

中国地质大学研究生院
硕士研究生入学考试《测量平差》考试大纲

一、试卷结构

(一) 内容比例

误差理论与测量平差基础

(二) 题型比例

名词解释 约 10%

填空题与选择题 约 20%

简答题 约 10%

解答题(包括证明题) 约 60%

二、考试内容

1. 误差的基本理论

考试内容:

观测误差, 测量平差学科的研究对象, 测量平差的简史和发展; 正态分布, 偶然误差的规律性, 衡量精度的指标, 精度、准确度与精确度, 测量不确定度; 数学期望的传播, 协方差传播律, 协方差传播律的应用, 权与定权的常用方法, 协因数与协因数传播律, 由真误差计算中误差及其应用, 系统误差的传播; 测量平差概述, 函数模型, 函数模型的线性化, 测量平差的数学模型, 参数估计与最小二乘原理。

考试要求:

- (1) 了解测量平差研究的内容及发展简史
- (2) 理解误差产生的原因及系统误差和偶然误差的分类
- (3) 理解偶然误差的四大特性
- (4) 理解测量平差为什么要遵循最小二乘原理
- (5) 掌握真误差、算术平均值、中误差的计算以及与概率误差、极限误差、或然误差、相对中误差等之间的关系
- (6) 掌握观测值定权的公式及定权的方法
- (7) 掌握协方差传播律及协因数传播律
- (8) 掌握函数模型的线性化、条件方程式的列法与线性化, 平差值函数的中误差、协因数的计算等
- (9) 掌握协因数、协因数阵、权、权阵、方差、协方差、方差阵的概念, 相互关系以及计算等

2. 经典平差理论

考试内容:

条件平差原理, 条件方程, 精度评定, 条件平差公式汇编和水准网平差; 附有参数的条件平差原理, 精度评定, 公式汇编; 间接平差原理, 误差方程, 精度评定, 间接平差公式汇编, 间接平差特例, 三角网坐标平差, 测边网坐标平差, 导线网间接平差, GPS 网平差; 附有限制条件的间接平差原理, 精度评定, 公式汇编; 基本平差方法的概括函数模型, 附有限制条件的条件平差原理, 精度评定, 各种平差方法的共性与特性, 平差结果的统计性质; 点位误差, 误差曲线, 误差椭圆, 相对误差椭圆, 点位落入误差椭圆的概率; 假设检验的基本方法, 误差分布的假设检验, 模型正确性的统计检验, 参数的统计检验和区间估计, 粗差检验的数据探测法等

考试要求:

- (1) 掌握必要观测数、多余观测数及其与四种平差模型之间的关系;
- (2) 掌握四种模型列方程式、方程式线性化的方法以及计算等;
- (3) 掌握四种模型的概念、分类、原理、相互关系、模型的判断及其精度评定及公式应用等
- (4) 掌握间接平差、条件平差、附有未知数条件平差、附有限制条件的间接平差系列公式的推导及解算法方程
- (5) 误差椭圆长半轴、短半轴、点位中误差、误差椭圆参数、位差及其方位角等的概念、原理、计算

3. 近代平差概论

考试内容:

序贯平差, 附加系统参数的平差, 秩亏自由网, 最小二乘配置原理

考试要求:

- (1) 掌握秩亏自由网的概念、原理及应用;
- (2) 掌握序贯平差, 附加系统参数的平差的概念、原理及应用等;
- (3) 了解最小二乘配置的原理与应用。