证券简称：国瓷材料 证券代码：300285

山东国瓷功能材料股份有限公司

Shandong Sinocera Functional Material Co., Ltd.

（山东省东营市东营区辽河路 24 号）

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

二〇二六年十一月

山东国瓷功能材料股份有限公司（以下简称“公司”或“国瓷材料”）拟申请向不特定对象发行可转换公司债券，拟募集资金总额不超过人民币 100,000.00 万元（含本数）。公司就本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金运用的可行性说明如下：

一、本次募集资金的使用计划

公司本次发行拟募集资金总额不超过 100,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额，拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目	项目总投资	拟使用募集资金额
1	年产 3000 吨牙科用陶瓷基材料产业化项目	54,000.00	40,000.00
2	年产 5000 吨特种覆铜板用高性能球硅粉体材料产业化项目	50,000.00	30,000.00
3	补充流动资金	30,000.00	30,000.00
合计		**134,000.00**	**100,000.00**

本次募集资金到位前，公司可以根据项目实际情况通过自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。若本次发行扣除发行费用后的实际募集资金净额低于拟投入的募集资金总额，不足部分由公司自筹解决。

在不改变本次募集资金拟投资项目的前提下，董事会或董事会授权人士可根据股东会的授权，按照项目的轻重缓急等情况，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

二、本次募集资金投资项目基本情况

（一）年产 3000 吨牙科用陶瓷基材料产业化项目

1、项目基本情况

（1）项目概述

本项目的实施主体为国瓷材料，项目实施地位于东营经济技术开发区泉州路以西、浏阳河路以北。本项目实施完成后，公司将形成年产 3000 吨牙科用纳米级复合氧化锆粉体的生产能力。

（2）项目投资概况

本项目总投资 54,000.00 万元，拟使用本次募集资金 40,000.00 万元。

（3）项目预期效益

本项目具备较好的经济效益，达产后将为公司带来稳定的现金流入。

（4）项目备案及其他手续进展情况

本项目已取得《山东省项目建设备案证明》（项目代码：2609-370506-89-01-137010）。本项目实施不涉及新增土地，环评等审批手续正在办理中。

2、项目实施的必要性

（1）把握高端粉体全球竞争格局重塑的历史性窗口期，提高市场占有率

目前，全球高端氧化锆粉体市场仍主要由日本、欧美企业占据，根据中泰证券研究报告，日本东曹、日本第一稀元素和法国圣戈班产能占比较高。

纯氧化锆在常温下存在晶型相变不稳定性，导致其力学性能不足，特别是抗弯强度和断裂韧性不够，因此需要添加稳定剂来提高其力学性能和稳定性。氧化钇是钇稳定氧化锆粉体（YZS）的关键稳定剂，海外高端氧化锆粉体厂商对其稳定供应依赖度较高。据统计，我国拥有 4,400 万吨稀土储量，占据全球稀土储量的 51.59%，并主导氧化钇生产产能，我国氧化钇产量占全球总产量的 80.80%。受地缘政治影响，我国实施氧化钇出口管制，导致海外氧化钇供给持续紧缺、价格大幅上涨。随着氧化钇出口管制趋严，海外厂商原料保障及生产交付持续承压，随着海外企业氧化钇库存逐步耗尽、供应中断，海外企业正面临产量骤减甚至停产的风险，高端氧化锆粉体竞争格局有望重塑。

公司是全球纳米复合氧化锆粉体第一梯队供应商，凭借稳定的原材料供应、成熟的粉体制备技术及“粉体—瓷块—修复材料”一体化布局，有望承接海外企业减产、停产后释放的市场需求，推动高端氧化锆粉体市场份额提升。

（2）突破产能瓶颈，匹配客户订单增长与市场扩容需求

当前，公司牙科用纳米复合氧化锆材料相关生产线产能利用率已处于较高水平，设备产能紧张，且现有生产车间空间受限，无法通过新增设备进一步扩充产能，已难以充分匹配客户快速增长的订单交付需求，产能瓶颈已成为制约纳米复合氧化锆业务规模扩张的核心因素。若无法及时扩充产能，公司将面临订单交付延迟、客户流失等风险，错失行业发展机遇，进而影响公司市场份额及竞争力。

本项目投产后，公司将新增年产 3000 吨牙科用纳米级复合氧化锆产能，牙科用纳米级复合氧化锆的生产能力将实现质效与规模的双重跃升，一方面可以充分承接现有核心客户的增量订单，满足核心客户对交货数量、交货周期和交货质量的要求；另一方面也为后续新客户拓展、市场份额提升提供坚实的产能支撑，同时通过规模化生产优化成本结构，实现业务规模与盈利能力的同步增长。

3、项目实施的可行性

（1）牙科用纳米级复合氧化锆粉体下游需求旺盛

在老龄化、口腔健康意识提升、修复/种植渗透率提高以及全瓷化与数字化修复推进的驱动下，牙科修复材料市场需求扩张稳定、增长潜力充足。根据 Data Bridge Market Research，全球牙科修复材料的市场规模由 2024 年的 228.9 亿美元预计增加至 2032 年的 382.2 亿美元，复合年增长率达 6.62%。受益于人口老龄化加剧、居民口腔健康消费意识提升及种植牙集采放量，国内口腔修复材料市场规模增速较快。据智研瞻产业研究院、松佰牙科统计，国内口腔修复材料市场规模预计由 2023 年的 246.14 亿元，在 2029 年增至 484.92 亿元，年复合平均增长率约 12%。

牙科纳米级复合氧化锆粉体是以氧化锆为基体、氧化钇为主要稳定剂的纳米级生物陶瓷粉末，经高温烧结后制成全瓷牙冠、牙桥等修复体，兼具高强度、高断裂韧性及优异生物相容性，是目前最理想的全瓷修复材料，满足了现代牙科修复对强度和美观度的双重需求，在全瓷冠材料使用中的占比接近 90%，其市场规模将随着全瓷修复的普及而持续增长，市场潜力大，发展前景广阔。

（2）深厚的技术沉淀和全产业链布局，为本项目的实施奠定基础

依托多年水热技术的研究和产业化经验，公司成功开发了高分散纳米级氧化

锆粉体的水热合成技术，采用以上生产技术解决了纳米级复合氧化锆粉体的颗粒团聚问题，在分散性、均匀性、结晶性、烧结活性和抗老化性等方面达到了国际先进水平，核心专利“一种纳米氧化锆粉体超临界水热合成方法”获国家专利优秀奖，技术实力得到了广泛的认可。

公司依托自研纳米级复合氧化锆粉体，向下延伸至氧化锆瓷块业务，实现“粉体+瓷块”纵向一体化，是国内少数同时具备牙科氧化锆粉体、瓷块量产能力的企业，在原料供给稳定性、配方迭代、成本控制上具有差异化优势，具备扎实、广泛的客户基础。公司全产业链布局和丰富的客户资源，为募投项目的产能消化提供保障。

（二）年产 5000 吨特种覆铜板用高性能球硅粉体材料产业化项目

1、项目基本情况

（1）项目概述

本项目的实施主体为国瓷材料，项目实施地位于东营经济技术开发区泉州路以西、浏阳河路以北。本项目实施完成后，公司将形成年产 5,000 吨特种覆铜板用高性能球硅粉体材料生产能力。

（2）项目投资概况

本项目总投资 50,000.00 万元，拟使用本次募集资金 30,000.00 万元。

（3）项目预期效益

本项目具备较好的经济效益，达产后将为公司带来稳定的现金流入。

（4）项目备案及其他手续进展情况

本项目已取得《山东省项目建设备案证明》（项目代码：2512-370571-89-01-831640）。本项目实施不涉及新增土地，环评等审批手续正在办理中。

2、项目实施的必要性

（1）把握 AI、高速通信发展机遇，为下游高性能服务器等领域提供关键材

料支撑。

伴随着 AI、HPC、高速通信等应用领域的快速渗透，高频高速数据传输对硬件在通讯频率、传输速度、信号完整性等方面的性能要求不断提升，电子电路基板呈现高频高速化升级趋势，技术难度与上游材料要求也随之提高。特别是随着 AI 大模型等技术的迅猛发展，全球算力需求呈爆发式增长，直接推动高性能服务器市场快速扩张。

高性能服务器对通信速率、信号完整性等方面的要求极高，M7 及以上高性能基板是确保高性能服务器稳定运行的关键材料，高性能服务器市场的快速发展带动高性能高频高速基板市场需求迅速提高，高速覆铜板（CCL）加速渗透。据 Goldman Sachs Global Investment Research 预计，2026–2028 年全球 AI 服务器用 CCL 市场复合增长率可达 161%，至 2028 年市场规模有望达到 480 亿美元。

新一代高速覆铜板（M7 及以上）的加速渗透持续扩大上游功能性填料的市场空间，同时也对其提出更为严苛的技术指标，要求填料具备较低介电损耗，减少高速信号传输过程中的衰减与时延，保障信号完整性，对填料粒径分布、球形度、介电性能等指标管控标准显著提高。球硅粉体作为新一代高速覆铜板的核心功能性填料，能够有效降低基板材料介电损耗，改善信号传输速率与信号完整性，契合高性能服务器硬件的发展要求，目前已成为主流选用填料，市场需求快速提升。本项目的实施有助于公司把握 AI、高速通信的发展机遇，为下游高性能服务器等领域提供关键材料支撑。

（2）深化公司在核心功能性填料领域的业务布局，提升高端产品规模化供应能力。

球硅粉体作为新一代高速覆铜板的核心功能性填料，是公司电子粉体矩阵重点布局方向。随着下游 AI 服务器高性能基板需求的快速扩容，功能性填料的市场需求稳步放量，下游头部客户在完成粉体性能验证后，普遍要求供应商具备稳定、持续的大批量交付能力，公司现有产能难以承接潜在大额订单，存在客户验证落地后订单流失的风险。本项目实施后，公司将更好地满足行业头部客户的高端产品规模化供货需求，提高供应链保障能力，加深与客户的合作关系。

通过实施本募投项目，公司将形成年产 5000 吨特种覆铜板用高性能球硅粉体产业化生产线，补齐新一代高速覆铜板功能性填料领域的产能短板，完善电子粉体产品体系，进一步拓展功能化无机粉体的应用场景，巩固公司在功能性先进粉体领域的市场地位，增强公司的核心竞争优势。

3、项目实施的可行性

（1）项目采用化学法生产球硅粉体，符合产业发展趋势。

硅微粉是高速覆铜板不可或缺的功能性填料，主要成分为二氧化硅（SiO_2），直接决定高速基板的三项核心性能：尺寸稳定性、信号质量与散热。在 CCL 中加入硅微粉，可改善 PCB 的线性膨胀系数与热传导率，从而有效提升可靠性与散热性；同时，硅微粉良好的介电性能可提高信号传输质量。AI PCB 的高层数、高密度走线对基板的热膨胀匹配（CTE）要求极为严苛，CTE 失配会在高温多层结构中引发翘曲、分层；高速信号对节点损耗高度敏感，填料的介电表现直接影响信号衰减；而 AI 服务器高功耗 GPU 又对散热性能提出更高的要求。因此 AI 服务器用 CCL 的每一次代际跃迁，均同步对硅微粉的粒径、电性能和表面处理等提出更为严苛的要求。

硅微粉按形态分为角形和球形两类，与角硅相比，球硅能显著降低覆铜板的线性膨胀系数，其表面光滑、多为非晶态的形貌特点，使其作为填料时堆积更紧密、流动性更好、分散更均匀，并能更好地与机体材料界面结合。以上性能优势，使得球硅成为新一代高速覆铜板填料的主流选择，且不受下游方案变动的影响，持续受益产业升级。

目前能够达到量产条件的球硅主要有火焰法、直燃/VMC 法（爆燃法）、化学法三种技术路径，三种技术路径所生产球硅的性能和单价依次上升。本次募投项目采用化学法生产球硅粉体，能够显著降低基板材料的介电损耗，提高信号传输速率和完整性，符合产业发展趋势。

（2）公司具备项目实施的工艺技术且持续推进产品验证，为募投项目的实施奠定基础。

依托多年在高端无机功能粉体材料领域沉淀的核心技术，公司球形硅微粉产

品已实现关键技术突破，产品性能可满足新一代高速覆铜板的应用需求，具备超低损耗及更优介电常数等核心优势，持续推进多家头部客户验证，相关产品已实现小批量销售。

对于 AI PCB 产业链而言，客户认证周期较长，下游客户通常会对供应商的产品性能、质量稳定性、批量交付能力、供货连续性和质量追溯能力进行严格考察，一旦供应商进入客户供应链并形成稳定供货关系，受配方替换成本、重新验证成本较高的影响，客户变更供应商的意愿较低，后续合作通常具有较强的粘性与延续性。因此，公司现有产品验证成果，为客户持续导入、本项目新增产能的消化提供了重要支撑。

（三）补充流动资金

1、项目基本情况

公司本次拟募集 30,000.00 万元补充流动资金，以满足公司日常生产经营和未来业务发展的资金需求。

2、项目实施的必要性及可行性

（1）公司多业务板块同步发展，对营运资金有较高需求

公司主要从事各类高端陶瓷材料及制品的研发、生产和销售，近年来已形成包括电子材料、催化材料、生物医疗材料、新能源材料、精密陶瓷、数码打印及其他材料在内的六大业务板块，产品应用涵盖电子信息和通讯、汽车及工业催化、生物医疗、新能源汽车、半导体、建筑陶瓷等领域。多业务板块同步发展对日常性资金的需求持续增长，单纯依赖内部利润留存和银行信贷融资，难以充分满足多业务板块的资金需求。通过本次补充流动资金，可使财务结构更加适配多业务板块协同发展的需要，增强公司应对行业周期波动与外部风险的能力。

（2）补充流动资金用途符合监管规定，具备合规性基础

根据《上市公司证券发行注册管理办法》及《证券期货法律适用意见第 18 号》等相关法律法规和规范性文件，上市公司募集资金可以用于补充流动资金。公司本次补充流动资金系结合公司实际经营需要和财务状况审慎确定，募集资金

用途符合监管政策导向，具备合规性基础。

（3）公司内控体系健全，募集资金管理规范

公司已根据相关规定，形成了规范有效的内部控制环境。在募集资金管理方面，公司制定了《募集资金管理制度》，对募集资金的存储、使用、变更、监督和责任追究以及募集资金使用的申请、分级审批权限、决策程序、风险控制措施及信息披露程序等内容进行了明确规定。本次发行募集资金到位后将严格按照规定存储在专门账户集中管理，确保本次发行的募集资金规范使用。

四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金拟投资项目符合公司战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目的顺利实施，可以扩大公司的市场规模，进一步提升公司市场竞争力并巩固公司的市场地位，同时紧跟行业未来发展趋势，完善公司的产品结构，进而提高公司整体竞争实力和抗风险能力，保持并扩大公司在行业中的领先优势，增强公司的综合竞争力和盈利能力。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行募集资金到位后，公司财务状况将得到进一步加强，公司总资产及净资产规模将相应增加，公司资金实力、抗风险能力和后续融资能力将得到提升。由于募集资金投资项目短期内不会产生效益，本次发行可能导致公司净资产收益率下降，每股收益摊薄。但随着募集资金投资项目建成投产，公司盈利能力将得到明显提高。本次发行完成后，公司将获得大额募集资金的现金流入，筹资活动现金流入将大幅增加。未来随着募投项目逐步建成和投产，公司主营业务收入规模将大幅增加，盈利水平将得以提高，经营活动产生的现金流入将得以增加，从而相应改善公司的现金流状况。

五、募集资金投资项目可行性分析结论

本次募集资金投资项目与公司主营业务相关，符合国家相关产业政策以及未来公司整体战略发展方向，具有一定的经济效益和社会效益，对公司持续发展具

有重要意义，具备必要性和可行性。本次募集资金的到位和投入使用，符合公司长期发展需求，有利于增强公司综合竞争力，进一步提升公司的盈利水平。因此，本次募集资金的用途合理、可行，符合公司及全体股东的利益。

山东国瓷功能材料股份有限公司

董事会

二零二六年十一月二十三日