

邵武永太高新材料有限公司

年产 6000 吨六氟磷酸锂和 2000 吨新型锂盐项目

一期项目可行性研究报告

一、项目基本情况

本项目系浙江永太科技股份有限公司（以下简称“公司”或“永太科技”）控股子公司邵武永太高新材料有限公司（以下简称“永太高新”）投资建设年产 6000 吨六氟磷酸锂和 2000 吨新型锂盐项目，一期项目形成年产 3000 吨六氟磷酸锂和 1000 吨新型锂盐的生产能力。

二、项目建设背景

（一）锂电池行业背景

1、锂电池性能优越，全球锂电池市场快速发展

锂电池是 20 世纪 90 年代开发成功的新型绿色电池，近十几年来发展迅猛，在小型电池市场中占据了最大的市场份额，已成为化学电源应用领域中最具竞争力的电池。

锂电池在充电时，Li⁺从正极脱嵌，经过电解质嵌入负极，此时正极处于贫锂态，负极处于富锂态；放电时则相反。与传统的镍铬镍氢电池相比，锂电池具有能量密度高、无记忆效应、寿命长、自放电小、绿色环保等优势，是 21 世纪发展的理想电源，目前已在移动电话、摄像机、笔记本电脑、便携式电器上大量应用，并开始向电动汽车及替代领域市场快速扩张。

随着比传统功能手机更耗电的智能手机以及平板电脑、电动汽车等新兴市场的崛起，推动了锂电池市场的快速发展和市场普及。2011 年以来，全球锂电池市场进入到高速发展通道，2014 年市场规模是 2011 年的 2.5 倍，年均复合增长率高达 32.51%。到 2014 年全球锂电池市场规模快速发展到 6646.5 万 kWh。据真锂研究和中国电池网预计，2015-2020 年全球锂电池规模将保持 20%以上的年复合增速。

2、锂电池行业政策支持力度不断加大

随着电子产品的快速发展，为了应对能源危机以及保护环境等共性问题的客观需求，锂电池的研究与推广成为国家重点关注的领域，为此政府相继推出了一系列强有力政策来推动锂电池市场的快速发展。政策内容包括示范推广、财政补贴、税收减免、技术创新与政府采购等多个方面，为我国锂电池行业的发展奠定了良好的政策基础。

近年来，国家出台的支持锂电池行业发展的主要政策包括：

| 名称 | 内容 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》 | 其中“十九、轻工”之“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”为鼓励类项目。 |
| 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》 | 其中“五、前沿技术”中“3. 新材料技术”的“(11) 高效能源材料技术”明确指出：重点研究太阳能电池相关材料及其关键技术、燃料电池关键材料技术、大容量储氢材料技术、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。 |
| 《国家重点新产品计划优先发展技术领域》 | “高效电池材料”列为新材料技术领域，“锂离子电池及其应用技术产品”列为新能源与高效节能领域。 |
| 《汽车产业调整与振兴规划》 | 提出“推动纯电动企业、充电式混合动力汽车及其关键零部件的产业化”，“掌握新能源汽车的专用发动机和动力模块(点击、电池及管理系统等)的优化设计、规模生产工艺和成本控制技术”。 |
| 《国家“十三五”规划纲要》 | 支持新一代信息技术、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。 |
| 《关于扩大混合动力城市公交客车示范推广范围有关工作的通知》 | 将混合动力公交客车的推广范围从 25 个示范推广城市扩大到全国所有城市。 |
| 《政府机关及公共机构购买新能源汽车实施方案》 | 2014-2016 年，中央国家机关以及纳入财政部、科技部、工信部、发改委备案范围的新能源汽车推广应用城市的政府机关及公共机构购买的新能源汽车占当年配备更新总量的比例不低于 30%，以后逐年提高。同时，各省(区、市)其他政府机关及公共机构，2014 年购买的新能源汽车占当年配备更新总量的比例不低于 10%，其中京津冀、长三角、珠三角细微颗粒物治理任务较重区域的政府机关及公共机构购买比例不低于 15%；2015 年不低于 20%；2016 年不低于 30%，以后逐年提高。 |
| 《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》 | 四部委在全国范围内开展新能源汽车推广应用工作，中央财政对购买新能源汽车给予补助，实行普惠制。新能源汽车生产企业在销售新能源汽车产品时按照扣减补助后的价格与消费者进行结算，中央财政按程序将企业垫付的补助资金再拨付给生产企业。中央财政补助的产品是纳入“新能源汽车推广应用工程推荐车型目录”的纯电动汽车、插电式混合动力汽车和燃料电池汽车。 |

3、锂电池市场下游市场需求广阔

锂电池主要应用于三大领域：消费电池、动力电池、储能电池。目前，消费类电池占 80%，主要应用于手机、笔记本等一些 3C 产品，由于该领域发展已经步入成熟稳定阶段，预计每年以 10% 的速度温和增长。而动力电池受益于新能源汽车的快速增长、储能电池受益于风光发电和微网的发展将成为锂电池增长的重要拉动力。

我国新能源汽车近年来呈现翻倍式增长，2014 到 2015 年，中国新能源汽车销量从 7.5 万辆增长到 33.1 万辆。根据国务院《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020）》，到 2015 年新能源汽车累计销量要超过 500 万辆。根据规划的目标测算，至 2020 年其新能源汽车整车市场空间保守预计已超 2500 亿。

在现有的新能源汽车动力电池中，锂电池生产成本相对较低，重复充电利用非常方便，相比其他可携带能源具有更高的成本优势。因此，这类电池成为了目前最受欢迎的动力电源。十三五期间，国内动力电池预计总需求在 170Gwh 左右，电子数码产品对锂电池的需求增速比较稳定，预计消费电池总需求为 100Gwh 左右，加上储能消费电池总需求为 30Gwh 左右，合计超过 300Gwh。十三五期间锂电池需求年平均增速为 25%以上。

（二）锂电池电解质锂盐市场概况

1、锂盐是电解质核心材料，技术壁垒较高

锂电池的主要配件由正极材料、负极材料、电解质、隔膜四大部分组成。电解质是锂电池制造所需的四大关键材料之一，由溶剂、电解质和添加剂按一定比例配置而成，在正负极之间起传导锂离子的作用，是锂电池获得高电压、高比能量的保证，对电池的比容量、工作温度范围、循环效率和安全性能等至关重要。尽管锂盐和添加剂二者之和只占整个电解液的质量的 10-15%，但它们是实现电解液核心功能的不可替代的材料。核心原材料六氟磷酸锂是电解液成本占比最大的部分，约占电解液总成本的 50%左右。

电解质中锂盐的性质决定了电解液的关键基本化学和电化学性能，六氟磷酸锂是目前商品锂电池普遍采用的锂盐。由于其较高的技术壁垒，中国仅有少数企业能够规模化生产。从全球市场来看，目前，日本森田化学、关东电化和 Stella Chemifa 三家公司是全球六氟磷酸锂的主要供应商；韩国少量的六氟磷酸锂供给三星电子。

开发具有提升六氟磷酸锂化学稳定性的新型锂盐作为功能添加剂，通过提高六氟磷酸锂电解液的耐高温性能或改善石墨负极表面的固体电解质界面膜性能，特别是抑制氟化氢生成，从而实现电池高温循环稳定性的提升，包括延长循环寿命、提高倍率性能和安全性，是近年电解液性能优化的技术发展方向之一。

新型锂盐双氟磺酰亚胺锂热稳定性高，耐水解、电导率高，其作为添加剂加入六氟磷酸锂电解液中，一方面通过抑制电解液中氟化氢生成，阻断六氟磷酸锂的缓慢持续分解，实现电解液化学稳定性的实质性提升；另一方面通过提高电解液的导电率和发挥其独特的 SEI 成膜能力，不仅提升了电池循环能力，而且有效提高电池的低温放电性能、以及高温保存后的容量保持率，同时还有抑制膨胀的效果。

2、电解质锂盐市场需求广阔

由于产品供不应求，六氟磷酸锂价格自去年下半年以来持续上涨，由 15 年年中 9 万/吨涨至目前约 40 万/吨。



(数据来源：中国产业信息网)

随着国内锂电池产业的快速发展，六氟磷酸锂产品需求旺盛，目前的产能难以满足下游需求。由于六氟磷酸锂的技术壁垒较高，扩产周期较长，新厂商较难进入，新增产能多由原有厂商投放。目前全球行业总产能约 1.5 万吨，累计 2.2 万吨扩产计划，而 2016 年需求约为 1.7 万吨，市场供应格局将继续偏紧。

根据《赛迪-2014 年中国锂离子电池电解液市场分析》的统计和预测，2014 年全球电解液出货量 8.25 万吨，全球六氟磷酸锂出货量 1.35 万吨；预计到 2020 年全球电解液用量将超过 15.2 万吨，相应六氟磷酸锂用量将超过 2.49 万吨。

三、项目可行性分析

(一) 公司拥有丰富的氟精细化工行业经验

永太科技自 1999 年成立便专注于精细化工产品的生产、研发和销售，产品主要应用于医药、农药、电子化学品等领域。公司已成为我国有机氟精细化学品的龙头企业，是行业内产品链最完善、产能最大的苯系列氟精细化学品的生产商之一。凭借强大的技术优势和丰富的行业经验，公司现已是多家跨国专利药厂商的长期合格供应商，成为专利创新性跨国企业全球供应链上不可或缺的关键一环。

(二) 公司拥有强大的研发实力

公司拥有健全的研发创新体系，研发实力雄厚。截止 2015 年底已累计申请发明专利 56 项，其中 24 项已获得授权。2014 年公司顺利通过高新技术企业复审。公司的研发中心被评为“浙江永太氟精细化学品研究院”、“省级企业技术中心”和“永太氟精细化学品省级高新技术研究开发中心”，

2015 年企业技术中心被认定为“国家认定企业技术中心”。

作为氟苯精细化工龙头企业，公司经过多年研发，已经储备和掌握了生产六氟磷酸锂以及新一代含氟电解质材料的核心技术，可以在较短时间内实现产业化。

（三）公司拥有极强的产业化能力和成本控制能力

依托深厚的精细化学品开发与生产经验，公司已形成对精细化工的深刻理解，凭借丰富的产品结构以及专有的联产技术和设备，公司不仅构建了独特而高效的综合性生产平台，更积累了丰富的新产品产业化经验和成本控制经验。从产品放大、产能建设到订单排产，公司均已形成完善的流程，并拥有一支专业而稳定的团队。在生产过程中，研发团队与生产一线密切互动，及时进行工艺路线优化，能够在稳定并提升产品的质量与收率的前提下不断实现成本优化，确保公司产品始终具有市场竞争力。

同时，本项目选址位于福建省“十二五”氟化工产业发展基地，具有良好的基础设施和完善的产业配套，项目合作方永晶化工作为福建省大型氟化工生产企业，也具有丰富的氟化工经验和充足的原材料保障能力。

公司极强的产业化能力以及本项目所整合的各方优势，为该项目的顺利实施提供了有力的保障。

（四）公司拥有广阔稳定的产品销售渠道和销售经验

永太科技是产品链最完善、产能最大的氟精细化学品生产商之一，经过十多年的努力，已开发出二氟、三氟、四氟、五氟、邻氟和对氟六大氟苯系列产品，形成了芳香族含氟产品的完整生产链，在全球化工行业享有较高知名度。

经过多年来的市场开拓，依托自身高规格、高品质的产品，已建立了广阔、稳定的销售渠道，拥有一大批稳定的客户，产品覆盖美国、欧洲、日本和印度等主要国际市场。公司产品 80%以上出口到欧洲、美国、日本、印度，主导产品市场占有率达 70-80%。

经过多年在氟化学行业的精耕细作，公司积累了丰富的产品销售经验，能够精准把握市场动态，快速形成产品需求，为客户提供高品质产品和定制加工服务。同时，基于现有的部分含氟电解质的客户前期认证，公司已同多家下游厂商建立了联系，为本项目产品的后续市场开拓奠定了基础。

四、项目主要建设内容及目标

本项目的**主要建设内容**：年产 6000 吨六氟磷酸锂和 2000 吨新型锂盐项目，一期年产 3000 吨六氟磷酸锂和 1000 吨新型锂盐。具体情况如下：

本项目采用**整体规划，分期实施**的原则，由公司的控股子公司永太高新负责实施，建设投资生产车间、生产设备、环保设施、仓库、公用工程等，以形成一期年产 3000 吨六氟磷酸锂和 1000 吨

新型锂盐的生产能力。

五、项目建设主体及地点

本项目系由永太高新拟在邵武市金塘工业园区内取得的土地进行投资建设。

六、项目建设周期

一期项目产业化建设的建设期预计约为 1.5 年。根据公司的计划，预计在投产第一年达到达产收入的 40%，第二年达到达产收入的 80%，第三年达到达产收入的 100%。

七、项目投资额

一期项目总投资为 38,760 万元，其中固定资产投资为 34,760 万元，铺底流动资金 4,000 万元。

本项目投资资金全部由永太高新自有资金投入。

八、财务评价

一期项目满产后年新增收入 94,000 万元，年新增净利润 9,331 万元，税后财务内部收益率 29.01%，税后投资回收期（含建设期）为 4.89 年。