

股票简称：多氟多

股票代码：002407

多氟多化工股份有限公司
非公开发行 A 股股票募集资金
使用的可行性分析报告



二〇一七年六月

释义

除非文义另有所指，以下简称在本报告中具有如下含义：

公司、本公司、多氟多	指	多氟多化工股份有限公司
本次非公开发行、本次发行、 本次非公开发行 A 股股票	指	多氟多化工股份有限公司本次非公开发行 A 股股票的行为
本报告	指	多氟多化工股份有限公司非公开发行 A 股股票募集资金使用的可行性分析报告
募集资金	指	本次发行所募集的资金
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

注：本报告中任何表格若出现总计数与所列数值总和不符，均为四舍五入所致。

为进一步提升公司的核心竞争力，加快公司多元化发展步伐，提高公司新能源汽车产业链的综合能力，公司拟向符合中国证券监督管理委员会规定条件的特定对象非公开发行股票，拟募集资金总额不超过 200,168.18 万元。公司对本次非公开发行 A 股股票募集资金使用的可行性分析如下：

一、本次募集资金的使用计划

本次非公开发行股票募集资金总额不超过 200,168.18 万元，募集资金扣除发行费用后全部投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	利用募集资金量
1	年产 10,000 吨动力锂电池高端新型添加剂项目	60,168.18	60,168.18
2	30 万套/年新能源汽车动力总成及配套项目	515,000.00	140,000.00
2.1	其中：年产动力锂离子电池组 10GWh 项目	401,639.00	140,000.00
2.2	年产电机、电控各 30 万台项目	113,361.00	-
合计		575,168.18	200,168.18

在本次非公开发行 A 股股票募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况通过自筹资金先行投入，并在本次非公开发行 A 股股票募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。若本次募集资金净额低于上述项目拟投入募集金额，不足部分公司自筹解决。在不改变本次募投项目的前提下，公司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顺序和具体金额进行适当调整。

二、项目实施背景

（一）六氟磷酸锂是锂电池的首选电解质

六氟磷酸锂电解液作为锂电池四大关键材料之一，其市场需求与锂电池休戚相关，可以说锂电池的市场就是六氟磷酸锂的市场。具体来讲，六氟磷酸锂是制备六氟磷酸锂电解液的主要原料，六氟磷酸锂电解液主要用于锂离子电池的制造。电解液在锂电池材料中充当非常重要的角色，号称“锂离子电池的血液”。锂离子电池所必需的电解质种类中性能最好用量最大的是六氟磷酸锂，含有六氟磷酸锂电解液成为锂电池四大关键材料（正极、负极、隔膜、电解液）之一。六氟磷酸锂电解液利用其在锂离子电池中正负极之间传导电子的作用，使电池获得高电压、高比能等优异性能。正是由于其具有良好的离子电导率循环寿命长，量比

能量大，自放电小，无记忆效应，废电池处理简单环保性能好等优点，使其成为目前商业化锂离子电池的首选电解质。因此，六氟磷酸锂合成技术水平很大程度上决定电解液甚至锂电池的技术发展。伴随锂离子电池产业的巨大市场需求和良好的发展前景，六氟磷酸锂市场需求将会同步增长，产业发展前景异常广阔。

公司在追求新能源事业的发展过程中逐渐完善了企业的产业链，根据市场对能量型动力电池组产品的需求情况，重视锂电池的核心原材料—六氟磷酸锂的开发与生产，参照国内外同类企业的生产现状，利用优秀的科研团队，不断提升六氟磷酸锂的技术水平，树立了有利的市场地位。基于此，公司抓住市场机遇，建设年产 10,000 吨高纯晶体六氟磷酸锂项目。

（二）新能源汽车及其动力总成具有广阔市场前景

1、发展新能源汽车是国家战略的必然选择

在能源紧缺，环境污染愈加严重的今天，发展新能源汽车已成为降低能源消耗、减少环境污染的有效举措，世界各国政产学研界都把新能源汽车的研制和推广作为未来战略性新兴产业培育的重点之一，先后出台多项新能源汽车产业发展政策，从发展规划、示范运行和推广应用上予以支持。而中国面临着严重的环境污染问题，原油对外依存度居高不下，汽车产业发展也落后于发达国家，因此，发展新能源汽车是中国国家战略的必然选择。

2015 年，《政府工作报告》明确提出，“推广新能源汽车，治理机动车尾气，提高油品标准和质量。”这给新能源汽车的发展注入了新的动力，发展新能源汽车已成为社会各界热议的焦点，也是全球新能源汽车发展的共识，从长期来看，包括纯电动、燃料电池技术在内的纯电驱动将是新能源汽车的主要技术方向，在“十五”期间我国实施了国家新能源汽车重大科技专项，确定了纯电动、混合动力和燃料电池的“三纵”和以整车控制系统、驱动电机及其控制系统、动力蓄电池及其管理系统三种共性技术为“三横”，经过几十年的研究基本已形成“三纵三横”的格局。近年来，新能源汽车的区域推广应用不仅降低了汽车对石油的依赖，还促进了低排放和环境友好，缓解了国家进口石油的压力，降低了汽车尾气对环境带来的污染，效果及其显著，值得大范围推广应用，而动力总成作为新能源汽车的“心脏”部件，随着动力电池进入供不应求的新局面，动力电池行业进入了“黄金期”。

2、政策激励和引导，促进我国新能源汽车行业健康持续发展

政策的激励和引导对一个新兴产业的培育和发展尤为重要。目前，新能源汽车在总体上还处于发展的起步阶段，因市场环境不完善而出现了市场低效的问题。政策规制是纠正市场低效的一种有效手段。换句话说，新能源汽车发展存在着政府实施激励性政策和规制的需求。在实践中，新能源汽车作为战略性新兴产业在各国都已基本达成共识，各国政府都高度重视其发展，并在近年纷纷出台了各种激励政策，促进其技术研发，鼓励其示范运行，进而推动产业发展。我国为了解决大气 PM2.5 污染日益严重的问题和缓解石油资源大量进口的压力，已先后出台多项政策进行引导和扶持，在很大程度上促进了国内新能源产业的快速发展，具体政策见下表：

序号	时间	名称
1	2001 年	新能源汽车研究项目被列入国家“十五”期间的 863 重大科技课题
2	2009 年 6 月	《新能源汽车生产企业及产品准入管理规则》
3	2010 年 5 月	《关于开展私人购买新能源汽车补贴试点的通知》
4	2010 年 10 月	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》
5	2012 年 3 月	《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020）》
6	2012 年 5 月	《电动汽车科技发展“十二五”专项规划》
7	2013 年 8 月	《关于加快发展节能环保产业的意见》
8	2013 年 11 月	《第一批新能源汽车推广应用城市或区域名单》
9	2014 年 2 月	《关于进一步做好新能源汽车推广应用工作的通知》
10	2014 年 6 月	《政府机关及公共机构购买新能源汽车实施方案》
11	2014 年 7 月	《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》
12	2014 年 8 月	《关于免征新能源汽车车辆购置税的公告》
13	2014 年 10 月	《关于加强乘用车企业平均燃料消耗量管理的通知》
14	2014 年 11 月	《关于新能源汽车充电设施建设奖励的通知》
15	2015 年 3 月	《关于加快推进新能源汽车在交通运输行业推广应用的实施意见》
16	2015 年 4 月	《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》
17	2015 年 5 月	《关于节约能源、使用新能源车船税优惠政策的通知》
18	2015 年 5 月	《关于完善城市公交车成品油价格补助政策加快新能源汽车推广的通知》
19	2015 年 6 月	《新建纯电动乘用车企业管理规定》
20	2015 年 10 月	《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》
21	2015 年 11 月	《新能源汽车产业未来十年发展路线图绘就》
22	2015 年 11 月	《锂离子电池行业规范条件》
23	2015 年 11 月	《电动汽车充电基建发展指南 2015-2020》
24	2015 年 11 月	《新能源公交车推广应用考核办法（试行）》
25	2015 年 12 月	《关于加强城市电动汽车充电设施规划建设工作的通知》
26	2015 年 12 月	关于开展 2016-2020 年《新能源汽车推广应用工程推荐车型目录》申报工作的通知
27	2016 年 1 月	《关于“十三五”新能源汽车充电设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知》
28	2016 年 1 月	《关于开展新能源汽车推广应用核查工作的通知》

29	2016 年 1 月	《住房城乡建设部关于加强城市电动汽车充电设施规划建设工作的通知》
30	2016 年 1 月	《新能源汽车推广应用推荐车型目录》
31	2016 年 1 月	《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015 年版）》
32	2016 年 2 月	《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》
33	2016 年 6 月	《能源技术革命创新行动计划（2016-2030 年）》
34	2016 年 12 月	《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》

国家政策推动，政府引导，市场拉动，以公用带动私用，新能源汽车发展路线逐步清晰。除了国家的政策支持，河南省也不断出台相关政策，引导并推动锂电池的生产，以支持新能源汽车的生产工作。例如，《河南省中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》中的主要任务中就提出重点研究开发动力锂离子电池、电动车或混合电动车用镍氢电池、锂离子电池、新型电池正极和负极材料等相关技术，鼓励锂电池生产技术及产业的发展。

（三）锂离子电池行业分析

1、锂离子电池行业高速发展，应用日益广泛

中国产业信息网发布的《2015-2020 年中国锂电池行业市场监测及投资咨询报告》指出：受益于以手机、笔记本电脑、数码产品等为代表的消费电子产品的旺盛需求，全球锂离子电池产业近几年来一直保持高速增长的态势。根据日本 IIT 的研究数据，2012 年全球锂离子电池的市场规模达到 1,200 亿元，到 2020 年全球锂电池市场规模达到 3,700 亿元。

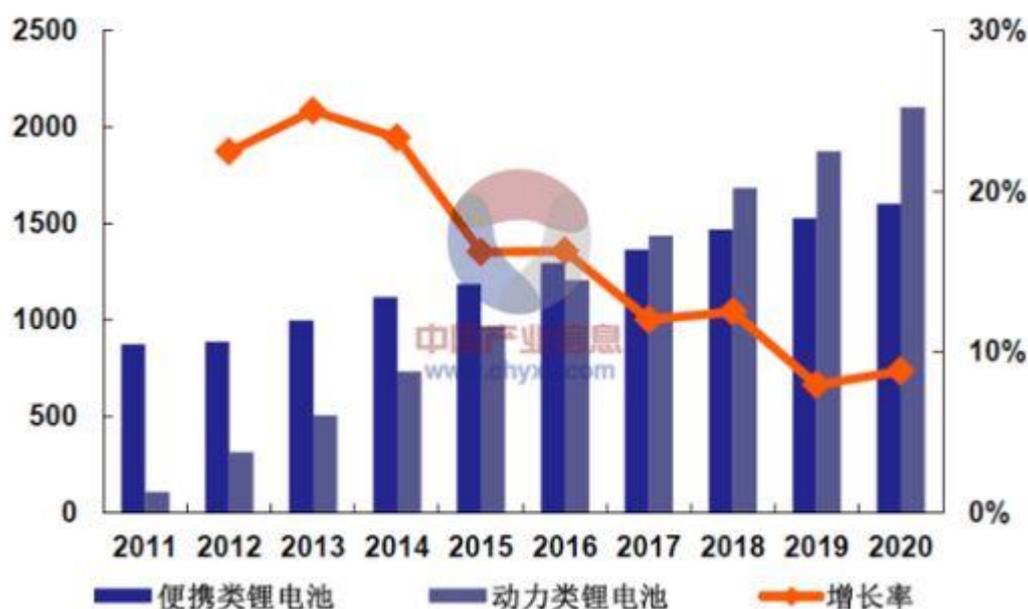


图 1 2011-2020 年全球锂离子电池产业规模

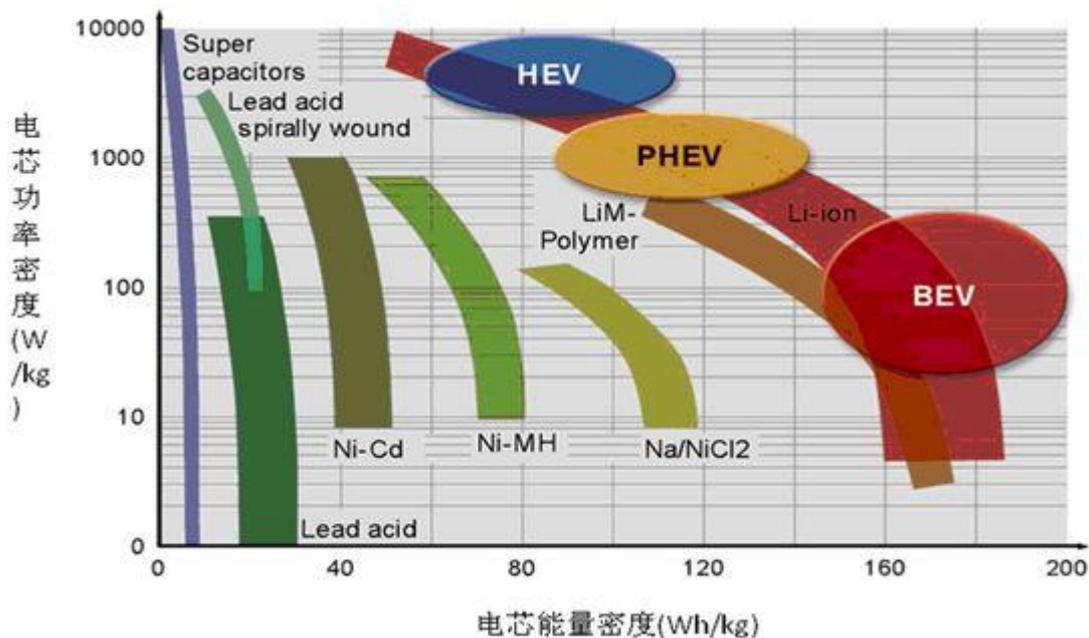
数据来源：中国产业信息网

锂离子电池主要应用于笔记型计算机、手机、PDA、摄录像机、携带式光盘等电子产品上，其中以笔记型计算机、手机为最大应用产品。电子、信息及通讯等 3C 产品均朝向无线化、可携带化方向发展，对于产品的各项高性能组件也往“轻、薄、短、小”的目标迈进，而锂离子电池是最佳的电源供应来源。现在锂离子电池已逐步向电动自行车、电动汽车等领域拓展，全球锂离子电池需求量随着应用领域的不断扩展而逐年递增。中国已是仅次于日本的锂离子电池生产大国，市场增长空间巨大。许多中国企业已经加大了各种资源的投入，例如增加自动化或者半自动化设备，生产模式由劳动密集型向半自动化和自动化转型，开发自主创新的工艺技术，进一步完善质量体系，通过提升产品品质和劳动生产率，向高端市场和高端产品发展，已经成为当今中国锂电产业的发展趋势。

未来，随着混合动力汽车（HEV）、3G 手机和其它电动工具的发展，国内锂离子电池市场份额将快速增长，国内锂离子电池企业拥有巨大的市场增长空间。

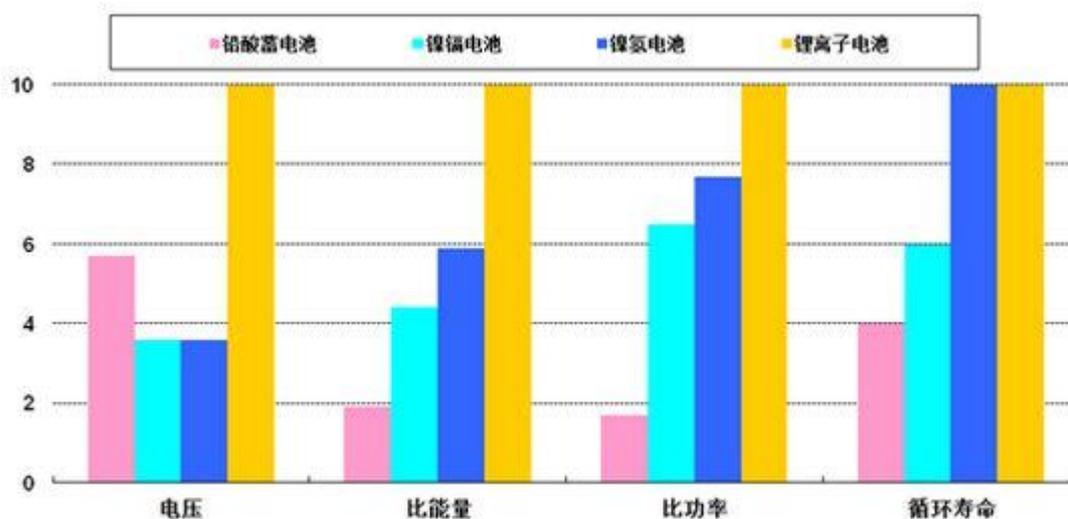
在混合动力汽车和纯电动汽车上，动力电池负责储存并为电动机提供电能，动力电池的容量（能量密度）决定了汽车的续航能力。从目前的技术条件看，动力电池的性能、成本 and 安全性是决定混合动力汽车和纯电动汽车的关键变量。

锂离子电池能量密度约为镍氢电池的 1.5-2.5 倍，为铅酸蓄电池的 3-5 倍；自放电指标显著优于镍氢电池。因此，锂离子电池将成为电动车动力电池的主要技术路线，通过插电进行充电的混合动力汽车（PHEV）、电动汽车（EV）均采用锂离子电池作为动力源，混合动力汽车中动力电池亦是锂离子电池逐渐取代镍氢电池。



数据来源：锂电池行业市场调查报告

图 2 不同种类电池的功率/能量分布图



数据来源：锂电池行业市场调查报告

图 3 不同种类电池的参数比较

2、缩小技术差距，提高企业自主创新能力是推动中国锂离子电池行业发展的必由之路

锂离子电池行业具有较高的技术门槛和人才壁垒，其涉及到电池结构的设计、电池组装技术、隔膜材料工艺、电池组管理与保护技术、正极材料理化性能及一致性、高性能电解液合成技术，这些技术跨领域、跨行业，精通以上技术的

复合型人才比较缺乏。同时，作为新兴的高新技术行业，锂离子电池行业应用市场更需要持续的市场培育和开发投入。尽管中国锂离子电池行业已经越来越成长为一个开放竞争的市场，但是面对国外厂商领先的技术水平和来势汹汹的竞争，国内厂商在核心技术水平还远不及久经考验的国外厂商。在锂离子电池的产业化方面，中国与日本、美国存在相当大的差距，而这些归根结底都可以体现在材料技术产业化的国内外差距上，很多核心材料完全依赖进口，相关的核心技术尚未掌握。比如，隔膜是保证锂离子电池安全稳定工作的核心材料，目前国内厂商基本完全依赖从日本、美国、韩国等国进口。中科院化学所等国内机构联合相关企业一直在进行拉膜与造孔技术攻关；佛山塑料也联合比亚迪一起进行试制。隔膜这一高技术附加值与高利润附加值的材料的国产化进程将是降低锂离子电池成本的主要突破领域，主要难点在于复合材料、厚度、强度、孔径等；目前锂离子电池电解液基本实现国产化，最为关键的电解质成分六氟磷酸锂仍需从日本等国部分进口，但两年进口比例已经大幅度降低。此外，在设计能力上国内外差距也很大，国内小型电池设计能力尚可，但是大容量大功率电池方面，电池结构的设计，正负极材料、电解液、隔膜的匹配等方面与国外存在较大差距，这对于急需实施新能源战略和发展动力汽车的中国来说，尤为关键。

只有提高自主创新能力，才是强国之本。因此，必须加大对锂离子电池相关核心技术的研究与开发，才能实现核心技术的突破，提升我国锂离子电池行业的研发水平，缩小与发达国家锂离子电池材料技术产业化和产品应用水平的差距，促进整个行业的快速健康发展。

公司在承担国家 863 计划项目“锂离子电池全产业链电解质”开发过程中逐步完善了从六氟磷酸锂到锂离子电池用电解液，再到正极材料和锂电池隔膜的全产业链研究，掌握了锂电的核心技术，确立了有利的市场地位。

基于此，公司抓住市场机遇，建设年产 30 万套电动汽车动力总成项目。

三、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）年产 10,000 吨动力锂电池高端新型添加剂项目

1、项目基本情况

本项目为公司年产 10,000 吨动力锂电池高端新型添加剂项目，拟建厂地位于

公司原有厂区内。本项目两期均采用自主研发国际先进的“氟化氢-碳酸锂-三氯化磷法”生产技术，共购置五氯化磷反应器、五氯化磷反应釜、六氟磷酸锂反应釜、过滤干燥一体机、精馏塔等设备 1,542 台（套）。在公司原规划土地上，建设全封闭洁净厂房，共占地面积 45,507 平方米，最终形成年产 10,000 吨高性能晶体六氟磷酸锂生产装置，进一步改变我国六氟磷酸锂依赖进口的局面，促进新能源产业发展。

2、项目实施的必要性

(1) 本项目的建设是打破国外技术垄断，促进我国锂电产业健康持续发展的需要

新能源汽车三个核心技术为动力电池、电机和电控，其中动力电池需要突破的核心技术在于提高性能和寿命，降低生产成本，锂离子动力电池相对于其它电池，具有能量密度高、循环寿命长、自放电率小、无记忆效应和绿色环保等突出优势，符合新能源汽车动力电池需求。

2010 年以前，关东电化、SUTERAKEMIFA 和森田化学三家日本公司是全球六氟磷酸锂主要生产厂家，日本企业为确保其垄断地位，对六氟磷酸锂生产技术和市场严密封锁；韩国、台湾也有少数企业产业化，但产量很低，产品质量与日本厂家有较大差距。

我国是世界锂离子电池主要供给国，但主要原材料晶体六氟磷酸锂此前基本依靠进口。2013 年以来，以本公司为代表的国内企业，经过多年的研究积累，突破了国外技术封锁，实现了六氟磷酸锂的量产，开始挤占国外企业的市场份额。但是由于近年来国内锂电池行业的突破性成长，国内产品仍然无法完全满足市场需求，仍然需要进口部分产品，满足国内市场需求。

因此，通过本项目的实施，实现年产 10,000 吨高纯晶体六氟磷酸锂大规模产业化生产、打破国外技术垄断，是我国锂离子电池产业安全健康发展的迫切需要和重要任务，该项目除具有良好的社会效益和经济效益外，还有利于提升我国工业技术产品在国际市场上的影响力，有利于提高国内电池生产企业的技术水平和竞争力，将会有力推动我国电池行业的发展，振兴民族电池行业。同时高纯晶体六氟磷酸锂项目的实施，生产出符合新能源汽车等锂电池用户要求的产品，加快新能源汽车的推广应用，促进新能源汽车产业的发展。

（2）本项目的建设符合国家产业政策要求和市场需求

《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》“三、重点领域及其优先主题 6. 交通运输业（36）低能耗与新能源汽车。重点研究开发混合动力汽车、动力蓄电池、驱动电机等关键部件技术，新能源汽车实验测试及基础设施技术等”；“五、前沿技术 3.新材料技术（11）高效能源材料技术。重点研究高效二次电池材料及关键技术、超级电容器关键材料及制备技术，发展高效能量转换与储能材料体系。”

<产业结构调整指导目录（2011 年本）>，“十九、轻工，16、锂二硫化铁、锂亚硫酸氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（卷绕式、管式等）密封铅蓄电池等动力电池；储能用锂离子电池和新型大容量密封铅蓄电池；超级电池和超级电容器。”

国务院<关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定>：“（七）新能源汽车产业。着力突破动力电池、驱动电机和电子控制领域关键核心技术，推进插电式混合动力汽车、纯电动汽车推广应用和产业化。同时，开展燃料电池汽车相关前沿技术研发，大力推进高能效、低排放节能汽车发展。”

除此之外《新材料产业十二五发展规划》、《中国高新技术产品指导目录》、《电子信息产业调整和振兴规划》、《汽车产业调整和振兴规划》、《轻工业调整和振兴规划》、《河南省电动汽车产业发展规划（暂行）》均将锂电池材料或晶体六氟磷酸锂作为重点领域。目前，日本、韩国、中国是全球锂离子电池主要生产国，生产的锂离子电池占全球产量的 90% 以上。据不完全统计，目前全球六氟磷酸锂生产企业主要有：森田化学（张家港）（2,300 吨+2,000 吨在建）；关东电化 1,800 吨；Stella 公司（1,300 吨+850 吨在建）；特斯拉 1,100 吨；釜山化学 1,300 吨。国内主要是本公司（3,000 吨+3,000 吨在建）、必康股份（002411.SZ）（2,000 吨+3,000 吨在建）、天赐材料（002709.SZ）（1,500 吨+6,000 吨在建）、常熟新泰（天际股份 002759.SZ）（1,400 吨+6,000 吨在建）、湖北宏源（831265.OC）（700 吨+4,000 吨在建）、天津金牛（700 吨+1,000 吨在建）等。从全球产量方面看，2011 年日本的 Stella 公司、森田化学和关东电化是六氟磷酸锂的主要生产商，占全球产能的 55% 以上；而到 2013 年中国国内厂商技术突破的同时快速扩张产能，行业竞争激烈。龙头企业本公司、天赐材料、必康

股份和常熟新泰凭借深厚的技术底蕴和先发优势集中扩产并提升产品品质，有力地提高了市场竞争力。本公司的六氟磷酸锂现市场份额已经达到 40% 左右，与森田市场份额相当。预计到 2017 年底，六氟磷酸锂中国产能将占全球 40% 以上，但还远远满足不了国内市场的需求，仍需依赖进口。

(3) 该项目的建设，为我国化工新材料精细化发展之路起到了示范作用

化工是国民经济的重要支柱产业，资源资金技术密集，产业关联度高，经济总量大，对促进相关产业升级和拉动经济增长具有举足轻重的作用。长期以来，我国在化工新产品、新技术领域开发不足，高端化工新材料产品大量依赖进口。所以，大力发展化工新材料产业，推进产业结构的优化升级、提升产业的竞争能力和整体水平是当前化工行业发展的重点。工信部发布的“新材料产业十二五发展规划”中将晶体六氟磷酸锂制造列入“先进电池材料专项工程”，产品列入“新材料产业十二五重点产品目录”。

因此，年产 10,000 吨高纯晶体六氟磷酸锂项目的建设完全符合国家产业政策鼓励发展的方向；也是适应市场发展的趋势需要，满足市场对高安全、环保、低廉、长寿命、大容量电池的迫切需求，项目建设十分必要。

3、项目实施的可行性

(1) 公司具有技术发展优势

六氟磷酸锂生产技术是公司自主研发的结果。公司于 2006 年专门组织成立了六氟磷酸锂研究小组，在多次小试、中试的基础上，将自主研发的晶体六氟磷酸锂专利成功应用于工业化生产，开发了利用工业级碳酸锂、无水氟化氢、三氯化磷法制备六氟磷酸锂，开创了晶体六氟磷酸锂在中国国产化的新纪元，打破了国外垄断，为我国新能源产业的发展奠定了基础。

目前公司六氟磷酸锂工艺方法已申报了多项专利技术，其中发明专利 22 项，实用新型专利 10 项；授权专利 20 项，授权发明专利 16 项。

本项目的建设在技术上打破了国外垄断，开创了晶体六氟磷酸锂在中国国产化的新纪元，为我国新能源的发展奠定了基础，培养了一大批技术和研发队伍，配合新型锂盐的研发，形成了强大的技术先发优势。

(2) 公司具有工艺装备优势

本项目为新建项目，相比于竞争对手已投资项目，具有设备先进、工艺完善、自动化优势明显等优势。

①项目采用的合成工艺为“双釜法”，相比于国内外采用的“单釜法”提高了中间产物五氟化磷的利用率，原料利用率提高 30%左右，成本降低 20%左右，实现了“零排放”。

②本工艺采用真空过滤干燥一体化，将过滤及干燥在同一体系中完成，和国内外其它同类技术的过滤和烘干为两个工段相比，缩短了工艺流程，提高生产效率 10%，有效地避免了外部环境对产品质量的影响，提高了产品质量，间接地降低了生产成本。

③优化生产装置。新型装置运行更加稳定，有利于产品质量的提高；减轻工人劳动强度，安全性极大提高。经过装置的改进，可实现自动化一键式操作，提高了设备稳定运行率，减少了引入杂质的环节，进一步提高了产品质量，保证了产品质量的一致性和稳定性。

公司已通过并按照汽车行业标准 TS16949 运行，拥有完善的品质管控和成本控制体系。

本项目所用主要原材料大部分由公司自己生产，在生产工艺和产品质量的改进和研发上都取得了良好的成效，在生产过程中不仅实现“零排放”，而且原料利用率提高 30%左右，成本降低 20%左右，生产效率也提高了 10%，产品质量达到世界水准，在国内处于领先地位。所以本项目的建设有益于河南省锂电池行业的发展，有利于带动电动汽车行业的发展，更有利于促进河南省电动汽车行业的发展，更为带动全国电动汽车行业的大发展，为建设资源节约型环境友好型社会做出贡献，市场前景广阔。该工艺技术在国内现有的六氟磷酸锂生产工艺基础上，采用具有国内领先水平的“双釜法”合成工艺制备超高纯度晶体六氟磷酸锂产品，该工艺采用循环反应，相比于传统的，有效降低了产品转移环节中产品金属离子的污染，保证产品稳定性，提高了产品质量；新型设备的应用，提高了产品质量稳定性；本项目生产成本和“单釜氟化氢溶剂法”相比，成本降低 20%；以上这些提高了产品的市场竞争力。

（3）市场优势

目前公司产品质量已经具有优势，并实现了客户的全覆盖，在国内市场占有率

率达到了 35%以上，外贸市场率先实现了出口，将成为公司新的经济增长点。

目前已经建成的 3,000 吨生产线已经实现满产满销，市场销售流畅。

4、项目投资建设规划

本项目总投资为 60,168.18 万元，其中建设投资 55,841.85 万元，铺底流动资金 4,326.33 万元。项目投资明细如下：

序号	项目名称	投资金额 (万元)	募集金额 (万元)	占募集资金 比例
1	建筑工程费用	9,546.38	9,546.38	15.87%
2	安装工程费	3,689.89	3,689.89	6.13%
3	设备购置费	37,017.85	37,017.85	61.52%
4	其他费用	9,914.06	9,914.06	16.48%
总投资合计		60,168.18	60,168.18	100.00%

5、投资经济效益分析

本项目建设周期为 5 年，第一期在 3 年内完成，第二期在 2 年内完成，每期各完成年产 5,000 吨高纯晶体六氟磷酸锂项目。经测算，本项目税前内部收益率为 40.30%；税后内部收益率为 36.58%。税前静态投资回收期为 5.86 年（含建设期），税后静态投资回收期为 6.12 年（含建设期）。上述数据表明，该项目经济效益较好，投资回收期较短，有一定的抗风险能力。

6、项目备案及审批情况

该项目已取得河南省焦作市中站区发展和改革委员会出具的编号为豫焦中站制造[2016]06724 号的《投资项目备案确认书》，符合国家产业政策的要求。本项目使用公司厂区内原有预留土地，不涉及新取得土地。本项目已获得焦作市环境保护局《关于多氟多化工股份有限公司年产 10,000 吨动力锂电池高端新型添加剂项目环境影响报告书的批复》（焦环审[2016]56 号）。

（二）30 万套/年新能源汽车动力总成及配套项目

1、项目基本情况

本项目为公司年产 30 万套电动汽车动力总成项目，建设于焦作市工业产业集聚区西部园区，用地面积 847.29 亩，新建新能源汽车产业园区，涵盖“制造中心、研发中心、交易中心、服务中心”四个中心建设，建设内容包括生产厂房、技术研发中心、汽车展示交易中心、生活服务中心等，并配套建设园区道路、绿

化、环保设施、供配电、给排水、消防等公用附属工程，总建筑面积 58.47 万平方米。

最终形成以 30 万套/年新能源汽车动力总成（含年产动力锂离子电池组 10GWh，年产电机、电控各 30 万台）为核心的材料、设备、售后、研发为一体的新能源动力总成产业园，弥补我国现有的动力总成续航里程短、维护费用高、产品一致性和安全性差的技术缺陷，促进国内新能源产业发展。

本次募集资金 140,000.00 万元将全额用于 30 万套/年新能源汽车动力总成项目中“年产动力锂离子电池组 10GWh”的固定资产投资。

2、项目实施的必要性

（1）本项目建设是落实国家及河南省产业政策的需要

国务院制定的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》，明确提出中国将大力发展新能源，重点研究开发混合动力汽车、动力蓄电池技术。在新材料技术专项中提到要重点研究高效二次电池材料及关键技术。

《电子信息产业调整和振兴规划》中将“新型锂离子电池”列为“加快电子元器件产品升级”的主要任务。

《汽车产业调整和振兴规划》重点推广“混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车等节能和新能源汽车”；同时将“先进动力电池系统”列入《汽车技术进步和技术改造项目及产品目录》中的“电动汽车及部件”类别。

《轻工业调整和振兴规划》中加快实施技术改造章节中重点提出：电池行业重点推广锂离子电池替代镉镍电池。并在轻工业技术进步与技术改造投资方向目录的第二部分“重点行业技术创新与产业化”重点列出“新型电池关键技术、材料与设备产业化动力型锂离子电池、超级电容器、太阳能电池以及电极材料、隔膜、电解质等关键材料制备技术。”

河南省相关政策也在鼓励和引导新能源汽车的生产与研发，在政策上对相关产业有明显倾斜。《河南省中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》中的主要任务中明确提出重点研究开发动力锂离子电池、电动车或混合电动车用镍氢电池、液态锂离子电池、新型电池正极和负极材料等相关技术。

因此，本项目的建设是落实国家及河南省相关产业政策的需要。

（2）本项目建设是满足公司抢先布局、形成规模优势的需要

当前，我国新能源汽车产业呈现爆发式增长态势。据中汽协数据统计，2015 年我国新能源汽车产量高达 37.9 万辆，同比增长 4 倍，占汽车总产量的比例提升至 1.55%；2015 年我国新能源汽车销量达 33.1 万辆，占汽车总销量的比例达到 1.35%。2016 年继续保持增长态势，我国新能源汽车生产 51.7 万辆，销售 50.7 万辆，比上年同期分别增长 51.7% 和 53%。可以看到，我国新能源汽车产业已开始由产业导入期向产业成长期转型。根据中汽协《中国新能源汽车产业发展报告（2016）》的预测，到 2020 年我国新能源汽车的需求量将达 145 万辆。

发展新能源汽车能有效缓解能源和排放压力，是未来发展方向，也是我国政府着力打造的新能源发展战略的有机组成部分。加快推进中国新能源汽车产业化，不仅有利于节能减排和技术进步，也是促进产业结构调整的重要措施。

目前，市场处于新能源汽车推广的初期，由于消费者对新事物的疑虑，很多选择观望，但是一旦普及到一定数量，将会引来几何级数的增长，这个引爆点专家预计在 2018 年到来。随之，其产业链的各个环节也将迎来爆发期，尤其动力电池的需求增长让行业措手不及，产能不足现象凸显。

（3）本项目建设是实现环保、推进生态文明建设的需要

从我国汽车发展史来看，新能源汽车产业始于本世纪初，其直接推动力是转变经济发展方式的客观需要。传统汽车产业发展面临着诸多问题，其中能源和环境是两大核心问题。目前，全球汽车消耗的石油占世界石油消耗总量的 60%-80%，汽车每天排出的尾气严重污染大气，危害人体健康，对气候和人类的生存构成了严重威胁。我国人口众多，正处于工业化、城市化、现代化的关键时期，面临着巨大的资源、环境压力，降低汽车产业对石油的依赖，减轻其对环境的不利影响，对我国经济发展意义重大，我国必须加快转变汽车发展方式，大力发展新能源汽车及其零部件。

（4）本项目建设是带动地方经济增长、推进汽车兴国的需要

汽车产业是支柱性产业，对于国家经济有重大推动作用，对于河南省及焦作市的经济推动作用更不言而喻。而新能源汽车作为汽车产业调整的必然方向，研发先进的新能源汽车驱动力技术，必然是中国由汽车大国变身为汽车强国的良好机遇。对于河南省及焦作市的经济增长，无疑是重要的经济增长点，可为当地

GDP 增长做出重要贡献。

从全球各国战略规划来看，传统汽车强国基于未来能源形势和节能减排目标的判断基本不会有太大差异，“得电池者得天下”的共识使得各大车企对于锂电池汽车不敢有丝毫懈怠。纯电动汽车是世界汽车工业发展的必然趋势。

基于此，锂电池汽车在各国规划中均被定位重大和主要方向。为提升其市场竞争力加强自身加工组装（PACK）总成方案设计。使其拥有更强的市场话语权，建设年产 30 万套新能源汽车动力总成项目其必要性尤为突出。

3、项目实施的可行性

（1）本项目符合国家政策与产业发展的导向，有利于公司加快多元化发展步伐，推动自身实现产业链升级

我国新能源汽车产业“政策驱动”特征明显。在国务院《节能与新能源汽车产业规划（2012-2020）》（2012 年 6 月），工业和信息化部《中国制造（推动节能与新能源汽车发展）》（2015 年 5 月）等的基础上，“牌照红利”、密集出台的新能源汽车鼓励支持政策，加之高额的政府补贴，促使新能源汽车市场持续火爆。2016 年全年累积新能源汽车产量达 50.7 万辆，同比增长 53%，超越美国成为全球最大的新能源汽车市场。为与之配套的动力型锂离子电池及动力总成需求迅猛增长，成为产业发展的主要驱动力，极大提升了锂离子电池行业的投资热情，各方企业不仅加快新上动力锂电池项目，抢先布局，同时在资本市场，也开始加大资本运作力度，产业链整合力度不断加强。

本项目的实施，符合国家政策及产业发展的导向，是公司加快多元化发展步伐，推动自身实现产业链升级的保障。

（2）本项目产品市场空间巨大，有利于公司抢先布局，形成规模优势

2014 年是中国落实《节能与新能源汽车产业发展规划》第一阶段目标的关键一年，也是中国新能源汽车产业化的“元年”。2015 年是新能源汽车爆发年，累计生产新能源汽车 37.90 万辆，同比增长 4 倍，其中，纯电动乘用车生产 14.28 万辆，同比增长 3 倍，插电式混合动力乘用车生产 6.36 万辆，同比增长 3 倍；纯电动商用车生产 14.79 万辆，同比增长 8 倍，插电式混合动力商用车生产 2.46 万辆，同比增长 79%。2016 年新能源汽车保持爆发趋势，累计生产 51.7 万辆，销售

50.7 万辆，比上年同期分别增长 51.7%和 53%。根据中汽协《中国新能源汽车产业发展报告（2016）》的预测，到 2020 年我国新能源汽车的需求量将达 145 万辆。

2016 年，公司与山东新大洋电动车有限公司（简称“新大洋公司”）签订《2016 年动力电池订货合同书》，根据协议，公司向新大洋公司供应动力电池组 40,000 台。

2016 年，公司与南京金龙客车制造有限公司（简称“金龙客车”）签订《战略合作意向书》，金龙客车和公司将结为战略合作伙伴，公司承诺专门为金龙客车开发适应其车辆需求的动力锂电池总成系统，提供较市场更具性价比的产品，并通过扩产、技术突破、供应链整合等多种途径降低生产成本，保障金龙客车的动力锂电池采购。金龙客车在未来自主研发的每款车型公告中（定做除外），优先考虑采购公司的动力锂电池。

2016 年 2 月，公司还与宇航汽车、皇城村委会、阳城县皇城相府（集团）实业有限公司（以下简称“皇城实业”）签署了《合作意向书》，公司将积极利用宇航汽车和中道能源所拥有的优势，完善发展新能源汽车产业链。

考虑到直通率以及配组率的影响，到目前，公司现行电池产能将无法满足客户增长的需求，建设年产 30 万套动力总成项目势在必行。

从上述分析可以看出，本项目产品市场需求不断增长，市场空间巨大。本项目的实施，有利于公司抢先布局，形成规模优势。

（3）本项目建设对标行业巨头特斯拉，有利于公司“超级工厂”的建成，提高生产水平核心竞争力

本项目电池生产厂房对标特斯拉“超级工厂”，其位于内华达州，是特斯拉的巨大电池工厂。公司“超级工厂”利用规模经济、创新生产、减少浪费以及将大部分制造流程整合和优化后，“超级工厂”将有助于大幅度降低电池成本，可使电动汽车更便宜，进一步促进电动汽车的普及率。

（4）本项目有助于进一步提高公司产业链综合能力

公司拥有独立的锂电研究所和标准化动力电池测试中心，拥有一支以博士、硕士和资深高级工程师为核心的专业技术研发团队，申报专利达 10 余项，已通过

ISO9001 国际质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、美国保险商试验所认证（UL 认证）、欧洲统一认证（CE 认证）、欧盟关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令（ROHS 认证）、国际汽车行业的技术规范（TS16949 认证）等认证。产品广泛应用于电动自行车、电动汽车、移动通信设备、电动工具、太阳能光伏及风力发电储能、智能电网储能、智能大厦储能及供电、移动通信基站、UPS、便携移动电源等诸多领域。

公司拥有一个日产 2 万 Ah 的锂电池中试研发基地，配备了世界上最先进的扫描电镜（SEM）、X 射线衍射（XRD）、光谱仪（ICP-master）、比表面积和激光粒度分析仪等分析检测设备，具有全方位的制造、分析检测能力，同时拥有独立动力锂离子电池测试中心，成为省内最大、检测设备最完善的动力电池测试中心，为公司的研发、生产和周边锂电池厂家提供完善、准确的测试及认证，同时参与了多项国家标准的制修订；引进国际先进设备和技术人才，为产品质量和企业发展提供了有力保障。

公司建立国家认可实验室检测平台，成立博士后科研流动站。拥有全产业链优势，先后研制开发出高性能六氟磷酸锂（LiPF₆）、四氟硼酸锂（LiBF₄）、二草酸硼酸锂（LiBOB），从而创新研发出高性能锂离子电池电解液、锰酸锂材料、三元系材料、高安全性无纺布材料等，均达到国内先进水平。

公司锂电研究所主导动力电池核心材料的筛选、设计、研发与制造，产业链优势明显，多款电池以及电池系统通过国家权威部门认证。

公司在追求新能源事业的过程中，在锂离子电池的产业链上不断扩张，由于自己生产和管控，电池用上游原材料的品质和成本得到较高的控制和保证。是公司产品性价比高的根本，是核心竞争力所在。

因此，本项目的实施有助于公司进一步提高产业链的综合能力。

4、项目投资建设规划

本项目总投资为 515,000.00 万元，其中募集资金投资建设项目年产动力锂离子电池组 10GWh 总投资为 403,517.75 万元，其中固定资产投资 358,642.95 万元（包括建设投资 346,843.36 万元，建设期贷款利息 11,799.59 万元），流动资金投资 44,874.80 万元。锂离子电池组项目投资及募集资金投资明细如下：

序号	项目名称	锂电池项目投资额 (万元)	募集资金投资 (万元)	占募集资金比 例
1	工程费用	299,240.67	120,203.45	85.86%
1.1	建筑工程费	98,726.98	80,203.45	57.29%
1.2	设备购置费	198,008.49	40,000.00	28.57%
1.3	设备安装费	2,505.20	-	-
2	工程建设其他费用	22,415.68	7,996.96	5.71%
3	预备费	25,187.01	-	-
	建设投资	346,843.36	128,200.41	91.57%
4	建设期贷款利息	11,799.59	11,799.59	8.43%
	固定资产投资	358,642.95	140,000.00	100.00%
5	流动资金投资	44,874.80	-	-
	总投资合计	403,517.75	140,000.00	100.00%

5、投资经济效益分析

本项目建设周期为 54 个月，经测算，本项目完成达产后，可实现年均税后利润总额 119,423.39 万元，税前内部收益率为 18.46%；税后内部收益率为 16.36%。税前静态投资回收期为 9.28 年（含建设期），税后静态投资回收期为 9.76 年（含建设期）。其中募集资金投资建设年产动力锂离子电池 10GWh 项目税前内部收益率为 16.66%；税后内部收益率为 14.75%。税前静态投资回收期为 9.61 年（含建设期），税后静态投资回收期为 10.12 年（含建设期）。上述数据表明，该项目经济效益较好。

6、项目备案及审批情况

该项目已取得河南省焦作市中站区发展和改革委员会出具的编号为豫焦中站制造[2015]19751 号的《投资项目备案确认书》，符合国家产业政策的要求。本项目已获得河南省环境保护厅《关于多氟多化工股份有限公司 30 万套/年新能源汽车动力总成及配套项目环境影响报告书的批复》（豫环审[2016]313 号）。本项目实施涉及的土地已履行完招拍挂程序，已签署《土地出让协议》，土地证正在办理中。

四、本次非公开发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次募集资金的投向符合国家产业政策、新能源汽车行业发展趋势及公司未来整体战略发展方向，具有广阔的市场发展前景和良好的经济效益。上述募投项目实施后，有利于公司在新能源汽车动力总成市场中抢先布局，形成规模优势，

打造新能源汽车的全产业链，同时，本次募投项目也有利于加快公司多元化发展步伐，增强公司风险防范能力和竞争能力，并产生新的利润中心，提高公司整体盈利水平，巩固公司的行业地位、有利于公司的可持续发展，符合公司及全体股东的利益。本次非公开发行完成后，公司仍将具有较为完善的法人治理结构，将继续保持在人员、资产、财务以及采购、生产、销售等各个方面的独立性和完整性，保持与公司控股股东及其关联人之间在人员、资产、财务方面的独立性。

（二）对公司财务状况的影响

本次非公开发行完成后，公司的总资产、净资产规模将迅速提升，资金实力将显著增强，资产负债率、流动比率和速动比率等都将得到有效改善，公司的资产结构和总体财务状况将得到优化，同时，募投项目投产后，公司的营业收入与利润水平均将得到提升，公司的持续盈利能力和抗风险能力将进一步增强。

五、可行性的总体结论

综上所述，本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策、行业趋势以及公司整体战略发展方向，具有广阔的市场前景，经济效益显著。通过本募投项目的实施，公司将进一步发挥技术优势，牢牢把握新能源汽车快速增长带来的市场机遇，确立在新能源汽车动力总成领域的市场领先地位，优化和丰富主营业务结构，完善整个产业链结构，提高综合抗风险能力。同时，募投项目投产后，将进一步扩大公司的规模、提升公司的盈利能力，增强公司的综合竞争力，促进公司的可持续发展。因此，本次募集资金的用途合理、可行，符合公司及公司全体股东的利益。

多氟多化工股份有限公司董事会

2017年6月22日