

2021年二级建造师 《公路》模拟题

一. 单项选择题（共 20 题，每题 1 分，每题一分，每题的备选项中，只有一个最符合题意。）

- 1、可作为二级公路路床填料的是（ ）。
A. 湿粘土 B. 重粉质粘土 C. 红粘土 D. 弱膨胀土
- 2、在地形艰险及爆破量较小地段（如打水沟、挖基坑等），应优先选择以下爆破方式是（ ）。
A. 钢钎炮 B. 深孔爆破 C. 药壶炮 D. 猫洞炮
- 3、袋装砂井施工工艺流程中，最后一步工艺是（ ）。
A. 埋砂袋头 B. 机具移位 C. 摊铺上层砂垫层 D. 拔出套管
- 4、（ ）适用路基压实度检测，不宜用于填石路堤等有大孔或大孔隙材料的测定。
A. 灌砂法 B. 环刀法
C. 核子密度湿度仪法 D. 击实试验法
- 5、坐标法放样目前主要采用的仪器是（ ）。
A. 经纬仪 B. 红外线测距仪
C. 全站仪 D. GPS
- 6、公路无机结合料稳定碎石基层施工中，其拌和工艺和摊铺工艺推荐采用（ ）。
A. 集中厂拌和摊铺机摊铺 B. 人工路拌和摊铺机摊铺
C. 人工路拌和推土机摊铺 D. 集中厂拌和推土机摊铺
- 7、沥青路面按组成结构分类中，密实-骨架结构的典型是（ ）。
A. SMA B. AC-I
C. AN D. OGFC
- 8、无侧限抗压强度试验中，需要的试验仪器不包括（ ）。
A. 液压千斤顶 B. 温度计
C. 夯锤和导管 D. 脱模器
- 9、公路面层水泥混凝土可采用矿渣硅酸盐水泥的交通等级是（ ）。
A. 极重交通荷载等级 B. 特重交通荷载等级
C. 重交通荷载等级 D. 中交通荷载等级
- 10、下列选项中，不属于桥梁基础的是（ ）。

- A. 刚性基础
- B. 桩基础
- C. 管柱
- D. 墩柱

11、预应力钢筋钢绞线应进行的试验不包括（）。

- A. 表面质量
- B. 直径偏差
- C. 化学性能
- D. 力学性能

12、不属于桥头跳车的原因的是（）。

- A. 台后地基强度与桥台地基强度不同
- B. 台后压实度达不到标准
- C. 台后填土材料不当
- D. 采用小型压实机械夯实

13、隧道监控量测中，属于必测的项目是（）。

- A. 围岩体内位移
- B. 钢支撑内力及外力
- C. 拱顶下沉
- D. 围岩弹性波

14、季节性施工一般主要是指工程在（）的施工。

- A. 冬季和春季
- B. 冬季和夏季
- C. 冬季和雨季
- D. 夏季和雨季

15、路面工程各结构层之间的施工是（）。

- A. 平行作业
- B. 依次作业
- C. 流水作业
- D. 线性流水作业

16、（）含等步距异节拍流水、异步距异节拍流水两类情况。

- A. 无节拍流水
- B. 有节拍流水
- C. 异节拍流水
- D. 等节拍流水

17、沥青混凝土面层的实测项目中不包括（）。

- A. 平整度
- B. 弯沉值
- C. 强度
- D. 压实度

18、在分包合同履行过程中，由于设计图纸错误引起分包商的权益受到损害，分包商应向（）提出索赔要求。

- A. 业主
- B. 监理
- C. 设计方
- D. 承包商

19、不用于路基土方工程的施工机械和设备是（）。

- A. 平地机
- B. 凿岩机
- C. 压路机
- D. 挖掘机

20、针对危险性较大的工程编制的专项施工方案必须由（）进行现场监督实施。

- A. 技术负责人
- B. 班组负责人

C. 监理工程师

D. 专职安全生产管理人员

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）

1、质量检查控制的主要方法有（）。

A. 交底

B. 测量

C. 试验

D. 观察

E. 改正

2、属于大型公路工程项目“单位工程”的有（）。

A. 路基

B. 路面

C. 桥梁下部

D. 桥梁承台

E. 涵洞

3、石方开挖可能需要用到的机械有（）。

A. 凿岩台车

B. 挖掘机

C. 推土机

D. 羊足碾

E. 移动式空气压缩机

4、《注册建造师执业工程规模标准》（试行）将公路工程划分的内容不包括（）。

A. 高速公路各工程类别

B. 桥梁工程

C. 隧道工程

D. 大型工程

E. 小型工程

5、不宜安排路基在雨期施工的选项有（）。

A. 丘陵和山岭地区的砂类土

B. 丘陵和山岭地区的岩石地段

C. 平原地区的盐渍土地段

D. 丘陵和山岭地区的重黏土地段

E. 岩石的弃方地段

6、关于软土的工程特性错误的有（）。

A. 天然含水率高

B. 孔隙比小

C. 透水性差

D. 压缩性低

E. 有触变性

7、冬期施工开挖路堑表层冻土可采用的方法有（）。

A. 爆破法

B. 冻土锯

C. 日光暴晒

D. 热水开冻

E. 深孔破冻法

8、沥青混合料摊铺时，应采用走线法施工的结构层有（）。

A. 下面层

B. 磨耗层

- C. 上面层
- D. 中面层
- E. 表面层

9、沥青路面的施工中，沥青混合料的压实步骤包括（）。

- A. 初压
- B. 复压
- C. 反压
- D. 限压
- E. 终压

10、桥梁的下部结构包括（）。

- A. 桥跨结构
- B. 桥墩
- C. 桥台
- D. 基础、
- E. 桥面结构

三. 案例分析题（共四题，每题 20 分）

案例（一）

【背景资料】

某施工单位，设施精良，技术力量雄厚。承接了一段 35km 二级公路的旧沥青路面再生，施工单位施工前对旧沥青路面的破损情况进行调查，路面基层承载能力良好，面层因疲劳而出现大面积坑槽现象，且深度达到 5cm。

事件 1：施工单位根据实际情况拟定了施工方案，并采用现场热再生中的重铺再生法施工，其施工原理：用两台加热机分次对旧沥青路面进行加热。第一次加热的表面温度可达 $160\sim 180^{\circ}\text{C}$ ，第二次加热的表面温度将达到 $180\sim 250^{\circ}\text{C}$ 。通过两次加热，将旧路面沥青材料软化，再由再生机主机翻松，将翻松材料收集到再生主机的搅拌锅中，加入适量的沥青再生剂搅拌，将拌和均匀的再生混合料摊铺到路面上作为路面下面层，其上再铺设一层新的沥青混合料作为磨耗层，形成全新材料的路面，最后用压路机碾压成型。其施工工艺流程为：加热→翻松→（A）→搅拌→摊铺整型→（B）

事件 2：结合沥青路面再生特点，施工单位配置了摊铺机、压路机、自卸车、拌和机等。

事件 3：为保证工程施工质量，施工单位对旧沥青路面再生作了如下控制：

（1）在开工前进行试验段铺筑，目的是确定松铺系数、施工工艺等。

（2）按照初压、复压严格控制碾压温度及碾压重叠宽度。为了保证沥青混合料碾压过程中不粘轮，施工单位采用雾状喷水法。

(3) 纵缝采用热接缝，梯进式摊铺。具体做法：首先采用人工顺直刨缝或切缝，铺另半幅前必须将边缘清扫干净，并涂洒少量粘层沥青。摊铺时应重叠在已铺层上 50~100mm，摊铺后将混合料人工铲走。碾压时由边向中碾压留下 100~150mm，然后压实新铺部分，再跨缝挤紧压实。

【问题】

- 1、结合背景，除了采用现场热再生方法外还有那些方法可进行旧沥青路面再生？
- 2、事件 1 中，写出旧沥青路面再生工艺流程中 A、B 工序的名称。
- 3、完善事件 3 中沥青混合料铺筑试验段的主要目的？
- 4、事件 3 中关于纵缝采用热接缝的具体做法是否有错？如有错，请改正。
- 5、施工单位配置施工机械是否完整？如不完整，请补充。

案例（二）

【背景资料】

某施工单位承包了二级公路某合同段路基工程，其中 K16+000~K18+360 为填方路基，填料主要来自于邻近路段的路堑挖方碎石土，其石质成分是强~弱风化片岩、千枚岩和板岩，石料含量占总质量 40%~70%。施工中发生如下事件：

事件一：施工前，在路基填料区获取相应的土样，根据公路土工试验过程中的标准方法来进行击实、塑限、液限试验，对土样的颗粒进行分析，取得土样的塑性指数、液塑限、最大粒径等相关的物料力学性质的数据。

事件二：在施工现场的填筑试验中，采用松铺厚度为 30cm、40cm 分别进行填筑，在每一种松铺厚度进行填筑的时候，在路基的表面设置多个固定的测点，在这些测点上进行高程测量和灌砂法的检测，对其沉降差进行计算，以此获取沉降差、压实度随着压实遍数的变化规律，最终得到松铺厚度以及碾压遍数等施工工艺的参数，其中压实的质量采用沉降差 $\leq 2\text{mm}$ 和压实度来作为其标准。

事件三：填筑过程中，主要采用分层填筑，局部路段采用混合填筑。土石混填路基的边坡采用码砌施工工艺成型，采用先填筑后码砌的施工方式，即先在超过路基宽度要求的一定范围内将填料摊铺、压实，然后再按照路基宽度要求进行刷坡，最后将边坡码砌好。

【问题】

- 1、K16+000~K18+360 可否按土石路基进行填筑控制？说明理由。
- 2、通过事件一中的试验，还应得出哪些物料力学性质的数据？
- 3、事件二中还需要获取哪些施工参数？
- 4、指出事件三中路基填筑过程中的错误做法。

案例（三）

【背景资料】

某沿海大桥是一座跨径为 28、5m+3×40.5m+28、5m 的变截面预应力混凝土连续箱梁桥，分上下两幅，每幅单箱顶宽 14、50m，底板宽 7m，梁高由支点的 2、75m 渐变到跨中的 1、80m。根据桥位处的地质情况和大桥本身的特点，采用逐段现浇，每段有一超过墩身 8、5m 的长度，末端浇筑长度为 20m。支架纵梁采用六四军用梁，为减小纵梁在混凝土重量作用下的过大变形，在每个边跨设一排临时支墩，3 个主跨各设置两排支墩，支墩均为摩擦桩，卸落设备采用砂箱。在安装模板时，全面计算并设置了预拱度值。为减小支架变形，混凝土分两次浇筑，第一次浇筑底板和腹板，第二次浇筑顶板和翼缘板。为防止桥墩与支架发生沉降差而导致墩顶处梁体混凝土开裂，采用自两边墩台向跨中分段浇筑的方法。因管道较多、钢筋密，决定采用大直径振捣器直接运送混凝土并振捣，以确保有预应力管道下的混凝土密实。混凝土达到设计强度后，张拉预应力筋，按要求和规定压浆。

【问题】

- 1、混凝土浇筑顺序是否合理？请说明理由。
- 2、混凝土振捣是否合理？为什么？
- 3、施工单位在计算施工预拱度时，应考虑哪些荷载？

4、如何对管道进行压浆？

案例（四）

【背景资料】

某二级公路路基工程施工。其中 K22+100~K42+100 路段以填方为主，合同段附近地表土主要是高液限黏土（液限值在 38-49 之间），为此，施工单位针对高液限黏土填筑路堤做了试验路段，以确定其最大干密度和松铺厚度等措施。场地清理完毕后，对路基横断面进行了测量放样，动力触探，并绘制出横断面图，提交监理工程师复测，确认后开始填筑路堤。

施工单位严格按照试验段提供的数据指导施工。经过 2 个月填筑发现按试验路段数据控制施工，施工周期长，无法满足工期要求。业主在了解情况后，书面要求监理工程师指示施工单位在半个月后变更路堤填料。经过现场考查并征得监理工程师同意和设计单位确认后，选择了粉土和砂性土两种路堤填料，施工单位随即组织施工直接填筑，同时考虑到砂性土强度不够，故两种填料混合使用。由于变更后取用的路堤填料需增加较长运距，费用增加，施工单位向业主提出了变更工程价款的报告。碾压时，施工中填石作业从最低处开始，分层填筑，每一分层先是人工摊铺主骨料，平整作业铺撒嵌缝料。填筑过程中，发现存在一些质量缺陷，施工单位及时确定了质量缺陷的性质，并采取了应对措施。

土方路基施工完成后，施工单位实测了压实度、中线偏位、平整度、宽度和边坡，各项指标均满足相应规范要求，施工单位提请监理验收。

【问题】

- 1、指出施工单位在路堤施工中的错误，并给出正确做法。
- 2、根据公路工程变更后合同价款的确定方法，结合背景资料，请写出填料变更的变更价款程序？
- 3、质量缺陷性质确定的方法有哪些？
- 4、补充土方路基的实测项目，并指出关键项目。

参考答案

一. 单项选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	C	A	C	A	A	B	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	C	C	D	C	C	D	B	D

二. 多项选择题

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BCD	AB	BCE	DE	CD	BD	ABCD	AD	ABE	BCD

三. 案例分析题

案例（一）

- 1、现场冷再生法、厂拌热再生法。
- 2、A：添加再生剂。B：罩新面工艺（或压入碎石）。
- 3、机械配备、人员组织、压实遍数。
- 4、有错。热接缝的具体做法应该是：施工时将已铺混合料部分留 100~200mm 宽暂不碾压，作为后摊铺部分的高程基准面，后摊铺部分完成立即骑缝碾压，以除缝迹。
- 5、不完整。加热器（红外线加热器）、铣刨机。

案例（二）

- 1、可按土石路基进行填筑控制。因为石料含量占总质量 40%~70%。
- 2、还应得出土样的最佳含水量、土的最大干密度。
- 3、压实机械型号及组合、压实速度。

4、“主要采用分层填筑，局部路段采用混合填筑”错误。

案例（三）

1、不合理。为防止桥墩与支架发生沉降差而导致墩顶处梁体混凝土开裂，可采用自跨中向两边墩台连续浇筑的方法。

2、不合理。对管道多、钢筋密的区域，应选用小直径振捣器振捣才能保证密实。

3、① 梁体混凝土重量；

② 模板及支架重量；

③ 施工荷载(人、料、机等)；

④ 作用于模板、支架上的风力；

⑤ 其他可能产生的荷载(如雪荷载，保温设施荷载)等。

4、① 预应力筋张拉锚固后，孔道应尽早压浆，且应在 48h 内完成，否则应采取避免力筋锈蚀的措施。压浆用水泥浆的强度应符合设计规定。

② 压浆时，对曲线孔道和竖向孔道应从最低点的压浆孔压入；对结构或构件中以上下分层设置的孔道，应按先下层后上层的顺序进行压浆。同一管道的压浆应连续进行，一次完成。压浆应缓慢、均匀地进行，不得中断，并应将所有最高点的排气孔依次打开和关闭，使孔道内排气通畅。

③ 压浆应使用活塞式压浆泵，不得使用压缩空气。应保持不小于 0.5MPa 的一个稳压期，该稳压期不宜少于 2min。

④ 压浆后应从检查孔抽查压浆的密实情况，如有不实，应及时处理和纠正。

案例（四）

1、① 错误之处：粉土和砂性土两种路堤填料，施工单位随即组织施工直接填筑；

正确做法：砂土，可用作路基填料，但由于没有塑性，受水流冲刷和风蚀时易损坏，使用时可掺入粘性大的土。

② 错误之处：考虑到砂性土强度不够，故两种填料混合使用；

正确做法：性质不同的填料，应水平分层、分段填筑、分层压实。同一水平层路基全宽应采用同一种填料，不得混合填筑。

③错误之处：碾压时，施工中填石作业从最低处开始，分层填筑，每一分层先是人工摊铺主骨料，平整作业铺撒嵌缝料。

正确做法：每一分层先是机械摊铺主骨料，平整作业铺撒嵌缝料，将填石空隙以小石或石屑填满铺平，采用重型振动压路机碾压，压至填筑层顶面石块稳定。

2、承包人收到变更指示或意向书后 14d 内，向监理工程师提交变更报价书。监理工程师收到承包人变更报价书后 14d 内，根据合同约定商定或确定变更价格。

3、质量缺陷性质确定的方法：观察和查阅记录资料；检验与试验；专题调研。

4、土方路基的实测项目补充如下：纵断高程、弯沉值、横坡。关键项目为：压实度、弯沉值。