

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

（一）

参考答案

1. （1）组织保障、应急预案。
（2）X：作业人员；Y：专职安全生产管理人员。
2. （1）碎石撒布车、清除车、洒水车。
（2）①在裂缝位置铺设玻璃纤维格栅、②洒铺热改性沥青。
3. （1）基质沥青的质量检验报告、沥青样品。
（2）②的做法不正确，正确做法：采用平接缝设置横向接缝。③的做法不正确，正确做法：采用钢轮压路机（或双轮双振压路机）进行碾压施工。
4. 施工工期=12+4+12+4+4×3=44（天）。

施工过程	时间（单位：天）												
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52
底基层													
基层													
下面层										■			

图1-2 路面施工横道图

（二）

参考答案

1. （1）改正：应由施工单位编制挂篮专项施工方案。
（2）专项施工方案应当由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。
2. A: 0.5。B: 锚固系统（或：锚固钢筋；或：竖向预应力筋、临时预应力筋）、C: 后吊带（或：后吊杆）、D: 前吊带（或：前吊杆）。
3. E: 80%。F: 80%。G: 5。H: ±2%。
4. ①模板强度不足。
②箱梁内模由于刚度不够，在浇筑混凝土过程中发生变形。
③混凝土没有对称浇筑，由于单侧压力过大，使内模偏向另一侧。

（三）

参考答案

1. （1）翼墙式洞门；
（2）A: 洞门墙（或端墙）B: 洞顶截水沟
2. （1）①④③⑤②。

- (2) 通风设计方案、瓦斯监测方案、应急预案。
3. (1) 净空图折角对应位置。
(2) C: 50mm。
(3) 局部超挖、二次扰动围岩、围岩较差时可能引起坍塌。
4. (1) 错误。正确技术要求: 在开挖工作面装药前、爆破前和爆破后, 瓦检员、爆破员和安全员应同时检查放炮地点附近 20m 以内风流中的甲烷浓度。
(2) 错误。正确技术要求: 每次爆破通风达到规定时间后, 甲烷浓度小于 1%, 二氧化碳浓度小于 1.5% 时, 方可解除警戒, 允许施工人员进入作业面。
(3) 正确。

(四)

参考答案

1. (1) 已标价工程量清单、合同用款估算表。
(2) 现金、支票、银行保函。
2. (1) 松铺厚度、碾压速度、沉降差。
(2) M: 分层填筑; N: 振动碾压。
3. ①错误; 正确技术要求: 中硬岩石可以用于路堤填筑, 也可以用于路床填筑。
②正确。

③错误; 正确技术要求: 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正确。
4. (1) 纵断高程、平整度。
(2) X: 孔隙率, Y: 路基中线。

5.
(1) 机械使用费索赔金额:
自有机械: $12 \times 400 = 4800$ (元)
租赁机械: $10 \times 1000 = 10000$ (元)
合计: $4800 + 10000 = 14800$ (元)

(2) 工期索赔:
情形①: 工作 H 总时差为 20, 工期索赔为 0 天。

情形②: 工作 C 为关键工作, 工期索赔 $(6000 - 5000) / (5000 / 50) = 10$ 天。

情形③: 工作 F 总时差为 10, 工期索赔为 0 天。

(五)

参考答案

1. (1) A: 挡土板, B: 反滤层。
(2) C: 300。

2. ①错误。正确做法: 由电气工程技术人员(或电气工程师)组织编制施工现场临时用电组织设计。



②正确。

③错误。正确做法：停电操作顺序严格按照开关箱→分配电箱→总配电箱的顺序进行。

④正确。

3. M: 测量定位（或测量放样、或施工准备）； N: 成孔检查与清孔。

4. (1) 混凝土振捣设备、混凝土生产及运输设备、水泵、通风设备、气体浓度检测仪。

(2) 孔径、倾斜度。

5. ①稳定孔壁，保护孔口地面，防止塌孔。

②隔离地表水，防止杂物掉入孔内。

③固定桩孔位置。

6. (1) 指标体系法。

(2) 还应在路堑边坡分项工程开工前进行专项风险评估。

(3) 安全生产费用。

精准押题微信3849178

VX:3849178 VX:3849178
唯一联系微信3849178 联系微信3849178

2020 年度一级建造师公路工程管理与实务考试试卷

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

1. 坡脚水平位移速率 24h 应不大于 () mm。
A. 2 B. 5 C. 7 D. 10
2. 路堑施工时，其路基地面排水设施包括边沟、截水沟、排水沟、急流槽、跌水等，一般应先施工的排水设施是 ()。
A. 截水沟 B. 边沟 C. 排水沟 D. 跌水与急流槽
3. 关于蒸发池设置的说法，错误的是 ()。
A. 池底宜设置 0.5%横坡 B. 底面与侧面应采取防渗措施
C. 蒸发池应紧邻路基设置 D. 四周应采用隔离栅进行围护
4. 二级以及二级以上公路级配碎石基层施工，推荐采用的拌合工艺及摊铺工艺分别是 ()。
A. 人工路拌，摊铺机摊铺 B. 集中厂拌，摊铺机摊铺
C. 人工路拌，推土机摊铺 D. 集中厂拌，推土机摊铺
5. 按矿料级配分类，排水式沥青磨耗层混合料路面结构属于 ()。
A. 开级配沥青混合料 B. 半开级配沥青混合料
C. 密级配沥青混合料 D. 间断级配沥青混合料
6. 热拌沥青混凝土路面施工工艺包括：①路缘石安装②试验段施工③喷洒透层油④沥青混合料压实⑤沥青混合料摊铺⑥路面成型监测，其施工顺序是 ()。
A. ②→③→①→⑥→③→④ B. ①→③→②→⑤→④→⑥
C. ②→①→③→⑤→④→⑥ D. ①→②→③→⑥→⑤→④
7. 自高处向模板内倾卸混凝土时，为防止混凝土离析，混凝土自由倾落高度不宜超过 () m。
A. 2 B. 3 C. 4 D. 7
8. 对于后张法施工 32mm 预应力钢筋切割后的外露长度不应小于 ()。
A. 86 B. 87 C. 15 D. 48
9. 关于悬索桥施工猫道的说法，错误的是 ()。
A. 线性宜与主缆空载时线性平行
B. 架设过程中须监测塔的偏移量和承重索的垂度
C. 承重索可采用钢丝绳或钢绞线
D. 猫道上不宜设置抗风缆

10. 关于隧道洞门墙施工的说法, 错误的是()。

- A. 地基承载力应符合设计规定, 并将基底的杂物、泥水、虚渣等清除干净
- B. 洞口砌筑两侧端墙砌筑和回填应对称进行
- C. 洞门墙宜在洞口衬砌施工完成后及时施作
- D. 洞门墙背排水设施应在洞门墙完成后再施工

11. 关于光面爆破说法错误的是()。

- A. 开挖轮廓成型规则, 岩面平整
- B. 岩面上保存 50%以上孔痕, 且无明显裂缝
- C. 爆破后围岩壁上无危石
- D. 粒径适中, 有利于洞渣运输

12. 下列不属于防撞筒的作用的是()。【新教材已删】

- A. 警示
- B. 缓冲
- C. 诱导视线
- D. 指示

13. 在中性点直接接地的低压配电系统中, 宜采用()。

- A. AG
- B. PE
- C. TN
- D. PL

14. 关于施工段落的划分, 错误的是()。【新教材已删】

- A. 各段落之间工程量基本平衡
- B. 尽可能化整为零
- C. 避免造成段落之间的施工干扰
- D. 保持构造物的完整性

15. 适用于时标网络进度计划检查的是()。

- A. 前锋线比较法
- B. 公路工程进度表
- C. “香蕉”形曲线比较法
- D. 横道图比较法

16. 不能测定土的最佳含水量的试验方法是()。

- A. 轻型、重型击实试验
- B. 核子密度湿度仪
- C. 表面振动击实仪法
- D. 振动台法

17. 施工安全风险评估工作包括①制定评估计划, ②开展风险分析③确定风险等级④选择评估方法⑤进行风险估测, ⑥编制评估报告。最优的评估步骤是()。

- A. ①②④③⑤⑥
- B. ①③②④⑤⑥
- C. ①②④⑤③⑥
- D. ①④②⑤③⑥

18. 关于支架现浇法施工风险控制措施的说法, 错误的是()。

- A. 支架法施工前, 应进行专项安全设计, 并制定安装、拆除程序和安全技术措施
- B. 支架立柱底部应铺设垫板或混凝土垫块扩散压力
- C. 满堂支架应设置的纵向剪刀撑, 应由底至顶按不大于 2m 间隔设置
- D. 支架地基处应有排水措施, 严禁被水浸泡

- 微信38
19. 工程项目的“计划成本偏差”等于（ ）。
A. 施工图预算成本-责任目标成本
C. 施工预算成本-责任目标成本
- B. 施工预算成本-投标计划成本
D. 施工预算成本-投标计划成本

20. 根据《公路工程施工分包管理办法》，分包人业绩证明由（ ）出具。
A. 承包人与发包人共同
C. 发包人
- B. 发包人与监理共同
D. 承包人

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，至少有一个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

21. 路堤实验路段施工总结的内容包括（ ）。
A. 过程工艺控制
C. 环保措施
E. 对初步设计文件的修改建议
- B. 安全保证措施
D. 质量控制标准
22. 抗滑桩桩孔施工中，应监测（ ）。
A. 地下水位
C. 桩身变形
E. 滑坡体位移和变形
- B. 地表水流量
D. 土石比例
23. 路面垫层结构的作用包括（ ）。
A. 粘结
B. 排水
C. 隔水
D. 防污
E. 防冻
24. 现场冷再生中关键技术包括（ ）。
A. 添加的胶粘剂与旧混合料的均匀拌合技术
C. 旧沥青混合料的铣刨、破碎技术
E. 旧沥青混合料的经济运输技术
- B. 旧沥青混合料的环保弃置技术
D. 胶粘剂配比性能
25. 支架及拱架卸落顺序正确的（ ）。
A. 满布式拱架卸落时，可从拱脚向拱顶依次循环卸落
B. 拱式拱架可在两支座处同时均匀卸落
C. 连续梁宜从支座向跨中依次循环卸落
D. 简支梁宜从跨中向支座依次循环卸落
E. 多孔拱桥卸架时，若桥墩允许承受单孔施工荷载，可单孔卸落
26. 关于桥梁挖孔桩基础施工正确的有（ ）。
A. 施工现场应配备气体浓度检测仪器
B. 孔深超过 15m 的桩孔作业人员连续作业不得超过 2h
C. 孔深 15m 时作业人员可利用卷扬机上下桩孔



- D. 进入桩孔前应先通风 10min 以上
- E. 岩溶和采空区不得采用挖孔桩施工

27. 隧道发生衬砌裂缝的原因主要有（ ）。

- A. 围岩压力不均
- B. 衬砌背后局部空洞
- C. 衬砌厚度严重不足
- D. 蜂窝麻面
- E. 模板表面凹凸不平

28. ETC 入口车道的配备设备有（ ）。

- A. 车道控制器
- B. 车载单元
- C. RSU (路侧单元 LCZ)
- D. 自动栏杆
- E. 车辆检测器

29. 关于分包合同管理正确的有（ ）。

- A. 发包人对分包合同的管理主要表现为对分包工程的批准
- B. 监理工程师与承包人和分包人均有监理与被监理的关系
- C. 承包人对分包人具有全面管理责任
- D. 特殊情况下发包人可以向分包人直接付款
- E. 分包人可以按责任划分向承包人和监理工程师提出索赔要求

30. 根据《公路工程建设项目概算预算编制办法》，属于施工场地建设费的有（ ）。

- A. 场区平整、场地硬化
- B. 场区范围内临时用水支管修建费
- C. 红线范围内进出场临时便道修建费
- D. 工地实验室所发生的属于固定资产的试验设备租赁费
- E. 施工扬尘污染防治措施费

精准押题微信3849178

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

（一）

背景资料

某施工单位承建一分离式双向六车道高速公路山岭隧道工程，其起讫桩号为 K19+720~K21+450，全长 1730m。隧道两端洞口 100m 范围内为偏压浅埋段，其围岩级别为 V 级。隧道洞口开挖断面宽度为 13.5m，左右洞口中心线间距为 50m。隧道左右洞地质情况相同。隧道最大埋深为 80m，隧道纵断面示意图如图 1 所示。该隧道设计支护结构为复合式衬砌（即初期支护+混凝土二次衬砌）。

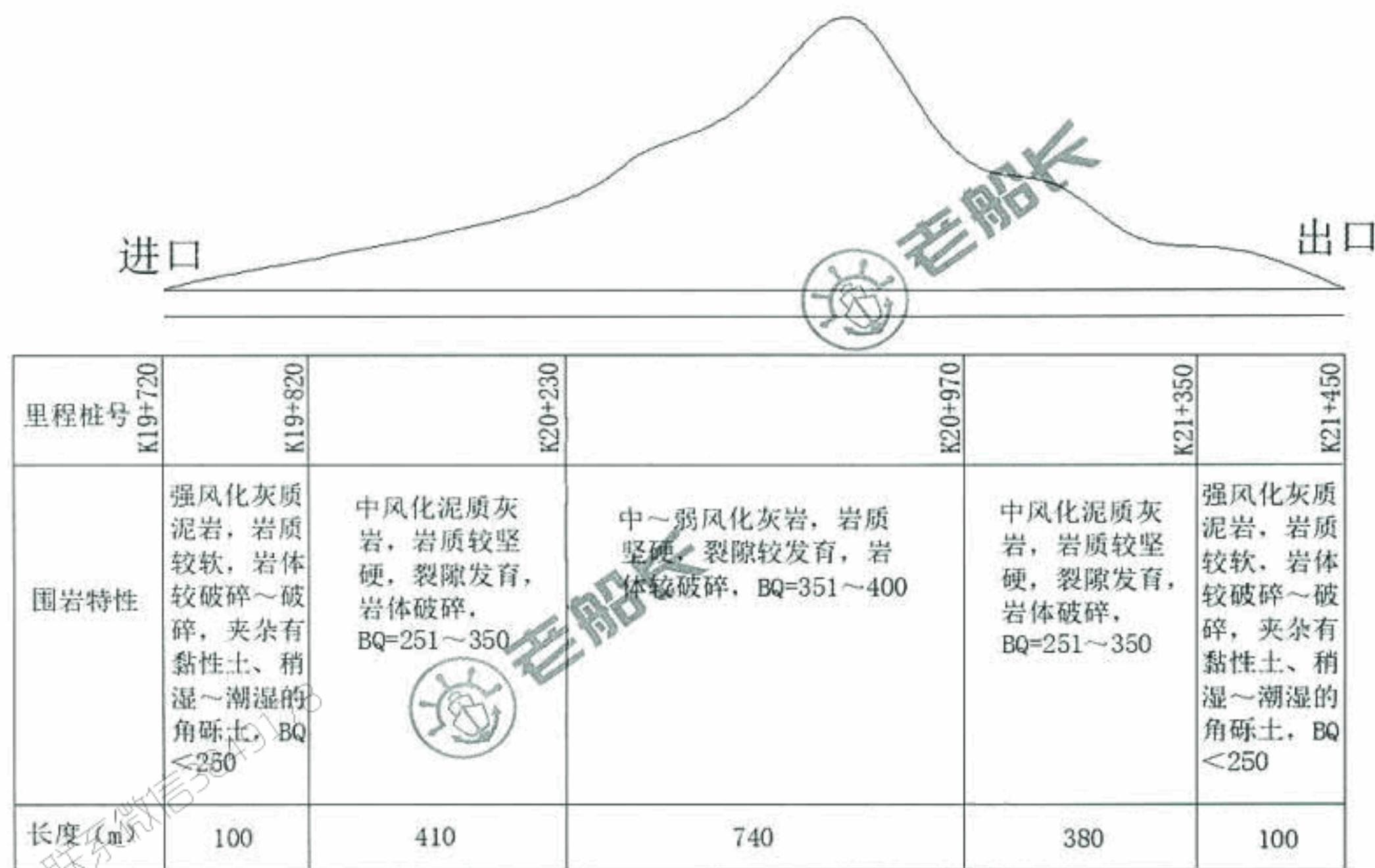


图 1 隧道纵断面示意图

开工前，有关单位根据围岩特性对该隧道各段围岩的级别进行了核对，并计算了各级围岩段占全隧长的百分比。

在隧道施工过程中进行了安全质量检查，发现施工单位存在如下错误做法：

- ① 初期支护施工过程中，喷射混凝土采用干喷工艺；
- ② 对于隧道底部超挖部分采用洞渣回填；【新教材已删】
- ③ 仰拱填充和垫层混凝土强度达到设计强度 75% 后方可允许运渣车辆通行；【新教材修改： “底板” 改为了 “垫层”】
- ④ 二次衬砌距 IV 级围岩掌子面的距离为 100m。

问题：

1. 该隧道是否属于小净距隧道？说明理由。
2. 写出图 1 中 BQ 的中文名称，判断 K20+230~K20+970 段、K20+970~K21+350 段围岩级别，计算 IV 级围岩总长与全隧长度的百分比（小数点后保留 1 位）。
3. 逐条修改安全质量检查过程中发现的错误做法。
4. 施工单位的错误做法中，哪两条属于重大安全隐患（用编号表示）？从单位和项目两个层次分别写出重大安全隐患排查治理第一责任人。

(二)

背景资料

某桥上部为 $3 \times 25m$ 预应力钢筋混凝土连续箱梁，下部为圆柱式墩、桩基础。桥面宽度为 8.5m，桥面纵坡 3.5%，双向横坡 1.5%，桥梁高度 24m。地基土层从上到下依次为杂填土、砂岩。

施工过程中发生了如下事件：

事件一：项目经理部决定采用盘扣式支架搭设满堂支架浇筑连续箱梁，支架搭设高度 24m，宽度 9m，并按规定设置纵、横、平面斜杆，经支架设计验算确定了布置间距并委托第三方验算。专项施工方案编制完成后，经项目总工程师签字并加盖项目经理部公章，报总监理工程师签字盖章后即组织施工。

事件二：项目经理部按照专项施工方案完成地基处理、支架搭设、模板、钢筋和预应力管道安装，经监理工程师现场对模板、钢筋和预应力管道检查验收后浇筑箱梁底板和腹板混凝土。

事件三：箱梁混凝土分两次浇筑，第一次浇筑底板和腹板，第二次浇筑顶板。第一次浇筑混凝土时纵向由高处向低处浇筑，横向对称浇筑，气温最高达 32°C，经过 30 小时完成混凝土浇筑。待第一次浇筑混凝土完成，开始洒水养护时发现，先浇筑部分混凝土顶面出现裂缝。

事件四：本桥箱梁为 C40 混凝土，低松弛钢绞线，夹片式锚具。施工单位在张拉压浆过程中采取了如下做法：

- ①预应力张拉程序为： $0 \rightarrow \sigma_{con}$ （持荷 5min 锚固）；
- ②在水泥浆中加入铝粉膨胀剂；
- ③压浆自高处向低处进行。

问题：

1. 事件一中，支架工程是否属于超过一定规模的危大工程？专项施工方案实施前还应完善哪些手续？【新教材已删】

2. 事件一中，支架搭设高宽比是否满足相关规定？如果不满足，说明理由和应采取的处理措施？【新教材已删】

3. 事件二中，浇筑混凝土之前遗漏了哪些验收程序和工序？
4. 说明事件三中混凝土产生裂缝的主要原因。
5. 逐条判断事件四中施工单位的做法是否正确？若不正确写出正确做法。

VX:3849178 VX:3849178

唯一联系微信3849178唯一联系微信3849178

(三)

背景资料

某施工单位承建某高速公路 K11+320~K30+180 段改扩建工程,由双向四车道扩建为双向六车道,施工过程中发生了如下事件:

事件一: K13+826~K14+635 段为填方路段,边坡高度最低为 20.6m;最高为 24.8m。路床填筑时,每层最大压实厚度宜不大于 (A) mm,顶面最后一层压实厚度应不小于 (B) mm。

事件二:本工程填方量大,借方困难,部分填料含水量较大,需掺灰处理,经反复试验,掺灰土的 CBR 值在 6%~7% 之间。

事件三:本工程 K22+K300~K23+100 为高填路堤,其新拓宽部分局部路段穿越软土地基,设计采取了粉喷桩对软基进行处理。

事件四: K25+550~K30+180 段有若干鱼塘,水深低于 2m,塘底淤泥厚度最大不超过 0.8m,软土层厚度大于 4m,小于 8m;施工单位拟采取抛石挤淤或袋装砂井处理软基。

事件五:扩建路面工程与原设计路面结构层一致,通车后不久,巡查发现某软基填方区间旧路面结合部有一条长约 80m、宽约 1.5m 的纵向裂缝。业主召集路基、路面等技术专家对纵向裂缝进行论证及原因分析。专家会议结论是“该 80m 路段路面材料及工艺控制均无缺陷,沥青路面扩建与旧路面结合部质量良好,裂缝产生与路面施工无关。裂缝产生的主要原因是由于路基施工引起的……”。

问题:

1. 事件一中,本段填土路基是否属于高路堤?说明理由。分别写出 A、B 的数值。
2. 事件二中,掺灰土能否作为上路床填料?说明理由。
3. 事件三中,粉喷桩处理软基的主要目的有哪些?
4. 事件四中,两种软基处理方案哪种较合理?说明理由。
5. 写出事件五中裂缝产生的两条主要原因。

(四)

背景资料

南方平原地区某一快速通道公路位于滨海区域，气候多雨，公路起讫桩号为K0+000~K30+000，线形平顺，双向六车道，无中央分隔带。行车道总宽度为B，每个车道宽度为3.75m。该公路为旧路改建，设计标高为公路中线位置。该工程采用柔性路面面层，基层采用半刚性基层，路面结构设计示意图如图4-1所示。为加强路面横向排水，路面横坡采用改进的三次抛物线型路拱，平均路拱横坡*i*=2%，路拱大样示意图及其计算公式如图4-2所示：

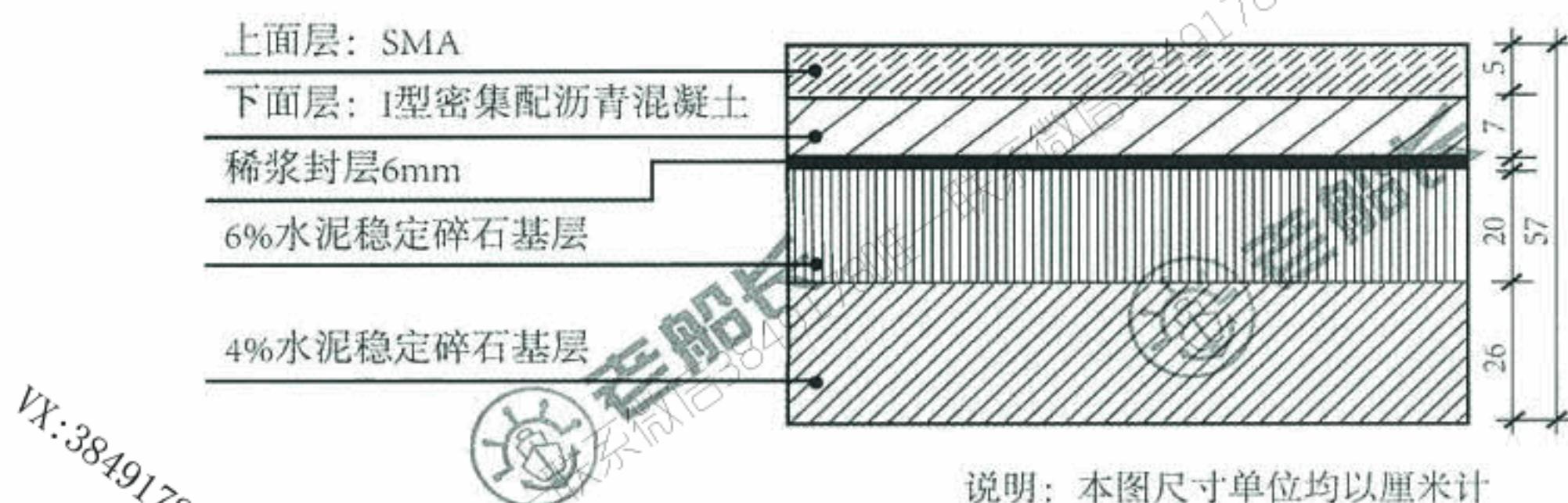
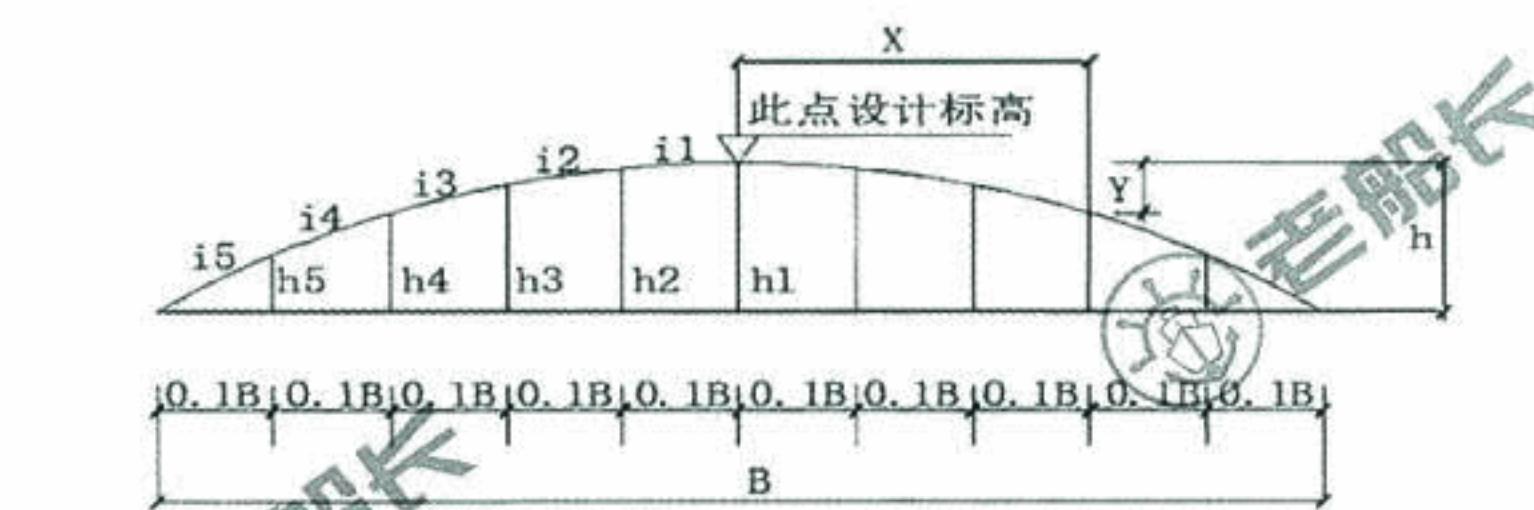


图 4-1 路面结构设计示意图



改进的三次抛物线型路拱的计算公式为：

$$Y = \frac{4h}{B} X^3 + \frac{h}{B} X$$

其中：B —— 行车道总宽度 (m)

h —— 行车道路拱的竖向高度，*h*=*B***i*/2 (m)

X —— 距离行车道中心的横向距离 (m)

Y —— 对应X值的纵坐标 (m)

图 4-2 抛物线型路拱大样示意图

施工过程中发生了如下事件：

事件一：施工单位按公路施工标准化的要求，修建了沥青混合料拌合站，配置了1台拌和机、3个沥青罐、冷热集料仓各5个。按施工标准化要求设置了下列标识标牌：拌合站简介牌、混合料配合比牌、材料标识牌、操作规程牌、消防保卫牌、安全警告警示牌。拌合站简介牌应标识的主要内容有：供应主要构造物情况及质量、安全保障体系。拌合站采用封闭式管理，四周设置围墙及排水沟，入口处设置彩门及值班室。

事件二：施工单位依托母体试验室组建了工地试验室。母体试验室具有交通运输部公路水运工程试验检测机构等级证书中的综合乙级资质证书，为加强工地试验室外委管理，要求外委试验的检测机构应具备相应的资质和条件，工地试验室应将其有关证书复印件存档备案，施工单位还制定了如下管理要求：

①工地试验室超出母体检测机构授权范围的试验检测项目和参数，必须进行外委，外委试验

应向监理单位报备:

- ②外委试验取样、送样过程应进行见证，工地试验室应对外委试验结果进行确认；
- ③工程建设项目的同一合同段中的施工、监理单位和检测机构应该将外委试验委托给同一家检测机构。

问题:

1. 写出图 4-1 上面层结构的中文名称；图 4-1 下面层沥青混凝土的级配有何特点？该层压实后，其剩余空隙率要求满足什么范围？
2. 计算图 4-2 中的 h_3 （单位小数点后保留 4 位）。
3. 事件一中，拌合站简介牌还应标识的内容有哪些？复制下列表格到答题卡上，并按表中示例，用直线将“标识标牌名称”与“最佳的”设置位置”一一对应连接起来。

标识标牌名称	对应关系	设置位置
拌合站简介牌	●	拌合楼旁
混合料配合比牌	●	材料堆放处
材料标识牌	●	场内醒目位置
操作规程牌	●	拌合站入口处
消防保卫牌	●	机械设备旁
安全警告警示牌	●	各作业点

4. 逐条判断事件二中的管理要求是否正确？若不正确写出正确要求。
5. 写出事件二中外委试验的检测机构应具备的资质和条件。

精准押题微信3849178
VX:3849178 VX:3849178

(五)

背景资料

某施工单位承接了某高速公路合同段的施工任务。该合同段起讫桩号为 K9+060~K14+270, 公路沿线经过大量水田, 水系发育, 有大量软土地基, 其中在 K11+350 附近软土厚度为 4.5~8.0m, 设计采用水泥粉体搅拌桩进行处理, 水泥掺量为 14%, 桩径为 50cm, 桩间距为 150cm, 呈正三角形布置, 柱顶地基设砂砾垫层, 厚度为 30cm, 另有一座中心桩号为 K13+050 的大桥, 其桥台后填土较高, 荷载较大, 需按规范要求进行台背回填。项目开工前, 施工单位编制了实施性施工组织设计, 确定了主要分部分项工程的施工方法、施工机械设备等, 制定了进度计划, 并经监理工程师批准, 双代号网络计划如图 5 所示。

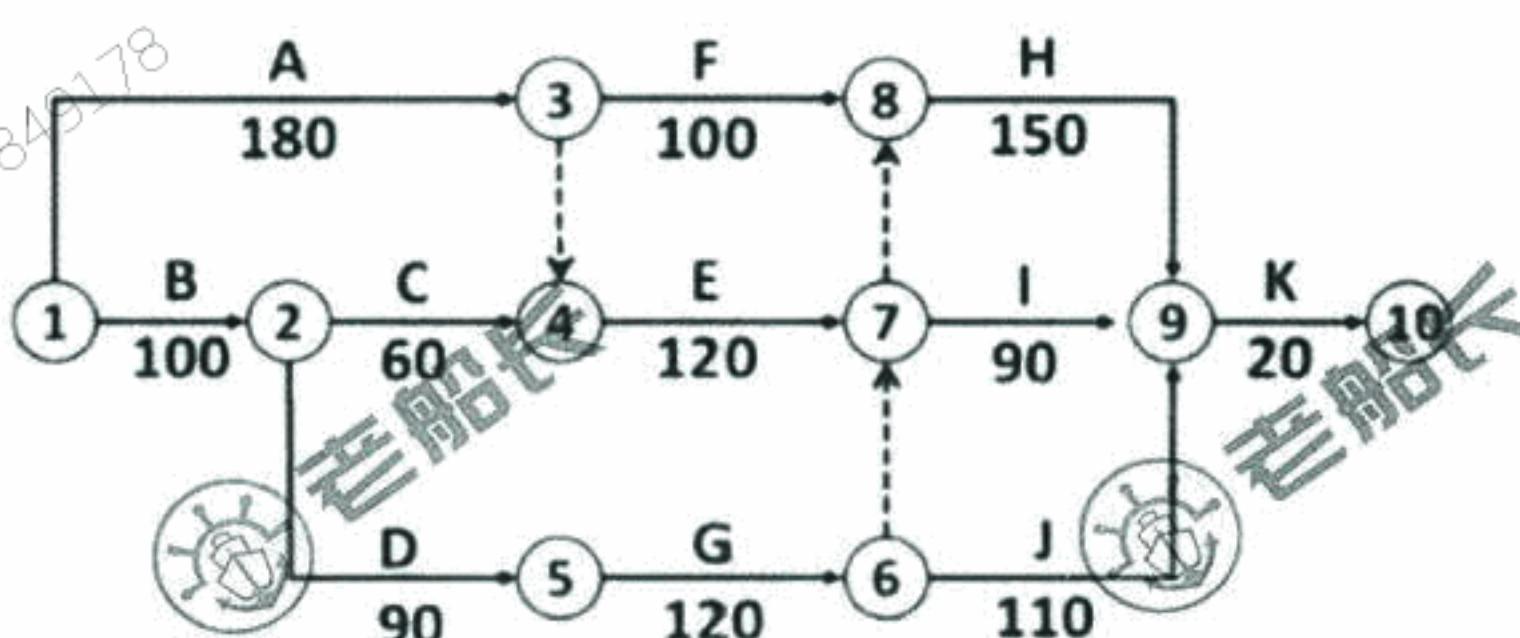


图 5 双代号网络计划图 (单位: 天)

施工过程中发生了如下事件:

事件一: 水泥粉体搅拌桩施工前, 施工单位进行成桩试验, 确定了满足设计喷入量要求的水泥粉体搅拌桩施工工艺参数, 包括钻进速度、搅拌速度等。施工过程中, 施工单位严格按规范要求进行质量检验, 实测项目包括垂直度、承载力、桩长、桩径、桩距等。检验发现有部分桩体出现下沉, 下沉量在 1.2~2.0m 之间不等, 施工单位按规范要求采取措施对桩体下沉进行了处理。

事件二: 施工组织设计中, 桥台台背回填的技术方案部分内容如下: ①台背填料选用砂石料或二灰土; ②自台身起, 顺路线方向, 填土的长度在顶面处不小于桥台的高度; ③锥坡填土与台背填土同时进行; ④采用小型机械进行压实, 压实度不小于 94%; ⑤台背回填在结构物强度达到设计强度 65% 以上进行。

事件三: 合同履行过程中, 先后出现了以下几个可能影响工期的情形: ①因设计变更, 工作 B 的工程量由 50000m³ 增加至 60000m³; ②工作 D 结束后, 业主指令在工作 G 之前增加一项工程, 完成该新增工程需要 30 天; ③因业主供应的某主要材料检验不合格, 导致工作 I 开始时间推迟 40 天, 施工单位按合同约定分别就以上 3 个情形向业主提出工期索赔。

问题:

1. 计算网络计划的工期, 指出关键线路。
2. 事件一中, 施工单位在成桩试验中还应确定哪些工艺参数? 补充质量检验实测项目。【新教材已删】
3. 写出事件一中桩体下沉应采取的处理措施。【新教材已删】
4. 逐条判断事件二中施工单位的技术方案是否正确? 若不正确写出正确技术方案。
5. 事件三中每种情形下可索赔工期分别为多少天? 总工期索赔为多少天?

2020 年度一级建造师公路工程管理与实务考试答案解析

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

1. 【答案】B

【解析】2024 版教材 P24。施工期间，路堤中心线地面沉降速率 24h 应不大于 10-15mm，坡脚水位移速率 24h 应不大于 5mm。应结合沉降和位移观测结果综合分析地基稳定性。填筑速率应以水平位移控制为主，超过标准应立即停止填筑。

2. 【答案】A

【解析】2024 版教材 P46。截水沟应先行施工，纵坡宜不小于 0.3%。

3. 【答案】C

【解析】2024 版教材 P47。6) 蒸发池：2) 施工要求：（1）蒸发池与路基之间的距离应满足路基稳定要求。（2）底面与侧面应采取防渗措施。（3）池底宜设 0.5% 的横坡，入口处应与排水沟平顺连接。（4）蒸发池应远离村镇等人口密集区，四周应采用隔离栅进行围护，高度应不低于 1.8m，并设置警示牌。

4. 【答案】B

【解析】2024 版教材 64。二级以及二级以上的底基层宜采用集中厂拌，摊铺机摊铺。

5. 【答案】A

【解析】2024 版教材 P76。升级配沥青混合料：矿料级配主要由粗集料组成，细集料和填料较少，采用高黏度沥青结合料粘结形成，压实后空隙率大于 15% 的开式沥青混合料。代表类型有排水式沥青磨耗层混合料，另有排水式沥青稳定碎石基层，以 ATPCZB 表示。

6. 【答案】B

【解析】2024 版教材 P84。

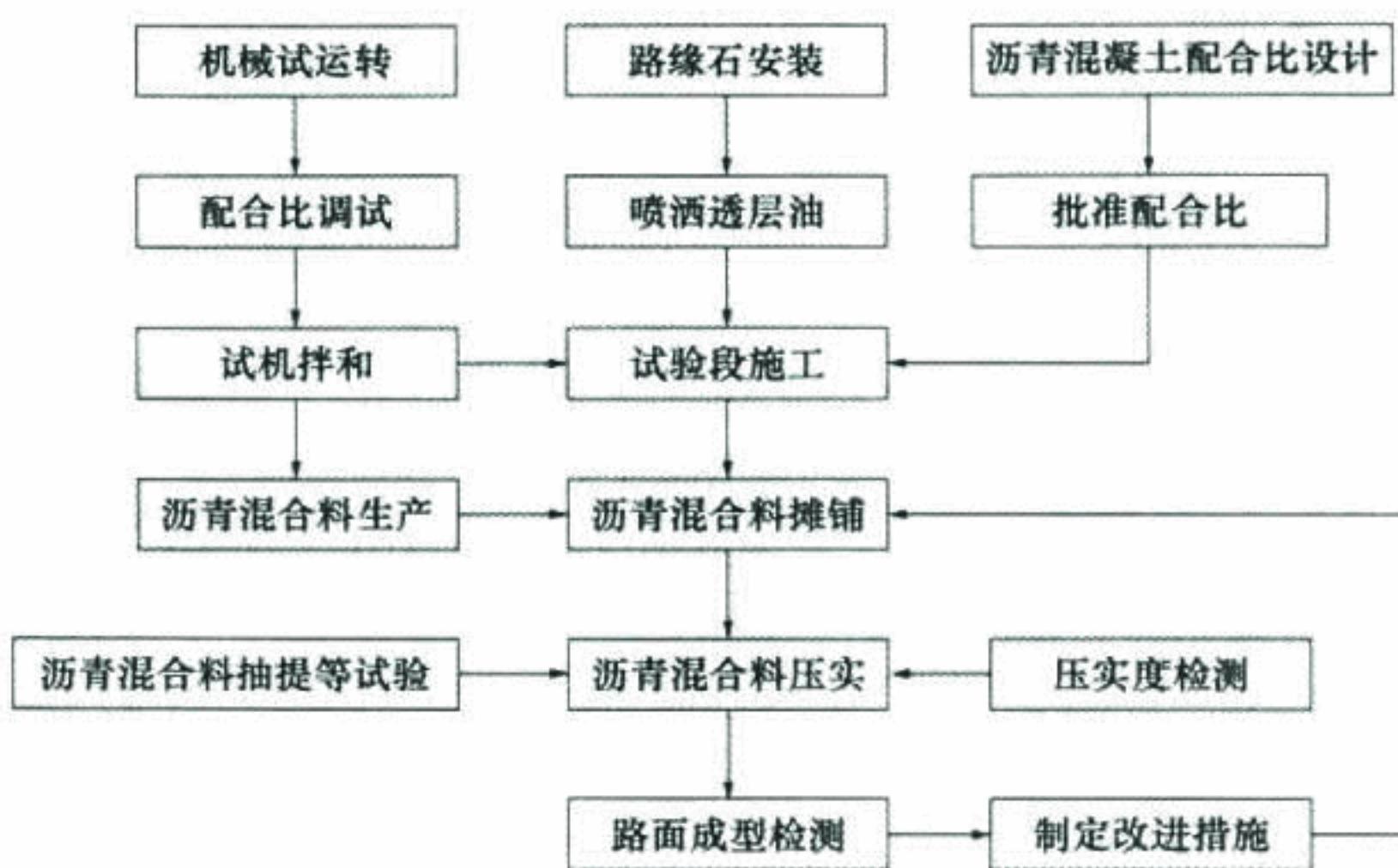


图 2.2-1 热拌沥青混凝土路面施工工艺流程图

7. 【答案】A

【解析】2024 版教材 P133。自高处向模板内倾卸混凝土时，为防止混凝土离析，直接倾卸时，其自由倾落高度不宜超过 2m；超过 2m 时，应通过串筒、溜管（槽）或振动溜管（槽）等设施下落；倾落高度超过 10m 时，应设置减速装置。

8. 【答案】D



【解析】2024 版教材 P144。切割后预应力筋的外露长度不应小于 30mm，且不应小于 1.5 倍预应力筋直径。

9. 【答案】D

【解析】2024 版教材 P225。①猫道的线形宜与主缆空载时的线形基本平行，猫道对索塔产生的纵桥向变位应小于索塔高度的 1/5000。五. 加劲梁施工：4. 安装过程中应监测索塔的变位情况，并应根据设计要求和实测塔顶位移量分阶段调整索鞍偏移量。C、D 选项新教材已删除。

10. 【答案】D

【解析】2024 版教材 P263。3) 洞门墙施工应符合下列规定：(1) 洞门墙宜在洞口衬砌施工完成后及时施作。(2) 洞门墙基底虚渣、杂物、泥、水等应清除干净，地基承载力应符合设计规定。(3) 洞口砌筑两侧端墙砌筑和回填应对称进行。(4) 洞门墙背排水设施应与洞门墙同步施工。

11. 【答案】D

【解析】2024 版教材 P269。光面爆破是指爆破后断面轮廓整齐，超挖和欠挖符合规定要求的爆破，其主要标准是：①开挖轮廓成型规则，岩面平整；②岩面上保存 50%以上孔痕，且无明显的爆破裂缝；③爆破后围岩壁上无危石。

12. 【答案】D (新版教材已删除)

【解析】防撞筒的主要作用是起到警示和减缓冲击作用，吸收能量，减轻事故车辆及人员的损伤程度，同时也具有诱导视线的作用。

13. 【答案】C

【解析】2024 版教材 P319。在中性点直接接地的低压配电系统中，宜采用 TN 系统；如用电设备较少且分散的，采用 TN 系统确有困难，且土壤电阻率较低时可采用 TT 系统。

14. 【答案】B

【解析】施工段落的划分应符合以下原则：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，都能够在一个合理的（或最短的）工期内完成工程。3. 避免造成段落之间的施工干扰，如施工交通、施工场地、临时用地干扰等，即各段落之间应有独立的施工道路及临时用地，土石方填、挖数量基本平衡，避免或减少跨段落调配，以避免造成段落之间相互污染或损坏修建的工程及影响工效等。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，以免既影响效率，也影响质量。5. 保持构造物的完整性，除了特大桥之外，尽可能不肢解完整的工程构造物。

15. 【答案】A

【解析】2024 版教材 409。前锋线比较法是通过绘制某检查时刻工程项目实际进度前锋线，进行工程实际进度与计划进度比较的方法，它主要适用于时标网络计划。

16. 【答案】B

【解析】2024 版教材 P416。根据不同的土的性质，测定最佳含水量的试验方法通常有：①轻型、重型击实试验；②振动台法；③表面振动击实仪法。

17. 【答案】D

【解析】2024 版教材 P346。风险评估工作包括：制定评估计划、选择评估方法、开展风险分析、进行风险估测、确定风险等级、提出措施建议、编制评估报告等方面。

18. 【答案】C

【解析】2024 版教材 P445。支架现浇法施工风险控制措施：1. 支架法施工前，应根据结构特点、

混凝土施工工艺和现行的有关要求对支架进行施工专项安全设计，并制定安装、拆除程序及安全技术措施。2. 支架立柱应置于平整、坚实的地基上，立柱底部应铺设垫板或混凝土垫块扩散压力；支架地基处应有排水措施，严禁被水浸泡。3. 支架的立柱应设水平撑和双向斜撑，斜撑的水平夹角以45°为宜；立柱高于5m时，水平撑间距不得大于2m，并在两水平撑之间加剪刀撑。4. 支架高度较高时，应设一组缆风绳。5. 在河水中支搭支架应设防冲撞设施，并应经常检查防冲撞设计和支架状况，发现松动、变形、沉降应及时加固。

19. 【答案】C

【解析】2024版教材P434。将各项施工预算成本与相应项的责任目标成本进行比较，计算其计划成本偏差。现场计划成本偏差是指现场施工预算成本与责任目标成本之差，即：计划成本偏差=施工预算成本-责任目标成本

20. 【答案】A

【解析】2024版教材P334。分包人有权与承包人共同享有分包工程业绩。分包人业绩证明由承包人与发包人共同出具。

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. 【答案】ABCD

【解析】2024版教材P2。试验路段施工总结宜包括下列内容：（1）填料试验、检测报告等。（2）压实工艺主要参数：机械组合；压实机械规格、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等。（3）过程工艺控制方法及质量控制标准。（4）施工组织方案及工艺的优化。（5）原始记录、过程记录。（6）安全保障措施。（7）环保措施。

22. 【答案】AE

【解析】2024版教材P42。施工过程中应对地下水位、滑坡体位移和变形进行监测。

23. 【答案】BCDE

【解析】2024版教材P75。垫层是设置在底基层与土基之间的结构层，起排水、隔水、防冻、防污等作用。

24. 【答案】ACD

【解析】2024版教材P90。现场冷再生中关键技术是添加的胶粘剂（如乳化沥青、泡沫沥青、水泥）与旧混合料的均匀拌和技术，其余如旧沥青混合料的铣刨、破碎技术，胶粘剂配比性能也很关键。

25. 【答案】BDE

【解析】2024版教材P126。（1）拆除梁、板等结构的承重模板时，在横向应对称均衡卸落。简支梁、连续梁结构的模板宜从跨中向支座方向依次循环卸落；悬臂梁结构的模板宜从悬臂端开始顺序卸落。（2）卸落拱架应按提前拟定的卸落程序进行，且宜分步卸落；在纵向应对称均衡卸落，在横向应同时一起卸落。满布式落地拱架卸落时，可从拱顶向拱脚依次循环卸落；拱式拱架可在两支座处同时均匀卸落；多孔拱桥卸架时，若桥墩允许承受单孔施工荷载，可单孔卸落，否则应多孔同时卸落，或各连续孔分阶段卸落。卸落拱架时，应设专人对拱圈的挠度和墩台的位移等情况进行监测，当有异常时，应暂停卸落，查明原因并采取相应措施后方可继续进行。

26. 【答案】ABE

【解析】2024 版教材 P162。A：挖孔桩施工现场应配备气体浓度检测仪器。B：孔深不宜超过 15m。孔深超过 15m 的桩孔内应配备有效的通信器材，作业人员在孔内连续作业不得超过 2h。C：作业人员应通过带护笼的直梯进出，人员上下不得携带工具和材料。D：至少备用 1 套通风设备，进入桩孔前应先通风 15min 以上。E：岩溶地区和采空区、孔内空气污染物超过现行《环境空气质量标准》GB 3095—2012 规定的三级标准浓度限值且无通风措施、桩径或最小边宽度小于 1200mm 时，不得采用人工挖孔施工。

27. 【答案】ABC

【解析】2024 版教材 P306。隧道发生衬砌裂缝的原因主要有围岩压力不均、衬砌背后局部空洞、衬砌厚度严重不足、混凝土收缩、不均匀沉降及施工管理不善等。

28. 【答案】ACDE

【解析】2024 版教材 P317。ETC 车道由车道控制机、车辆检测器、高清摄像机、ETC 路侧单元 RSU 和天线、自动栏杆、信息显示屏、收费终端（显示器、键盘）、非接触式 IC 卡读写器、票据打印机（出口）、报警设备、车道信号灯、雨棚信号灯、配电盘、接地装置以及相应车道软件等构成。

29. 【答案】AC

【解析】2024 版教材 P389。发包人与分包人没有合同关系，但发包人作为工程项目的投资方和施工合同的当事人，对分包合同的管理主要表现为对分包工程的批准。监理工程师只与承包人有监理与被监理的关系，对分包人在现场施工不承担协调管理义务。只是依据施工合同对分包工作内容及分包人的资质进行审查，行使确认权或否定权；对分包人使用的材料、施工工艺、工程质量、进度进行监督。监理工程师就分包工程施工发布的任何指示均应发给承包人。分包合同履行过程中，当分包人认为自己的合法权益受到损害，无论事件起因于发包人或监理，还是承包人的责任，他都只能向承包人提出索赔要求。如果是因发包人或监理的原因或责任造成了分包人的合法利益的损害，承包人应及时按施工合同规定的索赔程序，以承包人的名义就该事件向监理工程师提交索赔报告。

30. 【答案】ABDE

【解析】2024 版教材 P431。施工场地建设费。按照工地建设标准化要求进行承包人驻地、工地试验室建设、办公、生活居住房屋和生产用房屋等费用；场区平整、场地硬化、排水、绿化、标志、污水处理设施、围墙隔离设施等费用，以及以上范围内各种临时工作便道、人行便道，工地临时用水、用电的水管支管和电线支线，临时构筑物、其他小型临时设施等的搭设或租赁、维修、拆除及清理的费用。工地试验室所发生的属于固定资产的试验设备和仪器等折旧、维修或租赁费用以及施工扬尘污染防治措施费和文明施工、职工健康生活的费用，但不包括红线范围内贯通便道、进出场的临时便道、保通便道费用。

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

（一）

参考答案

1. 属于：

理由：根据规范要求，V 级围岩隧道的中间岩墙厚度小于开挖断面宽度的 1/5 倍时，属于

小净距隧道。13.5m（单隧道开挖断面宽度）×3.5=47.25m，

50（两条隧道中心点距离）-（6.75+6.75）（隧道开挖断面半径）=36.5m<47.25m，因此属于小净距隧道。

2. (1) 岩体基本质量指标。

(2) K20+230~K20+970 段: III 级, K20+970~K21+350 段: IV 级

(3) $((380+410) \div 1730) \times 100\% \approx 45.7\%$

3. ①初期支护施工过程中, 喷射混凝土严禁采用干喷法, 应采用湿喷法或潮喷法;

②超挖部分在允许范围内应采用与衬砌相同强度等级混凝土浇筑; 超挖大于规定时, 应按设计要求回填, 不得用洞渣随意回填, 严禁片石侵入衬砌断面(或仰拱断面)。

③仰拱填充和垫层混凝土强度达到设计强度 100% 后方可允许运渣车辆通行。

④二次衬砌距 IV 级围岩掌子面的距离应不大于 90m。

4. (1) ①、④

(2) 单位层次: 施工单位法定代表人; 项目层次: 项目经理

(二)

参考答案

1. (1) 属于不合理理由: 支架搭设高度 24m, 超过 8m, 属于超过一定规模的危险较大的工程。

(2) ①专项施工方案应当由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章, 并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。②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。③专项施工方案实施前, 编制人员或者项目技术负责人应当向施工现场管理人员进行方案交底。施工现场管理人员应当向作业人员进行安全技术交底, 并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。

2. (1) 不满足

(2) 理由: 根据规范要求, 支架的高宽比宜小于或等于 2, 本工程支架高宽比=24/9=2.7>2, 因此不满足要求。

(3) 处理措施: 扩大下部架体尺寸或采取其他构造措施。

3. ①对支架地基承载力进行验收及加固处理;

②支架应设置预拱度, 支架搭设完成后应进行验收, 并进行预压, 对其稳定性进行安全论证。

4. (1) 混凝土浇筑时纵向由高处向低处浇筑, 浇筑顺序错误;

(2) 混凝土浇筑时气温高达 32℃, 浇筑时环境温度过高;

(3) 经过 30 小时完成混凝土浇筑, 混凝土浇筑时间过长(根据规范要求, 气温高于 25℃时 C30 以上混凝土浇筑时间不应大于 150 分钟)。

5. ①不正确; 正确做法: 张拉程序为: 0→初应力→σ_{con} (持荷 5min 锚固)。

②不正确; 正确做法: 膨胀剂宜采用钙矾石系或复合型膨胀剂, 不得采用以铝粉为膨胀源的膨胀剂。

③不正确; 正确做法: 压浆应自低处向高处进行。

(三)

参考答案

1. (1) 属于; 理由: 按照相关规定, 边坡高度大于 20m 属于高路堤, 本段边坡高度最低为 20.6m, 最高为 24.8m, 均大于 20m。
- (2) A: 300, B: 100
2. 不能; 理由: 掺灰土的 CBR 值在 6%~7% 之间, 根据相关规定, 高速公路上路床填料 CBR 值最小值为 8%, 因此不能。
3. 提高地基承载力、保证路基稳定、减少路基不均匀沉降。
4. 袋装砂井; 理由: 该段软基厚度大于 4m, 小于 8m; 根据相关规定, 抛石挤淤适用处理软土深度不宜大于 3m, 袋装砂井适用于深度大于 3m 的软土地基处理。
5. ①路基压实不均。
 ②清淤不彻底, 压实度不足, 路基存在软弱层。
 ③新旧路堤结合处未按照相关要求进行挖台阶处理。

(四)

参考答案

1. (1) 沥青玛王脂碎石混合料
 (2) 各种粒径的颗粒级配连续、相互嵌挤密实。
 (3) $\frac{1}{3} \sim 6\%$
2. $B = 3.75 \times 6 = 22.5m$, $X = 0.2 \times 22.5 = 4.5m$, $h = 22.5 \times 2\% / 2 = 0.225m$;
 $Y = (4h/B)^2 = (4 \times 0.225 / 22.5)^2 = 0.0522m$; $h_3 = h - Y = 0.225 - 0.0522 = 0.1728m$ 。
3. (1) 拌合的数量
 (2)

标识标牌名称	对应关系	设置位置
拌合站简介牌		拌合楼旁
混合料配合比牌		材料堆放处
材料标识牌		场内醒目位置
操作规程牌		拌合站入口处
消防保卫牌		机械设备旁
安全警告警示牌		各作业点

4. ①不正确; 正确要求: 外委试验应向项目建设单位报备。
 ②正确。
 ③不正确; 正确要求: 同一合同段中的施工、监理和检测机构不得将外委实验委托给同一家检测机构。
5. 接受外委试验的检测机构应取得检测机构等级证书、通过计量认证且上年度信用等级为 B 级及以上。

(五)

参考答案

1. (1) 480 天;
(2) B→D→G→H→K (或①→②→⑤→⑥→⑦→⑧→⑨→⑩)
2. (1) 喷粉压力、瞬时喷粉量、累计喷粉量、提升速度;
(2) 桩体强度、单桩每延米喷粉量。
3. (1) 孔洞深度在 1.5m 以内的, 可用 8% 的水泥土回填夯实;
(2) 孔洞深度超过 1.5m 的, 可先将孔洞用素土回填, 然后在原位补桩, 补桩长度应超过孔洞深度 0.5m。
4. ①正确。
②不正确。改正: 台背填土顺路线方向长度, 应自台身起, 顶面不小于桥台高度加 2m。
③正确。
④不正确。改正: 压实度不小于 96%。
⑤不正确。改正: 台背回填在结构物强度达到设计强度 75% 以上时进行。
5. (1) ①20 天; ②30 天; ③0 天 (或不可以索赔工期)。
(2) 50 天。

精准押题微信3849178

2019年度一级建造师公路工程管理与实务考试试卷

单项选择题(共20题,每题1分。每题的备选项中,只有1个最符合题意)

1. 不宜冬期施工的项目()。

- A. 含水流动性开挖
- B. 河滩地段开挖
- C. 整修路基边坡
- D. 岩石地段的路堑开挖

2. 不宜采用强夯法施工的是()。

- A. 高饱和度的粉土
- B. 碎石土
- C. 杂填土
- D. 软土

3. 不属于间接防护的是()。

- A. 顺坝
- B. 石笼
- C. 丁坝
- D. 拦水坝

4. 热拌沥青碎石配合比设计采用()设计。

- A. 正交试验
- B. 针入度试验
- C. 马歇尔试验
- D. 洛杉矶磨耗试验

5. 液体石油沥青施工说法正确的是()。

- A. 液体石油沥青宜采用针入度较小的石油沥青
- B. 与沥青稀释剂混合加热,再搅拌、稀释制成
- C. 掺配比例根据使用要求由经验确定
- D. 基质沥青的加热温度严禁超过140℃

6. 关于透层施工说法错误的是()。

- A. 气温低于10℃或大风、即将降雨时不得喷洒透层油
- B. 透层油洒布后应自由流淌,应渗入基层一定深度,在表面形成油膜
- C. 应按设计喷油量一次均匀洒布,当有漏洒时,应人工补洒
- D. 在摊铺沥青前,应将局部尚有多余的未渗入基层的沥青清除

7. 关于预应力混凝土拆模说法错误的是()。

- A. 模板、支架的拆除应遵循后支先拆、先支后拆的原则顺序进行
- B. 非承重侧模板应在混凝土抗压强度达到2.5MPa,且能保证其表面及棱角不致因拆模而受损坏时方可拆除
- C. 钢筋混凝土结构的承重模板、支架,应在混凝土强度能承受其自重荷载及其他可能的叠加荷载时,方可拆除
- D. 预应力混凝土结构,其侧模、底模及支架应在结构建立预应力后方可拆除

8. 关于高强度混凝土施工说法错误的是()。

- A. 不得使用立窑水泥
- B. 高强度混凝土的水泥用量宜大于600kg/m³

- C. 高强度混凝土的施工应采用强制式搅拌
 - D. 搅拌混凝土时高效减水剂宜采用后掺法

搅拌机制
精准押灰
掺法

9. 关于先张法预制梁板说法错误的是（ ）。

- A. 钢横梁受力后，挠度不能大于 2mm
 - B. 对热轧带肋钢筋，可采用乙炔-氧气切割
 - C. 同一构件内预应力钢丝、钢绞线的断丝数量不得超过 1%
 - D. 其位置与设计位置的偏差应不大于 8mm

10. 中、小型突水泥的地段地质灾害分级为（ ）

- A. A 级 B. B 级 C. C 级 D. D 级

11. 湿式凿岩关于水、风操作正确的是()。

- A. 先开风后开水，先关水后关风
 - B. 先开风后开水，先关风后关水
 - C. 先开水后开风，先关风后关水
 - D. 先开水后开风，先关水后关风

12. 以下不属于交通安全设施的是（ ）。

- A. 交通标志 B. 交通标线 C. 自动报警 D. 隔离栅

13. 公路工程项目进度检查不包括（ ）。

- A. 工程量完成情况
 - B. 资源使用及进度的互配情况
 - C. 上次检查提出问题的处理情况
 - D. 标准化执行情况

14. 水泥混凝土抗压强度试件为边长（ ）mm 正立方体。

- A. 100 B. 150 C. 200 D. 250

15. 应急预案评估每()一次。

- A. 半年 B. 一年 C. 两年 D. 三年

16. 合同约定共同延误按不利于承包商原则，由于恶劣环境和业主延迟发放图纸共同存在，承包商可以索赔（ ）。

- A. 工期补偿和经济补偿
 - B. 工期补偿, 不可以经济补偿
 - C. 工期不可补偿, 经济可以补偿
 - D. 工期和经济都不可补偿

17. 以下³⁸₄₀单独计量的是()

- A 模板 B 脚手架 C 热圈 D 篮筐

18. 关于预制梁场布设错误的是（ ）

- A. 结合梁板的尺寸、数量、加设要求以及运输条件等情況进行综合选址



- B. 监理指定预制场位置
- C. 周围无塌方、滑坡、落石、泥石流、洪涝等地质灾害
- D. 场地建设前施工单位应将梁场布置方案报监理工程师审批

19. 工程各合同段交工验收结束后,由()对整个工程项目进行工程质量评定。
A. 项目法人 B. 监督机构 C. 监理单位 D. 竣工验收委员会
20. 专职安全员职责不包括()。
A. 组织或者参与本项目安全生产教育和培训 B. 及时排查事故隐患,提出改进安全生产管理的建议
C. 制止和纠正违章指挥、强令冒险作业 D. 建立项目安全生产责任制

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. 关于场地清理,说法正确的是()。【新教材已删】
A. 原有构造物,应根据设计要求进行处理
B. 填方高度大于1m的公路路堤,可保留树根,但根部不能露出地面
C. 填方高度小于1m的公路路堤,应将路基基底范围内的树根全部挖除并将坑穴填平夯实
D. 二级及二级以上公路路堤应将路基基底范围内的树根全部挖除并将坑穴填平夯实
E. 取土坑范围内的树根应全部挖除
22. 填石路基不得采用的填料是()。
A. 膨胀性岩 B. 易溶性岩石 C. 中、硬岩石 D. 软岩 E. 盐化岩石
23. 关于隧道衬砌裂缝病害防治说法正确的是()。
A. 正确选取衬砌形式及衬砌厚度 B. 欠挖必须控制在容许范围内
C. 钢筋保护层厚度必须保证不小于2cm D. 混凝土配合比设计,宜采用较小的骨灰比
E. 混凝土拆模时,内外温差不得大于20℃
24. 填方路肩施工说法正确的是()。【新教材已删】
A. 培路肩的方法施工既经济又简便
B. 土路肩通常随着路面结构层的铺筑,相应地分层培筑
C. 先培更优于后培
D. 培土路肩的材料,通常与填筑路堤的材料相同
E. 后培路肩的缺点是,横断面上易形成一个三角区
25. 高性能混凝土不宜采用()。
A. 强度等级32.5级的硅酸盐水泥 B. 强度等级42.5级的硅酸盐水泥

- C. 强度等级 52.5 级的普通硅酸盐水泥
E. 粉煤灰硅酸盐水泥

D. 矿渣硅酸盐水泥

26. 悬索桥的猫道组成 ()。【新教材已删】

- A. 承重索 B. 扶手绳 C. 横向通道 D. 防护栏 E. 栏杆立柱

27. 滑模摊铺机摊铺速度应根据 () 确定。

- A. 板厚 B. 碾压能力 C. 布料能力
D. 振捣混凝土排气效果 E. 混凝土工作性能

28. 材料预算价格包括 ()。

- A. 材料原价 B. 运杂费 C. 场内、外运输损耗
D. 采购及保管费 E. 操作性磨损

29. 关于项目部驻地建设说法正确的是 ()。

- A. 自建房屋最低标准为活动板房 B. 宜为独立式庭院，四周设有围墙，有固定出入口
C. 离集中爆破区 300m 以外 D. 在适当位置设置临时室外消防水池和消防砂池
E. 项目部驻地办公用房总面积不得低于 120 m²

30. 公路工程质量保证体系包括 ()。【新教材已删】

- A. 政府监督 B. 法人管理 C. 社会监理 D. 企业自检
E. 企业自律

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

（一）

背景资料

某施工单位承建一山岭重丘区高速公路工程，起讫桩号为 K12+200~K27+700，路基设计宽度为 24.5m，纵断面设计示意图如图 1-1 所示，半填半挖横断面示意图如图 1-2 所示。其中 K12+200~K15+600 段穿越农田，其间经过几条农田灌溉水渠，水渠的平均宽度约 3m，渠底淤泥底标高比农田软土底标高平均低约 1.7m，渠位均设涵洞，涵底处理依照设计；结合地质情况，农田软土层平均厚度 1.25m，最深不超过 3m。由于地方交通道路等级较低，农用水田，旱地宝贵，因此合同约定不许外借土石方填筑路基。

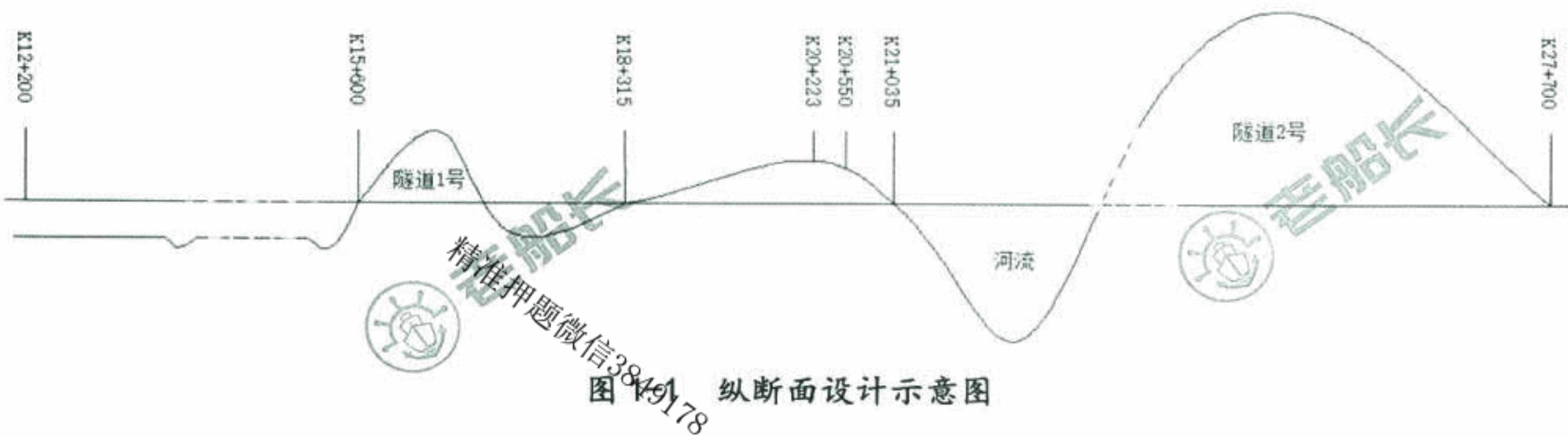


图 1-1 纵断面设计示意图

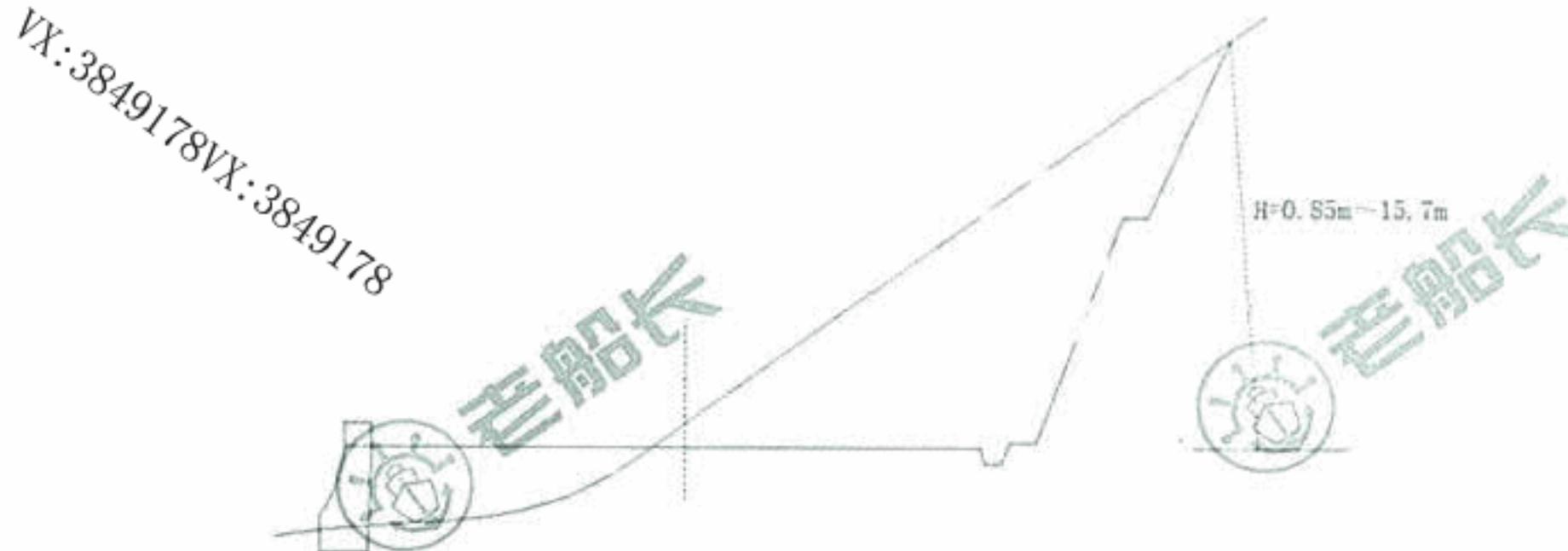


图 1-2 半填半挖横断面示意图

施工中发生如下事件：

事件一：施工单位根据全路段原材料情况及 K12+200~K15+600 段软土厚度，采用浅层处理技术进行软土地基根治。

事件二：在施工准备阶段，施工单位经核对设计文件，发现本合同段路基填方总量约 35 万 m^3 ，最大填方高度 4.3m，主要集中在 K12+200~K15+600；路基挖方总量约 9.7 万 m^3 ，主要集中在 K18+315~K21+035，开挖深度 0.85m~15.7m，山体除少量风化表层外均为硬质石灰岩。

事件三：经现场勘查并查阅图纸，发现 K20+223~K20+550 为全断面挖方段，最大垂直挖深 5.8m，K20+550~K21+035 为半填半挖段，最大挖深 15.7m；为减少征地并能维持路基稳定，在半填段设计了较常用的重力式挡土墙，它主要依靠圬工墙体的（A）抵抗墙后土体的侧向推力。

事件四：两隧道的主要穿越区段均无明显溶洞，岩石为较坚硬石灰岩，岩体较破碎，属于 III 级围岩段。施工单位在修筑填石路堤时，将填方路段划分为四级施工台阶，分别为：在路基面以

下 (B) m 为第一级台阶、 (B) m~1.5m 为第二级台阶, 1.5m~ (C) m 为第三级台阶。 (C) m 以上为第四级台阶。

事件五：施工单位在本工程路基填筑时采用了自重 15t 的振动压路机。

问题：

1. 说明本工程路堤填料来源?
2. 结合工程背景并考虑项目的经济性, 写出事件一中本工程适宜采用的两种垫层类型和两和浅层处理方法。
3. 写出适合事件二中挖方路段岩质特点的两种控制爆破方法。结合规范要求, 本工程最大挖方路段宜设几级边坡?
4. 分别回答事件三和事件四中 A、B、C 的内容。
5. 改正事件五中的错误。

(二)

背景资料

某施工单位承建某三级公路，公路起讫桩号为K0+000~K12+300，路面结构形式如图2所示，图中(A)未采用硬化处理，在沥青混凝土面层和级配碎石基层之间设置下封层。项目地处丘陵地区，周边环境复杂。其中K2+000~K2+600为滑坡地段，该地段多为破碎结构的硬岩或层状结构的不连续地层，路线在滑坡地段以挖方形式通过，经挖方卸载后进行边坡防护。

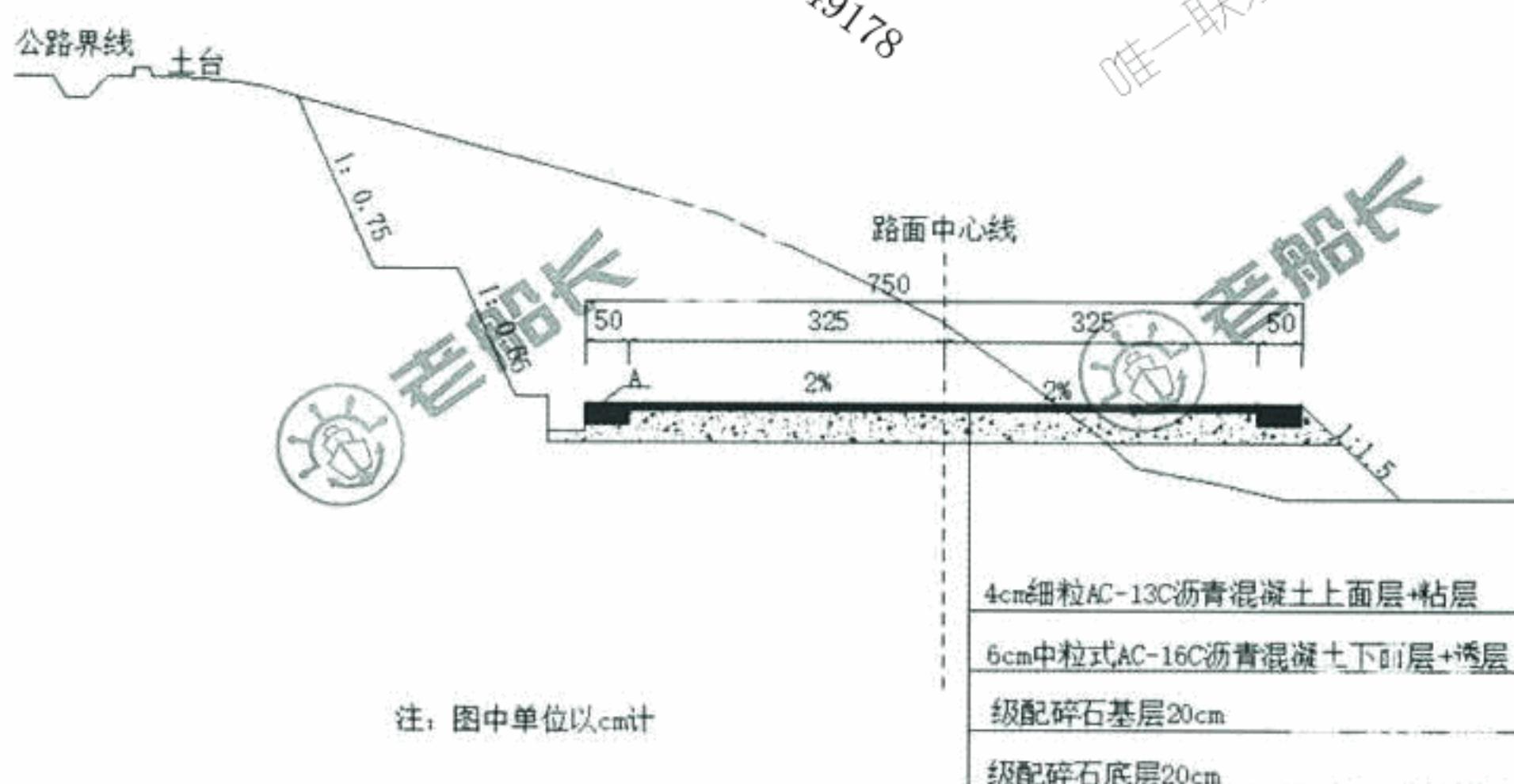


图2 三级公路沥青混凝土路面结构示意图

施工单位对滑坡地段施工编制了滑坡防治专项施工方案以及滑坡监测方案，通过相关专家评审。施工中发生如下事件：

事件一：施工单位针对该项目特点编制了应急预案，在应急预案公布之日起15日内，向单位所在地安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案，并提交相关材料。

事件二：滑坡地段采用挖方卸载的防治措施，对该地段边坡用锚杆加钢筋网再加喷射混凝土进行防护。

事件三：施工单位对级配碎石基层表面做了如下处理：①在沥青面层施工前1~2d内，采用人工清扫方式清理级配碎石基层表面；②当基层表面现小坑槽时，用原有基层材料找补；③当基层表面出现较大范围松散时，清除掉该范围内全部基层重新铺装。

事件四：级配碎石基层施工完毕后，施工单位会同相关资料检验人员对基层的弯沉值、压实度、平整度、横坡等项目进行了实测。

问题：

- 写出图2中A的名称。下封层施工宜采用什么方法施工？
- 指出事件一中对应急预案告知性备案做法的错误之处，并改正。
- 事件二中，滑坡防治属于哪类滑坡防治措施，滑坡防治措施还有哪两类？
- 逐条判断事件三中级配碎石基层表面处理的做法是否正确，并改正。
- 补充事件四中还需实测的项目，并指出实测项目中的关键项目。

(三)

背景资料

某施工单位承建一分离式双向四车道高速公路山岭隧道工程，其起讫桩号为 K19+720~K20+200，全长 480m。隧道左右洞相距 36m，地质情况相同，其中 K19+720~K19+775 段和 K20+165~K20+200 段穿越强风化泥质灰岩段，岩质较软，岩体较破碎，为 V 级围岩段；K19+775~K19+875 和 K20+035~K20+045 段穿越中风化泥质灰岩段，岩质中硬，岩体较破碎、破碎，为 IV 级围岩段；K19+875~K20+035 段穿越微风化泥质灰岩段，岩质中硬，岩体较破碎，为 III 级围岩段。该隧道设计支护结构为复合式衬砌（即初期支护+混凝土二次衬砌），隧道设钢支撑和仰拱。

施工过程中发生了如下事件：

事件一：开工前，施工单位对该隧道的 IV 级和 V 级围岩的连续长度及合计长度进行了统计，并由（A）负责对该隧道进行了施工安全风险评估，出具了评估报告。报告内容包括：评估依据、（B）、（C）、评估内容、评估结论及对策等。

事件二：施工单位采用钻爆法开挖 IV 级围岩段，爆破设计周边眼为 60 个，爆破后，某开挖面残留有痕迹的炮眼数为 45 个。

事件三：施工单位在 IV 级围岩段初期支护施工作业时，采用了钢拱架型式的钢支撑。

事件四：施工单位在进行仰拱及防水板施工作业时，采取了如下做法：

① IV 级围岩的仰拱距掌子面的距离为 $55 \pm 4m$ ，V 级围岩的仰拱距掌子面的距离为 $45 \pm 4m$ ；

② 仰拱施工采用左右半幅分次浇筑方式；

③ 防水板搭接宽度为 $80 \pm 10mm$ 。【新教材已删】

精准押题微信
问题849178

1. 结合事件一和背景，写出隧道进行施工安全风险评估的理由。
2. 事件一中 A、B、C 各代表什么？
3. 针对事件二和背景，计算周边炮眼痕迹保存率，并判断该值是否满足《公路隧道施工技术细则》的要求。【超纲】
4. 事件三中，按材料的组成还可以采取哪种型式钢支撑？
5. 逐条判断事件四中的做法是否正确，并改正。

(四)

背景资料

某施工单位承建了一座桥梁工程。主桥为上承式钢管混凝土拱桥，跨度为220m，左右分幅布置。每幅拱桥由两片拱肋组成，每片拱肋采用钢管混凝土桁架，拱肋架主管采用4根钢管，内灌C50混凝土。拱桥位于山间河流水库区域，桥梁设计按III级航道净空控制。桥位处谷深狭窄，山体陡峻，呈“V”型，岸坡地段基岩浅埋或者裸露，出露或钻孔揭露的基岩为片麻岩、花岗片麻岩。

施工中发生如下事件：

事件一：施工单位在施工前进行了施工调查，根据桥位处水文、工程地质和地质情况，拟采用缆索吊装主拱肋施工方案，主拱肋缆索吊装示意图如图4所示。

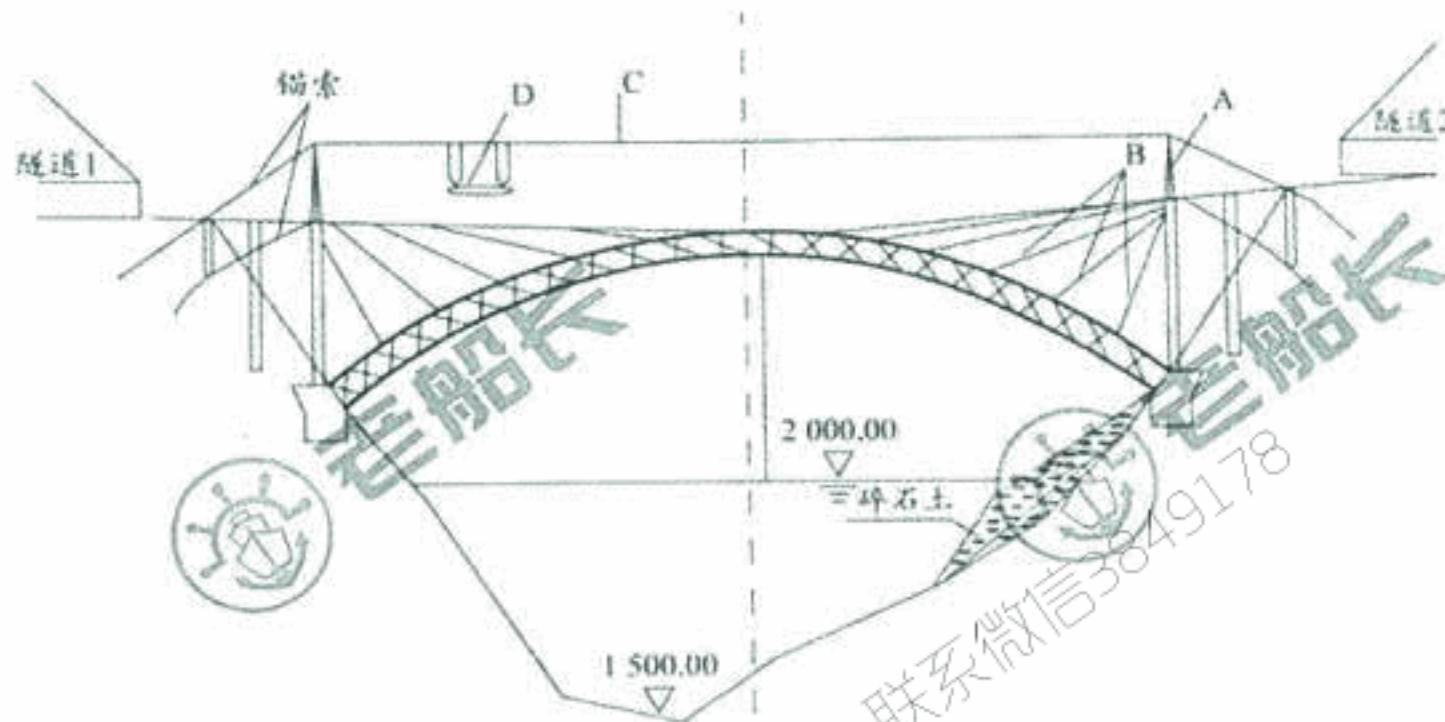


图4 主拱肋缆索吊装示意图

事件二：施工单位根据自身资源及技术条件做了施工总体部署，施工总体部署的主要内容为：
①项目的组织机构设置；②施工任务划分；③（E）；④主要项目的施工方案；⑤（F）；⑥大型临时设施；⑦主要资源配置计划。

主拱肋施工方案中拟采用的缆索吊装主要施工工序为：

拱肋和拱上钢结构加工预制→陆运至桥位附近临时码头→船运分段拱肋至安装位置→(G)→用扣索对分段拱肋临时固定→安装平联单元→吊装其他分段拱肋→各段拱肋轴线调整→(H)→灌注主管混凝土→安装拱上结构。

事件三：施工单位建立了应急预案体系，编制了应急预案，并进行了评审。

事件四：施工单位对拱肋施工质量进行了控制，钢管拱肋安装实测项目有轴线偏位、拱肋接缝错边、焊缝尺寸、焊缝探伤和高强度螺栓扭矩等。

管拱肋安装完成后对拱肋安装进行了分项工程评定。

问题：

1. 说明事件一施工单位采用缆索吊装方案的理由。
2. 写出图4中A、B、C、D对应的设备或结构名称
3. 写出事件二施工总体部署中E、F对应的内容。【新教材已删】
4. 写出事件二拟采用的缆索吊装主要施工工序中G、H的内容。
5. 写出事件三中应急预案体系的组成，应急预案评审人员除桥梁专家外还应包括哪些方面的专家？【新教材已删，可作超纲对待】
6. 补全事件四钢管拱肋安装实测项目中的缺项。根据《公路工程质量检验评定标准》，钢管拱肋安装质量评定合格应满足哪些规定？【新教材已删】

(五)

【本题没时间，可不做，基本新教材删除殆尽】

背景资料

某山区 $5 \times 40\text{m}$ 分离式双向四车道公路简支 T 梁桥，2019 年 3 月 25 日开标，2019 年 4 月 12 日下发中标通知书，某承包商以 2580 万元价款中标。该桥梁整体处于 3.0% 的纵曲线上，单横坡为 2.0%，桥两端为重力式桥台，中间墩为桩柱墩，桥台、墩身盖梁与 T 梁之间设置板式橡胶支座。该桥立面示意图如图 5 所示。该桥在桥台处设置 80mm 钢制伸缩缝。T 梁单片梁重 120t，预制梁采用龙门吊调运，架桥机架设。

合同中约定，工程价款采用价格指数调价公式按月动态结算，月底计量当月完成的工程量，于第 2 月中旬支付。合同履行期间，以基本价格指数为基础，部分材料（钢材、水泥、砂、碎石）价格指数涨幅超过 $\pm 5\%$ ，其风险由业主承担，超过部分据实调整；未超过 $\pm 5\%$ ，其风险由承包商承担，不予调整材料价差。除以上 4 种材料外，其余因素均不调整价差。基本价格指数为投标截止日前一个月价格指数，现行价格指数为工程实施月价格指数，均以工程所在地省级工程造价管理机构发布的价格指数为准，不同规格的同种材料价格指数取平均值。

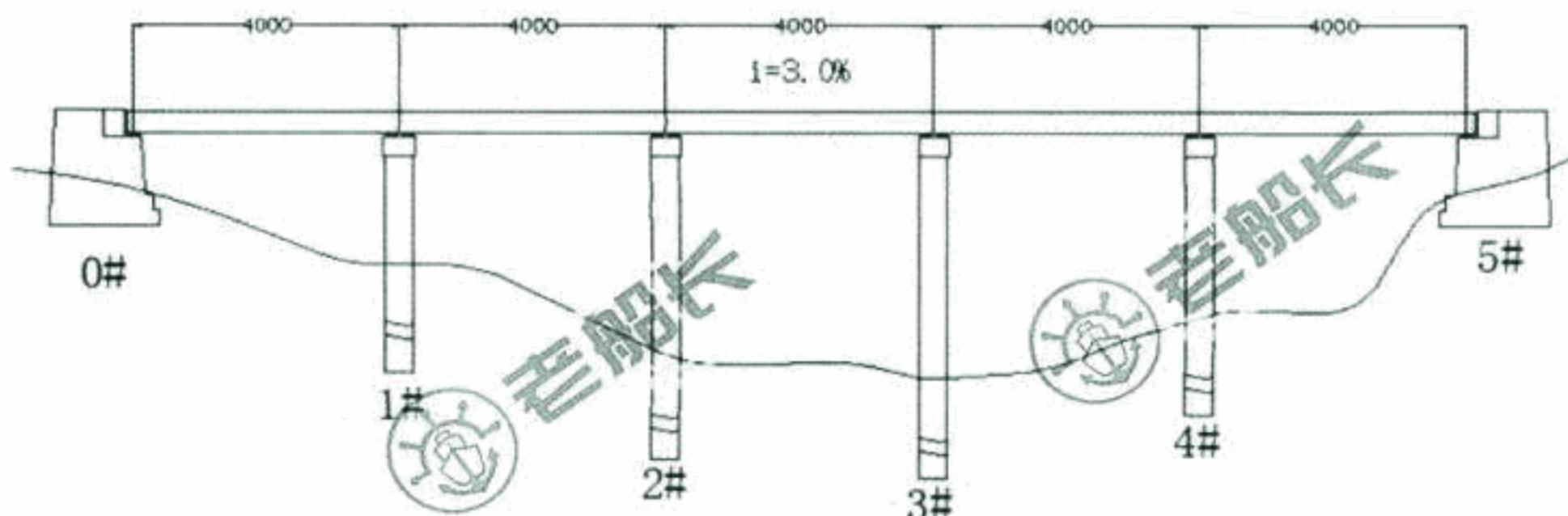


图 5 某简支 T 梁立面示意图

施工过程中发生了如下事件：

事件一：施工单位编制了 T 梁运输与安装专项施工方案。专项施工方案经施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章后，上报总监理工程师审查签字，并加盖执业印章后实施。

事件二：本桥 T 梁采用 C50 混凝土，低松弛钢绞线，夹片式锚具。施工单位在 T 梁预制、引拉施工中采取了如下做法：

- (1) T 梁预制台座设置了反拱值。
- (2) 用标准养护的混凝土试块强度作为预应力筋施加张拉条件。
- (3) 预应力张拉程序为： $0 \rightarrow$ 初应力 $\rightarrow 1.03 \sigma_{con}$ (持荷 5min 锚固)
- (4) 由于设计未规定，预应力张拉时要求混凝土的弹性模量不低于混凝土 28d 弹性模量的 75%。
- (5) 施工单位采取在模板制造时设置模板横坡的方式对 T 梁进行横坡调整。

事件三：预制施工时，施工单位对梁长、梁端竖直度参数进行严格控制，T 梁安装严格按照放样位置进行。T 梁安装完成后，发现梁端顶面与桥台台背之间间隙在 20~30mm 之间，小于伸缩缝安装间隙要求。经检验，预制 T 梁和台背各项检验指标均满足规范要求，可以排除施工误差对梁端顶面与台背间隙的影响。施工单位采取调整支座垫石倾斜度、支座倾斜安装的做法弥补支座垫板未作调坡处理的缺陷。

事件四: 2019年6月中旬承包商向业主申请支付工程进度款, 按投标报价计算工程进度款为150万元(未调材料价差), 合同中约定的调价公式中定值权重为(A), 可调价差材料权重与价格指数如表所示。

序号	材料名称	变值权重	基本价格指数	现行价格指数
1	钢材	0.3	150	180
2	水泥	0.13	121	115
3	碎石	0.11	120	100
4	砂	0.06	134	140

问题:

1. 事件一中, 本项目T梁运输与安装工程是否属于超过一定规模的危险性较大的工程? 说明理由。施工单位编制的专项施工方案还需要完善哪些程序? 【新教材已删】
2. 逐条判断事件二中施工单位的做法是否正确, 并改正。
3. 说明事件三中T梁梁端顶面与桥台台背之间间隙过小的原因。指出事件三中支座安装方法的错误, 并说明理由。【超纲, 属于市政专业考试内容】
4. 事件四中, 6月申请支付的工程进度款需进行材料调价差, 定值权重A等于多少? 【新教材已删, 可作超纲对待】
5. 表中基本价格指数和现行价格指数分别指2019年哪个月的价格指数? (小数点后保留1位) 【新教材已删, 可作超纲对待】
6. 事件四中, 6月申请支付的工程进度款, 按合同约定, 哪些材料可调价差? 材料调价差后, 业主应支付承包商多少万元? (计算过程小数点后保留3位, 最后结果小数点后保留1位) 【新教材已删, 可作超纲对待】

2019 年度一级建造师公路工程管理与实务考试答案解析

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

1. 【答案】C

【解析】2024 版教材 P15。2. 路基工程不宜冬期施工的项目：（1）高速公路、一级公路的土质路基和地质不良地区的公路路堤不宜进行冬期施工。土质路堤路床以下 1m 范围内，不得进行冬期施工。半填半挖地段、填挖交界处不在冬期施工。（2）铲除原地面的草皮、挖掘填方地段的台阶。（3）整修路基边坡。（4）在河滩低洼地带将被水淹的填土路堤。

2. 【答案】A

【解析】2024 版教材 P24。强夯法适用于处理碎石土、低饱和度的粉土与黏性土、杂填土和软土等地基。强夯置换法适用于处理高饱和度的粉土与软塑、流塑的软黏土地基，处理深度不宜大于 7m。

3. 【答案】B

【解析】2024 版教材 P35。间接防护则是通过导流构造物来改变水流方向的防护。主要导流构造物有丁坝、顺坝、防洪堤、拦水坝等。

4. 【答案】C

【解析】2024 版教材 P60。热拌沥青碎石配合比采用马歇尔试验设计方法。

5. 【答案】D

【解析】2024 版教材 P79。（2）液体石油沥青宜采用针入度较大的石油沥青，使用前按先加热沥青后加稀释剂的顺序，掺配煤油或轻柴油，经适当的搅拌、稀释制成。掺配比例根据使用要求由试验确定。（3）液体石油沥青在制作、贮存、使用的全过程中必须通风良好，并有专人负责，确保安全。基质沥青的加热温度严禁超过 140℃，液体沥青的贮存温度不得高于 50℃。

6. 【答案】B

【解析】2024 版教材 P86。（1）透层油布洒后应不致流淌并渗入基层一定深度，不得在表面形成油膜。（2）气温低于 10℃或大风、即将降雨时不得喷洒透层油。（3）按设计喷油量一次均匀洒布，当有漏洒时，应人工补洒。（4）喷洒透层油后，严格禁止人和车辆通行。（5）摊铺沥青前应将局部尚有多余的未渗入基层的沥青清除。

7. 【答案】D

【解析】2024 版教材 P125。三、模板、支架和拱架的拆除承包人应在拟定拆模时间的 12h 以前，向监理工程师报告拆模建议，并应取得监理工程师同意。（2）非承重侧模板应在混凝土抗压强度达到 2.5MPa，且能保证其表面及棱角不致因拆模而受损坏时方可拆除。（4）钢筋混凝土结构的承重模板、支架，应在混凝土强度能承受其自重荷载及其他可能的叠加荷载时，方可拆除。（5）预应力混凝土结构的侧模应在预应力钢束张拉前拆除；底模及支架应在结构建立预应力后方可拆除。（6）模板、支架的拆除应遵循后支先拆、先支后拆的原则顺序进行。

8. 【答案】B

【解析】2024 版教材 P135。1. 高强度混凝土：（1）高强度混凝土水泥宜选用硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥。掺合料可选用粉煤灰、粒化高炉矿渣粉和硅灰等，粉煤灰等级应不低于 II 级。（2）高强度混凝土的配合比应有利于减少温度收缩、干燥收缩和自身收缩引起的体积变形，避免早期开裂，高强度混凝土的水泥用量宜不大于 500kg/m³，胶凝材料总量宜不大于 600kg/m³。（4）高强