

江西省第二届职业技能大赛

“数字建造”项目技术工作文件

（世赛选拔）

2025 年 3 月

目录

1. 项目简介	1
1.1 项目描述	1
1.2 考核目的	2
1.3 相关文件	2
2. 基本能力与职业标准	2
3. 竞赛内容	3
3.1 考核内容	3
3.2 竞赛模块	3
3.3 模块简述	4
3.3.1 模块 A: 初始设置	4
3.3.2 模块 B: 参数化建模	4
3.3.3 模块 C: 建筑建模	4
3.3.4 模块 D: 结构建模	4
3.3.5 模块 E: 机电建模	4
3.3.6 模块 F: 模型应用	4
3.4 命题方式	4
3.5 竞赛日程及地点安排	5
4. 评分标准	5
4.1 评价分 (主观)	5
4.2 测量分 (客观)	5
4.2.1 测评点	6
4.2.2 测评工具	6
4.3 评分流程说明	6
4.4 统分方法	7
4.5 裁判构成和分组	7
4.5.1 裁判组	7
4.5.2 裁判任职条件	7
4.5.3 裁判长职责	8
4.5.4 裁判员职责	8

4.5.5 裁判评判工作及纪律要求	9
4.5.6 预期分组与分工方案	9
5. 竞赛相关设施设备	10
5.1 场地设备	10
5.2 材料	11
5.3 竞赛选手自备的设备和工具	11
5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料	11
5.5 竞赛软件	11
6. 项目特别规定	11
7. 赛场布局要求	12
8. 健康安全和绿色环保	14
9. 开放赛场	15

本项目技术工作文件（技术描述）是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准。

1.项目简介

1.1 项目描述

为积极贯彻教育部有关“深化人才培养模式改革，健全提高教学质量的体制机制，深入实施高等院校教学质量与教学改革工程，大力支持以就业为导向的高等院校改革与建设；在课程体系、教学内容和教学方法上，在知识更新、实践教学、创新创业教育等关键环节上，深化教育改革，进一步提高学生的实践能力、就业能力、创新能力和创业能力”的总体要求，配合院校落实实训课程体系建设与实践教学，培养既符合国家发展要求又与社会实践相接轨的高素质人才，提高学生专业技能和工程实战能力，提升学生单独和团队作战能力，全面促进学生成长，特举办本次竞赛项目。

数字建造是指在工程项目的全生命周期，通过使用建筑信息模型(BIM)技术、新一代智能装备辅助进行物理空间的建筑信息模型创建和管理，从而实现数字化建造。数字建造的关键输出成果是建筑信息模型，该模型在项目的各关键阶段同步协同、整合更新，使各参与方优化方案，制定决策，为建筑资产带来更卓越的终身价值。数字建造项目对参赛选手的技能要求包括：项目组织和管理、计算机硬件和软件的使用、客户需求的理解、采用智能装备采集与处理数据、BIM模型创建、数据分析、文档输出以及可视化。

本技术文件按照国家职业技能标准（三级）及以上要求，适当吸收世界技能大赛相关技术要求编制，含项目技术描述、试题与评判标准、场地设施设备安排、健康安全要求等内容。未尽事宜，将在补充通知或赛前项目技术说明时予以说明。

该项目所对应的职业工种：建筑信息模型技术员（4-08-08-23）。

1.2 考核目的

本赛项以世界技能大赛竞赛项目、第一与第二届全国技能大赛、江西省第一届职业技能大赛为主要参照，竞赛内容主要反映选手的建筑建模、结构建模、机电建模、参数化建模、模型应用等技能，并且能反映选手的数字建造与管理的潜质。

通过竞赛，能够展示和提升高等院校建设工程类相关专业学生的技能水平、综合素质及团队合作精神，引导相关建设类专业明确人才培养定位，促进教育教学改革，推进高等院校与企业的深入合作，探索培养建设工程领域高素质复合型、应用型人才的新途径和新方法。

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其他相关文件一同使用：

《江西省第二届职业技能大赛竞赛技术规则》；

江西省第二届职业技能大赛竞赛样题、评分表、设备工具使用说明等。

2. 基本能力与职业标准

模块编号	模块名称	道德基础	专业知识	工作技能
A	初始设置	工作习惯和标准化、规范化意识。	工作组织与管理	对项目进行初始化设置，创建文件夹。
B	参数化建模	诚实守信，进取精神	参数定义、参数计算等	完成参数化模型的创建，按照要求设置参数的类型与名称，并且模

				型的形体能够按照相应参数的参数值设置改变而同步变化。
C	建筑建模	精益求精，一丝不苟	建筑专业识图与建模	创建建筑专业模型性，并对成果文件进行正确命名保存。创建图纸并且输出相关构件明细表。
D	结构建模	精益求精，工匠精神	结构专业识图与建模	创建结构专业模型，并对成果文件进行正确的命名与保存，创建图纸并且输出相关构件明细表。
E	机电建模	规范意识，标准意识	机电专业识图与建模	创建机电专业模型，对成果文件进行正确的命名与保存。创建图纸并且输出相关构件明细表。
F	模型应用	创新精神，协作精神	模型应用能力	要求完成各专业的碰撞检测，进行深化设计，并且应用于施工管理。

3.竞赛内容

3.1 考核内容

竞赛内容原则上包括知识理论和操作技能两部分，竞赛成绩实行百分制，总成绩由两部分成绩加权合成。其中，操作技能成绩权重一般不低于 70%，参考全国技能大赛模式，将理论融入技能考核过程中。

3.2 竞赛模块

模块编号	模块名称	竞赛时间 h	分数		
			评价分	测量分	合计
A	初始设置	0.5	1	4	5
B	参数化建模	2.5	3	12	15
C	建筑建模	3	4	16	20
D	结构建模	3	4	16	20
E	机电建模	3	4	16	20

F	模型应用	3	4	16	20
总计		15	20	80	100

3.3 模块简述

3.3.1 模块 A：初始设置

正确完成项目初始设置以及文件夹结构创建，按要求确认提交文件的格式与命名要求。

正确创建建筑样板文件并且导入其所需要的资源库。

正确创建结构样板文件并且导入其所需要的资源库。

正确创建机电样板文件并且导入其所需要的资源库。

3.3.2 模块 B：参数化建模

正确理解并且创建参数。

正确理解并且创建几何形体。

正确进行参数驱动设置。

3.3.3 模块 C：建筑建模

正确创建建筑专业构件的类型。

正确创建建筑专业构件的实例。

正确创建建筑专业的图纸与明细表。

3.3.4 模块 D：结构建模

正确创建结构专业构件的类型。

正确创建结构专业构件的实例。

正确创建结构专业的图纸与明细表。

3.3.5 模块 E：机电建模

正确创建机电专业构件的类型。

正确创建机电专业构件的实例。

正确创建机电专业的图纸与明细表。

3.3.6 模块 F：模型应用

正确进行各专业的碰撞检测与深化设计。

正确利用模型进行施工管理。

3.4 命题方式

本项目为赛前需对试题保密的项目。赛前三周公布样题

（包括赛题、素材、评分细则）。赛前，赛区组委会应商本赛区相关项目裁判长，参照本项目全国技能大赛试题命制、公布的方法和程序，结合国内保密工作管理要求，命制和公布试题，确保比赛公平、公正。

3.5 竞赛日程及地点安排

数字建造项目竞赛在江西交通职业技术学院举行，竞赛时间暂定为 2025 年 4 月，具体时间以大赛正式通知为准。

4. 评分标准

本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

可参考该项目世界技能大赛、第一与第二届全国技能大赛、江西省第一届职业技能大赛评分标准。

4.1 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：3 名及以上裁判为一组，各自单独评分，去掉一个最高分，去掉一个最低分，取平均分为选手该模块最终得分（四舍五入，保留小数点后两位）。裁判相互间分差必须小于等于 1 分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。

权重表如下：

权重分值	要求描述
0 分	构件信息完全丢失或失真，不能满足施工单位的翻模需求
1 分	构件信息部分丢失，但可以基本达到施工单位翻模的需求
2 分	达到施工单位翻模的需求，构件信息完整
3 分	达到施工单位翻模的需求，构件信息完整，成果文件完整，并且对施工具有重要的指导意义

4.2 测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由 3 名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起

商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。若裁判数量较多，也可以另定分组模式。

4.2.1 测评点

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	构件信息的准确性	4	4	0
从满分中扣除	参数设置错误[每种错误扣0.5 分]	3	3	0-2.5
从零分开始加	构件有名称(1 分) 构件有编号(1 分)	2	2	0-1

4.2.2 测评工具

运行 Windows10 及以上版本操作系统的计算机，且携带竞赛软件。

4.3 评分流程说明

裁判组由裁判长及若干名裁判员组成，裁判长不参与小组评定。所有裁判员全部参与监考和评判，并按 4.2 规定分组及评分办法进行。选手每完成一个模块，评分组对该模块进行评分，选手最终得分由比赛六个模块得分累计相加得出。选手如出现相同分数，应以第一模块或分值占比最大模块成绩高低进行排序和决定；如果成绩还是相同，则依次再按 B 模块至 F 模块成绩或分值占比第二大至占比最小模块成绩，同理排序决定排名，排名前者为胜者。

裁判组须逐一检查文件，核对文件名称、格式、数量。

裁判发现存在违反竞赛规定的选手后应及时与裁判长联系沟通，待作出处理并报组委会决定该选手是否可以进入下一模块比赛。

评判前，裁判员应先检查成果文件的完整性；是否完成对应的工作内容；构件类型是否齐全；构件实例是否齐全；构件信息是否准确；视图设置是否正确；导出的相关文件是否达到要求等。

裁判员应根据竞赛确定的评分标准进行技术评定，评定期间若有争议，应由裁判长裁决。

评定期间，裁判员应注意区分参数类型及参数名称，避免对某一参数错误出现重复扣分。

评定结束后，裁判员应在评分表上签字确认。

若出现零分或满分，裁判组应及时上报裁判长进行复核，经裁判长复核确认后方可进入结果统计。

每场次模块评定结束后，裁判组应逐张复核评判结果，核对无误后，裁判组应按明码号统计分数、错误分类，并向裁判长提交分数汇总表和成绩分析点评报告。

如有争议需重新复查成果文件时，裁判组应向裁判长汇报，经裁判长同意后方可复查成果文件。复查完毕后，应及时向裁判长报告，并详细记录上述过程。

4.4 统分方法

裁判组由若干名成员组成，其中裁判长不参与小组评定，其他裁判员全部参与监考和评判。选手每完成一个模块，裁判员对该模块进行评分。选手最终得分由比赛六个模块得分累计相加得出。

裁判组须逐一检查成果文件，核对成果文件编号、数量。

对存在违反竞赛规定的选手及时与裁判长联系沟通，待作出处理并报组委会决定该选手是否可以进入下一模块比赛。

4.5 裁判构成和分组

4.5.1 裁判组

裁判长：裁判长由大赛组委会另行确定后公布；

裁判员：一般由参赛代表队派专业人员组成，各参赛代表队限派 1 人。

4.5.2 裁判任职条件

1.思想品德优秀，身体健康，年龄原则上不超过 60 岁。

2.具有本职业（赛项）高级工及以上职业资格或中级及以上专业技术职务；

3.裁判员需参加本项目赛前培训方可上岗。

4.5.3 裁判长职责

1.全面负责竞赛技术、裁判及争议处置等工作。

2.解读竞赛赛题及技术文件，牵头组织开展裁判员培训会议。

3.以分组形式安排裁判组任务分工，监督裁判员各项工作。

4.现场裁定有关裁判争议，协助仲裁组做出仲裁处理。

5.对扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，经裁判长讨论后酌情扣分，情况严重者取消竞赛资格。

6.裁判长在裁判员测评中，可进行抽查，若出现失职，第一次进行警告，同时对本代表队选手按规定给予扣分处罚，第二次取消执裁资格。

7.比赛过程中，各模块由裁判小组随机进行评测，小组签字后交给裁判长，再由裁判长审核后交由工作人员进行分数汇总，最终成绩由裁判长公布。

4.5.4 裁判员职责

1.按照裁判长分组分工，具体承担比赛现场赛务工作，公平公正开展具体裁判和测评工作，并对本小组承担执裁工作的评判结果签字确认。

2.查看选手身份证和随身佩戴的对应工位号。

3.组织选手在赛前检查环境、设备、工具等，选手签字确认，审核选手自带设备工具是否符合要求，保障选手人身安全和设备正常使用。

4.协助裁判长解答技术及考核工作问题。

5.详实记录选手考核过程，及时提出意见建议。

6.遵照执行考核回避、保密等规则及议定事项。

7.接受裁判长和监督仲裁组的抽查和监督。

4.5.5 裁判评判工作及纪律要求

1.裁判员出入赛场要佩戴胸牌，衣着整齐，举止大方，不大声喧哗，听从指挥，按照裁判长统一安排分组开展工作。

2.裁判员要严格遵守保密规定，正式比赛期间，不允许携带通信设备、智能设备、存储设备，比赛期间，不允许泄露任何比赛信息，不允许单独离开赛场或单独与场外人员交流沟通。

3.裁判过程中实行回避政策，各代表队推荐的裁判员不参与本代表队选手和本地区代表队选手的执裁、测量、评分等工作，不得与本代表队选手和本地区代表队选手现场交流、指导。

4.各项目裁判组在选手报到、检录阶段，要按照本项目比赛细则要求，对选手携带的工具等进行严格检查，避免选手违规携带物品进入赛场对比赛成绩造成影响。

5.每一阶段(模块)比赛结束，需参赛选手离场的，各项目裁判组要在裁判长带领下，会同技术保障组，对每个工位的设备、设施、比赛工件(成果)、工具、材料等进行全面检查，确认无误后统一安排选手退场。

6.执裁过程中，出现技术争议、测评争议等问题由裁判长负责解释并裁定。

4.5.6 预期分组与分工方案

裁判组成员负责各项赛务工作。主要包括参与确定竞赛项目和比赛规则、评分标准及相关竞赛技术性文件；负责竞赛场地、设备等的检验；负责全过程竞赛的执裁工作和竞赛成绩的汇总、审核、报批、发布。

裁判组下设2个工作组，具体分组与分工安排由裁判长根据赛务工作流程需要并保证比赛公平公正的前提下确定。各组的职责如下：

(1) 监考组

负责竞赛现场的检录、监考工作，主要包括：核对选手

证件；维护赛场纪律；控制竞赛时间；记录赛场情况，做好监考记录；纠正选手违规行为，并对情节严重者及时向裁判长报告；按程序与选手一起封闭实际操作成果文件编码号并向保密组移交；核查实际操作竞赛使用材料、设备；监督加工材料发放和回收；参与竞赛的抽签工作。

（2）评分组

评分组主要负责评分测量和判断，分别是客观和主观评分。评分方案遵守评分细则的规定和权重。确定比赛项目设计参数，根据该技能的特性以及评估要求，用来指导比赛项目成绩的评定、汇总工作。

①主观判断评分组

负责竞赛作品的主观判断各个方面标准的评判、成绩复核和汇总工作。

②客观测量评分组

负责竞赛成果文件无损测评、记录和判决评分、成绩评定、汇总工作。

5.竞赛相关设施设备

5.1 场地设备

赛场电源排插（使用排插要求国标认证）需满足竞赛电脑稳定运行需求，赛场电源须分两路，分别为单独控制的照明电路和单独控制的比赛电脑电路。

Windows10 或 Windows11 电脑 40 台。建议配置如下：

Windows10 电脑（数量以参赛选手数量为准，外加 20%冗余备用）

CPU	Intel I7 主频 4.0GHz 或以上
显卡	NVIDIA QUADRO M2000 显存 4GB 或以上
内存	32GB 或以上
硬盘	512G M.2 接口 NVME 协议 SSD 或以上
显示器	1920x1080 分辨率或以上

USB 接口	USB 3.0 或以上
U 盘	64G 高速 USB
显示器	一台主机配置 2 台液晶显示器
有线键盘、鼠标	

每台比赛电脑必须配置竞赛软件。

每台比赛电脑必须配置电脑桌和电脑凳。

5.2 材料

(以每一个选手必须配备)

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	文件袋		个	40
2	签字笔		个	40
3	电子计算器		个	40

5.3 竞赛选手自备的设备和工具

选手不允许自带任何手工工具,除以上列表的材料、工具以外的材料、工具需报备裁判长同意后才能带入赛场使用。

5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料

序号	设备和材料名称
1	手机、电脑、照相机、录像(音)机、耳机等电子设备
2	U 盘等存储设备
3	纸质文件资料
4	360wifi

5.5 竞赛软件

WPS OFFICE、Autodesk Navisworks Manage、Autodesk Revit、Microsoft Project、Autodesk CAD、CAD 快速看图等数字建造相关软件。

6.项目特别规定

参赛选手不得携带除竞赛抽签号码、身份证,参赛证及

规定的必备物品以外的任何物品进入赛场，禁带自备器具参加竞赛。

7.赛场布局要求

（1）场地面积要求

选拔赛的场地面积根据参赛选手人数确定，每一位参赛选手的工位面积不少于 2.25m^2 ，裁判员区面积不少于 80m^2 ，技术保障区面积不少于 15m^2 ，储物间面积不少于 15m^2 ，疏散通道面积不少于 100m^2 。赛场面积= $(2.25\text{m}^2 \times \text{参赛选手人数}) + 80\text{m}^2 + 15\text{m}^2 + 15\text{m}^2 + 100\text{m}^2$

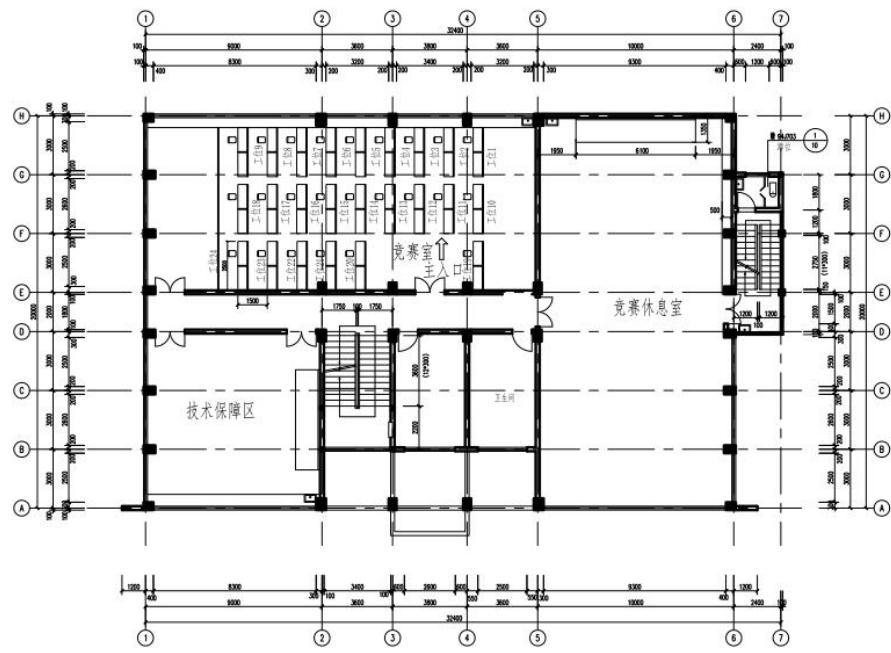
（2）场地照明要求

选择 $>4000\text{K}$ 光源色温，显色指数选择 $Ra \geq 75$ ；照明水平需达到 $500-1000\text{lx}$ ；照明的照度均匀，竞赛场地最大、最小照度与平均照度之差小于平均照度的 $1/3$ ；竞赛场地需防止眩光，要合理布置光源，使光源在视线 45° 范围以上，形成遮光角或用不透明材料遮挡光源；竞赛场地的灯具要符合国家标准，需通过 3C 认证。

（3）场地消防和逃生要求

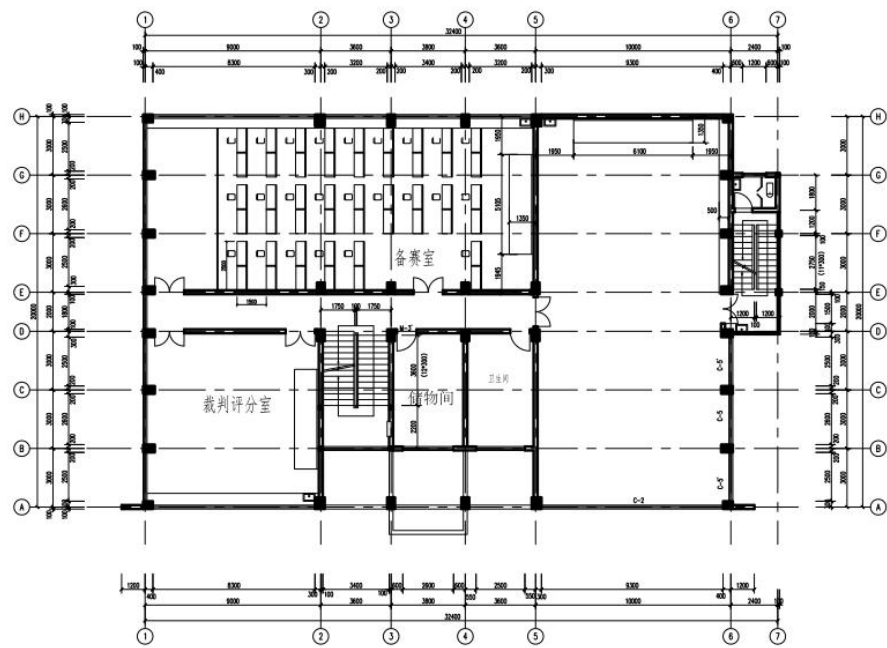
使用红外光束感烟探测器、双波段火灾探测器及空气采样火灾探测器，一旦火灾能及时报警。

具体场地布局如下图所示：



竞赛场地布置图(最终以场地实际布局为准)
建筑实训楼五楼

1:100



备赛及裁判评分室场地布置图(最终以场地实际布局为准)
建筑实训楼四楼

1:100

8. 健康安全和绿色环保

（1）选手安全防护措施要求

竞赛过程中，参赛选手须严格遵守安全操作规程及劳动保护要求，接受裁判员、现场技术服务人员的监督和警示，确保设备及人身安全。

（2）有毒有害物品的管理和限制

选手禁止携带以下物品进入赛场：

任何储存液体、气体的压力容器；

任何有腐蚀性、放射性的化学物品；

任何易燃、易爆物品；

任何有毒、有害物品；

任何没有生产厂商或达不到国家安全标准的工具及设备；

任何可能危及安全问题的物品。

（3）赛事安全要求

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、照明和操作空间要求；承办单位要做好大赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

承办单位要设置专门的竞赛后勤保障组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；督导竞赛场地用电、空调等相关安全问题；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。赛场必须配备医护人员和必须的药品，并备有相应急救设施和救护设备。

（4）绿色环保

大赛任何工作都不应该破坏赛场周边环境。

提倡绿色制造的理念。所有可循环利用的材料都应分类处理和收集。

9. 开放赛场

经组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、干扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

（1）观摩时间：观摩人员根据大赛组委会安排，可全程观摩比赛过程。

（2）观摩对象与方式：观摩对象是对赛项竞赛内容和过程感兴趣的学校师生、行业企业人员和社会各界人士。

（3）观摩人员的批准：观摩人员由赛项执行委员会负责批准，观摩的时间、距离、方式由赛项执行委员会结合赛项具体实际情况，制定具体观摩方案，并报备大赛执委会办公室。

（4）观摩要求：观摩人员不得干扰竞赛过程，不得同参赛选手、裁判交流，不得传递信息，不得采录竞赛现场数据资料，不得影响比赛的正常进行。