

## 4.5 隧道工程质量通病及防治措施

### 一、单选题

1. 下列关于隧道衬砌腐蚀预防措施的说法错误的是（ ）。
  - A. 坚持以堵为主，排堵截并用，综合治水
  - B. 用各种耐腐蚀材料敷设在混凝土衬砌的表面
  - C. 采用抗侵蚀材料作为衬砌
  - D. 在隧道的伸缩缝、变形缝和施工缝都设置止水带
2. 隧道衬砌裂缝形成的原因不包括（ ）。
  - A. 围岩压力不均
  - B. 衬砌背后有空洞
  - C. 钢筋保护层厚度大于3cm
  - D. 衬砌厚度严重不足
3. 为防止隧道衬砌施工中裂缝的产生，衬砌厚度应根据（ ）确定。
  - A. 衬砌混凝土的强度要求
  - B. 衬砌混凝土的坍落度要求
  - C. 围岩类别、形状、结构
  - D. 超挖和欠挖情况
4. 隧道衬砌裂缝病害的防治中，对于钢筋保护层必须保证不小于（ ）cm，钢筋使用前应作除锈、清污处理。
  - A. 2
  - B. 2.5
  - C. 3
  - D. 5
5. 隧道工程水害的防治措施不包括（ ）。
  - A. 种植树木、草皮、减少流沙
  - B. 堵塞衬砌背后的渗流水，集中引导排出
  - C. 截断水源
  - D. 因势利导，给地下水以排走的出路

### 二、多选题

6. 隧道发生衬砌裂缝的原因主要有（ ）。
  - A. 围岩压力不均
  - B. 衬砌背后局部空洞
  - C. 衬砌厚度严重不足
  - D. 蜂窝麻面
  - E. 模板表面凹凸不平
7. 隧道水害的防治措施包括（ ）。
  - A. 因势利导，给地下水以可排走的通道，将水迅速排到洞外
  - B. 将流向隧道的水源截断或尽可能使其水量减少
  - C. 用各种耐腐蚀材料敷设在混凝土衬砌的表面
  - D. 分析病害成因，对症整治

E. 堵塞衬砌背后的渗流水，集中引导排出

## 答案部分

---

### 一、单选题

1. 【正确答案】 A

【答案解析】选项A应表述为“坚持以排为主，排堵截并用，综合治水”。

2. 【正确答案】 C

【答案解析】隧道发生衬砌裂缝的原因主要有围岩压力不均、衬砌背后局部空洞、衬砌厚度严重不足、混凝土收缩、不均匀沉降及施工管理不当等。选项C是预防措施。

3. 【正确答案】 C

【答案解析】设计时应根据围岩级别、性状、结构等地质情况，正确选取衬砌形式及衬砌厚度，确保衬砌具有足够的承载能力。

4. 【正确答案】 C

【答案解析】钢筋保护层必须保证不小于3cm，钢筋使用前应作除锈、清污处理。

5. 【正确答案】 A

【答案解析】隧道水害的防治措施有：因势利导，给地下水以可排走的通道，将水迅速地排到洞外；将流向隧道的水源截断，或尽可能使其水量减少；堵塞衬砌背后的渗流水，集中引导排出；合理选择防水材料；严格施工工艺。

### 二、多选题

6. 【正确答案】 ABC

【答案解析】隧道发生衬砌裂缝的原因主要有围岩压力不均、衬砌背后局部空洞、衬砌厚度严重不足、混凝土收缩、不均匀沉降及施工管理不当等。

7. 【正确答案】 ABDE

【答案解析】隧道水害的防治措施有：因势利导，给地下水以可排走的通道，将水迅速地排到洞外；将流向隧道的水源截断，或尽可能使其水量减少；堵塞衬砌背后的渗流水，集中引导排出；合理选择防水材料；严格施工工艺。选项C属于隧道衬砌腐蚀病害的防治措施。