

兴业证券股份有限公司

关于上能电气股份有限公司

创业板向不特定对象发行可转换公司债券

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



二〇二二年一月

声明

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）》（下称“《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》”）等法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（下称“中国证监会”）及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。

一、发行人概况

（一）发行人基本情况

公司名称	上能电气股份有限公司
英文名称	SINENG ELECTRIC CO., LTD.
股票上市地	深圳证券交易所
公司股票简称	上能电气
公司股票代码	300827
有限公司成立日期	2012年3月30日
上市时间	2020年4月10日
注册地址	无锡市惠山区和惠路6号
办公地址	无锡市惠山区和惠路6号
邮政编码	214174
联系电话	0510-83691198
传真号码	0510-85161899
公司网址	www.si-neng.com
公司电子邮箱	stock@si-neng.com
法定代表人	吴强
董事会秘书	陈运萍
经营范围	电气控制设备及配件、监控设备、成套电源、计算机软硬件的销售；太阳能、风能、储能及节能技术的研发、技术转让、技术服务；太阳能逆变器、风能变流器、电化学储能系统储能变流器、变频器及应急电源、光伏电站汇流箱、变电站测控装置、低压有源电力滤波装置、低压静止无功发生器、电能质量控制设备、电能质量监测装置研发、生产、销售；分布式光伏发电；电站监控系统集成服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业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）发行人主营业务

公司主营业务为电力电子设备的研发、生产、销售。公司专注于电力电子变换技术，运用电力电子变换技术为光伏发电、电化学储能接入电网以及电能质量治理提供解决方案。目前公司主要产品包括光伏逆变器（PV Inverter）、储能双向变流器（PCS）以及有源滤波器（APF）、低压无功补偿器（SVG）、智能电能质量矫正装置（SPC）等产品，并提供光伏发电系统和储能系统的集成业务。

（三）发行人核心技术

1、发行人的核心技术

（1）系统核心技术

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性描述	技术水平	应用领域、前景
1	DC/AC 逆变技术	自主研发	掌握全面的逆变技术：产品涵盖单机 500W 到单机 3.15MW，两电平逆变技术到 I 型三电平，T 型三电平逆变技术，从单机运行逆变器到多模块并联运行逆变器，从并网逆变器到离网逆变器。	国内领先	广泛应用于光伏逆变器、电力有源滤波器，储能变流器，风能变流器，UPS，SVG，应急电源，智能微网等产品中
2	DC/AC、AC/DC 双向变流技术	自主研发	逆变技术是控制能量从直流到交流的单方向流动，在此基础上，双向变流技术实现了能量从交流到直流以及从直流到交流的双方向流动。并且在这个过程中对能量进行精细化的控制和调整。	国内领先	该技术可应用于光伏或储能变流器产品，电池化成设备，工业能量回馈设备等
3	DC/DC 谐振软开关变换技术	自主研发	利用电力电子拓扑中的有源/无源谐振网络，令半导体开关器件在谐振到零电压或零电流的瞬间执行开关动作，有效降低电力电子器件的开关损耗，减少发热，大大提升各类升/降压变换器的效率和性能。	国内领先	可应用于光伏逆变器、MPPT 优化器等要求高效率运行的电力电子产品
4	工业设备通讯监控管理技术	自主研发	采用基于 ARM+LINUX 的技术平台，集成多路 CAN，RS485，以太网，104 规约，MODBUS 等通讯方式和通讯端口，具备同时与多台工业设备进行数据通讯的能力，实现对相关设备的运行信息的存储和分析，智能化监控和调度。	国内领先	可应用于各类工业产品组网运行，实现智能化监控和调度

（2）软件核心技术

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性描述	技术水平	应用领域、前景
1	变流器发波控制技术	自主研发	在变流器正常工作时，可以根据当前的工作条件，自动切换包括正弦波调制、空间矢量调制、谐波注入调制等不同发波方式，以达到最佳的转换效率。	国内领先	可应用于光伏逆变器、储能变流器、UPS、SVG 等各种电源类产品
2	变流器在线变频技术	自主研发	在变流器正常工作时，可以根据当前的工作状态，自动切换控制频率和开关频率，以达到最佳的性能指标和转换效率。	国内领先	可应用于光伏逆变器、储能变流器、UPS、SVG 等各种电源类产品
3	变流器在线可视化诊断技术	自主研发	在变流器调试或者现场运行时，可以通过自主研发的软件，对当前变流器各种运行状态进行实时监控和诊断，并对数据进行实时存储，存储容量无任何限制，大大提升研发效率和质量	国内领先	可应用于光伏逆变器、储能变流器、UPS、SVG 等各种电源类产品
4	变流器批量升级和监控技术	自主研发	通过自行开发的后台软件，可以在线对组网的多达 200 多台变流器同时进行一键式在线升级，可对其中任何一台进行在线监控和记录获取，极大提高维护效率	国内领先	已在光伏逆变产品中批量应用
5	变流器无线近端监控技术	自主研发	自主研发了手机软件，对变流器的所有运行状态进行全方位的扫描和监控，大大丰富了系统维护、监测手段，提升工作效率	国内领先	已在光伏逆变产品中较广泛应用
6	电池组件健康诊断技术	自主研发	可全方位自主或人工扫描 PV 组件的当前工作状态，通过获取的大量详实的数据，进行全面分析，进而优化系统设计，提升发电量	国内领先	已在光伏逆变产品中广泛应用

(3) 硬件核心技术

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性描述	技术水平	应用领域、前景
1	大功率	自主	通过自主设计的相关驱动电路，保护	国内	该技术可广泛应用

	IGBT 并联及驱动技术	研发	及检测电路，均流电路，实现多个大功率 IGBT 并联后可靠运行。	领先	于超大功率电力电子产品和装备中。
2	变流器的模块化并联技术	自主研发	采用独创的变流器无主从并联技术，变流器系统可实现自主均流、智能休眠。采用该技术的变流器系统的容量可自由灵活配置，在全部功率范围内均具备较高的转换效率。	国内领先	可应用于光伏逆变器、储能变流器、UPS、SVG 等各种电源类产品
3	大功率设备自然散热技术	自主研发	采用高效的电力电子技术和软件控制技术，有效降低了产品的发热功耗，并且结合先进的热仿真技术，实现了百千瓦等级高防护等级电力电子变换器的无风扇的自然换热设计，减少了风沙和湿气对设备可靠性的影响，有效提升产品的环境适应力。	国内领先	可应用于光伏逆变器、储能变流器、UPS、SVG 等各种电源类产品
4	光伏主动式断路保护技术	自主研发	光伏组件的恒流源特性使得传统的熔断器和断路器等被动式的保护装置无法有效的实现故障断路保护。结合公司自行研发设计的脉冲电流传感器和电子开关等装置，可以高速检测到短路故障的发生并主动执行断路保护，可以有效的保障光伏系统的安全性，避免火灾风险。	国内领先	可应用于光伏逆变器，汇流箱，MPPT 优化器等相关产品

(4) 基于以上核心技术的核心产品

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性描述	技术水平	应用领域、前景
1	大功率多模组集中式光伏并网逆变器	自主研发	转换效率高；具备电容容量在线检测技术；搭载高速主动式断路保护技术；具备 110%高温长时强过载设计；具备调速风机冗余设计；具备 PID 抑制技术；抗沙尘设计。	国内领先	广泛应用于大型光伏电站
2	自然散热组串型光伏并	自主研发	采用三电平技术，高效软开关技术；具备多路 MPPT 技术；采用无风扇自然	国内领先	广泛应用于分布式光伏电站

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性描述	技术水平	应用领域、前景
	网逆变器		散热技术；IP65 防护等级，具备智能组串监控技术；具备 PID 抑制技术；搭载蓝牙无线通讯功能。		
3	储能双向变流器	自主研发	采用三电平技术；采用多功率模块并联技术；基于单体锂电池的充放电保护技术；充放电曲线管理和充放电能量管理。	国内领先	可应用于储能电站，光伏储能和风电储能。
4	离网储能逆变器	自主研发	易损件模块化设计；采用无风扇自然散热技术；数显人机界面设计；具备交直流电能计量功能。	国内领先	广泛应用于小型家用应急供电，解决无电地区用电需求
5	电力有源滤波器	自主研发	采用三电平技术；模块化设计；最高滤波次数高达 61 次；全阶补偿或谐波任意选定补偿；提供有源滤波，无功补偿，不平衡电路补偿。	国内领先	广泛应用于电力系统，工业企业，建筑和港口和医疗机构等。
6	MW 级集散式光伏逆变器	自主研发	集中并网，分散多路 MPPT 设计，转换效率高；单机 3MW+；专利组串特性扫描技术；智能化运维；取代汇流箱熔丝的专利电子开关技术；更高的传输电压降低电站造价。	国内领先	广泛应用于大型光伏电站

2、发行人核心技术相关专利

公司上述部分核心技术取得了对应的授权专利，具体情况如下：

序号	技术名称	对应专利情况
1	DC/AC 逆变技术	大功率电气设备的散热布局结构、太阳能逆变器中的电容容量检测电路、光伏逆变器机柜（大功率）
2	DC/DC 谐振开关变化技术	一种带有分布式 MPPT 优化器单元的光伏发电系统
3	变流器在线可视化诊断技术	太阳能逆变器中的电容容量检测电路、精确检测交流风扇运行状况的故障检测电路及方法
4	电池组件健康诊断技术	一种光伏电池板在线检测系统
5	大功率设备自然散热技术	大功率电气设备的散热布局结构
6	光伏主动式断路保护技术	一种光伏逆变器的开关脱扣装置

（四）发行人研发水平

报告期内，公司研发费用占营业收入比例情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
研发费用	6,070.77	7,615.14	5,847.06	4,529.37
营业收入	64,795.96	100,401.27	92,264.87	84,672.45
占比	9.37%	7.58%	6.34%	5.35%

（五）发行人主要经营和财务数据及指标

公司 2018 年度、2019 年度及 2020 年度财务报告经公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并分别出具了报告号为“苏公 W[2019]A187 号”、“苏公 W[2020]A020 号”及“苏公 W[2021]A507 号”标准无保留意见的审计报告。公司 2021 年第三季度财务报告未经审计。

发行人报告期内主要数据及财务指标如下：

1、资产负债表（合并）主要数据

单位：万元

项目	2021. 9. 30	2020. 12. 31	2019. 12. 31	2018. 12. 31
资产总计	243,353.39	224,715.91	139,600.54	113,258.81
负债总计	155,919.75	140,230.31	98,481.22	79,808.78
归属于母公司所有者权益合计	87,433.64	84,485.60	41,119.32	33,450.03
股东权益合计	87,433.64	84,485.60	41,119.32	33,450.03

2、利润表（合并）主要数据

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	64,795.96	100,401.27	92,264.87	84,672.45
营业利润	3,796.54	7,054.18	8,841.87	8,244.35
利润总额	3,786.54	7,626.48	8,841.87	8,242.24
净利润	4,456.43	7,745.36	8,384.29	7,086.04
归属于母公司所有者的净利润	4,456.43	7,745.36	8,384.29	7,086.04

3、现金流量表（合并）主要数据

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	-24,895.63	3,276.23	9,787.65	16,616.61
投资活动产生的现金流量净额	3,280.41	-24,780.86	-1,509.26	-1,598.50
筹资活动产生的现金流量净额	-2,072.70	47,194.09	1,021.09	-1,552.88
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-242.17	-709.39	174.44	29.41
现金及现金等价物净增加额	-23,930.09	24,980.07	9,473.93	13,494.64

4、非经常性损益明细表

报告期内，公司的非经常性损益明细情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损益	-	-36.94	-	-0.20
计入当期损益的政府补助	505.74	2,110.13	1,183.88	216.54
持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	440.71	350.91	-	-
单独进行减值测试的应收款项坏账准备转回	-	49.13	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-10.00	-30.85	-	-1.90
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	-
所得税影响额	-120.59	-364.03	-176.08	-32.17
合计	815.86	2,078.36	1,007.80	182.27

5、主要财务指标

公司最近三年的基本财务指标如下表所示：

财务指标	2021.9.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动比率（倍）	1.35	1.45	1.38	1.40
速动比率（倍）	0.93	1.17	1.11	1.12
资产负债率（合并）	64.07%	62.40%	70.55%	70.47%

资产负债率（母公司）	66.90%	64.77%	71.01%	70.20%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	6.62	11.52	7.48	6.08
主要财务指标	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款周转率（次/年）	1.11	1.79	1.50	1.96
存货周转率（次/年）	0.95	2.29	2.73	2.69
息税折旧摊销前利润（万元）	4,986.07	10,004.75	10,600.51	9,700.41
归属于发行人股东的净利润（万元）	4,456.43	7,745.36	8,384.29	7,086.04
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	3,640.57	5,667.00	7,376.49	6,903.77
利息保障倍数（倍）	9.80	8.27	11.81	11.99
每股经营活动的现金流量（元/股）	-1.89	0.45	1.78	3.02
每股净现金流量（元/股）	-1.81	3.41	1.72	2.45
研发费用占营业收入的比例（%）	9.37%	7.58%	6.34%	5.35%

注：2021年1-9月应收账款周转率、存货周转率未年化；上述指标除资产负债率（母公司）以母公司财务报表的数据为基础计算外，其余指标均以合并财务报表的数据为基础计算。

（六）发行人存在的主要风险

1、政策风险

为配合能源低碳化转型，全球各国陆续出台政策支持新能源行业的发展，光伏及储能行业均迎来较大的发展机遇，光伏和储能电站的市场空间不断提升。公司目前主要市场为国内及部分海外国家，行业景气程度受政策影响较大，未来如光伏和储能政策出现较大变化，可能对公司经营业绩产生不利影响。

2、募投项目土地尚未取得的风险

本此募投项目的实施地点位于惠山工业转型集聚区（惠玉大道以南、邓北路以东地块）的工业用地。

目前募投项目用地尚在办理过程中，根据无锡市自然资源和规划局惠山分局以及江苏省无锡惠山经济技术开发区管理委员会（以下简称“开发区管委会”）的说明，公司在依法依规参与土地招拍挂等程序后，项目用地落实具有可行性，

不存在重大风险。如后期因审批时间长等客观原因导致公司无法获取本地块土地使用权，开发区管委会将积极协调其他地块供公司使用。

若未来募投项目用地的取得进展晚于预期、或该地块的用地规划出现调整等不利变化，本次募投项目可能面临延期或者变更实施地点的风险。

3、募投项目相关产能不能充分消化的风险

本次募投项目之一“年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目”建成达产后，将进一步提升公司储能变流器及储能系统集成的产能。公司结合目前产能利用率、国家政策及市场需求、目前在手订单等因素对该项目进行了可行性研究。本次扩产后，如后续行业政策出现较大变动、市场环境发生较大变化、公司市场开拓出现滞后，将可能导致募投相关产能不能充分消化，进而对公司经营业绩产生不利影响。

4、政府补助变化产生的风险

公司作为电力电子行业的高新技术企业得到了当地政府重点鼓励和扶持。2018 年至 2020 年，公司除增值税退税外收到的政府补助分别为 216.54 万元、1,183.88 万元、2,110.13 万元及 505.74 万元，占利润总额的比重分别为 2.63%、13.39%、27.67%及 13.36%。如果未来各级政府产业政策及扶持政策发生变化，公司收到政府补助的可持续性将会受到影响，并可能对公司经营业绩产生一定不利影响。

5、毛利率下降的风险

2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1-9 月，公司综合毛利率分别为 28.75%、29.81%、25.74%、23.41%，毛利率呈下降趋势。公司产品为电力电子产品，受产品升级迭代影响，传统机型单价逐年下降；而原材料以电子元器件为主，近年部分电子元器件产品持续涨价及芯片周期性缺货，导致原材料采购成本有所提高。如公司不能及时优化更新产品，或不能持续降低成本，毛利率存在进一步下降的风险。

6、应收款项较大的风险

截至 2021 年 9 月末，公司应收账款、应收票据账面价值分别为 55,065.62

万元、14,350.57 万元，规模较大。较高的应收款项降低了公司资金使用效率，且如果客户出现回款不利或财务状况恶化的情况，可能给公司带来坏账损失。

7、储能业务商业模式尚未完全成熟的风险

长期以来，储能行业的发展受制于商业模式尚未完全成熟，没有合理的价格机制让产业链公司获得合理的利润空间，从而不能使行业快速发展。2021 年以来，国家和各省市不断出台相关政策，通过强制配储、完善峰谷电价政策等促进储能商业模式的发展、完善。但未来一旦储能强配政策取消、且电价达不到市场化要求、或技术发展不能使储能成本快速下降，储能行业发展将会受到较大影响。

8、偿债风险

报告期内，公司销售收入、资产规模快速增长，资金需求也不断增加。报告期各期末，公司资产负债率为 70.47%、70.55%、62.40%及 64.07%，处于较高水平，若未来公司经营情况或资产负债结构发生重大不利变化，可能面临一定的偿债风险。

9、汇率波动的风险

公司积极开拓海外市场，近年来海外业务快速发展。报告期各期，公司出口业务占比分别为 2.34%、12.68%、15.64%、26.51%，占比持续上升。公司出口业务主要以美元、印度卢比等外币结算，汇率波动可能给公司业绩产生一定影响。如公司不能采取有效措施减少汇兑损失的影响，将对公司盈利造成不利影响。2020 年下半年以来，受美联储货币宽松政策、全球经济逐渐恢复的影响，人民币兑美元汇率升值幅度超过 7%，公司 2020 年汇兑净损失为 908.10 万元，对公司业绩产生了较大影响。若未来人民币兑换其他币种汇率出现较大波动，且公司未对相关汇率风险采取有效措施进行管理，则会对公司的经营业绩产生一定不利影响。

10、可转债自身风险

（1）违约风险

本次发行的可转债存续期为 6 年，每年付息一次，到期后一次性偿还本金和

最后一年利息，如果在可转债存续期出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，将有可能影响到债券利息和本金的兑付。

（2）转股风险

进入可转债转股期后，可转债投资者将主要面临以下与转股相关的风险：

①公司股价走势取决于公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。转股期内，如果因各方面因素导致公司股票价格不能达到或超过本次可转债的当期转股价格，本次可转债的转换价值可能降低，并因此影响投资者的投资收益。

②本次可转债设有有条件赎回条款，在转股期内，如果达到赎回条件，公司有权按照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债。如果公司行使有条件赎回的条款，可能促使可转债投资者提前转股，从而导致投资者面临可转债存续期缩短、未来利息收入减少的风险。

（3）可转债价格波动的风险

可转债是一种具有债券特性且附有股票期权的混合型证券，为复合型衍生金融产品，具有股票和债券的双重特性。其在二级市场价格受市场利率、债券剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款、回售条款和转股价格向下修正条款、投资者的预期等诸多因素的影响，需要可转债的投资者具备一定的专业知识。可转债在上市交易、转股等过程中，价格可能会出现异常波动或与其投资价值严重偏离的现象，从而可能使投资者不能获得预期的投资收益。

（4）未设立担保的风险

公司本次发行可转债未设立担保。如在本次可转债存续期间出现对公司经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件，本次发行可转债可能因未设担保而增加兑付风险。

（5）存续期内不实施向下修正条款以及修正幅度存在不确定性的风险

在本可转债存续期间，当公司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格低于当期转股价格的 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，该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，持有公司本次发行可转债的股东应当回避。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股票交易均价和前一个交易日的公司股票交易均价之间的较高者。

可转债存续期内，由于修正后的转股价格不能低于审议转股价格向下修正方案的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个交易日的公司股票交易均价之间的较高者，本次可转债的转股价格向下修正条款可能无法实施。此外，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，公司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。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。此外，转股价格的修正幅度存在不确定的风险。

（6）信用评级变化的风险

本次可转换公司债券经东方金诚评级，根据东方金诚出具的《上能电气股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》（东方金诚债评字【2021】822号），上能电气主体信用等级为A+，评级展望稳定，本次可转换公司债券信用等级为A+。在本期债券的存续期内，资信评级机构每年将对公司主体和本次可转债进行一次跟踪信用评级，公司无法保证其主体信用评级和本次可转债的信用评级在债券存续期内不会发生负面变化。若资信评级机构调低公司的主体信用评级或本次可转债的信用评级，则可能对债券持有人的利益造成一定影响。

（7）净资产收益率及每股收益被摊薄的风险

公司2018年、2019年、2020年和2021年1-9月加权平均净资产收益率分别为23.53%、22.27%、11.27%和5.17%，归属于公司股东每股收益分别为1.29元/股、1.52元/股、1.15元/股和0.34元/股。本次可转换债券发行完成并转股后，公司总股本和净资产将会有一定幅度的增加，而募集资金产生效益尚需一段时间，因此短期内可能导致公司每股收益和加权平均净资产收益率等指标出现一定幅度的下降。另外，本次可转债设有转股价格向下修正条款，在该条款被触发时，公司可能申请向下修正转股价格，导致因本次可转债转股而新增的股本总额增加，

从而扩大本次可转债转股对公司原普通股股东的潜在摊薄作用。因此，公司面临短期内净资产收益率和每股收益被摊薄的风险。

二、发行人本次发行情况

（一）本次发行证券的种类

本次发行证券的种类为向不特定对象发行可转换公司债券。

（二）发行数量

本次可转债的发行数量不超过 420.00 万张。

（三）证券面值及发行价格

本次发行的可转债每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

（四）预计募集资金量及募集资金净额

本次可转债预计募集资金量不超过人民币 42,000.00 万元（含 42,000.00 万元），扣除发行费用后预计募集资金净额为【】万元。

（五）债券期限

本次发行的可转债的期限为自发行之日起六年。

（六）债券利率

本次发行的可转债票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请公司股东大会授权公司董事会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。

（七）还本付息期限和方式

本次发行的可转债每年付息一次，到期归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息。

1、年利息计算

年利息指可转债持有人按持有的可转债票面总金额自可转债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: 指本次发行的可转债持有人在计息年度(以下简称“当年”或“每年”)付息债权登记日持有的可转债票面总金额;

i: 指可转债当年票面利率。

2、付息方式

(1) 本次可转债采用每年付息一次的付息方式, 计息起始日为可转债发行首日。

(2) 付息日: 每年的付息日为本次可转债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, 则顺延至下一个工作日, 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个交易日, 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)转换成股票的可转债不享受本计息年度及以后计息年度的利息。

(4) 可转债持有人所获得利息收入的应付税项由可转债持有人负担。

(八) 转股期限

本次发行的可转债转股期自可转债发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转债到期日止。债券持有人对转股或者不转股有选择权, 并于转股的次日成为公司股东。

(九) 转股价格调整的原则及方式

1、初始转股价格的确定依据

本次发行的可转债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收盘价按经过相应除权、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, 具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据市场状况与保荐机构(主承销商)协商确定。同时, 初始转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产和股票面值。

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

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

2、转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，当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债转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况时，将按下述公式对转股价格进行调整（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： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+n+k)$ ；

派发现金股利： $P_1 = P_0 - D$ ；

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

其中： P_1 为调整后有效的转股价， P_0 为调整前转股价， n 为送股率或转增股本率， k 为增发新股率或配股率， A 为增发新股价或配股价， D 为每股派送现金股利。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化时，将依次进行转股价格调整，并在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转债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债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债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当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

3、转股价格向下修正条款

（1）修正条件与修正幅度

在本可转债存续期间，**转股价格不得向上修正**。当公司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格低于当期转股价格的 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，该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，持有公司本次发行可转债的股东应当回避。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股票交易均价和前一个交易日的公司股票交易均价之间的较高者。

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

（2）修正程序

公司向下修正转股价格时，须在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登股东大会决议公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日），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，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。

（十）转股股数的确定方式

本次发行的可转债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：V 为可转债持有人申请转股的可转债票面总金额；P 为申请转股当日有效的转股价。

可转债持有人申请转换成的股份须为整数股。转股时不足转换为一股的可转债余额，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转债持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该可转债余额及该余额所对应的当期应计利息。

（十一）赎回条款

1、到期赎回条款

本次发行的可转债到期后五个交易日内，公司将赎回未转股的可转债，具体赎回价格由公司股东大会授权公司董事会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

在本次发行的可转债转股期内，当下述情形的任意一种出现时，公司有权决定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债：

（1）在转股期内，如果公司 A 股股票在任意连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

（2）当本次发行的可转债未转股余额不足 3,000 万元时。

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

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转债持有人持有的将被赎回的可转债票面总金额；

i：指可转债当年票面利率；

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转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

（十二）回售条款

1、有条件回售条款

本次发行的可转债最后两个计息年度内，如果公司股票在任意连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70%，可转债持有人有权将其持有的可转债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。

若在上述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债转股而增加的股本）、配股以及派发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格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述连续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。

本次发行的可转债最后两个计息年度内，可转债持有人在每年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债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，可转债持有人不能多次行使部分回售权。

2、附加回售条款

若公司本次发行的可转债募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转债持有人享有一次回售的权利。可转债持有人有权将其持有的可转债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。持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，不能再行使附加回售权。

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

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转债持有人持有的将回售的可转债票面总金额；

i：指可转债当年票面利率；

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

（十三）转股后的股利分配

因本次发行的可转债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当日登记在册的所有普通股股东（含因可转债转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

（十四）发行方式及发行对象

本次发行的可转债的具体发行方式由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）在发行前协商确定。

本次可转债的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳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、法规禁止者除外）。

（十五）向原股东配售的安排

本次发行的可转债向公司原股东实行优先配售，原股东有权放弃配售权。向原股东优先配售的具体配售比例提请公司股东大会授权公司董事会根据发行时

的具体情况确定，并在本次可转债的发行公告中予以披露。

原股东优先配售之外的余额和原股东放弃优先配售后部分采用网下对机构投资者发售和/或通过深圳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。具体发行方式由股东大会授权董事会与保荐机构（主承销商）在发行前协商确定。

（十六）债券持有人会议相关事项

在本次可转债的存续期内，发生下列情形之一的，公司董事会应当召集债券持有人会议：

- 1、公司拟变更募集说明书的约定；
- 2、公司未能按期支付本次可转债本息；
- 3、当公司减资（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须回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；
- 4、担保人（如有）或担保物（如有）或其他偿债措施发生重大变化；
- 5、拟变更、解聘本次可转债债券受托管理人（如有）或受托管理协议（如有）的主要内容；
- 6、在法律规定许可的范围内拟修改本规则；
- 7、发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- 8、发生根据法律、法规、中国证券监督管理委员会、深圳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。

下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议：

- 1、公司董事会提议；
- 2、单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10%以上的债券持有人书面提议；
- 3、法律、法规、中国证监会规定的其他机构或人士。

公司将在本次发行的可转债募集说明书中约定保护债券持有人权利的办法，以及债券持有人会议的权利、程序和决议生效条件。

（十七）违约责任及争议解决机制

公司与本期可转债的受托管理人订立《受托管理人协议》，投资者认购或持有本次债券将被视为接受此协议。《受托管理人协议》已做如下约定：

1、可转换债券违约情形

以下事件为违约事件：

- (1) 已经不能按期支付本次债券的本金或者利息。
- (2) 已经或预计不能按期支付除本次债券以外的其他有息负债，且可能导致本次债券发生违约的；
- (3) 发行人合并报表范围内的重要子公司（指最近一期经审计的总资产、净资产或营业收入占甲方合并报表相应科目 30%以上的子公司）已经或预计不能按期支付有息负债，且可能导致本次债券发生违约的；
- (4) 发行人发生减资、合并、分立、被责令停产停业、被暂扣或者吊销许可证以致对甲方就本次债券的还本付息能力产生重大不利影响，或其被托管/接管、注销、解散、申请破产、依法进入破产程序；
- (5) 发行人管理层不能正常履行职责，以致对发行人就本次债券的还本付息能力产生重大不利影响；
- (6) 发行人或其控股股东、实际控制人因出售其重大资产、无偿或以明显不合理对价转让资产或放弃债权、对外提供大额担保等行为，以致对发行人就本次债券的还本付息能力产生重大不利影响；
- (7) 增信主体（如有）未履行增信文件约定的承诺或义务且对本次债券产生重大不利影响，或增信主体（如有）发生分立、合并、停产停业、被暂扣或者吊销许可证且导致严重影响其增信能力，或其被托管/接管、解散、申请破产、依法进入破产程序或发生其他严重影响其增信能力的情形，且在发生上述情形后发行人未在要求的时间内提供新的增信的；
- (8) 本次债券存续期内，发行人违反《募集说明书》《受托管理协议》项下的陈述与保证、未能按照规定或约定履行信息披露义务、通知义务、信用风险管理职责等义务与职责以致对发行人就本次债券的还本付息能力产生重大不利影响，且一直持续二十个连续工作日仍未得到纠正；
- (9) 任何适用的现行法律、规则、规章、判决，或政府、监管、立法或司法机构或权力部门的指令、法令或命令，或上述规定的解释的变更导致甲方在本协议或本次债券项下义务的履行变得不合法；
- (10) 发行人发生其他可能导致违约、可能对还本付息造成重大不利影响

的情况。

2、加速清偿及救济措施

(1) 如果《受托管理协议》项下的发行人违约事件发生，根据债券持有人会议规则的约定，有表决权的债券持有人可以通过债券持有人会议形成有效决议，以书面方式通知发行人，宣布本次债券本金和相应利息，立即到期应付。

(2) 在宣布加速清偿后，如果发行人在不违反适用法律规定的前提下采取了以下救济措施，受托管理人经债券持有人会议决议后可以书面方式通知发行人，宣布取消加速清偿的决定：

①向受托管理人提供保证金，且保证金数额足以支付以下各项金额的总和：

A、受托管理人的合理赔偿、费用和开支；

B、所有迟付的利息；

C、所有到期应付的本金；

D、适用法律允许范围内就延迟支付的债券本金计算的复利；

②《受托管理协议》项下发行人违约事件已得到救济或被债券持有人通过会议决议的形式豁免；

③债券持有人会议同意的其他救济措施。

3、违约责任及其承担方式

发行人保证按照本次债券发行条款约定的还本付息安排向债券持有人支付本次债券利息及兑付本次债券本金。若不能按时支付本次债券利息或本次债券到期不能兑付本金，发行人将承担因延迟支付本金和/或利息产生的罚息、违约金等，发行人应就逾期未支付部分按每日万分之五的罚息率向乙方支付罚息，并就受托管理人因发行人违约事件承担相关责任造成的损失予以赔偿。

若因非受托管理人原因的情况下，甲方违反《受托管理协议》任何规定和保证（包括但不限于因本次债券发行与上市的申请文件或公开募集文件以及本次债券存续期间内向受托管理人提供或公开披露的其他信息或材料出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏）或因发行人违反与《受托管理协议》或与本次债券发行与上市相关的法律、法规和规则或因受托管理人根据《受托管理协议》提供服务，从而导致受托管理人遭受损失、责任和费用（包括但不限于他人对受托管理人提出权利请求或索赔、监管部门对受托管理人进行行政处罚或采取

监管措施的、或受托管理人先行向其他受偿方支付赔偿或补偿的），发行人应对受托管理人给予赔偿（包括但不限于偿付受托管理人一切实际损失、可得利益损失、受托管理人先行向其他受偿方支付的所有赔偿款或补偿款（如有）、就本条款进行调查、准备、抗辩或缴纳罚款所支出的罚款、律师费、仲裁费、诉讼费、差旅费等所有费用），以使受托管理人免受损害。发行人在本条项下的义务在《受托管理协议》终止后仍然有效。

4、法律适用和争议解决

本次可转债发行之《受托管理人协议》适用于中国法律并依其解释。

本《受托管理人协议》项下所产生的或与本协议有关的任何争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，任何一方当事人均可向乙方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使本协议项下的其他权利，并应履行《受托管理人协议》项下的其他义务。

（十八）本次募集资金用途

本次发行的募集资金总额不超过 42,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后，拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金
1	年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目	36,122.14	25,000
2	研发中心扩建项目	11,845.13	5,000
3	补充流动性资金	12,000.00	12,000
合计		59,967.27	42,000

若扣除发行费用后的实际募集资金净额低于拟投入募集资金额，则不足部分由公司自筹解决。本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有资金或其它方式筹集的资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或董事会授权人士可根据项

目的进度、资金需求等实际情况,对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

（十九）担保事项

本次发行的可转债不提供担保。

（二十）评级事项

资信评级机构将为公司本次发行的可转债出具资信评级报告。

（二十一）募集资金存管

公司已建立募集资金专项存储制度,本次发行可转债的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中,具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定。

（二十二）本次发行方案的有效期

本次向不特定对象发行可转债方案的有效期为公司股东大会审议通过本次发行方案之日起十二个月。

本次可转债发行方案需经深圳证券交易所发行上市审核并经中国证监会注册后方可实施,且最终以深圳证券交易所发行上市审核通过并经中国证监会同意注册的方案为准。

三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

（一）项目保荐代表人

唐涛：2004 年取得保荐代表人资格。作为签字保荐代表人,完成了晋亿实业（601002）、方圆支承（002147,现为新光圆成）、泰尔股份（002347）、南方轴承（002553）、上能电气（300827）的首次公开发行股票并上市工作,泰尔股份（002347）公开发行可转换公司债券并上市工作;作为项目负责人或项目人员曾负责或参与江苏康缘药业（600557）、德臣股份（600398,现为海澜之家）的首次公开发行股票工作。

毛祖丰：投资银行业务总部高级经理,保荐代表人、注册会计师（非执业）。具有 5 年会计师事务所审计和 4 年投资银行业务从业经验。作为项目组成员,完

成了必得科技（605298）首次公开发行股票并上市工作，全程参与了江苏荣成环保科技有限公司、苏州久美玻璃钢股份有限公司首发上市的尽职调查、辅导及申报工作。

（二）项目协办人

张思莹：兴业证券投资银行业务总部高级经理、中国注册会计师（非执业）。作为项目组主要成员，全程参与了上能电气股份有限公司（300827）、江苏必得科技股份有限公司（605298）及苏州久美玻璃钢股份有限公司的首发上市尽职调查、辅导及申报工作。

（三）项目组其他成员

本次证券发行项目组其他成员包括：王增建、葛玉洁、廖禹双。

四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

1、本保荐机构或本保荐机构控股股东、实际控制人、重要关联方不存在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；

2、发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有本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；

3、本保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

4、本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

5、本保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐机构承诺事项

本保荐机构作出如下承诺：

（一）本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及深圳证券交易所的相关规定，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，充分了解

发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

本保荐机构同意推荐发行人本次证券发行上市，具备相应的保荐工作底稿支持，并据此出具本上市保荐书。

（二）本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、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本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；

9、中国证监会规定的其他事项。

六、发行人本次证券发行上市所履行的程序

本次发行相关议案经上能电气第二届董事会第十八次会议、第三届董事会第三次会议和2021年第一次临时股东大会、2021年第二次临时股东大会审议通过，符合《公司法》《证券法》《公司章程》以及中国证监会及深圳证券交易所规定

的决策程序。

七、保荐机构对发行人持续督导工作的安排

本保荐机构对发行人持续督导的期间为证券上市当年剩余时间及其后 2 个完整会计年度，督导发行人履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，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，并承担下列工作：

（一）督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度；

（二）督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度；

（三）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；

（四）持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项；

（五）持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

（六）中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。

八、保荐机构和保荐代表人的联系方式

保荐机构（主承销商）：兴业证券股份有限公司

保荐代表人：唐涛、毛祖丰

联系地址：上海市浦东新区长柳路 36 号兴业证券大厦 10 层

电话：021-38565735

九、保荐机构认为应当说明的其他事项

截至本上市保荐书签署日，保荐机构认为不存在其他需要说明的事项。

十、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

本保荐机构认为，发行人申请其本次发行的可转换公司债券上市符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》《上市规则》及《可转换公司债券管理办法》等有关法律、法规及规范性文件的规定，发行人本次发行的可转换公司债券具备在深圳证券交易所上市的条件。本保荐机构同意保荐上能电气股份有限公司本次发行的可转换公司债券在深圳证券交易所上市，并承担相关保荐责任。

请予批准。

（以下无正文）

（本页无正文，为《兴业证券股份有限公司关于上能电气股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券之上市保荐书》之签章页）

项目协办人： 张思莹

张思莹

保荐代表人： 唐涛、 毛祖丰

唐涛

毛祖丰

2022年1月16日

内核负责人： 夏锦良

夏锦良

2022年1月16日

保荐业务负责人： 孔祥杰

孔祥杰

2022年1月16日

保荐机构总经理： 刘志辉

刘志辉

2022年1月16日

保荐机构董事长、法定代表人： 杨华辉

杨华辉

2022年1月16日

保荐机构（公章）：兴业证券股份有限公司



2022年1月16日

2022年1月16日