

天水华天科技股份有限公司

公开发行可转换公司债券募集资金

运用可行性分析报告

一、项目背景

（一）国家产业政策支持

集成电路产业作为国民经济和社会发展的战略性、基础性和先导性产业，是培育发展战略性新兴产业、推动信息化和工业化深度融合的核心与基础，集成电路产业以其极强的创新力和融合力，已经渗透到人民生活、生产以及国防安全的方方面面，在推动经济发展、社会进步、提高人民生活水平以及保障国家安全等方面发挥着重要的作用。基于集成电路产业对于国民经济和国家安全的重要性，我国始终高度关注和重视集成电路产业的发展。为了促进我国集成电路产业的持续发展，突破和掌握核心技术，增强信息产业创新能力和竞争力，推进国民经济和社会信息化，国家推出一系列鼓励性政策，为集成电路产业的发展提供了良好的产业政策环境，促进集成电路产业的发展。

《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》（国发〔2005〕44号），确定了16个国家科技重大专项，将“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品”专项（简称“01”专项）和“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”专项（简称“02”专项）列为第1和第2个专项，国家科技重大专项是为了实现国家目标，通过核心技术突破和资源集成，在一定时限内完成的重大战略产品、关键共性技术和重大工程，是我国科技发展的重中之重，对提高我国集成电路产业自主创新能力、建设创新型国家具有重要意义。

《国务院关于印发“十二五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》（国发〔2012〕28号）指出在“新一代信息技术产业”中围绕重点整机和战略领域需求，大力提升高性能集成电路产品自主开发能力，突破先进和特色芯片制造工艺技术，先进封装、测试技术以及关键设备、仪器、材料核心技术，加强新一代半导体材料和器件工艺技术研发，培育集成电路产业竞争新优势。到2015年，高

性能集成电路设计技术达到 22 纳米、大生产技术达到 12 英寸 28 纳米，掌握先进封装测试技术，初步形成集成电路制造装备与材料配套能力。《集成电路产业“十二五”发展规划》，提出了“十二五”期间我国集成电路产业发展的目标、主要任务和发展重点及相关政策措施。《规划》指出，集成电路封装测试业要进入国际主流领域，进一步提高倒装焊（FC）、BGA、芯片级封装（CSP）、多芯片封装（MCP）、多芯片组件封装（MCM）、WLP、硅通孔（TSV）等先进封装和测试技术水平，加强 SiP、高密度三维（3D）封装等新型封装和测试技术的开发，实现规模生产能力。

为了进一步优化软件产业和集成电路产业发展环境，提高产业发展质量和水平，国务院发布《关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4 号），从财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权以及市场等多个方面对软件与集成电路产业的发展给予了诸多优惠。为进一步推动科技创新和产业结构升级，促进信息技术产业发展，财政部、国家税务总局颁布《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2012〕27 号），再次强调了对符合条件的集成电路企业将给予相关税收优惠支持。

《国家发展改革委关于印发关中—天水经济区发展规划的通知》（发改西部〔2009〕1500 号）将关中—天水经济区的战略定位为“全国内陆型经济开发开放战略高地”，着力打造成为全国先进制造业重要基地。《西部大开发“十二五”规划》中也将关中—天水地区列为率先发展的重点经济区域之一，提出建设天水、西安、贵阳等电子信息产业基地的战略性新兴产业布局。

国家产业政策的大力支持、西部大开发“十二五”规划的实施、相关配套政策的颁布实施，都将为国内集成电路企业带来新的发展机遇，为公司创造良好的产业发展环境。

（二）国家集成电路市场需求巨大

集成电路广泛应用于计算机、汽车电子、消费类电子、网络通信等终端领域。我国集成电路产业通过多年的快速发展，产业整体实力显著提升，对电子信息产

业以及经济社会发展的支撑带动作用日益显现。国内集成电路市场规模从 2005 年的 3,800 亿元扩大到 2010 年的 7,350 亿元,占全球集成电路市场份额的 43.8%;产量和销售收入分别从 2005 年的 265.8 亿块和 702 亿元,提高到 2010 年的 652.5 亿块和 1,440 亿元,占全球集成电路市场比重从 2005 年的 4.5%提高到 2010 年的 8.6%。2011 年我国集成电路市场在计算机、汽车电子、消费类电子、网络通信、工业控制等电子整机产品应用需求的带动下,市场规模达到 8,065.6 亿元,同比增长 9.7%,占全球集成电路市场规模的 50.6%;集成电路产量达到 719.6 亿块,同比增长 10.3%;销售收入达到 1,572.21 亿元,同比增长 9.2%,占全球集成电路销售额的 9.8%。中国已成为全球集成电路产业增长最快的地区之一。

由于我国集成电路产业的发展速度跟不上持续增长的广阔市场需求,我国集成电路进口额一直保持较快增长,从 2005 年的 734.3 亿美元扩大到 2010 年的 1,569.9 亿美元,五年翻了一番。2011 年我国集成电路进口额为 1,701.9 亿美元,同比增长 8.4%。

当前以移动互联网、三网融合、物联网、云计算、节能环保、高端装备为代表的战略性新兴产业快速发展,将成为继计算机、网络通信、消费电子之后,推动集成电路产业发展的新动力,我国集成电路市场也会继续成为全球最有活力和发展前景的市场区域。据我国《集成电路产业“十二五”发展规划》,到“十二五”末,集成电路产业规模将再翻一番以上,集成电路产量超过 1500 亿块,销售收入达 3300 亿元,年均增长 18%,占世界集成电路市场份额的 15%左右,满足国内近 30%的市场需求。

二、项目概况

(一) 通讯与多媒体集成电路封装测试产业化项目

1、项目基本情况

本项目总投资 27,180 万元,其中:固定资产投资 26,011.27 万元,铺底流动资金 1,168.73 万元。本次募集资金拟投入金额 16,000 万元,项目建成后将形成年封装 SiP 系列、MCM (MCP) 系列、QFP 系列等集成电路封装产品 4.5 亿块的生产能力,达产年销售收入约 27,579 万元、净利润约 2,739 万元。

本项目建设期为 3 年，由天水华天科技股份有限公司负责实施，项目建设地点位于甘肃省天水市秦州区天水华天科技产业园内，拟新建生产用厂房 15,000 平方米。

2、项目实施的必要性和可行性

从我国集成电路市场应用结构来看，国内集成电路市场需求主要来源于计算机、通信、消费类电子三大领域，三者合计约占市场份额的 87.5%，且通信与消费类电子领域所占的比例呈逐年上升的态势。其中，以智能手机、平板电脑为代表的通信与多媒体市场需求的快速增长，给集成电路产业带来新的发展机遇。

经过近几年的普及，我国智能手机的用户比例正在扩大，随着智能手机应用环境得到改善、3G 网络覆盖更加广泛、应用软件更加丰富，越来越多的手机用户选择智能手机，其销量增长迅猛，2011 年的销量比 2010 年增长了 129.43%。未来随着价格的进一步降低，会有更多的用户选择购买智能手机，据赛迪顾问预测，未来 3 年我国智能手机将进入市场爆发期，销量年均增长率将达到 68.07%。而对于平板电脑，由于其具有便携、直观、操作方便、应用拓展灵活等特性，使其在教育、医疗、金融、零售、餐饮、娱乐、旅游等多个领域都拥有巨大的市场空间。经过 2010 年的市场培育和成长，2011 年我国平板电脑的销量和销售额都有了爆发式的增长，销量比 2010 年增长了近 10 倍。据赛迪顾问预测，随着移动互联网的发展、应用范围的不断扩展，我国平板电脑的市场发展前景广阔，未来 3 年销量年均增长率将达到 37.95%。



数据来源：赛迪顾问

注：红色表示预测数

现阶段，智能手机、平板电脑和 3D 电视等通信及消费类电子领域技术正在向轻、薄、多功能、低功耗方向发展，因此国内市场对 BGA、CSP、TSV、FC 3D、MCM (MCP)、SiP 等高集成度、高性能、高密度、低成本、高技术含量的集成电路先进封装产品的需求越来越迫切，这就要求封装企业必须加速发展集成电路先进封装产品和封装技术，才能跟上集成电路产业的发展，增强公司在国内外市场的竞争实力。2011 年我国集成电路封装测试业技术创新步伐加快，以 BGA、WLP、SiP、3D、TSV 等为代表的多种先进封装技术和产品已相继研发成功并实现批量生产，但生产规模较小。

公司通过承担国家 02 科技重大专项、集成电路产业研究与开发专项、甘肃省科技重大专项等项目，经自主研发、引进消化吸收和再创新，开发出 SiP、U/VQFN、FCQFN、MCM (MCP)、BGA、LGA、TSV 等达到国际先进或国内领先水平的应用于通讯与多媒体领域的集成电路封装测试技术和产品，形成了批量生产能力以及一定的技术竞争和规模竞争优势。随着公司国内外市场开发力度的进一步加强，客户对应用于通讯与多媒体领域的 SiP、MCM (MCP)、QFP 等系列集成电路封装测试产品的需求大幅上升，公司目前的集成电路封装能力与市场需求仍有较大差距。鉴于集成电路封装技术发展要求、集成电路封装产品巨大的市场需求、国家产业政策的支持以及公司现状，公司拟通过本次募投项目的建设，提高公司在通讯与多媒体领域的集成电路封装测试市场的占有率及核心竞争力，扩大中高端封装测试产品产能规模、调整现有产品结构。

3、项目效益情况

本项目达产年主要财务指标如下表：

项目	单位	数额
销售收入	万元	27,578.80
净利润	万元	2,739.43
销售利润率（税后）	%	11.69
投资利润率	%	11.86
投资回收期（动态）：税后（含建设期）	年	8.71
内部收益率（税后）	%	14.25
盈亏平衡点	%	45.44

4、项目备案及环评情况

本项目已经甘肃省发展和改革委员会 甘发改高技（备）[2012]75 号文备案同意项目建设。项目的环评申请已受理，公司正在积极申办。

（二）40 纳米集成电路先进封装测试产业化项目

1、项目基本情况

本项目总投资 22,820 万元，其中：固定资产投资 21,162.89 万元，铺底流动资金 1,022.22 万元。本次募集资金拟投入金额 15,000 万元，项目建成后将形成年封装 BGA 系列、LGA 系列、QFN 系列、DFN 系列等集成电路先进封装测试产品 3 亿块的生产能力，达产年销售收入约 23,666 万元、净利润约 2,456 万元。

本项目建设期为 3 年，由华天科技（西安）有限公司负责实施，项目建设地点位于西安市凤城五路 105 号西安经济技术开发区内，本项目将利用现有厂房，无需新建。

2、项目实施的必要性和可行性

全球集成电路产业快速发展的源动力来源于其制造技术的不断创新和发展，随着计算机、笔记本电脑、移动电话、便携式媒体播放器等产品的日益普及，人们对各类电子产品的功能要求越来越多、性能要求越来越强、体积日趋变小、重量日趋变轻，促使电子产品向多功能、高性能和小型化、轻型化方向发展。此外，国内三网融合、物联网、云计算、节能环保、高端装备为代表的战略性新兴产业的快速发展，对集成电路芯片设计、制造及封装测试提出了更高的要求，使得集成电路晶圆（芯片）制造特征尺寸越来越小。2011 年世界集成电路晶圆制造业以小于 $0.18\mu\text{m}$ （含 $0.18\mu\text{m}$ ）先进工艺为主，占晶圆制造业的 41%。2011 年，台积电工艺技术已进入 28 纳米，2012 年将进入 20 纳米技术的研发，英特尔 22 纳米工艺也即将进入量产。据半导体业界预测未来 2~3 年半导体产业将会进入 14 纳米时代，化合物半导体、SoC、低成本的铜引线键合、TSV、FC 等技术的发展将会成为当今半导体产业发展的强大驱动力。

近年来，我国集成电路产业创新能力显著提升，大部分集成电路设计企业具备 $0.25\mu\text{m}$ 以下及百万门设计能力，先进企业已达到 45~40 纳米水平，并呈现微型化、高密度化、高速化、高可靠性和系统集成化的趋势。为了适应我国集成

电路产业的发展和市场需求，国内封装企业必须不断实施技术进步和产业升级，发展与之匹配的先进封装工艺技术。同时，集成电路封装业是规模效益体现最充分的行业，从公司长远发展、国际化战略实施，以及集成电路产业发展方向来看，只有不断提高公司的集成电路先进封装测试水平、扩大产能规模，延伸产业链，满足各类电子产品对集成电路封装产品小型化、多功能、高密度、高可靠和低成本的要求，才能快速扩大公司在国内外市场的占有率，在激烈地市场竞争中持续快速发展。

本项目是在利用公司目前掌握的具有自主知识产权的 40 纳米智能芯片减薄/划片/上芯/压焊/塑封技术、Flipchip 技术、电性能仿真技术、机械/热/模流仿真技术等集成电路先进封装测试技术基础上，进一步优化、完善封装工艺，使各系列封装产品的引线数、引线节距、引线宽度、外形尺寸、封装厚度等各项技术指标全部符合国际通用标准和满足各类电子产品的要求，完成 40 纳米智能芯片的 BGA、LGA、QFN、DFN 等系列封装量产。本项目集成电路封装测试产品具有微型化、高密度化、高速化、高可靠性等优点，可广泛用于智能手机、平板电脑、3D 电视、GPS/北斗/格洛纳斯等领域。项目实施后，不但有利于扩大公司封装产品产能，而且能够增加高附加值产品的比重，进一步提升公司的盈利水平。

3、项目效益情况

本项目达产年主要财务指标如下表：

项目	单位	数额
销售收入	万元	23,665.71
净利润	万元	2,456.23
销售利润率（税后）	%	12.21
投资利润率	%	12.66
投资回收期（动态）：税后（含建设期）	年	8.23
内部收益率（税后）	%	17.15
盈亏平衡点	%	46.15

4、项目备案及环评情况

本项目已经西安经济技术开发区管理委员会 西经开发[2013]45 号文备案同意项目建设。项目的环评申请已受理，公司正在积极申办。

（三）受让深圳市汉迪创业投资有限公司所持昆山西钛微电子科

技有限公司 28.85%股权项目

1、昆山西钛的相关情况

(1) 基本情况

公司名称	昆山西钛微电子科技有限公司（简称“昆山西钛”）
公司类型	有限责任公司（中外合资）
注册地址	江苏省昆山开发区龙腾路 112 号
法定代表人	朱文辉
注册资本	6193.000282 万美元
实收资本	6193.000282 万美元
成立日期	2008 年 6 月 10 日
企业法人营业执照注册号	320583400038970
经营范围	设计、研发、制造手机用数字摄录机模块、玻璃芯片、手机相关数模集成电路芯片模块等通信、汽车用途的混合集成电路和 MEMS 传感器（光电子元器件）及平板显示屏材料（模块），销售自产产品。

(2) 主营业务情况

昆山西钛主要从事超大规模集成电路先进封装业务，生产手机、笔记本电脑及汽车行业使用的摄像模组等光电子器件。通过引进、消化吸收国外先进技术和再创新，昆山西钛自主开发并掌握了微机电系统芯片穿透硅通孔封装技术的制作工艺（TSV）、晶圆级芯片尺寸封装方法（WLCSP）、阵列式免调焦光学摄像头模组（WLC）、晶圆级微机电系统芯片封装技术的多层线路制作工艺（RDL）、多层线路导通型晶圆级微机电系统芯片等一系列集成电路先进封装核心技术，并实现了 TSV-CSP 封装技术的升级和产业化，是国内少数掌握 TSV 技术并实现 TSV-CSP 量产的封装企业之一。目前，昆山西钛可封装测试从 8 万到 800 万像素等十几个品种的 TSV 影像集成电路，涵盖了市场主流产品和面向高端应用领域的特殊技术要求产品，晶圆年封装能力达到 12 万片，晶圆级镜头（WLO）的年生产能力已达 3600 万只，TSV-WLC 模组年生产能力达到 2000 万只。

2、项目实施的必要性和可行性

目前我国 TSV 技术尚处于起步阶段，采用 TSV 技术并投入量产的封装企业只有包括昆山西钛在内的少数公司。昆山西钛现已掌握第一代 TSV 技术，能提供从 TSV 影像传感器封装，到光学镜头 WLO 和 WLC 模组的一站式服务。未来几年，昆

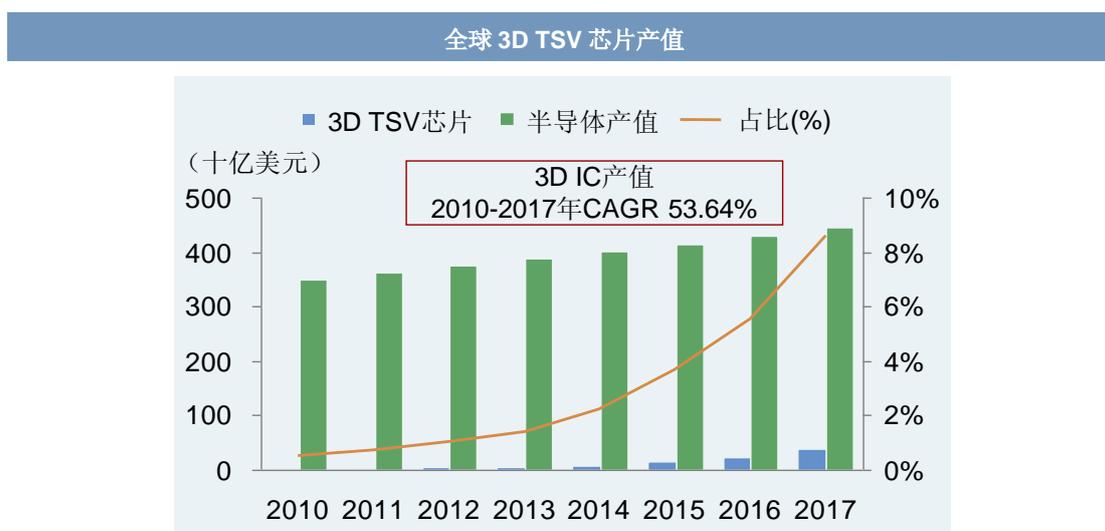
山西钛将主攻第二代高性能、低成本的硅通孔晶圆级封装（TSV-WLC）、三维集成技术和硅通孔晶圆级摄像头（TSV-CCM）模组新产品，并实现产业化。

本次受让股权项目实施完成后，华天科技对昆山西钛的直接持股比例将提高到 63.85%。项目的实施有助于完善华天科技的产业布局，进一步提升华天科技在集成电路先进封装领域的技术水平，并将其推广应用到其它集成电路先进封装测试产品中，扩大 TSV-CSP、TSV-CCM、WLC、WLO 等高端封装业务的产业规模，优化产品结构，提高公司的核心竞争力和盈利水平，对华天科技的未来发展具有重要战略意义。

本项目完成后，华天科技将对昆山西钛现有业务流程进行重新梳理、优化，达到最佳的人力、物力资源配比，完善昆山西钛各项管理制度，建立符合现代化生产的质量管控体系、服务体系、目标责任体系、财务核算管理体系和长效的人才培养机制、技术创新机制、目标考核机制等，强化昆山西钛的内部管理，提高昆山西钛的规范运作和盈利能力，从而实现快速发展的目标。

TSV 技术是通过在芯片的打线点下面打孔方式实现芯片的引线导出的封装技术，是三维集成电路中堆叠芯片实现互连的一种新的技术解决方案。该技术可以提供最短的连接长度和多样化的连接形式，与传统技术相比，可显著降低信号传播时间延迟，降低功率消耗、寄生损失、电磁辐射等，提高系统电气性能，同时减小封装面积，并最大程度地增加堆叠芯片数目，被业界认为是未来半导体封装技术的发展趋势，主要应用在计算机、通讯及消费类电子产品等领域。在终端产品持续朝着短小轻薄与节能省电方向发展的市场趋势下，TSV 技术成为半导体产业的技术研发方向和封测产业的新焦点，包括 IBM、Intel、日月光、安靠、意法半导体、三星电子、东芝、高通、台积电等全球著名的半导体企业均先后投入 TSV 技术的研发行列，并提出各自的解决方案。近年来，全球 3D TSV 芯片产值增长较快，考虑到现有应用领域的存量增长和 MEMS、LED 等新兴应用领域的增量增长，法国市场调研与策略咨询公司 Yole Development 预测，到 2017 年使用 3D TSV 技术的半导体产品产值将达到 400 亿美元，占半导体市场总体规模的 9%，2010~2017 年产值年均复合增长率将达到 53.64%，TSV 技术未来发展前景

非常广阔。（数据来源：中国半导体行业协会）



数据来源：Yole Development

3、项目内容

本项目由华天科技组织实施，华天科技拟利用本次募集资金支付受让深圳市汉迪创业投资有限公司持有的昆山西钛 28.85%股权转让价款。双方同意，本次交易定价以具有证券从业资格的国富浩华会计师事务所出具的评估基准日为 2012 年 10 月 31 日的国浩审字[2012]702A3637 号审计报告为依据，经双方友好协商，最终确定受让昆山西钛 28.85%股权的价格为人民币 139,314,668.79 元。

本次受让股权完成后，华天科技将直接持有昆山西钛 63.85%的股权，昆山西钛成为华天科技的控股子公司。

4、项目效益情况

本次受让股权完成后，华天科技将对昆山西钛现有业务流程进行重新梳理、优化，完善昆山西钛的各项管理，通过资源优化配置，发挥双方协同作用，使昆山西钛扭亏为盈，并进一步提高其盈利能力，预计 2013 年、2014 年昆山西钛的净利润分别为 3,021.38 万元和 4,016.14 万元。

（四）补充与主营业务有关的营运资金

1、项目基本情况

公司拟使用本次募集资金 13,853.53 万元补充与主营业务有关的营运资金。

2、项目实施的必要性和可行性

(1) 随着公司的快速发展和经营规模扩张，公司对流动资金的需求大幅增加

近年来，公司经营规模持续增长，资产总额由 2009 年的 13.11 亿元增加至 2011 年的 23.07 亿元，增长了 75.97%；产量由 2009 年的 32.52 亿块增加至 2011 年的 64.87 亿块，增长了 99.48%。随着公司经营规模的扩张，公司生产经营所需的原材料采购成本、人力资源成本、动力运行成本等支出也相应增长，进一步增加了公司对流动资金的需求。根据公司“十二五”规划，到 2015 年，公司产能将达到 100 亿块，随着公司经营规模的持续增长和产品结构的调整，对流动资金的需求也将随之不断增长。

(2) 有利于节省公司利息支出，提升公司盈利能力

近年来公司贷款规模的扩大导致财务费用增长较快，2010 年、2011 年以及 2012 年前三季度分别为 506.43 万元、2,546.73 万元和 1,498.74 万元。本项目实施后，每年可为公司节省大量的利息支出，同时增强公司的资本实力，进一步提升公司的盈利水平。

三、本次募集资金运用对财务状况及经营成果的影响

通讯与多媒体集成电路封装测试产业化项目和 40 纳米集成电路先进封装测试产业化项目实施后，公司将新增相关产能 7.5 亿块，上述项目的实施可以使公司在技术升级的基础上扩大生产规模，优化产品结构，进一步提高公司的主营收入与利润水平，增强公司的竞争优势；受让深圳市汉迪创业投资有限公司所持昆山钛微电子科技有限公司 28.85% 股权项目实施完毕后，公司将直接控股昆山钛，有助于完善华天科技的产业布局，进一步提升华天科技在集成电路先进封装领域的技术水平，提高公司的核心竞争力和盈利水平，对华天科技的未来发展具有重要战略意义。

此外，本次可转换公司债券发行完成并顺利转股后，公司的资本实力将大大增强，净资产将大幅提高，资产负债率将有一定幅度的下降。

四、募集资金投资项目风险

公司本次募集资金投向通讯与多媒体集成电路封装测试产业化、40 纳米集成电路先进封装测试产业化、受让深圳市汉迪创业投资有限公司所持昆山西钛微电子科技有限公司 28.85%股权及补充与主营业务有关的营运资金四个项目。尽管公司已对募投项目进行了充分的调研和论证,但由于未来的市场环境不仅受行业本身周期的影响,还要受宏观政策环境、上下游行业景气度、原料及能源供应价格的波动、行业其他企业的发展战略调整等不确定性因素的影响,因此存在一定不确定性,将会导致本次募集资金投资项目达不到预期效益的风险。

五、募集资金投资项目可行性结论

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向,具有良好的市场发展前景和经济效益,以及较强的抗风险能力。项目完成后,能够进一步提升公司的盈利水平,增强公司在行业中的核心竞争力。本次募集资金的用途合理、可行,符合公司及全体股东的利益。