



## 内蒙古某奶牛养殖合作社大中型沼气综合利用项目 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 总论 .....	1
第一节 项目概况 .....	1
第二节 可行性研究报告的编制依据 .....	1
第三节 可行性研究报告的编制原则和研究范围 .....	1
第二章 项目建设必要性及可行性 .....	2
第一节 项目建设必要性分析 .....	2
第二节 项目建设可行性分析 .....	2
第三章 项目市场分析 .....	3
第一节 源市场分析预测 .....	3
第二节 渣、沼液市场分析预测 .....	3
第四章 生产工艺及技术方案分析 .....	3
第一节 建设目标 .....	3
第二节 项目工艺方案 .....	4
第三节 生产规模 .....	4
第五章 项目选址及建设条件 .....	5
第六章 总图运输及公用辅助工程 .....	5
第一节 项目建设目标 .....	5
第二节 项目建设指导思想 .....	5
第三节 建设方案 .....	5
第四节 辅助公用工程及设施 .....	5
第七章 项目环境保护 .....	5
第一节 设计依据 .....	5
第二节 主要污染源、污染物及防治措施 .....	5
第三节 绿化设计 .....	5
第四节 环境影响综合评价 .....	5
第八章 项目能源节约方案设计 .....	6
第一节 用能标准和节能规范 .....	6
第二节 能耗状况和能耗指标分析 .....	6
第三节 节能措施综述 .....	6
第四节 节能措施 .....	6
第五节 其他节能措施 .....	6
第九章 职业安全与卫生及消防设施方案 .....	6
第十章 企业组织机构、劳动定员和人员培训 .....	6
第十一章 项目实施进度与招投标 .....	6
第一节 项目实施进度安排 .....	6
第二节 项目实施进度表 .....	6
第三节 项目招投标 .....	7
第十二章 项目总投资与资金筹措 .....	7
第一节 估算范围 .....	7
第二节 估算依据 .....	7
第三节 编制说明 .....	7
第四节 项目总投资估算 .....	7

第五节 资金筹措.....	7
第十三章 项目经济效益分析.....	7
第一节 评价依据.....	7
第二节 成本估算.....	7
第三节 运行费用估算.....	8
第四节 利润测算.....	8
第五节 财务效益分析.....	8
第六节 项目敏感性分析.....	9
第十四章 社会效益分析.....	9
第十五章 结论及建议.....	10

## 第一章 总论

### 第一节 项目概况

#### 一、项目基本情况

##### 项目名称

内蒙古某奶牛养殖合作社大中型沼气综合利用项目

##### 建设地点

内蒙古省

##### 建设期限

建设周期二年（2010.1-2011.12）

##### 投资额

项目建设总投资 386 万元，其中土建工程（包括附属工程）251.5 万元，仪器设备 104.5 万元，其它工程建设费用 30 万元。

##### 建设规模和产品方案

本项目建设以专业合作社养殖场奶牛粪便、污水为原料进行厌氧发酵生产沼气。建设内容包括沼气生产、有机肥生产、沼渣沼液综合利用。本项目建设沼气池容积 500m<sup>3</sup>，贮气柜容积 200m<sup>3</sup>，贮存池容积 1000m<sup>3</sup>。日处理牛粪便 25 吨、废水 15 吨，建设用地 20 亩，附属设施建筑面积 1450m<sup>2</sup>，包括锅炉房、操作间、脱硫脱水房和堆肥车间等。

项目建成后，日产沼气约 400m<sup>3</sup>，年产沼气 14 万 m<sup>3</sup>，其中 3 万 m<sup>3</sup>用于沼气工程自身运行使用周边带动户（50 户）的生活用能。年生产沼液肥 1 万吨，年新增颗粒有机肥 3300 吨。

.....

#### 二、研究项目主要结论

### 第二节 可行性研究报告的编制依据

### 第三节 可行性研究报告的编制原则和研究范围

## 第二章 项目建设必要性及可行性

### 第一节 项目建设必要性分析

#### 一、项目建设符合国家产业政策的需要

农村沼气属于我国农业发展新产业，农村能源建设缓解了长期存在于农村地区能源短缺和环保问题，对提高农民生活水平和生活质量起到了重要作用。根据《中国 21 世纪议程》和《我国国民经济和社会发展“十一五”计划和 2010 年远景目标纲要》，强调了实施科教兴国和可持续发展战略，提出要“加快农村能源商品化进程，推广省柴、节煤炉灶和民用型煤，形成产业和完善服务体系”。国务院领导于 2000 年在接见全国农村能源综合建设县工作会议代表时指出：农村能源工作要在开发利用和节约相结合上做工作，要充分利用可再生能源，发挥多种能源效益，使之形成良性循环，走农业可持续发展之路。

该项目建设将解决公司的部分能源和周边地区的有机肥需求，因此，开展沼气综合利用工程建设十分必要。

.....

### 第二节 项目建设可行性分析

沼气工程在新农村建设、农村环境整治、可再生能源发展方面有着重要的作用，能促进人与自然的和谐、物质文明和精神文明的协调，是资源节约型、清洁生产型、生态保护型、循环经济型的经济发展的必由之路。

养殖场的环境污染问题是一个社会问题，需要各级政府的高度重视。畜牧、环保、卫生防疫部门通力协作，相关企业和广大养殖户广泛参与，坚持“预防为主，防重于治”的方针，采取综合防治措施，“治本治表，表本兼治”，才能从根本上解决畜牧业的污染问题。项目采用的废弃物沼气发酵、牛粪高温发酵生产有机肥技术已在国内许多奶牛场使用，技术成熟程度高。在技术使用实践中形成了较为完备的技术体系，有多种技术方案可供选择。

.....

## 第三章 项目市场分析

### 第一节 源市场分析预测

沼气是一种清洁能源，主要成份是  $\text{CH}_4$ ，含量约 60%。根据用于沼气生产原料的粗略计算，该工程每天沼气产量约  $400\text{m}^3$ ，年产沼气量  $14.6\text{万 m}^3$ ，其中： $3\text{万 m}^3$  沼气用于公司 2.1 吨燃煤锅炉的能源补充和周边带动户（50 户）的生活用能，发电 13.92 万千瓦时，要用于供给牛场消毒、挤奶设备和动力使用。因此，本项目生产的沼气全部自用，不存在市场问题。

.....

### 第二节 渣、沼液市场分析预测

近年来，由于滥施农药与化肥，农产品中药物残留及亚硝酸盐含量严重超标，我国农产品出口遭受严重挫折，农产品质量安全问题已引起各级政府的高度重视。随着经济不断发展，生活水平不断提高，人们的消费观念、饮食习惯发生了巨大变化，追求健康，融入自然渐成时尚，绿色食品、有机食品在国内外市场上倍受青睐。

沼液中含有氮磷钾、各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖、核酸及抗生素，施用作物可以增强其抗病、抗虫、抗旱、抗冻能力，达到增产、增收的效果。

沼渣含有丰富的有机酸和氮、磷、钾，可满足作物需要，改良土壤。沼液、沼渣是优质有机肥，长期使用可增加土壤有机质含量，对提高农产品产量、改善农产品品质、保护生态环境将起到日益重要的作用。

项目年生产颗粒有机肥 5300 吨，沼液肥 1 万吨。按照经验，项目所在区域及周边农村耕地面积近 2 万亩，按每亩使用沼液肥 30-50 吨计算，每亩所需颗粒有机肥 0.2 吨计算，肥料销路不成问题。

.....

## 第四章 生产工艺及技术方案分析

### 第一节 建设目标

沼气工程是以综合利用为目的，即以沼气为纽带，将沼气利用、颗粒有机肥生产、养殖和种植进行优化组合，做到能量多级利用、物质良性循环，形成没有污染的可持续发展的农业生态系统。

## 第二节 项目工艺方案

图表 1：立式池与卧式池比较表

比较	立式池	卧式池
发酵温度	中温	中温
底物浓度 (TS)	2%~5%	6%~9%
加温用热量	多	少
操作	简单方便	简单方便
运行稳定性	稳定性一般	池内有搅拌轴，对原料的要求低，稳定性较好。
发酵速率	由于底物直接与最浓的发酵微生物接触，速率较快	底物与微生物接触稳定，发酵速率较立式稳定
配套农田	多	少
投资	基本一样	

综合考虑两种池型的特点和物料特点及当地气候较冷等因素，卧式池由于底物浓度高，加热量小，运行费用低和沼液量少等优点，因此选择卧式池。

项目设备主要有粪肥运输设备、沼气池内搅拌设备、锅炉、固液分离设备、沼气净化设备、有机肥加工设备等。

图表 2：项目设备清单

序号	仪器设备名称	单位	数量	单价 (万元)	合计 (万元)
1	格栅	个	2	0.02	0.04
2	污水泵	台	6	0.21	1.26
3	循环泵	台	1	0.2	0.2
4	搅拌系统	套	4	2	8
	.....	.....	.....	.....	.....
	合计				104.5

.....

## 第三节 生产规模

沼气池容积 500m<sup>3</sup>，每天进粪便量 20 吨，近中温发酵，去除率 50%~60%，负荷 2.8kg/m<sup>3</sup> d，滞留期 15 天。池容产气率 0.8m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> d。产气量约为 400m<sup>3</sup>/d。

.....

## 第五章 项目选址及建设条件

## 第六章 总图运输及公用辅助工程

### 第一节 项目建设目标

### 第二节 项目建设指导思想

### 第三节 建设方案

沼气池、集水池、调节池均为钢筋混凝土结构，其余为砖混结构。其中：沼气池 500m<sup>3</sup>、调节池 100m<sup>3</sup>、贮液池 1000m<sup>3</sup>，有机肥生产车间 1000m<sup>2</sup>、锅炉房 100m<sup>2</sup>、脱硫脱水间 50m<sup>2</sup>、堆肥场 200m<sup>2</sup>和进出料间 500m<sup>2</sup>等。

图表 3：项目建筑工程

序号	建设内容	建筑形式	规模（数量）	单位
1	引入管道		500	M
2	集水池	钢筋混凝土	100	M <sup>3</sup>
3	沼气池		500	M <sup>3</sup>
4	沉淀池	钢筋混凝土	100	M <sup>3</sup>
5	加热池	砖混	50	M <sup>3</sup>
	.....	.....	.....	.....
	合计			

.....

### 第四节 辅助公用工程及设施

## 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

### 第三节 绿化设计

### 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

### 第二节 能耗状况和能耗指标分析

### 第三节 节能措施综述

### 第四节 节能措施

### 第五节 其他节能措施

## 第九章 职业安全与卫生及消防设施方案

## 第十章 企业组织机构、劳动定员和人员培训

为了保障项目的顺利实施，确保项目的质量和效益。合作社特成立了项目领导小组，由合作社董事长任组长，下设生产部、技术部、市场部和综合部，下设领导小组办公室，办公室主任由基地负责人担任。负责设计施工方案，编制施工计划，监督项目进度，完成项目计划等。

## 第十一章 项目实施进度与招投标

### 第一节 项目实施进度安排

项目建设周期为二年。

.....

### 第二节 项目实施进度表

图表 4：项目实施进度安排表

序号	项 目	2010 年（季度）				2011（季度）			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	可研编制	■							
2	前期准备		■						
3	土建工程			■	■				
4	设备购置				■	■	■		

序号	项 目	2010 年（季度）				2011（季度）			
		1	2	3	4	1	2	3	4
5	人员培训								
6	设备安装								
7	绿化带								
8	投入运行								
9	项目验收								

### 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

经测算，项目总投资约为 179853.64 万元。具体见下表。

图表 5：项目建设期投资计划与资金筹措表

序号	名称	单位	指标
1	土建投资	万元	251.5
2	设备投资	万元	104.5
3	其他费用	万元	30
合计		万元	386

### 第五节 资金筹措

项目总投资 386 万元，其中：申请有关中央财政拨款 160 万元，地方配套资金 20 万元，企业自筹资金 206 万元。

.....

## 第十三章 项目经济效益分析

### 第一节 评价依据

### 第二节 成本估算

为了与产品价格相适应，项目的原材料、辅助材料及燃料动力价格均以近几年项目所在地已实现的价格为基础，并参照近几年的变动趋势来进行预测，所有价格都是建设期末价格。项目所用原料为自产牛粪，不存在原材料成本。2009年底，项目当地水、电、煤的价格分别为：3元/吨、0.72元/度、720元/吨，项目建成后，年生产沼气14万 $m^3$ ，提供生活生产用能3万 $m^3$ ，可替代天然气2万 $m^3$ ，节约能源费3.6万元；年产沼气发电13.2万千瓦时，按现有电价0.72元/千瓦时计算，节约电费9.5万元。

### 第三节 运行费用估算

#### 一、运行成本

##### 1、折旧

固定资产折旧按直线法平均计算，计算时先扣除残值（取原值的5%）。建筑物按20年进行折旧，设备按10年进行折旧。其他资产分5年摊销。折旧费为：27.22万元。

##### 2、燃料动力费

电费  $100 \text{ 度} \times 365 \times 0.72 \text{ 元/度} = 2.6 \text{ 万元}$ 。

.....

#### 二、运行收入

1、有机肥当量收入： $14.5 \text{ 吨/天} \times 365 \text{ 天} \times 200 \text{ 元/吨} = 105.8 \text{ 万元}$ （扣除税后）。

2、沼渣沼液肥当量收入：年生产沼渣液肥10000吨，按每吨折合20元计， $1 \text{ 万吨} \times 20 \text{ 元} = 20 \text{ 万元}$ （扣除税后）。

.....

### 第四节 利润测算

项目达产运行后，年实现产值139.8万元，运行成本53.18万元，年利润86.62万元。

### 第五节 财务效益分析

财务净现值  $i=8\%$ : 262.9 万元。

财务内部收益率: 15.9%。

全部投资回收年限: 4.2 年 (不含建设期)。

.....

## 第六节 项目敏感性分析

### 一、项目盈亏平衡分析

以生产能力利用率表示的盈亏平衡点 (BEP), 其计算公式为:

$$\text{BEP} = \text{固定成本} \div (\text{销售收入} - \text{可变成本} - \text{销售税金及附加}) = 27.22 \div (144 - 25.96 - 21) = 28\%。$$

根据项目的投入和企业生产运行情况分析, 该项目只需达到设计生产能力的 28%, 企业可以保本, 由此可见, 该项目的投资风险较小。

.....

### 二、项目敏感性分析

## 第十四章 社会效益分析

### 一、生态效益

1、本项目实施后, 畜禽污水经过厌氧发酵变成有机液肥还田生产农作物, 可少施或不施农药和化肥, 形成“畜禽→污染→治理→肥料→饲料→畜禽”生态循环系统, 是一种可持续发展的良好模式。

.....

### 二、社会效益

1、为农业提供增产增收, 提高品质的肥源。粪尿污水经过厌氧发酵后, 形成氮、磷、钾兼备的有机液肥。有机畜禽粪便肥料喷施于水果上, 可防虫; 用于蔬菜喷施上, 可关闭植物生长细胞、提高抗旱能力; 同时还可大大改善土壤的颗粒结构, 从而增加了土壤的肥力, 增加农作物的产量, 农作物的产品质量也大大提高, 口感较好, 且化学污染少。沼液用于喂鸭、喂鱼可节省 7% 左右饲料,

增产 18%左右。

.....

## 第十五章 结论及建议

## 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：**山东省济南市历城区二环东路东环国际广场 A 座 20 层

联系电话：0531-61320360 0531-82861936 13678812883

**天津分公司：**天津市和平区南京路 235 号河川大厦 A 座 16 层

联系电话：022-87079220 022-58512376 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 606 室

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：029-89574916 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