

泰安市肥城市国家数字农业创新应用基地建设项目 目（小麦品种）项目实施方案



肥城城资农业发展有限公司

2022年6月

一、项目基本情况

（一）项目名称

肥城市国家数字农业创新应用基地建设项目（小麦品种）

（二）项目单位

项目立项主体肥城城资农业发展有限公司，肥城城资农业发展有限公司位于山东省泰安市肥城市新城街道办事处向阳街 011 号，公司成立于 2021 年 04 月 29 日，法人代表董宜镬，统一社会信用代码：91370983MA3WR42U8N，注册资本 10000 万元人民币，经营范围：一般项目：农业科学研究和试验发展；水生植物种植；农副产品销售；初级农产品收购；蔬菜种植；非食用农产品初加工；食用农产品初加工；食用农产品零售；粮油仓储服务；集贸市场管理服务；食用农产品批发；休闲观光活动；水果种植；园林绿化工程施工；农作物种子经营（仅限不再分装的包装种子）；肥料销售；化肥销售；农作物栽培服务；园区管理服务；医院管理；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；医护人员防护用品零售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：动物饲养；家禽饲养；牲畜饲养；生猪屠宰；粮食收购；粮食加工食品生产；食品生产；农产品质量安全检测；各类工程建设活动；II、III类射线装置销售；第三类医疗器械经营；II、III、IV、V类放射源销售；医疗服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

（三）项目规划审批

该项目于 2021 年 11 月 1 日取得《山东省建设项目备案证明》，备案项目代码为 2111-370983-04-01-860687。

（四）项目规模与主要建设内容

该项目总占地 3000 亩，按照高标准打造数字设施农业创新应用基地示范综合体，主要建设内容：

1. 建设农光互补大棚 20 个，配套蔬菜、果树种植大棚及环境监控、传感检测，水肥控制系统及农业智能化数字机器人研发基地，园区基础配套设施 30 亩，包括园区道路、卫生间、办公、冷库、绿化、排水渠等生产附属设施工程。
2. 建设小麦良种研发、繁育、推广、加工基地。
3. 建设小米种植产业基地。
4. 建设花青素产品种植、研发、萃取、生产基地。
5. 建设农业农机培训服务中心。

（五）项目建设期限

本项目建设期 24 个月（两年），即从 2021 年 11 月至 2023 年 10 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 编制依据及原则

- （1）《2021 年中央一号文件》；
- （2）《数字农业农村发展规划（2019—2025 年）》；
- （3）《山东省新旧动能转换现代高效农业专项规划（2018-2022 年）》；

- (4) 《山东省人民政府办公厅关于加快全省智慧农业发展的意见》（鲁政办字〔2018〕142号）；
- (5) 《数字山东发展规划（2018—2022年）》；
- (6) 《泰安市人民政府办公室关于加快发展农业“新六产”的实施意见》（泰政办字〔2018〕22号）；
- (7) 《泰安市人民政府办公室关于加快推进现代农业产业园发展的通知》（泰政办发〔2017〕7号）；
- (8) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
- (9) 《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
- (10) 《泰安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
- (11) 《2021年肥城市政府工作报告》；
- (12) 《肥城市城市总体规划（2018-2030）》；
- (13) 《肥城市土地利用总体规划（2006-2020年）》（调整完善方案）；
- (14) 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- (15) 项目单位提供的基础数据资料和图纸；
- (16) 现行有关工程技术经济方面的规范、标准、定额以及国家正式颁布的技术法规和技术标准；
- (17) 国家现行投资估算的有关规定；
- (18) 《山东省建筑工程消耗量定额》《山东省安装工程消耗量定额》（2016版）；

(19) 《山东省建筑工程价目表》、《山东省安装工程价目表》(2019 版)；

(20) 《山东省费用项目组成及计算规则》(2016 版)；

(21) 《山东省建设工程施工机械、仪器仪表台班单价表》(2016 版)；

(22) 《山东省建筑工程量计算规则》、《山东省安装工程量计算规则》(2016 版)；

(23) 泰安市材料预算价格；

(24) 泰安市同类工程造价情况；

(25) 财建(2016) 504 号；

(26) 《山东省建设工程概算定额》(2018)。

(27) 项目《可行性研究报告》。

2. 估算总额

本项目估算总投资 9,800.00 万元，固定资产 9,653.99 万元(其中:建安工程费 8,182.96 万元、工程建设其他费用 755.92 万元、基本预备费 715.11 万元)，铺底流动资金 146.01 万元。

(二) 资金筹措方案

1. 资金筹措原则

(1) 项目投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。

(2) 发行政府专项债券向社会筹资。

(3) 采用银行贷款等其他融资方式。

2. 资金来源

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提

高资金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	9,800.00	100%	
一、资本金	3,100.00	32%	
自有资金	3,100.00		
二、债务资金	6,700.00	68%	
专项债券	6,700.00		
银行借款			

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目预期收入主要来源于大棚收入、科研教学基地培训收入、棚顶光伏基础出租收入。运营期各年收入预测如下：

表 2：运营收入估算表

年度	大棚收入	科研教学基地培训收入	棚顶光伏基础出租收入	合计
2022 年				
2023 年				
2024 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2025 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2026 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2027 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2028 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2029 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2030 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2031 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00

2032 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2033 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2034 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2035 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2036 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
2037 年	1,250.00	500.00	600.00	2,350.00
合计	17,500.00	7,000.00	8,400.00	32,900.00

收入预测方法说明：

根据可行性研究报告数据，本项目建成运营后主要收入来源为蔬菜大棚及菌类大棚收入、科研教学基地培训收入、大棚顶部光伏太阳能安装基础出租收入，年总收入为 2,350.00 万元。具体如下：

1. 项目建设蔬菜大棚 10 个，蔬菜大棚收入 75.00 万元/个，年收入 750.00 万元；建设菌类大棚 5 个，菌类大棚收入 100.00 万元/个，年收入 500.00 万元；蔬菜及菌类大棚共计年收入 1,250.00 万元。

2. 项目运营期科研教学基地每年可培训 10 万人次，收费标准为 50.00 元/人次，则年收入为 500.00 万元。

3. 大棚顶部光伏太阳能安装基础出租按 30.00 元/平方米/年，则 20 万平方米棚顶出租年收入为 600.00 万元。如下表：

表 3：年收入一览表

序号	收入类别	数量	收入标准	年收入（万元）
1	蔬菜大棚收入	10 个	75 万元/个	750
2	菌类大棚收入	5 个	100 万元/个	500
3	科研教学基地培训收入	10 万人次	50 元/人次	500
4	棚顶光伏基础出租收入	20 万平方米	30 元/平方米	600

5	合计			2,350.00
---	----	--	--	----------

(二) 运营成本预测

本项目总成本费用包括辅助材料费、动力费、油气损耗、人员费用、修理费、安全生产费、折旧摊销费、利息支出等。年度运营支出预测如下：

表 4：运营支出估算表（单位：万元）

年度	蔬菜种子、幼苗等	燃料及动力费	工资及附加	折旧费	修理及管理费	财务费用	其他费用	销售税金及附加	合计
2022 年									
2023 年									
2024 年	588.00	180.00	263.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,543.00
2025 年	588.00	180.00	263.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,543.00
2026 年	588.00	180.00	263.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,543.00
2027 年	588.00	180.00	263.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,543.00
2028 年	588.00	180.00	263.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,543.00
2029 年	588.00	180.00	289.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,543.00
2030 年	588.00	180.00	289.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,569.00
2031 年	588.00	180.00	289.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,569.00
2032 年	588.00	180.00	289.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,569.00
2033 年	588.00	180.00	289.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,569.00
2034 年	588.00	180.00	315.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,569.00
2035 年	588.00	180.00	315.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,595.00
2036 年	588.00	180.00	315.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,595.00
2037 年	588.00	180.00	315.00	423.00	40.00	0.00	24.00	25.00	1,595.00
合计	8,232.00	2,520.00	4,020.00	5,922.00	560.00	0.00	336.00	350.00	21,940.00

成本预测方法说明：

1. 原材料费用：本项目原材料费用主要蔬菜种子、幼苗等。
2. 燃料及动力消耗：项目建成运营后年用电量 175.57 万 kWh，用水量 150600m³，燃料及动力消耗费共计 180.00 万元。
3. 工资及福利费：工资按 5 万元/人·年计算，工资每 5 年上涨 10%。根据国家有关规定，职工福利费按工资总额的 14%计

提。项目劳动定员 50 人，年均工资及福利费用为 285.00 万元。

4. 固定资产投资中，房屋、建筑物及其他固定资产的投资折旧年限按 20 年计，设备的折旧年限按 10 年算，预计净残值率按 10%考虑。

5. 摊销费：该项目土地费用计入无形资产，分 10 年摊销，发生的开办费计入递延资产，并按 5 年摊销。

6. 修理及管理费按建安工程费的 0.5%计算。

7. 其他费用：其他费用是在制造费用、管理费用和财务费用中扣除工资及福利费、折旧费、摊销费、利息支出以后的费用，按年收入的 1%计算，该项目总成本中的其他费用为 24.00 万元。

8. 相关税费

结合本项目涉及的行业性质，测算中适用的主要税种税率如下：

表 5：项目税费表

税目	税率	类别
增值税	9%	外购原辅材料费、动力费、修理费
城建税	7%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	
水利基金	1%	
企业所得税	25%	

9. 利息支出

根据本项目资金筹措计划，建设期拟发行地方政府专项债券 6,700.00 万元，假设年利率 4.00%，期限 15 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。本项目还本付息预测如下：

表 6：专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利率	应付利息	应付本息 合计
2022 年		6,700.00		6,700.00	4.00%	134.00	134.00
2023 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2024 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2025 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2026 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2027 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2028 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2029 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2030 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2031 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2032 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2033 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2034 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2035 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2036 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00	268.00
2037 年	6,700.00		6,700.00		4.00%	134.00	6,834.00
合计		6,700.00	6,700.00			4,020.00	10,720.00

(三) 项目运营损益表

项目运营损益表见表 7。

(四) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 8。

表 7：项目运营损益表（单位：万元）

年度	合计	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、收入/成本/税金								
营业收入								
营业成本	32,900.00			2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00
税金及附加	21,590.00			1,518.00	1,518.00	1,518.00	1,518.00	1,518.00
息税前利润	350.00			25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
二、利息支出	10,960.00			807.00	807.00	807.00	807.00	807.00
三、税前利润	3,752.00			268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
四、所得税	7,208.00			539.00	539.00	539.00	539.00	539.00
所得税费用	1,802.00			134.75	134.75	134.75	134.75	134.75
五、净利润	1,802.00			134.75	134.75	134.75	134.75	134.75
	5,406.00			404.25	404.25	404.25	404.25	404.25

(续) 表 7：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、收入/成本/税金									
营业收入									
营业成本	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00
税金及附加	1,544.00	1,544.00	1,544.00	1,544.00	1,544.00	1,570.00	1,570.00	1,570.00	1,570.00
息税前利润	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
二、利息支出	781.00	781.00	781.00	781.00	781.00	755.00	755.00	755.00	755.00
三、税前利润	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
	513.00	513.00	513.00	513.00	513.00	487.00	487.00	487.00	487.00

四、所得税	128.25	128.25	128.25	128.25	128.25	128.25	121.75	121.75	121.75	121.75
所得税费用	128.25	128.25	128.25	128.25	128.25	128.25	121.75	121.75	121.75	121.75
五、净利润	384.75	384.75	384.75	384.75	384.75	384.75	365.25	365.25	365.25	365.25

表 8：项目资金测算平衡表（单位：万元）

年度	合计	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	32,900.00							
经营活动支出	15,668.00			2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00
支付的各项税费	350.00			1,095.00	1,095.00	1,095.00	1,095.00	1,095.00
经营活动产生的现金净额	16,882.00			25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
二、投资活动产生的现金				1,230.00	1,230.00	1,230.00	1,230.00	1,230.00
建设成本支出	9,800.00	6,700.00	3,100.00					
流动资金支出	0.00							
投资活动产生的现金净额	-9,800.00	-6,700.00	-3,100.00					
三、融资活动产生的现金								
资本金 1	3,100.00							
资本金 2（专项债券）	6,700.00	6,700.00	3,100.00					
银行借款								
偿还债券本金	6,700.00							
偿还银行借款本金								
支付债券利息	4,020.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
支付银行借款利息								

融资活动产生的现金净额	-920.00	6,432.00	2,832.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00
四、期初现金	-268.00		-268.00	-536.00	426.00	1,388.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00
期内现金变动		-268.00	-268.00	962.00	962.00	962.00	962.00	962.00	962.00	962.00
五、期末现金	6,162.00	-268.00	-536.00	426.00	1,388.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00

(续) 表 8: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00
经营活动支出	1,121.00	1,121.00	1,121.00	1,121.00	1,121.00	1,147.00	1,147.00	1,147.00	1,147.00
支付的各项税费	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
经营活动产生的现金净额	1,204.00	1,204.00	1,204.00	1,204.00	1,204.00	1,178.00	1,178.00	1,178.00	1,178.00
二、投资活动产生的现金									
建设成本支出									
流动资金支出									
投资活动产生的现金净额									
三、融资活动产生的现金									
资本金 1									
资本金 2 (专项债券)									
银行借款									
偿还债券本金									
偿还银行借款本金									
支付债券利息	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
支付银行借款利息									

融资活动产生的现金净额	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-6,834.00
四、期初现金	4,274.00	5,210.00	6,146.00	7,082.00	8,018.00	8,954.00	9,864.00	10,908.00	11,818.00	10,908.00	9,864.00	-6,834.00
期内现金变动	936.00	936.00	936.00	936.00	936.00	910.00	910.00	910.00	910.00	910.00	910.00	11,818.00
五、期末现金	5,210.00	6,146.00	7,082.00	8,018.00	8,954.00	9,864.00	10,774.00	11,818.00	11,818.00	11,818.00	10,774.00	-5,656.00
												6,162.00

（五）其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年 6 月发行成功，期限 15 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金，故测算项目收益与融资自求平衡时计算到 2037 年 6 月份。

2. 各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

（六）小结

本项目收入主要是蔬菜大棚和菌类大棚收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对大棚收入以及相关营运成本、税费的估算，测算得出本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 16,882.00 万元，融资本息合计为 10,720.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.57 倍。

表 9：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

融资方式	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	6,700.00	4,020.00	10,720.00	
银行借款				
融资合计	6,700.00	4,020.00	10,720.00	
覆盖倍数	1.57			16,882.00

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

项目单位（包括项目单位的管理单位）保证严格按照《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预〔2018〕161 号）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券

专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，项目单位（包括项目单位的管理单位）应以本方案中的项目收入按照对应的缴库科目上缴财政，按时、足额支付政府专项债券本息。

五、项目风险分析

（一）与项目建设相关的风险

1. 项目用地风险

本项目位于肥城市东部新区沙沟村，项目选址及用地符合《肥城市城市总体规划（2018-2030）》及《肥城市土地利用总体规划（2006-2020年）》（调整完善方案），不存在用地风险。

2. 施工扰民风险

项目施工过程中采取严格的施工保障制度，发生施工扰民事件的可能性不大。但施工单位也应注意为周围的单位、居民创造一个良好的工作和生活环境。

3. 环境污染风险

项目运营过程中不但不会对周围环境产生坏的影响，相反，还能通过项目的实施，改善当地生态环境质量，项目环境污染风险可得到有效规避。

（二）与项目收益相关的风险

1. 数量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量项目需

求减少，将会对项目的收益带来一定风险。

2. 运营成本增加风险

项目建成后的运营管理，特别是大棚日常养护、大修和安全等方面的管理存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常运营、抢险救灾及运营效益。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

肥城市国家数字农业创新应用基地建设项目（小麦品种），实施单位为肥城城资农业发展有限公司，本次拟申请专项债券 6,700.00 万元用于肥城市国家数字农业创新应用基地建设项目（小麦品种）建设，年限为 15 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）符合国家产业政策。

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目的建设符合“第一类鼓励类”、“第一条农业”、“第 42 款数字（信息）农业、林草技术开发与应用”之规定，属于“鼓励类”建设项目，符合产业政策的要求。因此，投资方向是正确的。

（2）是实现肥城市农业结构战略调整，促进农业可持续发展的需要。

结合肥城市的地缘优势和农业大市生产优势，肥城市大力发展以特色农业为主的经济作物，逐步将农业种植从传统

的“粮、经、草”三元结构转变为“经、饲”为主的二元结构。而数字设施农业充分利用自然环境和生物潜能，在大幅提高单产的情况下保证质量和供应的稳定性，具有较高的市场竞争力和抵御自然风险、市场风险的能力，是种植业中效益最高的产业。因此实施优势资源转换战略，努力将优势资源转换为经济优势，充分依托肥城市农业大市的生产优势和基础，进一步提高数字设施农作物生产规模、质量和市场竞争力，大力发展数字设施农业，是优化肥城市农业产业结构调整，促进农业持续发展的现实需要。

（3）是促进农业资源合理利用的需要。

数字设施农业包括施肥、植物保护、精量播种、环境监控、传感检测系统、水肥控制系统等领域。通过，及时对农作物进行管理，并对作物苗情、病虫害等发生的趋势进行分析、模拟，为资源有效利用提供必要的空间信息。在获取上述信息的基础上，利用智能化监测系统，准确地进行灌溉、施肥、喷洒农药。最大限度地优化农业投入，在保质保量的同时，保护土地资源和生态环境。

（4）是全力打造肥城市现代农业先行区的需要。

2021年，肥城市确立了在“十四五”时期，全力打造现代农业先行区的奋斗目标，着力构建政府引导、协会组织、公司运营、主体参与的农业生产经营体系，走出一条适度规模、绿色高效、资源节约、环境友好的农业现代化肥城之路。

本项目的建设以国家数字乡村试点县创建为契机，依托省级现代农业产业园数字中心，建成全市农业数字化平台，

打造蔬菜等农作物数字化示范基地，利用“农光互补”优势，探索数字设施农业新模式，让肥城市乡村振兴插上数字翅膀。

(5) 是提高肥城市农产品品质，实行集约化经营，发展现代农业的需要。

随着国内外农产品市场竞争的加剧和居民生活水平的提高以及消费观念的转变，对农产品质量的要求也越来越高，农业生产模式也在发生着重大的变革，粗放的农业生产模式已经不能适应市场竞争，建设现代高效数字设施农业，实行智慧农业产业化经营已经成为肥城市农业发展的必要选择。

本项目通过规模化发展数字设施蔬菜菌类种植，并通过育苗育种培育新品种，采用先进的栽培模式、施肥技术，实行标准化、规范化的栽培模式，统一生产标准，统一产品质量，有效提高蔬菜菌类品质和产量。因此，大力发展数字设施智慧农业是提高农产品品质，实行集约化经营，发展现代农业的实际需要。

2、项目实施的公益性

(1) 有利于提高当地的农业经济效益。

数字设施农业是通过实施现代农业工程和机械技术，改善局部环境，为农作物生长提供相对可控制的最适宜的温度、湿度、光照、水分、肥料、空气等环境条件，在一定程度上摆脱对自然条件的依赖，进而达到促使农业生产实现速生、高产、优质、低耗的目的。

本项目建设 20 座农光互补温室大棚，可实现项目区域内全年全季节的蔬菜菌类培育种植，并有效提高农作物的品

质和质量，提高亩产水平，进而提高当地的农业经济效益。

(2) 有利于科技成果转化和科研的进一步开展。

数字设施农业涉及的学科领域较为广泛，它的发展需要诸如工程、建设、塑料、生理、生化、生物、土壤、化学、生态、植保等众多学科的协作，所以可以吸纳多学科的科研成果，利于科研成果向农业现实生产力的转化。同时，设施农业的高经济效益，促进了农民生活水平的提高，人们生活环境和生活质量的改善势必引起农民对政策的拥护和对生态生产模式的积极响应，利于技术的推广和应用，从而提高农业科技对社会经济和全民经济的贡献率，更有效推动了理论性研究成果向推广应用性成果的转化，对农民、农村、农业经济的发展是一种促进，也刺激了科研人员的研究热情，从而开发出更具我国农村特色的、更优化的生态模式和生产模式，进一步推动肥城市农村经济的发展和科研进展的良性循环。

(3) 有利于解决部分农村剩余劳动力的就业。

数字设施农业作为一种劳动密集型产业，其本身是一种第一产业与第三产业相结合的高效农业形式，农民进行生产的同时出售农产品，进行市场价格的调查和分析，形成了一种产、销结合的形势，带动了加工、运输、销售等第三产业的兴旺，创造了大量的就业机会。而项目区域劳动力资源丰富，设施农业可提高当地群众的个人价值，有效缓解农民进城务工带来的就业压力，使得工副业在农民收入的比例逐年降低而种植业的比例有所提升。

3、项目实施的收益性

(1) 农业生产与发电相得益彰。

农作物生长需要的光与光伏发电需要不同的光波，光伏日光温室能够实现发电种植两不误。由于太阳能电池组件会造成一定的遮光，每个大棚可根据不同农作物对光的需求，采用不同的装机容量设计，满足植物光合作用对光的需求。如苦瓜，生长过程中对透光度要求不高，可使用晶硅太阳能电池组件，多安装电池组件，提高装机容量多发电；光照要求高的五彩椒、番茄等茄果类蔬菜，则覆盖透光性好的改良太阳能电池组件，降低装机容量，增强透光性。

太阳能电池组件还能阻隔部分紫外线，反射昆虫繁殖需要的蓝紫光，可有效减少蔬菜病虫害，减少农药使用量，提高蔬菜品质和产量，是利用高新科技打造绿色生态农业的新模式。夏季，受高温影响，大部分保护地蔬菜在6-9月份无法正常成长。传统大棚夏季棚内温度达50℃以上，大部分蔬菜无法成活，只能种植两茬。光伏大棚的优势在这里进一步体现：由于棚顶的光伏发电板减少了紫外线对作物的破坏，光伏大棚的蔬菜品质和产量也优于传统大棚。而光伏蔬菜大棚在冬季能防止棚内热量向外辐射，减缓夜间温度下降，达到保温的效果，免去了草帘覆盖这一工序，节省了人力和物力。同样，合理的遮光也为养殖业提供了良好的生长环境。而渔光互补的光伏项目则适合种植水生花卉和养殖鱼类，以此达到养殖和光伏双重收入。

(2) 提高土地利用率，降低光伏产业成本。

传统方式建设光伏电站，一般为工业用地，成本高且不符合政府合理利用资源的方针。而利用农业大棚顶部建设光伏电站，不额外占用土地资源，提高了土地利用效率，符合国家倡导的绿色环保农业趋势。太阳能发电是一种环保发电方式，目前，国家大力支持发展，在配套基础设施、贷款等方面提供扶持。对于设计寿命达 30 年的光伏大棚来说，利润回报期更长远。

4、项目投资合规性

该项目于 2021 年 11 月 1 日取得《山东省建设项目备案证明》，备案项目代码为 2111-370983-04-01-860687。

5、项目成熟度

该项目于 2021 年 11 月 1 日取得《山东省建设项目备案证明》，备案项目代码为 2111-370983-04-01-860687。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目投资 9,800.00 万元，资金来源：债券资金 6,700.00 万，其余由项目单位自筹解决。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

(1) 收入：本项目建成运营后主要收入来源为蔬菜大棚及菌类大棚收入、科研教学基地培训收入、大棚顶部光伏太阳能安装基础出租收入，年总收入为 2,350.00 万元。其中：项目建设蔬菜大棚 10 个，蔬菜大棚收入 75.00 万元/个，年收入 750.00 万元；建设菌类大棚 5 个，菌类大棚收入 100.00 万元/个，年收入 500.00 万元；蔬菜及菌类大棚共计年收入 1,250.00 万元；项目运营期科研教学基地每年

可培训 10 万人次，收费标准为 50 元/人次，则年收入为 500.00 万元；大棚顶部光伏太阳能安装基础出租按 30.00 元/平方米/年，则 20 万平方米棚顶出租年收入为 600.00 万元。

(2) 成本：本项目建成运营后成本主要包括：原材料费用：本项目原材料费用主要蔬菜种子、幼苗等；燃料及动力消耗：项目建成运营后年用电量 175.57 万 kWh，用水量 150600m³，燃料及动力消耗费共计 180 万元；工资及福利费：工资按 50000 元/人·年每 5 年增加 10% 计算。根据国家有关规定，职工福利费按工资总额的 14% 计提。项目劳动定员 50 人，年均工资及福利费用为 285 万元；固定资产投资中，房屋、建筑物及其他固定资产的投资折旧年限按 20 年计，设备的折旧年限按 10 年算，预计净残值率按 10% 考虑；摊销费：该项目土地费用计入无形资产，分 10 年摊销，发生的开办费计入递延资产，并按 5 年摊销；修理及管理费按建安工程费的 0.5% 计算；其他费用：其他费用是在制造费用、管理费用和财务费用中扣除工资及福利费、折旧费、摊销费、利息支出以后的费用，按年收入的 1% 计算，该项目总成本中的其他费用为 24.00 万元。

8、债券资金需求合理性

项目建成运营后年均销售收入 2,350.00 万元，年均息前利润总额 785.00 万元，年均净利润 387.75 万元，年均所得税 129.25 万元。通过财务报表计算指标可以看出，项目投资收益率达到 8.01%，大于行业基准收益率 5%，预计项目

经济效益较好。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

根据本项目资金筹措计划，建设期拟发行地方政府专项债券 6,700.00 万元，假设年利率 4.00%，期限 15 年，每半年付息一次，每期付息 268.00 万元，根据项目资金测算平衡表数据，经营活动产生的现金净额每期 1,208.00 万元，期末合计息前净现金流量为 16,882.00 万元，融资本息合计为 10,720.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.57 倍。偿债风险较低。

10、绩效目标合理性

本项目绩效目标从产出数量、质量、时效、成本以及社会效益、经济效益和可持续性方面设计符合实际，具有可操作性。

11、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无

（三）评估结论

肥城市国家数字农业创新应用基地建设项目（小麦品种）收益 16,882.00 万元，项目债券本息合计 10,720.00 万元，本息覆盖倍数为 1.57，符合专项债发行要求；项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建成后对于实现肥城市农业结构战略调整，促进农业资源合理利用，提高肥城市农产品品质，全

力打造肥城市现代农业先行区等方面具有重要的意义。但该项目在绩效目标细化、项目退出清理调整机制、项目全过程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在不足。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，资金投入风险基本可控，本项目事前绩效评估符合专项债券申报使用要求。