

## 4.2 隧道地质超前预报和监控量测技术

### 一、单选题

1. 下列隧道监控量测项目中，属于必测项目的是（ ）。
  - A. 围岩内部位移
  - B. 爆破震动
  - C. 拱脚下沉
  - D. 地表水平位移
2. “周边位移”测量采用的方法及工具不包括（ ）。
  - A. 各种类型收敛计
  - B. 全站仪
  - C. 水准仪
  - D. 其他非接触量测仪器
3. （ ）适用于岩溶、采空区探测，也可用于探测断层破碎带、软弱夹层等不均匀地质体。
  - A. 弹性波反射法
  - B. 地质雷达法
  - C. 瞬变电磁法
  - D. 高分辨直流电法
4. 某超前地质预报按预报长度为50m，该预报属于（ ）。
  - A. 短距离预报
  - B. 中距离预报
  - C. 长距离预报
  - D. 超长距离预报
5. 隧道监控量测工作应根据控制基准建立预警机制，当实际位移值 $U$ 为 $1/6$ 设计极限位移值 $U_0$ 时，隧道的位移管理等级为（ ）。
  - A. I
  - B. II
  - C. III
  - D. IV
6. 下列隧道超前地质预报方法中，属于物理勘探法的是（ ）。
  - A. 地质调查法
  - B. 超前导洞法
  - C. 地质雷达法
  - D. 水力联系观测法
7. 关于隧道地质超前预报的说法，正确的是（ ）。
  - A. 软弱地层中TSP法每次预报的距离宜为10~20m
  - B. 采用地质雷达法预报时，每次预报的距离宜为100~150m
  - C. 超前水平钻探每循环钻孔长度应不低于30m
  - D. 富含瓦斯的煤系地层必须采用物探法进行探测

### 二、多选题

提供最新高端VIP课程+精准押题：一建、二建、咨询、监理、造价、  
环评、经济师、安全、房估、消防/等 QQ/VX:2069910086

8. 复合式衬砌隧道的必测项目有（ ）。
- A. 围岩内部位移
  - B. 地表下沉
  - C. 周边位移
  - D. 拱顶下沉
  - E. 锚杆轴力及抗拔力
9. 隧道进行地质超前预报的目的有（ ）。
- A. 预测隧道开挖断面前方的不良地质以及隐伏的重大地质问题
  - B. 为信息化设计和施工提供可靠依据
  - C. 降低地质灾害发生的风险
  - D. 为编制竣工文件提供可靠的地质资料
  - E. 降低施工成本，加快施工进度

答案部分

一、单选题

1. 【正确答案】 C
- 【答案解析】隧道必测项目：洞内、外观察；周边位移；拱顶下沉；地表下沉；拱脚下沉。
2. 【正确答案】 C
- 【答案解析】“周边位移“测量采用的方法及工具包括：各种类型收敛计、全站仪及其他非接触量测仪器。
3. 【正确答案】 B
- 【答案解析】地质雷达法适用于岩溶、采空区探测，也可用于探测断层破碎带、软弱夹层等不均匀地质体，在岩溶不发育地段每次预报距离宜为1020m，在岩溶发育地段预报长度可根据电磁波波形确定，连续预报时，前后两次重叠不应小于5m。
4. 【正确答案】 B
- 【答案解析】超前地质预报按预报长度可分为以下3类： 1. 短距离预报：预报长度小于30m，可采用地质调查法、地质雷达法及超前钻探法等。 2. 中距离预报：预报长度大于或等于30m并小于100m，可采用地质调查法、弹性波反射法及超前钻探法等。 3. 长距离预报：预报长度大于或等于100m，可采用地质调查法、弹性波反射法及超前钻探法等。
5. 【正确答案】 C
- 【答案解析】隧道监控量测工作应根据控制基准建立预警机制，可下表实行分级管理。

	mm	
	$UU_0/3$	
	$U_0/3U2U_0/3$	
	$U2U_0/3$	

U—U<sub>0</sub>—

6. 【正确答案】 C
- 【答案解析】物理勘探法适用于长、特长隧道或地质条件复杂隧道的超前地质预报，主要方法包括有弹性波反射法、地质雷达法、陆地声呐法、红外探测法、瞬变电磁法、高分辨直流电法。
7. 【正确答案】 C

【答案解析】TSP法适用于各种地质条件，对断层、软硬接触面等面状结构反射信号较为明显，每次预报的距离宜为100~150m。地质雷达法适用于岩溶、采空区探测，也可用于探测断层破碎带、软弱夹层等不均匀地质体，在岩溶不发育地段每次预报距离宜为10~20m。富水构造破碎带、富水岩溶发育地段、煤系或油气地层、瓦斯发育区、采空区以及重大物探异常地段等地质复杂隧道和地下隧道必须采用超前钻探法预报、评价前方地质情况。

## 二、多选题

8. 【正确答案】 BCD

【答案解析】必测项目有5项：洞内外观察、周边位移、拱顶下沉、地表下沉和拱脚下沉。

9. 【正确答案】 ABCD

【答案解析】隧道进行地质超前预报应达到下列主要目的：（1）在施工前期地质勘察成果的基础上，进一步查明掌子面前方一定范围内围岩的地质条件，进而预测前方的不良地质以及隐伏的重大地质问题；（2）为信息化设计和施工提供可靠依据；（3）降低地质灾害发生的风险；（4）为编制竣工文件提供可靠的地质资料。