**《矿井通风》考试大纲**

一、课程内容与考核目标

第一章 矿井空气

1、学习的目的与要求：本章介绍了矿井空气的成分及有关性质，矿井气候条件及其改善的有关知识，并进行有毒有害气体浓度测定和矿井气候条件测定的实验。

通过学习和实验，要求学生掌握—氧化碳浓度的测定方法，掌握矿井气候条件的影响因素及其改善方法。

2、课程内容：矿井空气成分，矿井空气中有害气体，矿井气候。

3、考核知识点：矿井通风、矿井空气、成份及浓度要求，矿井空气中有害气体的浓度要求，矿井气候条件及其影响因素。

4、考核要求：要掌握矿井通风的相关基本知识，矿井空气的成份及深度要求，矿井空气中各种有害气体的浓度要规定，要了解矿井气候条件是矿井空气的温度、湿度和风速三者的综合作用状态，及怎样保证良好的气候条件，为工人创造一个良好、舒适的工作环境，以保证工人的身体健康和提高劳动生产率

第二章 矿井空气流动基本理论

1、学习的目的与要求：通过本章学习，使学生理解空气主要物理参数：温度、压力（压强）、密度、粘性、湿度、焓，以及风流能量与压力；要求学生掌握矿井空气流动过程中的能量变化和能量方程及其在矿井通风中的应用。

2、课程内容：空气主要物理参数，风流能量与压力、通风能量方程及其在矿井通风中的应用。

3、考核知识点：空气的主要物理参数，风流能量与压力：静压、位压和动压，风流点压力即全压（相对、绝对）、静压（相对、绝对）和速压之间的关系，能量方程及其在矿井通风中的应用。

4、考核要求：深入理解风流的全压（相对、绝对）、静压（相对、绝对）和速压之前的关系，理解伯努利方程在矿井通风中的应用；熟练掌握风流点压力的测定方法。

第三章 井巷通风阻力

1、学习目的与要求：本章介绍矿井风流流动状态与雷诺数，井巷磨擦风阻与阻力，局部风阻与阻力。要求学生掌握矿井总阻力，总风阻与矿井等积的计算，以及降低通风阻力的措施。

2、课程内容：井巷风流的流动状态，磨擦风阻与阻力，局部风阻与阻力，矿井总风阻与矿井等积孔，降低矿井通风阻力的措施。

3、考核知识点：井巷风流的流态、磨擦风阻与阻力、局部风阻与阻力的概念与计算，矿井风阻与矿井等积孔的计算，降低矿井通风阻力的措施。

4、考核要求：进一步理解阻力的起因，风阻与阻力的区别，真正掌握矿井风阻与矿井等积孔的计算，深入理解计算矿井通风阻力的公式，全面的掌握降低矿通风阻力的措施。

第四章 通风动力

1、学习目的与要求：本章讲述了自然风压、通风机类型及构造、主要通风机的附属装置、通风机的个体特性曲线、工况点及经济运行、以及通风机联合运转的特性和适用条件、通风机设备选型及噪声控制。要求学生掌握自然风压的计算，描述主要通风机的工作参数、主要能风机的选型设计及性能测试方法。

2、课程内容：自然风压的计算；主要通风机类型、附属装置的作用；通风机的个体特性曲线，无因次系数与类型特性曲线，比例定律与通风特性曲线，通风机的工况点及和合理工作范围，以及主要通风机的联合运转，噪声控制。

3、考核知识点：自然风压的计算，主要通风机类型、附属装置的施工要求和作用，正确启动轴流式风机和离心式风机，主要通风机的个体特性曲线、工况点和合理工范围，及联合运转。

4、考核要求：深入理解自然风压的概念和作用；理解启动轴流式风机和离心式风机的方法与原因；掌握主要通风机的个体特性曲线、工况点的涵义、作用及联合运转，以及合理的工作范围的重要性。

第五章 矿井通风网络中风量分配与调节

1、学习目的与要求：理解矿井通风网络中风量分配基本规律，简单网络特性。要求学生掌握风量平衡定律和能量平衡定律：掌握矿井风量调节的方法，以及网络解算的基本理论与方法。

2、课程内容：通风网络图，风量平衡定律，能量平衡定律，阻力定律，简单网络的特性，矿井风量调节，复杂通风网络解算原理及通风网络解算软件的应用。

3、考核知识点：风量平衡定律，能量平衡定律，串联与并联风路特性，简单角联网路分支风流方向的判别，局部风量调节、总风量调节。

4、考核要求：深入理解风量平衡定律、能量平衡定律；熟练掌握串联或并联风路风量风压和风阻的相关计算；进一步理解局部风量调节的方法：增阻调节法，降阻调节法和辅助通风机调节法。

第六章 局部通风

1、学习目的与要求：掌握局部通风方法，以及掘进工作面所需风量的计算：了解局部通风装备和掘进安全技术装备系列化；掌握局部通风系统设计。

2、课程内容：自然通风、总风压通风、引射器通风、局部通风机通风；掘进通风风量计算，局部通风机的选型和应用，掘进安全技术装备。

3、考核知识点：局部通风机通风的通风方式及注意事项，压入式通风和抽出式通风的优缺点及适用条件，掘进通风的风量计算与局部通风设备的选型，及掘进安全技术装备。

4、考核要求：掌握局部通风机通风的通风方式及注意事项，深入理解压入式通风和抽出式通风的优缺点及适用条件；掌握掘进通风的风量计算，以及风筒百米风阻、摩擦阻力系数、局部阻力系数和百米漏风率的计算，了解局部通风机的使用和管理。

第七章 矿井通风系统与通风设计

1、学习目的与要求：掌握矿井通风系统的类型、主要通风机的工作方法与矿井通风系统的选择，以及采区通风系统的选择，通风构筑物的类型；掌握矿井通风系统设计与可控循环风的应用。

2、课程内容：通风系统的类型、主要通风机的工作方法、矿井通风系统的选择、采区通风系统的选择、通风构筑物的类型；矿井漏风量的计算，矿井通风系统设计，可控循环风。

3、考核知识点：矿井通风系统的类型、主要通风机的工作方法与矿井通风系统的选择，上行通风与下行通风的优缺点及适用条件，通风构筑物的类型，矿井漏风量的计算，通风系统设计，可控循环风。

4、考核要求：掌握矿井通风系统的类型、主要通风机的工作方法与矿井通风系统的选择，上行通风与下行通风的优缺点及适用条件，通风构筑物的类型与作用，矿井漏风量的计算，通风系统设计；了解可控循环风的应用。

第八章 矿井空气概论

1、学习目的与要求：掌握矿井空气调节的主要内容，矿井主要热源与散热量的计算，矿井风流的热湿交换计算，矿井降温的一般措施及矿井空调系统设计；掌握矿井降温的一般措施。

2、课程内容：冬季井口空气加热调节及高温矿井降温，矿井主要热源与散热量的计算，矿井风流的热湿交换计算，矿井降温的一般措施及矿井空调系统设计。

3、考核知识点：矿井空气调节的主要内容及矿井降温的一般措施，了解矿井主要热源与散热量的计算、矿井风流的热湿交换计算、矿井空调系统设计。

4、考核要求：掌握矿井空气调节的主要内容及矿井降温的一般措施，了解矿井主要热源与散热量的计算、矿井风流的热湿交换计算、矿井空调系统设计。

二、主要参考书：

1、《通风安全学》 张国枢等编著 中国矿业大学出版社2000

2、《矿井通风与安全》 吴中立编 中国矿业大学出版社1989

3、《矿井通风》 黄元平主编 中国矿业学院出版社1986

4、《煤矿通风与安全》煤矿通风与安全编写组煤炭工业出版社 1979