

# 2026年河北省职业 院校技能大赛赛项规程

赛项名称: 智慧农业种植

英文名称: Smart Agriculture Planting

赛项组别: 高等职业教育

赛项编号: GZ117

## 一、赛项信息

<b>赛项类别</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> 每年赛 <input type="checkbox"/> 隔年赛 ( <input type="checkbox"/> 单数年/ <input type="checkbox"/> 双数年)		
<b>赛项组别</b>		
<input type="checkbox"/> 中等职业教育 <input checked="" type="checkbox"/> 高等职业教育		
<input checked="" type="checkbox"/> 学生赛 ( <input type="checkbox"/> 个人/ <input checked="" type="checkbox"/> 团体) <input type="checkbox"/> 教师赛 (试点) <input type="checkbox"/> 师生同赛 (试点)		
<b>涉及专业大类、专业类、专业及核心课程</b>		
专业大类	专业类	专业名称
农林牧渔 (41) (高职专科)	农业 (4101)	410101种子生产与经营 410102作物生产与经营管理 410103现代农业技术 410104生态农业技术 410105园艺技术 410106植物保护与检疫技术 410107茶叶生产与加工技术 410108中草药栽培与加工技术 410109烟草栽培与加工技术 410110食药用菌栽培技术 410111绿色食品生产技术 410112设施农业与装备 410113智慧农业技术 410114农产品加工与质量检测 410115农产品流通与管理 410116农村新型经济组织管理 410117休闲农业经营与管理 410118数字乡村建设与管理 410119现代农业经济管理 410120农业信息技术应用

对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力		
产业行业	岗位（群）	核心能力
智慧农业产业 (含设施农业、植物工厂)	智慧温室技术员	熟练完成基质栽培、水培作物规范化定植，符合《人工光型植物工厂建设规范》
		能根据温室环境需求，完成温湿度、光照等传感器的选型与安装调
		可搭建温室环境可视化数据看板，实现环境参数实时监控
	农业物联网运维员	遵循 GB/T43440-2023 标准，配置物联网通讯设备实现数据稳定上云
		能设置环境阈值报警规则（如温湿度超限联动调控设备）
		可排查物联网设备通讯故障，保障种植数据传输不中断
园艺种植产业 (设施果蔬、花卉种植)	设施种植技术员	能根据果蔬 / 花卉品种特性，规划设施内种植布局与定植密度
		可识别作物不同生长周期的生理特征，匹配对应种植管理方案
		熟练操作潮汐苗床等设施种植设备，保障作物生长环境稳定
	作物健康管理师	运用 AI 识别设备精准判断作物生长周期，区分正常与异常生长状态
		能快速识别设施内常见病虫害样本，判定病虫害危害等级
		可制定适配设施种植的绿色防治方案，兼顾防治效果与生态安全
数字农业服务业 (农业物联网技术服务、种植数字化运维)	水肥一体化系统操作员	依据作物生长阶段，精准计算氮磷钾配比并配制营养液
		能设置自动化灌溉策略，实现水肥精准供给
		可排查系统管路堵塞、泵体故障等常见问题，保障系统稳定运行
	农业数字化检测员	遵守 GB8566-88 标准，规范记录种植全流程数字化数据
		能分析物联网监测数据，输出作物生长与环境关联报告
		可维护植物工厂实训平台等设备，保障数字化检测设备精度

## 二、竞赛目标

智慧农业种植技能大赛以政策引领为根本遵循，深入贯彻习近平总书记关于教育的重要论述及全国教育大会、职业教育大会精神，落实党的二十大报告中“加快建设农业强国”“推进农业现代化”的战略要求，以赛事为载体践行“生态优先、绿色发展”理念。赛事聚焦智慧农业、园艺种植、数字农业服务等产业的岗位需求，精准对接农业物联网运维员、智慧温室技术员等核心岗位职业技能标准，既检验高职农林牧渔类专业复合型技术技能人才培养成效，锤炼选手智能装备操作、数字化管理等核心能力以培育能工巧匠与大国工匠，又搭建职业院校交流平台，以产业需求反向牵引课程改革，推动物联网、AI识别等前沿内容融入教学体系，助力“新农科”人才培养模式创新与专业教学质量提升。

赛事以产教融合与行业引领为核心价值，深化学校与智慧农业企业、数字农业服务机构的合作，搭建人才培养与产业需求的精准对接平台，通过推广智慧种植技术集成应用模式，加速物联网监测、数字孪生等技术产业化落地，为农业智能化转型注入人才动力，助力乡村振兴战略实施。同时，赛事瞄准智慧农业领域国际先进水平，建立科学规范的技能评价体系，在传播智慧农业发展理念、营造崇尚技能的社会氛围的同时，引领职业院校技能人才培养向标准化、高端化方向发展，实现教育链、人才链与产业链的有机衔接。

## 三、竞赛内容

### （一）赛项涵盖知识、技能、职业素养

本赛项主要考察作物定植、农业数字化应用等现代农业数字化种植相关领域的职业能力。本赛项要求选手根据竞赛题目进行业务需求分析，利用新大陆提供的植物工厂工程应用实训平台实施作物定植、营养液配比、农业物联网系统控制应用、作物生长周期判断、病虫害识别防治等行业级工作任务，考察选手基于以植物工厂为载体的现代农业场景，进行智慧农业种植技术应用的综合职业能力。

### （二）竞赛时长和竞赛内容

智慧农业种植项目为团队项目，每个参赛组由2位选手组成。比赛整体分为技能操作、展示讲解2个任务。

1、技能操作的考核内容如下：

**模块 A：智慧农业种植技术通识考核**

本模块为理论考核部分，重点考察选手对农业生产过程中关键基础知识的掌握程度。内容围绕作物栽培管理、水肥一体化技术、病虫害识别与防治、营养液配制与调控等核心农艺环节展开，涵盖定植操作规范、生长阶段判断、养分需求特性、病虫害发生规律及防治原则等方面。题型包括判断题、单选题与多选题，旨在系统评估选手对农业基本原理、技术规程及常见问题的分析与解决能力。通过本模块，着重强化选手在智慧农业实践中的农艺理论基础，为其后续实操环节提供必要的知识支撑。

### **模块 B：作物定植实操与病虫害识别**

本模块主要考核选手对作物定植规范操作与AI病虫害识别设备的应用能力。选手需要基于种植规划完成从基质准备、种苗处理到精准定植的全流程操作，确保定植质量符合农业标准；同时运用AI虫情监测设备与云平台工具，准确识别病虫害类型并监测作物长势，完成营养液的科学配置与自动化调控。考核重点包括定植操作的规范性、设备使用的熟练度、病虫害识别的准确性以及环境参数调控的合理性。

### **模块 C：农业数字化系统操作与应用**

本模块主要考核选手对农业物联网系统集成、数据采集与云平台应用的实践能力。选手需要完成网络链路搭建、传感器部署与连接，确保设备稳定接入云平台并实现数据实时上云；通过云平台界面监控多类环境传感器数据，并对种植柜设备进行远程控制与调试。考核重点包括网络配置的正确性、设备安装的规范性、数据可视化的完整性以及系统集成的可靠性。同时考察施工过程中的工具使用、设备维护及现场整理等职业素养。

2、展示讲解主要涵盖总体设计思路、关键技能要点以及项目创新创意等内容。

3、技能操作完成后进行现场展示讲解，要求团队内不得设专人陈述，每位成员必须参与展示讲解环节。

### **（三）成绩比例**

总成绩由技能操作以及展示讲解两部分构成，满分为100分，其中技能操作部分占80%，展示讲解部分占20%。

### **（四）赛项模块、比赛时长及分值配比**

表 1 赛项内容

任务	主要内容	模块满分	占总成绩比例	实际权重分值
----	------	------	--------	--------

任务一	技能操作	模块A: 智慧农业种植技术通识考核	35	80%	80
		模块B: 作物定植实操与病虫害识别	40		
		模块C: 农业数字化系统操作与应用	25		
任务二	展示讲解	依据赛项的工作任务，重点阐述总体设计思路、关键技能要点以及项目创新创意等内容。	100	20%	20

评分说明：

- 1、技能操作部分及展示讲解部分分别独立评分，均以 100 分为满分
- 2、最终总成绩 = 技能操作得分 × 80% + 展示讲解得分 × 20%
- 3、技能操作部分重点考察选手的实际操作能力、规范程度和完成质量
- 4、展示讲解部分重点考察选手的表达能力、逻辑思维和创新意识

## 四、竞赛方式

### （一）竞赛形式

本赛项采用线下比赛的方式进行。

### （二）报名资格

1. 参赛选手须为高等职业学校专科、本科全日制在籍学生，五年制高职学生报名参赛的，须为四、五年级学生。参赛学生专业需为农业类（专业代码范围：410101-410120），参赛选手资格具体以大赛执委会相关报名通知为准。
2. 参赛师生资格审查工作由省级教育行政部门负责。大赛执委会办公室行使对参赛人员资格进行抽查的权利。

### （三）组队要求

1. 比赛以团队方式进行，每队参赛学生2名。不得跨校组队，同一学校报名参赛队不超过1队。
2. 每队限报2名指导教师，指导教师须为本校专兼职教师。

3. 经教育部门、人力资源和社会保障部门审批，由同一法人代表登记、使用同一办学资源、使用多个校名举办同一层次不同类别学历教育的职业学校按一所学校组织报名。

4. 多所职业院校组成的联合学院（联盟或集团），不得以联合学院（联盟或集团）和其成员学校名义重复报名参加同一赛项。

## 五、竞赛流程

具体安排见表 2

表 2 竞赛流程

时间		内容
第1天 赛前开 幕式	下 午	15:00-15:30 开幕式
		16:00-17:00 选手抽签决定比赛工位号；选手安全培训；选手熟悉场地及设备。
第 2 天	上 午 场	07:00-07:30 在裁判员和监督仲裁组的监督下工作人员启封赛场
		07:30-07:50 查验选手证件，选手有序进入比赛场并按事先抽签号就位
		07:50-08:00 参赛选手凭赛位号接受入场检录确认没有携带竞赛禁止的工具和材料，选手确认工位号并领取试题。工作人员检查选手证件
		08:00-10:30 技能操作部分竞赛
		10:30-11:30 选手按顺序进入赛场，每组展示 10 分钟，每组间隔 5 分钟，期间裁判完成评分。
		11:30-12:00 裁判组对技能操作部分进行评分
	12:00-13:00	午餐
	下 午 场	13:00-13:20 查验选手证件，选手有序进入比赛场并按事先抽签号就位
		13:20-13:30 参赛选手凭赛位号接受入场检录确认没有携带竞赛禁止的工具和材料，选手确认工位号并领取试题。工作人员检查选手证件
		13:30-16:00 技能操作部分竞赛
		16:00-17:00 选手按顺序进入赛场，每组展示 10 分钟，每组间隔 5 分钟，期间裁判完成评分。
		17:00-18:00 裁判组对技能操作部分进行评分
	18:00-19:00	成绩汇总确认及公布

注：竞赛安排以实际执行为准，根据工位数和参赛选手人数增/减竞赛场次

## **六、竞赛规则**

### **(一) 选手报名**

根据大赛年度拟设赛项预报名通知要求，由参赛校确定本校参加本赛项竞赛的团队。参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如比赛前参赛选手和指导教师因故无法参赛，须于本赛项开赛10个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换。竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员，允许队员缺席比赛。

### **(二) 熟悉场地**

参赛选手报到后，在规定的时间内，由竞赛组委会组织统一熟悉场地。

### **(三) 入场规则**

1. 参赛选手必须持本人有效身份证件与参赛证参加比赛。参赛选手提前15分钟检录进入赛场，并按照指定工位号参加比赛。迟到15分钟者，取消比赛资格；比赛开始15分钟后，选手方可离开赛场。

2. 选手进入赛场后须检查比赛工具、设备和材料是否齐全，如有疑问向裁判询问。

3. 参赛选手出场顺序、位置、比赛所用工具等均由抽签决定，不得擅自变更、调整。

### **(四) 赛场规则**

选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判同意，选手若需休息或去洗手间等，耗用时间计算在比赛时间内。

### **(五) 离场规则**

比赛在规定时间结束时，参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延比赛时间。

选手操作完成后，在由组委会提供的《实际操作现场记录表》上签名确认，方可离开赛场。

### **(六) 成绩评定与结果公布**

为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队伍的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长研判后更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。记分员将解密后的各参赛队成绩汇总成比赛成绩，经裁判长、监督仲裁组长签字后，在指定地点、以纸质形式公布比赛结果。

公布2小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长、监督仲裁组长在成绩单上审核签字后，在闭赛式上宣布。

## 七、技术规范

竞赛项目的命题结合企业职业岗位对人才培养需求，并参照以下相关标准制定：

### (一) 基础标准

序号	标准号	中文标准名称
1	GB8566-88	计算机软件开发规范
2	SJ/T11291-2003	面向对象的软件系统建模规范
3	GB/T 11457-2006	信息技术、软件工程术语
4	GB/T8567-2006	计算机软件文档编制规范

### (二) 软件开发标准

序号	标准号	中文标准名称
1	GB/T 15853 -1995	软件支持环境
2	GB/T 17544-1998	信息技术 软件包 质量要求和测试
3	GB/T 8566 -2001	信息技术 软件生存周期过程

### (三) 行业标准

序号	标准号	中文标准名称
1	GB/T43440-2023	物联网智慧农业数据传输技术应用指南
2	GB/T43443-2023	物联网智慧农业信息系统接口要求
3	T/SZFAA 03—2019	人工光型植物工厂建设规范

## 八、技术平台

### (一) 通用计算机环境

个人计算机（PC机），配置不低于以下参数：

- ✓ CPU: Intel i5;
- ✓ 内存容量: 8G;
- ✓ 硬盘: 256G固态盘;

- ✓ 接口：1个串口，4个USB端口。

## （二）竞赛设备

序号	场地设施清单	设备名称	数量	单位	应用区域
1	工位设施设备	植物工厂工程应用实训平台	1	套	操作区选手工位
2	工位设施设备	计算机	1	台	操作区选手工位
3	工位设施设备	工具箱及耗材包	1	套	操作区选手工位

## 九、竞赛样题

试题库于比赛前15天在大赛信息发布平台上发布。样题如下：

### 任务一：技能操作

#### 模块A：智慧农业种植技术通识考核（系统随机）

本模块已配套发布完整竞赛样题，相关考核内容统一以官方样题为准，本规程不另作题目罗列。题型构成为单选题 50 道、多选题 27 道、判断题 15 道，考核范围覆盖赛项核心通识理论与行业基础素养。

### 模块B：作物定植实操与病虫害识别操作

参赛者初步制定种植规划，在规定区域内进行作物栽培的定植操作，要求操作整齐、标识清晰，并符合农业标准。根据提供AI病虫害识别设备准确识别病虫害类别及作物生长态势监测。

#### 任务要求：

- 根据种苗根系生长情况，确定水盘高度，达到合理种植。
- 正确处理基质和种苗（包括预先浸泡、清洗等必要前处理）。

- 根据分区规划，在指定种植柜区域进行作物栽培定植操作，包括基质准备、种苗定植。
- 操作过程中需确保定植“间距、深度、方向角度”符合种苗生长要求，根系充分接触基质，并保持操作区域整洁。
- 检查定植后的种苗稳定性，确保不会在后续操作中松动或损伤。
- 根据提供AI病虫害识别设备准确识别病虫害类别及作物生长态势监测。
- 根据比例进行营养液稀释及在设备控制面板设定营养液混合比例。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 调整水盘高度，不能出现水位过低或者溢出状态。
- ◆ 对种苗进行定植操作，要求根系露出海绵长度合理，不出现种苗歪斜严重，整体美观、规范。
- ◆ 确保单层种植数量在15棵-20棵。
- ◆ 测试【AI虫情监测设备】本地识别，即上电后正常运行推理情况，放入标本后可识别出结果。
- ◆ 进入云平台设备管理页面使用蔬菜长势检测设备、AI虫情监测设备对当前种植柜作物及害虫标本进行识别。将识别结果界面截图保存为“A-1-1虫情识别，A-1-2蔬菜长势监测”
- ◆ 营养液配置：根据1: 100比例稀释A、B、C营养液并在设备控制面板上设定如下，并开启蠕动泵自动调节：
  - EC值参数：ec值300、安全区间50，最低告警值30，高告警1000，加液最大次数2，单次加液时间5，混合时间10；
  - PH值参数：数值7，安全区间2，低告警值5，高告警值9，加液最大次数1，单次加液时间1，ph混合时间2。

## 模块C：农业数字化系统操作与应用

### 1、网络链路系统搭建

搭建物联网网络链路环境，认识网络链路系统区域安装相应的设备，如交换机、网关等。

**任务要求：**

- 查看本地电脑网络地址。
- 将本地电脑网口与交换机链接，用工具查看各个网络设备的IP地址。

**完成以上任务后请做以下步骤：**

- ◆ 用IP扫描工具的扫描结果截图(IP地址需体现：Zigbee移动终端、LoRa移动终端、DTU网关、触摸屏、蔬菜长势监测设备、AI智能虫情识别设备，截图需含六个不同ip地址)，另存为“C-1-1. jpg”。
- ◆ 打开浏览器，输入云平台网址，进入物联网云平台首界面截图，要求截图体现云平台地址，登录用户信息，另存为C-1-2. jpg。

### 2、农业物联网传感器设备安装与云平台使用

参赛者根据植物工厂的环境需求，对提供的温湿度、光照度、二氧化碳浓度等物联网传感器根据连线图进行设备信号线连接，并开启电源。

**任务要求：**

- 制根据设备连线图，将传感器信号线正确连接。
- 设备检查、确认连接无误，并都已上电。
- 独立连接种植柜中所有涉及的传感器设备和网络设备，确保现场设备能够稳定连接至云平台，并实现数据成功上云/本地采集。
- 使用云平台控制植物工厂设备

**完成以上任务后请做以下步骤：**

- ◆ 查看LED屏是否实时显示以下设备采集数据：

- 欢迎使用种植实训平台、大气温度
  - 大气湿度、二氧化碳
  - 光照强度、光合有效
  - 风速、风向
- ◆ 进入云平台设备管理页面，根据不同设备日志记录，查看不同传感器的实时数据。对不同传感器的历史采集数据进行截图，选取当前时间截图，另存为“C-2-2-模块-传感器”，例如“C-2-2-植物种植柜”、“C-2-2-气象站”、C-2-2-土壤墒情监测、C-2-2-水质监测。共4张，每张截图要求体现“模式、时间、标识符、历史数据”。其中传感器包含：
- 植物种植柜：液位、水体电导率、水体酸碱度（工作液）
  - 气象：光照、空气湿度、空气温度、二氧化碳、风速、风向、光合有效
  - 水质监测：水体电导率、水体酸碱度（清水）
  - 土壤墒情监测：土壤电导率、土壤酸碱度、土壤温度、土壤湿度
- ◆ 进入云平台设备管理页面，对植物种植柜进行灯光调控，将种植柜灯光开启，灯光比例设定为25%、第二层比例设定为50%，将设定结果界面截图保存为“C-2-3灯光调控”
- ◆ 根据灯光设定比例，现场查看灯光是否亮起。

### 3、职业素养

在项目施工过程中需要安全可靠地选择、使用工具，正确的选择设备，安装稳固、设备部件均匀排布、设备对齐、间距相等、整齐美观；布线合理、所有线都装入线槽。施工完成后需对地板卫生打扫、桌面的整理、工具设备的还原。

#### 任务要求：

- 赛位区域地板、桌面等处卫生打扫。
- 使用的工具还原规整、设备摆放工整、设备手提箱的规整等。

- 工位设备安装整齐、设备部件均匀排布、布线合理美观等。

## 任务二：展示讲解

### 任务要求

根据已完成的任务所涉及的技能要点设计并介绍智慧农业种植技术项目的总体思路，实现的过程，重点突出项目的应用价值，项目的创新点，展示在技术、方法或思路上的独特之处和优势。

### 任务说明

- 1、可利用现有环境与工具，制作辅助项目讲解的可视化内容；
- 2、通过现场汇报形式进行展演，可结合设备及文字辅助展示。

## 十、赛项安全

### （一）比赛环境

1. 承办单位应按照大赛执委会要求，在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，及时排除安全隐患。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可于赛前进行赛场仿真模拟测试，以便发现可能出现的问题。

2. 赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。赛场设置警戒线及联网的监控体系，可对赛场进行24小时监控。比赛现场内应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件，必须明确安全制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。应制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。参赛选手进入赛场、裁判员和工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

5. 比赛期间, 原则上由组委会统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化, 根据国家相关的民族政策, 安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

6. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。赛项的安全管理, 除了可以采取必要的安全隔离措施外, 应严格遵守国家相关法律法规, 保护个人隐私和人身自由。

## (二) 组队责任

1. 各学校组织代表队时, 须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。
2. 各学校代表队组成后, 须制定相关管理制度, 并对所有选手、指导教师进行安全和纪律等方面的教育。
3. 各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理, 实现与赛场安全管理的衔接。

# 十一、成绩评定

## (一) 裁判组构成

裁判员共 5 人, 其中裁判长 1 名, 加密裁判 1 名, 裁判长、加密裁判不打分; 评分裁判 3 名, 应具备且熟悉智慧农业技术、作物栽培与病虫害防治、农业物联网应用等技能, 且每个类别裁判人数分别不少于 1 名。所有裁判由竞赛执委会按规定随机抽取产生。裁判员具体要求详见表6。

表 6 裁判员具体要求

序号	裁判岗位	专业技术方向	知识能力要求	执裁、教学、工作经历	专业技术职称 (职业资格等级)	人数
1	裁判长	农业类相关专业	本科及以上学历, 具有农业类教学及实践经验, 熟练掌握智慧农业种植技术、农业物联网设备应用等核心技能	裁判长曾担任省赛农业类赛项裁判长 1 届或省赛规程编制专家组组长 1 届或省赛裁判员 2 届	高级职称 (正高级优先)	1
2	评分裁判	农业类相关专业	本科及以上学历, 具有教学及实践经验, 掌握智慧农业种植技术、农业物联网设备应用等技能	评分裁判曾担任省赛农业类赛项裁判 1 届或省赛规程编制专家成员 1 届, 或从事农业类相关工作年限 10 年以上	高级职称 (正高级优先)	3
3	加密裁判	不限	本科及以上学历	曾担任省赛“加密裁判”	具有教师资格证	1

裁判总数	5
------	---

## (二) 评分办法

最终总成绩 = 技能操作得分 × 80% + 展示讲解得分 × 20%

成绩保留到小数点后两位，若出现总成绩并列的情况，以技能操作分高的参赛队为胜，如果技能操作分仍相同，以客观分高的参赛队为胜。

### 1. 技能操作部分

在比赛中，裁判员按照分工，依据评分标准公平、公正评判，并对每位选手各比赛阶段的评判结果签字确认。打分时，不得有工作人员等无关人员在场。成绩提交后由裁判长组织裁判员进行成绩汇总，分数统计时由监督仲裁组监督，其他人员不得参与计分。

评判方式：裁判组在竞赛规定的结束时间后，分组对参赛队伍进行考评，每组裁判3名及以上。裁判员每人有一份评分表，裁判员按照评分表中要求安装设备和提交结果按照评分表中标准进行打分评判。

表 7 技能操作部分评分标准（共 100 分）

赛项名称	智慧农业种植	顺序号	
一级指标	评分标准	二级指标	得分
农业物联网传感器设备安装 (25分)	<p>1. 绘制接线布局图，满足以下需求：</p> <p>(1) 布局合理，接线正确，无端口连线错误</p> <p>(2) 使用不同颜色线，明确区分通讯线、电源线等不同类型线路</p> <p>2. 传感器设备实际安装、布局合理、美观。</p> <p>3. 本地设备、云平台设备均正确采集到传感器数据。</p>		
种苗特性识别与分区规划 (15分)	<p>1. 在规定区域内进行作物栽培的定植操作，要求操作整齐、标识清晰，并符合农业标准。</p> <p>2. 水盘高度正常，无水位过低或溢出情况。</p> <p>3. 种苗定植无严重歪斜，整体美观、规范，且根系露出海绵长度合理。</p>		

职业素养 (5分)	<p>1. 未发生重大安全事故和未发生重大安全事故的隐患（未出现跳闸、断电等）。</p> <p>2. 在项目施工过程中安全可靠的使用工具（未出现设备损坏、设备从高处掉落等），保持工作区域整洁。</p> <p>3. 设备安装稳固、均匀排布、行列对齐、间距相等、整齐美观。</p> <p>4. 布线合理、线装入线槽、线槽都有盖好。</p> <p>5. 施工完成后需对地板卫生进行打扫、对桌面进行整理、对工具设备进行还原。</p> <p>注：*每项分值最高为1分，区间分值为（0.1分~1.0分），可精确到小数点后2位。</p>	
营养液配比实操 (16分)	<p>1. 触摸屏营养液自动配比调节页面，EC、PH参数设置正确：</p> <p>(1) EC值参数：ec值300、安全区间50，最低告警值30，高告警1000，加液最大次数2，单次加液时间5，混合时间10；</p> <p>(2) PH值参数：ph数值7，安全区间2，低告警值5，高告警值9，加液最大次数1，单次加液时间1，ph混合时间2；</p> <p>2. 云平台设备正确采集到传感器数据，包含水体电导率、水体酸碱度，且与触摸屏设置参数对应。</p> <p>3. 云平台中进行自动调控，包含液位报警上限、液位报警下限、启动液位。</p>	
环境参数智能调节 实操 (14分)	<p>1. 在云平台调控，包含第一层/第二层的灯光开关、档位。</p> <p>2. 根据场景设置场景联动规则链（高/低温），包含场景名称、场景状态、触发器、执行动作。</p>	
边缘计算设备通信 协议应用 (10分)	<p>1. 正确使用提供的账号、密码成功登录边端系统界面。</p> <p>2. 正确使用VIM等工具修改config.py配置文件中的DEVICE_ID参数，参数值与云平台设备编号一致。</p> <p>3. 能在进程列表中找到当前正在运行的AI推理服务进程。</p> <p>4. 蔬菜长势监测设备和AI虫情监测设备能对现场真实作物情况或虫害进行识别，并将识别数据在云平台可视化展示。</p>	
AI算法应用开发 (10分)	<p>1. 使用Git Bash开发终端打开和编辑predict_local.py推理脚本，代码逻辑规范，格式美观。</p> <p>2. 推理识别结果中包含：(1) 检测到的的生长情况数量及类别 (2) 置信度 (3) 检测类别的位置坐标情况</p> <p>3. 成功运行检测后，保存识别结果图，要求：</p> <p>(1) 拍摄角度、对焦清晰</p> <p>(2) 识别结果正确显示作物当前生长周期信息</p> <p>(3) 识别结果中体现置信度信息</p> <p>(4) 识别框图绘制清晰</p> <p>4. 在结果实现的前提下，进行开发代码检查（未实现则该项不得分）</p> <p>(1) 使用ultralytics加载和推理模型</p>	

	(2) 使用OpenCV进行识别框图绘制	
病虫害识别与防治 (5分)	病虫害防治方案制定 (1) 给出当前病虫害防治措施、基本原理、应用场景 (2) 给出防治措施具体细节 (3) 给出应急响应步骤 (4) 给出预防措施 (5) 给出后期监测计划	
总分		
项目整体评价	(简要说明该项目及选手技能操作的优点和不足；此栏必填)	

## 2. 展示讲解部分

展示讲解评分标准详见表8。在比赛中，裁判员根据评分标准公平、公正评判，并对评判结果签字确认。打分时，不得有工作人员等无关人员在场。成绩提交后由裁判长组织裁判员进行成绩汇总，分数统计时由监督仲裁组监督，其他人员不得参与计分。

表 8 展示讲解部分评分标准（共 20 分）

赛项	智慧农业种植		顺序号	
评分指标	观测点	说明	得分	
展示讲解	总体设计思路 (25分)	项目设计主题明确，施工组织设计合理、规范、可行，展现统筹管理能力和职业素养。		
	关键技能要点 (25分)	突出关键技术，具有一定挑战性、较高技能操作水平和解决复杂问题的综合能力。		
	创新创意 (25分)	体现原始创意、创新和团队成员创新精神、创新能力。		
	现场讲解效果 (25分)	讲解内容逻辑清晰，重点突出，表达准确		
合计	100			

## **十二、奖项设置**

本赛项设一、二、三等奖。以赛项实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为 10%、20%、30%。

## **十三、赛项预案**

### **(一) 电源保障预案**

1. 承办单位事先协调当地供电部门，保证竞赛当天的正常供电；备用应急发电机组，以保证赛场的正常供电。

2. 竞赛过程中赛场出现设备断电、故障等意外时，现场裁判需及时确认情况，安排技术人员进行处理，现场裁判登记详细情况，填写补时登记表，报裁判长批准后，可安排延长补足相应选手的比赛时间。

### **(二) 医疗及安全预案**

1. 赛场内设置医疗救护车区，竞赛期间，配备专业医务人员和设备，做好医疗应急准备。

2. 赛场内预留安全疏散通道，配备完备的消防等应急处理设施，张贴安全操作及健康要求方面的规定，以及现场紧急疏散指示图，赛场安排专人负责现场紧急疏导工作。

3. 比赛期间发生大规模意外事故和安全问题，发现者应第一时间报告赛项组委会，赛项组委会应采取中止比赛、快速疏散人群等措施避免事态扩大，并第一时间报告大赛执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由大赛执委会决定。事后，赛项执委会应向大赛执委会报告详细情况。

## **十四、竞赛须知**

### **(一) 参赛队须知**

1. 参赛队名称统一使用规定的学校代表队名称，不使用其他组织、团体名称。

2. 参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，队员因故不能参赛，所在学校需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员，允许队员缺席比赛。

3. 参赛队按照大赛赛程安排，凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

## **(二) 指导教师须知**

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。
2. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。
3. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、裁判组成员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛区域。
4. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁监督工作组提出书面报告。
5. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。
6. 指导教师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

## **(三) 参赛选手须知**

1. 参赛选手必须持本人身份证件和参赛证参加竞赛。参赛选手应认真学习领会本次竞赛相关文件，自觉遵守大赛纪律，服从指挥，听从安排，文明参赛。
2. 参赛选手出场顺序、位置由抽签决定，不得擅自变更、调整。
3. 参赛选手提前15分钟检录进场，按照抽签工位号参加比赛。迟到15分钟以上者取消比赛资格；开赛15分钟后选手方可离开赛场。
4. 参赛选手作品中不得出现任何暗示选手身份的标记，否则取消比赛资格。
5. 选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经工作人员同意。若同组选手同时离开赛场视为放弃比赛。
6. 比赛一旦结束，参赛选手均应立即停止操作，不得以任何理由拖延比赛时间。

## **(四) 工作人员须知**

1. 大赛全体工作人员必须服从组委会统一指挥，认真履行职责，做好比赛服务工作。
2. 全体工作人员要按分工准时到岗，尽职尽责做好份内各项工作，保证比赛顺利进行。
3. 认真检查、核准证件，非参赛选手不准进入赛场。同时，要安排好领队、指导教师休息。

4. 比赛出现技术问题(包括设备、器材等)时，应及时联系技术负责人，妥善处理；如需重新比赛，须得到组委会同意后方可进行。
5. 如遇突发事件，要及时向组委会报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保大赛圆满成功。
6. 要认真组织好参赛选手的赛前准备工作，遇有重大问题及时与组委会联系协商解决办法。
7. 各项比赛的技术负责人，必须坚守岗位，并对比赛技术操作的全过程负责。
8. 禁止工作人员在赛场内接听或打电话，负责现场的人员在比赛期间一律关闭手机。

## **十五、申诉与仲裁**

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在成绩公布后2小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。书面申诉应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。赛项监督仲裁工作组在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时反馈复议结果。仲裁组的仲裁结果为最终结果。

## **十六、赛后观摩**

### **(一) 观摩内容**

比赛期间参赛队伍操作不予观摩，比赛结束成绩公布后，留有1小时时间供观摩现场。

### **(二) 观摩方法及纪律要求**

参加观摩的代表须遵守大赛纪律，按照大赛组委会的组织有序观摩。