

重型压力容器建设项目 可行性研究报告

洛阳隆华传热科技股份有限公司

二〇一二年十一月

目 录

1 基本情况	4
1.1 项目名称:	4
1.2 项目实施的背景和实施的必要性.....	4
1.3 项目概况	6
1.4 项目主要数据及技术经济指标	7
2 市场预测	7
2.1 国内压力容器行业的发展趋势	7
2.2 项目产品市场需求估算	8
2.3 企业竞争力分析	8
2.4 产品价格预测	9
3 项目建设方案	9
3.1 原材料及主要辅材供应	9
3.2 项目选址	9
3.3 给排水方案	10
3.4 供电方案	11
3.5 通风除尘系统	11
4 环保节能、安全消防措施	11
4.1 采用原则和标准.....	11
4.2 项目节能措施	11
4.3 环境保护措施及审批情况	12
4.4 消防管理	12
4.5 职业安全卫生	12
5 生产管理、人员培训措施	14
5.1 生产管理	14
5.2 劳动定员	14
5.3 人员培训	15
6 项目投资估算	15
6.1 建设投资估算.....	15

6.2 资金筹措	15
7 项目建设规划和组织实施	15
7.1 建设规模	15
7.2 建设内容	15
7.3 生产车间规划	16
7.4 建设进度计划	16
7.5 项目组织实施	17
8 项目财务评价	18
8.1 财务评价基础数据与参数选择	18
8.2 项目总体的经济盈利估算	19
9 项目风险分析	22
9.1 市场风险	22
9.2 技术风险	22
9.3 管理风险	23
9.4 人力资源风险	23
10 可行性研究结论及建议	23
10.1 项目符合国家相关政策且市场前景广阔	23
10.2 该项目具有良好的经济效益	24
10.3 结论：项目切实可行	24

1 基本情况

1.1 项目名称:

重型压力容器建设项目

1.1.1 承办单位

公司名称: 洛阳隆华传热科技股份有限公司 (以下简称“公司”)

公司类型: 股份有限公司 (上市)

注册资本: 16332 万元

法人代表: 李占明

公司地址: 洛阳空港产业集聚区

1.1.2 编制单位: 洛阳隆华传热科技股份有限公司

1.2 项目实施的背景和实施的必要性

1.2.1 项目实施的背景

重型压力容器作为重大装备中的特种设备,广泛应用于化工、石油、机械、动力、冶金、核能、航空、航天、海洋等领域,尤其是能源化工、电力、环保等行业。资源禀赋、能源价格和能源安全决定了煤化工是我国能源问题的最佳解决方案。作为一个“富煤、少油、缺气”的国家,以煤为主的资源禀赋为我国煤化工的发展提供了坚实基础。随着国家相关产业政策的发布,尤其是“十二五”规划的出台,国内的煤化工项目、新型煤化工项目和石化项目相继动工,煤化工投资额各省初步统计约 2 万亿,其中设备投资占 50%,设备投资中,重型压力容器约占 45%,市场前景极为广阔。

公司通过十余年从事石油、化工、能源等行业压力容器设备设计与制造的不断发展,形成了一定的装备、人才、技术和管理优势,在业内树立了良好的品牌形象。公司现已拥有一、二、三类压力容器的制造许可证和一、二类压力容器设计许可证以及美国机械工程师学会颁发的 ASME 证书 (U) 和授权钢印。为了更好的参与我国煤化工和石化建设,增强企业自主创新能力,掌握核心技术,提高设计制造水平,满足煤化工和石化工业的发展给设备制造业提出的更高要求,在加大相关专业人才和技术等方面储备的同时,公司拟投资新建重型压力容器生产项目,以提高企业制造能力,增强企业核心竞争力,提高企业经济效益和社会效益,实现企业的可持续

发展。

本项目正是基于上述背景而提出。

1.2.2 项目实施的必要性

(1) 项目产品符合国家产业发展政策

重型压力容器作为现代化工装置的核心设备，是国家鼓励自主生产的重点产品。《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》将大型石化装备、发展大型清洁高效发电装备、进行大型煤化工成套设备等的研制开发列为重点发展领域。

(2) 新建项目是促进产业技术进步的需要

随着经济发展和技术进步，传统的设计、制造、焊接和检验方法已经和正在不同程度地被新技术所代替，特别是冶金、机械加工、焊接和无损检测等与压力容器相关行业的技术进步，对压力容器的技术水平提出了更高的要求。我国压力容器行业整体技术与发达国家相比尚存在一定差距，主要表现在整体技术性能、型号规格、高参数等方面的差距，部分产品还依赖进口。本项目的实施对提升区域重大装备产业技术水平、实现重点领域、重大技术装备本地化和关键技术突破具有重大意义。

(3) 项目可促进西部地区新型化工产业的发展

我国的西部及西北部拥有丰富的石油、煤炭、矿业资源，是国家未来煤化工、石油天然气工业发展的重要接替区之一，但该地区绝大多数具有一、二、三类压力容器设计、制造资质的化工设备生产企业其生产能力较小，大型煤化工及石油化工设备只能从沿海地区或国外采购，严重制约当地煤化工及石油化工产业的发展。公司已有十余年生产大型压力容器的技术及经验，因此，新建重型压力容器生产项目将为公司涉足西部及西北部地区大型煤化工及石化设备研究奠定基础，满足该地区石油化工、天然气化工、盐化工、煤化工等化工企业对化工装备的需求，促进该地区化工产业的发展。

(4) 提高公司核心竞争力，促进可持续发展。

公司的主营业务为冷却（凝）设备的研发、设计、生产和销售。压力容器的设计、生产资质是公司自主设计、生产冷却（凝）设备部分核心部件的前提条件。重型压力容器与冷却（凝）设备的上下游行业重合度较高，开展压力容器业务有利于公司降低推广费用，为下游客户提供更为全面的配套服务。项目实施后，不仅可大幅提高企业制造水平，扩大企业生产规模，提高产品质量，优化产品结构，降低生产成本，提高企业核心竞争力，同时可使企业获得良好的经济效益和社会效益，促

进企业的可持续发展。

综上所述，项目建设符合国家产业政策，符合市场发展的需要，符合企业发展规划，能够提高企业核心竞争能力、促进企业的可持续发展。因此，项目建设是必要的。

1.3 项目概况

1.3.1 项目所在地情况

本项目地处洛阳空港产业集聚区隆华大道西侧。

1.3.2 项目目标及建设规模

根据公司发展规划、资源条件和市场需求，新建重型压力容器生产项目，可提高压力容器产品市场份额，满足西部地区新型化工产业对重型压力容器设备的需求，为西部地区新型化工产业发展做出积极的贡献。

项目实施后，可形成新增压力容器 10,000 吨的生产能力（其中碳钢 8,000 吨，不锈钢 2,000 吨），实现年均销售收入 21,000 万元/年。

1.3.3 主要建设内容

1、本项目拟在洛阳空港产业集聚区隆华大道西侧征地约 80 亩，规划建筑面积 16500 平方米，新建大型压力容器车间、道路、管网等生产设施。

2、项目拟购置卷板机、油压机、刨边机、等离子切割机、砂轮机、深孔数控钻床、埋弧自动焊机、CO₂ 气体保护焊机、探伤机、10t~100t 桥式起重机等各类工艺设备，组建大型压力容器生产线。

3、建设配套的水、电、气等公用设施。

4、建设环境保护、消防、职业安全设施。

1.3.4 投资规模

本项目工程投资估算为 4,830 万元。其中新增固定资产投资为 4,030 万元,铺底流动资金为 800 万元。

1.3.5 资金来源

项目总投资 4,830 万元,新增固定资产投资 4,030 万元,铺底流动资金 800 万元,资金来源全部为企业自筹。

1.3.6 经济目标

本项目达产后，年均新增销售收入 21,000 万元，年均利润总额 3,022.91 万元。

1.3.7 项目建设期

项目拟定建设期 12 个月（从 2012 年 12 月开始）。

1.4 项目主要数据及技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	主要数据			
1	建设规模	吨	10,000	新增
2	项目征地面积	亩	80	
3	规划建筑面积	平方米	16,500	
4	职工人数	人	40	新增
5	项目规模总投资	万元	4,830	
6	融资方案			
6.1	自筹资金	万元	4,830	
二	主要经济指标			
1	年均销售收入	万元	21,000	
2	毛利率	%	30%	
3	净利润	万元	2,569.47	
4	净利率	%	12%	
5	内部收益率（税后）	%	18.63%	
6	净现值(税后)	万元	2,324.11	
7	投资回收期（税后，含建设期）	年	5.8 年	
8	总投资收益率	%	47.52%	

2 市场预测

2.1 国内压力容器行业的发展趋势

近年来，我国经济的高速发展带动了压力容器行业的快速发展，市场规模不断扩大，使我国的压力容器行业形成了装备齐全、人员配套、管理严格的生产格局。国家扩内需、保增长、调整、振兴重大产业政策的实施，各领域对金属压力容器的需求无疑带来该行业历史性的发展机遇。但同时工艺技术研发迟缓制约着压力容器工艺装备研发水平，压力容器设备的研发、建造有待形成专业化、标准化和系列化，行业基础理论研究有待进一步发展。为鼓励重大技术装备的发展，国家出台了一系

列振兴装备制造业的相关政策，做大、做强装备制造业已成为全社会的共识。装备制造业已步入发展黄金期。

2.2 项目产品市场需求估算

资源禀赋、能源价格和能源安全决定了煤化工是我国能源问题的最佳解决方案。“十二五”规划的出台，国内的煤化工项目、新型煤化工项目和石化项目相继动工，煤化工投资额各省初步统计约 2 万亿，其中设备投资占 50%，设备投资中，大型压力容器约占 45%，估算其市场份额为 4500 亿元。

2.3 企业竞争力分析

（1）技术优势

公司通过多年的发展，已经形成了完整的技术引进、吸收、消化和创新的技术研发体系。公司积极与国内的科研院所进行产学研合作的研发项目，与西安交大、郑州大学、河南科技大学、天津商业大学、洛阳理工学院建立了多项产品研发计划，获得多项科研成果和省市奖励。公司凭借其十几年的专业技能，充分吸收国内外先进技术，集众家之长，一直致力于高性能、高品质产品的开发、制造，经过不懈努力钻研，取得了多项发明专利和实用新型专利。

（2）营销推广优势

公司按照“创业人为本、发展靠科技、管理出效益、信誉是生命”的企业精神，坚持“改进再改进，顾客更满意”的质量方针，依靠科技进步和技术创新，不断开发高品质的产品，畅销全国 30 个省、市、自治区。公司的下游客户涉及领域广泛，近年来的成功项目为公司积累了丰富的营销经验，重型压力容器与公司核心产品冷却（凝）设备的上下游行业重合度较高，持续开展压力容器业务有利于公司降低推广费用，为下游客户提供更为全面的配套服务。

（3）人才优势

公司拥有一批优秀的科研人才和制造人才，拥有各类技术人员 182 人，其中，具有高级、中级职称的人员 80 余人，技术研发中心的管理人员具有多年的产品研发及管理经验。公司具有完善的研发管理制度，规范化的项目研发流程和激励制度，积极调动技术创新热情，充分保障研发项目的顺利执行。公司的各项技术积累和人才储备为本项目顺利实施提供了技术保证。

（4）地理优势

我国的西部及西北部拥有丰富的石油、煤炭、矿业资源，是国家未来煤化工、石油天然气工业发展的重要接替区之一，但该地区绝大多数具有一、二、三类压力容器设计、制造资质的化工设备生产企业其生产能力较小。公司位于河南省洛阳境内，在西部区域边缘，具有得天独厚的地理优势。西部地区对压力容器的需求为公司的发展提供了良好的机遇。

2.4 产品价格预测

项目产品为压力容器，项目产品设计起点较高，通过使用新技术及先进工艺设备，可提高生产能力和实现规模化生产，来有效的控制成本。

本报告销售价格测算暂定为碳钢类压力容器 1.5 万元/吨，不锈钢类压力容器 4.5 万元/吨。

3 项目建设方案

3.1 原材料及主要辅材供应

本项目的主要原材料为钢板、钢管、圆钢，辅助材料主要为防腐油漆和焊材等。这些原材料提供的厂商较多，市场竞争比较充分，均不存在市场垄断。为保证原料的稳定供应，公司每年都进行一次供应商年会，由研发中心、质量部、物资部和相关生产事业部联合对供应商进行资格评定，确定最佳的供应商，并与其签订长期合作框架协议。因此，本项目原材料及主要辅材供应不存在问题。

钢材、有色金属等原材料价格波动影响明显，但价格透明，一般以上交所期货价格作为定价基础。公司基本为订单式生产，由物资部根据销售合同的产品需要进行原材料采购。物资部在与材料供应商初次签订合同时就对价格进行敲定，并将谈妥的价格交财务部进行成本测算，对产品销售价格预留利润空间。因此公司产品受原材料价格波动影响较小。

3.2 项目选址

3.2.1 建设地址

本项目位于河南省洛阳市孟津县常袋镇半坡村境内，隆华大道西侧（位于洛阳空港产业集聚区内）。

3.2.2 选址理由

该项目位于洛阳空港产业集聚区，具有良好的区位优势。

（1）装配制造业的集聚优势

洛阳空港产业集聚区位于洛阳市区西北部，始建于 1992 年，1996 年 6 月被洛阳

市人民政府命名为洛阳飞机场工业园区,1996年12月被国家农业部批准为第三批“全国乡镇企业东西合作示范区”,2009年5月更名为洛阳空港产业集聚区。经过十几年发展,已形成产业特色鲜明、加工优势集中、区域经济活跃的装备制造产业集聚区。集聚区主导产业为装备制造业,大量企业通过更新装备、改进工艺、提升科技含量、加强经营管理、拉长产业链条不断加强集聚区的产业集聚特色,已形成从铸造、锻造到汽车、农机、工程机械、矿山设备零部件加工乃至数控机床、发电设备、制冷设备组装等较为完整的产业链,同时也形成以杭萧钢构、三佳石化设备、三杰防腐保温建筑材料、百两金实木地板等工程建材企业为代表的关联产业加速集聚的态势。

(2) 较好的交通运输环境

集聚区区位优势、交通便利,距离310国道3公里、洛阳市中心6公里、连霍高速洛阳站(与二广高速互通)5公里、洛阳火车站8公里、207国道15公里。集聚区北靠境内连霍高速公路,内有洛阳西南环城高速公路、高速连接线、机场路和小浪底专用线。集聚区东部拥有国内净空条件最好的二级机场——洛阳飞机场。市公交集团24路、27路、83路公交车直通集聚区。

(3) 基础设施完备

近年来,集聚区内基础设施建设累计已投入14亿元,道路、供排水系统、供电通讯网络、绿化亮化设施完善,已经实现“五通一平”,垃圾污水处理、供气供暖等设施齐全。集聚区地下水资源丰富,区中心水厂供水量可达480吨/时,能够满足整个区域生产生活需求。集聚区供电条件十分方便,从洛阳中心区到产业集聚区的黎麻线10KV线路已通至产业集聚区,园区内拥有110KV变电站、10KV线路供电网络,可保证产业集聚区内企业双回路供电需求,区内架设有35KV专用线路,输变电条件十分方便。

3.3 给排水方案

项目所选地点已充分考虑了给排水的工程需求,本项目为机械加工,生产用水量较小,仅有少量的产品试压用水,可完全循环使用。

生产车间的给水系统接自市政自来水管网,入口管径 $\Phi 100$,采用生产、生活、消防联合供水方式,并有水表计量。

排水主要为生活污水、生产废水和雨水。排水量按给水量量的90%考虑。排水采用雨污分流制。生活污水经化粪池处理后排放,工厂基本上无污染严重的特殊废水产生,一般生产废水直接排放,不能满足环保要求的生产污水经处理达标后再排放,

分别排入园区内市政雨水管网和污水管网。

3.4 供电方案

项目用电是连接黎麻线、由洛阳市孟津县常袋电业公司负责电力供应。项目拟安装 S11-500KVA 变压器、高压互感器、高压真空开关、高压柜、负控终端装置、低压配电柜等电力装置；架设 10KV 绝缘线路，导线采用 JKLGJYJ-10KV-120；敷设 YJLV22-38* 电缆。

3.5 通风除尘系统

工业车间采用屋顶自流式送风系统，部分风尘作业采用机械强制通风、除尘以改善劳动环境条件。

4 环保节能、安全消防措施

4.1 采用原则和标准

《中华人民共和国节约能源法》（2008-04-01）。

《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）。

《建筑给水排水及采暖工程施工及验收规范》（GBJ242-2002）。

《通风与空调工程施工及验收规范》（GB50243-2002）。

《工业设备及管道绝热工程设计规范》（GB50264-1997）。

《工业管道绝热工程施工及验收规范》（GBJ126-1989）。

《建筑照明设计标准》（GB50034-2004）。

《建筑采光设计标准》（GB50033-2001）。

《机械行业节能设计规范》（GB/T2589-2008）。

国家其他现行有关法规和标准。

4.2 项目节能措施

（1）建立了符合规范的运作管理体系和机制，合理安排生产流程，降低单位产品的能耗，节约能源。新增设备选用高效、节能设备。在满足工艺要求的条件下选择数控系统，减少设备空运转，达到节能的目的。

（2）加强节约能源和能源综合利用的管理工作，减少“跑、冒、滴、漏”现象的发生，增加员工节能意识。

（3）节能机构设置，建立能源管理体系，配备专职和兼职管理人员。

4.3 环境保护措施及审批情况

4.3.1 环境保护措施方案

根据国家有关环境保护法律、法规，本项目在实施过程中严格控制环境污染，保护和改善生态环境，创造清洁适宜的生活和工作场所。

本项目生产用水较少，生活污水经处理后，用于厂区外部农田灌溉或排入市政污水管网。生产废弃物及生活垃圾由专业公司统一处理和回收利用。对生产过程中产生的废气采取局部排风措施，对设备及动力设备运行产生的噪声，采取必要的措施进行治理。

公司将认真贯彻执行国家有关环境保护方面的法规和标准，切实做到环保工程与主体工程同时设计，同时施工，同时投产。

4.3.2 环境影响分析结论

该项目的建设符合洛阳空港产业集聚区总体规划。项目无粉尘污染。项目生产用水极少，生活污水集中处理。项目建设中产生的噪声经过隔离防护后能够达标。项目卫生防护距离范围内无敏感目标，故对周围环境影响较小。因此，从环保角度而言，在落实各项环保治理措施，污染物达标排放的前提下，该项目的建设是可行的。

4.4 消防管理

4.4.1 依照《消防法》建立健全公司相关消防安全制度。公司防火安全工作贯彻“预防为主,防消结合”的方针,将防火安全工作纳入项目发展的总体规划,使防火安全工作与项目的发展相适应。公司任何部门和个人都有维护防火安全,保护消防设施,制止违反消防法律法规和本规定的行为,预防火灾,报告火警和参加有组织的灭火工作义务。

4.4.2 生产区的消防是采用符合规定验收合格的消防系统,有烟感报警系统和喷淋灭火系统、消火栓系统;配置灭火器及防毒面具、消防斧。

4.4.3 各区域按照消防规定,配置二氧化碳灭火器及安装七氟丙烷气体灭火报警系统。

4.5 职业安全卫生

改善劳动条件、防止职业病危害,充分发挥企业广大员工的积极性,是项目必

须贯彻的指导原则，本项目的职业安全与卫生防治措施主要有：

4.5.1 安全生产制度的主要内容

(1) 教育员工要牢固树立“安全第一”的思想，自觉接受安全教育，学习安全知识，保证安全生产。

(2) 教育员工要热爱本职工作，对自己的岗位认真负责。同时组织公司员工认真学习《消防法》，参加消防知识讲座和训练活动。

(3) 加强防火意识，发现隐患及时排除。各生产重地备齐灭火器材，平时不准乱动，由行政管理部定期检查和更新，使消防器材始终处于良好状态。公司每一名员工都必须学会使用消防器材，提高处理火警事故的应变能力。

(4) 厂区内为禁烟、禁火区，任何人不准吸烟以及违章使用明火。厂区内应悬挂或粘贴醒目的警示牌，并严格监督实施。

(5) 消防器材严禁高温曝晒、潮湿雨淋、撞击倒置等，应在室温存放。

各部门用水时应根据实际需要，节约用水，下班前要进行检查，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。

(6) 用电时严格按照要求操作，遇有故障，及时向上级汇报，并请工程部维修；不许擅自动手，避免造成严重后果。

(7) 一旦发生紧急情况，事故部门负责人要及时向公司领导汇报，同时沉着指挥应急工作，采取切实有效措施，控制局面，最大限度保证人员及财产安全。

(8) 发生重大安全事故后，要充分调查分析、严肃处理，保证对所发生事故的调查、登记、统计和报告的正确性、及时性。

(9) 对造成事故和延误事故处理时机的人，将视情节轻重给予书面警告、降职降薪、罚款、辞退、开除等处分，直至追究其法律责任。

(10) 对易燃、易爆、剧毒药品等物品，必须严格执行其存放和使用规定，如有违反，将视情节轻重给予相应处罚。

4.5.2 安全生产防范措施及安全生产情况

(1) 成立包括公司各高层领导及各部门领导、相关消防、安全、环保职能部门人员的公司安全管理委员会，建立健全以安全生产责任制为核心的现代安全生产管理制度。并建立健全安全生产三级管理网，覆盖上至公司高层、下至一般员工。

(2) 按规范要求，厂房内设置足够的人员疏散口，并设必要的事故照明和明显的疏散指示照明等。

(3) 所有用电设备、配变电设备均设安全接地，配电系统设有短路保护、过电流保护，保证用电安全。

(4) 制定火灾预防、生产事故管理及事故、环境保护管理及环境安全事故等突发安全事故应急救援预案并定期演练、评审。

(5) 建立健全设备安全操作规程、作业指导书，做到每岗、每台设备一份。

(6) 切实做好员工的安全培训工作，每年分别进行安全、消防专项培训，提高员工专业知识和安全意识。

5 生产管理、人员培训措施

5.1 生产管理

公司的各部门分工明确，职能紧密衔接。营销中心获得客户订单后，将客户需求传达给研发中心；研发中心根据客户的需求制定产品设备的图纸和工艺等，并报审计部进行报价核算，报物资部门制定采购原材料定额，报质量部对图纸和工艺进行检测验证，报营销中心将图纸和工艺等反馈给用户并向压力容器事业部下达经营合同指令单；事业部根据营销中心下达的定货计划，编制本部门的月生产作业计划，报经管部及上述相关部门并组织实施；研发中心根据压力容器事业部的生产计划提供相关技术文件、工艺装备，进行现场技术服务和工艺纪律检查；物资部根据压力容器事业部生产计划负责按质、按期、按量不间断地提供各种生产物资。经管部负责监督检查公司生产运行情况，组织每周生产例会，协调解决各部门在生产中存在的问题。公司主管生产的副总经理负责对生产中出项的重大问题进行决策。

5.2 劳动定员

本项目劳动定员是以所需的基本生产工人为基数，参照现行比例，并根据本项目的具体情况进行调整后得出。本项目建成后预计新增人员约 40 人。公司员工除核心管理、技术人员外，其余人员原则上在工作地面向社会招聘。

5.3 人员培训

本项目所需的各类人员均需经过进一步培训后上岗，以全面提高人员业务素质，提高产品质量和劳动效率。主要培训内容如下：

(1) 对管理人员进行现代化生产管理业务知识培训。

(2) 对工程技术人员定期进行有关新技术、新产品、新工艺等业务知识的培训，提高技术人员的业务能力。

(3) 对生产工人进行基础技术知识及专业技术操作的培训。培训后的工人须达到公司规定的操作水平，经技术考核后方可上岗。

6 项目投资估算

6.1 建设投资估算

本项目建设期为 1 年，建设投资估算为 4,830 万元，分类如下：土地使用权 1,000 万元，占建设投资的 21%；土建工程 1800 万元，占建设投资的 37%，其中：厂房建设 1715 万元，道路建设 55 万元，管网建设 30 万元；设备投资 1230 万元，占建设投资的 25%；铺底流动资金 800 万元，占建设投资的 17%。

6.2 资金筹措

本项目总投资 4,830 万元，资金来源为企业自筹。

7 项目建设规划和组织实施

7.1 建设规模

项目设计规模

序号	项目产品	设计产值(万元)	年产能(吨)
1	重型压力容器新建项目	21,000.00	10,000
合 计		21,000.00	10,000

7.2 建设内容

该项目占地面积 5.3 万平方米，项目包括新建重型压力容器产品的生产车间一座，在生产车间中添置生产设备后进行生产，以及在室外建设绿化带。具体建筑工程情况如下：

序号	车间名称	层 数 (层)	结构型式	建筑面积(平方米)	备 注
----	------	------------	------	-----------	-----

1	重型压力容器车间	1	重型钢结构	16,500	
合 计				16,500	

7.3 生产车间规划

- (1) 遵循总图专业布置原则，执行国家颁布的有关规范、规定和标准要求。
- (2) 充分利用现有土地资源，因地制宜，紧凑布置，节约用地。
- (3) 力求工艺流程顺畅，管线短捷，使各规划装置区有机结合，方便技术开发管理。
- (4) 确保界区外道路及公用工程管线引入顺畅、便捷。
- (5) 总图布置充分考虑规划厂址的风向因素。
- (6) 新建装置尽可能采用联合布置。
- (7) 厂区道路和场地的布置充分考虑装置的施工、设备安装、检修及消防通道。

7.4 建设进度计划

根据《全国统一建筑安装工程工期定额》，并考虑到本项目的实际情况，本项目全部建设安装工程和设备安装调试及试产将在 1 年内完成。

项目投资估算汇总表及进度安排表

分项	月进度											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
施工设计												
建筑施工												
消防、配电、给排水、 暖通等配套工程												
人员培训												
设备招标												
设备到货并安装调试												
原材料准备												
试产												

7.5 项目组织实施

该项目组织实施工作由公司主管项目建设的副总经理负责，联系人是公司董事会秘书，公司基建部执行项目的内部协调和管理，使项目按照公司的实施计划和步骤有序进行。

7.5.1 项目实施原则

(1) 本项目的实施应符合国内建设和审批程序，公司各部门积极配合，为项目的建设和资金筹措创造条件。

(2) 根据《中华人民共和国招标投标法》，《工程建设项目招标范围和规模标准规定》的有关规定，本项目生产厂房建设拟招标实施，招标范围：勘察、设计、施工、监理等。

(3) 设备采购安装和装修工程采用招标方式决定，设备采购和装修施工的标书文件应由项目执行单位（用户）负责编制，其技术部分按照国家的有关法律执行。

(4) 项目的设计、供货、施工安装等履行单位，应履行必要的法律手续，违约责任应按照国家有关法律执行。

(5) 项目执行单位应为履行单位开展工作创造条件，项目履行单位应服从项目执行单位的指挥和调度。

7.5.2 项目实施过程控制

项目实施过程中，公司将严格按照 ISO9001 质量保证体系对项目进行管理。为确保质量体系有效运行，公司对责任各方均明确规定了职责、权限和相互关系。对各中间流程实施严格的质量和进度控制，杜绝项目实施过程中的管理风险。

7.5.3 承包商的选择和主要设备的采购安排

(1) 工程承包商的选择和主要设备的采购均须通过招标方式、本着“公开、公平、公正、竞争择优”的原则决定。

(2) 承包商应具有独立的法人资格，具备市政公用工程施工总承包的资质，并且具有生产车间建设装修施工业绩。

(3) 设备的供应商应具有独立法人资格，具有相应设备的生产能力。

(4) 工程及设备采购招标将在协议生效后的 1 个月内施行，并根据施工进度决定具体设备的采购实施进度。

7.5.4 设备调试与试运转

(1) 设备的调试必须根据有关的技术标准进行或由供货单位派人进行技术指导。

(2) 设备的调试必须由承包商（或供货方）技术专家指导进行，有关的细节可在设备商务谈判中商定并写入商务合同。

(3) 试运转工作应邀请有关设备专家、设计单位、安装单位共同参加，试运转操作人员上岗前必须通过专业技术培训。

(4) 有关的设备调试及验收等项工作的技术文件必须存档备查。

8 项目财务评价

8.1 财务评价基础数据与参数选择

8.1.1 建设期和计算期及达产率

本项目的建设期为 1 年，计算期为 10 年。

项目建成后产能逐步提高，设备的达产率情况如下：

时间	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
达产率 (%)	建设期	60.00	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

8.1.2 财务基准收益率设定

本项目财务基准收益率取值如下：

财务基准收益率 $i_c=12\%$

8.1.3 税收计算参数

税收执行标准，各计算参数如下：

税收及附加表

项目	税率
增值税	17%
城市维护建设税	5%
教育费附加	5%
企业所得税	15%

8.1.4 折旧政策和土地使用年限

固定资产折旧政策

固定资产类别	折旧年限	残值率
房屋建筑物	35 年	5%
生产设备	10 年	5%

公司拟购买的土地使用年限为 50 年。

8.2 项目总体的经济盈利估算

项目总体经济利润情况

指标名称	单位	指标值
达产销售收入	万元	21,000.00
毛利率	%	30.00%
净利润	万元	2,569.47
净利率	%	12.00%
内部收益率(税后)	%	18.63%
净现值(税后)	万元	2,324.11
投资回收期(税后, 含建设期)	年	5.80
总投资收益率	%	47.52%

8.2.1 销售收入估算

产品销售收入估算

项 目 \ 年 份	年份									
	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
收入合计	0.00	9,720.00	14,880.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00
碳钢压力容器										
销售收入(万元)	0.00	4,320.00	7,680.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
单位售价(万元/吨)	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
销售数量(吨)	0	2,880.00	5,120.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00
不锈钢压力容器										
销售收入(万元)	0.00	5,400.00	7,200.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00
单位售价(万元/吨)	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
销售数量(吨)	0	1,200.00	1,600.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
达产率	0%	60%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

8.2.2 项目成本费用及利润分析

项目损益表 (除毛利率和净利率外, 其它指标的单位为: 万元)

项 目	年 份									
	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
营业收入	-	9,720.00	14,880.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00
销售成本	-	7,776.00	11,160.00	14,700.00	14,700.00	14,700.00	14,700.00	14,700.00	14,700.00	14,700.00
毛 利	-	1,944.00	3,720.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00	6,300.00
毛利率	0%	20%	25%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
营业税金及附加	-	43.62	78.42	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09
销售费用	-	631.80	967.20	1,365.00	1,365.00	1,365.00	1,365.00	1,365.00	1,365.00	1,365.00
管理费用	59.20	826.20	1,264.80	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00
总成本	59.20	9,277.62	13,470.42	17,977.09	17,977.09	17,977.09	17,977.09	17,977.09	17,977.09	17,977.09
税前利润	-59.20	442.38	1,409.58	3,022.91	3,022.91	3,022.91	3,022.91	3,022.91	3,022.91	3,022.91
所得税		66.36	211.44	453.44	453.44	453.44	453.44	453.44	453.44	453.44
净利润	-59.20	376.02	1,198.15	2,569.47	2,569.47	2,569.47	2,569.47	2,569.47	2,569.47	2,569.47
净利润率		4%	8%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%

项目营业税金及附加分析 (万元)

项 目	年 份									
	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
销项税金	-	1,652.40	2,529.60	3,570.00	3,570.00	3,570.00	3,570.00	3,570.00	3,570.00	3,570.00
进项税金	-	1,216.17	1,745.42	2,299.08	2,299.08	2,299.08	2,299.08	2,299.08	2,299.08	2,299.08
增值税	-	436.23	784.18	1,270.92	1,270.92	1,270.92	1,270.92	1,270.92	1,270.92	1,270.92
销售税金及附加	-	43.62	78.42	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09

项目成本费用分析 (万元)

项 目	年 份									
	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
销货成本		7,776.00	11,160.00	14,700.00	14,700.00	14,700.00	14,700.00	14,700.00	14,700.00	14,700.00
原料成本		7,471.29	10,855.29	14,395.29	14,395.29	14,395.29	14,395.29	14,395.29	14,395.29	14,395.29
人 工	40	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
折旧与土地使用权摊销	19.00	184.71	184.71	184.71	184.71	184.71	184.71	184.71	184.71	184.71
营业税金及附加	-	43.62	78.42	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09
销售费用	-	631.80	967.20	1,365.00	1,365.00	1,365.00	1,365.00	1,365.00	1,365.00	1,365.00
管理费用		826.20	1,264.80	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00
总成本	59.00	9,277.62	13,470.42	17,977.09	17,977.09	17,977.09	17,977.09	17,977.09	17,977.09	17,977.09
变动成本		7,514.92	10,933.71	14,522.38	14,522.38	14,522.38	14,522.38	14,522.38	14,522.38	14,522.38
固定成本	19.00	1,762.71	2,536.71	3,454.71	3,454.71	3,454.71	3,454.71	3,454.71	3,454.71	3,454.71
经营成本	40.00	9,092.92	13,285.71	17,792.38	17,792.38	17,792.38	17,792.38	17,792.38	17,792.38	17,792.38

8.2.3 项目投资现金流量表

项目投资现金流量表(万元)

年份 项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
现金流入	-	9,720.00	14,880.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	24,889.81
销售收入	-	9,720.00	14,880.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00
回收固定资产余值										2,289.81
无形资产摊余										800.00
回收流动资金										800.00
现金流出	4,070.00	10,395.51	14,281.32	19,516.74	19,516.74	19,516.74	19,516.74	19,516.74	19,516.74	19,516.74
固定资产投资	4,030.00									
流动资金投入		800.00								
经营成本	40.00	9,092.92	13,285.71	17,792.38	17,792.38	17,792.38	17,792.38	17,792.38	17,792.38	17,792.38
支付增值税	-	436.23	784.18	1,270.92	1,270.92	1,270.92	1,270.92	1,270.92	1,270.92	1,270.92
支付所得税	-	66.36	211.44	453.44	453.44	453.44	453.44	453.44	453.44	453.44
税后净现金流量	-4,070.00	-675.51	598.68	1,483.26	1,483.26	1,483.26	1,483.26	1,483.26	1,483.26	5,373.07
税后累计净现金流量	-4,070.00	-4,745.51	-4,146.83	-2,663.57	-1,180.31	302.95	1,786.21	3,269.46	4,752.72	10,125.79
税前净现金流量	-4,070.00	-609.15	810.11	1,936.70	1,936.70	1,936.70	1,936.70	1,936.70	1,936.70	5,826.51
税前累计净现金流量	-4,070.00	-4,679.15	-3,869.04	-1,932.34	4.35	1,941.05	3,877.74	5,814.44	7,751.13	13,577.64

8.2.4 内部收益率、投资回收期及财务净现值

根据项目投资现金流量表，可得以下财务效益指标数据：

项目投资财务效益指标数据

	所得税后	所得税前
项目投资的净现值(Ic=12%) (万元)	2,324.11	4,000.41
项目投资的内部收益率 (%)	18.63%	28.31%
项目投资回收期(含建设期) (年)	5.80	5.00

8.2.5 项目总投资收益率

平均息税前利润 (万元)	2,295.31
项目总投资金额 (万元)	4,830.00
总投资收益率 (%)	47.52%

8.2.6 盈亏平衡分析

项目盈亏平衡分析（除盈亏平衡点外，其它指标的单位为：万元）

年份 项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
销售收入	-	9,720.00	14,880.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00
固定成本	19.00	1,762.71	2,536.71	3,454.71	3,454.71	3,454.71	3,454.71	3,454.71	3,454.71	3,454.71
变动成本	-	7,514.92	10,933.71	14,522.38	14,522.38	14,522.38	14,522.38	14,522.38	14,522.38	14,522.38
销售税金及附加	-	43.62	78.42	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09	127.09
盈亏平衡点		81.55%	65.58%	54.40%	54.40%	54.40%	54.40%	54.40%	54.40%	54.40%

从上表可以看到，盈亏平衡产能利用率和盈亏平衡销售收入的要求较低，项目盈利的可行性较大，因此本项目在盈亏平衡方面具备抗风险能力。

9 项目风险分析

9.1 市场风险

项目市场风险主要可能来自于三个方面：一是市场供需实际情况可能与预测值发生偏离；二是本项目产品市场竞争能力的变化；三是价格风险。从中国当前经济形势来看，仍处于一个平稳增长阶段，投资和建设一直是中国经济的热点，国家出台的种种利好政策，都预示着项目产品将有一个良好的发展前景。因此，虽然存在一定的供需与预测之间相偏离的风险，但总的来说风险很小。

另外，公司将本着高效、务实、严谨的管理模式，在努力降低生产成本的同时，不断加强和完善营销机制和管理机制，加强广告宣传力度，生产高质量的产品，以满足市场的需要。优质和价廉的产品，再加上销售服务体系的建设，是占有市场、规避和化解风险最有效的策略。

9.2 技术风险

本项目的技术风险包括技术应用的风险、技术创新的风险。科学、合理的生产技术、工艺技术路线，优质的生产、测试设备和技术是保证产品质量和生产率的基础。本项目所采用的工艺技术成熟、先进，但是随着科学技术的飞速发展，新原理、新结构、新工艺不断出现，因而对产品的先进性可能构成风险。为把风险降到最小，企业应及时跟踪先进技术，不断改进和完善生产工艺。企业将增大技术培训力度，严格工艺制度，是管理人员、生产技术人员、质检人员、生产技术工人尽快熟悉设备结构和工作。

9.3 管理风险

公司目前已建立了较完善的法人治理结构，运行状况良好。但随着经营规模和生产能力大幅度增长，公司组织模式和管理制度依然存在不能满足公司未来发展需要的可能。针对组织模式和管理制度不完善的风险，公司把建立现代企业制度放在重要位置，学习并引进先进的组织模式和科学的管理方法，进一步完善公司组织模式和管理制度。

随着生产规模的扩大，公司所面临的经营环境也日趋复杂，客观上要求公司能够对市场需求的变化做出快速反应。目前，公司的内部沟通和协调水平还有待提高，同时公司也存在着团队整体素质和执行能力不能很好应对市场环境变化的风险。针对上述风险，公司可加大在团队建设上的投入，对管理层和下属员工实施再教育和再培训，引进先进的管理理念，重视人才培养和储备；适时对管理架构进行变革，以符合公司发展战略的需求。

9.4 人力资源风险

公司作为高科技企业，人才对公司发展至关重要。公司面临人才吸引、保留和发展的风险。上市后公司对高技术人才的需求将大量增加。另外，公司也面临由于市场竞争加剧引起的人力资源成本上升的问题，从而影响公司的管理绩效、研究开发能力和市场开拓能力，可能降低公司的市场竞争力。

公司管理层高度重视人才在公司发展中的作用，将继续加强与国内高等院校和科研院所及相关企业的沟通和交流，并积极拓展与国外相关科研机构和企业联系，从全方位、多渠道吸引高科技人才，同时强化员工招聘与培训、绩效考核、企业文化建设，继续抓好人才内部培养和外部引进相结合的工作，并不断完善人才激励和约束机制，积极从事业留人、制度留人和感情留人三方面培养公司自己的人才。公司已相继制定了相关人力资源政策，以适应公司对人才的需求，满足公司快速发展的需要。

10 可行性研究结论及建议

10.1 项目符合国家相关政策且市场前景广阔

项目符合国家重大装备制造业发展方向和产业发展政策，可有力地推进我国重型、大型压力容器国产化的步伐，促进中西部装备制造业产业的发展。该项目建设规模适度，工艺技术及设备成熟可靠，工程设计方案合理；项目经营期原材料市场

供货渠道畅通，建设条件落实，建设地基础配套设施条件良好；项目有利于带动本地区相关产业的发展，并提供相应的就业岗位，社会效益显著。

10.2 该项目具有良好的经济效益

本项目达产后能实现年销售收入 21,000 万元，年净利润 2,569.47 万元，税后内部收益率 18.63%，税后静态投资回收期 5.80 年（含建设期）。项目经济效益显著，能够有效提高公司的盈利能力和产品竞争力。

10.3 结论：项目切实可行

本项目符合国家的长期发展规划和公司的战略发展需要，与本公司现有主业紧密相关。上述项目的实施将提高公司已有产品的产量和质量，拓展产品的应用领域和下游市场，进一步优化和更新产品的结构；增强自主研发产品的能力，扩大公司的生产规模，提高盈利水平；并将进一步增强公司的核心竞争力，促进公司的可持续发展，为投资者带来稳定及丰厚的回报。

综上所述，本项目在技术上可靠、经济上可行，能够产生显著的经济效益和社会效益，项目的实施是可行的、也是必要的。