**2020级研究生入学考试大纲**

考试科目：机械专业基础综合

**考试形式和试卷结构**

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为100分（其中机械制造技术基础40分，机械设计基础60分），考试时间为120分钟．

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试．

三、试卷题型结构

试卷题型结构为：

简答题、计算分析题等

四、参考书目

刘传绍，郑建新主编. 机械制造技术基础. 中国电力出版社，2009年

薛铜龙．机械设计基础．北京：[电子工业出版](http://lib.hpu.edu.cn/tt80web/bmlss.php?T3=5&T4=25&T5=%B8%DF%B5%C8%BD%CC%D3%FD%B3%F6%B0%E6%C9%E7)，2011.4

机械制造技术基础

**第一章 金属切削过程及其控制**

1．掌握金属切削过程的基本理论和金属切削过程的物理现象。

2．掌握金属切削过程中切削用量的选择。

**第二章 机械加工设备与典型刀具**

1．分析机床的传动系统图。

2．掌握滚齿机滚齿原理和传动链分析方法。

3．掌握铣削方式、顺铣法和逆铣法的应用场合。

4．掌握车刀、拉刀、麻花钻的结构特点。

5．掌握砂轮特性的选择方法。

**第三章 机床夹具设计**

1．理解六点定位原理、四种定位情况、常用定位元件及其消除的自由度。

2．掌握定位误差的计算与分析方法。

**第四章 机械加工质量及其控制**

1．掌握机械加工精度的影响因素、加工精度的统计分析与计算、了解与寻求提高加工精度的方法。

2．了解表面质量的影响因素及提高表面质量的途径等。

**第五章 工艺规程设计**

1．机械加工工艺规程的制订，包括定位基准的选择，工艺路线的拟订，加工余量、工序尺寸及工序公差的确定，工艺尺寸链计算等。

2．机器的装配工艺，重点理解零件加工精度与装配精度之间的关系，了解保证装配精度的四种方法，并四种情况下的装配尺寸链的计算原理与方法。

**机械设计基础**

**一、考试的总体要求**

1 、初步掌握各种常用机构的运动特点，了解机构的结构特点对机构的运动的影响，从而对如何实现机械设备的预期运动具有初步认识；

2 、掌握各通用零件的工作原理、性能特点、结构以及使用维护等方面的基础知识，并对他们的主要失效形式和原因具有初步的了解；

3 、初步掌握通用零件的设计计算方法，并初步学好查选和使用有关规范、国家标准，具备设计机械传动装置和简单机械的能力。

**二、考试内容**

第一章 绪论

了解本课程研究的内容、性质和任务；了解机器和机构、构件和零件、通用零件和专用零件等概念。

第二章平面机构运动简图及自由度计算

了解转动副、移动副和平面高副的约束与相对运动特性；掌握机构具有确定运动地条件及平面机构自由度的计算方法。

第三章平面连杆机构

掌握铰链四杆机构的基本形式及其几种主要演化机构的运动特点；掌握四杆机构的一些基本知识（存在曲柄的条件、急回特性与行程速比系数、压力角与传动角、死点）

第五章 齿轮机构

了解齿轮传动的工作原理、特点和类型：掌握齿廓啮合基本定律；熟练掌握标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸的计算；了解齿轮传动的失效形式，掌握齿轮传动的设计准则；掌握直齿圆柱齿轮的强度计算方法；掌握斜齿轮和锥齿轮的受力分析。

第六章 蜗杆传动机构

理解蜗杆传动的主要参数意义、标准及确定方法；掌握蜗杆传动的受力分析；了解蜗杆传动的失效形式、强度计算特点；熟悉蜗杆传动的效率及热平衡计算。

第七章 轮系

掌握定轴轮系传动比的计算，计算、判断平面和空间定轴轮系中从动轮转速的大小和转向：掌握周转轮系传动比的计算，能正确计算和确定从动轴转速的大小和转向。

第九章 挠性传动

了解带传动的类型、特点和应用范围；了解熟悉带传动的受力分析和带的应力变化规律：掌握带传动中的弹性滑动；掌握带传动的设计准则，普通V带的设计方法和步骤；了解滚子链的结构；熟悉链传动的运动特性及其有关的参数选择。

第十章 连接

了解螺纹及螺纹联接的类型、特点和应用：熟悉螺纹联接防松目的和方法；掌握螺栓组联接的结构设计原则；掌握螺栓联接的受力分析以及单个螺栓联接失效形式、受力分析和强度计算；了解常用轴毂联接的类型、特点；了解平键联接的选择计算：

第十一章 轴、轴毂联接和联轴器

了解轴的类型及其应用；轴的常用材料及轴用材料的选择；轴的结构应满足的要求；轴的强度计算。

第十二章 滑动轴承

了解常用轴瓦材料性能及轴瓦对材料的要求；掌握非液体滑动轴承轴承的失效形式和计算方法；掌握液体滑动轴承的润滑油膜的形成原理

第十三章 滚动轴承

熟悉各类型滚动轴承的结构、性能、特点和代号；正确选择滚动轴承的类型；掌握选择计算的准则；熟练掌握滚动轴承的寿命计算和静负荷计算；掌握从轴向位置的固定、间隙的调整，装拆和润滑密封等分析己有的轴承组合结构。

第十四章 联轴器

了解各种联轴器工作原理及特点；掌握联轴器的选择计算。