

2017 年一级建造师《公路》及相关知识真题答案

一、单项选择题(共 2 题, 每题 1 分。每题的备选项中, 有 1 个最符合题意)

1、单层横向全宽挖掘法适用于挖掘()的土质路堑。

- A.浅且短 B.深且短 C.长且一侧型壁较薄 D.深且长

2、骨架植物防护类型不包括()。

- A.浆砌片石骨架植草 B.水泥混凝土空心块护坡
C.窗孔式护面墙 D.锚杆混凝土框架植草

3、GPS-RTK 技术用于道路中线施工放样时,应先计算出线路上里程桩的()。

- A.方位标 B.坐标 C.距离 D.象限角

4、下列路面结构层中,属于柔性基层的是()。

- A.水泥稳定碎石基层 B.贯入式沥青碎石基层
C.二灰碎石基层 D.石灰稳定土基层

5、按矿料级配分类,属于开级配沥青混合料的是()。

- A.SMA B.AM C.AC-16 D.OGFC

6、培土路肩的施工流程正确的是()。

- A 备料→平整→静压→推平→切边→平整→碾压
B 备料→平整→静压→推平→碾压→切边→平整
C 备料→推平→平整→静压→切边→平整→碾压
D 备料→推平→静压→平整→碾压→平整→切边

7、卸落浆砌石拱桥的拱架,须待砂浆强度达到设计强度标准值的()。

- A.70% B.75% C.80% D.85%

8、关于泵送混凝土的说法,错误的是()。

- A.不宜使用火山灰质硅酸盐水泥 B.粗集料宜采用连续级配
C.应掺入泵送剂或减水剂 D.不得掺入粉煤灰或其他活性矿物掺合料

9、斜拉桥塔柱裸塔施工不宜采用的方法是()。

- A.两室支架法 B.爬模法 C.滑模法 D.翻模法

10 下列隧道施工通风方式中,错误的是()。

- A.风管式通风 B.巷道式通风 C.通道式通风 D.风墙式通风

11、公路工程进度计划的主要形式中,既能反应各分部(项)工程的进度,又能反应工程总体进度的是()

- A.时标网络图
- B.“S”曲线和横道图结合的公路工程进度表
- C.单代号搭接网络图
- D.“S”曲线

12、下列高速公路环保工程质量检验实测项目中,不属于中央分隔带绿化实测项目的是()。

- A.降噪效果
- B.土层厚度
- C.苗木成活率
- D.草坪覆盖率

13、关于人工挖孔桩安全控制要求的说法,错误的是()。

- A.同排桩应采用跳槽开挖方法
- B.土层或破碎岩石中挖孔桩应采用的混凝土护壁
- C.孔内爆破宜采用深眼松动爆破
- D.孔口处应设置护圈,且护圈应高出地面 0.3m

14、关于高处作业安全技术要求的说法,错误的是()。

- A.高处作业场所临边应设置安全防护栏杆
- B.安全带应高挂低用,并应扣牢在牢固的物体上
- C.钢直梯高度大于 2m 应设护笼
- D.防护栏杆应能承受 500N 的可变荷载

15、根据《公路工程标准施工招标文件》(2009 版),工程量清单计日工明细表中所列工程数量为()。

- A.招标方估计的工程量
- B.招标设计图纸所列工程量
- C.投标方估计的工程量
- D.实际完成工程量

16、关于分包合同管理关系的说法, 错误的是()。

- A.发包人与分包人没有合同联系
- B.监理人对分包人的现场施工不承担协调和管理义务
- C.监理人就分包工程施工发布的指示均应发给承包人和分包人
- D.承包人对分包工程的实施具有全面管理责任

17、关于特大桥、隧道、拌合站和预制场等进出口便道 200m 范围宜采用的路面的说法,正确的是()。

- A.预制场进出口宜采用泥结碎石路面
- B.隧道洞口宜采用洞渣铺筑的路面
- C.特大桥进出便道路面宜采用不小于 20cm 厚 C20 混凝土路面
- D.拌合站进出口宜采用级配碎石路面

18 下列施工机械中,属于隧道施工专用设备的是()。

A.轴流风机 B.装载机 C.凿岩台机 D.混凝土喷射机

19、下列大型临时工程中。需编制专项施工方案且需专家论证,审查的是()。

A.水深 8m 围堰工程 B.便桥 C.临时码头 D.猫道

20、关于隧道交通工程及沿线设施规定的说法,正确的是()。

A.长度 80m 高速公路隧道应设置照明设施

B.隧道通风设施应按统筹规划、总体设计、一次实施的原则设置

C.特长隧道必须配置报警设施

D.一级公路的长隧道可不配置监控设施

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、粉煤灰路堤的组成包括()。

A.路堤主体部分 B.封顶层 C.透水层 D.隔离层 E.排水系统

22、导致路基行车带压实不足,甚至局部出现“弹簧”现象的主要原因有()。

A.压路机质量偏小 B.填料含水量过大

C.透水性差的土壤包裹于透水性好的土壤

D.填土松铺厚度过大 E.压路机碾压速度过慢

23、能有效防治水泥稳定土基层裂缝的措施有()。

A.采用塑性指数较高的土

B.控制压实含水量,根据土的性质采用最佳含水量

C.在保证水泥稳定土强度的前提下,尽可能增加水泥用量

D.成型,尽可能采用快凝水泥

E.加强对水泥稳定土的养护,避免水分挥发过大

24、关于地下连续墙的说法,正确的有()。

A.墙体刚度大 B.不能承受竖向荷载

C.不可作为永久性结构 D.可作为施工过程中的防护结构

E.施工中需采用膨润土泥浆护壁

25、关于悬索桥锚碇的说法,错误的有()。

A.承担主塔的重力及下压力

B.主要承担来自主缆的拉力

C.是悬索桥的主要承载构件

D.隧道式锚碇将其承担的荷载传递给基岩

E.重力式锚碇主要借助基岩摩擦力抵抗主缆拉力

26、隧道穿越下列地段时,容易发生坍方的有()。

- A.洞口浅埋段 B.断层破碎带 C.两种岩性接触带
D.高地应力硬岩段 E.有害气体地段

27、关于公路配电工程中钢管敷设的说法,正确的有()。

- A.镀锌钢管和薄壁钢管应采用螺纹连接或套管紧定螺钉连接
B.明配钢管或暗挖镀锌钢管与盒(箱)连接应采用锁紧螺母或护套帽固定
C.直埋于地下时应采用厚壁钢管
D.薄壁钢管应采用焊接连接
E.潮湿场所应采用薄壁钢管

28、下列斜拉桥混凝土索塔质量检验实测项目中,属于关键项目的有()。

- A.混凝土强度 B.塔柱底偏位 C.倾斜度 D.锚固点高程 E.孔道位置

29、根据《公路工程标准施工招标文件》(2009版),一般不单独计量支付的项目有()。

- A.桥梁橡胶支座 B.模板 C.脚手架
D.水泥混凝土拌和站安拆 E.定位钢筋

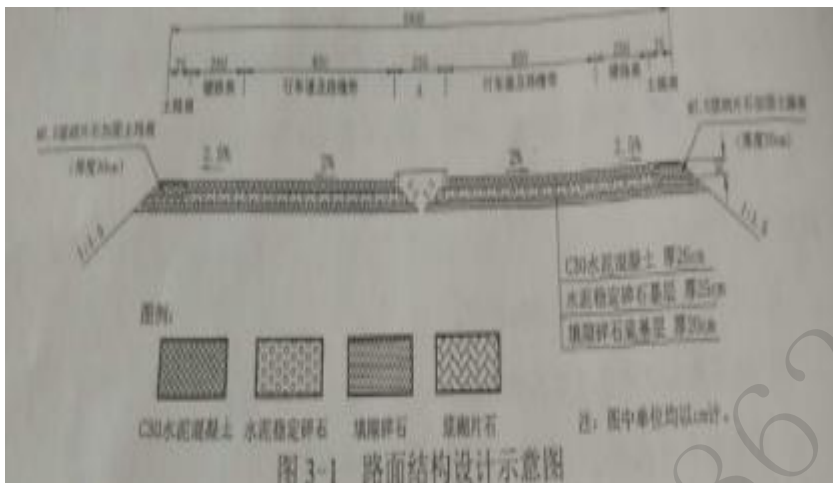
30、招投标中,应作为废标处理的情况有()。

- A.投标文件未加盖投标人公章
B.投标文件字迹潦草,无法辨认
C.投标人对同标段提交两份以上内容不同的投标文件,但书面声明了其中一份有效
D.投标人承诺的施工期超过招标文件规定的期限
E.投标人未按招标文件要求提交投标保证金

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

【背景资料】 (三)

某施工单位在北方平原地区承建了一段长22km的双向四车道高速公路的路基、路面工程,该工程路面结构设计示意图如图3-1所示。



施工中发生如下事件:

事件一:施工单位进场后采用活动板房自建驻地项目部,驻地生活用房建设时充分考虑以人为本的理念:驻地力公用房面积考虑了下列各个部(或室)的要求:项目经理室、书记办公室。项目副经理办公室、各职能部门办公室(质检部、合同部、技术部、财务部、安全部等)、综合办公室、医务室、保安室、档案资料室、打印复印室。

事件二:施工单位在基层施工前,进行了各项标准试验,包括标准击实试验、B 试验、混合料的配比试验、结构强度试验等,其中路面基层无机结合料稳定材料配合比设计流程图如图 3-2 所示。



事件三:施工单位进行无机结合料稳定材料的配合比设计后,将试验报告及试验材料提交监理工程师中心试验室审查批准。监理工程师审查试验报告后,即肯定并签认了施工单位的标准试验参数。

事件四:施工单位为加强对工地试验室的管理,制定了《试验、检测记录管理办法》及相关试验管理制度,现部分摘录如下

(1) 工地试验室对试验、检测的原始记录和报告应印成一定格式的表格,原始记录和报告要实事求是,字迹清楚,数据可靠,结论明确。同时应有试验、计算、复核、负责人签字及试验日期,并加盖项目公章。

(2) 工程试验、检测记录应使用签字笔填写,内容应填写完整,没有填写的地方应划“—”不能留空。

(3) 原始记录如果需要更改,作废数据应采用涂改液涂改,并将正确数据填在上方,同时加盖更改人印章。

问题

- 1、写出图 3-1 中 A 的名称及图 3-2 中检测参数 3 可采用的试验方法。
- 2、补充事件一中驻地办公用房面积考虑时缺少的部(或室)。
- 3、写出事件二中 B 试验的名称以及图 3-2 步骤三种 C 设计、步骤四中 D 参数的名称。
- 4、判断事件三中监理工程师做法是否正确,如果正确,说明理由;如果错误,改正错误之处。
- 5、逐条判断事件四中《试验、检测记录管理办法》摘录内容是否正确,并改正错误。

【背景资料】(四)

某高速公路隧道右洞,起讫桩号为 YK52+626~YK52+875,工程所在地常年多雨,地质情况为粉质黏土,中-强风化板岩为主,节理裂隙发育,围岩级别为 V 级。该隧道 YK52+62~YK52+740 段原设计为暗洞,长 114m,其余为明洞,长 135m,明洞开挖采用的临时边坡坡率为 10.3,开挖深度为 12~15m,YK52+740~YK52+845 明洞段左侧山坡高且较陡,为顺层边坡,岩层产状为 $N130^{\circ}W \angle 45^{\circ}$ 。隧道顶地表附近有少量民房。

隧道施工发生如下事件

事件一隧道施工开工前,施工单位向监理单位提供了施工安全风险评估报告,在 YK52+875~YK52+845 段明洞开挖施工过程中,临时边坡发生了滑塌。经有关单位现场研究,决定将后续 YK52+845~YK52+740 段设计方案调整为盖挖法,YK52+785 的盖挖法横断面设计示意图如图 4-1 所示,盖挖法施工流程图如图 4-2 所示。

事件二在采用盖挖法施工前,监理单位要求再次提供隧道施工安全风险评估报告,施工单位已提供过为由,予以拒绝。

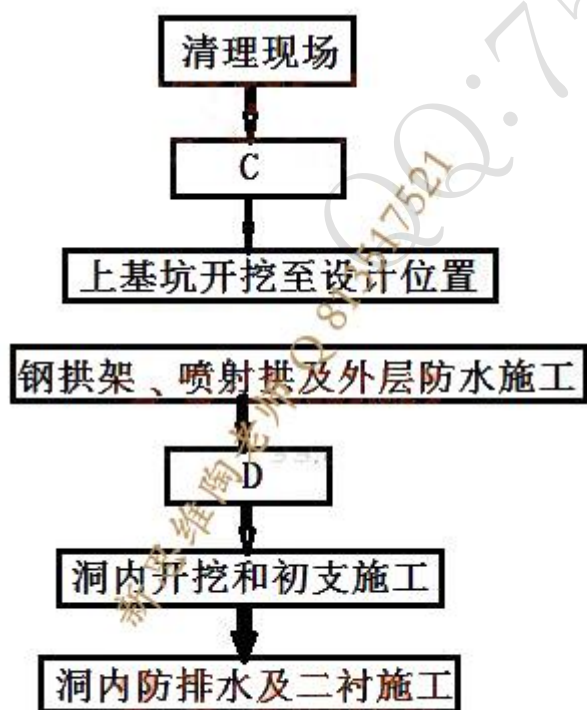


图4-2 盖挖法施工流程图

事件三施工单位对盖挖法方案相对于明挖法方案的部分施工费用进行了核实对比,如表 4 所示。其中,挖石方费用增加了 55.17 万元,砂浆锚杆费用减少了 42.53 万元,Φ42 锁脚锚杆费用增加了 25.11 万元。

表 4 挖盖法相对于明挖法的费用变化值表

序号	细目名称	费用(万元)	备注
①	挖石方	55.17	增加
②	砂浆锚杆	42.53	减少
③	锁脚锚杆	25.11	增加
④	16Mn热轧型钢(I20a)	92.86	X
⑤	C20喷射混凝土	42.00	X
⑥	φ6.3钢筋网	10.57	X
⑦	C30混凝土拱墙	25.14	X

【问题】

- 1、结合地质信息,判断本项目是否需要编制专项施工方案,是否需专家论证及审查,并分别说明理由。
- 2、结合本项目说明盖挖法相较于明挖法的优点。
- 3、写出图 4-1 中填筑层 A 的材质名称、设施 B 的名称,以及 A 和 B 的作用。
- 4、写出图 4-2 中工序 C 和工序 D 的名称。
- 5、事件二中,施工单位的做法是否正确?说说理由。
- 6、分别指出表 4 中④-⑦项备注中的“x”是增加还是减少,以及差异费用的合计值。(单位:万元,计算结果保留 2 位小数)。

【背景资料】(五)

某特大桥主桥为连续刚构桥,桥跨布置为(75+6×20+75)m,桥址区地层从上往下一次为洪积土、第四系河流相的粘土、亚粘土及亚砂土、砂卵石土、软岩。主桥均采用钻孔灌注桩基础,每墩位 8 根桩,对称布置。其中 1#、9#墩桩径均为 Φ1.5m,其余各墩桩径为 Φ1.8m,所有桩长均为 72m。施工中发生如下事件

事件一:该桥位处主河槽宽度为 270m, 4#~6#桥墩位于主河槽内,主桥下部结构施工在枯水季节完成,最大水深 4.5m。考虑到季节水位与工期安排,主墩搭设栈桥和钻孔平台施工,栈桥为贝雷桥,分别位于河东岸和河西岸,自岸边无水区分别架设至主河槽各墩施工平台,栈桥设计宽度 6m,跨径均为 12m,钢管桩基础,纵梁采用贝雷衍架、横梁采用工字钢,桥面采用 8mm 原钢板,栈桥设计承载能力为 60t,施工单位配备有运输汽车、装载机、切割机等设备用于栈桥施工。

事件二主桥共计 16 根 Φ1.5m 与 56 根 Φ1.8m 钻孔灌注桩,均采用同一型号回旋钻机 24 小时不间断施工,钻机钻进速度均为 1.0m/小时。钢护筒测量定位与打设下沉到位另由专门施工小

组负责，钻孔完成后，每根桩的清孔、下放钢筋笼，安放灌注混凝土导管、水下混凝土灌注、钻机移位及钻孔施工安全，考虑两个钻孔方案，方案一每个墩位安排 2 台钻机同时施工；方案二每个墩位只安排 1 台钻机施工。

事件三:钻孔施工的钻孔及泥浆循环系统示意图如图 5-1 所示,其中 D 为钻头、E 为钻杆、F 为钻机回转装置,G 为输送管,泥浆循环如图中箭头所示方向。

事件四:3#墩的, 1#桩基钻孔及清孔完成后,用测深锤测得孔底至钢护筒顶面距离为 74m。水下混凝土灌注采用直径为 280mm 的钢导管,安放导管时,使导管底口距离孔底 30cm,此时导管总长为 76m,由 1.5m、2m、3m 三种型号的节段连接而成。根据《公路桥涵施工技术规范》要求,必须保证首批混凝土导管埋置深度为 1.0m,如图 5-2 所示,其中 H_1 为桩孔底至导管底端距离, H_2 为首批混凝土导管埋置深度, H_3 位水头(泥浆)顶面至孔内混凝土顶面距离, h_1 为导管内混凝土高出孔内泥浆面的距离。

事件五:3#墩的 1#桩持续灌注 3 个小时后,用测深锤测得混凝土顶面至钢护筒顶面距离为 47.4m,此时已拆除 3m 导管 4 节、2m 导管 5 节。

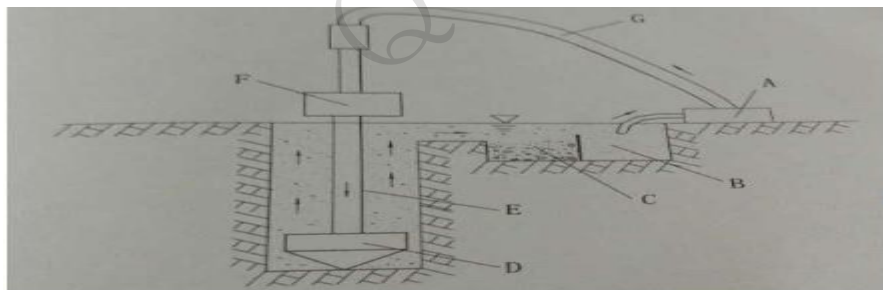


图 5-1 钻孔泥浆循环系统示意图

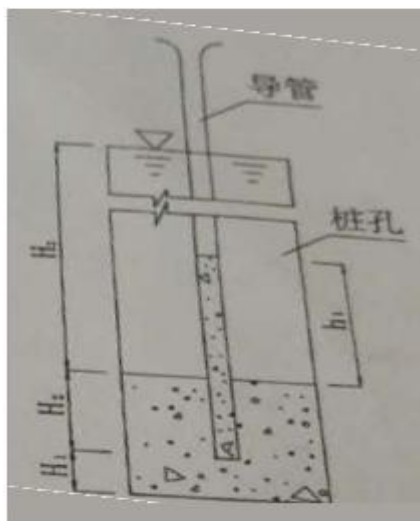


图 5-2 混凝土灌注示意图

事件六:某桩基施工过程中,施工单位采取了如下做法

- (1) 钻孔过程中,采用空心钢制钻杆。
- (2) 水下混凝土灌注前,对导管进行压气试压试验。
- (3) 泵送混凝土中掺入泵送剂或减水剂,缓凝剂。
- (4) 灌注混凝土过程中注意测量缓凝土顶面高程,灌注至桩顶设计标高时即停止施工。
- (5) 用于桩身混凝土强度评定的混凝土试件置于桩位处现场,与工程桩同条件养护。

【问题】

- 1、事件一种,补充栈桥施工必须配置的主要施工机械设备。结合地质水文情况,本栈桥施工适合采用哪两种架设方法?
- 2、针对事件二,不考虑各桩基施工工序搭接,分别计算两种方案主桥桩基础施工的总工期,应该选择哪一种方案施工?
- 3、写出图 5-1 中设备或设施 A、B、C 的名称与该回旋钻机的类型。
- 4、事件四中,计算 h_1 与 (单位 m) 与首批混凝土数量 (单位 m^3) (计算结果保留 2 位小数, π 取 3.14)
- 5、计算并说明事件五中导管埋置深度是否符合《公路桥涵施工技术规范》规定?
- 6、事件六中,逐条判断施工单位的做法是否正确,并改正错误。

参考答案

一、单项选择题(共 2 题,每题 1 分。每题的备选项中,有 1 个最符合题意)

- 1、A P5 2、C P35 3、B P45 4、B P64 5、D P81 6、C P114
7、D P141 8、D P147 9、A P204 10、C P243 11、B P293
12、A P317 13、C P331 14、D P344 15、A P386 16、C P415
17、C P444 18、C P469 19、D P481 20、C P513

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、ABDE P16 22、ABCD P50 23、BE P115 24、ADE P127 25、AE P210
26、AB P246 27、ABC P283 28、ACE P314 29、BC P390 30、ABDE P507

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

【背景资料】(三)

- 1、A—中央分隔带。参数 3 (最大干密度) 用重型击实方法或振动压实方法。
- 2、项目总工程师办公室、各职能部门办公室、试验室、会议室。
- 3、B—集料的级配试验; C—生配合比设计; D—结合料剂量。
- 4、不正确。正确做法监理工程师中心试验室应在承包人进行标准试验的同时或以后,平行进

行复核试验,以肯定、否定或调整承包人标准试验的参数或指标。

5、(1) 错误,正确说法应该加盖试验专用公章。

(2) 正确

(3) 错误。正确说法:原始记录如果需要更改,作废数据应划两条水平线;并将正确数据填在上方,同时加盖更改人印章。

【背景资料】(四)

1、需要编制专项施工方案,理由:该地质是以粉质粘土、中-强风化板为主,节理裂隙发育,围岩级别为V级属于不良地质隧道。需要进行专家论证、审查,理由该隧道围岩级别为V级,其连续长度占总隧道长度10%以上且连续长度超过100m(该隧道长度为249m);隧道上部存在需要保护的建筑物地段(隧道顶地表附近有少量民房)。

2、围护结构变形小,能够有效控制周围土体的变形和地表沉降,有利于保护邻近建筑物和构筑物;基坑底部土体稳定,隆起小,施工安全。

3、A—水泥或者石灰稳定土,起防水、隔离的作用。B—锁脚锚杆,起加固、防止拱脚收缩和掉拱等作用。

4、C—测量放线, D—回填碎石土。

5、不正确。公路桥梁和隧道工程施工安全风险评估应遵循动态管理的原则,当工程设计方案、施工方案、工程地质、水文地质、施工队伍等发生重大变化时,应重新进行风险评估。该设计方案进行了变更,所以施工单位应该重新提交风险评估报告。

6、④16Mn 热轧型钢(I20a)是增加,⑤C20 喷射混凝土是增加的,⑥ ϕ 6.5 钢筋网是增加,⑦C30 混凝土拱墙是增加。

费用合计 $55.17+42.53+25.11+92.86+42.00+10.57+25.14=208.32$ 万元

【背景资料】(五)

1、起重机、电焊机。悬臂推出法、履带吊机架设法。

2、一共9个墩,单机作业一根桩钻孔耗时 $72 \div 1=72$ 小时(3天),从清空到成桩需要2天(48小时),所以一根桩从桩孔到成桩共需要5天。

方案一,每个墩安排2台,则总共使用 $5 \text{天} \times 8 \text{根} \div 2 \text{台} \times 3=60$ 天

方案二,每个墩安排1台,则总共使用 $5 \text{天} \times 8 \text{根} \times 2=80$ 天,此时第二次有3台闲置。

故选第一种方案。

3、A—泥浆机, B—泥浆槽, C—沉淀池。正循环回转机。

4、 $h_1 = \frac{H_w}{K} + K = (74-0.3-1) \times 10 \div 24 = 30.29\text{m}$

2016 年一级建造师《公路》及相关知识真题答案

一、单项选择题

1.关于路基爆破施工中光面爆破与预裂爆破的说法,正确的是()

A.两者均应有侧面临空面 B.两者均宜采用低猛度、低爆度、传爆性能好的炸药

C.两者均在主炮爆破前起爆 D.两者均属于定向爆破

- 2.砂井套管法施工工艺中，拔管的紧前工序是（）
- A.加料压实 B.桩管沉入 C.插入套管 D.机具移位
- 3.具有膨胀性质的滑坡体，不宜采用的滑坡防治工具的措施是（）
- A.反压土方 B.减重 C.修建抗滑挡土墙 D.设树枝状排水沟
- 4.关于填隙碎石基层施工的说法错误的是（）
- A.填隙碎石的施工工艺中，撒布填隙料应在初压之前进行
- B.粗碎石可以用强度合格的各种岩石轧制而成
- C.粗碎石可以用稳定的矿渣轧制而成
- D.填隙料可以采用石屑或最大粒径小于 10mm 的砂砾料或粗砂
- 5.沥青混合料中掺和的矿物纤维稳定剂宜采用（）制造
- A.石灰岩 B.玄武岩 C.花岗岩 D.页岩
- 6.采用滑模摊铺机施工法铺筑连续配筋混凝土路面时，布料最适合采用（）
- A.正向上料的挖掘机 B.侧向上料的推土机
- C.正向上料的装载机 D.侧向上料的供料机
- 7.关于桥梁扩大基础特点的说法，错误的是（）
- A.主要承受压力 B.不能承受弯矩作用
- C.适用于地基承载力较好的土层 D.由地基反力承担上部荷载
- 8.采用悬臂挂篮法浇筑桥梁上部结构混凝土时，需防止因后浇筑混凝土的重力引起挂篮变形，导致先浇筑的混凝土开裂，下列措施中，不能起到预防作用的是（）
- A.根据混凝土重量变化调整吊带高度 B.采用预抬高挂篮的后支点法
- C.水箱法中保持水箱水量不变 D.混凝土一次浇筑法
- 9.下列隧道支护措施中，不属于超前预支护措施的是（）
- A.搭设管棚 B.周边预注浆 C.径向注浆 D.超前小导管注浆
- 10.关于公路监控系统主要设备安装通用要求的说法，正确的是（）
- A.设备开箱检查须由业主、承包方和监理共同参加
- B.室内布缆线，一般均在防静电地板下交叉排列
- C.店里电缆和信号电缆应同槽布设
- D.焊接应采用腐蚀剂焊接
- 11.根据流水施工组织原理，异步距异节拍流水实质上是按无节拍流水组织，引入流水步距概

念目的的就是为了（）

计算流水工期 B.消除流水施工中存在的窝工现象

C.统计资源需要量 D.分析流水强度

12.根据《公路工程质量检验评定标准》，下列检测项目中，不属于沥青混凝土桥面铺装施工质量检验实测项目的是（）

A.弯沉值 B.厚度 C.平整度 D.抗滑构造深度

13.关于朱钻孔灌注桩基础施工安全控制要点的说法，错误的是（）

A.各类钻机在作业中，应由本机或机管负责人置顶的操作人员操作

B.采用冲击钻孔时，应随时检查选用的钻锥、卷扬机和钢丝绳的损伤情况

C.钻机停钻，钻头应置于孔内

D.钻孔过程中，必须设专人按规定指标保持孔内水位的高度及泥浆的稠度

14.某瓦斯隧道，凿岩台车操作平台的告诉为 3.5m，在平台上进行凿岩作业，属于（）高处作业。

A.Ⅰ级 B.Ⅱ级 C.Ⅲ级 D.Ⅳ级

15.根据《公路工程建设项目建设招标投标管理办法》（交通运输部令 2015 年第 24 号），公路工程建设项目在（），方可开展施工招标。

A.施工许可证办理 B.初步设计文件批准后

C.可行性研究文件批准后 D.施工图设计文件批准后

16.投标报价计算时，所填入的工程量清单的单价包括人工费、材料费、机械使用费、其他工程费、间接费、利润和税金以及风险金等全部费用，构成基础单价。此种方法称为（）。

A.工料单价法 B.基价计量法 C.综合单位法 D.清单计价法

17.关于控制供料成本措施的说法，错误的是（）。

A.控制施工现场运输损耗 B.控制采购及保管费

C.控制实际采购价低于预算中的材料原价 D.控制实际发生的运杂费低于预算运杂费

18.下列施工机械中，不适用开挖沟的是（）。

A.平地机 B.铲运机 C.推土机 D.挖掘机

19.根据《公路工程施工分包管理办法》，下列情形属于分包的是（）

A.承包人将承包的全部工程分解后以分包的名义分别发包给他人的

B.分包人以他人名义承揽分包工程的

- C.未列入投标文件但因工程变更增加了有特殊技术要求的专项工程，且按规定无须再进行招标的，经发包人书面同意，进行分包的
- D.发包人将某分项工程直接进行发包的

20.根据《公路施工企业信用评价规则》，下列关于信用评价等级的说法，错误的是（）。

- A.公路施工企业资质升级的，其信用评价等级不变
- B.企业分立的，按照新设立企业确定信用评价等级，但不得高于原评价等级
- C.企业合并的，按照合并前信用评价等级较高企业等级确定
- 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

二、多选题

21.路基设施中，深孔爆破的判断依据有（）。

- A.炮孔成水平或者略有倾斜 B.孔径大于 75mm
- C.深度在 5m 以上 D.采用延长药包 E.采用一次烘膛

22.关于路基冬期施工的说法，正确的有（）。

- A.冬期填筑的路堤，每层每侧应超填并压实
- B.挖填方交界处，填土低于 1m 的路堤都不应在冬期填筑
- C.当路堤填至路床底面时，应碾压密实后停止填筑
- D.当天填的土必须当天完成碾压
- E.挖方边坡不应一次挖到设计线

23.煤矸石、高炉矿渣、钢渣用于修筑基层或底层之前应崩解稳定，为评价混合料性能，宜采用的试验有（）。

- A.强度试验 B.模量试验 C.级配试验 D.温度收缩试验 E.干湿收缩试验

24.下列桥梁设计计算荷载中，属于偶然作用的有（）。

- A.船舶的撞击作用 B.汽车制动力 C.汽车撞击作用 D.地震作用 E.冰压力

25.关于隧道施工爆破作业安全技术要求的说法，正确的有（）。

- A.洞内爆破必须统一指挥，由专业人员进行作业
- B.爆破加工房应设在洞口 50m 以外的安全地点
- C.发现有“盲炮”时，必须由原爆破人员按规定处理
- D.可用自卸汽车运送爆破器材
- E.装炮时，应使用木质炮棍装药，严禁火种

26.热拌沥青混合料配合比设计应通过目标配合比设计、生产配合比设计及生产配合比验证三个阶段以确定沥青混合料的（）。

A.材料品种 B.配合比 C.渗水系数 D.矿料级配 E.最佳沥青用量

27.关于安全带使用说法，正确的有（）。

A.安全带应低挂高用 B.安全带的安全绳与悬吊绳应共用连接器
C.安全带的安全绳可作为悬吊绳 D.安全带的安全绳严禁打结使用
E.安全带的安全绳上严禁挂钩

28.根据《公路工程项目招标投标管理办法》（交通运输部令 2015 年第 24 号）可以不进行招标的情形有（）。

A.需要采用不可替代的专利或者专有技术
B.采购人自身具有工程施工或者提供服务的资格和能力
C.需要向原中标人采购工程或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求
D.新增配套工程估算 1000 万元，原中标单位具备施工能力
E.已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行施工

29.关于项目部驻地选址的说法，正确的有（）。

A.可设在靠近项目现场的中间位置 B.可设在独立大桥下
C.应设在离集中爆破区 300m 以外 D.可设在互通匝道区
E.应设在周围无高频、高压电源的位置

30.下列公路施工企业类别中，包含“三级资质”企业等级的有（）。

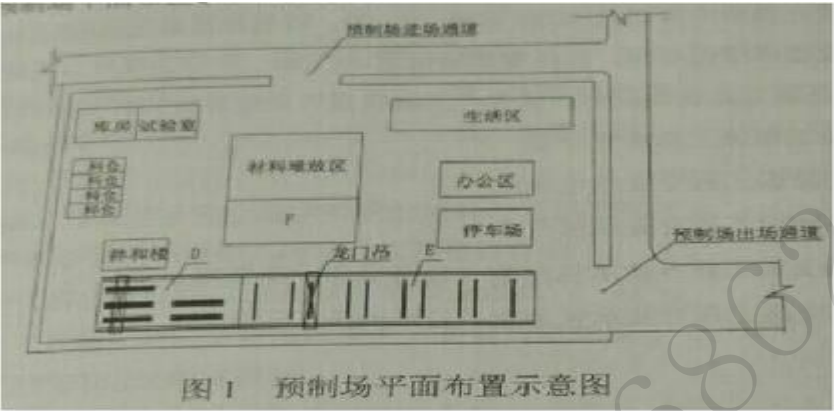
A.公路工程施工总承包企业
B.公路路面工程专业承包企业
C.公路隧道工程专业承包企业
D.公路交通工程专业承包企业（公路安全设施分项）
E.公路交通工程专业承包企业（公路机电工程分项）

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

【背景资料】（一）

某施工单位承建了一座高架桥，该桥上部结构为 30cm 跨径的预应力小箱梁结构，共 120 片预制梁箱施工合同签订后，施工单位根据构件预制场的布置要求，立即进行了箱梁预制场的选址和规划，并编制了《梁场布置方案》，在报经企业技术负责人审批后实施，方案要求在梁板预

制完成后，移梁前应对梁板喷涂统一标识，包括预制时间，梁体编号等内容，预制场平面布置示意图见图



预制厂设5个制梁台座（编号1-5），采用一套外模，两套内模。每片梁的生产周期为10天，其中A工序（钢筋工程）2天，B工序（模板安装、混凝土浇筑、模板拆除）2天，C工序（混凝土养生、预应力张拉与移梁）6天，5个制梁台座的制梁横道图见图

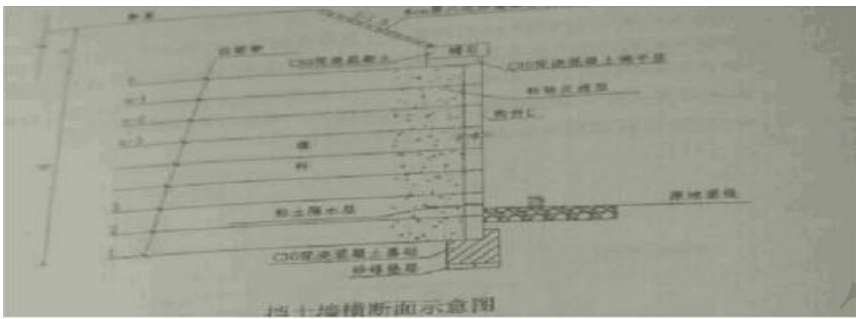


【问题】

- 1、三个区各是什么
- 2、T梁还应喷涂什么标识、拌合站标识？
- 3.计算最短流水施工工期
- 4.梁场方案审批方式正确吗？

【背景材料】（二）

某施工单位承建了一段路基工程，其中 K18+220-K18+430 设置了一段挡土墙，路基填方高度为 11m，挡土墙横断面示意图如下



挡土墙施工流程为施工准备（含构件 C 预制）→测量放线→工序 A→地基处理→排水沟施工→基础浇筑→构件 C 安装→工序 B→填料填筑与压实→墙顶封闭

路基工程施工前项目部进行了技术交底，技术交底工作由项目部经理组织，项目部总工程师支持施工，向项目部，分包单位的全体施工技术人员和班组进行交底，交底人员和参会人员双方签字确认。技术记录部分内容如下

筋带采用聚丙烯土工带，进场时检查出厂质量证明书后即可用于施工

聚丙烯土工带的下料长度取设计长度。聚丙烯土工带与面板的连接。可将土工带一端从面板预埋拉环或预留孔中穿过，折回与另一端对齐，并采用筋带扣在前端将筋带扎成一束。

填土分层厚度及碾压遍数，应根据拉筋间距、碾压机具和密实度要求，通过试验确定。为保证压实效果，所有填筑区域均使用重型压实机械压实，严禁使用养足碾碾压

填料摊铺，碾压应从拉筋尾部开始，平行于墙面碾压，然后向拉筋中部逐步进行。再向墙面方向进行。严禁平行于拉筋方向碾压，碾压机具不得在挡土墙范围内调头

【问题】

按照挡土墙设置的位置和结构形式划分，分别写出挡土墙的名称

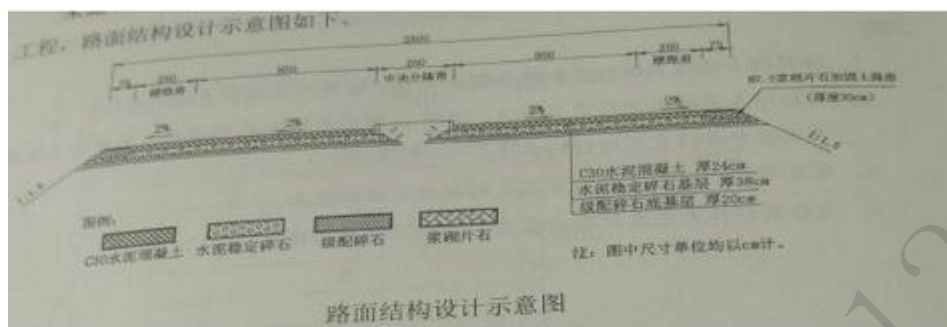
写出挡土墙施工过程中工序 A，工序 B 于图中构件 C 的名称，写出挡土墙施工过程中必须交叉进行的工序

项目部组织技术交底的方式是否正确？说明理由？

逐步判断技术交底纪录内容是否正确，并改正错误

【背景材料】（三）

某施工单位在北方平原地区承建了一段长 152km 单位双向 4 车道高速公路的路面工程，路面结构示意图如下



为保证工期，施工单位采用2台滑膜摊铺机左右幅同时组织面层施工，对行车道与硬路肩进行整体滑膜摊铺

施工中发生如下事件

事件一滑膜摊铺前，施工单位在基层上进行了模板安装，并架设了单线基准线，基准线材质为钢绞线

事件二滑膜摊铺机起步时，先开启振捣棒，在2--3min内调整到适宜振捣频率，是进入挤压板前缘和物振捣密实，无大气泡冒出，方可开动滑模机平稳推进摊铺。因滑模机未配备自动插入装置（DBT）。传力杆无法自动插入

事件三建工单位配置的每台摊铺机摊铺速度为100m/h，时间利用系数为0.75，施工单位还配置了专门的水泥混凝土搅拌站，搅拌站生产能力为450m³/h。（滑膜机生产率公式为 $Q=1000hBVpKb$ （m³/h），公式中h为摊铺厚度，b为摊铺宽度

事件四施工单位按2km路面面层划分一个分项工程，并按《公路工程质量检验评定标准》进行检验和评定。分项工程的质量检验内容包括基本要求，实测项目、外观鉴定和质量保证资料四个部分。K0+000~K2+000段路面面层满足基本要求，且资料检查齐全，但外观鉴定时发现1处外观缺陷，需扣1分，该分项工程的实测项目得分表如下

K0+000~K2+000段路面面层实测项目得分表				
序号	实测项目	得分值	权值	检测工具或方法
1	弯拉强度△	97	3	钻芯劈裂法
2	平整度	99	2	3m直尺测得k（mm）
3	板厚度△	90	3	钻芯取样法
4	抗滑构造深度	98	2	铺砂法
5	相邻板间的高差	95	1	抽量
6	纵横缝顺直度	96	1	拉线
7	路面中线平面偏位	92	1	经纬仪
8	路面宽度	94	1	抽量
9	纵断高程	96	1	水准仪
10	路面横坡	95	1	水准仪

【问题】

改正事件一中的错误

事件二中传力杆应采用什么方式施工？对传力杆以下的混凝土如何振捣密室？

施工单位配置的水泥混凝土搅拌站能否满足滑膜摊铺机生产率？说明理由。

写出表中K的含义。平整度的检验除了表格中提及的直尺外，还可以采用什么仪器

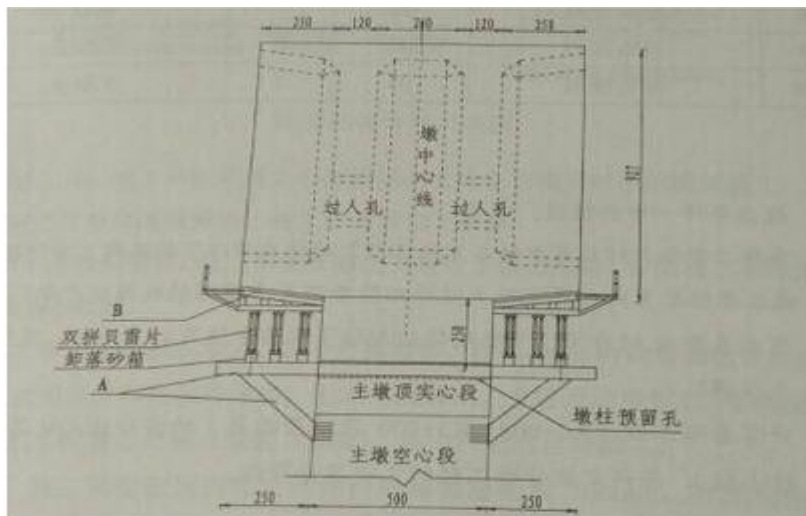
计算分项工程（K0+000～K2+000 段路面面层）的评分值（计算结果保留一位小数），并评定该分项工程的工程质量等级

【背景材料】（四）

某施工单位承建了某双线五跨变截面预应力混凝土连续钢构梁桥，桥长 642m，跨径布置为 81m+3*150m+81m，主桥基础均采用钻孔灌注桩，柱墩墩身为薄壁单室空心墩，墩身最大高度 60m，主桥 0 号、1 号块采用单箱单室结构，顶板宽 12m，翼板宽 3m，主桥桥位处河道宽 550m，水深 0.8--4m，河床主要为砂土和砂砾

施工中发生如下事件

事件一根据本桥的地质、地形、水文情况，施工单位主桥上部结构采用悬臂浇筑施工法；其中 0 号，1 号采用托架法施工，悬臂端托架布置示意图如下



事件二项目部编制了该桥悬臂浇筑专项施工方案，主要内容为工程概况、编制依据、施工计划、施工工艺技术、施工安全保证措施、劳动计划、C 和 D。专项方案编制完成后，有项目组织审核，项目总部签字后报监理单位

事件三 0 号，1 号块混凝土施工拟采用两次浇筑方案

第一次浇筑高度 5.27m，主要工艺流程为托架及平台拼装→安装底模及外侧膜→E→安装底板、腹板、横隔板钢筋→安装竖向预应力管道及预应力筋、埋设预埋件→F→浇筑

混凝土—→养护

第二次浇筑高度 4m，主要工艺流程 G—→内侧膜加高→安装内支架及顶板、翼板、模板→H→安装纵向预应力管道→安装横向预应力管道及预应力筋、埋设各种预埋件→浇筑混凝土→养护

事件四施工单位采用墩侧塔吊运输小型机具和钢筋等材料；采用专用电梯运送施工人员；采用拌合站拌合，混凝土罐车运输，输送泵泵送混凝土入模浇筑

【问题】

写出图中 A 和 B 的名称

根据本桥结构，施工单位在悬臂施工过程中是否需要采取临时固结措施？说明理由

事件二中 C、D 的内容是什么？专项施工方案审批流程是否正确？如有错误则改正

指出事件三中工艺流程 EFGH 的名称

事件四中施工单位采用的施工机械设备哪些属于特种设备？特种设备持证要求有哪些？

【背景资料】（五）

某公路隧道设计为双向四车道分离式隧道，沥青混凝土路面，隧道合同总工期为 36 月。左右隧道分别长 4855m，中间间距 30m，隧道内最大埋深 850m。纵坡为 3%人字坡，其地址条件为岩性为砂岩、石灰岩、局部为煤系地层；瓦斯含量低，属瓦斯隧道；穿越 F1、F2、F3 三条断层；地下水发育。左右洞围岩级别均为 II 级 3415m，III 级 540m，IV 级 310m，V 级 590m。在距进口 2100m（对应里程 27+850）处设计了一座斜井，斜井长 450m，向下纵坡 5--8%，隧道纵断面示意图及平面布置示意图分别见图 1、图 2。



施工中发生如下事件

事件一施工单位进场后，经现场调查发现，进口处为深沟，且跨沟桥台位于隧道洞口。经综合考虑，施工单位提出了设计变更方案，在距离进口 280m 处增设一条长 150m 的横洞（见图 2）。

事件二施工单位根据地质条件和施工水平，采用钻爆法开挖施工，无轨运输，施工计划进度指标为Ⅱ级围岩开挖支护 130m/月，Ⅲ级围岩开挖支护 90m/月，Ⅳ级围岩开挖支护 70m/月，Ⅴ级围岩开挖支护 30m/月，二次衬砌 144m/月，施工准备 3 个月，二次衬砌级沟槽施工结束滞后于开挖支护 1 个月，路面铺筑级交通、机电工程施工 2 个月，横洞施工 4 个月，斜井施工 6 个月，不确定因素影响工期 1 个月。进出洞口所增加的时间已综合考虑，不再单独计算。

事件三根据现场情况，相关单位拟保留横洞而取消斜井。

【问题】

- 1、在有斜井和横洞的情况下，本隧道最多有几个开挖面同时施工？并在平面布置示意图上用箭头标明掘进方向（需在答题卡上复制平面布置示意图作答）。
- 2、该隧道施工的每个工作面需要配备那些主要开挖机初期支护机械设备？（至少回答 6 种设备）。
- 3、分析事件一中施工单位提出增设进口横洞的理由。
- 4、根据事件二给出条件，在事件三中保留横洞而取消斜井的情况下，计算隧道施工最短工期。（计算结果以月为单位，保留一位小数）
- 5、根据提供的地址信息，本隧道有地质引起的主要施工安全危险源有哪些？

参考答案

一、单项选择题

- B 2、A 3、B 4、A 5、B 6、D 7、B 8、C
9、C 11、A 12、A 13、A 14、B 15、D 16、C
17、A 18、B 19、B 20、C

二、多选题

- 21、BCD 22、ABDE 23、ABDE 24、AC 25、ABCE 26、ABDE
27、DE 28、ABCE 29、ABDE 30、ABC

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

【背景资料】（一）

- 1、D--制梁区 E--存梁区 F--材料加工区
- 2、T 梁上还应喷涂张拉时间、施工单位，部位名称
拌合站标识拌合站简介牌、混凝土配合比牌、材料标识、操作规程、消防保卫牌、安全警告警示牌
- 3、施工工期=（120-1）+10=129 天
- 4、不正确。编制了《梁场布置方案》，应报经监理工程师批准后实施

【背景材料】（二）

- 1.路筋挡土墙、加筋土挡土墙

A-基槽开挖；B--筋带铺设；C--墙面板

不正确。理由技术交底应分级进行、分级管理。

凡技术复杂（包含推行新技术）的重点工程、重点部位、应由总工程师向主任工程师、技术队长及有关职能部门负责人交底

施工队一级的技术交底，由施工技术队长负责向技术员、施工员、质量检验员、安全员一级班组长进行交底

施工员向班组的交底工作，是各级技术交底的关键

（1）不正确。还应检查出厂合格证。并且筋带进场后还应进行抽样检验

（2）正确

（3）不正确。在距墙背 1m 以内，应使用小型机具夯实或人工夯实，不得使用重型压实机械压实

（4）不正确。压实应从拉筋中部开始，平行于墙面碾压，然后向拉筋尾部逐步进行，再向墙面方向进行

【背景材料】（三）

1.滑膜摊铺前，应架设了单向坡双线基准线

前置支架法。传力杆以下的混凝土宜在摊铺前采用手持振动棒振实

能满足。理由①一台滑膜机生产率 $Q=1000hBVPkB(m^3/h)=1000*0.24*(2.5+8.5)m*(100/1000)km*0.75=198m^3/h$

②两台滑膜机生产率 $198m^3/h*2=396m^3/h$

③两台滑膜机生产率 $396m^3/h$ 小于 $450m^3/h$ ，股呢能够满足滑膜摊铺机的生产率

K--最大间隙。连续平整仪法和车载式颠簸累计仪法

（1）分项工程得分= $\Sigma[\text{检查项目得分} \times \text{权值}]/\Sigma \text{检查项目权值}=96.3$

（2）分项工程评分值=分项工程得分-外观缺陷减分-资料不全=96.3-1-0=95.3 分，大于 75 分，故质量评定为合格

【背景材料】（四）

A--支撑托架（或扇形托架），B--底模

不需要采取临时固结措施。因为连续钢构梁桥的梁与桥墩是刚性连接，是固结在一起的，故不需要临时固结

（1）C--计算书；D--相关图纸

（2）不正确。专项方案编制完成后，施工单位技术部门组织本单位施工技术、安全、质量等部门的专业技术人员进行审核。经审核合格的，由施工单位技术负责人签字，并报监理单位由项目总监理工程师审核签字

E→预压及调整底模标高，F→安装内膜板，G→新旧混凝土结合面凿毛洗净，H→安装顶板、翼板钢筋

（1）特种设备包括塔吊、专用电梯、输送泵

（2）特种设备持证要求

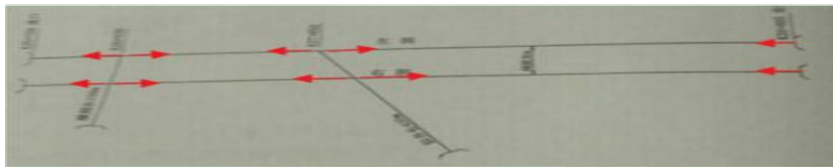
①特种设备使用单位应在设备投入使用前或者投入使用后 30d 内到设备所在地市以上的特种设备安全监督管理办理特种设备使用登记

②特种设备停用、注销、过户、迁移、重新启动应到特种设备安全监督管理部门办理相关手续

③特种设备作业人员必须持证上岗。作业人员必须与企业办理聘任手续并到有关部门备案

【背景资料】（五）

1、本隧道最多有 10 个开挖面同时施工。



2、钻孔机械（岩凿机）、装药台车、凿顶级清底机械、装载机、自卸汽车、锚杆台车、混凝土喷射机等。

3、进口处为深沟。且跨沟桥台位于隧道洞口，因此进洞口处没有人员和机械工作面，不便于从进口施工，故增设横洞，从横洞处进行作业。

4、看不清图

5、塌方、突水突泥、瓦斯爆炸、火灾、窒息。

2015 年一级建造师《公路》及相关知识真题答案

一、单项选择题

1、路基填方材料最小强度控制指标是（）。

A、回弹模量 B、压实度 C、CBR 值 D、塑性指数

2、袋装砂井处理软基的工艺流程中，“沉入砂袋”的前一道工序是（）。

A、打入套管 B、机具定位 C、埋砂袋头 D、摊铺下层砂垫层

3、下列沿河路基防护工程中，属于间接防护工程的是（）。

A、石笼 B、植物 C、浸水挡土墙 D、顺坝

4、沥青贯入碎石基层施工步骤包括①撒布主层集料；②压路机碾压；③浇洒沥青；④撒布嵌缝料；⑤撒布封层料。正确的施工顺序是（）。

A、①→②→③→④→②→③→④→②→③→⑤→②

B、①→③→④→②→③→④→②→③→⑤→②

C、①→②→④→②→③→④→②→③→⑤→②→③

D、①→③→②→④→②→③→④→②→③→⑤→②→③

5、某沥青混凝土路面出现微型裂纹，最适合对该路面 2-3cm 厚表面层实施就地热再生的方法是（）。

A、整形再生法 B、重铺再生法 C、复拌再生法 D、厂拌热再生法

6.下列桥台中，不属于梁桥轻型桥台的是（）。

A.埋置式桥台 B.靠背式框架桥台 C.加筋土桥台 D.钢筋混凝土薄壁桥台

7.关于斜拉桥受力特点的说法，错误的是（）。

A.斜拉索相当于缩小了偏心距的体外索 B.斜拉索发挥了抵抗负弯矩的能力

C.斜拉索的水平分力相当于混凝土的预压力 D.主梁为多点弹性支撑

8.钻孔灌注桩施工中，钻孔至设计孔深后，其紧后工序是（）。

A.下放导管 B.清孔 C.钢筋笼制作及安放 D.灌注水下混凝土

9.桥梁结构模板支架设计应考虑的荷载包括①模板、支架和拱架自重；②新浇筑混凝土、钢筋混凝土或其他圬工结构物的重力；③施工人员和施工材料，机具等行走、运输或堆放的荷载；④振捣混凝土时产生的荷载；⑤新浇筑混凝土对侧面模板的压力；⑥倾倒混凝土时产生的水平荷载；⑦其他可能产生的荷载，其中现浇钢筋混凝土连续梁支架设计强度计算的荷载组合是（）。

A.①+②+⑤+⑥+⑦ B.①+②+③+⑥+⑦

C.①+②+③+④+⑦ D.②+③+④+⑥+⑦

10.既适用于一般软弱破碎围岩，也适用于地下水丰富的松软围岩，且对围岩加固的范围和强度相对较小的预支护措施是（）。

A.超前锚杆预支护 B.超前小导管注浆预支护

C.管棚预支护 D.小钢管预支护

11.适用于浅埋大跨度隧道及地表下沉量要求严格而围岩条件很差情况的开挖方法是（）。

A.台阶法 B.CD法 C.CRD法 D.双侧壁导坑法

12.下列收费子系统组成设备中，不属于车牌自动识别装置组成部分的是（）。

A.车辆检测器 B.ETC电子标签 C.摄像机 D.图像采集卡

13.关于工程进度曲线（“S”曲线）特点的说法，错误的是（）。

A.一般情况下，项目施工初期的曲线斜率是逐渐增大的

B.一般情况下，项目施工后期的曲线为凹型

C.通过对“S”曲线的形状分析，可以定性分析施工组织设计中工作内容安排的合理性

D.在项目实施过程中，“S”曲线可结合工程进度管理曲线（“香蕉”曲线）进行施工进度、费用控制

14.根据《公路水运工程施工安全标准化指南》，不属于危险性较大的分部分项工程师（）。

A.高度 18m 的土质边坡处理 B.水深 15m 的围堰工程

C.深度 7m 的挡墙基础

D.高瓦斯隧道

15.关于施工机械台班预算单价中安装拆卸及辅助设施费的说法,错误的是()。

A.该费用指机械在施工现场进行安装、拆卸所需的人工费、材料费、机械费、试运转费以及安装所需的辅助设施费

B.辅助设施费包括安装机械的基础、底座及固定的锚桩等项费用

C.属于台班单价的可变费用

D.混凝土搅拌站(楼)的安装、拆卸费用不在此费用内,需另行计算

16.根据《公路工程施工分包管理办法》,下列说法错误的是()。

A.分包工程在开工前,承包人必须填报开工报审表,并附有监理人审批且取得发包人同意的书面文件

B.监理人收到分包工程开工报审表后,审查其是否具备开工条件,确定是否批复其开工申请

C.监理人应检查合适分包人实施分包工程的主要人员与施工设备

D.监理人应对分包工程实施现场施工监管,及时发现分包工程在质量、进度等方面的问题,并通知分包人及时采取措施

17.材料采购及保管费不包括()。

A.仓管费 B.物资采购人员的工资 C.场内运输费 D.仓储损耗

18.在隧道衬砌施工中,通常不采用的机械设备是()。

A.模板衬砌台车 B.混凝土搅拌设备 C.混凝土喷射机 D.搅拌运输车

19.下列工作中,属于竣工验收内容的是()。

A.检查施工合同的执行情况 B.评价工程质量是否符合技术标准和设计要求

C.评价工程质量是否满足通车要求 D.对工程质量、参建单位和建设项目进行综合评价

20.关于公路施工企业信用评价规则的说法,错误的是()。

A.每年开展一次定期评价工作

B.施工企业信用升级每年最多可上升一个等级

C.联合体某一方有不良履约行为的,联合体各方均应扣分

D.因企业资质升级的,其信用评价等级也相应升级

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.适用于较大、较深地基陷穴的处理方法有()。

A.灌砂法 B.开挖回填夯实法 C.灌浆法

D.导洞和竖井回填夯实法 E.真空预压法

22.下列结构中，级配碎石在满足最大粒径要求时可以用未筛分碎石和石屑组配而成的有（）。

A.高速公路底基层 B.二级公路基层 C.三级公路基层

D.二级公路底基层 E.三级公路底基层

23.高速公路沥青混凝土路面下封层一般宜采用的施工方法有（）。

A.挤密法 B.层铺法 C.人工喷洒法 D.沥青贯入法 E.稀浆封层法

24.地下连续墙按成墙方式分为（）。

A.组合式 B.抓斗式 C.回转式 D.壁板式 E.桩排式

25.关于钢筋焊接施工的说法，正确的有（）。

A.焊工必须经项目部培训且考核合格后才能上岗

B.钢筋的纵向焊接不得采用电弧焊

C.钢筋焊接前应先进进行试焊，合格后方可正式施焊

D.受力钢筋焊接接头应设置在内力较小处

E.受力钢筋焊接接头应错开布置

26.为指定出切实可行的隧道流沙地段的治理方案，施工中应调查流沙的（）。

A.塑性指数 B.CBR 值 C.回弹模量 D.贯入度 E.相对密度

27.关于通信系统光、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作为润滑剂

C.以人工方法牵引电缆时，一次牵引长度一般大于 1000m

D.光缆绕“8”字敷设时其内径应不大于 2m

E.光、电缆在每个入孔内应及时拴写光、电缆牌号

28.根据《公路工程标准施工招标文件》，下列各项构成合同文件的有（）。

A.合同协议书及各种合同附件 B.投标函及投标函附录 C.招标文件

D.中标通知书 E.已标价工程量清单

29.不适用于卵石、漂石地质条件下灌注桩钻孔施工的机械有（）。

A.螺旋钻机 B.冲击钻机 C.旋挖钻机 D.回转斗钻机 E.地质钻机

30.根据《公路工程安全生产监督管理办法》（交通部令 2007 年第 1 号），施工单位在工程中

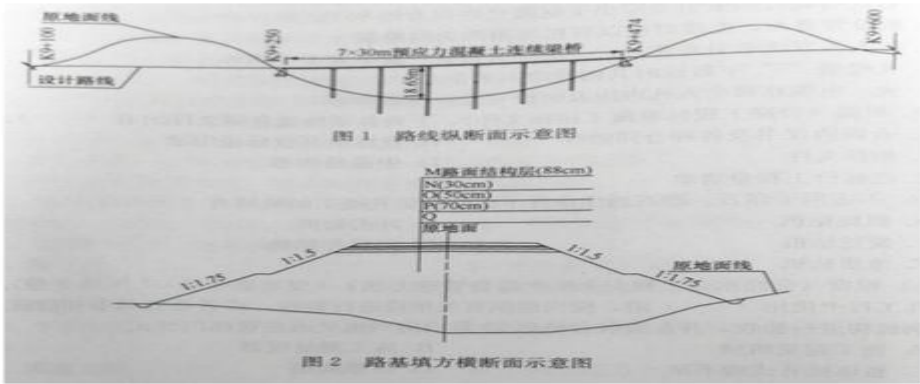
使用（）前，应当组织有关单位进行验收，或者委托具有相应资质的检验检测机构进行验收，并在验收合格后 30 日内向当地交通主管部门登记。

- A.施工起重机械 B.施工测量仪器 C.整体提升式脚手架
- D.滑模爬模 E.架桥机

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

【背景资料】（一）

某段高速公路桩号为 K0+000~K13+700,交通荷载等级为重交通。K9+362 处有一座 7×30m 预应力混凝土 T 型梁桥，桥梁造价 1000 万元(含桥面铺装、交通安全设施等所有工程)，K9+100~K9+600 路线纵断面示意图见图 1。施工单位中标进场后，经初步考察，拟组织下列机械进场 A、挖掘机；B、缆索式起重机；C、羊足碾；D、旋挖钻机；E、架桥机；F、打桩机；G、平地机；H、大吨位千斤顶；I、压路机；J、自卸汽车等。在编制实施性施工组织设计时，施工单位发现 K9+100~K9+600 段弃方共计 140000m³，弃方平均运距 450m，其弃土场占用良田较多；桥头两端挖方体经取样检测，甲类土 CBR 值为 4.2%，乙类土 CBR 值为 8.1%，土体均匀，经业主、设计、监理、施工等单位现场考察，综合各方面因素，业主单位提出设计变更，将桥梁变更为路堤，变更后的路基填方横断面示意图见图 2。变更后，桥位段增加填方 125000m²（均来自于 K9+100~K9+600 段路基挖方），增加的其他所有防护、排水工程、路面、交通安全设施工程造价为 680 万元。该合同段路基挖方单价 14.36 元/m³，填方单价 7.02 元/m³。桥位段地表主要为旱地，原状土强度满足填方要求，设计要求清除表土深度为 15cm，变更申请批复后，施工单位先将桥位段树木、表土、坟墓等清理完成，在基底填筑前，进行平整、碾压，并进行了相关检查或检测，然后逐层进行填筑施工。



【问题】

1.计算路基方案和桥梁方案的造价差额（单位万元，计算结果保留 2 位小数）。根据《公路工

程设计变更管理办法》，判定该设计变更属于哪级变更？说明理由。该设计变更应该由什么单位审批？

2. 写出图 2 中 N、O、P、Q 各部位名称。如果桥头两端挖方体作为填料，甲类土可以直接用于图 2 中哪些部位的填筑（以字母代号表示）？

3. 施工单位填筑前，对原地面还应如何处理？说明理由。

4. 施工单位完成原地面处理后，正式填方前通常应对处理后的原地面进行哪些检查或检测？5. 施工单位在进行该段（K9+100~K9+600）变更后的路基工程施工时，从前期拟组织进场的机械中配置哪些比较合理（以字母代号表示）？

【背景资料】（二）

某施工单位承建了某高速公路路面工程，其主线一般路段及收费广场路面结构设计方案如下表 1 路面结构设计方案表 1

路面结构设计方案表			表 1
路面类型	钢筋混凝土路面	沥青混凝土路面	
适用范围	收费广场	主线一般路段	
面层设计指标	5.0 (A)	20.9 (B)	
结构形式	钢筋混凝土 水泥稳定碎石 低剂量水泥稳定碎石 级配碎石	SMA-13 AC-20C AC-25C ATB-30 水泥稳定碎石 低剂量水泥稳定碎石 级配碎石	
备注： 1. 沥青路面的上、中面层均采用改性沥青。 2. 沥青路面面层之间应洒布乳化沥青作为 C，在水泥稳定碎石基层上应喷洒液体石油沥青作为 D，之后应设置封层。			

本项目底基层厚度 20cm，工程数量为 50 万 m²。施工单位在底基层施工前完成了底基层水泥稳定碎石的配合比等标准试验工作，并将试验报告及试验材料提交监理工程师中心试验室审批。监理工程师中心试验室对该试验报告的计算过程复核无误后，批复同意施工单位按标准试验的参数进行底基层的施工。本项目最终经监理工程师批复并实施的底基层水泥稳定碎石施工配合比为水:水泥:碎石（10~30mm）:碎石（5~10mm）石屑（0~5mm）=5.8:3.8:48:10:42，最大

干密度为 2.4g/cm^3 ,底基层材料的施工损耗率为 1%。

【问题】

- 1.按组成结构分，本项目上面层、中面层分别属于哪一类沥青路面结构？
- 2.写出表 1 中括号内 A、B 对应的面层设计指标的单位。
- 3.写出表 1 中备注 2 所指功能层 C、D 的名称，并说明设置封层的作用。
- 4.监理工程师中心试验室对底基水泥稳定碎石配合比审批的做法是否正确？说明理由。
- 5.计算本项目底基层水泥碎石的水泥需用量为多少吨？（计算结果保留一位小数）

【背景资料】（三）

某高速公路隧道为双向四车道分离式隧道,隧道右线长 1618m,左线长 1616m。设计净空宽度 10.8m,净空高度 6.6m,设计车速 80km/h。该隧道围岩主要为 IV 级。采用复合式衬砌。衬砌断面设计如图 3-1 所示。

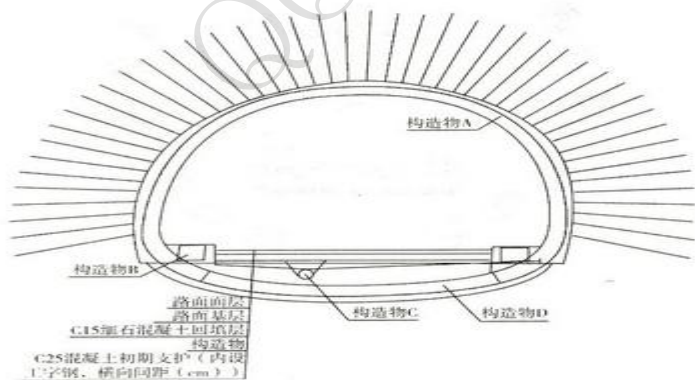


图 3-1 复合式衬砌断面示意图

图 3-1 复合式衬砌断面示意图隧道穿越岩溶区，地表水、地下水丰富。开挖过程中发现不同程度的渗水和涌水。为保证隧道施工安全，施工单位对隧道渗水和涌水采用超前小导管预注浆进行止水处理，注浆工艺流程如图 3-2 所示。

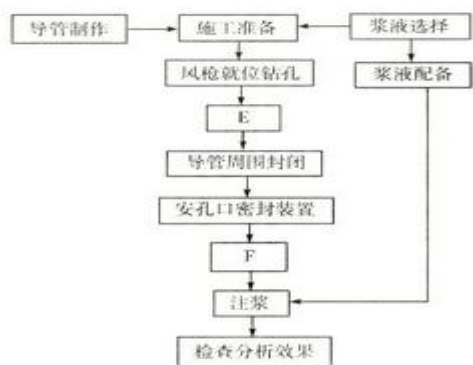


图 3-2 注浆工艺流程图

隧道采用台阶法开挖。施工单位做法如下①上台阶开挖，掌子面距初期支护距离为 3m；②下台阶开挖，掌子面距初期支护距离为 4m；③仰拱每循环开挖长度为 3m；④仰拱与掌子面的距离为 120m；⑤下台阶在上台阶喷射混凝土强度达到设计强度的 70%后开挖。

【问题】

- 1.按隧道断面形状，该隧道的洞身属于哪一类型？该类型适用条件是什么？
- 2.写出图 3-1 中构造物 A、B、C、D 的名称。
- 3.写出图 3-2 中工序 E、F 的名称。
- 4.除背景中所采用的隧道涌水处理方法外，还可能选择哪些辅助施工方法？
- 5.逐条判断施工单位台阶法开挖做法是否正确。

【背景资料】（四）

某施工单位承包了跨湖区某大桥的滩地引桥施工。该引桥全长 2450m,共 44 孔,每孔跨径 55m,上部结构为预应力混凝土连续箱梁。桥跨布置为四跨一联,采用 MSS55 下行式移动模架施工,每联首跨施工长度为 55m+8m,第 2、3 跨施工长度为 55m,末跨施工长度为 47m。事件 1 移动模架两主梁通过牛腿支撑托架支撑在桥墩墩柱或承台上,移动系统由两主梁支承(如图 4-1、图 4-2 所示)。首跨施工主要工序为:(1)移动模架安装就位、调试及预压;(2)工序 D;(3)底模及支座安装;(4)预拱度设置与模板调整;(5)绑扎底板及腹板钢筋;(6)预应力系统安装;(7)内模就位;(8)顶板钢筋绑扎;(9)工序 E;(10)混凝土养护、内模脱模;(11)施加预应力;(12)工序 F;(13)落模拆底模;(14)模板纵移。

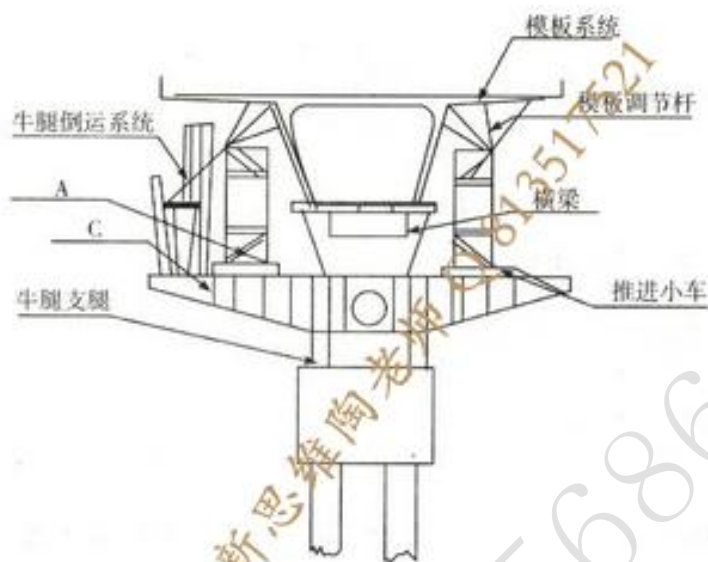


图 4-1 移动模架构造断面图

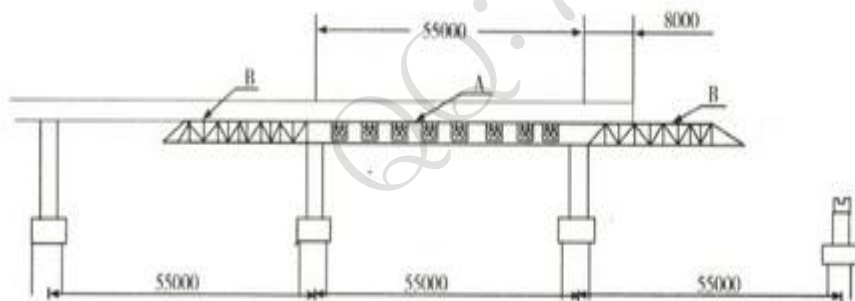


图 4-2 移动模架构造侧视图 (图中单位: mm)

首跨施工完成后,开始移动模架,移动程序包括①主梁(横梁)横向内移;②主梁(横梁)横向外移;③主梁(导梁)纵移过孔;④主梁(横梁)及模板系统就位;⑤解拆模板、降下主梁。事件 2 模板安装完毕后,施工单位在浇筑混凝土前,对其平面位置及尺寸、节点联系及纵横向稳定性进行了检查。

事件 3 箱梁混凝土设计抗压强度为 50MPa。施工过程中按规范与试验规程要求对混凝土取样制作边长为 150mm 的立方体标准试件进行强度评定,试件以同龄期者三块为一组,并以同等条件制作和养护,经试验测定。第一组三块试件强度分别为 50.5MPa、51.5MPa、61.2MPa,第二组三块试件强度分别为 50.5MPa、54.7MPa、57.1MPa,第三组三块试件强度分别为 50.1MPa、59.3MPa、68.7MPa。

事件 4 上部结构箱梁移动模架法施工中,施工单位采用如下做法:(1)移动模架作业平台临边护栏用钢管制作,并能承受 1000N 的可变荷载,上横杆高度为 1.2m;(2)模架在移动过孔时的抗倾覆系数不得小于 1.5;(3)箱梁混凝土抗压强度评定试件采取现场同条件养护;(4)控制箱梁预

应力张拉的混凝土试件采取标准养护。

事件 5 根据交通运输部《公路桥梁和隧道工程施工安全风险评估指南》(试行)要求,施工单位对该桥梁施工进行了总体风险评估,总体风险评估为Ⅲ级,施工过程中对大桥施工安全风险评估实行动态管理。

【问题】

1. 写出图 4-1、图 4-2 中构件 A、B、C 的名称。
2. 事件 1 中,写出箱梁施工的主要工序 D、E、F 的名称,写出首跨施工完成后模架移动的正确顺序(用编号表示)。
3. 事件 2 中,对安装完毕的模板还应进行哪些检查?
4. 分别计算或测定事件 3 中三组试件的混凝土强度测定值。
5. 逐条判断事件 4 中施工单位做法是否正确,并改正错误的做法。
6. 事件 5 中,是否需要对移动模架法施工进行专项风险评估?为进行安全风险评估动态管理,当哪些因素发生重大变化时,需要重新进行风险评估?

【背景资料】(五)

某公路工程于 2013 年 6 月签订合同并开始施工,合同工期为 30 个月。2014 年 1 月开始桥梁上部结构施工,承包人按合同工期要求编制了桥梁上部结构混凝土工程施工进度时标网络计划(如下图 5 所示),该部分各项工作均按最早开始时间安排,且等速施工,监理工程师批准了该计划。

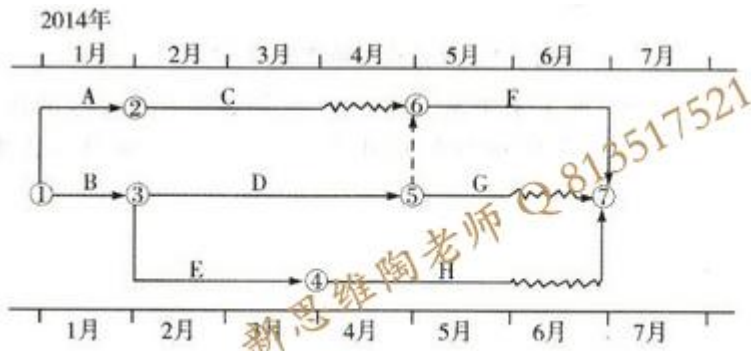


图 5 施工进度时标网络计划图

C 工作预应力筋加工所用锚具、夹具和连接器进场时,按出厂合格证和质量证明书检查了其锚固性能类别、型号、规格及数量。预应力筋张拉程序按照:0→初应力→con (锚固)进行。C 工作完成后,驻地监理工程师对计量结果进行了审查,签字确认后,承包人报业主申请支付工程款。施工期间,工作 D、E、F 的实际工程量与计划工程量相比有所减少,但实际工程持续时间与计划

持续时间相同。由于业主修改匝道设计,致使H工作推迟开工一个月,另外由于工程量增加,致使该工作的持续时间延长了一个月。各工作的计划工程量与实际工程量见表5-1。合同约定,桥梁上部结构混凝土工程综合单价为1000元/3m,按月结算。结算价按项目所在地结构混凝土工程价格指数进行调整,项目实施期间各月结构混凝土工程基期价格指数见表5-2(2013年6月为基期)。项目所在地每年7月份进入雨季。

表 5-1 计划工程量和实际工程量表

工作	A	B	C	D	E	F	G	H
计划工程量 (m ³)	3000	2800	5400	9600	5200	4200	2800	4000
实际工程量 (m ³)	3000	2800	5400	9600	4800	3800	2800	5400

表 5-2 结构混凝土工程基期价格指数表

时间	2013 年 6 月	2014 年 1 月	2014 年 2 月	2014 年 3 月	2014 年 4 月	2014 年 5 月	2014 年 6 月	2014 年 7 月
基期指数 (%)	100	105	110	110	115	120	120	110

承包人针对H工作工期延期提出了费用索赔,包括工人窝工费、施工机具窝工费、雨季施工增加费、现场管理费、利润、增加的利息支出等,同时也提出了工期索赔。

【问题】

- 1.网络计划中,E工作的自由时差和总时差各为多少个月?
- 2.预应力筋加工所用锚具、夹具和连接器进场时,除背景材料的检查外,还应进行那些检验及试验?预应力筋张拉程序是否正确?说明理由。
- 3.C工作的计量程序是否正确?说明理由。驻地监理工程师对计量结果审查的主要内容有哪些?
- 4.承包人针对H工作提出的费用索赔,哪些无法获得监理支持?说明理由。针对本网络计划,承包人可以索赔的工期有多少个月?
- 5.计算工作H各月的已完工作预算费用和已完工作实际费用。
- 6.计算2014年6月末的费用偏差(CV)和进度偏差(SV)。

参考答案

一、单项选择题

- 1、C 2、A 3、D 4、A 5、A 6、B 7、A 8、B

9、C 10、B 11、D 12、B 13、B 14、A 15、C 16、D
17、C 18、C 19、D 20、D

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、BD 22、CE 23、BE 24、ADE 25、CDE 26、ADE 27、ACE
28、ABDE 29、ACD 30、ACDE

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

【背景资料】(一)

1.造价差额=6.80+12.50×7.02-1000=-232.25 万元;该变更属于较大设计变更,因为该桥总长为 210 米,属于大桥,且该变更为大中桥梁数量发生变更类型;该变更应由项目所在地省级交通运输主管部门审批。

2.N 为上路床, O 为下路床, P 为上路堤, Q 为下路堤;甲类土可以直接用于图 2 中 P、Q 部位的填筑,因为甲类土 CBR 值为 4.2%。

3.施工单位填筑前,对原地面坑洞用合格材料回填,同时进行填前压实处理,压实度不小于 90%;还应作挖台阶处理,因为最低处填高 18.65m,两侧填筑长度 90m 和 120m,则对应的纵坡度分别为 20.07%和 15.54%,纵坡大于 12%,所以填筑时纵向应挖台阶处理,台阶向内倾斜 4%,宽度大于 2m。

4.施工单位完成原地面处理后,正式填方前通常应对处理后的原地面进行压实度、弯沉值、纵断高程、中线偏位、宽度、平整度、横坡等检查或检测。

5.机械配置包括 A、C、G、I、J。

【背景资料】(二)

1.按组成结构分,本项目上面层 SAM 沥青路面属于密实-骨架结构;中面层 AC 沥青路面属于密实-悬浮结构。

2.表 1 中括号内 A 对应的为水泥路面抗弯拉强度单位为 MPa, B 对应的为沥青混凝土路面弯沉值单位为 0.01mm。

3.表 1 中备注 2 所指功能层 C 为粘层, D 为透层。封层的作用一是封闭某一层起着保水防水作用;二是起基层与沥青表面层之间的过渡和有效联结作用;三是路的某一层表面破坏离析松散处的加固补强;四是基层在沥青面层铺筑前,要临时开放交通,防止基层因天气或车辆作用出现水毁。

4.监理工程师中心试验室的做法不正确。监理工程师中心试验室应在承包人进行标准试验的同时或以后,平行进行复核(对比)试验,以肯定、否定或调整承包人标准试验的参数或指标。

5.本项目底基层水泥碎石的水泥需用量计算根据配合比已知水泥用量为 3.8%,则基层水泥用量为 $0.2 \times 500000 \times 1.01 \times 2.4 \times 3.8 \div 103.8 = 8874.0t$,底基层水泥用量为 8874.0t。

【背景资料】(三)

1.按隧道断面形状,该隧道的洞身属于曲墙式,该类型适用曲墙式隧道适用于地质水文条件较差、围岩破碎地带、存在较大水平方向围岩压力的情况。

2.图 3-1 中构造物 A 为二次衬砌、B 为电缆沟或排水边沟、C 为中心排水沟、D 为仰拱。

3.图 3-2 中工序 E 为安装小导管, F 为连接调试注浆管路。

4.还可能需要选择辅助施工方法包括超前钻孔或辅助坑道排水;超前围岩预注浆堵水;井点降水及深井降水等。

5.①上台阶开挖,掌子面距初期支护距离为 3m;错误②下台阶开挖,掌子面距初期支护距离

为4m；错误③仰拱每循环开挖长度为3m；正确④仰拱与掌子面的距离为120m；错误⑤下台阶在上台阶喷射混凝土强度达到设计强度的70%后开挖；正确。

【背景资料】（四）

- 1.图4-1、图4-2中构件A为主桁架梁，B为辅导梁、C为支撑托架。
- 2.箱梁施工的主要工序D为箱梁侧模板安装、E为箱梁混凝土浇筑、F为箱梁预应力孔道压浆及封锚。首跨施工完成后模架移动的正确顺序为⑤→②→③→①→④。
- 3.事件2中,对安装完毕的模板还应进行顶部高程检查。
- 4.分别计算或测定事件3中第一组试件的混凝土强度测定值为51.5MPa，第二组试件的混凝土强度测定值为54.1MPa，第三组试件的混凝土强度测定值无效，因为有两个试件强度值与中间值超15%。
- 5.(1)正确；(2)正确；(3)错误，箱梁混凝土抗压强度评定试件采取标准养护；(4)错误；控制箱梁预应力张拉的混凝土试件采取现场同条件养护。
- 6.事件5中,需要对移动模架法施工进行专项风险评估，因为本桥总体风险评估为Ⅲ级。当工程设计方案、施工方案、工程地质、水文地质、施工队伍等发生重大变化时，应重新进行风险评估。

【背景资料】（五）

- 1.网络计划中，E工作的自由时差为0个月，总时差各为1个月。2.还应进行外观检查、硬度检验、静载锚固性能试验。预应力筋张拉程序不正确，应张拉到con（持荷5min锚固），缺乏持荷5min才能锚固环节。或者是0→初应力→1.05con（持荷5min）→con（锚固），缺乏超张拉持荷5min才能回油锚固环节。3.C工作的计量程序不正确，只有经驻地监理工程师审查、报总监理工程师审查批准的工程项目，才予以支付工程款项。驻地监理工程师对计量结果审查的主要内容有一是计量的工程质量是否达到合同标准；二是计量的过程是否符合合同条件。4.承包人针对H工作提出的费用索赔,其中雨季施工增加费、现场管理费、利润、增加的利息支出等无法获得监理支持，因为雨季施工增加费、现场管理费、利润费用包括相关项目H工作的综合单价中，增加的利息支出适应于业主延迟付款事件。5.工作F已完工作预算费用及已完工作实际费用计算（5月）已完工作预算费用 $(5400 \div 3) \times 1000 = 180$ 万元；（5月）已完工作实际费用 $1800 \times 1200 = 216$ 万元；（6月）已完工作预算费用 $1800 \times 1000 = 180$ 万元；（6月）已完工作实际费用 $1800 \times 1200 = 216$ 万元；（7月）已完工作预算费用 $1800 \times 1000 = 180$ 万元；（7月）已完工作实际费用 $1800 \times 1100 = 198$ 万元。
- 6.6月末费用偏差及进度偏差计算 $BCWP = \sum \text{已完工作量} \times \text{预算费用}$ ； $BCWS = \sum \text{计划工作量} \times \text{预算费用}$ ； $ACWP = \sum (\text{已完工作量} \times \text{实际费用})$ ；费用偏差 $CV = BCWP - ACWP = (3000 + 2800 + 5400 + 9000 + 4800 + 3800 + 2800 + 3600) \times 1000 - \{ (3000 + 2800) \times 1050 + (5400/2 + 9000/3 + 4800/2) \times 1100 + (5400/2 + 9000/3 + 4800/2) \times 1100 + (9000/3) \times 1150 + (3800/2 + 2800 + 5400/3) \times 1200 + (3800/2 + 5400/3) \times 1200 \} = 3520 - 3960 = -440$ 万元
进度偏差 $SV = BCWP - BCWS = (\sum \text{实际完成工程量} - \sum \text{计划完成工程量}) \times 1000 = \{ (3000 + 2800 + 5400 + 9000 + 4800 + 3800 + 2800 + 3600) - (3000 + 2800 + 5400 + 9600 + 5200 + 4200 + 2800 + 4000) \} \times 1000 = (35200 - 37000) \times 1000 = -180$ 万元；（注6月末H实际完成只有3600）。

窗体底端
站长统计

2014 年 一级建造师《公路》及相关知识真题答案

一、单项选择题（共 20 题，每题 1 分。每题的备选项中，只有 1 个正确答案。）

1. 钢钎炮在炮眼装药并捣实后，常用()填塞堵孔。

- A. 碎石 B. 枯土 C. 泥浆 D. 粗砂

2. 塑料排水板的施工工艺流程中，“插入套管”的前一道工序是()。

- A. 接出喜管 B. 隔断塑料排水板 c. 机具就位 D. 塑料排水板穿靴

3. 山坡陡峭的路堑不宜采用()。

- A. 柱板式锚杆挡土墙 B. 加筋土挡土墙
C. 重力式挡土墙 D. 壁板式锚杆挡土墙

4. 下列基层中，不属于半刚性基层的是()。

- A. 二灰稳定土基层 B. 石灰稳定土基层
C. 沥青碎石基层 D. 水泥稳定碎石基层

5. 培土路肩施工流程为备料—推平—平整—X—Y—斗平整—碾压，其中 x、Y 工序分别是()。

- A. 回填、切边 B. 切边、回填
c. 静压、切边 D. 切边、静压

6. 关于斜拉桥受力特点的说法，错误的是()。

- A. 主梁为多点弹性支承
B. 主梁高跨比小，自重轻
C. 斜拉索相当于减小了偏心距的体外索
D. 斜拉索的水平分力相当于梁体混凝土的预压力

7. 关于明挖扩大基础基坑开挖的说法，错误的是()。

- A. 基坑顶缘四周适当距离处应设置截水沟
B. 开挖机械距离基坑边缘应大于 0.5m
C. 基坑开挖经过不同土层时，边坡坡度可分层而异，视情况留平台
D. 基坑自开挖起，应尽量连续施工直至基础完成

8. 钻孔灌注桩均匀性监测不宜采用()。

- A. 钻芯取样法 B. 超声波法 C. 机械阻抗法 D. 回弹仪法

9. 桥梁扩建加宽，新旧桥梁采用上部结构连接而下部结构分离方式时，下列说法错误的是()。

- A. 钢筋混凝土实心板桥，新旧梁板之间拼接宜采用刚性连接
- B. 钢筋混凝土空心板桥，新旧梁板之间拼接宜采用铰接连接
- C. 预应力混凝土 T 梁，新旧 T 梁之间拼接宜采用刚性连接
- D. 连续箱梁桥，新旧箱梁之间拼接宜采用铰接连接

10.关于隧道衬砌的说法，错误的是()。

- A. 单层现浇整体式混凝土衬砌常用于 II、III 级围岩中
- B. 交工时衬砌及所使用的附属设施侵入建筑限界不大于 0.2m
- C. 衬砌混凝土的拌台应采用机械拌台
- D. 衬砌施工多采用由下而上、先墙后拱的顺序连续浇灌。

11. 关于涌水地段隧道超前钻孔排水施工的说法，错误的是()。

- A. 应使用轻型探水钻机或凿岩机钻孔
- B. 钻孔孔位（孔底标高）应在水流下方
- C. 采取排水措施，保证钻孔排出的水迅速排出洞外
- D.超前钻孔的孔底应超前开挖面 1~2 个循环进尺

12.关于光缆接头套管封装的要求，错误的是（）。

- A.接头套管内装防潮剂
- B.接头套管内装接头责任卡
- C.若热可缩套管加热时少许烧焦，应用胶带缠紧
- D.封装完毕，测试检查接头损耗并做记录

13. 关于电缆线路敷设的说法，错误的是()。

- A. 直埋电缆上、下部应铺以不小于 100mm 厚的碎石层
- B. 管道敷设时，电缆管内径与电缆外径之比不得小于 1.5
- C. 三相或单相的交流单芯电缆，不得单独穿于钢管内
- D. 电缆在沟内敷设时，应遵循低压在下，高压在上的原则

14. “前锋线比较法”主要适用于()的进度计划检查。

- A. 时标网络图 B. “S”型曲缝 C.横道图 D. “香蕉”型曲线

15.关于公路工程质量评分方法的说法，错误的是()。

- A. 工程质量检验评分以分项工程为单元
- B. 工程质量评定等级分为合格与不合格两个等级

C. 工程监理单位应按规定要求对工程质量进行独立抽检

D. 建设单位应对公路工程质量进行最终检测评定

16.根据《公路工程标准施工招标文件》，关于招标文件澄清或者修改的说法，错误的是()。

A. 对招标文件澄清或者修改的内容构成招标文件的组成部分

B. 应当在投标截止日期 15 日前以书面形式通知所有招标文件收受人

C. 当招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时，以最先发出的书面文件为准

D. 应当按照有关规定进行备案

17.下列情况中，应退还投标人投标保证金的是()

A. 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改投标文件

B. 投标人投标截止时间前未递交投标文件

C. 投标人不接受依据评标办法的规定对投标文件中细微偏差进行澄清或补正

D. 投标人收到中标通知书后，未持招标文件规定提交履约担保

18.根据《高速公路施工标准化技术指南》，预制桥梁梁板台座底模应采用()。

A. 木底模 B. 混凝土底模 C. 钢板底模 D. 浆砌片石底模

19.下列资质等级中，不属于公路工程施工企业资质等级的是()。

A. 施工总承包三级

B. 路面工程专业承包二级

C. 桥梁工程专业承包三级

D. 通信、监控、收费综合系统工程分项承包

20.关于公路水运工程“平安工地”考核评价说法，错误的是()。

A. 考核评价遵循“分级管理、属地负责”的原则

B. 考核评价分项目开工前、施工期间和交工验收前三个阶段

C. 考核期间发生 1 起一般生产安全责任事故，负有事故责任的施工合同段不能评为示范等级

D. 项目施工期间，由建设单位组织开展工程项目“平安工地”考核评价工作

二、多项选择题

21.排除滑坡地段地表水的方法有()。

A. 设置环形截水沟 B. 设置侧沟 C. 设置平孔

D. 设置树枝状排水沟 E. 平整夯实滑坡体表面的土层，形成排水顺坡

22.为检查，维修渗沟，宜设置检查井的地点有()。

A. 路线平曲线焦点处

B. 渗沟平面转折处

C. 渗沟纵坡由陡变缓处