

广西大学2026年研究生入学考试 《矿物采选综合(815)》考试大纲与参考书目

考试性质
考试方式和考试时间
试卷结构 试卷结构 试卷共分为两部分： 第一部分为采矿方向，考试内容为《金属矿床地下开采》，总分150分。 第二部分为选矿方向，考试内容为《矿物浮选》，总分150分。 考生只可选其中的一个部分（采矿方向或选矿方向）作答，不可同时作答两部分。 每部分题型均为：填空题、判断题、选择题、计算题、简答题。 考试时不能使用计算器。
考试内容 考试内容 第一部分（采矿方向）： 第一篇 金属矿床地下开采总论 第一章 金属矿床的工业特征 考核要点：（1）矿石与废石和金属矿石的种类；（2）矿石和围岩的物理力学性质；（3）金属矿床的分类；（4）金属矿床的特性 第二章 矿床回采单元的划分及其开采顺序 考核要点：（1）矿田和井田；（2）阶段和矿块；（3）盘区和采区；（4）矿床的开采顺序 第三章 矿床开采步骤和三级储量 考核要点：（1）矿床开采步骤；（2）矿床开采步骤间的关系；（3）三级储量 第四章 矿石损失和贫化 考核要点：（1）矿石损失和贫化的概念；（2）矿石损失与贫化的原因；（3）矿石损失与贫化计算；（4）矿石损失与贫化的统计；（5）降低矿石损失与贫化的措施 第五章 矿床开采强度、矿井生产能力及对矿床开采的要求 考核要点：（1）矿床开采强度；（2）矿井生产能力；（3）对矿床开采的要求 第二篇 矿床开拓 第六章 矿床开拓方法 考核要点：（1）矿床开拓及开拓巷道；（2）开拓方法分类；（3）平硐开拓法；（4）斜井开拓法；（5）竖井开拓法；（6）斜坡道开拓法；（7）联合开拓法；（8）主要开拓巷道评述 第七章 主要开拓巷道类型和位置的选择 考核要点：（1）主要开拓巷道类型的选择；（2）选择主要开拓巷道位置应考虑的因素；（3）主要开拓巷道沿矿体走向位置的选择；（4）主要开拓巷道垂直矿体走向位置的选择；（5）保安矿柱的圈定；（6）副井与通风井位置的选定；（7）其他辅助开拓巷道的布置 第八章 井底车场及硐室 考核要点：（1）竖井井底车场；（2）斜井井底车场；（3）地下硐室 第九章 阶段运输巷道的布置 考核要点：（1）运输阶段和副阶段；（2）阶段运输巷道布置的影响因素和基本要求；（3）阶段运输巷道的布置形式 第十章 矿井开拓方法选择 考核要点：（1）矿床开拓方法选择的基本要求及其影响因素；（2）选择矿床开拓方案的方法和步骤 第三篇 回采工作主要过程 第十一章 落矿 考核要点：（1）概述；（2）爆破法落矿的特点；（3）矿石合格块度；（4）浅孔落矿；（5）中深孔落矿；（6）深孔落矿；（7）深孔挤压落矿；（8）药室落矿 第十二章 矿石运搬 考核要点：（1）概述；（2）矿石二次破碎；（3）重力运搬；（4）电耙运搬矿石；（5）自行设备运搬矿石；（6）振动出矿机的应用；（7）爆力运搬矿石；（8）水力运搬矿石；（9）向矿车装矿

第十三章 采场地压管理 考核要点：（1）概述；（2）采场暴露面和矿柱；（3）支护；（4）充填；（5）崩落围岩 第四篇 采矿方法 第十四章 采矿方法分类 考核要点：（1）采矿方法分类的目的与要求；（2）采矿方法分类的依据及其分类；（3）采矿方法应用现状 第十五章 空场采矿法 考核要点：（1）概述；（2）全面采矿法；（3）房柱采矿法；（4）留矿采矿法；（5）分段矿房法；（6）阶段矿房法；（7）矿柱回采和采空区处理 第十六章 崩落采矿法 考核要点：（1）概述；（2）单层崩落法；（3）分层崩落法；（4）有底柱分段崩落法；（5）无底柱分段崩落法；（6）阶段崩落法；（7）覆岩下放矿 第十七章 充填采矿法 考核要点：（1）概述；（2）单层充填采矿法；（3）上向水平分层充填采矿法；（4）上向倾斜分层充填采矿法；（5）下向分层充填采矿法；（6）分采充填采矿法；（7）方框支架充填采矿法；（8）矿柱回采 第十八章 采矿方法选择 考核要点：（1）选择采矿方法的基本要求；（2）影响采矿方法选择的主要因素；（3）采矿方法选择 考试内容 第二部分（选矿方向）： 一、了解矿物表面弛豫现象；掌握接触角的概念，熟悉常见矿物的接触角；掌握化学键的类型、矿物表面亲水/疏水性概念、极性和非极性的概念；掌握矿物表面电荷的起源，了解矿物表面双电层模型，掌握零电点和矿物表面电位的概念及计算。 二、掌握起泡剂的分子结构；掌握起泡剂在浮选中的作用及机理；掌握常见起泡剂的分子结构及其作用和性质。 三、掌握捕收剂的分子结构特点及其分类；掌握常见捕收剂在浮选中的作用和分类；了解常用捕收剂与常见金属矿物的作用机理。 四、掌握调整剂的分类；掌握pH调整剂的作用及常见类型；掌握抑制剂、活化剂、絮凝剂的类型及其作用机理；掌握常见调整剂的分子结构和在浮选中的主要作用。 五、了解浮选指标的定义及计算方法，掌握影响浮选工艺过程的因素及原因；掌握影响浮选工艺过程的几种常见因素的调整方法；掌握浮选流程的基本知识点。 六、了解常见硫化矿物及其化学组成；掌握常见硫化矿的浮选工艺及所用浮选药剂制度；了解常见非硫化矿物及其化学组成；掌握常见非硫化矿的工艺及所用浮选药剂制度。
参考书目 参考书目 采矿方向：《金属矿床地下开采》，冶金工业出版社，解世俊，第2版 选矿方向：《矿物浮选》，中南大学出版社，胡岳华，2014
备注

广西大学2026年研究生入学考试

《材料科学基础(822)》考试大纲与参考书目

考试性质
考试方式和考试时间
试卷结构
考试满分150分，考试时间为3小时。
考试时不能使用计算器
考试内容
（一）原子结构和键合
掌握的内容：金属键、掌握四个量子数、原子核外电子排布三原则。
了解的内容：其他键合方式。
（二）晶体学基础
掌握的内容：
1、晶体与非晶体的区别；
2、空间点阵、阵点、晶胞、七大晶系；
3、晶向指数和晶面指数的标定；
4、晶带、晶带轴、晶带定律及其应用；
5、晶面间距，间隙，原子的堆垛次序；
6、三种典型金属晶体结构的特征；
7、固溶体及其性质。
了解的内容：
中间相的分类。了解的内容：1. 晶体的对称性 2. 极射投影 3. 倒易点阵
（三）晶体缺陷
掌握的内容：
1、肖特基缺陷，弗仑克尔缺陷，空位形成能，间隙形成能；
2、点缺陷的平衡浓度；
3、点缺陷对材料性能的影响；
4、位错的定义，刃型位错、螺型位错、混合位错的特征；
5、柏氏回路的确定方法，柏氏矢量的性质、表示方法、模及其物理意义；
6、位错的合成与分解，位错反应的判断依据，位错密度，位错的增殖机制；
7、位错的运动，位错的交割及其对材料性能的影响；
8、全位错与不全位错的概念；
9、晶界的概念及其分类，晶界能及其影响因素，晶界的特征；
10、材料的表面、表面能、润湿、孪晶界、相界、错配度。
了解的内容：
1、点缺陷的运动；
2、位错的应力场；
3、位错应变能；
4、作用在位错上的力、位错的线张力。
（四）固体中原子及分子的运动
掌握的内容：
1、菲克第一、二定律的推导及其应用；
2、简单特殊情况下扩散方程的求解；
3、扩散机制；
4、科肯达尔效应；
5、扩散激活能的定义及其计算；
6、扩散阻力与驱动力，扩散的主要影响因素。
了解的内容：
1、浓度梯度、稳态扩散的概念；

2、化学扩散、自扩散、异扩散、互扩散、上坡扩散等概念。

（五）材料的形变和再结晶

掌握的内容：

- 1、应力-应变曲线，屈服强度、抗拉强度；
- 2、单晶体的塑性变形的主要方式，滑移、孪生与扭折的概念与特征；临界分切应力的概念及其计算，施密特定律及其在滑移方面的应用，滑移机制，P-N力，滑移系；
- 3、多晶体塑性变形的特点与影响因素，霍尔-配奇公式及其应用，固溶强化，屈服现象与应变时效，第二相强化；
- 4、塑性变形对材料组织与性能的影响；
- 5、冷变形金属在加热时的组织与性能变化；
- 6、变形材料在加热过程中产生的回复、再结晶与晶粒长大；
- 7、动态回复、动态再结晶的应力-应变曲线、机制、组织结构。

了解的内容：

- 1、材料在外力作用下发生塑性变形的过程：弹性变形、塑性变形、断裂；
- 2、热加工对组织性能的影响；
- 3、蠕变。

（六）单组元相图及纯晶体的凝固

掌握的内容：

- 1、相图的热力学基础，吉布斯（Gibbs）相律；
- 2、单元系相图及其分析；
- 3、液态结构特征，液固界面的构造方式；
- 4、晶体凝固的热力学条件，均匀形核与非均匀形核的能量变化和临界晶核；
- 5、凝固组织，细化晶粒的途径。

了解的内容：

- 1、晶体长大方式和长大速率；
- 2、结晶动力学。

（七）二元系相图及其合金的凝固

掌握的内容：

- 1、相图的表示和测定方法；
- 2、相图热力学的基本要点，固溶体的自由能-成分曲线，多相平衡的公切线原理，混合物的自由能和杠杆法则，从自由能-成分曲线推测相图，二元相图的几何规律；
- 3、匀晶相图和固溶体凝固，共晶、包晶相图及其合金凝固；
- 4、二元相图实例分析(铁-碳相图)；
- 5、根据相图推测合金的性能；
- 6、二元合金的凝固理论：固溶体、共晶凝固理论；
- 7、合金铸锭(件)的组织与缺陷。

了解的内容：

- 1、溶混间隙相图与调幅分解，其他类型的二元相图。

（八）三元相图

掌握的内容：

- 1、三元相图成分表示法；
- 2、三元匀晶、三元共晶相图；
- 3、三元相图的截面图和投影图，三元相图中的杠杆定律及重心定律。

了解的内容：

- 1、三元相图的空间模型

参考书目

1、胡赓祥、蔡珣、戎咏华编著，《材料科学基础》，第3版，上海交通大学出版社，2010

备注

广西大学2026年研究生入学考试 《木材学(842)》考试大纲与参考书目

考试性质
考试方式和考试时间
试卷结构 考试满分150分，考试时间为3小时。 考试时不能使用计算器
考试内容 （一）木材科学概论 主要学习木材的基本特性、木材的工业用途、木材作为建筑材料、木材知识与高效利用之关系。要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：木材的优缺点及其现实意义。要求一般理解和掌握内容有：木材的基本用途。 （二）树木与其生长 主要学习树木起源、树木各部分、树木高生长与径生长、树皮构造、木材名称与分类。要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：树木的高生长与径生长，木材分类。一般理解和掌握内容有：树木各部分及其功能。 （三）木材宏观构造 主要学习木材的各种宏观构造特征和与木材识别有关的木材物理特性，要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：木材的各种宏观构造特征及其对木材识别的作用。一般理解和掌握内容有：木材的一些物理特性及其对木材识别的作用。 （四）木材化学成分 主要学习组成木材的主要化学成分及其化学性能。要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：木材纤维素、半纤维素和木素的功能与作用。一般理解和掌握内容有：木材中抽提物和无机成分。 （五）木材细胞壁结构 主要学习木材细胞壁的化学结构、壁层结构和纹孔结构。要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：木材细胞壁层结构和纹孔结构。要求一般理解和掌握内容有：木材细胞壁的化学结构。 （六）针叶材显微构造 主要学习针叶材管胞形状与排列，木射线，轴向薄壁组织和上皮薄壁组织。要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：针叶材管胞形状与排列，木射线。一般理解和掌握内容有：轴向薄壁组织和上皮薄壁组织。 （七）阔叶材显微构造 主要学习导管、木纤维、木薄壁组织和木射线的构造特征，要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：阔叶材的导管、木纤维、木薄壁组织和木射线四种基本组织构造特征。一般理解和掌握内容有：其他细胞类型。 （八）木材物理性能 主要学习木材中水分、木材干缩、湿胀、比重、密度和热电性能。要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：木材与水分、木材干缩与湿胀。一般理解和掌握内容有：木材比重与密度等其他性能。 （九）木材力学性能 主要学习木材强重比、各向异性、应力松弛和蠕变、力学强度的影响因素。要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：木材强重比和各向异性。一般理解和掌握内容有：应力松弛和蠕变。 （十）树种内木材的变异性及木材缺陷 主要学习纤维长度的株内分布、幼林材与成熟材、材性的变异与改良以及木节、真菌腐朽、木材纹理、应力木、生长应力等。
参考书目 《木材学》，中国林业出版社，第2版（2012年12月出版）；作者：刘一星、赵广杰。
备注

广西大学2026年研究生入学考试 《环境监测(876)》考试大纲与参考书目

考试性质
考试方式和考试时间
试卷结构 考试满分150分，考试时间为3小时。 考试时不能使用计算器
考试内容 （一）绪论 掌握环境监测的概念、分类；环境监测的特点、技术方法；环境标准的作用、分类及其重要的标准；把握环境监测的发展趋势；了解环境监测的目的；环境监测网络及优先监测。 （二）水和废水监测 掌握地面水监测断面和采样点的设置，工业废水采样点的设置，采样的时间和频率；掌握水样保存方法和水样预处理的方法；掌握水样有机污染综合指标的含义及DO、COD、BOD5的测定方法、原理和步骤；掌握原子吸收光度法测定重金属、分光光度法测定铬、离子色谱法测定阴离子的原理；了解水样温度、颜色、残渣、浊度、透明度、气味等物理指标的测定；了解双硫脲萃取光度法测定重金属。 （三）空气和废气监测 掌握大气污染物的存在状态，大气污染物的时空分布特点；具体监测项目的确定原则；掌握空气污染监测方案的制定；样品的采集方法和采样仪器；气态污染物质的测定（SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、臭氧、挥发性有机物等的主要测定方法、原理和注意事项）；大气颗粒物的测定（TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的含义及其测定）；掌握空气质量指数的定义、分级和计算；理解烟道气采样点设置以及烟尘浓度测定；了解一氧化碳、二氧化碳及总碳氢化合物的测定；了解酸雨监测。 （四）固体废物监测 掌握固体废物的定义、分类，危险废物定义和鉴别，生活垃圾监测；了解固体废弃物样品的采样和制备。 （五）土壤质量监测 掌握土壤污染特点；掌握土壤样品的采集和制备；掌握土壤样品的消解与提取；理解土壤环境质量标准及农田土壤环境质量评价；了解土壤背景值等基本概念；了解土壤组成、土壤样品中重金属的测定。 （六）环境污染的生物监测 掌握生物监测概念及生物监测特点；掌握植物监测大气污染的方法；掌握鱼类毒性试验方法和黑白瓶法监测水体污染；掌握植物样品的采集、制备和消解；了解微生物和藻类监测水体污染；了解生物样品的提取、浓缩和净化；了解生物样品中重金属及有机磷农药的测定。 （七）物理性污染监测 掌握级的叠加，掌握计权声级、等效声级及统计声级概念及等效声级的计算；掌握城市区域环境噪声监测和交通噪声监测；了解噪声的定义、噪声污染的特征；了解振动、放射性污染监测方法。 （八）监测数据处理和质量保证 掌握质量控制图的绘制和使用；掌握实验室内和室间进行质量控制的一般方法；理解环境标准物质特性及作用；理解误差、准确度、精密度、灵敏度和检测限；掌握离群值的检验方法。
参考书目 奚旦立主编，《环境监测》（第六版），北京：高等教育出版社，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材。
备注