



一级建造师 市政公用工程管理与实务

真题解析班（2020）

授课教师：吴琦



一、单选题

1.主要其防水、磨耗、防滑或改善碎（砾）石作用的路面面层是（ ）。

- A．热拌沥青混合料面层
- B．冷拌沥青混合料面层
- C．沥青贯入式面层
- D．沥青表面处治面层



一、单选题

【答案】D

【解析】沥青表面处治面层主要起防水层、磨耗层、防滑层或改善碎（砾）石路面的作用，其集料最大粒径应与处治层厚度相匹配。



一、单选题

2.淤泥、淤泥质土及天然强度低（ ）的黏土统称为软土。

- A . 压缩性高、透水性大
- B . 压缩性高、透水性小
- C . 压缩性低、透水性大
- D . 压缩性低、透水性小



一、单选题

【答案】B

【解析】淤泥、淤泥质土及天然强度低、压缩性高、透水性小的黏土统称为软土。





一、单选题

3.存在于地下两个隔水层之间，具有一定水头高度的水称为（ ）。

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



一、单选题

【答案】C

【解析】承压水存在于地下两个隔水层之间，具有一定的水头高度，一般需注意其向上的排泄，即对潜水和地表水的补给或以上升泉的形式出露。



一、单选题

4.以粗集料为主的沥青混合料复压宜优先选用（ ）。

- A．振动压路机
- B．钢轮压路机
- C．重型轮胎压路机
- D．双轮钢筒式压路机



一、单选题

【答案】A

【解析】对粗集料为主的混合料，宜优先采用振动压路机复压（厚度宜大于30mm），振动频率宜为35～50Hz，振幅宜为0.3～0.8mm。





一、单选题

5.现场绑扎钢筋时，不需要全部用绑丝绑扎的交叉点是（ ）。

- A．受力钢筋的交叉点
- B．单向受力钢筋网片外围两行钢筋交叉点
- C．单向受力钢筋网中间部分交叉点
- D．双向受力钢筋的交叉点



一、单选题

【答案】C

【解析】现场绑扎钢筋应符合下列规定：钢筋网的外围两行钢筋交叉点应全部扎牢，中间部分交叉点可间隔交错扎牢，但双向受力的钢筋网，钢筋交叉点必须全部扎牢。



一、单选题

- 6.关于桥梁支座的说法错误的是（ ）。
- A．支座传递上部结构承受的荷载
 - B．支座传递上部结构承受的位移
 - C．支座传递上部结构承受的转角
 - D．支座对桥梁变形的约束能力应尽可能的大，以限制梁体自由伸缩



一、单选题

【答案】D

【解析】桥梁支座是连接桥梁上部结构和下部结构的重要结构部件，位于桥梁和垫石之间，它可将桥梁上部结构承受的荷载和变形（位移和转角）可靠的传递给桥梁下部结构，是桥梁的重要传力装置。



一、单选题

7.关于先张法预应力空心板梁的场内移运和存放的说法错误的是（ ）。

- A．移运时，混凝土强度不得低于设计强度的75%
- B．存放时，支点处应采用垫木支撑
- C．存放时间可长达3个月
- D．同长度的构件多层叠放时，上下层垫木在竖直面上适当错开



一、单选题

【答案】D

【解析】当构件多层叠放时，层与层之间应以垫木隔开，各层垫木的位置应设在设计规定的支点处，上下层垫木应在同一条竖直线上。





一、单选题

8. 钢梁制造企业应向安装企业提供的相关文件中，不包括（ ）。

- A . 产品合格证
- B . 钢梁制造环境的温度、湿度记录
- C . 钢材检验报告
- D . 工厂试拼记录



一、单选题

【答案】B

【解析】钢梁制造企业应向安装企业提供下列文件：

(1) 产品合格证；(2) 钢材和其他材料质量证明书和检验报告；(3) 施工图，拼装简图；(4) 工厂高强度螺栓摩擦面抗滑移系数试验报告，(5) 焊缝无损检验报告和焊缝重大修补记录；(6) 产品试板的试验报告；(7) 工厂试拼装记录；(8) 杆件发运和包装清单。



一、单选题

9.柔性管道工程施工质量控制的关键是（ ）。

- A . 管道接口
- B . 管道基础
- C . 沟槽回填
- D . 管道坡度





一、单选题

【答案】C

【解析】柔性管道的沟槽回填质量控制是柔性管道工程施工质量控制的关键。





一、单选题

10.地铁基坑采用的围护结构形式很多，其中强度大、开挖深度大、同时可兼做主体结构部分的围护结构是（ ）

- A．重力式水泥土挡墙
- B．地下连续墙
- C．预制混凝土桩
- D．SMW工法桩



一、单选题

【答案】B

【解析】地下连续墙：（1）刚度大，开挖深度大，可适用于所有地层；（2）强度大、变位小，隔水性好，同时可兼作主体结构的一部分；（3）可邻近建筑物、构筑物使用，环境影响小；（4）造价高



一、单选题

11.盾构接受施工，工序可分为①洞门凿除、②到达段掘进、③接收基座安装与固定、④洞门密封安装、⑤盾构接收。施工程序确的是（ ）。

- A . ①→③→④→②→⑤
- B . ①→②→③→④→⑤
- C . ①→④→②→③→⑤
- D . ①→②→④→③→⑤



一、单选题

【答案】A

【解析】盾构接收一般按下列程序进行：洞门凿除→接收基座的安装与固定→洞门密封安装→到达段掘进→盾构接收。



一、单选题

12.关于沉井施工技术的说法，正确的是（ ）。

- A．在粉细砂土层采用不排水下沉时，井内水位应高出井外水位0.5m
- B．沉井下沉时，需对沉井的标高、轴线位移进行测量
- C．大型沉井应进行结构内力监测及裂缝观测
- D．水下封底混凝土强度达到设计强度等级的75%时，可将井内水抽除



一、单选题

【答案】B

【解析】选项A有误，流动性土层开挖时，应保持井内水位高出井外水位不少于1m。选项C有误，大型沉井应进行结构变形和裂缝观测。选项D有误，水下封底混凝土强度达到设计强度等级，沉井能满足抗浮要求时，方可将井内水抽除，并凿除表面松散混凝土进行钢筋混凝土底板施工。



一、单选题

13.关于水处理构筑物特点的说法中，错误的是（ ）。

- A．薄板结构
- B．抗渗性好
- C．抗地层变位性好
- D．配筋率高



一、单选题

【答案】C

【解析】水处理（调蓄）构筑物 and 泵房多数采用地下或半地下钢筋混凝土结构，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。



一、单选题

14.下列关于给水排水构筑物施工的说法，正确的是（ ）。

- A．砌体的沉降缝与基础的沉降缝贯通，变形缝应错开
- B．砌筑拱圈两侧向拱中心进行，反拱砌筑顺序反之
- C．检查井砌筑完成后再安装踏步
- D．预制拼装构筑物施工速度快，造价低，应推广使用



一、单选题

【答案】B

【解析】选项A有误，砌体的沉降缝、变形缝、止水缝应位置准确、砌体平整、砌体垂直贯通，缝板、止水带安装正确，沉降缝、变形缝应与基础的沉降缝、变形缝贯通。选项C有误，砌筑时应同时安装踏步，踏步安装后在砌筑砂浆未达到规定抗压强度等级前不得踩踏。



一、单选题

15.金属供热管道安装时，焊缝可设置于（ ）。

- A．管道与阀门连接处
- B．管道支架处
- C．保护套管处
- D．穿越构筑物结构处





一、单选题

【答案】A

【解析】管道穿过基础、墙体、楼板处，应安装套管，管道的焊口及保温接口不得置于墙壁中和套管中，套管与管道之间的空隙应用柔性材料填塞。



一、单选题

16. 渗沥液收集导排系统施工控制要点中，导排层所用卵石的（ ）含量必须小于10%。

- A . 碳酸钠 (Na_2CO_3)
- B . 氧化镁 (MgO)
- C . 碳酸钙 (CaCO_3)
- D . 氧化硅 (SiO_2)



一、单选题

【答案】C

【解析】导排层所用卵石 CaCO_3 含量必须小于10%，防止年久钙化使导排层板结造成填埋区侧漏。



一、单选题

17.为市政公用工程设施改扩建提供基础资料的是原设施的（ ）测量资料。

- A . 施工中
- B . 施工前
- C . 勘察
- D . 竣工



一、单选题

【答案】D

【解析】为市政公用工程设施改扩建提供基础资料的是原设施的竣工测量资料。





一、单选题

18.下列投标保证金文件内容中，属于经济部分的是（ ）

- A．投标保证金
- B．投标报价
- C．投标函
- D．施工方案



一、单选题

【答案】B

【解析】投标文件中经济部分包括：（1）投标报价。
（2）已标价的工程量清单。（3）拟分包项目情况等。



一、单选题

19.在施工中常见的风险种类与识别中，水电、建材不能正常供应属于（ ）。

- A．工程项目的经济风险
- B．业主资格风险
- C．外界环境风险
- D．隐含的风险条款



一、单选题

【答案】C

【解析】外界环境的风险。在国际工程中，工程所在国政治环境的变化（如发生战争、禁运、罢工、社会动乱等造成工程中断或终止）；经济环境的变化（如通货膨胀、汇率调整、工资和物价上涨）；合同所依据的法律变化（如新的法律颁布，国家调整税率或增加新税种，新的外汇管理政策等）；现场条件复杂，干扰因素多；施工技术难度大，特殊的自然环境（如场地狭小，地质条件复杂，气候条件恶劣）；



一、单选题

水电供应、建材供应不能保证等；自然环境的变化（如百年未遇的洪水、地震、台风等，以及工程水文、地质条件的不确定性）。





一、单选题

20. 下列水处理构筑物中，需要气密性试验的是（ ）。

- A . 消化池
- B . 生物反应池
- C . 曝气池
- D . 沉淀池



一、单选题

【答案】A

【解析】需进行满水试验和气密性试验的池体，应在满水试验合格后，再进行气密性试验（如：消化池满水试验合格后，还应进行气密性试验）。



二、多选题

21. 下列沥青混合料中，属于骨架-空隙结构的有（ ）

- A．普通沥青混合料
- B．沥青碎石混合料
- C．改性沥青混合料
- D．OGFC排水沥青混合料
- E．改性沥青玛蹄脂碎石混合料



二、多选题

【答案】BD

【解析】骨架—空隙结构：粗集料所占比例大，细集料很少甚至没有。粗集料可互相嵌锁形成骨架，嵌挤能力强；但细集料过少不易填充粗集料之间形成的较大的空隙。该结构内摩擦角 φ 较高，但黏聚力 c 也较低。沥青碎石混合料（AM）和OGFC排水沥青混合料是这种结构的典型代表。



二、多选题

22.再生沥青混合料生产工艺中的性能试验指标除了矿料间隙率、饱和度，还有（ ）。

- A．空隙率
- B．配合比
- C．马歇尔稳定度
- D．车辙试验稳定度
- E．流值



二、多选题

【答案】ACE

【解析】再生沥青混合料性能试验指标有：空隙率、矿料间隙率、饱和度、马歇尔稳定度、流值等。



二、多选题

23. 桥梁伸缩缝一般设置于 ()

- A . 桥墩处上部结构之间
- B . 桥台端墙与上部结构之间
- C . 连续梁桥最大弯矩处
- D . 梁式桥的跨中位置
- E . 拱式桥拱顶位置的桥面处



二、多选题

【答案】AB

【解析】为满足桥面变形的要求，通常在两梁端之间、梁端与桥台之间或桥梁的铰接位置上设置伸缩装置。





二、多选题

24. 地铁车站通常由车站主体及（ ）组成。

- A . 出入口及通道
- B . 通风道
- C . 风亭
- D . 冷却塔
- E . 轨道及道床



二、多选题

【答案】 ABCD

【解析】 地铁车站通常由车站主体（站台、站厅、设备用房、生活用房），出入口及通道，附属建筑物（通风道、风亭、冷却塔等）三大部分组成。



二、多选题

25.关于直径50m的无粘结预应力混凝土沉淀池施工技术的说法，正确的有（ ）

- A．无粘结预应力筋不允许有接头
- B．封锚外露预应力筋保护层厚度不小于50mm
- C．封锚混凝土强度等级不得低于C40
- D．安装时，每段预应力筋计算长度为两端张拉工作长度和锚具长度
- E．封锚前无粘结预应力筋应切断，外露长度不大于50mm



二、多选题

【答案】ABC

【解析】选项D有误，每段无粘结预应力筋的计算长度应考虑加入一个锚固肋宽度及两端张拉工作长度和锚具长度。选项E有误，切断无粘结筋（留100mm）。



二、多选题

26.在采取套管保护措施的前提下，地下燃气管道可穿越（ ）

- A．加气站
- B．商场
- C．高速公路
- D．铁路
- E．化工厂



二、多选题

【答案】CD

【解析】地下燃气管道不得从建筑物和大型构筑物的下面穿越。地下燃气管道不得在堆积易燃、易爆材料和具有腐蚀性液体的场地下面穿越。



二、多选题

27.连续浇筑综合管廊混凝土时，为保证混凝土振捣密实，在（ ）部位周边人工振捣。

- A．预留孔
- B．预埋件
- C．止水带
- D．沉降缝
- E．预埋管



二、多选题

【答案】ABCE

【解析】现浇钢筋混凝土结构综合管廊，预留孔、预埋管、预埋件及止水带等周边混凝土浇筑时，应辅助人工插捣。



二、多选题

28.关于工程竣工验收的说法，正确的有（ ）

A．重要部位的地基与基础，由总监理工程师组织，施工单位，设计单位项目负责人参加

B．检验批及分项工程，由专业监理工程师组织施工单位专业质量或技术负责人验收

C．单位工程中的分包工程，由分包单位向监理工程师预验收认可后，由建设单位组织各方正式验收



二、多选题

- D . 整个建设单位验收程序为：施工单位验收合格，总监理工程师欲验收认可后，由建设单位组织各方正式验收
- E . 验收时，对涉及结构安全，使用功能等重要的分项工程，需要提供抽样检测合格报告。



二、多选题

【答案】BDE

【解析】选项A有误，分部工程（子分部）应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术、质量负责人等进行验收。对于涉及重要部位的地基与基础、主体结构、主要设备等分部（子分部）工程，其勘察、设计单位工程项目负责人也应参加验收。选项C有误，单位工程中的分包工程完工后，分包单位应对所承包的工程项目进行自检，并按本标准规定的程序进行验收。验收时，总包单位应派人参加。



二、多选题

29.关于因不可抗力导致相关费用调整的说法，正确的有（ ）

- A．工程本身的损害发包人承担
- B．承办人人员伤亡所产生的费用，由发包人承担
- C．承包人的停工损失，由承包人承担
- D．运至施工现场待安装设备的损害，由发包人承担
- E．工程所需清理、修复费用，由发包人承担



二、多选题

【答案】 ACDE

【解析】 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）承包人施工机具设备的损坏及停工损失，由承包人承担。



二、多选题

(4) 停工期间，承包人应发包人要求留在施工现场的必要的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。(6) 工程价款调整报告应由受益方在合同约定时间内向合同的另一方提出，经对方确认后调整合同价款。



二、多选题

30.在设置施工成本管理组织机构时，要考虑到市政公用工程施工项目具有（ ）等特点

- A．多变性
- B．阶段性
- C．流动性
- D．单件性
- E．简单性



三、案例题

【答案】ABC

【解析】市政公用工程施工项目具有多变性、流动性、阶段性等特点，这就要求成本管理工作和成本管理组织机构随之进行相应调整，以使组织机构适应施工项目的变化。



三、案例题

案例一：

某单位承建城镇主干道大修工程，道路全长2km，红线宽50m，路幅分配情况如图1-1所示。现状路面结构为40mmAC-13细粒式沥青混凝土上面层，60mmAC-20中粒式沥青混凝土中面层，80mmAC-25粗粒式沥青混凝土下面层。工程主要内容为：①对道路破损部位进行翻挖补强；②铣刨40mm旧沥青混凝土上面层后，加铺40mmSMA-13沥青混凝土上面层。



三、案例题

接到任务后，项目部对现状道路进行综合调查编制了施工组织设计和交通导行方案，并报监理单位及交通管理部门审批，导行方案如图1-2所示。因办理占道、挖掘等相关手续，实际开工日期比计划日期滞后2个月。



三、案例题

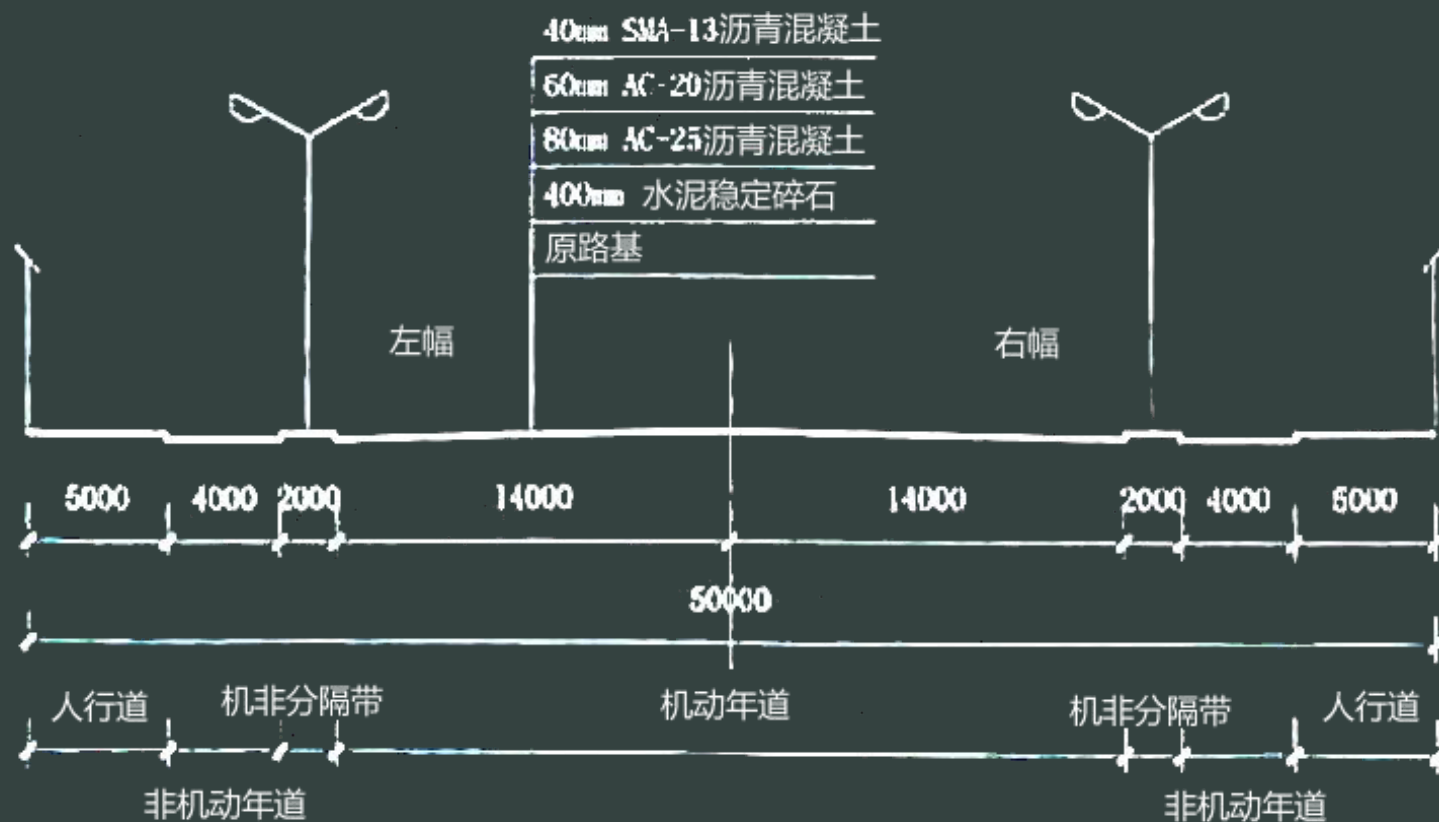


图1-1 三幅路横断面图 (单位: mm)



三、案例题

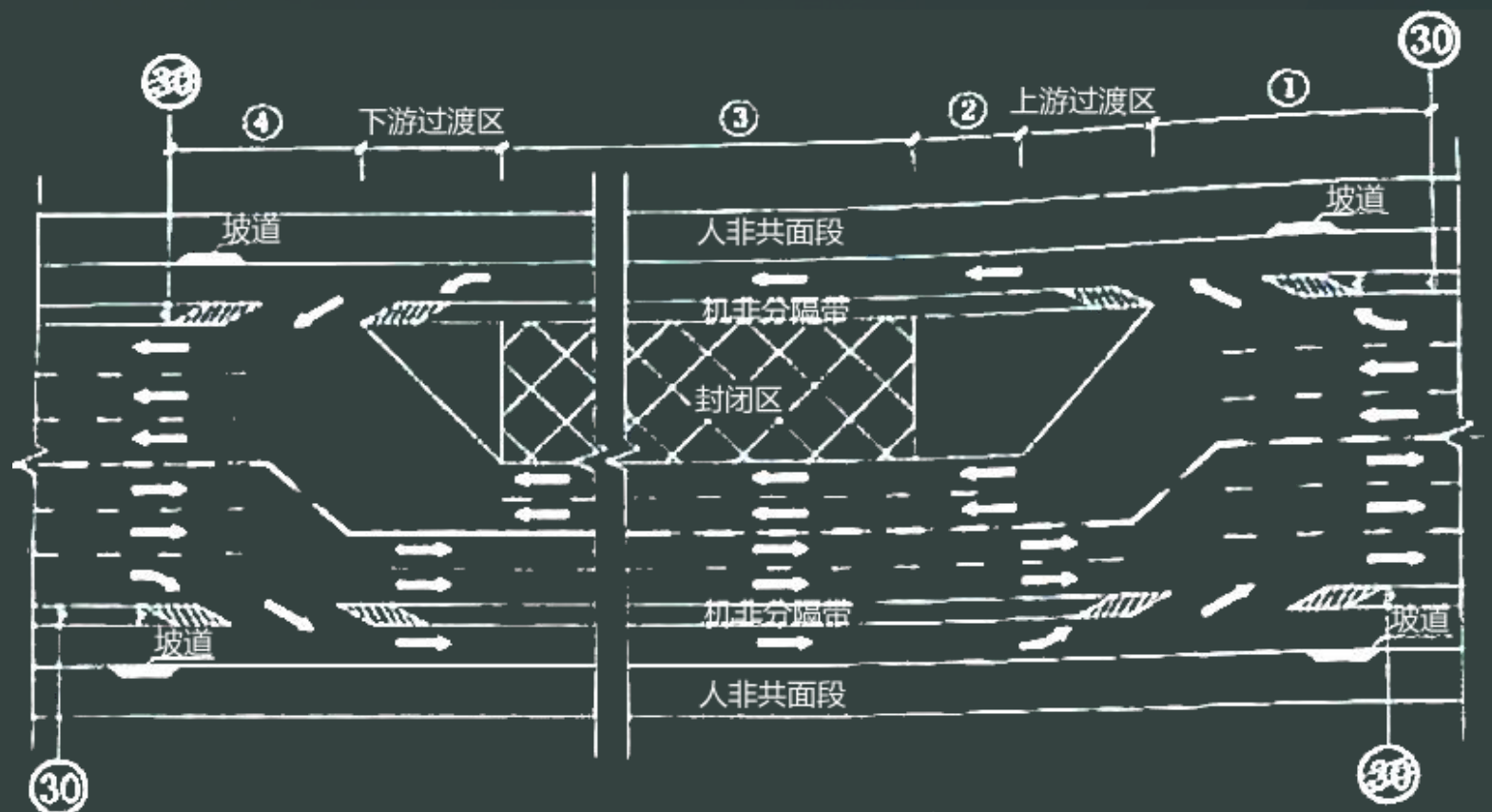


图1-2 左幅交通导行平面示意图



三、案例题

道路封闭施工过程中，发生如下事件：

事件1：项目部进场后对沉陷、坑槽等部位进行了翻挖探查，发现左幅基层存在大面积弹软现象，立即通知相关单位现场确定处理方案，拟采用400mm厚水泥稳定碎石分两层换填，并签字确认。



三、案例题

事件2：为保证工期，项目部集中力量迅速完成了水泥稳定碎石基层施工，监理单位组织验收结果为合格。项目部完成AC-25下面层施工后对纵向接缝进行简单清扫便开始摊铺AC-20中面层，最后转换交通进行右幅施工。由于右幅道路基层没有破损现象，考虑到工期紧在沥青摊铺前对既有路面铣刨、修补后，项目部申请全路封闭施工，报告批准后开始进行上面层摊铺工作。



三、案例题

【问题】

1.交通导行方案还需要报哪个部门审批？

相关背景：

接到任务后，项目部对现状道路进行综合调查编制了施工组织设计和交通导行方案，并报监理单位及交通管理部门审批



三、案例题

【答案】市政道路行政主管部门。





三、案例题

【问题】

2.根据交通导行平面示意图，请指图中①、②、③、④各为哪个疏导作业区？

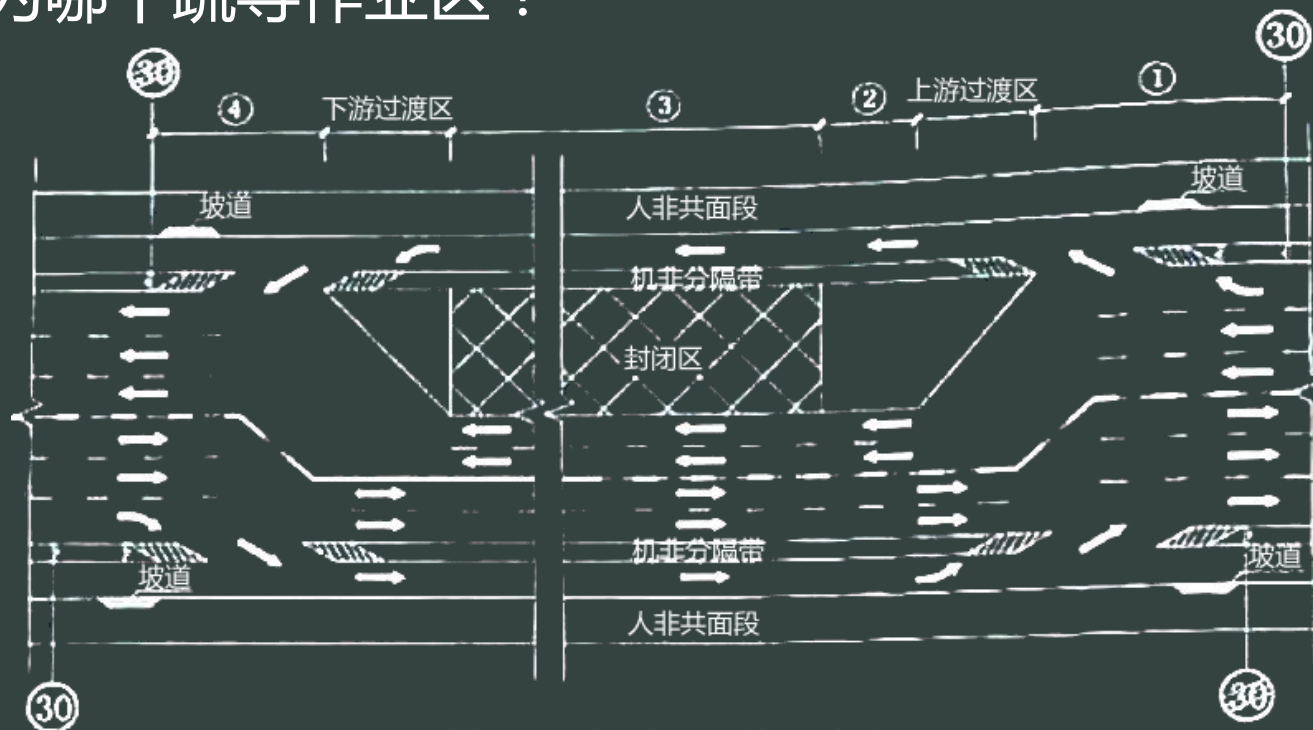


图1-2 左幅交通导行平面示意图



三、案例题

【答案】①警告区②缓冲区③作业区④终止区





三、案例题

【问题】

3.事件1中，确定基层处理方案需要哪些单位参加？

相关背景：

事件1：项目部进场后对沉陷、坑槽等部位进行了翻挖探查，发现左幅基层存在大面积弹软现象，立即通知相关单位现场确定处理方案，拟采用400mm厚水泥稳定碎石分两层换填，并签字确认。



三、案例题

【答案】勘察单位、设计单位、监理单位、建设单位



三、案例题

【问题】

4.事件2中，水泥稳定碎石基层检验与验收的主控项目有哪些？

相关背景：为保证工期，项目部集中力量迅速完成了水泥稳定碎石基层施工，监理单位组织验收结果为合格。



三、案例题

【答案】集料级配、混合料配合比、含水量、拌合均匀性、基层压实度、7d无侧限抗压强度





三、案例题

【问题】

5.请指出沥青摊铺工作的不当之处，并给出正确做法。

相关背景：项目部完成AC-25下面层施工后对纵向接缝进行简单清扫便开始摊铺AC-20中面层，最后转换交通进行右幅施工。由于右幅道路基层没有破损现象，考虑到工期紧在沥青摊铺前对既有路面铣刨、修补后，项目部申请全路封闭施工，报告批准后开始进行上面层摊铺工作。



三、案例题

【答案】 错误一：对纵向接缝进行简单清扫便开始摊铺
AC-20中面层

正确做法：对纵向接缝宜将先铺的沥青混合料刨出毛槎，
涂刷粘层油后再铺新料，新料跨缝摊铺与已铺层重叠
50～100mm，软化下层后铲走重叠部分，再跨缝压密
挤紧。摊铺AC-20中面层前需要涂刷粘层油。



三、案例题

错误二：对既有路面铣刨、修补后，项目部申请全路封闭施工。

正确做法：项目部应先申请全路封闭施工，申请获批后，再组织对现有路面铣刨、修补，摊铺上面层。



三、案例题

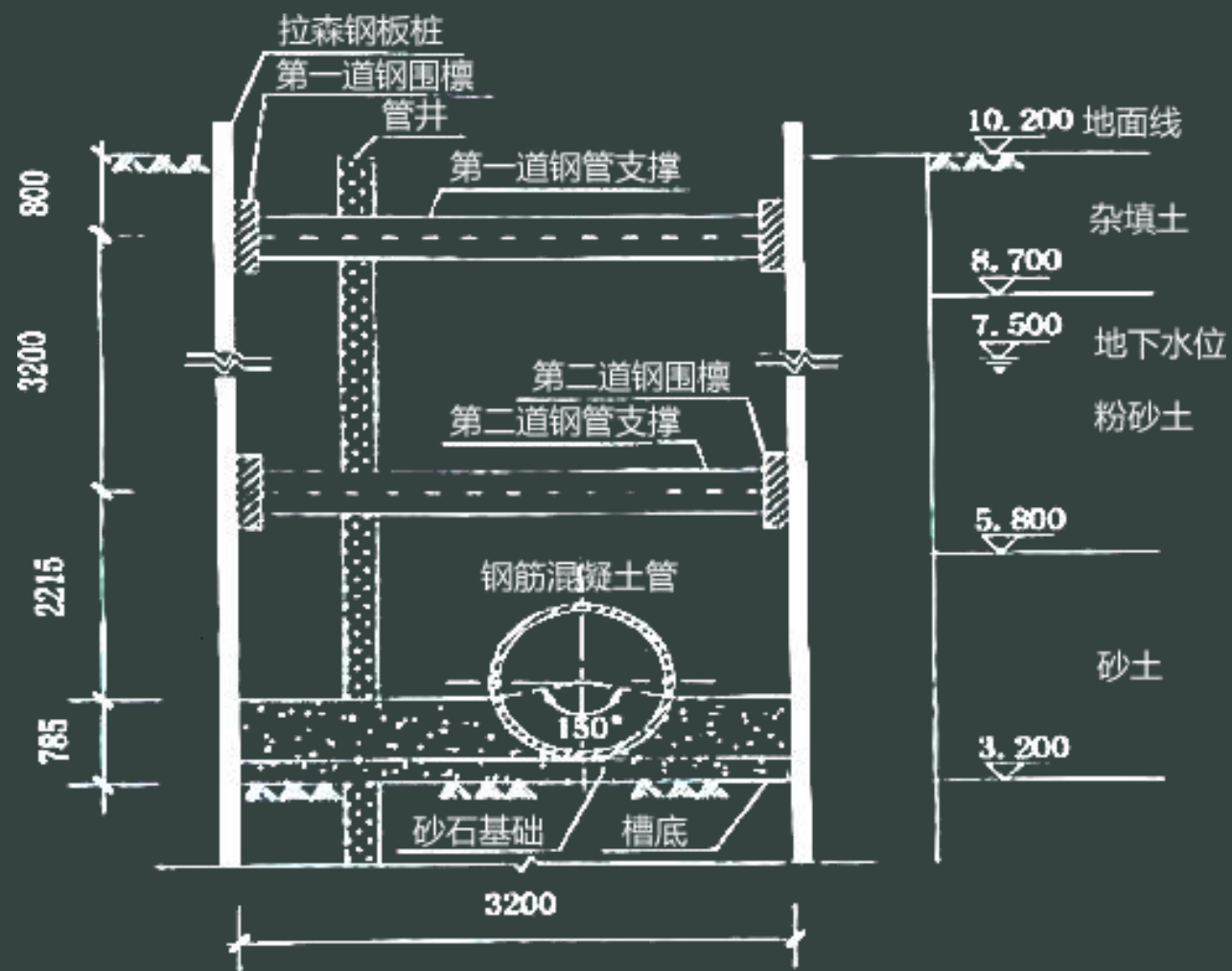
案例二：

某公司承建一项城市污水管道工程，管道全长1.5km，采用DN1200mm的钢筋混凝土管，管道平均覆土深度约6m。

考虑现场地质水文条件，项目部准备采用“拉森钢板桩+钢围檩+钢管支撑”的支护方式，沟槽支护情况详见图2。



三、案例题





三、案例题

项目部编制了“沟槽支护、土方开挖”专项施工方案，经专家论证，因缺少降水专项方案被判定为“修改后通过”。项目部经计算补充了管井降水措施，方案获“通过”，项目进入施工阶段。



三、案例题

在沟槽开挖到槽底后进行了分项工程质量验收，槽底无水浸、扰动，槽底高程、中线、宽度符合设计要求。项目部认为沟槽开挖验收合格，拟开始后续垫层施工。在完成下游3个井段管道安装及检查井砌筑后抽取其中1个井段进行了闭水试验，实测渗水量为 $0.0285\text{L}/(\text{min}\cdot\text{m})$ [规范规定DN1200钢筋混凝土管合格渗水量不大于 $43.30\text{m}^3/(24\text{h}\cdot\text{km})$]为加快施工进度，项目部拟增加现场作业人员。



三、案例题

问题：

写出钢板桩围护方式的优点。

【答案】成品制作，反复使用，施工简便，止水性好



三、案例题

问题：

2.管井成孔时是否需要泥浆护壁？写出滤管与孔壁间填充滤料的名称，写出确定滤管内径的因素是什么？

相关背景：

项目部经计算补充了管井降水措施，方案获“通过”，项目进入施工阶段。



三、案例题

【答案】需要泥浆护壁。因为地质为砂土和粉砂土，易塌孔。

滤料宜采取选用磨圆度好的硬质岩石成分的圆砾。

内径确定因素：单井设计流量、水泵参数、降水深度。



三、案例题

问题：

3.写出项目部“沟槽开挖”分项工程质量验收中缺失的项目。

相关背景：

在沟槽开挖到槽底后进行了分项工程质量验收，槽底无水浸、扰动，槽底高程、中线、宽度符合设计要求。项目部认为沟槽开挖验收合格，拟开始后续垫层施工。



三、案例题

【答案】地基承载力、平整度、土质。





三、案例题

问题：

4.列式计算该井段闭水试验渗水量结果是否合格？

相关背景：

在完成下游3个井段管道安装及检查井砌筑后抽取其中1个井段进行了闭水试验，实测渗水量为 $0.0285\text{L}/(\text{min}\cdot\text{m})$ [规范规定DN1200钢筋混凝土管合格渗水量不大于 $43.30\text{m}^3/(24\text{h}\cdot\text{km})$]为加快施工进度，项目部拟增加现场作业人员。



三、案例题

【答案】

$$\begin{aligned} 43.30\text{m}^3 / (24\text{h} \cdot \text{km}) &= 43.30 \times 1000\text{L} / \\ (24 \times 60\text{min} \times 1000\text{m}) &= 0.0301\text{L} / (\text{min} \cdot \text{m}) \\ &> 0.0285\text{L} / (\text{min} \cdot \text{m}) \end{aligned}$$

合格



三、案例题

问题：

5.写出新进场工人上岗前应具备的条件。

【答案】企业级、项目级、班组级三级安全教育；安全交底；技术交底；关键岗位和特种作业人员持证上岗。



三、案例题

案例三：

某公司承建一座跨河城市桥梁。基础均采用中 $\Phi 1500\text{mm}$ 钢筋混凝土钻孔灌注桩，设计为端承桩，桩底嵌入中风化岩层 $2D$ （为桩基直径）桩顶采用盖梁连结；盖梁高度为 1200mm ，顶面标高为 20.000m 。河床地层揭示依次为淤泥、淤泥质黏土、黏土、泥岩、强风化岩、中风化岩。



三、案例题

项目部编制的桩基施工方案明确如下内容：

（1）下部结构施工采用水上作业平台施工方案。水上作业平台结构为中600mm钢管桩+型钢+人字钢板搭设。水上作业平台如图3所示。

（2）根据桩基设计类型及桥位水文、地质等情况设备选用“2000型”正循环回转钻机施工（另配牙轮钻头 etc），成桩方式未定。

（3）图中A构件名称和使用的相关规定。



三、案例题

(4) 由于设计对孔底沉渣厚度未做具体要求，灌注水下混凝土前，进行二次清孔，当孔底沉渣厚度满足规范要求后，开始灌注水下混凝土。

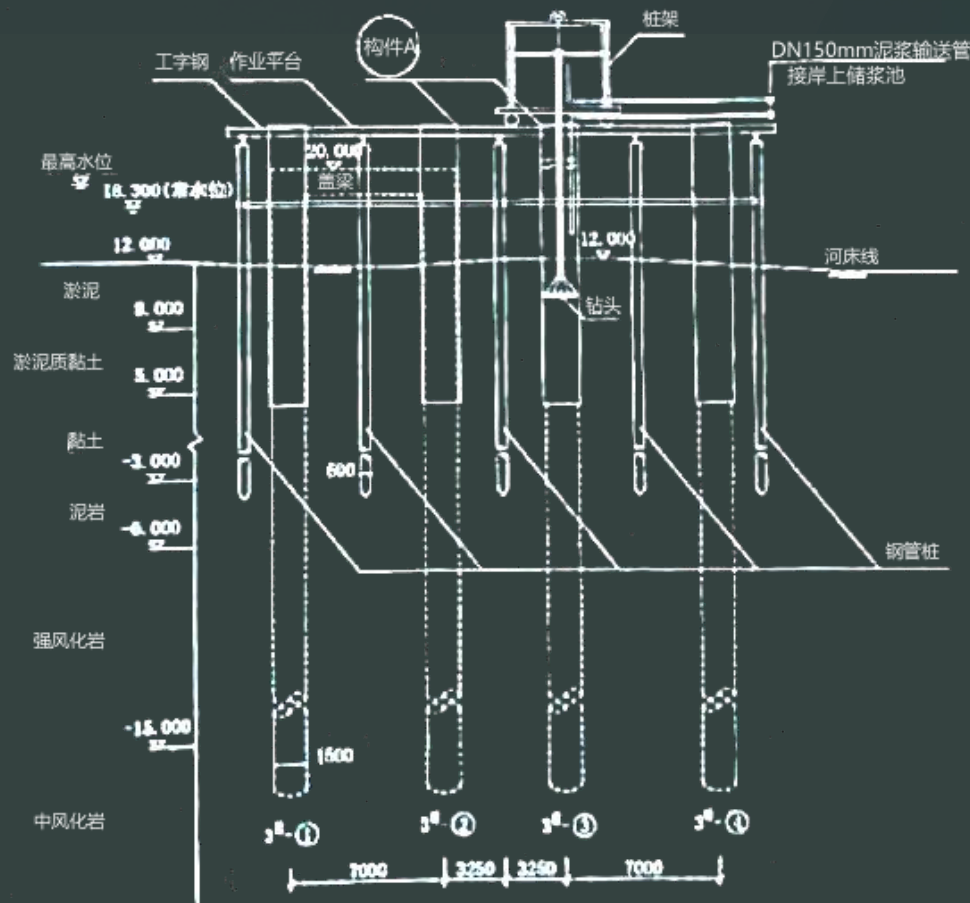


图 3 3#墩水上作业平台及桩基施工横断面布置示意图
(标高单位; m 尺寸单位:mm)



三、案例题

问题：

1.结合背景资料及图3，指出水上作业平台应设置哪些安全设施？

【答案】安全防护栏，护桩，安全警示标志，夜间警示灯，防坠网，封闭的挡脚板



三、案例题

问题：

2.施工方案（2）中，指出项目部选择钻机类型的理由及成桩方式。

相关背景：

（2）根据桩基设计类型及桥位水文、地质等情况设备选用“2000型”正循环回转钻机施工（另配牙轮钻头 etc），成桩方式未定。



三、案例题

【答案】理由，本工程主要穿越地质为淤泥，黏土，泥岩，强风化岩，正循环工艺简单、效率高、工期短、造价低、配合压轮钻头适合本工程地质。

成桩方式：泥浆护壁成孔



三、案例题

问题：

3.施工方案（3）中，所指构件A的名称是什么？构件A施工时需使用哪些机械配合？构件A应高出施工水位多少米？





三、案例题

【答案】A-护筒，
配合机械-打桩机（打桩锤，振动锤均可）、运输方驳
船、起重机、泥浆搅拌设施，
高出施工水位：2m。





三、案例题

问题：

4.结合背景资料及图3，列式计算3#-①桩的桩长。

相关背景：基础均采用中 Φ 1500mm钢筋混凝土钻孔灌注桩，设计为端承桩，桩底嵌入中风化岩层2D（为桩基直径）桩顶采用盖梁连结；盖梁高度为1200mm，顶面标高为20.000m。



三、案例题

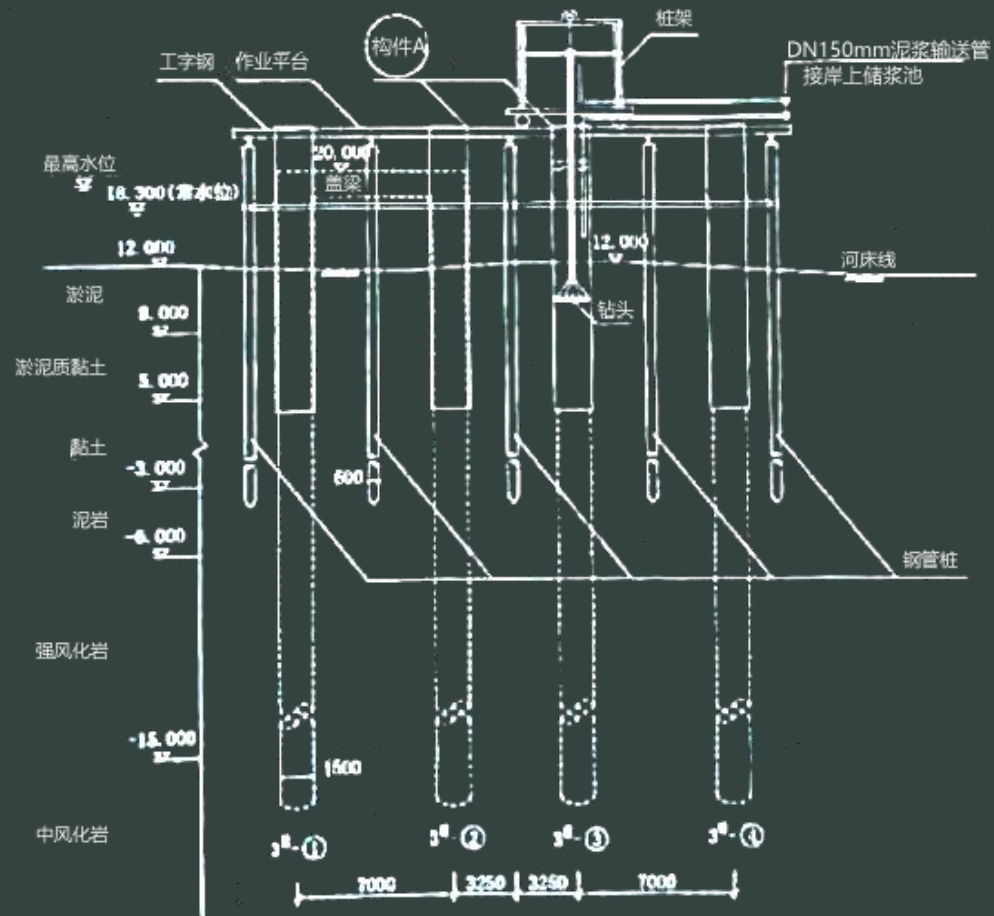


图 3 3[#]墩水上作业平台及桩基施工横断面布置示意图

(标高单位; m 尺寸单位:mm)



三、案例题

【答案】桩顶标高： $20.000-1.200=18.800\text{m}$ ；

桩底标高： $-15.000-2\times1.500=-18.000\text{m}$ ；

桩长： $18.800-(-18.000)=36.800\text{m}$ 。



三、案例题

问题：

5.在施工方案（4）中，指出孔底沉渣厚度的最大允许值。

【答案】本工程为端承桩，沉渣最大允许值100mm。



三、案例题

案例四：

某市为了交通发展，需修建一条双向快速环线（如图4-1所示），里程桩号为K0+000~K19+998.984。建设单位将该建设项目划分为10个标段，项目清单如表4所示，当年10月份进行招标，拟定工期为24个月，同时成立了管理公司，由其代建。

各投标单位按要求中标后，管理公司召开设计交底会，与会参加的有设计、勘察、施工单位等。



三、案例题

开会时，有③、⑤标段的施工单位提出自己中标的项目中各有1座泄洪沟小桥的桥位将会制约相邻标段的通行，给施工带来不便，建议改为过路管涵，管理公司表示认同，并请设计单位出具变更通知单，施工现场采取封闭管理，按变更后的图纸组织现场施工。

③标段的施工单位向管理公司提交了施工进度计划横道图（如图4-2所示）



三、案例题

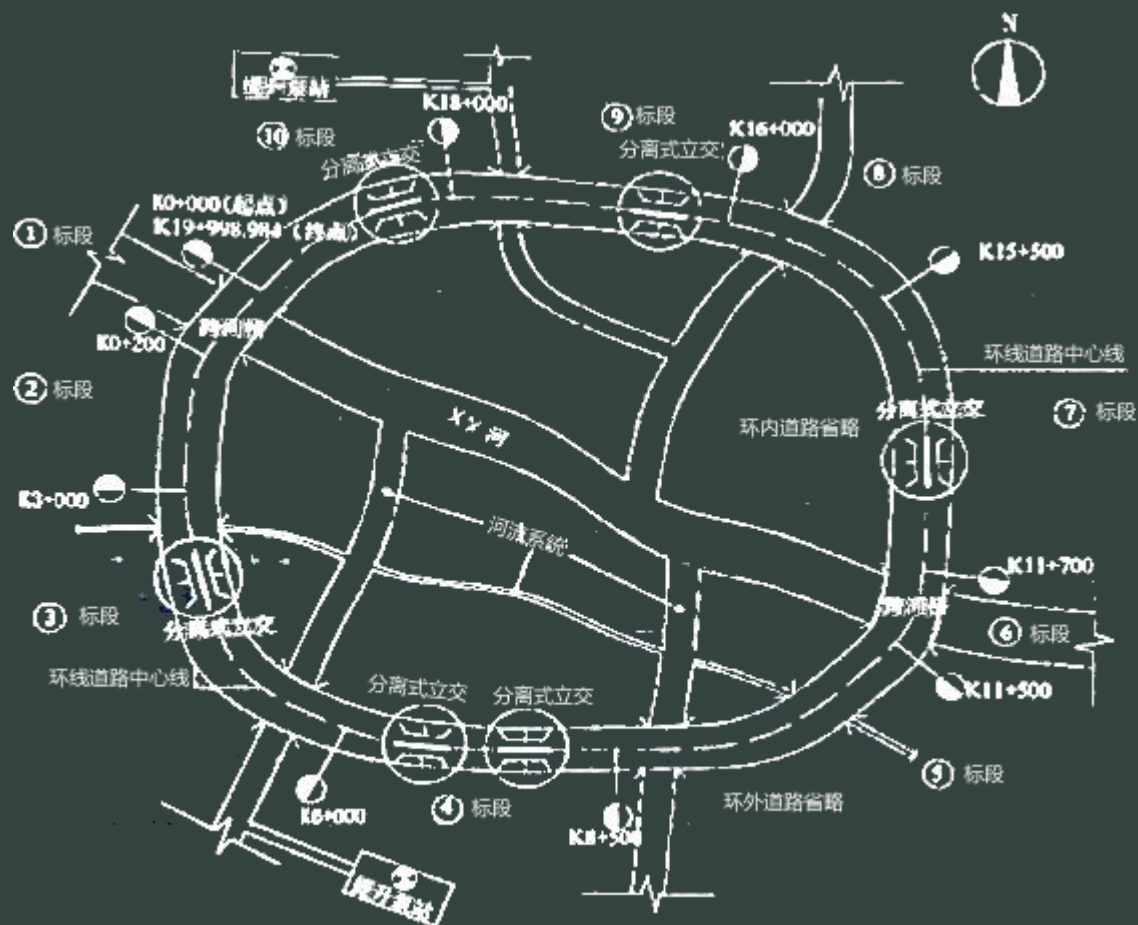


图4-1 某市双向快速环线平面示意图



三、案例题

表 4 某市快速环路项目清单

标段号	里程桩号	项目内容
①	K0+000~K0+200	跨河桥
②	K0+200~K3+000	排水工程、道路工程
③	K3+000~K6+000	沿路跨河中小桥、分离式立交、排水工程、道路工程
④	K6+000~K8+500	提升泵站、分离式立交、排水工程、道路工程
⑤	K8+500~K11+500	A
⑥	K11+500~K11+700	跨桥河
⑦	K11+700~K15+500	分离式立交、排水工程、道路工程
⑧	K15+500~K16+000	沿路跨河中小桥、排水工程、道路工程
⑨	K16+000~K18+000	分离式立交、沿路跨河中小桥、排水工程、道路工程
⑩	K18+000~K19+998.984	分离式立交、提升泵站、排水工程、道路工程



图4-2 ③标段施工进度计划横道图

[illegible]



三、案例题

问题：

1.按表4所示，根据各项目特征，该建设项目有几个单位工程？写出其中⑤标段A的项目内容？⑩标段完成的长度为多少米？



三、案例题

【答案】单位工程共29个。

A的项目内容：沿路跨河中小桥、排水工程、道路工程。

⑩标段完成的长度： $19998.984 - 18000 = 1998.984\text{m}$ 。



三、案例题

问题：

2.成立的管理公司担当哪个单位的职责？与会者还缺哪
家单位？

相关背景：

建设单位将该建设项目划分为10个标段，项目清单如表
4所示，当年10月份进行招标，拟定工期为24个月，同
时成立了管理公司，由其代建。各投标单位按要求中标
后，管理公司召开设计交底会，与会参加的有设计、勘
察、施工单位等。



三、案例题

【答案】担当建设单位的职责。缺少：监理单位。





三、案例题

问题：

3.③、⑤标段的施工单位提出变更申请的理由是否合理？针对施工单位提出的变更设计申请，管理公司应如何处理？为保证现场封闭施工，施工单位最先完成与最后完成的工作是什么？

相关背景：开会时，有③、⑤标段的施工单位提出自己中标的项目中各有1座泄洪沟小桥的桥位将会制约相邻标段的通行，给施工带来不便，建议改为过路管涵，管理公司表示认同，并请设计单位出具变更通知单，施工现场采取封闭管理，按变更后的图纸组织现场施工。



三、案例题

【答案】变更申请合理；

变更申请处理：管理公司应组织监理单位、临近标段中标单位、设计单位召开技术讨论会，管理公司应联系设计单位出具变更通知单和变更图纸，安排造价单位核算变更前后的费用调整，及时办理与③、⑤标段的施工单位的合同变更。

最先完成工作：现场封闭围挡及大门，最后完成工作：拆除围挡



问题：

4. 写出③标段施工进度计划横道图中出现的不妥之处，应该怎样调整？图4-2 ③标段施工进度计划横道图

[illegible]



三、案例题

【答案】不妥1：过路管涵开工过晚，调整1：应提前至2月末（或3月初）开工

不妥2：排水开工开工过早，调整2：应推后至4月末（或5月初）开工

不妥3：道路工程开工过早，调整3：应推后至4月末（或5月初）开工



三、案例题

案例五：

A公司承建某地下水池工程，为现浇钢筋混凝土结构。混凝土设计强度为C35，抗渗等级为P8。水池结构内设有三道钢筋混凝土隔墙，顶板上设置有通气孔及人孔，水池结构如图5-1、5-2所示。

A公司项目部将场区内降水工程分包给B公司。结构施工正值雨期，为满足施工开挖及结构抗浮要求，B公司编制了降排水方案，经项目部技术负责人审批后报送监理单位。



三、案例题

水池顶板混凝土采用支架整体现浇，项目部编制了顶板支架支拆施工方案，明确了拆除支架时混凝土强度、拆除安全措施，如设置上下爬梯、洞口防护等

项目部计划在顶板模板拆除后，进行底板防水施工然后再进行满水试验，被监理工程师制止。

项目部编制了水池满水试验方案，方案中对试验流程、试验前准备工作、注水过程、水位观测、质量、安全等内容进行了详细的描述，经审批后进行了满水试验。



三、案例题

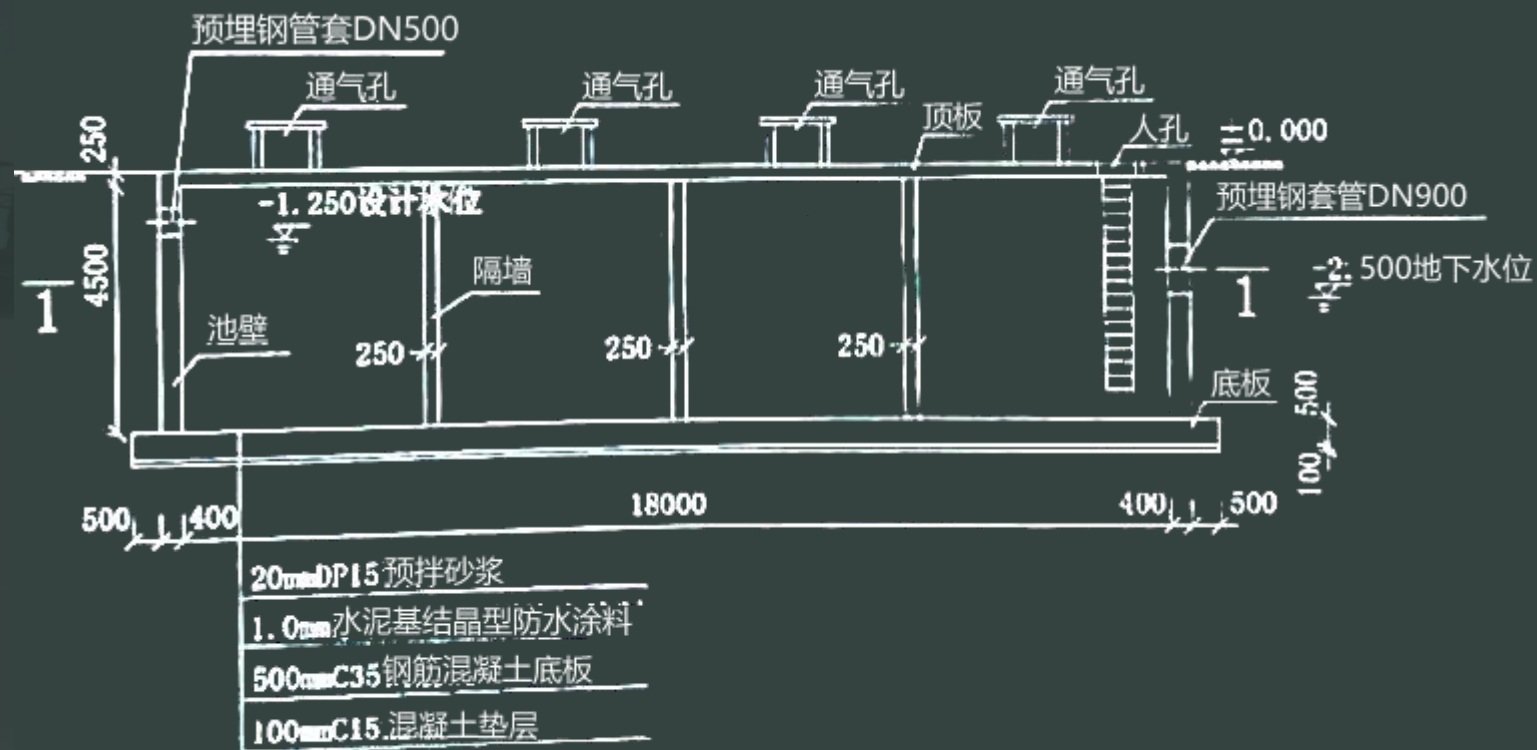


图5-1 水池剖面图 (标高单位 : m; 尺寸单位 : mm)



三、案例题

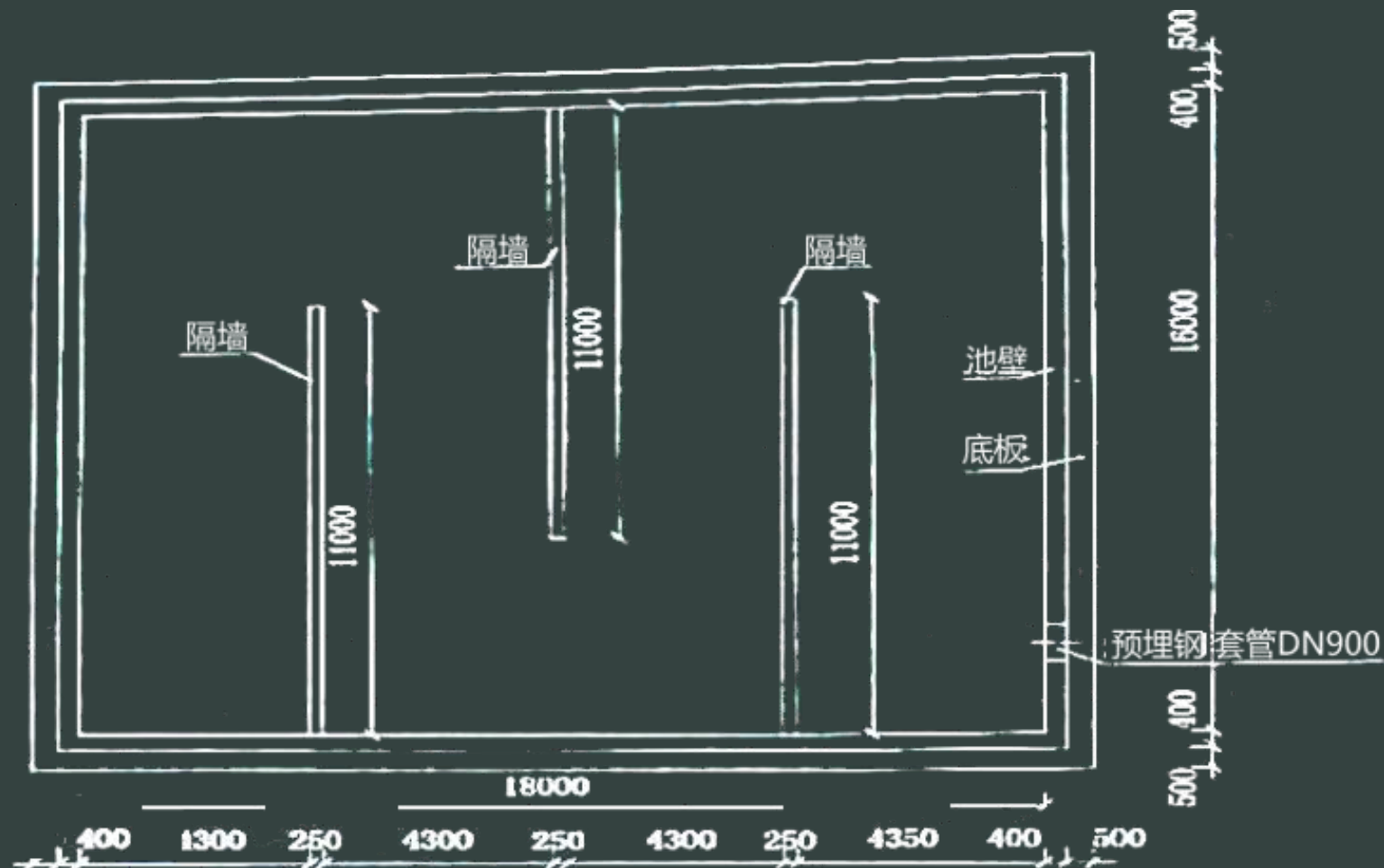


图 5-2 1-1 剖面图 (单位: mm)



三、案例题

问题：

1.B公司方案报送审批流程是否正确？说明理由。

相关背景：

A公司项目部将场区内降水工程分包给B公司。结构施工正值雨期，为满足施工开挖及结构抗浮要求，B公司编制了降排水方案，经项目部技术负责人审批后报送监理单位。



三、案例题

【答案】不正确。基坑开挖深度最低为 $0.25+4.5+0.5+0.1=5.35\text{m}$ 超过 5m ，属于危险性较大的分部分项工程。按照有关规定，降水需要编制专项施工方案，经施工单位审核和总监理工程师审查后，组织专家论证，按照专家意见修改完善后，报企业技术负责人审核签字，加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字，加盖执业印章后实施。



三、案例题

问题：

2.请说明B公司降水注意事项、降水结束时间。



三、案例题

【答案】注意事项：1) 降水应连续不间断

2) 降水期间观测地下水位，确保水位降至坑底下0.5m

3) 坡顶设挡水墙，截水沟，

4) 坡底设排水沟、集水井，抽水泵、应急电源等雨期
施工措施。

降水结束时间：水池具备抗浮条件时。



三、案例题

问题：

3.项目部拆除顶板支架时混凝土强度应满足什么要求？

请说明理由。请列举拆除支架时，还有哪些安全措施？

相关背景：水池顶板混凝土采用支架整体现浇，项目部编制了顶板支架支拆施工方案，明确了拆除支架时混凝土强度、拆除安全措施，如设置上下爬梯、洞口防护等



三、案例题

【答案】混凝土强度达到设计强度的100%方可拆除支架，理由，水池的跨度为18m或16m，大于8m。

措施：设作业区，边界设警示标志，专人值守，非作业人员严禁入内，机械拆除专人指挥，由上而下逐层进行，严禁上下同时作业，严禁敲击、硬拉，严禁抛掷，拆除的分类码放，作业人员戴安全帽、系安全带、穿防滑鞋。



三、案例题

问题：

4.请说明监理工程师制止项目部施工的理由。

相关背景：

项目部计划在顶板模板拆除后，进行底板防水施工然后再进行满水试验，被监理工程师制止。



三、案例题

【答案】理由：项目部计划在顶板模板拆除后，进行底板防水施工然后再进行满水试验，错误。应先进行满水试验，再施工防水层。



三、案例题

问题：

5.满水试验前，需要对哪个部位进行压力验算？水池注水过程中，项目部应关注哪些易渗漏水部位？除了对水位观测外，还应进行哪个项目观测？



三、案例题

【答案】部位：应对侧壁DN900处钢管的封堵进行压力验算；

关注：施工缝、预埋管口、预留孔洞、进出水口、对拉螺栓封堵处

观测：水池沉降



三、案例题

问题：

6.请说明满水试验水位观测时，水位测针的初读数与末读数的测读时间；计算池壁和池底的浸湿面积
(单位： m^2)



三、案例题

【答案】初读数：注水至设计水深24h后，末读数：与初读数的间隔不少于

浸湿面积计算：设计水深= $4.50 + 0.25 - 1.25 = 3.5\text{m}$

池壁： $3.5 \times (16 + 18) \times 2 = 238\text{m}^2$

池底： $18 \times 16 = 288\text{m}^2$

总面积： $238 + 288 = 526\text{m}^2$ 。

好的态度是你走向
成功的第一步。