

福海县农作物（甜菜）育种能力提升项目

收益平衡方案

新疆智灵九方工程咨询有限公司

二〇一九年十月

工程咨询单位乙级资信证书

资信类别：专业资信

单位名称：新疆智灵九方工程咨询有限公司
住 所：新疆乌鲁木齐天山区人民路446号南门国际城商业区2栋4单元24层2402号
统一社会信用代码：91650100595900250P
法定代表人：李昱萱 技术负责人：李娟
证书编号：9165010059590025 有效期至：2021年09月29日
OP-18ZYY18
业 务：建筑，市政公用工程



发证单位：新疆维吾尔自治区工程咨询协会

2018年09月30日

新疆维吾尔自治区发展和改革委员会监制

福海县农作物（甜菜）育种能力提升项目

收益平衡方案

编制人员：	韩 超	咨询工程师（投资）
	黄江华	咨询工程师（投资）
	陈艳玲	咨询工程师（投资）
	刘丹丹	助理工程师
审 核 人：	李 娟	咨询工程师（投资） 高级工程师

新疆智灵九方工程咨询有限公司

2019 年 10 月

目 录

第一章 项目概况及评估.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目建设情况.....	2
1.3 项目经营主体能力分析.....	2
1.4 项目投资总规模及资金筹措方式.....	2
1.5 项目建设条件评估.....	3
1.6 材料及设备供应及综合利用评估.....	3
第二章 项目建设必要性和可行性分析.....	4
2.1 项目建设的必要性分析.....	4
2.2 项目建设的可行性分析.....	4
第三章 项目需求及方案分析.....	5
3.1 项目区基础条件分析.....	5
3.2 项目市场分析.....	6
3.3 园区育种技术的优势条件分析.....	6
3.4 本项目建设内容和规模.....	7
第四章 项目投资及融资方案.....	12
4.1 投资估算.....	12
4.2 项目投资估算及资金筹措.....	14
4.3 资金筹措.....	17
4.4 项目专项债券资金.....	17
第五章 经济效益评估.....	18

5.1 项目财务效益预测.....	18
5.2 偿债能力分析.....	21
5.3 资金稳定性分析.....	27
第六章 不确定性分析.....	28
6.1 盈亏平衡分析.....	28
6.2 敏感性分析.....	28
第七章 项目风险评价与效益分析.....	39
7.1 项目风险评价.....	39
7.2 项目效益分析.....	40
第八章 结 论.....	42

第一章 项目概况及评估

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

福海县农作物（甜菜）育种能力提升项目

1.1.2 建设单位

福海县农业农村局

1.1.3 建设性质

新建

1.1.4 建设地点

福海县黄花沟现代农业科技示范园

1.1.5 项目建设期

2 年

1.1.6 建设目标

项目实施后能带动地方经济的发展和农民收入的增加。项目的实施，能够极大提升福海甜菜综合生产能力，提高亩产量，提高生产效率和效益，增加企业和农民收入，进一步提升福海黄花沟现代农业科技园区的产业化水平。

1.1.7 建设内容及规模

实施高产纸筒甜菜基地建设 30000 亩，完善育苗大棚、自动化纸筒苗床、育苗、起苗机、插苗机、田间管理、机械设备等一体化附属配套设施建设。

1.2 项目建设情况

项目已完成可行性研究报告的编制及报批，正在积极准备相关建设方案的设计及报批。

1.3 项目经营主体能力分析

2014 年 12 月经地区机构编制部门批准设立福海县黄花沟农业产业化园区管理委员会。2016 年 9 月，园区和杨凌国家级现代农业示范区达成共建战略合作，着力打造中国高纬度农业科技示范基地，建成国内一流、国际知名的现代农业技术综合展示实验基地，世界高纬度农业现代化发展的聚集中心、交流中心、扩散中心和国家级现代农业园区。

截止到 2018 年 8 月，入驻园区并参与经营的龙头企业共有 11 家，其中，国家级龙头企业 1 家，省级龙头企业 1 家，地区级龙头企业 9 家；入驻的农民专业合作社 15 家。其中：种植专业合作社 5 家，养殖专业合作社 10 家。合作社获得有机产品认证的 2 个，无公害产地认证 2 个，无公害产品认证 2 个。

1.4 项目投资总规模及资金筹措方式

项目投资 6200 万元，其中，工程费用 5629 万元，占项目总投资的 90.79%；工程建设其他费用 275.76 万元，占项目总投资的 4.45%；预备费 295.24 万元，占项目总投资的 4.76%。

项目总投资 6200 万元，资金来源申请专项债券资金 1000 万元，自有资金 5200 万元。

1.5 项目建设条件评估

项目区地形无大的变化，比较平坦，水质优良。根据相关勘察资料，本项目拟建地点地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本裂度为 VI 度区，地震动反应谱特征周期为 0.45s，属区域地质构造相对稳定区，工程水文地质条件较好。

1.6 材料及设备供应及综合利用评估

本项目所需建筑材料可在当地市场购买，通过汽车、火车等运输方式运至现场，材料采购方便。

本项目所需设备可通过政府采购的方式，通过汽车、火车等运输方式运至现场，设备采购方便。

第二章 项目建设必要性和可行性分析

2.1 项目建设的必要性分析

在农业发展中，育苗的应用越来越广泛。育苗是指移植栽培作物在苗床中从播种到定植的作业过程。在多数农作物栽培中，育苗是一个十分重要的环节，其苗期的生长发育状态，往往影响到前期甚至整个生育周期。秧苗的生长状况和生理素质，与定植缓苗、生长速度、花芽分化及果实发育有着密切联系。因此，搞好育苗这一过程是实现早熟、丰产的基础。

2.2 项目建设的可行性分析

福海县从 20 世纪 90 年代开始种植甜菜，并建立了福海糖厂，1991 年,福海县甜菜种植面积达到了 10 万余亩,也成为当时该县主要的经济作物。糖厂破产后于 2001 年新组建的股份制民营企业三合食品有限责任公司。公司的组建带动了农牧民种植甜菜的积极性，在阿勒泰地区就带动近 3000 户农民种植甜菜，农户平均种植 30 亩甜菜，可创利 11000 元，种植户人均增收约 300 元。目前，全县种植甜菜面积 2 万余亩。甜菜是该县农牧民种植的重要经济作物和一项主要的增收渠道。福海县黄花沟现代农业园区有适合发展种植甜菜的土地资源，且目前通过实践，已经掌握利用种子繁殖种植甜菜的技术，已经有一定的种植基础，可通过示范性种植后进行推广种植，以扩大种植面积形成规模化、产业化。

第三章 项目需求及方案分析

3.1 项目区基础条件分析

项目处于福海县齐干吉迭乡黄花沟灌区，基础条件良好。黄花沟农业产业化园区 2015 年被确定为自治区级现代农业示范区。现已开发耕地 19.2 万亩，种植葵花、玉米、板栗南瓜、打瓜、甘草等作物。园区已落户规模以上企业 11 家，从事养殖、农产品加工、物流、农业综合服务经营。

园区设有农机站配备各类农业技术人员，并通过网络连接全国农业技术专家，为种植农户传递各类科技信息、随时进行农情咨询，并结合生产实际深入田间现场进行技术指导，解决农民生产中的实际困难。

园区经过多年的努力，按照“田成方、树成行、路相通、渠相连、旱能灌、涝能排”的标准进行建设，截止目前，已建成了 20 多万亩连片旱涝保收高标准基本农田。

供水：由产业园的自来水厂供应，水质、水压和水量能够满足项目的供水要求；

排水：项目的污水主要为生活污水，可以直接排入产业园集中排水系统，并且能够满足项目污水排量；

供电：由附近变压器接入，能够满足项目用电负荷需要；

灌溉：园区全面利用节水滴灌带，实现了 100%节水灌溉。

土地平整、灌溉与排水、田间道路已基本完善。

园区基础设施和农业科技服务体系状况良好。

3.2 项目市场分析

当前甜菜糖产业正在北方快速发展，且具有可持续性。很多产业企业会指导农户安全有效地使用农资物料，如杀虫剂等，以最大限度减少对农作物和土壤的破坏。甜菜糖产业之所以取得成功，与新疆、内蒙古等地适宜的气候条件和优越的土地条件密不可分，其为机械化种植的推广打下了良好基础。在地方有关机构支持下，土地整合又为种植大户的发展提供了条件。更为重要的是，市场化的定价机制使甜菜种植收益优于其他农作物，保证了农户的收益。另外，糖厂持续不懈地加大研发、管理的投入力度，支持农户提升种植技术，促进了甜菜糖产业的发展。

我国甜菜糖市场已发生着可喜的变化，预计未来发展得更好。甜菜产业未来市场前景良好。

3.3 园区育种技术的优势条件分析

该项目拟采用纸筒育苗，技术比较先进、成熟。

3.3.1 纸筒育种移栽技术要点

1、育苗前准备工作

（1）育苗场地：本项目 30000 亩甜菜需育苗床 75000m²。

（2）苗棚：本项目采用双拱双膜大棚，每个大棚占地 1000m²，棚内有效使用面积 950m²，需建苗棚 80 个。永久性采光大棚 2 座，每个大棚占地 1000m²。

（3）床土配制：

用入目筛子，筛好的肥沃田土配制 180kg 与发酵好、捣细、筛好的土粪 60kg，再加尿素 100g、硫酸钾 100g，多次混拌均匀，即 4 册用量。育土苗消毒：在 12kg 水中，加入 150g 福美双，将药液分层喷洒在 240kg 土中。

2、育床管理

苗床管理主要任务是调节棚内温、湿度及光照条件，培育茁壮的幼苗。育苗期需要精心管护，随时监测温度湿度，不仅需增加管护人员（新增就业 80 人），而且需要增加遥感监控系统，随时检测温湿度，观测苗情。

3、选地及移栽

1) 地块选择：应选择土质肥沃、地势平坦、排水良好且五年未种过甜菜和前茬三年未施用过普施特、豆黄隆等药剂的地块来移栽甜菜。

2) 施肥标准：亩施优质农家肥 2 吨，要结合翻地全层深施。化肥施尿素 14kg，二铵 16kg，硫酸钾 10kg，最好用类似有机肥替代。

3) 移栽方法及密度：用特制移栽器进行移栽。采用 65cm 垅，株距在 23~25cm，亩保苗可达 4400 株左右。

3.3.2 设备设施配备建议

需购置相应的及其设备和辅助设备设施。购置 60 台育苗设备；90 台两行移栽机；60 台两行打秧机；60 台两行收获机以及水肥一体化滴灌、遥感测控、供电供暖等辅助设备设施。

3.4 本项目建设内容和规模

3.4.1 建设工程

1、甜菜种植基地建设

本项目拟在黄花沟建设高产纸筒甜菜基地建设 30000 亩。主要对 30000 亩耕地进行平整、消毒、深耕、施肥、起垅等整治，而且每一个正产周期都要重新整治，还要通过微生物、益生菌肥、有机肥进行土壤调理和重茬处理，以保证土壤肥力，能够连续种植。

2、育苗基地建设

重点完善育苗大棚，建设自动化纸筒苗床。

1) 建育苗大棚。平整育苗场地确保平坦、排水良好、便于管理和运输以及不易受病虫害侵袭。

在场地上建设双拱双膜育苗大棚 80 座，每座 1000m²，棚内有效使用面积 950m²。棚与棚之间保持 2-3 米行间距，两列之间保留 6 米通道。

2) 购置建设自动化育苗床

——配套的潮汐式、无土栽培灌溉系统；

——苗床在温室内生长灌溉，在工作间内种植、收成或处理，是实现温室自动化流水线生产的基础设施；

——流水线式生产方式，为真正生产型的植物工厂的基础设施；

——立体移动苗床系统可实现真正生产型的植物工厂(如蔬菜无土栽培，花卉，中药材，种苗等等)

3.4.2 主要设备配置

1、水肥一体化设备

水肥一体化是借助压力灌溉系统，将可溶性固体肥料或液体肥料配兑而成的肥液与灌溉水一起，均匀、准确地输送到作物根部土壤。采用灌溉施肥技术，可按照作物生长需求，进行全生育期需求设计，把水分和养分定量、定时按比例直接提供给作物。

黄花沟已经实现了滴灌全覆盖，有成套的滴灌输水设施。只需增加电机、水泵、过滤器、施肥器、控制和量测设备、保护装置、输配水管道（包括主、干、支、毛管道及管道控制阀门）、灌水器包括滴头或喷头、滴灌带。

2、育苗设备

购置育苗设备 60 台（套），包括：

1) 基质搅拌机。在使用无土基质育苗时，为了防止基质混配不均匀或者基质在储存运输过程中出现结块的现象，影响装盘质量，通常需要在装盘前对基质进行充分的搅拌。

2) 智能催芽（苗）室。智能催芽室属于简易的人工气候室，可以实现工厂化育苗时种子的快速催芽，通过控制催芽室内的温度、相对湿度、光照等参数，为种子发芽创造一个良好的环境，促进种子发芽，提高种子发芽率和整齐度。

3) 育苗搁架。育苗搁架主体结构材质采用热镀锌网面，支架材料采用热镀锌管，边框采用铝合金型材，高度、方向可进行微调，具有防翻限位装置，单侧平移均可达 300~500mm，可在任意 2 个苗床之间产生约 600~1000mm 的作业通道。

4) 保温设备。设施温度的保持主要分为室外保温和室内保温。

3、移栽设备

购置两行移栽设备 90 台。可实现多种作业一次完成：旋耕，起垄，施肥，覆膜，滴灌，膜上压土，喷药，浇水，移栽。

4、打秧设备

60 台两行打秧机。一次性完成秧苗的清理工作。本机工作原理：特殊刀片，高速运转，产生负压，将垄底的秧苗吸起，高速运转的刀片将其粉碎。

5、收获设备

60 台两行收获机。一种甜菜收获机械，尤其是一种集甜菜除叶、修整、挖掘、去土和条形集堆联合作业的甜菜收获机，它是由机架、滚筒式碎叶机构、修整装置、挖掘装置、堆放装置、传动系统、行走支撑轮和限位轮组成。

6、起苗设备

购置中小型起苗机 60 台。

7、插苗设备

甜菜插苗机 90 台。该机采用双旋压、偏心旋转带动栽苗器移植为一体的系统。

3.4.3 辅助设备配置

1、遥感测控设备

育苗期需要精心管护，随时监测温度湿度，需要增加遥感监控系统，随时检测温湿度，观测苗情。

2、供电供暖

供电设施：在现有基础上延伸线路，下一步黄花沟太阳能发电项目实施后可以有充足的电力供应。

加温设备：育苗温室配套电采暖设施作为临时性加温设备，以保证冬季安全生产。

3、田间道路、棚区道路、绿化等

修筑棚区之间车行通道 6 米石子砂浆路面。田间生产路能够通过大型运输车辆。相应的隔离绿化带建设。

第四章 项目投资及融资方案

4.1 投资估算

4.1.1 投资估算依据

- (1) 《新疆维吾尔自治区市政工程费用定额（2012）》
- (2) 《新疆维吾尔自治区建筑安装工程费用定额》(2010)
- (3) 《新疆安装工程预算定额阿勒泰地区单位估价(2011)》
- (4) 《新疆建筑工程消耗量定额阿勒泰地区单位估价表(2011)》
- (5) 《建设项目投资估算编审规程》(CECA/GC1-2015)
- (6) 《建设工程造价咨询规范》（GB/T51095-2015）

4.1.2 建设投资估算范围

按照《建设项目设计估算编审规程》的规定，将建设投资的估算分为工程费用、工程建设其他费用和预备费三个部分分别投资估算。

4.1.3 建设工程其他费用依据

(1) 项目建设管理费：按照财政部《基本建设项目建设成本管理规定》(财建[2016]504号)执行。

(2) 勘察设计费：按照《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格（2015）299号）执行，并参照国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10号）文件取值。

(3) 工程监理费：按照《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格（2015）299号）执行，并参

照国家发展和改革委员会、建设部《建设工程工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670 号）文件取值。

（4）工程造价咨询费按新疆维吾尔自治区发展计划委员会建设厅《关于下达〈详见维吾尔自治区工程造价咨询服务收费管理规定〉的通知》(新计价格[2002]866 号)。

（5）建设项目的咨询收费：按照按照《国家发改委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）执行，并参照《建设项目的咨询收费暂行规定》(计价格【1999】1283 号)取值。

（6）招标代理服务费按《自治区计委转发国家计委关于印发〈招标代理服务收费管理暂行办法〉的通知》(新计价房[2003]39 号)和《自治区计委转发国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》(新计价房[2003]1616 号)及《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格[2011]534 号)文件执行。

4.1.4 预备费

预备费由基本预备费和涨价预备费两部分组成，根据《新疆维吾尔自治区计划委员会转发（国家计委关于加强对基本建设大中型项目中“价差预备费”管理有关问题的通知）的通知》（新计设标【1999】008 号），本项目不计涨价预备费。基本预备费按照工程建设费用与工程建设其他费用之和的 5%计取。

4.2 项目投资估算

项目投资 6200 万元，其中，工程费用 5629 万元，占项目总投资的 90.79%；工程建设其他费用 275.76 万元，占项目总投资的 4.45%；预备费 295.24 万元，占项目总投资的 4.76%。

表 4.2-1

项目投资估算表

单位：万元

序号	工程费用名称	估算价值					技术经济指标			比例 (%)
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	单价（元）	
一	工程费用									
1	土建工程	3790.00	500.00	280.00		4570.00				
1.1	土地整治	270.00				270.00	亩	30000	90.00	
1.2	双拱双膜大棚	320.00	320.00			640.00	m ²	80000	80.00	
1.3	永久性采光大棚	80.00	80.00			160.00	m ²	2000	800.00	
1.4	水肥一体化滴灌、遥感测控、供电供暖、田间道路、棚区道路、绿化等辅助配套设施建设	420.00	100.00	280.00		800.00				
1.5	30000 亩甜菜种植、管理、施肥等	2700.00	0.00			2700.00	亩	30000	900.00	
2	设备设施（见表 3.2-1-1）			1059.00		1059.00				
	计 1	3790.00	500.00	1339.00		5629.00				90.79
二	工程建设其他费用									
1	项目建设管理费				30.00	30.00				
2	工程监理费				54.47	54.47				
3	工程勘察费				20.00	20.00				
4	工程设计费				75.00	75.00				
5	建设项目前期工作咨询收费				15.00	15.00				
6	工程造价咨询费				56.29	56.29	0.010			

序号	工程费用名称	估算价值					技术经济指标			比例 (%)
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	单价（元）	
7	招标代理费				20.00	20.00				
8	环境影响咨询服务费				5.00	5.00				
	计 2				275.76	275.76				4.45
	（一）+（二）	3790.00	500.00		275.76	5904.76				
三	预备费					295.24				4.76
1	基本预备费				295.24	295.24	%	5.00		
2	涨价预备费									
	合 计	3790.00	500.00		571.00	6200				100

表 4.2-1-1 纸筒甜菜移栽设备估算表 单位：万元

序号	机械名称	台数	单价	总价	备注
1	移栽机	90	2.5	225	
2	收获机	60	11.5	690	
3	育苗机	60	1.2	72	
4	打秧机	60	1.2	72	
5	合计			1059	

4.3 资金筹措

项目总投资 6200 万元，资金来源申请专项债券资金 1000 万元，自有资金 5200 万元。

4.4 项目专项债券资金

本次申请专项债券资金 1000 万元，为 7 年期固定利率债券，采用第 7 年还本，从第一个计息年度开始，每年 4.5% 的等额还息的偿还方式。

本期债券在存续期内票面年利率根据 Shibor 基准利率加上基本利差确定为 4.50% 计取。

第五章 经济效益评估

5.1 项目财务效益预测

项目财务效益评估是根据国家现行财税制度与价格体系，分析、计算项目直接发生的成本和费用，计算评估指标，考察项目的盈利能力，据以判断项目的可行性。

5.1.1 项目财务效益评价依据

本项目财务评价主要依据国家发展计划委员会和建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、《国家发展改革委、住房城乡建设部关于调整部分行业建设项目财务基准收益率的通知》（发改投资〔2013〕586号）及实际情况编制。

5.1.2 基础数据

1、 实施进度

项目计算期 9 年，其中：建设期 2 年，运营期 7 年。运营期生产负荷均为 100%。

2、根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》及《中华人民共和国增值税条例》本项目可享受免税政策，不计销售税金及附加。

3、本项目属农牧业，财务基准收益率 8%。

5.1.3 资金来源与使用计划

1、 总投资及资金来源

项目总投资 6200 万元，资金来源申请专项债券资金 1000 万元，自筹资金 5200 万元。

2、使用计划

建设期为 2 年，固定资产投资将在 2 年内全部投入，见资金筹措与资金运用表。

表 5.2-1 资金筹措与资金运用表 单位：万元

序号	项 目	第 1 年	第 2 年	合计
1	总投资	3200.00	3000.00	6200.00
1.1	固定资产投资	3200.00	3000.00	6200.00
1.1.1	工程费与预备费	3200.00	3000.00	6200.00
1.1.2	固资调节税			
1.1.3	建设期利息	0.00	0.00	0.00
1.2	铺底流动资金	0.00	0.00	0.00
2	资金筹措	3200.00	3000.00	6200.00
2.1	自有资金	3200.00	2000.00	5200.00
2.2	融资			
2.3	借款		1000.00	1000.00
2.3.1	长期借款		1000.00	1000.00
2.3.2	短期借款			
2.4	中央财政资金			
2.5	地方政府配套资金			

5.1.4 项目收入测算

项目建成后，将极大提升园区产出和盈利水平，实现增产增收。产量预计一般国际上 3.5 吨/亩左右，中国最高的平均产量在新疆，一般平均 4.5 吨/亩，但是在新疆很多生产条件好的地区都在 5 吨/亩以上。

本项目建设甜菜基地 30000 亩，按平均亩产 4.8 吨计算，甜菜价格各地差距很大，参考市场平均收购价 397.51 元/吨，项目年收入约 5725 万元。

5.1.5 项目成本测算

本项目建设甜菜基地 30000 亩，成本构成：租地费用+种子+育苗+滴灌设备+化肥+人工+收割+运输等

（1）定员工资及福利费

管理人员 5 人，人均按 5 万元/年，计 25 万元。技术人员 10 人，人均按 5.5 万元/年，计 55 万元。生产人员 100 人，人均按 3.6 万元/年，计 360 万元；工资合计 440 万元，计提福利费等三项费用按报酬的 14%计，共计 501.60 万元

（2）外购材料及燃料动力费

本项目外购的原材料以购买种子、滴灌设备、肥料消耗为主，参照类似企业，年均约 2200 万元。

（3）修理费

项目建成后按照有关规定计提建筑和设备的修理费用，根据项目特点以折旧费的 10%计提修理费，年修理费 39.50 万元。

（4）固定资产基本折旧费

构筑物采用平均年限法折旧，折旧年限 20 年，年折旧费用 217.80 万元；设备采用平均年限法折旧，折旧年限 5 年，年折旧费用 267.80 万元。

（5）递延资产摊销费

递延资产（工程其他费用）采用平均年限法进行摊销，摊销年限 5 年，年摊销额为 55.15 万元。

（5）总成本费用

总成本费用是指项目在一年内为生产和销售而花费的全部成本用，为上述费用之和。本项目平均年总成本 3902.86 万元，其中固定成本 1157.58 万元，可变成本 2745.28 万元。

(6) 经营成本费用

经营成本是指从总成本中扣除折旧费、摊销费和利息支出后的成本费用。项目年平均经营成本 3412.59 万元。

5.1.6 财务评价

1、 财务盈利能力分析

项目投产后达 100%设计能力时，年均利润额 1822.14 万元。

根据现金流量表、损益表的计算，各指标结果列表如下：

项目经济指标表

序号	指标名称	指标数值
1	财务内部收益率（%）	9.32
2	财务净现值（万元）	381.13
3	投资回收期（年）（含 2 年建设期）	7.23
4	投资利润率（%）	29
5	投资利税率（%）	29

由计算结果可看出，财务内部收益率 9.32%，大于行业基准收益率 8%，项目盈利能力满足行业最低要求；财务净现值大于零，该项目在财务上是可以考虑接受的。

5.2 偿债能力分析

(1) 借款偿还计划

本期债券为 7 年期固定利率债券，采用运营期第 7 年还本，从第一个计息年度开始，每年 4.5%的等额还息的偿还方式。

本期债券在存续期内票面年利率根据基准利率加上基本利差确定为 4.50%计取。7 年还本付息合计 1292.50 万元。各年还本付息详见下表 5.2-1。

表 5.2-1

项目借款还本付息表

单位：万元

计算期（年）	3	4	5	6	7	8	9
年初本息余额	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
本年借款	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
本年应计利息	22.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
本年还本付息	22.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	1045.00
其中： 偿还利息	22.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
偿还本金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.00
年末本息余额	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00

（2）还款计划评估

本次拟申请项目专项债券资金 1000 万元，专项债券借款期是 7 年，主要还款来源是税后利润和折旧摊销等非付现成本以及其他可用于还款的资金。

项目进入运营期后年度折旧费和摊销费以及部分未分配利润用于偿还债券本金。

债券发行费用按申请资金的 0.1%估算，即 1.00 万元。

偿债覆盖率 = (折旧 + 摊销 + 未分配利润 + 其他可用于还款的资金) ÷ 应还本金 × 100% = 5.70

用于还款的资金来源：

①折旧 + 摊销 = 448.48 万元；

②年均未分配利润 = 5253.73 万元

通过测算，项目偿债覆盖率 5.70，项目“折旧费 + 摊销费 + 未分配利润”可归还债券本息。计算列入下表 5.2-2

表 5.2-2

模拟现金流分析测算表

单位：万元

年度	建设期		运营期							合计
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
现金流入										
资本金流入	3200	2000.00								5200
债券资金流入	0.00	1000.00								1000
其他资金流入										
项目收益净利润			1978.70	1688.40	1688.40	1688.40	1688.40	2011.35	2011.35	12755.00
现金流入总额	3200.00	3000.00	1978.70	1688.40	1688.40	1688.40	1688.40	2011.35	2011.35	18955.00
现金流出										
建设期资金流出	3200.00	3000.00								6200
运营期现金流出										
债券发行费用			1.00							1.00
债券付息			22.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	292.50
偿还银行贷款本金									1000.00	1000.00
现金流出总额	3200.00	3000.00	23.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	1045.00	7493.50
现金净流量			1955.20	1643.40	1643.40	1643.40	1643.40	1966.35	966.35	11461.50
当年项目现金净流入			1955.20	1643.40	1643.40	1643.40	1643.40	1966.35	966.35	11461.50
期末项目累计现金结存额			1955.20	3598.60	5242.00	6885.40	8528.80	10495.15	11461.50	

年度	建设期		运营期							合计
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
平均偿债覆盖率	5.70									

5.3 资金稳定性分析

根据项目专项债券使用计划，本期债券申请金额为 1000 万元及自有资金 5200 万元，全部用于项目建设。

根据测算，本债券资金对应的本项目预计从运营期第一年开始，至第七年完成。在债券存续期内，项目未分配利润及折旧摊销，可有效覆盖债券成本、债券利息支出。本项目资金稳定性总体上可以得到保证。

第六章 不确定性分析

由于项目评价采用的数据大部分来自预测和估算，有一定程度的不确定性。为了分析不确定因素对经济评价指标的影响，需要进行不确定性分析，估计项目可能承担的风险，确定项目在经济上的可行性。

6.1 盈亏平衡分析

根据业务量、成本、利润之间的相互制约关系的综合分析，用来预测利润，控制成本，判断经营状况的一种数学分析方法。

1、计算公式

盈亏平衡点（BEP）以生产能力利用率表示：

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{年固定总成本} / (\text{年销售收入} - \text{可变成本} - \text{税金及附加}) \\ &= 38.85\% \end{aligned}$$

由盈亏平衡分析可以看出，当项目运营能力达到 38.85% 时，项目即可保本，项目盈亏平衡满足行业要求，具有一定的抗风险能力，项目财务评价可行。

6.2 敏感性分析

影响项目经济效益的主要因素是销售价格、经营成本和建设投资。根据项目具体情况，在项目营业收入、固定资产投资、经营成本等不确定因素变化（变化率分别为 +10%，-10%）的情况下，分别对税后项目财务内部收益率、投资回收期等指标的影响程度进行单因素敏感性分析，结果见表 6.2-1

表 5.2-1

敏感性分析表

项 目	基本 方案	经营收入		经营成本		总投资	
		10%	-10%	10%	-10%	10%	-10%
财务收益率（%）	9.32	10.39	5.21	5.6	10.35	9.37	9.27
较基本方案增减	/	1.07	-4.11	-3.72	1.03	0.05	-0.05
投资回收期（年）	7.23	4.89	12.94	12.12	5.02	7.2	7.27
较基本方案增减	/	-2.34	5.71	4.89	-2.21	-0.03	0.04

从敏感性分析表中可以看出，经营收入变化是影响项目财务内部收益率的最敏感因素，经营成本次之，建设成本是影响项目财务内部收益率的最不敏感因素。因此要做好经营，避免风险。

（测算过程 见附表）

附表 1

经营收入及税金附加估算表

单位：万元

序号	项目	经营期						
		3	4	5	6	7	8	9
	生产负荷（%）	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1	总收入	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00
1.1	经营收入	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00
1.2	其他收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	增值税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	城建税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	教育费附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

附表 2

固定资产折旧及无形资产、递延资产摊销表估算表

单位：万元

序号	项目	折旧年限	运行期						
			3	4	5	6	7	8	9
1	固定资产小计		5924.24	5438.64	4953.04	4467.44	3981.84	3496.24	3278.45
1.1	构筑物	20	4585.24	4367.44	4149.64	3931.84	3714.04	3496.24	3278.45
	折旧费		217.80	217.80	217.80	217.80	217.80	217.80	217.80
	净值		4367.44	4149.64	3931.84	3714.04	3496.24	3278.45	3060.65
1.2	设备	5	1339.00	1071.20	803.40	535.60	267.80	0.00	0.00
	折旧费		267.80	267.80	267.80	267.80	267.80	0.00	0.00
	净值		1071.20	803.40	535.60	267.80	0.00	0.00	0.00
2	无形资产		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	土地使用权		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	摊销费		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	净值		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	递延资产	5	275.76	220.61	165.46	110.30	55.15	0.00	0.00
	摊销费		55.15	55.15	55.15	55.15	55.15	0.00	0.00
	净值		220.61	165.46	110.30	55.15	0.00	0.00	0.00
4	合计原值		6200.00	5659.25	5118.50	4577.75	4036.99	3496.24	3278.45
	折旧费小计		485.60	485.60	485.60	485.60	485.60	217.80	217.80

序号	项目	折旧年限	运行期						
			3	4	5	6	7	8	9
	摊销费小计		55.15	55.15	55.15	55.15	55.15	0.00	0.00
	折旧摊销小计		540.75	540.75	540.75	540.75	540.75	217.80	217.80
	净值		5659.25	5118.50	4577.75	4036.99	3496.24	3278.45	3060.65

附表 3

总成本估算表

单位：万元

序号	项目	经营期						
		3	4	5	6	7	8	9
	负荷 (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1	生产成本	3328.90	3596.70	3596.70	3596.70	3596.70	3328.90	3328.90
1.1	直接材料费	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00
1.2	直接燃料计动力费	370.00	370.00	370.00	370.00	370.00	370.00	370.00
1.2.1	用电费	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00
1.2.2	用水费	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
1.3	直接工资	501.60	501.60	501.60	501.60	501.60	501.60	501.60
1.3.1	工资	440.00	440.00	440.00	440.00	440.00	440.00	440.00
1.3.2	福利费	61.60	61.60	61.60	61.60	61.60	61.60	61.60
1.4	制造费用	525.10	525.10	525.10	525.10	525.10	257.30	257.30
1.4.1	折旧费	485.60	485.60	485.60	485.60	485.60	217.80	217.80
1.4.2	修理费	39.50	39.50	39.50	39.50	39.50	39.50	39.50
1.4.3	其他制造费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	管理费	223.15	223.15	223.15	223.15	223.15	168.00	168.00
2.1	无形资产摊销	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	其他资产摊销	55.15	55.15	55.15	55.15	55.15	0.00	0.00

序号	项目	经营期						
		3	4	5	6	7	8	9
2.3	其他管理费用	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00
3	财务费用	22.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
3.1	利息支出	22.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
3.1.1	长期借款利息	22.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
3.1.2	流动资金借款利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	短期借款利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	经营费用	171.75	171.75	171.75	171.75	171.75	171.75	171.75
5	总成本费用合计	3746.30	4036.60	4036.60	4036.60	4036.60	3713.65	3713.65
5.1	其中：可变成本	2496.45	2786.75	2786.75	2786.75	2786.75	2786.75	2786.75
5.2	固定成本	1249.85	1249.85	1249.85	1249.85	1249.85	926.90	926.90
6	经营成本	3183.05	3450.85	3450.85	3450.85	3450.85	3450.85	3450.85

附表 4

利润及利润分配表

单位：万元

序号	项目	经营期						
		3	4	5	6	7	8	9
	生产负荷（%）	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1	经营收入	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00
2	税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	总成本费用	3746.30	4036.60	4036.60	4036.60	4036.60	3713.65	3713.65
4	其他收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	利润总额	1978.70	1688.40	1688.40	1688.40	1688.40	2011.35	2011.35
6	弥补以前年度亏损	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	应纳所得税额	1978.70	1688.40	1688.40	1688.40	1688.40	2011.35	2011.35
8	所得税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	净利润	1978.70	1688.40	1688.40	1688.40	1688.40	2011.35	2011.35
10	期初未分配利润	0.00	1978.70	3667.10	5355.50	7043.90	8732.30	10743.65
11	可供分配的利润	1978.70	3667.10	5355.50	7043.90	8732.30	10743.65	12755.00
12	提取法定盈余公积金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	可供投资者分配的利润	1978.70	3667.10	5355.50	7043.90	8732.30	10743.65	12755.00
14	应付优先股股利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	提取任意盈余公积金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

序号	项目	经营期						
		3	4	5	6	7	8	9
16	应付普通股股利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	各投资方利润分配	1000.00	1000.00	1500.00	1500.00	2500.00	2500.00	3500.00
18	未分配利润	978.70	2667.10	3855.50	5543.90	6232.30	8243.65	9255.00
19	利息支出	22.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
20	息税前利润	2001.20	1733.40	1733.40	1733.40	1733.40	2056.35	2056.35
21	折旧	485.60	485.60	485.60	485.60	485.60	217.80	217.80
22	摊销	55.15	55.15	55.15	55.15	55.15	0.00	0.00
23	息税折旧摊销利润	2541.95	2274.15	2274.15	2274.15	2274.15	2274.15	2274.15

附表 5

全部投资项目财务现金流量表

单位：万元

序号	项目	建设期		经营期						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	生产负荷（%）			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1	现金流入			5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	8785.65
1.1	经营收入			5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00	5725.00
1.2	其他收入									
1.3	回收固定资产余值									3060.65
1.4	回收流动资金									
2	现金流出	3200.00	3000.00	3183.05	3450.85	3450.85	3450.85	3450.85	3450.85	3450.85
2.1	建设投资	3200.00	3000.00							
2.2	流动资金									
2.3	经营成本			3183.05	3450.85	3450.85	3450.85	3450.85	3450.85	3450.85
2.4	营业税金及附加			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	所得税前净现金流量	(3200.00)	(3000.00)	2541.95	2274.15	2274.15	2274.15	2274.15	2274.15	5334.80
3.1	i=8%	1.0000	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.0665	0.0616	0.0570	0.0528
3.2	折现所得税前净现金流	(3200.00)	(2777.78)	2179.31	1805.29	1671.57	151.27	140.07	129.69	281.70
4	累计所得税前净现金流量	(3200.00)	(5977.78)	(3798.46)	(1993.17)	(321.60)	(170.33)	(30.26)	99.43	381.13
5	调整所得税									

序号	项目	建设期		经营期						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	所得税后净现金流量	(3200.00)	(3000.00)	2541.95	2274.15	2274.15	2274.15	2274.15	2274.15	5334.80
	折现所得税后净现金流量	(3200.00)	(2777.78)	2179.31	1805.29	1671.57	151.27	140.07	129.69	281.70
7	累计所得税后净现金流量	(3200.00)	(5977.78)	(3798.46)	(1993.17)	(321.60)	(170.33)	(30.26)	99.43	381.13

第七章 项目风险评价与效益分析

7.1 项目风险评价

7.1.1 项目风险及防范措施

1、本项目有一定征地规模，如果征地过程中处理不当，有引发社会矛盾的可能。采取措施，与被征地农民妥善研究补偿等有关问题，出现问题时积极协调解决。

2、项目投资规模较大，在全球经济衰退、消费萎靡，猪肉价格有可能出现下滑的情况下，项目运营存在潜在的财务风险。积极采取措施，要加强投资的管理、工程质量和进度的管理，并采取有效的措施，进行科学的财务运作，有效规避财务风险。

3、群众利益无小事，当发生企业损害周边群众利益现象时，企业相关负责人要理性分析问题，不要盲目推脱责任，正确认识问题的严重性，积极采取有效措施将损失减低到最小，将影响控制到最小范围。

4、项目建设及营运过程中可能会对周边环境造成一定影响，通过加强项目在建设和运营过程中的环境保护管理，最大限度的降低项目对周边环境的影响。

7.1.2 社会稳定风险综合评价

综合评价，本项目社会稳定风险等级为：低风险，但有发生个体矛盾冲突的可能。目前已经采取的和下步将采取的系列风险防范措

施，在一定程度上会起到降低以致消除社会风险的效果。但其效果的好坏，取决于这些防范措施执行力度大小的影响。

7.2 项目效益分析

7.2.1 项目经济效益分析

项目建成后，将极大提升园区产出和盈利水平，实现增产增收。解决当地群众就近就业，增加项目区农户的收入。由计算结果可看出，本项目财务内部收益率 9.32%，大于行业基准收益率 8%，项目盈利能力满足行业最低要求：财务净现值大于零，该项目在财务上是可以考虑接受的。

7.2.2 项目生态效益分析

项目建成后以示范区作为样板，总结完善无公害甜菜栽培规程，大力推广无公害甜菜生产，可促进农田生态环境的良性循环和农业可持续发展，具有十分显著的生态效益。

7.2.3 项目社会效益分析

本项目建设甜菜基地 3 万亩，进一步推动甜菜无公害化生产，全面提高甜菜品质，同时采用新的技术可提高单位土地面积的利用率和产出率，增加农民收入，对促进农业产业结构调整，提高农业效益，促进农村经济持续、稳定、协调发展和农牧民脱贫致富具有非常重要的作用。

通过本项目的建设，不仅当地的糖场可以获得优质的甜菜收购资源，为当地市场及工业提供优质的糖产品，而且第三方运营公司也可

以获得丰厚的利润回报，间接的拉动福海县社会及经济市场的良性增长。

第八章 结 论

1、项目实施后能带动地方经济的发展和农民收入的增加。建设商品甜菜基地，能使项目区企业和农民收入增加，菜农良种意识、市场经济意识明显增强，栽培管理技术明显提高。实施本项目具有显著的社会、经济、生态效益，可加速项目区社会、经济、科技、文化的快速全面发展。

2、本项目投资 6200 万元，本次拟申请项目专项债券资金 1000 万元，专项债券借款期 7 年，主要还款来源是税后利润和折旧摊销等非付现成本以及其他可用于还款的资金，偿债覆盖率不低于 5.70。

3、本期债券在存续期内票面年利率根据基准利率加上基本利差确定为 4.50%，7 年还本付息合计 1292.50 万元，项目进入运行期后年度折旧费和摊销费及部分项目未分配利润用于偿还债券本金，项目收益可足额归还债券本息。

4、本项目财务评价可行，财务内部收益率 9.32%（>8%），投资回收期 7.23 年（含 2 年建设期），财务净现值 381.13 万元（>0）。

5、项目单位在项目实施过程中做好项目管理工作，严把质量关，控制资金拨付进度，确保资金有效使用。

6、项目的实施符合我国相关产业发展政策，是推动福海县持续快速健康发展的重要举措，符合我国国民经济可持续发展的战略目标。