

山东省某社区太阳能光伏发电项目 可行性研究报告 案例分析

编制单位：北京尚普信息咨询有限公司

联系电话：010-82885739 13671328314（陈经理）

传真：010-82885785 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

深圳分公司：深圳市南山大道天源大厦 A 座 1602 室/0755-26088013

上海分公司：上海市南京西路南证大厦 B 座 1102 室/021-51601826

公司网址：<http://www.shangpu-china.com/>



目录

第一章 总论.....	1
第一节 概述.....	1
第二节 承办单位概况.....	1
第三节 研究的目的与依据.....	1
第四节 项目概况及简要结论.....	1
第五节 主要经济技术指标.....	2
第二章 项目背景及建设的必要性.....	3
第一节 项目背景.....	3
第二节 项目建设的理由与必要性.....	5
第三章 项目建设条件分析.....	5
第一节 XX 市概况.....	5
第二节 太阳能资源分析.....	5
第三节 项目互适性分析.....	6
第四章 项目规模及技术方案.....	6
第一节 项目规模.....	6
第二节 项目工程技术方案.....	6
第三节 光电系统技术设计方案.....	6
第五章 节能分析.....	6
第六章 环境保护与消防.....	6
第七章 项目管理及实施.....	6
第一节 项目管理.....	6
第二节 系统建设与施工.....	7
第八章 项目招标方案.....	7
第九章 投资估算与资金筹措.....	7
第一节 投资估算.....	7
第二节 资金筹措.....	8
第十章 财务分析.....	8
第一节 销售收入和成本估算.....	8
第二节 财务评价.....	9
第十一章 项目效益及风险分析.....	9
第一节 项目效益分析.....	9
第二节 风险分析.....	9
第十二章 结论.....	9

第一章 总论

第一节 概述

一、项目名称

XX 市 XX 县 XX 社区太阳能光伏发电项目。

二、项目承办单位

项目投资单位：XX 房地产开发有限公司

公司类型：

法定代表人：

三、拟建设地点

XX 安置社区位于日照路以东，文化路以南。

第二节 承办单位概况

第三节 研究的目的与依据

第四节 项目概况及简要结论

一、项目概况

1、项目名称及规模

本项目为 XX 市 XX 县 XX 安置社区太阳能光伏发电项目。XX 社区为 XX 市 XX 县城
中村改造中的安置房，该社区占地面积 450441 平方米，建筑面积 1045023 平方米，高层建
筑 59 幢，多层 18 幢，其中临街楼底层为商业用房。

总平面图见附图。峰瓦值为 2800KW。

2、总投资及资金来源

项目计划总投资 11297.13 万元，其中建筑工程费用为 36 万元，设备及工器具购置 8302

万元，安装工程费 1660.40 万元，工程建设其他费用为 330.44 万元，基本预备费为 516.44 万元，建设期利息 445.50 万元。

资金来源：XX 市 XX 县 XX 房地产开发有限公司，通过银行贷款 7500 万元，企业自筹 3797.13 万元。

- 3、外部配套条件
- 4、环境保护措施
- 5、项目建设期
- 6、经济效益分析

二、项目评价结论

本项目为太阳能光电建筑开发建设项目，利用可再生资源——太阳能发电，既节能又环保，符合国家产业政策。检索国家《产业结构调整指导目录》（2007）年本征求意见稿，本项目建设符合第一类鼓励类第四项电力中的第 5 条：风力发电机太阳能。地热能、海洋能、生物质能等可再生能源开发及利用。

.....

第五节 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见下表：

图表 1：项目主要经济技术指标

序号	项目名称	数量
社区建设指标		
1	规划占地面积	450441M ²
2	总建筑面积	1045023M ²
3	绿地率	42%
4	容积率	2.32
光伏发电系统建设指标		
1	光电建筑面积	30 万 M ²
2	采光面积	20000M ²
.....

第二章 项目背景及建设的必要性

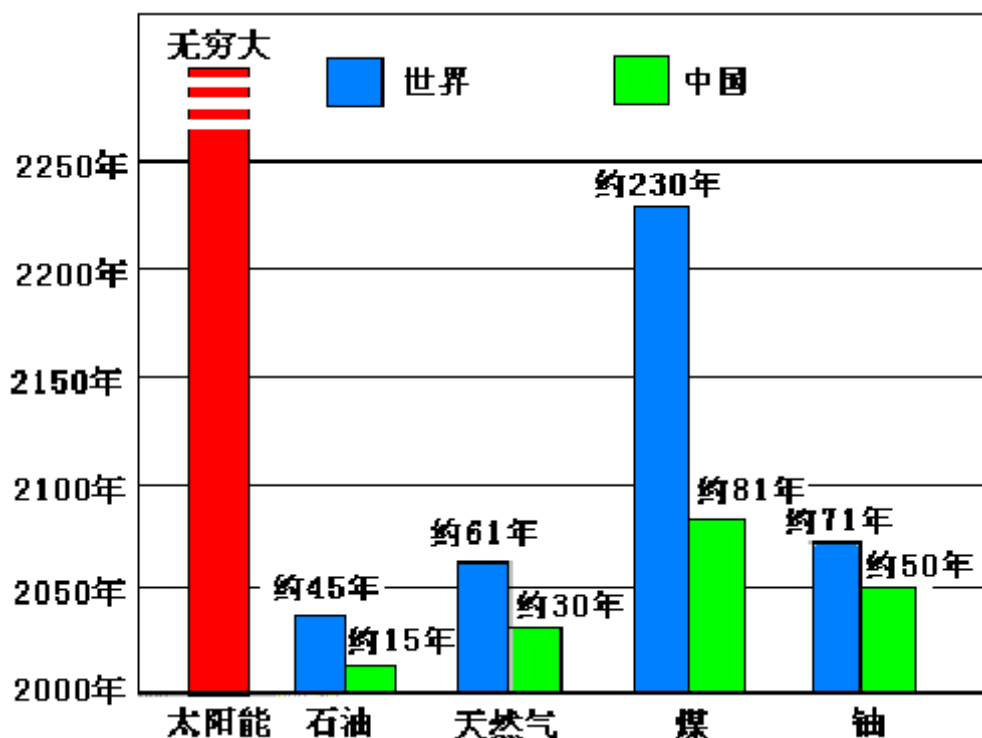
第一节 项目背景

一、能源概况

世界能源形式紧迫，是世界 10 大焦点问题（能源、水、食物、环境、贫穷、恐怖主义和战争、疾病、教育、民主和人口）之首。能源是人类赖以生存的基础，是社会经济可持续发展的物质保障。目前我国人均能源资源占有量仅为世界人均的一半，消耗已占到世界第二位，能源利用效率仅为 33%，远低于 43% 的世界平均水平。……

二、能源储量预测

图表 2：我国能源储量与世界比较

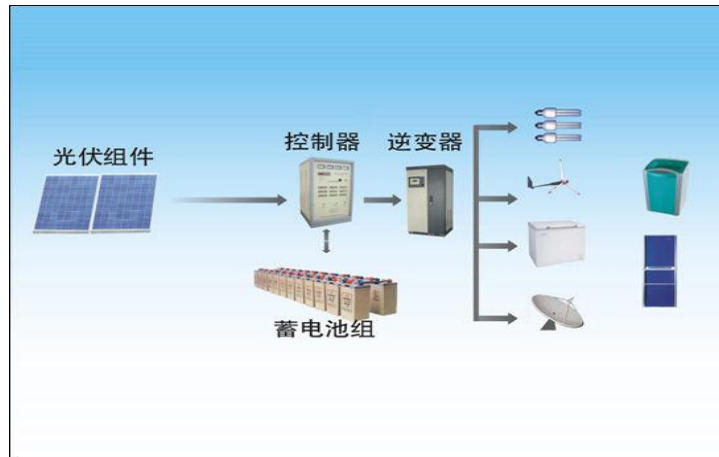


我国是发展中大国，同时是资源消耗大国，而人均资源储量又偏低。快速的工业化进程和巨大的消费需求使我国资源的对外依赖性逐步加强，环境污染也愈发严重。与此同时，我国很多居住在偏远地区的人们还存在用电困难的问题。……

三、光伏发电介绍

太阳能发电分为光热发电和光伏发电。通常说的太阳能发电指的是太阳能光伏发电，简称“光电”。光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。这种技术的关键元件是太阳能电池。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

图表 3：光伏发电系统示例



- 1、光伏发电系统
- 2、光伏发电的优缺点

四、光伏发电的起源与发展

早在 1839 年，法国科学家贝克雷尔（Becquerel）就发现，光照能使半导体材料的不同部位之间产生电位差。这种现象后来被称为“光生伏打效应”，简称“光伏效应”。1954 年，美国科学家恰宾和皮尔松在美国贝尔实验室首次制成了实用的单晶硅太阳电池，诞生了将太阳光能转换为电能的实用光伏发电技术。……

五、我国光伏发电的发展

- 1、发展的资源优势
- 2、发展历程
- 3、前景规划

六、我国太阳能资源

第二节 项目建设的理由与必要性

1、项目建设是优化我国用能结构的需要

本项目属于国家鼓励的太阳能开发与利用建设工程，符合国家产业政策。

本项目建成实施后，将发挥太阳能的资源优势为 XX 市电网提供生产生活用电，可大大减少 XX 市城市供电压力，减少了煤等不可再生资源的消耗，将有利于我国能源结构的优化。

.....

2、本项目建设是促进 XX 市建筑节能的需要

3、本项目建设是落实扩内需、调结构、保增长的重要着力点

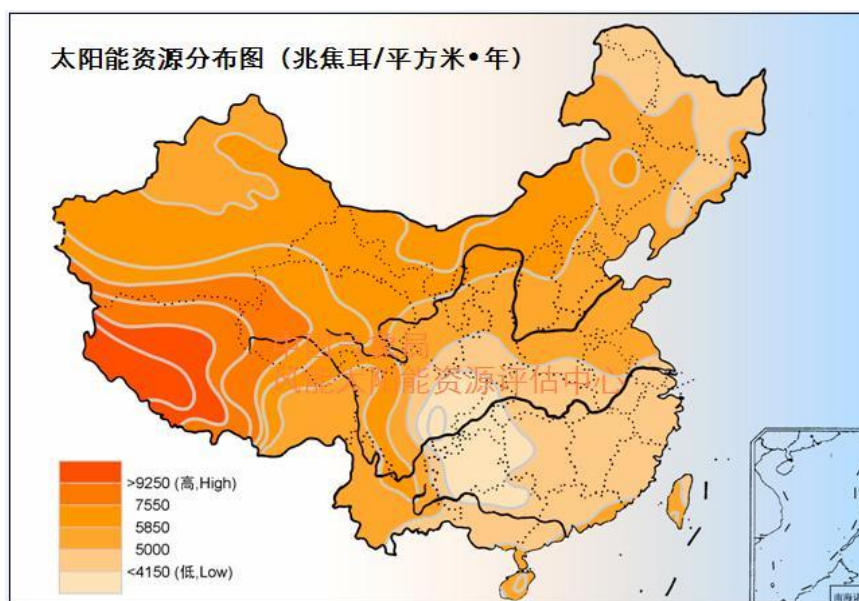
第三章 项目建设条件分析

第一节 XX 市概况

第二节 太阳能资源分析

我国太阳能资源分布的主要特点有：太阳能的高值中心和低值中心都处在北纬 $22^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 这一带，青藏高原是高值中心，四川盆地是低值中心；太阳年辐射总量，西部地区高于东部地区，而且除西藏和新疆两个自治区外，基本上是南部低于北部；.....

图表 4：太阳能资源分布图



图表 5：太阳能储量对比表

太阳能：能源可持续发展的战略选择之一
太阳能是洁净能源，且我国资源丰富

种类	我国资源可开发量	折合标准煤（亿tce）	
太阳能	17000亿tce	17000	
风能	10亿kW	8	
水能	经济可开发4.0亿kW 技术可开发5.4亿kW	4.8~6.4	
生物质能	生物质发电 3亿吨秸秆 + 3亿吨林业废弃物	1.5 + 2.0 = 3.5	
	液体燃料	5000万吨	0.5
	沼气	800亿m ³	0.6
	总计		4.6
地热能	33亿tce	33（但适于发电的少）	

资料来源：《可再生能源中长期发展规划》，国家发改委，2007年8月。

第三节 项目互适性分析

第四章 项目规模及技术方案

第一节 项目规模

第二节 项目工程技术方案

第三节 光电系统技术设计方案

第五章 节能分析

第六章 环境保护与消防

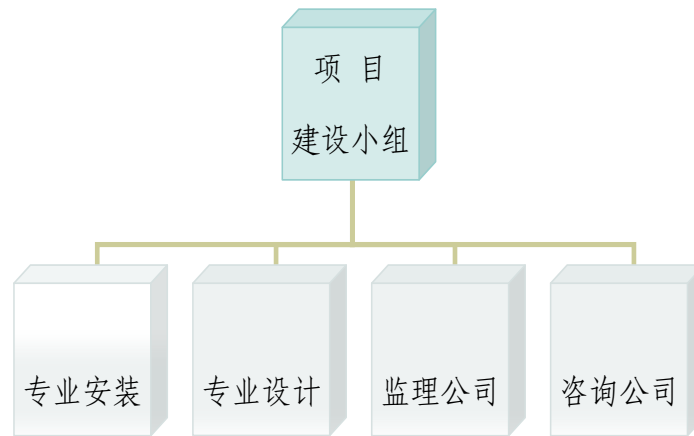
第七章 项目管理及实施

第一节 项目管理

为加强对项目建设工作的管理，本项目实行“项目法人制、招投标制、合同管理制、项

目监理制”进行管理，严格按照建设程序进行运作。

图表 6：项目组织机构图



第二节 系统建设与施工

第八章 项目招标方案

第九章 投资估算与资金筹措

第一节 投资估算

一、估算依据

二、投资估算编制说明

三、固定资产投资

本项目固定资产投资额为 11290.78 万元，其中：建筑工程投资 36 万元，设备及工器具购置费用为 8302 万元，安装费用 1660.40 万元，工程建设其他费用 330.44 万元，基本预备费 516.44 万元，建设期利息 445.50 万元。

建筑工程投资按同类项目的经济指标和山东近期人工、材料价格估算。

设备价格均为预算价，设备安装费用按设备费的 20% 估算。

四、流动资金估算

流动资金估算按分项详细估算法计算，应收账款按 45 天计算。原材料按 30 天计。燃料库存按 45 天计。项目现金存量按 30 天计算。应付账款按 30 天计算。

达到设计发电能力后，流动资金需用量为 6.34 万元。

五、总投资

本项目总投资 11297.13 万元。其中：固定资产投资 11290.78 万元，流动资金 6.34 万元。

第二节 资金筹措

第十章 财务分析

第一节 销售收入和成本估算

一、销售收入估算

项目达到设计发电能力后，年发电量达 3343600 万度。按照上网电价分摊和相关政策，2008 年补助大约为 3.4 元，今年将会有一定的下调，上网电价按照 2 元/KWh 进行计算，整个工程的年发电量为 3343600KWh，年回收约为 $3343600\text{KWh} \times 2 \text{元/KWh} = 668.72$ 万元，实现的环境效益为 $334.36 \text{万 kwh} \times 0.4 \text{元/万 KWh} = 133.744$ 万元。

本项目投入运营，年收入 = 668.72 万元 + 133.744 万元

= 802.46 万元

二、生产成本估算

在进行项目总成本分析时，遵照国家财政部规定的《成本开支范围》、《财务通则》、《会计准则》有关规定，根据项目投产后，生产经营的实际需要及目前市场价格而逐项估算。

本项目为利用太阳能发电项目，无原料成本。运营成本主要从以下几方面考虑：

1、工资福利及福利基金

项目运营定员 10 人，按平均每人每月工资 1425 元估算，职工福利费按工资总额的 14%

估算。

- 2、维修费用按照固定资产折旧费的 0.1% 估算。
- 3、销售费用
- 4、固定资产折旧费

第二节 财务评价

一、收益分析

二、经济效益分析

三、不确定分析

四、盈亏平衡分析

五、项目效益评价结论

第十一章 项目效益及风险分析

第一节 项目效益分析

一、环境影响分析

二、项目推广前景分析

第二节 风险分析

第十二章 结论