

广东光华科技股份有限公司
2021 年向特定对象发行 A 股股票
募集资金使用可行性分析报告（修订稿）

一、本次向特定对象发行股票募集资金投资项目概况

广东光华科技股份有限公司作为专用化学品的专业制造商，经过四十余年的发展，目前已发展形成高性能电子化学品、高品质化学试剂与产线专用化学品、新能源材料和动力电池回收、综合利用等主营业务领域。其中，在新能源领域方面，公司一直致力于以自有核心技术，打造国际先进水平的退役动力电池全生命周期整体解决方案，从电池梯级利用、电池拆解、电池回收再到锂电材料制备实现锂电池闭环。

本次拟采取向特定对象发行股票的方式募集资金投资建设“高性能锂电池材料项目”和补充流动资金。“高性能锂电池材料项目”实施主体为公司全资子公司珠海中力新能源材料有限公司，补充流动资金项目实施主体为广东光华科技股份有限公司。

本次向特定对象发行募集资金总额(含发行费用)不超过 125,000.00 万元(含 125,000.00 万元)，扣除发行费用后将用于高性能锂电池材料项目和补充流动资金，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	募集资金拟投入金额
1	高性能锂电池材料项目	123,863.45	117,000.00
2	补充流动资金	8,000.00	8,000.00
合计		131,863.45	125,000.00

在本次向特定对象发行募集资金到位之前，公司将根据项目需要以自筹资金先行投入，在募集资金到位之后予以置换。在不改变本次募投项目的前提下，公司可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。募集资金到位后，如扣除发行费用后的实际募集资金净额低于募集资金拟投入金额，不足部分公司将通过自筹资金解决。公司将根据募集资金专户存储制度，将募集

资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，专款专用。

二、高性能锂电池材料项目的必要性和可行性分析

（一）高性能锂电池材料项目的背景及必要性

1、项目背景

（1）全球新能源汽车产业带动动力电池行业快速发展

新能源汽车行业是我国的战略性新兴产业，在碳达峰碳中和的大趋势背景下，以新能源汽车为代表的绿色交通展示出巨大的产业前景，其发展势头不可阻挡。根据中国汽车工业协会统计，2022年，国内新能源汽车产销分别完成705.8万辆和688.7万辆，同比分别增长96.9%和93.4%，市场占有率达到25.6%，高于上年12.1个百分点，新能源汽车战略引领作用进一步凸显。

新能源汽车在国内于21世纪初期逐渐兴起，已成为国家的战略性新兴产业。2015年4月财政部发布《关于2016-2020年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》，对新能源汽车购买给予补助，2017年开始推行的“双积分”政策继续推动新能源汽车产业发展。公安部公布的统计数据显示，截至2022年年底，我国新能源汽车保有量达1,310万辆，占汽车总量的4.10%，扣除报废注销量，比上年增长526万辆，增长67.13%。新注册登记新能源汽车数量从2018年的107万辆到2022年的535万辆，呈高速增长态势。受益于国家的政策支持和积极推广，新能源汽车仍将保持快速发展。

在新能源汽车市场快速增长带动下，动力型锂离子电池继续保持快速增长势头。动力电池按照正极材料可分为三元锂电池、磷酸铁锂电池及其他电池。目前，海外动力电池以三元锂电池为主，国内则三元电池和磷酸铁锂电池同步发展。全球动力电池年新增装机量保持稳定增长，根据光大证券发布的《2021年动力电池回收行业研究报告》预测，2025年全球动力电池装机量可达623GWh；国内动力电池装机量可达312GWh，其中，三元电池装机量达174.5GWh，磷酸铁锂电池装机量达137.4GWh。

（2）磷酸铁锂动力电池循环利用市场前景广阔

根据中国汽车动力电池产业创新联盟发布的相关数据，我国2022年度动力电

池装车量为294.6GWh，同比增长90.7%。其中三元电池装车量为110.4GWh，占总装车量37.5%，同比增长48.6%；磷酸铁锂电池累计装车量183.8GWh，占总装车量62.4%，累计同比增长130.2%。2021年以来，磷酸铁锂电池市场份额不断扩大，并逐步在我国占据主导地位。

相对于巨大的市场需求，我国锂资源并不富裕，锂矿储量仅占全球7%。目前，我国已形成青藏盐湖、四川锂矿、江西云母等成熟产业集群，本土锂资源远期增量难以支撑我国动力电池行业全球龙头地位，退役锂电池回收资源循环利用势在必行。按照新能源汽车动力电池5-8年的使用寿命测算，国内2014年投产上市的动力电池在2019年已经开始进入批量报废期，退役电池的回收市场广阔。根据中商产业研究院预测，2021我国退役动力电池回收市场规模达143亿元左右。到2025年，我国退役动力电池回收市场规模或将超400亿元。

（3）退役电池回收行业利好政策频现

“十四五”时期，我国着力构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，提出了“碳达峰、碳中和”两大目标的时间节点、基本思路和主要举措。因此，发展循环经济、绿色经济，提高资源利用效率和再生资源利用水平的需求十分迫切，且空间巨大。当前，我国新能源汽车产业蓬勃发展，推广应用工作有序推进，在可预见的未来，动力电池将大规模退役并进入回收利用环节。为了推动退役电池回收市场的发展，规范新能源汽车行业，国家陆续出台了相关利好政策。

国务院早在2012年就印发《节能与新能源汽车产业发展规划(2012~2020年)》，强调要制定动力电池回收利用管理办法，建立动力电池梯级利用和回收管理体系。2018年3月，工信部发布《关于组织开展新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》，正式决定在京津冀、长三角、珠三角、中部区域等选择部分地区，开展新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作。2019年12月，工信部发布《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019年本）》和《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告管理暂行办法》，明确废旧电池回收责任主体，加强行业管理与回收监管。2020年，国务院《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》明确提到实施电池技术突破行动，推动动力电池全价值链发展，建设动力电池高效循环利用体系，加快推动动力电池回收利用立法等规划。

《2021年政府工作报告》提出大力发展新能源，增加停车场、充电桩、换电站等设施，加快建设动力电池回收利用体系。2021年7月，国家发改委等多部门印发《“十四五”循环经济发展规划的通知》提出，加强新能源汽车动力电池溯源管理平台建设，完善新能源汽车动力电池回收利用溯源管理体系。推动新能源汽车生产企业和废旧动力电池梯次利用企业通过自建、共建、授权等方式，建设规范化回收服务网点。推进动力电池规范化梯次利用，提高余能检测、残值评估、重组利用、安全管理等技术水平。加强废旧动力电池再生利用与梯次利用成套化先进技术装备推广应用。完善动力电池回收利用标准体系。培育废旧动力电池综合利用骨干企业，促进废旧动力电池循环利用产业发展。

2、项目必要性

（1）保护生态环境，响应国家号召

党的“十九大”以来，国家更加注重生态文明建设，环保督查严格执行，对于问题企业强制停产整改，重点污染企业实施排放监测，环保力度不断加大。动力电池中存在的重金属元素和其他对环境有害的污染物是其退役后面临的重大环境问题，如未经妥善处置，将威胁公共安全，造成难以逆转的环境污染。“高性能锂电池材料项目”主要利用本公司等拆解退役磷酸铁锂电池得到的正极粉和负极片作为主要原材料，延伸了公司退役电池回收利用产业链，实现资源的循环利用，减少了退役电池对生态环境的污染。

（2）推动行业技术升级，带动产业协同发展

总体来说，目前我国退役磷酸铁锂电池回收大部分处于分散经营状态，企业规模小、回收技术和设备水平落后，磷酸铁锂电池回收及梯级利用体系尚不健全。锂回收存在经济性问题，故未形成产业化规模。寻求一种经济有效、高值化和成熟化的磷酸铁锂电池回收技术，实现回收盈利，已成为我国磷酸铁锂电池产业发展面临的主要问题之一。

公司采用的磷酸铁锂电池回收综合利用工艺可提高退役磷酸铁锂电池的综合利用率，降低回收成本，实现公司盈利的同时兼顾环境问题，促进退役磷酸铁锂电池拆解回收行业的健康发展，形成退役磷酸铁锂电池回收产业化的良性循环发展。对于引领锂电池回收行业的优化升级，促进锂电池回收行业由大变强、形成新的经济增长点与竞争力将起到积极的推动作用。

(3) 开辟磷酸铁锂电池原材料供给新渠道

碳排放政策的推出带动新能源汽车销量增长，锂电池企业布局逐渐扩大，锂资源的稀缺性日渐凸显。美国地质调查局统计的数据显示，2020年全球探明的锂矿储量约为2,100万吨。其中，智利、澳大利亚分别占据43.81%、17.62%的市场份额，位居前两位，而我国锂矿储量仅占全球的7%，总量约150万吨。

目前，我国主要从锂矿石中提取锂。但是，我国的锂矿石开采规模和采选技术与国外仍有一定差距，锂辉石矿没有得到高效综合开发利用；锂精矿也存在品位低、质量不稳定、采选成本高等问题。近年来，我国锂生产企业所需的矿石主要依靠进口，而澳大利亚则成为我国锂矿石的主要进口国。虽然我国也在积极开采盐湖锂资源，但由于资源、技术等因素的限制，开发速度相对缓慢。“高性能锂电池材料项目”将退役磷酸铁锂电池回收料进行处理的同时产出碳酸锂等产品，锂资源得以再生利用，实现退役磷酸铁锂电池的高值化回收，为锂资源的供给开辟新的渠道。

(4) 打造公司在退役锂电池综合回收利用领域的核心竞争力

国内从事磷酸铁锂退役电池回收的企业较少，主要原因系其回收成本较高，经济性较低。公司针对传统回收工艺的锂和磷铁渣全组分回收率低、废水处理成本高的技术难题实施攻关，实现了退役磷酸铁锂电池的高值化回收利用。通过本项目的实施，公司将打造“电池梯级利用-电池拆解-电池回收-原料再造-材料再造”的新能源材料全生命周期循环体系，提升公司在退役锂电池综合回收利用领域的核心竞争力。

(二) 高性能锂电池材料项目的可行性分析

1、本项目符合国家产业政策导向

2020年，国务院《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》明确提到实施电池技术突破行动，推动动力电池全价值链发展，建设动力电池高效循环利用体系，加快推动动力电池回收利用立法等规划。

2018年3月，工信部发布《关于组织开展新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》，正式决定在京津冀、长三角、珠三角、中部区域等选择部分地区，开展新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作。2018年9月工信部发布了《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》，公司顺利入选首批5家符合该

规范条件的企业名单。因此，本项目符合国家产业政策导向。

2、本项目符合行业 and 市场需求

近年来，我国新能源汽车产销量快速增长，在国家及行业政策的引导和市场需求增加双向因素的影响下，未来仍将保持较快增长的趋势。从世界锂资源的勘探量来看，总体锂资源能够满足供需，但存在着区域上的资源约束。首先，由于锂资源量集中在盐湖中，目前的提纯技术决定其生产成本仍旧较高。其次，我国优质的锂资源相对较少，锂资源对外依赖程度仍然较高。再者，从锂盐产能、成本分布和锂价趋势看，不同资源禀赋和地区政策导致开采难度和投资成本不同，未来不同时间、区域的供需存在一定的错配。因此，退役磷酸铁锂电池回收处理势在必行。面对即将来临的锂电池集中退役期与我国锂资源约束，锂电池回收行业将迎来前所未有的行业机遇，尤其是退役磷酸铁锂电池回收市场空间巨大，本项目通过自有的先进技术综合回收退役磷酸铁锂电池，可实现可观的经济效益和社会效益。

3、公司具备实施本项目的经验和技术

公司拥有40余年的纯化学品提纯、分离、结晶等纯化技术积累沉淀，公司从化学试剂、电子化学品再到退役锂电池综合利用业务的发展路线，是一个技术横向、纵向拓展的过程，具备一定的产业化实践经验，为顺利切入退役锂电池综合利用领域奠定坚实的基础。

近年来，公司积极布局锂电材料全产业链，先后开展了退役磷酸铁锂电池梯次利用、拆解及再制造等业务，并入选首批符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》的5家企业之一。公司生产的磷酸铁、碳酸锂等磷酸铁锂电池拆解得到的正极粉和负极片原材料在市场上的认可度较高，具备丰富的生产、质量管理水平和人才。

公司自主开发并掌握了退役磷酸铁锂电池综合利用的关键核心工艺技术，针对传统回收工艺的锂和磷铁渣全组分回收率低、废水处理成本高等关键技术难题实施技术攻关，实现退役磷酸铁锂电池的高值化回收利用，形成锂离子电池闭环的产业链并大幅降低锂电池成本。综上所述，本项目具有生产操作简单、经济实效、绿色环保等优势。

因此，公司在退役锂电池综合利用领域具备较高的技术基础和一定的处理运

营能力，具备实施本项目的经验和技術。

（三）高性能锂电池材料项目的经济效益分析

1、项目投资概算

本项目实施主体为公司全资子公司珠海中力新能源材料有限公司，拟采用本公司等拆解退役磷酸铁锂电池得到的正极粉和负极片作为主要原材料，计划建设年产5万吨磷酸铁和1.15万吨碳酸锂的综合回收生产线，项目总投资123,863.45万元，其中，固定资产投资100,829.79万元（不含建设期利息），铺底流动资金19,572.67万元。

2、经济效益评价

本项目建设周期为18个月。经测算，本项目投资回收期为5.63年（含建设期），达产年净利润23,139.06万元，具有良好的经济效益。

三、补充流动资金项目

（一）项目基本情况

本项目的实施主体为广东光华科技股份有限公司。公司拟投入募集资金8,000万元用于补充流动资金，缓解公司营运资金压力，满足公司经营规模持续增长带来的营运资金需求，降低资产负债率，优化资产结构，增加抗风险能力，进一步提高公司整体盈利能力。

（二）项目必要性和可行性分析

截至2022年9月30日，公司资产负债率达到53.51%。通过本次向特定对象发行，公司将充实股权资本、优化资本结构、降低公司财务风险，使公司财务结构更为稳健。公司本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金，符合相关政策和法律法规，具有可行性。

四、本次向特定对象发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次向特定对象发行对公司经营管理的影响

通过本次向特定对象发行，公司的资本实力与资产规模将得到显著增强，竞争优势更加明显，抵御经营风险的能力进一步提高，进而提升公司价值，对企业可持续发展、股东长远利益都具有重要的战略意义。

本次募集资金投资项目实施后，公司产品结构得到进一步优化，完善新能源

材料板块的布局，为落实公司发展战略提供重要保障。该项目符合国家相关产业政策、行业发展规划及市场需求，具有良好的市场发展前景和经济效益，进而提升企业的核心竞争力。

补充流动资金项目将优化公司资本结构、补充公司的日常经营活动所需现金流，从而提升公司的整体运营和盈利能力。

（二）本次向特定对象发行对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，公司总资产及净资产将相应增加，公司的资金实力、抗风险能力和持续发展能力将得以提升。本次募集资金用于高性能锂电池材料项目后，公司退役电池处理能力将进一步提升，经营规模进一步扩大，流动资金压力将得到一定程度缓解，持续盈利能力进一步提高。补充流动资金项目实施后，有利于公司增强财务稳健性和抗风险能力，为公司的可持续发展提供良好保障。

由于募投项目建设期及产能释放、效益产生需要一定的过程和时间，不排除发行后由于总股本增加使得公司每股收益下降的可能，但从长远来讲，项目投产实现盈利的前景较好，随着项目的正常运营，将有利于提高公司盈利水平和持续盈利能力，项目带来的现金流量逐年体现，公司经营活动产生的现金流入也将提升。

五、结论

本次募集资金投资项目的实施，符合国家有关产业政策及公司经营发展战略的方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。项目完成后，将进一步提升公司的核心竞争力和抗风险能力，丰富原材料来源，优化产业链，提高盈利水平，增强财务稳健性和抗风险能力，募集资金的用途合理可行，符合本公司及全体股东利益。

广东光华科技股份有限公司董事会

2023年2月28日