



## 光伏发电多功能温室大棚项目 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](mailto: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 研究项目主要结论.....	2
第三节 可行性研究报告的编制依据.....	3
第二章 项目建设背景及必要性分析 .....	3
第一节 项目建设背景.....	3
第二节 项目建设必要性.....	5
第三章 项目市场分析 .....	6
第一节 中国光伏发电市场分析 .....	6
第二节 中国蔬菜市场分析 .....	7
第三节 中国淡水鱼市场分析.....	8
第四节 中国生态农业旅游市场分析 .....	9
第五节 光伏农业大棚发市场分析 .....	9
第四章 项目工艺技术及设备方案 .....	9
第一节 项目产品及服务 .....	9
第二节 光伏大棚工艺技术方案 .....	9
第三节 光伏大棚发电量计算.....	10
第四节 蔬菜水耕栽培技术.....	10
第五节 池塘养鱼技术.....	10
第五章 总图布置与辅助公用工程 .....	10
第一节 项目建设目标.....	10
第二节 项目建设指导思想和设计原则 .....	10
第三节 项目总体规划与功能布局 .....	11
第四节 土建工程.....	11
第五节 辅助公用工程及设施.....	11
第六章 项目选址.....	11
第一节 项目投资环境.....	11
第二节 项目选址合理性分析.....	12

第七章 项目环境保护 .....	12
第一节 设计依据 .....	12
第二节 主要污染源、污染物及防治措施 .....	12
第三节 水土保持 .....	12
第四节 环境影响综合评价 .....	12
第八章 项目能源节约方案设计 .....	12
第一节 用能标准和节能规范 .....	12
第二节 节能措施和效果分析 .....	13
第三节 节能效果分析 .....	13
第九章 职业安全、消防设施及劳动卫生方案 .....	13
第一节 概述 .....	13
第二节 设计依据 .....	13
第三节 主要危险、有害因素分析 .....	13
第四节 工程安全卫生设计 .....	13
第五节 事故应急救援预案 .....	13
第六节 消防设施及方案 .....	13
第七节 结论 .....	13
第十章 企业组织机构、劳动定员和人员培训 .....	13
第一节 企业组织机构设置 .....	13
第二节 劳动定员和人员培训 .....	13
第十一章 项目实施进度 .....	14
第一节 项目实施进度安排 .....	14
第二节 项目实施进度 .....	14
第三节 项目招投标 .....	14
第十二章 项目总投资与资金筹措 .....	14
第一节 估算范围 .....	14
第二节 估算依据 .....	14
第三节 编制说明 .....	14
第四节 项目总投资估算 .....	14
第五节 资金筹措 .....	15

第十三章 项目经济效益分析 .....	15
第一节 评价依据 .....	15
第二节 营业收入和税金测算 .....	15
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
第六节 项目敏感性分析 .....	16
第七节 项目经济效益评价 .....	16
第十四章 建设项目风险分析及控制措施 .....	16
第一节 政策性风险及控制 .....	16
第二节 市场竞争风险分析及控制 .....	16
第三节 技术风险及控制 .....	16
第四节 不可抗力风险分析及控制 .....	16
第十五章 社会效益、生态效益评价 .....	16
第一节 社会效益评价 .....	16
第二节 生态效益评价 .....	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 项目概况

### 第一节 项目概况

#### 一、项目名称

#### 二、项目性质

#### 三、项目单位

#### 四、项目地址

#### 五、项目产品及服务

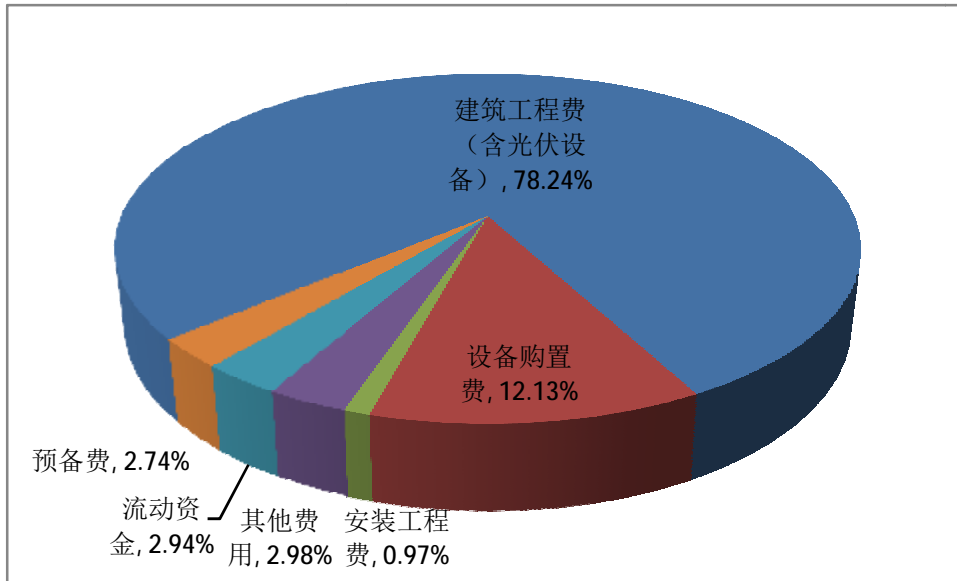
本项目以“光伏+农业”的新型农业开发项目作为切入点，建设光伏发电多功能温室大棚项目，以绿色、观光、休闲、科普为主题，用光伏农业科技大棚技术，全年处于恒温状态下，可实现全年无间断地发电、种植、采摘、观光旅游，产业经济回报十分可观，项目的建设和发展可以高效促进地区新能源产业、都市农业、休闲旅游业的绿色发展。

#### 六、项目发展内容

#### 七、项目发展目标

发展生态农业，加大科技支农力度，调整和优化农村经济结构，创建农业生产示范基地，坚持走持续发展的道路，实现农业生产和农民收入持续稳定增长，使之成为集太阳能发电、农业综合开发、生产经营等功能于一体的光伏电站生态农业示范园。

#### 八、项目投资总额



## 第二节 研究项目主要结论

### 一、经济效益

经测算，所得税前项目内部收益率 IRR 为 7.13%，全部投资财务净现值 NPV 为 3901.30 万元，全部静态投资回收期为 9.78 年（含建设期）。所得税后项目内部收益率 IRR 为 6.27%，全部投资财务净现值 NPV 为 917.26 万元，全部静态投资回收期为 10.47 年（含建设期）。所得税前后净现值 NPV 远大于零，说明该项目动态收益率超过了该行业应达到的最低收益水平。内部收益率 IRR 大于行业基准收益率 6%，说明该项目的动态收益是可行的。

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
1	总占地面积	亩		
2	光伏大棚数量	个		
3	劳动定员	人		
4	总投资	万元		
5	年均收入	万元		14 年计算期（不含建设期）
6	年销售税金及附加	万元		同上
7	年增值税	万元		同上
8	年固定成本	万元		同上
9	年可变成本	万元		同上
10	年总成本	万元		同上
11	年利润总额	万元		同上
12	年均所得税	万元		同上
13	年利税总额	万元		同上
14	年均净利润	万元		同上

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
15	年息税前利润	万元		同上
16	总投资收益率	%		
17	资本金净利润率	%		
18	财务内部收益率	%		税前
19	财务净现值	万元		税前
20	投资回收期	年		税前，不含建设期
21	财务内部收益率	%		税后
22	财务净现值	万元		税后
23	投资回收期	年		税后，不含建设期
24	盈亏平衡点	%		

## 二、社会效益

## 三、综合评价

项目发展光伏发电多功能农业大棚，开创了现代农业与新型能源有机融合的全新模式，形成了经济效益与社会效益和谐共赢的可喜局面，具有积极的示范作用。本项目在保证充分利用现有资源的基础上，尽量发挥示范作用，突出科技特色，建成融生产、现代农业高新技术推广、科普教育于一体的朴素、清新、自然的光伏电站生态农业示范园，具有良好的经济和社会效益。

## 第三节 可行性研究报告的编制依据

## 第二章 项目建设背景及必要性分析

### 第一节 项目建设背景

#### 一、政策背景

《关于调整和完善农业综合开发扶持农业产业化发展相关政策的通知》（国农办〔2015〕52号）

通知中进一步完善现行农业综合开发政策，围绕打造区域农业优势特色产业集群，促进农业产业化发展，推进现代农业建设。通知规定单个财政补助项目的财政资金申请额度不高于自筹资金额度，单个贷款贴息项目的贷款额度一般不高于1亿元人民币。鼓励各省实行财政补助项目资金“先建后补”的管理方式。并积极探索采取财政股权投资基金等投入方式，扶持农业产业化发展。

## 《国务院办公厅关于加快转变农业发展方式的意见》(国办发(2015)59号)

.....

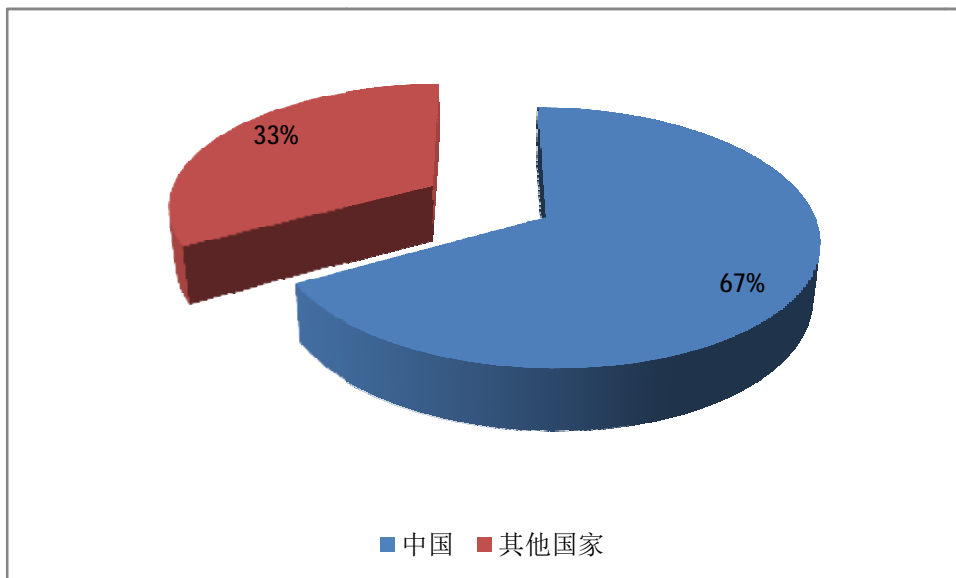
## 二、经济背景

## 三、行业背景

### 1、我国蔬菜种植面积广，出口量大

蔬菜瓜果产业是一项农业生产结构调整与增加农民收入的重要产业，因此，蔬菜在我国农业发展中具有独特的优势和地位，是种植业中最具活力的经济作物之一。我国的蔬菜瓜果出口从 20 世纪 90 年代以后逐年增加，特别是 1993 年后，蔬菜瓜果出口量逐年增长。目前，我国的蔬菜瓜果出口量仅次于西班牙、意大利、美国和荷兰，是世界第五大蔬菜瓜果出口国。

我国蔬菜播种面积占世界总面积的三分之一以上，产量约占世界总产量的 67%，山东、福建、浙江、江苏、新疆和广东是我国蔬菜出口的主要省区，日本是我国蔬菜出口最主要的国家，占全国蔬菜出口总额的 26.42%。东盟是我国蔬菜出口重要贸易伙伴，占全国蔬菜出口总额的 15.5%。对美国、韩国、俄罗斯和德国的蔬菜出口增长迅速，其中，对美国出口同比增长 29.34%；对德国出口增长 32.36%；对俄罗斯出口增长 21.94%；对韩国出口增长 13.15%。



### 2、蔬菜产业化发展是现代农业的发展方向

.....



## 四、社会背景

## 五、技术背景

### 第二节 项目建设必要性

#### 一、项目建设是合理利用光能资源的需要

世界能源问题位列世界十大焦点问题之首，特别是随着世界经济的发展、世界人口的剧增和人民生活水平的不断提高，世界能源需求量持续增大，由此导致全球化石能源逐步枯竭、环境污染加重和环保压力加大等问题日趋严重。我国是世界上最大的煤炭生产国和消费国之一，也是少数几个以煤炭为主要能源的国家之一，在我国能源生产和消费中，煤炭约占商品能源消费构成的 75%，已成为我国大气污染的主要来源。因此，大力开发太阳能、风能、生物质能、地热能和海洋能等新能源和可再生能源利用技术将成为减少环境污染的重要措施之一。

根据《中国应对气候变化国家方案》和《可再生能源中长期发展规划》，我国将通过大力发展可再生能源，优化能源消费结构，到 2020 年，力争使可再生能源开发利用总量在一次能源供应结构中的比重提高到 15%。今后我国在能源领域将实行的工作重点和主要任务仍是加快能源产业结构调整步伐，努力提高清洁能源开发生产能力。以光电、风力发电、太阳能热水器、大型沼气工程为重点，以“设备国产化、产品标准化、产业规模化、市场规范化”为目标，加快可再生能源开发。

.....

#### 二、项目建设是改善我国能源结构的需要

#### 三、项目建设是光伏产业自我转型的需要

#### 四、项目建设是促进现代农业发展的需要

农业产业化是我国农业经营体制机制的创新，是现代农业发展的方向，要求逐步实现种植区域化、生产规模化、经营产业化和服务社会化。农业产业化经营也是农业现代化的重要体现和主要内容，是我国农业今后发展的大趋势。

项目为光伏发电多功能大棚项目，项目的建设对于全国范围的农业产业化有着非常重大的作用和意义。项目把光伏发电和农业大棚有机结合起来，棚顶安装有柔性光伏电池发电单元，几个大棚就相当于一座小型发电站。光伏农业大棚能提供农业大棚内照明等所需电力，多余的电还能并网以供其它需要。在光伏农业大棚离网系统中，可与 LED 系统相匹配，白天发电的同时，保证植物的生长；夜晚 LED 系统可利用白天发的电，给植物提供光照，延长日照时间，缩短植物生产周期，提升蔬菜的产量，扩大蔬菜产业的经济效益。项目还将建设农业生态观光旅游区，农业生态观光旅游区是城市化进程中对人们亲近大自然的一种补充，农业生态观光旅游开发也是国家宏观经济调整时期社会资金寻求新投资领域的必然选择，并将成为新的经济增长点。

项目拟建成为集太阳能发电、农业综合开发、生产经营等功能于一体的光伏电站生态农业示范园。项目单位依托技术优势，大力发展生态农业，加大科技支农力度，创建农业生产示范基地，坚持走持续发展的道路，优化农村经济增长结构，实现农业生产和农民收入持续稳定增长。项目符合国家对农业产业化企业的支持，对于提高农业组织化程度、加快转变农业发展方式、促进现代农业建设和农民就业增收具有十分重要的作用。

### 第三章 项目市场分析

#### 第一节 中国光伏发电市场分析

##### 一、中国光伏发电市场现状

序号	省（区、市）	累计装机容量(万千瓦)		新增装机容量（万千瓦）	
			其中分布式		其中分布式
1	北京	14	14	5	5
2	天津	10	7	8	5
3	河北	150	27	97	8
4	山西	44	1	23	1
5	内蒙古	302	18	164	4
6	辽宁	10	6	5	4
7	吉林	6	0	5	0

序号	省（区、市）	累计装机容量(万千瓦)		新增装机容量（万千瓦）	
			其中分布式		其中分布式
8	黑龙江	1	0	0	0
9	上海	18	16	0	0
10	江苏	257	85	152	57
11	浙江	73	70	30	27
12	安徽	51	25	43	18
13	福建	12	12	4	4
14	江西	39	26	26	15
15	山东	60	38	32	18
16	河南	23	16	16	9
17	湖北	14	6	9	1
18	湖南	29	29	5	5
19	广东	52	50	22	20
20	广西	9	7	4	2
21	海南	19	5	7	0
22	重庆	0	0	0	0
23	四川	6	1	3	1
24	贵州	0	0	0	0
25	云南	35	2	15	0
26	西藏	15	0	4	0
27	陕西	55	3	42	1
28	甘肃	517	0	97	0
29	青海	413	0	102	0
30	宁夏	217	0	82	0
31	新疆	275	4	42	0
32	新疆兵团	81	0	17	0
33	总计	2805	467	1060	205

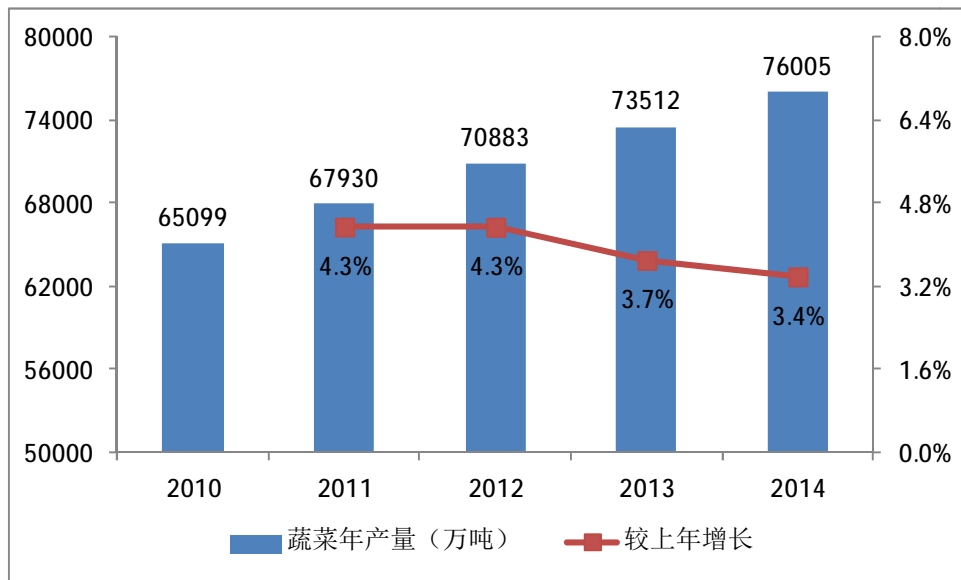
## 二、中国光伏发电市场发展

## 三、中国光伏产业发展现状

### 第二节 中国蔬菜市场分析

## 一、中国蔬菜产量逐年增长

近几年，全国蔬菜产量稳定增长。根据国家统计局数据，2014 年中国蔬菜年产量 76005 万吨，比上年增长 3.4%；2014 年蔬菜播种面积 2128.9 万公顷，比上年增长 1.9%。2010 年至 2015 年，中国蔬菜产量与播种面积的平均年复合增长率分别为 3.9%、2.8%。



.....

## 二、中国蔬菜需求量将稳步上升

## 三、中国人均蔬菜消费量为世界第一

## 四、中国蔬菜国际竞争力不断增强

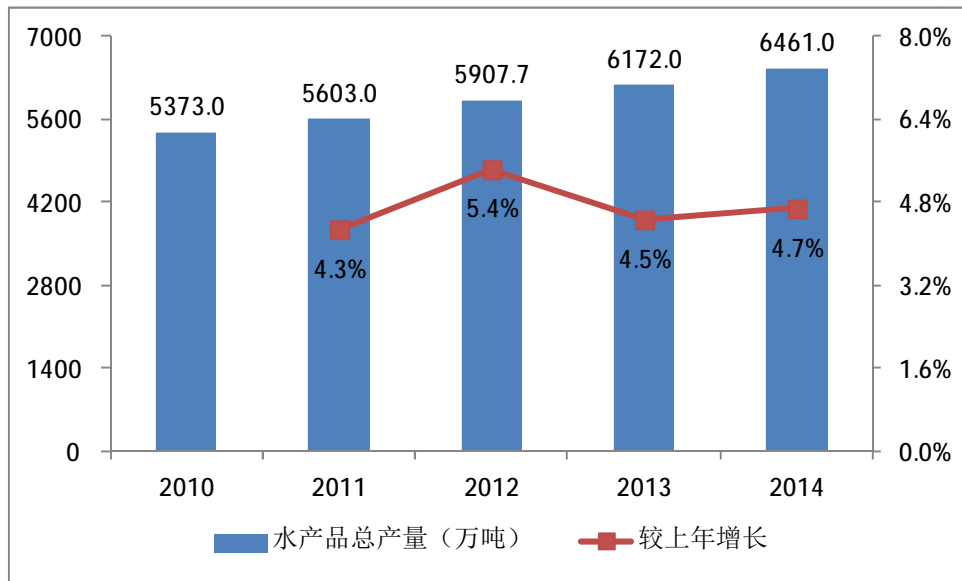
## 五、中国蔬菜产业发展应关注的问题

## 第三节 中国淡水鱼市场分析

### 一、中国水产品发展概况

#### 1、中国水产品总产量

近年来，我国水产品持续稳定增长。根据国家统计局数据，2014 年我国水产品总产量由 2010 年的 5373.0 万吨增长到 6461.0 万吨，平均年复合增长率为 4.7%；2014 年的产量比 2013 年也增长 4.7%。



## 2、中国淡水产品总产量

.....

### 二、中国淡水养鱼发展概况

### 三、中国淡水养鱼前景广阔

### 四、中国淡水养鱼行业竞争现状

## 第四节 中国生态农业旅游市场分析

### 一、生态农业旅游发展概述

### 二、生态农业旅游的发展阶段

### 三、生态农业旅游的地域模式

## 第五节 光伏农业大棚发市场分析

## 第四章 项目工艺技术及设备方案

### 第一节 项目产品及服务

### 第二节 光伏大棚工艺技术方案

## 一、光伏农业大棚特点

## 二、系统构成及设计

## 三、光伏农业大棚组成

## 四、技术原理

### 第三节 光伏大棚发电量计算

#### 一、太阳能资源概况

#### 二、项目所在地太阳能资源情况

#### 三、理论发电量

#### 四、逐年理论发电量

#### 五、发电系统效率

#### 六、实际发电量测算

#### 七、光伏电站全寿命元件分析

### 第四节 蔬菜水耕栽培技术

### 第五节 池塘养鱼技术

## 第五章 总图布置与辅助公用工程

### 第一节 项目建设目标

### 第二节 项目建设指导思想和设计原则

#### 一、建设指导思想

#### 二、设计原则

## 第三节 项目总体规划与功能布局

### 第四节 土建工程

#### 一、设计原则及规范

#### 二、光伏大棚建设

#### 三、道路

#### 四、排洪渠

### 第五节 辅助公用工程及设施

#### 一、供电

#### 二、给排水

#### 三、采暖通风与空调

#### 四、通讯

## 第六章 项目选址

### 第一节 项目投资环境

#### 一、地理位置

#### 二、地貌情况

#### 三、水文条件

#### 四、气候条件

#### 五、资源条件

#### 六、人口条件

## 七、经济发展

### 第二节 项目选址合理性分析

## 第七章 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

#### 一、项目建设期环境保护

#### 二、项目运营期环境影响分析及治理措施

### 第三节 水土保持

#### 一、设计依据

#### 二、水土流失和水土保持现状

#### 三、水土流失预测及危害分析

#### 四、水土流失防治措施

### 第四节 环境影响综合评价

## 第八章 项目能源节约方案设计

### 第一节 用能标准和节能规范

#### 一、原则和标准

#### 二、相关法律、法规、规划和产业政策

#### 三、建筑类相关标准及规范

#### 四、相关终端用能产品能耗标准



## 第二节 节能措施和效果分析

### 一、节能措施

### 二、节水措施

## 第三节 节能效果分析

## 第九章 职业安全、消防设施及劳动卫生方案

### 第一节 概述

### 第二节 设计依据

#### 一、国家、行业主管部门的有关规定

#### 二、标准与规范

### 第三节 主要危险、有害因素分析

### 第四节 工程安全卫生设计

#### 一、施工期劳动安全与卫生对策措施

#### 二、运行期劳动安全与卫生对策措施。

### 第五节 事故应急救援预案

### 第六节 消防设施及方案

### 第七节 结论

## 第十章 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

### 第二节 劳动定员和人员培训

## 一、公司用人原则

## 二、劳动定员

本项目预计新增劳动定员 160 人，具体见下表，所需人员主要向当地公开招聘并择优录取。

序号	岗位	人数	占比
1	管理人员		
2	技术人员		
3	生产人员		
4	后勤辅助人员		
5	行政人员		
6	人员总数	160	100.00%

## 三、人员培训计划

### 第十一章 项目实施进度

#### 第一节 项目实施进度安排

##### 一、项目施工组织措施

##### 二、项目总体开发进度安排

#### 第二节 项目实施进度

#### 第三节 项目招投标

### 第十二章 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

## 一、建设投资估算

## 二、工程建设其他费用

## 三、流动资金估算

## 四、预备费

## 五、总投资估算

序号	费用	金额（万元）	占比
1	建筑工程费		78.24%
2	设备购置费		12.13%
3	安装工程费		0.97%
4	其他费用		2.98%
5	流动资金		2.94%
6	预备费		2.74%
7	合计		100.00%

## 第五节 资金筹措

## 第十三章 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

### 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、财务内部收益率 FIRR

#### 二、财务净现值 FNPV

#### 三、项目投资回收期 Pt

## 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 项目经济效益评价

## 第十四章 建设项目风险分析及控制措施

### 第一节 政策性风险及控制

### 第二节 市场竞争风险分析及控制

### 第三节 技术风险及控制

### 第四节 不可抗力风险分析及控制

## 第十五章 社会效益、生态效益评价

### 第一节 社会效益评价

### 第二节 生态效益评价

## 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 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

**重庆分公司：**重庆市渝中区民权路 28 号英利国际金融中心 19 层

联系电话：023-89236085 18581383953

**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