

深圳市新星轻合金材料股份有限公司

关于公开发行可转换公司债券募集资金运用的

可行性分析报告

为提升公司核心竞争力，增强公司盈利能力，深圳市新星轻合金材料股份有限公司（简称“公司”或“深圳新星”）拟公开发行可转换公司债券（简称“可转债”）募集资金。公司董事会对本次发行可转债募集资金投资项目的可行性分析如下：

一、本次募集资金运用概述

本次发行可转债拟募集资金总额不超过人民币 59,500 万元(含 59,500 万元)，扣除发行费用后的募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	年产3万吨铝中间合金项目	20,000.00	20,000.00
2	年产10万吨铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂项目	23,327.51	20,000.00
3	工程研发中心建设项目	10,000.00	10,000.00
4	补充流动资金	9,500.00	9,500.00
合计		62,827.51	59,500.00

在本次发行可转换公司债券募集资金到位前，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，并在募集资金到位后予以置换。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。若本次发行可转换公司债券扣除发行费用后的实际募集资金少于上述项目拟投入募集资金总额，不足部分由公司自筹资金解决。

二、募集资金投资项目可行性分析

（一）年产 3 万吨铝中间合金项目

1、项目概况

(1) 项目建设内容

①项目名称：年产3万吨铝中间合金项目

②实施主体：全资子公司新星轻合金材料（洛阳）有限公司

③项目选址：河南省洛阳市偃师市新能源材料产业园内

④建设内容：本项目主要建设铝中间合金车间，辅助生产设施如实验室、机修间以及公用设施如变配电站、天然气调压站等。

(2) 项目投资概算及经济效益评价

本项目投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	工程费用	16,044.57
1.1	建筑工程费	8,124.57
1.2	设备购置费	7,733.00
1.3	安装工程费	187.00
2	其他基本建设费用	777.86
3	工程预备费	1,177.57
4	流动资金	2,000.00
5	项目总投资	20,000.00

项目建设期为2年。经测算，项目税后内部收益率为29.53%，经济效益良好。

(3) 项目审批、备案情况

截至本可行性分析报告出具日，本项目已取得偃师市发展和改革委员会出具的《河南省企业投资项目备案证明》（2019-410381-32-03-055760），项目环评工作正在有序开展过程中。

2、项目建设的必要性和可行性

(1) 国家有关产业政策支持 and 鼓励，促进行业稳定持续发展

铝中间合金已成为铝加工业，特别是航空航天、轨道交通等尖端行业用铝及

铝合金材料生产不可缺少的基础原料，它的性能与品质直接决定铝加工材和终端应用产品的质量。

国家推行了一系列产业政策及规划，鼓励和支持航空航天、轨道交通等行业使用高性能铝及铝合金材料。《有色金属工业发展规划（2016—2020年）》提出：随着中国制造 2025、“一带一路”等国家战略深入实施，有色金属市场需求潜力和发展空间依然较大；到“十三五”末我国有色金属工业迈入制造强国行列，航空铝材、电子材料、动力电池材料、高性能硬质合金等精深加工产品综合保障能力超过 70%，要大力发展铝、镁、钛等高性能轻合金材料。《鼓励进口技术和产品目录》（2016年版）将“航空航天用高性能铝合金、钛合金制造技术”列为鼓励引进的先进技术等。《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》要求推动新材料产业提质增效，面向航空航天、轨道交通、电力电子、新能源汽车等产业发展需求，扩大高强轻合金、高性能纤维、特种合金等规模化应用范围。提高航空材料和基础元器件自主制造水平，掌握铝锂合金、复合材料等加工制造核心技术。

《新材料产业发展指南》强调要加快推进基础材料工业转型升级，以高强铝合金、高强韧钛合金、镁合金等先进有色金属材料以及其他类现金材料为重点，大力推进材料生产过程智能化和绿色化改造，突破材料性能及成分控制、生产加工及应用等工艺技术，不断优化品种结构，提高质量稳定性和服役寿命，提高先进基础材料国际竞争力。《产业结构调整指导目录》（2019年本）将“交通运输、高端制造及其他领域有色金属新材料”列为鼓励类，包括交通运输工具主承力结构用的新型高强、高韧、耐蚀铝合金材料及大尺寸制品（航空用铝合金抗压强度不低于 650MPa，高速列车用铝合金抗压强度不低于 500MPa）、高性能镁合金及其制品。

公司作为国家高新技术企业、国家火炬计划重点高新技术企业、广东省战略性新兴产业骨干企业，所研发和生产的高端铝中间合金主要应用于航空航天、汽车等领域铝加工材制造，属于国家及地方产业政策支持鼓励发展项目。

（2）顺应我国铝材消费结构转型升级发展要求，下游市场广阔

为满足我国新一代电子信息、航空航天、海洋工程及高技术船舶、先进轨道交通、节能与新能源汽车等高端领域发展需求，《有色金属工业发展规划（2016—2020年）》提出需大力发展高性能轻合金材料、有色金属电子材料等，以提高中高端有效供给能力和水平，在铝合金材料方面，需重点发展航空航天用耐损伤

铝合金薄板、新型高强高韧铝合金厚板、挤压材和锻件、三代铝锂合金板材和挤压型材、水陆交通运输用高耐蚀铝合金板材、高强可焊大型复杂截面铝合金型材、高性能铝合金汽车面板等。因此，随着国内铝材消费结构逐步升级和铝加工相关产业发展，下游市场对铝加工材的品种、规格和质量提出了更高要求。铝中间合金作为高端铝材生产重要原材料，对其总量及品质需求亦随之持续增长。目前，我国铝中间合金技术水平与国际先进国家相比还有较大差距，国内中间合金企业技术水平参差不齐，大部分企业主要从事中低端产品生产且规模总体偏小。因而，本项目建设实施年产 3 万吨铝中间合金（铝钛、铝硼）符合我国铝材消费结构转型升级需求，下游市场广阔。

(3) 丰富和完善产品结构，进一步增强公司产品竞争力

目前，公司主要产品为铝晶粒细化剂，铝晶粒细化剂作为重要添加剂，广泛应用于航空航天、轨道交通、军工、航海、建筑、机械制造、化学工业等各种领域用的铝材制造加工。通过添加细化铝坯锭结晶颗粒，可以确保加工成型后的铝材具有良好的塑性、强度和韧性。

本项目生产的铝中间合金，与铝晶粒细化剂均属于铝加工产业中的重要添加剂，主要包括铝钛及铝硼合金等产品。其中，铝钛合金主要应用于铝合金铸件生产制造过程中，可提升产品铸造性能从而制成形状复杂的零件，包括制造梁、燃气轮叶片、泵体、汽车气缸盖、变速箱、仪器仪表壳体等；同时，因其可提高铝合金力学性能、加工性能等技术指标，近年来大量应用于汽车轮胎生产等领域；铝硼合金主要应用于导电用铝及铝合金生产制造过程中，可增强产品导电性能及强度，随着电力工业高度稳定发展，电线电缆行业对铝线材需求快速增长，从而对上游产品的需求亦相应增加，对质量要求也不断提高，与此同时，近年来通信领域电缆市场“以铝节铜”趋势逐渐凸显，移动网用射频铜电缆逐步被铝电缆替代。综上所述，本项目产品下游应用领域广泛，市场前景广阔。

本项目实施完成后，公司将增加中间合金产品产能，可进一步丰富公司产品结构，增强公司产品竞争力和抗风险能力，使公司产能布局更加合理完善。

(4) 关键装备制造水平国际领先，为项目实施提供良好条件

铝钛和铝硼中间合金质量主要受以下几个因素影响：（1）晶核（ AlB_3 或 $AlTi_{10}$ ）大小；（2）晶核（ AlB_3 或 $AlTi_{10}$ ）活性；（3）合金内含渣（ Al_2O_3 ）量。

其中，晶核大小主要取决于关键设备电磁感应炉的尺寸控制和形核能力的控制技术；晶核活性的主要技术参数晶核扩散速度（能力）指标取决于对铝钛、铝硼合金实施变形的轧机或挤压机的性能和制造技术；合金内含渣量则依赖于合金化过程中的熔渣分离技术。

公司是目前行业内唯一一家能自主设计研发和完整独立加工制作关键生产设备——电磁感应电炉和大型连轧机的企业。2009年，公司凭借自主研发的电磁感应炉生产装备性能的突破，使公司相关产品质量跃居国际领先地位。2010年，公司凭借自主研发的大型连铸连轧机生产装备的性能突破，使公司相关产品产量跃居全球第一。因此，公司所拥有自主研发的铝中间合金核心生产装备的硬件优势，为本项目顺利实施创造了良好的技术条件。

（二）年产 10 万吨铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂项目

1、项目概况

（1）项目建设内容

①项目名称：年产 10 万吨铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂项目

②实施主体：全资子公司新星轻合金材料（洛阳）有限公司

③项目选址：河南省洛阳市偃师市新能源材料产业园内

④建设内容：本项目主要建设铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂车间，实验室，公用设施包括配电站、天然气调压站等，仓储设施包括原材料库及综合仓库等

（2）项目投资概算及经济效益评价

本项目投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	工程费用	19,485.37
1.1	建筑工程费	11,109.07
1.2	设备购置费	8,188.30
1.3	安装工程费	188.00
2	其他基本建设费用	826.54
3	工程预备费	1,015.60
4	流动资金	2,000.00

5	项目总投资	23,327.51
---	-------	-----------

项目建设期为 2 年。经测算，项目税后内部收益率为 39.83%，经济效益良好。

(3) 项目审批、备案情况

截至本可行性分析报告出具日，本项目的备案和环评工作正在有序开展过程中。

2、项目建设的必要性和可行性

(1) 产品较传统精炼剂更具优势，可充分满足下游市场需求

铝合金是工业应用较为广泛的有色金属结构材料，在航空航天、汽车、轨道交通、船舶等领域中均有应用。随着工业快速发展及转型升级要求，对铝合金品质要求也日益提高。除要求保证化学成分、力学性能和尺寸精度外，铝合金铸件亦不能有气孔、夹渣等铸造缺陷。但铝合金在生产过程中，溶液内氢原子会自发形成氢气，氢气和夹杂物在铝合金溶液凝固过程中会形成气泡，且该气泡一旦产生就始终存在产品中，从而无法生产出高质量铝合金产品。因此，滤液精炼处理是保证高质量铝合金产品的措施之一，是避免产生气孔和夹杂物的有效办法。传统铝合金制造过程中所使用的精炼剂，在一定程度上会影响铝合金成品的导电性、导热性及耐腐蚀性，所生产的铝合金铸件气孔度相对偏高，氧化杂物比例亦较高。本项目所生产铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂相较于传统精炼剂，具有较多优点：首先，作为白色粉末状或颗粒状熔剂，将其加入铝及铝合金熔体中，通过物理的、化学的或物理化学的相互作用，可以从熔体中充分除去氢、金属杂质、氧化物及其它氧化物夹杂等，达到有效净化铝熔融体的效果；其次，具有良好清渣性，可广泛适用于铝及铝合金铸件的冶炼、精炼处理；此外，在实际使用时更环保卫生，无明显烟、味、尘现象发生，操作简便，不会对熔炼容器、设备等产生腐蚀影响。

随着铝工业的持续稳定发展，我国铝材产量整体呈增长态势。同时，随着航空航天、轨道交通等行业对铝材品质性能的要求日益提高，对于更优良精炼剂的需求亦持续增长。因此，本项目所生产的铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂所具备优势，可充分满足下游市场对更高品质高性能铝材的市场需求。

(2) 向铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂产品延伸，逐步实现细分领域内多产品线产业布局

作为行业内唯一一家拥有完整产业链的铝晶粒细化剂专业制造商，公司凭借着领先的制造技术、先进装备和产业链资源优势，所生产出的高品质铝晶粒细化剂深受下游企业认可，销售市场占有率持续增加。公司目前主营产品铝晶粒细化剂主要系对铝合金进行晶粒细化，而本项目所生产颗粒精炼剂主要系对铝合金进行除杂清渣，两者均为高端铝合金加工过程中重要添加剂。因此本项目顺利实施后，公司将在巩固和保持铝晶粒细化剂产品领域的绝对优势地位外，逐渐向包括本项目所生产产品铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂进行延伸，有效拓展公司业务范围，丰富公司产品结构，为公司获取新的利润增长点，从而进一步提升公司的抗风险能力和综合竞争实力。

(3) 已有原材料、客户资源等方面优势，为项目顺利实施打下坚实基础

铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂，所需的主要原材料为氯化钾及氯化镁。在公司主营产品铝晶粒细化剂的日常生产过程中，也需采购氯化钾、氯化镁，公司已与相关供应商建立了长期合作关系，从而能够确保原材料供应的品质及持续稳定性。同时，公司在研发、生产技术等方面已取得实质进展，能够为产品稳定高效生产提供保障。

凭借着突出的技术优势和规模化供货能力，公司已与国内主要的铝加工厂商等建立了长期合作关系，拥有核心稳定的客户群体，持续维持较高市场占有率。铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂同属铝加工过程中的添加材料，其下游客户与公司现有客户群体基本一致，因此，公司已建立的销售渠道为未来产品的销售工作奠定了坚实基础。

(三) 工程研发中心建设项目

1、项目概况

(1) 项目建设内容

- ①项目名称：工程研发中心建设项目
- ②实施主体：深圳市新星轻合金材料股份有限公司
- ③项目选址：深圳市光明区高新技术产业园区内
- ④建设内容：研发大楼设计、施工和装修，设备和仪器采购、安装和调试，

大门围墙及厂区管网、道路绿化等

(2) 项目投资概算及经济效益评价

本项目投资概算情况如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	工程费用	7,855.00
1.1	建筑工程费	6,634.00
1.2	设备购置费	1,185.00
1.3	安装工程费	36.00
2	其他基本建设费用	256.00
3	工程预备费	942.00
4	流动资金	947.00
5	项目总投资	10,000.00

项目建设期为2年。本项目不直接产生经济效益，但项目的实施有助于公司提高整体研发实力，在高端铝晶粒细化剂、铝中间合金、节能新材料、石油催化剂载体材料等领域加大研发力度，优化产品结构，提升公司产品核心竞争力。

(3) 项目审批、备案情况

截至本可行性分析报告出具日，本项目已取得深圳市光明区发展和改革局出具的《深圳市社会投资项目备案证》（深光明发改备案[2019]0206号），环评工作正在有序开展过程中。

2、项目建设的必要性和可行性

(1) 现有研发条件已无法满足公司研发任务要求

目前，公司研发主要分为材料研发和机电设备研发，其具体情况如下：

公司现有材料研发主要利用公司生产用的分析测试中心场地，不仅面积狭窄，且与生产产品性能测试、行政办公及销售接待等业务交叉。目前随着公司铝钛硼（碳）产能扩大，测试任务、经营业务工作量相应增加，因此现有分析中心场地仅能满足公司产品、原材料等检测分析，无法再继续用于材料研发。

公司现有机电设备研发主要利用公司机电大楼内部分空间，但目前公司机电大楼内机械加工设备布置已趋于饱和，导致中试生产线有时需挤占生产车间位置。随着公司子公司新项目的相继投产，新增专利生产设备的制造均需占用此机电研

发场地，导致现有空间已无法充分满足机电设备研发需求。

因此，公司现有研发场地严重不足，无法充分满足公司现有材料及机电设备研发的场地需求。

(2) 未来持续增加的研发项目亦需要公司建立工程研发中心以提供良好的科研环境

公司在轻合金材料和节能新材料领域具备丰富的研究开发经验，并拥有一支高素质的研发创新团队。随着公司产品生产线不断丰富，生产规模不断扩大，研发领域拓展和研发任务也在不断增加。公司现有的研发条件与不断增加的研发创新需求之间的不匹配关系日趋明显，主要表现为研发场地分散、面积有限，对公司的研发创新活动造成了一定限制。因此，公司具有改善研发条件的现实需求和必要性，包括扩大研发场地，增添先进设备，引进高技术专业人才等。该项目实施建成后，公司将建立一个资源配置完善、功能齐全、国际领先的研发中心，从而不断提高公司的研发能力和创新水平。

(3) 发挥公司研发优势，推动相关行业发展

目前，我国铝合金行业正处于由低端向高端转型的关键阶段，铝电解领域也在不断探索节能降耗的目标，石油催化剂载体仍然依赖于国外进口，相关行业有谋求高质、环保、自主生产等发展需求。公司工程研发中心建设项目通过新建研发中心、增添先进设备并引进高技术专业人才，将充分发挥公司在技术、产业、资金、人才等方面优势，以高端铝晶粒细化剂、铝中间合金生产工艺及装备、节能新材料氟铝酸钾应用研究、石油催化剂载体材料生产工艺及装备技术为重点研究对象进行项目研发。高端铝晶粒细化剂方面，主要是高端铝晶粒细化剂工艺、装备技术的研究与提升；铝中间合金方面，主要是负责铝钛、铝硼、铝锆、铝钒等中间合金工艺、装备的研究与成果转化；节能新材料方面，主要是节能新材料氟铝酸钾的应用研究；石油催化剂载体材料方面，主要是研究高纯氧化铝，研究利用电子级氢氟酸副产物—硫酸钾和硫酸铝钾固体混合物，研究 γ -Al₂O₃ 工艺配方、制备技术、生产工艺，制备得到石油催化剂载体材料。通过工程研发中心的研究开发与成果转化，不仅能为公司带来可观的经济效益，也将产生较大社会效益。

(4) 优秀的核心技术团队、已有先进装备水平为项目顺利实施保驾护航

公司研发团队核心成员均具有数十年轻合金材料装备及工艺研发经验，具备丰富的专业技术知识储备及实操经历，参与了国家、省市级重大科技计划项目的研究开发及产业化工作，并取得包括技术发明、有色金属工业科学技术类等各类奖项等。优秀的核心技术团队为公司不断改进原有技术、提升技术转化能力、研发新节能产品创造了良好的技术基础。同时，公司已购置较为完备的分析测试设备和仪器、机电加工设备等，其中 X 衍射仪、X 荧光分析仪等离子发射光谱仪精密仪器设备均为进口先进设备，为公司后续研发提供了良好的设施基础。

（四）补充流动资金

1、基本情况

除上述项目外，公司拟将本次公开发行可转换公司债券募集资金中 9,500.00 万元用于补充公司流动资金。

2、补充流动资金的必要性

公司凭借着行业领先技术优势和产品质量优势，多年来持续占据国内铝晶粒细化剂市场较大份额，客户群体涵盖国内主要铝材生产厂商。近年来，公司销售规模总体呈现增长趋势，报告期内营业收入分别为 79,399.52 万元、100,918.35 万元、109,996.01 万元及 77,724.68 万元。公司在巩固并扩大已有产品销售规模的基础上，持续进行轻合金材料、节能新材料等产品及先进设备研发和技术创新，以确保公司在稳固现有市场地位的前提下，通过主动积极研发细分领域内其他产品及优化核心关键设备等方式，实现公司细分领域内多产品线发展的战略布局。

随着公司经营规模稳步扩大，业务范围及产品类型增加，为稳步实现公司战略目标，公司需在经营过程中持续投入人力、物力及财力，业务发展需要大量流动资金支持。因此，为满足公司未来经营规模持续增长所需营运资金需求，本次公开发行可转换公司债券中部分募集资金将用于补充公司流动资金，以进一步优化财务结构，增强抗风险能力，并进一步提升整体盈利能力。

三、本次募集资金的运用对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行可转债对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势以及公司发展战略布局，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目年产 3 万吨铝中间合金项目、年产 10 万吨铝晶粒细化冶炼用颗粒精炼剂项目及工程研发中心建设项目建成投产将有助于公司扩大生产规模，优化和丰富产品结构，进一步完善公司产业链布局，有效改善公司研发条件，增强公司市场竞争力、科研实力和抗风险能力，为公司的可持续性发展创造有利条件。

(二) 本次发行可转债对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司总资产规模将相应增加，资金实力将进一步增强，为后续发展提供有力保障。可转债转股前，公司使用募集资金的财务成本较低，利息偿付风险较小，随着可转债持有人陆续转股，公司资产负债率将逐步降低，有利于优化公司的资本结构，提升公司的抗风险能力。

此外，本次募集资金投资项目投产后，将在较大程度上提升公司的经营规模和盈利能力，进一步增强公司综合实力，促进公司持续健康发展。

四、可行性分析结论

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策、行业发展趋势以及公司整体发展战略，具有良好的市场前景和经济效益，符合公司及全体股东的利益。同时，本次发行可转债将扩大公司经营规模，提升公司盈利能力，优化公司资本结构，为后续业务发展提供保障。

综上所述，本次募集资金投资项目具有较强的可行性。

深圳市新星轻合金材料股份有限公司董事会

2019 年 11 月 27 日