

湖南城市学院 2024 年“专升本”招生考试 测绘工程专业《测绘综合》科目考试要求

I. 考试内容与要求

本科目考试内容涵盖测量学、GNSS 原理及方法等方面的内容，主要考察考生对基本概念、基本理论、基本方法和基本技能的掌握程度；理解、运用水平，考核考生分析问题和解决问题的能力；识记有关名词和概念，能正确认识和表达；理解基本原理和方法，能正确区分和联系；掌握基本方法和技能，能综合分析和解决一般性的问题。

一、测绘学

考试内容：

测量学的概念、水准测量、角度测量、距离测量与直线定向、测量误差的基本知识、小地区控制测量、地形图的基本知识、地形图测绘、地形图的识读与应用。

考核要求：

1.了解：地球的形状与大小，测绘学科分类；水准仪的分类，水准尺的分类；光学经纬仪的分类，竖盘的构造特点；钢尺量距的工具、方法、成果处理方法、误差来源与注意事项；平面和高程控制测量的方法；地形图의检查 and 整饰内容和方法。

2.理解：测量学的两个主要任务（测定和测设）；水准面、大地水准面、大地体、绝对高程、相对高程、高差；高差法及视线高法测量原理；水准仪视准轴、水准管轴、圆水准器轴、水准器的分划值（灵敏度）；水平角和竖直角的概念；控制测量、平面控制测量、高程控制测量、控制点；地物、地貌、地形图的比例尺、比例尺精度、等高



线、等高距、等高线平距、坡度。

3.掌握：地面点位的表示方法(三维坐标：地理坐标或高斯平面直角坐标+高程)；高斯平面直角坐标系的建立方法、分带投影方法、中央子午线和投影带的计算方法，我国国土范围所覆盖的带号范围和高斯投影平面直角坐标中横坐标通用值的由来；测量工作的三个基本内容，三个基本观测量和两大原则；水准测量原理，水准仪的三个组成部分，尺垫的作用；水准仪的使用方法（仪器的安置过程），视差的概念、产生原因及消除方法，初步整平与精确整平的目的；连续水准测量的方法，水准路线的布设形式、检核内容（计算检核、测站检核和路线检核）；闭合水准路线、附合水准路线、支水准路线的计算；微倾式水准仪的轴线及其相互关系，掌握圆水准器的检校、十字丝的检校、水准管轴的检校方法；水准测量误差：仪器误差、观测误差、外界条件的影响；水平角和竖直角测量原理；掌握水准仪其三个组成部分、读数方法；重点掌握其使用方法、对中及整平的目的；掌握测回法测水平角：观测过程、记录计算方法；掌握方向法测水平角：观测过程、记录计算方法；重点掌握竖直角观测、记录计算方法；识记和理解竖盘指标差的概念；掌握角度测量误差：仪器误差、人的误差、外界条件的影响；视距测量的原理公式、观测与计算方法、误差来源与注意事项；光电测距的公式，成果处理方法、误差来源与注意事项；直线定向的定义、三个标准方向、方位角的定义及推算方法、象限角；测量误差的来源与分类，偶然误差和系统误差定义，偶然误差的特性、系统误差的处理方法；观测值的算术平均值的计算方法；评定精度的三个指标：中误差、相对误差、极限误差；误差传播定律及其应用、用改正数求观测值的中误差和算术平均值的中误差；导线测量的外业工作内容与内业计算方法；四等水准测量的技术要求、测



站观测顺序、观测内容和方法、记录计算方法；三角高程测量方法；地形图的分幅与编号方法、地形图比例尺分类方法；地形图图式：地物符号、地貌（用等高线表示的方法），坡度与等高线平距之间的关系；掌握测图前的准备工作，一个测站上的测绘工作内容，地物和等高线地形图的绘制方法；掌握地形图识读的内容与方法，掌握地形图的基本应用和工程应用。

二、GNSS 原理及方法

考试内容：

卫星定位技术的基本知识、坐标系统和时间系统、卫星运动基础及 GPS 卫星星历、GPS 卫星的导航电文和卫星信号、GPS 卫星定位基本原理、GPS 卫星导航、GPS 测量误差来源及其影响、GPS 测量的设计与实施、GPS 测量数据处理。

考核要求：

1.了解：卫星定位技术的发展过程，GPS、北斗、GLONASS 及其它导航定位系统原理以及异同点；美国政府的 GPS 政策、GPS 在各个领域中的应用；测量坐标系统建立的基本方法和原则；无摄运动和受摄运动的卫星定位参数、二体问题、卫星运动方程；GPS 信号结构及各数据块的内容，GPS 卫星导航电文，GPS 卫星坐标位置计算；GPS 导航的方法、导航基本参数、GPS 测姿态原理、GPS/INS 综合导航方法与原理；GPS 测量的工作流程和工作程序。

2.理解：卫星定位的发展动态，子午卫星导航定位系统的缺陷；GPS 定位技术的特点，GPS 定位系统的各部分组成及其功能，GPS 各系统的工作流程；各坐标系统转换的基本原理，GPS 坐标系；GPS 卫星坐标计算的方法及坐标转换计算；伪随机噪声码的产生及特性、码相关伪距测量原理、GPS 接收机基本工作原理；GPS 卫星定位方



法分类；伪距测量、载波相位测量的测量原理；绝对定位和相对定位的误差方程；GPS 动态定位的原理和差分 GPS 定位技术；后处理差分动态定位的原理，伪距、载波相位差分动态定位原理；GPS 测时、测速原理；GPS 测量误差产生原因；GPS 误差处理基本原理；电离层、对流层误差的处理方法，多路径影响及处理方法，星历误差的影响及处理方法；GPS 定位技术设计及外业实施各阶段工作，城市及工程 GPS 控制网的相对测量工作程序与方法，GPS 测量外业准备与技术设计书编写，数据预处理及观测成果的质量检查，技术总结撰写；GPS 数据处理基本方法、GPS 数据处理软件操作流程。

3.掌握：天球坐标系、地球坐标系基本概念及相关时间系统概念；WGS-84 坐标系和我国大地坐标系，坐标系统间的转换，时间系统；各种天球坐标系统及地球坐标系统的关系；七参数和四参数坐标转换模型原理与应用，以及岁差与章动的影响；卫星星历等相关知识；相位跃迁、卫星信号的调制方法、卫星信号 C/A 及 P 码的特点；GPS 卫星定位的基本原理，GPS 定位的方法与基本观测量，GPS 定位的基本观测方程；静态绝对定位和相对定位的原理与方法，载波相位测量的数学模型；绝对定位精度评价；单差、双差以及三差的区别；载波重建方法，整周跳变及修复方法；差分 GPS 的分类；单点动态定位导航原理，实时差分动态导航原理；GPS 定位的误差处理方法；GPS 测量主要误差分类：与信号传播有关的误差，与卫星有关的误差，与接收机有关的误差及其它误差；GPS 测量外业实施流程，GPS 测量作业模式、数据预处理基本内容、同步观测环和异步观测环检核条件；GPS 数据处理流程、GPS 坐标转换；基线向量的解算及网平差、GPS 高程计算方法。

II. 考试形式、试卷结构及参考书



一、考试形式

考试采用闭卷、笔试形式。试卷满分 200 分，考试时间 150 分钟。
可使用不带存储功能的计算器。

二、试卷结构

试卷包括填空题、选择题、简答题、名词解释、计算题等四至五种形式；不同难易度试题的比例约为：较易约占 45%，中等约占 35%，较难约占 20%。

三、参考书

- 1、程效军等编著，测量学，同济大学出版社，2020 年；
- 2、徐绍铨，张华海，杨志强等编著，GPS 测量原理及方法（第四版），武汉大学出版社，2021 年。

