

湖南省高等教育自学考试

课程考试大纲

防火与防爆技术

(课程代码: 12148)

湖南省教育考试院组编
2017 年 12 月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：防火与防爆技术

课程代码：12148

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

防火与防爆技术是高等教育自学考试工程安全管理（本科）专业的专业核心课程，它是为了培养和检验考生对于防火与防爆技术知识的系统性与应用能力而设置的一门专业课程。随着生产技术的飞速发展，生产过程中各种具有潜在火灾、爆炸危险的物质不断增加，尤其是在化工、煤矿、炼油、冶金以及建筑等场所，各类重大恶性火灾、爆炸事故屡有发生。这不仅严重威胁着人类的生命安全，造成了巨大的国家财产损失，甚至已成为影响国民经济建设的重要障碍。在这种形势下，安全工程及其相关专业的学生了解 and 掌握防火与防爆技术知识十分必要。

本课程包括十三个部分：绪论、燃烧理论及应用、火灾的发生与蔓延、火灾的烟气的产生及特性、防火原理、爆炸理论、爆炸波及防爆理论、气相爆轰、点火源、防火与防爆技术措施、厂房防火防爆、企业各工种的防火防爆及火炸药、火工品工厂的防火防爆设计，每一个章节都是防火与防爆技术知识中的重要部分。通过本课程的学习，使考生能对防火与防爆技术知识有一个基本了解，掌握实用的灭火技术和测试技术，从而提高处理火灾、爆炸事故能力，同时为安全工程及相关专业的学生进一步学习后续课程奠定坚实基础。

二、课程目标与基本要求

（一）课程目标

通过本课程的学习，使考生了解火灾与爆炸事故的危害，掌握杜绝和控制火灾与爆炸灾害事故的基本理论与技术方法，掌握采取各种安全措施的理论依据，并能够在实际工作中加以应用，为将来从事专业工作和适应职业岗位变化及学习新的生产科学技术打好基础，从而实现城市与企业中有效防止火灾与爆炸事故的发生，保障作业人员生命安全和减少国家财产损失。

（二）基本要求

本大纲的课程基本要求是依据专业考试计划和专业培养目标而确定。课程基本要求还明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度。考核内容中的考核知识点构成了课程内容的主体部分。因此，课程基本内容、考核能力层次、课程考核知识点是高等教育自学考试考核的主要内容。

1. 系统地学习和掌握火灾、爆炸的基本理论，掌握防火防爆安全基础知识；
2. 掌握危险物质及其爆燃特性；
3. 掌握爆炸基本理论、特点和分类；掌握爆炸极限的计算；
4. 掌握主要灭火方法的灭火原理及使用场合；
5. 了解电气防火防爆的安全知识；

6. 了解防火防爆的安全技术措施;
7. 了解危险场所防火防爆安全。

三、与本专业其他课程的关系

本课程应具物质燃烧、有害气体处理和生产系统安全性的知识基础条件。本课程的先修课程为：燃烧学、通风工程学、安全系统工程。

燃烧学的内容包括燃烧过程的热力学，燃烧反应的动力学，着火和熄火理论，这是了解燃烧实质、燃烧过程及防灭火的理论基础，因此掌握燃烧学的基础知识是学习本课程的前提条件。烟气中毒是火灾造成人员伤亡的重要原因，了解有毒有害气体的净化原理与方法，这是发生火灾减少人员伤亡的必要措施，因此掌握通风工程学的基础知识对本课程的学习具有重要意义。安全系统工程系统地介绍了系统安全分析、系统安全预测、系统安全评价和系统危险控制技术四个方面的主要内容，这是火灾与爆炸灾害危险性分析的理论基础，因此只有了解安全系统工程的基本知识，才能进一步地学习火灾与爆炸灾害危险性分析的知识，及时采取有效的预防措施，减少或防止火灾爆炸事故的发生。

第二部分 考核内容与考核目标

绪论

一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解火灾与爆炸的形势、特点与原因，了解防火防爆的意义及技术发展进程，了解本课程的学科地位、学习内容及要求，为进入后面各章具体内容的学习提供必要引导。重点是了解火灾与爆炸事故的原因及防火防爆的基本理论和技术。

二、考核知识点与考核目标

(一) 火灾与爆炸的形势、特点与原因（重点）

识记：火灾与爆炸的特点与原因

理解：火灾与爆炸原因结构及内在联系

(二) 防火与防爆技术课程学习内容及要求（次重点）

识记：防火与防爆技术课程学习的意义

理解：防火与防爆技术主要学习要求

(三) 防火防爆的意义及技术发展进程（一般）

识记：造成化工事故发生的原因

理解：我国防火与防爆技术的发展

第一章 燃烧理论及应用

一、学习目的与要求

着火理论是学习防火防爆技术知识的重要基础部分，在判断燃烧反应转化为爆炸的条件，反应的可能性、方向和限度及反应过程中能量的变化，着火条件的分析、火势发展快慢的估计、燃烧历程的研究及灭火条件的分析中都会用到。要了解着火理论的基本内容，理解着火理论中计算公式的推导及应用范围。本章重点区分并掌握燃烧的类型及

相关概念，理解物质的燃烧过程，了解燃烧产物对人体和火势发展过程的影响。

二、考核知识点与考核目标

（一）燃烧的类型（重点）

识记：1. 闪燃与闪点概念；2. 自燃与自燃点的概念；3. 着火与着火点的概念；4. 燃烧极限的概念；5. 最小点火能与消焰距离的概念；6. 着火延滞期的概念

理解：可燃物质的燃烧过程

（二）着火理论（次重点）

识记：1. 着火理论的种类；2. 着火延滞期的概念；3. 连锁着火理论的基本内容

理解：着火理论的基本观点

应用：着火理论的计算

第二章 火灾的发生和蔓延

一、学习目的与要求

火灾的发生和蔓延详细论述了各类的火灾产生机理与发展过程，以及火灾普遍存在的危害，为防灭火提供理论依据和应用方法。通过本章学习，掌握火灾基础知识，理解各类火灾的起火条件及其燃烧特征，了解典型火灾的发展和蔓延的基本特点，理解防灭火的基本理论，提高考生处理火灾问题的能力。

二、考核知识点与考核目标

（一）可燃物质的起火和蔓延（重点）

识记：1. 起火条件；2. 燃烧特征；3. 影响固体阴燃的因素

理解：1. 油池火灾和油面火灾蔓延的区别；2. 起火过程；3. 不同环境下火灾中热烟气的流动状态

应用：起火临界计算

（二）火灾的蔓延过程的综合分析（次重点）

识记：1. 火灾蔓延的类型；2. 室内火灾燃烧发展特点；3. 火羽流的燃烧和流动特点；

理解：森林火灾的蔓延规律及蔓延形式

（三）火灾的分类（一般）

识记：1. 火灾概念；2. 火灾的分类；3. 火灾原因分类

第三章 火灾烟气的产生及特征

一、学习目的与要求

火灾烟气中含有众多有毒、有害的、腐蚀性成分以及颗粒物，是火灾造成死亡的首要原因，了解火灾烟气的产生、特征和运动规律，对于火灾的研究和防治具有重要意义。通过本章的学习，了解烟气的物理特性及危害，理解烟气蔓延机理，使自考生能掌握烟气蔓延控制方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）烟气的毒害与危害（重点）

- 识记：1. 烟气毒害两种分析观点；2. 火灾烟气主要的三种危害
理解：火灾烟气对人体危害的过程
- (二) 建筑中的烟气蔓延及控制方法（重点）
识记：建筑中引起烟气蔓延的主要因素
理解：烟囱效应与逆向烟囱效应
应用：建筑中烟气控制的主要方式
- (三) 烟气的产生（次重点）
识记：1. 产生烟气的燃烧状况；2. 物质燃烧产生热量的形式
理解：火灾中影响物质燃烧速率的因素
应用：1. 物质燃烧速率的计算；2. 物质燃烧效率的计算；
- (四) 烟气的物理特征（一般）
识记：1. 烟气的物理特征的内容；2. 物体能见度
理解：烟气中颗粒分布特征及其描述方法

第四章 防火原理

一、学习目的与要求

防火原理详细论述了各类的火灾产生机理与发展过程，为分析和研究燃烧问题提供了理论基础。通过本章学习，掌握火灾基础知识，了解燃烧的要素与条件，熟悉燃烧类型，理解并掌握气—液—固燃烧过程和特性，了解其他危险物品的性质，让考生掌握防火技术基本理论，为解决实际工程打好理论基础。

二、考核知识点与考核目标

- (一) 防火技术基本理论（重点）
识记：1. 燃烧现象的特征；2. 燃烧的必要条件与充要条件；3. 影响燃烧速度的因素；4. 灭火技术的基本理论
理解：1. 燃烧的氧化反应；2. 防火技术的基本理论
- (二) 可燃气体、液体、固体（次重点）
识记：1. 燃烧的形式和分类；2. 燃烧极限的条件；3. 影响气体燃烧极限的因素；4. 什么是熔点
理解：1. 燃烧极限的概念；2. 评价气体、液体、固体火灾危险性的主要技术参数
应用：液体的闪点和蒸汽压力计算
- (三) 其他危险物品（一般）
识记：1. 什么是遇水燃烧物质；2. 什么是自燃性物质；3. 氧化剂的分类；4. 爆炸性物质的概念和分类
理解：1. 遇水燃烧物质引起爆炸的两种情况；2. 自燃性物质的燃烧性质；3. 炸药的爆炸性能；4. 评价爆炸性物质火灾危险性的主要技术参数

第五章 爆炸理论

一、学习目的与要求

爆炸理论对爆炸灾害的形式和特点进行详细论述，了解基本的爆炸认识，为后面章节的防爆理论打下知识基础，本章要求认识爆炸灾害的类型，了解气体和粉尘爆炸的特点，了解常见的测定气体和粉尘爆炸参数的试验装置和工作原理，理解并掌握爆炸极限的计算方法和影响因素。

二、考核知识点与考核目标

（一）爆炸极限（重点）

识记：爆炸极限的影响因素

应用：1. 爆炸极限的计算；2. 爆炸极限的应用

（二）气体和粉尘爆炸的特点（次重点）

识记：1. 气体和粉尘爆炸与炸药爆炸的最基本区别由什么确定；2. 爆炸源的特性

理解：1. 什么是点源爆炸；2. 气体和粉尘爆炸的能量释放与炸药爆炸的能量释放的区别

（三）爆炸灾害的基本形式及特点（次重点）

识记：1. 爆燃、爆炸与爆轰的概念；2. 爆燃与爆炸、爆轰的区别；3. 气体和粉尘爆炸的模式

理解：爆炸灾害的基本类型和特点

（四）可燃气体的、粉尘爆炸特性实验装置（一般）

识记：可燃气体的、粉尘爆炸特性实验装置各自的功能

理解：可燃气体的、粉尘爆炸特性实验装置各自的工作原理

第六章 爆炸波及防爆理论

一、学习目的与要求

爆炸波及防爆理论是在上一章节的基础上，进一步对爆炸的引发、形成、扩展的条件及基本准则和破坏作用系统论述，为各种科学有效的防爆技术提供理论支持。通过本章学习，要了解描述空气爆炸波的理论方法，理解并掌握爆炸波的结构及破坏机理，认识多种爆炸计算模型和研究理论，熟练掌握爆炸波破坏准则和防爆理论，能准确的计算某种给定具体条件下的爆炸波结构、特征及破坏效应，可以对爆炸事故的危险性进行正确评估，从而对爆炸事故进行合理的防护及预防。

二、考核知识点与考核目标

（一）防爆理论（重点）

识记：1. 可燃物质化学爆炸的条件；2. 什么是感应期

理解：防火技术基本理论

（二）爆炸波破坏准则（次重点）

识记：爆炸的超压准则

理解：压力冲量准则

应用：压力冲量准则的中爆炸波破坏模型计算来评价爆炸波破坏能力

（三）爆炸波的结构和破坏机理（次重点）

识记：特点曲线破坏曲线的三种不同的破坏体制

- 理解：1. 爆炸波的结构示意图；2. 爆炸波破坏机理
- (四) 描述空气爆炸波的理论方法（一般）
- 识记：常数能量解的基本假设
- 理解：1. 强爆炸波的衰减规律；2. 瞬时电源爆炸模型
- (五) 密闭容器中与无约束泄压容器的爆炸发展（一般）
- 识记：1. 爆燃的概念；2. 密闭容器中与无约束泄压容器的爆炸发展过程的实质；3. 密闭容器中与无约束泄压容器的爆炸发展的因素
- 理解：等温模型假设

第七章 气相爆轰

一、学习目的与要求

气相爆轰作为安全科学与工程学科中爆炸安全的重要内容，对其进行研究对于判断各可燃气体的爆轰敏感性具有重要的参考价值，并对可燃气体爆炸事故预防与防护具有直接指导作用。通过本章学习，要掌握气体爆炸的基本知识，了解爆轰理论下建立的多种爆轰模型，理解气体爆轰理论，针对爆轰模型能够计算相应的爆轰波动态参数，为了更好的研究气相爆轰的各种现象及传播机理，还要求自考生了解气相爆轰测试技术。

二、考核知识点与考核目标

(一) 气体爆炸的基本知识（重点）

- 识记：1. 气体爆炸的基本条件；2. 爆炸极限的概念；3. 气体爆炸的基本参数；4. 压力上升速率是衡量什么的标准
- 理解：爆炸过程

(二) 气相爆轰（次重点）

- 识记：1. 直接起爆形成爆轰的起火方式；2. 什么是爆轰极限
- 理解：爆轰胞格结构尺寸的基本原理

(三) 爆轰理论和模型（次重点）

- 识记：1. 爆轰现象是什么；2. 爆轰与燃烧最显著的区别是什么
- 理解：CJ 理论和 ZND 模型的优缺点

(四) 爆轰动态参数（一般）

- 识记：1. 什么是弛豫爆轰；2. 爆轰波在管道中传播的条件；3. 爆轰临界直径的概念
- 理解：稳定爆轰与不稳定爆轰的区别

(五) 气相爆轰测试技术（一般）

- 识记：1. 压阻式传感器的特点；2. 什么是正压电效应；3. 前置放大器的作用；4. 什么是弛豫现象
- 理解：离子探针的工作原理
- 应用：爆轰压力信号采集、到达时间测量及爆轰反应图像捕捉的方法和技术

第八章 点火源

一、学习目的与要求

点火源作为燃爆事故的基本要素之一，识别燃爆事故的点火源显的颇为重要，是进行防燃防爆基本知识。通过本章学习，熟悉爆炸事故发生的基本要素，了解燃爆事故中常见的点火源以及其点火方式，区分并理解气体和粉尘点火机理的差异性，掌握工业中如何对点火源进行预防控制，以防止火灾爆炸事故的发生。

二、考核知识点与考核目标

（一）气体和粉尘爆炸的点火（重点）

识记：1. 什么是自持燃烧；2. 什么是链式反应；3. 影响粉尘层点火的最小环境温度的因素；4. 影响粉尘云点火的因素；5. 影响粉尘层点火温度的因素

理解：1. 气体点火极限曲线；2. 粉尘云和粉尘层的点火机理；

（二）爆炸事故研究中常用点火方式（次重点）

识记：1. 常采用的点火方式；2. 激光点火的机理

理解：点火系统示意图

应用：电阻丝点火的热量计算

（三）工业生产中点火源的预防控制（次重点）

识记：1. 火焰散发热量的方式；2. 明火焰常见控制方式；3. 高温物体的分类；4. 电火花主要控制对策

应用：工业生产中各类点火源的预防控制方法

（四）爆炸事故中常见的点火源（一般）

识记：1. 点火源的分类；2. 高温物及高温表面的保护措施；3. 电弧的分类；4. 绝热压缩的概念

理解：电火花的性质

（五）燃爆事故发生的基本要素（一般）

识记：1. 燃爆事故发生的基本条件；2. 什么是点火源；3. 常见点火源；

理解：什么是助燃物

第九章 防火与防爆技术措施

一、学习目的与要求

防火与防爆技术措施是对防火防爆知识的综合学习及运用，通过本章学习，要求从火灾爆炸事故发生的原理，理解火灾防爆基本技术措施的原则，了解火灾与爆炸的监测系统，熟练掌握阻火装置、泄压装置、抑爆装置等防爆技术措施的工作原理及使用方法，从建筑防爆设计角度，掌握工业生产防火防爆技术措施，利用科学手段和技术手段控制火灾爆炸事故的发生。

二、考核知识点与考核目标

（一）工业生产防火与防爆（重点）

识记：1. 生产的火灾危险性的分类与分类依据；2. 建筑物耐火等级的划分；3. 耐火极限的概念；4. 工业厂房进行建筑设计时常采用的防火措施；5. 什么是防火间距

应用：1. 根据生产、储存火险分类采取的防灾措施；2. 厂房泄压面积计算

(二) 防火与防爆装置 (重点)

识记: 1. 防火与防爆主要安全装置; 2. 常用的安全水封阻火器的种类及各自适用条件; 3. 影响阻火器性能的因素; 4. 燃爆的抑制机理

理解: 1. 阻火器使火焰发生淬熄的理论; 2. 爆破片的工作原理

(三) 火灾与爆炸过程和预防基本原则 (次重点)

识记: 1. 火灾发展过程的特点; 2. 影响火灾变化的因素; 3. 预防爆炸的基本原则;

理解: 爆炸发展过程的特点

应用: 预防火灾的基本原则

(四) 火灾与爆炸监测 (次重点)

识记: 1. 感温报警器类型; 2. 感温报警器的适用范围; 3. 可燃气体测量仪表的原理

理解: 光电感烟式报警器的工作原理

(五) 预防形成爆炸性混合物 (一般)

识记: 1. 预防形成爆炸性混合物的方法; 2. 在可燃气体、蒸汽或粉尘与空气的混合物中加入惰性气体的作用

理解: 不同性质物品在储存中接触而引起火灾和爆炸的原因

应用: 如何检查设备和系统的密封性

(六) 控制点火源 (一般)

识记: 工业中常见的火源

理解: 电点火源预防的原则

应用: 工业中对控制点火源采取的措施

第十章 厂房防火防爆设计

一、学习目的与要求

厂房防火防爆设计是对防火与防爆工程学习的综合运用。通过对本章的学习, 熟悉建筑耐火等级的划分, 了解爆炸危险环境中电气防爆技术和防烟与排烟方法与规定, 掌握消防给水和灭火设施安装要求和泄压、防爆设置的安装, 最后能通过综合运用完成厂房的防火防爆设计。

二、考核知识点与考核目标

(一) 厂房设计 (重点)

识记: 1. 爆炸危险厂房布置的要求; 2. 泄压装置设置

理解: 1. 采用耐爆框架结构的原因; 2. 隔爆设置安装

应用: 1. 工艺装置安全设计; 2. 安装装置的设计; 3. 爆炸减压板安装

(二) 厂房中的消防给水和灭火设施 (次重点)

识记: 消防给水和灭火设施的规定

理解: 自动灭火系统的设置场所要求

应用: 1. 室外消防用水量、消防给水管道和消火栓的确定; 2. 室内消火栓的设置; 3. 消防水池与消防水泵房的设置要求

(三) 爆炸危险环境的电气防爆技术 (一般)

识记: 防爆电气设备防护能力

- 理解：防爆电气设备防爆类型
- (四) 防烟与排烟（一般）
- 识记：防烟与排烟的要求
- 理解：1. 自然排烟的规定；2. 机械防烟和机械排烟的规定

第十一章 企业各工种的防火防爆

一、学习目的与要求

企业主要工种与一般工种是相对而言的，不同性质的企业其含义也不同，这要求考生针对企业主要工种的防火防爆知识都有一定的了解和掌握，防止企业这些工种出现火灾爆炸事故，确保企业具有安全的工作环境。

二、考核知识点与考核目标

(一) 焊接工种的防火防爆（重点）

识记：1. 什么是回火；2. 回火防止器的作用

理解：乙炔发生器发生燃烧和爆炸的原因

应用：1. 溶解乙炔气瓶的安全使用；2. 焊炬的安全使用；3. 焊接、检修盛装易燃、易爆物品容器与管道的防火防爆措施

(二) 油漆、喷漆工种的防火防爆（重点）

识记：建筑防火要求

理解：油漆作业中的火灾危险性

应用：油漆作业中的防火安全措施

(三) 油类清洗工种的防火防爆（重点）

识记：清洗机械的清洗剂

理解：清洗过程中的火灾危险性

应用：油类清洗工种的防火防爆安全防范措施

(四) 烘烤工种的防火防爆（次重点）

识记：1. 烘干物质的方法；2. 用火加热的方法

理解：蒸汽烘干法

应用：1. 预防电烘箱、点熔炉在烘烤中发生火灾和爆炸事故的措施；2. 预防用火烘烤发生火灾和爆炸事故的措施

(五) 锅炉房的防火防爆（次重点）

识记：1. 锅炉房的设计要求；2. 锅炉的保养与检验

理解：锅炉事故发生的原因

应用：预防燃油锅炉发生事故的措施

(六) 煤气站的防火防爆（次重点）

识记：1. 煤气站的组成部分；2. 煤气站耐火等级

应用：煤气站防火防爆安全措施

(七) 沥青熬炼工种的防火防爆（一般）

识记：沥青熬炼的方法

理解：1. 沥青熬炼的火灾危险性；2. 沥青稀释过程中的火灾危险性

- 应用：沥青熬炼中防火安全措施
- (八) 木工工种的防火防爆（一般）
- 识记：木工生产中的防火规定
- 理解：木工生产中的火灾危险性
- 应用：木工工种中建筑和设备防火安全措施
- (九) 电气工种的防火防爆（一般）
- 识记：对电工防火防爆的一般要求
- (十) 铸锻、冶炼工种的防火防爆（一般）
- 理解：铸锻、冶炼工种的防火防爆
- (十一) 蒸馏工种的防火防爆（一般）
- 识记：蒸馏法的含义
- 理解：蒸馏过程的防火防爆要求
- (十二) 金属结构加工的防火防爆（一般）
- 识记：什么是“三不烘”
- 理解：金属结构加工的防火防爆要求
- (十三) 乙炔站的防火防爆（一般）
- 识记：乙炔发生事故的原因
- 理解：乙炔的爆炸性
- 应用：乙炔站的防火防爆的要求
- (十四) 制氧站的防火防爆（一般）
- 识记：1. 工业上制取氧气的方法；2. 制氧站工作人员应遵守的“三勤”和“三保”
- 理解：氧气的性质
- (十五) 空压站的防火防爆（一般）
- 理解：空压站的防火防爆要求
- (十六) 液化石油站的防火防爆（一般）
- 应用：液化石油站的防火防爆安全措施

第十二章 火炸药、火工品工厂的防火防爆

一、学习目的与要求

通过对本章的学习，对爆炸品生产发生燃烧爆炸事故重点了解，并牢记其预防措施，了解厂址的选择和工厂的内部和总平面的布置，识记危险等级划分，了解各种防爆措施和安全出口的要求。

二、考核知识点与考核目标

(一) 爆炸品生产发生燃烧爆炸事故的原因及预防措施（重点）

识记：1. 火炸药生产混入机械杂质的事故预防；2. 明火和表面高温引起的爆炸预防；3. 静电的预防措施

理解：1. 爆炸品生产用设置的停工检修；2. 爆炸品在运输中的安全

应用：1. 摩擦与撞击引起的爆炸预防；2. 易燃品与爆炸品自燃的预防；3. 电火花
的预防措施；4. 雷电的预防措施；5. 绝热压缩引起的爆炸事故预防；6. 机

械和设备故障预防

(二) 厂址的选择(次重点)

识记: 1. 厂址选择的注意问题; 2. 厂址选择原则

(三) 工厂区布置与总平面布置(次重点)

识记: 防护屏障的设置

应用: 1. 主厂区设置; 2. 仓库区设置; 3. 靶场设置; 4. 销毁厂设置

(四) 建筑物危险等级的划分(一般)

识记: 1. 建筑物危险等级的划分; 2. 各危险等级建筑物特点

理解: 最小允许距离的确定

(五) 建筑结构的防爆措施(一般)

识记: 安全措施基本原则

应用: 建筑物屋盖选型和泄压

(六) 工厂的安全疏散(一般)

识记: 1. 厂房安全出口基本要求; 2. 有防护土堤的工房安全出口要求

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中, 按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系, 后者必须建立在前者的基础上, 其含义是:

识记: 能知道有关的名词、概念、知识的含义, 并能正确认识和表述, 是低层次的要求。

理解: 在识记的基础上, 能全面把握基本概念、基本原理、基本方法, 能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系, 是较高层次的要求。

应用: 在理解的基础上, 能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题, 是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材

防火与防爆工程, 哈尔滨工业大学出版社, 李斌, 解立峰, 徐森, 张博, 余永刚编著, 2016 年版

2. 参考教材

防火防爆技术基础, 北京理工大学出版社, 王丽琼主编, 2009 年版

防火防爆技术, 化学工业出版社, 崔政斌, 石跃武编著, 2010 年版

防火与防爆, 首都经济贸易大学出版社, 杨泗霖编著, 2007 年版

化工工艺设备防火防爆, 中国劳动社会保障出版社, 黄郑华, 李建华编著, 2008 年版

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前, 先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标, 以便在阅读教材时做到心中有数, 有的放矢。

2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。

2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。

3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。

4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。

5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。

6. 注意对应考者能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。

7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。

8. 助学学时：本课程共 4 学分，建议总课时 72 学时，其中助学课时分配如下：

章 次	内 容	学 时
绪论		2
第 1 章	燃烧理论及应用	4
第 2 章	火灾的发生和蔓延	6
第 3 章	火灾烟气的产生及特征	4
第 4 章	防火原理	4
第 5 章	爆炸理论	8
第 6 章	爆炸波及防爆理论	8
第 7 章	气相爆轰	8
第 8 章	点火源	6
第 9 章	防火与防爆技术措施	8
第 10 章	厂房防火防爆设计	6
第 11 章	企业各工种的防火防爆	4
第 12 章	火炸药、火工品工厂的防火防爆	4
合 计		72

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是："识记"为 30%、"理解"为 40%、"应用"为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单选题、填空题、名词解释题、简答题、分析题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 下列可以作为评定和划分可燃物质危险等级标准依据的是
A. 爆炸上限 B. 爆炸下限
C. 爆炸反应当量浓度 D. 爆炸极限
2. 让生产在惰性介质保护下进行是为了
A. 控制可燃物 B. 消除着火源 C. 消除氧化剂 D. 降低可燃点

二、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 火灾自动报警控制装置主要由_____和_____组成。
2. 建筑构件按其燃烧性能可分为不燃烧体、_____和_____。

三、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 最小点火能
2. 闪燃

四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 以固体或液体炸药为例说明由燃烧转为爆炸的主要条件
2. 什么叫做爆炸极限？影响爆炸极限的主要因素有哪些

五、分析题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 某大学化学系综合办公大楼起火，请利用所学知识，思考该如何扑救该起火灾，并且进行事故处理。已知大楼内一部分用于教学区，一部分用作科研实验，实验室内有爆炸品、压缩气体管道和易燃腐蚀性有毒溶液，还有用于科研的大量珍贵书籍和电脑资料。