

---

年产 8000 吨生物质颗粒项目

# 项目建议书

旌德县德程秸秆颗粒厂

二〇一七年七月

---

# 目 录

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第一章 项目概况.....       | 1  |
| 1.1 项目名称.....       | 1  |
| 1.2 建设性质.....       | 1  |
| 1.3 建设单位.....       | 1  |
| 1.4 建设地点.....       | 1  |
| 1.5 项目建设背景及必要性..... | 1  |
| 1.6 建设规模与内容.....    | 3  |
| 1.7 项目建设工期.....     | 3  |
| 1.8 投资估算与资金筹措.....  | 3  |
| 1.9 项目效益.....       | 3  |
| 第二章 市场分析.....       | 6  |
| 2.1 行业发展现状.....     | 6  |
| 2.2 市场分析.....       | 6  |
| 2.3 市场竞争力分析.....    | 8  |
| 第三章 场址选择.....       | 10 |
| 3.1 建设地点.....       | 10 |
| 3.2 建设条件.....       | 10 |
| 第四章 工程技术方案.....     | 13 |
| 4.1 技术方案.....       | 13 |
| 4.2 总平面设计.....      | 15 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 4.3 土建方案.....          | 15 |
| 4.4 设备方案.....          | 16 |
| 4.4 厂区防护措施及绿化.....     | 17 |
| 4.5 道路.....            | 18 |
| 第五章 环境保护.....          | 19 |
| 5.1 运营期对环境的影响.....     | 19 |
| 5.2 运营期环保措施.....       | 19 |
| 第六章 节能、节水措施.....       | 21 |
| 6.1 用能标准和节能规范.....     | 21 |
| 6.2 能耗状况分析.....        | 21 |
| 6.3 节能措施.....          | 22 |
| 第七章 劳动安全卫生与消防.....     | 23 |
| 7.1 设计依据.....          | 23 |
| 7.2 劳动安全.....          | 23 |
| 7.3 安全经营、职业卫生对策措施..... | 24 |
| 7.4 消防.....            | 26 |
| 第八章 组织机构与人力资源配置.....   | 29 |
| 8.1 组织机构.....          | 29 |
| 8.2 人力资源配置.....        | 29 |
| 第九章 项目管理与进度安排.....     | 30 |
| 9.1 项目实施原则.....        | 30 |
| 9.2 项目管理.....          | 30 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| 9.3 项目进度安排.....    | 30 |
| 第十章 投资估算与资金筹措..... | 31 |
| 10.1 投资估算.....     | 31 |
| 10.2 资金筹措.....     | 33 |
| 第十一章 效益分析.....     | 34 |
| 11.1 经济效益分析.....   | 34 |
| 11.2 社会效益分析.....   | 36 |
| 第十二章 结论与建议.....    | 37 |
| 12.1 结论.....       | 37 |
| 12.2 建议.....       | 37 |

# 第一章 项目概况

## 1.1 项目名称

年产 8000 吨生物质颗粒项目

## 1.2 建设性质

新建

## 1.3 建设单位

旌德县德程秸秆颗粒厂

## 1.4 建设地点

旌德县庙首镇里仁村

## 1.5 项目建设背景及必要性

### (1) 项目建设的背景

《产业结构调整指导目录(2013 年修订本)》鼓励类：第五大项“新能源”第 5 条---鼓励生物质纤维素乙醇、生物柴油等非粮生物质燃料生产技术开发与应用。

### (2) 项目建设的必要性

#### 1、促进社会主义新农村建设

项目建设合理开发利用木屑，废木材，可以有效利用木质废弃物，减少腐烂垃圾的产生和污染，改善生态环境，提高生活质量。同时，新型绿色燃料的应用，可以在农村倡导一种相信科学、崇尚文明的风气，促进农村“新风尚、新面貌”的形成。

#### 2、合理开发项目区木屑，废木材资源和保护环境的需要

旌德县是农业大县，目前旌德县每年大量的木质废料，不仅造成了严重的环境污染，而且还造成了资源的浪费。该项目的建设可直接消化

旌德县 10000 多吨木屑，废木材，生产 8000 吨生物质燃料，不仅提高了其附加值，而且保护了生态环境，提高了农民的生活质量，更重要的是在改变农民的用能品位，提高农业效益，增加农民收入，拉动农村产业化进程上起到了巨大的促进作用。

### 3、实现项目区农业生产无害化、科学化的需要

项目区常年进行木质加工，由于当地木质利用的有效出路不畅，一些农民采取了最简单的处理方式——焚烧，并成为习惯和方便的选择，结果是焚烧现象东禁西起，屡禁难止。引发了严重后果：一是木质焚烧造成严重的大气污染，空气中悬浮颗粒增多，田间的动物、草丛中的昆虫，失去了赖以生存的食物和空间，生态平衡受到破坏。同时导致城市内都弥漫着刺鼻的烟雾味道，严重影响居民生活。二是烟雾笼罩机场和高速公路，造成公路关闭。三是因木质焚烧往往伴随四五级风天气，很容易引起“火烧连营”现象。另一方面是木质的随意堆弃，占用了土地，阻碍了交通，影响了环境卫生，成为火灾隐患。可见，木质废弃或焚烧浪费了宝贵的资源，其带来的各种危害令人始料不及，改革传统落后木屑，废木材利用方式势在必行。因此，项目的建设是必须的，是可行的。

### 4、提高农民收入、带动地方经济发展的需求

本项目建设可直接为周边农民提供 30 个就业岗位，年支付工人工资 107.39 万元。公司每年 2 月至 11 月将聘用季节性生产临时工上百人，另外项目产品原材料只要为木屑，废木材，公司以市场价格收购，因此项目建设可以带动农民致富，有效缓解项目区就业压力。同时项目还带动餐饮、酒店及运输等相关产业的发展，为地方经济繁荣，做出突出贡献。

## 1.6 建设规模与内容

项目购置原厂 23 亩，建筑物面积 1550 平方米，其中厂房 1000 平方，办公用房 200 平方（7 间）、门卫 100 平、辅助用房 100 平方、五金车间 150 平方，相关车间需要重新装修，购置生产设备，配套建设给排水、消防、变配电、道路、绿化环保等附属工程。

## 1.7 项目建设工期

根据本项目的建设规模和投资规模，项目建设周期为 10 个月：2017 年 7 月-2018 年 4 月。

## 1.8 投资估算与资金筹措

项目总投资 572.00 万元，其中建设投资为 518.80 万元，流动资金为 53.20 万元。项目所需资金由项目建设单位自筹解决。

## 1.9 项目效益

### 1、经济效益

项目建成后，年营业收入 655.27 万元，利润总额 124.81 万元，年上缴税金 90.07 万元。本项目各项财务盈利能力指标较好，税后财务内部收益率为 18.54%，税后财务净现值为 305.53 万元，总投资收益率为 21.82%，全部投资回收期为 5.70 年（含建设期），盈亏平衡点 41.19%，项目经济效益显著。

表 1-1 项目主要经济指标汇总表

| 序号 | 科目        | 单位 | 指标     | 备注   |
|----|-----------|----|--------|------|
| 1  | 项目规模总投资   | 万元 | 572.00 |      |
|    | 建设投资      | 万元 | 518.80 |      |
|    | 流动资金      | 万元 | 53.20  |      |
| 2  | 年均销售收入    | 万元 | 655.27 |      |
| 3  | 年均总成本     | 万元 | 528.83 |      |
|    | 年均固定成本    | 万元 | 84.82  |      |
|    | 年均可变成本    | 万元 | 444.00 |      |
| 4  | 年均经营成本    | 万元 | 510.51 |      |
| 5  | 年均利税总额    | 万元 | 179.96 |      |
|    | 年均营业税金及附加 | 万元 | 5.36   |      |
|    | 年均利润总额    | 万元 | 124.81 |      |
|    | 年均增值税     | 万元 | 53.51  |      |
| 6  | 财务内部收益率   | %  | 18.54  | 税后   |
| 7  | 财务净现值     | 万元 | 305.53 | 税后   |
| 8  | 税后投资回收期   | 年  | 5.70   | 含建设期 |
| 10 | 财务内部收益率   | %  | 24.26  | 税前   |
| 11 | 财务净现值     | 万元 | 499.85 | 税前   |
| 12 | 总投资收益率    | %  | 21.82  |      |
| 13 | 投资利税率     | %  | 31.46  |      |
| 14 | 项目资本金净利润率 | %  | 16.37  |      |
| 15 | 盈亏平衡点     | %  | 41.19  |      |



## 2、社会效益

本项目建设可直接为周边农民提供 30 个就业岗位，年支付工人工资 107.39 万元。另外项目产品原材料主要为木屑，废木材，公司以市场价格收购，因此项目建设可以带动农民致富，有效缓解项目区就业压力。同时项目还带动餐饮、酒店及运输等相关产业的发展，为地方经济繁荣，做出突出贡献。

## 3、生态效益

该项目的建设可直接消化旌德县约 10000 吨木屑，废木材，生产 8000 吨生物质颗粒燃料，不仅可以提高农作物种植效益，而且还可以从根本上杜绝项目区燃烧木屑，废木材，解决因木屑，废木材燃烧而带来的生态环境问题，对保护地方生态环境有着主要意义。

## 第二章 市场分析

### 2.1 行业发展现状

目前可以作为能源利用的生物质主要包括秸秆、薪柴、禽畜粪便、生活垃圾和有机废渣废水等。据调查，目前我国秸秆资源量已超过 7.8 亿吨，约 3.9 亿吨标准煤，除约 1.2 亿吨作为饲料、造纸、纺织和建材等用途外，其余 6.6 亿吨可作为能源用途。薪柴的来源主要为林业采伐、育林修剪和薪炭林，一项调查表明，我国年均薪柴产量约为 1.27 亿吨，折合标准煤 0.74 亿吨。禽畜粪便资源量约 1.3 亿吨标准煤，城市垃圾量生产量约 1.2 亿吨左右，并以每年 8%至 10%的速度增。据估算，我国可开发的生物质能资源总量约 7 亿吨标准煤。

项目区绝大部分用于农村生活能源，极少部分用于乡镇企业，而利用方式长期来一直以直接燃烧为主，用于饲料加工、食用菌栽培等工业生产比例较小，只是近年来才开始采用新技术利用生物质能源，但规模较小。普及程度较低，在国家，甚至农村的能源结构中占有极小的比例。

### 2.2 市场分析

#### 2.2.1 燃料行业市场现状

近年来，受国民经济持续快速增长的拉动，中国石油市场需求增势强劲，石油进口量的大幅攀升，使我国成为石油消费和进口大国。石油市场资源供应出现紧缺，价格全面上涨。2015 年中国原油产量达到 2.17 亿吨左右，保持 0.4%的增速，国内天然气产量仍将保持较快增长，预计产量将达 1344 亿立方米，增速在 10%左右。与此同时，2015 年国内成品油需求增速将继续放缓，2015 年成品油表观消费量为 2.77 亿吨，增速约为 2.1%左右，低于产量增速一个百分点。其中，汽油需求有望维持中速

增长，2015 年汽油需求量 1.02 亿吨，同比增长 7.7%，较 2014 年增速低 0.2 个百分点。

柴油的供需平衡问题也将是我国未来较长时间石油市场发展的焦点问题。业内人士指出，到 2015 年，随着我国原油加工量的上升，汽油和煤油拥有一定数量的出口余地，而柴油的供应缺口仍然较大。预计到 2018 年柴油的需求量将突破 1 亿吨，与 2010 年相比，将增长 24%；至 2023 年市场需求量将会达到 1.3 亿吨左右。目前，生产柴汽比约为 1.8，而市场的消费柴汽比均在 2.0 以上，云南、广西、贵州等省区的消费柴汽比甚至在 2.5 以上。随着西部开发进程的加快，随着国民经济重大基础项目的相继启动，柴汽比的矛盾比以往更为突出。

随着改革开放的不断深入，在全球经济一体化的进程中，在中国加入 WTO 的大好形势下，中国的经济水平将进一步提高，对能源的需求会有增无减，因此不断开发寻找新能源、可再生能源、可替代能源是社会发展的必然选择。

### **2.2.2 生物质燃料市场分析**

21 世纪，经济、工业的高速发展，石油、煤炭等不可再生资源一度告急，价格的飙升是人们首要面对的问题，“节能减排”一度成为全国范围内重要的讨论话题，可再生能源的应用也成为热议话题。目前，在可再生能源中，风能、太阳能等投资较大，而我国对此尚处于试验阶段，不能大面积推广。但同时，生物质新能源的开发应用，则非常适合当前我国国情，具有广阔的前景。

我国生物质能源的特点是，低密度、高分散，从物质循环和能量循环来讲，生物质能的应用一定要符合国情特点，分散资源分散用，直燃发电不是很好的方向。不要办不符合科学发展观的事情。因此，生物质

燃料在能源开发业凸现了巨大的商机。目前，生物质燃料在我国部分地区已开始实行，属于比较成熟的技术。

将木屑，废木材等粉碎后，压缩成型，制成生物质燃料，其密度、强度、燃烧性能都有了进一步的提高，燃烧过程更稳定、充分，燃料时间也更长。该产品经过国家煤炭质检中心检测的新型生物质能源燃料，发热量达到 4100 大卡左右，可替代煤炭作为工业及生活燃料，适用于部分炉具。与天然煤相比，本项目产品不含硫切燃烧过程中无一氧化碳排放，而且绿色植物在进行光合作用时还要吸引大量二氧化碳，所以，该项成果的应用与推广，不仅可以节省燃料成本，而且将为改善能源结构、提高能源利用效率、减轻环境压力作出巨大的贡献。

产品燃料具有很大的原料资源优势，农木屑、废弃木板等一切可燃的生物质都可以“变废为宝”，既为农民增加了收入，也保护了环境，解决了各级政府废弃物处理的难题。必将有着广阔的市场前景。

### **2.3 市场竞争力分析**

企业通过主动地引导消费需求、引导消费潮流。企业要根据不同的消费水平、不同用能对象、不同的地域以及不同的民族，用前瞻性的眼光去大胆地预测和引导未来消费者对燃料的需求。本项目的竞争力主要体现在以下几方面：

1、原材料优势：项目区木质资源丰富，具有良好的品质，本项目原材料供应充足，质量可靠；

2、产品优势：本项目生产的燃料，既能满足客户用能需要，又能降低环境污染和资源浪费，实现了资源综合利用，项目节能效果十分明显，因此项目具有十分明显的产品优势。

3、设备优势：本项目，采用先进的加工设备，自动化水平高、节能

环保，先进性突出；

4、价格优势：充分利用当地劳动力价格低廉的特点，加之管理先进，劳动生产率较高，因而具有较强的价格竞争优势；

5、区位优势：本项目产品市场需求量大，主要销往合肥、南京等全国人口较大的城市，深受当地客户欢迎，因此产品有较广阔的市场。

通过以上诸方面综合分析可以得出，本项目具有较强的竞争力，产品加工设备及技术水平先进，企业发展潜力巨大，在同类企业竞争中具有极大的竞争优势，足以应对上述各种风险的诞生。

## 第三章 场址选择

### 3.1 建设地点

本项目建设地点为旌德县庙首镇里仁村，项目区交通便捷、地形规则、地势平坦、人口密度小、水电供应充足、通讯连接方便，良好的区位优势为项目的建设提供了保障。

### 3.2 建设条件

#### 3.2.1 地理位置

旌德县位于皖南山区，东依宁国县，南邻绩溪县，西毗黄山市黄山区（原太平县），北接泾县。地理坐标：东经 118 度 15 分至 44 分，北纬 30 度 7 分至 29 分。

县境东起桥埠长大川，西至兴隆毛园里，长 42.3 公里；南起白地天星洞，北至三溪赤坑山，宽 33.6 公里。总面积 904.8 平方公里。

#### 3.2.2 地貌

旌德县地貌为东西向长方形，呈畚箕状向北开口。海拔高度自中部向东北和西南呈阶梯状上升，四面环山，中北部较低，海拔仅 150 米左右，最低处是三溪坑口，海拔 120 米，东北至海拔 1031.8 米的塘山头，西南至境内最高峰大坞尖，海拔 1295.6 米，相对高差 1175.6 米。

山脉走向与构造线一致，以北东——南西向展布，向东南和西北倾斜。属皖南北部山地丘陵山间盆谷地貌，分为中山、低山、丘陵和山间盆地 4 种类型。

### 3.2.3 气候

旌德县属北亚热带湿润季风气候区。气候温和，雨量充沛，光照适中，季风明显。

春季冷暖变化大，光照不足阴雨多；夏季温高湿度大，梅雨集中汛洪多；秋季常遇夹秋旱，天高云淡早晚凉；冬季多晴湿度小，雨雪常在“三、四九”。一般三月下旬入春，五月下旬入夏，九月中旬入秋，十一月中旬入冬。冬夏长，春秋短，四季分明。

由于地形差异，县内各地入季时间也迟早不一：南关、旌阳、三溪等中北部入春早、入秋迟；白地、祥云、云乐等西南、东北山区入春迟、入秋早。相对而言，海拔每升高 100 米，入春推迟 3 天，入秋提前 3 天，初终间隔缩短约 6 天。

每年 11 月中旬，冬季来临，本县受北方干冷气团的侵袭和控制，晴寒干燥，气压增高，冰霜渐多，降水减少。雨、雪一般集中在 1 月中、下旬。

### 3.2.4 交通

旌德交通便利，干线四通八达，是长三角地区进入黄山的重要通道。205 国道、217 省道、323 省道和三仙线等重要公路贯通全县。205 国道直通合铜黄高速，217 省道直通徽杭高速，323 省道连接扬绩高速。穿境过的合福高铁于 2015 年 7 月通车，境内全长 22 公里，在县城设旌德站，是距黄山风景区最近的站。

### 3.2.5 抗震设防

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的规定，宣城市的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。设计地震分

组为第一组。本场地属建筑抗震一般地段，地形平坦，无不良地质现象。

### **3.2.6 基础设施条件**

#### **(1) 给排水**

本项目用水可由旌德县自来水公司管网直接供水。生活污水可排入旌德县污水处理管网，雨水排入雨水管网。

#### **(2) 供电**

项目区电力供应充足，可以满足项目建设及运营需要。

### **3.2.7 建筑材料及运输条件**

项目建设所需要的主要建筑材料均可就地购买，可满足项目建设的需要。建材运输可通过城市公路网与各建材供应商联系，将项目建设所需建材、设备、机械直接运至施工现场。



## 第四章 工程技术方案

### 4.1 技术方案

#### 4.1.1 产品方案

项目建设完成后，可实现年产 8000 吨生物质颗粒的能力。

表 4-1 生物质燃料参数表

| 产品参数       |   |
|------------|---|
| 成品密度       | 1100-1400kg/m <sup>3</sup>  |
| 成品热量       | 3700-4700 Kcal/kg   |
| 成品灰分       | 1-20%   |
| 成品水分       | ≤15%  |
| 成品生物质燃料燃尽率 | ≥96%  |
| 成品燃料后的废气排放 | CO: 零排放、NO: 214mg/m <sup>3</sup> ; SO: 246mg/m <sup>3</sup> 、烟尘低于 123mg/m <sup>3</sup> ，远低于国家标准 |

#### 4.1.2 生产工艺流程

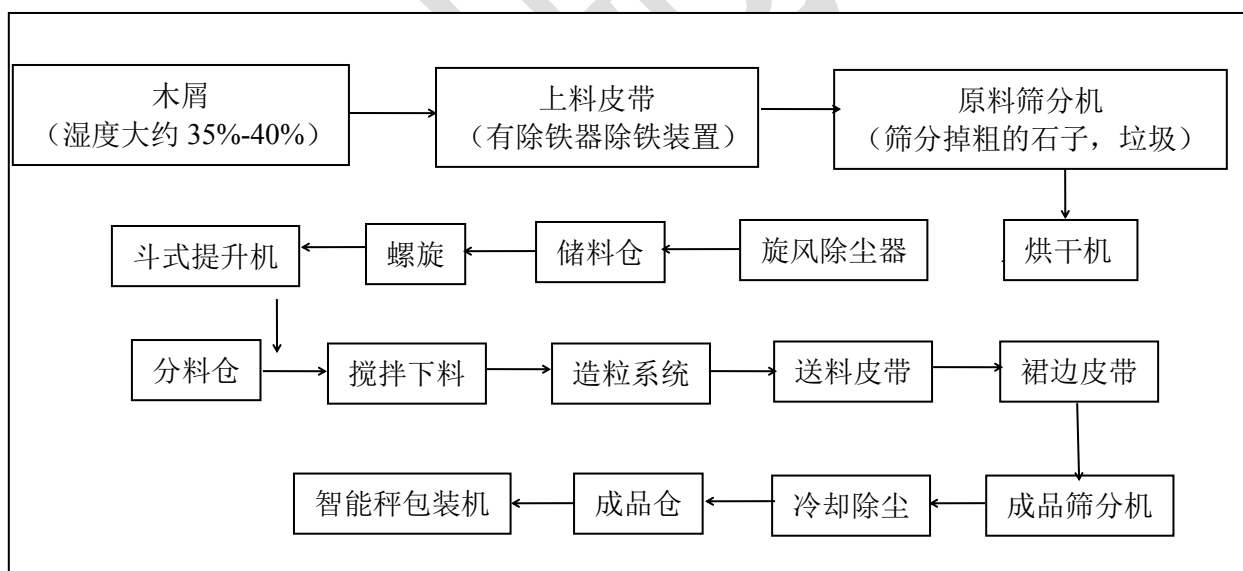


图 4-1 生物质颗粒燃料工艺流程

##### 1、烘干处理

将初步筛选后的林业废弃物进入烘干系统进行处理，要求原材料处

理后水分含量 $\leq 15\%$ 。

## 2、造粒处理

木屑等经过筛分、烘干等处理后，通过皮带进行传送，在再一次除尘后，加入添加剂等搅拌下料，进入造粒系统制成颗粒状，制成后再次传送至下一步。

## 3、包装入库

成型后的燃料经过再次筛分后通过冷却干燥，干燥后的产品经质量检测以后进行计量包装，包装后的产品要进行严格检测，达到要求后方可入库。

### 4.1.3 项目技术水平

该技术可实现产品的减量化、无害化、资源化、生态化处理。

1、减量化：治理好木质废弃物污染，必须从污染的源头抓起，必须有效地削减污染总量，如木质的废弃，从而降低焚烧率，达到将资源浪费控制在最低限度的目的。

2、无害化：选用先进工艺技术，所有松散木质制作成固化成型料，解决贮存问题，便于储存了，也就不需再进行焚烧了，同时，整个治理过程工艺都是封闭式的运行，工作环境较为清洁。

3、资源化：经过资源综合利用，达到变废为宝的目的。经过固化成型处理的木屑，废木材，可作为生活燃料、供给生物质发电企业等，同时，固化成型后便于储存，减少了空间占用，避免的以往木屑，废木材堆存的飞扬问题及发酵腐败问题，促进农业良性循环，资源全面综合利用的示范工程。

4、生态化：该木屑，废木材处理技术具有无污染、操作方便、工艺流程简便快捷等特点，实现木屑，废木材无二次污染处理，与焚烧、氨

化等其他处理方法有着更加生态的优势，具有大范围推广的意义。

## 4.2 总平面设计

整个厂区在功能上被区分为管理、办公及生活区和生产区两部分，由厂区内道路自然分开，做到了功能区分明确、物流人流分开等。污水处理就近排入园区的排污口。

本项目仓库布置道路两侧，原料及产品可就近装运及输送，运距缩短，能耗降低。本项目生产区和生活区完全分开，且中间有绿化带阻碍，生活和生产互不干扰。

本项目平面布置符合工艺流程要求，并根据自然条件进行了合理功能分区，并合理地组织厂内运输流线，与厂外道路合理衔接并做到人流分开。

## 4.3 土建方案

本项目主要建、构筑物见下表。

表 4-2 项目主要建设内容一览表

| 序号       | 建设内容        | 建设性质 | 建设面积<br>(平方米)  | 投资额<br>(万元)  | 备注    |
|----------|-------------|------|----------------|--------------|-------|
| <b>1</b> | <b>主要工程</b> |      | <b>1550.00</b> | <b>54.25</b> |       |
| 1.1      | 生产车间        | 改建   | 1000           | 35.00        | 装修及装饰 |
| 1.2      | 五金库         | 改建   | 150            | 5.25         | 装修及装饰 |
| 1.3      | 办公用房        | 改建   | 200            | 7.00         | 装修及装饰 |
| 1.4      | 门卫室         | 改建   | 100            | 3.50         | 装修及装饰 |
| 1.5      | 辅助用房        | 改建   | 100            | 3.50         | 装修及装饰 |
| <b>2</b> | <b>室外工程</b> |      | <b>8300.00</b> | <b>47.05</b> |       |

|     |         |    |                |               |  |
|-----|---------|----|----------------|---------------|--|
| 2.1 | 场地硬化、道路 | 新建 | 6000           | 39.00         |  |
| 2.2 | 绿化工程    | 新建 | 2300           | 8.05          |  |
| 合计  |         |    | <b>1550.00</b> | <b>101.30</b> |  |

## 4.4 设备方案

### 1、选型原则

◆主要设备选型的原则应与选择的项目建设规模、产品方案和工艺技术方

案相适应，满足项目的要求，可获得最大效益。

◆适应产品品种和质量的要求。

◆提高连续化、大型化程序，降低劳动强度，提高劳动生产率。

◆降低原材料、水、电单耗，满足环境保护要求。

◆强调设备的可靠性、成熟性，保证生产和质量稳定。不允许将不成熟或未经生产考验的设备用于建设方案设计。

◆符合政府或专门机构发布的技术标准要求。

◆在满足机械功能和生产过程条件下，力求经济合理（含用料、制造、操作和维护保养），尽可能立足于国内。

◆主要设备及辅助设备之间相互配套。

本项目所需设备由厂家直接购进，并有设备制造厂家负责安装调试和技术培训。

## 2、主要设备选型

项目设备方案详见下表。

表 4-3 设备购置方案表

| 序号 | 设备名称    | 规格型号     | 单位 | 数量 (台/套)  | 总价 (万元)       |
|----|---------|----------|----|-----------|---------------|
| 1  | 粉碎机     | SG65X27  | 台  | 1         | 21.00         |
| 2  | 烘箱      |          | 台  | 1         | 18.50         |
| 3  | 输送机     |          | 台  | 2         | 24.60         |
| 4  | 制粒机     | SZLH-420 | 台  | 1         | 32.30         |
| 5  | 冷却塔     | HZJY-L   | 台  | 1         | 18.10         |
| 6  | 秸秆打捆机   | 富朋       | 台  | 2         | 7.60          |
| 7  | 铲车      | CTX920A  | 台  | 1         | 20.00         |
| 8  | 抓草机     | 东阳 DY    | 台  | 2         | 22.40         |
| 9  | 办公设备    |          | 套  | 1         | 12.00         |
| 10 | 运输车辆    |          | 辆  | 1         | 16.00         |
| 11 | 检验、检测设备 |          | 套  | 1         | 3.80          |
| 合计 |         |          |    | <b>14</b> | <b>196.30</b> |

### 4.4 厂区防护措施及绿化

- 1、用地内建筑物根据其性质、耐火等级按防火间距要求布置。
- 2、靠近道路的围墙采用通透式围墙，其他采用砖砌围墙作为周边维护，出入口设门卫。

3、绿化是环境保护的一项重要措施，在总平面布置中充分考虑到绿化区、绿化带的设置，增加绿化面积，达到美化、防尘、防噪音的效果。

#### 4.5 道路

项目区内道路便于交通运输和消防。道路采用混凝土面层（20cm），砂垫层（2cm），片石碎石嵌缝（20cm）的混凝土道路。



## 第五章 环境保护

### 5.1 运营期对环境的影响

本项目主要污染源和污染物：废水、废气、噪声及固态废弃物等。

#### (1) 水污染源分析

本项目投入运营后，产生的污水主要包括生活污水和生产废水，废水要经过厂区预处理达标后再排入项目区污水管网。

#### (2) 大气污染源分析

本项目投入使用后，废气主要为备用发电机尾气以及汽车尾气。

#### (3) 噪声污染源分析

本项目噪声污染源，主要是备用发电机和各类风机、水泵噪声以及汽车噪声。

#### (4) 固废污染源分析

本项目固体废物主要包括生产废料和一般生活垃圾。

一般生活垃圾来自办公室、公共区等处，另外还包括包装材料等。

### 5.2 运营期环保措施

#### (1) 污水处理措施和水环境影响

本项目投入运营后，产生的污水主要包括生活污水和生产废水。上述污水中生产废水必需经过厂区预处理，达到排放标准后方可排入项目区污水管网。生活污水经过化粪池处理，然后经过预处理—调节池—生物氧化—接触消毒处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）水污染物排放限值的要求后再外排。不会对该项目区水质产生明显影响。

#### (2) 废气治理措施和环境空气质量影响

发电机燃油尾气经过水喷淋（喷淋水加表面活性剂）处理后达到《大

气污染物排放限值》第二时段二级标准，即： $\text{SO}_2$  最高允许排放浓度 $\leq 500\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟色小于林格曼黑度 1 级，再经内置烟井引至建筑物天面排放，排放口应高于自身建筑并高于周围 30 米内其他建筑物，远离周围敏感点以及项目自身敏感区域，同时内置烟井内设置隔热措施。对锅炉房产生的废气采用旋风除尘器除尘，该除尘器的除尘效率在 91% 以上，可以保证该项目废气稳定达标排放，对大气环境的污染降至最低。

通过上述措施，本项目产生的废气可得到有效处理，不会对项目周围环境和项目自身产生明显影响。

### （3）噪声治理措施和声环境影响

对备用发电机进行隔声、减振、吸声、消声综合治理；水泵、中央空调放置在设备间内，并进行减振、隔声处理；各类进、排风机进行隔声处理，进排风系统进行消声、减振处理；冷却塔选用低噪类型，放置在综合楼建筑物天面并进行隔声、基础减振处理。通过上述处理，设备噪声在本项目边界可符合《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中 2 类标准的要求，即：昼间 $\leq 60\text{dB}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}$ ，不会对周围环境以及项目自身产生不良影响。

### （4）固废治理措施和环境影响

本项目产生的固态包括生产废物和一般生活垃圾。一般生活垃圾交当地环卫部门统一处理；生产废物为包装材料，进行无害化处理和资源综合利用。

通过上述处理，本项目产生的固态废物可得到妥善处置，不会对周围环境产生不良影响。



## 第六章 节能、节水措施

### 6.1 用能标准和节能规范

(1) 国家计委、建设部等《关于基本建设和技术改造工程可行性研究报告增列“节能篇（章）”的暂行规定》的通知；

(2) 《国务院关于加强节能工作的决定》（国发【2006】28号）；

(3) 《中华人民共和国节约能源法》（【1997】90号主席令）；

(4) 《中国节能技术政策大纲》（2006年版）；

(5) 《评价企业合理用电技术导则》（GB3485）；

(6) 《评价企业合理用热技术导则》（GB3486）；

(7) 《评价企业合理用水技术导则》（GB7119）；

(8) 《设备及管道保温技术通则》（GB4272）。

### 6.2 能耗状况分析

项目主要耗能种类为新鲜水、电力，在企业运营过程中应注重进行节水、节电措施。根据项目建设规模、生产工艺选择及设备选型。

| 能源种类        | 单位               | 实物量   | 当量值             |       | 等价值           |       |
|-------------|------------------|-------|-----------------|-------|---------------|-------|
|             |                  |       | 折标系数            | tce   | 折标系数          | tce   |
| 电力          | 万 kW.h           | 20.83 | 0.1229kgce/kW.h | 25.60 | 0.34kgce/kW.h | 70.82 |
| 新鲜水         | 万 m <sup>3</sup> | 0.39  | 0.0857kgce/t    | 0.33  | 0.0857kgce/t  | 0.33  |
| 合计综合能耗（tce） |                  |       |                 | 25.93 |               | 71.15 |

注：表中“能源消耗折标系数”，采用《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2008）标准。

根据计算，项目建成后年综合能耗为 25.93 吨标煤（当量值），在投入使用后应重视节能及加强节能措施。

## 6.3 节能措施

### 6.3.1 电气节能

1、利用科学管理方法是节电的有效措施。对动力设备和管线按规程进行定期检查，保证设备在最佳状态下运行，减少电损耗。

2、采用建设部推荐的配电设备和建筑照明节能技术和材料，选用效率高、配光合理的灯具及绿色照明设施等。

3、在变电室设集中无功功率自动补偿装置。要求补偿后功率因数 $\geq 0.9$ 。

4、采用节能型电力变压器，降低变压器的能耗。

5、照明灯具采用高效节能光源，道路照明采用光控开关控制，避免白天开常明灯。在满足装置照度及光色的条件下，减少灯具用量及灯具容量，达到节能目的。

6、制定节电管理制度。

### 6.3.2 节水措施

本项目在建设和运营中，应严格按照《中国节水技术政策大纲》，采取有效的节水措施、制定节水管理制度。

日常生产生活中采用以下措施节水：

1、采用屋面雨水回收，作为厂区内绿化补偿用水。

2、该项目应采用节水器材设备、节水的卫生洁具、龙头、阀门等。

3、制定节水管理制度。在日常管理中，加强对职工的思想教育，提高节水意识，做到防止跑、冒、滴、漏，以降低水资源的损耗。

## 第七章 劳动安全卫生与消防

### 7.1 设计依据

《中华人民共和国安全生产法》 2002.11.1 实施；

劳动部劳字（1998）48 号文《关于生产性建设工程项目职业安全卫生监察的暂行规定》；

《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；

《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）；

《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；

《建筑物防雷设计规范》（GBJ50057-2010）；

《女职工劳动保护规范》国务院第 9 号令。

### 7.2 劳动安全

#### 1、厂区布置与厂内运输安全

工厂建筑布置按功能分区设计，以减弱噪声和大气污染对厂区环境的影响。工厂内物流干道分开设计，人流物流分开。厂区内主干道 6 米，仓储区设装卸平台，减轻工人的劳动强度，便于物料储运安全，并有利防水。

#### 2、防火防爆

（1）对生产场所、仓储区等场所配置灭火器具。

（2）加强生产区的通风情况。

#### 3、防机伤、摔伤

设计中设备和工作台等布置留有足够的维修空间，运动部件设置防护罩，机房设紧急停车开关，输送设备、管道等处考虑必要的人性过梯，

进料口周围、操作平台的临空部位、楼梯、走廊及检修吊装孔等处均设安全栏杆，地沟上加盖板。经常有人员来往的楼梯坡度为 45 度。钢梯坡度不大于 60 度，每个楼梯段的高度尽量不超过 4.5 米，并设置扶手。

#### 4、电气事故预防

生产线上各类电气设备均应符合相应的绝缘电阻检验周期及标准，耐压检验周期及标准，布线的安全的距离符合（SDJ4-79 架空配电线路设计规程）等电器安全中的有关规定。此外各类电气的线路上要设置相应的熔断器、断路器、漏电开关、保护接地、接零等措施。对变电所等高压区设金属栏网。对所有高压电机采用就地控制，现场设带钥匙的控制按钮，以保证机修时的人身安全，同时要严格用电操作和管理制度，尤其是对从事电气维修管理的专职人员。

#### 5、防雷与接地

(1) 一切电力设备、传动装置、屏框框架、电缆外皮穿线钢管均作接零保护，为确保安全可靠，零线在电源处重复接地。

(2) 电子计算机，自动化仪表，变电所和各车间均按不同接地电阻要求设置。

(3) 建筑物防雷设施采用独立的接地装置。

(4) 厂房分别装避雷针和避雷线，钢筋混凝土层面利用其钢筋作防雷接地装置，利用装设在母线上的阀型避雷器，对配电装置实现雷电防护。

### 7.3 安全经营、职业卫生对策措施

#### 7.3.1 施工管理措施

##### 1、防噪音

噪声对人体的危害，除了明显地表现为听力损伤外，还使人焦躁不

安，反应迟钝，工作效率下降。噪声控制从以下几个方面着手：

(1) 对不同要求的控制室，操作室，采用不同等级的隔声、消音设施。

(2) 增设一些实用的指示仪表和报警装置，减少或取消操作人员接近强噪声的次数。

## 2、防暑降温、防寒和防湿

夏季采取良好的通风措施，操作岗位设置风扇降温，按季节发放防暑饮料。对温度较高的车间采用机械通风降温去湿。给操作工人和维修人员配备水靴、雨衣等防水用具。

## 3、降低劳动强度

本厂建设将选用先进的工艺设备和较高的自动化控制水平。物料的转运基本上都采用机械完成，可以大大提高劳动生产率并降低工人的劳动强度。在各大型设备上方便部位将设置吊车和吊钩以减少工人维修工作量，降低劳动强度。

## 4、女工保护

女工保护应纳入工厂劳动保护工作中，执行国务院《女职工劳动保护规定》。制订女工保护制度，设置女工浴室、女工更衣室等女工卫生防护措施。

### 7.3.2 运营管理措施

(1) 贯彻“经营者必须管安全的原则”建立健全各级人员安全生产责任制，并切实执行。

(2) 建立健全各种安全管理制度，配备专职或兼职人员负责安全管理工作。

(3) 制定完善的操作规程，内容包括正常操作运营外，还应包括事故处理等内容。

(4) 严格遵守动火检修制度，动火作业严格执行三级动火审批制度。

(5) 主管负责人和从业人员，必须经过相关部门的专业培训，获得合格证后持证上岗。

(6) 加强劳动纪律管理，定期进行安全教育和培训，提高职工安全意识。

(7) 对消防器材、设施安排专人管理，并进行定期检查、维护和更换，对防雷、防静电设施按规定每年均应由有资质的部门进行检测，确保各项安全设施处于良好状态下运行。

(8) 在站内主要位置设置醒目的防火、禁烟等安全警示标志。

(9) 按国家规定为现场操作人员配备必要的劳动保护用品，如防静电工作服、工作鞋、口罩、手套等。

(10) 项目建成后必须经安全监察、安全消防等有关部门验收合格并取得相关批准文件后方可投入使用。

## **7.4 消防**

### **7.4.1 火灾隐患分析**

本项目所涉及到的原料、辅料、半成品、成品等部分为可燃、易燃物品，而且在生产工艺过程本身也存在着一定的火灾隐患。

1、木屑，废木材属于可燃物质，在加工过程中所产生的大量的碎末等比较疏松，与空气接触面大；水分容易蒸发，遇明火易燃烧，还可因摩擦产生热量未散、或受辐射热以及微生物作用等而引起自燃。

2、在高温高压工序中，由于温度过高和时间过长而着火。经热压后的木屑，废木材固化材料若未经散热处理，就大量堆积，也会聚热自燃，引发火灾。

#### **7.4.2 防火措施**

1、厂房内应采用自然通风，但在压制、干燥、粉碎等工序时，应设局部机械吸尘装置；废料每天都要清除处理，经常清扫机械和厂房构件上的粉尘；应采用封闭型电动机，开关和配电箱等电气设备均需加防护装置，并加强检查和维修；所有照明灯具也应采用密闭型。

2、设备安装要牢固、角度要准确，避免强烈磨擦产生高热，过热要及时调换；使用电动机时也要做好散热措施，工作时间不可过长，并勤查勤修；车间临时贮存的待粉碎木屑，废木材不可过多，最好放在车间人口处，随用随取。

3、加工、成型车间要保持清洁。

#### **7.4.3 防火等级**

该厂的生产火灾危险性类别为乙类，储品的火灾危险性类别为乙类。新建建筑物的耐火等级为一、二级。

#### **7.4.4 消防设施**

调查场址周边公安消防机构的规模、装备、所在地公安消防队与厂址的距离等，确定项目对公安部消防机构的依托程度。根据项目的火灾隐患部位及应采取的消防等级，结合周围的消防设施状况，提出消防监控报警系统和消防设施配置方案。

1、本次新建建筑物根据其生产类别，耐火等级等，在消防通道防火间距方面均按建筑设计防火规范来进行设计。

2、根据规定，在建筑物内外均设置一定数量的室内外消火栓，并配置一定数量的消防器材。

3、固定消防水泵应采用自灌式引水，以保证迅速启动。当采用自灌式引水启动确有困难时，可采用真空泵或水射器等形式。不宜使用固定消防水泵带吸水底阀的压力注水形式。

4、室外消火栓的选择应符合使用方便、标记明显的要求，尽量选用地上式消火栓。

5、消防用电设备采用单独的供电回路，并考虑有备用电源或其它动力。

6、设立专门的消防管理机构，配有专职或兼职的消防人员，并备有与各级消防队直接联络的通讯设备。



## 第八章 组织机构与人力资源配置

### 8.1 组织机构

本项目的建设主体是旌德县德程秸秆颗粒厂，日常经营管理工作由总经理负责。本项目生产组织机构将按照公司组织机构章程，按工作需要设立职能部门，根据精简机构、强化科学管理的原则，配置各级管理人员。项目建成后，实行现代企业管理制度，实行董事会领导下的总经理负责制，实行全员劳动合同制，制订严格的人事制度、财务制度及生产制度。

### 8.2 人力资源配置

#### 8.2.1 劳动定员

本项目新增劳动定员为 30 人，其中管理经营人员 2 人，技术人员 3 人，生产工人及辅助人员 25 人。

#### 8.2.2 人员来源

项目部分人员由公司委派，其他人员均直接向社会公开招聘，根据专业技能要求和岗位要求坚持公开、公正、任人唯贤、择优录取的原则，经培训和试用后正式录用者须按照我国《劳动法》的规定与公司签订劳动合同，双方共同履行合同内容。

## 第九章 项目管理与进度安排

### 9.1 项目实施原则

本项目的建设应始终坚持精心组织、精心设计、精心实施、精心管理的原则，以确保项目建设达到预定目标。

### 9.2 项目管理

本项目应严格按照国家建设程序办理，实行工程质量领导负责制度、项目法人责任制度、招标投标制度、合同管理制度、工程监理制度和竣工验收制度，以确保项目的顺利实施和工程质量。

本项目建成后严格按照国家有关规定和批复的建设内容进行竣工验收，竣工验收合格后才能交付使用。此外，在项目实施的过程中要加强项目的档案管理工作，从项目筹划到工程验收各个环节的资料都要按照国家有关规定收集、整理和归档。

### 9.3 项目进度安排

根据本项目的建设规模和投资规模，项目建设周期为 10 个月：2017 年 7 月-2018 年 4 月。

具体实施进度安排如下：

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (1)项目前期工作      | 2017年7月；          |
| (2) 土建工程施工     | 2017年8月~2018年1月；  |
| (3) 设备采购及安装、调试 | 2017年11月~2018年2月； |
| (4)人员培训        | 2018年3月；          |
| (5) 竣工验收       | 2018年4月。          |

## 第十章 投资估算与资金筹措

### 10.1 投资估算

#### 1、建设投资

##### (1) 工程费用

工程费用总计 312.28 万元，其中建筑工程费 92.55 万元，设备购置费（含给排水、变配电）及安装费 219.73 万元。

##### (2) 工程建设其他费用

工程建设其他费用包括土地费、建设单位管理费、项目监理费、勘察设计费等合计 191.46 万元。

##### (3) 工程建设预备费

基本预备费按照工程费用和工程建设其他费用的 3% 进行估算，不计涨价预备费，则工程建设预备费估算为 15.06 元。

综上所述，本项目建设投资为 518.80 万元。

建设投资估算表（概算法）

单位：万元

| 序号  | 工程或费用名称 | 建筑工程费 | 设备购置费  | 安装工程费 | 其他费用 | 合计     |
|-----|---------|-------|--------|-------|------|--------|
| 1   | 工程费用    | 92.55 | 219.73 | 0.00  | 0.00 | 312.28 |
| 1.1 | 主体工程    | 45.50 | 196.30 | 0.00  | 0.00 | 241.80 |
|     | 生产车间    | 35.00 |        |       |      | 35.00  |
|     | 办公用房    | 7.00  |        |       |      | 7.00   |
|     | 辅助用房    | 3.50  |        |       |      | 3.50   |
| 1.2 | 设备购置    |       | 196.30 |       |      | 196.30 |

|     |            |       |        |      |        |        |
|-----|------------|-------|--------|------|--------|--------|
| 1.3 | 辅助工程       | 47.05 | 23.43  | 0.00 | 0.00   | 70.48  |
|     | 给排水、消防系统   |       | 5.43   |      |        | 5.43   |
|     | 电气系统       |       | 6.20   |      |        | 6.20   |
|     | 环保设施       |       | 11.80  |      |        | 11.80  |
|     | 场地硬化、道路    | 39.00 |        |      | 0.00   | 39.00  |
|     | 绿化工程       | 8.05  |        |      |        | 8.05   |
| 2   | 工程建设其他费用   | 0.00  | 0.00   | 0.00 | 191.46 | 191.46 |
|     | 土地费用       |       |        |      | 180.00 | 180.00 |
|     | 项目书编制等前期费用 |       |        |      | 1.00   | 1.00   |
|     | 建设单位管理费    |       |        |      | 3.12   | 3.12   |
|     | 设计费        |       |        |      | 3.75   | 3.75   |
|     | 监理费        |       |        |      | 2.50   | 2.50   |
|     | 招标费        |       |        |      | 1.09   | 1.09   |
| 3   | 预备费        | 0.00  |        | 0.00 | 15.06  | 15.06  |
|     | 基本预备费      |       |        |      | 15.06  | 15.06  |
|     | 涨价预备费      |       |        |      | 0.00   | 0.00   |
| 4   | 建设投资合计     | 92.55 | 219.73 | 0.00 | 206.52 | 518.80 |

## 2、流动资金

### (1) 估算依据

本项目流动资金估算采用分项详细估算法。估算主要公式为：

流动资金 = 流动资产 - 流动负债

流动资产 = 应收账款 + 存货 + 现金

流动资金本年增加额=本年流动资金-上年流动资金

周转次数=360/周转天数

存货=外购原辅材料+燃料动力+在产品+产成品

## (2) 估算结果

经估算，本项目流动资金为 53.20 万元。

## 3、总投资合计

项目总投资为 572.00 万元。其中：建设投资 518.80 万元，占总投资比例 90.70%；流动资金 53.20 万元，占总投资比例 9.30%。

## 10.2 资金筹措

项目总投资 572.00 万元，所需资金全部由项目建设单位自筹解决。

# 第十一章 效益分析

## 11.1 经济效益分析

### 11.1.1 收入估算

项目计算期按 12 年（含建设期），正式投入生产后，生产负荷按第二年完成设计生产能力的 80%，第三年达到全部生产能力，正常年实现营业收入为 655.27 万元。

### 11.1.2 成本估算

#### 1、主要原辅材料

本项目的原辅材料为木屑，废木材等废弃物，年需原辅材料费用为 334.60 万元。

#### 2、燃料动力费

年消耗水、电等燃料，年需燃料动力费 18.77 万元。

#### 3、工资及福利费

新增定员 30 人，年需工资 107.39 万元。

#### 4、折旧与摊销

固定资产的折旧年限分别是建构筑物是 20 年、机械设备是 10 年，折旧方法为平均年限法，残值率 3%，固定资产其他费用折旧年限为 8 年。年折旧费用合计为 21.12 元，年摊销费用合计为 18.00 万元。

#### 5、修理费

按照固定资产原值的 10% 计算为 8.45 万元。

#### 5、其他费用

主要为营业费用和管理费用，按照营业收入的 2% 和 1% 计算为 41.30 万元。

综上所述，项目总成本费用为 528.83 万元，其中固定成本 84.82 万元，可变成本 444.00 万元；年均经营成本 510.51 万元。

### 11.1.3 利税估算

#### 1、增值税估算

增值税率取 17%，增值税为 53.51 万元。

#### 2、营业税金及附加估算

城市建设维护税税率取 5%，教育费附加取 5%。

则：营业税金及附加=增值税\*（城市建设维护税税率+教育费附加税率）5.36 万元。

#### 3、利润总额

年实现利润总额=销售收入-营业税金及附加-总成本=124.81 万元

#### 4、企业所得税

企业所得税率取 25%，则：

年企业所得税=利润总额\*所得税税率=31.20 万元

#### 5、净利润

年实现净利润=利润总额-企业所得税=93.61 万元

#### 6、盈利指标分析

本项目所得税前及税后全部投资财务内部收益率（FIRR）计算结果分别为 24.26%和 18.54%，均超过设定的财务基准收益率 12%。

本项目所得税前及税后全部投资财务净现值（FNPV）计算结果分别为 499.85 万元和 305.53 万元均大于 0。

总投资收益率=利润总额/项目总投资\*100%=21.82%

投资利税率=利税总额/项目总投资\*100%=32.11%

项目资本金净利润率=净利润/项目资本金\*100%=16.37%

静态投资回收期=建设期+总投资/净利润\*1年=5.70年（含建设期）

盈亏平衡点=年固定总成本/（年销售收入-年可变成本-年营业税金及附加）\*100%=41.19%

### 11.1.5 财务效益分析结论

经计算，本项目各项财务盈利能力指标较好，税后财务内部收益率为 18.54%，税后财务净现值为 305.53 万元，总投资收益率为 21.82%，项目资本金净利润率为 16.37%，全部投资回收期为 5.70 年（含建设期），盈亏平衡点 41.19%。综上所述，本项目经济效益显著。

### 11.2 社会效益分析

本项目不仅具有良好的经济效益，同样具有良好的社会效益。

1、本项目实施后，可直接吸纳就业人数 30 人，间接解决数百人就业，有利于提高民众生活水平、顺应富民强县、建设和谐社会的要求。

2、项目建设所用大部分建材和设备将由本地区供应，这将给当地的建筑业和设备制造业带来发展机遇，可直接促进区域经济的发展，带动当地及周边地区相关产业的发展。



## 第十二章 结论与建议

### 12.1 结论

该项目主体合法，产权清晰，法律风险可以得到有效控制；建设地点地理位置优越，符合地区发展规划；安全环保能够满足企业和社会要求；各项财务评价指标均优于行业基准指标，能够满足投资回报要求；综合各方面因素分析，该项目的投资是可行的。

该项目市场潜力大，经济效益显著；同时可吸纳 30 人直接就业，能部分解决当地剩余劳动力的就业问题。项目实施后将带动当地及周边地区等一批相关行业的发展。

### 12.2 建议

综上所述，本项目的建设具有较强的可操作性。但是由于项目时间较紧，建设过程中各方面工作协调难度较大，建议按照制定的相关措施，要严把合同关，把项目的风险降到最低；严把施工关，做好过程管理，严格控制工程质量；严把运营管，加快项目的实施进度，实现效益最大化。