

2024

二级建造师

公路工程管理与实务 考前模拟卷

网校教研团队 © 编

考生姓名	
准考证号	

2024 年全国二级建造师执业资格考试

公路工程管理与实务

考前模拟卷（一）

考生须知

- 考生作答前，首先应将姓名、准考证号用签字笔写在题本和答题卡的相应位置，同时，答题卡的相应位置用 2B 铅笔填涂。
- 答案填涂和作答规范。
 - 填涂部分应该按照答题卡上的要求用 2B 铅笔完成。如要改动，必须用橡皮擦干净。
 - 书写部分必须用黑色签字笔或钢笔在答题卡上作答。字迹要清楚。
- 考生作答时，应按要求在答题卡上作答。若不按标准进行填涂或直接答在试卷上，则均属无效作答！
- 考试结束后，考生务必将题本和答题卡一并交给监考人员。
- 考试时间 150 分钟，满分 120 分。

题号	一	二	三				总分	统分人
			(一)	(二)	(三)	(四)		
分值	20 分	20 分	20 分	20 分	20 分	20 分	120 分	
得分								

得 分	评卷人

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。）

- 在填石路堤顶面与细粒土填土层之间应按设计要求设（ ）。
 - 垫层
 - 封层
 - 过渡层
 - 透层
- 下列关于猫洞爆破的说法，不正确的是（ ）。
 - 俗称猫洞炮、蛇穴炮
 - 炮洞直径为 0.2 ~ 0.5m
 - 可把延长药包变为集中药包，爆破效率高
 - 洞穴呈水平或略有倾斜
- 某软岩路堑路段缺乏合格石料，该路堑最适合修建的挡土墙是（ ）。
 - 加筋挡土墙
 - 锚杆挡土墙
 - 浆砌块石衡重式挡土墙
 - 护臂式挡土墙
- 下列不属于无机结合料稳定材料组成设计中生产配合比设计的技术内容是（ ）。
 - 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
- 下列关于透层油施工技术要求说法，正确的是（ ）。
 - 透层油的用量通过计算确定
 - 透层油宜采用沥青洒布车分次喷洒均匀
 - 透层油必须洒布均匀，有花白遗漏使用小型机械补洒
 - 透层油喷洒过量的立即撒布石屑或砂吸油
- 水泥混凝土路面在施工过程中出现龟裂，处理方法错误的是（ ）。
 - 混凝土路面浇筑后，及时用潮湿材料覆盖
 - 砂浆层厚度应控制在 3 ~ 5mm 范围内
 - 在浇筑混凝土路面时，将基层和模板浇水湿透
 - 选择合适的粗集料级配和砂率
- 采用锚杆挂网喷射混凝土加固坑壁的做法中，不正确的是（ ）。
 - 各层锚杆应进入稳定层
 - 孔深大于 3m 时，宜采用先注浆后插入锚杆的施工工艺
 - 注浆应采用孔底注浆法，注浆管应插至距孔底 50 ~ 100mm 处
 - 注浆的压力宜不小于 0.2MPa
- 运用了贝克曼梁法原理的检测技术是（ ）。
 - 表面振动压实仪法
 - 自动弯沉仪法
 - 核子密度湿度仪法
 - 落锤弯沉仪法
- 属于开级配沥青混合料的是（ ）。
 - 改性沥青稳定碎石
 - 排水式沥青磨耗层混合料
 - 沥青玛蹄脂碎石
 - 沥青混凝土

- 10.某涵洞顶上面直接铺筑水泥混凝土路面，按洞顶填土情况划分，该涵洞为（ ）。
- A.明涵
B.暗涵
C.无压涵
D.压力涵
- 11.关于水泥混凝土抗压强度的检测，说法正确的是（ ）。
- A.试件采用的是 $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 550\text{mm}$ 的梁形试件
B.试件采用的是边长为 150mm 的正立方体为标准试件
C.试件都是高：直径 = 1：1 的圆柱体标准试件
D.试件采用的是 $40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 160\text{mm}$ 的标准试件
- 12.桥梁按受力体系分类，不属于基本体系的是（ ）。
- A.悬索桥
B.刚构桥
C.拱式桥
D.梁式桥
- 13.后张法预应力施工中，直径为 32mm 的预应力筋施工锚固完毕，切割后其外露长度至少为（ ）。
- A. 32mm
B. 48mm
C. 40mm
D. 63mm
- 14.当基坑存在严重流沙且地下水位较高，挖基较深，坑壁不易稳定时，可采用基坑排水方法中的（ ）。
- A.集水坑排水法
B.井点降水法
C.止水帷幕法
D.换填土法
- 15.不属于安全设施的是（ ）。
- A.交通标志
B.交通标线
C.自动报警
D.隔离栅
- 16.（ ）图很适合表示公路、隧道等线形工程的总体施工进度。
- A.S 曲线
B.横道图
C.垂直图
D.斜率图
- 17.工程量清单中所列的工程数量是指（ ）。
- A.实际发生的数量
B.监理工程师确认的数量
C.设计的预算数量
D.结算时的确认数量
- 18.公路工程项目施工方案编制内容中施工安全保证措施不包括（ ）。
- A.组织保障
B.技术措施
C.施工方法
D.监测监控
- 19.下列关于架桥机施工风险控制措施的论述，错误的是（ ）。
- A.架梁时其电源必须设专人进行控制并设合格的专职电工
B.向全体作业人员（含机械操作工）进行安全技术交底
C.架桥机纵向移动在充分准备情况下可以经过二次到位
D.架桥机应设置避雷装置
- 20.属于土方路基工程施工中常见质量控制关键点的是（ ）。

- A.集料的级配和石料的压碎值
C.混凝土材料的检查与试验

- B.每层的松铺厚度、路面横坡
D.基底地基承载力的确认

得 分	评卷人

二、多项选择题（共 10 题，每题 2 分。每题的备选项中，有 2 个或者 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.管式渗沟的管壁渗水孔的设置条件有（ ）。

- A.对称布置
B.交错布置
C.间距不宜大于 200mm
D.间距不宜小于 200mm
E.可任意设置

22.下列关于滑坡地段路基的施工技术要点，说法不正确的是（ ）。

- A.削坡减载应自下而上逐级开挖，严禁采用爆破法施工
B.支挡工程在边坡上分级施工时，宜开挖一级，实施一级
C.反压措施应在滑坡体前缘抗滑段实施
D.地下排水设施应在填筑反压后完成
E.抗滑桩施工应从滑坡主轴向两端方向逐步推进

23.三级公路无机结合料稳定基层采用洒铺乳化沥青方式养护时，说法正确的是（ ）。

- A.表面干燥时，宜先喷洒少量水，再喷洒沥青乳液
B.采用稀释沥青时，宜待表面略干时再喷洒沥青
C.在用乳液养护前，应将基层清扫干净
D.沥青乳液宜一次喷洒
E.不能避免施工车辆通行时，应在乳液破乳后撒布小碎石，做成下封层

24.关于桥头搭板的施工技术要求，说法错误的是（ ）。

- A.桥头搭板下台后填土的填料宜以透水性材料为主
B.台后地基为软土应进行预压，预压应在搭板施工后及时进行
C.钢筋混凝土搭板宜采用就地浇筑的方式施工
D.搭板钢筋与其下的垫层间宜设置垫块并应对齐布置
E.浇筑搭板混凝土时应按搭板的坡度由高处向低处进行

25.盖板涵（预制吊装）施工主要工序有（ ）。

- A.出入口浆砌
B.下基础
C.安装圆管
D.现浇板座
E.浆砌墙身

26.公路工程竣工验收的依据包括（ ）。

- A.批准的工程可行性研究报告
B.批准的工程初步设计、施工图设计及设计变更文件
C.招标文件及合同文本
D.监理的有关批复、指示文件

E.公路工程技术标准、规范、规程及国家有关部门的相关规定

27.在正式投标时需要注意的情况包括（）。

A.注意投标文件的策略

B.注意投标的截止日期

C.注意工程分包规定

D.注意投标中的违法行为

E.注意投标的担保

28.下列属于公路工程中工艺参数的是（）。

A.施工过程数

B.流水节拍

C.施工层

D.流水强度

E.技术间歇

29.公路工程质量数据统计分析的方法包括（）。

A.分层法

B.因果分析图法

C.排列图法

D.直方图法

E.调查表法

30.公路工程节能减排中关于环境保护措施，说法错误的是（）。

A.建设项目需要配套建设的环境保护设施，应与主体工程分开设计、分开施工

B.施工现场必须建立环境保护、环境卫生管理和检查制度，并应做好检查记录

C.施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾应密闭存放或采取覆盖等措施

D.施工现场泥浆、污水未经处理不得直接排入城市排水设施和河流、湖泊、池塘

E.施工时发现文物、古迹、爆炸物、电缆等，应保护好现场后继续施工

得 分	评卷人

三、案例分析题（共 4 题，每题 20 分。要求分析合理，结论正确。）

案例（一）

【背景资料】

某高速公路 M 合同段（K17+300~K27+300），主要为路基土石方工程，本地区岩层构成为泥岩、砂岩互层，抗压强度在 20MPa 左右，地表土覆盖层较薄。在招标文件中，工程量清单列有挖方 2400000m³（土石比例为 6:4），填方 249000m³，填方路段填料由挖方路段调运，考虑到部分工程量无法准确确定，因此采用单价合同，由监理工程师与承包人共同计量，土石开挖综合单价为 16 元/m³。

施工过程部分事件摘要如下：

事件一：施工单位开挖路基后，发现挖方土石比例与设计文件出入较大，施工单位以书面形式提出设计变更，后经业主、监理、设计与施工单位现场勘察、洽商，设计单位将土石比例调整为 3.4:6.6，变更后的土石方开挖综合单价调整为 19 元/m³。经测算，变更后的项目总价未超出初步设计批准的概算。

事件二：在压实度检测时，发现路基边缘压实度不足，施工单位及时采取了如下预防措施：①超宽填筑 300mm；②控制碾压工艺，保证机具碾压到边。

事件三：在填石路堤施工过程中，严格进行控制质量，实测了压实度、弯沉值、纵断高程、中线偏位、

宽度、横坡、边坡坡度。

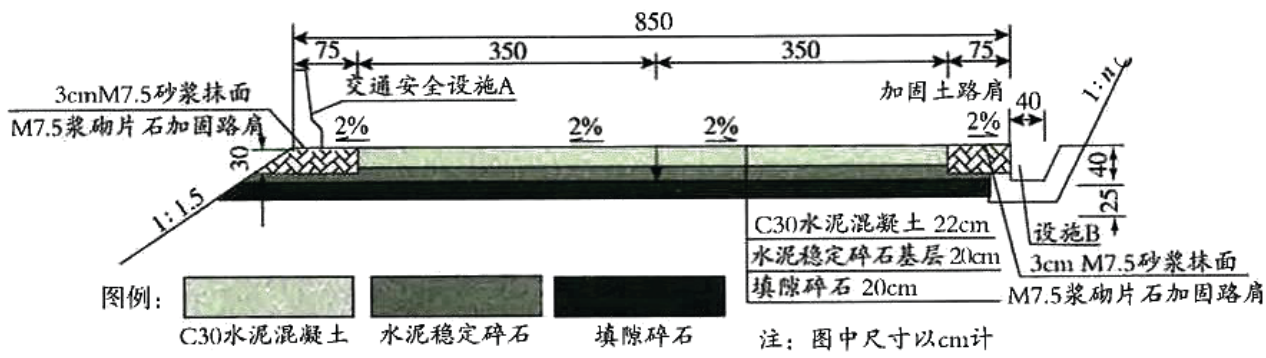
【问题】

- 1.《公路工程设计变更管理办法》将设计变更分为哪几种？事件一中的设计变更属于哪一种？说明理由。
- 2.路基边缘压实度不足的预防措施是否完整？如果不完整，请补充。
- 3.指出事件三中路堤质量检验实测项目哪些不正确？还需补充哪些实测项目？
- 4.填石路堤的压实质量应进行哪些检测？

案例（二）

【背景资料】

某施工单位承接了长 52.5km 的山区二级公路路面施工，路线右侧濒临花溪河，属于沿溪线，河流的常水位深 3~4m。路面结构如图 2 所示。



施工过程中发生了如下事件：

事件一：在填隙碎石的施工过程中，施工单位选择湿法施工。现将施工单位对湿法施工的部分技术要点摘录如下：

- ①在备料时，对集料的颗粒组成不做级配要求，集料最大粒径为铺筑厚度的 0.5~0.7 倍。
- ②采用单层铺筑，严格按填隙碎石施工工艺流程组织施工。
- ③在“碾压滚浆”工序中，在无超高的平曲线路段与直线路段，碾压从公路中心开始，逐渐错轮向两侧路肩进行。
- ④在设超高的曲线路段，碾压从公路内侧路肩开始，逐渐错轮向公路外侧路肩进行。

为保障行车安全，公路沿线填方高度超高 6m 的路段以及临河危险路段，在路基边缘设置了交通安全设施 A。

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 Z 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。施工单位还提出了如下管理要求：

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.指出图中设施 A、B 的名称，并简述设施 A 的主要作用。
- 2.写出事件一中施工单位湿法施工的理由。
- 3.逐条判断事件一中填隙碎石施工技术要点是否正确、并说明理由。
- 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。

案例（三）

【背景资料】

某公司承建一座桥梁工程。主线跨线桥 I 的第 2 联为（30m+48m+30m）预应力混凝土连续箱梁，其预应力张拉端钢绞线束横断面布置如下图 3 所示。

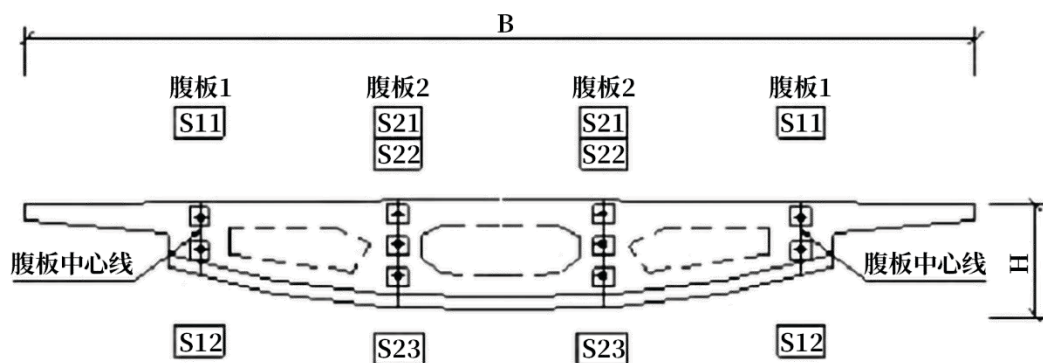


图3 预应力张拉端钢绞线束横断面布置图

事件一：箱梁混凝土设计抗压强度为 50MPa，施工过程中按规范与试验规程要求对混凝土取样制作边长为 150mm 的立方体标准试件进行强度评定，试件以同龄期者三块为一组，并以同等条件制作和养护，经试验测定，第一组三块试件强度分别为 50.5MPa、61.2MPa、51.5MPa，第二组三块试件强度分别为 54.7MPa、57.1MPa、50.5MPa，第三组三块试件强度分别为 50.1MPa、59.3MPa、68.7MPa。

事件二：施工单位编制了主线跨线桥 I 的第 2 联箱梁预应力的施工方案，内容如下：

- （1）该预应力管道的竖向布置为曲线形式，确定了排气孔和排水孔在管道中的位置；
- （2）确定预应力钢绞线的张拉采用两端张拉的方式；
- （3）确定了预应力钢绞线张拉顺序的原则和各钢绞线束的张拉顺序

事件三：根据交通运输部《关于开展公路桥梁和隧道工程施工安全风险评估试行工作的通知》要求，施工单位对该箱梁施工进行了总体风险评估，总体风险评估为 III 级，施工过程中对该桥施工安全风险评估

实行动态管理。

【问题】

- 1.分别评定事件一中三组试件的混凝土强度测定值。
- 2.预应力管道的排气孔和排水孔应分别设置在哪些位置?
- 3.写出预应力钢绞线张拉顺序的原则,并给出图中各钢绞线束的张拉顺序。(图中所示的钢绞线束的代号“S11~S23”及“→”表示)
- 4.事件三中,是否需要对该箱梁施工进行专项风险评估?

案例（四）

【背景资料】

某施工单位承接了一座公路隧道项目,该隧道为单洞双向行驶的两车道浅埋隧道,设计净高5m,净宽12m,总长1600m,穿越的岩层主要砂岩和砂岩组成,裂隙发育。进场后项目部与所有施工人员签订了安全生产责任书,在安全生产检查中发现一名电工无证上岗,一名装载机驾驶员证书过期,项目部对电工予以辞退,并要求装载机驾驶员必须经过培训并经考核合格后方可重新上岗。

事件一:开工前,施工单位对该隧道的Ⅵ级和Ⅴ级围岩的连续长度及合计长度进行了统计,并由施工单位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、工程概况.....

事件二:在一个模筑段长度内浇筑混凝土时,施工单位采用混凝土输送泵送料入模,均布料;混凝土入模温度控制在25℃;浇筑时两侧边墙及拱顶混凝土同时进行浇筑,两侧混凝土浇筑面高差不应小于1.0m;浇筑完成后进行5d的养护。

事件三:2020年7月6日下午,隧道开挖时,监控量测人员根据量测数据的位移速率变化趋势发现围岩位移速率呈上升状态,但未及时告知作业班组潜在的危。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,截止到2020年8月6日,确认最终死亡人数为10人。

【问题】

- 1.指出项目部的安全管理中体现了哪些与岗位管理有关的安全生产制度?
- 2.补全事件一中风险评估报告内容的缺项。
- 3.指出事件二中施工单位浇筑混凝土的错误之处,并进行改正。
- 4.根据监控量测位移速率变化趋势发现围岩位移速率呈上升状态时说明什么问题?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。

参考答案及解析

一、单项选择题

1. C

【解析】在填石路堤顶面与细粒土填土层之间应填筑过渡层或铺设无纺土工布隔离层。

2. C

【解析】药壶爆破可减少钻孔工作量，同时把延长药包变为集中药包，爆能利用高，爆破效率高，施工进度快，爆破成本较低。

3. B

【解析】锚杆挡土墙适用于缺乏石料的地区和挖基困难的地段，一般用于岩质路堑路段，但其他具有锚固条件的路堑墙也可使用，还可应用于陡坡路堤。

4. C

【解析】生产配合比设计应包括下列技术内容：

- ①确定料仓供料比例；②确定水泥稳定材料的容许延迟时间；③确定结合料剂量的标定曲线；④确定混合料的最佳含水率、最大干密度。

5. D

【解析】透层油的用量通过试洒确定；透层油宜采用沥青洒布车一次喷洒均匀，沥青洒布车喷洒不均匀时宜改用手工沥青洒布机喷洒；有花白遗漏应人工补洒，喷洒过量的立即撒布石屑或砂吸油。

6. B

【解析】干硬性混凝土采用平板振捣器时，应防止过度振捣而使砂浆积聚表面。砂浆层厚度应控制在2~5mm范围内。抹面时不必过度抹平。

7. B

【解析】采用锚杆挂网喷射混凝土加固坑壁时，各层锚杆进入稳定层的长度、间距和钢筋的直径应符合设计要求。孔深小于或等于3m时，宜采用先注浆后插入锚杆的施工工艺；孔深大

于3m时，宜先插入锚杆后注浆。锚杆插入孔内后应居中固定，注浆应采用孔底注浆法，注浆管应插至距孔底50~100mm处，并随浆液的注入逐渐拔出，注浆的压力宜不小于0.2MPa。

8. B

【解析】选项A，表面振动击实仪法是测定最佳含水量的方法。选项B，自动弯沉仪法：利用贝克曼梁法原理快速连续测定，属于静态试验范畴，但测定的是总弯沉，因此使用时应采用贝克曼梁法进行标定换算。选项C，核子密度湿度仪法：利用放射性元素以散射法或直接透射法测定路基或路面材料的密度和含水率，并计算施工压实度。选项D，落锤弯沉仪法：利用重锤自由落下的瞬间产生的冲击荷载测定弯沉，并能反算路面的回弹模量，属于动态无损检测，使用时应采用贝克曼梁法进行标定换算。

9. B

【解析】B选项正确，开级配沥青混合料：代表类型有排水式沥青磨耗层混合料，以OGFC表示；另有排水式沥青稳定碎石基层，以ATPB表示。A选项错误，改性沥青稳定碎石属于半开级配沥青混合料，C选项错误，沥青玛蹄脂碎石属于间断级配沥青混合料，D选项错误，沥青混凝土属于密级配沥青混凝土混合料。

10. A

【解析】按洞顶填土情况涵洞可分为洞顶不填土的明涵和洞顶填土厚度大于500mm的暗涵两类。按水力性能涵洞分为无压涵、半压力涵和压力涵。涵洞顶上面直接铺筑水泥混凝土路面，说明洞顶不填土，因此，本题的正确选项是“明涵”。

11. B

【解析】目前混凝土抗压强度试件以边长为

150mm 的正立方体为标准试件，混凝土强度以该试件标准养护到 28d，按规定方法测得的强度为准。

12. B

【解析】按受力体系分类，桥梁有梁式、拱式、悬索三大基本体系，其中梁式桥以受弯为主、拱式桥以受压为主、悬索桥以受拉为主。另外，由上述三大基本体系相互组合，派生出在受力上也具有组合特征的多种桥型，如刚构桥、斜拉桥等组合体系桥梁。

13. B

【解析】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。锚具应采用封端混凝土保护，当需长期外露时，应采取防止锈蚀的措施。切割后其外露长度至少为： $32 \times 1.5 = 48\text{mm}$ 。

14. B

【解析】井点降水法适用于粉砂、细砂、地下水位较高、有承压水、挖基较深、坑壁不易稳定的土质基坑，在无砂的粘质土中不宜使用。

15. C

【解析】交通安全设施包括交通标志、交通标线、护栏和栏杆、视线诱导设施、隔离栅、防落网、防眩设施、避险车道和其他交通安全设施（含防风栅、防雪栅、积雪栏杆、限高架、减速丘和凸面镜）等。

16. C

【解析】垂直图很适合表示公路、隧道等线形工程的总体施工进度。

17. C

【解析】工程量清单中所列的工程数量（也称为清单工程量），是在实际施工生产前根据设计施工图纸和说明及工程量计算规则所得到的一种准确性较高的预算数量，并不是中标者在施工时应予完成的实际的工程量。

18. C

【解析】施工安全保证措施：组织保障、技术

措施、应急预案、监测监控等。

19. C

【解析】架桥机纵向移动要做好一切准备工作，要求一次到位，不允许中途停顿。

20. B

【解析】本题考查的是公路工程质量控制方法及措施。土方路基工程施工中常见质量控制关键点：

(1) 施工放样与断面测量。

(2) 路基原地面处理，按施工技术合同或规范规定要求处理，并认真整平压实。

(3) 使用适宜材料，必须采用设计和规范规定的适用材料，保证原材料合格，正确确定土的最大干密度和最佳含水量。

(4) 压实设备及压实方案。

(5) 路基纵横向排水系统设置。

(6) 每层的松铺厚度，横坡及填筑速率。（B 选项）

(7) 分层压实，控制填土的含水量，确保压实度达到设计要求。

选项 A 属于路面基层（底基层）施工中常见的质量控制关键点，选项 C 属于水泥混凝土路面施工中常见质量控制关键点，选项 D 属于桥梁扩大基础工程施工中常见质量控制关键点。

二、多项选择题

21. BC

【解析】管式渗沟宜间隔一定距离设置疏通井和横向泄水管，分段排除地下水。渗水孔应在管壁上交错布置，间距宜不大于 200mm。

22. ADE

【解析】削坡减载施工应自上而下逐级开挖，严禁采用爆破法施工。反压填料不得堵塞地下水出口，地下排水设施应在填筑反压前完成。抗滑桩、锚索施工应从两端向滑坡主轴方向逐步推进。

23. ABCE

【解析】沥青乳液的沥青用量宜采用 0.8～

1. $0\text{kg}/\text{m}^2$ ，分两次喷洒。第一次喷洒时，宜采用沥青含量约 35% 的慢裂沥青乳液，第二次宜喷洒浓度较大的沥青乳液。

24. BDE

【解析】台后地基如为软土，应按设计要求对地基进行处理并对台后填土进行预压，预压应在搭板施工前完成。搭板钢筋与其下的垫层间宜设置垫块并应交错布置。浇筑搭板混凝土时应按搭板的坡度由低处向高处进行，振捣时应避免碰撞钢筋、模板。

25. ABDE

【解析】盖板涵（预制吊装）施工主要工序：测量放线→基坑开挖→下基础→浆砌墙身→现浇板座→吊装盖板→出入口浆砌→防水层施工→涵洞回填及加固。安装圆管是圆管涵施工主要工序。

26. ABCE

【解析】公路工程竣（交）工验收的依据：

- ①批准的项目建议书、工程可行性研究报告；
- ②批准的工程初步设计、施工图设计及设计变更文件；
- ③施工许可；
- ④招标文件及合同文本；
- ⑤行政主管部门的有关批复、指示文件；
- ⑥公路工程技术标准、规范、规程及国家有关部门的相关规定。

27. BCDE

【解析】投标人按照招标人的要求完成标书的准备与填报之后，就可以向招标人正式提交投标文件。在正式投标时需要注意以下几方面：

- ①注意投标的截止日期；
- ②投标文件的完备性；
- ③注意标书的标准；
- ④注意投标的担保；
- ⑤注意工程分包规定；
- ⑥注意投标中的违法行为。

28. AD

【解析】工艺参数包括施工过程数（工序个数）、流水强度。流水节拍和技术间歇是时间参数。施工层是空间参数。

29. ABCD

【解析】公路工程质量数据统计分析方法包括：分层法、因果分析图法、排列图法、直方图法。

30. ACE

【解析】建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾应及时清运处置，有毒有害废弃物应运送到专门的有毒有害废弃物中心消纳。施工时发现文物、古迹、爆炸物、电缆等，应当停止施工，保护好现场，及时向有关部门报告，按照有关规定处理后方可继续施工。

三、案例分析题

案例（一）

1. （1）重大设计变更、较大设计变更和一般设计变更。（4分）

（2）事件一属于较大设计变更。（1分）

理由： $2400000 \times (19 - 16) = 7200000$ （元）
 $= 720$ 万元。单项变更金额达到 720 万元，超过 500 万元的规定。（3分）

2. 不完整（1分）

（1）控制碾压顺序，确保轮迹重叠宽度和段落搭接超压长度。

（2）增加路基边缘带压实遍数。（3分）

3. （1）压实度。（1分）

（2）压实、平整度、边坡平顺度。（3分）

4. 填石路堤压实质量应采用沉降差或孔隙率进行检测。（4分）

案例（二）

1. （1）设施 A：混凝土护栏。设施 B：边沟。（2分）

（2）护栏的主要作用是防止失控车辆越过中

中央分隔带或在路侧比较危险的路段冲出路基，不致发生二次事故。同时，还具有吸收能量、减轻事故车辆及人员的损伤程度，以及诱导视线的作用。（2分）

2. 施工单位选择湿法施工的理由：因为本工程濒临河流，用水方便。（1分）

3. 第①条正确。（1分）

第②条错误。（1分）

理由：采用两层铺筑，严格按填隙碎石施工工艺流程组织施工。（2分）

第③条错误。（1分）

理由：在无超高的平曲线路段与直线路段，碾压应该从两侧路肩开始，逐渐错轮向路中心进行。（2分）

第④条正确。（1分）

4. 第①条不正确。（1分）

正确要求，超出母体检确定授权范围的试验检测项目和参数应进行外委，外委试验应向项目建设单位报备。（2分）

第②条正确。（1分）

第③条不正确。（1分）

正确要求：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不得将外委试验委托给同一家检测机构。（2分）

案例（三）

1. 第一组：中间值 $51.5\text{MPa} \times 15\% = 7.7\text{MPa}$ ， $51.5 - 50.5 = 1 < 7.7\text{MPa}$ ， $61.2 - 51.5 = 9.7 > 7.7\text{MPa}$ ，

测定值取中间值 51.5MPa 。（2分）

第二组：中间值 $54.7\text{MPa} \times 15\% = 8.2\text{MPa}$ ，

$54.7 - 50.5 = 4.2 < 8.2\text{MPa}$ ， $57.1 - 54.7 = 2.4 < 8.2\text{MPa}$ ，

取平均值 $(50.5 + 54.7 + 57.1) / 3 = 54.1\text{MPa}$ 。（2分）

第三组：中间值 $59.3\text{MPa} \times 15\% = 8.9\text{MPa}$ ，

$59.3 - 50.1 = 9.2 > 8.9\text{MPa}$ ， $68.7 - 59.3 = 9.4$

$> 8.9\text{MPa}$ ，

该组试件无效。（2分）

2. 所有管道均应在每个顶点设排气孔并在需要时在每个低点设排水孔。（4分）

3. （1）预应力张拉原则：采取分批、分阶段，对称张拉。宜先中间，后上、下或两侧。（4分）

（2）图中各钢绞线束的张拉顺序为： $S22 \rightarrow S23 \rightarrow S21 \rightarrow S12 \rightarrow S11$ 或 $S22 \rightarrow S21 \rightarrow S23 \rightarrow S11 \rightarrow S12$ 。（4分）

4. 需要进行专项风险评估。（2分）

案例（四）

1. 安全生产责任制度；安全生产岗位认证制度；特种作业人员管理制度。（3分）

2. 评估方法、评估步骤、评估内容、评估结论及对策建议。（5分）

3. 错误之处 1：两侧边墙及拱顶混凝土同时进行浇筑。（1分）

改正 1：混凝土应从两侧边墙向拱顶、由下向上依次分层、对称、浇筑。（1分）

错误之处 2：两侧混凝土浇筑面高差不应小于 1.0m 。（1分）

改正 2：两侧混凝土浇筑面高差不应大于 1.0m 。（1分）

错误之处 3：浇筑完成后进行 5d 的养护。（1分）

改正 3：混凝土养护时间不得少于 7d 。（1分）

4. （1）围岩位移速率呈上升状态时说明围岩处于危险状态。（1分）

（2）必须立即停止掘进，采取应急措施。（2分）

5. （1）发生的塌方事故属于重大事故。（1分）

（2）重大事故，是指造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故。（2分）