71	1,582.24	1,782.36	1,703.60
营业收入	4,147.85	42,023.99	27,066.84	33,328.96
占比	10.07%	3.77%	6.59%	5.11%

#### 2、发行人的科研实力与认定成果

公司长期致力于技术研发创新与科技成果转化，在技术创新的驱动下，公司已形成了一系列科研成果。截至本募集说明书签署日，除拥有 46 项授权专利，其中发明专利 12 项，实用新型专利 34 项，以及 15 项软件著作权以外，公司及公司的产品还取得了多项荣誉和认定。

##### （1）产品认定情况

截至本募集说明书签署日，公司获得的认定情况如下：

认定名称	颁发机构	颁发时间
浙江省服务型制造示范企业（平台、项目）	浙江省经信厅	2022年
浙江省制造业首台（套）产品	浙江省经信厅	2020年
浙江省科学技术成果	浙江省科技厅	2020年
浙江制造精品	浙江省经信厅	2019年

认定名称	颁发机构	颁发时间
浙江省科学技术成果	浙江省科技厅	2016年
浙江制造精品	浙江省经信委、浙江省发改委、浙江省财政厅	2016年
浙江省装备制造业重点领域省内首台(套)产品	浙江省经信委	2015年

## (2) 公司获奖情况

截至本募集说明书签署日，公司获得的主要奖项情况如下：

奖项名称	颁发机构	颁发时间
国家专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部	2020年
浙江省隐形冠军企业	浙江省经信厅	2019年
浙江省企业研究院	浙江省科技厅	2021年
浙江省省级高新技术企业研究开发中心	浙江省科技厅	2015年
高新技术企业	浙江省科技厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	2020年

## 3、发行人的研发进展情况

截至本募集说明书签署日，公司在研项目共12项，具体情况如下：

项目编号	项目名称	经费预算(万元)	主要研究内容与目标	进展情况	配备的研发人员情况	与行业技术水平的比较
2022RD001	无泄漏系统研发项目	100	拟设计一款对加注易挥发性药品类装置来进行相关实验，记录相关数据，并对采集的数据进行分析、计算，再将研究成果应用于加氨等装置上。	已经完成方案设计	5人	国内首创
2022RD002	电力运维安全警示套件智能化研发	100	主要研究为电力运维过程中的设备、设施、工器具赋能智慧功能，通过传感技术、通信网络技术，赋予常规器件轻量级的智能化：可适配性、可交互性。	已经完成多款套件的硬件设计和样机制作，正在测试调整中，嵌入式程序功能正在开发中	5人	国内领先
2022RD003	发电厂设	100	主要研究电力运	已经完成	3人	国内领先

项目编号	项目名称	经费预算 (万元)	主要研究内容与 目标	进展情况	配备的 研发人 员 情况	与行业技 术水平的 比较
	备物联网 依附式组 网方案的 研发		维中,对设备实现“最后100米”的分布式无线近场通信适配,进而开展监管。研究筛选、评估出一种经济性高、易部署的组网架构。并开发配套通信组件。	链路设计、基站样机设计、组网测试验证中		
2022RD0 04	发电厂智能工作票 运管系统 软件平台 研发	100	将发电厂工作票机制和系统在目前的静态电子化程度上,植入物联网、大数据分析等机制,实现适时动态步骤跟踪、交互引导操作等智能化联合机制,提升工作票体系的效率、安全和可靠性,以及人性化。	已经完成 底层系统 模块开 发,目前 逐步在开 发各个业 务模块	4人	国内领先
2022RD0 05	模块化集成和高精度控制燃料 电池系统的研发	500	解决现有系统集成的问题,开发出模块化高度集成和高精度控制的系统产品	系统产品 样机已完 成	7人	国内领先
2022RD0 06	可视化气 水界面智 能监测系 统开发研 究	150	根据自动拍摄的气水界面图像,设计特定的算法程序,精准判断管道中气和水的界面,自动产生控制信号启动后续工艺流程。	已结题	8人	国内领先
2022RD0 07	设备构造 对树脂再 生度影响 的研究	150	主要研究为阴、阳树脂再生塔内部结构的改进和相关试验,并对采集的数据进行分析,再将研究成果应用于凝结水精处理系统再生设备上。	已经完成 方案设计	7人	国内领先
2022RD0 08	电磁阀岛 一体式触 摸控制技	150	开发电磁阀岛的数字化和模块化,简化现场操作,有	已完成初 步方案设 计	8人	国内领先



项目编号	项目名称	经费预算 (万元)	主要研究内容与 目标	进展情况	配备的 研发人 员 情况	与行业技 术水平 的比较
	术		效杜绝人为引起的操作失误，模块化下的产品，同一套产品可以应用于不同设备的控制，增加灵活性。			
2022RD009	PTFE 膜分离应用技术研究	150	主要研究 PTFE 膜分技术在高盐废水深度浓缩领域的应用，包括多效蒸馏、热膜耦合等内容。研究目标是完成工业应用的成套技术。	实验设计	5 人	国内领先
2022RD010	高性能长寿命膜电极的设计和制造技术研发	300	解决膜电极性能和寿命问题，研发材料和工艺，制造高性能长寿命车用大面积膜电极。	设备采购完成膜电极设计验证完成，进入原材料采购流程	5 人	国内领先
2022RD011	高精度成型金属双极板的设计和制造研发	240	解决金属双极板薄板成型应力大和精度差的问题，研发材料、模具、冲压工艺，制造出新一代金属双极板。	设备采购完成，双极板设计验证完成，进入模具制造、原材料采购流程	5 人	国内领先
2022RD012	高功率密度车用燃料电池电堆	250	解决车用燃料电池电堆功率且功率密度低的问题，研究膜电极和金属双极板，及其匹配工艺，制造高功率密度的车用燃料电池电堆。	结构设计完成，进入原材料采购流程	6 人	国内领先

## (二) 公司的核心技术及研发形成的重要专利情况

公司在成立之初，即引进先进的完全分离法凝结水精处理技术（国内称“高塔法凝结水精处理技术”），有效推动了国内主流凝结水精处理技术的变革和发展。随着公司的不断发展，公司也在其它水处理系统技术方面进行业务与技术拓

展，并在实践中不断积累经验，对客户提出的反馈进行研究改进，将其转换成自身的专利技术运用于新的项目中，以此推动公司的技术不断进步。

根据业务方向，公司的核心技术可分为环保水处理系统相关技术和氢燃料电池发动机系统相关技术。

## 1、环保水处理系统相关技术

公司环保水处理系统相关技术包括高塔法凝结水精处理技术、热膜耦合海水淡化技术和污水一体化处理技术，具体如下：

### (1) 高塔法凝结水精处理技术

#### 1) 核心技术来源

凝结水一般是指锅炉产生的蒸汽在汽轮机做功发电后，经循环冷却水冷却后凝结产生的水，实际操作中凝汽器热井的凝结水还包括高压加热器、低压加热器等加热原水过程中产生的冷凝水。

对凝结水精处理技术的需求可追溯到上世纪发电厂直流锅炉的应用和推广，直流锅炉通过泵将水输送到锅炉中去，以超临界或超超临界液体流经受热面，再通过汽轮机做功，从而产生电力；蒸汽在释放出相关能量转化为动能后，放热降温生成大量的凝结水。由于系统中常会出现凝汽器渗漏或泄漏（导致凝结水中含有较多悬浮物、胶体和盐类物质）、设备与管道的金属腐蚀产物污染（主要是铁和铜的氧化物）等状况，凝结水中会存在一定的杂质；而对于做功发电的机组而言，为保证蒸汽转化效率以及发热系统的清洁，对给水水质要求很高，因此在将这部分凝结水回用前，需要对其进行深度处理和净化，即凝结水精处理。

公司自成立伊始即致力于工业水处理系统领域的摸索，公司的技术团队在不断摸索创新的同时，通过与股东美国力源在选型设计与步序工艺方面进行技术交流等方式，逐步掌握大型火力发电机组高塔法凝结水精处理技术。2003年初，公司承做了江苏太仓环保电厂的凝结水精处理系统设备，实现火电机组凝结水精处理系统设备的完全国产化，该项目的成功投运标志着公司成功掌握了该领域的核心技术。其后数年，公司在陆续承接了国内大型央企发电集团以及地方发电集团火电机组凝结水精处理系统设备项目的同时，不断加强技术创新和工艺改进，逐步掌握了300MW、600MW和1,000MW火电机组的高塔法凝结水精处理技术，

进一步推进了该技术在国内的普及和应用。

相较于火电凝结水精处理技术，核电凝结水精处理技术对出水水质、运行稳定性、系统精度、工艺流程等方面的要求更高，2010年以前，国内核电项目几乎使用国外进口的全套凝结水精处理系统设备。公司在不断改进和完善火电凝结水精处理技术的同时，积极摸索核电凝结水精处理技术，并将更为复杂和精细化的核电高塔法凝结水精处理技术引入国内。此后，公司基于扎实的水处理技术功底与丰富的项目经验等竞争优势，在已有技术的基础上持续进行自主创新，推进核心技术不断向精细化、高效化演进，先后掌握了多项具有完全自主知识产权的核心技术，不断推进高塔法凝结水精处理技术在国内的应用以及技术水平的提升。自美国力源于2012年8月退出后，公司在凝结水精处理技术领域已经成功申请并取得了20项专利以及1项软件著作权，形成了以前端除盐、后置过滤、树脂分离、树脂再生等重要工艺环节为一体的高塔法凝结水精处理技术体系。

公司提供的凝结水精处理系统设备可以实现较好的氨化运行，在缩短启动周期、延长机组寿命和减少水质污染而引起的设备腐蚀方面发挥了显著的作用，为电厂带来了持续的经济效益。目前，高塔法凝结水精处理技术已经成为国内大型火力发电厂和核能发电厂凝结水精处理系统设备的主流技术路线。

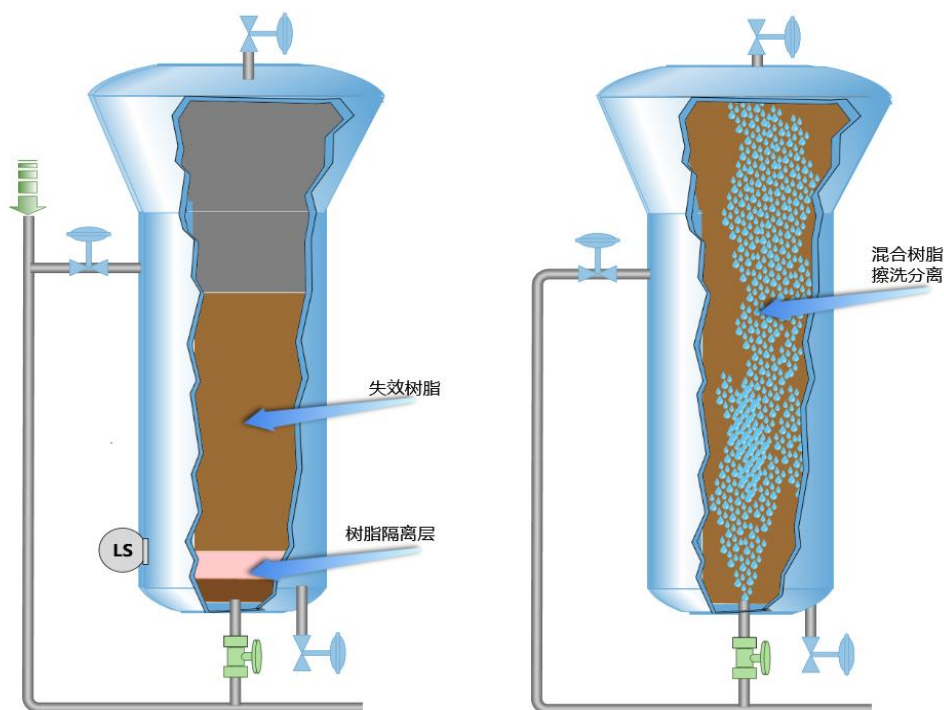
## 2) 技术的基本原理与工艺流程

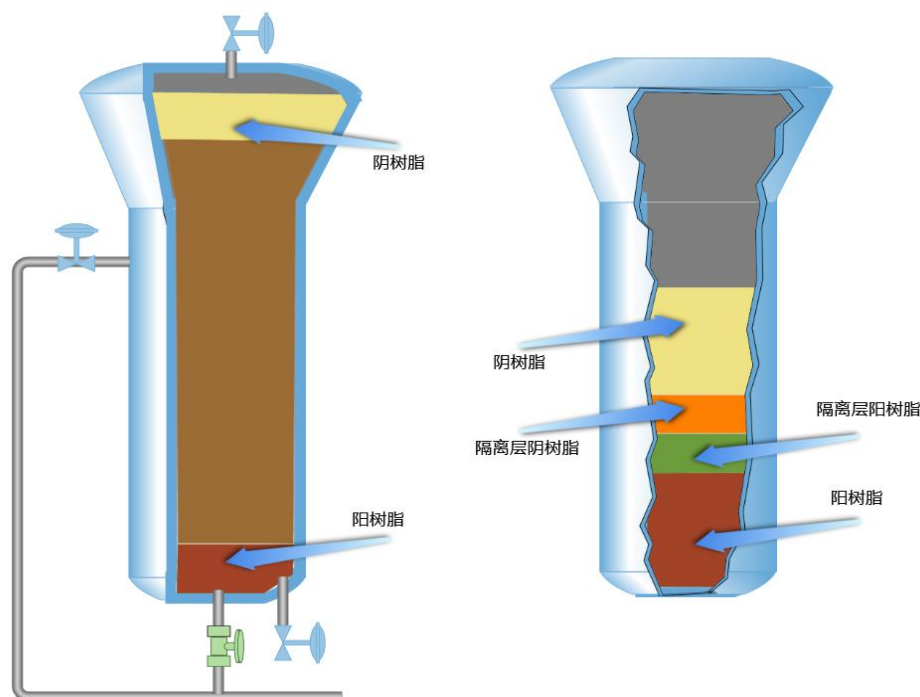
由于凝结水中微量溶解的矿物质和悬浮物可能在不同环境情况下与电厂发热系统中的金属装置起作用，对系统造成腐蚀破坏或沉积在系统中降低系统效率，凝结水精处理系统主要用于除去或减少以上杂质，确保水质达标。

高塔法凝结水精处理系统设备，通常包含前置机械过滤、除盐、后置过滤及配套再生四大部分，公司率先在国内设计采用的高塔法技术通过使用特殊的树脂分离罐使树脂交界处设备的截面最小以达到树脂交叉污染区域最小的目的，以此尽可能完成阴、阳树脂的完全分离，能够长效满足系统运行的需要。配套再生系统的一般流程为：失效树脂被送到分离塔后，高于树脂层的水将先被排掉，然后将全部树脂通过相当高的流速反洗提升到上部锥斗，再逐步降低反洗流速进行分层。首先，将反洗流速降低至与阳树脂的沉降速度相同，并维持此流速一段时间，使阳树脂聚集到锥斗和圆筒分界面以下。然后，再次慢慢降低反洗流速，使阳树

脂缓慢地、均匀地沉降于罐底。其后将反洗流速降至与阴树脂的沉降速度相同，并维持此流速一段时间，让阴树脂聚集在锥斗和圆筒分界面以下。最后，再分数步继续降低反洗流速，使阴树脂沉降至阳树脂之上。以上过程可使阳、阴树脂明显分层，但为保证树脂分离彻底，公司的工艺流程往往会在树脂分离罐内设置过渡区，过渡区上面的阴树脂通过水力经树脂分离罐侧壁的接管输送至阴再生罐，过渡区下面的阳树脂通过水力输送至阳再生罐，过渡区内的树脂（又称为“界面树脂”）留在分离罐内，待下次再生时分离；输送终点通过树脂分离罐罐体外壁的观测开关来控制。

高塔法凝结水精处理系统树脂分离原理示意图





### 3) 技术先进性及具体表征

当前应用较多的凝结水精处理技术大致可以分为两大类：一是不设置前置过滤器，采用树脂粉末覆盖过滤器的方式；二是前置过滤器+离子交换的方式。

对于前者，一般称之为粉末树脂过滤技术，其原理是将粉末树脂作为覆盖介质预涂在精密过滤器滤芯上，用以置换溶解性的离子态物质、除去悬浮固体颗粒、有机物及胶体硅及其他胶体物质。完善的系统由粉末树脂覆盖过滤器系统、旁路系统、爆膜清洗及铺膜系统、压缩空气系统、废气收集及输送系统等组成，其中爆膜和铺膜系统最为重要，直接决定粉末树脂过滤器出水水质的好坏。对于后者，也称离子交换技术，根据树脂的分离与再生工艺不同，可以分为高塔法技术与锥斗法技术两大类。相关技术的对比情况如下：

具体表征	离子交换+高塔法再生 (分离塔树脂界面智能监测系统)	离子交换+高塔法再生	离子交换+锥斗法再生	粉末树脂过滤
代表项目	力源科技：浙江某核电 2×1,000MW 机组凝结水精处理系统	中电环保：山东某核电 2×1,000MW 机组凝结水精处理系统	武汉凯迪：广东某火电厂 2×1,000MW 机组凝结水精处理系统	中电加美：河北某火电厂 2×300MW 机组凝结水精处理系统
分离与再生设备	树脂分离塔+阴树脂再生塔+阳树脂再生塔+树脂储存塔	树脂分离塔+阴树脂再生塔+阳树脂再生兼储存塔	阴树脂再生兼分离塔+阳树脂再生兼储存塔+树脂隔离塔	铺膜箱+铺膜辅助箱

具体表征	离子交换+高塔法再生 (分离塔树脂界面智能监测系统)	离子交换+高塔法再生	离子交换+锥斗法再生	粉末树脂过滤
分离与再生过程	<p>① 树脂充分交换后,将失效的阴阳混合树脂输送至树脂分离塔中进行分离;</p> <p>② 失效树脂与分离塔中的中间层混合树脂进行第一次反洗,将分层在上部的阴树脂输送至阴树脂再生塔;</p> <p>③ 分离塔中的树脂进行第二次反洗分层,将中间层混合树脂以下分离好的阳树脂抽至阳树脂再生塔;</p> <p>④ 在阴阳树脂的输送中,通过设置在设备本体上的视频分析仪来确认输出终点,使中间层的混合树脂始终留在分离塔内;</p> <p>⑤ 阴、阳树脂分别在阴再生塔和阳再生塔中进行再生;</p> <p>⑥ 再生完成后阴阳树脂送至树脂储存塔内进行混合、清洗、备用。</p>	<p>① 同前</p> <p>② 同前</p> <p>③ 分离塔中的树脂进行第二次反洗分层,将中间层混合树脂以下分离好的阳树脂抽至阳树脂再生塔兼树脂储存罐;</p> <p>④ 在阴阳树脂的输送中,通过设置在设备本体上的光电仪来确认输出终点,使中间层的混合树脂始终留在分离塔内;</p> <p>⑤ 阴、阳树脂分别在阴再生塔和阳再生兼储存塔中进行再生;</p> <p>⑥ 再生完成后阴树脂送至阳树脂再生兼储存塔内与阳树脂进行混合、清洗、备用。</p>	<p>① 树脂充分交换后,将失效的阴阳混合树脂及前次再生时留在树脂隔离罐中的混合树脂输送至阴再生兼分离塔中进行分离;</p> <p>② 通过第一次反洗将分层在下部的阳树脂送至阳再生兼储存塔进行再生;</p> <p>③ 分离塔中的树脂进行第二次反洗分层,将混合树脂输送到树脂隔离塔的同时,将阴树脂留在阴再生兼分离塔中进行再生;</p> <p>④ 在这一过程中,通过树脂输送管道上光电仪或电导率仪来确认输出终点;</p> <p>⑤ 再生完成后阴树脂送入阳再生兼储存塔内与阳树脂进行混合、清洗、备用。</p>	对失效的粉末覆盖过滤器进行爆膜处理,并将新的粉末树脂混合后进行铺膜
适用情况	超临界及以上参数的湿冷机组、超临界及以上参数表面式间接空冷机组、亚临界直流炉湿冷机组、混合式间接空冷机组、核电厂常规岛	同前	同前	亚临界直接空冷机组
优势	<p>① 阴阳树脂接触面积小,树脂分离效果稳定、分离率高;</p> <p>② 单设的再生塔和对混脂层的有效隔离确保了再生剂不会被带入运行系统;</p> <p>③ 在系统投入运行后阴、阳树脂比例还可进行变化调整;</p> <p>④ 自动化程度高。</p>	阴阳树脂接触面积小,树脂分离效果稳定、分离率高。	<p>① 在系统投入运行后阴、阳树脂比例还可进行变化调整;</p> <p>② 一次性投资成本较低。</p>	<p>① 无再生酸碱废水处理问题;</p> <p>② 占地面积小,系统简单,一次性投资成本较低;</p> <p>③ 可适用较高的凝结水温度。</p>

具体表征	离子交换+高塔法再生 (分离塔树脂界面智能监测系统)	离子交换+高塔法再生	离子交换+锥斗法再生	粉末树脂过滤
缺陷	塔身较高,对厂房高度有要求。	① 在系统投入运行后阴、阳树脂比例无法进行变化调整; ② 无单设的阳树脂再生塔,存在再生剂中的离子被带入运行系统的风险; ③ 塔身较高,对厂房高度有要求。	① 长期运行易受树脂反洗分层效果干扰,树脂分离率降低; ② 无单设的阴、阳再生塔,存在再生剂中的离子被带入运行系统的风险。	① 适用范围窄; ② 交换容量低且粉末树脂不能重复使用,运营成本高; ③ 除水中的胶体态铁离子和固态悬浮物外,其他离子去除效果不佳,除盐能力较差。

从运营效率及水质角度考虑,现阶段国内电厂主要采用“离子交换+高塔法再生”的凝结水精处理系统设备。高速混床作为凝结水精处理系统设备中的重要单元,其内树脂的交叉污染会影响周期制水量和出水水质等指标。因此,如何减少树脂的交叉污染,就成了当前凝结水精处理的主要研究课题。根据行业标准《发电厂化学设计规范》(DL 5068-2014)的规定,凝结水精处理要求混床树脂分离后,阳树脂中阴树脂的体积比<0.1%,阴树脂中阳树脂体积比<0.07%,这也被称为树脂的分离率,是衡量高速混床树脂交叉污染的重要指标之一。

具体出水水质方面,以公司负责承做的中核方家山核电2×1,000MW机组凝结水精处理系统设备为例,其凝结水出水水质标准与公司为其提供的凝结水精处理系统设备实际出水水质情况对比如下:

名称	设计值/准则要求	实际出水水质
阳电导率(25℃) μs/cm	<0.3	0.14
钠离子(以Na <sup>+</sup> 计) μg/L	<0.06	0.021
全铁(以Fe计) μg/L	<5	<0.064
全铜(以Cu计) μg/L	<1	<1
氯离子(以Cl <sup>-</sup> 计) μg/L	<0.2	<0.1
硫酸根离子(以SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计) μg/L	<0.2	<0.1
总硅(以SiO <sub>2</sub> 计) μg/L	<10	3.108

公司出水水质各项指标均大幅高于规定标准,保证为客户持续提供高质量稳定运行的水处理系统,是国内核电和大型火电项目凝结水精处理领域为数不多的供应商之一,且处于相对领先地位。

## （2）热膜耦合海水淡化技术

### 1) 核心技术来源

淡水资源紧缺问题已经成为困扰世界各国经济和社会发展的一个重要因素。世界各国通过节约用水、污水处理以及跨流域调水从一定程度上缓解了水资源紧张的现状，但总体形势依然严峻。为了进一步缓解水资源危机，海水成为重要的替代水源之一。

海水淡化处理技术是指将水中的多余盐分和矿物质去除得到淡水的技术工艺。当前海水淡化的方法有很多种，从原理上主要分为热法和膜法两大类：热法海水淡化，又称蒸馏法海水淡化，是指将前期经过预处理的海水注入蒸发器内，通过加热使之沸腾汽化，再把蒸汽冷凝成淡水的方法。膜法海水淡化，是指利用渗透压的原理，用反渗透膜将淡水和海水（盐水）分隔开，在海水一侧施加高于其渗透压的压力使海水中的水分子通过渗透膜向淡水一侧渗透，而海水中的盐类物质由于体积较大无法通过渗透膜，从而使水分子和盐分子分离，得到淡水的方法。鉴于技术成熟度和经济成本的制约，目前已在国际上取得成功商业化应用的技术主要有三种，分别是热法的低温多效（MED）、多级闪蒸（MSF）技术和膜法反渗透（RO）。

热膜耦合海水淡化技术是基于热法和膜法海水淡化技术之上发展起来的，综合考虑热法以及膜法的技术特点，将热法系统与膜法系统结合成耦合系统，通过优化工艺技术、流程设计、系统参数以及设备性能等方面来提高海水淡化适用性、经济性以及先进性的一种新型技术。

热膜耦合海水淡化技术在以色列、阿联酋等少数国家的大型海水淡化项目中已经得到成功应用。近年来，随着环保、节能理念的普及，以公司为代表的国内企业同样在加快热膜耦合领域技术研发以及相应海水淡化工程的落地。目前，公司已成功将低温多效（MED）与反渗透（RO）系统相结合的热膜耦合海水淡化技术应用于河北丰越能源科技有限公司 10 万吨/天海水淡化项目中，是目前国内应用热膜耦合海水淡化技术规模最大的海水淡化项目，整体技术水平处于相对领先地位。

### 2) 技术的基本原理与工艺流程

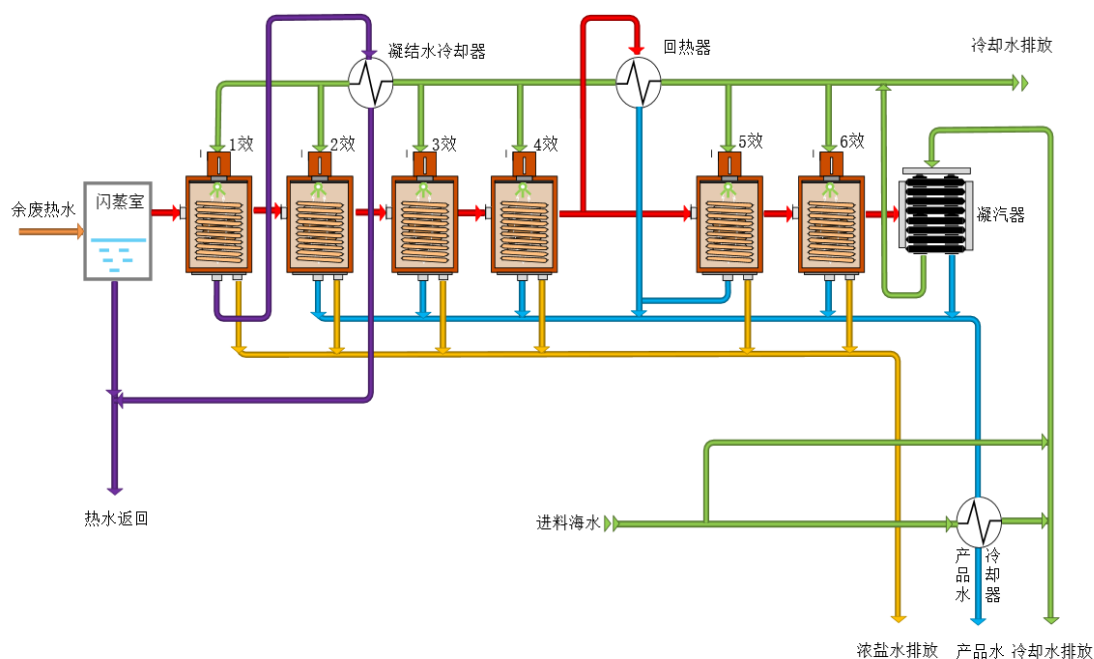


### ①热法海水淡化

根据蒸发方式的不同，热法海水淡化的工艺流程也略有差异，这里以公司采用的“低温多效海水淡化技术”为例说明。低温多效蒸馏海水淡化技术是将一系列的水平管喷淋降膜蒸发器串联起来，用一定量的蒸汽输入首效（这里的“效”指“腔室”），同时保证后一效的蒸发温度均低于前一效，从而得到多倍于蒸汽量的蒸馏水的淡化过程。

其具体工艺流程如下：海水首先进入冷凝器中预热、脱气，而后被分成两股，一股作为蒸馏过程中的冷却水进入系统并最终会被排回大海，另一股作为蒸馏过程的进料；进料海水加入阻垢剂后被引入到蒸发器的首效中，料液经喷嘴被均匀分布到蒸发器的顶排管上，然后在重力作用下沿顶排管以薄膜形式向下流动；部分料液吸收管内蒸汽的潜热而蒸发，同时蒸发管内部的蒸汽放热冷凝生成淡水被收集；本效中产生的蒸汽经捕沫器处理后进入下一效的蒸发管作为加热蒸汽，而未蒸发的剩余料液则由泵输送到蒸发器的下一个效组中，在新的效组中重复喷淋、蒸发、冷凝过程；最后一个效组运作结束后，剩余的高浓度料液将以浓缩液的形式离开装置。该技术被商业化广泛应用，主要是这种技术下海水的最高蒸发温度可低于 70℃，操作温度低，可有效减少设备的腐蚀和结垢问题。同时，在过程中可反复利用蒸发产生的热量，热效率较高。但该技术存在设备体积较大，装置费用较高的不足之处。

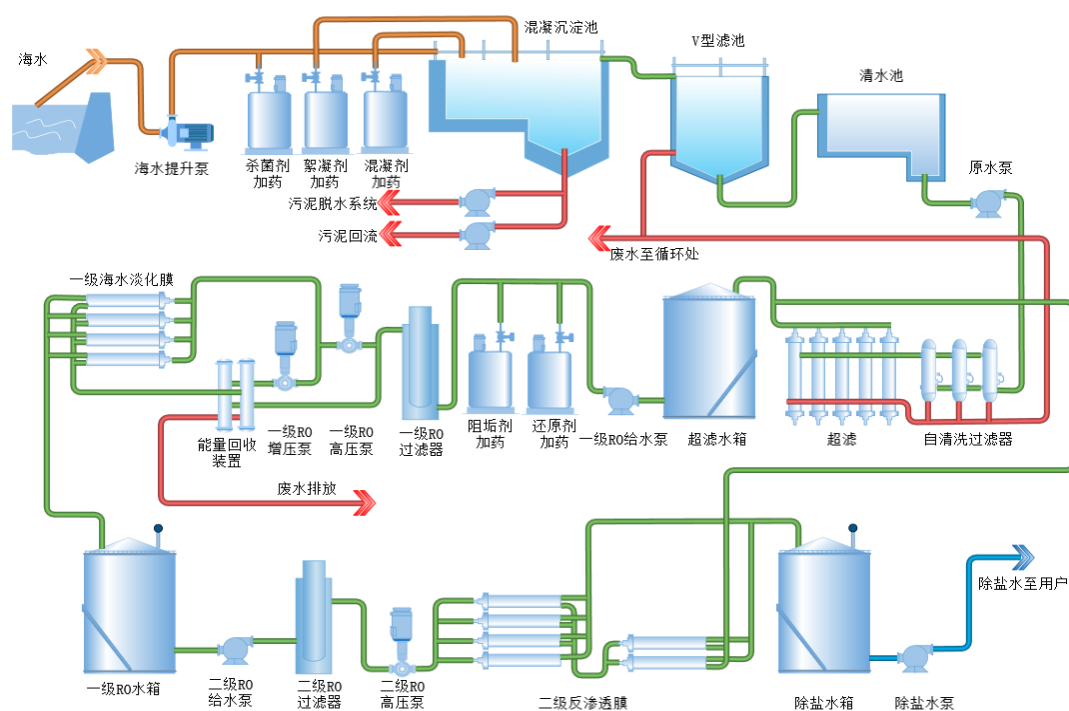
低温多效热法海水淡化项目原理示意图



## ②膜法海水淡化

现阶段较为普遍且技术商业化较为成功的膜法海水淡化技术即反渗透海水淡化技术（RO）。反渗透技术起源于20世纪50年代，在60年代得到突破性进展，70年代开始应用于商业。反渗透法海水淡化是利用半透膜的渗透原理，在反渗透膜的一侧对海水施加大于其渗透压的压力，使海水中的水分子透过半透膜到另一侧，而盐分留在原海水中，是一种与自然渗透相反的水迁移过程。反渗透海水淡化系统由高压泵、能量回收装置、压力提升泵、反渗透装置、变频控制柜及辅助设备组成，其具体工艺流程如下：海水经预处理去除悬浮物后，经高压泵增压送入反渗透单元的压力容器并通过第一个膜元件，在较高压力下其中一部分水分子不断渗透过膜，经产水隔网流道进入到卷式膜元件的中心管，生产出淡水。其余进水沿着水流方向继续流动至下一个膜元件，通过多个膜元件的串联，这一过程依次进行便可连续产出淡水。当进水通过最后一个膜元件后，便成为浓水流压力容器，经由能量回收装置回收剩余压能后排出。该技术系统不消耗蒸气，只消耗电能，用电量的多少与进水的含盐量、水温、浓缩倍率及出水的水质有关。反渗透技术为常温操作，耗能少且装置紧凑，工程量小；但其对进料海水的水质要求较严格，膜通量对温度较为敏感，预处理成本较高且出水水质相较于热法海水淡化技术较差。

反渗透膜法海水淡化项目原理示意图

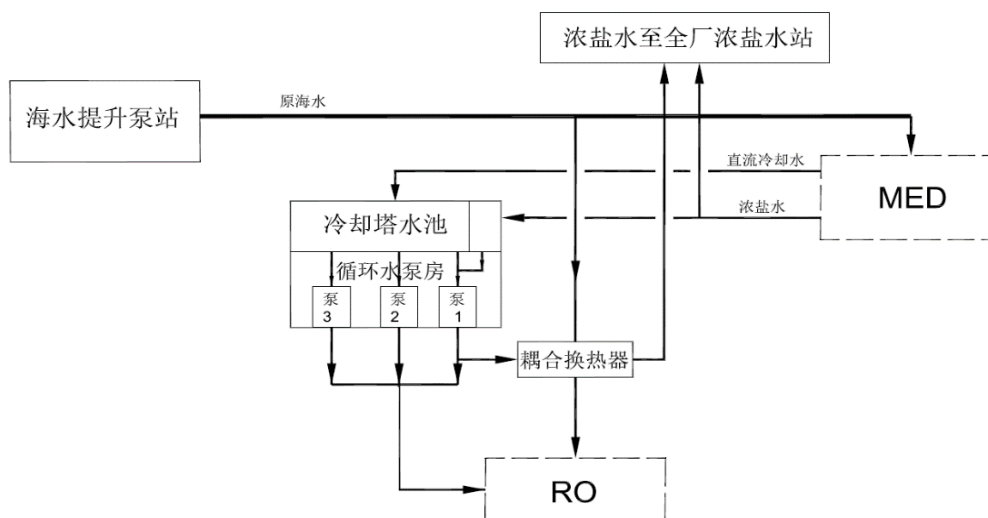


### ③ 热膜耦合海水淡化

无论哪种海水淡化方法都有各自的缺点，而集成海水淡化技术能够整合 2 种甚至多种方法的优点，起到提高淡水产量、降低能耗、简化工艺的目的，是国内广泛关注的焦点，其中对于膜法和热法的集成研究最多。

以公司承做的河北丰越能源科技有限公司 10 万吨/天海水淡化项目为例，原海水经海水提升泵站抽取，流经过滤器、沉淀池预处理，然后进入热法海水淡化系统（MED）进行处理；热法系统在产出淡水的同时会排出温度较高的冷却水与浓盐水，为利用余热，部分温度较高的冷却水会经过处理后作为膜法系统的进水，包括浓盐水在内的其余部分出水则会通过热膜耦合换热器与进入膜法海水淡化系统（RO）的进料原海水进行换热，使其进水温度得到初步提升后再进入膜法海水淡化系统的相关设备装置。耦合换热器是整个系统的中枢，其工艺理念的核心在于将热法海水淡化系统产生的余热用于加热膜法进料海水，部分本应排出的冷却水也可作为膜法进水，降低了整个热膜耦合海水淡化系统的能源耗用量。

## 公司热膜耦合海水淡化项目原理示意图



## 3) 技术先进性及具体表征

从技术特点看，热膜耦合的主要优势在于降低了海水淡化系统的能耗和装置的初始投资成本，主要表现在：①根据热膜耦合系统的工艺设计，其中热法进料海水相比于单纯的热法系统进水经过了一定的预处理，水质有所提升而不易结垢，故其首效内的蒸发温度可相应提高，首效与末效间温度区间更大，可以通过增加效室提高造水比；同时由于其温度更高，单位体积所蕴含的热量更高，各效蒸发器和冷凝器的换热面积相对减少，降低了热法海水淡化的运行成本及初始设备投资。②由于部分热法冷却水的再利用，系统海水总取水量降低，海水取水泵、冷却水泵投资费用及运行成本同样减少。③由于实现了余热利用，膜法系统中进料海水温度提高，增加了膜通量，膜法系统的操作压力相应降低，从而降低了其运行成本。

目前公司已率先将热膜耦合技术成功应用到河北丰越能源科技有限公司 10 万吨/天海水淡化项目中，该热膜耦合海水淡化项目已成为目前国内技术领先的大型示范项目。对比国际市场，目前已知韩国某公司在阿联酋完成了一例热膜耦合海水淡化项目<sup>3</sup>，采用的是 28.4 万吨/天的热法（MSF）系统和 17.0 万吨/天的反渗透（RO）系统耦合。该项目从设计阶段就考虑了利用热膜耦合技术，与单纯的热法（MSF）相比，每年可节省 6 千万美元；同时，通过这种技术，原海水用量也由 18.8 万吨/小时减少到 14.1 万吨/小时，冷却水用量由 16.8 万吨/小时减

<sup>3</sup> 樊志峰，李炎，王晓鹏. 热膜耦合海水淡化技术现状与展望. 上海：上海海水淡化工程技术有限公司，2013

少到 11.7 万吨/小时，大大提升了设备运行效率，降低了运行成本。由此可见热膜耦合技术在运行效率和经济性上都要优于单纯的热法或膜法海水淡化技术，具体对比情况如下：

项目	MED	RO	MED-RO
<b>技术指标：</b>			
进水温度	0-35℃	15-25℃	0-35℃
操作温度	<70℃	15-25℃	<70℃
海水水质影响	小	大	小
预处理	简单	复杂 (SDI<3)	简单
产水规模	中、大	小、中、大	中、大
系统弹性	中等	大	中等
产品水 TDS (mg/L)	≤5	≤50	灵活可调
占地面积 (同等规模)	大	小	大
初始投资 (同等规模)	最高	较高	高
运行维护工作量	简单	复杂，需要定期更换反渗透膜	适中

根据自然资源部发布的于 2018 年 10 月实施的海洋行业标准《海水淡化产品水水质要求》(HY/T247-2018)，不同工艺海水淡化产品水 TDS 的最高标准为 ≤50 mg/L，公司热法与膜法海水淡化系统出水指标超过行业标准，并显著满足合同要求的水质：

指标名称	合同要求产品水水质	实际产品水水质 (注)
<b>膜法：</b>		
TDS (mg/L)	≤30	20
悬浮物 (mg/L)	≤10	6.5
SDI	≤3	1
NTU	≤3	2
<b>热法：</b>		
TDS (25℃) (mg/L)	≤5	3
含盐量 (25℃) (mg/L)	≤5	3

注：水质数据来自河北丰越能源科技有限公司 10 万吨/天海水淡化项目的水质检测报告。

综上，公司的热膜耦合海水淡化技术可以稳定地大规模应用于国内大型海水淡化项目，处于国内领先水平。该技术具有较高的技术壁垒，不属于通用技术，也不存在快速迭代风险。

### (3) 污水一体化处理技术

从污水处理技术的工艺流程而言，主要包括物理化学处理和生物化学处理两大方面。其中，物理化学处理与前述公司高塔法凝结水精处理技术和热膜耦合海水淡化技术的部分工艺存在共性，涉及技术方法包括沉淀、过滤、反渗透、离子交换等，而生物化学处理技术则系通过特殊培养的微生物来实现降解污水中有机物，降低氮、磷等物质含量的目的。

2013 年以来，公司依托自身在水处理行业的技术积累以及项目经验，业务范围和产品体系逐步拓宽，在污水处理系统设备领域形成了“一种利用太阳能来蒸发废水的处理装置”（专利号：ZL201510706995.8）、“一种多功能节能型废水连续蒸发结晶系统”（专利号：ZL201610018300.1）、“一种用于处理工业重金属污水的过滤装置”（专利号：ZL201710710462.6）、“一种高效节能环保的污水处理设备”（专利号：ZL201810565518.8）、“一种工业废水中去除重金属离子的处理设备”（专利号：ZL201911314787.8）和“多级过滤的污水处理装置”（ZL201811297903.5）等 6 项发明专利以及“一种多功能综合型生化处理反应装置”（ZL201820718814.2）等 1 项实用新型专利。报告期内，公司已实现与上述专利以及公司核心技术相关的污水处理系统设备收入。

公司污水一体化处理技术中的相关专利及其对应技术和先进性如下：

序号	对应技术	技术先进性	专利
1	多级过滤污水处理技术	通过公司的技术储备，确定公司污水多级处理技术路线，设置污水多级处理的装置连接工艺，为污水一体化解决方案提供产品技术支持	“多级过滤的污水处理装置”（专利号：ZL201811297903.5）
2	多功能综合性生化反应装置技术	通过对“厌氧-缺氧-好氧”（“AAO”）生化处理技术进行改进，已研制出一种多功能综合型生化处理反应装置，即将厌氧、缺氧和好氧生物处理装置的设计予以统一，只需通过不同的运行工艺参数即可对反应器含氧量进行动态调整，继而优化了工艺设计、降低投资成本、实现设备功能的通用性	“一种多功能综合型生化处理反应装置”（专利号：ZL201820718814.2）
3	污水浓缩蒸发处理技术	通过对沉淀池排出的污泥进行浓缩，进一步减少污泥的含水率，便于污泥充分脱水，提升污泥脱水装置的工作效率	“一种利用太阳能来蒸发废水的处理装置”（专利号：ZL201510706995.8） “一种多功能节能型废水连续蒸发结晶系统”（专利号：201610018300.1）

序号	对应技术	技术先进性	专利
4	污水重金属处理技术	用于一级处理的去重金属旋转滤网，能够有效去除污水中的重金属物质，减少重金属对微生物的危害，为后道生化反应微生物培养创造适宜的环境	“一种用于处理工业重金属污水的过滤装置”（专利号：ZL201710710462.6） “一种工业废水中去除重金属离子的处理设备”（专利号：ZL201911314787.8）
5	污水处理加压过滤沉淀技术	通过对污水进行加压，提高一级处理初沉池和二级处理二沉池的沉淀效果，增加出泥含固率，更有效去除悬浮物，提升出水水质	“一种高效节能环保的污水处理设备”（专利号：ZL201810565518.8）

## 2、氢燃料电池发动机系统相关技术

截至本募集说明书签署日，公司已成功掌握高性能车用膜电极、高耐腐蚀性金属双极板、车用燃料电池电堆以及燃料电池发动机系统相关技术，掌握了低铂膜电极技术、膜电极高效涂敷工艺、五合一和七合一膜电极精准装配技术、高性能双极板涂层技术、电堆设计和制造技术、电堆叠堆工艺、燃料电池低温保存与启动技术、燃料电池系统的设计与集成技术、系统冗余控制技术、系统容错报错高可靠性控制等技术。

### （1）燃料电池系统设计与集成技术

燃料电池系统包含电堆、供空系统、供氢系统、热管理系统、电气管理系统，其中涵盖了水、热、气、电多物理量的布置和控制。为提高体积功率密度，公司自主研发的燃料电池系统设计与集成技术能在有限的包络里有效实现关键零部件、管线的布置，并且有效减小气体和冷却液关键路径的压降。在此基础上，该技术实现了多功率产品的平台化。

### （2）燃料电池系统控制软件

燃料电池系统控制软件类似汽车发动机控制软件，是燃料电池系统中的大脑。公司自主研发的燃料电池系统控制软件通过 PID、模型、模糊、神经等控制算法，精确控制燃料电池供空系统、供氢系统、热管理系统、电气管理系统。

### （3）燃料电池系统冗余控制技术

公司自主研发的燃料电池系统冗余控制技术能在系统中增加传感器的数量，控制器采集冗余信号，通过内部算法进行筛选和抉择，使得燃料电池执行器运行不受局部故障的影响，而且故障部件的维护对整个系统的功能实现没有影响，并

可以实现在线维护，使故障部件得到及时的修复。

#### **(4) 燃料电池系统容错报错高可靠性控制技术**

在燃料电池系统中，传感器和执行器可能出现丢帧和误报的情况，燃料电池控制器一旦侦测出这一情况的发生，通常会发出报错、故障、停机等指令。公司自主研发的燃料电池系统容错报错高可靠性控制在控制算法中增加逻辑判断，比如在报文出现错误后，控制器可以标出指示但不发出指令，若再持续 10 秒出现同样报文，控制器才判断出错，下发指令，从而提升燃料电池系统容错率。

#### **(5) 燃料电池低温保存与启动技术**

燃料电池电化学反应生成产物为水，一旦电堆内部温度低于零度，其中的残留的水会结冰，体积膨胀破坏电堆里的核心部件膜电极。采用停机吹扫的方法可以保证零度以下无损坏保存。在启动时如果产生的热不足以使电堆温度高于零度，那么生成的水也会结冰，造成不可逆性能衰减。公司自主研发的燃料电池低温保存与启动技术通过外辅助方法和自启动可以快速使电堆实现零下 30 度启动。

由于完成专利申请需要一定时间，因此自公司 2021 年下半年涉足氢燃料电池发动机系统领域以来，主要专利的申请和审批仍然在进行中。截至本募集说明书签署日，公司已经获得了“一种燃料电池尾气消氢装置”（专利号：ZL202210427235.3）”等发明专利，另有 6 项发明专利正在申请中。

### **(三) 核心技术人员、研发人员情况**

公司对核心技术人员的认定标准为满足以下一条或多条标准的员工：在公司研发、设计等岗位上担任重要职务，且掌握公司核心技术；拥有深厚的专业背景以及行业履历，具有丰富的技术创新、产品研发经验；公司核心专利和软件著作权的发明人或主要技术标准的起草者。

截至本募集说明书签署日，公司共有核心技术人员 4 名，分别为曹洋、侯俊波、邹丰辉、张彬斌。

公司核心技术人员简历信息及变动情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）



董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”和“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内的变动情况”。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司核心技术人员、研发人员数量情况如下：

单位：人

项目	2022 年 3 月 31 日
核心技术人员数量	4
研发人员数量	74
员工总人数	147
研发人员占员工总数比例	50.34%

## 十、与业务相关的主要固定资产及无形资产

### （一）主要固定资产情况

#### 1、基本情况

发行人报告期内主要固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子及其他设备。截至 2022 年 3 月 31 日，固定资产情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	7,665.74	453.36	7,212.38	94.09%
机器设备	277.54	1.57	275.97	99.43%
运输工具	166.44	52.85	113.58	68.24%
电子及其他设备	403.66	239.32	164.34	40.71%
合计	<b>8,513.38</b>	<b>747.11</b>	<b>7,766.27</b>	<b>91.22%</b>

#### 2、房屋建筑物

截至本募集说明书签署日，公司拥有的房屋建筑物均已取得产权证书，具体情况如下：

序号	权利人	证书编号	坐落	建筑面积 (平方米)	用途	他项权利
1	力源科技	浙(2020)海盐县不动产权第0027839号	海盐县武原街道长安北路585号	46,181.88	工业	抵押
2	力源科技	沪(2021)嘉字不动产权第025262号	嘉定区胜辛南路1968弄1号	517.28	办公	-

### 3、房屋租赁

截至本募集说明书签署日，公司租赁具体情况如下：

序号	出租方	坐落	租赁面积(平方米)	租赁期间	用途
1	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	纵横钢铁职工生活区4号宿舍楼624、625房	-	2020.8.20至2028.8.19	职工宿舍

#### (二) 主要无形资产情况

##### 1、土地使用权

截至本募集说明书签署日，公司拥有的土地使用权具体情况如下：

序号	权利人	证书编号	坐落	宗地面积(平方米)	用途	类型	终止日期	他项权利
1	力源科技	浙(2020)海盐县不动产权第0027839号	海盐县武原街道长安北路585号	30,468.00	工业用地	出让	2068.9.25	抵押
2	力源科技	沪(2021)嘉字不动产权第025262号	嘉定区胜辛南路1968弄1号	10,290.90	商业、办公	出让	2056.12.30	-

##### 2、专利

截至本募集说明书签署日，公司共拥有46项授权专利，其中发明专利12项，实用新型专利34项，具体情况如下：

序号	权利人	专利名称	类别	专利号	申请日期	有效期限	取得方式
1	力源科技	一种燃料电池尾气消氢装置	发明专利	ZL202210427235.3	2022.4.22	20年	原始取得
2	力源科技	前置阳床阳离子再生塔	发明专利	ZL201010140341.0	2010.4.6	20年	原始取得
3	力源科技	一种利用太阳能来蒸发废水的处理装置	发明专利	ZL201510706995.8	2015.10.27	20年	原始取得
4	力源科技	一种多功能节能型废水连续蒸发结晶系统	发明专利	ZL201610018300.1	2016.1.12	20年	原始取得
5	力源科技	一种用于处理工业重金属污水的过滤装置	发明专利	ZL201710710462.6	2017.8.18	20年	继受取得
6	力源科技	一种高效节能环保的污水处理设备	发明专利	ZL201810565518.8	2018.6.4	20年	继受取得
7	力源科技	一种工业废水中去除重金属离子的处理设备	发明专利	ZL201911314787.8	2019.12.19	20年	继受取得
8	力源科技	多级过滤的污水处理装置	发明专利	ZL201811297903.5	2018.11.2	20年	继受取得

序号	权利人	专利名称	类别	专利号	申请日期	有效期限	取得方式
9	力源科技	一种物联网动态反馈的电站工作票智能运管系统	发明专利	ZL202010935866.7	2020.9.8	20年	原始取得
10	力源科技	一种旋风式喷淋的海水淡化装置	发明专利	ZL201811328367.0	2018.11.9	20年	原始取得
11	力源科技	一种旋风式喷淋的海水淡化系统	发明专利	ZL201811343073.5	2018.11.9	20年	原始取得
12	上海交通大学、力源科技	用于分离放射性铯元素的有机/无机复合吸附剂及其制备方法	发明专利	ZL201710297852.5	2017.4.29	20年	原始取得
13	力源科技	一种恒温控制装置	实用新型	ZL201320512343.7	2013.8.22	10年	原始取得
14	力源科技	一种大流量中压凝结水精处理装置	实用新型	ZL201320512344.1	2013.8.22	10年	原始取得
15	力源科技	一种用于凝结水精处理卧式中压树脂捕捉器	实用新型	ZL201520322116.7	2015.5.18	10年	原始取得
16	力源科技	一种采用不锈钢复层材料的大流量中压凝结水精处理装置	实用新型	ZL201520319960.4	2015.5.18	10年	原始取得
17	力源科技	一种离子交换设备及离子再生设备集水装置的水帽安装板	实用新型	ZL201520320969.7	2015.5.18	10年	原始取得
18	力源科技	一种核电凝结水精处理大直径的再生装置	实用新型	ZL201520321803.7	2015.5.18	10年	原始取得
19	力源科技	一种分离塔树脂界面智能监测系统	实用新型	ZL201620799516.1	2016.7.26	10年	原始取得
20	力源科技	一种核电凝结水精处理出口母管双路调节阀组	实用新型	ZL201620793971.0	2016.7.26	10年	原始取得
21	力源科技	一种凝结水精处理树脂再生正洗水在线回收水混床系统	实用新型	ZL201620793942.4	2016.7.26	10年	原始取得
22	力源科技	一种适应于阳、阴树脂比例任意可调的混床树脂分离塔	实用新型	ZL201620798963.5	2016.7.26	10年	原始取得
23	力源科技	一种再生废水中和水池水力喷嘴搅拌系统	实用新型	ZL201620789517.8	2016.7.26	10年	原始取得
24	力源科技	一种离子交换设备或离子交换再生设备的进水碳钢衬胶多孔板	实用新型	ZL201721215877.8	2017.9.21	10年	原始取得
25	力源科技	一种凝结水精处理再生废水氨回收系统	实用新型	ZL201721606991.3	2017.11.27	10年	原始取得
26	力源科技	一种不锈钢酸洗钝化废液处理装置	实用新型	ZL201820159369.0	2018.1.30	10年	原始取得
27	力源科技	一种卧式叠加双介质过滤器	实用新型	ZL201820497547.0	2018.4.10	10年	原始取得
28	力源科技	一种可拆装式反渗透膜架	实用新型	ZL201820674082.1	2018.5.8	10年	原始取得
29	力源科技	一种立式双室过滤器	实用	ZL201820718813.8	2018.5.15	10年	原始

序号	权利人	专利名称	类别	专利号	申请日期	有效期限	取得方式
			新型				取得
30	力源科技	一种多功能综合型生化处理反应装置	实用新型	ZL201820718814.2	2018.5.15	10年	原始取得
31	力源科技	一种节能型长圆形带灯视镜	实用新型	ZL201821232904.7	2018.8.1	10年	原始取得
32	力源科技	一种离子交换器和树脂捕捉器的一体化设备	实用新型	ZL201821823246.9	2018.11.7	10年	原始取得
33	力源科技	一种应用于旋风式喷淋海水淡化装置的固定式布液器	实用新型	ZL201821880570.4	2018.11.15	10年	原始取得
34	力源科技	一种应用于旋风式喷淋海水淡化装置的转动式布液器	实用新型	ZL201821878391.7	2018.11.15	10年	原始取得
35	力源科技	一种贵重或有毒或强腐蚀性液体的全自动收集和输送装置	实用新型	ZL201920388457.2	2019.3.26	10年	原始取得
36	力源科技	一种自清洗的废水树脂捕捉器	实用新型	ZL201920388459.1	2019.3.26	10年	原始取得
37	力源科技	一种分离塔树脂监测光电开关的调节支架	实用新型	ZL201922423104.4	2019.12.30	10年	原始取得
38	力源科技	一种一体化全自动可再生蒸汽发生器排污水处理装置	实用新型	ZL202020030590.3	2020.1.8	10年	原始取得
39	力源科技	一种溶污式过滤器	实用新型	ZL202020457628.5	2020.4.1	10年	原始取得
40	力源科技	一种阴树脂再生装置	实用新型	ZL202020529113.1	2020.4.13	10年	原始取得
41	力源科技	一种高速混床新型进水分配装置	实用新型	ZL202022060167.0	2020.9.19	10年	原始取得
42	力源科技	一种用于海水淡化预处理的新型微滤装置	实用新型	ZL202022060168.5	2020.9.19	10年	原始取得
43	力源科技	一种全自动双向反冲洗微滤装置	实用新型	ZL202022926677.1	2020.12.7	10年	原始取得
44	力源科技	一种用于自动双向反冲洗的新型微滤系统	实用新型	ZL202022927958.9	2020.12.7	10年	原始取得
45	力源科技	一种汽水取样器	实用新型	ZL202121754462.4	2021.7.30	10年	原始取得
46	力源科技	一种轻型化水处理设备用不锈钢筛管式滤元	实用新型	ZL202123310568.8	2021.12.27	10年	原始取得

### 3、计算机软件著作权

截至本募集说明书签署日，公司共拥有 15 项计算机软件著作权，具体情况如下：

序号	权利人	软件名称	注册号	登记日期	取得方式
----	-----	------	-----	------	------

序号	权利人	软件名称	注册号	登记日期	取得方式
1	力源科技	力源发电机组凝结水精处理控制系统软件 V1.0	2010SR007255	2010.2.9	原始取得
2	力源科技	力源核电机组凝结水精处理控制系统软件 V1.0	2014SR034224	2014.3.26	原始取得
3	力源科技	力源发变组继电保护辅助计算软件 V1.0	2014SR034219	2014.3.26	原始取得
4	力源科技	力源发电机组锅炉补给水处理控制系统软件 V1.0	2015SR174882	2015.9.9	原始取得
5	力源科技	力源发变组继电保护装置调试适时测算软件 V1.0	2017SR015008	2017.1.17	原始取得
6	力源科技	力源三段式 U 型管换热器计算平台软件 V1.0	2018SR1082687	2018.12.27	原始取得
7	力源科技	力源低温多效蒸馏海水淡化工艺设计平台 V1.0	2019SR0191942	2019.2.27	原始取得
8	力源科技	力源立式丝网气液分离器设计平台 V1.0	2020SR0100630	2020.1.19	原始取得
9	力源科技	力源工业废水二效蒸馏工艺设计平台 V1.0	2020SR0668956	2020.6.23	原始取得
10	力源科技	力源低温多效蒸馏海水淡化工艺设计平台 V2.0	2020SR0656178	2020.6.19	原始取得
11	力源科技	力源 RPDS 继电保护数据分析系统管理软件 V1.0	2020SR0692982	2020.6.29	原始取得
12	力源科技	力源低温多效海水淡化抽真空系统抽气量计算平台 V1.0	2021SR1099842	2021.7.26	原始取得
13	力源科技	力源热膜耦合海水淡化设计平台 V1.0	2021SR1099843	2021.7.26	原始取得
14	力源科技	力源机械通风冷却塔工艺设计平台 V1.0	2021SR2067780	2021.12.16	原始取得
15	力源科技	力源 AAO-MBR 计算平台 V1.0	2021SR2067556	2021.12.16	原始取得

#### 4、商标

截至本募集说明书签署日，公司共拥有 5 项注册商标，具体情况如下：

序号	权利人	商标	注册号	类别	有效期限	取得方式
1	力源科技		6979157	第 9 类	2010.9.7-2030.9.6	原始取得
2	力源科技		12328500	第 11 类	2015.8.28-2025.8.27	原始取得
3	力源科技		18798933	第 7 类	2017.2.7-2027.2.6	原始取得
4	力源科技		18799269A	第 9 类	2017.4.7-2027.4.6	原始取得
5	力源科技		18799410	第 17 类	2017.2.7-2027.2.6	原始取得

## 十一、公司特许经营权情况

截至本募集说明书签署日，公司不存在特许经营权的情形。

## 十二、重大资产重组

公司于 2021 年 5 月在上海证券交易所科创板上市。截至本募集说明书签署日，公司自上市以来未发生重大资产重组。

## 十三、发行人境外经营情况

截至本募集说明书签署日，公司未在境外设立分子公司从事生产经营活动。

## 十四、报告期内的分红情况

### （一）公司最近三年实际分红情况

公司最近三年的利润分配情况如下：

单位：万元

分红实施年度	分红所属年度	实施分红方案	现金分红方案分配金额（含税）
2020 年	2019 年度	以公司 2019 年末总股本 8,020 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.66 元（含税），2019 年度共支付红利 529.32 万元	529.32
2021 年	2020 年度	未进行利润分配	-
2022 年	2021 年度	以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 2.00 元（含税），并以资本公积金向全体股东每 10 股转增 4 股。截至董事会召开之日公司总股本为 11,276.50 万股，以此计算合计拟派发现金红利 2,255.30 万元（含税）。	2,255.30

公司最近三年以现金方式累计分配的利润为 2,784.62 万元，占最近三年实现的合并报表归属于母公司所有者的年均净利润 4,429.20 万元的 62.87%；公司 2021 年 5 月于科创板上市，上市后年均以现金方式分配的利润占上市后实现的年均可分配利润的 61.55%。具体分红实施情况如下：

单位：万元

年度	现金分红金额（含税）	合并报表中归属于上市公司股东的净利润	当年现金分红占归属上市公司股东的净利润的比例
2019 年	529.32	5,217.17	10.15%
2020 年	-	4,406.45	-

年度	现金分红金额 (含税)	合并报表中归属于上市公司 股东的净利润	当年现金分红占归属上市公 司股东的净利润的比例
2021年	2,255.30	3,663.96	61.55%
最近三年累计现金分配合计			2,784.62
最近三年年均可分配利润			4,429.20
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例			62.87%
上市后年均以现金方式分配的利润占上市后实现的年均可分配利 润比例			61.55%

公司滚存未分配利润主要用于公司的日常生产经营,以支持公司发展战略的实施和可持续性发展。公司上市以来按照《公司章程》的规定实施现金分红,公司未来也将持续严格按照《公司章程》的规定及相关分红规划实施现金分红。

## (二) 现金分红的能力及影响因素

报告期内,公司实现营业收入分别为 33,328.96 万元、27,066.84 万元、42,023.99 万元和 4,147.85 万元,实现归属于母公司所有者的净利润分别为 5,217.17 万元、4,406.45 万元、3,663.96 万元和 609.40 万元,最近三年年均可分配利润为 4,429.20 万元。随着公司收入规模的扩大,利润水平的不断增加,公司具有较强的现金分红能力。

公司基于实际经营情况及未来发展需要,依据《公司法》《公司章程》及《关于未来三年(2022年-2024年)股东分红回报规划》,制定利润分配方案,影响公司现金分红的因素主要包括公司的收入规模、业绩情况、现金流状况、发展所处阶段、资本性支出需求、未来发展规划、银行信贷及债权融资环境等。

## (三) 实际分红情况与公司章程及资本支出需求的匹配性

### 1、现金分红符合《公司章程》的规定

公司上市后实现的可分配利润为正值,且进行现金分红的金额达到《公司章程》要求的标准;公司现金分红相关事项由董事会拟定利润分配方案,独立董事、监事会均发表了同意意见,经股东大会审议通过后实施,公司现金分红决策程序合规;公司上市后,董事会在年度报告中披露了现金分红政策,符合《公司章程》的规定。

### 2、现金分红与资本支出需求的匹配性

公司 2021 年 5 月于科创板上市,2021 年年度现金分红比例为 61.55%。公司

基于日常生产经营、建设项目支出等业务的实际需求，兼顾分红政策的连续性和相对稳定性的要求，本着回报股东、促进公司稳健发展的综合考虑，实施相关现金分红计划。现金分红与公司的资本支出需求相匹配。

综上，公司实际分红情况符合《公司章程》规定，与公司的资本支出需求相匹配。

## **十五、发行人的最近三年发行的债券情况**

公司最近三年内未发行公司债券。截至本募集说明书签署日，公司不存在发行任何形式的公司债券。



## 第五节 合规经营与独立性

### 一、发行人报告期内受到的行政处罚情况

报告期内，公司及子公司不存在受到主管部门行政处罚的情况，亦不存在重大违法违规行为。

### 二、发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情况

报告期内，公司及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人均不存在被证监会行政处罚或采取监管措施及整改情况、被证券交易所公开谴责的情况，以及因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况。

### 三、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用发行人资源的情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

### 四、同业竞争情况分析

#### （一）公司主营业务情况

公司主要从事环保水处理系统设备和氢燃料电池发动机系统的研发、设计和集成业务。

#### （二）同业竞争情况

公司控股股东、实际控制人为沈万中。公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业未从事与公司相同或相似的业务，与公司不存在同业竞争。上市以来，公司未发生新的同业竞争，不存在违反同业竞争相关承诺的情况。

### 五、关联方、关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上海证券交易所

所科创板股票上市规则》及中国证监会有关规定，截至本募集说明书签署日，公司的关联方和关联关系如下：

#### （一）发行人的控股股东、实际控制人

发行人的控股股东、实际控制人为沈万中。

#### （二）控股股东、实际控制人控制的其他企业

序号	关联方	关联关系
1	嘉诚动能	沈万中直接控制的企业
2	浙江嘉顺金属结构有限公司	沈万中间接控制的企业
3	海南海贝投资合伙企业（有限合伙）	沈万中直接控制的企业

#### （三）公司下属子公司

公司下属子公司为唐山力泉环保科技有限公司，系发行人全资子公司。

#### （四）其他关联自然人

公司的其他关联自然人为公司的实际控制人、董事、监事、高级管理人员和其关系密切的家庭成员。公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员情况参见“第四节 发行人基本情况”之“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”。

#### （五）其他关联方

其他关联方主要为关联法人或关联自然人直接或间接控制的，或者由关联自然人担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，以及其他根据实质重于形式原则认定的企业或组织。其他主要关联方如下表所示：

序号	关联方	关联关系
1	嘉善华诚置业有限公司	实际控制人沈万中配偶许海珍持有 30% 股权
2	嘉善晋兴贸易有限公司	实际控制人沈万中的父亲沈荣生持有 71.50% 股权，并担任执行董事
3	嘉兴博立螺丝有限公司	实际控制人沈万中的母亲周菊芳担任执行董事、总经理
4	嘉善中兆紧固件制造有限公司	实际控制人沈万中的弟弟沈礼中持有 50% 股权；沈礼中的配偶陈春梅持有 50% 股权，并担任执行董事、总经理

序号	关联方	关联关系
5	上海文安电脑技术有限公司	董事林虹辰的配偶周鹏飞担任董事
6	万商天勤（上海）律师事务所	独立董事李彬担任合伙人
7	上海戈茵数码科技有限公司	独立董事李彬弟弟郑炜及其配偶高慧荣各持有 50% 股权，且高慧荣担任执行董事
8	宿州市埇桥区美望餐饮部	独立董事张学斌的妹妹张蕾经营的个体工商户
9	嘉兴易多电力科技有限公司	监事危波配偶的母亲朱许英持有 75% 股权
10	肇源县肇源镇四通建材商店	副总经理裴志国的姐姐裴杰经营的个体工商户
11	嘉兴中通不锈钢有限公司	实际控制人沈万中的弟弟沈礼中持有 59% 股权

注：截至本募集说明书签署日前 12 个月内注销的关联方为：实际控制人沈万中的女儿罗文婷及其配偶徐鹏飞持有 50% 股权且徐鹏飞担任执行董事、总经理的关联方深圳走起吧贸易有限公司；实际控制人沈万中的妹妹沈丽红经营的个体工商户嘉善力平金属制品修理服务部。

除上表中列示的关联方外，发行人报告期内的关联法人或关联自然人直接或间接控制的，或者由关联自然人担任董事、高级管理人员的法人或其他组织亦构成发行人报告期内的关联方。

## 六、关联交易

### （一）关联交易的情况

#### 1、经常性关联交易

公司报告期内经常性关联交易的情况如下：

##### （1）关联采购

报告期内，公司关联采购具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
嘉诚动能	原材料	-	-	952.39	2.94%	731.24	3.90%	567.80	2.44%
合计		-	-	<b>952.39</b>	<b>2.94%</b>	<b>731.24</b>	<b>3.90%</b>	<b>567.80</b>	<b>2.44%</b>

公司向嘉诚动能采购的产品主要为混床罐体、过滤器罐体、再生设备罐体等常规水处理容器罐体，价格根据市场情况协商确定，采购金额及占营业成本的比例均较小。

## (2) 支付董事、监事、高级管理人员薪酬

公司的关键管理人员包括董事、监事及高级管理人员，自其开始担任关键管理人员之日起计算相关薪酬。报告期内，公司支付给关键管理人员的薪酬总额分别为 259.81 万元、295.10 万元、296.23 万元及 72.66 万元。

## 2、偶发性关联交易

公司报告期内偶发性关联交易的情况如下：

### (1) 关联资金拆入

2019 年，公司因短期经营需要，向嘉诚动能拆入资金合计 730.00 万元，并于当年归还。鉴于上述资金拆借时间均较短，因此未计算利息。2020 年、2021 年及 2022 年 1-3 月，公司不存在关联资金拆入。

### (2) 关联担保

截至 2022 年 3 月 31 日，存续的关联方为公司担保情况如下：

单位：万元

担保方	被担保方	担保金额	起始日	到期日	备注
沈万中	本公司	500.00	2021/2/4	2022/8/3	一年内到期的非流动负债
		500.00	2021/9/22	2022/9/21	短期借款
		500.00	2021/10/11	2022/10/10	短期借款
		1,000.00	2021/10/29	2022/10/28	短期借款
沈万中、嘉诚动能、浙江嘉顺金属结构有限公司	本公司	240.00	2021/4/26	2022/4/25	短期借款
		299.00	2021/7/28	2022/6/8	银行承兑汇票
沈万中、许海珍	本公司	1,200.00	2021/5/14	2022/5/13	短期借款
沈万中、许海珍、嘉诚动能	本公司	247.92	2021/10/27	2022/4/27	银行承兑汇票
		31.80	2021/11/4	2022/4/27	银行承兑汇票
		666.49	2021/12/8	2022/6/8	银行承兑汇票

## (二) 关联方应收应付款项

报告期各期末，公司关联方往来余额如下表所示：

单位：万元

关联方	2022 年 3 月 31 日		2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备

关联方	2022年3月31日		2021年末		2020年末		2019年末	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
<b>预付款项</b>								
嘉诚动能	744.88	-	133.14	-	-	-	-	-
<b>应付账款</b>								
嘉诚动能	-	-	-	-	316.83	-	323.47	-

公司对嘉诚动能的预付款项主要系向嘉诚动能采购商品提前支付的货款，对嘉诚动能的应付款项主要系向嘉诚动能采购商品期末尚未结算的货款。

### （三）关联交易履行的程序

发行人通过《公司章程》《关联交易管理办法》等制度性文件进一步完善和明确了发行人的关联交易决策及定价机制，并予以严格履行，确保发行人发生的关联交易公平、公正、定价公允、合理，不存在损害股份公司及其他股东利益的情形。

报告期内，发行人上述关联交易均按照法律、法规及公司章程的规定履行了关联交易决策程序，关联董事或关联股东均回避了表决。

### （四）独立董事对公司关联交易的意见

公司报告期内的关联交易的审议程序合法合规，关联交易定价公允，不存在损害发行人及股东利益的情况。

独立董事认为，沈万中、许海珍、浙江嘉诚动能科技股份有限公司、浙江嘉顺金属结构有限公司为提供担保，有利于公司的融资，也有利于公司的日常经营和发展，不存在损害公司和其他非关联方股东利益的情形。

独立董事认为，公司与关联方浙江嘉诚动能科技股份有限公司之间的采购设备交易，系公司生产经营活动中的正常业务行为，双方交易遵循了公平、公允的原则，交易价格根据市场价格确定，没有损害公司和其他非关联方股东的利益。

## 第六节 财务会计信息与管理层分析

### 一、最近三年及一期财务报表审计情况

#### (一) 审计情况

公司 2019 年度、2020 年度及 2021 年度财务报告经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了标准无保留意见的审计报告。公司 2022 年第一季度报告未经审计。公司提示投资者关注本募集说明书所附财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

#### (二) 与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

本节披露的与财务会计信息相关重大事项标准为当年利润总额的 5%，或金额虽未达到当年利润总额的 5%但公司认为较为重要的相关事项。

### 二、最近三年及一期财务报表

#### (一) 最近三年及一期合并财务报表

##### 1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
<b>流动资产：</b>				
货币资金	18,031.52	13,384.82	5,937.52	4,199.53
交易性金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	1,680.83	2,914.42	3,575.09	12,329.88
应收账款	31,843.83	33,223.61	30,439.55	30,229.01
应收款项融资	200.37	619.00	448.27	73.92
预付款项	3,268.62	1,813.35	1,417.86	1,502.18
其他应收款	438.65	617.81	859.39	374.37
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	5,553.76	4,218.33	2,921.45	2,886.48
合同资产	10,113.87	10,421.97	3,835.61	-

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	1,221.61	1,411.30	1,514.12	105.62
<b>流动资产合计</b>	<b>72,353.07</b>	<b>68,624.61</b>	<b>50,948.86</b>	<b>51,700.99</b>
<b>非流动资产：</b>				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	447.59	451.17	-	-
固定资产	7,766.27	7,577.66	8,138.05	1,260.88
在建工程	326.30	93.12	11,096.57	13,982.23
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
使用权资产	7.89	8.19		
无形资产	12,555.52	12,889.31	1,583.49	1,649.98
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	102.05	125.49	214.62	307.51
递延所得税资产	1,018.77	1,110.31	784.43	663.17
其他非流动资产	2,512.45	2,270.04	-	-
<b>非流动资产合计</b>	<b>24,736.84</b>	<b>24,525.29</b>	<b>21,817.15</b>	<b>17,863.78</b>
<b>资产总计</b>	<b>97,089.90</b>	<b>93,149.90</b>	<b>72,766.01</b>	<b>69,564.77</b>
<b>负债和股东权益：</b>				
<b>流动负债：</b>				
短期借款	3,444.52	3,444.52	6,475.00	3,730.00
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	3,536.92	3,308.06	3,081.55	3,683.53
应付账款	13,977.68	15,949.75	17,526.87	16,945.09

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
预收款项	-	-	-	3,363.83
合同负债	3,591.58	2,758.93	2,901.19	-
应付职工薪酬	28.90	23.10	11.45	8.44
应交税费	530.07	1,304.57	394.95	660.83
其他应付款	4,954.90	42.52	23.32	3,024.92
其中：应付利息	-	-	9.75	5.80
应付股利	-	-	-	-
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	500.63	501.73	-	-
其他流动负债	165.88	181.58	266.56	-
<b>流动负债合计</b>	<b>30,731.07</b>	<b>27,514.77</b>	<b>30,680.90</b>	<b>31,416.64</b>
<b>非流动负债：</b>				
长期借款	-	-	-	-
应付债券	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
租赁负债	7.56	6.37		
长期应付款	-	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	325.73	285.17	246.01	186.17
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>333.30</b>	<b>291.54</b>	<b>246.01</b>	<b>186.17</b>
<b>负债合计</b>	<b>31,064.37</b>	<b>27,806.31</b>	<b>30,926.91</b>	<b>31,602.81</b>
<b>所有者权益：</b>				
股本	11,276.50	10,695.00	8,020.00	8,020.00
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	36,085.96	31,669.60	14,504.08	14,504.08
减：库存股	4,925.31	-	-	-



项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
其他综合收益	-	-	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	2,385.76	2,385.76	2,093.31	1,648.27
未分配利润	21,202.62	20,593.22	17,221.71	13,789.61
<b>归属于母公司股东权益合计</b>	<b>66,025.53</b>	<b>65,343.59</b>	<b>41,839.10</b>	<b>37,961.97</b>
少数股东权益	-	-	-	-
<b>所有者权益合计</b>	<b>66,025.53</b>	<b>65,343.59</b>	<b>41,839.10</b>	<b>37,961.97</b>
<b>负债和所有者权益总计</b>	<b>97,089.90</b>	<b>93,149.90</b>	<b>72,766.01</b>	<b>69,564.77</b>

## 2、合并利润表

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
<b>一、营业收入</b>	<b>4,147.85</b>	<b>42,023.99</b>	<b>27,066.84</b>	<b>33,328.96</b>
<b>二、营业总成本</b>	<b>4,556.69</b>	<b>36,749.28</b>	<b>22,414.74</b>	<b>26,866.39</b>
其中：营业成本	3,664.56	32,385.13	18,735.96	23,297.54
税金及附加	1.00	180.32	131.33	129.43
销售费用	167.16	1,209.14	533.29	656.01
管理费用	302.34	1,277.08	929.15	754.27
研发费用	417.71	1,582.24	1,782.36	1,703.60
财务费用	3.93	115.38	302.63	325.54
其中：利息费用	32.37	224.78	273.34	295.91
利息收入	49.74	139.58	13.50	11.20
加：其他收益	452.01	143.51	188.18	110.40
投资收益(损失以“-”号填列)	-	-	-	-
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)	-	-	-	-
信用减值损失(损失以“-”号填列)	655.25	-2,191.68	-643.68	-499.40
资产减值损失(损失以“-”号填列)	2.65	-147.39	-93.54	-129.50

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
资产处置收益(损失以“-”号填列)	-	10.34	238.78	1.55
<b>三、营业利润(亏损以“-”号填列)</b>	<b>701.07</b>	<b>3,089.50</b>	<b>4,341.84</b>	<b>5,945.63</b>
加: 营业外收入	-	900.12	626.94	66.60
减: 营业外支出	0.13	21.57	1.00	30.12
<b>四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)</b>	<b>700.94</b>	<b>3,968.05</b>	<b>4,967.78</b>	<b>5,982.10</b>
减: 所得税费用	91.54	304.09	561.33	764.93
<b>五、净利润(净亏损以“-”号填列)</b>	<b>609.40</b>	<b>3,663.96</b>	<b>4,406.45</b>	<b>5,217.17</b>
(一) 按经营持续性分类	-	-	-	-
1. 持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)	609.40	3,663.96	4,406.45	5,217.17
2. 终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)	-	-	-	-
(二) 按所有权归属分类	-	-	-	-
1. 归属于母公司所有者的净利润	609.40	3,663.96	4,406.45	5,217.17
2. 少数股东损益	-	-	-	-
<b>六、其他综合收益的税后净额</b>	-	-	-	-
<b>七、综合收益总额(综合亏损总额以“-”号填列)</b>	<b>609.40</b>	<b>3,663.96</b>	<b>4,406.45</b>	<b>5,217.17</b>
归属于母公司所有者的综合收益总额	609.40	3,663.96	4,406.45	5,217.17
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-

### 3、合并现金流量表

单位: 万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
<b>一、经营活动产生的现金流量:</b>				
销售商品、提供劳务收到的现金	6,953.60	20,232.45	25,874.63	25,215.68
收到的税费返还	-	65.11	112.42	76.01
收到的其他与经营活动有关的现金	940.30	3,533.26	764.03	643.57
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>7,893.90</b>	<b>23,830.82</b>	<b>26,751.08</b>	<b>25,935.27</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	6,067.16	18,953.96	19,125.13	19,450.60
支付给职工以及为职工支付的现金	485.23	1,902.85	1,710.53	1,468.88

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
支付的各项税费	529.53	1,090.58	2,036.03	2,182.61
支付的其他与经营活动有关的现金	387.43	4,212.45	1,438.25	1,097.61
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>7,469.34</b>	<b>26,159.83</b>	<b>24,309.94</b>	<b>24,199.70</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>424.55</b>	<b>-2,329.01</b>	<b>2,441.14</b>	<b>1,735.56</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>				
收回投资收到的现金	-	-	-	-
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	-	206.00	126.80	13.98
处置子公司收到的现金净额	-	-	-	-
收到的其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>-</b>	<b>206.00</b>	<b>126.80</b>	<b>13.98</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	525.29	7,553.90	2,344.23	1,311.58
投资支付的现金	-	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付的其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>525.29</b>	<b>7,553.90</b>	<b>2,344.23</b>	<b>1,311.58</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-525.29</b>	<b>-7,347.91</b>	<b>-2,217.43</b>	<b>-1,297.60</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>				
吸收投资收到的现金	4,925.31	21,779.26	-	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	-	6,437.37	6,575.00	4,225.30
收到其他与筹资活动有关的现金	1,021.16	6,058.44	7,710.89	11,717.39
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>5,946.47</b>	<b>34,275.06</b>	<b>14,285.89</b>	<b>15,942.69</b>
偿还债务支付的现金	-	8,969.94	4,055.53	2,902.30
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	42.60	224.64	798.71	1,130.24

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付的其他与筹资活动有关的现金	1,145.25	7,658.69	9,231.62	11,343.97
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>1,187.86</b>	<b>16,853.27</b>	<b>14,085.87</b>	<b>15,376.51</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>4,758.61</b>	<b>17,421.79</b>	<b>200.03</b>	<b>566.18</b>
四、汇率变动对现金的影响	0.15	-0.01	0.42	-0.00
<b>五、现金及现金等价物净减少/增加额</b>	<b>4,658.03</b>	<b>7,744.87</b>	<b>424.16</b>	<b>1,004.14</b>
加：年/期初现金及现金等价物余额	10,963.37	3,218.51	2,794.35	1,790.20
<b>六、年/期末现金及现金等价物余额</b>	<b>15,621.40</b>	<b>10,963.37</b>	<b>3,218.51</b>	<b>2,794.35</b>

## (二) 最近三年及一期母公司财务报表

### 1、母公司资产负债表

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
<b>流动资产：</b>				
货币资金	18,008.54	13,377.88	5,935.05	4,171.84
交易性金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	637.00	1,996.46	2,585.24	12,329.88
应收账款	31,711.33	33,146.87	30,439.55	30,229.01
应收款项融资	200.37	619.00	448.27	73.92
预付款项	3,267.44	1,965.17	1,415.85	1,501.26
其他应收款	10,372.67	9,520.26	8,949.39	6,105.75
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	5,553.76	4,218.33	2,921.45	2,886.48
合同资产	10,113.87	10,421.97	3,835.61	-
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	303.96	104.72
<b>流动资产合计</b>	<b>79,864.97</b>	<b>75,265.95</b>	<b>56,834.36</b>	<b>57,402.86</b>

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
<b>非流动资产:</b>				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	450.00	400.00	230.00	180.00
其他权益工具投资	-	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	447.59	451.17	-	-
固定资产	7,764.32	7,575.37	8,133.40	1,253.79
在建工程	326.30	93.12	-	3,182.90
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
使用权资产	-	-	-	-
无形资产	1,538.68	1,511.32	1,583.49	1,649.98
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	75.53	95.19	169.17	246.91
递延所得税资产	1,018.13	1,109.80	766.70	663.17
其他非流动资产	2,512.45	2,270.04	-	-
<b>非流动资产合计</b>	<b>14,133.01</b>	<b>13,506.00</b>	<b>10,882.76</b>	<b>7,176.75</b>
<b>资产总计</b>	<b>93,997.98</b>	<b>88,771.95</b>	<b>67,717.12</b>	<b>64,579.62</b>
<b>负债和股东权益:</b>				
<b>流动负债:</b>				
短期借款	3,444.52	3,444.52	6,475.00	3,730.00
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	3,536.92	3,308.06	3,081.55	3,683.53
应付账款	11,391.93	12,192.51	12,351.87	11,877.51
预收款项	-	-	-	3,363.83
合同负债	3,591.58	2,758.93	2,901.19	-
应付职工薪酬	24.41	23.02	11.36	8.41
应交税费	529.96	1,304.48	394.77	660.83

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
其他应付款	4,954.90	42.52	23.32	3,024.92
其中：应付利息	-	-	9.75	5.80
应付股利	-	-	-	-
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	500.63	500.63	-	-
其他流动负债	165.88	181.58	266.56	-
<b>流动负债合计</b>	<b>28,140.73</b>	<b>23,756.25</b>	<b>25,505.63</b>	<b>26,349.03</b>
<b>非流动负债：</b>				
长期借款	-	-	-	-
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	325.73	285.17	246.01	186.17
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>325.73</b>	<b>285.17</b>	<b>246.01</b>	<b>186.17</b>
<b>负债合计</b>	<b>28,466.47</b>	<b>24,041.42</b>	<b>25,751.64</b>	<b>26,535.20</b>
<b>所有者权益：</b>				
股本	11,276.50	10,695.00	8,020.00	8,020.00
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	36,085.96	31,669.60	14,504.08	14,504.08
减：库存股	4,925.31	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	2,385.76	2,385.76	2,093.31	1,648.27
未分配利润	20,708.59	19,980.16	17,348.09	13,872.06

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
所有者权益合计	65,531.51	64,730.53	41,965.48	38,044.42
负债和所有者权益总计	93,997.98	88,771.95	67,717.12	64,579.62

## 2、母公司利润表

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
<b>一、营业收入</b>	<b>3,741.28</b>	<b>30,356.63</b>	<b>27,066.84</b>	<b>33,328.96</b>
减：营业成本	3,150.19	21,528.59	18,735.96	23,297.54
税金及附加	0.79	179.49	131.09	129.37
销售费用	167.16	1,208.85	533.29	656.01
管理费用	292.39	1,229.17	868.04	705.18
研发费用	417.71	1,582.24	1,782.36	1,703.60
财务费用	3.81	114.84	302.39	325.23
其中：利息费用	32.37	224.26	273.34	295.91
利息收入	49.72	139.48	13.43	11.16
加：其他收益	451.30	143.51	188.18	110.40
投资收益(损失以“-”号填列)	-	-	-	-
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)	-	-	-	-
信用减值损失(损失以“-”号填列)	656.33	-2,187.67	-643.63	-499.38
资产减值损失(损失以“-”号填列)	2.65	-147.39	-93.54	-129.50
资产处置收益(损失以“-”号填列)	-	10.93	238.78	-
<b>二、营业利润(亏损以“-”号填列)</b>	<b>819.50</b>	<b>2,332.85</b>	<b>4,403.50</b>	<b>5,993.55</b>
加：营业外收入	0.71	900.12	626.94	66.60
减：营业外支出	0.11	21.57	1.00	30.12
<b>三、利润总额(亏损总额以“-”号填列)</b>	<b>820.10</b>	<b>3,211.40</b>	<b>5,029.44</b>	<b>6,030.02</b>
减：所得税费用	91.67	286.87	579.06	764.93

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
四、净利润(净亏损以“-”号填列)	728.43	2,924.53	4,450.38	5,265.09
(一) 持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)	728.43	2,924.53	4,450.38	5,265.09
(二) 终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额(综合亏损总额以“-”号填列)	728.43	2,924.53	4,450.38	5,265.09

### 3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2022年1-3月	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	6,953.60	20,232.45	25,874.63	25,215.68
收到的税费返还	-	65.11	112.42	76.01
收到的其他与经营活动有关的现金	940.28	3,532.76	763.96	643.50
经营活动现金流入小计	7,893.88	23,830.32	26,751.01	25,935.20
购买商品、接受劳务支付的现金	6,052.41	18,904.41	19,123.99	19,449.65
支付给职工以及为职工支付的现金	470.55	1,870.16	1,677.53	1,443.51
支付的各项税费	529.34	1,089.66	2,035.96	2,182.55
支付的其他与经营活动有关的现金	383.08	4,205.50	1,427.27	1,093.44
经营活动现金流出小计	7,435.37	26,069.73	24,264.75	24,169.16
经营活动产生的现金流量净额	458.50	-2,239.41	2,486.26	1,766.04
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	-	-
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	-	205.87	126.80	-
处置子公司收到的现金净额	-	-	-	-
收到的其他与投资活动有关的现金	-	2,300.00	760.00	-
投资活动现金流入小计	-	2,505.87	886.80	-



项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	525.29	7,447.84	2,324.13	546.01
投资支付的现金	50.00	170.00	50.00	25.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付的其他与投资活动有关的现金	-	2,330.00	750.00	760.50
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>575.29</b>	<b>9,947.84</b>	<b>3,124.13</b>	<b>1,331.51</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-575.29</b>	<b>-7,441.97</b>	<b>-2,237.33</b>	<b>-1,331.51</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>				
吸收投资收到的现金	4,925.31	21,779.26	-	-
取得借款收到的现金	-	6,437.37	6,575.00	4,225.30
收到其他与筹资活动有关的现金	1,021.16	6,058.44	7,710.89	11,717.39
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>5,946.47</b>	<b>34,275.06</b>	<b>14,285.89</b>	<b>15,942.69</b>
偿还债务支付的现金	-	8,969.94	4,055.53	2,902.30
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	42.60	224.64	798.71	1,130.24
支付的其他与筹资活动有关的现金	1,145.25	7,658.69	9,231.62	11,343.97
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>1,187.86</b>	<b>16,853.27</b>	<b>14,085.87</b>	<b>15,376.51</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>4,758.61</b>	<b>17,421.79</b>	<b>200.03</b>	<b>566.18</b>
<b>四、汇率变动对现金的影响</b>	<b>0.15</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.42</b>	<b>-0.00</b>
<b>五、现金及现金等价物净减少/增加额</b>	<b>4,641.98</b>	<b>7,740.40</b>	<b>449.38</b>	<b>1,000.71</b>
加：年/期初现金及现金等价物余额	10,956.43	3,216.03	2,766.65	1,765.94
<b>六、年/期末现金及现金等价物余额</b>	<b>15,598.41</b>	<b>10,956.43</b>	<b>3,216.03</b>	<b>2,766.65</b>

### 三、合并财务报表范围及其变化情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司合并财务报表范围内子公司共 1 家，为唐山力泉。报告期内，公司不存在新纳入或不再纳入合并范围的子公司的情况。

## 四、最近三年及一期的主要财务指标及非经常性损益明细表

### （一）主要财务指标

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
资产负债率（合并）	32.00%	29.85%	42.50%	45.43%
资产负债率（母公司）	30.28%	27.08%	38.03%	41.09%
流动比率	2.35	2.49	1.66	1.65
速动比率	2.17	2.34	1.57	1.55
归属于母公司股东的每股净资产（元）	5.86	6.11	5.22	4.73
项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
应收账款周转率	0.13	1.32	0.89	1.19
存货周转率	0.75	9.07	6.45	3.99
研发投入占营业收入的比例（%）	10.07	3.77	6.59	5.11
息税折旧摊销前利润（万元）	1,205.45	4,798.88	5,420.01	6,460.82
利息保障倍数（倍）	22.65	18.65	19.17	21.22
每股经营活动的现金流量（元）	0.04	-0.22	0.30	0.22
每股净现金流量（元）	0.41	0.72	0.05	0.13

注 1：2022 年 1-3 月财务指标未经年化

注 2：上述财务指标计算公式如下：

- 1、资产负债率=总负债 / 总资产
- 2、流动比率=流动资产 / 流动负债
- 3、速动比率=（流动资产-存货） / 流动负债
- 4、归属于母公司股东的每股净资产=期末归属于母公司股东的净资产/期末总股本
- 5、应收账款周转率=营业收入 / 应收账款平均净额
- 6、存货周转率=营业成本 / 存货平均净额
- 7、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+计提折旧+摊销
- 8、利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出
- 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 / 期末股本总额
- 10、每股净现金流量=现金流量净额 / 期末股本总额

### （二）公司最近三年及一期净资产收益率及每股收益

根据中国证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——

净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》、《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号）要求，公司最近三年净资产收益率及每股收益如下：

项目	净资产收益率	每股收益（元）	
	加权平均	基本	稀释
<b>2022年1-3月</b>			
归属于公司普通股股东的净利润	0.93%	0.06	0.06
扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	0.34%	0.02	0.02
<b>2021年度</b>			
归属于公司普通股股东的净利润	6.63%	0.38	0.38
扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	5.14%	0.30	0.30
<b>2020年度</b>			
归属于公司普通股股东的净利润	11.07%	0.55	0.55
扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	9.09%	0.45	0.45
<b>2019年度</b>			
归属于公司普通股股东的净利润	14.62%	0.65	0.65
扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	14.45%	0.64	0.64

### （三）公司最近三年及一期非经常性损益明细表

根据中国证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》的规定，公司最近三年及一期非经常性损益明细如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
非流动性资产处置损益	-	10.34	238.78	1.55
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	452.01	377.80	621.14	38.86
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.11	579.16	70.14	32.01
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-1.26	-
<b>合计</b>	<b>451.90</b>	<b>967.30</b>	<b>928.81</b>	<b>72.42</b>
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	67.78	145.18	139.32	10.63

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
归属于母公司股东的非经常性损益净额	384.11	822.12	789.49	61.79
少数股东损益	-	-	-	-

## 五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正

### （一）财务报表格式修订

财政部于2019年4月30日发布《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6号，以下简称“2019年新修订的财务报表格式”），2019年新修订的财务报表格式除保留2018年新修订的财务报表格式的内容外，将“应收票据及应收账款”项目拆分为“应收票据”和“应收账款”两个项目列报，将“应付票据及应付账款”项目拆分为“应付票据”和“应付账款”两个项目列报；增加对仅执行新金融工具准则对报表项目的调整要求；补充“研发费用”核算范围，明确“研发费用”项目还包括计入管理费用的自行开发无形资产的摊销；“营业外收入”和“营业外支出”项目中删除债务重组利得和损失。此外，在新金融工具准则下，“应收利息”、“应付利息”仅反映相关金融工具已到期可收取但于资产负债表日尚未收到的利息，基于实际利率法计提的金融工具的利息应包含在相应金融工具的账面余额中。

财政部于2019年9月19日发布《关于修订印发合并财务报表格式（2019版）的通知》（财会[2019]16号，以下简称“2019年新修订的合并财务报表格式”）。2019年新修订的合并财务报表格式除上述“应收票据及应收账款”、“应付票据及应付账款”项目的拆分外，删除了原合并现金流量表中“发行债券收到的现金”、“为交易目的而持有的金融资产净增加额”等行项目。

### （二）执行新收入准则的影响

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），本公司自2020年1月1日起执行新收入准则。

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）。调整情况如下：

单位：元

项目	2019年12月31日	2020年1月1日	调整数
预收款项	33,638,331.52	-	-33,638,331.52
合同负债	-	31,091,214.88	31,091,214.88
其他流动负债	-	2,547,116.64	2,547,116.64

### （三）执行新租赁准则的影响

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。

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。

## 1、本公司作为承租人

原租赁准则下，本公司根据租赁是否实质上将与资产所有权有关的全部风险和报酬转移给本公司，将租赁分为融资租赁和经营租赁。

新租赁准则下，本公司不再区分融资租赁与经营租赁，对所有租赁(选择简化处理方法的短期租赁和低价值资产租赁除外)确认使用权资产和租赁负债。

本公司选择根据首次执行新租赁准则的累积影响数，调整首次执行新租赁准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。

对于首次执行日前的经营租赁，本公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日本公司增量借款利率折现的现值计量租赁负债，按照与租赁负债相等的金额计量使用权资产，并根据预付租金进行必要调整。本公司在应用上述方法的同时根据每项租赁选择采用下列一项或多项简化处理：

- (1) 对将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁作为短期租赁处理；
- (2) 计量租赁负债时，对具有相似特征的租赁采用同一折现率；
- (3) 使用权资产的计量不包含初始直接费用；
- (4) 存在续租选择权或终止租赁选择权的，根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；
- (5) 作为使用权资产减值测试的替代，根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；
- (6) 对首次执行新租赁准则当年年初之前发生的租赁变更，不进行追溯调整，根据租赁变更的最终安排，按照新租赁准则进行会计处理。

## 2、本公司作为出租人

在新租赁准则下，本公司作为转租出租人应基于原租赁产生的使用权资产，而不是原租赁的标的资产，对转租赁进行分类。对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁，本公司在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估，并按照新租赁准则的规定进行分类。重分类为融资租赁的，本公司将其作为一项新的融资租赁进行会计处理。

除转租赁外，本公司无需对其作为出租人的租赁调整首次执行新租赁准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额。本公司自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

本公司在首次执行日执行新租赁准则追溯调整当期期初留存收益及财务报表项目情况如下：

单位：元

项目	2020年12月31日	2021年1月1日	调整数
使用权资产	不适用	98,331.09	98,331.09
一年内到期的租赁负债	不适用	-	10,537.25
租赁负债	不适用	98,331.09	74,736.74

本公司在首次执行日确认租赁负债采用的承租人增量借款利率为4.80%。本公司在2020年12月31日披露的经营租赁尚未支付的最低租赁付款额，按首次执行日承租人增量借款利率折现的现值为98,331.09元，该等租赁合同在首次执行日确认的租赁负债为98,331.09元。

#### （四）执行《企业会计准则解释第14号》的影响

财政部于2021年1月26日发布《企业会计准则解释第14号》（财会[2021]11号，以下简称“解释14号”），本公司自2021年1月26日起执行。针对社会资本方对政府和社会资本合作（PPP）项目合同，解释14号规定符合“双特征”和“双控制”的PPP项目合同按照该解释进行处理；在PPP项目资产建造和运营阶段的收入确认按照《企业会计准则第14号——收入》进行会计处理；在PPP项目资产建造过程中发生的借款费用，对于确认为无形资产的部分，在相关借款费用满足资本化条件时，应当予以资本化，并在PPP项目资产达到预定可使用状态时，结转至无形资产，其他借款费用，均应予以费用化；在PPP项目运营期间，有权向获取公共产品和服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，应当在PPP项目资产达到预定可使用状态时，将相关PPP项目资产的对价金额或确认的建造收入金额确认为无形资产；在项目运营期间，满足有权收取可确定金额的现金（或其他金融资产）条件的，应当在PPP项目资产达到预定可使用状态时，将相关PPP项目资产的对价金额或确认的建造收入金额超过有权收取可确定金额的现金（或其他金融资产）的差

额，确认为无形资产。

本公司按照规定自 2021 年 1 月 26 日起执行解释 14 号，对截至本解释施行日尚未完成的 PPP 项目进行追溯调整，并将累计影响数调整 2021 年年初留存收益及财务报表其他相关项目，对可比期间信息不予调整。

针对基准利率改革导致相关合同现金流量的确定基础发生变更的情形，解释 14 号规定，当仅因基准利率改革直接导致采用实际利率法确定利息收入或费用的金融资产或金融负债合同现金流量的确定基础发生变更，且变更前后的确定基础在经济上相当时，无需评估该变更是否导致终止确认该金融资产或金融负债，也不调整该金融资产或金融负债的账面余额，直接按照变更后的未来现金流量重新计算实际利率，并以此为基础进行后续计量。当基准利率改革直接导致未来租赁付款额的确定基础发生必要变更，且变更前后的确定基础在经济上相当时，承租人应当直接按照变更后租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值。

本公司按照规定自 2021 年 1 月 26 日起执行解释 14 号，对截至本解释施行日前发生的基准利率改革相关业务进行追溯调整，并将累计影响数调整 2021 年年初留存收益及财务报表其他相关项目，对可比期间信息不予调整，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。

#### （五）执行《企业会计准则解释第 15 号》的影响

财政部于 2021 年 12 月 30 日发布《企业会计准则解释第 15 号》（财会[2021]35 号，以下简称“解释 15 号”）。

本公司自 2021 年 12 月 30 日起执行《企业会计准则解释第 15 号》中“关于资金集中管理相关列报”的规定，并对此项会计政策变更进行追溯调整，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。

本公司自 2022 年 1 月 1 日起执行《企业会计准则解释第 15 号》中“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”的规定。根据《企业会计准则解释第 15 号》，企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》《企业会计准则第 1 号——存货》等规



定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第1号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。根据衔接规定，对于在首次施行本解释的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的试运行销售，企业应当按照本解释的规定进行追溯调整。执行此项政策变更对变更当期财务数据无影响。

## 六、财务状况分析

### （一）资产结构总体分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	72,353.07	74.52%	68,624.61	73.67%	50,948.86	70.02%	51,700.99	74.32%
非流动资产	24,736.84	25.48%	24,525.29	26.33%	21,817.15	29.98%	17,863.78	25.68%
<b>资产总计</b>	<b>97,089.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>93,149.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>72,766.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>69,564.77</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司资产总额分别为 69,564.77 万元、72,766.01 万元、93,149.90 万元和 97,089.90 万元，随着生产经营规模的扩大，公司资产总额呈上升趋势。

#### 1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	18,031.52	24.92%	13,384.82	19.50%	5,937.52	11.65%	4,199.53	8.12%
应收票据	1,680.83	2.32%	2,914.42	4.25%	3,575.09	7.02%	12,329.88	23.85%
应收账款	31,843.83	44.01%	33,223.61	48.41%	30,439.55	59.75%	30,229.01	58.47%
应收款项融资	200.37	0.28%	619.00	0.90%	448.27	0.88%	73.92	0.14%
预付款项	3,268.62	4.52%	1,813.35	2.64%	1,417.86	2.78%	1,502.18	2.91%
其他应收款	438.65	0.61%	617.81	0.90%	859.39	1.69%	374.37	0.72%

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
存货	5,553.76	7.68%	4,218.33	6.15%	2,921.45	5.73%	2,886.48	5.58%
合同资产	10,113.87	13.98%	10,421.97	15.19%	3,835.61	7.53%	-	-
其他流动资产	1,221.61	1.69%	1,411.30	2.06%	1,514.12	2.97%	105.62	0.20%
<b>流动资产合计</b>	<b>72,353.07</b>	<b>100.00%</b>	<b>68,624.61</b>	<b>100.00%</b>	<b>50,948.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>51,700.99</b>	<b>100.00%</b>

### (1) 货币资金

报告期各期末，公司的货币资金分别为 4,199.53 万元、5,937.52 万元、13,384.82 万元和 18,031.52 万元，占流动资产的比重分别为 8.12%、11.65%、19.50%和 24.92%。公司货币资金主要为银行存款和票据保证金。2021 年末，公司货币资金较 2020 年末增加 7,447.30 万元，主要系公司经营规模扩大以及 2021 年完成科创板首发上市募集资金所致。2022 年 3 月末，公司货币资金较 2021 年末增加 4,646.71 万元，主要系公司 2022 年 3 月完成限制性股票激励计划并收到限制性股票认购款。

### (2) 应收票据和应收款项融资

公司根据公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发[2019]133 号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，遵照谨慎性原则对应收票据承兑人的信用等级进行了划分，将 6 家大型商业银行（工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、邮储银行、交通银行）和 9 家上市股份制商业银行（招商银行、浦发银行、中信银行、光大银行、华夏银行、民生银行、兴业银行、平安银行、浙商银行）划分为“信用等级较高银行”，将其他商业银行及财务公司划分为“信用等级一般银行”。2019 年 1 月 1 日起公司执行新金融工具准则，公司将持有的“信用等级较高银行”的承兑汇票在应收款项融资科目中列报。

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 12,329.88 万元、3,575.09 万元、2,914.42 万元和 1,680.83 万元，占流动资产的比例分别为 23.85%、7.02%、4.25%和 2.32%。公司应收账款融资账面价值分别为 73.92 万元、448.27 万元、619.00 万元及 200.37 万元，占流动资产的比例分别为 0.14%、0.88%、0.90%及 0.28%。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
<b>应收票据</b>				
银行承兑汇票	1,680.83	2,914.42	3,575.09	12,249.88
商业承兑汇票	-	-	-	100.00
<b>账面余额小计</b>	<b>1,680.83</b>	<b>2,914.42</b>	<b>3,575.09</b>	<b>12,349.88</b>
减：坏账准备	-	-	-	20.00
<b>账面价值合计</b>	<b>1,680.83</b>	<b>2,914.42</b>	<b>3,575.09</b>	<b>12,329.88</b>
<b>应收款项融资</b>				
银行承兑汇票	200.37	619.00	448.27	73.92
减：坏账准备	-	-	--	-
<b>账面价值合计</b>	<b>200.37</b>	<b>619.00</b>	<b>448.27</b>	<b>73.92</b>

报告期各期末，公司不存在按单项计提坏账准备的应收票据和应收款项融资，银行承兑汇票组合亦不存在明显减值迹象，公司对 2019 年末持有的商业承兑汇票组合按预期信用损失计提相应坏账准备，谨慎合理。

### (3) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面净额分别为 30,229.01 万元、30,439.55 万元、33,223.61 万元和 31,843.83 万元，占流动资产比例为 58.47%、59.75%、48.41% 和 44.01%，总体呈现下降趋势。

报告期内，公司不存在按单项计提坏账准备的应收账款。报告期各期末公司按组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

类别	余额	比例	预期信用 损失率	坏账准备	净额
<b>2022年3月31日</b>					
1年以内	15,140.62	40.64%	5%	733.33	14,407.28
1-2年	11,633.42	31.22%	10%	1,163.34	10,470.08
2-3年	6,882.49	18.47%	20%	1,376.50	5,505.99
3-4年	1,039.88	2.79%	30%	311.96	727.92
4-5年	1,465.13	3.93%	50%	732.56	732.56
5年以上	1,096.51	2.94%	100%	1,096.51	-
<b>合计</b>	<b>37,258.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>14.53%</b>	<b>5,414.21</b>	<b>31,843.83</b>

类别	余额	比例	预期信用 损失率	坏账准备	净额
<b>2021年12月31日</b>					
1年以内	16,966.23	43.22%	5%	848.31	16,117.92
1-2年	10,055.80	25.62%	10%	1,005.58	9,050.22
2-3年	8,215.11	20.93%	20%	1,643.02	6,572.09
3-4年	816.16	2.08%	30%	244.85	571.31
4-5年	1,824.14	4.65%	50%	912.07	912.07
5年以上	1,373.84	3.50%	100%	1,373.84	-
<b>合计</b>	<b>39,251.29</b>	<b>100.00%</b>	<b>15.36%</b>	<b>6,027.68</b>	<b>33,223.61</b>
<b>2020年12月31日</b>					
1年以内	15,219.98	43.66%	5%	761.00	14,458.98
1-2年	13,327.22	38.23%	10%	1,332.72	11,994.49
2-3年	1,096.47	3.15%	20%	219.29	877.18
3-4年	3,530.81	10.13%	30%	1,059.24	2,471.57
4-5年	1,274.66	3.66%	50%	637.33	637.33
5年以上	408.54	1.17%	100%	408.54	-
<b>合计</b>	<b>34,857.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>12.67%</b>	<b>4,418.13</b>	<b>30,439.55</b>
<b>2019年12月31日</b>					
1年以内	21,662.88	63.32%	5%	1,083.14	20,579.74
1-2年	2,946.02	8.61%	10%	294.60	2,651.42
2-3年	6,170.77	18.04%	20%	1,234.15	4,936.62
3-4年	2,117.99	6.19%	30%	635.40	1,482.59
4-5年	1,157.31	3.38%	50%	578.65	578.66
5年以上	154.88	0.45%	100%	154.88	-
<b>合计</b>	<b>34,209.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>11.64%</b>	<b>3,980.83</b>	<b>30,229.01</b>

截至2022年3月末，公司应收账款前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款 余额	账龄	占应收账款期 末余额合计数的 比例	坏账准备期末余额
浙江鸿翔建设集团股份有限公司	7,130.80	1-2年	19.14%	713.08
河北丰越能源科技有限公司	3,802.76	2-3年	10.21%	760.55
中铁十八局集团有限公司	2,151.78	1年以内	5.78%	98.96
西北电力工程承包有限公司	1,016.21	1年以内	2.73%	50.81

	302.52	2-3 年	0.81%	60.50
	207.00	3-4 年	0.56%	62.10
	77.83	4-5 年	0.21%	38.92
中国核电工程有限公司	1,338.67	2-3 年	3.59%	267.73
合计	<b>16,027.56</b>	-	<b>43.02%</b>	<b>2,052.65</b>

#### (4) 预付款项

报告期各期末，公司预付账款主要为预付的水处理设备购买款项。报告期各期末，公司预付款项分别为 1,502.18 万元、1,417.86 万元、1,813.35 万元和 3,268.62 万元，占流动资产总额的比例分别为 2.91%、2.78%、2.64%和 4.52%，占比较小。报告期内，公司未发现预付款项存在明显减值的迹象，故未计提减值准备。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	账面余额	账龄	占预付款项总额的比例
1	浙江嘉诚动能设备有限公司	611.74	1 年以内	18.72%
		133.14	1-2 年	4.07%
2	湖南永源科技有限公司	209.15	1 年以内	6.40%
3	常州丰扬环保材料有限公司	122.59	1-2 年	3.75%
		62.31	2-3 年	1.91%
4	无锡佳琳电线电缆贸易有限公司	165.56	1 年以内	5.07%
5	中国太平洋财产保险股份有限公司嘉兴中心支公司	152.41	1-2 年	4.66%
合计		<b>1,456.90</b>	-	<b>44.57%</b>

#### (5) 其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款净额分别为 374.37 万元、859.39 万元、617.81 万元和 438.65 万元，占流动资产的比重分别为 0.72%、1.69%、0.90%和 0.61%，报告期各期末公司不存在应收利息和应收股利。报告期内，公司其他应收款主要由投标保证金组成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
保证金	398.91	428.41	759.53	441.89
备用金	25.04	1.98	0.10	3.12

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
押金及其他	95.90	317.58	198.13	3.21
<b>账面余额合计</b>	<b>519.86</b>	<b>747.97</b>	<b>957.75</b>	<b>448.22</b>
减：坏账准备	81.21	130.17	98.37	73.85
<b>账面价值合计</b>	<b>438.65</b>	<b>617.81</b>	<b>859.39</b>	<b>374.37</b>

截至 2022 年 3 月 31 日，公司其他应收款前 5 名的明细情况如下：

单位：万元

单位名称	性质	期末余额	账龄	余额占比	坏账准备
中国太平洋财产保险嘉兴分公司	其他	82.80	1 年以内	15.93%	4.14
新疆东方希望新能源有限公司	保证金	50.00	4-5 年	9.62%	25.00
内蒙古能源发电聚能招标有限公司	保证金	43.00	1 年以内	8.27%	2.15
中国水利电力物资武汉有限公司	保证金	40.00	1 年以内	7.70%	2.00
鄂尔多斯市北源热电有限责任公司	保证金	25.00	1-2 年	4.81%	2.50
<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>240.80</b>		<b>46.32%</b>	<b>35.79</b>

## (6) 存货

报告期各期末，公司的存货净额分别为 2,886.48 万元、2,921.45 万元、4,218.33 万元及 5,553.76 万元，占流动资产比重分别为 5.58%、5.73%、6.15% 及 7.68%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 3 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	4,818.97	204.90	4,614.07	3,920.98	207.56	3,713.42
在产品	939.69	-	939.69	504.91	-	504.91
<b>合计</b>	<b>5,758.66</b>	<b>204.90</b>	<b>5,553.76</b>	<b>4,425.89</b>	<b>207.56</b>	<b>4,218.33</b>
项目	2020 年 12 月 31 日			2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	2,806.80	147.02	2,659.79	2,765.57	160.34	2,605.23
在产品	261.66	-	261.66	281.25	-	281.25
<b>合计</b>	<b>3,068.46</b>	<b>147.02</b>	<b>2,921.45</b>	<b>3,046.82</b>	<b>160.34</b>	<b>2,886.48</b>

公司存货由原材料和在产品组成，其中原材料为阀门、仪表、罐体树脂、膜、泵、管道、滤芯等用于水处理系统的相关设备和配件，在产品为未完成交付的水

处理系统设备。

2021年末及2022年3月末，公司存货中的原材料有所增加，主要原因在于部分原材料价格自2021年以来呈现上涨态势，公司为控制采购成本，提前采购部分原材料为2022年上半年等订单进行储备。公司存货中的在产品有所增加，主要系公司部分水处理系统设备尚未全部完成交付。

公司存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。报告期各期，公司存货跌价准备金额均相对较小。

### （7）合同资产

2020年1月1日起，公司开始执行新收入准则，将当期收入对应的应收性能验收款和应收质保金等由应收账款调整至合同资产列报。报告期各期末，公司合同资产净额分别为0万元、3,835.61万元、10,421.97万元及10,113.87万元，占流动资产比重分别为0、7.53%、15.19%及13.98%。

报告期内公司合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
账面余额	10,873.25	11,174.18	4,037.48	-
减：坏账准备	759.38	752.20	201.87	-
<b>账面价值</b>	<b>10,113.87</b>	<b>10,421.97</b>	<b>3,835.61</b>	-

2021年公司合同资产同比增长较多的原因主要在于：（1）基于行业特点，公司产品的质保期一般较长，合同资产中包含了2020年度确认收入项目对应的质保金；（2）由于业主方整体项目的执行具有一定周期，业主方整体项目的施工进度亦可能受其他因素影响进度晚于预期，且自2021年以来我国“新冠疫情”呈现多点多地散发之特征，对业主方项目的整体进度带来不利影响，因此合同资产中也包含了2020年度确认收入项目的累计性能验收款；（3）公司近年来水处理业务发展良好，项目执行数量不断增加，2021年完成的项目数量较2020年增加近一倍，营业收入相应增长，由此当年确认的合同资产增加较多。

### （8）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产分别为105.62万元、1,514.12万元、1,411.30

万元和 1,221.61 万元，占流动资产的比重分别为 0.20%、2.97%、2.06% 和 1.69%，金额和占比均较小，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
待抵扣进项税额	909.47	1,099.16	1,210.16	0.90
待认证进项税	159.73	159.73	-	-
待摊保险费	152.41	152.41	-	-
IPO 直接相关费用	-	-	303.96	104.72
<b>合计</b>	<b>1,221.61</b>	<b>1,411.30</b>	<b>1,514.12</b>	<b>105.62</b>

## 2、非流动资产结构分析

报告期各期末，公司非流动资产及构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
投资性房地产	447.59	1.81%	451.17	1.84%	-	-	-	-
固定资产	7,766.27	31.40%	7,577.66	30.90%	8,138.05	37.30%	1,260.88	7.06%
在建工程	326.30	1.32%	93.12	0.38%	11,096.57	50.86%	13,982.23	78.27%
使用权资产	7.89	0.03%	8.19	0.03%	-	-	-	-
无形资产	12,555.52	50.76%	12,889.31	52.56%	1,583.49	7.26%	1,649.98	9.24%
长期待摊费用	102.05	0.41%	125.49	0.51%	214.62	0.98%	307.51	1.72%
递延所得税资产	1,018.77	4.12%	1,110.31	4.53%	784.43	3.60%	663.17	3.71%
其他非流动资产	2,512.45	10.16%	2,270.04	9.26%	-	-	-	-
<b>非流动资产合计</b>	<b>24,736.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>24,525.29</b>	<b>100.00%</b>	<b>21,817.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,863.78</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司的非流动资产主要为固定资产、在建工程 and 无形资产。

公司非流动资产具体分析如下：

### (1) 投资性房地产

2021 年末和 2022 年 3 月末，公司投资性房地产金额分别为 451.17 万元和 447.59 万元，占非流动资产的比重分别为 1.84% 和 1.81%，系公司对外出租的部分厂房。



## (2) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

类别	2022年3月31日		
	原值	累计折旧	净值
房屋及建筑物	7,665.74	453.36	7,212.38
机器设备	277.54	1.57	275.97
运输工具	166.44	52.85	113.58
电子及其他设备	403.66	239.32	164.34
<b>合计</b>	<b>8,513.38</b>	<b>747.11</b>	<b>7,766.27</b>
类别	2021年12月31日		
	原值	累计折旧	净值
房屋及建筑物	7,665.74	388.84	7,276.90
机器设备	0.38	0.12	0.26
运输工具	166.44	45.24	121.19
电子及其他设备	393.78	214.47	179.31
<b>合计</b>	<b>8,226.33</b>	<b>648.67</b>	<b>7,577.66</b>
类别	2020年12月31日		
	原值	累计折旧	净值
房屋及建筑物	7,946.51	133.14	7,813.36
机器设备	0.38	0.08	0.29
运输工具	126.83	49.97	76.86
电子及其他设备	<b>369.61</b>	<b>122.08</b>	<b>247.53</b>
<b>合计</b>	<b>8,443.33</b>	<b>305.28</b>	<b>8,138.05</b>
类别	2019年12月31日		
	原值	累计折旧	净值
房屋及建筑物	1,346.69	163.84	1,182.85
机器设备	0.38	0.05	0.33
运输工具	138.62	111.55	27.07
电子及其他设备	99.21	48.57	50.63
<b>合计</b>	<b>1,584.89</b>	<b>324.00</b>	<b>1,260.88</b>

报告期各期末，公司固定资产分别为 1,260.88 万元、8,138.05 万元、7,577.66 万元和 7,766.27 万元，占非流动资产的比重分别为 7.06%、37.30%、30.90%和

31.40%。2020 年公司固定资产同比增加 6,877.17 万元，主要系公司凝结水精处理设备异地技改工程项目转固所致。

### (3) 在建工程

报告期各期末，公司在建工程的余额分别为 13,982.23 万元、11,096.57 万元、93.12 万元和 326.30 万元，占非流动资产的比重分别为 78.27%、50.86%、0.38% 和 1.32%，具体情况如下：

单位：万元

工程名称	期末数		
	账面余额	减值准备	账面价值
<b>2022年3月31日</b>			
车间环氧地坪	93.12	-	93.12
燃料电池发动机系统测试台	230.09	-	230.09
<b>合计</b>	<b>326.30</b>	<b>-</b>	<b>326.30</b>
<b>2021年12月31日</b>			
车间环氧地坪	93.12	-	93.12
<b>合计</b>	<b>93.12</b>	<b>-</b>	<b>93.12</b>
<b>2020年12月31日</b>			
热法水处理工程	11,096.57	-	11,096.57
<b>合计</b>	<b>11,096.57</b>	<b>-</b>	<b>11,096.57</b>
<b>2019年12月31日</b>			
热法水处理工程	10,799.33	-	10,799.33
凝结水精处理系统设备易地技改工程	3,182.90	-	3,182.90
<b>合计</b>	<b>13,982.23</b>	<b>-</b>	<b>13,982.23</b>

2017 年，公司中标“25,000 吨/天热法海水淡化项目 BOOT 承包工程项目”并持续投资，热法水处理工程项目于 2021 年末交付验收，根据《企业会计准则解释第 14 号》确认为无形资产。公司为匹配进一步扩大的经营规模，于 2019 年开始投建凝结水精处理系统设备易地技改工程，2020 年末达到预计可使用状态并转为固定资产。

### (4) 使用权资产

2021 年 1 月 1 日起，公司执行新租赁准则，对于除短期租赁及低价值资产租赁外的其他租赁，在租赁期开始日确认使用权资产和租赁负债。2021 年末和

2022年3月，公司使用权资产的余额分别为8.19万元和7.89万元，占非流动资产的比重分别为0.03%和0.03%，系公司租赁的员工宿舍。

### (5) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产的余额分别为1,649.98万元、1,583.49万元、12,889.31万元及12,555.52万元，占非流动资产的比重分别为9.24%、7.26%、52.56%和50.76%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	1,493.50	11.90%	1,501.74	11.65%	1,571.43	99.24%	1,623.68	98.41%
软件	45.19	0.36%	9.58	0.07%	12.06	0.76%	8.47	0.51%
专有技术	-	-	-	-	-	-	17.83	1.08%
热法水处理工程运营权	11,016.84	87.74%	11,377.99	88.27%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>12,555.52</b>	<b>100.00%</b>	<b>12,889.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,583.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,649.98</b>	<b>100.00%</b>

公司2021年末无形资产同比增加较多，主要系公司“25,000吨/天热法海水淡化项目BOOT承包工程项目”于2021年底建成交付后，根据《企业会计准则解释第14号》确认为无形资产。报告期各期末，公司不存在无形资产减值准备的计提和转回。

### (6) 长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为307.51万元、214.62万元、125.49万元和102.05万元，占非流动资产的比重分别为1.72%、0.98%、0.51%和0.41%，占比较低，全部为办公研发楼装修费。

### (7) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为663.17万元、784.43万元、1,110.31万元和1,018.77万元，占非流动资产的比重分别为3.71%、3.60%、4.53%和4.12%，占比较低，主要来自资产减值准备、预计负债和可抵扣亏损等可抵扣暂时性差异。

## (8) 其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产具体构成如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
预付长期资产款	2,512.45	2,270.04	-	-
合计	<b>2,512.45</b>	<b>2,270.04</b>	-	-

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 0 万元、0 万元、2,270.04 万元和 2,512.45 万元，2021 年末和 2022 年 3 月末占非流动资产的比重分别为 9.26% 和 10.16%，主要为预付水处理设备产线及氢燃料发动机产线设备的款项。

## (二) 负债结构与负债质量分析

报告期各期末，公司的负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	30,731.07	98.93%	27,514.77	98.95%	30,680.90	99.20%	31,416.64	99.41%
非流动负债	333.30	1.07%	291.54	1.05%	246.01	0.80%	186.17	0.59%
负债总计	<b>31,064.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>27,806.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>30,926.91</b>	<b>100.00%</b>	<b>31,602.81</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，流动负债占负债总额的比例分别为 99.41%、99.20%、98.95% 和 98.93%，公司负债以流动负债为主。

### 1、流动负债结构分析

报告期各期末，公司流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	3,444.52	11.21%	3,444.52	12.52%	6,475.00	21.10%	3,730.00	11.87%
应付票据	3,536.92	11.51%	3,308.06	12.02%	3,081.55	10.04%	3,683.53	11.72%
应付账款	13,977.68	45.48%	15,949.75	57.97%	17,526.87	57.13%	16,945.09	53.94%
预收款项	-	-	-	-	-	-	3,363.83	10.71%
合同负债	3,591.58	11.69%	2,758.93	10.03%	2,901.19	9.46%	-	-
应付职工薪酬	28.90	0.09%	23.10	0.08%	11.45	0.04%	8.44	0.03%

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应交税费	530.07	1.72%	1,304.57	4.74%	394.95	1.29%	660.83	2.10%
其他应付款	4,954.90	16.12%	42.52	0.15%	23.32	0.08%	3,024.92	9.63%
一年内到期的非流动负债	500.63	1.63%	501.73	1.82%	-	-	-	-
其他流动负债	165.88	0.54%	181.58	0.66%	266.56	0.87%	-	-
<b>流动负债合计</b>	<b>30,731.07</b>	<b>100.00%</b>	<b>27,514.77</b>	<b>100.00%</b>	<b>30,680.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>31,416.64</b>	<b>100.00%</b>

### (1) 短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 3,730.00 万元、6,475.00 万元、3,444.52 万元和 3,444.52 万元，占流动负债总额的比例依次为 11.87%、21.10%、12.52% 和 11.21%。报告期内，公司根据生产经营需要及资金情况增加或归还部分短期借款，以满足购买原材料等日常经营所需。

### (2) 应付票据和应付账款分析

报告期各期末，公司的应付票据和应付账款的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
应付票据	3,536.92	3,308.06	3,081.55	3,683.53
应付账款	13,977.68	15,949.75	17,526.87	16,945.09
其中：已通过票据背书支付但未终止确认的应付账款	491.94	420.00	2,016.51	2,669.23
<b>合计</b>	<b>17,514.60</b>	<b>19,257.81</b>	<b>20,608.42</b>	<b>20,628.62</b>

报告期各期末，公司应付票据均为银行承兑汇票，金额分别为 3,683.53 万元、3,081.55 万元、3,308.06 万元和 3,536.92 万元，报告期内应付票据金额基本保持稳定。报告期各期末，公司应付账款主要系尚未与供应商进行结算的款项，金额分别为 16,945.09 万元、17,526.87 万元、15,949.75 万元和 13,977.68 万元。

### (3) 预收款项及合同负债分析

公司预收款项主要是系未完工验收项目中客户依据合同约定向公司支付的各阶段项目款项。2019 年末，公司预收款项为 3,363.83 万元，占流动负债的 10.71%。

2020年1月1日起，公司执行“新收入准则”，未完工验收项目中客户依据合同约定向公司预先支付的货款自预收账款调整至合同负债列报，并将涉及的增值税调整至其他流动负债。2020年末至2022年3月末，公司合同负债金额分别为2,901.19万元、2,758.93万元和3,591.58万元，分别占流动负债的9.46%、10.03%和11.69%，基本保持稳定。

#### （4）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款净额分别为3,024.92万元、23.32万元、42.52万元和4,954.90万元，占流动负债的比重分别为9.63%、0.08%、0.15%和16.12%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
应付利息	-	-	9.75	5.80
应付股利	-	-	-	-
限制性股票回购义务	4,925.31	-	-	-
其他应付款	29.59	42.52	13.57	3,019.11
<b>合计</b>	<b>4,954.90</b>	<b>42.52</b>	<b>23.32</b>	<b>3,024.92</b>

报告期各期末，公司应付利息均为应付的短期借款利息。2022年3月，公司完成限制性股票的首次授予，在授予日根据限制性股票方案中的回购条款相应确认限制性股票回购义务，在其他应付款中列报。

2019年末公司其他应付款中的其他应付款主要为票据质押融资款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
票据质押融资款	-	-	-	3,000.00
应付暂收款	-	-	-	2.94
押金保证金	13.57	13.57	-	-
费用及其他	16.02	28.95	13.57	16.18
<b>合计</b>	<b>29.59</b>	<b>42.52</b>	<b>13.57</b>	<b>3,019.11</b>

#### （5）一年内到期的非流动负债

2019年末和2020年末，公司不存在一年内到期的非流动负债。2021年末和

2022年3月，公司一年内到期的非流动负债分别为501.73万元和500.63万元，占流动负债的比重分别为1.82%和1.63%，主要为一年内到期的长期借款。

### （6）其他流动负债

2020年1月1日起，公司执行“新收入准则”，未完工验收项目中客户依据合同约定向公司预先支付的货款自预收款项调整至合同负债列报，并将涉及的增值税调整至其他流动负债。2020年末、2021年末和2022年3月，公司其他流动负债分别266.56万元、181.58万元和165.88万元，占流动负债的比重分别为0.87%、0.66%和0.54%，均为待转销项税额。

## 2、非流动负债结构分析

报告期各期末，公司非流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租赁负债	7.56	2.27%	6.37	2.18%	-	-	-	-
预计负债	325.73	97.73%	285.17	97.82%	246.01	100.00%	186.17	100.00%
<b>非流动负债合计</b>	<b>333.30</b>	<b>100.00%</b>	<b>291.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>246.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>186.17</b>	<b>100.00%</b>

### （1）租赁负债

2021年1月1日起，公司执行新租赁准则，对于除短期租赁及低价值资产租赁外的其他租赁，在租赁期开始日确认使用权资产和租赁负债。2021年末和2022年3月，公司租赁负债分别为6.37万元和7.56万元，系公司租赁的员工宿舍。

### （2）预计负债

报告期各期末，公司预计负债的金额分别为186.17万元、246.01万元、285.17万元和325.73万元，公司预计负债均为产品质量保证金，公司在各期末对已确认销售收入且未过维修质保期的水处理系统项目按合同金额的一定比例计提产品质量保证金，在项目维保期结束的年度终了将该项目对应未使用完毕的产品质量保证金调整冲回。

### （三）偿债能力分析

#### 1、公司偿债能力指标

报告期各期末，公司偿债能力主要财务指标如下：

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
资产负债率（合并）	32.00%	29.85%	42.50%	45.43%
资产负债率（母公司）	30.28%	27.08%	38.03%	41.09%
流动比率	2.35	2.49	1.66	1.65
速动比率	2.17	2.34	1.57	1.55
项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
息税折旧摊销前利润（万元）	1,205.45	4,798.88	5,420.01	6,460.82
利息保障倍数（倍）	22.65	18.65	19.17	21.22

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.65、1.66、2.49 和 2.35，速动比率分别为 1.55、1.57、2.34 和 2.17，均超过 1，反映了公司良好的偿债能力。2021 年起，公司的流动比率和速动比率进一步提升，主要系公司当年完成首次公开发行募集资金所致。

报告期各期末，公司合并口径资产负债率分别为 45.43%、42.50%、29.85% 和 32.00%，资本结构稳健，2021 年公司资产负债率有所下降主要系当年完成首次公开发行募集资金所致。

报告期各期，公司息税折旧摊销前利润分别为 6,460.82 万元、5,420.01 万元、4,798.88 万元和 1,205.45 万元，利息保障倍数分别为 21.22、19.17、18.65 和 22.65，始终处于较高水平，公司偿债风险较低。

#### 2、与同行业上市公司相关指标对比分析

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司流动性和偿债能力对比如下：

资产负债率	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
中电环保	36.56%	35.37%	36.39%	38.97%
隆华科技	47.84%	47.15%	45.84%	35.64%
平均	<b>42.20%</b>	<b>41.26%</b>	<b>41.12%</b>	<b>37.31%</b>
力源科技	<b>32.00%</b>	<b>29.85%</b>	<b>42.50%</b>	<b>45.43%</b>
流动比率	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日



中电环保	2.47	2.62	2.48	2.11
隆华科技	1.63	1.75	1.07	1.60
平均	<b>2.05</b>	<b>2.19</b>	<b>1.78</b>	<b>1.85</b>
力源科技	<b>2.35</b>	<b>2.49</b>	<b>1.66</b>	<b>1.65</b>
<b>速动比率</b>	<b>2022年3月31日</b>	<b>2021年12月31日</b>	<b>2020年12月31日</b>	<b>2019年12月31日</b>
中电环保	2.40	2.57	2.40	1.86
隆华科技	1.27	1.39	0.84	1.25
平均	<b>1.83</b>	<b>1.98</b>	<b>1.62</b>	<b>1.55</b>
力源科技	<b>2.17</b>	<b>2.34</b>	<b>1.57</b>	<b>1.55</b>

公司 2021 年上市前，公司资产负债率略高于同行业可比公司，流动比率及速动比率略低于同行业可比公司。公司上市后，资产负债率低于同行业可比公司，流动比率及速动比率高于同行业可比公司。总体来看，公司偿债能力较好，各项指标与同行业可比公司之间不存在重大差异。

#### （四）资产周转能力指标分析

报告期各期末，公司与同行业可比公司的主要资产周转能力指标见下表：

<b>应收账款周转率</b>	<b>2022年3月31日</b>	<b>2021年12月31日</b>	<b>2020年12月31日</b>	<b>2019年12月31日</b>
中电环保	0.46	1.38	1.58	1.84
隆华科技	0.57	2.24	1.81	1.96
平均	<b>0.52</b>	<b>1.81</b>	<b>1.69</b>	<b>1.90</b>
力源科技	<b>0.13</b>	<b>1.32</b>	<b>0.89</b>	<b>1.19</b>
<b>存货周转率</b>	<b>2022年3月31日</b>	<b>2021年12月31日</b>	<b>2020年12月31日</b>	<b>2019年12月31日</b>
中电环保	5.57	15.16	5.49	3.50
隆华科技	0.60	2.57	2.37	2.35
平均	<b>3.08</b>	<b>8.87</b>	<b>3.93</b>	<b>2.92</b>
力源科技	<b>0.75</b>	<b>9.07</b>	<b>6.45</b>	<b>3.99</b>

报告期内，公司应收账款周转率低于同行业可比上市公司，主要系业务结构不同和客户差异所致。报告期内，公司的凝结水精处理系统设备和除盐水处理（含海水淡化）系统设备，下游客户主要为核电厂、火电厂以及冶金、化工等工业企业，总体对供应商处于相对强势的地位，同时基于行业特点会设置一定质保金，回款周期相对较长。而同行业可比公司业务覆盖较广，且上市后随着品牌知名度和规模的提升，议价能力进一步增强。报告期内，公司应收账款回款情况总体良

好。

2019年至2021年，公司的存货周转率高于同行业可比上市公司，反映了公司较好的存货管理水平。2022年1-3月公司存货周转率较低，主要系因部分原材料价格上涨，公司提前采购部分原材料为2022年上半年等订单进行储备，从而导致2021年末及2022年3月末存货有所增加。

#### （五）财务性投资情况

截至2022年3月31日，公司不存在财务性投资。

## 七、盈利能力分析

### （一）营业收入结构分析

#### 1、营业收入构成

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	4,126.98	99.50%	41,984.00	99.90%	27,066.84	100.00%	33,319.88	99.97%
其他业务收入	20.87	0.50%	39.99	0.10%	-	-	9.08	0.03%
合计	<b>4,147.85</b>	<b>100.00%</b>	<b>42,023.99</b>	<b>100.00%</b>	<b>27,066.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>33,328.96</b>	<b>100.00%</b>

2019年度至2021年度，公司的营业收入分别为33,328.96万元、27,066.84万元和42,023.99万元。2020年，部分项目受“新冠疫情”的影响暂未交付，公司营业收入有所下降。2021年，公司营业收入同比增长55.26%，发展态势良好。报告期各期，公司主营业务收入占营业收入的比重均在99%以上。

#### 2、主营业务收入按产品分类

公司的产品包括凝结水精处理系统设备、除盐水处理（含海水淡化）系统设备、污水处理系统设备、氢能源发动机系统设备、智能电站系统设备以及其他产品与服务。

报告期内，公司主营业务收入按产品分类如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水处理系统设备	3,588.48	86.95%	40,128.87	95.58%	25,121.88	92.81%	28,645.52	85.97%
凝结水精处理系统设备	-	-	18,441.23	43.92%	11,965.96	44.21%	16,716.64	50.17%
除盐水处理系统设备	3,588.48	86.95%	16,918.89	40.30%	2,377.16	8.78%	11,928.87	35.80%
污水处理系统设备	-	-	4,768.75	11.36%	10,778.76	39.82%	-	-
氢能源发动机系统设备	92.92	2.25%	-	-	-	-	-	-
智能电站系统设备	341.18	8.27%	1,076.91	2.57%	504.65	1.86%	563.41	1.69%
其他产品与服务	104.40	2.53%	778.23	1.85%	1,440.30	5.32%	4,110.95	12.34%
合计	<b>4,126.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>41,984.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>27,066.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>33,319.88</b>	<b>100.00%</b>

公司主要收入来源为凝结水精处理系统设备、除盐水处理系统设备和污水处理系统设备。报告期各期，三者合计收入分别达到 28,645.52 万元、25,121.88 万元、40,128.87 万元和 3,588.48 万元，占主营业务收入的比重分别为 85.97%、92.81%、95.58%和 86.95%。

2020 年度，由于部分凝结水精处理系统和除盐水处理系统项目受“新冠疫情”的影响暂未交付，当年公司营业收入有所下降。但报告期内，公司依托自身在水处理行业的技术积累以及项目经验，业务范围和产品体系逐步拓宽，并承接污水处理系统设备研发、设计和集成订单，进一步增强了公司抵抗外部风险的能力和综合竞争力。2019 年，公司成功中标嘉善县东部污水处理厂相关合同，并已于 2020 年交付并确认收入。

2021 年度，公司凝结水精处理系统设备项目实现收入 18,441.23 万元，较 2020 年增加 54.11%，凝结水精处理系统设备业务持续发展。2021 年度，公司除盐水处理项目收入大幅增长，除 BOOT 项目实现收入 11,667.36 万元外，其余除盐水处理项目亦实现收入 5,251.53 万元，扣除 BOOT 项目收入外依然较 2020 年增加 120.92%。2021 年，公司继续开拓污水处理业务，承接和完成订单的数量高于 2020 年。

2022 年一季度，根据合同安排以及客户和业主方的实际工程进度，叠加“新冠疫情”在全国呈现各地、多点散发之影响，该季度内公司凝结水精处理系统设备项目和污水处理系统设备项目未交付验收，但实现除盐水处理系统设备实现收入 3,588.48 万元。2021 年末公司涉足氢燃料电池发动机系统设备领域，2022 年一

季度已签署相关订单并完成交付，实现相关收入。

公司的智能电站设备主要系为客户提供核电、火电微机型发变组继电保护系统、综合保护系统、继电器等。该部分收入是公司主营业务收入的有益补充，可保障客户多样化的产品需求。公司的其他产品与服务主要系为客户提供的水汽取样检测分析系统、化学添加剂注入系统、相关水处理系统中的部件以及提供相关技术服务等。2019年，公司基于工业水处理领域良好的技术服务能力，交付河北纵横集团丰南钢铁有限公司轧钢轧线过滤系统项目和冷却塔项目，以及为中核福清核电“华龙一号”2×1,000MW机组以及中核田湾核电2×1,000MW机组提供水汽取样和化学加药服务等项目，当年公司其他产品与服务实现4,110.95万元。

## （二）营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	3,658.78	99.84%	32,375.98	99.97%	18,735.96	100.00%	23,297.54	100.00%
其他业务成本	5.78	0.16%	9.15	0.03%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>3,664.56</b>	<b>100.00%</b>	<b>32,385.13</b>	<b>100.00%</b>	<b>18,735.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,297.54</b>	<b>100.00%</b>

公司的营业成本主要为on主营业务成本，报告期内主营业务成本占营业成本的比例分别为100.00%、100.00%、99.97%和99.84%，与公司营业收入的构成情况相匹配。

报告期内，公司主营业务成本分产品的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
凝结水精处理系统设备	-	-	12,505.62	38.63%	7,626.41	40.70%	11,156.13	47.89%
除盐水处理系统设备	3,337.77	91.23%	14,742.36	45.53%	1,737.62	9.27%	8,788.06	37.72%
污水处理系统设备	-	-	3,985.02	12.31%	8,177.52	43.65%	-	-
氢能源发动机系统设备	63.79	1.74%	-	-	-	-	-	-
智能电站设备	199.19	5.44%	746.61	2.31%	321.87	1.72%	290.36	1.25%

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他产品与服务	58.03	1.59%	396.38	1.22%	872.54	4.67%	3,062.99	13.15%
<b>合计</b>	<b>3,658.78</b>	<b>100.00%</b>	<b>32,375.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>18,735.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,297.54</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务成本按照项目进行归集及结转，各类产品的主营业务成本随主营业务收入的波动而波动，与公司的经营规模相匹配。

### （三）主营业务毛利率分析

#### 1、主营业务毛利结构

报告期内，公司毛利分别为10,031.42万元、8,330.87万元、9,638.86万元和483.29万元，主营业务毛利分别为10,031.42万元、8,330.87万元、9,608.03万元和468.20万元。2020年受“新冠疫情”的影响，部分业主调整了项目交付时间，公司毛利和主营业务毛利有所下降。

公司分产品的主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
凝结水精处理系统设备	-	-	5,935.61	61.78%	4,339.56	52.09%	5,560.52	55.48%
除盐水处理系统设备	250.71	53.55%	2,176.53	22.65%	639.54	7.68%	3,140.81	31.34%
污水处理系统设备	-	-	783.73	8.16%	2,601.23	31.22%	-	-
氢能源发动机系统设备	29.13	6.22%	-	-	-	-	-	-
智能电站设备	141.99	30.33%	330.30	3.44%	182.78	2.19%	273.05	2.72%
其他产品与服务	46.37	9.90%	381.85	3.97%	567.76	6.82%	1,047.96	10.46%
<b>合计</b>	<b>468.20</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,608.03</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,330.87</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,022.34</b>	<b>100.00%</b>

2019年及2021年，公司毛利构成主要以凝结水精处理系统设备、除盐水处理设备系统为主。2020年，在凝结水精处理系统设备和除盐水处理系统设备继续为公司贡献主要毛利的基础上，公司凭借在上述项目中的经验和技術积累将主营业务进一步延展至污水处理系统设备研发、设计和集成，并于2020年实现相关收入和毛利，2022年一季度氢能源发动机系统设备完成交付并实现收入。

## 2、主营业务毛利率的变动情况及原因

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 30.08%、30.78%、22.88% 和 11.34%。2021 年毛利率有所下降，主要系原材料成本上升以及 BOOT 项目建造收入毛利率偏低所致。

报告期各期，公司凝结水精处理系统设备、除盐水系统设备、污水处理系统设备和氢能源发动机系统设备的毛利率情况如下：

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
凝结水精处理系统设备	-	32.19%	36.27%	33.26%
除盐水处理系统设备	6.99%	12.86%	26.90%	26.33%
污水处理系统设备	-	16.43%	24.13%	-
氢能源发动机系统设备	31.35%	-	-	-

公司承接项目主要通过招投标方式取得，在投标时公司根据各项目客户的水处理规模、水处理要求以及其他技术标准等进行初步成本核算，在此基础上综合考虑项目时间、客户资质、竞争情况、在手订单、业务的市场影响等多种因素后，确定投标价格。在中标后，公司根据投标价格与客户签订合同，同时根据客户的水处理规模、要求和其他技术标准详细商讨后设计项目方案和购买与客户协商确定后的有关设备。因此，在价格端，各项目会因策略不同而在投标时即存在毛利空间的一定差异；在成本端，由于公司提供的水处理系统设备系根据客户实际需求设计集成，为非标定制化产品，系统构成和所运用原材料的数量和品牌均有差异，也会使得各项目的毛利空间产生一定差异。因此，公司不同项目之间的可比性相对较弱，毛利率存在一定差异具有合理性，符合行业特点。

2019 年至 2021 年，公司凝结水精处理系统设备毛利率分别为 33.26%、36.27% 和 32.19%，基本保持稳定。

2019 年至 2021 年，公司除盐水处理系统设备毛利率分别为 26.33%、26.90%、12.86%。2019 年及 2020 年，公司除盐水处理系统设备毛利率相近。2021 年公司除盐水处理系统设备毛利率较以前年度有所降低，主要原因在于 BOOT 建造收入毛利率一般偏低，影响了除盐水业务的整体毛利率。剔除 BOOT 项目后，2021 年公司除盐水系统设备毛利率为 26.01%，与 2020 年基本持平。

报告期内，公司污水处理系统设备毛利率分别为 0、24.13%、16.43% 和 0。

2021 年公司污水处理系统设备项目毛利率较 2020 年度下降 7.70 个百分点，主要系 2021 年公司向中铁十八局集团有限公司交付的“引江济淮工程（安徽段）截污导流水质保护东淝河-瓦埠湖沿线截导污工程”毛利率较低所致。根据合同约定，公司为中铁十八局集团有限公司引江济淮工程寿县水质保护项目提供用于污水处理的强化耦合生物膜反应器膜及机电设备，该项目毛利率为 9.50%，剔除该项目后，公司 2021 年污水处理系统设备业务毛利率为 28.81%，高于 2020 年毛利率。

2022 年一季度，公司交付氢能源发动机系统设备并实现收入，毛利率 31.35%，处于较高水平。

### 3、可比公司毛利率分析

报告期各期，公司与同行业可比公司主营业务毛利率的对比情况如下：

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中电环保	18.83%	28.49%	33.07%	29.87%
隆华科技	25.22%	26.31%	29.50%	29.33%
平均值	<b>22.03%</b>	<b>27.40%</b>	<b>31.29%</b>	<b>29.60%</b>
力源科技	<b>11.34%</b>	<b>22.88%</b>	<b>30.78%</b>	<b>30.08%</b>

注：可比公司 2022 年 1-3 月毛利率为销售毛利率

2019 年及 2020 年，公司主营业务毛利率与可比公司接近。2021 年公司主营业务毛利率低于可比公司，主要系公司海水淡化 BOOT 项目毛利率较低所致。

#### （四）期间费用分析

报告期各期，公司期间费用及费用率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
销售费用	167.16	4.03%	1,209.14	2.88%	533.29	1.97%	656.01	1.97%
管理费用	302.34	7.29%	1,277.08	3.04%	929.15	3.43%	754.27	2.26%
研发费用	417.71	10.07%	1,582.24	3.77%	1,782.36	6.59%	1,703.60	5.11%
财务费用	3.93	0.09%	115.38	0.27%	302.63	1.12%	325.54	0.98%
合计	<b>891.13</b>	<b>21.48%</b>	<b>4,183.83</b>	<b>9.96%</b>	<b>3,547.43</b>	<b>13.11%</b>	<b>3,439.42</b>	<b>10.32%</b>

报告期内，公司期间费用分别为 3,439.42 万元、3,547.43 万元、4,183.83 万元和 891.13 万元，占营业收入的比重分别为 10.32%、13.11%、9.96% 和 21.48%。公司具体费用情况如下：

## 1、销售费用

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保险费	-	-	455.66	37.68%	-	-	-	-
售后服务费	121.67	72.79%	199.17	16.47%	163.29	30.62%	219.08	33.40%
差旅费	3.14	1.88%	95.03	7.86%	91.15	17.09%	179.85	27.42%
职工薪酬	28.20	16.87%	150.77	12.47%	145.91	27.36%	156.90	23.92%
投标服务费	1.44	0.86%	264.06	21.84%	100.37	18.82%	69.53	10.60%
业务招待费	5.79	3.46%	13.92	1.15%	17.25	3.23%	17.58	2.68%
办公、会务、 通讯费	0.78	0.47%	5.34	0.44%	3.99	0.75%	7.08	1.08%
其他	6.14	3.67%	25.19	2.08%	11.33	2.12%	5.99	0.91%
<b>合计</b>	<b>167.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,209.14</b>	<b>100.00%</b>	<b>533.29</b>	<b>100.00%</b>	<b>656.01</b>	<b>100.00%</b>

公司销售费用主要由售后服务费、保险费、差旅费、职工薪酬和投标服务费组成。其中，售后服务费为公司对已确认销售收入且未过维修质保期的水处理系统项目进行维修维护的支出。

2021 年度，销售费用中增加保险费 455.66 万元，主要原因在于公司的 10 万吨/天热膜耦合海水淡化系统装置被认定为浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品，就该项目公司在中国太平洋财产保险股份有限公司海盐支公司投保了“首台（套）重大技术装备综合保险”。

## 2、管理费用

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	107.07	35.42%	544.84	42.66%	517.37	55.68%	423.59	56.16%
折旧及摊销	44.48	14.71%	172.29	13.49%	112.41	12.10%	126.84	16.82%
中介咨询费	30.84	10.20%	116.88	9.15%	112.75	12.13%	73.36	9.73%



项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
差旅费	6.62	2.19%	41.52	3.25%	40.91	4.40%	37.77	5.01%
办公、会务、通讯费	28.31	9.36%	206.59	16.18%	44.15	4.75%	32.57	4.32%
业务招待费	4.49	1.48%	86.27	6.76%	50.17	5.40%	23.54	3.12%
房租、水电费	2.50	0.83%	20.57	1.61%	15.96	1.72%	20.94	2.78%
车辆使用费	5.17	1.71%	10.50	0.82%	6.65	0.72%	10.52	1.39%
其他	72.85	24.10%	77.62	6.08%	28.79	3.10%	5.15	0.68%
<b>合计</b>	<b>302.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,277.08</b>	<b>100.00%</b>	<b>929.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>754.27</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司管理费用呈现上升趋势，与公司扩大的销售规模相匹配。2021年度，公司办公、会务、通讯费用增加较多，主要系首次发行并上市产生相应支出所致。

### 3、研发费用

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	302.11	72.32%	1,037.88	65.60%	900.60	50.53%	847.16	49.73%
直接材料	9.86	2.36%	156.59	9.90%	367.22	20.60%	523.99	30.76%
折旧及摊销	39.11	9.36%	138.69	8.77%	123.14	6.91%	118.95	6.98%
差旅费	5.04	1.21%	121.12	7.65%	112.18	6.29%	60.81	3.57%
其他	61.60	14.75%	127.96	8.09%	279.21	15.67%	152.69	8.96%
<b>合计</b>	<b>417.71</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,582.24</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,782.36</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,703.60</b>	<b>100.00%</b>

公司研发费用主要由职工薪酬、直接材料、折旧及摊销构成。2019年至2021年，公司在业务规模扩大的同时，持续专注于工艺技术创新和优化以保持和巩固综合竞争力，研发投入均超过1,500万元。

### 4、财务费用

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
利息支出	32.37	224.78	273.34	295.91
减：利息收入	49.74	139.58	13.50	11.20
汇兑收益	-0.10	-2.05	-9.05	2.06

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
手续费支出	21.40	32.23	51.84	38.76
<b>合计</b>	<b>3.93</b>	<b>115.38</b>	<b>302.63</b>	<b>325.54</b>

2021年度，公司首发公开发行并募集资金，利息收入有所增加，因此财务费用有所下降。

#### （五）其他收益

报告期内，公司其他收益为110.40万元、188.18万元、143.51万元和452.01万元，主要为公司收到的政府补助，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
增值税退税	-	65.11	112.42	76.01
代扣代收代征税款手续费返还	0.71	0.60	0.51	0.01
其他政府补助	451.30	77.80	75.25	34.38
<b>合计</b>	<b>452.01</b>	<b>143.51</b>	<b>188.18</b>	<b>110.40</b>

#### （六）信用减值损失

2019年至2021年，公司信用减值损失分别为499.40万元、643.68万元和2,191.68万元。公司根据应收账款及合同资产减值计提政策计提坏账准备，同时确认信用减值损失。2022年1-3月，公司转回信用减值损失655.25万元。

#### （七）资产减值损失

2019年至2021年，公司资产减值损失分别为129.50万元、93.54万元和147.39万元，2022年1-3月，公司转回资产减值损失2.65万元。公司资产减值损失均为存货跌价损失及合同履行成本减值损失，金额较小。

#### （八）资产处置收益

报告期内，公司资产处置损益分别为1.55万元、238.78万元、10.34万元和0万元，金额较小。

#### （九）营业外收入及营业外支出

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
<b>一、营业外收入</b>	-	<b>900.12</b>	<b>626.94</b>	<b>66.60</b>
政府补助	-	300.00	556.30	4.48
无法支付的应付款	-	-	44.54	54.55
违约金收入	-	-	23.40	-
保险理赔收入	-	600.00	-	-
其他	-	0.12	2.70	7.57
<b>二、营业外支出</b>	<b>0.13</b>	<b>21.57</b>	<b>1.00</b>	<b>30.12</b>
对外捐赠	-	5.00	1.00	0.60
赔偿金、违约金	-	-	-	28.44
质量扣款	-	9.48	-	-
其他	0.13	7.09	-	1.08

报告期内，公司营业外收入分别为 66.60 万元、626.94 万元、900.12 万元和 0，主要为政府补助及保险理赔收入等。

报告期内，公司营业外支出分别为 30.12 万元、1.00 万元、21.57 万元和 0.13 万元，金额较小。

#### （十）非经常性损益对公司盈利的影响

报告期内，公司的非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
非流动性资产处置损益	-	10.34	238.78	1.55
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	452.01	377.80	621.14	38.86
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.11	579.16	70.14	32.01
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-1.26	-
<b>合计</b>	<b>451.90</b>	<b>967.30</b>	<b>928.81</b>	<b>72.42</b>
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	67.78	145.18	139.32	10.63
<b>归属于母公司股东的非经常性损益净额</b>	<b>384.11</b>	<b>822.12</b>	<b>789.49</b>	<b>61.79</b>

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助，扣除所得税影响后的归属于母公司股东的非经常性损益净额分别为 61.79 万元、789.49 万元、

822.12 万元和 384.11 万元。

## 八、现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
经营活动产生的现金流量净额	424.55	-2,329.01	2,441.14	1,735.56
投资活动产生的现金流量净额	-525.29	-7,347.91	-2,217.43	-1,297.60
筹资活动产生的现金流量净额	4,758.61	17,421.79	200.03	566.18
汇率变动对现金的影响	0.15	-0.01	0.42	-0.00
现金及现金等价物净减少/增加额	4,658.03	7,744.87	424.16	1,004.14
年/期末现金及现金等价物余额	15,621.40	10,963.37	3,218.51	2,794.35

### （一）经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
销售商品、提供劳务收到的现金	6,953.60	20,232.45	25,874.63	25,215.68
收到的税费返还	-	65.11	112.42	76.01
收到的其他与经营活动有关的现金	940.30	3,533.26	764.03	643.57
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>7,893.90</b>	<b>23,830.82</b>	<b>26,751.08</b>	<b>25,935.27</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	6,067.16	18,953.96	19,125.13	19,450.60
支付给职工以及为职工支付的现金	485.23	1,902.85	1,710.53	1,468.88
支付的各项税费	529.53	1,090.58	2,036.03	2,182.61
支付的其他与经营活动有关的现金	387.43	4,212.45	1,438.25	1,097.61
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>7,469.34</b>	<b>26,159.83</b>	<b>24,309.94</b>	<b>24,199.70</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>424.55</b>	<b>-2,329.01</b>	<b>2,441.14</b>	<b>1,735.56</b>

报告期内，公司经营活动产生的现金流量金额较小，主要原因在于：1）基于行业特点，包括公司在内的行业参与者在项目实施过程中需垫付较多设备和配件采购款，同时在项目投标和实施过程中需要缴纳相应投标保证金、保函保证金、

履约保证金等，对公司营运资金占用较多，而报告期内公司经营规模和营业收入增长较快，营运资金需求持续增加，致使经营活动现金流出较多；2) 公司下游客户主要为核电厂、火电厂以及冶金、化工等工业企业，总体对供应商处于相对强势的地位，同时基于行业特点，公司业务的结算方法均为客户根据项目进度在达到特定付款条件时向公司支付相应比例的预付款、进度款、到货验收款、性能验收款和质保金，由于业主方的项目建设需一定时间，通常收入确认时点与部分阶段款项的支付并非在同一年度，因此公司水处理系统从验收完成至收回全款需一定周期，致使经营活动现金流量总体流入小于当期营业收入，经营活动现金流量净额与净利润存在一定差异，与行业特点相符。

## (二) 投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
收回投资收到的现金	-	-	-	-
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	-	206.00	126.80	13.98
处置子公司收到的现金净额	-	-	-	-
收到的其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>-</b>	<b>206.00</b>	<b>126.80</b>	<b>13.98</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	525.29	7,553.90	2,344.23	1,311.58
投资支付的现金	-	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付的其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>525.29</b>	<b>7,553.90</b>	<b>2,344.23</b>	<b>1,311.58</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-525.29</b>	<b>-7,347.91</b>	<b>-2,217.43</b>	<b>-1,297.60</b>

报告期内，公司投资活动的现金流出主要为购建固定资产和无形资产。2017年，公司中标“25,000吨/天热法海水淡化项目BOOT承包工程项目”并持续建

设，该项目于 2021 年建成交付。公司为匹配进一步扩大的经营规模，于 2019 年开始投建凝结水精处理系统设备易地技改工程，于 2020 年末达到预计可使用状态。

### （三）筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
吸收投资收到的现金	4,925.31	21,779.26	-	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	-	6,437.37	6,575.00	4,225.30
收到其他与筹资活动有关的现金	1,021.16	6,058.44	7,710.89	11,717.39
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>5,946.47</b>	<b>34,275.06</b>	<b>14,285.89</b>	<b>15,942.69</b>
偿还债务支付的现金	-	8,969.94	4,055.53	2,902.30
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	42.60	224.64	798.71	1,130.24
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付的其他与筹资活动有关的现金	1,145.25	7,658.69	9,231.62	11,343.97
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>1,187.86</b>	<b>16,853.27</b>	<b>14,085.87</b>	<b>15,376.51</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>4,758.61</b>	<b>17,421.79</b>	<b>200.03</b>	<b>566.18</b>

公司筹资活动现金流活动主要为出借及偿还银行借款、支付和收回保函信用证及承兑保证金、以及公开市场融资。2021 年，公司首次公开发行并上市募集资金净额 19,840.52 万元。2022 年，公司实施限制性股票激励计划，收到限制性股票认购款 4,925.31 万元。

## 九、资本性支出

### （一）最近三年及一期重大资本性支出情况

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 1,311.58 万元、2,344.23 万元、7,553.90 万元和 525.29 万元，合计 11,735.00 万元。公司资本性支出主要为凝结水精处理系统设备易地技改工程项目、热法水处理工程、水处理系统集成中心及 PTFE 膜生产项目等。

## （二）未来可预见的资本性支出

公司未来可预见的重大资本性支出主要包括“年产 5,000 套氢燃料电池发动机系统项目”，相关资本性支出的内容、支出目的、资金需求的解决方式、资本性支出与科技创新之间的关系、有关支出对公司经营业务的影响等情况参见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”。

## 十、技术创新分析

公司自成立以来一直坚持自主创新的发展道路，重视技术积累和发展核心能力，目前公司环保水处理业务已经建立起了一套集环保水处理工艺系统、控制系统和电气系统的研发、设计与集成于一体的具有自主创新能力的技术体系。公司氢燃料发动机系统研发团队在国内外燃料电池技术的基础上，通过对燃料电池的深刻理解，已成功研发了高性能车用膜电极、高耐腐蚀性金属双极板、车用燃料电池电堆以及燃料电池发动机系统。

公司拥有的核心技术及其先进性、正在从事的研发项目及进展情况、保持持续技术创新的机制和安排参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、公司科技创新水平及保持科技创新能力的机制或措施”和“九、与产品有关的技术情况”。

## 十一、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项情况

### （一）重大担保事项

截至本募集说明书签署日，公司不存在合并报表范围外的对外担保事项。

### （二）重大诉讼、仲裁及其他或有事项等

截至本募集说明书签署日，公司及其下属子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼和仲裁的情况。

### （三）重大期后事项

截至本募集说明书签署日，公司不存在重大期后事项。

### （四）其他重大事项

截至本募集说明书签署日，公司不存在影响正常经营活动的其他重大事项。

## 十二、本次发行对上市公司的影响

### （一）本次发行完成后，上市公司业务及资产的变动或整合计划

本次向不特定对象发行可转债募集资金投资项目是在公司既有氢燃料电池发动机系统技术上实现新产品的自主化、批量化生产，募投项目的实施将进一步丰富公司产品结构、优化产业布局，公司总资产将进一步提升，但不会产生资产整合事项。

### （二）本次发行完成后，上市公司科技创新情况的变化

本次向不特定对象发行可转债募集资金投资项目建成后将形成年产 5,000 套氢燃料电池发动机系统的生产能力，将有助于公司氢燃料电池发动机技术及产品的进一步研发和创新，有利于公司巩固并提升研发实力和科技创新能力。

### （三）本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行不会导致上市公司控制权发生变化。



## 第七节 本次募集资金运用

### 一、本次募集资金使用计划

本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币33,000.00万元（含本数），扣除发行费用后将投资于“年产5,000套氢燃料电池发动机系统项目”和“补充流动资金项目”，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额
1	年产5,000套氢燃料电池发动机系统项目	25,523.33	25,520.00
2	补充流动资金项目	7,480.00	7,480.00
合计		<b>33,003.33</b>	<b>33,000.00</b>

若本次发行实际募集资金净额低于拟投资项目的实际资金需求，在不改变拟投资项目的前提下，董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整，不足部分由公司自行筹措资金解决。

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况，以自有资金或其他方式筹集的资金先行投入上述项目，并在募集资金到位后按照相关法律法规予以置换。

### 二、本次募集资金投资项目的背景及必要性

#### （一）年产5,000套氢燃料电池发动机系统项目

1、面向科技前沿、服务国家战略，募投项目的实施是公司作为国家专精特新“小巨人”企业进一步发挥科创属性和研发优势的必要选择

2020年9月22日，习近平总书记在第75届联合国大会上提出中国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。实现碳达峰、碳中和，是党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，是构建人类命运共同体的庄严承诺。

根据国家发展改革委、国家能源局联合印发的《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》（以下简称“《氢能产业规划》”），氢能是一种来源丰富、

绿色低碳、应用广泛的二次能源，正逐步成为全球能源转型发展的重要载体之一，对于碳达峰、碳中和目标具有支撑作用。氢能是未来国家能源体系的重要组成部分，氢能是用能终端实现绿色低碳转型的重要载体，氢能产业也是战略性新兴产业和未来重点发展方向。为系统构建支撑氢能产业高质量发展创新体系，《氢能产业规划》亦明确了要“支持‘专精特新’中小企业参与氢能产业关键共性技术研发，培育一批自主创新能力强的单项冠军企业，促进大中小企业协同创新融通发展”，这为包括公司在内的清洁能源企业开展氢能技术创新与产业应用、参与绿色低碳能源转型提供了有力支撑。

作为环保行业的科创板上市公司及国家专精特新“小巨人”企业，公司长期以来紧跟国家生态环境保护以及节能减排相关的政策，以技术创新为驱动力，以客户需求为导向，在巩固国内现有的水处理细分市场领先地位的同时，公司也不断探索如何进一步发挥自身的科创属性和研发优势，继续拓展对环保领域的先进制造和战略新兴行业的覆盖广度和深度，并以致力于成为国际一流的科技型环保节能企业之一为战略目标。

结合国家战略和公司自身情况，公司已将氢燃料电池发动机系统业务作为重点布局对象，该等业务也是公司目前环保节能系统设备领域的有效延伸。自组建氢燃料电池发动机系统团队以来，公司业务发展迅速，已成功研发相关产品并实现多笔销售或签订相关合作意向，更实现了我国特种交通装备在新能源领域由产品开发到实践应用的重大跨越，从国产研发到应用的全闭环突破。在该等背景下，公司拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金用于氢燃料电池发动机系统业务建设，旨在加快培育战略新兴产品，持续完善产业板块布局，更好发挥企业科创优势，从而进一步面向科技前沿、面向重大需求、服务国家战略，在巩固自身行业地位、持续提高综合竞争力的同时融入并贡献于我国绿色低碳产业体系的构建，具有必要性。

## **2、延伸主营业务、丰富产业布局，募投项目的实施是公司基于自身发展历程进一步推动产品结构多元化并持续提升综合竞争力的必由之路**

公司自成立以来一直专注并深耕环保节能产业的先进制造，并通过不断在战略新兴和科创领域研发和推动产品结构多元化而发展壮大。2010年，公司将更为复杂和精细化的核电机组高塔法凝结水精处理技术引入国内，并应用于中核方家

山核电2×1,000MW机组，随着该机组陆续于2014年和2015年投入商业运行，公司也实现了1,000MW核电机组凝结水精处理系统设备的国产化，完成了凝结水精处理技术在核电领域的进口替代。2018年，公司进一步拓展了除盐水行业中的海水淡化领域，成功将低温多效（MED）与反渗透（RO）系统相结合的热膜耦合海水淡化技术应用到河北丰越能源科技有限公司10万吨/天海水淡化项目中，该项目系截至2020年末国内118个海水淡化项目中仅有的2个利用热膜耦合工艺的项目，也是仅有的3个海水淡化处理规模在10万吨/天及以上的由国内公司承做的项目，公司大型海水淡化工程建设方面打破了国外企业接近独占的局面，在工艺和规模两方面实现了海水淡化领域的进口替代。2019年，公司依托自身多年来在环保节能行业的技术积累以及项目经验，业务范围和产品体系进一步拓宽，成功中标首笔污水处理系统设备相关订单并已交付并确认收入，并以此持续打开该领域业务局面，这进一步拓展了公司的业务增长点、增强了抵抗外部风险能力。

实际上，其他环保节能类行业参与者也走过了一条由单一领域优势企业不断拓展业务体系并成长为综合型清洁能源企业的发展之路。公司同行业可比上市公司中电环保2010年水处理领域的收入占比高达96.30%，2011年其上市后开始大力拓展业务体系，先后涉足固危废及土壤修复、烟气治理、智慧环保等新业务，随着产品结构和业务体系的不断丰富，至2021年中电环保的水务行业收入占比已降低至71.55%。受益于多元化发展策略，中电环保的营业收入从2010年的2.81亿元大幅上升至2021年的8.74亿元，净利润则从2010年的0.45亿元显著增加至2021年的1.07亿元，已发展成为综合型生态环境治理服务商。

由此可见，公司自身的发展贯穿着不断延伸主营业务、持续丰富产业布局的奋斗历程，也正是历经从无到有、坚持开拓创新，公司方能不断巩固行业地位并持续提高综合竞争力。2021年上市后，公司亦大力探索环保节能产业中的主营业务延伸，当前，伴随着氢燃料电池汽车行业在政策和市场双重驱动下的迅速发展，公司抢抓产业发展重要机遇期，通过实施本次募投项目积极布局氢燃料电池发动机系统赛道，这一方面有利于公司进一步丰富和完善产业布局，是公司基于自身发展历程做出的必然选择，另一方面也有利于公司继续拓展盈利增长点、提高综合竞争能力，可为公司业绩的进一步增长提供强有力支持，这符合广大股东特别是中小投资者的根本利益，具有必要性。

### 3、签订合作意向、手握优质订单，募投项目的实施是公司在既有氢能创新研发成果下不断深化商业合作、持续完成订单交付的必然需要

公司已在2021年组建了燃料电池业务团队，通过自身积累和持续研发，目前已在相关领域获得技术性和商业性的积极成果。

2022年，公司与浙江吉利新能源商用车集团有限公司签署了《合作意向书》，约定双方协同推进燃料电池关键核心技术研发及产业化，积极推动在以（嘉兴、上海）市作为牵头城市的燃料电池汽车示范城市群，实现技术突破和产业化应用，为国家燃料电池汽车产业发展提供核心技术自主可靠、规模化、高性能、低成本的产品，这标志着公司研发的氢燃料电池发动机逐步投入商业应用。

2022年3月，公司研发的100kW氢燃料电池发动机系统已经与郑州新大方重工科技有限公司（以下简称“新大方”）完成签约，并已于3月末成功交付用于特种作业工程车的100kW氢燃料电池发动机系统。上述特种作业工程车的车体由新大方研制，而其作为核心动力的氢燃料电池发动机则由公司研发，由此使得氢能机车制造从核心动力到主要零配件首次全部实现国产化，完成了从国产研发到应用的全闭环，也标志着我国特种交通装备在新能源领域实现了由产品开发到实践应用的重大跨越。

2022年7月，公司获取了厦门金龙旅行车有限公司的采购需求计划，未来三年半内拟向公司合计采购60kW氢燃料电池发动机系统370台、100kW氢燃料电池发动机系统305台，150kW氢燃料电池发动机系统180台，合计855台，公司商业化储备得到进一步有利充实。

2022年8月，搭载公司研发生产的氢燃料电池发动机系统（型号：HYPSR-04）的一款由厦门金龙旅行车有限公司生产的燃料电池城市客车（产品型号：XML6855JFCEVJ0CL）入选工信部发布的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》（2022年第7批）。

基于此，公司在氢燃料电池发动机系统领域的研发和商业化应用已打开良好局面，预计随着合同及订单的交付，公司的市场影响力将进一步提高，未来公司产品在商业应用方面的覆盖深度和广度将持续增加，这就要求公司尽快在现有基础上建设生产体系以进一步提高产能并达到量产状态以满足客户需求，为公司不

断深化商业合作、持续完成订单交付提供必要保障，公司募投项目的实施具有必要性。

## （二）补充流动资金项目

对于环保水处理系统的研发、设计和集成业务，其行业经营特点决定了在完整的项目实施过程中，公司于项目投标、合同签订、设备采购、系统集成、安装施工以及售后质保等多个环节均需预先支付一定的资金，由此对营运资金存在较大的需求。随着公司业务规模的不断增长，以及下游客户单个项目规模的逐步扩大，客观上需要公司在项目执行过程中支付的资金量也相应增长。同时，随着公司对下游行业的逐渐拓展，为满足客户需求，未来公司可能将会更多地采用EPC、BOOT等方式承接合同。该等模式下，公司需要对整个工程项目的设计、采购、施工、调试、运行等全过程进行系统、科学的管理，按时向业主方交付合格的工程产品并为业主提供一揽子服务，这一业务形式对公司在资金实力方面提出了更高的要求。

另外，公司目前正在大力开拓氢燃料电池发动机系统业务，正处于研发成功并逐步投入商业化应用的关键阶段，也需要一定的流动资金保障业务的顺利发展。

综上所述，此次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金用于补充流动资金项目具有必要性。

## 三、本次募集资金投资项目的可行性

### （一）年产 5,000 套氢燃料电池发动机系统项目

**1、氢燃料电池汽车及发动机系统具有技术优势，行业已处于爆发前夕，巨大的市场潜力为募投项目的实施奠定坚实基础**

在过去十年，我国新能源汽车行业发展以纯电动汽车为主。根据中国汽车工业协会数据，2011年至2021年，我国纯电动汽车年销量由0.56万辆增长至291.56万辆，年均复合增长率为86.99%，2021年纯电动汽车销量占新能源汽车销量比例为82.82%，占据主导地位。然而，纯电动汽车动力核心锂电池的技术瓶颈问题也随着行业的发展日益凸显。一方面，锂电池能量存储密度低，续航能力较差，但当前纯电动汽车主流使用的锂电池能量密度已经较为接近理论极限，进一步提升

能量密度将触碰安全极限，因此该问题的解决可能需要探索新的电池技术路线，难度较大。另一方面，锂电池通过离子从正极运动到负极并嵌入到负极实现充电，该过程需要一定反应，因此纯电动汽车的充电时间较长。能量密度较低和充电时间较长的技术瓶颈导致纯电动汽车续航能力较差，仅适合对续航要求较低的城市通勤使用，无法满足长途出行的需求。另外，虽然纯电动汽车的电力驱动过程不存在污染，但锂电池含有重金属，电池报废后如果不妥当回收，也会对环境造成巨大隐患。

氢燃料电池汽车技术则很好规避了锂电池纯电动汽车技术的相关短板。一方面，氢气能量密度高，因此汽车续航时间长，另一方面，汽车补充氢气耗时极短，一般数分钟内即可充满电池。同时，氢燃料电池汽车首先将氢能转化为电能，再用电能驱动电机，因此氢燃料电池汽车具有纯电动汽车运行安静、平稳且动力响应迅速的优势。另外，氢能转化为电能后驱动电机过程不存在污染，且氢反应最终生成水，也不存在污染物。上述特点使得氢燃料电池汽车可用于城市通勤，也可以满足纯电动汽车无法适用的长距离领域之需求。目前，重卡、客车等路线相对固定、行驶距离长的商用车市场正逐渐成为氢燃料电池汽车快速布局的热点场景，氢燃料电池汽车也正在成为新能源汽车行业的新热点。

根据《氢能发展规划》，从国际看，全球主要发达国家高度重视氢能产业发展，氢能已成为加快能源转型升级、培育经济新增长点的重要战略选择。全球氢能全产业链关键核心技术趋于成熟，燃料电池出货量快速增长、成本持续下降，氢能基础设施建设明显提速，区域性氢能供应网络正在形成。从国内看，我国是世界上最大的制氢国，年制氢产量约3,300万吨，其中，达到工业氢气质量标准的约1,200万吨。可再生能装机量全球第一，在清洁低碳的氢能供给上具有巨大潜力。国内氢能产业呈现积极发展态势，已初步掌握氢能制备、储运、加氢、燃料电池和系统集成等主要技术和生产工艺，在部分区域实现燃料电池汽车小规模示范应用。全产业链规模以上工业企业超过300家，集中分布在长三角、粤港澳大湾区、京津冀等区域。

根据《中国汽车产业发展年报（2021）》统计，2017年至2019年中国氢燃料电池汽车销量由143辆增长至2,737辆，年均复合增长率达到337.49%，氢燃料电池汽车已经步入快速增长通道，行业已处于爆发前夕。同时，根据上述白皮书预

测，中国氢燃料电池汽车保有量于2025年达到5万辆，于2035年达到130万辆，于2050年达到500万辆。氢燃料电池发动机系统作为氢能源汽车的核心零部件，预计市场规模随氢能源汽车市场增长同步增长，广阔的市场和发展潜力为此次募投项目的实施奠定了坚实基础。

## **2、氢燃料电池汽车及发动机系统顺应国家战略，获中央地方政策支持，清晰的产业规划为募投项目的实施提供有力支撑**

近年来，国家大力推进氢燃料电池汽车行业发展，推出了一系列支持政策。《中国制造2025》指出，要继续支持电动汽车、燃料电池汽车发展，鼓励核心技术的工程化和产业化，形成从关键零部件到整车的完整工业体系和创新体系，推动自主品牌节能与新能源汽车同国际先进水平接轨。而财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委2020年4月发布的《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》则提出要争取通过4年左右时间，建立氢能和燃料电池汽车产业链，关键核心技术取得突破，形成布局合理、协同发展的良好局面。《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》强调，要有序推进氢燃料供给体系建设，提高氢燃料制储运经济性，推进加氢基础设施建设，实现燃料电池汽车商业化应用。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》更是明确了要在氢能与储能等前沿科技和产业变革领域，组织实施未来产业孵化与加速计划，谋划布局一批未来产业。2022年3月出台的《氢能产业规划》也指出当下以燃料电池为代表的氢能开发利用技术取得重大突破，为实现零排放的能源利用提供重要解决方案，需要牢牢把握全球能源变革发展大势和机遇，加快培育发展氢能产业，加速推进我国能源清洁低碳转型。

与此同时，各地方政府也出台了一系列氢能发展扶持政策。比如，在公司所在的浙江省，2019年8月发布的《浙江省加快培育氢能产业发展的指导意见》提出到2022年氢燃料电池整车产能达到1,000辆，氢燃料发动机产量超过1万台，氢能产业总产值超过100亿元，建成加氢站30座以上。2021年11月发布的《浙江省加快培育氢燃料电池汽车产业发展实施方案》提出到2025年在公交、港口、城际物流等领域推广应用氢燃料电池汽车接近5,000辆，规划建设加氢站接近50座。

另外，财政部、工业和信息化部、科技部、国家发展改革委和国家能源局2021年9月发布的《关于启动燃料电池汽车示范应用工作的通知》显示，已原则同意

北京、上海、广东3个城市群作为全国首批燃料电池汽车示范城市群，启动实施燃料电池汽车示范应用工作。公司主要经营生产所在地之一即位于上海，同时公司注册地和另一主要生产所在地所在的嘉兴市也系七个上海城市群成员之一。

目前，氢燃料汽车政策推动与市场发展形势与十年前的纯电动汽车类似，已经处于政府引领、多地布局、示范推广的政府支持导入期。参考我国纯电动汽车市场的发展经历，即2011年至2012年“十城千辆”的政府支持导入期、2013年至2015年大力补贴下的爆发式增长期、2016年至今补贴力度降低后以市场驱动为主的稳定增长期，预计氢燃料电池汽车行业未来也将迎来较大幅度的快速增长。受益于国家和地方产业政策的清晰规划和大力支持，公司募投项目的实施具有较高的可行性。

### **3、公司已成功研发氢燃料电池发动机系统并通过国家检测，已签订销售合同并投入商业应用，为募投项目的实施带来根本保障**

公司2021年组建了燃料电池业务团队，通过招聘具备燃料电池行业丰富经验的技术人才，已具备开展该项业务所必需的核心人员储备。公司高度注重产品研发和自主创新能力的培养，研发团队在国内外燃料电池技术的基础上，通过对燃料电池的深刻理解，已成功研发了高性能车用膜电极、高耐腐蚀性金属双极板、车用燃料电池电堆以及已经投入商用的燃料电池发动机系统，掌握了低铂膜电极技术、膜电极高效涂敷工艺、五合一和七合一膜电极精准装配技术、高性能双极板涂层技术、电堆设计和制造技术、电堆叠堆工艺、燃料电池低温保存与启动技术、燃料电池系统的设计与集成技术、系统冗余控制技术、系统容错报错高可靠性控制等技术。

2021年下半年公司自主设计并研发的62kW燃料电池系统样机在发动机性能、发动机额定输出功率等方面已通过国家新能源汽车质量监督检验中心的检测。2022年，公司自主设计并研发的HYPSR-02燃料电池系统样机（60kW，公交用）、HYPSR-03燃料电池系统样机（112kW）及HYPSR-04燃料电池系统样机（70kW）在发动机性能、发动机额定输出功率等方面，已通过国家新能源汽车质量监督检验中心的检测。



2022年3月，公司先后与浙江吉利新能源商用车集团有限公司及新大方达成合作意向，并向新大方成功交付公司自主研发的HYPSR-03氢燃料电池发动机系统以应用于特种作业工程车，这标志着我国特种交通装备在新能源领域实现了由产品开发到实践应用的重大跨越。2022年8月，搭载公司研发生产的HYPSR-04（70kW）氢燃料电池发动机系统的一款由厦门金龙旅行车有限公司生产的燃料电池城市客车入选工信部发布的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》（2022年第7批）。

公司也正持续加大在相关领域的研发投入力度，在上述已经形成的技术外，目前公司氢燃料电池发动机系统相关的其他在研项目及研发进展情况如下：

序号	项目名称	主要研究内容与目标	进展情况
1	模块化集成和高精度控制燃料电池系统的研发	解决现有系统集成的问题，开发出模块化高度集成和高精度控制的系统产品	系统产品样机已完成
2	高性能长寿命膜电极的设计和制造技术研发	解决膜电极性能和寿命问题，研发材料和工艺，制造高性能长寿命车用大面积膜电极	设计验证完成，进入原材料和设备采购流程
3	高精度成型金属双极板的设计和制造研发	解决金属双极板薄板成型应力大和精度差的问题，研发材料、模具、冲压工艺，制造出新一代金属双极板	设计验证完成，进入模具制造、原材料采购流程和设备采购流程
4	高功率密度车用燃料电池电堆	解决车用燃料电池电堆功率且功率密度低的问题，研究膜电极和金属双极板，及其匹配工艺，制造高功率密度的车用燃料电池电堆	研发设计

综上所述，公司在氢燃料电池发动机系统领域已具有较为成熟的人才储备、已形成完备且可应用的研发成果、正开展多维度且持续的在研项目、已投入具有影响力的商业化合作，公司氢燃料电池发动机系统的研发、生产和销售体系的开展已取得积极成效、进展顺利，这为此次募投项目开展的可行性带来了根本保障。

## （二）补充流动资金项目

本次募集资金部分用于补充流动资金符合公司当前的实际发展情况，有利于提高公司抗风险能力。公司将根据实际经营情况和财务状况统筹管理资金安排，按照募集资金专项存储制度，将资金存放于董事会决定的专项账户，并严格执行《募集资金管理制度》，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，不断提高股东收益。

## 四、本次募集资金投资项目情况

### （一）年产 5,000 套氢燃料电池发动机系统项目

#### 1、项目概况

本项目拟建设氢燃料电池发动机系统生产基地，项目建成后将形成年产 5,000 套氢燃料电池发动机系统的生产能力。

#### 2、项目建设内容及投资预算

本项目选址位于浙江省嘉兴市海盐县武原街道长安北路 585 号，建设内容包括洁净生产车间及生产设备购置等。本项目计划总投资 25,523.33 万元，投资概算如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟使用募集资金金额
1	建安工程	2,744.00	2,744.00
2	设备购置与安装	20,840.00	20,840.00
3	工程建设其他投资	274.40	274.40
4	预备费	715.75	715.75
5	铺底流动资金	949.18	945.85
	合计	25,523.33	25,520.00

#### 3、项目实施主体

本项目实施主体为浙江海盐力源环保科技股份有限公司。

#### 4、项目建设周期

本项目建设期为 2 年。

#### 5、项目预期效益

本项目测算期内的年均含税营业收入为 10.77 亿元，年均净利润为 0.81 亿元。

#### 6、募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程

##### （1）营业收入预测

对于公司氢燃料电池发动机系统的产量和销量，考虑到生产基地的完全达产和市场的培育拓展需要一定时间，因此假设募投项目测算期第一年至第四年的产

销量分别为 100 套、250 套、500 套、1,500 套，至测算期第五年起完全达产。

对于公司氢燃料电池发动机系统的价格，由于当前氢燃料电池发动机系统市场尚处于发展初期，整体销售价格较高，而随着技术和行业的快速发展，未来氢燃料电池发动机系统销售价格预计将有所下降，因此本项目参考公司实际经营情况及对市场的预测，谨慎预计产品的价格自投产第一年至第四年逐年递减，至投产第五年起价格保持稳定。

本项目的含税收入预测情况具体如下：

单位：万元

项目名称	T1	T2	T3	T4	T5-T10
<b>60kW 燃料电池发动机系统收入</b>	4,800.00	3,864.00	4,665.78	11,267.86	37,559.53
产量（套）	100	100	150	450	1,500
价格（万元/套）	48.00	38.64	31.11	25.04	25.04
<b>100kW 燃料电池发动机系统收入</b>	-	6,000.00	9,660.00	23,328.90	62,599.22
产量（套）	-	100	200	600	2,000
价格（万元/套）	-	60.00	48.30	38.88	31.30
<b>150kW 燃料电池发动机系统收入</b>	-	4,000.00	9,660.00	23,328.90	62,599.22
产量（套）	-	50	150	450	1,500
价格（万元/套）	-	80.00	64.40	51.84	41.73
<b>合计收入</b>	<b>4,800.00</b>	<b>13,864.00</b>	<b>23,985.78</b>	<b>57,925.66</b>	<b>162,757.96</b>

## （2）营业成本测算

本项目的营业成本主要由原材料、人工、折旧、能耗等构成。

### 1) 原材料成本

本项目主要原材料包括双极板、膜电极等，公司参考历史原材料成本，同时考虑未来市场情况预估各类产品原材料成本占收入比重，并基于该比重测算原材料成本。

### 2) 人工成本

本项目测算期各期人员数量按照项目生产规模及投产进度合理估算，人员薪酬按照公司经营经验及市场行情预测。

### 3) 折旧费

本项目相关的机器设备、建筑工程按照年限平均法逐年折旧，折旧系数如下：

类别	折旧年限	净残值率
机器设备	10	5%
建筑工程	30	5%

#### 4) 能耗成本

本项目能耗成本包括水和电的费用，相关费用按照项目所在地水价及电价进行测算。

#### 5) 其他制造费用

本项目其他制造费用根据公司历史水平进行测算。

本项目的营业成本预测情况具体如下：

单位：万元

项目名称	T1	T2	T3	T4	T5-T10
直接材料	1,916.22	5,433.15	9,380.29	22,653.41	63,710.52
直接人工	1,032.00	1,806.00	2,580.00	2,580.00	2,580.00
制造费用	1,652.63	2,176.54	2,429.22	3,292.75	6,001.33
<b>合计</b>	<b>4,600.85</b>	<b>9,415.69</b>	<b>14,389.51</b>	<b>28,526.16</b>	<b>72,291.85</b>

### (3) 期间费用测算

本项目涉及的氢燃料电池发动机系统的研发、设计和集成业务为公司于2021年新开始开拓的业务，因此公司参考可比公司历史费用率水平，并结合公司实际情况以及对行业内企业费用率变化趋势的预测综合确定本次募投项目期间费用率。

### (4) 所得税

本项目实施主体为母公司，属于高新技术企业，适用15%的企业所得税税率。

## (二) 补充流动资金

环保水处理系统业务的行业经营特点决定了公司在完整的项目实施过程中于多个环节均需预先支付一定的资金，且随着公司业务规模的不断增长及单个项目规模的逐步扩大，加之未来公司可能将会更多地采用EPC、BOOT等方式承接合同，项目执行过程中对营运资金的需求也持续增加。另外，公司目前也正在大

力开拓氢燃料电池发动机系统业务，正处于研发成功并逐步投入商业化应用的关键阶段，也需要一定的流动资金保障业务的顺利发展。

公司拟使用本次募集资金 7,480.00 万元用于补充流动资金，符合公司的实际情况和未来发展规划，可满足公司业务不断增长的资金需求，有利于提高公司的抗风险能力，这也是保障公司可持续发展进而保护投资者利益的必要选择。

## 五、本次募集资金投资项目涉及的审批、核准或备案情况

本次年产 5,000 套氢燃料电池发动机系统项目在已有土地“浙（2020）海盐县不动产权第 0027839 号”上建设，不涉及新增土地。该项目已取得嘉兴市发展和改革委员会出具的《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码：2202-330400-04-01-258575）、嘉兴市生态环境局出具的《关于浙江海盐力源环保科技股份有限公司年产 5,000 套氢燃料电池发动机系统建设项目环境影响报告表的批复》（嘉环盐建〔2022〕38 号）。

本次补充流动资金项目不涉及审批、核准或备案程序。

## 六、本次募集资金投资于科技创新领域的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

公司本次募集资金计划投资于“年产 5,000 套氢燃料电池发动机系统项目”并补充流动资金。本次项目拟建设氢燃料电池发动机系统生产基地，氢燃料电池发动机系统产品属于氢能装备，氢能产业是我国战略性新兴产业和重点鼓励发展的科技领域之一，是实现党中央统筹国内国际两个大局作出的“碳达峰、碳中和”战略目标的重要路径之一。近年来，国家推出了一系列氢能产业发展支持政策，包括《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》、《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》、《新时代的中国能源发展》、《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》、《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》、《“十四五”工业绿色发展规划》等，明确了氢能与燃料电池产业在我国优化能源结构中的重要战略地位。2022 年 3 月，国家发展改革委发布《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》，进一步明确提出氢能是未来国家能源体系的重要组成部分，氢能是用能终端实现绿色低碳转型的重要载体，氢能产业是战略性

新兴产业和未来产业重点发展方向。因此，本次募集资金投资的氢燃料电池发动机系统行业属于科技创新领域。

本次募投项目的实施将使得公司形成年产 5,000 套氢燃料电池发动机系统的生产能力，由此公司可将已掌握的氢燃料电池发动机系统核心技术及产品予以产业化应用和商业化生产，并在实践中进一步提升和拓宽氢燃料电池发动机系统技术的研发能力。本次募集资金投资项目建设有利于加快培育战略新兴产品，提升公司科技创新水平。

## 七、本次募集资金投资项目对公司经营管理和财务状况的影响

### （一）对公司经营管理的影响

公司本次募集资金用于年产 5,000 套氢燃料电池发动机系统项目及补充流动资金，符合国家产业政策和公司未来战略发展规划，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募投项目的实施有利于公司延伸主营业务、丰富产业布局、推动产品结构多元化、扩大公司业务规模，开拓新的盈利增长点，对公司的生产经营具有积极作用，可进一步提高公司的持续盈利能力、抗风险能力和综合竞争力，符合公司及公司全体股东的利益。

### （二）对公司财务状况的影响

本次向不特定对象发行可转换公司债券后，公司总资产规模将相应增加、资本实力得到有效增强，为后续发展提供有力保障。可转债发行后，从短期看，公司的资产负债率将有所上升，但可转债较低的利率水平不会对公司的短期偿债能力造成影响，同时可转债完成转股后公司资产负债率将较前期降低，且净资产规模将得以提高，有利于优化资本结构，增强公司抗风险能力。由于新建项目产生效益需要一定的过程和时间，因此公司每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标在短期内可能出现一定幅度的下降。但是，本次募集资金投资项目将为公司后续发展提供有力支持，公司的发展战略将得以有效实施，公司未来的盈利能力、经营业绩预计将会显著提升。

## 第八节 历次募集资金运用

### 一、5年内募集资金运用的基本情况

#### (一) 前次募集资金的数额、资金到账时间

经中国证券监督管理委员会证监发行字[2021]1125号文核准，公司向社会公开发行了人民币普通股（A股）股票2,675.00万股，发行价为每股人民币为9.39元，共计募集资金总额人民币25,118.25万元。扣除券商承销佣金及保荐费3,339.00万元（含189.00万元增值税）后，余额21,779.25万元由主承销商中信证券股份有限公司于2021年5月10日汇入公司募集资金监管账户，具体情况如下：

单位：元

开户银行	银行账号	存放金额
交通银行股份有限公司嘉兴海盐支行	721899991013000025734	39,387,265.99
浙江海盐农村商业银行股份有限公司武原支行	201000275907609	10,000,000.00
杭州银行股份有限公司嘉兴分行	3304040160000706470	30,000,000.00
中国建设银行股份有限公司海盐支行	33050163712700001282	40,000,000.00
绍兴银行股份有限公司长三角一体化示范区（浙江）支行	1186831852000036	48,405,234.01
中信银行股份有限公司嘉兴分行	8110801013202209747	50,000,000.00
<b>合计</b>	-	<b>217,792,500.00</b>

另扣减招股说明书印刷费、审计费、律师费、评估费和网上发行手续费等与发行权益性证券相关的费用2,127.73万元后，公司本次募集资金净额为19,840.52万元。上述募集资金到位情况经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并由其于2021年5月10日出具了《验资报告》（中汇会验[2021]4152号）。

#### (二) 前次募集资金在专项账户中的存放情况

截至2022年3月31日，公司前次募集资金在专项账户的存放情况如下：

单位：元

开户银行	银行账号	存储余额
交通银行股份有限公司嘉兴海盐支行	721899991013000025734	-
浙江海盐农村商业银行股份有限公司武原支行	201000275907609	-

杭州银行股份有限公司嘉兴分行	3304040160000706470	-
中国建设银行股份有限公司海盐支行	33050163712700001282	-
绍兴银行股份有限公司长三角一体化示范区（浙江）支行	1186831852000036	49,788,313.99
中信银行股份有限公司嘉兴分行	8110801013202209747	714,155.88
<b>合 计</b>	<b>-</b>	<b>50,502,469.87</b>

注：交通银行股份有限公司嘉兴海盐支行721899991013000025734账户、浙江海盐农村商业银行股份有限公司武原支行201000275907609账户、杭州银行股份有限公司嘉兴分行3304040160000706470账户、中国建设银行股份有限公司海盐支行33050163712700001282 账户已注销。

## 二、前次募集资金实际使用情况

### （一）前次募集资金使用情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司 2021 年首次公开发行股份募集资金投资项目实际使用募集资金 12,438.15 万元，具体情况如下：

单位：万元

募集资金总额			19,840.52			已累计投入募集资金总额			12,438.15	
变更用途的募集资金总额			0.00			各年度使用募集资金总额			12,438.15	
变更用途的募集资金总额比例			0.00%			2021 年			12,149.40	
						2022 年 1-3 月			288.75	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额			实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	项目达到预定可使用状态日期
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额		
1	水处理系统集成中心及 PTFE 膜生产项目	水处理系统集成中心及 PTFE 膜生产项目	5,000.00	5,000.00	2,434.36	5,000.00	5,000.00	2,434.36	-2,565.64	2023 年 2 月
2	研发中心建设项目	研发中心建设项目	4,840.52	4,840.52	-	4,840.52	4,840.52	-	-4,840.52	2023 年 2 月
3	补充流动资金项目	补充流动资金项目	10,000.00	10,000.00	10,003.79	10,000.00	10,000.00	10,003.79	3.79[注]	-
合计			<b>19,840.52</b>	<b>19,840.52</b>	<b>12,438.15</b>	<b>19,840.52</b>	<b>19,840.52</b>	<b>12,438.15</b>	<b>-7,402.37</b>	

注：补充流动资金项目截至期末累计投入金额大于承诺投入金额，主要系募集资金专户存在利息收入所致。



## （二）前次募集资金变更情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司前次募集资金不存在变更情况。

## （三）前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

截至 2022 年 3 月 31 日，公司前次募集资金项目实际投资总额与承诺不存在差异。

## （四）募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

2021 年 6 月 2 日，公司第三届董事会第九次会议、第三届监事会第五次会议审议并通过《关于使用募集资金置换预先投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金的议案》，同意公司使用募集资金置换预先投入募集资金投资项目的自筹资金 1,935.61 万元，使用募集资金置换已支付发行费用（不含增值税）的自筹资金 290.97 万元。中汇会计师事务所（特殊普通合伙）于 2021 年 6 月 2 日出具了《关于浙江海盐力源环保科技股份有限公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目和支付发行费用的鉴证报告》（中汇会鉴[2021]5026 号）。

截至 2022 年 3 月 31 日，上述募集资金已全部置换完毕。

## （五）前次募集资金投资项目实现效益情况说明

### 1、前次募集资金投资项目实现效益情况对照说明

前次募集资金实现收益的计算口径、计算方法与承诺计算效益的口径、计算方法一致。具体情况如下：

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度		
1	水处理系统集成中心及 PTFE 膜生产项目 [注 1]	不适用	2,322.23	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
2	研发中心建设项目 [注 2]	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
3	补充流动资金项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

注 1：“水处理系统集成中心及 PTFE 膜生产项目”截至 2022 年 3 月 31 日根据进度尚未建设完毕，未达到预定可使用状态，暂未核算全年效益。

注 2：“研发中心建设项目”旨在通过提升公司研发实力，进而增强公司综合竞争力，不直接产生经济效益，未进行效益测算。

### 2、前次募集资金投资项目无法单独核算效益的情况说明

募投项目不存在无法单独核算效益的情况。

### 3、前次募集资金投资项目累计实现收益与承诺累计收益的差异情况说明

截至 2022 年 3 月 31 日，“水处理系统集成中心及 PTFE 膜生产项目”根据进度尚未建设完毕，未达到预定可使用状态，暂未核算全年效益实现情况。“研发中心建设项目”旨在通过提升公司研发实力，进而增强公司综合竞争力，不直接产生经济效益，未进行效益测算。

#### （六）前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明

公司不存在前次募集资金涉及以资产认购股份的情况。

#### （七）闲置募集资金使用情况

##### 1、用闲置募集资金暂时补充流动资金情况

2021 年 11 月 10 日，公司第三届董事会第十四次会议、第三届监事会第八次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》。同意公司在确保不影响募集资金投资项目实施及募集资金使用的情况下，使用额度不超过人民币 7,000.00 万元（含本数）的闲置募集资金暂时补充流动资金。使用期限自公司董事会审议通过之日起不超过 12 个月。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司使用闲置募集资金暂时补充流动资金共计人民币 2,500 万元。

##### 2、对闲置募集资金进行现金管理，投资相关产品情况

2021 年 6 月 2 日，公司第三届董事会第九次会议、第三届监事会第五次会议，审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金安全、不改变募集资金用途和募投项目资金使用进度安排的前提下，使用闲置募集资金进行现金管理，仅限于期限不超过 12 个月的安全性高、流动性好、有保本约定的理财产品（包括但不限于结构性存款、协议存单、通知存款、定期存款、大额存单、收益凭证等），总额最高不超过人民币 8,000 万元，授权期限自公司董事会审议通过，且独立董事、监事会、保荐机构或者独立财务顾问发表明确同意意见之日起 12 个月内有效。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司无使用闲置募集资金进行现金管理、投资相关产品情况。

### （九）前次募集资金结余及节余募集资金使用情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司募集资金投资项目累计使用募集资金 12,438.15 万元，募集资金专户累计存款利息收入 148.06 万元，累计支付银行手续费 0.19 万元，使用闲置募集资金暂时补充流动资金共计人民币 2,500 万元，募集资金专户余额为 5,050.25 万元。

## 三、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用

前次募集资金投资项目与公司现有主营业务密切相关。其中，水处理系统集成中心及 PTFE 膜生产项目通过配备车间、机器设备以及增加生产、检测、技术和管理人员员工等方式，一方面有利于公司自主掌握生产组装能力从而进一步提升公司产品安全稳定性；另一方面有利于提升公司产能、降低生产成本，进一步增强公司在研发与设计、采购与生产等重要经营环节的整体市场竞争力。研发中心建设项目致力于提升技术研发、材料研究以及工艺优化，通过引进国内外先进的设计、研发和检测设备完善技术研发条件，全面提升公司研发能力和一体化服务能力，持续提升公司自主研发能力，并加快技术成果的产业转化速度。补充流动资金项目增强了公司的资金实力，保障了公司对研发和创新的资金支持，进一步巩固和提升了公司的抗风险能力。

## 四、前次募集资金运用专项报告结论

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）已出具《浙江海盐力源环保科技股份有限公司前次募集资金使用情况鉴证报告》（中汇会鉴[2022]4849 号），认为力源科技董事会编制的《前次募集资金使用情况报告》符合中国证券监督管理委员会《关于前次募集资金使用情况报告的规定》的规定，如实反映了力源科技截至 2022 年 3 月 31 日的前次募集资金使用情况。

## 第九节 声明

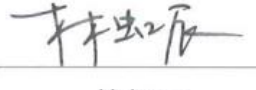
### 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、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。

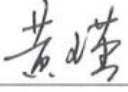
公司全体董事签字：

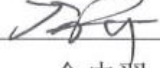
  
沈万中

  
曹洋

  
林虹辰

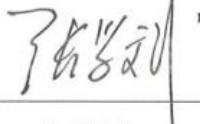
  
杨建平

  
黄瑾

  
金史羿

  
柴斌锋

  
李彬

  
张学斌

浙江海盐力源环保科技股份有限公司



## 发行人全体董事、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募集说明书内容真实、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。

公司全体监事签字：



危波



周浙川



康婉莹

浙江海盐力源环保科技股份有限公司

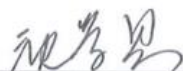



2020年8月15日

## 发行人全体董事、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募集说明书内容真实、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。

除董事以外的全体高级管理人员签字：

  
沈学恩

  
裴志国

浙江海盐力源环保科技股份有限公司

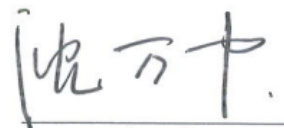


2022年8月15日

## 发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、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、实际控制人签字：

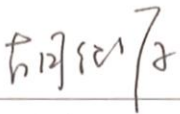
  
沈万中

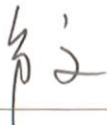
2022年8月15日

### 保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、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。

保荐代表人：

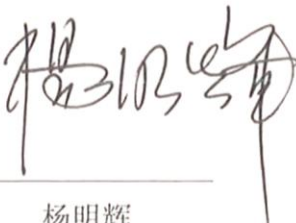
  
胡征源

  
卢文

项目协办人：

  
白居易

总经理：

  
杨明辉

董事长、法定代表人：

  
张佑君

  
中信证券股份有限公司  
2022年8月15日



## 保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读浙江海盐力源环保科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书的全部内容，确认本募集说明书内容真实、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。

董事长：



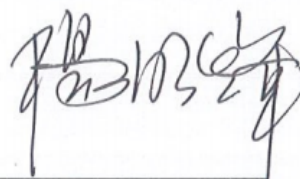
张佑君



## 保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读浙江海盐力源环保科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书的全部内容，确认本募集说明书内容真实、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。

总经理：



杨明辉



## 发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《浙江海盐力源环保科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集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：

  
张东晓

  
包智渊

  
王婷

律师事务所负责人：


  
顾功耘




## 会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集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。”

签字注册会计师签名：

于薇薇 

于薇薇

刘炼 

刘炼

会计师事务所负责人签名：

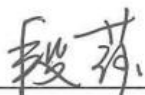
余强

  
中汇会计师事务所（特殊普通合伙）  
2022年8月15日

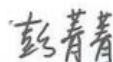
## 信用评级机构声明

本机构及签字的资信评级人员已阅读“浙江海盐力源环保科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券”项目的募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本机构出具的报告不存在矛盾。本机构及签字的资信评级人员对发行人在募集说明书及其摘要中引用的报告的内容无异议，确认募集说明书及其摘要不致因所引用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、准确性和完整性承担相应的法律责任。募集说明书及其摘要中引用的报告的内容并非是对某种决策的结论或建议，本机构不对任何投资行为和投资结果负责。

资信评级人员(签字)：



段莎



彭菁菁

评级机构负责人(签字)：



崔磊



东方金诚国际信用评估有限公司  
2022年8月15日

## 发行人董事会声明

### （一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

自本次向不特定对象发行可转换公司债券方案被公司股东大会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他再融资计划。

### （二）关于本次发行可转换公司债券摊薄即期回报采取的措施和承诺

公司关于本次发行可转换公司债券摊薄即期回报采取的措施具体见“重大事项提示”之“五、关于填补即期回报的措施和承诺”。

浙江海盐力源环保科技股份有限公司



2020年8月5日

## 第十节 备查文件

- 一、发行人最近三年的财务报告及审计报告，以及最近一期的财务报告；
- 二、保荐人出具的发行保荐书、上市保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- 三、法律意见书和律师工作报告；
- 四、会计师事务所关于前次募集资金使用情况的报告、关于发行人的内部控制鉴证报告、经注册会计师核验的发行人非经常性损益明细表；
- 五、资信评级报告；
- 六、《债券持有人会议规则》；
- 七、《受托管理协议》；
- 八、其他与本次发行有关的重要文件。