**初试科目考试大纲**

**科目代码：809**

**科目名称：工程力学**

1. 考试范围

（一）刚体静力学部分

1.静力学公理和物体的受力分析

（1）平衡、刚体和力的概念、（2）静力学基本公理、推论、（3）约束的概念和各种常见约束力的性质，熟练地画出受力图

2.平面力系

（1）计算力矩、力偶、主矢和主矩、（2）应用力的平移定理，进行平面力系向任一点的简化、（3）应用平面力系的平衡方程求解平衡问题

（二）可变形体力学部分

1.轴向拉伸和压缩

（1）轴向拉伸或压缩时的内力计算，绘制内力图、（2）直杆在轴向拉伸或压缩时横截面、斜截面上的应力计算；熟练进行强度校核、设计截面和许用载荷的计算、（3）计算直杆在轴向拉伸或压缩时的变形和应变

2.连接构件的强度计算

进行连接构件中剪切、挤压的强度（实用）计算

3.扭转

（1）扭转时外力偶矩的换算、（2）扭转时的扭矩计算，能绘制扭矩图、（3）圆轴扭转时的应力与变形计算，熟练进行扭转的强度与刚度计算

4.弯曲内力

1. 计算任意横截面弯曲变形时的内力（剪力和弯矩）、（2）应用剪力、弯矩和载荷集度间的微分关系绘制剪力、弯矩图

5.平面图形几何性质

计算简单平面图形的形心、静矩、惯性矩、极惯性矩，应用平行移轴定理求解组合图形形心、惯性矩。

6.弯曲应力

（1）弯曲正应力及其强度计算（2）矩形、圆、圆环形截面梁的最大弯曲切应力及其强度计算

7.弯曲变形

（1）梁的挠曲线近似微分方程，能够熟练运用积分法确定挠曲线方程和转角方程、（2）叠加法求解悬臂梁、简支梁、外伸梁等的挠度和转角

8.应力状态分析和强度理论

1. 平面应力状态下应力分析的解析法、（2）计算主应力、主平面和最大剪应力以及主应变、（3）四种常用强度理论及其应用

9.组合变形

（1）杆件的斜弯曲的应力与强度计算、（2）拉伸（压缩）和弯曲应力与强度计算（3）扭转与弯曲组合变形的应力与强度计算（4）扭转与拉伸、弯曲等组合变形的应力与强度计算

1. **考试形式**

闭卷，题型计算题为主

1. **参考书目**

1.《工程力学》（第二版），主编：申向东，中国水利水电出版社,2019.01。

2.《材料力学》（第6版），主编：孙训方，方孝淑，高等教育出版社，2019.03。

3.《工程力学》（第2版），主编：单辉祖、谢传峰，高等教育出版社，2021.03。