中国建设教育协会文件

建教协〔2022〕65 号

关于公布第五届全国装配式建筑职业技能竞赛“不动产测绘员”赛项实施方案的通知

各有关单位：

为进一步推进2022年全国行业职业技能竞赛—第五届全国装配式建筑职业技能竞赛组织工作，科学指导各项赛事工作，中国建设教育协会现公布第五届全国装配式建筑职业技能竞赛“不动产测绘员”赛项实施方案（详见附件），请各有关单位按实施方案内容做好预赛组织工作，并报送预赛资料。

联系方式：

王筱然　010—57811213—8013　13811022463

电子信箱 wxr8783@foxmail.com

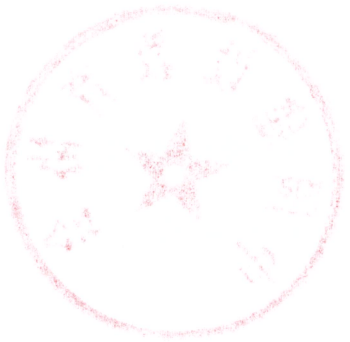
附件：不动产测绘员赛项实施方案



中国建设教育协会

2022 年 8 月 1 日

中国建设教育协会秘书处　　2022 年 8 月 2 日印发



附件：

2022年全国行业职业技能竞赛—第五届全国装配式建筑职业技能竞赛不动产测绘员赛项实施方案

为全面贯彻落实党的十九大提出的“建设知识型、技能 型、创新型劳动者大军，弘扬劳模精神和工匠精神，营造劳动光荣的社会风尚和精益求精的敬业风气”精神，推动行业 人才队伍的建设，加快装配式建筑高技能人才培养和选拔， 促进建筑产业转型升级，组织开展2022年第五届全国装配式建筑职业技能竞赛“南方测绘杯”不动产测绘员赛项。现将实施方案公布如下：

一、 竞赛组织机构

主办单位：中国建设教育协会

中国就业培训技术指导中心

承办单位：广东工贸职业技术学院

协办单位：广州南方测绘科技股份有限公司

指导单位：住房和城乡建设部人事司

二、竞赛目的

为深入贯彻落实习近平总书记对技能人才工作的系列重要指示，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，激励建筑业学生和职工走技能成才、技能报国之路。以技能竞赛为平台检阅参赛选手在工程测量员岗位的基本理论知识、技术应用水平和仪器操作能力；展示参赛选手专业技能、团队协作能力和效率、安全规范意识等方面的职业素养；带动更多学生和职工勤学技术、苦练技能、创新创造。

培育一批技艺精湛、业务全面、功底扎实、素质过硬的高技术技能人才。推动人才培养质量提升和行业技术进步、技能革新、提质增效。

三、竞赛组别和内容

（一）竞赛组别

竞赛设职工组和学生组两个组别。

（二）竞赛内容

职工组和学生组全国总决赛分理论知识考试和技能操作考核两部分，合并计算总成绩。

1.理论知识考试

理论知识考试以不动产测绘员岗位能力要求为基础，结合《国家职业技能标准-不动产测绘员》（职业编码4-08-03-05）三级的技能要求和相关知识要求，适当增加新知识、新技术、新技能等相关内容。考试题型包括单选题、多选题。

2.技能操作考核

技能操作为不动产测绘，分为“外业数据采集”和“内业数据处理”。

（1）外业数据采集

外业数据采集包括：图根控制点测量、界址点测量、宗地测量、宗地信息调查、房产测量、房屋及附属信息调查。

（2）内业数据处理

内业数据处理包括：宗地图编辑及输出PDF成果、房产图编辑（房产分层平面图、房产分户图）及输出PDF成果、面积量算（宗地面积量算、建筑面积量算）、不动产权籍调查表、房屋信息调查

表、界址点成果表输出等。

（三）竞赛用时

1.理论知识考试

理论知识考试规定用时120分钟，在规定用时内完成，提前交卷不

加分。

2.技能操作考核

技能操作考核规定用时250分钟，其中外业数据采集用时120分钟（使用RTK和全站仪测量，房产测量之间的过渡时间，不计入比赛时间；不规定那项工作具体用时），时间一到停止操作；内业数据处理用时120分钟，时间一到停止编辑；数据传输用时10分钟，时间一到停止传输。

（四）竞赛成绩构成

1.职工组

职工组分为个人成绩和团体成绩。

个人成绩按理论知识考试占20%、技能操作考核占80%计算个人成绩，取位至小数点后两位。团体成绩为参赛队内选手个人成绩之和，取位至小数点后两位。若个人成绩或团体成绩相同，按技能操作考核总用时短的名次靠前。

2.学生组

学生组为团体成绩。

团体成绩为参赛队内选手理论知识考试的平均值占20%、参赛队技能操作考核占80%计算团体成绩，取位至小数点后两位。若团体成绩相同，按技能操作考核总用时短的名次靠前。

四、报名方式

1.职工组

职工组是针对年满18岁，从事与参赛职业（工种）或相关专业工作的从业人员（含教师），但已获得“中华技能大奖”、“全国技术能手”称号的人员，或者已获得申报“全国技术能手”资格的人员，不得以选手身份参赛。参赛队以省为单位组队，不得跨单位组队，每个代表队由2名选手、1名领队、1名技术指导组成，领队和技术指导可由1人兼任，但不得由选手兼任。

2.学生组

学生组是针对各级各类院校在籍学生。参赛队以省为单位组队，不得跨单位组队，每个代表队由3名选手、1名领队、1名技术指导组成，领队和技术指导可由1人兼任，但不得由选手兼任。

五、竞赛流程

1、竞赛日程安排见下表

竞赛日程安排表

日期	时间	内容	备注
第一天	08:30-08:50	参会人员入场	
	09:00-10:00	开幕式	
	10:00-12:00	赛项说明会、分组抽签	职工组、学生组
	14:00-18:00	裁判员培训	
	14:00-16:00	理论知识考试	职工组、学生组
	16:30-17:30	选手熟悉赛场	职工组、学生组
第二天	07:20-07:50	各组分别检录、仪器领取	职工组、学生组
	08:00-12:00	各组竞赛	
	13:00-13:30	各组分别检录、仪器领取	职工组、学生组
	13:40-18:00	各组竞赛	
第三天	08:00-10:00	成绩公布	
	10:00-11:00	闭幕式	

1、参赛选手必须按照赛项组委会规定的参赛时间提前30分钟参加检录、抽签，统一进入比赛场地；

2、理论知识考试，开考前抽取座位号，签名确认，对号入座；

3、技能操作各项目竞赛，参赛队（号）在比赛前抽签决定，职工组、学生组分别抽签。

六、竞赛赛卷

1、理论知识考试根据第五届全国装配式建筑职业技能竞赛不动产测绘员赛项理论知识考试大纲的知识点组建竞赛试卷，详见附件2。

2、技能操作按“十、技术平台”执行。

七、 竞赛规则

（一） 参赛队报名及组队要求：

1、报名及组队方式根据有关通知要求执行。

2、参赛选手凭身份证、参赛证参加竞赛。竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员。

（二） 熟悉场地

赛前安排参赛队熟悉技能操作比赛场地，让选手了解测量场地的地形、地貌。

（三）正式比赛

1、参赛队必须提前30分钟进入赛场，到检录处检录，然后到竞赛现场抽签。未能按时检录者不得参赛。

2、竞赛过程中选手不得使用任何通讯工具。

3、开赛前仪器必须装箱，脚架收拢。

4、裁判长（组长）宣布竞赛开始，同时计时开始，计时精确到

秒。比赛需连续进行，比赛一旦计时开始不得无故终止比赛。本赛项室外作业中偶遇降雨、暴晒、大风等恶劣天气条件属正常现象，无法避免，不可抗拒，竞赛过程中裁判长有权做出是否继续进行比赛的裁决。

5、竞赛过程中，若仪器发生故障，参赛队员向当值裁判员口头提出报告，由仪器厂商工程师到场检查，并经现场当值裁判员确认，裁判组长同意后方可更换仪器重测。若经工程师检查仪器无故障，检查时间按竞赛时间计。

6、凡在测量过程中未报告仪器故障的，超过竞赛时间后不能以仪器故障为由要求重测。非裁判认可的仪器故障的重测不重新计时。

7、竞赛结束，各参赛队仪器装箱、脚架收拢，上交成果资料，竞赛计时结束。

8、成果一旦提交就不能再要求修改或者重测。

9、参赛队必须独立完成所有竞赛任务，参赛队员在竞赛过程中不得以任何方式与外界交换信息。

10、竞赛过程中，选手须严格遵守操作规程，确保人身及设备安全并接受裁判员的监督和警示。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，并进行相应的仪器设备赔偿。

八、竞赛环境

1.理论知识考试在计算机室进行。

2.外业操作竞赛场地为建筑楼群，场地面积约100m×100m，通视条件良好，能满足多个参赛队同一批次比赛。

3.组委会为每个参赛队提供GNSS-RTK仪器设备、转换参数。

4.内业编辑成图在规定的工作室完成，组委会计算机、内业编

辑软件。

5.赛场内布设有明显易读的界址点点位标志，赛场周边有隔离标示或护栏，确保选手不受外界影响竞赛。但因建筑物标准层处于高层上，且同一批次进行比赛的队伍较多，故在进行房产测量时，严禁选手奔跑、嬉闹，倚靠在防护栏上。

6.赛场设有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。赛场配备维修服务、医疗、生活补给站、疫情防控等服务设施，为选手和赛场人员提供服务。

九、技术标准和基准

1.《1:500 1:1000 1:2000 外业数字测图规程》GB/T 14912-2017

2.《国家基本比例尺地图图式第一部分 1:500 1:1000 1:2000 地形图图式》GB/T 20257. 1-2017

3.《地籍调查规程》TD/T 1001-2012

4.《城市测量规范》CJJ/T8-2011

5.《国家基本比例尺地形图分幅和编号》GB/T 13989-92

6.《土地利用现状分类》GB/T 21010-2007

7.《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356-2009

8. 平面坐标系和高程系均为独立坐标系

十、技术平台

（一）理论知识考试

1.参赛队自备计算器、签字笔。

2.每位选手均需参加理论知识考试，若不参加理论知识考试的，该

选手的理论成绩计零分。

3.理论知识考试采用机考形式进行。

4.理论知识考试共100分，其中单选题100题，每题0.5分，共50分，多选题50题，每题1分，共50分。

（二）技能操作考核

1.组委会提供国产GNSS接收机系统：南方智绘虚实测图1+1套装（套装清单：GNSS接收机（虚拟仿真版）1个、移动终端（虚拟仿真版）1个、虚拟仿真测图软件1套）；

静态GNSS测量精度：平面：±（2.5mm+0.5×10-6 D），高程：±（5mm +0.5×10-6 D）；实时动态精度：平面：±（8mm+1×10-6 D），高程：±（15mm +1×10-6 D）。

2.组委会提供国产全站仪：南方NTS-372R15LM系列（测角±2″，有棱镜测距精度：±（2mm+2×10-6 D），无棱镜测距精度：±（3mm+2×10-6 D），测程：1500米（免棱镜）、5000米（单棱镜））。

3.组委会提供内业编辑软件：SouthRES，提交数据格式为AutoCAD 2006版-dwg格式，否则为错误格式。

4.组委会提供手持测距仪：PD-510SC（测程0.1-100米，精度±1.5mm，防护等级IP54）。

5.组委会提供理论知识考试及内业数据处理使用的计算机，并在考前确保计算机工作正常。

6.外业操作所需的2m钢卷尺或5m钢卷尺、锤子、铁钉、油性笔、反光贴等由参赛队自备。当地CORS工作站及其配套设备由赞助商提供。

7.成图精度

（1）界址点精度要求：

表 1　房产界址点的精度要求

界址点等级	界址点相对于邻近控制点的点位误差相邻界址点的间距误差	
	限差	中误差
一	±0.04	±0.02
二	±0.10	±0.05
三	±0.20	±0.10

（2）房角点基本精度要求

需要测定房角点的坐标时，房角点坐标的精度和限差执行与界址点相同的标准。

（3）房产面积的精度要求

表2　房产面积的精度要求

房产面积的精度等级	限差	中误差
一	0.02√s+0.0006s	0.01√s+0.0003s
二	0.04√s+0.002s	0.02√s+0.001s
三	0.08+√s0.06s	0.04√s+0.003s

注：S 为房产面积单位，平方米。

(4) 光电测距（手持测距）的精度要求

4.3.3 光电测距限差

光电测距各项较差不得超过表 9 的规定。

表 9 光电测距限差

仪器精度等级	一测回读较差 mm	单程读数差 mm	往返测或不同时段观测结果较差
Ⅰ级	5	7	2(a+b*D)
Ⅱ级	10	15	

注：a、b 为光电测距仪的标称精度指标；a 为固定误差；b 为比例误差；D 为测距边长，m。

（5）取 2 倍中误差为允许误差，超出允许误差为粗差，不纳入中误差计算。

8.基本要求

（1）参赛队选手根据组委会提供的GNSS-RTK仪器设备、转换参数，布设至少三个图根控制点（坐标和高程），用于全站仪采集建筑物角点，每个控制点均需独立两次测量，作为检核检查。

（2）要求采用GNSS-RTK实测界址点（实地有明显标志），每个界址点均需独立两次测量，作为检核检查。界址点只需测量坐标，不测高程。

（3）使用全站仪实测建筑物角点，不得使用全站仪免棱镜功能测量。若角点较为隐蔽，不方便使用全站仪测量的，可使用手持测距仪或钢卷尺量测；若阳台、飘楼拐点不方便测量的，可使用全站仪免棱镜功能测量。

（4）使用手持测距仪，完成指定建筑物标准层各测量部位的现场房产测量，并绘制草图。若一条边长较长无法一次性测完，可分多次测量，然后相加。因建筑物标准层处于高层上，且同一批次进行比赛的队伍较多，故严禁选手奔跑、嬉闹，倚靠在防护栏上。

（5）外业数据采集完成后，通过电子记录手簿与计算机之间的数据通讯接口（若手工记录的，可手动输入），将外业数据导入或录入竞赛组委会提供的计算机，参赛队选手共同完成数据处理、图形编辑，形成满足要求的宗地图、房产分层图、房产分户图，并进行面积量算和界址点坐标统计，并输出相应的《不动产权籍调查表》和《房屋信息调查表》。按照规范要求正确使用仪器设备，遵守操作规程，注意竞赛安全。

（6）除图根控制点需要测定及表示高程之外，其他如界址点、建筑物角点、宗地图、房产图等均不需要测定及表示高程。

（7）每个参赛队选手合作共同完成技能操作考核，不规定谁完成那项工作。

9. 数据采集

（1）首先利用组委会提供的GNSS-RTK转换参数、仪器设备，进行图根控制点测量，至少测设三个图根点，用于全站仪采集建筑物角点；利用GNSS-RTK进行界址点测量。图根控制点、界址点均需二次测量，精度在±5cm范围内时，取平均值；超过±5cm时需再一次测量。

（2）利用全站仪在图根点上进行建筑物角点测量，若角点较为隐蔽，不方便使用全站仪测量的，可使用手持测距仪或钢卷尺量测。

（3）使用手持测距仪，完成指定标准层各测量部位的房产测量，包括：室内、阳台等户室部位，电梯井、消防通道等分摊部位，绘制草图（草图样式由组委会在竞赛时提供）。

（4）数据采集时使用竞赛专用图纸绘制实地草图。不得使用计算机（含PDA等）和其它图纸绘制草图。

（5）数据采集结束后，在规定的时间内将采集到的数据传输至指定的计算机中。

10. 宗地图绘制

在编图软件支持下，以外业采集数据为基础，绘制宗地图。宗地图整饰按照《地籍调查规程》中的附录O.1。

根据宗地图的大小和形状确定比例尺和幅面。比例尺一般为1:500，也可为比例尺分母100的整数倍，幅面一般用32K、16K、8K。

宗地图的界址点编号，对每个宗地都从宗地左上角，按顺时

针方向从 J1 开始流水编号。界址点编号及界址边长注记为中等线体(图上 2.0mm)、层色 RGB 000。

（3）宗地图表示的内容

1)宗地所在图幅号、宗地代码；

2)土地权利人名称、宗地面积；

3)本宗地的界址点、界址点号、界址线、界址边长、宗地号、地类编码（二级类）；

4)宗地内的建筑物、构筑物及宗地外紧靠界址点的附着物；

5)邻宗地的宗地号、地类编码（二级类）及相邻宗地间的界址分隔线；

6)相邻宗地权利人、道路、街巷名称；

7)指北针和比例尺；

8)制图者、审核者均不注记。

（4）宗地图左下角注记如下：2022 年 X 月解析法测绘界址点；制图日期：2022 年 X 月 X 日。

测绘机关全称为：第五届全国装配式建筑职业技能竞赛组委会。

11.房产分层平面图的绘制

图上表示坐落、宗地代码、房屋权界线、阳台、建筑面积、建筑结构、墙体归属等各项房地产要素。

12.房产分户图的绘制

（1）分户图的方位应使房屋的主要边线与图框边线平行，按房屋的方向横放或竖放，并在适当位置加绘北方向符号。

(2)分户图的幅面可选用 787mm×1092mm 的 1/32 或 1/16 等尺寸。

(3)分户图的比例尺一般为 1:200，当房屋图过大或过小时，比

例尺可适当放大或缩小。

(4)分户图上的编号应与分丘图一致，房屋边长应实际丈量，注记取至0.01m，注在图上相应位置。

(5)分户图表示的主要内容包括房屋权界线、四面墙体的归属和楼梯、走道等部位以及站牌号、所在层次、户号、室号、房屋建筑面积和房屋边长等。

(6)分户图上注记标明房屋产权面积，本户所在户号、幢号、结构、层数、层次、不动产单元号等。楼梯、走道等共有部位，需在范围内加简注。

(7)分户图左下角注记如下：2022年X月解析法测绘分户图；制图日期：2022年X月×日。

测绘机关全称为：第五届全国装配式建筑职业技能竞赛组委会。

制图者、审核者均不注记。

13.面积量算

（1）面积量算一律利用计算机完成，量算水平投影面积（高斯-克吕格投影面积）。根据各种界线的连续点位坐标值，按公式计算面积。

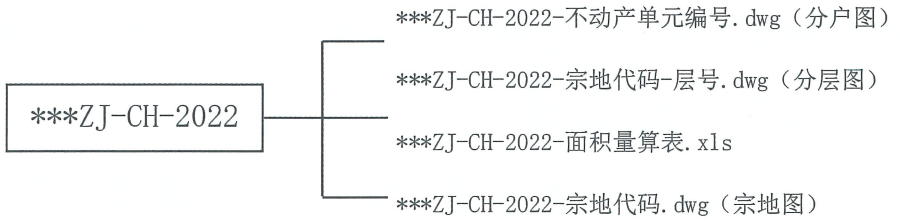
（2）面积量算的单位为m2，面积取值保留到0.01 m2，计算机取值保留到小数点后六位。

（3）面积量算内容：宗地面积、建筑面积。

14.成果整理上交要求

参赛选手在技能操作考核结束时，按以下要求整理上交成果，并向工作人员进行成果确认交接。

成果目录为“参赛证号+ZJ-CH-2022”，目录下存放各文件。



十一、成绩评定

成绩评定根据竞赛考核目标、内容和要求对参赛队的理论知识考试、技能操作考核进行评定。理论知识考试均为客观题。技能操作考核评分方法采用过程评分和成果质量评分方式，详见附件1：技能操作考核评分标准。

1、各项竞赛的外业成绩由现场裁判根据各队的竞赛表现评定，由单项裁判组长审核确定。

2、各队在各单项竞赛的时间成绩由统计成绩裁判计算。

3、各队的单项成绩由统计成绩裁判负责汇总，最后由裁判长审核。

4、裁判总数37名，各赛项裁判分工如下：

（1）职工组裁判18名：1名裁判组长负责该项比赛的竞赛组织实施，外业操作裁判10名跟随参赛队执裁竞赛过程，内业编辑裁判2名负责内业执裁评判，评分裁判4名负责成果质量成绩评定，加密裁判1名分别对成果进行两级加密及解密。

（2）学生组裁判共18人：1名裁判组长负责该项比赛的竞赛组织实施，外业操作裁判10名跟随参赛队执裁竞赛过程，内业编辑裁判2名负责内业执裁评判，评分裁判4名负责成果质量成绩评定，加密裁判1名分别对成果进行两级加密及解密。

5、成绩审核：为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛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1%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

6.成绩公布：成绩审核无误后，由赛项执委会根据要求对成绩进行公布。

十二、奖项设定

（一）职工组奖励办法

在全国总决赛中获得个人前三名的选手，报请人力资源和社会保障部核准后，授予“全国技术能手”称号。

（二）团体奖励

1、组委会授予职工组各竞赛项目团体前3名的选手所在单位奖牌；授予学生组全国总决赛各竞赛项目一等奖的选手所在院校奖牌；各赛项获奖选手的比例为决赛选手的50% 以内。

2、组委会授予竞赛承办单位优秀承办单位奖。

3、组委会授予竞赛协办单位优秀协办单位奖。

十三、赛场预案

（一）在大赛之前，由安全保卫处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。

（二）赛场安全区域管理，大赛前严格检查各部位消防设施，做好安全保卫和疫情防控工作，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。

（三）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。

（四）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。

（五）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。

（六）各赛项配备备用比赛场地及同等精度测量仪器备用。

十四、赛项安全

赛项组委会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。提前做好疫情防控工作，当有疫情隐患发生时，及时向赛项组委会汇报。

（一）比赛环境

1、赛项组委会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、疫情防控工作提出明确要求。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组委会要求排除安全隐患，并做好疫情防控工作。

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，体温异常时及时向赛项组委会汇报。比赛现场内应参照相关职业岗位的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、组委会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，禁止携带记录用具。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，原则上由组委会统一安排参赛选手和技术指导食宿。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、饮食安全等由组委会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执委会负责。组委会和承办单位须保证比赛期间选手、技术指导和裁判员、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）组队责任

1.各单位组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期 间的人身意外伤害保险。

2.各单位代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、技术指导进行安全教育，并做好疫情防控措施。

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，或者疫情防控方面出现隐患时，发现者应第一时间报告组委会，同时采取措施避免事态扩大。 组委会应立即启动预案予以解决。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由组委会决定。

（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。

十五、竞赛须知

（一）参赛队须知

1、参赛队名称统一使用规定地区的名称，不接受跨单位组队报名。工程测量赛项中室内工作时，参赛队应做好安全、疫情防控措施。

2、参赛队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，所在单位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，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竞赛及相关活动。

5、参赛队将通过抽签决定比赛场地、比赛顺序和测量路线。

6、对于本规程没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。技能操作竞赛进行过程中，如遇雷暴雨、大风等恶劣天气影响正常竞赛的情况下，裁判长有权暂停比赛。

7、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。

8、本赛项解释权归组委会。

（二） 技术指导须知

1、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。

2、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、并做好疫情防控工作。

3、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。

4、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限内向赛项仲裁组反映情况或提出书面仲裁申请。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手报到后，凭身份证领取参赛证，并核实选手参赛资格。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. 参赛选手应持参赛有效证件，按竞赛顺序、项目场次和竞赛时间，提前 30 分钟到各考核项目指定地点接受检录、抽签决定竞赛测量路线号等。

3. 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，选手未到即取消该项目的参赛资格。

4. 参赛选手进入赛场，应佩戴参赛证，并根据竞赛项目要求统一着装，做到衣着整洁，符合安全生产及竞赛要求。 进入理论知识考试考场时，应佩戴好口罩，量测体温；进入技能操作竞赛考场时，可不佩戴口罩，量测体温。当体温超过 37. 3° C 时，不得进入考场，按防疫要求处理。

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. 竞赛期间，竞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。

7. 参加技能操作竞赛的选手如提前完成作业，选手应在指定的区域等待，经裁判同意方可离开考场。

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

9. 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。

（四）工作人员须知

1. 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。

2. 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），其教师不得参加该参赛队的裁判工作。

3. 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。裁判员及赛场工作人员进入赛场时，需佩戴口罩（技能操作竞赛可不佩戴），量测体温，当体温超过 37. 3° C 时，不得进入考场，按防疫要求处理。

4. 竞赛期间，未经组委会允许，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、登录密码和竞赛情况。

5. 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，由各项目裁判组长汇集、计算、签字后，交由裁判长审核，最后交给成绩登记统计负责人，双方签字办理交接手续。

6. 符合下列情形之一的参赛队，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。

十六、申诉与仲裁

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在比赛结束后2小时之内向仲裁组提出书面申诉，申诉书须领队和本赛项的指导老师签字。赛项设仲裁组，仲裁组的仲裁为最终裁决。组委会办公室选派人员参加赛区仲裁委员会工作。赛项仲裁组在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时书面反馈复议结果。

十七、竞赛观摩

本赛项公开观摩的对象为领队、指导老师、教练、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。

附件 1：

技能操作考核评分标准

技能操作考核评分项目、子项目及其权重表（1）

参赛队号				保密编号			
评分项目	权（P_j）	评分子项目、权重及分数			评分子项目加权得分(S_i)	评分项目加权得分 S_j	技能操作考核得分（S）
		评分子项目	权 (P_i)	评分子项目测评得分(A_i)			
操作 (S_1)	0.25	宗地测量外业数据采集	0.30				
		房产测量外业数据采集	0.30				
		宗地图、房产图编辑及面积量算操作	0.40				
成果完整性和准确性 (S_2)	0.75	宗地图质量	0.20				
		房产图质量	0.30				
		界址点精度	0.20				
		面积量算精度	0.15				
		建筑物角点精度	0.15				

宗地测量外业数据采集评分表（2）

<table>
<tr><td colspan="2">参赛队号</td><td></td><td>保密编号</td><td></td><td>宗地测量外业数据采集分值</td><td>100 分</td></tr>
<tr><td colspan="3">外业操作用时</td><td colspan="2">时　分　秒</td><td>时 间</td><td>开始：　时　分　秒
结束：　时　分　秒</td></tr>
<tr><td rowspan="8">外业数据采集及数据传输</td><td>序号</td><td>测 评 项 目</td><td>分值</td><td colspan="2">评 分 标 准</td><td>出错次数</td><td>得分</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">仪器架设</td><td rowspan="2">15</td><td colspan="2">仪器架设不安全稳定一次扣 2 分，</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">搬站时出现安全隐患一次扣 2 分。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>对中整平</td><td>10</td><td colspan="2">整平长气泡偏离超过一个分划扣 2 分。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>图根控制点、界址点、建筑物角点测量</td><td>30</td><td colspan="2">1. 图根控制点、界址点、建筑物角点均未按施测方法要求测量，扣 30 分；
2. 图根控制点、界址点未二次测量检核，一点扣 5 分；
3. 图根控制点少于要求数量、界址点漏测，一点扣 10 分。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>全站仪采点定向检查</td><td>15</td><td colspan="2">漏一次采点前定向检查扣 5 分；
漏一次采点后定向检查扣 5 分。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">数据采集与传输时间</td><td rowspan="2">30</td><td colspan="2">规定时间内完成得基本分 20 分，每提前 1 分钟奖励 1 分，最高奖励 10 分。</td><td></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">规定 10 分钟内未完成数据传输，扣 10 分 。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">合计</td><td></td></tr>
<tr><td>裁判意见</td><td colspan="6">裁判员签名：　　年　　月　　日</td></tr>
</table>

说明：各分值扣完为止。

房产测量外业数据采集评分表（3）

<table>
<tr><td colspan="2">参赛队号</td><td></td><td colspan="2">保密编号</td><td></td><td colspan="2">房产测量外业数据采集
分值</td><td>100 分</td></tr>
<tr><td colspan="3">外业操作用时</td><td colspan="2">时　分　秒</td><td>时间</td><td colspan="2">开始：　时　分　秒
结束：　时　分　秒</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">外业数据采集及数据传输</td><td>序号</td><td>测评项目</td><td>分值</td><td colspan="3">评分标准</td><td>出错次数</td><td>得分</td></tr>
<tr><td>1</td><td>草图绘制</td><td>30</td><td colspan="3">未绘制草图扣 30 分，未完整绘制草图扣 10 分（部分边长未注记）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>房屋边长测量</td><td>40</td><td colspan="3">未按规定操作（两次测距），一次扣 5 分</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>数据采集与传输时间</td><td>30</td><td colspan="3">规定时间内完成基本分 20 分，每提前 1 分钟奖励 1 分，最高奖励 10 分</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">合计</td><td></td></tr>
<tr><td>裁判意见</td><td colspan="8">裁判员签名：　　年　　月　　日</td></tr>
</table>

说明：各分值扣完为止。

宗地图、房产图编辑及面积量算操作速度评分表（4）

<table>
<tr><td colspan="2">参赛队号</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">宗地图、房产图编辑及面积量算操作分值</td><td>100 分</td></tr>
<tr><td colspan="2">选手签字（签队号）</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2">时间</td><td colspan="2">开始：　时　分　秒</td></tr>
<tr><td colspan="2">用　时</td><td colspan="2">时　分　秒</td><td colspan="2">结束：　时　分　秒</td></tr>
<tr><td rowspan="6">地籍图宗地图编辑及面积量算</td><td>序号</td><td>测　评　内　容</td><td>分值</td><td colspan="2">评　分　标　准</td><td>得分</td></tr>
<tr><td>1</td><td>打开文件，对照草图进行编辑</td><td>30</td><td colspan="2">未能打开文件，扣 30 分。</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>完成编辑与量算</td><td>40</td><td colspan="2">在规定时间内未完成宗地图编辑，扣 10 分；未完成分层图编辑，扣 10 分；未完成分户图编辑，口 10 分；未完成面积量算，扣 10 分。</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>按规定格式上交成果</td><td>20</td><td colspan="2">未按规定的格式上交成果，扣 20 分。</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>操作速度奖励得分</td><td>10</td><td>120 分钟内每提前 1 分钟完成操作，加 1 分，最高为 10 分。</td><td>提前时间</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">合计</td><td></td></tr>
<tr><td>裁判意见</td><td colspan="6">

裁判员签名：　　年　　月　　日</td></tr>
</table>

说明：各分值扣完为止。

宗地图质量评分表（5）

参赛队号		保密编号		宗地图质量分值 100 分		
宗地图错漏评分	测评内容		错漏扣分	错漏个数	扣分
	类别	评分标准			
	A 类错漏	1、 宗地图没有编辑 2、 没有宗地四至注记的	错漏每一项扣 24 分，共计扣 24 分		
	B 类错漏	1、本宗权利人名称、宗地号、地类编码的任何一项没有按照地籍调查表表示的 2、所在图幅号错、漏 3、界址点号编辑错、漏	错漏每一项扣 12 分，共计扣 36 分		
	C 类错漏	1、宗地四址注记错、漏 2、宗地内主要地物绘制错漏 3、宗地图中面积注记不是在小数点后两位注记 4、界址点号与地籍调查表表示不一致的 5、图廓整饰不符合现行图式要求任何一项要求 6、缺少界址指示线的	错漏每一项扣 4 分，共计扣 24 分		
	D 类错漏	1、门牌号注记错、漏或者没有括号表示的 2、门牌号注记方向错误 3、字体大小不表示一致 4、其它一般的错、漏	错漏一个扣 1 分，共计扣 16 分		
得分统计	错漏总扣分 100 分减去错漏总扣分				
裁判意见	裁判员签名： 年 月 日				

注：每项错漏扣完为止。

房产图质量评分表（6）

参赛队号		保密编号		房产图质量分值100分		
地籍图错漏评分	测评内容			错漏扣分	错漏个数	扣分
	类别	评分标准				
	A类错漏	1、分层图没有编辑和没有房屋权界线； 2、未绘制房产分户图（或无法打开） 3.未进行房产单元面积测算（或无法打开）		错漏每一项扣8分，共计扣24分		
	B类错漏	1、宗地代码错漏，2、边长注记错漏，3、房屋幢号错漏，4、房产单元坐落信息错漏，5、房屋结构、层数、房产单元所在层次错漏。6、比例尺错漏，7、虚实线线型错，8、边长标注精度不够或不规范，9、不同部位未进行清晰划分或标注不正确，10、未突出表示本户界址线，11、未标注户号.12、部位面积测算错误；13面积的中间结果或测算过程交代不清；14、共有、专有建筑面积测算漏项；15、未进行面积的检核。		错漏每一项扣2分，共计扣30分		
	C类错漏	1、指北针错漏，2、标注或注记压盖重叠；3、尺寸标注位置不规范，4、未标出房产登记单位，5、未标出日期。6、未标明长度或面积单位。7、未列出部位名称、面积或列出遗漏，8、未列出面积测算的中间结果9、边长、面积计算的保留位不按要求，10、未注明长度或面积单位		错漏每一项扣1分，共计扣46分		
得分统计	错漏总扣分					
	100分减去错漏总扣分					
裁判意见	裁判员签名：　　年　　月　　日					

注：每项错漏扣完为止。

界址点精度评分表（7）

<table>
<tr><td colspan="2">参赛队号</td><td></td><td>保密编号</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">界址点精度分值：100 分</td></tr>
<tr><td rowspan="4">界址点精度评分</td><td colspan="3">测　评　内　容</td><td rowspan="2">扣分标准</td><td rowspan="2">个数</td><td rowspan="2">扣分</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>类别</td><td>误差</td></tr>
<tr><td>1</td><td>界址点测量精度（M）</td><td>$M > M_0$</td><td>扣 24 分</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>测量值与标准值之差（Δd）</td><td>$\Delta d_i > M_0$</td><td>每 1 个扣 1 分</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>$\Delta d_i > 2\ M_0$</td><td>每 1 个扣 4 分</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>合计</td><td colspan="5">界址点扣分总和不大于 100 分。</td><td></td></tr>
<tr><td>得分</td><td colspan="4">100 分减去各类别扣分总和</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>裁判意见</td><td colspan="6">裁判员签名：　　年　　月　　日</td></tr>
</table>

说明：1、M—测量中误差；M_0—规范规定的中误差，M_0=±0.050m 。

2、中误差计算公式：$M = \pm\sqrt{\dfrac{\sum_{i=1}^{n}\Delta d_i^2}{n}}$　　$\Delta d_i = d_i - d_{xi}$

式中：Δd_i—测量值与标准值之差值，d_i—选手测量值，d_{xi}—标准值，n—用于计算中误差的Δd个数。

宗地面积量算精度评分表（8）

参赛队号		保密编号		面积精度分值：100 分

面积量算精度评分	测评内容			扣分标准	宗地个数	扣分
	序号	类别	误差区间			
	1	面积量算精度	$\Delta M > M_0$	50 分		
得分	100 分减去扣分总和					
裁判意见	裁判员签名：　　年　　月　　日					

说明：1、M_1—计算面积；　M_2—标准面积；

ΔM—面积量算误差；　$\Delta M = | M_2 - M_1 |$

M_0—允许面积误差的绝对值（$M_0 = 0.15\sqrt{M_2}$）

建筑物角点精度评分表（9）

<table>
<tr><td colspan="2">参赛队号</td><td></td><td>保密编号</td><td></td><td colspan="3">地物点精度分值：100 分</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地物点精度评分</td><td colspan="3">测　评　内　容</td><td rowspan="2">扣分标准</td><td>个数</td><td>扣分</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>类别</td><td>误差区间</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>地物点测量精度（M）</td><td>$M > M_0$</td><td>扣 24 分</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>测量值与标准值之差（Δd）</td><td>$\Delta d_i > M_0$
$\Delta d_i > 2\ M_0$</td><td>1 个扣 1 分
1 个扣 4 分</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>合计</td><td colspan="4">地物点扣分总和不大于 100 分。</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>得分</td><td colspan="4">100 分减去各类别扣分总和</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>裁判意见</td><td colspan="6">

裁判员签名：　　年　　月　　日</td></tr>
</table>

说明：1、M —测量中误差；M_0—规范规定的中误差，M_0=±0.150m 。

2、中误差计算公式：$M = \pm\sqrt{\dfrac{\sum_{i=1}^{n} \Delta d_i^2}{n}}$　　$\Delta d_i = d_i - d_{xi}$

式中：Δd_i—测量值与标准值之差值，d_i—选手测量值，d_{xi}—标准值，n—用于计算中误差的Δd个数。

附件 2：

第五届全国装配式建筑职业技能竞赛
不动产测绘员赛项理论知识考试大纲
（职工组）

一、测量基础知识

1．测绘学的内容和任务

2．水准面、大地水准面、参考椭球面概念

3．我国大地坐标系统和高程系统

4．地形图的分幅与编号

5．地形图基础知识

6．地形测量作业流程与方法

7．水准测量概念与水准测量原理

8．水准仪仪器指标参数及仪器结构

9．水准仪使用操作流程及保养

10．水准仪检验与校正方法

11．水准路线布设、观测与记录、水准测量技术要求及高程计算

12．三角高程测量及技术要求

13．水平角、垂直角测角原理

14．水平角、垂直角观测方法、观测记录要求及限差要求

15．电磁波测距原理及作业要求

16．角度观测误差来源分析及削弱方法

17．全站仪仪器型号指标及使用操作

18．平面控制测量布设、选埋、外业观测及技术要求

19. 坐标计算原理、坐标方位角推算

20. 导线测量计算

21. GNSS 定位测量概念、定位原理及施测方法

22. 大比例尺数字测图作业模式及流程

23. 大比例尺数字测图数据采集作业方法

24. 地物测绘方法及要求

25. 地形图测绘综合取舍原则与地形图精度

26. 地形图整饰及成果资料整理

27. 测量误差类型、误差来源及精度指标

二、不动产测绘

1. 不动产概念、不动产权籍、不动产单元

2. 不动产测绘内容、不动产测绘成果资料

3. 房屋建筑识图基本知识

4. 不动产调查概念、不动产调查内容及要求

5. 不动产单元划分与编号（宗地、界址点）

6. 权属调查内容、程序、方法

7. 调查表填写与草图表示内容、绘制方法

8. 房屋调查内容、程序

9. 幢的划分与编号

10. 地籍平面控制网布设、选埋要求及外业施测方法

11. 控制网精度指标、坐标系选择

12. GNSS 定位测量观测量、技术设计影响因素、GNSS 网主要技术指标、外业工作、数据处理、网平差技术报告

13. GNSS 定位新技术

14. 不动产要素测量内容与方法

15. 界址点测量精度等级与测量方法

16. 界址点测量外业实施及成果检核

17. 权属界线测绘方法、界线标绘及成果资料整理

18. 地籍图基础知识与地籍图测绘内容

19. 宗地图绘制

20. 房产图测绘内容与表示方法

21. 地籍图成图方法

22. 宗地面积计算方法

23. 房产面积计算

24. 数据库概念、数据模型、数据结构、数据字典

25. 不动产元数据类型

26. 数据库建设内容与流程、成果汇交

27. 不动产变更测绘的内容与变更资料处理

28. 不动产单元代码变更规则

29. 地籍测绘成果检查内容及精度要求

30. 房产测绘成果审核内容及方法

复习参考资料：

1. 《测量基础》（2019 年版）。

2. 《不动产测绘》（2019 年版）。

3. 《房产测绘管理办法》（2001 年）。

4. 《中华人民共和国测绘法》（2017 年修订）。

5. 《不动产登记暂行条例》（中华人民共和国国务院令第 656 号）。

6. 《房产测量规范第 1 单元：房产测量规定》（GB/T 17986.1-2000）。

7. 《地籍调查规程》（TD/T 1001-2012）。

中国建设教育协会文件

建教协〔2022〕65 号

关于公布第五届全国装配式建筑职业技能竞赛“不动产测绘员”赛项实施方案的通知

各有关单位：

为进一步推进2022年全国行业职业技能竞赛—第四届全国装配式建筑职业技能竞赛组织工作，科学指导各项赛事工作，中国建设教育协会现公布第五届全国装配式建筑职业技能竞赛“不动产测绘员”赛项实施方案（详见附件），请各有关单位按实施方案内容做好预赛组织工作，并报送预赛资料。

联系方式：

王筱然　010—57811213—8014　1381102463