



江苏省某高温合金材料项目 可行性研究报告案例

编制单位：北京尚普信息咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

网址：<http://plan.cu-market.com.cn/>

<http://www.shangpu-china.com/>

目 录

第一章 项目概况	1
第一节 项目概况.....	1
第二节 可行性研究报告的编制依据.....	1
第三节 可行性研究报告的编制原则和研究范围.....	1
第二章 项目建设背景及必要性分析	1
第一节 项目建设背景分析.....	1
第二节 项目建设必要性分析.....	2
第三章 项目市场分析.....	3
第一节 新材料产业市场概况.....	3
第二节 高温合金产业市场概况.....	4
第三节 项目产品应用领域市场分析.....	6
第四节 市场竞争程度分析.....	6
第五节 本项目竞争优势分析.....	7
第四章 项目产品方案和生产规模	7
第一节 项目产品介绍.....	7
第二节 产品目标市场定位.....	7
第五章 项目工艺技术及设备方案	7
第一节 工艺技术方案.....	7
第二节 设备方案.....	8
第三节 原辅材料.....	9
第六章 总图布置与辅助公用工程	9
第一节 项目建设目标.....	9
第二节 项目建设指导思想.....	9
第三节 项目总体规划与功能布局.....	9
第四节 土建工程.....	10
第五节 辅助公用工程及设施.....	10
第七章 项目选址.....	10
第一节 项目投资环境.....	10

第二节 项目选址合理性分析.....	10
第八章 项目环境保护	10
第一节 设计依据.....	10
第二节 主要污染源、污染物及防治措施.....	10
第三节 绿化设计.....	10
第四节 环境影响综合评价.....	10
第九章 项目能源节约方案设计	10
第一节 用能标准和节能规范.....	10
第二节 能耗分析.....	10
第三节 节能措施和效果分析.....	11
第四节 节能效果分析.....	11
第十章 职业安全、消防设施及劳动卫生方案	11
第一节 设计依据.....	11
第二节 安全教育.....	11
第三节 劳动安全制度.....	11
第四节 劳动保护.....	11
第五节 劳动安全.....	11
第六节 消防设施及方案.....	11
第十一章 企业组织机构、劳动定员和人员培训	11
第一节 企业组织机构设置.....	11
第二节 劳动定员和人员培训.....	12
第十二章 项目实施进度	12
第一节 项目实施进度安排.....	12
第二节 项目实施进度.....	12
第三节 项目招投标.....	13
第十三章 项目总投资与资金筹措	13
第一节 估算范围.....	13
第二节 估算依据.....	13
第三节 编制说明.....	13
第四节 项目总投资估算.....	13

第五节 资金筹措.....	13
第十四章 项目经济效益分析.....	13
第一节 评价依据.....	13
第二节 营业收入和税金测算.....	13
第三节 成本费用测算.....	14
第四节 利润测算.....	14
第五节 财务效益分析.....	14
第六节 项目还款能力分析.....	15
第七节 项目敏感性分析.....	15
第八节 项目评价总论.....	15
第十五章 建设项目风险分析及控制措施.....	15
第一节 政策性风险及控制.....	15
第二节 市场风险分析及控制.....	15
第三节 技术风险及控制.....	15
第四节 资金风险.....	15
第五节 不可抗力风险分析及控制.....	15
第十六章 建设项目可行性研究结论及建议.....	15
第一节 建设项目可行性研究结论.....	15
第二节 建设项目可行性研究建议.....	15

第一章 项目概况

第一节 项目概况

项目名称

江苏省某高温合金材料项目

项目拟建地点

江苏省

总投资额

25000 万元

项目主要产品及产能

项目达产后高温合金材料的年产量将达到 3000 吨。

项目建设内容及建设周期

本项目计划建设期为 2 年，从 2015 年 12 月至 2017 年 11 月。

.....

第二节 可行性研究报告的编制依据

第三节 可行性研究报告的编制原则和研究范围

第二章 项目建设背景及必要性分析

第一节 项目建设背景分析

1、《中国制造 2025》

国务院 2015 年 5 月 8 日发布《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号），制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基，打造具有国际竞争力的制造业，是我国提升综合国力、保障国家安全、建设世界强国的必由之路。

《中国制造 2025》，是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。

《中国制造 2025》计划，提出十大重点工程，其中排名第三的即为航空航天装备。加快大型飞机研制，适时启动宽体客机研制，鼓励国际合作研制重型直升机；推进干支线飞机、直升机、无人机和通用飞机产业化。突破高推重比、先

进涡桨(轴)发动机及大涵道比涡扇发动机技术,建立发动机自主发展工业体系。开发先进机载设备及系统,形成自主完整的航空产业链。

在政策的支持下,航空航天装备的民用和军用市场需求将会增加,未来 20 年我国航空发动机及燃气轮机需求将超 2 万亿元,军用市场及配套需求近 8000 亿元,民用市场在 1.5 万亿元左右,从事发动机零部件、总装和高温合金材料等细分行业需求,将迎来快速扩容期。

2、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

2015 年 10 月 29 日,中国共产党第十八届中央委员会第五次全体会议通过了国民经济和社会发展第十三个五年规划,规划提出:

构建产业新体系。加快建设制造强国,实施《中国制造二〇二五》。引导制造业朝着分工细化、协作紧密方向发展,促进信息技术向市场、设计、生产等环节渗透,推动生产方式向柔性、智能、精细转变。

实施智能制造工程,构建新型制造体系,促进新一代信息通信技术、高档数控机床和机器人、**航空航天装备**、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、**新材料**、生物医药及高性能医疗器械等产业发展壮大。

……

第二节 项目建设必要性分析

一、项目建设是我国高温合金产业发展的需要

目前我国高温合金材料以低端仿制为主,无法达到国际先进水平。质量方面难以保障,不能满足国内的市场需求,尤其是国家的战略装备行业,高质量产品主要还依赖进口,高端产品国际上对中国限制出口。目前高温合金材料的生产水平与美国、英国等存在一定差距。国内高温合金返回料净化处理技术落后,造成处理后的返回料无法达到使用状态,造成返回料的积压,而国外返回料已全部净化处理;国内没有含钎含铈等难熔稀有元素高温合金返回料重熔净化技术,造成返回料无法回用,导致紧缺资源的浪费,而国外该返回料全部重熔回用;国内高温合金材料的性能不先进,以跟踪研究为主,仿制多,牌号多,应用在发动机上少,没有完全走出自主研发道路。国外第 3 代单晶材料已经大批量应用,国内才发展到第 2 代,并小批量应用;高温合金的化学成分控制与国外相差较多,目前

国外先进牌号的化学元素控制有近 40 种，国内先进牌号控制不到 30 种，其中国外非金属夹杂和有害微量元素控制 30 多种元素含量，国内最新进单晶材料才控制不到 20 种元素；冶炼工艺和冶炼经验、冶炼材料均质化和稳定性水平不高，高温合金单批次成分有偏析，多批次成分含量控制不稳定，即冶炼质量控制不稳定。

目前在高温合金开发研究方面，我国与西方发达国家还存在一定的差距，主要表现在生产规模小、对基础理论和专项技术的研究试验较为落后以及高温合金产品的市场竞争力低等方面。虽然国家出台了一些鼓励新材料发展的优惠政策，新材料投资异军突起。但相比其他材料行业，在现有条件下，转化率低、中间成本高、外部性本领域亟待解决的关键技术问题显著。江苏隆达超合金航材股份有限公司的建设实施将引领国内高温合金技术的进一步发展，逐渐缩小与发达国家的差距。

.....

第三章 项目市场分析

第一节 新材料产业市场概况

一、全球新材料产业市场分析

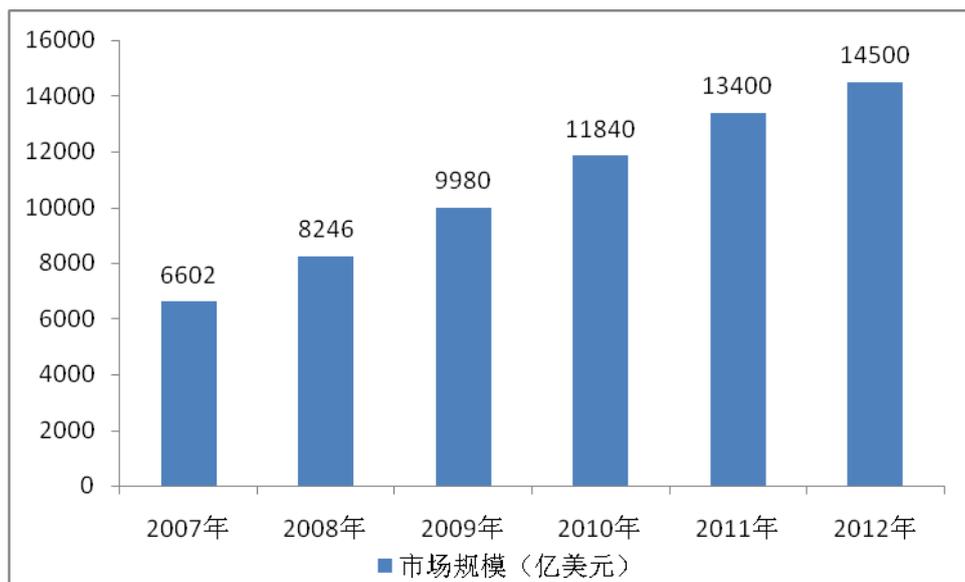
新材料产业增长与宏观经济和技术发展紧密相关。2008 年金融危机之后，经济复苏整体乏力，从国际市场上看，欧元区增长乏力，美国经济复苏缓慢，美联储在“量化宽松”5 年后开始考虑逐步退出，全球金融体系的信贷收紧引发资金流向的变化，导致信贷状况收紧、企业盈利下降，众多新材料跨国公司对外投资十分谨慎，增速放缓。

目前世界上新材料约有 100 万种，各国已注册的新材料约有 30 万种，2000 年世界新材料市场销售额约为 4000 亿美元。2007 年，全世界新材料产业规模为 6602 亿美元，2008 年由于受到全球“金融危机”的影响，新材料的产业发展速度有所放缓，但仍保持了较高的增长速率，至 2008 年底，新材料的产业规模达 8246 亿美元。2009 年以后全球新材料产业总体规模增长放缓，近几年内全球跨国直接投资将接近 2012 年的水平，其上限为 1.45 万亿美元。

在新材料技术进步缺乏有效突破的情况下，市场需求乏力，相关的贸易摩擦

持续升级，竞争形势日趋严峻。稀缺资源被广泛运用于新材料产业，发达国家格外重视控制这一战略性资源的开发应用；而发展中国家在经济发展初期，由于技术水平较低，大量出口资源型产品，长期粗放式经营和大量出口，许多丰裕型资源变得极为紧缺，有些甚至需要进口才能满足国内需求。为此，发展中国家开始通过出口限制等贸易保护手段来保护本国资源，导致稀缺资源领域的贸易摩擦逐渐显现。

图表 1：2007 年至 2012 年世界新材料市场规模分析



.....

二、我国新材料产业市场分析

新材料作为当前世界新技术革命的三大支柱之一，已列入到七大战略性新兴产业的行列。根据工信部组织制定的《新材料产业“十二五”发展规划》，“十二五”期间新材料年均增长率超过 25%，到 2015 年达到 2 万亿总规模的目标，这意味着到“十二五”末，产业规模将是“十一五”末的 3 倍。

从实际情况来看，2012 年我国新材料产业市场规模为 10500 亿元，增长率 25.54%；而到 2015 年我国新材料产业市场规模预计将达到 20600 亿元，增长率也创出新高达到了 25.61%，新材料产业在“十二五”期间持续保持高速发展态势。

.....

第二节 高温合金产业市场概况

一、全球高温合金产业市场分析

高温合金是 20 世纪 30 年代发展起来的一种金属材料，在 600℃ 以上的高温氧化和燃气腐蚀条件下，具有良好的抗蠕变、疲劳与断裂等性能，且表面稳定性好，最早由英、德、美等国应用于航空工业。二战后，航空工业迅猛发展，对高温合金的性能提出了更高的要求，各国加紧研究高温合金的新技术。随着高温部件应用日益增多，高温合金的应用领域也随之拓展，舰船、火力发电、核能、化工、冶金、玻璃制造等领域均有其用武之地。

2012 年，全球高温合金消费量为 28 万吨，市场规模达 100 亿美元，并保持高速增长。全球高温合金材料主要应用于航空航天领域，约占 55%，由于其有着优良的耐高温、耐腐蚀等性能，也被广泛应用到电力、汽车、冶金、玻璃制造、原子能等工业领域。随着高温合金材料的发展，新型高温合金材料的出现，将大大的拓展高温合金材料的应用领域，高温合金的市场需求处于逐步扩大和增长状态。

.....

二、我国高温合金产业市场分析

目前我国高温合金材料年生产量不到 2 万吨，年需求达 4 万吨以上。近年来需求端不断提升，供不应求的局面未发生明显变化，供需缺口有拉大趋势。但是国产化率逐年稳步提升。我们预计未来几年我国高温合金生产量将会呈每年 15-20% 的高速增长。即便如此在近年来需求井喷发展的形势下，行业的供需缺口在 2018 年和 2019 年将分别达到 8905、9634 吨，呈现进一步拉大的趋势。预估到 2020 年，高温合金行业单年总需求为 39722 吨，较 2013 年的 12871 吨增长 2 倍多，空间广阔，成长迅速。我们目前高温合金的国产化率接近 35%，而这一数据伴随进口替代的发生，到 2020 年国产化率将增加至 63% 左右，逐年稳步提升。

图表 2: 国内高温合金需求量变化



.....

第三节 项目产品应用领域市场分析

高温合金可广泛用于航空航天、能源化工等领域中，作为航空发动机和工业用燃气涡轮发动机的热端关键部件，如燃烧室、加力燃烧室、涡轮盘、涡轮工作叶片和涡轮导向叶片等零部件。但目前的现状是：我国的高温合金生产水平与发达国家（美国、欧洲和俄罗斯等）相比存在较大差距，且低端高温合金供过于求，而高端和新型产品自主研发能力不足且长期受制于西方。但随着我国对研制更高性能的航空发动机和工业燃气轮机用高端、新型高温合金材料的需求不断扩大，加之先进发动机、高端发电设备用等新产品有望逐步国产化以达到替代进口，国内高温合金行业尤其是高端、高性能高温合金产业正迎来黄金发展期，其巨大的潜在增量需求配合广阔的进口替代空间。未来 10 年，我国仅航空发动机、舰用燃气轮机、工业燃气轮机、汽车增压器对高温合金的需求规模就将超过 1000 亿元。

.....

第四节 市场竞争程度分析

在高温合金生产研发快速发展的同时，各公司之间的竞争程度也日益激烈。各公司在大力增强自有生产产量的同时加大对新生产线的投资。同时，在现有市

场激烈竞争的同时，新的公司亦会带来新的竞争力量。

激烈竞争的结果导致两极分化也极为严重。2013 年，排名前列的企业产量占到整个市场的大半。中小企业处于劣势，往往经营状况不佳，加剧了大小生产企业的两极分化的发展态势。国际高温合金市场一直由国际公司主导，国内企业与国际公司目前在技术、规模、市场影响力等方面还存在明显差距。

.....

第五节 本项目竞争优势分析

第四章 项目产品方案和生产规模

第一节 项目产品介绍

本项目产品为高温合金材料，年产能为 3000 吨。

图表 3：项目产品方案

序号	工程名称	产品名称	产品规格	设计能力（吨/年）	年运行时数
1	铸造高温合金 生产线	铸造高温 合金	尺寸Φ 30-150mm， 单根重量 5-20Kg	2400	4800h/a
2	锻造高温合金 生产线	锻造高温 合金	尺寸Φ 31-500mm， 单件重量 20-30Kg	600	
合计				3000	

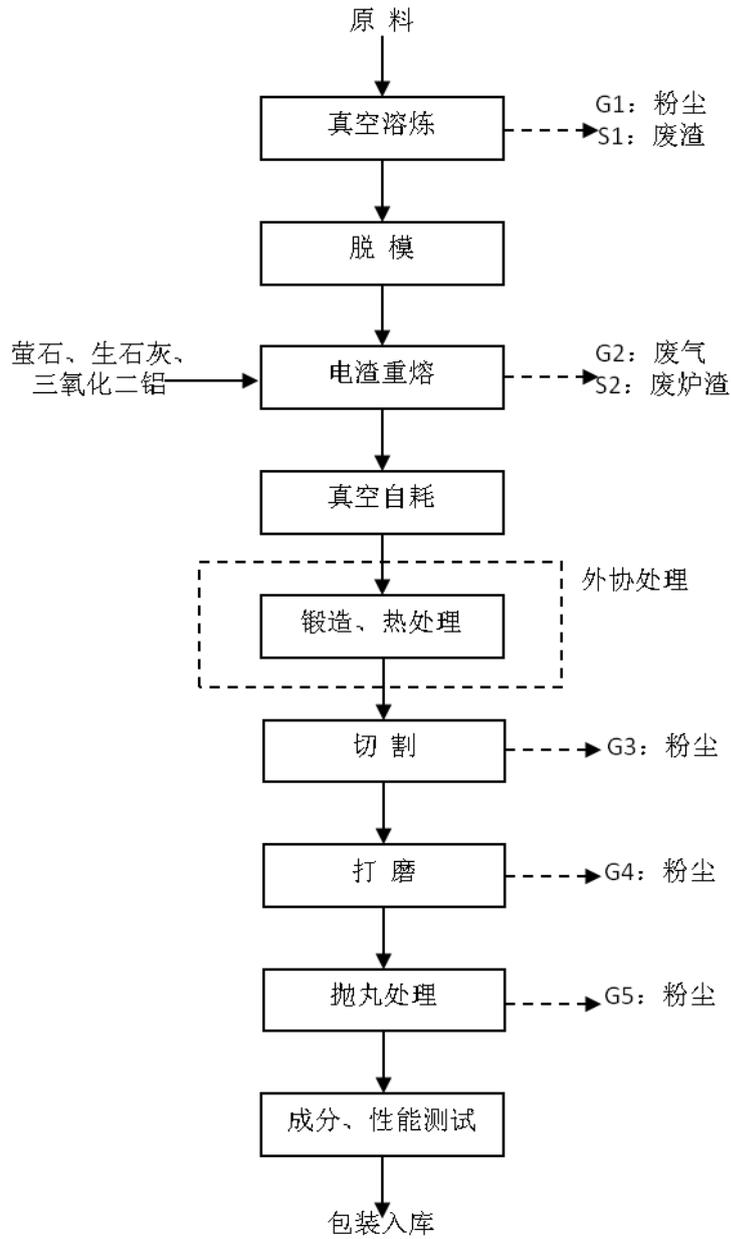
.....

第二节 产品目标市场定位

第五章 项目工艺技术及设备方案

第一节 工艺技术方案

图表 4：高温合金重熔再制造生产工艺流程



.....

第二节 设备方案

图表 5：项目产品主要生产设备一览表

设备名称	型号	数量	用途	进口或国产	经费概算 (万元)
真空感应炉	VIM-2500Kg	1	冶炼合金	进口	4000
真空感应炉	1500 Kg	1	冶炼合金	国产	1520

SHOT BLASTING		5	表面处理	进口	840
超声波清洁处理系统		1	表面处理	进口	500
气体保护电渣炉		1	电渣	国产	600
模组烘箱	150Kw	4	加热模组	国产	60
脱模机	30MPa	2	脱模	国产	50
切割机	10Kw	3	切割棒材	国产	45
流槽加热系统		1	流槽加热	国产	20
冷却水系统		1	水冷却	国产	100
空气净化系统		2	空气净化	国产	200
空压机		2		国产	60
电力配套		1		国产	100
行车		4		国产	100
叉车	3T	1	厂区运输	国产	10
电子万能试验机	UMT5205	1	性能测试	国产	27
电子持久试验机	CTM105-B1	4	性能测试	国产	100
直读光谱仪	ARL-4460	1	成分测试	进口	150
直读光谱仪（手持式）	XL2900	1	成分测试	进口	150
等离子电感耦合光谱仪	ICP-8000	1	成分测试	进口	97
氧氮氢分析仪	ONH-2000	1	成分测试	进口	96
碳硫分析仪	CS-800	1	成分测试	进口	66
金相显微镜	AxioObserver	1	组织分析	进口	65
金相磨抛机	Mopao-1000	1	试样制备	国产	6
全自动镶嵌机	ZXQ-5	1	试样制备	国产	3
分拣机		1		国产	15
压块机		1		国产	10
打包机		1		国产	10
合计		45			9000

.....

第三节 原辅材料

第六章 总图布置与辅助公用工程

第一节 项目建设目标

第二节 项目建设指导思想

第三节 项目总体规划与功能布局

本建设项目划分为存放区和生产区，存放区在车间的北面，分别为：返回料进料区、分拣区、返回料待处理区、切割区、打磨区、清洗区、抛丸区、电渣重熔区、分拣检测区、压块区、库房，真空熔炼区以及模组烘烤、组模、工装辅料、配料，另外设置脱模区、喷丸处理区、切割区；车间东南侧设置办公区及实验区；南侧车间的外部设置冷却水池和液氩储罐区。

.....

第三节 土建工程

第四节 辅助公用工程及设施

第七章 项目选址

第一节 项目投资环境

第二节 项目选址合理性分析

第八章 项目环境保护

第一节 设计依据

第二节 主要污染源、污染物及防治措施

第三节 绿化设计

第四节 环境影响综合评价

第九章 项目能源节约方案设计

第一节 用能标准和节能规范

第二节 能耗分析

本项目主要消耗的能源种类有电力、自来水等。

图表 6：项目能源消耗一览表

序号	主要能源种类	计量单位	年需要实物量	折标系数		折标煤量 (tce)
				当量	等价	
1	电	万千瓦时	400.52	当量	1.229	492.24
				等价	3.3	1321.72
2	自来水	万吨	0.5842	当量	/	/
				等价	0.857	0.50
3	项目年综合能源消费总量 (tce)			当量值		492.24
				等价值		1322.22

.....

第三节 节能措施和效果分析

第四节 节能效果分析

第十章 职业安全、消防设施及劳动卫生方案

第一节 设计依据

第二节 安全教育

第三节 劳动安全制度

第四节 劳动保护

第五节 劳动安全

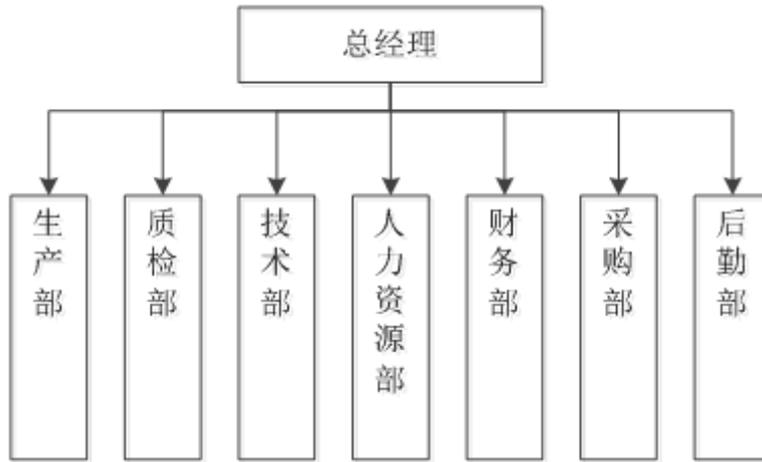
第六节 消防设施及方案

第十一章 企业组织机构、劳动定员和人员培训

第一节 企业组织机构设置

为加强项目的领导和管理，充分发挥资金效益，由公司基本建设领导小组领导下的多个职能部门负责项目的准备、确定（立项）、计划、执行和验收、评估工作。

图表 7：公司组织结构示意图



.....

第二节 劳动定员和人员培训

项目预估总劳动定员人数为 72 名，其中，管理人员 4 人，技术人员 32 名，生产员工 32 名，其他人员共计 4 人。具体人员配置详见下表：

图表 8：项目所需人员配置一览表

项目	定员人数（人）	人员占比
管理人员	4	5.56%
技术人员	32	44.44%
生产技术工人	32	44.44%
其他人员	4	5.56%
合计	72	100.00%

.....

第十二章 项目实施进度

第一节 项目实施进度安排

第二节 项目实施进度

根据项目的建设规模、实施条件以及建设的迫切性和项目建设的外部条件等各种因素，并综合项目总体发展目标，确定项目建设期为 2 年，从 2015 年 12 月至 2017 年 11 月。

.....

第三节 项目招投标

第十三章 项目总投资与资金筹措

第一节 估算范围

第二节 估算依据

第三节 编制说明

第四节 项目总投资估算

本项目总投资 25000 万元，其中，建设投资金额为 17000 万元，流动资金为 8000 万元。

图表 9：项目总投资估算表

单位：万元

序号	项目	合计	占投资比例
1	建设投资	17000	68.00%
1.1	固定资产投资	11000	44.00%
1.1.1	厂房购置费	2000	8.00%
1.1.2	设备购置费	9000	36.00%
1.2	无形资产	1000	4.00%
1.3	技术开发费	5000	20.00%
2	建设期利息	0	0.00%
3	流动资金	8000	32.00%
4	总计	25000	100.00%

.....

第五节 资金筹措

第十四章 项目经济效益分析

第一节 评价依据

第二节 营业收入和税金测算

本项目达到设计生产能力后，年销售高温合金材料 3000 吨。经估算，本项

目正常运营年的销售收入为 90000 万元，营业税金及附加为 245.83 万元，具体收入估算见下表。

图表 10：项目销售收入和营业税金及附加估算表

单位：万元

序号	项目	运营期				
		1	2	3	4	5
1	营业收入（万元）	6000	18000	54000	67500	90000
	销售价格（万元/吨）	20	20	30	30	30
	产量（吨）	300	900	1800	2250	3000
	销项税额	871.79	2615.38	7846.15	9807.69	13076.92
2	营业税金及附加	16.26	48.78	147.50	184.37	245.83
2.1	营业税					
2.2	消费税					
2.3	城市维护建设税	10.35	31.04	93.86	117.33	156.44
2.4	教育附加税	5.91	17.74	53.64	67.04	89.39
3	增值税	147.81	443.43	1340.89	1676.11	2234.81
	销项税额	871.79	2615.38	7846.15	9807.69	13076.92
	进项税额	723.99	2171.96	6505.27	8131.58	10842.11

第三节 成本费用测算

第四节 利润测算

第五节 财务效益分析

财务内部收益率（FIRR）系指能使项目在计算期内净现金流量现值累计等于零时的折现率，即 FIRR 作为折现率使下式成立：

$$\sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

式中：CI——现金流入量；

CO——现金流出量；

(CI-CO)_t——第 t 年的净现金流量；

n——计算期。

经对项目投资现金流量表进行分析计算，所得税前项目投资财务内部收益率为 13.03%，所得税后项目投资财务内部收益率为 11.19%。

.....

第六节 项目还款能力分析

第七节 项目敏感性分析

第八节 项目评价总论

第十五章 建设项目风险分析及控制措施

第一节 政策性风险及控制

本项目符合产业政策的要求，不属于国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2013 年本）中规定的限制和淘汰类项目，项目政策法规风险较小。但是如果国家大力发展该产业的政策有所调整，如：国家宏观调控的行业范围扩大，可能会给项目的经营生产带来不利影响。

防范措施：密切注意国家宏观经济政策、行业政策以及地方性法规的调整，增强对经济形势和政策变化的预测、判断和应变能力，及时调整项目承建公司决策，避免和减少因政策变动对项目产生的不利影响。

第二节 市场风险分析及控制

第三节 技术风险及控制

第四节 资金风险

第五节 不可抗力风险分析及控制

第十六章 建设项目可行性研究结论及建议

第一节 建设项目可行性研究结论

第二节 建设项目可行性研究建议

尚普咨询各地联系方式

北京总部：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

联系电话：010-82885739 13671328314

河北分公司：河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 0311-80775186 15130178036

山东分公司：山东省济南市历城区二环东路东环国际广场 A 座 20 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

天津分公司：天津市南开区鞍山西道信诚大厦 3 楼

联系电话：022-87079220 13920548076

江苏分公司：江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-86870380 18551863396

上海分公司：上海市浦东新区新区商城路 800 号斯米克大厦 6 楼

联系电话：021-51860656 18818293683

西安分公司：西安市高新区科技五路北橡树星座 B 座 2602 室

联系电话：029-63365628 15114808752

广东分公司：广州市天河区林和西路 157 号保利中汇广场 A 座 9 层

联系电话：020-84593416 13527831869