



山东省某年产 10 万套空气能三联供设备生产线建设项目 项目可行性报告案例

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 项目总论.....	1
第一节 项目概况.....	1
第二节 可行性研究结论.....	2
一、经济效益.....	2
二、社会效益.....	2
第三节 编制依据及研究范围.....	2
第二章 项目建设背景及必要性.....	2
第一节 项目建设背景.....	2
一、政策背景.....	2
二、市场背景.....	3
三、社会背景.....	4
四、背景综述.....	4
第二节 项目建设必要性分析.....	4
一、是落实科学发展观、建设资源节约型和环境友好型社会的要求.....	4
二、是保护环境、应对气候变化的重要措施.....	4
三、是加快能源结构调整的需要.....	4
四、是促进当地国民经济可持续发展的需要.....	4
第三章 项目市场分析.....	4
第一节 空气源热泵产品基本概况.....	4
一、空气源热泵是实现空气能有效利用的节能设备.....	4
二、空气源热泵的产品范围和应用.....	5
三、空气源热泵三联供的介绍.....	5
第二节 空气源热泵产业市场分析.....	5
一、行业总体发展分析.....	5
二、行业发展现状分析.....	6
三、行业发展机遇.....	8

第四章 项目产品及工艺技术方案.....	9
第一节 项目产品方案及生产规模.....	9
第二节 项目产品技术参数.....	9
第三节 项目产品技术创新性.....	9
第四节 项目产品销售情况.....	9
第五节 工艺技术方案.....	9
第六节 设备方案.....	10
第七节 原辅材料消耗及来源.....	10
第五章 总图运输.....	11
第一节 项目建设指导思想.....	11
第二节 建设方案.....	11
第三节 土建工程.....	11
第六章 辅助公用工程及设施.....	11
第一节 给排水系统.....	11
第二节 电气系统.....	11
第七章 项目选址及区位条件.....	11
第一节 项目选址要求.....	11
第二节 项目区位条件.....	11
第三节 项目选址合理性分析.....	11
第八章 项目环境保护.....	11
第九章 项目能源节约方案设计.....	11
第一节 用能标准和节能规范.....	11
第二节 节能措施综述.....	11
第三节 其他节能措施.....	11
第四节 项目能耗分析.....	12
第十章 劳动安全卫生及消防.....	12

第一节 设计依据.....	12
第二节 劳动安全卫生.....	12
第三节 消防设施及方案.....	12
第十一章 项目组织机构和人力资源配置.....	12
第十二章 项目建设进度及工程招投标方案.....	12
第一节 基本要求.....	12
第二节 项目开发管理.....	12
一、项目管理.....	12
二、项目实施进度.....	12
第三节 工程招投标方案.....	13
第十三章 项目预计投资估算及资金筹措.....	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
一、工程费用.....	13
二、工程其他费用.....	13
三、不可预见费用.....	13
四、项目流动资金估算.....	13
六、项目总投资估算.....	13
第五节 资金筹措.....	14
第十四章 项目的经济效益分析.....	14
第一节 评价依据.....	14
第二节 营业收入及税金测算.....	14
第三节 成本费用测算.....	15
第四节 利润测算.....	15
第五节 财务效益分析.....	15
一、财务净现值 <i>FNPV</i>	15

二、财务内部收益率 <i>FIRR</i>	15
三、项目投资回收期 <i>Pt</i>	15
四、总投资收益率 (<i>ROI</i>)	15
第六节 项目敏感性分析.....	15
一、项目盈亏平衡分析.....	15
二、项目敏感性分析.....	15
第七节 财务评价结论.....	16
第十五章 社会影响分析.....	16
第一节 社会影响效果分析.....	16
第二节 社会适应性分析.....	16
第三节 社会风险及对策分析.....	16
第十六章 建设项目可行性研究结论及建议.....	16
第一节 建设项目可行性研究结论.....	16
第二节 建设项目可行性研究建议.....	16

第一章 项目总论

第一节 项目概况

项目规模和建设内容：

项目总占地面积 116 亩（77334 平方米），总建筑面积为 80000 m²，其中车间厂房 57000 m²，仓库 10000 m²，科研楼 10000 m²，展厅 3000 m²。项目主要建设内容及规模如下：

图表 1：项目主要建（构）筑物一览表

序号	建筑内容	面积（m ² ）
1	车间厂房	57000
2	仓库	10000
3	科研楼	10000
4	展厅	3000
5	合计	80000

项目实施进度：

本项目建设周期为 7 个月，从 2015 年 12 月-2016 年 6 月。

项目产品及优势：

本项目产品为空气能三联供设备，功能以制热水为主、兼供制冷、供暖，是一机多用的高科技新产品。在制冷、制热同时可全面吸收空气中热能，变为可利用的能源。空气热能专利技术可提高制热效率 3-4 倍，温度可以达到 45—95 度水平。经过国家科技部门检测认定，国内、国际首创、世界领先。

空气热能设备是利用空气为“燃料”达到制冷、制热目的。节能、环保，用空调提供免费热水，是利国利民的好产品。

图表 2：项目主要产品及产能

型号	产能（台）
YNKF-16/A	10000
YNKF-22/A	5000
YNKF-27/A	3000
YNK-6/GN	50000
YNK-8/GN	30000
YNK-300/S	2000
合计	100000

第二节 可行性研究结论

一、经济效益

项目的总投资额为 36000 万元人民币，建设期为 1 年，运营后年收入可达 17.73 亿元(不含税价)。经测算，该项目的财务内部收益率(所得税前)为 49.96%，财务内部收益率(所得税后)为 40.08%。投资回收期(税前，动态)为 3.31 年，投资回收期(税后，动态)为 4.02 年，累计盈余资金逐年增加，项目具备财务生存能力。计算结果表明，只要生产能力达到设计能力的 32.77%，项目就可保本。

由此可见，该项目风险较小。整个项目建设投资、建设周期和投资回报比较协调、合理，所得税前后净现值 NPV 均远大于零，该项目经济效益显著。

二、社会效益

第三节 编制依据及研究范围

第二章 项目建设背景及必要性

第一节 项目建设背景

一、政策背景

《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出：抑制高耗能产业过快增长，突出抓好工业、建筑、交通、公共机构等领域节能，加强重点用能单位节能管理。强化节能目标责任考核，健全奖惩制度。完善节能法规和标准，制订完善并严格执行主要耗能产品能耗限额和产品能效标准，加强固定资产投资项目节能评估和审查。健全节能市场化机制，加快推行合同能源管理和电力需求侧管理，完善能效标识、节能产品认证和节能产品政府强制采购制度。推广先进节能技术和产品。加强节能能力建设。开展万家企业节能低碳行动，深入推进节能减排全民行动。

《国家能源发展“十二五”规划》提出：放宽能源投融资准入限制，鼓励民间资本进入法律法规未明确禁入的能源领域，鼓励境外资本依照法律法规和外商投资产业政策参与能源领域投资，

《可再生能源发展“十二五”规划》提出：推进中低温地热直接利用和热泵技术应用，推广生物质成型燃料和生物质热电联产，加快沼气等各类生物质燃气发展。到 2015 年，可再生能源供热和民用燃料总计年替代化石能源约 1 亿吨标准煤。鼓励资源丰富、城市生态环保要求高、经济条件相对较好的城市、按照多能互补的原则，开展太阳能、生物质能、地热能等新能源在城市中的小范围应用。支持各地在产业园区开展先进多样的太阳能等新能源利用技术示范，满足园区的电力、供热、制冷等综合能源需求。

《节能产品惠民工程高效节能家用热水器推广实施细则》第一次把空气能热水器列入到享受国家节能补贴的队伍中来，这是空气能源行业第一次获得国家政策支持层面的支持。本项目即是在我国空气能源产业的快速发展、空气能产品需求旺盛以及山东省济南市具备多方资源优势的基础上提出的。项目公司将利用先进的技术、优质的产品满足市场需求，加快我国空气能产业及相关产业的快速发展，为我国的新能源、节能环保产业做出有力贡献。项目建设有极强的经济效益和社会效益，发展与应用前景均十分广阔。

.....

二、市场背景

1、新能源产业成为时代发展主题

能源是人类赖以生存和发展的主要物质保障，也是经济社会发展的重要基础。随着化石资源日趋枯竭和环境问题、气候问题的凸显，开发利用新能源和可再生能源正在成为能源发展的主旋律。

能源是人类赖以生存和发展的主要物质保障，也是经济社会发展的重要基础。随着化石资源日趋枯竭和环境问题、气候问题的凸显，开发利用新能源和可再生能源正在成为能源发展的主旋律。国家提出，到 2020 年非化石能源占一次能源消费的比重达 15%，单位生产总值二氧化碳排放量较 2005 年降低 40-45%。同时，为了实现经济社会可持续发展，国家正在部署战略性新兴产业，把新能源

产业作为战略性新兴产业的重要内容。

.....

三、社会背景

1、加快开发利用可再生能源已成为国际社会的共识

上世纪七十年代石油危机以来，为保障能源安全，应对气候变化。可再生能源日益受到国际社会的重视。2008 年以来的全球金融危机。为可再生能源发展赋予了新的使命，进一步促进了可再生能源的发展。日本福岛核事故后，不少国家能源战略选择“弃核”或延缓核电建设，发展清洁能源和减少温室气体排放的任务更多地转向可再生能源。加快开发利用可再生能源已成为国际社会的共识和共同行动。

.....

四、背景综述

第二节 项目建设必要性分析

一、是落实科学发展观、建设资源节约型和环境友好型社会的要求

二、是保护环境、应对气候变化的重要措施

三、是加快能源结构调整的需要

四、是促进当地国民经济可持续发展的需要

第三章 项目市场分析

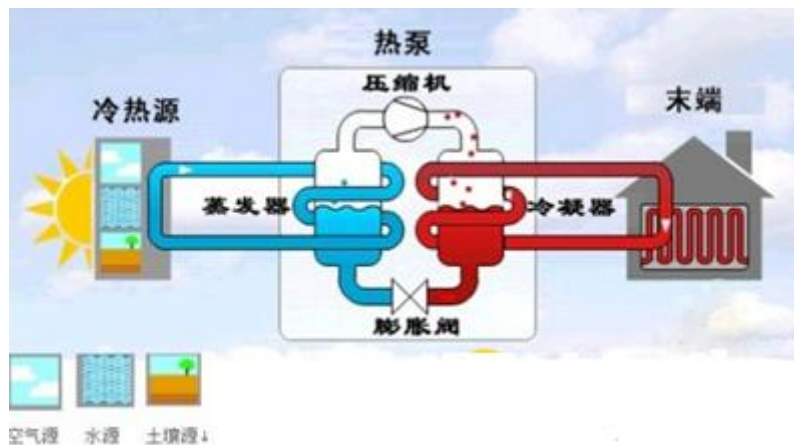
第一节 空气源热泵产品基本概况

一、空气源热泵是实现空气能有效利用的节能设备

空气热能利用的最普遍形式是空气源热泵技术。热泵（Heat Pump）技术运

用逆卡诺循环原理，用少量能源驱动热泵机组，通过热泵系统中的工作介质进行相变循环，把自然环境中的低温热量（如空气、土壤、水）吸收压缩升温后加以利用的一种节能技术。热泵系统根据利用能量来源的不同可以分为水源、地源、和空气源热泵。

图表 3：空气源热泵原理图



.....

二、空气源热泵的产品范围和应用

三、空气源热泵三联供的介绍

第二节 空气源热泵产业市场分析

一、行业总体发展分析

根据《2014 年中国空气源热泵产业报告》数据显示，2014 年中国空气源热泵产业继续保持快速增长的势头，在摆脱了 2012 年低增长的颓势之后，与 2013 年一致，重新恢复了两位数的上升势头。同比 2013 年再获 26.3% 的增长率，可谓是形势喜人。

图表 8：2010-2014 年中国空气源热泵产业市场增长率

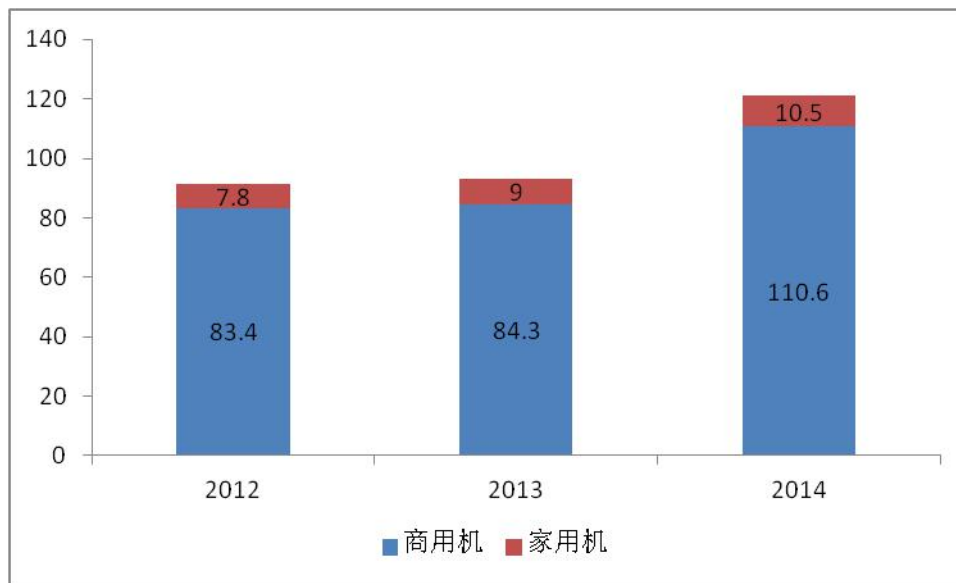


二、行业发展现状分析

根据中国节能协会热泵专业委员会最新的市场统计和调查结果，2014 年全年空气源热泵热水机总产值大约为 73.9 亿人民币，其中出口占比为 14.5%，内销占比为 85.5%，总体比 2013 年增长 22.1%，其中内销增长 26.8%，出口微增 0.8%。从产销量来看，2014 年总产销量达 141.9 万台，主要增长同样来自于内销。

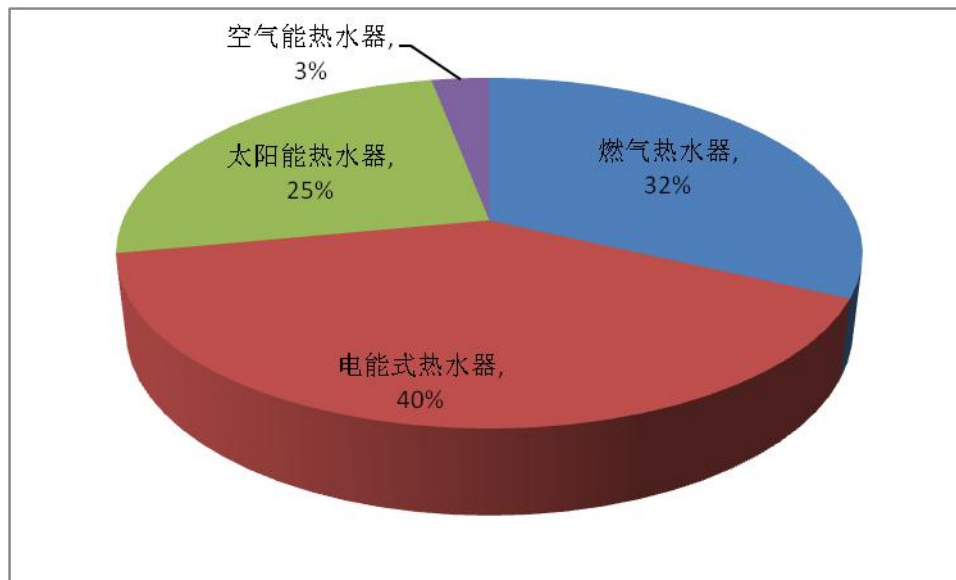
从内销产品的家用机和商用机比例来看，2014 年内销产品中家用机占比进一步提升，销售额占比达到 70%。家用机销售量达到了 110.6 万台，比 2013 年增长了 31.2%。

图表 10：2012-2014 年中国空气能热水器国内销售量（单位：万台）



从市场份额来看，在制取生活热水为主的家用热水器市场上，空气源热泵热水器（机）在国内家用热水器台数所占市场份额约为 3%，未来潜力巨大。同时，由于产品价值较高，销售额所占份额约为 9%。据统计，2014 年全国热水器销量约为 3800 万台，空气源热泵热水器的家用产品零售均价约为 5500 元。

图表 11：2014 年中国家用热水器市场份额



在制取采暖热水用于分户采暖的市场上，目前燃气壁挂炉等是主流产品，空气源热泵热水机组的应用正逐渐发展。根据中国土木工程学会燃气分会燃气供热专业委员会的统计，2014 年全年中国燃气壁挂炉销量为 164 万台。根据企业访谈调研，2014 年用于采暖的空气源热泵热水机产品不到 1.5 万台，远小于其它采暖供热产品。随着南方采暖和北方清洁能源供暖等新兴需求发展，空气源热泵热

水机在采暖方面必将得到更多的应用。

.....

三、行业发展机遇

第四章 项目产品及工艺技术方案

第一节 项目产品方案及生产规模

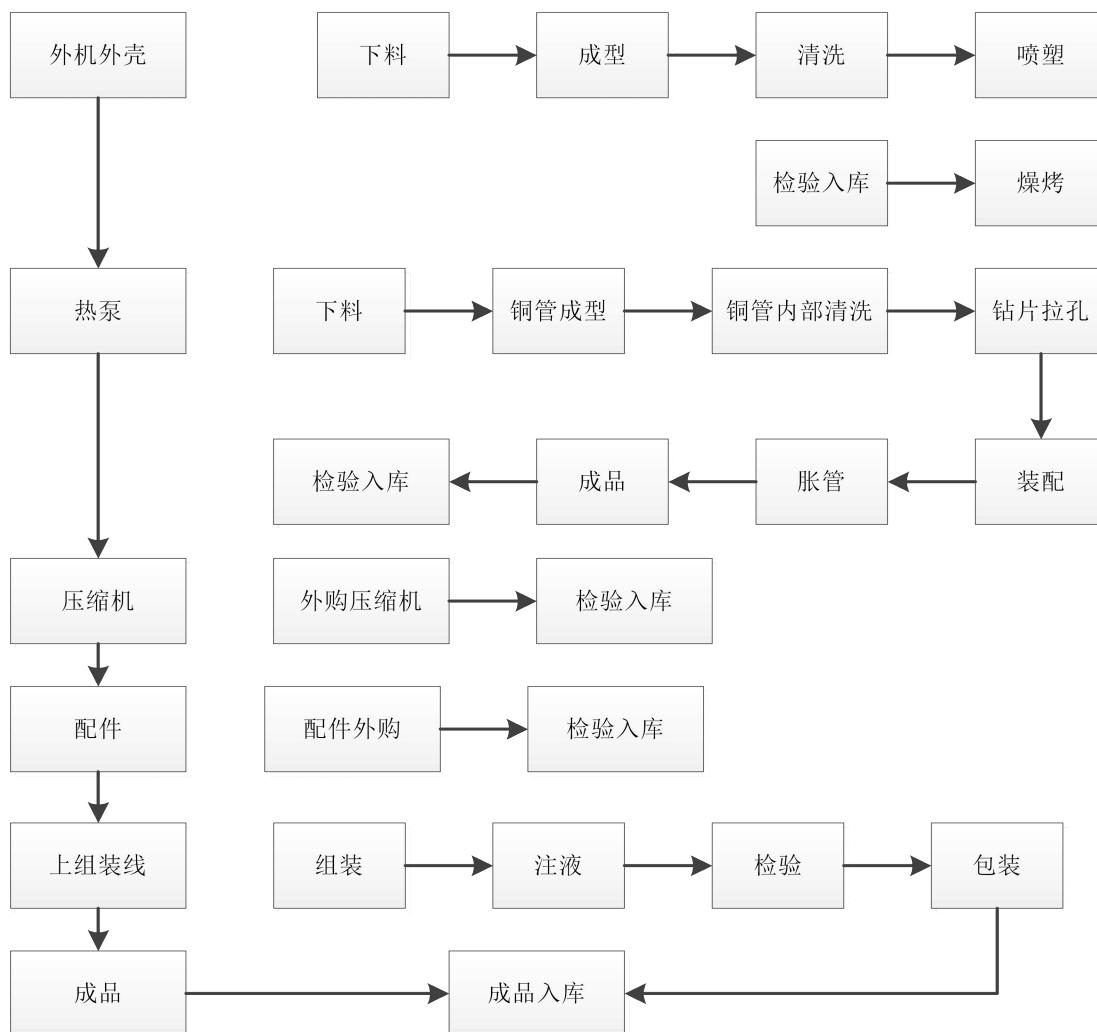
第二节 项目产品技术参数

第三节 项目产品技术创新性

第四节 项目产品销售情况

第五节 工艺技术方案

图表 19：项目工艺流程图



第六节 设备方案

第七节 原辅材料消耗及来源

图表 21：项目原辅材料采购情况表

名称	价格（元/套）	数量（万套）	金额（万元）
压缩机	1538	10	15380
冷凝器	1026	10	10260
钣金件	1350	10	13500
控制系统	1111	10	11110
水泵	1368	10	13680
换热器	1795	10	17950
风机	684	10	6840
保温水箱	2393	10	23930
合计			112650

第五章 总图运输

第一节 项目建设指导思想

第二节 建设方案

第三节 土建工程

第六章 辅助公用工程及设施

第一节 给排水系统

第二节 电气系统

第七章 项目选址及区位条件

第一节 项目选址要求

第二节 项目区位条件

第三节 项目选址合理性分析

第八章 项目环境保护

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 节能措施综述

第三节 其他节能措施

第四节 项目能耗分析

项目能源消耗种类为电力、水。年消耗量详见下表：

图表 28：项目能源消耗种类及消耗量一览表

序号	主要能源及耗能工质名称	计量单位		年需求量		
		实物	标煤	实物	折标	折标煤
					系数	
1	主要能源		t			157.31
1.1	电	万 KWh	t	128	1.229	157.31
2	耗能工质		t	50000		
2.1	水	t	t	50000	0.0857	4.29
3	年耗标煤总量 (t)					161.6

第十章 劳动安全卫生及消防

第一节 设计依据

第二节 劳动安全卫生

第三节 消防设施及方案

第十一章 项目组织机构和人力资源配置

第十二章 项目建设进度及工程招投标方案

第一节 基本要求

第二节 项目开发管理

一、项目管理

二、项目实施进度

根据本项目工程量，参照当地建设工期定额及类似工程建设工期估算，本项

项目建设周期 7 个月，从 2015 年 12 月到 2016 年 6 月。

图表 30：项目实施进度

项目工期	2015.12 月	2016.1—2016.5	2016.6	2016.07
主体工程建设				
研发楼及展厅建设				
设备采购及小批量生产				
竣工并完全投入运营				

第三节 工程招标投标方案

第十三章 项目预计投资估算及资金筹措

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

一、工程费用

二、工程其他费用

三、不可预见费用

四、项目流动资金估算

六、项目总投资估算

项目估算总投资（含流动资金）36000 万元，其中：建筑工程费 10000 万元；设备购置费 8400 万元；工程建设其它费用合计 1000 万元；工程预备费 600 万元，流动资金 16000 万元。

图表 33：项目总投资估算一览表

序号	项目	费用（万元）	占比
1	建筑工程费	10000	27.78%
2	设备购置费	8400	23.33%
3	其他费用	1000	2.78%
4	流动资金	16000	44.44%
5	预备费	600	1.67%
6	合计	36000	100.00%

第五节 资金筹措

第十四章 项目的经济效益分析

第一节 评价依据

第二节 营业收入及税金测算

本项目建成后，将形成良性的资金链循环。项目完全运营后，第一年达产 30%，第二年达产 50%，第三年达产 70%，第四年达产 100%。100%达产后预计年营业收入达 177300 万元（运营期第四年）。

图表 35：项目收入明细表

型号	价格（万元/台）	产能（台）	收入（万元）
YNKF-16/A	2.1	10000	21000
YNKF-22/A	3.8	5000	19000
YNKF-27/A	4.1	3000	12300
YNK-6/GN	0.9	50000	45000
YNK-8/GN	1.3	30000	39000
YNK-300/S	20.5	2000	41000
合计		100000	177300

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

一、财务净现值 FNPV

财务净现值系指按设定的折现率（一般采用基准收益率 i_c ）计算的项目计算期内净现金流量的现值之和，可按下列式计算：

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

式中： i_c ——设定的折现率（同基准收益率），本项目为 10%。

经计算，所得税前项目投资财务净现值 80077.31 万元，所得税后项目投资财务净现值 56578.79 万元，大于零。

二、财务内部收益率 FIRR

三、项目投资回收期 P_t

四、总投资收益率（ROI）

第六节 项目敏感性分析

一、项目盈亏平衡分析

二、项目敏感性分析

第七节 财务评价结论

第十五章 社会影响分析

第一节 社会影响效果分析

第二节 社会适应性分析

第三节 社会风险及对策分析

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 11 层

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：山东省济南市历下区解放路 43 号银座数码广场 15 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 层

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：上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

陕西分公司：陕西省西安市高新区唐延路 3 号旺座国际城 B 座 31 层

联系电话：029-63365628 15114808752

广东分公司：广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦 41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

重庆分公司：重庆市渝中区民生路 235 号海航保利大厦 35 层

联系电话：023-67130700 18581383953

浙江分公司：杭州市江干区富春路 789 号宋都 4 层

联系电话：0571-87215836 13003685326

湖北分公司：武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806