

中南大学 2013 年全国硕士研究生入学考试  
《勘探地球物理基础（含电子技术）》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

勘探地球物理基础是我校一级学科“地质资源与地质工程”下设二级学科“地球探测与信息技术”招收硕士研究生设置的一门入学考试科目，目的是全面、公平、有效地测试考生包括重磁勘探、电法勘探、地震勘探等在内的勘探地球物理基础理论水平，以及运用地球物理基础理论解决各种勘探或探测问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平。

### II. 考查目标

勘探地球物理基础科考试涵盖重力勘探、磁法勘探、电法勘探、电磁法勘探和地震勘探等地球物理勘探方法的基本理论和基本原理，以及各种勘探方法的野外数据采集、室内数据处理与资料的地质或工程解释。要求考生：

- (1) 准确地理解和掌握勘探地球物理学科的有关知识。
- (2) 准确、恰当地使用勘探地球物理学科的专业术语，正确理解和掌握学科的基本理论和基本原理。
- (3) 具备运用勘探地球物理学科的基本理论和基本原理来解决实际地质问题的能力。

### 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

重力勘探、磁法勘	约 20 %
电法勘探、电磁法勘探	约 50 %
地震勘探	约 30 %

### IV. 考查内容

#### 一、重磁勘探

1. 重力场及地球磁场的基本特征
2. 重力勘探及磁法勘探的基本原理
3. 重磁勘探仪器及野外工作方法
4. 重磁异常的处理与转换
5. 重磁资料的地质或工程解释

#### 二、电法勘探、电磁法勘探

1. 地下稳定电流场及交变电磁场的基本特征
2. 电法勘探及电磁法勘探的基本原理  
包括：电阻率法，充电法，自然电场法，激发极化法，频率域电磁法，时间域电磁法
3. 电法勘探和电磁法勘探仪器以及数据采集与处理
4. 电法和电磁法资料的地质或工程解释

#### 三、地震勘探

1. 弹性波波场的基本特征
2. 地震勘探的基本原理  
包括：地震波的基本类型，地震波传播的运动学和动力学特点，地震波的反射、透射、折射和绕射，地震波的转换和衰减，地震勘探的分辨率，地震波的时距关系，地震勘探的地质基础

3. 地震勘探的数据采集与处理

包括：地震勘探的野外数据采集技术及工作方法，地震反射资料的数字滤波和反滤波，速度分析处理，动校正、静校正和水平叠加处理；折射波法数据处理方法技术。

4. 地震资料解释

包括：反射资料的构造解释，地震折射资料的地质或工程解释