**湖北省高等教育自学考试课程考试大纲**

**课程名称：汽车制造工艺 课程代码：02216**

**第一部分 课程性质与目标**

**一、课程性质与特点**

《汽车制造工艺》是汽车检测与维修技术专业的一门推荐选考课程。该课程通过对汽车生产过程的四大工艺理论知识的讲解，让学生对汽车生产过程有一个全面的了解。课程融合了金属工艺学、机械制造等学科的知识。课程有两个主要特点：

第一，本课程详细地讲述了汽车生产的四大工艺流程，以及零部件的生产工艺过程，让学生对汽车制造行业有一个更加深入的了解，对机械制造业的工艺方法及流程也有一个较全面的了解。

第二，本课程涉及到的知识面较广。课程内容通过对理论知识的讲解，旨在拓宽学生的知识面，增强学生对其他学科知识的融合理解。

**二、课程目标与基本要求**

本课程的设置目的，主要是使学生获得汽车整车及零部件生产制造等方面的知识，从而较系统地了解和掌握有关汽车生产制造基本理论和知识，掌握汽车生产四大工艺特点，为从事汽车生产与制造工作打下坚实的基础。

**三、与本专业其他课程的关系**

《汽车制造工艺》是汽车检测与维修技术专业的一门推荐选考课程，其先修课程为《汽车机械基础》。

**第二部分 考核内容与考核目标**

**第一章 概论**

**一、学习目的与要求**

本章的学习目的是了解汽车整车及总成部件的生产工艺，了解汽车产业结构演变和发展的历史，对汽车制造行业出现的新技术新工艺有一个初步的了解。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车制造业的特点和新技术新工艺，汽车产业结构的演变与发展（一般）

识记：汽车整车生产和总成部件生产的过程及特点，汽车产业结构演变和发展的历史。

理解：高速干切削、无屑加工、激光焊接等汽车制造业的新技术新工艺。

应用：汽车整车生产和总成部件生产的过程及特点。

**第二章 冲压工艺**

**一、学习目的与要求**

本章学习目的是加强同学们对汽车生产四大工艺之一的冲压工艺的了解，对冲压材料的性能、冲压工艺设计有一定的了解，熟悉典型零部件的冲压工艺，对冲压模具和冲压设备有一定的了解，并对冲压件进行质量检测。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）冲压材料、汽车冲压工艺设计、典型零件的冲压工艺（重点）

识记：汽车冲压用钢板的性能要求，汽车冲压用钢板系列，冲压材料的成形性能。

理解：冲压工艺设计的基本内容与要求，冲压工艺方法，精密冲裁技术。

应用：汽车覆盖件及车架冲压工艺。

（二）冲压模具与冲压设备（次重点）

识记：冲压模具种类。

理解：冲压设备种类。

应用：冲压模具与冲压设备的使用。

（三）汽车冲压工艺的特点与地位、冲压件的质量检验（一般）

识记：汽车冲压工艺的特点。

理解：冲压件的质量检验。

应用：冲压件的质量检验。

**第三章 汽车焊装工艺**

**一、学习目的和要求**

本章的学习目的是使学生对汽车生产过程中的焊接工艺有一个初步的认识，了解焊装的工艺流程和工艺布局，掌握电阻焊、熔化焊、等离子焊、激光焊接等方法的原理和工艺过程，对焊装常见设备有一定的了解。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车焊装工艺流程与工艺布局、电阻焊、熔化焊、特种焊接（重点）

识记：车身焊装工艺流程和焊接布局、各焊接工艺方法的定义和特点。

理解：各焊接方式焊接质量的影响因素。

应用：焊接质量检验。

（二）焊装生产线整体效率评价、常用焊装设备、涂胶工艺（次重点）

识记：常用焊装设备的种类。

理解：焊装工位布局有效性评价的指标、涂胶工艺的位置要求和方法。

应用：焊装工位布局有效性评价的指标。

（三）车身焊装工艺、间隙面差调整与外观返修（一般）

识记：车身焊接工艺的特点。

理解：间隙面差调整。

应用：零件非外观表面的返修、外观面上缺陷的返修。

**第四章 汽车涂装工艺**

**一、学习目的和要求**

本章的学习目的是使学生清楚的了解汽车涂装这一工艺过程，了解白车身的涂装前处理工艺及要求，汽车涂装的方法及其原理，对汽车漆层分布有一个更深层次的认识。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）电泳涂装工艺，涂装质量控制，涂装工艺设计（重点）

识记：电泳涂装的特点及适用范围，涂装质量标准，涂装质量控制的目的，汽车涂装工艺的特点。

理解：电泳涂装的原理，涂膜厚度控制方法，电泳涂装工艺流程，涂装工艺参数控制及其对涂装质量的影响，电泳后处理，影响车身涂层的因素，车身涂层的构成及其作用，涂装工艺设计基本原则。

应用：涂装工艺设计。

（二）漆前处理，PVC涂装与防震隔声材料装贴工艺，中涂、色漆、清漆及返修工艺，塑料件的涂装工艺（次重点）

识记：漆前处理的必要性，漆前处理的工艺流程，PVC涂装的分类及各自的效用，涂料的主要成分，中涂、色漆、清漆的定义及作用，塑料件涂装的必要性。

理解：脱脂、除锈、表调、磷化、水洗和钝化等漆前处理重要工序的目的和操作工艺，密封涂装、防击涂装和减震隔声涂装常用涂料及作业工艺，中涂涂装工艺控制，面漆作业的目的及其主要工艺过程，塑料件的漆前处理方法，涂料的选取及涂装过程控制。

应用：涂装线的分类及布局。

（三）汽车涂装工艺流程（一般）

识记：汽车涂装工艺的发展历程。

理解：影响车身涂层的因素，车身涂层的构成及其作用。

应用：车身涂层的构成及其作用。

**第五章 汽车总装工艺**

**一、学习目的和要求**

本章的学习目的是使学生对汽车总装工艺流程有一个更深的了解，对总装车间及其结构分布有一个大概的布局了解，掌握汽车性能测试的基本方法。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）汽车总装工艺的设计（重点）

识记：总装工艺的内容。

理解：人、零件、汽车整车无交叉物流路线原则，工位时间原则，柔性化原则，经济性原则，节能降耗原则，总装工序集中与分散相结合原则。

应用：应用相关原则，设计总装工艺流程及布局。

（二）总装工艺流程，汽车总装输送系统（次重点）

识记：总装工艺流程，总装输送系统的分类。

理解：S型、T型、U型总装布局形式，看板生产模式，总装生产方式，总装输送系统的基本要求和功能。

应用：对总装输送系统进行路径优化。

（三）整车性能测试与调整，汽车的返修（一般）

识记：整车性能测试调整的内容，常见的返修问题及对应方法。

理解：四轮定位参数监测调整，前照灯的检测与调整方法，制动性能检测与调整方法，防雨密封性检测调整，外观及排放检测，道路测试，返修与报废的界限。

应用：汽车的返修。

**第六章 零件毛坯制造工艺**

**一、学习目的和要求**

本章通过对汽车零部件毛坯生产的介绍，让同学们对汽车零部件加工生产有一个更加清晰明了的认识，旨在让同学们对砂型铸造、钢模铸造、压力铸造和精密铸造等毛坯生产的基本方法有一个初步的认识，了解模锻和辊锻的基本原理及其特点。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）砂型铸造，钢模铸造，压力铸造，精密铸造，模锻，辊锻（重点）

识记：砂型铸造工艺过程，钢模铸造、压力铸造、精密铸造的特点及应用范围，模锻的特点及应用，辊锻工艺的分类及特点。

理解：铸件的热处理工艺及铸件质量控制手段，钢模铸造的工艺要求，压力铸造的原理，精密铸造的工艺过程，模锻设备及工艺，模锻件的缺陷及预防，辊锻的基本原理。

应用：砂型铸造工艺设计。

**第七章 典型零件的加工工艺**

**一、学习目的与要求**

本章通过对几个典型零部件的加工工艺的介绍，让学生掌握汽车零部件生产过程中所涉及的基本生产工艺方法，了解箱体零部件表面粗糙度的控制方法、齿轮拉压和铣削方法以及曲轴的生产工艺。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）箱体零件、圆柱齿轮、锥齿轮及曲轴和凸轮轴的加工方法（重点）

识记：发动机缸体、圆柱齿轮、直齿锥齿轮、曲线齿锥齿轮、曲轴和凸轮轴的加工设备。

理解：发动机缸体、圆柱齿轮、直齿锥齿轮、曲线齿锥齿轮、曲轴和凸轮轴的加工原理。

应用：发动机缸体、齿轮、曲轴和凸轮轴的加工原理。

**第八章 零件表面强化工艺**

**一、学习目的与要求**

本章主要向同学们介绍了零件的表面强化处理工艺，解释零件在高负荷、高运转的情况下稳定工作的原理，对喷丸和喷砂有一个初步的认识，掌握零部件热处理工艺方法、原理及其应用，对退火、回火、调质等辅助热处理方法有一定的了解。

**二、考核知识点与考核目标**

（一）零件表面机械化处理、化学处理、表面淬火处理、激光热处理（重点）

识记：零件表面机械化处理、化学处理、表面淬火处理、激光热处理定义与特点。

理解：表面喷丸和喷砂等机械化处理的原理、优劣点及其应用范围，化学热处理原理及分类，淬火、激光热处理的原理、方法。

应用：零件的各种处理。

（二）退火、回火、调质（一般）

识记：退火、回火、调质工艺的定义。

理解：退火、回火、调质工艺的应用。

**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**

指定教材：何耀华，《汽车制造工艺》，机械工业出版社，2012年。

参考教材：曾志新、李勇、刘旺玉，《机械制造技术基础》（第二版），国防工业出版社，2014年。

**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 |
| 第一章 | 概论 | 4 |
| 第二章 | 冲压工艺 | 8 |
| 第三章 | 汽车焊装工艺 | 10 |
| 第四章 | 汽车涂装工艺 | 10 |
| 第五章 | 汽车总装工艺 | 10 |
| 第六章 | 零件毛坯制造工艺 | 12 |
| 第七章 | 典型零件的加工工艺 | 10 |
| 第八章 | 零件表面强化工艺 | 8 |
| 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65%，次重点占25%，一般占10%。

5、试题类型一般分为：填空题、单项选择题、多项选择题、判断题、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）**

**1、填空题**

汽车生产的四大工艺为 、 、 及 。

**2、单项选择题**

冷却时产生的缺陷外形翘起、（   ）。

A.冷却裂纹   B.冷却翘起   C.冷却变形   D.冷却应力

**3、多项选择题**

下列哪些指标是发动机的性能指标（  ）。

A.有效转矩   B.有效功率　　C.最小离地间隙   D.升功率   E.比容积

**4、判断题**

对汽车凸轮轴、气门挺杆等铸件，一般仅进行消除内应力退火。（ ）

**5、名词解释题**

工位节距

**6、简答题**

汽车制造业冲压生产的特点是什么？

**7、分析题**

分析冲压工艺方法。