

## 2009 年度全国一级建造师执业资格考试试卷

### 专业工程管理与实务（公路工程专业）

一、单项选择题（共 20 题，每题 1 分。每题的备选项中，只有一个最符合题意）

1. 一级公路，面层为沥青混凝土 AC-16，基层为二灰碎石土，在面层与基层间应设（ ）。
  - A. 粘层
  - B. 透层
  - C. 反滤层
  - D. 垫层
2. 某坚石路堑紧邻一座高压线铁塔，其最佳开挖方法是（ ）。
  - A. 薄层钻爆开挖
  - B. 带松土器的重型推土机破碎开挖
  - C. 分层钻爆开挖
  - D. 静态破碎开挖
3. 某路基换填施工，换填深度为 2m，地下水位为地面以下 1.8~2.0m，含水层以下为非透水层。为降低和拦截地下水，在换填边界处宜设置（ ）。
  - A. 渗井
  - B. 急流槽
  - C. 蒸发池
  - D. 填石渗沟
4. 下列基层中，属于嵌锁型粒料基层的是（ ）。
  - A. 泥结碎石基层
  - B. 级配碎石基层
  - C. 石灰稳定砂砾基层
  - D. 二灰碎石基层
5. 某换填工程，工期紧，换填面积广，淤泥层较厚且稠度大。该工程最适合采用的换填方法是（ ）。
  - A. 抛石挤淤法
  - B. 爆破排淤法
  - C. 开挖换填法
  - D. 水冲成孔法
6. 公路定线中确定的桥面标高与通航净空顶部标高之差称为（ ）。
  - A. 桥梁高度
  - B. 桥梁建筑高度

报名咨询电话：010-82326699 免费热线：4008105999

咨询时间：全天 24 小时服务（周六、周日及节假日不休息）

- C. 桥梁容许建筑高度  
D. 桥梁净空高度
7. 桥梁上部结构逐孔施工通常选用的施工方法是（ ）。  
A. 顶推法或现浇法  
B. 预制拼装法或现浇法  
C. 预制拼装法或顶推法  
D. 顶推法或转体施工法
8. 山岭隧道复合式衬砌中防水层的施工时间应在（ ）。  
A. 初期支护变形基本稳定前  
B. 二次衬砌施工作业后  
C. 初期支护变形和二次衬砌施工期间  
D. 初期支护变形基本稳定后，二次衬砌施工前
9. 交通安全设施中的视线诱导设施主要包括线形诱导标、轮廓标和（ ）等。  
A. 指示标志  
B. 限速标志  
C. 禁令标志  
D. 分合流标志
10. 高速公路联网收费系统中推荐采用的通行券有一次性纸质磁性券，一次性纸质二维码条形券和（ ）三种。  
A. 信用卡  
B. 接触式磁卡  
C. 非接触式磁卡  
D. 接触式 IC 卡
11. 下列关于路基工程土方施工安全操作要点的说法中，错误的是（ ）。  
A. 技术负责人在开工前应视土方工程规模决定是否对作业工人进行安全交底  
B. 开挖沟槽坑时，应根据土质情况进行放坡或支撑防护  
C. 在开挖的沟槽坑边沿 1M 以内不许堆土或堆放物料  
D. 高边坡开挖土方时，作业人员要戴安全帽
12. 填石路段划分平整、碾压、填石河检测四个作业区段，四个作业区段正确的施工工艺顺序是（ ）。  
A. 推铺平整→振动碾压→分层填筑→检测签认  
B. 推铺平整→检测签认→分层填筑→振动碾压  
C. 分层填筑→推铺平整→振动碾压→检测签认  
D. 检测签认→分层填筑→推铺平整→振动碾压
13. 下列检测万法中，属于动态检测弯沉值的是（ ）。

- A. 核子密度湿度仪法
- B. 贝克曼法
- C. 自动弯沉仪法
- D. 落锤弯沉仪法

14. 某桥梁桥跨布置为  $9 \times 30\text{m}$ ，桥下地形起伏变化较大，墩身较高，该桥预制品吊装施工不宜选用（ ）架设法。

- A. 简易型钢导梁
- B. 联合架桥机
- C. 双导梁架桥机
- D. 跨墩龙门架

15. 采用新奥法施工隧道时，隧道开挖通常可采用全断面开挖法和分部开挖法、台阶开挖法和分部开挖法。全断面开挖法的主要特点是（ ）。

- A. 具有较大的断面进尺比
- B. 工作面较多，相互干扰大
- C. 对围岩的扰动次数多
- D. 主要适用于围岩软弱、破碎严重的隧道开挖

16. 某桥梁下部结构采用 C25 混凝土，计划工期 60 天，总劳动量为 12000 工日。在每天按一个班制计算的前提下，下列劳动力组织方式，能满足工期要求的是（ ）。

- A. 组织 3 个施工队，每个施工队 55 人
- B. 组织 4 个施工队，每个施工队 55 人
- C. 组织 4 个施工队，每个施工队 40 人
- D. 组织 5 个施工队，每个施工队 30 人

17. 为防止水泥稳定土基层出现裂缝，正确的处理方法是（ ）。

- A. 应采用塑性指数较高的土
- B. 应尽量加大水泥用量
- C. 应根据土的性质采用最佳含水量
- D. 应尽可能采用快凝水泥

18. 单价合同工程量清单所列工程数量是指（ ）。

- A. 实际发生的数量
- B. 监理工程师确认的数量
- C. 设计的预计数量
- D. 结算时的确认数量

19. 为控悬臂浇筑钢筋混凝土箱梁桥的施工挠度，应在（ ）建立相对坐标系。

- A. 0 号桥台顶面
- B. 0 号块箱梁顶面
- C. 1 号块箱梁顶面

D. 合龙段箱梁顶面

20. 按照《公路法》相关规定，下列行为中，属于危及公路安全的是（ ）。

- A. 在某渡口下游 180m 处挖砂
- B. 在某公路隧道洞口外 160m 处取砂 t
- C. 在某中型桥梁下游 210 处挖砂
- D. 在某大型公路桥梁上游 210m 处挖砂

二、多项选择题（共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

21. 下列属于桥梁工程设计中偶然作用的有（ ）。

- A. 温度作用
- B. 汽车撞击作用
- C. 地震作用
- D. 混凝土收缩及徐变作
- E. 船舶或漂流物的撞击作用

22. SMA 路面施工各环节中需控制（ ）温度。

- A. 沥青加热
- B. 矿粉加热
- C. 集料加热
- D. 开放交通
- E. 混合料摊铺

23. 下列土工合成材料，可用于防止路面反射裂缝的有（ ）。

- A. 塑料格栅
- B. 油毛毡
- C. 玻璃纤维格栅
- D. 土工织物
- E. 聚丙烯拉筋带

24. 沥青面层的细集料可采用（ ）。

- A. 河移
- B. 木
- C. 海砂
- D. 粉煤灰
- E. 石屑

25. 某二级公路 K9+550~K9+600 段的路基石右侧有一滑坡体，施工单位采取了下列滑坡防治措施，其中正确的有（ ）。

- A. 整平滑坡表面的积水坑，并封堵裂缝

- B. 在滑坡体以外修筑环形截水沟  
C. 在滑坡体上部堆放砂袋  
D. 修筑抗滑桩进行支挡  
E. 截断并排出滑坡体下部的地下水
26. 复合式衬砌隧道现场监控量测的必测项目包括（ ）。  
A. 周边位移  
B. 拱顶下沉  
E. 钢支撑内力及外力  
D. 地质和支护状况观察  
E. 围岩弹性波测试
27. 收费系统的主要检测项目包括设备及材料的质量和规格检查、（ ）。  
A. 设备性能和功能测试  
B. 可变限速标志测试  
C. 子系统测试  
D. 紧急电话系统测试  
E. 系统测试
28. 下列关于公路工程隧道施工安全技术要求中，正确的说法有（ ）。  
A. 要根据地质情况决定是否制定应急救援预案，建立应急救援组织  
B. 爆破器材采用翻斗车运输，严禁作业人员携带进洞  
C. 机械凿岩时，必须采用湿式凿岩机或带有辅尘器的干式凿岩机  
D. 钻孔台车在洞内的行走速度不得超过 25m/min  
E. 在洞内熬制沥青时，必须保持通风防毒
29. 钻孔灌注桩施工中，制备泥浆的主要作用有（ ）。  
A. 冷却钻头  
B. 润滑钻具  
C. 悬浮钻渣  
D. 防止坍孔  
E. 减小孔内静水压力
30. 按照《公路工程国内招标文件范本》的相关规定，投标人的投标文件必须包括（ ）。  
A. 投标担保  
B. 授权书  
C. 联合体协议书  
D. 施工组织设计  
E. 选择方案及其报价

**三、案例分析题**（共 5 题，（一）、（二）、（三）题各 20 分，（四）、（五）题各 30 分）

(一)

背景资料

某高速公路全长 120km，设计行车速度 100km/h，双向四车道。其中有一座分离式隧道，隧道左线起讫桩号为 ZK2+815~ZK3+880，全长 1065m；右线起讫桩号为 YK2+840~YK3+750，全长 910m。隧道最大埋深 400m，隧道沿纵向方向设人字坡，坡度为 1%。隧道进口段为浅埋段，设 40m 长的明洞。洞身围岩为 II~IV 级，岩层含少量地下水。

洞身掘进采用光面爆破在爆破方案重有如下描述：在开挖面上适当部位掏出小型槽口（炮眼），并沿隧道设计轮廓线布置另一种炮眼。

隧道施工实行安全责任目标管理，项目部决定由专职安全员对隧道的安全生产全面负责。爆破施工前，项目部招聘了 6 名员工，并立即由专职安全员进行培训，考核合格后安排从事爆破作业。同时严格实行安全技术交底制度和上下班交接制度，严防安全事故的发生。

隧道明洞施工工序为：①明洞路堑土石方开挖；②边、仰坡开挖及加固；③修筑坡顶排水系统；④修筑明洞；⑤回填。

问题

1. 按地质条件和按地形划分，背景中所述的隧道分别属于哪种隧道？按长度划分，左右隧道分别属于哪种隧道？

2. 说明爆破方案中所述两种炮眼的名称。应先起爆哪种炮眼？说明理由。

3. 指出项目部在爆破施工安全管理方面的不当之处，并提出正确做法。

4. 该隧道宜采用何种排水方式？说明理由。

5. 指出明洞施工工序中应放在首位的工序，并说明理由。

(二)

背景资料

某高速公路 N 合同段路基工程施工，工期 18 个月，其中 K23+200~K32+200 路段以填方为主，合同段附近地表土主要是高液限黏土（液限值在 38~49 之间），在较远地带分布有膨胀土、沼泽土、盐渍土、有机土、粉土、砂型土等。出于控制造价的考虑，业主要求就地取材。为此，施工单位针对高液限土填筑路堤做了试验路段，以确定其最大干密度和松铺厚度等指标。

场地清理完毕后，对路基横断面进行测量放样，动土触探，并绘制出横断面图，提交监理工程师复测，确认后填筑路基。

施工单位严格按照试验路段提供的数据指导施工，经过 2 个月的填筑，发现按试验路段数据控制施工，施工满足工期要求（每层的填筑周期超过 5d，在雨期，填筑周期达到 15d 以上），无法满足工期要求。业主在了解了情况后，书面要求监理工程师指示施工单位在半个月后变更路堤填料。经过现场考查并征得监理工程师同意和设计单位确认后，选择了粉土与砂土两种路堤填料，施工单位随即组织施工。在路堤施工中，采用一层粉土，一层砂性土，交错分层水平填筑。每层压实厚度 22cm 左右。碾压时，采用纵向分行进行，直线段由中间同两边，曲线段由外侧向内侧的方式进行碾压。

由于变更后取用的路堤填料需增加较长运距，而在合同中没有该变更的价格，整个工程完工后，施工单位向业主提出了变更工程价款的报告。

问题

1. 背景资料中所列土壤类型，哪些不得用于填筑路堤？哪些须经处理后才能用于填筑路堤？

2. 指出施工单位在路堤施工中的错误，并给出正确做法。
3. 根据公路工程变更后合同价款的确定方法。结合背景资料。填料变更的变更价款应如何确定？
4. 施工单位提出变更工程价款的时间是否符争相关规定？说明理由。

### (三)

#### 背景资料

某南方高速公路 A 特大桥桥跨布置及结构型式为  $(3 \times 30 + 60 + 3 \times 110 + 60 + 3 \times 30)$  m，连续箱梁刚构桥。该桥地处山区，主桥采用桩基础，钢筋混凝土桥墩，墩高 30~40m，主跨采用悬臂浇筑施工。施工单位进场后，经实地考察和核对设计文件，编制了本桥的施工组织设计。在安全技术方面强调按高处作业要求挂设安全网，并设置安全通道、扶梯、防护栏杆和安全警示标示牌等。作业平台要求均载，不得超载偏载，挂篮设计采用三角斜拉带式，经项目经理部工程科负责人同意签认后报监理工程师审批，监理工程师认为施工组织设计的报审程序不符合要求，内容存在不足，退回施工单位要求修改，并提出修改意见。

该桥所用的砂、碎石等地材由施工单位通过媒体以公告的方式邀请材料供应商参加竞标，并且按招标和定标两步骤确定供应商。为确保材料质量，工地试验室对供应商送至项目部的砂、碎石进行了取样试验，质量满足要求后确定了地材供应商。

为了进行挠度观测，在箱梁的顶底板布置了测点，测量了立模时的标高。悬臂浇筑施工期间昼夜温差大，梁段混凝土强度满足要求后，作业班组进行预应力张拉。施工监测人员发现梁底高程误差超出允许范围，经分析排除了以下原因：混凝土的重力密度的变化与截面尺寸的变化；混凝土弹性模量随时间的变化；结构体系转换以及桥墩变位对挠度产生的影响；施工临时荷载对挠度的影响。

#### 问题

1. 改正本桥施工组织设计报审程序的不当之处。除背景中提到的安全防护措施外，桥墩顶作业还要采取哪些安全防护措施？说明理由。
2. 砂、碎石等地材的招标方式、招标程序是否符合规定？若不符合规定，请给出正确的做法。工地试验室的砂、碎石取样试验方式有何不妥？
3. 分析说明造成本桥施工挠度控制不当的可能原因。
4. 施工挠度观测时，还应选择哪些工序作业前后作标高测量？

### (四)

#### 背景资料

某大型施工单位承接了 53km 四车道高速公路路面及交通工程施工，路面单幅宽 10.5m，自下而上路面结构层为：底基层为 18cm 厚 4% 水泥稳定碎石；基层为 36cm

厚 6% 水泥稳定碎石（分两层摊铺）；面层为 7cm 厚 AC-20、6cm 厚 AC-16，5cm 厚 SBS 改性 SMA 沥青混合料。

全线有 4 个互通式立交连接地方道路，其中设有 4 个匝道收费站、一个监控、收费及通信分中心，该分中心集中管理本路段监控系统、收费系统和通信系统。施工单位承担了包括安全设施、监控系统、收费系统、通信系统等施工。

施工单位将路段中间 K25+000 右侧的弃土场硬化后，作为沥青混凝土拌和站场地，并配置了一套 4000 型间歇式沥青混凝土拌和设备。该设备主要指标如下：每拌制一份料的重量  $G_j=4000\text{kg}$ ，每份料的加料时间  $t_1=15$  秒，每份料的拌料时间  $t_2=220$  秒，每份成品料卸料

时间  $t_3=13$  秒，时间利用系数  $KB=0.85$ 。施工单位同时配置了两台 11m 宽的超大型摊铺机，4 台 YZC 双钢轮振动压路机及两台 16T 的 xp 胶轮压路机。

路面施工过程中，施工单位对上面层的压实十分重视，确定了质量控制关键点，并就压实工序做出如下书面要求：

- ①初压采用双钢轮振动压路机静压 1~2 遍，初压开始温度不低于  $140^{\circ}\text{C}$ ；
- ②复压采用双钢轮振动压路机振压 4 遍，复压开始温度不低于  $130^{\circ}\text{C}$ ；
- ③终压采用胶轮压路机静压 1~2 遍，终压结束温度不低于  $120^{\circ}\text{C}$ ；
- ④相邻碾压重叠宽度应大于 30cm；
- ⑤为保证沥青混合料碾压过程中不粘轮，应采用洒水车及时向混合料洒水。

改性 SMA 路面试验路段施工中，发现大量油斑。施工单位技术员分析后认为产生油斑的原因可能是：运输距离较远。SMA 混合料中骨料与沥青产生离析；拌和时间太短，导致拌和不够充分；拌合料（特别是纤维掺加剂）及路表含有一定的水份等，经采取措施处理后，路面施工正常进行。

路面工程全部完工并验收后，施工单位进行了交通工程收费系统的施工，两周后收费站出口车道的自动栏杆、通行信号灯等单机（体）设备安装及配线施工完毕。

收费系统全部施工完毕交付使用后，某收费站发生如下事件：

事件一：收费亭内收费员由于要核对某车辆信息，需与收费站监控值班员直接通话。

事件二：某日深夜，有歹徒袭击收费亭，收费员遭遇人身威胁。

问题

1. 计算沥青混凝土拌和设备的生产率 ( $Q_j$ )。(列出计算过程)
2. 逐条判断施工单位对压实工序书面要求的正确性，并改正错误之处。
3. 补充 3 条产生油斑的可能原因。
4. 对摊铺及碾压中出现的油斑分别提出处理措施。
5. 在通电试验前，收费站出口车道设备应重点检查哪些配线的正确性？
6. 事件一中，收费员和监控值班员的直接通话应使用哪个收费子系统？事件二中，收费员应使用哪个收费子系统向收费站内的值班员报告情况？

#### (五)

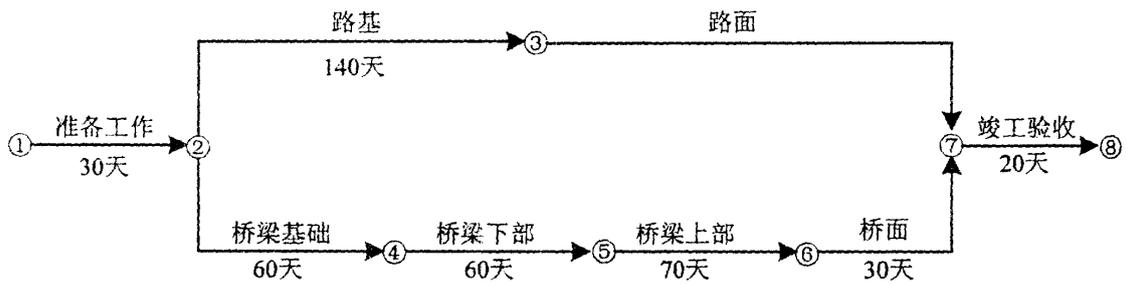
背景资料

某施工单位承接了某高速公路 A 合同段的施工任务，其中包括 8km 的路基、路面工程和一座跨径 80m 的桥梁施工。该合同段土质以松散砂土和黏土为主，土质含水量为 20%，路基施工中有大量土方需转运 200~300m。

施工前，项目部组织编写了施工组织设计，并将路面分成三个工作量相等的施工段，基层和面层各由一个专业作业队施工。基层的三个段落按每段 25 天，面层的三个段落按每段 15 天等节拍组织线性流水施工，并绘制了总体进度计划（见下图）。合同约定工期为 300 天，并规定每提前工期 1 天，奖励 0.5 万元；每拖延工期 1 天，罚款 0.8 万元。

在施工准备阶段，项目部将桥梁工程的基础施工指派给某专业作业队实施，但由于种种原因，施工时间需调整为 70 天。

在桥梁基础施工中，由于监理工作失误，使该桥施工暂停 10 天，导致人员和租赁的施工机具窝工 10 天，项目部在规定时间内就此向监理公司提出了费用索赔。



问题

1. 该项目土方转运宜选用何种土方机械？说明理由。
2. 按组织流水施工的要求，完善路面部分的施工网络图。
3. 计算完善后的网络计划工期，和按此计划项目部可能得到的提前完工奖或因误期的罚款额。
4. 将桥梁基础施工时间定为 70 天是否可行？说明理由。
5. 指出桥梁基础施工中机具窝工时可索赔的机械费用组成。项目部是否可以直接向监理公司提出索赔？说明理由。