

## 2019 年注册测绘师资格考试测绘案例分析真题试卷

### 第一题(20 分)

某测绘单位承接了某城市区域建设状况调查任务。

#### 1. 测区概况

测区位于该市城乡接合部,地势比较平坦,经济发达,交通便利,山水林田湖及居民地交错分布。近年来,测区内新建了大量建筑物。部分为密集高层建筑,以及一些树木遮挡的低矮建筑。现为了摸清建设现状,查证是否存在违规占用基本农田现象,开展调查工作。

#### 2. 已有资料

(1)2018 年 1 月 1:2000 全要素地形图数据(DLG),采用 2000 国家大地坐标系、高斯投影;

(2)2018 年 1 月 1:10000 DEM 数据,5m 格网间距,采用 2000 国家大地坐标系、高斯投影;

(3)2017 年 12 月 1:10000 基本农田数据,为基本农田的分布范围及类型的图斑,采用 1980 西安坐标系、高斯投影;

(4)2019 年 6 月获取的 1m 分辨率卫星影像数据;

(5)全市卫星导航定位服务系统(CORS),实时定位精度厘米级;

(6)全市平面、高程控制网。

#### 3. 已有设备及软件

双频 GNSS 接收机、全站仪、水准仪、遥感影像处理系统、地理信息系统软件、地图制图软件等。

#### 4. 任务要求

(1)新增建筑物 1:2000 矢量图制作。充分利用已有资料,尽量减少外业工作量,测量获得 2018 年 1 月以后新建的建筑物范围,精度满足 1:2000 成图要求,采用 2000 国家大地坐标系和高斯投影。

(2)全测区占用基本农田建筑物分布图制作。利用已有资料及测量成果,分析并提取占用基本农田的建筑物,制作一幅全测区范围的分布图,比例尺为 1:10000,图上表示占用基本农田的建筑物图斑,以影像为背景,适当选取表示道路、水系、境界、居民地及地名等要素。

### 问题

1. 充分利用已有资料、设备和软件, 制作新增建筑物 1:2000 矢量图, 简述其作业步骤。
2. 简述获取占用基本农田的建筑物图斑数据的作业步骤。
3. 简述制作全测区占用基本农田建筑物分布图的作业步骤。

## 2019 年注册测绘师资格考试测绘案例分析真题试卷

感谢 2019 级热心学员提供试卷照片版!  
文字录入及校对: 银凹

### 第二题(20 分)

某测绘单位承担了某市开发区约  $80\text{km}^2$  范围的地形图更新, 及其核心区域约  $20\text{km}^2$  (约  $4\text{km} \times 5\text{km}$ ) 的精细单体化三维建模任务, 测区位于丘陵地区, 核心区域

建筑物较多。

### 1. 已有资料

- (1) 少量均匀分布的地面控制点；
- (2) 覆盖全测区的 1:1000 数字高程模型 (DEM), 实地地形局部发生了变化；
- (3) 覆盖全测区的 1:1000 数地形图 (DLG), 实地地物发生了较大变化。

### 2. 主要设备

- (1) SWDC-5 倾斜摄影仪 (下视镜头焦距 50mm、倾斜镜头焦距 80mm, 像元大小  $4.6\mu\text{m}$ , 像素数  $11600\times 8700$ , 带有定位定姿系统 POS)；
- (2) Leica ALS70 机载激光雷达 (LiDAR) 系统；
- (3) 地面拍照用高清晰度数码相机；
- (4) 全站仪、水准仪、GNSS 接收机等常规外业测量设备；
- (5) 内业数据处理软硬件。

### 3. 作业要求

- (1) 充分利用已有控制点, 不再进行外业控制测量；
- (2) 利用 SWDC-5 倾斜摄影仪进行航空摄影, 同时获取下视影像 (地面分辨率为 0.1m) 和倾斜影像；
- (3) 采用最优方案对全测区 1:1000DLG 进行现势性更新；
- (4) 构建核心区域地面分辨率 0.1m 的精细单体化三维模型。

### 问题

- 1. 计算 SWDC-5 倾斜摄影仪航空摄影时的相对航高。
- 2. 简述本项目空中三角测量需准备的主要数据和关键环节。
- 3. 简述 1:1000DLG 更新的主要步骤。
- 4. 基于题设条件, 核心区域三维建模有哪几种技术方案? 并简述各方案的优缺点。



银凹注册测绘师考试辅导中心  
淘宝店



银凹注册测绘师考试交流群  
Q 群号: 977092535

### 第三题(20 分)

某测绘单位承担了某县国土调查任务,采用“内业一外业一内业”的作业模式,已完成了内业信息提取工作,并在此基础上开展外业调查。

#### 1. 测区概况

该县面积为  $1500\text{km}^2$ ,西部地区地形以平原为主,今年来部分区域随着开发区的建设,相对密集分布土地利用变化地块,其他区域零散分布少量土地利用变化地块;东部地区地形以山地为主,部分区域因退耕还林土地利用发生变化,但交通不便。

#### 2. 已有数据资料

- (1) 2018 年遥感正射影像数据, 分辨率为 1m;
- (2) 2017 年度土地变更调查数据, 包含土地利用图斑及地类属性;
- (3) 预判图斑数据, 按照国土调查规范要求, 基于遥感正射影像内业预判采集的土地利用图斑数据;
- (4) 不一致图斑数据, 预判图斑数据与 2017 年土地变更调查数据对比, 提取的地类不一致的图斑约 3 万个;
- (5) 覆盖测区全域的连续运行基准站系统 (CORS)。

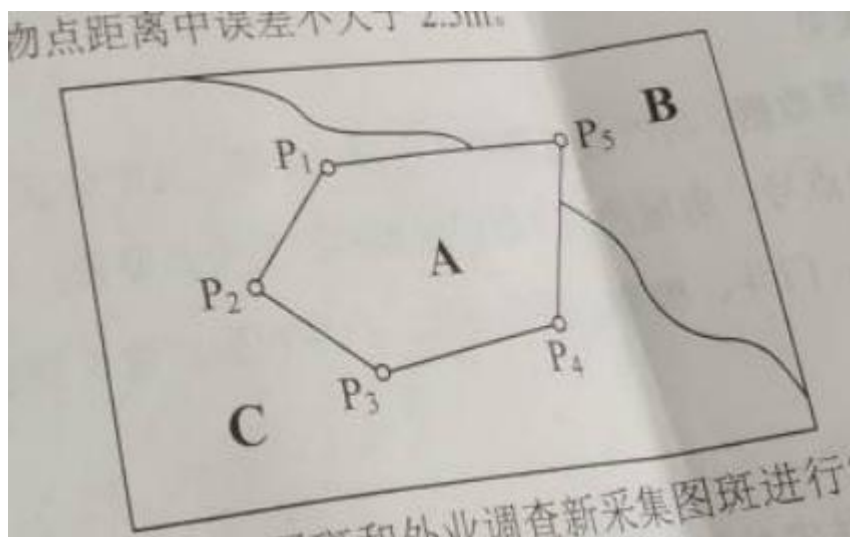
### 3. 已有软硬件设备

- (1) 国土调查举证软件系统;
- (2) 免棱镜全站仪、测距仪、皮尺、高精度 GNSS 接收机等;
- (3) 带定位功能、方向传感器和拍照功能的平板电脑;
- (4) 带定位功能、方向传感器的多旋翼举证专用无人机及软件系统。

### 4. 任务要求

(1) 外业调查需对预判图斑数据逐一调查核实, 查清每一个图斑的土地利用类型。

(2) 对实地与预判图斑不一致的地物进行补测补调。如下图, 地块 A 为一新增封闭构筑物, 地块 B 为大面积水域。地块 C 为耕地, P1、P2、P3、P4、P5 为建筑物的角点, 其中 P5 点测量人员无法到达。需对该新增地物进行补测, 补测地物点平面精度相对于邻近明显地物点距离中误差不大于 2.5m。



(3) 对内业提取的不一致图斑和外业调查新采集图斑进行实地拍照举证, 即拍摄带有定位坐标和拍摄方向信息的土地利用举证照片。

## 问题

1. 简述该县国土调查任务中外业调查的工作流程。
2. 简述实地测量图中 A 构筑物各角点坐标所选用的测量设备和作业方法。
3. 分别针对本测区东部和西部的特点, 选择哪种设备开展图斑举证?并说明原因。



银凹注册测绘师考试辅导中心

淘宝店



银凹注册测绘师考试交流群

Q 群号: 977092535

第四题(20 分)

某测绘单位接受委托,承接某住宅小区的不动产测绘。

1. 项目概况

土地面积约为 48100m<sup>2</sup>,且建筑面积约 14400m<sup>2</sup>,共建设若干幢二层独立花园住宅及相应配套服务用房,其中某幢住宅的各层情况汇总如下:

1. 项目概况  
土地面积约 48100m<sup>2</sup>,总建筑面积约 14400m<sup>2</sup>,共建设若干幢二层独立花园住宅及相应配套服务用房,其中某幢住宅的各层情况汇总如下:

所在层	层高(m)	部位	说明
1	2.90	门斗	有双柱
		檐廊	与房屋相连,有上盖无柱
		套内使用空间	除上述部位外
		整层	
夹	2.18	南阳台	未封闭,有上盖,有围护
2	2.90	北阳台	全封闭
		套内使用空间	除上述部位外
		天面花园	
屋顶			

2. 提交成果

(1)文档成果:包括技术设计书、控制测量成果资料、技术总结、检查验收报告等。

(2)数据成果:包括房屋测算数据、房产分丘图和房产分户图等。其中分丘图表示的内容有权界线、丘号、界址点点号、房屋产别、房屋层数和四至关系要素;分户图表示的内容有墙体、楼梯、阳台、门斗、檐廊、所在层次、户号和房屋边长要求。

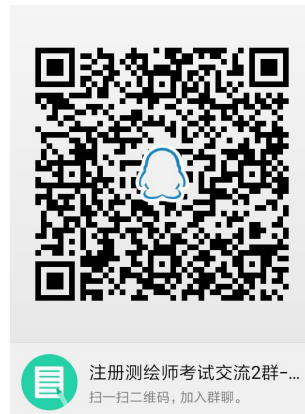
问题

- 1、简述量测该幢住宅外墙及所列各特征部位的测点位置。
2. 分别列出表中计算一半建筑面积和不计算建筑面积的部位。
3. 指出题目中分丘图表示内容中缺少的必要要素。



银凹注册测绘师考试辅导中心

淘宝店



银凹注册测绘师考试交流群

Q 群号: 977092535

### 第五题(20 分)

因城市建设需要,某县级市拟迁建位于该市域内的 1 座 GNSS B 级点、2 座二等水准点。现委托某测绘单位完成此项工作,包括点位选建、外业观测及内业数据处理等。

1. 地理环境及控制网情况:市域地理环境较复杂,植被茂盛,森林覆盖率达 65%,该市及周边均匀分布有 2 个国家基准站、4 个省级基准站和 1 条一等水准路线。

2. 点位选建:国家控制点破坏以后,原则上在原控制点附近就近埋设新的控



制点, 新点位置需实地踏勘确定。勘选的 GNSS B 级点为 GNSS 水准共用点, 待选位置有 3 处, 其周边环境测试结果见表, 表中 MP1, MP2 分别为 L1、12 载波的多路径效应, P 为数据有效率。

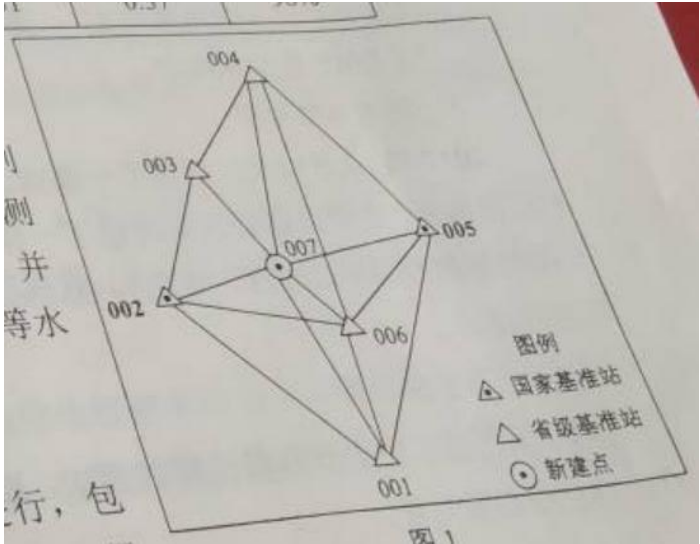
点位	年积日	采样率 (秒)	MP1 (米)	MP2 (米)	P (%)
P <sub>1</sub>	213	30	0.75	0.85	80%
P <sub>2</sub>	214	30	1.42	1.64	75%
P <sub>3</sub>	215	30	0.31	0.37	98%

一等水准点 2 座, 点名分别为 II 004

选建国家二等水准点 2 座, 点名分别为 II 测东 22 基, II 测东 23。

3. 外业观测: 新建的 GNSS 点及周围控制点分布如图所示。

对新建 GNSS 点采用静态观测模式, 共观测 3 个时段, 时长为 23.5 小时, 并联测周边国家控制点; 新建三个点采用二等水准测量方法联测到国家一等水准点。



4. 数据处理

(1) GNSS 数据处理分三个步骤进行, 包括数据准备、基线解算和平差计算, 最终求得新建 GNSS 点的坐标。

(2) 水准数据处理分三个步骤进行, 包括数据整理、高差各项改正计算和平差计算, 最终求得新建水准点的高程。

问题

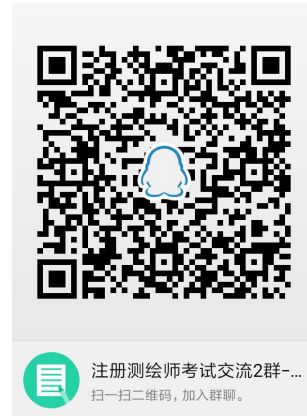
- 1. 新建水准点应该埋设什么类型标石?
- 2. 表中 P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub> 哪个位置最适合国家 GNSS B 级点建址? 说明理由。
- 3. 简述 007 点坐标解算中数据准备的内容和基线解算的流程。

4. 在进行 CNSS 网平差时, 图中哪个基准站最适合作为检核条件?



银凹注册测绘师考试辅导中心

淘宝店



银凹注册测绘师考试交流群

Q 群号: 977092535

## 第六题 (20 分)

为了城市发展的需要, 市政府在城区周边划拨了一块土地, 用于建设一大型机械制造厂, 该地块最大高差为 25m, 主要为农田, 有一村庄位于该区域的中部。某甲级测绘单位承担该厂建设过程中的全部测量任务。

1. 已收集的资料

- (1) 政府土地划拨文件及相应的审批图;
- (2) 高等级平面控制点 6 个、高等级高程控制点 4 个;
- (3) 厂区规划图;
- (4) 建设施工图;
- (5) 大型设备安装施工图;
- (6) 2017 年 10 月完成的该区域 1:2000 数字地形图等。

## 2. 可用的测量设备

- (1) 带 RTK 功能的双频 GNSS 接收机;
- (2) 全站仪(测角精度  $1''$ , 测距精度  $1\text{mm}+2\text{ppm}$ );
- (3) DS05 数字水准仪。

## 3. 新增地物要素

2017 年 10 月以来, 新修了一条南北向的沥青公路作为该村进城的主要通道; 在村庄的南面、沥青公路的东面新建了一栋 8 层的办公楼; 办公楼的北面有一个建设沥青公路时新增的四等水准点, 点名为 BM06, 高程为 12.126m; 办公楼和沥青路之间是新建的花园。

## 4. 土石方量计算

为了满足施工中土方量计算的需求, 要求碎部点点间距不大于 25m, 地形特征点、特征线必须测量。

### 问题:

1. 绘制 2017 年 10 月以来新增地物要素示意图。
2. 该测绘单位在该项目中应完成哪些测量任务? 并简述完成相应任务应使用的测量设备。
3. 已有的 1:2000 地形图能否满足土石方量的计算要求? 请说明原因。若能满足, 说明利用 1:2000 地形图计算土石方量的流程; 若不能满足, 简述最为方便的碎部点采集方法。

### 第七题(20 分)

某市拟整治土地利用规划、城乡规划等各类空间规划,在此基础上建设国土空间规划辅助信息系统。

#### 1、已有数据

- (1)全市 1:1 万 DLG( shapefile 格式)、DOM 数据,均为 CGCS2000 坐标;
- (2)全市国土调查的地类图斑数据( shapefile 格式),CGCS2000 坐标;
- (3)全市土地利用规划数据,数据格式为 shapefile,土地用途以图斑属性值表示,西安 80 坐标;
- (4)全市城乡规划数据,数据格式为 DWG,土地用途以地块的颜色区分,西安 80 坐标。

#### 2. 任务和要求

- (1)制作土地利用规划和城乡规划的用途分类与国土调查地类分类关系表;
- (2)预处理土地利用规划和城乡规划数据,使其符合规划信息数据库建设要求;
- (3)在整合预处理全市土地利用规划和城乡规划数据后,分析提取两者土地用途不一致的范围;
- (4)建设规划信息数据库,数据包括:1:1 万 DLG 和 DOM 数据、国土调查的地类图斑数据、土地利用规划和城乡规划数据等,坐标系统采用 CGCS200,矢量数

据采用 shapefile 格式;

(5)利用已建立的数据库,开发土地用途核查专用 APP,辅助开展对土地实际用途与土地利用规划不一致的现场核查取证,包括范围和实际用途等,实时上传核查证据。

### **问题**

1. 为满足规划信息数据库建库要求,对土地利用规划和城乡规划数据的预处理包括哪些内容?

2. 如何提取国土调查地类图斑中地类与土地利用规划中土地用途不一致的空间位置?简述其技术流程。

3. 土地用途核查专用 APP 至少应具备哪些 GIS 基本功能?需在线使用数据库的哪些数据?

## 2019 年注册测绘师资格考试测绘案例分析真题试卷

感谢 2019 级热心学员提供试卷照片版！

文字录入及校对：银凹

### 第八题(20 分)

某测绘单位承接了某县级市土地利用挂图的编制任务。

该县级市位于江南丘陵地区,素有“七山二水一分田”之称,人均耕地少。2010 年以来,该市因地制宜,充分利用山坡谷地,大力发展果园和茶园种植。境内此两类园地数量众多,面积大小不一,从几千平方米到几十万平方米不等,其中面积 4000 平方米以下的园地数量占比 90%以上。2017 年以来,该市还开工建设了多条县级道路。

#### 1. 已有资料

(1)2018 年 12 月完成的 1:10000 全市土地变更调查数据,包括一、二、三级土地利用分类图斑和统计电子表格等,其中一级土地利用分类共 9 个;

(2)2017 年更新完成的 1:50000 全要素地形图数据,包含有乡镇级界线;

(3)2018 年 12 月获取的 0.5m 分辨率卫星正射影像;

(4)2019 年 3 月出版的全省行政区划简册(包含有乡镇及以上级别的居民地标准名称),现势性截至 2018 年 12 月 31 日;

(5)2016 年普查完成的全市标准地名数据库,地名位置精度同 1:50000 地形图。

#### 2. 编制要求

(1)土地利用挂图为全开幅面,比例尺约为 1:50000,现势性截至 2018 年 12 月 31 日;

(2)土地利用表示到二级分类,其中该市园地二级分类只有果园和茶园;各地成图图斑最小面积原则上不小于  $2\text{mm}^2$ ,但须反映出全市土地利用特点;

(3)行政村及以上级别居民地全部表示,其他居民地酌情选取表示;

(4)乡镇级及以上行政区域界线全部表示;

(5)反映最新道路信息,其中乡级以上道路全部表示,其他道路酌情选取表示;

(6)设计制作一个专题图表,以附图形式,直观反映该市全部 9 个一级土地利

用分类构成,同时要求表示出9个一级分类面积数和百分比。

### 问题

1. 简述已有资料在编制土地利用挂图中的用途。
2. 简述本挂图中园地要素的编绘要点。
3. 简述一级土地利用分类专题图表设计制作步骤。



银凹注册测绘师考试辅导中心  
淘宝店



银凹注册测绘师考试交流群  
Q 群号: 977092535