

2021 年一建《公路》模考预测（一）

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. 土质路堑施工技术中，多层横向全宽挖掘法适用于（ ）路堑
 - A. 浅且短
 - B. 深且短
 - C. 深且长
 - D. 较长
2. 软土地基施工中，关于真空预压的说法正确的是（ ）
 - A. 真空泵空抽时必须达到 90kPa 以上的真空吸力
 - B. 密封膜应采用抗老化性能好、韧性好、抗穿刺能力强的不透水材料，可采用聚氯乙烯薄膜
 - C. 密封膜的周边应埋入密封沟内。密封沟的宽度宜为 1.2~1.5m，深度宜为 0.6~0.8m。
 - D. 地基固结度达到设计要求的 75%以上时可停止抽气
3. 地基陷穴处理中，当陷穴埋藏深度大于 6 米时可采用（ ）
 - A. 明挖回填夯实
 - B. 开挖导洞
 - C. 灌砂
 - D. 爆破回填
4. 无机结合料稳定材料组织设计中施工参数确定的内容不包括（ ）
 - A. 确定结合料剂量
 - B. 确定混合料最佳含水率
 - C. 确定施工最大干密度
 - D. 验证混合料强度技术指标
5. 在沥青路面结构层中起主要承重作用的是（ ）
 - A. 面层
 - B. 垫层
 - C. 基层
 - D. 底基层
6. 下列关于热拌沥青混合料摊铺说法错误的是（ ）
 - A. 底、中面层采用走线法施工，表面层采用平衡梁法施工。
 - B. 摊铺前将摊铺机的熨平板进行加热至不低于 80℃。
 - C. 采用双机或三机梯进式施工时，相邻两机的间距控制在 10~20m。两幅应有 5~10cm 宽度的重叠。
 - D. 摊铺机无法作业的地方，在监理工程师同意后采取人工摊铺施工
7. 连续梁可以实现建大跨径是利用支座上的卸载弯矩去减少（ ）弯矩，使梁跨内的内力分配更合理
 - A. 固定端
 - B. 自由端
 - C. 铰接点
 - D. 跨中

8. 结构表面隐蔽的模板，挠度为模板构件跨度的（ ）
- A. 1/250
B. 1/300
C. 1/400
D. 1/500
9. 钻孔灌注桩施工中，首批灌注混凝土的数量应满足导管首次埋置深度（ ）m 以上的需求。
- A. 0.5
B. 0.8
C. 1
D. 1.2
10. 悬臂拼装合龙段施工中穿合龙预应力束的后道工序是（ ）
- A. 合龙临时锁定
B. 安装湿接缝模板
C. 张拉预应力束
D. 现浇湿接缝
11. 隧道施工监测量控仪器中，不能用来测定拱脚下沉的是（ ）
- A. 收敛计
B. 水准仪
C. 钢钢尺
D. 全站仪
12. 存在中、小型突水突泥隐患的地段，物探有较大异常的地段，断裂带时，属于（ ）地质灾害。
- A. A 级
B. B 级
C. C 级
D. D 级
13. 仰拱与掌子面的距离，Ⅴ级围岩不得超过（ ）。
- A. 90m
B. 70m
C. 50m
D. 40m
14. 关于电缆线路敷设的说法，错误的是（ ）。关. 41
- 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
15. 桥墩施工时，如果设备或者模板数量有限时宜采用（ ）。
- A. 平行施工
B. 流水施工
C. 顺序施工
D. 平行顺序施工

16. 简支梁桥的质量控制关键点不包括()。
- A. 拱肋拱轴线的控制
 - B. 预拱度的控制
 - C. 梁板之间现浇带混凝土质量控制
 - D. 支座预埋件的位置控制
17. 不是专项施工方案主要内容的是()。
- A. 劳动力计划
 - B. 安全保证措施
 - C. 计算书
 - D. 施工报告
18. 施工单位应当在应急预案公布之日起()个工作日内, 按照分级属地原则, 向属地安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案
- A. 14
 - B. 20
 - C. 28
 - D. 40
19. 下列关于工程计量程序说法错误的是()
- A. 驻地监理工程师审查计量的工程质量是否达到合同标准;
 - B. 驻地监理工程师审查计量的过程是否符合合同条件。
 - C. 只有驻地监理工程师审查批准的工程项目, 才予以支付工程款项。
 - D. 总监理工程师代表处在审定过程中有权对计量的工程项目的质量进行抽检, 抽检不合格的项目不予计量, 对计量过程有错误的项目进行修正或不予计量
20. 下列关于施工便道设置的说法, 错误的是()。
- A. 便道不宜利用永久性道路和桥梁
 - B. 施工主干线尽可能地靠近合同段各主要工点, 引入线以直达用料地点为原则
 - C. 应尽量避免与既有铁路线、公路平面交叉
 - D. 施工便道应畅通, 旧、危桥应加固处理

二、多选题(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. 路堤试验路段施工总结中压实工艺主要参数包括()
- A. 碾压速度
 - B. 最佳含水率
 - C. 平整度
 - D. 松铺厚度
 - E. 相对密度
22. 关于振动沉管法施工规定说法正确的是()
- A. 打桩机机架应稳固可靠, 套管上下移动的导轨应垂直, 宜采用经纬仪校准其垂直度。
 - B. 宜采用在套管上画出明显标尺的方法控制成桩深度。
 - C. 施工长桩时, 如料斗提升过程中宜由两人从两侧牵引料斗的缆绳, 保证安全。
 - D. 需要留振时, 留振时间宜为 5~10s。

E. 拔管速度宜控制在 1.5~3.0m/min。

23. 关于稀浆封层下列说法错误的是（ ）

A. 稀浆封层施工前，应彻底清除原路面的泥土、杂物，修补坑槽、凹陷，较宽的裂缝宜清理灌缝。

B. 稀浆封层施工时应在湿润情况下进行。

C. 稀浆封层铺筑后，必须待乳液破乳、水分蒸发、干燥成型后方可开放交通。

D. 稀浆封层施工气温不得低于 10℃

E. 稀浆封层不宜在雨天施工，摊铺后尚未成型混合料遇雨时应予铲除。

24. 关于大体积混凝土对所用原材料的要求，正确的有（ ）。

A. 选用低水化热和凝结时间短的水泥

B. 大体积混凝土质量评定可按 60d 龄期的抗压强度控制

C. 外加剂宜采用减水剂

D. 外加剂宜采用早强剂

E. 粗骨料宜采用连续级配，细骨料宜采用中砂

25. 悬索桥由上部结构和下部结构组成，其中上部结构包括（ ）

A. 锚定基础

B. 主塔

C. 吊索

D. 加劲梁

E. 锚体

26. 隧道围岩详细分级时，应对围岩基本质量指标进行修正的情况（ ）

A. 坚硬程度

B. 有地下水

C. 围岩稳定性受软弱结构面影响，且由一组起控制作用

D. 岩体完整程度

E. 存在高初始应力

27. 公路工程常用的流水参数中，属于空间参数的是（ ）。

A. 施工段

B. 施工过程数

C. 流水节拍

D. 工作面

E. 流水强度

28. 悬臂浇筑梁实测项目中，属于关键项目的是（ ）

A. 轴线偏位

B. 混凝土强度

C. 断面尺寸

D. 平整度

E. 顶面高程

29. 下列隧道工程需要编制专项施工方案并进行专家论证的是（ ）

A. 水下隧道

B. 软岩地区的高地应力区、膨胀岩、黄土、冻土等地段

- C. 不良地质隧道
- D. 瓦斯隧道
- E. V 级围岩连续长度占总隧道长度 10%以上或连续长度超过 100m

30. 综合评估法包括（ ）多种方法。

- A. 合理低价法
- B. 技术评分最低标价法
- C. 综合评分法
- D. 技术评分最高标价法
- E. 多数服从少数

三、实务操作和案例分析题（共 5 题，31、32、33 各 20 分，34、35 各 30 分）

（一）

背景资料：

某施工单位承接了某高速公路路基 H 合同段工程施工，该区段设计车速 100 km/h，平均挖深 19 m，路基宽度 26 m，其中 K20+300~K20+520 为石质路堑。该区段岩石为石炭系硅质灰岩，岩石较坚硬，多为厚层构造，局部呈薄层状构造，裂隙发育。要求路堑采用钻爆开挖，爆破石渣最大允许直径为 30 cm，对开挖石渣尽可能提高利用率。

施工单位编制的爆破设计方案摘要如下：

- （1）边坡采用预裂爆破，路基主体尽量采用深孔爆破，局部采用钢钎炮、烘膛炮等方法。
- （2）采用直径 8 cm 的钻头钻孔，利用自行式凿岩机或潜孔钻一次钻到每阶平台设计标高位置。
- （3）爆破顺序采用从上至下的分台阶，顺路线方向纵向推进爆破，控制最大爆破深度不超过 10 m，纵向每 40~50 m 为一个单元，边坡和主体采用微差爆破一次性完成。
- （4）边坡预裂爆破孔间距为 1 m，采用“方格型”布置，按水平方向控制炮杆位置，路基主体内炮孔间距 4 m，采用“梅花型”均匀布置。

爆破设计方案报主管部门审批时未通过，退回后由施工单位重新修改。

在确定爆破安全距离时，施工单位按《爆破安全规程》中“安全距离不小于 200 m”的规定，将安全距离设为 200 m，并布置警戒线。爆破结束后，未出现安全事故。

K20+300~K20+520 段需开挖石方 140 000 m³，采用 2 台装载机（每台作业率 720 m³/台班）和 6 台自卸汽车（每台作业率 300 m³/台班）配合装运石方，其他机械均配套，将石方调运到两端的填方路段。

施工完成后，对路基工程进行了质量检验，其中针对 K20+300~K20+520 路段，实测了纵断高程、中线偏位、宽度、横坡。

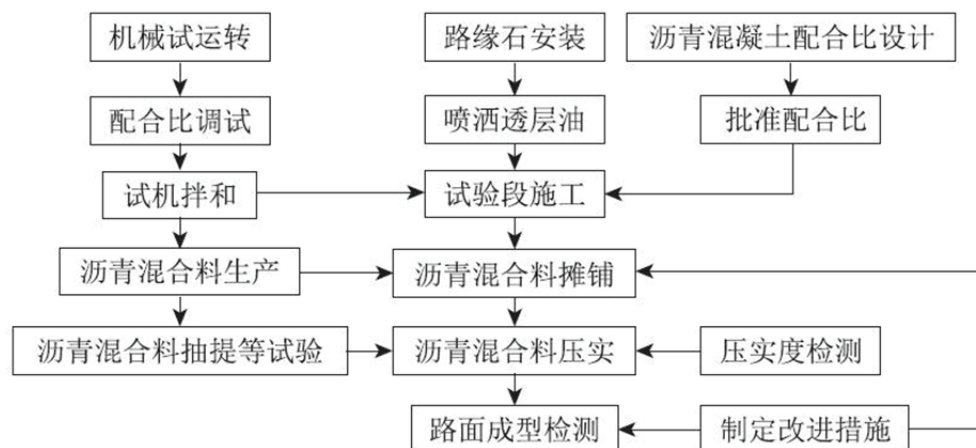
【问题】

1. 指出并改正爆破设计方案中的错误之处。
2. 施工单位确定爆破安全距离的做法是否恰当？说明理由。
3. 在不考虑加班的情况下，K20+300~K20+520 路段石方调运工作需要多少天？（列式计算）
4. K20+300~K20+520 段路基施工的质量检验，还应实测哪些项目？

（二）

背景资料：

某施工单位承接了一段长 16km 的沥青混合料路面施工，其中基层采用无机结合料稳定类。其面层的施工工艺流程如下图所示。



在施工过程中，发生了如下事件：

事件 1：在配合比设计过程中，无机结合料稳定材料组成设计包括原材料检验、混合料的目标配合比设计、混合料的生产配合比设计和施工参数四部分。其中在目标配合比设计中，施工单位对级配范围进行了选择，在确定施工参数中，其对无机结合料剂量进行了确定。监理审核未通过，要求重新进行制定。

事件 2：其中部分路段采用两幅施工，纵缝采用斜缝连接；梯队作业采用热接缝，将已铺混合料部分留 5cm 不进行碾压，作为后一段摊铺部分的高程基准面，后段摊铺完成后立即碾压以消除缝迹。

事件 3：沥青混凝土摊铺时，2 号运料车在运输途中，受交通事故影响被堵，沥青拌合料运达摊铺现场时温度为 115℃。现场施工人员及时将该车料进行了摊铺和碾压。

路面面层为厚度 5cm、宽度 9m 的改性沥青 AC-13，采用中型轮胎式摊铺机施工，该摊铺机施工生产率为 80m³/台班，机械利用率为 0.75，若每台摊铺机每天工作 2 个台班，计划 5 天完成该段路面沥青混凝土面层的摊铺。

该段沥青混凝土面层施工完毕后，检测了如下项目：厚度、平整度、渗水系数、中线平面偏位及纵断高程。

【问题】

1. 判断事件 1 中监理单位的做法是否正确，请给出正确做法。
2. 改正事件 2 接缝处理中错误的做法。
3. 事件 3 中现场施工员的做法是否正确？说明理由。
4. 按计划要求完成该段沥青混凝土面层施工，计算每天所需要的摊铺机数量。
5. 补充沥青混凝土面层的检测项目。

(三)

背景资料：

某公司承建一座公路桥梁工程。该桥跨越山区季节性流水沟谷，上部结构为三跨式钢筋混凝土结构，重力式 U 型桥台，基础均采用扩大基础；桥面铺装自下而上为厚 8 cm 钢筋混凝土整平层+防水层+粘层+厚 7 cm 沥青混凝土面层；桥面设计高程为 99.630 m。桥梁立面布置如图 5 所示。

项目部编制的施工方案有如下内容：

(1) 根据该桥结构特点，施工时，在墩柱与上部结构衔接处（即梁底曲面变弯处）设置施工缝。

(2) 上部结构采用碗扣式钢管满堂支架施工方案。根据现场地形特点及施工便道布置情况，采用杂土对沟谷一次性进行回填，回填后经整平碾压，场地高程为 90.180 m，并在其上进

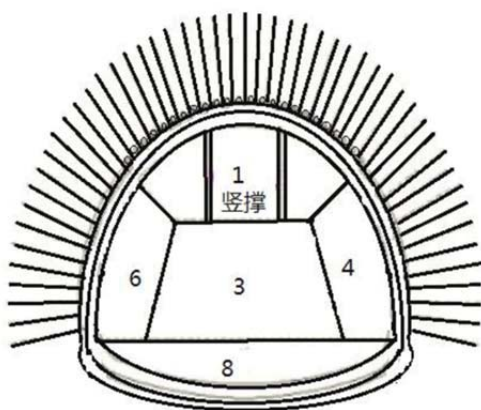


图1 弧形导坑法开挖示意图

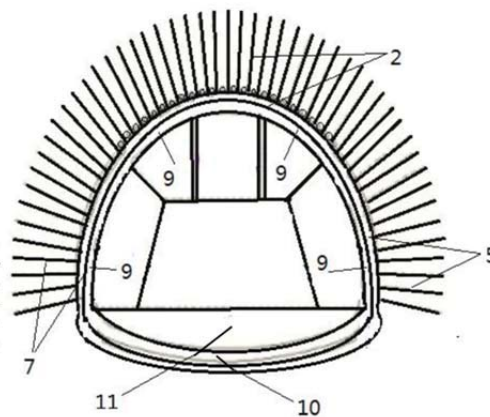


图2 支护、衬砌及仰拱施作示意图

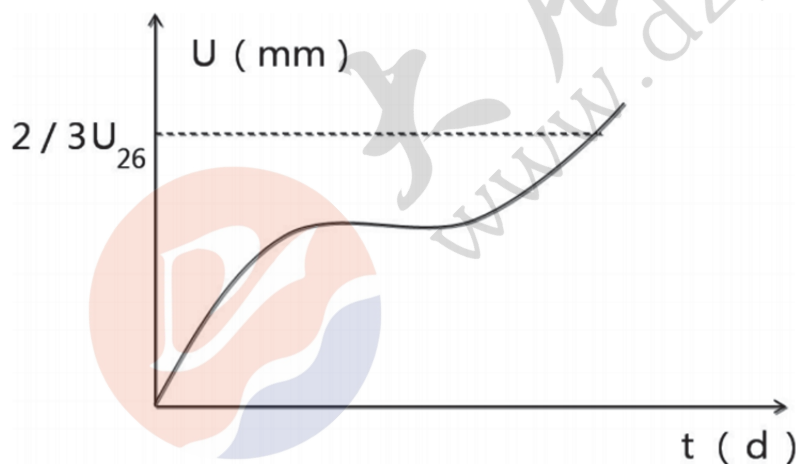
施工中发生如下事件：

事件一：左洞进口东门采用端墙式，进口段明洞左侧采用偏压墙，洞口施工包括以下主要工序：

①仰坡开挖及防护 ②截水沟开挖、铺砌 ③边坡开挖及防护 ④偏压墙开挖、浇筑混凝土 ⑤管棚成孔、装管、注浆 ⑥套拱施工。

事件二：隧道结构采用复合式衬砌，二衬施工前，质检部门对初支喷射混凝土的强度进行了检验。

事件三：为了控制围岩稳定性，进行实时监控量测，某断面围岩量测数据绘制了位移（ u ）—时间（ t ）关系图见下图。



【问题】

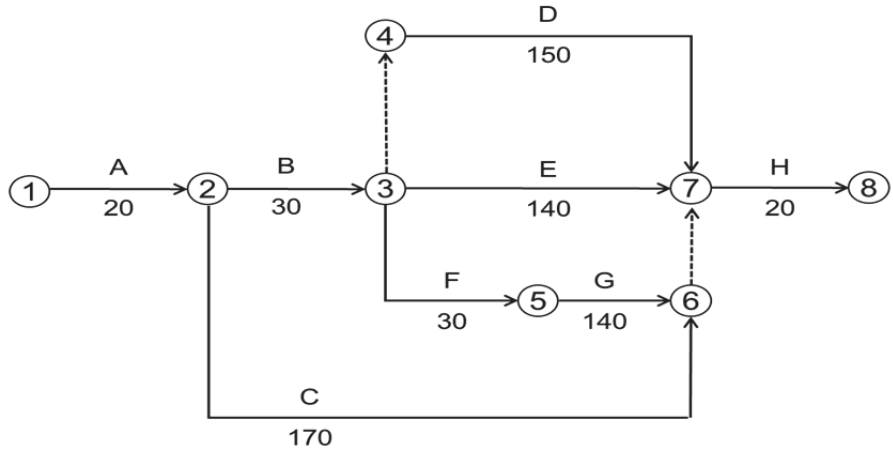
1. 给出 1→8、9→11 的施工顺序，并说明理由。并指出⑨应何时施作？
2. 该工程是否需要专家论证，并说明理由。指出本隧道可以采取哪些地质超前预报（至少写 3 种）？
3. 写出事件一种工序①—⑥的正确排序（以“②→③→④→⑤→⑥…”格式作答）。
4. 补充事件二中质检部门对初支喷射混凝土检验的实测项目。
5. 针对事件三，指出该段围岩位移管理等级，并写出应对措施。

（五）

背景资料：

某施工单位通过公开招投标方式承接了某高速公路路面工程的施工任务。路面结构形式

为:上面层采用 4cm 厚 AC-13, 中面层采用 6cm 厚 AC-20, 下面层采用 8cm 厚 AC-25, 基层和底基层均采用 30cm 厚水泥稳定碎石。项目开工前, 施工单位编制了进度计划, 并经监理工程师批准, 双代号网络图如图所示。



双代号网络图(单位:天)

项目投标和施工过程中, 发生如下事件:

事件一:本项目招标文件按照《公路工程标准施工招标文件》编制, 项目招标采用双信封形式, 不进行资格预审。招标文件对评标办法进行了规定:评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件的施工组织设计、主要人员、技术能力等因素进行评分, 按照得分由高到低排序, 对排名在招标文件规定数量以内的投标人的报价文件进行评审, 按照评标价由低到高的顺序推荐中标候选人。

事件二:基层施工前, 施工单位进行了水泥稳定碎石混合料组成设计, 完成了以下工作:①目标配合比设计;②原材料检验;③施工参数确定;④生产配合比设计。其中生产配合比设计完成的技术内容有:确定料仓供料比例、确定水泥稳定材料的容许延迟时间、选择级配范围、确定混合料的最大干密度。

事件三:施工单位编制了详细的基层、底基层实施性施工组织设计部分内容如下:

基层混合料采用间歇式拌合生产工艺, 拌和时间应不少于 10s。

施工时为减少基层裂缝, 在满足设计强度的基础上应限制水泥用量。

用 7d 龄期弯拉强度作为基层施工质量控制的主要指标。

天气炎热或运距较远时, 混合料的含水率高于最佳含水率 1 个百分点。

铺筑长度 100m 的试验路段, 以检验设计配合比的可行性以及各种机械设备、人员的合理配置, 确定松铺系数、碾压方法等。

事件四:施工单位采用两台摊铺机进行面层摊铺施工, 两机前后错开 15m。施工过程中, 突然降雨, 施工单位停止了摊铺作业, 并对已卸下的混合料、尚未压实的混合料以及纵向冷接缝进行了处理。

【问题】:

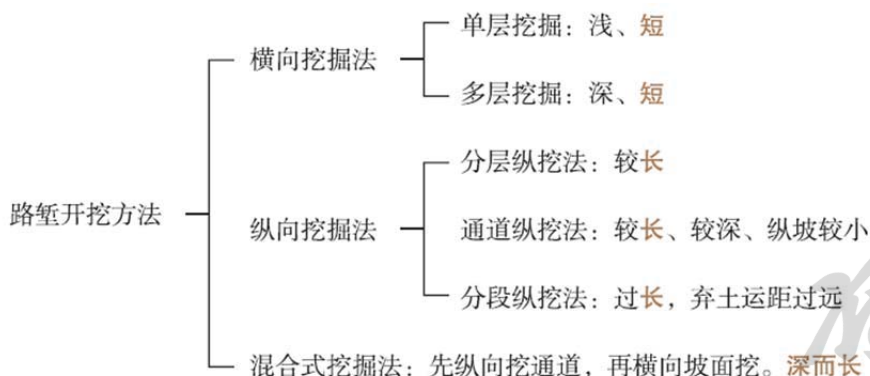
1. 根据双代号网络图, 确定计算工期 T_e 和关键线路, 并计算工作时间参数 TF_{4-7} , LS_{2-6} 。
2. 事件一中, 该项目采用哪种评标办法? 投标人在双信封中应分别封装什么文件?
3. 写出事件二中设计流程①~④的正确排序(以“④-①-③...”格式作答)。指出不属于生产配合比设计的内容, 并补充缺项内容。
4. 逐条判断事件三中施工组织设计的内容是否正确, 并改正错误。
5. 事件四中, 施工单位应对混合料和冷接缝分别采取哪些处理措施?

2021 年一建《公路》模考预测（一）答案&解析

一、单项选择题

1. 【参考答案】B

【解析】



2. 【参考答案】B

【解析】真空预压的抽真空设备宜采用射流真空泵，真空泵空抽时必须达到 95kPa 以上的真空吸力；密封膜的周边应埋入密封沟内。密封沟的宽度宜为 0.6~0.8m，深度宜为 1.2~1.5m；地基固结度达到设计要求的 80%以上时可停止抽气

3. 【参考答案】D

【解析】

处理方法	适用条件
回填夯实	明陷穴
明挖回填夯实	陷穴埋深 $\leq 3\text{m}$
开挖导洞或竖井回填夯实	$3\text{m} < \text{陷穴埋深} \leq 6\text{m}$
注浆或爆破回填	陷穴埋深 $> 6\text{m}$
灌砂	陷穴埋深 $\leq 3\text{m}$ ，直径 $\leq 2\text{m}$ ，洞身较直

4. 【参考答案】B

【解析】B 选项应该是确定施工合理含水率

5. 【参考答案】C

【解析】基层是设置在面层之下，并与面层一起将车轮荷载的反复作用传布到底基层、垫层、土基，起主要承重作用的层次

6. 【参考答案】B

【解析】开铺前将摊铺机的熨平板进行加热至不低于 100℃。

7. 【参考答案】D

【解析】悬臂梁、固端梁和连续梁都是利用支座上的卸载弯矩去减少跨中弯矩，使梁跨的构件断面就可建成更大跨径的桥梁。力配更合理，以同等抗弯能内力分的内

8. 【参考答案】A

【解析】验算模板、支架的刚度时，其变形值不得超过下列数值：

- (1)结构表面外露的模板，挠度为模板构件跨度的 1/400；
- (2)结构表面隐蔽的模板，挠度为模板构件跨度的 1/250；
- (3)支架受载后挠曲的杆件（盖梁、纵梁），其弹性挠度为相应结构跨度的 1/400；
- (4)钢模板的面板变形为 1.5mm；
- (5)钢模板的钢棱和柱箍变形为 L/500 和 B/500（其中 L 为计算跨径，B 为柱宽）。

9. 【参考答案】C

【解析】首批灌注混凝土的数量应满足导管首次埋置深度 1m 以上的需求。

10. 【参考答案】B

【解析】悬臂拼装合龙段施工工艺流程：合龙段起吊就位→合龙段临时锁定→湿接缝预应力管道连接→穿合龙预应力束→安装湿接缝模板→现浇湿接缝、养护、脱模→张拉预应力束→解除临时锁定。

11. 【参考答案】A

【解析】收敛计用来测量周边位移

12. 【参考答案】B

【解析】B 级地质灾害存在中、小型突水突泥隐患的地段，物探有较大异常的地段，断裂带等。

13. 【参考答案】D

【解析】仰拱与掌子面的距离，III 级围岩不得超过 90m，IV 级围岩不得超过 50m，V 级及以上围岩不得超过 40m。

14. 【参考答案】A

【解析】电缆线路敷设要求包括：①直埋电缆的埋深不应小于 0.7m，敷设时应做波浪形，最小弯曲半径不得小于《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》(GB50168—2006) 中的规定，聚氯乙烯绝缘电力电缆为外径的 10 倍。②直埋电缆的上、下部应铺以不小于 100mm 厚的软土或沙层。③管道敷设时，电缆管内径与电缆外径之比不得小于 1.5。④三相或单相的交流单芯电缆，不得单独穿于钢管内。⑤金属电缆支架、电缆导管必须可靠接地（PE）或接零（PEN）。⑥电缆在沟内敷设时，应遵循低压在下、高压在上的原则。

15. 【参考答案】B

【解析】桥梁下部的桥墩施工时，如果设备或者模板数量有限可采用流水方式组织施工。

16. 【参考答案】A

【解析】简支桥梁质量控制关键点：简支桥梁混凝土的强制控制、预拱度控制、支座预埋件的位置控制、大梁安装时梁与梁之间的高差控制、支座安装型号，方向的控制、梁板之间现浇带混凝土质量控制、伸缩缝安装质量控制。

17. 【参考答案】D

【解析】专项施工方案主要内容：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。

18. 【参考答案】B

【解析】施工单位应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向属地安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。

19. 【参考答案】C

【解析】只有总监理工程师审查批准的工程项目，才予以支付工程款项。

20. 【参考答案】A

【解析】施工便道应充分利用既有道路和桥梁

二、多选题

21. 【参考答案】ABD

【解析】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；

22. 【参考答案】ABCE

【解析】(1) 打桩机机架应稳固可靠，套管上下移动的导轨应垂直，宜采用经纬仪校准其垂直度。

(2) 宜采用在套管上画出明显标尺的方法控制成桩深度。

(3) 施工长桩时，如料斗提升过程中宜由两人从两侧牵引料斗的缆绳，保证安全。

(4) 需要留振时，留振时间宜为 10~20s。

(5) 拔管速度宜控制在 1.5~3.0m/min。

23. 【参考答案】BE

【解析】稀浆封层注意事项 (1) 稀浆封层施工前，应彻底清除原路面的泥土、杂物，补坑槽、凹陷，较宽的裂缝宜清理灌缝。修

(2) 稀浆封层施工时应在干燥情况下进行。

(3) 稀浆封层铺筑后，必须待乳液破乳、水分蒸发、干燥成型后方可开放交通。

(4) 稀浆封层施工气温不得低于 10℃，严禁在雨天施工，摊铺后尚未成型混合料遇雨时应予铲除。

24. 【参考答案】BCE

【解析】大体积混凝土在选用原材料和进行配合比设计时，应按照降低水化热温升的原则选择时间长的水泥品种。粗集料宜采用连续级配，细集料和凝热化水进行：(1) 宜选用低则宜采用中砂。宜掺用可降低混凝土早期水化热的外加剂掺合料，外加剂宜采用缓凝剂、土强度、凝证混保合料宜采用粉煤灰、矿渣粉等。(2) 进行配合比设计时，在掺；减水剂和易性及坍落度要求的前提下，宜采取改善粗集料级配、提高掺合料和粗集料的含量、降低水胶比等措施，减少单方混凝土的水泥用量。(3) 大体积混凝土进行配合比设计及质量评定时，可按 60d 龄期的抗压强度控制

25. 【参考答案】BCD

【解析】悬索桥下部工程包括锚碇基础、锚体和塔柱基础等施工，上部工程包括主塔、主缆、吊索和加劲梁的施工

26. 【参考答案】BCE

【解析】围岩详细定级时，如遇下列情况之一，应对岩体基本质量指标进行修正：

(1) 有地下水；

(2) 围岩稳定性受软弱结构面影响，且由一组起控制作用；

(3) 存在高初始应力。

27. 【参考答案】AD

【解析】公路工程常用的流水参数

1. 工艺参数：施工过程数 n (工序个数)，流水强度 V ；

2. 空间参数：工作面 A 、施工段 m 、施工层；

3. 时间参数：流水节拍 t 、流水步距 K 、技术间歇 Z 、组织间歇、搭接时间。

28. 【参考答案】BC

【解析】悬臂浇筑梁的实测项目有：混凝土强度（△）、轴线偏位、顶面高程、断面尺寸（△）、合龙后同跨对称点高程差、顶面横坡、平整度、相邻梁段间错台。

29. 【参考答案】AB

【解析】

6	隧道工程	1. 不良地质隧道。 2. 特殊地质隧道。 3. 浅埋、偏压及邻近建筑物等特殊环境条件隧道。 4. IV 级及以上软弱围岩地段的大跨度隧道。 5. 小净距隧道。 6. 瓦斯隧道。	1. 隧道穿越岩溶发育区、高风险断层、沙层、采空区等工程地质或水文地质条件复杂地质环境；V 级围岩连续长度占总隧道长度 10% 以上且连续长度超过 100m；VI 级围岩的隧道工程。 2. 软岩地区的高地应力区、膨胀岩、黄土、冻土等地段。 3. 埋深小于 1 倍跨度的浅埋地段；可能产生坍塌或滑坡的偏压地段；隧道上部存在需要保护的建筑物地段；隧道下穿水库或河沟地段。 4. IV 级及以上软弱围岩地段跨度不小于 18m 的特大跨度隧道。 5. 连拱隧道；中夹岩柱小于 1 倍隧道开挖跨度的小净距隧道；长度大于 100m 的偏压棚洞。 6. 高瓦斯或瓦斯突出隧道。 7. 水下隧道。
---	------	--	--

30. 【参考答案】ABC

【解析】综合评估法包括合理低价法、技术评分最低标价法、综合评分法。

三、实务操作和案例分析题

(一)

【参考答案】

1. 爆破设计方案中的错误之处及改正。

(1) 错误之处：采用“方格型”布置。(1 分)

改正：采用“一字型”布置。(2 分)

(2) 错误之处：按水平方向控制炮杆位置错误。(1 分)

改正：按边坡坡度控制炮杆位置。(2 分)

2. 施工单位确定爆破安全距离的做法不恰当。(1 分)

理由：除考虑《爆破安全规程》中露天爆破安全距离不得小于 200 m 外，还应考虑个别飞散物影响，地震波、空气冲击波的影响，经计算后再确定安全距离。(5 分)

3. 在不考虑加班的情况下， $K20+300 \sim K20+520$ 路段石方调运工作天数 = $[140\ 000 / (2 \times 720)] = 97.2 \approx 98$ (d)。(4 分)

4. $K20+300 \sim K20+520$ 段路基施工的质量检验还应实测的项目：压实、弯沉、平整度、

边坡坡度和平顺度（4分）

（二）

【参考答案】

1. 正确。（1分）

施工单位在进行目标配合比设计中还包括确定无机结合料类型及掺配比例、验证混合料相关的设计及施工技术指标，在确定施工参数时还包括确定合理含水率和最大干密度。（3分）

2. 摊铺时宜避免纵向接缝，存在纵向接缝时，纵缝应垂直相接，严禁斜接。施工时将已铺混合料部分留下 20~30cm 宽暂不碾压。（4分）

3. 不正确。（1分）

因为混合料运至施工现场的温度控制在 120~150℃，应该废弃。（2分）

4. $P=16000 \times 9 \times 0.05=7200(\text{m}^3)$ ， $N=P/W1QKB=7200/(5 \times 2 \times 80 \times 0.75)=12(\text{台})$ 。（5分）

5. 矿料级配、沥青含量、马歇尔稳定度、压实度、弯沉值、摩擦系数、构造深度、宽度及横坡。（4分）

（三）

【参考答案】

1. 构件 A 的名称是伸缩装置（或伸缩缝）。（2分）

2. 本桥为刚架桥。（1分）

受力特点是：桥或板和立柱或竖墙整体结合在一起的刚架结构，梁和柱的连接处具有很大的刚性，在竖向荷载作用下，梁部主要受弯，而在柱脚处也具有水平反力，其受力状态介于梁桥和拱桥之间。（2分）

3. 施工缝的处理方法：

（1）先将混凝土表面的浮浆凿除；

（2）混凝土结合面应凿毛处理，并冲洗干净，表面湿润，但不得有积水；

（3）对垂直施工缝宜刷一层水泥净浆，对水平缝宜铺一层厚为 10~20mm 的 1:2 的水泥砂浆（3分）

4. 满堂支架搭设的最大高度=桥梁行车路面高程-桥梁建筑高度-场地高程
=99.630-0.070-0.080-0.800-90.180=8.500m（2分）

根据计算结果，该支架需要组织专家论证。（1分）

理由：根据相关文件规定，搭设高度 5m 及以上的模板支撑工程属于危险性较大的分部分项工程，搭设高度 8m 及以上需要组织专家论证。根据背景资料的计算得出的支架搭设最大高度为 8.500m>8m，达到需专家论证的要求。（3分）

5. （1）场地回填杂填土，未按要求进行分层填筑、碾压密实，导致基础（地基）承载力不足；

（2）场地未设置排水沟等排水、隔水措施，场地积水，导致基础（地基）承载力下降；

（3）未按规范要求进行支架基础预压；

（4）受雨天影响，预压土袋吸水增重（或预压荷载超重）。（3分）

应采取的措施有：

（1）提高场地基础（地基）承载力，可采用换填及混凝土垫层硬化等处理措施。

（2）排水管涵有效支撑角范围内采用中粗砂人工回填夯实；两侧及管顶以上 500mm 范围内

的回填材料应对称运入槽内。

(3) 采用合格土方分层回填夯实，坡度陡于 1:5 的地段需要修台阶。

(4) 进行支架基础预压。

(5) 地基设置排水、隔水措施，确保场地排水畅通，不得积水。

(6) 预压材料做好防水措施，防止被水浸泡后发生加载重量变化。(3 分)

(四)

【参考答案】

1. 1→8 的施工顺序：1→2→6→7→4→5→3→8；(3 分)

9→11 的施工顺序：10→11→9。(3 分)

理由：隧道施工应该遵循先上后下，边开挖边支护的原则，左侧存在岩溶段，应先开挖左侧，再开挖右侧。先施工仰拱后施工二衬(2 分)

图中⑨施工必须满足：

(1) 隧道水平净空变化速度及拱顶或底板垂直位移速度明显下降；

(2) 隧道位移相对值已达到相对位移量的 90%以上。(4 分)

2. 需要。(1 分)

根据相关规范规定 V 级围岩连续长度占隧道长度 10%以上且连续长度超过 100m 需要专家论证，本项目 V 级围岩连续长度达到 100m 且超过隧道长度的 10%。(3 分)

可采取地质超前预报方法：地质调查法、超前钻探法、物理勘探法(或者 TSP 法、TGP 法和 TRT 法、超前导洞法、水力联系观测均给分)。(3 分)

3. ②→①→③→④→⑥→⑤(4 分)

【知识来源】1B414031

4. 喷射混凝土强度、喷层厚度、喷层与围岩接触状况。(3 分)

5. 该隧道位移管理等级为 I 级管理。(2 分)

应暂停施工，采取相应工程对策。(2 分)

(五)

【参考答案】

1. 计算工期=240d；(2 分)

关键线路为：①→②→③→⑤→⑥→⑦→⑧ 或 A→B→F→G→H；(2 分)

工作时间参数：TF4-7=20d；LS2-6=50d；(4 分)

2. 该项目采用的评标办法：“技术评分最低标价法”；(1 分)

第一个信封：商务文件和技术文件；第二个信封：报价文件；(4 分)

3. 设计流程①-④的正确排序：②-①-④-③；(2 分)

不属于生产配合比设计内容的是：选择级配范围；缺项内容：①确定混合料的最佳含水率；②确定结合料剂量的标定曲线；(3 分)

4. (1) 错误；改正：基层混合料采用间歇式拌合生产工艺，拌合时间应不小于 15s；(2 分)

(2) 正确；(1 分)

(3) 错误；改正：用 7d 龄期无侧限抗压强度作为基层施工控制的主要指标；(2 分)

(4) 正确；(1 分)

(5) 错误；改正：铺筑长度 200m 的试验路段，以检验生产配合比的可行性以及各种机

械设备、人员的合理配置，确定松铺系数、碾压方法等；（2分）

5. 施工单位应对混合料进行如下处理：①对已卸下的低于铺筑温度或被雨淋的混合料应予以废弃；②对尚未压实的混合料应加紧碾压、尽可能完成；施工单位应对纵向冷接缝进行如下处理：宜加设挡板或加设切刀切齐，也可在混合料尚未冷却前用镐刨除边缘留下毛槎的方式。（4分）



大展教育
www.dzpx.com

2021 年一建《公路》模考预测卷（二）

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.填石路堤施工中，路床底面以下 400mm 范围内，填料最大粒径不得大于（ ）mm

- A.100
- B.150
- C.200
- D.300

2.关于加筋土挡土墙施工说法错误的是（ ）

- A.拉筋贯通整个路基时，宜采用单根拉筋拉住两侧面板
- B.填料摊铺、碾压应从拉筋中部开始平行于墙面进行，不得平行于拉筋方向碾压
- C.拉筋铺设应平行于面板
- D.靠近墙面板 1m 范围内，应涌小型机具夯实或人工夯实

3.下列不属于路基横断面边桩放样方法的是（ ）

- A.图解法
- B.计算法
- C.偏角法
- D.坐标法

4.可用于各级公路的基层和底基层的粒料材料是（ ）

- A.填隙碎石
- B.级配碎石
- C.级配砾石
- D.天然砂砾

5.现场热再生工艺优点不包括（ ）

- A.施工速度快
- B.节省材料运转费
- C.原路面材料就地实现再生利用
- D.施工能耗低、污染小

6.混凝土路面养护中，对于掺粉煤灰的混凝土路面，最短养护时间不宜少于（ ）天，低温天应适当延长。

- A.7
- B.14
- C.21
- D.28

7.下列关于模板安装错误的是（ ）

- A.模板在安装中不宜与脚手架连接
- B.梁、板等结构的底模板必须设计预拱度
- C.模板在安装过程中必须设置防倾覆的临时固定设施
- D.侧模安装时，应有牢固的支撑，防止模板在浇筑混凝土时产生移位

8.钻孔灌注桩在浇筑混凝土时引起钢筋笼上浮原因（ ）

- A.混凝土坍落度太小，骨料太大
B.混凝土和易性差
C.混凝土在进入钢筋笼下端时浇筑速度太快
D.浇筑混凝土时未边灌边振捣
9. 双壁钢围堰拼焊后应进行焊接质量检验及（ ）。
- A. 水密试验
B. 抗压试验
C. 抗拉试验
D. 气密试验
- 10.悬臂拼装施工方法中，其中属于短线法的缺点是（ ）
- A.占地大
B.精度要求高
C.地基要求坚实
D.混凝土的浇筑和养护分散
- 11.下列应进行地表沉降量测的是（ ）
- A.隧道围岩等级为IV~V且覆盖层厚度小于50m
B.隧道围岩等级为IV~V或覆盖层厚度小于50m
C.隧道围岩等级为IV~VI且覆盖层厚度小于40m
D.隧道围岩等级为IV~VI或覆盖层厚度小于40m
- 12.隧道监控量测工作应根据控制基准建立预警机制，实行分级管理，下列可以正常施工的是（ ）。
- A. $U < (U_0/3)$
B. $(U_0/3) \leq U \leq (2U_0/3)$
C. $U < (U_0/2)$
D. $U > (2U_0/3)$
- 13.属于施工方法和措施不当引起隧道塌方的原因是（ ）
- A. 隧道穿过断层及其破碎带
B.隧道选定位置时，地质调查不细，未能做详细分析
C.缺乏较详细的隧道所在位置的地质及水文地质资料，引起施工指导或施工方案的失误
D.对危石检查不重视、不及时，处理危石措施不当，引起岩层坍塌
- 14.下列关于混凝土护栏说法错误的是（ ）
- A.预制混凝土护栏块使用的模板，应采用钢模板
B.混凝土护栏的安装应由两端向中间逐步推进
C.在曲线段应使护栏布设圆滑
D.每节护栏构件的混凝土必须一次浇筑完成，不得间断
- 15.所有项目施工顺序均应按照()的原则进行安排
- A.先地下、后地上，先深、后浅，先主体、后附属，先结构、后装饰
B.先地上、后地上，先深、后浅，先主体、后附属，先结构、后装饰
C.先地下、后地上，先浅、后深，先主体、后附属，先结构、后装饰
D.先地上、后地上，先深、后浅，先主体、后附属，先装饰、后结构
- 16.土方路基实测项目中为关键项目的是()。

A.中线偏位

B.弯沉

C.横坡

D.边坡

17. 危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方可排除的隐患；或者因外部因素影响致自身难以排除的隐患属于（ ）

A.一般事故隐患

B.较大事故隐患

C.重大事故隐患

D.特别重大事故隐患

18. 施工单位应当制定应急预案演练计划，根据事故风险特点，每半年至少组织一次（ ）。

A.现场处置方案演练

B.综合应急预案演练

C.专项应急预案演练

D.应急预案评估

19. 工程变更分为一般工程变更、重要工程变更、重大工程变更，其中重要工程变更由（ ）批准。

A.驻地监理工程师

B.总监理工程师

C.业主

D.国家计划主管部门

20. 不良行为信息公布期限为（ ）年

A.0.5

B.1

C.2

D.5

二、多选题（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. 关于高路堤施工要求说法正确的是（ ）

A.高路堤应优先安排施工，宜预留 1 个雨季或 6 个以上沉降期

B.高路堤宜每填筑 3m 冲击补压一次，或每填筑 4~6m 强夯补压一次

C.高路堤填筑应进行沉降和稳定性观测

D.高路堤施工中应按设计要求预留高度与宽度

E.在不良地质路段的高路堤填筑，应控制填筑速率，并进行地表水平位移监测

22. 路基边坡滑坡病害的原因有（ ）。

A.路基顶面排水不畅

B.路基基底存在软土且厚度不均

C.未处理好填挖交界面

D.纵坡大于 12% 的路段采用纵向水平分层法填筑施工

E.路基处于陡峭的斜坡面上

23.相对沥混凝土而言，水泥混凝土路面的优点说法正确的是（ ）

- A.使用寿命长
- B.耐久性好
- C.容易修复
- D.养护费用少
- E.有接缝

24.下列关于基坑开挖边坡失稳的原因说法正确的是（ ）

- A.基坑深度过大，而坑壁坡度较陡
- B.基坑四周没有设置截水沟、排水沟拦截地表径流
- C.施工延续时间太短
- D.弃土位置距离基坑太近
- E.地下水以下部分开挖，土质易坍塌却没有增加加固措施

25.挂篮按主要承重结构形式分为（ ）

- A.垂直吊杆式
- B.斜拉式
- C.桁架式
- D.滑动式
- E.组合式

26.隧道光面爆破的主要标准有（ ）

- A.开挖轮廓成型规则，岩面平整
- B.岩面保存 60%以上孔痕，且无明显的爆破裂缝
- C.增进了施工安全
- D.大大减少超欠挖量
- E.爆破后围岩上无危岩

27.隧道衬砌裂缝病害的原因包括（ ）

- A.衬砌厚度严重不足
- B.围岩压力不均
- C.冻融交替冻胀性裂损
- D.混凝土收缩
- E.衬砌背后局部空洞

28.下列大型临时工程中需要编制专项施工方案进行专家论证的是（ ）

- A.水上作业平台
- B.搭设高度大于 24 米的落地式钢管脚手架
- C.移动模架
- D.挂篮
- E.高度不小于 40m 的墩柱

29.下列属于措施费的是（ ）

- A.冬雨期施工增加费
- B.保险费
- C.水电费
- D.施工辅助费

E.夜间施工增加费

30. 下列情形中，属于公路工程重大设计变更的有（ ）。

- A.互通式立交的数量发生变化的
- B.超过初步设计批准概算的
- C.其他单项工程费用变化超过 500 万元的
- D.连续长度 10km 以上的路线方案调整的
- E.收费方式及站点位置、规模发生变化的

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

（一）

【背景资料】

某施工单位承建了二级公路一路桥相连的项目，交通荷载等级为中交通，起讫桩号为 K12+100-K17+700.其中桥梁的桥台设计为重力式 U 型桥台，基础采用扩大基础，持力层位于砂质粘土层，地层中有少量潜水，台后路基平均填土高度大于 5 米，场地地质自上而下分别为腐殖土层，粉质粘土层，砂质粘土层，砂卵石层等。桥台及台后路基立面如图 1-1 所示，路基典型横断面及路基压实度分区如图 1-2 所示。

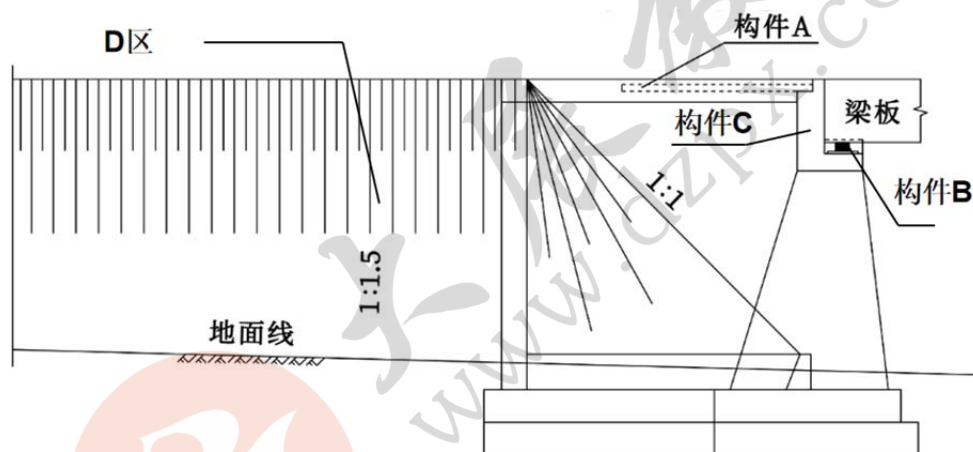


图 1-1 桥台及台后路基立面示意图

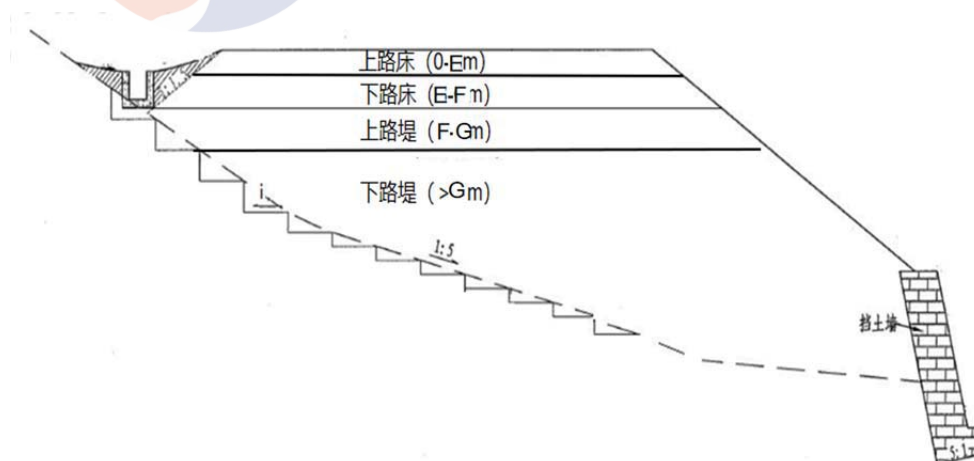


图 1-2 路基典型横断面及路基压实度分区示意图

施工过程中发生如下事件：

事件一：桥台扩大基础开挖施工过程中，基坑坑壁有少量潜水出露，无流沙现象。项目部按施工方案要求，采取分层开挖和做好相应的排水措施，顺利完成了基坑开挖施工。

事件二：扩大基础混凝土结构施工前，项目部在基坑施工自检合格的基础上，邀请监理单位进行实地验槽，检验项目包括轴线偏位，基坑尺寸等。

考虑到填筑高度，在坡脚处修筑挡土墙，如图 1-2 所示。

施工单位编制了施工组织设计，部分内容摘录如下：

- (1) 对于路堤施工，施工单位进场的设备有：推土机、铲运机、平地机和自卸汽车等。
- (2) 挡土墙强度达到设计强度的 70% 时，进行墙背土体回填。
- (3) 墙背分层压实厚度为 300mm，填料粒径为 150mm。

事件四：路基填筑采用合格的黏性土，其中有甲、乙两类土体。其中甲类土 CBR 值为 6%、最大公称粒径为 80mm，乙类土 CBR 值为 3%、最大公称粒径为 140mm。项目部严格按照规范规定对路基填土进行质量检验，检验结果如下：D 区路床的压实度为 94%，中线偏位、纵断高程、横坡、平整度、边坡的检验合格率为 90%。

【问题】

1. 写出图 1-1 中构件 A、B、C 名称。请说出 D 区域采用哪些特性的填料回填，并列举两种填料类型。
2. 指出事件一中基坑排水最适宜的方法。
3. 事件二中，基坑验槽还应邀请哪些单位参加？补全基坑质量检验项目。
4. 补全施工组织设计中所缺少的机械。并改正其中 (2) 和 (3) 的错误之处。
5. 写出图 1-2 中上路床和下路床应选择何种土体，其质量检验是否合格？为什么？根据《公路工程质量检验评定标准》路基质量评定合格应满足哪些规定？

(二)

【背景资料】

某施工单位承建二级公路，公路起讫桩号为 K0+000-K1+300，双向四车道，路面面层结构设计 E1 标段采用沥青混凝土，上面层为厚 40mm SMA-13，下面层为厚 60mm AC-20；基层采用水稳碎石基层。E2 标段采用水泥混凝土路面。

E1 标段施工过程中发生如下事件：

(1) 上面层摊铺分左、右幅施工，每幅摊铺采用一次成型的施工方案，2 台摊铺机呈梯队方式推进，并保持摊铺机组前后错开 40-50m 距离。

(2) 上面层碾压时，初压采用振动压路机，复压采用胶轮压路机，终压采用双轮钢筒式压路机。

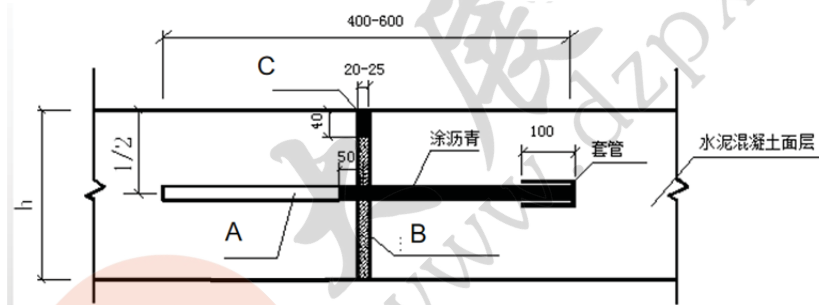
E2 标段起点桩号 K16+000，终点桩号 K37+300。路面面层为 26cm 厚 C30 水泥混凝土，采用滑模机械摊铺施工。施工单位根据施工现场的具体条件，通过方案比较后绘制了施工平面布置示意图如下：



施工平面布置示意图

图中拌和楼由物料贮存系统、搅拌主机和电气控制系统以及其他附属设施等组成。

由于路面较宽，面层在纵向分两次铺筑，施工单位按要求设置纵向施工缝，施工缝采用平缝加拉杆型。施工中，监理工程师发现个别拉杆松脱，极个别拉杆漏插。胀缝采用下图施工：



根据混凝土面层施工特点，施工单位配置了混凝土搅拌楼、装运机械、摊铺设备、压实机械、挖掘机、洒水车。

【问题】

1. 指出事件（1）、（2）的错误之处并改正。
2. 写出施工平面布置示意图中 A 区、B 区的名称。补充水泥混凝土拌和楼的基本组成系统。
3. 结合该路面施工方法，指出应在何时采用何种手段插入拉杆。针对监理工程师发现的问题，施工单位应如何处理？
4. 指出图中 A、B、C 的名称，并写出可用于加热施工 C 的材料。
5. 指出施工单位配置错误的机械，补充两种面层施工机械。

（三）

【背景资料】

某公司承建一座城市快速路跨河桥梁，该桥由主桥、南引桥和北引桥组成，分东、西双幅分离式结构，主桥中跨下为通航航道，施工期间航道不中断。主桥的上部结构采用三跨式预应力混凝土连续刚构，跨径组合为 75m+120m+75m；南、北引桥的上部结构均采用等截面预应力混凝土连续箱梁，跨径组合为（30m×3）×2；下部结构墩柱基础采用混凝土钻孔

灌注桩，重力式 U 型桥台；桥面系护栏采用钢筋混凝土防撞护栏；桥宽 35m，横断面布置采用 0.5m（护栏）+15m（车行道）+0.5m（护栏）+3m（中分带）+0.5m（护栏）+15m（车行道）+0.5m（护栏）；河床地质自上而下为厚 3m 淤泥质黏土层、厚 5m 砂土层、厚 2m 砂层、厚 6m 卵砾石层等；河道最高水位（含浪高）高程为 19.5m，水流流速为 1.8m/s。桥梁立面布置如图 3-1 所示。

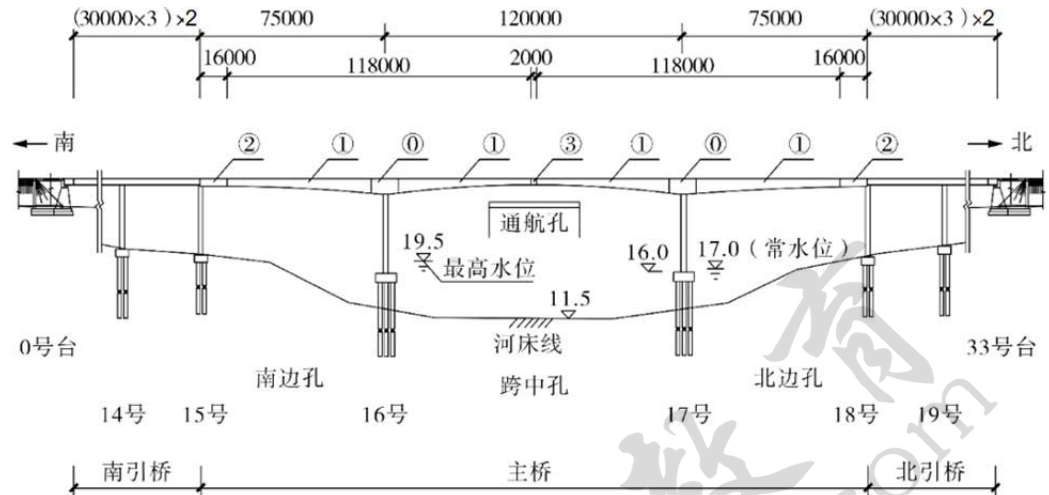


图 3-1 桥梁立面布置及主桥上部结构施工区段划分示意图（高程单位：m；尺寸单位：mm）

项目部编制的施工方案有如下内容：

（1）根据主桥结构特点及河道通航要求，拟定主桥上部结构的施工方案，为满足施工进度计划要求，施工时将主桥上部结构划分成①、②、③等施工区段，其中，施工区段①的长度为 14m，施工区段②每段施工长度为 4m，采用同步对称施工原则组织施工，主桥上上部结构施工区段划分如图 3-1 所示。

（2）由于河道有通航要求，在通航孔施工期间采取安全防护措施，确保通航安全。

（3）根据桥位地质、水文、环境保护、通航要求等情况，拟定主桥水中承台的围堰施工方案，并确定了围堰的顶面高程。

（4）防撞护栏施工进度计划安排，拟组织 2 个施工班组同步开展施工，每个施工班组投入 1 套钢模板，每套钢模板长 91m，每套钢模板的施工周转效率为 3 天。施工时，钢模板两端各 0.5m 作为导向模板使用。

【问题】

- 1.列式计算该桥多孔跨径总长；根据计算结果指出该桥所属的桥梁分类。
- 2.施工方案（1）中，分别写出主桥上上部结构连续刚构及施工区段②最适宜的施工方法；列式计算主桥 16 号墩上部结构的施工次数（施工区段③除外）。
- 3.结合图 3-1 及施工方案（1），指出主桥“南边孔、跨中孔、北边孔”先后合龙的顺序（用“南边孔、跨中孔、北边孔”及箭头“→”作答；当同时施工时，请将相应名称并列排列）；指出施工区段③的施工时间应选择一天中的什么时候进行？
- 4.施工方案（2）中，在通航孔施工期间应采取哪些安全防护措施？
- 5.施工方案（3）中，指出主桥第 16、17 号墩承台施工最适宜的围堰类型；围堰高程至少应为多少米？
- 6.依据施工方案（4），列式计算防撞护栏的施工时间。（忽略伸缩缝位置对护栏占用的影响）

（四）

某隧道为上、下行双线四车道隧道，隧道最大埋深 98m，净空宽度 9.64m，净空高度 5.88m，设计车速为 100km/h。开工日期为 2020 年 7 月 31 日，2021 年 12 月 1 号竣工。

其中 YK9+928~YK10+004 段为 V 级围岩，采用环形开挖留核心土法施工，开挖进尺为 3m。该段隧道复合式衬砌槽断面示意图如图 4-1 所示，采用喷锚网联合支护形式，结合超前小导管作为超前支护措施，二次衬砌采用灌注混凝土，初期支护与二衬衬砌之间铺设防水层。



25

再灌注右侧边墙混凝土。

施工单位根据《公路桥梁和隧道工程施工安全风险评估指南（试行）》，在总体风险评估基础上，对 YK9+928~YK10+004 段开展了专项风险评估，确定风险等级为Ⅳ级，撰写了风险评估报告，报告内容包括：评估依据、工程概况…

2021 年 4 月 6 日上午，隧道开挖时，量测人员在处理量测数据中，发现“周边位移—时间曲线”出现反弯点，但未及时告知作业班组潜在的危险。当日下午发生较大塌方，当场死亡人数 5 人，重伤 12 人。经补报并核实，截至 2021 年 5 月 5 日，确认累计死亡人数达 10 人。

【问题】：

1. 从满足进度要求及经济性考虑,该隧道应布置几个工作面?说明理由。指出环形开挖留核心土施工中的错误之处，并改正。
2. 根据图 3-1，写出结构层⑥的名称，并写出初期支护、防水层、二次衬砌分别由哪几部分组成？（只需写出相应的编号）。资料中边墙灌注施工错误，写出正确的做法。
3. 补全资料中风险评估报告内容的缺项。若施工方案从环形开挖预留核心土法变为 CD 法是否合理？是否需要重新编制风险评估报告。
4. 请写出监控量测中的 5 个必测项目.监控量测数据处理中，发现的“周边位移—时间曲线”出现反弯点说明什么问题？应如何处理？
5. 根据《生产安全事故报告和调查处理条例》，发生的塌方事故属于什么等级？说明理由。

（五）

【背景资料】

某施工单位承接了某公路 B 合同段 K8+000~K9+800 的路基、路面、1 座悬索桥和 8 道涵洞施工，合同工期为 200 d。该段土质以松散砂土和黏土为主，路基主要工程量见表 2。

表 2 路基主要工程量

桩号	挖方(m³)		填方(m³)	备注
	土	石		
K8+000~K8+800	15 000	5 000	0	挖方中含有机土 1 000 m³
K8+800~K9+100	2 000	0	2 000	道路左侧 20~80 m 范围内为一滑坡体
K9+100~K9+800	0	0	24 000	

注：表中挖方为天然密实方，填方为压实方。天然密实方与压实方的换算系数为：土方 1.16，石方 0.92。假设换算系数不因土石混填而改变，调运方在经济运距内。

施工单位进场后，积极组织施工，将路面分成三个段落组织流水作业，并绘制了施工平面布置示意图和网络计划，分别如图 1、图 2 所示：

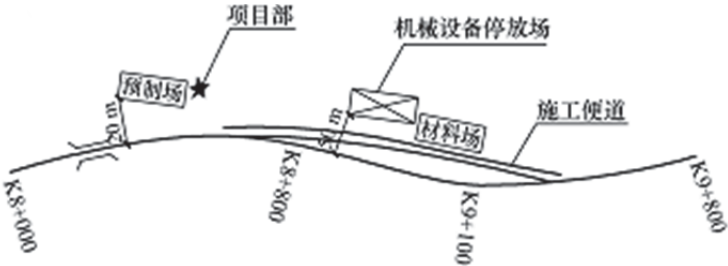


图 1 施工平面示意图

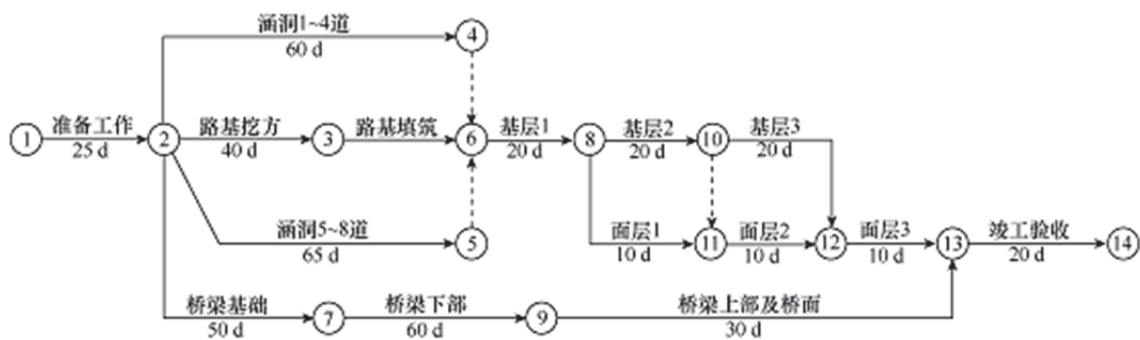
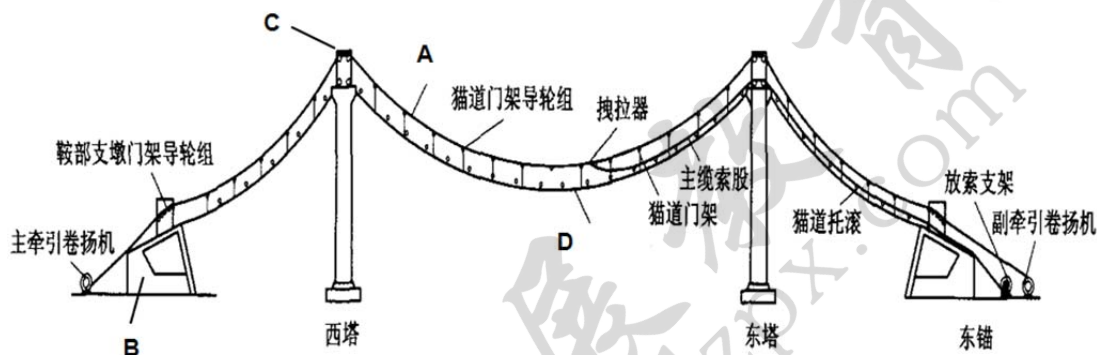


图2 网络计划图

路基施工中，石方开挖采用爆破，土方开挖采用挖掘机配自卸汽车作业。经实测，挖掘机的台班平均生产率为 $560 \text{ m}^3/\text{台班}$ ，机械利用率为 0.85。填筑施工采用土石不得混合倾填，采用水平分层填筑。

悬索桥施工如下图所示：



悬索桥施工包含以下主要工序：①防腐涂装②加劲梁架设和桥面铺装施工③索夹和吊索安装④基础施工⑤牵引系统和猫道系统⑥猫道面层和抗风缆架设⑦索股架设⑧先导索渡海工程⑨塔柱和锚碇施工

【问题】

1. 列式计算路基施工中的利用方（天然密实方）和借土方（压实方）数量。
2. 指出平面布置示意图（图1）中临时设施和临时工程布置的不妥之处，并说明理由。
3. 为满足合同工期要求，路基填筑施工最多不能超过多少天？若以桥梁施工为关键线路，路基填筑施工最多不能超过多少天？
4. 按进度计划要求，若挖掘机每天只安排一个班制，施工单位每天应投入多少台挖掘机？（不考虑备用）
5. 指出悬索桥牵引系统施工图中A、B、C、D代表的构件名称。
6. 请写出工序悬索桥施工工序中①~⑨的正确排序（以“②→③→⑥→……”格式作答）。

2021 年一建《公路》模考预测卷（二）答案&解析

一、单项选择题

1. 【参考答案】B

【解析】P12 填石路堤施工中，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 细料含量应不小于 30%。

2. 【参考答案】C

【解析】P38 单根拉筋应垂直面板，多根拉筋应按设计扇形铺设。

3. 【参考打答案】C

【解析】P48 路基横断面边桩放样方法有图解法、计算法、渐进法、坐标法

4. 【参考答案】B

【解析】P59 级配碎石可用于各级公路的基层和底基层

5. 【参考答案】D

【解析】P93 D 选项施工能耗低污染小是现场冷再生工艺优点。

6. 【参考答案】D

【解析】P106 掺粉煤灰的混凝土路面，最短养护时间不宜少于 28 天，低温天应适当延长。

7. 【参考答案】B

【解析】P129 模板的安装应符合下列规定

- (1) 模板应按设计要求准确就位，且不宜与脚手架连接
- (2) 安装侧模板时，支撑应牢固，应防止模板在浇筑混凝土时产生位移
- (3) 模板在安装过程中必须设置防倾覆的临时固定设施
- (4) 模板安装完成后，其尺寸、平面位置和顶部高程等应符合设计要求，节点连接应牢固
- (5) 梁、板等结构的底模板宜根据需要设置预拱度
- (6) 固定在模板上的预埋件和预留孔洞均不得遗漏，安装应牢固，位置应准确。

8. 【参考答案】C

【解析】P162 钢筋笼上浮原因：混凝土在进入钢筋笼下端时浇筑速度太快；钢筋笼未采取固定措施。

9. 【参考答案】A

【解析】P173 双壁钢围堰拼焊后应进行焊接质量检验和水密试验

10. 【参考答案】B

【解析】P187 短线法施工优点是场地较小、浇筑模板及设备基本不需要移机，可调的底、侧模便于平竖曲线梁段的预制；缺点是精度要求高，施工要求严，施工周期相对较长。

11. 【参考答案】C

【参考答案】P247 位于Ⅳ~Ⅵ围岩中且覆盖层厚度小于 40m 的隧道

12. 【参考答案】A

【解析】P248

管理等级	位移管理 (mm)	处理建议
III	$U < U_0/3$	正常施工
II	$U_0/3 \leq U \leq 2U_0/3$	综合评价设计施工措施, 加强监控量测, 必要时采取相应工程对策
I	$U > 2U_0/3$	暂停施工, 采取相应工程对策

U—实测位移值； U_0 —设计极限位移值

13. 【参考答案】D

【解析】P273 A 是不良地质原因、BC 是隧道设计考虑不周。

14. 【参考答案】B

【解析】P287 混凝土护栏的安装应由一端逐步向前推进

15. 【参考答案】A

【解析】P316 所有项目施工顺序均应按照“先地下、后地上，先深、后浅，先主体、后附属，先结构、后装饰”的原则进行安排。

16. 【参考答案】B

【解析】P346 土方路基工程实测项目为关键项目的有压实度和弯沉

17. 【参考答案】C

【解析】P358 安全生产事故隐患按照隐患的整改、治理和排除的难度及其影响范围为标准分为一般事故隐患和重大事故隐患。

一般事故隐患：是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的事故隐患。

重大事故隐患：是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方可能排除的隐患；或者因外部因素影响致自身难以排除的隐患。

18. 【参考答案】A

【解析】P365 施工单位应当制定应急预案演练计划，根据事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

19. 【参考答案】C

【解析】P387 重要工程变更的审批程序是：监理工程师在下达工程变更令之前，一是要报业主批准，二是要同承包人协商确定变更工程的价格不超过业主批准的范围。

20. 【参考答案】C

【解析】P464 表彰奖励类良好行为信息、不良行为信息公布期限 2 年，信用评价信息布，转为系统档案信息。公解除动布期限为 1 年，满期后系统自公

二、多选题

21. 【参考答案】ACDE

【解析】P13 B 选项中高路堤宜每填筑 2m 击冲补压一次。

22. 【参考答案】ABCE

【解析】P49 边坡滑坡原因（1）设计对地震、洪水和水位变化影响考虑不充分；（2）路基基底存在软土且厚度不均；

（3）换填土时清淤不彻底；

（4）填土速率过快，施工沉降观测、向侧位移观测不及时；

（5）路基填筑层有效宽度不够，边坡二期贴补；

（6）路基顶面排水不畅；

（7）纵坡大于 12% 的路段未采用纵向水平分层法分层填筑施工；

（8）用透水性较差的填料填筑路堤，处理不当；

（9）边坡植被不良；

（10）未处理好填挖交界面；

（11）路基处于凝峭的斜坡而上。

23. 【参考答案】ABD

【解析】P100 水泥混凝土路面的优点有：使用寿命长；强度高；稳定性好；耐久性好；养护费用少、经济效益高；有利于夜间行车；有利于带动当地建材行业的发展。

24. 【参考答案】ABDE

【解析】P154 基坑开挖边坡失稳的原因：（1）基坑深度过大，而坑壁坡度较陡；（2）对于湿土而言，坑壁坡度陡于该湿度下的天然坡度；（3）地下水以下部分开挖，土质易坍塌却没有增设加固措施；（4）基坑四周没有设置截水沟、排水沟拦截地表径流；（5）弃土位置距离基坑太近甚至放在基坑四周；（6）在粗细砂质土层中，水的渗流会挟带细砂颗粒流动，破坏土体结构，引起基坑壁坍；（7）施工延续时间过长；（8）施工所用大型设备在坑周边重复作业或振动较大等。

25. 【参考答案】BC

【解析】P190 挂篮按主要承重结构形式分为桁架式、斜拉式及钢板梁式；按受力原理可分为垂直吊杆式、斜拉式、刚性模板式；按抗倾覆平衡方式分为压重式、锚固式、半压重式半锚固式；按移动方式可划分为滑动式、滚动式、组合式。

26. 【参考答案】AE

【解析】P253 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。

27. 【参考答案】ABDE

【解析】P281 隧道衬砌裂缝病害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等。

28. 【参考答案】CE

【解析】P357

大型临时工程	需编制专项施工方案 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 10kN/m^2 ；集中线荷载不小于 15kN/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	需要专家论证、审查 1.水深不小于 10m 的围堰工程。 2.高度不小于 40m 墩柱、高度不小于 100m 索塔的滑模、爬模、翻模工程。 3.支架高度不小于 8m；跨度不小于 18m，施工总荷载不小于 15kN/m^2 ；集中线荷载不小于 20kN/m 。 4.50m 及以上落地式钢管脚手架工程。用于钢结构安装等满堂承重支撑体系，承受单点集中荷载 7kN 以上。 5.猫道、移动模架。
--------	--	--

29. 【参考答案】ADE

【解析】P398 措施费是指直接费以外施工过程中发生的直接用于工程的费用。其内容包括冬期施工增加费、雨期施工增加费、夜间施工增加费、特殊地区施工增加费、行车干扰工程施工增加费、施工辅助费、工地转移费等内容。

30. 【参考答案】ABDE

【解析】P466 有下列情形之一的属于重大设计变更：

- （1）连续长度 10km 以上的路线方案调整的；
- （2）特大桥的数量或结构形式发生变化的；
- （3）特长隧道的数量或通风方案发生变化的；
- （4）互通式立交的数量发生变化的；
- （5）收费方式及站点位置、规模发生变化的；

(6) 超过初步设计批准概算的。

三、实务操作和案例分析题

(一)

【参考答案】

1.A-桥头搭板 B-支座 C-台帽 (3分)

D区为桥台背后填填料,宜采用透水性材料,透水性材料不足时,可采用石灰土或水泥稳定土回填。可选用的填料有砂类土、砾类土(或碎石、砂砾、无机结合料改良细粒土)(3分)

2.可采取集水坑排水的方式进行排水。(2分)

3.基坑验槽还应邀请:建设单位、勘察单位、设计单位,质量监督部门。(2分)

基坑检验项目为:地基承载力、基底高程。(2分)

4.补充机械设备有压路机、洒水车;(2分)

(2)墙背回填,应在结构物强度达到设计强度75%以上时进行。(1分)

(3)墙背分层压实厚度宜不大于150mm,填料粒径宜小于100mm。(1分)

5.应选择甲类土,质量检验实测项目压实度不满足要求,原因是二级公路路床根据规范要求 $\geq 95\%$;且质量实测项目不全,还应补充弯沉和宽度。质量检验评定合格应满足:基本要求、外观质量、实测项目、质量保证资料。(4分)

(二)

【参考答案】

1.(1)错误之处一:2台摊铺机成梯队方式推进,并保持摊铺机组前后错开40~50m距离。正确做法:两台摊铺机前后错开10~20m呈梯队方式同步摊铺,两幅之间应有5~10cm宽度的搭接。

(2)错误之处二:复压采用胶轮压路机。

正确做法:上面层沥青混合料为SMA,复压应采用振动压路机或钢筒式压路机碾压,不得采用胶轮压路机。(4分)

2.A区宜作运输车辆停放区,B区宜集料堆放区(集料仓、堆料仓)。(2分)

水泥混凝土拌和站的基本组成还有:物料称重系统和物料输送系统。(2分)

3.应在摊铺过程中用摊铺机的DBI(自动插入装置)侧向拉杆装置插入拉杆。(2分)

应在横向相邻路面摊铺前,钻孔重新植入。(2分)

4.A传力杆、B胀缝板、C填缝料。(3分)

用于加热施工的C的材料有沥青玛蹄脂类、聚氯乙烯泥类、改性沥青类。(2分)

5.错误之处是配置了压实机械。还应配置切缝机、吊车、拉毛养护机。(3分)

(三)

【参考答案】

1.桥梁多孔跨径总长: $75+120+75+2\times 2\times 3\times 30=630\text{m}$ (2分)

桥梁分类:大桥。(1分)

2.(1)主桥上部结构最适宜的施工方法:悬臂浇筑法(或挂篮施工法);(1分)

(2)施工区段②最适宜的施工方法:支架法;(1分)

(3)主桥16号墩上部结构施工区段的施工次数:

单幅:(118-14)/4/2(悬臂施工)+1(①施工)+1(②施工)=13+2=15次

双幅:15次 $\times$ 2幅=30次(2分)

3.(1)主桥合龙的顺序:南边孔、边孔 $\rightarrow$ 跨中孔;(2分)

(2)施工区段③的施工时间:一天中温度最低且稳定时段进行。(2分)

4.通航孔安全防护措施:

- (1) 通航孔的两边应加设护桩、防撞设施、安全警示标志、反光标志、夜间警示灯；(2 分)
 (2) 挂篮作业平台上必须铺满(密铺、满铺)脚手板，平台下应设置水平安全网。(1 分)

【知识来源】超教材

5. (1) 承台施工最适宜的围堰类型：双壁钢围堰 (1 分)
 (2) 围堰顶高程至少应为 20.0m。(1 分)
 6. (1) 护栏长度： $(75+120+75+2 \times 6 \times 30) \text{ m} \times 2 \text{ 侧} \times 2 \text{ 幅}$
 $=630 \text{ m} \times 2 \text{ 侧} \times 2 \text{ 幅}=1260 \text{ m} \times 2 \text{ 幅}=2520 \text{ m}$ ；(2 分)
 (2) 施工时间： $2520 \text{ m} / [2 \times (91-2 \times 0.5)] \times 3 \text{ 天/每周转}=42 \text{ 天}$ (2 分)
 (四)

【参考答案】

1. 应布置一个工作面，因为按最低进度指标计算总工期为：
 $(160+290)/70+(60+60+50)/30+1+2=15.1 < 16$ 个月，因此按照单口掘进(即布置一个工作面)就能满足合同总工期要求。(4 分)
 “开挖进尺 3m”偏大；应该减小进尺(或：进尺宜为 0.5~1.0m)(4 分)
 2. ⑥为喷射混凝土；初期支护：④，⑤，⑥，⑦；防水层：②，③；二次衬砌：①。(4 分)
 灌注边墙混凝土时，正确的做法是：两侧混凝土保持分层、对称、均匀上升(2 分)
 3. 评估方法；评估步骤；评估内容；评估结论；对策建议。(4 分)
 合理，因 CD 法适用于围岩较差、跨度大、浅埋、地表沉降需要控制的场合。(2 分)
 应重新编制，因当工程设计方案、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。(2 分)
 4. 洞内外观察、周边位移、拱顶下沉、地表下沉、拱脚下沉。(3 分)
 说明围岩和支护已呈不稳定状态。应密切监视围岩动态，并加强支护，必要时暂停开挖。(3 分)
 5. 重大事故。按《生产安全事故报告和调查处理条例》规定，死亡人数小于 30 人而大于等于 10 人时为重大事故。(4 分)

(五)

【参考答案】

1. 利用方数量： $15000-1000+5000+2000=21000 \text{ (m}^3\text{)}$ 。(4 分)
 借方： $24000+2000-(15000-1000)/1.16-5000/0.92-2000/1.16=6772 \text{ (m}^3\text{)}$ 。(4 分)
 2. 平面布置示意图中临时设施和临时工程布置的不妥之处：将临时场地(机械设备停放场和材料场)和施工便道布置在滑坡体内。(2 分)
 理由：这种布置会增加滑坡上的荷载，可能诱发滑坡(2 分)。
 3. 为满足合同工期要求，路基填筑施工的最长时间是： $200-(25+40+20+20+20+10+20)=45 \text{ (d)}$ 。(3 分)
 若以桥梁施工为关键线路，路基填筑施工的最长时间是： $50+60+30-(40+20+20+20+10)=30 \text{ (d)}$ 。(3 分)
 4. 根据公式施工单位每天应投入的挖掘机台班： $(15000+5000+2000)/[(40/1) \times 560 \times 0.85]=1.16 \text{ (台班)}$ ，取 2 台班。(4 分)
 5. A-牵引索 B-西锚(锚碇) C-主索鞍 D-猫道(4 分)
 6. ④→⑨→⑧→⑤→⑥→⑦→③→②→①(4 分)

2021 年一建《公路》模考预测卷（三）

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. 下列关于冬期填筑路堤的说法错误的是（ ）m
- A. 路堤填料应选用透水性的材料，不宜使用含水率大的黏质土
- B. 冬期过后应对填方路堤进行补充压实
- C. 填筑路堤应按横断面全宽平填，每层松铺厚度应比正常施工减少 20%~30%，且松铺厚度不得超过 300mm。
- D. 当天填土应当天完成碾压
2. 下列水泥粉煤灰碎石桩施工规定中说法错误的是（ ）
- A. 首次投料量应使管内混合料面应略低于投料口
- B. 桩顶超灌高度不宜小于 0.5m
- C. 当设计桩距较小时，宜按隔桩跳打的顺序施工
- D. 沉管宜在设计高程留振 10s 左右，然后边振动、边拔管
3. 下列防护工程中属于植物防护的是（ ）
- A. 锚杆混凝土框架植草
- B. 捶面
- C. 三维植物网
- D. 喷浆
4. 下列关于热拌沥青混凝土路面施工工艺流程正确的是（ ）
- A. 试验段施工→路缘石安装→喷洒透层油→沥青混合料摊铺
- B. 路缘石安装→喷洒透层油→试验段施工→沥青混合料摊铺
- C. 路缘石安装→试验段施工→喷洒透层油→沥青混合料摊铺
- D. 喷洒透层油→路缘石安装→试验段施工→沥青混合料摊铺
5. 粘层油不宜采用（ ）
- A. 改性乳化沥青
- B. 快裂乳化沥青
- C. 快、中凝液体石油沥青
- D. 煤沥青
6. 水泥混凝土路面施工模板不应使用（ ）
- A. 轨模
- B. 槽钢
- C. 木模板
- D. 钢制边侧模板
7. 基础刚度大，有较大的横向抗力，抗震性能可靠，尤其适用于竖向和横向承载力大的深基础是（ ）。
- A. 扩大基础
- B. 端承摩擦桩基础
- C. 沉井基础
- D. 地下连续墙基础
8. 后张法预应力孔道压浆时，每一工作班应制作留取不少于 3 组尺寸为（ ）的试件，标准养护 28d，进行抗压强度和抗折强度试验。
- A. 100mm×100mm×100mm
- B. 100mm×100mm×150mm
- C. 40mm×40mm×160mm
- D. 50mm×50mm×200mm
9. 拱桥施工中，拱圈的底、腹板混凝土强度达到设计强度的（ ）后方可安装盖板，铺设钢筋，现浇顶板混凝土。
- A. 75%
- B. 80%
- C. 85%
- D. 90%
10. 隧道围岩基本质量指标为 380~450，该围岩属于（ ）级。
- A. II
- B. III
- C. IV
- D. V
11. 下列关于防水板铺设说法错误的是（ ）
- A. 防水板应无钉铺设

B.防水板的搭接缝焊接质量应按充气法检查,当压力达到 0.25MPa 时停止充气,保持 20min,压力下降在 10%以内,焊缝质量合格;

C.防水板与初期支护或岩面应密贴

D.防水板铺设宜采用专用台架,铺设前进行精确放样

12. 软弱围岩隧道开挖掌子面至二次衬砌之间应设置逃生通道,随开挖进尺不断前移,逃生通道距离开挖掌子面不得大于()m

A. 10 B. 15 C. 20 D. 40

13. ()的主要作用是防止失控车辆越过中央分隔带或在路侧比较危险的路段冲出路基,不至发生二次事故

A. 防撞桶 B. 隔离栅 C. 桥梁护网 D. 护栏

14. 接受外委试验的检测机构上年度信用等级为()及以上

A.A 级 B.B 级 C.C 级 D.D 级

15.生产经营单位新上岗的从业人员,岗前安全培训不少于()学时

A.24 B.12 C.36 D.10

16. 公路水运工程生产安全重大事故隐患排查治理的责任主体是()。

A.交通运输主管部门 B.建设单位

C.施工单位 D.监理单位

17. 除专用合同条款对期限另有约定外,监理工程师应在收到承包人变更报价书后的()天内,根据合同约定的估价原则,按照合同约定商定或确定变更价格。

A.7 B.14 C.21 D.28

18. 工程项目成本计划应在()的组织和主持下,根据合同文件、企业下达的责任目标成本、企业施工定额、经优化选择的施工方案以及生产要素成本预测信息等进行编制

A.公司总经济师 B.公司造价师 C.项目经理 D.项目造价师

19.当设计无规定时,存梁区空心板叠层不超过()层,小箱梁叠存不超过()层。

A.3、3 B.3、2 C.2、2 D.2、3

20. 发包人应按照合同约定方式预留保证金,保证金总预留比例不得高于工程价款结算总额的()。

A.1% B.3% C.5% D.7%

二、多选题(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. 下面关于路堤拓宽施工要求说法正确的是()。

A. 拓宽部分的基底清除原地表应不小于 0.2m,清理后的场地应进行平整压实

B. 老路堤坡面,清除的法向厚度应不小于 0.3m

C. 从老路堤坡脚向上开挖台阶时,应随挖随填,台阶高度应不大于 1.0m,宽度应不小于 2.0m

D. 宜在新、老路基结合部铺设土工合成材料

E. 高路堤与陡坡路堤路段上应进行稳定性监测

22. 关于抗滑桩开挖与支护的说法正确的是()

A. 相邻桩宜同时开挖

B. 开挖应分节进行,每节宜为 0.5~1.0m

C. 在土石层变化处和滑动面不得分节

D. 应开挖一节支护一节

E. 应在上一节护臂混凝土中凝后开挖下一节

23. 下列透层施工中说法正确的是()

A. 透层油洒布后应不致流淌,应渗入基层一定深度,在表面形成油膜

- B. 喷洒透层油后一定要严格禁止人和车辆通行
- C. 气温低于 15℃或大风、即将降雨时不得喷洒透层油
- D. 应按设计喷油量一次均匀洒布，当有漏洒时，应人工补洒。
- E. 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。
24. 24. 在悬臂浇筑施工中，关于混凝土梁的合龙说法正确的是（ ）。
- A. 合龙应在一天气温稳定的时段浇筑
- B. 合龙时，宜采取措施将合龙口两侧的悬臂端予以临时刚性连接，再浇筑合龙段混凝土
- C. 对两端的悬臂梁段采取施加水平推力的方式调整梁体的应力时，千斤顶的施力应对称、均衡
- D. 对预应力混凝土连续梁，合龙后应在规定的时间内尽快拆除墩梁临时固结装置
- E. 合龙段混凝土浇筑后洒水养护时间不宜少于 7d
25. 钻孔灌注桩施工，灌注水下混凝土说法正确的是（ ）。
- A. 水下混凝土的灌注时间不得超过首批混凝土的初凝时间
- B. 导管首次埋深不得大于 1m
- C. 桩孔底至导管低端间距一般为 0.2~0.3m
- D. 应对运至现场的混凝土检查均匀性和坍落度
- E. 首批混凝土入孔后，应连续灌注，不得中断
26. 隧道监控量测中遇到下列情况进行分级管理正确的是（ ）。
- A. 支护结构出现开裂，实行 I 级管理
- B. 渗水压力或水流量突然增大，实行 I 级管理
- C. 地表出现开裂、坍塌，实行 II 级管理
- D. 水体颜色或悬着物发生变化，实行 II 级管理
- E. 渗水压力或水流量突然增大，实行 II 级管理
27. 安全生产事故隐患排查的目标中“四项严禁”包括（ ）。
- A. 严禁在泥石流地区、滑坡体、洪水位等危险区域设置施工驻地
- B. 严禁违规进行挖空桩作业，钻孔确有困难的不良地质区，设计单位要进行专项安全设计并按设计变更规定，经批准后实施
- C. 严禁长大隧道无超前预报和监控量测措施施工
- D. 严禁违规立体交叉作业
- E. 严禁无证作业
28. 施工成本核算的内容有（ ）。
- A. 人工费核算
- B. 材料费核算
- C. 税费核算
- D. 措施费核算
- E. 规费核算
29. 石方开挖可能需要用到的机械有（ ）。
- A. 凿岩机
- B. 挖掘机
- C. 推土机
- D. 羊脚碾
- E. 移动式空气压缩机
30. 下列哪些情形可以不进行招标（ ）。
- A. 需要采用专利技术的
- B. 涉及国家安全秘密
- C. 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或者提供服务；
- D. 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

E. 采购人自身具有工程施工或者提供服务的资格和能力，或符合法定要求

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

（一）

【背景材料】

某高速公路滑坡地段路堑段施工，长 480m，挖深 8~9m，路基边坡加固防护方案如图 1 所示。其中坡面有集中地下水，按照设计要求进行设置仰斜式排水孔。排水管安装就位后，钻孔与出水口段之间间隙进行堵塞。

本标段有一段路基需要设桩板墙防护：里程为 K50+683.08~K50+952.05，共有 48 根抗滑桩，其中 35 根桩要安设挡土板。施工时先施作抗滑桩，开挖土体，再安装混凝土挡板。

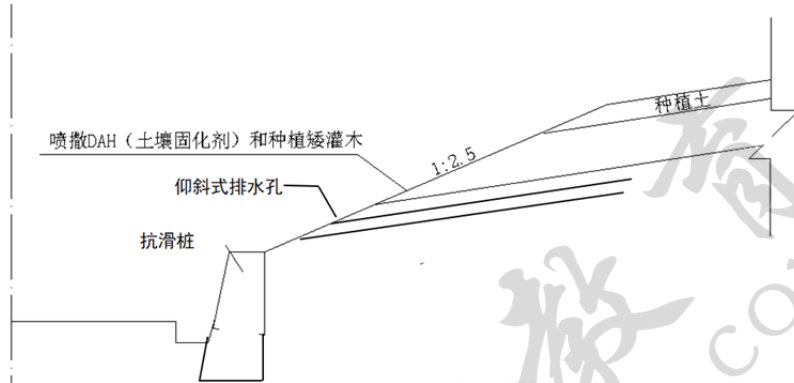


图 1 边坡横断面图

仰斜式排水孔施工图如下所示：

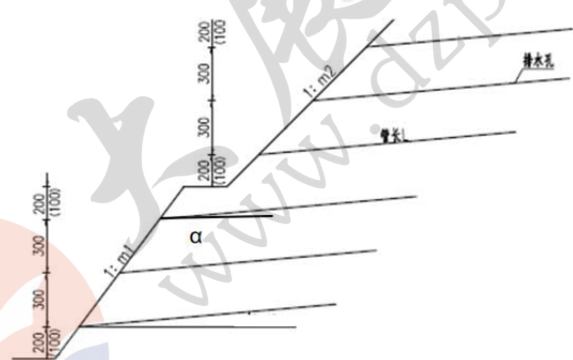


图 2 仰斜式排水施工工艺流程图

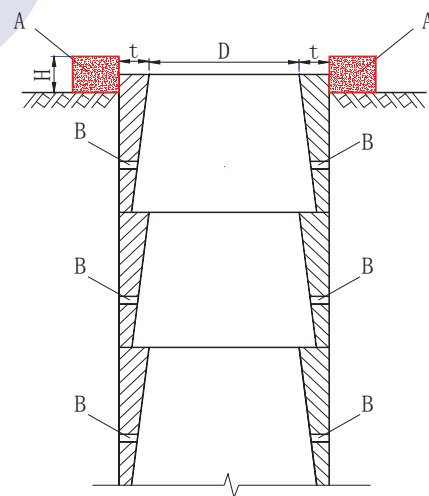
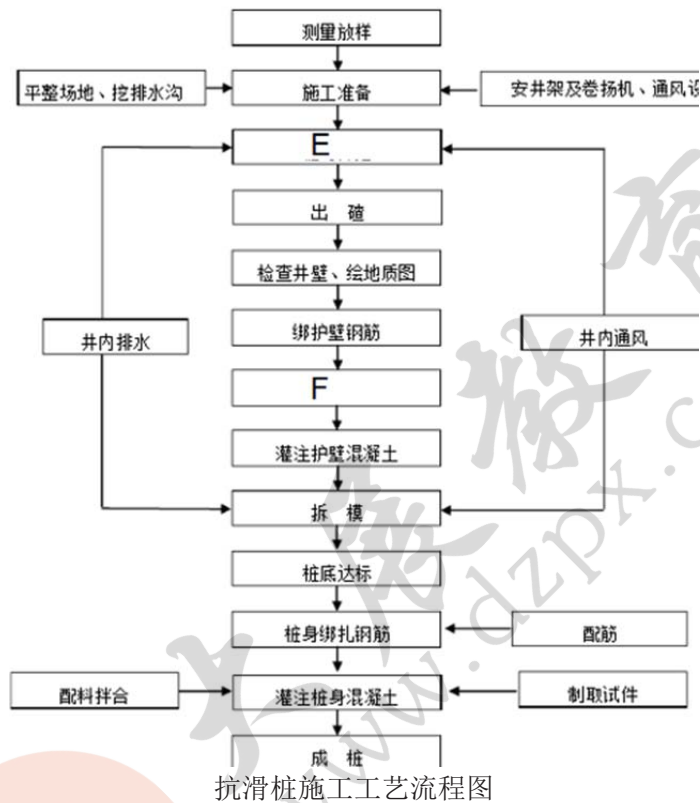


图 3 抗滑桩施工工艺流程图

施工单位采用图 3 所示的工艺流程施工抗滑桩，于 4 月完成该路段边坡施工。针对当地情况，施工组织设计中包含以下抗滑桩的施工措施如下：

- ①开挖应分节开挖，每节高度为 3.0m，一节挖成后，立即进行支护；
 - ②开挖应在上一节护壁混凝土终凝后进行，护壁混凝土模板支撑应在混凝土强度达到能保持护壁结构不变形后方可拆除；
 - ③孔下照明采用 110V 电压。
 - ④相邻桩不得同时开挖。桩身强度达到设计强度的 70%后方可开挖邻桩。
- 施工过程中，抗滑桩的施工工艺流程如下：



【问题】

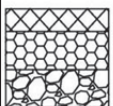
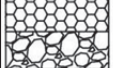
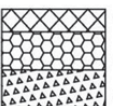
1. 仰斜式排水孔的仰角最小值 α 为多少？应用何种材料进行堵塞钻孔与排水管出水口之间的间隙？封堵的长度不宜小于多少 mm？
2. 图 3 中，混凝土护壁属于内齿式还是外齿式？写出 A 的名称，管孔 B 的作用。
3. 抗滑桩施工中，逐条判断对错并说明理由。
4. 补充抗滑桩施工工艺流程中，缺失工序 E 和 F。

(二)

【背景资料】

某施工单位承接了一段长 30.8km 的双向两车道新建二级公路 D 合同段路基、路面施工，路基宽 8.5m，路面宽 7.0m，路面结构设计图如下：

路面结构代号	I	II
自然区划	V ₂	V ₂
路基土组	黏性土及页岩	黏性土及页岩
路基干湿类型	中湿	潮湿
路面设计弯沉 (0.01mm)	66	66

路面结构层	 厚9cm, 宽7m  厚20cm, 宽7.5m  厚20cm, 宽8m	 厚9cm, 宽7m  厚20cm, 宽7.5m  厚20cm, 宽8m
路基设计弯沉 (0.01mm)	≤ 230	≤ 280
E_0	33MPa	30MPa

图例:  沥青混凝土面层  水泥稳定碎石基层
 填隙碎石垫层  天然砂砾垫层

路面结构设计图

该工程采用清单计价, 施工合同中的清单单价如下表:

合同清单单价表

项 目	单 位	单价(元)	备 注
9cm 厚中粒式沥青混凝土面层	m ²	126.9	
20cm 厚水泥稳定碎石基层	m ²	68.5	
20cm 厚填隙碎石垫层	m ²	52.5	
20cm 厚天然砂砾垫层	m ²	26.1	
.....			

施工单位采用湿法施工填隙碎石垫层, 在准备好下承层后, 按下列工艺流程组织施工: 施工放样→摊铺粗碎石→初压→撒布填隙料→复压→再次撒布填隙料→再次碾压→局部补撒填隙料→振动压实填满孔隙→步骤 A→碾压滚浆→步骤 B。

施工过程中发生了以下两个事件:

事件一: K5+500~K6+300 路段, 设计图为“中湿”类型路基, 原设计采用 I 型路面结构, 施工单位现场复核后, 确定该路段属于“潮湿”类型路基, 监理单位现场确认并书面同意按 II 型路面结构进行施工。

事件二: K15+000~K16+000 路段, 底基层完工后, 施工单位组织自检, 在实测纵断高程时发现该路段比设计标高整体低了 2.5cm, 原因是施工单位测量人员在设置测量转点时发生错误。其余实测项目均合格。施工单位总工程师提出了将该路段水泥稳定碎石基层的厚度由 20cm 加厚至 22.5cm 的缺陷修复方案, 并按该方案组织施工, 基层施工完成后通过了检测。该方案导致施工单位增加了 64219 元成本。

施工单位针对事件一和事件二分别提出增加费用变更申请, 监理单位审批并同意了事件一的变更费用申请, 但对事件二的变更费用不予确认。

【问题】

1. 写出步骤 A 和步骤 B 所对应的工艺流程名称。
2. 写出底基层施工工艺流程中“碾压滚浆”结束的判断依据。
3. 写出图中 E0 的中文名称。
4. 计算事件一的变更增加费用。
5. 监理单位对事件一和事件二申请的审批结果是否合理? 分别说明理由。

(三)

【背景资料】

某施工单位承接一桥梁工程, 工程为 3 跨连续箱梁, 跨度为 30m+40m+30m, 基础采用钻孔灌注桩, 直径 1.2m,

桩长 26m, 设计强度 C25。三跨连续箱梁采用支架法现浇, 横断面图如图 3 所示。

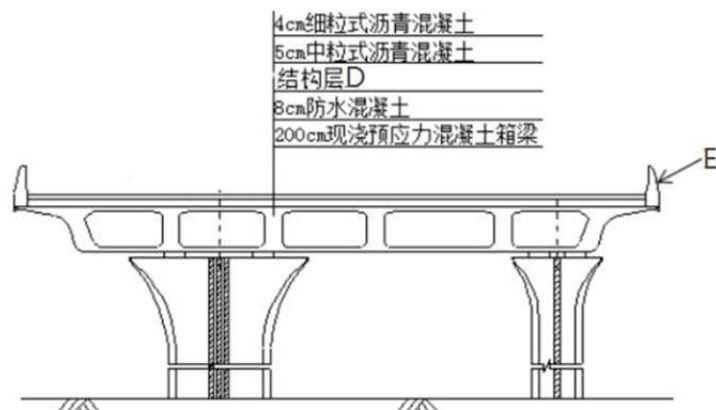


图 3 桥梁横断面图

项目部编制了箱梁施工工艺流程，如图 4 所示。



图 4 箱梁施工工艺流程图

桥梁施工过程中，发生如下事件：

事件一：在钻孔过程中遇见地质资料没有描述的地质条件，造成钻孔偏斜，为此施工单位工期延误两天，经济损失两万元。施工单位就此向建设单位进行索赔。

事件二：下部结构施工完成后，施工单位对支架地基进行处理，符合要求后搭设满堂支架，支架搭设完成后

施工单位对支架进行堆载预压，施工单位为赶工期采用一次性加载预压。项目部对支架顶压情况进行连续监测，数据显示各点的沉降量均超过规范规定，导致预压失败。此后，项目部采用了相应整改措施，并严格按规范规定重新开展支架施工与预压工作。

【问题】

1. 写出工艺流程图 4 中工序 A、B、C 的名称。
2. 写出桥梁横断面图 3 中 D、E 的名称。
3. 事件一施工单位能否索赔工期和费用？请说明理由。
4. 沥青混凝土桥面铺装的实测项目有哪些？
5. 改正事件二中的不妥之处，根据规范要求，支架预压荷载取值大小及合格标准。

(四)

【背景资料】

某施工单位新建隧道及引线工程全长 684.9 米，其中隧道起止桩号为：K0+180-K0+520m，全长 340 米；最大埋深 32m，最小埋深 6m。隧道断面如图一所示。全隧道范围内顶板全为基岩，岩性为层状细粒石英砂岩夹砂质泥岩，强～弱风化状态，局部呈现全风化状态，节理发育，岩体完整性差，围岩稳定性差。隧道洞身主要为基岩裂隙水，水量一般，雨季受地下水渗入影响，水量可能会增大。

项目部编制隧道工程施工方案，并制定安全预防措施。主要工序施工方案和配置的主要机械设备见表一。

主要工序施工方案和配置的主要机械设备表一

主要工序名称	主要施工方案简述	主要设备配置
开挖	项目部对全断面法、环形开挖预留核心土法、CRD法进行方案比选。 开挖采用光面爆破技术，凿岩台车钻眼，人工装药，微差爆破。	凿岩台车
出碴及运碴	装碴以装载机为主，挖掘机配合，自卸汽车运输。	轮式装载机、履带式装载机、自卸汽车
初期支护	锚杆采用锚杆台车打眼，注浆机注浆，喷射混凝土采用湿喷技术。	锚杆台车、混凝土喷射机
二次衬砌	采用仰拱填充紧跟二次衬砌施工，轨行式液压整体衬砌台车模筑衬砌；为节省成本，对于超挖仰拱采用洞渣回填。	模板衬砌台车、混凝土搅拌站、搅拌运输车、混凝土输送泵

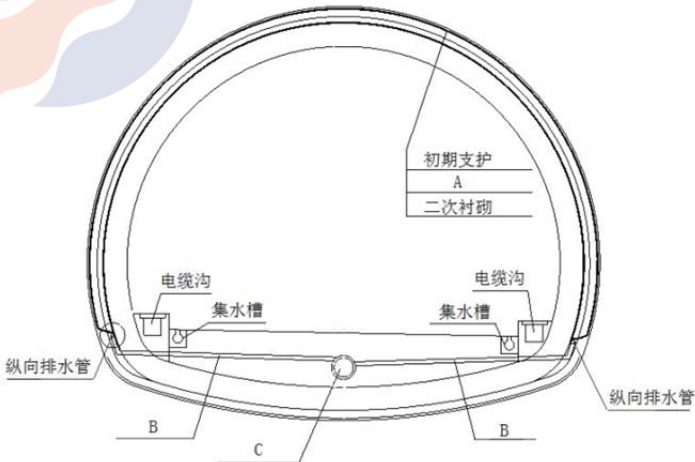


图 1 隧道横断面

【问题】

1. 写出图 1 中 A、B、C 的专业名称。
2. 写出光面爆破的引爆顺序。（以文字和“→”表示）
3. 通过安全、技术、经济的比选，项目部宜选择哪种开挖方式？并说明理由；隧道开挖还可以选择哪些机械。
4. 针对本工程项目部可以采取哪些超前支护方式。
5. 指出二次衬砌施工方案错误之处并改正。

(五)

【背景资料】

某公司承建某二级公路，其中有一 6*30m 简支梁桥，项目部施工的桥梁基础工程，灌注桩混凝土强度为 C25，直径 1800mm，桩长 42m。

事件一：项目部依据工程地质条件，安排 4 台反循环钻机同时作业，钻机工作效率（1 根桩/2d）。在前 12 天，完成了桥台的 24 根桩，后 20 天要完成 10 个承台的 40 根桩。承台施工前项目部对 4 台钻机作业划分了区域，见图 5-1，承台钻孔编号见 5-2，并提出了要求：① 每台钻机完成 10 根桩；② 一座承台只能安排 1 台钻机作业；③ 同一承台两桩施工间隙时间为 2 天。1#钻机施工进度安排及 2#钻机部分施工进度安排如图 5-3 所示。

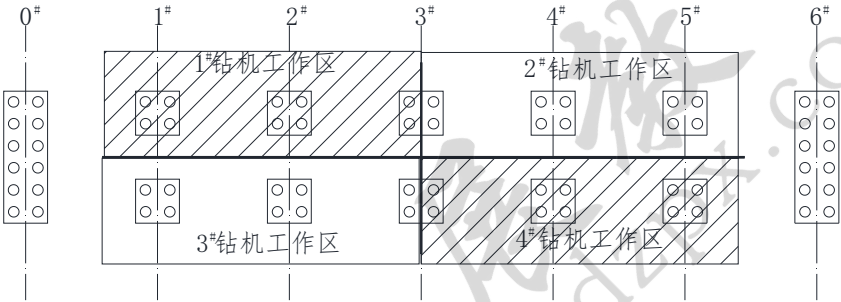
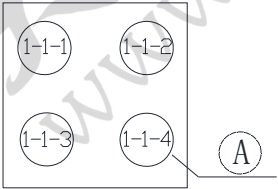


图 5-1 钻机作业区划分图



注：1-1-4 表示 1 轴-1 号承台-4 号桩

图 5-2 承台钻孔编号图

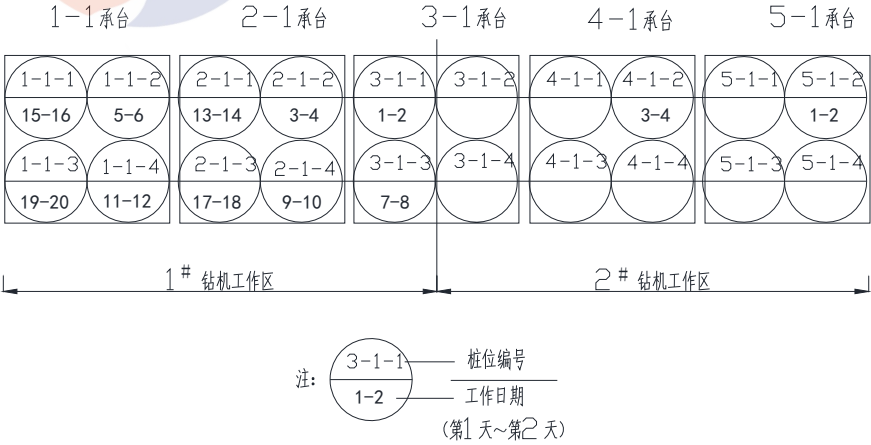


图 5-3 1#钻机、2#钻机施工进度安排示意图

事件二：项目部对已加工好的钢筋笼做了相应标识，钻机成孔、清孔后，监理工程师验收合格，立刻组织吊车吊放钢筋笼和导管。用测深锤测得孔底至钢护筒顶面的距离为 43m。水下混凝土灌注采用直径为 280mm 的钢导管，安放导管时，使导管底部距孔底 30cm，此时导管总长为 45m，由 2m、3m 两种型号的节段连接而成。

事件三：经计算，编号为 3-1-1 的钻孔灌注桩混凝土用量为 $A \text{ m}^3$ ，商品混凝土到达现场后施工人员通过在导管内安放隔水球，导管顶部放置储灰斗等措施灌注了首罐混凝土，经测量导管埋入混凝土的深度为 1m。如图 5-4，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 为水头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（泥浆的密度为 1.2 g/cm^3 ，混凝土的密度为 2.4 g/cm^3 ）

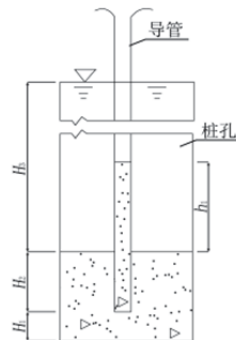


图 5-4 混凝土灌注示意图

事件四：某桩基施工过程中，施工单位采取了如下做法：

- （1）水下混凝土灌注前，对导管进行压气试压试验。
- （2）泵送混凝土中掺入泵送剂或减水剂，缓凝剂。
- （3）灌注混凝土过程中注意测量混凝土顶面高程，灌注至桩顶设计标高时即停止施工。
- （4）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. 事件一中补全 2#钻机工作区作业计划，用图 5-3 的形式表示。（将此图复制到答题卡上作答，在试卷上答题无效）
2. 钻孔灌注桩在终孔后应对桩孔进行哪些检验？
3. 按照灌注桩施工技术要求，计算事件三中 A 值和 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）最小用量各为多少？
4. 混凝土灌注前项目部质检员对到达现场商品混凝土应做哪些工作？
- 5 事件四中，逐条判断施工单位的做法是否正确，并改正错误。

2021 年一建《公路》模考预测卷（三）答案&解析

一、单项选择题

1. 【参考答案】A

【解析】P16 路堤填料应选用未冻结的砂类土、碎石、卵石土、石渣等透水性好的材料，不得用含水率大的黏质土。

2. 【参考答案】A

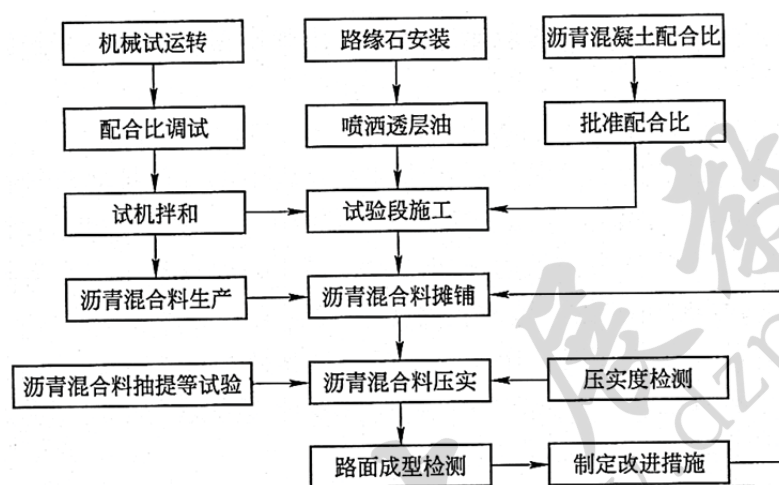
【解析】P24 首次投料量应管使内混合料面应与投料口齐平

3. 【参考答案】C

【解析】P35 植物防护有：种草、铺草皮、客土喷播、植生袋、三维植物网、植树等

4. 【参考答案】B

【解析】P85



5. 【参考答案】D

【解析】P88 粘层油宜采用快裂或中裂乳化沥青、改性乳化沥青，也可采用快、中凝液体石油沥青

6. 【参考答案】C

【解析】P101 施工模板应采用刚度足够的槽钢、轨模或钢制边模侧板，不应用使木模板、塑料模板等易变形模板。

7. 【参考答案】C

【解析】P118 沉井基础刚度大，有较大的横向抗力，抗震性能可靠，尤其适用于竖向和横向承载力大的深基础

8. 【参考答案】C

【解析】P149 后张法预应力孔道压浆时，每一工作班应制作留取不少于 3 组尺寸为 40mm×40mm×160mm 的试件，标准养护 28d，进行抗压强度和抗折强度试验，作为质量评定依据。

9. 【参考答案】C

【解析】P208 拱圈的底、腹板混凝土强度达到设计强度的 85%后方可安装盖板，铺设钢筋，现浇顶板混凝土。

10. 【参考答案】B

【解析】P242 III级围岩特征，坚硬岩，岩体较破碎，巨块碎状镶嵌结构较坚硬岩或较软硬质岩，岩体较完整 BQ: 450~351.

11. 【参考答案】B

【解析】P262 防水板的搭接缝焊接质量应按充气法检查，当压力表达0.25MPa时停；缝质量合格焊，内下降在10%以内力持15min，压充气，保止

12.【参考答案】C

【解析】P255 软弱围岩隧道开挖掌子面至二次衬砌之间应设置逃生通道，随开挖进尺不断移前，逃生通道距离开挖掌子面不得大于20m。逃生通道的刚度、强度及抗击冲能力应满足安全要求，逃生通道内径不宜小于0.8m。

13.【参考答案】D

【解析】P285 护栏的主要作用是防止失控车辆越过中央分隔带或在路侧比较危险的路，轻事故车辆及人员损伤的程度减，路基，不至发生二次事故。同时还具有吸收能量出冲段以及诱导视线的作用。

14.【参考答案】B

【解析】P338 接受外委试验的检测机构应取得《公路水运工程试验检测机构等级证书》（含相应参数）、通过计量认证（含相应参数）且上年度信用等级为B级以上。

15.【参考答案】A

【解析】P355 生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于24学时。生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于32学时。每年再培训时间不得少于12学时。

16.【参考答案】C

【解析】P359 项目施工单位是隐患排查治理的责任主体，应建立相应的工作机制，并层层落实责任人。项目施工单位的主要负责人对隐患排查治理工作全面负责。

17.【参考答案】B

【解析】P388 除专用合同条款对期限另有约定外，监理工程师应在收到承包人变更报价书后的14天内，根据合同约定的估价原则，按照合同约定商定或确定变更价格。

18.【参考答案】C

【解析】P395 工程项目施工成本计划应在项目经理的组织和主持下，根据合同文件、企业下达的责任目标成本、企业施工定额、经优化选择的施工方案以及生产要素成本预测信息等进行编制。

19.【参考答案】B

【解析】P431 空心板、箱梁最多存放层数应符合设计文件和相关技术规范要求。设计文件无规定时，空心板叠层不得超过3层，小箱梁和T梁堆叠存放不得超过2层。

20.【参考答案】C

【解析】P420 发包人应按照合同约定方式预留保证金，保证金总预留比例不得高于工程价款结算总额的3%。合同约定由承包人以银行函保替代预留保证金的，函保金额不得高于工程价款结算总额的3%。

二、多选题

21.【参考答案】BDE

【解析】P16 一般路堤拓宽施工要求：（1）拓宽路堤填筑前，应拆除原有排水沟、隔离栅等设施。拓宽部分的基底清除原地表土应不小于0.3m，清理后的场地应进行平整压实。老路堤坡面，清除的法向厚度应不小于0.3m。

（2）拓宽路基的地基处理应符合设计和施工规范有关规定。

（3）上边坡的既有防护工程宜与路基开挖同步拆除，下边坡的防护工程拆除时应采取措施保证既有路堤的稳定。

（4）既有路堤的护脚挡土墙及抗滑桩可不拆除。路肩式挡土墙路基拼接时，上部支挡结构物应予拆除，宜拆除至路床底面以下。

- (5) 既有路基有包边土时，宜去除包边土后再进行拼接。
- (6) 从老路堤坡脚向上开挖台阶时，应随挖随填，台阶高度应不大于 1.0m，宽度应不小于 1.0m。
- (7) 拼接宽度小于 0.75m 时，可采取超宽填筑再削坡或翻挖既有路堤等措施。
- (8) 宜在新、老路基结合部铺设土工合成材料。
- (9) 拓宽路基应进行沉降观测，观测点应按设计要求设置。高路堤与陡坡路堤路段尚应进行稳定性监测。

22. 【参考答案】BCDE

【解析】P39 A 选项是相邻桩不得同时开挖

23. 【参考答案】BDE

【解析】P88 A 选项透层油洒布后应不致流淌，应渗入基层一定深度，不得在表面形成油膜。C 选项气温低于 10℃或大风、即将降雨时不得喷洒透层油

24. 【参考答案】BCD

【解析】P193 合龙段的混凝土宜在一天中气温最低且稳定的时段内浇筑，浇筑后应及时覆盖洒水养护，养护时间宜不少于 14d

25. 【参考答案】ADE

【解析】P161B 选项导管首次埋深应 1m 以上；C 选项桩孔底至导管低端间距一般为 0.3~0.4m

26. 【参考答案】ADE

【解析】P248 遇到下列情况之一时，也应提出预警并分级管理。

- (1) 支护结构出现开裂，实行 I 级管理；
- (2) 地表出现开裂、坍塌，实行 I 级管理；
- (3) 渗水压力或水流量突然增大，实行 II 级管理；
- (4) 水体颜色或悬着物发生变化，实行 II 级管理。

27. 【参考答案】ABCD

【解析】P359 四项严禁 (1) 严禁在泥石流区、滑坡体、洪水位下等危险区域设置施工驻地。(2) 严禁违规进行挖孔桩作业，钻孔桩确有困难的不良地质区，设计单位要进行专项安全设计并按设计变更规定，经批准后实施。(3) 严禁长大隧道无超前预报和监控量测措施施工。(4) 严禁违规立体交叉作业。

28. 【参考答案】ABD

【解析】P404 施工成本核算内容包括：人工费核算、材料费核算、机械使用费核算、措施费核算以及间接费用核算。

29. 【参考答案】ABCE

【解析】P450 石方开挖工程选择的机械与设备主要有：挖掘机、推土机、移动式空气压缩机、凿岩机、爆破设备等。

30. 【参考答案】BCD

【解析】P466 有下列情形之一的公路工程项目，可以不进行招标：

- (1) 涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实行以工代赈、需要使用农民工等特殊情形；
- (2) 需要采用不可替代的专利或者专有技术；
- (3) 采购人自身具有工程施工或者提供服务的资格和能力，且符合法定要求；
- (4) 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或者提供服务；

- (5) 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;
- (6) 国家规定的其他特殊情形。

三、实务操作和案例分析题

(一)

【参考答案】

1. α 不宜小于 6° (1 分)
- 应采用不透水材料堵塞, 封堵的长度不宜小于 600mm。 (2 分)
2. 背景图中, 混凝土护壁形式属于内齿式。 (2 分)
- 图中构造物 A 为孔口护圈 (或围挡)。 (2 分)
- 图中管孔 B 的主要作用为: (1) 作为泄水孔; (2) 向护壁与桩周间空隙灌注水泥浆的灌浆 (或压浆) 孔。 (2 分)
3. ①错误。分节不宜过长, 每节宜 0.5m-1.0m。 (2 分)
- ②正确。 (1 分)
- ③错误。电压应为安全电压。 (2 分)
- ④错误。相邻桩不得同时开挖。桩身强度达到设计强度的 75%后方可开挖邻桩。 (2 分)
4. E-桩身开挖 F-护壁立模 (4 分)

(二)

【参考答案】

1. 步骤 A 是洒水饱和, 步骤 B 是干燥 (或晾干、晒干)。 (4 分)
2. 碾压滚浆应一直进行到填隙料和水形成粉砂浆为止, 粉砂浆应填塞全部空隙, 并在压路机轮前形成微波纹状。 (4 分)
3. 路基弹性模量 (或路基回弹模量)。 (2 分)
4. $8 \times 800 \times (52.5 - 26.1) = 168960$ 元。 (4 分)
5. 监理同意事件一费用申请, 合理
因为事件一的变更是设计与现场实际不符造成的 (或非施工单位责任)。 (3 分)
- 监理不同意事件二费用申请, 合理
因为事件二是施工单位自身原因造成的 (或施工单位责任) (3 分)

(三)

【参考答案】

1. 工序 A: 内模安装; 工序 B: 混凝土养护; 工序 C: 孔道压浆、封锚。 (3 分)
2. D 是防水层; E 是防护栏杆。 (4 分)
3. 施工单位可以索赔工期和费用; (1 分)
- 因为地质资料是建设单位提供的, 建设单位需对地质资料的准确性和完整性负责, 由于地质资料不全造成的工期延长和费用损失应由建设单位承担。 (2 分)
4. 实测项目: 压实度、厚度、平整度、渗水系数、横坡、抗滑构造深度。 (4 分)
5. (1) 改正: 支架预压应按预压单元进行分级加载, 且不应小于 3 级。3 级加载依次宜为单元内预压荷载值的 60%、80%、100%。
- (2) 预压荷载宜为支架需承受全部荷载的 1.05-1.1 倍。
- (3) 满足下列条件之一, 应判定支架预压合格:
- 1) 各监测点最初 24h 的沉降量平均值小于 1mm;
- 2) 各监测点最初 72h 的沉降量平均值小于 5mm。 (6 分)

(四)

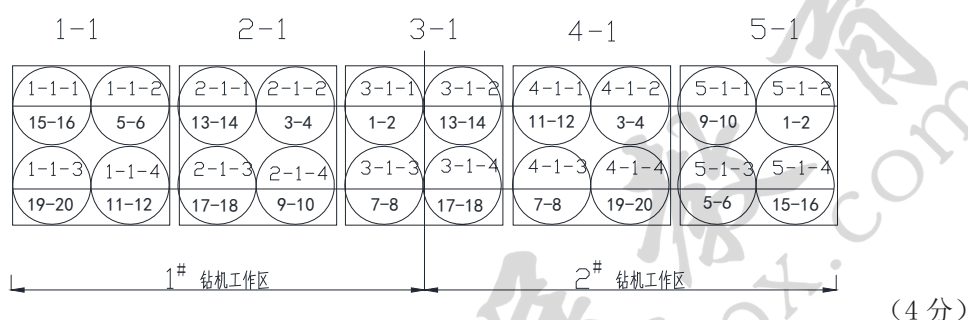
【参考答案】

1. A: 防水层, B: 横向排水管, C: 中心排水管 (中央排水管) (6 分)
2. 光面爆破爆破顺序: 掏槽眼→辅助眼→周边眼。 (3 分)
3. 项目部宜选择环形开挖预留核心土法; (2 分)
理由: 岩体完整性差, 围岩稳定性差, 不能采用全断面法, 而 CRD 法施工工艺复杂, 所需费用也比较多, 所以宜选择环形开挖法。 (3 分)
可以选择风动凿岩机、液压凿岩机。 (4 分)
4. 可以选择超前锚杆、超前小导管、管棚及预注浆等。 (4 分)
5. 错误一: 采用仰拱填充紧跟二次衬砌施工, 改正: 先施工仰拱, 再施工二次衬砌。 (4 分)
错误二: 为节省成本, 对于超挖仰拱采用洞渣回填, 改正: 应采用与衬砌相同强度等级的混凝土浇筑。 (4 分)

(五)

【参考答案】

1. 注: 此题注意三号承台的时间, 不能取 5-6 和 9-10。(答案不唯一, 下图为正确答案之一)。



2. 应对桩孔进行孔位、孔径、孔型、孔深和倾斜度进行检验。 (4 分)
3. $A = \pi R^2 h = 3.14 \times 0.9^2 \times (42 + 0.5) = 108.09 \text{m}^3$ (4 分)
 $H_3 = 43 - 1 - 0.3 = 41.7 \text{m}$
 $h_1 = 41.7 \times 1.2 / 2.4 = 20.85 \text{m}$ (4 分)
首灌混凝土数量 $V = 3.14 \times 0.9^2 \times 1.3 + 3.14 \times 0.14^2 \times 20.85 = 4.59 \text{m}^3$ (4 分)
4. 灌注前质检员应做混凝土均匀性、坍落度试验、制作混凝土试件 (块)。 (3 分)
5. (1) 错误。水下混凝土灌注前, 对导管进行水密承压试验和接头抗拉试验, 严禁压气试压试验。 (2 分)
(2) 正确。 (1 分)
(3) 错误。灌注的桩顶标高应比设计高出一定高度, 高出不小于 0.5m, 以保证混凝土强度, 多余部分接桩前必须凿除, 桩头应密实、无松散层。 (2 分)
(4) 错误。应该采用标准条件下养护的试块。桩身混凝土强度评定的混凝土试件应置于试验室标准养护条件下养护 28d。 (2 分)