

南华大学 2025 年专升本考试专业综合科目大纲

《矿物加工工程专业综合》

一、考试对象

南华大学 2025 年“专升本”考生。

二、考试目的

考查学生对矿物加工的基本概念、基本理论、基本知识和基本工作方法的掌握情况。

三、考试要求

要求掌握矿物加工的基本概念、基本理论、基本知识和基本工作方法，熟悉常见矿物加工技术的原理。

四、考试内容与要求

（一）矿物加工学概论 （30~40 分值）

考试内容：①破碎、磨碎、粗碎、中碎、细碎和粉碎的共性与区别是什么？②选矿用破碎机，其各自结构原理、性能特点。③磨碎机有哪几种类型？其用途如何？④磨机的研磨介质有哪几种？其经济性和对磨碎过程的影响如何？⑤不同生产工艺流程中筛分作业的作用和工艺目的。⑥各种筛分设备构造，特点。⑦超细粉体制备方法分类；超细粉体设备。

（二）磁电分离技术 （30~40 分值）

考试内容：①实现磁选过程的基本条件。②顺流式、逆流式、半逆流式磁选机的工作原理，主要工作部件。③实现电选过程必须具备的基本条件。④影响电导率的主要因素有哪些？⑤矿物在电场中的常用带电方法有哪些？⑥矿物电选的分选条件。⑦电选机常见的分类有几种；电晕—静电复合电场选矿机的结构及工作原理；影响电选效果的因素。

（三）重力分离技术 （50~70 分值）

考试内容：①重力选矿的定义及重选方法。②重选过程的共同特点；重力选矿的应用。③自由沉降等沉比的几种计算方法及其影响等沉比的因素；干扰沉降几种常见形式；干扰沉降等沉比与自由沉降等沉比的关系。④重介质选矿在实际应用中的优缺点、影响悬浮液粘度的主要因素以及悬浮液粘度的测定方法。

⑤ 什么是悬浮液的稳定性、影响悬浮液稳定性的因素及保持悬浮液稳定性的措施。⑥ 重介质分选设备结构、原理、应用。⑦ 重选设备结构、原理、应用。⑧ 重选工艺实例。

（四）浮选分离技术 （50~70 分值）

考试内容：泡沫浮选定义、分类和应用。吸附类型及浮选中常见的吸附现象。分散和聚集在分选中的应用。凝聚理论与絮凝原理及其在分选中的应用。影响浮选速率的主要因素有哪些。捕收剂的作用。常用的烃类油有哪些？黄药有哪些性质，浮选哪类矿物。起泡剂作用机理及其在浮选中的作用。活化剂活化作用分类及主要使用的活化剂种类。抑制剂的作用方式及主要使用的抑制剂有哪些。PH调整剂的作用及常用的调整剂有哪些。浮选机的分类，各种浮选机的主要差别在哪里？机械搅拌式浮选机的优缺点。药剂乳化的实现方式。各种硫化矿（硫化铜矿石、铜矿石、方铅矿、闪锌矿）分选的特点，它们之间的分离条件及所用药剂。

（五）固体物料脱水技术 （30~40 分值）

考试内容：物料中水分来源和存在形式，物料性质对脱水的影响。离心脱水机主要有哪几类？各类的特点、工作原理及工作的影响因素。分级、浓缩、澄清作业的异同？水力旋流器的工作原理及工作影响因素。圆盘真空过滤机的结构及其工作原理。压滤与过滤有何差别？压滤机的基本结构及工作原理。干燥过程分几个阶段？各阶段的特点是什么？

五、考试方式及时间

本试卷满分为 200 分，闭卷笔试，150 分钟。

六、考试题型结构及分值分布

选择题 40-80 分

判断题 20-40 分

名词解释 20-40 分

简答题 80-120 分

七、主要参考书目

《资源加工学》，王淀佐等主编，北京：科学出版社

《矿物资源工程专业综合》

一、考试对象

南华大学 2025 年“专升本”考生。

二、考试目的

考查学生对金属矿床开采、矿井通风和工程爆破等采矿工程相关知识的基本概念、基本理论、基本知识和基本工作方法的掌握情况。

三、考试要求

掌握矿床开采的基本概念和基本原理，掌握典型矿床开拓方法的实质和适用条件，开拓井巷布置，典型采矿方法的特征、采准切割、回采工艺和适用条件；掌握露天开采相关概念和露天开采设计；掌握矿山通风的基本原理和方法；掌握工程爆破基本理论与技术等。

四、考试内容与要求

（一）采矿学（地下开采部分 55-60 分值、露天开采部分 45-50 分值）

主要考点：矿床工业特征、矿床地下开采的原则、矿床地下开采开拓方法与开拓工程、地下开采采矿方法基础与充填采矿法、矿山生成系统（提升与运输）；露天生产环节及开采工艺、露天开采境界的确定方法与步骤、露天矿山开拓方案确定的步骤、开拓方案的技术经济比较；地下开采与露天开采的发展趋势；数字矿山技术的基本概念、基本原理与方法、数字矿山的发展等。

（二）矿井通风与安全（45-50 分值）

主要考点：矿井通风基本概念；矿井通风阻力与动力，矿井通风网路及风量分配；矿井通风系统与通风设计；矿山防尘与防辐射，矿山安全。

（三）爆破工程（45-50 分值）

主要考点：炸药爆炸与矿岩爆破基本理论；井巷工程爆破技术、光面爆破与预裂爆破技术、工程爆破案例分析。

五、考试方式及时间

本试卷满分为 200 分，闭卷笔试，150 分钟。

六、考试题型结构及分值分布

名称解释：共 8 小题，共 40 分

判断题：共 10 小题，共 30 分

简答题：共 10 小题，共 70 分

综合分析题：共 4 小题，共 60 分

七、主要参考书目

(1) 李帅，等主编，矿床地下开采学，中南大学出版社，2024.09，第一版

(2) 陈晓青主编，金属矿床露天开采，冶金工业出版社，2017.1，第 4 次印刷

(3) 吴超主编，矿井通风与空气调节，中南大学出版社，2008.10，第一版

(4) 王玉杰主编，爆破工程，武汉理工大学出版社，2018.4，第二版

《资源勘查工程专业综合》

一、考试对象

南华大学 2025 年“专升本”考生。

二、考试目的

考查学生对地质学基础知识的掌握情况。

三、考试要求

要求掌握地质学的基本概念、基本理论、基本知识和基本工作方法，熟悉常见地质现象的形成机理。

四、考试内容与要求

（一）地质学研究方法及矿物（10~30 分值）

1、考试内容：地质学的研究方法，矿物的概念及常见矿物的鉴定。

2、考试要求：掌握地质作用及其研究方法，了解矿物的概念，理解掌握常见矿物的基本特征。

（二）三大岩类（岩浆岩、沉积岩和变质岩）（50~70 分值）

1、考试内容：三大岩类的形成机制，常见岩石的矿物组成及结构构造。

2、考试要求：了解喷出作用与喷出岩、侵入作用与侵入岩，理解火成岩的结构构造、火成岩的分类；理解沉积岩的分类及常见沉积岩的主要特征；了解变质作用的概念与岩石的演变，理解变质作用类型及其代表性岩石。

（三）构造作用与地质构造（50~70 分值）

1、考试内容：构造作用的基本方式，岩石的变形与地质构造，地层的接触关系。

2、考试要求：了解构造作用的基本方式，理解掌握岩石的变形与地质构造、褶皱、断裂的分类、地层的接触关系。

（四）外力地质作用（50~70 分值）

1、考试内容：风化作用的类型及风化作用的产物；河流的搬运作用和沉积作用；冰川的搬运作用与沉积作用；地下水的基本概念、地下水的类型；海水的运动及其地质作用、海底沉积物；湖泊的成因类型、湖泊的地质作用、沼泽及其地质作用；风的地质作用、有关黄土的基本概念及黄土的成因；影响块体运动的主要因素、块体运动的类型、与块体相关的地质灾害及其防治。

2、考试要求：了解风化作用的产物，理解掌握风化作用的类型；理解掌握河流的侵蚀作用、河流的搬运作用与河流的沉积作用；了解冰川的搬运作用与沉积作用、冰水沉积物；了解地下水的基本概念，理解掌握地下水的类型、地下热水与地下水的地质作用；理解掌握海水的运动及其地质作用；理解掌握湖泊的地质作用、沼泽及其地质作用；了解风的地质作用、有关黄土的基本概念及黄土的成因；了解影响块体运动的主要因素，理解掌握块体运动的类型，掌握与块体相关的地质灾害及其防治。

五、考试方式及时间

本试卷满分为 200 分，闭卷笔试，150 分钟。

六、考试题型结构及分值分布

名词解释 30-50 分

简答题 60-80 分

论述题 80-100 分

七、主要参考书目

- (1) 舒良树. 普通地质学. 北京：地质出版社，2017.
- (2) 卢良兆，许文良. 岩石学. 北京：地质出版社，2022.
- (3) 赵珊茸. 结晶学及矿物学. 北京：高等教育出版社，2017.