

华北水利水电大学

2018 年硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

机械设计（科目代码：921）考试大纲

一、试卷分值及考试时间

考试时间 180 分钟（3 个小时），满分 150 分。

二、考试基本要求

本考试大纲适用于报考华北水利水电大学机械工程一级学科的硕士研究生的入学考试。

三、试卷内容及结构

1. 机械设计总论（5%）

- （1）机器的基本组成要素，机械零件的主要失效形式及设计准则。
- （2）疲劳曲线及极限应力曲线，单向稳定变应力时的强度计算方法，疲劳损伤累积假说。
- （3）摩擦、磨损与润滑的基本概念，磨损的一般规律，流体动力润滑的基本概念。

2. 机械连接（25%）

- （1）常用螺纹的种类，螺纹连接的基本类型及适用场合，螺纹连接的防松，螺栓组连接受力分析，螺栓连接的强度计算，提高螺纹连接强度的措施。
- （2）键、花键连接和销连接的类型、特点及适用场合，平键连接强度计算。

3. 机械传动（35%）

- （1）带传动的类型及特点，受力分析，应力分析，弹性滑动和打滑，失效形式与设计准则，普通 V 带传动的设计方法，V 带的布置和张紧。
- （2）链传动的特点、类型，运动不均匀性与动载荷，失效形式，设计计算。
- （3）齿轮传动的特点，失效形式与计算准则，常用材料及热处理，受力分析，齿面接触疲劳强度计算，齿根弯曲疲劳强度计算。
- （4）蜗杆传动的特点，主要参数，失效形式，设计准则，常用材料，受力分析，强度计算，热平衡计算。

4. 轴系（35%）

- （1）滑动轴承的类型及特点，常用轴瓦材料，非液体摩擦轴承的设计计算，液体动压润滑的基本概念、基本方程。
- （2）滚动轴承的类型、特点及应用，滚动轴承代号，滚动轴承寿命计算，滚动轴承组合设计。
- （3）联轴器与离合器的常用类型与选用。
- （4）轴的类型，材料及结构设计。

四、试卷题型结构

主要题型有：填空题（每空 1 分，共 30 分）、简答题（每小题 10 分，共 50 分）、受力分析题（20 分）、计算题（35 分）、结构改错题（15 分）。试卷满分为 150 分。