河南平煤国能锂电有限公司
年产 10 亿 Wh 高安全性高比能动力锂离子电池项目

可行性研究报告

2017 年 12 月

一、项目提出的背景及建设的必要性

（一）项目具有广阔的发展前景

加快发展节能与新能源汽车产业是我国推动汽车产业转型升级、培育新的经济增长点和打造国际竞争新优势的战略举措。我国已经成为世界最大的新能源汽车生产国和消费国。

在新能源汽车市场的带动下，我国动力电池产业也得到了较快的发展。2016年，动力电池产业规模已位居世界前三位，在产品安全、寿命和能量密度等方面都取得了较大的进展。

动力锂离子电池作为新能源汽车主要的核心零部件之一，其技术水平及产业化程度直接决定着新能源汽车行驶里程、运行安全性，同时这两方面也是新能源汽车推广应用中遇到的最关键瓶颈。提高新能源汽车的续航里程需要动力电池的能量密度大幅提升，然而提升能量密度会引发电池品质一致性和安全性降低。如何实现能量密度提升的同时，保证品质一致性与安全性，对电池的生产工艺过程提出了更高的要求。

目前电池产业发展情况如下：一是主要动力电池生产企业加快产能扩张。二是动力电池单体在安全性、循环寿命和能量密度等方面取得了较大的进展。三是我国动力电池装备自主化，虽然起步较晚，但是在电池产业发展的带动下，关键工艺制造装备总体提升很快，设备的可靠性、精度控制、生产效率等性能均取得了一定的提升，未来还有很大的发展空间和潜力。

整体来看，未来我国新能源汽车及相关产业发展形势良好，为加快提升我国汽车动力电池产业竞争力，满足新能源汽车产业健康发展的需要，积极推进平煤神马集团和新乡市政府的战略合作项目落实，牢牢把握未来新能源汽车市场的产业发展机遇，河南平煤国能锂电有限公司将依托平煤神马集团雄厚实力、国能公

司生产线建设和行业管理经验，及新乡电池研究院在新技术预研、新产品开发等方面的技术储备，在新乡市政府引导下，按照市场推动的原则，合作共建年产 10 亿 Wh 高安全性高比能动力锂离子电池项目。

通过该项目建设，打造一个龙头企业，整合新乡市现有锂电池生产资源，并将重新启用“中华”电池商标，使这一知名品牌焕发新的生机。

（二）项目建设的意义及必要性

高安全性高比能锂离子动力电池具有电压高、能量密度大、充放电迅速、寿命长、无记忆效应、生产和使用对环境无污染等优点，具有绿色环保和优良性能，是一种高性能的可充电绿色电池，替代铅酸、镍镉、镍氢蓄电池的趋势越来越明显。

1、国家产业政策的需要

面对日趋严重的能源危机和环境污染问题，寻求清洁能源、探索新型储能体系，研究开发高比能量电动汽车用锂离子电池已成为世界各主要国家的发展共识。随着锂离子动力电池材料的产业化进程的深入，必将极大地促进动力电池产业的技术进步，无论从材料选择、安全性、高温循环性、使用寿命，还是从制造成本上讲，都将把动力电池产品推广和市场开发推向新的高度。锂离子动力电池关键技术突破和产业发展，将带动和促进一个庞大的绿色产业集群的迅速崛起，是国家“十三五”发展规划战略新兴产业之一。

中国《“十三五”规划纲要》支持战略性新兴产业发展，提升新兴产业支撑作用，将支持新能源汽车、生物技术、绿色低碳、高端装备与材料、数字创意等领域的产业发展壮大。

材料、能源和信息是现代社会发展的三大支柱，也是二十一世纪科研工作者研究的最主要的三个方面，尤其是在能源领域，面对日趋严重的能源危机和环境污染问题，寻求清洁能源、探索新型储能体系，研究开发移动电源、电动汽车等

用高比能量、长寿命、低成本、高安全性锂离子电池已成为世界各主要国家的发展共识。

我国政府高度重视清洁能源产业发展，《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020 年)》(国发〔2005〕44 号)指出，新能源汽车产业列为未来战略新兴产业的重点发展方向和主要任务之一，关键材料(含电池材料)升级工程、新能源汽车工程被列为促进未来战略新兴产业的重大工程。

中国《“十三五”规划纲要》支持战略性新兴产业发展，提升新兴产业支撑作用，将支持新能源汽车、生物技术、绿色低碳、高端装备与材料、数字创意等领域的产业发展壮大。大力推进先进半导体、机器人、增材制造、智能系统、新一代航空装备、空间技术综合服务系统、智能交通、精准医疗、高效储能与分布式能源系统、智能材料、高效节能环保、虚拟现实与互动影视等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点。储能被列为是“十三五”规划百大工程项目之一。

《中国制造 2025》重点领域技术路线图中显示，随着新能源汽车在家庭用车、公务用车和公交客车、出租车、物流用车等领域的大量普及，2020 年中国新能源汽车的年销量，将达到汽车市场需求总量的 5 %以上，自主新能源汽车年销量突破 100 万辆，市场份额达到 70 %以上；到 2025 年，中国新能源汽车年销量将达到汽车市场需求总量的 20 %，形成自主可控完整的产业链，与国际先进水平同步的新能源汽车年销 300 万辆，自主新能源汽车市场份额达到 80 %以上；2030 年新能源汽车年销量占比将继续大幅提高，规模超过千万辆。市场发展潜力巨大，市场前景非常广阔。

我国电动汽车产业的发展为动力电池的使用提供了无限的空间。据国务院发展研究中心、中国汽车技术研究中心、汽车工业协会等机构调研表明，2020 年之前，汽车产业仍将保持相对高速增长态势，汽车保有量有望达到 1.5 亿辆，这将

是一个非常巨大的市场。国务院常务会议通过的《节能与新能源汽车发展规划(2012～2020)》也规定了电动汽车的发展目标：到2020年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达200万辆、累计产销量超过500万辆。根据《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》(2016-2020年)，到2020年，形成新能源汽车动力电池、电机和电控技术创新发展能力，动力电池模块比能量达到 300 Wh/kg 以上，纯电动汽车和插电式混合动力汽车累计产销量超过500万辆。

OFweek锂电网讯 2013年以前3C锂电应用占据锂电池市场近90%的市场份额，随着新能源汽车的高速发展，这一格局很快被打破，2013年至2016年期间动力电池的销量以近80%的速度增长，同期锂电储能产业也在市场和政策的推动慢慢成长。OFweek行业研究中心数据显示，2016年动力电池应用量大约21.7GWh，占锂电池应用总量已超40%，储能电池应用量大约3.8GWh，增速约为30%。当前，动力锂电池总量供给已经过剩，但是还存在高端产品的结构性短缺。未来储能锂电池市场或将呈现爆发式增长。

而从增速上看，2016年3C锂电池增速约10.7%，较2015年明显回落，动力锂电池增速约为28.8%，增速回落较大，储能锂电发展相对平稳。未来预测，动力锂电池仍会保持增长，但由于基数较大，很难再有突破性的增长，未来储能锂电池市场或将呈现爆发式增长，储能作为“十三五”规划百大工程项目，经过近 4年的导入期之后，即将进入高速成长期，而且目前基数较低，发展潜力巨大。

无论是智能电网、储能系统还是电动汽车，都离不开电池及关键材料的发展。动力电池材料是国家鼓励发展的新能源产业方向。国家重点支持在动力电池关键材料领域的原始创新，集中力量突破一批支撑长远发展的关键共性技术。其中动力电池关键材料的核心技术突破，将对新能源汽车和储能产业发展起到引领作用。

2、河南省委、省政府的要求

2016 年，河南省政府办公厅发布的《关于加快新能源汽车推广应用及产业化发展的实施意见》，河南新能源汽车将以纯电驱动为主要战略取向，重点发展纯电动汽车、插电式(含增程式)混合动力汽车和燃料电池汽车，突出重点区域及行业推广应用新能源汽车。到 2020 年，形成国内重要的新能源客车、纯电动乘用车制造中心。

目前，河南省的新能源产业已经形成了以郑州、洛阳、新乡为核心的国家自主创新示范区，作为引领带动河南省创新驱动发展的综合载体和增长极，示范区将被打造成为国家重要的装备制造、新能源和新能源汽车等创新中心和产业基地。据不完全统计，河南省电池材料、电池生产相关的企业有 350 余家，其中仅新乡就拥有相关企业 200 余家。已经形成以新乡为代表的涵盖金属矿产资源、电池材料、电池、电池应用及回收等较为完善的产业链条和产业集群。但在全国乃至世界范围内，就产品品种、生产规模、生产设备、开发能力等方面的综合水平仍然较低。

当前制约电动汽车产业化的最重要问题是电池材料问题。当前汽车用动力电池主要是以磷酸铁锂、锰酸锂作为正极材料，其能量密度、寿命和安全性等指标还不足以使纯电动汽车完全替代燃油汽车的所有功能，远不能适应电动汽车产业化、商业化的要求。

随着锂离子动力电池材料的产业化进程的深入，必将极大地促进动力电池产业的技术进步，无论从材料选择、安全性、高温循环性、使用寿命，还是从制造成本上讲，都将把动力电池产品推广和市场开发推向新的高度。同时，新型锂离子动力电池关键材料的发展又对上游原材料生产企业提出了更高的要求，促进了上游产业在产品纯度以及制造成本等方面的技术进步与发展。从一定意义上讲，锂离子动力电池关键技术突破和产业发展，可带动和促进一个庞大的绿色产业集群的迅速崛起，是具有重大战略意义和拉动效应的新型绿色产业。

3、环境保护的需要

随着经济的快速发展，人类正面临着日益严重环境破坏问题，全球气候变暖已成为国际关注的热点。基于此背景下，寻求清洁能源、探索新型储能体系，研究开发高比能量电动汽车用锂离子电池,促进环境保护、减少温室气体排放已成为世界各主要国家的发展共识。

4、产品结构转型升级的需要

近年来，平煤神马集团倾力打造产业转型“升级版”，该集团董事长、党委书记梁铁山说：“按照省委、省政府的战略部署，我们发挥资源、资金、技术优势，通过深度融合，调整产业结构，提升发展层次，壮大产业集群，探索出了一条国有企业战略重组、产业转型成功之路。”

平煤神马集团充分发挥“产业特区”的示范带动作用，加快做大高纯度硅烷、电子级多晶硅、锂电池负极材料等新兴产业，大幅提高新能源新材料产品比重，促进传统产业新型化、新兴产业规模化。

5、该项目能为社会提供就业机会，为缓解就业压力作出较大贡献。

锂离子动力电池属于新能源领域的新兴产业，产品产业化后将吸引大批人才，解决大量人员就业问题。该项目建成后，将提供就业机会 300 多人，后续二期工程可提供就业机会 2000 多人。随着企业的快速发展，员工工资及福利待遇也将大幅度提高，目前预计公司保持职工工资水平上升幅度为每年 15%，该产品产业化后将极大促进人员就业，提高员工的生活水平和质量，促进地方经济发展，发展高比能锂离子动力电池具有显著的社会效益。

总之，该项目不仅符合国家战略新兴产业发展的要求，对产业结构调整和行业技术进步、节能减排、就业、拉动内需以及产业结构升级和加快经济发展方式转变都具有促进和带动作用。同时，该项目也是平煤国能公司培育竞争优势，持续发展壮大，实现跨越式发展的必由之路，具有较大的经济效益和社会效益。

二、项目基本情况

项目名称：年产 10 亿 Wh 高安全性高比能动力锂离子电池项目

实施主体：河南平煤国能锂电有限公司

项目地址：河南省新乡市凤泉区产业集聚区动力电池专业园

建设周期：15 个月

项目投资：总投资 59,248 万元，其中银行贷款 40,000 万元，自筹资金 19,248 万元。

项目概况：项目共分为两期建设，计划总投资 50 亿元，建成后将形成年产 100 亿瓦时的锂电池生产能力。其中一期年产 10 亿瓦时的软包单体电池的生产能力，预计年销售收入 18 亿元，利税 3.6 亿元；二期总规划用地约 1750 亩，规划产能 90 亿瓦时，建设地点位于新乡市凤泉区产业集聚区动力电池专业园标南路北侧(与一期工程隔标南路相邻)，投资约 45 亿元。二期根据科研成果的转化情况，主要生产全固态电池。

一期工程计划于 2017 年底动工，拟于 2018 年底试运行。二期工程计划在一期工程稳定生产后，预计 2019 年 10 月动工。

三、项目建设的可行性

（一）市场整体供需分析

1、市场整体需求

随着新能源汽车、储能市场等新兴市场的崛起，锂电池需求量的不断扩展而逐年递增。据中国电池网预测，到 2020 年，全球锂离子电池市场规模将会超过 2 亿 kWh，21 世纪第二个 10 年的年均复合增长率接近 25%。与此同时，铅酸电池市场规模到 2020 年前后预计将下降到 2020 年时 2.7 亿 kWh 左右的水平。此消彼长，

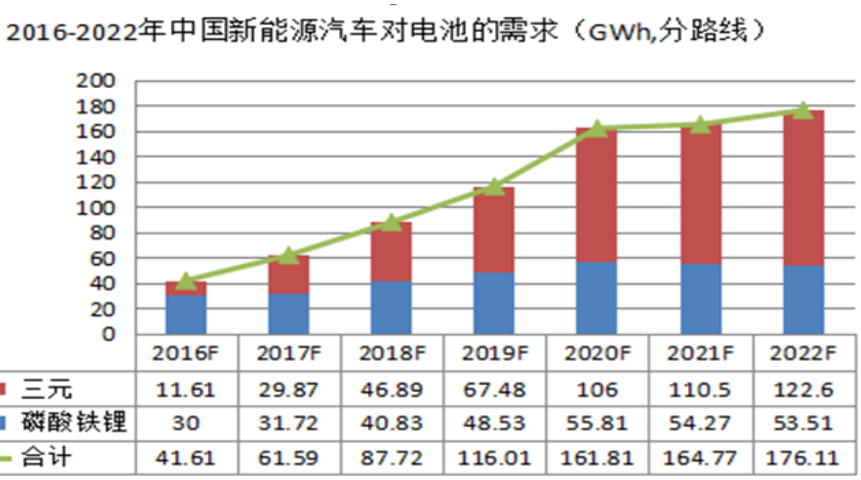
大约在 2022 年或 2023 年前后，锂离子电池就将超越铅酸电池而成为市场用量最大的二次电池产品。锂电池市场规模如下图。

（1）新能源汽车市场需求分析

2014 年中国新能源汽车发展元年开启后，2015 年-2016 年中国新能源汽车产业在利好政策、行业技术进步等因素的推动下，进入发展的快车道。随着国家补贴的细致化、合理化，及充电设施的完善，未来 5 年国内新能源车的销量将保持快速增长。

2017 年国内新能源汽车增长仍主要在政府采购决定权较大的领域，如物流车、环卫车、公务车等领域。2018 年开始，随着蔚来等互联网企业的第一代车型上市，及传统车企开发的新能源车型发布，国内新能源汽车市场的增长将转向由私人领域带动。

中国纯电动乘用车和插电式乘用车逐渐打开家用车市场，增长最为迅速，纯电动客车和插电式客车受到多项政策支持，将逐渐替代传统燃油车型，市场应用比例稳步上升，纯电动专用车受政府采购和公共领域推广将形成新的市场增长。



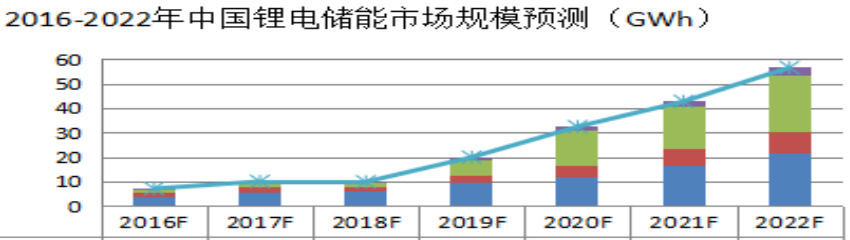
	2016F	2017F	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F
三元	11.61	29.87	46.89	67.48	106	110.5	122.6
磷酸铁锂	30	31.72	40.83	48.53	55.81	54.27	53.51
合计	41.61	61.59	87.72	116.01	161.81	164.77	176.11

数据来源：高工产研锂电研究所(GGII)

(2) 储能电源市场需求分析

储能电源的增长的驱动力主要来自于政策扶持、锂电池性价比提升和储能技术进步。预计未来 5 年储能电池市场需求复合增长将超过 50%。

北京、张家口已经成功申办 2022 年冬季奥林匹克运动会。按照党中央、国务院决策部署，抢抓京津冀协同发展和 2022 年冬奥会重大机遇，2019 年起国家将着力推进“互联网+”智慧能源，着力加快规模化开发应用，开展“风电+储能”、“光电+储能”、“分布式+微网+储能”、“大电网+储能”等发储用一体化的储能应用示范，支持发电、用电、储能企业等投资建设和运营储能装置，为京津冀示范区可再生能源大规模开发应用提供支撑，进而大幅提高可再生能源消费比重。



	2016F	2017F	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F
其他储能	0.5	0.78	0.61	1.01	1.79	2.41	3.19
电网储能	1.25	1.5	1.4	6.5	14.1	17.2	23.34
家庭储能	1.5	2.2	2	3	5	6.61	8.51
通信储能	3.8	5.5	5.8	9.4	11.5	16.51	21.54
总量	7.05	9.98	9.81	19.91	32.39	42.73	56.58

数据来源：高工产研电动车研究所(GGII)

2、市场整体供给分析

国内主流动力锂电池企业 CATL、国轩高科、力神、万向等公司，产能及规划情况如下：

企业名称	2017		2018		2019		2020	
(GWh)	LFP	NCM	LFP	NCM	LFP	NCM	LFP	NCM
CATL	9	5	15	12	18	16	25	25
国轩高科	6.4	3.7	8	5	9.6	7.3	12.8	11
力神	5	4.5	6	6.5	7	8	8	12
万向 A123	0.5	1	1	1.5	1	3	2	8
中航锂电	3.9	1.1	3.9	6.1	3.9	6.1	3.9	6.1
合计	24.8	15.3	33.9	31.1	39.5	40.4	51.7	62.1

数据来源：高工产研锂电研究所(GGII)、浙商证券研究所、公司披露、赛迪顾问

（二）目标市场供需分析

平煤国能公司产品定位高端，采用新一代动力锂电池技术，目标客户包括国内规模较大的主要汽车生产厂商(已达成合作意向)，一期主要生产软包电池，产品应用范围主要为新能源乘用车/物流车、城市公交/大巴市场等。坚持根据市场导向选择产品，拟一期(本项目)主要生产当下乘用车专配 27Ah 软包标准模组和 30-50Ah 超晶格软包模组；二期主要生产 30-50Ah 超晶格软包模组及全固态电池。根据目前达产合作意向客户及新乡市新能源汽车发展规划，公司在该产品领域终端客户的目标优势明显。

软包电池在动力电池领域的应用不断加快，经调研发现，北汽、长安、东风等国内中高端新能源乘用车上都开始采用软包动力电池。据统计，2015 年国内方形、圆柱、软包锂电池产量分别为 17GWh、10.1GWh、19.8GWh，占比分别为 36.4%、21.5%、42.3%，软包占比已经超过方形和圆柱。2016 年前三个季度，受新能源汽车市场波动等因素影响，方形、圆柱电池产量环比都出现了不同程度的下滑，只

有软包电池产量环比上升，国内软包电池前三季度产量达 13Gwh，其中，第三季度环比增长达 20%。

近年来，国内如东风、众泰、北汽新能源等主流电动车企也纷纷开始尝试软包动力电池，上海卡耐新能源、山东恒宇等企业也开始大力投建软包动力电池生产线。

2017-2020 年度市场供需平衡测算显示，在假设国内电池企业产能 100%释放的前提下，国内电池企业每年度形成的产能均与预期产能缺口存在一定差距。

产能缺口(GWh)	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
	-4.5	1.9	-3.1	-1.4	-1.02	-6.4

（三）项目优势及有利条件

1、项目优势

（1）市场优势

2016 年中国 3C 锂电池市场需求 4200 亿元，同比增长 3.7%，动力锂电池市场需求 605 亿元，同比增长 65.8%，2016 年动力电池企业达到 145 家，2017 年将会到 118 家，2018 年 85 家。2017 年开始动力电池的整合资源。到 2020 年整合之后不超过 50 家。

动力锂电池华东区域集中，与数码电池企业区域分布完全不同。原因：华东区域汽车产业配套较好，资本实力雄厚，电池厂商也是一方面借助于地方性政策的优惠发展起来。从产业链投资来看，离中心区域越远，越容易被边缘化。

2015 年中国锂电池新增产能将近 19GWh，动力占比 90%以上，但是 10G 的产能尚未释放。

项目已经拥有稳定的电池用户，即新乡现有与即将建设的电动汽车项目，达成合作意向的国内几家规模较大的汽车生产厂商。

（2）投资优势

平煤神马集团作为上市公司及 500 强企业，自身实力强，融资能力强，银行信誉好，贷款能力强，当地政府支持力度大，优惠条件多，服务周到及时水平高。

（3）技术优势与创新

本项目采用新乡电池研究院研发最新产品技术，超晶格正极材料更属于第二代动力锂离子电池新型正极材料技术。

（4）管理优势

该项目主要股东之一是具有多年管理经验的国能公司。国能公司作为国内动力电池生产知名企业，拥有高水平的管理团队，在动力电池的生产组织上有相当丰富的经验及水平。

平煤神马集团在传统能源煤炭行业经营多年，具有丰富的管理经验，集团开展跨行业发展，进军新能源行业，在光伏行业已经取得骄傲的成绩，现又进军新能源电池行业，其多年的管理优势必将发挥出来。

（5）新乡产业链条的配套优势

新乡电池产业历经 60 年发展，是国内种类最为齐全的电池及材料生产基地、国内十大电池出口基地、国内军工电池生产基地，是国家新能源材料及电池材料战略性新兴产业区域集聚发展试点。

我国的锂离子电池经过二十多年的发展，已形成了包括关键原材料(正极、负极、隔膜、电解液等)、动力电池、系统集成、示范应用、回收利用、生产装备、基础研发等在内的完善的锂离子动力电池产业链体系，掌握了动力电池的配方设计、结构设计和制造工艺技术，生产线逐步从半自动中试向全自动大规模制造技术过渡。从国内区域分布来看，锂离子电池产业主要集中分布在以广东地区为代表的珠三角、以江浙地区为代表的长三角和以京津地区为代表的京津唐地区。据统计,目前有近 100 家动力电池企业开展动力电池的研发及产业化工作,有近 1000

亿元产业资金投入，形成近 40GWh 年产能，技术研发、产业化进展显著，有力地支撑了新能源汽车产业的快速发展。从产业区域布局来看，珠江三角洲依托其廉价劳动力和下游市场空间使得以劳动密集为代表的电芯组装环节得到了快速的发展，形成了以比亚迪、比克等代表的锂离子电池生产基地；长江三角洲作为重要的锂离子电池材料生产基地，聚集了大量的外商投资企业，其锂离子电池的发展更多的集中在上游的电池材料环节；京津地区是我国锂离子电池材料和锂离子动力电池产业基地，依托本地的科研和人力资源优势，该地区聚集了大量的电池领域科研院所，并聚集了大量如中国宝安、比克电池、力神电池等龙头企业。从锂离子电池产业重点城市的分布上来看，目前基本形成了以江西宜春、四川阿坝、青海和西藏为代表的锂矿资源型城市，以湖南长沙、北京、上海为代表的锂离子电池技术密集型城市和以广东深圳、河南新乡、江苏为代表的锂离子电池产业集聚型城市。

随着中国锂离子电池规模的扩张，产业呈现向中西部地区转移的趋势。江西、湖南、四川等地方政府纷纷依托自身优势因地制宜提出了当地的动力电池发展规划，以期抢占动力电池产业的发展高地。

2005 年，新乡获批建设国家级(全国仅 2 家)“国家(新乡)化学与物理电源产业园”；2007 年，经国家质检总局批准建立国家质检系统唯一的“国家电池产品质量监督检验中心”；2008 年，被河南省科技厅认定为“首批省高新技术特色产业基地”；2011 年，被国家科技部认定为“国家新型电池及材料高新技术产业化基地”；2013 年，被中国轻工业联合会、中国电池工业协会授予全国唯一的“中国电池工业之都”特色区域荣誉称号；2013 年，被国家财政部、科技部、工业和信息化部、发展改革委员会确定为国家新能源汽车推广应用示范城市；2013 年，被国家交通运输部确定为国家“公交都市”示范城市(全省唯一、全国第三)。2014 年，获批全国唯一新能源电池及电池材料产业区域集聚发展试点城市，2014 年获

得了 1.3 亿专项发展资金。新乡联合中科院、北京大学、清华大学、武汉大学等研究机构，按照国家工程技术中心标准建设的电池研究院，检测、研发及配套服务的多个平台等已初具规模。

同时，新乡市已形成电池企业集聚效应，产业链完整，延展性强。形成了从电池研发到正负极材料、隔膜、电解液、电池零部件、电池芯、电池组生产，电动车及关键设备、电池生产专用设备制造以及电池检测及电池回收等较为完整的循环产业链。且关键原配料及部分产品国内领先。锂离子电池隔膜填补国内空白，产销率位居全国第一；高性能球形氢氧化镍产销率位居全国第一；磷酸铁锂、三元等高性能锂电正极材料销量居全国前列；软包动力电池技术国内最早研发，碱性二次电池规模位居国内前三。是国内二次电池产业中除珠三角、长三角、环渤海三大极点之外的第四极。

2、有利条件

（1）市场开发优势

该公司投资单位之一北京国能电池科技有限公司是创立于深圳，成长在北京，拥有着中国锂电池创始团队，是致力于锂电池生产和销售的新能源高新技术企业。分别在郑州中牟、浙江海宁、湖北襄阳、江西南昌建设 4 个新能源电池及材料加工基地，全部投产后共实现产能 92 亿安时。已形成“一部，四厂，四配套”产业格局，即以北京国能电池科技有限公司为总部基地，以河南国能电池有限公司、浙江国能新能源有限公司、湖北国能新能源有限公司、江西科能储能电池系统有限公司为生产厂，以河南国能新能源汽车运营有限公司、无锡丰晟科技有限公司、深圳长河动力技术有限公司、北京国能绿控科技有限公司为相关配套。具有丰厚的市场开发优势。

（2）终端客户的目标优势

该项目合作的客户主要为国内规模较大的新能源乘用车、物流车、城市公交和大巴等汽车厂商，加上新乡市重点扶持上市后备企业，计划 2017-2020 年获得纯电动汽车生产资质，并且 5 万台产能达产；2019-2022 年，启动年产 50 万台纯电动汽车项目，阶段性完成 10 万台产能达产；2023-2025 年，通过资本市场募集资金，完成 50 万台产能达产。公司在该产品领域及新乡市终端客户的目标优势明显。

（3）研发创新的资源优势

新乡电池研究院以“动力电源及关键材料国家联合工程实验室”建设为引领，拥有一支以国务院特殊津贴专家、河南省优秀专家、省特聘教授、教育部新世纪优秀人才、教授、高级工程师、省科技创新杰出青年等高层次人才为主的基础研究和工程技术研发团队。建成电池材料研发实验室 1000 平方米，与之配套建设有 3000 平方米电池材料中试试验大楼一座，建设有 22000 平方米电池及模块中试孵化大楼一座。主要围绕第二代动力锂离子电池、全固态电池、锂硫电池、氢燃料电池及电池梯次利用及回收等研发方向，并设立有相关研究室。已建成正极材料中试生产线、电池及电池模块中试生产线，拥有仪器设备总值 6000 余万元。

（4）技术成果的领先优势

世界各国在积极优化能源消费方式，大力发展新能源和新能源汽车。在《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006～2020)》中，将可再生能源、新能源汽车列入了国家中长期科技发展规划优先主题。国务院已将新能源、新材料和新能源汽车列入到 7 大战略性新兴产业中。在《节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020)》中，提出了“重点开展动力电池系统安全性、可靠性研究和轻量化设计，加快研制动力电池正负极、隔膜、电解质等关键材料及其生产、控制与检测等装备；在动力电池重大基础和前沿技术领域超前部署，重点开展高比能先进动力电池新材料、新体系以及新结构、新工艺等研究，集中力量突破一批支撑长

远发展的关键共性技术。到 2020 年，动力电池模块比能量达到 300 瓦时/公斤以上，成本降至 1.5 元/瓦时以下。”等新能源汽车关键核心技术研究任务。

新能源电动汽车最主要的部件是动力电池、电动机和能量转换控制系统，而动力电池要实现快速充电、安全等高性能，是技术门槛最高、也是利润最集中的部分。新能源汽车对电池要求很高，必须具有高比能量、高比功率、快速充电和深度放电的性能，而且要求成本尽量低、使用寿命尽量长。

目前，动力锂离子电池在新能源汽车中的使用尚有发展瓶颈，主要在于：一是 10 到 15 年的使用寿命，二是能够在-30℃到 50℃环境温度范围内有令人满意的性能，三是足够低的成本，四是在车载工况下，特别是在车辆事故时电池有足够好的安全性能。

根据当前锂离子电池材料、技术、市场应用等关键问题，新乡电池研究院研究开发了新型动力锂离子电池“高容量无钴稀土超晶格正极材料及应用的系统集成”，包含新型正极材料、功能性电解液、高安全性隔膜和先进电池工艺设计与实施等，以满足对动力电池高比能量、低成本、高安全性和长循环寿命的需求。

（5）电池产业管理优势

新乡市是国家发改委、财政部确立的新能源电池及电池材料区域集聚发展试点城市，获得国家专项资金的支持，形成了从电池正极材料、负极材料、隔膜、电解液到终端电池及电池利用、废旧电池回收等角完整的产业链条，具备较强的产业配套能力。政府相关部门具备丰富的行业管理、产业谋划、企业服务、项目建设等方面的经验，也是促进该产业发展明显优势。

（6）投融资平台的策划运作优势

作为战略新兴产业的新能源电池产业，受到资本的热烈追捧，无论是具有政府背景的产业基金，还是民间资本都把该行业作为投资首选；政府的支持、平煤神马的实力，使得投融资变得相对容易的多，具备策划运作优势。

五、项目投资及效益分析

（一）项目总投资

本项目的计算期拟定 15 年，其中建设期 1.25 年，经营期 13.75 年。建设期从 2018 年开始，2019 年初结束，2020 年达产。

根据投资估算，本项目的总投资为 92,848 万元，其中建设投资 59,248 万元，流动资金 33,600 万元。

（二）经济效益分析

根据项目投资和财务测算，本项目达产后年营业收入为 164,000 万元(不含税)，净利润为 9,884 万元，项目投资回收期（含建设期）为 6.5 年。

六、结论

综上所述，本项目具有较好的经济效益和良好的社会效益，在技术、经济、政策、市场等方面都具有较强的抗风险能力，是国家和地方政府鼓励发展的项目。项目的实施可对当地经济发展起到积极的带动作用，可为河南省和新乡市锂离子电池制造行业的发展提供成功的经验，具有明显的示范带动作用。

因此，项目总体上可行，但是需要制定措施进一步加强产品研发投入，能量密度满足市场要求，提高项目抗风险能力。