

海通证券股份有限公司
关于上海能辉科技股份有限公司
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）



（上海市广东路 689 号）

二〇二三年四月

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》”)等法律法规和中国证券监督管理委员会(下称“中国证监会”)及深圳证券交易所的有关规定,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。

如无特殊说明,本上市保荐书中的简称或名词释义与《上海能辉科技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募集说明书》一致。

一、发行人基本情况

（一）发行人基本情况

发行人名称	上海能辉科技股份有限公司
英文名称	Shanghai Nenghui Technology Co.,Ltd.
股票简称	能辉科技
股票代码	301046.SZ
股票上市地	深圳证券交易所
上市日期	2021年8月17日
成立日期	2009年2月24日
法定代表人	罗传奎
注册资本	14,979.00 万元人民币
统一社会信用代码	91310000685457643J
注册地址	上海市普陀区金通路 799、899、999 号 17 幢 3 层 307 室
办公地址	上海市长宁区通协路 288 弄 2 号楼 3 楼
联系电话	021-50896255
传真	021-50896256
邮政编码	200136
互联网地址	https://www.nhet.com.cn
经营范围	许可项目：发电、输电、供电业务；建设工程设计；各类工程建设活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：新能源科技、环保科技、节能科技、电力科技、工程技术科技、自动化设备科技、仪器仪表科技的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术交流、技术推广；太阳能发电技术服务；智能输配电及控制设备销售；生活垃圾处理装备制造；合同能源管理；软件开发；工程管理服务；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
本次证券发行类型	向不特定对象发行可转换公司债券

注：公司注册资本系截至 2022 年 12 月 31 日股本情况。

（二）发行人的主营业务

上海能辉科技股份有限公司（以下简称“能辉科技”、“发行人”或“公司”）是一家以光伏发电研发设计、系统集成及投资运营为主体，同时开展储能微电网、电能替代（重卡换电）、垃圾热解清洁供热等新兴业务的智慧能源综合技术服务商。

发行人把握我国光伏发电行业快速发展机遇，依托丰富的项目设计经验，在电

站系统设计、支架设计开发、电站配电系统优化、分布式光伏整体技术及电站运维领域形成了一系列核心技术，并通过多年电站投资运营及系统集成业务的实践经验积累，进一步优化和完善相关设计和系统集成技术方案，从而有效提升电站发电效率、降低投资成本，持续强化公司核心竞争力。

（三）发行人的核心技术与研发水平

1、研发投入的构成及占营业收入的比例

（1）报告期内研发投入占营业收入的比例

作为一家具备专业技术、研发能力较强的新能源技术服务商，公司始终保持着较高的研发投入。报告期内，公司研发投入分别为 1,386.42 万元、1,837.88 万元和 2,077.77 万元。报告期内，公司研发投入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发支出	2,077.77	1,837.88	1,386.42
营业收入	38,167.26	59,268.68	41,951.37
研发支出占营业收入比例	5.44%	3.10%	3.30%

（2）报告期内研发投入具体构成

报告期内，公司研发投入具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,500.26	72.21%	1,184.12	64.43%	930.85	67.14%
直接材料	267.96	12.90%	411.38	22.38%	170.68	12.31%
折旧与摊销	172.67	8.31%	31.93	1.74%	61.28	4.42%
差旅费	87.16	4.19%	137.03	7.46%	86.27	6.22%
委外研发费	3.42	0.16%	53.97	2.94%	84.2	6.07%
其他	46.30	2.23%	19.45	1.06%	53.14	3.83%
合计	2,077.77	100.00%	1,837.88	100.00%	1,386.42	100.00%

2、研发人员情况

报告期各期末，公司研发人员数量及其占比情况如下：

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
研发及技术人员	43	43	31
员工总数	210	188	148
占比	20.48%	22.87%	20.95%

3、公司核心技术情况

（1）核心技术情况

公司始终重视技术创新与研发，并在十余年的实际经营和探索中形成了先进的研发和服务理念，积累了丰富的技术与管理经验，不断推进技术进步并基于具体项目持续实现应用性创新。目前公司已拥有光伏发电系统技术、电站运维技术、储能技术、变电站设计技术、垃圾热解气化处理系统技术等多项系统集成和设计技术成果。

1) 光伏发电系统技术

公司自成立之初即布局光伏发电系统技术研发，掌握了应用于光伏发电的系统集成、设计业务的核心技术，应用范围覆盖了普通地面光伏电站、山地光伏电站、农光互补光伏电站、水光互补光伏电站、屋顶分布式光伏电站、扶贫光伏电站等各类光伏电站。

①电站系统设计

结合多年来在光伏电站系统设计领域的实战经验，并经过优化计算和研发，公司在光伏电站系统设计领域形成了包含光伏电站主接线系统容量配比技术、组串并联串联匹配技术、组件倾角阴影遮挡布置技术、电缆材料选型线径载流量计算技术、复杂山地光伏电站总平面布置技术等在内的一系列具备较强竞争优势的核心技术。通过上述技术的应用，公司实现了根据每个项目的实地情况、投资预算、施工周期、运营计划，在设备选型、容配比、支架倾角、总图规划等方面制定有针对性的设计方案，并达到节约电站占地面积、提高系统效率、增加电站运营经济效益的效果。

②支架设计开发

公司光伏电站设计及大部分系统集成业务中所用支架均由公司自主设计，交由专业厂家按照设计图纸制造。在光伏电站支架系统设计领域，公司已形成多项国家专利技术，并应用于项目设计及实施过程。

公司在收到项目地理位置、地勘、地形测绘等资料后，首先根据国家设计规程规范，确定项目场地的风荷载、雪荷载、地震烈度等设计技术条件数据，并结合结构受力特点、坡度大小、性价比、地质情况等因素，初步确定几种支架设计方案；进而通过 Midas 软件计算分析出不同方案下支架结构受力的计算结果，对多种不同体系下支架进行结构、安全设计，结合支架用钢量、安全性、生产速度以及支架下桩基混凝土用量、施工便捷程度等进行各设计方案的比对分析，提出技术、经济、安全、适用、进度等综合指标最优的支架结构体系方案；最终，在已确认支架结构受力方案基础上，公司根据供应商生产、道路运输、现场安装难易程度等方面的反馈，对支架体系中的所有组成零部件的形状、开孔大小位置、连接方式进行精细化设计，从而得出集成便捷、结构牢固、性价比高的支架成套体系，并由 CAD 软件成图出版。

截至报告期末，公司在研项目包括 BIPV 系列构件和光伏电站柔性支架系列技术，旨在提供结构更加简单、耐用度更高的防水光伏支架固定装置，通过建筑光伏一体化等方式，在光伏领域落实减碳行动。

通过支架设计开发技术的科学运用，公司降低了项目支架用钢量，降低了支架后期维护成本，提高了项目经济性。

③电站配电系统优化

在光伏电站配电并网系统设计领域，公司根据电网公司的要求及其设计规程规范，进行了多个配电并网系统电气一次、电气二次、通信、综合自动化等方面的专业设计工作，并且通过对系统短路电流、站用电负荷、防雷接地等进行详细测算，在电缆选型、设备选型成套等方面形成针对性设计方案，满足业主、电网公司、第三方检测机构等各方复杂多变的技术要求。此外，在交流系统连接领域，公司对不

同连接方法进行深入研究，根据光伏电站直流系统输出工况并结合各光伏电站实际应用场景和客户需求，选择性能最优、系统集约化程度最高的连接系统设计方案。

④分布式光伏整体技术

自成立起，公司参与了多个分布式光伏电站的设计、系统集成、自投前期策划和技术研究，已形成一套具有市场竞争力的核心技术。公司对用电企业进行现场勘察并收集技术资料，根据地域、厂房屋顶建筑结构、企业用电负荷曲线、企业生产班次模式、企业设备投运小时、变压器大小、转换效率等，进行光伏组件系统、承载力分析、电量消纳、变压器容量匹配等计算和技术分析，得出经济性最佳的分布式光伏电站整体技术，为业主投资以及自身投资运营电站提供科学指导。

2) 电站运维平台

公司搭建的电站运维平台可监控电站的实时运行数据和现场实况，统计运行数据，对电站现场的运行状况进行可视化呈现，将数据实时传输在电站运维平台和运维人员的手机 APP 上，提高了电站运维的可靠性、精准性，实现了提升运维效率、降低运维成本的效果。

3) 变电站设计技术

经过多个变电站设计业务的经验积累，公司已掌握了电气主接线综合性能指标控制技术、电气设备选型匹配技术、电缆线径载流量计算技术、短路电流计算技术、站用电负荷技术等，可为大中型变电站的系统研发、设备选型、技术应用和系统集成提供设计服务。

4) 储能技术

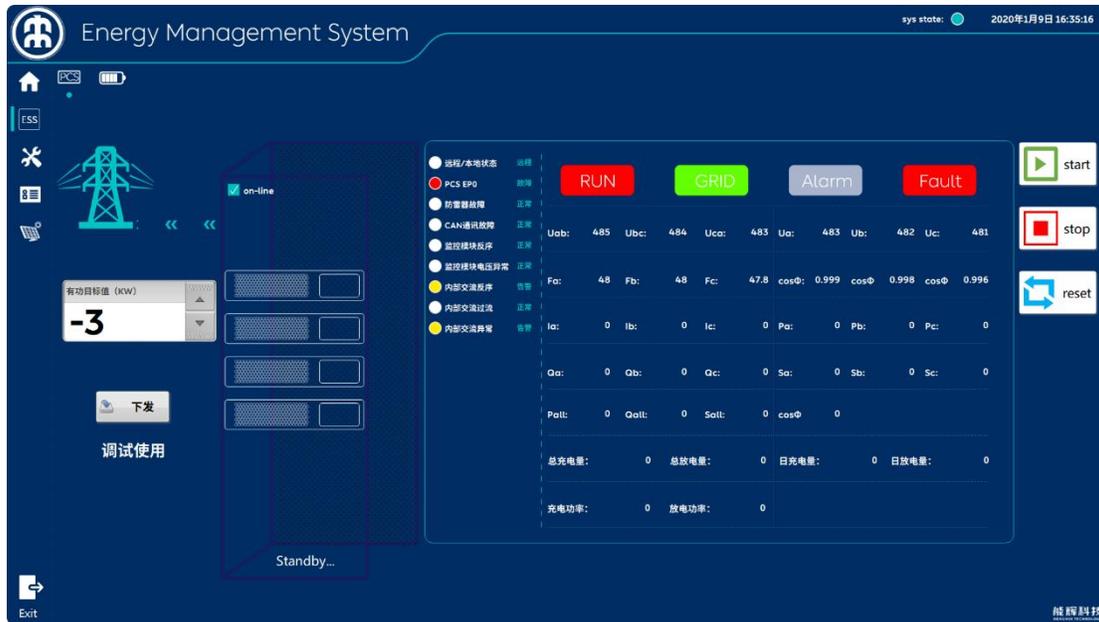
在储能系统中，能量管理系统发挥着将储能变流器、电池系统、空调、消防等多个主要部件集成为一个完整系统的作用，是储能系统的核心控制部分。

根据不同应用场景划分，公司能量管理系统可分为 SCADA 平台式和 ARM 嵌入式两类，SCADA 平台式能量管理系统可适用于多种能源形式的储能电站系统集

成及多个储能电站的防对冲多机并联控制；ARM 嵌入式储能微电网能量管理系统适用于单个储能电站的系统集成，并可实现储能变流器在有功功率、无功功率及电压调节领域的综合运用。

除能量管理系统外，公司在储能系统部件的固定平衡方式、热交换的密封结构、系统通风散热及集装箱进雨进雪等结构或防护领域也有较为深厚的技术储备，并不断推动储能领域技术的探索与创新，结合 AI 智能化算法筛选等关键技术，提高工商业储能智能化程度，持续提升公司的储能业务实施能力。

SCADA 平台式能量管理系统软件画面



5) 重卡换电

为解决现阶段市场中重卡换电准确性受环境影响较大的缺点，公司在储备业务领域积极尝试、创新，陆续发布了无轨智能“小蚁”重卡换电机器人 AGV、重卡储能动力电池系统、重卡电池支架、换电控制器、换电总成系统、智能充换电调度系统等多项产品。公司积极开展重卡换电和智能化控制系统技术研发，通过 SLAM 激光导航系统，PLC 控制器替代原有导航与控制系统，增强产品的产品化部署可靠性与设备调试维护的便利性。公司目前已具备重卡换电站系统集成业务实施能力。

6) 垃圾热解气化技术

国家“十三五”生态环境保护规划要求实现城镇垃圾处理全覆盖和处置设施稳定达标运行，加快县城垃圾处理设施建设，实现城镇垃圾处理设施全覆盖。中小城镇、农村及偏远地区受地域交通及人口数量限制，集中处置存在困难，不具备建设大型生活垃圾焚烧发电设施的条件，该类地区亟需更加便捷的就地处置措施。

公司自主研发了整套生活垃圾热解气化处置系统及配套设施，相关垃圾热解气化技术已获得 12 项发明专利，可妥善解决中小城镇、农村及偏远地区的垃圾处理问题，是具有较强发展潜力的中小规模垃圾处置技术之一。

(2) 核心技术与已取得专利或非专利技术的对应关系

序号	技术名称	对应已取得专利或非专利技术的名称
1	光伏发电系统技术	专利：一种低纬度可调倾角光伏固定支架 专利：一种安装有光伏电缆的新型支架檩条 专利：一种屋面小倾角光伏固定支架 专利：链条式传动跟踪支架 专利：用于光伏电站的地理式一体化污水处理装置 专利：山地光伏支架 专利：光伏桩基防冲刷装置 专利：梯形金属瓦屋面光伏组件连接装置 专利：一种用于光伏车棚檩条和组件连接装置 专利：光伏支架高桩浇筑固定平衡装置 专利：一种用于安装高桩光伏组件的托架装置
2	电站运维平台	著作权：能辉梯形彩钢瓦屋面分布式光伏监控软件 V1.0 著作权：能辉分布式能源集中监控软件 V1.0
3	储能技术	专利：具有对流温控组件的储能集装箱 著作权：能辉分布式小型储能系统控制软件 V1.0 著作权：能辉储能能量管理软件 V1.0 著作权：能辉储能系统异常报警软件 V1.0 著作权：能辉储能系统远程监控软件 V1.0 著作权：能辉储能系统云平台管理软件 V1.0 著作权：能辉锂电池监控软件 V1.0
4	重卡换电	专利：电插座平台剪叉升降式重卡充电架
5	垃圾热解气化技术	专利：一种内置式分区垃圾热解炉 专利：一种垃圾热解余热发电系统 专利：一种水箱外包裹式的垃圾热解系统 专利：一种水箱内置式的垃圾热解系统 专利：一种水平分区移动式炉排热解系统 专利：一种垃圾热解烟气净化装置 专利：一种生活垃圾热解气化用二燃室装置 专利：一种垃圾热解余热发电装置 专利：双向流全混介质再循环垃圾热解炉

序号	技术名称	对应已取得专利或非专利技术的名称
		专利：一种新型密封洁净型热解炉进料装置 专利：一种垃圾热解气化与燃煤锅炉发电的耦合系统 专利：一种垃圾热解炉内壁隔热式热交换系统

(3) 核心技术来源及其对公司影响

公司核心技术均来自于自主研发,对发行人生产经营和独立性不构成不利影响。

(四) 主要经营和财务数据及指标

1、报告期内主要经营和财务数据

单位：万元

财务指标	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
资产总额	116,430.67	130,817.10	74,619.30
负债总额	40,083.33	52,120.91	30,451.35
归属于母公司所有者权益	76,469.37	78,727.90	44,167.95
财务指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	38,167.26	59,268.68	41,951.37
净利润	2,523.95	10,368.58	9,019.35
归属于母公司所有者的净利润	2,614.27	10,400.29	9,019.35
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,902.88	10,013.22	8,530.95
经营活动产生的现金流量净额	-11,432.19	2,181.73	6,757.30
投资活动产生的现金流量净额	5,703.34	2,566.46	3,590.99
筹资活动产生的现金流量净额	-6,247.42	25,519.89	1,870.03

2、报告期内主要财务指标

项目	2022/12/31 或 2022 年度	2021/12/31 或 2021 年度	2020/12/31 或 2020 年度
流动比率（倍）	2.90	2.53	2.46
速动比率（倍）	2.11	2.04	2.19
资产负债率（合并）	34.43%	39.84%	40.81%
资产负债率（母公司）	34.49%	39.79%	41.88%
归属于母公司股东的每股净资产（元）	5.11	5.27	3.94
应收账款周转率（次/年）	1.38	2.58	2.85
存货周转率（次/年）	3.58	6.51	2.73
息税折旧摊销前利润（万元）	3,271.21	12,807.56	11,143.37
利息保障倍数（倍）	66.34	401.33	-

每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.76	0.15	0.60
每股净现金流量（元）	-0.80	2.02	1.09
研发支出占营业收入的比例	5.44%	3.10%	3.30%

注：上述财务指标的计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=速动资产/流动负债=（流动资产-存货）/流动负债；
- 3、资产负债率=总负债/总资产；
- 4、归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益/期末总股本；
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额；
- 6、存货周转率=营业成本/存货平均余额；
- 7、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出-利息收入+计提折旧+摊销总额；
- 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/期末总股本；
- 10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末总股本；
- 11、研发支出占营业收入的比例=研发费用/营业收入。

3、报告期内净资产收益率及每股收益

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年度	3.41%	0.17	0.17
	2021年度	18.11%	0.83	0.83
	2020年度	22.74%	0.80	0.80
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2022年度	2.48%	0.13	0.13
	2021年度	17.44%	0.80	0.80
	2020年度	21.51%	0.76	0.76

（五）非经常性损益明细表

报告期内，公司非经常性损益的情况如下：

项目	单位：万元		
	2022年度	2021年度	2020年度
非流动资产处置损益	6.91	-	-
计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关，	531.22	153.22	314.23

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)			
债务重组损益	-	23.00	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	323.03	416.25	240.48
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-26.20	-134.28	-36.34
其他符合非经常性损益定义的损益项目	2.15	1.68	16.91
小计	837.11	459.87	535.28
减：所得税影响数（所得税费用减少以“-”表示）	128.61	72.80	46.88
少数股东损益	-2.88	-	-
非经常性损益净额	708.51	387.07	488.40
其中：归属于母公司股东的非经常性损益	711.39	387.07	488.40
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润	1,902.88	10,013.22	8,530.95

（六）发行人存在的主要风险

1、与发行人相关的风险

（1）经营风险

①光伏组件等原材料价格波动的风险

自 2020 年 7 月起，随着世界各国纷纷发布及更新碳中和愿景以及平价上网时代的到来，以光伏为代表的可再生能源装机规模持续增长，多晶硅作为光伏组件的重要原材料，由于行业需求快速增长，出现供需错配的情形，价格快速上涨，带动下游光伏组件价格的同步走高。根据 Wind 数据，晶硅光伏组件价格自 2021 年第三季度开始保持高企，2022 年 6 月已涨至 0.21 美元/W-0.22 美元/W，相较于 2020 年 6 月历史低点 0.16 美元/W，涨幅约为 30%；截至 2023 年 3 月中旬，光伏组件价格较 2022 年 6 月的短期高点下降 14.55%。产业供求关系的波动，可能导致公司经营业绩存在波动以及募投项目效益不及预期的风险。

一方面，短期光伏组件价格攀升造成电站开发投资收益率降低，可能导致部分光伏电站系统集成项目实施进度放缓，进而影响发行人业绩；另一方面，对于由发行人负责组件采购的光伏电站系统集成项目，光伏组件价格上涨将导致发行人采购

成本上涨，进而影响项目收益。若光伏组件等原材料价格持续上涨，可能对公司市场开拓及经营业绩产生不利影响。

此外，发行人本次募集资金投资项目“分布式光伏电站建设项目”涉及光伏组件、逆变器、汇流箱、直流柜、电缆等发电设备的购置与安装，若光伏组件等原材料价格大幅波动，将可能影响公司建设项目的成本，进而存在因短期光伏组件等原材料价格波动导致发行人募集资金投资项目效益不及预期的风险。

②经营业绩波动的风险

2022年度，公司营业收入为38,167.26万元，较去年同期下降35.60%，归属于母公司所有者的净利润为2,614.27万元，较去年同期下降74.86%。近年来，光伏行业快速发展，多晶硅作为光伏组件的重要原材料，由于行业需求快速增长，达产需要一定周期，市场出现明显供需错配，价格快速上涨，带动下游光伏组件价格的同步走高，进一步导致近期建设光伏电站的投资收益率有所降低，部分光伏电站业主基于短期供需不平衡预期，适当放缓项目进度，进而引致公司最近一年经营业绩下滑。

若未来未来光伏组件价格高企或光伏产业政策及竞争格局发生重大不利变化，且公司未能及时调整市场应对策略或公司光伏电站系统集成业务多个项目实施进度持续放缓，则可能存在业绩波动的风险。

③业务相对集中的风险

报告期内，公司的营业收入主要来源于光伏电站系统集成业务，由于该业务普遍呈现单个合同金额较大、施工存在一定周期的特点，业务相对集中，主要体现为客户和业务区域集中。报告期各期，公司对前五名客户的销售额占主营业务收入的比例分别为92.84%、92.03%和88.93%，单个客户收入占比较高。

公司深耕贵州、广东等光伏电站开发潜力较大的区域市场，报告期各期，公司对西南和华南区域的销售额占主营业务收入的比例分别为92.43%、75.87%和76.79%，主要业务区域较为集中。

若公司主要客户因对光伏电站投资建设预算大幅减少或经营状况出现不良变化

等原因减少采购或已有项目建设进度放缓，或公司未能持续中标主要客户新项目，或者公司未能及时开拓更多区域市场及各类型客户，将对公司的经营业绩产生不利影响。

④施工供应商管理的风险

公司在承接光伏电站系统集成业务后，一般将所承包项目中部分施工工作分包给具有承接资质的施工供应商，而工程总承包业务一般由承包方管理分包商的工作成果并向业主负责。未来若出现因施工供应商的原因造成工程质量不符合要求、工期延误、安全事故等情形，可能使公司面临承担赔偿责任，并对公司声誉及经营业绩造成不利影响。

⑤质量和安全控制的风险

由于新能源及电力工程设计和光伏电站系统集成业务专业性较强，涉及的专业技术和人员较多，特别是光伏电站系统集成业务环节多、流程长，因此在项目实施过程中需要充分的沟通协调和严格的质量及安全控制。随着业务规模的逐步扩张，公司各项目的质量和安全控制压力也将增大，如果公司在新能源及电力工程设计和光伏电站系统集成实施过程中出现失误或未遵守相关规定而导致项目出现重大质量或安全问题，将会对公司市场竞争力产生不利影响。此外质量问题引致的纠纷、赔偿或诉讼将可能给公司造成一定的额外损失。

⑥新业务拓展风险

公司在持续发展光伏发电领域相关业务的同时，凭借自身对新能源领域的深刻理解，积极开拓储能微电网、电能替代（重卡换电）等新兴业务。报告期内，公司储能微电网、电能替代（重卡换电）领域研发项目亦已取得阶段性成果，但公司从事相关新业务时间尚短，市场开拓经验不足，可能存在市场拓展不顺或业绩不达预期的风险。

（2）财务风险

①应收账款及合同资产回收的风险

随着公司业务规模的快速增长，公司应收账款整体呈现上升趋势，报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 16,785.74 万元、25,861.63 万元和 29,303.29 万元，2020 年末、2021 年末和 2022 年末合同资产账面价值分别为 463.01 万元、10,339.35 万元和 16,313.24 万元，报告期各期末应收账款及合同资产账面价值合计数占公司当期营业收入比重分别为 41.12%、61.08%和 119.52%，呈现逐年上升趋势。

由于公司主要客户多为大型国有企业下属公司，资产规模较大、资金实力较为雄厚，偿债能力强，但付款审批手续需一定周期，公司在实际执行过程中一般会给予客户适当的结算条件，该类企业回款具有一定周期，若未来客户的经营和财务状况出现困难，公司可能面临应收账款及合同资产回收的风险，对公司的盈利能力和现金流造成不利影响，从而影响公司未来的经营业绩。

②税收优惠政策变动风险

报告期内，公司作为高新技术企业，享受所得税率减按 15%计缴的优惠政策；其次，根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十七条及其实施条例第八十七条、八十九条和财税〔2008〕116 号、财税〔2008〕46 号、国税发〔2009〕80 号等文件规定，公司及子公司运营的太阳能发电项目等项目所得符合企业所得税减免条件，享受三免三减半优惠；根据财政部、国家税务总局《关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》《财政部税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13 号）等文件规定，公司部分子公司符合小微企业认定标准，享受小微企业税收优惠。

如果国家有关税收优惠政策的法律、法规、政策发生重大调整，或者公司未能持续符合国家高新技术企业的资格等而无法享受相关税收优惠，将对公司经营业绩造成不利影响。

③毛利率降低的风险

报告期内，公司光伏电站系统集成业务和光伏电站运营业务毛利合计占毛利总额比例分别为 88.77%、96.09%和 98.92%，上述业务毛利率是影响公司主营业务毛利率的主要因素。

报告期内,公司光伏电站系统集成业务毛利率分别为25.85%、27.17%和22.17%。未来随着行业竞争者数量的增加、竞争者业务规模的扩大和新行业政策的出台,若行业供求关系发生变动,可能导致公司主要产品或服务的成本和定价发生不利变化。同时,由于项目合同范围是否包含光伏组件的采购及组件采购及安装进度要求不同、实施场地、实施难度、工期计划、业主预算和要求、业务模式等各不相同,整体实施方案存在个性化特征,各项目毛利率通常存在差异,因此公司光伏电站系统集成业务存在毛利率下降的可能性。

报告期内,公司电站运营业务毛利率分别为64.04%、65.12%和67.30%。随着现有电站补贴到期以及公司新增电站可能不再涉及光伏电价补贴,光伏电站运营业务存在毛利率降低的可能性。

因此,公司存在主营业务毛利率降低的风险。

④公司营运资金不足的风险

公司向客户提供光伏电站系统集成服务,客户一般根据项目实施情况分阶段支付进度款,并会保留一定比例的质保金,而在收款之前总承包商一般会先期支付较大金额的设备、部件和施工采购款,造成对公司流动资金的占用。

光伏电站系统集成业务结算模式的特点决定了公司业务规模的扩张在一定程度上依赖于资金规模和周转状况。若公司不能筹集更多资金并有效管理,则可能对公司的营运资金和现金流量构成一定压力,削弱公司进一步承揽项目的能力,从而可能对公司经营业绩造成不利影响。

公司的电站投资及运营业务特点为前期需投入较多资金用于电站建设,投资回收期相对较长,建成后发电运行较为稳定,可为公司带来较为稳定及持续的现金流及收益。公司拟根据融资安排、自有资金安排,进一步开拓分布式电站的投资及运营,需占用一定的营运资金,前期可能会对公司营运资金造成一定影响。

⑤经营活动现金流量净额持续下滑或为负而对偿债能力产生的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 6,757.30 万元、2,181.73 万元及-11,432.19 万元，报告期内经营活动产生的现金流量净额持续下滑且 2022 年度为负。

公司经营活动产生的现金流量净额持续下滑或现金流量净额为负，会造成公司短期的资金压力，后期若主要客户的信用状况恶化未能及时付款或公司未能进行持续有效的外部融资，将对公司经营活动产生不利影响，公司经营活动现金流量净额存在持续下滑的风险。若未来公司应收账款回款未达预期，或者公司增加购买商品、接受劳务支付的现金过多，公司存在经营活动现金流量持续为负的风险。

公司日常业务拓展及项目推进均需要一定资金，客户不能按时验收或及时回款，则可能对公司经营稳定性及本次发行可转债的偿债能力造成不利影响。

（3）法律风险

①诉讼及仲裁的风险

公司主要从事光伏电站系统集成业务、电站投资运营等业务，需要涉及可行性研究、勘察、设计、采购、施工等多个环节，可能涉及的单位较多。在日常经营过程中，可能由于设计、质量或施工产生的纠纷而产生诉讼或仲裁的风险。

②实际控制人控制的风险

截至 2022 年 12 月 31 日，公司实际控制人罗传奎、温鹏飞和张健丁直接和间接合计支配公司 60.14% 的股份，为公司实际控制人。若罗传奎、温鹏飞和张健丁利用其实际控制人地位，通过行使表决权等方式，对公司发展战略、经营计划、人事安排、关联交易和利润分配等重大经营决策实施影响，可能存在实际控制人滥用控股地位损害公司及少数股东利益的风险。

此外，公司实际控制人罗传奎、温鹏飞和张健丁分别于 2017 年 4 月及 2020 年 6 月签署了《一致行动人协议书》和《一致行动人协议书之补充协议》，相关协议对罗传奎、温鹏飞和张健丁未来继续保持对公司的共同控制地位做了一致行动安排，该协议有效期将自公司首次公开发行股票并上市之日起满 3 年为止，一致行动协议将在本次债券存续期内到期。若公司实际控制人在一致行动协议约定的期间内违约

或者到期后不再续签一致行动协议，公司存在实际控制人变更或者实际控制人持股比例大幅降低的风险。

（四）技术及创新风险

①创新风险

随着光伏及相关技术的深入发展，公司必须尽可能准确地把握新技术发展动向和趋势，将前沿技术与公司现有技术有效结合。若公司未能及时把握或跟随技术发展趋势，新技术开发失败或是开发完成后不符合市场需求，将可能面临综合竞争力下降的风险。

②研发失败的风险

报告期内，公司研发费用分别为 1,386.42 万元、1,837.88 万元和 2,077.77 万元。目前，公司在研技术集中于 BIPV 系列构件和光伏电站柔性支架技术、工商业新型储能系统技术、重卡换电和智能化控制系统技术、垃圾热解系列等技术领域。在研发过程中，研发团队、技术具体研发方向选择、市场环境发展和变化都会影响研发的成败。若公司在投入大量研发经费后，无法研发出先进的实用性技术并应用于日常经营，公司的盈利能力将受到不利影响。

③核心人才流失的风险

公司主营业务属于专业性要求较高的领域，需要大量技术、项目现场管理等方面人才支撑业务开展。未来公司在薪酬体系、职业晋升制度、团队文化建设等方面无法满足核心人才团队的需求，可能导致人才流失，对公司的综合竞争力产生不利影响。

2、与行业相关的风险

（1）光伏行业政策变动的风险

随着光伏发电技术的不断进步和成本持续降低，2018 年以来，政府出台《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（发改能源〔2018〕823 号）、《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源〔2019〕19 号）等多

项政策，持续降低光伏发电补贴力度和规模，2021年6月，国家发改委发布《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》，调整光伏电价政策，优先建设补贴强度低、退坡力度大的项目，推动光伏进入无补贴时代。

上述政策的推出整体上推动促进了行业发展，但在短期内可能影响市场新增光伏发电电站装机量，导致行业需求发生一定波动，同时不排除未来国家持续出台光伏行业相关产业政策，可能对行业需求和公司光伏电站系统集成业务产生不利影响。

（2）行业竞争加剧的风险

近年来，大力推进光伏发电行业可持续发展已成为我国中长期战略发展规划，随着国家产业政策扶持以及光伏平价上网时代来临，我国光伏市场化建设体系逐步完善，导致行业新进入者不断增加，行业内企业在获取优质光照地区项目资源、取得地方政府支持、获得信贷融资等方面的市场竞争日益激烈。同时，国内部分光伏产品制造企业也开始涉足光伏电站系统集成业务领域，行业竞争日益加剧。

随着竞争者数量的增加，竞争者业务规模的扩大，未来公司如不能利用自身竞争优势巩固及提升市场地位，则可能存在公司的市场空间受到压缩、盈利能力下降的风险。

3、其他风险

（1）募投项目风险

①募集资金投资项目实施风险

本次募投项目已经过详细的可行性论证，综合考虑了行业的变化趋势和公司的资金安排计划，并且公司在人才、技术、市场等方面做了充分的准备，但是在项目实施过程中也可能因为政策环境、自然条件、设备供应等方面的因素，导致项目未能按期投入运营或无法实施的风险。

②募集资金投资项目运行和效益不及预期的风险

公司本次募集资金投资项目拟在河南省、上海市、广东省建设分布式光伏电站，项目建设初始投入较大，具有一定周期。因分布式光伏电站业务运营年限通常在 20

年，公司在后续项目运维过程中一定程度上依赖于屋顶、建筑物及光伏发电设备的长期存续，如发生建筑物、厂房等征拆、重大自然灾害、租赁合同到期无法续期或项目运营超过 20 年无法续期等致使项目运营停滞，可能影响募投项目的稳定运行。另外，如发生较多设备损毁灭失，致使光伏电站无法正常工作或较长时间停运，以及可能造成发行人支出较多维护成本，可能导致募投项目不能持续稳定运行且效益不及预期。

此外，本次募集资金投资项目“分布式光伏电站建设项目”实行“自发自用、余电上网”模式，其中光伏电站产生的“自发自用”电力主要销售于终端业主客户，若该等客户因自身原因出现经营不善、拖欠电费等形式或客户实际消纳电量未达到预计水平，将可能导致电站效益不及预期，进而导致公司募投项目新增收入不及预期，对公司未来业绩将产生一定影响。

③募集资金投资项目新增折旧摊销的风险

本次募投项目分布式光伏电站建设项目资本性支出占比较大，项目建成后，每年预计将新增固定资产折旧费用 1,147.86 万元，占项目建成后公司整体营业收入比重范围为 2.32%至 2.33%，占项目建成后公司整体净利润比重分别为 13.45%至 13.81%。若本次募投项目建成后经济效益不及预期或公司经营环境发生重大不利变化，公司营业收入出现下滑，则存在新增固定资产折旧对公司业绩产生不利影响的风险。

2、可转债风险

(1) 可转债和股票价格波动风险

可转债是一种具有债券特性且赋有股票期权的混合性证券，其二级市场价格受市场利率、可转债剩余期限、转股价格、公司股价、赎回条款、回售条款、向下修正条款以及投资者的预期等多重因素影响，需要持有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，从而可能使投资者遭受损失。为此，公司提醒投资者必须充分认识到可转债市场和股票市场中可能遇到的风险，以便作出正确的投资决策。

（2）本次可转债的本息兑付风险

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部分每年偿付利息及到期兑付本金，在可转债触发回售条件时，公司还需承兑投资者可能提出的回收要求。若受国家政策、法规、行业与市场等多种不可控因素的影响，以及公司经营性现金流净额为负或经营业绩下滑等公司经营层面因素，公司经营活动无法获取预期回报，进而无法从预期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和对投资者回售要求的承兑能力。

（3）本次可转债投资价值的风险

本次发行可转债存续期限较长，而影响本次可转债投资价值的市场利率高低与公司股票价格的波动不仅取决于公司的经营状况，同样也受到全球宏观经济政策调整、国内外政治形势、经济周期波动、通货膨胀、股票市场的投机行为、重大自然灾害的发生、投资者心理预期等多种因素的影响。故在本次可转债存续期内，当上述因素发生不利变化时，可转债的价值可能会随之相应降低，进而使投资者遭受损失。

（4）本次可转债在转股期内转股相关的风险

公司股票价格因受到诸多因素影响而出现波动，因此转股期内，可能存在股票价格低于可转债当期转股价的情形，进而影响投资者的投资收益；此外，在转股期内，若可转债达到赎回条件且公司董事会行使赎回权利，将会导致投资者持有可转债的存续期缩短、未来利息收入减少。

如果公司股票在可转债发行后价格持续下跌，则存在本公司未能及时向下修正转股价格或即使公司向下修正转股价格，但本公司股票价格仍低于转股价格，导致本次发行可转债的转股价值发生重大不利变化，进而可能导致出现可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

如因公司股票价格低迷或未达到债券持有人预期等原因导致可转债未能在转股期内转股，则公司需对未转股的可转债偿付本金和利息，从而增加公司的财务费用负担和资金压力。

(5) 转股后公司每股收益和净资产收益率摊薄的风险

本次可转债发行后，如债券持有人在转股期开始后的较短期间内将大部分或全部可转债转换为公司股票，公司股本和净资产将大幅增加，但募投项目从投入资金到产生收益需要一定时间，故公司存在每股收益及净资产收益率下降的风险。

(6) 可转债转股价格未能向下修正或修正幅度不确定的风险

本次可转债发行设置了转股价格向下修正条款，即在本次发行的可转债存续期间，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审议表决，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公司股票交易均价之间的较高者。

在满足可转换公司债券转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会仍可能在考虑公司实际情况、股价走势、市场变动等因素后，不提出转股价格向下调整方案，或董事会虽提出转股价格向下调整方案但方案未能通过股东大会表决。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实施的风险。

此外，由于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公司股票交易均价之间的较高者。因此，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，即使董事会提出转股价格向下调整方案且方案经股东大会审议通过，但仍存在转股价格修正幅度不确定的风险。

(7) 资信风险

发行人聘请东方金诚为本次发行的可转债进行了信用评级，发行主体信用级别为 A+，本次可转债信用级别为 A+。在本期债券存续期限内，东方金诚将持续关注公司经营环境的变化、经营和财务状况的重大变化事项等因素，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、公司自身状况或评级标准变化等因素，导致本可转债的信用评级降低，将会增大投资者的风险，对投资人的利益产生不利影响。

（8）设定担保的风险

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管理和偿债能力有重大负面影响的事件，可转债可能因未提供担保而增加风险。提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。

（9）次发行失败或募集资金不足的风险

本次募集资金将投资于分布式光伏电站建设项目和补充流动资金。本次募集资金投资项目的实施符合公司发展战略，有利于进一步扩大公司分布式光伏电站投资运营业务规模，提升公司综合竞争力，经过慎重、充分的可行性研究论证，预期能产生良好的经济效益。

如本次发行失败或募集资金未达到本次募投项目建设需求，公司将利用经营积累和银行融资等多种融资方式继续推进募投项目建设，在一定期间内可能造成公司资金紧张，对公司生产经营及募投项目建设都存在一定的影响；若未来公司自身财务状况出现重大不利变化或银企关系恶化，亦将导致项目实施存在不确定性。

二、发行人本次发行情况

（一）发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司 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 A 股股票将在深圳证券交易所上市。

（二）发行规模

根据相关法律法规的规定并结合公司财务状况和投资计划，本次拟发行可转债的发行总额不超过人民币 34,790.70 万元（含本数）。

（三）票面金额和发行价格

本次发行的可转债每张面值为 100 元人民币，按面值发行。

（四）债券期限

本次发行的可转债的存续期限为自发行之日起 6 年，即 2023 年 3 月 31 日（T

日)至2029年3月30日。

(五) 票面利率

第一年 0.20%，第二年 0.40%，第三年 1.00%，第四年 2.80%，第五年 3.50%，第六年 3.60%。

(六) 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，到期归还本金和最后一年利息。

1、年利息计算

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： $I=B \times i$ ，其中：

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可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券的当年票面利率。

2、付息方式

(1) 本次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可转换公司债券持有人承担。

(5)公司将在本次可转换公司债券期满后五个工作日内办理完毕偿还债券余额本息的事项。

(七) 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（2023年4月7日，即募集资金划至发行人账户之日）满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止，即2023年10月9日至2029年3月30日止（如该日为法定节假日或非交易日，则顺延至下一个交易日）。

(八) 转股价格的确定及调整

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为37.71元/股，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。

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、转股价格的调整方法及计算公式

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，公司将按上述条件出现的先后顺序，依次对转股价格进行累积调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入），具体调整办法如下：

派送股票股利或转增股本： $P1=P0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1 = (P0 + A \times k) / (1 + k)$ ；

上述两项同时进行： $P1 = (P0 + A \times k) / (1 + n + k)$ ；

派发现金股利： $P1 = P0 - D$ ；

上述三项同时进行： $P1 = (P0 - D + A \times k) / (1 + n + k)$ 。

其中： $P1$ 为调整后转股价， $P0$ 为调整前转股价， n 为该次送股率或转增股本率， k 为该次增发新股率或配股率， A 为该次增发新股价或配股价， D 为该次每股派送现金股利。

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，并在中国证监会指定的上市公司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、公司合并、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。

（九）转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

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 指可转换公司债券持有人申请转股的数量； V 指可转换公司债券持有人申请转股的可转债票面总金额； P 指申请转股当日有效的转股价格。

本次可转换公司债券持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换为一股的本次可转换公司债券余额，公司将按照中国证监会、深圳证券交易所等部门的有关规定，在本次可转换公司债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付

该不足转换为一股的本次可转换公司债券余额及其所对应的当期应计利息。

(十) 转股价格向下修正条款

1、修正权限与修正幅度

在本次发行的可转债存续期间，当公司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低于当期转股价格 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，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公司股票交易均价之间的较高者，且不得向上修正。

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（如需）。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。

(十一) 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，公司将按债券面值的 110.00%（含最后一期利息）向可转债持有人赎回全部未转股的可转债。

2、有条件赎回条款

在转股期内，当下述情形的任意一种出现时，公司有权决定按照以债券面值加

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： $IA=B \times i \times t \div 365$ ；

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，调整日及调整日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，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%时，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，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，该计息年度不应再行使回售权，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，且被中国证监会、深圳证券交易所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，本次附加回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

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本公司原股票同等的权益，在股利分配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

1、发行方式

本次发行的能辉转债向发行人在股权登记日收市后登记在册的原A股股东实行优先配售，原A股股东优先配售后余额部分（含原A股股东放弃优先配售部分）通过深交所交易系统网上向社会公众投资者发行。

（1）原 A 股股东优先配售

① 原 A 股股东可优先配售的可转债数量上限为其在股权登记日（2023 年 3 月 30 日，T-1 日）收市后登记在册的持有发行人股份数按每股配售 2.3226 元可转债的比例计算可配售可转债金额，再按 100 元/张转换为可转债张数，每 1 张为一个申购单位。

能辉科技现有 A 股总股本 149,790,000 股，无回购专户库存股，即享有原股东优先配售权的股本总数为 149,790,000 股。按本次发行优先配售比例计算，原 A 股股东可优先认购的可转债上限总额约 3,479,022 张，约占本次发行的可转债总额的 99.999%。由于不足 1 张部分按照登记公司配股业务指引执行，最终优先配售总数可能略有差异。

② 原 A 股股东除可参与优先配售外，还可参加优先配售后余额的网上申购。原股东参与网上优先配售的部分，应当在 T 日申购时缴付足额资金。原股东参与网上优先配售后余额部分的网上申购时无需缴付申购资金。

③ 原股东的优先配售通过深交所交易系统进行，配售代码为“381046”，配售简称为“能辉配债”。原股东网上优先配售可转债认购数量不足 1 张的部分按照登记公司配股业务指引执行，即所产生的不足 1 张的优先认购数量，按数量大小排序，数量小的进位给数量大的参与优先认购的原股东，以达到最小记账单位 1 张，循环进行直至全部配完。

原股东持有的“能辉科技”股票如托管在两个或者两个以上的证券营业部，则以托管在各营业部的股票分别计算可认购的张数，且必须依照深交所相关业务规则在对应证券营业部进行配售认购。

（2）社会公众投资者通过深交所交易系统参加网上申购

社会公众投资者通过深交所交易系统参加网上申购，申购代码为“371046”，申购简称为“能辉发债”。参与本次网上定价发行的每个证券账户的最低申购数量为 10 张（1,000 元），每 10 张为一个申购单位，超过 10 张的必须是 10 张的整数倍，每个账户申购上限是 1 万张（100 万元），超出部分为无效申购。

申购时，投资者无需缴付申购资金。投资者应结合行业监管要求及相应的资产规模或资金规模，合理确定申购金额，不得超资产规模申购。保荐人（主承销商）发现投资者不遵守行业监管要求，超过相应资产规模或资金规模申购的，保荐人（主承销商）有权认定该投资者的申购无效。投资者应自主表达申购意向，不得全权委托证券公司代为申购。

投资者参与可转债网上申购只能使用一个证券账户。同一投资者使用多个证券账户参与同一只可转债申购的，或投资者使用同一证券账户多次参与同一只可转债申购的，以该投资者的第一笔申购为有效申购，其余申购均为无效申购。

确认多个证券账户为同一投资者持有的原则为证券账户注册资料中的“账户持有人名称”、“有效身份证明文件号码”均相同。证券账户注册资料以 T-1 日日终为准。

2023 年 3 月 31 日（T 日）投资者网上有效申购数量与原股东优先配售后余额部分（含原股东放弃优先配售部分），即网上发行总量确定后，发行人与保荐人（主承销商）按照以下原则配售可转债：

- ①当有效申购总量小于或等于网上发行总量时，投资者按照其有效申购量认购；
- ②当网上申购总量大于网上发行总量时，按投资者摇号中签结果确定配售数量。

2、发行对象

（1）公司原股东：发行公告公布的股权登记日（即 2023 年 3 月 30 日，T-1 日）收市后中国结算深圳分公司登记在册的公司所有 A 股股东。

（2）社会公众投资者：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）。其中自然人需根据《关于可转换公司债券适当性管理相关事项的通知》（深证上[2022]587 号）等规定已开通向不特定对象发行的可转债交易权限。

（3）保荐人（主承销商）的自营账户不得参与本次申购。

（十五）向原股东配售的安排

1、原 A 股股东可优先配售的可转债数量上限为其在股权登记日（2023 年 3 月 30 日，T-1 日）收市后登记在册的持有发行人股份数按每股配售 2.3226 元可转债的比例计算可配售可转债金额，再按 100 元/张转换为可转债张数，每 1 张为一个申购单位。

能辉科技现有 A 股总股本 149,790,000 股，无回购专户库存股，即享有原股东优先配售权的股本总数为 149,790,000 股。按本次发行优先配售比例计算，原 A 股股东可优先认购的可转债上限总额约 3,479,022 张，约占本次发行的可转债总额的 99.999%。由于不足 1 张部分按照登记公司配股业务指引执行，最终优先配售总数可能略有差异。

2、原 A 股股东除可参与优先配售外，还可参加优先配售后余额的网上申购。原股东参与网上优先配售的部分，应当在 T 日申购时缴付足额资金。原股东参与网上优先配售后余额部分的网上申购时无需缴付申购资金。

3、原股东的优先配售通过深交所交易系统进行，配售代码为“381046”，配售简称为“能辉配债”。原股东网上优先配售可转债认购数量不足 1 张的部分按照登记公司配股业务指引执行，即所产生的不足 1 张的优先认购数量，按数量大小排序，数量小的进位给数量大的参与优先认购的原股东，以达到最小记账单位 1 张，循环进行直至全部配完。

原股东持有的“能辉科技”股票如托管在两个或者两个以上的证券营业部，则以托管在各营业部的股票分别计算可认购的张数，且必须依照深交所相关业务规则在对应证券营业部进行配售认购。

（十六）债券持有人会议相关事项

依据《上海能辉科技股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》，债券持有人的权利与义务、债券持有人会议的召集等相关事项如下：

1、可转债债券持有人的权利：

（1）依照法律、行政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；

(2) 根据募集说明书约定的条件将所持有的本期可转债转为公司 A 股股票；

(3) 根据募集说明书约定的条件行使回售权；

(4) 依照法律、行政法规及《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持有的本期可转债；

(5) 依照法律、行政法规及《公司章程》的规定获得有关信息；

(6) 按募集说明书约定的期限和方式要求公司偿付本期可转债本息；

(7) 依照其所持有的本期可转债数额享有约定利息；

(8) 法律、行政法规及《公司章程》所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

2、可转债债券持有人的义务：

(1) 遵守公司所发行的本期可转债条款的相关规定；

(2) 依其所认购的本期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、法规规定及募集说明书约定之外，不得要求本公司提前偿付本期可转债的本金和利息；

(5) 法律、行政法规及《公司章程》规定应当由债券持有人承担的其他义务。

3、可转债债券持有人会议的召集

债券持有人会议由公司董事会或债券受托管理人负责召集。公司董事会或债券受托管理人应在提出或收到召开债券持有人会议的提议之日起 30 日内召开债券持有人会议。会议通知应在会议召开 15 日前向全体债券持有人及有关出席对象发出。

在本期可转债存续期间及期满赎回期限内，有下列情形之一的，应召集债券持有人会议：

(1) 公司拟变更募集说明书的约定；

- (2) 在法律、法规、规章及规范性文件等许可的范围内拟修改本规则；
- (3) 拟变更、解聘本期本次可转债债券受托管理人或拟变更、解除受托管理协议的主要内容；
- (4) 发行人不能按期支付本期可转债本息；
- (5) 发行人减资（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）、合并等可能导致偿债能力发生重大不利变化，需要决定或者授权采取相应措施；
- (6) 发行人分立、被托管、解散、申请破产或者依法进入破产程序；
- (7) 保证人（如有）、担保物（如有）或者其他偿债保障措施发生重大变化；
- (8) 发行人、单独或合计持有本期可转债债券总额 10% 以上的债券持有人书面提议召开；
- (9) 发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人债务清偿能力面临严重不确定性；
- (10) 发行人提出债务重组方案的；
- (11) 发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项；
- (12) 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。

4、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；
- (2) 单独或合计持有本期可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人；
- (3) 债券受托管理人；
- (4) 法律、行政法规、及中国证监会、深圳证券交易所规定的其他机构或人士。

（十七）本次募集资金用途

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 34,790.70 万元（含本数），扣除发行费用后将投资于“分布式光伏电站建设项目”和“补充流动资金项目”，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	分布式光伏电站建设项目	25,684.30	24,790.70
2	补充流动资金项目	10,000.00	10,000.00
合计		35,684.30	34,790.70

如本次发行实际募集资金（扣除发行费用后）少于拟投入募集资金总额，公司董事会将根据募集资金用途的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分将通过自筹方式解决。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。在本次发行可转债募集资金到位之前，如公司以自有资金先行投入上述项目建设，公司将在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。

（十八）募集资金专项存储账户

公司已制定募集资金使用管理制度，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。

（十九）债券担保事项

本次发行的可转债不提供担保。

（二十）评级事项

本次发行可转债由东方金诚担任评级机构，公司主体信用等级为 A+，本次债券信用等级为 A+，评级展望为稳定。

（二十一）本次发行方案的有效期限

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。

三、本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

（一）项目保荐代表人

本保荐机构指定陈禹安、吴江南担任上海能辉科技股份有限公司本次创业板向不特定对象发行可转换公司债券的保荐代表人。

陈禹安：本项目保荐代表人，海通证券投资银行部高级副总裁，金融法硕士，2016年开始从事投资银行业务，2019年加入海通证券，曾主持或参与的主要项目包括：武汉回盛生物科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市、上海复洁环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市、武汉回盛生物科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券、武汉中元华电科技股份有限公司向特定对象发行股票等项目。

吴江南：本项目保荐代表人，海通证券投资银行部副总裁。2016年加入海通证券投资银行部，参与的项目主要有：锦浪科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市、锦浪科技股份有限公司创业板2020年度向特定对象发行股票、锦浪科技股份有限公司2022年度向不特定对象发行可转换公司债券等项目。

保荐代表人的联系方式如下：

姓名	联系地址	联系电话	邮箱
陈禹安	上海市中山南路888号海通外滩金融广场B栋9楼	021-23180000	cya12705@haitong.com
吴江南	上海市中山南路888号海通外滩金融广场B栋9楼	021-23180000	wjn11480@haitong.com

（二）项目协办人

本保荐机构指定龙子琪为本次发行的项目协办人。

龙子琪：本项目协办人，海通证券投资银行总部经理，金融学硕士，2021年开始从事投资银行业务。

（三）项目组其他成员

本次发行项目组的其他成员：李文杰、屈田原、楚宇翔、黄振达、陈林凯。

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

（一）截至 2022 年 9 月 30 日，本保荐机构子公司上海海通证券资产管理有限公司资管业务持有发行人股票 273 股，持股比例为 0.00018%。本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行股份总计不超过发行人股份的 5%。

除上述情况外，本保荐机构或其控股股东、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；

（二）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；

（三）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；

（四）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；

（五）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；自愿接受深圳证券交易所自律监管；

9、中国证监会、深圳证券交易所规定的其他事项。

六、本次证券发行上市履行的决策程序

本保荐机构对发行人本次发行履行决策程序的情况进行了核查。经核查，本保荐机构认为，发行人本次发行已履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及深圳证券交易所规定的决策程序。具体情况如下：

（一）董事会审议过程

2022年5月19日，发行人召开第二届董事会第二十六次会议，审议通过了《关于公司符合向不特定对象发行可转换公司债券条件的议案》《关于向不特定对象发

行可转换公司债券方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券预案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案论证分析报告的议案》、《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报、填补即期回报措施及相关主体承诺的议案》《关于公司未来三年（2022-2024 年）股东分红回报规划的议案》《关于公司可转换公司债券持有人会议规则的议案》《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及其授权人士全权办理本次向不特定对象发行可转换公司债券具体事宜的议案》《关于修订<公司章程>并办理工商变更登记的议案》《关于召开 2022 年第二次临时股东大会的议案》等与本次发行相关的议案等与本次向不特定对象发行可转换公司债券相关的议案。

2022 年 8 月 24 日，发行人召开第三届董事会第二次会议，审议通过了《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券预案（修订稿）的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案论证分析报告（修订稿）的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告（修订稿）的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报、填补即期回报措施及相关主体承诺（修订稿）的议案》《关于公司<可转换公司债券持有人会议规则（修订稿）>的议案》《关于<2022 年半年度募集资金存放与使用情况的专项报告>的议案》《关于公司前次募集资金使用情况报告的议案》等议案。

（二）股东大会审议过程

本次可转债的发行经 2022 年第二次临时股东大会、2022 年第四次临时股东大会审议通过。

综上，本保荐机构认为，发行人本次发行已获得了必要的授权和批准，履行了必要的决策程序，决策程序合法有效。

七、保荐机构关于发行人本次证券发行符合上市条件的说明

经核查，本次发行满足《上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向

主业)的规定。

1、发行人主营业务为光伏电站系统集成、新能源及电力工程设计和电站运营，本次募集资金投向分布式光伏电站建设项目及补充流动资金项目，符合国家政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形

公司是一家以光伏发电研发设计、系统集成及投资运营为主体，同时开展储能微电网、电能替代（重卡换电）、垃圾热解清洁供热等新兴业务的智慧能源综合技术服务商。

经核查，发行人主营业务为光伏电站系统集成、新能源及电力工程设计和电站运营，本次募集资金投向分布式光伏电站建设项目及补充流动资金项目，符合国家政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形，具体如下：

根据国家能源局 2013 年 11 月 18 日下发的《国家能源局关于分布式光伏发电项目管理暂行办法的通知》（国能新能[2013]433 号）第十一条的规定：分布式光伏发电项目备案工作应根据分布式光伏发电项目特点尽可能简化程序，免除发电业务许可、规划选址、土地预审、水土保持、环境影响评价、节能评估及社会风险评估等支持性文件。

2、关于募集资金投向与主业的关系

经核查，本次募集资金本次分布式光伏电站建设项目紧密围绕主营业务展开，是对公司现有电站运营业务的进一步拓展，公司已具备较强的光伏电站建设及运营能力，具有较强的技术优势。

项目	相关情况说明： 分布式光伏电站建设项目	相关情况说明： 补充流动资金项目	填报要求
1 是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是。公司是一家以光伏电站研发设计、系统集成及光伏电站投资运营一站式服务为主体的新能源技术服务商。本次分布式光伏电站建设项目紧密围绕主营业务展开，是对公司现有电站运营业务	否	填列是/否。如是，请结合募投项目与主营业务的区别和联系，进行充分说明。

	的进一步拓展，公司已具备较强的光伏电站建设及运营能力，具有较强的技术优势。		
2 是否属于对现有业务的升级	否	否	
3 是否属于基于现有业务在其他应用领域拓展	否	否	
4 是否属于对产业链上下游的(横向/纵向)延伸	否	否	
5 是否属于跨主业投资	否	否	填列是/否。如是，应当充分说明认定跨主业的原因，募投项目实施的必要性、合理性且不存在重大不确定性的说明及风险提示，并出具中介机构核查意见。
6 其他	-	-	

八、本次向不特定对象发行可转换公司债券符合规定

(一) 本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件

本保荐机构对发行人符合《证券法》关于向不特定对象发行可转换公司债券条件的情况进行了逐项核查。经核查，本保荐机构认为发行人本次发行符合《证券法》规定的发行条件，具体情况如下：

1、具备健全且运行良好的组织机构

公司严格按照《公司法》《证券法》和其它的有关法律法规、规范性文件的要

求，建立了健全的公司经营组织结构。公司组织结构清晰，各部门和岗位职责明确，并已建立了专门的部门工作职责，运行良好。

公司符合《证券法》第十五条“（一）具备健全且运行良好的组织机构”的规定。

2、最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息

2020 年度、2021 年度及 2022 年度，公司归属母公司股东的净利润分别为 9,019.35 万元、10,400.29 万元及 2,614.27 万元，最近三年实现的平均可分配利润为 7,344.64 万元。本次向不特定对象发行可转债拟募集资金总额不超过人民币 34,790.70 万元（含 34,790.70 万元），参考近期可转债市场的发行利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息。

公司符合《证券法》第十五条“（二）最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息”的规定。

3、募集资金使用符合规定

本次募集资金投资于分布式光伏电站建设项目和补充流动资金项目，募集资金投向符合国家产业政策。公司向不特定对象发行可转债筹集的资金，按照公司债券募集办法所列资金用途使用；改变资金用途，须经债券持有人会议作出决议；向不特定对象发行可转债筹集的资金，不用于弥补亏损和非生产性支出。

公司符合《证券法》第十五条“公开发行公司债券筹集的资金，必须按照公司债券募集办法所列资金用途使用；改变资金用途，必须经债券持有人会议作出决议。公开发行公司债券筹集的资金，不得用于弥补亏损和非生产性支出”的规定。

4、具备持续经营能力

公司是一家以光伏发电研发设计、系统集成及投资运营为主体，同时开展储能微电网、电能替代（重卡换电）、垃圾热解清洁供热等新兴业务的智慧能源综合技术服务商，具有持续经营能力。

公司符合《证券法》第十五条：“上市公司发行可转换为股票的公司债券，除应当符合第一款规定的条件外，还应当遵守本法第十二条第二款的规定。”

5、不存在不得再次公开发行公司债券的情形

公司不存在违反《证券法》第十七条“有下列情形之一的，不得再次公开发行公司债券：（一）对已公开发行的公司债券或者其他债务有违约或者延迟支付本息的事实，仍处于继续状态；（二）违反本法规定，改变公开发行公司债券所募资金的用途”规定的禁止再次公开发行公司债券的情形。

（二）本次证券发行符合《注册管理办法》规定的发行条件

本保荐机构根据《注册管理办法》对发行人及本次发行的相关条款进行了逐项核查。经核查，本保荐机构认为，发行人本次发行符合中国证监会关于向不特定对象发行可转换公司债券的相关规定。本保荐机构的结论性意见及核查过程和事实依据的具体情况如下：

1、公司具备健全且运行良好的组织机构

公司严格按照《公司法》《证券法》和其它的有关法律法规、规范性文件的要求，建立了健全的公司经营组织结构。公司组织结构清晰，各部门和岗位职责明确，并已建立了专门的部门工作职责，运行良好。

公司符合《注册管理办法》第十三条“（一）具备健全且运行良好的组织机构”的规定。

2、最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息

2020 年度、2021 年度及 2022 年度，公司归属母公司股东的净利润分别为 9,019.35 万元、10,400.29 万元及 2,614.27 万元，最近三年实现的平均可分配利润为 7,344.64 万元。本次向不特定对象发行可转债拟募集资金总额不超过人民币 34,790.70 万元（含 34,790.70 万元），参考近期可转债市场的发行利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息。

公司符合《注册管理办法》第十三条“（二）最近三年平均可分配利润足以支

付公司债券一年的利息”的规定。

3、公司具有合理的资产负债结构和正常的现金流量

2022年末，公司净资产为76,347.34万元，公司累计债券余额为0，本次拟发行可转债募集资金金额为34,790.70万元，本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的45.57%，不超过百分之五十。

2020年度、2021年度及2022年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为6,757.30万元、2,181.73万元及-11,432.19万元，2022年度公司经营活动产生的现金流量净额为负，公司各年经营活动产生的现金流量净额主要受到已结算项目回款进度及项目付款进度影响，公司光伏电站系统集成等业务特征呈现为前期需先行投入材料及施工款项，且需支付一定履约保证金，而后期回款具有一定时间周期，符合行业特点。

报告期内，公司合并口径的资产负债率分别为40.81%、39.84%及34.43%，资产负债结构合理。2022年末，公司货币资金为33,525.79万元，无银行借款，银行授信充裕，公司具备还本付息能力。

公司符合《注册管理办法》第十三条“（三）具有合理的资产负债结构和正常的现金流量”的规定。

4、现任董事、监事和高级管理人员符合法律、行政法规规定的任职要求

公司现任董事、监事和高级管理人员具备任职资格，能够忠实和勤勉地履行职务，不存在违反《公司法》第一百四十八条、第一百四十九条规定的行为，且最近三十六个月内未受到过中国证监会的行政处罚，最近十二个月内未受到过证券交易所的公开谴责，亦不存在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中国证监会立案调查之情形。

公司符合《注册管理办法》第九条“（二）现任董事、监事和高级管理人员符合法律、行政法规规定的任职要求”的规定。

5、具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，不存在对持续经营有重大不利影响的情形

公司按照《公司法》和《公司章程》的有关规定规范运作，建立健全了法人治理结构，在业务、人员、资产、机构、财务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，公司具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，不存在对持续经营有重大不利影响的情形。

公司符合《注册管理办法》第九条“（三）具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，不存在对持续经营有重大不利影响的情形”的规定。

6、会计基础工作规范，内部控制制度健全且有效执行，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允反映了上市公司的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告

公司严格按照《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023年修订）》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》和其它的有关法律法规、规范性文件的要求，建立了较完善的公司内部控制制度。公司组织结构清晰，各部门和岗位职责明确，并已建立了专门的部门工作职责。公司建立了专门的财务管理制度，对财务中心的组织架构、工作职责、会计培训制度、财务审批、预算成本管理等方面进行了严格的规定和控制。公司建立了严格的内部审计制度，对内部审计机构的职责和权限、审计对象、审计依据、审计范围、审计内容、工作程序等方面进行了全面的界定和控制。公司财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允反映了上市公司的财务状况、经营成果和现金流量。

发行人2020年、2021年、2022年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》。

公司符合《注册管理办法》第九条“（四）会计基础工作规范，内部控制制度健全且有效执行，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的

规定，在所有重大方面公允反映了上市公司的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告的规定”。

7、除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资

截至 2022 年 12 月 31 日，公司不存在金额较大的财务性投资。

公司符合《注册管理办法》第九条“（五）除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资”的规定。

8、公司不存在不得向不特定对象发行可转债的情形

截至本报告公告日，公司不存在下列情形：

（1）擅自改变前次募集资金用途未作纠正，或者未经股东大会认可；

（2）上市公司及其现任董事、监事和高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责，或者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中国证监会立案调查；

（3）上市公司及其控股股东、实际控制人最近一年存在未履行向投资者作出的公开承诺的情形；

（4）上市公司及其控股股东、实际控制人最近三年存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，或者存在严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为。

公司符合《注册管理办法》第十条的相关规定。

9、公司不存在不得发行可转债的情形

公司不存在《注册管理办法》第十四条规定的不得发行可转债的情形，具体如下：

（1）对已公开发行的公司债券或者其他债务有违约或者延迟支付本息的事实，仍处于继续状态；

（2）违反《证券法》规定，改变公开发行公司债券所募资金用途。

10、募集资金不得用于弥补亏损和非生产性支出

公司本次募集资金拟用于分布式光伏电站建设项目和补充流动资金项目，不用于弥补亏损和非生产性支出。

公司符合《注册管理办法》第十五条“上市公司发行可转债，募集资金不得用于弥补亏损和非生产性支出”的规定。

11、募集资金使用符合规定

根据《注册管理办法》第十二条，募集资金使用应当符合下列规定：

(1) 符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定

本次募集资金投资于分布式光伏电站建设项目和补充流动资金项目。

因此，本次募集资金使用符合《注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。

(2) 除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。

本次募集资金投资于分布式光伏电站建设项目和补充流动资金项目，不持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。

因此，本次募集资金使用符合《注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

(3) 募集资金项目实施后，不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，或者严重影响公司生产经营的独立性

本次募集资金投资实施后，公司不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，或者严重影响公司生产经营的独立性。

因此，本次募集资金使用符合《注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

12、本次发行符合《注册管理办法》关于发行承销的特别规定

(1) 可转债应当具有期限、面值、利率、评级、债券持有人权利、转股价格及调整原则、赎回及回售、转股价格向下修正等要素；向不特定对象发行的可转债利率由上市公司与主承销商依法协商确定。

1) 本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起六年；本次发行的可转换公司债券每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

2) 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，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（或由董事会授权人士）对票面利率作相应调整。

3) 本次发行的可转换公司债券将委托具有资格的资信评级机构进行信用评级和跟踪评级。资信评级机构每年至少公告一次跟踪评级报告。

4) 公司制定了《上海能辉科技股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》，约定了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。

5) 转股价格的确定和调整

① 初始转股价格的确定依据

本次发行的可转债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股票交易均价，具体初始转股价格由公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）在发行前根据市场状况与保荐机构（主承销商）协商确定。

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转股价格的调整方法及计算公式

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，公司将按上述条件出现的先后顺序，依次对转股价格进行累积调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入），具体调整办法如下：

派送股票股利或转增股本： $P1=P0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1=(P0+A\times k)/(1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P1=(P0+A\times k)/(1+n+k)$ ；

派发现金股利： $P1=P0-D$ ；

上述三项同时进行： $P1=(P0-D+A\times k)/(1+n+k)$ 。

其中： $P1$ 为调整后转股价， $P0$ 为调整前转股价， n 为该次送股率或转增股本率， k 为该次增发新股率或配股率， A 为该次增发新股价或配股价， D 为该次每股派送现金股利。

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，并在中国证监会指定的上市公司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、公司合并、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。

6) 转股价格的向下修正条款

①修正权限与修正幅度

在本次发行的可转债存续期间，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审议表决，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公司股票交易均价之间的较高者，且不得向上修正。

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（如需）。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。

7) 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，公司将向可转债持有人赎回全部未转股的可转债。具体赎回价格将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。

②有条件赎回条款

在转股期内，当下述情形的任意一种出现时，公司有权决定按照以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：

A、在转股期内，如果公司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%）。

B、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，调整日及调整日后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

8) 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，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%时，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，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，该计息年度不应再行使回售权，

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，且被中国证监会、深圳证券交易所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，本次附加回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

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）。

综上，公司本次发行符合《注册管理办法》第六十一条“可转债应当具有期限、面值、利率、评级、债券持有人权利、转股价格及调整原则、赎回及回售、转股价格向下修正等要素。向不特定对象发行的可转债利率由上市公司与主承销商依法协商确定”的规定。

(2) 可转债自发行结束之日起六个月后方可转换为公司股票，转股期限由公司根据可转债的存续期限及公司财务状况确定。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上市公司股东。

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第一个交易日起至可转债到期日止。

本次发行符合《注册管理办法》第六十二条的相关规定。

(3) 向不特定对象发行可转债的转股价格应当不低于募集说明书公告日前二十

个交易日上市公司股票交易均价和前一个交易日均价

本次发行的可转债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股票交易均价，具体初始转股价格由公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）在发行前根据市场状况与保荐机构（主承销商）协商确定。

本次发行符合《注册管理办法》第六十四条的相关规定。

13、本次证券发行符合《可转换公司债券管理办法》规定的条件

本保荐机构对发行人符合《可转换公司债券管理办法》关于向不特定对象发行可转换公司债券的情况进行了逐项核查。经核查，本保荐机构认为发行人本次发行符合《可转换公司债券管理办法》规定的条件，具体情况如下：

（1）可转债自发行结束之日起不少于六个月后方可转换为公司股票

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第一个交易日起至可转债到期日止。

（2）转股价格应当不低于募集说明书公告日前二十个交易日发行人股票交易均价和前一个交易日均价，且不得向上修正

本次发行的可转债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股票交易均价，具体初始转股价格由公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）在发行前根据市场状况与保荐机构（主承销商）协商确定。

在本次发行的可转债存续期间，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，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公司股票交易均价之间的较高者，且不得向上修正。

（3）募集说明书应当约定转股价格调整的原则及方式

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（如需）。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。

（4）募集说明书可以约定赎回条款、回售条款

1) 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，公司将向可转债持有人赎回全部未转股的可转债。具体赎回价格将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。

②有条件赎回条款

在转股期内，当下述情形的任意一种出现时，公司有权决定按照以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：

A、在转股期内，如果公司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%）。

B、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,调整日及调整日后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

2) 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,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%时,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,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,该计息年度不应再行使回售权,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,且被中国证监会、深圳证券交易所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，本次附加回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

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）。

八、保荐机构对发行人持续督导工作的安排

1、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；

2、有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，应督促发行人作出说明并限期纠正；情节严重的，应当向中国证监会、深圳证券交易所报告；

3、按照中国证监会、深圳证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明；

4、督导发行人有效执行并完善防止主要股东及其他关联方违规占用发行人资源的制度；

5、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部控制制度；

6、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；

7、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；

8、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；

9、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

10、中国证监会、深圳证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。

九、保荐机构和保荐代表人联系方式

保荐机构：海通证券股份有限公司

保荐代表人：陈禹安、吴江南

联系地址：上海市中山南路 888 号海通外滩金融广场 B 栋 9 楼

联系电话：021-23180000

传真：021-23187700

十、保荐机构认为应当说明的其他事项

无其他需要说明之事项。

十一、保荐机构对本次可转换公司债券上市的推荐结论

根据《公司法》《证券法》《证券发行上市保荐业务管理办法》《上市公司证券发行注册管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》等法律、法规及规范性文件的相关规定，海通证券对上海能辉科技股份有限公司进行了必要的尽职调查，认为上海能辉科技股份有限公司已符合上市公司向不特定对象发行可转换公司债券的条件。本保荐机构同意推荐上海能辉科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券并在创业板上市，并承担相关保荐责任。

（以下无正文）

(本页无正文，为《海通证券股份有限公司关于上海能辉科技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》之签字盖章页)

项目协办人签名: 龙子琪
龙子琪

保荐代表人签名: 陈禹安 吴江南 2023年4月13日
陈禹安 吴江南

2023年4月13日

内核负责人签名: 张卫东
张卫东

2023年4月13日

保荐业务负责人签名: 姜诚君
姜诚君

2023年4月13日

法定代表人签名: 周杰
周杰

2023年4月13日

保荐机构: 海通证券股份有限公司



2023年4月13日