

开山集团股份有限公司

关于全资子公司在肯尼亚投资建设年产48万吨绿色化肥及 配套地热电站项目的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

重要内容提示：

- 投资标的名称：Kaishan Terra Green Ammonia Limited（Kenya）年产 48 万吨绿色化肥及配套地热电站项目
- 项目建设期为自《蒸汽供应协议》正式生效并取得全面开工令起 24 个月。项目总投资额预计为 599,594 万元，其中建设投资为 586,537 万元（其中电厂投资 235,368 万元，折算为 3.269 亿美元）。
- 本次对外投资已经公司第六届董事会战略委员会 2025 年第一次会议及公司第六届董事会第十二次会议审议通过，尚需提交股东会审议。
- 本次对外投资事项不涉及关联交易，亦不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。
- 相关风险提示：
 - 1、项目涉及的投资金额、投运时间、年产量及收入等为计划数或预估数，如未来公司业务规划发生调整，市场行情发生改变，该预估数存在调整的可能性。
 - 2、项目生产所需原料包括向肯尼亚发电公司采购的蒸汽，目前《蒸汽供应协议》的生效前提尚未全部满足，具体包括：
 - ① 项目所生产的尿素、硝酸铵钙等产品，计划全部或大部分由肯尼亚农业部负责包销，并由肯尼亚财政部提供付款保障。目前，项目公司与肯尼亚农业部之间的《化肥包销协议》仍在起草阶段，且尚未获得肯尼亚财政部出具的相关支持函。该包销机制的完整实施，有待《化肥包销协议》的正式签署生效以及肯尼亚财政部支持函的正式落地。
 - ② 本次投资尚需公司股东会审议通过。

3、本项目建设周期相对较长，其收益难以在短期内对公司业绩产生直接贡献。项目在实际建设及运营中可能面临宏观经济、行业政策、市场变化、经营管理等方面的不确定因素影响，导致投资收益存在不确定性。公司将积极采取适当的经营策略和管理措施，防范应对相关风险。敬请广大投资者注意投资风险。

一、对外投资概述

（一）本次交易概况

1、本次交易概况

Kaishan Terra Green Ammonia Limited（以下简称“Kaishan Terra”或“项目公司”）为开山集团股份有限公司（以下简称“公司”）在肯尼亚投资设立的全资子公司。Kaishan Terra 计划向肯尼亚发电公司（Kenya Electricity Generating Company PLC，以下简称“KenGen”）购买蒸汽（详见 2025 年 10 月 27 日公司于巨潮资讯网发布的《关于签订肯尼亚绿氨项目相关合同的公告》，公告编号：2025-037），用于建设一座 165.4 兆瓦的地热发电厂，并通过配套电解水制氢等工艺建设年产 10 万吨绿氨的化工装置。同时，Kaishan Terra 拟向肯尼亚国家电网（Kenya Power & Lighting Company Plc，以下简称“KPLC”）购买低谷电力，将绿氨总产能提升至每年 20 万吨。项目最终使用绿氨年产绿色氨基化肥尿素 18 万吨、硝酸铵钙 30 万吨，所产产品将全部或大部分由肯尼亚农业部负责包销，并由肯尼亚财政部提供付款保障。项目经营期预计为 30 年，达产后年营业收入预计在 2.2 亿至 2.5 亿美元之间。

项目建设期为自《蒸汽供应协议》正式生效并取得全面开工令起 24 个月。项目总投资额预计为 599,594 万元，其中建设投资为 586,537 万元（其中电厂投资 235,368 万元，折算为 3.269 亿美元），建设期利息 13,058 万元，所需资金将由公司以自有资金和银行贷款统筹解决。预计资金使用进度为：第一年投入 30%，第二年投入 50-60%，另预留 10-20%作为项目尾款和质保金。

2、本次交易的交易要素

投资类型	☐新设公司 ☐增资现有公司（☐同比例 ☐非同比例） --增资前标的公司类型：☐全资子公司 ☐控股子公司 ☐参股公司 ☐未持股公司
------	--

	☒ 投资新项目 ☐ 其他：_____
投资标的名称	Kaishan Terra Green Ammonia Limited（Kenya）年产 48 万吨绿色化肥及配套地热电站项目（以下简称“肯尼亚绿氨项目”）
投资金额	☒ 已确定，具体金额（万元）： <u>599,594</u> ☐ 尚未确定
出资方式	☒ 现金 ☒ 自有资金 ☐ 募集资金 ☒ 银行贷款 ☐ 其他：_____ ☐ 实物资产或无形资产 ☐ 股权 ☐ 其他：_____
是否跨境	☒ 是 ☐ 否

（二）审议情况

公司于 2025 年 10 月 28 日召开第六届董事会战略委员会 2025 年第一次会议及第六届董事会第十二次会议，审议通过了《关于全资子公司在肯尼亚投资建设年产 48 万吨绿色化肥及配套地热电站项目的议案》。该事项尚需提交股东会审议批准。

（三）本次对外投资事项不涉及关联交易，亦不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。

二、项目实施主体的基本情况

公司名称：Kaishan Terra Green Ammonia Limited

公司注册号：PVT-8LU2XZGG

成立时间：2025 年 3 月 10 日

注册资本：3,000,000 肯尼亚先令

股东及持股比例：公司间接持有其 100%股份

三、投资标的基本情况

（一）投资标的概况

- 1、项目名称：肯尼亚绿氨项目
- 2、项目规模：165.4 兆瓦地热发电厂+年产 48 万吨绿色化肥化工装置
- 3、项目地点：肯尼亚奈瓦沙 KenGen 绿色工业园
- 4、项目建设期：《蒸汽供应协议》生效、得到全面开工令后 24 个月
- 5、项目经营期：预计 30 年
- 6、项目年产量：48 万吨绿色化肥（其中绿色氨基化尿素 18 万吨、硝酸铵钙 30 万吨）
- 7、项目年收入：预计 2.2~2.5 亿美元

（二）投资标的的信息

1、项目基本情况

投资类型	☒ 投资新项目
项目名称	Kaishan Terra Green Ammonia Limited（Kenya）年产 48 万吨绿色化肥及配套地热电站项目
项目主要内容	165.4 兆瓦地热发电厂+年产 48 万吨绿色化肥化工装置
建设地点	肯尼亚奈瓦沙 KenGen 绿色工业园
项目总投资金额	599,594 万元
上市公司投资金额	599,594 万元
项目建设期	《蒸汽供应协议》生效、得到全面开工令后 24 个月
是否属于主营业务范围	☒ 是 ☐ 否

2、投资方出资情况

Kaishan Terra 为项目的实施主体，公司间接持有 Kaishan Terra 100%股份，项目总投资约 599,594 万元。

3、项目市场定位及可行性分析

公司的地热电站井口模块解决方案，比之同类项目，其建设周期更短、建设成本更低、可用时间更长、发电效率更高，在全球范围具有相当大的技术优势。2023 年 8 月，公司在肯尼亚按 EPC 模式承建的 Sosian Menengai 地热发电项目，

经过为期 16 个月的建设开始向电网输送第一批电力。2024 年 11 月，公司的 Orpower 22 项目开工建设，预计将于 2025 年 12 月完成建设，2026 年第一季度实现商业运营（COD）。

公司一方面积极参与肯尼亚政府在 2030 年前实现 100%绿色能源发电的计划，同时也助力肯尼亚政府的绿色工业化愿景。肯尼亚绿氨项目拟利用奥尔卡里亚（Olkaria）绿色工业区的地热资源，采用电解制氢并制氨、制尿素工艺，在肯尼亚纳瓦沙特别经济区建设 20 万吨/年合成氨及对应的 18 万吨/年尿素和 30 万吨/年硝酸铵钙。

资源/技术可行性

① 地热电站资源及技术

KenGen 是全球领先的清洁能源企业，坐拥全球最大、位于东非大裂谷的 Olkaria 地热资源区。该区域已开发的地热资源可支持 1000 兆瓦以上电力生产，目前 KenGen 的装机容量超 700 兆瓦。

公司拥有覆盖不同焓值地热资源的模块发电技术，并自主设计、制造、安装地热发电成套设备及地热资源采集系统。由公司设立在全球的各研发中心专家和工程师团队开发出大型蒸汽压差发电机与有机朗肯循环（ORC）螺杆膨胀机已成功应用于钢铁、石化、煤化工等余热发电以及地热发电等多个行业，其中，余热发电累计完成约 70 多个发电项目，总装机功率约 100MW，地热发电装机规模超 400MW，成为全球成长最快的地热独立开发商。公司凭借自主知识产权的模块电站技术，以“分布式能源”的创新路径正在重塑地热发电新技术路径，该技术具备显著优势：能够针对高压蒸汽、低压蒸汽、热水等多种不同焓值地热资源提供定制化方案，发电功率覆盖 500kW 至 15MW，ORC 发电机组可高效利用低至 100° C 的地热热水资源；实现“边建设、边发电、边收益”的滚动开发，大幅降低开发门槛与资金需求；设备运行稳定可靠，可用性高达 95%以上，综合发电效率优于常规蒸汽轮机。作为全球唯一兼具螺杆式、透平式 ORC 膨胀发电技术及蒸汽膨胀发电技术的制造商和供应商，公司凭借模块化、高效率、强适配的技术体系，在地热发电领域形成独特竞争优势。

② 电解水制氢技术

电解水制氢技术立足于未来碳中性排放甚至负碳排放，技术相对成熟，被各

界寄予厚望。电解水的设备——电解槽，由于其模块化特性，非常适合氢气的集中式生产，同时电解水制氢尤其适合与光伏、风能等可再生能源联合使用，随着可再生能源尤其是太阳能和风能的成本下降，国际上越来越关注可再生能源电解水制氢的技术发展。本项目电解水制氢技术由中国专利商成套提供，国内产能、供应充足。

③ 合成氨技术

本项目合成氨装置的生产规模为 20 万吨/年，液氨产品主要用作下游生产尿素和硝酸铵钙的原料。全球氨合成工艺专利商基于在传统合成氨装置中积累的丰富业绩与经验，纷纷投入到绿氨技术的研发与创新中，推出各具特色的绿氨技术。随着中国制造业和催化剂技术水平的提高，合成氨技术也得到了很大的进步。本项目合成氨、化肥生产的工艺、技术在国内已经相当成熟，本项目合成氨、化肥生产的工艺和技术考虑使用中国成熟可靠的工艺和技术，并由国内行业经验丰富的主要化工设计工程院进行设计和项目 EPC 建设总包。

本项目现已汇聚了国内多家知名设计工程公司，共同开展基础工程设计。中国五环工程有限公司领衔项目总体设计，中国天辰工程有限公司与西南化工研究设计院有限公司协同承担各装置的专项设计任务。

本项目电解槽设备拟选用中国供应商。目前，化工部分尚未涉及具体设备供应商的选定，主要供应商将在后续 EPC 阶段明确确定。

项目建设的必要性

肯尼亚是非洲实现《阿布贾宣言》设定的每公顷 50 公斤（养分）化肥使用量目标的国家之一，该宣言呼吁所有非洲国家在 10 年内将化肥使用量从每公顷 8 公斤（养分）提升至 50 公斤（中国化肥使用量大约是每公顷 400 公斤）。在实现《阿布贾宣言》目标后，肯尼亚政府又制定了将每年化肥使用量从大约 90 万公吨提升至 150 万公吨的计划。肯尼亚绿氨项目的建设，帮助肯尼亚政府实现部分化肥本土制造的目标，有利于填补肯尼亚化肥供应缺口，稳定化肥市场价格，降低粮食价格，减少湿地和森林开垦。同时，公司以“为节约地球做贡献”为使命，建设全球第一座以地热新能源为基础电力的绿氢项目，构建独特的绿氢生产新技术路径，推动“氢能社会”建设。而肯尼亚绿氨项目将推动公司高质量转型发展：

① 从装备制造商升级为“绿电-绿氢-绿氨”系统解决方案提供商

打通地热模块电站、电解制氢、合成氨三大环节，由卖设备、卖 EPC 转向“投资-建设-运营”一体化，盈利模式从一次性收入变为 25~30 年的运营现金流，盈利稳定性、抗周期能力显著增强。

② 技术纵深与产品高端化

项目需匹配百兆瓦级自备地热电站、大流量氢气压缩机、高压无油工艺螺杆压缩机等高端装备。公司把自身最具竞争力的地热模块电站与氢/氨工艺压缩技术耦合，形成新的“技术护城河”。

③ ESG 与品牌溢价

为肯尼亚节省 2 亿美元/年的化肥进口支出，为当地人创造就业岗位。公司在全球资本市场拥有了一个可量化、可复制的“绿色示范资产”，可提升评级、降低融资成本。

④ 收入结构多元化

2024 年公司海外收入占比 44.9%，但主要来源于压缩机和地热售电。肯尼亚绿氨项目投产后，公司将在“电力收入”之外新增“绿氨销售收入”，打开 20 万吨级大宗商品市场，对冲单一电价波动风险，进一步强化“全球化+多样性”的收入格局。

此外，肯尼亚绿氨项目的建设具有高度的规划吻合性，其核心体现在与两项国家级战略的紧密结合。项目直接响应了“肯尼亚 2030 年愿景”中关于鼓励投资建立本土化肥生产基地、以促进粮食安全和降低食品价格的规划，能够有效回避该国农业完全依赖化肥进口的风险，市场前景广阔。同时，项目也完全契合肯尼亚政府发布的绿氢战略和路线图（GH2 战略），该战略将启动国内化肥产业列为优先事项，使得本项目利用绿电技术生产化肥的做法，不仅能够推动农业增产，更与国家推动绿色工业化和脱碳的长期目标高度一致，因此具备了坚实的政策基础和战略必要性。

四、对外投资对上市公司的影响

本次投资建设肯尼亚绿氨项目，可以有效整合、利用公司既有资源，有利于公司扩大在全球的产能布局，为公司注入可持续利润增长点，进一步增强公司的整体盈利能力，提高市场竞争能力和抗风险能力，符合公司的长远规划和战略布

局，对公司目前的生产经营不构成重大影响，不存在损害上市公司及股东利益的情形。

五、对外投资的风险提示

（一）项目涉及的投资金额、投运时间、年产量及收入等为计划数或预估数，如未来公司业务规划发生调整，市场行情发生改变，该预估数存在调整的可能性。相关数据不代表公司对未来业绩的预测，亦不构成对投资者的业绩承诺。公司将提前筹划、持续关注行业发展趋势及监管动态，加强对行业政策变化及项目可行性分析，并做出调整，以保证项目的顺利实施。

（二）项目生产所需原料包括向 KenGen 采购的蒸汽，目前《蒸汽供应协议》的生效前提尚未全部满足，具体包括以下事项：

1、项目所生产的尿素、硝酸铵钙等产品，计划全部或大部分由肯尼亚农业部负责包销，并由肯尼亚财政部提供付款保障。目前，项目公司与肯尼亚农业部之间的《化肥包销协议》仍在起草阶段，且尚未获得肯尼亚财政部出具的相关支持函。该包销机制的完整实施，有待《化肥包销协议》的正式签署生效以及肯尼亚财政部支持函的正式落地。

2、本次投资尚需公司股东会审议通过。

（三）本项目建设周期相对较长，其收益难以在短期内对公司业绩产生直接贡献。未来实际建设及运营中，可能面临宏观经济、行业政策、市场变化、经营管理等方面的风险，导致投资收益存在不确定性。公司将积极采取适当的经营策略和管理措施，防范应对相关风险。敬请广大投资者注意投资风险。

特此公告。

开山集团股份有限公司

董 事 会

二〇二五年十月二十八日