



## 新疆某 LED 太阳能灯控制系统项目 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 项目总论 .....	1
第一节 项目概况 .....	1
第二节 研究工作的依据、内容及范围 .....	1
第三节 编制原则 .....	1
第二章 项目建设背景、必要性及可行性 .....	1
第一节 项目建设背景 .....	1
第二节 项目建设必要性 .....	5
第三节 项目建设可行性 .....	6
第三章 项目市场分析 .....	6
第一节 LED 概念及应用领域 .....	6
第二节 中国 LED 照明行业发展分析 .....	6
第三节 中国 LED 照明行业发展前景分析 .....	7
第四节 中国太阳能灯市场分析 .....	7
第四章 项目产品、设备及原辅材料方案 .....	8
第一节 项目产品特点 .....	8
第二节 项目产品性能优势 .....	8
第三节 项目产品生产方案 .....	8
第四节 项目设备方案 .....	8
第五节 项目原辅材料及动力方案 .....	8
第五章 项目选址及区位条件 .....	8
第一节 项目建设地址 .....	8
第二节 项目区位概况 .....	8
第三节 项目地址选择合理性分析 .....	8
第六章 辅助公用工程及设施 .....	8
第一节 给排水系统 .....	8
第二节 电气系统 .....	9
第七章 项目环境保护 .....	9
第一节 设计依据 .....	9

第二节 项目施工期环境影响分析及治理措施.....	9
第三节 项目营运期环境影响分析及治理措施.....	9
第四节 环境影响综合评价.....	9
第八章 能源节约方案设计.....	9
第一节 用能标准和节能规范.....	9
第二节 节能措施综述.....	9
第三节 其他节能措施.....	9
第四节 项目能源消耗量.....	9
第九章 职业安全与卫生方案.....	9
第一节 设计依据.....	9
第二节 安全教育.....	10
第三节 劳动安全制度.....	10
第四节 劳动保护.....	10
第五节 劳动安全与工业卫生.....	10
第六节 消防设施方案.....	10
第十章 企业组织机构和劳动定员.....	10
第一节 管理机构设置原则.....	10
第二节 管理机构组织机构图.....	10
第三节 劳动定员和人员培训.....	10
第十一章 项目实施进度及工程招标方案.....	10
第一节 基本要求.....	10
第二节 项目开发管理.....	10
第三节 项目招投标.....	10
第十二章 项目投资估算及资金筹措.....	10
第一节 投资估算.....	10
第二节 资金筹措.....	11
第十三章 经济效益分析.....	11
第一节 评价依据.....	11
第二节 经济效益测算.....	11
第三节 经济合理性分析.....	11

第四节 财务评价结论.....	12
第十四章 社会影响分析.....	12
第一节 社会影响效果分析.....	12
第二节 社会适应性分析.....	12
第三节 社会风险及对策分析.....	12
第十五章 结论与建议.....	12
第一节 结论 .....	12
第二节 建议 .....	12

## 第一章 项目总论

### 第一节 项目概况

项目名称：新疆某 LED 太阳能灯控制系统项目

.....

经济效益：项目建成运营后，年均销售收入 3050.00 万元；毛利率为 39.60%，净利率为 29.70%；税前项目财务投资净现值为 4413.67 万元，税后项目财务投资净现值为 2809.58 万元；税前内部收益率为 28.05%，税后内部收益率为 21.89%；税前投资回收期为 3.41 年（不含建设期），税后投资回收期为 4.14 年（不含建设期）；年均投资净利率为 18.25%，年均投资利税率为 33.34%。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 10%，说明该项目的动态收益是可行的。从财务指标可以看出，项目各项财务指标处于较理想状态，项目赢利能力较好，能够较快回收投资，项目从经济指标上看是可行的。

.....

### 第二节 研究工作的依据、内容及范围

### 第三节 编制原则

## 第二章 项目建设背景、必要性及可行性

### 第一节 项目建设背景

李克强在“两会”工作报告中表示要打好节能减排和环境治理攻坚战。2015 年 3 月，李克强总理在“两会”工作报告中着重表示要打好节能减排和环境治理攻坚战。今年，二氧化碳排放强度要降低 3.1% 以上，化学需氧量、氨氮排放都要减少 2% 左右，二氧化硫、氮氧化物排放要分别减少 3% 左右和 5% 左右。深入实施大气污染防治行动计划，实行区域联防联控，推动燃煤电厂超低排放改造，促进重点区域煤炭消费零增长。

.....

国家机关事务管理局《关于 2014 年公共机构节约能源资源工作安排的通知》。2014 年 1 月，国家机关事务管理局颁发《关于 2014 年公共机构节约能源资源工作安排的通知》，要求坚持以节约型公共机构建设为主线，突出抓好机关、学校、医院三个重点领域节能工作；通过努力，实现全国公共机构人均综合能耗和人均水耗同比分别下降 3.2%，单位建筑面积能耗同比下降 2.5%。

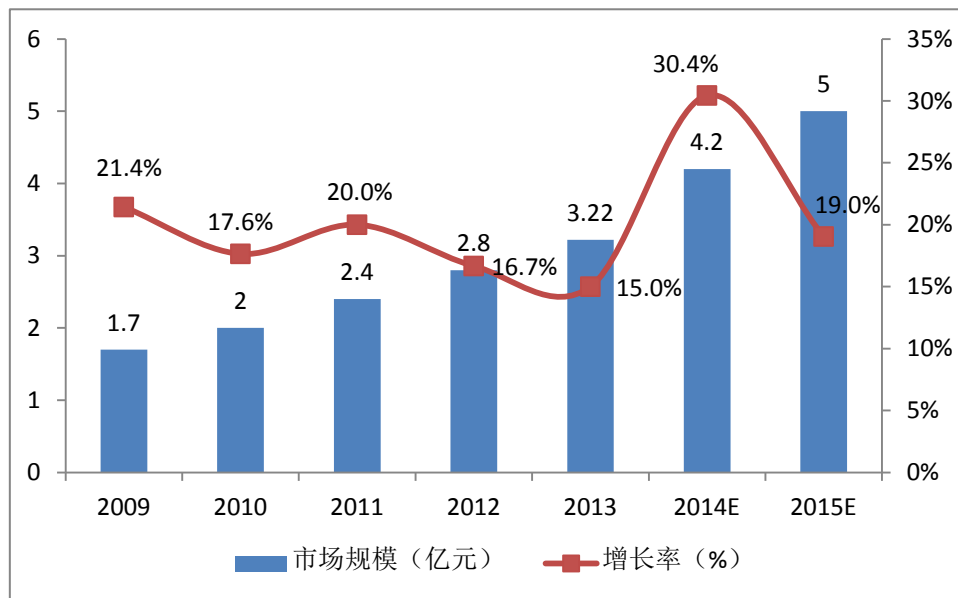
.....

国务院《关于加快发展节能环保产业的意见》。2013 年 08 月，国务院发布了《关于加快发展节能环保产业的意见》，要求围绕重点领域，促进节能环保产业发展水平全面提升。加快节能技术装备升级换代，推动重点领域节能增效。发挥政府带动作用，引领社会资金投入节能环保工程建设。

.....

节能环保产业是指为节约能源资源、发展循环经济、保护生态环境提供物质基础和技术保障的产业，是国家加快培育和发展的 7 个战略性新兴产业之一。“十一五”以来，我国大力推进节能减排，发展循环经济，建设资源节约型环境友好型社会，为节能环保产业发展创造了巨大需求，节能环保产业得到较快发展，目前已初具规模。预计 2015 年，我国节能环保产业总产值达 5 万亿元以上。

图表 1：2009-2015 年我国节能环保产业产值情况



.....

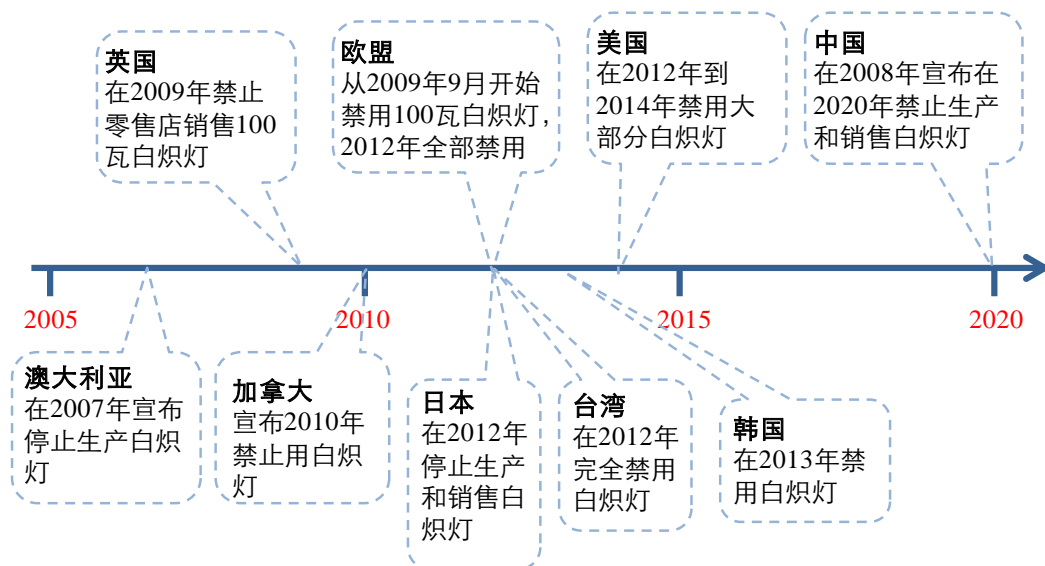
在道路照明、隧道照明等市政与交通环境下，照明与城市电力、信息、显示

等综合系统的融合变得越来越重要。在城市中要真正实现照明功能，往往需要更多的 LED 灯具组合，形成能统一控制的照明系统。而在照明系统中，灯具的布置方式（如灯具的安装方向、安装间距等）、运行方式（如开关灯时间、回路构成等）以及构成元素（如 LED 灯具、系统控制器等）等因素都与城市的运行、管理与控制是紧密联系的。因此，如何在城市的大系统中，合理、科学、经济地进行照明系统的设计与管理是未来城市照明的研究重点。

另外，在半导体照明系统中综合应用智能控制技术、电子技术、信息技术进行系统集成是行业技术的必然趋势。与传统的照明方式相比，LED 照明有许多独特的地方，主要表现在：从结构上看，传统照明的光源和灯具是分离的，而 LED 照明在结构可以实现配光、散热及灯具的一体化设计；从功能上看，只有少部分的传统照明可以实现调光，而 LED 照明不仅能实现亮度的调节，还能实现色彩与色温的调节。此外，LED 照明比传统照明方式更适合智能化和数字化的控制，能组成复杂的照明系统。预测在未来，将不同领域的技术（如电子技术、智能控制技术、信息技术等）更多地应用于照明系统集成将是行业技术的主要趋势之一。

.....

图表 2：各国淘汰白炽灯时间表



淘汰高耗能照明方式的同时，各国政府大力支持节能环保的半导体照明，进入 20 世纪以来，美国、日本、欧盟、韩国等相继推出国家半导体照明计划，加

大研究开发和扶持力度。例如，日本的“21 世纪光计划”、美国的“半导体照明国家研究项目”、欧盟的“彩虹计划”、韩国的“CaN 半导体开发计划”、我国台湾的“21 世纪照明光源开发计划”等。

为了节约能源，保护环境，积极应对全球气候变化，在 2011 年 11 月 1 日，我国发展改革委、商务部、海关总署、国家工商总局、国家质检总局联合发布《中国逐步淘汰白炽灯路线图》(发展改革委公告 2011 年第 28 号)，明确从 2012 年 10 月 1 日起，按功率大小分阶段逐步禁止进口和销售普通照明白炽灯（含从海关特殊监管区域和保税监管场所进口），具体实施步奏为：从 2014 年 10 月 1 日起，我国将禁止进口和销售 60 瓦及以上普通照明白炽灯；2015 年 10 月 1 日至 2016 年 9 月 30 日为中期评估期；2016 年 10 月 1 日起禁止进口和销售 15 瓦及以上普通照明白炽灯，或视中期评估结果进行调整。

通过淘汰白炽灯，将有力促进高效照明产业发展，取得良好的节能减排效果，预计新增照明电器行业产值约 80 亿元、新增就业岗位约 1.5 万个，形成年节电 480 亿千瓦时、年减少二氧化碳排放 4800 万吨的能力。并且实施路线图，将有力促进中国照明电器行业的健康发展。特别是相对节能灯而言，LED 理论光电效率在 60% 以上，其产品无疑是未来绿色照明时代的最佳选择。

.....

资源背景：我国幅员广大，有着十分丰富的太阳能资源，全国有 2/3 的地区年辐射量在  $5000\text{MJ}/\text{m}^2$  以上。据估算，我国陆地表面每年接受的太阳辐射能约为  $50 \times 10^{18} \text{kJ}$ ，全国各地太阳年辐射总量达  $335\text{-}837\text{kJ}/\text{cm}^2 \cdot \text{a}$ ，中值为  $586\text{kJ}/\text{cm}^2 \cdot \text{a}$ 。从全国太阳年辐射总量的分布来看，西藏、青海、新疆、内蒙古南部、山西、陕西北部、河北、山东、辽宁、吉林西部、云南中部和西南部、广东东南部、福建东南部、海南岛东部和西部以及台湾省的西南部等广大地区的太阳辐射总量很大。尤其是青藏高原地区最大，那里平均海拔高度在 4000m 以上，大气层薄而清洁，透明度好，纬度低，日照时间长。例如被人们称为“日光城”的拉萨市，1961 年至 1970 年的平均值，年平均日照时间为 3005.7h，相对日照为 68%，年平均晴天为 108.5 天，阴天为 98.8 天，年平均云量为 4.8，太阳总辐射为  $816\text{kJ}/\text{cm}^2 \cdot \text{a}$ ，比全国其它省区和同纬度的地区都高。全国以四川和贵州两省的太阳年辐射总量最小，那里雨多、雾多，晴天较少。例如素有“雾都”之称的成都市，年平均日



照时数仅为 1152.2h, 相对日照为 26%, 年平均晴天为 24.7 天, 阴天达 244.6 天, 年平均云量高达 8.4。其它地区的太阳年辐射总量居中。按接受太阳能辐射量的大小, 我国大致上可分为下表所示的五类地区。

图表 3: 中国太阳能资源分布表

地区类型	年日照时数 (h/a)	年辐射总量 (MJ/m <sup>2</sup> ·a)	等量热量所需标煤 (kg)	包括的主要地区	备注
I 类	3200-3300	6680-8400	225-285	宁夏北部、甘肃北部、新疆南部、青海西部、西藏西部	太阳能资源最丰富地区
II 类	3000-3200	5852-6680	200-225	河北西北部、山西北部、内蒙南部、宁夏南部、甘肃中部、青海东部、西藏东南部、新疆南部	较丰富地区
III 类	2200-3000	5016-5852	170-200	山东、河南、河北东南部、山西南部、新疆北部、吉林、辽宁、云南、陕西北部、甘肃东南部、广东南部	中等地区
IV 类	1400-2000	4180-5016	140-170	湖南、广西、江西、浙江、湖北、福建北部、广东北部、陕西南部、安徽南部	较差地区
V 类	1000-1400	3344-4180	115-140	四川大部分地区、贵州	最差地区

## 第二节 项目建设必要性

项目建设是减少能源消耗的需要。能源是实现经济增长的重要生产要素。随着我国工业化与城镇化的快速发展, 能源和资源供需日趋紧张, 对我国经济的平稳较快增长产生了一定的负面影响。我国能源和资源的总量虽然位居世界前列, 但由于人口众多, 人均占有量却很低。制造业等高能耗产业的快速发展使得煤电油供需全面紧张, 全国有 24 个省市拉闸限电, 能源产品价格普遍上涨。一些地区由于得不到能源、电力的充足供给, 造成较大的经济损失。此外, 国内能源和资源的短缺, 导致对进口能源和资源的更大依赖性, 从而使国家经济安全受到更

大压力。把节约能源和资源作为优化结构的重要目标，是我国走新型工业化道路的客观要求。LED 太阳能灯集 LED 灯的优点与太阳能的清洁为一体，LED 太阳能灯是利用新能源进行照明，从而极大减少对能源的消耗。

.....

项目建设是减少环境污染的需要。由于我国主要能源构成以燃煤为主，照明所需的电力绝大部分由煤炭为燃料的火力发电厂产生。由于煤炭热值较低，其燃烧后排放的二氧化碳高于石油、天然气等其他能源，因此成为绝对的主要碳排放源。以煤炭作为主要能源构成，在燃煤的开采、运输和使用过程中会产生大量的污染，造成对环境的严重危害。而造成最大污染的则是我国煤炭的燃烧。据统计，燃煤所排放的 SO<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和烟尘均是我国的最主要来源，此类物质作用于呼吸系统，诱发和加重慢性阻塞性肺炎等，也可以间接地作用在其它系统，引起死亡率的增加，已构成对我国居民健康的直接威胁。LED 太阳能灯是利用太阳能进行照明，太阳能属于清洁能源，且取之不尽，因而 LED 太阳能灯的广泛应用能极大减少对能源的消耗，可从而减少能源消耗过程中产生的巨量污染。综上所述，LED 太阳能灯的应用是减少环境污染的必要选择。

.....

### 第三节 项目建设可行性

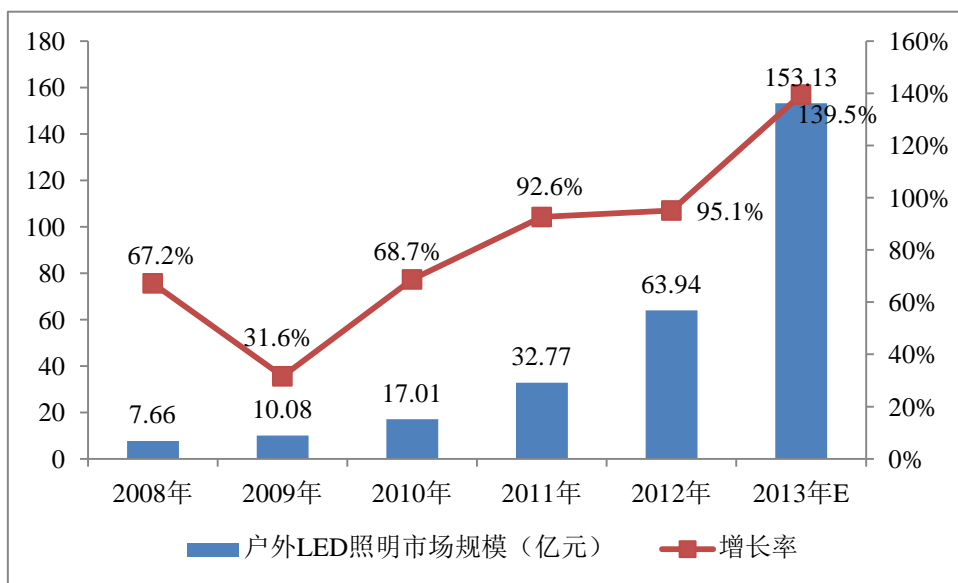
## 第三章 项目市场分析

### 第一节 LED 概念及应用领域

### 第二节 中国 LED 照明行业发展分析

照明的主体需求主要集中在道路、隧道和轨道交通等领域。这些领域的主要特点是耗电量巨大、照明质量要求高、维护不便；因此 LED 照明的节电效益明显，照明效果好，使用寿命长，从而对 LED 照明的需求明显且日益扩大。预计“十二五”期间，我国城市道路和公路隧道建设将保持快速增长的势头，再加上考虑到铁路隧道、地铁、轻轨等其它类型隧道的需求，户外照明市场容量巨大。

图表 4：2008-2013 年我国户外 LED 照明市场规模

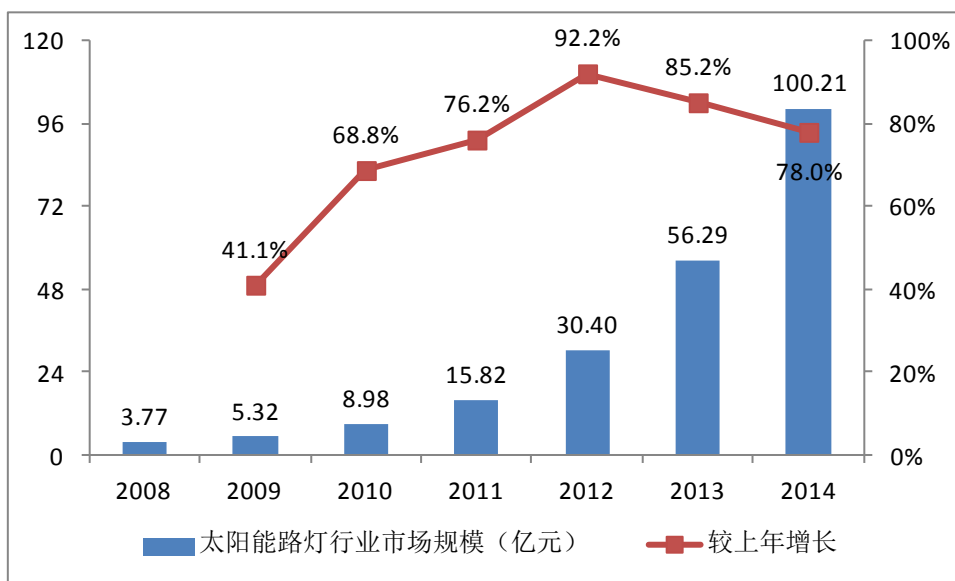


### 第三节 中国 LED 照明行业发展前景分析

### 第四节 中国太阳能灯市场分析

受绿色照明工程的推动，近年来我国太阳能路灯市场一直保持持续增长。太阳能路灯行业属于新兴行业，因此呈现出较快的发展速度。从其市场规模来看，2008 年，该行业市场规模 3.77 亿元，2014 年则已超过 100 亿元，是 2008 年的 26 倍多，可见其发展速度之迅猛。

图表 5：2008-2014 年中国太阳能路灯行业市场规模



## 第四章 项目产品、设备及原辅材料方案

### 第一节 项目产品特点

### 第二节 项目产品性能优势

### 第三节 项目产品生产方案

本项目是 LED 太阳能灯控制系统项目，项目产品是集装封装大功率 LED 应用产品，包括 LED 路灯、LED 太阳能景观灯、LED 太阳能控制器、LED 商业照明和 LED 民用照明系列产品，项目产品的生产规模详见下表。

图表 6：项目产品生产方案

序号	产品名称	年销售量（万个）	销售价格（元）
1	LED 路灯	3.5	200
2	LED 太阳能景观灯	2.5	200
3	LED 太阳能控制器	4.5	200
4	LED 商业照明	3.5	100
5	LED 民用照明系列产品	5	120
6	合计	19	/

### 第四节 项目设备方案

### 第五节 项目原辅材料及动力方案

## 第五章 项目选址及区位条件

### 第一节 项目建设地址

### 第二节 项目区位概况

### 第三节 项目地址选择合理性分析

## 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 项目环境保护

### 第一节 设计依据

### 第二节 项目施工期环境影响分析及治理措施

### 第三节 项目营运期环境影响分析及治理措施

### 第四节 环境影响综合评价

## 第八章 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 项目能源消耗量

项目消耗电力 32.85 万 kWh，对应折标准煤为 40.37 吨（当量值），项目消耗的新鲜水不计入总能耗，则项目年综合能耗为 40.37 吨标准煤（当量值）。

图表 7：项目年综合能耗

序号	能源名称	计量单位		年需要量（当量值）			百分比
		单位	标煤	实物	折算系数	折标煤	
1	电	万 kWh	t	32.85	1.229	40.37	100.0%

注：①综合能耗计算中，电当量折标煤系数按照  $1.229\text{tce}/10^4\text{kWh}$ ；

②项目用水为新鲜水，不计入总能耗。

## 第九章 职业安全与卫生方案

### 第一节 设计依据

## 第二节 安全教育

## 第三节 劳动安全制度

## 第四节 劳动保护

## 第五节 劳动安全与工业卫生

## 第六节 消防设施方案

## 第十章 企业组织机构和劳动定员

### 第一节 管理机构设置原则

### 第二节 管理机构组织机构图

### 第三节 劳动定员和人员培训

## 第十一章 项目实施进度及工程招标方案

### 第一节 基本要求

### 第二节 项目开发管理

### 第三节 项目招投标

## 第十二章 项目投资估算及资金筹措

### 第一节 投资估算

项目总投资为 4963.00 万元，其中，固定资产投资为 4891.71 万元，流动资金为 71.29 万元。固定资产投资中，改造装修工程费为 900.00 万元，设备购置费为 2900.00 万元，安装工程费为 58.00 万元，其他费用为 395.61 万元，预备费用为 638.10 万元。

图表 8：项目总投资估算表

序号	项目	合计（万元）	占总投资比例
1	固定资产投资	4891.71	98.6%
1.1	工程费用	3858.00	77.7%
1.2	建筑工程费	900.00	18.1%
1.3	设备购置费	2900.00	58.4%
1.4	安装工程费	58.00	1.2%
1.5	其他费用	395.61	8.0%
1.6	预备费用	638.10	12.9%
2	流动资金	71.29	1.4%
3	总计	4963.00	100.0%

## 第二节 资金筹措

# 第十三章 经济效益分析

## 第一节 评价依据

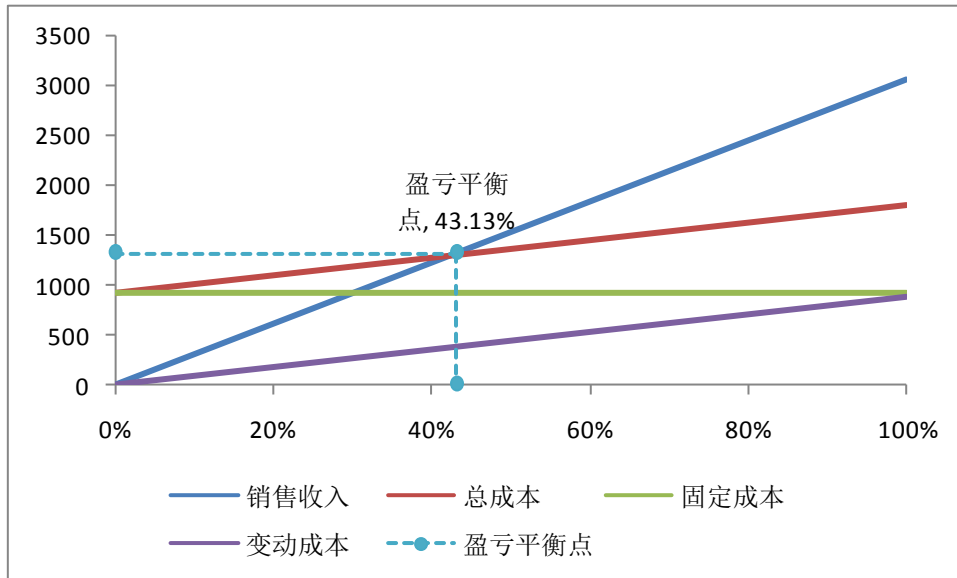
## 第二节 经济效益测算

## 第三节 经济合理性分析

盈亏平衡分析指通过计算项目达产年的盈亏平衡点（BEP），分析项目成本与收入的平衡关系，判断项目对产出品数量变化的适应能力和抗风险能力。

经测算，项目建成达产后，项目公司销售收入 3035.00 万元，固定成本 916.01 万元，可变成本 885.54 万元，营业税金及附加 40.60 万元。则以生产能力表示的盈亏平衡点=固定成本/（销售收入-可变成本-营业税金及附加）=43.13%，即项目建成后实际生产负荷达到设计产能的 43.13%、销售收入达到 1315.45 万元时，即可满足收支平衡，可见项目的抗风险能力较强。

图表 9：项目盈亏平衡分析



#### 第四节 财务评价结论

### 第十四章 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

### 第十五章 结论与建议

#### 第一节 结论

#### 第二节 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：**上海市浦东区新区商城路 800 号斯米克大厦 6 楼

联系电话：021-51860656 18818293683

**陕西分公司：**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

**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

**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