



惠州亿纬锂能股份有限公司

(注册地址：广东省惠州市仲恺高新区惠风七路38号)

创业板非公开发行A股股票 募集资金运用的可行性分析报告

二〇二〇年三月

一、本次募集资金投资计划

本次非公开发行 A 股股票募集资金总额不超过 250,000.00 万元人民币，扣除发行费用后将投资于“面向 TWS 应用的豆式锂离子电池项目”、“面向胎压测试和物联网应用的高温锂锰电池项目”、“三元方形动力电池量产研究及测试中心项目”和补充流动资金，具体情况如下：

序号	项目名称	项目投资金额 (万元)	募集资金投入额 (万元)
1	面向TWS应用的豆式锂离子电池项目	116,215.25	105,000.00
2	面向胎压测试和物联网应用的高温锂锰电池项目	33,302.77	30,000.00
3	三元方形动力电池量产研究及测试中心项目	58,883.05	45,000.00
4	补充流动资金	70,000.00	70,000.00
	合计	278,401.07	250,000.00

若本次发行实际募集资金净额低于拟投资项目的实际资金需求，在不改变拟投资项目的前提下，董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入金额、优先顺序进行适当调整，不足部分由公司自行筹措资金解决。

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况，以自有资金或其他方式筹集的资金先行投入上述项目，并在募集资金到位后按照相关法律法规予以置换。

二、本次募集资金投资项目的的基本情况

(一) 面向 TWS 应用的豆式锂离子电池项目

1、项目基本情况

本项目拟购置国内外先进的生产和检测设备，在广东省惠州市公司现有工业园区内，建设豆式锂离子电池自动化生产线。项目达产后，将形成年产豆式锂离子电池 2 亿颗的产能，主要应用于以 TWS 耳机为主的可穿戴设备中。公司通过本次募投项目的实施，一方面有利于缓解豆式锂离子电池产能瓶颈，更好地满足市场和客户需求，推动公司消费类锂离子电池业务在细分领域实现新发展；另一

方面有利于实现公司豆式锂离子电池自动化生产，进一步提升产品的稳定性、可靠性，切实强化和提高公司综合竞争实力。

2、项目建设的背景及必要性

(1) 把握 TWS 耳机爆发式增长契机，充分满足市场和客户需求

锂离子电池的市场需求直接受到下游应用市场规模的影响。近年来，随着技术进步和消费升级的推动，TWS 耳机迎来爆发式增长，成为再次掀起消费电子巨大市场需求的源动力。

1) TWS 耳机技术快速发展、体验性能大幅提升，引领消费电子新一轮增长

智能手机无孔化变革促使 TWS 耳机成为新的消费趋势。随着智能手机持续创新，屏下指纹、虚拟按键、一体化机身、无线快充、e-SIM、防尘防水等技术不断迭代，最终都指向了终端无孔化趋势。传统 3.5mm 耳机接口占用了手机机身部分体积，但其电流极小，仅能做音频传输使用，功能扩展性极为有限。2016 年起，苹果系、安卓系陆续取消 3.5mm 接口，无线体缠绕烦恼、使用便捷的 TWS 耳机应运而生，成为无孔化变革中重要一环。此外，TWS 耳机的多功能整合及智能化发展，使其成为万物互联的主要交互入口之一，拓展了多元化应用场景，提升了生活便捷性，目标客户群有效扩大。

根据 Counterpoint 研究报告统计，2016 年全球 TWS 耳机出货量 918 万副，2019 年出货量 1.2 亿副，复合增长率达到 136%；预计 2020 年 TWS 耳机出货量较 2019 年继续实现翻倍，2022 年将增长至 7 亿副，为其关键零部件消费类锂离子电池的市场需求描绘了清晰的增长路径。豆式锂离子电池较针式和软包消费类锂离子电池具有容量高、体积小、精度高等关键优势，受到中高端品牌的青睐，持续处于供不应求的态势，细分市场空间巨大。

2) 把握 TWS 耳机逐步成为必不可少的可穿戴产品而迎来的行业爆发式增长契机，建设先进产能，充分满足市场和客户需求

TWS 耳机作为可集通话、健身追踪、语音助理等综合功能为一体，进而成为万物互联重要交互入口的可穿戴设备，逐步成为生活中必不可少的可穿戴产品，庞大的市场需求将使 TWS 耳机迎来爆发式增长，苹果、华为、三星等手机制造

商，BOSE、SONY、JBL 等音频制造商，已纷纷布局这一蓝海市场，为 TWS 耳机关键零部件豆式锂离子电池打开了广阔的成长空间。本轮行业热潮更是带动了市场对公司产品的较大需求，公司已与国内外领先的手机制造商、音频制造商建立了密切的合作关系。面对上述机遇，公司唯有通过本次募投项目的实施建设先进产能、扩大生产规模，以更好地满足市场和客户对于豆式锂离子电池的迫切需求，推动公司消费类锂离子电池业务在细分领域实现新发展，从而达到进一步深化业务布局、增强盈利能力、提升市场地位的重要目标。

(2) 发挥技术优势，建设豆式锂离子电池生产线，缓解产能瓶颈

TWS 耳机在多功能整合、智能化发展的同时，对电源系统小型化、长续航也提出了更高的要求，体积小、能量密度高、精度高的 TWS 耳机电池呈现供不应求的态势。

公司从事消费类锂离子电池业务已近 10 年，一直专注于研发和生产智能可穿戴设备、蓝牙音箱等新兴产品适用的小型锂离子电池，在特定消费类细分市场一直处于行业优势地位，是最具竞争力的企业之一。在面向 TWS 耳机应用的电池产品中，豆式锂离子电池在形状和能量密度方面均优于针式和软包消费类锂离子电池，更符合 TWS 耳机小型化、长续航的要求，市场占有率逐步提高。公司依靠深厚的技术积淀，独立研发并量产的豆式锂离子电池关键参数达到国际先进水平，并形成了稳定的技术专利，成为全球为数不多的能够提供高质量的面向 TWS 耳机应用的锂离子电池供应商，并获得了国内外中高端客户的认可和青睐。截至 2019 年 12 月 31 日，公司包括豆式锂离子电池在内的消费类锂离子电池产能利用率、产销率接近 100%，产能已经饱和，市场需求旺盛。

面对豆式锂离子电池在 TWS 耳机市场大规模应用的市场机遇，公司作为行业领先企业，不断增加先进产能，一方面有效解决产能瓶颈，提高产品交付能力，另一方面有助于提升国产豆式锂离子电池专业技术水平，为蓬勃发展的中国消费电子产业链提供安全保障。公司通过不断加强与国内外知名客户的战略合作关系，占据市场先机，巩固公司在消费类锂离子电池领域的优势地位。

3、项目建设的可行性

(1) 公司具备行业领先的研发与技术优势，掌握豆式锂离子电池的核心技术和生产工艺

公司是国内最早从事小型消费类锂离子电池研发与生产的企业之一，践行严格的质量管理体系，依据终端市场的应用需求及发展趋势制定了消费类锂离子电池技术发展路径，经过在行业内多年的积累，已在小型消费类锂离子电池快速充放电、高比能量密度、长循环次数等关键技术方面形成了先发优势，在细分行业处于领先水平。

对于面向 TWS 耳机应用的豆式锂离子电池，公司通过对工艺设计、极片制造、封装方式等方面的自主研发，独立研发推出卷绕折边技术方案，并形成稳定的自主知识产权和技术专利，成为全球为数不多的高质量 TWS 耳机用锂离子电池生产企业之一，已量产的代表型号产品关键性能指标达到国际领先水平。

目前，公司在面向 TWS 应用豆式锂离子电池方面已累计申请专利 48 项（包括 PCT 专利 4 项、发明专利 24 项），其中授权专利达到 14 项，涵盖“壳体密封结构”、“电池结构设计”等诸多核心技术，已实现丰富的技术储备。公司在面向 TWS 耳机应用的豆式锂离子电池领域形成的核心技术以及独立、清晰的专利优势，为本次募投项目的规模化生产提供了强大的技术保障。

(2) 强大的客户资源为本次募投项目的实施提供了良好的市场基础

公司布局小型消费类锂离子电池市场较早，凭借强大的技术实力和安全可靠的产品性能，在近 10 年的发展历程中，积累了良好的市场美誉度和知名度，核心客户均为各细分行业的领先企业。

公司量产的豆式锂离子电池达到国际领先水平，市场需求旺盛。目前，公司已进入国际领先手机品牌商的 TWS 耳机供应链体系，随着其市场规模的快速扩大，对公司豆式锂离子电池的需求也将日益增长。同时，公司与原有消费类锂离子电池战略客户在 TWS 耳机新领域陆续达成合作，进一步丰富了豆式锂离子电池的客户结构。此外，随着公司本次募投项目的实施，公司豆式锂离子电池自动化水平将得到极大提升，产能瓶颈得以缓解；规模化生产带来的综合成本下降，

亦有利于公司扩大客户群体，提高市场竞争优势，并使锂离子电池能够向其他具有小型化、高能量密度需求的应用领域拓展。

综上，公司在 TWS 耳机领域以及原有智能可穿戴设备、蓝牙音箱领域积累的优质客户资源，将不断转化为强劲的市场需求，为本次募投项目顺利开展提供稳定的市场保障，不断巩固公司在消费类锂离子电池领域的优势地位。

4、项目投资概算

本项目总投资额为 116,215.25 万元，包含建设投资 3,367.35 万元、设备投资 101,997.75 万元、预备费 5,268.25 万元以及铺底流动资金 5,581.90 万元。本项目拟使用募集资金 105,000.00 万元。

序号	投资类别	投资金额（万元）	使用募集资金金额（万元）	投资金额占比
1	建设投资	3,367.35	3,300.00	2.90%
2	设备投资	101,997.75	101,700.00	87.77%
3	预备费	5,268.25	-	4.53%
4	铺底流动资金	5,581.90	-	4.80%
合计		116,215.25	105,000.00	100.00%

5、项目预期收益

经测算，本项目运营期内预计年均营业收入为 160,883.33 万元，年均净利润为 18,227.18 万元，项目预期效益良好。

6、项目建设期

本项目建设周期为 2 年。

7、项目实施主体

本项目实施主体为上市公司。

8、项目的审批程序

本项目不需新增用地，立项备案和环评批复情况如下：

资格文件	文件编号
------	------

立项备案	2020-441305-38-03-006584
环评批复	正在办理中

(二) 面向胎压测试和物联网应用的高温锂锰电池项目

1、项目基本情况

本项目拟通过引进国内外先进的生产设备、配套性能优异的检测设备和质量数据监控系统等，在广东省惠州市公司现有工业园区内，建设高温锂锰电池自动化生产线及应用检测中心，项目达产后，将形成年产 1.6 亿只高温锂锰电池（锂锰扣式电池）的产能，主要应用于胎压监测系统（TPMS）、物联网终端等领域。本项目的实施，符合胎压监测系统强制安装的政策要求，顺应胎压监测系统零部件国产化的市场趋势，是完善和深化公司锂原电池业务布局、提高公司盈利能力和综合竞争力的重要举措。

2、项目建设的背景及必要性

随着应用环境的日趋复杂，锂锰电池在适用温幅、使用寿命、电压稳定性、大功率放电等性能方面不断提升，并广泛应用于智能仪表、追踪仪器（如 GPS 定位仪等）、医疗器械、汽车胎压监测系统等领域。我国于 2020 年起全面实施乘用车 TPMS 强制安装政策，为高温锂锰电池带来确定增量；而近年来物联网的高速发展，亦将加快高温锂锰电池在烟感器、探测器、无线红外报警等多元化场景的应用，高温锂锰电池迎来广阔的市场发展空间。

(1) 国内立法为 TPMS 产业链带来确定增量，公司扩产为市场需求提供充分保障

1) 国内 TPMS 强制安装政策的落地，为 TPMS 及其产业链带来确定增量

安全是汽车产业发展的永恒课题。汽车轮胎直接与地面接触，在行驶过程中一直保持高速、高温状态，轮胎高压、缺气、破损等故障均会直接影响行车安全，是引起交通事故的重要因素。TPMS 采用无线传输技术，利用固定于汽车轮胎内的高灵敏度无线传感装置，采集并向车内主机实时传输轮胎压力、温度等数据，在胎压出现异常时发出警报，保障行车安全、提高轮胎使用寿命，与安全气囊、防抱死系统是世界公认的汽车三大安全系统。

TPMS 的安装提高了汽车制造商成本，上世纪 90 年代末仅作为豪华车型的配置面向市场。2005 年 4 月，美国最早立法，将 TPMS 列为汽车标准配置，于 2007 年起强制执行；欧盟、韩国等发达国家紧随其后，于 2014 年起强制执行。我国早在 2011 年即出台《基于胎压监测模块的汽车胎压监测系统》（GB/T 26149-2010）的推荐性标准，但是由于缺乏强制性要求，国内市场 TPMS 的应用情况并不广泛。2017 年 10 月，我国颁布《乘用车轮胎气压监测系统的性能要求和试验方法》（GB 26149），对 TPMS 的安装提出了强制性要求：（1）对发动机中置且宽高比小于或等于 0.9 的乘用车，其新申请型式批准车型自 2020 年 1 月 1 日起开始实施，其已获得型式批准的车型自 2021 年 1 月 1 日起开始实施；（2）对其他 M1 类车辆，其新申请型式批准车型自 2019 年 1 月 1 日起开始实施，其已获得型式批准的车型自 2020 年 1 月 1 日起开始实施。TPMS 强制安装政策的落地，为 TPMS 及其产业链带来确定增量。从我国市场来看，根据中国汽车工业协会统计，2019 年国内乘用车产量 2,136 万辆，假设至 2025 年，每年产量不变，则每年需新增 TPMS 产品 2,136 万套；另外，根据中国公安部统计，2019 年国内汽车保有量达到 2.6 亿辆，随着 TPMS 产品在国内应用的成熟，后装 TPMS 也具备较大的市场潜力。

2) 直接式 TPMS 产品渗透率逐步提升，高温锂锰电池需求旺盛

TPMS 分为直接式和间接式两大类。间接式 TPMS 基于汽车 ABS 防抱死系统监测车轮转速，某一轮胎失压导致其滚动半径变小、转速相对正常轮胎更快，通过比较轮胎之间的转速差别，以达到监视胎压的目的。间接式的主要缺点是无法定位哪一个轮胎出现异常，且无法对两个以上轮胎同时缺气的状况和速度超过 100 km/h 的情况进行判断。直接式 TPMS 在每个轮胎内安装压力传感器，直接测量每个轮胎的压力并将信号发送至中央处理器，成为当前的主流胎压监测技术，在美国和欧洲直接式 TPMS 的市场占有率分别达到 95% 和 70%。我国 TPMS 市场正值快速发展阶段，主流的直接式 TPMS 产品正在成为多数汽车厂商的安全配套产品。高温锂锰电池作为直接式 TPMS 传感器、发射器工作的能量来源，其市场规模也将随着直接式 TPMS 的广泛应用而实现快速增长。

3) 把握高温锂锰电池确定性增长机会，建设先进产能充分满足市场需求

公司以锂亚电池、锂锰电池起家，多年以来积累了深厚的技术优势和市场基础，长期处于行业龙头地位。面对高温锂锰电池在新兴领域大规模应用的市场机遇，公司亟需通过募投项目的建设，增加与市场发展相匹配的产能规模，以不断提高产品交付能力，推动锂锰电池业务在新赛道上实现跨越式发展，进一步提升公司的综合竞争力。

(2) 践行高质量发展要求，推动锂锰电池产业升级，进一步巩固细分领域龙头地位

1) 高质量发展的政策导向及日趋复杂的应用环境，迫切要求锂锰电池实现产业结构升级

我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。推动高质量发展，要牢牢把握供给侧结构性改革的主线，加强自主创新，抓住新技术、新产业、新业态不断涌现的历史机遇，促进新旧动能转换和产业结构升级。公司建设高温锂锰电池先进产能，是践行高质量发展要求，推动核心技术转化为生产力，进而推动国内高温锂锰电池产业进步、良性循环的重要选择。

从政策指向来看，国家要求在经济结构发展转型的过程中，把制造业高质量发展放到更加突出的位置。锂原电池产品用途广泛，并关乎汽车、信息技术、能源等诸多国家支柱产业的发展，国家及主管机关陆续出台政策支持、指导锂原电池发展转型。2016年7月，工信部发布《轻工业发展规划（2016-2020年）》明确“重点发展新型一次电池”；2016年1月，中国化学与物理电源行业协会发布《电池行业“十三五”发展规划》，提出“重点推进锂原电池产业升级和产品升级，突破锂原电池关键技术，比能量提升至400Wh/kg（Li/CF_x+MnO₂）、贮存寿命增至10年以上，低温-40℃下可获得常温容量的80%”等关键要求；2019年10月，国家发改委发布《产业结构调整指导目录（2019年本）》，“新型锂原电池”再次被列为鼓励类产业。锂锰电池能量密度大、使用寿命长、价格相对较低，成为目前用量最大、市场范围最广阔的锂原电池，根据LPI统计，锂锰电池平均每年的消费量占锂原电池总消费量的51%以上，锂锰电池的产品结构升级是实现锂原电池高质量发展的重要一环。

从市场需求来看，尽管国内在1979年便开启了锂锰电池发展的序幕，但长

期以来我国主要的锂锰电池产品仍较多地面向传统市场，如计算器、遥控器、智能表计等领域。随着应用环境的日趋复杂，市场对于锂锰电池的性能提出更高的要求。对于面向 TPMS 的锂锰电池而言，一方面，轮胎由静止到高速行驶的过程中，胎内空气温度可由正常室外温度上升至 120℃，普通锂锰电池会变形甚至爆裂，需要配备使用温幅至少达到-40℃至 125℃的锂锰电池；另一方面，汽车高速行驶过程中会产生较大的离心加速度，限制了 TPMS 产品的体积和重量，从而对电池部件的封装、固定及小型化提出更高要求。此外，烟感器、无线红外报警、医疗领域等新兴多元化场景，亦迫切需要锂锰电池制造企业突破传统产品舒适圈，推动锂锰电池产品结构升级。

2) 公司努力践行高质量发展精神，推动核心技术产业化发展，进一步夯实细分领域龙头地位

锂锰电池已有近 50 年的发展历史，应用领域极其广泛。近年来，TPMS、物联网终端、医疗领域等新增需求点迫切要求锂锰电池实现技术革新。从国外来看，Maxell、村田公司具有专用于 TPMS 系统的高温锂锰扣式电池生产技术，是该细分领域主要参与者；公司依托由锂原电池、消费类锂离子电池、动力电池构成的丰富的产品体系、先进的技术研发平台，通过长期在电化学材料、结构、工艺等方面的深度研究，率先突破锂锰电池在内部产气、高速离心力下正负极固定等关键痛点的技术壁垒，形成了可靠应用于 TPMS、物联网终端等复杂场景的高温锂锰电池生产技术和工艺，以及遵循德国汽车工业质量标准 VDA6.3、国际汽车质量规范 IATF16949 等先进的制程管控体系，成为国内极少数真正具备面向 TPMS 和物联网应用的高温锂锰电池规模化生产的行业领先者。

本次募投项目对标国际同类先进产品，适用于对高低温环境、使用寿命、体积重量等方面有特定要求的应用场景，符合国家经济的升级发展要求和市场变化趋势，是公司充分推动技术、管理优势转化为生产力的必然选择。一方面，率先布局国内高性能锂锰电池赛道，进一步夯实细分领域龙头地位；另一方面，在产业化过程中实现核心技术价值释放，促进生产技术和工艺进一步成熟，引领国内锂锰电池产业突破技术壁垒，实现高质量发展。

综上，公司通过本次募投项目建设大幅增强高温锂锰电池规模化供应能力，有助于公司进一步降低综合成本，增强国产产品市场竞争力，实现为全世界提供高质量高温锂锰电池的重要目标，并始终在锂原电池领域保持国际领先地位。

3、项目建设的可行性

(1) 率先掌握高温锂锰电池核心技术和生产工艺

锂电池是技术密集型产业，锂电池的技术变革是由庞大的电化学知识体系和深厚的技术工艺体系共同支撑的产物。公司拥有由数十名博士领衔的超过 1,400 名集材料、电化学、结构设计和电子电路设计等工程师及其他技术人员组成的研发团队，和包括两院院士和海内外专家组成的专业技术顾问团队，研发实力雄厚。在从事锂锰电池的研发、生产、销售近 20 年的时间里，对锂锰电池的材料、结构、工艺等关键领域不断实现技术改进，始终满足各终端市场的应用需求及发展趋势。

本次募投项目产品主要面向 TPMS 和如烟感器、探测器等物联网终端，应用环境的复杂化对锂锰电池的工作稳定性、使用寿命提出了更高的要求。公司通过内部结构设计、调整电解液材料配方、优化密封工艺等方式，解决了锂锰电池内部产气、高速离心力下正负极固定等关键痛点，极大地提升了锂锰电池气密性和工作稳定性。在上述技术变革和工艺创新的支持下，公司高温锂锰电池关键性能达到国际先进水平，赢得了国内外一流客户的认可与信任。

公司在锂锰电池领域深厚的技术积累，不仅使公司具备针对客户个性化需求进行锂电池研发生产的实力，还可引导客户根据公司产品的技术特点对其终端产品进行优化设计，为推动产业链协同发展做出较大贡献，也为本次募投项目顺利开展提供重要技术支持。

(2) 通过多项国际权威管理体系认证，制程能力持续提升

制程控制是核心技术转化为持续、稳定、可靠生产力的重要保证。公司是行业内为数不多的同时具备锂原电池、消费类锂离子电池、动力电池先进生产能力的电池制造商，多元化产品结构的形式不仅推动了公司锂电池制造技术工艺的积淀和创新，同时促进了国际先进质量管理体系在公司各产品线的应用。

汽车工业质量管理体系代表了制造业质量管理体系的先进水平。公司在动力电池产品的研发生产过程中，严格遵循国际通行的 ISO9001 质量管理体系，并在此基础上，投入大量资金和专业技术人员，不断学习国际先进制程管理标准，严控生产过程各个环节，以较高的综合评分获得了国际标准化组织 ISO 专门针对汽车行业生产服务设立的 IATF16949 管理体系认证，以及代表世界汽车工业领先水平的德国汽车工业协会设立的 VDA6.3 过程管理体系认证，在生产制度、环境洁净度等方面亦均按照国际高端车企制程体系导入，获得国内外一流车企客户的广泛认可。

本次募投项目的高温锂锰电池面向 TPMS 产品配套，适用于汽车产业的生产管控要求。公司是全球锂锰电池制造企业中极少数的具备汽车工业质量标准国际认证的市场参与者，能够充分复用在汽车领域形成的制程标准和生产经验，保障本次募投项目生产过程可持续地规范化、精细化运作，始终为市场提供高一致性、高安全性的可靠的电池产品，进一步加强客户信任，提高公司产品竞争力。

(3) 国内外一流客户资源储备将不断转化为强劲的市场需求

锂电池行业本身具有较高的技术、资金壁垒，其中，锂锰电池经过近 50 年的发展，主要的市场参与者已相对固定，根据美国市场研究机构 LP Information 统计，前十大锂锰电池制造商占据了 76% 的市场份额。锂锰电池系公司传统优势产品，凭借强大的技术实力和安全可靠的产品性能，经过多年的发展沉淀，积累了良好的市场美誉度和知名度，产品广泛应用于智能仪表、追踪仪器、红外探测、医疗器械等各类细分领域，行业地位全球领先。

公司本次募投项目扩产的高温锂锰电池产品，率先突破了工作温幅、密封性、高速离心下正负极固定等痛点问题，高度满足下游多领域客户应用需求。在 TPMS 领域，公司积极接洽了行业内对该类产品有规模化需求的国内外龙头客户，在产业链协同、合作研发等方面深入探讨，推动建立长期稳定的合作关系；在其他细分领域，如通信设备、烟感器等，公司深耕原有客户产品升级换代需求和其在新兴应用领域的需求，并积极开拓建立新的客户关系，共同助力实现公司为全球提供高性能的高温锂锰电池的重要目标。

4、项目投资概算

本项目总投资额 33,302.77 万元，包含建设投资 2,052.00 万元、设备投资 28,510.79 万元、预备费 1,528.14 万元以及铺底流动资金 1,211.84 万元。本项目拟使用募集资金 30,000.00 万元。

序号	投资类别	投资金额（万元）	使用募集资金金额（万元）	投资金额占比
1	建设投资	2,052.00	2,000.00	6.16%
2	设备投资	28,510.79	28,000.00	85.61%
3	预备费	1,528.14	-	4.59%
4	铺底流动资金	1,211.84	-	3.64%
合计		33,302.77	30,000.00	100.00%

5、项目预期收益

经测算，本项目运营期内预计年均营业收入为 36,773.33 万元，净利润为 3,750.01 万元，项目预期效益良好。

6、项目建设期

本项目建设周期为 2 年。

7、项目实施主体

本项目实施主体为上市公司。

8、项目的审批程序

本项目不需新增用地，立项备案和环评批复情况如下：

资格文件	文件编号
立项备案	正在办理中
环评批复	惠仲环建[2018]63 号

（三）三元方形动力电池量产研究及测试中心项目

1、项目基本情况

本项目拟通过引进国内外先进的生产设备、配套性能优异的检测设备和质量数据监控系统等，在湖北省荆门市公司现有工业园区内，建设具备兼容不同型号尺寸、定制化开发、全自动化试生产等能力的三元方形动力电池量产研究及测试

中心。本项目的实施，顺应了国家和市场对动力电池能量密度、快充能力等性能提升的要求，推动了前沿技术与产业化应用的一体化发展，是进一步增强公司在动力电池领域实力、提升新产品的开发效率、进而支撑公司动力电池业务的保持稳步成长并建立比较优势的重要举措。

2、项目建设的背景及必要性

(1) 顺应新能源汽车产业蓬勃发展、动力电池提质增效的市场趋势，不断提升公司动力电池技术水平和新产品开发能力

随着能源紧缺与环境问题的日益凸显，发展新能源汽车成为全球共识。各国陆续推出燃油车禁售时间表等一系列战略性支持政策，戴姆勒、宝马等国际汽车巨头也纷纷加大了新能源汽车的布局与投入，新能源汽车产业得到快速发展。动力电池作为新能源汽车的“心脏”，续航能力、快充能力、使用寿命等关键性能的不断突破和提升，是其长期发展的重要课题。

从政策端来看，为顺应行业长远发展，缩小与发达国家或市场的技术差异，近年来我国颁布了一系列政策与法规，引导、支持、鼓励和规范新能源汽车及动力电池的健康可持续发展。2017年2月，国家四部委联合发布《促进汽车动力电池产业发展行动方案》，对锂离子动力电池的能量密度、使用环境、充电能力等提出要求。2019年6月，国家发改委、生态环境部、商务部三部委联合发布《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案（2019-2020年）》，提出持续提升电池能量密度和安全性，推进高功率快充、无线充电、移动充换电等技术装备研发应用，提高新能源汽车充换电便利性。

从市场端来看，不断提高新能源汽车的各项性能、满足不同消费者对新能源汽车的多样化需求始终是新能源汽车产业的发展方向。在全球汽车电动化的背景下，动力电池技术不断进步，宝马、戴姆勒、大众等国际一线车企纷纷推出纯电动平台及400公里以上的长续航里程车型；相应的，我国国产纯电动车续航里程也由2013年的150公里提升至目前的400公里左右，部分高端车型续航里程已迈向500公里。此外，国内外一线车企、动力电池企业在低温锂离子电池技术、大功率充电技术、动力电池材料体系、动力电池可靠性等关键领域持续研究，推动动力电池提质增效、进一步改善新能源汽车的便捷性与安全性。未来，随着新

能源汽车的不断渗透，并逐步从政策引导转向消费需求拉动，具备良好性能的新能源汽车受到消费者青睐，市场需求将持续升温。

三元方形电池具有能量密度高、封装可靠度高、相对重量轻、续航能力强等优势，是提升新能源乘用车续航里程等性能的主要技术路线之一，未来发展空间广阔。

(2) 建设新产品全流程研发测试中心，满足下游客户共同研发的需求

动力电池作为新能源汽车的“心脏”，是影响新能源汽车安全性、续航能力等性能的关键因素之一。在全球新能源汽车蓬勃发展、竞争日益激烈的背景下，新能源车企加强与动力电池企业研发协同和产业合作，成为助力动力电池产业技术进步、提高新能源车企市场竞争力、从而推动新能源汽车产业快速发展的共赢选择。国际中高端汽车品牌已纷纷布局国内具备技术优势的动力电池配套企业，由市场端合作深入到研发端合作。公司作为国内领先的动力电池制造企业，亦需要根据客户需求，进一步加强完善产研中心的建设，一方面满足客户批量化样件生产和多环节验证的需求，另一方面配合客户共同研发，掌握动力电池前沿技术。

公司深耕锂电池行业多年，始终坚持技术创新驱动发展进步，在全球大力发展新能源汽车的历史变革中，公司在动力电池的主流技术路线方面已形成了较为完整的研发体系。在三元方形电池领域，公司积累了丰富的产品开发、试制、测试及应用经验，但现有三元方形动力电池技术中心试验线在生产效率、兼容性和功能方面还有待进一步提升。面对市场对动力电池在续航能力、快充能力、驾驶体验等方面的要求日益提升，公司需建设调整灵活、并与市场最新要求之相匹配的动力电池研究试验线，满足下游客户对高端动力电池长期共同研发、形成产业协同的迫切要求。

(3) 充分提升三元方形技术中心自动化水平及试制产能

伴随着国家智能制造战略规划等各项政策的落地，中国式工业 4.0 时代正式起航。2019 年 1 月，工信部发布《锂离子电池行业规范条件（2018 年本）》，鼓励企业智能制造、绿色制造，将自动化、信息化及智能化等贯穿于设计、生产、

管理和服务的各个环节，对行业内的参与者提出了更高的标准和要求。目前，国内动力电池制造企业在生产技术、产品性能、品牌等方面取得长足进步的同时，亦在提高生产研发自动化水平的方面做出不懈努力。

本次募投项目将遵循 IATF 16949 质量管理体系和德国汽车工业协会 VDA 过程管理体系的要求，通过引进先进的生产制造及检测设备、MES 生产制造管理系统及仿真系统等配套设备，建立全流程、全自动化量产能力的三元方形动力电池智能化研究中心及检测中心。本次募投项目的建设，一方面将全面提高公司三元方形动力电池技术中心的自动化水平，减少人工干预，改善样件良品率、可靠性，充分满足下游客户对试产线产能及自动化能力的要求。另一方面，进一步提升车间环境洁净度，保障动力电池试制样件的品质，满足汽车行业质量管理体系及标准的要求，并配套完整的回收系统，对试制过程中产生的废液废料进行回收和二次利用，实现全供应链的可持续发展。

3、项目建设的可行性

(1) 丰富的人才储备和技术积累，以及完善的制造过程管理体系，为本次募投项目的顺利开展奠定了坚实的基础

公司深耕锂电池行业 20 余年，高度重视对产品的研发投入和自身研发综合实力的提升，针对行业发展趋势，积极吸纳优秀人才，做好新产品的研发和技术储备工作，经过多年的发展，建立了完善的管理及研发体系。

在人才储备方面，公司拥有由数十名博士领衔的超过 1,400 名集材料、电化学、结构设计和电子电路设计等工程师及其他技术人员组成的研发团队，和包括两院院士和海内外专家组成的专业技术顾问团队，并与武汉大学、华南理工大学、电子科技大学等多个高等院校和科研机构建立了良好的合作关系，整体科研实力雄厚，并在动力电池领域已成功掌握了相关核心技术，取得了相应的技术成果拥有较强的技术研发能力。

在技术积累方面，公司在隔膜表面处理技术、正负极材料结构制备技术、动力电池系统集成技术等方面的突破，有效保证了三元电池的一致性和安全性，提高了三元电池的能量密度。同时，公司发明专利“一种高功率锂离子正极材料及

其制备方法”于 2016 年获批湖北省科技成果认证，实用新型专利“一种防爆阀的保护装置”于 2016 年获得授权；公司规划建设智能化三元方形锂离子电池项目“高比能锂离子动力电池智能工厂项目”、“新能源汽车动力电池智能工厂试点示范项目”分别于 2017 年成功获批国家工信部“智能制造综合标准化与新模式应用项目”、“智能制造试点示范项目”。目前，公司三元方形锂离子电池技术力量已经成熟，通过自主创新开发的已量产的三元电池能量密度达到 250Wh/kg，具有较强的技术成果转化能力，为本次募投项目的顺利实施提供了有力的技术支持。

在制造过程管理体系方面，公司严格按照国际汽车工业体系所要求的制造过程管理组织生产。公司在动力电池的研发生产中，投入大量资金和专业技术人员，不断学习国际先进制程管理标准，严控生产过程各个环节，以较高的综合评分获得了 ISO 专门针对汽车行业生产服务设立的 IATF16949 管理体系认证，以及代表世界汽车工业领先水平的德国汽车工业协会设立的 VDA6.3 过程管理体系认证，在生产制度、环境洁净度等方面亦均按照国际高端车企制程体系导入，获得了国内外一流车企客户的广泛认可，保证了本次三元方形动力电池量产研究的制程控制。

公司丰富的人才储备、深厚的技术积累、以及完善的制造过程管理体系，能够为本次募投项目的顺利开展奠定坚实的基础，也为三元方形动力电池性能的不不断提升提供充分保障。

(2) 成熟的研究及测试中心建设运营经验，为本次募投项目的顺利开展提供了有效的经验借鉴

公司作为国内领先的新能源汽车动力电池供应商，技术实力雄厚，拥有完善的技术研发组织架构，具有成熟的研究及测试中心建设和运营经验，为本项目的成功实施提供了有效的经验借鉴。

目前，公司研究院已建立 NCM（镍钴锰）电池研究所、亿纬动力研究所、小型电池研究所、未来技术研究所等，通过各类实验室、中试线等对动力电池、消费类锂离子电池、锂原电池等领域，以及行业底层技术、应用技术、前沿技术领域进行广泛而深入的研究。针对三元动力电池，公司建立了独立的 NCM 研究

院，并针对三元圆柱、三元方形、三元软包等细分领域设立了专门的技术中心。

此外，公司设有研究检测中心，该中心于 2019 年获得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）实验室认可证书，认可范围涵盖数十个与动力电池相关的测试项目，标志着公司已具备国家及国际认可的管理水平及检测能力，对公司技术创新及研发能力提升起到重要推动作用。

公司在现有研究体系下，根据客户需求，针对三元方形动力电池建设具备新产品全流程样件的量产研究及测试中心，充分借鉴了各类实验室、研究生产线的建设运营经验，有助于进一步提升公司研发实力，加强产业链协同，深化与下游乘用车客户的战略合作关系。

4、项目投资概算

本项目总投资额 58,883.05 万元，包含建设投资 10,686.97 万元、设备投资 45,392.13 万元以及预备费 2,803.95 万元。本项目拟使用募集资金 45,000.00 万元。

序号	投资类别	投资金额（万元）	使用募集资金金额（万元）	投资金额占比
1	建设投资	10,686.97	5,000.00	18.15%
2	设备投资	45,392.13	40,000.00	77.09%
3	预备费	2,803.95	-	4.76%
合计		58,883.05	45,000.00	100.00%

5、项目预期收益

本项目为公司的生产经营辅助配套项目，不进行效益测算。通过本项目的实施能够加强公司在三元方形动力电池方面的技术储备和产品储备，丰富公司产品线布局，进而有利于公司综合竞争实力的提升和未来业务的持续发展。

6、项目建设期

本项目建设周期为 2 年。

7、项目实施主体

本项目实施主体为公司全资子公司荆门亿纬创能锂电池有限公司。

8、项目的审批程序

本项目不需新增用地，立项备案和环评批复情况如下：

资格文件	文件编号
立项备案	正在办理中
环评批复	正在办理中

（四）补充流动资金

1、项目的背景及必要性

（1）满足公司经营规模扩大带来的营运资金需求

公司主要从事锂原电池、锂离子电池的研发、生产和销售。在新能源汽车产业蓬勃发展、储能领域持续升温、消费电子领域方兴未艾的市场机遇下，锂电池行业实现了快速发展。公司作为行业内极少数的同时具备锂原电池、消费类锂离子电池、动力电池生产制造的行业领先企业，充分把握历史机遇，加快产能建设，固定资产投资支出较大，2016年至2019年9月30日，公司固定资产由101,286.84万元，增至327,371.74万元；2016年-2018年，公司“购建固定无形长期资产支付的现金”年均超过100,000.00万元，2019年前三季度达到138,547.44万元。

同时，公司的生产、销售规模实现了跨越式发展，营业收入、净利润快速增长，2016年-2019年前三季度，公司营业收入分别为233,971.20万元、298,230.48万元、435,119.06万元和457,718.96万元，公司2019年前三季度实现营业收入已超过2018年度全年的营业收入。2016年-2019年前三季度，公司净利润分别为31,525.57万元、43,306.99万元、58,293.84万元及117,269.89万元，2019年前三季度净利润约为2018年度净利润的2倍。

综上，随着公司行业地位的进一步巩固、经营规模的持续扩大，公司对于流动资金的需求也将不断增加，本次募集资金用于补充流动资金，将有效满足公司经营规模扩大所带来的新增营运资金需求，为公司发展战略的有效实施奠定坚实基础。

（2）公司战略的全面实施，将增加对流动资金的需求

从整体战略来看，公司处于快速发展的战略机遇期，公司将聚焦锂电池产品，以市场为导向，以技术积累为基础，做世界上最好的锂电池，努力实现“大而强”

的战略目标，成为全球领先的锂电池制造商。一方面，根据市场需求努力建设消费电池、动力电池的优质产能，丰富产品序列，提高产品性能，拓展应用领域，以持续夯实消费电池在各细分市场的行业领先地位，不断提升公司在新能源汽车领域和储能业务领域的市场地位，确立比较优势。另一方面，继续加强技术研发，始终掌握前沿技术。公司自成立以来，一直注重技术研发与科技创新，并致力于为不断提高锂电池安全性和一致性做出贡献，研发实力雄厚，截至 2019 年 9 月 30 日，公司已获授权的各类发明专利、实用新型专利、外观专利等共计 600 余项。未来公司仍将不断加大科研投入，加强人才梯队建设，进一步完善培训体系，全方位提高公司整体竞争力。

随着公司发展战略的逐步落地，公司流动性资金需求亦将持续增加，公司有必要利用部分募集资金补充公司流动资金，保证公司战略的稳步实施。

(3) 资金实力的增强有助于优化公司财务结构，增强抗风险能力

相对充足的流动资金是公司各项业务稳步发展的重要保障。近年来，公司业务规模不断扩大，流动资金需求相应增加，除通过经营活动产生的先进补充流动性外，公司还通过银行借款等间接融资方式筹集资金，利用财务杠杆，为公司的发展提供有力支持。2016 年以来，公司负债规模逐年增加，2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 9 月末，公司总负债分别为 229,345.84 万元、426,324.60 万元、632,990.55 万元和 682,026.40 万元；其中，一年内到期的非流动负债的分别为 5059.86 万元、10,577.60 万元、30,645.15 万元和 69,282.31 万元。

本次非公开发行中，公司使用部分募集资金补充公司流动资金，一方面有利于优化财务结构，降低负债规模；另一方面有利于进一步壮大公司资金实力，控制经营风险，提高公司的抗风险能力、财务安全水平和财务灵活性，支持公司稳定、快速发展。

2、项目可行性

锂电池行业是资金、技术密集型行业，锂电池企业的发展离不开资金的持续投入。公司本次募集资金部分用于补充流动资金，旨在改善公司日常运营面临的资金压力，有效降低债务融资成本及偿债压力，支持公司业务发展，符合锂电池

行业经营需要。

同时，本次非公开发行募集资金用于补充流动资金符合《上市公司证券发行管理办法》、《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》、《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》等规章制度关于募集资金运用的相关规定，方案切实可行。

三、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

公司本次非公开发行募集资金将用于“面向 TWS 应用的豆式锂离子电池项目”、“面向胎压测试和物联网应用的高温锂锰电池项目”、“三元方形动力电池量产研究及测试中心项目”和补充流动资金，本次募投项目的实施，是公司抓住 TWS 耳机爆发式增长的市场机遇、把握 TPMS 强制安装政策实施带来的确定增量、顺应新能源行业蓬勃发展市场前景的重要举措，符合公司进一步优化生产工艺、扩大优质产能、深化业务布局、实现协同发展的战略规划。募集资金投资项目的实施将对公司的经营业务产生积极影响，有利于提高公司的持续盈利能力、抗风险能力和综合竞争力，巩固公司在行业内的领先地位，符合公司及公司全体股东的利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次非公开发行将为公司产能建设和持续发展提供强有力的资金支持。一方面，本次发行完成后，公司净资产规模将得以提高，有效增强公司的资本实力；同时，公司资产负债率得以降低，有利于优化资本结构，降低财务风险。另一方面，由于新建项目产生效益需要一定的过程和时间，因此每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标在短期内可能出现一定幅度的下降。但是，随着本次募集资金投资项目的有序开展，公司的发展战略将得以有效实施，公司未来的盈利能力、经营业绩将会得到显著提升。

（本页无正文，为《惠州亿纬锂能股份有限公司创业板非公开发行 A 股股票募集资金运用的可行性分析报告》的盖章页）

惠州亿纬锂能股份有限公司

董 事 会

2020 年 3 月 8 日