

《煤矿开采学》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																				
811 煤矿开采学	<p>一、考试目的与要求</p> <p>测试学生对煤矿开采学基础知识的掌握程度及所学知识的运用能力，煤矿开采学考核的主要内容：对煤矿开采的基本概念、采煤方法、准备方式、井田开拓等知识的理解与掌握程度；对煤矿开采基本理论与基本知识的运用能力；对相关煤矿开采学的拓展知识，如：安全高效矿井建设、智能开采等内容的了解情况。要求考生准确理解煤矿开采学的基本概念、基本采煤工艺和采煤系统，掌握基本开采方法的特点与适用条件，能够灵活运用所学知识处理煤炭开采实际问题。此外，对于采矿新技术与新方法、前沿开采技术发展状态需有所了解，出题时作为扩展部分，不在考试内容与要求中列出。</p> <p>二、试卷结构（满分 150 分）</p> <p>内容比例：</p> <table><tr><td>煤矿开采的基本概念</td><td>约 10 分</td></tr><tr><td>采煤方法</td><td>约 50 分</td></tr><tr><td>准备方式</td><td>约 30 分</td></tr><tr><td>井田开拓</td><td>约 50 分</td></tr><tr><td>扩展部分</td><td>约 10 分</td></tr></table> <p>题型比例：</p> <table><tr><td>客观题</td><td>约60分</td></tr><tr><td>1.选择题</td><td>约60分</td></tr><tr><td>主观题</td><td>约90分</td></tr><tr><td>2.简答题</td><td>约60分</td></tr><tr><td>3.论述题</td><td>约30分</td></tr></table> <p>三、考试内容与要求</p> <p>（一）煤矿开采的基本概念</p> <p>考试内容</p> <p>煤田；矿区；井田；矿井设计生产能力和井型；矿井井巷名称；井田的划分；矿井生产的概念和开采顺序；采煤方法的分类。</p> <p>考试要求</p> <ol style="list-style-type: none">1.理解煤田、矿区、井田的概念。2.掌握矿井设计生产能力和井型。	煤矿开采的基本概念	约 10 分	采煤方法	约 50 分	准备方式	约 30 分	井田开拓	约 50 分	扩展部分	约 10 分	客观题	约60分	1.选择题	约60分	主观题	约90分	2.简答题	约60分	3.论述题	约30分
煤矿开采的基本概念	约 10 分																				
采煤方法	约 50 分																				
准备方式	约 30 分																				
井田开拓	约 50 分																				
扩展部分	约 10 分																				
客观题	约60分																				
1.选择题	约60分																				
主观题	约90分																				
2.简答题	约60分																				
3.论述题	约30分																				

- 3.重点掌握阶段和水平的概念。
- 4.掌握阶段内再划分及井田直接划分为盘区、带区或分带。
- 5.熟悉矿井的各主要生产系统，掌握矿井各种巷道的名称，掌握开采顺序。
- 6.重点掌握采煤方法的有关概念；了解壁式体系和柱式体系采煤法的特点；了解我国常用的采煤方法。

采煤方法（包括9部分内容）

（二）长壁垮落采煤法的采煤工艺

考试内容

采煤工艺类型；滚筒采煤机工作面采煤工艺；采场支护和采空区处理；薄煤层工作面机采工艺的特点；煤层倾角加大后机采工艺的特点；大采高一次采全厚综采。

考试要求

- 1.重点掌握爆破采煤工艺、普通机械化采煤工艺、综合机械化采煤工艺。
- 2.掌握进刀方式、割煤方式。
- 3.掌握采场支护和采空区处理方法
- 4.掌握薄煤层工作面机采工艺的特点
- 5.掌握刮板输送机防滑措施、采煤机防滑措施、液压支架防滑和防倒措施。
- 6.掌握大采高综采工作面采煤工艺特点及和适用条件。

（三）长壁工作面的工艺参数、管理和设计

考试内容

采煤工作面的主要技术参数；采煤工作面的循环作业；综采工作面的主要设备配套；特殊条件下采煤的技术措施；采煤工艺的选择、应用和发展。

考试要求

- 1.掌握采煤工作面的主要技术参数。
- 2.掌握循环作业方式，了解工序安排、劳动组织、正规循环作业图表及采煤工作面作业规程的编制。
- 3.掌握综采设备的几何尺寸配套、液压支架的合理选择、综采面设备的生产能力配套、综采设备的服务时间配套和综采面的其他设备配套。
- 4.掌握特殊条件下采煤的技术措施，了解综采工作面的拆迁和安装工艺。
- 5.掌握采煤工艺的选择原则和采煤工艺选择的相关规定。

（四）单一走向长壁采煤法

考试内容

采区巷道布置和生产系统；回采巷道布置分析。

考试要求

- 1.重点掌握单一走向长采煤法采区巷道布置、生产系统和采区内巷道的类型，理解区段参数。
- 2.理解区段平巷的坡度和方向的要求。
- 3.理解区段平巷单巷布置双巷布置的特点及应用。
- 4.了解单工作面布置双工作面布置的特点及应用。
- 5.掌握采煤工作面回采顺序的几种方式和应用。
- 6.掌握各种工作面通风方式及其适用条件。
- 7.了解地质构造对回采巷道布置的影响。

（五）倾斜长壁采煤法

考试内容

倾斜长壁采煤法的带区巷道布置和生产系统；带区参数和巷道布置分析；倾斜长壁采煤法的工艺特点；倾斜长壁采煤法的评价和适用条件。

考试要求

- 1.掌握倾斜长壁采煤法带区巷道布置及生产系统。
- 2.理解带区参数、及单工作面和双工作面布置。
- 3.重点掌握倾斜长采煤方法的优缺点及适用条件。
- 4.掌握仰斜和俯斜开采的特点及使用条件。

（六）厚煤层倾斜分层长壁下行垮落采煤法

考试内容

分层分采的采区巷道布置和生产系统；倾斜分层下行垮落采煤法的工艺特点。

考试要求

- 1.重点掌握倾斜分层走向长壁下行垮落采煤法采区巷道布置及生产系统，理解采煤方法参数。
- 2.掌握区段布置分层平巷方式及其应用。
- 3.了解顶分层采煤工艺特点、假顶下采煤工艺特点及倾斜分层下行垮落采煤法的应用。

（七）长壁放顶煤采煤法

考试内容

放顶煤采煤法的分类；长壁综放工作面的顶煤冒放性和矿压显现规律；长壁放顶煤工作面的工艺参数和工艺过程；放顶煤采煤法的评价和适用条件。

考试要求

- 1.掌握放顶煤采煤法的基本概念。
- 2.掌握放顶煤采煤方法的类型和各自的特点。

	<p>3.理解综采放顶煤支架的形式和不同架型的优缺点。</p> <p>4.理解顶煤冒放性的影响因素，了解顶煤冒放性的评价和分类方法。</p> <p>5.了解放矿理论和顶煤放出规律。</p> <p>6.理解放顶煤工作面矿压显现的特点。</p> <p>7.理解长壁放顶煤工作面的主要工艺参数和综采放顶煤的工艺过程。</p> <p>8.重点掌握放顶煤采煤法的优缺点及适用条件。</p> <p>（八）急倾斜煤层采煤法</p> <p>考试内容</p> <p>急倾斜煤层开采概述；俯伪斜走向长壁分段水平密集采煤法；伪倾斜柔性掩护支架采煤法；水平分段放顶煤采；水平、圆弧过渡工作面综采长壁放顶煤采煤法。</p> <p>考试要求</p> <p>1.理解急倾斜煤层开采的特点。</p> <p>2.了解我国急倾斜煤层采煤方法的发展。</p> <p>3.理解俯伪斜走向长壁分段水平密集采煤法的采煤系统、工艺特点和适用条件。</p> <p>3.理解伪倾斜柔性掩护支架采煤法的采煤工艺。</p> <p>4.了解水平分段放顶煤采煤方法的回采巷道布置、工艺特点及适用条件。</p> <p>（九）柱式体系采煤法</p> <p>考试内容</p> <p>房式采煤法；房柱式采煤法。</p> <p>考试要求</p> <p>1.了解柱式体系采煤法的基本概念。</p> <p>2.了解房式采煤法的巷道布置、采煤工艺及适用条件。</p> <p>3.了解房柱式采煤法的巷道布置、采煤工艺及适用条件。</p> <p>（十）采煤方法的选择和发展</p> <p>考试内容</p> <p>选择采煤方法的原则和影响因素；采煤方法发展方向。</p> <p>考试要求</p> <p>1.掌握选择采煤方法原则。</p> <p>2.掌握采煤方法选择的影响因素。</p>
--	---

3.了解采煤方法的发展方向。

准备方式（包括3部分内容）

（十一）准备方式的类型

考试内容

准备方式的概念及分类；采区式准备方式；盘区式准备方式；带区式准备方式。

考试要求

- 1.掌握准备方式的概念及分类。
- 2.重点掌握采区准备方式的类型及其应用。
- 3.重点掌握盘区准备方式的类型及其应用。
- 4.重点掌握带区准备方式的类型及其应用。
- 5.熟悉采（盘）区准备和带区准备的区别及其应用。

（十二）准备巷道布置和参数分析

考试内容

采区上下山布置；区段（分带）集中巷和瓦斯抽放（采）巷布置；采（盘）区参数及其对生产系统的要求；准备方式的改革和发展；采区（带区或盘区）的设计程序和内容。

考试要求

- 1.重点掌握采区上山合理位置和合理条数的确定方法。
- 2.掌握边界上山的布置及其应用。
- 3.理解采区上（下）山运输方式的选择。
- 4.理解区段（分带）集中巷和瓦斯抽放（采）巷布置。
- 5.理解采（盘）区主要参数及其对生产系统的要求。
- 6.熟悉准备方式的改革和发展。
- 7.熟悉采区（带区或盘区）的设计程序和内容。

（十三）采区车场

考试内容

轨道线路设计基础；采区上部车场；采区中部车场；采区下部车场；新型辅助运输方式和车场；采区硐室。

考试要求

- 1.理解轨道道岔的组成、作用和基本形式。

- 2.理解道岔符号的意义。
- 3.重点掌握采区上、中、下部车场基本类型及如何选用。
- 4.掌握采区装煤车场线路布置形式与井底车场对应方法。
- 5.熟悉新型辅助运输方式。
- 6.理解采区煤仓的基本形式、优缺点。
- 7.理解采区绞车房的位置选择断面尺寸和支护。
- 8.理解采区变电所的位置选择、尺寸和支护。

井田开拓（包括 5 部分内容）

（十四）井田开拓的基本概念

考试内容

井田划分的原则；井田划分的方法；矿井资源/储量；矿井设计生产能力；矿井服务年限；井田开拓方式分类；确定井田开拓方式的原则。

考试要求

- 1.掌握影响煤田划分井田的原则。
- 2.了解井田境界的划分方法。
- 3.掌握矿井资源/储量的类型和计算。
- 4.重点掌握矿井设计生产能力与矿井服务年限的关系。
- 4.理解储量备用系数的意义。
- 5.掌握井田开拓方式的分类及其确定原则。

（十五）井田开拓方式

考试内容

立井开拓；斜井开拓；平硐开拓；井筒（硐）形式分析和应用；综合开拓；多井筒分区域开拓；井筒（硐）位置；

考试要求

- 1.重点掌握立井开拓、斜井开拓和平硐开拓的基本特征、各自的特点及其适用条件。
- 2.掌握井筒（硐）形式的比较与选择。
- 3.理解综合开拓的类型与应用。
- 4.了解多井筒分区域开拓的基本特征及适用性。
- 5.掌握井筒的位置的选择。

（十六）井田开拓的基本问题

考试内容

开采水平划分；开采水平的大巷布置；井田开拓的特征、参数和发展。

考试要求

- 1.理解开采水平的划分及上下山开采。
- 2.掌握开采水平大巷的布置。
- 3.了解我国煤矿井田开拓的发展方向。

（十七）井底车场

考试内容

井底车场的构成；井底车场的形式和选择。

考试要求

- 1.掌握井底车场调车方式。
- 2.掌握井底车场形式及其选择。
- 3.理解斜井井底车场和立井井底车场的区别。
- 4.了解井底车场硐室。

（十八）矿井的采掘接替、开拓延深和技术改造

考试内容

矿井的采掘关系；矿井的开拓延深、矿井的技术改造和改扩建。

考试要求

- 1.理解矿井的采掘关系。
- 2.了解三量及三量可采期。
- 3.重点掌握矿井开拓延深方案。
- 4.了解生产水平过渡时期的技术措施。
- 5.了解矿井技术改造内容。

参考书目：

《井工煤矿开采学》，杜计平、孟宪锐主编，中国矿业大学出版社，2014 年.