

湖北省赤壁市
2025 年超长期特别国债资金支持
设施农业（种植）更新改造项目
实施方案

项目申报单位：赤壁市农业农村局

项目申报日期：2025 年 02 月 24 日

目 录

第一章 项目背景	1
1.1 项目建设必要性	1
1.2 项目建设可行性	4
1.3 项目建设客观条件和迫切需求	5
第二章 项目实施基础	9
2.1 赤壁市基础条件	9
2.2 设施种植业基本情况	12
第三章 前期工作完成情况	20
3.1 城乡规划符合情况	20
3.2 节能环保安全等其它领域前期工作符合情况	21
3.3 涉及主体改造意愿情况	22
3.4 项目决策程序与公开公示情况	22
第四章 项目建设内容	24
4.1 总体思路与目标	24
4.2 更新改造任务	27
4.3 更新改造内容	27
第五章 投资估算与资金筹措	38
5.1 项目建设内容及有关建设标准或规范	38
5.2 投资筹措方案	43
第六章 保障措施	44
6.1 组织保障	44

6.2 政策技术支撑 45

6.3 资金监管保障 47

6.4 问题协调保障 50

第七章 效益分析 54

7.1 对区域社会发展的作用 54

7.2 增收效益 55

7.3 环境效益 55

第八章 附件 58

8.1 项目真实性承诺书 58

第九章 附图 59

9.1 温室大棚平、立、剖面图 59

9.2 典型工艺做法图 61

第一章 项目背景

1.1 项目建设必要性

1.1.1 项目是适应农业现代化发展趋势的需要

在当今时代，农业现代化已成为全球农业发展的必然趋势。随着科技的飞速进步，农业生产正从传统模式向智能化、高效化、绿色化转变。设施农业作为农业现代化的重要标志之一，其发展水平直接影响着一个地区农业的竞争力。赤壁市现有的塑料大棚设施，部分已使用多年，存在结构老化、性能落后等问题。这些老旧大棚难以满足现代农业对精准环境控制、高效生产的要求。通过设施农业更新改造项目，不仅可以提高劳动生产效率，减少人工成本，还能显著提升农产品的产量和质量，增强赤壁市农产品在市场上的竞争力，使赤壁市的农业生产紧跟农业现代化发展的步伐，更好地适应未来农业发展的趋势。

1.1.2 项目是提高农业生产效率和质量的需要

农业生产效率和质量是农业发展的核心目标。赤壁市的农业生产在一定程度上受到现有塑料大棚设施落后的制约。老旧的塑料大棚保温、隔热性能差，在冬季寒冷季节，需要消耗大量的能源来维持棚内温度，增加了生产成本；在夏季高温时，又难以有效降温，容易导致农作物生长受影响，甚至出现病虫害暴发的情况。而且，传统大棚的通风、灌溉等系统也较为简陋，无法满足

农作物生长的最佳需求。

更新改造后的塑料大棚将采用先进的保温材料和结构设计，大大提高保温、隔热性能，降低能源消耗。同时，配备自动化的通风、灌溉系统，能够根据大棚内的温湿度、土壤水分等实时数据，精准地进行通风换气和灌溉作业。这不仅可以为农作物创造更加适宜的生长环境，提高农作物的抗病虫害能力，减少农药使用量，保障农产品的质量安全，还能大幅提高农业生产效率，实现农业生产的节本增效。

1.1.3 项目是应对气候变化和自然灾害的需要

近年来，全球气候变化加剧，极端天气事件频繁发生，给农业生产带来了巨大的挑战。赤壁市地处亚热带季风气候区，虽然气候条件总体适宜农业生产，但也面临着暴雨、大风、寒潮等自然灾害的威胁。现有的塑料大棚在结构强度和防灾性能方面存在不足，难以有效抵御这些自然灾害的侵袭。一旦遭遇强风、暴雨等灾害，老旧大棚很容易被损坏，导致农作物受灾，给农民带来巨大的经济损失。通过设施农业更新改造项目，拆除新建和改造的塑料大棚将采用高强度的骨架材料和抗风、抗雨性能更好的覆盖材料，提高大棚的结构强度和稳定性。同时，完善排水系统、加固防风设施等，增强大棚的防灾减灾能力。这样，在面对气候变化和自然灾害时，能够最大限度地保护农作物，降低灾害损失，保障农业生产的稳定和可持续发展。

1.1.4 项目是促进农民增收和农村经济发展的需要

农民增收和农村经济发展是“三农”工作的重中之重。设施农业作为现代农业的重要组成部分，具有较高的经济效益和发展潜力。赤壁市的设施农业如果能够通过更新改造项目实现升级发展，将为农民增收和农村经济发展注入强大动力。一方面，更新改造后的塑料大棚能够提高农产品的产量和质量，增加农产品的市场竞争力，从而提高农产品的销售价格和农民的收入。采用先进的种植技术和设施，生产出的绿色、有机蔬菜和水果，在市场上往往能够获得更高的价格。另一方面，设施农业的发展还可以带动相关产业的发展，如农产品加工、物流运输、农业观光旅游等，创造更多的就业机会，促进农村劳动力的转移就业，增加农民的工资性收入。同时，农村经济的发展也将吸引更多的人才和资金回流农村，进一步推动农村基础设施建设和社会事业发展，形成良性循环。

1.1.5 项目是保障农产品市场供应和食品安全的需要

农产品市场供应和食品安全关系到人民群众的切身利益和社会的稳定。随着城市化进程的加快和人口的增长，人们对农产品的需求不断增加，且对农产品的品质和安全要求也越来越高。赤壁市作为重要的农产品生产基地，保障农产品市场供应和食品安全责任重大。现有的塑料大棚设施由于生产条件有限，难以保

证农产品的稳定供应和质量安全。更新改造后的塑料大棚，通过精准的环境控制和科学的种植管理，可以实现农产品的周年生产和均衡供应，满足市场对不同季节农产品的需求。同时，在设施农业生产过程中，采用绿色防控技术、有机肥料等，减少农药和化肥的使用量，从源头上保障农产品的质量安全，让消费者吃上放心的农产品。

1.2 项目建设可行性

1.2.1 政策支持保障项目推进

在国家大力发展农业现代化、推进乡村振兴战略的背景下，设施农业成为重点扶持领域。近年来，政府持续加大对农业基础设施建设的投入，出台一系列优惠政策，鼓励更新改造老旧农业设施。本项目积极响应政策号召，申请超长期国债为项目提供了坚实的资金保障，确保项目在建设过程中资金链稳定，能够顺利推进各项设施建设。

1.2.2 技术支撑确保项目实施

项目推广的装配式热镀锌钢架结构、高效通风排湿新结构和保温遮阳系统等，技术成熟且应用广泛，能够有效改善大棚内部环境，提高蔬菜生长质量和产量。同时，科学配备的电（自）动环境调控与水肥管控装备，操作简便、智能化程度高，可精准控制大棚内的温湿度、光照和水肥条件，为蔬菜生长创造最佳环境。技术团队还能在项目实施过程中提供全程技术指导，保障项目按

照设计要求顺利实施。

1.2.3 场地基础降低建设难度

项目选址于赤壁市设施农业蔬菜产区，该区域长期进行蔬菜种植，农业基础扎实。虽然现有大棚使用时间较长，但已具备一定的农业设施基础，如灌溉管道等附属设施，为项目更新改造提供了便利条件。此外，当地土壤肥沃、气候适宜，适合各种茄果蔬菜生长，能够充分发挥更新改造后设施农业的生产潜力，降低项目建设和运营风险。

1.2.4 市场需求保障项目效益

随着人们生活水平的提高，对蔬菜的品质和供应稳定性要求日益增加。本项目致力于提高蔬菜产量和品质，生产的蔬菜在市场上具有较强的竞争力。当地及周边地区对新鲜蔬菜的需求量大，且随着农产品加工、销售等产业链的不断完善，蔬菜的销售渠道广泛，能够确保项目产出的农产品顺利进入市场，实现良好的经济效益。同时，项目的实施还能带动当地就业，促进农民增收，具有显著的社会效益，保障了项目的可持续发展。

1.3 项目建设客观条件和迫切需求

1.3.1 项目建设客观条件

地理条件优越：赤壁市发展设施农业具有得天独厚的地理条件优势。其处于亚热带季风气候区，年平均气温 16.9℃左右，

无霜期 258 天，年平均日照时数约 1800 小时，年平均降水量 1500 毫米，降水与作物生长需水规律契合，为作物生长提供了适宜的温光水条件，且利于设施农业的温度、光照调控，减少能耗。这里地形多样，平原利于大规模建设现代化设施农业园区，丘陵山地可发展特色山地设施农业，丰富的土地资源为多样化种植提供空间。同时，长江、陆水等水系发达，水资源丰富、水质优，便于灌溉设施建设，还利于开展生态循环农业。

基础设施初现规模：现有的塑料大棚使用时间较长，但该产区已具备一定的农业基础设施。项目已有的灌溉管道网络为新设施建设提供了便利，可在其基础上进行优化升级，减少重新铺设管道的工作量和成本。同时，产区内交通便利，临近公路干线，便于农产品运输和农资输入，降低物流成本，提高运输效率。

农业技术推广体系完善：赤壁市建立了较为完善的农业技术推广体系，具有专业的农业技术人员和科研机构，能够为设施农业改造项目提供技术支持和指导，包括设施建设、种植技术、病虫害防治等方面，提高项目的科技含量和生产效益。

农业机械化水平较高：近年来，赤壁市农业机械化发展迅速，各类农业机械广泛应用于农业生产，在设施农业改造项目中，能够实现土地平整、灌溉施肥、植保等环节的机械化作业，提高生产效率，降低劳动强度，有利于项目的规模化发展。

周边技术交流便利：赤壁市与武汉等科研教育资源丰富的地区距离较近，便于与高校、科研机构开展合作与技术交流，能够

及时引进先进的设施农业技术和管理经验，推动设施农业改造项目的创新发展。

1.3.2 迫切需求

设施老化亟待更新：目前产区内单栋塑料大棚使用时间普遍在 10 年以上，连栋大棚使用时间普遍在 15 年以上，大棚结构老化严重，骨架变形、棚膜破损，导致保温、防风、防雨性能大幅下降，难以抵御自然灾害，影响蔬菜的正常生长，增加了种植风险。通风排湿系统落后，使得大棚内湿度、温度调节困难，病虫害滋生严重，不仅降低蔬菜产量，还影响蔬菜品质，增加农药使用量，危害农产品质量安全和生态环境，因此急需更新改造。

提升生产效率和质量的需求：传统种植模式依赖人工操作，生产效率低，且难以实现精准化管理。随着市场对高品质、绿色蔬菜需求的不断增长，现有的生产方式无法满足市场需求。通过建设本项目，推广先进的装配式热镀锌钢架结构、高效通风排湿新结构和保温遮阳系统，配备电（自）动环境调控与水肥管控装备，可实现生产机械化和绿色化，提高生产效率，提升蔬菜品质，增强市场竞争力，满足消费者对优质蔬菜的需求。

促进农民增收和乡村振兴的需求：村集体、合作社、农业公司是项目涉及的经营主体，老旧设施制约了农业增产增收。本项目建设能够提高农产品产量和质量，增加农产品销售收入，为农民提供更多就业机会，增加农民收入。同时，项目的实施有利于

推动当地设施农业产业升级，吸引年轻人回乡创业，促进农村产业融合发展，是实现乡村振兴战略目标的迫切需求。

第二章 项目实施基础

2.1 赤壁市基础条件

2.1.1 自然条件

1、地理位置

赤壁市位于湖北省东南部。东与咸安区接壤，南与崇阳县交界，西隔蟠河与湖南省临湘市相邻，东北与嘉鱼县连接，西北隔长江与洪湖市相望。地理位置为东经 $113^{\circ}32' \sim 114^{\circ}13'$ ，北纬 $29^{\circ}28' \sim 29^{\circ}59'$ 。京广铁路、107 国道、京港澳高速公路和京广高速铁路自东北向西南贯穿全境，素有“湖北南大门”之称。

赤壁市呈头西尾东奔兔形，东西长 68.9 千米，南北宽 60 千米，中部最窄处仅 25.98 千米，版图面积为 1717.72 平方千米。

2、地形

赤壁市为幕阜山脉余脉低山丘陵与江汉平原的接触地带，地势由东南向西北逐渐倾斜。东南负群山，西北临长江，中间一条狭长通道，古时为驿道，是北上京津、南下湘粤的必经之路，素称“湖北南大门”。境内山地、丘陵、平原、湖泊依次排列，基本构成“六山二水二分田”。东南部为海拔 500 米左右的低山群，岳姑山脉的老鸦尖、风打尖、金紫山诸山自西向东、连绵逶迤，大小山共 200 余座，最高为赵李桥镇柘坪村的观音尖，海拔 852 米，中部京广铁路沿线两侧为海拔 260 米左右的丘陵地带，西北部滨

江湖地区为海拔 50 米左右的冲积平原，最低处神山镇的西梁咀聂家，海拔只有 19.3 米。

3、气候

赤壁市属亚热带海洋性季风气候，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，日照充足，全年城区环境空气质量稳定在《环境空气质量标准》二级标准以内，年平均气温 16.9℃，年平均无霜期 247—261 天，降雨量 1251—1608 毫米，适合各种农作物生长。

3、水文水利

（1）水文

赤壁市陆水、蟠河、汀泗河 3 条主要河流纵贯全境，构成陆水、黄盖湖、西凉湖三大水系，流域面积 4500 平方千米。长江过境江段全长 24.69 千米，平均年过境水量 6409 亿立方米。

（2）水利

赤壁市有陆水、双石、黄沙等大中型水库 4 座，小型水库 182 座，蓄水 37.5 万立方米。7.5 千瓦以上提灌泵站 413 处，装机 447 台，有效灌溉面积 38.3 万亩，排涝 20.1 万亩，旱涝保收面积 31 万亩。

4、土地资源

赤壁市国土总面积为 1717.72 平方千米，土地总面积为 171771.39 公顷，其中：耕地面积为 41143.56 公顷；园地面积为 7903.04 公顷；林地面积为 75570.03 公顷。

2.1.2 经济社会状况

2.1.2.1 财政情况

2024 年赤壁市的财政收入为 26.06 亿元，同比增长 10.8%。在直达资金方面，赤壁市 2024 年前 11 个月的直达资金监控总额为 79,179.46 万元，已支付 52,901.06 万元，支付进度为 66.8%。

2.1.2.2 人口及劳动力

赤壁市的人口数据较为详细。根据赤壁市政府官网的数据，截至 2024 年 2 月，赤壁市全市户籍人口为 526148 人，其中男性 276916 人，女性 249232 人，总人口性别比为 111.111。同年末的常住人口为 47.56 万人，其中乡村人口 17.69 万人，城镇人口 29.87 万人。

2.1.2.3 设施种植业产品的市场销售现状

本地市场稳定：满足当地及周边城市居民的日常消费需求，赤壁市的蔬菜、水果等在咸宁市及周边地区有稳定的市场份额。

外地市场拓展：部分优质产品已走向全国市场，赤壁猕猴桃畅销全国各地，还有望山萝卜等通过电商平台也将销售范围扩大到了外地。

传统渠道稳固：与大型商超建立了稳定合作关系，黄盖湖蔬菜基地的蔬菜几乎每周都有近 1000 余筐进入武汉市中百仓储。

电商渠道兴起：积极利用微信、抖音等新媒体平台进行线上销售和宣传。

订单农业发展：赤壁市积极推广订单农业模式，如赵李桥镇两山中药材百花岭种植基地，143 亩的中药材 80% 已经被企业

提前预订，还有官塘驿镇龙凤山村的果蔬基地订单模式也运营稳定。

2.1.2.4 产品供给与市场需求匹配情况

赤壁市农产品供给与市场需求在多方面呈现出良好的匹配态势。从种植规模来看，赤壁市的设施农业发展迅速，为市场提供了大量新鲜蔬菜水果，满足了本地及周边城市居民对蔬菜水果的日常需求。在品种丰富度上，农产品种类繁多，涵盖了蔬菜、水果、中药材等多个品类。蔬菜方面，有藜蒿、芦笋、龙椒等；水果有蓝莓、葡萄、猕猴桃等；还有黄精、白及等中药材。丰富的品种满足了不同消费者多样化的饮食和养生需求。在品质提升上，赤壁市众多农业企业和种植基地注重品质把控，采用现代化种植技术，使农产品在市场上更具竞争力，契合了消费者对高品质农产品的需求。此外，赤壁市通过电商、订单农业等多元化销售渠道，进一步优化了农产品的供给与市场需求的对接，促进了农产品的流通和销售。

2.2 设施种植业基本情况

2.2.1 种植业生产情况

2.2.1.1 种植作物种类

蔬菜类：有芹菜、莴笋、辣椒、菠菜、黄瓜、西红柿、藜蒿、芦笋、龙椒、豆角等。

瓜果类：包括蓝莓、葡萄、圣女果、麒麟瓜、西瓜、草莓等。

花卉苗木类：有四季海棠、风车茉莉、锦屏藤等。

中草药类：如黄精、白及等。

2.2.1.2 种植面积与产量

全市粮食种植面积 63.36 万亩，总产量 28.49 万吨。其中，夏收粮食面积 3.67 万亩，总产量 0.72 万吨；秋收粮食面积 48.86 万亩，总产量 23.76 万吨。

全市经济作物总面积 88.97 万亩。其中，油料作物面积 41.42 万亩，总产量 4.98 万吨；蔬菜瓜果类面积 37 万亩，总产量 55 万吨。

2.2.2 设施种植业（以蔬菜为主）生产情况

赤壁市以蔬菜为主的设施种植业在规模、品种、抗灾能力以及销售等方面都有出色的表现，为当地的农业经济发展和居民的“菜篮子”供应提供了有力保障，未来有望在技术创新和产业拓展方面取得更大的突破，进一步推动农业增效、农民增收。

2.2.2.1 种植规模

从种植规模来看，赤壁市多地积极布局蔬菜设施种植。赤马港街道营里社区的大棚蔬菜基地规模较大，一期种植面积达 1000 亩，二期 2000 多亩也已开始规划实施。在官塘驿镇，设施数量众多，设施农业占地面积达 14550 亩，为蔬菜种植提供了广阔的空间。此外，像赤壁镇东风村通过土地流转、小田并大田、土地平整等方式，将零散田块改造成为高标准反季节蔬菜大

棚。

2.2.2.2 主栽品类

在种植品种上，呈现出丰富多样的特点。赤壁市陈家咀蔬菜种植专业合作社的温室大棚内，种植着藜蒿、芦笋等蔬菜。赤马港街道营里社区的蔬菜基地蔬菜种类多达 30 多种，一年四季都有新鲜蔬菜供应市场。黄盖湖镇大湾村种植基地除了种植 17 万株龙椒苗，还有 140 亩豆角等大棚蔬菜。羊楼洞种植基地采用萱草套种蔬菜模式，种植了小白菜、上海青、菠菜、生菜、香菜等，其中蔬菜种植面积约 100 亩。

2.2.2.3 设施类型

塑料大棚：包括中小拱棚和大型塑料大棚。如赤壁市黄盖湖镇付家垸村的西瓜种植大棚，以及赤壁市两山蔬菜种植基地为贝贝南瓜搭建的防冻大棚。

智能玻璃温室：华润赤壁日曜现代农业项目、车埠镇小罗湖建设有智能玻璃温室大棚，内部种植圣女果、水果黄瓜、莲雾等果蔬。

智能连栋薄膜温室：同样在华润赤壁日曜现代农业项目中，有智能连栋薄膜温室，为蔬菜等作物提供适宜的生长环境。

循环运动式育秧工厂：在赤壁市中伙铺镇的湖北晨燊生态农业公司，有全省首家循环运动式育秧工厂，可育蔬菜苗等，运用机械化、自动化、物联网等先进技术，调节和控制作物生长所需的光照、温度、湿度等因素。

智能流水线生产温室：赤壁大有芯鲜派智慧果蔬 5.0 产业园项目的玻璃温室，集恒温恒湿、人工智能、大数据、智能装备等多种国际领先技术，可实现自动上料播种、催芽、疏苗、MGS 移动式栽培一体式智能流水线生产。

水培设施：小罗湖田园综合体的生态大棚中设有水培蔬菜设施，引自然水注入植物生长所需的养分作为培养基质，蔬菜苗全程在水管里种植。

除此之外，还有新型无立柱钢架大棚、连栋塑料大棚等，不同类型设施满足了不同蔬菜品种的生长需求和种植户的多样化选择。

2.2.2.4 老旧设施占比

赤壁市在推动农业现代化进程中，大力鼓励老旧设施改造升级，这也表明老旧设施在全市设施农业中占据着一定比例。综合各方面因素推测老旧设施占比为 45%。

2.2.2.5 智能化管控及生产作业设备现状

部分规模较大的设施种植基地已开始应用智能化管控设备。一些日光温室配备了水肥一体化设备，能根据土壤湿度和作物需肥规律精准供应水肥，提高资源利用效率；部分基地还使用全自动卷膜机、智能温控系统等，实现对大棚内温度、湿度、光照等环境因素的自动调节。不过，智能化设备的普及程度在不同规模基地和种植户之间存在差异，一些小型种植户仍以传统设备和人工管理为主。

2.2.2.6 设施蔬菜年播种面积、产量、销售情况

赤壁市设施蔬菜年播种面积约为 3 - 5 万亩，年产量约在 1.5 - 4 亿斤之间，销售方面，本地农贸市场是重要销售渠道之一，满足周边居民日常消费；部分蔬菜通过批发商销往外地市场，销售范围覆盖周边多个省市；随着电商发展，线上销售逐渐兴起，但目前占比相对较小。

2.2.2.7 规模以上设施种植基地情况

赤壁市拥有多个规模以上设施种植基地，展现出强劲的农业发展活力。华润赤壁日曜现代农业产业园投资 1500 万元，建有 142 个设施大棚，配备现代化的温室自动控制系统、水肥一体化系统和农业物联网系统，主要种植蓝莓、葡萄、圣女果、麒麟瓜等精品果蔬，温棚内还培育黄精、白及等中药材种苗，兼具科普展示、技术培训与休闲观光等功能。湖北益农农业发展有限公司在多地布局种植基地，黄盖湖镇大湾村的 112 个设施大棚，种植 140 亩龙椒、豆角等大棚蔬菜，年产值达 525 万元，带动 70 余人就业；赵李桥镇石人泉村采用萱草套种模式，种植玉米、萱草、小西瓜等；官塘驿镇龙凤山村则不断扩大规模，在原本 200 亩的基础上又流转 150 亩低效益农用地。赤壁市两山投资公司羊楼洞种植基地面积约 100 亩，种植小白菜、上海青等多种蔬菜。此外，赤壁镇东柳村设施蔬菜、早春西瓜种植面积 800 亩，赤壁镇九豪村陈家咀蔬菜种植专业合作社设施蔬菜面积 120 亩，以“公司+合作社+农户”模式带动周边农户，致力于打造猕猴桃

桃观光产业园。这些基地共同推动着赤壁市设施种植产业的发展。

2.2.3 老旧设施现状

2.2.3.1 老旧设施类型

项目区域内老旧设施以塑料大棚为主。这类大棚结构相对简单，主要由竹木或简易钢管搭建框架，覆盖塑料薄膜。由于使用年限较长，部分竹木材质的的大棚框架出现腐朽、变形，钢管材质的也存在生锈、焊接点松动等问题，影响大棚的稳定性和安全性。其配套设施也较为简陋，缺乏完善的通风、遮阳、保温以及水肥一体化设备，多依靠人工经验进行农事操作，对自然环境依赖程度较高。

2.2.3.2 使用年限

项目中老旧设施使用时间达 10 年以上。长期的风吹日晒雨淋，使得大棚薄膜老化、破损严重，保温和透光性能大幅下降；大棚骨架因长期承受自然侵蚀和荷载压力，结构强度减弱，部分关键部位出现损坏，不仅增加了维修成本，还存在安全隐患。而且，长时间使用的老旧设施，其内部土壤也出现了一定程度的板结、酸化和养分失衡现象，影响蔬菜的生长发育。

2.2.3.3 占地面积与建筑面积

占地面积：本项目占地面积 1743 亩，建筑面积为 1743 亩。

2.2.3.4 播种面积

由于老旧设施的使用效率和生产效益相对较低，其实际播种面积占设施农业总播种面积的比例可能在 60%~70%左右。在播种品种选择上，多以传统蔬菜品种为主，品种更新换代较慢，难以满足市场多样化需求。

2.2.3.5 年蔬菜产量

受设施老化、技术落后以及土壤质量下降等因素影响，老旧设施的蔬菜产量较低且不稳定。与新建的现代化设施相比，老旧单栋塑料大棚的蔬菜亩产量可能只有其 50%~70%左右。若新建大棚的平均亩产量为 1000 斤（参考当地类似设施蔬菜亩产量数据），则老旧设施的年蔬菜亩产量大约为 500—700 斤。而且，老旧设施产出的蔬菜在品质上也参差不齐，外观和内在品质都难以达到高端市场的要求，市场竞争力较弱。

2.2.4 存在的主要问题

设施陈旧破损：项目区现有大量单栋塑料大棚使用年限达 10 年以上，老化严重。棚体结构多为竹木或简易钢架，历经多年风吹雨打，竹木材质的出现腐朽、断裂，钢架生锈、变形，不仅降低了大棚的稳定性和安全性，还导致保温、透光性能大打折扣。例如，部分大棚薄膜破损严重，无法有效保持棚内温度和湿度，冬季热量散失快，夏季遮阳效果差，影响蔬菜生长的适宜环境，进而制约产能。

配套设施不完善：老旧大棚配套设施简陋，缺乏现代化的通

风、遮阳、保温以及水肥一体化设备。通风多依靠自然通风口，效果不佳，在高温高湿季节易引发病虫害；遮阳多采用传统遮阳网，手动操作且覆盖不均；保温主要依赖单薄薄膜，难以抵御极端天气。此外，灌溉方式落后，多为大水漫灌，水资源浪费严重且易造成土壤板结、养分流失，精准的水肥管控更是难以实现，无法满足蔬菜不同生长阶段的需求，限制了设施性能的发挥和产能提升。

第三章 前期工作完成情况

3.1 城乡规划符合情况

3.1.1 项目符合赤壁市农业农村现代化发展“十四五”规划

《赤壁市农业农村现代化发展“十四五”规划》提出，到 2025 年，赤壁市乡村振兴取得重要进展，全市农业农村高质量发展取得显著成效：现代农业体系和农村一二三产业融合体系进一步完善，设施农业、绿色农业、观光农业建设实现新突破；乡村空间发展体系科学有序，农村基础设施建设和公共服务能力显著提升，美丽乡村建设拓面提质，农村人居环境整治提档升级，集体经济实力和乡村治理能力双效提升，农民收入水平持续增长；乡村经济社会生态多元化协同发展。农业农村现代化进程走在鄂南地区前列，示范镇村率先基本实现农业农村现代化。

3.1.2 当地自然资源部门对老旧设施改造土地支持政策

赤壁市自然资源部门积极助力设施农业老旧设施改造。在土地规划上，优先保障设施农业用地需求，将老旧设施改造项目用地纳入土地利用总体规划和年度计划，确保项目用地合规性。对于符合条件的改造项目，在用地指标上给予倾斜，简化用地审批流程，设立专门的绿色通道，提高审批效率。

3.1.3 项目审批情况

截至目前，自然资源部门已完成对用地的前期审查工作。项目建设主要集中在原基地改造，符合用地性质。在审批过程中，严格按照相关土地法规和政策执行，对用地范围、土地权属、土地利用现状等进行详细核查。目前，项目的审批工作稳步推进，剩余未审批用地正在按程序加快办理，确保项目顺利推进。

3.2 节能环保安全等其他领域前期工作符合情况

3.2.1 节能领域前期工作完成情况

在项目规划阶段，将节能理念融入设施设计中。项目采用的装配式热镀锌钢架结构、高效通风排湿新结构和保温遮阳系统，可有效减少冬季保暖和夏季降温所需能源消耗。比如保温遮阳系统，冬季能减少热量散失，夏季能阻挡阳光直射，降低对人工采暖和制冷设备的依赖。经初步审查，项目采用的节能技术和设备符合国家相关节能标准。

3.2.2 环保领域前期工作完成情况

项目已经开展环境影响评估工作。在建设过程中，制定了施工扬尘、噪声控制措施，如对施工场地定期洒水降尘、合理安排施工时间避免噪声扰民等。运营阶段，将通过科学的水肥管控装备，减少化肥和农药的使用量，降低农业面源污染；同时，对大棚废弃物进行分类回收处理，避免随意丢弃对环境造成污染。经评估，项目对周边环境的影响较小，且采取的环保措施有效可行，

同意项目按照环保要求进行建设和运营。

3.3 涉及主体改造意愿情况

赤壁市农业农村局积极推动项目开展，认为项目对提升当地设施农业水平、促进农民增收意义重大，全力协调资源主导前期筹备，认可项目规划、资金筹措和建设方案。各村集体、合作社、项目公司作为经营主体，积极参与项目。经营主体对项目种植模式、设施建设等规划表示赞同，期望借此提升竞争力、增加经济收益。

3.4 项目决策程序与公开公示情况

3.4.1 需求调研与分析

赤壁市农业农村局深入设施农业产区调研。通过与村集体、合作社及种植户交流，了解到当地单栋塑料大棚使用年限超 10 年，连栋塑料大棚使用年限超 15 年，设施老化严重，急需更新改造。同时，分析市场对芹菜、莴笋、辣椒、小白菜、上海青等蔬菜的需求增长趋势，明确项目实施对提升农业生产效益、增加农民收入的重要性，确定项目建设的必要性。

3.4.2 可行性研究与论证

组织农业、建筑、经济等领域专家对设计方案进行可行性研究论证。专家从技术可行性、经济合理性、环境影响等方面评估，认为项目采用的技术成熟先进，资金筹措方案可行，对环境影响

较小且可控，同意项目建设，为项目决策提供科学依据。

3.4.3 项目审批与决策

根据专家论证意见，赤壁市农业农村局完善项目申报材料，提交上级主管部门审批。经审核，项目符合当地农业发展规划和产业政策，获得批准。

建设单位正式决策实施项目建设周期 2 年、总投资 19290 万元（申请超长期国债 5750 万元、筹措社会资本 13540 万元）。

第四章 项目建设内容

4.1 总体思路与目标

4.1.1 总体思路

4.1.1.1 老旧设施更新改造方向

采用装配式热镀锌钢架结构搭建，优化通风、采光和保温性能。配备高效通风排湿新结构和保温遮阳系统，实现对大棚内温湿度、光照的精准调控。引入电（自）动环境调控与水肥管控装备，从传统人工粗放管理转变为机械化、智能化精准管理，降低人力成本，提高资源利用效率。

4.1.1.2 片区分布

项目集中在赤壁市蔬菜产区，依据当地种植传统和土地条件划分功能片区。以种植基础好、交通便利区域为核心区，重点打造高标准示范大棚，推广新技术、新品种；周边区域作为辐射区，逐步推进老旧设施更新，形成核心引领、辐射带动的发展格局，促进区域设施农业协同发展。

4.1.1.3 实施路径

前期完成项目规划设计、资金筹措。建设中，严格按照设计标准施工，分阶段推进大棚及附属设施建设，同步安装环境调控和水肥管控设备。建成后，组织专业人员培训，指导农户掌握新设施操作和种植技术。持续开展技术服务，根据实际种植情况优

化设施运行参数。

4.1.1.4 承担主体

赤壁市农业农村局作为项目建设单位，负责统筹协调项目规划、资金申请、建设管理等工作。项目包含各村集体、合作社作为经营主体，参与设施使用和日常经营，组织农户开展生产活动。

4.1.1.5 扶持政策

积极争取超长期国债 3766 万元及中央资金 15524 万元，用于设施建设、设备购置和技术研发。对参与项目的农户和经营主体给予补贴，如设施建设补贴、农资补贴等，降低生产成本。协调金融机构提供低息贷款，解决经营主体资金周转难题。加强技术扶持，组织专家团队开展技术培训和指导服务。

4.1.1.6 日常监管机制

建立项目建设监管机制，安排专人负责监督施工进度、质量和安全，定期检查并形成报告。建成后，对设施运行、种植生产和产品质量进行监管。成立专业运维团队，定期维护设施设备，确保正常运行。建立农产品质量追溯体系，对生产过程中的农资使用、农事操作等进行记录，保障农产品质量安全。

4.1.2 总体目标

4.1.2.1 生产布局和种植结构优化

通过项目实施，在赤壁市蔬菜产区形成集中连片、布局合理的设施种植区域，避免分散种植导致的资源浪费和管理不便。根

据市场需求和当地种植优势，扩大蔬菜种植规模，丰富种植品种，实现错峰上市，提高市场竞争力。预计蔬菜种植面积占比提升至 20% 以上，形成区域特色鲜明、品种丰富多样的种植结构。

4.1.2.2 设施结构性能与安全性提升

原址拆除新建的大棚采用装配式热镀锌钢架结构，抗风、抗压能力显著增强，使用寿命延长至 20 年以上。高效通风排湿新结构和保温遮阳系统使大棚内温湿度、光照等环境条件更加稳定，满足蔬菜生长需求。设施安全性大幅提高，降低自然灾害对生产的影响，减少设施损坏和蔬菜损失。

4.1.2.3 机械化和智能化生产水平提高

全面配备电（自）动环境调控与水肥管控装备，实现大棚通风、遮阳、灌溉、施肥等操作的机械化和智能化。通过智能化系统，精准控制环境参数和水肥供应，减少人工操作误差，提高生产效率。预计生产效率提升 50% 以上，人工成本降低 30% 以上，推动设施农业向现代化、智能化方向发展。

4.1.2.4 土地利用率、单产水平和稳产保供能力提升

优化设施布局和种植模式，提高土地利用率，预计土地利用率提升 20% 以上。新设施和新技术的应用改善蔬菜生长环境，减少病虫害发生，提高单产水平。蔬菜平均单产提高 30% 以上，实现蔬菜周年稳定供应，保障市场均衡需求，增强应对自然灾害和市场波动的能力。

4.2 更新改造任务

4.2.1 更新改造类型和规模

本项目主要对赤壁市蔬菜产区内老旧设施进行更新改造，原址改造塑料大棚 1743 亩。除棚体外，还将对附属设施（主要为灌溉设施、管道等）进行新建和改造，以完善农业生产配套。

4.2.2 设备配置的种类和数量

环境调控设备：为每个大棚配备一套自动通风设备，用于调节大棚内的空气流通和温湿度；安装电动遮阳系统，实现对光照强度的有效控制；配置温湿度传感器，实时监测大棚内温湿度数据，为环境调控提供依据。

水肥管控设备：每个大棚安装一套水肥一体化灌溉设备，包含智能灌溉控制器、施肥机、过滤器等，精准控制灌溉水量和施肥量，提高水资源和肥料的利用效率。同时，在整个项目区铺设配套的灌溉管道网络，确保水源能够覆盖到每一个大棚。

其他设备：配备若干套农业生产机械设备，如小型耕地机、起垄机等，用于大棚内的土地耕整作业，提高生产效率，具体数量根据实际作业需求确定。

4.3 更新改造内容

4.3.1 建设情况

4.3.1.1 项目支持主体基本情况

赤壁市农业农村局：作为项目建设单位，赤壁市农业农村局在推动当地农业发展方面经验丰富。其拥有专业的农业技术团队和项目管理人才，熟悉农业产业政策，能够有效整合资源。在过往的农业项目中，成功推动多项农业技术的推广应用，提升了当地农业生产效率。此次项目中，主要负责项目的整体规划、资金筹措、建设监督以及后期运营指导等工作。

各村集体、合作社：村集体、合作社、农业公司是项目的重要经营主体。它们扎根当地，对本地的土地资源、种植传统和农民需求十分了解。村集体能够组织协调村民，保障工作进行顺利；合作社、农业公司则具有一定的组织经营能力，在农产品销售、农资采购等方面有丰富经验。项目中，它们负责组织农户参与生产经营，通过劳务参与等方式，让农民从项目中获得收益，同时自身也能借助项目发展壮大集体经济。

市级农业农村部门、发改部门：市级农业农村部门、发改部门是项目审核的第一责任主体，按照建设内容合理、资金来源落实、前期工作完备、申报信息准确等要求，对申报项目进行严格审核把关。

4.3.1.2 老旧设施情况

项目中单栋塑料大棚使用年限超 10 年，连栋塑料大棚使用年限超 15 年，存在诸多问题。

从结构上看，多为竹木或简易钢架结构，历经多年的风吹日晒雨淋，竹木材质出现腐朽、断裂，钢架生锈、变形，导致大棚

稳定性差，安全隐患大。

在功能方面，其保温、通风、透光性能不佳。保温主要依靠单薄的塑料薄膜，冬季难以保持棚内适宜温度，夏季遮阳效果也不理想；通风多依赖简单的通风口，无法有效调节棚内温湿度；透光性因薄膜老化而大打折扣，影响蔬菜的光合作用。

此外，配套设施严重不足，缺乏有效的灌溉和施肥系统，多采用人工浇水和传统施肥方式，水资源浪费严重，肥料利用率低，难以满足现代设施农业的生产需求，制约了蔬菜产量和品质的提升。

4.3.1.3 建设内容选择的主要考虑

1、提升生产效率和质量：原址建设单栋及连动塑料大棚，搭配先进的装配式热镀锌钢架结构、高效通风排湿新结构和保温遮阳系统，以及电（自）动环境调控与水肥管控装备，旨在实现对大棚环境的精准控制。这不仅能为蔬菜生长创造更适宜的条件，提高蔬菜的产量和品质，还能降低人工成本，提升生产效率，增强市场竞争力。

2、适应市场需求：根据当地种植传统和市场需求，种植辣椒、上海青、芦笋等蔬菜。这些蔬菜市场需求大，通过设施更新改造，实现错峰上市，满足市场多样化需求，提高农产品附加值，增加农民收入。

3、土地资源利用最大化：项目规划总面积 1743 亩，合理规划棚体面积和附属设施亩地，优化土地利用布局。通过集中连片

建设，提高土地利用率，避免土地资源浪费，同时便于统一管理和设施共享，发挥规模效益。

4.3.1.4 典型技术做法或工艺方案

大棚结构建设：采用装配式热镀锌钢架结构搭建，这种结构具有强度高、耐腐蚀、安装便捷等优点，保证了内部空间的合理利用。在搭建过程中，严格按照设计规范进行施工，确保钢架的间距、垂直度等符合标准，增强大棚的稳定性和抗风、抗压能力。

环境调控系统安装：安装高效通风排湿新结构，在大棚顶部和侧面设置合理数量和面积的通风口，并配备电动通风设备。根据温湿度传感器的数据，自动控制通风口的开合，实现通风排湿的自动化。保温遮阳系统采用优质的保温材料和遮阳网，通过电动卷轴实现遮阳网的收放，既能在冬季有效保温，又能在夏季遮挡强光，调节棚内光照强度和温度。

水肥管控系统构建：构建水肥一体化系统，每个大棚安装一套智能灌溉控制器、施肥机和过滤器。通过传感器监测土壤湿度和养分含量，根据蔬菜生长需求，精准控制灌溉水量和施肥量。灌溉管道采用滴灌或喷灌方式铺设，确保水分和肥料均匀分布，提高水资源和肥料的利用效率，减少浪费和环境污染。

4.3.2 建设清单

本项目建设单位为赤壁市农业农村局，涉及经营主体为当地村集体、合作社、农业公司。总投资 19290 万元，建设周期 2 年，

总占地面积 1743 亩。主要建设内容包括塑料大棚更新改造以及附属设施建设，并配备相应设备以提升生产机械化和绿色化水平。

序号	项目主体名称	原址改造规模 (亩)	建设内容
1	赤壁市华丰食用菌种植专业合作社	23	食用菌生产车间、连栋设施大棚
2	雨亭岭村蔬菜大棚	15	蔬菜大棚
3	赤壁市兴兴家庭农场	30	蔬菜大棚
4	赤壁市许杰家庭农场	15	蔬菜大棚
5	饶友淋	40	拆除重建，配套更新相关设备设施
6	赤壁市长世蔬菜种植专业合作社	100	单栋大棚
7	中心坪村大棚蔬菜基地	60	单栋大棚
8	温泉村蔬菜大棚基地	50	单栋大棚
9	黄盖湖镇蔬菜大棚更新改造项目	150	86 亩单栋塑料大棚塑料薄膜、支撑钢管、入户门更换、材料和人工费 2 万元/亩；27 亩连栋塑料大棚，温控水帘、鼓风机、喷灌设施、大棚塑料薄膜、防虫网、下水管网、自动转膜机、大棚入户门、外遮阳配件及遮阳网、部分支撑钢架更换、材料和人工费 4 万元/亩；
10	赤壁市陈家咀蔬菜种植专业合作社	150	单栋大棚
11	赤壁市创先种植专业合作社	200	单栋大棚
12	赤壁市众润蔬菜专业合作社	80	单栋大棚
13	赤壁市太平口村种植专业合作社	50	单栋大棚
14	赤壁市丰华种植专业合作社	50	单栋大棚
15	赤壁市吴家门食用菌专业合作社	20	连栋大棚
16	赤壁市良源种植专业合作社	50	单栋大棚
17	赤壁市马坡生态农场经营部	35	单栋大棚
18	赤壁市龙林绿色种植养殖	25	单栋大棚

	家庭农场		
19	陈桂花	20	单栋大棚
20	赤壁市瑞超果蔬种植专业合作社	20	单栋大棚
21	赤壁市强光种植专业合作社	80	单栋大棚
22	赤壁市复兴水稻种植专业合作社	80	单栋大棚
23	赤壁大有芯鲜派智慧果蔬 5.0 产业园	400	单栋大棚
24	合计	1743	

4.3.3 效益测算

4.3.3.1 项目建成后性能提升测算

（一）环境调控性能提升

温度调控：改造前，塑料大棚冬季夜间温度难以维持，夏季又易出现高温。新建或改造后的大棚采用装配式热镀锌钢架结构搭配高效通风排湿新结构和保温遮阳系统，冬季可使棚内夜间温度比改造前提升 3-5℃，如冬季夜间旧大棚温度为 5℃，新大棚可提升至 8-10℃，减少蔬菜冻害风险；夏季通过遮阳和通风，能将棚内温度控制在适宜蔬菜生长的范围内，相比改造前温度降低 5-8℃，旧大棚夏季温度可达 38℃，新大棚能控制在 30-33℃，避免蔬菜因高温生长不良。

湿度调控：旧大棚通风除湿能力差，易导致高湿环境引发病虫害。新大棚通风排湿系统可将棚内空气相对湿度控制在适宜蔬菜生长的区间，如在湿度较高的季节，能将相对湿度降低 15%~20%，从 80%~90%降低至 60%~70%，减少病害滋生环境。

光照调控：保温遮阳系统能根据不同蔬菜生长阶段对光照的需求进行调节。在光照过强时，遮阳网可阻挡部分强光，避免蔬菜晒伤，同时保证必要的光合作用；在光照不足时，可收起遮阳网，增加光照时间和强度。与改造前相比，光照利用率提高 20%~30%，改造前光照利用率约为 50%，改造后可达 60%~65%。

（二）设备智能化性能提升

环境调控智能化：电（自）动环境调控装备与温湿度传感器、光照传感器等联动，实现大棚环境的精准自动调控。以温度调控为例，当传感器检测到温度偏离设定范围时，通风设备、遮阳设备等自动启动或关闭，调控精度可达 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，相比人工调控更及时、精准。人工调控温度波动范围在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ - $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

水肥管控智能化：水肥管控装备根据土壤湿度传感器和养分传感器数据，精准控制灌溉水量和施肥量。施肥误差可控制在 $\pm 5\%$ 以内，灌溉用水效率提高 30%~40%，避免了水肥浪费，且能根据蔬菜不同生长阶段提供最适宜的水肥供应。如原本灌溉用水 100 立方米/亩，改造后可减少至 60-70 立方米/亩。

4.3.3.2 项目建成后产能提升测算

（一）产量提升

单产增加：改造前，受设施条件限制，蔬菜单产较低。以辣椒为例，旧大棚平均亩产 3000 公斤左右。改造后，环境条件改善，病虫害减少，蔬菜生长周期缩短且生长更健壮，辣椒平均亩产预计可提高到 4500 公斤，单产提升 50%。

种植茬口增加：旧大棚一年种植茬口较少，一般为 2-3 茬。新大棚环境调控能力增强，可实现一年 3-4 茬种植，增加了种植次数。以茄果蔬菜为例，每年可多收获 1 茬，产量相应增加。原本种植 2 茬，总产量为 7000 公斤/亩，现在种植 3 茬，总产量可达 10500 公斤/亩。综合各类蔬菜，整体种植茬口增加约 30%，进一步提高了产能。

（二）质量提升带来的产能价值提升

产品品质改善：新设施下生长的蔬菜，因光照、温湿度、水肥等条件适宜，果实大小均匀、色泽鲜艳、口感更好，农药残留降低。优质蔬菜在市场上价格更高，以番茄为例，普通番茄市场价格为 3 元/公斤，改造后生产的优质番茄价格可达 4 元/公斤，价格提升约 33%。西兰花改造前价格 2.5 元/公斤，改造后可达 3.5 元/公斤，提升 40%。

市场竞争力增强：高品质蔬菜更受市场欢迎，销售渠道拓宽，销量增加。预计项目产品在市场占有率可提高 20%~30%，原本市场占有率为 10%，改造后可达 12%~13%，进一步提升产能的市场价值。

4.3.4 工作推进计划与时间节点

本项目计划总工期为 24 个月，从项目筹备开始，历经建设施工、设备安装调试，再到项目验收和后期运营，分阶段稳步推进。通过明确各阶段关键步骤、时间节点及责任人，确保项目顺

利实施，达成提升设施农业水平、促进农业增效和农民增收的目标。

筹备阶段（第 1—3 个月）：由赤壁市农业农村局牵头，联合各村集体、合作社、农业公司，开展项目宣传和动员工作。赤壁市农业农村局负责完成项目立项审批，提交实施方案、可行性研究报告等材料，获得相关部门批准。设计公司进行详细的项目设计，包括大棚布局、附属设施规划、设备选型等。赤壁市农业农村局与相关部门沟通，确保项目用地合法合规交付使用。

建设施工阶段（第 4—15 个月）：根据项目设计方案，进行施工招标，选择具备农业设施建设经验和资质的施工单位。赤壁市农业农村局负责招标组织和监督，确保招标过程公平、公正、公开。施工单位进场施工，按照施工计划有序推进。

设备安装调试阶段（第 16—18 个月）：在大棚和附属设施建设基本完成后，进行设备安装。设备安装完成后，进行全面调试。检查环境调控设备运行情况，确保能准确调节大棚温湿度、光照等环境参数，保证灌溉和施肥精准度；对整体设备系统进行联动测试，保障设备协同工作，达到设计要求。

项目验收阶段（第 19—20 个月）：施工单位完成施工和设备调试后，提交竣工验收申请。赤壁市农业农村局组织相关部门、专家和经营主体代表成立验收小组，依据项目设计文件、施工标准和设备技术要求，对项目进行全面验收。对验收过程中发现的问题，验收小组提出整改意见，明确整改要求和期限。

运营阶段（第 21—24 个月及以后）：项目验收合格后，交付项目主体运营管理。组织种植户进行技术培训，邀请农业专家和技术人员讲解新设施使用方法、蔬菜种植技术、病虫害防治知识等，提高种植户技术水平。制定运营管理制度，明确经营主体职责、收益分配方式、设备维护责任等内容，保障项目规范运营。同时，建立市场销售渠道，通过与农产品批发商、零售商合作，开展线上销售等方式，确保蔬菜顺利销售，实现项目经济效益和社会效益。

阶段	时间	步骤	责任人
筹备阶段	第 1—3 个月	项目宣传动员	赤壁市农业农村局、各项目主体
		项目立项审批	赤壁市农业农村局
		项目设计	设计公司
		资金筹措	赤壁市农业农村局
建设施工阶段	第 4—15 个月	施工招标	赤壁市农业农村局
		大棚主体建设	施工单位
		附属设施建设	施工单位
设备安装调试阶段	第 16—18 个月	设备安装	施工单位
		设备调试	施工单位
项目验收阶段	第 19—20 个月	提交验收申请	施工单位

		组织验收	赤壁市农业农村局
		整改落实	施工单位
运营阶段	第 21—24 个月及以后	运营管理交接	赤壁市农业农村局、各项目主体
		技术培训	赤壁市农业农村局、农业专家及技术人员
		建立运营管理制度	各项目主体
		建立销售渠道	各项目主体

第五章 投资估算与资金筹措

5.1 项目建设内容及有关建设标准或规范

5.1.1 项目建设内容

5.1.1.1 塑料大棚建设

塑料大棚改造：对塑料大棚进行全面改造。更换大棚骨架为装配式热镀锌钢架结构，提升大棚的承载能力。修复或更换破损的塑料薄膜，保证大棚的密封性和透光性。增设手动通风装置，改善通风条件，降低棚内湿度，减少病虫害发生。安装简易喷灌系统，实现自动化灌溉，提高灌溉效率。配备土壤湿度传感器，帮助种植户及时了解土壤墒情，合理灌溉，提高生产机械化和绿色水平。

5.1.1.2 附属设施建设

灌溉设施：围绕项目用地，建设完善的灌溉系统。铺设主灌溉管道和支管道，确保水源能够覆盖到每一个大棚。主管道采用高强度、耐腐蚀的管材，管径根据灌溉流量和压力要求合理选择；支管道采用滴灌或喷灌专用管材，根据大棚布局和种植需求进行铺设。配备大型灌溉水泵，满足灌溉所需的水量和压力。安装过滤器，防止水中杂质堵塞灌溉系统。设置施肥罐，实现水肥一体化，提高肥料利用率。

5.1.1.3 设备配置

环境调控设备：为每个大棚配备温湿度传感器、光照传感器等环境监测设备，实时采集大棚内的环境数据。根据监测数据，自动控制通风设备、遮阳设备等环境调控设备的运行，实现大棚内温湿度、光照等环境因素的精准调控。通风设备采用轴流风机或顶开窗通风系统，确保通风效果良好；遮阳设备选用电动遮阳网，操作方便，遮阳效果显著。

水肥管控设备：每个大棚安装一套水肥一体化灌溉设备，包括灌溉泵、施肥机、过滤器、电磁阀等。通过智能控制系统，根据土壤湿度和作物生长需求，精确控制灌溉水量和施肥量，实现水肥的精准供应，提高水资源和肥料的利用效率。

5.1.2 相关建设标准或规范

5.1.2.1 建筑结构标准

大棚结构：装配式热镀锌钢架结构大棚钢材应符合 GB/T 700《碳素结构钢》、GB/T 2518《连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带》等标准要求，热镀锌层厚度符合相关规范，确保耐腐蚀性。大棚的跨度、长度、高度等尺寸符合设计要求，结构焊接、螺栓连接等参照 GB 50205《钢结构工程施工质量验收规范》执行，保证牢固可靠，满足抗风、抗压、抗雪荷载要求，可参考 GB/T 51183《农业温室结构荷载规范》进行荷载计算。

5.1.2.2 设备安装标准

灌溉设备：灌溉管道安装参照 GB/T 51057《种植塑料大棚

工程技术规范》，管道应平整、牢固，接口处密封良好，无漏水现象。灌溉水泵安装符合设备说明书要求，过滤器安装位置合理，便于清洗和维护，施肥罐安装与灌溉系统匹配，保证肥料均匀混入灌溉水。

环境调控设备：温湿度传感器、光照传感器等监测设备安装位置能准确反映大棚内环境状况，避免遮挡或干扰。通风设备、遮阳设备等调控设备安装牢固，运行平稳，噪声符合 GB 3096《声环境质量标准》要求。设备电线连接规范，做好接地保护，防止漏电事故，遵循 GB 50169《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》。

5.1.2.3 施工安全与质量标准

施工安全：施工过程中严格遵守 JGJ 46《施工现场临时用电安全技术规范》、JGJ 80《建筑施工高处作业安全技术规范》等安全生产法规，制定安全施工方案，设置安全警示标志。施工人员佩戴安全帽、安全带等防护用品，确保施工安全。

施工质量：项目施工按照设计图纸和 GB 50300《建筑工程施工质量验收统一标准》、GB/T 51057《种植塑料大棚工程技术规范》等相关施工规范进行，每道工序完成后依据相应质量检验标准进行检验，合格后方可进行下一道工序。隐蔽工程在隐蔽前按照 GB 50208《地下防水工程质量验收规范》等规范进行验收，做好记录。项目竣工后，依据相关验收标准进行全面验收，确保工程质量符合要求。

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）					技术经济指标		单价（元）	备注
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计（万元）	单位	数量		
一	工程费用	17570.00				17570.00				
1	改造连栋大棚	840.00				840.00	亩	70.00	120000.00	
2	改造独栋大棚	16730.00				16730.00	亩	1673.00	100000.00	
	工程费用小计					17570.00				
二	工程建设其他费用				801.43	801.43				
1	建设管理费				87.13	87.13				
2	项目前期咨询费				28.54	28.54				
3	工程勘察费				59.04	59.04				
4	工程设计费				355.79	355.79				
5	环境影响咨询服务费				6.86	6.86				
6	工程监理费				179.97	179.97				
7	招标代理服务 fee				17.17	17.17				
8	工程造价咨询服务费				26.36	26.36				
9	施工图审查费				14.23	14.23				
10	工程保险费				26.36	26.36				
	工程建设其他费用小计					801.43				
	第一+第二部分总和					18371.43				
三	基本预备费				918.57	918.57	5%			

四	建设投资					19290.00				
	项目总投资					19290.00				

5.2 投资筹措方案

本项目总投资 19290 万元，资金筹措来源包括申请超长期国债 5750 万元，占总投资的 29.8%；社会资本 13540 万元，占总投资的 70.2%。

第六章 保障措施

6.1 组织保障

6.1.1 协同推进工作机制建立

成立由地方政府分管领导任组长，发展改革、农业农村、环保等多部门负责人为成员的专项工作小组。每月召开例会，共享项目信息、协调难题。同时搭建线上沟通平台，方便各部门实时交流，及时解决问题，保障项目推进。

6.1.2 各部门责任落实

发展改革部门：在收到项目申报材料后，15 个工作日内完成立项审批，确保项目符合政策规划。后续还需跟踪项目建设，依实际情况提供政策支持。

农业农村部门：负责项目规划设计，在项目启动 1 个月内完成方案。建设时每周至少现场指导 1 次，建成后每年举办不少于 4 次技术培训，提升种植户技术水平。

环保部门：30 个工作日内完成环境影响评价审批，提出环保要求。项目建设运营期间，每季度开展环境监测检查，督促落实环保措施。

其他部门：自然资源部门 20 个工作日内完成用地审批；财政部门落实配套资金，每半年审计资金使用情况，保障资金合规。

6.1.3 主体责任落实

建设单位责任：赤壁市农业农村局负责项目招投标，推选优质合作方。建设中把控质量、进度和资金，定期汇报情况，建成后组织验收和指导运营。

经营主体责任：项目运营时，依托技术指导开展生产，拓展销售渠道，实现项目效益。

6.2 政策技术支撑

6.2.1 各级政府出台的具体支持政策

《湖北省现代设施农业提升行动实施方案(2024—2026 年)》提出，推进种植业老旧设施改造。以设施果蔬传统优势产区为重点，改造提升老旧低效设施 25 万亩（设施蔬菜 20 万亩、设施水果 5 万亩）。

《咸宁市农业农村现代化发展“十四五”规划》提出，培育发展主要农作物生产全程机械化示范县 3—4 个、设施农业和规模养殖全程机械化示范县 1—2 个。到 2025 年，全市农机总动力达到 205 万千瓦，全市主要农作物耕种收综合机械化率达到 76%，丘陵山区主要农作物耕种收综合机械化率达到 55%，经济作物、设施农业、畜禽水产养殖业及农产品粗加工等机械化率均达到 50% 以上。

《赤壁市农业农村现代化发展“十四五”规划》提出，到 2025 年，赤壁市乡村振兴取得重要进展，全市农业农村高质量发展取

得显著成效：现代农业体系和农村一二三产业融合体系进一步完善，设施农业、绿色农业、观光农业建设实现新突破；乡村空间发展体系科学有序，农村基础设施建设和公共服务能力显著提升，美丽乡村建设拓面提质，农村人居环境整治提档升级，集体经济实力和乡村治理能力双效提升，农民收入水平持续增长；乡村经济社会生态多元化协同发展。农业农村现代化进程走在鄂南地区前列，示范镇村率先基本实现农业农村现代化。

6.2.2 技术服务指导

（一）农业农村部门

赤壁市农业农村局将组建由高级农艺师、设施农业专家等组成的技术服务团队。团队定期深入项目现场，根据不同季节和作物生长周期，每月至少开展 2 次技术指导。针对大棚蔬菜种植过程中的病虫害防治问题，技术人员现场诊断并提供生物防治、物理防治和生态调控等绿色防控技术方案。同时，每年组织不少于 3 次的大型技术培训活动，邀请省内外知名专家授课，累计培训种植户不少于 500 人次，提升种植户技术水平和管理能力。

（二）科研院校合作

积极推动项目与华中农业大学等科研院校建立产学研合作关系。科研院校定期派遣专家团队到项目现场进行技术指导，每季度至少开展 1 次技术交流活动。针对项目中出现的技术难题，如设施内土壤连作障碍、蔬菜品种退化等问题，开展联合攻关研

究。鼓励科研院校将最新的科研成果优先在本项目中推广应用，如新型无土栽培技术、智能化水肥一体化系统、生物防治病虫害技术等，提升项目的科技含量和生产效益。

6.3 资金监管保障

6.3.1 监督管理办法与措施

（一）建立资金监管专项小组

由赤壁市财政局牵头，联合审计局、农业农村局等部门成立项目资金监管专项小组。财政局负责资金的预算安排、拨付和使用监督；审计局定期对项目资金进行审计审查；农业农村局作为项目建设单位，提供资金使用的详细情况和相关资料。专项小组定期召开会议，每季度至少一次，及时了解资金动态，对资金使用过程中出现的问题进行讨论和解决。

（二）严格资金拨付流程

项目资金严格按照工程进度进行拨付。施工单位根据工程实际进展情况，每月提交资金拨付申请，并附上工程进度报告、相关费用支出凭证等资料。农业农村局对申请资料进行初审，重点审核工程进度是否属实、资金使用是否合规等，初审通过后提交给财政局。财政局进行复核，复核无误后按照规定程序拨付资金。对于不符合拨付条件的申请，及时退回并说明理由，确保资金拨付的准确性和安全性。

（三）强化资金使用过程监督

资金流向监控：利用信息化手段，对项目资金的流向进行实时监控。要求项目涉及的所有银行账户开通资金流向监控功能，确保每一笔资金的支出都有明确记录和用途。专项小组可随时查询资金流向情况，一旦发现异常，立即进行调查核实。

现场检查：专项小组定期对项目现场进行检查，每两个月至少一次。检查内容包括项目建设进度是否与资金使用进度相匹配、资金使用是否符合预算安排和相关规定、是否存在资金挪用或浪费现象等。对于发现的问题，下达整改通知书，要求限期整改，并跟踪整改情况。

财务资料审查：定期审查项目的财务资料，包括会计凭证、账簿、报表等。重点审查财务核算是否规范、费用支出是否合理、票据是否真实有效等。对于审查中发现的财务问题，要求项目财务人员及时纠正，并对相关责任人进行严肃处理。

6.3.2 绩效考核办法与措施

（一）设定明确的绩效考核指标

资金使用效率指标：考核项目资金是否按照预算安排和工程进度合理使用，计算资金实际使用进度与计划使用进度的偏差率，偏差率控制在 $\pm 10\%$ 以内为合格。同时，考核资金的使用效果，如每万元资金投入所带来的大棚建设面积增加量、设备购置数量等。

项目建设进度指标：根据项目建设周期，将项目建设过程划

分为多个阶段，明确每个阶段的时间节点和建设任务。考核项目实际建设进度是否按照计划进行，计算实际进度与计划进度的完成率，完成率达到 95% 以上为优秀，85%-94% 为良好，75%~84% 为合格，75% 以下为不合格。

项目建设质量指标：依据相关建设标准和规范，对大棚建设质量、附属设施安装质量、设备运行效果等进行考核。通过现场检查、抽样检测等方式，对项目质量进行评估。质量验收合格率达到 100% 为优秀，95%~99% 为良好，90%~94% 为合格，90% 以下为不合格。

经济效益指标：考核项目建成后对当地农业经济的带动作用，如蔬菜产量增加量、农民收入提高幅度、农产品市场竞争力提升情况等。通过对比项目实施前后的数据，评估项目的经济效益。经济效益显著，对当地农业经济发展起到积极推动作用的为优秀；经济效益较好，有一定带动作用的为良好；经济效益一般，基本达到预期目标的为合格；经济效益未达到预期目标的为不合格。

（二）定期开展绩效考核

绩效考核工作每半年进行一次，由资金监管专项小组负责组织实施。专项小组根据设定的绩效考核指标，收集相关数据和资料，对项目进行全面考核评价。考核过程中，充分听取项目建设单位、施工单位、各项目主体等相关方面的意见和建议，确保考核结果客观公正。

（三）严格落实绩效考核结果应用

根据绩效考核结果，对项目相关责任单位和责任人进行奖惩。对于绩效考核优秀的单位和个人，给予表彰和奖励，如颁发荣誉证书、给予一定的资金奖励等，并在后续项目申报中给予优先支持；对于绩效考核不合格的单位和个人，进行通报批评，并责令限期整改。整改期间，暂停项目资金拨付；整改仍不合格的，依法依规追究相关责任，如收回已拨付资金、限制参与后续农业项目等。

6.4 问题协调保障

6.4.1 问题协调机制

（一）建立多层级问题收集渠道

设立项目现场意见箱：在项目施工现场设置多个意见箱，每周定期开箱收集意见。意见箱面向施工人员、周边居民、项目参与主体等，收集内容包括施工问题反馈、设施建设建议、土地使用意见等。收集后，由专人负责整理分类，将重要问题及时上报项目管理部门。

开通线上反馈平台：搭建项目专属线上反馈平台，如微信公众号反馈入口、官方网站意见提交板块等。安排工作人员每日查看线上反馈信息，确保 24 小时内对问题进行初步回复。对于复杂问题，及时与反馈人沟通了解详细情况，并做好记录。

定期召开项目沟通会：项目建设单位赤壁市农业农村局每月

组织召开项目沟通会，参会人员包括施工单位、设计单位、项目主体代表以及相关政府部门工作人员。各方在会上汇报项目进展、提出遇到的问题。会议结束后，整理会议纪要，明确问题解决责任人和时间节点。

（二）组建问题协调处理小组

成员构成与职责：由赤壁市农业农村局牵头，联合发展改革、自然资源、环保等部门成立问题协调处理小组。农业农村局负责统筹协调项目建设与农业生产相关问题；发展改革部门负责处理项目审批、政策落实等问题；自然资源部门解决土地使用、规划等问题；环保部门处理项目建设中的环境问题。小组成员保持电话畅通，随时响应问题处理需求。

问题分类处理流程：对收集到的问题进行分类，如工程技术问题、土地问题、资金问题、环境问题等。对于工程技术问题，由设计单位和施工单位技术人员共同商讨解决方案，24 小时内给出初步处理意见；土地问题由自然资源部门在 5 个工作日内进行调查处理；资金问题由财政部门和项目建设单位共同研究，7 个工作日内制定解决方案；环境问题由环保部门监督整改，整改期限根据实际情况确定，但最长不超过 30 天。

6.4.2 问题解决措施

（一）工程建设问题解决

施工技术难题：当施工过程中遇到技术难题，如装配式热镀

锌钢架结构安装困难、灌溉管道铺设出现地质问题等，施工单位及时向设计单位和问题协调处理小组报告。设计单位在接到报告后，24 小时内派遣技术专家到现场指导，结合实际情况调整施工方案，确保工程顺利推进。

工程质量问题：若发现工程质量问题，如大棚骨架焊接不牢固、灌溉系统漏水等，立即责令施工单位停工整改。施工单位在 48 小时内制定整改方案，明确整改责任人、整改期限和质量验收标准。整改完成后，由项目建设单位组织相关部门进行验收，验收合格后方可复工。

（二）资金问题解决

资金拨付延迟：如果出现资金拨付延迟问题，由财政部门会同项目建设单位查找原因。若是审批流程问题，优化审批流程，确保资金在 15 个工作日内拨付到位；若是资金筹集问题，积极协调相关部门，通过调整资金预算、争取上级额外支持等方式，保障项目资金按时足额到位。

资金使用违规：一旦发现资金使用违规行为，如挪用项目资金、虚报费用等，立即停止资金使用，并由审计部门介入调查。对违规单位和责任人依法依规严肃处理，追回违规使用资金，同时完善资金管理制度，防止类似问题再次发生。

6.4.3 舆情风险应对

（一）建立舆情监测机制

安排专人负责舆情监测：由项目建设单位安排 2 名工作人员，每日通过网络搜索、社交媒体监测、新闻媒体关注等方式，收集与项目相关的舆情信息。监测范围包括项目所在地周边地区的网络论坛、社交媒体群组、地方新闻网站等。

制定舆情分级标准：将舆情分为一般舆情、较大舆情和重大舆情三个级别。一般舆情指少量负面评价，但未引起广泛关注；较大舆情指负面评价较多，在一定范围内传播；重大舆情指负面评价引发社会广泛关注，可能对项目造成严重影响。根据舆情级别，采取不同的应对措施。

（二）舆情应对策略

及时回应与沟通：对于一般舆情，在发现后 24 小时内通过线上反馈平台、项目官方渠道进行回应，解释说明项目情况，消除误解。对于较大舆情，由项目建设单位负责人牵头，组织相关部门召开新闻发布会或媒体沟通会，在 48 小时内公开回应舆情关切，发布准确信息，表明解决问题的态度和措施。

危机公关处理：一旦出现重大舆情，立即启动危机公关预案。成立危机公关小组，由政府部门、项目建设单位、专业公关团队组成。通过权威媒体发表声明、邀请第三方机构进行调查评估等方式，积极引导舆论走向，降低舆情负面影响，维护项目形象和社会稳定。

第七章 效益分析

7.1 对区域社会发展的作用

7.1.1 推动农业现代化示范与产业升级

项目建成后，示范基地将成为现代化设施农业的样板区。其采用的装配式热镀锌钢架结构、高效通风排湿新结构和保温遮阳系统等先进设施，以及电（自）动环境调控与水肥管控装备，为周边地区提供了可借鉴的发展模式，促进传统农业向精准、高效的现代化农业转变。通过示范引领，带动周边设施农业产业升级，提高农业生产的科技含量和附加值，增强区域农业竞争力。

7.1.2 促进县域经济增长与产业融合

项目的运行将直接带动蔬菜种植、加工、销售等相关产业发展，延长产业链条，增加产业附加值，为县域经济注入新动力。同时，设施农业与旅游、观光、采摘等产业的融合，创造了更多的经济增长点，推动了农村一二三产业融合发展，优化县域产业结构，促进经济多元化发展。

7.1.3 提升农产品供应保障能力

稳定的蔬菜供应是保障居民生活质量的重要基础。项目通过扩大种植规模、优化种植品种、提高产量和质量，能够有效增加赤壁市及周边地区的蔬菜供应量，丰富居民的“菜篮子”。尤其是

在蔬菜供应淡季，凭借先进的设施和精准的环境调控，可实现错峰生产，稳定市场价格，保障农产品的均衡供应。

7.2 增收效益

7.2.1 参与方直接增收

村集体与合作社：项目主体通过项目运营获得收益。村集体和农户参与项目运营，如负责蔬菜种植、采摘和销售等环节，可获得经营利润分红，预计每年村集体和合作社的收入增长幅度在 30%~50%。

农户：农户可在项目基地务工，从事大棚建设、蔬菜种植管理等工作，获得劳务报酬。据估算，参与项目的农户人均年收入可增加 5000-8000 元。

7.2.2 周边辐射增收

项目的成功运营将吸引周边地区农户学习先进种植技术和管理经验，带动周边设施农业发展。周边农户采用类似的种植模式和技术后，预计蔬菜产量提高 20%~30%，销售价格因品质提升而上涨 10%~20%，从而实现增收。同时，项目带动的相关产业发展，如农资供应、农产品运输等，也为周边农户创造了更多的就业机会和收入来源。

7.3 环境效益

7.3.1 设施种植环境改善

温湿度调控优化：改造后的大棚能够精准控制温湿度，冬季可使棚内夜间温度提升 3-5℃，夏季降低 5-8℃，相对湿度控制在适宜蔬菜生长的范围内，减少病虫害滋生，为蔬菜生长创造更加稳定、舒适的环境，提高蔬菜品质和产量。

光照调节合理：保温遮阳系统可根据不同蔬菜生长阶段对光照的需求进行调节，避免光照过强或不足对蔬菜生长造成影响，光照利用率提高 20%~30%，促进蔬菜光合作用，提高作物生长质量。

7.3.2 资源节约与节能减排

生产运行能耗减少：高效通风排湿新结构和节能型环境调控设备的应用，使大棚在通风、降温、保温等过程中的能耗显著降低。与改造前相比，预计生产运行能耗减少 20%~30%，有效节约能源资源。

灌溉节水：采用先进的水肥一体化灌溉系统，根据土壤湿度和作物需水情况精准灌溉，避免水资源浪费。与传统灌溉方式相比，灌溉节水量可达 30%~40%，提高水资源利用效率。

化肥农药减施：精准的水肥管控和良好的种植环境减少了蔬菜病虫害的发生，从而降低了化肥和农药的使用量。预计化肥减施量在 20%~30%，农药减施量在 30%~40%，减少了农业面源污染，保护了土壤和水源环境。

碳减排：能耗降低和化肥农药使用减少，有效减少了二氧化

碳等温室气体排放。经测算，项目运营后，单位面积碳排放量相比改造前减少 25%~35%，对实现农业低碳发展、助力“双碳”目标具有积极意义。

第八章 附件

8.1 项目真实性承诺书

项目真实性承诺书

赤壁市农业农村局郑重承诺，就湖北省赤壁市 2025 年超长期特别国债资金支持设施农业（种植）更新改造项目，所提供的所有资料、数据和信息均真实、准确、完整，绝无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

在项目筹备、执行及后续跟进过程中，我们严格遵循相关法律法规、行业准则以及道德规范，确保项目的每一个环节都经得起审查与检验。若因我司原因导致项目信息失实，我们愿意承担由此引发的一切法律责任、经济赔偿责任以及其他相关后果，包括但不限于向利益受损方进行赔偿、接受监管部门的处罚等。

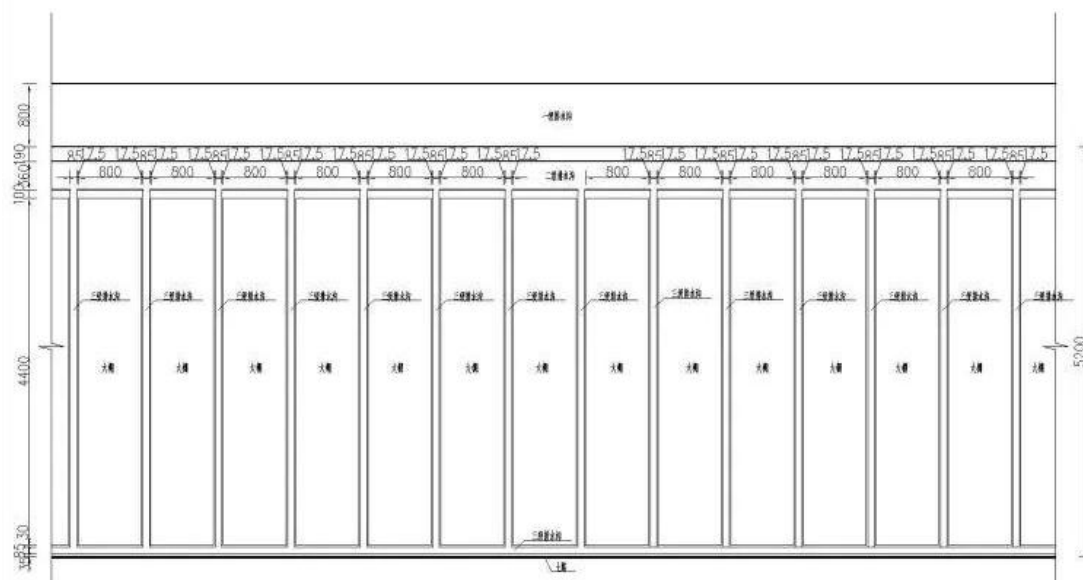
本承诺自签署之日起生效，在项目全生命周期内持续有效。特此承诺！

赤壁市农业农村局

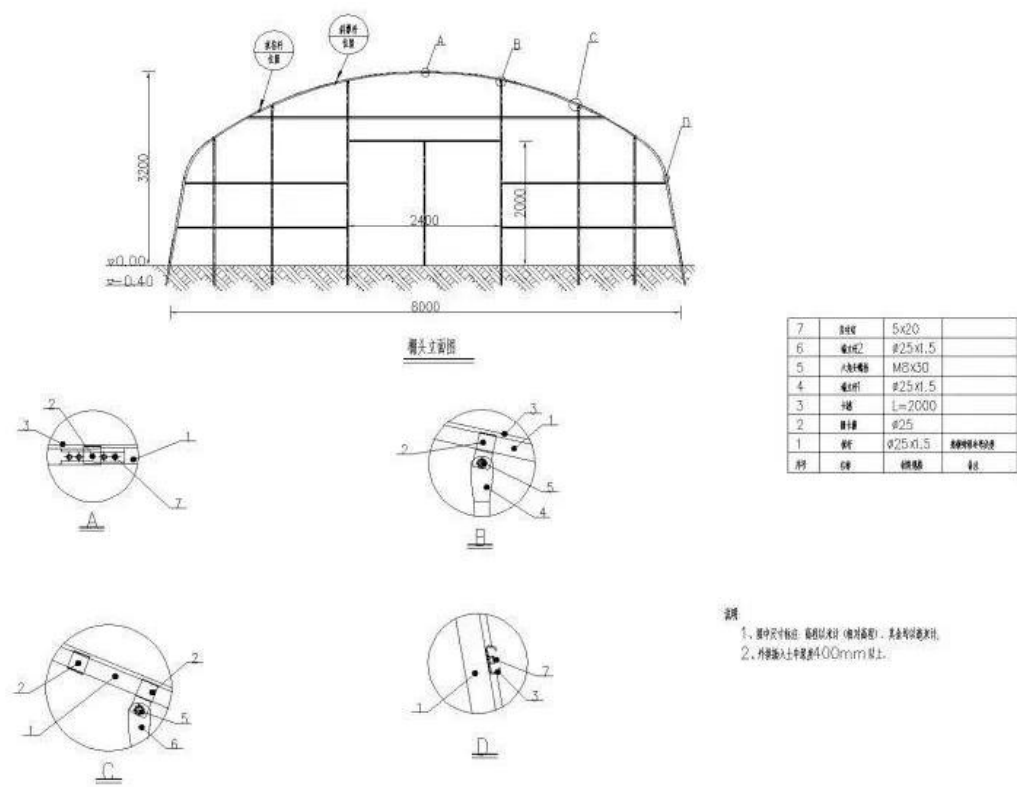
2025 年 2 月 24 日

第九章 附图

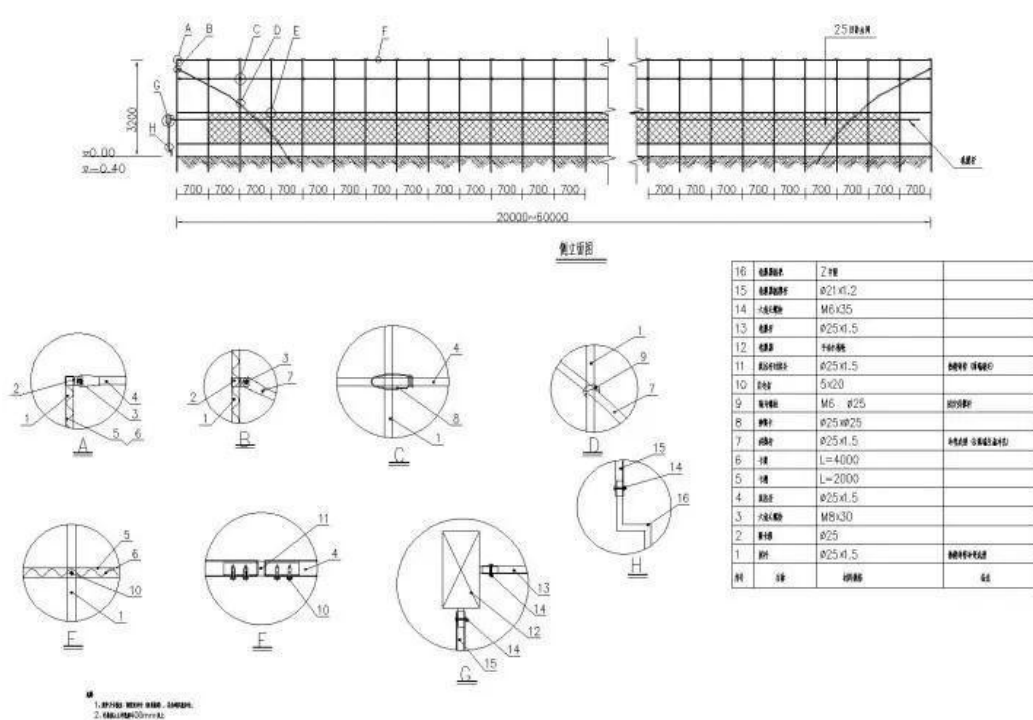
9.1 温室大棚平、立、剖面图



大棚典型布置图

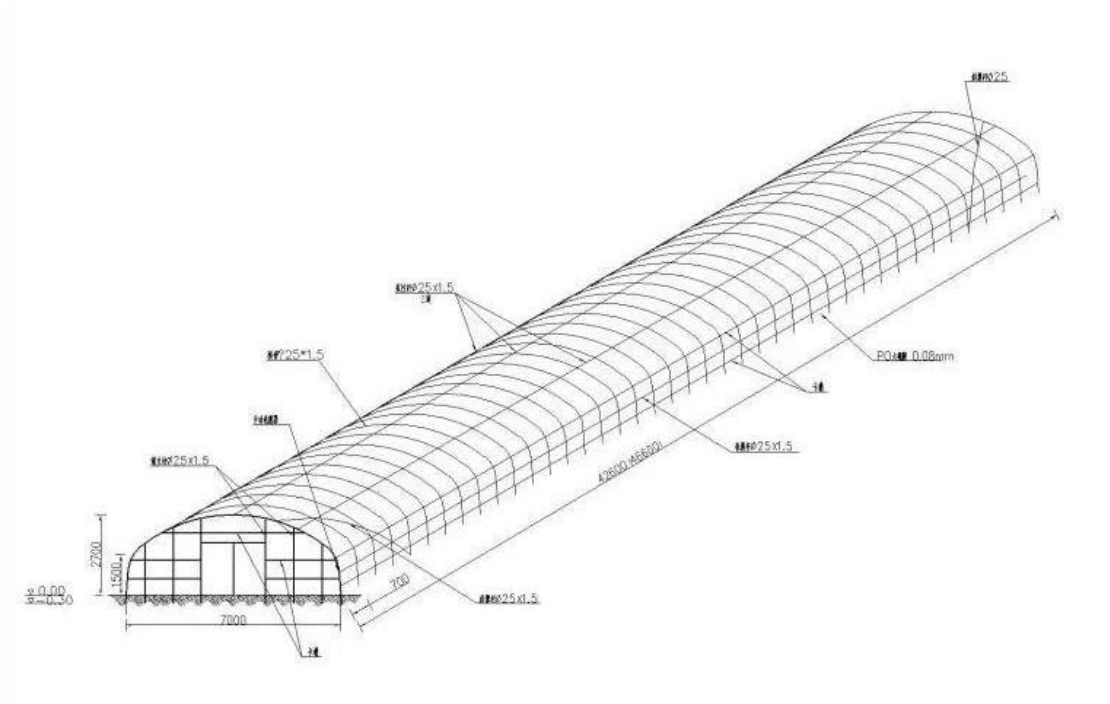


大棚棚头立面图

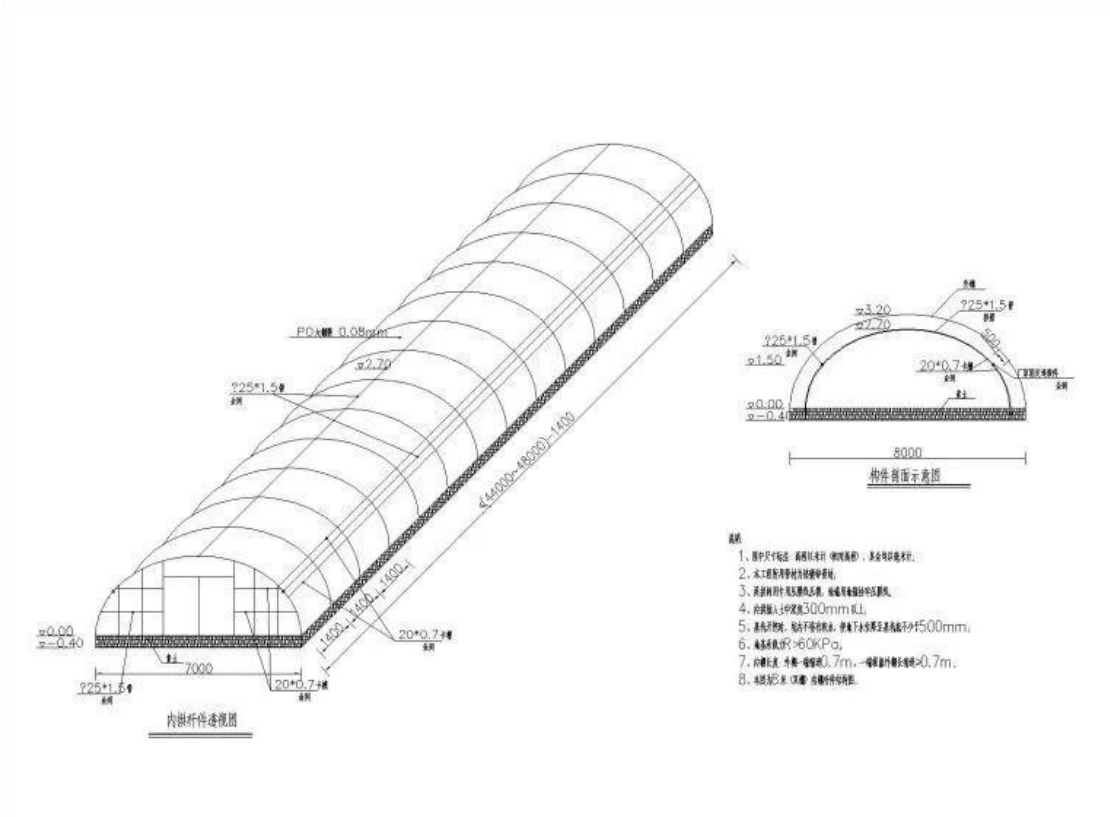


大棚侧立面图

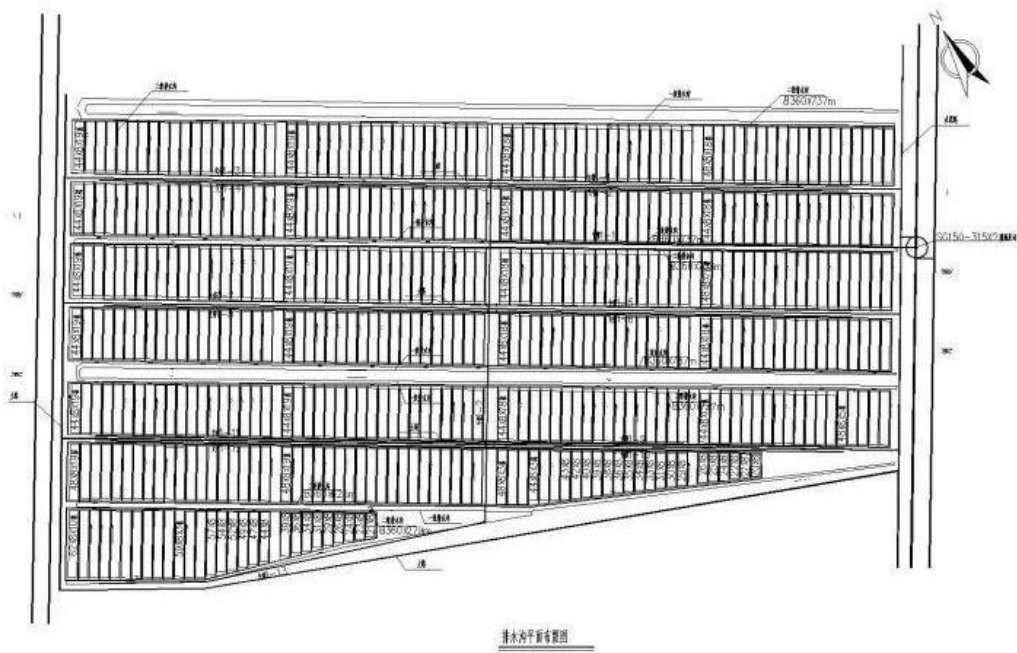
9.2 典型工艺做法图



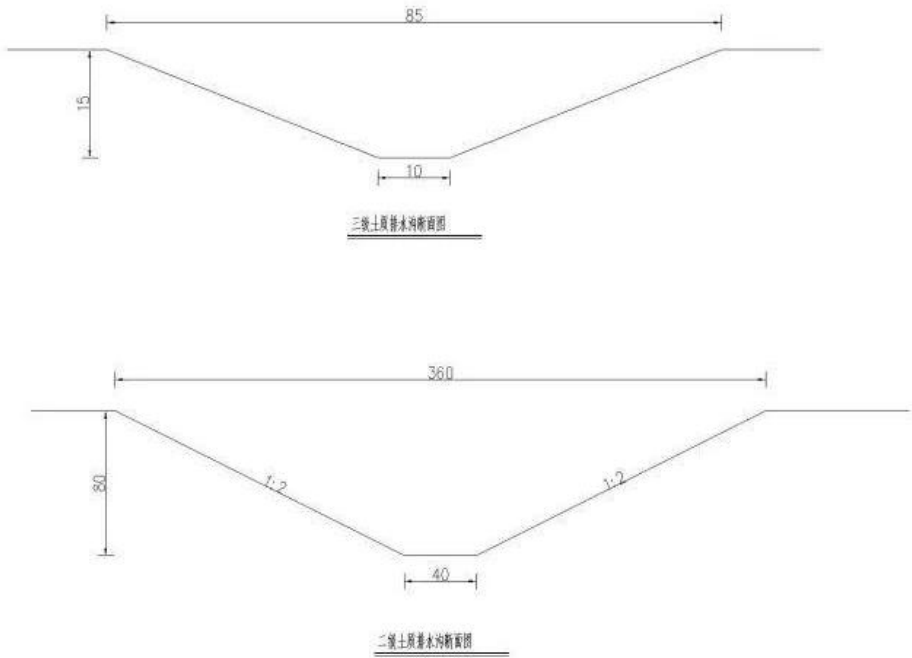
内棚杆件布置图



内拱杆件透视图

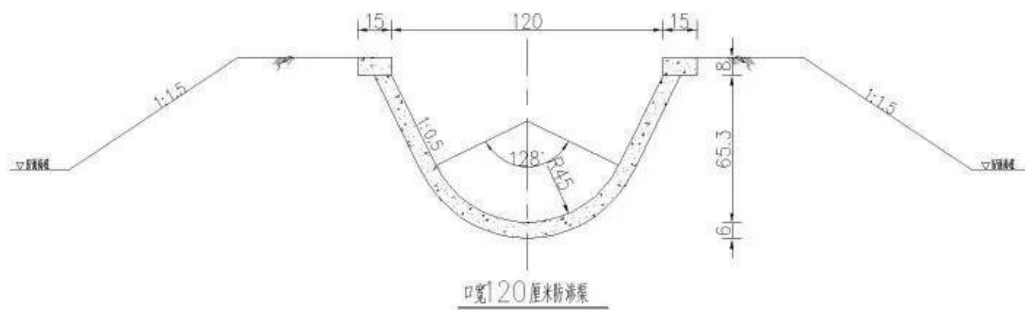


排水沟平面布置图



说明
1、图中尺寸单位：均按米计。
2、排水沟纵断面坡度 $i=1/3000$ 。

排水沟断面图



口宽 120 厘米防渗渠