

819 构造地质学（考试大纲）

招生专业代码：070900

招生专业名称：地质学

考试科目代码：819

考试科目名称：构造地质学

考试形式：笔试

卷面满分：150 分

考试时间：3 小时

一、考试总体要求

1. 了解构造地质学的内涵、主要研究内容和基本研究方法；了解现代构造地质学的进展和发展趋势。

2. 了解变形岩石力学分析的基本原理和影响岩石变形的物理化学控制因素，并用于对不同构造现象的解释。

3. 了解并掌握不同类型构造的几何特征、构造组合和有关成因机制。

4. 具备地质图件的判读能力，掌握基本的作图方法。

5. 掌握分析和解决区域构造问题的基本工作方法，初步具备综合分析区域构造的能力；

6. 了解构造地质学研究的前沿领域及其新进展，了解其存在问题和发展方向，为进一步的学习和研究奠定基础。

二、考试内容及比例

（一）绪论（5%）

构造地质学的内涵和研究对象

1. 构造地质学研究对象

2. 构造地质学研究内容

3. 构造地质学研究范围和尺度

4. 构造地质学相关课程

新构造观

1. 水平运动为主导的活动论

2. 渐进突变式发展，均变与灾变

3. 岩石圈的层圈式结构和横向不均一性

4. 地质构造的多样性和复杂性

5. 规模和级别，长期性和阶段性

（二）接触关系和原生构造（10%）

接触关系

1. 沉积岩层产状和 V 字型法则

2. 地层接触关系类型（平行不整合，角度不整合）

原生构造

1. 沉积岩原生构造和软沉积物变形

2. 沉积岩层顶、底面的识别标志及其构造意义

3. 负荷作用，滑塌作用和滑移作用

4. 孔隙压力效应引起的软沉积变形

5. 岩浆岩（侵入岩和喷出岩）产状和原生构造

（三）地质构造分析的力学基础（10%）

应力与应变

1. 应力的概念

应力的分解、正应力、剪应力、主应力、应力状态

2. 应力分析（二维应力分析，三维应力分析，应力圆）

3. 应力场、应力轨迹、应力集中

4. 应变的概念（线应变、剪应变、应变的度量）

5. 均匀/非均匀应变

6. 应变椭球体概念，应变椭球体形态类型及其几何表示法

7. 递进变形，共轴/非共轴递进变形

8. 岩石有限应变测量

岩石变形行为

1. 一般实验条件下的岩石变形，岩石变形的阶段，应力-应变曲线

2. 岩石的脆性破坏，库伦剪破裂准则：剪破裂的实验，经验公式，剪裂角，内摩擦角

3. 影响岩石变形的因素：岩石各向异性对变形的影响

围压、温度、孔隙流体（压力）、时间、岩石的粘性和能干性

4. 塑性变形及变形机制

（四）面状和线状构造（5%）

面理

1. 劈理及其类型

2. 劈理的应变意义

3. 劈理的形成机制（机械旋转、重结晶作用、压溶作用）

线理

1. 运动轴与应变轴

2. 小型线理（拉伸线理；矿物生长线理；皱纹；交面线理）

3. 大型线理（石香肠；窗棂；杆状构造；铅笔构造；压力影）

（五）褶皱构造（15%）

褶皱几何学

1. 褶皱基本类型和褶皱要素（枢纽/轴，轴迹，斜卧褶皱）

2. 褶皱的描述，褶皱方位分析，褶皱形态分类

3. 褶皱组合型式（侏罗山式、阿尔卑斯式、日尔曼式褶皱）

4. 叠加褶皱

褶皱成因分析

1. 纵弯褶皱作用，纵弯褶皱层内应变分布与小型构造

2. 剪切褶皱作用

3. 横弯褶皱作用

4. 底劈作用

5. 柔流褶皱作用

（六）节理构造（15%）

1. 节理的分类（张节理、剪节理）

2. 节理与主应力方位之间的对应关系

3. 节理的分期

4. 雁列节理
5. 节理的岩脉充填机制和压溶作用
6. 区域性节理
7. 利用节理分析区域构造应力场
- 8 节理应变场

(七) 断层构造 (25%)

断层概论

1. 断层的分类
2. 断层的形成机制, 断层的活动方式, 断层的形成作用与应力状态
3. 断层的识别标志及其研究方法 (地貌标志、构造标志、地层标志、岩浆、矿化标志、岩相和厚度标志、遥感图像特征)
4. 断层作用的时间性
5. 断层岩 (碎裂岩系列、糜棱岩系列)

伸展构造及重力滑动构造

1. 伸展构造的类型 (地堑、地垒, 阶梯状断层、箕状构造和盆岭构造大型断陷盆地)
2. 伸展构造模式
3. 剥离断层与变质核杂岩体 (剥离断层结构, 断层岩序列, 剥离断层和变质核杂岩的识别标志, 剥离断层与成矿, 剥离断层与不整合)
4. 重力滑动构造 (重力滑动构造的结构, 重力滑动构造的分带, 重力滑动构造的构造样式, 重力滑动构造的形成条件)

逆冲推覆构造

1. 逆冲推覆构造的基本概念和构造样式
2. 逆冲推覆构造的几何结构 (台阶式结构, 断坪和断坡, 双重逆冲构造—双冲构造, 冲断褶皱, 反冲断层和冲起构造)
3. 逆冲推覆构造的扩展 (叠瓦状逆冲断层的扩展, 双冲构造扩展模式)
4. 逆冲推覆与褶皱作用关系
5. 逆冲推覆构造的驱动力

有关逆冲推覆构造驱动力的若干认识和存在问题

板块构造解释

异常孔隙压力与逆冲推覆构造的形成

6. 推覆与滑覆的区别

走向滑动断层

1. 走滑断层基本特征和构造型式, 走滑断层伴生构造
2. 走滑断层应力状态和相关变形 (走滑断层的应力应变场, 断层弯曲引起的应力应变场, 走滑断层交切引起的挤压、拉张, 断层端部应力状态)
3. 与走滑断层有关的构造和相关问题 (拉分盆地, 花状构造, 走滑断层与转换断层的区别)

韧性剪切带

1. 剪切带基本类型

2. 韧性剪切带的几何特征和构造特征

剪切带内基本几何关系, 剪切带内的面理和线理,

SC 组构, 先存面理线理的变位, 鞘褶皱

3. 韧性剪切带剪切方向的确定标志: 中小型和微型构造的指向意义

标志层的变形和错切, 不对称褶皱, 鞘褶皱, S-C 组构, 云母鱼, σ 型与 d 型旋转碎

斑系,不对称压力影,多米诺骨牌构造,曲颈状构造,岩组(Q、C_c的组构)

4. 区域韧性剪切带及其构造型式

(八) 变质岩区构造 (15%)

变质岩区构造基本特征

1. 构造层次
2. 变质岩的“层状构造”
3. 构造置换
4. 继承与新生
5. 构造叠加

变质岩区构造研究方法

1. 变质岩区构造研究的主要原则
2. 变质岩区构造研究主要内容: 构造几何学, 构造样式, 构造序列, 构造力学
3. 地质填图
4. 构造数据采集
5. 建立构造模式