

航天与建筑工程学院 2019 年度博士生“申请-考核”制春季学期招生综合考核工作方案

根据研究生院《关于开展 2019 年度博士生“申请-考核”制春季学期招生工作的通知》，结合航建学院的具体情况，特制定《航天与建筑工程学院 2019 年度博士生“申请-考核”制春季学期招生综合考核工作方案》。

一、综合考核内容：申请材料审核、初试、复试三个环节，满分 100 分。

二、综合考核办法

1. 申请材料审核（20%）

学院成立 3 名博士生导师组成的申请材料审核小组，对考生提供的申请材料进行审核，主要审核内容：

（1）本科和硕士阶段的学习经历与取得的成绩；

（2）力学学科领域的相关研究工作经历、已取得的科研成果和发表的高水平学术文章等；

（3）继续攻读博士学位研究生所具备的专业知识、科研能力、综合素质和培养潜力等；

（4）其他与考生攻读博士学位研究生有关的因素等。

审核小组每位成员对每份申请材料逐一审核，按百分制打分，三人分数的平均值即为考生的申请材料审核分数。每位博士生导师至多有 2 倍名额数量的考生进入初试和复试环节。

2. 初试（40%）

初试为学院统一组织笔试的方式进行，时间为 2 小时，考核内容主要包括：

（1）专业英语，主要考察考生英语阅读、写作能力，共 50 分；

（2）科研报告：考生自选题目，现场撰写一篇不少于 1000 字的小论文。主要考察考生的科学素养、个人品性、创新能力和培养潜力等，共 50 分。

两部分内容的得分之和即为考生的初试分数。

注：对于不满足哈尔滨工程大学《关于开展 2019 年度博士生“申请-考核”制秋季学期招生工作的通知》文件中所述申请条件（一）（二）（三）中的申请人

需加试笔试科目《弹塑性力学》，满分 100 分（60 分为合格），合格者方可参加上述初试环节的考核。

3.复试（40%）

复试为学院统一组织面试的方式进行。学院成立 5 名博士生导师组成的复试专家组，并配备一名秘书。考核内容主要包括：

（1）思想政治素质和品德考核：包括政治态度、思想表现、道德品质、遵纪守法等方面，特别要注重考查考生的科学精神、学术道德、专业伦理、诚实守信等方面的情况。对于思想品德考核不合格者不予录取。

（2）学术及科研能力考核：重点对考生的学科背景、专业基础知识、逻辑思维能力、科研能力以及已开展科研工作与取得的成果进行考核。

要求考生准备 10 分钟的 PPT 向面试专家组汇报，专家提问 10 分钟。PPT 内容包括：基本情况和前期成果介绍；亮点成果介绍（可结合硕士期间的研究内容或自选以前从事过的研究项目）；博士阶段科研计划汇报，并作必要阐述。

每位考生复试时间不少于 20 分钟，面试过程由秘书严格进行记录，并全程录音、录像。

专家组每位成员对每位考生按百分制打分，五人分数的平均值即为考生的复试分数。

三、综合考核成绩计算

综合考核环节总分为 100 分，考生的综合环节分数为：

考生得分=申请材料审核×20%+初试分数×40%+复试分数×40%

航天与建筑工程学院

2019 年 4 月 11 日

《弹塑性力学》考试大纲

1、弹性力学的基本假设

2、应力状态理论

应力和一点的应力状态，与坐标倾斜的微分面上的应力，平衡微分方程，静力边界条件，主应力、最大切应力。

3、应变状态理论

位移分量和应变分量及两者的关系，应变协调方程。

4、应力和应变的关系

应力和应变最一般的关系，广义胡克定律，各向同性弹性体。

5、弹性力学问题的建立

弹性力学的基本方程及其边值问题，位移解法，应力解法，逆解法和半逆解法，局部性原理，梁的纯弯曲。

6、平面问题的直角坐标解

平面应变问题和平面应力问题，应力解法把平面问题归结为双调和函数的边值问题，用多项式解平面问题，矩形梁的纯弯曲，简支梁受均匀分布荷载作用。

7、简单应力状态下的弹塑性力学问题

应力-应变关系的简化模型；轴向拉伸时的塑性失稳；简单桁架的弹塑性分析；强化效应的影响；几何非线性的影响；弹性极限曲线；加载路径的影响；极限载荷曲线（面）；安定问题。

8、梁的弹塑性弯曲及梁和刚架的塑性极限分析

矩形截面梁的弹塑性纯弯曲；横向载荷作用下梁的弹塑性分析；强化材料矩形截面梁的弹塑性纯弯曲；超静定梁的塑性极限载荷；用静力法和机动法求刚架的塑性极限载荷；极限分析中的上下限定理；最轻结构的极限设计；弯矩和轴向力同时作用的情形。

9、应变分析、应力分析和屈服条件

应变张量和应力张量；应变张量或应力张量的不变量；偏应变张量和偏应力张量；屈服条件；几个常用的屈服条件；屈服条件的实验验证；岩土力学中的库伦屈服条件；加载条件。

10、本构关系

塑性应力率和塑性应变率；应变空间中的加载曲面和加、卸载准则；有关材料性质的几个假设；加载面的外凸性和正交流动法则；增量（率型）本构关系的一般形式；本构关系的一些常用表达式；简单加载时的增量理论；关于极值路径的一些基本概念

题型：计算分析题，100 分。

参考教材：

1. 徐芝纶. 弹性力学（第 5 版）[M]. 北京，高等教育出版社，2016 年 1 月；
2. 王仁. 塑性力学引论（修订版）[M]. 北京，北京大学出版社，1992 年 5 月；