昆明理工大学硕士研究生入学考试《内燃机原理》考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

|  |  |
| --- | --- |
| 二、答题方式答题方式为闭卷、笔试。三、试卷的内容结构 |  |
| 1 内燃机动力经济性指标与影响因素 | 约占10% |
| 2内燃机燃料理化特性与热化学 | 约占10% |
| 3 内燃机工作循环与能量利用 | 约占10% |
| 4 内燃机换气过程与进气充量 | 约占10% |
| 5 内燃机混合气形成与燃烧 | 约占15% |
| 6内燃机有害物排放生成与控制 | 约占15% |
| 7内燃机运行特性与整车匹配 | 约占15% |
| 8混合动力专用内燃机 | 约占15% |
| 四、试卷的题型结构试卷题型结构为：填空 名词解释 简答题 论述题 计算题 |  |

第二部分 考察的知识及范围

一、考察的知识

1、内燃机工作过程，各参数对工作过程的影响。

2、内燃机的性能指标及内燃机特性与匹配。

3、内燃机增压的基本原理和废气涡轮增压的基本形式、特点及匹配原则。

4、内燃机性能检测方法及对测试结果的理论分析。

5、内燃机新型燃烧模式及混合动力专用内燃机。

6、内燃机发展新技术及排气后处理技术。

二、考察的范围

**1** **内燃机动力经济性指标与影响因素**

l 内燃机工质做功及示功图

l 动力性和经济性指标

l 影响动力经济性指标的环节与因素

**2** **内燃机燃烧理化特性与热化学**

l 车用燃料成分及理化特性

l 燃料理化特性对内燃机工作模式的影响

l 燃料燃烧热化学

**3** **内燃机工作循环与能量利用**

l 内燃机热力过程循环

l 理想工质的理想循环

l 真实工质的理想循环

l 真实工质的真实循环

l 机械损失与机械效率

l 内燃机能量分配与合理利用

**4** **内燃机换气过程与进气充量**

l 内燃机换气过程

l 充量系数及其影响因素

l 进排气系统的动态效应

l 内燃机增压

l 涡轮增压内燃机性能改进方法

**5** **内燃机混合气形成与燃烧**

l 液体燃料喷雾特性

l 可燃混合气着火理论

l 展开示功图与燃烧放热率

l 柴油机混合气形成与燃烧过程

l 汽油机混合气形成与燃烧过程

l 内燃机新燃烧模式

**6** **内燃机有害排放物生成与控制**

l 汽车排放法规简介

l 有害排放物生成机理及影响因素

l 汽油机的机内净化技术

l 柴油机的机内净化技术

l 汽油机排气后处理技术

l 柴油机排气后处理技术

l 非排气污染物控制技术

**7** **内燃机运行特性与整车匹配**

l 运行工况与功率标定

l 特性分类及运行特性的分析方法

l 速度特性与整车动力性

l 负荷特性及全特性与整车经济性

l 满足排放法规的汽油机匹配标定

**8** **混合动力专用内燃机**

l 专用内燃机特征

l 专用内燃机运行特征

l 专用内燃机技术要求