

广东高乐股份有限公司 关于回复深圳证券交易所关注函的公告

本公司及董事会全体成员保证公告内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

重要事项提示：

1、广东高乐股份有限公司（以下简称“公司、本公司、上市公司、高乐股份”）目前的主营业务主要包括玩具和互联网教育两大业务板块，此前并不具备纳米固态电池相关的研发能力，提请投资者注意相关风险。

2、本项目的预计投资金额较大，实施主体为高乐新能源科技（浙江）有限公司（以下简称“高乐新能源”、“项目公司”）。依照风光热储等新能源投资项目惯例，本次投资的主要资金来源除自有资金外，尚需引进金融机构融资，其中计划自有资金出资约 20%-30%，金融机构融资比例约 70%-80%。目前，项目公司尚未有明确的融资安排，存在一定不确定性。若未来项目公司未能足额获取本项目投资资金，可能对本项目实施及公司主营业务开展产生不利影响。

3、本次回复所涉及的项目投资金额、资金来源、建设周期等是基于当前的政策环境、市场格局、产品或技术所处阶段和发展趋势、产品和原材料价格等做出的预测性估计，未来存在因市场环境、技术进步等因素发生较大变化而导致投资项目不达预期的风险，相关数据并不代表公司对未来业绩的承诺。

4、本次对外投资目前处于框架协议签订阶段，后续具体的项目实施将根据当地资源要素保障、市场发展情况、资金到位情况、生产设备交付进度等因素确定，项目进程存在一定不确定性。同时，项目相关的环保、规划、建设施工等相

关审批手续需依次办理，本次项目若无法及时取得相关审批文件，则项目后续推进进度存在不确定性，存在项目延期、变更或终止的风险。

5、本项目的主要产品为纳米固态电池。目前国内主要锂电池厂商均在加大固态电池的投入，但目前国内厂商的出货量总体较小，若未来固态电池市场发展不及预期，则本项目的产能消化存在一定风险。

6、若项目公司未来的经营情况未达到预期，本次投资将对上市公司的资产负债结构和现金流情况造成一定负面影响。

7、本项目为高乐股份从调整自身发展战略考虑出发而做出的投资决策，不存在迎合市场热点炒作股价等行为。经自查，本项目的筹划过程严格遵守了保密原则，相关内幕信息知情人及其直系亲属在内幕信息形成阶段均不存在交易高乐股份股票行为。但不排除后续高乐股份股价由于市场环境变化而出现波动，提请投资者注意相关投资风险。

广东高乐股份有限公司于 2023 年 1 月 5 日收到深圳证券交易所上市公司管理二部《关于对广东高乐股份有限公司的关注函》（公司部关注函【2023】第 6 号）（以下简称“《关注函》”）。来函收悉后，本公司积极组织相关部门对《关注函》所涉及的问题进行了认真研究和核实分析，现就《关注函》有关问题回复如下：

一、你公司主营业务为玩具制造，无固态电池生产、销售业务。请说明以下事项：

（一）请详细说明纳米固态电池行业发展形式、市场竞争格局、行业门槛等情况，你公司上述投资项目立项、论证及筹划过程，你公司跨界投资的必要性、合理性，可能对你公司生产经营的不利影响及相关应对措施。

回复：

1、纳米固态电池的行业发展形势

(1) 固态电池行业技术近年来不断创新

固态电池下游需求包括消费电池、动力电池、储能电池三大领域。固态电池行业新技术的发展方向一直是突破能量密度、提升续航里程、提高安全性能、缩短充电时间、优化低温性能、提高电池寿命、降低电池成本。相比于传统锂离子电池，固态电池使用固态电解质，与传统锂电池具有不可燃、耐高温、无腐蚀、不挥发的特性，有效防止电解液漏液造成电池燃爆的安全问题。性能方面，固态电池还具有能量密度更高、电池容量更大、电量不受低温影响、寿命更长等优势，是锂电池行业技术发展的主要趋势。相比传统锂电池 250Wh/kg 的能量密度，固态电池能量密度目前已经接近 400Wh/kg。分子结构决定固态电池在能量密度上具有天然优势。

(2) 纳米固态电池是固态电池的前沿产品

本项目的主要产品为纳米固态电池。固态电池技术采用固态电解质替代目前锂离子广泛应用的液体有机电解质，有效回避了液体有机电解质泄露、易燃易爆的安全问题，是一项全新的、革命性的电池技术，可广泛应用于各种军用民用场景中，在各类作战车辆、无人机、机器人、潜艇等军备领域可发挥重要作用；在动力、储能等民用领域具备广泛的应用前景。

纳米固态电池基于高比能的硅基负极及富锰正极，采用先进的纳米化及在线聚合技术，显著提高固态电池的比能量及安全性。纳米化及在线聚合技术有效改善电池界面结构，有效回避电池充放电过程的内电阻增加，从而带来更长的寿命；高比容量的正负极材料为电池带来更高的能量密度。得益于这些先进技术，纳米固态电池的各项指标能够达到非常优秀的程度。纳米固态电池的产品优势如下表所示：

纳米固态电池的主要优势	
高能量密度	可达到300~450Wh/kg
高安全性	无电解质泄露、无枝晶短路问题
长寿命	充放电次数超过2000次
环保无污染	正负极材料为纳米硅基负极和富锰正极，安全、无污染 电解液为公司的独有配方，无毒、环保、安全、不燃烧
核心材料不受限	纳米硅基负极和富锰正极原料丰富，不受资源限制

纳米固态电池兼具高比能和高安全性特征在军用和民用领域均有适用场景，主要应用于单兵高比能武器、边疆哨所离网电力系统、大规模储能系统、动力电池等。

2、纳米固态电池的行业的市场竞争格局和行业门槛

(1) 市场竞争格局

目前固态电池行业内参与企业众多，竞争较为激烈，行业排名前列的企业占据较高的市场份额，行业整体集中度较高。

①区域分布

从中国固态电池产业链企业区域分布来看，固态电池产业链企业主要分布在广东、北京、上海、江苏等地区，主要系以上地区经济实力、科研实力较强，相关产业布局较为完善。

②代表性企业和机构分布

从代表性企业/机构分布情况来看，环渤海、长三角地区代表性企业/机构较多，其中北京拥有中科院物理所、中科院化学所、匠心、国联动力等科研实力强大的企业/机构。截至 2022 年中国固态电池产业代表企业区域分布情况如下图所示：



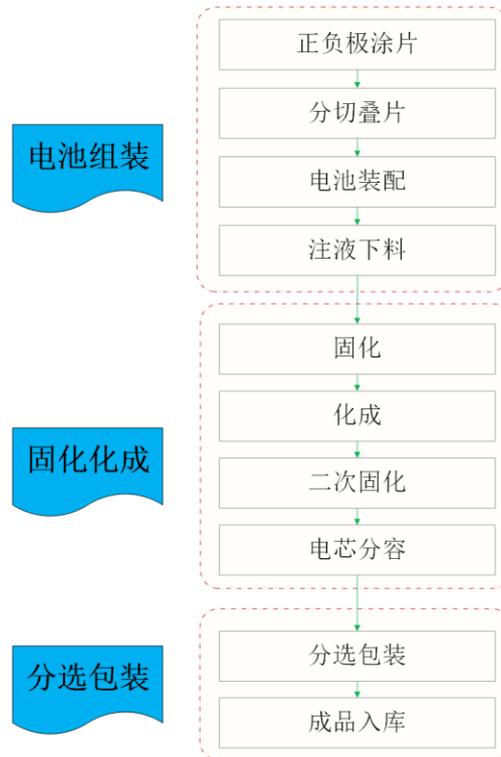
③竞争对手情况

根据公开资料，目前中国固态电池行业市场的主要研发生产厂商主要有北京卫蓝新能源科技有限公司、苏州清陶新能源科技有限公司、赣锋锂业股份有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、孚能科技(赣州)股份有限公司、蜂巢能源科技股份有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、辉能科技有限公司，产品的量产时间不等。

(2) 行业门槛

①技术门槛

纳米固态电池的主要生产工艺流程如下所示：



具体包括：

1) 正负极涂片：具体包括正负极的浆料搅拌、涂步、辊压及烘干工艺。采用纳米化表面处理技术，构建正负极活性物质间的合理孔道，为固化工艺形成超润湿电极材料/电解质界面提供基础。

2) 分切叠片：具体包括极片分切、叠片及极耳焊接等细分工艺。

3) 电池封装：具体包括电池壳的冲压、侧顶封、装配等工艺。

4) 注液下料：主要为电池的注液工艺，通过电解液调配，为构建超润湿界面提供基础。

5) 固化：程序控温固化工艺，通过调控温度构建电极/电解质界面。

6) 化成：电化学化学工艺。通过对电池充电，进行活化化成。

7) 二次固化：加压条件下，程序控温固化工艺，通过化成后的加压再次固化，进一步改善界面，获得高功率、高比能电芯。

8) 电芯分容：通过对电池放电进行电池容量分选。

9) 分选包装：根据分容工艺的容量对电池进行分选包装。

10) 产品入库

如上所示，纳米固态电池的各个生产工艺流程需要以包括电化学为核心的多学科技术为基础，过程控制非常严格，生产流程的设置需要丰富的技术经验积累，因此，核心技术和先进的生产工艺使得纳米固态电池存在一定的技术门槛。

②人才门槛

纳米固态电池企业研发和技术经验的积累需要大量专业技术人员的支持，因此，该行业属于人才密集型行业，需要大量兼备高水平专业技术和行业经验的复合型人才。对于行业新进入企业而言，核心技术人员的培训需要大量的资金和时间成本。因此，行业内核心技术人才专业水平领先、核心技术团队长期稳定的企业将构成该行业的人才门槛。

③客户资源门槛

客户资源是固态电池乃至整个电池行业的重要竞争力。对于下游的消费电子、储能、动力领域来说，电池均为其核心部件，因此下游客户均会对拟选取的电池供应商进行认证和评估，考察其技术实力、工艺流程、过程管理、产品品质和经营管理等，选择符合要求的供应商，建立稳定的供应关系。供求关系一旦确定，后续的供应商替代亦将是一个较为漫长的过程。因此，优质客户资源的开发将构成固态电池行业的客户资源门槛。

④资金壁垒

纳米固态电池行业资本开支较高，通过厂房建设、生产设备购置等进行产能扩张均需要充足的资金支持。近年来，少数企业由于发展规划不清晰导致盲目扩张，导致现金流匮乏且债务高企，难以支撑日常生产经营。因此，行业新进入企业也将面临一定的资金门槛。

3、公司上述投资项目立项、论证及筹划过程

华统集团有限公司作为未来高乐股份的控股股东，结合高乐股份目前的发展现状，一直在积极寻找探索合适的转型发展方向。结合华统集团自身的技术储备、前期市场调研和技术咨询情况，并和相关政府单位积极洽商，确定了以纳米固态电池为主要产品的发展思路。本次对外投资的实施主体为高乐新能源科技(浙江)有限公司，具体的筹划、论证、立项的时间表如下：

2022年11月26日，华统集团与高乐股份实际控制人针对高乐股份未来的发展方向作初步沟通，介绍前期市场调研和技术咨询情况；

2022年11月29日，华统集团、高乐股份共同与义乌经济技术开发区管理委员会进行接洽、对项目内容、项目地点、行业政策、地方政府扶持力度等方面进行了洽商，并初步明确了合作基础和合作意向，双方约定后续将以签订框架协议的形式达成合作意向；

2022年12月初，华统集团、高乐股份与技术团队进行了多轮现场交流和远程对接，各方对本项目的工艺路线设计、整厂布局规划、技术设备选型、施工投产调优等方面的可行性进行了初步探讨；

2022年12月中下旬，华统集团董事长朱俭勇先生委派管理和技术团队针对湖南长沙、重庆两江新区等地区的固态电池发展情况进行了调研，积极进行市场考察，寻找合适的业务突破机会。期间，调研团队初步明确了市场需求、拟投资建设产品性能指标与客户产品间的匹配度、未来可能的合作模式等相关事宜，并编制了投资立项报告并提交至华统集团和高乐股份进行决策。

华统集团和高乐股份在技术团队前期调研的基础上，对项目启动背景、项目前景、经济效益、产业政策、当前市场竞争格局、项目对项目公司和高乐股份的财务影响等关键事项进行了研究和分析，初步同意技术团队编制的投资立项报告中对于本项目的相关结论建议。

2022年12月31日，广东高乐股份有限公司与义乌经济技术开发区管理委员会于2022年12月31日签订《战略合作协议》，拟于义乌经济技术开发区投资建设2GWh纳米固态电池项目，投资总额约为20亿元。

2023年1月3日，项目公司高乐新能源科技（浙江）有限公司完成了工商注册登记手续，并取得了义乌市市场监督管理局颁发的《营业执照》。

上市公司本次对外投资事项符合国家有关产业政策，项目产品具有较好的市场应用前景，项目未来的成功实施有利于优化公司整体的产业布局，提升未来的盈利空间。在项目的筹划、论证、立项过程中，对外投资所需的相关决策流程完整。根据《深圳证券交易所股票上市规则》和《公司章程》的规定，本协议为双方友好协商达成的框架性协议，无需提交公司董事会或股东大会审议。上市公司将在双方具体合作事宜明确后，根据合作进展及时履行相应的决策程序和信息披露。

4、公司跨界投资的必要性和合理性

本次投资主要是基于高乐股份目前的发展现状和未来的转型规划综合决策得出，其必要性和合理性分析如下：

（1）本次投资的必要性

①高乐股份目前主业经营欠佳

上市公司业务目前主要包括玩具和互联网教育两大业务板块。近年来，受国外疫情、地区冲突加剧、行业下滑等因素影响，子公司广东高乐教育科技有限公司和深圳市异度信息产业有限公司业绩出现大幅下滑并计提大额商誉减值，导致公司当前盈利状况不佳，经营目前遇到一定困难。高乐股份近三年一期的主要财务数据及关键指标如下表所示：

单位：万元

	2022/09/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
报表数据				
总资产	82,668.27	92,861.21	116,152.17	143,946.96
归属母公司股东的权益	60,312.71	65,360.84	76,376.96	95,850.60
资产负债率 (%)	27.01%	29.58%	30.97%	26.35%
营业收入	25,728.85	43,968.64	50,765.82	71,243.12
营收增速 (%)	-24.39%	-13.39%	-28.74%	-14.19%
归属母公司股东的净利润	-5,626.32	-10,866.11	-19,120.76	-32,893.54
归属于母公司股东净利润增速 (%)	-41.05%	43.17%	41.87%	-3,015.38%
经营活动现金流净额	1,938.05	3,875.00	4,411.17	859.45
关键财务指标				
毛利率 (%)	25.03	20.92	23.04	28.37
净利率 (%)	-21.87	-26.20	-49.62	-50.44
加权净资产收益率 (%)	-9.00	-15.54	-22.61	-29.31
基本每股收益 (元)	-0.0594	-0.1100	-0.2000	-0.3473
每股净资产 (元)	0.6367	0.6900	0.8063	1.0119

如上表所示，近三年一期高乐股份的经营业绩欠佳，需寻找新的转型方向以提高公司盈利能力。

②本次投资为上市公司寻找新的利润增长点的有效举措

如前所述，高乐股份此前经营业绩欠佳，本次投资的主要产品为纳米固态电池，在消费、动力、储能等民用领域具备广泛的应用前景，市场前景良好。

本项目委托技术团队进行了初步可行性研究，在财务评价方面，依据 2006 年国家发展改革委和建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）和当前国家和地方有关部门发布的财政、税务、金融、财务、会计等政策，在产品市场需求预测、价格分析的基础上，系统分析、计算项目范围内的财务收益和费用，分析项目的投入可能产生的财务效果，以及盈利能力和清偿能力。根据测算，以目前产品的市场价格和本项目产品的等级进行项目销售收入估算，项目建成后能够实现预期效益。

因此，本次投资为上市公司寻找新的利润增长点的有效举措，所选行业符合《“十四五”可再生能源发展规划》等国家产业政策确定的发展方向，未来具有较好的市场应用前景。若项目顺利实施且项目公司能够实现预期业绩，则将大幅提升上市公司经营业绩和盈利能力。

(2) 本次投资的合理性

① 具备技术、人才、设备的相关储备

本次对外投资主要依托华统集团的纳米固态电池技术储备，包括但不限于外部人才及相关技术支持，华统集团将全面协助上市公司进行固态电池的项目建设和研发。截至目前，其主要的人才和技术储备如下所示：

1) 技术储备

序号	核心技术	功能	特点
1	电芯夹具变距机构	适应各工艺段电芯中心距变化，提高产线效率	高精度、高速变距机构
2	加减压拘束机构	电池生产过程中加压保持机构，实现二次固化过程的压力调控，改善电池内部电极/电解质界面，提高产线效率。	压力控制精度高
3	电解液适配技术	通过调控电解液聚合前驱体组分，为固化后获得高性能电极/电解质界面提供基础	锂离子电导率高 界面电阻低
4	二次固化技术	通过温度、压力调控，改善电极/电解质界面。	温度、压力精准控制
5	纳米化技术	通过浆料混合过程的纳米化技术，构建合理孔道，界面设计提供基础。	粒径和表面可调

2) 人才储备

华统集团致力于专业化的发展思路，此前在固态电池领域与多个高校、科研院所、研究机构及相关人才进行了合作。针对本投资项目，华统集团将为项目公司提供核心技术人员和团队支持，团队主要成员的简历如下：

郝金权先生，中南大学博士，曾任深圳邦凯新能源股份有限公司、广州鹏辉能源科技股份有限公司、银隆新能源股份有限公司等技术研发总监、总经理，精

通超低温、高倍率锂电池及 PACK、BMS 的设计、研发、技术与运营管理。具有多年企业运营管理经验，并拥有新能源领域相应的客户关系及行业资源，具有多项锂电池相关技术发明及实用新型专利。

高宏权教授，中南大学材料冶金专业博士，曾参与国家支撑计划、863 项目、国家自然科学基金项目等国家及省部级项目 6 项，成功研发“高功率锂离子电池负极材料生产技术”、“高功率电池生产技术”等；申报国家发明专利 10 余项，授权发明专利 6 项，实用新型专利 3 项。

3) 主要设备

结合纳米固态电池的生产工艺流程，管理和技术团队已经与主要设备供应厂商达成了初步合作意向，拟选用的主要设备列表如下：

序号	工艺段	设备类别
1	电池组装	混料搅拌
		陶瓷制胶机（正/负极）
		投料站
		发送罐/储料罐
		正极/负极涂布机
2	分切叠片	正极/负极辊压机
		正极/负极分切机
		正极/负极制胶机
		正极烘烤机
		切叠叠一体机
3	电池组装	自动主焊线（预焊/终焊）
		X-ray
		注液机
4	固化化成	OCV/DCIR
		化成分容设备
		后端物流设备
		调度系统
5	分选包装	分选全套设备
6	公共设备	正极/负极计量系统

		除尘器
		配电系统
		暖通系统
备注： 选用锂电池行业中龙头企业所用的成熟设备，工艺成熟、设备稳定可靠。		

②华统集团针对高乐股份制定的转型思路清晰明确

2022年11月，华统集团从自身发展现状、未来发展规划等因素通盘考虑，与高乐股份股东协商一致，拟通过股权转让和表决权委托取得上市公司控制权。华统集团入主高乐股份后，将建立长期稳定的发展环境，同时在充分的市场调研和技术咨询基础上，针对高乐股份制定清晰、明确、符合中长期发展规划的转型方向，并结合华统集团深厚的产业资源和先进的管理理念，尽快走出经营困境，推动长期健康稳定发展。

因此，本次投资为高乐股份与华统集团深入合作后的重要转型举措，若本项目能够成功实施并达到预期效益，不仅将使高乐股份进入新的发展阶段，也将大幅提升上市公司经营业绩，具备合理性。

③项目所在地政策扶持力度较大

2022年5月20日，浙江省“十四五”新型电力系统试点建设方案发布，方案中提到，积极推进源网荷储一体化、多能互补、虚拟电厂、智慧电厂等关键示范，充分挖掘系统灵活性调节能力和需求侧资源，强化源网荷储各环节间协调互动，提升新能源消纳水平。

固态电池产业作为源网荷储的重要一环，符合产业政策的指导方向。在此背景下，高乐股份抓住行业发展机遇，积极与义乌经济技术开发区洽商，最终实现项目决策，具备合理性。

5、可能对公司生产经营的不利影响及相关应对措施

根据高乐股份与义乌经济技术开发区管理委员会经友好协商一致达成的框架性投资意向，拟于义乌经济技术开发区投资建设2GWh纳米固态电池项目，投资总额约为20亿元。在项目实施过程中，可能产生的不利影响主要包括以下几个方面：

①项目公司的经营效益不及预期

随着固态电池技术的不断发展，布局固态电池的电池生产厂家越来越多，同时地方政府支持力度也逐年加大，目前行业内参与企业众多，竞争较为激烈。竞争加剧和市场环境变化可能导致项目公司的经营效益不及预期。

针对上述可能的不利影响，需对市场加强监测和对不确定因素进行分析论证，针对市场风险的特点，制定相关风险规避措施，进一步提高项目市场抗风险能力。积极开拓市场的同时，进一步提升项目公司的研发实力，提高产品竞争力。

②投资所需资金影响上市公司流动性

依照风光热储等新能源投资项目惯例，本次投资的主要资金来源除自有资金外，尚需引进金融机构融资，其中计划自有资金出资约 20%-30%，金融机构融资比例约 70%-80%。虽有自有资金部分占比相对较低，但仍可能会给上市公司流动性带来不利影响。

针对可能存在的流动性风险，上市公司一方面积极改善自身经营，拓宽融资渠道，另一方面也将积极与提供项目贷款的金融机构进行磋商，尽可能提高融资比例、降低融资成本，同时积极寻求华统集团的支持，尽可能降低流动性风险。

(二) 请结合可比上市公司产能情况、研发投入金额、固定资产及在建工程情况、你公司上述投资金额具体用途、具备上述 2GWh 规划产能所需资金、融资成本等，进一步说明上述投资金额的合理性，相关论证过程是否客观、审慎。

回复：

高乐股份拟于义乌经济技术开发区投资建设 2GWh 纳米固态电池项目，投资总额约为 20 亿元。本次投资金额与项目规模密切相关，具备合理性，具体原因如下：

1、与可比上市公司的产能、研发投入、固定资产及在建工程基本匹配

截至目前，国内从事固态电池生产的可比上市公司或拟上市公司主要有宁德时代新能源科技股份有限公司、赣锋锂业股份有限公司、孚能科技(赣州)股份有

限公司、蜂巢能源科技股份有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司。根据公开信息查询，截至目前，上述可比公司的电池产能和最新一期披露的研发费用、固定资产及在建工程规模如下表所示：

单位：GWh、万元

电池企业	电池产能	最新一期研发费用金额	最新一期固定资产金额	最新一期在建工程金额
宁德时代新能源科技股份有限公司	现有 170.39GWh， 在建 140GWh	1,057,651.60	7,430,776.77	3,887,068.17
赣锋锂业股份有限公司	7GWh	95,242.80	421,028.10	790,089.80
孚能科技(赣州)股份有限公司	21GWh	46,309.18	734,596.69	120,428.09
蜂巢能源科技股份有限公司	182.6GWh	57,184.61	635,788.35	596,587.12
合肥国轩高科动力能源有限公司	超过 100GWh	103,917.66	968,408.41	934,729.27

注：1、蜂巢能源科技股份有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司披露的均包括在建电池产能；2、宁德时代新能源科技股份有限公司披露的为截至 2021 年末电池产能。

从上表可以看出，可比公司目前及规划的电池产能对应形成的固定资产、在建工程及研发费用投入均比较大。在不考虑研发费用和在建工程的前提下，参照上述公司电池产能的单位成本，本次投资项目的整体规划产能和投资规模基本匹配，实际投资规模届时需根据具体实施情况详细计算。

2、投资计划明确、清晰，与同类工程投资估算指标匹配

本投资项目的投资估算依据为：

- (1) 《投资项目可行性研究报告指南》计办投资〔2002〕15 号；
- (2) 《投资项目经济咨询评估指南》咨经〔1998〕11 号；
- (3) 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- (4) 同类工程投资估算指标。

经初步测算，若需完全达产，本项目的总投资约为 20.72 亿元，具体构成明细如下：

序号	项目	2023Q1	2023Q2	2023Q3	2023Q4	2024Q1	2024Q2	合计
----	----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----

一	工程建设及设备费用	18,040.00	32,080.00	19,120.00	28,680.00	4,772.31	-	102,692.31
1	土建工程	3,700.00	3,400.00	-	-	-	-	7,100.00
2	设备费用	14,340.00	28,680.00	19,120.00	28,680.00	4,772.31	-	95,592.31
二	工程建设其他费用	1,400.00	1,113.07	-	-	-	-	2,513.07
三	预备费		400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	2,000.00
四	流动资金		10,000.00	30,000.00	25,000.00	25,000.00	10,000.00	100,000.00
五	投资合计	19,440.00	43,593.07	49,520.00	54,080.00	30,172.31	10,400.00	207,205.38

依照风光热储等新能源投资项目惯例，本次投资的主要资金来源除自有资金外，尚需引进金融机构融资，其中计划自有资金出资约 20%-30%，金融机构融资比例约 70%-80%。金融机构融资均为中长期项目贷款，年限在十年以内，融资成本参照同期银行贷款利率，具体以双方签订的融资合同为准。上述资金投资计划及筹措安排与同行业基本相符。

3、以储能 EPC 招标价格为参照，本项目预计投资规模具备合理性

如前所述，固态电池的下游需求包括消费电池、动力电池、储能电池三大领域。以储能电池 EPC 招标价格为参照，公司查阅了 2021 年储能行业招标统计，2021 年全年储能行业共发布 266 项招标公告，总规模超 8GW/18GWh，其中储能 EPC 招标共 61 项，若干大型储能招标项目具体如下：

2021年储能招标汇总						
时间	省市	项目	业主集团	中标人顺序	中标候选人	储能单价 元/Wh
2月4日	江苏	国华投资国家能源集团东台海上风电有限责任公司 国华竹根沙H1#海上风电	国家能源集团	1	阳光电源	1.674
				2	国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司	1.73
8月2日	山东	山东半岛南3号海上风电 配套储能系统设备	国家电投	1	上海融和元储能源有限公司	1.31
				2	科华数据股份有限公司	1.345
9月29日	河南	华润电力原阳县30MW分散式风电项目配套3MW/6MWh储能系统EPC总承包	华润	1	远景能源有限公司	1.57
9月29日	河南	华润电力杞县34MW分散式风电项目配3.4MW/6.8MWh储能系统EPC	华润	1	远景能源有限公司	1.41
11月4日	山东	海华新能源（鄞城）有限公司鄞城100MW风电项目	海华新能源	1	许继电气股份有限公司	1.598
				2	上海融和元储能源有限公司	1.7
11月4日	山东	华润电力禹城一期100MW风电项目20MW/40MWh储能系统EPC	华润	1	许继电气股份有限公司	1.437
				2	湘能楚天电力科技有限公司	1.498

从表格中可以，上述大型储能 EPC 招标项目的整体中标平均价格为 1.476 元/Wh，若按本项目的计划规模 2GWh 计算，则 EPC 总造价约为 29.952 亿元，扣除必要的工程利润之后，实际投资成本与本次预期投资规模基本匹配。虽然本次投资项目的主要产品为纳米固态电池，与上述储能项目产品类型和投资成本可能存在一定差异，但从整体来看，以储能 EPC 招标价格为参照，本项目的预计投资规模与行业水平基本相符，具备合理性。

（三）请充分论述你公司跨界固态电池行业的可行性，包括但不限于新领域的行业竞争情况及门槛、你公司是否具备相应资质、专业技术人才和管理人才储备、技术储备、设备储备、客户渠道等，并请结合回复情况，进一步说明本次决策是否审慎合理，是否有利于提升公司经营质量。

回复：

如前所述，本次对外投资主要依托华统集团的纳米固态电池技术储备，包括但不限于人才及相关技术支持，华统集团将全面协助上市公司进行固态电池的项目建设和研发。本次对外投资具备可行性。

1、新领域的行业竞争情况及门槛

详见本关注函回复“一（一）2、纳米固态电池的行业的市场竞争格局和行业门槛”。

2、公司是否具备相应资质

根据《国务院关于调整工业产品生产许可证管理目录加强事中事后监管的决定》（国发〔2019〕19号）的规定，锂电池不实施工业产品生产许可证管理，但需办理危险化学品经营许可证。后续项目公司将积极配合相关部门完成相应手续。

3、专业技术、管理人才储备、技术储备、设备储备、客户渠道

专业技术、管理人才储备、技术储备、设备储备详见本关注函回复“一（一）4、（2）本次投资的合理性：①具备技术、人才、设备的相关储备”。客户渠道方面，本项目的产品主要应用于军事工业、动力、储能、民用设备等领域。其中：

在军事工业和动力领域，需要在满足 3C 国标、UL 等权威检测机构出具产品认证后，方能进行目标客户的送样、测试和销售工作。鉴于本项目产品尚未投产，尚未完成检测认证，所以暂未形成明确的意向客户。在前期论证阶段，管理和集团团队走访了华中地区（湖南省长沙市）和西南地区（重庆市两江新区）的部分潜在目标客户，经过初步沟通，确认产品包括但不限于单体量密度、循环次数、充放电倍率、系统能量转换效率等的预计性能指标可满足潜在客户的全部使用要求，后续双方拟通过战略框架协议的形式先行锁定合作意向。在储能等应用领域，华统集团有限公司已在光伏工程建设领域开展业务，相关光伏项目的配套储能可为本项目产品提供较好的产能消化。后续华统集团将结合项目公司的实际业务开展情况统筹协调产能消化计划。

为进一步促进本项目的纳米固态电池产品产能消化，上市公司计划从市场拓展、产品研发等方面加大市场开发力度，具体计划如下：

第一，上市公司和项目公司将不断尝试与下游消费、储能、动力领域龙头客户加强沟通，开展深度合作。加快产品中试、投产进程，及时完成新产品的认证和终端品牌客户的测试，若产品顺利获得认证并在下游用户群体形成典型客户案例，将为本项目产能消化提供良好的通道。

第二，项目公司将持续加大在技术研发方面的投入，并持续引进符合公司发展战略需求的研发技术人才，提高公司的技术研发能力，加快实现新技术成果转化和产业化进程，不断迭代具有市场竞争力的研发成果，持续加大公司产品对传统液态电池厂商的替代力度。

综上所述，本次投资决策是基于项目公司的相应资质、专业技术人才和管理人才储备、技术储备、设备储备、客户渠道等方面综合研判得出，相关决策审慎合理，有利于提升上市公司的经营质量。

二、根据公告，本次投资总额预计约为 20 亿元，资金来源为自有或自筹资金。根据你公司 2022 年三季报，你公司货币资金余额仅为 723.41 万元，总资产仅为 8.27 亿元，与拟投入金额差异巨大。请说明以下事项：

（一）请说明纳米固态电池项目预计建设周期，并以季度为周期列明对应资金预计投入计划。请结合你公司货币资金、财务状况、融资能力、融资安排、预计投资进度等，说明上述投资是否具有可行性，你公司是否已具备明确、可行资金来源。

回复：

1、请说明纳米固态电池项目预计建设周期，并以季度为周期列明对应资金预计投入计划

本项目为纳米固态电池生产项目，计划分两期建设，分别为一期 1GWh 产线和二期 1GWh 产线。项目预计建设周期如下：

一期（T1）计划：2023 年 1 月-6 月（累计周期 6 个月）完成电池产品下线，2023 年 7 月-2024 年 6 月（累计周期 18 个月）完成生产线优化；

二期（T2）计划：2023 年 7 月-12 月（累计周期 12 个月）完成电池产品下线，2024 年 1 月-6 月（累计周期 18 个月）完成生产线优化。

本项目按季度的建设进度安排情况如下：

序号	项目		2023Q 1	2023Q 2	2023Q 3	2023Q 4	2024Q 1	2024Q 2
1	土建	厂房设计	△					
2		厂房建设	△	△				
3	整厂布局规划		△					
4	第 1 期 (T1)	设备采购及安装	△	△				
5		正常设备联调		△				
6		人员招聘培训		△	△			
7		试生产			△			
8		产线优化			△	△	△	△
9	第 2 期 (T2)	设备采购及安装			△	△		
10		正常设备联调				△		

11		人员招聘培训				Δ	Δ	
12		试生产					Δ	
13		产线优化					Δ	Δ

资金安排方面，若进展顺利，全部投资预计于 2024 年二季度完成，按季度的投资计划大致如下：

单位：万元

序号	项目	2023Q1	2023Q2	2023Q3	2023Q4	2024Q1	2024Q2	合计
一	工程建设及设备费用	18,040.00	32,080.00	19,120.00	28,680.00	4,772.31	-	102,692.31
1	土建工程	3,700.00	3,400.00	-	-	-	-	7,100.00
2	设备费用	14,340.00	28,680.00	19,120.00	28,680.00	4,772.31	-	95,592.31
二	工程建设其他费用	1,400.00	1,113.07	-	-	-	-	2,513.07
三	预备费		400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	2,000.00
四	流动资金		10,000.00	30,000.00	25,000.00	25,000.00	10,000.00	100,000.00
五	投资合计	19,440.00	43,593.07	49,520.00	54,080.00	30,172.31	10,400.00	207,205.38

2、请结合你公司货币资金、财务状况、融资能力、融资安排、预计投资进度等，说明上述投资是否具有可行性，你是否已具备明确、可行资金来源。

资金来源方面，本次投资仍处于签订框架协议阶段，目前暂无需资金投入。本次固态电池项目总投资约 20.72 亿元，将分两期建设，其中一期 1GWh 生产线拟投资 10.72 亿元；二期 1GWh 生产线拟投资 10.00 亿元，两期项目计划于 2023 年 1 月份-2024 年 6 月份分期投资。

依照风光热储等新能源投资项目惯例，本次投资的主要资金来源除自有资金外，尚需引进金融机构融资，其中计划自有资金出资约 30%，主要来源于上市公司自有资金和华统集团的资金支持，金融机构融资比例约 70%，金融机构融资均为中长期项目贷款，年限在十年以内，融资成本参照同期银行贷款利率，具体以双方签订的融资合同为准。

本项目按照自有资金出资比例 30%、金融机构的综合融资成本为年化 4.90% 计算，具体资金来源计划如下表所示：

单位：万元

项目	2023Q1	2023Q2	2023Q3	2023Q4	2024Q1	2024Q2	合计	备注
1 预计投资额度（万元）	19,440.00	43,593.07	49,520.00	54,080.00	30,172.31	10,400.00	207,205.38	
Ø 1.1 高乐自筹	2,000.00	-	-	-	-	-	2,000.00	
Ø 1.2 外部融资-银行贷款本金	13,608.00	30,515.15	34,664.00	37,856.00	21,120.62	7,280.00	145,043.77	项目贷款
Ø 1.2.1 当季银行贷款资金成本	166.70	373.81	424.63	463.74	258.73	89.18	1,776.79	融资利率4.90%
Ø 1.3 华统集团财务支持本金	3,832.00	13,077.92	14,856.00	16,224.00	9,051.69	3,120.00	60,161.61	建设投入
Ø 1.3.1 其中, 当季华统集团财务支持成本	47.90	163.47	185.70	202.80	113.15	39.00	752.02	融资利息

如上表，本次固态电池项目的总投资约 20.72 亿元，初步确定其中资本金比例为 30%，来源于上市公司自筹和华统集团的资金支持；剩余部分比例为 70%，来源于金融机构的项目融资。具体来看：

（1）资本金部分

上市公司拟出资约 2,000 万元，主要来源于自筹。目前上市公司的现有土地面积为 47,574 平方米，地上建筑面积约为 126,381.00 平方米。根据评估机构近期的评估，上述土地的市场评估价值约为 10,038.11 万元，地上建筑的市场评估价值约为 20,038.89 万元，合计超过 3 亿元。在落实对应产权证明且无其他重大不利影响的前提下，预计上市公司可通过上述土地、房产抵押取得约 1.5 亿元银行授信，在预留自身发展所需的必要用途后，预计可新增约 5,000 万元资金，足够覆盖本次投资需求。

华统集团针对本次投资，拟向上市公司或者项目公司以债权融资的形式提供约 6.01 亿元的资金支持，投资周期约为 18 个月，投资按建设进度分阶段进行，主要来源于华统自身的资本积累和项目回款。经华统集团初步核算，华统集团目前持有的银行存款、可供出售金融资产、持有至到期投资、房地产类项目的投资回款、银行新增授信额度均较为充裕，其中，华统集团截至目前的账面货币资金余额约 2.5 亿元，位于义乌的两个房地产类投资项目在扣除融资成本后的回款预计超过 6 亿元。因此，预计华统集团自身的资本储备足够覆盖本次投资需求。

（2）项目贷款部分

由于风光热储等新能源项目的前期投资大，回收期长，为降低期初的投资压力，项目投资单位一般会在自身投入的基础上引入项目贷款，已形成行业惯例。本项目亦计划采用项目贷款，目前正在积极与相关金融机构进行洽谈。

截至目前，华统集团和项目公司尚未落实明确的融资安排，存在一定不确定性。若未来项目公司无法完全落实上述资金安排，导致未能取得足额投资，可能对项目实施及公司业务开展产生不利影响。上市公司已在本关注函回复的重要事项提示中对上述影响进行了风险提示。

（二）请说明本次大额投资预计对你公司资产负债率、现金流等的影响，并充分提示相关风险。

1、本次大额投资对公司资产负债率的影响

截至 2022 年 9 月 30 日，上市公司的近三年一期的主要财务数据及关键指标如下：

单位：万元

	2022/09/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
报表数据				
总资产	82,668.27	92,861.21	116,152.17	143,946.96
归属母公司股东的权益	60,312.71	65,360.84	76,376.96	95,850.60
资产负债率（%）	27.01%	29.58%	30.97%	26.35%

如上表，上市公司截至 2022 年 9 月 30 日的资产负债率为 27.01%。本次固态电池项目的总投资约 20.72 亿元，其中资本金部分来源于上市公司自筹和华统集团的资金支持，剩余部分来源于金融机构的项目融资，因此投资期初上市公司的资产负债率上升较快。经初步测算，假设上述资金全部到位，以上市公司 2022 年 9 月 30 日财务数据为基础，并考虑项目公司产能和效益在 2023-2024 年逐步释放后的经营性现金流入，上市公司在 2024 年末的资产负债率将上升至 66.83%，偿债压力明显增大，随着项目公司效益的不断释放，项目公司及上市公司的资产负债率会逐步降低，因此后续项目公司能否如期顺利投产并产生预期效益将至关重要。

2、本次大额投资对公司现金流的影响

本次大额投资对上市公司现金流的影响通过项目公司体现，项目达产前主要为投资流出，达产后主要为经营流入。

在不考虑项目公司达产后的零星后续投资、人工及各项费用等经营成本、增值税、所得税等其他流出因素影响时，项目公司的现金流情况（不考虑未来折现）大致如下：

单位：万元

序号	项目	2023Q1	2023Q2	2023Q3	2023Q4	2024Q1	2024Q2
一	投资流出	19,440.00	43,593.07	49,520.00	54,080.00	30,172.31	10,400.00
二	经营流入	建设期	建设期	1,171.88	3,515.63	4,687.50	7,031.25
三	当期净额（流入-流出）	-19,440.00	-43,593.07	-48,348.13	-50,564.38	-25,484.81	-3,368.75
四	累计净额	-19,440.00	-63,033.07	-111,381.20	-161,945.58	-187,430.39	-190,799.14
序号	项目	2024Q3	2024Q4	2025Q1	2025Q2	2025Q3	2025Q4
一	投资流出	0	0	0	0	0	0
二	经营流入	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13
三	当期净额（流入-流出）	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13
四	累计净额	-182,596.01	-174,392.88	-166,189.75	-157,986.62	-149,783.49	-141,580.36
序号	项目	2026Q1	2026Q2	2026Q3	2026Q4	2027Q1	2027Q2
一	投资流出	0	0	0	0	0	0
二	经营流入	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13
三	当期净额（流入-流出）	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13
四	累计净额	-133,377.23	-125,174.10	-116,970.97	-108,767.84	-100,564.71	-92,361.58
序号	项目	2027Q3	2027Q4	2028Q1	2028Q2	2028Q3	2028Q4
一	投资流出	0	0	0	0	0	0
二	经营流入	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13
三	当期净额（流	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13

	入-流出)						
四	累计净额	-84,158.45	-75,955.32	-67,752.19	-59,549.06	-51,345.93	-43,142.80
序号	项目	2029Q1	2029Q2	2029Q3	2029Q4	2030Q1	2030Q2
一	投资流出	0	0	0	0	0	0
二	经营流入	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13
三	当期净额(流入-流出)	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13	8,203.13
四	累计净额	-34,939.67	-26,736.54	-18,533.41	-10,330.28	-2,127.15	6,075.98

从上表可以看出，由于投资规模较大，项目公司在前期的现金流情况较为紧张，随着后续产能释放实现效益，现金流紧张的现象将逐渐缓解。对上市公司而言，流动性压力亦随之降低。上述测算是根据目前规划进行的初步测算，并不代表项目公司的盈利预测，提请投资者注意风险。同时，该测算并未考虑项目公司达产后的零星支出、经营成本、增值税、所得税等诸多因素影响，亦未考虑未来现金流的折现，后续上市公司和高乐股份将结合具体的市场发展情况及项目实施情况进一步细化上述测算。

若项目公司未来经营情况未达到预期，本次投资将对上市公司的资产负债结构和现金流情况造成一定负面影响，上市公司已在本关注函回复的重要事项提示中对上述影响进行了风险提示。

三、2022年11月16日，你公司披露《关于公司实际控制人减持股份的预披露公告》，称你公司实际控制人杨广城、普宁市新南华实业投资有限公司、普宁市园林文化用品有限公司六个月内拟减持不超过你公司总股本比例的3%。请说明以下事项：

(一) 请结合上述事项回复情况，说明你公司是否存在迎合热点炒作股价、配合你公司实际控制人减持的情形。

回复：

经过上市公司自查和实际控制人出具相关说明，自2022年11月16日以来，上市公司实际控制人除通过协议转让股份外（具体内容请详见公司于2022年11月22日在巨潮资讯网披露的《关于股东权益变动暨公司控股股东、实际控制人

拟发生变更的提示性公告》（公告编号：2022-041）及相关的简式和详式权益变动报告书），不存在通过二级市场交易高乐股份股票的行为，亦不存在泄露有关信息或者建议他人交易高乐股份股票或操纵高乐股份股票等禁止交易的行为。自本关注函回复出具之日起3个月内，上市公司实际控制人亦无通过二级市场减持高乐股份股票的计划。

上市公司本次对外投资主要是基于公司目前的发展现状和未来的转型规划综合决策得出，不存在迎合热点炒作股价和配合实际控制人减持的情形。

（二）请说明你公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其直系亲属、持股5%以上股东近1个月买卖你公司股票的情况，以及未来3个月内是否存在减持计划

回复：

经过上市公司自查和相关方出具说明，自上市公司与义乌经济技术开发区管理委员会签署战略合作协议披露之日起前1个月至今，上市公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其直系亲属、持股5%以上股东不存在通过二级市场交易高乐股份股票的行为；亦不存在泄露有关信息或者建议他人交易高乐股份股票或操纵高乐股份股票等禁止交易的行为。自本关注函回复出具之日起3个月内，亦无减持高乐股份股票的计划。上市公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其直系亲属、持股5%以上股东均已出具了自查报告。

四、请详细说明上述投资事项的筹划过程、保密情况，并说明是否存在信息泄露或内幕交易的情形，并请你公司报备相关内幕信息知情人及其直系亲属名单、股票交易情况自查报告。

回复：

上述投资事项的筹划过程、保密情况详见本关注函回复之“一（一）3、你公司上述投资项目立项、论证及筹划过程”。本项目的筹划过程严格遵守了保密原则并履行了相关程序，相关内幕信息知情人及其直系亲属在内幕信息形成阶段均不存在通过二级市场交易高乐股份股票行为。

上市公司已针对与本次投资相关的内幕信息知情人及其直系亲属名单、股票交易情况自查报告向监管机构报备。

五、你公司认为应予以说明的其他事项。

无。

上市公司及全体董事、监事和高级管理人员将严格遵守《证券法》《公司法》等法律法规，以及深圳证券交易所《股票上市规则》等规定，真实、准确、完整、及时、公平地履行信息披露义务。

特此公告。

广东高乐股份有限公司

董事会

2023年1月11日