|  |  |
| --- | --- |
| **《变形监测及数据处理》考试大纲**  **适用专业名称：**测绘工程 | |
| **科目代码及名称** | **考试大纲** |
| **29 变形监测及数据处理** | 1. **考试目的与要求**   测试考生对变形观测及数据处理方法掌握程度，主要对变形监测方案设计、监测数据的预处理、变形预测方法掌握程度；对知识的运用能力；同时考察学生对各种计算方法的运用，如：变形监测精度和频率的确定、监测数据线性回归分析法、监测数据非线性曲线预测模型；监测数据时间序列预测模型等方法。要求考生准确记忆基本概念，理解基本理论，掌握基本计算，并能妥善运用到综合题目的处理中。此外，对于建筑物变形监测，基坑工程施工监测，桥梁变形监测、地下工程变形监测等内容，考生也要有所了解。   1. **试卷结构**（满分100分）   内容比例：  变形监测概念 约15分  水平及沉降位移监测 约10分  建筑物内部监测 约10分  GPS变形监测 约15分  监测资料分析 约20分  工程变形监测 约15分  扩展部分 约15分  题型比例：  客观题 约40分  1．填空题 约10分  2．判断题 约10分  3．简答题 约20分  主观题 约60分  1 ．论述题 约40分  2．计算题 约20分  **三、考试内容与要求**  **（一）变形监测概念**  考试内容  变形监测的对象与意义，变形监测技术，变形监测数据分析；  考试要求  1. 了解基本概念：变形体、位移观测、地面沉降等概念。  2. 理解基本理论： 外部变形理论、内部变形理论、水平位移观测、垂直位移观测。  3. 掌握基本观测方法：几何水准、液体静力水准、微水准、基准线法，导线法，前方交会法，近景摄影法，GPS法，光电法  4. 综合运用以上内容了解变形监测基本内容，以及主要观测手段。  **（二）水平及沉降位移监测**  考试内容  测点布设、沉降监测方法、精密水准测量方法、液体静力水准测量、水平位移常用方法等。  考试要求  1. 了解观测点布设原则、精密水准测量步骤、及大地测量、基准线测量方法。  2. 理解交会法观测、全站仪观测、精密水准观测概念。  3. 掌握视准线测量、引张线测量、激光准直测量步骤。  4. 综合运用垂线测量，精密导线测量进行相关计算。  **（三）建筑物内部监测**  考试内容  内部位移监测方法、应力监测方法、地下水位及渗流监测、挠度监测、裂缝监测等。  考试要求  1. 了解内部位移监测方法。  2. 理解测斜仪使用方法，分层沉降观测方法，数据处理方法。  3. 掌握粗差检查计算；点温度计算，可靠检查计算。  4. 能够综合处理水位渗流，挠度观测，裂隙观测等问题。  **（四）GPS变形监测**  考试内容  GPS定位原理，GPS实时监测技术，GPS一机多天线监测技术  1. 了解GPS定位原理、GPS观测方法、同步观测环建立方法。  2. 理解同步控制网观测、数据解算方法、信号处理方法等内容。  3. 掌握GPS平面控制测量方法、GPS差分测量方法、RTK动态观测方法。  **（五）监测资料分析**  考试内容  监测资料整编方法、监测资料分析手段，监测数据预处理方法，统计模型，灰色系统，时间序列分析方法。  考试要求  1. 了解监测资料记录内容、汇总方法、监测数据计算机管理方法、定期、不定期资料编汇等概念。  2. 理解作图分析、统计分析、对比分析、建模分析等概念、理解粗差检测、多元线性回归模型建立方法。  3. 掌握统计模型建立方法、线性回归、灰色系统分析、时间序列分析手段。  4. 能够综合运用确定性模型：有限元、有限差分等手段进行变形监测分析  **（六）工程变形监测**  考试内容  建筑基础沉降监测、建筑物倾斜观测、基坑变形监测、桥梁变形监测等内容。  考试要求  1. 了解沉降监测方法、监测点选取、倾斜测量、基坑稳定性测量方法  2. 理解基准网布设原则、观测周期确定方法、沉降曲线绘制分析等。  3. 掌握纵横距投影法、方向交会法、激光垂准法、基坑土体应力应变计使用方法等。  **（七）扩展部分**  考试内容  矿山沉陷监测、地下工程变形监测、边坡工程及岩土变形监测  考试要求  1. 了解巷道变形监测、围岩支护变形分析、地铁隧道围岩变形监测等概念。  2. 了解不同地质条件下地下工程变形监测方案设计方法，掌握基准线测量、全站仪测量、激光三维扫描测量等方法。  **参考书目**：  《变形监测数据处理》（第二版），黄声享，武汉大学出版社，2010年 |