

## 目录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 2017 年一级建造师考试《市政工程》真题及答案..... | 1  |
| 一、单项选择题.....                  | 1  |
| 二、多项选择题.....                  | 2  |
| 三、案例分析题.....                  | 4  |
| 参考答案.....                     | 10 |
| 2016 年一级建造师《市政工程》真题及答案解析..... | 15 |
| 一、单项选择题.....                  | 15 |
| 二、多项选择题.....                  | 18 |
| 三、案例分析题.....                  | 19 |
| 参考答案.....                     | 25 |
| 2015 年一级建造师《市政实务》真题及答案解析..... | 28 |
| 一、单项选择题.....                  | 28 |
| 二、多项选择题.....                  | 30 |
| 三、案例题.....                    | 31 |
| 参考答案.....                     | 36 |
| 2014 年一级建造师《市政实务》真题及答案解析..... | 41 |
| 一、单项选择题.....                  | 41 |
| 二、多项选择题.....                  | 44 |
| 三、案例分析题.....                  | 45 |
| 参考答案.....                     | 49 |
| 2013 年一级建造师《市政实务》真题及答案解析..... | 56 |
| 一、单项选择题.....                  | 56 |
| 二、多项选择题.....                  | 58 |
| 三、案例分析题.....                  | 59 |
| 参考答案.....                     | 64 |
| 2012 年一级建造师《市政工程》真题及答案解析..... | 68 |
| 一、单项选择题.....                  | 68 |

|  |     |
|--|-----|
| 二、多选题.....                               | 70  |
| 三、案例分析题.....                             | 71  |
| 参考答案.....                                | 74  |
| 2011 年全国注册一级建造师执业资格考试 《市政公用工程管理与实务》真题及答案 |     |
| .....                                    | 80  |
| 一、单项选择题.....                             | 80  |
| 二、多项选择题.....                             | 83  |
| 三、案例分析题.....                             | 84  |
| 参考答案.....                                | 88  |
| 2010 年全国注册一级建造师执业资格考试 《市政公用工程管理与实务》真题及答案 |     |
| .....                                    | 91  |
| 一、单项选择题.....                             | 91  |
| 二、多项选择题.....                             | 92  |
| 三、案例分析题.....                             | 94  |
| 参考答案.....                                | 98  |
| 2009 年全国注册一级建造师执业资格考试 《市政公用工程管理与实务》真题及答案 |     |
| .....                                    | 99  |
| 一、单项选择题.....                             | 99  |
| 二、多项选择题.....                             | 101 |
| 三、案例分析题.....                             | 103 |
| 背景资料.....                                | 104 |
| 参考答案.....                                | 106 |
| 2007 年全国注册一级建造师执业资格考试 《市政公用工程管理与实务》真题及答案 |     |
| .....                                    | 108 |
| 一、单项选择题.....                             | 108 |
| 二、多项选择题.....                             | 111 |
| 三、案例分析题.....                             | 112 |
| 参考答案.....                                | 117 |
| 2006 年全国注册一级建造师执业资格考试 《市政公用工程管理与实务》真题及答案 |     |

|  |     |
|--|-----|
| .....                                    | 119 |
| 一、单项选择题.....                             | 119 |
| 二、多项选择题.....                             | 121 |
| 三、案例分析题.....                             | 122 |
| 参考答案.....                                | 126 |
| 2005 年全国注册一级建造师执业资格考试 《市政公用工程管理与实务》真题及答案 |     |
| .....                                    | 128 |
| 一、单项选择题.....                             | 128 |
| 二、多项选择题.....                             | 130 |
| 三、案例分析题.....                             | 132 |
| 参考答案.....                                | 135 |
| 2004 年全国注册一级建造师执业资格考试 《市政公用工程管理与实务》真题及答案 |     |
| .....                                    | 139 |
| 一、单项选择题.....                             | 139 |
| 二、多项选择题.....                             | 140 |
| 三、案例分析题.....                             | 142 |
| 参考答案.....                                | 145 |

## 2017 年一级建造师考试《市政工程》真题及答案

### 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. 表征沥青路面材料稳定性能的路面使用指标的是( )。  
A. 平整度      B. 温度稳定性      C. 抗滑能力      D. 降噪排水
2. 城市主干道的水泥混凝土路面不宜选择的主要原材料是( )。  
A. 42.5 级以上硅酸盐水泥      B. 粒径小于 19.00mm 的砂砾  
C. 粒径小于 31.5mm 碎石      D. 细度模数在 2.5 以上的淡化海砂
3. 关于加筋土挡墙结构特点的说法，错误的是( )。  
A. 填土、拉筋、面板结合成柔性结构      B. 依靠挡土面积的自重抵挡土压力作用  
C. 能适应较大变形，可用于软弱地基      D. 构件可定型预制，现场拼装
4. 湿陷性黄土路基的处理方法不包括( )。  
A. 换土法      B. 强夯法      C. 砂桩法      D. 挤密法
5. 桥梁防水混凝土基层施工质量检验的主控项目不包括( )。  
A. 含水率      B. 粗糙度      C. 平整度      D. 外观质量
6. 预制梁板吊装时，吊绳与梁板的交角为( )时，应设置吊架或吊装扁担  
A.  $45^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $75^\circ$       D.  $90^\circ$
7. 在移动模架上浇筑预应力混凝土连续梁时，浇筑分段施工缝应设在( )零点附近。  
A. 拉力      B. 弯矩      C. 剪力      D. 扭矩
8. 主要材料可反复使用，止水性好的基坑围护结构是( )。  
A. 钢管桩      B. 灌注桩      C. SMW 工法桩      D. 型钢桩
9. 下列盾构掘进的地层中，需要采取措施控制后续沉降的是( )。  
A. 岩层      B. 卵石      C. 软弱粘性土      D. 砂土
10. 下列给水排水构筑物中，属于调蓄构筑物的是( )。  
A. 澄清池      B. 清水池      C. 生物塘      D. 反应池
11. 给水与污水处理厂试运行内容不包括( )。  
A. 性能标定      B. 单机试车      C. 联机运行      D. 空载运行
12. 某供热管网设计压力为 0.4MPa，其严密性试验压力( )。  
A. 0.42      B. 0.46      C. 0.50      D. 0.60

13.下列燃气和热水管网附属设备中,属于燃气管网独有的是()。

- A.阀门      B.补偿装置      C.凝水缸      D.排气装置

14.生活垃圾填埋场填埋区防渗系统结构层,自上而下材料排序,正确的是()。

- A.土工布、GCL 垫、HD 解析 PE 膜  
B.土工布、HD 解析 PE 膜、GCL 垫  
C.HD 解析 PE 膜、土工布、GCL  
D.HD 解析 PE 膜、GCL 垫、土工布

15.关于施工测量的说法,错误的是()。

- A.规划批复和设计文件是施工测量的依据  
B.施工测量贯穿于工程实施的全过程  
C.施工测量应遵循“由局部到整体,先细部分后控制”的原则  
D.综合性的市政基础设施工程中,使用不同的设计文件时,应进行平面控制网联测

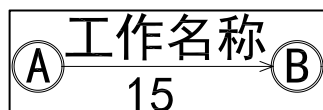
16.关于假山施工顺序说法错误的是:()。

- A.上下分层      B.由主及次      C.自下而上      D.自前向后

17.园林排水方式中最经济的是()。

- A.明沟排水      B.地面排水      C.暗沟排水      D.管道排水

18.下图双代号网络图中,下部的数字表示的含义是()



- A.工作持续时间      B.施工顺序      C 节点排序      D 工作名称

19、关于聚乙烯燃气管道连接的说法,错误的是()。

- A.不同标准尺寸比(SDR 值)的材料,应使用热熔连接  
B.不同级别材料,必须使用电熔连接  
C.施工前应对连接参数进行试验  
D.在热熔连接组对前,应清除表皮的氧化层

20.市政工程竣工验收前,建设单位应请()对施工资料进行预验收。

- A.监理单位      B.工程质量监督机构      C.设计单位      D.城建档案管理机构

**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 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、城镇沥青路面道路结构组成有()。

A.路基      B.基层      C.面层      D.热层      E.排水层

22、用于路面裂缝防治的土工合成材料应满足的技术要求有()。

A.抗拉强度      B.最大负荷延伸率      C.单位面积质量  
D.网孔尺寸      E.搭接长度

23、悬臂浇筑法施工连续梁合龙段时,应符合的规定有()。

A.合龙前,应在两端晨臂预加压重,直至施工完成后撤除  
B.合龙前,应将合龙跨一侧墩的临时锚固放松  
C.合龙段的混凝土强度提高一级的主要目的是尽早施加预应力  
D.合龙段的长度可为 2m  
E.合龙段应在一天中气温最高时进行

24、当基坑底有承压水时,应进行坑底突涌验算,必要时可采取()保证坑底土层稳定。

A.截水      B.水平封底隔渗      C.设置集水井      D.钻孔减压      E.回灌

25、关于地下连续墙的导墙作用的说法,正确的有()。

A.控制挖槽精度      B.承受水土压力      C.承受施工机具设备的荷载  
D.提高墙体的刚度      E.保证墙壁的稳定

26、新建市政公用工程不开槽成品管的常用施工方法有()。

A.顶管法      B.夯管法      C.裂管法      D.沉管法      E.后构法

27、关于供热管网工程试运行的说法,错误的有()。

A.工程完工后即可进行试运行  
B.试运行应按建设单位、设计单位认可的参数进行  
C.试运行中严禁对紧件进行热拧紧  
D.试运行中应重点检查支架的工作状况  
E.试运行的时间应为连续运行 48h

28.关于供热管网工程试运行的说法,错误的有()。

A.工程完工后即可进行试运行  
B.试运行应按建设单位、设计单位认可的参数进行  
C.试运行中严禁对紧固进行热拧紧  
D.试运行中应重点检查支架的工作状况

E.试运行的时间应为连续运行 48h

29、市政工程投标文件经济部分内容有()。

- A.投标保证金 B.已标价的工程量 C.投标报价  
D.资金风险管理体系及措施 E.拟分包项目情况

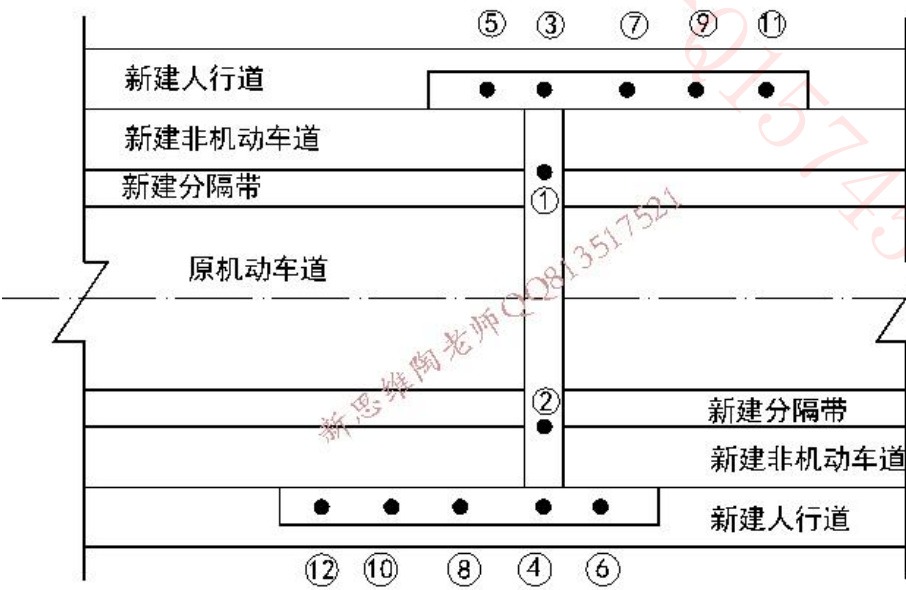
30、工程施工过程中,影响施工安全生产的主要环境因素有()。

- A.水文地质 B.项目人文氛围 C.防护设施  
D.冬雨期施工 E.邻近建构(筑)物

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

【背景资料】：（一）

某施工单位承建城镇道路改扩建工程，全长 2km，工程项目主要包括：（1）原机动车道的旧水泥混凝土路面加铺沥青混凝土面层；（2）原机动车道两侧加宽、新建非机动车道和人行道；（3）新建人行天桥一座，人行天桥桩基共设计 12 根，为人工挖孔灌注桩，改扩建道路平面布置如图 1 所示，灌注桩的桩径，桩长见表 1—1



| 桩号   | 桩径（mm） | 桩长（m） |
|------|--------|-------|
| ①②③④ | 1200   | 21    |
| 其他   | 1000   | 18    |



施工过程中发生如下事件：

事件一：项目部将原已获批的施工组织设计中的施工部署：

非机动车道（双侧）→ 人行道（双侧）→ 挖孔桩 → 原机动车道加铺，

改为：挖孔桩→ 非机动车道（双侧）→ 人行道（双侧）→ 原机动车道加铺。

事件二：项目部编制了人工挖孔桩专项施工方案，经施工单位总工程师审批后上报总监理工程师申请开工，被总监理工程师退回。

事件三：专项施工方案中，钢筋混凝土护壁技术要求有：井圈中心线与设计轴线的偏差不得大于 20mm，上下节护壁搭接长度不小于 50mm，模板拆除应在混凝土强度大于 2.5 MPa 后进行。

事件四：旧水泥混凝土路面加铺前，项目部进行了外观调查，并采用探地雷达对道板下状况进行扫描探测，将旧水泥混凝土道板的现状分为三种状态；A 为基本完好；B 为道板面上存在接缝和裂缝；C 为局部道板底脱空，道板局部断裂或碎裂；

事件五：项目部按两个施工队同时进行人工挖孔桩施工，计划显示挖孔桩施工需 57 天完工，施工进度计划见表 1-2，为加快工程进度，项目经理决定将 9、10、11、12 号桩安排第三个施工队进场施工，三队同时作业。

| 作业队伍 | 工作内容 | 作业天数 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|      |      | 3    | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 | 45 |
| 1队   | ②④   |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|      | ⑥⑧   |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|      | 1012 |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2队   | ①③   |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|      | ⑤⑦   |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|      | ⑨⑪   |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

【问题】：

- 1、事件一中，项目部改变施工部署需要履行哪些手续？
- 2、写出事件二中专项施工方案被退回的原因。
- 3、补充事件三中钢筋混凝土护壁支护的技术要求。



4、事件四中，在加铺沥青混凝土前，对 C 状态的道板应采取哪些处理措施？

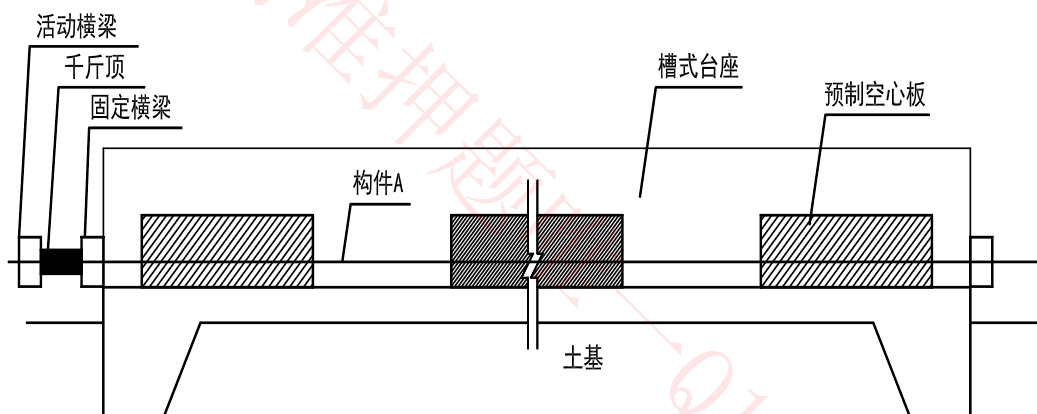
5、事件五中，画出按三个施工队同时作业的横道图，并计算人工挖孔桩施工需要的作业天数。

【背景资料】：（二）

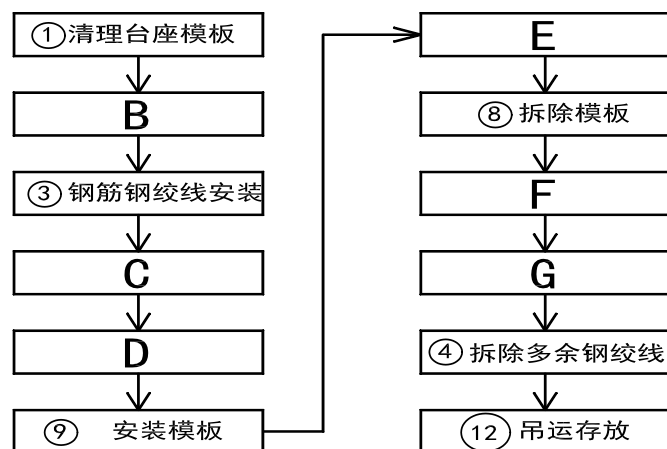
某公司承建一座城市桥梁工程。该桥上部结构为  $16 \times 20\text{m}$  预应力混凝土空心板，每跨布置空心板 30 片。

进场后，项目部编制了实施性总体施工组织设计，内容包括：

（1）根据现场条件和设计图纸要求，建设空心板预制场。预制台座采用槽式长线台座，横向连续设置 8 条预制台座，每条台座 1 次可预制空心板 4 片，预制台座构造如图 2-1 所示。



（2）将空心板的预制工作分解成①清理模板、台座,②涂刷隔离剂,③钢筋、钢绞线安装,④切除多余钢绞线,⑤隔离套管封堵,⑥整体放张,⑦整体张拉,⑧拆除模板,⑨安装模板,⑩浇筑混凝土,⑪养护,⑫吊运存放等 12 道施工工序,并确定了施工工艺流程如图 2-2 所示。（注：①~⑫为各道施工工序代号）



3、列式计算完成空心板预制所需天数。

空心板预制进度能否满足吊装进度的需要？说明原因。

(3)计划每条预制台座的生产(周转)效率平均为 10 天,即考虑各条台座在正常流水作业节拍的情况下,每 10 天每条预制台座均可生产 4 片空心板。

(4)依据总体进度计划空心板预制 80 天后,开始进行吊装作业,吊装进度为平均每天吊装 8 片空心板。

**【问题】：**

1.根据图 2-1 预制台座的结构型式,指出该空心板的预应力体系属于哪种型式?写出构件 A 的名称。

2.写出图 2-2 中空心板施工工艺流程框图中施工工序 B、C、D、E、F、G 的名称。(选用背景资料给出的施工工序①~?4 的代号或名称作答)

3.列式计算完成空心板预制所需天数。

4.空心板预制进度能否满足吊装进度的需要?说明原因。

**【背景资料】：（三）**

某公司承接一项供热管线工程,全长 1800m,直径 DN400mm,采用高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制保温管,其结构如图 3 所示;其中 340m 管段依次下穿城市主干路、机械加工厂,穿越段地层主要为粉土和粉质黏土,有地下水,设计采用浅埋暗挖法施工隧道(套管)内敷设,其余管段采用开槽法直埋敷设。

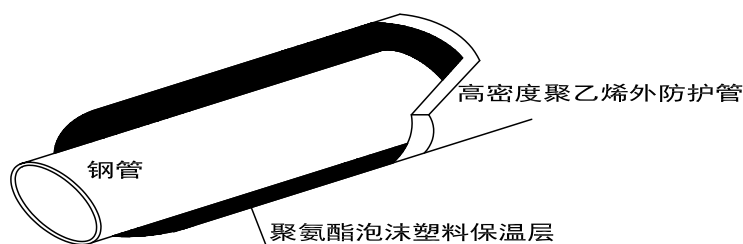
项目部进场调研后,建议将浅埋暗挖隧道法变更为水平定向钻(拉管)法施工,获得建设单位的批准,并办理了相关手续。

施工前,施工单位编制了水平定向钻专项施工方案,并针对施工中可能出现的地面开裂、冒浆、卡钻、管线回拖受阻等风险,制定了应急预案。

工程实施过程中发生了如下事件:

事件一:当地工程质量监督机构例行检查时,发现该工程既未在规定时间内开工,也未办理延期手续,违反了相关法规的规定,要求建设单位改正。

事件二:预制保温管出厂前,在施工单位质检人员的见证下,厂家从待出厂的管上取样,并送至厂试验室进行保温层性能指标检测,以此作为见证取样试验。监理工程师发现后,认定其见证取样和送检程序错误,且检测项目不全,与相关标准的要求不符,及时予以制止。



事件三:钻进期间,机械加工厂车间地面出现隆起、开裂,并冒出黄色泥浆,导致工厂停产。项目部立即组织人员按应急预案对冒浆事故进行处理,包括停止注浆;在冒浆点周围围挡,控制泥浆外溢面积等,直至最终回填夯实地面开裂区。

事件四:由于和机械加工厂就赔偿一事未能达成一致,穿越工程停工两天,施工单位在规定的时限内通过监理单位向建设单位申请工期顺延。

**【问题】:**

- 1.与水平定向钻法施工相比,原浅埋暗挖隧道法施工有哪些劣势?
- 2.根据相关规定,施工单位应当自建设单位领取施工许可证之日起多长时间内开工(以月数表示)?延期以几次为限?
- 3.给出事件二中见证取样和送检的正确做法,并根据《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJ28-2014 规定,补充预制保温管检测项目。
- 4.事件三中冒浆事故的应急处理还应采取哪些必要措施?
- 5.事件四中,施工单位申请工期顺延是否符合规定?说明理由。

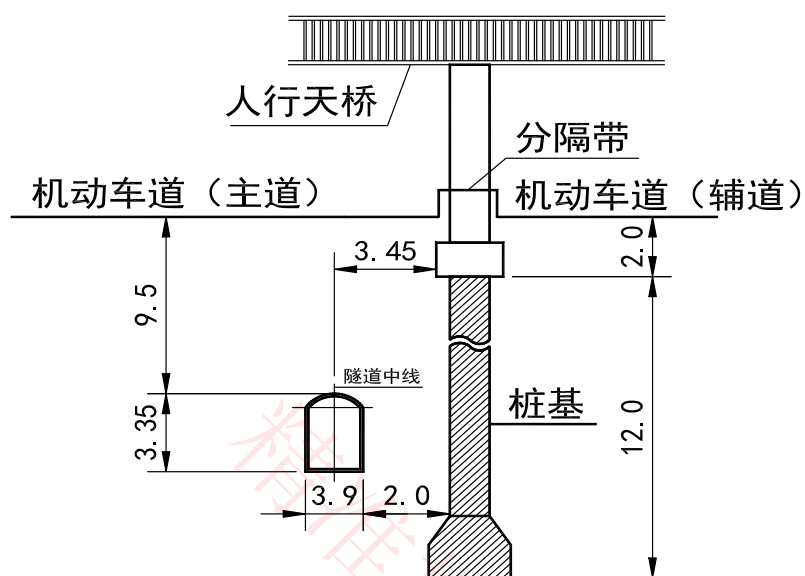
**【背景资料】: (四)**

某城市水厂改扩建工程,内容包括多个现有设施改造和新建系列构筑物。新建的座半地下式混凝沉淀池,池壁高度为 5.5m,设计水深 4.8m,容积为中型水池:钢筋混凝土薄壁结构,混凝土设计强度 C35、防渗等级 解析 P8。池体地下部分处于硬塑状粉质黏土层和夹砂黏土层,有少量浅层滞水,无需考虑降水施工。

鉴于工程项目结构复杂,不确定因素多。项目部进场后,项目经理主持了设计交底;在现场调研和审图基础上,向设计单位提出多项设计变更申请。

项目部编制的混凝沉淀池专项施工方案内容包括:明挖基坑采用无支护的放坡开挖形式;池底板设置后浇带分次施工;池壁竖向分两次施工,施工缝设置钢板止水带,模板采用特制钢模板,防水对拉螺栓固定。沉淀池施工横断面布置如图 4 所示。依据进度计划安排,施工进入雨期。





下穿人行天桥隧道横断面图 (m)

施工前，项目部编制了浅埋暗隧道下穿道路专项施工方案，拟在工作竖井位置占用部分机动车道搭建临时设施，进行工作竖井施工和出土，施工安排3个竖井同时施作，隧道相向开挖以满足工期要求，施工区域，项目部采取了以下环保措施：

对现场临时路面进行硬化散装材料进行覆盖。

临时推土采用密目网进行覆盖

夜间施工部进行露天焊接作业，控制好照明装置灯光亮度。

【问题】：

- 1.根据图5分析隧道施工对周边环境可能产生的安全风险。
- 2.工作竖井施工前项目部应向哪些部门]申报、办理哪些报批手续。
- 3.给出下穿施工的重点监测项目，简述监测方式。
- 4.简述隧道相同开挖贯通施工的控制措施。
- 5.结合背景资料，补充项目部应采取的环保措施。
- 6.二衬钢筋安装时，应对防水层来取哪些防护措施。

## 参考答案

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.

【新思维老师解析】：B 解析 P5，不仅考查路路面使用性能指标、而且考查其基本概念。

2.

【新思维老师解析】：D 解析 P342 考查水泥混凝土路面原材料质量控制：淡化海砂不得用于快速路、主干路、次干路，只能用于支路



3.  
【新思维老师解析】: B      解析: 解析 P14 考查加筋挡土墙的结构和特点
4.  
【新思维老师解析】: C      解析 P21 考查湿陷性黄土路基的处理: 换土法、强夯法、挤密法、预浸法、化学加固法、加筋挡土墙
5.  
【新思维老师解析】: D      解析 P60 考查桥梁防水混凝土基层施工质量检验项目外观质量是一般项目
6. 预制梁板吊装时, 吊绳与梁板的交角为( )时, 应设置吊架或吊装扁担  
A.45°      B.60°      C.75°      D.90°  
【新思维老师解析】: A      解析 P70 考查装配式施工技术: 吊绳与梁板的交角小于 60° 时, 应设置吊架或吊装扁担
7.  
【新思维老师解析】: B      解析 P71 考查移动模架法上浇筑混凝土连续梁, 浇筑分段工作缝, 必须设置在弯矩零点附近
8.  
【新思维老师解析】: C      解析 P109 主要考查基坑围护结构的特点
9.  
【新思维老师解析】: C      解析 P141 主要考查盾构法施工地层变形控制措施
10.  
【新思维老师解析】: B      解析 P161 考查给排水构造物的结构形式与特点  
除了清水池是调节水量的构造物之外, 其他都是反应池。
11.  
【新思维老师解析】: A      解析 P167 给水与污水处理厂试运行内容: 单机试车、设备机组充水试验、设备机组空载试运行、设备机组负荷试运行、设备机组自动开停机试运行
12.  
【新思维老师解析】: D      解析 P167 考查供热管道的严密性试验: 试验压力为设计压力的 1.25 倍, 且不小于 0.6M Pa
13.  
【新思维老师解析】: C      解析 P216 考查燃气和热力管网的附件
14.  
【新思维老师解析】: B      解析 P220 考查生活垃圾填埋场填埋区防渗系统结构层
15.  
【新思维老师解析】: C      解析 P233 考查施工测量
16.  
【新思维老师解析】: D      解析 P260 假山施工要自下而上、自后向前、由主及次、分层进行
17.  
【新思维老师解析】: B      解析 P268 考查园林排水方式及特点
18.  
【新思维老师解析】: A
- 19、  
【新思维老师解析】: A      解析 P435 考查聚乙烯燃气管道连接的要求

对不同级别、不同熔体流动速率的聚乙烯原料制造的管材或管件，不同标准尺寸比（SRD 值）的聚乙烯燃气管道连接时，必须采用电熔连接

20、

【新思维老师解析】：D 解析 P425 考查工程档案编制要求

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 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、

【新思维老师解析】：ABC 解析：解析 P2

22、

【新思维老师解析】：ABCD 解析：解析 P28

23、

【新思维老师解析】：BCD 解析：解析 P72-73

24、

【新思维老师解析】：BD 解析：解析 P104

25、

【新思维老师解析】：ABC 解析：解析 P112

26、

【新思维老师解析】：ABE 解析：解析 P184

27、

【新思维老师解析】：ACE 解析：解析 P209

28、

【新思维老师解析】：ACE 解析 P209 考查供热管道功能性试验运行的规定：工程已经过有关各方预验收合格且热源已具备供热条件后

29、

【新思维老师解析】：BCE 解析：解析 P271

30、

【新思维老师解析】：ACDE 解析 P379 考查环境因素

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

【新思维老师解析】：

1、项目部改变获批施工组织中的施工部署，需要履行施工组织设计变更程序；

2、（1）原因之一：仅编制专项方案不行，还需组织专家论证；从表 2 可以看出，此工程人工挖孔桩的开挖深度超过 16m，故需要编制专项方案，并请专家论证；

（2）原因之二：专项方案的审批程序不对。应该经过施工单位技术负责人、项目总监理工程师、建设单位项目负责人签字后组织实施

3、修筑井圈护壁应遵守下列规定：

1) 护壁的厚度、拉结钢筋、配筋、混凝土强度均应符合设计要求；

2) 每节护壁必须振捣密实，应在当日连续施工完毕；

3) 应根据土层渗水情况使用速凝剂；

4、首先进行路面评定，路面局部断裂或碎裂部位，将破坏部位凿除，换填基底并压实后，重新浇筑混凝土；对于板底用雷达探测空区域，然后采用地面钻孔注浆的方法进行基地处理。

5、39 天



| 作业<br>队伍 | 工作<br>内容 | 作业天数 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|----------|----------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|          |          | 3    | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 |  |
| 1队       | ②④       |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|          | ⑥⑧       |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 2队       | ①③       |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|          | ⑤⑦       |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 3队       | ⑨⑪       |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|          | 1012     |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

(二)

【新思维老师解析】:

- 1、答：属于先张法。A 是钢绞线
- 2、B-②刷涂隔离剂;C-⑤隔离套管封堵;D-⑦整体张拉;E-⑩浇筑混凝土;F-?养护;G-⑥整体放张。



3.梁的总片数  $30 \times 16 = 480$  片,“横向连续设置 8 条预制台座,每条台座 1 次可预制空心板 4 片”,所以 8 个台座每次可以生产 32 片梁,“每 10 天每条预制台座均可生产 4 片空心板”,每 10 天,8 个台座可以每次生产 32 片梁,所以  $480 \times 10 / 32 = 150$  天。

4.不能。吊装进度为平均每天吊装 8 片空心板,需要  $480 / 8 = 60$  天,依据总体进度计划空心板 80 天后开始吊装,则吊装在 140 天就可以完成,而生产预制梁则需要 150 天,所以不能满足。

(三)

【新思维老师解析】:

1.劣势:浅埋暗挖法适用管径是 10000mm 以上,直径 400mm 的管道使用浅埋暗挖法较为浪费资源;该穿越地段长度为 340m,长度较短,不宜使用浅埋暗挖法施工。因为穿越地层为粉土和粉质粘土,有地下水,使用浅埋暗挖法还需要进行地层加固、施工降水及初期支护,施工速度慢,施工成本高。

2.《建筑法》规定,建设单位应当自领取施工许可证之日起 3 个月内开工。因故不能按期开工的,应当向发证机关申请延期;延期以两次为限,每次不超过 3 个月。

3.(1)施工单位在对进场保温管实施见证取样前要通知负责见证取样的监理工程师,在该监理工程师现场监督下,承包单位按相关规范的要求,完成材料、试块、试件等的取样过程。完成取样后,承包单位将送检保温管样品装入木箱,由监理工程师加封,然后送往试验室进行检验。

(2) 预制保温管检测项目: 保温管的抗剪切强度、保温层的厚度、密度、压缩强度、吸水率、闭孔率、导热系数及外护管的密度、壁厚、断裂伸长率、拉伸强度、热稳定性。

4. 冒浆应急措施: 启动应急预案, 停止钻进, 并采取地面注浆、若较为严重可采用冻结法防止事故扩大; 及时查找问题原因, 采取相应措施; 清理外运泥浆防止污染环境; 做好人员施工防护。

5. (1) 不能索赔;

(2) 工期延误是由于施工单位原因, 处理不当, 造成了底面冒浆, 影响了工期, 属于施工单位应当承担的责任, 因此, 不能索赔。

(四)

【新思维老师解析】:

1. 正确做法: 建设单位组织 (1 分), 监理单位、施工单位、设计单位参加 (1 分), 由设计单位进行交底 (1 分)

2. 向监理单位申请 (1 分), 监理单位审核后提交建设单位 (1 分), 建设单位联系设计单位进行设计变更 (1 分), 设计单位出具设计变更图 (1 分), 监理单位出具变更令 (1 分), 由施工单位按照变更令和设计变更图纸进行施工 (1 分)

3. 坡顶应补充挡水墙 (或者防汛墙)

\* 土层变化出应设折线边坡, 上部缓于下部

\* 1:1 坡度太陡, 应根据土体力学参数设置坡度

\* 底部应补充集水井

\* 底部应补充排水沟

\* 钢模板应设斜向支撑

\* 侧壁两侧搭设脚手架

\* 侧壁顶面应设置安全防护栏

答出任意 4 条给满分

4. 思路: 技术作答

\* 螺栓和螺母不配套

\* 螺栓数量偏少、间距过大

\* 螺母拧紧度不一致

\* 混凝土浇筑高度过高、速度过快, 浇筑时侧压力过大

\* 混凝土振捣不当, 导致振捣侧压力过大

\* 混凝土塌落度过大

答出任意 4 条给满分

5. 整改原因: 干燥, 水分少 (1 分), 容易产生混凝土强度不足 (1 分)、裂缝 (1 分)

养护技术要求: (3 分)

\* 材料: 棉毡、草袋、土工布、薄膜覆盖等

\* 方式: 洒水湿润养护

\* 时间: 不少于 14 天

\* 辅助: 控制内外温差, 冬季保温, 防风等特殊情况

答出任意 3 条满分

第一次: 距离池底 1.6m (1 分)

第二次: 距离池底 3.2m (1 分)

第三次: 距离池底 4.8m (1 分)

(五)

【新思维老师解析】:

- 1、(1) 道路路面变形(沉陷、开裂、隆起)引起交通安全。  
(2) 人行天桥沉降、位移变形引起结构物变形安全。  
(3) 隧道断面距离桩基较近,影响桩基的承载能力。
- 2、(1) 工作竖井施工前,项目部应向交通管理和道路管理部门申报交通导行方案。  
(2) 需要临时占用城市道路的,须经市政工程行政主管部门和公安交通管理部门批准。  
(3) 因工程建设需要挖掘城市道路的,应当持城市规划部门批准签发的文件和有关设计文件,到市政工程行政主管部门和公安交通管理部门办理审批手续。  
(4) 向市政交通行政主管部门申请渣土运输手续。  
(5) 因特殊需要必须连续作业的,必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明,且公告附近居民。  
(6) 因建设或者其他特殊需要临时占用城市绿化用地,须经城市人民政府城市绿化行政主管部门同意,并按照有关规定办理临时用地手续。
- 3.隧道内重点监测洞内观察、周边位移、拱顶下沉及地面隆起,采用全站仪断面法监测;道路重点监测地面变形及路面开采用人工巡查(水准仪监测标高)配合监控系统(监测路面开裂)的方式;  
人行天桥重点监测结构物沉降变形,通过仪器进行变形监测;  
竖井重点监测围护墙顶水平位移及周边地表沉降,采用仪器进行水平位移检测。
- 4.相向开挖的两个开挖面相距约2倍隧径时,应停止一个开挖面作业,进行封闭;由另一开挖面作贯通开挖。
- 5.(1) 大气污染防治:土方应采取覆盖、固化、绿化、洒水降尘措施;施工现场出入口设置洒水清洗装置,对过往车辆进行洒水、清洗;对施工场地的临时道路进行硬化处理,洒水降尘;土方、废弃物及时安排密闭专车清运,车辆按规定路线行驶,坡度、转弯应缓慢;安排专人对道路进行清扫;  
(2) 噪声污染防治:对施工现场噪声进行检测,强噪声实施远离居民,车辆禁止鸣笛,工具、材等轻拿轻放,夜间施工力理至有关部门提前办理手续;  
(3) 光污染防治:按设计和规范设置照明装置,照明光源朝向场内,电焊作业等强光作业搭设罩棚。
- 6.(1) 钢筋绑扎时钢筋头加装保护套,安装时注意角度不要对向防水层,防止刺破、磨损防水层,如果损坏及时修复;  
(2) 焊接钢筋时在焊接作业与防水层之间增挂防护板,防止电火花飞溅。

## 2016年一级建造师《市政工程》真题及答案解析

### 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.在行车荷载作用下产生板体作用,抗弯拉强度大,弯沉变形很小的路面是( )。
- A. 沥青混合料 B. 次高级 C. 水泥混凝土 D. 天然石材

2. 下列工程项目中, 不属于城镇道路路基工程的项目是 ( )。
- A. 涵洞 B. 挡土墙 C. 路肩 D. 水泥稳定土基层
3. 下列施工内容中, 属于级配砂砾基层施工要点的是 ( )。
- A. 宜在水泥初凝钱碾压成活
- B. 压实成活后应立即浇水养护
- C. 碾压时采用先轻型、后重型压路机碾压
- D. 控制碾压速度, 碾压只轮迹不大于 5mm, 表面平整坚实
4. 预应力混凝土应优先采用 ( ) 水泥。
- A. 火山灰质硅酸盐 B. 硅酸盐 C. 矿渣硅酸盐 D. 粉煤灰硅酸盐
5. 关于桥梁防水涂料的说法, 正确的是 ( )。
- A. 防水涂料配料时, 可掺入少量结块的涂料
- B. 第一层防水涂料完成后应立即涂布第二层涂料
- C. 涂料防水层内设置的胎体增强材料, 应顺桥面形成方向铺贴
- D. 防水涂料施工应先进行大面积涂布后, 再做好节点处理
6. 沉井下沉过程中, 不可用于减少摩擦阻力的措施是 ( )。
- A. 排水下沉 B. 空气幕助沉
- C. 在井外壁与土体间灌入黄砂 D. 触变泥浆套助沉
7. 关于桥梁悬臂浇筑法施工的说法, 错误的是 ( )。
- A. 浇筑混凝土时候, 宜从与前段混凝土连接端开始, 最后结束于悬臂前端
- B. 中跨合龙段应最后浇筑, 混凝土强度宜提高一段
- C. 桥墩两侧梁段悬臂施工应对称进行
- D. 连续梁的梁跨体系转换应在解除各墩临时固结后进行
8. 关于钢梁施工的说法, 正确的是 ( )。
- A. 人行天桥钢梁出厂前可不进行试拼装
- B. 多节段钢梁安装时, 应全部节段安装完成后再测量其位置, 标高和预拱度
- C. 施拧钢梁高强螺栓时候, 最后应采用本棍敲击拧紧
- D. 钢梁顶板的受压横向对接焊缝应全部进行超声波探伤检验
9. SMW 工法桩 (型钢水泥土搅拌墙) 复合围护结构多用于 ( ) 地层。
- A. 软土 B. 软岩 C. 砂卵石 D. 冻土



10.基坑边坡坡度是直接影响基坑稳定的重要因素，当基坑边坡土体重的剪应力大于土体的（）强度时，边坡就会失稳坍塌。

A.抗扭 B.抗拉 C.抗压 D.抗剪

11.植物在开花发育时期对各种营养元素的需要都特别迫切，其中（）的作用更为重要。

A.氮 B.磷 C.钾 D.氨

12.关于无压管道功能性试验的说法，正确的是（）。

A.当管道内径大于 700mm 时，可抽取 1/3 井段数量进行试验

B.污水管段长度 300mm 时，可不作试验

C.可采用水压试验

D.试验期间渗水量的观测时间不得小于 20 分钟

13.供热管道施工前的准备工作中，履行相关的审批手续属于（）准备。

A.技术 B.设计 C.物资 D.现场

14.大城市输配管网系统外环网的燃气管道压力一般为（）。

A.高压 A B.高压 B C.中压 A D.中压 B

15.生活垃圾填埋场一般应选在（）。

A.直接与航道相通的地区

B.石灰坑及熔岩区

C.当地夏季主导风向的上风向

D.远离水源和居民区的荒地

16.不能进行角度测量的仪器是（）。

A.全站仪 B.准直仪 C.水准仪 D.GPS

17.园林给水木工程中园路的喷洒用水赋予（）。

A.生活用水 B.养护用水 C.造景用水 D.消防用水

18.关于水泥混凝土上面施工的说法，错误的是（）。

A.模板的选择与施工方式相匹配

B.摊铺厚度符合不同的施工方式

C.常温下应在下面养护 3d 后方可摊铺上材料

D.运输车辆要有防止混合料漏浆和离析的措施

19.用用语检验沥青路面压实度的方法是（）。

A.环刀法 B.钻芯法 C.灌沙法 D.灌水法

20.大体积混凝土出现裂缝按深度不同分为表面裂缝，深度裂缝和（）。

A.收缩裂缝      B.贯穿裂缝      C.应力裂缝      D.结构裂缝

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.沥青混合表面的施工工序包括（）。

A.摊铺      B.压实      C.接缝处理      C.沥青材料选择      E.开放交通

22.桥梁的“五大部件”包括（）。

A.伸缩缝      B.支座系统      C.桥面铺装      D.桥跨结构      E.防撞栏杆

23.关于钢筋加工的说法，正确的有（）。

A.赶紧弯制钱应先将赶紧制作成弧形  
B.受力钢筋的末端钩应符合设计和规范要求  
C.钢筋末端弯钩平直部分的长度，可根据钢筋材料的长度确定  
D.钢筋应在加热的情况下弯制  
E.钢筋弯钩应一次弯制成型

24.明挖基坑轻型井点降水的布置应根据基坑的（）来确定。

A.工程性质      B.地质和水文条件      C.土方设备施工效率  
D.降水深度      E.平面形状大小

25.基坑内地基加固的主要目的有()。

A.提高结构的防水性能      B.减少围护结构的位移  
C.提高土体的强度和侧向抗力      D.防止坑底土体隆起破坏  
E.弥补围护墙体插入深度不足

26.敞开式结构按开挖方式可分为()。

A.手糊式      B.半机械开挖式      C.土压式  
D.机械挖掘式      E.降水式

27.使用管径 800MM 的不开槽施工方法有()。

A.盾构法      B.定向钻法      C.密闭式顶管法  
D.夯管法      E.浅埋暗挖法

28.利用补偿材料的变形来吸收热伸长的补偿器有()。

A.自然补偿器      B.方形补偿器      C.波形补偿器  
D.填料式补偿器      E.球型补偿器

29.垃圾填埋场与环境保护密切相关的因素有（）。

A.选址 B.设计 C.施工 D.移交 E.运行

30.施工成本管理的原则包括（）。

A.成本最低化 B.全面成本管理  
C.成本责任制 D.成本管理有效化  
E.成本行政指标考核

### 三、案例分析题

#### 【背景资料】（一）

某公司承建的市政道路工程，长2km，与现况道路正交，合同工期为2015年6月1日至8月31日。道路路面底基成设计为300mm水泥稳定土；道路下方设计有一条DN1200mm钢筋混凝土雨水管道，该管道在道路交叉口处与现状道路下的现有DN300mm燃气管道正交。

施工前，项目部现场时，发现雨水管道上部外侧管壁与现状燃气管道底间距小于规范要求，并向建设单位提出变更设计的建议。经设计单位核实，同意将道路交叉口处的Y1-Y2井段的雨水管道变更为双排DN800mm双壁波纹管，设计变更后的管道平面位置与断面布置如图1-1、1-2所示。

项目部接到变更后提出了索赔申请，经计算，工程变更需要增加造价10万元。

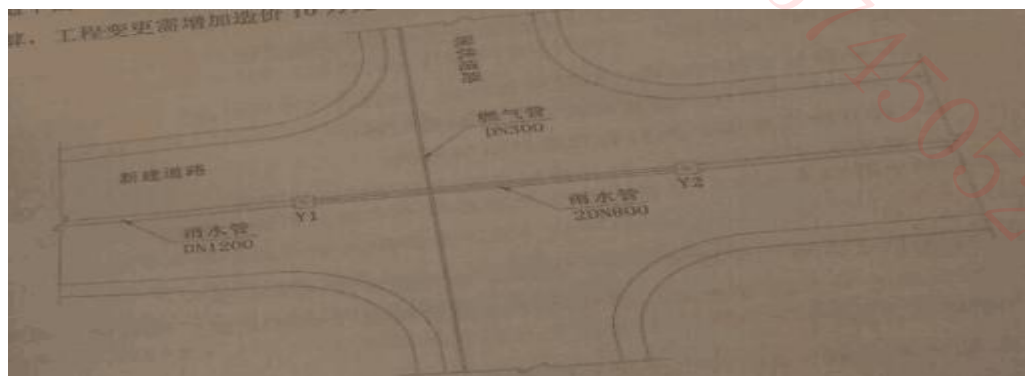


图 1-1 设计变更后的管道平面位置示意图（单位：mm）



图 1-2 设计变更后的管道断面布置示意图（单位：mm）



为减少管道施工队交通通行的影响，项目部制定了交叉路口的交通导行方案，并获得交通管理部门和路政管理部门的批准。交通导航措施的内容包括：

- (1) 严格控制临时占路时间和范围；
- (2) 在施工区域范围内规划了警告区、终止区等交通疏导作业区域；
- (3) 与施工作业队伍签订了《施工安全责任合同》。

施工期间为雨季，项目部针对水泥稳定土底基层的施工置顶了雨期施工质量控制措施如下：

- (1) 加强与气象站联系，掌握天气预报，安排在下雨时施工；
- (2) 注意天气变化，防止水泥和混合料遭雨淋；
- (3) 做好防雨准备，在料场和搅拌站搭雨棚；
- (4) 降雨时应停止施工，对已摊铺的混合料尽快碾压密实。

#### 【问题】

- 1、排气管道在燃气管道下方时，其最小垂直距离应为多少米？
- 2、按索赔事件的性质分类，项目部提出的索赔属于哪种类型？项目部应提供哪些索赔资料？
- 3、交通疏导方案（2）中还应规划设置哪些交通疏导作业区域？
- 4、交通疏导方案中还应补充哪些措施？
- 3、补充和完善水泥稳定土底基层雨期施工质量控制措施。

#### 【背景资料】：（二）

某公司承建一段区间隧道，长度 12km，埋深（覆土深度）8m，净高 55m，支护结构形式采用钢拱架钢筋网喷射混凝土，辅以超前小导管。区间隧道上方为现况城市道路，道路下埋置有雨水、污水、燃气、热力等管线，资料揭示，隧道围岩等级为 IV、V 级。

区间隧道施工采用暗挖法，施工时遵循浅埋暗挖技术“十八字”方针，施工方案按照隧道的断面尺寸、所处地层、地下水等情况制定，施工方案中开挖方法选用正台阶进尺为 15m。

隧道掘进过程中，突发涌水，导致土体坍塌事故，造成 3 人重伤。现场管理人员立即向项目经理报告，项目经理组织有关人员封闭事故现场，采取措施控制事故扩大，开展事故调查，并对事故现场进行清理，将重伤人员送至医院。事故调查发现，导致事故发生的主要原因有：

- (1) 自于施工过程中地表变形，导致污水管道突发破裂涌水；
- (2) 超前小导管支护长度不足，实测长度仅为 2m，两排小导管沿纵向搭接长度不足，不能起到

有效的超前支护作用，

(3)隧道施工过程中未进行监测，无法对事故进行预测。

【问题】：

根据《生产案例事故报告和调查处理条例》规定，本次事故属于指出事故调查组织形式的错误之处？说明理由。

2 分别指出事故现场处理方法、事故报告的错误之处，并给出正确做法。隧道施工中应该对哪些主要项目进行监测。

4 根据背景资料，小导管长度应该大于多少米？两排小导管纵向搭接不小于多少米？

【背景资料】：（三）

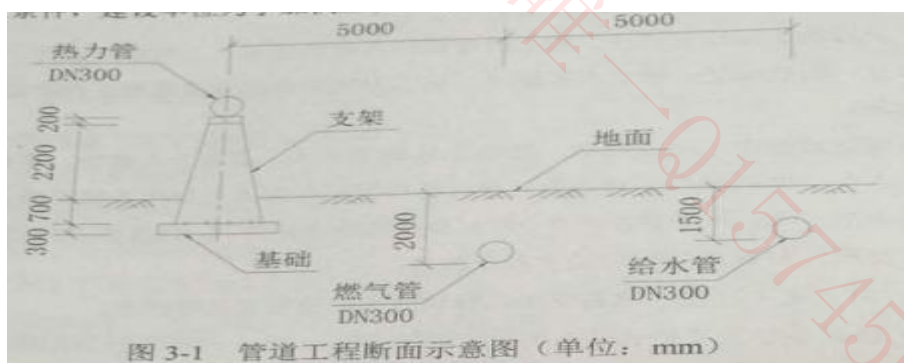


图 3-1 管道工程断面示意图（单位：mm）

开工前，甲施工单位项目部编制了总体施工组织设计，内容包括：

(1) 确定了各种管道施工顺序为：燃气管→给水管→热力管；

(2) 确定了各种管道施工工序的工作顺序如表 3 所示，同时绘制了网络计划进度图，如图 3-2 所示。

在热力管道排管施工过程中，由于下雨影响停工 1 天。为保证按时完工，项目部采取了加快施工进度措施。

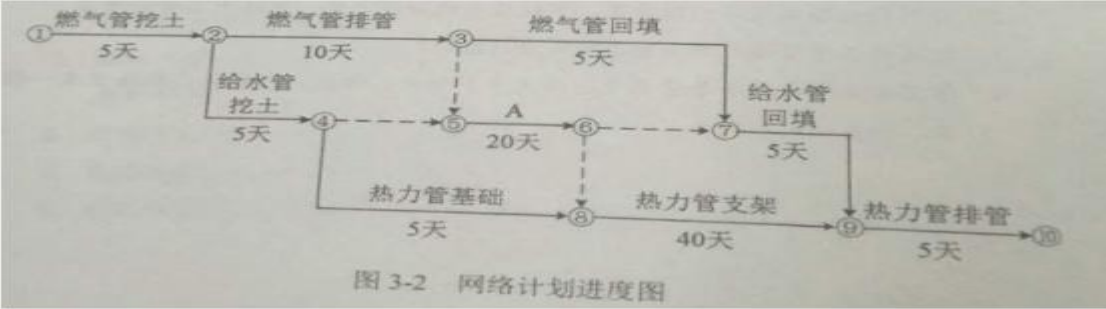


表 3 各种管道施工工序工作顺序表

| 紧前工作        | 工作    | 紧后工作        |
|-------------|-------|-------------|
| —           | 燃气管挖土 | 燃气管接管、给水管挖土 |
| 燃气管挖土       | 燃气管排管 | 燃气管回填、给水管接管 |
| 燃气管排管       | 燃气管回填 | 给水管回填       |
| 燃气管挖土       | 给水管挖土 | 给水管排管、热力管基础 |
| B、C         | 给水管排管 | D、E         |
| 燃气管回填、给水管排管 | 给水管回填 | 热力管排管       |
| 给水管挖土       | 热力管基础 | 热力管支架       |
| 热力管基础、给水管排管 | 热力管支架 | 热力管排管       |
| 给水管回填、热力管支架 | 热力管排管 | —           |

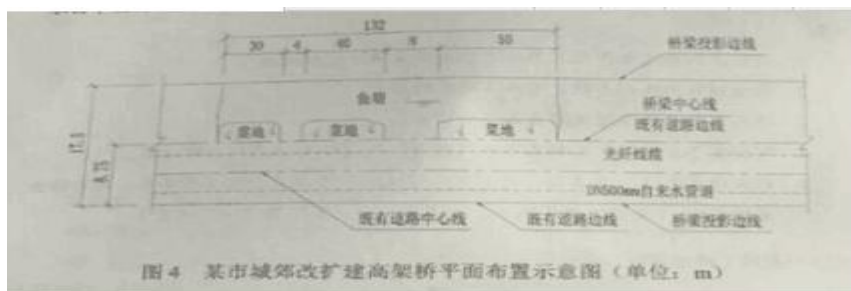
【问题】：

- 建设单位决定由甲施工单位中标是否正确？说明理由。
- 2 给出项目部编制各种管道施工顺序的原则。
- 3 项目部加快施工进度应采取什么措施？
- 4 写出图 3-2 代号 A 和表 3 中 B、C、D、E 代表的工作内容。
- 5 列式计算图 3-2 工期，并判断工程施工是否满足合同工期要求，同时给出关键线路。（关键线路图 3-2 中代号“①-⑩及“-”表示）

【背景资料】 （四）

某公司中标承建该市城郊结合交通改扩建高架工程，该高架上部结构为现浇预应力钢筋混凝土连续箱梁，桥梁底板距地面高 15m，宽 17.5m，主线长 720m，桥梁中心轴线位于既有道路边线。在既有道路中心线附近有埋深 1.5m 的现状 DN500 自来水管和光纤线缆，平面布置如图 4 所示。高架桥跨越 132m 鱼塘和菜地。设计跨径组合为 41.5+49+41.5m。其余为标准。跨径组合为（28+28+28）m×7 联。支架法施工。下部结构为 H 型墩身下接 10.5m×6.5m×3.3m 承

台（埋深在光纤揽下 0.5m），承台下设有直径 1.2m，深 18m 的人工挖孔灌注桩。



项目部进场后编制的施工组织设计提出了“支架地基加固处理”和“满堂支架设计”两个专项方案，在“支架地基加固处理”专项方案中，项目部认为在支架地基预压时的荷载应是不小于支架

地基承受的混凝土结构物恒载的 1.2 倍即可，并根据相关规定组织召开了专家论证会，邀请了含本项目技术负责人在内的四位专家对方案内容

进行了论证，专项方案经论证后，专家组提出了应补充该工程上部结构施工流程及支架地基预压荷载计算需修改完善的指导意见，项目部未按专家组要求补充该工程上部结构施工流程和支架地基预压荷载验算，只将其他少量问题做了修改，上报项目总监和建设单位项目负责人审批时未能通过。

### 【问题】

- 1、写出改工程上部结构施工流程（自箱梁钢筋验收完成到落架结束，混凝土采用一次浇筑法。）
- 2、编写“支架地基加固处理”专项方案的主要因素是什么？
- 3、“支架地基加固处理”后的合格判定标准是什么？
- 4、项目部在支架地基预压方案中，还有哪些因素应进入预压荷载计算？
- 5、该项目中除了“DN500 自来水管，光纤线缆保护方案”和“预应力张拉专项方案”以外还有拿些内容属于“危险性较大的分部分项工程”范围为上报专项方案，请补充。
- 6、项目部邀请了含本项目部技术负责人在内的四位专家对两个专项方案进行论证的结果是否有效？如无效请说明理由并写出正确做法。

### 【背景资料】 （五）

某公司承建一座城市互通工程，工程内容包括①主线跨线桥（I、II）、②左匝道跨线桥。③左匝道一，④右匝道一⑤右匝道二等五个单位工程。平面布置如图 5-1 所示。两座跨线桥均为预应力混凝土连续箱桥梁，其余匝道均为道路工程。主线跨线桥跨越左匝道一；左匝道跨线桥跨越左匝道一及主线跨线桥；左匝道一为半挖半填路基工程，挖方除就地利用外。剩余土方用于右匝道一；右匝道一采用混凝土挡墙路堤工程，欠方需外购解决；右匝道二为利用原有道路面局部改造工程。

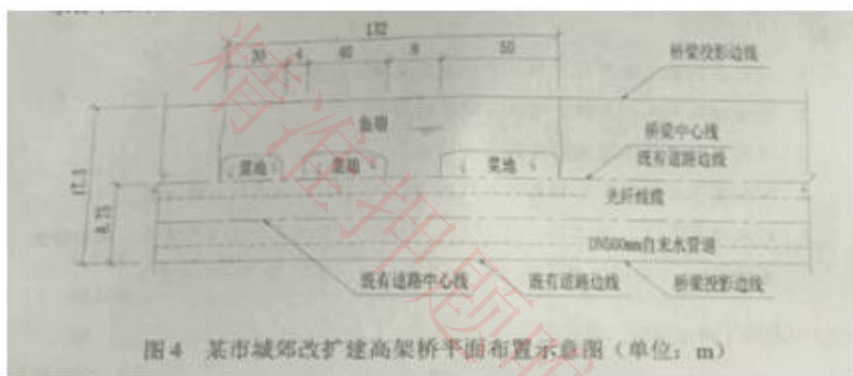


图 4 某市城郊改扩建高架桥平面布置示意图（单位：m）

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图 5-2 所示。预应力钢绞线采用直径  $\Phi 15.2\text{mm}$  高强低松弛钢绞线。每根钢绞线由 7 根钢丝捻制而成。代号 S22 的钢绞线束由 15 根钢绞线组成，其在箱梁内的管道长度为 108.2m。



图 5-2 主线跨线桥 I 第 2 联箱梁预应力张拉端钢绞线束横断面布置示意图

由于工程位于交通主干道，交通组织难度大，因此，建设单位对施工单位提出总体施工要求如下：

- （1）总体施工组织计划安排应本着先易后难的原则，逐步实现互通的各向交通通行任务；
- （2）施工期间应尽量减少对交通的干扰，优先考虑主线交通通行。

根据工程特点，施工单位编制的总体施工组织设计中，除了按照建设单位的要求确定了五个子单位工程的开工和完工的时间顺序外，还制定了如下事宜：

事件一：为限制超高车辆通行，主线跨线桥和左匝道跨线桥施工期间，在相应的道路上设置车



辆通行限高门架，其设置的位置选择在图 5-1 中所示的 A—K 的道路横断面处。

事件二，两座跨线桥施工均在跨越道路的位置采用钢管-型钢（贝雷桁架）组合门式支架方案，并采取了安全防护促使。

事件三，编制了主线跨线桥 1 的第 2 联箱梁预应力的施工方案如下：

- （1）该预应力管道的竖向布置为曲线行驶，确定了排气孔和排水孔在管道中的位置；
- （2）预应力钢绞线的张拉采用两端张拉方式；
- （3）确定了预应力钢绞线张拉顺序的原则和各种刚拉线束的张拉顺序；
- （4）确定了预应力钢绞线张拉的工作长度为 100cm，并计算了钢绞线的用量。

### 【问题】

1. 写出五个子单位工程符合交通通行条件的先后顺序（用背景资料中各个子单位工程的代号“①-⑤”及“→”表示）
2. 事件一中，主线跨线桥和左匝道跨线桥施工期间应分别在哪些位置设置限高门架？（用图 5-1 中所示的道路横断面的代号“A-K”表示）
3. 事件二中，两座跨线桥施工时应设置多少座组合门式支架？指出组合门式支架应采取哪些安全防护措施？
4. 事件三中，预应力管道的排气孔应分别设置在管道的哪些位置？
5. 事件三中，写出预应力钢绞线张拉顺序的原则，并给出图 5-2 中各钢绞线束的张拉顺序。（用图 5-2 中所示的钢绞线束的代号“S11-S23”及“→”表示）
6. 事件三中，结合北京资料，列式计算图 5-2 中代号为 S22 的苏哟有钢绞线束需用多少钢绞线制作而成？

## 参考答案

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. 【新思维老师解析】：C
2. 【新思维老师解析】：D
3. 【新思维老师解析】：D
4. 【新思维老师解析】：B
5. 【新思维老师解析】：C
6. 【新思维老师解析】：A
7. 【新思维老师解析】：A
8. 【新思维老师解析】：D

- 9.【新思维老师解析】:A
- 10.【新思维老师解析】:D
- 11.【新思维老师解析】:C
- 12.【新思维老师解析】:A
- 13.【新思维老师解析】:A
- 14.【新思维老师解析】:B
- 15.【新思维老师解析】:D
- 16.【新思维老师解析】:C
- 17.【新思维老师解析】:B
- 18.【新思维老师解析】:C
- 19.【新思维老师解析】:B
- 20.【新思维老师解析】:B

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.【新思维老师解析】:ABCE
- 22.【新思维老师解析】:BD
- 23.【新思维老师解析】:BE
- 24.【新思维老师解析】:ABDE
- 25.【新思维老师解析】:BCDE
- 26.【新思维老师解析】:ABD
- 27.【新思维老师解析】:BCD
- 28.【新思维老师解析】:ABC
- 29.【新思维老师解析】:ABCE
- 30.【新思维老师解析】:ABCD

### 三、案例分析题

#### （一）

【新思维老师解析】:

- 1.排水管道在燃气管道下方时最小垂直距离应为 0.15m。
- 2.项目部提出的索赔属于由于变更导致的索赔应提交的索赔资料包括：索赔申请表，经批复的索赔意向书、索赔申请报告和有关资料、编制说明、同期记录等。
- 3.交通疏导作业区域还包括：上游过渡区、缓冲区、作业区、下游过渡区
- 4.（1）统一设置各种交通标注、隔离设施、夜间警示信号；  
（2）对作业工人进行安全教育、培训、考核；  
（3）依据现场变化，及时引导交通车辆，为行人提供方便
- 5.（1）对稳定类材料基层，应坚持拌多少、铺多少、压多少、完成多少。  
（2）下雨来不及完成时，要尽快碾压，防止雨水渗透  
（3）施工中应特别注意天气得变化，防止水泥和混合料遭雨淋。降雨时应停止施工，已摊铺的水泥混合料应尽快碾压密实。路拌法施工时，应排除下承层表面的水，防止集料过湿。

#### （二）

【新思维老师解析】:

- 1 本事故为一般事故。（参见项目管理教材 F255）  
错误之处：事故调查由项目经理组织。  
理自：事故调查要按规定区分事故的大小分别自相应级别的人民政府直接或授权委托有关部门



组织事故调查组进行调查。一般事故上报至设区的市级人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门。一般自市级安全管理部门做出批复，自县级安全监督管理部门组织调查。

2 错误一：项目经理未向单位负责人报告正确做法：事故发生后，项目经理应立即向单位负责人报告，单位负责人应在 1 小时内向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门及有关部门报告，同时应按照应急预案采取相应措施。情况紧急时，事故现场有关人员可直接向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门报告。

错误二：项目经理组织有关人员封闭事故现场，开展事故调查，并对事故现场进行清理。

正确做法：项目经理应及时启动应急预案排除险情、组织抢救、保护事故现场，并向有关部门报告。不对现场进行清理，而应等待调查和制定清理修复方案。

错误三：项目经理开展事故调查。

正确做法：应自市级人民政府安全生产监督管理部门负责组织。

3 隧道施工中的检测项目包括：拱顶沉降、水平收敛、地表沉降和管线位移情况。

4 小导管长度应大于 3m，因为小导管的场地应大于每循环开挖进尺的两倍，本工程开挖进尺每循环为 1.5m。两排小导管纵向搭接长度不应小于 1m。

(三)

【新思维老师解析】：

1.建设单位决定自日施工单位中标不正确。

理由：经审核符合投标人条件的只有 2 家，违反了不得少于家的规定，建设单位应重新组织招标。

2 管道的施工顺序原则为：“先大管、后小管，先主管、后支管，先下部管、后中上部管”。

项目部加快施工进度措施有：

(1)增加工作面，采取流水施工措施；

(2)加大资源投入，加快施工速度。

4 代号 A 表示给水管排管。

B 表示燃气管排管；C 表示给水管挖土；D 表示给水管回填；E 表示热力管支架

5 计划工期：5+10+20+40+5=80（天），满足合同工期要求。

(四)

【新思维老师解析】：

钢筋验收—安装预埋件—浇筑混凝土—养护—拆除内模和侧模—穿预应力钢束—预应力张拉—孔道压浆—封锚—验收。

2 编制专项方案的主要因素是：

(1)根据上部结构预应力箱梁的断面尺寸及支架形式对地基的要求确定；

(2)支架位于菜地和水塘区域，需要进行地基处理；

(3)区域内的管线需要进行重点保护。

根据《钢管满堂支架预压技术规程》822，地基预压验收应满足下列要求之一；

(1)各测点沉降量平均值小于 1mm；

(2)连续三次各测点沉降量平均值累计小于 5mm。

4 进入预压荷载计算的因素还有：支架自重，模板重量，施工人员和机具行走、运输荷载，浇筑混凝土产生的冲击荷载，风雪荷载以及特殊季节施工保护措施的荷载。

5 属于危险性较大分部分项工程范围未上报的专项方案还包括：模板支架工程，探基坑工程（承台）；人工挖孔桩工程；起重吊装工程。

6 论证结果无效。

理由：本项目参建单位人员不得以专家组专家身份参与方案论证，因此项目技术负责人作为专家参加论证错误，专家组应由5人以上单数符合专业要求的专家组成，本论证会只有4人，不符合要求。

正确做法：应自非本项目参建单位的。5名以上，满足专业要求的专家组成专家组对方案进行论证，专家组对专项施工方案审查论证时，须察看施工现场，并听取施工、监理等人员对施工方案、现场施工等情况的介绍。专项方案经论证后，专家组应当提交论证报告，对论证的内容提出明确的意见，并在论证报告上签字。该报告作为专项方案修订完善的指导意见。

专项方案应经施工企业技术负责人签字，并报总监和建设单位项目负责人签字后实施。

(五)

【新思维老师解析】：

1.五个子单位工程符合交通通行条件的先后顺序为：⑤—④—③—①—②。(右匝道二—右匝道一—左匝道一—主线—左匝道二)

2.应设置限高门架的位置有：G、D、K。

3.两座跨线桥应设置3座组合门式架。

门式架的施工安全保护措施主要有：

(1)设置安全标识牌和警示标志，

(2)设置门架防撞措施；

(3)门架边防护措施；

(4)设置安全平网，顶部设置遮盖，保护地面作业安全；

(5)夜间设置警示红灯，内部设置灯线。

4.预应力管道的排气孔应设置在曲线管道的波峰位置（最高处）。

排水孔应设置在曲线管道的最低位置。

5.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。

张拉顺序为：S2—S11—S22—S23。

6.S22钢束需要钢绞线数量： $(108.2+2 \times 1) \times 15 \times 2 = 3306$ （米）

（预应力钢绞线在张拉千斤顶中的工作长度，一般是指在张拉千斤顶装入钢绞线后，从工具锚锚杯中心至预应力混凝土工作锚锚杯中心的距离）

## 2015年一级建造师《市政实务》真题及答案解析

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.将现状沥青路面耙松，添加再生剂并重新拌合后，直接碾压成型的施工工艺为（）。

A.现场冷再生      B.现场热再生      C.长拌冷再生      D.厂拌热再生

2.路基施工局部出现“弹簧土”现象时，不应采用的处理措施是（）。

A.翻土晾晒，当含水率接近最佳含水量时压实

B.换填含水量适当的素土，碾压密实

C.掺拌适量消解石灰，翻拌均匀碾压密实

D.换用大吨位压路机碾压至密实

3.桥台后背 0.8-1.0m 范围内回填，不应采取的材料是（ ）

A.黏土粉土 B.级配砂砾 C.石灰粉煤灰稳定砂砾 D.水泥稳定砂砾

4.城市主干道沥青路面不宜采用（ ）

A.SMA B.温拌沥青混合料  
C.冷拌沥青混合料 D.抗车辙沥青混合料

5.关于桥面防水施工质量验收规定的说法，错误的是（ ）

A.桥面防水施工应符合设计文件要求  
B.从事防水施工检查验收工作的人员应具备规定的资格  
C.防水施工验收应在施工单位自行检查评定基础上进行  
D.防水施工验收应在桥面铺装层完成后一次性进行

6.地下水位以下土层的桥梁基础施工，不适宜采用成桩设备是（ ）。

A.正循环回旋钻机 B.旋挖钻机 C.长螺旋钻机 D.冲孔钻机

7.水中原型双墩柱桥梁的盖梁模板支架宜采用（ ）。

A.扣件式钢管支架 B.门式钢管支架  
C.钢抱箍桁架 D.碗扣式钢管支架

8.沿海软土地区深度小于 7m 的二、三级基坑，不设内支撑时，常用的支护结构（ ）。

A.拉锚式支护 B.钢板桩支护  
C.重力式水泥土墙 D.地下连续墙

9.地下连续墙的施工工艺不包括（ ）

A、导墙墙工 B 槽底消淤 C、吊放钢筋笼 D、拔出型钢

10. 下列盾构类型中，属于密闭式盾构的是（ ）。

A. 可减少开挖对围岩的扰动次数  
B. 围岩必须有足够的自稳能力  
C. 自上而下一次开挖成形并及时进行初期支护  
D. 适用于地表沉降难于控制的隧道施工

11.喷射混凝土必须采用的外加剂是（ ）。

A.减水剂 B.速凝剂 C.引气剂 D.缓凝剂

12.关于喷锚暗挖法二衬混凝土施工的说法，错误的是（ ）。

A.可采用补偿收缩混凝土

B.可采用组合钢模板和钢模板台车两种体系

C.采用泵送入模浇筑

D.混凝土应两侧对称，水平浇筑，可设置水平和倾斜接缝

13.钢筋混凝土结构外表面需设保温层和饰面层的水处理构筑物是（）。

A.沉砂池

B.沉淀池

C.消化池

D.浓缩池

14. 桥墩钢模板组装后，用于整体吊装的吊环应采用（ ）。

A. 热轧光圆钢筋

B. 热轧带肋钢筋

C. 冷轧带肋钢筋

D. 高强钢丝

15.地上敷设的供热管道与电气化铁路交叉时，管道的金属部分应（）。

A.绝缘

B.接地

C.消磁

D.热处理

16. 在供热管网补偿器的两侧应设置（ ）支架。

A. 滑动

B. 滚动

C. 导向

D. 滚珠

17.随桥敷设燃气管道的输送压力不应大于（）。

A.0.4MPa

B.0.6MPa

C.0.8MPa

D.1.0MPa

18.施工平面控制网测量时，用于水平角度测量的仪器为（）。

A.水准仪

B.全站仪

C.激光准直仪

D.激光测距仪

19.草坪铺植方法中，铺完后就有良好景观效果的是（）。

A.密铺

B.间铺

C.点铺

D.茎铺

20. 根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2013)，下列措施项目费中不能作为竞争性费用的是（ ）。

A. 脚手架工程费

B. 夜间施工增加费

C. 安全文明施工费

D. 冬、雨期施工增加费

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. 热拌沥青混合料面层质量检查和验收的主控项目有（ ）。

A. 平整度

B. 实度

C. 厚度

D. 宽度

E. 纵断高程

22、水泥混凝土路面的混凝土配合比设计在兼顾经济型的同时应满足的指标要求有（ ）。

A. 弯拉强度

B. 抗压强度

C. 工作性

D. 耐久性

E. 安全性

23、现浇钢筋混凝土预应力箱梁模板支架刚度验算时，在冬期施工的荷载组合包括（ ）。

- A. 模板、支架自重
- B. 现浇箱梁自重
- C. 施工人员、堆放施工材料荷载
- D. 风雪荷载
- E. 倾倒混凝土时产生的水平冲击荷载

24. 关于生活垃圾卫生填埋场 HDPE 膜的施工要求，正确的有（ ）。

- A. 铺设应一次展开到位
- B. 应为膜尺寸变化留出伸缩量
- C. 应对膜下保护层采取防、排水措施
- D. 应防止膜受风力影响破坏
- E. 膜应全部展开后统一焊接

25、基坑内被动区加固平面布置常用的形式有（ ）。

- A. 墩式加固
- B. 岛式加固
- C. 裙边加固
- D. 抽条加固
- E. 满堂加固

26. 下列施工工序中，属于无粘结预应力施工工序的有（ ）。

- A. 预埋管道
- B. 安装锚具
- C. 张拉
- D. 压浆
- E. 封锚

27.关于预制拼装给排水构筑物现浇板缝施工说法，正确的有（）。

- A.板缝部位混凝土表面不用凿毛
- B.外模应分段随浇随支
- C.内膜一次安装到位
- D.宜采用膨胀水泥
- E.板缝混凝土应与壁板混凝土强度相同

28.排水阀在蒸汽管网中的作用包括（）。

- A.排出空气
- B.阻止蒸汽逸漏
- C.调节气流
- D.排放凝结水
- E.阻止水锤

29.大树移植后，为提高大树的成活率，可采取的措施有（ ）。

- A. 支撑树干
- B. 平衡株势
- C. 包裹树干
- D. 立即施肥
- E. 合理施用营养

30.关于钢质压力管道对口错边的说法，正确的有（）。

- A.管道对口时，不允许有错边量
- B.管道错边可导致焊接应力
- C.管道错边降低了接头的疲劳程度
- D.跟焊道焊接后，方可矫正
- E.为减少错边，应对厚壁件做削薄处理

三、案例题（共 5 题，前 3 题各 20 分，后 2 题各 30 分，总计 120 分）

【【背景资料】】：（一）



某公司承建一项道路改扩建工程，长 3.3km，设计宽度 40m，上下行双幅路；现况里面铣刨后铺表面形成上行机动车道，新建机动车道面层为三层热拌沥青混合料。工程内容还包括新建雨水、污水、给水、供热、燃气工程。工程采用工程量清单计价：合同要求 4 月 1 日开工，当年完工。

项目部进行了现况调查：工程位于城市繁华老城区，现况路宽 12.5M，人机混行，经常拥堵；两侧密布的企事业单位和居然多处位于道路红线内；地下老旧管线多，待拆改移。在现场调查基础上，项目部门分析了工程施工特点及存在的风险，对项目施工进行了综合部署。

施工前，项目部编制了交通导行方案，经有关管理部门批准后组织实施。

为保证沥青便面层的外观质量，项目部决定分幅、分段施工沥青底面层和中面层后放行交通，整幅摊铺施工表面层，施工过程中，由拆迁进度滞后，致使表面层施工时间推迟到当年 12 月中旬。项目部对中面层进行了简单清理后摊铺表面层。施工期间，根据建设单位意见，增加 3 个接顺路口，结构与新建道路相同。路口施工质量验收合格后，项目部以增加的工作量作为合同变更调整费用的计算依据。

### 【问题】

- 1、本工程施工部署应考虑哪些特点？
- 2、简述本工程交通导行的整体思路。
- 3、道路表面层施工做法有哪些质量隐患？针对隐患应采取哪些预防措施？
- 4、接顺路口增加的工作量部分应如何计量计价？

### 【背景资料】 （二）

某公司中标一座跨河桥梁工程，所跨河道流量较小，水深超过 5m，河道底土质主要为黏土。

项目部编制了围堰施工专项方案，监理审批时认为方案中以下内容描述存在问题

顶标高不得低于施工期间最高水位；

钢板桩采用射水下沉法施工；

围堰钢板桩从下游到上游合龙。

项目部接到监理部发来审核意见后，对方案进行了调整，在围堰施工前，项目部向当地住

建局报告，征得同意后开始围堰施工。

在项目实施过程中发生了以下事件：

事件一：由于工期紧，电网供电未能及时到位，项目部要求各施工班组自备发电机供电。某施工班组将发电机输出端直接连接到多工程开关箱，将电焊机、水泵和打夯机接入同一个开关箱，以保证工地按时开关。

事件二：围堰施工需要吊车配合，因吊车司机发烧就医，施工员临时安排一名吊车司机代班。由于吊车支腿下面的土体下陷，引起吊车侧翻，所幸没有造成人员伤亡项目部紧急调动机械将侧翻吊车扶正，稍作保养后又投入到工作中，没有延误工期。

### 【问题】

- 1、针对围堰施工专项方案中存在的问题，给出正确做法。
- 2、围堰施工前还应征得哪些部门同意？
- 3、事件一中用电管理有哪些不妥之处？说明理由。
- 4、汽车司机能操作吊车吗？为什么？
- 5、事件二中，吊车扶正后能立即投入工作吗？简述理由。

### 【背景资料】 （三）

A 公司中标长 3km 的天然气钢质管道工程，DN300mm，设计压力 0.4MPa，采用明开槽法施工。

项目部拟定的燃气管道施工程序如下：

沟槽开挖→管道安装、焊接→a→管道吹扫→b 实验→回填土至管顶上方 0.5m →c 实验→焊口防腐→敷设 d→土至设计标高。

在项目实施过程中，发生了如下事件：

事件一：A 公司提取中标价的 5%作为管理费后把工程报给 B 公司，B 公司组建项目部后以 A 公司的名义组织施工。

事件二：沟槽清底时，质量检查人员发现局部有超挖，最深达 15cm，且槽底土体含水量较高。

工程施工完成并达到下列基本条件后，建设单位组织了竣工验收：①施工单位已完成工程



设计和合同约定的各项内容；②监理单位出具工程质量评估报告；③设计单位出具工程质量检查报告；④工程质量检验合格，检验记录完整；⑤已按合同约定支付工程款；……。

**【问题】**

- 1、施工程序中 a、b、c、d 分别是什么？
- 2、事件一中，A、B 公司的做法违反了法律法规中的哪些规定？
- 3、依据《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ 33-2005，对事件二中情况应如何补救处理？
- 4、依据《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收规定》（建质[2013]171 号）补充工程竣工验收基本条件中所缺内容。

**【背景资料】 （四）**

某公司中标污水处理厂升级改造工程，处理规模为 70 万 m<sup>3</sup>/D。其中包括中水处理系统。中水处理系统的配水井为矩形钢筋混凝土半地下室结构，平面尺寸 17.6×14.4，高 11.8，设计设计水深 9 米；底板、顶板厚度分别为 1.1m，0.25m。

施工过程中发生了如下事件：

事件一：配水井基坑边坡坡度 1：0.7（基坑开挖不受地下水影响），采用厚度 6~10cm 的细石混凝土护面。配水进顶板现浇施工采用扣件式钢管支架，支架剖面如图 4-1 所示。方案报公司审批时，主管部门认为基坑缺少降、排水设施，顶板支架缺少重要杆件，要求修改补充。

事件二：在基坑开挖时，现场施工员认为土质较好，拟取消细石混凝土护面，被监理工程师发现后制止。

事件三：项目部识别了现场施工的主要危险源，其中配水井施工现场主要易燃易爆物体包括脱模剂、油漆稀释料…。项目部针对危险源编制了应急预案，给出了具体预防措施。

事件四：施工过程中，由于设备安装工期压力，中水管道未进行功能性试验就进行了道路施工（中水管在道路两侧）。试运行中中水管道出现问题，破开道路对中水管进行修复造成经济损失 180 万元，施工单位为此向建设单位提出费用索赔。

**【问题】**

- 1.图 4-1 中基坑缺少哪些降排水设施？顶板支架缺少哪些重要杆件？
- 2.指出图 4-2、图 4-3 中 A、B 名称，简述本工程采用这种形式螺栓的原因？
- 3.事件二中，监理工程师为什么会制止现场施工员行为？取消细石混凝土？护面应履行什

么手续?

4.事件三中,现场的易燃易爆物体危险源还应包括哪些?

5.事件四所造成的损失能否索赔?说明理由。

6.配水井满水试验至少应分几次?分别列出每次充水高度。

### 【背景材料】】 (五)

某公路承建城市城市主干道的地下隧道工程,长 520m,为单位双重类型钢筋混凝土结构,采用明挖暗做法施工、隧道基坑深 10m 间隔安全等级为一级,基坑支护与结构设计断面示意图如图 5 所示,围护桩为钻孔灌注桩:截水帷幕为双排水泥土搅拌桩,两道内支撑中间设立柱;基坑侧壁与隧道侧墙的净距为 1m。

项目部编制了专项施工方案,确定了基坑施工和主体结构施工方案,对结构施工与拆撑,换撑进行了详细安排。

施工过程发生如下事件:

事件一:进场踏勘发现有一条横跨隧道的架空高压线无法改移,鉴于水泥土搅拌桩机设备高,距离高压线距离处于危险范围,导致高压线两侧计 20m 范围内水泥土板状无法施工,项目部建议变更此范围内的截水帷幕设计,建设单位同意设计变更。

事件二:项目部编制的专项施工方案,隧道主体结构与拆撑,换撑施工流程为:①底板垫层施工→②→③传力带施工→④→⑤隧道中墙施工→⑥隧道的墙和顶板施工→⑦基坑侧壁与隧道侧墙间隙回填→⑧。

事件三:某日上午监理人员在巡视工地时,发现以下问题,要求:立即整改:

①在开挖工作面位置,在第二道支撑位暗转的情况下,已开挖至基坑底部;

②为方便挖土作业,挖掘机司机擅自拆除支撑立柱的个别水平连系梁,当日下午,项目部街道基坑监测单位关于围护结构变形超出允许值得报警;

③已开挖至基地的基坑侧壁局部位出现漏水,水中央带少量泥沙



于支路及其以下道路的面层、支路的表面层，以及各级沥青路面的基层、连接层或整平层。参见教材 P3。

5.

【新思维老师解析】：D 本题考查的是桥面防水质量验收，桥面防水质量验收，一般规定：1.桥面防水施工应符合设计文件的要求。2.从事防水施工验收检验工作的人员应具备规定的资格。3.防水施工验收应在施工单位自行检查评定的基础上进行。4.施工验收应按施工顺序分阶段验收。5.检测单元应符合的要求。参见教材 P59。

6.

【新思维老师解析】：C 本题考查的是钻孔灌注桩基础。长螺旋钻孔使用于地下水位以上的黏性土、砂土及人工填土非常密实的碎石类土、强风化岩。参见教材 P64。

7.

【新思维老师解析】：C 本题考查的是现浇预应力（钢筋）混凝土连续梁施工技术。扣件式钢管支架、门式钢管支架、碗扣式钢管支架均属于支架法，支架法施工时，支架底部应有良好的排水措施，部分被水浸泡。题干描述的是水中施工，可以排除 A、B、D 三项。钢抱箍支架就是用一种钢板抱住或箍住钢混结构，它属于紧固件。参见教材 P71。

8.

【新思维老师解析】：A 本题考查的是支撑结构类型。内支撑有刚撑、钢管撑、钢筋混凝土撑及钢与混凝土的混合支撑等；外拉锚有拉锚两种形式。选项 B、C、D 都属于内支撑，只有选项 A 属于外拉锚形式。参见教材 P112。

9.

【新思维老师解析】：D 本题考查深基坑支护结构与边坡防护

10.

【新思维老师解析】：A 本题考查的是盾构类型与适用条件。模拟式盾构包括土压式（泥土加压式），泥水式。参见教材 P125。

11.

【新思维老师解析】：B 本题考查的是暗挖隧道内加固支护技术。喷射混凝土应采用早强混凝土，其强度必须符合设计要求。严禁选用具有碱活性集料。可根基工程需要掺用外加剂，速凝剂应根据水泥品种、水胶比等，通过不同掺量的混凝土试验选择最佳参量，使用前应做凝结时间试验，要求初凝时间不大于 5 分钟，终凝时间不大于 10 分钟。参见教材 P151。

12.

【新思维老师解析】：D 本题考查的是复合式衬砌防水层施工。混凝土浇筑应连续进行，两侧对称，水平浇筑，不得出现水平和倾斜接缝。参见教材 P155。

13.

【新思维老师解析】：C 本题考查的是构筑物与施工方法。污水处理构筑物中卵形消化池，通常采用无粘接预应力筋、曲面异性大模板施工。消化池钢筋混凝土主体外表面，需要做保温和外饰面保护；保温层、饰面层施工应符合设计要求。参见教材 P161。

14.

【新思维老师解析】：A 本题考查的是钢筋施工技术的一般规定。预制构件的吊环必须采用未经冷拉的热轧光圆钢筋制作，不得以其他钢筋替代，且其使用时的计算拉应力应不大于 50MPa。参见教材 P46。

15.

【新思维老师解析】：B 本题考查的是供热管道施工基本要求。地上敷设的供热管道同架空输电线或电气化铁路交叉时，管道的金属部分，包括交叉点 5m 范围内钢筋混凝土结构的



钢筋应接地，接地电阻不大于  $10\Omega$ 。参见教材 P195。

16.

【新思维老师解析】：C 本题考查的是管道附件安装要求。导向支架：导向支架的作用是使管道在支架上滑动时不致偏离管轴线。一般设置在补偿器、阀门两侧或其他只允许管道有轴向移动的地方。参见教材 P198。

17.

【新思维老师解析】：A 本题考查的是燃气管道通过河流。利用道路、桥梁跨越河流的燃气管管理，其管道的输送压力不应大于  $0.4\text{MPa}$ 。参见教材 P213。

18.

【新思维老师解析】：B 本题考查的是施工测量的基本概念。全站仪主要应用于施工平面控制网的测量以及施工过程中点间水平距离、水平角度的测量。参见教材 P227。

19.

【新思维老师解析】：A 本题考查的是草坪建植。密铺，若草种为冷季型则可不留缝隙。此种建植方法铺后就有很好的景观，但建坪成本高。参见教材 P241。

20.

【新思维老师解析】：C 本题考查的是市政公用工程工程量清单计价的应用。措施项目中的安全文明施工费必须按国家或省级、行业建设主管部门的规定计算，不得作为竞争性费用。参见教材 P275。

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.

【新思维老师解析】：BC 本题考查的是沥青混合料面层施工质量检查与验收。沥青混合料面层施工质量验收主控项目：原材料、压实度、面层厚度、弯沉值。参见教材 P334。参见教材 P103。

22.

【新思维老师解析】：ACD 本题考查的是水泥混凝土面层施工质量检查与验收。混凝土配合比在建筑经济型的同时应满足弯拉强度、工作性、耐久性三项技术要求。参见教材 P336。

23.

【新思维老师解析】：ABD 本题考查的是模板、支架和拱架的设计与验算。设计模板、支架和拱架刚度验算时的荷载组合包括：模板、拱架和支架自重；新浇筑混凝土、钢筋混凝土合土、砌体的自重力；设于水中的支架所承受的水流压力、波浪力、流水压力、船只及其他漂浮物的撞击力；其他可能产生的荷载，如风雪荷载、冬期施工保温设施荷载等。参见 1K412012。参见教材 P44。

24.

【新思维老师解析】：ABCD 本题考查的是聚乙烯（HDPE）膜防渗层施工技术。HDPE 膜铺设时应符合下列要求：（1）铺设应一次展开到位，不宜展开后再拖动；（2）应为材料热胀冷缩导致的尺寸变化留出伸缩量；（3）应对膜下保护层采取适当的防水、排水措施；（4）应采取措施防止 HDPE 膜受风力影响而破坏。（本题超出教材范围）

25.

【新思维老师解析】：ACDE 本题考查的是基地加固处理方法。按平面布置形式分类，基坑内被动区加固形式主要有墩式加固、裙边加固、抽条加固、格栅式加固和满堂加固。参见教材 P119。

26.

【新思维老师解析】：BCE 本题考查的是无粘结预应力施工工艺。预应力张拉分为先张法和后张法，后张法又分为有粘结力和无粘结力预应力。无粘结预应力中，由于钢筋都是被油脂和塑料保护层裹紧后浇筑到构件中的，所以相对于有粘结预应力来说，它没有预留孔道和压浆的工序。可参考教材水池无粘结预应力施工工艺流程：

钢筋施工→安装内模板→铺设非预应力筋→安装托架筋、承压板、螺旋筋→铺设无粘结预应力筋→外模板→混凝土浇筑→混凝土养护→拆模及锚固肋混凝土凿毛→割断外露塑料套管并清理油脂→安装锚具→安装千斤顶→同步加压→量测→回油撤泵→锁定→切断无粘结筋(留100mm)→锚具及钢绞线防腐→封锚混凝土。参见教材 P169。

27.

【新思维老师解析】：BCD 本题考查的是装配式预应力混凝土水池施工技术。预制安装水池满水试验能否合格，除底板混凝土施工质量和预制混凝土壁板质量满足抗渗标准外，现浇壁板缝混凝土也是防渗漏的关键；必须控制其施工质量，具体操作要点如下：壁板接缝的内模宜一次安装到顶；外模应分段随浇随支。浇筑前，接缝的壁板表面应洒水保持湿润，模内应洁净；接缝的混凝土强度应符合设计规定，当设计无要求时，应比壁板混凝土强度提高一级；用于接头或拼缝的混凝土或砂浆，宜采取微膨胀和快速水泥，在浇筑过程中应振捣密实并采取必要的养护措施。参见教材 P171。

28.

【新思维老师解析】：ABDE 本题考查的是供热管网附件。疏水阀安装在蒸汽管道的末端或低处，主要用于自动排放蒸汽管路重点凝结水，阻止蒸汽逸漏和排除空气等非凝性气体，对保证系统正常工作，防止凝结水对设备的腐蚀以及汽水混合物对系统的水击等均有重要作用。参见教材 P206。

29.

【新思维老师解析】：ABCE 本题考查的是栽植工程。不能立即施肥，在第一年不能施肥，第二年根据生长情况施农家肥。参见教材 P246。

30.

【新思维老师解析】：BCE 本题考查的是管道组对质量要求。当壁厚不等时，若薄件的厚度不大于10mm，且壁厚差大于3mm，或薄件的厚度大于10mm，且厚度差大于薄件厚度的30%或超过5mm时，应对厚壁侧管进行削薄处理，以防止焊接应力集中，降低接头的疲劳强度，其削薄长度应不小于3倍的厚度差。根焊道焊接后，不得矫正错边量。参见教材 P362。

三、案例题（共5题，前3题各20分，后2题各30分，总计120分）

（一）

【新思维老师解析】：

1.施工部署包括施工阶段的区域划分与安排、施工流程（顺序）、进度计划，工力（种）、材料、机具设备、运输计划。应分析工程特点、施工环境、工程建设条件。该工程应考虑的特点是：多专业工程交错、综合施工，旧工程拆迁、新工程同时建设，与城市交通、市民生活相互干扰，工期短等。

2.交通导行方案必须周密考虑各种因素，满足社会交通流量，保证高峰期的需求，使施工对人民群众、社会经济生活的影响降到最低。调查现场及周围的交通车流量及高峰期，预测高峰流量。应对现场居民出行路线进行核查，并结合规划围挡的设计。应对预计设置临时施工便线、便桥位置进行实地详勘。获得交通管理和道路管理部门的批准后组织实施具体方案，并制定保证措施。

3.不应该在对中面层简单处理后就摊铺表面层。

4.非承包人原因引起的工程量增减，该项工程量变化在合同约定幅度以内的，应执行原有的综



合单价；该项工程量变化在合同约定幅度以外的，其综合单价及措施费应于调整。

## (二)

【新思维老师解析】：

1.围堰高度应高出施工期间可能出现的最高水位（包括浪高）.7-0.7m 在黏土中不宜使用射水下沉的办法，应采用锤击或者振动。围堰钢板桩应该从上游向下游合拢

2.围堰施工前还应征得水利、河道、航务等部门

3.某施工班组将发电机输出端直接连接到多功能开关箱，将电焊机、水泵和打夯机接入同一个开关箱的做法不妥，应由专业的电工人员进行操作。应按“一机、一闸、一开关”的要求进行布置，不能串联。室外变台应设总配电箱，其引出引入线应穿管敷设，配电箱应保持完好，并应具有良好的防雨性能，箱门必须加锁。

配电线路每一支路的始端必须装设断路开关和有效的短路及过载保护

接地线或接零线中间不得有接头，与设备及端子连接必须牢固可靠、接触良好

配电箱内必须装设零线端子板各种开关、熔断器、热继电器等的选择，其额定容量应于被控制的用电设备容量相匹配。

各种开关、接触器等，均应动作灵活，其触点应接触良好，不得存在严重烧灼等现象。

具有三个及以上回路的配电箱、盘，应装设总开关，各分路开关均应标有回路名称

导线出口配电箱的线段应加强绝缘强度，并应采取固定措施，以防压接点受力

4.汽车司机不能操作吊车，吊车司机属于特种作业人员，必须经过专门的职业健康安全理论培训和技术实际操作训练，经理论和实际操作的双重考核，合格后，持“特种作业操作证”上岗作业。

5.吊车扶正后不能立即投入工作，应对各受力部分的设备、杆件进行验算，特别是吊车的安全性验算，起吊过程中构件内产生的应力验算必须符合要求，合格后才能投入工作。

## (三)

【新思维老师解析】

1.a 是焊接质量检查、b 是强度试验、c 是严密性试验、d 黄色警示带

2.A 公司提取中标价的 5%作为管理费后把工程转包给 B 公司，属于非法转包，相关法律规定禁止全部转包或肢解后分包，主体工程保修自己完成。

B 公司组建项目部后以 A 公司名义组织施工，属于以他人名义承揽工程

3.超挖深度没有超过 150mm 时，可用挖槽原土回填务实，其压实度不应低于原地基土的密实度，但由于槽底地基土壤含水量较大，不适于压实时，应采取换填等有效措施。

4.有工程试用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场报告。2、有完整的技术档案和施工管理资料。3、有勘察、设计、施工、监理等单位签署的质量合格文件。4、建设单位以按合同支付工程款，并由工程款支付证明。5、有施工单位签署的工程保修书。6、规划行政主管部门、公安消防、谎报等部门出具的任何文件或者准许使用文件

## (四)

【新思维老师解析】

1.基坑缺少排水沟和集水井

2.A 是橡胶止水片，B 是水泥砂浆；采用对拉螺栓是为了固定两侧模版，平衡压力。

3.（1）因为细石混凝土护面是基坑边坡稳定的防护措施，取消后可能会影响边坡稳定。否则，一旦边坡塌方，不但地基受到扰动，影响承载力，而且也影响周围地下管线、地面建筑物、交通和人身安全。所以监理工程师要阻止施工员取消细石砼。

(2) 如需取消细砂护面应履行如下手续: 施工单位应在施工前将变取消后的做法报送项目监理机构审查项目监理机构审查合格后, 由监理工程师签字后报建设单位。全部签字确认后, 方可组织施工。

4. 施工现场的易燃易爆危险源还应包括: 木模板、活动板房、电线电缆、氧气瓶、乙炔瓶。

5. 事件四所造成的损失不可以索赔, 该事件属于承包商可以预见并采取措施避免的, 属于承包商自己的责任所以不能索赔。

6. 满水试验至少分三次进行, 每次为设计水深的三分之一, 即 3m, 但注水速度不宜超过 2m/d。

(五)

【新思维老师解析】

1: ①暗挖施工方案; ②深基坑开挖方案; ③大体积混凝土浇筑方案; ④预应力张拉方案; ⑤吊装运输方案; ⑥交通导行方案; ⑦基坑降水方案; ⑧高压线环境施工安全方案; ⑨基坑支撑与监测方案等;

2: 可替换的形式为: 地下连续墙。

理由: ①地下连续墙强度大, 变位小, 隔水性好, 可满足设计结构要求; ②地连墙可分段分结施工, 可避开高压线影响范围; ③地连墙虽然造价比双排桩高, 但设计变更恰当的话可兼作主体结构侧墙, 总造价未必增加; ④关键点: 基坑侧壁与隧道侧墙的净距离为 1m, 恰好基坑侧壁可兼做隧道侧墙。

3: ①组织相关人员做可行性调查; ②向监理和建设单位提交变更报告; ③经原设计单位设计同意④由监理下达变更通知⑤项目根据变更调整施组方案, 必要时组织专家论证⑥变更执行

4: ②底板施工; ④防水层施工; ⑧拆除支撑、恢复路面;

隧道主体结构与拆撑、换撑施工流程为: (1) 底板垫层施工→(2)→(3) 传力带施工→(4)→(5) 隧道中墙施工→(6) 隧道侧墙和顶板施工→(7) 基坑侧壁与隧道侧墙间隙回填→(8)。

5: 补充: 地下连续墙顶部、深部的水平位移, 周围建筑物、地下管线变形, 坑边地面沉降, 支撑轴力, 地下连续墙内力, 支撑立柱沉降, 地下水位。

6: 1) 开挖面第二道支撑未安装开挖到底部做法, 项目部应采取的措施: 应严格按施工组织设计的顺序和步骤开挖支撑。

2) 擅自拆除连系梁造成基坑监测变形超过允许值的报警, 项目部应采取的措施: ①立即改正挖掘司机的错误做法②应分析原因, 必要时重测数据③确定异常情况后, 应按照规定立即通知建设单位和施工单位等相关单位④启动应急预案, 调动人员和设备, 并加密监测。

3) 基坑侧壁漏水中带有少量泥沙, 项目部应采取的措施: ①如果渗漏不严重可做采用坡顶卸载、增加支撑等一般性处理②如果造成大量水土流失可在缺陷处插入引流管, 用双快水泥封堵③如果坍塌或失稳征兆明显时, 必须采取回填土、砂或灌水等措施, 人员及早撤离现场。

## 2014 年一级建造师《市政实务》真题及答案解析

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. 土路基质量检查与验收的主控项目是（ ）。

- A. 弯沉值      B. 平整度      C. 中线偏位      D. 路基宽度

2. 与悬浮-密实结构的沥青混合料相比，关于骨架-空隙结构的黏聚力和内摩擦角的说法，正确的是（ ）。

- A. 黏聚力大，内摩擦角大      B. 黏聚力大，内摩擦角小  
C. 黏聚力小，内摩擦角大      D. 黏聚力小，内摩擦角小

3. 下图所示挡土墙的结构形式为（ ）。

- A. 重力式      B. 悬臂式      C. 扶壁式      D. 柱板式

4. 关于桥梁模板及承重支架的设计与施工的说法，错误的是（ ）。

- A. 模板及支架应具有足够的承载力、刚度和稳定性  
B. 支架立柱高于5m时，应在两横撑之间加剪刀撑  
C. 支架通行孔的两边应加护桩，夜间设警示灯  
D. 施工脚手架应与支架相连，以提高整体稳定性

5. 关于预应力施工的说法，错误的是（ ）。

- A. 预应力筋实际伸长值与理论伸长值之差应控制在±6%以内  
B. 预应力超张拉的目的是减少孔道磨阻损失的影响  
C. 后张法曲线孔道的波峰部位应留排气孔  
D. 曲线预应力筋宜在两端张拉

6. 用于城市地下管道全断面修复的方法是（ ）。

- A. 内衬法      B. 补丁法      C. 密封法      D. 灌浆法

7. 关于隧道浅埋暗挖法施工的说法，错误的是（ ）。

- A. 施工时不允许带水作业  
B. 要求开挖面具有一定的自立性和稳定性  
C. 常采用预制装配式衬砌  
D. 与新奥法相比，初期支护允许变形量最小

8. 设有支护的基坑土方开挖过程中，能够反映坑底土体隆起的监测项是（ ）。

- A. 立柱变形      B. 冠梁变形      C. 地表隆起      D. 支撑梁变形

9. 水泥土搅拌法地基加固适用于（ ）。

- A. 障碍物较多的杂填土      B. 欠固结的淤泥质土

- C. 可塑的黏性土                  D. 密实的砂类土
10. 关于隧道全断面暗挖法施工的说法, 错误的是 (     )。
- A. 可减少开挖对围岩的扰动次数
- B. 围岩必须有足够的自稳能力
- C. 自上而下一次开挖成形并及时进行初期支护
- D. 适用于地表沉降难于控制的隧道施工
11. 属于给水处理构筑物的是 (     )。
- A. 消化池                  B. 曝气池                  C. 氧化沟                  D. 混凝沉淀池
12. 关于沉井下沉监控测量的说法, 错误的是 (     )。
- A. 下沉时标高、轴线位移每班至少测量一次
- B. 封底前自沉速率应大于 10mm/8h
- C. 如发生异常情况应加密量测
- D. 大型沉井应进行结构变形和裂缝观测
13. 施工精度高、适用各种土层的不开槽管道施工方法是 (     )。
- A. 夯管                  B. 定向钻                  C. 浅埋暗挖                  D. 密闭式顶管
14. 市政公用工程施工中, 每一个单位(子单位)工程完成后, 应进行 (     ) 测量。
- A. 竣工                  B. 复核                  C. 校核                  D. 放灰线
15. 热动力疏水阀应安装在 (     ) 管道上。
- A. 热水                  B. 排潮                  C. 蒸汽                  D. 凝结水
16. 供热管道安装补偿器的目的是 (     )。
- A. 保护固定支架                  B. 消除温度应力
- C. 方便管道焊接                  D. 利于设备更换
17. 穿越铁路的燃气管道应在套管上装设 (     )。
- A. 放散管                  B. 排气管                  C. 检漏管                  D. 排污管
18. 暖季型草种在华北地区适宜的茎铺季节为 (     )。
- A. 冬末春初                  B. 春末夏初                  C. 夏末秋初                  D. 秋末冬初
19. 决定落叶乔木移植土球大小的是 (     )。
- A. 树龄                  B. 树高                  C. 冠幅                  D. 胸径
20. 基坑工程中, 应由 (     ) 委托第三方监测。

- A. 施工方      B. 建设方      C. 设计方      D. 质量监督机构

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. 关于石方路基施工的说法，正确的有（ ）。

- A. 应先清理地表，再开始填筑施工      B. 先填筑石料，再码砌边坡  
C. 宜用 12T 以下振动压路机      D. 路基范围内管线四周宜回填石料  
E. 碾压前应经过试验段，确定施工参数

22. 下列城市道路基层中，属于柔性基层的有（ ）。

- A. 级配碎石基层      B. 级配砂砾基层      C. 沥青碎石基层  
D. 水泥稳定碎石基层      E. 石灰粉煤灰稳定砂砾基层

23. 计算桥梁墩台侧模强度时采用的荷载有（ ）。

- A. 新浇筑钢筋混凝土自重  
B. 振捣混凝土时的荷载  
C. 新浇筑混凝土对侧模的压力  
D. 施工机具荷载  
E. 倾倒混凝土时产生的水平冲击荷载

24. 基坑内地基加固的主要目的有（ ）。

- A. 减少围护结构位移      B. 提高坑内土体强度  
C. 提高土体的侧向抗力      D. 防止坑底土体隆起  
E. 减少围护结构的主动土压力

25. 高压喷射注浆施工工艺有（ ）。

- A. 单管法      B. 双管法      C. 三管法      D. 四管法      E. 五管法

26. 常用的给水处理工艺有（ ）。

- A. 过滤      B. 浓缩      C. 消毒      D. 软化      E. 厌氧消化

27. 关于无压管道闭水试验长度的说法，正确的有（ ）。

- A. 试验管段应按井距分隔，带井试验  
B. 一次试验不宜超过 5 个连续井段  
C. 管内径大于 700mm 时，抽取井段数 1/3 试验  
D. 管内径小于 700mm 时，抽取井段数 2/3 试验



E. 井段抽样采取随机抽样方式

28.利用管道的位移吸收热伸长的补偿器有（ ）。

A. 自然补偿器 B. 方形补偿器

C. 波形补偿器 D. 球形补偿器 E. 套筒式补偿器

29.关于生活垃圾填埋场聚乙烯防渗层施工的说法，正确的有（ ）。

A. 铺设前应进行外观检查

B. 焊机应经试焊合格

C. 焊接处应经水压渗漏检验

D. 聚乙烯防渗膜的质量是防渗层施工质量的关键

E. 铺设前施工场地应验收合格

30.地下停车场顶面绿化栽植基层有（ ）。

A. 栽植土层 B. 设施层 C. 过滤层

D. 排蓄水层 E. 耐根穿刺防水层

### 三、案例分析题

#### 【背景材料】（一）

A公司承建城市道路改扩建工程，其中新建一座单跨简支桥梁，节点工期为90天，项目部编制了网络进度计划如图所示（单位：天）。公司技术负责人在审核中发现该施工进度计划不能满足节点工期要求，工序安排不合理，要求在每项工作作业时间不变，桥台钢模板仍为一套的前提下对网络进度计划进行优化。桥梁工程施工前，由专职安全员对整个桥梁工程进行了安全技术交底。

桥台施工完成后在台身上发现较多裂缝，裂缝宽度为0.1mm~0.4mm，深度为3~5mm，经检测鉴定这些裂缝危害性较小，仅影响外观质量，项目部按程序对裂缝进行了处理。

问题：

1. 绘制优化后的该桥施工网络进度计划，并给出关键线路和节点工期。
2. 针对桥梁工程安全技术交底的不妥之处，给出正确做法。
3. 按裂缝深度分类背景资料中裂缝属于哪种类型？试分析裂缝形成的可能原因。
4. 给出背景资料中裂缝的处理方法。

### 【背景资料】(二)

某市新建生活垃圾填埋场，工程规模为日消纳量 200t，向社会公开招标，采用资格后审并设最高限价，接受联合体投标。A 公司缺少防渗系统施工业绩，为加大中标机会，与有业绩的 B 公司组成联合体投标；C 公司和 D 公司组成联合体投标，同时 C 公司又单独参加该项目的投标；参加投标的还有 E、F、G 等其他公司，其中 E 公司投标报价高于限价，F 公司报价最低。

A 公司中标后准备单独与业主签订合同，并将防渗系统的施工分包给报价更优的 C 公司，被业主拒绝并要求 A 公司立即改正。

项目部进场后，确定了本工程的施工质量控制要点，重点加强施工过程质量控制，确保施工质量；项目部编制了渗沥液收集导排系统和防渗系统的专项施工方案，其中收集导排系统采用 HDPE 渗沥液收集花管，其连接工艺流程如图 2 所示。



图 2 HDPE 管焊接施工工艺流程图

### 【问题】

1. 上述投标中无效投标有哪些？为什么？
2. A 公司应如何改正才符合业主要求？
3. 施工质量过程控制包含哪些内容？
4. 指出工艺流程图 2 中①、②、③的工序名称。
5. 补充渗沥液收集导排系统的施工内容。

### 【背景资料】(三)

A 公司承接一项 DN1000mm 天然气管线工程，管线全长 4.5km，设计压力为 4.0MPa，材质 L485。除穿越一条宽度为 50m 的非通航河道采用泥水平衡法顶管施工外，其余均采用开槽明挖施工。B 公司负责该工程的监理工作。

工程开工前，A 公司踏勘了施工现场，调查了地下设施、管线和周边环境，了解水文地质情况后，建议将顶管法施工改为水平定向钻施工，经建设单位同意后办理了变更手续。A 公司

编制了水平定向钻施工专项方案。建设单位组织了包含 B 公司总工程师在内的 5 名专家对专项方案进行了论证，项目部结合论证意见进行了修改，并办理了审批手续。

为顺利完成穿越施工，参建单位除研究设定钻进轨迹外，还采用专业浆液现场配制泥浆液，以便在定向钻穿越过程中起到如下作用：软化硬质土层、调整钻进方向、润滑钻具、为泥浆马达提供保护。

项目部按所编制的穿越施工专项方案组织施工，施工完成后在投入使用前进行了管道功能性实验。

**【问题】**

- 1.简述 A 公司将顶管法施工变更为水平定向钻施工的理由。
- 2.指出本工程专项方案论证的不合规之处并给出正确做法。
- 3.试补充水平定向钻泥浆液在钻进中的作用。
- 4.列出水平定向钻有别于顶管施工的主要工序。
- 5.本工程管道功能性试验如何进行？

**【背景资料】（四）**

某市政工程公司承建城市主干道改造工程标段，合同金额为 9800 万元。工程主要内容为：主线高架桥梁、匝道桥梁、挡土墙及引道，如图 4-1 所示。桥梁基础采用钻孔灌注桩。上部结构为预应力混凝土连续箱梁，采用满堂支架法现浇施工。边防撞护栏为钢筋混凝土结构。



图3 桥梁总平面布置示意图

施工期间发生如下事件：

事件一：在工程开工前，项目部会同监理工程师，根据 CJJ2-2008《城市桥梁工程施工与质量验收规范》等确定和划分了本工程的单位工程（子单位工程）、分部分项工程及检验批。

事件二：项目部进场后配备了专职安全管理人员，并为承重支模架编制了专项安全应急预案，应急预案的主要内容有：事故类型和危害程度分析、应急处置基本原则预防与预警、应急处置等。

事件三：在施工安排时，项目部认为主线与匝道交叉部位及交叉口以东主线和匝道并行部位是本工程的施工重点，主要施工内容有：匝道基础及下部结构、匝道上部结构、主线基础及下部结构（含B匝道BZ墩）、主线上部结构。在施工期间需要多次组织交通导行，因此必须确定合理的施工顺序。项目部经仔细分析确认施工顺序如图4-2所示。

2014年一级建造师市政真题及答案（文字版）

另外项目部配置了边防撞护栏定型组合钢模板，每次可浇筑边防撞护栏长度200米，每四天可周转一次。

在上部结构基本完成后开始施工边防撞护栏，直至施工完成。

### 【问题】

- 1.事件一中，本工程的单位（子单位）工程有哪些？
- 2.指出钻孔灌注桩验收的分项工程和检验批。

- 3.本工程至少应配备几名专职安全员？说明理由。
- 4.补充完善事件二中的专项安全应急预案的内容。
- 5.图 4-2 中①、②、③、④分包对应哪项施工内容？
- 6.事件三中，边防撞护栏的连续施工至少需要多少天？（列式分步计算）

### 【背景资料】（五）

某施工单位中标承建过街地下通道工程，周边地下管线较复杂，设计采用明挖顺作法施工。通道基坑总长 80m，宽 12m，开挖深度 10m。基坑围护结构采用 SMW 工法桩，基坑沿深度方向设有 2 道支撑，其中第一道支撑为钢筋混凝土支撑，第二道支撑为  $\Phi 609 \times 16\text{mm}$  钢管支撑（见图 5）。基坑场地地层自上而下依次为：2.0m 厚素填土、6m 厚黏质粉土、10m 厚砂质粉土。地下水位埋深约 1.5m。在基坑内布置了 5 口管井降水。

### 2014 年一级建造师市政真题及答案（文字版）

项目部选用坑内小挖机与坑外长臂挖机相结合的土方开挖方案。在挖土过程中发现围护结构有两处出现渗漏现象，渗漏水为清水，项目部立即采取堵漏措施予以处理，堵漏处理造成直接经济损失 20 万元，工期拖延 10 天，项目部为此向业主提出索赔。

### 【问题】

- 1.给出图 5 中 A、B 构（部）件的名称，并分别简述其功用。
- 2.根据两类支撑的特点分析围护结构设置不同类型支撑的理由。
- 3.本项目基坑内管井属于什么类型？起什么作用？
- 4.给出项目部堵漏措施的具体步骤。
- 5.项目部提出的索赔是否成立？说明理由。
- 6.列出基坑围护结构施工的大型工程机械设备。

## 参考答案

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.

【新思维老师解析】：A 土方路基主控项目有压实度和弯沉值。参见教材 P17。

2.



【新思维老师解析】：C 骨架-空隙结构黏聚力小，内摩擦角大。参见教材 P8。

3.

【新思维老师解析】：B 钢筋混凝土悬臂式挡土墙采用钢筋混凝土材料，由立壁、墙趾板、墙踵板三部分组成。参见教材 P13。

4.

【新思维老师解析】：D 支架或拱架不得与施工脚手架、便桥相连。参见教材 P45。

5.

【新思维老师解析】：D 曲线预应力筋或长度大于等于 25m 的直线预应力筋，宜在两端张拉；长度小于 25m 的直线预应力筋，可在一端张拉。参见教材 P55、P56。

6.

【新思维老师解析】：A BCD 属于局部修补方法。参见教材 P185。

7.

【新思维老师解析】：C 浅埋暗挖法施工时不允许带水作业，要求开挖面具有一定的自立性和稳定性，与新奥法相比，初期支护允许变形量最小。参见教材 P91、P96。

8.

【新思维老师解析】：A 由于基坑一直处于开挖过程，直接监测坑底土体隆起较为困难，一般通过监测立柱变形来反映基坑底土体隆起情况。参见教材 P116。

9.

【新思维老师解析】：C 水泥土搅拌法适用于加固淤泥、淤泥质土、素填土、黏性土（软塑和可塑）、粉土（稍密、中密）、粉细砂（稍密、中密）、中粗砂（松散、稍密）、饱和黄土等土层。参见教材 P119。

10.

【新思维老师解析】：D 全断面开挖法适用于土质稳定、断面较小的隧道施工。参见教材 P143。

11.

【新思维老师解析】：D A 是污泥处理构筑物，BC 是污水处理构筑物。参见教材 P159~161。

12.

【新思维老师解析】：B 封底前自沉速率应小于 10mm/8h。参见教材 P173。

13.

【新思维老师解析】：D 密闭式顶管法施工精度高。参见教材 P179 表格。

14.

【新思维老师解析】：A 在市政公用工程施工过程中，在每一个单位(体)工程完成后，应该进行竣工测量，并提出其竣工测量成果。参见教材 P228。

15.

【新思维老师解析】：C 疏水阀安装在蒸汽管道的末端或低处，主要用于自动排放蒸汽管路中的凝结水，阻止蒸汽逸漏和排除空气等非凝性气体。参见教材 P200。

16.

【新思维老师解析】：B 在工程中只有选用合适的补偿器，才能消除热胀应力，从而确保供热管道的安全运行。参见教材 P197。

17.

【新思维老师解析】：C 穿越铁路的燃气管道套管两端与燃气管间隙应采用柔性的防腐、防水材料密封，其一端应装设检漏管。参见教材 P206。

18.

【新思维老师解析】：B 暖季型草种以春末夏初为宜，冷季型草种以春秋为宜。参见教材 P233。

19.

【新思维老师解析】：D 土球规格应为树木胸径的 6~10 倍。参见教材 P237。

20.

【新思维老师解析】：B 基坑工程施工前，应由建设方委托具备相应资质的第三方对基坑工程实施现场监测。参见教材 P379。

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.

【新思维老师解析】：AE 石方路基施工要点：（1）修筑填石路堤应进行地表清理，先码砌边部，然后逐层水平填筑石料，确保边坡稳定。（2）先修筑试验段，以确定松铺厚度、压实机具组合、压实遍数及沉降差等施工参数。（3）填石路堤宜选用 12t 以上的振动压路机、25t 以上轮胎压路机或 2.5t 的夯锤压（夯）实。（4）路基范围内管线、构筑物四周的沟槽宜回填土料。参见教材 P17。

22.

【新思维老师解析】：AB 级配砂砾及级配砾石基层属于柔性基层。参见教材 P3。

23.

【新思维老师解析】：CE 计算基础、墩台等厚大结构物的侧模板强度时采用新浇筑混凝土对侧模的压力+倾倒混凝土时产生的水平冲击荷载。参见教材 P44 表格。

24.

【新思维老师解析】：ABCD 基坑内加固的目的主要有：提高土体的强度和土体的侧向抗力，减少围护结构位移，保护基坑周边建筑物及地下管线；防止坑底土体隆起破坏；防止坑底土体渗流破坏；弥补围护墙体插入深度不足等。参见教材 P117。

25.

【新思维老师解析】：ABC 高压喷射注浆施工工艺有单管法、双管法、三管法。参见教材 P121。

26.

【新思维老师解析】：ACD 常用的给水处理方法有自然沉淀、混凝沉淀、过滤、消毒、软化、除铁除锰。参见教材 P159。

27.

【新思维老师解析】：ABC 无压管道的试验长度：（1）试验管段应按井距分隔，带井试验；若条件允许可一次试验不超过 5 个连续井段。（2）当管道内径大于 700mm 时，可按管道井段数量抽样选取 1/3 进行试验；试验不合格时，抽样井段数量应在原抽样基础上加倍进行试验。参见教材 P182。

28.

【新思维老师解析】：DE ABC 是利用补偿材料的变形来吸收热伸长的。参见教材 P198。

29.

【新思维老师解析】：ABDE ABDE 说法正确，参见教材 P216。

30.

【新思维老师解析】：ACDE 设施顶面绿化栽植基层包括耐根穿刺防水层、排蓄水层、过滤层、栽植土层。参见教材 P231。

## 案例分析题

### (一)

#### 【新思维老师解析】

答案：不妥之处：桥梁工程施工前，由专职安全员对整个桥梁工程进行了安全技术交底。

正确做法：开工前，施工项目技术负责人应依据获准的施工技术方案向施工人员进行技术安全交底。

解析过程：大体积混凝土出现的裂缝按深度不同，分为表面裂缝、深层裂缝和贯穿裂缝三种：

(1)表面裂缝主要是温度裂缝，一般危害性较小，但影响外观质量。

(2)深层裂缝部分地切断了结构断面，对结构耐久性产生一定危害。

(3)贯穿裂缝是由混凝土表面裂缝发展为深层裂缝，最终形成贯穿裂缝；它切断了结构的断面，可能破坏结构的整体性和稳定性，其危害性是较严重的。

答案：依据案例背景所述：桥台施工完成后在台身上发现较多裂缝，裂缝宽度为0.1mm~0.4mm，深度为3~5mm，经检测鉴定这些裂缝危害性较小，仅影响外观质量，可以判断属于表面裂缝，引起原因有：水泥水化热影响、内外约束条件的影响、外界气温变化的影响、混凝土的收缩变形、混凝土的沉陷裂缝。

答案：本案例采用的质量缺陷处理方法中的返工或返修，技术方面可以采用表面修补法，涂抹水泥浆、环氧树脂胶等做表面封闭处理。

### (二)

#### 【新思维老师解析】

1、上述投标中，无效投标有：

(1) C公司单独投标无效。理由是，C公司和D公司已经组成了联合体投标，就不能再单独进行投标了。相关法规规定，在同一个工程项目的投标过程中，同一个单位不能以不同的身份出现在投标者的名单中，以保证投标者身份的唯一性和投标的公平公正。

(2) E公司的投标报价高于限价，投标无效。理由是，在投标前，业主进行公开招标并对工程招标设立了最高限价，所有投标者应该符合业主的招标文件，不能违背招标文件的要求。E公司的报价高于业主的限价，就是违背了招标文件的要求，从而导致E公司的投标无效。

2、A公司必须改正其在中标后甩开联合体组成单位B公司，将工程分包给C公司的做法。这种做法是违背联合体投标的规定的。A公司必须严格遵守与B公司的联合体投标协议，将工程有关防渗系统的部分交由有业绩的B公司完成。这样才能符合业主要求。

3、【不能答成P323-324的内容。有人答：分项工程（工序）控制；特殊过程控制；不合格品控制。这是笼统的答案，与题意有出入。本题应该答防渗系统的施工过程质量控制。】针对本工程的背景，防渗层是由透水性小的防渗材料铺设而成，渗透系数小，稳定性好，价格便宜是防渗材料选择的依据。目前，常用的有四种：黏土、膨润土、土工膜、土工织物膨润土垫(GCL)。防渗系统的施工过程质量控制，应包含泥质防水层、GCL垫、HDPE膜、土工布等内容，具体控制以下内容：

(1) 泥质防水层施工。泥质防水层施工技术的核心是掺加膨润土的拌合土层施工技术。其质量控制要点有：

1) 确保施工队伍的资质和业绩。

2) 控制膨润土的进货质量。

3) 合理确定膨润土的掺加量。

4) 确定膨润土拌合均匀度、含水量及碾压压实度。

5) 质量检验。应严格按照合同约定的检验频率和质量检验标准同步进行, 检验项目包括压实度试验和渗水试验两项。

(2) 土工合成材料膨润土垫(GCL)施工。

1) 填埋区基底检验合格, 进行 GCL 垫铺设作业, 每一工作面施工前均要对基底进行修整和检验。

2) 对铺开的 GCL 垫进行调整, 调整搭接宽度, 控制在  $250 \pm 50\text{mm}$  范围内, 拉平 GCL 垫, 确保无褶皱、无悬空现象, 与基础层贴实。

3) GCL 垫搭接时, 在搭接处均匀撒膨润土粉, 将两层垫间密封。

4) 根据填埋区基底设计坡向, GCL 垫的搭接, 尽量采用顺坡搭接, 即采用上压下的搭接方式; 注意避免出现十字搭接, 应尽量采用品形分布。

5) GCL 垫需当日铺设当日覆盖, 遇有雨雪天气应停止施工, 并将已铺设的 GCL 垫覆盖好。

(3) 聚乙烯(HDPE)膜防渗层施工。

1) 审查施工队伍资质。

2) 确保施工人员的上岗资格。

3) 控制 HDPE 膜的进货质量。

4) 确保施工机具的有效性。

5) 做好施工方案和技术交底。

6) 施工质量控制。铺设 HDPE 土工膜应焊(粘)接牢固, 达到强度和防渗漏要求, 局部不应产生下沉现象。

7) 质量检验。土工膜的焊(粘)接处应通过试验检验。检验方法及质量标准符合合同要求及国家、地方有关技术规程的规定, 并经过建设单位和监理单位确认。

8) 施工场地及季节。应在施工前验收施工场地, 达标后方可施工。HDPE 膜不得在冬期施工。

【有人这样答: 因为 A 公司并无防渗系统的业绩, 对于 A 公司而言属于四新工程, A 公司应该按以下控制程序:

a) 设置质量控制点

b) 编写作业指导书

c) 对施工人员进行交底, 并签字归档

d) 现场由质量监督员监督, 发现问题及时改正

e) 对存在的问题进行记录

这种答法可参考, 因为这是针对防渗系统来作答的。但答案还是比较笼统, 没有根据题目背景来组织, 如果把泥质防水层、GCL 垫、HDPE 膜、土工布等内容糅合到这些条款中去, 应该也是一个比较有说服力的答案。】

4、在工艺流程图中, ①是: 管材准备就位; ②是: 预热; ③是: 加压对接。

5、渗滤液收集导排系统的施工内容: 渗滤液收集导排系统施工主要有导排层摊铺、收集花管连接、收集渠码砌等施工过程。

(三)

【新思维老师解析】

1、A 公司将顶管法施工变更为水平定向钻施工, 理由有:

(1) 本工程施工长度较短, 该非通航的河道宽度仅为  $50\text{m}$ , 适合水平定向钻施工法。而泥水平衡顶管法适用于较长的施工距离。

(2) 水平定向钻法施工速度快, 可有效节省工期, 降低成本。而泥水平衡顶管法施工精



度高，成本也高，安全要求也高，不利于工程成本的节约。

(3) 水平定向钻法适用于除砂卵石地层和含水地层之外的地层中，A 公司作出该变更，是在查勘了施工现场、调查了地下设施、管线和周边环境，了解水文地质情况后作出的，说明该施工地质条件不是砂卵石，也不是含水地层。A 公司的变更是依据了施工实际情况，符合现场实况的。

2、本工程专项方案论证的不合规之处有：

(1) 由建设单位组织专家论证不合规，正确做法：应该由施工单位 A 公司来组织。

(2) 专家组成员包括 B 公司的总工程师不合规，规范规定，本项目参建各方的人员不得以专家身份参加专家论证会，因此，B 公司的总工程师不能以专家身份参加论证。正确做法：必须由本项目参建各方人员之外的符合相关专业要求的专家（五人以上单数）来进行论证。

3、水平定向钻泥浆液在钻进过程中的作用：润滑、护壁、携渣、给钻头降温。

4、水平定向钻有别于顶管施工的主要工序：钻机进场就位、钻机安装调试、控向系统调试、钻导向孔、预扩孔、回拖、钻机设备退场、恢复地貌。

5、本工程管道功能性试验如何进行：燃气管道在安装过程中和投入使用前应进行管道功能性试验，应依次进行管道吹扫、强度试验和严密性试验。

(1) 管道吹扫：管道及其附件组装完成并在试压前，应按设计要求进行气体吹扫或清管球清扫。吹扫球应按介质流动方向进行，以避免补偿器内套筒被破坏。吹扫结果可用贴有纸或白漆的木靶板置于吹扫口检查，5min 内靶上无铁锈脏物则认为合格。吹扫后，将集存在阀室放散管内的脏物排出，清扫干净。

(2) 强度试验：由于管道设计压力是 4.0MPa，大于 0.8MPa，所以，不需进行气压试验，只需进行水压试验。

1) 当管道设计压力大于 0.8MPa 时，试验介质应为清洁水，试验压力不得低于 1.5 倍设计压力。水压试验时，试验管段任何位置的管道环向应力不得大于管材标准屈服强度的 90%。试压宜在环境温度 5℃ 以上进行，否则应采取防冻措施。

2) 试验压力应逐步缓升，首先升至试验压力的 50%，应进行初检，如无泄漏、异常，继续升压至试验压力，然后宜稳压 1h 后，观察压力计不应少于 30min，无压力降为合格。

(3) 严密性试验：

1) 试验设备向所试验管道充气逐渐达到试验压力，升压速度不宜过快。

2) 设计压力大于 0.8MPa 的管道试压，压力缓慢上升至 30% 和 60% 试验压力时，应分别停止升压，稳压 30min，并检查系统有无异常情况，如无异常情况继续升压。管内压力升至严密性试验压力后，待温度、压力稳定后开始记录。

3) 稳压的持续时间应为 24h，每小时记录不应少于 1 次，修正压力降不超过 133Pa 为合格。

4) 所有未参加严密性试验的设备、仪表、管件，应在严密性试验合格后进行复位，然后按设计压力对系统升压，应采用发泡剂检查设备、仪表、管件及其与管道的连接处，不漏者为合格。

(四)

【新思维老师解析】

1、本工程的单位（子单位）工程有：A 主线桥梁、匝道 B、匝道 C、绿化工程等。

2、钻孔灌注桩验收的分项工程和检验批：

分项工程：机械挖孔；钢筋笼制作安装；灌注混凝土。

检验批：每根桩即为一个检验批

3、本工程至少要配备 2 名专职安全员。相关规定如下：土木工程、线路工程、设备安装



工程按照合同价配备：

5000 万元以下的工程不少于 1 人；5000 万~1 亿元的工程不少于 2 人；1 亿元及以上的工程不少于 3 人，且按专业配备专职安全员。因此，本工程合同价为 9800 万元，属于 5000 万~1 亿元的工程，故需配备至少 2 名专职安全员。

4、事件二中专项安全应急预案补充内容：安全应急人员、抢险材料、安全应急设备设施、救援措施、安全应急预案的演练措施及方法，此外，应急预案还需按程序进行编制、审批、批准、备案。

5、图 4-2 中，①对应：主线基础及下部结构（含 B 匝道 BZ 墩）；②对应：匝道基础及下部结构；③对应：主线上部结构；④对应：匝道上部结构。

6、事件三中，边防撞护栏连续施工至少需要的天数：

需要设置边防撞护栏的总长度=A 主线桥梁长度的 2 倍（不考虑主线中间的隔离带）+匝道 B 长度的 2 倍+匝道 C 长度的 2 倍+挡土墙长度的 2 倍=900×2+360×2+150×2+90×2=3000（m）项目部配置的边防撞护栏定型组合钢模板每次可浇筑 200m，每 4 天周转一次，所以：3000÷200×4=60（天）

即，边防撞护栏连续施工至少需要的天数为 60 天。

（五）

【新思维老师解析】

1、给出图 5 中 A、B 构（部）件的名称，并分别简述其功用。

A 是工字钢；B 是支撑系统的围檩。

1) 工字钢的功用是：作为 SMW 工法加筋用的，它与水泥土搅拌墙结合，形成一种复合劲性围护结构，可以极大地提高水泥土搅拌墙的强度，增加 SMW 桩的抗弯和抗压强度；且工字钢可以拔出重新利用，有利于节省钢材、节约成本。

2) 围檩的功用是：与围护桩（墙）、支撑一起构成支撑结构体系，在软弱地层中，支撑结构承受围护墙所传递的土压力和水压力，抵御基坑周围的土体变形压力，保持基坑的稳定和施工安全。

2、根据两类支撑的特点分析围护结构设置不同类型支撑的理由。

1) 钢筋混凝土支撑体系的特点是，结构固定且稳定，支撑时抗压强度大，施工工程量大，拆除工作量大。由于基坑开挖后，随着开挖深度增大，基坑上部周围土体的主动土压力越来越大，采用钢筋混凝土支撑与 SMW 工法的水泥土搅拌墙连接，可以有效抵抗基坑上部土体的主动土压力。且在基坑开挖深度不大的情况下施工钢筋混凝土支撑，是比较方便的。

2) 钢管支撑体系的特点是，结构自重轻，支撑力大，装拆方便。由于基坑开挖后，基坑中下部的周围土体的主动土压力相对较小，所以采用钢管支撑体系可以较好地构筑围护支撑结构，较好地保持基坑稳定，保证施工安全。

3、本项目基坑内管井属于什么类型，起什么作用？

1) 本项目的管井属于布置于基坑内部的降水井，SMW 工法的水泥土搅拌墙就是隔水帷幕，二者共同构成基坑的降水系统。

2) 管井对潜水有疏干的作用，对承压水有减压的作用，可以有效防止基坑土体隆起、降低地下水水头、以及疏干含水层，便于基坑开挖。

4、给出项目部堵漏措施的具体步骤。

堵漏措施的具体步骤为：

1) 渗水较小时，在漏水处用排水管引流，用双快水泥封堵，待封堵见效后，关闭排水管道。

2) 如果渗流过大，就在漏水处回填土并在基坑外注浆加固土体，阻止水流。堵漏完成后，再清除回填土。

5、项目部提出的索赔是否成立，说明理由。

索赔不能成立，因为基坑漏水属于围护结构处理不当，属于施工单位的原因，所以不能索赔

6、列出基坑围护结构施工的大型工程机械设备。

SMW 桩体的三轴水泥土搅拌机、水泥输送设备、工字钢插入设备、工字钢拔除设备、混凝土搅拌机、混凝土输送泵车、混凝土运输设备、吊装起重设备、钢支撑结构的安装设备等等。

## 2013 年一级建造师《市政实务》真题及答案解析

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. 关于降噪排水路面说法，正确的是（ ）。

- A. 磨耗层采用 SMA 混合料
- B. 上面层采用 OGPC 沥青混合料
- C. 中面层采用间断级配沥青混合料
- D. 底面层采用间断级配混合料

2. 《城镇道路工程施工与质量验收规范》中规定，热拌沥青混合料路面应铺层自然降温至表面温度低于（ ）后，方可开放交通。

- A. 700C
- B. 600C
- C. 500C
- D. 650C

3. 下列膨胀土路基的处理方法中，错误的是（ ）。

- A. 采用灰土桩对路基进行加固
- B. 用堆载预压对路基进行加固
- C. 在路基中设透水层
- D. 采用不透水的面层结构

4. 用于基坑边坡支护的喷射混凝土的主要外加剂是（ ）。

- A. 膨化剂
- B. 引气剂
- C. 防水剂
- D. 速凝剂

5. 预应力混凝土连续梁合拢宜在一天中气温（ ）时进行。

- A. 最高
- B. 较高
- C. 最低
- D. 较低

6. 场地地面空旷、地址条件较好、周围无需要保护的建筑物时，应优先采用基坑施工方法（ ）。

- A. 放坡开挖
- B. 钢板桩支护
- C. 钻孔灌注桩支护
- D. 地下连续墙支护

7. 城市轨道交通地面正线宜采用（ ）。

- A. 长枕式整体道床
- B. 短枕式真题道床

- C. 木枕碎石道床      D. 混凝土枕碎石道床
8. 对供热水利系统管网的阻力和压差等加以调节和控制, 以满足管网系统按规定要求正常和高效点运行的阀门是 ( )。
- A. 安全阀    B. 减压阀    C. 平衡阀    D. 疏水阀
9. 下列喷锚暗挖开挖方式中, 防水效果较差的是 ( )。
- A. 全断面法                      B. 环形开挖预留核心土法
- C. 交叉中隔壁 (CRD) 法    D. 双侧壁导坑法
10. 下列构筑物中, 属于污水处理构筑物的是 ( )。
- A. 混凝沉淀池      B. 清水池      C. 吸滤池      D. 暖气池
11. 采用排水下沉施工的沉井封底措施中, 错误的是 ( )。
- A. 封底前设置滤水井    B. 封底前停止降水
- C. 封底浅井内应无漏水    D. 封底前用石块将刃脚垫实
12. 不属于排水管道圆形检查井的砌筑做法是 ( )。
- A. 砌块应垂直砌筑
- B. 砌筑砌块时应同时安装踏步
- C. 检查井内的流槽宜与井壁同时进行砌筑
- D. 采用退茬法砌筑时每块砌块退半块留茬
13. 补偿器芯管的外露长度或其端部与套管内挡圈的距离应大于设计要求的变形量, 属于 ( ) 补偿器的安装要求之一。
- A. 波型      B. 球型      C. Z 型      D. 填料式
14. 垃圾填埋场泥质防水层施工技术的核心是掺加 ( )。
- A. 石灰      B. 膨润土      C. 淤泥质土      D. 粉煤灰
15. 园林雨水排放最经济的排水方式是 ( )。
- A. 沟渠为主, 地面和管道为辅                      B. 地面为主, 沟渠和管道为辅
- C. 管道为主, 地面和沟渠为辅                      D. 路面为主, 沟渠和管道为辅
16. 不属于施工组织设计内容的是 ( )。
- A. 施工成本计划      B. 施工部署      C. 质量保证措施      D. 施工方案
17. 由于不可抗力事件导致的费用中, 属于承包人承担的是 ( )。
- A. 工程本身的损害                      B. 施工现场用于施工的材料损失

C. 承包人施工机械设备的损坏      D. 工程所需清理、修复费用

18. 下列控制水工构筑物池壁裂缝的措施中, 属于施工措施的是 ( )。

A. 控制混凝土入模温度      B. 提高混凝土抗渗等级

C. 设置变形缝      D. 合理增配构造筋

19. 组织单位工程竣工验收的是 ( )。

A. 施工单位      B. 监理单位      C. 建设单位      D. 质量监督机构

20. 常绿乔木的种植穴规格应根据 ( ) 决定。

A. 树高和土球直径      B. 胸径      C. 冠径      D. 种植方式和植高

**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, 本题不得分: 少选不得分, 所选的每个选项得 0.5 分)

21. 下列城市道路路面病害中, 属于水泥混凝土路面病害的有 ( )。

A. 唧泥      B. 拥包      C. 错台      D. 板底脱空      E. 车辙变形

22. 钢筋混凝土结合梁混凝土桥面浇筑所采用的混凝土应具有 ( )。

A. 缓凝      B. 早强      C. 补偿收缩性      D. 速凝      E. 自密实

23. 引起长条形基坑纵向土体滑坡事故的原因主要有 ( )。

A. 坡度过陡      B. 雨期施工      C. 边坡加固      D. 排水不畅      E. 坡脚扰动

24. 确定盾构始发长度的因素有 ( )。

A. 衬砌与周围地层的摩擦阻力      B. 盾构长度

C. 始发加固的长度      D. 后续台车长度

E. 临时支撑和反力架长度

25. 暗挖隧道内常有的支护与加固措施有 ( )。

A. 管棚超前支护      B. 超前锚杆或超前小导管支护

C. 设置临时仰拱      D. 冻结法固结地层

E. 小导管周边注浆或围岩深孔注浆

26. 构筑物满水实验前必须具备的条件有 ( )。

A. 池内清理干净      B. 防水层施工完成

C. 预留洞口已临时封堵      D. 防腐层施工完成

E. 构筑物强度满足设计要求

27. 适用于砂卵石底层的不开槽施工方法有 ( )。

- A. 密闭式顶管      B. 盾构      C. 潜埋暗挖      D. 定向钻      E. 夯管

28.关于燃气管道穿越高速公路和城镇主干道时设置套管的说法，正确的是（ ）。

- A. 宜采用钢筋混凝土管  
B. 套管内径比燃气管外径大 100mm 以上  
C. 管道宜垂直高速公路布置  
D. 套管两端应密封  
E. 套管埋设深度不应小于 2m

29.土木合成材料膨润土垫（GCL）施工流程主要包括（ ）。

- A. 土木膜铺设      B. GCL 垫的摊铺      C. 搭接宽度调整与控制  
D. GCL 垫熔接      E. 搭接处层间撒膨润土

30.垃圾填埋场聚乙烯（HDPE）膜防渗系统施工的控制要点有（ ）。

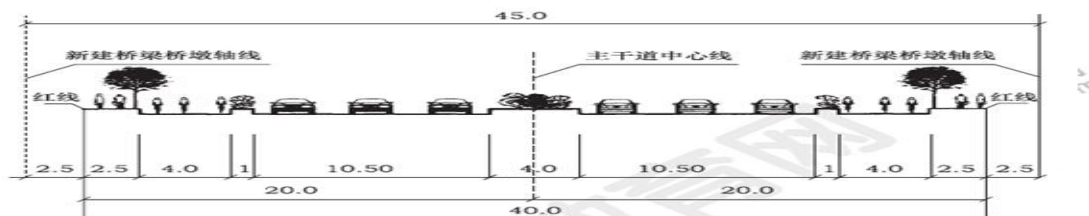
- A. 施工人员资格      B. 施工机具有效性      C. HDPE 膜的质量  
D. 施工队伍资质      E. 压实土壤保护层施工质量

三、案例分析题(共 5 题，前 3 题各 20 分，后 2 题各 30 分，总计 120 分)

【背景资料】（一）

某公司低价中标跨越城市主干道的钢-混凝土结构桥梁工程，城市主干道横断面如图

1-1 所示。三跨连续梁的桥跨组合：30+45+30，钢梁（单箱单室钢箱梁）分 5 段工厂预制、现场架设拼接，分段长度 22+20+21+20+22 米，如图 1-2 所示。桥面板采用现浇后张预应力混凝土结构，由于钢梁拼接缝位于既有城市主干道上，在主干道上设置施工支架、搭设钢梁段拼接平台对现状道路交通存在干扰问题。针对本工程的特点，项目部编制了施工组织设计和支架专项方案，支架专项方案通过专家论证。依据招标文件和程序将钢梁加工分包给专业公司，签订了分包合同。



【问题】:

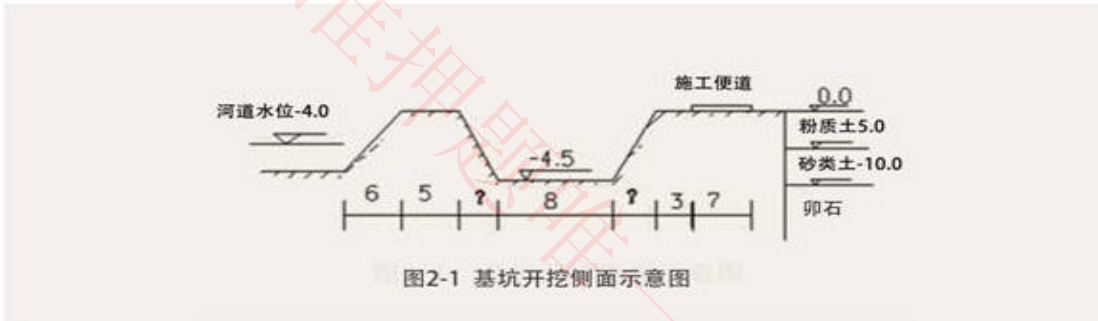
- 1、除支架专项方案外，项目部还应编制哪些专项方案？
- 2、钢梁安装时在主干道上应设置几座支架？是否占用机动车道？说明理由。



- 3、施工支架专项方案需要哪些部门审批？
- 4、指出钢梁加工分包经济合同签订注意事项。

【背景资料】（二）

A 公司承建一座桥梁工程，将跨河桥的桥台土方开挖工程分包给B 公司，桥台基坑底尺寸为 50×8m，深 4.5m；施工期河道水位为-4.0m，基坑顶远离河道一侧设置钢场和施工便道（用于弃土和混凝土运输及浇筑）。 基坑开挖图如下：



在施工前，B 公司按 A 公司项目部提供的施工组织设计编制了基坑开挖施工方案和施工安全技术措施。施工方案的基坑坑壁坡度依按照图 2-1 提供的地质情况按表 2-1 确定。

表 2-1 基坑坑壁容许坡度表（规范规定）

| 坑壁土类 | 坑壁坡度（高：度） |         |         |
|------|-----------|---------|---------|
|      | 基坑顶缘无荷载   | 基坑顶缘有静载 | 基坑顶缘有动载 |
| 粉质土  | 1：0.67    | 1：0.75  | 1：1.0   |
| 黏质土  | 1：0.33    | 1：0.5   | 1：0.75  |
| 砂类土  | 1：1       | 1：1.25  | 1：1.5   |

在施工安全技术措施中，B 公司设立了安全监督员，明确了安全管理职责，要求在班前、班后对施工现场进行安全检查

在施工安全技术措施中，B 公司设立了安全监督员，明确了安全管理职责，要求在班前、班后对施工现场进行安全检查，施工时进行安全值日：对机械等危险源进行了评估，并制定了应急预案。

基坑开挖前项目部对 B 公司作了书面的安全技术交底并双方签字。

【问题】：

- 1、B 公司上报 A 公司项目部后，施工安全技术措施处理的程序是什么？
- 2、根据所给图表确定基坑的坡度，并给出坡度形成的投影宽度
- 3、依据现场条件，采用何种降水方式及平面布置形式。
- 4、现场安全监督员的职责有哪些？除了机械伤害和高处坠落，本项目的风险源识别增加哪些内容？
- 5、安全监督员的职责有哪些？安全技术交底包括哪些内容？

【背景资料】（三）

某公司承包了一条单跨城市隧道，隧道长度为 800 米，跨度为 15 米，地质条件复杂。设计采用浅埋暗挖法进行施工，其中支护结构有建设单位直接分包给一家专业施工单位。

施工准备阶段，某公司项目部建立了现场管理体系，设置了组织机构，确定了项目经理的岗位职责和工作程序；在暗挖加固支护材料的选用上，通过不同掺量的喷射混凝土试验来定最佳掺量。

施工阶段项目部根据工程的特点对施工现场采取了一系列职业病防治措施，安设了通风换气装置和照明设施。

工程预验收阶段总承包单位与专业分包单位分别向城建档案馆提交了施工验收资料，专业分包单位的资料直接由专业监理工程师签字。

【问题】

1. 根据背景介绍，该隧道可选择那些浅埋挖法方法？
2. 现场管理体系中还缺少哪些人员的岗位职责和工作程序？
3. 最佳掺量的试验要确定喷射混凝土哪两项指标？
4. 现场职业病防治措施还应该增加哪些内容？
5. 城建档案馆预验收是否会接收总包、分包分别递交的资料？总承包工程项目施工资料汇集、整理的原则是什么？

【背景资料】（四）

某公司中标修建城市新建主干道，全长 2.5km，双向四车道，其结构从下至上为：

20cm 厚石灰稳定碎石底基层，38cm 厚水泥稳定碎石基层，8cm 厚粗粒式沥青混合料底面层，6cm 厚中粒式沥青混合料中面层，4cm 厚细粒式沥青混合料表面层。

项目部编制的施工机械主要有：挖掘机，铲运机，压路机，洒水车，平地机，自卸汽车。

施工方案中：石灰稳定碎石底基层直线段由中间向两边，的方式进行碾压，沥青混合料摊铺时随时对温度随时检查，用轮胎压路机初压，碾压速度控制在 1.5-2.0km/h，

施工现场设立了公示牌：内容包括工程概况牌、安全生产文明施工牌，安全纪律牌。

项目部将 20cm 厚石灰稳定碎石底基层，38cm 厚水泥稳定碎石基层，8cm 厚粗粒式沥青混合料底面层，6cm 厚中粒式沥青混合料中面层，4cm 厚细粒式沥青混合料表面层等五个施工过程分别用 I、II、III、IV、V 表示，并将 I、II 两项划分成 4 个施工段（1）（2）（3）（4）。

III 两项在各施工段上持续时间如表 4-1 所示：

| 施工过程 | 持续时间(单位：周) |   |   |   |
|------|------------|---|---|---|
|      | ①          | ② | ③ | ④ |
| I    | 4          | 5 | 3 | 4 |
| II   | 3          | 4 | 2 | 3 |

表 4-1 各施工段的持续时间

而 III，IV,V 不分施工 段连续施工，持续时间均为一周。

项目部按各施工段持续时间连续，均衡作业，不平行，搭接施工的原则安排了施工进度计划（表型如表 4-2）

表 4-2 施工进度计划表

| 施工过程 | 施工进度(单位：周) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|      | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| I    |            | ① |   |   |   |   | ② |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| II   |            |   |   |   |   |   |   |   | ① |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| III  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| IV   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| V    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

【问题】：

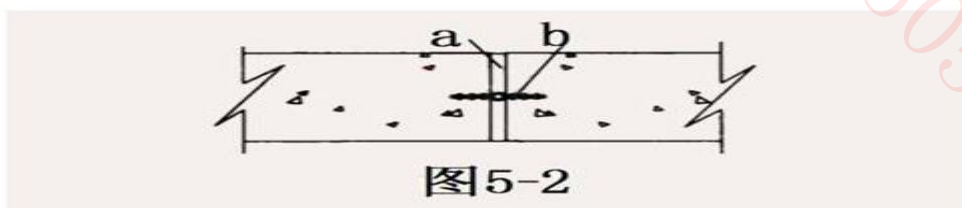
- 1、补充施工机械种类计划表中缺少的主要机械
- 2、请给出正确的底基层碾压方法，沥青混合料的初压设备
- 3、沥青混合料碾压温度是依据什么因素确定的？

4、除背景内容外现场还应设立哪些公示牌？

5、请按背景中要求和表 4-2 形式，用横道图表示，画出完整的施工进度计划表，并计算工期

### 【背景资料】（五）

A 公司为某水厂改扩建工程总承包单位。工程包括新建滤池、沉淀池、清水池。进水管道的及相关的设备安装。其中设备安装经招标后由 B 公司实施。施工期间，水厂要保持正常运营。新建清水池为地下构筑物。池体平面尺寸为 128m×30m，高度为 7.5m，纵向设两道变形缝；其横断面及变形缝构造见图 5-1、图 5-2。鉴于清水池为薄壁结构且有顶板，方案决定清水池高度方向上分三次浇注混凝土，并合理划分清水池的施工段。A 公司项目部进场后将临时设施中生产设备搭设在施工的构筑物附近，其余的临时设施搭设在原厂区构筑物之间的空地上，并与水厂签订施工现场管理协议。B 公司进场后，A 公司项目部安排 B 公司临时设施搭设在厂区内的滤料堆场附近，造成部分滤料损失，水厂物资部门向 B 公司提出赔偿滤料损失的要求。



### 【问题】

1. 分析本案例中施工环境的主要特点。
2. 清水池高度方向施工需设几道施工缝，应分别在什么位置？
3. 指出图 5-2 中 a、b 材料的名称。
4. 简述清水池划分施工段的主要依据和施工顺序，清水池混凝土应分几次浇注？
5. 列出本工程其余临时设施种类，指出现场管理协议的责任主体。
6. 简述水厂物资部门的索赔程序。

## 参考答案

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. 【新思维老师解析】：B 近年我国城市开始修筑降噪排水路面，以提高城市道路的使用功能和减少城市交通噪声。沥青路面结构组合：上面（磨耗层）层采用 OGPC 沥青混合料，中面层、下（底）面层等采用密级配沥青混合料。既满足沥青路面强度高、高低温性能好和平整密实等路用功能，又实现了城市道路排水降噪的环保功能。

2. 【新思维老师解析】：C 《城镇道路施工预验收规范》CJJ 1 强制性条文规定：热拌沥青混合料路面应

待摊铺层自然降温至表面温度低于  $50^{\circ}\text{C}$  后，方可开放交通。

3. 【新思维老师解析】：C 同时应采取措施做好路基的防水和保湿，如设置排水沟，采用不透水的面层结构，在路基中设不透水层，在路基裸露的边坡等部位植草、植树等措施；可调节路基内干湿循环，减少坡面径流，并增强坡面的防冲刷、防变形、防溜塌和滑坡能力。

4. 【新思维老师解析】：D 喷射混凝土应采用早强混凝土，其强度必须符合设计要求。严禁选用具有碱活性集料。可根据工程需要掺用外加剂，速凝剂应根据水泥品种、水灰比等，通过不同掺量的混凝土试验选择最佳掺量。

5. 【新思维老师解析】：C 连续梁(T 构)的合龙、体系转换和支座反力调整应符合下列规定：

(1)合龙段的长度宜为 2m。

(2)合龙前应观测气温变化与梁端高程及悬臂端间距的关系。

(3)合龙前应按设计规定，将两悬臂端合龙口予以临时连接，并将合龙跨一侧墩的临时锚固放松或改成活动支座。

(4)合龙前，在两端悬臂预加压重，并于浇筑混凝土过程中逐步撤除，以使悬臂端挠度保持稳定。

(5)合龙宜在一天中气温最低时进行。

(6)合龙段的混凝土强度宜提高一级，以尽早施加预应力。

(7)连续梁的梁跨体系转换，应在合龙段及全部纵向连续预应力筋张拉、压浆完成，并解除各墩临时固结后进行。

(8)梁跨体系转换时，支座反力的调整应以高程控制为主，反力作为校核。

6. 【新思维老师解析】：A 在场地土质较好、基坑周围具备放坡条件、不影响相邻建筑物的安全及正常使用的情況下，基坑宜采用全深度放坡或部分深度放坡。

7. 【新思维老师解析】：D 道床与轨枕：

1. 长度大于 100m 的隧道内和隧道外 U 形结构地段及高架桥和大于 50m 的单体桥地段，宜采用短枕式或长枕式整体道床。

2. 地面正线宜采用混凝土枕碎石道床，基底坚实、稳定，排水良好的地面车站地段可采用整体道床。

3. 车场库内线应采用短枕式整体道床，地面出入线、试车线和库外线宜采用混凝土枕碎石道床或木枕碎石道床。

8. 【新思维老师解析】：C 平衡阀对供热水力系统管网的阻力和压差等参数加以调节和控制，



以满足管网

系统按预定要求正常和高效运行。

9. 【新思维老师解析】: D 参见教材 P138 表 1K413041。

10. 【新思维老师解析】: D 水处理(含调蓄)构筑物,指按水处理工艺设计的构筑物。给水处理构筑物包括配水井、药剂间、混凝沉淀池、澄清池、过滤池、反应池、吸滤池、清水池、二级泵站等。

11. 【新思维老师解析】: B 封底前应设置泄水井,底板混凝土强度达到设计强度等级且满足抗浮要求时,方可封填泄水井、停止降水。

12. 【新思维老师解析】: D 应采用退茬法砌筑,每块砌块退半块留茬,拱圈应在 24h 内封顶,两侧拱圈之间应满铺砂浆,拱顶上不得堆置器材。

13. 【新思维老师解析】: D 填料式补偿器芯管的外露长度或其端部与套管内挡圈之间的距离应大于设计规定的变形量。

14. 【新思维老师解析】: B 泥质防水层施工技术的核心是掺加膨润土的拌合土层施工技术。

15. 【新思维老师解析】: B 地面排水是最经济、最常用的园林排水方式。

16. 【新思维老师解析】: A 施工组织设计的主要内容:(一)工程概况与特点(二)施工平面布置图(三)施工部署和管理体系(四)施工方案及技术措施(五)施工质量保证计划(六)施工安全保证计划(七)文明施工、环保节能降耗保证计划以及辅助、配套的施工措施

17. 【新思维老师解析】: C 因不可抗力事件导致的费用,发、承包双方应按以下原则分担并调整工程价款:

(1)工程本身的损害、因工程损害导致第三方人员伤亡和财产损失以及运至施工现场用于施工的材料和待安装的设备损害,由发包人承担;(2)发包人、承包人人员伤亡由其所在单位负责,并承担相应费用;(3)承包人的施工机械设备的损坏及停工损失,由承包人承担;(4)停工期间,承包人应发包人要求留在施工现场的必要管理人员及保卫人员的费用,由发包人承担;(5)工程所需清理、修复费用,由发包人承担。

18. 【新思维老师解析】: A BCD 属于设计方面应考虑的主要措施。

19. 【新思维老师解析】: C 建设单位收到工程竣工验收报告后,应由建设单位(项目)负责人组织施工(含

分包单位)、设计、勘察、监理等单位(项目)负责人进行单位工程验收。

20. 【新思维老师解析】: A 穴的规格大小,应根据根系或土球规格以及土质情况来确定。穴的深浅,应根据树种根系分布深浅情况来确定。

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,本题不得分:少选不得分,所选的每个选项得 0.5 分)

21. 【新思维老师解析】: ACD 水泥混凝土道路基层作用:防止或减轻由于唧泥产生板底脱空和错台等病害;

与垫层共同作用,可控制或减少路基不均匀冻胀或体积变形对混凝土面层产生的不利影响;为混凝土面层施工提供稳定而坚实的工作面,并改善接缝的传荷能力。

22. 【新思维老师解析】: ABC 现浇混凝土结构宜采用缓凝、早强、补偿收缩性混凝土。

23. 【新思维老师解析】: ABDE 上海等地软土地区曾多次发生放坡开挖的工程事故,分析原因大都是由于坡度

过陡、雨期施工、排水不畅、坡脚扰动等引起。

24. 【新思维老师解析】: AD 决定始发段长度有两个因素:一是衬砌与周围地层的摩擦阻力,二是后续台车长度。

25. 【新思维老师解析】: BCE 暗挖隧道内常用的技术措施

(1)超前锚杆或超前小导管支护; (2)小导管周边注浆或围岩深孔注浆; (3)设置临时仰拱。

26. 【新思维老师解析】: ACE 满水试验前必备条件:

1. 池体的混凝土或砖、石砌体的砂浆已达到设计强度要求; 池内清理洁净, 池内外缺陷修补完毕。

2. 现浇钢筋混凝土池体的防水层、防腐层施工之前; 装配式预应力混凝土池体施加预应力且锚固端封锚以后, 保护层喷涂之前; 砖砌池体防水层施工以后, 石砌池体勾缝以后。

3. 设计预留孔洞、预埋管口及进出水口等已做临时封堵, 且经验算能安全承受试验压力。

4. 池体抗浮稳定性满足设计要求。

5. 试验用的充水、充气和排水系统已准备就绪, 经检查充水、充气及排水闸门不得渗漏。

6. 各项保证试验安全的措施已满足要求; 满足设计的其他特殊要求。

27. 【新思维老师解析】: ABC

28. 【新思维老师解析】: ABD 穿越高速公路的燃气管道的套管、穿越电车轨道和城镇主要干道的燃气管道的套管或地沟, 应符合下列要求:

(1) 套管埋设的深度: 铁路轨道至套管顶不应小于 1.20m, 并应符合铁路管理部门的要求。

(2) 套管宜采用钢管或钢筋混凝土管。

(3) 套管内径应比燃气管道外径大 100mm 以上。

(4) 套管两端与燃气管的间隙应采用柔性的防腐、防水材料密封, 其一端应装设检漏管。

(5) 套管端部距路堤坡脚外距离不应小于 2.0m。

29. 【新思维老师解析】: BCE GCL 垫施工主要包括 GCL 垫的摊铺、搭接宽度控制、搭接处两层 GCL 垫间撒膨润土。

30. 【新思维老师解析】: ABCD 高密度聚乙烯 (HDPE) 防渗膜的施工控制要点:

(一) 审查施工队伍资质

三、案例分析题(共 5 题, 前 3 题各 20 分, 后 2 题各 30 分, 总计 120 分)

【背景资料】(一)

【新思维老师解析】

1、 预应力方案、交通导行方案、吊装方案 (案例背景中体现的, 必须写在卷子上)

2、 钢梁安装时在主干道上应设两座支架。应该占用机动车道。

理由: 只有两道拼接缝位置位于主干道上

3、 施工单位质量、技术、安全部门、项目经理部。监理有关部门、业主有关部门、相关论证部门 (问的是部门, 则回答部门)

4、 工期质量满足总包及业主要求、预付款的数量及扣回方式、付款方式及付款节点、质保金的比例、违约责任、争议的处理 (注意题目中为经济合同, 则多写与钱方面有关的事项, 写其他的没有意义)

【背景资料】(二)

【新思维老师解析】

1、 项目安全负责人审核、项目技术负责人审核、项目经理审核、公司技术负责人审核并盖章、总监审核、业主审核后返还分包并签收

2、 左侧破比为 1:0.67 右侧为 1:1 左侧投影  $4.5 \times 0.67 = 3$  米 右侧 4.5 米

3、 明沟排水 排水沟布置在靠河一侧

4、 安全员职责: 施工过程中的安全检查、节假日的安全值班、发放劳保用品、发现重大安全隐患, 应立即采取有效补救措施, 并及时汇报、对不符合安全要求的行为进行处理、对工人进行安全教育及交底。

风险源：触电、洪水淹没、物体打击、坍塌

5、安全交底内容：项目概况、本项目的危险源、现场安全设施及工具的使用方法、应急预案、监理业主的其他要求

【背景资料】(三)

【新思维老师解析】：

- 1、①双侧壁导坑法②中隔壁法(CD)③交叉中隔壁法(CRD)④中洞法、侧洞法。
- 2、项目总工、项目安全负责人、预算员、施工员、质检员、安全员、材料员
- 3、强度和抗渗性能
- 4、工人的防护装备：口罩、眼镜、防毒面罩，有毒有害气体监测设施、无线电通讯设备；防噪声措施；洗浴及更衣间等卫生设施；现场必要的医疗设施
- 5、城建档案馆不会接收总包、分包分别提交的预验收资料。总承包项目施工资料汇集、整理的原则：①由总承包单位负责汇集整理所有有关施工资料②分包单位应主动向总承包单位移交有关施工资料③资料应随施工进度及时整理，所需表格应按有关法规的规定认真填写④应该及时移交给建设单位。

【背景资料】(四)

【新思维老师解析】

- 1、装载机、推土机、小型夯实机械、切割机、摊铺机、透层沥青洒布车、轮胎压路机
- 2、直线段由两侧向中心，设超高的该由内侧向外侧初压选用钢轮压路机
- 3、沥青种类、压路机种类、气温、厚度
- 4、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产无重大事故牌；以及施工现场总平面图等
- 5、工期 22 周，横道图见资料

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| I   |   | ① |   |   |   |   | ② |   |   |    | ③  |    |    | ④  |    | ⑤  |    |    |    |    |    |    |
| II  |   |   |   |   |   |   |   | ① |   |    |    | ②  |    |    |    | ③  |    | ④  |    |    |    |    |
| III |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| IV  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| V   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

【背景资料】(五)

【新思维老师解析】

- 1、露天施工、交叉作业多、施工用地紧张、用地狭小现场管理困难、文明施工要求高、土建施工和设备安装衔接要求高，分包的施工管理量大，与业主方协调量大
- 2、设置两道施工缝，一道在池壁下八字墙上 15-20CM，一道在顶板八字以下 15-30CM 处。
- 3、a、聚氯乙烯胶泥(弹性密封材料)b、橡胶止水带
- 4、施工段划分依据：设计的相关要求、变形缝、施工缝、后浇带的位置；现场人员设备情况、混凝土的供应能力。施工顺序：测量、开挖、垫层、防水、底板、池壁、顶板、试验、外防水、回填。浇筑次数：无法回答。
- 5、办公设施、生活设施、辅助设施
- 6、物资部门报告公司，水厂向 A 公司索赔，A 公司向 B 公司追偿

## 2012 年一级建造师《市政工程》真题及答案解析

### 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、仅依据墙体自重抵抗挡土墙压力作用的挡土墙，属于（）挡土墙。

A.恒重式； B.重力式； C.自立式； D.悬臂式；

2、下列指标中，不属于沥青路面使用指标的是（）

A.透水性； B.平整度； C.变形量； D.承载能力；

3、下列原则中，不属于土质路基压实原则的是（）

A.先低后高； B.先快后慢； C.先轻后重； D.先静后振；

4、水泥混凝土路面在混凝土达到（）以后，可允许行人通过。

A.设计抗压强度的 30%； B.设计抗压强度的 40%；

C.设计弯拉强度的 30%； D.设计弯拉强度的 40%；

5、关于装配式梁板吊装要求的说法，正确的是（）

A.吊装就位时混凝土强度为梁体设计强度的 70%；

B.调移板式构件时，不用考虑其哪一面朝上；

C.吊绳与起吊构件的交角小于 60 度时，应设置吊架或吊装扁担；

D.预应力混凝土构件待孔道压浆强度达 20 Mpa 才能吊装。

6、关于箱涵顶进的说法，正确的是（）。

A.箱涵主体结构混凝土强度必须达到设计强度的 75%。

B.当顶力达到 0.9 倍结构自重时箱涵未启动，应立即停止顶进。

C.箱涵顶进必须避开雨期；

D.顶进过程中，每天应定时观测箱涵底板上设置观测标钉的高程；

7、在松软含水地层，施工条件困难地段修建隧道。且地面构筑物不允许拆迁，宜先考虑（）。

A.明挖法； B.盾构法； C.浅埋暗挖法； D.新奥法；

8、当基坑开挖较浅且未设支撑时，围护墙体水平变形表现为（）。

A.墙顶位移最大，向基坑方向水平位移；



B.墙顶位移最大，背离基坑方向水平位移；

C.墙底位移最大，向基坑方向水平位移；

D.墙底位移最大，背离基坑方向水平位移；

9、隧道线性控制的主要任务是控制（）。

A.盾构姿态；      B.盾尾密封；      C.注浆压力；      D.拼装质量。

10、喷射混凝土应采用（）混凝土，严禁选用具有碱性集料。

A.早强；      B.高强；      C.低温；      D.负温；

11、在渗水量不大、稳定的黏土层中，深5m，直径2m，的圆形沉井宜采用（）。

A.水力机械排水下沉；      B.人工挖土排水下沉；

C.水力机械不排水下沉；      D.人工挖土不排水下沉；

12、关于预制安装水池现浇壁板接缝混凝土施工措施的说法，错误的是（）。

A.强度较预制壁板应提高一级；      B.宜采用微膨胀混凝土；

C.应在壁板间缝较小时段灌注；      D.应采取必要的养护措施；

13、GCL 主要用于密封和（）。

A.防渗；      B.干燥；      C.粘接；      D.缝合；

14、下列构筑物中，平面间距1m之内可以种植灌木的是（）。

A.天桥边缘；      B.建筑物外墙；      C.警亭；      D.交通灯柱；

15、行道树树干中心距离道路路面边缘的间距，应大于（）m。

A.0.5；      B.0.8；      C.1.0；      D.1.2；

16、下列胸径200mm的乔木种类中，必须带土球移植的是（）。

A.悬铃木；      B.银杏；      C.樟树；      D.油松；

17、下列路面中，适合于园林车行主干路的是（）路面。

A.水泥混凝土；      B.卵石；      C.炉渣；      D.碎石；

18、最常用的投标技巧是（）。

A.报价法；      B.突然降价法；      C.不平衡报价法；      D.先亏后盈法；

19、钢筋混凝土管片不得有内外贯通裂缝和宽度大于（）mm的裂缝及混凝土剥落现象。

A.0.1；      B.0.2mm；      C.0.5；      D.0.8；

20、下列污水处理构筑物中，需要进行严密性试验的是（）。

A.浓缩池；      B.调节池；      C.曝气池；      D.消化池；



## 二、多选题

21、新建城镇燃气管道中，必须采用防腐层辅以阴极保护的腐蚀控制系统的有（）

- A.超高压；      B.高压；      C.次高压；  
D.中压管，      E.低压管。

22、盾构法隧道始发洞口土体常用的加固方法有（）

- A.注浆法；      B.冻结法；      C.\*\*W 法；  
D.地下连续墙法；      E.高压喷射搅拌法；

23、现浇施工水处理构筑物的构造特点有（）

- A.断面较薄；      B.配筋率较低；      C.抗渗要求高；  
D.整体性要求高；      E.满水试验为主要功能性试验

24、下列管道补偿器中，热力管道中，属于自然补偿的有（）。

- A.球形补偿器；      B.Z 型；      C.L 型；  
D.套筒补偿器；      E.波纹补偿器；

25、关于燃气管道穿越河底施工的说法，错误的有（）。

- A.管道的输送压力不应大于 0.4MPa；  
B.必须采用钢管；  
C.在河流两岸上、下游宜设立标志；  
D.管道至规划河底的覆土厚度，应根据水流冲刷条件确定。  
E.稳管措施应根据计算确定。

26、燃气管道附属设备应包括（）

- A.阀门；      B.放散管；      C.补偿器；      D.疏水器；      E.凝水器；

27、垃圾卫生填埋场的填埋区工程的结构物主要有（）。

- A.渗沥液收集导排系统；      B.防渗系统；  
C.排放系统；      D.回收系统；      E.基础层；

28、道路路基压实度的检测方法有（）

- A.灌水法；      B.蜡封法；      C.环刀法；  
D.灌砂法；      E.钻芯法；

29、根据 GB/T8923，工具除锈的质量等级包括（）

- A.St2；      B.St2.5；      C.St3；      D.St3.5；      E.St4；

30、根据估算伤害的可能性和严重程度进行施工安全风险评价，下列评价中属于中度风险的有（）。

- A.可能+伤害；                  B.可能+轻微伤害；                  C.不可能+伤害；  
D.不可能+严重伤害；                  E.极不可能+严重伤害；

### 三、案例分析题(共 5 题，前 3 题各 20 分，后 2 题各 30 分，总计 120 分)

#### 【背景资料】（一）

某施工单位中标承建一座三跨预应力混凝土连续钢构桥，桥高 30 米，跨度为 80m+136m+80m，箱梁宽 14.5m，底板宽 8 米，箱梁高度由根部的 7.5 米渐变到 3.0 米。根据设计要求，0 号、1 号段混凝土为托架浇筑，然后采用挂篮悬臂浇筑法对称施工，挂篮采用自锚式结构。

施工项目部根据该桥的特点，编制了施工组织设计，经项目总监理工程师审批后实施。项目部在主墩的两侧安装托架并预压，施工 0 号、1 号段，在 1 号段混凝土浇筑完成后，在节段上拼装挂篮。

施工单位总部例行检查并记录了挂篮施工安全不合格项：施工作业人员为了方便施工，自行拆除了安全防护设施；电缆支架绑在了挂篮上；工机具材料在挂篮一侧集中堆放。

安全资料检查时发现：只有公司和项目部对工人的安全教育记录和每月进行一次的安全检查记录。安全检查组随即发出整改通知单，要求项目部按照《建筑施工安全检查标准》补充有关记录。

#### 【问题】：

- 1.本案例的施工组织设计审批符合规定吗？说明理由。
- 2.补充挂篮进入下一节施工前的必要工序。
- 3.针对挂篮施工检查不合格项，给出正确做法。
- 4.项目部应补充哪些记录？

#### 【背景资料】（二）

A 公司中标承建某污水处理厂扩建工程，新建构筑物包括沉淀池、曝气池及进水泵房，其

中沉淀池采用预制装配式预应力混凝土结构，池体直径为 40m，池壁高 6m，设计水深 4.5m。鉴于运行管理因素，在沉淀池施工前，建设单位将预制装配式预应力混凝土结构变更为现浇无粘结预应力结构，并与施工单位签订了变更协议。

项目部重新编制了施工方案，列出池壁施工主要工序：①安装模板、②绑扎钢筋、③浇筑混凝土、④安装预应力筋、⑤张拉预应力。同时，明确了各工序的施工技术措施，方案中还包括满水试验。

项目部造价管理部门重新校对工程量清单，并对底板、池壁、无粘结预应力三个项目的综合单价及主要的措施费进行调整后报建设单位。

施工过程中发生如下事件：预应力张拉作业时平台突然失稳，一名张拉作业人员从平台上\*\*到地面摔成重伤；项目部及时上报 A 公司并参与事故调查，查清事故原因后，继续进行张拉施工。

【问题】：

- 1.将背景资料中工序按常规流程进行排序（用序号排列）。
- 2.沉淀池满水试验的浸湿面积由哪些部分组成？（不需计算）。
- 3.根据清单计价规范，变更后的沉淀池底板、池壁、预应力的综合单价应如何确定？
- 4.沉淀池施工的措施费项目应如何调整？
- 5.根据有关事故处理原则，继续张拉施工前还应做好哪些工作？

【背景资料】（三）

某小区新建热源工程，安装了 3 台 14MW 燃气热水锅炉。建设单位通过招投标程序发包给 A 公司，并在工程开工前办理了建设工程质量安全监督手续、消防审批手续以及施工许可证。

A 公司制定了详细的施工组织设计，并履行了报批手续。施工过程中出现了如下情况：

（1）A 公司征得建设单位同意，将锅炉安装工程分包给了具有资质的 B 公司，并在建设行政主管部门办理了合同备案。

（2）设备安装前，B 公司与 A 公司在监理单位的组织下办理了交接手续。

（3）在设备安装过程中，当地特种设备安全监察机构到工地检查发现参建单位尚未到监察机构办理相关手续，违反了有关规定。燃烧器出厂资料中仅有出厂合格证。

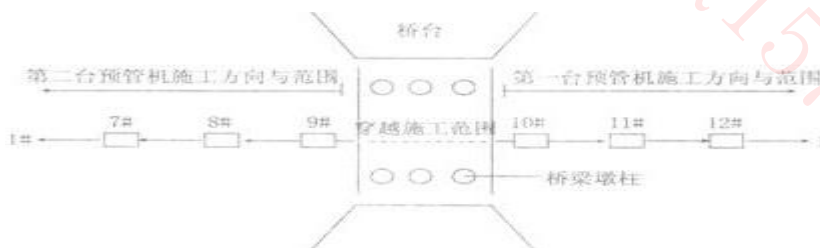
(4) B公司已委托第三方损检测单位进行探伤检测。委托前已对其资质进行了审核，并通过了监理单位的审批。

【问题】

1. B公司与A公司应办理哪些方面的交接手续？
2. 请指出参建单位中的哪一方应到监察机构办理相关手续，并写出手续名称。
3. 燃烧器出厂资料中，还应包括什么？
4. 请列出B公司对无损检测单位及其人员资质审核的主要内容。

【背景资料】(四)

A公司中标某市污水管工程，总长1.7千米。采用1.6~1.8m混凝土管，其埋深为一4.1~一4.3m，各井间距8~10m。地址条件为黏性土层，地下水位置在距离地面一3.5m。项目部确定采用两台顶管机同时作业，一号顶管机从8#井作为始发井向北顶进，二号顶管机从10#井作为始发井向南顶进。工作井直接采用检查井位置(施工位置如-F图)，编制了顶管工程施工方案，并已经通过专家论证。



施工过程中发生如下事件：

- (1) 因拆迁原因，使9#井不能开工。第二台顶管设备放置在项目部附近小区绿地暂存28天。
- (2) 在穿越施工条件齐全后，为了满足建设方要求，项目部将10#井作为第二台顶管设备的始发井。向原8#井顶进。施工方案经项目经理批准后实施。

【问题】：

1. 本工程中工作井是否需要编制专项方案，说明理由。
2. 占小区绿地暂存设备，应履行哪些程序或手续？
3. 10#井改为向8#井顶进的始发井，应做好哪些技术准备工作？
4. 项目经理批准施工变更方案是否妥当？说明理由。
5. 项目部就事件(1)的拆迁影响，可否向建设方索赔？如果索赔，简述索赔项目。

【背景资料】（五）

A 公司中标北方地区某郊野公园施工项目，内容包括绿化栽植、园林给水排水、夜景照明、土方工程、园路及广场铺装，合同期为 4 月 1 日至 12 月 31 日。A 公司项目拟定施工顺序：土方工程—给排水—，园路、广场铺装—绿化栽植—夜景照明。

因拆迁等因素影响，给、排水和土方工程完成后，11 月中旬才进入园路及铺装施工。园林主干路施工中发生了如下事情：

- (1)土质路基含水率较大，项目部在现场掺加石灰进行处理后碾压成型。
- (2)为不干扰临近疗养院，振动压路机作业时取消了振动实压。
- (3)路基层为级配碎石层，现场检查发现骨料最大粒径约 50mm；采用沥青乳液下封层养护 3 天后进入下一道工序施工。
- (4)路面层施工时天气晴朗，日最高温度为+3℃，项目部在没有采取特殊措施的情况下，抢工摊铺。

绿化栽植进入冬期，项目部选择天气较好、气温较高时段组织了数十株大雪松和银杏移栽，每株树木用三根直径 50mm 的竹竿固定支撑，在此期间，还进行了铺砌草块施工，翌年 4 月，路面出现了局部沉陷、裂缝等病害。

【问题】：

1. 指出园路施工存在哪些不妥之处，给出正确做法。
2. 分析并指出园路出现病害的主要原因。
3. 指出冬期绿化移植有哪些不妥之处，给出正确做法。
4. 补充项目部应采用的园路的冬期施工措施。

## 参考答案

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、【新思维老师解析】：B 重力式挡土墙依靠墙体的自重抵抗墙后土体的侧向推力。
- 2、【新思维老师解析】：C 路面使用指标：承载能力、平整度、温度稳定性、抗滑能力、透水性、噪声量。
- 3、【新思维老师解析】：B 先轻后重、先静后振、先低后高、先慢后快、轮迹重叠；
- 4、【新思维老师解析】：D 在混凝土达到设计弯拉强度 40%以后，可允许行人通过。
- 5、【新思维老师解析】：C 吊绳与起吊构件的交角小于 60 度时，应设置吊架或



吊装扁担。

- 6、【新思维老师解析】：D 每天应定时观测箱涵底板上设置观测标钉的高程。
- 7、【新思维老师解析】：B 在松软含水地层、地面构筑物不允许拆迁，施工条件困难地段，采用盾构法施工隧道能显示其优越性。
- 8、【新思维老师解析】：A 当基坑开挖较浅，还未设支撑时，不论对刚性墙体还是柔性墙体，均表现为墙顶位移最大，向基坑方向水平位移，呈三角形分布。
- 9、【新思维老师解析】：A 线形控制的主要任务是通过控制盾构姿态。
- 10、【新思维老师解析】：A 喷射混凝土应采用早强混凝土。
- 11、【新思维老师解析】：B 排水下沉干式沉井方法适用于渗水量不大、稳定的黏性土。
- 12、【新思维老师解析】：C 浇筑时间应根据气温和混凝土温度选在壁板间缝宽较大时进行。
- 13、【新思维老师解析】：A GCL 主要用于密封和防渗。
- 14、【新思维老师解析】：B 表 4 正文第 6 行。
- 15、【新思维老师解析】：C 表 4 正文第 1 行。
- 16、【新思维老师解析】：D 裸根挖掘，这种方法只适用于落叶乔木和萌芽力强的常绿树木，如樟树、白玉兰、悬铃木、柳树、银杏等。
- 17、【新思维老师解析】：A 整体路面包括水泥混凝土路面和沥青混凝土路面，可用园林主道。
- 18、【新思维老师解析】：C 最常用的投标技巧是不平衡报价法。
- 19、【新思维老师解析】：B 管片表面出现大于 0.2mm 宽的裂缝或贯穿性裂缝等缺陷时，必须进行修补。
- 20、【新思维老师解析】：D 掌握水池气密性试验的要求：消化池会产生有害气体，顶盖板需封闭。

## 二、多选题

- 21、【新思维老师解析】：BC 要点，一是钢管，二是埋地。根据《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》：新建的高压、次高压、公称直径大于或等于 100mm 的中压管道和公称直径大于或等于 200mm 的低压管道，必须采用防腐涂层辅以阴极保护的腐蚀控制系统。（中压管道 PE 居多属有条件采用。）
- 22、【新思维老师解析】：ABE 常用加固方法主要有：注浆法、高压喷射搅拌法和冻结法。
- 23、【新思维老师解析】：ACD 特点是构件断面较薄，属于薄板或薄壳型结构，配筋率较高，具有较高抗渗性和良好的整体性要求。
- 24、【新思维老师解析】：BC 自然补偿器分为 L 型和 Z 型。
- 25、【新思维老师解析】：AC 随桥梁跨越河流的燃气管道压力不应大于 0.4MPa；在埋设燃气管道位置的河流两岸上、下游应设立标志。哈哈，这道考定语，是语文题。
- 26、【新思维老师解析】：ABC 这些设备包括阀门、补偿器、排水器、放散管等。凝水缸好阴险，确定不是。
- 27、【新思维老师解析】：ABE 垃圾卫生填埋场填埋区工程的结构层次从上至下主要为渗沥液收集导排系统、防渗系统和基础层。系统结构形式如图 1K416013 所示。
- 28、【新思维老师解析】：ACD 路基、基层：环刀法；灌砂法；灌水法。
- 29、【新思维老师解析】：AC 将工具除锈的质量等级分为彻底的手工和动力工具

除锈 (St2) 和非常彻底的手工和动力工具除锈 (St3) 两种。

30、【新思维老师解析】：BCE 表 141

三、案例分析题(共 5 题，前 3 题各 20 分，后 2 题各 30 分，总计 120 分)

(一)

【新思维老师解析】

1、施工组织设计由总工程师审批不合规定。

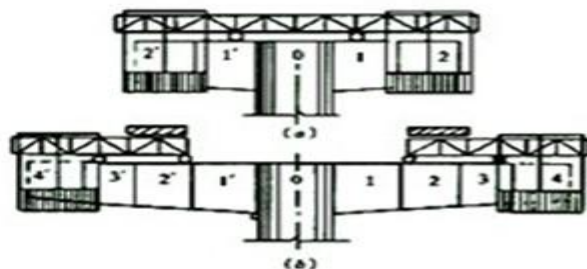
理由：施工组织设计应经项目经理组织、技术负责人编制，报企业技术负责人审批，盖章，报建设方、监理工程师审核后实施。

【解析】这题都会，但不一定是 5 分。为了控制通过率，阅卷前会抽样，寻找多数人都答错的难题提高分值。

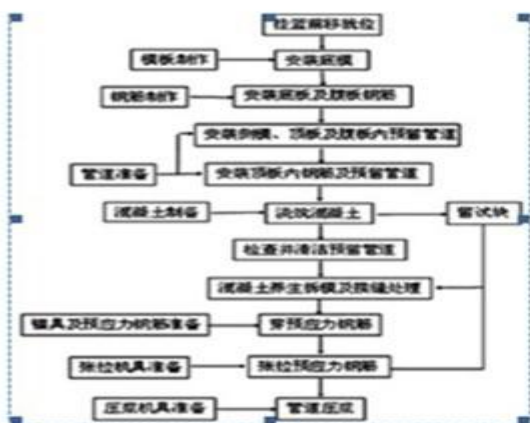
2、补充挂篮进入下一节施工前的必要工序

【既然是补充，先看已经】项目部已“安装托架并预压”，“0 号、1 号段浇筑已完成”。

【目前状态】正“在节段上拼装挂篮”。现场就是我拍的照片的模样：阶段目标是从图 (a) 到图 (b)。



【书上】P66：悬臂浇筑的主要设备是一对能行走的挂篮。挂篮在已经张拉锚固并与墩身连成整体的梁段上移动。绑扎钢筋、立模、浇筑混凝土、施加预应力都在其上进行。完成本段施工后，挂篮对称向前各移动一节段，进行下一梁段施工，循序前进，直至悬臂梁段浇筑完成。上述明确包含工序：①绑扎钢筋②立模③浇筑混凝土④施加预应力⑤挂篮对称前移⑥进入下一节段⑦直至合拢。



【印证】如上图与各类工程资料主要程序相符合。

【探讨】让补充工序先明白什么是工序，工序是组成生产的工段，加工的先后次序。很多观点讲预压，预压已经完成，检验指标抗滑移倾覆系数 2 之类明显不是工序。

举例，炒青菜的工序：洗菜、切菜、预热、下锅、翻炒，放盐、起锅。油温  $75^{\circ}\text{C}$  是技术指标不是工序本身。

【结论】按照书上答比较保险。应补充的挂篮进入下一节施工前的必要工序有：挂篮就位、按规范性能检测完成以后，①绑扎钢筋②立模③浇筑混凝土④施加预应力⑤挂篮对称前移⑥进入下一节段⑦直至合拢。

### 3. 本案例不合格项：

(1) 拆除防护设施不正确。因为按规范高空作业必须有保证操作安全措施。正确做法：责令立即改正，预防再次被拆。

【解析】无论何种表述，要点是纠正。

(2) 电缆直接绑在挂篮上不妥。因为挂篮为金属构件，容易导致的触电事故。正确做法：①电缆加套管②按预定路线布置③较规范做法：将电缆 M 型折叠圈沿钢丝滑行，滑行部位设帘钩。

【解析】电缆是必须随吊篮行走的，要点是不得直接。

(3) 工机具材料不准在挂篮一侧堆放。因为保持两肩平衡是悬臂浇筑安全质量的关键。正确做法：①必须上墩的钢材水泥和工机具等总重量不得超计算限额。②按重量在桥墩两侧均衡放置，防止发生倾斜。

【解析】不是指挂篮内的两边。

4、应补充的记录：(1) 安全部分：技术交底记录，例会记录，事故及处理记录，整改通知记录，特种作业人员登记，培训记录等。(2) 其它记录还有：设计变更记录，质量检查记录，隐蔽工程检查记录等。

【解析】安全教育已经有了，只要挑主要的写，5 个以上可得满分。

### (二)

#### 【新思维老师解析】

1、①安装模板、②绑扎钢筋、④安装预应力筋、③浇筑混凝土、⑤张拉预应力。

【解析】存争议，主流观点还有②绑扎钢筋、①安装模板、④安装预应力筋、③浇筑混凝土、⑤张拉预应力。

2、浸湿面积由池壁（不含内隔墙）、池底两部分组成。

【P163】水池渗水量计算 3、变更后的综合单价的确定原则：(1) 合同已有适用项目综合单价的，执行原合同综合单价；(2) 合同中有类似项目综合单价的，参照合同中的综合单价执行；(3) 合同中既没有适用项目又没有类似项目综合单价时，由承包人提出合理的综合单价，经发包人确定后执行。

本例中，(1) 沉淀池底板不变，按原有单价。其它类似施工参照水泵房定价。(2) 池壁现浇，可参照本项目的同类工程曝气池确定。(3) 电热预应力施工单价需要目部重新提出，经建设方确认。

【P163】别以为背景提到曝气池、进水泵房只是摆设。一定要写后一段，否则一半分。

4、措施费的确定：(1) 合同中已有适用项目措施费的，按合同中的执行；(2) 合同中没有适用项目措施费的，由承包人提出合理的措施费，经发包人确定后执行。且措施费计算中，如果能准确计算工程量的，应按综合单价计价，如果不能准确计算工程量或不能计算工程量的应按“项”计价。

本例中，装配改现浇，应调整 (1) 新增现浇模板费用。(2) 新增预应力的费用。(3) 调整原装配的吊具费。

【P163】措施费本来就是开口清单可调整。一定要写后一段，否则一半分。

5、组织张拉前事故处理还应做的工作：事故处理应执行四不放过原则：事故原因未查明



不放过、事故责任者没有得到处罚不放过、相关人员没有得到安全教育不放过、没有制定整改措施不放过。因此针对本例，组织张拉前还应（1）针对查明事故原因，对原先没有考虑或考虑不足的安全隐患制定更为系统的防护措施；（2）对直接作业人员进行更深层的安全技术交底；（3）重新组织安全培训，考核合格后持证上岗。

【解析】后一段具体也要点明。

（三）

【新思维老师解析】

1. B 公司与 A 公司应办理的交接手续（1）技术资料交接：A 向 B 提供总包合同复印件；各种批件、设计图纸、水文地质资料；安全技术交底等；

（2）现场交接：施工组织设计、施工方案、提供场地通道界定；现场坐标及绝对高程基准点等；

（3）工序交接：吊点的数量及位置，设备基础位置、表面质量、几何尺寸、标高及混凝土质量，预留孔洞的位置、尺寸及标高、地脚螺栓等共同交验。

【解析】似乎问 B 公司与 A 公司，而不是 A 公司与 B 公司有谁主动的猫腻。有人说这个考试是考语文，那么咬文嚼字干吗，殊不知考的就是你审题咬文嚼字和表达的能力，重要考试无不如此。

2. 建设方应到监察机构（当地技术监督局）办理《特种设备使用申请》手续，登记备案，接受定期检验审核。

【解析】锅炉、电梯等属于特种设备监察范围，锅炉制造厂需具备“特种设备制造许可证”，维修单位需具备“特种设备安装维修许可证”。现在是建设方新购了锅炉，就像车主应去车管所申请牌照，作为设备所有者（建设方）应该到技术监督局办理登记备案，目的是为了到年限实行监督检验。这不是装完就撤的施工方的事，新锅炉也不需要维修，但施工方有查看新锅炉是否具备制造许可证的义务。不能混淆。

【关于超纲】据说以后每年都会有 20 分左右超纲题，目的是别让太多的只会下“书房棋”、像武侠小说天龙八部中的“口头招式高手王语嫣”们进入门槛。这题看似超纲，其实有用。热源工程工地来了安监、技监的人提了类似问题，你作为项目经理应知道这事不归我方派人去做，提醒施工方人员就行了。

3. 燃烧器出厂资料除了使用说明书，还应包括：①产品质量合格证书②性能检测报告③型式试验报告（复印件）④安装图纸⑤维修保养说明⑥装箱清单⑦其它资料。

【解析】除了常规的生产厂家自己文件以外，最特别的是，特征设备的配件需要提供第三方做的“型式试验报告”和“检测检验报告”。因为这些配件事关安全，但未达到需要提供“制造许可证”的级别。比起上面小题超纲还不太难，这题难度更大些。

4. B 公司应审核无损检测单位及其人员的资格审核：①营业执照②企业代码证③无损检测单位资质证书（B 级以上）④无损检测人员资质证书⑤业务经验和检验业绩⑥技术人员配备等级⑦设备和技术条件、ISO 质量体系证明⑧专门人员培训记录等。

【解析】这题不是问施工方自己焊工的资质，而是前来检验焊缝的专业检测单位应该具备的条件。注意不必查人家的劳动合同有没有之类的内容。这题要接触过类似型式试验和焊接工艺评定的人才回答，我运气好以前做过。

（四）

【新思维老师解析】

1. 本题考核专项方案编制的要求。需要编制专项方案。

理由：工作井是采用检查井改造的，其埋深为 4.1~4.3m，最浅处深度都达到 5.7m，混凝土

管直径 1.6~1.8m，带水顶管作业，属于危险性较大的分部分项工程，方案需经专家论证。

2. 本题考核设备占用绿地应履行的程序。

任何单位和个人都不得擅自更改城市绿地规划性质和改变城市绿地的地形、地貌、水体、植被。如果需要占用的，应经过城市人民政府城市绿化行政主管部门批准，并办理临时用地手续。

本例中，占用绿地前，应先经过城市绿化行政主管部门批准，征得小区业主委员会和管理处同意(补偿协议)，限期归还、恢复原貌。

3. 本题考核顶进施工，方法的技术准备工作。

10#井改为向 8#井顶进的始发井，应做的技术准备工作如下：

(1)必须执行变更程序。

(2)开工前必须编制专项施工方案，并按规定程序报批。

(3)技术负责人对全体施工人员进行书面技术交底，交底资料签字保存并归档。

(4)调查和保护施工影响区内的建构筑物 and 地下管线，本例中如近接的桥梁桩基和地下管线等。

(5)对检查井进行加固，布置千斤顶、顶柱、后背。

(6)工作井上方设截水沟和防淹墙，防止地表水流入工作井。

(7)交通导行方案，工作井范围内设围挡，警示标志，夜间红灯示警。

(8)对桥梁监测变形量。

4. 本题考核施工变更方案的要求。项目经理批准施工变更方案不妥。理由：施工方案的变更必须报企业负责人和总监理工程师批准后方可实施。本案例中的顶管工程属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，编制的施工方案必须组织专家论证，根据论证报告修改完善施工方案，报企业负责人、总监理工程师、建设单位项目负责人签字后，由专职安全员监督执行。执行总承包的，还应有总包单位和分包单位技术负责人的签字。

5. 本题考核索赔项目的内容。

项目部可以向建设单位索赔工期和机械窝工费。

理由：因为拆迁不是项目部的责任，因拆迁延期导致施工受到影响，理应索赔。

可以索赔的项目包括：工期、机械窝工导致的费用(机械设备在保管过程中发生的费用也应索赔人员窝工费、利润)。

(五)

【新思维老师解析】

1. 本题考核园路施工技术要求。

案例中园路施工存在的不妥之处主要有：

(1)现场直接加石灰拌合灰土路基做法不妥，灰土含水率、虚压率及拌合质量难以保证。

正确做法：对于土质路基含水率较高的时候，可以采用翻挖、晾晒的方法使水分挥发，以使其接近最佳含水率。

(2)因怕扰民取消压路机振动不妥，难以保证压实度；

正确做法：不能关闭振动装置，可采取其他降低噪声的措施：避免夜间施工或采取有效的隔声、消声、吸声措施。

(3)级配碎石基层用沥青乳液下封层养护 3d 不妥，养护时间不足，正确做法：养护时间不少于 7d，一般为 7~14d。

(4)级配碎石骨料最大粒径达 50mm 不妥，用作基层时，粒料最大粒径不宜超过 37.5mm。正确做法：过筛，骨料最大粒径为 37.5mm，并形成连续级配。

(5)最高气温+3℃，没有采取措施不妥。

正确做法：必须采取冬季施工措施，否则应停止施工。

2. 本题考核园路出现病害的主要原因。



翌年产生沉陷、裂缝的主要原因如下:

(1)因为压实作业时关闭了振动,导致压实度不够。下封层养护时间太短,基层强度还未达到要求,是翌年产生路面沉陷的主要原因。

(2)冬季施工没有采取必要措施,也没有停工:是造成翌年路面裂缝的主要原因。

3. 本题考核冬期绿化移植技术要求。

本案例中,冬期绿化移植不妥之处在于:

(1)本案例中冬季组织移植数十株雪松和银杏树不妥。

正确做法:不应在冬期一次组织大量树木的移植,因为成活率受到影响,大树移植的时间最好是在树木的休眠期,春季树木萌芽期和秋季落叶后为最佳时间。如有特别需要,也可以选择生长旺季的夏季移植,但最好选择连续阴天和降雨前后移植。

(2)用 50mm 竹竿固定大树不妥,竹竿是柔性材料,不牢固。

正确做法:应选用硬质的材料,如木杆,采用三柱支撑法进行固定。

(3)冬天铺砌草块不妥。

正确做法:南方温暖地区,铺砌草块四季均可,但北方地区,铺砌草块宜在春、夏、秋季进行。

4. 本题考核园路冬期施工技术措施。

园林末路中,可采用水泥混凝土路面和沥青混凝土路面。本案例未明确说明采用哪一种路面形式,敞分别说明两种路面的冬季施工的相应措施:

水泥混凝土路面的冬季施工要点:

(1)混凝土浇筑温度不低于 $+5^{\circ}\text{C}$ ;

(2)可以加热水或加热砂石的方法提高温度,水加热不超过 $60^{\circ}\text{C}$ ,砂石不超过 $40^{\circ}\text{C}$ ,但不能直接加热水泥。

(3)混合料的温度不能超过 $35^{\circ}\text{C}$ ,不能采用含冰雪的砂石。

(4)可适当掺加早强剂、速凝剂、防冻剂等外加剂。

(5)基层应干燥,洁净。不得有冰雪和积水。混凝土浇筑时气温高于 $+5^{\circ}\text{C}$ 。

(6)混凝土抗弯拉强度小于 $1\text{MPa}$ ,抗压强度小于 $5\text{MPa}$ 时,不得受冻。

(7)及时覆盖保温。不得洒水养护,养护时间不少于 28 天。

(8)坚持当天成活,避免夜间、大风、雨、雪天气施工;

基层进入冬期措施:视环境最低温度洒防冻溶液,随喷洒随碾压,

路基进入冬期措施:以机械开挖为主,人工开挖为辅,开挖冻土至设计高程。如果当天无法开挖至设计标高时,下班前应将开挖面刨松或进行覆盖,以免受冻等措施。

沥青混凝土路面的冬季施工措施为:

(1)提高生产温度、出厂温度、施工温度。

(2)运输时保温覆盖。

(3)下卧层应干燥洁净,无冰、雪、霜。

(4)采用“三快两及时”方针,即“快卸、快铺、快平”和“及时碾压、及时成型”。

## 2011 年全国注册一级建造师执业资格考试

### 《市政公用工程管理与实务》真题及答案

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. 采用常规压浆工艺的后张法预应力混凝土梁施工中，曲线预应力孔道最低部位宜设置（ ）。
  - A. 压浆孔
  - B. 溢浆孔
  - C. 排气孔
  - D. 排水孔
2. 不宜采用射水辅助手段沉桩施工的土层是（ ）。
  - A. 砂土层
  - B. 碎石土层
  - C. 黏性土层
  - D. 砂砾土层
3. 关于混凝土连续梁合拢的说法，错误的是（ ）。
  - A. 合拢顺序一般是先边跨，后次跨，再中跨
  - B. 合拢段长度宜为 2m
  - C. 合拢宜在一天中气温最高时进行
  - D. 合拢段的混凝土强度宜提高一级
4. 关于跨度 15m 现浇拱圈的说法，正确的是（ ）。
  - A. 宜采用分段浇筑
  - B. 当预计拱架变形很小时，应采用分段间隔浇筑
  - C. 浇筑应在拱脚混凝土初凝前完成
  - D. 纵向不得采用通长钢筋
5. 关于基坑降水的说法，正确的是（ ）。
  - A. 降水主要用于提高土体强度
  - B. 降水井应该布置在基坑内侧
  - C. 为保证环境安全，宜采用回灌措施
  - D. 降水深度为 7m 时，必须采用管井降水
6. 下列雨期道路工程施工质量保证措施中，属于面层施工要求的是（ ）。
  - A. 当天挖完、填完、压完，不留后患
  - B. 拌多少，铺多少；压多少，完成多少
  - C. 应按 2%~3% 的横坡整平压实，以防积水
  - D. 及时浇筑、振动，抹面成型，养生
7. 城镇道路石灰稳定土基层施工时，对石灰要求错误的是（ ）。
  - A. 宜采用 1~3 级的新石灰
  - B. 可直接使用磨细生石灰
  - C. 块灰应在使用前 2~3d 完成消解
  - D. 消解石灰粒径不得大于 20mm
8. 关于改性沥青混合料施工摊铺和压实温度的说法，正确的是（ ）。
  - A. 摊铺温度应不低于 160℃
  - B. 压实温度应不低于 140℃
  - C. 碾压终了的表面温度应不低于 90℃
  - D. 碾压终了的表面温度应不低于 70℃

- A. 初始碾压温度不低于 140。，碾压终了的表面温度不低于 90。  
 B. 摊铺温度不低于 150。，初始碾压温度不低于 140。  
 C. 初始碾压温度不低于 150。，碾压终了的表面温度不低于 80。  
 D. 摊铺温度不低于 160。，碾压终了温度不低于 90。
9. 用于沥青路面压实度检测的方法是（ ）。
- A. 钻芯法      B. 环刀法      C. 灌砂法      D. 灌水法
10. 桥面行车路面至主桥跨结构最下缘之间的距离为（ ）。
- A. 桥梁高度      B. 建筑高度      C. 净矢高      D. 计算矢高
11. 采用土压式平衡盾构施工隧道时，可以减少开挖面处地表隆起的措施是（ ）。
- A. 增加土舱压力      B. 减少排土量  
 C. 改良泥土的塑流性      D. 增加盾构总推力
12. 下列喷锚暗挖掘进方式中，结构防水效果差的是（ ）。
- A. 正台阶法      B. 侧洞法      C. 中隔壁法      D. 单侧壁导坑法
13. 给水排水厂站中，通常采用无黏结预应力筋、曲面异型大模板的构筑物是（ ）。
- A. 矩形水池      B. 圆形蓄水池      C. 圆柱形消化池      D. 卵形消化池
14. 原水水质较好时，城镇给水处理应采用的工艺流程为（ ）。
- A. 原水—筛网过滤或消毒      B. 原水—接触过滤—消毒  
 C. 原水—沉淀—过滤      D. 原水—调蓄预沉—澄清
15. 施工速度快、成本较低的不开槽管道施工方法是（ ）。
- A. 盾构法      B. 夯管法      C. 定向钻法      D. 浅埋暗挖法
16. 直埋蒸汽管道必须设置（ ）。
- A. 放散管      B. 排污管      C. 排潮管      D. 检漏管
17. 燃气管道试验采用肥皂水对管道接口进行检查的试验是（ ）。
- A. 气压试验      B. 水压试验      C. 严密性试验      D. 管道通球扫线
18. 生活垃圾填埋场应设在（ ）。
- A. 春季主导风向上风向      B. 春季主导风向下风向  
 C. 夏季主导风向上风向      D. 夏季主导风向下风向
19. 关于园林给水管网干管布置的说法，错误的是（ ）。
- A. 宜靠近主要供水点      B. 应尽量埋设于园路下

C. 应尽量埋设于绿地下 D. 宜随地形起伏敷设

20. 园林中最常用、最经济的排水方式是 ( )。

A. 地面排水 B. 明沟排水 C. 暗沟排水 D. 管道排水

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. 控制基坑底部土体过大隆起的方法有 ( )。

A. 增加支撑刚度 B. 增加固护结构入土深度 C. 加固坑底土体  
D. 采用降压井降水 E. 适时施作底板结构

22. 关于管棚施工的说法, 正确的是 ( )。

A. 管棚可应用于强膨胀性地层  
B. 可以在管棚之间设置小导管  
C. 管棚纵向应与隧道纵向平行  
D. 钢管打入土体就位后, 应及时跳孔向钢管内及周围压注水泥砂浆  
E. 管棚末端应支架在坚硬土层上

23. 下列供热管网所用的阀门中, 必须经工程所在地有资质的检测部门进行强度和严密性试验的有 ( )。

A. 一级管网主干线所用阀门  
B. 二级管网主干线所用阀门  
C. 与二级管网主干线直接连通的阀门  
D. 供热站入口处的总阀门  
E. 支干线入首端阀门

24. 沥青混合料面层施工质量验收的主控项目有 ( )。

A. 原材料 B. 压实度 C. 面层厚度 D. 平整度 E. 弯沉值

25. 下列措施中, 不属于城镇道路大修维护微表处工艺要求的有 ( )。

A. 对旧水泥路面做弯沉实验  
B. 清除原路面的泥土、杂物  
C. 剔除局部破损的原水泥混凝土面层  
D. 使用沥青密封膏处理旧水泥混凝土板缝  
E. 加铺沥青混合料面层并碾压成型

26. 关于钢筋混凝土桥梁钢筋接头设置的说法, 正确的有 ( )。

- A. 同一根钢筋宜少设接头
- B. 钢筋接头宜设在受力较小区段
- C. 对受力不明的钢筋应接受压处理
- D. 同一根钢筋在焊接长度区段内不能有两个接头
- E. 钢筋接头部位横向净距应等于 20mm

27. 地下燃气管道不得穿越 ( )。

- A. 热电厂 B. 雨水口 C. 街心花园 D. 汽车加油站 E. 化工原料仓库

28. 根据《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》, 下列分部分项工程中, 需要专家论证的有 ( )。

- A. 5m 深的基坑工程
- B. 滑模模板工程
- C. 项管工程
- D. 12m 深的人工挖孔桩工程
- E. 采用常规设备起吊 250kN 的起重设备安装工程

29. 关于填埋区 GC1 垫层铺设的说法, 正确的有 ( )。

- A. 每一工作面施工前均要对基底进行修整和检修
- B. 搭接宽度应控制在 $(250 \pm 50)$ mm 范围内
- C. 应尽量采用顺坡搭接, 采用上压下的十字搭接
- D. 应在搭接处均匀撒膨润土粉, 将两层垫间密封
- E. 需当日铺设当日覆盖, 雨雪天气应停止施工

30. 干旱地区移植胸径 300mm 的落叶乔木, 其后期管理措施中错误的有 ( )。

- A. 用浸湿的草绳从树干基部密密缠绕至主干顶部
- B. 把保水剂和回填土掺匀填入树坑填入坑
- C. 用 3 根直径 50mm 竹竿固定树干
- D. 连续浇 3 次水, 不干不浇, 浇则浇透
- E. 1 个月后施农家肥

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

(一)



某项目部承建居民区施工道路工程，制订了详细的交通导行方案，统一设置了各种交通标志、隔离设施、夜间警示信号，沿街居民出入口设置了足够的照明装置。

工程要求设立降水井，设计提供了地下管线资料。

施工中发生如下事件。

事件 1：由于位置狭窄，部分围挡设施占用了绿化带，接到了绿化管理部门的警告。

事件 2：实名制检查中发现，工人的工作卡只有姓名，没有其他信息。

事件 3：降水井护筒施工过程中，施工人员在开挖施工时发现了过街的电力管线套管，项目部于是要求停止施工，并降低了开挖高度绕开施工。

【问题】

1. 对于背景资料中交通导行方案的落实，还应补充哪些保证措施？
2. 事件 1 中，围挡的设置存在什么问题？如何纠正？
3. 事件 2 中，按照劳务实名制规定，劳务人员佩戴的工作卡还应包含哪些内容？
4. 事件 3 中，施工单位的管线调查可能存在哪些不足？

(二)

某城市桥梁工程，上部结构为预应力混凝土连续梁，基础为直径 1200mm 钻孔灌注桩，桩基地质结构为中风化岩，设计规定钻孔灌注桩应该深入中风化岩层以下 3m。A 公司投标该工程。

投标时钢筋价格为 4500 元/t，合同约定市场价在投标价上下浮动 10% 内不予调整；上下浮动超过 10% 时，对超出部分按月进行调整。市场价以当地造价信息中心公布的价格为准。

该公司现有的钻孔机械为回旋钻机、冲击钻机、长螺旋杆钻机各若干台提供本工程选用。

施工过程中，发生如下事件。

事件 1：施工准备工作完成后，经验收合格开始钻孔，钻进成孔时，直接钻进至桩底，钻进完成后请监理单位验收终孔。

事件 2：现浇混凝土箱梁支撑体系采用重型可调门式钢管支架，支架搭设完成后安装箱梁桥面。验收时发现梁模板高程设置的预拱度存在少量偏差，因此要求整改。

事件 3：工程结束时，经统计钢材用量和信息价见下表：

【问题】

1. 就公司现有桩基成孔设备进行比选，并根据钻机适用性说明理由。
2. 事件 1 中，钻进成孔时直接钻到桩底的做法是否正确？如不正确，写出正确做法。
3. 重型可调门式支架中，除钢管支架外还有哪些配件？

4. 事件 2 中，在预拱度存在偏差的情况下，如何利用支架进行调整高程？
5. 根据合同约定，4~6 月份钢筋能够调整多少差价？(具体计算每个月的差价额)

(三)

某市进行市政工程招标，招标范围限定为本省大型国有企业。甲公司为了中标，联合当地一家施工企业进行投标，并成立了两个投标文件编制小组，一个小组负责商务标编制，一个小组负责技术标编制。在投标的过程中，由于时间紧张，商务标编写组重点对造价影响较大的原材料、人工费进行了询价，直接采用招标文件给定的分部分项工程量清单进行投标报价；招标文件中的措施费项目只给了项目，没有工程数量，甲公司凭借以往的投标经验进行报价。招标文件要求本工程工期为 180d，技术标编制小组编制了施工组织设计，对进度安排采用网络计划图来表示。如下图所示：

最终形成的技术标包括：①工程概况及编制说明；②项目部组成及管理体系和各项保证措施和计划；③施工部署、进度计划和施工方法选择；④各种资源需求计划；⑤关键分项工程和危险性较大工程的施工专项方案。

【问题】

1. 建设单位对投标单位的限定是否合法？说明理由。
2. 商务标编制存在不妥当之处，请予以改正。
3. 技术标编写组绘出的网络计划图工期为多少？给出关键线路，并说明工期是否满足招标文件要求？
4. 最终的技术标还应补充哪些内容？

(四)

某燃气管道工程管沟敷设施工，管线全长 3.5km，钢管公称直径+400 的管道，管壁厚 8mm，管道支架立柱为槽钢焊接，槽钢厚 8mm，角板厚 10mm。设计要求，焊缝厚度不得小于管道及连接件的最小值。总承包单位负责管道结构、固定支架及导向支架立柱的施工，热机安装分包给专业公司。

总承包单位在固定支架施工时，对妨碍其施工的顶、底板的钢筋截断后浇筑混凝土。热机安装单位的 6 名焊工同时进行焊接作业，其中焊工甲和焊工乙一个组，二人均具有省质量技术监督局颁发的“特种作业设备人员证”，并进行了焊前培训和安全技术交底。焊工甲负责管道的点

固焊、打底焊及固定支架的焊接，焊工乙负责管道的填充焊及盖面焊。热机安装单位质检人员根据焊工水平和焊接部位按比例要求选取焊口，进行射线探伤抽检，检查发现焊工甲和焊工乙合作焊接的焊缝有两处不合格。经一次返修后复检合格。对焊工甲负责施焊的固定支架角板连接焊缝厚度进行检查时，发现固定支架角板与挡板焊接处焊缝厚度最大为 6mm，角板与管道焊接处焊缝厚度最大为 7mm。

【问题】

1. 总承包单位对顶、底板钢筋截断处理不妥，请给出正确做法。
2. 进入现场施焊的焊工甲、乙应具备哪些条件？
3. 质检人员选取抽检焊口有何不妥之处？请指出正确做法。
4. 根据背景资料，焊缝返修合格后，对焊工甲和焊工乙合作焊接的其余焊缝应该如何处理？请说明。
5. 指出背景资料中角板安装焊缝不符合要求之处，并说明理由。

(五)

A 公司某项目部承建一供水扩建工程，主要内容为新建一座钢筋混凝土水池，长 32m，宽 40m，池体深 6.5m 基坑与邻近建筑物距离 2.6m，设计要求基坑用灌注桩作为围护结构，搅拌桩作止水帷幕。项目部编制了详细的施工组织设计，其中水池浇筑方案包含控制混凝土入模温度，控制配合比和坍落度，内外温差控制在  $25^{\circ}\text{C}$  内。地层土为黏土，地下水位于地表水以下 0.5m。项目部编制的施工组织设计按程序报批，A 公司主管部门审批时提出了以下意见：

- (1)因施工结构位于供水厂内不属于社会环境，施工不需要搭设围挡，存在事故隐患。
- (2)水池施工采用桩体作为外模板，没有考虑内外模板之间杂物的清理措施。
- (3)施工组织设计中考虑了围护桩变形，但监测项目偏少。
- (4)为控制结构裂缝，混凝土浇筑时控制内外温差不大于  $25^{\circ}\text{C}$ 。

在基坑开挖到放坡时，由于止水帷幕缺陷，西北角渗漏严重，采用双快水泥法进行封堵，由于水量较大，没有效果。

【问题】

1. 供水厂厂内施工是否需要搭设围挡？说明理由。
2. 水池模板之间的杂物清扫应采取哪些措施？
3. 基坑监测的主要对象除围护桩变形外，还应有哪些监测项目？
4. 补充混凝土浇筑与振捣措施。

5. 针对背景资料中的渗漏情况,应采取什么措施封堵?

2011 年全国注册一级建造师执业资格考试

## 参考答案

一、单项选择题

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

二、多项选择题

21. BCDE 22. ABD 23. ADE 24. ABCE 25. ACDE  
26. ABD 27. ADE 28. ABC 29. ABDE 30. CE

三、案例分析题

(一)

1. (本小题 8 分)

为了保证交通导行方案的落实,还应补充的保证措施:①严格划分警告区、上游过渡区、缓冲区、作业区、下游过渡区、终止区范围(2分);②严格控制临时占路时间和范围(1分);③对作业工人进行安全教育、培训、考核,并应与作业队签订《施工交通安全责任合同》(2分);④依据现场变化,及时引导交通车辆,为行人提供方便(1分);⑤施工现场按照施工方案,在主要道路交通路口设专职交通疏导员,积极协助交通民警搞好施工和社会交通的疏导工作(2分)。

2. (本小题 7 分)

围挡占用绿化带未获批准不妥(3分)。

纠正:先停止占用或恢复原状,向人民政府城市绿化行政主管部门补办临时用地手续,并优化作业面(4分)。

3. (本小题 3 分)

施工人员工作胸卡应该包含的内容:身份证号(1分)、工种(1分)、所属分包企业(1分)。

4. (本小题 2 分)

事件 3 中,施工单位的管线调查可能存在的不足:进场后没有依据建设方所提供的工程地质勘察报告、基坑开挖范围内及影响范围内的各种管线、地面建筑物等有关资料,查阅有关专业技术资料,掌握管线的施工年限、使用状况、位置、埋深等数据信息。对于资料反映不详、与实际不符或在资料中未反映管线真实情况的,没有向规划部门、管线管理单位查询,必要时在管理单位人员在场情况下进行坑探查明现状(2分)。

(二)

1. (本小题 5 分)

回旋钻机一般适用于黏性土、粉土、砂土、淤泥质土、人工回填土及含有部分卵石、碎石的地层(1分)。

冲击钻一般适用于黏性土、粉土、砂土、填土、碎石土及风化岩层(1分)。

长螺旋钻一般适用于地下水位以上的黏性土、砂土及人工填土非密实的碎石类土、强风化岩(1分)。

项目部应该选用的钻孔机械是冲击钻(2分)。

2. (本小题 3 分)



钻进成孔时直接钻到桩底的做法不正确(1分)。

正确做法：使用冲击钻成孔，每钻进4~5m应验孔一次，在更换钻头或容易缩孔处，均应验孔并做记录(2分)。

3. (本小题4分)

重型可调门式支架的配件：调节杆、交叉拉杆、门架、插销、连接棒、支撑、底撑、顶部型钢、可调底座、可调顶托(4分)。

4. (本小题3分)

可用经纬仪定出模板四角的标准高程，做出明显的标记，再用可调系统千斤顶分别对四角调整到标志位置，验收后进行下道工序(3分)。

5. (本小题5分)

4月份：由于 $(4500-4000) \div 4500 \times 100\% = 11.11\% > 10\%$ ，应调整价格(1分)。

应调减差价 $= [4500 \times (1-10\%) - 4000] \times 800 = 400000$ (元)(1分)。

5月份：由于 $(4700-4500) \div 4500 \times 100\% = 4.44\% < 10\%$ ，不调整价格(1分)。

6月份：由于 $(5300-4500) \div 4500 \times 100\% = 17.78\% > 10\%$ ，应调整价格(1分)。

应调增差价 $= [5300 - 4500 \times (1+10\%)] \times 2000 = 700000$ (元)(1分)。

(三)

1. (本小题3分)

建设单位对投标单位的限定不合法(1分)。公开招标应该平等地对待所有的投标人，不允许对不同的投标人提出不同的要求(1分)。《中华人民共和国招标投标法》规定，招标人不得以不合理的条件限制或者排斥潜在投标人，不得对潜在投标人实行歧视待遇(1分)。

2. (本小题6分)

商务标编制存在的不妥当之处及改正措施如下述。

(1)不妥当之处：只对原材料、人工费进行了询价(1分)。

改正：还应对机械设备的租赁价、分部分项工程的分包价等进行询价(1分)。

(2)不妥当之处：按照招标文件给定的分部分项工程量清单进行投标报价(1分)。

改正：应该根据招标文件中提供的相关说明和图纸，重新校对工程量，根据核对的工程量确定

报价(1分)。

(3)不妥当之处：措施费项目按照以往的投标经验进行报价(1分)。

改正：应该根据企业自身特点和工程实际情况，结合施工组织设计对招标人所列的措施项目做适当增减(1分)。

3. (本小题4分)

技术标编写组绘出的网络计划图工期为175d(2分)。

关键线路为A、B、D、E、H(1分)。

工期满足招标文件要求(1分)。

4. (本小题7分)

最终的技术标还应补充的内容：①编制施工组织设计(1分)；②选择施工方案和工艺，确定技术、质量、安全文明施工和环境保护等方面措施(2分)；③应依据企业所提供的资源，确定现场临时设施及环境保护、文明安全施工、材料二次搬运等方案(2分)；④应依据工程进度，编制各项资源需求计划(1分)；⑤制订交通导行方案和现场平面布置图

(1分)。

(四)

1. (本小题4.5分)

正确做法：设计有要求的按照设计要求处理(1分)。设计没有要求的，支架立柱尺寸小于30Cm的，周围钢筋应该绕过立柱，不得截断；支架立柱尺寸大于30Cm的，截断钢筋并在立柱四周



满足锚固长度附加4根同型号钢筋(3.5分)。

2. (本小题6分)

进入现场施焊的焊工甲、乙应具备的条件：必须具有锅炉压力容器压力管道特种设备操作人员资格证、焊工合格证书，且在证书的有效期限及合格范围内从事焊接工作(2分)。间断焊接时间超过6个月，再次上岗前应重新考试；承担其他材质燃气管道安装的人员，必须经过培训，并经考试合格，间断安装时间超过6个月，再次上岗前应重新考试和技术评定(2分)。当使用的安装设备发生变化时，应针对该设备操作要求进行专门培训(2分)。

3. (本小题9分)

质检人员选取抽检焊口的不妥之处及正确做法。

(1)不妥之处：热机安装单位质检人员进行射线探伤抽检(1分)。

正确做法：应由总承包单位质检人员进行射线探伤检验(2分)。

(2)不妥之处：质检人员根据焊工水平和焊接部位按比例要求选取焊口(1分)。

正确做法：检验范围应包括所有焊工的全部焊口(2分)。

(3)不妥之处：检查的顺序(1分)。

正确做法：对于焊缝的检查应该严格按照外观检验、焊缝内部探伤检验、强度检验、严密性检验和通球扫线检验顺序进行，不能只进行射线探伤检验(2分)。

4. (本小题4.5分)

焊缝返修合格后，对焊工甲和焊工乙合作焊接的其他同批焊缝按规定的检验比例、检验方法和检验标准加倍抽检(2分)，仍有不合格时，对焊工甲和焊工乙合作焊接的全部同批焊缝进行无损探伤检验(2.5分)。

5. (本小题6分)

角板安装焊缝不符合要求之处及理由。

(1)不符合要求之处：角板与管道焊接处焊缝厚度最大为7mm(1分)。

理由：设计要求最小焊缝厚度8mm(2分)。

(2)不符合要求之处：固定支架角板与挡板焊接(1分)。

理由：固定支架处的固定角板，只允许与管道焊接，切忌与固定支架结构焊接(2分)。(五)

1. (本小题4.5分)

供水厂厂内施工需要搭设围挡(2分)。

理由：由于厂区内从业人员较多，不安全因素也较多，因此施工现场必须设置围挡(2.5分)。

2. (本小题4.5分)

在安装水池池壁的最下一层模板时，应在适当位置预留清扫杂物用的窗口(2分)。用空压机风吹的方式或用高压水冲的方式进行清理(1分)，清理后浇筑面湿润，但不得有积水(1.5分)。

3. (本小题7.5分)

基坑监测的对象除围护桩变形外，还应有地表沉降，围护结构水平位移，管线沉降，地面建筑物沉降、倾斜及裂缝，围护结构内力，支撑内力，地下水位，地中土体垂直位移，地中土体水平位移等项目(7.5分)。

4. (本小题7.5分)

补充混凝土浇筑与振捣措施：采取分层浇筑混凝土，利用浇筑面散热，以大大减少施工过程中出现裂缝的可能性(3分)。选择浇筑方案时，除应满足每一处混凝土在初凝以前就被上一层新混凝土覆盖并捣实完毕外，还应考虑结构大小、钢筋疏密、预埋管道和地脚螺栓的留设、混凝土供应情况以及水化热等因素的影响(4.5分)。

5. (本小题6分)

针对背景资料中的渗漏情况，应采取的封堵措施：首先应在坑内回填土封堵水流(2分)，然后

在坑外打孔灌注聚氨酯或双液浆等封堵措施(2分),封堵后再继续向下开挖基坑(2分)。

## 2010 年全国注册一级建造师执业资格考试

### 《市政公用工程管理与实务》真题及答案

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. 道路无机结合料稳定基层中,二灰稳定土的( )高于石灰土。  
A. 板体性 B. 早期强度 C. 抗冻性 D. 干缩性
2. 路面结构中的承重层是( )。  
A. 基层 B. 上面层 C. 下面层 D. 垫层
3. 普通混凝土路面施工完毕并经养护后,在混凝土达到设计( )强度的 40%以后,允许行人通过。  
A. 抗压 B. 弯拉 C. 抗拉 D. 剪切
4. 刚性挡土墙与土相互作用的最大土压力是( )土压力。  
A. 静止 B. 被动 C. 平衡 D. 主动
5. 沉预制桩时,锤击过程应采用( )。  
A. 重锤高击 B. 重锤低击 C. 轻锤高击 D. 轻锤低击
6. 设计强度为 C50 的预应力混凝土连续梁张拉时,混凝土强度最低应达到( ) MPa。  
A. 35.0 B. 37.5 C. 40.0 D. 45.0
7. 后张法预应力筋张拉后孔道压浆采用的水泥浆强度在设计无要求时,不得低于( ) MPa。  
A. 15 B. 20 C. 30 D. 35
8. 采用喷锚暗挖法施工多层多跨结构隧道时,宜采用的施工方法为( )。  
A. 全断面法 B. 正台阶法 C. 单侧壁导坑法 D. 柱洞法
9. 下列供热管道的补偿器中,属于自然补偿方式的是( )。  
A. 波形补偿器 B. Z 型补偿器 C. 方型补偿器 D. 填充式补偿器
10. 由低压和中压 B(中压 A)管道组成的燃气输配系统属于( )系统。  
A. 一级 B. 二级 C. 三级 D. 多级
11. 关于沥青碎石(AM)混合料和沥青混凝土(AC)区别的说法,错误的是( )。

- A. 沥青混凝土的沥青含量较高      B. 沥青混凝土掺加矿质填料  
C. 沥青混凝土级配比例严格      D. 形成路面的孔隙率不同
12. 关于排水管道闭水试验的条件中, 错误的是 ( )。
- A. 管道及检查井外观质量已验收合格      B. 管道与检查井接口处已回填  
C. 全部预留口已封堵, 不渗漏      D. 管道两端堵板密封且承载力满足要求
13. 现浇混凝土水池的外观和内在质量的设计要求中, 没有 ( ) 要求。
- A. 抗冻      B. 抗碳化      C. 抗裂      D. 抗渗
14. 下列现浇钢筋混凝土水池伸缩缝橡胶止水带固定方法中, 正确的是 ( )。
- A. 设架立钢筋      B. 穿孔后用铁丝绑扎      C. 螺栓对拉      D. 用 AB 胶粘结
15. 某贮水池设计水深 6m, 满水试验时, 池内注满水所需最短时间为 ( )。
- A. 3.5d      B. 4.0d      C. 4.5d      D. 5.0d
16. 一般地表水处理厂采用的常规处理流程为 ( )。
- A. 原水→沉淀→混凝→过滤→消毒      B. 原水→混凝→沉淀→过滤→消毒  
C. 原水→过滤→混凝→沉淀→消毒      D. 原水→混凝→消毒→过滤→沉淀
17. 下列基坑围护结构中, 主要结构材料可以回收反复使用的是 ( )。
- A. 地下连续墙      B. 灌注桩      C. 水泥挡土墙      D. 组合式 SMW 桩
18. 垃圾填埋场进行泥质防水层施工, 质量检验项目包括渗水试验和 ( ) 检测。
- A. 平整度      B. 厚度      C. 压实度      D. 坡度
19. 《房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收备案管理暂行办法》规定, 工程竣工验收备案的工程质量评估报告应由 ( ) 提出。
- A. 施工单位      B. 监理单位      C. 质量监督站      D. 建设单位
20. 根据《建设工程清单计价规范》, 分部分项工程量清单综合单价由 ( ) 组成。
- A. 人工费、材料费、机械费、管理费、利润  
B. 直接费、间接费、措施费、管理费、利润  
C. 直接费、间接费、规费、管理费、利润  
D. 直接费、安全文明施工费、规费、管理费、利润

**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. 深厚的湿陷性黄土路基, 可采用 ( ) 处理。

- A. 堆载预压法      B. 灰土垫层法      C. 强夯法  
D. 排水固结法      E. 灰土挤密法
22. 城市道 B C E 路土质路基压实的原则有 ( )。
- A. 先轻后重    B. 先慢后快    C. 先静后振    D. 轮迹重叠    E. 先高后低
23. 沥青混凝土路面的再生利用中, 对采用的再生剂的技术要求有 ( )。
- A. 具有良好的流变性质                      B. 具有适当黏度      C. 具有良好的塑性  
D. 具有溶解分散沥青质的能力      E. 具有较高的表面张力
24. 关于现浇预应力混凝土连续梁施工的说法, 正确的有 ( )。
- A. 采用支架法, 支架验算的倾覆稳定系数不得小于 1.3  
B. 采用移动模架法时, 浇筑分段施工缝必须设在弯矩最大值部位  
C. 采用悬浇法时, 挂篮与悬浇梁段混凝土的质量比值不应超过 0.7  
D. 悬臂浇筑时, 0 号段应实施临时固结  
E. 悬臂浇筑时, 通常最后浇筑中跨合龙段
25. 关于盾构法隧道现场设施布置的手法, 正确的有 ( )。
- A. 盾构机座必须采用钢筋混凝土结构  
B. 采用泥水机械出土时, 地面应设置水泵房  
C. 采用气压法施工时, 地面应设置空压机房  
D. 采用泥水式盾构时, 必须设置泥浆处理系统及中央控制室  
E. 采用土压式盾构时, 应设置地面出土和堆土设施
26. 采用顶管法施工时, 应在工作坑内安装的设备有 ( )。
- A. 导轨      B. 油泵      C. 顶铁      D. 起重机      E. 千斤顶
27. 关于供热管道补偿器安装的说法, 正确的有 ( )。
- A. 管道补偿器的两端, 应各设一个固定支座  
B. 靠近补偿器的两端, 应至少各设有一个导向支座  
C. 应对补偿器进行预拉伸  
D. 填料式补偿器垂直安装时, 有插管的一段应置于上部  
E. 管道安装、试压、保温完毕后, 应将补偿器临时固定装置的紧固件松开
28. 生活垃圾填埋场施工中, 应对聚乙烯膜 (HDPE) 产品的 ( ) 进行严格检验。
- A. 针入度      B. 均匀度      C. 厚度      D. 韧度      E. 强度

29. 造成钻孔灌注桩塌孔的主要原因有 ( )。

- A. 地层自立性差
- B. 钻孔时进尺过快
- C. 护壁泥浆性能差
- D. 成孔后没有及时灌注
- E. 孔底沉渣过厚

30. 关于给排水柔性管道沟槽回填质量控制的说法, 正确的有 ( )。

- A. 管基有效支承角范围内用粘性土填充并夯实
- B. 管基有效支承角范围内用中粗砂填充密实
- C. 管道两侧采用人工回填
- D. 管顶以上 0.5m 范围内采用机械回填
- E. 大口径柔性管道, 回填施工中在管内设竖向支撑

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

某城镇雨水管道工程为混凝土平口管, 采用抹带结构, 总长 900m, 埋深 6m, 场地无需降水施工。

项目部依据合同工期和场地条件, 将工程划分为 A、B、C 三段施工, 每段长 300m, 每段工期为 30 天, 总工期为 90 天。

项目部编制的施工组织设计对原材料、沟槽开挖、管道基础浇筑制定了质量控制保证措施。其中, 对沟槽开挖、平基与管座混凝土浇筑质量控制保证措施作了如下规定:

(1) 沟槽开挖时, 挖掘机司机测量员测放的槽底高程和宽度成槽, 经人工找平压实后进行下道工序施工。

(2) 平基与管座分层浇筑, 混凝土强度须满足设计要求; 下料高度大于 2m 时, 采用串筒或溜槽输送混凝土。

项目部还编制了材料进场计划, 并严格执行进场检验制度。由于水泥用量小, 按计划用量在开工前一次进场入库, 并作了见证取样试验。混凝土管按开槽进度及时进场。

由于 C 段在第 90 天才完成拆迁任务, 使工期推迟 30 天。浇筑 C 段的平基混凝土时, 监理工程师要求提供所用水泥的检测资料后再继续施工。

问题: 1. 项目部制定的质量控制保证措施中还缺少哪些项目?

2. 指出质量保证措施 (1)、(2) 存在错误或不足, 并改正或补充完善。

3. 为什么必须提供所用水泥检测资料后方可继续施工?



## (二)

### 背景资料

某公司以 1300 万元的报价中标一项直埋热力管道工程，并于收到中标通知书 50 天后，接到建设单位签订工程合同的通知。

招标书确定工期为 150 天，建设单位以采暖期临近为由，要求该公司即刻进场施工并要求在 90 天内完成该项工程。

该公司未严格履行合同约定，临时安排了一位具有一级建造师资格证书且有类似工程经验的人担任项目经理。此外，由于焊工不足，该工程项目部抽调具有所需焊接项目合格证，但已在其他岗位工作近一年的人员充实焊工班，直接进入现场进行管道焊接。

为保证供暖时间要求，工程完工后，即按 1.25 倍设计压力进行强度和严密性试验，试验后连续试运行 48 小时后投入供热运行。

问题：1. 指出建设单位存在的违规事项。

2. 指出该公司选用项目经理的违约之处，说明担任本工程项目经理还应具备的基本条件。

3. 指出项目部抽调焊工做法中存在的问题，说明正确做法。

4. 指出功能性试验存在的问题，说明正确做法。

## (三)

### 背景资料

某公司承接一座城市跨河桥 A 标，为上、下行分立的两幅桥，上部结构为现浇预应力混凝土连续箱梁结构，跨径为 70m+120m+70m。建设中的轻轨交通工程 B 标高架桥在 A 标两幅桥梁中间修建，结构形式为现浇截面预应力混凝土连续箱梁，跨径为 87.5m+145m+87.5m。三幅桥间距较近，B 标高架桥上部结构底高于 A 标桥面 3.5m 以上。为方便施工协调，经议标，B 标高架桥也由该公司承建。

A 标两幅桥的上部结构采用碗扣式支架施工，由于所跨越河道流量较小，水面窄，项目部

施工设计采用双孔管涵导流，回填河道并压实处理后作为支架基础，待上部结构施工完毕以后挖除，恢复原状。支架施工前，采用 1.1 倍的施工荷载对支架基础进行预压。支架搭设时，预留拱度考虑承受施工荷载后支架产生的弹性变形。

B 标晚于 A 标开工，由于河道疏浚贯通节点工期较早，导致 B 标上部结构不具备采用支架法施工条件。

问题：1. 该公司项目部设计导流管涵时，必须考虑哪些要求？

2. 支架预留拱度还应考虑哪些变形？

3. 支架施工前对支架基础预压的主要目的是什么？

4. B 标连续梁施工采用何种方法最适合？说明这种施工方法的正确浇筑顺序。

#### (四)

##### 背景材料

A 公司中标某城市污水处理厂的中水扩建工程，合同工期 10 个月，合同价为固定总价，工程主要包括沉淀池和滤池等现浇混凝土水池。拟建水池距现有建（构）筑物最近距离 5m，其地下部分最深为 3.6m，厂区地下水位在地面下约 2.0m。

A 公司施工项目部编制了施工组织设计，其中含有现浇混凝土水池施工方案和基坑施工方案。基坑施工方案包括降水井点设计施工、土方开挖、边坡围护和沉降观测等内容。现浇混凝土水池施工方案包括模板支架设计及安装拆除，钢筋加工，混凝土供应及止水带、预埋件安装等。在报建设方和监理方审批时，被要求增加内容后再报批。

施工过程中发生以下事件：

事件一：混凝土供应商未能提供集料的产地证明和有效的碱含量检测报告，被质量监督部门明令停用，造成两周工期损失和两万元的经济损失；

事件二：考虑到外锚施工对现有建（构）筑物的损坏风险，项目部参照以往经验将原基坑施工方案的外锚护坡改为土钉护坡；实施后发生部分护坡滑裂事故；

事件三：在确认施工区域地下水位普遍上升后，设计单位重新进行抗浮验算，在新建池体增设了配重结构，增加了工作量。

问题：1. 补充现浇混凝土水池施工方案的内容。

2. 就事件一种的工期和经济损失，A 公司可向建设方或混凝土供应商提出索赔吗？为什么？
3. 分析并指出事件二在技术决策方面存在问题。
4. 事件三增加工作量能否索赔？说明理由。

#### (五)

##### 背景资料

某沿海城市道路改建工程 4 标段，道路正东西走向，全长 973.5m，车行道宽度 15m，两边人行道各 3m。与道路中心线平行且向北，需新建 DN800mm 雨水管道 973m。新建路面结构为 150mm 厚砾石砂垫层，350mm 厚二灰混合料基层，80mm 厚中粒式沥青混凝土，40mm 厚 SMA 改性沥青混凝土面层。合同规定的开工日期为 5 月 5 日，竣工日期为当年 9 月 30 日。合同要求施工期间维持半幅交通，工程施工时正值高温台风季节。

某公司中标该工程以后，编制了施工组织设计，按规定获得批准后，开始施工。施工组织设计中绘制了以下的总网络计划图：

图中，雨水管施工时间已包含连接管和雨水口的施工时间；路基、垫层、基层施工时间中已包含旧路翻挖、砌筑路缘石的施工时间。

施工组织设计中对二灰混合料基层雨季施工作了如下规定：混合料含水量根据气候适当调整，使运到施工现场的混合料含水量接近最佳含水量；关注天气预报，以预防为主。

为保证 SMA 改性沥青面层施工质量，施工组织设计中规定摊铺温度不低于  $160^{\circ}\text{C}$ ，初压开始温度不低于  $150^{\circ}\text{C}$ ，碾压终了的表面温度不低于  $90^{\circ}\text{C}$ ；采用振动压路机，由低处向高处碾压，不得用轮胎压路机碾压。

1. 指出本工程总网络图计划中的关键线路。
2. 将本工程总网络计划改成横道图，横道图模板如下，请将模板复制到专用答题卡上作答。
3. 根据总网络图，指出可采用流水施工压缩工期的分项工程。
4. 补全本工程基层雨季施工的措施。
5. 补全本工程 SMA 改性沥青面层碾压施工要求。

## 参考答案

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

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. BCE 22. ABCD 23. ABDE 24. ACDE 25. BCDE 26. ABCE  
27. BDE 28. BCDE 29. ABCD 30. BCE

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

(一)

[答案]1、项目部制定的质量保证措施中还缺少管道安装（2 分）、检查井砌筑（2 分）、管道回填（两分）的控制措施。

2、质量保证措施（1）存在的错误是：机械挖到沟底标高（2 分）

正确的做法是：机械开挖时，槽底应预留 200~300mm 土层（1 分），由人工开挖至设计高程、整平（1 分）。

质量保证措施（2）要完善的内容是：平基、管座分层浇筑时，应先将平基凿毛冲洗干净，并将平基与管体相接触的腋角部位用同强度等级的水泥砂浆填满捣实后，再浇筑混凝土。

3.（本小题 6 分）

监理要求提供水泥检测资料后再施工的理由是：水泥出厂超过三个月（2 分），应重新取样试验（2 分），由试验单位出具水泥试验（合格）报告（2 分）。

(二)

[答案] 1.（本小题 5 分）建设方存在的违规事项是：没在中标通知书发出之日起 30 日内签订合同，到 50 天后才签订合同（2 分）；签订合同后，又要求缩短工期（1 分），违背了招标文件和中标人的投标文件中约定工期 150 天的规定（2 分）。

2.（本小题 4 分）违约之处为没有安排合同约定（2 分）的项目经理。

本工程项目经理还应是市政公用一级建造师（1 分），并持有建造师的注册证书（1 分）。

3.（本小题 7 分）项目部抽调焊工做法存在的问题是：对近一年没在焊工岗位工作的焊工，没有进行操作技能考试，也没有进行岗前培训（2 分）。

正确的做法是：连续 6 个月（2 分）以上中断焊接作业，要重新进行原合格项目（1 分）的操作技能考试合格后方可上岗，上岗前，应进行培训（1 分），安全技术交底（1 分）。

4.（本小题 4 分）强度试验的试验压力不是设计压力的 1.25 倍，应是设计压力的 1.5 倍；（2 分）；试运行连续时间不是 48h 而是 72h（2 分）。

(三)

[答案]1.（本题 4 分）河道管涵的断面必须满足施工期间河水最大流量要求（2 分）；管涵强度必须满足上部荷载要求（1 分）；管涵长度必须满足支架地基宽度要求（1 分）；

2.（本小题 6 分）还应考虑支架受力产生的非弹性变形（2 分）、支架基础沉陷（2 分）和结构物本身受力后各种变形（2 分）。

3.（本小题 5 分）消除地基在施工荷载下的非弹性变形（2 分）；检验地基承载力是否满足施工荷载要求（2 分）；防止由于地基沉降产生梁体混凝土裂缝（1 分）。

4.（本小题 5 分）B 标连续梁采用悬臂浇注法（悬浇法或挂篮法）最合适（1 分）。浇筑顺序主要为：墩顶梁段（0 号块）（1 分）→墩顶梁段（0 号块）两侧对称悬浇梁段（1 分）→

边孔支架现浇梁段（1分）→主梁跨中合龙段（1分）。

（四）

[答案]1.（本小题8分）本工程的现浇混凝土水池施工方案应补充混凝土的原材料控制（2分），配合比设计（2分）、浇筑作业（2分）、养护（2分）等内容。

2.（本小题9分）A公司不能向建设方索赔工期和经济损失（1分）。因为是A公司自身失误（1分），属于A公司的行为责任或风险责任（2分）。A公司可向混凝土供应商索赔经济损失（1分），是供应商不履行或未能正确履行进场验收规定（2分），向A公司提供集料的质量保证资料（2分）。

3.（本小题6分）基坑外锚护坡改为土钉护坡，是基坑支护结构改变（2分），应经稳定性计算（2分）和变形验算（2分），不应参照以往经验进行技术决策。

4.（本小题7分）能提出索赔（1分），理由是：池体增加配重结构属设计变更（2分），相关法规规定：工程项目已施工再进行设计变更，造成工程施工项目增加（2分）或局部尺寸、数量变化（2分）等均可索赔。

（五）

[答案]1.（本小题6分，每写出一条3分）①-②-③-④-⑤-⑥-⑧-⑨

①-②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨

2.（本小题9分，画对一条给1分，共9分）

3.（本小题6分）可以采用流水施工的分项工程有：雨水管施工（2分），北半幅路基垫层基层施工，（2分），南半幅路基垫层基层施工（2分）。

4.（本小题4分）（1）应坚持拌多少，铺多少，压多少、完成多少（2分）。（2）下雨来不及完成时，要尽快碾压，防止雨水渗透（2分）。

5.（本小题5分）（1）振动压路机应紧跟摊铺机，采取高频、低振幅的方式慢速碾压（4分）。（2）防止过度碾压（1分）。

## 2009年全国注册一级建造师执业资格考试

### 《市政公用工程管理与实务》真题及答案

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. 下列关于沉入桩施工的说法中错误的是（ ）。

- A. 当桩埋置有深浅之别时，宜先沉深的，后沉浅的桩
- B. 在斜坡地带沉桩时，应先沉坡脚，后沉坡顶的桩
- C. 当桩数较多时，沉桩顺序宜由中间向两端或向四周施工
- D. 在砂土地基中沉桩困难时，可采用水冲锤击法沉桩

2. 道路改造工程中，常采用土工织物铺在新铺沥青混凝土底部，以减少沥青路面的反射裂缝，按要求土工织物应能耐（ ）℃以上的高温。



A. 140    B. 150    C. 160    D. 170

3. SMA 沥青混合料面层施工时, 不得使用 ( )。

A. 小型压路机    B. 平板夯    C. 振动压路机    D. 轮胎压路机

4. 有大漂石及坚硬岩石的河床不宜使用 ( )。

A. 土袋围堰    B. 堆石土围堰    C. 钢板桩围堰    D. 双壁围堰

5. 路基土液性指数  $IL=0.5$ , 则该土属于 ( ) 状态。

A. 流塑    B. 软塑    C. 硬塑    D. 半坚硬

6. 配制预应力混凝土时应优先采用 ( )。

A. 普通硅酸盐水泥    B. 矿渣硅酸盐水泥  
C. 火山灰质硅酸盐水泥    D. 粉煤灰质硅酸盐水泥

7. 钢梁采用高强螺栓连接时, 施拧顺序从板束 ( ) 处开始。

A. 刚度小、缝隙小    B. 刚度小、缝隙大  
C. 刚度大、缝隙小    D. 刚度大、缝隙大

8. 下列基坑围护结构中, 采用钢支撑时可以不设置围檩的是 ( )。

A. 钢板桩    B. 钻孔灌注桩    C. 地下连续墙    D. SMW 桩

9. 下列任务中, 不属于土压平衡盾构初始掘进的主要任务是 ( )。

A. 判断注浆量、注浆压力是否适当  
B. 收集盾构掘进数据及地层变形量数据  
C. 把握盾构掘进方向控制特性  
D. 确定盾构以后掘进的土压设定值

10. 浅埋暗挖法施工时, 如浆处于砂砾地层, 并穿越既有铁路, 宜采用的辅助施工方法是 ( )。

A. 地面砂浆锚杆    B. 小导管注浆加固  
C. 管棚超前支护    D. 降低地下水位

11. 通常地铁车站站台的形式多采用 ( )。

A. 岛式    B. 侧式    C. 岛、侧混合式    D. 马蹄式

12. 在基坑运土通道出口两侧增设降水井时, 其外延长度至少应为出口宽度的 ( ) 倍。

A. 0.5    B. 1.0    C. 1.5    D. 2.0

13. 大型水池施工中的实用抗浮措施不包括 ( )。

- A. 降低地下水位
- B. 基坑四周设防汛墙
- C. 使水池内外无水位差
- D. 构筑物增设锚杆

14. 装配式预应力混凝土水池吊装中, 当预制构件平面与吊绳的交角小于 ( ) 时, 应对构件进行强度验算。

- A.  $45^\circ$
- B.  $50^\circ$
- C.  $55^\circ$
- D.  $60^\circ$

15. 有盖水池满水试验程序为 ( )。

- A. 水池注水—池内水位观测—整理试验结论
- B. 试验准备—水池注水—池内水位观测—整理试验结论
- C. 水池注水—池内水位观测—蒸发量测定—整理试验结论
- D. 试验准备—水池注水—蒸发量测定—整理试验结论

16. 对浊度小于  $3\text{mg/l}$  的河水。一般给水厂广泛采用的常规处理流程是 ( )。

- A. 原水—过滤—消毒
- B. 原水—接触过滤—消毒
- C. 原水—混凝、沉淀或澄清—过滤—消毒
- D. 原水—预沉淀—混凝、沉淀—过滤—消毒

17. 热力管道回填土夯实到管顶  $0.5\text{m}$  以后, 应在管道位置上方平敷塑料标志带, 标志带的颜色是 ( )。

- A. 黄色
- B. 蓝色
- C. 红色
- D. 绿色

18. 钢桩在场地堆放时, 堆放高度最多为 ( ) 层。

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

19. 工程竣工验收合格之日起 15 日内, ( ) 应向工程所在地的县级以上地方人民政府建设行政主管部门备案。

- A. 设计单位
- B. 施工单位
- C. 建设单位
- D. 监理单位

20. 对不同级别、不同熔体流动速率的聚乙烯原料制造的管材或管件, 不同标准尺寸比 (SDR 值) 的聚乙烯燃气管道连接时, 必须采用 ( ) 连接。

- A. 电熔
- B. 热熔
- C. 卡箍
- D. 法兰

**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. 地下连续墙槽段划分应考虑的因素有 ( )。

- A. 地质条件
- B. 钢筋笼整体重量
- C. 泥浆比重
- D. 内部主体结构布置

E.混凝土供给能力

22.下列对绞线进场的检验要求，正确的有（ ）。

- A. 检查质量证明书和包装
- B. 分批检验，每批重量不大于 65t
- C. 每批大于 3 盘则任取 3 盘
- D. 每批少于 3 盘应全数检验
- E. 检验有一项不合格则该批钢绞线报废

23. 在移动模架上浇筑预应力混凝土连续梁，箱梁内、外模板在滑动就位时，模板的（ ）误差必须在容许范围内。

- A. 预拱度
- B. 平面尺寸
- C. 高程
- D. 变形
- E. 挠度

24. 地铁车站明挖基坑采用钻孔灌注桩围护结构时，围护施工常采用的成孔设备有（ ）。

- A. 水平钻机
- B. 螺旋钻机
- C. 夯管机
- D. 冲击式钻机
- E. 正反循环钻机

25. 水泥混凝土道路基层材料主要根据（ ）选用。

- A. 道路交通等级
- B. 地基容许承载力
- C. 传递荷载能力
- D. 路基抗冲刷能力
- E. 材料供应能力

26. 软土地区城市地铁隧道施工时，应优先选择的盾构类型有（ ）。

- A. 手掘式盾构
- B. 半机械挖掘式盾构
- C. 机械挖掘式盾构
- D. 土压盾构
- E. 泥水盾构

27. 确定钢筋下料长度，应考虑（ ）等因素。

- A. 保护层厚度
- B. 钢筋级别
- C. 加工设备
- D. 弯钩要求
- E. 钢筋直径

28. 给排水管道的接口可以采用橡胶密封圈的有（ ）。

- A. 球墨铸铁管
- B. 钢管
- C. 预应力钢筋混凝土管
- D. UPVC 管
- E. HDPE 管

29. 当燃气管道穿越（ ）时，宜将燃气管道敷设在套管内。

- A. 铁路
- B. 河底
- C. 高速公路
- D. 电车轨道
- E. 城镇主干道

30. 垃圾填埋场选址应考虑（ ）等因素。

- A. 地质结构      B. 地理水文      C. 运距  
D. 风向            E. 垃圾填埋深度

### 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

某城市南郊雨水泵站工程临近大治河，大治河常水位为+3.00m，雨水泵站和进水管道连接处的管内底标高为-4.00m。雨水泵房地下部分采用沉井法施工，进水管为3m×2m×10m（宽×高×长）现浇钢筋混凝土箱涵，基坑采用拉森钢板桩围护。设计对雨水泵房和进水管道的混凝土质量提出了防裂、抗渗要求，项目部为此制定了如下针对性技术措施：（1）集料级配、含泥量符合规范要求，水泥外加剂合格；（2）配合比设计中控制水泥和水的用量，适当提高水灰比，含气量满足规范要求；（3）混凝土浇筑振捣密实，不漏振，不过振；（4）及时养护，保证养护时间及质量。项目部还制定了进水管施工降水方案和深基坑开挖安全专项方案。

#### 问题

1. 写出进水管基坑降水井布置形式和降水深度要求。
2. 指出项目部制定的构筑物混凝土施工中的防裂、抗渗措施中的错误，说明正确的做法。
3. 本工程深基坑开挖安全专项方案应包括哪些主要内容？
4. 简述深基坑开挖安全专项方案的确定程序。

（二）

#### 背景资料

A公司中标北方某城市的道路改造工程，合同工期2008年6月1日至9月30日。结构层为：水泥混凝土面层200mm、水泥稳定级配碎石土180mm、二灰碎石180mm。A公司的临时设施和租赁设备在6月1日前全部到达施工现场。因拆迁影响，工程实际工期为2008年7月10日至10月30日。A公司完成基层后，按合同约定，将面层分包给具有相应资质的B公司。B公司采用三辊轴机组铺筑混凝土面层，严格控制铺筑速度，用排式振捣机控制振捣质量。

为避免出现施工缝，施工中利用施工设计的胀缝处作为施工缝；采用土工毡覆盖洒水养护，在路面混凝土强度达到设计强度40%时做横向切缝，经实测切缝深度为45~50mm。A公司自

检合格后向建设单位提交工程竣工报告，申请竣工验收。建设单位组织监理、A公司、B公司及时进行验收，同行政主管部门备案。该工程经验收合格备案后，建设单位及时支付了除质保金外的工程款。道路使用四个月后，路面局部出现不规则的横向收缩裂缝，裂缝距缩缝100mm左右。出现问题后，A公司将B公司的质保金全部扣除，作为质量缺陷维修费。

问题

1. 就本工程延期，实际工期缩短，A公司可向业主索赔哪些费用？
2. 分析说明路面产生裂缝的原因。
3. A公司申请竣工验收后到组织竣工验收会需要完成哪些工作？竣工验收会还应有哪些单位参加？
4. 指出A公司扣除B公司质保金的不妥之处，说明正确做法及理由

(三)

背景资料

某城市引水工程，输水管道为长980m、DN3500mm钢管，采用顶管法施工；工作井尺寸8m×20m，挖深15m，围护结构为Φ800mm钻孔灌注桩，设四道支撑。工作井挖土前，经检测发现三根钻孔灌注桩桩身强度偏低，造成围护结构达不到设计要求。调查结果表明混凝土的粗、细骨料合格。

顶管施工前，项目部把原施工组织设计确定的顶管分节长度由6.6m改为8.8m，仍采用原龙门吊下管方案，并准备在现场予以实施。监理工程师认为此做法违反有关规定并存在安全隐患，予以制止。顶管正常顶进过程中，随顶程增加，总顶力持续增加，在顶程达三分之一时，总顶力接近后背设计允许最大荷载。

问题

1. 钻孔灌注桩桩身强度偏低的原因可能有哪些？应如何补救？
2. 说明项目部变更施工方案的正确做法。
3. 改变管节长度后，应对原龙门吊下管方案中哪些安全隐患点进行安全验算
4. 顶力随顶程持续增加的原因是什么？应采取哪些措施处理？



(四)

### 背景资料

某城市跨线桥工程，上部结构为现浇预应力混凝土连续梁，其中主跨跨径为 30m 并跨越一条宽 20m 河道；桥梁基础采用直径 1.5m 的钻孔桩，承台尺寸为 12.0m×7.0m×2.5m（长×宽×高），承台顶标高为+7.0m，承台边缘距驳岸最近距离为 1.5m；河道常水位为+8.0m，河床底标高为+5.0m，河道管理部门要求通航宽度不得小于 12m。工程地质资料反映：地面以下 2m 为素填土，素填土以下为粉砂土，原地面标高为+10.0m。项目部进场后编制了施工组织设计，并对钻孔桩、大体积混凝土、承重支架模板、预应力张拉等关键分项工程编制了安全专项施工方案。项目部的安全负责人组织项目部施工管理人员进行安全技术交底后开始施工。第一根钻孔桩成孔后进入后续工序施工，二次清孔合格后，项目部通知商品混凝土厂家供应混凝土并准备水下混凝土灌注工作。首批混凝土灌注时发生堵管现象，项目部立即按要求进行了处理。现浇预应力混凝土连续梁在跨越河道段采用门洞支架，对通行孔设置了安全设施；在河岸两侧采用满布式支架，对支架基础按设计要求进行处理，并明确在浇筑混凝土时需型排专人值守的保护措施。上部结构施工时，项目部采取如下方法安装钢绞线：纵向长束在混凝土浇筑之前穿入管道；两端张拉的横向束在混凝土浇筑之后穿入管道。

### 问题

1. 结合背景资料和《建设工程安全生产管理条例》，补齐安全专项施工方案。
2. 说明项目部安全技术交底的正确做法。
3. 分析堵管发生的可能原因，给出在确保桩质量的条件下合适的处理措施。
4. 现浇预应力混凝土连续梁的支架还应满足哪些技术要求？
5. 浇筑混凝土时还应对支架采取什么保护措施？
6. 补充项目部采用的钢绞线安装方法中的其余要求。

(五)

### 背景资料

某项目部承建一生活垃圾填埋场工程，规模为 20 万吨，场地位于城乡结合部。填埋场防水层为土工合成材料膨润土垫（GCL），1 层防渗层为高密度聚乙烯膜，项目部一招标形式选择了高密度聚乙烯膜供应商级专业焊接队伍。工程施工过程中发生一下事件：

- ①原拟堆置的土方改成外运，增加了工程成本。为了做好索赔管理工作，经现场监理工程

师签认，建立了正式、准确的索赔管理台账。索赔台账包含索赔意向提交时间、索赔结束时间、索赔申请工期和金额，每笔索赔都及时进行登记。

②临时便道占用城市绿地，项目部上报建设单位，建设单位同意。

③为满足高密度聚乙烯膜焊接进度要求，专业焊接队伍购进一台焊接机，经外观验收，立即进场作业。

④为给高密度聚乙烯膜提供场地，对 GCL 层施工质量采取抽样检验方式检验，被质量监督局勒令停工，限期整改。

⑤施工单位制定的 GCL 施工工序为：验收场地基础→选择防渗层土源→施工现场按照相应的配比拌合土样→土样现场堆铺、压实→分层施工同步检验→工序检验达标完成。

问题

1. 结合背景材料简述填埋场的土方施工应如何控制成本。
2. 索赔管理台帐时否属于竣工资料？还应包括哪些内容？
3. 给出②事件的正确处置方法。
4. 给出③事件的正确处置方法。
5. 事件④中，质量监督部门对 GCL 施工质量检验方式发出限期整改的原因是什么？理由是什么？
6. 补充事件⑤GCL 施工工序的缺失环节。

## 参考答案

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

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.ABDE 22.ACD 23.ABC 24.BDE。 25.AD 26.DE 27.ABDE 28.AC 29.ACDE  
30.ABD

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

（一）

答 1: 根据本工程特点，采用条形基坑降水，因基坑较宽，采用两侧布置，降水深度至坑底 0.5-1.0 米。

答 2: 措施（2）提高水灰比错误，应该降低水灰比；措施（3）不全面，还应避开高温季节，

在满足入模条件下，尽量减小混凝土的塌落度；措施（4）不全面。应做好养护记录；还应在清水池的浇筑过程中设置后浇带。（说明：本小题即为教材 p119 里的案例）

答 3：安全目标及组织管理机构；风险源分析及对策；安全教育及管理措施；风险应急预案。

答 4：有项目技术负责人进行组织编制，报总监理工程师审核批准，签执行。

## （二）

答 1：停工损失费（包括设备租赁费、管理费、人员窝工费等）；缩短工期增加费用。

答 2；施工方式问题：还应要求三辊轴机组的直径应与摊铺层厚度匹配；

切缝问题：应根据昼夜温差确定切缝的方式和深度，深度为 45~50mm 可能偏小；

养护问题：养护时间可能太短，养护时间不得少于混凝土到达 80%设计弯拉强度所需时间，一般 14-21 天。设计弯拉强度到达 100%，才能开放交通。

答 3：质量验收，配合分包单位进行资料组卷；还应有监督单位和接收管理单位。

答 4：不妥，由分包单位进行维修，验收合格后，保修期满退还保证金。

## （三）

答 1：水泥标号低、水灰比过大、水泥用量较少，以及灌注时引起混凝土离析等原因。

措施：周围注浆加固.2 加支撑加固

答 2；重新编制方案，并办理相应的变更手续，审批后执行。

答 3：重新验算起吊能力能否满足，包括龙门吊自身强度、刚度和稳定性以及龙门吊的基础承载力。

答 4：顶管分节长度增加，因而阻力增大。措施，注浆减阻；管壁涂蜡减阻；加设中继间。

## （四）

答 1：进入施工现场的安全规定；高处、深坑及立体交叉作业的防护措施；施工用电安全；机械设备的安全使用；预防社会和自然灾害的措施。

答 2：技术管理人员向所有作业班组、作业人员进行书面交底，履行签字手续并形成记录归档。

答 3：原因 1：未用同标号砂浆润滑导管；2：导管距底面过底；3：砼坍落度低。

措施：1，清除，重新进行。2，继续灌注，从上面预埋注浆管，将来进行注浆加固。

答 4：预拱度，高程，变形，尺寸

答 5：防止河水上涨或雨水浸泡支架基础；用撑杆固定支架，确保稳定性。

答 6：混凝土浇筑后立即疏通管道，确保管道畅通；采用蒸汽养护时，养护期内不得安装预应力筋；空气中如含盐，应控制预应力安装后至孔道灌浆完成的时间，否则采取防锈措施；电焊时，应采取保护措施。

## （五）

答 1：准确计算填方和挖方，尽力避免二次搬运；确定填土的合理压实系数，获得较高的密实度；做好土方施工机具的保养；避开雨季施工。

答 2：属于。还有施工组织设计、施工图设计文件会审与技术交底记录、设计变更通知单、原材料和成品等出厂合格证书及实验报告等、施工试验资料、测量复核及预验记录、隐蔽验收记录、质量检验评定资料、使用功能试验记录、施工报告、竣工测量资料、竣工图、工程竣工报告。

答 3:绿化主管部门同意,审批后再使用,并限期归还,恢复用地性质。

答 4:检测机构鉴定,现场试焊,检验合格后而且数量满足工期才能使用。

答 5:原因:施工方对 GCL 层施工质量采取抽样检验方式不符合现场检验程序和雅阁控制检验频率的规定

理由:根据规定,对 GCL 层施工质量应严格执行检验频率和质量标准。分区分层铺膜粘结膜缝,分区同步检验及时返修。

答 6:测量放样;取样送检,做配合比等试验;现场做试验段,用于指导使用。

## 2007 年全国注册一级建造师执业资格考试

### 《市政公用工程管理与实务》真题及答案

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.城市道路的路面结构常由多层次构成,其中主要起承重作用的是( )。

A.上面层 B.下面层 C.基层 D.垫层

2.刚性挡土墙在外力作用下向填土一侧移动,使墙后土体向上挤出隆起,则作用在墙上的水平压力称为( )。

A.水平推力 B.主动土压力 C.被动土压力 D.静止土压力

3.EVA、PE 类聚合物改性沥青混合料的废弃温度为( )。

A.165℃ B.175℃ C.185℃ D.195℃

4.确定再生沥青混合料最佳沥青用量的方法是( )。

A.马歇尔试验法 B.针入度试验法 C.延度试验法 D.水煮试验法

5.围堰使用期间河流的常水位为+2.0m,可能出现的最高水位(包括浪高)为+3.0m,则该围堰项的最低标高应为( )。

A.+2.5m B.+3.0m C.+3.5m D.+4.0m

6.市政公用工程中,混凝土配合比设计要经过四个步骤,其中在施工配合比设计阶段进行配合比调整并提出施工配合比的依据是( )。

A.实测砂石含水率

B.配制强度和设计强度间关系

C.施工条件差异和变化及材料质量的可能波动

D.强度验证原理和密度修正方法

7.后张法预应力施工中，预应力筋张拉后应及时进行孔道压浆，下列关于孔道压浆说法错误的是( )。

- A.当白天气温高于  $35^{\circ}\text{C}$  时，压浆宜在夜间进行
- B.压浆完成 24 小时以后，结构混凝土的温度可以低于  $5^{\circ}\text{C}$
- C.压浆作业每一工班应留取不少于 3 组砂浆试块，标养 28 天
- D.水泥浆的强度应符合设计要求，设计无要求时不得低于  $30\text{MPa}$

8.斜拉桥的斜塔柱施工时，应分高度设置横撑，使其线形、应力和( )满足设计要求并保证施工安全。

- A.变形
- B.强度
- C.稳定性
- D.倾斜度

9.盾构掘进控制“四要素”是指( )。

- A.始发控制、初始掘进控制、正常掘进控制、到达控制
- B.开挖控制、一次衬砌控制、线形控制、注浆控制
- C.安全控制、质量控制、进度控制、成本控制
- D.业主控制、设计控制、监理控制、施工控制

10.水池施工中，橡胶止水带的接头方法是( )。

- A.热接
- B.搭接
- C.粘接
- D.叠接

11.下列关于装配预应力水池施工的错误说法是( )。

- A.提高接缝用混凝土或砂浆的水灰比
- B.壁板接缝的内模宜一次安装到顶
- C.接缝混凝土分层浇筑厚度不宜超过  $250\text{mm}$
- D.接缝用混凝土或砂浆宜采用微膨胀和快速水泥

12.某一水库的原水悬浮物一般在  $50\sim 80\text{mg/L}$ ，水质稳定，合理的给水处理工艺流程是( )。

- A.原水→沉淀→消毒
- B.原水→接触过滤→消毒
- C.原水→澄清→过滤→消毒
- D.原水→混凝、沉淀→过滤→消毒

13.给排水压力管道的水压试验包括( )。

- A.强度试验和严密性试验
- B.强度试验和抗渗试验



C.满水试验和气密性试验

D.满水试验和严密性试验

14.有补偿器装置的热力管道，在补偿器安装前，管道和( )不得进行固定连接。

A.导向支架    B.悬吊支架    C.固定支架    D.滚动支架

15.调压站是城市燃气管网系统中用来调节和稳定管网压力的设施，通常是由调压器、阀门、( )、安全装置、旁通管及测量仪表等组成。

A.排水器    B.过滤器    C.疏水器    D.补偿器

16.按《建设工程施工现场管理规定》的要求，计划批准的开工项目应由( )向有关部门申请办理施工许可证手续。

A.项目总承包单位    B.施工总承包单位    C.建设单位    D.监理单位

17.悬浮式二灰粒料的特点是( )。

A.石灰粉煤粉与粒料之比为 15: 85~20: 80

B.混合料中的粒料能形成骨架

C.收缩性大，易产生干缩裂缝

D.在快速公路上使用较多

18.预应力施工所用的机具应由( )定期校验。

A.业主指定的计量技术机构

B.监理指定的计量技术机构

C.施工企业内部的计量技术机构

D.主管部门授权的法定计量技术机构

19.燃气管道的安装人员必须经过培训 1 并考试合格，当间断安装时间超过( )，再次上岗前应重新考试和进行技术评定。

A.3 个月    B.6 个月    C.12 个月    D.18 个月

20.根据《地下铁道工程施工及验收规范》的有关规定，隧道采用钻爆法施工时，必须事先编制爆破方案，在实施前还需履行的程序是( )。

A.报业主批准，并经城市主管部门同意

B.报监理批准，并经公安部门同意

C.报上级公司批准，并经城市主管部门同意

D.报城市主管部门批准，并经公安部门同意

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.改性沥青及改性沥青混合料的生产温度应根据( )来确定。

- A.改性沥青品种
- B.改性沥青黏度
- C.碾压机械类型
- D.气候条件
- E.铺装层的厚度

22.在钻孔灌注桩施工中，可以不用泥浆的成孔方法有( )。

- A.螺旋钻机成孔
- B.回转钻机成孔
- C.冲抓锥成孔
- D.潜水钻机成孔
- E.全护筒冲击钻机成孔

23.盾构法的主要施工步骤包括( )。

- A.工作井建造
- B.掘进出土(泥)
- C.管片安装
- D.地表注浆
- E.衬砌背后注浆

24.从工程地质的角度，根据埋藏条件可将地下水分为( )。

- A.毛细水
- B.上层滞水
- C.重力水
- D.潜水
- E.承压水

25.水池满水试验的做法包括( )。

- A.设计预留孔洞、预埋管口及进出水口等已做临时封堵并达到强度要求
- B.向池内注水宜分三次进行，每次注水高度为设计水深的三分之一
- C.相邻两次注水的间隔时间不应小于 24 小时
- D.注水时水位上升速度不宜超过 2 米/天
- E.注水至设计水位 12 小时后，开始测读水位测针的初读数

26.导致水体富营养化的物质包括( )。

- A.氮
- B.磷
- C.重金属
- D.致病微生物
- E.可溶性无机物

27.给排水管道施工中，经常遇到与既有管道交叉的情况，当设计无要求时，管道交叉处理应当尽量保证满足最小净距的要求，且遵循( )。

- A.有压管道让无压管道
- B.铸铁管让混凝土管
- C.对既有管道进行保护
- D.支线管让干线管
- E.小口径管避让大口径管

28.生活垃圾填埋场泥质防水层的施工控制要点有( )。

- A.控制膨润土进货质量
- B.确定膨润土的最佳掺量
- C.控制拌合均匀度、含水量及泥质防水层的碾压压实度
- D.控制膨润土垫的铺设质量
- E.保证质量检验

29.大体积混凝土在施工阶段的混凝土内部温度是由( )叠加而成。

- A.混凝土浇筑温度      B.散热温度      C.混凝土出盘温度
- D.水泥水化热的绝热温度      E.混凝土入模温度

30.桥梁工程钢管混凝土的性能有( )。

- A.低泡      B.低流动性      C.高强      D.延缓初凝      E.收缩补偿

### 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:某城市桥梁工程,采用钻孔灌注桩基础,承台最大尺寸为:长8m,宽6m,高3m,梁体为现浇预应力钢筋混凝土箱梁。跨越既有道路部分,梁跨度30m,支架高20m。

桩身混凝土浇注前,项目技术负责人到场就施工方法对作业人员进行了口头交底,随后立即进行1#桩桩身混凝土浇注,导管理深保持在0.5~1.0m左右。浇注过程中,拔管指挥人员因故离开现场。后经检测表明1#桩出现断桩。在后续的承台、梁体施工中,施工单位采取了以下措施:

(1)针对承台大体积混凝土施工编制了专项方案,采取了如下防裂缝措施:

- ①混凝土浇筑安排在一天中气温较低时进行;
- ②根据施工正值夏季的特点,决定采用浇水养护;
- ③按规定在混凝土中适量埋入大石块。

(2)项目部新购买了一套性能较好、随机合格证齐全的张拉设备,并立即投入使用。

(3)跨越既有道路部分为现浇梁施工,采用支撑间距较大的门洞支架,为此编制了专项施工方案,并对支架强度作了验算。

问题:

- 1.指出项目技术负责人在桩身混凝土浇注前技术交底中存在的问题,并给出正确做法。
- 2.指出背景中桩身混凝土浇注过程中的错误之处,并改正。
- 3.补充大体积混凝土裂缝防治措施。

4.施工单位在张拉设备的使用上是否正确?说明理由。

5.关于支架还应补充哪些方面的验算?

## (二)

背景资料:某污水厂扩建工程,由原水管线、格栅间、提升泵房、沉砂池、初沉池等组成,承包单位以2250万元中标。原水管线基底标高为-6.00m(地面标高为±0.00),基底处于砂砾层内,且北邻S河,地下水位标高为-3.00m。

项目部组建后,经测算,该工程人工费为300万元、材料费1200万元、施工机械费为250万元、措施费为80万元、间接费为130万元。综合税率为341%。

施工前,项目经理及相关人员编制了施工方案和成本计划,并制定了施工成本控制措施:

(1)材料成本控制重点是控制主材价格和限额领料。

(2)人员工资严格执行劳动定额。

(3)机械使用严格执行定额管理。

问题:

1.分析背景,确定降水井布置的形式及要求。

2.计算原水管线沟槽施工时地下水位允许标高。

3.计算工程直接费和计划利润(列出计算步骤)。

4.项目部应如何对施工成本进行动态控制?除背景材料中对主材价格的控制和限额领料以外,再列举至少4条材料成本管理的措施。

## (三)

背景资料:某沿海城市电力隧道内径为35m,全长4.9km,管顶覆土厚度大于5m,采用顶管法施工,合同工期1年,检查井兼作工作坑,采用现场制作沉井下沉的施工方

案。电力隧道沿着交通干道走向,距交通干道侧石边摄近处仅2m左右。离隧道轴线8m左右,有即将入地的高压线,该高压线离地高度最低为15m。单节硇管长2m,自重10t,采用20t龙门吊下管。隧道穿越一个废弃多年的污水井。

上级公司对工地的安全监督检查中,有以下记录:

(1)项目部对本工程作了安全风险源分析,认为主要风险为正、负高空作业,地面交通安

全和隧道内施工用电，并依此制订了相应的控制措施。

(2)项目部编制了安全专项施工方案，分别为施工临时用电组织设计，沉井下沉施工方案。

(3)项目部制定了安全生产验收制度。

问题：

1.该工程还有哪些安全风险源未被辨识？对此应制订哪些控制措施？

2.项目部还应补充哪些安全专项施工方案？说明理由。

3.针对本工程，安全验收应包含哪些项目？

(四)

背景资料：A公司中标某市城区高架路工程第二标段。本工程包括高架桥梁、地面辅道及其他附属工程；工程采用工程量清单计价，并在清单中列出了措施项目；双方签订了建设工程施工合同，其中约定工程款支付方式为按月计量支付；并约定发生争议时向工程所在地仲裁委员会申请仲裁。

对清单中某措施项目，A公司报价100万元。施工中，由于该措施项目实际发生费用为180万元，A公司拟向业主提出索赔。

业主推荐B公司分包钻孔灌注桩工程，A公司审查了B公司的资质后，与B公司签订了工程分包合同。在施工过程中，由于B公司操作人员违章作业，损坏通讯光缆，造成大范围通讯中断，A公司为此支付了50万元补偿款。

A公司为了应对地方材料可能涨价的风险，中标后即与某石料厂签订了价值400万元的道路基层碎石料的采购合同，约定了交货日期及违约责任(规定违约金为合同价款的5%)并交付了50万元定金。到了交货期，对方以价格上涨为由提出中止合同，A公司认为对方违约，计划提出索赔。

施工过程中，经业主同意，为保护既有地下管线，增加了部分工作内容，而原清单中没有相同项目。

工程竣工，保修期满后，业主无故拖欠A公司工程款，经多次催要无果。A公司计划对业主提起诉讼。

问题：

1.在投标报价阶段，为既不提高总价且不影响中标，又能在结算时得到更理想的效益，组价以后可以做怎样的单价调整？A公司就措施项目向业主索赔是否妥当？说明理由。



2.本工程是什么方式的计价合同?它有什么特点?

3.A 公司应该承担 B 公司造成损失的责任吗?说明理由。

4.A 公司可向石料厂提出哪两种索赔要求?并计算相应索赔额。

5.背景资料中变更部分的合同价款应根据什么原则确定?

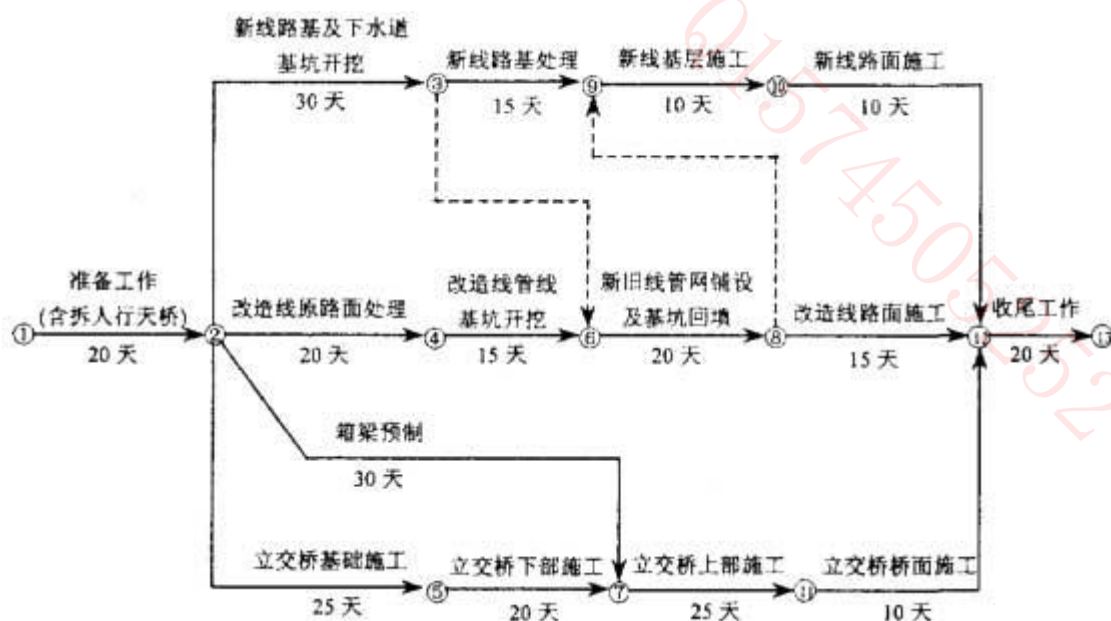
6.对业主拖欠工程款的行为, A 公司可以对业主提起诉讼吗?说明原因。如果业主拒绝支付工程款, A 公司应如何通过法律途径解决本工程拖欠款问题?

(五)

背景资料:某公司承接了某城市道路的改扩建工程。工程中包含一段长 240m 的新增路线(含下水道 200m)和一段长 220m 的路面改造(含下水道 200m),另需拆除一座旧人行天桥,新建一座立交桥。工程位于城市繁华地带,建筑物多,地下管网密集,交通量大。

新增线路部分地下水位位于-4.0m 处(原地面高程为±0.0m),下水道基坑设计底高程为-5.5m,立交桥上部结构为预应力箱梁,采用预制吊装施工。

项目部组织有关人员编写了施工组织设计(其中进度计划见下图),并绘制了一张总平面布置图,要求工程从开工到完工严格按该图进行平面布置。



施工中,发生了如下导致施工暂停的事件:

事件 1: 在新增路线管网基坑开挖施工中,原有地下管网资料标注的城市主供水管和光电缆位于-3.0m 处,但由于标识的高程和平面位置的偏差,导致供水管和光电缆被挖断,使开挖施工暂停 14 天。

事件 2: 在改造路面施工中,由于摊铺机设备故障,导致施工中断 7 天。

项目部针对施工中发生的情况，积极收集进度资料，并向上级公司提交了月度进度报告，报告中综合描述了进度执行情况。

问题：

- 1.根据背景所述，按《建设工程安全管理条例》的规定，本施工项目中危险性较大的工程有哪些？
- 2.背景中关于施工平面布置图的使用是否正确？说明理由。
- 3.计算工程总工期，并指出关键线路（指出节点顺序即可）。
- 4.分析施工中先后发生的两次事件对工期产生的影响。如果项目部提出工期索赔，应获得几天延期？说明理由。
- 5.补充项目部向企业提供月度施工进度报告的内容。

## 参考答案

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

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.ABDE | 22.ACE  | 23.ABCE | 24.BDE | 25.BCD |
| 26.ABE  | 27.ACDE | 28.ABCE | 29.ABD | 30.ADE |

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

(一)

1.(本小题 3 分)

不应口头技术交底。(1 分)

正确做法: 技术交底应书面进行, 技术交底资料应办理签字手续(1 分), 并归档(1 分)。

2.(本小题 5 分)

桩身混凝土灌注过程中拔管指挥人员离开现场是错误的(1 分), 正确的做法是: 拔管应有专人负责指挥(1 分)。

导管埋深保持在 0.5~1.0m 左右也不正确(1 分), 正确的做法是: 导管埋置深度宜控制在 2~6m(1 分), 并经常测探井孔内混凝土面的位置, 及时地调整导管埋深(1 分)。

3.(本小题 6 分)

减少浇筑层厚度(2 分);优先选用水化热较低的水泥(2 分);在保证混凝土强度等级的前提下, 减少水泥用量(2 分), 冷却集料或加入冰块(2 分);在混凝土中埋设冷却水管, 通水冷却(2 分);采取温控措施, 加强测温工作并实施监控(2 分)。(每条 2 分, 最多 6 分)

4.(本小题 4 分)

不正确(1 分), 因为张拉机具应与锚具配套使用, 并应在进场时进行检查和校验(3 分)。

5.(本小题 2 分)

还应验算支架的刚度(1 分)和稳定性(1 分)。

(二)

1.(本小题 5 分)

因为原水管线为条形基坑(槽)(1 分)且降深不大(1 分), 根据《建筑与市政降水工程技术规范》应采用单排降水井.布置在基坑(槽)北侧距槽口边缘 1~2m(1 分), 选择合适的抽水设备(1 分)。另配以地面排水系统(1 分)。

2.(本小题 2 分)

水位标高最大值=槽底标高-0.5=-6-0.5=-6.5(m)(2 分)

3.(本小题 6 分)

(1)直接费=人工费+材料费+机械费+措施费

=300+1200+250+80=1830(万元)(2 分)

(2)根据含税造价=(直接费+间接费+利润)×(1+税率)可得:

利润=含税造价/(1-税率)-直接费-间接费

=2250/1+3.41%-1830-130(2 分)

=2175.81-1830-130

=215.81(万元)(2 分)

4.(本小题 7 分)

(1)(4 分)

施工成本控制是以成本计划为依据,对影响项目成本的各个因素进行全过程管理(1分)。要根据施工组织设计的细化分析,按施工成本的构成要素,实行盐盘管理(1分)。成本管理既要有措施,更要有人员、责任落实(1分),制定切实可行的降低成本措施、方法,对出现的问题要及时纠正和解决(1分)。

(2)(3 分)

- ①对进入现场材料要准确计量,认真验收;
- ②降低采购成本、减少采购过程中管理消耗;
- ③按施工进度计划组织材料供应,防止因停工造成损失;
- ④控制材料消耗,同时做好余料的回收与利用;
- ⑤周转材料要及时回收、退场、节省租费;
- ⑥合理安排材料储存、减少资金占用率。

(每条 1 分,最多 3 分)

(三)

1.(本小题 6 分)

尚有隧道内有毒有害气体(1分),以及高压电线电力场(1分)。为此必须制订有毒有害气体的探测(1分)、防护(1分)和应急措施(1分);必须制订防止高压电线电力场伤害人身及机械设备的措施(1分)。

2.(本小题 8 分)

应补充沉井制作的模板方案(1分)和脚手架方案(1分),补充龙门吊的安装方案(1分)。

理由:本案例中管道内径为 3.5m,管顶覆土大于 5m,故沉井深度将达到 10m 左右,现场预制即使采用分三次预制的方法,每次预制高度仍达 3m 以上,必须搭设脚手架和模板支撑系统。因此,应制定沉井制作的模板方案和脚手架方案(2分),并且注意模板支撑和脚手架之间不得有任何联系(1分)。本案例中,隧道用砼管自重大,采用龙门吊下管方案,按规定必须编制龙门吊安装方案(1分),并由专业安装单位施工,安全监督站验收(1分)。

3.(本小题 6 分)

本工程安全验收应包括以下内容:

沉井模板支撑系统验收(1分)、脚手架验收(1分)、临时施工用电设施验收(1分)、龙门吊安装完毕验收(1分)、个人防护用品验收(1分)、沉井周边及内部防高空隧落系列措施验收(1分)。

(四)

1.(本小题 7 分)

能够早日收回工程款(1分)的项目(如灌注桩等)预计今后工程量会增加的项目(1分),没有工程量只填单价(1分)的项目可以适当提高单价(1分):对于后期项目(1分)、工程量可能减少的项目(1分)可适当降低单价(1分)。

应该(1分)。措施项目清单为可调整清单,A公司可根据自身特点作适当变更增减,对可能发生的措施项目和费用要通盘考虑,措施项目清单一经报出,即被认为包含了所有应该发生的措施项目全部费用,没有列项的,认为分摊在其他单价中(1分)。

2.(本小题 4 分)

本工程为单价合同(2分),单价合同的特点是单价优先(1分),工程量清单中数量是参考数量(1分)。

3.(本小题 4 分)

应该(1分)。因为总包单位对分包单位承担连带责任(3分),A公司可以根据分包合同追究

B公司的经济责任,由B公司承担50万元的经济损失。

4.(本小题5分)

(1)支付违约金并返回定金(选择违约金条款),索赔额为 $50 \times 2 = 100$ 万元(2分);

(2)双倍返还定金(选择定金条款),索赔额为 $400 \times 5\% + 50 = 70$ 万元(3分)。

5.(本小题5分)

如果合同中有类似价格,则参照采用(2分);合同中没有适用价格又无类似价格,由承包方提出适宜的变更价格(1分),计量工程师批准执行(1分)。这一批准的变更应与承包商协商一致否则按合同纠纷处理(1分)。

6.(本小题5分)

A公司不能对业主提起诉讼(1分)。因为双方在合同中约定了仲裁的条款(2分),不能提起诉讼。A公司可以向工程所在地的仲裁委员会申请仲裁(1分),如业主不执行仲裁可以向人民法院申请强制执行(1分)。

(五)

1.(本小题8分)

基坑支护及降水工程(2分);起重吊装工程(2分);拆除工程(2分);预应力张拉施工(2分)。

2.(本小题3分)

错误之处:总平面布置图保持不变。(1分)

由于本项目位于城市繁华地带,并有新旧工程交替,且需维持社会交通,因此施工平面布置图应是动态的。(2分)

3.(本小题6分)

工程总工期为120天。(3分)

关键线路为:①→②→⑤→⑦→(11)→(12)→(13)(3分)

4.(本小题8分)

事件1将使工期拖延4天(2分)。事件2将使工期再延长2天(2分)。如果承包人提出工期索赔,只能获得由于事件1导致的工期拖延补偿,即延期4天(2分)。因为原有地下管网资料应由业主提供,并应保证资料的准确性,所以承包人应获得工期索赔,而设备故障是承包人自身原因,所以不会获得延期批准(2分)。

5.(本小题5分)

还有:实际施工进度图(1分);工程变更,价格调整,索赔及工程款收支情况(1分);进度偏差的状况和导致偏差的原因分析(1分);解决问题的措施(1分);计划调整意见和建议(1分)。

## 2006年全国注册一级建造师执业资格考试

### 《市政公用工程管理与实务》真题及答案

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.沥青在一定温度和外力作用下的变形又不形裂的能力说明其具有( )。

A.适当的稠度

B.较大的塑性

C.足够的温度稳定性

D.较好的大气稳定性

2.面层为沥青表面处治的道路,其路面等级属于( )路面。



- A.高级                      B.次高级                      C.中级                      D.低级
- 3.为保证湿陷性黄土路基的稳定，宜采取的加固措施是（ ）。
- A.强夯法                      B.换填法                      C.排水固结法                      D.堆载预压法
- 4.在深水和深基坑、流速较大的坚硬河床进行基础工程施工时，应采用（ ）围堰。
- A.土                      B.土袋                      C.铅丝笼                      D.板桩
- 5.沉井下沉出现倾斜偏差时，可采用（ ）措施进行纠偏。
- A.高压射水                      B.偏除土                      C.抽水减浮                      D.炮振
- 6.钢梁采用高强螺栓连接，施拧顺序从板束（ ）处开始
- A.刚度小、缝隙小    B.刚度小、缝隙大    C.刚度大、缝隙小    D.刚度大、缝隙大
- 7.现浇预应力混凝土连续梁采用悬臂浇筑施工，合龙顺序一般是（ ）。
- A.先中跨、后次跨、再边跨                      B.先次跨、后边跨、再中跨
- C.先边跨、后次跨、再中跨                      D.先边跨、后中跨、再次跨
- 8.闭胸式的泥水加压盾构属于（ ）盾构。
- A.手掘式                      B.挤压式                      C.半机械式                      D.机械式
- 9.新奥法施工各工序均很重要，但施工控制的核心是（ ）。
- A.现场监控测量    B.台阶划分形式    C.超前锚杆支护    D.喷锚支护形式
- 10.以地下水为水源的饮用水处理工艺中，经常由于水中铁量超标而设置除铁单元。通常的除铁处理工艺流程中不包括（ ）。
- A.曝气装置                      B.氧化反应池                      C.砂滤池                      D.沉淀池
- 11.有顶的预制安装水池浇筑板缝混凝土，应在当日（ ）气温时进行。
- A.最高                      B.最低                      C.白天平均                      D.夜间平均
- 12.大口径（管径 $\geq 1000\text{mm}$ ）钢管在施工和运输过程中要防止竖向变形，不正确的做法是（ ）。
- A.运输过程应加竖向支撑，不得多层叠放
- B.回填土前，必须施加竖向支撑
- C.回填土完毕后就拆除管内支撑
- D.管道两侧回填土压实度必须大于或等于 95%
- 13.长距离顶管技术中触变泥浆套是用来减少顶进的阻力。顶进施工完成后，用水泥砂浆或粉煤灰水泥砂浆来置换触充泥浆主要是为了（ ）。
- A.封闭管周土体                      B.保证管道位置准确

14.C.防止管道渗漏 D.减少地面沉降

14.规范规定埋地排水管的沟槽槽边（ ）以内不应堆置弃土和材料。

A.0.3m B.0.5m C.0.8m D.1.0m

15.城市排水管网系统主要有合流制和分流制两种，城市原有合流制排水管网系统改造多采用（ ）合流制。

A.直泄式 B.全处理式 C.半处理式 D.截流式

16.热水热网按热媒温度可分为两类，其中热媒温度（ ）属于低温热水热网。

A.  $\leq 95^{\circ}\text{C}$  B.  $\leq 96^{\circ}\text{C}$  C.  $\leq 97^{\circ}\text{C}$  D.  $\leq 98^{\circ}\text{C}$

17.热力管网补偿器的作用是消除（ ），确保管网安全运行。

A.过高压力 B.水锤效应 C.温度应力 D.脉动冲击

18.钻孔灌注桩施工时，为防止扩孔，通常采取措施之一是（ ）。

A.控制进尺速度 B.部分回填黏性土  
C.全部回填黏性土 D.上下反复提钻扫孔

19.较大体积的混凝土墩台及其基础，可在混凝土中埋放厚度不小于 150mm 的石块，石块数量不宜超过混凝土结构体积的（ ）。

A.15% B.25% C.30% D.40%

20.为加强在路面的沥青层与水泥混凝土路面之间的粘结而洒布的沥青材料薄层，称为（ ）。

A.透层 B.封层 C.粘层 D.复合层

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）

（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 个错选项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分）

21.在未碾压成型并冷却的沥青路面上，压路机不得进行（ ）。

A.倒驶 B.转向 C.调头  
D.刹车 E.

22.预应力张拉锚固体系，按锚固原理可分为（ ）等体系。

A.融合锚固 B.支承锚固 C.楔紧锚固  
D.握裹锚固 E.组合锚固

23.钢梁构件出厂时，厂方应提交（ ）等资料。

- A.产品合格证 B.焊工上岗 C.钢材进货单位资质  
D.钢材质量证明 E.构件发运和包装清单

24.管棚是利用钢拱架，沿开挖轮廓线，向开挖面前方打入钢管或钢插板构成的，形成对开挖面前方围岩的预支护，通常可分为（ ）。

- A.长管棚 B.短管棚 C.封闭管棚  
D.敞口管棚 E.板棚

25.装配式预应力混凝土水池的吊装方案应包括（ ）。

- A.工程概况 B.安全措施 C.构件预制方案  
D.交通方案 E.吊装进度网络计划

26.城市污水处理厂的典型污水处理工艺单元有（ ）。

- A.格栅 B.沉砂池 C.澄清池  
D.二次沉淀池 E.生物处理池

27.地下燃气管道不得在（ ）下面穿越。

- A.电车轨道 B.大型建筑物 C.小型建筑物  
D.大型构筑物 E.热力管沟

28.城市热力管道工程施工中,热力管道的连接方式主要有( )。

- A.螺纹连接 B.卡箍连接 C.法兰连接  
D.承插连接 E.焊接

29.混凝土构筑物裂缝的控制是给排水结构工程施工质量控制的关键环节。施工过程中防止构筑物裂缝的方法有（ ）。

- A.掺加外加剂降低混凝土的水化热峰值 B.增加水泥用量或水用量，提高水灰比  
C.合理设置后浇带 D.要尽可能增加入模坍落度  
E.降低混凝土的入模温度

30.按照《工程建设重大事故报告和调查程序规定》，发生有人身伤亡的重在事故后，事故发生单位必须以最快方式，将事故的简要情况向（ ）报告。

- A.公安管理部门 B.上级主管部门  
C.事故发生地的市、县级建设行政主管部门 D.劳动部门  
E.检察部门

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

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

### (一) 背景资料

某公司承建城市主干道改造工程, 其结构为二灰土底基层、水泥稳定碎石基层和沥青混凝土面层, 工期要求当年 5 月份完成拆迁, 11 月底完成施工。

由于城市道路施工干扰因素多, 有较大的技术难度, 项目部提前进行了施工技术准备工作。

水泥稳定碎石基层施工时, 项目部在城市外设置了拌合站; 为避开交通高峰时段, 夜间运输, 白天施工。检查发现水泥稳定碎石基层表面出现松散、强度值偏低的质量问题。

项目部依据冬其施工方案, 选择在全天最高温度时段进行沥青混凝土摊铺碾压施工。经现场实测, 试验段的沥青混凝土面层的压实度、厚度、平整度均符合设计要求, 自检的检验结论为合格。

为确保按期完工, 项目部编制了详细的施工进度计划, 实施中进行动态调整; 完工后依据进度计划、调整资料对施工进行总结。

问题:

1. 本项目的施工技术准备工作应包括哪些内容?
2. 分析水泥稳定碎石基层施工出现质量问题的主要原因。
3. 结合本程简述沥青混凝土冬期施工的基要求。
4. 项目部对沥青混凝土面层自检合格的依据充分吗? 如不充分, 还应补充哪些?
5. 项目部在施工进度总结时资料依据是否全面? 如不全面, 请予以补充。

### (二) 背景资料

某热力管线暗挖隧道, 长 3.4km, 断面有效尺寸为  $3.2 \times 2.8\text{m}$ , 埋深 3.5m。隧道穿越地层为砂土层和砂砾层, 除局部有浅层滞水外, 无需降水。

承包方 A 公司通过招标将穿越砂砾层段 468m 隧道开挖及初期支护分包给 B 专业公司。

B 公司依据 A 公司的施工组织设计, 进专场后由工长向现场作业人员交待了施工做法后开始施。

施工后, B 公司在距工作竖井 48m 时, 发现开挖面砂砾层间有渗水且土质松散, 有塌方隐患。

B 公司立即向 A 公司汇报。经有关人员研究, 决定采用小导管超前加固技术措施。B 公司采用劈裂注浆法, 根据以往经验确定注浆量和注浆压力, 注浆过程中地面监测发现地表有隆起现

象，随后 A 公司派有经验的专业技术人员协助 B 公司研究解决。

质量监督部门在工程竣工前例行检查时，发现 A 公司项目部工程资料中初期支护资料不全，部分资料保留在 B 公司人员手中。

问题：

- 1.暗挖隧道开挖前的技术交底是否妥当？如有不妥，写出正确的做法。
- 2.B 公司采用劈裂注浆法是否正确？如不正确，应采取什么方法？哪些浆液可供选用？
- 3.分析注浆过程中地表隆起的主要原因，给出防止地表隆起的正确做法。
- 4.说明 A、B 公司在工程资料管理方面应改进之处。

### （三）背景资料

某公司中标承建中压 A 燃气管线工程，管道直径 DN300mm，长 26km，合同价 3600 万元。

管道沟槽开挖过程中，遇到地质勘查时未探明的废弃砖沟，经现场监理工程师口头同意，施工项目部组织人员、机具及时清除了砖沟，进行换填级配砂石处理，使工程增加了合同外的工作量。项目部就此向发包方提出计量支付，遭到计量工程师拒绝。

监理工程师在工程检查中发现：（1）现场正在焊接作业的两名焊工是公司临时增援人员，均已在公司总部从事管理岗位半年以上；（2）管道准备连接施焊的数个坡口处有油渍等杂物。检查后向项目部发出整改通知。

问题：

- 1.项目部处理废弃砖沟在程序上是否妥当？如不妥当，写出正确的程序。
- 2.简述计量工程师拒绝此项计量支付的理由。
- 3.两名新增焊接人员是否符合上岗条件？为什么？
- 4.管道连接施焊的坡口处应如何处理方能符合有关规范的要求？

### （四）背景资料

某城市环路立交桥工程，长 1.5km，其中跨越主干道部分采用钢-混凝土组合梁结构，跨径 47.6m。

鉴于吊装的单节钢梁重量大，又在城市主干道上施工，承建该工程的施工项目部为此制订了专项施工方案，拟采取以下措施：



(1) 为保证吊车的安装作业，占用一侧慢行车道，选择在夜深车稀时段自行封路后进行钢梁吊装作业；

(2) 请具有相关资质的研究部门对钢梁结构在安装施工过程中不同受力状态下的强度、刚度及稳定性进行验算。

(3) 将安全风险较大的临时支架的搭设通过招标程序分包给专业公司，签订分包合同，并按有关规定收取安全风险保证金。

问题：

1.结合本工程说明专项施工方案与施工组织设计的关系，施工包括哪些主要内容？

2.项目部拟采取的措施（1）不符合哪些规定？

3.项目部拟采取的措施（2）中验算内容和项目齐全吗？如不齐全请补充。

4.从项目安全控制的总包和分包责任分工角度来看，项目部拟采取的措施（3）是否全面？若不全面，还应做哪些补充？

#### （五）背景资料

某大型顶进箱涵工程为三孔箱涵，箱涵总跨度 22m，高 5m，总长度 33.66m，共分三节，需穿越 5 条既有铁路站场线；采用钢板桩后背，箱涵前设钢刃脚，箱涵顶板位于地面经下 0.6m，箱涵穿越处有一条自来水管需保护。地下水位于地面下 3m。箱涵预制工作坑采用放坡开挖，采用轻型井点降水。

项目部编制了轨道加固方案，采用轨束梁加固线路，以保障列车按正常速度行驶；制定了顶进时对桥（涵）体各部位的测量监控方案，经项目部技术负责人批准后实施。按原进度计划，箱涵顶进在雨季施工前完成。开工后，由于工作坑施工缓慢，进度严重拖后。预制箱涵达到设计强度并已完成现场线路加固后，顶进施工已进入雨季。项目部加强了降排水工作后开始顶进施工。为抢进度保工期，采用轮式装载机直接开入箱涵孔内铲挖开挖面土体，控制开挖面坡度为 1:0.65，钢刃脚进土 50mm；根据土质确定挖土进尺为 0.5m，并且在列车运营过程中连续顶进。

箱涵顶进接近正常运营的第一条线路时，遇一场大雨。第二天，正在顶进行施工时，开挖面坍塌，造成了安全事故。

问题：

- 1.本工程工作坑降水井宜如何布置？根据背景资料，在顶进作业时应做哪些降排水工作？
- 2.箱涵穿越自来水管线时可采用哪些保护方法？
- 3.指出项目部编制的轨道加固与测量监控方案及实施过程存在的问题，并写出正确作法。
- 4.结合项目部进度控制中的问题指出应采取的控制措施。
- 5.指出加固方案和顶进施工中存在的引起列车颠覆的隐患。
- 6.依据背景资料分析开挖面坍塌的可能原因有哪些？

## 参考答案

### 一、单项选择题

01.B 02.B 03.A 04.D 05.B 06.D 07.C 08.D 09.A 10.D 11.A 12.C 13.D 14.C  
15.D 16.A 17.C 18.A 19.B 20.C

### 二、多项选择题

21.ABCE 22.BCDE 23.ADE 24.ABE 25.ABE 26.ABDE 27.BCD 28.ACE 29.ACE  
30.BCDE

### 三、案例分析题

#### (一)

- 1.编制施工组织设计（1分），熟悉设计文件（1分）、技术交底（1分）和测量放样（1分）。
- 2.夜间运输，白天铺筑，造成水泥稳定碎石粒料堆置时间过长（1分），超过水泥的初凝时间（1分），水泥强度已经损失。
- 3.应适当提高出厂温度（1分）、但不超过  $175^{\circ}\text{C}$ （1分）。运输中应覆盖保温（1分），摊铺时应采取“快卸、快铺、快平”（1分）和“及时碾压、及时成型”的方针（1分）。
- 4.不充分（1分）。路面检验项目还应包括：弯沉值、宽度、中线高程、横坡、井框与路面的高差。（答对一个1分，共5分）
- 5.不全面（1分）。施工进度总结的依据资料还应用：施工进度计划执行的实际记录（1分）和施工进度计划检查结果（1分）。

#### (二)

- 1.不妥（1分）。因为技术交底由项目部技术负责人（1分）对分包方全体人员进行书面技术交底（1分），技术交底资料应办理签字（1分）手续并归档（1分）。
- 2.不正确（1分）。砂卵石地层中宜采用渗入注浆法（1分）。浆液可选用水泥浆（1分）或水泥砂浆（1分）。
- 3.注浆过程地表隆起，主要原因是注浆量（2分）和注浆压力（2分）不合适。正确作法：注浆的主要参数不应根据以往经验（1分）确定，而应进行试验确定（1分）。
- 4.A公司应负责汇集（1分）施工资料，整理所有的有关施工技术文件（1分），并应随施工进度及时整理（1分）；B公司应主动移交（1分）分包工程的施工资料（1分）。

#### (三)

- 1.不妥当（1分）。正确程序：应由设计人（1分）验收地基，并由设计人提出处理意见（1分）。施工项目部应按设计图纸（1分）和要求施工（1分）。

- 2.因为计量工程师是按施工合同文件（1分）执行计量支付的（1分）。项目部应就此项增加的工作量，事先征得设计变更或洽商（2分）和收集充分证据（1分）。
- 3.不符合（1分）。因为规范规定“凡中断焊接（1分）工作六个月（1分）以上焊工正式复焊前，应重新参加（1分）焊工考试（1分）”。
- 4.应将坡口（1分）及两侧（1分）10mm范围内油、漆、锈、毛刺等污物（1分）进行清理，清理合格（1分）后应及时（1分）施焊。

（四）

- 1.专项施工方案是施工组织设计的核心内容（2分），主要包括：施工方法（工艺）的确定（1分）、施机具（设备）的选择（1分）、施工顺序（流程）的确定（1分）。
- 2.不符合《城市道路管理条例》（1分）的规定：因特殊情况（1分）需要临时占用（1分）城市道路，须经市政工程行政主管部门（1分）和公安交通管理部门（1分）批准，方可按照规定占用（1分）。
- 3.不全（1分），还应对临时支架（1分）、支承（1分）、吊机（1分）等临时结构（2分）进行强度（1分）、刚度（1分）及稳定性（1分）验算。
- 4.不全面（1分），还应对分包方（1分）提出安全要求（1分）、并认真监督（1分）、检查（1分），承包方负责项目安全控制（2分），分包方服从（1分）承包方的管理（1分），分包方对本施工现场（1分）的安全工作负责。

（五）

- 1.根据背景资料介绍箱涵工作坑属面状基坑（1分），降水井宜在坑外缘呈封闭状态布置（1分），距坡线1~2m（1分）。顶进作业应在地下水位降至基底以下0.5~1.0m（1分）进行，雨季施工时应做好防洪及防雨（1分）排水工作。
- 2.箱涵穿越自来水管线时可采用暴露管线（1分）和加强施工监测（1分）的保护法。
- 3.存在如下问题：
  - （1）大型箱涵采用轨束梁线固（1分）；
  - （2）仅对桥（涵）体各部位监控量测（1分）；
  - （3）方案批准手续不正确（1分）。

正确的做法：

- （1）孔径较大的箱涵可用横梁加盖、纵横梁、工字轨束梁及钢板脱壳法加固；（2分）
- （2）在顶进过程中，应对线路加固系统、桥（涵）体各部位、顶力系统和后背进行量测监控（3分）；
- （3）测量监控方案应纳入施工组织设计或施工方案（2分）中，施工组织设计必须经上一级批准（1分），有变更时要办变更审批。
- 4.项目部应逐级落实施工进度计划，最终通过施工任务书由班级实施（1分）；应监督进度计划的实施，当发现进度计划执行受到干扰时，采取调度措施（1分）；实施进度计划中出现偏差时应及时调整（1分）。
- 5.引起列车颠覆的隐患有：
  - （1）线路加固方案不满足安全要求（1分）；
  - （2）加固方案中没限制列车速度（1分）；
  - （3）施工中箱涵连续顶进（1分）。
- 6.开挖坍塌的原因可能有：
  - （1）开挖面坡度大于1:0.75，放坡过陡（1分）；
  - （2）采用铲车逆坡挖土（1分）；
  - （3）钢刃脚进土小于100mm（1分），超前挖土（1分）；
  - （4）雨水减小了开挖面稳定性（1分）；

(5) 列车行驶增加了坡顶荷载 (1 分)。

## 2005 年全国注册一级建造师执业资格考试

### 《市政公用工程管理与实务》真题及答案

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. 按施工需要,道路工程的施工中心线将直线部分每隔()测一个点,曲线部分一般每隔()测一个点,特殊需要还得()桩。正确的选择是()

- A.10~15m;7~12m;增加                      B.12~17m;9~14m;减少  
☒ C.15~20m;10~15m;增加                      D.17~22m;12~17m;减少

2. 沥青混凝土面层集料的最大粒径宜从上到下逐渐()。上面层沥青混合料的最大粒径不宜超过层厚的(),下面层和级联层的集料粒径不宜超过层厚的()。正确的选择是()

- A.减小;2/3;1/3                      B.增大;1/2;2/3  
☒ C.减小;2/3;1/2                      ☒ D.增大;1/3;2/3

3. 下面哪种地下水能逆重力方向上升一定高度,在零下温度仍能移动、积聚、发生膨胀。该水是()。

- A.重力水                      B.吸着水                      C.毛细水                      D.薄膜水

4. 灌注桩基础常用的施工方法是钻孔灌注法和()。

- A.串孔灌注                      B.动力挖孔灌注法  
☒ C.人工挖孔灌注法                      D.机械挖孔灌注法

5. 钢梁高强度螺栓施拧顺序为()处开始,由()拧紧,并应在当天终拧完毕。正确的选择是()

- ☒ A.从板束刚度大、缝隙大;中央向外                      B.从板束刚度小、缝隙大;外向中央  
 C.从板束刚度大、缝隙小;外向中央                      D.从板束刚度小、缝隙小;中央向外

6. 按桩身内力分,若  $\alpha h \leq ()$  时为()桩;若  $\alpha h > ()$  时为()桩。 $h$  为地面冲刷线以下基础入土深度; $\alpha$  为土中基础变形系数。正确的选择是()

- A.2.5;弹性;2.5;刚性                      B.3.0;刚性;3.0;弹性  
 C.2.5;刚性;2.;弹性                      D.3.0;弹性;3.0;刚性

7. 基坑支护结构在我国应用较多的有钢板桩、预制钢筋混凝土桩、钻孔灌注桩、挖孔桩、深层搅拌桩、旋喷桩、( )、钢筋混凝土支撑、型钢支撑、土层锚杆以及诸如逆筑法、( )等。正确的选择是( )

- A.地下连续墙;沉井法
- B.地下墙;深井法
- C.混凝土墙;浅井法
- D.喷锚支护;沉井法

8. 有关上下导洞先拱后墙法说法不正确的是( )。

- A.适用于Ⅱ~Ⅲ类围岩或一般土质围岩
- B.一次开挖次数较小,及时支撑和衬砌
- C.工作面较多,相互干扰大
- D.由上至下修筑混凝土衬砌

9. 车站的出入口数量、应根据客运需要与疏散要求设置,浅埋车站不宜少于( )个出入口。当分期修建时,初期不得少于( )个。正确的选择是( )

- A.2;1
- B.3;2
- C.4;2;
- D.6;3

10. 条状基坑宜采用( )降水井,布置在基坑外缘一侧或两侧,在基坑端部,降水井外延长度应为基坑宽度的( )倍。正确的选择是( )

- A.单排或双排;1~2
- B.单排或三排;1~1.5
- C.单排或四排;2~3
- D.单排或双排;2.5~3

11. 普通顶管法采用手掘式顶管时,地下水位必须降至管底以下超过( )。

- A.1m
- B.1.5m
- C.0.5m
- D.0.3m

12. 埋地排水用聚乙烯中空缠绕结构壁管、埋地排水用聚乙烯双壁波纹管土方开挖施工时,槽底( ),但必须( )。正确的选择是( )

- A.高程一致;平滑地支撑管材
- B.必须平滑;支撑管材
- C.设混凝土垫层;平滑地支撑管材
- D.可以起伏;平滑地支撑管材

13. 关于闭式管网系统,下面说法正确的是( )。

- A.直接消耗一次热媒,中间设备极少,但一次补充量大
- B.从热源至热用户的管道
- C.一次热网与二次热网采用换热器连接,一次热网热媒损失很小,但中间设备多,实际使用较广泛。
- D.从热用户至热源的管道



14. 中压 B 燃气管道与建筑物的基础之间的水平净距不应小于( )。

- A.0.7m                      B.1.0m                      C.1.5m                      D.4.0m

15. 拌合均匀的膨润土，含水量最大偏差不得超过( )，振动压路机碾压控制在( )遍，碾压密实。正确选项是( )

- A.2%;4~6                      B.4%;2~4                      C.2%;2~4                      D.4%;4~6

16. 《建筑工程项目管理规范》规定了成本管理的( )。

- A.主要程序                      B.大部分程序                      C.基本程序                      D.所有程序

17. 城市主干路、快速路的沥青混凝土面层，交工检查验收阶段的压实度代表值应达到( )。

- A.马歇尔试验密度的 85%或试验路钻孔芯样密度的 90%  
B.马歇尔试验密度的 90%或试验路钻孔芯样密度的 85%  
C.马歇尔试验密度的 95%或试验路钻孔芯样密度的 98%  
D.马歇尔试验密度的 98%或试验路钻孔芯样密度的 95%

18. 在明挖基坑施工安全控制中，基坑顶边弃土时的弃土堆坡脚至挖方上边缘的距离满足( )。

- A.不得大于 1.2m                      B.不得大于 1.5m                      C.不得小于 1.2m                      D.不得小于 1.5m

19. 总承包单位依法将建设工程分包给其它单位的，分包单位应当按照( )对其分包工程的质量向总承包单位负责。

- A.总承包单位的要求                      B.承包合同的约                      C.监理方的要求                      D.分包合同的约定

20. 隧道施工中应( )地面、地层和支护结构，并及时反馈信息。

- A.动态监测                      B.定时监测                      C.随时检查                      D.定期检查

**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. 水泥混凝土面层的质量检测项目至少有( )。

- A.抗折强度、平整度和横度                      B.纵缝和横缝顺直度                      C.板边垂直度  
D.抗滑系数                      E.板长度、宽度和高度

22. 下列有关拉索的施工技术要求正确的是( )。

- A.索的安装方法视拉索张拉端的位置而定  
B.施工中不得损伤索体保护层和索端锚头及螺纹，不得堆压弯折索体

C.张拉端设于塔，则塔部先安装锚固端，可用吊点法和吊机安装法

D.安装张拉端，先要计算出安装索力

E.对于张拉端，梁部安装可用拉杆接长法;塔部安装可用分步牵引法

23. 有关机械式盾构的正确说法是( )。

A.有开胸大刀盘切削式、闭胸式局部气压式、泥水加压式、土压平衡式等类型

B.当土质好能自立时，可用开胸式盾构

C.当土质差不能自立时，可用闭胸式盾构

D.特别适用于地下障碍物较多的地层

E.适用范围广

24. 采用小导管注浆加固时，为了保证工作面稳定和掘进安全，应确保小导管的( )。

A.安装位置正确

B.抗拉强度满足设计要求

C.足够的有效长度

D.表面摩擦性好

E.钻设角度正确

25. 吸附过滤除氟法，投入以下那些物质( )都可以使氟化物产生沉淀。

A.硫酸铝

B.氯化铝

C.活性氧化铝

D.磷酸三钙

E.碱式氯化铝

26. 下列处理污水方法中，属于生物膜法的是( )。

A.氧化还原

B.生物转盘

C.接触氧化法

D.生物滤池

E.氧化沟

27. 燃气管道之所以可以根据输气压力分类，原因在于( )。

A.燃气管道的气密性与其他管道相比，有特别严格的要求，漏气可能导致火灾、爆炸、中毒或其他事故

B.燃气管道不得与电线、电缆设置在同一管道井内

C.燃气管道中的压力越高，管道接头脱开或管道本身出现裂缝的可能性和危险性越大

D.当管道内燃气的压力不同时，对管道材质、安装质量、检验标准和运行管理的要求也不同

E.燃气是以可燃气体为主要成分的混合气体燃料，其危险性很大

28. 在施工项目的现场管理中，项目经理部在门口公示的工程概况牌内容应包括( )。

A.工程规模

B.发包人

C.设计人

D.承包价

E.监理人

29. 施工进度计划是表示施工项目中( )的施工顺序等计划。

- A.各个单位工程                      B.各分项工程                      C.各工种工程  
D.大部分工程                      E.各个单项工程

30. ( )和( )车道荷载按均布荷载加一个集中荷载计算。

- A.汽—30                      B.城—A                      C.城—B  
D.挂—120                      E.汽超—120

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

#### 【案例 1】背景材料

某城市主干道工程,采用刚性路面结构,全长 6000m,车道宽 20m,结构层厚 80cm(15cm 水泥混凝土路面+50m 石灰粉煤灰砂砾基层+粒料垫层 15cm),结构工程为 4 车道,为新建工程。本工程路段所处位置,地势平坦,地面标高+3.77~4.55m,地下水位在地表以下 0.3~0.7m。本工程路段地下管线复杂,主要有煤气管道  $\phi 150\text{mm}$ 、自来水管  $\phi 350\text{mm}$ 、雨水管道  $\phi 450\sim 300\text{mm}$  和电话 4 孔等。路段两旁商业区、居民区、工厂密布,道路纵横。在工程实施时,项目经理部根据施工设计采取了如下措施:

1.为了确保工程质量,施工用材料要求满足如下要求:

(1)粉煤灰:为低活性火山灰质材料,其  $\text{SiO}_2$  与  $\text{Al}_2\text{O}_3$  总量 $>50\%$ ;700℃烧矢量 $<20\%$ ,与石灰混合时能起到水硬化作用。细度应满足 4500 孔筛过量 30%~60%。干质量密度为 500~600kg/m<sup>3</sup>;

(2)砂砾石:最大粒径 $\leq 70\text{mm}$ ,可用碎石或破碎砾石;

(3)石灰:应为 3~4 级消解生石灰或细磨生石灰;

(4)水:饮用水或不含有有机杂质的中性水。

2.基层材料的配合比:

(1)石灰:粉煤灰:碎石=17: 33: 50

(2)石灰:粉煤灰:砂砾=25: 35: 40

问题:

1.简述本工程基本工期计算方法。

2.本工程对基层材料的要求是否正确?

3.基层材料的配合比是否合适?

4.施工前应做好哪些准备工作?

5.对基层质量的要求是什么?如何控制道路的基层?

【案例2】背景材料

某立交桥工程全长 1600m,该桥为平行分离式立交桥,跨越一条交通繁忙的铁路和一条各类中小船只来往穿梭的河流。全桥共 70 孔,基桩全部用打入桩,陆上桩为 40cm\*40cm,跨铁路的 3 只墩为 45cm\*45cm,每承台为 32 根;河中 3 只墩,打入桩为 45cm\*45cm,每承台为 66 根。一般柱长不超过 46m。承台为高筑形式,墩为多柱式钢筋混凝土圆形柱,桥台为高筑埋置式,盖梁为普通钢筋混凝土梁,梁为先张法预应力钢筋混凝土空心板梁和 T 梁(2 孔和 4 孔)。

桥面宽度 14.75m\*2,铺设 2cm 厚 AC-5I 细粒沥青混凝土,4cm 厚 AK-13A 中粒沥青混凝土。工期要求:2000 年 1 月 20 日开工,工期 30 个月。

本工程地段地势平坦、低洼,平均高程为 3.1~3.6m 之间,地质状况为准正常沉积结构层。河流为三级航道,宽度 150m,水深 9.0m

根据现场条件,本工程分为 A、B、C 三个段落,成立 3 个项目组:A 组(1~23 号墩)、B 组(24~59 号墩)、C 组(60~71 号墩)。工程管理网络为:工程指挥部、工程项目部、工程项目组 X、组 Y、组 Z。

1.在施工过程中,工程项目组 Z 对所承包的 64~65 号墩段梁施工时,为了节约成本,就地取材,制作了简易施工支架。在浇筑主梁混凝土过程中,支架承重构件产生了变形,导致墩段主梁产生较大变形下垂。幸好项目监理在例行施工检查过程发现此问题。于是项目技术人员根据现场情况变更了施工方案,其中特别是对支架杆件进行了强度校验,并经项目总工批准后执行。

2.在施工过程中,工程项目组 Y 工人在施工期间休息时,有 1 人不小心跌入水中淹死。为此,项目经理部按一般安全事故进行了处理,对死者家属进行了抚恤、补偿。

3.在施工防撞墙时,拟采用的施工流程是:清扫→钢筋成型→立模→混凝土浇筑→养护→拆模。

问题:

1.本工程的主要施工方法有哪些?

2.简述本工程陆上普通沉桩的技术要点。

3.简述本工程陆上跨铁路沉桩和水中沉桩的技术困难。

4.简述本工程陆上跨铁路沉桩和水中沉桩的技术要点。

5.防撞墙的施工流程是否全面?

6.简述本工程桥面沥青混凝土面层的施工要点。

7.简述航道施工交通组织配合措施要点。

8.简述跨铁路施工交通组织配合措施要点。

9.方案变更审批程序是否全面?应当如何作?

10.对支架验算是否全面?在支架上现浇混凝土,支架与模板应满足哪些要求?

11.淹死人事故可被认定为工伤事故吗?若是,为几级事故?项目经理部对事故的处理方法是否恰当?

**【案例3】背景材料:**

某施工企业给某水厂进行预制安装清水池壁板缝混凝土浇筑施工,为保证壁板缝混凝土与壁板侧面结合良好,防止渗漏,板缝混凝土浇筑施工中采取以下措施。

1.模板内侧刨光并刷脱模剂,填塞缝隙防止漏浆,内膜一次支齐。外模随浇筑随安装,做到牢固、严密不漏浆。每次支设高度2m。

2.壁板侧面和模板充分湿润,并检查模板是否稳妥,是否有漏浆缝隙。

3.选用微膨胀混凝土,强度等级小于壁板一个等级,膨胀率0.7%,有助于与壁板侧面结合良好且无收缩裂缝。

4.壁板缝混凝土在每天壁板缝气温最低时浇筑。

5.板缝混凝土分层浇筑高度300mm,并注意混凝土和易性,二次混凝土入模时间不得超过混凝土初凝时间。

6.壁板缝混凝土连续湿润养生,养生期14天。

问题:

企业上的上述做法是否正确?

**【案例4】背景材料:**

气源是人工燃气,用低压储气罐储气,从位于该城市郊区的燃气厂生产的低压燃气,经加压后进入中压管网,再经区域调压站调压后送入低压管网,设置在用气区的低压储气罐由中压管供气,高峰时向低压管网输送燃气。

问题:

此管网属于什么系统?

设置在用气区的低压储气罐有何弊端,如何克服?

若安装阀门,对阀门有何要求?



阀门一般要设置于何种附属设备，对此设备有何要求？

可以通过安装什么附属设备，将汇集的水或油排出，需要什么条件？

可以通过安装什么附属设备，将管内的气体排出，该附属设备的作用是什么？

#### 【案例 5】背景材料：

某城市道路工程进行招标。A 单位中标后与发包方签订了施工合同准备施工。首先由项目经理部索取设计图纸和技术资料，依据设计文件和设计技术交底的工程控制点进行复测，并主持对图纸审核，形成会审记录。接着企业对施工方班组长以上的人员进行质量知识培训，并保存培训记录。

施工前，对拟施工路段进行了水文和地质调查。发现此路段已有人工露头，在做勘探时开挖了试坑，开挖深度为 1.5m，未见地下水位。在路基取土调查方面，采取沿线集中取土，勘探深度穿过取土层以下 0.3m，并选取代表性土样鉴定土的路用性质。

经过其他充分准备后向甲方提交开工申请报告，并按其下达的开工日期进行开工。

问题：

在此案例中签订施工合同后，企业的准备工作是否妥当？如何改正？

企业在施工前的水文和地质调查阶段的做法中有无问题？为什么？

提交开工报告的程序做法是否得当？

## 参考答案

### 一、单项选择题

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

### 二、多项选择题

21 ABCE 22 ABDE 23 ABC 24 ACE 25 CD 26 BCD  
27 ACD 28 ABC 29 AB 30 BC

### 三、案例题

#### 【案例 1】

1. 计算方法为：

(1) 计算基本工期。按长度 3000m，车道宽度 $\leq 24\text{m}$ ，结构层厚 $>70\text{cm}$ ，查工期定额表得工期 M1；

(2) 大于 5000m 的长度不再计算工期。超过 3000m 的长度为  $5000-3000=2000\text{m}$ 。按长度 2000m，车道宽度 $\leq 24\text{m}$ ，结构层厚 $>70\text{cm}$ ，查工期定额表得工期 M2；

(3)先按柔性路面计算基本工期  $M_3=M_1+0.16M_2$ ，刚性路面结构系数查表为  $\beta$ ，则刚性路面基本工期为  $M=\beta M_3$ 。

2. 除了对水的要求正确外，其他几项不正确。正确的指标是：

(1)粉煤灰：低活性火山灰质材料，其  $SiO_2$  与  $Al_2O_3$  总量  $>70\%$ ； $700^\circ C$  烧失量  $<10\%$ ，细度应满足 4500 孔筛过量  $50\% \sim 80\%$ 。干质量密度为  $500 \sim 800 kg/m^3$ ；

(2)砂砾石：最大粒径  $\leq 40mm$ ；

(3)石灰：应为 1~3 级消解生石灰或细磨生石灰；

3. 不正确。正确的配合比是：

(1)石灰：粉煤灰：碎石 = 7: 30: 63 或 10: 50: 40；

(2)石灰：粉煤灰：砂砾 = 5: 15: 80 或 12: 38: 50。

4. 施工前的准备工作有：

(1)生活设施搭建。在不影响道路、管线施工以及水、电、热供应的情况下现场搭建；

(2)生产设备、材料堆放和加工场地布置。应根据各种情况综合考虑，设置随工程进展进行调整，但要紧靠道路、方便运输；

(3)接水、接电及排水。本工程用水量较大，除满足正常生活用水外，主要是施工用水。可在施工范围内接自来水管；工程用电也可在施工范围内布置架空线，并且每隔 60m 左右布置一个接线箱，方便施工班组用电；工程排水，可将施工范围内开辟一条排水沟，并与城市排水系统接通；

(4)本工程道路与多条现况道路相交，车辆较多。应制定相应的交通导行方案，并注意施工与交通安全；

(5)配合业主做好施工段的拆迁工作。

5. 对基层质量的要求是：

(1)外观混合料拌和均匀，色泽一致，砂砾石最大粒径  $\leq 40mm$ ，大于 20mm 的石灰粉煤灰团粒不得超过 10%，最大团粒不超过 50mm，石灰中不得含有未消解的颗粒及粒径不大于 10mm 的灰块；(2)用 12t 以上压路机，轮迹深度  $\leq 5mm$ ，不得有浮料、脱皮、松散等现象；

(3)无侧限抗压强度、含灰量、压实度、含水量、平整度、厚度、宽度、中线高程、横断高程偏差在设计允许范围内。

### 【案例 2】

1. 主要施工方法有：桩预制、沉桩（陆上沉桩、跨铁路沉桩、水中沉桩）、陆地和水中的承台、立柱、盖梁工程、先张法预应力混凝土空心板梁和 T 梁的预制和安装、桥面混凝土铺装层施工、防撞墙施工、沥青混凝土路面施工；

2. 采用多台履带式柴油打桩机和履带吊配合吊桩。沉桩按设计要求进行“双控”，即以标高控制为主、贯入度控制为辅。沉桩开始前，先把桩按顺序排放，由履带吊吊到桩机正前方配合插桩，然后开始打。打入过程应做好记录。

3. (1)陆上跨铁路沉桩的技术困难如下：

①由于桩靠近铁路，打桩机旋转时不能侵占铁路界限，且打桩时产生的土体挤压和振动会产生铁轨变形；

②多条铁路可能将桩分开，施工时会多次拆卸打桩设备；(3)要处理大量由铁路路基施工时留下的石块。

(2)水中沉桩的技术困难：水中墩位的设定和水上平台的设置。

4. (1)陆上跨铁路沉桩的技术要点：

①填筑铁路路基反压护坡，以防止由于打桩影响，而产生路基滑坡及路基沉陷，影响火车运行；

②挖出铁路路基下的块石。打钢板桩，挖基坑，挖出块石，分层回填土、夯实；

③拆除铁路两侧通讯线和电缆线；

④为减少打桩对铁路路基的挤压和振动影响，在路基护坡与铁路路基之间开挖一条减震沟，沿沟在靠铁路一侧打一排钢板桩，进行防护；

⑤沉桩过程中，加强观测，发现异常情况时立即停止施工，并采取措施。

(2)陆上跨铁路沉桩的技术要点：

①墩位设定。按设计里程桩计算出水中墩中心桩坐标值。在两岸建立四个临时坐标点，为了便于施工与考虑沉桩质量，水中墩位可采用打设定位支架方案。首先根据承台几何尺寸，确定出定位支架的尺寸，利用各临时控制点坐标值和已计算出的墩中心坐标，计算出定位支架控制点的坐标值。然后利用两岸四个临时坐标点布置的经纬仪定位支架控制点，并打桩固定。打桩时根据所定的墩位中心拉线用轴线法进行桩定位；

②沉桩平台。可选用两条铁制驳船并行固定，构建沉桩平台。平台移动依靠驳船自身的动力，行使到墩位区域内，并根据定位支架调整到位。定位后将船锚固；

③沉桩。利用可自行纵横移动、360度旋转的打桩机使其与沉桩平台用轨道连接起来，形成整体。沉桩前，将运桩船送来的桩运至桩机正前方，然后由桩机自行吊起，送入桩帽。将桩的下端插入定位支架上的桩预留孔内，用仪器观察其垂直度，直至入土稳定后，开始施打。

5. 不全面。还缺两项：钢筋成型→搭设支架；拆模→养生。

6. 桥面沥青混凝土面层的施工要点：沥青混凝土施工前，先要进行伸缩缝的凹槽填平工作，以保证沥青混凝土摊铺的连续性和平整度，伸缩缝凹槽填筑用 C20 混凝土作填充料，其平整度要求与桥面铺装层相同。本桥面沥青混凝土结构面层厚度 6cm，先铺 2cm 厚 AC-5I 细粒沥青混凝土，再铺 4cm 厚 AK-13A 中粒沥青混凝土。

7. 由于河道上有 3 个墩，因此，可将河流分成 3 部分。先封锁航道一侧，施工河边墩 A；再封锁航道中间航道，施工河中墩 B；最后封锁航道另一侧，施工河边墩 C。根据沉桩、承台、立柱、盖梁施工的连续性，三个墩将出现同时施工的情况，此时，将三个航道同时封锁，但每个航道要确保不少于 20m 的单向航道供正常使用。

8. 跨铁路施工交通组织配合措施：

(1)由于跨铁路上有 3 个墩，因此在沉桩、承台、立柱、盖梁施工时，采取让火车以 45km/h 的速度慢行通过，以减少因火车通过所产生的振动。火车通过时，一切施工必须停止；

(2)T 梁安装时，火车无法运行，因此要根据铁路运行计划确定出确切安装的时间。一片 T 梁安装需要 80~120min。因此铁路部门应考虑每天的开天窗时间段 80~120min。

9. 不全面。施工组织变更方案应提交项目经理审批后，还要提交更上一级技术负责人审批（若是对设计方案进行变更，还要提交设计单位认可），加盖公章，填写审批表，并完成相关备案程序。

10. 不全面，应包括稳定、强度、刚度三方面的验算。在支架上现浇混凝土，支架与模板应满足的要求有：

(1)支架的稳定性、强度、刚度三方面应满足规范要求，验算倾覆稳定系数不得小于 1.3；受载后挠曲的杆件，挠度不得大于结构跨度的 1/400；

(2)支架的弹性、非弹性变形及基础的允许下沉量，应满足施工后梁体设计标高的要求；

(3)整体浇筑时，要防止梁体不均匀下沉产生裂缝。若地基下沉，可能造成梁体混凝土产生裂缝，应分段浇筑。

11. 按有关文件规定，应认定为工伤事故，且为四级重大事故（一次死亡 2 人以下/重伤 3 人以上、19 人以下/直接经济损失 10 万元以上、30 万元以下）。

项目经理部对事故的处理方法不恰当。正确的处理方法应是：

(1)安全事故报告。安全事故发生后，最先发现事故的人员应立即用最快的方式将事故发生的

时间、地点、伤亡人数、事故原因的等情况，上报到企业安全主管部门。该部门根据情况按规定向政府主管部门报告；

(2)事故处理。抢救伤者，排除险情，防止事故蔓延扩大，做好标识，保护好现场；

(3)事故调查。项目经理应指定技术、安全、质量等部门的人员，会同企业工会代表，组成事故调查组，开展调查；

(4)调查报告。调查组应把事故发生的经过、原因、性质、损失、责任、处理意见、纠正和预防措施编写成调查报告，并经调查组全体人员签字确认后报企业主管部门。

### 【案例3】

1.不正确。有一点错误。外模随浇筑随安装，每次支设高度不超过1.5m。

2.正确。

3.不正确。有两点错误。

(1)微膨胀混凝土，强度等级大于壁板一个等级。(2)膨胀混凝土的膨胀率0.3%~0.5%。

4.不正确。有一点错误。壁板缝混凝土应在板缝最大时浇筑，每天壁板缝气温最高时板缝最大。

5.不正确。有一点错误。板缝混凝土分层浇筑高度应小于250mm。

6.正确。

### 【案例4】

1.此管网属于二级系统。

2.设置在用气区的低压储气罐，由于安装在市区，对市容和安全是不利的。低压储气罐的周围应有环形消防车道；并要求有两个通向市区的通道。

3.若安装阀门，要求阀体的机械强度高，转动部件灵活，密封部件严密耐用，对输送介质的抗腐蚀性强，同时零部件的通用性好，安装前应做气密性试验，不渗漏为合格，不合格者不安装。

4.阀门一般要设置在阀门井口。阀门井应坚固耐久，有良好的防水性能，并保证检修时有必要的空间。考虑到人员的安全，井筒不宜过深。

5.为排除燃气管道中的冷凝水和石油伴生气管道中的轻质油，管道敷设时应有一定坡度，可以通过安装排水管，将汇集的水或油排出。

6.可以通过安装放散管，将管内的气体排出。在管道投入运行时利用放散管排出管内的空气，在管道或设备维修时，可利用放散管排放管内的燃气，防止在管道内形成爆炸性的混合气体。

### 【案例5】

不妥之一为主持图纸审核并形成会审记录的应为项目技术负责人而不是项目经理；不妥之二为为了贯穿全面质量管理，企业在准备施工时应对全体施工人员进行质量培训而不是仅对班组长以上的人员进行质量知识培训。

在道路工程前的水文和地质调查阶段，勘察应尽量利用天然或已有的人工露头，当无露头可利用时才进行勘探。并且开挖试坑的深度应达到地下水位以下，当地下水位很深时，开挖深度不应小于2.0m。采取沿线集中取土时，勘探深度穿过取土层以下0.5m，因此在有露头时未利用露头和当开挖深度为1.5m，未见地下水位时未继续开挖，及采取沿线集中取土时，勘探深度穿过取土层以下0.3m均不妥。

企业向甲方提交开工申请报告程序不妥，正确的做法应为向监理工程师提交开工申请报告，并按按其下达的开工日期进行开工。



## 2004 年全国注册一级建造师执业资格考试

### 《市政公用工程管理与实务》真题及答案

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、切缝法施工用于水泥混凝土路面的( )。

- A 胀缝                      B.缩缝                      C.纵缝                      D.施工缝

2、气温低于( )时不宜进行城市主干路、快速路热拌沥青混合料摊铺施工。

- A.100C                      B.50C                      C 00C                      D.150C

3、下列( D)是路基边坡失稳而产生的滑塌中破坏危害性较大的。

- A 溜方                      B.碎落                      C 剥落                      D.滑坡

4、在行车荷载作用下水泥混凝土路面的力学特性为( )。

- A 弯沉变形较大,抗弯拉强度大                      B.弯沉变形较大,抗弯拉强度小  
C 弯沉变形很小,抗弯拉强度大                      D.弯沉变形很小,抗弯拉强度小

5、按锚固原理分,先张法预应力混凝土构件中的预应力筋属于( )。

- A 支承锚固                      B.楔紧锚固                      C 握裹锚固                      D.组合锚固

6、沉井制作完成后,抽除垫木是沉井下沉的开始。此项工序突击性强,无论沉井大小,一般均要求在( )内全部抽除。

- A.1~2h                      B.2~4h                      C4.~6h                      D.6-8h

7、使用( )盾构隧道施工平面布置时必须设置中央控制室。

- A 闭胸局部气压式                      B.泥水加压平衡                      C 土压平衡                      D 网格式

8、新奥法施工常用台阶法、全断面法、分部开挖法等方案,其施工的核心是( )。

- A 超前注浆加固                      B.根据土质确定合适的开挖进尺  
C 现场监控测量                      D.及时支护

9、挤压式盾构只能在空旷地区或江河底下等区域的( )中使用。

- A 含承压水的砂层                      B.软弱黏性土层                      C.砂、卵石层                      D.无黏性土层

10、关于传统喷锚暗挖法中的先墙后拱法施工,下列说法正确的是( )。

- A 施工速度慢,衬砌整体性差                      B.施工速度快,衬砌整体性差  
C 施工速度慢,衬砌整体性好                      D.施工速度快,衬砌整体性好



- 11、浅埋式地铁车站的出入口设置不宜少于()个。  
A.5                      B.3                      C.2                      D.4
- 12、在给水处理厂中，澄清池、沉淀池的个数，能够单独排空的分格数一般不宜少于()。  
A.1 个                      B.2 个                      C.3 个                      D.4 个
- 13、下列不属于污水处理中一级处理工艺的是()处理。  
A 沉砂池                      B.初沉池                      C.二沉池                      D.格栅
- 14、普通顶管法施工时工作坑的支撑应形成()。  
A 一字撑                      B.封闭式框架                      C 横撑                      D.竖撑
- 15、普通顶管法的人工挖土校正纠偏法适用于偏差为()。  
A.5~10mm                      B.30-40mm                      C.20 ~30mm                      D.10~20mm
- 16、埋地排水用硬聚氯乙烯双壁波纹管的管道一般采用()。  
A 素土基础                      B.素混凝土基础                      C 砂砾石垫层基础                      D.钢筋混凝土基础
- 17、顶管工作结束后，管节接口的内侧间隙按设计规定处理，设计无规定时，一般不采用()。  
A. 石棉水泥密封方法                      B.水泥砂浆密封方法  
C.弹性密封膏密封方法                      D.橡胶圈密封方法
- 18、在 0~80cm 深度范围内的主干路填土路基最低压实度(按重型击实标准)应为()。  
A.92%                      B.94%                      C.95%                      D.98%
- 19、正循环回转钻施工灌注桩的成孔中，泥浆的作用是()。  
A 保持水头                      B.护壁                      C 浮悬钻渣并护壁                      D.浮悬钻渣
- 20、采用三轴式货车加载的城—B 级车辆荷载标准载重汽车，前后轴距为()，行车限界横向宽度为 3.0m。  
A.7.2m                      B.4.8m                      C.5.0m                      D 3.6m

**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、道路土质路基碾压的原则是(ADE)。  
A 先慢后快                      B.先振后稳                      C 先中后边  
D.先轻后重                      E.轮迹重叠
- 2、钢梁采用高强螺栓连接，施拧时不得采用(CD)。  
A 人工拧紧                      D.机械拧紧                      C.冲击拧紧

D.间断拧紧 E.同时拧紧

3、地下连续墙施工时，泥浆的主要作用是(BCE)。

A 便于混凝土浇筑 B.维持槽壁稳定 C.冷却与润滑  
D.便于钢筋笼放置 E.携渣

4、以地表水作为水源的给水处理厂常规处理的工艺流程包括(ABCE)。

A 初沉 B.混凝 C.过滤  
D.沉淀 E.消毒

5、埋地排水用硬聚氯乙烯双壁波纹管管道敷设时应按( )等要求进行。

A 管道采用人工安装  
B.管道连接一般采用插入式黏结接口  
C.调整管长时使用手锯切割，断面应垂直平整  
D.管道与检查井连接可采用中介层法或柔性连接  
E.承插口管安装由高点向低点依次安装

6、热力管道工程施工结束后，应进行(ABDE)及试运行。

A 管通冲洗 B.水压试验 C.吹扫管道  
D.保温 E.刷漆

7、下列是城市热力管网主要附件的是(ACD)。

A 支吊架 B.阀门井 C 补偿器  
D.阀门 E.放散管

8、燃气管道穿越(ABD)下面时，其外应加套管。

A 高速公路 B.铁路 C.建筑物  
D.城镇主干道 E.大型构筑物

9、垃圾填埋场工程中采用 HDPE 膜防渗时，要严格检验 HDPE 膜的外观质量和 (ABDE)，并组织产品复验和见证取样检验。

A 均匀度 B.厚度 C 密度  
D.韧度 E.强度

10、国务院第 100 号令《城市绿化条例》规定，任何单位和个人不得擅自改变城市绿化规划用地性质或者破坏绿化规划用地的( )。

A 地貌 B.地形 C 水体

D.植被

E.土质

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

[案例1] 背景材料:

某市政公司承包某路段的改建工程, 全长2.5km, 工期为当年7月至次年2月。该路段为四快二慢主干道, 道路结构层: 机动车道20cm石灰土底基层, 45cm二灰碎石基层, 9cm粗、4cm细沥青混凝土面层;非机动车道为20cm石灰土底基层, 30cm二灰碎石基层, 6cm粗、3cm细沥青混凝土面层;两侧为彩色人行道石板。

项目部进场后, 项目技术负责人即编制了实施性的施工组织设计, 其中规定由项目部安全员定期组织安全检查。该施工组织设计经上一级技术负责人审批同意后, 即开始工程项目的实施。

在实施过程中, 项目部将填方工程分包给某工程队, 当土方第一层填筑、碾压后, 项目部现场取样、测试, 求得该层土实测干密度, 工程队随即进行上层填土工作。监理工程师发现后, 立即向该工程队发出口头指示, 责令暂停施工。整改完毕符合验收程序后, 又继续施工。在一次安全检查中, 监理发现一名道路工在电箱中接线, 经查证, 属违反安全操作规程。

按工程进展, 沥青混凝土面层施工值冬期, 监理工程师要求项目部提供沥青混凝土面层施工措施。

问题:

- 1.监理工程师发出暂停施工指令的原因是什么?其指令方式有哪些应改进的地方?
- 2.施工组织设计的审批程序存在问题在哪里?
- 3.沥青混凝土冬期施工应采取的措施是什么?
- 4.该道路工程有哪些违反了操作规程?为什么?
- 5.工程项目安全检查的规定是否正确?请说明理由?

[案例2] 背景材料:

某项目经理部中标承建某道路工程, 原设计是水泥混凝土路面, 后因拆迁延期, 严重影响工程进度, 但业主要求竣工通车日期不能更改。为满足竣工通车日期要求, 业主更改路面结构, 将水泥混凝土路面改为沥青混凝土路面。对这一重大变更, 项目经理在成本管理方面采取了如下应变措施:

(1)依据施工图,根据国家统一定额、取费标准编制施工图预算,然后依据施工图预算打八折,作为沥青混凝土路面工程承包价与业主方签订补充合同;打七折作为沥青混凝土工程目标成本。

(2)对工程技术人员的成本管理责任作了如下要求:质量成本降低额,合理化建议产生的降低成本额。

(3)对材料人员成本管理的以下环节提出了具体要求:①计量验收;②降低采购成本;③限额领料;④及时供货;⑤减少资金占用;⑥旧料回收利用。

(4)要求测量人员按技术规程和设计文件要求,对路面宽度和高度实施精确测量。

问题:

- 1.对材料管理人员的成本管理责任要求是否全面?如果不全请补充。
- 2.对工程技术人员成本管理责任要求是否全面?如果不全请补充。
- 3.沥青路面工程承包价和目标成本的确定方法是否正确?原因是什么?
- 4.布置给测量人员的要求正确吗?请从成本控制的角度说明理由。

### [案例 3] 背景材料

某城市道路改建工程,地处交通要道,拆迁工作量大。业主通过招标选择了工程施工总承包单位和拆迁公司。在上半年施工进度计划检查中,该工程施工项目经理部出示了以下资料:①桩基分包商的桩位图(注有成孔/成桩记录)及施工日志;②项目经理部的例会记录及施工日志;③施工总进度和年度计划图(横道图),图上标注了主要施工过程,开、完工时间及工作量,计划图制作时间为开工初期;④季、月施工进度计划及实际进度检查结果;⑤月施工进度报告和统计报表,除对进度执行情况简要描述外,对进度偏差及调查意见一律标注为“拆迁影响,促拆迁”。检查结果表明,实际完成的工作量仅为计划的 1/3 左右,窝工现象严重。

问题:

- 1.该项目施工进度报告应进行哪些方面的补充和改进?
- 2.分包商是否应制订施工进度计划,与项目总进度计划的关系?
- 3.该项目施工进度计划应作哪些内容上的调整?
- 4.请指出该项目施工进度计划编制中必须改进之处。
- 5.请指出该项目施工进度计划的实施和控制存在哪些不足之处。

[案例 4] 背景材料:

某工程公司中标承包一城市道路施工项目,道路总长 15km,其中包括一段燃气管线的敷设。工程建设工期很紧。为抓紧时间,该公司很快组成项目经理部,项目部进行了临建。项目部拿到设计院提供的设计施工图决定立即开始施工,监理工程师尚未到场。开工后项目部组织人员编制了施工组织设计,其内容包括工程概况、施工方案、施工进度计划、安全措施、文明施工、环保措施以及辅助配套施工措施几个方面。编制完成后报上级审批,但上级退回要求补充完善。

整个项目实施顺利,在竣工验收前有关部门进行施工技术文件预验收时,发现项目部人员正在补填许多施工过程文件,且施工技术文件不完全。

问题:

- 1、说明退回该施工组织设计的原因及完善内容。
- 2、项目部开工过程主要错误是什么?
- 3、燃气管线的施工要分包给其他施工单位,总包方如何确定分包方?在确定分包方过程中主要考察哪些方面?
- 4、现场项目经理部,按常规应设立一些什么标牌?
- 5.施工技术文件的编制过程有什么问题?试写出除施工组织设计和竣工验收文件外施工技术文件的组成。(最少列出 6 点)

[案例 5] 背景材料:

某桥梁工地的简支板梁架设,由专业架梁分包队伍架设。该分包队伍用 2 台 50,履带吊,以双机抬的吊装方式架设板梁。在架设某跨板梁时,突然一台履带吊倾斜,板梁砸向另一台履带吊驾驶室,将一名吊车驾驶员当场砸死,另有一人受重伤。事故发生后,项目经理立即组织人员抢救伤员,排除险情,防止事故扩大,做好标识,保护了现场,并在事故发生后第一时间报告企业安全主管部门,内容有:事故发生的时间、地点、伤亡人数和事故发生原因的初步分析。在报告上级以后,项目经理指定技术、安全部门的人员组成调查组,对事故开展调查,企业安全部门和企业负责安全生产的副总经理也赶到现场参加调查,调查中发现下述现象:



①项目部审查了分包方的安全施工资格和安全生产保证体系，并作出了合格评价。在分包合同中明确了分包方安全生产责任和义务，提出了安全要求，但查不到监督、检查记录。

②项目部编制了板梁架设的专项安全施工方案，方案中明确规定履带吊下要满铺路基箱板，路基箱板的长边要与履带吊行进方向垂直，但两台履带吊下铺设的路基箱板，其长边都几乎与履带吊行进方向平行，而这正是造成此次事故的主要原因之一。

③查到了项目部向分包队伍的安全技术交底记录，签字齐全，但查不到分包队伍负责人向全体作业人员的交底记录。

④仔细查看安全技术交底记录，没有发现路基箱板铺设方向不正确给作业人员带来的潜在威胁和避难措施的详细内容。

⑤事故造成的直接经济损失达 50 万元。

通过调查，查清了事故原因和事故责任者，对事故责任者和员工进行了教育，事故责任者受到了处理。

问题

- 1.事故报告应包括哪些内容?签报程序规定是什么?
- 2.该事故属几级事故?
- 3.上述背景资料中①、②、③、④种现象违反了安全控制要求?
- 4.按事故处理的有关规定，还应有哪些人参与调查?
- 5.对事故处理是否全面?请说明理由。

## 参考答案

### 一、单项选择题

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

### 二、多选

1.ADE 2.CD 3.BCE 4.BCDE 5.ACD 6.ABDE 7.ACD  
8.ABD 9.ABDE 10.ABCD

### 三、案例

#### 1、 答案：

1. 答：原因为(1)填土后未检查就碾压，因为填土应符合：填土长度达 50m 左右时，检查铺筑土层的宽度与厚度，合格后即可碾压，碾压先轻后重，最后碾压不应小于 12t 级压路机。

(2)碾压后未进行土质路基的质量检查就进行上层填土工作,因为路基碾压完成时,必须按质量验收项目(宽度、纵、横断面高程、平整度、压实度等)检查,不合格处修整到符合规范、标准要求。

监理工程师指令方式的改进之处为监理工程师应通知承包人暂停施工(而不是立即向该工程队发出口头指示,责令暂停施工),并在24小时内向乙方提出具体处理意见,乙方应按监理工程师的要求暂停施工。乙方在落实了监理工程师的处理意见后,并在接到监理工程师提出复工通知后,才能继续施工。

2. 答:存在问题有(1)该施工组织设计仅经上一级技术负责人审批同意不妥,因为施工组织设计必须有上一级技术负责人和部门的审批手续,即有上一级技术负责人审批、加盖公章、填写审批表;这里未说明加盖公章、填写审批表,如果无加盖公章和填写审批表,不能代表上级部门意见。(2)无变更审批程序,因为根据后面“在实施过程中,项目部将填方工程分包给某工程队”,这属于工程变更,变更时,应有变更审批程序。

3. 答:沥青混凝土面层:应尽量避免冬期施工,必须进行施工时,适当提高出厂温度,但不超过 $175^{\circ}\text{C}$ 。运输中应覆盖保温,并应达到摊铺和碾压的最低温度要求。下承层表面应干燥、清洁、无冰、雪、霜等。施工中做好充分准备,采取“快卸、快铺、快平”和“及时碾压、及时成型”的方针。

4. 答:违反电工、电焊工、架子工、司炉工、爆破工、机操工、起重工、机械司机、机动车辆司机等特殊工种工人,除一般安全教育外,还要经过专业安全技能培训,经考试合格持证后,方可独立操作。因为该道路工不是电工,在电箱中接线属于违规作业。

5. 答:施工组织设计中规定由项目部安全员定期组织安全检查不对,因为施工项目的安全检查由项目经理组织,定期进行。

2、答案:

1. 答:不全面,应补充(1)材料采购和构件加工,要择优选择;(2)要减少采购过程中的管理损耗。

2. 答:不全面,应补充。(1)根据现场实际情况,科学合理的布置施工现场平面,为文明施工减少浪费创造条件;(2)严格执行安全操作规程,减少一般事故,消灭重大人身伤亡事故和设备事故,将事故成本减少到最低。

3. 答:不对,因为(1)计算承包价时要根据必需的资料,依据招标文件、设计图纸、施工组织设计、市场价格、相关定额及计价方法进行仔细的计算;(2)计算目标成本(即计划成本)时要根据国家统一定额、取费标准编制“施工图预算”;依据企业的施工定额编制。此例中计算承包价和目标成本均采用简单的打折计算不妥。

4. 答:不正确,因为从成本控制的角度,在成本控制中应以成本计划为准,在施工的全过程对影响项目成本的各个因素加强管理,采取有效措施减少消耗和支出,及时掌握各项费用、实际发生的成本与计划成本间的差别,及时做出分析和反馈,纠正浪费和不合理支出,使施工项目在各级责任人工作范围内能自始至终(包括招投标时起到竣工验收的全过程)严格按成本计划和成本目标控制成本。此例中项目经理要求测量人员对路面宽度和高度实施精确测量,有可能并无精确测量的必要并且增加成本。

3、答案:

1. 答:对进度执行情况简要描述外,对进度偏差及调查意见一律标注为“拆迁影响,促拆迁”太简单应补充和改进,应提供的内容包括:①进度执行情况的综合描述。主要内容是:报告的起止期;当地气象及晴雨天数统计;施工计划的原定目标及实际完成情况;报告计划期内现场的主要大事记(如停水、停电、事故处理情况,收到业主、监理工程师、设计单位等指令文件情况);②实际施工进度图;③工程变更,价格调整,索赔及工程款收支情况;④进度偏

差的状况和导致偏差的原因分析；⑤解决问题的措施；⑥计划调整意见。

2. 答：分包商应该制订施工进度计划，与项目总进度计划的关系为分包人的施工进度计划必须依据承包人的施工进度计划编制？；承包人应将分包的施工进度计划纳入总进度计划的控制范畴，总分包之间相互协调，处理好进度执行过程中的相关关系，并协助分包人解决项目进度控制中的相关问题。

3. 答：应调整内容包括施工内容、工程量、起止时间、持续时间、工作关系、资源供应。

4. 答：必须改进之处为 (1)计划图制作时间为开工初期不妥，应在开工前。(2)在施工总进度和年度计划图(横道图)上仅标注了主要施工过程，开、完工时间及工作量不足。应该在计划图上进行实际进度记录，并跟踪记载每个施工过程的开始日期、完成日期、每日完成数量、施工现场发生的情况、干扰因素的排除情况。(3)无旬(或周)施工进度计划及实际进度检查结果。

5. 该项目施工进度计划在实施过程中的不足之处为

(1)未跟踪计划的实施并进行监督，在跟踪计划的实施和监督过程中当发现进度计划执行受到干扰时，应采取调度措施。

(2)在计划图上应进行实际进度记录，并跟踪记载每个施工过程(而不是主要施工过程)的开始日期、完成日期、每日完成数量、施工现场发生的情况、干扰因素的排除情况。

(3)执行施工合同中对进度、开工及延期开工、暂停施工、工期延误、工程竣工的承诺。

(4)跟踪形象进度对工程量、总产值、耗用的人工、材料和机械台班等的数量进行统计与分析，编制统计报表。

(5)落实控制进度措施应具体到执行人、目标、任务、检查方法和考核办法。

(6)处理进度索赔。

4、答案：

1. 答：退回的原因该施工组织设计未考虑工程包括一段燃气管线的敷设这一特殊情况及应采取的措施并且不完善，应完善的内容包括(1)施工平面布置图；(2)施工部署和管理体系；(3)质量目标设计；(4)施工方法及技术措施，即结合市政公用工程特点和由施工组织设计安排的、工程需要所应采取的相应方法与技术措施(在此例中表现为包括一段燃气管线的敷设这一特殊情况)。

2. 答：主要错误为未向监理工程师提交开工申请报告，并按监理工程师下达的开工令指定的日期开工。

3. 答：对确须分包的项目，采取由总包方组织进行招标，由监理、设计与总包方共同组成评审小组对分包招标过程进行监控，以保证分包工程的质量。在确定分包方过程中主要考察分包方的安全施工资格和安全生产保证体系。

4. 答：应设立的一些标牌包括：①工程概况牌：工程规模、性质、用途、发包人、设计人、承包人、监理单位的名称和施工起止日期等。②安全纪律牌；③防火须知牌；④安全无重大事故计时牌；⑤安全生产、文明施工牌；⑥施工总平面图；⑦施工项目经理部组织及主要管理人员名单图。

5. 答：施工技术文件的编制过程的问题为在施工之前，施工单位必须编制施工组织设计，此例中项目部人员在竣工验收前补填许多施工过程文件不合规范。除施工组织设计和竣工验收文件外施工技术文件的组成还应有(1)施工图设计文件会审、技术交底；(2)原材料、成品、半成品、构配件、设备出厂质量合格证；出厂检(试)验报告及复试报告；(3)施工检(试)验报告；(4)施工记录；(5)测量复检及预验记录；(6)隐蔽工程检查验收记录；(7)工程质量检验评定资料；(8)功能性试验记录；(9)质量事故报告及处理记录；(10)设计变更通知单、洽商记录。(列出6点即可)

5、答案：

1. 答：事故报告应包括的内容有事故发生的经过、原因、性质、损失、责任、处理意见、纠正和预防措施。

签报程序为安全事故发生后，受伤者或最先发现事故的人员立即用最快的传递手段，将发生事故的时间、地点、伤亡人数、事故原因等情况，上报至企业安全主管部门。企业安全主管部门视事故造成的伤亡人数或直接经济损失情况，按规定向政府主管部门报告。

2. 答：三级。

3. 答：(1)违反的安全控制要求为实行总分包的项目，安全控制由承包方负责，分包方服从承包方的管理。承包方对分包方的安全生产责任包括：审查分包方的安全施工资格和安全生产保证体系，不应将工程分包给不具备安全生产条件的分包方；在分包合同中应明确分包方安全生产责任和义务；对分包方提出安全要求，并认真监督、检查。

(2)违反的安全控制要求为承包方对违反安全规定冒险蛮干的分包方，应令其停工整改。分包方对本施工现场的安全工作负责，认真履行分包合同规定的安全生产责任；遵守承包方的有关安全生产制度，服从承包方的安全生产管理。

(3)违反的安全控制要求为项目经理部必须实行逐级安全技术交底制度，纵向延伸到班组全体作业人员。

(4)违反的安全控制要求为技术交底的内容应针对分部分项工程施工中作业人员带来的潜在隐含危险因素和存在问题。

4. 答：还应有质量部门的人员和企业工会代表。

5. 答：不全面，因为安全事故处理必须坚持"事故原因不清楚不放过，事故责任者和员工没有受到过教育不放过，事故责任者没有处理不放过，没有制定防范措施不放过"的原则。在此例中没有制定防范措施。