

股票简称：芭田股份

股票代码：002170

股票上市地：深圳证券交易所

深圳市芭田生态工程股份有限公司



2022 年度向特定对象发行 A 股股票发行方案的 论证分析报告（修订稿）

二〇二三年十一月

目 录

一、本次发行的背景和目的	2
三、本次发行对象的选择范围、数量和标准的适当性	9
四、本次发行定价的原则、依据、方法和程序的合理性	9
五、本次发行方式的可行性	10
六、本次发行方案的公平性、合理性	16
七、本次向特定对象发行股票摊薄即期回报情况和采取措施及相关主体的承诺 ..	16
八、结论	25

深圳市芭田生态工程股份有限公司（以下简称“芭田股份”或“公司”）是深圳证券交易所上市的公司。为满足公司业务发展的资金需求，扩大公司经营规模，进一步提升公司的核心竞争力，公司考虑自身实际状况，根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）等相关法律、法规和规范性文件的规定，公司拟向特定对象发行股票不超过 266,958,788 股（含本数）；募集资金不超过 100,000.00 万元，用于硝酸法生产高纯磷酸项目和补充流动资金及偿还银行贷款。

（本论证分析报告中如无特别说明，相关用语具有与《深圳市芭田生态工程股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票预案（修订稿）》中相同的含义）

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行股票的背景

1、高纯磷酸下游应用市场发展蓬勃发展

近年来，随着新能源汽车行业市场化进程的加速以及储能行业的逐步成熟，磷酸铁锂电池需求量日益增长，也带动了上游高纯磷酸等原材料需求的爆发式增长，为本次募投项目产能消化奠定了坚实的市场基础。此外，高纯磷酸作为精细磷化工产品，系钠、钾、钙、铁、锂等精细磷酸盐的基础原料，在现代农业、工业、医药及食品等领域应用广泛，前述领域对于高纯磷酸的需求亦在逐年增长。

（1）终端应用领域“新能源汽车行业”与“储能行业”仍有较大增长空间

在碳达峰、碳中和的时代背景下，汽车作为传统的碳排放单位，向电动化、绿色化发展趋势已成为普遍共识，而新能源汽车正凭借强大的节能、环保属性得到了各地政府支持以及消费者的青睐。随着新能源汽车技术研发及产业化进程的加快，新能源汽车产销规模仍将保持快速增长，根据高工产业研究院发布的数据预测，预计到 2025 年我国新能源汽车渗透率有望接近 45%，年销售达到 1,300 万辆。

目前，新能源汽车动力电池主要有磷酸铁锂电池和三元锂电池两种技术路线。随着补贴退坡及市场驱动时代来临，磷酸铁锂以成本优势、安全优势和电池结构

创新带动能量密度大幅提升的性能优势等被更多的电池企业选择。根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2022 年，动力电池累计装车量 294.6GWh，同比增长 90.7%，其中磷酸铁锂电池累计装车量 183.8GWh，占总装车量 62.4%，同比增长 130.2%，磷酸铁锂电池的装车量增速大幅领先于三元锂电池，已占据动力电池主流地位。

同时，在国家政策的大力支持下，近年来我国储能市场持续快速发展，市场空间更为广阔。根据 2021 年工信部发布的行业规范文件，储能电池单体能量密度要求 $\geq 145\text{Wh/kg}$ ，循环寿命 $\geq 5,000$ 次且容量保持率 $\geq 80\%$ ，呈现出能量密度不敏感，循环寿命要求高的特点。目前，用于储能的磷酸铁锂电池循环寿命可超 10,000 次，而三元电池循环寿命在 1,500-2,000 次左右，远低于磷酸铁锂电池，无法满足工信部发布的行业规范要求；此外，磷酸铁锂电池耐热性能强于三元电池，能有效降低热量控制和安全措施方面的成本。2023 年 3 月，能源局发布《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023 版）》，明确提及中大型储能电站应选用技术成熟、安全性能高的电池。基于磷酸铁锂电池的安全优势和性能特点，磷酸铁锂配套的新型储能项目已经成为市场的主流选择。根据中关村储能产业技术联盟预测，理想场景下预计 2026 年新型储能累计规模将达到 79.5GW，2022-2026 年复合增长率达 69.2%。储能市场将为磷酸铁锂电池及其上游原材料带来长期、刚性的增长空间。

随着新能源补贴政策退坡进一步凸显，磷酸铁锂电池凭借其相对成本优势、安全优势和电池结构创新带来的性能优势，以及储能市场规模的大幅增长，将促使磷酸铁锂市场份额的进一步扩大，从而保证高纯磷酸、磷酸铁等上游原材料的市场需求，为本次募投项目的产能消化奠定了坚实的市场基础。

（2）现代农业、工业、食品等领域，亦需要高纯磷酸作为基础原料

高纯磷酸作为精细磷化工产品，系钠、钾、钙、铁、锂等精细磷酸盐的基础原料，在现代农业、工业、医药及食品等领域应用广泛。前述领域对于高纯磷酸的需求亦在逐年增长。

在现代农业领域，公司高纯磷酸进一步加工而成的磷酸二氢钾、工业级磷酸一铵，可作为高效水溶肥、优质复合肥的原材料。在现代农业集约化发展背景下，

水溶肥作为新型环保肥料可喷施、冲施以及和喷滴灌结合使用，并且符合环保、可持续发展理念，将替代传统肥料，成为化肥行业增速较快的子行业。根据《中国水溶肥行业现状深度研究与未来前景分析报告（2022-2029 年）》，2017-2020 年我国水溶肥市场容量从 487.30 亿元增长至 589.11 亿元，年复合增长率 6.53%；同时，目前水溶肥只占国内化肥市场份额的 3.5%左右，预计未来水溶肥市场份额将增至 10%以上，市场需求空间广阔。

在工业领域，高纯磷酸可用于进一步制造磷系阻燃材料，如聚磷酸铵、磷酸酯等，用于防火添加剂、灭火剂。磷系阻燃剂具有环保、低毒、高效、多功能等优点，正在逐步替代传统的卤系阻燃剂，成为阻燃材料的主流发展方向，根据智研咨询数据统计，2022 年我国磷系阻燃剂市场规模已达 44.34 亿元。

在食品领域，高纯磷酸（食品级）可用作食品酸味剂，也可用于生产食品级磷酸盐，作为食品品质改良剂和矿物营养强化剂，如澄清剂、酸味剂、酵母营养剂等。由于全球人口持续增加对食品需求的带动促进高纯磷酸（食品级）的市场发展，根据 QYR 的数据统计，2021 年全球食品级磷酸盐市场销售额达到了 23 亿美元，预计 2028 年将达到 27 亿美元，年复合增长率为 2.3%。

2、一体化和精细化是未来磷化工产业发展的必然趋势

高投入、高污染、低产出已成为制约传统磷化工行业发展的重大挑战，目前我国磷化工企业在自身不断发展壮大的同时，不断寻求新的发展模式。其中主要发展方向就是依托资源和区位优势，构建磷化工循环经济产业链。优化我国磷化工产业链，创新整合模式，综合利用资源，发展循环经济已成为近年我国磷化工产业的主题，也是响应我国可持续发展的政策。矿化一体和产品精细化，是未来磷化工产业发展的必然趋势。

从上游看，磷矿石处于磷化工产业链的起点，具有不可再生、不可替代的特点，磷矿石稀缺性逐渐增强，供应紧张将成为常态。从供给上看，储量主要分布在湖北、四川、贵州、云南、湖南五个省份，且富矿少、贫矿多，可供开采使用量日益下降。

从中游看，湿法净化磷酸替代热法工业磷酸是我国磷酸工业的发展方向。热

法磷酸法工艺以黄磷为主要原料，经过燃烧和水化制备，由于耗电量大、环境污染大，从我国可持续发展的战略需要以及节能降耗和淘汰高耗能产品的国策出发，借鉴国外磷化工发展的经验，我国磷化工发展应大力开发湿法磷酸净化新技术，用具有能耗和成本优势的湿法磷酸替代高能耗的热法磷酸。

从下游看，磷化工产品结构向精细化、专用化方向发展。我国磷矿石约 83% 用于生产磷肥和磷酸盐，约 17% 用于生产黄磷和下游磷化物。大宗基础磷化工产品多、下游高端磷化工产品少，总体呈现“头大尾小、比例失调”的特点。未来磷化工产业向高品质、精细化、专用化、系列化，向高附加值的领域发展是必然趋势。

3、公司磷矿资源为投资建设高纯磷酸项目提供原材料保障，具备成本优势

磷源是高纯磷酸制备工艺不可或缺的原料，因此，拥有磷资源及一体化产业链的磷化工企业制备高纯磷酸具有成本优势。

磷矿石具有不可替代、不可再生的特性，属于国家战略性矿产资源。在资源保护力度持续加大以及国家安全生产、环保政策的约束下，我国正在逐步收紧磷矿石的供给。2014 年 4 月 25 日，公司全资子公司贵州芭田与贵州省矿权储备交易局签订《贵州省瓮安县小高寨磷矿勘探探矿权挂牌成交确认书》及《贵州省瓮安县小高寨磷矿勘探探矿权出让合同》，并于 2020 年 5 月 26 日取得小高寨磷矿的《采矿许可证》，小高寨磷矿已探明磷矿石资源量 6,392 万吨，其磷矿石中五氧化二磷的平均含量为 26.74%，属于中高品位磷矿，生产规模可达 90 万吨/年。公司丰富的磷矿资源以及完整的磷化工产业链，将保障公司生产高纯磷酸的资源供应和成本控制。

根据公司的生产工艺，公司可将高纯磷酸生产过程中产生的副产品用于生产复合肥，实现高纯磷酸和复合肥的联动生产，一方面有利于节约稀缺的磷资源、减少环境污染，另一方面有助于公司进一步降低高纯磷酸的生产成本，提高核心竞争力。

（二）本次向特定对象发行股票的目的

1、响应国家战略，顺应市场趋势，抓住行业发展机遇

2020 年 9 月，习近平总书记在第 75 届联合国大会上提出，中国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。2021 年 9 月及 10 月相继发布的《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）中，对碳达峰、碳中和提出更具体化的战略部署，指出到 2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，单位国内生产总值能耗比 2020 年下降 13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，非化石能源消费比重达到 20%左右；到 2030 年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，单位国内生产总值能耗大幅下降，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上，非化石能源消费比重达到 25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降；到 2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，非化石能源消费比重达到 80%以上，碳中和目标顺利实现。

为实现“碳达峰、碳中和”目标，国家高速发展以电力为核心动力的新能源汽车，代替以油气为核心动力的传统燃油车，从能源生产端和能源消费端共同推动碳减排进程；同时，在能源转型的高峰期，储能可以有效缓解可再生能源的间歇性和不稳定性，在提高可再生能源并网规模、保障电网安全、提高能源利用效率、实现能源的可持续发展等方面发挥重要作用。在中国“碳达峰、碳中和”目标的推动下，作为制备磷酸铁锂动力电池和储能电池正极材料前驱体磷酸铁的主要原材料，高纯磷酸行业将迎来新一轮高速发展时机。公司本次募投项目的实施积极响应国家战略，并与新能源行业发展方向高度契合，有利于公司顺应市场趋势，抓住行业发展机遇。

2、完善产业链布局，实现产业转型升级，增加盈利增长点

公司积极响应国家政策，顺应行业发展方向，落实磷化工一体化布局，2014 年 4 月 25 日，公司全资子公司贵州芭田生态工程有限公司与贵州省矿权储备交易局签订了《贵州省瓮安县小高寨磷矿勘探探矿权挂牌成交确认书》及《贵州省瓮安县小高寨磷矿勘探探矿权出让合同》，2020 年 5 月 26 日，取得贵州省瓮安县小高寨磷矿的《采矿许可证》，开采规模 90 万吨/年，初步形成自有磷矿的磷

化工一体化的高新技术企业。

本次募投项目的实施有助于公司抓住新能源材料市场发展机遇，加快实现磷产业转型升级，优化产业结构，形成“磷矿—磷酸—磷酸铁”的完整磷化工一体化产业链，为公司实现向精细磷化工、磷系新能源材料相关产业转型升级战略目标奠定坚实的基础，提高公司市场竞争力。募投项目建设完成后，将进一步向下延伸公司产业链，推进公司在现有磷化工产业基础上，更好地利用现有磷矿资源，实施资源的深度和多元化开发利用，提升公司整体盈利水平。

3、优化资本结构，满足营运资金需求，加强抗风险能力

公司积极布局“磷矿-磷酸-磷酸铁”的完整磷化工一体化产业链，在业务规模扩张、技术研发投入、产品结构升级优化等方面，均需要大量的流动资金投资，同时现有业务采购、生产、研发以及市场拓展等多个营运环节中亦需要合理统筹安排资金。通过本次向特定对象发行股票实施募投项目，可以更好地满足公司快速、健康和可持续发展的业务发展的资金需求，进一步增强公司资本实力，优化资产负债结构，提升公司的盈利能力和抗风险能力，符合全体股东的利益。

二、本次发行证券及其品种选择的必要性

（一）本次发行证券的品种

公司本次发行证券选择的品种系向特定对象发行股票，发行股票的种类为中国境内上市人民币普通股（A 股），每股面值 1.00 元。

（二）本次发行证券品种选择的必要性

1、满足本次募集资金投资项目的资金需求

公司是磷化工一体化企业，拥有磷矿资源，上游从事磷矿采选，下游依托磷资源进行磷化工产品的研发、生产和销售，主要产品包括磷矿石、硝酸、硝酸铵钙、新型复合肥等。本次募投项目围绕公司磷化工的主业进行：硝酸法生产高纯磷酸项目的主要产品是高纯磷酸，其上游原材料为公司现有产品磷矿石，前置产品硝酸是公司现有产品，下游产品是公司目前已建设完成正在试生产的磷酸铁产品，副产品硝酸铵钙是公司现有复合肥产品，副产品萃余磷酸是公司现有复合肥

产品的原材料之一。

本次募投项目的实施有助于公司抓住新能源材料市场发展机遇，加快实现磷产业转型升级，优化产业结构，形成“磷矿—磷酸—磷酸铁”的完整磷化工一体化产业链，为公司实现向精细磷化工、磷系新能源材料相关产业转型升级战略目标奠定坚实的基础，提高公司市场竞争力。募投项目建设完成后，将进一步向下延伸公司产业链，推进公司在现有磷化工产业基础上，更好地利用现有磷矿资源，实施资源的深度和多元化开发利用，提升公司整体盈利水平。

募投项目总投资额较高，仅依靠公司自有资金和银行贷款较难满足项目建设的全部资金需求。因此，为保障募投项目的正常推进，以及公司发展战略落地和业务规模快速发展的资金需求，公司考虑采取向特定对象发行股票的方式实施本次融资。

2、银行贷款等债务融资方式存在局限性

银行贷款等债务融资方式的融资额度相对有限，且会产生较高的财务成本。若本次募集资金投资项目完全借助债务融资，一方面将会导致公司的资产负债率攀升，影响公司稳健的财务结构，加大财务风险；另一方面较高的财务费用将会侵蚀公司整体利润水平，降低公司资金使用的灵活性，不利于公司实现稳健经营。

3、向特定对象发行股票是适合公司现阶段选择的融资方式

股权融资具有较好的可规划性和可协调性，符合公司长期发展战略，有利于公司保持更稳健的资本结构。公司通过向特定对象发行股票的方式募集资金，待募集资金到位后，公司总资产及净资产规模均会增加，资产负债率有所降低，财务风险抵御能力增强，为后续稳健经营、稳定发展提供有力保障。未来募集资金投资项目建成达产后，公司盈利水平将进一步提升，经营业绩的增长可消化股本扩张对即期收益的摊薄影响，保障公司股东的利益。

综上所述，公司本次向特定对象发行股票是必要的。

三、本次发行对象的选择范围、数量和标准的适当性

（一）发行对象选择范围的适当性

本次向特定对象发行股票的发行对象为不超过 35 名特定投资者，包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及其他符合相关法律、法规规定条件的法人、自然人或其他机构投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由股东大会授权董事会在通过深交所审核并经中国证监会同意注册后，按照中国证监会、深交所相关规定及本次发行预案所规定的条件，根据询价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

本次发行对象的选择范围符合《上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）等法律法规的相关规定，选择范围适当。

（二）本次发行对象的数量适当性

本次发行的最终发行对象为不超过 35 名符合相关法律法规规定的特定对象。本次向特定对象发行股票的发行对象数量符合《注册管理办法》等法律法规的相关规定，发行对象的数量适当。

（三）本次发行对象的标准适当性

本次发行对象应具有一定风险识别能力和风险承担能力，并具备相应的资金实力。本次发行对象的标准符合《注册管理办法》等法律法规的相关规定，本次发行对象的标准适当。

四、本次发行定价的原则、依据、方法和程序的合理性

（一）本次发行定价的原则和依据

本次发行的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 80%。

定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易总额÷定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易总量。

如公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、回购、资本公积金转增股本等除权、除息或股本变动事项的，则本次发行的发行价格将进行相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中，P1 为调整后发行价格，P0 为调整前发行价格，每股派发现金股利为 D，每股送红股或转增股本数为 N。

在前述发行底价的基础上，最终发行价格将在上市公司通过深交所审核并经中国证监会同意注册后，由上市公司董事会在股东大会授权范围内与保荐机构（主承销商）根据发行对象的申购报价情况，以竞价方式确定。

（二）本次发行定价的方法和程序

本次发行定价的方法和程序均根据《注册管理办法》等法律法规的相关规定，已经董事会、股东大会审议通过并将相关公告在交易所网站及中国证监会指定信息披露媒体上进行披露。本次发行方案尚需获得深圳证券交易所审核批准及中国证监会同意注册。

本次发行定价的方法和程序符合《注册管理办法》等法律法规的相关规定，本次发行定价的方法和程序合理。

综上所述，本次发行定价的原则、依据、方法和程序均符合相关法律法规的要求，合规合理。

五、本次发行方式的可行性

（一）发行方式合法合规

1、关于本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件的说明

(1) 本次发行符合《证券法》第九条的相关规定

根据《证券法》第九条：向特定对象发行证券，不得采用广告、公开劝诱和变相公开方式。

经核查，发行人本次向特定对象发行股票，未采用广告、公开劝诱和变相公开的方式，本次发行符合《证券法》第九条的规定。

(2) 本次发行符合《证券法》第十二条的相关规定

根据《证券法》第十二条：上市公司发行新股，应当符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的条件，具体管理办法由国务院证券监督管理机构规定。

经核查，本次发行符合《证券法》第十二条的规定。

2、关于本次证券发行符合《上市公司证券发行注册管理办法》规定的发行条件的说明

(1) 公司不存在《注册管理办法》第十一条规定的不得向特定对象发行股票的情形

根据《注册管理办法》第十一条：上市公司存在下列情形之一的，不得向特定对象发行股票：

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) 最近一年财务报表的编制和披露在重大方面不符合企业会计准则或者相关信息披露规则的规定；最近一年财务会计报告被出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；最近一年财务会计报告被出具保留意见的审计报告，且保留意见所涉及事项对上市公司的重大不利影响尚未消除。本次发行涉及重大资产重组的除外；

3) 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；

4) 上市公司或者其现任董事、监事和高级管理人员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；

5) 控股股东、实际控制人最近三年存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为；

6) 最近三年存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

经核查，公司不存在《注册管理办法》第十一条规定的不得向特定对象发行股票的情形。

(2) 公司募集资金使用符合《注册管理办法》第十二条的规定

根据《注册管理办法》第十二条：上市公司发行股票，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；

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；

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。

经核查，发行人本次募集资金的使用符合《注册管理办法》第十二条的规定。

(3) 本次发行符合《注册管理办法》第四十条的规定

根据《注册管理办法》第四十条：上市公司应当在募集说明书或者其他证券发行信息披露文件中，以投资者需求为导向，有针对性地披露业务模式、公司治理、发展战略、经营政策、会计政策等信息，并充分揭示可能对公司核心竞争力、经营稳定性以及未来发展产生重大不利影响的风险因素。上市公司应当理性融资，合理确定融资规模，本次募集资金主要投向主业。

经核查，发行人本次募集资金的使用符合《注册管理办法》第四十条的规定。

(4) 本次发行符合《注册管理办法》第五十五条的规定

根据《注册管理办法》第五十五条：上市公司向特定对象发行证券，发行对象应当符合股东大会决议规定的条件，且每次发行对象不超过三十五名。发行对象为境外战略投资者的，应当遵守国家的相关规定。

经核查，本次发行符合《注册管理办法》第五十五条的规定。

(5) 本次发行符合《注册管理办法》第五十六条、五十七条、五十八条的规定

根据《注册管理办法》第五十六条：上市公司向特定对象发行股票，发行价格应当不低于定价基准日前二十个交易日公司股票均价的百分之八十。前款所称“定价基准日”，是指计算发行底价的基准日。

根据《注册管理办法》第五十七条：向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日。上市公司应当以不低于发行底价的价格发行股票。上市公司董事会决议提前确定全部发行对象，且发行对象属于下列情形之一的，定价基准日可以为关于本次发行股票的董事会决议公告日、股东大会决议公告日或者发行期首日：

- 1) 上市公司的控股股东、实际控制人或者其控制的关联人；
- 2) 通过认购本次发行的股票取得上市公司实际控制权的投资者；
- 3) 董事会拟引入的境内外战略投资者。

根据《注册管理办法》第五十八条：向特定对象发行股票发行对象属于本办法第五十七条第二款规定以外的情形的，上市公司应当以竞价方式确定发行价格和发行对象。董事会决议确定部分发行对象的，确定的发行对象不得参与竞价，且应当接受竞价结果，并明确在通过竞价方式未能产生发行价格的情况下，是否继续参与认购、价格确定原则及认购数量。

经核查，本次发行符合《注册管理办法》第五十六条、五十七条、五十八条的规定。

(6) 本次发行符合《注册管理办法》第五十九条的规定

根据《注册管理办法》第五十九条：向特定对象发行的股票，自发行结束之日起六个月内不得转让。发行对象属于本办法第五十七条第二款规定情形的，其

认购的股票自发行结束之日起十八个月内不得转让。

经核查，本次发行符合《注册管理办法》第五十九条的规定。

（7）本次发行符合《注册管理办法》第六十六条的规定

根据《注册管理办法》第六十六条：向特定对象发行证券，上市公司及其控股股东、实际控制人、主要股东不得向发行对象做出保底保收益或者变相保底保收益承诺，也不得直接或者通过利益相关方向发行对象提供财务资助或者其他补偿。

经核查，本次发行符合《注册管理办法》第六十六条的规定。

（8）公司本次向特定对象发行股票符合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

根据《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》：

1) 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。

2) 上市公司申请向特定对象发行股票的，拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的百分之三十。

3) 上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月。前次募集资金基本使用完毕或者募集资金投向未发生变更且按计划投入的，相应间隔原则上不得少于六个月。前次募集资金包括首发、增发、配股、向特定对象发行股票，上市公司发行可转债、优先股、发行股份购买资产并配套募集资金和适用简易程序的，不适用上述规定。

4) 通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的

百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。

经核查，本次向特定对象发行股票符合《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

（9）公司不属于一般失信企业和海关失信企业

经核查，公司不属于《关于对失信被执行人实施联合惩戒的合作备忘录》和《关于对海关失信企业实施联合惩戒的合作备忘录》规定的需要惩戒的企业范围，不属于一般失信企业和海关失信企业。

（10）本次发行不会导致发行人控制权的变化，亦不会导致发行人股权分布不具备上市条件

本次发行后，黄培钊先生仍为公司控股股东及实际控制人，本次发行不会导致公司控制权发生变化，不适用《注册管理办法》第八十七条的规定。

综上所述，本次向特定对象发行股票的发行方式合法、合规、可行。

（二）发行程序合法合规

本次向特定对象发行股票方案已经公司第七届董事会第十六次会议、第七届董事会第二十次会议、第八届董事会第三次会议、第八届董事会第九次会议、2022 年第一次临时股东大会、2023 年第一次临时股东大会审议通过，会议决议以及相关文件均在交易所网站及中国证监会指定信息披露媒体上进行披露，履行了必要的审议程序和信息披露程序。

根据有关规定，本次向特定对象发行股票方案尚需深交所审核通过并经中国证监会同意注册后方可实施。

综上所述，本次向特定对象发行股票的审议和批准程序合法合规，发行方式具有可行性。

六、本次发行方案的公平性、合理性

本次发行方案经董事会审慎研究后通过，发行方案的实施将有利于公司持续稳定发展，增强资本实力，优化资本结构，提升盈利能力，符合全体股东的利益。

本次发行方案及相关文件已在中国证监会指定信息披露媒体上进行披露，保证全体股东的知情权。

公司已召开2022年第一次临时股东大会、2023年第一次临时股东大会审议本次发行方案，全体股东对公司本次发行方案按照同股同权的方式进行公平的表决。股东大会就本次发行股票相关事项作出决议，经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，中小投资者表决情况单独计票。同时，公司股东通过现场或网络表决的方式行使股东权利。

综合上述，本次发行方案已经公司董事会审慎研究后通过，认为该方案符合全体股东利益；本次向特定对象发行股票方案及相关文件已履行了相关披露程序，保障了股东的知情权，同时本次发行方案已在股东大会上接受参会股东的公平表决，具备公平性和合理性。

七、本次向特定对象发行股票摊薄即期回报情况和采取措施及相关主体的承诺

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等要求，为保障中小投资者利益，公司结合最新情况就本次向特定对象发行A股股票对即期回报摊薄的影响进行分析，并制定具体的摊薄即期回报的填补措施，具体内容说明如下：

（一）本次向特定对象发行股票对公司主要财务指标的影响分析

1、主要假设、前提

本次向特定对象发行股票摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响测算主要基于以下假设条件：

（1）假设宏观经济环境、产业政策、行业发展状况、产品市场情况等方面没有发生重大变化。

（2）假设本次发行于 2023 年 12 月底完成，该发行完成时间仅为本公司估计，最终发行时间以深交所审核通过并取得中国证监会同意注册为准。

（3）不考虑本次向特定对象发行股票募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况（如财务费用、投资收益）等的影响。

（4）本次向特定对象发行股票募集资金总额上限为 100,000.00 万元（不考虑扣除发行费用的影响），发行股份数量上限为 266,958,788 股（含本数）。本次向特定对象发行股票实际到账的募集资金规模将根据深交所审核通过并取得中国证监会同意注册、发行认购情况以及发行费用等情况最终确定。

（5）根据公司披露的 2022 年年度报告，2022 年年度合并报表扣非前及扣非后归属于母公司所有者净利润为 12,122.08 万元、8,393.76 万元。假设公司 2023 年度归属于上市公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润在 2022 年度相应财务数据基础上按照下降 10%、持平、增长 10%的业绩增幅分别测算，该假设仅为测算本次发行对公司即期回报的影响，不代表对公司经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测。

（6）在预测公司总股本时，仅考虑本次向特定对象发行股票的影响，不考虑其他因素导致股本变动的情形。

（7）在预测公司本次向特定对象发行股票后的净资产时，未考虑除募集资金和净利润之外的其他因素对净资产的影响。

以上假设及本预案中关于本次发行前后公司主要财务指标变动情况仅为测算本次向特定对象发行股票摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表公司对 2023 年经营情况及趋势的判断，不构成公司的盈利预测，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。

2、对主要财务指标的影响

基于上述假设，本次向特定对象发行股票摊薄即期回报对公司主要财务指标

的影响对比如下：

指 标	2022 年/2022 年 12 月 31 日	2023 年/2023 年 12 月 31 日	
		发行前	发行后
总股本（股）	889,862,627	889,862,627	1,156,821,415
假设情形 1：2023 年度扣除非经常性损益前/后归属于母公司股东的净利润均与 2022 年度财务数据一致			
归属于母公司普通股股东的净利润（元）	121,220,771.11	121,220,771.11	121,220,771.11
归属于母公司普通股股东的扣除非经常性损益的净利润（元）	83,937,633.06	83,937,633.06	83,937,633.06
基本每股收益（元/股）	0.1365	0.1362	0.1362
稀释每股收益（元/股）	0.1365	0.1362	0.1362
扣除非经常性损益后基本每股收益（元/股）	0.0945	0.0943	0.0943
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元/股）	0.0945	0.0943	0.0943
加权平均净资产收益率	5.70%	5.39%	5.39%
加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益）	3.95%	3.73%	3.73%
假设情形 2：公司 2023 年度扣除非经常性损益前/后归属于母公司股东的净利润较 2022 年上升 10%			
归属于母公司普通股股东的净利润（元）	121,220,771.11	133,342,848.22	133,342,848.22
归属于母公司普通股股东的扣除非经常性损益的净利润（元）	83,937,633.06	92,331,396.37	92,331,396.37
基本每股收益（元/股）	0.1365	0.1501	0.1498
稀释每股收益（元/股）	0.1365	0.1501	0.1498
扣除非经常性损益后基本每股收益（元/股）	0.0945	0.1040	0.1038
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元/股）	0.0945	0.1040	0.1038
加权平均净资产收益率	5.70%	5.91%	5.91%
加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益）	3.95%	4.09%	4.09%
假设情形 3：公司 2023 年度扣除非经常性损益前/后归属于母公司股东的净利润较 2022 年下降 10%			
归属于母公司普通股股东的净利润（元）	121,220,771.11	109,098,694.00	109,098,694.00
归属于母公司普通股股东的扣除非经常性损益的净利润（元）	83,937,633.06	75,543,869.75	75,543,869.75
基本每股收益（元/股）	0.1365	0.0819	0.0799

指 标	2022 年/2022 年 12 月 31 日	2023 年/2023 年 12 月 31 日	
		发行前	发行后
稀释每股收益（元/股）	0.1365	0.1228	0.1226
扣除非经常性损益后基本每股收益（元/股）	0.0945	0.0851	0.0849
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元/股）	0.0945	0.0851	0.0849
加权平均净资产收益率	5.70%	4.86%	4.86%
加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益）	3.95%	3.37%	3.37%

注：基本每股收益、稀释每股收益、加权平均净资产收益率等指标系根据《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》规定的公式计算得出。

从上表测算可见，本次向特定对象发行股票完成后，因募集资金投资项目效益尚未显现，公司即期回报存在被摊薄的风险。

（二）本次发行摊薄即期回报的风险提示

本次发行完成后，公司总股本和净资产将有较大幅度的提高。鉴于募集资金投资项目实施需要一定的建设期，项目经济效益完全释放尚需要一定的周期，在募集资金投资项目的效益尚未完全实现之前，公司的收益增长幅度可能会低于股本规模的增长幅度，从而存在短期内即期回报被摊薄的风险。

公司特别提醒投资者理性投资，注意本次向特定对象发行股票可能存在摊薄公司即期回报的风险。

（三）本次向特定对象发行股票的必要性和合理性

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策与公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。项目完成后，能够进一步提升公司核心竞争力，提高公司的行业地位，增强盈利水平，增加利润增长点。募集资金的运用具有必要性和合理性，符合公司及全体股东利益。

（四）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系，公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

公司是磷化工一体化企业，拥有磷矿资源，上游从事磷矿采选，下游依托磷资源进行磷化工产品的研发、生产和销售，主要产品包括磷矿石、硝酸、硝酸铵钙、新型复合肥等。本次募投项目围绕公司磷化工的主业进行：硝酸法生产高纯磷酸项目的主要产品是高纯磷酸，其上游原材料为公司现有产品磷矿石，前置产品硝酸是公司现有产品，下游产品是公司目前已建设完成正在试生产的磷酸铁产品，副产品硝酸铵钙是公司现有复合肥产品，副产品萃余磷酸是公司现有复合肥产品的原材料之一。

（1）公司丰富的磷矿资源为募投项目的实施提供原材料

与公司目前大部分的磷化工产品相同，磷源是募投项目产品的重要构成部分，公司丰富的磷矿资源以及完整的磷化工产业链，为募投项目提供原材料，在保障公司高纯磷酸生产资源供应的同时更具成本优势，资源优势、成本优势、产业链优势更加将有利于公司市场竞争力。

（2）公司现有硝酸法分解磷矿技术为募投项目提供技术支持

公司硝酸法生产高纯磷酸项目前端工序采用自主研发的硝酸分解磷矿工艺技术，与发行人现有产品工艺技术基本一致。与传统湿法磷酸技术比较，硝酸法生产高纯磷酸技术从根本上解决了磷石膏污染问题，顺应国家政策导向，降低环保成本。

（3）募投项目产品用于生产公司磷酸铁产品，副产品用于生产公司现有复合肥产品

募投项目产品高纯磷酸是公司生产磷酸铁产品的主要原材料。另外，根据公司的生产工艺，公司可将高纯磷酸生产过程中产生的副产品用于生产复合肥，实现高纯磷酸、复合肥的联动生产，一方面有利于节约稀缺的磷资源、减少环境污染，另一方面有助于公司进一步降低高纯磷酸及复合肥的生产成本，提高核心竞争力。

综上所述，公司是上游具备磷矿资源的磷化工一体化企业，本次募投项目围绕公司磷化工的主业进行，本次募投项目建成后，形成“磷矿-磷酸-磷酸铁”的一体化产业链，将进一步推动公司向新型磷化工企业发展。

2、公司从事募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

（1）人员储备

公司注重梯队人才队伍的建设，经过多年的发展，成功培育出了一批实际与理论结合的复合型技术人才。公司设有研发部，研发力量雄厚，由业内资深专家领军，新能源材料行业博士生、硕士生若干名，致力于新型产品的开发。

为进一步加强团队凝聚力，提高企业竞争力，公司开展股权激励计划，有效地将股东利益、公司利益和核心团队个人利益结合在一起，促进公司的长远发展。公司在高纯磷酸、磷酸铁等领域已经有良好的人才储备，满足项目实施的需求。

（2）技术储备

目前我国高纯磷酸生产的主流生产工艺主要有热法磷酸法和湿法磷酸法。热法磷酸法工艺生产技术比较落后，能耗高，生产成本大，综合效益较差。传统的湿法磷酸工艺是以硫酸和磷矿作为原材料生产高纯磷酸，与热法工艺比较，可以大幅降低生产成本。但其最大的问题是采用硫酸脱除磷矿中的钙，副产大量的“磷石膏”，环保成本高。

芭田股份采用硝酸法生产高纯磷酸，在传统湿法磷酸工艺的基础上利用硝酸分解磷矿工艺生产高纯磷酸，将磷矿中的钙元素转化为全水溶的硝酸铵钙，相对硫酸分解磷矿将磷矿中的钙元素转化为硫酸钙为主的“磷石膏”，芭田股份的工艺没有“磷石膏”产生，能够做到资源利用最大化。同时，芭田股份开发出硝酸法磷酸深度除钙、脱硝等关键技术，工艺过程不仅无磷石膏产生，副产的萃余酸可直接用于生产工业级磷铵产品，硝酸铵钙直接作为水溶性肥料出售，根本上解决磷石膏污染问题。

（3）市场储备

公司积极搭建销售体系，开拓发展优质客户，不断促进生产工艺改进和技术革新，提升自身产品的市场竞争力。凭借资源优势、成本优势及磷化工一体化优势，公司已搭建高纯磷酸领域的销售体系，与贵州雅友新材料有限公司（合纵科技（股票代码：300477）的控股孙公司）、湖南朗赛科技有限公司、德方纳米（股票代码：300769）、贵州中伟兴阳储能科技有限公司（中伟股份（股票代码：300919）

的全资子公司）等公司就业务合作进行了沟通，为后期销售提供客户储备。

未来，公司将继续拓展优质客户资源，重点开发大客户，力争进入该类客户的核心供应链并与之形成深度绑定，以此巩固公司行业地位，确保市场开发节奏和步骤能配合募投项目的实施，充分消化本次募投项目产生的新增产能。

综上所述，公司具有较强的人员、技术及市场积累，具备实施本次募集资金投资项目的能力。

（五）公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

为了保证本次向特定对象发行股票募集资金能够合规、有效地使用，应对即期回报被摊薄的风险，促进公司主营业务健康稳定发展，提高公司对投资者的回报能力，公司将采取以下措施：

1、严格执行募集资金管理制度，保证募集资金使用合法合规

根据《公司法》、《证券法》、《证券发行管理办法》、《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定，公司制定了《募集资金管理制度》，对募集资金的存放、使用、管理与监督做出了明确的规定，为合法合规使用募集资金提供了制度保障。

本次向特定对象股票募集资金到账之后，公司将严格按照募集资金管理制度的相关规定存放、使用募集资金，将持续接受独立董事和监事会的监督检查。公司将定期对募集资金进行内部审计，配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

2、严格执行募集资金使用计划，保证募集资金使用的效率和效果

本次募集资金到位后，公司将严格执行募集资金使用计划，抓紧进行本次募投项目的实施工作，积极调配资源，统筹合理安排项目的投资建设进度，提高募集资金使用效率，争取募集资金投资项目尽快投产并实现预期收益，增强未来期间的股东回报，降低发行导致的即期回报摊薄的风险。

3、严格执行现金分红制度，保障投资者合法权益

根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等规定的要求，公司制定和完善了《公司章程》中有关利润分配及现金分红的相关条款，并制定了《深圳市芭田生态工程股份有限公司未来三年股东回报规划（2021-2023 年）》，为进一步强化投资者回报、保护公司股东特别是中小股东的利益提供了有效的保障机制。

本次向特定对象发行股票后，公司将严格执行落实现金分红的相关制度和股东分红回报规划，让投资者分享公司发展的成果，保障投资者的合法权益。

4、不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律法规和公司章程的规定行使职权、作出决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司的整体利益和股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

5、加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

公司已制定了较为完善、健全的公司内部控制制度管理体系，保证了公司各项经营活动的正常有序进行。公司未来将进一步优化改进业务流程，提高公司日常运营效率，提升公司经营业绩；不断提升技术水平，优化成本结构。同时，公司将对生产运营流程进行改进完善，提升管理人员执行力，提高生产人员的工作效率。此外，公司将通过优化管理组织架构，提高管理效率，降低运营成本。

（六）公司相关主体对本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

1、公司控股股东、实际控制人及其一致行动人关于本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17 号）、《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期

回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）等文件的有关规定，为确保公司填补回报措施得到切实履行，维护中小投资者利益，公司的控股股东、实际控制人及其一致行动人作出如下承诺：

“1、本人将继续保证上市公司的独立性，不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担相应的法律责任。

3、自本承诺出具日至本次发行完成前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。”

2、公司董事、高级管理人员关于本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17 号）、《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）等文件的有关规定，为确保公司填补回报措施得到切实履行，维护中小投资者利益，公司全体董事、高级管理人员作出如下承诺：

“1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

3、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、公司未来若实行股权激励计划，公司股权激励的行权条件将与公司填补

回报措施的执行情况相挂钩；

6、自本承诺出具日至本次发行完成前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

7、本人承诺切实履行上市公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给上市公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对上市公司或者投资者的补偿责任。”

八、结论

综上所述，公司本次向特定对象发行股票方案公平、合理，具备必要性与可行性，符合相关法律法规的要求。本次向特定对象发行股票方案的实施将有利于进一步提高上市公司的经营业绩，符合公司发展战略，符合公司及全体股东利益。

（本页无正文，为《深圳市芭田生态工程股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票发行方案的论证分析报告（修订稿）》之签章页）

深圳市芭田生态工程股份有限公司董事会

2023 年 11 月 6 日