

2021《公路工程管理与实务》部分真题

一、单项选择题

1. 关于重力式挡土墙施工要求的说法, 正确的是 ( )。

- A. 距墙背 2m 内不得使用重型振动压路机碾压
- B. 基坑开挖宜分段跳槽进行, 分段位置宜结合伸缩缝, 沉降缝等设置确定
- C. 基础应在基础砂浆强度达到设计强度的 70% 后及时回填夯实
- D. 设计挡土墙基底为倾斜面, 超挖深度不得超过基础厚度的 1/5

【答案】B

【解析】选项 A 错误, 距墙背 0.5~1.0m 内, 不得使用重型振动压路机碾压。选项 B 正确, 基坑开挖宜分段跳槽进行, 分段位置宜结合伸缩缝、沉降缝等设置确定。选项 C 错误, 基础应在基础砂浆强度达到设计强度的 75% 后及时分层回填夯实。选项 D 错误, 设计挡土墙基底为倾斜面时, 应严格控制基底高程, 不得超挖填补。

2. 关于预应力混凝土薄壁管桩处理软基施工的说法, 正确的是 ( )。

- A. 沉桩中遇到较难穿透土层时, 接桩宜在桩尖穿过该土层前进行
- B. 每根桩应间歇沉至控制高程
- C. 宜采用 GPS 进行垂直度控制
- D. 焊接接桩时, 满足三级焊缝的要求

【答案】D

【解析】A 选项错误, 沉桩中遇到较难穿透土层时, 接桩宜在桩尖穿过该土层后进行。B 选项错误, 每根桩宜一次性连续沉至控制高程。C 选项错误, 宜采用经纬仪控制桩身垂直度。详见教材 P25。

3. 排除滑坡地下水的方法是 ( )。

- A. 设置环形截水沟
- B. 设置平孔
- C. 设置斜井
- D. 设置渗井

【答案】B

【解析】排除地下水的方法较多, 有支撑渗沟、边坡渗沟、暗沟、平孔等。详见教材 P29

4. 无机结合料稳定基层的混合料组成设计主要包括以下步骤: ①确定稳定材料; ②确定技术标准; ③生产配合比设计; ④确定施工参数; ⑤目标配合比设计; ⑥原材料检验。正确的排序是 ( )。

- A. ①—②—⑥—④—③—⑤
- B. ②—①—⑤—⑥—④—③
- C. ②—①—⑥—⑤—③—④
- D. ①—②—⑥—③—⑤—④

【答案】C





5. 关于水泥混凝土路面的水泥选用原则，正确的是（ ）。

- A. 重交通荷载等级的公路面层应采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥、硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥
- B. 高温期施工应采用早强型水泥
- C. 低温期施工应采用普通型水泥
- D. 采用机械化铺筑时，应选用袋装水泥

【答案】A

【解析】B 选项错误，高温期施工应采用普通型水泥。C 选项错误，低温期施工应采用早强型水泥。D 选项错误，采用机械化铺筑时，应选用散装水泥。详见教材 P84。

6. 下列情形中，属于沥青混凝土路面不平整病害预防措施的是（ ）。

- A. 摊铺机根据来料速度，随时调整行驶速度
- B. 卸料车卸料时撞击摊铺机，确保卸料干净
- C. 在摊铺机前设专人消除掉在“滑靴”前的混合料及摊铺机履带下的混合料
- D. 沥青路面纵缝应采用冷接缝

【答案】C

【解析】A 选项错误，摊铺机不得随意调整摊铺机行驶速度；B 选项错误，严格控制卸料车卸料时撞击摊铺机，使摊铺机均匀连续作业，不形成跳点。D 选项错误，沥青路面纵缝应采用热接缝。

7. 钢筋和金属管道存放的说法，正确的是（ ）。

- A. 进场后如需长时间存放，必须安排定期的外观检查
- B. 室外存放时，时间不宜超过 12 个月
- C. 如直接堆放在地面上，地面应先进行硬化
- D. 存放的仓库内若有腐蚀性气体，应设挡板隔离

【答案】A

【解析】B 选项错误，外存放时，时间不宜超过 6 个月；C 选项错误，不得直接堆放在地面上。D 选项错误，存放的仓库内不得腐蚀性气体。详见教材 P118。

8. 特别适合在有孤石的砂砾石层、漂石层，硬土屋中使用的钻机是（ ）。

- A. 回旋钻机
- B. 冲击钻机
- C. 旋挖钻机
- D. 潜水钻机

【答案】B

【解析】冲击钻特别适合于有孤石的砂砾石层。

9. 关于桥梁悬臂浇筑挂篮施工要求的说法，正确的是（ ）。

- A. 挂篮与悬浇梁段混凝土的重量比宜不大于 0.8
- B. 挂篮的最大变形应不大于 50mm



- C. 挂篮在浇筑混凝土状态时的抗倾覆安全系数应不小于 2  
D. 挂篮行走时的抗倾覆安全系数应不小于 1.5

【答案】C

【解析】A 选项挂篮与悬浇梁段混凝土的重量比宜不大于 0.5, B 选项挂篮的最大变形不大于 20mm ;D 选项挂篮行走时的抗倾覆安全系数不小于 2.0

10. 关于公路隧道开挖方式适用范围的说法, 正确的是( )。  
11. A. 采取有效的预加固措施后, 全断面法可用于 IV 级围岩的大跨度隧道  
B. 台阶法不可用于 V 级围岩的中小跨度隧道  
C. 环形开挖预留核心土法可用手 IV—VI 级围岩的大跨度隧道  
D. 中隔壁法(CD 法)适用于围岩较差、跨度大、浅埋隧道

【答案】D

【解析】A 选项错误, 全断面适用于 IIV 级中跨度隧道;B 选项台阶法可用于 V 级隧道施工。C 选项环形开挖预留核心土适用于 IIV 级~V 级围岩。

11. 关于隧道光面爆破特点的说法, 正确的是( )。  
A. 增加了对围岩的扰动  
B. 开挖轮廓成型不规则  
C. 减少了超欠挖量  
D. 加重了应力集中现象

【答案】C

【解析】开挖轮廓成型规则岩面平整隧道施工中采用光面爆破, 对围岩的扰动比较轻微, 围岩松弛带的范围只有普通爆破法的  $1/9 \sim 1/2$ , 大大减少了超欠挖量, 节围岩壁面平整、危石少, 减轻了应力集中现象, 避免局部塌落, 确保了施工安全, 并喷锚支护创造了条件

12. 关于防眩设施施工安装要求的说法, 正确的是( )。  
A. 防眩设施安装高度的允许偏差为  $\pm 20\text{mm}$   
B. 施工前, 应确定控制点, 在控制点之间测距定位、放样  
C. 防眩板的间距不得大于 60cm  
D. 防眩设施不得附着在其他设施上

【答案】B

【解析】防眩板在施工前, 应确定控制点(如桥梁), 在控制点之间测距定位、放样。

13. 公路工程进度计划图中, 斜率越大表明进度越慢的图是( )。  
A. 横道图  
B. “S”曲线  
C. 垂直图  
D. 斜率图

【答案】C

【解析】垂直图斜率越陡进度越慢, 斜率越平坦进度越快 S 曲线, 斜率越大工程进度越快斜率越小工程进度越慢, 斜率为零工程停工, 斜率是反映工程内部不同阶段的进度速率。

14. 负责组织编制重大事故隐患治理方案的是( )。  
A. 施工单位负责人  
B. 施工单位技术负责人  
C. 项目负责人  
D. 项目技术负责人

【答案】C

【解析】重大事故隐患必须由项目负责人组织编制“重大事故隐患治理方案”。

15. 水中作业平台临边应设置防护栏杆, 其高度应不低于( )。



- A. 1.0m
- B. 1.2m
- C. 1.4m
- D. 1.6m

【答案】B

【解析】水中围堰(套箱)和水中作业平台应设置船舶靠泊系统和人员上下通道,临边应设置高度不低于1.2m的防护栏杆,挂设安全网和救生圈。

16. 因季节性大雨,施工单位机械未能及时进场导致的上期延误,属于( )。

- A. 可原谅可补偿延误
- B. 可原谅不可补偿延误
- C. 不可原谅可补偿延误
- D. 不可原谅不可补偿延误

【答案】D

【解析】不可原谅不可补偿的延误是指承包商的问题引起的延误。

17. 根据《公路工程项目概算预算编制办法》,属于材料费的是( )。

- A. 周转材料摊销费
- B. 场内运输及操作损耗费
- C. 检验试验费
- D. 燃油费

【答案】A

【解析】材料费是指施工过程中耗用的构成工程实体的各种原材料、辅助材料、构(配)件零件、半成品、成品的用量以及周转材料摊销量,根据工程所在地的材料市场价格确定,材料预算价格由材料原价、运杂费、场外运输损耗、采购及仓库保管费组成,其中材料原价、运杂费按不含增值税(可抵扣进项税额)的价格确定。

18. 公路工程中既能平整场地,清除表土,又能修补路基的机械是( )。

- A. 铲运机
- B. 拌合机
- C. 平地机
- D. 铣棚机

【答案】C

【解析】平地机:铲除矮草、杂草及表土,修补道路、平整场地。

19. 根据《公路工程设计变更管理办法》,关于公路工程设计变更的说法,正确的是( )。

- A. 重大设计变更由省级交通主管部门负责审批
- B. 项目法人不可以直接提出公路工程设计变更的建议
- C. 超过初步设计批准概算的变更属于较大设计变更
- D. 对较大设计变更建议,项目法人经审查论证确认后,向省级交通主管部门提出公路工程设计变更的申请

【答案】D

【解析】重大设计变更由交通部负责审批项目法人负责对一般设计变更进行审查,并应当加强对公路工程设计变更实施的管理。公路工程勘察设计、施工及监理等单位可以向项目法人提出公路工程设计变更的建议超过初步设计批准概算的变更属于重大设计变更对较大设计变更和重大设计变更建议,项目法人经审查论证确认后,向省级交通主管部门提出公路工程设计变更的申请。

20. 关于施工单位专职安全生产管理人员职责的说法,正确的是( )。

- A. 督促落实本单位施工安全风险管控措施



- B. 督促项目安全生产费用的规范使用
- C. 组织制定项目安全生产教育和培训计划
- D. 组织制定本合同综合应急预案和规范处置方案

【答案】A

【解析】施工单位的专职安全生产管理人员履行下列职责：(1) 组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程，以及合同段施工专项应急预案和现场处置方案。(2) 组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况。(3) 督促落实本单位施工安全风险管控措施(4) 组织或者参与本合同段施工应急救援演练(5) 检查施工现场安全生产状况，做好检查记录，提出改进安全生产标准化建设的建议(6) 及时排查、报告安全事故隐患，并督促落实事故隐患治理措施(7) 制止和纠正违章指挥、违章操作和违反劳动纪律的行为

21. 路基施工前应设置标识桩的位置有( )。

- A. 路基用地界
- B. 路堤坡脚
- C. 弃土堆
- D. 护坡道
- E. 边沟

【答案】ABCD

【解析】施工前应设置标识桩，将路基用地界、路堤坡脚、路堑坡顶、取土坑、护坡道、弃土堆等的具体位置标识清楚

22. 关于水泥混凝土路面施工的说法，正确的有( )。

- A. 施工模板应便于搬运，尽量使用木模板、塑料模板
- B. 支模前在基层上应进行模板安装及摊铺位置的测量放样，核对路面标高、面板分板、胀缝和构造物位置
- C. 曲线路段应采用短模板，每块模板起点应安装在曲线切点上
- D. 模板安装应能承受摊铺、振实、整平设备的负载行进，冲击振动时不发生位移
- E. 模板与混凝土拌合物接触表面应喷水润滑

【答案】BD

【解析】施工模板应采用刚度足够的槽钢、轨模或钢制边侧高、面板分板、胀缝和构造物位置纵横曲线路段应采用短模板，每块模板中点应安装在曲线切点上模板安装应稳固、平顺、无扭曲，应能承受摊铺、振实、整平设备的负载行进，冲击和振动时不发生位移。模板与混凝土拌合物接触表面应涂隔离剂。

23. 关于桥梁预制构件存放的说法，正确的有( )。

- A. 存放台座宜高出地面 200mm 以上
- B. 直接支承在坚硬台座上时应注意支撑稳固
- C. 预应力混凝土梁、板的存放时间不宜超过 3 个月
- D. 箱型梁叠放时不应超过 3 层
- E. 多层叠放时，上下层垫木不得在同一条竖直线上

【答案】ACD

【解析】构件的存放应符合下列规定：(1) 存放台座应坚固稳定，且宜高出地面 200mm 以上。存放场地应有相应的防排水设施并应保证梁、板等构件在存放期间不致因支点沉陷而受到损坏。(2) 梁、板构件存放时，其支点应符合设计规定的位置，支点处应采用垫木和其他适宜的才料进行支承，不得将构件直接支承在坚硬的存放台座上；存放时混凝土养护期未满足的，应继续(3) 构件应按其安装的先后顺序编号存放，预应力混凝土梁、板的存放时间不宜超过 3 个月，特殊情况下不应超过 5 个月(4) 当构件多层叠放时，层与层之间应以垫木隔开，各层垫木的位置应设在设计规定的支点处，



上下层垫木应在同一条竖直线上;叠放的高度宜按构件强度、台座地基的承载力、垫木强度及叠放的稳定性等经计算确定,大型构件宜为2层,不应超过3层,小型构件宜为6~10层(5)雨季或春季融冻期间,应采取有效措施防止因地面软化下沉而造成构件断裂及损坏的情况。

24. 根据锚固形式分类,隧道锚杆类型有( )。

- A. 全长粘结型
- B. 中空注浆型
- C. 端头锚固型
- D. 摩擦型
- E. 预应力型

【答案】ACDE

【解析】锚杆是用钢筋或其他高抗拉性能的材料制作的一种杆状构件。按照锚固形式可划分为全长粘结型、端头锚固型、摩擦型和预应力型四种

25. 下列设施中,属于交通标志的有( )。

- A. 警告标志
- B. 指示标志
- C. 指令标志
- D. 提示标志
- E. 旅游区标志

【答案】ABE

【解析】交通标志主要包括警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、旅游区标志、作业区标志等主标志以及附设在主标志下的辅助标志。

26. 根据《公路工程标准施工招标文件》,在合同协议书签订后28天内,承包人应向监理工程师书面提交的文件有( )。

- A. 施工进度计划
- B. 工程变更申请
- C. 合同用款计划
- D. 施工方案说明
- E. 预付款保函

【答案】ACD

【解析】承包人向监理人报送施工进度计划和施工方案说明的期限:签订合同协议书后28天之内承包人应在签订本合同协议书后28天之内,按招标文件中规定的格式,向监理人提交2份按合同规定承包人有权得到支付的详细的季度合同用款计划,以备监理人查阅。如果监理人提出要求,承包人还应按季度提交修订的合同用款计划。

27 根据《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》,关于工程质量评定的说法,正确的有( )。

- A. 工程质量等级分为合格与不合格
- B. 评定为不合格的分项工程,经返工、加固、补强或调测,可认定为合格
- C. 所含单位工程合格,该合同段评定为合格
- D. 关键项目的合格率不得低于90%
- E. 一般项目的合格率不得低于80%

【答案】ACE

【解析】工程质量等级应分为合格与不合格。评定为不合格的分项工程、分部工程,经返工、加固、补强或调测,满足设计要求后,可重新进行检验评定,所含单位工程合格,该合同段评定为合格;所含合同段合格,该建设项目评定为合格。关键项目的合格率不得低于95%(机电工程为100%;一般项目,合格率应不低于80%)

28. 公路项目施工成本核算中,属于间接费的费用有( )。



- A. 施工辅助费
- B. 现场公共生活服务费
- C. 职工取暖补贴
- D. 工人工会经费
- E. 财务费用

【答案】BD

【解析】间接费用主要是指现场施工管理费，主要有管理人员的工资、奖金和按比例计提上交企业的职工福利费、工会经费、教育经费、劳保统筹费，以及现场公共生活服务等费用。

29. 根据《公路工程标准施工招标文件》，关于工程量计量的说法，正确的（ ）。

- A. 除非监理工程师另有准许，一切计量工作都应在监理工程师在场情况下，承包人测量，监理工程师记录
- B. 工程量应由承包人计算，由监理工程师审核，工程量计算原本应提交监理工程师保存
- C. 除合同特殊约定单独计量之外，全部必需的模板、脚手架和钢制件等材料均不单独计量
- D. 凡超过图纸所示的面积或体积均不予计量
- E. 钢筋混凝土按监理工程师认可并已完工工程的净尺寸计量，不扣除钢筋所占体积

【答案】CD

【解析】任何工程项目的计量，均应按工程量清单计量规则规定或监理工程师书面指示进行。除非监理工程师另有准许，一切计量工作都应在监理工程师在场情况下，由承包人测量、记录。工程量应由承包人计算，由监理工程师审核工程量计算的副本应提交给监理工程师并由监理工程师保存。除合同特殊约定单独计量之外，全部必需的模板、脚手架、装备、机具、螺栓、垫圈和钢制件等其他材料，应包括在工程量清单中所列的有关支付项目中，均不单独计量。除监理工程师另有批准外，凡超过图纸所示的面积或体积，都不予计量与支付。

30. 下列设计变更的情形中，属于较大设计变更的有（ ）。

- A. 连续长度 2km 以上的路线方案调整
- B. 连接线的标准和规模发生变化
- C. 互通式立交的数量发生变化
- D. 收费方式及站点位置、规模发生变化
- E. 分离式立交的数量发生变化

【答案】ABE

【解析】有下列情形之一的属于较大设计变更：（1）连续长度 2km 以上的路线方案调整的；（2）连接线的标准和规模发生变化的；（3）特殊不良地质路段处置方案发生变化的；（4）路面结构类型、宽度和厚度发生变化的；（5）大中桥的数量或结构形式发生变化的；（6）隧道的数量或方案发生变化的；（7）互通式立交的位置或方案发生变化的；（8）分离式立交的数量发生变化的；（9）监控、通信系统总体方案发生变化的；（10）管理、养护和服务设施的数量和规模发生变化的；（11）其他单项工程费用变化超过 500 万元的；（12）超过施工图设计批准预算的网互通式立交的数量发生变化和收费方式及站点位置、规模发生变化属于重大设计变更

案例（一）

背景：某施工单位承建了一段山区三级公路路基工程，路段长 5.27m，路基宽 8.50m，两车道，路线地形起伏较大，填挖基本平衡，填石路堤填料主要以弱风化石灰岩，开工前，施工单位编制了实施性施工组织设计，并经监理工程师审批同意，其施工进度双代号网络计划如图 1 所示。



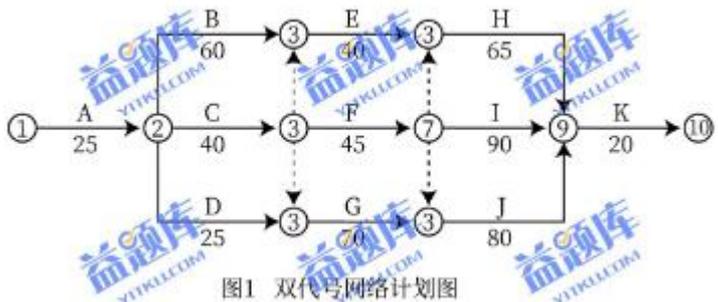


图1 双代号网络计划图

事件一:填石路堤正式施工前,施工单位按照施工方案进行填石路堤试验路段施工,通过试验确定了施工过程工艺控制方法、质量控制标准以及压实工艺参数,压实工艺参数包括压实机械规格、压实功率等。

事件二:实施性施工组织设计中,填石路堤施工技术和质量控制要求部分内容如下:

- (1)路基原地基处理后压实度应不小于 85% ;
- (2)硬质石料填筑路堤时,应同步进行边坡码砌;
- (3)路基填料粒径应不大于 500mm ,并不超过层厚的 1/3 ;
- (4)施工过程中,每填高 6m ,需检测路基中线和宽度。

事件三:填石路堤分层填筑的主要工艺有:①分层填筑;②振动碾压;③路基成型;④施工准备;⑤摊铺平整;⑥填料装运;⑦路基整修;⑧检测签认。施工过程中,施工单位严格按照已审批的实施性 I 组织设计进行填石路堤压实质量的检测和控制。

[问题]

1. 确定双代号网络计划的关键线路。
2. 事件一中,补充试验路段还应确定的压实工艺参数。
3. 逐条判断事件二中的要求是否正确,若不正确写出正确要求。
4. 写出事件三中正确的工艺顺序(写出序号即可,如⑤①...).
5. 事件三中,填石路堤压实质量控制应采用哪两项指标?

[正确答案]

1. 关键线路:①→②→④→⑥→⑦→⑨→⑩和①→②→③→⑤→⑧→⑨→⑩ (或 A→B→E→I→K 和 A→C→G→J→K )
2. 压实工艺参数还有机械组合、松铺厚度、碾压遍数、碾压速度、最佳含水率及碾压时含水率范围。
3. (1) 正确  
(2) 正确。  
(3) 不正确。正确做法:路堤填料粒径应不大于 500mm , 并宜不超过层厚的 2/3. 路床底面以下 400mm 范围内,填料最大粒径不得大于 150mm ,其中小于 5mm 的细料含量应不小于 30%。
4. 不正确。正确做法:施工过程中,每填高 3m 宜检测路基中线和宽度。
4. 工艺顺序:④⑥①⑤②⑧③⑦。
5. 填石路堤压实质量控制两项指标:沉降差、孔隙率

(二)

背景资料

某施工单位承建了一段三级公路工程，包括路基与路面工程，起讫桩号 K0+000—K20+400。该公路左侧临河，临河段设置了路堤挡土墙。为保障行车安全。土路肩上设置了构造物 A。公路右侧傍山，挖方边坡地质条件为易风化挥落的岩，在坡脚处设置了 100cm 宽的构造物 B。路基两侧的土路肩采用 C20 混凝土预制块进行加固。路基断面及路面结构示意图如图 2 所示。

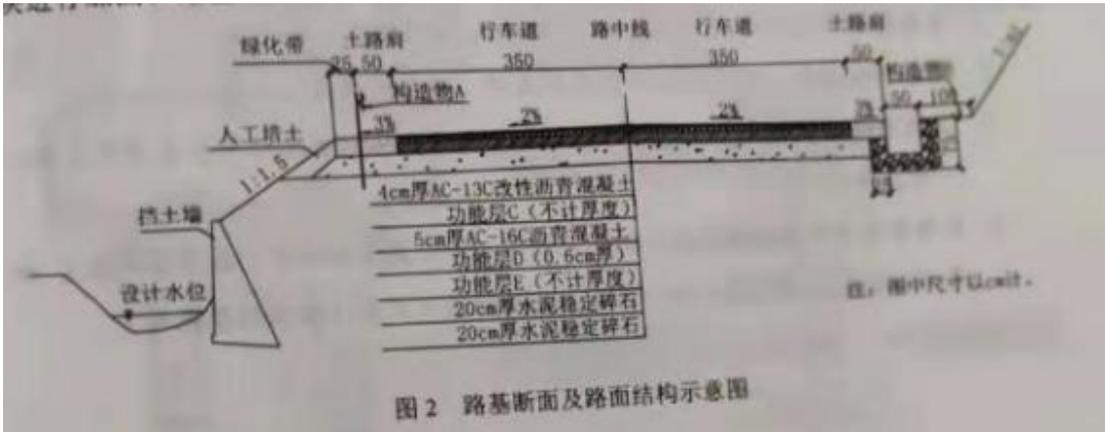


图 2 路基断面及路面结构示意图

施工中发生如下事件：

事件一：施工单位采用厂拌法进行沥青混凝土路面施工。在公路沿线全面考察，考虑设置 1 座沥青混合料拌合站。拌合站选址的原则如下：

- (1) 选址应满足用地合法，周围无塌方、滑坡、落石、泥石流、洪涝等地质灾害，可占用规划的取土场、弃土场。
  - (2) 选址应尽量靠近主体施工部位，做到运输便利，经济合理；
  - (3) 选址应远离生活区、居民区，尽量设在生活区、居民区的上风向。
- 事件二：经过集料试验，该工程材料的集料属于碱性集料，施工单位决定采用阴离子乳化沥青。项目部共购买了 PA-2、PA-3、BA-1 三个品种的阴离子乳化沥青，计划分别用于透层、封层和粘层的施工。阴离子乳化沥青品种及适用范围见表 2。

| 阴离子乳化沥青品种 | 适用范围 |
|-----------|------|
| PA-2      | 透层   |
| PA-3      | 封层   |
| BA-1      | 粘层   |

事件三：根据设计文件中的“路面工程数量表”，全线路面无加宽，施工单位选用 1 台大型沥青混合料摊铺机进行上面层摊铺施工。施工时，从起点向终点方向推进，并对左右幅进行全幅摊铺施工，已知沥青混合料摊铺压实后的密度为  $24t/m^3$ 。摊铺机的摊铺工作速度为  $200m/h$ ，摊铺机的时间利用系数为 0.8。（提示：摊铺机的每小时生产效率计算公式为： $Q=h \cdot B \cdot v_a \cdot p \cdot K_b$ 。）

问题：

1. 写出背景中构造物 A 和构造物 B 的名称，写出图 2 中功能层 C、D、E 的名称。
2. 逐条判断事件一中的选址原则是否正确，若不正确写出正确的选址原则。
3. 复制事件二中的表 2 到答题卡上，对阴离子乳化沥青品种与各自适用范围一一对应连线。
4. 计算事件三中摊铺机的每小时生产效率 Q（计算结果保留小数点后两位）；如果摊铺机每天工作 8 小时，计算上面层的施工工期（精确到整数天）。



【答案】1. A:波形梁护栏 B: 碎落台 C 粘层 D 下封层 E 透层

2. (1) 错误不可占用规划的取土场、弃土场

(2) 正确

(3) 错误选址应远离生活区、居民区，尽量设在生活区、居民区的下风向

表2 阴离子乳化沥青品种及适用范围

| 阴离子乳化沥青品种 | 适用范围 |
|-----------|------|
| PA-2      | 透层   |
| PA-3      | 封层   |
| BA-1      | 粘层   |

专业工程管理与实务试卷(公路工程) 第5页(共15页)

3.

4. (1)  $Q=0.04*7*200*2.4*0.8=107.52t/h$

(2) 施工工期  $T=路面长度/每天的摊铺长度=20400m/(200m/h*8*0.8)=15.94$  天，即需要整天为 16 天。

