

注册测绘师资格考试-考试样题

《测绘管理与法律法规》和《测绘综合能力》科目采用以单项选择题和多项选择题为代表的客观型试题。《测绘案例分析》科目采用案例分析题为主的主观型试题。

注册测绘师资格考试试题分为单项选择题、多项选择题、案例分析题三种题型。现举例说明如下。

一、单项选择题（每题的备选答案中只有一个最符合题意，不答或答错不得分。）

1 常规航空摄影的航向重叠度应为（B）。

A. 30% ~ 50% B. 60% ~ 65%

C. 70% ~ 80% D. 100%

2 凡被权属界线所封闭的地块称为（B）。

A. 单位 B. 宗地

C. 街坊 D. 街道

二、多项选择题（每题的备选答案中有两个或两个以上的选项符合题意的答案，错选、漏选或多选均不得分。）

1 航测内业测图的生产流程包括（A，C，D）。

A. 内定向

B. 几何纠正

C. 绝对定向

D. 数据采集

2 下列说法正确的是（A，B）。

A. 分丘图的丘号要与分幅图一致

B. 分户图的丘号要与分丘图一致

C. 分丘图的精度要高于分幅图

D. 分丘图的坐标系可以不同于分幅图坐标系

三、案例分析题

有某测区航测内业成图技术设计书如下。

1. 任务概述

1. 1

任务来源

根据××市政府测绘工作的要求,我单位计划于××××年××月开始对本市平原地区×××幅1:10000地形图进行更新工作,以满足对现势地形图的需要,并为本市基础地理信息系统提供1:10000地理信息资料。本项目名称为“××市平原地区1:10000地形图×××年更新测绘”。

航测内业主要任务包括:空三加密和内业测图。

1. 2

测区范围

(略)

1. 3 任务量与完成日期

1. 3. 1

任务量

(1) 航内空三加密;

(2) 航内测图1:10 000地形图×××幅。

1. 3. 2 完成日期

要求于××××年××月完成。

2. 测区自然地理概况和已有资料情况

2. 1 测区自然地理概况

作业区地理特征:城区大部分为平原,也有少量的丘陵地。高差约在20 m~70 m之间。城内高层建筑楼房较多,房屋密集,居民地的主要形式为集团式。……

2. 2

已有资料情况

2. 2. 1

1:10 000地形图及基础数据资料

我单位的1:10 000数字线划图有DWG和Shapefile两种数据格式,摄影时间为××××年。DWG数据分为10个图层,图形表达比较好,1:10 000地形图数据库数据有编码等属性信息,数据的信息比较多。

2. 2. 2

1:2 000地形图及基础数据资料

× × × × 年以后，我单位测绘了规划市区和郊区 × × × 幅 1: 2 000 地形图，约合 × × × 平方公里，数据格式为 DWG。

2. 2. 3 摄影数据资料

(1) 摄影资料

摄影日期：（略）

航摄飞机：国王

航摄比例尺：1: 30 000

黑白像幅：23 cm × 23 cm

航摄像机型号：RC — 30

焦距：152. 789 96 mm

主点坐标 $x_0 = -0.00052\text{mm}$ ， $y_0 = -0.00011\text{mm}$

底片型号：柯达

(2) 数据资料

影像扫描数据 21 μm 。

3 资料准备

3. 1 现有 1: 2000 地形图数据和现有 1: 10000 地形图。其中 1: 10 000 地形图数据包括 DwG 格式和 shapefile 两种格式。

3. 2 影像扫描数据

3. 3 引用文件

(1) GB/T 13977-92 《1: 5000、1: 10000 地形图航空摄影测量外业规范》；

(2) GB/T 13990-92 《1: 5000、1: 10000 地形图航空摄影测量内业规范》；

(3) GB/T 5791-93 《1: 5000、1: 10 000 地形图图式》；

(4) CH 1002-95 《测绘产品检查验收规定》；

(5) CH 1003-95 《测绘产品质量评定标准》；

(6) 项目设计书；

(7) 本技术设计书。

4 成果（或产品）主要技术指标和规格

4. 1 地形图精度

4.1.1 新测图精度

图上地物点相对于邻近野外平面控制点的平面位置中误差为：图上 $\pm 0.5\text{mm}$ 。

4.1.2 修测图精度

图上地物点相对于邻近野外平面控制点的平面位置中误差为：图上 $\pm 0.75\text{mm}$ ，最大不超过 $\pm 1.1\text{mm}$ 。

4.1.3 高程注记点和等高线精度

高程注记点和等高线相对于邻近野外控制点的高程中误差，分别不超过 $\pm 0.35\text{m}$ 和 $\pm 0.5\text{m}$ 。

4.2 地形图规格

(1) 平面和高程系统：平面坐标采用地方坐标系，高程基准采用地方高程系；

(2) 分幅和编号：采用地方分幅和编号方法；

(3) 基本等高距：平地 1m ，一幅图内宜采用一种基本等高距；

(4) 高程注记点密度：图上每方格应测绘 60~100 ($6\sim 10$) 个高程点；

(5) 符号和注记：地形图的符号和注记规格应符合国家《1:5000、1:10000 地形图图式》的规定；

(6) 图廓整饰：图廓整饰应符合《××市基础测绘规程》附录 A 的规定；

(7) 测图日期：测图日期以修测日期为准。

4.3 地形要素分层、数据格式

地形要素分层、数据格式应符合附录《1:10000 地形图数据提交要求》的规定。

4.4 地形图接边

4.4.1 测区内图幅接边

测区内相邻图幅对应层的同名要素应接边，接边较差不应超过地物点平面中误差的 2 倍，不超过限差时可平均配赋，但应保持地物、地貌相互位置和走向的正确性；超限时应查清原因并注明。

4.4.2 测区外图幅接边

与已有图接边较差不超过上述的规定时，只改新测图；超限时应查清原因，确认新测图无误，则以新测图为准，不接部分应注明。

4.4.3 等高线接边

等高线接边较差不大于 1 条基本等高距。

4.5 产品种类和形式

- (1) ××市地方分幅 1: 10 000 回放图;
- (2) DWG 格式图形数据;
- (3) 元数据文件和图历表。

5 设计方案

5.1 空三加密

5.1.1 加密分区

以航测外业已划分的航摄分区为内业空三加密的基本单元。使用数字摄影测量系统采集像点坐标,采用解析空三平差程序解算大地坐标。

5.1.2 作业流程

(略)

5.1.3 公共像控点

加密分区间参加大地定向的公共像控点必须是唯一的,即同点号、同坐标值。各作业单位作业前应注意沟通协商。

5.1.4 加密限差

- (1) 内定向残余上下视差不超过 $10\ \mu\text{m}$;
- (2) 相对定向限差: 标准定向点残余上下视差不超过 $20\ \mu\text{m}$, 检查点残余上下视差不超过 $30\ \mu\text{m}$;
- (3) 定向点残差、多余控制点不符值及公共点较差限差。

地形类别		平地	丘陵地
定向点残余误差	平面 (mm)	0.30	0.3
	高程 (m)	0.35	0.8
多余野外控制点不符值	平面 (mm)	0.35	0.35
	高程 (m)	0.5	1.0
区域网间公共点较差	平面 (mm)	0.7	0.7
	高程 (m)	1.0	2.0

5.1.5 航区接边

(1) 加密分区间不一定（必须）接边。航区间东西向接边，只接高程点（平面为内业观测值）。航区间南北向接边，只接加密点（一张像片至步接一个点）。

(2) 作业完成后应填写元数据文件和图历表。

5.1.6 成果输出

(1) 加密计算成果（以分区为单位）内容包括：作业说明、外业控制点分布略图、加密点分布略图、外业像控点坐标、加密点坐标、大地定向、检查点坐标、接边点坐标和检验报告等；

(2) 加密点坐标文件. tpc；

(3) 点之记文件. jpg；

(4) 像点坐标文件. pcf；

(5) 元数据文件和图历表。

5.2 内业测图

采用数字摄影测量方法成图，地物地貌依调绘片测绘，主要内容包括：数据准备、数据采集、图形编辑和成果输出等。最终输出符合设计要求的回放图和 DWG 格式数据。

5.2.1 作业流程

（略）

5.2.2 定向限差

内定向	10 μ m	
相对定向	20 μ m	
绝对定向	平面（mm）	0.2
	高程（m）	0.3

5.2.3 数据采集

(1) 地形要素采集分类代码应符合《1: 10000 地形图数据提交要求》的规定；

(2) 内业测图应以内业定性，外业定位（外业定性，内业定位）为原则，依照调绘片在仪器上仔细辨认采集，当外业调绘确实与立体模型矛盾时，内业可根据立体模型采集改正，有较大差异时应在调绘片背后说明并签名；

(3) 测绘依比例尺符号时,应以测标中心切准地物的外轮廓线;测绘不依比例尺和半依比例尺地物时,应立体切准其定位点或定位线;

(4) 每个像对测图完成后,作业员应进行自查,经(室)级检查员检查无误后方可继续作业。

5.2.4 图形编辑

(1) 应按 GB/T 5791-93《1:5 000、1:10000 地形图图式》编辑地物间的相互关系;

(2) 应按《××市基础测绘规程》进行图廓整饰;

(3) 数据之间应进行几何、属性和名称等要素接边;

(4) 作业完成后应填写元数据文件和图历表。

5.2.5 成果输出

(1) ××市地方分幅 1:10000 回放图;

(2) DWG 格式的图形数据;

(3) 元数据文件和图历表。

6 质量检查与措施

检查验收是保证成果质量的重要措施,参加作业的各级领导和作业人员,都应坚持以坚持质量第一为原则。各级领导应对上交的产品质量负责,各级检查验收人员对被检查的产品质量负责。作业人员对其所完成的产品质量负责。

6.1 检查验收依据

(1) CH 1002-95《测绘产品检查验收规定》;

(2) CH 1003-95《测绘产品质量评定标准》;

(3) 本技术设计书。

各级检查验收人员应严格按检查依据进行质量检查验收工作。

6.2 质量措施

(1) 参加作业的人员应认真学习规范、图式和技术设计书,仪器设备应检查合格后才能投入作业,新作业员可以直接(应培训合格后)上岗;

(2) 生产过程中各工序上交产品应经质量管理部门人员检查合格方可转入下一道工序;

(3) 加强工序管理, 产品质量取决于作业的质量, 作业人员应认真执行规范、图式和专业设计书, 把作业质量的好坏上升到遵守职业道德的高度来认识;

(4) 严格执行室(组)、部门的一级(两级)检查和一级验收制度; 检查验收中发现的问题, 作业单位应认真改正; 出现不合格产品应退回作业单位(作业员)重做;

(5) 室(组)、部门级检查人员应按技术设计书和有关技术规定对产品进行过程检查和最终检查; 各级检查不能合并, 更不能省略。

根据此技术设计书的内容, 依据有关标准、规定进行案例分析:

(一) 找错并改正(上面的技术设计中存在 5 处错误, 请在找出的错误之处用下划线表示, 并在卷边空白处改正。找对一处错误得分, 改对错误再得分。技术设计中的“略”处或内容不全处不需要作错误处理。)

[找错并改正, 答案详见案例中下划线处]

(二) 综合分析题

1. 计算题

国家测绘局 1: 10000 航测成图的收费标准如下:

像片连测——5040.62 元/幅

像片调绘——10 999.81 元/幅

像片图测图 13748.96 元/幅 (DLG 若为 CAD 产品, 价格减少 20 %)

在上述案例中, 假设该测区的面积为 4000 平方公里, 可成图 160 幅, 目前 DLG 不需要入库, 只要求生产普通的 CAD 图。假设一幅图内业测图需要 10 个工作日, 检查需要 2 个工作日, 全部内业工作需要 3 个月内完成, 允许生产人员进行两班倒作业。请进行下列计算:

(1) 所需要的工程总经费, 包括航测内外业。

(2) 所需要投入的全数字摄影测量工作站最少需要多少台。

(3) 所需要投入的航测内业最少参与人员, 并按作业、检查分类。

2. 简答题

(1) 简述空三加密的工作流程。

(2) 简述航测内业测图流程。

(3) 简述 1: 10000 航测成图时航测外业所包括的内容。

[综合分析题答案略]