

---

# 2025 年江苏省职业院校技能大赛赛项规程

## 一、赛项名称

赛项编号：JSG2025004

赛项名称：地理空间信息采集与处理

赛项组别：高职学生组/高职教师组

赛项归属赛道：资源环境与安全赛道一

## 二、竞赛目的

### （一）聚焦“三服务”，提高大赛品牌的贡献度和美誉度

深入贯彻党的二十大报告中提出的“加快建设数字中国”“推动共建‘一带一路’高质量发展”，依托地理空间信息采集与处理职业技能比赛，服务人全面发展、服务经济社会发展、服务国家发展战略，推动测绘地理信息类产业高素质技术技能人才培养，提高大赛品牌的贡献度和美誉度。

### （二）对接“四新”，提升学生职业岗位胜任力

立足测绘地理信息行业实际工作场景，依据职业标准和生产实际，紧密对接新技术、新产业、新业态、新模式，推动人才培养模式、教学模式和评价模式等改革创新，提升学生职业岗位胜任力。

### （三）聚焦“三融”，促进学生多样化成才

推动职普融通，优化职业教育的类型定位。促进产教融合，深化校企合作，促进专业和产业互补互融、共生共长、双向赋能。推进科教融汇，加快科学技术融入、科技创新成果转化等，提升学生精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的综合职业能力，促进学生多样化成才。

### （四）坚持“四促”，引领专业建设和教学改革

充分发挥比赛的引领示范作用，通过“以赛促教、以赛促研、以赛促改、以赛促建”，推进岗课赛证融通，引领“三教”改革，检验选手从事生产一线数据采集与处理、各类工程施工放样以及城市三维建模等方面的真实水平。

## 三、竞赛内容

### （一）学生组竞赛内容

竞赛内容由技能和展示讲解两部分组成，技能占总成绩的 80%，展示讲解

---

占总成绩的 20%。

1.技能比赛选用目前地理空间数据采集与处理中必不可少的二等水准测量作为比赛内容，即利用国产电子水准仪完成规定水准路线的观测、记录、计算和成果整理，提交外业观测手簿、计算成果、仪器自动记录的观测数据。用时限定在 80 分钟以内。

2.展示讲解是展示讲解自设场地的地形图测绘过程和应用或自主设置场景的三维模型建立过程和应用。用时限定在 40 分钟以内。

## **（二）教师组竞赛内容**

竞赛内容由技能和展示讲解两部分组成，技能占总成绩的 80%，展示讲解占总成绩的 20%。

1.技能比赛选用目前地理空间数据采集与处理中最重要的数字测图作为比赛内容，即利用国产 GNSS-RTK 接收机或全站仪，完成规定范围（约 100m\*100m）的 1:500 比例尺地形图测绘。用时限定在 150 分钟以内，其中外业数据采集时间不得超过 90 分钟。

2.展示讲解是展示讲解利用绘图软件进行地形图绘制过程中的关键技术或特殊问题处理方法。用时限定在 8-10 分钟之间。

## **四、竞赛方式**

### **（一）竞赛形式**

地理空间信息采集与处理赛项采用线下比赛的竞赛形式。各队参加比赛的出场顺序、竞赛路线均抽签决定。参赛选手均需携带身份证、学生证（教师选手工作证）和参赛证，接受裁判组的检查。比赛期间允许观众在指定的区域内现场观摩。

### **（二）组队方式**

**学生组**以团队方式进行，男女不限，每队由同院校的 4 名选手组成，需配备 1~2 名指导教师，指导教师须为本校专兼职教师。同一学校参赛队不超过 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。

**教师组**以团队方式进行，男女不限，每队由同院校的 2 名选手组成。同一学校参赛队不超过 1 队，江苏联合职业技术学院经过选拔限报 2 个队参加比赛

## 五、竞赛流程

### （一）总体流程

参赛选手在规定日期报到后，根据赛项组委会安排进行抽签，确定参赛编号和比赛时间，在比赛当日先在规定时间内进行检录，然后再次抽签确定技能比赛的路线号和展示讲解的顺序号，在进行赛前准备后开始正式比赛。展示讲解环节当场出比赛成绩，技能比赛成果赛后进行评分，再进行解密，公布成绩。总体流程图见图 1。

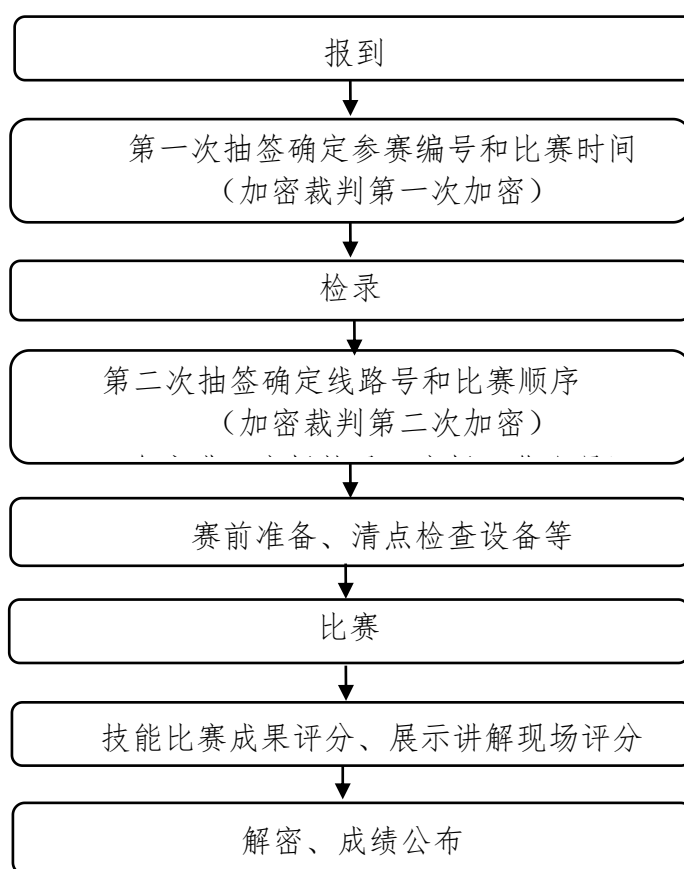


图 1 赛项总体流程图

### （二）竞赛日程

1. 竞赛共四天，分为准备阶段、比赛阶段和总结阶段，其中比赛阶段共 2 天，具体竞赛日常安排见表 1。

表1 竞赛日程安排表

日期	时间	内容	备注
第一天	10: 00~11: 30	专家组工作会议	准备阶段
	11: 30~12: 00	竞赛工作人员会议	
	14: 30 前	参赛队和裁判组报到	

日期	时间	内容	备注
	15: 00~17: 00	裁判培训会议	
	15: 30~16: 30	领队会（赛前说明、场次分组抽签）	
	16: 30~17: 00	选手熟悉赛场	
第二天	7: 30~11: 30	各赛项竞赛	比赛阶段
	12: 30~18: 00	各赛项竞赛	
第三天	7: 30~11: 30	各赛项竞赛	
	12: 30~18: 00	各赛项竞赛	
第四天	08: 00~9: 00	成绩公示、查询与申诉	总结阶段
	09: 30~11: 00	闭幕式	

2. 竞赛场次安排。学生组全部参赛队通过抽签分为 A、B、C、D 四个大组，教师组全部参赛选手一个大组 A，具体安排见表 2、表 3。

表2 学生组竞赛场次安排表

时间	A 组	B 组	C 组	D 组
第一天上午	二等水准测量 (分两批次)	轮 空	展示讲解 (分两组)	轮 空
第一天下午	轮 空	二等水准测量 (分两批次)	轮空	展示讲解 (分两组)
第二天上午	展示讲解 (分两组)	轮 空	二等水准测量 (分两批次)	轮 空
第二天下午	轮空	展示讲解 (分两组)	轮 空	二等水准测量 (分两批次)

表3 教师组竞赛场次安排表

时间	A 组
第一天上午	1:500 数字测图（分两批次）
第一天下午	展示讲解

### （三）学生组二等水准测量流程及总体要求

#### 1. 基本流程

- （1）选手完成仪器检查等准备工作。
- （2）选手根据抽签结果就位，裁判发竞赛试题（如已知数据、记录手簿、计算表格等）。
- （3）竞赛开始，选手进行高差测量，测量结束立即进行数据整理计算，形成竞赛成果。
- （4）上交竞赛成果，比赛结束。

---

## 2. 总体要求

(1) 每位选手完成一个测段（即两个固定点之间的路线）的观测和记录计算，具体流程如下：

第 1 测段由 1 号选手进行仪器安置、观测，2 号选手进行记录、计算，其他两位选手负责水准尺安置；

第 2 测段由 2 号选手进行仪器安置、观测，3 号选手进行记录、计算，其他两位选手负责水准尺安置；

第 3 测段由 3 号选手进行仪器安置、观测，4 号选手进行记录、计算，其他两位选手负责水准尺安置；

第 4 测段由 4 号选手进行仪器安置、观测，1 号选手进行记录、计算，其他两位选手负责水准尺安置。

(2) 观测设备必须能导出观测原始数据，以便赛后裁判导出原始数据与选手记录比对。

(3) 记录需清晰完整、不得随意涂改、需符合规范规定。

(4) 仪器操作应符合规范要求。如奇偶测站观测顺序等。

(5) 选手应规范作业，注意测量安全及仪器保护，不允许妨碍或阻挡其他选手的观测。迁站时不允许出现不顾安全的狂跑现象，必须沿规定路线稳步前进

(6) 观测结束后，仪器装箱回到规定的计算地点，进行成果计算，中间计时不停。

(7) 参赛选手共同进行水准测量成果计算，计算工具由组委会提供。

(8) 上交试题、外业观测记录、成果表等竞赛成果后，结束计时。

(9) 如有错误需要重测、重算，其花费时间一律计算在比赛时间内。重测、重算必须 4 名选手统一行动。

(10) 选手上交竞赛成果后还须配合裁判、工作人员从水准仪中导出并打印原始观测数据，并在相应表格上签日期、场次号、路线号，在裁判同意后方可离场，结束比赛。

### (四) 学生组展示讲解流程及总体要求

#### 1. 基本流程

(1) 比赛日期内按时检录、抽签，在规定场地候场。

- 
- (2) 根据抽签顺序, 按规定时间自建场景, 准备比赛。
  - (3) 根据裁判要求上场比赛。
  - (4) 裁判评分。
  - (5) 及时撤离场地。

## 2. 总体要求

- (1) 自建场景要在比赛前一天与比赛组织方进行对接。
- (2) 自建场景需在比赛组织方提供的比赛场地内。
- (3) 比赛设备要满足安全规定。
- (4) 场景布置等准备时间不超过十分钟, 展示时间为 40 分钟。

## **(五) 教师组数字测图流程及总体要求**

### 1. 基本流程

- (1) 进行仪器设置, 完成仪器检查。
- (2) 选手根据抽签结果就位, 发竞赛试题(如已知点数据、记录手簿等)。
- (3) 竞赛开始, 选手进行数据采集。
- (4) 然后到规定地点进行数据导入、内业绘图, 上交成果。

### 2. 总体要求

- (1) 参赛选手共同完成外业数据采集。
- (2) 外业数据采集设备采用 GNSS-RTK 或全站仪, 采集方法必须是草图法, 采集的原始数据不得进行任何修改。
- (3) 外业数据采集结束后, 仪器装箱, 两人一起回到出发处, 记录手簿交给裁判员, 立即进行数据导入和绘图。
- (4) 上交成果后结束计时。
- (5) 外业采集结束后, 没有重测机会。

## **(六) 教师组展示讲解流程及总体要求**

### 1. 基本流程

- (1) 全部选手到指定地点, 抽签决定展示讲解顺序。
- (2) 按抽签顺序进入比赛现场。
- (3) 进行展示讲解、裁判评分。
- (4) 及时撤离场地。

---

## 2. 总体要求

(1) 展示讲解的内容必须围绕数字测图内业绘图的操作过程。

(2) 展示讲解所阐述的内容必须有对应的实际操作，使用的软件提前需与组织方沟通交流，安装在计算机上。

(3) 展示讲解时间必须在 8-10 分钟之内。

## 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、同一专业大类的比赛。

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专业大类的比赛。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. 团体赛不得跨校组队，同一学校相同项目报名参赛队不超过 1 支，学生组江苏联合职业技术学院经过选拔可报 5 个队参赛，教师组江苏联合职业技术学院经过选拔可报 2 个队参赛。

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，须由学校在相应赛项开赛前 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，进行检录，检录后到竞赛现场抽签，未按时检录者不得参赛。

2.裁判对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须着装整齐，参赛选手须提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证（教师选手带工作证），证件上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致，并佩戴参赛胸牌号（教师选手无参赛胸牌号），便于作业内容交换时裁判识别。缺失者不准参加比赛。

3.裁判检验参赛选手的工具、量具及书写物品，检查合格后进入赛场抽签区。不允许携带任何通讯、录音录像设备，与比赛内容相关的存储设备、纸质材料等物品。

4.一级加密：选手按抽签顺序号依次抽取参赛编号凭参赛编号抽取比赛试题，即测量线路、已知点坐标等。二级加密：外业观测手簿上交后，由加密裁判进行加密生成评分编号，然后交评分裁判评分。

5.选手测量线路抽取结束后，在现场裁判的指挥下有序进入赛场，按抽取的比赛测量线路号（如：测图起始点号、水准路线起点号）就位。

### （四）赛场规则

1.开赛前仪器必须装箱，脚架收拢。获知比赛任务后，选手可分析比赛任务，摆放工具、清点检查器材，不可使用工具对比赛任务进行操作。

2.分项裁判长宣布竞赛开始，参赛选手才能进行比赛任务的操作，同时各裁判开始计时，计时精确到秒。

3.学生组二等水准测量竞赛项目，选手必须按规定轮换。各参赛队按比赛报名表中的顺序将选手分别编号为1、2、3、4号（比赛过程中不得变更），按规则要求独立完成抽签确定的各项测量任务。

4.选手不得妨碍或阻挡其他队的观测；如发现，经现场裁判上报裁判长后，判定为故意行为的，取消参赛成绩。

5.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。

6.比赛过程中，选手不得随意离开测区范围，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名确认。

7. 如果在比赛期间测量仪器发生非人为故障，致使比赛不能正常进行，报告现场裁判，现场裁判停止计时，并报请裁判长确认批准后，由专业技术人员对仪器进行检测。若经专业技术人员检查仪器无故障，仪器检查时间计入竞赛时间；若仪器有故障，更换仪器，重新进行比赛。项目竞赛结束后不得以仪器故障为由要求重测。选手造成仪器设备损坏，无法继续竞赛的，停止该队竞赛，不得重赛，并进行相应仪器设备赔偿。

8. 比赛连续进行，比赛一旦计时开始不得无故终止比赛。选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经现场裁判报裁判长同意后作特殊处理。竞赛过程中，选手若休息、饮水或上洗手间，一律计算在操作比赛时间内。如果选手提前结束竞赛，应举手向现场裁判示意。竞赛终止时间由现场裁判记录在案，选手提前结束比赛后不得再进行任何操作和计算，经现场裁判同意可提前离开赛场。

9. 参赛队不得将原始数据先用计算器或草稿纸记录然后再转抄到比赛表格中，不得将测图范围内的地物、地貌先用草稿纸画好草图及测量记录好隐蔽地物的边长、间距等相关数据带到内业比赛中，否则取消该项成绩。观测数据必须原始真实，严禁弄虚作假，否则取消参赛资格。

10. 参赛选手应严格遵守赛场纪律，除携带比赛必备的用具（如笔、尺等）外，不得带任何技术资料、工具书、通讯工具、录音录像工具进入竞赛现场，否则取消参赛资格。

11. 记录和计算表格，计算工具等不得带离竞赛现场。

12. 比赛过程中现场裁判监督仪器使用、观测、记录、计算以及选手配合过程中的规范性，防止出现人员、仪器安全事故，经提醒不改者，现场裁判有权终止比赛。

13. 本赛项由于其测量工作性质特点，决定了只能室外作业，外业测量工作中偶遇降雨（雪）、极端低温（寒冷）、大风、极端高温（暴晒）等恶劣天气条件属正常现象，无法避免，不可抗拒，由裁判长裁决是否继续进行比赛。

14. 选手必须尊重裁判，服从裁判指挥，如出现辱骂裁判行为，则取消参赛

---

资格。

15. 参赛队对裁判员及其裁决有异议，可在规定的时间内向裁判长或仲裁组申诉。

#### **（五）离场规则**

1. 比赛结束前 5 分钟，现场裁判可以提示一次比赛剩余时间。

2. 竞赛结束前，各参赛队仪器装箱、脚架收拢，观测和计算数据及成果表必须直接填写在规定的表格内，表格填写好后，上交成果资料，竞赛计时结束。

3. 现场裁判宣布终止比赛（结束信号发出），选手应停止对竞赛任务的操作。

4. 成果一旦提交不能再要求修改或者重测。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. 成绩评定与管理机构及分工**

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，全面负责赛项的裁判分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。根据赛项规模大小及子项情况可以增设若干分项裁判长，分项裁判长对裁判长负责。

（2）裁判根据比赛需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。裁判员组成与执裁资格要求如表 4。

##### **（3）裁判分工**

检录裁判：负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；

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；

现场裁判：对参赛队的操作规范性，按评分细则评定，维护赛场纪律，完成赛场记录；

评分裁判：对参赛队的成果质量、精度及用时，按评分细则评定成绩并汇总。

（4）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。

（5）仲裁组负责对参赛队领队提出的申诉，进行调查、组织复议并及时反馈复议结果。

表4 裁判员组成与执裁资格要求

序号	裁判员类型	专业技术方向	知识能力要求	专业技术职称或职业资格等级	人数
1	检录裁判	测绘类	熟悉测绘基础知识,具备对比识别身份和组织活动的的能力。	中级及以上	3
2	加密裁判	测绘类或计算机类	熟悉测绘基础知识,具有操作计算机和处理数据表格能力,了解加密的基本规则。	中级及以上	2
3	现场裁判	测绘类	熟练掌握测绘的基本技能,会规范操作测绘仪器,具有判断错误操作的能力。	中级及以上	5
4	评分裁判	测绘类	熟练掌握测绘的基本技能,会规范操作测绘仪器,具有判断错误操作的能力,具备数据处理和判断地形图的能力。	中级及以上	23
裁判员总数: 33 人					

注: 测绘类是指有测绘工程、地理信息工程专业的本科及以上学历证书。计算机类是指有办公自动化、计算机信息技术或信息技术专业的在本科及以上学历证书。

## 2.成绩评定

学生组成绩评定由二等水准测量比赛用时、比赛过程质量、比赛成果质量和展示讲解环节组成。教师组成绩评定由数字测图比赛用时、比赛过程质量、比赛成果质量和展示讲解环节组成。具体竞赛任务、时间与权重分配详见表 5 和表 6。

表5 学生组竞赛任务、时间与权重表

竞赛任务	竞赛时间(分钟)	成绩所占权重(%)			总成绩权重(%)
二等水准测量	80	竞赛用时		15	80
		竞赛质量	过程质量	30	
			成果质量	55	
展示讲解	40	裁判评分			20

表6 教师组竞赛任务、时间与权重表

竞赛任务	竞赛时间(分钟)	成绩所占权重(%)			总成绩权重(%)
1:500 数字测图	150	竞赛用时		15	80
		竞赛质量	过程质量	15	
			成果质量	70	
展示讲解	10	裁判评分			20

## 3.成绩管理流程

比赛成绩评定完全按匿名方式进行，因此比赛成绩管理实行二级加密制度，在成绩评定后再逐级解密。具体流程见图 2。

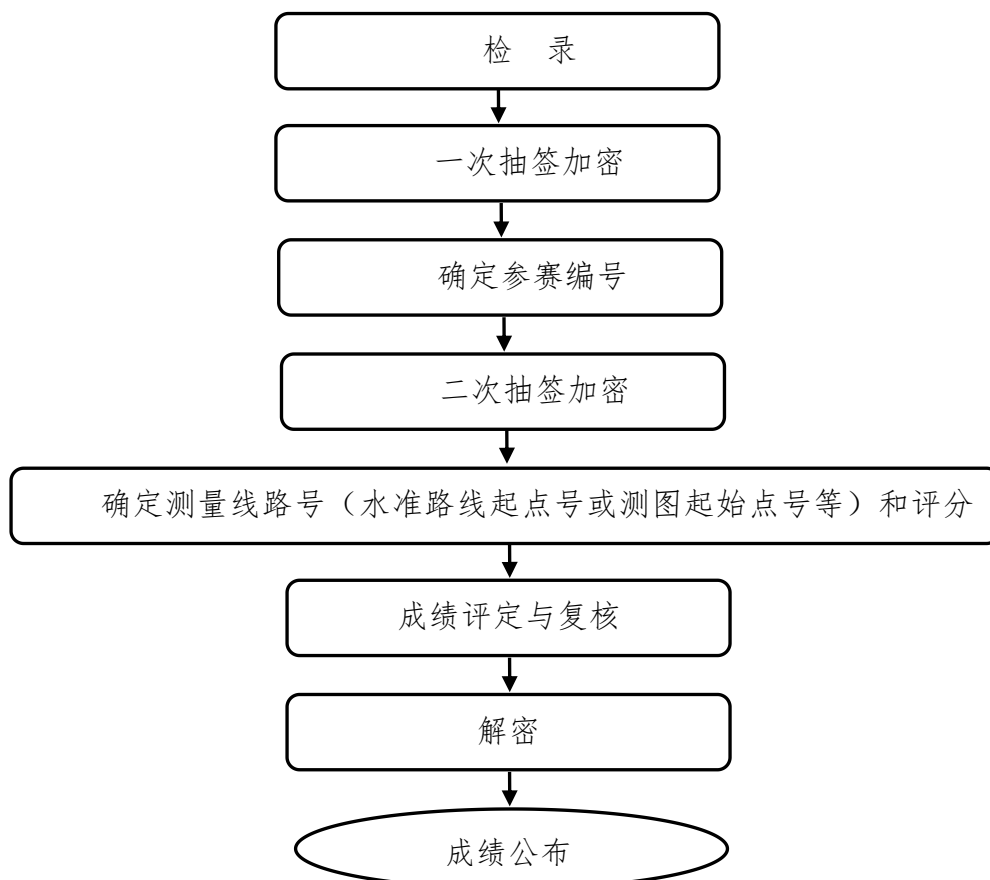


图 2 成绩管理流程图

#### 4.成绩解密

各分项裁判长对应得各项评分结果汇总并复核无误后，提交给加密裁判，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、教师选手成绩汇总，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）1:500 比例尺数字测图赛场情况

1. 1:500 比例尺数字测图竞赛场地难度适中。
2. 测图场地面积约 100m×100m 左右。通视条件良好，能 10 个队同时开始测图竞赛。
3. 竞赛有关工作组为每个参赛队提供 3 个控制点、当地 CORS 工作站及其配

套设备。

4. 碎部点数据采集模式只限 GNSS-RTK 接收机或全站仪草图法采集数据，不得采用任何代码、编码等其它方式采集数据。

5. 内业编辑成图在规定的地点完成，机房须至少配备多于每组人数，且安装了成图软件（南方测绘中望 CAD 平台版 SouthMap3.0 数字测图软件）的计算机。

## （二）二等水准测量赛场情况

1. 水准线路为水泥或沥青硬化路面或软质比赛场地，线路长度 1.8km 左右。

2. 场地能设置 6~8 条闭合或附和水准路线，能满足 5~7 个队同时比赛。

3. 每条闭合由 3 个待求点和 1 个已知点组成，附和水准路线由 3 个待求点和 2 个已知点组成。

4. 闭合水准路线如图 3 所示，已知 A01 点高程，测算 B04、C01 和 D03 点的高程，测算要求按竞赛规程、技术规范。

5. 附和水准路线如图 4 所示，已知 A01 点、E02 点高程，测算 B04、C02 和 D03 点的高程，测算要求按竞赛规程、技术规范。

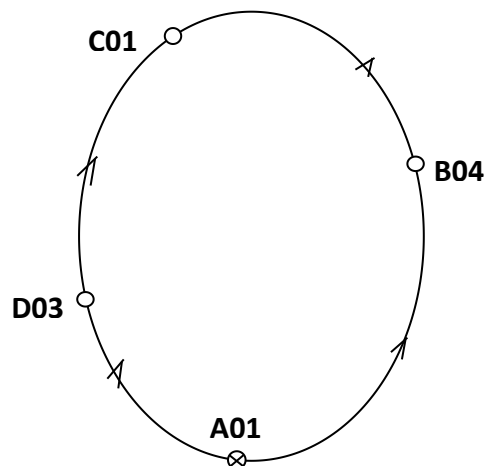


图 3 二等水准测量竞赛路线示意图（闭合）

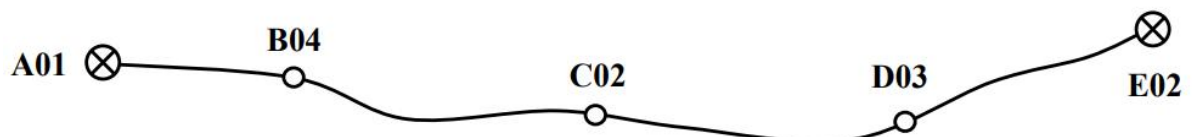


图 4 二等水准测量竞赛路线示意图（附和）

---

## 八、技术规范

根据 GB50026-2020《工程测量标准》、GB/T 12897-2006《国家一、二等水准测量规范》和 GB/T 20257.1-2017《国家基本比例尺地图图式第 1 部分 1:500 1:1000 1:2000 地形图图式》，制定了本赛项二等水准测量和数字测图的技术规范如下。

### 《1:500 数字测图竞赛技术规范》

测图面积为 100m×100m 左右，通视条件良好，地物、地貌要素丰富，难度适中，能 10 个队同时开始测图竞赛，提供三个已知点供选手使用。

#### （一）基本要求

1.测图之前须在技术人员协助下将 RTK 手簿中的内存清空，否则不得进行比赛。

2.参赛选手不得私自夹带提前准备好的储存卡或 U 盘及其他相关资料，否则按作弊论处，取消该队竞赛资格。

3.各参赛队成员共同完成规定区域内碎部点数据采集和编辑成图。采集时，综合取舍要合理，地物不得遗漏，高程点密度要符合规范要求。

4.只能使用草图法进行碎部点数据采集，不得采用编码等任何其它方式。草图必须绘在组委会发放的观测手簿上。竞赛过程中选手携带仪器设备不得狂跑。

5.数字测图外业数据采集时间超时，该数字测图成绩按零分计。

6.原始数据导入须在十分钟内完成，数据导入时间不计算在比赛时间内，但超出此规定时间将被扣分。数据导入后立即开始绘图，并开始恢复计时。数据导入过程中不得对计算机进行其它无关操作，否则将作为违规处理。

7.原始数据导入后不得对文件内容进行任何修改，并以“参赛编号”命名保存在组委会提供的优盘中。对原始数据进行修改，文件保存时间与数据导入时间不符，作为违规处理。

8.内业绘图开始后，将原始数据文件复制，文件名为“参赛编号&副本”，以此文件按图式要求进行点、线、面状地物绘制和文字、数字、符号注记以及标注高程点，绘制等高线等。在控制点展绘时，控制点点名以 1、2、3 分别代替试题上的  $A_i$ 、 $B_i$ 、 $C_i$ （此处  $i$  代表试题上点名的数字）。

9.注记的文字字体采用国标及绘图软件默认的字体、等级、大小、间隔等。

10.图廓整饰内容：采用任意分幅（四角坐标注记坐标单位为 km，取整至 50 米，按照小数点前后各两位标注）、图名、测图比例尺、内图廓线及其四角的坐标注记、外图廓线、坐标系统、高程系统、等高距、图式版本和测图时间等必须标注（图上不注记测图单位、接图表、图号、密级、直线比例尺、附注及其作业人员信息等内容）。

11.上交的 dwg 格式的地形图文件，以“参赛编号”命名。文件中不得填写参赛队及观测者、绘图者姓名等信息以及任何与地形图无关的内容。

12. 参赛队信息只在竞赛成果资料封面规定的位置填写，成果资料内部的任何位置不得填写与竞赛测量数据无关的信息。

13. 比赛过程中现场裁判监督仪器使用、观测、记录、计算的规范性，防止出现人员、仪器安全事故，经提醒恶意不改者，现场裁判有权取消其比赛成绩。

## （二）主要技术要求

1.赛项为每个参赛队提供 3 个控制点用来做参数转换，对控制点及其检核等技术要求按表 a 规定。

表 a RTK 图根控制测量主要技术要求

等级	相邻点间距离 (m)	边长相对 中误差	起算点等级	流动站到单基站间距离 (km)	测回数
图根	≥100	≤1/4000	三级及以上	≤5	≥2 次

2.对于测区内不能直接测定的地物及院子内部可以用解析法测定碎部点的位置。

3.内业编辑成图在规定的地点内完成，计算机操作系统是 Windows10，预装南方测绘中望 CAD 平台版 SouthMap3.0 平台版数据成图软件。系统 C、D、F 盘设置为保护状态，请将成果文件保存在 E 盘。软件使用过程中偶遇无响应的情况，可启动任务管理器，结束任务后重新打开软件即可正常使用，但未保存的内容会丢失，请注意随时存盘。

4.基本等高距为 0.5m，高程注记精确到 0.01m。等高线应按规范进行注记。图面高程点应分布均匀，点数不少于 20 个。

5.地物地貌综合取舍和测点位置选取的技术要求参见《工程测量标准》（GB50026—2020）中“5.4 一般地区地形图测绘”；绘制成图时，符号和注记的技术要求参见 GB/T 20257.1-2017《国家基本比例尺地图图式第 1 部分 1:500 1:1000 1:2000 地形图图式》。

---

6. 参赛选手测绘的地形图上点位坐标与标准成果上对应点坐标之差在 $\pm 0.15\text{m}$ 之内，任意两点的边长与标准成果上对应边长之差在 $\pm 0.15\text{m}$ 之内，点位高程与标准成果上对应点高程之差在 $\pm 0.15\text{m}$ 之内。

### （三）成果上交要求

1. 试题及《1:500 数字测图野外草图》。
2. .dat 格式的原始测量数据文件 1 个。
3. .dwg 格式的地形图文件 1 个，绘图所用的数据文件 1 个。

## 《二等水准测量竞赛技术规范》

二等水准路线的起始点及待定点由赛项有关工作组事先确定，水准路线为闭合（附和）路线，全长 1.8km 左右，1 或 2 个已知点和三个待定点，分为四个测段。参赛队应完成现场抽签点位组合成的水准路线。

### （一）基本要求

1. 每位选手完成一个测段（即两个固定点之间的路线）的观测和记录计算，具体见赛项规程第五章的二等水准测量流程。

2. 数据记录必须用赛项有关工作组提供的记录手簿，由负责记录的选手用铅笔当场准确无误地填写到相应栏内，并及时计算和填写表中其它数据，要求记录规范完整、符合记录规定、计算准确；观测数据不得连环涂改，如有违反均需扣分；

3. 观测记录手簿、高程误差配赋表、成果表中，都应该正确填写测点点名，为保密需求，以 1、2、3、4 分别代替试题上的  $A_i$ 、 $B_i$ 、 $C_i$ 、 $D_i$ （此处  $i$  代表试题上点名的数字）。

4. 观测数据必须原始真实，必须与裁判及工作人员从水准仪中导出的记录结果一致，严禁弄虚作假，否则取消参赛资格。

5. 各参赛队计算所用的水准测量成果计算表由赛项有关工作组提供，计算表的辅助计算栏中必须填入水准线路闭合差、限差。

6. 仪器操作应符合要求，迁站时仪器搬动必须正确，仪器在迁站过程中不必装箱。

7. 观测采用所有测站连续计时的方法，即观测时间为裁判宣布比赛开始（选手拿到题目）到选手上交观测成果、并将仪器装箱放回原处后计时结束。比赛一



---

且计时开始不得无故终止比赛。选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员报裁判长（分项裁判长）同意后作特殊处理。比赛过程中，选手若换仪器或换电池、呕吐、休息、饮水或上洗手间，一律计算在操作比赛时间内。如果选手提前结束比赛，应举手向裁判示意，比赛终止时间由裁判记录在案，选手提前结束比赛后，经裁判同意可提前离开赛场。

8. 观测结束后，仪器装箱后到规定计算地点，立即进行水准测量内业计算，高差闭合差分配采用与路线长度成比例的近似平差原则，计算工具由组委会提供。

9. 内业计算完成后，如计算结果符合技术要求，上交成果计算表和外业观测记录表，然后必须配合裁判、工作人员从仪器中导出并打印原始观测记录表格且签场次号、路线号方可结束比赛。如不符合技术要求，在规定时间内可重测、重算。重算、重测的时间一律计算在比赛时间内，重测必须4名选手统一行动。

10. 参赛选手应规范作业，注意测量安全及仪器保护。不允许妨碍或阻挡其他选手的观测。迁站时不允许狂跑，必须沿规定路线稳步前进。

11. 参赛选手应严格遵守赛场纪律，操作技能竞赛除携带比赛必备的用具（如笔、尺、普通计算器等）外，不得带入任何相关技术资料 and 工具书。通讯工具、录音摄像工具等一律不得带入比赛现场。

12. 如果在比赛期间测量仪器发生非人为故障，致使比赛不能正常进行，报告现场裁判，现场裁判停止计时，并报请裁判长确认批准后，由专业技术人员对仪器进行检测。若经专业技术人员检查仪器无故障，仪器检查时间计入竞赛时间；若仪器有故障，更换仪器，重新进行比赛。

13. 水准测量总时间和外业观测时间，均需在规定时间内，有一个超时该二等水准测量成绩按零分计。

14. 记录和计算表格、计算工具，不得带离比赛场地，否则成绩无效。

15. 参赛队信息只在竞赛成果资料封面规定的位置填写，成果资料内部的任何位置不得填写与竞赛测量数据无关的信息。

16. 比赛过程中现场裁判监督仪器使用、观测、记录、计算的规范性，防止出现人员、仪器安全事故，经提醒恶意不改者，现场裁判有权取消其比赛成绩。

## （二）主要技术要求

1. 观测使用赛项规定的仪器设备，3m标尺和不少于3kg的尺垫，立水准尺可以使用撑杆，也可以不用。

2. 测站视线长度、前后视距差及其累计、视线高度和数字水准仪重复测量次数、闭合差等按表 b 规定。

3. 同一标尺两次读数不设限差，但两次读数所测高差之差应满足表 b 规定。

表 b 二等水准测量技术要求（3m 水准标尺）

视线长度/m	前后视距差/m	前后视距累积差/m	视线高度/m	两次读数所得高差之差/mm	水准仪重复测量次数	测段、环线闭合差/mm
$\geq 3$ 且 $\leq 50$	$\leq 1.5$	$\leq 6.0$	$\leq 2.80$ 且 $\geq 0.55$	$\leq 0.6$	$\geq 2$ 次	$\leq 4\sqrt{L}$

注：L 为路线的总长度，以 km 为单位。

4. 观测记录的错误数字与文字应单横线正规划去，在其上方写上正确的数字与文字，并在备考栏注明原因：“测错”或“记错”，计算错误不必注明原因。

5. 竞赛记录及计算均须使用组委会统一提供的一本《二等水准测量竞赛成果》手簿。记录及计算一律使用 2H 以上等硬度的铅笔填写，记录完整。记录格式示例见表 c。

表 c 二等水准测量手簿示例（参考）

测站 编号	后距	前距	方向 及 尺号	标尺读数		两次读 数之差	备注
	视距差	累积视距差		第一次读数	第二次读数		
1	47.3	46.5	后 1	173573	173582	-9	
			前	099776	099771	+5	
	+0.8	+0.8	后-前	+073797	+073811	-14	
			h	+0.73804			
2	25.1	25.3	后	219234	21	+8	测错
			前 2	070173	070178	-5	
	-0.2	+0.6	后-前	+149061	+149048	+13	
			h	+1.49054			
3	12.5	12.0	后 2	228077	228075	+2	
			前	075184	075188	-4	
	+0.5	+1.1	后-前	+152893	+152887	+6	
			h	+1.52890			
4	10.6	10.1	后	222857	222857	0	
			前 3	120928	120925	+3	
	+0.5	+1.6	后-前	+101929	+101932	-3	
			h	+1.01930			
5	23.5	24.4	后 3	135306	135815	-9	超限
			前	134615	134506	+109	
	-0.9	-0.8	后-前	+ 691	+ 1309		
			h				
5	45.3	45.3	后 3	245326	245330	-4	重测
			前 4	124898	124900	-2	
	0.0	+1.6	后-前	+120428	+120430	-2	
			h	+1.20429			

6. 水准路线采用单程观测，每测站读前后视距和两次中丝读数，奇数站观测水准尺的顺序为：后-前-前-后；偶数站观测水准尺的顺序为：前-后-后-前。不得前后水准尺与仪器同时平移搬迁。

7. 因测站观测误差超限，在本站检查发现后可立即重测，重测必须变换仪器高。若迁站后才发现，应退回到本测段的起点重测。尺垫移动或翻动，应退回到本测段的起点重测。超限成果应当正规划去，并在备考栏注明“超限”，重测成果在备考栏注明“重测”。

8. 观测记录的数字与文字力求清晰，整洁，不得潦草；按测量顺序记录，不空栏；不空页、不撕页；不得转抄成果；不得涂改、就字改字；不得连环涂改；不得用橡皮擦，刀片刮。

9. 每测站的记录和计算全部完成后方可迁站，仪器转站过程中观测者必须保持水准仪竖直状态或手托仪器，不得肩扛仪器。

10. 数字水准仪测量模式必须使用“线路测量模式”，“数据输出”必须设置为“内存”，不得放入“SD卡”。“线路测量模式”选择“大赛版”，在“大赛版”模式下输入“日期+场次号+路线号”作为“作业名称”。测量过程中，屏幕始终顶行显示“大赛版”字样、底行显示“N:2”测量次数为两次字样。参赛队手簿的视距、标尺读数原始记录必须与仪器导出的内存数据一致，否则直接判定为二类数据（图a为水准仪导出的原始观测记录示例）。

### 技能大赛版 二等水准测量手簿

作业名称： 111902B1

打印时间：2022-11-16 20:24:23

测站 编号	后 距	前 距	方向	标尺读数		二次读数差	备注
	视距差	累积 视距差		第一次读数	第二次读数		
1	10.9	11.5	后	104210	104208	+2	B01(后) P01(前) BFFB
			前	166206	166208	-2	
	-0.6	-0.6	后-前	-061996	-062000	+4	
			h	-0.61998			
2	10.0	11.5	后	132432	132436	-4	P01(后) P02(前) FBBF
			前	141346	141342	+4	
	-1.5	-2.1	后-前	-008914	-008906	-8	
			h	-0.08910			
3	9.0	9.1	后	141827	141827	0	P02(后) P03(前) BFFB
			前	143844	143844	0	
	-0.1	-2.2	后-前	-002017	-002017	0	
			h	-0.02017			

图 a DL-2007 电子水准仪线路测量模式导出数据示例

11. 高程误差配赋计算，在“凑整”的前提下按照规定的“4舍6进、5看奇

偶”的取舍原则，距离取位到 0.1m，高差及其改正数取位到 0.00001m，高程取位到 0.001m。计算格式见表 d。表中必须写出闭合差和闭合差允许值。高程点成果表格式见表 e。

表 d 高程误差配赋表示例（参考）

点名	距离 (m)	观测高差 (m)	改正数 (m)	改正后高差 (m)	高 程 (m)
1	189.4	+4.77678	-0.00022	+4.77656	112.345
2					117.122
3	271.0	-0.70323	-0.00031	-0.70354	116.418
	220.7	-2.10231	-0.00025	-2.10256	
4	195.4	-1.97023	-0.00023	-1.97046	114.315
1					112.345
Σ	876.5	+0.00101	-0.00101	0	
W=+1.0mm				W <sub>允</sub> =±4.0mm	

注：平差计算表中数字与文字力求清晰，整洁，不得潦草；可以用橡皮擦，但必须保持整洁，字迹清晰，正规划改。

表 e 高程点成果表

点 号	等 级	高 程 (m)
B02	二等	117.122
C03	二等	116.418
D04	二等	114.315

注：本表只填写三个待定点，不填写已知点。

12. 参赛选手获得的待定点高程与标准成果的对应点高程之差在±5mm之内。

### （三）成果上交要求

1. 试题。
2. 《二等水准测量竞赛成果》手簿。

## 九、技术平台

### （一）技能操作部分

比赛设备选用国产且具有自主知识产权的专业软硬件设备，比赛所需的标准成果选用具有测绘资质的单位进行测量。每组设备具体要求如下：

#### 1. 计算工具及附件

（1）卡西欧（中国）贸易有限公司 CASIO fx-999CNCW 或类似型号计算器 2 个，用于水准测量的观测成果计算，由组委会提供。

---

(2) 外业数据记录夹 1 个, 直尺 1 根, 2H 或 3H 铅笔 4 支, 削笔刀 1 个, 橡皮擦 1 块。组委会提供, 可自带。

### 2. 1:500 比例尺数字测图软硬件及附件

(1) CORS 基准站及其配套设备, 由组委会配置。

(2) GNSS 接收机 1 台。组委会提供南方测绘创享 RTK 移动站, 移动站所需手机卡各参赛队自备; 可自带国产且具有自主知识产权的同等精度的国产 GNSS 接收机 (平面精度  $\pm (8 + 1\text{ppm})\text{mm}$ ; 高程精度  $\pm (15 + 1\text{ppm})\text{mm}$ 。

(3) 5m 钢卷尺 1 个, 组委会提供, 可自带。

(4) 绘图用计算机 1 台。内业编辑成图在规定的计算机机房完成, 组委会提供计算机, 计算机内安装南方测绘中望 CAD 平台版 SouthMap3.0 数字测图软件。

(5) 全站仪 1 套 (含配套棱镜 (含基座) 2 个、三脚架 3 个)。组委会提供南方测绘 NTS-552R20 智能全站仪, 可自带国产且具有自主知识产权的同等精度的全站仪 (标称精度为测角  $2''$ 、测距  $\pm (2 + 2\text{ppm})\text{mm}$ )。

### 3. 二等水准测量仪器设备

(1) 电子水准仪 1 套 (含三脚架 1 个、3m 铟钢尺 1 对、撑杆 2 个及 3kg 尺垫 2 个)。组委会提供南方测绘 DL-2007 电子水准仪, 可自带国产电子水准仪 (标称精度为  $\pm 0.7\text{mm/km}$ )。

(2) 50m 测绳 1 根。组委会提供, 可自带。

备注: 比赛使用自带 GNSS 接收机、水准仪、全站仪的参赛队, 须赛前 1 天向赛项裁判长报备。

### 4. 比赛所需标准成果

(1) 比赛所需标准成果指 1:500 数字测图赛项中的 1:500 地形图及图根控制点; 二等水准测量赛项中的待测点高程。

(2) 比赛所需标准成果由组委会委托具有测绘资质的单位测绘, 测绘单位应委派专业技术能力强的技术人员进行测量。最终成果由专家组确认。

(3) 比赛所需标准成果须严格保密, 所有接触此成果的人员都应签订保密责任书。

#### (二) 展示讲解部分

1. 展示讲解所使用的仪器设备自带。

2. 承办学校须在赛前说明会上向参赛队伍公布相应设备和材料的使用条件

(如占地面积、水电气规格、安全性能等)。在赛前 7 天, 参赛队伍应向承办学校提交自备设备材料清单及其使用条件需求, 经承办学校确认可行后安排设备和材料进入现场。

3. 参赛队伍在赛前确定设备和材料选用情况, 与承办学校签订参赛设备、材料和比赛环境(条件)需求协议, 明确是否使用承办学校提供的设备与材料, 同时对参赛设备、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书后, 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

(一) 本次竞赛由技能比赛和展示讲解两个环节组成, 每个环节的成绩按百分制评定, 技能比赛成绩在总成绩中的权重为 80%, 展示讲解成绩在总成绩中的权重为 20%。即: 总成绩=技能比赛成绩\*80%+展示讲解成绩\*20%

### (二) 技能比赛成绩评定

1. 技能比赛成绩由三部分组成, 即比赛用时得分, 比赛过程质量得分和比赛成果质量得分。学生组二等水准测量的比赛成绩分配为: 比赛用时得分满分 15 分, 比赛过程质量得分满分为 30 分, 比赛成果质量得分满分为 55 分; 教师组数字测图的比赛成绩分配为: 比赛用时得分满分 15 分, 比赛过程质量得分满分为 15 分, 比赛成果质量得分满分为 70 分。

2. 比赛用时得分根据选手在规定时间内实际用时计算, 学生组二等水准测量的实际用时是指选手从比赛开始到提交最终成果的时间, 教师组数字测图的实际用时是指选手从比赛开始到绘图结束提交成果的时间。其计算公式为:

$$S_i = (1 - \frac{T_i - T_1}{T_n - T_1} \times 40\%) \times 15$$

式中:  $S_i$  为比赛用时得分。  $T_1$  为所有参赛队中用时最少的竞赛时间。

$T_n$  所有参赛队中不超过规定最大时长的队伍中用时最多的竞赛时间。

$T_i$  为各队的实际用时,  $i = 1, 2, 3, \dots$ 。

3. 过程质量得分根据数据采集过程规范性由裁判进行评判, 二等水准测量过程质量评分办法见表 7, 数字测图过程质量评分办法见表 8。

表 7 二等水准测量过程质量评分表

评测内容	评分标准	扣分
携带仪器设备（标尺）狂跑	警告无效，狂跑 1 段扣 2 分	
转站过程携带仪器不恰当	违规一次扣 1 分	
观测、记录不按规定轮换	违规 1 次扣 2 分	
骑在脚架腿上观测	违规 1 次扣 1 分	
未按读数顺序或中丝读数少读	违规 1 次扣 5 分	
视距测量不读	不读 1 次扣 2 分	
测站记录计算未完成就迁站	违规 1 次扣 2 分	
前后水准尺和仪器同时平移搬迁	1 次扣 5 分	
测量不按规定路线	仪器或标尺离开规定路线 1 次扣 5 分	
记录转抄	违规 1 次扣 2 分	
故意干扰别人测量	干扰造成对方重测后果的扣 10 分；情况严重的，取消资格。 (备注：拉测绳造成某队尺垫或仪器移动，若因被碰者未看护好设备后果自负)	
仪器违规显示高差	违规 1 次扣 2 分	
重测未变换仪器高	违规一次扣 2 分	
仪器设备	标尺摔倒落地扣 10 分	
	水准仪摔倒落地	取消资格
用橡皮擦手簿原始记录	违规	二类
使用电话、对讲机等通讯工具，使用非规定的计算工具	违规	取消资格
其它违规情况（现场裁判标注）	裁判组研究扣分	
本项共 30 分，扣完为止	合计扣分	

表 8 1:500 数字测图过程质量评分表

评测内容	评分标准	扣分
故意遮挡其他参赛队观测	不听裁判劝阻	取消资格
使用非规定提供的草图纸	违规	取消资格
GNSS 接收机、手簿、全站仪	摔倒落地	取消资格
使用电话、对讲机等通讯工具	违规	取消资格
携带储存卡、事先准备好的草图等违规材料	违规	取消资格
未使用草图法作业	违规	二类
参赛队非比赛选手入场	出现一次扣 5 分	
采集碎部点狂跑等不安全操作行为	警告无效，跑 1 步扣 1 分	
操作设备不安全操作行为 (现场裁判标注)	违规 1 次扣 2 分	
其它违规情况（现场裁判标注）	裁判组研究扣分	
本项共 15 分，扣完为止	合计扣分	

4.成果质量得分，根据成果规范性、精度，由裁判进行评判，二等水准测量成果质量评分办法见表9，数字测图成果质量评分办法见表10。

5.有二类成果者不能参加最后评奖。

表9 二等水准测量成果质量评分表

评测内容		评分标准	扣分
观测与记录 25分	每测段测站数为偶数	奇数测站	二类
	测站限差	视线长度、视线高度、前后视距差、前后视距累计差、高差较差等超限	二类
	观测记录	改动读数后三位或连环涂改	二类
	记录手簿	手簿上出现与测量数据无关的文字符号	二类
	原始数据	仪器导出数据与手工记录手簿有不同	二类
	手簿记录空栏或空页	空1栏扣2分，空1页扣5分	
	手簿计算	每缺少1项或错误1处扣1分	
	记录规范性	共计4分。就字改字、字迹模糊影响识读1处扣1分，扣完为止	
	不用尺子划改或不是单线	共计4分。违规1处扣1分，扣完为止	
	同一位置数据划改超过1次	违规1处扣1分	
	划改不注原因或与事实不符	共计2分。1处扣0.5分，扣完为止	
	手簿整测站划改	整个测站划去超过有效成果记录的1/3扣5分	
	点名未填写或不符合规定	共计4分。违规1处扣1分，扣完为止	
	其它违规情况（成果裁判标注）	裁判组研究扣分	
	本项共25分，扣完为止	合计扣分	
内业计算 30分	测段高差	高程误差配赋表中的测段观测高差与观测记录中对应测段高差不符	二类
	水准路线闭合差	超限	二类
	平差计算（20分）	全部未计算扣20分	
		闭合差未计算或计算错误扣5分，其它项未计算或计算错误每项扣1分，若因某项计算错误影响后续项不正确，此时后续项扣0.2n分，n为后续影响项目数。	
		计算取位（2分），违规1处扣1分，扣完为止	
	待定点高程检查（6分）	大于标准值±5mm，超限1点扣2分	
	成果表（2分）	不填写成果表扣2分；填写错误每点扣0.5分	
	计算表整洁（2分）	1处非正常污迹扣0.5分，扣完为止	
	其它违规情况（成果裁判标注）	裁判组研究扣分	
	本项共30分，扣完为止	合计扣分	
总扣分			



表 10 1:500 数字测图成果质量评分表

项目与分值	评分标准	扣分
点位精度（10 分）	要求误差小于 0.15 米。检查 10 处，每超限 1 处扣 1 分	
边长精度（5 分）	要求误差小于 0.15 米。检查 5 处，每超限 1 处扣 1 分	
高程精度（5 分）	要求误差小于 0.15 米。检查 5 处，每超限 1 处扣 1 分	
完整性（20 分）	综合取舍不合理，1 处扣 1 分 主要地物漏测 1 项扣 2 分，次要地物漏测 1 项扣 1 分 <b>备注：综合取舍合理性，主要地物和次要地物划分，由成果裁判组根据相关规范参考地物种类、样图进行确定</b>	
符号和注记（10 分）	地形图符号或注记用错 1 项扣 0.5 分	
整饰（5 分）	地形图整饰应符合规范要求，缺、错少 1 项扣 1 分	
等高线（5 分）	未绘制等高线扣 5 分； 注记高程等高线与高程发生矛盾、1 处扣 1 分，扣完为止。 等高线未按规定注记、高程点密度不够（<20）、高程注记点分布不均匀、高程取位不正确，有一项扣 1 分。	
错误或违规（10 分）	高程点未实测、转换参数错误导致地形图整体发生平移或扭转、坐标系错误、控制点点名不符合规定、上交成果格式非规定格式、上交成果数量不正确、修改原始观测文件，每项扣 10 分。 <b>备注：因上交成果格式非规定格式，导致地形图文件无法打开，该测图成果质量分为 0 分。</b>	
成果文件中不得有任何与成果无关的内容	违规	二类
其它违规情况 （成果裁判标注）	裁判组研究扣分	
本项共 70 分，扣完为止	合计扣分	

### （三）展示讲解成绩评定

1.展示讲解成绩评定原则是突出能力导向、解决实际问题、体现创新因素。

2.由 7 人组成的裁判小组对本组选手的展示讲解环节进行现场评分。去掉最高分和最低分后计算平均分作为最后得分，如分多个小组比赛，将对每个队的得分进行归化，去除小组间的偏差，并以归化后的得分作为最终成绩。归化方法是将每个队的得分除以本小组各队的平均分，再乘以所有参赛队的平均分。即：

$$F_i = f_i * \frac{f_{sj}}{f_d}$$

式中：F<sub>i</sub>为每队归化后得分，f<sub>i</sub>为每队在小组中的得分，i = 1,2,3,...

f<sub>sj</sub>为每队所在小组的平均得分，j = 1,2,3,...；f<sub>d</sub>为所有参赛队的平均得分。

3.展示讲解从技能水平、职业素养、应用价值、团队合作、创新创业五个维度进行，评分要点和分值见表 11、12。

表 11 学生组展示讲解环节评分表

评分维度	评分要点	分值
技能水平	1. 熟练掌握本专业或工作岗位的技能水平。 2. 技能操作规范，符合行业和岗位标准。 3. 具备较高的技能操作水平及解决复杂问题的综合能力。	40
职业素养	1. 展现较好的职业伦理，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. 展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
应用价值	1. 有助于解决生产一线实际问题或现实困难。 2. 能够促进职业学校学生高质量就业，包括直接间接推动扩大就业规模等应用。 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。	20
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、紧密协作合作。 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。	15
创新创业	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。 3. 体现团队成员创新精神和创新能力。	15
合计		

表 12 教师组展示讲解环节评分表

评分维度	评分要点	分值
技能水平	1. 熟练掌握本专业或工作岗位的技能水平。 2. 技能操作规范，符合行业和岗位标准。 3. 具备较高的技能操作水平及解决复杂问题的综合能力。	30
职业素养	1. 展现较好的职业伦理，具有工匠精神。 2. 展现教师的基本专业素养。 3. 具备良好的职业道德、职业精神、职业素养。	10
应用价值	1. 有助于解决生产一线实际问题或现实困难。 2. 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。 3. 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。	25
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、紧密协作合作。 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
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。 3. 体现团队成员创新精神和创新能力。	25
合计		

#### （四）成绩审核与产生

1. 评分小组应统计各小组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. 裁判长统计各个小组各个评分项目的得分，产生参赛选手的总分（竞赛

---

成绩),如总分相同,看技能比赛成绩排名靠前者,最终排名靠前。

3.为保障成绩评判的准确性,监督组将对赛项成绩抽检复核,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,按参赛队伍数的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

1.在大赛之前,由安全保卫管理部门对安保队员组织培训,提前进行安全教育,明确具体职责和具体分工。

2.赛场安全区域管理,大赛前严格检查各部位消防设施,做好安全保卫工作,控制闲杂人员进入,防止火灾、盗窃现象发生,确保大赛期间赛场区域的安全与稳定。

3.如发生安全事故,应立即报告现场总指挥,各类人员按照分工各尽其责,立即进行现场抢救和组织人员疏散,最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

4.启动自动双路电力供应,确保电力供应稳定。如存在不稳定的因素,配备应急发电车,保证大赛顺利进行,如中途断电等现象,启用电力应急车并对停电工位进行补时,确保公平公正。

5.设备运行调试时,应规范操作,避免设备出现短路故障。

6.比赛过程中,技术保障组全程待命,如果出现设备或器件故障,及时给予维修或更换备用设备,裁判人员记录时间并报告裁判长,所产生的时间,经裁判长同意给予补时。

7.比赛器材和技术平台按照国家相关标准,参赛队可自带,赛项有关工作组提供国产且具有自主知识产权的同等精度的设备及附件备用。

---

## 十三、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项有关工作组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）场地条件

1.有关工作组须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有关工作组要求排除安全隐患。

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。赛场出入口处设置疫情防控检查岗，检查口罩佩戴情况，量测体温，体温异常时及时向有关工作组汇报。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。

3.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赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4.有关工作组须会同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。

5.大赛期间，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。

6.参赛选手进入赛位、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，禁止携带存储设备、纸质材料等。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。

### （二）生活条件

1.比赛期间，原则上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。

2.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、饮食安全等有关工作组和提供宿舍的学校共同负责。

3.大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由有关工作组负责。有关工作组和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

4.各赛项的安全管理，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。

### **（三）参赛队责任**

1.各学校组织代表队时，须为参赛队所有人员统一购买因大赛离校至返校期间的人身意外伤害保险。出发前须统一组织对参赛队所有人员进行体检，掌握领队、指导老师、参赛选手的身体状况；有既往病史、患有严重疾病者不得参加比赛。因身体原因无法参赛的，参照《2025年江苏省职业院校技能大赛制度汇编》中《参赛管理办法》的“人员变更”相关要求执行。

2.各学校代表队组成后，须对所有选手、指导教师进行安全教育。须制定相关安全管理制度，落实安全责任制，确定安全责任人，签订安全承诺书，与赛项责任单位一起共同确保参赛期间参赛人员的人身及财产安全。

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有关工作组，同时采取措施避免事态扩大。有关工作组应立即启动预案予以解决并报告大赛办。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由组委会决定。事后，有关工作组应向大赛办报告详细情况。

### **（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.赛事工作人员违规的，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，不接受跨校组队报名。各参赛队在比赛期间，应保证所有参赛选手的安全，地理空间信息采集与处理赛项在室外进行，防止交通事故和其它意外事故的发生，为参赛选手购买人身意外保险。

2.参赛选手在报名获得确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在市教育主管部门需出具书面说明并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手（含参赛选手顺序），测图时允许打点选手缺员比赛，其他项目若有参赛队员缺席，则视为自动放弃比赛。

3.参赛队对大赛组委会以后发布的所有文件都要仔细阅读，确切了解大赛时间安排、评判细节等，以保证顺利参加大赛。

4.参赛队按照赛程安排，凭大赛组委会颁发的参赛证和有效证件参加竞赛及相关活动。

5.各参赛队统一参加比赛前赛项执委会安排的熟悉场地环境的活动。

6.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。参赛队将通过抽签决定比赛场地、比赛顺序和测量路线。

7.各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。

8.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。

9.对于本规程没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，仲裁组的裁决为最终裁决，任何媒体资料都不做参考。

### （二）指导教师须知

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.指导老师应认真研究和掌握本赛项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。尤其是做好赛前抽签工作，确认比赛出场顺序，协助大赛承办方组织好本单位比赛选手的各项赛事相关事宜。

3.做好本单位比赛选手的业务辅导、心理疏导和思想引导工作，对参赛选手及比赛过程报以平和、包容的心态；共同维护竞赛秩序。

4.自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判工作，不随意进入比赛现场及其他禁

---

止入内的区域，确保比赛进程的公平、公正、顺畅、高效。

5.当本单位参赛选手对比赛进程中出现异常或疑问，应及时了解情况，客观做出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时间内向赛项仲裁组反映情况或提出书面仲裁申请。

6.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。

7.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**

1.参赛证为选手参赛的凭据，参赛选手一经确认，中途不得任意更换，否则以作弊论处，其所在参赛队不得参与团体奖项的排名。

2.参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。

3.参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，应符合竞赛项目要求的统一着装，做到衣着整洁，符合安全生产及竞赛要求。按竞赛顺序、项目场次和竞赛时间，提前 10 分钟到各考核项目指定地点接受检录、抽签决定竞赛水准路线起点号或测图起始点号等。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

4.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。检录后的选手，应在工作人员的引导下，提前 15 分钟到达竞赛现场，从竞赛计时开始，选手未到即视为放弃该项目的比赛。

5.参赛选手应认真阅读各项目竞赛操作须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则、项目与赛场要求进行竞赛，不得携带任何书面或电子资料、U 盘、手机等电子通讯设备进入赛场，不得有任何舞弊行为，否则视情节轻重执行赛场纪律。

6.比赛过程中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。

7.参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。

8.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。

9.竞赛期间，参赛选手应服从裁判评判，若对裁判评分产生异议，不得与裁



---

判争执、顶撞，但可于规定时限内由领队向赛项仲裁工作组提出书面仲裁申请；由赛项仲裁工作组调查核实并处理。

10.参选手如提前完成作业，应在指定的区域等待，经裁判同意方可离开考场，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，需经现场裁判同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签测量线路号（测图起始点号、水准路线起点号）确认后，方可离开；选手离开后，不能再次进入赛场。

11.竞赛过程中如因竞赛设备或检测仪器发生故障，应及时报告现场裁判，不得私自处理，否则取消本场次比赛资格。

12.比赛时，其他非本场参赛队员及替补队员不得进入比赛现场参与比赛。

13.如对裁判员的执裁有异议，可在相应比赛项目结束2小时内由领队向赛项仲裁组以书面形式提出申诉。

14.遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按裁判和工作人员的指令行动。

#### **（四）工作人员须知**

1.工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，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，由赛项组委会视情节轻重，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.裁判工作实行回避制度。有组队参加竞赛的院校（含一个学校两块牌子），其教师不得参加裁判工作。裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、

---

考核的知识和技能，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.竞赛现场设现场裁判组，负责监督检查参赛队安全有序竞赛。如遇疑问或争议，须请示裁判长，裁判长的决定为现场最终裁定。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。服从赛项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问题。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。

5.参赛队进入赛场，裁判员及赛场工作人员应按规定审查允许带入赛场的物品，经审查后如发现不允许带入赛场的物品，交由参赛队随行人员保管，赛场不提供保管服务。

6.竞赛期间，未经赛项有关工作组允许，竞赛工作人员与裁判等任何相关人员均不得泄露或提供竞赛选手的个人信息和竞赛情况。

7.竞赛成绩单及有关资料的管理，实行交接责任制。所有竞赛项目的各场次、工位以及选手竞赛成绩，由各项目裁判长汇集、计算、签字后，直接交给成绩登记统计负责人，双方签字办理交接手续。

8.符合下列情形之一的参赛队选手，经裁判组裁定后取消其比赛资格：

(1)不服从裁判、工作人员、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛队比赛情况，裁判组应提出警告。累计警告2次或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判长裁定后中止比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

(2)竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示无效的，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

(3)竞赛过程中，出现赛项规程所规定的取消比赛资格的行为，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

9.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。

10.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。

---

11.选手有检查设备、更换设备的要求时应予以满足。对更换的设备与赛场技术人员一道进行检测,判断选手更换的设备的情况;检查设备应在赛场记录表上记录更换的名称与型号、要求更换到更换完毕的用时、要求更换的原因、对更换的设备检测结果,并要求参赛选手签测量线路号(测图起始点号、水准路线起点号)确认。

12.竞赛过程中选手出现:违反赛场纪律、违反安全操作规程、非正常提前离开赛场等问题,都应在赛场记录表上记录,并要求学生签测量线路号(测图起始点号、水准路线起点号、导线路线起点号)确认。

13.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。

14.竞赛期间,因裁判员工作不负责任,评判结果错误或造成竞赛程序无法继续的情况,由组委会视情节轻重,给予通报批评或停止裁判资格,并通知其所在单位做相应处理。

## 十五、申诉与仲裁

1.各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、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,可向赛项仲裁组提出申诉。

2.申诉主体为参赛队领队。

3.申诉启动时,参赛队以该队领队签字的书面报告的形式递交赛项仲裁组。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。

4.提出申诉应在外业测量、内业计算或内业绘图比赛结束后2小时内提出,超过2小时不予受理。

5.赛项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。

6.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。

---

7.申诉方可随时提出放弃申诉。

## **十六、竞赛观摩**

本赛项公开观摩的对象为领队、测量指导老师、候赛选手。观摩人员应严格遵守赛场纪律，在指定的警戒线外观摩，不得影响技能操作比赛，不得指导、指挥（含手机、对讲机遥控等）场内选手或答疑。

## **十七、竞赛直播**

本赛项竞赛可公开摄录包括赛项的比赛过程，根据赛项要求安排直播。

## **十八、其他**

- 1.参赛选手及相关工作人员，由赛项承办院校统一安排食宿，费用自理。
- 2.本技术文件的最终解释权归大赛组委会。