

# 长沙理工大学

## 2019 年硕士研究生复试考试试题

考试科目：隧道工程

考试科目代码：F0209

注意：所有答案（含选择题、判断题、作图题等）一律答在答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。作图题可以在原试题图上作答，然后将图撕下来贴在答题纸上相应位置。

### 一、名词解释（每小题 4 分，共 20 分）

1. 隧道；      2. 隧道净空；      3. 围岩松动压力；      4. 复合式衬砌      5. 围岩

### 二、填空题（每一空 1 分，共 10 分）

1. 隧道的机械通风方式包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和混合式四种。
2. 长隧道的照明可以分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、入口段、中间段以及出口段五个区段。
3. 隧道洞口位置的选择应遵循\_\_\_\_\_的总原则。
4. 围岩压力按作用力发生的形态，一般可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、松动压力和冲击压力。
5. 隧道的喷锚支护型式即指包括锚杆、喷射混凝土、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的单一或联合支护方式。

### 三、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1. 隧道的预裂爆破技术，其最先起爆的炮眼为（      ）。
- A. 掏槽眼      B. 辅助眼      C. 周边眼      D. 底板眼
2. 下列哪一项不属于隧道新奥法施工的三大要素之一（      ）。
- A. 控制爆破      B. 喷锚支护      C. 二次衬砌      D. 监控量测
3. 隧道洞室开挖并修筑支护结构后，围岩的应力状态称为（      ）状态。
- A. 原岩应力      B. 一次应力      C. 二次应力      D. 三次应力
4. 下列关于隧道新奥法中台阶法施工方法叙述不正确的一项是（      ）。
- A. 它是新奥法中适用性最广的一种隧道施工方法；
- B. 围岩条件越差，隧道支护闭合时间要求越长，则选择台阶越长；
- C. 施工机械的效率越高，可以缩短隧道支护闭合时间，台阶可以适当加长；
- D. 当隧道长度较短时，可以先将上半断面全部挖通后，再施工下半断面。

5. 围岩内的地下水渗透进入隧道首先应进入 ( ) 排水设施。  
A. 环向盲沟      B. 边沟      C. 横向排水管      D. 纵向排水管
6. 在进洞施工中, 由于洞口处围岩条件较差, 一般选择下列哪种辅助施工措施 ( )。  
A. 超前小导管注浆      B. 管棚      C. 超前锚杆      D. 预留核心土
7. 下列哪个公式能正确反映隧道内三种不同轮廓线所包含的面积大小关系 ( )。  
A. 建筑限界>内轮廓线>外轮廓线      B. 外轮廓线>内轮廓线>建筑限界  
C. 建筑限界>外轮廓线>内轮廓线      D. 内轮廓线>建筑限界>外轮廓线
8. 下列哪一种洞门型式所能承受的洞门后山体推力最小 ( )。  
A. 端墙式      B. 翼墙式      C. 柱式      D. 削竹式
9. 围岩弹性抗力的形成主要是由于 ( ) :  
A. 衬砌具有柔性      B. 围岩挤压衬砌      C. 衬砌挤压围岩      D. 围岩是刚性体
10. 请问下列选项中 ( ) 不属于隧道断面设计主要解决的问题。  
A. 外轮廓线      B. 内轮廓线      C. 截面厚度      D. 轴线

#### 四、简答题 (每小题 6 分, 共 30 分)

1. 简述隧道洞门有何作用? 具体的洞门型式包括哪几种?
2. 简述隧道结构的具体组成部分包括哪些?
3. 何谓新奥法? 新奥法施工的基本原则是什么?
4. 何谓明洞? 明洞具体有哪些施工方法, 每种方法的优缺点分别是什么?
5. 什么是隧道衬砌, 衬砌结构类型具体包括哪些?

#### 五、计算题 (每小题 12 分, 共 12 分)

1. 某公路隧道地处 V 级围岩段, 采用钻爆法施工。隧道设计净空尺寸为: 净宽  $b=11.0\text{m}$ , 净高  $h=8.8\text{m}$ 。初期支护设计厚度为  $15\text{cm}$ , 二次衬砌设计厚度为  $45\text{cm}$ , 预留变形量为  $8\text{cm}$ , 仰拱不设初支。围岩容重为  $\gamma=19\text{kN/m}^3$ , 围岩似摩擦角  $\varphi=50^\circ$ , 摩擦角  $\theta=30^\circ$ , 隧道埋深  $H=50.0\text{m}$ 。

- (1) 判断该隧道段属深埋还是浅埋。
- (2) 计算作用在隧道衬砌上的围岩压力。(已知水平侧压力系数为 0.4)

#### 六、作图题 (每小题 8 分, 共 8 分)

1. 请绘制隧道新奥法施工方法中短台阶法的施工工序图 (隧道包含仰拱)。要求: 绘制隧道施工的横、纵断面图, 图中每个工序应标注相应的序号, 并用文字说明各序号对应的工序名称。