

2017年二建《公路》真题解析

一、单项选择题

1、路基填料的强度指标是()

- A.压实度 B.CBR值 C.稳定度 D.塑性指数

【答案】B

【解析】考查路基填料选择。强度要求是按 CBR 值确定。教材 2。

2、填石路基采用强力夯实施工时，填补夯坑的填料应选用()

- A.碎石土 B.砂性土 C.软质石料 D.与路基同类型石质填料

【答案】D

【解析】考查填石路基施工技术。在强力夯实法中，每一分层连续挤密式夯击，夯后形成夯坑，夯坑以同类型石质填料填补。教材 P7。

3、岩石挖方路段不宜选用的挡土墙是()

- A.重力式挡土墙 B.加筋土挡土墙 C.锚杆挡土墙 D.锚定板式挡土墙

【答案】B

【解析】考查挡土墙。加筋挡土墙一般应用于地形较为平坦且宽敞的填方路段上，在挖方路段或地形陡峭的山坡，由于不利于布置拉筋，一般不宜采用。教材 P31。

4、关于填隙碎石施工的说法，正确的是()

- A.单层填隙碎石的压实厚度宜为公称最大粒径的 1.5-2.0 倍。
B.填隙料应干燥
C.填隙碎石施工，应采用胶轮压路机
D.填隙碎石碾压后，表面集料间的空隙应填满，但表面应看得见集料

【答案】C

【解析】考查填隙碎石施工，C 正确说法为宜采用振动压路机碾压。教材 P43。

5、无机结合料稳定材料组成设计流程正确的是()

- A.施工参数规定→生产配合比设计→目标配合比设计→原材料检验
B.施工参数规定→目标配合比设计→生产配合比设计→原材料检验
C.原材料检验→生产配合比设计→目标配合比设计→施工参数确定
D.原材料检验→目标配合比设计→生产配合比设计→施工参数确定

【答案】D

【解析】考查无机结合料稳定基层(底基层)施工对原材料的技术要求。无机结合料稳定材料组成设计流程：原材料检验→目标配合比设计→生产配合比设计→施工参数确定，教材 P49。

6、路面透水性排水基层施工中，在连续长纵坡破段或凹形竖曲线路段，排水层内渗流的自由水有可能被堵封或渗流路径超过 45-60m 时，为拦截水流及缩短渗流长度有应增设()。

- A.纵向排水管 B.横向排水管 C.纵向集水管 D.横向铁水井

【答案】B

【解析】考查路面基层排水。教材 P94。

7、关于桥梁桩基使用冲击钻成孔的说法，正确的是()

- A.不适合于有孤石的砂砾石层 B.开始钻进宜快不宜慢
C.钻进过程中一定要保持护筒内的水头 D.遇有倾斜岩石，不得采用冲击钻钻进

【答案】C

【解析】考查桩基础施工。选项 A，正确的说法应为“冲击钻成孔灌注桩适用于黄土、粘性土或粉质粘土和人工杂填土层，特别适合于在有孤石的砂砾石层、漂石层、硬石层、岩层中使用”；选项 B，正确说法为“开始钻进宜慢不宜快”；选项 D，正确说法为岩层一般是倾斜，与钻机解除面位置垂直，此处位置通过回填卵石反复冲钻，直到岩层平整，然后再继续钻进，防止卡钻、孔位倾斜等。教材 P12-113。

8、关于预应力管的说法，正确的是()

- A.所有管道均应设压浆孔 B.应在管道最低点设排气孔
C.必要时在管道最低点设排水孔 D.管道应采用定位钢筋固定安装

【答案】B

【解析】本题考查桥梁上部结构支架施工。教材 P126。

9、根据《公路隧道设计规范》，长度大于()的隧道应设置照明。

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

【答案】A

【解析】考查隧道结构的组成。教材 P155。

10、下列隧道现场监控量测项目中，属于必测项目的是()

- A.围岩压力 B.锚杆压力 C.周边位移 D.爆破震动

【答案】C

【解析】考查隧道量测内容和方法。教材 P161。

11、隧道照明控制系统对洞内照明强度调节的主要依据是()

- A.洞外的照度和噪声值变化 B.洞外的照度和交通量变化
C.洞内粉尘含量和交通量变化 D.洞外的照度和粉尘含量变化

【答案】B

【解析】考查监控各子系统的功能与构成。照明控制系统能根据洞外的照度变化、交通量的变化对洞内照明强度调节，节约用电，降低运营费用。教材 P170

【答案】B

【解析】超纲题目。劳动力不均匀系数： $K = \text{人力峰值 } R_{\max} / \text{人力平均值}$ 。

12.进度计划编制中，劳动量消耗的均衡性常用不平衡系数来表示，若劳动量消耗最大值为 R_{\max} ，最小值为 R_{\min} ，均值 \bar{R} 则不平衡系数为 ()。

- A. $\frac{R_{\min}}{\bar{R}}$
B. $\frac{R_{\max}}{\bar{R}}$
C. $\frac{R_{\max} - R_{\min}}{\bar{R}}$
D. $\frac{R_{\max}}{R_{\min}}$

【答案】B

【解析】超纲题目。劳动力不均匀系数： $K = \text{人力峰值 } R_{\max} / \text{人力平均值}$ 。

13、进度计划调整过程中，压缩关键工作持续时间可采用的管理措施是()

- A.优化工作控制流程 B.改进施工方法
C.提供加快进度所需资金 D.采用信息技术进行计划调整

【答案】D

【解析】考查工程进度的控制。教材 P181。A 属于组织措施;B 属于技术措施;C 属于经济措施。

14、下列水泥稳定料粒基层质量检验的实测项目中，属于关键项目的是()

- A.平整度 B.压实度 C.纵断高程 D.横坡

【答案】B

【解析】考查路面工程质量检验。教材 P196。

15、危险源风险评价 LEC 法的公式为 $D=L \times E \times C$ ，其中 E 的含义是()

- A.项目重要程度分值 B.事故发生的可能性分值
C.暴露于危险环境的频繁程度分值 D.事故造成的后果分值

【答案】C

【解析】考查工程安全隐患排查与治理。L 为事故发生的可能性分值，E 为暴露于危险环境的频繁程度分值，C 为事故造成的后果分值，教材 P209-210。

16、关于隧道施工爆破作业安全技术要求的说法，正确的是()

- A.当发现有“盲炮”时必须由专职安全员排除
- B.有轨机动车运送炸药和雷管时，须分别放置于相邻的两个车厢
- C.人力运送爆破器材时，中途不得停留
- D.自行车职能运送雷管，不能运送炸药

【答案】C

【解析】考查地下作业安全技术要求。教材 P220-221

17、根据《公路工程基本建设项目概算预算编制方法》，承包人驻地内修建临时水塔的费用属于()

- A.临时工程费
- B.临时设施费
- C.施工辅助费
- D.直接工程费

【答案】B

【解析】考查施工成本的构成。教材 P254

18、钢筋混凝土结构构造裂缝形成的原因不包括()。

- A.骨料含泥量过大
- B.混凝土搅拌及运输时间长
- C.采用了水灰比大的混凝土
- D.采取了推迟水化热峰值出现的措施

【答案】D

【解析】考查钢筋混凝土结构构造裂缝的防治。D 属于钢筋混凝土结构构造裂缝的防治措施。教材 P151

19、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

【答案】C

【解析】公路工程承包人安全责任。项目施工单位是重大隐患排查治理的责任主体。教材 316

20、关于公路施工企业信用信息管理的说法，正确的是()

- A.公路施工企业信用涉及实行逐级上升制
- B.公路施工企业资质升级的，其信用评价等级不变
- C.被一个省级交通运输主管部门直接认定为 D 级的企业，其全国综合评价直接定为 D 级
- D.公路施工企业信用评价结果有效期为 1 年

【答案】C

【解析】考查公路建设市场管理的相关规定。教材 P337

二、多项选择题

21、关于路基冬期施工的说法，正确的有()

- A、半填半挖地段、填挖方交界处不得在冬期施工
- B、冬期填筑路堤，应按横截面全宽平填，每层松铺厚度应比正常施工增加 20%~30%
- C、当填筑至路床底面时，碾压密实后应停止填筑，在顶面覆盖防冻保温层
- D、冬期过后必须对填方路堤进行补充压实
- E、河滩地段可利用冬期水位低，开挖基坑修建防护工程

答案：ACDE

解析：本题考查的是路基冬期施工。选项 B，正确的说法应为“冬期填筑路堤，应按横截面全宽平填，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”。参见教材 P11

22、冲刷防护中的间接防护包括()

- A、丁坝
- B、防洪堤
- C、抛石
- D、石笼
- E、顺坝

答案：ABE

解析：本题考查的是冲刷防护。间接防护：丁坝、顺坝、防洪堤等导流构造物以及改移河道。参见教材 P29

23、无机结合料稳定材料组成设计所确定的施工参数包括()

- A、结合料的剂量
- B、最佳含水量
- C、合理含水率
- D、最大松铺厚度
- E、最大干密度

答案：ACE

解析：本题考查的是无机结合料稳定基层(底基层)施工对原材料的技术要求。无机结合料稳定材料组成设计应包括原材料检验、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确定四部

分。施工参数确定应包括下列技术内容：(1)确定施工中结合料的剂量。(2)确定施工合理含水率及最大干密度。(3)验证混合料强度技术指标。参见教材 P50

24、关于沥青混合料压实的说法，正确的有()

- A、压路机采用 2~3 台双轮双振压路机及 2~3 台重量不小于 16t 胶轮压路机组成
- B、采用雾状喷水法，以保证李青混合料碾压过程汇总不粘轮
- C、在当天成型的路面上，不得停放各种机械设备或车辆
- D、初压应采用钢轮压路机紧跟摊铺机振动碾压
- E、压路机不得在未碾压成型路段上转向、掉头、加水或停留

答案：ABE

解析：本题考查的是热拌沥青混合料面层施工技术。选项 C，正确的说法应为“压路机不准停留在温度未冷却至自然气温以下已完成的路面上，振动压路机在已成型的路面上行驶”，这说明在已经成型的道路上是可以停放车辆和设备的;选项 D，正确的说法应为“初压：采用钢轮压路机静压 1~2 遍，正常施工情况下，温度应不低于 120℃并紧跟摊铺机进行”，这个是有前提条件的，故不准确。参见教材 P75

25、旋挖钻机一般使用的地质层包括()

- A、黏土层
- B、微风化玄武岩层
- C、微风化花岗岩层
- D、淤泥土层
- E、碎石土层

答案：ADE

解析：本题考查的是桩基础施工。旋挖钻机一般适用黏土、粉土、砂土、淤泥质土、人工回填土及还有部分卵石、碎石的地层。对于具有大扭矩动力头和自动内锁式伸缩钻杆的钻机，可适用微风化岩层的钻孔施工。参见教材 P113

26、承台混凝土浇筑直接倾卸高度超过 2m，应通过()等设施下落。

- A、串筒
- B、滑槽
- C、溜槽
- D、振动溜管
- E、宽口料斗

答案：ACD

解析：本题考查的是混凝土施工。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。参见教材 P136

27、按隧道间的距离，隧道分为()

- A、连拱隧道
- B、小净距隧道
- C、分离式隧道
- E、分叉式隧道

答案：ABC

解析：本题考查的是隧道结构的分类。按隧道间的距离分为连拱、小净距和分离式隧道。参见教材 P153

28、隧道通风控制系统是根据()检测到的环境数据、交通量数据等控制风机的运转进行通风。

- A、一氧化碳检测器
- B、噪声检测器
- C、能见度检测器
- D、湿度检测器
- E、温度检测器

答案：AC

解析：通风控制系统是根据一氧化碳与检测器检测到的环境数据，交通量数据等控制风机的运转进行通风。参见教材 P170

29、施工现场使用的电动工具通常分为 I、II、III 类，其划分的主要依据有()

- A、重量
- B、绝缘性能
- C、体积
- D、价格
- E、防触电性能

答案：BE

解析：本题考查的是电气作业安全技术要求。按其绝缘和防触电性能由弱到强可分为三类，即 I 类工具、II 类工具、III 类工具。参见教材 P226

30、关于公路工程竣(交)工验收的说法，正确的是()

- A、竣工验收委员会由交通运输主管部门、项目法人、质量监督机构等单位代表组成
- B、通车试运营 2 年以上方可进行竣工验收
- C、竣工验收质量等级评定分为合格和不合格
- D、通过交工验收的合同段，项目法人应及时颁发“公路工程交工验收证书”
- E、批准的项目建议书是竣工验收的重要依据

答案：BDE

解析：本题考查的是公路工程竣(交)工验收应具备的条件和主要工作内容。选项 A，正确的说法应为“竣工验收委员会由交通运输主管部门、公路管理机构、质量监督机构、造价管理机构等单位代表组

成”；选项 C，正确的说法应为“交工验收质量等级评定为合格和不合格”。参见教材 P324-326

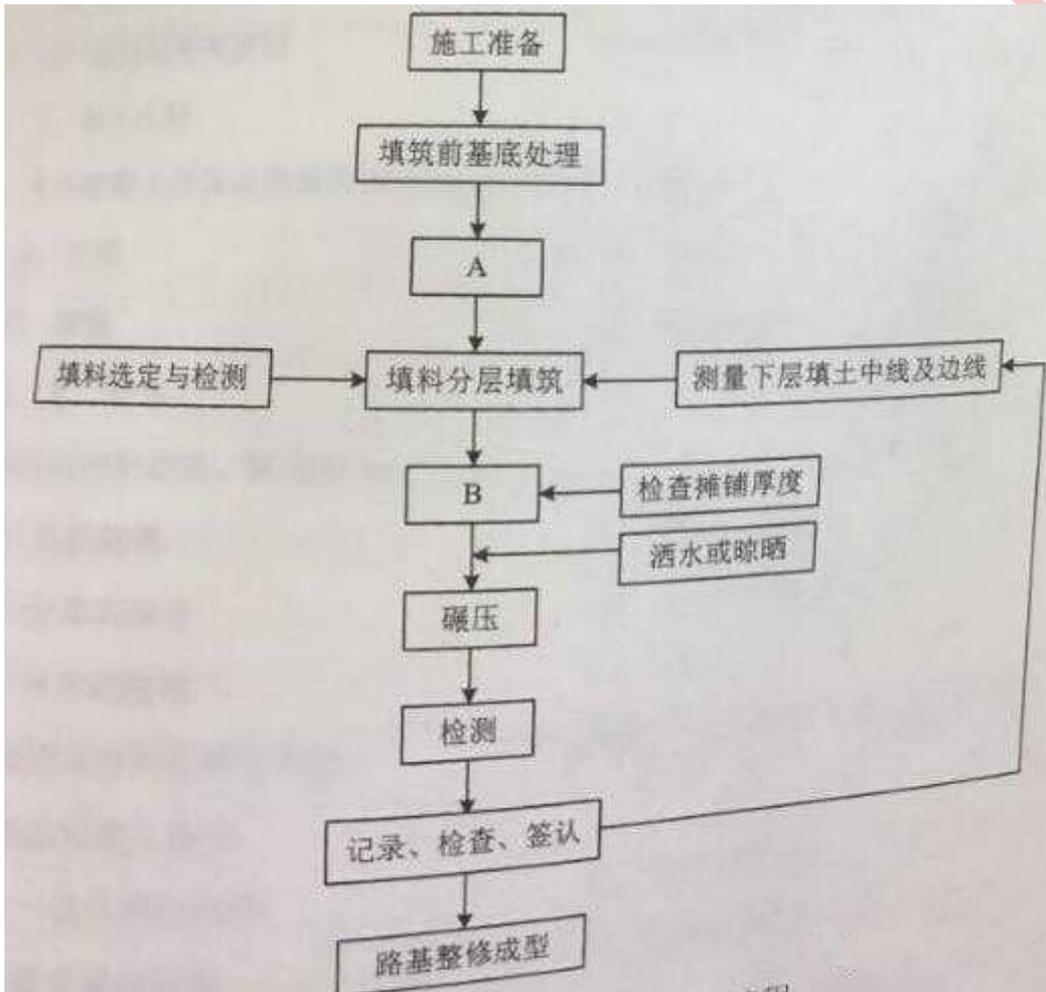
案例一

背景资料

某二级公路工程施工合同段，包含两段路基(K6+000~K6+460、K6+920~K6+325)和一座隧道(K6+000~K6+980)，两端路基中基友挖方也有填方。隧道上硬土厚约 20m，围岩级别为 IV、V 级，其中，IV 级围岩主要由较坚硬岩组成，V 级围岩主要由第四系稍湿碎石土组成，该隧道为大断面隧道。

施工单位采用挖掘机开挖路基挖方段土方，开挖时采用横挖法自上而下分台阶进行，直接挖至设计边破线，并避免超欠挖。开挖时每层台阶高度控制在 3~4m 以内，并在台阶面设置 2%纵横坡以避免雨季积水。

根据施工组织设计要求，部分路基填筑利用隧道洞渣作为路基填料，一般路段采用分成填筑方法施工，土石方分层填筑工艺流程如图 1。



隧道进口短路堤，土食料填筑(其中粒径大雨 40mm 的石料超过 80%)采用水平分层填筑方法施工，每一层控制在 40mm，路堤与路床的填料粒径空之不超过层厚，不均匀系数控制在 15~20 之间。隧道出口端炉体，由于地势低洼，土食料填筑(其中粒径大雨 40mm 的石料站 55%)采用倾填方法施工。

隧道施工采用新奥法，根据施工进度计划，并集合地址情况及运输条件，施工单位对该合同段的隧道配置挖掘机、自卸式汽车、风动凿岩机、装载机、凿岩台车、模板衬砌台车、钻孔机、混凝土喷射机、注浆机等施工机械。

问题

- 1、指出路基方开挖的错误做法，并说明理由。
- 2、写出图 1A 和 B 的名称。
- 3、指出隧道进口端与出口段路堤填筑中的错误做法并改正。
- 4、路基天助我前，“摊铺厚度”指标应通过什么方法确定？图 1 中，“洒水或晾晒”的目的是什么？

5、在施工单位对该合同段配置的隧道施工机械中，指出可用于锚杆施工的机械。

参考答案：

1、不妥之处一：采用横挖法进行开挖。理由，开挖长度大应采用纵向挖掘法。不妥之处二：直接挖至设计边坡线。理由，接些开挖应当预留 30cm。

2、A 是基地检测，B 是推图机摊平

3、进口端路堤与路床的填料粒径控制不超过层厚错误。理由：路堤填料粒径应不大于 500mm，并不宜超过层厚的 2/3。出口段端采用倾填的方法填筑错误。理由：土石路堤不得以倾填的方法填筑。

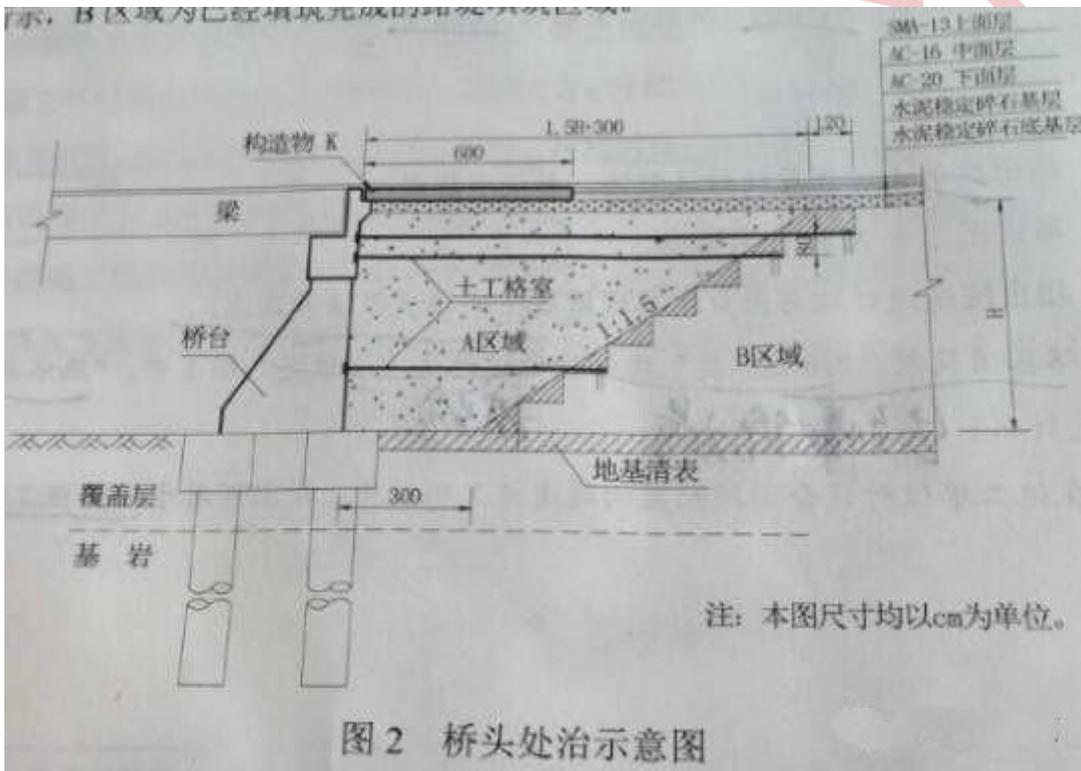
4、试验法，洒水或里晾晒是保证回填土料的含水率控制在最佳含水率±2%的范围内。

5、风动凿岩机、钻孔机、混听途喷射机、注浆机。

案例二：

背景资料

某施工单位承接了一条二级公路的施工，路线全长 30.85km，路基宽度为 8.5m，路面宽度为 2×3.5m。该工程内容包括路基，桥梁及路面工程等。为减少桥头不均匀沉降，设置桥头跳车，桥台与路堤交接处按图 2 施工，主要施工内容包括：地基清表、挖台阶、A 区域分层填筑、铺设土工格栅、设置构造物 K、路面铺筑等。路面结构层如图 2 所示，B 区域为已经填筑完成的路堤填筑区域。



该项目实施过程中产生了如下事件：

事件一：针对基层与底基层的施工，施工单位在施工组织设计中做了详细要求，现摘录 4 条技术要点如下：

1、应在下承层施工质量检测合格后，开始摊铺上层结构层，采用两层连续摊铺时，下层质量出了问题时，上层应同时处理；

2、分层摊铺时，应先将下承层顶面拉毛或采用凸块压路机碾压，再摊铺上层混合料。

3、对无法使用机械摊铺的超宽路段，应采用人工同步摊铺、修整，并同时碾压成型。

4、气候炎热，干燥时碾压稳定中、粗混合料，含水率比最佳含水率降低 0.5-1.5 个百分点。

事件二：施工单位对 K5+500-K5+800 路段的基层完成碾压并经压实度检查合格后，及时实施养护，但因养护条件欠佳，导致基层出现了裂缝。经过弯沉检测，该段基层的承载力满足设计要求。施工单位对裂缝采取了相应的技术措施处理后，继续铺筑上面的沥青混凝土面层。

事件三：根据《公路工程竣(交)工验收办法实施细则》，施工单位完成约定的全部工程内容，且经施

鲁班培训：北京市海淀区三里河路 9 号建设部大院威可达办公楼 www.lobn.com.cn

工自检评定材料和 C 报告。监理单位审查同意后，及时按规定提交了 D 资料、质量评定资料和监理总结报告。项目法人接收资料后及时按规定组织了交工验收。

问题：

- 1、写出图 2 中结构物 K 的名称
- 2、图 2 中 A 区域采用哪些特性的填料回填？
- 3、对事件一中的 4 条技术要点逐条判断对错，并改正错误之处
- 4、写出两条可对事件二中裂缝修复的技术措施
- 5、写出事件三中 C 报告、D 资料的名称

参考答案

1、构造物 K：桥头搭板

2、透水性材料，不得采用含有泥草、腐殖物或冻土块的土。透水性材料不足时，可采用石灰土或水泥稳定土回填。

3、第 1 条正确

第 2 条错误；正确做法：下承层是稳定细粒材料时，宜先将下承层顶面拉毛或采用凸块式压路机碾压，再摊铺上层混合料；下承层是稳定中、粗粒材料时，应先将下承层清理干净，并洒铺水泥净浆，再摊铺上层混合料。

第 3 条正确

第 4 条错误。正确做法：气候炎热干燥时，碾压时的含水率可比最佳含水率增加 0.5-1.5 个百分点。

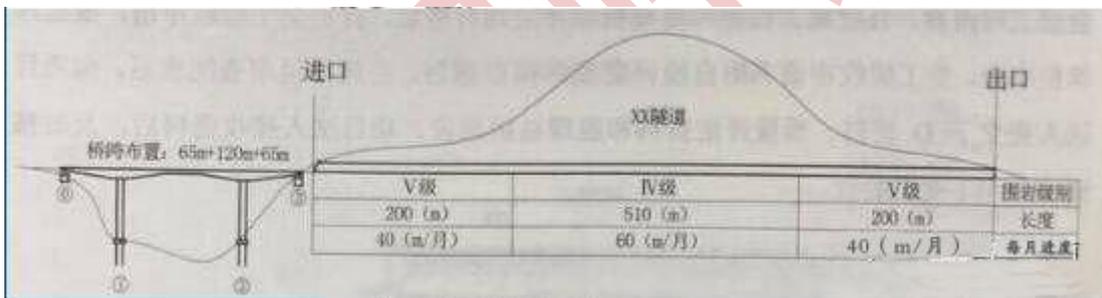
4、裂缝修复的技术措施：1 在裂缝位置灌缝。2 在裂缝位置铺设玻璃纤维格栅 3 洒铺热改性沥青

5、C 报告：施工总结报告。D 资料：独立抽检资料

案例三：

背景资料

某施工单位承接了二级公路一桥隧相连项目，其中桥梁跨布置为(65+120+65)m，③号桥台 紧邻隧道进口洞门。隧道全长 910m，净宽 5m，单洞双向两车道，最大埋深 100m，进、出口 50m 范围内埋深均小于 20(属浅埋隧道)。横跨布置与隧道围岩级别及其长度、掘进速度见图所示：



该项目实施工程中发生了事件：

事件一：桥梁为 T 型钢构，采用挂篮悬臂浇筑，设计文件要求悬臂浇筑须对称平衡。中跨、边跨合拢段长度均为 2m，靠近桥台 4m 梁段采用现浇施工。

事件二：隧道掘进工期为 12 个月，采用进、出口双向开挖，但最后 30m 为单项开挖。由于受③号桥台的施工限制，决定先由 A 作业队从出口向进口方向掘进，待③号桥台施工完成后，立即由 B 作业队从进口掘进，且最后 30m 决定由 B 作业队单独完成。

事件三：洞口工程施工包括以下工序：①截水沟施工；②边、仰坡开挖；③套拱及长管棚施工；④边、仰坡防护。

事件四、A 作业队在进洞 30m 后，现场负责人决定将开挖方法有台阶法改成全端面法。

问题：

- 1、事件一中，主跨悬臂浇筑施工是否需要在跨中采取临时固结措施？说明理由。
- 2、事件一中，边跨 4m 现浇梁端应采用何种方法施工？说明本桥架龙顺序。
- 3、事件二中，为保证隧道掘进工期，③号桥施工最迟应在 A 作业队掘进开工后多少个月完成？(列

式计算，计算结果小数点后保留 1 位)

4、写出事件三中洞口工程施工的正确顺序。(用编号表示即可)

5、事件四中，改变后的开挖方法是否合理?说明理由。

参考答案

1、不需要。理由：该题干已经说明是 T 形钢构，所以梁与墩之间是没有支座的。是链接在一 起的。

2、支架法。设计无要求时，一般先边跨，再中跨。

3、A 或 B 作业队施工完，隧道需要 $200/40+510/60+200/40=18.5$ 月

最后的 30m 单项开挖需要 $30/60=0.5$ 月

设 A 作业队开挖 X 个月，B 作业队开始挖掘进口，也就是③号桥台施工完毕。

$12=X+0.5+(18.5-X-0.5)/2X$,求得 $X=5.0$ 个月。

4、正确顺序：①②④③

5、不合理。因为浅埋隧道处的开挖不能用全断面法，浅埋隧道长度为 50m，A 作业队开挖进洞 30m 就改变施工方法，并没有超过 50m。