

2010 年全国二级建造师执业资格考试 《市政公用工程管理与实务》真题

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. 选择锤击沉桩设备的一般思路为()。
 - A. 选择锤重→选择锤型→选择桩架
 - B. 选择锤型→选择锤重→选择桩架
 - C. 选择桩架→选择锤重→选择锤型
 - D. 选择桩架→选择锤型→选择锤重
2. 地基加固中属于土质改良方法的是()。
 - A. 换填
 - B. 绳网
 - C. 强夯
 - D. 板桩
3. 道路用石灰稳定土的石灰剂量是指石灰干重占()的百分率。
 - A. 干石灰土重
 - B. 石灰土重
 - C. 干土重
 - D. 原状土重
4. 目前，我国水泥混凝土路面的面层较多采用()混凝土板。
 - A. 普通（素）
 - B. 碾压
 - C. 连续配筋
 - D. 钢筋
5. 水泥混凝土路面施工时，按路面使用混凝土的()强度作配合比设计。
 - A. 抗压
 - B. 弯拉
 - C. 抗剪
 - D. 抗拉
6. 路面结构中的承重层是()。
 - A. 面层
 - B. 垫层
 - C. 基层
 - D. 路基
7. 搭、拆扣件式钢管脚手架时，应把()放在第一位。
 - A. 进度
 - B. 质量
 - C. 安全
 - D. 成本
8. 预应力筋切断不得采用()切割。
 - A. 切断机
 - B. 砂轮锯
 - C. 电弧
 - D. 乙炔-氧气
9. 现浇预应力混凝土梁支架施工时，设置预拱度要考虑的下述变形值中，不符合规范要求的是()。
 - A. 卸架后上部构造本身及全部活载所产生的竖向挠度
 - B. 支架在荷载作用下的弹性和非弹性压缩
 - C. 支架基底在荷载作用下的非弹性沉降
 - D. 由混凝土收缩及温度变化而引起的挠度
10. 软土地区地下连续墙成槽时，不会造成槽壁坍塌的是()。
 - A. 槽壁泥浆黏度过低
 - B. 导墙建在软弱填土中
 - C. 槽段划分过长
 - D. 导墙过深
11. 将结构断面分成两个部分，即分成上、下两个工作面，分步开挖的浅埋暗挖施工方法是

称为()。

- A. 台阶法
- B. 全断面法
- C. 中洞法
- D. 单侧壁导坑法

12. 钢筋混凝土水池满水试验标准中, 允许渗水量不得超过()L/($\text{m}^2 \cdot \text{d}$)

- A. 2
- B. 2.5
- C. 3
- D. 3.5

13. 城市污水处理厂污泥处理常用的流程为()。

- A. 污泥消化→污泥浓缩→机械脱水→干燥与焚烧
- B. 机械脱水→污泥浓缩→污泥消化→干燥与焚烧
- C. 污泥浓缩→污泥消化→机械脱水→干燥与焚烧
- D. 污泥浓缩→机械脱水→污泥消化→干燥与焚烧

14. 清水池是给水系统中调节水厂均匀供水和满足用户不均匀用水的()构筑物。

- A. 沉淀
- B. 澄清
- C. 调蓄
- D. 过滤

15. 热力管道球阀焊接要求中, 符合规范要求的是()。

- A. 焊接过程中要进行冷却
- B. 安装焊接时, 球阀应关闭
- C. 焊接完立即投入使用
- D. 用阀门手轮作为吊装承重点

16. 热拌热铺沥青混合料路面完工后, 按规范要求表面温度低于() $^{\circ}\text{C}$ 后, 方可开放交通。

- A. 40
- B. 50
- C. 60
- D. 70

17. 根据《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120—99), 基坑侧壁安全等级为一、二、三级的基坑, 其监测方案中都要将()列为应测项目。

- A. 支护结构水平位移
- B. 周围建筑物、地下管线变形
- C. 地下水位
- D. 支撑轴力

18. HDPE膜防渗层不得在()施工。

- A. 春季
- B. 夏季
- C. 秋季
- D. 冬季

19. 行道树定点, 行位必须准确, 大约()钉一控制木桩。

- A. 每50m, 在株距之间
- B. 每100m, 在株距之间
- C. 每50m, 在树位中心
- D. 每100m, 在树位中心

20. 《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》适用于()竣工验收备案。

- A. 城市道路改建工程
- B. 抢险救灾工程
- C. 临时性房屋建设工程
- D. 农民自建低层住宅工程

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. 地铁区间隧道断面形状可分为()。

- A. 马蹄形
- B. 矩形
- C. 拱形
- D. 圆形
- E. 椭圆形

22. 下述材料中不应用作高级路面基层的材料有()。
- A. 石灰土 B. 石灰砂砾土
C. 水泥土 D. 水泥稳定砂砾
E. 二灰土
23. 相对正循环回转钻,反循环回转钻的优点有()。
- A. 钻孔进度快 B. 需用泥浆量多
C. 转盘消耗动力较少 D. 清孔时间较短
E. 用泥浆悬浮钻渣
24. 浇筑混凝土管座时,应遵守的规定有()。
- A. 槽深超过2m时必须采用串筒或滑槽来倾倒混凝土
B. 管座模板支设高度宜略高于混凝土的浇筑高度
C. 分层浇筑时,在下层混凝土强度达到5MPa时,方可浇筑上层混凝土
D. 变形缝的位置应与柔性接口相一致
E. 按规范要求留置混凝土抗压强度试块
25. 排水管道安装工序有()。
- A. 下管 B. 稳管
C. 接口施工 D. 质量检查
E. 严密性试验
26. 城市快速路的特征有()。
- A. 路面均为沥青混凝土面层 B. 车行道间设中间分隔带
C. 设计车速为80km/h D. 进出口采用全控制或部分控制
E. 与所有道路相交采用立体交叉
27. 下列说法中,符合燃气管道吹扫要求的有()。
- A. 吹扫介质采用压缩空气
B. 吹扫介质严禁采用氧气
C. 吹扫出口前严禁站人
D. 按主管、支管、庭院管的顺序吹扫
E. 应对完工管段内各类设备都进行吹扫
28. 按照建造师执业管理办法规定,城市供热工程包括()。
- A. 热源建设工程 B. 热源维修工程
C. 采暖工程 D. 管道建设工程
E. 管道维修工程
29. 市政工程沉井下沉一般采用()。
- A. 正铲挖土法 B. 人工挖土法
C. 风动工具挖土法 D. 抓斗挖土法
E. 水枪冲土法
30. 污水处理常用的生物膜法有()。
- A. 接触氧化法 B. 生物滤池法
C. 生物转盘法 D. 催化氧化法
E. 深井曝气法

（一）

背景资料

A公司中标的某城市高架跨线桥工程，为15跨25m预应力简支梁结构，桥面宽22m；采用 $\phi 61$ 200mm钻孔灌注桩基础、埋置式承台、Y型独立式立柱。工程工期210天，中标价2850万元。经过成本预测分析，项目目标成本为2600万元，其中管理成本（间接成本）占10%。根据总体安排，组建了以二级注册建造师（市政公用工程专业）王某为项目负责人的管理班子。

施工过程中发生如下事件：

事件一：编制目标成本时发现投标报价清单中灌注桩单价偏高，桥面沥青混凝土面层单价偏低。

事件二：工程开工两个月后，因资金不足，贷款500万元，共支付利息30万元。

事件三：某承台开挖基坑时发现文物，按上级有关部门要求停工30天，导致总工期拖延10天，未发生直接成本损失。

问题：

1. 王某担任本工程项目负责人符合建造师管理有关规定吗？说明理由。
2. 试用不平衡报价法解释事件一中A公司投标报价的做法。
3. 本项目利息支出应计入哪类成本？项目目标成本中直接成本是多少？
4. 针对事件三，项目部可以提出哪些索赔要求？说明理由。

(二)

背景资料

某市政道路排水管道工程长 2.24km，道路宽度 30m。其中，路面宽 18m，两侧人行道各宽 6m；雨、污水管道位于道路中线两边各 7m。路面为厚 220mm 的 C30 水泥混凝土；基层为厚 200mm 石灰粉煤灰碎石；底基层为厚 300mm、剂量为 10% 的石灰土。工程从当年 3 月 5 日开始，工期共计 300 天。施工单位中标价为 2 534.12 万元（包括措施项目费）。

招标时，设计文件明确：地面以下 2.4~4.1m 会出现地下水，雨、污水管道埋深在 4~5m。

施工组织设计中，明确石灰土雨期施工措施为：（1）石灰土集中拌合，拌合料遇雨加盖苫布；（2）按日进度进行摊铺，进入现场的石灰土随到随摊铺；（3）未碾压的料层受雨淋后，应进行测试分析，决定处理方案。

对水泥混凝土面层冬期施工措施为：（1）连续 5 天平均气温低于 -5°C 或最低气温低于 -15°C 时，应停止施工；（2）使用的水泥掺入 10% 的粉煤灰；（3）对搅拌物中参加优选确定的早强剂、防冻剂；（4）养护期内应加强保温、保湿覆盖。

施工组织设计经项目经理签字后，开始施工。当开挖沟槽后，出现地下水。项目部采用单排井点降水后，管道施工才得以继续进行。项目经理将降水费用上报，要求建设单位给予赔偿。

问题：

1. 补充底基层石灰土雨期施工措施。
2. 水泥混凝土面层冬期施工所采取的措施中有不妥之处并且不全面，请改正错误并补充完善。
3. 施工组织设计经项目经理批准后就施工，是否可行？应如何履行手续才是有效的？
4. 项目经理要求建设单位赔偿降水费用的做法不合理，请说明理由。

(三)

背景资料

某市政桥梁工程采用钻孔灌注桩基础；上部结构为预应力混凝土连续箱梁，采用钢管支架法施工。支架地基表层为4.5m厚杂填土，地下水位位于地面以下0.5m。

主墩承台基坑平面尺寸为10m×6m，挖深为4.5m，采用9m长120a型钢做围护，设一道型钢支撑。

土方施工阶段，由于场地内堆置土方、施工便道行车及土方外运行驶造成的扬尘对附近居民产生严重影响，引起大量投诉。

箱梁混凝土浇筑后，支架出现沉降，最大达5cm，造成质量事故。经验算，钢管支架本身的刚度和强度满足要求。

问题：

1. 主墩承台基坑降水宜用何种井点？应采取哪种排列形式？
2. 针对现场扬尘情况，应采取哪些防尘措施？
3. 箱梁出现沉降的最可能原因是什么？应采取哪些措施避免这种沉降？

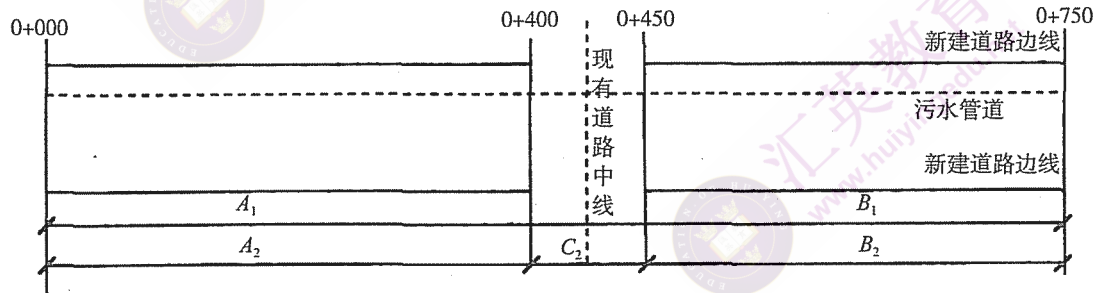


(四)

背景资料

项目部承接的新建道路下有一条长750m、直径1000mm的混凝土污水管线，埋深为地面以下6m。管道在0+400至0+450处穿越现有道路。

场地地质条件良好，地下水位于地面以下8m，设计采用明挖开槽施工。项目部编制的施工方案以现有道路中线（按半幅断路疏导交通）为界将工程划分A₁、B₁两段施工（见下图），并编制了施工进度计划，总工期为70天。其中，A₁段（425m）工期40天，B₁段（325m）工期30天，A₁段首先具备开工条件。



施工图

[注] A₁、B₁为第一次分段；A₂、B₂、C₂为第二次分段。

由于现有道路交通繁忙，交通管理部门要求全幅维持交通。按照交通管理部门要求，项目部建议业主将现有道路段（即C₂段）50m改为顶管施工，需工期30天，取得了业主同意。在考虑少投入施工设备及施工人员的基础上，重新编制了施工方案及施工进度计划。

问题：

1. 现有道路段（C₂段）污水管由明挖改为顶管施工需要设计单位出具什么文件？该文件上必须有哪些手续方为有效？
2. 因现有道路段（C₂段）施工方法变更，项目部重新编制的施工方案应办理什么手续？
3. 采用横道图说明作为项目经理应如何安排在70天内完成此项工程？横道图采用下表（请将横道图复制到答题纸上作答，在试卷上作答无效）

横道图

	日期/天						
	10	20	30	40	50	60	70
A ₂ 段							
B ₂ 段							
C ₂ 段							

2010 年全国二级建造师执业资格考试 《市政公用工程管理与实务》真题 参考答案与解析

一、单项选择题

1. B【解析】锤击沉桩是以桩锤（坠锤、柴油锤、液压锤等）锤击预制桩的桩头而将桩沉入地下土层中的施工方法。锤击沉桩设备选择的一般思路为：选择锤型→选择锤重→选择桩架。

2. C【解析】按地基处理的作用机理，地基加固处理方法大致分为土质改良、土的置换、土的补强等三类。①土质改良是指用机械（力学）的、化学、电、热等手段增加地基土的密度，或使地基土固结；②土的置换是将软土层换填为良质土如砂垫层等；③土的补强是采用薄膜、绳网、板桩等约束住地基土，或者在土中放入抗拉强度高的补强材料形成复合地基以加强和改善地基土的剪切特性。

3. C【解析】石灰剂量是指石灰干重占干土重的百分率。石灰剂量对石灰土强度影响显著。石灰剂量较小（小于3%~4%）时，石灰主要起稳定作用，使土的塑性、膨胀性、吸水性降低，具有一定的水稳性。随着石灰剂量的增加，石灰土的强度和稳定性提高，但当剂量超过一定的范围，过多的石灰在空隙中以自由灰存在，将导致石灰土的强度下降。

4. A【解析】面层混凝土板常分为普通（素）混凝土板、碾压混凝土板、连续配筋混凝土板、预应力混凝土板和钢筋混凝土板等。目前，我国较多采用普通（素）混凝土板。

5. B【解析】混凝土配合比应保证混凝土的设计强度、耐磨、耐久及拌合物的和易性，在冰冻地区还要符合抗冻性要求。按弯拉强度作配合比设计，以抗压强度作强度检验。

6. C【解析】基层是路面结构中的承重层，主要承受车辆荷载的竖向力，并把由面层下传的应力扩散到垫层或土基，所以基层应具有足够的、均匀一致的强度和刚度。基层受自然因素的影响虽不如面层强烈，但沥青类面层下的基层应有足够的水稳定性，以防基层湿软后变形大，导致面层损坏。

7. C【解析】用于墩台施工的支架其主要用途为脚手架，最常用的是扣件式钢管脚手架。搭、拆扣件式钢管脚手架时安全是第一位的。

8. C【解析】常用预应力筋有钢丝、钢绞线、热处理钢筋。预应力筋切断，宜采用切断机或砂轮锯，不得采用电弧切割。

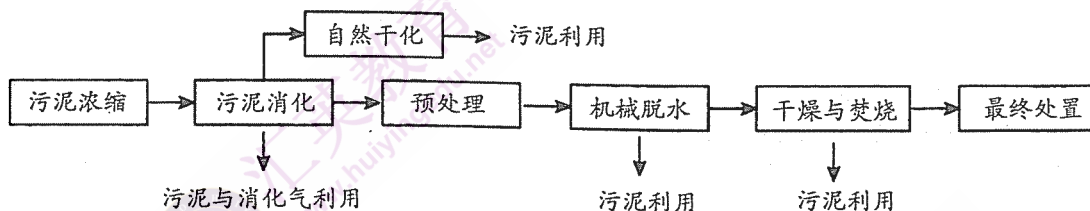
9. A【解析】在施工时设置一定数值的预拱度，其值为以下各项变形值之和：①卸架后上部构造本身及活载一半所产生的竖向挠度；②支架在荷载作用下的弹性压缩；③支架在荷载作用下的非弹性压缩；④支架基底在荷载作用下的非弹性沉陷；⑤由混凝土收缩及温度变化而引起的挠度。

10. D【解析】选项A，泥浆应根据地质和地面沉降控制要求经试配确定，并在泥浆配制和挖槽施工中对泥浆的密度、黏度、含砂率和pH值等主要性能技术指标进行检验和控制；选项B，导墙结构应建于坚实的地基之上；选项C，软土地基，不宜将槽段定得太长，以保证槽段稳定，C项错误。

11. A【解析】采用浅埋暗挖法施工时，常见的典型施工方法是正台阶法以及适用于特殊地质条件的其他施工方法，台阶法施工就是将结构断面分成两个或几个部分，即分成上、下两个工作面或几个工作面，分步开挖。

12. A【解析】水池构筑物满水试验,其允许渗水量按设计水位浸湿的池壁和池底总面积(m^2)计算,钢筋混凝土水池不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$,砖石砌体水池不得超过 $3\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

13. C【解析】城市污水处理厂污泥处理常用的流程如下图所示:



14. C【解析】给水厂站内的混凝土水池有混凝池、沉淀池、过滤池、消毒池、清水池等。清水池是给水系统中调节水厂均匀供水和满足用户不均匀用水的调蓄构筑物。由于每座水厂供水能力与水厂总平面布局的不同,水厂清水池的容量、数量、平面尺寸、深度以及结构类型也不同。

15. A【解析】热力管道焊接球阀应符合下列要求:①球阀焊接过程中要进行冷却;②球阀安装焊接时,球阀应打开;③阀门焊接完成应降温后才能投入使用。

16. B【解析】热拌沥青混合料的施工中,热拌热铺沥青混合料路面完工后待自然冷却,按规范要求表面温度低于 50°C 后,方可开放交通。

17. A【解析】基坑开挖前应做出系统的开挖监控方案,监控方案应包括监控目的、监测项目、监控报警值、监测方法及精度要求、监测点的布置、监测周期、工序管理和记录制度以及信息反馈系统等。根据《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120—99),支护结构水平位移的基坑工程检测项目在基坑侧壁安全等级为一、二、三级时都列为应测项目。

18. D【解析】HDPE 防渗膜施工工序是整个垃圾填埋场工程施工中一道关键的工序,整个工程的成败取决于防渗层的施工质量。HDPE 防渗膜应在施工前验收施工场地,达标后方可施工。HDPE 膜不得在冬季施工。

19. A【解析】道路交叉口、里弄出口及道路弯道处栽植树木应满足车辆的安全视距。规则式种植,树穴位置必须排列整齐,横平竖直。行道树定点,行位必须准确,大约每 50m 钉一控制木桩,木桩位置应在株距之间。树位中心可用镐刨坑后放白灰。

20. A【解析】《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》适用于境内新建、扩建、改建各类房屋建设工程和市政基础设施工程的竣工验收备案。

二、多项选择题

21. BCDE【解析】城市轨道交通区间隧道按区间隧道断面形状,可分为矩形、拱形、圆形和椭圆形等断面形式。其中,矩形断面可分为单跨、双跨及多跨等;拱形断面可分为单拱、双拱及多拱等;圆形断面可分为单圆和多圆两种形式。

22. ACE【解析】石灰稳定土根据混合料中所用原材料的不同,可分为石灰土、石灰碎石土和石灰砂砾土。石灰稳定土适用于各种交通类别的底基层,可作次干路和支路的基层,但石灰土不应作高级路面的基层。水泥稳定土根据混合料中原材料的不同,可分为水泥土、水泥砂、水泥碎石(级配碎石和未筛分碎石)及水泥砂砾。水泥稳定土可适用于各种交通类别的基层和底基层,但水泥土不应作高级沥青路面的基层,只能作底基层。石灰工业废渣适用于各种交通类别的基层与底基层,但二灰土不应作高级沥青路面的基层。

23. ACD【解析】反循环回转钻孔原理是泥浆由钻杆外流(注)入井孔,用真空泵或其他方法(如空气吸泥机等)将钻渣从钻杆中吸出。由于钻杆内径较井孔直径小得多,故钻杆内泥水上升速度较正循环快很多,就是清水也可把钻渣带上钻杆顶端,流到泥浆沉淀池;净化后泥

服务学员的今天、引导学员的未来、关注学员成长的每一天 资料共享QQ群：229110248
浆可循环使用。反循环与正循环相比，具有钻孔进度快4~5倍、需用泥浆料少、转盘所消耗动力较少、清孔时间较快等优点。

24. BDE【解析】浇筑混凝土管座的具体规定如下：①混凝土管座的模板，可一次或两次支设，每次支设高度宜略高于混凝土的浇筑高度。消除模板中的尘渣、异物，核实模板尺寸；②管座分层浇筑时，应先将管座平基凿毛冲净，并将管座平基与管材相接触的三角部位，用同强度等级的混凝土砂浆填满、捣实后，再浇混凝土；③采用垫块法一次浇筑管座时，必须先从一侧灌注混凝土，当对侧的混凝土与灌注一侧混凝土高度相同时，两侧再同时浇筑，并保持两侧混凝土高度一致；④管座基础留变形缝时，缝的位置应与柔性接口相一致；⑤浇筑混凝土管座时，应留混凝土抗压强度试块，留置数量及强度评定方法应遵守规范要求。

25. ABCD【解析】排水管道的安装工序有四项：下管、稳管、接口施工、质量检查。

26. BCD【解析】城市快速路的具体特征为：①车行道间设中间分隔带，禁止行人和非机动车进入快速车道；②进出口采用全控制或部分控制；③与高速公路、快速路、主干道相交采用立体交叉，与交通量较小的次干路相交可采用平面相交，过路行人集中处设置过街人行天桥或地道；④设计车速为80km/h。

27. ABCD【解析】燃气管道吹扫应符合下列要求：①吹扫范围内的管道安装工程除补口、涂漆外，已按设计图纸全部完成；②管道安装检验合格后，应由施工单位负责组织吹扫工作，并在吹扫前编制吹扫方案；③按主管、支管、庭院管的顺序进行吹扫，吹扫出的脏物不得进入已合格的管道；④吹扫管段内的调压器、阀门、孔板、过滤网、燃气表等设备不得参与吹扫，待吹扫合格后再安装复位；⑤吹扫口应设在开阔地段并加固，吹扫时应设安全区域，吹扫出口前严禁站人；⑥吹扫压力不得大于管道的设计压力，且不应大于0.3MPa；⑦吹扫介质宜采用压缩空气，严禁采用氧气和可燃性气体；⑧吹扫合格设备复位后，不得再进行影响管内清洁的其他作业。

28. ABDE【解析】城市供热工程术语来自《中华人民共和国工程建设标准体系——城乡规划、城镇建设、房屋建筑部分》和《城镇供热管网工程施工及验收规范》。按照建造师执业管理办法规定，城市供热工程包括：热源、管道及其附属设施（含储备场站）的建设与维修工程，不包括采暖工程。

29. BCDE【解析】市政工程沉井下沉由于沉井深度较浅，一般采用三种方法：人工或风动工具挖土法、抓斗挖土法、水枪冲土法。各种下沉方法可根据具体情况单独或联合使用，以便适合各种土层下沉。

30. ABC【解析】城市污水生物处理法包括利用好氧微生物作用的好氧氧化法和利用厌氧微生物作用的厌氧还原法。好氧氧化法广泛用于处理城市污水，主要有活性污泥法（氧化沟、曝气池等）和生物膜法（生物转盘、生物滤池、接触氧化法等）；厌氧还原法主要有厌氧塘、污泥的厌氧消化池等。

三、案例分析题

（一）

1. 王某担任本工程项目负责人符合建造师管理的有关规定。

理由：二级建造师可以承担单跨跨度小于40m，单项工程合同额小于3000万元的桥梁工程的项目负责人。

2. 组价完成后还可以通过调整内部各个项目的报价，以期既不提高总价、不影响中标，又能在结算时得到更理想的经济效益，这种方法称为不平衡报价法。A公司投标报价时将能够早日结算收回工程款的项目提高了单价，对于后期项目则降低了单价，这样做既不会提高总价、不影响中标，又能在结算时得到理想的经济效益。

3. 本项目利息支出应计入间接成本。

项目目标成本是指为完成一项工程所必须投入的费用，它由工程直接成本、综合管理（间接）成本组成。直接成本是直接投入工程，形成物质形态的产品所需要的费用。项目目标成本中直接成本 = $2600 \times (1 - 10\%) = 2340$ （万元）。

4. 针对事件三，项目部可以提出工期和窝工索赔要求。

理由：发现文物属于不可预见事件，其责任由发包人承担。

（二）

1. 补充底基层石灰土雨期施工措施为：对底基层应注意砂石材料的含水量，采取集中摊铺、集中碾压，当日碾压成活。对稳定材料基层，摊铺段不宜过长，并应当日摊铺、当日碾压成活；未碾压的料层受雨淋后，应进行测试分析，按配合比要求重新搅拌。及时开挖排水沟或排水坑，以便尽快排除积水。

2. 改正并补充水泥混凝土面层冬期施工所采取措施中的不妥及不全面之处如下：

（1）施工中应根据气温变化采取保温防冻措施；

（2）水泥应用水化总热量大的 R 型水泥或单位水泥用量较多的 32.5 级水泥，不宜掺粉煤；

（3）搅拌机出料温度不得低于 10°C ，混凝土拌合物的摊铺温度不应低于 5°C ；

（4）当气温低于 0°C 或浇筑温度低于 5°C 时，应将水和砂、石料加热后搅拌，最后放入水泥，水泥严禁加热；

（5）混凝土板浇筑前，基层应无冰冻、不积冰雪；

（6）拌合物中不得使用带有冰雪的砂、石料，可加经优选确定的防冻剂、早强剂；

（7）冬期养护时间不少于 28 天，养护期应经常检查保温、保湿隔离膜，保持其完好，并应按规定检测气温与混凝土面层温度，确保混凝土面层最低温度不低于 5°C ；

（8）混凝土板的弯拉强度低于 1MPa 或抗压强度低于 5MPa 时，严禁遭受冰冻。

3. 施工组织设计经项目经理批准后就施工不可行。施工组织设计必须经上一级技术负责人进行审批加盖公章方为有效，并须填写施工组织设计审批表（合同另有规定的，按合同要求办理）。在施工过程中发生变更时，应有变更审批手续。

4. 项目经理要求建设单位赔偿降水费用做法不合理的理由：招标时的设计文件明确了地面以下 $2.4 \sim 4.1\text{m}$ 会出现地下水，施工单位在投标报价时就应该考虑施工排水降水费，而且施工单位的中标价中已包括措施项目费，因此，要求建设单位赔偿降水费用的做法不合理。

（三）

1. 主墩承台基坑降水宜用轻型井点，轻型井点降水，设备及施工较为简单，技术可靠，是基坑（槽）降低地下水位的一种常用方法。

一般情况下，当降水深度小于 5m ，基坑（槽）宽度小于 6m 时，井点布置采用单排线状。

2. 针对现场扬尘情况，应采取的防尘措施：洒水、覆盖、地面硬化、围挡、密网覆盖、封闭等。

3. 箱梁出现沉降的最可能原因是地基下沉。

整体浇筑时应采取措施，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时，应分段浇筑。

（四）

1. 现有道路段（ C_2 段）污水管由明挖改为顶管施工需要设计单位出具设计变更通知单，设计变更通知单、洽商记录是施工图的补充和修改，应在施工前办理。内容应明确具体，必要时附图。

设计变更通知单必须由原设计人和设计单位负责人签字并加盖设计单位印章方为有效。

2. 因现有道路段（C₂段）施工方法变更，项目部重新编制的施工方案应办理经施工单位技术负责人、总监理工程师签字手续。

3. 项目经理应如何安排在70天内完成此项工程的横道图如下表所示：

横道图

项目	日期/天						
	10	20	30	40	50	60	70
A ₂ 段							
B ₂ 段							
C ₂ 段							