

2018 年一级建造师考试《公路工程管理与实务》真题及答案

一、单项选择题

1、一般土质路基中，低路堤应对地基表层土（ ）、分层回填压实，其处理深度不应小于路床深度。

- A. 超挖
- B. 振动压实
- C. 掺粉煤灰拌合
- D. 整平

参考答案：A

参考解析：本题考核的是原地基处理要求。地基表层应碾压密实。一般土质地段，低路堤应对地基表层土进行超挖、分层回填压实，其处理深度不应小于路床深度。

2、山区公路中，雨期路基施工地段不宜选择（ ）。

- A. 砂类土地段
- B. 路堑的弃方地段
- C. 碎砾石地段
- D. 重黏土地段

参考答案：D

参考解析：本题考核的是雨期施工地段的选择。雨期路基施工地段一般应选择丘陵和山岭地区的砂类土、碎砾石和岩石地段和路堑的弃方地段。

3、软基处理方法中，强夯置换应按照（ ）的方式施工。

- A. 由内向外，隔行跳打
- B. 由内向外，逐行跳打
- C. 由外向内，隔行跳打
- D. 由外向内，逐行跳打

参考答案：A

参考解析：本题考核的是强夯置换施工的规定。强夯置换应按照由内向外、隔行跳打的方式施工。

4、下列沥青路面面层施工接缝处理的做法，错误的是（ ）。

- A. 半幅施工不能采用热接缝时，采用人工顺直刨缝或切缝
- B. 半幅施工铺另半幅前必须将边缘清扫干净，并涂洒少量粘层沥青
- C. 横接缝首先用 3m 直尺检查端部平整度，不符合要求时，按 45° 斜交于路中线切齐清除
- D. 纵向冷接缝上、下层的缝错开 15cm 以上，横向接缝错开 1m 以上

参考答案：C

参考解析：本题考核的是接缝处理。C 选项中的正确表述应为“不符合要求时，垂直于路中线切齐清除”。

5、适用滑模摊铺机进行水泥混凝土路面施工的路段是（ ）。

- A. 纵坡大于 5% 的上坡路段
- B. 纵坡大于 6% 的下坡路段
- C. 平面半径为 50~100m 的平曲线路段
- D. 超高横坡大于 7% 的路段

参考答案：C

参考解析：本题考核的是滑模摊铺面层。滑模摊铺面层前，应准确架设基准线。基准线桩纵向间距直线段不宜大于 10m，桥面铺装、隧道路面及竖曲线和平曲线路段宜为 5~10m，大纵坡与急弯道可加密布置。上坡纵坡大于 5%、



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

下坡纵坡大于 6%、平面半径小于 50m 或超高横坡超过 7% 的路段，不宜采用滑模摊铺机进行摊铺。故 C 选项正确。

6、预应力张拉用的千斤顶与压力表，不需要重新进行标定的情形是（ ）。

- A. 使用时间达到 3 个月
- B. 张拉次数超过 300 次
- C. 千斤顶检修后
- D. 更换新压力表

参考答案：A

参考解析：本题考核的是施加预应力机具及设备的要求。使用时间超过 6 个月才需进行重新标定，故 A 选项表述的“3 个月”不符合时间的规定。

7、关于桥梁上部结构竖转法施工特点的说法，正确的是（ ）。

- A. 在桥台处设置转盘，将两岸预制的整跨或半跨转至设计合拢位置
- B. 转体重量大，施工中需设置转体平衡重
- C. 主要适用于转体重量不大的拱桥
- D. 主要针对大跨度拱桥施工，采用锚固体系代替平衡重

参考答案：C

参考解析：本题考核的是桥梁上部结构转体施工方法。A 选项的说法为平转法施工的特点。竖转施工主要适用于转体重量不大的拱桥或某些桥梁预制部件(塔、斜腿、劲性骨架)。故 B 选项说法错误，C 选项说法正确。无平衡重转体主要是针对大跨度拱桥施工。故 B 选项说法错误。D 选项的说法为无平衡重平转施工的特点。

8、隧道地质灾害分为四级，属于 A 级地质灾害的是（ ）。

- A. 存在中、小型突水、突泥隐患地段，物探有较大异常地段，断裂带
- B. 非可溶岩地段，发生突水、突泥可能性极小地段
- C. 存在重大地质灾害地段，特殊地质地段，重大物探异常地段，可能产生大型、特大型突水、突泥隐患地段
- D. 小型断层破碎带，发生突水、突泥可能性极小地段

参考答案：C

参考解析：本题考核的是公路隧道地质超前预报的分级。A 选项的灾害属于 B 级地质灾害。B 选项的灾害属于 D 级地质灾害。D 选项的灾害属于 C 级地质灾害。

9、
隧道衬砌裂缝形成的原因不包括（ ）。

- A. 围岩压力不均
- B. 衬砌背后局部有空洞
- C. 钢筋保护层厚度大于 3cm
- D. 衬砌厚度严重不足

参考答案：C

参考解析：本题考核的是隧道衬砌裂缝形成的原因。隧道衬砌裂缝形成的原因包括：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；施工管理。

10、关于公路工程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在实验室进行试划试验
- B. 正式划标线前，应首先清理路面，保证路面表面清洁干燥，然后根据设计图纸进行放样
- C. 划线时，通过控制划线机的行驶速度控制标线厚度
- D. 标线充分干燥前，应设置适当警告标志，阻止车辆及行人在作业区内通行

参考答案：A

参考解析：本题考核的是公路工程标线施工技术要求。在标线工程正式开工前应进行实地试划试验。并非 A 选项所



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

说的“试验室进行试划试验”。

11、下列计划中，不属于资源计划的是（ ）。

- A. 劳动力计划
- B. 施工进度计划
- C. 材料计划
- D. 施工机械设备计划

参考答案：B

参考解析：本题考核的是公路工程实施性施工组织设计的主要内容。公路工程实施性施工组织设计应根据已确定的施工进度计划，编制各项资源需求及进场计划，主要有：劳动力需求计划；材料需求计划；施工机械设备需求计划；资金需求计划。故 B 选项明显不属于资源计划。

12、下列施工段落划分中，不符合通常划分原则的是（ ）。

- A. 各段落之间工程量基本平衡
- B. 土方段落中的小型构造物另划分一个工段
- C. 避免造成段落之间的施工干扰
- D. 保持构造物的完整性

参考答案：B

参考解析：本题考核的是施工段落的划分原则。施工段落的划分原则：

- (1) 段落的划分不能过小，应适合采用现代化的施工方法和施工工艺，也不能过大；
- (2) 各段落之间工程量基本平衡，投入的劳力、材料、施工设备及技术力量基本一致；
- (3) 避免造成段落之间的施工干扰；
- (4) 工程性质相同的地段(如石方、软土段)或施工复杂难度较大而施工技术相同的地段尽可能避免化整为零；
- (5) 保持构造物的完整性。

13、既是决定工程全局的关键，又是工程施工组织设计核心内容的是（ ）。

- A. 工程设备
- B. 工程主要材料
- C. 工程工期要求
- D. 施工方案

参考答案：D

参考解析：本题考核的是施工方案。施工方案是施工组织设计的核心，是决定整个工程全局的关键。

14、关于施工测量与工地试验的说法，正确的是（ ）。

- A. 施工测量与工地试验人员只要能胜任工作，无须培训即可上岗
- B. 测量仪器、试验设备未经标定可以短期使用
- C. 测量、试验记录可以根据需要进行适当优化
- D. 现场测量数据处理计算资料必须换人复核，工地试验室应定期接受母体检测机构的检查指导

参考答案：D

参考解析：本题考核的是施工测量与工地试验的要求。施工测量人员应经培训考核合格后方可独立进行施工测量工作。故 A 选项说法错误。仪器设备经检定、校准或功能检验合格后方可投入使用。故 B 选项说法错误。施工测量记录在任何情况下不得填写与测量无关的事项，不得缺页或补页。故 C 选项说法错误。

15、工程变更通常实行分级审批管理制度，一般工程变更由（ ）签署工程变更令。

- A. 驻地监理工程师
- B. 总监理工程师
- C. 业主



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

D. 国家计划主管部门

参考答案：B

参考解析：本题考核的是一般工程变更的审批程序。一般工程变更的审批程序中，工程变更令由总监理工程师签署。

16、由于铁路运输部门原因，承包方施工机械未按期运入现场，导致工期延误，该种工期延误属于（ ）延误。

A. 可原谅，可补偿

B. 可原谅，不可补偿

C. 不可原谅，可补偿

D. 不可原谅，不可补偿

参考答案：D

参考解析：本题考核的是按延误索赔结果划分工期延误的分类。关于本题我们应充分理解可原谅可补偿的延误，可原谅不可补偿的延误以及不可原谅的延误，三者的具体适用的情形。本题原因归属于承包商的原因，故不可原谅，不可补偿。

17、

关于公路工程施工现场自建房屋的要求，错误的是（ ）。

A. 最低标准为活动板房

B. 建设宜选用阻燃材料

C. 搭建不宜超过三层

D. 每组最多不超过 10 栋

参考答案：C

参考解析：本题考核的是项目部场地建设的要求。C 选项的正确表述应为“搭建不宜超过两层”。

18、关于预制梁板台座施工的说法，错误的是（ ）。

A. 先张法施工的张拉台座应采用钢筋混凝土框架式台座

B. 台座施工时底模可采用混凝土底模

C. 存梁区台座混凝土强度等级不低于 C20

D. 台座底模宜采用通长钢板

参考答案：B

参考解析：本题考核的是预制梁板台座布设的施工要求。预制梁板台座布设的施工中，底模宜采用通长钢板，不得采用混凝土底模。故 B 选项表述错误。

19、根据《公路工程设计施工总承包管理办法》，可以作为总承包单位或总承包联合体成员单位的是（ ）。

A. 初步设计单位

B. 施工图设计单位

C. 代建单位

D. 监理单位

参考答案：B

参考解析：本题考核的是总承包单位应当具备的要求。总承包单位(包括总承包联合体成员单位)不得是总承包项目的初步设计单位、代建单位、监理单位或以上单位的附属单位。本题可以选择排除法进行解答。

20、根据《公路施工企业信用评价规则》，错误的是（ ）。

A. 公路施工企业投标行为由招标人负责评价

B. 公路施工企业信用评价结果有效期为 2 年

C. 公路施工企业资质升级的，其信用评价等级不变

D. 联合体参与投标时，其信用等级按照联合体各方最低等级认定

参考答案：B



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

参考解析：本题考核的是公路施工企业信用评价规则。公路施工企业信用评价结果有效期 1 年。故 B 选项错误。

二、多项选择题

21、拟作为路堤填料的材料应取样试验，土的试验项目有（ ）。 www.233.com

- A. 液限
- B. 塑限
- C. CBR 值
- D. 弯沉
- E. 天然含水率

参考答案：A, B, C, E

参考解析：本题考核的是路基填料材料的试验。拟作为路堤填料材料的复查和取样试验中，土的试验项目包括：天然含水率、液限、塑限、标准击实试验、CBR 试验等。

22、水泥稳定碎石基层施工，确定每日施工作业段长度，宜综合考虑的因素有（ ）。 www.233.com

- A. 施工机械的生产效率和数量
- B. 施工人员数量及操作熟练程度
- C. 增加施工接缝的数量
- D. 施工季节和气候条件
- E. 水泥的初凝时间和延迟时间

参考答案：A, B, D, E

参考解析：本题考核的是合理确定每日施工作业长度，宜综合考虑的因素。合理确定每日施工作业长度，宜综合考虑的因素包括：

- (1) 施工机械和运输车辆的生产效率和数量；
- (2) 施工人员数量及操作熟练程度；
- (3) 施工季节和气候条件；
- (4) 水泥的初凝时间和延迟时间；
- (5) 减少施工接缝的数量。

23、适用于浅水河流的大跨径钢桥架设方法有（ ）。 www.233.com

- A. 门架吊机整孔架设法
- B. 浮运平转架设法
- C. 拖拉架设法
- D. 自行吊机整孔架设法
- E. 支架架设法

参考答案：A, C, E

参考解析：本题考核的是钢桥架设安装的主要方法。在深水河流或滨海河流处，采用浮运平转架设法，可架设各类大跨径钢桥。故 B 选项应予以排除。自行吊机整孔架设法适用于短跨径的钢板梁。故 D 选项应予以排除。

24、适用于双车道公路隧道 V 级围岩地段的施工方法有（ ）。 www.233.com

- A. 全断面法
- B. 台阶法
- C. 环形开挖预留核心土法
- D. 侧壁导坑法
- E. 中导洞法

参考答案：B, C, D



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

参考解析：本题考核的是公路隧道主要开挖方式及其适用范围。全断面法适用于 I ~ III 级围岩的中小跨度隧道，故 A 选项排除。中导洞法适用于连拱隧道和单线隧道的喇叭口地段，故 E 选项排除。

25、关于通信系统中管道光、电缆敷设的说法，正确的有（ ）。

- A. 敷设电缆时的牵引力应小于电缆允许拉力的 80%
- B. 敷设管道光、电缆时应以有机油脂、滑石粉作为润滑剂
- C. 光缆的曲率半径必须大于光缆直径的 20 倍
- D. 光缆绕“8”数字敷设时，其内径应不小于 2m
- E. 按要求堵塞光、电缆管孔，光、电缆端头应做密封防潮处理，不得浸水

参考答案：A, C, D, E

参考解析：本题考核的是管道光、电缆的敷设。敷设管道光、电缆时应以石蜡油、滑石粉等作为润滑剂，严禁使用有机油脂。故 B 选项中“以有机油脂、滑石粉作为润滑剂”的表述错误。

26、下列内容中，属于施工总体部署主要内容的有（ ）。

- A. 建立施工管理机构
- B. 划分施工任务
- C. 编制施工进度计划
- D. 确定施工顺序
- E. 制订各项资源需求计划

参考答案：A, B, D

参考解析：本题考核的是施工总体部署的主要内容。施工总体部署的主要内容包括：建立施工管理机构；施工任务划分；施工顺序。

27、根据《公路工程施工安全技术规范》，需编制专项施工方案的大型临时工程有（ ）。

- A. 围堰工程
- B. 施工便涵
- C. 挂篮
- D. 便桥
- E. 水上作业平台

参考答案：A, C, D, E

参考解析：本题考核的是需编制专项施工方案的大型临时工程。需编制专项施工方案的大型临时工程包括：

- (1) 围堰工程。
- (2) 各类工具式模板工程。
- (3) 支架高度不小于 5m；跨度不小于 10m；施工总荷载不小于 $10\text{kN}/\text{m}^2$ ；集中线荷载不小于 $15\text{kN}/\text{m}$ 。
- (4) 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程；附着式整体和分片提升脚手架工程；悬挑式脚手架工程；吊篮脚手架工程；自制卸料平台、移动操作平台工程；新型及异型脚手架工程。
- (5) 挂篮。
- (6) 便桥、临时码头。
- (7) 水上作业平台。

28、根据《公路工程标准施工招标文件》，除合同另有规定外，已标价的工程量清单综合单价均已包括了为实施和完成合同工程所需的（ ）费用。

- A. 质量缺陷修复费
- B. 施工人员保险费
- C. 税费
- D. 勘察设计费
- E. 安全生产费



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

参考答案：A, B, C

参考解析：本题考核的是工程量清单的内容。除非合同另有规定，工程量清单中有标价的单价或总额价均已包括了为实施和完成合同工程所需的劳务、材料、机械、质检、安装、缺陷修复、管理、保险、税费、利润等费用。

29、适用于路面基层施工的机械设备有()。

- A. 摊铺机
- B. 平地机
- C. 石屑撒布车
- D. 洒水车
- E. 羊脚碾

参考答案：A, B, C, D

参考解析：本题考核的是路面基层施工主要机械设备的配置。ABC 选项属于路面基层施工机械中的摊铺平整机械。D 选项属于路面基层施工机械中的养护设备。

30、根据《公路工程施工分包管理办法》，下列情形中，属于违法分包的有()。

- A. 承包人将承包的全部工程发包给他人的
- B. 分包人以他人名义承揽分包工程的
- C. 分包合同未报发包人备案的
- D. 分包人将分包工程再进行分包的
- E. 承包人将工程分包给不具备相应资格的企业或个人的

参考答案：B, C, D, E

参考解析：本题考核的是违法分包。A 选项的内容属于转包的情形，并非违法分包，应注意区分。

三、案例分析题

【案例一】

某施工单位承建一山岭隧道工程，该隧道为分离式双向四车道公路隧道，起讫桩号 K23+510~K26+235，全长 2725m。岩性为砂岩、页岩互层，节理发育，有一条 F 断层破碎带，地下水较丰富。隧道埋深 18~570m，左、右洞间距 30m，地质情况相同，围岩级别分布如图 1 所示。

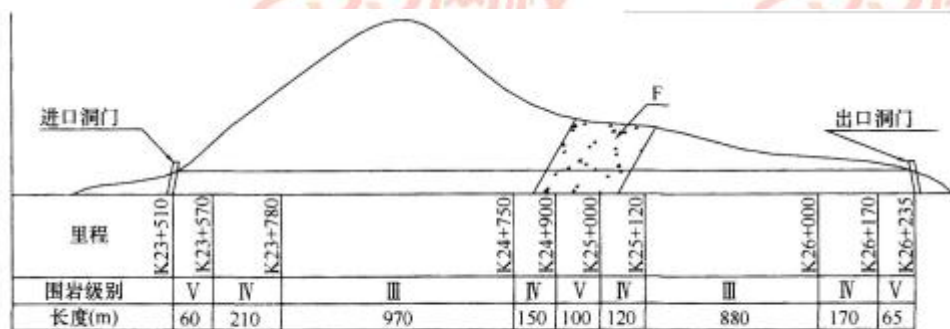


图 1 隧道纵断面示意图

该隧道设计支护结构为复合式衬砌，即：喷锚初期支护+二次混凝土衬砌，IV、V 级围岩设钢支撑和仰拱。本工程合同工期为 22 个月，施工过程中发生如下事件：

事件 1：施工单位决定按进、出口两个工区组织施工，左洞进、出口同时进洞施工，采用钻爆法开挖，模板台车衬砌。施工组织设计中，明确了开挖支护月进度指标为：III 级围岩 135m / 月，IV 级围岩 95m / 月，V 级围岩 50m / 月；施工准备 2 个月，左、右洞错开施工，右洞开工滞后左洞 1 个月，二衬滞后开挖支护 1 个月，沟槽及路面工期 3 个月，贯通里程桩号设定在 K24+900。在设计无变更情况下，满足合同工期要求，安全优质完成该工程。



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

事件 2：隧道开挖过程中，某些段落施工单位采用环形开挖留核心土法开挖，该方法包括以下工序：①上台阶环形开挖；②核心土开挖；③上部初期支护；④左侧下台阶开挖；⑤右侧下台阶开挖；⑥左侧下部初期支护；⑦右侧下部初期支护；⑧仰拱开挖、支护。部分工序位置如图 2 所示。

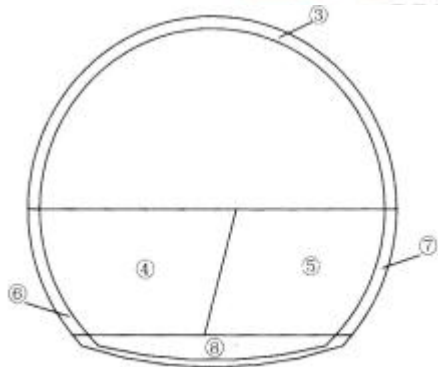


图 2 隧道开挖横断面示意图

【问题】

1. 根据背景资料，计算各级围岩总长及所占比例(以百分比表示，四舍五入，小数点后保留一位)。
2. 分别写出适用于该隧道Ⅲ、Ⅳ级围岩的施工方法。
3. 针对事件 1，计算隧道施工工期(单位：月，小数点后保留一位)。
4. 针对事件 2，复制图 2 至答题卡上，在图中按环形开挖留核心土法补充开挖线，并在图中填写工序①和②的位置；并写出工序①～⑧的正确排序(以“②→③→⑥→……”格式作答)。

参考答案：

参考解析：1. 各级围岩总长度及所占比例：

(1)Ⅲ级围岩长度=970+880=1850m；

Ⅲ级围岩长度所占比例=1850 / 2725≈67. 9%。

(2)Ⅳ级围岩长度=210+150+120+170=650m；

Ⅳ级围岩长度所占比例=650 / 2725≈23. 9%。

(3)Ⅴ级围岩长度=60+100+65=225m；

Ⅴ级围岩长度所占比例=225 / 2725≈8. 3%。

2. 该隧道围岩的施工方法：

(1)Ⅲ级围岩适宜采用全断面法、台阶法。

(2)Ⅳ级围岩适宜采用台阶法。

3. 隧道进口工作区域开挖支护所需工期：970 / 135+(210+150) / 95+60 / 50=12. 2 个月。

隧道出口工作区域开挖支护所需工期：880 / 135+(120+170) / 95+(100+65) / 50=12. 9 个月。

由于进、出口同时进行施工，所以，以工期长者开挖工期。

隧道施工工期：2+12. 9+1+1+3=19. 9 个月。

4. 隧道开挖横断面示意图如图 8 所示。



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

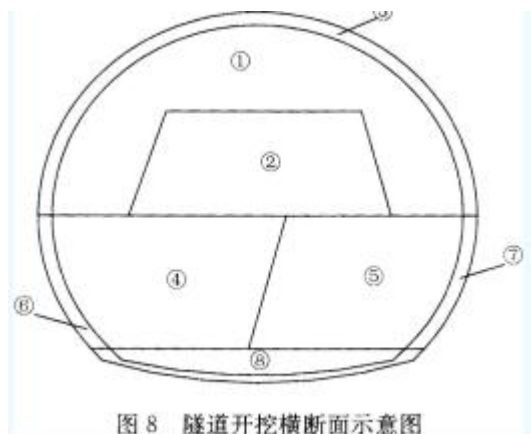


图 8 隧道开挖横断面示意图

该隧道采用环形开挖预留核心土法，各工序正确排序为：①→③→②→④→⑥→⑤→⑦→⑧。

【案例二】

某施工单位承建了一段高速公路路基工程，公路设计车速为 100km/h。其中，K18+230~K18+750 为路堑，岩性为粉质黏土、粉砂质泥岩，采用台阶式边坡，第一级边坡采用 7.5 号浆砌片石护面墙，护坡设耳墙一道；其他各级边坡采用 C20 混凝土拱形护坡，拱形骨架内喷播植草。本路段最大挖深桩号位于 K18+520，路基填挖高度为 -31.2m，桩号 K18+520 横断面设计示意图如图 3 所示。

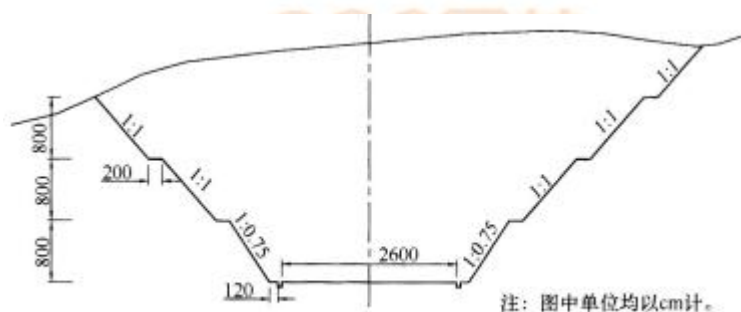


图 3 K18+520 横断面设计示意图

在项目开工前，施工单位根据《交通运输部关于发布高速公路路堑高边坡工程施工安全风险评估指南的通知》，对全线的路堑工程进行了总体风险评估，其中，K18+230~K18+750 段路堑高边坡总体风险等级为 II 级。

路堑开挖前，施工单位对原地面进行了复测，并进行了路基横断面边桩放样，边桩放样采用坐标法。设计单位提供的设计文件包括“导线点成果表”“直线、曲线及转角表”“路基设计表”“路基标准横断面图”“路基典型横断面设计图”“路基横断面设计图”“防护工程设计图”等。

路堑开挖过程中，为监测深路堑边坡变形和施工安全，施工单位埋设了观测桩。在挖至路基设计标高后，施工单位开始由下往上进行防护工程施工。在第一级边坡施工中，边坡局部凹陷。

【问题】

1. K18+230~K18+750 段路堑高边坡工程是否需要专项风险评估？如果需要进行专项风险评估，应在何时完成？
2. 图 3 中，标注尺寸 120cm 和 2600cm 分别是指什么宽度？写出边桩放样所需的 3 个设计文件。
3. 改正施工单位在防护工程施工中的错误。
4. 浆砌片石护面墙的耳墙设置在什么部位？针对第一级边坡出现的局部凹陷，应如何处置？
5. 复制图 3 至答题卡上并在图上绘出深路堑监测观测桩位置示意图（在相应位置用短竖线“1”示出）。

参考答案：



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

参考解析：1. K18+230~K18+750 段路堑高边坡工程不需要进行专项风险评估。如果要进行专项风险评估，应在路堑边坡分项工程开工前完成。

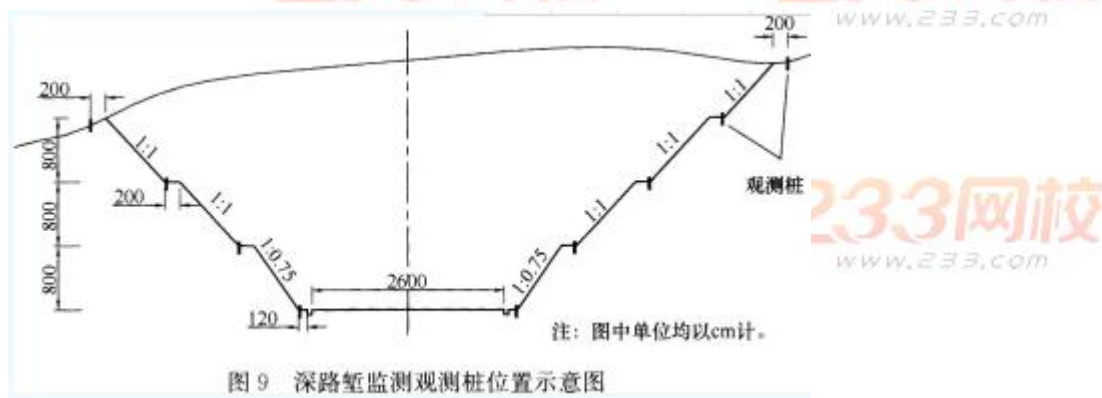
2. 图 3 中标注尺寸 120cm 代表的是碎落台宽度，图中标注尺寸为 2600cm 代表的是路基宽度。

边桩放样所需的 3 个设计文件为“导线点成果表”“直线、曲线及转角表”“路基横断面设计图”（或回答“路基设计表”亦可）。

3. 路堑开挖防护工程，应在开挖一级后，及时防护一级。上一级防护未完工，不得开挖下一级。

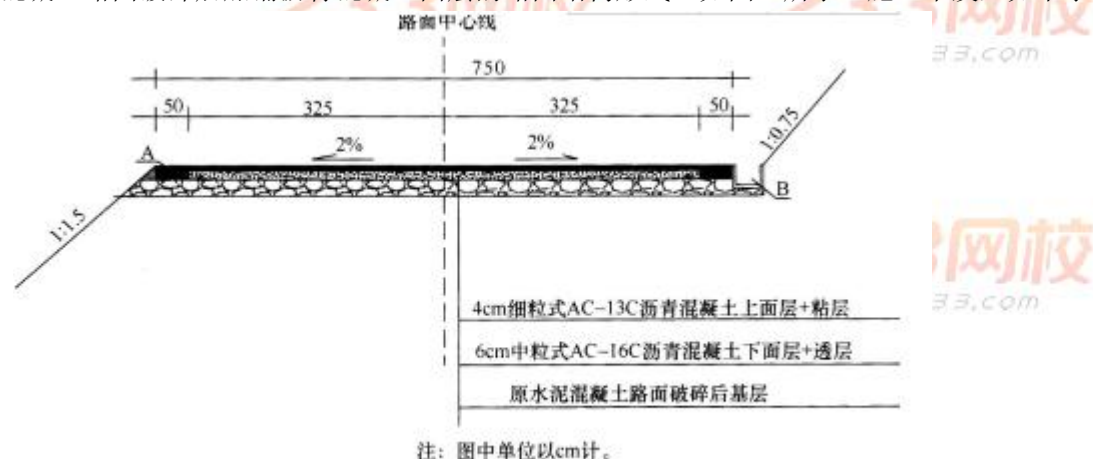
4. 浆砌片石护面墙的耳墙应设置在护面墙中部。针对第一级边坡出现的局部凹陷，应挖成台阶后用与墙身相同的圬工填补（或 7.5 号浆砌片石填补）。

5. 深路堑监测观测桩位置示意图如图 9 所示。



【案例三】

某三级公路，起讫桩号为 K0+000~K5+300，双向两车道，路面结构形式为水泥混凝土路面。由于当地旅游经济的发展，此三级公路已发展为重要的旅游支线公路。通车 10 年后，路面发生局部网状开裂、纵向裂缝等病害。具有相应检测资质的检测单位采用探地雷达、(C)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，改造路面的结构形式决定采用原水泥混凝土路面破碎后加铺沥青混凝土面层的路面结构形式，如图 4 所示。施工中发生如下事件：



事件 1：改造路段中的 K1+000~ K1+600 为滑坡、落石等不良地质路段，施工单位针对此路段的边坡防护编制了专项施工方案，并组织专家对边坡专项施工方案进行了论证。

事件 2：施工单位对破碎后的水泥混凝土路面采用 Z 型压路机振动压实 2~3 遍，测标高并进行级配碎石调平，检测平整度。光轮压路机压实 3~4 遍，压实速度不超过 5km/h。



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

事件 3：水泥混凝土路面破碎颗粒粒径满足要求并压实后，施工单位用智能洒布车均匀洒布乳化沥青做透层。洒布施工中发现局部有花白遗漏现象。

事件 4：沥青混凝土面层铺装后，施工单位会同监理单位对沥青混凝土路面平整度、弯沉值、渗透系数、抗滑(含摩擦系数和构造深度)、中线平面偏位、纵断高程、路面宽度及路面横坡进行了实测。

【问题】

1. 写出图 4 中 A、B 以及背景资料中 C 的名称。
2. 事件 1 中，施工单位针对不良地质路段编制的专项施工方案应该包括哪些内容？
3. 说明事件 2 中水泥混凝土路面破碎后进行压实的主要作用。
4. 针对事件 3 中的花白遗漏处应如何处理？透层油还可选择哪些类型的沥青？
5. 补充事件 4 中沥青混凝土面层质量检验的实测项目。

参考答案：

参考解析：1. 图 4 中 A 为路肩；图 4 中 B 为边沟；背景资料中 C 的名称为弯沉仪。

2. 事件 1 中，施工单位针对不良地质路段编制的专项施工方案包括：工程概况；编制依据；施工计划；施工工艺技术；施工安全保证措施；劳动力计划；计算书及图纸。

3. 事件 2 中，水泥混凝土路面破碎后进行压实的主要作用：(1)水泥混凝土路面颗粒进一步破碎；(2)稳固下层块料；(3)为新铺沥青面层提供一个平整的表面。

4. 事件 3 中的路面存在花白遗漏处应人工补洒。

事件 3 中的该路面透层油还可选择的有：液体沥青和煤沥青。

5. 事件 4 中，沥青混凝土面层质量检验的实测项目还有：沥青混凝土面层的厚度和压实度。

【案例四】

某施工单位承建了一条全长 1310m 横跨一条二级公路与某生态湿地公园景区的钢结构步行桥工程。该桥梁主桥上部结构采用 (55+2×90+55)m 圆筒形镂空钢桁架结构，其外径 4.15m，内径 3.55m，桥面全宽 6.0m。为保护生态湿地环境，节约施工用地，保证施工进度，主桥采用顶推施工方案。引桥为 30m 跨径的钢箱梁桥，采用分段吊装安装方式。主桥钢桁梁总长 290m，结合现场情况拟将主桥钢桁梁在主桥 3~4 号墩之间搭设拼装支架逐段拼焊，并在支架上采用步履式智能顶推装置配合竖向千斤顶将钢桁梁顶推至设计位置，最后 20m 钢桁梁在拼装支架上拼装成整体。主桥钢桁梁在工厂内制造成构件运至现场，在卧拼胎架上拼焊成圆形小节段，然后用龙门吊运至拼装支架上立拼焊成顶推节段，各项推钢桁梁节段间主要采用焊接，部分杆件采用焊接与高强度螺栓合用连接。桥面系构件在工厂内制造，运至现场采用焊接与高强度螺栓合用连接成整体。

主桥桥跨与主梁钢桁梁拼装顶推现场布置如图 5 所示。

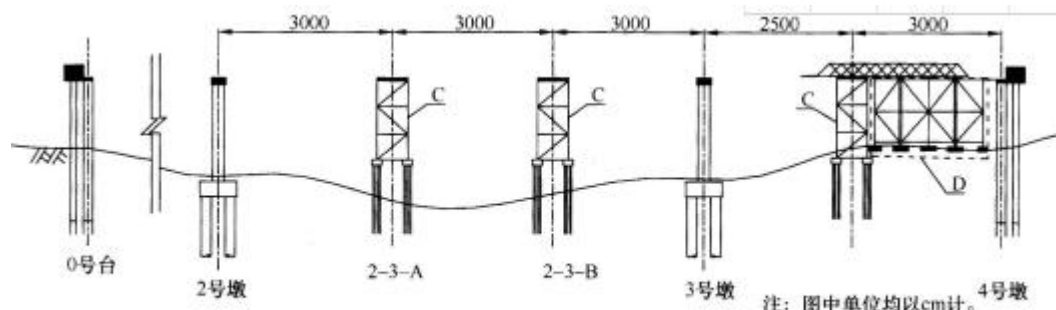


图 5 主桥桥跨与主梁钢桁梁拼装顶推现场布置图

施工中发生如下事件：

事件 1：主桥钢桁梁拼装与顶推架设施工中，施工单位采取了如下做法：

(1) 工地焊接前采用钢丝砂轮对焊缝进行除锈，并在除锈后的 48h 内进行焊接；



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

- (2) 高强度螺栓施拧采用扭矩扳手，在作业前后均应进行校正；
- (3) 当钢桥为焊接与高强度螺栓合用连接时，完成终拧高强度螺栓连接副后应进行焊缝检验；
- (4) 工地焊接时应设立防风、防雨设施，遮盖全部焊接处；焊接时风力应小于 5 级，温度应高于 5℃，相对湿度应小于 85%；
- (5) 临时墩上必须设置顶推装置；
- (6) 主梁顶推完成后，永久支座应在落梁后进行安装。

事件 2：主桥拼装及顶推架设施工主要作业工序包括：①钢梁定位与永久支座安装；②在拼装支架上拼装 20m 梁段完成全桥拼接；③主梁前端安装顶推钢导梁；④主桥钢桁梁首节段拼装；⑤构件运至现场；⑥落梁；⑦首节段顶推移梁；⑧施工场地准备；⑨逐段拼装顶推 270m 梁段至设计位置。

事件 3：主桥拼装及顶推架设施工中，施工单位配备的主要机具设备有：步履式智能顶推装置、竖向顶升千斤顶、移动式起重机、手拉葫芦、钢丝砂轮等。顶推施工中采用的水平—竖向顶推方式的滑动装置由摩擦垫、滑块(支承块)组成。

事件 4：主桥拼装及顶推施工计划总工期为 90d，按拼装场地准备(10d)、拼装顶推支架搭设(20d)、钢桁梁拼焊(50d)、钢桁梁顶推(50d)、桥面附属设施安装(50d)、落梁拆除支架(10d)共六个主要工作控制施工，其中拼装场地准备与拼装顶推支架搭设可同时开工，钢桁梁顶推在钢桁梁拼焊 10d 后方可开始，桥面附属设施安装比钢桁梁顶推推迟 10d 开工。施工单位拟按表 1 格式绘制主桥拼装及顶推施工横道图。

主桥拼装及顶推施工横道图

表 1

项目 \ 工期 (d)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
拼装场地准备									
拼装顶推支架搭设									
钢桁梁拼焊									
钢桁梁顶推									
桥面附属设施安装									
落梁拆除支架									

【问题】

1. 图 5 中，C、D(图中虚线框内)各是哪种临时设施?写出设施 C 的主要作用。
2. 事件 1 中，逐条判断施工单位的做法是否正确?并改正错误。
3. 写出事件 2 中工序①~⑨的正确排序(以“②→③→⑥→……”格式作答)。
4. 事件 3 中，施工单位还应配备哪些主要的机具设备?顶推施工中滑动装置的组成部分还应有哪些?
5. 根据事件 4，复制表 1 至答题卡上，并在表中绘制主桥拼装及顶推施工的横道图。

参考答案：

参考解析：1. 图 5 中临时设施 C 为顶推 临时墩；图 5 中临时设施 D 为拼装顶推支架。

图 5 中 C 即顶推临时墩的主要作用：承担顶推梁段的竖向荷载、减小弯矩、导向作用。

2. 事件 1 中，施工单位的做法正确与否及改正：

(1)错误。改正：将“并在除锈后的 48h 内进行焊接”改为“并在除锈后的 24h 内进行焊接”。

(2)正确。

(3)错误。改正：将“完成终拧高强度螺栓连接副后应进行焊缝检验”改为“应先检验焊缝合格后再终拧高强度螺栓连接副”。

(4)正确。



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

(5)错误。改正：将“顶推装置”改为“滑道装置”。

(6)错误。改正：将“永久支座应在落梁后进行安装”改为“永久支座应在落梁前进行安装”。

3. 事件 2 中，工序①~⑨的正确排序为：⑧→⑤→④→③→⑦→⑨→②→①V⑥。

4. 事件 3 中，施工单位还应配备的主要机具设备：龙门吊、电焊机、扭矩扳手。顶推施工中滑动装置的组成部分还应有滑板、滑道。

5. 根据事件 4 绘制的主桥拼装及顶推施工横道图见表 3。

绘制的主桥拼装及顶推施工横道图										表 3
工期 (d)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
工序										
拼装场地准备										
拼装顶推支架搭设										
钢桁梁拼焊										
钢桁梁顶推										
桥面附属设施安装										
落梁拆除支架										

【案例五】

某施工单位承建了某一级公路工程，起讫桩号 K6+000~K16+000，其中 K12+420K12+540 为一座钻孔灌注桩箱型梁桥。路线施工总平面布置示意图如图 6 所示，拟建公路旁边修建了生产区、承包入驻地及汽车临时便道等，K7+000~K15+000 段的汽车临时便道共 9.3km，K6+000~K7+000 及 K15+000~K16+000 段的汽车临时便道紧靠拟建公路并与拟建公路平行。桥梁东西两端路基土方可调配，桩号 K14+300 附近有一免费弃土坑。

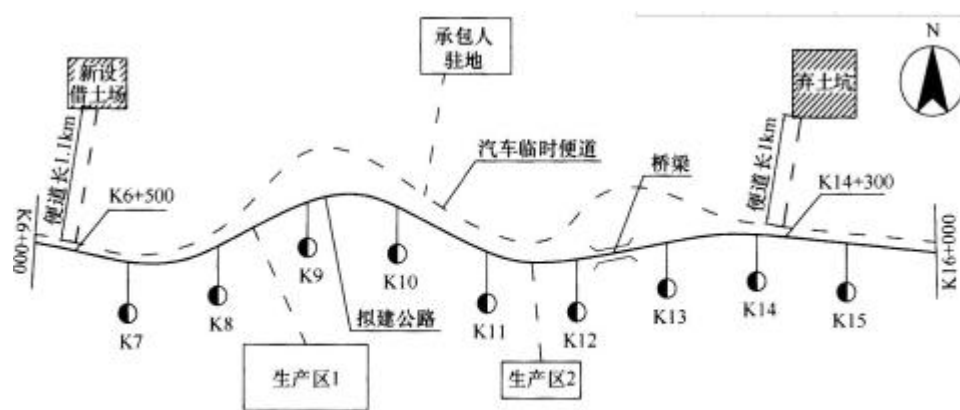


图 6 路线施工总平面布置示意图

在 K7+000~K15+000 挖填土石方调配完毕后，针对 K6+000~K7+000(填方路段)和 K15+000~K16+000(挖方路段)，有如下两种路基土方调配方案：

方案一：K15+000~K16+000 挖土方作为远运利用方调配至 K6+000~K7+000 填筑；

方案二：K6+000~K7+000 填筑土方从桩号 K6+500 附近新设借土场借土填筑。

针对以上两种方案，各分项综合单价见表 2。



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

各分项综合单价		表 2
序号	分项名称	综合单价 (元/m³)
1	挖掘机挖装土方	4
2	自卸汽车运土方第 1km	7
3	自卸汽车运土方每增运 0.5km	1
4	借土场修建费 (折算至每一挖方量综合单价)	4
5	借土场资源费	3

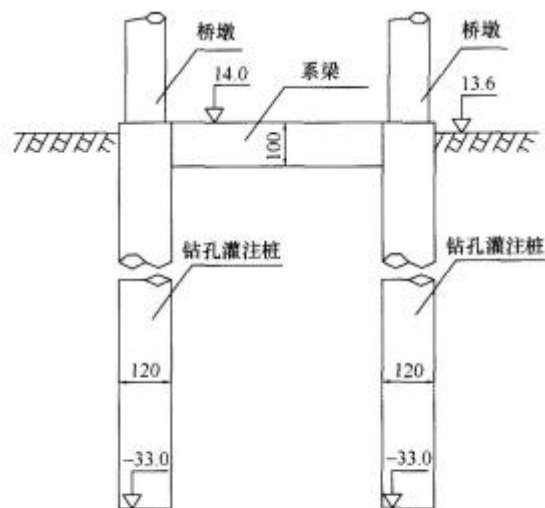
注：当汽车运输超过第 1km，其运距尾数不足 0.5km 的半数时不计，等于或超过 0.5km 的半数时按增运 0.5km 计算。

大桥钻孔灌注桩共 20 根，桩长均相同，某桥墩桩基立面示意图如图 7 所示，护筒高于原地面 0.3m。现场一台钻机连续 24h 不间断钻孔，每根桩钻孔完成后立即清孔、安放钢筋笼并灌注混凝土，钻孔速度为 2m/h，清孔、安放钢筋笼、灌注混凝土及其他辅助工作综合施工速度为 3m/h。为保证灌注桩质量，每根灌注桩比设计桩长多浇筑 1m，并凿除桩头。

该工程合同总价：6.982 亿元；工期：3 年；施工合同中约定，人工单价 100 元/工日，人工窝工补偿费 80 元/工日，除税金外企业管理费、利润等综合费率为 20% (以直接工程费为计算基数)。施工过程中发生如下事件：

事件 1：施工单位根据《公路水运工程安全生产监督管理办法》进行了如下安排：

- (1) 第一年计划完成施工产值 2.1 亿元，为保证安全生产，设置了安全生产管理机构，并配备了 3 名专职安全生产管理人员；
- (2) 依据风险评估结论，对风险等级较高的分部分项工程编制专项施工方案，并附安全验算结果，经施工单位技术负责人签字后报监理工程师批准执行。



注：本图尺寸标高以 m 为单位，其余均以 cm 为单位。

图 7 某桥墩桩基立面示意图

事件 2：灌注桩钻孔过程中发现地质情况与设计勘察地质情况不同，停工 12d，导致人工每天窝工 8 工日，机械窝工费 1000 元/d，停工期间施工单位配合设计单位进行地质勘探用工 10 工日；后经设计变更每根灌注桩增长 15m (原工期计划中，钻孔灌注桩施工为非关键工序，总时差 8d)。

事件 3：施工单位加强质量管理，根据《公路工程质量检验评定标准》，对钻孔灌注桩设置质量检验的实测项目包



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！

括：桩位、孔径、孔深、混凝土强度和沉淀厚度。

事件 4：钻孔灌注桩施工中，为保证隐蔽工程施工质量，各工序施工班组在上下班交接前均对当天完成的工程质量进行检查，对不符合质量要求及时纠正，每道工序完成后由监理工程师检查认可后，方能进行下道工序。钻孔灌注桩混凝土浇筑完成后用无损法进行了检测，监理工程师对部分桩质量有怀疑，要求施工单位再采取 A 方法对桩进行检测。

【问题】

1. 分别计算路基土方调配方案一和方案二综合单价，根据施工经济性选择出合理方案。(计算结果保留整数)
2. 根据《公路工程标准施工招标文件》，计算图 7 桥墩桩基单根桩最终计量支付长度(计算结果保留一位小数)。
3. 事件 1 中，逐条判断施工单位做法是否正确?并改正错误。
4. 针对事件 2，计算工期延长的天数。除税金外可索赔窝工费和用工费各多少元?(计算结果保留一位小数)
5. 针对事件 3，补充钻孔灌注桩质量检验的实测项目。
6. 针对事件 4，写出 A 方法的名称。事件 4 中的一些工作反映了隐蔽工程“三检制”的哪一检工作?还缺少哪两检工作?

参考答案：

参考解析：1. 路基土方调配方案一的综合单价： $4+7+1 \times 19=30$ 元 / m³。

路基土方调配方案二的综合单价： $4+7+1 \times 2+4+7+1+4+3=32$ 元 / m³。

根据经济性选择的方案为方案一。

2. 该桥墩桩基单根灌注桩最终计量支付长度为： $14-1+33+15=61\text{m}$ 。

3. 事件 1 中，施工单位做法正确与否的判断及错误改正：

(1)错误。改正：将“并配备了 3 名专职安全生产管理人员”更改为“应配备专职安全生产管理人员至少 5 名，且按专业配备”。

(2)正确。

4. 针对事件 2，工期延长的天数为： $12+(15 \times 20 / 2+15 / 3) / 24-8=10.5\text{d}$ 。

除税金外可索赔窝工费： $8 \times 12 \times 80+1000 \times 12=19680$ 元。

除税金外可索赔用工费： $10 \times 100 \times (1+20\%)=1200$ 元。

5. 该桥梁工程钻孔灌注桩质量检验应补充的实测项目：钻孔倾斜度、桩身完整性(或钢筋骨架底面高程)。

6. 事件 4 中，A 方法的名称为：钻取芯样。

事件 4 中的一些工作反映的是隐蔽工程“三检制”中的自检工作，其还缺少的工作为：

互检和专检(或交接检)两检工作。



扫码下载 233 网校题库
一刷就过，千万人掌上题库！