

中南大学 2013 年全国硕士研究生入学考试
《误差理论与测量平差基础》考试大纲

本考试大纲由地球科学与信息物理学院教授委员会于 2011 年 7 月 7 日通过。

I. 考试性质

《误差理论与测量平差基础》考试大纲适用于中南大学大地测量学与测量工程等专业的硕士研究生入学考试。其目的是测试学生掌握大学本科阶段的测量数据处理的有关基本知识、基本理论和方法,以及运用基本平差方法分析和解决具体问题的能力,评价的标准是高等学校本科毕业生能达到及格或及格以上水平,以保证被录取者具备基本的专业知识,为后续的研究打下良好的基础。

II. 考查目标

测量平差基础是一门专业基础课,课程内容主要包括误差理论与测量平差基础两部分。要求考生对其基本概念有较深入的了解,如误差来源、分类、性质以及误差分布、数字特征、精度指标、广义传播律等;能够系统地掌握测量平差基本原理、方法以及精度评定;了解近代平差中的一些平差方法的思想,并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

III. 考试形式和试卷结构

1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟。

2、答题方式

答题方式为闭卷,笔试。

3、试卷内容结构

误差理论部分	约 40 %
经典平差部分	约 90 %
近代平差部分	约 20 %

IV. 考查内容

一、误差理论、精度评定指标、广义传播律及其应用

了解系统误差、偶然误差、粗差及其处理方法,熟悉测量平差任务;掌握衡量精度的绝对指标和相对指标,即:中误差、相对误差、极限误差、方差-协方差阵、权、权阵、协因数、协因数阵的概念及其表示方法。掌握常用定权的几种方法;熟练掌握非线性函数线性化、方差-协方差传播律、协因数传播律及其应用;了解由观测值函数的真误差估计中误差的方法以及偶然误差和系统误差来联合传播律。

二、平差数学模型与最小二乘原理

掌握各种平差问题必要观测数,多余观测数的确定方法;熟悉测量平差中数学模型,即:函数模型和随机模型的概念;熟练掌握条件平差数学模型的建立、间接平差函数模型建立、附有参数条件平差以及附有条件的间接平差模型建立方法;掌握非线性函数模型线性化;最小二乘平差准则。

三、基本平差方法

掌握条件平差原理,各种平差问题条件方程的建立,平差计算公式以及精度评定方法;掌握间接平差原理,误差方程的建立,平差公式以及精度评定方法;了解附有限制条件的条件平差函数模型和随机模型的建立、平差公式以及精度评定;熟悉各种平差方法的共性与特性、平差结果的统计性质。

四、误差椭圆

了解点位中误差概念以及计算方法;横向误差,纵向误差及其计算;掌握任意方向的位差计算;点位误差的极大值和极小值、极值方向的计算;误差曲线的基本概念;误差椭圆要素计算以及误差曲线与误差椭圆关系;相对误差椭圆要素的计算。

五、近代平差概论

掌握序贯平差和秩亏自由网平差的基本原理;熟悉秩亏自由网平差常用几种方法。