

江西省水利厅办公室

赣水办人事函〔2022〕10号

江西省水利厅办公室关于组织开展 2022年江西省“振兴杯”水利行业 水土保持治理工职业技能竞赛的通知

各设区市、省直管试点县（市）水利局，厅直各单位，省鄱建办，各有关企业：

根据省人力资源和社会保障厅等五部门《关于组织开展2022年江西省“振兴杯”职业技能大赛的通知》（赣人社字〔2022〕216号）和《水利部水土保持司关于举办全国水土保持职业技能竞赛的预通知》（水保规划便字〔2022〕6号）精神，经研究，决定举办2022年江西省“振兴杯”水利行业水土保持治理工职业技能竞赛，现将竞赛组织实施方案印发给你们，请按要求做好相关工作。

附件：2022年江西省“振兴杯”水利行业水土保持治理工职业技能竞赛组织实施方案



抄送：水利部人事司，省人社厅、省总工会。

附件

2022 年江西省“振兴杯”水利行业水土保持 治理工职业技能竞赛组织实施方案

一、组织领导

本次竞赛由江西省水利厅举办，江西省水利科学院承办。设立竞赛组委会，组委会下设办公室，具体负责大赛组织协调等相关工作。

二、竞赛内容

（一）竞赛项目

水土保持治理工

（二）竞赛标准

按照人力资源社会保障部《水土保持治理工国家职业技能标准（2009 年修订）》关于技师的理论知识和技能操作要求，考核选手水土保持调查、施工及管护、工程设计、工程测量、水土保持监测的能力。

（三）竞赛命题

考核由理论考试和技能实际操作两部分组成，并根据各部分成绩计算总分，其中理论部分采用答题方式，占总成绩的 30%，技能实际操作采取现场操作的形式进行，占总成绩的 70%。

(四) 考核模块

1. 竞赛模块

模块序号	模块名称	子模块编号	子模块名称	竞赛时间(min)	分数			备注
					各模块分数	占比	总分	
一	理论考试	A	理论考试	60	100	30%	30	必考
二	水土保持调查	B	无人机操作	60	100	20%	20	二选一
		C	遥感影像解译	60	100	20%	20	
三	施工及管护	D	土壤干容重测定	60	100	10%	10	必考
四	工程设计	E	工程制图	60	100	10%	10	二选一
		F	谷坊工程量计算	60	100	10%	10	
五	工程测量	G	全站仪测量	60	100	20%	20	必考
六	水土保持监测	H	含沙量测定	60	100	10%	10	二选一
		I	降水量监测数据整编	60	100	10%	10	

注：子模块 A、D、G 为必考项，子模块 B 和 C、子模块 E 和 F、子模块 H 和 I 均按二选一进行选考。

2. 模块简述

2.1 理论考试

理论考试以习近平总书记关于生态文明建设与水土保持相关的重要论述，以及最新水土保持法律、法规、技术标准和水土保持基础知识为考试重点。水土保持基础知识主要包括：（1）水土流失及背景知识；（2）水土流失治理及措施基本知识；（3）水土保持调查、前期工作、施工及管护、工程测量、图件制作、监测、信息化等相关专业理论和专业知识。

2.2 技能操作

技能操作设水土保持调查、施工及管护、工程设计、工程测量、水土保持监测 5 类。

（1）水土保持调查竞赛项目包括无人机操作和遥感影像解

译两项。在规定时间内利用无人机对固定地物(区域)进行航拍,完成正射影像制作;基于竞赛提供的遥感影像,在规定的时间内,完成给定区域土地利用和水土保持措施信息提取,完成解译成果质量控制等工作;

(2) 施工及管护竞赛项目选择土壤干容重测定。竞赛采用环刀法测定土壤干容重,在竞赛指定位置指定土层选取土壤剖面,用环刀取样称重,采用酒精燃烧使土壤水分蒸发后再次称重,测定出土壤含水量,经计算得到土壤干容重;

(3) 工程设计竞赛项目包括工程制图和谷坊工程量计算两项。工程制图要求在给出已知条件得地形图上绘制水土保持工程平面布置图或断面图,并按照制图相关规范要求设置图幅布局,绘制图纸的图框线及标题栏(标题栏中注明单位、图名、制图者姓名等),对图中尺寸单位、高程系、工程相关情况等进行文字说明;谷坊工程量计算要求在规定时间内,利用给出已知条件的谷坊工程相关图件和工程基本参数,计算相关工程量;

(4) 工程测量竞赛项目选择使用全站仪测量高程和面积。高程测量:将全站仪架设在已知点,根据给定的已知点高程,测量、记录并计算指定点高程(共3个点);面积测量:将全站仪架设在已知点,利用面积测量功能测量指定地块的面积并记录;

(5) 水土保持监测竞赛项目包括含沙量测定和降雨量监测数据整编两项。含沙量测定要求采用置换法进行小流域水土保持径流泥沙样品含沙量测定;降雨量监测数据整编要求利用竞赛所提供的降雨量原始记录数据,根据水土保持监测中小流域监测资

料整编相关要求，在规定时间内完成《逐日降水量表》和《降水过程摘录表》的整编工作。

三、参赛选手

凡在本单位从事水土保持技术技能工作的一线在岗职工，均可参赛。参赛选手必须遵守国家有关法律法规，具有良好的职业道德，爱岗敬业。此前已经获得“江西省技术能手”以上级别称号的人员原则上不再以选手身份参加本次技能竞赛。

四、竞赛实施

本次技能竞赛分预赛和决赛两个阶段进行。

(一) 预赛

预赛由各单位自行组织进行，并在预赛优胜者中推荐 1-5 名优秀选手参加决赛，参赛选手不得指派，必须经岗位练兵、层层选拔产生。

(二) 决赛

决赛于 10 月 25-28 日在江西水土保持生态科技园举行。

1.理论考试安排

竞赛地点：江西水土保持生态科技园

竞赛时间：10 月 25 日 15:00-16:00

2. 实操竞赛安排

竞赛地点：江西水土保持生态科技园相关区域

竞赛时间：

(1) 10 月 26 日 8:30-18:00 水土保持调查—无人机操作、
工程测量—全站仪测量

(2) 10月27日 8:30-18:00 水土保持调查—遥感影像解译、施工及管护、工程设计、水土保持监测

(3) 10月28日 8:30-12:00 竞赛评分、总结等

(三) 报到时间和地点

10月25日上午12:00前在德安县江西水土保持生态科技园学术交流中心一楼大厅报到，报到时提供72小时内核酸检测阴性报告和本人两寸彩色照片3张。

五、竞赛奖励

按相关规定设立竞赛奖项。

(1) 参赛选手20人及以上，对获得竞赛前3名选手，由主办单位报相关部门审核后，授予“江西省技术能手”称号，同时，对35岁及以下的授予“江西省青年岗位能手”称号，对获奖女选手授予“江西省巾帼建功标兵”称号。由主办单位商相关评价实施机构，对前3名的选手，颁发技师职业技能等级证书，有同职业(工种)技师职业技能等级证书的颁发高级技师职业技能等级证书，4-10名的选手，颁发高级工职业等级证书。

(2) 参赛选手10-20人，按上述奖励人数的50%执行(有小数部分四舍五入取整)。

(3) 参赛选手10人以下，仅通报比赛名次。

六、工作要求

(一) 本次技能大赛是贯彻落实水利部、省委、省政府人才战略，提高全省水利职工职业技能素质水平，展示水利职业技能才艺的重要举措。各单位要高度重视，充分认识竞赛对我省水利

行业职业能力建设的重要作用，加强组织领导协调，抓好组队参赛工作，确保大赛圆满成功。

（二）各单位要采取各种有效形式，大力宣传开展竞赛活动的重要意义，扩大竞赛活动的影响。要指定专人负责，及时做好参赛选手选拔及报名的组织工作。

（三）各代表队选手应统一着装，并佩戴由组委会统一制作的胸卡参赛，以确保比赛顺利进行。

（四）比赛期间各单位选手及工作人员交通费、食宿费由所在单位承担，竞赛承办方统一安排。

（五）比赛期间各单位选手及工作人员要配合承办单位按照新冠肺炎疫情防控要求做好疫情防控工作。

（六）各单位于 10 月 13 日前将参赛选手报名材料电子版以“参赛单位”命名后发报名邮箱：861663497@qq.com，手机号：15070061126。报名材料包括竞赛选手报名表、汇总表、选手参赛项目表、参赛选手免冠证件照（电子照片为小写 JPG 格式，以“姓名+身份证号”命名，规格为 90*120 像素大小，分辨率为 300），报名纸质材料于报到当天报送至省水利科学院联系人。

联系人：

江西省水利厅人事处 饶 鹏 0791-88825743

江西省水利科学院 王 嘉 15070061126

- 附件： 1. 2022 年江西省“振兴杯”水利行业水土保持治理工
职业技能竞赛组委会成员名单
2. 2022 年江西省“振兴杯”水利行业水土保持治理工
职业技能竞赛决赛选手汇总表
3. 2022 年江西省“振兴杯”水利行业水土保持治理工
职业技能竞赛决赛选手报名表
4. 2022 年江西省“振兴杯”水利行业水土保持治理工
职业技能竞赛决赛选手参赛项目表
5. 水土保持治理工职业技能竞赛基本技术要求
6. 2022 年江西省“振兴杯”水利行业水土保持治理工
职业技能竞赛技术文件

附件 1

2022 年江西省“振兴杯”水利行业 水土保持治理工职业技能竞赛组委会成员名单

组委会主任：廖瑞钊 省水利厅副厅长

副主任：胡建民 省水利厅人事处处长

许新发 省水利科学院书记、院长

黎明 省水利厅水土保持处副处长

组委会办公室主任：严 凌 省水利厅人事处二级调研员

副主任：刘 玫 省水利厅二级调研员

钟伟伟 省水利厅水土保持处四级调研员

谢颂华 省水利科学院副院长

成 员：饶 鹏 省水利厅人事处一级主任科员

林圣玉 省水土保持学会理事

附件 2

2022 年江西省“振兴杯”水利行业水土保持治理工职业技能竞赛 决赛选手汇总表

参赛单位：(盖章)

领队：

职务：

办公电话：

手机：

联系人：

职务：

办公电话：

手机：

序号	姓名	性别	身份证号码	工作单位	技能等级	参加工作时间	本工种工龄	学历/专业	联系电话

附件 3

2022 年江西省“振兴杯”水利行业 水土保持治理工职业技能竞赛决赛选手报名表

参赛单位：

填表时间： 年 月

姓 名		性 别		民 族		近期免冠照片
出生日期		参加工作 时间		年 月		
工作岗位		技术特长				
从事工种		本工种工龄				
文化程度		毕业时间				
技术等级 或专业职 务及取得 时间		身份证号码				
		联系电话				
主要经历						
单位 意见	盖章： 年 月 日					

附件 4

2022 年江西省“振兴杯”水利行业水土保持 治理工职业技能竞赛决赛选手参赛项目表

参赛单位：（盖章）

选手姓名：

模块序号	模块名称	子模块编号	子模块名称	考试类型	参赛项目选择 (对应选项打√)
一	理论考试	A	理论考试	必考	√
二	水土保持调查	B	无人机操作	二选一	
		C	遥感影像解译		
三	施工及管护	D	土壤干容重测定	必考	√
四	工程设计	E	工程制图	二选一	
		F	谷坊工程量计算		
五	工程测量	G	全站仪测量	必考	√
六	水土保持监测	H	含沙量测定	二选一	
		I	降水量监测 数据整编		

注：在二选一考试模块中所选项目后面打√。

水土保持治理工职业技能竞赛

基本技术要求

一、理论考试要求

(一) 基本要求

理论考试以习近平总书记关于生态文明建设与水土保持相关的重要论述，以及最新水土保持法律、法规、技术标准和水土保持基础知识为考试重点。水土保持基础知识主要包括水土流失及背景知识、水土流失治理及措施基本知识、水土保持调查、前期工作、施工及管护、工程测量、图件制作、监测、信息化等相关专业理论和专业知识。

(二) 参考资料

以《水土保持治理工国家职业技能标准（2009版）》《水土保持监测工国家职业技能标准（2010年修订）》《水利行业职业技能培训教材 水土保持治理工》（黄河水利出版社2013年）《水利行业职业技能培训教材 水土保持监测工》（黄河水利出版社2016年）中的知识技能和《径流小区和小流域水土保持监测手册》（中国水利水电出版社2015年）以及以下法律法规、技术标准为主要学习参考资料：

《中华人民共和国水土保持法》

《中华人民共和国水法》

《中华人民共和国防洪法》
《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）
《水土保持综合治理技术规范》（GB/T 16453-2008）
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）
《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）
《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）
《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）
《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）
《河流悬移质泥沙测验规范》（GB/T 50159-2015）
《降水量观测规范》（SL 21-2015）
《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T 51297-2018）
《水土保持监测技术规程》（SL 277-2002）

（三）理论考试题型

理论考试题型包括：单项选择题、多项选择题、填空题、判断题、计算题等。

二、技能操作要求

技能操作设水土保持调查、施工及管护、工程设计、工程测量、水土保持监测 5 类，包括无人机操作、遥感影像解译、土壤干容重测定、工程制图、谷坊工程量计算、全站仪测量、含沙量测定、降水量监测数据整编等 8 个子项目。

（一）水土保持调查

水土保持调查竞赛项目包括无人机操作和遥感影像解译两项。

1. 无人机操作

(1) 竞赛所选仪器

用小型 4 旋翼无人机作为竞赛专用设备。

(2) 基本要求

主要考察选手对无人机使用的熟练程度。在规定时间内利用无人机对固定地物（区域）进行航拍，完成正射影像制作。

(3) 主要技术要点

① 准备工作：选手进入赛场后，领取设备（或使用自带设备）及相关基础资料和熟悉场地；

② 设备识别：对无人机及遥控器软件界面操作按钮及标识准确识别，具体包括飞行器部件名称、遥控器部件名称及配套使用的软件界面名称等；

③ 起飞环境及无人机联机检查：对无人机进行螺旋桨安装、遥控器飞行器启动、指南针校准、电池电量检查、起飞环境等进行检查；

④ 固定地物航拍：对固定地物（区域）进行航拍；

⑤ 无人机返航归位：安全精准下落到指定位置，关闭无人机电源，完成无人机航拍操作；

⑥ 成果检查及输出：利用航拍资料完成正射影像制作。

2. 遥感影像解译

(1) 竞赛选用软件

竞赛选用 ArcGIS Desktop 作为指定遥感解译软件。

(2) 基本要求

基于竞赛提供的遥感影像，在规定的时间内，完成给定区域土地利用和水土保持措施信息提取，完成解译成果质量控制等工作。

（3）主要技术要点

① 解译前准备工作：新建矢量图层，定义坐标系，建立图斑属性表（包括土地类型、水土保持措施字段）；

② 信息提取：完成给定区域土地利用和水土保持措施信息提取；

③ 解译成果质量控制：计算图斑面积，消除小图斑，消除拓扑错误。

（二）施工及管护

施工及管护竞赛项目选择土壤干容重测定。

（1）土壤干容重测定方法

竞赛采用环刀法测定土壤干容重。现场提供的仪器有：环刀、环刀托、电子天平、铝盒、修土刀、手锄、酒精等。

（2）基本要求

在竞赛指定位置指定土层选取土壤剖面，用环刀取样称重，采用酒精燃烧使土壤水分蒸发后再次称重，测定出土壤含水量，经计算得到土壤干容重。

（3）主要技术要点

① 取样面预处理：重点考核用修土刀修平土壤剖面清理取样面过程；

② 环刀取样过程：重点考核环刀取土样的操作过程及取出环刀内土样是否完全充满；

③ 环刀样品修整、称重：重点考核环刀样品的修整操作过程是否规范；

④ 烘干土样、称重：采用酒精灼烧速测法烘干土样，重点考核烘干土样过程及称重前土样是否呈松散状态；

⑤ 土壤含水率、干容重计算方法：选手应熟练掌握土壤含水率、干容重的计算方法。

（三）工程设计

工程设计竞赛项目包括工程制图和谷坊工程量计算两项。

1. 工程制图

（1）竞赛选用软件

选用 Auto CAD 作为指定工程制图软件。

（2）基本要求

在给出已知条件的地形图上绘制水土保持工程平面布置图或断面图，并按制图相关规范要求设置图幅布局，绘制图纸的图框线及标题栏（标题栏中注明单位、图名、制图者姓名等），对图中尺寸单位、高程系、工程相关情况等进行文字说明。

（3）主要技术要点

① 绘图环境设置：主要考核绘图界面设置，图层、线型、线宽、文件命名、标题栏等符合规范要求；

② 图形绘制：在指定位置布置工程平面图或断面图，并标明北方向。重点考核等高线与工程对应高程点的交点，高程、工程坡比、示坡线标注，图中尺寸单位、高程系等符合规范要求；

③ 制图精度：重点考核制图中节点闭合、尺寸准确、图名

和比例尺及标注完整；

④ 设计时间：在规定时间内完成。

2. 谷坊工程量计算

(1) 竞赛选用软件

选用 Auto CAD 作为指定工程量计算量测软件。

(2) 基本要求

在规定时间内，利用给出已知条件的谷坊工程相关图件和工程基本参数，计算相关工程量。

(3) 主要技术要点

① 清基土方量计算：量算断面长度、断面面积，计算挖方量、回填方，换算实方与松方；

② 结合槽开挖土方量计算：量算断面长度、断面面积，计算挖方量、回填方，换算实方与松方；

③ 谷坊工程量计算：按要求进行分层，量算各层断面面积、长度，计算各层填方量和总填方量，换算实方与松方；

④ 计算精度：小数点后保留 2 位；土方量计算结果与标准答案小于规定的误差；

⑤ 计算时间：在规定时间内完成。

(四) 工程测量

工程测量竞赛项目选择使用全站仪测量高程和面积。

(1) 竞赛所选仪器

赛场提供全站仪、电子手簿作为竞赛专用仪器。

(2) 基本要求

① 高程测量：将全站仪架设在已知点，根据给定的已知点高程，测量、记录并计算指定点高程（共3个点）。

② 面积测量：将全站仪架设在已知点，利用面积测量功能测量指定地块的面积并记录。

（3）主要技术要点

① 仪器架设与回收：安置脚架方式正确，脚架撑开的跨度合适，脚架高度与身高相适应，安装仪器操作、粗略对中、粗略整平、精确整平、精确对中、回收仪器和脚架等方法正确；

② 测量操作：仪器高测量、设置棱镜高度、开机、测量模式选择、全站仪旋转、照准目标等正确，记录齐全，计算准确；

③ 精度要求：高程与面积测量结果与标准答案误差在规定的范围内；

④ 测量时间：在规定时间内完成。

（五）水土保持监测

水土保持监测竞赛项目包括含沙量测定和降雨量监测数据整编两项。

1. 含沙量测定

（1）含沙量测定方法

竞赛采用置换法进行小流域水土保持径流泥沙样品含沙量测定。现场提供的仪器有：量杯、比重瓶、搅拌棒、电子天平、温度计、取样桶等。

（2）基本要求

主要考察选手采用置换法对径流泥沙样品含沙量测定的规

范性和精准度。

（3）主要技术要点

① 沙样的预处理：重点考核对沙样的搅拌均匀程度；

② 沙样放入比重瓶：重点考核缓慢匀速用漏斗倒满比重瓶的操作过程。浑水装入比重瓶后，瓶内不得有气泡，比重瓶内浑水应充满塞孔；

③ 称量瓶加浑水重：测定比重瓶盛满浑水后质量及浑水的温度（称量后应迅速测定瓶内水温）。重点考核电子天平调平、称量和测温过程；

④ 测定本样品的含沙量：在已知瓶加清水重的情况下，重点考核泥沙重和含沙量的计算；

⑤ 填写记录表：记录表按照规范要求记录。重点考核施测号数、施测时间、处理日期、采样器形式及容量、取样垂线位置与取样方法等内容。

2. 降水量监测数据整编

（1）竞赛资料及设备

赛场提供一定时间段内某雨量站的翻斗式或虹吸式自记雨量计降水量原始记录数据，以及安装有办公软件的计算机。

（2）基本要求

利用竞赛所提供的降水量原始记录数据，根据水土保持监测中小流域监测资料整编相关要求，在规定时间内完成《逐日降水量表》和《降水过程摘录表》的整编工作。

（3）主要技术要点

整编完成的《逐日降水量表》和《降水过程摘录表》应精准、完整，符合数据整编相关规范要求。

- ① 整编成果各项指标单位、有效数字符合规范要求；
- ② 降雨次序、一次降水量划分正确；
- ③ 时段降水量、最大日降水量、最大次降水量、雨强、最大 30 分钟雨强、降雨侵蚀力、最大降雨侵蚀力、累积雨量、累积历时、降水日数等各项指标统计计算正确；
- ④ 降水物符号标注准确。

附件 6

2022 年江西省“振兴杯”水利行业
水土保持治理工职业技能竞赛

技
术
文
件

2022 年 9 月

1 项目简介

1.1 项目描述

本次技能竞赛，旨在提高水利企、事业单位从业人员技能水平，使得水土保持治理工作向标准化、规范化迈进，为参赛选手提供一个交流学习的平台，促进水利行业技能型劳动者大军队伍的建设，展示赣鄱水利工匠的风采，促进全省水利技能人才培养和选拔。

该项目所对应的职业工种：水土保持治理工。

1.2 考核目的

本次竞赛依据国家职业技能竞赛技师要求的标准，结合水土保持治理工的实际，开展以维护实际操作为主要内容的技能竞赛，考核参赛选手的职业综合能力，发现技能人才，培育工匠精神。

1.3 相关文件

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息。除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需配合以下相关文件一同使用：

- (1) 决赛样题
- (2) 实操评分细则
- (3) 竞赛指南
- (4) 赛务管理手册

以上文件后续发布。

2 选手需具备的能力

选手应该具备水土保持治理工技师标准要求的能力，熟练水

水土保持治理工基本理论知识,对水土保持治理工理论知识需要有全面的理解和掌握;选手应熟悉掌握水土保持调查、水土保持规划设计、水土保持施工、水土保持管护、工程测量、水土保持监测的知识与方法。具体有关对水土保持治理工应具备的知识与技能要求如表 1 所示。

表 1 水土保持治理工应具备的知识与技能要求

职业能力	工作内容	技能要求	相关知识
一、水土保持调查	(一) 野外调查	1.能计算小流域沟壑密度, 沟道比降 2.能使用经纬仪进行控制测量和碎部点测量 3.能根据坡度、植被、土壤类型等判断水土流失强度 4. 能进行中小型坝址选择	1.区域地形、地貌的基本知识 2.区域水土保持分区知识 3.《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190—2007) 沟蚀分级指标知识 4.经纬仪的使用及地形测量知识
	(二) 统计调查	1.能根据调查的目的、对象、调查单位、调查项目、调查内容, 设计调查表格 2.能确定抽样方法和抽样数量 3.能根据当地典型暴雨特征值、经验公式推算小流域洪峰流量、洪水总量	1.抽样调查的基本知识 2.暴雨洪水调查方法 3.小流域坝系的基本知识 4.水土保持调查报告写作知识
二、水土保持规划设计	(一) 项目规划	1.能编制和填写规划阶段所需基本情况表、土地利用现状表、农业产值结构现状表、水土流失情况表、水土保持措施建设现状表 2.能绘制项目规划阶段土壤侵蚀类型图、水土流失现状图、水土保持现状图	1.《水土保持规划编制规程》(SL 335—2006) 附表、附图知识 2.规划主要内容及要求
	(二) 项目建议书编制	1.能编制和填写项目建议书阶段所需基本情况表、土地利用现状表、农业产值结构现状表、水土流失情况表、水土保持措施建设现状表、项目特性表 2.能绘制项目建议书阶段位置示意图、水系图、水土流失类型及现状图、水土保持现状图、水土保持工程总体布置示意图、水土保持工程分期建设示意图	1. 水土保持工程项目建议书编制暂行规定附表、附图知识 2.《水土保持建设项目前期工作暂行规定》水土保持工程项目建议书编制方法

	(三)项目可行性研究	1.能编制和填写项目区可行性研究阶段所需基本情况表、土地利用现状表、农业产值结构现状表、水土流失情况表、水土保持措施建设现状表、项目特性表 2.能绘制项目可行性研究阶段位置示意图、土壤侵蚀类型图、水土流失现状图、水土保持现状图、水土保持规划图、土地利用现状图、土地利用规划图 3.能进行水土保持措施典型设计	1.水土保持工程可行性研究报告编制暂行规定附表、附图知识 2.《水土保持建设项目前期工作暂行规定》水土保持工程可行性研究报告编制方法 3.水土保持措施典型设计知识
	(四)项目初步设计	1.能编制小流域工程量汇总表、工程特性表 2.能编制小流域地理位置图、土壤侵蚀类型和水土流失程度分布图、土地利用和水土保持措施现状图、水土保持工程总体布置图 3.能进行小流域坡面工程（梯田、造林、种草等）的布局，并确定沟道工程（淤地坝、拦沙坝、塘坝（堰）、谷坊等）位置	1.《水土保持建设项目前期工作暂行规定》水土保持工程初步设计报告编制暂行规定知识 2.水土保持措施设计知识
三、水土保持施工	(一)沟道工程施工	1.能进行淤地坝、拦沙坝、塘坝（堰）施工放线 2.能制定沟道工程施工实施计划 3.能绘制沟道工程竣工图	1.施工放线、施工测量控制点布设方法 2.淤地坝、拦沙坝、塘坝（堰）施工技术要点及注意事项 3.反滤体施工技术要点及注意事项 4.沟道工程竣工图绘制方法 5.沟道工程施工实施计划编制方法 6.沟道工程施工技术总结报告编写方法
	(二)坡面工程施工	1.能制定坡面工程施工实施计划 2.能绘制坡面工程竣工图	1.坡面工程竣工图绘制方法 2.坡面工程施工技术总结报告编写方法
	(三)护岸工程施工	1.能进行各类护岸工程施工放线 2.能绘制护岸工程竣工图 3.能制定护岸工程施工实施计划	1.护岸工程竣工图绘制方法 2.护岸工程施工技术总结报告编写方法
	(四)水土保持造林	1.能制定水土保持林施工实施计划 2.能绘制水土保持林竣工图 3.能编写水土保持造林施工技术总结报告	1.适地适树的原则 2.水土保持图规范造林竣工图绘制方法 3.水土保持造林施工技术总结报告编写方法

	(五)水土保持种草	1.能绘制水土保持种草竣工图 2.能编写水土保持种草施工总结技术报告	1.种子发芽率、纯净度、千粒重测定方法 2.水土保持种草竣工图绘制方法 3.水土保持种草施工技术总结报告编写方法
	(六)开发建设项目	1.能制定临时拦挡和排水措施的施工方案 2.能进行高陡边坡的削坡开阶	1.开发建设项目人为水土流失防治工程的措施种类和作用 2.水土保持工程质量评定规程(开发建设项目)
四、水土保持管护	(一)工程措施管护	1.能根据泄水建筑物存在的安全隐患,制定相应的处理措施 2.能检测并记录淤地坝的库容的淤积情况	1.工程安全运行知识 2.沟道工程重大损毁、险情的发生部位、形式、原因、处理措施、排除方法 3.沟道工程防洪要求
	(二)植物措施管护	1.能进行当地常见经济林果的整形、修剪 2.能确定当地常见经济林果施肥的种类、方法和时间	1.林地管理、幼林抚育、间伐、三低林(低产、低质、低效)改造的技术 2.人工草地管理、封禁治理、草地利用的技术 3.经济林果管理基本知识
五、工程测量	(一) 高程测量	能将全站仪架设在已知点,根据给定的已知点高程,测量、记录并计算指定点高程(共3个点)。	高程测量相关知识
	(二) 面积测量	能将全站仪架设在已知点,利用面积测量功能测量指定地块的面积并记录。	面积测量相关知识
六、水土保持监测	(一)降水、降风观测	观测作业	1.能完成气象场观测的布设 2.能维护保养气象观测仪器 3.能排除雨量观测仪器常见故障 4.能校正雨量观测仪器的参数
		数据记录与整编	1.能检查气象资料的合理性 2.能插补气象缺测资料 3.能按整编要求编制降雨量资料摘录表 4.能使用通用整编程序进行降雨资料整编
			1.气象场观测仪器布设知识 2.气象观测仪器保养知识 3.雨量观测仪器的常见故障排除方法 4.雨量观测仪器的参数校正方法
			1.气象资料的检查方法 2.气象缺测资料的插补方法 3.降水要素摘录表的意义 4.降水要素摘录的方法

	(二) 径流小区监测	观测作业	1.能标定自记水位计 2.能用泥沙自动取样器监测坡面土壤产沙过程 3.能用土壤水分自动监测仪观测土壤水分动态变化 4.能监测径流小区生物措施变化过程	1.自记水位计的标定方法 2.泥沙自动取样器的使用方法 3.土壤水分自动观测仪器的使用方法 4.径流小区生物措施监测指标及其监测方法
		数据记录与整编	1.能判断降水、径流、泥沙、土壤水分观测资料的合理性 2.能计算土壤侵蚀模数、径流系数、径流深 3.能绘制土壤水分动态变化曲线 4.能分析次降水的产沙过程	1.降水、径流、泥沙、土壤水分观测资料勘误方法 2.产流计算的相关理论和知识 3.土壤流失量、径流系数、径流深的计算方法
	(三) 控制观测站	观测作业	1.能安装、调试自记水位计 2.能确定基本水位观测断面 3.能进行历史水位调查 4.能编写浮标法测流方案 5.能根据水沙情况确定取样方案 6.能对常用水位、流速观测仪器进行标定和维护 7.能对量水堰进行标定	1.自记水位计的安装要求 2.自记水位计的适用条件 3.量水堰的测流范围、标定方法 4.浮标法测流的原理及其方法 5.洪水调查的方法 6.水位计、流速仪的维护知识
		数据记录与整编	1.能进行水位资料考证修订 2.能对水位整编成果进行审查 3.能进行历史水位调查资料整理 4.能插补缺测资料 5.能进行水位一流量关系线检验	1.水位资料订正的方法 2.水位整编成果审查的内容 3.水位调查表的结构与计算内容 4.观测资料查补的方法 5.水位一流量关系线检验方法

3 竞赛项目

3.1 竞赛模块

表 2 竞赛各模块组成

模块序号	模块名称	子模块编号	子模块名称	竞赛时间 (min)	分数			备注
					各模块分数	占比	总分	
一	理论考试	A	理论考试	60	100	30%	30	必考
二	水土保持调查	B	无人机操作	60	100	20%	20	二选一
		C	遥感影像解译	60	100	20%	20	

三	施工及管护	D	土壤干容重测定	60	100	10%	10	必考
四	工程设计	E	工程制图	60	100	10%	10	二选一
		F	谷坊工程量计算	60	100	10%	10	
五	工程测量	G	全站仪测量	60	100	20%	20	必考
六	水土保持监测	H	含沙量测定	60	100	10%	10	二选一
		I	降水量监测 数据整编	60	100	10%	10	

注：子模块 A、D、G 为必考项，子模块 B 和 C、子模块 E 和 F、子模块 H 和 I 均按二选一进行选考。

3.2 模块简述

3.2.1 理论考试

理论考试大纲：以习近平总书记关于生态文明建设与水土保持相关的重要论述，以及最新水土保持法律、法规、技术标准和水土保持基础知识为考试重点。主要包括：

- （1）水土流失及背景知识；
- （2）水土流失治理及措施基本知识；
- （3）水土保持调查、前期工作、施工及管护、工程测量、图件制作、监测、信息化等相关专业理论和专业知识。

3.2.2 技能操作

技能操作设水土保持调查、施工及管护、工程设计、工程测量、水土保持监测 5 类。

（1）水土保持调查竞赛项目包括无人机操作和遥感影像解译两项。在规定时间内利用无人机对水土流失地块（区域）进行航拍，完成正射影像制作；基于竞赛提供的遥感影像，在规定的时间内，完成给定区域土地利用和水土保持措施信息提取，完成解译成果质量控制等工作；

（2）施工及管护竞赛项目选择土壤干容重测定。竞赛采用

环刀法测定土壤干容重，在竞赛指定位置指定土层选取土壤剖面，用环刀取样称重，采用酒精燃烧使土壤水分蒸发后再次称重，测定出土壤含水量，经计算得到土壤干容重；

(3) 工程设计竞赛项目包括工程制图和谷坊工程量计算两项。工程制图要求在给出已知条件得地形图上绘制水土保持工程平面布置图或断面图，并按照制图相关规范要求设置图幅布局，绘制图纸的图框线及标题栏（标题栏中注明单位、图名、制图者姓名等），对图中尺寸单位、高程系、工程相关情况等进行文字说明；谷坊工程量计算要求在规定时间内，利用给出已知条件的谷坊工程相关图件和工程基本参数，计算相关工程量；

(4) 工程测量竞赛项目选择使用全站仪测量高程和面积。高程测量：将全站仪架设在已知点，根据给定的已知点高程，测量、记录并计算指定点高程（共3个点）；面积测量：将全站仪架设在已知点，利用面积测量功能测量指定地块的面积并记录；

(5) 水土保持监测竞赛项目包括含沙量测定和降雨量监测数据整编两项。含沙量测定要求采用置换法进行小流域水土保持径流泥沙样品含沙量测定；降雨量监测数据整编要求利用竞赛所提供的降雨量原始记录数据，根据水土保持监测中小流域监测资料整编相关要求，在规定时间内完成《逐日降水量表》和《降水过程摘录表》的整编工作。

3.3 命题方式

按照人力资源社会保障部《水土保持治理工国家职业技能标准（2009年修订）》关于技师的理论知识和技能操作要求，围绕

水土保持调查、施工及管护、工程设计、工程测量、水土保持监测等方面命题。

3.4 命题方案

技能竞赛考试由理论知识和实际操作比赛两部分成绩组成。竞赛总成绩作为参赛队和参赛选手名次排序的依据。理论考试卷面满分成绩为 100 分，理论知识成绩占总成绩的 30% 折算成总成绩，实际操作成绩占总成绩的 70%。

3.5 考核时间及地点安排

2022 年江西省“振兴杯”水利行业水土保持治理工职业技能竞赛决赛考核时间为 2022 年 10 月 25 日~28 日，理论考试和实操考试地点九江市德安县江西水土保持生态科技园进行。

4 评分标准

竞赛结果评判由大赛组委会任命的裁判组全面负责。裁判组由裁判长和裁判员共同组成，并对整个比赛过程及竞赛结果负责。

4.1 成绩评定

由竞赛组委会组织相关专家和教师组成裁判组，裁判组将严格按照成绩评定方案（见表 3）进行阅卷及成绩评定。参赛成绩将根据理论和实操两部分竞赛成绩综合评定。

表 3 理论部分与实操部分竞赛成绩评定方案

序号	考核类别	满分	权重	考核形式
1	理论部分	100	0.3	笔试
2	实操部分	100	0.7	实践操作
3	综合成绩	100	1.0	

考试结束后，将根据大赛组委会的相关安排，严格按照成绩评定方案组织阅卷。理论部分竞赛试题有标准答案。实操部分是根据具体评分细则，由相关评委进行评分。当成绩评定差异较大或对评定结果有争议时，由竞赛组委会组织相关专家进行裁定。

竞赛阅卷将严格按照评分标准，实行阅卷、复核双轨制，并由组委会指定的专家对阅卷成果进行审查，专人负责试卷传递、成绩统计等工作。

4.2 裁判职责

裁判长对竞赛过程与成绩评定全面负责，并协调相关成绩评定工作。

裁判员应按照裁判长的工作安排，以良好的职业道德与敬业精神，遵照“诚信、公正、公平”的原则，按评定方案的相关要求，完成竞赛阅卷工作。阅卷过程中遇到问题，应及时向裁判长报告，妥善解决相关问题。

4.3 评分细则

理论部分题型为：单项选择题、多项选择题、判断题。试题有相应的标准答案。答案出现争议，应由裁判长会同有关专家予以修正。

实操部分竞赛也具有相应的评分细则。

4.4 竞赛名次排定规则

- (1) 竞赛名次按综合成绩排定。
- (2) 综合成绩相同时，实操成绩居前者，名次在前。
- (3) 实操成绩相同时，比赛所用时间较短者，名次在前。

5 竞赛相关设施设备

表 4 竞赛场地材料与相关设备表

编号	所需设施、设备和工具	单位	数量	编号	所需设施、设备和工具	单位	数量
1	小型 4 旋翼无人机	台	10	12	酒精	瓶	12
2	全站仪（含电子手簿）	台	10	13	打火机	个	12
3	笔记本电脑（8G 以上内存）	台	10	14	记录本	本	12
4	存储卡（SD 卡）	个	10	15	搅拌棒	个	12
5	环刀（100 或 200 cm ³ ）	个	12	16	长柄取样器	个	12
6	环刀托	个	12	17	取样桶	个	12
7	橡胶锤	把	12	18	量杯	个	12
8	修土刀	把	12	19	漏斗	个	12
9	手锄（小铁锹）	把	12	20	比重瓶	个	12
10	铝盒（500 cm ³ ）	个	12	21	温度计	个	12
11	电子天平（精度 1/100）	台	12	22	降水量原始记录数据	套	12

6 项目特别规定

（1）选手赛前必须认真阅读竞赛服务指南。

（2）禁止使用自带的预置件、配置文件等进入考场。

（3）选手必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，未经允许不得使用或移动竞赛场内的任何设施设备；工具使用后放回原处；安全、合理的使用各种设施设备和工具，严重违章操作设备者，裁判视情节轻重进行批评和终止比赛。

（4）选手竞赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告，裁判员视情况予以判定，并协调处理。

（5）参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，对竞赛仪器设备造成损坏，由当事人承担赔偿责任（视情节而定），并通报批评；参赛选手若出现恶意破坏仪器设备等情节严重者将依法处理。

(6) 各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带比赛严令禁止的物品入内。

7 赛场布局要求

理论考试拟在江西水土保持生态科技园进行，可以满足理论考试的需要；实操考试在江西水土保持生态科技园试验场地。

8 健康安全和绿色环保

(1) 赛场所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛人员以及观摩人员）须配合主办方做好比赛期间疫情防控工作。所有人员不得在竞赛现场内外吸烟，不听劝阻者给予通报批评或清退比赛现场，造成严重后果的将依法处理。

(2) 比赛期间所有进入赛区车辆、人员需凭证入内，并主动向工作人员出示。

(3) 严禁携带易燃易爆等危险品入内。

(4) 赛场必须留有安全通道。必须配备灭火设备。赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

(5) 安保人员发现安全隐患及时通报赛场负责人员。

(6) 如遇突发严重事件，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

(7) 赛场配备医护人员、必须的药品以及口罩、消毒酒精等防疫物资。

(8) 赛后承办方及时组织清理现场工作。

9 开放赛场

(1) 在不影响选手比赛和裁判员工作的前提下，视情况提供开放式场地供参观者观摩。

(2) 参观人员需经过登记审核，安检和检查携带的物品后方可进入赛场。

(3) 竞赛承办方将积极做好竞赛的宣传工作。