

2026 年江苏省职业院校技能大赛项目规程

一、项目名称

项目名称（编号）：植物组织培养（JSG2026001）

项目组别：高职学生组

项目归属赛道：现代农业赛道

二、竞赛目的

该项目以服务国家现代农业发展战略和现代种业发展需求为核心导向，紧密对接《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》、《江苏省“十四五”职业教育发展规划》等国家和江苏省政策文件，聚焦现代种业、智慧农业、等战略性新兴产业对高素质技术技能人才的新要求，主动融入行业新标准、新规范。本赛项直接引入企业真实生产项目场景，涵盖组培工厂生产任务制定、母液配制、培养基配制、组培苗质量鉴定、无菌操作和继代扩繁的工作任务。注重考核选手在规范化、标准化操作基础上，应对生产异常、优化实验方案、进行成本核算、保证生物安全及绿色生产的综合职业素养，培养符合现代农业生产体系需求的、具备精益求精工匠精神和团队协作能力的复合型技能人才。通过大赛平台，汇聚行业企业专家、技术能手与院校师生，共同研讨技术发展趋势、破解生产实践难题。推动参赛院校与生物技术企业、现代农业园区、科研院所建立更紧密的合作，促进技术成果转化与课程资源共建共享，形成“以赛促教、以赛促学、以赛促改、以赛促建”的良性循环，为江苏省现代农业转型升级和生物经济发展提供有力的人才支撑和技术服务。

三、竞赛内容

本赛项设置技能考核和展示讲解两个部分。技能考核包括组培生产方案标准化设计与培养基配制、组培苗质量鉴定与标准化无菌扩繁技术。其中涉及组培工厂化生产方案制定、大量元素母液配制、微量元素、有机物母液配制、激素母液配制、培养基配制、组培苗质量鉴定和无菌扩繁，时间共 2 小时。展示讲解比赛时长为 15 分钟以内，自主选择与植物组织培养相关的项目内容，团队成员分工使用相应设备完成操作或展示，同时进行现场讲解。以下是详细竞赛内容：

（一）技能考核（80%）

1.组培生产方案标准化设计与培养基配制（40%）

本部分聚焦植物组织培养生产前期的核心技术环节，重点考核学生对组培工厂化生产全流程的规划能力、成本管控能力、计算能力、标准化操作能力（天平使用、试剂溶解、容量瓶定容等）和细节把控能力（试剂核对、溶解顺序、定容精度、培养基配制流程把控等）。涵盖标准化方案制定、母液配制与培养基配制三大核心任务。

（1）标准化方案制定

根据《马铃薯脱毒试管苗繁育技术规程》（GB/T 29375-2012）和《草莓脱毒种苗生产技术规程》（NY/T 3032-2016）、职业教育农业农村部十四五规划教材《植物组织培养》和《园艺植物组织培养实训》等现有的国家、行业技术标准、教材，参赛选手需要完成草莓或者马铃薯的组培工厂化生产方案的制定，方案需具备科学性、实用性和标准化，同时完成相关的成本核算。

（2）母液配制

根据《化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备》（GB/T 603-2002）等化学药品配制的国家标准，选手根据试卷中规定的大量元素、微量元素、有机物母液扩大倍数、激素母液浓度和需要配制的母液体积，计算出药品称取量，将结果填入试卷中，按照计算结果配制相应溶液。

（3）培养基配制

选手需根据试卷上给定的大量元素、微量元素、有机物母液扩大倍数、蔗糖以及琼脂粉的用量，计算出每种母液的吸取量以及蔗糖和琼脂粉的称取量。按照题目要求，选择合适的细胞分裂素或者生长素，根据给定的浓度计算激素用量，将结果填入试卷中。并且利用提供的母液、琼脂粉和蔗糖和相关材料，配制规定量的培养基，培养基配制完成后将培养基均匀分装到提供的培养瓶中，不进行灭菌操作，将灭菌的过程和要点写在试卷纸中。

2.组培苗质量鉴定与标准化无菌扩繁技术（40%）

本部分技能聚焦植物组织培养中期的质量管控与扩繁核心技术，重点考核学生对组培苗生长状态的识别能力、问题诊断与解决能力，以及无菌操作的规范性和扩繁技术的熟练度，同时考核学生解决实际生产问题的能力。涵盖质量鉴定与

无菌扩繁两大核心任务。

（1）组培苗质量鉴定

根据《马铃薯脱毒试管苗繁育技术规程》（GB/T 29375-2012）和《草莓脱毒种苗生产规程》（NY/T 3032-2016）等现有的国家和行业技术标准，竞赛现场提供不同生长状态的马铃薯和草莓组培苗，选手需对两类组培苗分别进行质量鉴定，完成问题识别与解救措施制定。

组培苗观察与状态记录：逐一观察提供的马铃薯、草莓组培苗，记录每株组培苗的生长状态，包括叶片颜色、形态、茎段粗细、根系生长情况、植株长势。

异常问题识别与解决：根据观察结果，准确识别组培苗存在的具体问题，分类标注，问题包括但不限于污染、玻璃化等异常现象。针对识别出的异常问题，简要分析问题产生的可能成因，并且提供解救方案。

质量评级：根据观察结果，对每株组培苗进行质量评级，评级分为三个标准：优质、合格、不合格。

（2）标准化无菌扩繁技术

根据《马铃薯脱毒试管苗繁育技术规程》（GB/T 29375-2012），40 分钟内，按无菌操作规范要求完成马铃薯组培苗的继代培养，每瓶至少转接 15 株苗（含 15 株），茎段长 1-2cm，带 1-2 个叶片，扦插到培养基中，均匀分布。操作过程需严格按照无菌操作的标准规范操作，接种过程中需避免外植体与瓶口、台面接触，防止污染，同时避免损伤外植体。

表 1 技能考核部分主要内容、比赛时长与选手分配

模块		主要内容	比赛时长	选手
模块一	标准化方案制定	组培苗工厂化生产方案制定	80 分钟	3 人合作
	母液配制	大量元素母液、微量元素母液、有机物和激素母液配制		
	培养基配制	MS 培养基配制		
模块二	组培苗质量鉴定	草莓、马铃薯组培苗质量鉴定	40 分钟	1 人完成
	标准化无菌扩繁技术	马铃薯无菌扩繁		2 人合作

（二）展示讲解（20%）

1.项目内容：参赛选手需围绕植物组织培养领域生产、管理或服务一线的真实问题与场景，自主确定参赛项目名称，自主设计参赛项目内容，自主选择参赛设备，展示真技能。

2.项目展示：参赛队伍根据项目分工，同步进行技能操作和现场讲解，技能操作重点展示专业技能熟练程度、规范程度以及解决技术难题的创新能力，现场讲解主要介绍总体思路、技能要点、主要成果、项目创新等。

四、竞赛方式

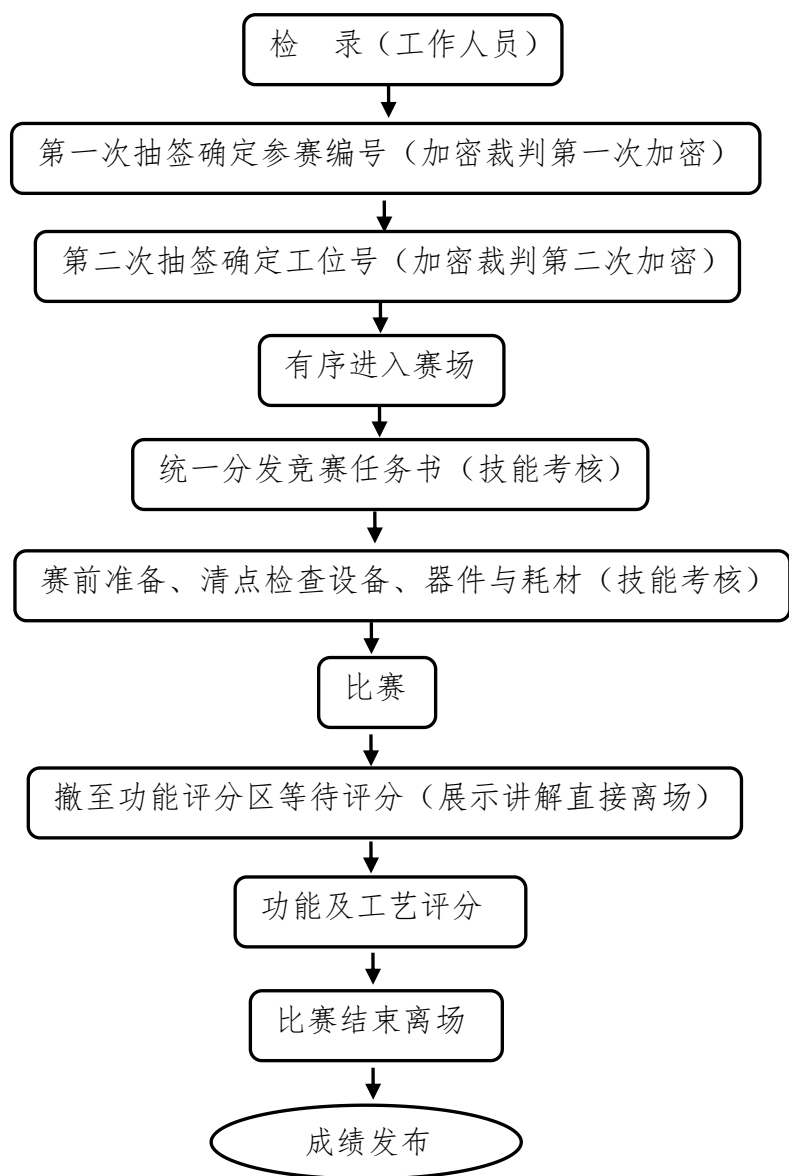
（一）竞赛形式

采用线下比赛方式。技能考核部分模块一由团队3名选手共同合作完成，其中，组培苗工厂化生产方案制定由3名选手共同讨论后确定方案，由参赛团队指定一名选手负责撰写方案，同时另外2名选手开始母液配制和培养基配制操作，撰写完成后，三人共同配合完成模块一考核内容；模块二中，组培苗质量鉴定由参赛团队指定1名选手在规定的位罝独立完成，标准化无菌扩繁技术由另外2名选手在超净工作台合作共同完成；展示讲解部分要求团队3名成员均参与操作与讲解。

（二）组队方式

本项目为团体赛，3人/队，不得跨校组队，同一学校参赛队限报1队，江苏联合职业技术学院经过选拔限报5个队参加比赛。每队可报1-2名指导教师，指导教师须为本校专兼职教师。

五、竞赛流程



竞赛流程图

表 2 竞赛日程与内容

日期	时间		内容	地点
第一天	下午	12:00 前	报到	酒店
		14:00-15:00	领队会（分批抽签、赛前说明）	报告厅
		15:00-16:00	选手熟悉赛场（限定在观摩区）	赛场
第二天	上午	7:00	全体选手集合上车	酒店
		7:30	选手赛场检录（一次加密）	赛场
		7:40-8:00	选手赛位抽签（二次加密）	赛场
		8:00-11:30	甲组选手比赛（技能考核）	赛场

			乙组选手比赛（展示讲解）	
		11:30-13:00	比赛成绩评定	赛场
		11:30-14:00	两组选手封闭、送餐	隔离区
	下午	14:00-17:30	甲组选手比赛（展示讲解） 乙组选手比赛（技能考核）	赛场
		16:00-16:30	赛场观摩	赛场
		18:00-20:00	比赛成绩评定	赛场
第三天	上午	9:00-10:00	闭幕式	报告厅

六、竞赛规则

（一）竞赛报名

1. 各高职院校按照大赛组委会规定的报名要求，通过“江苏省职业院校技能大赛网络报名系统”报名参赛。

2. 高职组学生参赛对象为全省高等职业学校（含本科职业院校）全日制在籍在校生及五年制高职四至五年级在籍在校生；已在国赛、省赛中获得过一等奖或在世赛争夺赛获得过金奖的学生不得参加同一组别、同一赛道的比赛。

3. 高职组教师参赛对象为具有高等学校教师资格证且 2024 年 5 月 1 日之前入职的教师，江苏联合职业技术学院教师需有五年制高职四、五年级任课经历方可参加高职组比赛；近两年内获得过国赛、省赛一等奖的教师不得参加同一组别、同一项目的比赛，近两年内获得过中职组国赛、省赛一等奖的教师不可参加高职组相同赛道的比赛。江苏联合职业技术学院教师只可选择中职组或高职组一个组别参赛，参赛组别确定后不再变化。

4. 同一学校每个项目的学生赛、教师赛分别限报 1 支参赛队，不得跨校组队。江苏联合职业技术学院经过选拔可报 3-5 支参赛队参加学生赛、2 支参赛队参加教师赛。每位选手仅可参加一个项目。

5. 参赛选手和指导教师报名，获得确认后不得随意更换。比赛前参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由学校在相应项目开赛前 10 个工作日出具书面说明，并按参赛选手资格补充人员并接受审核，经省大赛组委会办公室同意后予以更换。

（二）熟悉场地规则

1.各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域，不允许进入比赛区。

2.熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3.熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

（三）入场规则

1.参赛选手按规定的时间准时到达赛场检录区集合。

2.裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证，证件上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。

3.裁判检验参赛选手的工具、量具及书写物品，不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品，检查合格后进入赛场抽签区。

4.一级加密选手按抽签顺序号依次抽取参赛编号，二级加密凭参赛编号抽取比赛工位号，然后在指定区域等待；在现场裁判的指挥下有序进入赛场，按抽取的比赛工位号就位。

5.展示讲解部分，若有自带的设施设备，现场布置时间不超过十分钟。

（四）赛场规则

1.选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一布置和指挥。

2.分发比赛任务书后的10分钟，选手可分析比赛任务，摆放工具、清点检查器材，不可使用工具进行比赛任务的操作。

3.现场裁判宣布比赛开始，参赛选手才能进行动手完成竞赛比赛任务的操作。

4.比赛过程中，参赛选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。

5.比赛过程中若有任务书字迹不清问题，可示意现场裁判，由现场裁判解决。若认为比赛设备或元器件有问题需更换或耗材需要补充，应在赛场记录表的相应栏目填写更换设备或元器件、耗材名称、规格与型号、更换原因、更换时间等并签比赛工位号确认后，由现场裁判和技术人员予以更换。更换后经现场裁判和技术人员检验并将结果记录在赛场记录表的相应栏目中并由选手签比赛工位号确认。

6.需要通电检查或调试设备时，应先报告现场裁判或技术人员，通电前的安

全检测合格，获允许并派人监护后，才能通电检查或调试。

7.经现场裁判和技术人员检验，确因设备、元器件故障或损坏而更换设备或元器件者，从报告现场裁判到完成更换之间的用时，为比赛补时时间。

8.比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他队伍参赛选手和人员交流。因故终止比赛或提前完成比赛任务需要离场，应报告现场裁判，在赛场记录表的相应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和选手签工位号确认。

9.比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规程不听劝告者，越界影响他人者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经大赛组委会办公室同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

（五）离场规则

1.比赛结束前 15 分钟，裁判长提示一次比赛剩余时间。

2.比赛结束信号给出，由裁判长宣布终止比赛。

3.裁判长宣布终止比赛时，选手应停止竞赛任务的操作。竞赛任务书、赛场记录表等整齐摆放在工作台上，不能带出赛场。

4.裁判长宣布终止比赛后，现场裁判组织、监督选手退出工位，站在工位边的过道上。裁判长宣布离场时，现场裁判指挥选手统一离开赛场。

5.全部选手离场后，需要补时的选手重新进入工位，现场裁判宣布补时操作开始后，补时选手开始操作。现场裁判宣布补时时间到，选手应停止操作，离开赛场。

6.选手离场后，到指定的休息场所用餐、等待评定比赛成绩。

（六）成绩评定与管理规则

1.成绩管理的机构及分工

成绩管理机构由裁判组、监督组和仲裁组组成。裁判在大赛裁判库中随机抽取，监督组和仲裁组由大赛组委会办公室指派。

（1）裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长 1 名，全面负责项目的裁判分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。

（2）裁判员根据比赛需要分为加密裁判、技能考核裁判、评分裁判和展示讲解裁判。

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进

行加密；

技能考核裁判：负责技能考核部分，按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的过程得分；

评分裁判：负责技能考核部分的竞赛任务书卷面成绩，评定参赛队的卷面得分及赛项总成绩；展示讲解裁判：负责展示讲解部分，对参赛队展示情况按评分细则评定成绩。

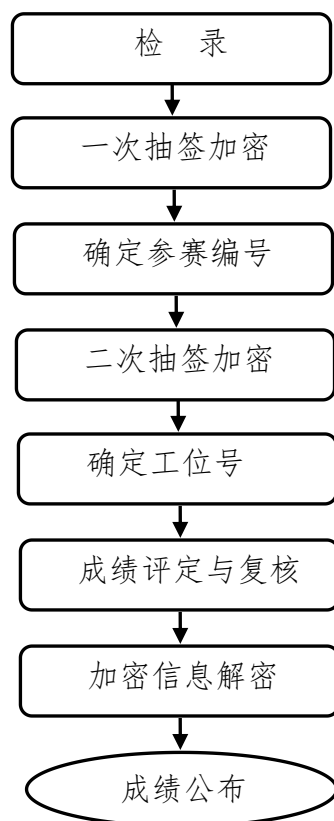
(3) 监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

(4) 仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

表3 裁判员组成与执裁资格要求

序号	裁判员类别	知识能力要求	专业技术方向	专业技术职称或职业资格等级
1	裁判长	农学、园艺、资源环境及其相关专业	在分析化学、植物组织培养等方面，均具有扎实的理论功底和实验能力	正高级或二级以上国家相关职业资格等级
2	加密裁判	农学、园艺、资源环境及其相关专业	在分析化学、植物组织培养等方面，均具有扎实的理论功底和实验能力	副高级或三级以上国家相关职业资格等级
3	技能考核裁判	农学、园艺、资源环境及其相关专业	在分析化学、植物组织培养等方面，均具有扎实的理论功底和实验能力	副高级或三级以上国家相关职业资格等级
4	评分裁判	农学、园艺、资源环境及其相关专业	在分析化学、植物组织培养等方面，均具有扎实的理论功底和实验能力	副高级或三级以上国家相关职业资格等级
5	展示讲解裁判	农学、园艺、资源环境及其相关专业	在分析化学、植物组织培养等方面，均具有扎实的理论功底和实验能力	副高级或三级以上国家相关职业资格等级

2. 成绩管理流程



成绩管理流程图

3.比赛成绩评定

（1）技能考核评分

由技能考核裁判依据评分表，对参赛选手的操作规范、职业素养、赛场表现等进行评分；由评分裁判评定参赛选手的卷面得分。

（2）展示讲解评分

由展示讲解裁判依据评分表，对参赛选手展示内容、讲解要点等进行评分。

（3）违规扣分

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

在完成比赛任务的过程中，因操作不当损坏比赛设备，不影响他人比赛，从比赛成绩中扣 5 分；影响他人比赛，从比赛成绩中扣 10 分。

4.解密

裁判长正式提交工位号评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。

5.成绩公布

将解密后的各参赛队结果汇总，经裁判长、监督员和专家组长及巡视员签字

后，在成绩发布会上公布。

七、竞赛环境

（一）比赛场地

技能考核比赛场地能够容纳 10 支参赛队同时或分批次进行比赛，满足每队选手有单独的工位，每队选手具有独立的实验设备、试剂、玻璃器皿等，每个赛位具有独立的水、电、通风设备。展示讲解比赛场地要求有用于展示的试验台和能够投屏笔记本电脑的投影仪或投屏一体机。比赛过程采取全程实时监控。

（二）辅助场所

竞赛须设置检录隔离区、独立阅卷室等辅助场所，并全程实时监控。

（三）医疗保障

赛场设医疗服务站，比赛时安排救护人员现场服务。

（四）安全防护

赛位配有安全警示标语、安全提示、口罩等安全保护用品；赛场设有实训室安全管理规定、应急处理规定、化学药品使用规定，洗眼器、消防沙、消防毯、医护用品等消防和个人防护用品；实训楼设有紧急疏散指示、安排专职疏散人员。

八、技术规范

主要参考标准与规范、书籍如下：

标准与规范：《中华人民共和国农业行业标准》、《植物组织培养技术规程》、《农作物种苗生产技术规程》(GB/T 23473-2009)、《植物组织培养通用技术规程》(NY/T 2306-2013)、《农作物种苗质量标准》(GB 20464-2006)、《马铃薯脱毒试管苗繁育技术规程》(GB/T 29375-2012)和《草莓脱毒种苗生产技术规程》(NY/T 3032-2016)、《化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备》(GB/T 603-2002)。

参考书籍：

《植物组织培养（第四版）》，高等教育出版社，2025 年

《植物组织培养技术》，中国农业大学出版社，2025 年

《植物组织培养技术与应用》，北京师范大学出版社，2025 年

《植物组织培养》，中国农业出版社，2022 年

《植物组织培养（第 3 版）》，化学工业出版社，2022 年

《园艺植物组织培养》，中国农业大学出版社，2010 年

（一）选手能力技术规范

1.理论知识应用能力

（1）掌握植物组织培养核心理论，包括草莓、马铃薯组培苗的形态建成机制、脱毒繁育原理、无菌操作核心要义等基础理论知识。

（2）熟悉国家及行业相关技术标准，包括《植物组织培养苗质量分级》《草莓脱毒种苗快速繁育技术规程》（DB50/T 1573-2024）、MS 培养基配制通用标准等，能将标准要求融入竞赛各环节操作。

（3）掌握组培工厂化生产相关知识，包括生产流程设计、场地布局原则、设备选型与维护、成本核算方法。

（4）熟悉组培苗常见问题诊断理论，能准确识别草莓、马铃薯组培苗污染黄化、徒长等异常现象的成因，并掌握对应的科学解救原理。

（5）掌握培养基相关理论，包括大量元素、微量元素、激素的生理功能，不同激素比对组培苗分化、增殖、生根的影响规律。

2.核心操作技能

（1）组培生产方案标准化设计与培养基配制

组培工厂化生产方案制定技能：能独立完成草莓或马铃薯组培苗工厂化生产方案的总体设计，明确生产目标、场地布局、设备配制、人员分工；能完整梳理从外植体处理、初代培养、继代增殖、生根培养到炼苗移栽的全流程，每个环节符合标准化操作要求；能精准核算生产过程中的各项成本，确保成本核算项目完整、数据准确、方法科学。

母液配制技能：能根据 MS 培养基配方及竞赛要求，准确计算大量元素、微量元素、有机物、激素母液的试剂用量；熟练掌握试剂称量、溶解、定容、分装、标签张贴等操作，称量精度符合标准，溶解顺序合理，母液浓度误差控制在允许范围内，标签信息完整。

培养基配制技能：能根据竞赛提供的激素清单，结合草莓或马铃薯组培苗培养需求，科学选择激素配比；熟练完成培养基的熬制、pH 调节、分装操作，琼脂完全溶解，蔗糖添加精准，分装量均匀，瓶口洁净无残留，能规范完成灭菌前的准备工作。

（2）组培苗质量鉴定与标准化无菌扩繁技术

组培苗质量鉴定技能：能快速、准确识别草莓、马铃薯组培苗的健康状态，区分健康苗与异常苗；能明确阐述各类异常苗的核心识别特征，精准分析成因，并针对不同问题给出科学、可行的解救措施。

无菌扩繁技能：能规范完成无菌操作准备；熟练掌握组培苗转接操作，包括茎段剪切、接种摆放等动作，操作流畅、快速，接种密度符合要求；操作结束后能规范清理台面，仪器设备归位，标签书写准确完整。

3.职业素养

（1）安全操作意识：遵守实验室安全操作规程，规范使用水电、灭菌设备、化学试剂等，无安全隐患；能妥善处理废弃试剂、污染材料，符合环保要求。

（2）规范操作习惯：操作过程中动作标准、规范，仪器设备使用正确，试剂取用精准，记录清晰完整，无擅自更改操作流程的行为。

（3）团队协作能力：能与队友合理分工、高效配合，沟通顺畅，共同完成竞赛任务，体现良好的团队协作精神。

（4）职业诚信与责任：遵守竞赛规则，尊重裁判裁决，不弄虚作假；爱护竞赛器材和场地环境，保持台面整洁有序。

（二）赛题技术标准规范

1.组培生产方案标准化设计与培养基配制赛题标准

（1）组培工厂化生产方案制定赛题标准

材料标准：赛题提供草莓或马铃薯组培苗生产相关基础信息（如生产规模、目标产量、现有设备清单、原料采购价格等），选手需基于给定材料完成方案设计，不得虚构信息。

方案总体设计标准：需包含生产目标、场地布局、设备配制、人员分工、质量管控等核心内容，设计科学、贴合生产实际。

流程标准：各环节流程描述完整、规范，技术参数明确，符合草莓或马铃薯组培苗生长特性，如外植体消毒流程需明确消毒试剂浓度、处理时间，培养环节需明确温度、光照强度、光照时间等参数。

成本核算标准：核算范围需涵盖材料费、人工费、设备折旧费、能源消耗费等核心项目，计算方法正确，数据准确，成本分摊合理，最终形成单位苗成本核算结果，需附详细计算过程和依据，参考行业通用核算标准。

（2）母液配制赛题标准

配方标准：赛题提供 MS 培养基大量元素、微量元素、有机物及常用激素的标准配方，明确母液扩大倍数、浓度和配制体积，选手需严格按配方要求操作。

称量标准：电子分析天平使用前需校准，称量操作规范，试剂称取量误差不超过 $\pm 0.0002\text{g}$ （激素）、 $\pm 0.01\text{g}$ （大量元素、微量元素、有机物），称量后及时记录数据，数据真实、准确。

配制操作标准：配制过程中移液管、容量瓶等精密玻璃器皿的规范使用，试剂溶解顺序正确，溶解完全，无残留；转移过程无泄漏、无损失，定容操作规范，液面凹液面与刻度线平齐，定容后摇匀；母液标注清晰、完整，储存容器清洁、无菌，符合母液储存要求。

（3）培养基配制赛题标准

激素配比选择标准：赛题提供激素清单，选手需根据培养目标选择合理的激素配比，配比设计需符合激素调控原理，选择依据合理、明确。

配制操作标准：母液吸取准确，误差范围参考《GB/T 12807-2021 实验室玻璃仪器 分度吸量管》；蔗糖、琼脂称量精准，加热溶解过程中不断搅拌，避免局部过热烧焦；pH 值调节精准 ± 0.1 ，调节后及时检测；分装量均匀，分装过程无洒漏、无污染，瓶口清洁。

成品标准：配制完成的培养基质地均匀、无沉淀、无气泡，凝固后硬度适中，符合组培苗接种和生长需求。

2.组培苗质量鉴定与标准化无菌扩繁技术赛题标准

（1）组培苗质量鉴定赛题标准

材料标准：赛题提供草莓和马铃薯组培苗样本（含正常苗和各类问题苗），样本数量不少于 6 份，涵盖组织培养中各种常见问题，样本标识清晰，仅标注样本编号，无其他身份信息。

鉴定标准：选手需准确识别每个样本的质量问题类型，识别准确率不低于 90%；问题原因分析科学、合理，贴合组培生产实际；解救措施针对性强、可操作，能有效改善组培苗生长状况，符合植物组织培养技术规范。

记录标准：需详细记录每个样本的编号、问题类型、原因分析、解救措施，记录清晰、规范，无遗漏信息。

（2）组培苗无菌扩繁赛题标准

材料标准：赛题提供马铃薯组培苗的健壮母株、灭菌后的培养基、接种工具和无菌耗材，材料质量符合组培要求，培养基凝固良好、无污染，接种工具已灭菌处理。

无菌操作标准：超净工作台消毒规范，紫外线消毒 30min 后通风，接种工具灭菌彻底，手部、工作服消毒符合要求，操作过程中手臂不跨越无菌区域，无违规操作导致的污染。

扩繁操作标准：茎段选取规范，接种动作快速、精准、符合无菌规范，每瓶接种数量不少于 15 株，苗株均匀分布，极性正确，无倒伏、交叉重叠现象；接种完成后，培养瓶封口规范，标注信息完整。

成品标准：扩繁后的组培苗无损伤、生长态势良好，符合组培苗无菌扩繁的质量要求；工作台面整洁，仪器设备、工具归位有序，实验废弃物处理规范。

九、技术平台

（一）技能操作部分

模块一每个参赛组需要配备仪器设备、器皿和药品：电子分析天平、（感量：0.0001g）、电子天平（感量：0.01g），电磁炉、烧杯、容量瓶、废液杯、玻璃棒、胶头滴管、洗瓶、装有蒸馏水的龙头瓶、广口瓶、95%酒精、氢氧化钠、稀盐酸、刷子、药匙、抹布、滤纸、称量纸、卷纸、标签纸、草稿纸、水芯笔、记号笔、计算器、垃圾桶、MS 母液配制需要的所有药品（危化品除外）、琼脂粉、蔗糖、无刻度搪瓷杯、培养瓶、量筒、吸耳球、移液管、移液管架。

模块二每个参赛组需要配备仪器设备和材料：双人单面超净工作台、灭菌器、酒精灯、剪刀、镊子、器械架、马铃薯组培苗、草莓组培苗、培养基、无菌纸、酒精棉、一次性口罩、记号笔、水芯笔、垃圾桶。

承办学校须在赛前说明会上向参赛队伍公布相应设备的使用条件（如占地面积、规格型号、安全性能等）。所有仪器设备和材料均由承办学校提供，型号统一，不允许参赛学校自带。

（二）展示讲解部分

承办校负责提供 220v 电源、废液桶、固废桶、蒸馏水、实验台、投影仪或投屏一体机及相关技术支持，参赛队需自带笔记本电脑和需展示操作的设施设备，

包括但不限于各类便携式仪器及设备、安装相关程序或仿真软件的笔记本电脑、教学仪器、教学模型、化学试剂等。其中设备要求轻便易携、笔记本电脑不得连接网络，化学试剂不得有易燃易爆、强腐蚀、剧毒、辐射性等特性或成分,比赛当天由参赛队自行带入赛场，结束后带离，承办校不提供保管和搬运服务。

参赛队伍在赛前确定自带设备和材料选用情况，与承办学校签订对参赛设备、材料和比赛环境(条件)使用的规范性、安全性做出承诺。在报名系统上传盖章确认后，由省大赛组委会办公室进行审核确认，双方无法达成需求协议的，提交省大赛专家组裁定。

十、成绩评定

本赛项技能考核部分按实验准备、实施操作、结果报告三个部分和项目考核内容设置评分项，并结合选手能力标准规范给出待评分的各项和分数分配，考核权重占 80%；展示讲解部分参照 2025 年世校赛方案设置评分要素，考核权重占 20%。

（一）评分文件

本评分文件适用于 2026 年度江苏省职业院校技能大赛现代农业领域植物组织培养竞赛，旨在客观、公正、科学地评价参赛选手的专业技能水平，确保竞赛公平有序开展。评分以职业岗位能力要求为导向，聚焦组培生产全流程的标准化操作、问题处置能力和成本管控意识，重点考核选手的实操规范性、结果准确性和综合应用能力。

1.评分标准

竞赛总成绩实行百分制，由技能考核和展示讲解两部分组成，其中技能考核又分为组培生产方案标准化设计与培养基配制和组培苗质量鉴定与标准化无菌扩繁技术两部分，每部分分值占比 40%，合计占总分 80%；展示讲解参照 2025 年世校赛方案设置，主要从技能水平、职业素养、应用价值、团队合作、创新创业五个维度进行考核，占总分 20%。打分时，技能考核和展示讲解由评委根据评分标准和评分表独立打分，总分均为 100 分，最后按比例计算总分作为选手最终成绩。若选手最终总分相同，则依次比较展示讲解得分、模块二得分、模块一得分，得分高者名次列前。

2.评分表

评分表根据项目评分标准，由命题专家在拟定比赛任务书时拟定，裁判根据评分表对选手的比赛成绩进行评定（评分表见样题）。

（1）技能考核部分

表 4 技能考核涉及要点评分表

模块	考核内容	评分要点	分值
模块一	标准化方案制定	1.生产目标明确，符合工厂化量产需求； 2.植物组织培养核心流程； 3.每个流程的操作步骤、技术参数规范且符合材料组培特性； 4.成本核算计算依据合理，数据准确，符合工厂化生产实际。	20
	母液配制	1.计算准确； 2.称量方法正确，操作熟练，试剂无洒落； 3.搅拌规范，试剂完全溶解； 4.容量瓶等精密玻璃器皿的规范使用，定容操作标准，体积精准； 5.结果达标，母液无浑浊沉淀，浓度符合要求 6.文明操作，操作过程中工作台整洁，用具摆放有序，无试剂浪费。	15
	培养基配制	1.计算准确； 2.移液管等精密玻璃器皿的规范使用，母液量取精准，无误差； 3.称量蔗糖、琼脂准确； 4.琼脂完全溶解，无结块； 5.pH 值测定准确，调节至适宜范围； 6.分装均匀，培养瓶表面洁净，无试剂残留； 7.灭菌操作符合规范； 8.文明操作，操作过程中工作台整洁，用具摆放有序，无试剂浪费。	15
模块二	组培苗质量鉴定	1.准确识别组培苗存在的问题，名称表述规范，无遗漏、误判； 2.解救措施得当，针对识别出的每个问题，给出科学、可行的解救措施，措施贴合问题成因； 3.鉴定结果记录清晰，逻辑严谨，报告格式规范。	25
	标准化无菌扩繁技术	1.无菌操作规范，操作动作熟练、精准，无组培苗损伤； 2.每瓶接种株数达标，茎段长度适宜，极性正确，分布均匀； 3.在规定时间内组培苗扩繁速度快，质量高；	25

		4.培养瓶标签书写清晰，操作结束后工作台清理整洁，用具归位； 5.操作过程中无安全隐患，酒精灯使用规范。	
--	--	---	--

(2) 展示汇报部分

表 5 展示讲解涉及要点评分表

评分要点	评审内容	分值
技能水平	1.熟练掌握本专业或工作岗位的技能； 2.技能操作规范，符合行业和岗位标准； 3.工作任务完整，具备较高的技能操作水平及解决问题的综合能力； 4.体现所属行业新标准、新技术、新场景应用，积极应用前沿技术，技术选择恰当。	60 分
职业素养	1.展现较好的职业伦理道德，具有工匠精神； 2.展现学校对学生全面培养、基本素养培育和成长发展的成效； 3.体现职业教育育人成果，体现产教融合、科教融汇； 4.具备良好的职业道德、职业精神、职业素养。	10 分
应用价值	1.有助于解决生产一线实际问题或现实困难； 2.资源利用合理，体现高效益、高质量； 3.对推动产业转型升级、区域经济发展、乡村振兴、城市社区治理、城乡融合发展等具有积极作用； 4.符合绿色低碳节能的可持续发展理念，有利于改善人民生活、提升生活质量。	10 分
团队合作	1.团队成员能够准确理解共同目标和任务，清楚自己的角色定位和职责； 2.团队成员在比赛中能够有效沟通、紧密协作； 3.团队成员能够相互补台，共同应对突发情况； 4.团队成员相互尊重、信任和支持，拥有良好的团队氛围。	10 分
创新创意	1.体现原始创意、创新； 2.体现面向职业和岗位的创意及创新，侧重于加工工艺创新、实用技术创新、产品（技术）数字化改良、应用性优化、民生类创意等； 3.体现团队成员创新精神和创新能力。	10 分

(二) 评分方法

技能考核部分由裁判员根据评分标准统一阅卷、评分与计分。技能考核的成绩由现场操作过程的规范和最终完成工作任务的质量两部分组成。其中操作规范成绩根据现场实际操作表现，按照现场操作规范评分标准，依据技能考核裁判员的赛场纪录，由技能考核裁判组集体评判成绩；工作任务的质量依据选手完成工

作任务的数和量的评分标准，由评分裁判进行客观评判成绩。展示讲解部分参照2025年世赛评分要素，由展示讲解裁判员根据评分标准统一打分与计分。

（三）成绩审核与产生

1.评分小组应统计各个工位在该评分项目中的得分，对项目成绩进行复查审核，提交裁判长。

2.裁判长统计各个工位各个评分项目的得分，产生每个工位的总分（竞赛成绩）。

3.为保障成绩评判的准确性，监督组将对项目成绩抽检复核，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。

4.最终成绩经复核无误，由加密裁判在监督员的监督下解密，由裁判长、监督人员签字确认。

十一、奖项设定

（一）参赛选手奖

根据竞赛成绩，从高到低排序，按参赛队数的10%设一等奖，20%设二等奖，30%设三等奖。

（二）指导教师奖

对获得一、二、三等奖选手的指导教师颁发指导教师奖。

十二、赛场预案

编制车辆安全措施应急预案、食品安全措施应急预案、火灾安全事故紧急处理预案、伤害事故紧急处理预案、设备事故紧急处理预案，电力供应事故紧急处理预案等。对处理各种可能出现的突发状况进行事先演练，确保项目顺利进行。

（一）消防预案

承办校需在每个赛场设置消防通道平面图，并标明安全出入口、安全通道的走向以及消防栓所在的位置，比赛过程中每个赛场安排专人全程负责消防应急处理，一旦发现有火灾隐情，立即疏散参赛选手并及时灭火。赛场内要配备适当的消防设备，包括喷淋、沙堆、灭火器等，要保证消防通道的畅通。

（二）供电预案

承办校需事先协调当地供电部门，保证竞赛当天的正常供电；每个赛场准备备用电源，主供回路电源供电故障停电后，赛场负责人立即向学院后勤调度室及

应急领导组汇报，由供电故障应急领导组下达命令后，由调度室操作投用备用回路。主供回路电源和备用电源同时发生供电故障后，赛项后勤负责人或值班员要立即向应急领导组汇报，供电故障应急领导组立即向供电部门请求提供电力援助。

（三）医疗预案

承办校需在每个赛场配备一名医护人员，如遇轻微受伤情况，立即进行消毒、包扎处理。情况严重的，经过简单处理后立即送往就近医院治疗。

（四）设备预案

承办校需在赛场配备2台备用设备和一名技术人员，维护设备正常状态，如遇设备故障，先由技术人员进行修复处理，如无法短时间内修复完成的，启用备用设备。

（五）赛题预案

承办校需在赛场配备赛题负责人（由专家组确定），并提前准备一套密封的备用赛题。如遇赛题印刷不清、表述歧义等一般性问题，由负责人现场澄清并统一告知所有参赛队。若赛题出现严重错误或泄露等无法现场修正的情况，经裁判长确认后，立即启用备用赛题，并顺延或调整比赛时间。

十三、项目安全

项目安全是技能考核一切工作顺利开展的先决条件，是项目筹备和运行工作必须考虑的核心问题。采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）比赛环境

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，并对安全工作提出明确要求。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，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照项目规程要求排除安全隐患。

赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位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。

承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的项目，必须明确制度和预案，并配备

急救人员与设施。

承办单位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。

大赛期间，承办单位应在赛场管理的关键岗位增加力量并建立安全管理日志。

参赛选手进入工位、赛事裁判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，由赛场统一配制、统一管理。项目可根据需要配制安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

（二）生活条件

比赛期间，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。

比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由提供宿舍的学校负责。

大赛期间承办单位须保障比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

各项目的安全管理，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。

（三）参赛队责任

1.各学校组织参赛队时，须安排为参赛选手、领队、指导教师等人员购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2.各学校参赛队组成后，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对接。

（四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告项目专家组长，同时采取措施避免事态扩大，立即启动预案予以解决并报告组委会。项目出现重大安全问题可以停赛，应向组委会报告详细情况。

（五）处罚措施

- 1.因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。
- 2.参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。
- 3.赛场工作人员违规，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

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代表队名称。
- 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，选手因故不能参赛，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，允许缺员比赛，但不得少于2人。
- 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。
- 4.各参赛队统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。
- 5.各参赛队准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式抽取场次号。
- 6.各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。
- 7.各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

（二）指导老师须知

- 1.各指导老师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导老师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。
- 2.对申诉的仲裁结果，领队和指导老师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。
- 3.指导老师应认真研究和掌握本项目比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前的一切准备工作。
- 4.领队和指导老师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

- 1.参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

2.参赛选手应佩戴参赛证，带齐身份证、注册的学生证。在赛场的着装，应符合职业要求。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3.进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4.比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5.参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。通电调试设备时，应经现场裁判许可，在技术人员监护下进行。

6.需要更换元器件、补充耗材时，应向现场裁判报告，并在赛场记录表上填写更换元器件、耗材名称、规格和型号和数量，更换原因，核实从报告到更换（补充）完成的时间并签工位号确认，以便补时。更换的元器件或补充的耗材，现场裁判和技术人员检验后，若与填写的更换原因不符，将从比赛成绩中扣分。

7.连接电路、检查设备不能带电操作；通电调试设备前，应先检查电路并记录，确定正确无误后，才能在裁判或技术人员批准后通电。调试设备过程中，因电路问题或操作不当，引起跳闸或熔体熔断，要酌情扣分。

8.安装调试过程，工具使用、操作方法要符合规范。因工具选择和使用不当，造成设备、器材、工具损坏、工伤事故或影响他人比赛，要酌情扣分。

9.比赛过程中需要去洗手间，应报告现场裁判，由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

10.完成比赛任务后，需要在比赛结束前离开赛场，需向现场裁判示意，在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后，方可离开赛场到指定区域等候评分，离开赛场后不可再次进入。未完成比赛任务，因病或其他原因需要终止比赛离开赛场，需经裁判长同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后，方可离开；离开后，不能再次进入赛场。

11.裁判长发出停止比赛的指令，选手（包括需要补时的选手）应立即停止操作进入通道，在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补时的选手在离场后，由现场裁判召唤进场补时。

12.赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手，应迅速进入赛场，与评分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中，选手应配合评分裁判，按要求进

行设备的操作；可与裁判沟通，解释设备运行中的问题；不可与裁判争辩、争分，影响评分。

13.如对裁判员的执裁有异议，可在2小时内由领队向项目仲裁组以书面形式提出申述。

14.遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

（四）工作人员须知

1.工作人员必须服从项目组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好服务赛场、服务选手的工作。

2.工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3.工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

4.如遇突发事件，须及时向裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保竞赛圆满成功。

5.竞赛期间，工作人员不得干涉及个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由项目组委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

（五）裁判员须知

1.裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、考核的知识与技能，认真学习评分标准，理解评分表各评价内容和标准。不参加培训的裁判员，取消执裁资格。

2.裁判员执裁期间，统一佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

3.遵守执裁纪律，履行裁判职责，执行竞赛规则，信守裁判承诺书的各项承诺。服从项目专家组和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

4.裁判员有维护赛场秩序、执行赛场纪律的责任，也有保证参赛选手安全的

责任。时刻注意参赛选手操作安全的问题，制止违反安全操作的行为，防止安全事故的出现。

5.裁判员不得有任何影响参赛选手比赛的行为，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的问题，不得指导、帮助选手完成比赛任务。

6.公平公正的对待每一位参赛选手，不能有亲近与疏远、热情与冷淡差别。

7.选手有检查设备、更换元器件或零件、补充耗材的要求时应予以满足。对更换的元器件要与赛场技术人员一道进行检测，判断选手更换的元器件的情况；检查设备或更换元器件应在赛场记录表上记录更换元器件或补充耗材的名称与型号、要求更换到更换完毕的用时、要求更换的原因、对更换的元器件检测结果，并要求参赛选手签工位号确认。

8.赛场中选手出现的所有问题如：违反赛场纪律、违反安全操作规程、提前离开赛场等，都应在赛场记录表上记录，并要求学生签工位号确认。

9.严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；对评分表的理解和宽严尺度把握有分歧时，请示裁判长解决。严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

10.竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由项目组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

十五、申诉与仲裁

（一）各参赛队对不符合项目规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向项目仲裁组提出申诉。

（二）申诉主体为参赛队领队。

（三）申诉启动时，参赛队以该队领队签字同意的书面报告的形式递交项目仲裁组。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。

（四）提出申诉应在项目比赛结束后2小时内提出。超过2小时不予受理。

（五）项目仲裁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，可由领队向大赛仲裁工作组提出申诉。大赛仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

（六）申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果；不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收；如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

（七）申诉方可随时提出放弃申诉。

十六、竞赛观摩

技能考核部分设置观摩区和体验区，展示讲解部分不设置观摩和体验。欢迎社会各界观摩技能大赛。有意观摩人员须提前登记，按赛项规定的时间进入技能考核赛场，并遵守赛场纪律，不准大声喧哗，做到有序观摩。展示讲解部分不进行观摩。

十七、竞赛直播

承办校可根据自身情况进行直播，直播过程中不得干扰选手比赛。

十八、其他

- 1.参赛选手及相关工作人员，由项目承办院校赛统一安排食宿，费用自理。
- 2.本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。