材料科学与工程学院2018年硕士研究生复试细则

根据国家和学校有关政策，为确保材料科学与工程学院研究生入学复试工作顺利进行，本着公平、公正、公开原则，特制定材料科学与工程学院2018年硕士研究生复试工作细则如下：

**一、复试组织与领导**

**1.复试工作领导小组**

**略**

**2.复试工作组**

**名单略**

**3.复试监察组组长：**

**名单略**

**二、各专业复试分数线要求及复试资格**

复试分数线是根据全日制硕士和非全日制硕士总的招生计划（不含推免生和保返生）与复试人数的比例划线。复试资格请进入“华中科技大学研究生招生信息网”查询。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 院系  代码 | 院系名称 | 专业代码 | 专业名称 | 学习形式 | 政治 | 外国语 | 业务一 | 业务二 | 总分 |
| 110 | 材料学院 | 080501 | 材料物理与化学 | 全日制 | 50 | 50 | 85 | 90 | 340 |
| 080502 | 材料学 | 全日制 | 50 | 50 | 85 | 90 | 340 |
| 0805Z1 | 纳米科学与技术 | 全日制 | 50 | 50 | 85 | 90 | 340 |
| 080503 | 材料加工工程 | 全日制 | 50 | 50 | 85 | 90 | 355 |
| 0805Z2 | 数字化材料成形 | 全日制 | 50 | 50 | 85 | 90 | 355 |
| 0852Z3 | 电子封装 | 全日制 | 50 | 50 | 85 | 90 | 355 |
| 085204 | 材料工程 | 全日制/非全日制 | 50 | 50 | 70 | 90 | 300 |

**三**、**各专业招生人数**

1、全日制材料学专业、纳米科学与技术专业、材料物理与化学专业共录取33人。

2、材料加工工程专业、数字化材料成形专业、电子封装专业共录取23人。由于全日制材料加工工程专业、数字化材料成形专业、电子封装专业录取的指标很有限，建议进入复试名单且初试成绩370分以下的考生，可以考虑申请调剂到生源不足的非全日制材料工程专业。

3、全日制材料工程专业录取52人。

4、非全日制材料工程专业录取50人。

**四、全日制专业硕士与非全日制专业硕士的区别**

1、非全日制的非定向专业硕士有三方协议，发派遣证，有校园卡，但学校不提供住宿，无贷款，不能享受国家助学金，档案不能调到学校，毕业就业只能走社会招聘。非全日制专业硕士的毕业证和学位证与全日制的专业硕士一样，国家认可，但毕业证上写有“非全日制”。非全日制硕士可以报考博士研究生。

2、全日制的专业硕士享有国家助学金资助。

**五、复试形式及内容**

复试分为笔试、英语听说测试、专业面试三部分。

**1、材料学、纳米科学与技术、材料物理与化学**

（1）笔试（40%）：材料科学基础、材料物理化学两组试题，考生可任选其中一组试题作答，总分40分。

（2）英语听说测试（20%）：包括简短的英文对话；听录音回答问题；阅读专业文献回答问题。英语考试时间不少于8分钟；5位主考老师的平均分为该考生的成绩。

（3）专业面试（40%）：考生从若干题中抽取一题解答，回答老师的提问，5位主考老师的平均分为该考生的成绩。

**2、材料加工工程、数字化材料成形专业、电子封装专业**

（1）笔试（40%）：材料成形原理、微机原理、电子制造技术基础，12道题考生可任选其中4题作答，总分40分。

（2）英语听说测试（20%）：包括简短的英文对话；听录音回答问题；阅读专业文献回答问题。英语考试时间不少于8分钟；5位主考老师的平均分为该考生的成绩。

（3）专业面试（40%）：考生从若干题中抽取一题解答，回答老师的提问，5位主考老师的平均分为该考生的成绩。

**3、全日制材料工程专业、非全日制材料工程专业**

（1）笔试（40%）：材料成形原理、工程材料学两组试题，考生可任选其中一组作答，总分40分。

（2）英语听说测试（20%）：包括简短的英文对话；听录音回答问题；阅读专业文献回答问题。英语考试时间不少于8分钟；5位主考老师的平均分为该考生的成绩。

（3）专业面试（40%）：考生从若干题中抽取一题解答，回答老师的提问，5位主考老师的平均分为该考生的成绩。

**六、复试安排**

**1、报到时间：2018年3月9日上午 9：30至上午11：30**

**2、报到地点：**材料成形及模具技术国家重点实验室新楼A308

下午4:00至4:30，全体考生在材料成形及模具技术国家重点实验室新楼A308集中，请学院分管研究生领导介绍复试录取的有关事项；请学院分管学生工作领导介绍本学院奖学金设置情况和评定原则。

3、**报到时需提交的材料及费用**

1）考生报到时请带上准考证、身份证。

应届生需带学生证、华中科技大学研究生复试政审表（请从华中科技大学招生信息网下载：http://gszs.hust.edu.cn/info/1121/2137.htm）并加盖所在学校的公章和在校成绩单（盖公章）。

往届生需带华中科技大学研究生复试政审表（请从华中科技大学招生信息网下载：http://gszs.hust.edu.cn/info/1121/2137.htm）并加单位公章和单位同意报考的证明或已辞职的证明，无工作单位者出具街道居委会或村委会证明，以及毕业证、学位证原件和复印件。

2）交纳复试费100元/人。

缺证明或材料不全的考生不得参加复试。

**4、体检时间**

3月12日下午14：00至17：00，带近期免冠一寸照片一张、自备体检费70元到我校医院体检，体检表单位一栏要填写**材料学院（代码110）**。

**5、综合素质考核**

**时间**：与专业面试同时进行。

**内容**：专业素质以外的综合素质和能力，主要包括思想政治素质和思想道德品质、人文素养，着重了解考生对重大政治事件的看法和认识、专业思想和治学态度、参加社会工作和实践经历，以及个人成长等方面的情况。

**6、综合测评**

综合测评拟开始时间为3月8日，材料学院上线的考生完成综合测试的截止时间为3月9日下午3点。具体测评方式请见《华中大研究生复试综合测评操作说明》网上链接地址为http://gszs.hust.edu.cn/info/1121/2050.htm。

**7、专业课笔试安排**

**时间**：3月9日晚上18:30开始，请带2代身份证入场考试。 **地点**：东9楼A104、A105、A106、A310。具体考试教室按专业分配如下： **A104**：材料学专业、纳米科学与技术专业、材料物理与化学专业 **A105**：材料加工工程专业、数字化材料成形专业、电子封装专业 **A106、A310**：全日制和非全日制材料工程专业

**8、专业面试和英语听说测试的时间和地点**

**时间**：3月10日全天，上午8:30开始，考生刷2代身份证入场。 **地点**：东9楼C401、C402、C403、C501、C502、C503、C303。具体考试教室按专业分配如下： **C303**：考生候考室   
**C401**：英语听说测试（材料学专业、纳米科学与技术专业、材料物理与化学专业）   
**C402**：专业面试（材料学专业、纳米科学与技术专业、材料物理与化学专业）  
**C403**：英语听说测试（全日制和非全日制材料工程）  
**C501**：专业面试（全日制和非全日制材料工程）  
**C502**：英语听说测试（材料加工工程专业、数字化材料成形专业、电子封装专业）  
**C503**：专业面试（材料加工工程专业、数字化材料成形专业、电子封装专业）

**七、录取及其它**

**入学考试总成绩=（初试总成绩/5）×60%+复试成绩×40%**

**其中复试成绩=**专业笔试成绩（满分40分）+面试和实践能力测试成绩（满分40分）+英语听说能力测试成绩（满分20分）**。**

1. 复试成绩不合格者（复试成绩以100分算，即低于60分者）、思想政治素质和道德品质考核不合格者、体检结果不合格者均不予录取。资格审查未通过者不予复试和录取。
2. 在复试成绩合格、思想政治素质和道德品质考核合格、体检合格前提下，学术型考生录取根据各专业学术型考生**入学考试总成绩（**初、复试总成绩）排名由高到低依次录取；全日制和非全日制专业型考生录取根据第一志愿优先、调剂生源作补充的原则，按照初、复试总成绩排名由高到低依次录取。
3. 拟录取名单暂定于**3月12日下午5点**张贴在材料成形及模具技术国家重点实验室新楼A308公告栏处，**并在材料学院网站上公布，公示10个工作日，**并接受考生申诉。公示后正式录取的考生须签署录取协议书，时间地点另行通知。
4. 调剂规则：全日制学硕、专硕不接受调剂生，非全日制专硕不接受校外、院外调剂生。
5. 研究生复试咨询与投诉电话：027-87557904

华中科技大学材料科学与工程学院

2018年3月2日

**附件一：专业笔试考试科目**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原报考专业代码** | **报考专业名称** | **笔试科目** |
| 080501 | 材料物理与化学 | ①材料科学基础  ②材料物理化学  两组试题，考生可任选其中一组试题 |
| 080502 | 材料学 |
| 0805Z1 | 纳米科学与技术 |
| 080803 | 材料加工工程 | ①材料成形原理  ②微机原理  ③电子制造技术基础  12道题，考生可任选其中4题作答 |
| 0805Z2 | 数字化材料成形 |
| 0805Z3 | 电子封装 |
| 085204 | 材料工程 | ①材料成形原理  ②工程材料学  两组试题，考生可任选其中一组试题 |

**附件二：专业笔试考试大纲**

**华中科技大学硕士研究生入学考试《材料成形原理》考试大纲**

**科目代码：810**

**1. 液态成形理论基础**

1.1液态金属的结构和性质

* 材料的固液转变
* 液态金属的结构与分析
* 液态金属的性质
* 半固态金属的流变性及表观粘度

1.2 液态成形中的流动与传热

* 液态金属的流动性与充型能力
* 凝固过程中的液体流动
* 凝固过程中的热量传输
* 铸件的凝固时间

1.3 液态金属的凝固形核及生长方式

* 凝固热力学
* 均质形核与异质形核
* 纯金属晶体的长大方式

1.4 单相合金与多相合金的凝固

* 单相合金的凝固
* 共晶合金的凝固
* 偏晶合金与包晶合金的凝固
* 对流对凝固组织的影响及半固态金属的凝固
* 金属基复合材料的凝固

1.5 铸件凝固组织的形成与控制

* 铸件宏观凝固组织的特征及形成机理
* 铸件宏观组织的控制
* 气孔与夹杂的形成机理及控制
* 缩孔与缩松的形成原理
* 化学成分的偏析
* 变形与裂纹

1.6 特殊条件下的凝固

* 快速凝固
* 定向凝固
* 非重力凝固

**2. 连接成形理论基础**

2.1 焊缝及其热影响区的组织和性能

* 焊接及其冶金特点
* 焊缝金属的组织与性能
* 焊接热影响区的组织与性能

2.2 成形过程的冶金反应原理

* 成形工艺中的冶金反应特点
* 液态金属与气体界面的反应
* 液态金属与熔渣的反应
* 合金化
* 工艺条件对冶金反应的影响

2.3成形缺陷的产生机理及防止措施

* 内应力
* 焊接变形
* 裂纹
* 焊缝中的气体与夹杂物
* 焊缝中的化学成分不均匀性

2.4 特种连接成形原理与方法

* 超塑成形/扩散连接
* 扩散连接技术
* 摩擦焊技术
* 微连接技术

**3. 金属塑性加工力学基础**

3.1 应力与应变理论

* 应力空间
* 应变空间

3.2 塑性与屈服准则

* 塑性
* 屈服准则

3.3 本构方程

* 塑性变形时应力应变关系的特点
* 塑性变形的增量理论
* 塑性变形的全量理论

3.4 金属塑性成形解析方法

* 塑性成形问题的解与简化
* 主应力法

**华中科技大学硕士研究生入学考试《微机原理及接口技术》考试大纲**

**科目代码：811**

* 1. 微型计算机概述
  2. 单片机的内部结构
  3. 单片机的指令系统
  4. 汇编语言程序设计
  5. 存储器
  6. 中断系统
  7. 输入与输出
  8. 定时器/计数器
  9. 串行通信及其接口

10. 数／模(D／A)和模／数(A／D)转换接口

11. 8098单片机

12.8098单片机

13.显示器、键盘、打印机接口

华中科技大学硕士研究生入学考试《电子制造技术基础》考试大纲

**（科目代码：908）**

**1. 电子制造概述**

* 电子制造技术的发展历程
* 集成电路的发展历史与封装结构的演变
* 电子制造中前道、后道工艺的各子工序及执行顺序
* 电子封装的基本功能与分级
* 电子封装技术的发展趋势

**2. 芯片制造技术**

* 晶圆制造流程
* 半导体工艺

**3. 元器件的互连封装技术**

* 引线键合技术
* 倒装芯片技术
* QFP与BGA的封装结构与封装工艺设计

**4. 无源元件制造技术**

* 什么是无源器件
* 无源元件的制造方法

**5. 基板技术**

* PCB制作工艺流程
* 微过孔技术

**6. 电子组装技术**

* 表面贴装工艺技术（SMT工艺）
* 焊膏与焊料
* 回流曲线设计及加热因子
* 波峰焊工艺

**7. 先进封装技术**

* 3D封装技术（TSV、POP）
* 系统级封装（SIP）
* 系统级芯片（SOC）

**华中科技大学硕士入学考试《工程材料》考试大纲**

**（科目代码 817 ）**

**一、考试性质**

**《工程材料》**考试科目是我校为招收材料工程专业硕士研究生而设置的，由我校材料科学与工程学院命题。考试的评价标准是普通高等学校材料科学与工程及相近专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平。

考试对象为符合国家教育部及我校招收专业硕士研究生有关规定的参加全国硕士研究生入学统一考试的各类人员。

**二、考试的学科范围**

应考范围由《工程材料》和《材料成形原理》组成，考生可从试卷中选择其一。《工程材料》的基本内容：工程材料的基本概念、材料的原子结合方式及性能、材料的晶体结构、材料的凝固与相图、铁碳合金、钢铁热处理、金属材料的塑性变形、合金钢。《材料成形原理》的基本内容：对液态成形、连接成形、固态塑性成形的基本过程有全面的理解；了解液态金属的结构和性质；掌握液态金属凝固的基本原理，冶金处理及其对产品性能的影响；掌握材料成形中化学冶金基本规律和缺陷的形成机理、影响因素及防止措施；掌握塑性成形过程中的应力与应变的基础理论，金属流动的基本规律及其应用

**三、评价目标**

工程材料是材料科学与工程及相关专业的重要专业基础课。本课程考试旨在考查考生是否了解工程材料的基本特点基本概念、基本理论，是否掌握了钢铁材料的基本性能特点，凝固、热处理和塑性变形的基本原理。

**四、《工程材料》考试要点**

1. 原子的结合方式及性能：固态物质原子结合键；工程材料分类；材料的性能

2. 材料的晶体结构：晶体结构的基本知识；晶向与晶面的基本概念；实际金属晶体的特点。

3. 材料的凝固与相图：纯金属的结晶；合金的结晶

4. 铁碳合金：铁碳相图；铁碳合金平衡结晶过程分析

5. 钢铁热处理：钢在加热和冷却时的组织转变；钢的整体热处理；钢的表面热处理

6. 金属材料的塑性变形：单晶体和多晶体的金属塑性变形；变形后金属的加热变化；金属的热塑性变形

7. 合金钢：合金钢的基本知识；合金结构钢；合金工具钢；特殊性能钢

**五、《材料成形原理》考试要点**

1. 液态成形理论基础

1.1液态金属的结构和性质：材料的固液转变、液态金属的结构与分析、液态金属的性质、半固态金属的流变性及表观粘度

1.2 液态成形中的流动与传热：液态金属的流动性与充型能力、凝固过程中的液体流动、凝固过程中的热量传输、铸件的凝固时间

1.3 液态金属的凝固形核及生长方式：凝固热力学、均质形核与异质形核、纯金属晶体的长大方式

1.4 单相合金与多相合金的凝固：单相合金的凝固、共晶合金的凝固、偏晶合金与包晶合金的凝固、对流对凝固组织的影响及半固态金属的凝固、金属基复合材料的凝固

1.5 铸件凝固组织的形成与控制：铸件宏观凝固组织的特征及形成机理、铸件宏观组织的控制、气孔与夹杂的形成机理及控制、缩孔与缩松的形成原理、化学成分的偏析、变形与裂纹

1.6 特殊条件下的凝固：快速凝固、定向凝固、非重力凝固

2. 连接成形理论基础

2.1 焊缝及其热影响区的组织和性能：焊接及其冶金特点、焊缝金属的组织与性能、焊接热影响区的组织与性能

2.2 成形过程的冶金反应原理：成形工艺中的冶金反应特点、液态金属与气体界面的反应、液态金属与熔渣的反应、合金化、工艺条件对冶金反应的影响

2.3成形缺陷的产生机理及防止措施：内应力、焊接变形、裂纹、焊缝中的气体与夹杂物、焊缝中的化学成分不均匀性

2.4 特种连接成形原理与方法：超塑成形/扩散连接、扩散连接技术、摩擦焊技术、微连接技术

3. 金属塑性加工力学基础

3.1 应力与应变理论：应力空间、应变空间

3.2 塑性与屈服准则：塑性、屈服准则

3.3 本构方程：塑性变形时应力应变关系的特点、塑性变形的增量理论、塑性变形的全量理论

3.4 金属塑性成形解析方法：塑性成形问题的解与简化、主应力法

**华中科技大学硕士研究生入学考试《材料物理化学》考试大纲**

**科目代码：803**

**1.热力学第一定律及其应用**

**2.热力学第二定律**

**3.热力学第零定律和第三定律**

**4.多组分体系热力学在溶液中的应用**

* 多组分系统的组成表示法
* 偏摩尔量
* 化学势
* 稀溶液
* 理想液态混合物

**5.相平衡**

* 多相体系平衡的一般条件
* 相律
* 单组份、二组分、三组分系统的相平衡及相图

**6.化学平衡**

* 化学反应的平衡条件和化学反应的亲和势
* 化学反应的平衡常数和等温方程式
* 平衡常数的表示式
* 复相化学平衡
* 平衡常数的测定和平衡转化率的计算
* 标准生成自由能
* 温度、压力和惰性气体对化学平衡的影响

**7.电解质溶液**

* 电化学基本概念和法拉第定律
* 离子的电迁移率和迁移数
* 电解质溶液的电导
* 电解质的平均活度和平均活度因子
* 强电解质溶液理论

**8.可逆电池的电动势及其应用**

* 可逆电池和可逆电极
* 电动势的测定
* 可逆电池书写方法
* 可逆电池的热力学
* 电动势产生机理
* 电极电势和电池的电动势
* 电动势测定的应用

**9.电解与极化作用**

* 分解电压
* 极化作用
* 电解时电极上的竞争反应
* 金属的电化学腐蚀与防腐
* 化学电源

**10.化学动力学基础**

* + 化学反应速率的表示法
  + 化学反应速率方程
  + 具有简单级数的反应
  + 几种典型的复杂反应
* 温度对反应速率的影响
* 活化能
* 链反应
* 碰撞理论
* 单分子反应理论
* 在溶液中进行的反应

**11.表面物理化学**

* + 表面张力和表面自由能
  + 弯曲表面下的附加压力和蒸气压
  + 溶液表面吸附
  + 液体的铺展和湿润
  + 表面活性剂及其作用
  + 固体表面的吸附
  + 吸附等温线

**12.胶体分散体系**

* + 胶体和胶体的基本特性
  + 溶胶的制备和净化
  + 溶胶的动力性质
  + 溶胶的光学性质
  + 溶胶电学性质
  + 溶胶的稳定性和聚沉作用
  + 乳状液
  + 凝胶

**华中科技大学硕士研究生入学考试《材料科学基础》考试大纲**

**科目代码：809**

**1.原子结构与键合**

* 原子结构
* 原子间的键合
* 高分子链

**2.晶体结构**

* 晶体学基础
* 金属的晶体结构
* 合金相结构
* 离子晶体结构
* 共价晶体结构

**3.晶体缺陷**

* 点缺陷
* 位错
* 表面及界面

**4.扩散**

* 表象理论
* 扩散的热力学分析
* 扩散的原子理论
* 扩散激活能
* 无规则行走与扩散距离
* 影响扩散的因素
* 反应扩散
* 离子晶体中的扩散

**5.形变与再结晶**

* 晶体的塑性变形
* 回复和再结晶
* 热变形与动态回复、再结晶

**6.单组元相图及纯晶体的凝固**

* 单元系相变的热力学及相平衡
* 纯晶体的凝固
* 气固相变与薄膜生长

**7.二元系相图及其合金的凝固**

* 相图的表示和测定方法
* 相图热力学的基本要点
* 二元相图分析
* 二元合金的凝固理论

**8.三元相图**

* 三元相图的基础
* 固态互不溶解的三元共晶相图
* 固态有限互溶的三元共晶相图
* 两个共晶型二元系和一个匀晶型二元系构成的三元相图
* 包共晶型三元系相图
* 形成稳定化合物的三元系相图
* 三元相图应用

**9.材料的亚稳态**

* 纳米晶材料
* 准晶态
* 非晶态材料
* 固态相变形成的亚稳相

**10.材料的功能特性**

* 功能材料的物理基础
* 电性能
* 热性能
* 磁性能
* 光学性能

**附件三：**

**华中大研究生复试综合测评操作说明**

一、登录方式（三选一）：

1.关注“华中科技大学研究生招生”微信公众号，后台回复关键词“综合测评”即可。微信号：

（扫一扫）

2.网址(http://api.chinajoinin.com/ceping/10010922.html)

3.手机扫码

（扫一扫）

二、测评范围：获得华中科技大学2018年硕士研究生复试资格的考生。

三、账号密码：用户名为新生个人考号；密码为本人身份证后六位。

四、测评流程：成功登录后，阅读测评须知——点击页面下方的“开始答题”，即可开始答题——完成一道试题后，需点击“下一题”按钮，方可回答下一题——测评完成后，点击“提交”，系统将进入已结束页面。

五、系统开通时间：以学院复试细则通知时间为准（目前系统暂未开通）。

六、注意事项：

1、浏览器支持：谷歌、360、QQ、IE10+。

2、每道试题答案只可提交一次，不能返回修改，请认真对待。

3、每位考生只可参与一次测评，无法进行二次作答。即已经完成测评的考生再次登录时，系统将提示您已完成测评。

4、使用过程中如遇异常情况，请联系技术故障联系电话：0755-86719937