

青阳县环九华山农业示范项目建设 项目专项债券

实 施 方 案

财政部门：青阳县财政局

主管部门：青阳县农业农村局

项目单位：青阳县乡村振兴投资集团有限公司

2025年4月16日

情况简介

项目名称	青阳县环九华山农业示范区建设项目（已通过需求库审核）
项目所属领域	农林水利-农业
项目总投资	19150.80万元
资金来源	拟通过地方政府专项债券与地方财政资金解决
项目地点	青阳县新河镇、蓉城镇、木镇镇、庙前镇、杜村乡、乔木乡、酉华镇、丁桥镇、杨田镇等九个乡镇
主管部门	青阳县农业农村局
项目单位	青阳乡村振兴投资集团有限公司
主要建设内容	本项目拟在青阳县丁桥镇、乔木乡等九乡镇，建设青阳县环九华山农业示范区。通过对土地进行综合治理，完工后将在青阳县共建设高标准农田面积约1077.39亩；在蓉城镇五溪村九子山公学以南地块建设现代农业示范园117.93亩，发展黄精特色种植产业；并在示范区周边进行环境整治及基础设施提升工程。
项目建设期	项目计划已于2024年9月开工建设，预计2026年8月竣工。
项目合法性	立项批复、可研批复、用地手续、环评手续等前期批复文件。
拟发行债券金额	10,000.00万元
债券发行计划	2025年上半年拟发行金额为3,000.00万元(本次发行1,300.00万元)，2026年上半年拟发行金额为7,000.00万元。
拟发行债券期限	20年
拟发行债券利率	3.2%
项目收入来源	新增耕地指标出让收入、连栋智能玻璃温室出租收入、日光温室复式棚出租收入、农业设施用房出租收入、冷库出租收入、停车位收入及充电桩服务费收入
债券存续期净收益	21,061.74万元
债券存续期本息和	16,400.00万元
本息覆盖倍数	1.28
本息覆盖能力	能够合理保障专项债券还本付息，可以实现项目收益与融资的自求平衡。
相关风险控制能力	良好

目录

一、区域情况简介	1
(一) 区域情况	1
(二) 项目情况	3
二、项目重大经济社会效益分析.....	9
(一) 社会效益	9
(二) 经济效益	9
三、绩效评估分析	11
(一) 事前绩效评估情况	11
(二) 绩效目标	17
四、项目建设方案.....	19
(一) 指导思想	19
(二) 建设原则	20
(三) 高标准农田建设（土地复垦）工程方案.....	21
(四) 现代农业示范园工程方案	38
五、项目投资估算及资金筹措	51
(一) 投资估算	51
(二) 资金筹措方案	56
六、项目预期收益测算	57
(一) 预期收益	57
(二) 项目偿债计划（还本付息表）	76
(三) 偿债指标计算	77
(四) 资金测算平衡表	77
(五) 现金流量表	79
(六) 敏感性分析（压力测试）	81
七、风险管理方案	82
(一) 风险评估情况	82
(二) 项目风险控制措施	85
八、投资者保护措施	89
(一) 还款保障措施	89
(二) 债券资金管理方案	94
附件 绩效评估报告.....	102

一、区域情况简介

（一）区域情况

1.项目背景

确保重要农产品特别是粮食供给，是实施乡村振兴战略的首要任务。统筹推进低效林草地和园地整理、农田基础设施建设、现有耕地提质改造，传承传统农耕文化，增加耕地数量，提高耕地质量，改善农田生态，建设高标准农田，是巩固和提高粮食生产能力、保障国家粮食安全的关键举措。近年来，各地各有关部门认真贯彻党中央、国务院决策部署，大力推进高标准农田建设，取得了明显成效。但我国农业基础设施薄弱、防灾抗灾减灾能力不强的状况尚未根本改变，粮食安全基础仍不稳固。2021年8月，国务院批复实施了《全国高标准农田建设规划（2021-2030年）》，明确了今后十年高标准农田建设的目标任务和重要举措。

青阳县积极响应，规划实施对低效土地进行改造治理，宜耕后备资源开发。具体建设内容包括土地平整、土壤改良、灌溉及排水工程、田间道路工程、农林电网工程等。明确青阳县2023-2026年各乡镇高标准建设目标，确保土地复垦工作推进建设任务有效开展。

现代农业是指应用现代科学技术、现代工业提供的生产资料和科学管理方法的社会化农业，在按农业生产力的性质和状况划分的农业发展史上，是最新发展阶段的农业，是物理技术和农业生产的有机结合，是利用具有生物效应的电、声、光、磁、热、核等物理因子操控动植物的生活环境及其生长发育，促使传统农业逐步摆脱对化学农药、化学肥料、抗生素等化学品的依赖以及自然环境的束缚，最终获取优质、高产、无毒农产品的环境调控型农业。

设施农业是年持续平衡供应的特色种植、高效种植、安全种植，经济效益、社会效益和生态效益明显，在优化农业产业结构、促进城乡统筹发展、提高人民生活质量等方面，发挥出越来越重要的作用。它是在环境相对可控条件下，采用工程技术手段，进行动植物高效生产的一种现代农业方式。设施农业涵盖设施种植、设施养殖和设施食用菌等。设施栽培是露天种植产量的3.5倍，我国人均耕地面积仅有世界人均面积40%，发展设施农业是解决我国人多地少制约可持续发展问题的最有效技术工程。

2.区域背景介绍

青阳县位于长江中下游南岸、皖南山区北部，东邻南陵、泾县，南连石台、黄山，西交贵池，北与铜陵接壤，世界地质公园、国家5A级风景区九华山坐落境内，总面积 1196 平方公里，第七次人口普查全县常住人口为248464人，辖 9 个镇，2 个乡，县政府驻蓉城镇。

境内交通便利，2 至 4 小时经济圈覆盖长三角和中部各大城市，县城距九华山机场仅 20 公里，宁宜城际铁路、沿江高速、318国道横贯东西，京台高速、103 省道贯穿南北，童埠港水运直通长江深水港。在皖南国际文化旅游示范区中处于重要核心区，是 " 两山一湖 " 的交通枢纽和天然门户。

3. 区域经济情况

青阳县2022-2024年经济基本情况表

项目 \ 年份	年份		
	2022年	2023年	2024年
地区生产总值（亿元）	175.0	178.3	190.1
地区生产总值（GDP）增速（%）	5.7	6.8	6.8
第一产业（亿元）	14.9	14.9	15.5
第二产业（亿元）	74.3	71.3	77.5
第三产业（亿元）	85.7	92.2	97.1
进出口总额（万美元）	11100	12643	10700

数据来源：青阳县统计局

3. 区域财政收支及债务情况

青阳县2022-2024年财政收支情况表（单位：万元）

一、近三年经济基本状况			
项目	2022 年	2023 年	2024 年
地区生产总值(亿元)	174.9	178.3	190.1
地区生产总值(GDP)增速(%)	5.7	6.8	6
第一产业(亿元)	14.9	14.9	15.5
第二产业(亿元)	74.3	71.3	77.5
第三产业(亿元)	85.7	92.2	97.1
产业结构	8.5:42.5:49	8.3:40:51.7	8.1:40.8:51.1
第一产业(%)	8.5	8.3	8.1
第二产业(%)	42.5	40	40.8
第三产业(%)	49	51.7	51.1
进出口总额(万美元)	11531	12643	11819
出口额(万美元)	3947	4129	4194
进口额(万美元)	7584	8514	7625
社会消费品零售总额(亿元)	80.2	84.1	88.9
城镇居民人均可支配收入(元)	41980	44268	46267
农村居民人均可支配收入(元)	21640	23555	25197
金融机构各项存款余额(人民币)(亿元)	282.7	327.5	353.3
金融机构各项贷款余额(人民币)(亿元)	204.5	244.9	295.5
二、财政收支状况（亿元）			
（一）近三年一般公共预算收支			
一般公共预算收入	11.91	13.05	13.57
一般公共预算支出	1.96	2.05	2.66
（二）近三年政府债务状况			
地方政府债务限额	40.5618	45.3525	54.5876
地方政府债务余额	39.01	43.66	53.68

（二）项目情况

1.参与主体

本项目主管部门为青阳县农业农村局，主要负责农业、农村和水利相关工作。

主管部门	青阳县农业农村局
统一社会信用代码	11341823MB1682330U
登记机关	青阳县事业单位登记管理局

注册地址	青阳县蓉城镇园林路48号
------	--------------

本项目项目单位是青阳乡村振兴投资集团有限公司，经营范围包括一般项目：城市绿化管理；园林绿化工程施工；森林经营和管理；土地整治服务；工程管理服务；停车场服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；仓储设备租赁服务；养老服务；住房租赁；非居住房地产租赁；机械设备租赁；充电控制设备租赁；园区管理服务；信息技术咨询服务；环境卫生管理（不含环境质量监测，污染源检查，城市生活垃圾、建筑垃圾、餐厨垃圾的处置服务）；游览景区管理；市政设施管理；以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；住宿服务（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）青阳乡村振兴投资集团有限公司对外投资9家公司。

项目单位	青阳乡村振兴投资集团有限公司
统一社会信用代码	91341723774963337Y
有效期	2001-10-11至至 无固定期限
登记机关	青阳县市场监督管理局
注册地址	安徽省池州市青阳县蓉城镇九华西路202号

2.项目基本情况

（1）项目名称：青阳县环九华山农业示范区建设项目

（2）项目区位：本项目位于项目地点位于青阳县新河镇、蓉城镇、木镇镇、庙前镇、杜村乡、乔木乡、西华镇、丁桥镇、杨田镇等九个乡镇。

（3）项目建设内容和规模：本项目拟在青阳县丁桥镇、乔木乡等九乡镇，建设青阳县环九华山农业示范区。通过对土地进行综合治理，完工后将在青阳县共建设高标准农田面积约1077.39亩；在蓉城镇五溪村九子山公学以南地块建设现代农业示范园117.93亩，发展

黄精特色种植产业；并在示范区周边进行环境整治及基础设施提升工程。

1. 土地复垦面积共1077.39亩（71.8257公顷），将低效、废弃的土地进行综合治理后，建设成高标准农田，并配套建设田间道路、生产道路、农田输配电、植被恢复工程等配套基础设施。

青阳县环九华山农业示范区土地整治建设内容一览表

序号	项目名称	后备资源编号	乡镇	行政村	图斑编号	复垦前编码	复垦前地类名称	权属性质	建设规模
1	2024年青阳县新河镇向阳村等5村废弃坑塘、低效园地整理项目	XHXZGD2023-2111	新河镇	向阳村	518	1104	坑塘水面	30	0.8188
		XHXZGD2023-0955	新河镇	十里岗村	390	1104	坑塘水面	30	0.7714
		XHXZGD2023-0621	新河镇	老山村	320	1104	坑塘水面	30	0.8103
		XHXZGD2023-0348	新河镇	洪山村	1069	1104	坑塘水面	30	0.7841
		XHXZGD2023-0452	新河镇	老山村	295	1104	坑塘水面	30	5.9894
		XHXZGD2023-1715	新河镇	陀龙村	760	204	其他园地	30	1.5566
小计									10.7306
2	2024年青阳县蓉城镇云山村等3村废弃坑塘、低效园地整理项目	RCXZGD2023-2395	蓉城镇	云山村	214	1104	坑塘水面	30	1.2252
		RCXZGD2023-1599	蓉城镇	五溪村	562	204	其他园地	30	0.7852
		RCXZGD2023-0297	蓉城镇	分姚村	169	204	其他园地	30	0.9518
		RCXZGD2023-0319	蓉城镇	分姚村	365	1104	坑塘水面	30	3.1809
小计									6.1431
3	2024年青阳县木镇镇武圣村等6村废弃坑塘、低效园地整理项目	MZXZGD2023-1770	木镇镇	武圣村	249	1104	坑塘水面	30	1.0331
		MZXZGD2023-1201	木镇镇	双合村	1009	204	其他园地	30	1.2818
		MZXZGD2023-1265	木镇镇	双合村	1563	204	其他园地	30	0.6979
		MZXZGD2023-0645	木镇镇	黄山村	104	204	其他园地	30	1.3798
		MZXZGD2023-0059	木镇镇	常丰村	381	204	其他园地	30	0.7707
		MZXZGD2023-0667	木镇镇	黄山村	732	204	其他园地	30	0.8075
		MZXZGD2023-0670	木镇镇	黄山村	690	204	其他园地	30	0.7294
		MZXZGD2023-0973	木镇镇	南河村	290	204	其他园地	30	0.7774
		MZXZGD2023-2266	木镇镇	新竹村	617	204	其他园地	30	0.9165
		MZXZGD2023-2300	木镇镇	新竹村	1664	204	其他园地	30	1.2129
		MZXZGD2023-0665	木镇镇	黄山村	655	204	其他园地	30	0.6774
小计									10.2843
4	2024年青阳县庙前镇十字村等4村低效园地整理项目	MQXZGD2023-0539	庙前镇	十字村	203	204	其他园地	30	3.2457
		MQXZGD2023-0080	庙前镇	高源村	862	204	其他园地	30	1.3103
		MQXZGD2023-0154	庙前镇	华阳村	111	204	其他园地	30	2.0387
		MQXZGD2023-0465	庙前镇	三义村	607	204	其他园地	30	0.8244
小计									7.4192
5	2024年青阳县杜村乡龙华村、宗文村废弃坑塘、低效园地整理项目	DCXZGD0279	杜村乡	龙华村	335	204	其他园地	30	0.3450
		DCXZGD0239	杜村乡	龙华村	565	204	其他园地	30	0.0648
		DCXZGD0247	杜村乡	龙华村	554	1104	坑塘水面	30	0.0041
		DCXZGD1424	杜村乡	宗文村	604	1104	坑塘水面	30	0.0532
		DCXZGD1542	杜村乡	宗文村	1102	204	其他园地	30	0.1718
		DCXZGD1423	杜村乡	宗文村	604	1104	坑塘水面	30	0.2604

[illegible]

14	2024年青阳县丁桥镇洛家潭村废弃坑塘整理项目	DQXZGD0002	丁桥镇	洛家潭村	644	1104	坑塘水面	20	0.1114
小计									0.1114
15	2023年青阳县丁桥镇洛家潭村农村道路、废弃养殖坑塘复垦项目	DQXZGD0005	丁桥镇	洛家潭村	974	1104A	养殖坑塘	30	15.1652
		DQXZGD0006	丁桥镇	洛家潭村	873	1006	农村道路	30	0.0804
		DQXZGD0010	丁桥镇	洛家潭村	1533	1104A	养殖坑塘	30	3.3380
小计									18.5836
合计									71.8257

2.现代农业示范园用地约117.93亩，建设内容包括：建设连栋智能玻璃温室60亩，日光温室复式棚40亩，建设农业设施用房3144.96平方米，冷库仓储4000.02平方米。现代农业示范园的配套建设包括：示范区水肥一体化设施、物联网应用设施等。

3.环境整治及基础设施提升工程：拟在示范区内建设450个车位室外生态场约6750m²，并对周边道路进行硬化拓宽。

主要经济技术指标表

序号	工程名称	经济技术指标		备注
		单位	数量	
1	土地平整工程			
1.1	建筑物拆除及垃圾清运	m²	12686.52	
1.2	土地平整	m²	718261.07	
1.3	田埂修筑	m	6105.49	
2	土地复垦及高标准农田	亩	1077.39	
3	现代农业示范园			
3.1	连栋智能玻璃温室	亩	60.00	
3.2	农业设施用房（含生产管理用房）	m²	3144.96	
3.3	日光温室复式棚	亩	40.00	
3.4	冷库仓储	m²	4000.02	
3.5	水肥一体化设施	亩	100	
4	环境整治及基础设施提升			
4.1	道路硬化工程	m²	16200.00	
4.2	道路拓宽工程	m	2025.00	
4.3	室外停车场	m²	6750.00	停车位450个
4.4	充电桩	个	150	
4.5	停车场生态绿化	m²	1002.31	

（4）项目建设期和运营期：本项目于2024年9月开工建设，2026年8月竣工，2027年1月正式运营。

（5）已完成的前期工作

序号	报批手续	日期
1	关于青阳县环九华山农业示范区建设项目建议书的批复	2024.07.05
2	关于青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告的批复	2024.07.08
3	关于青阳县环九华山农业示范区建设项目用地审查及规划选址意见的函	2024.07.05
4	建设项目环境影响登记	2024.07.08
5	项目偿债能力、项目单位整体举债风险有关情况意见函	2024.07.04
6	资本金到位情况	2024.07.05

二、项目重大经济社会效益分析

（一）社会效益

本项目的建设将能带来一系列的社会效益，主要包括：

1.解决就业问题：就业问题是关系到社会经济持续发展、改革大局、社会稳定的大问题。各级地方政府积极探索解决就业问题的途径，做了大量的工作。随着我国城乡经济体制的改革、城乡一体化进程的加快及产业化和规模化经营的纵深发展，项目所在地的青阳县及池州市地区的再就业人员呈上升趋势。如何合理安排再就业人群，保障社会稳定成为政府工作的重点。

2.促进区域经济增长：本项目建成后，可促进青阳县农村产业融合发展，促进游客的进入，项目建成后，可有效推进青阳县一二三产融合发展，促进青阳县经济高质量发展。

3.促进基础设施的建设：项目区的建设，将对项目区及周边地区发展现代农业起到示范和推动作用，为青阳县乃至池州市建设现代特色农业树立样板。

（二）经济效益

本项目的建设将能带来一系列的经济效益，主要包括：

1.促进地方经济发展：该项目的建设将促进地方经济的发展，通过增加就业机会、带动相关产业的发展等方式，为地方经济注入新的活力。同时项目在建设和运营期间带动相关产业链的发展，推动当地经济的增长，提高地区生产总值。此外，也将带来税收增加，有利于改善地方财政状况和提高公共服务水平。

2.推动产业升级：农业一二三产融合发展布局进一步完善，按照“生产+加工+科技”一体化发展要求，加快发展大加工、创新大科技、开展大服务、培育大品牌，提高了产业链现代化水平，形成一批集中

度高、规模大、效益好的优势产业，打造成区域绿色农业产业发展的风向标和行业排头兵。

3.增加就业机会：项目建设和运营过程中将会创造大量的就业机会，涉及建筑施工、设备采购、管理运营等多个领域，有助于提高当地居民的就业率和收入水平。

总的来说，青阳县环九华山农业示范区建设项目将对当地经济和社会发展产生积极的影响，促进产业升级，推动地区经济的持续健康发展。

三、绩效评估分析

（一）事前绩效评估情况

1.项目实施必要性、公益性和收益性

（1）必要性

1）项目建设是提高粮食综合生产能力，保障粮食安全的需要

大力推进高标准农田建设，加快补上农业基础设施短板，增强农田防灾抗灾减灾能力，有利于聚集现代生产要素，推动农业生产经营规模化专业化，促进农业农村现代化发展；有利于落实最严格的耕地保护制度，不断提升耕地质量和粮食产能，实现土地和水资源集约节约利用，推动形成绿色生产方式，促进农业可持续发展；有利于有效应对国际农产品贸易风险，确保国内农产品市场稳定。

青阳县部分耕地由于基础设施特别是灌溉设施投入建设不足，抵御自然灾害能力低下，综合生产能力不足，加大了粮食种植的风险和成本，难以形成可持续的产业发展体系，使得区域优势品种逐渐失去市场竞争力。通过实施高标准农田建设项目，通过基础设施布局，引导农业产业的合理集中和总体的有机联动，合理布局粮食产业，确保优势资源的高效利用。

2）项目建设是带动农民就业增收，促进乡村振兴战略的需要

实施乡村振兴战略是我国建设现代化经济体系的重要基础，产业兴旺又是乡村振兴中的重点。长期以来，我国以自然经济为特征的传统农业面临三大困境。一是天，自然灾害是我国农业面临的最大危害；二是地，传统农业主要向土地索取，农业产值和附加值都很低；三是人，个体劳动和投入是主流，社会工商资本和产业要素投入有限，农业资源综合利用效率低。现代农业的发展就是实现粗放经营转向集约经营，在一定面积的土地上投入较多的劳动、资金和技术，以

取得较多的单位面积产量，又能减少每单位产品劳动耗费的现代农业经营方式。农业现代化是实现乡村振兴战略的重要目标，也是乡村振兴的重要产业支撑，因此只有加快农业转型升级，不断延伸农业产业链、价值链，促进一二三产业融合发展，实现农村产业兴旺，才是乡村振兴的根本出路。

建设青阳县环九华山现代农业示范区，将进一步引领和带动农业供给侧结构性改革，示范建设现代农业产业体系、生产体系、经营体系，树立区域农村一二三产业深度融合发展典范，推动我国农业从数量型向质量型方向转变，增强我国农业农村创新力和竞争力，为青阳县实现乡村振兴战略目标任务奠定坚实基础。

3) 项目建设是示范应用农业科技，助力农业现代化的需要

农业科技是农业可持续发展和农业现代化建设的决定性因素。由于农业科技应用条件和现有的农业生产体系存在较大的冲突，在农业科技和农村经济的结合以及科技成果转化现实生产力等方面，存在很多困难和障碍。农业科技示范园区是农业和科技结合的产物，为科学技术进入农业生产过程提供有效的切入点。农业科技示范园区的内涵主要体现在现代农业设施与装备、现代农业技术与管理两个方面。前者为农业生产提供新型装备和改进的设施结构，后者为农业生产提供适应设施条件下的优质新品种和新的栽培、饲养技术，并且应用信息化、物联网技术对设施条件下的光、温、水、土环境要素进行调控，使农业生产向自控化、智能化和流水线生产的方向发展。

青阳县环九华山现代农业示范区建设采用了先进的农业技术和管理模式，通过科学规划、精细管理、标准化生产等手段，将农业生产做成工业生产，实现计划生产，产量和品质可控，提高了农业生产效率和质量。示范区引进的新一代智能化温室大棚具备实时外部气候监

测的气象站，以及温室内部的温度、湿度、光照、土壤温湿度、营养液等监测的实时数据。通过后台的数据分析传达给逻辑指令控制部，控制温室大棚的开窗、通风、加温、降温设备，可以抵御外部气候自然灾害对于植物正常生长的影响，真正实现温室气候控制智能化和无人化。

4) 项目建设可以促进农业生态环境的良性循环和可持续发展

本项目通过田块整治、沟渠配套、节水灌溉、林网建设和集成推广绿色农业技术等措施，调整优化了农田生态格局，增强了农田生态防护能力，减少了农田水土流失，提高了农业生产投入品利用率,降低了农业面源污染，保护了农田生态环境。建成后的高标准农田，农业绿色发展水平显著提高，节水、节电、节肥、节药效果明显，促进了山水林田湖草整体保护和农村环境连片整治，为实现生态宜居打下了坚实基础。本项目通过实施土地平整及土壤改良、建设防护林网、排水沟清淤、建设田间道路等工程，可以改善农业生态环境、促进生态农业经济发展，为生态农业经济创建优质环境，改善农村面貌，提高新农村形象。

综上所述，项目建设符合国家农业产业政策和发展规划，符合国务院关于进一步推动乡村振兴建设的精神，符合安徽省及当地农业经济和农田基础设施建设的需要。项目建设具有明显的社会效益和经济效益，是非常必要和可行的。

(2) 公益性

1) 推动绿色农业的发展：项目在实施过程中，注重生态环境的保护，推广绿色农业技术和模式，减少化肥农药的使用量，降低农业面源污染，促进了农业的可持续发展。

2) 提升农村人居环境：项目在示范区周边进行环境整治及基础设施提升工程。通过美丽乡村建设、人居环境整治等措施，改善农村的人居环境，提升农民的生活品质。

3) 社会稳定与和谐发展的促进：项目的实施，将促进当地社会稳定和谐发展。通过整合区域资源，促进现代农业的可持续发展，推动地方经济社会的发展，实现互利共赢。

(3) 收益性

根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，本项目总投资19150.80万元，其中项目资本金为9150.80万元（约占项目建设总投资的47.78%），来源于地方财政资金，剩余资金通过发行专项债券方式筹措10,000.00万元（约占项目总投资的52.22%）。

本项目主要收入来源为项目收入为新增耕地指标出让收入、连栋智能玻璃温室出租收入、日光温室复式棚出租收入、农业设施用房出租收入、冷库出租收入、停车位收入及充电桩服务费收入

本项目债券存续期内预计项目运营净收益为21,061.74万元，需偿还债券本息 16,400.00万元；债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数1.28>1.20。能够合理保障融资资金的本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。有一定收益性。

2.项目建设投资合规性和成熟度

立项批复、可研批复、用地手续、环评手续等前期批复文件。

序号	报批手续	日期
1	关于青阳县环九华山农业示范区建设项目建议书的批复	2024.07.05
2	关于青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告的批复	2024.07.08
3	关于青阳县环九华山农业示范区建设项目用地审查及规划选址意见的函	2024.07.05
4	建设项目环境影响登记	2024.07.08
5	项目偿债能力、项目单位整体举债风险有关情况意见函	2024.07.04
6	资本金到位情况	2024.07.05

3.项目资金来源和到位可行性

(1) 资金来源合规性

资金来源拟通过地方财政资金解决，资金来源都符合国家相关法规政策要求，资金来源合规。

(2) 资本金投入能力可行性

本项目资本金拟通过地方财政资金解决，资本金根据项目进度逐步到位。

(3) 债券资金投入可行性

1) 项目属于债券支持的领域、不是负面清单，项目具备可实施性。

2) 项目债券资金需求比例符合政策，额度有保障。

3) 债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数1.28，能够保障偿还债券本金和利息。债券资金投入具有可行性。

4.项目收入、成本、收益预测合理性

经预测，债券存续期内项目可产生运营收入32,565.22万元，债券存续期本项目可产生运营净收益21,061.74万元，根据本项目专项债券发行计划，经测算，需偿还债券本金10,000.00万元，债券利息6,400.00万元，债券存续期内项目运营净收益对债券本息的覆盖倍数为1.28。根据实际调研，参考地方类似项目情况，项目历史年均收益数据与方案预测的年均成本数据并无偏差，因此项目净收益预测具备合理性。

5.债券资金需求合理性

(1) 融资方式合理性

本项目拟申请专项债券，专项债券具有周期长，利率低，前期还款压力小的特点，本项目债券预期利率为3.2%，债券期限20年，利息

按每半年支付一次，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性支付本金及当期利息。当地申请专项债券资金可以缓解财政压力，并且债券利率显著低于五年期以上LPR利率，并且主要还款来源为项目自身收入，财政所需承担的还款压力较小，债券类型需求合理。

（2）债券资金规模需求合理性

本项目总投资额为19150.80万元，项目资金来源如下：项目资本金为9150.80万元（约占项目建设总投资的47.78%），拟通过地方财政资金解决，剩余资金通过发行专项债券方式筹措10,000.00万元（约占项目总投资的52.22%）。同时充分发挥债券资金的融资作用和杠杆效应。本项目债券存续期内预计项目运营净收益为21,061.74万元，运营期债券还本付息总额 16,400.00万元，债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为1.28，覆盖倍数大于1.2，且符合专项债申请相关政策要求。综上所述，本次债券资金的需求规模是合理的。

6.项目偿债计划可行性和偿债风险点

（1）偿债计划的可行性

项目方案中的财务测算合理准确；项目建设方案主要来自于可研，后期还需要进一步完善，以证明项目的先进、可行和合理。项目建设方案与项目内容及绩效目标基本匹配；本项目于 2024 年 9 月份启动建设，当前项目组织、进度安排与预期相符，与项目有关的前期基本工作已经完成，可以保障项目顺利实施。

（2）过程控制有效性

1) 项目组织机构是否健全、职责分工是否明确、项目人员条件与项目有关；

2) 业务管理制度还不够完善，尤其是针对项目运营，相应技术规程、标准还有待健全、完善。

3) 项目设立了相关的管控措施和机制，制定与运营阶段收费定价有关的相关措施和机制。

(3) 偿债风险点及可控性

本项目的偿债风险点主要包括：影响项目施工进度或正常运营的风险，影响项目净收益的风险，影响融资平衡结果的风险及控制措施，在本方案中第七章对相应风险进行了分析并提出了控制措施，相应风险识别到位，措施具有一定可行性，但缺乏细则，还待进一步完善。

7.绩效目标合理性

绩效目标基本合理，但是项目成本指标仅围绕总投资设置指标，没有按照项目全生命周期视角设置运营成本指标。评估认为，该项目绩效目标基本明确和合理，但个别指标还需要调整和优化。

(二) 绩效目标

项目支出绩效目标表					
项目名称		青阳县环九华山农业示范区建设项目		使用领域	农林水利-农业
主管部门		青阳县农业农村局		项目单位	青阳乡村振兴投资集团有限公司
项目属性		<input type="checkbox"/> 以前年度延续性项目 <input checked="" type="checkbox"/> 2024年新增项目			
项目期限		2024年 9月-2026 年8 月			
项目拟投资数 （万元）		项目资金总额： <u>19,150.80</u> 万元		执行率分值（10 分）	
		其中：1.政府专项债券资金 <u>10,000.00</u> 万元			
		2.地方财政资金 <u>9,150.80</u> 万元			
总体目标	目标1：利用资金完成本项目建设内容。				
	目标2：建成青阳县农业全产业链综合示范区。				
	目标3：带动青阳县农业的发展，推动当地经济的增长，提高地区生产总值。				
	一级 指标	二级指标	三级指标	指标值	分值权重
	成 本 指 标	经济成本指标	指标 1：总投资支出控制	不超过项目投资估算 19,150.80万元	5 分
			指标 2：工程建设其他费用	不超过项目投资估算 15,846.71万元	5 分
		社会成本指标	指标 1：和社会平均成本的比较	低于社会平均成本	5 分
		生态环境指标	指标 1：环境噪声限值	84~ 101dB(A)之间	3 分
			指标 2：废水排放浓度	pH6～9	3 分
	产 出 指 标	数量指标	指标 1：土地综合治理面积	1077.39 亩	5 分
			指标 2：现代农业示范园用地	117.93亩	5 分

绩效指标		质量指标	指标 1：工程质量监督情况	100%	5 分
			指标 2：建设成果验收通过率	100%	5 分
		时效指标	指标 1：项目完工及时率	100%	5 分
			指标 2：项目资金到位及时性	资本金跟随项目进度及时到位	5 分
	效益指标	经济效益指标	指标 1：项目收入	符合当地同类型项目的收入水平	5 分
			指标 2：项目实施后的盈利能力	偿还本项目专项债券本息后，仍有现金结余	4 分
			指标 3：100%收益实现情况下 偿债覆盖率	不低于 1.2	5 分
		社会效益指标	指标 1：提高地方黄精加工水平	通过引入更先进的设备，以及更完善的管理体系，可以满足黄精生产要求。	5 分
			指标 2：增强地区农产品竞争力	通过产业升级和技术创新提升农产品加工水平，打造具有地域特色的农业品牌，以增强青阳县农产品市场竞争力。	5 分
			指标 3：带动地方群众就业	项目建设无论从工程本身和项目后期运营，将有效带动地方群众就业	5 分
		生态效益指标	指标 1：对未来可持续发展的影响	有助于改善土壤结构,增加土壤有机质含量,减少侵蚀,并提高土壤的水分保持能力。	5 分
	满意度指标	服务对象满意度指标	群众对本项目的满意度	90%以上	5 分

四、项目建设方案

（一）指导思想

紧紧围绕实施乡村振兴战略，按照农业高质量发展要求，推动藏粮于地、藏粮于技，以提升粮食产能为首要目标，聚焦重点区域，统筹整合资金，加大投入力度，完善建设内容，加强建设管理，突出抓好耕地保护、地力提升和高效节水灌溉，加快补齐农业基础设施短板，提高水土资源利用效率，切实增强农田防灾抗灾减灾能力，为保障国家粮食安全提供坚实基础。

深入实施藏粮于地、藏粮于技战略，切实履行好农田建设管理职责，加快构建农田建设集中统一管理新格局，完善高标准农田建设规划体系和相关政策，加强资金整合，建立多元筹资机制，加大资金投入力度，加快推进高标准农田建设，同步发展高效节水灌溉，发挥重大项目示范引领作用，实施区域化整体建设，建立定期调度指导制度，加强项目管理，强化监督评价，为保障国家粮食安全打下坚实基础。

在此思想指导下，需扎实推进农田基本建设，提升质量，拓展完善高标准农田建设外延和内涵。在建设高标准农田的同时，建立健全农田监管机制，按照“三个优先”“四个结合”“五个统一”的总体要求，根据《全国高标准农田建设规划》要求，细化建设任务，落实保障措施。积极推进耕地质量保护，完善耕地质量保护政策制度，开展耕地质量等级调查评价，开展耕地质量保护和提升行动，健全耕地质量监测网络。坚持以市场为导向，依靠科技进步，推进农业产业化经营。进一步提高项目区农业综合生产能力和市场竞争能力，确保农业增产和农民增收，为美丽乡村建设奠定坚实的物质基础。立足青阳县实际，充分发挥当地的资源优势、区位优势，加快发展绿色农业、

生态农业、农副产品加工业，大力发展小麦、水稻、油菜等优势产业。优化种植结构，综合开发，全面治理，搞好连片适度规模经营。以人为本，调动各方面的积极性，以农民为主体，加强政府引导，涉农部门积极参与，整合项目资金，做好美丽乡村建设试点，积极改善人居环境。通过本次高标准农田建设，使项目区在今后的发展中，成为经济效益、社会效益、生态效益均有较大幅度提高的高标准农田项目区。

（二）建设原则

按照集中连片、成片区治理的原则，对青阳县建设内容进行统筹协调，合理安排建设进度。做到集中连片、整体推进，建设一片、见效一片，避免建设任务和资金分散，防止条块分割和重复建设，集中整治。

（1）坚持农业基础设施建设与农业生态环境建设有机结合，加强农业生态环境保护，实现农业可持续发展。

（2）按照《安徽省高标准农田建设规划（2021-2030）》的相关规定，着重加强小型水利工程建设，增加有效灌溉面积。

（3）以治水为中心，重点加强农业水利基础设施建设。以完善配套和新建、扩建为主，解决好灌溉、除涝问题；各项农业技术措施与灌溉的发展紧密配合，以取得最佳的治理效益。

（4）在工程建设投资安排上，从项目区实际需要出发，要统筹兼顾，注意发挥综合效益，所有建设项目必须与增产粮食等有直接关系，严格控制非生产性建设。

（5）坚持统一规划，突出重点，兼顾一般，做到开发一片见效一片。

(6) 坚持高起点、高标准、高质量、高效益，围绕农业结构调整，大力发展优质高产高效农业。

(7) 坚持农业产业化经营、充分发挥辐射带动作用。

(8) 坚持改善农业生产条件和农民生活环境相结合，在保证高标准农田项目建设标准的基础上，将项目与建设现代农业发展、脱贫攻坚、农村人居环境整治、耕地占补平衡和宅基地复垦相结合，本项目规划主要结合脱贫攻坚及农村人居环境整治。

(9) 坚持鼓励招商引资原则。鼓励拟建高标准农田项目与地方招商引资工作紧密结合，利用农业综合开发项目作平台，广泛吸引各类资金参与农业综合开发项目建设，努力实现拟建土地治理项目与地方招商引资、农业产业化经营相结合规划建设，以充分提高农业综合开发效益。

(三) 土地复垦及高标准农田建设方案工程方案

根据项目区田间工程基础设施现状，按照“统一规划、因地制宜、集中连片、突出重点”的原则，持续推进农田水利建设，建设高标准农田 1077.39 亩。本项目在现有灌溉体系的基础上，进一步完善灌溉分片布局，配套渠道建设，改善灌溉条件。通过沟道疏浚及桥涵建设，完善排水布局，形成“大沟—中沟—小沟”三级排水体系，提升排水能力，减轻涝渍灾害。通过生产道路硬化，改善交通条件，提升机械化耕作水平。结合土壤改良工程和生态环境保护工程等，形成沟渠配套、路网衔接、灌排一体、生产高效的高标准农田。

4.3.1 工程建设标准

根据“中华人民共和国国家标准《高标准农田建设通则》”以及“安徽省农委、水利厅、国土资源厅关于印发《安徽省高标准农田建

设标准》的通知”，和项目区现状条件，合理确定工程建设的规划目标及设计标准：

(1) 灌溉设计保证率：渠灌区灌溉保证率达到 80%；

(2) 排涝标准：10 年一遇，24h 净雨 24h 平均排出；

(3) 排渍标准：雨后 3 日内，地下水位降到地面以下 0.5m；

(4) 灌溉水利用系数：由 0.5 提高到 0.7；

(5) 工程等别：V 级，建筑物级别：5 级；

(6) 配套建筑物：沟、渠、田、路综合治理，桥、涵等建筑物全面配套。所有工程等别均为 V 等，建筑物按 5 级设计。

依据《高标准农田建设通则》(GB/T30600-2022) 及相关技术标准与规范，结合我省农田建设现状，统筹考虑高标准农田建设的农业、水利、土地、林业、电力、气象等因素，重点围绕农田土地生产能力、灌排能力、田间道路通行运输能力、农田防护与生态环境保持能力、机械化水平、科技应用水平、综合生产能力、建后管护能力等建设内容，按照增加农民收入、发挥农田整体功能的要求，建立健全科学统一、层次分明、结构合理的高标准农田建设标准体系。

1) 灌溉与排水工程

根据《安徽省土地开发整理工程建设标准》，项目区为波状平原灌溉工程类型区，其中旱作为主的灌溉设计标准应在 70%—80%之间，水稻为主的灌溉设计标准应在 75%—85%之间。结合项目区的具体情况，在高标准农田建设后大部分地方都可以通过坑塘进行灌溉，坑塘供水不足的情况下由干渠供水，结合农田水利最后一公里在田间建设最末一级灌溉、排水系统及相应的工程设施，包括：灌溉渠、排水沟及与之相配套的闸、桥、涵、塘坝、泵站、机井、节水灌溉设施等建设相应配套设施，完善项目区水利灌溉设施。在充分征询当地农

业和水利专家意见的基础上，确定常规灌溉的灌溉保证率旱田不低于 75%，其中经济作物灌溉保证率不低于 85%，水稻区农田灌溉保证率不低于 80%；中小型渠道输水灌区的灌溉水利用系数不低于 0.64，井灌区综合灌溉水利用系数不低于 0.8。

农田排涝设计标准应符合有关规定，除涝标准达到 5 年一遇。排涝达标率达到 90%。灌、排等工程设施使用年限不低于 15 年。田间灌、排工程及附属建筑物配套完好率不低于 85%。

2) 田间道路工程

田间道路建设总体标准如下：道路布局应与田、林、村、渠、沟等布局相协调，建设区内外的主要道路应贯通，尤其是与村庄干道连接，以方便生产生活；优先改造利用原有道路，尽量少占农田，不应破坏已有的各项基础设施；田间道路和生产路尽量短顺平直；田间道路直接通过的田块数占田块总数的比例，平原区达到 100%。

3) 农田防护与生态保持工程

加强农田防护林网建设。防护林网控制面积占宜建林网农田面积的比例 85% 以上。项目区内主要道路、沟渠、河流两侧，适时、适地、适树进行植树造林，造林时应预留出农机进出田间的作业通道，农田防护面积比例不得低于 90%，造林当年成活率达到 85% 以上，林相整齐，结构合理。林带长度、宽度、排数及株行距视实际情况结合树种和苗木规格确定，林带间距应根据田间道、主要沟渠的间距而定，林带宽度应根据路、渠宽度而定，一般机耕道和干支渠两侧配置 2 行林带，农渠配置 1 行林带。

4) 推进宜机化改造

为了改变传统生产模式，此次高标准农田建设项目启动了农田“宜机化”改造项目，这项工作主要将一些分散的土地进行全面整

合，把土地化零为整，通过农田平整，让项目区的土地能够连成一片，另外，还会在农田的周边建设堡坎，进田山路，方便村民的三轮车和农业机械能够顺利进场，让大家从繁重的体力劳动中解放出来。同时也提高了土地的利用率，极大提高了当地的生产效率，让村民增产增收。

4.3.2 田块整治

(1) 设计思路及目标

根据《土地开发整理项目规划设计规范》（TDT1012-2000），从总体上讲，土地平整应满足项目区内自流排水的要求。从细部看，土地平整应符合小麦等精耕细作的要求，考虑合理分配土方和项目区内土方挖填平衡，应充分利用土地现状条件，耕作田块平整尽量做到内部土方平衡。

针对项目区农业生产的主要制约因素，项目以路网建设为龙头，以治水改土为中心，平整土地，改善农机作业条件，提高农机作业水平，提高土地产出率和劳动效率，提升农业产业化水平，把项目区建成“田成方、渠相通、路相连、旱能灌、涝能排、渍能降、土肥沃、结构优、环境美、民安居”的示范区，有力推进生态农业、现代农业、规模农业发展。

(2) 设计标准

通过实施土地平整，使项目区每一个田块表面平整，更有利于作物生长，农业机械化作业。每个田块控制在 3-8 亩左右，根据实际现场情况可做适当调整，田块内高程标准偏差值控制在 3cm，农田土体厚度应达到 50cm 以上，水浇地和旱地耕作层厚度应在 25cm 以上，水田耕作层厚度应在 20cm 左右，土体中无明显粘盘层、砂砾石等障碍因素。平整土地形成的田坎宜结合配套工程措施进行保护；梯田修

筑应与沟道治理、坡面防护等工程相结合，提高防御暴雨冲刷能力；梯田土坎高度不宜超过 2m，石坎高度不宜超过 3m。

（3）规划布局

土地平整主要包括耕作田块修筑工程和耕作层地力保持工程。

耕作田块修筑工程要根据现状耕地和规划确定的基本田布局，考虑资源承载力和生态环境容量等因素，优化农田结构布局。依据地形地貌、作物种类、机械作业效率、灌排效率和防止风害等确定田块的长度和宽度，合理规划耕作田块、提高田块归并程度，使耕作田块相对集中。

耕作层地力保持工程通过机械深耕深松，保持一般农田耕作土层厚度，采用客土回填、剥离回填方式，调节土壤质地，改善农田耕作层。实施坡耕地水土流失综合治理，因地制宜修筑梯田，增强农田保土、保水、保肥能力。

（4）设计方案

具体建设内容：包含平整土地、废弃沟塘平填、田埂修筑、耕作层剥离还田等。

本项目平整区内地形虽有起伏，但变化较均匀，不太复杂，所以采用散点法计算土方工程量。平整区的面积大小以挖填分界线在田块内能封闭为标准，计算确定平整区大小，各平整区的挖填土方量计算过程是：计算田面平均高程→计算挖填平均深度→计算挖填方面积→计算挖填土方量。方法如下：

（1）田面平均高程计算：

$$H_a = (H_1 + H_2 + \dots + H_n) / n$$

式中： H_a 为田面平均高程数（m）；

$H_1、H_2 \dots H_n$ 为实测点高程数（m）；

n 为高程点个数。

(2) 挖填平均深度计算：

挖方区平均挖深： $hc=H_a-\Sigma H_c/L$ ；

填方区平均填高： $hf=\Sigma H_f/m-H_a$ ；

式中： L 为测点读数小于 H_a 的测点数；

m 为测点读数大于 H_a 的测点数；

H_c 为测点读数小于 H_a 读数 (m) ；

H_f 为测点读数大于 H_a 读数 (m) 。

(3) 挖填方面积计算

挖方面积： $A_c=A_a\times hf/(hc+hf)$ ；

填方面积： $A_f=A_a\times hc/(hc+hf)$ ；

式中： A_a 为测量地块总面积。

(4) 挖填土方量计算

挖方量： $V_c=A_c\times hc$

填方量： $V_f=A_f\times hf$

各平整区的挖填土方量之和，即为土地平整土方量。

田埂修筑以完善耕地的划分。田埂为夯填土，断面尺寸为：顶宽 30cm、高 30cm，边坡 1:0.5，田埂修筑结构图如下：

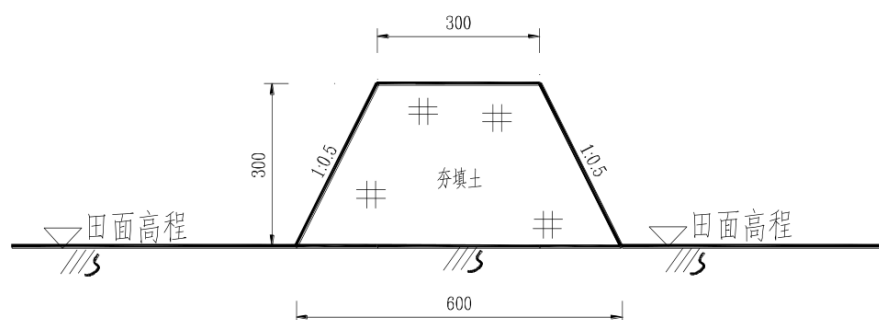


图 4-1 田埂结构图

4.3.3 农田地力提升工程

(1) 土壤改良工程

根据土壤退化成因，可采取物理、化学、生物或工程等综合措施治理。

过沙或过黏的土壤应通过掺黏、掺沙、客土、增施有机肥等措施改良土壤质地。掺沙、掺黏宜就地取材。

酸化土壤应根据土壤酸化程度，利用石灰质物质、土壤调理剂、有机肥等进行改良，改良后土壤 pH 应达到 5.5 以上至中性。

盐碱土壤可采取工程排盐、施用土壤调理剂和有机肥等措施进行改良，改良后的土壤盐分含量应低于 0.3%，土壤 pH 应达到 8.5 以下至中性。

农田土壤风蚀沙化防治，可采取建设农田防护林、实施保护性耕作等措施。

土壤板结治理，可采取秸秆还田、增施腐植酸肥料、生物有机肥、种植绿肥、保护性耕作、深耕深松、施用土壤调理剂、测土配方施肥等措施，改善耕层土壤团粒结构。

（2）障碍土层消除工程

障碍土层主要包括犁底层（水田除外）、白浆层、黏磐层、钙磐层（砂姜层）、铁磐层、盐磐层、潜育层、沙漏层等类型。

采用深耕、深松、客土等措施，消除障碍土层对作物根系生长和水气运行的限制。作业深度视障碍土层距地表深度和作物生长需要的耕层厚度确定。

（3）土壤培肥工程

高标准农田建成后，应通过秸秆还田、施有机肥、种植绿肥、深耕深松等措施，保持或提高耕地地力。

高标准农田建成后，应实施测土配方施肥，使养分比例适宜作物生长。测土配方施肥覆盖率应达到 95% 以上。

4.3.4 灌溉与排水工程

1.灌溉排水工程

(1) 设计思路

在不打破原有主干排水及交通体系的基础上，以高标准农田建设为目标，着力加强农业基础设施建设和生态环境建设，以节水、节能、增效、扩大灌溉面积、保证粮食生产为重点，综合开发利用水资源，“沟、渠、路、配套建筑物”统一规划，旱、涝、渍综合治理，提高灌溉水的利用率、水分生产率，实现水资源的可持续利用，进一步改善农业生产基本条件，提高农业抗御水旱灾害的能力。

(2) 建设目标

在满足实际需求、确保系统正常运作的原则条件下，尽量减少工程量，降低工程投资。结合项目区地形自然坡度，充分利用已有排水沟及河道，对损坏的沟道进行疏通、修复，完善区内排水系统。

(3) 工程布局

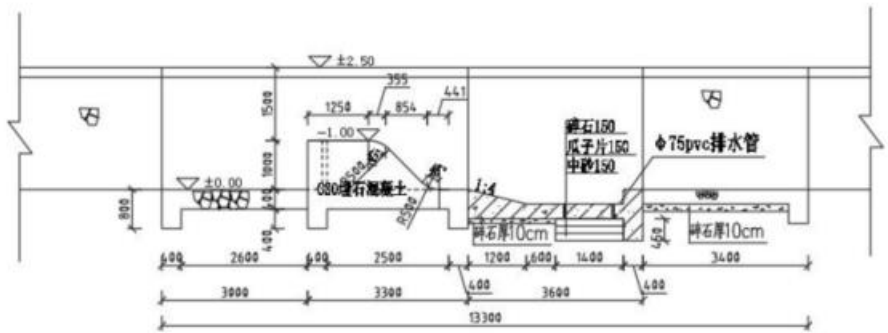


图 4-2 堰坝纵断面图

在现状农田水利的基础上，结合当地地形情况，合理布置沟、渠及配套桥、涵等交叉建筑物，以满足粮食生产灌排体系需求。田间灌溉系统应按灌溉保证率不低于 85% 设计；旱地、水浇地田间排涝系统及配套工程排涝标准按照 10 年一遇，1~3d 暴雨 1~3d 排至田面无积水，设施农业种植区 1d 暴雨 1d 排除农田排涝标准设计；水田暴雨重

现期宜采用 10 年一遇，1~3d 暴雨 3~5d 排至作物耐淹水深，针对项目区田间工程灌溉和排水工程现状及存在的问题分析，具体规划方案如下：

1) 灌溉工程

①灌溉系统完善，灌溉用水有保证，灌溉水质符合标准，灌溉制度合理，灌水方法符合本地实际情况。

②灌溉设计保证率达到 85%。

③灌溉水利用系数不低于 0.65。

④桥、涵等建筑物和田间灌溉设施配套齐全，性能与技术指标达到规范标准。

⑤项目区水资源开发利用，宏观上实行总量控制，微观上实行用水定额管理。积极推行用水户参与灌溉管理模式，以管理促节水。

⑥以地面水、地下水直接作为灌溉水源时，其水质应符合现行国家标准 GB5084-2005《农田灌溉水质标准》的规定，在作物生育期内，灌溉时的灌溉水温与农田地温之差宜小于 10℃。

⑧项目区内外农田和排水沟的地面水水质必须符合现行国家标准 GB3838-2002《地面水环境质量标准》和 GB8978-1996《污水综合排放标准》的规定；回灌地下水的水质除应符合上述规定外，还应符合现行国家标准 GB5084-2005《农田灌溉水质标准》的规定。

2) 排水工程

项目区地势落差较大，排水正常。但项目区内斗农沟多年未经治理淤积明显，同时沟上缺乏必要的配套建筑物，部分桥涵损毁严重，导致沟上堵坝较多，水路阻断，汛期时农民又临时拆坝放水，不仅延长了排涝时间，同时也给群众生产生活带来了诸多的不便。另外项目区内农沟严重缺失，串排、漫排现象普遍。本项目规划对土地平整区

排水斗农沟进行全面开挖，对涉及排水沟上的过路涵（包括涵管桥及下田涵）等渠系建筑物全面配套。

3) 配套建筑物工程

项目区内跨沟桥、涵、跌水等建筑物均为污工结构且数量少，部分桥涵因建设年代较久，存在安全隐患，需重建，规划对项目区部分桥、涵配套，以方便生产及沟通、控制水系。

(4) 设计方案

1) 渠道

本项目新建渠道主要是指农渠的开挖以及部分斗渠的衬砌，主要是泵站输水渠、塘坝进水渠以及部分田间斗、农渠，主要解决农田灌溉问题，灌溉渠道的新建能直接解决广大农户反应最迫切的，制约农户种田效益不高的难题，能起到显而易见的增产增收作用。根据项目区水源分布，农田用水依据地理地势情况进行灌渠布局、突出效益最大化、方案最优化，对田间灌渠进行硬化建设，减少水量损失，提高其灌溉保证率。

根据项目区目前的施工条件、管理水平，结合考虑材料的经济性、耐久性、防渗性、生态性等因素，选择砼和浆砌砖作为硬化材料，其具有防渗性能好、投资省、耐久性好、施工方便、便于管理等优点。

硬化渠道砼的主要功能为防渗、抗冲，根据其功能与工作特点，硬化砼的设计标号为：强度标号 C20，抗冻标号 F50、抗渗标号 W4。

本项目渠道断面设计为矩形和梯形两种，矩形渠道主要为 0.6m×0.6m×0.8m、1m×1m×0.8m，梯形断面主要为 4m×1m×1.5m，边坡 1: 1；2.5m×0.9m×1m，边坡 1: 0.8。

2) 堰坝

拦河坝由上游铺盖、坝体、消力池及海漫等部分组成。

上游铺盖采用 M10 浆砌石，底板顶高程为-2.50m，底板厚 400mm，顺水流方向长 3.0m。

坝体为 C20 埋石混凝土实用堰，埋石率 15%，上游河底高程为-2.50m，堰顶高程为-1.50m，堰高 1.0m，顶宽 1.25m，堰面为 1: 1 直线段与圆弧连接，后与消力池顺接，坝体顺水流方向长 3.3m，坝体中间设 2 处过流孔，孔宽 0.8m，侧墙为 M10 浆砌石，墙顶厚 0.4m。

下游消力池长 3.60m，消力池段池深 0.3m，采用 C25 钢筋砼，顶面高程为-2.8m，厚 0.3m，消力池底板设有梅花形布置 DN75PVC 冒水孔，消力池下接 3.40m 长海漫，其结构为 300mm 厚 M10 浆砌石，海漫段两侧为 M10 浆砌石挡土墙。

3) 排水沟清淤工程

排水沟是排涝系统的主要组成部分，本项目排水沟排涝标准为 10 年一遇。排水沟按明渠均匀流公式计算允许过流能力，同时结合现有沟口尺寸确定，如计算小于现有断面，按现有断面，计算大于现有断面，按计算断面确定。

现状排涝沟两侧多为农田，场地较宽敞，因此本次治理在原沟道中心线基础上进行疏浚。

淤泥清理工程：根据沟渠的宽窄长度分别采用挖掘机或人工进行开挖。采用装载机、自卸汽车配合运输。淤泥清理时，严格按照施工图纸要求和施工场地实际情况自上而下地进行，严禁乱挖或超挖。开挖的顶面标高，通过试验确定预留因压实而产生的足够的下沉量，确保顶面以下 30cm 的压实度不小于 95%。对清理出的淤泥运到指定位置进行处理。

边坡防护：进行淤泥清理时，充分重视挖方边坡稳定，严格按照设计规范要求，从上向下分层开挖。并根据现场实际情况开挖，开挖时，做好边坡处理，及时复核边坡，确保边坡在淤泥清理时保持稳定。本次工程采用浆砌石挡墙，挡墙底板采用 C20 砼底板，厚 30cm；挡墙墙身采用 M10 浆砌石结构，墙高 1.5m，顶宽 0.4m，墙顶设置 0.20m 厚 C20 砼压顶。

4.3.5 田间道路工程

1、设计依据

- (1) 《安徽省农业农村厅关于下达 2022 年度全省农田建设任务的通知》（皖农建〔2021〕177 号）；
- (2) 《高标准农田建设通则》（修订稿）；
- (3) 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- (4) 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- (5) 《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）；
- (6) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- (7) 其他与本设计有关的规范、规程和技术标准。

2、设计标准

(1) 田间道(机耕路)路面应满足强度、稳定性和平整度的要求，宜采用生态混凝土、碎石等硬化材质并采用车辙路、砌块间隔铺装等生态化路面结构。道路两侧可设置路肩，路肩宽宜为 25cm。在暴雨冲刷严重的区域，田间道路面应采用硬化措施。

(2) 生产路的路面层在不同区域可有所差异，宜采用砂石路、泥结碎石或石板路。

(3) 田间道采用生态混凝土路面时，应由面层和基层组成；采用砂石等级路面结构层时，可不设基层。

(4) 路基高度不应低于地面；当地面排水良好时，其值不宜小于 0.3m；在水田区，其值则不宜小于 0.5m。

表 5-1 道路设计标准及主要参数

技术指标名称	单位	规范值	设计采用值
道路等级		公路四级	参照公路四级
计算行车速度	km/h	30	30
单车道宽度	m	3.5	2.5/3
土路肩宽度	m	0.5	0.3
圆曲线最小半径	m	30	30
最大纵坡	%	8	5
最大坡长	m	900	与现状路相同
凸形竖曲线一半最小半径	m	250	250
凹形竖曲线一般最小半径	m	250	250
竖曲线最小长度	m	25	与现状路相同
停车视距	m	30	30
地震基本烈度	度	7	7
路面设计基准期	年	10	10

3、设计思路及目标

根据农用物资和农产品运输及农机作业要求，新建和改造田间机耕路和生产路。田间路布置要适应农业现代化生产的需要，与田、水、林、电、村规划相衔接，统筹兼顾，合理确定田间道路的密度。完善路桥等设施，满足农机作业、农业运输等农业生产活动的要求。

规划道路要与已有道路协调，设计合理，宽窄适宜，平直顺畅，满足农业生产运输和农业机械作业的要求。

根据农业生产特点特别要线路短直，必要的弯道其曲率半径要满足农机（车辆）安全通过；道路宽度符合相应级别的标准。

项目实施完成后，改善农业生产交通条件，进一步推进农业机械化进程。土地平整区农业综合机械化耕作值提高到 **95%** 以上。

4、工程规划布局

田间道路主要为货物运输、作业机械向田间转移及为机器加油、加水、加种等生产操作过程服务的道路，可通行小型农用机械。田间道路的设计根据项目区已有交通设施状况和区内地形、水利干沟渠布局情况以及田间生产经营对路网密度的要求，并本着少占良田好地的出发点，道路中心线以平直为主，路长最短，联系简捷；道路坡度、转弯角度等技术指标应符合有关要求；与田、林、村、渠、沟等布局相协调，有利于田间生产管理为准则进行总体规划布局。

根据《高标准农田建设通则》（修订稿），生产路的路面层在不同区域可有所差异，宜采用砂石路、泥结碎石或石板路，青阳县属于皖南山区，属于暴雨冲刷严重的区域，宜造成砂石路、泥结碎石坑坑洼洼，故本次田间道路应全部采用硬化措施。

5、工程方案

（1）设计标准

- 1) 道路等级：农业机耕道路（参照公路四级）；
- 2) 设计速度：5~30km/h；
- 3) 设计荷载：公路 II 级；
- 4) 路面材质：18cm 水泥混凝土面层；
- 5) 路基结构：20cm 碎石垫层；
- 6) 道路宽度：根据道路现状和农民通行需要确定路面宽度为 2.0m、2.5m、3.0m、4.0m，两侧布设不小于 0.25m 宽路肩，对路肩进行植被覆盖，进行草籽播撒；
- 7 路面高程：设计高出耕作田块田面 0.3m；

(2) 路基设计

1) 路基横断面布设

本项目田间道路宽度设置为 2.0m、2.5m、3.0m、4.0m，根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），生产路为：0.5m（土路肩）+3.0m/4.0m（路面宽）（行车道）+0.5（土路肩）。行车道正常排水横坡为 1.5%，土路肩横坡为 2%，最小纵坡 0.2%。

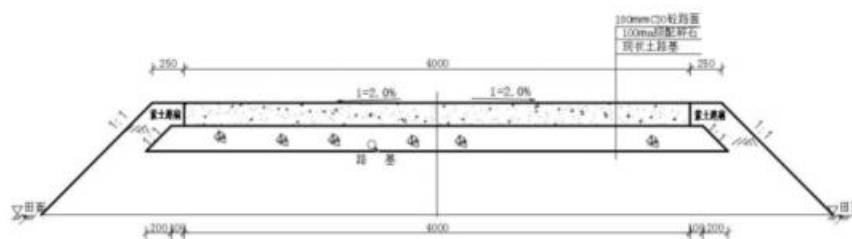


图 4-3 4m 宽田间道路横断面图

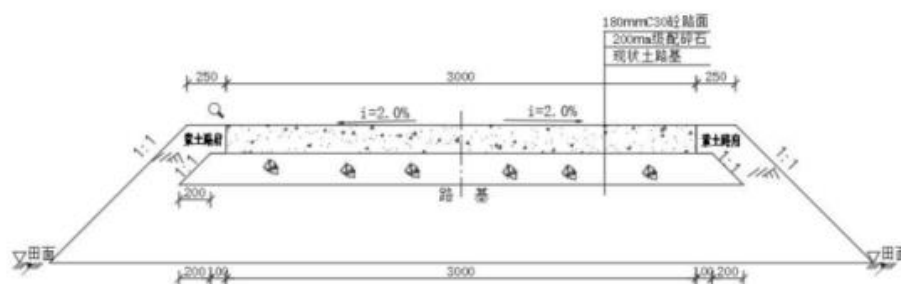


图 4-4 3m 宽田间道路横断面图

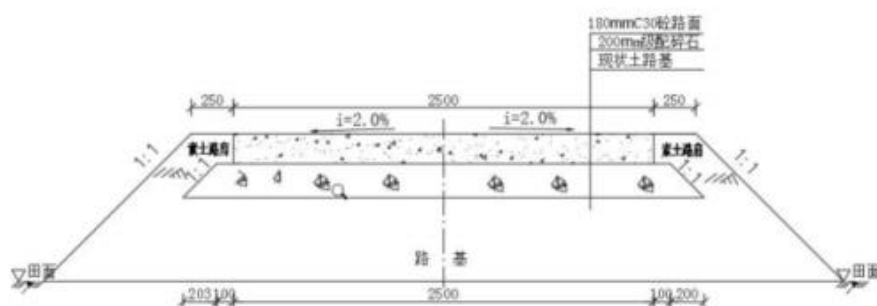


图 4-5 2.5m 宽田间道路横断面图

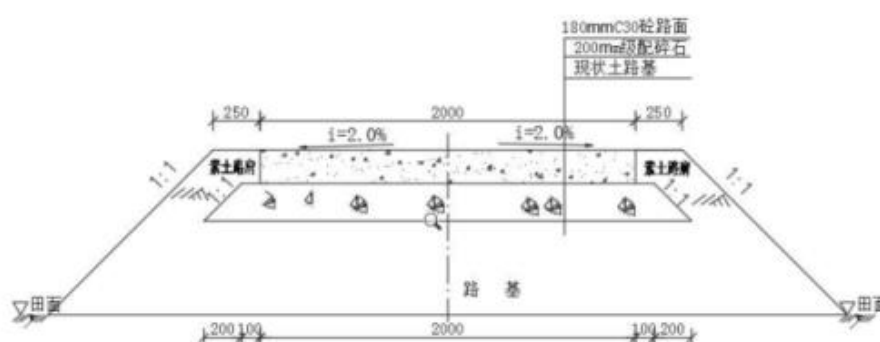


图 4-6 2m 宽田间道路横断面图

2) 路基拓宽、压实标准及压实要求

为了满足设计路基宽度，新建道路或现状部分路段拓宽处理段，新建或拓宽时去除表层耕植土，就近取土分层压实填筑。为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载下传的变形能力，保证路基路面的综合服务水平，根据《公路路基设计规范》（JTGD 30-2015）及《公路工程技术标准》（JTGB 01-2014）的要求，路基压实标准须按《公路土工试验规程》（JTGE 40-2007）规定的重型击实标准，其压实度要求为：不小于 93%。路基应分层均匀铺筑，在其最佳含水量 $\pm 2\%$ 压实，路基压实度须符合上述要求。

砂道路路面结构采用 180mm 水泥混凝土路面层+200mm 碎石垫层，其中路基较好的砂石路路段则采用结构采用 180mm 泥结石路面+100mm 碎石垫层。

(3) 路面设计

由下至上，路基整平压实，压实系数 ≥ 0.93 、砖渣基层 200mm，碎石找平层 50mm、瓜子片磨耗层 30mm。

(4) 道路纵断面及路面排水设计

本项目新建机耕路最小纵向坡降控制在 0.5% 以上。设计路面排水为单侧排水，采用漫流排水方式，沿路肩及边坡排入路边沟。

本项目新建道路与现有道路交叉口转弯半径应不小于 6m。

(5) 所有道路在每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置施工缝，其位置尽可能选在横向缩缝处。施工缝采用传力杆平缝形式，传力杆采用长度 400mm 的 $\Phi 28$ 光面钢筋，传力杆间距 300mm，距自由边 150~250mm，施工缝上部填缝料：0-30mm 填聚氯乙烯胶泥，30-50mm 辅助材料嵌缝板。

道路施工延路轴线每隔 5m 设置横向缩缝，横向缩缝由切缝机进行切缝，槽缝内均浇灌聚氯乙烯胶泥。

4.3.6 农田防护与生态环境保护工程

岸坡防护工程属于农田防护与生态环境保护工程。受防护的农田面积占建设区面积的比例，一般应不低于 90%，农田防洪标准按重现期 10~20 年一遇确定；水土流失治理率不低于 90%。沟道治理宜保留沟道天然形态及断面，控制截弯取直，沟道断面形式及尺度应避免均一化、单一化。坡面防护工程应合理布置截水沟、排洪沟等坡面水系工程，形成配套完善的坡面灌排体系。

4.3.7 农田输配电工程

农田输配电工程布设应与田间道路、灌溉与排水等工程相结合，为泵站、机井以及信息化工程等提供电力保障，符合电力系统安装与运行相关标准，保证用电质量和安全。农用输配电建设包括配电线路

工程和配电装置工程。农田输配电建设一般采用 10kV 及以下电压等级。10kV 农田输配电线路优先采用架空线方式，架空线路宜选用 JKLYJ 架空绝缘铝导线，电力电缆线路选用 YJV22 交联聚乙烯绝缘铜芯电缆，大跨越等特殊情况可采用绝缘钢芯铝绞线；新建或改造的低压线路以架空绝缘线为主，特定区域可采用低压电缆或集束导线，设置警示标识。变配电设施应选用适合的变压器、配电箱（屏）、断路器、互感器、避雷器、接地装置等相关设施。农田输配电设备接地方式宜采用 TT 系统，对安全有特殊要求的宜采用 IT 系统。根据农田信息化建设和管理要求，合理布设弱电设施。

应根据输送容量、供电半径选择输配电线路导线截面和输送方式，合理布设变电站，确定主变容量、电压等级、馈线分布、负荷分配及保护方式。设计标准应满足电力系统安装与运行有关规定，提高输电效率，保证运行安全。高压线的线间距应在保障安全的前提下，结合运行经验确定；塔杆宜采用水泥杆或拉线水泥杆，应在塔杆上标明线路的名称、代号、塔杆号等；塔基宜选用预制底盘或混凝土基础。

4.8 田间监测工程

高标准农田建成后，应加强农业科技配套与应用。应推广农业生产全程机械化，农机农艺配套，提高农业生产机械化水平。平原地区主要农作物综合机械化水平达到 85%以上，丘陵山区不低于 70%；优良品种覆盖率应达到 95%以上，测土配方施肥覆盖率应达到 95%以上，病虫害综合防治覆盖率应达到 85%以上，有条件的地方应推广高效节水技术和保护性耕作技术。

（四）现代农业示范园工程方案

4.41.建设依据

《安徽省农业农村厅关于印发安徽省农田建设项目管理实施办法的通知》（皖农建〔2019〕153号）；

《灌溉与排水工程设计规范》（GB 50288-2018）；

《节水灌溉技术规范》（GB/T 50363-2018）；

《农田排水工程技术规范》（SL 4-2013）；

《水资源评价导则》（SL322-2013）；

《乡村道路工程技术规范》（GB/T 51224-2017）

建设内容

现代农业示范园用地约 117.93 亩，建设内容包括：建设连栋智能玻璃温室 60 亩，日光温室复式棚 40 亩，建设农业设施用房 3144.96 平方米，冷库仓储 4000.02 平方米。

配套建设示范区水肥一体化设施、物联网应用设施，以及田间道路、农田输配电、标志标牌等配套基础设施。

4.4.2.总体设计原则及设计依据

1、设计原则

（1）因地制宜原则

充分考虑区位条件，利用场地的自然条件，丰富项目区的产业资源，突出场地的个性特征。并结合当地的风景资源和文化资源，创新项目区域的观光性。

（2）可持续发展原则

坚持农业建设、乡村振兴与生态旅游相结合，与环境、资源保护并重，强调经济、社会、环境、效益的统一。

（3）以人为本原则

（4）坚持统一规划，突出重点，兼顾一般，做到开发一片见效一片。

(5) 坚持高起点、高标准、高质量、高效益，围绕农业结构调整，大力发展优质高产高效农业。

(6) 坚持农业产业化经营、充分发挥辐射带动作用。

(7) 坚持自力更生为主，国家扶持为辅，充分发挥农民的主体作用，积极吸引外资和社会资金，形成多元化投资的良性发展机制。

(8) 坚持改善农业生产条件和农民生活环境相结合，在保证高标准农田项目建设标准的基础上，将项目与建设现代农业发展、脱贫攻坚、农村人居环境整治、耕地占补平衡和宅基地复垦相结合。

(9) 坚持鼓励招商引资原则。鼓励拟建高现代农业项目与地方招商引资工作紧密结合，利用农业综合开发项目作平台，广泛吸引各类资金参与农业综合开发项目建设，努力实现拟建土地治理项目与地方招商引资、农业产业化经营相结合规划建设，以充分提高农业综合开发效益。

4.4.3.工程方案

一、连栋智能玻璃温室

连栋智能玻璃温室占地面积 60 亩建设内容包括：

连栋智能玻璃温室：土建工程、保温系统、降温系统、防虫灭虫系统、微喷滴灌设施。

设计技术参数如下：

(1)风荷载：0.60kN/m²（抗风 12-15 级）

(2)雪荷载：0.50kN/m²

(3)排雨水能力：120mm/h（5 分钟历时）

(4)温室恒载：玻璃温室 20Kg/m²

(5)温室基础工程要求：需根据现场地质状况，参照标准《建筑地基基础设计范围》设计

(6)电参数：220V/380V，50HZ，PH2/PH3

1、温室基础

温室建设场地在地下一米深的范围内应无较大石块、地下管线、地下设施等障碍物，建设方按温室建设的要求作好四通一平工作，即通水、通电、通道路、通排水、平整和压实地。温室内采用独立基础；温室四周一圈采用高 300mm、宽 300mm 的钢筋混凝土圈梁，以防止腐蚀钢结构立柱，基础和基础梁顶部预埋锚栓，用于连接上部结构柱。温室四周设混凝土散水，坡度 $\geq 0.5\%$ ，宽度 $\geq 600\text{mm}$ ，厚度 $\geq 50\text{mm}$ 。温室内地面硬化部分，采用 C25 混凝土，厚度 120mm。设计参照国家标准《建筑地基基础设计规范》（GBJ50007-2002）。

2、温室主体骨架

主体骨架计算采用荷兰 CASTA 温室结构计算，CASTA 是荷兰专为温室建设而设计的。本项目根据和县本地的实际情况首先进行 CASTA 计算以确定钢材用量及规格。钢材部件和紧固件均按《GB/T 13912—2002 金属覆盖层钢铁制品热镀锌层技术要求及试验方法》GB 6170 标准。相应六角螺母经热镀锌处理。温室主体结构使用寿命不低于 20 年。

3、覆盖材料

温室顶部全部采用 4mm 钢化玻璃，与普通玻璃相比，提高了使用寿命，安全可靠。温室内部隔断采用 4mm 普通浮法玻璃，温室四周采用 17mm(4+9+4)中空玻璃。玻璃采用铝合金型材和密封 PVC 条固定。

玻璃采用温室专用铝合金型材固定。主要受力构件为高强度铝合金。铝合金型材按照《GB/T 5237.1~5237.5—2000 铝合金建筑型材》国家标准生产制造。表面采用阳极氧化处理。氧化膜厚度按国家

标准执行。温室顶部四周作加强处理。屋顶按抗暴风设计，文洛（VENLO）型屋顶。

温室屋顶三角型屋面部位全部采用铝合金结构而不采用钢结构以增加透光率。在所有天沟下都有“U形”铝合金冷凝水回收槽，并配有托架和带 PE 软管的末端出水口，冷凝水通过水管排到温室外，以更好的降低湿度，有利于作物生长，防止病虫害。

温室顶部采用铝合金天沟，成倍增加温室顶部排雨量，温室顶部冷凝水自动回收至天沟空腔内，通过排水管排到温室外，以更好的降低湿度，有利于作物生长，防止病虫害。

玻璃与铝合金型材之间的密封胶条采用专业抗老化的密封 PVC 条，不容易老化，密封性强，更加美观实用。温室与外界连接的门采用铝合金推拉门，门板为铝合金框架，带有滑轮装置，密封保温性好。

4、屋顶通风系统

本系统采用蝶形齿轮齿条（推杆）开窗系统，采用荷兰进口减速电机。

屋顶通风是温室最好的自然通风降温、换气室内氧气和 CO₂ 浓度达到平衡的最好措施。

自然通风是一种比较经济的通风方式。它是利用风力和温度差来实现温室内外空气交换，达到降低温室内温度和湿度的目的。有时，在没有 CO₂ 施肥系统的情况下，还利用自然通风来达到补充温室内 CO₂ 的作用。由于热空气向上聚集的特性，在屋脊处开窗的通风效果最好。

为更好地满足室内环境调控的要求，本项目玻璃温室栽培区采用桁架轨道式开窗形式

5、双层内帘幕保温系统

本系统采用减速电机、A 型齿轮齿条以及幕布。为了节能减排冬季保温，温室内配备双层内帘幕保温系统。

本项目使用双层帘幕，安装锁定在桁架的上下弦。这一系统在白天提供遮荫降温，在寒冷的晚上可减少热量损失，还可起到控制湿度的作用。帘幕系统由于经常运作，在使用过程中经常容易出现故障，必须选用质量最好的产品。为了保证系统的可靠性，在本项目中采用最先进的齿轮-齿条驱动系统。

6、湿帘-风机降温系统

湿帘、风机系统是温室夏季强制降温的一种常用手段。湿帘风机降温系统是利用水蒸发时将空气中的显热转变为潜热的原理进行降温的。水分蒸发的多少与空气的饱和蒸汽压差成正比关系。空气越干燥，温度越高，经过湿帘的空气降温幅度越大。多年来的生产实践表明，该系统不但在我国北方地区降温效果极为显著，而且在长江流域以南地区及东南沿海一带的高温季节也是适用的，夏季高温天气，空气通过湿帘后一般都降低 4-7℃。

7、循环风扇

作物吸收养分和矿物质主要依靠蒸腾作用，而冬季为了保温节能，温室环境相对封闭；室内的相对湿度可达 80% 以上，作物叶面附近的相对湿度更是高达 90% 以上。这样的环境会明显抑制作物对养分的吸收，从而影响作物的生长；同时加热设备和 CO₂ 增施设备很难保证湿度和 CO₂ 在温室各处的均匀性；在此情况下，合理地使用环流风机可以保证室内温度、相对湿度及 CO₂ 的均匀分布，从而保证作物生长的一致性和品质。

8、防虫灭虫设施

在温室通风口、出入口等处安装 40 目防虫网，预防害虫进入温室。在温室外安装太阳能频振式杀虫，运用光、波、色、味四种诱杀方式杀灭害虫。近距离用光，远距离用波，加以黄色外壳和味，引诱害虫飞蛾扑灯，外配以频振高压电网触杀。通过物理方法诱捕害虫，其诱杀害虫品种多、效率高，能减少害虫落卵量，降低虫口基数和密度。

12、反渗透水处理机

营养液栽培对水质要求较高，目前地下水普遍存在钙、镁元素含量高、EC 值偏高等问题，为保证工厂化作物正常生产，需对原水进行处理。反渗透水处理机采用以压力差为推动力的一种高新膜分离技术，具有一次分离度高、无相变、简单高效的特点，一般自来水或地下水经反渗透水处理机处理后，EC 值 $<10\ \mu\text{S}/\text{cm}$ ，能够达到营养液栽培需求。

13、栽培槽系统



图 4-4 槽栽培系统示意图（一）

本项目采用无土栽培模式，避免传统蔬菜栽培中普遍存在的重茬现象，提高产量，减少品质下降和减轻病害，最终根据蔬菜生长的需要，实现精确控制施肥，实现工厂化温室产物周年生长。



图 4-4 槽栽培系统示意图（二）

14、CO₂ 施肥系统

设施栽培增施 CO₂ 技术是实现番茄高产优质的重要技术措施之一，在设施内增施 CO₂ 并使其保持较高的浓度，是强化作物光合作用、促进作物生长发育达到高产优质的有效技术措施。

该系统包含：烟气冷凝装置、CO₂ 输出装置、CO₂ 探测器、CO 探测器、管线，以及设备的进口、安装、调制。

15、操作间

操作间内放置高科技设备包括：全自动温室控制系统，净化水系统，灌溉施肥机首部、加温系统首部，高压喷雾系统首部，储水罐，营养液罐等。

16、消毒系统

进入温室的每个参观者和员工必须先通过这个装置。当人把手伸进清洁装置时，双手会自动喷上消毒液。同时，鞋底进行转刷消毒。只有在消毒后，围栏才会打开，以允许访客或员工进入。此举是为了防止将外界病害带入温室。

二、日光温室复式棚

1、主体结构

外大棚长 62m，宽 9.5m，顶高 3.4m，肩高 1.5m，净面积 587 m²，内大棚(2 个)长 60.5m，单棚宽 4.2m，顶高 1.9m，肩高 1.4m，单棚净面积为 253 m²。

2、用材及数量

日光温室复式棚搭建用材及数量如下表所示。

序号	结构	名称	直径×厚度×长度 mm×mm×m	数量
1	棚体	配套拱杆接头		69 根
		大棚拱棚	32×1.2×7.2	138 根
2	斜撑杆	横向	25×1.2×1.9	70 根
		纵向	25×1.2×1.4	68 根
		柱斜撑夹		66 对
		拉杆斜撑圆夹箍	32	2 只
3	立柱	中央立柱	32×1.5×3.8	35 根
		前后山墙立柱甲	25×1.2×3.3	4 根
		前后山墙立柱乙	25×1.2×2.6	4 根
4	拉杆	纵向拉杆(含塑封头)	25×1.2	207 m
		纵拉杆连接管	22×1.2×0.12	30 根
		卷膜杆(含连接件)	22×1.2	138 m
		抗风拉杆	25×1.2×6	4 根
		塑料压膜卡	25	20 只
5	压膜槽	压簧、固定器、连接片	特厚	276 m
6	棚门	门体	25×1.2×1.2	2 个
		门横担	25×1.2×3.7	1 根
		门侧杆	25×1.2×1.7	2 根
7		手动卷膜器		4 台
8	零	压顶弹簧		207 只
9	部	密封条		150 m
10	件	配套开口销、螺栓副、自钻螺钉等		
11		地桩		136 根

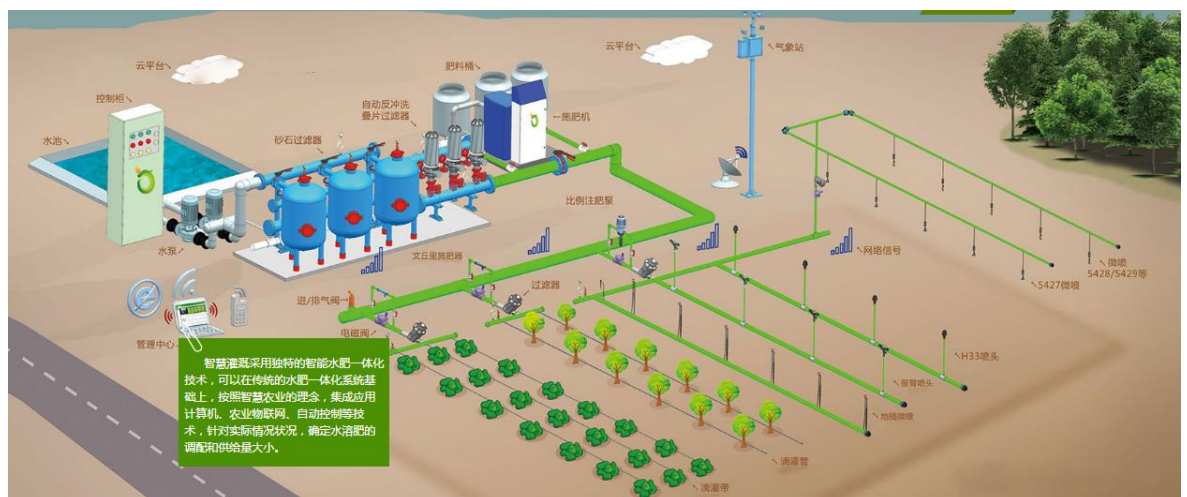
3、安装

- (1) 确定走向复式日光温棚安装可以是南北走向，也可以根据当地实际光照特点决定是偏东或者偏西。
- (2) 严格依照安装顺序将专用模具定向后，先安装外棚，再安装内棚，先安装拱杆，再立柱，然后依次为拉杆、斜撑、压槽。
- (3) 主骨架安装根据定深垂直打眼之后，插入棚两端端面立柱和内棚拱杆，按照定深挖坑插入中央立柱安装棚门时，要先在顶端焊接好 2 只小滑轮，在 2 根平直的硬轨上安装，然后将硬轨固定在棚门洞

内侧，确保棚断面左右可以移动，同时，还要保证棚门的高度和宽度可以满足工作人员、机械设备的进出需要。另外要在棚门或者通风口处安装 1 张防虫网，安装时，需要截取和大棚相同长度的防虫网，宽度大约为 1m,将防虫网固定在卡槽内。外棚表面的覆膜要整个安装，压好之后进行裁剪，然后在压膜槽、卷膜杆两端设置内衬膜，确保棚内可以完全封闭。可以借助电熨斗和粘膜机进行棚膜的粘合，通常来说，PVC 膜粘合温度在 130 度左右，而 PE 和 EVA 膜粘合温度在 110 度左右，接缝留 4 mm。在粘合之前，要确保膜正反面正确，保证粘合均匀，接缝牢固。覆盖棚膜要选择在无风的晴天进行，上膜时，先将膜铺在大棚的一侧，然后向另一侧拉紧、固定。春季和冬季，不仅要覆盖棚膜、地膜和小拱棚膜，还要加上 1 层内膜。在外层 5 膜下 20 cm 处设置内膜，拱架可以选择竹竿，间距为 3-5m。

三、水肥一体化设施

水肥一体化技术是将可溶性肥料同水混合灌溉到作物处，一般而言，就是将水和肥料通过混合后供应至所需作物，保证作物的生长需要。



水肥一体化示意图

水肥一体化系统通常包括水源工程、首部系统、田间输配水管网系统和灌水器等四部分，实际生产中由于供水条件和灌溉要求不同，施肥系统可能仅由部分设备组成。系统设备的选择应符合 GB/T 17187 农业灌溉设备滴头和滴灌管技术规范和试验方法和 NY/T 2132 温室灌溉系统设施规范的规定。

1、水肥一体机

水肥一体机系统结构包括：控制柜、触摸屏控制系统、混肥硬件设备系统、无线采集控制系统。支持 pc 端以及微信端实施查看数据以及控制前端设备；水肥一体化智能灌溉系统可以帮助生产者很方便的实现自动的水肥一体化管理。系统由上位机软件系统、区域控制柜、分路控制器、变送器、数据采集终端组成。

2、施肥系统

采用自动灌溉施肥机。灌溉总量、频率数据和作物生长及气候环境结合，实现水肥一体化、智能化。施肥通道 5 条，可增加至 10 条，每个施肥通道的供料容量：在 3.0bar 的压力下，300 升/小时的肥料溶液或酸液；系统泵净容量：在 2.5-4 Bar 压力下净处理量 50.0 立方米/小时以上；液位保护：在混合罐中装有最低液位监测装置。

3、输配水管网系统

由干管、支管、毛管组成。干管一般采用 PVC 管材，支管一般采用 PE 管材或 PVC 管材，管径根据流量分配，毛管目前多选用内镶式滴灌带或边缝迷宫式滴灌带；部及大口径阀门多采用铁件。干管或分干管的端进水口设闸阀，支管和辅管进水口处设球阀。

输配水管网的作用是将部处理过的水,按照要求输送到灌水单元和灌水器，毛管是微灌系统的末一管道，在滴灌系统中，即为滴灌管，在微喷系统中，毛管上安装微喷头。

4、环境数据采集器

环境数据采集器由低功耗气象传感器、低功耗气象数据采集控制器和计算机气象软件三部分组成。可同时监测大气温度、大气湿度、土壤温度、土壤湿度、雨量、风速、风向、气压、辐射、照度等诸多气象要素；具有高精度高可靠性的特点，可实现定时气象数据采集、实时时间显示、气象数据定时存储、气象数据定时上报、参数设定等功能。

5、无线阀门控制器

阀门控制器是接收由田间工作站传来的指令并实施指令的下端。阀门控制器直接与管网布置的电磁阀相连接，接收到田间工作站的指令后对电磁阀的开闭进行控制，同时也能够采集田间信息，并上传信息至田间工作站，一个阀门控制器可控制多个电磁阀。

电磁阀是控制田间灌溉的阀门，电磁阀由田间节水灌溉设计轮灌组的划分来确定安装位置及个数。

6、灌水器系统

微灌灌水流量小，一次灌水延续时间较长，灌水周期短，需要的工作压力较低，能够较的控制灌水量，能把水和养分直接地输送到作物根部附近的土壤中去。

四、物联网应用设施

根据该项目的实际生产需要设计使用荷兰进口 **Priva Connex** 控制系统，可以选择设定每天 24 个小时 6 个不同时段作物生长需求策略，包含光照、温度、风速、EC 等传感器。

将气候控制系统、灌溉系统、作物生长控制系统有机联合，对温度、湿度、光照、浇水、施肥、生长环境全自动控制，网络无线端

口。实现种植者远距离通过其笔记本电脑、掌上电脑及手机等终端设备来控制作物生长环境。

五、项目投资估算及资金筹措

（一）投资估算

项目估算总投资约为19,150.80万元，其中工程费用为15,846.71万元，工程建设及其他费用为1,570.70万元，预备费为1,402.39万元，建设期利息为320.00万元，发行费用11.00万元。

金额单位：人民币万元

序号	费用名称	金额（万元）	占比
1	建设总投资	19,150.80	100.00%
1.1	工程费用	15,846.71	82.75%
1.2	工程建设及其他费用	1,570.70	8.20%
1.3	预备费	1,402.39	7.32%
1.4	建设期利息	320.00	1.67%
1.5	发行费用	11.00	0.06%

项目投资估算表

序号	工程和费用名称	估 算 金 额 （万元）				技术经济指标			占比	备 注
		建筑安装 工程	设备 购置	其他 费用	合计	单位	数量	单位价值 （元）		
一	工程费用	15846.71			15846.71				82.75%	
1	土地平整工程	2957.85			2957.85					
1.1	建筑物拆除及垃圾清运	63.43			63.43	m²	12686.52	50.00		
1.2	土地平整	2873.04			2873.04	m²	718261.07	40.00		
1.3	田埂修筑	21.37			21.37	m	6105.49	35.00		
2	土地复垦及高标准农田建设	1129.80			1129.80					1077.39亩
2.1	土壤治理及改良	107.74			107.74	亩	1077.39	1000.00		
2.2	灌溉及排水工程	619.19			619.19					
2.2.1	排水沟渠	109.99			109.99	m	3142.53	350.00		沟渠开挖及衬砌等
2.2.2	新建斗渠	22.61			22.61	m	646.00	350.00		
2.2.3	沟塘清淤及硬化工程	14.55			14.55	m³	2424.24	60.00		
2.2.4	硬化衬砌排水沟渠	15.80			15.80	m	718.29	220.00		
2.2.5	新建农渠	16.86			16.86	m	766.15	220.00		
2.2.6	闸涵工程	87.00			87.00	座	58.00	15000.00		
2.2.7	农桥	159.60			159.60	座	21.00	76000.00		
2.2.8	泵站	180.00			180.00	座	9.00	200000.00		

2.2.9	其他渠系建筑物	12.79			12.79	项	1.00			
2.3	生产道路	363.62			363.62	m²	24241.00	150.00		
2.4	植被恢复	17.45			17.45	m	1454.00	120.00		
2.5	其他零星工程	21.81			21.81	项	1.00			
3	现代农业示范园	9014.40	0.00	0.00	9014.40					
3.1	连栋智能玻璃温室	6126.43	0.00	0.00	6126.43					
3.1.1	土建工程	4000.02			4000.02	m²	40000.20	1000.00		
3.1.2	安装工程	2126.41			2126.41	亩	60.00			
	保温系统	720.00			720.00	m²	40000.20	180.00		
	降温系统	640.00			640.00	m²	40000.20	160.00		
	防虫灭虫设施	200.00			200.00	m²	40000.20	50.00		
	微喷滴灌设施	480.00			480.00	m²	40000.20	120.00		
	集约化育苗设施	86.40			86.40	亩	24.00	36000.00		
3.2	农业设施用房（含生产管理用房）	691.89			691.89	m²	3144.96	2200.00		
3.3	日光温室复式棚	14.40			14.40	亩	40.00	3600.00		
3.4	冷库仓储	1400.01			1400.01	m²	4000.02	3500.00		
3.5	灌溉排水系统	461.67			461.67	m²	11541.72	400.00		
3.6	物联网应用设施	20.00			20.00	项	1.00	200000.00		
3.7	水肥一体化设施	300.00			300.00	亩	100.00	30000.00		
4	环境整治及基础设施提升	2744.66			2744.66					
4.1	道路硬化工程	648.00			648.00	m²	16200.00	400.00		

4.2	道路拓宽工程	70.88			70.88	m	2025.00	350.00		
4.3	河道、沟渠等疏浚及护砌	77.63			77.63	项	1.00			
4.4	坝塘整治	52.80			52.80	m²	8800.04	60.00		
4.5	修复及新建过水桥	45.60			45.60	座	6.00	76000.00		
4.6	公路挡墙、亮化等其他工程	15.00			15.00	项	1.00	150000.00		
4.7	其他小微水系整治工程	30.00			30.00	项	1.00	300000.00		
4.8	室外停车场	236.25			236.25	m²	6750.00	350.00		停车位450个
4.9	充电桩	450.00			450.00	m²	150.00	30000.00		
4.10	停车场生态绿化工程	15.03			15.03	m²	1002.31	150.00		
4.11	田间道路	1082.13			1082.13	m²	36071.00	300.00		
4.12	农林电网	21.34			21.34	m	970.00	220.00		
二	工程建设其他费用			1570.70	1570.70				8.20%	
1	建设单位管理费			158.77	158.77					
2	建设工程监理费			291.79	291.79					
3	建设项目前期工作咨询费			12.00	12.00					
4	勘察设计费			722.64	722.64					
5	招标代理服务费			33.47	33.47					
6	施工图审查费			16.92	16.92					
7	造价咨询费			145.79	145.79					
8	场地准备及临时设施费			47.54	47.54					
9	水土保持费			47.54	47.54					

10	第三方检测费			79.23	79.23					
11	社会稳定风险评估费			15.00	15.00					
三	预备费			1402.39	1402.39				7.32%	
1	基本预备费			1402.39	1402.39					
2	价差预备费			0	0					
四	建设投资	15846.71	0.00	2973.09	18819.80				98.27%	
五	建设期利息			320.00	320.00				1.67%	
六	发行费用			11.00	11.00				0.06%	
七	总投资	15846.71	0.00	3304.09	19150.80				100.00%	

(二) 资金筹措方案

1.资金来源

资金筹措（单位：万元）			
项目总投资	资本金	融资	
	地方财政资金	专项债券	市场化融资
19150.80	9150.80	10,000.00	-
占总投资比例	47.78%	52.22%	-

项目资本金通过地方财政资金解决，资本金根据项目进度逐步到位，初步安排如下：

资本金到位安排计划（单位：万元）

合计	2024年	2025年	2026年
9,150.80	2,000.00	5,000.00	2,150.80

2.项目分年度专项债券发行计划

项目专项债券发行计划（单位：万元）

合计	2025年		2026年	
	发行金额	期限	发行金额	期限
10,000.00	3,000.00	20年	7,000.00	20年

3.资金筹措及使用计划

资金筹措及使用计划（单位：万元）

项目		合计	2024年	2025年	2026年
项目总投资		19,150.80	2,000.00	8,000.00	9,150.80
资金筹措					
资本金	地方财政资金	9,150.80	2,000.00	5,000.00	2,150.80
	自筹资金	-	-	-	-
专项债券		10,000.00	-	3,000.00	7,000.00
市场化融资		-	-	-	-

六、项目预期收益测算

（一）预期收益

（1）项目收入的分类

项目收入为经营收入，包括青阳县环九华山农业示范区建设项目新增耕地指标出让收入、连栋智能玻璃温室出租收入、日光温室复式棚出租收入、农业设施用房出租收入、冷库出租收入、停车位收入及充电桩服务费收入。

（2）各类项目收入单价预测

1) 新增耕地指标出让收入

新增耕地指标出让收入包括基准价和产能价。根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，经农田复垦完工后，本项目新增农田耕地指标1,077.39亩（全部为水田）。预计2028-2031年每年交易农田耕地指标200.00亩，2032年交易农田耕地指标277.39亩。根据《安徽省2024年第四批市级基础设施项目补充耕地指标挂牌交易公告》（皖不动产储公告〔2024〕12号）及《安徽省2024年第五批市级基础设施项目补充耕地指标挂牌交易公告》（皖不动产储公告〔2024〕15号）中“水田价格6.80万元/亩，产能价补充耕地标准粮食产能每亩每百公斤1.60万元”，经查询池州市一季粮食每亩产量，预计2028-2032年一季粮食每亩产量350.00公斤（一年按两季计算）。

基准价：预计2028-2031年统筹补充耕地指标交易基准价=基准单价*亩数=6.80*200= 1,360.00万元，2032年统筹耕地指标交易基准价=基准单价*亩数=6.80* 277.39 = 1,886.25万元。

产能价：预计2028-2031年统筹补充耕地指标交易产能价=每亩产量*亩数*产能单价*2/100=350*200*1.6*2/100= 2,240.00万元；2032

年统筹耕地指标交易产能价=每亩产量*亩数*产能单价*2/100=350*277.39*1.6*2/100= 3,106.77万元。

首年新增耕地指标出让收入=补充耕地指标交易基准价+产能价=基准价*亩数+每亩产量*亩数*产能价*2/100
=6.80*200+350*200*1.6*2/100=3600万元
依据：

安徽省2024年第五批市级基础设施项目补充耕地指标挂牌交易公告

皖不动产储公告〔2024〕15号

一、补充耕地指标挂牌交易基本情况				
指标所在县（区、市）	标的编号	指标类型	指标数量	起始价
六安市人民政府	GD202405001	耕地数量	1350	7.9万元/亩
	ST202405001	水田面积	1350	6.8万元/亩
	CN202405001	粮食产能	4000	1.6万元/百公斤
利辛县人民政府	ST202405002	水田面积	2000.1	6.8万元/亩

安徽省2024年第四批市级基础设施项目补充耕地指标挂牌交易公告

皖不动产储公告〔2024〕12号

来源：安徽公共资源交易中心 发布日期：2024-03-28 10:03 浏览次数：212 字号：【大 中 小】

一、补充耕地指标挂牌交易基本情况				
指标所在县（区、市）	标的编号	指标类型	指标数量	起始价
六安市人民政府	GD202404001	耕地数量	1350	7.9万元/亩
	ST202404001	水田面积	1350	6.8万元/亩
	CN202404001	粮食产能	4000	1.6万元/百公斤

2）连栋智能玻璃温室出租收入

根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租连栋智能玻璃温室面积为60亩（约为40,000.00

m²)。经查询池州市公共资源交易中心披露《新建蔬菜大棚、冻库五年经营权租赁拍租结果公告》及周边地区类似大棚出租公告，预计连栋智能玻璃温室2027年租金价格7元/m²/年,以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年5.00%增长率预测运营期内连栋智能玻璃温室租金单价；预计2027年出租率为70%，2028年出租率为80%，2029年出租率为90%，2030年-2045年出租率为95%。

首年收入=出租连栋智能玻璃温室面积*租金单价*出租率=40,000.00 m²*7元/m²/年*70%/10000= 19.60万元

收入依据：

新建蔬菜大棚、冻库五年经营权租赁拍租结果公告

发布时间：2023-10-31 15:14

受委托，我公司定于2023年10月30日（星期一）上午10时在池州市公共资源交易中心网站电子竞价系统平台对下列标的进行公开拍卖，现将拍卖结果公示如下：

均价15元/年

序号	资产名称	面积、体积	起拍价（元）	成交价（元）	买受人
1	新建蔬菜大棚、冻库五年经营权租赁	大棚面积约5000平方米，冷冻库房体积约300立方米	399223.30	399223.30	李星星

前位置：首页 > 宿松县人民政府 > 公共资源配置 > 国有产权交易 > 交易公告

宿松县孚玉镇大河社区乡村振兴示范区二期产业基地薄膜温室大棚、冻库和休闲驿站出租拍卖公告

标的	面积 (平方米)	起拍 价 (万元/年)	竞价保证金 (万元)
宿松县孚玉镇大河社区乡村振兴示范区二期产业基地薄膜温室大棚及冻库、大河社区乡村振兴示范区休闲驿站	6100平方米温室大棚及冻库、200平方米休闲驿站	12.5	10

中标公示信息			
项目编号	H7GYCQ24C01019		
转让方	宿松县孚玉镇人民政府		
标的	标的物	竞得方	成交金额
标的	宿松县孚玉镇大河社区乡村振兴示范区二期产业基地薄膜温室大棚及冻库、大河社区乡村振兴示范区休闲驿站	安徽蓝魅农业有限公司	7.5万元/年
竞价地点、日期	宿松县公共资源交易中心 11.9元/年 2024年3月26日		
公示时间	2024年3月26日-2024年3月29日17时		
投诉受理	若您对该竞价的结果有异议，可在公示期内向宿松县孚玉镇人民政府提出 联系人：汪先生 联系电话：18375350660		

3) 日光温室复式棚出租收入

根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租日光温室复式棚面积为40亩（约为26,666.64m²）。经查询池州市公共资源交易中心披露《新建蔬菜大棚、冻库五年经营权租赁拍租结果公告》及周边地区类似大棚出租公告，预计日光温室复式棚2027年租金价格7.00元/m²/年,以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年5.00%增长率预测运营期内日光温室复式棚租金单价；预计2027年出租率为70%，2028年出租率为80%，2029年出租率为90%，2030年-2045年出租率为95%。

首年收入=出租连栋智能玻璃温室面积*租金单价*出租率=26,666.64m²*7元/m²/年*70%/10000= 13.07万元

收入依据：

新建蔬菜大棚、冻库五年经营权租赁拍租结果公告

发布时间：2023-10-31 15:14

受委托，我公司定于2023年10月30日（星期一）上午10时在池州市公共资源交易中心网站电子竞价系统平台对下列标的进行公开拍卖，现将拍卖结果公示如下：

均价15元/年

序号	资产名称	面积、体积	起拍价（元）	成交价（元）	买受人
1	新建蔬菜大棚、冻库五年经营权租赁	大棚面积约5000平方米，冷冻库房体面积约300立方米	399223.30	399223.30	李星星

前位置：首页 > 宿松县人民政府 > 公共资源配置 > 国有产权交易 > 交易公告

宿松县孚玉镇大河社区乡村振兴示范区二期产业基地薄膜温室大棚、冻库和休闲驿站出租拍卖公告

受宿松县孚玉镇人民政府委托，本公司将于2024年3月5日14:30时在宿松县公共资源交易中心以网络电子竞拍的方式举行拍卖会，现将有关事项公告如下：

一、标的（以现状拍卖）：

标的	面积 (平方米)	起拍 价 (万元/年)	竞价保证金 (万元)
宿松县孚玉镇大河社区乡村振兴示范区二期产业基地薄膜温室大棚及冻库、大河社区乡村振兴示范区休闲驿站	6100平方米温室大棚及冻库、200平方米休闲驿站	12.5	10

中标公示信息

项目编号	H7GYCQ24C01019		
转让方	宿松县孚玉镇人民政府		
标的	标的物	竞得方	成交金额
标的	宿松县孚玉镇大河社区乡村振兴示范区二期产业基地薄膜温室大棚及冻库、大河社区乡村振兴示范区休闲驿站	安徽蓝魅农业有限公司	7.5万元/年
竞价地点、日期	宿松县公共资源交易中心 2024年3月26日 11.9元/年		
公示时间	2024年3月26日-2024年3月29日17时		
投诉受理	若您对该竞价的结果有异议，可在公示期内向宿松县孚玉镇人民政府提出 联系人：汪先生 联系电话：18375350660		

4）农业设施用房出租收入

根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租农业设施用房面积为3,144.96m²。经查询池州市市场类似出租单价情况，参照池州市范围内仓库及标准化厂房出租价格，预计农业设施用房2027年租金价格15.00元/m²/月,以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年5.00%增长率预测运营期内农业设施用房租金单价；预计2027年出租率为70%，2028年出租率为80%，2029年出租率为90%，2030年-2045年出租率为95%。

首年农业设施用房出租收入=可出租农业设施用房面积*出租率*出租单价*月数/10000=3,144.96m²*70%*15.00元/m²/月*12/10000

= 39.63万元

依据：



优质库房诚意出租只限托管客户

常温库 / 干仓 | 平库 | 无月台 | 水泥地 | 丙二消防 | 层高 9 米

总面积 3350m² · 总可租面积 3350m²

安徽·池州市·东至县

独院 单层 可立即入驻

最近更新：2020-01-07

15 元/m²/月



出租市区厂房，可分割，可做仓库

池州周边-其他

东湖北路229号

4000m²
建筑面积


0.5元/m²/天
6万/月

09-05

5) 冷库出租收入

根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租冷库面积为4,000.02m²。经查询池州市场类似出租单价情况，参考贵池区类似冷库出租价格，预计冷库2027年租金价格40.00元/m²/月,以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年5.00%增长率预测运营期内冷库租金单价；预计2027年出租率为70%，2028年出租率为80%，2029年出租率为90%，2030年-2045年出租率为95%。

首年冷库出租收入=可出租冷库面积*出租率*出租单价*月数
=4,000.02m²*70%*40.00元/m²/月*12/10000= 134.40万元
收入依据：



冷库类，对食品蔬菜水果类

贵池-池州站

永明齐山大道池州收费站西350米

90m²
建筑面积

3.33元/m²/天
9000元/月

04-20

6) 停车位收入

根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租停车位450个。根据青阳县《关于核定九子岩景区停车服务收费标准的批复》收费标准，预计2027年-2030年每个停车位收入为5元/次，2031年-2034年每个停车位收入为6元/次，2035年-2038年每个停车位收入为7元/次，2039年-2042年停车位收入为8

元/次，2043年-2045年停车位收入为9元/次，平均每个车位每天周转2次，每年按365天计算；预计2027年停车率为50%，2028年停车率为60%，2029年-2045年停车率为70%。

首年停车位收入=可出租停车位*停车率*单次收费*周转次数*天数
=450个*50%*5元/次*2次*365/10000=82.13万元

收入依据：

青阳县发展和改革委员会文件

青发改〔2020〕40号

关于核定九子岩景区停车服务收费标准的 批 复

一、收费标准：12座及以下客车、面包车、小轿车、微

型车，3吨及以下货车收费标准为：10元/辆·次；13座及
以上客车、3吨以上货车收费标准为：20元/辆·次。计次
收费，停车超过24小时的，重新循环计费。

7) 充电桩服务费收入

根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，项目建成后，预计建设充电桩个数150个。预计每套充电桩运营2小时/天，每小时耗电60kW·h，每年按365天计算，年运营满负荷可充

$150 \times 2 \times 60 \times 365 / 10,000 = 657.00$ 万 kW·h。经查询青阳县充电桩服务收费标准，预计2027年每个充电桩收费0.5元/kW·h（不含充电桩使用产生的直接电费），以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每四年上涨10%预测运营期内充电桩服务费收入；预计2027负荷率为40%，2028年负荷率为45%，2039年-2045年负荷率为50%。

首年充电桩服务费收入=充电桩个数*运营2小时/天*每小时耗电60kW·h*365天*负荷率*充电服务费单价
= $150 \times 2 \times 60 \times 365 / 10,000 \times 0.5$ 元/kW·h*40%=131.40 万元
 收入依据：

<div> <div>11:19</div> <div>高德地图</div> <div> <div>11:19</div> <div>高德地图</div> </div> </div> <div> <div> <div>价格参考</div> <div> <div>00:00-08:00</div> <div> <div>参考价 ¥0.8100/度</div> <div>电费：¥0.3100 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>08:00-09:00</div> <div> <div>参考价 ¥1.1900/度</div> <div>电费：¥0.6900 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>09:00-12:00</div> <div> <div>参考价 ¥1.6400/度</div> <div>当前计费时段 电费：¥1.1400 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>12:00-17:00</div> <div> <div>参考价 ¥1.1900/度</div> <div>电费：¥0.6900 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>17:00-22:00</div> <div> <div>参考价 ¥1.6400/度</div> <div>电费：¥1.1400 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>22:00-23:00</div> <div> <div>参考价 ¥1.1900/度</div> <div>电费：¥0.6900 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>23:00-24:00</div> <div> <div>参考价 ¥0.8100/度</div> <div>电费：¥0.3100 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> </div> </div>	<div> <div>11:19</div> <div>高德地图</div> <div> <div>11:19</div> <div>高德地图</div> </div> </div> <div> <div> <div>价格参考</div> <div> <div>00:00-08:00</div> <div> <div>参考价 ¥0.8200/度</div> <div>电费：¥0.3200 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>08:00-09:00</div> <div> <div>参考价 ¥1.2200/度</div> <div>电费：¥0.7200 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>09:00-12:00</div> <div> <div>参考价 ¥1.6900/度</div> <div>当前计费时段 电费：¥1.1900 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>12:00-17:00</div> <div> <div>参考价 ¥1.2200/度</div> <div>电费：¥0.7200 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>17:00-22:00</div> <div> <div>参考价 ¥1.6900/度</div> <div>电费：¥1.1900 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>22:00-23:00</div> <div> <div>参考价 ¥1.2200/度</div> <div>电费：¥0.7200 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> <div> <div>23:00-24:00</div> <div> <div>参考价 ¥0.8200/度</div> <div>电费：¥0.3200 服务费：¥0.5000</div> </div> </div> </div> </div>
--	--

(3) 项目收入预测

项目自2027年1月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于2026年上半年发行，2046年上半年偿还本金，2046年暂不考虑收益，纳入本项目专项债券资金平衡测算的运营期为19年，项目收入预测如下：

金额单位：人民币万元

收入类型/年份	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
1.新增耕地指标出让收入										
基准价	—	1,360.00	1,360.00	1,360.00	1,360.00	1,886.25	—	—	—	—
亩数	—	200.00	200.00	200.00	200.00	277.39	—	—	—	—
产能价	—	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	3,106.77	—	—	—	—
小计	—	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	4,993.02	—	—	—	—
2.连栋智能玻璃温室出租收入										
可出租面积（m²）	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00
出租率	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
单价（元/m²/年）	7.00	7.00	7.35	7.35	7.72	7.72	8.10	8.10	8.51	8.51
小计	19.60	22.40	26.46	27.93	29.33	29.33	30.79	30.79	32.33	32.33
3.日光温室复式棚出租收入										
可出租面积（m²）	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64
出租率	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
单价（元/m²/年）	7.00	7.00	7.35	7.35	7.72	7.72	8.10	8.10	8.51	8.51
小计	13.07	14.93	17.64	18.62	19.55	19.55	20.53	20.53	21.55	21.55
4.农业设施用房出租收入										
可出租面积（m²）	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96
出租率	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
单价（元/m²/月）	15.00	15.00	15.75	15.75	16.54	16.54	17.36	17.36	18.23	18.23
小计	39.63	45.29	53.50	56.47	59.29	59.29	62.26	62.26	65.37	65.37

单价（元/㎡/年）	8.93	8.93	9.38	9.38	9.85	9.85	10.34	10.34	10.86	—
小计	33.95	33.95	35.65	35.65	37.43	37.43	39.30	39.30	41.27	615.22
3.日光温室复式棚出租收入										
可出租面积（㎡）	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	26,666.64	—
出租率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	—
单价（元/㎡/年）	8.93	8.93	9.38	9.38	9.85	9.85	10.34	10.34	10.86	—
小计	22.63	22.63	23.76	23.76	24.95	24.95	26.20	26.20	27.51	410.11
4.农业设施用房出租收入										
可出租面积（㎡）	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	3,144.96	—
出租率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	—
单价（元/㎡/月）	19.14	19.14	20.10	20.10	21.11	21.11	22.16	22.16	23.27	—
小计	68.64	68.64	72.07	72.07	75.67	75.67	79.46	79.46	83.43	1,243.84
5.冷库出租收入										
可出租面积（㎡）	4,000.02	4,000.02	4,000.02	4,000.02	4,000.02	4,000.02	4,000.02	4,000.02	4,000.02	—
出租率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	—
单价（元/㎡/月）	51.05	51.05	53.60	53.60	56.28	56.28	59.10	59.10	62.05	—
小计	232.79	232.79	244.43	244.43	256.66	256.66	269.49	269.49	282.96	4,218.58
6.停车位收入										
停车位数量（个）	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	—
停车率	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	—
停车位单价（元/个）	7.00	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00	9.00	9.00	9.00	—
周转次数（次/天）	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	—
小计	160.97	160.97	183.96	183.96	183.96	183.96	206.96	206.96	206.96	2,963.12
7.充电桩服务费收入										
年负荷量（万kwh）	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	—
负荷率	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	—
单价（元/kwh）	0.61	0.61	0.67	0.67	0.67	0.67	0.73	0.73	0.73	—
小计	198.74	198.74	218.62	218.62	218.62	218.62	240.48	240.48	240.48	3,721.33
合计	717.72	717.72	778.49	778.49	797.29	797.29	861.89	861.89	882.61	32,565.22

2、项目成本预测

（1）项目成本的分类

项目成本为经营成本、发行费用及财务费用，其中经营成本包括人员成本、工程维护费成本、综合管理费、燃料动力成本及相关税费。

（2）各类经营成本预测

1) 人员成本

根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，估计本项目配置员工为20人，参照《2023年池州市统计年鉴》2022年工资标准，预计2027年人均人员成本支出为8.00万元/人，以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年5.00%增长率预测运营期内人均人员成本支出。

首年人员工资=人员*人员工资=20人*8.00万元/人=160万元
依据：

4-5 城镇非私营单位就业人员年平均工资（2022年）

单位：元		
指标名称	合 计	在岗职工
信息传输、软件和信息技术服务业	118563	119921
金融业	88653	118624
房地产业	84235	85305
租赁和商务服务业	68763	69887
科学研究、技术服务业	73837	74293
水利、环境和公共设施管理业	27320	27320
居民服务、修理和其他服务业	72722	72722

2) 工程维护费成本

根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，年折旧额约为638.36万元，本项目工程维护费成本按照年折旧额的10%

预计2027年工程维护费成本为63.84万元，以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年5.00%增长率预测运营期内工程维护费成本。

$$\text{首年工程维护费成本} = \text{年折旧额} * 10\% = 638.36 \text{万元} * 10\% = 63.84 \text{万元}$$

3) 综合管理费

综合管理费主要为日常管理费及办公费等综合费用，基于谨慎性考虑，本项目综合管理费按照工程维护费成本与人员成本之和的6%计算。

$$\begin{aligned} \text{首年综合管理费} &= (\text{工程维护费成本} + \text{人员成本}) * 6\% \\ &= (63.84 + 160.00) * 6\% = 13.43 \text{万元} \end{aligned}$$

4) 燃料动力成本

燃料动力成本主要为公共用水用电燃料动力费，承租产生的水电等动力费用由各承租人员自行承担，公共用水用电年产生用水量4.30万吨，年产生用电量23.70万kW·h，根据青阳县非居民用水、用电收费标准，水、电单价分别按4.00元/吨、0.70元/kW·h计算。预计水费8年调整一次，每次增长20%（本项目充电桩只收取充电服务费，不含充电桩使用产生的直接电费，故本项目暂不考虑充电桩充电产生的电费成本）。

$$\begin{aligned} \text{首年燃料动力成本} &= \text{水费} + \text{电费} = \text{年用电量} * \text{单价} + \text{年用水量} * \text{水价} \\ &= 23.70 \text{万kW} \cdot \text{h} * 0.70 \text{元/kW} \cdot \text{h} + 4.30 \text{万吨} * 4.00 \text{元/吨} \\ &= 16.59 + 17.20 = 33.79 \text{万元} \end{aligned}$$

依据：

用电分类		电压等级	非分时电度电价 (元/千瓦时)	分时电度电价 (元/千瓦时)				容 (需) 量用电价格	
				1、7-9、12月 高峰	其他月份高峰	平时段	低谷时段	最大需量 (元/千瓦·月)	变压器容量 (元/千伏安·月)
工商业 用电	单一制	不满1千伏	0.6941	1.2165	1.1504	0.6941	0.3162		
		1-10千伏	0.6741	1.1803	1.1162	0.6741	0.3079		
		35千伏	0.6541	1.1440	1.0820	0.6541	0.2997		
	两部制	1-10千伏	0.6555	1.1466	1.0843	0.6555	0.3003	48	30
		35千伏	0.6302	1.1007	1.0411	0.6302	0.2898	45.6	28.5
		110千伏	0.6051	1.0552	0.9982	0.6051	0.2795	44	27.5
		220千伏及以上	0.5800	1.0097	0.9552	0.5800	0.2691	40.8	25.5

青阳县供水价格表

用户类型			户年用水量 (吨)	价格 (元/立方米、元/吨)			
				基本水价	代收费用		到户水价
					水资源费	污水处理费	
城镇	居民生活	第一档	264	1.29	0.04	0.85	2.43
		第二档	265-384	1.94	0.04	0.85	3.08
		第三档	385吨以上部分	2.58	0.04	0.85	3.72
		非阶梯 (合表)	--	2.43	0.04	0.85	2.43
	居民生活 (二次供水)	第一档	--	--	--	--	--
		第二档	--	--	--	--	--
		第三档	--	--	--	--	--
		非阶梯 (合表)	--	--	--	--	--
	非居民用水		--	1.64	0.04	1.20	3.68
	特种用水		--	2.54	0.04	1.20	4.98

5) 相关税费

本项目税费成本主要为增值税、房产税、相关附加税和所得税。根据现行税法规定，新增耕地指标出让收入适用6%增值税税率；连栋智能玻璃温室出租收入、日光温室复式棚出租收入、农业设施用房出租收入、冷库出租收入及停车位收入适用9%增值税税率；充电桩服务费收入适用13%增值税税率；城建税税率5%；教育费附加税

率3%；地方教育费附加税率2%；农业设施用房出租收入及冷库出租收入适用12%房产税税率，企业所得税25%税率。根据《青阳县环九华山农业示范区建设项目可行性研究报告》，项目建设过程中可抵扣增值税进项税额为1,553.93万元，各项收入预计增值税销项税额2,306.17万元，应交增值税752.24万元。城建税为37.63万元，教育费附加为22.57万元，地方教育费附加为15.05万元，房产税税费601.38万元，所得税税费3,770.82万元，相关税费合计为5,199.69万元。

（3）发行费用

债券发行成本按照发行债券金额1.10‰计算，本项目拟发行专项债券10,000.00万元，发行费用11.00万元

（4）财务费用

本项目拟发行专项债券10,000.00万元，拟发行债券期限为20年，假设发行利率3.20%，每半年支付一次利息，债券存续期内应支付利息6,400.00万元。

(5) 项目成本预测

项目自2027年1月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于2026年上半年发行，2046年上半年偿还本金，2046年暂不考虑收益，纳入本项目专项债券资金平衡测算的运营期为19年，项目成本预测如下：

金额单位：人民币万元

[illegible]

用水量（万吨）	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	—
单价（元/吨）	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	5.76	5.76	5.76	—
小计	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	24.77	24.77	24.77	377.03
4.2电费成本										
用电量（万kwh）	23.70	23.70	23.70	23.70	23.70	23.70	23.70	23.70	23.70	—
单价（元/kwh）	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	—
小计	16.59	16.59	16.59	16.59	16.59	16.59	16.59	16.59	16.59	315.21
5、相关税费										
5.1增值税										
增值税销项税	65.72	65.72	71.38	71.38	72.93	72.93	78.97	78.97	80.68	2,306.17
期初待抵扣进项税										
应交增值税小计	65.72	65.72	71.38	71.38	72.93	72.93	78.97	78.97	80.68	752.24
5.2城建税小计	3.29	3.29	3.57	3.57	3.65	3.65	3.95	3.95	4.03	37.63
5.3教育费附加小计	1.97	1.97	2.14	2.14	2.19	2.19	2.37	2.37	2.42	22.57
5.4地方教育费附加小计	1.31	1.31	1.43	1.43	1.46	1.46	1.58	1.58	1.61	15.05
5.5房产税小计	33.19	33.19	34.84	34.84	36.59	36.59	38.42	38.42	40.34	601.38
5.6所得税										
年折旧额	638.36	638.36	638.36	638.36	638.36	638.36	638.36	638.36	638.36	—
财务费用	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	240.00	—
应纳税所得额	-620.45	-620.45	-577.05	-577.05	-576.05	-576.05	-534.69	-534.69	-453.58	—
所得税费用小计	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,770.82
相关税费小计	105.48	105.48	113.36	113.36	116.82	116.82	125.29	125.29	129.08	5,199.69
运营成本费用合计	445.53	445.53	468.56	468.56	487.91	487.91	517.19	517.19	538.51	11,492.48

3.项目收益预测

项目收入扣除相关成本（不含本期债券利息费用）后，为项目收益，可以用以偿还融资的本息。项目收益共计21,061.74万元，预测如下：

金额单位：人民币万元

年份	运营期收入	运营期成本	发行成本费用	项目收益
2025年	—	—	5.50	-5.50
2026年	—	—	5.50	-5.50
2027年	420.23	290.22	—	130.01
2028年	4,082.60	793.69	—	3288.91
2029年	4,158.27	1,031.56	—	3126.71
2030年	4,173.77	1,036.52	—	3137.25
2031年	4,227.92	1,060.43	—	3167.49
2032年	5,620.94	1,408.68	—	4212.26
2033年	643.38	338.56	—	304.82
2034年	643.38	338.56	—	304.82
2035年	700.67	389.40	—	311.27
2036年	700.67	427.97	—	272.7
2037年	717.72	445.53	—	272.19
2038年	717.72	445.53	—	272.19
2039年	778.49	468.56	—	309.93
2040年	778.49	468.56	—	309.93
2041年	797.29	487.91	—	309.38
2042年	797.29	487.91	—	309.38
2043年	861.89	517.19	—	344.7
2044年	861.89	517.19	—	344.7
2045年	882.61	538.51	—	344.1
合计	32,565.22	11,492.48	11.00	21,061.74

(二) 项目偿债计划（还本付息表）

青阳县环九华山农业示范区建设项目拟发行专项债券10,000.00万元，分两年发行，其中：2025年上半年拟发行金额为3,000.00万元（本批次拟发行1,300.00万元），2026年上半年拟发行金额为7,000.00万元，假设发行利率3.20%，期限二十年，每半年支付一次利息，到期偿还本金，债券存续期内应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	期初本金	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金	债券利率	本期应付利息
2025年	—	3,000.00	—	3,000.00	3.20%	48.00
2026年	3,000.00	7,000.00	—	10,000.00	3.20%	208.00
2027年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2028年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2029年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2030年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2031年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2032年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2033年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2034年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2035年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2036年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2037年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2038年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2039年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2040年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2041年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2042年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2043年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2044年	10,000.00	—	—	10,000.00	3.20%	320.00
2045年	10,000.00	—	3,000.00	7,000.00	3.20%	272.00
2046年	7,000.00	—	7,000.00	—	3.20%	112.00
合 计		10,000.00	10,000.00	—	—	6,400.00

本项目债券还本付息总额为16,400.00万元。

（三）偿债指标计算

预期项目收益偿还融资本金和本息覆盖倍数具体情况如下：

- 1.总投资收益率=项目可偿债收益/总投资=1.10
- 2.总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=1.28
- 3.总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=2.11
- 4.专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=1.28
- 5.专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=2.11

（四）资金测算平衡表

本次融资相关项目收益为项目运营期产生的现金净流入，包括新增耕地指标出让收入、连栋智能玻璃温室出租收入、日光温室复式棚出租收入、农业设施用房出租收入、冷库出租收入、停车位收入及充电桩服务费收入产生的现金净流入。预计实现项目运营期收益的100%情况下测算，项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	融资本息			项目收益			
	本金	利息	本息合计	运营期收入	运营期成本	债券发行费用	项目收益
2025年	—	48.00	48.00	—	—	3.30	-3.30
2026年	—	208.00	208.00	—	—	7.70	-7.70
2027年	—	320.00	320.00	420.23	290.22	—	130.01
2028年	—	320.00	320.00	4,082.60	793.69	—	3,288.91
2029年	—	320.00	320.00	4,158.27	1,031.56	—	3,126.71
2030年	—	320.00	320.00	4,173.77	1,036.52	—	3,137.25
2031年	—	320.00	320.00	4,227.92	1,060.43	—	3,167.49
2032年	—	320.00	320.00	5,620.94	1,408.68	—	4,212.26
2033年	—	320.00	320.00	643.38	338.56	—	304.82
2034年	—	320.00	320.00	643.38	338.56	—	304.82

2035年	—	320.00	320.00	700.67	389.40	—	311.27
2036年	—	320.00	320.00	700.67	427.97	—	272.70
2037年	—	320.00	320.00	717.72	445.53	—	272.19
2038年	—	320.00	320.00	717.72	445.53	—	272.19
2039年	—	320.00	320.00	778.49	468.56	—	309.93
2040年	—	320.00	320.00	778.49	468.56	—	309.93
2041年	—	320.00	320.00	797.29	487.91	—	309.38
2042年	—	320.00	320.00	797.29	487.91	—	309.38
2043年	—	320.00	320.00	861.89	517.19	—	344.70
2044年	—	320.00	320.00	861.89	517.19	—	344.70
2045年	3,000.00	272.00	3,272.00	882.61	538.51	—	344.10
2046年	7,000.00	112.00	7,112.00	—	—	—	—
合计	10,000.00	6,400.00	16,400.00	32,565.22	11,492.48	11.00	21,061.74
本息覆盖倍数				1.28			

本项目债券存续期内经营活动净现金流量的总流入预计为21,061.74万元，债券本息总额为16,400.00万元，专项债券对应的净现金流量对融资本息覆盖倍数为1.28，有较高的偿还利息的能力，能够合理保障融资资金的本金和利息，可以实现项目收益与融资的自求平衡。

四、现金及现金等价物 年增加额	-15.18	-15.18	-8.73	-47.30	-47.81	-47.81	-10.07
五、年初现金结余	15,206.63	15,191.45	15,176.27	15,167.54	15,120.24	15,072.43	15,024.62
六、期末资金	15,191.45	15,176.27	15,167.54	15,120.24	15,072.43	15,024.62	15,014.55

（续上表）

项 目	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
一、经营活动产生现金流							
经营活动流入小计	778.49	797.29	797.29	861.89	861.89	882.61	—
经营活动流出小计	468.56	487.91	487.91	517.19	517.19	538.51	—
经营活动净流量	309.93	309.38	309.38	344.70	344.70	344.10	—
二、投资活动产生现金流							
投资活动流入小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动流出小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动净流量	—	—	—	—	—	—	—
三、筹资活动产生现金流	—						
筹资活动流入小计	—	—	—	—	—	—	—
筹资活动流出小计	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	3,272.00	7,112.00
筹资活动净流量	-320.00	-320.00	-320.00	-320.00	-320.00	-3,272.00	-7,112.00
四、现金及现金等价物 年增加额	-10.07	-10.62	-10.62	24.70	24.70	-2,927.90	-7,112.00
五、年初现金结余	15,014.55	15,004.48	14,993.86	14,983.24	15,007.94	15,032.64	12,104.74
六、期末资金	15,004.48	14,993.86	14,983.24	15,007.94	15,032.64	12,104.74	4,992.74

根据测算，报告预测期项目累计净现金流量大于0，能够实现自求平衡。如报告预测期内个别年度该项目出现净现金流量为负值的情形，由项目单位对于项目资金缺口予以调剂。

。

（六）敏感性分析（压力测试）

本项目建设期拟为2024年9月至2026年8月，预计自2027年1月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于2026年上半年发行，2046年上半年偿还本金，故2046年暂不考虑收益，纳入本项目专项债券资金平衡测算的运营期为19年，可用于专项债券资金平衡相关收益总额见下表：

金额单位：人民币万元

运营期收入	运营期成本	债券发行费用	项目收益	覆盖倍数	备注
32,565.22	11,492.48	11.00	21,061.74	1.28	预计实现项目运营期收益的100%情况下测算
30,936.98	10,917.83		20,008.15	1.22	预计实现项目运营期收益的95%情况下测算
29,308.69	10,343.22		18,954.47	1.16	预计实现项目运营期收益的90%情况下测算

由以上分析可见，本项目具有较强的抗风险能力。如上所述，在相关单位对项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，本次评价的青阳县环九华山农业示范区建设项目预计收益（运营期收入-运营期成本-债券发行费用）能够偿还融资本金及利息，实现项目收益和融资自求平衡。

七、风险管理方案

（一）风险评估情况

1. 影响项目施工进度或正常运营的风险

（1）工程项目管理方面的风险

青阳县环九华山农业示范区建设项目在工程管理方面可能会面临多种风险。以下是一些常见的工程管理风险：

1) 项目规划与设计风险

设计变更频繁：由于项目复杂性和施工过程中的实际情况，可能需要不断进行设计变更，这可能导致成本超支和工期延误。

设计不合理或错误：设计上的不合理或错误可能需要在施工阶段进行修正，这同样会导致成本和时间的增加。

2) 进度管理风险：

工期延误：由于天气、材料供应、人员调配等多种原因，可能导致工程进度无法按照预定计划进行，进而引发工期延误。

进度计划不合理：如果进度计划制定得过于乐观或未充分考虑到实际情况，可能会导致项目无法按时完成。

3) 成本管理风险：

成本超支：由于设计变更、材料价格上涨、劳动力成本增加等原因，可能导致项目成本超出预算。

成本控制不力：如果成本管理不严格，可能会出现资源浪费、成本漏算等问题，导致项目成本失控。

4) 质量管理风险：

施工质量不达标：施工过程中的质量问题可能导致工程质量不达标，需要进行返工或整改，进而影响工程进度和成本。

监理不到位：如果监理工作不到位，可能会漏检或忽视一些质量问题，给项目带来潜在的风险。

5) 合同管理风险:

合同纠纷: 由于合同条款不明确或双方理解不一致, 可能导致合同纠纷, 进而影响项目的顺利进行。

合同变更: 合同变更可能会带来额外的成本和风险, 需要谨慎处理。

6) 安全管理风险:

施工安全事故: 施工过程中的安全事故可能导致人员伤亡和财产损失, 给项目带来严重的负面影响。

安全防范措施不到位: 如果安全防范措施不到位或执行不力, 可能会增加施工安全事故的风险。

(2) 项目运营方面的风险

青阳县环九华山农业示范区建设项目在运营方面可能会面临多种风险。以下是一些常见的运营风险:

1) 设施管理风险:

设施维护不当: 高标准农田、大棚等需要定期维护和保养, 以确保其正常运行。如果维护不当, 可能导致设施损坏或故障频发, 影响基地的正常运行秩序。

设施使用不当: 如果员工及装卸工人对设施的使用不当, 如违规操作、损坏公物等, 同样会影响设施的正常运行和使用寿命。

2) 安全管理风险:

作业安全事故: 基地内可能存在火灾、触电、溺水等安全隐患, 如果安全管理不到位, 可能会发生生产安全事故, 给职工的生命财产安全带来威胁。

3) 市场变化风险:

农业大棚市场竞争激烈: 随着农业大棚市场的不断发展和竞争加剧, 项目单位需要不断提高服务质量和水平以吸引更多的企业入

住使用基地。如果项目单位无法适应市场变化，可能会导致客源流失和市场份额下降。

政策变化影响：政府对农业大棚市场的政策调整可能会影响到基地的运营和发展。例如，政府对农业项目投入的调整、对管理政策的改革等都可能给本项目带来一定的风险。

2. 影响融资平衡结果的风险

影响青阳县环九华山农业示范区建设项目融资平衡结果的风险主要包括以下几个方面：

（1）财务风险：

资金筹措风险：本项目建设需要大量的资金投入，如果资金筹措渠道不畅或成本过高，可能导致项目资金不足，影响融资平衡。

资金回流风险：项目的收益预期与实际收益可能存在差异，如果项目收益未能如期实现或低于预期，将影响资金回流，进而影响融资平衡。

（2）市场风险：

市场环境变化风险：如宏观经济形势、政策环境、市场需求等的变化，都可能影响项目的融资环境和融资成本。

利率波动风险：如果市场利率上升，项目的融资成本将增加，进而影响融资平衡。

（3）政策风险：

政策调整风险：政府对本行业的政策调整，如投资政策、税收政策等，都可能对项目的融资产生影响。

政策执行风险：政策执行过程中可能出现的不确定性，如政策落实不到位、政策执行力度不足等，也可能影响项目的融资。

（4）运营管理风险：

项目管理风险：项目管理不善可能导致项目成本超支、工期延误等问题，进而影响项目的融资平衡。

运营管理风险：农业大棚基地运营过程中可能面临的各种风险，如企业入驻困难、运营成本超支等，也可能对项目的融资平衡产生影响。

（二）项目风险控制措施

1.工程项目管理方面的应对措施

青阳县环九华山农业示范区建设项目在工程管理方面面临的风险可以通过以下控制措施来降低：

（1）制定详细的项目管理计划：

明确项目目标、范围、时间、成本、质量、风险等关键要素。制定详细的工作分解结构（WBS），确保所有工作都被涵盖并分配到合适的团队或个人。

（2）加强质量控制：

设立专门的质量控制部门或人员，负责监督项目各阶段的施工质量。定期进行质量检查和评估，确保施工质量符合设计要求和相关标准。对发现的质量问题及时采取纠正措施，防止问题扩大化。

（3）强化进度管理：

制定详细的进度计划，明确各阶段的开始和结束时间，以及关键节点和里程碑。定期对进度进行跟踪和评估，确保项目按计划进行。对进度延误的原因进行分析，并采取相应的纠偏措施。

（4）严格成本管理：

制定详细的项目预算，确保所有费用都被合理估算和分配。定期对项目成本进行核算和分析，确保成本控制在预算范围内。对成本超支的原因进行查找和分析，并采取相应的控制措施。

（5）加强沟通与协调：

建立健全的沟通机制，确保项目团队、业主、承包商、供应商等各方之间的信息畅通。定期召开项目会议，及时通报项目进展情况和存在的问题，共同协商解决。加强项目团队内部的沟通和协作，提高工作效率和质量。

（6）加强风险管理：

识别项目可能面临的各种风险，如技术风险、市场风险、财务风险等。对每种风险进行评估和分析，确定其发生的可能性和影响程度。制定相应的风险应对策略和预案，确保在风险发生时能够及时应对。

（7）引入专业机构参与管理：

聘请专业的工程管理咨询公司或机构参与项目管理，利用其丰富的经验和专业知识提高项目管理的水平和质量。与专业机构建立长期合作关系，共同推进项目管理的持续改进和创新。

（8）加强人员培训和管理：

对项目团队成员进行定期培训和教育，提高其专业技能和素质水平。建立健全的激励机制和考核机制，激发团队成员的积极性和创造力。加强团队成员之间的协作和配合，形成高效的工作团队。

2.运营方面的应对措施

针对青阳县环九华山农业示范区建设项目运营方面的风险，以下是一些控制措施：

（1）设施维护与管理：

设立设施管理部门，制定设施维护计划和管理制度。定期对设施进行检查和维修，确保设施的正常运行和使用寿命。培养员工的设施保护意识，减少设施损坏和浪费。

（2）安全管理与应急预案：

加强项目生产安全管理，制定严格的安全管理制度和操作规程。定期进行安全检查和隐患排查，及时消除安全隐患。制定项目生产应

急预案，确保在紧急情况下能够迅速、有效地应对。

（3）市场监测与策略调整：

密切关注市场动态和竞争态势，及时调整运营策略。加强与政府部门、行业协会等的沟通与合作，获取政策支持和市场资源。根据市场需求和反馈，优化基地服务质量。

（4）提升服务质量与企业满意度：

加强员工服务体系建设，提供全方位、个性化的服务。定期收集企业反馈和意见，及时改进服务质量和教学质量。建立满意度评价机制，激励企业积极参与基地管理和建设。

（5）建立风险管理机制：

识别运营过程中可能面临的风险，如市场风险、财务风险、安全风险等。对每种风险进行评估和分析，确定其发生的可能性和影响程度。制定相应的风险应对策略和预案，确保在风险发生时能够及时应对。

（6）加强人员培训与管理：

对运营团队进行定期培训和教育，提高其专业技能和素质水平。建立健全的激励机制和考核机制，激发团队成员的积极性和创造力。加强团队之间的协作和配合，形成高效的工作团队。

3. 融资平衡结果方面的应对措施

为了控制青阳县环九华山农业示范区建设项目融资平衡结果的风险，可以采取以下措施：

（1）精细化预算和资金计划：

制定详细的项目预算和资金计划，确保所有费用都经过充分评估和预测。定期跟踪和评估项目预算的执行情况，及时调整预算以应对不可预见的情况。

（2）风险管理机制：

识别与项目融资相关的潜在风险，如利率风险、信用风险、流动性风险等。对每种风险进行评估和分析，确定其发生的可能性和影响程度。制定相应的风险应对策略和预案，如建立风险准备金、制定风险应对计划等。

（3）建立资金监管机制：

设立专门的资金监管账户，确保项目资金的安全和合规使用。加强对资金使用情况的监督和审计，防止资金浪费和挪用。

（4）加强财务管理团队建设：

建立专业的财务管理团队，提高团队的专业素质和财务管理能力。定期对团队进行培训和交流，提高团队的协作能力和工作效率。

八、投资者保护措施

（一）还款保障措施

1.项目还款责任与保障

按照《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定逐级向省财政缴纳本级应当承担的还本付息资金，由省财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。**未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的,省财政采取适当方式扣回。**

2.成立债务管理领导小组

地方政府设立政府性债务管理领导小组（以下简称债务管理领导小组），作为非常设机构，负责领导本地区政府性债务日常管理。当本地区出现政府性债务风险事件时，根据需要转为政府性债务风险事件应急领导小组（以下简称债务应急领导小组），负责组织、协调、指挥风险事件应对工作。债务管理领导小组（债务应急领导小组）由本级政府（管委会）主要负责人任组长，成员单位包括财政、发展改革、审计、国资、地方金融监管等部门以及人民银行分支机构、当地银监部门，根据工作需要可以适时调整成员单位。

根据修订后的《中华人民共和国预算法》、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）和《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号），省政府出台了《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖政〔2015〕25号）、《关于印发政

府性债务风险应急处置预案的通知》（皖政办秘[2017]10 号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。

3.明确各部门职责

（1）青阳县财政局是政府性债务的归口管理部门，承担本级债务管理领导小组（债务应急领导小组）办公室职能，负责债务风险日常监控和定期报告，组织提出债务风险应急措施方案。

（2）行业主管部门是政府性债务风险应急处置的责任主体，负责定期梳理本行业政府性债务风险情况，督促举借债务或使用债务资金的有关单位制定本单位债务风险应急预案；当出现债务风险事件时，落实债务还款资金安排，及时向债务应急领导小组报告。

（3）青阳县发展和改革委员会负责评估本地区投资计划和项目，根据应急需要调整投资计划，牵头做好债券风险的应急处置工作。

（4）审计部门负责对政府性债务风险事件开展审计，明确有关单位和人员的责任。

（5）地方金融监管部门负责按照职能分工协调所监管的地方金融机构配合开展政府性债务风险处置工作。

（6）人民银行分支机构负责开展金融风险监测与评估，牵头做好区域性系统性金融风险防范和化解工作，维护金融稳定。

（7）其他部门（单位）负责本部门（单位）债务风险管理和防范工作，落实政府性债务偿还化解责任。

4.监测和报告

（1）预警机制

①对地区开展预警。省财政厅根据综合债务率、一般债务率、专项债务率和新增债务率、偿债率、逾期债务率等相关指标，定期测算评估区级债务风险状况，对债务高风险地区实施风险预警。债务高风险地区要认真分析区域、行业、部门风险情况，排查需重点关注的债

务风险点，加大偿债力度，逐步降低风险。债务风险相对较低的地区，要合理控制债务余额规模和增长速度。

②对部门（单位）实施提示。省财政厅负责根据到期偿债规模、偿债资金来源、资产负债水平等指标评估本级债务单位风险情况，及时实施风险提示，做到早发现、早报告、早处置。

（2）信息监测

各级政府、有关部门按照各自职责，加强对监测工作的指导、管理和监督，明确监测信息报送渠道、时限、程序。通过对监测信息的分析研究，对可能发生突发事件的时间、地点、范围、程度、危害及趋势作出预测。

（3）信息报告各级政府和债务单位应建立政府债务风险突发事件报告制度，及时报告发现问题，不得瞒报、迟报、漏报、谎报。信息报告的内容主要包括：政府债务风险突发事件发生机构名称、时间、地点；事件的原因、性质、等级、可能涉及的债务金额及人数、影响范围以及事件发生后的社会稳定情况；事态的发展趋势、可能造成的损失；已采取的应对措施及拟进一步采取的措施。如尚未完全掌握有关情况，可先报初步情况，随后跟踪报告事态发展、应急处置、社会舆情和原因分析等情况。

5.从制度层面建立债务风险防控措施及债务风险应急处置预案

安徽省委、省政府高度重视政府性债务管理工作，积极采取有效措施、不断完善政府性债务管理制度，着力控制债务规模，防范和化解政府性债务风险。

（1）建立完善政府债务风险防控机制

根据《中华人民共和国预算法》、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）和《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号），

省政府出台了《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖[2015]25号）、《关于印发政府性债务风险应急预案的通知》（皖政办秘[2017]10号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。2017年6月成立了政府性债务管理领导小组（政府性债务风险事件应急领导小组）。

（2）实行政府性债务限额管理

2015年起，财政部实施政府债务限额管理，制定了《关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》（财预[2015]225号），及时将财政部下达全省的政府债务限额向省人大提请审议，严格履行预算调整程序，研究提出债务限额分配方案下达市、县，要求市、县政府举借债务不得突破批准的限额，确需举借债务的，依照经批准的限额提出本地区当年政府债务举借和使用计划，列入预算调整方案，报本级人大批准，报省政府备案，并由省政府代为举借，2018年制定《新增政府债务限额分配管理暂行办法》，科学分配新增政府债务限额。

安徽省对地方政府债务规模实行余额限额管理，政府举债不得突破批准的限额，省财政厅在国务院下达的限额内，根据各地债务风险和偿债压力，提出省级及市县新增债务限额分配方案，报省政府批准后下达各市县政府。本项目募集资金拟在安徽省政府批准的限额范围内发行。

（3）有效防范化解政府债务风险、严格政府债务风险监管

根据财政部通报的地方政府债务风险情况，对债务风险预警或提示地区实施通报。安徽省制定了《安徽省地方政府债务风险评估和预警暂行办法》，对各市县政府性债务进行动态监测、评估和预警，督促和约谈高风险的市本级及县区制定风险化解应急预案，确保不发生系统性财政金融风险，印发了《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》，明确政府债务风险等级标准和应急处置措施，并加强债

务风险防控。

《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定，国务院建立地方政府债务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）第四（二）点“建立债务风险应急处置机制”规定，各级政府要制定应急处置预案，建立责任追究机制。

6.事后评估

在政府债务风险应急处置过程中，发生地政府应详尽、具体、准确地做好工作记录，及时汇总、妥善保管有关文件资料，并对处置情况进行评估。评估内容主要包括：债务形成原因、债务性质、债务责任主体、政府债务风险突发事件发生后的处理措施和影响等。应急处置结束后，要形成总结报本级政府。相关地区应及时总结经验教训，改进完善应急预案。

7.责任追究

安徽省财政厅要会同有关部门对政府债务风险突发事件进行全面调查，提出责任追究意见，报政府债务管理协调机构审定后，提请相关部门执行。对违法违规举债及担保承诺引发突发事件的，依据《中华人民共和国预算法》、《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖政〔2015〕25号）依法追究有关单位和人员责任；对工作不力、行政效率低下、履职缺位等导致未有效落实应急措施的，依据《中华人民共和国公务员法》、《中国共产党党内监督条例（试行）》和《中国共产党纪律处分条例》等规定追究有关单位和人员责任。

8.落实加强政府债务预算管理

设立预算稳定调节基金，建立跨年度的预算平衡机制，加强一般公共预算、政府性基金预算和国有资本经营预算体系的统筹力度，强

化项目资金的管理，加快专项资金清理，归并和整合力度。建立债务项目全生命周期偿债计划，分层次编制政府债务偿还规划和年度计划，建立健全政府债务滚动偿还方案，做好分年度的债务还本付息预算安排工作，加大预算的统筹力度，多渠道多角度全方位筹集资金偿还到期债务。根据财政部的相关要求和统一部署，根据债务分类，将一般债务纳入一般公共预算管理，将专项债务纳入政府性基金预算管理。

（二）债券资金管理方案

青阳县财政局、青阳县农业农村局、青阳乡村振兴投资集团有限公司建立起完善的专项债券资金使用管理制度，明确各部门职责，加强债券资金使用监管，组织开发新增债券资金绩效评价工作，确保债券资金合规使用，提高债券资金使用效率，保障投资者合法权益，本项目严格执行专项债券资金专款专用的原则，将建立明确主管部门及职责，执行严格的流入管理和流出管理制度，并按照中发〔2018〕34号文的要求进行绩效评价，加强资金的使用与管理。

1.部门职责

（1）青阳县财政局负责项目收益专项债券额度管理和预算管理工作，负责具体编制政府性基金预算调整方案，经本级政府同意后报人大批准，组织做好债券发行、还本付息等工作。

（2）行业主管部门职责。

1）督促和指导建设单位在确保工程质量和资金安全前提下，加快项目建设进度、加快项目收益专项债券支出进度。

2）统筹协调相关部门保障项目建设，如期实现项目收入，确保专项债券到期后，项目收入和收益全部覆盖发行债券本息。

3）加强项目运营收入、项目资产、项目运营成本的监督管理，定期组织对项目运营收入、运营成本进行核查，对项目资产

进行检查和盘点。

（3）项目单位职责。

1) 承担项目收益专项债券资金管理使用和还本付息主体责任。应建立健全项目内控管理和财务管理制度，规范财务管理，确保项目收益专项债券资金安全；提高工程建设质量和项目运营水平，按期足额上缴项目对应的政府性基金收入或专项收入，确保按时偿还债券本息。

2) 项目建设期，每月5日前向青阳县农业农村局、青阳县财政局报送项目进度、相关财务报表和债券资金使用情况；项目运营期，做好年度运营成本预决算编制等工作。

3) 项目收益专项债券资金、项目运营收入、运营支出情况接受省青阳县财政局、审计部门和青阳县农业农村局的监督检查。

4) 按要求做好项目收益专项债券相关信息披露、信息公开、情况报告，主动接受监督。

2.募集资金使用

（1）募集资金使用要求。募集资金的使用应当严格对应到项目。对应的项目应当有稳定的预期偿债资金来源，对应的专项收入应当能够保障偿还债券本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。

（2）募集资金由本级项目主管部门专项用于青阳县环九华山农业示范区建设项目，严禁用于青阳县环九华山农业示范区建设项目以外的支出，任何单位和个人不得截留、挤占和挪用，不得用于经常性支出。

（3）募集资金使用范围。

①主要用于本项目建设。

②经财政部门批准的与青阳县环九华山农业示范区建设项目有

关的其他支出。

3.流入管理

项目专项债券资金由财政统一管理，专账核算，专款专用，不得挪用，或者在商业银行开立独立于日常经营账户的债券资金管理专用账户（以下简称债券资金专户），用于专项债券募集资金的接收、存储及划转。

4.流出管理

本项目资金流出主要为项目投资支出及经营成本支出。

建设资金由负责实施的施工单位按照进度提出申请，并报送监理单位、财政审核，施工单位需如实填写专项债券资金支付审批表、已完工程量、综合单价、变更、索赔凭证、工程进度等要件，并抄送财政部门、发改委，经财政部门、发改委同意后，方可从专用账户中拨付资金。

项目管理单位定期向财政报送经营成本支出明细并附发票等证明材料，确保项目经营支出真实性。

关于债券本息偿付，由财政组织准备需要到期支付的债券本息。由市财政向省财政缴纳本期应当承担的还本付息资金。

5.额度管理

（1）青阳县环九华山农业示范区建设项目专项债券募集资金额度应当在省政府批准的部分地区专项债务限额内安排，按照省人民政府批准的青阳县环九华山农业示范区建设项目专项债券分配方案限额拨款。

（2）每一笔募集资金的拨付，必须对应到具体项目，并明确约定债券本息。自募集资金到账之日起，由项目管理使用单位按计划和承诺时间足额还本付息。地方财政、项目主管部门应当按照专项债务风险防控要求审核项目资金支出，确保募集资金依法依规安全运行。

(3) 项目管理使用单位未按时将还款资金归集到地方财政指定专户的，应当承担因违约所造成的一切损失及法律责任。

(4) 未经地方财政和项目主管部门共同同意，项目管理使用单位不得将募集资金建设的基础设施等项目形成的资产以任何形式转让、抵押贷款或为第三方提供担保。

6.年度计划

(1) 青阳县环九华山农业示范区建设项目单位应当根据经营收入情况和下一年度主管部门建设计划，编制下一年度项目单位建设项目收支计划，提出下一年度项目单位建设资金需求，报地方项目主管部门审核、财政部门审核。

(2) 地方财政部门应当会同项目单位在省财政厅下达的专项债券额度内，提出专项债券额度分配方案或具体项目安排建议，报本级人民政府审定。

(3) 项目主管部门应当建立项目库，并做好与地方政府债务管理系统的衔接。项目管理使用单位应当及时向项目主管部门报送项目预算编制信息，主要包括：项目名称、建设规模、计划投资、项目投资计划、收益和融资平衡方案、预期经营收入等情况。无上述信息的项目，不予审核拨款。

(4) 募集资金还本支出应当根据当年到期项目专项债券规模、青阳县环九华山农业示范区建设项目收入等因素合理预计，妥善安排，由项目主管部门列入年度部门计划。

7.预算执行和决算

(1) 募集资金的期限及利率。债券利率按财政部规定的利率标准执行。具体由地方财政部门会同项目单位根据项目周期、债务管理要求等因素提出建议，报省财政厅确定。

(2) 青阳县环九华山农业示范区建设项目取得的收入，应当按

照该项目对应的项目专项债券余额统筹安排资金，专门用于偿还到期债券本金。

8.募集资金拨付资料

(1) 主管部门负责对募集资金的拨付实施审批和监管，项目管理使用单位对提供资料的真实性、齐全性、合规性负责。项目管理使用单位向项目具体实施企业或个人各类款项提报支付必须提供如下资料：

1) 项目建设需要支付的土地价款划拨建设用地相关文件。

2) 项目规划设计及建设过程中进行必要的费用支付，提供支付资料包括但不限于：发改批复文件、中标通知书、施工合同、监理合同、工程量清单、工程进度表（监理单位确认）、施工单位支付申请、监理单位支付证书、工程照片等。

3) 经财政部门批准的与青阳县环九华山农业示范区建设项目建设有关的其他支出，提供资料包括但不限于：规划、可研、环评审批等及已投入项目建设的资本金凭证等资料。

(2) 募集资金拨付资料一式肆份。财政局、项目单位、项目管理使用单位、项目具体实施企业各留存一份。

9.募集资金拨付程序

(1) 申请募集资金拨付时，需具备以下条件：

①项目管理使用单位按财政部门的要求，对募集资金进行专账管理。

②项目的实际进度与已投资额相匹配。

(2) 募集资金拨付应当严格履行审批程序。

①用款计划。项目管理使用单位应根据工程进度提前一个月提出用款计划申请，申请书需有申请单位及具体责任人签字、盖章，并附有用款说明及计划，由项目管理使用单位主要领导签字确认。项目主

管部门在审核通过后，将募集资金划转至项目管理使用单位。

②申请拨款。项目管理使用单位申请拨款时，根据款项用途的不同，准备真实、完整的支付资料并出具依次由项目管理使用单位、项目主管部门审核后方可支付。

③资金支付。各项目管理使用单位应按需预测资金需求，经项目主管部门审核后拨付到项目管理使用单位。

(3) 项目管理使用单位拟向项目具体实施企业或个人支付资金，应当参照财政部门资金支付的相关规定和本办法规定，严格要求项目具体实施企业提供相应的拨付依据全部资料后，才能将募集资金再支付给项目实施开发企业或项目施工方等交易对象账户。

10、监督管理

(1) 财政部门应当会同项目主管部门建立和完善相关制度，加强对本地区项目专项债券发行、使用、偿还的管理和监督。

(2) 项目主管部门应当加强对募集资金建设项目的管理和监督，履行国有资产运营维护责任，保障募集资金建设项目按期投入运营，确保项目收益和融资平衡。应当按照有关规定，对募集资金进行专账核算，主动接受财政、审计部门的监督检查，依据规定的项目和指定的用途使用，不得截留、挤占、挪作他用。

(3) 有下列行为之一的，依法追究相关人员的行政责任和法律责任：

①违反资金使用规定，截留、挤占和挪用资金的；

②因工作失职造成资金严重损失浪费的。

11.项目资产管理

(1) 县政府和项目单位应当认真履行项目建设、运营、维护责任，保障项目如期实施，确保项目收益实现。

(2) 青阳县财政局、国资部门应当会同县政府和项目单位将各类

项目收益专项债券对应项目形成的资产纳入国有资产管理，建立相应的资产登记和统计报告制度，加强资产日常统计和动态监控。

(3) 各类项目收益专项债券对应项目形成的国有资产和权益，应当严格遵守国有资产管理相关规定，按照专项债券发行时约定的用途管理使用。债券存续期内，严禁将专项债券对应的资产和权益用于担保和抵押，项目收益专项债券对应资产和权益在债券未偿还完毕前不得转移或划拨。项目资产权属当前较为清晰，不存在任何抵押或担保。

在本项目全部债券还本付息完成前，项目资产不会进行任何抵押或担保等影响本项目权益的风险操作。

12.资金绩效管理

绩效管理，是指财政部门、项目主管部门和项目单位以专项债券支持项目为对象，通过事前绩效评估、绩效目标管理、绩效运行监控、绩效评价管理、评价结果应用等环节，推动提升债券资金配置效率和使用效益的过程。具体职责分工如下：

(1) 项目单位：本项目单位已开展事前绩效评估，并将评估情况纳入专项债券项目实施方案。事前绩效评估主要判断项目申请专项债券资金支持的必要性和可行性。同时，本项目单位在申请专项债券项目资金需求时，要同步设定绩效目标，经项目主管部门审核后，报同级财政部门审定。绩效目标要尽可能细化量化，能有效反映项目的预期产出、融资成本、偿债风险等。年度预算执行终了，项目单位要自主开展绩效自评，评价结果报送主管部门和本级财政部门，同时，项目单位要根据绩效评价结果及时整改问题。

(2) 主管部门：本项目主管部门已协同项目单位开展事前绩效评估工作，并给予了评估结果。此外，本项目主管部门应当建立专项债券项目资金绩效跟踪监测机制，对绩效目标实现程度进行动态监控，发现问题及时纠正并告知同级财政部门，提高专项债券资金使用效益，

确保绩效目标如期实现。项目主管部门应根据评价结果和整改意见，提出明确整改措施，认真组织开展整改工作。

（3）财政部门：本项目财政部门将牵头组织专项债券项目资金绩效管理工作，督促指导项目主管部门和项目单位具体实施各项管理工作。其次，财政部门要将绩效目标设置作为安排专项债券资金的前置条件，加强绩效目标审核，将审核后的绩效目标与专项债券资金同步批复下达。第三，地方财政部门应当跟踪专项债券项目绩效目标实现程度，对严重偏离绩效目标的项目要暂缓或停止拨款，督促及时整改。项目无法实施或存在严重问题的要及时追回专项债券资金并按程序调整用途，以及对专项债券项目实行穿透式监管，根据工作需要组织对专项债券项目建设运营等情况开展现场检查，及时纠偏纠错。财政部门负责组织本地区专项债券项目资金绩效评价工作，同时将绩效评价结果作为项目建设期专项债券额度分配的调整因素。