

# 2023 年江苏省测绘地理信息行业职业技能竞赛 不动产测绘员赛项技能操作考核评分标准

根据《关于组织开展 2023 年全省“建功‘十四五’奋进新征程”引领性劳动和技能竞赛的通知》（苏劳竞办〔2023〕1号）和《省人力资源社会保障厅关于组织开展“江苏工匠”岗位练兵职业技能竞赛活动的通知》（苏人社函〔2022〕65号）相关安排，省自然资源厅、省总工会、团省委决定联合举办江苏省测绘地理信息行业职业技能竞赛（以下简称“竞赛”）。为客观准确地评价参赛选手的作业过程和最终成果质量，统一竞赛评判标准，特制定不动产测绘员赛项技能操作考核评分标准。

## 一、成绩结构和评分

### （一）成绩结构与表征

技能操作考核由“操作考核”和“成果考核”两大测评项组成，测评项由多个测评子项构成，测评子项为基本评分单元，采用百分制表征，技能操作总成绩满分为 100 分。

测评项、测评子项及权重见附表 1。

### （二）评分方法

#### 1. 测评子项加权得分

测评子项加权得分按（1）式计算：

$$S_i = A_i \times P_i \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$S_i$ --测评子项加权得分;

$A_i$ --测评子项测评得分;

$P_i$ --相应子项目的权。

## 2. 测评项加权得分

测评项加权得分按(2)式计算:

$$S_j = P_j \cdot \sum_{i=1}^n S_i \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$S_j$ --测评项加权得分;

$S_i$ --相应测评子项加权得分;

$P_j$ --相应测评项的权;

$n$ --测评项中测评子项的项数。

## 3. 技能操作考核得分

技能操作考核得分按(3)式计算:

$$S = \sum_{j=1}^n S_j \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$S$ --技能操作考核得分;

$S_j$ --测评项加权得分;

$n$ ---测评项的项数。

### (三) 评分规则

1. 各测评子项评分有裁判独立评分, 当出现异常情况, 当值裁判应及时向主裁判报告, 由主裁判作出裁决。如选手或参赛队提

出异议，可提请仲裁委员会裁决。

2. 各测评子项评分原则：按子项进行评分，各子项总分 100 分，采用扣分制测评，最低零分（当扣分为负值时，按零分计算）。

3. 外业数据采集测评表中“采集速度”项计入编图选手（指立镜跑尺选手），其余得分项目计入观测选手（指测量仪器操作选手）。

内业编辑成图、界址点精度、地物点平面精度、要素完整性及编辑质量得分均计入编图选手。

## 二、操作考核

### （一）外业数据采集考核

外业数据采集操作考核主要是考核选手操作测量仪器设备的规范性及熟练程度。当裁判示意开始后，选手打开仪器箱开始比赛，并开始计时，裁判员通过旁站的方式对选手操作的规范性进行考核，选手观测完毕后方可示意裁判，裁判员据此计算选手采集用时。到达竞赛规定结束时刻时，选手应当立即停止操作。

采集完成后，观测选手首先开机启动计算机，开机时间不计入数据传输时间，裁判示意开始后，选手打开仪器箱开始数据传输，并开始计时，选手完成数据传输后方可示意裁判，裁判员据此计算选手数据传输用时。

外业数据采集考核满分为 100 分。其中：操作分为 90 分（得分计入观测选手），扣完为止；采集速度（时间）分为 10 分（得分计入编图选手），以规定采集时间结束时刻前 10 分钟为计时起点，每延长 1 分钟扣 1 分（不足一分钟按一分钟算），否则不扣分。

10 分钟内未完成数据传输的每延长 1 分钟扣 1 分，最长不超过 20 分钟，20 分钟后选手应立即停止操作。

外业数据采集评分标准请参见附表 2。

## **（二）内业编辑成图考核**

内业编辑成图操作考核主要是考核选手应用专业测绘软件、规范、技术标准的熟练程度和能力水平。参赛选手统一开机，裁判示意开始后，选手开始编辑，并开始计时，成果编辑完成后，举手示意裁判，裁判据此计算选手编辑用时。到达竞赛规定结束时刻时，选手应当立即停止操作。

内业编辑成图操作考核满分为 100 分。其中：操作分为 90 分，扣完为止；编辑速度（时间）分为 10 分，以规定编辑时间结束时刻前 10 分钟为计时起点，每延长 1 分钟扣 1 分（不足一分钟按一分钟算），否则不扣分。

内业编辑成图测评表详见附表 3。

## **三、成果考核**

### **（一）界址点精度考核**

界址点精度主要考核选手绘制的地籍图上所有界址点平面位置测量值与标准值的较差及中误差相对允许中误差的偏离程度的考核。根据偏离程度，共分 A、B、C 三类，每类扣分标准如下：

A 类：图上漏检测点或检测点平面位置与标准检测点位置偏差大于 3 倍允许中误差，每个扣 4 分；

B 类：图上检测点位置与标准检测点平面位置偏差大于 2 倍允

许中误差但小于等于 3 倍中误差，每个扣 3 分；

C 类：图上检测点位置与标准检测点平面位置较差小于等于 2 倍中误差的检测点按照式（4）计算中误差：

$$M = \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta d_i^2}{n}} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$M$  --检测中误差；

$\Delta d_i$  --第  $i$  个界址点的点位较差；

$n$  --有效检测点个数（小于等于 2 倍允许中误差的检测点个数）。

当无有效检测点（即  $n=0$ ）时，按上述 A\B 相应条款扣分。

在此不再扣分；

当  $n > 0$  时，按下表区间进行扣分，由中误差计算的等级扣分值大于等于  $3n$  且  $n \leq 4$  时，扣分标准为  $3(n-1)$  分；

等级	区间范围	扣分标准
1	$0 \leq M \leq 1/3M_0$	0 分
2	$1/3M_0 < M \leq 1/2M_0$	3 分
3	$1/2M_0 < M \leq 3/4M_0$	6 分
4	$3/4M_0 < M \leq M_0$	9 分
5	$M > M_0$	12 分

注：表中  $M_0$  为允许中误差。

界址点精度最终得分为 100 分减去各类扣分总和，界址点精度测评表详见附表 4。

## （二）地物点平面精度考核

地物点平面精度考核主要通过预先选取的不低于 30 个固定地物点，对选手地籍图上相应同名点的平面位置测量值与标准值的较差及中误差相对允许中误差的偏离程度的考核。根据偏离程度，共分 A、B、C 三类，每类扣分标准同界址点精度，地物点可与界址点重合。

地物点平面精度最终得分为 100 分减去各类扣分总和，地物点平面精度测评表详见附表 5。

### **（三）要素完整性考核**

要素完整性考核是指采用测区范围内所有可被测量位置的点线面要素，对选手地籍图上相应表达的完整性程度的考核。根据要素的重要程度，共分 A、B、C 三类，扣分基本标准如下：

A 类：控制点要素遗漏，每点扣 3 分；

B 类：地籍要素遗漏，每点扣 2 分；

C 类：地形要素遗漏，每点扣 1 分。

线、面要素按拐点、交叉点、端点等特征点进行个数统计。参与要素完整性测评的 A、B、C 三类要素总数按照扣分标准计算的标准总分一般控制在 120-140 分为宜。

要素完整性最终得分为 100 分减去各类扣分总和，要素完整性测评表详见附表 6。

### **（四）编辑质量考核**

编辑质量考核是指对选手地籍图与宗地图中所有已经表示了要素相对于《图式》、《规程》等标准规范的表征的合理性程度，以及不可被测量位置的要素（如各种注记、图廓，图层）表达的完整性程度的考核。根据要素的重要程度和错漏的严重性，共分 A、

B、C 三类，扣分基本标准如下：

A 类：文件命名、组织及格式等严重错漏，每处扣 10 分；

B 类：宗地图内的所有要素、地籍图内的地籍要素、图层组织、图名图号、及所有图廓要素等较重错漏，每处扣 2 分；

C 类错漏：地籍图内的地物要素、符号压盖重叠、及要素放错层等一般性图面边界错漏，每处扣 1 分。

当无宗地成果或宗地图无法打开时，宗地质量按实际宗地要素总数累计扣 B 类错漏，并在每宗扣 1 个 A 类错漏(宗地面积注记)。每宗扣分值累计大于 28 分时按 28 分扣分。

编辑质量最终得分为 100 分减去各类扣分总和，编辑质量测评表详见附表 7。

#### **(五) 测评项、测评子项零分处理**

当成果中有以下几种情况时，测评项或测评子项按零分处理：

(1) 当无地籍图成果或地籍图无法打开，成果考核测评项直接为 0 分，不再对该测评项的其他子项进行测评。

(2) 当地籍图成果整体性偏移 1m 以上时，成果考核测评项直接为 0 分，不再对该测评项的其他子项进行测评。

(3) 当成果中含有选手编号、选手单位等选手信息时，成果考核测评项直接为 0 分，不再对该测评项的其他子项进行测评。

(4) 当无宗地图成果或宗地图无法打开时，宗地面积精度直接为 0 分，编辑质量按实际宗地要素总数扣 B 类错漏。

(5) 外业数据采集及内业编辑成图考核中，出现任何违纪行 9 为的，对应测评项直接为 0 分。

附表:

1. 技能操作考核测评项、测评子项及权重
2. 外业数据采集测评标准表
3. 内业编辑成图测评表
4. 界址点精度测评表
5. 地物点精度测评表
6. 要素完整性测评表
7. 编辑质量测评表



附表 1

## 技能操作考核测评项、测评子项及权重

选手参赛证号					保密编号			
测评项	权 ( $P_j$ )	测评子项、权重及分数			测评子项 加权得分 ( $S_i$ )	测评项 加权得分 $S_j$	技能操作 考核得分 ( $S$ )	
		测评子项名称	权 ( $P_i$ )	测评子项 测评得分 ( $A_i$ )				
操作考核 ( $S_1$ )	0.3	外业数据采集	0.7					
		内业编辑成图	0.3					
成果考核 ( $S_2$ )	0.7	界址点精度	0.20					
		地物点平面精度	0.10					
		要素完整性	0.40					
		编辑质量	0.30					

## 附表 2

外业数据采集测评标准表

观测选手编号				编图选手编号 (现场立镜选手)			
时 间		开始: 时 分 — 结束: 时 分					
		用时: 分					
外业数据采集及数据传输	序号	测评项目	分值	评 分 标 准		出 错 次 数	得 分
	1	仪器架设	10	仪器架设不安全稳定一次扣 1 分			
				搬站时出现安全隐患一次扣 1 分			
	2	对中整平	10	整平长气泡偏离超过一个分划扣 2 分			
	3	采点定向检查	35	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			
	4	图根点测量	25	未按规定操作或限差超限一次扣 5 分			
5	数据传输	10	10 分钟内未完成数据传输, 每超时 1 分钟扣 1 分				
6	采集速度	10	结束时刻前 10 分钟为计时起点, 每延长 1 分钟扣 1 分 (不足一分钟按一分钟算)。				
合 计							
裁判意见	裁判员签名: _____ 年 月 日						

观测选手签名:

编图选手签名:

说明:

1. 对中整平是指观测过程中在不同测站上各检查一次;
2. 仪器架设不安全稳定是指脚架架设在光滑地面时, 脚架底端没有拦护物; 脚架架设在铺有地砖的地面时, 脚架底端没有放入砖缝隙中;
3. 搬站时出现安全隐患是指丢、落应该随站搬迁的相关物品;
4. 图根点测量: 指 RTK、支导线测量图根点未按规定要求操作, 两次测量超限。
5. 出错次数一栏用“正”字笔画累计填写, 但数据传输及采集速度出错次数可直接填写延长分钟数。
6. 合计填写格式为: “观测选手得分” + “采集速度得分”, 如: 90+7, 以便后续统计。

附表 3

内业编辑成图测评表

编图选手编号					
时间		开始: 时 分 — 结束: 时 分			
		用时: 分			
内业编辑成图测评及成果提交	序号	测 评 内 容	分值	评 分 标 准	得分
	1	打开文件, 对照草图进行编辑	30	未能独立打开文件, 扣 30 分。	
	2	90 分钟完成编辑	40	在规定时间内未完成地籍图编辑, 扣 20 分; 未完成宗地图编辑及面积量算, 扣 20 分。	
	3	按规定格式上交成果	20	未按规定的格式上交成果, 扣 20 分。	
	4	编辑速度	10	结束时刻前 10 分钟为计时起点, 每延长 1 分钟扣 1 分 (不足一分钟按一分钟算)。	
合计					
裁判意见	裁判员签名: _____ 年 月 日				

编图选手签名:

附表 4

界址点精度测评表

编图选手编号		编图编号																					
界址点精度测评	错漏类别	扣分内容	扣分标准	错漏个数	扣分																		
	A类错漏	漏界址点或界址点位置与标准检测点位置偏差大于 $3M_0$	4分/个																				
	B类错漏	界址点位置与标准检测点位置偏差大于 $2M_0$ 但小于等于 $3M_0$	3分/个																				
	C类错漏	1) 当 $n=0$ (即无有效检测点) 时, 扣分为 0 分; 2) 当 $n>0$ 时, 按下表区间进行扣分, 由中误差计算的等级扣分值大于等于 $3n$ 且 $n \leq 4$ 时, 扣分为 $3(n-1)$ 分。 <table border="1" data-bbox="513 1003 1203 1384"> <thead> <tr> <th>等级</th> <th>区间范围</th> <th>扣分标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><math>0 \leq M \leq 1/3M_0</math></td> <td>0分</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>1/3M_0 &lt; M \leq 1/2M_0</math></td> <td>3分</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>1/2M_0 &lt; M \leq 3/4M_0</math></td> <td>6分</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><math>3/4M_0 &lt; M \leq M_0</math></td> <td>9分</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><math>M &gt; M_0</math></td> <td>12分</td> </tr> </tbody> </table> 注: $n$ 为有效检测点个数 (小于等于 2 倍允许中误差的检测点个数)。				等级	区间范围	扣分标准	1	$0 \leq M \leq 1/3M_0$	0分	2	$1/3M_0 < M \leq 1/2M_0$	3分	3	$1/2M_0 < M \leq 3/4M_0$	6分	4	$3/4M_0 < M \leq M_0$	9分	5	$M > M_0$	12分
	等级	区间范围	扣分标准																				
1	$0 \leq M \leq 1/3M_0$	0分																					
2	$1/3M_0 < M \leq 1/2M_0$	3分																					
3	$1/2M_0 < M \leq 3/4M_0$	6分																					
4	$3/4M_0 < M \leq M_0$	9分																					
5	$M > M_0$	12分																					
合计 (各类错漏扣分总和)																							
得分 = 100 - 各类错漏扣分总和 (小于零分时得分为 0)																							
裁判意见	裁判员签名: _____ 年 月 日																						

附表 5

地物点精度测评表

编图选手编号		编图编号																					
地物点平面精度测评	错漏类别	扣分内容		扣分标准	错漏个数	扣分																	
	A类错漏	地物点位置与标准检测点位置偏差大于 $3M_0$ 或漏地物点		4分/个																			
	B类错漏	地物点位置与标准检测点位置偏差大于 $2M_0$		3分/个																			
	C类错漏	1) 当 $n=0$ (即无有效检测点) 时, 扣分标准为 0 分; 2) 当 $1 \leq n \leq 4$ 时, 且由中误差计算的等级扣分大于等于 $3n$ 时, 扣分标准为 $3(n-1)$ 分; 3) 当 $n > 4$ 时, 按下表区间范围进行扣分; <table border="1" data-bbox="539 990 1227 1348" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>等级</th> <th>区间范围</th> <th>扣分标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><math>0 \leq M \leq 1/3M_0</math></td> <td>0分</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>1/3M_0 &lt; M \leq 1/2M_0</math></td> <td>3分</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>1/2M_0 &lt; M \leq 3/4M_0</math></td> <td>6分</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><math>3/4M_0 &lt; M \leq M_0</math></td> <td>9分</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><math>M &gt; M_0</math></td> <td>12分</td> </tr> </tbody> </table>		等级	区间范围	扣分标准	1	$0 \leq M \leq 1/3M_0$	0分	2	$1/3M_0 < M \leq 1/2M_0$	3分	3	$1/2M_0 < M \leq 3/4M_0$	6分	4	$3/4M_0 < M \leq M_0$	9分	5	$M > M_0$	12分		
	等级	区间范围	扣分标准																				
1	$0 \leq M \leq 1/3M_0$	0分																					
2	$1/3M_0 < M \leq 1/2M_0$	3分																					
3	$1/2M_0 < M \leq 3/4M_0$	6分																					
4	$3/4M_0 < M \leq M_0$	9分																					
5	$M > M_0$	12分																					
合计 (各类错漏扣分总和)																							
得分 = 100 - 各类错漏扣分总和 (小于零分时得分为 0)																							
裁判意见	裁判员签名: _____ 年 月 日																						

附表 6

要素完整性测评表

编图选手编号		编图编号			
要素完整性测评	错漏类别	扣分内容	扣分标准	错漏个数	扣分
	A 类错漏	1、各类控制点遗漏	3分/点		
	B 类错漏	1、可被测量位置的地籍要素遗漏 (1) 界址点 (2) 地籍区界线 (3) 地籍子区界线 (4) 土地权属界址线 (5) 其他地籍要素	2分/点		
	C 类错漏	1、可被测量位置的地形要素遗漏 (1) 现状地物或面状地物拐点或角点, 如房角点, 围墙角点, 台阶角点, 道路边线拐点等 (2) 独立地物点, 如门墩	1分/点		
合计 (各类错漏扣分总和)					
得分 = 100 - 各类错漏扣分总和 (小于零分时得分为 0)					
裁判意见	判员签名: _____ 年 月 日				

附表 7

编辑质量测评表

编图选手编号		编图编号			
编辑 质量 测 评	错漏类别	扣分内容	扣分标准	错漏个数	扣分
	A 类错漏	1、 文件名错 1 处; 2、 目录名错 1 处; 3、 数据格式错 1 处 (可以正常打开)。	10 分/个		
	B 类错漏	1、 多余或缺失图层 1 处, 图层颜色设置错 1 处; 2、 地籍图中地籍要素表达错漏: (1) 界址点或界址线符号错* (2) 多余界址边长注记* (3) 宗地号、地类号、地籍区号、地籍子区号等名称错漏 (4) 宗地号与地类号未采用分数式* (5) 宗地号与地类号分数式分子分母写反* (6) 其他错漏 3、 宗地图中所有要素错漏: (1) 宗地代码错漏 (2) 所在图幅号错漏 (3) 土地权利人错漏 (4) 宗地面积小数位错 (5) 界址边长注记错漏* (6) 度量单位错漏 (7) 指北针错漏 (8) 未表示宗地内地形要素或与地籍图不一致* (9) 邻宗界址线错漏 (10) 邻宗编号及名称错漏 4、 地籍图或宗地图同层内所有要素字体错*; 5、 地籍图或宗地图同层内所有要素色彩错*; 6、 地籍图名图号错漏; 7、 宗地图、地籍图图廓要素, 每项算 1 处; 8、 其他地籍要素错漏。	2 分/个		
	C 类错漏	1、 地籍图中的地形要素表达错漏: (1) 符号运用错误# (2) 符号注记压盖、重叠# (4) 要素放错层 (5) 地理名称、性质、层数、注记, 植被符号等不可测量位置的要素遗漏 2、 其他一般错漏。	1 分/个		
合计 (各类错漏扣分总和)					
得分 = 100 - 各类错漏扣分总和 (小于零分时得分为 0)					
裁判意见	判员签名: _____ 年 月 日				

说明: 1) 扣分内容后面标注符号“\*”的, 多处计 1 处 (即, 一个内容项, 计 1 处);  
2) 扣分内容后面标注符号“#”的, 每 3 处计 1 处 (即, 错漏总个数除以 3 取整后计, 如 2 处计 0 处; 5 处计 1 处, 6 处计 2 处。)