|  |  |
| --- | --- |
| **《矿山开采沉陷工程》考试大纲**  **适用专业名称：**矿业工程 | |
| **科目代码及名称** | **考试大纲** |
| **814矿山开采沉陷工程** | 1. **考试目的与要求**   测试考生对矿山开采沉陷工程主要内容的掌握程度,主要测试地表沉陷与损害特征、岩层移动和地表变形的一般规律性、开采损害监测与评价方法、建筑物保护矿柱的留设方法、建筑物下开采、铁路下开采和水体下开采、受水体威胁矿床的开采技术及特殊采矿方法等基本知识、基本理论和基本技术。要求学生基本掌握矿区开采沉陷基本理论、矿山开采损害与环境保护方面的基本知识，并能够解决相关工程问题。拓展了解矿山资源与环境、采矿沉陷土地复垦、矿山废水控制与处理、矿山固体废弃物处理以及矿山环境与可持续性发展方面的新技术、新方法。   1. **试卷结构**（满分150分）   内容比例：  矿区开采沉陷地质灾害类型 约10分  岩层及地表移动的一般规律 约30分  地表沉陷监测技术 约30分  建筑物保护矿柱的留设方法 约20分  开采沉陷预计的理论和方法（概率积分法） 约20分  “三下一上”开采技术 约20分  矿区综合治理的新观点和新理论 约20分  题型比例：  客观题 约60分  1．选择题 约30分  2．判断题 约30分  主观题 约90分  1.名词解释 约25分  2. 简答题 约50分  3.论述题 约15分  **三、考试内容与要求**  **（一）矿区开采沉陷地质灾害类型**  考试内容  岩层移动和破坏过程；岩层移动的六种形式；岩层移动的三带；地表移动和破坏形式；充分采动和非充分采动；充分采动角；地表移动盆地的特征。  考试要求  1. 了解基本概念：弯曲带、裂缝带、弯曲带、充分采动角。  2. 理解并掌握岩层移动的六种形式、地表移动盆地的三个区域及不同采动条件下的三个区域的分布情况。  3. 掌握水平、倾斜、急倾斜煤层开采、地表达到充分采动时地表移动盆地的特征。  4. 综合运用以上内容进行合理地分析影响地表移动盆地分布规律的地质采矿因素。  **（二）岩层及地表移动的一般规律**  考试内容  地表移动盆地主断面上的特征；最大下沉角；移动盆地主断面内的移动变形分析；临界变形值；移动变形对地表建筑物的影响；地表移动盆地边界的确定；  1. 了解地表移动盆地主断面的三大特征、移动盆地主断面内的下沉、水平移动、倾斜、曲率及水平变形分析。  2. 理解最大下沉角、边界角、移动角、裂缝角和松散层移动角的概念。  3. 掌握临界变形值，地表移动盆地最外边界、危险移动边界及裂缝边界的确定的方法。  4. 综合运用移动盆地主断面内的变形规律和特点，分析地表建筑物的受影响程度。  **（三）地表沉陷监测技术**  考试内容  观测站建设任务；观测站的分类和设计原则；移动观测站的观测工作内容。  考试要求  1. 了解开采沉陷观测站的不同类别。  2. 理解观测站的设计：倾斜观测线和走向观测线位置的确定。  3. 掌握地表移动观测站的设置、连接测量、全面测量和日常观测。  4. 能够综合运用以上只是解决不同开采条件下的地表移动观测站的设计和成果处理等问题。  **（四）建筑物保护矿柱的留设方法**  考试内容  斜向移动角；围护带；安全开采深度；垂直断面法和垂线法保护煤柱留设。  1. 理解斜向移动角、围护带、安全开采深度的基本概念。  2. 掌握垂直断面法和垂线法留设保护煤柱的基本设计步骤。  3. 了解其他保护煤柱设计的方法。  **（五）开采沉陷预计的理论和方法（概率积分法）**  考试内容  开采沉陷预计的定义；开采沉陷预计地质采矿条件；沉陷预计的内容；沉陷预计方法的分类。  考试要求  1. 了解开采沉陷预计的概念。  2. 理解开采沉陷预计理论的两大重要参数：充分或非充分采动下的最大下沉值、走向和倾向上的最大水平移动值。  3. 掌握沉陷预计的地质采矿参数含义及获取方法：采高、煤层倾角、开采深度、走向和倾向长度、顶板管理方法、上覆岩层性质、工作面形状及推进速度；沉陷预计内容；沉陷预计方法的分类。  4. 能够综合运用实测资料和相关地质条件参数，采用概率积分法对主断面上的移动变形做出预计。  **（六）“三下一上”开采技术**  考试内容  开采对地表建筑的影响、位置分析及防护措施；水体下采煤的技术措施；铁路下采煤的特点、影响及措施；  考试要求  1. 了解开采沉陷对建筑物、水体、铁路的影响特点。  2. 分析理解地表下沉、倾斜、曲率、水平移动对建筑的影响、保护矿柱的留设方法和受损评估；横向水平移动和纵向移动变形对铁路线的影响及相应的减弱和消除措施；  3. 掌握 “三下一上”开采的防护措施。  **（七）矿区综合治理的新观点和新理论**  考试内容  矿区生态复垦；矿区环境综合治理。  考试要求  1. 了解矿山资源与环境,采矿沉陷土地复垦,矿山废水控制与处理,矿山固体废弃物处理以及矿山环境与可持续性发展方面的新技术、新方法。  2. 掌握矿区开采沉陷基本理论、矿山开采损害与环境保护方面的基本知识。  3. 拓展学生的知识面，展望矿山资源开发和环境保护与可持续发展的关系，正确树立资源观、环境观、科学发展观。  **参考书目**：  《矿山开采沉陷工程》邹友峰 邓喀中 马伟民 中国矿业大学出版社　　2003年 |