

西宁市湟中区食用菌工厂化栽培 技术示范项目

实 施 方 案



目 录

第一章 项目概况	3
一、项目基本情况	3
(一) 项目名称	3
(二) 项目主管单位	3
(三) 项目实施单位	3
(四) 项目建设单位	3
(五) 项目实施地点	3
(六) 项目类别	3
(七) 项目建设期限	3
(八) 项目建设内容	3
(九) 项目投资及资金来源	4
二、方案编制依据	4
第二章 项目实施背景及必要性	4
一、项目实施背景	4
(一) 政策背景	4
(二) 产业背景	5
(三) 现实背景	5
二、项目实施必要性	6
(一) 夯实乡村产业基础，促进“三农”优先发展的需要	6
(二) 落实绿色发展理念，践行“一优两高”部署的需要	7
(三) 巩固脱贫攻坚成果，实现共同富裕目标的需要	7
(四) 满足城乡消费需求，提高居民幸福指数的需要	8
(五) 充实区域经济结构，保障社会稳步发展的需要	9
第三章 项目实施的基础条件说明	9
一、项目区基本情况	9
(一) 项目区社会经济简况	9
(二) 特色产业发展概况	10
二、项目建设单位基本情况	11
三、主要优势与短板	12
(一) 主要优势	12
(二) 短板与不足	14
第四章 项目实施内容及主要技术	15
一、实施内容及规模	15
(一) 工厂化生产试验示范	15
二、工厂化生产主要技术工艺及流程	17
(一) 香菇工厂化生产技术	17
(二) 姬菇工厂化生产技术	18
第五章 投资预算及资金来源	19
一、投资预算	19
(一) 原材料购置投资	19
(二) 成品香菇菌棒购置投资	20
(三) 设备与其他材料购置投资	20

(四) 项目二类费用	20
二、资金来源	21
第六章 实施进度安排计划	21
一、项目实施期限	21
二、实施进度计划	21
第七章 组织领导及运营管理	22
一、强化项目组织管理	22
(一) 加强项目组织领导	22
(二) 严格项目资金管理	22
二、加强项目运营管理	22
(二) 加强生产经营管理	23
(三) 建立完善多方利益联结机制	23
第八章 项目环境影响分析及环保措施	24
一、主要环境影响因素	24
(一) 农业投入品及废弃物污染	24
(二) 废水废气污染源	25
(三) 噪音及粉尘污染	25
二、主要环保措施	25
(一) 农业投入品及废弃物污染防治措施	25
(二) 废水污染防治	25
(三) 噪音及粉尘污染	26
三、环境影响综合评价	26
第九章 预期效益分析	26
一、经济收益	26
(一) 产量	26
(二) 产值	27
(三) 成本	27
(四) 纯收入	27
二、社会效益	28
(一) 培育壮大国有涉农龙头企业，带动当地乡村特色优势产业快速发展。	28
(二) 示范推广食用菌绿色种植技术，推进湟中区食用菌种植技术水平提升	28
(三) 创新完善多方利益联结机制，促进村集体经济稳步发展和农民稳定增收	29
三、生态效益	29
(一) 有效提高土地利用率	29
(二) 促进节水型社会建设	30
(三) 实现绿色循环发展	30
第十章 项目审计与总结验收	30
附表 1	31
项目基本情况表	31
附表 2	32
项目投资预算总表	32

第一章 项目概况

一、项目基本情况

（一）项目名称

西宁市湟中区食用菌工厂化栽培技术示范项目

（二）项目主管单位

西宁市湟中区乡村振兴局

（三）项目实施单位

西宁市湟中区李家山镇人民政府

（四）项目建设单位

李家山镇农稷协作建设有限公司

（五）项目实施地点

西宁市湟中区李家山镇李家山村

（六）项目类别

产业项目

（七）项目建设期限

2022 年 9 月至 2023 年 8 月

（八）项目建设内容

开展香菇、姬菇工厂化栽培技术试验示范，开展香菇、姬菇工厂化生产示范，总结出当地适宜的香菇、姬菇工厂化生产绿色高产栽培技术。共购置木屑、棉籽壳、筒膜等生产资料 1254 吨，灭菌药剂及其他材料 550 箱，物资及产品转运小货车 3 辆、电动转运车 7 台，购置遮阳网 3000 米，产品周转框 600 个。共生产香菇出菇菌袋 56 万袋、姬菇出菇菌袋 30 万袋。

（九）项目投资及资金来源

项目总投资 297.00 万元，其中，财政衔接推进乡村振兴补助资金 286.8 万元，区财政配套资金 10.2 万元。

二、方案编制依据

- （一）《国务院关于促进乡村产业振兴的指导意见》
- （二）农业农村部等九部门发布的《关于推动脱贫地区特色产业可持续发展的指导意见》（农规发〔2021〕3 号）
- （三）《中华人民共和国政府采购法》
- （四）《中央财政衔接推进乡村振兴补助资金管理办法》
- （五）《青海省财政衔接推进乡村振兴补助资金管理办法》
- （六）《西宁市湟中区“十四五”现代农业发展规划》

第二章 项目实施背景及必要性

一、项目实施背景

（一）政策背景

实施乡村振兴战略是党中央着眼“两个一百年”奋斗目标导向和农业农村短腿短板问题导向作出的战略安排。党的十九届中央委员会第五次全体会议、《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出要“坚持把解决好‘三农’问题作为全党工作重中之重，优先发展农业农村，全面实施乡村振兴战略”。随着湟中成为西宁市的新城区，“十四五”时期，湟中区必然是西宁市城镇化发展的核心区和乡村振兴的主战场。产业

振兴是乡村振兴的基础，而湟中区农村区域广阔、农业人口多、农业规模大，实现乡村振兴的基础产业依然是农业。因此，在脱贫攻坚取得决定性胜利后，大力发展乡村特色产业，加快推进巩固脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，是当前湟中区农业农村发展面临的重要政策背景。

（二）产业背景

中央将“提高农业质量效益和竞争力”列为了优先发展农业农村，全面推进乡村振兴的重点内容。“十四五”时期，湟中区立足资源禀赋，现代农业发展的目标任务是进一步转变农业发展方式，持续深化农业供给侧改革，突出绿色、循环、优质、高效，注重建链、强链、补链，构建现代农业生产体系、经营体系、产业体系，提高农业资源利用率和生态环境保护水平，不断开拓增效新空间，创新发展新业态，提高农业质量效益和核心竞争力，建设西宁市重要的绿色农产品供给保障基地和休闲旅游农业基地，创建现代都市农业示范区，开启现代农业高质量发展的新局面。在湟中区现代农业进入发展新阶段后，进一步转变农业发展方式，以园区化、工业化的理念经营农业，促进现代农业高质量发展的要求更加迫切，是本项目实施的重要产业背景。

（三）现实背景

蔬菜农业是湟中区现代农业的重要成份，但由于受多方面因素的制约，设施农业产业存在着生产经营的组织化程度低、产业链不完善、特色优势不明显、品牌化程度低、经营效益低下等诸多问题，亟需通过多措施并举，树立现代农业

规模化、产业化经营的样板，改善效益较为低下的现状。因此，生产经营面临老问题，激发产业发展新活力的需求更加迫切是本项目实施的重要现实背景。

二、项目实施必要性

（一）夯实乡村产业基础，促进“三农”优先发展的需要

随着乡村振兴战略的全面实施，大力构建乡村产业体系，为乡村振兴提供有力的产业支撑，是乡村振兴的首要条件。立足湟中区是农业大区的现状实际，依托即有资源优势，针对存在的问题和短板，进一步转变农业发展方式，大力开发现代农业新业态、培育持续快速发展新动能，切实提升农业综合效益，发展壮大乡村特色产业，带动广大农民增收致富，进而真正让农业成为有前途的产业、让农民成为有身份的职业、让农村成为安居乐业的幸福家园，是实施乡村振兴战略的重大要求，也是湟中大力发展现代农业，夯实乡村产业基础，促进三农优先发展的重要意义所在。依据湟中区“十四五”现代农业规划，李家山镇是“两区三园三带”布局中的“云谷川特色种植产业园”。而食用菌作为李家山地区特色较为明显、产业基础相对良好、市场前景广阔的产业，近两年呈现经营主体种植积极性不断提高、种植规模逐步扩大的良好发展态势。依托本项目的建设，示范食用菌工厂化栽培技术和现代化农业企业的管理新模式，示范带动食用菌生产规模化、产业化、标准化、品牌化发展，放大区域特色

优势，是推进“云谷川特色种植产业园”建设，培育乡村特色产业的重要工作内容和必要措施。

（二）落实绿色发展理念，践行“一优两高”部署的需要

充分利用农业生态环保新技术，促进农业资源的节约化、农业投入品的生态无害化，积极发展绿色优质、高效循环的现代农业，实现对农业生态环境的合理利用和有效保护，是绿色发展的重要内容之一。食用菌是生态链上的分解者，其生产是分解农业废弃物的过程，与其它传统农作物种植相比，生产原料有着本质的区别，其主要栽培原料是农作物秸秆、木屑、棉籽壳、牛粪、麸糠、菜籽饼等，而种植食用菌后的基质渣料又是其它农作物的优质有机肥，因此食用菌是促进农业废弃物资源化利用，发展绿色循环的优势产业，对于促进农业农村绿色发展具有重要意义。另外，通过本项目的建设，打造现代农业特色种植产业园，挖掘乡村多种功能和价值，统筹谋划特色经济发展目标与模式，将特色农业经济与乡村文化、生产、生活有机融合、和谐共建，示范推动工业化、信息化、新型城镇化、农业现代化同步发展，加快形成工农互促、城乡互补、全面融合、共同繁荣的新型工农、城乡关系，构建特色经济与乡村生态、人民生活相协调的乡村文明融合形态，是落实“一优两高”战略的重大实践。

（三）巩固脱贫攻坚成果，实现共同富裕目标的需要

“十三五”期间，湟中区深入贯彻落实省、市关于打赢精准扶贫攻坚战决策部署，全力推进农业产业扶贫工作，

2016 至 2021 年间，通过土地流转、带动种植、吸纳务工、入股分红等方式带动贫困户增收脱贫，共带动贫困户 6545 户（次），增收达 8455.74 万元，有效推动了精准脱贫工作，为全区顺利“摘帽”发挥了重要作用。随着现代农业的发展，农业已逐步实现接二连三、跨行跨界融合发展，综合效益明显提升且保持持续快速增长的必然态势，具备无限的持续发展潜力，无疑将在促进农民增收中发挥越来越明显的重要作用。“十四五”期间，持续加大现代农业建设力度，培育特色优质高效的农业产业，创新和完善与农民利益联结机制，构建以龙头企业引领、其它经营组织与农民广泛参与的经营模式，进一步拓宽农民的增收致富渠道，让农民分享产业增值收益，实现利益长期有效共享，对于促进农民持续增收，巩固和提升脱贫攻坚成果，实现共同富裕具有重要意义。

（四）满足城乡消费需求，提高居民幸福指数的需要

随着着西宁市城市建设的快速发展，城市人口持续增长，居民消费观念不断转变，生活品位、品质要求明显提升，对消费品种类、数量、质量等的需求相应增长，消费需求结构向多层次、多元化演变。大力促进高原食用菌产业发展，开发农业新业态、新产品，不断提高食用菌等优质农产品、加工产品及其为载体的休闲旅游农业服务产品开发力度和供应能力，满足城乡居民吃、住、游、娱、购等各方面日益增长的消费需求，是现代农业承担的新功能，更是湟中区立足民生发展现代都市型农业，丰富优质农业产品供应，提高城乡居民幸福指数的重要意义。

（五）充实区域经济结构，保障社会稳步发展的需要

“无农不稳、无工不强、无商不富”。随着经济社会的快速发展，新型工业化、城镇化步伐加快，区域经济结构不断进行调整和优化，农业经济的主导性地位已不复存在，但湟中做为西宁市的重要农业区，是重要的农产品生产基地，承担着保障粮食安全和菜篮子供应、维护社会和谐稳定的重要功能。而随着产业融合发展成为社会经济新的潜力所在，特色农业作为实现多种产业融合的重要载体，在开发产业新模式、新业态、培育新动能中的积极作用更加明显，农业是其它经济成份快速增长的基础的地位更加突出。因此，大力发展食用菌产业，提高优质“菜篮子”产品供应能力，促进农业经济高质量发展，对于充实区域经济结构，增强发展潜力，推动社会经济全面持续稳步发展具有非常重要的意义。

第三章 项目实施的基础条件说明

一、项目区基本情况

（一）项目区社会经济简况

李家山镇位于湟中区东北部，地理坐标为东经 $101^{\circ} 37' 15''$ ，北纬 $36^{\circ} 40' 44'' \sim 36^{\circ} 5' 6''$ 。S102 西宁绕城环线贯穿而过，距区政府所在地鲁沙尔镇 55 公里，距西宁市中心 25 公里，距青藏高原农副产品集散中心 4 公里。东与大通县景阳镇和本县海子沟乡相邻，南接西宁市城北区大堡子镇，西连拦隆口镇，北靠娘娘山，南北长 27.75 公里，东西宽约 15.15 公里，总面积 144.95 平方公里，占全区总面

积的 5.24%，居全区第四位。全镇总耕地面积 54372.23 亩，其中水浇地面积 19221.38 亩、浅山地面积 24463.68 亩、脑山地面积 10687.17 亩。2021 年末辖区人口 7533 户 27444，有藏、回、蒙、土等少数民族，少数民族人口占总人口的 22%，劳动力 13035 人。全镇经济以农业为主，主要作物有小麦、油菜、马铃薯、蔬菜、中药材等，2021 年完成农牧业生产总值 2.36 亿元，人均可支配收入 15987 元。

（二）特色产业发展概况

蔬菜产业是湟中区的优势农业产业，2021 年全区蔬菜总播种面积 11.96 万亩，总产达 29.73 万吨，产值 7.1 亿元。其中，设施农业规模达 8116 栋（自然栋），总产达 12.54 万吨。李家山镇是湟中区设施蔬菜重点区，是“十四五”现代农业规划重点建设的“云谷川特色种植产业园”，2020 年全镇蔬菜种植面积 2.12 万亩，主要种植种类有食用菌、黄瓜、西红柿、辣椒、茄子及多种叶菜类，年各类蔬菜总产 6.22 万吨，面积和产量分别占全区的 17.73%和 21.17%。全镇现有设施农业基地 17 个，温棚总规模 3900 栋（标准栋），占全区温棚总量的 29.6%。食用菌是李家山镇的特色优势作物，产品包括香菇、平菇、金针菇、大球盖菇、姬松茸、双孢菇等 12 个种类，种植面积 568 亩，年产量 1850 吨，面积和产量分别占全区的 84.5%和 90%。产品除供应当地市场外，远销北京、陕西、成都、浙江、上海等地。

二、项目建设单位基本情况

项目建设单位李家山镇农稷协作有限公司。地注册登记时间为 2021 年 8 月，注册资本 100 万元人民币，出资人为西宁市湟中区财政局。公司设立董事会、监事会，现有董事会成员 2 名，监事会成员 5 名。经营范围主要有食用菌、豆类、薯类、蔬菜等农作物种植，农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及相关服务，农作物栽培服务，农作物种子经营，食品销售和食用农产品批发，餐饮服务，以及工程建设活动、土石方工程施工等。2021 年，公司立足食用菌产业开发，以打造湟中区集种加销为一体的食用菌产业化龙头企业的目标，承担了总投资 4000 万元的李家山镇食用菌示范园项目。截止目前，示范园已建成食用菌培种扩繁车间 1 栋(1260 m²)，配套了菌袋生产线、常压灭菌柜、自动接种机等设备；建成高标准阴阳连体日光节能温室 7 栋（大 4 栋，每栋 4480 m²，小 3 栋，每栋 3008 m²），配套了温室微喷系统等；配套了基本的办公用房，以及供排水、供电、园区道路等基础设施与设备，引进了新能源供暖系统。此外，园区与李家山村联合发展，李家山村集体经济合作社产业发展项目 1200 平米的食用菌加工车间落地在园区内，产品加工设施设备条件较为完善。

园区已开始投入试运行，公司种植生产、管理运营等逐步步入正规，并立足农业规模化经营、工厂化生产等的实际，从生产技术、管理制度与机制创新等方面，已开始进行一系列的探索完善、创新及示范。

三、主要优势与短板

（一）主要优势

1. **政策及行业发展优势。**《湟中区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》将推动现代农业高质量发展作为湟中推进乡村振兴和社会经济发展的重要支撑。而依据《西宁市湟中区“十四五”现代农业规划》，李家山镇所在的“云谷川特色种植产业园”是湟中现代农业高质量发展的重要“引擎”。因此，食用菌产业做为特色明显、发展潜力巨大的优势产业，必将面临更多的政策和资金扶持优势。

2. **自然与农业资源优势。**国内食用菌主产区集中在福建、浙江、上海、山东等沿海城市及内地省区，由于主产区夏秋季气温高，而大多数食用菌品种适宜在中低温的环境中生长，因此生产时间主要集中在气候冷凉的冬春季，每年 4 月至 11 月气温较高的季节不利于食用菌生产，加之近年来南方主产区生产原料和劳动力等资源相对短缺，造成了在较热的夏秋季多数食用菌品种鲜销生产供应不足。西宁地区由于夏季低温冷凉、昼夜温差大、太阳辐射强等独特的气候资源条件，生产的食用菌产品品质优良，对发展反季节食用菌产业已经在全国凸显出了不可替代的、独有的优势。而随着青海省生态环境不断向好和有机农畜产品示范省战略的实施，农业生态环境持续改善，湟中区发展反季节绿色优质食用菌生产的优势将更加明显。

此外，湟中区云谷川地区做为全区设施农业产业的集聚区，地理位置优越，温棚及配套设施条件良好，食用菌等特色农业发展基础有利。因此，大力发展云谷川地区高原反季节绿色食用菌产业具备多方面明显的资源优势。

3. 技术资源优势。早从 2002 年开始，湟中食用菌种植逐步兴起并较快发展，种植的种类从早期仅有的平菇、双孢菇发展到了现在的香菇、金针菇、鸡腿菇、姬菇等 12 个种类，并积累了较为丰富的栽培技术经验。近年来，一方面随着内地食用菌主产区众多种植户到湟中区从事食用菌种植，使得食用菌新品种、新技术不断向本地区输入；另一方面，青海大学、高原生物研究所等科研院所与湟中区食用菌种植主体广泛开展了一系列食用菌技术引进、试验示范工作，促进了食用菌技术的进步，项目区食用菌种植的技术储备日益厚实。

4. 市场资源优势。近年来，青海省食用菌产业发展态势良好，呈稳步增长态势。调查显示，青海省食用菌生产有 15 个县（区），其中主产县（区）5 个（包括西宁市湟中区）；2019 年食用菌年生产规模为 55.8hm²，1.6 ×10⁶（棒）袋，较 2018 年增加 3.59%、33.70%。总产量 3074.9 吨，较上年增加 6.67%，初级市场保持稳定，产值大幅的增长，从 2014 年的 4313 万元，增长到 2019 年的 1.72 亿万元，增长了 299.24%，较 2018 年增长了 12.75%。食用菌栽培种类趋于多样化，现已形成香菇、姬松茸、羊肚菌、大球盖菇、双孢菇、杏鲍菇、猴头菇、榆黄蘑、姬菇、鸡枞菌等多种食用菌共同发展的格局。香菇、

双孢菇、杏鲍菇、大球菇、羊肚菌等反季节栽培优势明显，产品外销广州、上海、深圳、北京等多个地区。据统计，西宁市场中年食用菌消费量约为 1.6 万吨，其中，本省地产产品供应量约为 0.45 万吨，省外输入量约为 1.15 万吨。在种植规模和产出量稳步增加的同时，西宁市主要流通市场的价格保持平稳态势，行情总体平稳的基础上呈上涨趋势，发展当地反季节食用菌的市场仍然十分广阔，市场前景良好。

依托与高原农副产品集散中心距离近的突出优势，湟中区食用菌已在省内市场具有明显的知名度和形成了较为成熟的市场网络，产品除供应西宁市场外，销往陕西、四川、上海、浙江等地外省地区，市场资源优势明显。今后，通过提高湟中食用菌产能、加大品牌建设等，食用菌产业发展的市场空间十分广阔。

（二）短板与不足

虽然依托各级党委、政府的大力支持，项目承担单位李家山农稷协作建设有限公司的现代化基础设施与设备条件已基本齐备，并已聚集了技术、市场等多重要素，但是，企业正处于起步阶段，投融资能力还很有限，还需要通过政策、项目、资金的扶持，在起步的时候予以有力地助推，以促进企业稳起快跑，快速发展壮大。

第四章 项目实施内容及主要技术

一、实施内容及规模

（一）工厂化生产示范

开展香菇、姬菇工厂化栽培技术示范，示范面积共 40 亩。共生产香菇、姬菇出菇菌袋 86 万袋。

1. 菌袋工厂化生产试验示范。开展工厂化生产中应用自动化装袋（扎带）生产线、常压灭菌柜、自动接种机等现代化设备生产香菇、姬菇菌棒的示范。共生产香菇和姬菇出菇菌棒 86 万袋，其中，香菇出菇菌棒 56 万袋、姬菇出菇菌棒 30 万袋。

2. 工厂化立体栽培技术试验示范。试验示范日光节能温室中香菇层架式立体栽培技术、姬菇墙式立体栽培技术。重点试验示范层架式立体栽培中光、温、水、气等管控技术，总结出日光节能温室香菇、姬菇立体栽培出菇管理的关键技术流程及要点。

表 1 工厂化生产示范主要原料购置清单

序号	名称	规格型号	单位	数量
一	香菇工厂化生产试验示范主要原料（单价为含运费价格）			
1	青钢木屑	定制	吨	600
2	苹果木屑	定制	吨	150
3	聚乙烯菌袋	17*58*6c	吨	10
4	保水膜	16.5*54	袋	400
5	卡扣	503/506, 7500 只/箱	箱	50
6	科力达保菇王	20 包/箱, 400 克/包	箱	100
7	克霉王	/	吨	3
8	接种灵	箱（20 瓶/箱）	箱	200
9	麸皮	颗粒定制	吨	120
10	石膏	吨	吨	10

11	菌种	花菇品种	袋	30000
12	丰优素等营养剂	/	批	1
二	平菇工厂化生产试验示范主要原料（单价为含运费价格）			
1	棉籽壳	老式磨盘或圆盘剥壳机生产的产品	吨	150
	玉米芯	定制	吨	150
	玉米粉	定制	吨	45
	聚乙烯筒膜	22*47	吨	5
	生石灰		吨	20

（二）成品菌袋对比试验

购置成品菌棒 22000 个，品种为花菇品种，菌棒规模为 17*48 cm，要求含保水膜，达到转色期，符合出菇菌棒应有技术标准。

（三）设备与其他材料购置

购置产品转运车 10 辆，其中：小货车 3 辆，电动转运车 7 辆；购置产品采摘及销售周转框 600 个；购置温室内部遮阳用遮阳网 3000 米。具体见下表。

表 2 设备及其他材料购置清单

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	箱式小货车	长安凯程星卡 A11 长轴版标准型(1.5L、107 马力, 3 米单排栏板)	辆	2
2	栏板小货车	长安凯程星卡 A11 长轴版标准型(1.5L、107 马力, 3 米单排栏板)	辆	1
3	电动三轮车	电动转运车（四轮，总长 2.8 米，车厢 2.1 米*0.95 米，2500W 电机，60V45A 电池）	台	4
4		电动转运车(四轮，总长 2.5 米*1.0 米,2500W 电机，60V45A 电池，双向行驶)	台	1
5		电动转运车（三轮电动车）	台	2
6	周转框	1 号周转框，50*40*30	个	600
7	遮阳网	黑色，9 针，幅宽 11 米。	米	3000

二、工厂化生产主要技术工艺及流程

（一）种植茬口安排

项目温室实行周年循环不间断种植，种植茬口为阳棚立体栽培香菇，一年可种两大茬；阴棚地面墙式栽培姬菇，一年可种四大茬。本项目按周年循环种植模式，原料等可满足香菇和姬菇一大茬种植。

（二）香菇工厂化生产技术

1. 菌棒生产

（1）备料及配方。香菇主料采用青钢木屑和苹果木屑混料，木屑不能有霉变，粉碎颗粒粗粒 8—11mm，细粒 3~6mm，粗细比为 7：3。辅料有麸皮、石膏粉。基础配方为木屑 75%左右、麸皮 20%左右、石膏粉 2%左右，配料含水量 60%左右。

（2）拌料。采用成套菌袋生产线。按配方将所需各种原料放入一级拌料斗，并按拌料质量要求，自动控制拌料时间，使原料混合均匀。按每分钟加水量定时自动操作，经输送到二级拌料斗再次搅拌，使原料混合均匀、干湿均匀，吸水充分。

（3）原料经搅拌均匀后，经输送带输送到自动装机进行装袋。选用 17cm×58cm 规格的菌袋，并用扎口机进行扎口。每袋菌棒净重 2.9kg 左右。装袋后应检查有无机械损伤口，如有损伤应及时用胶带粘封。装好的菌袋按层码放于灭菌层架上，准备灭菌。

(4) 灭菌。用叉车将灭菌层架推入灭菌柜（常压）中，待装满后关闭关严柜门，设置灭菌温度 130℃，工作 24—40h。

(5) 冷却、接种。将灭菌完成后的菌棒推入冷却车间，经强制制冷和自然冷却，待菌棒冷却至 15—20℃时即可进行接种工作。接种车间为全封闭无菌环境车间，并采用自动化接种机进行接种。期间要做好接种车间、器具、工作人员的消毒。接种时采用适龄、发菌纯、活性好、能掰成块的优质菌种，并将菌种掰成长块，按入穴孔，达到密接不悬空，并压下穴孔周边薄膜。

2. 发菌管理。实施“两段培养法”，即发菌培养和催熟培养。发菌培养阶段，最好控制发菌温室内室温为 10—20℃，发菌时间具体视品种而定，一般情况下，发菌时间为 80—90d；催熟培养阶段兼顾菌棒转色，此期间控制室温为 18~25℃，并注意适当通气，保证菌棒正常需氧量。在菌棒发菌、转色期间能稳健发菌并正常转色，应做到不刺孔或少刺孔。当基质含水量偏大、菌丝缺氧、转色不及时时应结合各自特点进行一两次刺孔，以保证正常发菌、转色。

3. 出菇管理。菌棒转色后，及时进行转场和脱袋，转入出菇管理。本项目栽培设施为高标准日光节能温室，采用层架式立体栽培，栽培架为 7 层）。

（三）姬菇工厂化生产技术

姬菇主料采用棉籽壳、玉米芯、玉米粉，辅料为石灰粉等。选用 22cm×47cm 规格的菌袋。为两端出菇，采用墙式

栽培，在地面叠放层数以 10 层为宜。拌料、装袋、灭菌、冷却、接种、发菌环节基本同香菇。

第五章 投资预算及资金来源

一、投资预算

项目总投资 297 万元。其中：

（一）原材料购置投资 239.4 万元

购置木屑、菌袋、保水膜、麸皮、菌种、灭菌药剂等生产原料等投资共 239.4 万元，具体预算见下表。

表 3 原材料购置投资预算明细表

序号	名称	单位	数量	单价（元）	金额（元）
一	香菇工厂化生产示范主要原料购置投资				1550500
1	青钢木屑(含运费)	吨	600	800	480000
2	苹果木屑(含运费)	吨	150	600	90000
3	聚乙烯菌袋	吨	10	13000	130000
4	保水膜	件(6000 只/件)	400	200	80000
5	卡扣	箱	50	650	32500
6	科力达保菇王	箱	100	200	20000
7	克霉王	吨	3	43000	129000
8	麸皮	吨	120	3300	396000
9	接种灵	箱（20 瓶/箱）	200	140	28000
10	石膏	吨	10	500	5000
11	菌种	袋	30000	5	150000
12	丰优素等营养剂	批	1	/	10000
二	姬菇工厂化生产示范主要原料购置投资				773500
1	棉籽壳(磨盘料)	吨	150	2600	390000
	玉米芯	吨	150	1000	150000

	玉米粉	吨	45	3300	148500
	聚乙烯筒膜	吨	5	13000	65000
	生石灰	吨	20	1000	20000
原料合计					2324000
三	税金			3%	69720
总合计					2394000

(二)成品香菇菌棒购置投资 13.2 万元

购置成品菌棒 22000 个，每个菌棒价格为 6 元（含税金及运费），共计投资 13.2 万元。

(三)设备与其他材料购置投资 34.2 万元

设备及其他材料购置投资 34.2 万元，具体预算见下表。

表 4 设备与其他材料购置投资预算明细表

序号	名称	规格型号	单位	数量	单价（元）	金额（元）
1	产品运输小货车	长安凯程星卡 A11 长轴版标准型（1.5L、107 马力，3 米单排厢式）	辆	2	60000	120000
		长安凯程星卡 A11 长轴版标准型（1.5L、107 马力，3 米单排栏板）	辆	1	45000	45000
2	电动三轮转运车	电动转运车（四轮，总长 2.8 米，车厢 2.1 米*0.95 米，2500W 电机，60V45A 电池）	辆	4	9800	39200
3		电动转运车（四轮，总长 2.5 米*1.0 米，2500W 电机，60V45A 电池，双向行驶）	辆	1	8700	8700
4		电动转运车（三轮电动车）	辆	2	6050	12100
5	遮阳网	黑色，9 针，遮阳率≥90%，幅宽 11 米	米	3000	30	90000
6	周转框	1 号框，59*40*30	个	600	45	27000
合计						342000

（四）项目二类费用 10.2 万元

项目招标费、审计费等共计 10.2 万元，其中：招标费 3.2 万元，审计费 3 万元，资料印刷、宣传等费用 4 万元。

二、资金来源

项目总投资 297 万元，其中：财政衔接推进乡村振兴补助资金 286.8 万元，区财政配套资金 10.2 万元。

第六章 实施进度安排计划

一、项目实施期限

项目实施期共 12 个月，起止时间为 2022 年 9 月至 2023 年 8 月。

二、实施进度计划

项目具体实施进度计划见下表。

表 5 项目实施进度计划表

序号	建设内容	建设期限											
		2022 年				2023 年							
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
一	物资与设备招标采购	★	★										
二	香菇、姬菇菌袋生产及发菌管理			★	★	★	★						
三	香菇、姬菇出菇管理					★	★	★	★	★	★	★	★
四	项目自查、审计										★	★	
五	项目总结验收											★	★

第七章 组织领导及运营管理

一、强化项目组织管理

（一）加强项目组织领导

项目建设期间，为确保项目各项建设工作公开、透明、公正、公平、合理，最大限度发挥项目效益，成立由湟中区乡村振兴局、李家山镇人民政府、李家山农稷协作有限公司共同组成项目管理领导小组，全面负责项目实施管理、调度、协调、监督检查、资金支出、总结验收等各项工作。

（二）严格项目资金管理

建立健全项目法人负责制、招标制、合同制、目标考核制等各项制度，确保项目实施工作规范、有序、有效。严格执行项目资金报账制和审计制度，资金支付使用严格按项目方案制定的资金投向、预算标准等进行，确保专款专用。

二、加强项目运营管理

（一）完善企业内部资产与资金管理

本项目形成的设施、设备等固定资产产权归李家山农稷协作公司所有，由李家山农稷协作有限公司按国有企业资产管理的相关规定，做好固定资产入库等工作，确保国有资产不、不损失，最大限度发挥资产效益。对于项目购置的生产资料、辅助耗材等，由项目管理领导小组监督李家山农稷协作公司做好入库入账等工作，并有效用于生产经营，发挥应有效益。

（二）加强生产经营管理

生产经营活动由李家山农稷协作有限公司自主组织、独立运营。李家山农稷协作有限公司针对公司刚起步的实际，要坚持“管理出效益”的基本理念，切实提高项目建成后的运营管理水平。重点是尽快建立健全生产经营管理制度，创新生产经营管理机制，有效开展市场化经营，确保试验示范工作取得实效，生产经营效益快速提升。

（三）建立完善多方利益联结机制

建立和不断完善与李家山村集体经济组织、外围市场经营主体、当地农民等之间的多方利益链接机制，合理推进园区经营主体与经营业务多元化，集聚市场、技术、人才、信息等多方面要素，形成互利合作、共建共赢的建设与发展机制。

1. 建立完善园区与外围市场主体之间的利益联结机制。

依托现有市场资源，努力提高园区产品品质与品牌影响力，不断加大市场开发力度，吸引市场客户并建立良好的产销合作关系。

2. 建立完善李园区与李家山村集体经济组织之间的利益联结机制。在确保村集体经济组织产品加工中心资产分红收益按期实现的基础上，探索开展资源与资产开发、劳务协作等更多方面的协作、合作，带动李家山村集体经济发展。同时，积极寻求与周边其他村集体经济组织的合作、协作，带动其他村集体经济组织以资源入股、资金入股等模式共同

参与区域特色农业产业建设，集聚当地优势资源，分享产业发展带来的红利。

3. 建立完善园区与项目区农民之间的利益联结机制。通过吸纳务工、订单种植、技术帮扶、产品销售等方式，带动当地及周边广大农户增收。

三、强化收益分配兑现保障

项目资金收益分红是本项目 297 万元财政衔接补助资金形成的全部资产，归李家山镇政府监督管理，李家山农稷协作有限公司每年按投资额（297 万元）的 6%，即 17.82 万元提取分红金。

资产分红收益由李家山镇人民政府设立专户专账管理，主要用途于扶持李家山镇本辖区内巩固脱贫成果和发展乡村产业，以及公益事业方面的支出。

项目投入的财政衔接补助资金资产收益具有无条件保证权和最优先提取权。

第八章 项目环境影响分析及环保措施

一、主要环境影响因素

（一）农业投入品及废弃物污染

本项目为食用菌种植生产活动，潜在的农业投入品和废弃物污染源主要包括各种生产资料、材料的包装废弃物，种植生产中施用的农药（主要是杀菌剂，杀虫剂使用频次不高、且用量小），废弃菌棒，菌菇残渣和下脚料，废弃的农膜、菌袋，以及人员生活垃圾等。

（二）废水废气污染源

当前废水主要是园区人员生活废水，后期潜在的废水污染系产品保鲜加工流通环节中的产品清洗、腌渍加工环节产生的废水。无废气污染源。

（三）噪音及粉尘污染

噪音主要来自于园区菌袋生产车间拌料机、装袋机等设备运行产生的噪音。粉尘主要为菌袋原料转运、拌料时会有轻微粉尘。

二、主要环保措施

（一）农业投入品及废弃物污染防治措施

一是严格实行标准化生产，结合园质量安全管理等工作，加强对生产过程的监督管理，做好农业投入品监管、农药合理使用监管。二是对园区农用残膜、各类废弃包装废弃物等进行有效回收，避免对环境造成污染。三是对于废弃菌棒、菌菇下脚料，将与有机肥加工企业建立回收利用协议，回收后用于生产有机肥。四是园区人员生活垃圾通过在园区定点设置垃圾箱分类收集后转运至镇区垃圾处理站处理。

（二）废水污染防治

园区人员生活废水可通过园区排水系统排放入镇区污水管网；后期产品保鲜加工流通环节中的产品清洗、腌渍加工环节产生的废水通过配套建设污水处理设施规范进行处理。

（三）噪音及粉尘污染

园区菌袋生产车间拌料机、装袋机等设备运行产生的噪音本身在可控范围内，且大部分设备均在厂房内，因此对外界环境的影响不明显。此外，菌袋生产活动将安排在白天进行，对周边居民无明显影响。

对于菌袋原料转运、拌料时可能产生的轻微粉尘污染，可通过对原料进行预湿处理手段防除。

三、环境影响综合评价

食用菌生产是分解农业废弃物的过程，种植生产过程可促进农业废弃物资源化利用。项目以优质食用菌种植、加工为主的生产活动，本身对生态环境无明显突出的不利影响，加之通过一系列环保措施的综合应用，对其可能产生的废水、生活污水、噪声和固体垃圾进行规范处理，不会对当地生态环境和居民生活产生不良影响。而且，园区遵循资源循环利用的绿色循环农业模式，通过推广绿色发展理念与技术，在加强面源染污治的同时，绿化美化生产环境，将对生态环境实现有效利用和保护。

第九章 预期效益分析

一、经济收益

本项目经济效益按香菇、姬菇各种植一大茬计，产量、产值、成本及利润等分别如下。

（一）产量

项目共生产香菇出菇菌棒共 56 万袋（含购买的成品菌棒）、姬菇出菇菌袋 30 万袋，年可产出优质香菇 42 万公斤、姬菇 37.5 万公斤。

（二）产值

香菇、姬菇平均销售价格分别以 9 元/公斤、5 元/公斤计，可实现产值 565.5 万元。

（三）成本

生产成本共计 432 万元，包括菌袋原料成本、生产菌袋水电消耗成本、人工成本、园区土地租赁费分摊成本、产品销售成本等。具体如下。

1. 生产原料成本为香菇 155 万元，姬菇 77.3 万元，两项共计 232.3 万元。

2. 人工成本香菇为 126 万元，姬菇为 52 万元，两项共计 178 万元。

3. 水电消耗、土地租赁费、管理费、销售费用、车辆及其他器具折旧等成本共计 22 万元。

（四）纯收入

纯收入=产值-生产成本，共计为 132 万元。

（五）项目投入产出比

1. 项目投入产出比以本项目总投资为总投入计，投入产出比为 $132/297 \times 100\% = 44\%$ 。

2. 投入产出比按总投资以本项目生产资料投资成本加本项目其他投资折旧（平均折旧期以 8 年计）为总投入计，项目投入产出比为 $132 / (232.2 + 4.28) \times 100\% = 55.8\%$ 。

2. 投入产出比按实际生产计（总投入以本项目生产资料投资成本加人工成本+项目其他消耗计），项目投入产出比为 $132 / 432 \times 100\% = 30.5\%$ 。

二、社会效益

（一）培育壮大国有涉农龙头企业，带动当地乡村特色优势产业快速发展。

通过本项目的实施，将有利于快速提升李家山农稷协作有限公司食用菌种植的技术储备水平，增强市场化经营能力，为将李家山农稷协作有限公司打造成为集菌种、商品菌袋和优质食用菌产品生产、食用菌技术研发示范、产品加工销售等为一体的国有涉农龙头企业，提供最直接、最有效的基础助力，从而提高企业示范带动李家山地区食用菌种植产业化发展的综合能力，打造成为建设食用菌产业强镇的“引擎”，进而示范推动云谷川特色种植产业园建设，有效助力湟中现代农业发展。

（二）示范推广食用菌绿色种植技术，推进湟中区食用菌种植技术水平提升

以本项目为依托，开展适宜当地的香菇、姬菇等新品种、新技术试验示范，快速提升李家山农稷协作有限公司食用菌生产的技术储备，进而持续快速增强企业示范引领湟中区食用菌产业技术进步能力，不仅是湟中区委、区政府，李家山

镇党委、政府赋予农稷协作有限公司的重要使命任务，也是李家山农稷协作公司增强市场竞争力、实现企业持续快速发展壮大的立身之本和重中之重。围绕这一使命任务和工作重点，公司不断加大技术示范、推广力度，与周边食用菌从业合作社、农户实现项目形成的种植技术共享，将有利于促进湟中区食用菌种植技术的持续进步，加快科技兴农步伐。

（三）创新完善多方利益联结机制，促进村集体经济稳步发展和农民稳定增收

通过项目实施，将有效推动李家山农稷协作有限公司食用菌生产经营能力，为持续快速提高企业经营效益奠定重要的基础。在此基础上，将有效促进企业不断稳固、创新和完善与当地村集体经济组织、农户、其他市场经营组织等的利益联结机制，提高企业以入股分红、吸纳务工、带动种植等多种方式带动李家山村集体经济组织、项目区农户等依托产业增收的能力，促进巩固脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。项目可直接带动当地 50 名农村劳动力到园区就业，年务工收入达到 16 万元以上；可提高企业对园区入股分红份额、土地流转收入等的兑现保障能力，确保李家山村集体经济组织等 万元的分红收入、当地农户 万元的土地流转收入。

三、生态效益

（一）有效提高土地利用率

项目示范推广香菇立体栽培技术，土地利用率可达到 600%，是常规地面栽培模式的 5.8 倍。因此，通过本项目实施，示范推广推广食用菌立体栽培技术，可以示范带动湟中

区乃至西宁市的设施农业产业提高土地利用率，增加单位面积产出，节约、集约利用土地资源的效果明显。

（二）促进节水型社会建设

项目主要灌溉模式为室内微喷灌和菌袋注水机注水，节约水资源，是节水型的农业生产活动，有利于促进节水型社会建设。

（三）实现绿色循环发展

食用菌种植以绿色为标准，种植原料以木屑、棉籽壳、玉米芯、农作物秸秆等农林副产品为主，有利于资源的回收利用。而且，食用菌生产无大量的化肥、农药等潜在污染物投入，可有效减少农业面源污染。废弃菌棒是生产有机肥的优质原料，通过回收利用，可促进农业绿色循环发展。总之，本项目具有多方面的良好的生态效益。

第十章 项目审计与总结验收

项目完成各项内容后，要及时对项目资金进行决算和竣工验收，执行项目审计制度，并按预定的绩效目标，对项目绩效情况进行全面考评。

- 附件：1. 项目基本情况表
2. 项目投资预算总表

附件一

项目基本情况表

项目名称	西宁市湟中区食用菌工厂化栽培示范项目
项目类别	财政衔接推进乡村振兴补助资金项目
主管单位	西宁市湟中区乡村振兴局
实施单位	西宁市湟中区李家山镇人民政府
建设单位	李家山农稷协作建设有限公司
建设期限	2022 年 9 月—2023 年 8 月
投资预算	项目总投资 297 万元，其中：财政衔接推进乡村振兴补助资金 286.8 万元，区财政配套资金 10.2 万元。
建设内容	开展香菇、姬菇工厂化栽培技术试验示范，开展香菇、姬菇工厂化生产示范，总结出当地适宜的香菇、姬菇工厂化生产绿色高产栽培技术。共购置木屑、棉籽壳、筒膜等生产资料 1254 吨，灭菌药剂及其他材料 550 箱，物资及产品转运小货车 3 辆、电动转运车 7 台，购置遮阳网 3000 米，产品周转框 600 个。共生产香菇出菇菌袋 56 万袋、姬菇出菇菌袋 30 万袋。
	项目共生产香菇出菇菌棒共 56 万袋（含购买的成品菌棒）、姬菇出菇菌袋 30 万袋，年可产出优质香菇 42 万公斤、姬菇 37.5 万公斤，实现产值 565.5 万元，纯收入达到 132 万元，投入产出比 30-56%。
效益分析	项目有利于培育壮大国有涉农龙头企业，带动当地乡村特色优势产业快速发展；有利于示范推广食用菌绿色种植技术，推进湟中区食用菌种植技术水平提升；有利于创新完善多方利益联结机制，促进村集体经济稳步发展和农民稳定增收，可为当地提供 60 个以上的常年固定就业岗位，年就业收入达到 200 多万元。 项目示范推广香菇立体栽培技术，土地利用率可达到 600%，是常规地面栽培模式的 5.8 倍，节约、集约利用土地资源的效果明显；主要灌溉模式为室内微喷灌和菌袋注水机注水，有利于促进节水型社会建设；以绿色为标准，种植原料以木屑、棉籽壳、玉米芯、农作物秸秆等农林副产品为主，有利于资源的回收利用，而且，食用菌生产无大量的化肥、农药等潜在污染物投入，可有效减少农业面源污染，可促进农业绿色循环发展。

附件二

项目投资预算总表

序号	名称	单位	数量	单价(元)	金额(元)
一	生产原料购置				2394000
(一)	香菇工厂化生产示范主要原料购置投资				1550500
1	青钢木屑(含运费)	吨	600	800	480000
2	苹果木屑(含运费)	吨	150	600	90000
3	聚乙烯菌袋	吨	10	13000	130000
4	保水膜(6000只/件)	件	400	200	80000
5	卡扣	箱	50	650	32500
6	科力达保菇王	箱	100	200	20000
7	克霉王	吨	4	43000	172000
8	麸皮	吨	120	3300	396000
9	菌种	袋	30000	5	150000
(二)	姬菇工厂化生产示范主要原料购置投资				773500
1	棉籽壳(磨盘料)	吨	150	2600	390000
2	玉米芯	吨	150	1000	150000
3	玉米粉	吨	45	3300	148500
4	聚乙烯筒膜	吨	5	13000	65000
5	生石灰	吨	20	1000	20000
(三)	税金			3%	69720
二	成品菌袋购置				132000
1	成品菌棒	个	22000	6	132000
三	设备及其他材料购置				342000
1	长安凯程星卡3米单排厢式小货车	辆	2	60000	120000
2	长安凯程星卡3米单排栏板小货车	辆	1	45000	45000
3	电动转运车(四轮,总长2.8米,车厢2.1米*0.95米,2500W电机,60V45A电池)	台	4	9800	39200
4	电动转运车(四轮,总长2.5米*1.0米,2500W电机,60V45A电池,双向行驶)	台	1	8700	8700
5	电动转运车(三轮电动车)	台	2	6050	12100
6	遮阳网(黑色,9针,11米幅宽)	米	3000	30	90000
7	产品周转框(1号,50*40*35)	个	600	45	27000
四	二类费用				102000
1	招标费				32000
2	审计费				30000
3	资料印刷、宣传等费用				40000
总合计					2970000

