

**国泰君安证券股份有限公司
关于华自科技股份有限公司
向特定对象发行 A 股股票
之
上市保荐书**

保荐机构（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二二年十一月

声 明

国泰君安证券股份有限公司（以下简称“国泰君安”、“保荐机构”或“本保荐机构”）接受华自科技股份有限公司（以下简称“华自科技”、“公司”或“发行人”）的委托，担任华自科技本次向特定对象发行 A 股股票（以下简称“本次发行”）的保荐机构，房子龙、杨皓月作为具体负责推荐的保荐代表人，为本次向特定对象发行股票上市出具上市保荐书。

本保荐机构及保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（下称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（下称“《证券法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（下称“《保荐管理办法》”）、《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》（简称“《注册管理办法》”）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（下称“《上市规则》”）等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、深圳证券交易所有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

（本上市保荐书中如无特别说明，相关用语具有与《华自科技股份有限公司向特定对象发行 A 股股票募集说明书》中相同的含义）。

国泰君安证券股份有限公司 关于华自科技股份有限公司 向特定对象发行 A 股股票之 上市保荐书

一、发行人概况

（一）发行人基本情况

中文名称：华自科技股份有限公司

英文名称：HNAC Technology Co.,Ltd

股票上市交易所：深圳证券交易所

股票简称：华自科技

股票代码：300490

注册资本：32,782.44 万元

法定代表人：黄文宝

董事会秘书：宋辉

注册地址：长沙高新开发区麓谷麓松路 609 号

办公地址：长沙高新开发区麓谷麓松路 609 号

成立时间：2009 年 9 月 25 日

联系电话：0731-88238888

联系传真：0731-88907777

经营范围：水利、电力及工业自动化设备、辅机控制设备、输配电控制设备的研究、开发、生产、销售和相关技术服务；信息传输技术、新电子产品的研究、开发和推广服务；计算机软件、硬件的研究、开发、生产、销售；信息化及系统集成总承包；电线、电缆、光缆及电工器材的销售；安防系统设计、施工、维修；电力设施承装、承修、承试；电力工程、水利水电工程、膜工程的施工及运营维

护；水污染治理；污水处理及再生利用；水处理膜产品、水处理设备的设计、研发、生产、销售、安装和运营维护；新能源系统、新能源汽车充（放）电桩、储能电站及储能系统的设计、研发、生产、销售、建设、运营、技术咨询及服务；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

（二）主营业务情况

公司从电力行业自动化、信息化技术起步，经过多年的内生发展和一系列的投资、并购整合，目前已形成了“新能源”和“环保”两大业务板块，为新能源、环保等领域用户提供核心软硬件产品与系统解决方案。公司新能源业务板块的主要产品包括“锂电池及其材料智能装备”、“光伏、风电、水电及多能互补等清洁能源控制设备”、“储能设备及系统”、“智能变配电设备及综合能源服务”；环保业务板块的主要产品为“膜及膜装置”、“水利、水处理自动化产品及整体解决方案”。

公司全资子公司精实机电是技术领先的锂电智能装备领域的企业，在锂电池智能设备领域研发和技术优势突出，掌握了以动力电池（组）检测设备、自动化方案解决能力、锂电池自动化后端处理系统为主的锂电池设备行业核心技术，是一家拥有全套硬件自主知识产权的锂电池测试自动化公司（除电源外），同时也是可以提供方形、圆柱、软包电池的测试自动化公司，主要客户为行业知名锂电池生产企业。

公司经过多年的技术积累及市场应用推广，自动化、信息化产品尤其是自主研发的工业控制自动化系统在行业内享有一定的声誉，在中小水电站、泵站智能化控制、变配电等传统领域已拥有市场优势。近年，随着新能源及储能领域的快速发展，公司基于在传统领域积累的经验和技術储备，将业务拓展到工商业变配电、新能源及储能领域，积极尝试在多种能源管理、储能、分布式发电、水光互补、光储充微电网系统等新兴领域布局。

公司全资子公司格兰特拥有多项水处理膜原创技术，具有多种超滤膜产品线、MBR 膜产品线和 EDI 产品线，并可为污水处理、水再生、水净化提供领先的水处理系统解决方案及工程服务。下游市场应用包括市政、医药、化工、电力、

钢铁冶金、食品、造纸等环保、污水处理领域。

（三）核心技术及研发情况

1、公司拥有的核心技术、技术来源及其应用情况

公司立足于自主研发，同时作为依托单位建设了多种创新平台，基于湖南省水利水电自动化控制工程技术研究中心、院士专家工作站、湖南省智能电力设备产业技术创新战略联盟、联合实验室等平台，同外部企业、高校与科研院所开展广泛的技术合作。公司长期耕耘于电力自动化与信息化领域，同时不断深化锂电池智能领域和环保水处理研发创新，对行业发展有深刻的理解。公司一直将新技术、新理念与行业需求相结合，不断推出新产品与技术应用。公司在锂电池装备、新能源及储能设备、变配电设备、环保水处理等领域具备丰富的经验和成熟的技术，核心技术及关键技术来源于自主研发。主要关键技术包括：

（1）快换压床技术

主要用于锂电池装备产品中，压床的探针模块、负压模块、温度探头模块均采用模块化设计，长期运行可靠稳定，且各模块可以从维修通道处抽出，便于维护。压床模组均可通过换型工装进行自动换型，可兼容不同规格的电池尺寸，探针采用双弹簧可伸缩结构，可通过手动切换以兼容不同托盘通道数。

（2）刀片电池分容机技术

刀片电池容量机的探针模块、温度探头模块均采用快换结构，无螺丝化，可以快速拆卸及安装，解决了市场上其它设备的拆装繁杂的问题。刀片电池容量机采用新设计的探针及温度探头，可在电池通道数变化时，实现兼容变换的通道数，无需拆卸探针及温度探头。

（3）监控平台技术

监控平台支持多操作系统（Windows/Linux/国产安全操作系统）、多应用模式（C/S 客户端与服务器模式、B/S 浏览器与服务器模式、本地部署与云服务模式等）、多硬件平台（PC 计算机、嵌入式计算机、手机等）等。实时数据库采用分布式设计，利用跨语言和模块组件接口，实现数据冗余和缓存，支持百万级数据量的秒级存储和应用，适应单个站点或不同规模集控站点统一部署。

(4) 信息化平台技术

信息化平台使用微服务和微前端的松耦合体系，从而形成一个集定制、研发、演示、交付、维护为核心的项目流水线/生产线平台；同时基于 MQTT 协议在设备和平台之间进行实时、双向的数据推送，利用时序数据库实现设备数据实时存储，并对外提供基于 Feign、SDK 方式的数据查询接口，有效解决数据孤岛，打通数据上下游，加大对数据的利用，让数据资产化，资产服务化，真正做到让数据用起来的自有数据中台。

(5) 继电保护关键技术

基于公司多年继电保护技术研发与工程实践积累，依据电力行业最新标准，适用于 220kV 及以下发电、输电、变电等设备保护。关键技术包括数据采样及数字信号处理技术、完善保护算法模型技术、IEC61850 等电力规范实现等。

(6) 变流关键技术

基于对电力电子技术及电力系统的深刻理解和长期积累，形成系列关键技术，包括虚拟同步机、低电压穿越、离/并网切换控制技术、电压不平衡抑制技术、多机并联的谐振抑制技术等。

(7) 智能故障分析与预测技术

综合利用大数据、知识图谱、机器学习等技术，融合专家经验与历史数据，建立设备故障知识图谱，对各类传感器与监测系统采集到的设备状态数据、运行数据进行实时分析，发现异常数据及时告警，对发生故障的设备进行智能诊断，引导用户快速排查定位故障，对设备运行趋势进行动态智能分析预测，为设备的运行维护管理提供决策支持，可有效提高设备运行管理的效率，保障设备安全，降低运行和维护成本。

(8) 能量管理系统技术

能量管理系统适用于大型储能、园区微网、小型一体化储能能量管理与调度，基于百万点海量数据高并发存储技术与电池安全分析技术，结合源网荷储多能协同互补规则策略，运用能量管理预测优化算法，将发电预测、实时电价、负荷特性融合，实时响应储能功率调节出力和用电计划调度。实现新能源与储能、负载

协同运行；通过灵活电源出力、转移负荷、限电保产、经济运行等手段减少对电网的依赖，降低储能系统运行成本，提高系统经济性、稳定性与安全性。

(9) 水处理标准化控制平台技术

面向日益增长的水处理建设项目，公司为满足水处理系统应用的需求，开发了面向不同平台的水处理应用标准化平台。产品以满足客户需求为目标，实现了易用，易维护，功能强大等特点，特别适用于国内不同区域不同工艺类型的水处理应用。通过水处理标准化控制平台技术的应用，公司在水处理项目的实施中除了有效满足客户需求外，同时减少了大量的建设投运时间，大大提高了项目实施进度。

(10) O3+BAF+膜系统处理造纸废水中水回用技术

混凝沉淀系统除去水中硬度，悬浮物，GRT-OEB 将造纸排放废水进行处理，达到进入膜系统的要求，以超滤+反渗透为对于废水进行深度处理进行，去除含盐量（以电导率体现）、COD、硬度，使其达到中水回用的标准。

(11) 管式超滤膜产品技术

该技术主要针对一些高浓度污水处理领域（如垃圾渗透液、油田采出水回注、特种化工废水等）和物料分离污水处理领域（如果汁澄清、生物制药发酵液澄清等），公司自主研发了新型管式膜采用 PTFE 膜材料，具有极强的化学稳定性和不粘附任何物质的表面特性，可耐受强酸、强碱和强氧化剂清洗，抗污染能力和清洗效果更佳。采用专业技术使得膜产品具有永久清水性，采用先进的膜焊接技术有效解决了传统生产工艺导致管式膜分离层厚薄不均一的问题，产水水质稳定可靠，可有效去除水中浊度、悬浮物、胶体、微生物等物质。

(12) 内压式超滤膜及其组件

采用改性 PES 合金材料，超滤膜有突出的分离性能、良好的抗氧化性、热稳定性，同时具有良好的机械性能和永久的亲水性。通过对材料及膜改性，断丝率小于千分之三；设计独特的中心管支架，膜丝分布均匀，水流平稳，可延长膜丝的使用寿命；性能可靠，水洗、加药洗均不会影响膜的正常使用，根据水质条件可选择全量过滤、错流过滤。全量过滤具有节能、水的利用率高等优点；错流过滤能够及时将污染物排放，减少膜清洗次数，延长膜组件使用寿命，与传统的

过滤方式相比，公司超滤系统具有自动化程度高、占地面积小（仅为传统过滤方式的 1/2）、过滤精度高，可实现无人值守，是反渗透预处理的理想选择。好的预处理有利于提高反渗透系统的处理效果，保证系统的稳定运行，延长运行周期。

（13）外压式超滤膜及其组件

采用进口聚偏氟乙烯原材料制成，经过独创并改良开发出的一款高精度、高纳污、高寿命的一款膜产品，具有的非对称、网络状膜孔结构提供高纳污能力，高通量及超长使用寿命，比同类产品高要出 2-3 倍，最高精度可达 0.02um。由独特的抗污染非对称聚偏氟乙烯膜制成的膜组件降低了清洗频率，外压式过滤工艺提供了均衡的进水流量分配和固体负荷并且防止中空纤维膜丝的堵塞，紧凑的膜组件以及简单的膜堆设计，可实现在线进行监测与维护，且可以与其它外压式超滤及微滤系统兼容使用。

（14）膜生物反应器（MBR）系统技术

公司使用的 MBR 膜采用复合热致相分离法用 PVDF 材料制造，使得该种膜产品具有强度高、抗氧化性能强和永久亲水等技术特点。该技术对生化反应池内的污泥进行过滤，实现了泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，大大增加了反应池中的活性污泥浓度，使生化反应进行的更彻底更迅速；另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了高质量的出水水质。

（15）电除盐（EDI）系统

EDI 系统提供了环保型的选择方案，可以替代现有的混合离子交换技术，无需化学药剂再生，且出水水质良好稳定，可以广泛应用于电力、电子、医药、化工、视频和实验室领域。

2、研发投入情况

报告期内，公司不存在研发投入资本化的情况，公司的研发费用及占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	10,241.07	13,753.13	8,066.86	8,851.56
营业收入	132,081.40	226,846.94	116,228.57	143,886.02

研发费用占营业收入比例	7.75%	6.06%	6.94%	6.15%
-------------	--------------	-------	-------	-------

报告期内，公司的研发投入主要以研发人员职工薪酬和研发材料为主，研发投入构成如下所示：

单位：万元

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
职工薪酬	6,091.58	6,942.45	5,203.57	5,755.19
材料费	2,368.88	3,760.84	1,081.15	1,582.21
技术服务费	547.15	1,514.05	798.93	623.51
折旧、摊销	268.35	443.42	469.46	531.26
差旅、交通费	235.36	226.07	120.82	245.67
检测费	39.12	76.61	233.01	7.00
股权激励摊销	545.21	551.11	-	-
其他	145.42	238.58	159.93	106.72
合计	10,241.07	13,753.13	8,066.86	8,851.56

(四) 发行人近三年一期主要财务数据和财务指标

1、最近三年一期合并资产负债表、利润表、现金流量表主要数据

(1) 简要合并资产负债表

单位：万元

项目	2022-09-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
资产总额	541,757.17	489,913.39	349,299.42	314,384.52
负债总额	289,746.33	235,199.43	170,231.97	134,110.13
所有者权益	252,010.84	254,713.96	179,067.45	180,274.39
归属于母公司所有者权益	243,169.82	247,930.76	174,787.05	176,477.67

(2) 简要合并利润表

单位：万元

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	132,081.40	226,846.94	116,228.57	143,886.02
营业利润	-8,711.65	4,080.37	2,790.34	10,208.12
利润总额	-8,602.31	4,030.04	2,827.49	10,750.99
归属于母公司所有者的净利润	-6,084.60	4,128.37	3,006.07	8,793.64
净利润	-7,539.50	4,536.86	3,213.01	8,827.15

(3) 简要合并现金流量表

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年	2020 年	2019 年
经营活动产生的现金流量净额	-57,968.78	-18,432.56	14,047.05	4,211.78
投资活动产生的现金流量净额	-13,269.64	-32,390.57	-16,753.02	-12,735.58
筹资活动产生的现金流量净额	69,167.41	46,402.93	17,817.26	9,103.70
现金及现金等价物净增加额	-2,062.82	-4,435.16	15,012.97	612.51

2、非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年	2020 年	2019 年
非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）	-6.39	2.40	9.87	-13.90
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,514.16	1,360.59	2,290.67	2,282.15
委托他人投资或管理资产的损益	13.67	71.03	-	3.15
债务重组收益	-68.29	92.86	111.94	-67.63
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-80.24	34.41	-3.21	3.74
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	2.94	1.30	2.60
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	63.27	-62.36	33.19	148.95
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	57.01	-903.84	6,132.18
减：所得税影响额	205.50	252.31	204.36	1,285.93
合计	1,230.67	1,306.58	1,335.56	7,205.30

3、主要财务指标

财务指标	2022 年 9 月 30 日 /2022 年 1-9 月	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
流动比率（倍）	1.28	1.45	1.29	1.42
速动比率（倍）	1.03	1.20	1.14	1.16
资产负债率（母公司）	39.26%	35.28%	39.73%	33.91%

资产负债率（合并）	53.48%	48.01%	48.74%	42.66%
应收账款周转率（次/年）	1.23	1.95	1.29	1.58
存货周转率（次年）	2.26	4.39	3.85	2.95
每股经营活动现金流量（元/股）	-1.76	-0.56	0.55	0.16
每股净现金流量（元/股）	-0.06	-0.14	0.59	0.02
研发费用占营业收入的比重	7.75%	6.06%	6.94%	6.15%

注：基本财务指标计算说明：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

资产负债率（母公司）=母公司负债总额/母公司资产总额×100%

资产负债率（合并）=合并负债总额/合并资产总额×100%

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值

存货周转率=营业成本/存货平均账面价值

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

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额

研发费用占营业收入的比重=（研发费用+资本性研发支出）/营业收入

2022-09-30/2022 年 1-9 月的存货周转率、应收账款周转率已年化

4、净资产收益率和每股收益

公司按照中国证券监督管理委员会《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）》（中国证券监督管理委员会公告[2010]2 号）、《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）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

项目	报告期	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
归属于公司普通股股东的净利润	2022 年 1-9 月	-2.42%	-0.19	-0.19
	2021 年度	2.19%	0.15	0.15
	2020 年度	1.70%	0.11	0.11
	2019 年度	5.14%	0.34	0.34
扣除非经常性损益后归属公司普通股股东的净利润	2022 年 1-9 月	-2.90%	-0.22	-0.22
	2021 年度	1.51%	0.11	0.11
	2020 年度	0.97%	0.07	0.07
	2019 年度	0.95%	0.06	0.06

(五) 发行人存在的主要风险

1、募投项目相关的风险

(1) 本次募投项目的运作风险及事故责任划分

本次募投项目涉及电化学储能电站的建设和运营，在项目运行过程中如若储能电池、电力设备在运作时遇到明火、撞击、过充过放、短路、雷击、通风不畅、温控失灵、电解液泄漏等各种意外因素或人为操作不当且公司安全应急设施及措施不能完全生效的情况下，可能出现火灾、爆炸、触电、侵蚀等安全风险，若因而发生安全生产事故，将会对募投项目的运营及公司的生产经营带来负面影响。储能电站在运营过程中各环节如发生安全事故，相关各方的责任归属、责任分担情况如下：

a. 城步儒林 100MW/200MWh 储能电站（简称“项目一”）

项目一的运营主体为城步善能新能源有限责任公司（简称“城步善能”），目前项目一的一期工程已投入运营，是向第三方租赁电池舱设备，项目一的二期工程暂未投入运营，拟通过购买电池进行运营。项目一在运营过程中各环节如发生安全事故，相关各方的责任归属、责任分担情况如下：

输送电环节	电力存储环节	设备质量	事故责任承担方
<p>储能电站从电网取电及送电至电网环节，储能电站受电网调配，在接到电网公司的调配指令后，由城步善能进行实际实操。若发生安全事故，由城步善能承担相应责任。</p>	<p>电力储存在电池环节可能发生爆炸、火灾、泄漏、短路等安全事故。如因电池舱等设备的质量存在问题造成的安全事故，城步善能在对外承担了赔偿责任后可向电池舱等设备出租方或生产厂商进行追责；由运行环境及人工操作因素造成的安全事故均由城步善能承担相应责任；项目一的一期工程电池设备的日常运维由出租方负责，由此造成的安全事故，城步善能在对外承担了赔偿责任后可向电池舱设备出租方进行追责。</p>	<p>因电池舱等设备的质量存在问题造成的安全事故，城步善能在对外承担了赔偿责任后可向电池舱设备出租方或生产厂商进行追责。</p>	<p>由城步善能作为事故责任的承担方，如事故由设备质量存在问题造成的，城步善能在对外承担了赔偿责任后可向设备出租方或生产厂商进行追责。</p>

b. 冷水滩区谷源变电站 100MW/200MWh 储能项目（简称“项目二”）

项目二的运营主体为永州卓能新能源有限公司（简称“永州卓能”），除与永州市冷水滩区人民政府签署投资协议外，未签署其他建设、采购销售或运营合同，后续拟通过购买电池进行运营。公司预计项目二在运营过程中各环节如发生安全事故，相关各方的责任归属、责任分担情况如下：

输送电环节	电力存储环节	设备质量	事故责任承担方
储能电站从电网取电及送电至电网环节，储能电站受电网调配，在接到电网公司的调配指令后，由永州卓能进行实际实操。若发生安全事故，由永州卓能承担相应责任。	电力储存在电池环节可能发生爆炸、火灾、泄漏、短路等安全事故。如因电池舱等设备的质量存在问题造成的安全事故，永州卓能在对外承担了赔偿责任后可向电池舱等设备的生产厂商进行追责；由运行环境及人工操作因素造成的安全事故均由永州卓能承担相应责任。	因电池舱等设备的质量存在问题造成的安全事故，永州卓能在对外承担了赔偿责任后可向电池舱设备生产厂商进行追责。	由永州卓能作为事故责任的承担方，如事故由设备质量存在问题造成的，永州卓能在对外承担了赔偿责任后可向设备生产厂商进行追责。

(2) 募投项目实施效益不及预期的风险

公司本次募投项目为储能电站建设项目、工业园区“光伏+储能”一体化项目及补充流动资金。本次募投项目建设内容和预期收益测算是基于当期产业政策、市场环境、技术发展趋势等因素做出的，虽然公司已就本次募投项目进行了充分的市场调研与严格的可行性论证，亦预计能满足当地政府的经济效益要求，但是仍存在宏观政策和市场环境发生不利变动、行业竞争加剧、技术水平发生重大更替、项目运营过程中无法及时拓展市场找到客户签订或续签销售合同、项目实施过程中发生的其他不可预见因素等原因导致募投项目建设完成后无法达到预计内部收益率等效益指标，无法产生预期收益，造成投资回收期延长的风险。

本次募投项目之“储能电站建设项目”中的城步儒林 100MW/200MWh 储能电站（简称“项目一”）已完成首期工程规格为 50MW/100MWh，于 2022 年初逐步投入运营，目前的收入来源是为新能源发电厂提供容量租赁储能配套服务、以及为电网侧提供电力辅助服务。上述项目运营过程中，2022 年前三季度实现收入 1,658.49 万元、营业利润-233.99 万元，与本次发行效益测算中项目运行的前三季度的效益情况对比如下：

单位：万元

指标	实际运营三季度	效益测算项目运行的前三季度	主要差异情况及说明
一、营业总收入	1,658.49	2,475.25	-
其中：储能配套服务收入	1,527.52	1,541.28	-
电力辅助服务收入	130.97	933.96	因前期调试消缺等原因，实际运营中是自 2022 年 5 月起逐步释放电力辅助服务能力并于支持系统结算费用；项目一正申请进入湖南省新型储能试点项目，正式进入试点后电力辅助服务收入有望进一步提高，出于减少电池等设备耗用及保证项目收益的考虑，项目一暂未大规模提供电力辅助服务。
二、营业总成本	1,888.17	1,877.33	实际运营中电池舱租赁在会计处理上对使用权资产每期计提折旧并确认未确认融资租赁费用，而效益测算中以每期实际支付的租金额计入成本；效益测算中预计的部件替换支出、管理费用等成本费用大于实际运营期间实际发生的金额。
三、营业利润	-233.99	597.92	

其中由于运营前期对电力设备、储能设备及系统进行调试消缺，该储能电站是自 2022 年 5 月起逐步释放电力辅助服务能力并于支持系统响应电力辅助服务需求、结算费用，同时项目一正申请进入湖南省新型储能试点项目，正式进入试点后电力辅助服务收入有望进一步提高，出于减少电池等设备耗用及保证项目收益的考虑，项目一暂未大规模提供电力辅助服务，故 2022 年前三季度实现的电力辅助服务收入金额较低。储能电站建设项目效益测算中的电力辅助服务单价的敏感性分析如下：

城步儒林 100MW/200MWh 储能电站建设					
项目	价格变动幅度				
	0%	-10%	-30%	-50%	-75.75%
深度调峰单价 (元/MWh)	400.00	360.00	280.00	200.00	97.00
内部收益率变动程度	0.00%	-0.87%	-2.64%	-4.45%	-6.87%
变动后内部收益率	6.87%	6.00%	4.23%	2.42%	0.00%
冷水滩区谷源变电站 100MW/200MWh 储能项目					

项目	价格变动幅度				
	0%	-10%	-30%	-50%	-93.50%
深度调峰单价 (元/MWh)	400.00	360.00	280.00	200.00	26.00
内部收益率变动程度	0.00%	-0.60%	-1.83%	-3.08%	-5.90%
变动后内部收益率	5.90%	5.30%	4.07%	2.82%	0.00%

未来，若受政策环境变动、下游需求不足等因素影响，募投项目运营阶段的亏损可能还会持续一段时间，进而导致募投项目的实施不能达到预期效益的风险。

(3) 前次募投项目实施效益不及预期的风险

a. 2018 年发行股份购买资产并募集配套资金

公司 2018 年发行股份购买资产并募集配套资金项目实现效益情况对照表如下：

单位：万元

募投项目名称	标的公司	承诺效益	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润				累计差异额(实现数-承诺数)
			2017 年	2018 年	2019 年	三年合计	
支付现金交易对价	深圳精实机电科技有限公司	承诺实现的效益	2,240.00	3,093.33	4,266.67	9,600.00	-37.24
		实际实现效益	2,330.62	3,206.13	4,026.00	9,562.76	
	北京格兰特膜分离设备有限公司	承诺实现的效益	3,500.00	4,550.00	6,100.00	14,150.00	-3,257.34
		实际实现效益	3,574.88	4,950.84	2,366.93	10,892.66	

精实机电 2019 年度因部分项目实施未达预期，影响了利润实现，未达成业绩承诺目标。受全球经济下行大背景的影响，格兰特 2019 年的部分重点市场造纸行业利润下滑，部分项目搁置甚至中止，虽及时进行市场调整，仍对年度业绩产生了较大影响，另外，受北京市秋冬季节空气污染限产限制政策、以及北京召开重要会议或举行重大活动期间工程停工政策等事项的影响，致使格兰特综合产能低，产能受限在一定程度上影响市场开拓和利润，综合因素影响导致格兰特未能完成 2019 年度业绩承诺。

b. 2021 年向不特定对象发行可转换公司债券

公司 2021 年向不特定对象发行可转换公司债券资金项目中的“水处理膜及膜装置制造基地项目”存在实现效益不及预期的情况。截至 2022 年 9 月 30 日，该项目实现效益情况对照表如下：

单位：万元

募投项目名称	承诺效益	2021 年	2022 年 1-9 月	截止日累计 实现效益
水处理膜及膜装置制造基地项目	投产第 1 年实现净利润 2,145 万元,第 2 年及后续年度实现净利润 3,966 万元。本项目 2021 年 6 月投产,当年承诺效益 1,072.5 万元	-709.27	-1,065.96	-1,775.23

水处理膜及膜装置制造基地项目于 2021 年 6 月 30 日正式投产，2021 年非完整的达产年度，同时，受疫情影响，原材料价格上涨、客户项目延期，新成立的环保企业前期投入较大并对市场有一定的适应期，且生产线仍处于调试状态，以致水处理膜及膜装置制造基地项目 2021 年、2022 年 1-9 月暂未达到预计效益。

综上，公司前次募投项目存在实施效益不及预期的情况，未来若对公司募投项目效益产生不利影响的因素持续，或公司在未来经营中在市场开拓、产品升级等方面未能达到预期，或其他不可抗力因素的影响，则公司前次募投项目存在持续无法达到预期效益的风险。

(4) 募投项目尚需签署相关协议的风险

本次募投项目的顺利开展，仍需签署相关协议。目前各募投项目已签署的相关协议及尚需签署的协议如下表：

序号	项目	实施进度/已签署协议	尚需签署的主要协议	尚需签署协议的主要内容
1	城步儒林 100MW/200MWh 储能电站建设	首期工程：已建成首期工程 50MW/100MWh，并已于 2022 年初投入运营，首期工程采用租赁电池舱的形式，就已建成的 50MW/100MWh 部分已全部与相关供应商签署租赁合同、已全部与新能源发电厂签署储能配套租赁服务合同。 二期工程：与首期工程一起整体已签订 EPC 总承包协议。 该项目已整体与电网公司签订并网调度协议、与城步苗族自治县人民政府签署《城步儒林 100MW/200MWh 储能电站招商	尚需签署二期工程相关的电池购买协议、与新能源发电厂签署的储能配套租赁服务协议等	1、电池购买协议：约定产品的型号规格及售后等。 2、租赁服务协议：储能电站提供一定容量的储能能力给新能源发电厂。

序号	项目	实施进度/已签署协议	尚需签署的主要协议	尚需签署协议的主要内容
		引资合同》		
2	冷水滩区谷源变电站 100MW/200MWh 储能项目	已与永州市冷水滩区人民政府签署《冷水滩区谷源变电站 100MW/200MWh 储能项目投资合同》。	尚需签署相关建设合同、与设备供应商签署采购协议、与新能源发电厂签订的储能配套租赁服务协议、与电网公司签订并网调度协议等	1、建设合同：建设相关事项。 2、电池等设备购买协议：约定产品的型号规格及售后等。 3、租赁服务协议：储能电站提供一定容量的储能能力给新能源发电厂。 4、并网调度协议：并网相关要求及并网后双方权利义务。
3	工业园区“光伏+储能”一体化项目	尚未开工建设，已签订相关投资框架协议	部分具体建设地点尚未确定，后续尚需与具体建设地的业主签署相关合作协议、与设备供应商签署采购协议等；另外项目还需通过电网公司验收，并签订购售电协议和并网调度协议	1、与业主签署项目合同：约定屋顶由业主提供，光伏、储能等设备所有权属于发行人的项目运营主体；电价确定方式等。 2、设备采购协议：约定产品的型号规格及售后等。 3、购售电协议和并网调度协议：购售电及并网相关要求，明确双方权利义务。

目前，公司正积极推进各募投项目的实施，但若公司无法及时与相关主体签署相关协议，可能导致募投项目的实施进度推迟或实施情况不如预期，从而存在对募投项目的实施产生不利影响、募投项目实现效益不如预期的风险。

(5) 募投项目新增折旧摊销对发行人经营业绩不利影响的的风险

本次募集资金投资项目涉及的固定资产等投资规模较大，项目陆续建成后，将增加相应的折旧和摊销费用，本次募投项目新增折旧摊销对公司现有及未来营业收入、净利润的影响如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
----	-----	-----	-----	-----	-----

1、本次募投项目新增折旧摊销 (a)	3,955.66	7,203.52	7,399.44	7,399.44	7,399.44
2、对营业收入的影响					
现有营业收入-不含募投项目 (b)	226,846.94	226,846.94	226,846.94	226,846.94	226,846.94
新增营业收入 (c)	6,844.25	13,880.63	14,264.29	14,159.49	14,056.72
预计营业收入-含募投项目 (d=b+c)	233,691.19	240,727.57	241,111.23	241,006.43	240,903.66
折旧摊销占预计营业收入比重 (a/d)	1.69%	2.99%	3.07%	3.07%	3.07%
3、对净利润的影响					
现有净利润-不含募投项目 (e)	4,536.86	4,536.86	4,536.86	4,536.86	4,536.86
新增净利润 (f)	1,495.09	3,919.11	4,013.22	3,897.26	3,805.61
预计净利润-含募投项目 (g=e+f)	6,031.95	8,455.97	8,550.08	8,434.12	8,342.47
折旧摊销占净利润比重 (a/g)	65.58%	85.19%	86.54%	87.73%	88.70%
项目	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
1、本次募投项目新增折旧摊销 (a)	7,399.44	7,399.44	7,399.44	7,399.44	7,399.44
2、对营业收入的影响					
现有营业收入-不含募投项目 (b)	226,846.94	226,846.94	226,846.94	226,846.94	226,846.94
新增营业收入 (c)	13,955.95	13,857.10	13,760.19	13,665.12	13,571.90
预计营业收入-含募投项目 (d=b+c)	240,802.89	240,704.04	240,607.13	240,512.06	240,418.84
折旧摊销占预计营业收入比重 (a/d)	3.07%	3.07%	3.08%	3.08%	3.08%
3、对净利润的影响					
现有净利润-不含募投项目 (e)	4,536.86	4,536.86	4,536.86	4,536.86	4,536.86
新增净利润 (f)	3,714.70	3,624.49	3,534.91	3,441.70	3,344.75
预计净利润-含募投项目 (g=e+f)	8,251.56	8,161.35	8,071.77	7,978.56	7,881.61
折旧摊销占净利润比重 (a/g)	89.67%	90.66%	91.67%	92.74%	93.88%

注 1：现有营业收入、净利润为公司 2021 年度营业收入、净利润，并假设未来保持不变。

注 2：上述测算及假设仅为测算本次募投项目相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

公司 2022 年前三季度营业收入 132,081.40 万元、净利润-7,539.50 万元。募投项目预计新增折旧摊销占公司净利润比例较高，如果募投项目经济效益不及预期，公司新增折旧摊销金额可能会对经营业绩造成不利影响的风险，但近年公司营业收入规模较大且远超 1 亿元，预计不会触发《深圳证券交易所股票上市规则（2022 年修订）》中“最近一个会计年度经审计的净利润为负值且营业收入低于 1 亿元，或者追溯重述后最近一个会计年度净利润为负值且营业收入低于 1 亿元”的退市风险警示情形，故预计募投项目新增折旧摊销额对公司业绩的影响不会造成公司退市风险警示。

（6）本次募投项目实施导致公司产业链延伸产生的经营风险

本次募投项目涉及储能电站项目和工业园区“光伏+储能”一体化项目的运营，是围绕公司主营业务，在现有经验、技术的基础上进行一定的产业链延伸。公司深耕电力自动化、信息化多年，目前能自主研发、生产的如能量管理系统（EMS）、储能变流器（PCS）、配电柜及保护测控装置等产品，都是本次募投项目运营所必需的设备；同时公司作为城步儒林 100MW/200MWh 储能电站的 EPC 总承包商，作为瑙鲁光伏+储能项目的总承包商及设备供应商，作为泸溪县 93 个贫困村光伏项目的 EPC 总承包商等。但由于公司缺乏运营储能电站、工业园区“光伏+储能”一体化项目的经验，在本次募投项目运营过程中，可能会出现公司对市场判断存在误差、不能满足客户需求、运营情况不如预期等情况，进而对公司产生经营风险。

（7）部分募集资金投资项目土地使用权证取得风险

截至本募集说明书签署日，公司“冷水滩区谷源变电站 100MW/200MWh 储能项目”尚未取得土地使用权证。公司预计取得上述土地使用权证不存在实质性障碍，且公司已经制定了相关替代措施，但若土地政策发生变更等因素影响，上述募投项目用地存在无法取得或延期取得的风险，则公司上述募投项目可能面临延期实施或者变更实施地点的风险，将对本次募投项目的实施产生一定的不利影响。

(8) 募投项目尚需进入试点的风险

2022年6月国家发展改革委、国家能源局发布《进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》（发改办运行[2022]475号），明确新型储能可作为独立储能参与电力市场，加快推动独立储能参与电力市场配合电网调峰，独立储能电站向电网送电的，其相应充电电量不承担输配电价和政府性基金及附加。2022年8月，湖南省发展和改革委员会下发《关于开展2022年新能源发电项目配置新型储能试点工作的通知》（以下简称“试点通知”），明确新型储能试点项目在电力现货市场运行前，充电时作为大工业用户签订市场合约，相应充电电量不承担输配电价和政府性基金及附加；放电时作为发电市场主体签订市场合约。综上，在储能电站充电时，充当“负荷用电端”的角色，储能电站放电时，充当“发电站”的角色，因充放电的电价不一致，形成电价差收益。2022年10月10日湖南省发展和改革委员会公告《关于拟纳入湖南省新能源发电项目配置新型储能首批试点候选项目名单的公示》，其中本次募投项目城步儒林100MW/200MWh储能电站、冷水滩区谷源变电站100MW/200MWh储能项目都在上述公示名单中。根据城步苗族自治县发展与改革局出具的《说明》，当中指出经城步苗族自治县发展与改革局审核，城步儒林100MW/200MWh储能电站按照《关于开展2022年新能源发电项目配置新型储能试点工作的通知》及相关规定要求成为新型储能试点项目不存在障碍。

本次募投项目储能电站建设项目的效益测算中综合考虑了上述试点通知中的规定，由于募投项目尚未正式成为试点通知中的试点项目，虽然城步苗族自治县发展与改革局已出具上述相关《说明》，公司也预计募投项目进入试点不存在实质性障碍，但仍存在募投项目不能进入试点的风险。

(9) 募投项目建设成本上涨的风险

公司本次募投项目为储能电站建设项目及工业园区“光伏+储能”一体化项目中使用锂离子电池。受相关原材料价格变动及市场供需情况的影响，近年锂离子电池有所波动，若未来受锂资源价格波动的影响，锂离子电池价格出现大幅上涨，将可能增加募投项目的建设成本，对本次募投项目的收益产生不利影响，从而存在无法达到预计内部收益率等效益指标，无法达到预期收益，造成投资回收期延长的风险。

2、控股股东股份质押比例较高的风险

截至 2022 年 10 月 20 日，华自集团持有公司 84,673,031 股股份，占公司总股本的 25.68%。华自集团合计已质押公司 55,610,179 股股份，占其持有公司股份总数的 65.68%，占公司总股本的 16.87%。具体情况如下：

序号	质押股数 (股)	融资金额 (万元)	质押权人	质押到期日	预警线/ 警戒线 (元/股)	平仓线/ 处置线 (元/股)
1	1,280,000	不适用	湖南国企改革发展 基金管理有限公司	被担保债务被 全部偿付之日	不适用	不适用
2	560,000	不适用	湖南轻盐创业投资 管理有限公司	被担保债务被 全部偿付之日	不适用	不适用
3	554,500	不适用	湖南轻盐创业投资 管理有限公司	被担保债务被 全部偿付之日	不适用	不适用
4	3,605,679	不适用	湖南轻盐创业投资 管理有限公司	被担保债务被 全部偿付之日	不适用	不适用
5	6,300,000	3,400.00	中国农业银行股份 有限公司湖南湘江 新区分行	2022 年 11 月 2 日	7.29	6.48
6	3,440,000	2,500.00	长沙农村商业银行 股份有限公司黄兴 路支行	2027 年 1 月 27 日	11.26	9.81
7	11,820,000	7,500.00	长沙农村商业银行 股份有限公司黄兴 路支行	2027 年 2 月 18 日	9.84	8.57
8	10,500,000	6,930.00	中国农业银行股份 有限公司湖南湘江 新区分行	2023 年 3 月 20 日	8.91	7.92
9	10,100,000	5,000.00	长沙农村商业银行 股份有限公司黄兴 路支行	2027 年 5 月 25 日	7.67	6.68
10	4,950,000	2,590.00	长沙农村商业银行 股份有限公司黄兴 路支行	2027 年 9 月 9 日	8.11	7.06
11	2,500,000	1,170.00	中国农业银行股份 有限公司湖南湘江 新区分行	2023 年 9 月 29 日	7.02	5.62
合计	55,610,179	29,090.00	-	-	-	-

截至 2022 年 10 月 31 日，发行人近期股价波动曾出现低于上表中第 6 项、第 7 项质押的警戒线或处置线，具体情况为：

序号	事项	时间段
1	收盘价低于或等于第 6 项质押警戒线 11.26 元	1、2022 年 4 月 25 日至 2022 年 5 月 17 日之间的 13 个交易日。 2、2022 年 9 月 15 日至 2022 年 10

		月 28 日之间的 19 个交易日。
2	收盘价低于或等于第 6 项质押处置线 9.81 元	2022 年 10 月 10 日收盘价 9.71 元
3	收盘价低于或等于第 7 项质押警戒线 9.84 元	2022 年 10 月 10 日收盘价 9.71 元

根据上述第 6 项、第 7 项质押合同的约定：“质物价值下降到警戒线时，出质人应当在质权人要求的期限内追加担保以补足因质物价值下降造成的质押价值缺口；质物价值下降到处置线时，质权人有权处置质物并以所得价款优先受偿。”根据发行人向华自集团了解，长沙农村商业银行股份有限公司黄兴路支行未要求华自集团追加担保或处置过发行人股权，若出现该银行要求华自集团追加担保或处置过发行人股权的情况，发行人将按相关法律法规要求履行信息披露义务。截至 2022 年 10 月 31 日，华自科技股票收盘价为 11.27 元/股，高于上表股份质押的警戒线和处置线。

华自科技截至 2022 年 10 月 31 日的股票收盘价为 11.27 元/股，前 20 个交易日、60 个交易日、120 个交易日的股票收盘价平均分别为 11.15 元/股、12.42 元/股、12.79 元/股，公司的股票价格受宏观经济环境、市场情绪等多因素影响，近期较为平稳。

华自集团股份质押的主要原因是为满足自身资金需求及对外担保，资金主要用于投资、日常经营费用等，并非以股票转让或控制权转让为目的，具有商业合理性。华自集团所持公司股份的质押比例较高，若华自集团无法按期偿还借款或未到期质押股票出现平仓风险且未能及时采取补缴保证金或提前回购等有效措施，可能会对公司控制权的稳定带来不利影响。

3、财务相关风险

(1) 应收账款坏账损失风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 94,860.44 万元、91,540.29 万元、141,483.54 万元和 145,377.34 万元，占各期末总资产的比例分别为 30.17%、26.21%、28.88%和 26.83%，金额及占比均较高。最近三年末，公司应收账款坏账准备计提比例分别为 10.20%、11.46%和 10.01%，同行业可比公司坏账准备计提比例平均值分别为 18.77%、20.86%和 16.89%，公司应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司。

其中，按组合计提坏账准备中各账龄段预计信用损失率（坏账准备计提比例）与同行业可比公司对比情况：

单位：%

账龄	先导智能	赢合科技	杭可科技	中能电气	国电南自	金智科技	万邦达	久吾高科
1年以内	5	5	5	-	1	5	4	5
1-2年	20	10	15	-	3	10	15	10
2-3年	50	30	30	-	10	30	20	20
3-4年	100	100	100	-	30	50	55	60
4-5年	100	100	100	-	30	80	77	80
5年以上	100	100	100	-	100	100	100	100
账龄	津膜科技			碧水源			华自科技	
	2021年度	2020年度	2019年度	2021年度	2020年度	2019年度		
1年以内	3.02	4.05	4.62	2.46	5	5	3	
1-2年	14.54	19.54	20.53	10	10	10	5	
2-3年	45.65	52.56	62.6	20	30	30	15	
3-4年	87.98	100	100	40	50	50	30	
4-5年	100	100	100	60	80	80	50	
5年以上	100	100	100	100	100	100	100	

注1：由于津膜科技按水处理工程、膜产品、水处理运营等组合形式分别计提应收款项坏账，上表列示坏账准备计提比例时=各账龄段取坏账准备计提金额/各账龄段应收账款账面余额。

注2：由于碧水源按账龄计提的应收款项坏账准备计提比例2021年较2020年发生变更，上表列示坏账准备计提比例时按年度分别列示；

注3：中能电气未披露各账龄结构的预计信用损失率（坏账准备计提比例）。

由上表可见，除国电南自以外，发行人各账龄段预计信用损失率（坏账准备计提比例）整体低于其他同行业可比公司。

若应收账款客户不能按照合同约定支付货款，发生大额呆坏账，公司将面临坏账损失、流动性及偿债能力不足的风险；若出现较多应收账款客户不能支付货款，公司已计提的坏账可能无法覆盖实际损失，需要补充计提坏账准备，从而减少公司当年的净利润。公司存在因坏账计提不充分而需要补充计提坏账，从而导致当年净利润为负的风险。

(2) 最近一期利润较低且为负的风险

公司报告期内主要经营情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	132,081.40	226,846.94	116,228.57	143,886.02
营业成本	101,766.16	169,482.27	78,840.35	98,683.27
营业利润	-8,711.65	4,080.37	2,790.34	10,208.12
利润总额	-8,602.31	4,030.04	2,827.49	10,750.99
净利润	-7,539.50	4,536.86	3,213.01	8,827.15
归属于母公司所有者的净利润	-6,084.60	4,128.37	3,006.07	8,793.64

最近一期，公司营业收入为 132,081.40 万元，净利润为-7,539.50 万元，公司最近一期净利润较低且为负。尽管公司最近一期营业收入规模较上年同期上升了 16.85%，但受行业竞争加剧、产品结构变化、上游原材料价格上涨等因素影响，公司主营业务毛利率下滑较为明显，导致公司最近一期净利润较低且为负。

发行人未来的发展受宏观经济、行业前景、竞争状态等综合因素影响，且随着公司前次募投项目转固及本次募投项目实施后折旧大幅增加、公司因收购精实机电和格兰特产生的商誉可能存在潜在的减值风险，原材料价格可能继续大幅上升，如果上述因素发生不利变化，而发行人自身未能及时调整以应对相关变化，公司未来业绩存在出现持续下滑甚至亏损的风险。

(3) 商誉减值风险

截至 2022 年 9 月 30 日，公司商誉账面价值为 64,672.67 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	账面余额	减值准备	账面价值
长沙中航信息技术有限公司	605.32	605.32	-
深圳市精实机电科技有限公司	29,772.88	-	29,772.88
华自格兰特环保科技（北京）有限公司	38,951.90	4,816.45	34,135.45
湖南新天电数科技有限公司	303.42	-	303.42
湖南格莱特新能源发展有限公司	384.42	-	384.42

项目	账面余额	减值准备	账面价值
湖南华自永航环保科技有限公司	38.01	-	38.01
湖南思尔新能源科技有限公司	38.50	-	38.50
合计	70,094.44	5,421.77	64,672.67

2022年9月末，公司商誉期末账面价值为64,672.67万元，占资产总额比例为11.94%，公司商誉主要来源于对格兰特与精实机电的收购，账面价值合计为63,908.33万元，金额较大。报告期内，公司每年均聘请开元资产评估有限公司对格兰特和精实机电进行商誉减值测试。2019年度，由于下游市场需求下降，格兰特的营业收入、毛利率及净利润下滑较为明显，经测试，公司因收购格兰特所形成的商誉发生减值，减值金额为4,816.45万元。格兰特商誉减值后的账面价值为34,135.45万元，账面价值依然较大。

即使我国依然面临“水质型+资源型”双重缺水的严峻形势，水处理潜在需求依然庞大，考虑到格兰特未来经营业绩存在一定不确定性，且公司需要在未来的每个会计年度末进行减值测试，若因国家相关产业政策调整，或上述公司产品所属下游市场供需发生重大变化，导致其业绩出现大幅下降的情况，则存在商誉减值风险，从而对公司经营业绩造成不利影响。如相关商誉减值金额较大，存在导致当年公司净利润为负的可能。

(4) 毛利率下滑风险

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
新能源	23.26%	23.69%	32.78%	33.27%
环保	20.54%	30.46%	30.59%	29.02%
其他	23.45%	22.92%	39.67%	29.55%
主营业务毛利率	22.88%	25.34%	32.23%	31.27%

报告期内，公司新能源业务毛利率分别为33.27%、32.78%、23.69%和23.26%，新能源业务毛利率最近一年及一期波动幅度较大，主要是受锂电池及其材料智能装备业务毛利率波动影响所致。报告期内，锂电池及其材料智能装备业务收入占新能源收入比例分别为35.30%、28.59%、48.78%和55.25%，毛利率分别为34.73%、28.99%、22.31%和17.96%，2021年度及2022年1-9月，锂电池及其

材料智能装备业务收入占比明显上升的同时，但毛利率下滑也较为明显，其主要原因为：（1）受行业竞争加剧的影响，锂电设备业务毛利率下滑较快；（2）受芯片及钢材等大宗原材料价格上涨的影响，公司成本上升较为明显；（3）锂电行业火爆，公司锂电设备订单增加，与宁德时代、赣锋锂业及蜂巢能源等头部企业加深合作，但该类客户议价能力较强，订单毛利率较低且逐年下降。

报告期内，环保业务毛利率分别为 29.02%、30.59%、30.46%和 20.54%，环保业务毛利率相对稳定，2022 年 1-9 月毛利率下滑较为明显，主要是受原材料价格上涨及市场竞争加剧的影响，个别工程项目毛利率下滑甚至出现亏损情况，如广西太阳纸业 350 万吨林浆纸一体化项目毛利额为-137.42 万元，拉低了环保业务毛利率。

最近一年及一期，公司主营业务毛利率下降较为明显，其主要原因是产品结构变化、原材料价格波动、行业竞争加剧及新冠疫情等因素叠加影响。未来，如果上述因素对公司经营业绩进一步产生不利影响，加上锂电设备收入占比持续上升，公司主营业务毛利率可能出现进一步下滑。

（5）净利率持续下滑风险

报告期内，公司营业收入分别为 143,886.02 万元、116,228.57 万元、226,846.94 万元和 132,081.40 万元，净利率分别为 6.13%、2.76%、2.00%和 -5.71%。尽管营业收入规模整体上实现了快速增长，但净利率呈现下降趋势，最近一期净利率甚至为负，其主要原因是：（1）受产品结构变化、原材料价格波动、行业竞争加剧及新冠疫情等因素影响，公司主营业务毛利率有所下滑；（2）公司锂电池及其材料智能装备业务收入占比上升迅速的同时，受行业竞争加剧及原材料价格上涨影响，毛利率下滑较明显；（3）在公司营业收入快速增长的过程中，公司人员、经营规模扩张较为明显，期间费用随业务规模扩大而出现较大幅度的增长，但资源整合效果有待提高，规模效应尚未充分体现，导致公司毛利率不高，期间费用率较高，公司净利润未能随着营业收入而上升。

综上，尽管公司营业收入规模整体上实现快速增长，但受上述因素影响，公司净利率报告期内持续下滑。发行人未来的发展受宏观经济、行业前景、竞争状态等综合因素影响，且随着公司前次募投项目转固及本次募投项目实施后

折旧大幅增加、公司因收购精实机电和格兰特产生的商誉可能存在潜在的减值风险，原材料价格可能继续大幅上升，内部管理可能跟不上规模快速增长，如果上述因素发生不利变化，而发行人自身未能及时调整以应对相关变化，公司未来业绩存在下滑甚至亏损的风险。

(6) 原材料价格波动风险

报告期内，公司主营业务成本中的直接材料发生额分别为 75,314.19 万元、53,200.75 万元、135,644.50 万元和 82,614.75 万元，占主营业务成本的比例分别为 76.47%、67.92%、80.57%和 81.51%，金额及占比较大。其中，公司主要原材料主要为电子元器件、智能控制设备、钣金类及电线电缆，钣金类可分为铜材及铜基础材料、钢材及钢基础材料，其主要原材料采购占比如下：

原材料	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
电子元器件	27,909.23	30.12	30,228.58	17.83	12,585.86	20.01	15,041.05	19.26
智能装备	13,171.55	14.22	19,693.69	11.62	6,682.61	10.62	7,778.75	9.96
钣金类	16,114.43	17.39	52,226.49	30.81	7,924.35	12.60	10,196.06	13.06
其中：钢材及钢 基础材料	14,695.57	15.86	49,729.92	29.34	6,823.65	10.85	8,370.19	10.72
铜材及铜基 础材料	1,418.86	1.53	2,496.57	1.47	1,100.70	1.75	1,825.87	2.34
电线电缆	7,206.81	7.78	9,319.33	5.50	4,234.56	6.73	6,097.79	7.81

注：电线电缆主要原材料为铜材，电线电缆采购价格受上游原材料铜材价格影响较大。

报告期内，主要原材料采购价格均持续上涨，加上原材料投入占主营业务成本的比例较大，原材料的价格波动给发行人的经营业绩影响较大。

以 2021 年度为基准，原材料价格与公司经营业绩敏感性分析如下：

项目	原材料价格变动幅度				
	0%	1%	1.97%	3%	5%
主营业务毛利率	25.34%	24.74%	24.16%	23.54%	22.33%
毛利变动程度	-	-0.60%	-1.19%	-1.80%	-3.01%
利润总额(万元)	4,030.04	2,673.59	-	-1,395.74	-8,177.97
利润总额变动幅度	-	-33.66%	-100.00%	-134.63%	-302.93%

根据财务数据敏感性分析结果，原材料价格波动对公司经营业绩存在一定

的影响，以 2021 年度为基准，在其他条件不变的情况下，原材料价格上涨 1%、3%、5%，主营业务毛利率分别下降 0.60 个百分点、1.80 个百分点、3.01 个百分点，利润总额会在原来的基础上变动-33.66%、-134.63%、-302.93%。经测算，若原材料价格上涨 1.97%，利润总额达到盈亏平衡点，公司利润总额的盈亏平衡点空间较小。针对原材料价格持续上涨，公司已采取一系列措施，如提高收入规模，积极与上游供应商沟通等，公司在报价时也会充分考虑原材料价格上涨因素的影响，保证新接订单的毛利率水平。

未来原材料价格持续上涨，若公司无法将原材料成本的上升完全、及时地转移给下游客户，则有可能导致公司产品毛利率进一步下降，进而对公司经营业绩产生不利影响。

（7）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 33,336.46 万元、23,064.84 万元、54,147.02 万元和 **65,931.79 万元**，随着公司经营规模扩大，公司报告期末存货规模持续增长。公司主要产品具备定制化特征，主要采取“以销定产”的生产模式，原材料库存主要根据生产计划确定，在产品和库存商品与客户订单基本相对应。公司已按照企业会计准则的规定，于每个资产负债表日对存货进行减值测试，依据测试结果计提了跌价准备。公司整体存货余额规模较高，并且未来随着经营规模的持续扩大存货余额将进一步增加，一方面会占用公司较多流动资金；另一方面，若市场未来需求减少、客户延期或违约等因素导致存货周转不畅，均可能导致公司产生存货呆滞或跌价的风险。

（8）经营业绩季节性波动风险

公司的营业收入有一定的季节性，主要原因是公司业务的客户主要来源于大型企业、国有企业、政府部门或有财政支持的单位，这些客户大多在上半年对全年的投资和采购进行规划、项目招标，下半年再进行项目验收和项目结算。因此，公司下半年（尤其是第四季度）的业务收入显著高于上半年（或其他季度），使得公司整体的销售收入在上、下半年呈现不均衡性，公司仍然存在经营业绩季节性波动风险。

4、行业风险

(1) 宏观经济下行风险

目前国际、国内宏观经济形势复杂多变，国家财政政策、货币政策、外汇市场及资本市场等如发生不利变化或调整，都将可能对公司生产经营环境产生不利影响，进而影响公司业绩表现。

(2) 政策方面的风险

公司目前业务包括“新能源”和“环保”板块，未来如相关行业产业政策发生较大变动，将对公司经营业绩产生影响。

另外根据财政部、国家税务总局关于《软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）（自2011年1月1日开始实施）的规定，公司销售的嵌入式软件产品增值税实际税负超过3%部分享受即征即退政策。公司报告期内符合条件并享受该优惠政策。此外，公司部分出口产品的增值税适用免抵退政策，按相应税率退税。公司存在因税收优惠政策发生变化而不能继续享受上述税收优惠，对经营成果产生一定的不利影响的的风险。

5、经营风险

(1) 技术风险

如果未来公司不能及时研究开发新技术、新工艺及新产品，或者不能继续加大在技术研发上的投入力度，强化技术创新能力，保持技术领先，不能持续创新开发差异化产品满足客户的需求，可能出现竞争对手的同类产品在性能、质量及价格等方面优于公司产品的情况，从而导致公司生产所依赖的技术被淘汰或主要产品市场竞争力下降，将可能对公司的生产经营状况造成较大冲击。

(2) 经营管理的风险

技术方面：公司主营产品科技含量较高，在核心关键技术上拥有自主知识产权，如果出现技术外泄或者核心技术人员外流情况，将会影响本公司的持续技术创新能力。

人才及管理：公司加快进度扩大经营，组织结构日益复杂，对公司管理的要求越来越高，公司若不能进一步提高管理水平，扩大高端人才的引进，将可能面

临业务规模与人才储备带来的风险。

(3) 市场开拓的风险

公司目前业务包括“新能源”和“环保”板块，未来公司业务如要继续增长发展，仍需要不断地开发新客户、拓展新行业的应用，才能扩大业务规模、保证业绩的持续增长。公司如不能继续有效维持客户规模、扩大市场份额、开拓国内以及海外市场，并通过增值服务挖掘老用户的市场需求，保持新客户的增长速度，将影响公司发展。

6、新冠疫情对公司未来经营业绩带来不利影响的风险

2020 年初新型冠状病毒肺炎疫情爆发以来，全球范围内多数国家和地区均遭受了不同程度的影响。2020 年度，受新冠疫情影响，公司及行业上下游单位复工复产时间延迟，影响了公司下游项目的完成进度，公司营业收入下降了 19.22%。我国疫情总体已得到有效控制，公司生产经营活动逐步恢复正常，2021 年度营业收入增长 95.17%。

2022 年初以来，受新毒株奥密克戎的影响，国内新冠疫情有一定反复，迫使部分城市采取较为严厉的防疫措施，对当地企业的生产经营造成了不利的影响。此外，新冠病毒疫情持续在全球反复，新毒株不断出现，加大了防控的难度，对我国防控新冠疫情提出了更严苛的要求。

现阶段公司的生产经营未因新冠疫情而受到重大不利影响，但若未来新冠疫情出现反复或恶化，我国疫情较为严重的城市可能采取封闭隔离、交通管制、停工停产等防疫管控措施，可能会对公司的采购、生产和销售等环节造成一定程度的不利影响，同时下游市场的需求可能也会存在一定的缩减，从而对公司未来经营业绩带来不利影响。

7、本次发行的相关风险

(1) 审批风险

本次向特定对象发行 A 股股票方案已经公司董事会和股东大会审议通过，尚需取得深交所审核意见、中国证监会予以注册的决定等。该等审批事项的结果以及所需的时间均存在不确定性。

(2) 发行风险

由于本次发行为向不超过 35 名特定投资者定向发行股票募集资金，且发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此，本次向特定对象发行存在发行募集资金不足的风险。

(3) 本次向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报的风险

由于本次向特定对象发行募集资金到位后公司的总股本和净资产规模将会大幅增加，而募投项目效益的产生需要一定时间周期，在募投项目产生效益之前，公司的利润实现和股东回报仍主要通过现有业务实现。因此，本次向特定对象发行可能会导致公司的即期回报在短期内有所摊薄。

此外，若公司本次向特定对象发行募集资金投资项目未能实现预期效益，进而导致公司未来的业务规模和利润水平未能产生相应增长，则公司的每股收益、净资产收益率等财务指标将出现一定幅度的下降。特此提醒投资者关注本次向特定对象发行 A 股股票可能摊薄即期回报的风险。

8、股票价格波动风险

股票的价格不仅受公司盈利水平和公司未来发展前景的影响，还受投资者心理、股票供求关系、公司所处行业的发展与整合、国家宏观经济状况以及政治、经济、金融政策等诸多因素的影响。因此，本次发行完成后，公司二级市场股价存在不确定性，若股价表现低于预期，则存在导致投资者遭受投资损失的风险。

二、本次申请上市的证券发行情况

发行证券的类型	境内上市人民币普通股（A 股）
拟发行数量	不超过 98,347,322 股（含 98,347,322 股）
证券面值	1.00 元/股
发行价格	本次发行的最终发行价格将在公司本次发行申请获得深圳证券交易所审核通过并获得中国证监会作出的同意注册的决定后，由公司董事会与保荐机构（主承销商）按照相关法律、行政法规、规章和规范性文件的规定，根据发行对象申购报价的情况，按照价格优先的原则合理确定。
募集资金总额	不超过 91,000.00 万元（含 91,000.00 万元）
限售期	自发行结束之日起六个月

发行方式	本次发行将采用向特定对象发行 A 股股票的方式，在获得深圳证券交易所审核批准和中国证监会注册批复后由公司在规定的有效期内选择适当时机向特定对象发行 A 股股票。
-------------	--

三、保荐机构相关情况

国泰君安指定房子龙、杨皓月作为华自科技本次向特定对象发行 A 股股票的保荐代表人。

房子龙先生，保荐代表人，自从事投资银行业务以来负责或参与的主要项目包括：坚朗五金 IPO 项目、比音勒芬 IPO 项目、江龙船艇 IPO 项目、香山股份 IPO 项目、联合光电 IPO 项目、比音勒芬可转债项目、大禹节水可转债项目、万孚生物可转债项目、侨银股份可转债项目、嘉诚国际可转债项目和尚航科技 IPO 项目等，其在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

杨皓月先生，保荐代表人，自从事投资银行业务以来负责或参与的主要项目包括：圣元环保 IPO 项目、泰恩康 IPO 项目、永达股份 IPO 项目、光弘科技非公开发行项目、中际旭创向特定对象发行股票项目等，其在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

欧阳盟先生，自从事投资银行业务以来负责或参与的主要项目包括：大禹节水向特定对象发行股票项目，拥有四大会计师事务所从业经验，曾参与多家拟上市公司 IPO 项目及上市公司的年度审计工作。

项目组其他成员：符家乐、吴伟立、连庆杰、张贵阳、张跃骞。

四、保荐人与发行人的关联关系

（一）保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

截至 2022 年 6 月 10 日（查询日），保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份。

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

截至本上市保荐书签署日，除可能存在少量、正常的二级市场证券投资外，

发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份。

（三）保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员拥有发行人权益、在发行人任职等情况；

截至 2022 年 6 月 10 日（查询日），不存在保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员拥有发行人权益、在发行人任职等情况。

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

截至本上市保荐书签署日，不存在保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况。

（五）保荐机构与发行人之间的其他关联关系；

截至本上市保荐书签署日，保荐机构与发行人之间不存在影响保荐机构公正履行保荐职责的其他关联关系。

五、保荐机构承诺事项

（一）保荐机构已在证券发行保荐书中作出如下承诺：

1、保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会、深圳证券交易所的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，并组织编制了申请文件，同意推荐发行人本次发行，并据此出具发行保荐书。

2、保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，承诺如下：

（1）有充分理由确信发行人符合法律、行政法规及中国证监会、深圳证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

（2）有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（3）有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

(4) 有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

(5) 保证所指定的保荐代表人及保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

(6) 保证保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

(7) 保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会、深圳证券交易所等的规定和行业规范；

(8) 自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

(二) 本保荐机构承诺自愿按照《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，自证券上市之日起持续督导发行人履行规范运作、信守承诺、信息披露等义务。

(三) 本保荐机构承诺遵守法律、行政法规和中国证监会对保荐证券上市的规定，接受深圳证券交易所的自律管理。

六、本次向特定对象发行 A 股股票上市的批准和授权

(一) 董事会审议程序

2022 年 5 月 13 日，发行人召开第四届董事会第十八次会议，会议审议通过了《关于公司符合向特定对象发行 A 股股票条件的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票预案的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案论证分析报告的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告的议案》《关于公司向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报、填补措施及相关主体承诺的议案》《关于公司未来三年（2022 年-2024 年）股东回报规划的议案》《关于公司前次募集资金使用情况报告的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理本次向特定对象发行 A 股股票具体事宜的议案》等与本次发行相关的议案，并决定将有关议案提交股东大会审议。

2022 年 10 月 21 日，发行人召开第四届董事会第二十二次会议，会议审议通过了《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票预案（修订稿）的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案论证分析报告（修订稿）的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告（修订稿）的议案》及《关于公司向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报、填补回报措施及相关主体承诺（修订稿）的议案》等与本次发行相关的议案。

根据发行人提供的董事会会议通知、记录、决议，国泰君安经核查认为，发行人董事会会议的召集、召开、表决程序及决议内容符合《公司法》《证券法》和发行人《公司章程》的有关规定，决议程序及内容合法、有效。

（二）股东大会审议程序

2022 年 6 月 1 日，发行人召开 2022 年第三次临时股东大会，会议审议通过了《关于公司符合向特定对象发行 A 股股票条件的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票预案的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案论证分析报告的议案》《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告的议案》《关于公司向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报、填补措施及相关主体承诺的议案》《关于公司未来三年（2022 年-2024 年）股东回报规划的议案》《关于公司前次募集资金使用情况报告的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理本次向特定对象发行 A 股股票具体事宜的议案》等与本次发行相关的议案。

根据发行人提供的 2022 年第三次临时股东大会会议通知、记录、决议，以及湖南启元律师事务所于 2022 年 6 月 1 日出具的《湖南启元律师事务所关于华自科技股份有限公司 2022 年第三次临时股东大会的法律意见书》，国泰君安经核查认为，该次股东大会已经依照法定程序作出批准本次证券发行的决议，股东大会决议的内容合法有效。

七、本保荐机构关于发行人证券上市后持续督导工作的安排

事项	安排
（一）持续督导事项	在本次向特定对象发行 A 股股票上市当年的剩余时间及以后 2 个完整会计年度内对华自科技进行持续督

事项	安排
	导。
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度	根据《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》精神，协助发行人完善、执行有关制度。
2、督导发行人有效执行并完善防止高管人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	根据《公司法》、《上市公司治理准则》和《公司章程》的规定，督导发行人有效执行并完善防止高管人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度，包括财务管理制度、会计核算制度和内部审计制度。
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对重大的关联交易发表意见。
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	关注并审阅发行人的定期或不定期报告；关注新闻媒体涉及公司的报道，督导发行人履行信息披露义务。
5、持续关注发行人募集资金的使用、投资项目的实施等承诺事项	定期跟踪了解项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东大会，对发行人募集资金项目的实施、变更发表意见。
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	督导发行人有效执行并完善对外担保的程序，持续关注发行人对外担保事项并发表意见并对担保的合规性发表独立意见。
（二）保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	提醒并督导发行人根据约定及时通报有关信息；根据有关规定，对发行人违法违规行为事项发表公开声明
（三）发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	对中介机构出具的专业意见存有疑义的，中介机构应做出解释或出具依据
（四）其他安排	无

八、保荐机构对发行人本次向特定对象发行 A 股股票上市的保荐结论

发行人符合《公司法》《证券法》等法律法规和中国证监会及深圳证券交易所的有关规定中关于创业板上市公司向特定对象发行 A 股股票的相关要求；发行人管理良好、运作规范、具有较好的发展前景，具备创业板上市公司向特定对象发行 A 股股票基本条件；本次发行申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。因此，保荐机构同意推荐华自科技向特定对象发行 A 股股票在深圳证券交易所上市交易，并承担相关保荐责任。

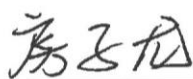
（以下无正文）

(本页无正文,为《国泰君安证券股份有限公司关于华自科技股份有限公司向特定对象发行 A 股股票之上市保荐书》之签字盖章页)

项目协办人:


欧阳盟

保荐代表人:



房子龙


杨皓月

内核负责人:


刘益勇

保荐业务负责人:


李俊杰

董事长(法定代表人):


贺青



国泰君安证券股份有限公司

2022 年 11 月 2 日