

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

1、可直接用作路堤填料的是()

A.石质土 B.粉质土 C.重粘土 D.电石渣

2、关于雨期开挖路堑的说法，正确的是()

A.挖方边坡宜一次挖到设计标高 B.炮眼应尽量水平布置

C.边坡应按设计坡度自下而上层层削坡 D.土质路堑挖至离设计标高 20cm 时应停止开挖

3、为保护开挖界限以外山体，使拟爆体与山体分开，可采用的爆破方法是()

A.预裂爆破 B.光面爆破 C.微差爆破 D.洞室爆破

4、宜修建加筋土挡墙的路段是()

A.挖方路段 B.地形陡峭的山坡路段

C.半填半挖路段 D.地形平坦宽阔的填方路段

5、沥青贯入式路面的施工工序代码如下：1 撒布主层集料;2 浇洒第一层沥青;3 采用 6-8t 钢轮压路机碾压;4 撒布第一层嵌缝料;5 采用 8-12t 钢轮压路机碾压。

上述 5 道工序正确的施工顺序是()

A. ②→①→④→③→⑤ B. ②→①→③→④→⑤

C. ①→③→②→④→⑤ D. ①→⑤→②→④→③

6、沥青路面结构中垫层的主要作用是()

A.承重、排水、隔水、透水 B.排水、隔水、防冻、防污

C.承重、耐磨、排水、隔水 D.耐磨、防热、排水、透水

- 7、关于热拌沥青混凝土混合料压实的说法，错误的是()
- A.碾压分为初压、复压和终压
- B.为保证沥青混合料碾压过程中不粘轮，可以采用雾状喷水法碾压
- C.边角部分压路机碾压不到的位置，采用人工碾压
- D.碾压进行中，压路机不得中途停留、转向
- 8、可采用沥青混凝土摊铺机铺筑的水泥混凝土路面是()
- A.钢筋混凝土路面 B.装配式混凝土路面
- C.碾压混凝土路面 D.钢纤维混凝土路面
- 9、下列桩基类型中，不属于按桩的使用功能分类的是()
- A.端承摩擦桩 B.竖向受荷桩
- C.水平受荷桩 D.复合受荷桩
- 10、桥梁混凝土浇筑时，若施工缝为斜面，则施工缝应()
- A.浇筑成或凿成台阶状 B.设置止水带
- C.及时修整抹光 D.补插拉杆
- 11、关于应力钢绞线进场检测验收的说法，正确的是()
- A.每批进行拉力和冷弯试验 B.每批进行抗拉强度和弯曲试验
- C.每批进行长度与直径偏差及力学性能试验 D.每批进行表面质量、直径偏差和力学性能试验
- 12.当混凝土发生离析、泌水严重时，需进行二次搅拌。关于“二次搅拌”的正确的是()

- A.二次搅拌时不得加水 B.可同时加水和水泥，以保持其原水灰比不变
C.泌水较多时，添加减水剂搅拌 D.二次搅拌时，添加水泥和缓凝剂搅拌

13、关于隧道浅埋段开挖的说法，错误的是()

- A.围岩的完整性较差时宜全断面开挖
B.开挖后应尽快施作锚杆、喷射混凝土，敷设钢筋网或钢支撑
C.喷锚支护或构件支撑，应尽量靠近开挖面，其距离应小于1倍洞跨
D.浅埋段的地质条件很差时，宜选用地表锚杆，管棚等辅助方法施工

14、明洞主要分为棚式明洞和()

- A.墙式明洞 B.钢支式明洞 C.拱式明洞 D.柱式明洞

15、隧道爆破施工时，光面爆破中炮眼的起爆顺序是()

- A.周边眼→辅助眼→掏槽眼 B.掏槽眼→辅助眼→周边眼
C.辅助眼→掏槽眼→周边眼 D.辅助眼→周边眼→掏槽眼

16、交通监控系统进行交通控制的主要方法不包括()

- A.主线控制 B.区域控制 C.匝道控制 D.支线控制

17、公路工程造价组成中，材料的检验试验费属于()

- A.直接工程费 B.其他工程费 C.研究试验费 D.基本预备费

18、根据公路工程标准施工招标文件(2009年版)，组成合同的各项文件包括：1 中标通知书；2 合同协议书及各种合同附件；3 项目专用合同条款；4 已标价工程量清单等。除项目合同条款约定外，合同文件的优先解释顺序是()

- A. ①②③④ B. ③①②④ C. ②③④① D. ②①③④

19、单车道施工便道应每间隔一定距离设置一处()

A.超车道 B.错车道 C.应急避险车道 D.变速车道

20、劳务用工管理工作的第一责任人是()

A.包工头 B.班组长 C.用工单位法定代表人 D.项目经理

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、隧道地质超前预报的方法是()

A.超前钻孔法 B.地质雷达法 C.TSP 法 D.低应变发

E.高应变发

22、可用于中线放样的仪器有()

A.GSP 测量仪 B.全站仪 C.水准仪 D.罗盘仪

E.手持红外仪

23、关于乳化沥青碎石基层施工的说法，正确的是()

A.乳化沥青碎石混合料必须采用拌和机拌合

B.混合料的拌合、运输、摊铺应在乳液破乳之前结束

C.乳化沥青破乳之前，应完成所有碾压工作

D.拌合过程中已发生破乳的混合料，应予作废

E.施工过程中遇雨应停止铺筑，以防止雨水将乳液冲走

24、关于沥青表面处治路面的说法，正确的是()

A.沥青表面处治路面的使用寿命一般比沥青贯入式路面更长

B.沥青表面处治主要是对非沥青承受层保护和防腐耗作用

C.可用于高速公路路面面层

D.可分为单层式、双层式和三层式

E.设计时一般要考虑沥青表面处治层的承受强度

25、桥梁施工模板、支架设计计算中，应考虑荷载包括()

A.汽车荷载 B.模板、支架及施工人员、材料、机具的重量

C.新浇筑混凝土对侧模板的压力 D.倾倒混凝土时产生的水平荷载

E.可能产生的雪荷载、冬季保温设施荷载

26、桥梁运营状态的主要检测内容包括()

A.桥梁结构在施工荷载作用下的受力、变形及动力参数

B.桥梁结构在正常环境与交通条件下运营的物理与力学状态

C.桥梁重要非结构构件和附属设施的工作状态

D.桥梁所处环境条件

E.桥梁结构构件的耐久性

27、材料的预算价格包括()

A.材料原价与运输费 B.场内运输损耗 C.采购及仓库保管费

D.场内二次运输 E.场外运输损耗

28、导致水泥混凝土路面产生横向裂缝的原因包括()

A.选用了干缩性较小的普通硅酸盐水泥 B.混凝土路面面板板厚不足

C.切缝深度过深 D.养护不及时

E.切缝不及时

29、路基边坡病害包括()

A.表层溜坍 B.崩塌 C.滑坡 D.落石 E.反射裂缝

30、特种设备检验合格后，使用单位应携带使用证和()到有关主管部门办理年审换证手续。

A.购买设备的发票 B.检验合格标志 C.检验报告

D.保养合同 E.保养单位的保养资质

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

(一)

背景资料

某施工单位承接了西部某高速公路 M 合同段的施工任务，工程开工前，施工单位对施工图进行了初审、内部会审。在此基础上，建设单位组织设计、施工等单位共同对施工图进行综合会审，各阶段会审的主要内容包括 施工图是否符合国家有关标准和经济政策的规定;[建筑结构](#)与安装工程的设备同管线的结合部位是否符合要求;安装工程各分项专业之间有无重大矛盾;图纸份数及说明是否齐全，清楚，明确;图纸上标注的尺寸、坐标、标高及地上地下工程和公路交会点等有无遗漏和矛盾。

路线 K51+350—K51+680 为路堑段，地表上部覆盖薄层第四系残积土，其下为风化较严重的砂岩，边坡最大高度 45.3m，分五级，每级设置 4m 宽的平台。边坡支护采用预应力锚固技术，下面四级边坡每级设置三排无粘结预应力锚索网格梁，网格梁锚索间距为 4m，

施工单位拟定的预应力锚索施工工艺流程图为：

施工准备→测量放样→工作平台搭设→钻孔→清孔→制作锚索→安装锚索
→A→网格梁施工→为张拉和锁定→B，

为验证锚索锚固力是否符合设计文件要求和指导施工，施工单位进行了锚固性能基本实验，张拉分预张拉和超张拉两阶段进行，并采用“双控法”控制，锚索锁定后，外露锚索采用电弧切割，并留 5—10cm 外露锚索。现场[监理](#)及时发现施工中的错误，并进行了纠正。

边坡支护施工完成后，质量检测机构对边坡支护质量进行了检测评定，其中实测项目经加权计算得分 93 分，因网格梁外观缺陷扣 1 分，因分项工程施工原始记录部分不详扣 2 分。

问题

- 1、补充图纸会审的主要内容。
- 2、指出预应力索锚施工工艺流程中 A、B 代表的工艺名称
- 3、写出“双控法”的含义。
- 4、改正锚索锁定后施工单位的错误做法。
- 5、计算边坡支护分项工程评分值，并评定其质量等级。

(二)

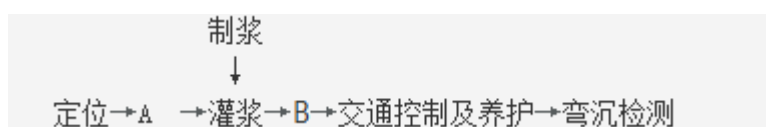
背景材料

某施工单位承接了一条双向四车道一级公路“白改黑”工程，即在原水泥混凝土路面上加铺沥青混凝土面层的改造工程，加铺路面结构示意图如下：

4cm	AC-16	上面层	┌
6cm	AC-20	中面层	|
8cm	AC-25	下面层	| 新建路面
4cm	AC-10	整平层	|
24cm	水泥混凝土面板		┌
15cm	水泥稳定碎石基层		| 原路面
20cm	石灰土底基层		└

加铺路面结构示意图

施工单位采用直接加铺法施工，对破损严重的板块进行凿除，并重新浇筑水泥混凝土板；对脱空板、不均匀沉降板采用如下工艺流程进行处理：



经弯沉检测合格后进行下道工序，所有面板处理完成后，施工单位对旧路面接缝进行了处理，然后进行沥青混凝土加铺施工。

整平层与下面层采用 SK-70 普通沥青，中面层与上面层采用 SBS SK-70 改性沥青，采购材料前，施工单位项目部材料采购部门填写《材料试验通知单》，并交项目实验室，由实验室主任指派实验人员配合材料采购人员到货源处取样，然后进行性能试验，经试验合格后，项目部与供应方签订了供应合同，某批沥青材料运至工地后，实验人员检查了出厂合格证，并认真核对供应商提供的检测报告上的数据，确认合格，用于该工程。

为保证边施工边通车，开工前项目部向媒体发布了施工信息，并确定了施工区的范围及施工安全管理方案，在施工区两端设置了安全标志，所有施工车辆均配置黄色闪光标志灯，现场足额配备了专职安全员。

问题

1、写出对脱空板，不均匀沉降板进行处理的工艺流程中 A、B 工序名称。

- 2、上面层中“AC”和“16”分别代表什么含义。
- 3、结合加铺路面结构示意图分析、在水泥混凝土板处理完后铺筑整平层前，应浇洒什么功能层？并简述其作用。
- 4、指出项目部材料试验管理中的错误做法，并给出正确做法。
- 5、为保证社会车辆安全通行，在施工区两端应设置哪些安全标志？对安全员的着装和在施工路段安全巡查的时间有何要求？

(三)

背景材料

某施工单位承接了某隧道施工任务，该隧道为分离式双洞隧道，洞口间距 50m，其中左线长 3996m，进口里程桩号为 ZK13+956，右线长 4013m，进口里程桩号为 YK13+952。

根据地质勘探报告，YK14+020—YK16+200 段分布有冲刷煤屑、瓦斯包体和含水瓦斯包体岩层节理及裂隙发育。其中 YK14+850—YK14+900 段穿越背斜组成的复式褶皱带，为挤压强烈、地应力相对集中地段。

开工当年 10 月 5 日，该隧道右洞采用全断面法开挖至 YK14+872 处，二衬距撑子面 68m。

10 月 6 日，监理单位发现 YK14+859—YK14+866 段初期支护变形超限，立即书面通知施工单位停止掘进，10 月 13 日，施工单位根据设计变更的要求对变形超限段进行了处理，10 月 20 日，YK14+859—YK14+863 段发生塌方，至 10 月 23 日，塌方段在拱顶部位形成高 2—3m，宽 2—3m，长 3—4m 的塌腔，施工单位立即会同监理，设计和业主对塌方段进行了现场确认及变更立项，由设

计单位出具了变更设计图，为防止类似塌方事故，施工单位进一步加强了对塌方段的塌方预测。

10月27日8时，在未对瓦斯浓度进行检测的情况下，34名工人进入洞内开展塌方段及未塌方段的处理作业，作业采用的台车配备了普通配电箱和普通电源插座。10时起，由于风机出现故障，洞内停止通风，11时20分左右，右洞发生瓦斯爆炸，34名工人全部遇难。

问题

- 1、根据地质条件，指出该隧道潜在的安全事故类型。
- 2、列举施工单位可采用的隧道塌方常用预测方法。
- 3、根据背景资料，简述对塌方段的处理措施。
- 4、指出施工单位的哪些错误做法可能导致了本次瓦斯爆炸事故。
- 5、依据现行的《条例生产安全事故报告和调查处理》，判断该事故等级。

(四)

背景材料

某施工单位承接了一段山区高速公路，其中有一座21×40m先简支后连续T型预应力混凝土梁桥。北岸桥头距隧道出口30m，南岸桥头连接浅挖方路堑，挖方段长约2km，大桥采用双柱式圆形截面实心墩，墩身高10—40m，大桥

事件1：施工单位对高度在20m以内的墩身采用定制钢模板连续浇筑，根据《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011)，新浇筑混凝土作用于模板的最大侧压力有两种计算方法，计算结果如下：

方法一： $F=0.22\gamma t_0 k_1 k_2 v_1^2=76.03 \text{ KPa}$

方法二： $F=yh=57.6\text{ KPa}$

上两式中 $k_1 k_2$ 为针对某些因素的影响修正系数， h 为有效压头高度。

墩身浇筑时由于混凝土落差大，故采用串筒送入模，根据《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011)倾倒混凝土对垂直面模板产生的水平荷载为 2.0 KPa 。

事件 2：施工单位考虑到水源、电力状况、进出场道路和成品梁运输等情况，需在大桥附近设置 T 梁预制场

事件 3：施工单位拟采用双导梁架桥机架设 40mT 梁，架设方法如下：

- (1)将轨道上的瓶装的架桥机前段推移到后跨，固定好架桥机;
- (2)将预制梁由运梁车运至架桥机安装跨，两端同时起吊，横移桁车至于梁跨正中并固定。
- (3)将梁纵移到后跨，固定纵移桁车，用横移桁车将梁横移到设计位置，下落就位。
- (4)待一跨梁全部架设完成，前移架桥机，重复上述程序进行下一跨梁的安装。

事件 4：为保证架设安全，施工单位对施工现场进行了重大安全风险辨识和评估，制定了双导梁架桥机架设 T 梁的安全专项施工方案，随即安排人员进行了 T 梁架设。

问题

- 1、针对事件 1，计算墩身混凝土浇筑对模板侧压力的最大值，并指出计算公式中的 $k_1 k_2$ 分别是针对那个因素的影响进行的修正，
- 2、根据大桥的地形条件，针对图 1 的 A、B、C 位置，T 梁预制梁场应设置在哪里合适?说明理由。

- 3、写出 T 梁预制场示意图中区域 D 和 E 名称。
- 4、事件 3 中，施工单位拟采用的双导梁架桥机架设方法中下划线处描述的位置是否正确？如错误，请写出正确的位置。
- 5、在事件 4 中，施工单位对双导梁架桥机架设 T 梁前，在安全管理方面还缺少哪些主要工作？

(五)

背景材料

某公路工程，合同价 4000 万元，合同工期 270 天，合同条款约定：(1)工程预付款为合同价的 10%，开工当月一次性支付；(2)工程预付款扣回时及比例：自工程款(含工程预付款)支付至合同价款的 60%的当月起，分两个月平均扣回；(3)工程进度款按月支付；(4)工程质量保证金按月进度款的 5%扣留；(5)钢材、水泥、沥青按调直公式价，权重系数分别为 0.2、0.1、0.1，其中钢材基期价格指数为 100。

施工合同签订后，施工单位向监理提交了如下图所示的进度计划，并得到监理批准。前 6 个月(即 1—6 月份)每月完成的工作量见下表：

月份	1	2	3	4	5	6
实际完成工作量(万元)	100	200	350	600	800	800

6 月份钢材的现行价格指数为 110，其余材料价格无变化，

施工过程中，在第 3 个月末检查时发现：E 工作延误 20 天，C 工作延误 10 天，F 工作按计划进行，G 工作提前 10 天，为满足业主坚持按合同工期完工的要求，

在不改变网络计划逻辑关系的条件下,施工单位根据下表条件按经济性原则进行了计划调整。

工作	.....	B	E	H	K	Q	.....
可压缩天数	.....	5	5	10	20	5	.....
费率(万元/天)	.....	0.1	0.2	0.3	0.4	1.0	.....

在 G 工作进行到一半左右,出现了合同中为标明的硬质岩石,导致施工困难,施工单位及时采取合理措施进行处理并通知监理,因处理硬质岩石导致增加费用 20 万元,G 工作延误 20 天。对此施工单位在规定的时间内提出了工期及费用索赔。

问题

- 1、按网络图图例方式,列出⑤、⑥、⑦三个节点的节点时间参数,指出网络图中的关键线路,确定计划工期。
- 2、列式计算本工程预付款及其起扣点金额,工程预付款在那两个月扣回?每月扣多少万元?
- 3、列式计算 4 月份及 5 月份的工程进度支付款。
- 4、列式计算 6 月份的调价款。
- 5、针对 3 月末进度检查结果,评价工程进度,并分析确定调整计划的最经济方案。
- 6、针对 G 工作中出现的硬质岩石的处理,分别指出施工单位提出的工期及费用索赔是否合理,并说明理由。

一、单项选择题

1、A.解析：本题考查的是填方路基施工。较好填料：砂性土、石质土

采取措施后可用填料：砂土、轻、重粘土

特殊施工的土：黄土、盐渍土、膨胀土

不能用的填料：泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土、草皮、生活垃圾、树根、腐殖质土。

工业废渣：可用，但要注意环境污染

2、B 解析：本题考查的是路基季节性施工。雨期开挖路堑：(1)土质路堑开挖前，在路堑边坡坡顶 2m 以外开挖截水沟并接通出水口。(2)开挖土质路堑宜分层开挖，每挖一层均应设置排水纵横坡。挖方边坡不宜一次挖到设计标高，应沿坡面留 30cm 厚，待雨期过后整修到设计坡度。以挖作填的挖方应随挖随运随填。(3)土质路堑挖至设计标高以上 30-50cm 时应停止开挖，并在两侧挖排水沟。待雨期过后再挖到路床设计标高再压实。(4)土的强度低于规定值时应按设计要求进行处理。(5)雨期开挖岩石路堑，炮眼应尽量水平设置。边坡应按设计坡度自上而下层层刷坡。

3、A 解析：本题考查的是路基爆破施工。预裂爆破：没有侧向临空面和最小抵抗线的情况下，控制药量，预先炸出一条裂缝，作为隔震减震带，起保护开挖界限以外山体或建筑物和减弱地震对其破坏的作用

4、D 解析：本题考查的是加固工程的功能与类型划分。加筋土挡墙一般应用于地形较为平坦且宽敞的填方路段上，在开挖路段或地形陡峭的山坡，由于不利于布置拉筋，一般不宜使用。

- 5、C 解析：本题考查的是路面沥青稳定基层施工。沥青贯入式路面施工步骤：撒布主层集料→主层集料撒布后采用 6-8t 钢轮压路机碾压→浇洒第一层沥青→撒布第一层嵌缝料→采用 8-12t 钢轮压路机碾压→浇洒第二层沥青，撒布第二层嵌缝料，然后碾压，再浇洒第三次沥青→撒布封层料→最后碾压，宜采用 6-8t 压路机碾压 2-4 遍。
- 6、B 解析：本题考查的是沥青路面结构及类型。垫层作用：排水、隔水、防冻、防污的作用
- 7、C 解析：本题考查的是沥青路面施工。边角部分压路机碾压不到的位置，使用小型振动压路机碾压
- 8、C 解析：本题考查的是水泥混凝土路面的施工。碾压混凝土路面采用的是沥青摊铺机或灰土摊铺机
- 9、A 解析：本题考查的是桥梁基础分类和受力特点，端承摩擦桩属于按桩承载性能分类
- 10、A 解析：本题考查的是钢筋和混凝土施工。施工缝为斜面时应浇筑成或凿成台阶状
- 11、D 解析：本题考查的是钢筋和混凝土施工。钢绞线每批钢绞线进行表面质量、直径偏差、力学性能试验。
- 12、B 解析：本题考查的是钢筋和混凝土施工。二次搅拌时不得任意加水，确有必要时，可同时加水 and 水泥以保持其原水灰比不变。
- 13、A 解析：本题考查的是隧道附属工程施工。浅埋段工程严禁采用全断面开挖

- 14、C 解析：本题考查的是隧道构造。明洞主要分为拱式明洞和棚式明洞
- 15、B 解析：本题考查的是隧道开挖。光面爆破的顺序是：掏槽眼---辅助眼---周边眼
- 16、D 解析：本题考查的是监控系统的主要构成与功能。交通监控系统进行交通监控的主要方法有：主线控制、匝道控制、区域控制等。
- 17、B 解析：本题考查的是公路工程预算单价分析法。材料检测费为直接工程费
- 18、D 解析：本题考查的是公路项目施工合同的履行与管理方法。合同文件的优先顺序：
- (1)合同协议书
 - (2)中标通知书
 - (3)投标函及投标函附录
 - (4)项目专用合同条款
 - (5)公路工程专用合同条款
 - (6)通用合同条款
 - (7)技术规范
 - (8)图纸
 - (9)已标价工程量清单
 - (10)承包人有关人员、设备投入的承诺及投标文件中的施工组织设计
 - (11)其他合同文件

合同协议书、中标通知书、专用条款、已标价工程量清单

19、B 解析：本题考查的是便道、便桥及临时码头建设。单车便道不大于 400m 设置 1 处错车道

20、C 解析：本题考查的是公路工程分包合同管理。劳务分包合同必须由承包人的法定代表人或其委托代理人与劳务分包人直接签订。劳务用工管理工作的第一责任人是用工单位法定代表人

二、多项选择题

21、ABC 解析：本题考查的是隧道地质超前预报。隧道地质超前预报方法有：超前钻孔法、地质雷达法、TSP、TGP 法或 TRT 法

22、AB 解析：本题考查的是施工测量技术，可用于中线放样的仪器有 GPS 测量仪、全站仪

23、BDE 解析：本题考查的是路面沥青稳定基础施工。乳化沥青碎石混凝土宜采用拌和机拌合。在条件限制时也可在现场用人工拌制；当乳化沥青开始破乳，混合料由褐色转变成黑色时，用 12-15t 轮胎压路机或 10-12t 钢筒式压路机复压，不是完成所有碾压工作。

24、BD 解析：本题考查的是沥青表面处治方法。沥青表面处治：作为承重层的保护和磨耗；分为单层式、双层式、三层式

25、BCDE 解析：本题考查的是常用模板、支架和拱架的设计与施工。设计荷载

(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、材料、机具等行走运输或者堆放的荷载

(4)振捣混凝土产生的荷载

(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，如雪荷载、冬季保温设施荷载等

26、BCDE 解析：本题考查的是桥梁施工监控。监测系统以下几个方面进行监控：桥梁结构在正常环境与交通条件下运营的物理与力学状态；桥梁重要非结构构件（如支座）和附属设施（如振动控制元件）的工作状态；结构构件耐久性；桥梁所处环境条件

27、ACE 解析：本题考查的是公路工程预算单价分析方法。材料预算价格：材料原价、运杂费、场外运输损耗、采购及保管费

28、BDE 解析：本题考查的是水泥混凝土路面裂缝的防治。横向裂缝原因：混凝土路面切缝不

及时，由于温缩和干缩发生断裂；切缝深度过浅；混凝土路面基础发生不均匀沉降；混凝土路面板厚度和强度不足，在行车荷载和温度作用下产生强度裂缝；水泥干缩性大；混凝土配合比不合理，水灰比大；材料计量不准确；养护不及时；混凝土施工时，振捣不均匀。

29、ABCD 解析：本题考查的是路堤边坡病害的防治。路堤边坡的常见病害有滑坡、塌落、落石、崩塌、堆塌、表层溜坍、错落、冲沟等

30、BCDE 解析：本题考查的是特种设备安全控制要求。特种设备检验合格后，携带使用证、检验合格标志、检验报告、保养合同、保养单位的保养资质到有关主管部门办理年审换证手续。

[NT:PAGE=答案第三页\$]

三、案例分析题

案例一：参考答案

1、还需会审的内容有：

(1)施工的技术设备条件能否满足设计要求：当采取特殊的施工技术措施时，现有技术力量及现场条件有无困难，能否保证工程质量和安全施工的要求

(2)有关特殊(新)技术或新材料的要求，其品种、规格、数量能否满足需要及工艺规定要求。

2、A代表“注浆”，B代表“封锚”。

3、“双控法”是采用张拉力和伸长值控制张拉，用伸长值校核张拉力。

4、锚索锁定后，应采用机械切割外露锚索

5、分项工程评分值=93-1-2=90，质量等级为“合格”。

案例二;参考答案

1、 A 工序：钻孔;B 工序：灌浆孔封堵

2、 AC 表示沥青混凝土，16 表示材料公称最大粒径为 16mm

3、 应浇洒粘层。其作用是：使沥青结构层与水泥混凝土路面完成粘成一个整体

4、 某批沥青材料运至工地后，施工单位仅凭供货商提供的检测报告上的数据就认定质量合格的这种做法错误

正确的做法是：实验室对进场的该批原材料应按施工技术规定的批量和项目进行检测试验、检验合格，材料方可用于施工

5、在施工区两端应设的安全标志有：彩旗、安全警示灯、闪光方向标、限速标志、施工提示标志

安全员应着橘黄色的反光安全服。安全员分班实行 24h 施工路段安全巡查

案例三：参考答案

1、潜在的安全事故类型有

(1)塌方(2)瓦斯爆炸(3)瓦斯突出(4)瓦斯燃烧(5)涌水、突泥(6)岩爆

2、可采用

(1)观察法(2)一般测量法(3)声学测量法(4)微地震学测量法

3、(1)加固塌体两端洞身 (2)封闭塌腔顶部和侧部 (3)塌腔顶部加固

(4)清渣 (5)灌注衬砌混凝土

4、错误做法有：

(1)采用的配电箱及插座为非隔爆型(或普通配电箱及普通插座)，可能产生火花

(2)洞内停止通风，可能导致瓦斯浓度增加

(3)未进行瓦斯浓度检测，瓦斯浓度可能达到爆炸界限而未通知人员撤离

5、特别重大事故

案例四：参考答案

1、新浇混凝土对模板的最大侧压力应取方法一计算的值(或取两种方法中的大值)， $F=76.03\text{KPa}$ ，所以 $P_{\max}=F+2.0=78.03\text{KPa}$

K_1 为外加剂(缓凝剂)影响修正系数， K_2 为塌落度影响修正系数

(K_1 、 K_2 含义可交换)

2、T 梁预制场应设置在 B 处(南岸路基上)合适。因为 A 离隧道出口过近，不能建设预制场地;C 为桥下位置，且位于施工水平以下;B 在浅挖方路堑地段，是设置 T 梁预制场的合适位置

3、D 和 E 的名称分别是存梁区和制梁区(或预制台座)

4、(1)不正确，应是安排跨

(2)不正确，应是后跨

(3)不正确，应是安排跨

(4)正确

5、缺少的主要工作有：

(1)将专项方案报施工单位技术负责人、监理审查同意签字

(2)组织施工技术、指挥、作业人员进行培训

(3)在施工前进行技术和安全交底

案例五：参考答案

1、节点时间参数：

关键线路：A→B→E→H→K→Q，或(1)→(2)→(3)→(6)→(8)→(12)→(13)

计划工期：270 天

2、工期预付款：4000X10% =400 万元

工程预付款起扣点：4000X60% =2400 万元

按月支付 5 月份的工程款(含预付款)累计 2450 万元。从 5 月份开始扣工程预付款，在 5、6 两个月扣 200 万元

3、4 月份支付工程款： $600 \times (1 - 5\%) = 570$ 万元

5 月份支付工程款： $800 \times (1 - 5\%) = 560$ 万元

4、6 月份因钢材价格变动引起的调价款：

$800 \times [0.6 + (0.2 \times 110 / 100 + 0.1 + 0.1) - 1] = 800 \times 0.02 = 16$ 万元

5、施工单位的最经济的调整方案分析确定如下：

第三个月末进度评价

工作	延误	TF	误期
E	20	0	20
C	10	10	0
F	0	20	-20
G	-10	10	-20

可见，由于 E 工作的 20 天延误将导致工期拖延 20 天

(2) 调整工作的选择条件分析：

未按合同工期完成，需要整后续工作计划，在不改变逻辑关系条件下，选择有压缩余地且费率最小的工作进行压缩最为经济

(3) 调整方案：按费率由小到大进行压缩

压 E 工作 5 天，增加费用 $5 \times 0.2 = 1$ 万元

压 H 工作 10 天，增加费用 $10 \times 0.3 = 3$ 万元

压 K 工作 5 天，增加费用 $5 \times 0.4 = 2$ 万元

合计压缩 20 天，增加费用 6 万元

6、施工单位提出的工期索赔不合理

理由：G 工作的 20 天延误并未超出 G 工作此时的总时差(20 天)不影响工期。

施工单位提出的费用索赔合理

理由：G 工作进行中出现合同中未标明的硬质岩石，增大了施工难度。属于“不利物质条件”。

