

中国地质大学研究生院
硕士研究生入学考试《矿产勘查理论与方法》考试大纲

一、试卷结构

题型比例

名词解释, 约 26.7%

简答题 约 33.3%

论述题 约 40%

总计 150 分

二、考试基本内容

一、绪论

- (1) 矿产勘查的有关概念
- (2) 矿产勘查工作的阶段性
- (3) 矿产勘查学与其它学科的关系
- (4) 学科变迁与发展趋势

重点: 矿产勘查的概念、学科发展趋势

二、矿产勘查基本理论

- (一) 矿产勘查的基本特征。
- (二) 矿产勘查的四大理论基础: 地质基础、数学基础、经济基础、技术基础。
- (三) 矿产勘查的最优化准则: 最优地质效果与经济效果、最高精度要求与最大可靠程度、模型类比与因地制宜、随机抽样与重点观测及全面勘查与循序渐进的五统一。
- (四) 矿产勘查的战术决策和战略决策。

重点: 矿产勘查的四大理论基础和矿产勘查的最优化准则, 其中难点为矿产勘查的最优化准则。

三、矿产勘查阶段与勘查技术要求

- (一) 矿产勘查阶段及其划分
- (二) 矿产勘查周期及其影响因素
- (三) 矿产勘查要求
- (四) 可行性评价

重点: 矿产勘查阶段及其划分、矿产勘查要求。

四、成矿预测与矿产普查

(一) 成矿预测与科学找矿

1. 成矿预测: 工作分类, 一般程序; 基本理论与准则; 预测方法的分类。
2. 科学找矿: 理论找矿、综合找矿、立体找矿、定量找矿、智能找矿。

(二) 控矿因素与找矿标志

1. 控矿因素:
包括构造因素分析、岩浆岩因素分析、地层、岩相、古地理因素分析、区域地理化学因素分析、变质作用因素分析和人为因素等内容。
2. 找矿标志:

包括地质标志、地球化学标志、地球物理标志、生物标志和人工标志等内容。

(三) 成矿规律

包括成矿物质来源规律、矿床时间分布规律、矿床空间分布规律和矿床共生规律等内容。

(四) 找矿技术方法及信息提取

1. 找矿技术方法:

- (1) 地质方法: 地质填图法、砾石找矿法、重砂找矿法。
- (2) 地球化学找矿法。
- (3) 地球物理找矿法。
- (4) 遥感找矿法。
- (5) 工程技术方法: 地表坑道工程、浅钻。
- (6) 找矿技术的综合应用。

2. 矿化信息提取:

- (1) 基本概念。
- (2) 矿化信息的提取与评价

3. 找矿模型建立:

- (1) 建立找矿模型的意义。
- (2) 找矿模型的基本内容及建模程序。
- (3) 找矿模型分类: 经验找矿模型、地质—地球物理找矿模型、地质—地球化学找矿模型、综合信息找矿模型(“5P”地段逐步逼近法、预测普查组合、“三部式”的找矿模式)

(五) 数据模型和信息合成

1. 数据模型。

2. 信息合成:

- (1) 信息合成的基本步骤;
- (2) 信息合成例子。

(六) 靶区优选

1. 找矿靶区优选: 概念、优选原则、影响优选因素、优选方法。

重点: 成矿预测、科学找矿、控矿因素、找矿标志、成矿规律和矿化信息提取, 其中成矿预测、控矿因素、找矿标志、成矿规律和矿化信息为讲课的难点。

五、矿床勘探与探采对比

(一) 矿体变异性研究与勘探类型划分

(二) 勘查精度与勘查程度的合理确定

(三) 矿体取样与矿石质量评价

1. 矿体取样的概念与分类

2. 化学取样的概念、采集方法、样品加工要求、样品分析方法以及取样检查和质量评价的要点

3. 岩矿鉴定取样、加工技术取样、技术取样的概念、及其具体内容

(四) 矿体构形与勘探剖面

1. 矿体构形

- (1) 矿体构形及其特征分析
- (2) 矿体形态变化特点分析
- (3) 矿体形态特征的影响因素

2. 勘探剖面及其作用

3. 勘查技术手段的选择和应用

4. 勘查工程的总体布置

- (1) 勘查工程布置的原则
- (2) 勘查工程的总体布置方式

5. 勘查工程间距的确定:

- (1) 勘查工程间距的含义;
- (2) 影响确定合理勘查工程间距的主要因素;
- (3) 确定合理勘查工程间距的方法: 类比法、加密法、数理统计表、稀空法。

6. 勘探剖面资料的获取

- (1) 勘探原始资料的获取
- (2) 勘探设计地质剖面图的编制;
- (3) 单项勘探工程的设计: 钻孔、坑探工程;
- (4) 勘探工程的施工;
- (5) 原始地质编录: 基本要求、坑探工程地质编录、钻探地质编录。
- (6) 综合地质编录及其图件:

勘探剖面图类、矿体投影图等图件的编制。

(五) 储量计算

1. 储量分类分级:

- (1) 分类依据: 地质可靠程度、可行性研究程度、开发经济意义。
- (2) 资源/储量类别划分。

2. 储量计算一般过程。

3. 矿床工业指标:

- (1) 工业指标的概念和内容;
- (2) 确定工业指标的依据。

4. 矿体圈定:

- (1) 矿体边界线种类;
- (2) 矿体圈定方法。

5. 储量计算参数确定:

- (1) 矿体面积的测定;
- (2) 矿体平均厚度的确定;
- (3) 矿石平均体重的确定;
- (4) 矿石平均品位的计算;
- (5) 特高品位的确定与处理。

6. 储量计算方法:

- (1) 地质块段法;
- (2) 开采块段法;
- (3) 断面法: 平行断面法、不平行断面法。
- (4) 克立格法
- (5) SD 法

重点: 矿体变异性研究与勘探类型划分、矿体取样与矿石质量评价、勘探工程布置、勘探剖面资料的获取和储量计算。其中矿体变异性研究、矿石质量评价、勘探工程布置和勘探剖面资料的获取。