第十六届山东省职业院校技能大赛

中职组“植物嫁接”赛项规程

# 一、赛项名称

赛项名称：植物嫁接

赛项组别：中职组

赛项归属产业：农林牧渔类

# 二、竞赛目的

贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》和全国职业教育大会精神，对接现代高效农业产业，以适合中等职业学校学生学习和训练的植物嫁接育苗为载体，通过知识考查和技能训练促进产教融合、科教融汇，进一步强化涉农专业学生职业技能训练和职业能力的综合运用；大力弘扬工匠精神、劳模精神，引领“劳动光荣、技能宝贵、创造伟大”的风尚。通过备赛和参赛，推进教学改革，大力培养适应现代农业和农村经济发展需要的高素质劳动者和技术技能人才，推动职业院校“双师型”师资队伍建设，为乡村振兴和建设技能型社会提供人才和技能支撑。

# 三、竞赛内容

本赛项以教育部颁布的职业学校相关专业教学指导方案，以《设施蔬菜生产职业技能等级证书》（中级）规定的实践操作技能要求设置竞赛项目，主要包括蔬菜生产理论测试、营养液配制、嫁接育苗三个模块。理论测试时间为40分钟，技能竞赛时间为190分钟，其中营养液配制70分钟、嫁接育苗技能考核120分钟(砧穗选择配对10分钟、嫁接操作80分钟，接后模拟管理30分钟）。竞赛总成绩100分，其中，理论测试15分，营养液配制26分，嫁接育苗59分（砧木接穗选择配对5分，嫁接操作46分，接后管理8分）。具体竞赛内容及其考核知识点与技能要求如下：

## （一）蔬菜生产理论测试

建立与竞赛内容相关的理论试题库（1000题），70%内容向选手公开。竞赛时从试题库中随机抽取120题，其中单选题60题（每题0.1分），多选题30题（每题0.2分），判断题30题（每题0.1分），总分15分。

## （二）营养液配制

在规定的70分钟时间内独立完成园试配方部分化合物的母液配制和工作液配制，具体内容如下：

1.母液配制

根据园试配方母液配制要求计算试剂用量（浓缩液倍数和配制母液体积在试题中给出），将计算结果填入对应试题空格中，用天平称取各试剂，将实际称取量填入对应试题空格中。规范配制A、B、C三种浓缩母液并分别存放在适合的试剂瓶中。见表1。

## 表1 母液配制样题

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 母液 | 成份 | 标准用量(mg/L) | 浓缩倍数 | 配制母液体积 (ml) | 理论计算值(g) | 实际称取值(g) |
| A 液 | Ca(NO3)2﹒4H2O | 945 | 55 | 250 |  |  |
| B 液 | NH4H2PO4 | 153 | 60 | 500 |  |  |
| C 液 | FeSO4﹒7H2O | 13.9 | 140 | 100 |  |  |
| Na2-EDTA | 18.6 |  |  |

2.工作液配制

根据试题给出的工作液配制剂量，计算出理论上需要移取母液的量，并将计算结果填入对应试题空格中，选择适当规格的移液管，量取A、B、C 各浓缩母液的用量，在1000ml的烧杯中进行工作液的稀释和定容, 将实际量取母液量填入试题对应的空格中。见表2。

## 表2 工作液配制样题

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 母液 | 配制工作液量（ml） | 配制剂量 | 理论移取  母液量(ml) | 实际移取  母液量(ml) |
| A 液 | 1000 |  |  |  |
| B 液 |  |  |  |
| C 液 |  |  |  |

**（三）嫁接操作**

1.竞赛时间

在规定的10分钟内，正确辨别不同植物种类和苗龄的砧木和接穗，选择适龄砧木、接穗组合配对，填写答案并提交试卷。在规定的80分钟时间内，分别完成茄子劈接、黄瓜顶端插接操作，其中茄子劈接、黄瓜顶端插接操作各40分钟。

2.砧穗选择配对

从赛场提供的若干苗盘中，通过观察不同苗龄的蔬菜嫁接砧木苗和接穗苗，选手选择合适的砧穗组合配对，并填入试卷。具体要求如下：

茄子嫁接砧穗组合：砧木为具有6～8片真叶的野生茄子（托鲁巴姆）苗；接穗具有4～6片真叶的茄子苗。

番茄嫁接砧穗组合：砧木为具有5～7片真叶的野生番茄苗；接穗为具有3～5片真叶的番茄苗。

黄瓜嫁接砧穗组合：砧木为子叶平展、第1片真叶半展至平展的南瓜苗；接穗为子叶半展至平展的黄瓜苗。

西瓜嫁接砧穗组合：砧木为第1片真叶显露至半展开的葫芦苗；接穗为子叶平展、第1片真叶半展至平展、第2片真叶显露的西瓜苗。

苦瓜嫁接砧穗组合：砧木为子叶平展，第1片真叶半展至平展的丝瓜苗；接穗为子叶半展至平展的苦瓜苗。

3.嫁接操作

（1）茄子劈接技术操作规程

**工具消毒** 操作人员手指、刀片等嫁接工具用75%的酒精棉球消毒。在嫁接新一盘苗前需重复以上消毒操作。

**砧木处理** 用刀片将砧木苗茎从第2～3片真叶之间水平切断，去除切口以下所有叶片。用刀片在砧木断面中央垂直向下切出长0.8～1.2cm的切口。

**接穗处理** 取接穗茄苗，保留3～4片真叶，在半木质化处，用刀削成双楔面，楔面长度0.8～1.2cm。

**接合固定** 将接穗插入砧木的切口中，保证接穗与砧木茎的一侧形成层对齐后，用嫁接夹固定好。

**工位整理** 保持操作台面及工位环境清洁卫生，所用工具摆放原处，嫁接苗摆放整齐放在指定位置，在标签上写上工位号和日期贴在穴盘一顶端边缘。

（2）黄瓜顶端插接技术操作规程

**工具消毒** 操作人员手指、刀片、竹签等嫁接工具用75%的酒精 棉球消毒。在嫁接新一盘苗前需重复以上消毒操作。

**砧木处理** 去除砧木第一片真叶叶片，保留叶柄和生长点。斜插，插孔长约0.5～0.7㎝，嫁接针略穿透砧木苗表皮，嫁接针暂不拔出。

**接穗处理** 取接穗苗，用刀片在与子叶着生方向垂直一侧、距子叶基部约0.5～0.7㎝处，向下斜削一刀，把苗茎削成0.6～0.8㎝的平滑单楔面，切面平滑无污染。

**接合固定** 拔出砧木上的嫁接针，迅速将切好的黄瓜接穗准确地插入砧木插孔内，嫁接苗的四片子叶呈“十”字交叉。

**工位整理** 保持操作台面及工位环境清洁卫生，所用工具摆放原处，嫁接苗摆放整齐放在指定位置，在标签上写上工位号和日期贴在穴盘一顶端边缘。

（3）嫁接后管理

模拟嫁接 1-15天苗床管理操作，运用农业物联网技术调节苗床的小气候环境指标，促进嫁接苗成活。

# 四、竞赛方式

**（一）竞赛形式**

本赛项竞赛形式为线上+线下比赛。其中，模块一理论测试环节采用现场线上考核，模块二营养液配制、模块三嫁接育苗采用线下操作。

**（二）组队方式**

本赛项为个人赛，中职组以市为单位参加决赛，每市参赛人数不超过2人。每支参赛队限1名参赛选手，每名参赛选手限1名指导教师。

**（三）选手报名资格**

参赛选手均为中等职业学校全日制、五年制高职一至三年级在籍学生。在资格审查中一旦发现问题，将取消其报名资格；在比赛过程中发现问题，将取消其比赛资格；在比赛后发现问题，将取消其比赛成绩，收回获奖证书以及奖品等。

# 五、竞赛流程

本赛项赛程2天，选手第1天上午报到，下午召开竞赛开幕式、赛前说明会和场次抽签活动并安排选手熟悉赛场；第2天完成所有竞赛模块，竞赛结束后举行闭幕式、颁发获奖证书。

竞赛日程安排见表3。

## 表3 竞赛日程具体安排

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时 间** | | **赛 事 安 排** | **参加人员** |
| 8日 | 08:00-12:00 | 报到、报名汇总表核验身份证学生证 | 参赛队 |
| 14:00-16:00 | **开幕式、赛项（前）说明会**（领队\教师\选手）：承办校致辞、赛事监督说明、裁判长技术答疑、抽顺序（场次）号 | 主办单位、协办单位、指导单位、  专家组、裁判组、监督、参赛队 |
| 16：00-17:00 | **专家（裁判）培训会（全体裁判）**：加密、监考、评分规则分工培训 | 专家组、裁判组、监督、参赛队 |
| 16：00-17:00 | 参赛队观摩赛场 | 参赛队 |
| 17:00 | **监督抽取赛题复印、封存**、封闭赛场（安装现场比赛资料） | 专家、监督 |
| 9日 | 07:00-07:40 | 检录抽签 | 工作人员、现场监督、加密裁判 |
| 07:40-08:30 | 砧穗选择配对（多组） | 裁判长、裁判、现场监督、仲裁 |
| 07:40-08:30 | **赛场直播（**所有到场人员观摩） | 领队、指导教师 |
| 08:30-09:10 | 检录抽签 | 工作人员、现场监督、加密裁判 |
| 09:10-09:50 | 选手进行茄子劈接操作 | 裁判长、裁判、现场监督、仲裁 |
| 09:50-10:30 | 评分 | 裁判长、裁判、现场监督、仲裁 |
| 10:30-11:10 | 选手进行黄瓜顶端插接操作 | 裁判长、裁判、现场监督、仲裁 |
| 11:10-11:50 | 评分 | 裁判长、裁判、现场监督、仲裁 |
| 11:50-12:20 | 接后管理 | 裁判长、裁判、现场监督、仲裁 |
| 12:20-12:30 | 根据系统评价记分 | 裁判长、裁判、现场监督、仲裁 |
| 12:30-13:30 | 午餐 | 全体人员 |
| 13:30-14:10 | 检录抽签 | 工作人员、现场监督、加密裁判 |
| 14:10-15:20 | 营养液配制操作 | 裁判长、裁判、现场监督、仲裁 |
| 15:20-16:00 | 检录抽签 | 工作人员、现场监督、加密裁判 |
| 16:00-16:40 | 理论考试 | 裁判长、裁判、现场监督、仲裁 |
| 16:40-18:00 | 解密、裁判核分、成绩汇总 | 裁判长、现场裁判、技术人员、监督、仲裁 |
| 18:00-20:00 | 成绩公示 | 全体人员 |
| 20:00-21:00 | 闭幕式 | 全体人员 |

# 六、竞赛命题

竞赛赛题包括理论测试、营养液配制、适宜嫁接砧木接穗选择配对、嫁接操作。理论测试和营养液配制计算题于比赛当天从题库中抽取。竞赛试题库同2023年国赛样题一致，请自行到国赛官网下载。

# 七、竞赛规则

## 报名资格及参赛队伍要求

本赛项为个人赛。每支参赛队限1名参赛选手，每名参赛选手限1名指导教师，指导教师须为本校专兼职教师。

参赛选手均为中等职业学校全日制、五年制高职一至三年级在籍学生。凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加今年同一专业类赛项的比赛。在资格审查中一旦发现问题，将取消其报名资格；在比赛过程中发现问题，将取消其比赛资格；在比赛后发现问题，将取消其比赛成绩，收回获奖证书以及奖品等。参赛选手资格具体以大赛执委会相关报名通知为准。

## 熟悉场地与抽签

1.比赛前安排参赛队熟悉比赛场地，召开领队会议，宣布竞赛纪律和有关事宜，抽签确定各参赛队的组别。

2.所有竞赛项目每场比赛前1小时组织参赛队检录抽签，参赛选手的参赛组别、竞赛工位号、比赛所用材料及工具等采用抽签方式确定。

## 赛场要求

1.参赛选手应在指引员指引下提前5分钟进入竞赛场地，迟到者不予参加比赛，并依照项目裁判长统一指令开始比赛。

2.参赛选手进入赛场必须听从现场裁判人员的统一布置和安排，比赛期间必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全。

3.赛场提供竞赛指定的专用材料与工具，参赛选手如需自带工具，向裁判组于报到时提出书面申请，且仅限于黄瓜插接用的嫁接针。

4.参赛选手应认真阅读竞赛须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则、项目与赛场要求进行竞赛，不得携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品进入赛场，赛场内提供必需用品。

5.任何人不得以任何方式公开参赛队及个人信息。

6.竞赛过程中如因材料、设备等原因发生故障，应由项目裁判长进行评判；若因选手个人原因造成设备故障而无法继续比赛，裁判长有权决定终止该选手或该队比赛，若非选手原因造成设备故障的，由裁判长视具体情况做出裁决（暂停比赛计时或调整至最后一批次参加比赛），如果裁判长确定为设备故障问题，将给参赛选手补足技术支持人员排除设备故障所耽误的竞赛时间。

7.比赛结束前3分钟，由裁判长提醒考生比赛时间。当裁判长宣布比赛结束后，参赛选手必须马上停止一切操作，按要求位置站立等候撤离比赛指令。

8.参赛选手若提前结束比赛，应由选手向裁判员举手示意，比赛终止时间由裁判员记录，选手结束比赛后不得再进行任何操作，并按要求撤离比赛现场。

## （四）成绩评定

大赛在赛项执委会领导下，裁判组严格按照评分标准负责赛项成绩评定，确保比赛成绩准确无误。

# 八、竞赛环境

1. **场地及周边布局**

1.场地环境应按照蔬菜生产理论测试、营养液配制和蔬菜嫁接育苗的技术要求进行布置，整个比赛场地应保持通畅和开放，并配备防火防爆及其他安全设施。

2.赛场周边设有卫生间、维修服务、医疗、生活补给站等公共服务区和紧急疏散通道，并在赛场周围设置隔离带。

3.设立赛场安全通道，要保证大赛安全有序进行。

4.场地配套提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，并有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

## 场内设施及布局

1.根据参赛报名人数设置赛场工位和配套用具，占地面积约1000m2，设置竞赛区、服务区、技术支持区。现场保证良好的采光、 照明和通风，提供稳定的水、电和供电应急设备，竞赛场地配置2.4G频段以上局域网。同时提供指导教师休息场所和竞赛观摩室。

2.在技能操作模块，每个竞赛操作台上配有相应的材料和工具，并配有清洁工具。

3.竞赛工位相对独立，确保选手独立开展竞赛，不受外界影响。

4.每个赛场设置至少 2 个备用工位，并配套竞赛材料和用具。

# 九、技术规范

以教育部颁布的职业学校相关专业教学指导方案和设施蔬菜生产职业技能等级证书（中级）规定的知识和技能要求为基础。

1.适用产业

蔬菜、花卉、果树、药用植物、茶、经济林等多种产业。

2.引用职业标准

设施蔬菜生产职业技能等级证书（中级）。

3.引用技术标准

《蔬菜穴盘育苗通则》（NY/T2119-2012）

《茄果类蔬菜穴盘育苗技术规程》（NY/T2312-2013）

# 十、技术平台

通过调研全国涉农院校及园艺植物育苗工厂，竞赛选用的营养液配制试剂和仪器、育苗材料、嫁接工具等与生产企业一致，符合学生就业岗位要求，由承办单位统一准备。

**(一)合作企业名称：江苏坤运互联科技集团有限公司**

江苏坤运互联科技集团有限公司,总部位于江苏省南京市，拥有高技术研发人才60多人，服务于智慧农业、工业互联网、网络安全、材料工程等行业的企业技术综合解决方案和人才培育。集团公司设立“江苏童韵教育科技有限公司”与“无锡致得信息科技有限公司”两家子公司。拥有发明专利、软件著作权、软件产品证书40余项，支持各类赛事近百场。

集团公司以技术驱动产品与解决方案创新、深耕垂直行业、推进数字化战略，通过智能工厂建设及软硬件集成服务、数字化资源配置等，服务装备制造、纺织机械、物流运输、智慧农业、智慧城市、核心零部件、教育等30多个专业领域，在行业中具有一定的影响力和号召力。

**(二)硬件和软件信息**

硬件：植物嫁接综合实训工作台

由农业沙盘模型、农业采集系统等组成，支撑植物嫁接后的环境气候管理，保障植物嫁接后的信息管理，保障植物成活率。

软件：综合考核系统

针对植物嫁接专业方向的能力考试与技能训练系统，完成针对专业核心课程能力要求的试题库、图片库建设。

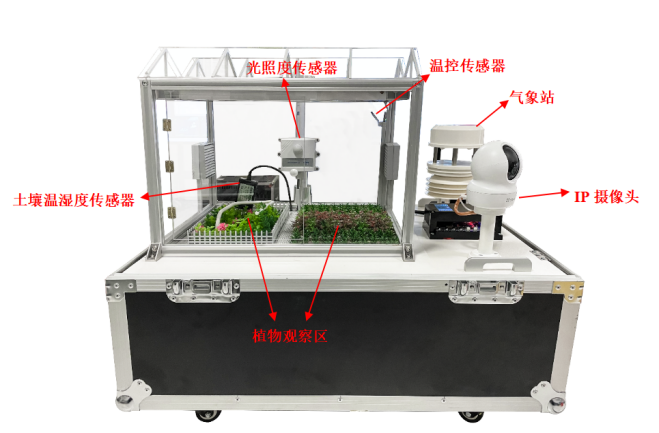
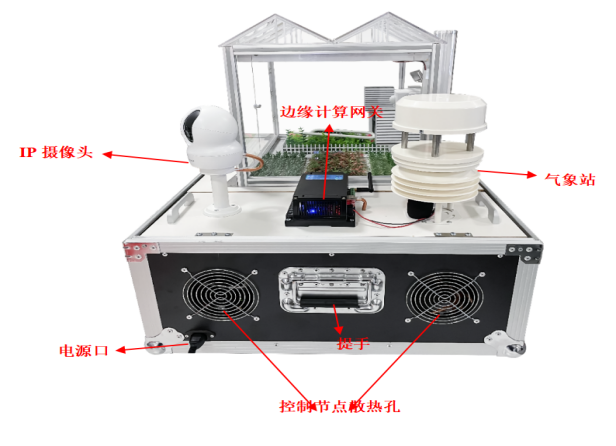
**(三)机器设备信息**

智慧农业沙盘尺寸模型采用航空包装箱，方便移动。尺寸规格约为：长800mm\*宽 600mm\*高 700mm。

主体采用铝合金金属骨架和有机玻璃墙壁组成，具备一套完整智慧农业系统所包含的感知、控制及执行系统。

沙盘通过模型和实际的智能控制单元完整的展现了智能温室大棚的功能，如：农业环境监测、农作物信息监测、农作物生长环境调控、农业信息化自动化等多方面技术。

沙盘内集成智慧农业常用设备组件，包括：遮阳系统、喷灌系统、排风系统、补光系统等。

**

每个工位准备材料、仪器设备如下：

1.营养液配制

①化学试剂：四水硝酸钙（Ca(NO3)2﹒4H2O），磷酸二氢铵（NH4H2PO4）、七水硫酸亚铁(FeSO4﹒7H2O)、乙二胺四乙酸二钠(Na2-EDTA)、蒸馏水。

②仪器设备：电子分析天平（感量：0.0001g）1 台配使用记录本、电子天平（感量：0.01g）1台配使用记录本、500ml烧杯4个、250ml烧杯3个、100ml烧杯6个、20ml烧杯3个，500ml容量瓶3个，250ml容量瓶3个、100ml容量瓶3个、10ml移液管3个、5ml移液管3个、2ml移液管3个、1ml移液管3个、1000ml玻璃烧杯1个（工作液稀释）、废液缸1个、废纸篓1个、胶头滴管4个、玻璃棒4根、5L笼头瓶1个（装有蒸馏水）、500ml试剂瓶3个（一个棕色）、洗瓶2个、天平刷1个、塑料药勺4个、抹布1块、称量纸1包、滤纸1包、卷纸1包、标签纸 1张、草稿纸1张、记号笔1支、0.5mm中性笔1支、计算器1个。

2.嫁接育苗

①砧穗选择配对材料：茄子和托鲁巴姆砧木，番茄和野生番茄砧木，黄瓜和南瓜砧木，西瓜和葫芦砧木，苦瓜和丝瓜砧木，每种幼苗都选用三种不同苗龄规格的50孔穴盘苗。

②嫁接操作材料：茄子砧木采用生长健壮、无病虫害的托鲁巴姆50孔穴盘苗，接穗采用生长健壮、无病虫害的适龄茄子苗；黄瓜砧木采用生长健壮、无病虫害的南瓜50孔穴盘苗，接穗采用生长健壮、无病虫害适龄黄瓜苗。

③工具：嫁接操作台(长、宽、高为2.2m\*1m\*0.75m、配备长方凳)、嫁接刀（采用双面刀片，将刀片沿中线纵向拆成两半，一段用胶布包扎）、单面刀片、4种规格的嫁接竹签（长度10㎝，直径分别为1.5mm、2.0mm、2.5mm、3.0mm竹签，顶端单面斜切面长度5～6mm）、嫁接夹（平口塑料嫁接夹）、毛巾、瓷盘、培养皿、手持小型喷雾器、75%酒精溶液、棉球、标签纸1张、橡胶手套、笔1支等。

④平台设备 农业物联网模拟操作软件、操作面板及设备。

# 十一、成绩评定

**（一）评分方法**

1.裁判员组成

裁判员由裁判长、评分裁判员、现场裁判员和加密裁判员组成。其中评分裁判和现场裁判4人，由相关专业职业技能鉴定高级考评员、行业企业专家、高等院校具有高级职称的专业教师组成，加密裁判2人。具体要求如表4：

## 表4 裁判员执裁资格要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **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** |
| 裁判长 | 农业类（园艺专业、农学等方向） | 具备丰富的植物生产和育苗相关专业知识、熟练的果树蔬菜嫁接育苗技能，较强的协调能力 | 作为裁判长执裁省级以上本赛项至少2次，从事相关教学管理、研究工作10年以上 | 具备高级职称，或与本赛项相关的职业技能鉴定高级考评员 | 1 |
| 裁判  （评分裁判和现场裁判） | 农业类、林业类（园艺专业、农学等方向） | 具备植物生产和育苗相关专业基本知识、嫁接育苗操作技能 | 执裁省级以上本赛项1次以上，从事植物生产、无土栽培、工厂化育苗相关教学与研究工作5年以上 | 具备高级职称，或与本赛项相关的职业技能鉴定考评员 | 4 |
| 加密裁判 | 专业  不限 | 具有较强的组织、协调能力 | 作为加密裁判执裁省级以上本赛项1次以上 | 具有中级及以上职称或相应职业资格 | 2 |
| 裁判总人数 | | | | | 7 |

2.裁判评分方法

裁判长赛前半个小时抽签对裁判进行分组，每组评分裁判2人。根据评分标准，采取过程评分和操作结果相结合，每位评分裁判需对所有选手操作过程部分独立打分，每组评分裁判员只需对本组选手结果部分打分。

3.成绩产生方法

为保证公开、公平、公正、透明地进行成绩评定，在裁判员的评分中，去掉一个最高分和一个最低分，取平均分作为选手技为保证成绩评定公开、公平、公正、透明，在裁判的评分中，去掉一个最高分和一个最低分，取平均分作为选手技能得分。选手的最终成绩为理论测试成绩、营养液配制技能成绩和嫁接育苗技能成绩之和。

4.成绩审核方法

各裁判首先审核自身对选手的原始打分成绩，并签名确认；裁判长对所有裁判的打分成绩进行审核，并签名确认。

## （二）成绩复核

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（选手）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。

## （三）成绩公布

记分员将解密后的各参赛队竞赛成绩进行汇总制表，经裁判长、监督仲裁组签字后在指定地点以纸质形式公示。公示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、监督仲裁组长在导出成绩单上审核签字后，在闭幕式上宣布。

## （四）评分标准

1.理论测试

考试系统根据答案自动评分，学生提交后即可形成理论测试成绩。

2.营养液配制

该项目由裁判统一进行过程评分，评分细则见表5。

**表5 营养液配制评分细则**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考核内容 | | 考核要点 | 分值 |
| 1 | 母液配制 | 计算 | 准确计算各种试剂用量，每空0.5分 | 2 |
| 试剂称量 | 天平的使用（A、B液试剂使用百分之一天平称量，C液试剂使用万分之一天平称量） | 4 |
| 试剂的称量 | 2 |
| 母液配制 | 溶解、移液、定容、贮液、贴标签 | 6 |
| 小 计 | | 14 |
| 2 | 工作液  配制 | 计算 | 准确计算 A、B、C各浓缩母液的移取量每空0.5分 | 2 |
| 工作液配制 | 移液、工作液溶解步骤、定容、贴标签 | 6 |
| 小 计 | | 8 |
| 3 | 工位整理 | 规范操作 | 安全、文明操作；节约试剂；仪器清洗；工位环境卫生；试剂仪器归原 | 4 |
| 总 分 | | | | 26 |

注：当总成绩、理论测试与嫁接操作考核成绩均并列，以营养液配制用时少者优先。

3.嫁接育苗

（1）砧穗配对 通过观察不同苗龄的蔬菜嫁接砧木苗和接穗苗，选手选择合适的砧穗组合配对，并填入试卷。

## 表6 适宜嫁接砧木接穗选择配对评分细则

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 考核内容 | 考核要点 | 得分标准 | 分值 |
| 适宜嫁接的砧木和接穗选择配对 | （1）茄子嫁接砧穗组合：砧木为具有6～8片真叶的野生茄子（托鲁巴姆）苗；接穗具有4～6片真叶的茄子苗  （2）番茄嫁接砧穗组合：砧木为具有5～7片真叶的野生番茄苗；接穗为具有3～5片真叶的 番茄苗  （3）黄瓜嫁接砧穗组合：砧木为子叶平展、第1片真叶半展至平展的南瓜苗；接穗为子叶半展至平展的黄瓜苗  （4）西瓜嫁接砧穗组合：砧木为第1片真叶显露至半展开的葫芦苗；接穗为子叶平展、第1片真叶半展至平展、第2片真叶显露 的西瓜苗  （5）苦瓜嫁接砧穗组合：砧木为子叶平展，第1片真叶半展至平展的丝瓜苗；接穗为子叶半展至平展的苦瓜苗 | 选择适宜苗龄的砧木和接穗并配对，砧穗选择和配对完全正 确的组合得1分，否则得0分。 | 5 |

（2）嫁接操作 两种嫁接方法操作评分细则见表7、表8。

**表7 茄子劈接嫁接操作评分细则**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核内容** | **考核要点** | **得分标准** | **分值** |
| 1 | 嫁接速度 | 在40分钟内，按照规范完成茄子劈接操作 | 完成1株有效嫁接苗得 0.045分。 | 13.5 |
| 2 | 工具消毒 | 操作人员手指、刀片等嫁接工具用75%的酒精棉球消毒。在嫁接新一盘苗前需重复以上消毒操作 | 每出现1处未消毒扣0.5分，扣完为止。 | 1 |
| 3 | 砧木处理 | 用刀片将砧木苗茎从第2～3片真叶之间水平切断，去除切口以下所有叶片。用刀片在砧木断面中央垂直向下切出长0.8～1.2cm的切口 | 不按要求操作，砧木切口过长或过短，1株扣0.2分，本项分值扣完为止。 | 2 |
| 4 | 接穗处理 | 取接穗茄苗，保留3～4片真叶，在半木质化处，用刀削成双楔面，楔面长度0.8～1.2cm | 茄子楔面过长或过短，1株扣0.2分，未削成双楔面1株扣0.5分，本项分值扣完为止。 | 2 |
| 5 | 接合固定 | 将接穗插入砧木的切口中，保 证接穗与砧木茎的一侧形成层对齐后，用嫁接夹固定好 | 接穗与砧木茎的两侧形成层均未对齐者扣0.2分。破坏1株接穗或砧木扣0.5分。本项分值扣完为止。 | 2 |
| 6 | 工位整理 | 保持操作台面及工位环境清洁卫生，所用工具摆放原处，嫁接苗摆放整齐放在指定位置，在标签上写上工位号和日期贴在穴盘一顶端边缘 | 未整理工位扣0.5分，嫁接苗盘内有散落生长点等杂物每盘扣0.5分，未归原工具扣0.5分，未贴标签扣0.5分。本项分值扣完为止。 | 2.5 |
| 合 计 | | | | 23 |

## 表8 黄瓜顶端插接操作评分细则

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核内容** | **考核要点** | **得分标准** | **分值** |
| 1 | 嫁接  速度 | 在40分钟内，按照规范完成黄瓜 顶 端嫁接操作 | 完成1株有效嫁接苗得0.045分 | 13.5 |
| 2 | 工具  消毒 | 操作人员手指、刀片、竹签等嫁接工具用75%的酒精 棉球消毒。在嫁接新一盘苗前需重复以上消毒操作 | 每出现1处未消毒扣0.5分，扣完为止 | 1 |
| 3 | 砧木  处理 | 去除砧木第一片真叶叶片，保留叶柄和生长点。斜插，插孔长约0.5～0.7㎝，嫁接针略穿透砧木苗表皮，嫁接针暂不拔出 | 不按要求去除砧木叶片，1株扣0.1分；嫁接针未略插透砧木表皮者，1株扣0.2分，本项分值扣完为止 | 2 |
| 4 | 接穗  处理 | 取接穗苗，用刀片在与子叶着生方向垂直一侧、距子叶基部约0.5～0.7cm处，向下斜削一刀，把苗茎削成0.6～0.8cm的平滑单楔面，切面平滑无污染 | 接穗楔面过短或过长，1株扣0.2分，切口距子叶基部过长或过短，1株扣0.5分。本项分值扣完为止 | 2 |
| 5 | 接合  固定 | 拔出砧木上的嫁接针，迅速将切好的黄瓜接穗准确地插入砧木插孔内，嫁接苗的四片子叶呈“十”字交叉 | 接穗单切面向上插入砧木1处扣0.2分，接穗不穿透砧木外表皮1株扣0.2分，嫁接苗四片子叶不呈“十”字，1株扣0.5分。破坏1株接穗或砧木扣0.5分。本项分值扣完为止 | 2 |
| 6 | 工位  整理 | 保持操作台面及工位环境清洁卫生，所用工具摆放原处，嫁接苗摆放整齐放在指定位置，在标签上写上工位号和日期贴在穴盘一顶端边缘 | 未整理工位扣0.5分，嫁接苗盘内有散落生长点等杂物每盘扣0.5分，未归原工具扣0.5分，未贴标签扣0.5分。本项分值扣完为止 | 2.5 |
| 合 计 | | | | 23 |

（3）嫁接后管理 模拟嫁接1-15天苗床管理操作，运用农业物联网技术调节苗床的小气候环境指标，促进嫁接苗成活。评分细则见表9。

表9 嫁接后管理评分细则

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核内容** | **考核要点** | **得分标准** | **分值** |
| 1 | 嫁接1-3天管理 | 小气候环境调控：指标包括温度、光照强度、空气湿度。苗情观测及出现问题处理。 | 温光湿度控制在合理范围内，得1.5分，错1项扣0.5分；正确处理养护期出现的问题得0.5分。 | 2 |
| 2 | 嫁接4-6天管理 | 小气候环境调控：指标包括温度、光照强度、空气湿度。苗情观测及出现问题处理。 | 温光湿度控制在合理范围内，得1.5分，错1项扣0.5分；正确处理养护期出现的问题得0.5分。 | 2 |
| 3 | 嫁接7-10天管理 | 小气候环境调控：指标包括温度、光照强度、空气湿度。苗情观测及出现问题处理。 | 温光湿度控制在合理范围内，得1.5分，错1项扣0.5分；正确处理养护期出现的问题得0.5分。 | 2 |
| 4 | 嫁接11-15天管理 | 小气候环境调控：指标包括温度、光照强度、空气湿度。苗情观测及出现问题处理。 | 温光湿度控制在合理范围内，得1.5分，错1项扣0.5分；正确处理养护期出现的问题得0.5分。 | 2 |
| 合 计 | | | | 8 |

# 十二、赛场预案

为防范比赛时安全事故、活体材料准备等事故发生，维护正常的比赛秩序，保证大赛按时、安全、有序完成，制定以下赛场应急预案。

## （一）育苗气候环境调控应急预案

育苗期间，如遇连续阴雨天气，影响适龄育苗材料培育，赛项承办单位材料准备组采取人工补光、加热（降温）、多批次育苗、异地企业育苗等方式保障充足备用适龄苗使用。

## （二）仪器设备毁坏事件应急预案

## 为应对临时出现意外，每场竞赛现场准备 2 个备用工位（包括竞赛用仪器设备工具材料等），同时在专家室备用一套完整仪器设备材料。

## （三）突发受伤医疗服务应急预案

为防止比赛中可能出现头晕、恶心、呕吐、受伤等意外，需配备现场医疗服务队，轻者在现场进行处理，重者送往医院救治。

## （四）突发临时水电事件应急预案

比赛时如出现停水、停电等突发事件，裁判组维持秩序，安全工作组积极调配专业电工，采取相应措施，尽快恢复供水供电。

## （五）突发火灾事件应急预案

如发生火灾，及时通知现场负责人，组织人员疏散、切断电源，将易燃易爆物品及时转移到安全地段，同时组织人员使用适宜的灭火器材灭火。

## （六）现场突发骚乱事件应急预案

比赛中如出现争吵、打架等突发事件，赛项安保组及时上前制止，将滋事扰乱人员带出场地。维持现场比赛秩序，同时拨打110电话报警。

# 十三、申诉与仲裁

大赛采取二级仲裁机制。各赛项设赛项仲裁工作组，大赛执委会设仲裁委员会。各参赛队对不符合大赛和赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁工作组提出申诉。申诉主体为参赛队领队。申诉启动时，领队向赛项仲裁工作组递交亲笔签字同意的书面申诉报告。申诉报告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。非书面申诉不予受理。

提出申诉的时间应在竞赛结束后（选手赛场竞赛内容全部完成）2小时内，超过时效不予受理。赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的2小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由市（高职院校）领队向仲裁委员会提出申诉。仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。申诉方可随时提出放弃申诉。

# 十四、竞赛观摩

赛场外设定观摩室，媒体、企业代表、院校师生及家长等观摩人员通过大屏幕以直播的形式观摩现场比赛实况。每场比赛正式开始至比赛结束为观摩时间，累计200分钟。观摩纪律如下：

1.观摩人员必须佩带观摩证进入观摩室；

2.观摩室内禁止大声喧哗；

3.观摩室内禁止吸烟；

4.谢绝竞赛期间反复出入观摩室，影响其他人员观摩。

凡违反以上规定者，立即取消观摩资格。

# 十五、竞赛直播

**（一）直播方式**

各分赛场内部署无盲点录像设备，实时录制并播送赛场情况；赛场外设大屏幕或投影，同步显示赛场内竞赛状况。

**（二）直播安排**

竞赛开幕布式和闭幕式安排专人完成采访及拍摄工作，竞赛过程中安排专人保障竞赛过程直播正常运行。

**（三）直播内容**

多机位拍摄开闭幕式和竞赛全过程。为宣传大赛、监督仲裁、资源转化提供全面的信息资料。

# 十六、竞赛须知

## 参赛队须知

1.参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不使用学校或其他组织、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，所在省教育主管部门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，凭有效身份证件报到和检录，凭大赛组委会颁发的参赛证和工位号参加比赛。

4.参赛院校须为参赛队员购买保险。

## 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、执行裁判员、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工作组提出书面申请。

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.指导老师应及时查看大赛QQ群内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。

## 参赛选手须知

1.参赛选手应按有关要求如实填报个人信息，否则取消竞赛资格。

2.参赛选手凭统一印制的参赛证和有效身份证件参加竞赛。

3.参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。

4.参赛选手请勿携带与竞赛无关的电子设备、通讯设备及其他资料与用品。

5.参赛选手应在抽签前30分钟抵达赛场，凭参赛证、身份证件检录，按要求入场，不得迟到早退。

6.参赛选手应按抽签结果在指定位置等待。

7.参赛选手须在确认竞赛内容和现场设备等无误后开始竞赛。在竞赛过程中，如有疑问，参赛选手应持“咨询”示意牌示意，项目裁判长应按照有关要求及时予以答疑。如遇设备或软件等故障，参赛选手应持“故障”示意牌示意，项目裁判长、技术人员等应及时予以解决。如遇身体不适，参赛选手应持“医务”示意牌示意，现场医务人员按应急预案救治。

8.各参赛选手必须按规范要求操作竞赛设备。一旦出现较严重的安全事故，经裁判长批准后将立即取消其参赛资格。

9.竞赛时间终了，选手应全体起立，结束操作。经现场指挥人员发出指令后，方可离开赛场。

10.在竞赛期间，未经批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

## 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，应与及时联系各项技术负责人，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，一定要坚守岗位，要对比赛技术操作的全过程负责。

8.工作人员不要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。