
证券代码：300739

证券简称：明阳电路

公告编号：2023-020

债券代码：123087

债券简称：明电转债



深圳明阳电路科技股份有限公司

Sunshine Global Circuits Co., Ltd.

(深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路 32 号 B 栋)

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)

二〇二三年三月

第一节 本次发行证券及其品种选择的必要性

深圳明阳电路科技股份有限公司（以下简称“明阳电路”、“公司”）拟向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“可转债”），募集资金总额不超过人民币 44,850.00 万元（含 44,850.00 万元）（以下简称“本次发行”）。根据中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）《上市公司证券发行注册管理办法》的规定，公司就本次向不特定对象发行可转债募集资金运用的可行性说明如下：

一、本次募集资金投资使用计划

本次拟发行可转换公司债券总额不超过人民币 44,850.00 万元，扣除发行费用后，募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟以募集资金投入金额
1	年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	30,082.75	27,000.00
2	总部运营中心建设项目	7,515.10	6,000.00
3	补充流动资金及偿还银行贷款项目	12,000.00	11,850.00
合计		49,597.85	44,850.00

注：补充流动资金及偿还银行贷款项目中，拟使用募集资金投入金额系已扣除相关财务性投资后的金额。

本次发行募集资金总额为 44,850.00 万元，扣除发行费用后，计划 27,000.00 万元用于年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目，6,000.00 万元用于总部运营中心建设项目，11,850.00 万元用于补充流动资金及偿还银行贷款项目。

若本次扣除发行费用后的实际募集资金少于上述募集资金拟投入总额，公司董事会可根据项目的实际需求，在不改变本次募投项目的前提下，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司自筹解决。

在募集资金到位前，公司可根据项目实际建设进度以自筹资金先行投入项目，待募集资金到位后予以置换。

二、本次募集资金投资项目具体情况

(一) 年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目

1、项目概况

公司拟在广东省珠海市富山工业园区建设年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目，项目实施主体为公司全资子公司珠海明阳电路科技有限公司（以下简称“珠海明阳”），项目建设期为 2 年。项目建成后，将新增年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线产能，满足公司新能源汽车 PCB 生产专线专用及客户的可溯源需求，顺应行业未来发展趋势，增强公司在新能源汽车 PCB 领域的市场竞争力，提高公司在印制电路板行业竞争力。

2、项目投资概算

单位：万元

序号	投资内容	总投资	占总投资比例
一	建设投资	29,697.84	98.72%
1	场地投入	8,522.00	28.33%
2	设备投入	20,328.21	67.57%
3	基本预备费	847.63	2.82%
二	铺底流动资金	384.92	1.28%
项目投资总额		30,082.75	100.00%

3、项目建设的必要性

(1) 扩大生产能力，满足持续增长的市场需求

近年来，伴随新能源技术的发展、环保意识的增强以及国家政策的鼓励和推动，新能源汽车正逐步替代传统燃油汽车，新能源汽车的产销量逐年提高。2020 年 11 月，工信部发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，指出要坚持汽车产业向电动化、网联化、智能化发展方向。综上，受益于新能源汽车产业的发展以及汽车网联化、智能化程度日益提升，汽车电子在汽车领域上的应用比重逐渐增加。根据汽车工业协会数据，2017-2021 年我国汽车电子市场规模年均

增速为 13.29%，预计 2022 年我国汽车电子市场规模达到 9,783 亿元，下游汽车电子市场的快速发展将带动汽车 PCB 市场规模进一步扩大。

凭借先进的技术能力以及优质的产品，公司业务规模和营业收入持续增长，产能利用率处于相对饱和水平。2019 年、2020 年及 2021 年公司产能利用率分别为 92.43%、83.20%和 98.64%。2019 到 2021 年期间，公司 PCB 年产值从 78,247.01 万元增长到 152,381.53 万元，复合增长率 39.55%。为满足未来市场需求，公司需要在汽车 PCB 领域加大投入，增强其供应能力。

本项目在广东省珠海市投资建厂，购置相关生产设备，建立新的产线，预计新增年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 产能。本项目是扩大生产能力、满足持续增长的市场需求、提升公司竞争力的必要途径。

(2) 优化产品结构，适应行业发展方向

受益于政策驱动、环保助推以及消费牵引，近年来新能源汽车普及速度加快。根据汽车工业协会数据，2021 年新能源汽车产销量分别为 354.5 和 352.1 万辆，同比分别增长 159.5%和 157.6%；2017-2021 年新能源汽车保有量 CAGR 达 50.45%，2021 年末已达 784 万辆。根据盖世汽车研究院数据，汽车电子在纯电动车型中成本占比高达 65%，电动化、网联化、智能化浪潮下，汽车电子占比仍将不断提升，新能源汽车 PCB 市场空间广阔。

本项目意在优化公司产品结构，扩大新能源汽车 PCB 的生产能力，加大新能源汽车 PCB 在公司 PCB 业务中的占比，提升公司在该细分领域的市场竞争力。公司将凭借丰富的技术积累、优秀的品牌效应持续开拓相关客户，提升公司新能源汽车 PCB 的市场份额，适应行业发展方向。

本项目的实施将提升公司新能源汽车 PCB 产能，为公司优化产品结构、提升新能源汽车 PCB 市场份额打下坚实基础，有利于巩固公司市场地位，促进公司未来发展。

(3) 优化生产管理体系，满足专业生产的市场要求

为进一步规范了汽车产业的发展，IATF 发布新版 IATF16949:2016 汽车行业质量管理体系标准，以国际上普遍接受的 ISO9001 标准为基础，替代 ISO/TS16949:2009 技术规范。IATF16949:2016 适用于汽车整车厂和其直接的零备件制造商，以顾客导向性为重点，补充汽车工业的特殊要求而形成，针对近几年汽车行业比较关注的问题，如顾客特殊要求、对安全相关的产品及过程、嵌入式软件产品、产品可追溯等在标准中相应地增加了新的条款及要求。其中新能源汽车 PCB 产品需要满足下游客户的可追溯需求，同时需要保证产品质量稳定性，建立专线有利于提升生产效率、保证产品质量、满足客户可溯源需求。

通过本项目的实施，公司将新增新能源汽车 PCB 专线，实现全工序、全自动、高智能生产。一方面生产效率的提升将减少产品交付周期，更好的节约人力成本及时间成本；另一方面通过升级配套设施，公司可以借助高精度、高性能的设备生产相应产品，优化公司高端 PCB 的生产环境，更好地做好产品质量管控，实现产品流程可溯源，提升产品质量及良品率。

4、项目建设的可行性

(1) 深厚的技术与研发实力为项目实施提供保障

公司持续开展研发生产技术投入，取得了丰硕的研发成果。公司围绕 PCB 主业，在工业控制、汽车电子、智能电网、新能源设备等应用领域形成了自主设计开发技术及产品生产技术等核心技术体系，并推出了一系列具有自主知识产权的创新性产品。截至 2022 年 9 月 30 日，公司持有专利 82 项，其中实用新型专利 72 项，发明专利 10 项。

凭借公司多年的生产技术积累及研发投入，公司已拥有多项自主研发的核心生产技术，这些技术主要用于生产高多层 PCB 板、HDI 板、厚铜板、刚挠结合板、挠性线路板、金属基板、Mini Led PCB、半导体测试（ATE）板及载板等。公司具备小批量、多品种的柔性化生产能力，能满足各类客群需求。在新能源汽车领域，公司储备了深厚的技术，其中包括汽车专用材料可加工性及可靠性测试技术、汽车 PCB 可靠性测试技术、汽车毫米波雷达天线增益提升技术、厚铜 PCB

耐高压控制技术、厚铜 PCB 层间介质均匀性控制技术等等。

公司现有的研发及核心生产技术体系为本项目的实施提供了技术条件，在技术层面保障了本项目的顺利实施。

(2) 良好的品牌形象和稳定的客户资源，为项目的实施提供了市场基础

公司在 PCB 行业深耕二十余年，塑造了良好的品牌形象。2019 年，公司荣获“中国电子电路行业第四届‘优秀民族’品牌企业”、“中国电子电路行业百强企业”。2020 年，公司子公司九江明阳电路科技有限公司获得工信部认定的“国家绿色工厂”称号。2022 年，根据《第二十一届（2021）中国电子电路行业排行榜》，公司在综合 PCB 百强企业中排名第 42 名，在内资 PCB 百强中排名第 22 名，具备良好的行业口碑。

公司基于“小批量、多品种、定制化”的经营特点，在快速发展中积累了数量众多的优质客户资源，且分布在多个不同的应用领域，客户类型包括终端客户、EMS 公司、PCB 贸易商等，下游应用涵盖工业控制、医疗健康、汽车电子、智能电网、通讯设备、新能源设备、商业显示等领域。在新能源汽车及其上下游领域，公司已通过伟创力等 EMS 向小鹏、蔚来等新能源车企供货，并正在积极开拓其他新能源整车制造企业及零部件企业。未来公司将进一步优化下游客户结构，促进公司业务平稳健康发展。

公司良好的品牌形象和稳定优质的客户资源为本项目提供了市场基础，保障了本项目的顺利实施。

(3) 完善的生产管控体系，为本项目的实施提供产品品质的保障

多年来，公司高度重视产品品质管理，通过推行管理指标数字化、生产过程控制精细化及产品质量规范化等多项措施来提升公司产品品质，并积累了丰富的产品质量控制经验。目前，公司已通过了 ISO9001 质量管理体系、IATF16969 汽车产品质量管理体系、ISO13485 质量产品管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业安全与健康体系等管理体系认证和 UL、CQC 等产品安全认证。2021 年，公司还取得了由中华人民共和国深圳海关颁布的《AEO 高级认证

企业证书》。

本项目生产的新能源汽车 PCB 产品可满足产品溯源要求，在产品各个环节进行数据采集和跟踪，覆盖了产品生产、仓储、销售、流通、服务的全过程。公司现有小批量多品种的柔性化生产管理能力和快速交付能力为把控产品品质、提升生产效率奠定了坚实基础，本项目将在公司现有基础上进一步完善生产和质量管理体系，提高产品质量稳定性和客户满意度。

5、项目经济效益分析

本项目建设期 2 年，本项目达产后预计所得税后财务内部收益率为 13.11%，税后静态投资回收期（含建设期）为 7.98 年，项目经济效益良好。

6、项目用地、立项备案、环境保护评估等事项

本项目实施地点为广东省珠海市富山工业园区，公司已取得项目建设地所属地块的国有土地使用权证。

本项目已经珠海市富山工业园管理委员会经济发展局备案，已经取得了珠海市生态环境局出具的环评批复。

（二）总部运营中心建设项目

1、项目概况

公司拟在广东省深圳市宝安区航城街道建设总部运营中心建设项目，项目实施主体为深圳明阳电路科技股份有限公司。通过本次总部运营中心的建设，公司将显著改善办公环境、增强 PCB 材料创新及工艺研究能力，有助于吸引行业优秀人才，提高公司的核心竞争力。

2、项目投资概算

序号	投资内容	总投资（万元）	占总投资比例
一	建设投资	6,705.10	89.22%
1	场地投入	2,799.21	37.25%
2	设备购置及安装费	3,586.60	47.73%

序号	投资内容	总投资（万元）	占总投资比例
3	基本预备费	319.29	4.25%
二	实施费用	810.00	10.78%
项目投资总额		7,515.10	100.00%

3、项目建设的必要性

（1）项目建设有利于改善办公环境，吸引专业优质人才

公司现有办公场所受制于早期资金实力和市场条件限制，租赁使用的办公场所面积相对较小，服务及办公能力有限。近年来由于公司业务持续发展，人员规模快速扩大：2020年12月31日，公司总人数为2,516人；2021年12月31日，公司总人数为3,053，增长率为21.34%。公司现有的人员规模已超过办公空间的承载能力，处于不匹配的状态，不仅限制了公司为扩大业务规模进行人员扩张的空间，也导致现有人员处于较高负荷的工作状态并面临拥挤的办公环境，不利于吸引优质人才。因此，公司亟需另外购置办公大楼以满足人员增长的需求，提升公司办公环境，树立品牌形象。

通过本项目的实施，公司拟在新的办公场地规划办公室、会议室、数字展示厅等区域，显著改善公司办公的软硬件环境，提升员工的满意度和企业归属感，降低人员流动性；同时有助于吸引行业优秀人才，提高公司的核心竞争力。

（2）项目建设有利于快速增长的业务需求，丰富总部职能

随着我国国民经济不断发展，各类产业电气化、电子化、信息化程度不断加深，公司业务规模稳步增长。2020年和2021年，公司营业收入分别为129,114.29万元和185,408.93万元，2021年同比增长率达43.60%。一方面公司业务规模的不断扩大以及业务广度和深度的持续拓展，对公司总部的指挥中心职能、业务管理职能、后勤支持辅助职能的要求进一步提高；另一方面，公司持续稳定发展需要功能强大、智能完备、高效运转的集团总部的支持。公司现有办公场所系租赁场地，不利于保持经营场所的稳定性，也不利于进一步完善和丰富总部职能，购置办公场所不仅能满足管理运营需求，也能进一步提升管理运营效率。

因此，本项目将在深圳市宝安区航城街道新建 6,979.27 平方米的写字楼，进行装修并配备相应设备。本项目的实施将为公司提供固定的办公及业务开展场所，为公司长期、持续、稳定的发展奠定良好的基础。总部基地将承载公司数字化展览、企业文化建设、新产品材料研发、员工培训中心的职能，并打造全新深圳总部办公及运营区域，充分发挥各部门整合和管理上的协同效应，提高集团中央管理的集约化和精细化程度，为公司持续稳定发展奠定良好的基础。

(3) 增强 PCB 材料创新及工艺研究能力，提升核心技术竞争力

PCB 下游产业涵盖了工业控制、汽车电子、医疗仪器、计算机等领域。随着上述产业的迅速发展，PCB 开始向高密度、高集成、高性能、细线路、小孔径、大容量、轻薄化、高附加值的方向发展，突出表现在高频高速化、轻薄小型高密度化、功率耐热化和绿色生产低成本化方面，技术难度不断提高，而这种技术革新对 PCB 行业提出了更高的要求。PCB 企业为了迎合市场需求发展趋势，必须不断升级材料创新能力及工艺研究能力，以提升核心技术竞争力。

目前，相比于行业内国际巨头，在 PCB 材料创新及生产工艺方面国内企业相关技术积累相对薄弱。随着国内相关产业的快速发展，行业内企业纷纷加大研发投入，部分关键技术国内已经逐步实现突破，但部分关键技术的积累仍有不足。公司多年来积极深化与行业上下游的技术沟通和交流，持续加大研发投入，不断改进产品性能，产品的材料创新和生产工艺水平位于国内领先梯队，但仍有许多关键技术亟需进一步攻克，以支持公司未来的长期可持续发展。

通过本项目的建设，公司将在总部运营中心新建专业的基础研发实验室，提高公司在 PCB 材料及生产工艺方面的研发能力。根据公司战略规划，研发中心将开展多项 PCB 研究，主要研究方向包括：PCB 生产工艺中使用的关键材料运用、工艺制作能力理论模型的建立、埋嵌元器件技术、线路板 3D 打印技术等。其中，线路板 3D 打印技术比传统技术制造速度更快，用途更广泛，并可在生产更复杂的电路的同时显著节约成本；埋嵌元器件技术可简化下游装配元器件的压力，具备更高的附加价值；新的 HDI 制作技术通过一次压合的 ELIC 新制作工艺，不仅能简化流程也能提高线路板的可靠性。上述 PCB 材料、生产工艺的研

发及技术的拓展，有利于公司突破现有技术瓶颈，掌握 PCB 的关键技术，为新产品的研发、生产和销售打下良好的基础，从根本上提升公司的核心竞争力。

4、项目建设的可行性

(1) 发展良好的市场前景为本项目建设提供规划方向

近年来大数据、5G 网络建设、新能源汽车、工业 4.0、物联网、人工智能等迅速发展，PCB 作为电子产业链中承上启下的基础产品市场规模稳步增长。据 PrismaMark 预计，2021 年全球 PCB 行业总产值达 804.49 亿美元，同比增长 23.35%；预计 2021-2026 年全球 PCB 产业将维持 4.8% 的复合增速，到 2026 年全球 PCB 行业产值将达到 1,015.59 亿美元。一方面，随着全球 PCB 产能向中国转移以及下游电子终端产品制造行业的蓬勃发展，中国 PCB 行业整体呈现较快的发展趋势。另一方面，针对国家战略性新兴产业发展重点之一的电子信息产业，我国政府出台了一系列鼓励政策。2021 年，工信部发布《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》提出鼓励发展高频高速、高层高密度印制电路板、集成电路封装基板、特种印制电路板。市场需求与政策扶持共同为 PCB 行业创造了良好的发展环境。

前景良好的 PCB 市场为本项目的建设提供规划指导。随着公司业务不断发展、公司产品种类不断丰富，良好的市场发展态势可为公司提供参考依据，据此科学规划本项目的场地、部门及功能属性，使本项目在公司此后发展中充分发挥价值。

(2) 公司丰富的管理经验为本项目建设提供运营管理支持

公司成立二十余年，通过不断的管理实践积累了丰富的管理经验。公司注重标准化、规范化管理，通过改善公司管理制度，不断优化公司管理方法，提高了公司管理效率及员工满意度，为公司更好发展奠定管理基础。在人才管理方面，公司为人才提供良好的发展条件以降低公司人才流失率，同时完善的人才激励及考勤奖惩政策在人才的筛选、留存、激发能动性方面发挥了重要作用；在信息管理方面，公司建立基于互联网的信息管理系统，逐步引进 SAP 系统、ERP 系统、

MES 系统、EAP 系统，可快速处理各层级员工的指令，对于提升公司整体效率具有重要意义。

综上，丰富的管理经验及高效的管理系统可为本项目的建设提供管理支持。

(3) 高效的研发技术团队，为项目实施提供研发能力支持

公司自成立以来，通过引进和自主培养等方式构建了一支全流程覆盖的研发技术团队。公司研发技术团队拥有充分的知识储备和丰富的研发经验积累，并对整个行业发展趋势有充分的认知，可通过快速的产品决策和迅捷的研发交付响应使公司产品紧跟市场趋势、及时满足客户需求。截至 2022 年 9 月 30 日，公司员工总计 2,659 人，其中研发人员 292 人，占总人数比重为 10.98%。公司的研发骨干为行业资深专家，对行业前沿发展方向和市场趋向技术具有敏锐的前瞻性。公司研发中心多年来为高技术产品的研发、复杂工艺的解决方案提供了有力支持，使公司具备了较强的研发实力，有效提高了公司的市场竞争力。

综上，高效的研发技术团队，能为本项目的顺利实施提供研发能力支持。

5、项目经济效益分析

本项目建设期 2 年。本项目不产生直接经济效益，但有利于公司招募优秀人才，有利于公司研发能力进一步提升，有助于提高公司运营效率、增强品牌效应、提升产品竞争力，推动公司可持续健康发展。

6、项目用地、立项备案、环境保护评估等事项

本项目实施地点为广东省深圳市宝安区航城街道，公司已取得项目建设地所属地块的国有土地使用权证。

本项目已经深圳市宝安区发展和改革局备案，本项目无需履行环境影响评估相关程序。

(三) 补充流动资金及偿还银行贷款

公司所处行业为技术、人才密集型行业，强大的技术研发能力是公司保持市

市场竞争力与行业地位的关键。伴随本次其他募投项目的推进，未来公司将持续专注于 PCB 行业，不断推出新产品，加大高端人才培养与引进力度，维持公司的核心技术优势。因此，公司未来运营资金需求会不断增长。

公司本次拟使用 11,850.00 万元募集资金用于补充流动资金及偿还银行贷款，以支持公司主营业务发展，提升持续经营能力和盈利水平，这将有效降低公司的财务运营成本，进一步提升整体盈利水平，增强公司竞争实力，增强公司长期可持续发展能力。

三、本次发行对公司的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策，符合公司主营业务发展方向，具有良好的市场前景和经济效益。

本次募集资金投资项目的实施，将切实提升公司生产能力、运营效率和研发能力，促进公司主营业务进一步发展，提高公司的盈利能力，增强市场竞争力，同时提升公司的抗风险能力，为公司的可持续发展奠定坚实的基础。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行将进一步扩大公司的资产规模和业务规模，进一步增强公司资本实力，有利于提升公司抗风险能力。本次发行募集资金到位后，由于募集资金投资项目的建成投产并产生效益需要一定时间，短期内公司净资产收益率及每股收益可能有所下降；但募集资金投资项目投产后，随着项目效益的逐步显现，公司的规模扩张和利润增长将逐步实现，经营活动现金流入将逐步增加，净资产收益率及每股收益将有所提高，公司核心竞争力、行业影响力和可持续发展能力将得到增强。

四、募集资金投资项目可行性分析结论

综上所述，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金项目与公司

主营业务相关，符合国家产业政策和公司发展的需要，具有必要性及可行性。公司投资项目所涉及产品的市场潜力较大，募集资金项目达产后将会提高公司的运营效率、提升公司综合竞争能力，从而增强公司盈利能力，符合公司及全体股东的利益。

深圳明阳电路科技股份有限公司

董 事 会

2023 年 3 月 13 日