

# 商业计划书

企业（项目）名称： 大庆市联勤装备制造工程有限责任公司

高效节能加热炉

联系人：

电话：

电子邮件：

二〇一五年四月制

# 目 录

一、 概述.....	1
二、 公司概况.....	9
三、 产品/服务与技术.....	16
四、 研发情况.....	19
五、 行业和市场.....	25
六、 市场营销.....	30
七、 生产和实施.....	31
八、 财务预测.....	33
九、 融资和退出计划说明.....	33
十、 风险分析与控制措施.....	35
十一、 项目实施进度及里程碑计划.....	37

## 一、概述

### 1.1 公司概况

大庆市联勤装备制造工程有限责任公司成立于 2005 年，厂区坐落于大庆市红岗区南四路，占地面积 56200 平方米、建筑面积 18000 平方米，注册资金壹亿圆，股东人数 2 人，其中赵国玉出资 64%，赵国付出资 36%。

经过二十多年的发展，公司已成为集装备制造、工程施工、科技服务于一身，为石油钻采、石油化工、煤化工、冶金、电力及粮食加工等系统提供专业服务的现代化企业。

公司现有员工 350 人，其中研发人员 45 人，具有中高级以上职称 51 人，大专以上学历 89 人，持证焊工 130 人，主要涵盖焊接、炼制、化机、矿机、电力、材料、金工、热工等专业。

持有国家最高级别的 A1、A2 级压力容器设计、制造许可资质，A、B 级压力管道元件制造许可资质，国家最高级别的燃气管道与工业管道安装许可资质，建筑安装总承包贰级资质，以及 QHSE 体系认证，是国家级高新技术企业。

公司主打产品有：I、II、III 类压力容器；压力管道元件；钻井采油设备。拳头产品有加氢反应器、游梁式抽油机、钻井固控设备、大型空气冷却器等。年加工产品能力超过 1.5 万吨。产品销往国内外二十多个地区。

公司 2012-2014 年收入分别为：9639 万元、18243 万元、24817 万元。

公司属于“创新研发、定制生产”的高科技制造企业，以自主创新技术为基础，根据客户订单需求进行技术研发及产品创新，为客户提供石油石化设备产品的定制服务，因此，公司的市场地位主要体现在公司在行业中的技术领先性以及公司高科技产品的技术含量上。我公司的实际竞争能力在国内百强之内。目前国内每年市场需求约为 1200 亿元，我公司目前的承接能力约为 1.5-5 亿元。通过多年技术积累，公司多项技术在行业中处于领先水平，部分技术填补了国内空白。公司高科技产品的竞争对手较少且市场占有率较高。

### 1.2 管理及团队情况

组织架构为三级管理模式：决策层为一正二副三总师；管理层分为五

部一室；执行层下设 4 个车间，25 个班组。

**总经理赵国玉：**本科学历，热能工程专业毕业，中共党员，高级工程师。1986 年 7 月毕业于华东石油学院。

1986 年 7 月—1993 年 10 月任大庆油田天然气公司机械修理厂技术员、生产办副主任、经理。

1993 年 10 月—2005 年 12 月期间，自主创业，从事油田装备制造、工程施工等行业。

2005 年 12 月—至今，任大庆市联勤装备制造工程有限责任公司总经理。长期从事压力容器产品研发生产工作，熟悉相关产品和服务。在此期间曾带领人员自主研发了多项压力容器与压力管道元件制造技术、LQ 型换热器制造、新型抽油机游梁生产线建设、LQ 型支吊架等项目。

**常务副总经理宋柏森：**本科学历，机械设计制造及其自动化专业毕业，中共党员，工程师。2005 年 7 月毕业于佳木斯大学机械学院。

2005 年 8 月—2008 年 5 月大庆市天弘机械厂（现在的大庆市联勤装备制造工程有限责任公司的前身），铆焊车间实习，后从事技术员一职；

2008 年 5 月—2010 年 12 月，担任大庆市天弘机械厂车间副主任；

2010 年 12 月—2014 年 6 月，担任大庆市联勤装备制造工程有限责任公司技术质量部主任；

2014 年 6 月至今任大庆联勤公司常务副总，并于 2013 年 6 月开始在哈工大继续教育学院高级工商管理总裁 EMBA 研修班进修，在机械制造加工领域发表了《机械自动化发展趋势研究》等多篇有影响的论文，同时获得大小奖项 10 多项，在设计、研发压力容器制造等方面有较高的水平。

**总工程师山玉珠：**本科学历，化工机械专业毕业，中共党员 高级工程师。1979 年 7 月毕业于上海化工学院化工机械专业，先后任大庆石化总厂机械厂技术科员、设计室主任、总工程师等职务。

2011 年 12 月—至今任大庆市联勤装备制造工程有限责任公司总工程师。他在机械设计方面有很深的造诣。担任大庆石化总厂机械厂总级工程师期间获得大小奖项 30 余项，发表论文 20 余篇。共申请套筒补偿器等国家实用新型专利 13 项。另外，主要负责的直接接触式蓄能器、连续螺旋

板换热器、调距式多级浮头式换热器等项目的研究与开发。

**总会计师包明涛：**本科学历，会计学专业毕业，中国注册会计师，1998年7月毕业于黑龙江省经济管理干部学院会计学专业。

1991.7--1998.12月，大庆石油管理局钻井技术服务公司，会计；

1998.12--2006.10月，大庆元升联合会计事务所，设计经理；

2006.10--2009.10月，大庆佳昌科技有限公司，财务总监；

2009.10--2014.8月，立信会计师事务所北京分所，高级经理；

2014.8--至今，大庆市联勤装备制造工程有限责任公司，财务总监

### 1.3 产品/服务及技术描述

公司的系列产品，在传统的压力容器基础上，逐步向节能环保和精尖技术方向转变。传统系列产品主要包括第 I、II、III 类压力容器，压力管道元件产品，机加产品，钻井采油产品，数控切割设备，电站产品等。目前，公司已拥有发明专利 2 项，实用新型专利 57 项。已获批有 19 类高新技术产品，主要有 I、II、III 类加氢反应器以及 I、II、III 类连续螺旋流换热器等。

新研发的三元驱油组合式加热炉，可提高原油采油率 80%，主要解决油田油气集输系统采油及回注水的加热除垢问题，另外也可用于轻工纺织、能源化工、钢铁煤炭等需大量加热炉的高耗能行业。制造单位用钢量少，生产成本低，加热效率高，使用寿命是传统加热炉的 10 倍，可为油田节约 90% 的能耗，目前已达到国际领先水平，是油田急需产品。仅大庆油田市场需求量就达 2000 台，市场份额 20 个亿左右。

此外，公司还长期从事石油化工装置检修工作，能够提供高压清洗、带压堵漏等技术服务。同时在压缩机、泵修方面具有丰富的现场经验和先进的设备保障。

公司多年来一直致力于做强产品制造产业、做精工程施工产业、做好科技服务产业。

### 1.4 行业及市场

公司所属行业属于装备制造业为石化煤化产业中的装备制造业，市场容量广，且随着保持稳产和采收量的逐渐减少而市场需求不断增大。

### 1.4.1 国内市场容量

中国已成为当今世界加热炉生产和使用最多的国家。石油开采过程需用大量加热炉，尤其是在我国东部油田大面积进入高含水期及稠油的开发，加热炉显得更为重要。随着油气田开发面积增大，开发难度增大，油田用加热炉的数量越来越多，截止至 2010 年，中石油油田用加热炉在用数量 27860 台。同时，轻工纺织、能源化工、钢铁煤炭等加热炉相关产业的迅速发展给加热炉行业带来了广阔的发展空间和发展动力。另外随着天然气供给量的增加，以及人们对脉动燃烧具有燃烧效率高、节约能源、有利环保等优越性的认识的提高，高效率、大功率的燃气脉动燃烧加热设备在油田开采上有旺盛的需求；除了在能耗量大的原油开采领域应用外，城市集中供热领域大的市场需求必然出现。因此大功率高效节能加热炉的应用有着十分广阔的发展前景。

### 1.4.2 发展现状

随着中国经济高速发展和人民生活水平的提高，交通运输的高度发达，汽车和家电类等耗能产品使用量的快速增加、使中国能源消耗不断快速增加，即使生产能源的中石油，也因油田用于加热炉每年能耗总量太高而伤透脑筋；加热炉是油田主要能耗设备，中石油各油田在用的加热炉数量 27860 台，加热炉的耗能量折合成原油约 300 多万吨。到‘十五’期末，大庆油田年总能耗达到 696 万吨标煤。”其中很大一块是消耗在油田加热炉上，具调查，至 2010 年底，大庆有油水井 7.2 万口，其中油井 4.7 万口以上，采出的油输送过程要用加热炉加热，大庆油田有这样的加热炉超过千台，总耗能十分惊人。在资源节约型和环境友好型社会的背景下，对加热炉的耗能、环保的要求越来越高。采用高新技术，发展环保节能的加热炉，最大限度的提高加热效率，减少能耗，显得十分必要和迫切。

### 1.4.3 未来发展趋势

我国油田开采不断科学化、环保化、精细化发展，传统加热炉已然不能适应这一发展趋势，高效节能加热炉以节能环保的特性将在油田产生巨大的市场需求。利用本公司的集输改造的高效节能加热炉，比原来老式加热炉，技术操作简单，改造成本低，时间快，改造后具有自动化程度高、

操作简单、使用安全、热效率高、节能环保等特点。高效节能加热炉较过去传统加热炉的优点十分明显，销售市场广阔。以大庆油田为例，目前大庆生产老式普通加热炉为主。而相对于大庆每年增加的油井数量及设备“老龄化”现象。现有生产供应能力远远不够。高效节能加热炉的生产正可以填补这需求旺且节能方便的空白。同时，轻工纺织、能源化工、钢铁煤炭等加热炉相关产业的迅速发展给加热炉行业带来了广阔的发展空间和发展动力。

#### **1.4.4 产品市场定位：**

本产品主要市场应用于油田油气集输系统。这是当前应用的主要阵地和目标市场。而像轻工纺织、能源化工、钢铁煤炭以及城市集中供暖等加热炉相关产业，随着科技水平的提高和高效节能加热炉的广泛应用，这也将成为今后销售的主要阵地和方向。

#### **1.4.5 项目产品市场营销策略**

##### **1.4.5.1 产品的差别化策略**

产品的策略是市场营销的战略的核心。目前国内市场高效节能加热炉生产厂家多，面对国内的市场现状，本项目产品，必须选择产品的差别化市场营销策略，才能逐步赢得市场。

我们的优势是：决策体制简单，研发周期短，适合于个性化服务；制造成本低，价格灵活，性价比高。

高效节能加热炉产品用户的特点是技术要求较大，本项目欲稳固市场，必须做好产品策略，注重产品的差别化应用，不断创新，向节能环保化发展，以满足不断变化的市场。

##### **1.4.5.2 塑造品牌策略**

没有强势品牌支撑的“市场”必然缺乏稳定性。也就是说品牌是企业可持续发展最有力的保障，企业不分大小，只要企业存在就需要做品牌。

制定品牌战略因“企”制宜地制定策略，做好品牌定位、品牌命名、品牌传播和品牌微调工作，并适时对员工进行必要的品牌培训，以更加有效的执行品牌策略。

与具备实力的品牌策划研究所合作，利用公关塑造品牌是一个趋势，而且很适合中小企业资金少、缺乏人才、实力不强的普遍状况。

不断完善技术，成为品牌战略的基石不断完善高效节能加热炉的技术性能和质量，执着的坚持塑造品牌，不断创新，不断为品牌注入新的内涵和活力，最终铸就一个国家级的品牌。

#### 1.4.5.3 价格策略

本项目拟采用渗透定价策略。即为了让消费者迅速地接受新产品，尽快的扩大产品销售量，占领更大的市场份额，企业则有意将产品价格定的较低。

本项目由于解决了一些关键的技术后，改变了传统的加热炉生产工艺，生产成本明显的降低。因此，为了尽快的占领市场，我们拟采取降低位营销策略在技术性能相同的条件下价格上具有优势，形成较高的性价比

#### 1.5 产品制造/服务提供

公司制造基地坐落于大庆市铁人生态工业园区，设计院坐落在大庆市经济开发区，制造基地占地面积 56200 平方米，建筑面积 18000 平方米，设备 536 台套，产品均自行生产，固定资产原值 1.4 亿元，年加工制造、建筑安装能力 1.5-5 亿元。

#### 1.6 收入预测

财务预测（万元¥）

行次	项目	2015 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
1	主营业务收入	24550.00	27373.25	31479.24	36201.12	41631.29
2	净利润	18412.50	20529.94	23609.43	27150.84	31223.47

#### 1.7 融资说明

公司预融资 3000 万元，主要用于产品研发，扩大生产规模，日常流动资金周转，进一步开发海外市场。

对风险投资需求额 2000-3000 万元，投资人可按资金比例入股，公司正在筹备新三板上市，上市挂牌后，将同股同权，共享股权利益。如不能



挂牌上市，可按新产品盈利后的税后利润分红，或者按照同期银行贷款利息向投资者支付退出补偿金。

### **1.8.1 风险分析与控制**

#### **1.8.1.1 资源风险与对策**

公司由于自身的行业特点，对于钢材具有较强的依赖性，主配件供应的充足与否以及质量的高低，将直接影响公司的未来生存和发展。

对策：与上下游产品供应商签订长期供货合同，形成战略联盟关系，以促进公司的可持续发展。在技术上，要加大研发力度，不断优化产品技术性能，提高节能率，不断降低钢材消耗量。

#### **1.8.1.2 技术风险与对策**

公司产品为独有技术、研发实力强，持续开发能力强，在国内同类产品具有较强的竞争力。公司生产技术风险相对较小。

对策：该项目虽然在国内优势较强，但要继续保持产品的创新性和独有性，还需进一步加大科技投入，加大产品优势项目研发的力度，另外公司准备申请国家专利，争取获得知识产权保护。

#### **1.8.1.3 经营风险与对策**

该产品制造涉及环节多，存在诸多不确定因素，如不在每一环节予以科学管理、严格控制，很可能导致成本的升高、生产的混乱，并有可能影响项目的成败。

#### **1.8.1.4 完工风险与对策**

包括不能按期完成项目，建设延误或成本超支，工艺未达到技术标准，导致预期生产能力、产出效率不足，预期的资源储备不足等。

对策：针对此类风险，公司将采取如下措施：要求承包商、材料设备供应商和分包商提供履约保函或第三方担保，购买商业保险；通过谈判确定延误或未执行问题出现时，实施超额罚金和赔偿金补偿等手段。

#### **1.8.1.5 信用风险与对策**

包括由于包销协定或长期供应合同未能履行，导致预定收入下降；发起人、承包商、原料供应商及其他合作方未能履行承诺而造成项目延误等。

对策：针对此类风险，公司将参与方的可靠性、专业能力和信用进行事前调查，并利用合同等法律手段加以约束。

## **1.8.2 财务风险与对策**

### **1.8.2.1 资金保障风险与对策**

该高效节能加热炉制造及市场推广需要强大的资本支持，如果没有足够的资金，该项目的规划即成为纸上谈兵。因此，广开融资渠道，积极寻找资本方面的战略合作者成为投资方的首要工作。我们相信加热炉的价值与前景，能吸引具有战略眼光的投资者的关注与参与，也相信能通过合作带给双方满意的回报。另外，公司在资金到位前将继续做好各项准备工作，保持公司既有项目的稳健经营。

资金到位后的科学管理与合理使用，是高效节能加热炉顺利投产的关键所在。如果资金的管理出现漏洞或重大失误，将给产品的成功推广造成重大伤害，直接影响高效节能加热炉的收益性。为防范此类风险，公司将一方面加强财务管理团队的建设，确保财务人员的专业素质、道德品质，满足运作要求；另一方面，规范财务制度，严肃财务纪律，从法制方面对资金管理提供保障。同时，对资金使用与管理进行精细化的规划与安排，不仅在总体上，而且在每个子项目、每笔资金的使用环节，做好事先的科学预算并制定相应风险防范措施。

### **1.8.2.2 资金收益风险与对策**

高效节能加热炉项目的收益预测是在理想的情况下进行假设的，如果假设情况发生改变或与事实有较大出入，将会给本项目的实际投资收益带来不利影响。本项目实际运营后，将建立风险预警机制，以将项目收益风险控制在可接受的范围之内，保证项目预期投资收益的实现，降低投资风险。

## **1.8.3 人员风险与对策**

本项目作为一个相对复杂且需多学科协作完成的工程，其开发具有连贯性和持久性。因此研发人员必须对加入之前的技术情况有一定程度的了解，才能很快的融入以后的工作中。对工作的了解是一个缓慢的过程，人员的流动会给项目的顺利进行带来很大风险，甚至影响项目的顺

利进行。虽然个人离职无法带走项目的技术资源，但人员的流动是客观的，一旦出现势必对项目的进行带来一定的影响。而对于管理人员也担负着重大生产责任，一旦离职很可能会影响到产品的生产，短时间内很难找到合适的人员填补空缺。而营销人员的离职会减少业务量，同时带走大量客户资源，如果再从事本行业，本公司的业务势必会受到冲击。

#### 1.8.4 人员风险对策

(1) 应该提供一个优越的环境，需要的相关的技术资料 and 原材料要及时准备好。

(2) 要有一个在业内相当有竞争力的薪资水平，使各方面人才都能够安稳工作。

(3) 要有一个合理的晋升制度，增加各方面的福利待遇，特别对于中青骨干，要多给予关注。

(4) 开展企业文化建设，开展丰富的文化娱乐活动，丰富员工的业余生活，提高员工对公司的归属感。

(5) 吸取高水平技术人才，加快产品研发进程。

通过上述各项措施的实施，使人员风险降低到最低。

## 二、公司概况

### 2.1 公司的基本情况

#### 2.1.1 企业基本情况表

企业名称	大庆市联勤装备制造工程有限责任公司		
法定代表人	赵国玉	成立日期	2005年12月23日
注册资本	10000万元	实收资本	万元
工商执照号	230605100007302	代码证号	78192518-7
注册地址	黑龙江省大庆市红岗区解放南村		
办公地址	大庆市红岗区解放南村		
生产地址	大庆市红岗区解放南村		

经营范围	高压容器（仅限单层）、第三类低、中压容器的制造；GB1级、GB2级、CC1级的压力容器管道的安装；A1、A2、S+U锅炉与压力容器设计、制造；A、B级压力管道元件制造；国家最高级别的燃气管道与工业管道安装；			
所属行业	装备制造业			
核心业务	压力容器；压力管道元件；钻井采油设备			
主导产品	节能加热炉；加氢反应器、撬装设备；			
其它				
联系方式	姓名	办公电话	手机	E-mail
法定代表人				
总经理				
财务经理				
联系人				
企业传真			企业网址	

### 2.1.2 股权结构

序号	股东名称	工商执照号/ 身份证号	出资比例	出资额 (万元)	出资形式	出资到位 时间
1	赵国玉	2306051965111308 14	63.8 5%	1284	现金	年 月 日
2	赵国付	2323261966031356 1X	36.1 5%	727	现金	年 月 日
3						年 月 日
4						年 月 日
5						年 月 日
合计		-			-	-

备 注	<ul style="list-style-type: none"> <li>■技术等无形资产出资所占比例为_____%</li> <li>■国有出资占比_____%</li> <li>■固定资产出资占比_____%</li> <li>■股东会的决策机制：一人一票制，半数通过。</li> <li>■股东间的关联关系：</li> <li>■其它需要说明的情况：</li> </ul>
-----	---

### 2.1.3 人员构成情况

人员总数	博士		硕士		大专以上	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
350人	2	0.06%	14	4%	89	25.4%
	高管		中层		科研人员	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
	13	3.7%	14	4%	45	12.8%
	其它需要说明的情况：目前持证焊工 130 人，其余为力工、后勤人员。					

## 2.2 管理团队情况

### 2.2.1 管理团队简历

**总经理赵国玉：**本科学历，热能工程专业毕业，中共党员，高级工程师。1986年7月毕业于华东石油学院。

1986年7月--1993年10月任大庆油田天然气公司机械修理厂技术员、生产办副主任、经理。

1993年10月--2005年12月期间，自主创业，从事油田装备制造、工程施工等行业。

2005年12月一至今，任大庆市联勤装备制造工程有限责任公司总经理。长期从事压力容器产品研发生产工作，熟悉相关产品和服务。在此期间曾带领人员自主研发了多项压力容器与压力管道元件制造技术、LQ型换热器制造、新型抽油机游梁生产线建设、LQ型支吊架等项目。

**常务副总经理宋柏森：**本科学历，机械设计制造及其自动化专业毕业，中共党员，工程师。2005年7月毕业于佳木斯大学机械学院。

2005年8月----2008年5月大庆市天弘机械厂（现在的大庆市联勤装备制造工程有限责任公司的前身），铆焊车间实习，后从事技术员一职；  
2008年5月----2010年12月，担任大庆市天弘机械厂车间副主任；  
2010年12月----2014年6月，担任大庆市联勤装备制造工程有限责任公司技术质量部主任；

2014年6月至今任大庆联勤公司常务副总，并于2013年6月开始在哈工大继续教育学院高级工商管理总裁EMBA研修班进修，在机械制造加工领域发表了《机械自动化发展趋势研究》等多篇有影响的论文，同时获得大小奖项10多项，在设计、研发压力容器制造等方面有较高的水平。

**总工程师山玉珠：**本科学历，化工机械专业毕业，中共党员 高级工程师。1979年7月毕业于上海化工学院化工机械专业，先后任大庆石化总厂机械厂技术科员、设计室主任、总工程师等职务。

2011年12月--至今任大庆市联勤装备制造工程有限责任公司总工程师。他在机械设计方面有很深的造诣。担任大庆石化总厂机械厂总级工程师期间获得大小奖项30余项，发表论文20余篇。共申请套筒补偿器等国家实用新型专利13项。另外，主要负责的直接接触式蓄能器、连续螺旋板换热器、调距式多级浮头式换热器等项目的研究与开发。

**总会计师包明涛：**本科学历，会计学专业毕业，中国注册会计师1998年7月毕业于黑龙江省经济管理干部学院会计学专业。

1991.7--1998.12月，大庆石油管理局钻井技术服务公司，会计；

1998.12--2006.10月，大庆元升联合会计事务所，设计经理；

2006.10--2009.10月，大庆佳昌科技有限公司，财务总监；

2009.10--2014.8月，立信会计师事务所北京分所，高级经理；

2014.8--至今，大庆市联勤装备制造工程有限责任公司，财务总监

## 2.2.2 董事会的组成及决策机制

序号	姓名	职务	工作单位	学历/职称	电话
1	赵国玉	董事长	大庆市联勤装备制造工程有限责任公司	本科/高级工程师	13904595806
2	赵国付	土建负	大庆市联勤装备制造		13836714497

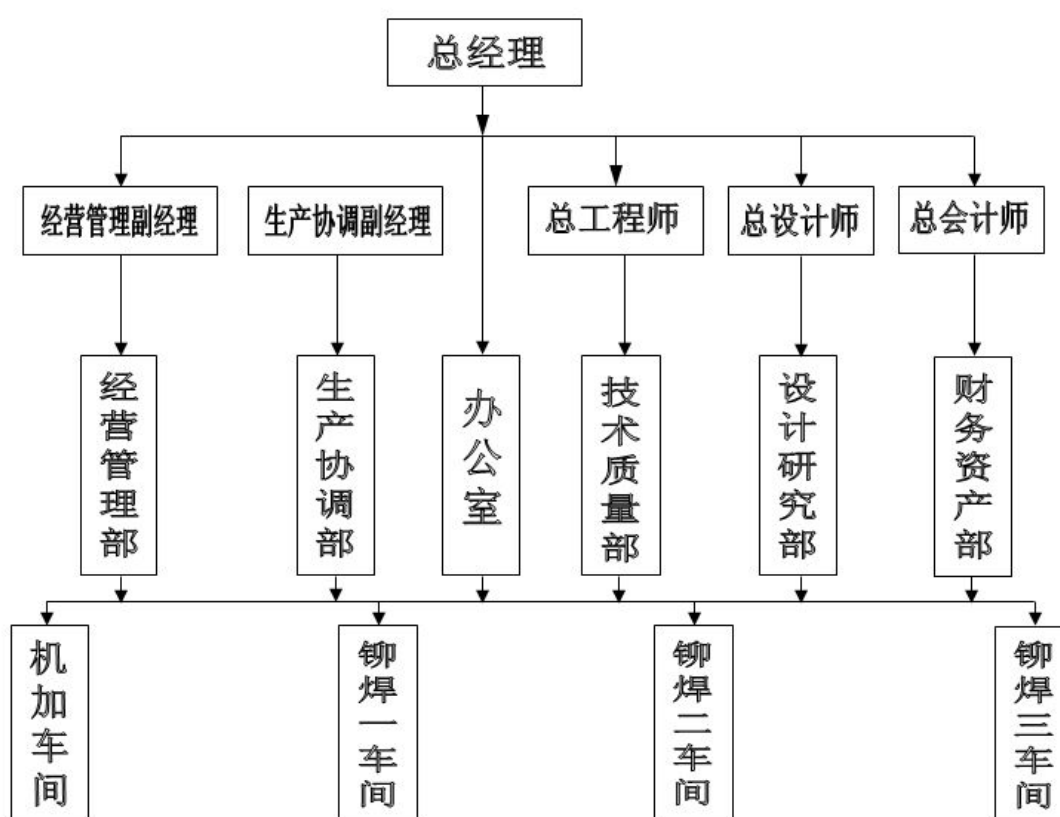
		责人	造工程有限公司		

### 2.2.3 本节需要说明的其它情况

## 2.3 管理情况

### 2.3.1 组织机构设置情况

# 公司组织构架



### 2.3.2 管理制度建设情况

公司现有员工 350 人，其中研发人员 45 人，具有中高级以上职称 51 人，大专以上学历 89 人，持证焊工 130 人，主要涵盖焊接、炼制、化机、矿机、电力、材料、金工、热工等专业。组织构架为三级管理模式：决策层为一正二副三总师；管理层分为五部一室；执行层下设 4 个车间，25 个班组。公司不断充实后备力量，每年招聘 10 名以上大学生

用来培养技术接班人，重视人力资源对于科技型企业起着决定性作用，自总经理开始，整个管理层都着手进行技术人才、管理人才、营销人才的全方位培养。对各方面人才的使用打破论资排辈的做法，启用创新意识强，相关能力比较突出的中青年骨干担当重任。

目前公司拥有专利共 18 项，其中发明专利 1 项，实用新型专利 17 项。公司已经申请但尚未获得证书的专利共 36 项，其中发明专利 2 项，实用新型专利 34 项。

### 2.3.3 劳资关系和关键雇员的激励与约束

公司定期与员工签订劳动合同，缴纳五险一金，部分人员还额外缴纳了商业以外保险，重要技术岗位人员签署技术保密协议；在人才引进方面，要想招来金凤凰，先要种好梧桐树。我们的做法是引进人才、舍得投资，对高端人才给房子、给车子、给票子、给面子。比如对完成国家级资质认证的直奖 4 万元。给公司创造百万元以上经济效益的科研成果的个人，直接奖励 5 万元；另外，要充分利用优惠的产业政策，顺应宏观经济潮流，进一步促进企业科技产品的个性化和先进性。

公司挂牌上市前，拟在核心员工中按总股本 10% 派股，为在公司工作多年及有重要贡献的员工提供一份奖励和保障。

### 2.3.4 关联交易及利益冲突

公司不存在关联交易，员工之间除股东外，无家族成员。

### 2.3.5 本节其它需要说明的情况

## 2.4 企业历史沿革

公司 2005 年 12 月 23 日成立，注册资金 1200 万元，由四名股东组成，分别是赵国玉、赵国付、杨庆利、金光浩；2011 年，经过股权转让，杨庆利、金光浩的全部股权转让给赵国付；现公司注册资金壹亿圆，

## 2.5 财务状况

企业近 3 年及当期财务指标（单位：万元人民币）						
项 目	行次	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年 2 月	
主营业务收入	1	9638	18243	23817	1680.43	
主营业务成本	2	7993	15102	18414	1281.45	
销售(营业)费用	3	17.78	111.23	33.11		



其他业务利润	4		22.07	76.21	
管理费用	5	310.94	635.55	506.7	10.77
财务费用	6	481.6	843.04	910.2	30.85
投资收益	7				
补贴收入	8				
营业外收入	9		85.72	25.9	
营业外支出	10	0.64	0.35	0.19	
<b>利润总额</b>	11	814.78	1559.67	3937.12	351
所得税额	12	203.70	389.92	984.28	87.75
<b>净利润</b>	13	611.09	1169.76	1952.84	263.25
货币资金	14	1135.4	2502.88	1402.78	2018.04
存货	15	1114.90	828.63	1877.55	954.00
应收帐款	16	6798.25	9744.03	9364.69	9274.19
其他应收款	17	160		200.54	175.08
预付帐款	18	850.83	1369.99	1323.24	1331.3
<b>流动资产小计</b>	19	10059.39	14445.53	14273.80	13848.61
长期投资	20				
固定资产	21	1676.87	1824.64	2349.17	2349.17
累计折旧	22	616.73	797.05	980.03	995.74
在建工程	23	13488.86	16810.05	16810.05	16810.05
无形资产	24			46.81	46.81
<b>长期资产小计</b>	25				
<b>资产总计</b>	26	24608.39	32283.16	32457.67	32016.77
短期借款	27	6100	12400	8200	8300
应付帐款	28	139.82	163.69	117.26	189.38
预收帐款	29	45	30	29.26	52.66
应付职工薪酬	30	22.12		145.73	49.62
其他应付款	31			118.50	118.50
<b>流动负债小计</b>	32	6367.99	12873.012	9651.76	9517.61
长期借款	33				
长期应付款	34				
<b>长期负债小计</b>	35				
<b>负债合计</b>	36	6367.99	12873.012	9651.76	9517.61
实收资本	37	2011	2011	2011	2011
资本公积	38	11453.64	11453.64	11453.64	11453.64
盈余公积	39	134.48	251.46	694.38	694.38
未分配利润	40	1641.26	2694.04	5646.89	5910.14
<b>所有者权益合计</b>	41	18210.39	19410.14	22805.91	23069.16
研发费用投入	42	384	729.72	714	75.6
研发投入占收入比	43	4%	4%	3%	4.5%
资产负债率	44	25.88	39.88	29.74	29.21
净资产收益率	45	9.01	13.88	24.76	25.62

## 2.6 企业发展战略规划

对于公司未来的发展战略规划和发展方向，将努力巩固现有市场，开辟高端市场，开发目标市场。就是做优做好传统产品，稳定固有市场。将最新成功研发的国际领先的油田用组合式加热炉等产品实现成果转化，做精做专高端新产品，开辟产品的高端市场。进一步探索前沿产品，使产品不断升级换代，紧盯产品开发的前沿，努力把公司建设和发展成为省、市知名，乃至国内一流的科技效益型创新企业。

### 三、产品/服务与技术

#### 3.1 产品/服务描述

##### 3.1.1 拟解决的关键问题

在油田高含水开发后期，石油储运中有大量的聚合物和活性药剂残留，对炉体的破坏性较大，高效节能加热炉有效规避残留物的附着、腐蚀和破坏作用。替代老式的水套加热炉，研制适合于加热原油的加热装置，研制加热炉与除垢系统的融合。

##### 3.1.2 项目的技术原理

#### 1、加热炉

##### (1) 加热炉技术原理：

高效节能加热炉是在管式加热炉和火筒式加热炉结构基础上，在燃烧系统利用热声耦合控制不稳定燃烧的原理，从而实现脉动燃烧。具体工作原理：高校节能加热炉启动后，一定量的空气和天然气被空气阀和燃料阀按照同一频率自行式吸入燃料室后，经混合被火花塞打火点燃。点燃后，燃烧室内温度、压力迅速升高，在正压作用下，空气阀和燃料阀被关闭，并推动燃料产物沿尾管高速排出，在排气惯性作用下，燃烧室内被抽成负压，在负压的作用下，燃料阀和空气阀打开，空气、天然气被吸入燃料室并被上次燃烧的余烬点燃，这样周而复始，就形成了一定频率（约 60HZ）的热声耦合燃烧。

##### (2) 加热炉产品结构：

主要是由供气、供燃料系统、燃烧系统、排气消音系统和自动控制系统（测量和信息反馈系统、信息处理和执行系统）、换热系统、耐压容器

系统等部分组成。燃烧系统是该加热炉区别于其它加热炉的关键，燃烧系统主要是由自吸式空气阀、燃料阀、燃烧室、尾管、排气去耦器、排烟管和火花塞等构成。高效节能加热炉主要是燃烧放热和声学互相激励耦合的化学热声耦合提高了燃烧物质的掺混程度提高了燃气对流换热效果，反应过程由壳体 and 脉动燃烧装置组成。

## 2、除垢装置的工作原理及工作过程

### (1) 加热、换热部分

自动除垢三元采出液加热装置工作时，载热体经加热炉加热后，由出口2通过管道进入换热器管程，同时被加热介质由入口7进入换热器壳程，在换热器内载热体与被加热介质充分换热，冷却后的载热体通过载热体入口8流回加热炉重新加热升温，然后再次进入换热器，被加热介质升温后由出口4排出。如此往复循环，实现了被加热介质的升温目的。装置在加热采出液过程中，载热体无需动力，完全是自然循环；被加热介质是靠三合一（分离、缓冲、游离水脱除器）的剩余压力进、出换热器，液位则是由浮子液位调水阀自动控制来实现的。

### (2) 防（除）垢部分

自动除垢加热换热装置的换热器是将传统的管束换热改为圆盘平面换热，即换热体换热。在圆盘状换热体中心设置传动轴，在传动轴上安装钢刷或刮板，换热器上部的减速机带动传动轴转动，钢刷或刮板在每个换热体的上、下换热面上清扫，随时扫除将要粘接在换热面上的污垢，除掉的污垢较重的由换热体的漏垢槽漏至换热器的底部，由排污口排出，较轻的污垢则被加热介质带出换热器。

自动防（除）垢系统设备是连续运行还是间歇运行，可根据使用地点垢量的多少来确定。

## 3.1.3 项目技术创新性及项目完成时主要技术指标

（一）本项目拥有自主知识产权，在研制过程中我们克服了多项技术难关，改进了多项生产工艺和方法，总结起来，有以下几方面的创新：

### 1、加热炉的创新点

（1）技术创新点：采用大功率 2.32MW 不稳定热声耦合控制燃烧技术。

高效节能加热炉是采用热声耦合控制不稳定燃烧原理，达到气体燃料与空气最优化混合，提高燃烧强度，提高换热强度 3.5 倍，降低排烟温度 35%（由原来的 325°C 降低为 200°C），热效率提高。通过特殊的脉动燃烧器使燃烧室内的燃气周而复始形成脉动燃烧。

(2) 结构创新点：结构上实现可抽式加热管，易损部分可随时更换。

高效节能加热炉主要是燃烧放热和声学互相激励，热声耦合提高了燃烧物质的掺混程度提高了燃气对流换热效果，反应过程由壳体和脉动燃烧装置组成。采用可抽式加热管，可随时更换，更换方式简单不影响生产运行。

(3) 工艺创新点：加热炉实现操作自动化控制。

操作者只需在值班室内自动控制柜的触摸屏上设定所需温度的上下限，然后按启动即刻完成一切操作。燃烧状态和炉内温度、出口温度均在触摸屏上显示。加热炉风机扫堂、点火、到设定上限温度自动熄火，到设定下限温度重新启动等均由自动控制系统完成，免去炉前人工操作的麻烦。

## 2、除垢系统的创新：

(1) 改变传统的加热、换热在同一个腔体内的模式，使为加热和换热分别进行，这样就使明火远离易燃的被加热介质，使加热过程更加安全。

(2) 改传统的管束换热为圆盘平面换热带换热，使机械式清、防垢手段得以实施。清、防垢效果好，且清垢、排垢不必打开炉体，每年一度的清淤工作也可延期几年进行，大大减少停产的时间和次数；

(3) 改传统的“清水”载热体为含有固体工质的“特种传热合成剂”。该工质有传热效果好和钝化金属表面的作用，这样既提高了加热炉的传热效率，又保护了炉体不被腐蚀。

(4) 换热器采用立式结构，占地面积相对较小。

## 3.2 国内外研发情况

### 3.2.1 项目产品的主要竞争者

国内生产高效节能加热炉的厂家有很多，但对我公司最具竞争力的主要厂家是真空加热炉制造厂。

真空加热炉制造厂是大庆油田装备制造集团的子公司，它是一家以加热炉和压力容器产品生产为主业的大型国有企业，为国内较为主要的加热炉生产商，具有雄厚的资金优势和研发优势。产品在消费者当中享有较高的地位，公司致力于各种产品的生产及大陆及海外市场开发及销售，公司与多家零售商和代理商建立了长期稳定的合作关系。

### 3.3 产业政策

需要国家质检总局授权颁发的压力容器制造许可证，已授权取得；享受振兴东北老工业基地，哈大齐工业走廊相关政策。

### 3.4 本章需要说明的其它情况

公司目前的生产经营规模，尚不用分包，供应商相对固定，每年更新约 20%。

## 四、研发情况

### 4.1 研发投入情况

公司近三年研发费用合计 1827.72 万元，占销售收入比约为 4%，未来 3-5 年研发费用投入预计不低于销售收入的 5%。研发的重点方向为节能环保型化工装备产品，向集成化、撬装化方向发展。

### 4.2 研发队伍情况

公司现有中高级职称 51 人，大专以上学历 89 人，其中研发人员 45 人，公司拥有一支高素质的专业科研队伍，90%以上的技术人员都具有多年丰富的石油装备工作经验。

公司注重对员工进行科学系统的技能知识培训，每年选派技术、管理人员，远赴北京、上海、昆明、长沙、成都等地的科研院所，进行高端制造、科研及企业管理的先进方法学习，员工队伍素质持续提高，科技研发能力不断增强，培育出一支作风、技术和素质过硬的队伍。公司具有独立的焊培机构，先后培养出 1200 多名优秀焊接技术工人。着力培养专业拔尖人才，担任研发、生产、销售和工程施工项目负责人，有效提升了公司的研发、生产和销售能力。公司加强与中国一重、太原重工、大连金重等大型装备制造企业及哈工大、北航等高校院所的深度合作，共享产学研合作成果。

在人才引进方面，要想招来金凤凰，先要种好梧桐树。我们的做法是引进人才、舍得投资，对高端人才给房子、给车子、给票子、给面子。比如对完成国家级资质认证的直奖 4 万元。给公司创造百万元以上经济效益的科研成果的个人，直接奖励 5 万元；另外，要充分利用优惠的产业政策，顺应宏观经济潮流，进一步促进企业科技产品的个性化和先进性。

#### 4.3 公司目前和将来产品开发或服务项目的情况

公司今后研发的重点方向为节能环保型化工装备产品，向集成化、撬装化方向发展。重点研究油气集输、钻采装备、三废处理三大领域 17 个科研项目。

##### 4.3.1 油气集输

###### 1、燃气脉动燃烧加热炉技术

- ①消除明火泄漏，省去高烟囱、燃烧机，不耗电运行，实现远程控制；
- ②炉体与换热器分离，解决污垢附着、破坏炉体等问题；
- ③可燃物燃烧充分，热流密度提高 7 倍，炉膛溶剂热负荷提高 50 倍，换热强度提高 3.5 倍，热效率提高 6-8%，加热炉排烟温度不高于 140℃，热效率不低于 93%，排烟 NO<sub>x</sub>、CO 含量均小于 100ppm；单体加热炉热功率达到 1.16 兆瓦。

###### 2、天然气初加工原稳换热器除垢技术开发

- ①加热炉为分体式结构，明火远离被加热介质，加热过程更加安全；
- ②机械自动除垢，实现了油田加热装置清垢自动化；
- ③无需很高烟囱，加热炉火筒上安装特制的高效热管，减少了火筒热负荷，使火筒由传统的层面对流改为三维纵向立体传热，由此加热炉火筒不会由于局部过热而发生失效；
- ④改传统的清水载热体为特制的水溶性特种传热合成剂；
- ⑤实现自动化控制，一台加热炉可带动多个换热器。

###### 3、原油脱水技术（原油热化学脱水技术、原油电脱水技术）及三相分离技术

根据油品性质及用户需求对产品进行个性化设计；

脱水设备实现撬装化，具有结构紧凑、安装简单等结构特点；

系列广泛，可供各种处理量的选用；

④经该技术处理后的原油含水 $\leq 0.3\%$ ，水驱污水含油 $\leq 1000\text{mg/L}$ ，聚驱污水含油 $\leq 3000\text{mg/L}$ ，净化油耗电量小于 $0.3\text{kW}\cdot\text{h/t}$ ；三相分离撬底部出口的污水含油量 $\leq 3000\text{mg/L}$ 。

#### 4、换热器超声波在线清洗技术

①超声波除垢过程与换热设备正常同步运行，避免了离线除垢方法的缺点；

②超声波的应用可以强化换热器的传热过程，显著提高换热效率；

③超声波在线清洗对大部分换热器型式均适用，不破坏原有换热器结构，无需拆卸，安装维护方便；

④可降低生产能耗，使换热器的清洗周期至少延长 $50\%$ 。

#### 5、油罐清洗成套装备技术

人和电均不进罐，采用清洗机器人进罐，边洗边抽、安全高效；

工艺参数降低，实现低能耗，系统集成实现小型化、撬装化；

③清洗系统具有广泛的适用性，只要清洗机器人能够进入的空间均可进行清洗，而且改变清洗介质和即可对不同类型的油罐进行清洗；

④保证清洗周期比人工清洗缩减 $60\%$ ，罐底污油回收率 $95\%$ 以上，能耗不高于现有清洗技术的 $70\%$ 。

### 4.3.2 钻采装备

#### 1、LQ型节能环保钻井固控撬装技术

钻井固控装置通过撬装化、省去泥浆池实现节能环保；

②钻井五级固控撬装加装石英砂过滤器和核桃壳过滤器，对清洗泥浆罐的污水进行过滤；

③传统泥浆罐的清砂门采用门栓式开关，节能环保钻井五级固控撬装的清砂门采用液压开关，降低工人的劳动强度，提高操作的安全性。

④该撬装技术省去泥浆池，可保证泥浆不污染地面、降低泥浆维护中的用水量、缩短钻井周期。每口井每小时可节电 $31\text{kW}$ ，可节约用水 $1000\text{m}^3$ ，节省资金约 $10$ 万元。

#### 2、永磁电机直驱采油技术

①满足直驱潜油螺杆泵尺寸要求的低速大扭矩稀土永磁同步电机结构设计；

②永磁同步电机直接驱动螺杆泵，省去减速机构；

③井下（井深 1000~2000 米）永磁同步电机变频控制系统的研制，实现永磁同步电机的远距离变频控制；

④采用该项技术可节省 20%~30%电能。

### 3、电液混合式修井机技术开发

该技术去掉传统的柴油机驱动，把永磁电机与液控系统相结合，能源利用率高，节能 30%左右。

### 4、井下自动测调式配水器研制

①无需地面人工干预，无需反复打捞，较好地解决了人工调节的监控工作量大的问题；

②配水器控制系统具有参数流量和压力检测、自动控制流量大小、通过无线传输数据等多种功能；

③采用间歇监控方式；

④当注水嘴外的压力变大时，该配水器通过电机自动增大注水口阀芯的面积，增大输出流量，减少能量的损耗和浪费。

⑤解决传统配水器存在的不足，提高油井开采效率，降低生产成本，实现安全生产，并且在达到实际需求的基础上节约能源，延长工作寿命。

## 4.3.3 油田三废处理

### 1、油泥水洗离心法撬装处理技术

全部装置实现撬装化、国产化和自动化控制；

实现连续化生产，连续进料、出料，操作简便；

新型除杂除砂制浆一体化装置，结构紧凑，占地面积小；

④新型连续法水洗工艺和水洗装置，实现水洗速度快、水洗除油效果好，解决现有工艺为间歇法的问题；

⑤采用新型“连续水洗离心法”及水洗所需药剂设计制造，结构紧凑，能够解决间歇法水洗所存在的问题；

⑥油泥处理量 $\geq 5$ 吨/小时，处理后污泥含油量 $\leq 2\%$ 、含水率 $\leq 50\%$ 。



## 2、含聚污水处理技术研发

采用“循环超滤装置—离子分离器”处理工艺；

自主配制聚合物溶液；

缓解供、注水不平衡的矛盾，并能可减少含油污水的外排；

④配制相同浓度聚合物溶液，处理后含聚污水配制聚合物粘度可达到 $62.4\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以上，高于清水配制聚合物粘度，若达到同样粘度，可节省聚合物用量20%，节约成本4元/吨。

## 3、压裂返排液重复利用处理工艺技术

①采用电絮凝、磁分离和精过滤的混合工艺技术，经处理后可实现压裂返排液和废水的100%重复利用，具有绿色环保无污染的特点；

②模块化程度高，处理工艺技术实现全自动化运行。

## 4、油田固废处理技术

①采用调质—离心/热水洗涤处理工艺将油污泥分离为含油污泥残渣与原油；

②处理后的原油直接回收；

③处理后的污泥中含油量 $\leq 5\%$ ，固体物的浸出液含油量 $\leq 10\text{mg}/\text{l}$ ；

④含油污泥残渣、生活垃圾与工业固体废弃物配料后经干燥、粉碎、筛分进入焚烧系统；

⑤焚烧中使用天然气作为助燃燃料，燃烧产生的烟气经过烟气净化系统后达标排放，经焚烧热处理后的固体残渣泥沙类固体残渣，烧蚀率热灼减率 $\leq 5\%$ ；

⑥焚烧后的固体废弃物灰渣可用于建筑材料原材料或其他用途。

## 5、催化裂化烟气超细颗粒捕集技术

①采用动力波—喷淋组合除尘工艺，分别吸收了二者除尘优势，可使超细颗粒得到有效捕集；

②经捕集下的颗粒经过滤器分离得到回收利用；

③采用旋流板作为气液分离单元，降低了喷淋液耗损；

④超细颗粒得以捕集的同时，可去除烟气中的 $\text{SO}_2$ 等有毒有害物质；

⑤装置所需用水可在工艺中长期循环使用；

⑥解决石油炼化催化裂化装置中存在超细催化剂除不净的问题,捕集效率在 98%左右。

#### 4.4 有关知识产权情况

序号	专利名称	发明人	特点及解决的问题	专利号	专利获得日期
1	磨刀器	邵龙升	本实用新型提供一种结构简单,操作方便安全,磨刀性能好,使用寿命延长的一种磨刀器。	ZL200820112466.0	2009.2.18
2	一种自动除垢加热换热装置	安家顺	该加装热置具有自动除防垢的特点,可实现机械自动除垢,主要解决现有加热炉炉管易结垢的问题。	ZL200920015258.3	2010.4.28
3	预研磨螺杆轴头填料密封箱及轴承座总成	遇晓祥	预研磨螺杆轴头填料密封箱及轴承座总成具有轴承及轴头不易损坏、延长使用寿命、密封可靠的特点主要解决现有的预研磨缓冲料箱的预研磨螺杆由于轴承定位不稳定而导致轴承损坏、轴头磨损,并且物料易泄露的问题。	ZL201020000915.X	2010.10.13
4	预研磨螺杆链条张紧机构	丁伯臣、赵飞霖、马力军	主要解决现有的预研磨螺杆链条张紧机构采用的张紧轮张紧轮张紧度不能调整、链条及主动轮和从动轮不在一个平面上的问题。	ZL201120209284.7	2011.12.21
5	缓冲料箱预研磨螺杆密封总成	丁伯臣、赵飞霖、于辉、丁少芬	主要解决现有的预研磨缓冲料箱的预研磨螺杆由于轴承定位不稳定而导致轴承损坏、轴头磨损,并且密封装置磨损会导致物料泄漏的问题。	ZL201120234049.5	2012.1.4
6	一种防止发生降解反应的反应釜	遇晓祥、曲士广、林羽、张新平、孙爱军	为解决现有反应釜内壁涂层有烤搪瓷和喷聚四氟,当涂层损坏时,反应釜罐壁的铁离子会导致聚丙烯酰胺胶体分子量下降,丧失力学强度问题,提供一种防止发生降解反应的反应釜。	ZL201120246819.8	2012.2.1
7	套筒补偿器	赵国玉、山玉珠、梁山、山崑	可保证套筒补偿器埋长长期使用不泄露,即使出现泄露,也使其泄露尽量减少,降低危害,本实用新型提供了一种改造结构的套筒套筒补偿器。	ZL201220455259.1	2013.4.17
8	管线用绝缘接头	赵国玉、荆芳、刘斌、吕瑞、张艳华	能提供一种绝缘性能可靠、抗弯曲能力强的管线街头——非导电介质管线用绝缘接头。	ZL201220653558.9	2013.6.12
9	油田组合式加热炉	赵国玉、田勤成	该加热炉具有防垢效果好的特点。主要解决现有加热炉炉管易结垢的问题。	ZL201320493338.6	2014.1.8
10	节能环保钻井三级固控撬装	赵国玉、高继昌	解决了现有钻井三级固控撬装存在的浪费问题。	ZL20132.500263.X	2014.1.22
11	节能环保钻井四级固控撬装	赵国玉、高继昌	解决了现有钻井四级固控撬装存在的浪费问题。	ZL201320500246.6	2014.1.22
12	节能环保钻井五级固控撬装	赵国玉、高继昌	解决了现有的钻井固控撬装存在的浪费问题。	ZL201320500261.0	2014.1.22
13	预混室突变过渡燃气脉动燃烧加热器	程显辰、田勤成	该预混室突变过渡燃气脉动燃烧加热器具有便于尾管的数量增加的特点。主要解决了加热管尾管的数量难以增加的问题。	ZL201320642044.5	2014.3.19

14	脉动燃烧相变加热炉	程显辰、田勤成	主要解决现有加热炉热效率低，制造和运行成本高的问题。	ZL201320642071.2	2014. 4. 9
15	直接接触性蓄能器	赵国玉、山玉珠、梁山、山岚、郑新兵	为解决球形浮子和筒形浮子易倾斜、容易出现密封不严的问题。		正在受理中
16	带填充物的排气去耦器	程显辰、田勤成	本实用新型去耦器因体积小，解决了加热燃烧装置钢材消耗大的问题。		正在受理中
17	脉动燃烧相变加热装置	赵国玉、李凤君	本实用新型因结构简单，相同热功率下钢材耗量仅为真空相变加热装置 40%，炉效提高至少 2%，并且可远程自动控制。		正在受理中
18	LQ 型支吊架	赵国玉	LQ 型管道支吊架集锁紧系统、限位系统及防护系统于一体，便于现场安装位、维护及调试；解决了管道的热量损失和冷量损失的问题，从而保证了管道热介质和冷介质的安全运行，与非绝热管托相比可节能 70%；降低了成本，并且可使用于很多空间的夹紧装置。		正在受理中
19	I、II、III 类多重高效气液分离器（罐）	王贺	该装置将一次脱水、二次脱水置于一个罐内，从而使结构紧凑，脱水脱烃效果好，降低成本。		正在受理中
20	I、II、III 类快开精粗可调过滤器	徐建文	本项目为过滤器通过活节螺栓和悬臂，达到快速开启和自由更换滤芯的目的，使之一器多用，精、粗可调，节省劳动强度和费用。		正在受理中
21	I、II、III 类加氢反应器	山玉珠	针对反应器关键零部件编制了详细的制造工艺过程卡、热处理工艺卡、焊接工艺规程和焊接工艺卡、专用焊接返修工艺以及零部件制造所需各种工装的设计。		正在受理中
22	脉动燃烧助燃垃圾焚烧发电装置	曲佳序	本项目是把脉动燃烧技术与垃圾焚烧炉相结合，把脉动燃烧装置的排气去耦器去掉，将整组尾管都直接与垃圾焚烧炉相连接。热烟气排进焚烧炉后，即可提高炉内温度，又可引发焚烧炉内空气的脉动，达到使垃圾燃烧更快更充分的目的。进而焚烧炉的级数可从 8 级减少到 3 级，焚烧炉的结构更简单，效率更高。		正在受理中
23	一种防止发生碱脆的反应容器	遇晓祥	本发明为解决现有生产聚丙烯酰胺不锈钢反应容器釜经常发生碱脆的问题，进而提出一种防止发生碱脆的反应容器。	发明专利	正在受理中

#### 4.5 本章需要说明的其它情况

### 五、行业和市场

#### 5.1 行业和市场状况介绍及分析

中国已成为当今世界加热炉生产和使用最多的国家。石油开采过程需用大量加热炉，尤其是在我国东部油田大面积进入高含水期及稠油的开发，加热炉显得更为重要。随着油气田开发面积增大，开发难度增大，油田用加热炉的数量越来越多，截止至 2010 年，中石油油田用加热炉在用数量 27860 台。同时，轻工纺织、能源化工、钢铁煤炭等加热炉相关产业的迅速发展给加热炉行业带来了广阔的发展空间和发展动力。另外随着天然气供给量的增加，以及人们对脉动燃烧具有燃烧效率高、节约能源、

有利环保等优越性的认识的提高，高效率、大功率的燃气脉动燃烧加热设备在油田开采上有旺盛的需求；除了在能耗量大的原油开采领域应用外，城市集中供热领域大的市场需求必然出现。因此大功率高效节能加热炉的应用有着十分广阔的发展前景。

随着中国经济高速发展和人民生活水平的提高，交通运输的高度发达，汽车和家电类等耗能产品使用量的快速增加、使中国能源消耗不断快速增加，即使生产能源的中石油，也因油田用于加热炉每年能耗总量太高而伤透脑筋；加热炉是油田主要能耗设备，中石油各油田在用的加热炉数量 27860 台，加热炉的耗能量折合成原油约 300 多万吨。到‘十五’期末，大庆油田年总能耗达到 696 万吨标煤。”其中很大一块是消耗在油田加热炉上，具调查，至 2010 年底，大庆有油水井 7.2 万口，其中油井 4.7 万口以上，采出的油输送过程要用加热炉加热，大庆油田有这样的加热炉超过千台，总耗能十分惊人。在资源节约型和环境友好型社会的背景下，对加热炉的耗能、环保的要求越来越高。采用高新技术，发展环保节能的加热炉，最大限度的提高加热效率，减少能耗，显得十分必要和迫切。

我国油田开采不断科学化、环保化、精细化发展，传统加热炉已然不能适应这一发展趋势，高效节能加热炉以节能环保的特性将在油田产生巨大的市场需求。利用本公司的集输改造的高效节能加热炉，比原来老式加热炉，技术操作简单，改造成本低，时间快，改造后具有自动化程度高、操作简单、使用安全、热效率高、节能环保等特点。高效节能加热炉较过去传统加热炉的优点十分明显，销售市场广阔。以大庆油田为例，目前大庆生产老式普通加热炉为主。而相对于大庆每年增加的油井数量及设备“老龄化”现象。现有生产供应能力远远不够。高效节能加热炉的生产正可以填补这需求旺且节能方便的空白。同时，轻工纺织、能源化工、钢铁煤炭等加热炉相关产业的迅速发展给加热炉行业带来了广阔的发展空间和发展动力。

## 5.2 目标用户以及经营业务的市场情况

(1) 容器类。一是以燃气脉动燃烧加热炉为代表的新型节能环保的石油装备压力容器类产品，深受用户的青睐，市场前景广阔。因为油田现

用的加热炉在聚合物驱只能使用不到 1 年,而我们的燃气脉动燃烧加热炉由于规避的腐蚀物的破坏,能够运行 5-10 年。我们经过 15 年的探索,直到 2011 年底,我们把加热炉改成分体式,炉体与加热介质分离,才彻底解决了加热炉使用寿命短,即炉管烧穿报废的难题。燃气脉动燃烧加热炉可实现远程控制;工作时无明火泄漏;不需要很高的烟囱;不需要燃烧机;运行时不消耗电能。组合式脉动燃烧加热炉已在大庆采油二厂、三厂投入试用,运行情况良好,已过中式阶段,等待中石油总公司的测试审批。二是原油脱水设备。脱水、节能效果国内一流,产品已在吐哈油田投入使用,为满足吐哈油田扩能需要,今年仍需供应 5 台原油脱水设备。三是加氢反应器。在容器类产品中加工与焊接难度最高,我公司已掌握成熟的制造技术,走在国内高端制造领域前沿。四是大型空气冷却器。主要适用于化工、制药行业、机械、电子、水电等行业工艺性冷却加工原料和场所的冷却需要。代替水冷,耗电量低,在突然停电、停水情况下仍然能够继续冷却,使用闭合循环,耗水量极少,高空架设,占地面积小。空冷器产品是我们长期以来供应大庆油田的节能产品,且在大庆地区独家掌握该生产技术。

(2) 钻采类。新型节能环保的石油装备钻采类产品,有巨大的市场潜力。其中新开发的节能环保钻井液固控撬装,能够高速有效分离钻井液中的有害固相,维持钻井液性能;配备加重混合装置、灌注装置和化学药剂加注装置,用于调整钻井液的物理及化学性能;减少钻井液的排放和浪费,发挥其绿色环保的作用;用电设备、控制电器全部达到防爆标准。油田固体废弃物处理装置,使处理后的含油污泥、生活垃圾与工业固体废弃物达到相关的国家标准和用途需要。高压水清洗项目,油泥水洗离心法撬装处理技术采用新型“连续水洗离心法”及水洗所需药剂设计制造,结构紧凑,能够解决间歇法水洗所存在的问题。

(3) 管件类。包括法兰、阻火器、过滤器、补偿器、金属软管、垫片等。适用于石油化工、油田炼油、电力、制药、冶金、民用建筑、消防等行业。主要是为压力容器设备或管道安装配套的元器件。主要年产量根据公司容器类产品的数量而定,生产旺季,2000 平米的加工车间需要三班倒,24 小时不停。

(4) 工程类。可承揽各类燃气管道与工业管道、化工石油设备管道安装工程、地基与基础工程、防腐保温工程、机电设备安装工程、民用建设项目的设备、线路、管道的安装、非标准钢构件的制造、安装。

近几年，我们的主打产品，特别是节能环保等拳头产品，在销售总额中的比重持续增加。

主要客户情况统计表（表 14）

序号	公司名称	所属行业	企业简要说明
1	大庆油田有限责任公司	石油天然气开采	是中国石油天然气集团公司的重要骨干企业，主要从事石油天然气勘探开发、工程技术服务、装备制造、化工生产、生产保障、矿区服务、多种经营等业务，我公司主要为其提供设备维修，消防器材等。
2	大庆油田装备制造公司	装备制造	公司隶属于中国石油天然气股份有限公司，从事生产抽油机、抽油泵、井口装置、油管、油田特种车辆、钻井固控系统、钻具稳定器、钻具转换接头、石油井架及底座、水龙头、转盘等产品，我公司主要对其供应抽油机配件及抽油机整机等
3	大庆油田物资公司	仓储与配送	是集采购、供应、仓储、加工制造为一体的大型物资供应部门和社会物流企业，在我公司主要采购压力容器等产品。
4	大庆钻探工程公司	石油天然气开采	2008年3月由大庆、吉林两个油田的钻探力量重组整合，在大庆油田体制内组建的专业化钻探工程技术服务公司。下辖钻井、物探、测井、固井、录井、机修和钻井技术研究等21个单位，是中国石油八大石油工程技术服务公司之一，我公司主要向其提供钻采配件。
5	中国石油天然气股份有限公司大庆炼化分公司	石油化工业	生产汽油、柴油、煤油、润滑油、石蜡、腈纶、聚丙烯酰胺、聚丙烯等18类200多个牌号的石油化工产品，我公司主要对其供应立式储罐等容器。
6	大庆三聚能源净化有限公司	石油化工	是一家由自主知识产权的生产型化工企业，主要产品新戊二醇和苯乙烯，其中新戊二醇产量2万吨/年，苯乙烯产量3万吨/年。我公司主要提供换热器及切割塔等塔器。
7	沈阳三聚凯特催化剂有限公司	石油化工	主要从事催化剂、净化机、催化新材料等环保材料的生产，是公司的主要生产基地，也是中试及工业放大试验基地之一，我公司主要提供浮头式换热器等。
8	中国石油天然气股份有限公司吐哈油田分公司	石油化工	位于吐鲁番盆地，主要生产原油、天然气、液化天然气，我公司主要对其提供油水分离装置。
9	黑龙江安瑞佳石油化工有限公司	石油化工	是一家民营化工的企业。主营MTBE、液化气、液化气和甲醇，公司位于中国黑龙江安达市哈大齐北城发展用地项目区，同时拥有200辆危险品运输车，客户遍布全国各地，实行卫星系统监控。我公司主要提供加氢反应器，换热器等。
10	大庆油田建设集团	建筑安装	公司主要从事石油、化工管道安装。我公司主要为其提供压力管道安装工程。

## 5.3 竞争情况及公司优势

### 5.3.1 竞争对手情况

我们在大庆油田地区主要的规模竞争对手有大庆石化机械厂、大庆石油管理局建筑材料公司金属结构厂、大庆油田装备制造公司、华油惠博普公司。前三者都是国企，他们的产品市场大多是油田内部提供订单消化；华油惠博普公司是上市公司，总部在北京，生产能力和规模比我们小，但是市场主要在海外。因此，我们的市场不互相重合，且在市场资源配置上，有些订单无法由一个企业单独完成，这是就需要企业之间合作完成。

### 5.3.2 竞争分析

本产品性能优异，与同类产品相比具有明显的优势

高效节能加热炉，采用了热声耦合不稳定燃烧和机械自动除垢的完美结合，实现了节能环保和自动除垢的效果，此项目的研发其关键技术及主要技术性能指标与国内外同类产品相比在国内处于领先地位。

- 1、该加热炉热效率可达 84%以上，比目前通用的加热炉提高约 8 个百分点。
- 2、节能效果显著，经中国天然气集团公司油田节能检测中心对一台 2.32MW 加热炉检测；燃烧效率达 99%以上，热效率达 84%以上。每年节约天然气约 12 万立方米。
- 3、结构轻便，该加热炉长度缩短，重量减轻。实现了不用燃烧机、大烟囱和烧火间的效果。
- 4、改传统的管束换热为圆盘平面换热体换热，使机械式清、防垢手段得以实施。
- 5、改传统的“清水”载热体为含有固体工质的“特种传热合成剂”。该工质有传热效果好和钝化金属表面的作用，这样既提高了加热炉的传热效率，又保护了炉体不被腐蚀。

### 5.3.3 核心竞争力

1、资质优势。我公司具有与业务相关配套的资质，同时拥有国家最高级设计、制造和安装许可资质的企业，在国内不足 100 家，我公司是其中之一。

2、制造能力优势。目前公司车间内起重能力、车削、卷制能力、热处理能力，在大庆地区处于绝对优势地位。可承接的业务范围广。

3、具有技术领先的核心产品。目前企业的加热炉生产技术、热化学脱水技术、连续砂滤技术在国内甚至国际都出与领先水平，有明确的目标市场可以让这些技术广泛应用。

#### **5.3.4 本章需要说明的其它情况**

### **六、市场营销**

#### **6.1 营销情况**

高效节能加热炉的销售特点有规格多，节能环保等特点。目前主要销售方式是采取自销，直接面对客户，通过工程投标申请方式销售。下一步联合其他相关生产厂家共同开发新产品和功能，利用共有的销售渠道进行销售。快速占领市场，扩大形象力和市场占有率。

我们现在还很小，从销售情况看，目前我们跟着顾客订单走，跟着市场走。仍处在不断满足客户需求的基础上，尚不具备主动出击的能力，我们的实力和其相比仍有一定差距，在策划能力上有待加强。公司已制定市场策划方案，明确提出符合市场实际的策划理念和思路，有效地保证将产品推向市场，并在相当一段时间内维持一定的市场占有率，甚至不断扩大市场份额。

#### **6.2 分销商/代理商的选择**

本公司采取自产自销、参加招投标等方式进行销售；通过推介会和宣讲会来提高产品和企业知名度，不断向客户渗透；通过视电台、报纸杂志等媒介来宣传产品和企业，同时进行网上销售；通过优质的售后服务来留住老顾客，再通过老朋友的口碑来结交新朋友，拓展业务范围。因此我们目前不考虑分销商或代理商销售的方式。

#### **6.3 产品/服务价格**

我们的销售模式属于订单式销售，以销定产；销售的客户也是石油、化工等特定客户，产品不直接面向百姓，客户的产品也是根据实际需要设计、定制；每个批次的产品随着型号的不同价格也有所不同。

产品价格主要构成包括材料费、直接人工、水电气、机械费等。与竞



争对手同台竞标时，我们把握住成本临界点，以盈利为目标，以物优价廉取胜。

特定专利产品，如油田用组合式加热炉。我们价格定在单台 120-150 万之间，利润较高。相对传统加热炉而言价格略低，客户容易接受。

#### **6.4 本章需要说明的其它情况**

### **七、生产和实施**

#### **7.1 产品生产制造方式**

公司制造基地坐落于大庆市铁人生态工业园区，设计院坐落在大庆市经济开发区，制造基地占地面积 56200 平方米，建筑面积 18000 平方米，设备 536 台套，产品均自行生产。

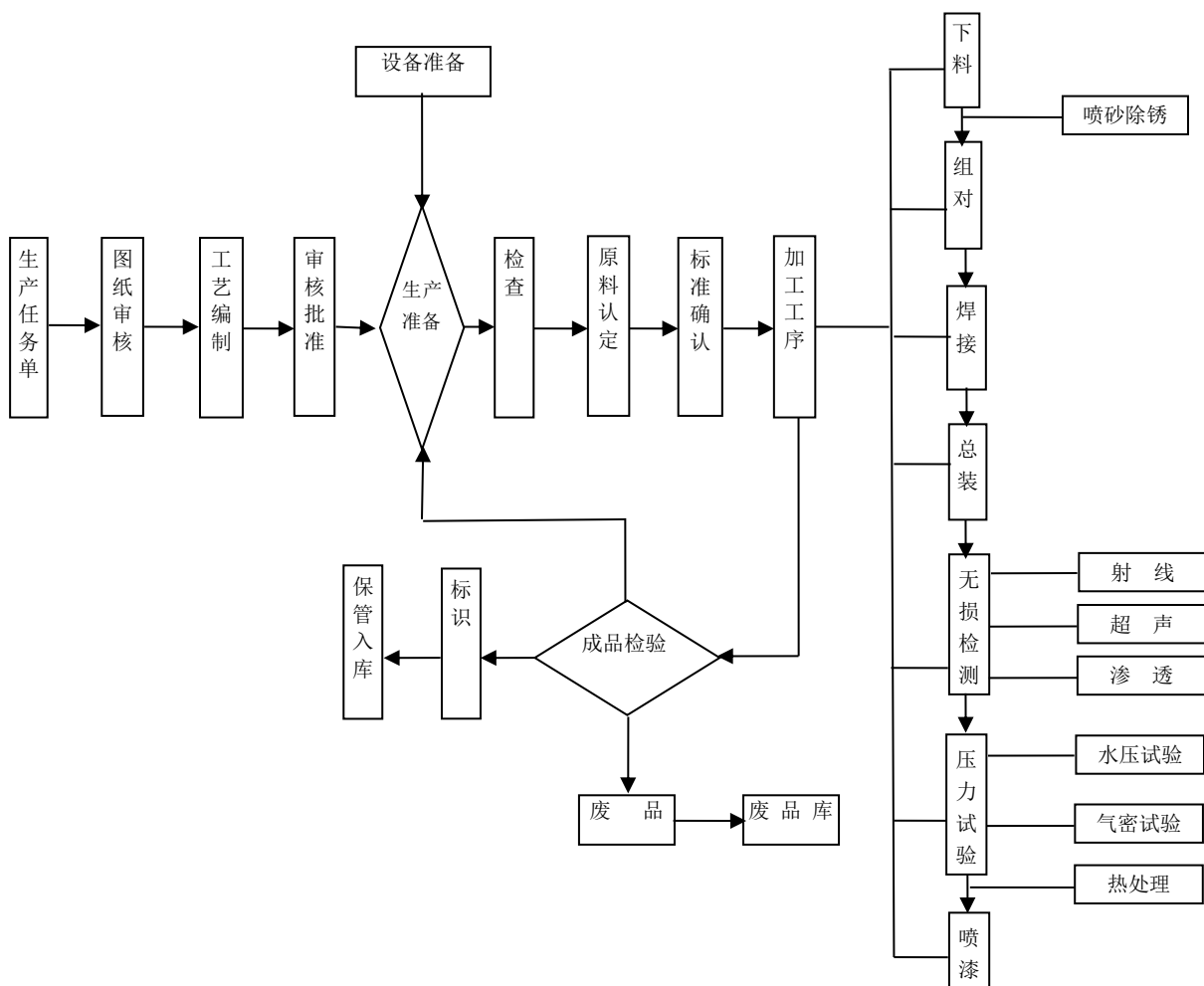
#### **7.2 现有生产场地和设备情况**

大庆市联勤装备制造工程有限责任公司成立于 2005 年，厂区坐落于大庆市红岗区铁人生态园区，占地面积 56200 平方米、建筑面积 18000 平方米，设备 536 台套，固定资产原值 1.4 亿元，年加工制造、建筑安装能力 1.5-5 亿元。

#### **7.3 产品的生产制造过程**

公司产品安装压力容器及压力管道制造工艺流程规范执行，生产过程叫复杂，需要数控切割、卷制、喷涂、无损检测、热处理等工艺。

## 产品工艺流程图



### 7.4 原材料采购情况

公司的材料及零部件主要由沈阳、哈尔滨、大庆等地的钢材经销商供应，运输路途较短，验收较方便。主要供应商有：

沈阳新太钢物资有限公司	钢材
沈阳敬海钢铁有限公司	钢材
大庆亿力螺栓经销处	螺栓、标准件
沈阳华冶昆仑钢业有限公司	不锈钢
哈尔滨鑫合电站配件有限公司	锻件

### 7.5 产品质量保证情况

质量持续改进是公司生存的基础。原材料零部件入厂，生产加工，到

产品出厂，都严格按照 ASME(阿斯米)、API、TS 及 QHSE 体系要求执行。简历严格的质量控制流程，专人转岗，把握好每个环节的质量控制，保证产品出厂合格率 100%。

## 7.6 本章需要说明的其它情况

## 八、财务预测

### 8.1 财务预测简表

单位：万元

项 目	行次	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
主营业务收入	1	24550.00	27373.25	31479.24	36201.12	41631.29
税前利润	2	3682.50	4105.99	4721.89	5430.17	6244.69
净利润	3	2761.88	3079.49	3541.41	4072.63	4683.52
纳税总额	4	8147.53	9084.50	10447.17	12014.25	13816.38
研发费用投入	5	1473.00	1642.40	1888.75	2172.07	2497.88
研发投入占收入比	6	6	6	6	6	6
毛利率	7	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
净利润率	8	11.25	11.25	11.25	11.25	11.25

### 8.2 税收政策情况

享受免征价格调节基金的政策。高新技术企业，所得税按 15%减征即将实施。

### 8.3 投资回收期和盈亏平衡计算

项目税后内部收益率为 27.74%，项目投资利润率达 35.6%，投资回收期为 4.88 年。

### 8.4 其它需要补充说明的情况

## 九、融资和退出计划说明

### 9.1 融资需求（即新增投资总额）

项目总投资 4800 万元，总投资中固定资产投资 4300 万元，铺底流动资金 500 万元，其中需要投资人投资 3000 万元，公司原有股东投资 500 万元，公司自有资金投入 800 万元其余资金由企业自筹解决。本项目的主要内容是大庆市联勤装备制造工程有限责任公司开发成功高效节能加热炉，新建生产厂房和配套设施。项目达产后年生产制造高效节能加热炉 140 台。

项目达产后年销售收入 6000 万元，平均税后利润达 1193 万元，年上缴税金 918 万元。项目税后内部收益率为 27.74%，项目投资利润率达 35.6%，投资回收期为 4.88 年。

## 9.2 对股权投资的需求

序号	股东名称	工商执照号/ 身份证号	出资比例	出资额 (万元)	出资形式	出资到位 时间
1	投资人		62.5 %	3000	现金	年 月 日
2	联勤		37.5 %	1800	现金、非 货币	年 月 日
3						年 月 日
4						年 月 日
5						年 月 日
合 计		-			-	-
备 注		<ul style="list-style-type: none"> <li>■技术等无形资产出资所占比例为_____%</li> <li>■国有出资占比_____%</li> <li>■固定资产出资占比_____%</li> <li>■股东会的决策机制</li> <li>■股东间的关联关系:</li> <li>■其它需要说明的情况:</li> </ul>				

## 9.3 投资人介入公司业务程度建议

本公司董事会设立为五席制，投资人最多可占两席，比例为 40%，不赋予投资人某种特殊交易之否决权，在公司经营者不能完成董事会确定的经营计划时或不能完成预先承诺的里程碑计划时，若属主观原因，投资人不能接管经营权，但可另外聘请新的经营者参与经营。

## 9.4 投资退出

对风险投资需求额 2000-3000 万元，投资人可按资金比例入股，公司正在筹备新三板上市，上市挂牌后，将同股同权，共享股权利益。如不能

挂牌上市，可按新产品盈利后的税后利润分红，或者按照同期银行贷款利息向投资者支付退出补偿金。

## **十、风险分析与控制措施**

### **10.1 资源风险与对策**

公司由于自身的行业特点，对于钢材具有较强的依赖性，主配件供应的充足与否以及质量的高低，将直接影响公司的未来生存和发展。

对策：与上下游产品供应商签订长期供货合同，形成战略联盟关系，以促进公司的可持续发展。在技术上，要加大研发力度，不断优化产品技术性能，提高节能率，不断降低钢材消耗量。

### **10.2 技术风险与对策**

公司产品为独有技术、研发实力强，持续开发能力强，在国内同类产品具有较强的竞争力。公司生产技术风险相对较小。

对策：该项目虽然在国内优势较强，但要继续保持产品的创新性和独有性，还需进一步加大科技投入，加大产品优势项目研发的力度，另外公司准备申请国家专利，争取获得知识产权保护。

### **10.3 经营风险与对策**

该产品制造涉及环节多，存在诸多不确定因素，如不在每一环节予以科学管理、严格控制，很可能导致成本的升高、生产的混乱，并有可能影响项目的成败。其不确定性因素主要有：

### **10.4 完工风险与对策**

包括不能按期完成项目，建设延误或成本超支，工艺未达到技术标准，导致预期生产能力、产出效率不足，预期的资源储备不足等。

对策：针对此类风险，公司将采取如下措施：要求承包商、材料设备供应商和分包商提供履约保函或第三方担保，购买商业保险；通过谈判确定延误或未执行问题出现时，实施超额罚金和赔偿金补偿等手段。

### **10.5 信用风险与对策**

包括由于包销协定或长期供应合同未能履行，导致预定收入下降；发起人、承包商、原料供应商及其他合作方未能履行承诺而造成项目延误等。

对策：针对此类风险，公司将对参与方的可靠性、专业能力和信用进行事前调查，并利用合同等法律手段加以约束。

## 10.6 财务风险与对策

### 10.6.1 资金保障风险与对策

该高效节能加热炉制造及市场推广需要强大的资本支持，如果没有足够的资金，该项目的规划即成为纸上谈兵。因此，广开融资渠道，积极寻找资本方面的战略合作者成为投资方的首要工作。我们相信加热炉的价值与前景，能吸引具有战略眼光的投资者的关注与参与，也相信能通过合作带给双方满意的回报。另外，公司在资金到位前将继续做好各项准备工作，保持公司既有项目的稳健经营。

资金到位后的科学管理与合理使用，是高效节能加热炉顺利投产的关键所在。如果资金的管理出现漏洞或重大失误，将给产品的成功推广造成重大伤害，直接影响高效节能加热炉的收益性。为防范此类风险，公司将一方面加强财务管理团队的建设，确保财务人员的专业素质、道德品质，满足运作要求；另一方面，规范财务制度，严肃财务纪律，从法制方面对资金管理提供保障。同时，对资金使用与管理进行精细化的规划与安排，不仅在总体上，而且在每个子项目、每笔资金的使用环节，做好事先的科学预算并制定相应风险防范措施。

### 10.6.2 资金收益风险与对策

高效节能加热炉项目的收益预测是在理想的情况下进行假设的，如果假设情况发生改变或与事实有较大出入，将会给本项目的实际投资收益带来不利影响。本项目实际运营后，将建立风险预警机制，以将项目收益风险控制在可接受的范围之内，保证项目预期投资收益的实现，降低投资风险。

## 10.7 人员风险与对策

本项目作为一个相对复杂且需多学科协作完成的工程，其开发具有连贯性和持久性。因此研发人员必须对加入之前的技术情况有一定程度的了解，才能很快的融入以后的工作中。对工作的了解是一个缓慢的过程，人员的流动会给项目的顺利进行带来很大风险，甚至影响项目的顺

利进行。虽然个人离职无法带走项目的技术资源，但人员的流动是客观的，一旦出现势必对项目的进行带来一定的影响。而对于管理人员也担负着重大生产责任，一旦离职很可能会影响到产品的生产，短时间内很难找到合适的人员填补空缺。而营销人员的离职会减少业务量，同时带走大量客户资源，如果再从事本行业，本公司的业务势必会受到冲击。

### 10.7.1 人员风险对策

(1) 应该提供一个优越的环境，需要的相关的技术资料 and 原材料要及时准备好。

(2) 要有一个在业内相当有竞争力的薪资水平，使各方面人才都能够安稳工作。

(3) 要有一个合理的晋升制度，增加各方面的福利待遇，特别对于中青骨干，要多给予关注。

(4) 开展企业文化建设，开展丰富的文化娱乐活动，丰富员工的业余生活，提高员工对公司的归属感。

(5) 吸取高水平技术人才，加快产品研发进程。

通过上述各项措施的实施，使人员风险降低到最低。

## 十一、项目实施进度及里程碑计划

项目总投资 4800 万元，总投资中固定资产投资 4300 万元，铺底流动资金 500 万元，其中银行贷款 2500 万元，其余资金由企业自筹解决。本项目的主要内容是大庆市联勤装备制造工程有限责任公司开发成功高效节能加热炉，新建生产厂房和配套设施。项目达产后年生产制造高效节能加热炉 140 台。

项目投资资金及效益情况：

项目达产后年销售收入 6000 万元，平均税后利润达 1193 万元，年上缴税金 918 万元。项目税后内部收益率为 27.74%，项目投资利润率达 35.6%，投资回收期为 4.88 年。