

# 上海工程技术大学

## 2023年中本贯通汽车服务工程专业

### 转段考试技能水平考试大纲

#### 一、考试的性质

专业技能水平考试是中本贯通学生中职阶段学成进入大学本科学习阶段必须参加的转段考试的一部分，本考试大纲仅适用于上海工程技术大学 2023 年中本贯通汽车服务工程专业转段考试的学生。主要目的是考察学生工程基础理论知识、工程应用职业素养、技能操作以及汽车检测维修操作中的知识与技能的综合运用能力。

#### 二、考试总体要求

1. 要求学生掌握机械制图的相关知识；
2. 要求学生掌握机械原理与零件的基本知识；
3. 要求学生熟悉有关汽车发动机及底盘结构的基础知识；
4. 要求学生熟悉有关汽车电工与电子技术的基础知识；
5. 要求学生掌握汽车检测维修操作中的知识与技能。

#### 三、考试形式、主要内容及测试标准

专业技能水平考试总分为 300 分，包括两个部分：专业理论考试（150分）、操作技能考试（150分）；考试形式分为：笔试和实际操作。

##### 1. 理论知识考试（满分 150分）

- (1) 考试方式：闭卷笔试。
- (2) 考试时间：90分钟。
- (3) 主要内容：现代工程图学、机械原理及零件、汽车发动机结构与原理、汽车底盘结构与原理、汽车电工与电子技术。
- (4) 题型：填空、选择、判断对错题、简答、分析题。

## 2. 操作技能考试（满分150分）

（1）考试方式：笔试、实际操作。

（2）考试时间：90分钟。

（3）主要内容：汽车使用与日常养护、汽车二级维护、发动机故障检修与故障诊断、底盘系统检修。

## 3. 考试测试标准

中本贯通转段考试技能水平考试最低得分（专业理论考试和操作技能考试得分之和）不低于180分。

# 四、考试具体内容

## 1. 理论知识考试部分（满分150分）

（1）现代工程图学（30分）

1) 掌握机械制图国家标准的应用，机械制图的基本规定，理解尺寸标注的基本规则；

2) 掌握典型零件的绘制、投影的基本知识；

3) 掌握简单几何图形的绘制方法，投影的基本知识和组合体的画法。

（2）机械原理与零件（30分）

1) 掌握机器的组成、平面机构的组成、平面四杆机构与凸轮机构的类型、特点；

2) 掌握带传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系的类型、特点及工作原理；

3) 掌握螺纹的类型和主要参数、滚动轴承的类型及选择。

（3）汽车电工与电子技术（30分）

1) 掌握串联、并联电路基础知识，熟悉电压、电流、电功率、电动势之间关系的计算。

2) 掌握磁路基本概念，磁路欧姆定律及电磁感应定律。

3) 掌握继电器、直流电动机、汽车交流发电机的结构和工作原理。

（4）汽车发动机结构与原理（30分）

1) 掌握汽车发动机的分类、型号、专业术语、工作原理及主要性能指标；

2) 熟练掌握汽车发动机机体、曲柄连杆机构和配气机构的功能、组成、分

类及主要零部件的结构及特点；

3) 熟悉汽车发动机冷却系统、润滑系统及燃油供给系统的功能、组成及关键零部件的结构及特点。

(5) 汽车底盘结构与原理 (30分)

1) 传动系统：掌握汽车传动系统的主要组成，类型及基本工作原理。掌握离合器、手动变速器、主减速器和差速器的结构与工作原理，理解变速操纵机构的主要锁止装置，理解同步器的工作原理。

2) 行驶系统：掌握行驶系统的主要组成，掌握车轮定位的主要参数，理解车轮、轮胎的类型和编号规则，了解悬架系统的类型，了解减震器的结构和工作原理。

3) 转向系统：掌握转向系统的主要组成，类型，掌握转向器的结构和工作原理，理解转向系角传动比的含义。

4) 制动系统：掌握制动系统的主要组成，类型，理解鼓式制动器和盘式制动器的结构、类型和工作原理。

## **2. 操作技能考试部分 (满分150分)**

(1) 笔试部分 (50分)

汽车使用与日常养护

(2) 实际操作部分 (100分)，在以下三项工作任务中由学生随机抽取一项考核。

1) 根据所提供车辆，按照要求收集有关信息；通过观察发动机工作情况对故障进行专业描述。

2) 根据任务描述，对指定车辆的发动机某部件按照操作规范进行分解，并确定指定部件的检测项目以及理论值/状态与实际值/状态，给出检测结论。

3) 根据任务描述，对指定车辆的底盘某部件按照操作规范进行分解，并确定指定部件的检测项目以及理论值/状态与实际值/状态，给出检测结论。

## **五、考试重点考察学生应具备和掌握以下的知识和能力**

1. 掌握机械制图的国家标准和基本规定，以及零件和简单几何图形的绘制等基本知识；

2. 具备工程设计的概念和方法、工程意识，以及贯彻、执行国家标准的意识；
3. 掌握常用机构的分析与设计、常用机械传动的分析与设计、常用机械连接的分析与设计；
4. 具备专业思维能力和专业实践能力，以及分析问题、解决问题的能力；
5. 掌握万用表正确使用方法，能够通过万用表对电压、电流、电阻的测量，掌握串联、并联电路基础知识，掌握三相电源的连接和三相负载的联结知识；
6. 掌握电磁基本理论、磁场等基本物理量，掌握电磁铁、继电器的结构和工作原理，掌握磁路基本概念，磁路欧姆定律及电磁感应定律知识，并具有能够运用磁路相关理论分析汽车电磁元件工作原理的能力；
7. 了解汽车常用继电器的结构及工作原理，了解传统点火系统与电子点火系统的工作原理，掌握直流电动机的结构和工作原理，掌握汽车交流发电机结构和工作原理等知识；
8. 掌握半导体基础知识及应用，掌握三相桥式整流电路的工作原理，掌握发电机输出电压的调压原理等知识；
9. 掌握汽车电子控制系统相关知识，具有识读德系、日系汽车电路图的能力；
10. 掌握汽车发动机总体结构及关键零部件结构的有关知识；
11. 具备工程意识和具有机械工程能力；
12. 掌握汽车检测及维修的基本工艺和技能，具备一定的常见故障诊断与排除能力；
13. 具有独立分析问题，解决问题的能力，养成安全生产、文明生产的良好习惯和规范的职业道德。

## 六、参考书目

1. 吴巨龙. 现代工程图学. 上海交大出版社. 2012. 7.
2. 张景学. 机械原理与零件. 机械工业出版社. 2017. 7.
3. 贾清华. 汽车电工与电子技术. 东北大学出版社. 2015. 8.
4. 向志伟. 汽车发动机结构与原理. 东北大学出版社. 2017. 6.

5. 李丹. 汽车底盘结构与原理. 东北大学出版社. 2015. 6.
6. 戴良鸿. 汽车使用与日常养护 . 复旦大学出版社. 2015. 8.