

# 《矿井地质学》考试大纲

适用专业名称：资源与环境-地质工程

科目代码  
及名称

考试大纲

矿井地质学

## 一、考试目的与要求

测试考生对矿井地质学基础知识的掌握程度及所学知识的运用能力。测试的主要内容包括：煤矿地质学研究的基础知识；成煤作用；煤的物质组成、性质与分类；含煤岩系和煤田；煤层厚度变化；矿井地质构造；岩浆侵入煤层；矿井瓦斯；地温与矿山压力；矿井水文地质；煤田地质勘探；煤矿地质勘探；煤矿环境污染因素和危害；煤矿环境监测与质量评价；矿井储量；矿井三量管理；矿井地质编录；煤矿地质图件等。要求考生能够准确掌握基本概念，掌握矿井地质勘察方法、井田地质构造分析、煤层赋存规律等核心内容，能够运用所学知识与矿井生产场景结合，具备解决开采中的地质问题的基本能力。

## 二、试卷结构（满分 100 分）

内容比例：

矿井生产地质条件	约 20 分
矿井安全地质条件	约 10 分
矿井动力地质条件	约 15 分
矿井水文地质	约 15 分
矿井资源/储量管理	约 20 分
各类矿井地质图件	约 20 分

题型比例：

填空题与选择题	约 30 分
名词解释与简答题	约 45 分
矿井地质图件分析与作图题	约 25 分

## 三、考试内容与要求

### （一）矿井生产地质条件

考试内容

煤层厚度分类；煤层厚度变化类型；煤层厚度变化对煤矿生产的影响；煤层厚度变化的探测与预测；煤矿生产过程中对厚度变化的处理；矿井地质构造；岩浆侵入体对煤层及煤矿生产的影响，生产矿井侵入体的观测与探查，采掘过程中对岩浆侵入体的处理；岩溶陷落柱的成因及形态特征；岩溶陷落柱对煤矿生产的影响；井下岩溶陷落柱的判别与探测；煤矿生产过程中对岩溶陷落柱的处理。

考试要求

- 1.掌握煤层厚度分类方法；
- 2.理解并区分原生变化与后生变化，能说明煤层厚度变化对煤矿生产的影响，掌握煤层厚度变化的探测与预测方法；
- 3.能够合理选择煤矿生产过程中对厚度变化的处理方法；
- 4.了解矿井地质构造类型的划分方法及对生产影响的范围和程度，以及生产中对褶皱、断裂的处理方法；
- 5.了解岩浆侵入体的产状及侵入规律，岩浆侵入体对煤层及煤矿生产的影响；
- 6.掌握生产矿井侵入体的观测与探查，采掘过程中对岩浆侵入体的处理；
- 7.了解岩溶陷落柱的成因、地表、井下特征，岩溶陷落柱对煤矿生产的影响，煤矿生产过程中对岩溶陷落柱的处理。

### （二）矿井安全地质条件

考试内容

瓦斯性质及其赋存状态；矿井瓦斯涌出与突出；矿井瓦斯涌出量与突出预测；煤与瓦斯突出防治措施；煤层自燃类型、自然条件、识别预测、危险区判定、火源探测及治理措施；煤尘生产影响、爆炸因素、机理特征、预防措施、研究评价；

考试要求

- 1.了解瓦斯性质、赋存状态及影响瓦斯赋存的地质因素；
- 2.理解矿井瓦斯涌出形式、绝对瓦斯涌出量、相对瓦斯涌出量；
- 3.理解煤与瓦斯突出类型与机理；
- 4.掌握煤层瓦斯含量计算、矿井瓦斯涌出量预测、矿井突出危险性预测方法；
- 5.掌握煤与瓦斯突出防治措施及矿井瓦斯地质工作；
- 6.了解煤层自燃、煤尘类型及其对煤矿生产的影响及其影响因素；
- 7.掌握矿井煤层自燃的识别预测，煤自燃危险区的判定，煤层自然发火的治理措施，煤尘爆炸的预防措施。

### （三）矿井动力地质条件

考试内容

煤层顶底板层序；煤层顶底板对煤矿生产的影响；煤层顶底板条件类型；煤层顶底板的研究方法；矿山压力；冲击地压；井巷工程地质的任务目的；井巷工程地质预报；不稳定岩土体的施工措施

考试要求

- 1.掌握煤层顶底板的概念及特点；
- 2.掌握煤层顶底板对煤矿生产的影响；
- 3.掌握直接顶分类、基本顶分类、伪顶分类、底板分类；
- 4.了解矿井地质动力现象、井巷地压、采场地压、冲击地压类型；
- 5.掌握采场顶板活动、煤层顶底板技术指标分类；
- 6.掌握冲击地压特征及防治措施。

### （四）矿井水文地质

考试内容

矿井充水水源；矿井充水因素；矿井充水通道；矿井地面水文地质观测；矿井井下水文地质观测；矿井涌水量预测；水文地质类型划分的原则和意义；水文地质类型划分的标准和方法；矿井水害类型；矿井水害防治技术。

考试要求

- 1.理解矿井充水水源分析；
- 2.掌握矿井充水因素分析、矿井充水通道分析；
- 3.理解地面水文地质观测；巷道充水性观测；矿井井下涌水量观测方法
- 4.掌握矿井涌水量预测方法；
- 5.了解水文地质类型划分的原则和意义；
- 6.掌握水文地质类型划分的标准和方法；
- 7.理解地面防水措施、井下探放水、留设防水煤柱、设置防水闸门；
- 8.了解疏水降压、带压开采；矿井排水系统。

### （五）矿井资源/储量管理

考试内容

生产矿井资源/储量管理的基本任务和要求、煤炭资源/储量分类、矿井资源/储量动态管理；矿井“三量”管理、矿井资源储量检测与核实。

考试要求

- 1.了解资源/储量管理工作的基本任务、储量管理工作的基本要求、矿井资源/储量动态管理的目的与任务、矿井资源/储量的动态和统计；
- 2.掌握分类依据、煤炭资源/储量类型及编码、矿井资源/储量估算、矿井资源/储量管理的措施和方法；

- 3.了解“三量”的划分范围和计算方法、“三量”的可采期、“三量”的统计与分析;
- 4.了解地质资料汇交与管理;
- 5.了解我国的矿产资源开发与利用政策;
- 6.掌握矿井资源/储量核实方法。

#### **(六) 各类矿井地质图件**

##### **考试内容**

地质图的基本知识; 地形地质图; 矿井地质剖面图; 煤层底板等高线图及储量计算图; 水平切面图; 采掘工程平面图

##### **考试要求**

- 1.了解地图的基本知识;
- 2.了解地质图的概念、意义、实质和特点;
- 3.了解地质图的分类、规格和图式;
- 4.掌握地质图件的基本内容和表示方法;
- 5.了解地质图的图名、图例、比例尺与责任表;
- 6.掌握地形地质图的识图、绘制方法与步骤
- 7.了解矿井地质剖面图的概念与用途;
- 8.掌握矿井地质剖面图的识图方法、绘制方法;
- 9.了解煤层底板等高线图的概念与用途;
- 10.掌握煤层底板等高线图的绘制方法和步骤、煤层底板等高线图的应用;
- 11.掌握储量计算图的内容、固体矿产资源储量分类;
- 12.掌握各类型资源/储量计算块段的基本要求、矿井资源/储量计算方法;
- 13.了解水平切面图的内容;
- 14.掌握构造线在水平切面图上的表现及水平切面图的绘制
- 15.了解采掘工程平面图的概念、掌握采掘工程平面图的内容及绘制方法。

##### **参考书目:**

《矿井地质学》，李增学主编，煤炭工业出版社，2014 年。