

2019 年二级建造师公路工程管理与实务真题（非完整）

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. 路基填土高度小于路面和路床总厚度时，基底应按设计要求处理。如对地表表层土进行超挖分层回填压实，其处理深度不应小于（ ）
 - A. 重型汽车荷载作用的工作区深度
 - B. 路床总厚度
 - C. 路堤和路床总厚度
 - D. 天然地下承载深度
2. 关于支撑渗沟施工的说法，错误的是（ ）
 - A. 支撑渗沟应分段间隔开挖
 - B. 支撑渗沟侧壁宜设封闭层
 - C. 支撑渗沟的基底宜埋入滑动面以下至少 500mm
 - D. 支撑渗沟的出水口宜设置端墙
3. 土工膜袋护坡的侧翼宜设（ ）
 - A. 护脚棱体
 - B. 压袋沟
 - C. 排水管
 - D. 边界处理沟
4. 关于填筑碎石基层施工技术要求说法，错误的是（ ）
 - A. 填隙碎石层上为薄沥青面层时碾压后宜使集料的棱角外露 3~5mm
 - B. 填筑料应干燥
 - C. 宜采用胶轮压路机静压碾压时，表面集料间应留有空隙
 - D. 填筑碎石基层未洒透层沥青或未铺封层时，不得开放交通
5. 无机结合料稳定土的无侧限抗压强度试验的试件为（ ）
 - A. 100mm×100mm×100mm 的立方体
 - B. 高:直径=1:1 的圆柱体
 - C. 高:直径=2:1 的圆柱体
 - D. 150mm×150mm×150mm 的立方体
6. 桥梁施工模板吊环设计拉应力应（ ）50MPa。
 - A. 不大于
 - B. 不小于
 - C. 大于
 - D. 等于
7. 泵送混凝土中不适合采用的外掺剂或掺合料是（ ）
 - A. 减水剂
 - B. 速凝剂
 - C. 粉煤灰
 - D. 活性矿物掺合料
8. 钻孔灌注桩施工中埋设护筒不属于护筒作用的是（ ）
 - A. 稳定孔壁
 - B. 钻头导向
 - C. 隔离地表水
 - D. 增强桩身强度
9. 隧道围岩分级一般采用两步分级的综合评判方法，其初步分级考虑的基本因素是（ ）
 - A. 围岩的坚硬程度和地下水
 - B. 围岩的完整程度和初始应力
 - C. 岩石的坚硬程度和岩体的完整程度
 - D. 岩体的完整程度和地下水
10. 隧道爆破掘进的炮眼有：①掏槽眼；②辅助眼；③周边眼。预裂爆破正确的起爆顺序是（ ）
 - A. ①②③
 - B. ③②①
 - C. ③①②
 - D. ①③②
11. 关于标线施工技术要求说法，错误的是（ ）
 - A. 标线工程正式开工前，应进行标线车自动行驶试验
 - B. 在正式划标线前，应保证路面表面清洁干燥
 - C. 应根据设计图纸进行放样

D. 通过划线机的行驶速度控制好标线厚度

12. 公路工程施工项目经理部是代表施工企业履行工程承包合同的主体，是最终产品质量责任的承担者，要代表企业对（ ）全面负责。

- A. 监理单位
- B. 业主
- C. 质量监督机构
- D. 交通运输主管部门

13. 公路工程施工项目经理部的组织结构模式一般有四种，即直线式职能式、矩阵式和（ ）

- A. 直线职能式
- B. 顶层设计式
- C. 代建制度
- D. 联合组建式

14. 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程专项方案应当由（ ）组织召开专家论证会。

- A. 业主
- B. 设计单位
- C. 施工单位
- D. 监理单位

15. 根据《公路工程标准施工招标文件》，除项目专用合同条款另有约定外，以下各项中解释合同文件优先的是（ ）

- A. 图纸
- B. 已标价工程量清单
- C. 技术规范
- D. 工程量清单计量规则

16. 施工企业编制公路项目施工成本计划的关键是（ ）

- A. 优化施工方案，确定计划工程量
- B. 计算计划成本总降低额和降低率，确定责任目标成本
- C. 依据市场生产要素价格信息，确定施工预算成本
- D. 施工预算成本与责任目标成本比较，确定计划成本偏差

17. 贝雷桥架设常用悬臂推出法，推出时倾覆稳定性系数应不小于（ ）

- A. 1.2
- B. 1.3
- C. 1.5
- D. 2.0

18. 稳定土拌和设备按生产能力分为小型、中型、大型和特大型四种，大型稳定土拌和设备的生产能力是（ ）。

- A. 200~300t/h
- B. 200~400t/h
- C. 400~500t/h
- D. 400~600t/h

19. 根据《公路建设市场管理办法》，收费公路建设项目法人和项目建设管理单位进入公路市场实行（ ）

- A. 审批制度
- B. 核准制度
- C. 备案制度
- D. 注册制度

20. 根据《公路工程竣(交)工验收办法实施细则》，不能作为竣工验收委员会成员的是（ ）

- A. 交通运输主管部门代表
- B. 质量监督机构代表
- C. 造价管理机构代表
- D. 设计单位代表

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. 处理软土地基的加固土桩有（ ）

- A. 粉喷桩
- B. 水泥粉煤灰碎石桩
- C. 二灰碎石桩
- D. 钻孔灌注桩
- E. 浆喷桩

22~28 题暂无。

29. 计算沥青混合料摊铺机生产率时, 应考虑的参数有（ ）

- A. 铺层厚
- B. 摊铺带宽
- C. 材料运输速度
- D. 沥青混合料密度
- E. 时间利用系数

30. 根据《公路工程建设项目招标投标管理办法》，关于招标投标的说法，错误的有（ ）

- A. 初步设计文件批准后，方可开展施工监理招标
- B. 已选定的特许经营项目投资人依法能够自行施工时，可以不进行招标
- C. 招标人可设置最低投标限价和最高投标限价
- D. 公路工程勘察设计招标不采用综合评估法进行评标
- E. 招标人以分包的工作量规模作为否决投标的条件，属于对分包的歧视性条款

三、案例分析题(共 4 题, 每题 20 分)

案例一：

某施工单位承建了一段一级公路的路基工程, 路基宽度 12m, 其中 K1+600~K3+050 为填方路堤, 路段填方需从取土场借方: K1+600~K2+300 填方平均高度为 1.6m, 设计填方数量 16200m^3 , K2+300~K3+050 填方平均高度为 2.1m, 设计填方数量 24000m^3 。

施工单位在工程项目开工之前, 对施工图设计文件进行了复查和现场核对, 补充了必要现场调查资料, 发现该路段原地面下有 50cm 厚淤泥, 设计文件中未进行处理, 施工单位在施工图会审中提出处理意见后。经监理工程师和设计代表同意, 按路堤坡脚每侧扩宽 1m 采用抛石挤淤的方法进行处理, 抛石方量 14193m^3 , 要求采用粒径较大的未风化石料进行抛填。施工单位根据现场情况, 确定了取土场位置, 并拟定了新的施工便道 A, B 两个方案, 施工便道 A 方案长度 1420m, 施工便道 B 方案长度 1310m, 最终确定采用 A 方案, 取土场位置平面示意图。

如图 1 所示。施工过程中, 路堤填筑两侧均加宽超填 30cm。



图 1 取土场位 1 平面示意图

问题：

1. 计算 K1+600~K3+050 路段设计填方量的平均运距。(单位 m, 计算结果保留到小数点后两位)

2. 根据《公路路基施工技术规范》，K1+600~K3+050 路段是否需要路堤试验路段施工？说明理由。

3. 说明施工单位确定采用施工便道 A 方案的理由。

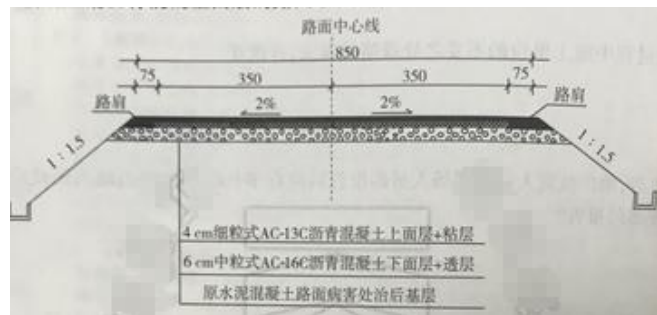
4. 路堤填筑时，两侧加宽超填 30cm 的主要作用有哪些？对抛石挤淤的材料还有什么要求？该路段软基处理还可以采用什么方法？

5. 计算 K1+600~K3+050 路段加宽超填土方量并按《公路工程标准施工招标文件》中工程量清单计量规则，计算该路段业主需计量支付的路堤填土方量。（单位 m^3 ，计算结果保留到整数）

案例二：

某三级公路，起讫桩号为 K0+000~K4+300，双向两车道，路面结构形式为水泥混凝土路面。由于当地经济的发展，该路段已成为重要集散公路，路面混凝土出现脱空、错台、局部网状开裂等病害，对该段公路需进行路面改造。具有相应检测资质的检测单位采用探地雷达弯沉仪对水泥混凝土板的脱空和结构层的均匀情况路面承载能力进行了检测评估，设计单位根据检测评估结果对该路段进行路面改造方案设计。经专家会讨论改造路面采用原水泥混凝土路面进行处治后

加铺沥青混凝土面层的路面结构形式，如图 2 所示。



注：图中单位以 cm 计

图 2：沥青混凝土路面结构示意图

施工中发生如下事件：

事件 1：该改造路段中的 K2+000~K3+200 经过人口密集的村庄，设计方案在此路段设置隔离栅建议施工单位隔离量宜在 A 工程完成后尽早实施。

事件 2：施工单位对原水泥混凝土路面板块脱空的病害采用钻孔然后用水泥浆高压覆注处理的方案。具体的工艺包括：①钻孔；②制浆；③定位；④交通控制；⑤灌浆；⑥B；⑦灌浆孔封堵。

事件 3：施工单位对发生错台或板块网状开裂的原水泥混凝土路面，将病害范围的整体全部凿除，重新夯实路基及基层，对换板部位基层顶面进行清理维护，换板部分基层调平采用碎石，再浇筑同强度等级混凝土。

事件 4：施工单位对板块脱空病害进行压浆处理，强度达到要求后，复测压浆板四角的弯沉值，实测弯沉值在 0.10~0.18mm 之间。

事件 5：施工单位对原水泥混凝土路面病害处治完成并检查合格后按试验段摊铺取得数据铺筑沥青混凝土面层，对于沥青混合料的生产，每日应做 C 试验和 D 试验。

问题：

1. 写出事件 1 中 A 的名称，说明设置隔离栅的主要作用。

2. 写出事件 2 中工艺 B 的内容，并对路面处治的工艺流程进行最优排序。

3. 改正事件 3 中的错误之处。

4. 事件 4 中施工单位复测压浆板四角的弯沉值后，可否判断板块不再脱空？说明理由。

5. 写出事件 5 中 C 试验、D 试验的名称。

案例三：

施工单位承建了某大桥工程，该大桥桥址位于两山体之间谷地，跨越一小河流，河流枯水期水深 0.5m 左右，丰水期水深 2m 左右，地面以下地层依次为黏土砂砾强风化砂岩。该桥基础原设计为 40 根钻孔灌注桩，桩长 12.0~13.8m 不等。施工中发生如下事件：

事件：大桥基础施工时恰逢河流枯水期且大旱无水。施工单位考虑现场施工条件、环保工期等因素影响，提请将原设计大桥基础钻孔灌注桩全部变更为人工挖孔桩。监理单位与相关部门评估、审定，认为该变更属于对工程造价影响较大的重要工程变更，在履行相关审批程序后，下达了工程变更令。

事件 2：开工前，施工单位编制了人工挖孔桩专项施工方案，为保证施工安全，人工挖孔桩施工采用分节现浇 C25 混凝土护壁支护，每节护壁高度为 1m，桩孔混凝土护壁形式及结构如图 3 所示。挖孔施工过程中，发现地层中有甲烷、一氧化碳等气体，施工单位重新修订了专项施工方案。

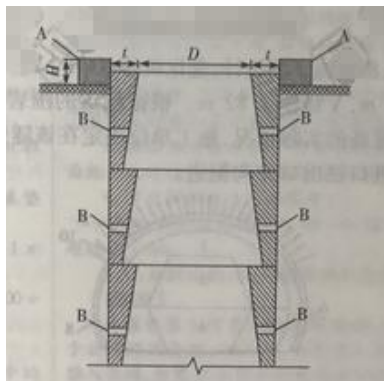


图 3 混凝土护壁形式及结构示意图

事件 3：桩基础人工挖孔施工中，施工单位采取了如下做法：

- (1) 挖孔作业时，至少每 2h 检测一次有毒有害气体及含氧量，保持通风：孔深大于 10m 时，必须采取机械强制通风措施。
- (2) 桩孔内设有防水灯泡照明，电压为 220V。
- (3) 桩孔每开挖 2m 深度，浇筑混凝土护壁。

问题：

1. 事件 1 中，监理工程师下达工程变更令之前，须履行哪两个审批程序？
2. 图 3 中，混凝土护壁形式属于外齿式还是内齿式？写出构造物 A 的名称，说明混凝土护壁节段中设置的管孔 B 的主要作用。
3. 根据《公路工程施工安全技术规范》，图 3 中标注的 D 与 H 的范围是如何规定的？事件 2 中，为防止施工人员发生中毒窒息事故，挖孔施工现场应配备哪些主要的设备、仪器？
4. 事件 3 中，逐条判断施工单位的做法是否正确？若错误，予以改正。
5. 该大桥挖孔桩修订后的专项施工方案是否需要专家论证审查？说明理由。

案例四：

某二级公路的一座隧道，根据施工图设计，起讫桩号 K101+109~K101+404，长度 295m，其中，明洞 10m，VI 级围岩 203m，V 级围岩 82m。根据隧道的围岩级别、地质情况和监控量测单位提供的数据结合施工现场的实际情况，施工单位决定在该隧道中采用如图 4 所示的工序进行开挖和支护，施工时从进口往出口方向掘进。

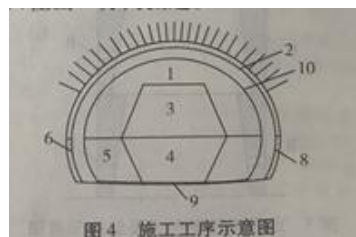


图 4 施工工序示意图

图 4 中 1~10 代表开挖或支护的施工工序，开挖时每循环开挖长度为 2m，开挖至 K101+259 时，仰拱与掌子面的距离为 60m。施工过程中，在 K101+244~K101+249 处发生了塌方。事故发生后，现场有关人员立即向本单位负责人报告，单位负责人接到报告后，在规定时间内向当地县级人民政府安全生产监督管理部门报告，并按规定妥善处理。事故造成直接经济损失 120 万元，没有造成人员伤亡。问题：

1. 图 4 中所示的隧道开挖方式是什么？该隧道采用这种开挖方式是否合理？说明理由。

2. 写出图 4 中施工工序 1、2、3、5、6、9、10 的名称。

3. 指出开挖过程中施工单位的不妥之处或错误做法，并改正。

4. 事故发生后，单位负责人接到现场人员的报告后应在多长时间内向当地人民政府安全生产监督管理部门报告？

2019 年公路工程管理与实务真题参考答案及解析 233 网校版

一、单项选择题

1. 参考答案：A

参考解析：地基顶面的滞水和淤泥，不利于施工压实与质量控制，并将影响路基的整体稳定和长期性能，需要进行处理。快速路、主干路路基范围内的淤泥应全部处理；次干路、支路等级的道路应根据地质条件、路基填土高度、交通荷载及经济性综合分析是否处理。采用开挖回填处理的淤泥路段，应将淤泥清除干净。路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实。一般而言，超挖回填深度为重型汽车荷载作用的工作区深度。

2. 参考答案：B

参考解析：支撑渗沟主要用来支撑可能滑动不稳定土体或山坡，兼起引排土体中的浅层滞水、地下水的作用，是一种地下排水设施。支撑渗沟的基底宜埋入滑动面以下至少 500mm，并应设置 2%~4% 的排水纵坡。当滑动面较缓时可修筑成台阶式支撑渗沟，台阶宽度宜大于 2m。渗沟侧壁及顶段宜设置反滤层。寒冷地区应注意采取防冻措施。支撑渗沟的出水口宜设置端墙。端墙内的出水口底标高应高于地表排水沟常水位 200mm 以上，寒冷地区宜大于 500mm。承接渗沟排水的排水沟应进行加固。

3. 参考答案：B

参考解析：土工膜袋护坡的侧翼宜设压袋沟。为了防止充填时下滑，膜袋铺展后应拉紧固定；并应根据设计要求和实际情况合理选用充填材料，且充填应连续。膜袋顶部宜采用装砌块石固定。岸坡膜袋底端应设压脚或护脚棱体，对于有冲刷的地方，应采取防冲措施。

4. 参考答案：C

参考解析：填隙碎石基层施工技术要求：(1) 填隙料应干燥。(2) 宜采用振动压路机碾压，碾压后，表面骨料间的空隙应填满，但表面应看得见骨料。填隙碎石层上为薄沥青面层时，宜使骨料的棱角外露 3~5mm。(3) 碾压后基层的固体体积率宜不小于 85%，底基层的固体体积率宜不小于 83%。(4) 填隙碎石基层未洒透层沥青或未铺封层时，不得开放交通。故选项 C 错误。

5. 参考答案：B

参考解析：无机结合料稳定材料无侧限抗压强度试验方法适用于测定无机结合料稳定材料包括稳定细粒土、中粒土和粗粒土试件的无侧限抗压强度。无机结合料稳定材料的无侧限抗压强度试验的试件都是高：直径=1:1 的圆柱体。细粒式材料，试模的直径*高=φ 50mm*50mm；中粒式材料，试模的直径*高=φ 100mm*100mm；粗粒式材料，试模的直径 x 高=φ 150mmx150mm。

6. 参考答案：A

参考解析：预制构件的吊环必须采用经冷拉的热轧光圆钢筋制作，不得以其他钢筋替代，且其使用时的计算拉应力应不大于 50MPa。

7. 参考答案：B

参考解析：泵送混凝土所采用的原材料应符合下列规定：(1) 水泥宜选用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和粉煤灰硅酸盐水泥；(2) 粗骨料宜采用连续级配，其针片状颗粒含量不宜大于 10%；(3) 细骨料宜采用中砂，其通过公称直径为 315μm 筛孔的颗粒含量不宜少于 15%；(4) 泵送混凝土应掺用泵送剂或减水剂，并宜掺用矿物掺合料。

8. 参考答案：D

参考解析：钻孔灌注桩施工的主要工序如下：埋设护筒→制备泥浆→钻孔→清孔+钢筋笼制作与吊装灌注水下混凝土等。其中，护筒作用有：稳定孔壁、防止塌孔，保护孔口地面，固定桩孔位置，隔离地表水，钻头导向等。

9. 参考答案：C

参考解析：隧道围岩分级应采用定性分析和定量计算相结合的综合方法。隧道围岩级别的综合评

判宜采用下列两步分级：(1)根据岩石的坚硬程度和岩体完整程度两个基本因素的定性特征和定量的岩体基本质量指标，进行初步分级。(2)在岩体基本质量分级基础上，考虑修正因素的影响，修正岩体基本质量指标值，得出基本质量指标修正值，再结合岩体的定性特征进行综合评判，确定国岩的详细分级。

10. 参考答案：C

参考解析：预裂爆破正确的起爆顺序是周边眼→掏槽眼辅助眼。光面爆破正确的起爆顺序是掏槽眼→辅助眼→周边眼。

11. 参考答案：A

参考解析：标线工程正式开工前，应进行实地试划试验。在正式划标线前，应保证路面表面清洁干燥，而且应根据设计图纸进行放样。标线应使用划线车进行划线，且在划线时，应通过划线机的行驶速度控制好标线厚度。

12. 参考答案：B

参考解析：项目经理部是代表施工企业履行工程承包合同的主体，是最终产品质量责任的承担者，代表企业对业主全面负责是项目经理部的功能之一。另外，项目经理部是一个组织整体，实行项目经理负责制。

13. 参考答案：A

参考解析：公路工程施工项目经理部的组织站构模式一般有四种，即直线式、职能式、矩阵式和直线职能式。当前采用比较广泛的组织结构模式有直线式和直线职能式；对于大型项目来说，可采用矩阵式。

14. 参考答案：C

参考解析：对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查。专家应当从地方人民政府住房城乡建设主管部门建立的专家库中选取，符合专业要求且人数不得少于5名。

15. 参考答案：D

参考解析：《公路工程标准施工招标文件》(2018年版)规定，组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除项目专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：(1)合同协议书及各种合同附件(含评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料)。(2)中标通知书。(3)号标西及授标函附录。(4)项目专用合同条款。(5)公路工程专用合同条款。(6)通用合同条款。(7)工程量清单计量规则。(8)技术规范 9) 图纸。(10)已标价工程量清单。(11)承包人有关人员、设备投入的承诺及投标文件中的施工组织设计。(12)其他合同文件。

16. 参考答案：B

参考解析：施工企业编制公路项目施工成本计划的关键是计算计划成本总降低额和降低率，确定责任目标成本，这也是成本计划的核心，是成本管理所要达到的目标。

17. 参考答案：A

参考解析：贝雷桥架设常用的悬臂推出法就是在河流两岸先安装好摇滚和平滚，桥梁的大部分构件在推出岸的滚轴上先拼装好，热后用人力或机械牵引，将桥梁平稳缓慢地推出，直达对岸摇滚后就位。桥梁推出时的倾覆稳定系数应不小于1.2，以防止桥梁尚未到达对岸滚轴之前发生倾倒。

18. 参考答案：D

参考解析：稳定土厂拌设备的型式：按结构分为固定式和移动式；按计量方式分为调速(容积式)计量和电子(称重式)计量。其生产的能力分为四种，分别是：小型(200Vh以下)、中型(200-400Vh)、大型(400-600Vh)和特大型(600Vh以上)。

19. 参考答案：C

参考解析：根据《公路建设市场管理办法》，凡符合法律、法规规定的市场准入条件的从业单位和从业人员均可进入公路建设市场，任何单位和个人不得对公路建设市场实行地方保护，不得对符合市场准入条件的从业单位和从业人员实行歧视待遇。公路建设项目依法实行项目法人负责制。收费公路建设项目法人和项目建设管理单位进入公路建设市场实行备案制度。收费公路建设项目可行性研究报告批准或依法核准后，项目投资主体应当成立或者明确项目法人。项目法人应当按照项目管理的隶属关系将其或者其委托的项目建设管理单位的有关情况报交通主管部门各章。

20. 参考答案：D

参考解析：公路工程竣工验收委员会由交通主管部门、公路管理机构、质量监督机构、造价管理机构等单位代表组成。国防公路应邀请军队代表参加。大中型项目及技术复杂工程，应邀请有关专家参加。项目法人、设计、施工、监理、接管养护等单位代表参加竣工验收工作，但不作为竣工验收委员会成员。

二、多项选择题

21. 参考答案：AE

参考解析：加固土桩适用于处理十字板剪切强度不小于 10kPa 有机质含量不大于 10% 的软土地基。加固土桩分为粉喷桩与浆喷桩。粉喷桩与浆喷桩的施工机械必须安装喷粉(浆)量自动记录装置，并应对该装置定期标定。应定期检查钻头磨损情况，当直径磨损量大于 10mm 时，必须更换钻头。施工前应进行成桩工艺和成桩强度试验。当成桩质量不满足设计要求时，应在调整设计与施工有关参数后，重新进行试验或改变设计。

22-28 题暂无。

29. 参考答案：ABDE

参考解析：沥青混合料摊铺机的生产率以每小时的吨数来计算，主要考虑的参数有铺层厚、摊铺带宽、摊铺工作速度、沥青混合料密度、时间利用系数。

30. 参考答案：CD

参考解析：招标人可以自行决定是否编制标底或者设置最高投标限价。招标人不得规定最低投标限价。故选项 C 错误。公路工程勘察设计和施工监理招标，应当采用综合评估法进行评标，对投标人的商务文件、技术文件和报价文件进行评分，按照综合得分由高到低排序，推荐中标候选人。评标价的评分权重不宜超过 10%，评标价得分应当根据评标价与评标基准价的偏离程度进行计算。故选项 D 错误。

三、案例分析题

案例一：参考答案：

1. K1+600-K2+300 段平均运距： $700/2+1420=1770(m)$ ；

K2+300-K3+050 段平均运距： $750/2+700+1420=2495(m)$ ；

K1+600-K3+050 路段设计填方量的平均运距

： $(16200 \times 1770 + 24000 \times 2495) / (16200 + 24000) = 2202.84(m)$

2. 需要进行路堤试验路段施工。理由：本工程为二级公路路基工程，并且路基填筑路段原地面下有 50cm 厚淤泥，属于特殊地段路基，因此需进行路堤试验路段施工。

3. 理由：(1) 施工便道 A 不穿越村庄，而施工便道 B 穿越村庄。

(2) 施工便道 B 需要临时征用土地，成本高。

(3) 施工便道 A 线路高差小，便于车辆运输行驶，而施工便道 B 线路高差大。

4. 两侧加宽超填的作用：保证路基宽度范围内压实度合格，预防路基沉降。

对抛石挤淤材料还要求：未风化石料中 0.3m 粒径以下的石料含量不宜大于 20%。

该路段软基处理还可以采用的方法有：换填垫层、稳定剂处理。

5. 加宽超填土方量： $1.6 \times 0.3 \times 700 \times 2 + 2.1 \times 0.3 \times 750 \times 2 = 672 + 945 = 1617 (\text{m}^3)$ 。

业主需计量支付的鸡堤填土方量： $16200 + 400 = 40200 (\text{m}^3)$ 。

案例二：参考答案：

1. A: 路基工程。

隔离栅的主要作用：将公路用地隔离出来，防止非法侵占公路用地的设施，同时将可能影响交通安全的人和畜等与公路分离，保证公路的正常运营。

2. B: 弯沉检测。

最优排序：③定位→①钻孔→②制浆→⑤灌浆→⑦灌浆孔封堵→④交通控制→⑥弯沉检测。

3. 换板部分基层调平均由新浇筑的水泥混凝土面板一次进行，不再单独选择材料调平。

4. 可以判断板块不再脱空。

理由：实测弯沉值在 $0.10 \sim 0.18 \text{mm}$ 之间，并未超过 0.3mm 。

5. C: 抽提试验；D: 马歇尔稳定度试验。

案例三：参考答案：

1. 监理工程师下达工程变更令之前，须履行以下两个审批程序：

(1) 报业主批准。

(2) 网承包人协商确定变更工程的价格不超过业主批准的范围。

2. 混凝土护壁形式属于内齿式。

构造物 A 是护圈。

管孔 B 的作用：导流孔，壁后渗水时，由导水管引到井成。利用井下排水泵排水。

3. $D \geq 1.2 \text{m}$, $H \geq 0.3 \text{m}$ 。

为防止施工人员发生中毒窒息事故，挖孔施工现场应配备防毒面罩、气体浓度检测仪、通风设备、隔绝式压缩氧自救器。

4. (1) 正确。

(2) 错误。改正：桩孔内使用防水带罩灯泡照明，电压为安全电压。

(3) 错误。改正：桩孔每开挖 1m 深度，应及时浇筑混凝土护壁。

5. 需要专家论证审查。理由：虽然人工挖孔桩深度未超过 15m ，但地层中有甲烷、一氧化碳等有毒有害气体，编制的专项方案需要专家论证审查。

案例四：参考答案：

1. 图 4 中所示的隧道开挖方式是环形开挖预留核心土法。

该隧道采用这种开挖方式合理。理由：环形开挖预留核心土法适用于 V~VI 级围岩或一般土质围岩的中小跨度隧道。

2. 图 4 中 1 是上弧形导坑开挖（环形拱部开挖），2 是拱部初期支护，3 是预留核心土开挖，5 是下台阶侧壁部开挖，6 是下台阶侧壁初期支护，9 是仰拱施工，10 是二次衬砌施工。

3. 错误做法一：开挖时每循环开挖长度为 2m 。

改正：环形开挖预留核心土法，每循环开挖长度宜为 $0.5 \sim 1.0 \text{m}$ 。

错误做法二：开挖至 K101+259 时，仰拱与掌子面的距离为 60m 。改正：开挖至 K101+259 时，仰拱与掌子面的距离不得超过 40m 。

4. 事故发生后，单位负责人接到现场人员的报告后，应当于 1h 内向当地县级人民政府安全生产监督管理部门报告。