

2020 年一级建造师《市政公用工程管理与实务》真题答案及解析

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. 主要起防水，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

【答案】D

【解析】P4。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。

【考点来源】1K411012 沥青路面结构组成特点

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

【答案】B

【解析】P20。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。

【考点来源】1K411023 岩土分类与不良土质处理方法

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

【答案】C

【解析】P22。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。

【考点来源】1K411024 水对城镇道路路基的危害

4. 以粗集料为主的沥青混合料复压宜优先使用（ ）。

- 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

【答案】A

【解析】P31。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。密级配沥青混凝土混合料复压宜优先采用重型轮胎压路机进行碾压，以增加密实性，其总质量不宜小于 25t。终压应紧接在复压后进行，宜选用双轮钢筒式压路机。

【考点来源】1K411041 沥青混合料面层施工技术

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. 单向受力钢筋网片中间部分交叉点
- D. 双向受力钢筋的交叉点

【答案】C

【解析】P48。钢筋的交叉点应采用绑丝绑牢，必要时可辅以点焊。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。

【考点来源】1K412013 钢筋施工技术

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. 支座传递上部结构荷载的位移
- 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力应尽可能的大，以限制钢梁自由伸缩

学员专用 请勿外泄

【答案】D

【解析】支座对桥梁变形的约束尽可能的小，以适应梁体自由伸缩和转动的需要。

【考点来源】1K412017 桥梁支座、伸缩装置安装技术

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. 吊运时，砼强度不得低于设计强度的 75%
- B. 存放时，支点处应采用垫木
- C. 存放时长可长达 3 个月
- D. 同长度的构件，多层叠放时，上下层垫木在竖直面应适当错开

【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。

【考点来源】1K412031 装配式梁（板）施工技术

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. 工程试拼装记录

【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。

【考点来源】1K412033 钢梁制作与安装要求

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

【答案】C

【解析】P395。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。

【考点来源】1K420133 柔性管道回填施工质量检查与验收

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，同时可兼作主体结构一部分的围护结构是（ ）。

- A. 重力式水泥挡墙
- B. 地下连续墙
- C. 预制混凝土板桩
- D. SMW 工法桩

【答案】B

【解析】P121。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

【考点来源】1K413022 围护结构

11. 盾构接收施工，工序可为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，施工程序正确的是（ ）。

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

【答案】A

【解析】P150。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。

【考点来源】1K413033 盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

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

【答案】B

【解析】P196。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。下沉时标高、轴线位移每班至少测量一次，每次下沉稳定后应进行高差和中心位移量的计算。大型沉井应进行结构变形和裂缝观测。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。

【考点来源】1K413033 盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

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

【答案】C

【解析】P180。水处理(调蓄)构筑物和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。少数构筑物采用土膜结构如稳定塘等，面积大且有一定深度，抗渗性要求较高。

【考点来源】1K414011 厂站工程结构与施工方法

14. 下列关于给水排水构筑物施工的说法，正确的是（ ）。

- A. 砌体的沉降缝应与基础沉降缝贯通，变形缝应错开
- B. 砖砌拱圈应自两侧向拱中心进行，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

【答案】B

【解析】P208。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。砖砌拱圈砌筑应自两侧向拱中心对称进行，灰缝匀称，拱中心位置正确，灰缝砂浆饱满严密。反拱砌筑根据样板挂线，先砌中心的一列砖、石，并找准高程后接砌两侧，灰缝不得凸出砖面。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。反拱砌筑，砌筑前，应按设计要求的弧度制作反拱的样板，沿设计轴线每隔 10m 设一块。根据样板挂线，先砌中心的一列砖、石，并找准高程后接砌两侧，灰缝不得凸出砖面，反拱砌筑完成后，应待砂浆强度达到设计抗压强度的 25%后，方可踩压。

【考点来源】1K415015 砌筑沟道施工技术

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. 保护套管中
- D. 穿过构筑物结构处

【答案】C

【解析】P390。管道环焊缝不得置于建筑物、闸井(或检查室)的墙壁或其他构筑物的结构中。管道支架处不得有焊缝。设在套管或保护性地沟中的管道环焊缝，应进行 100%的无损探伤检测。

【考点来源】1K420132 城市燃气、供热管道施工质量控制与验收

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)

【答案】C

学员专用 请勿外泄

【解析】P258。导排层滤料需要过筛，粒径要满足设计要求。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。

【考点来源】1K416013 生活垃圾填埋场填埋区导排系统施工技术

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

【答案】D

【解析】P261。竣工测量为市政公用工程的验收、运行管理及设施扩建改造提供了基础资料。

【考点来源】1K417011 施工测量主要内容与常用仪器

18. 下列投标文件内容中，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

【答案】B

【解析】P278。投标文件通常由商务部分、经济部分、技术部分等组成。经济部分(1)投标报价。(2)已标价的工程量清单。(3)拟分包项目情况等。

【考点来源】1K420011 招标投标管理

19. 在施工合同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. 业主资信风险
- C. 外界环境风险
- D. 隐含的风险条款

【答案】C

【解析】P298。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)；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)。

【考点来源】1K420033 施工合同风险防范措施

20. 下列水处理构筑物中，需要做气密性试验的是（ ）。

- A. 消化池
- B. 生物反应池
- C. 曝气池
- D. 沉淀池

【答案】A

【解析】P467。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》条文说明 9.3 气密性试验规定，污水处理构筑物中消化池应进行满水试验和气密性试验。

【考点来源】1K432042 水池气密性试验的要求

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. 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. 沥青玛蹄脂碎石混合料

【答案】BD

【解析】P8。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，但结聚力 C 较

学员专用 请勿外泄

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。

【考点来源】1K411014 沥青混合料组成与材料

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

【答案】ACE

【解析】P13。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。

【考点来源】1K411015 沥青路面材料的再生应用

23. 桥梁伸缩缝一般设置于 ()。

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

【答案】AB

【解析】P63。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。

【考点来源】1K412017 桥梁支座、伸缩装置安装技术

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

【答案】ABCD

【解析】P95。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。

【考点来源】1K413011 地铁车站结构与施工方法

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

【答案】AB

【解析】P190。无粘结预应力筋中严禁有接头。每段无粘结预应力筋的计算长度应加入一个锚固肋宽度及两端张拉工作长度和锚具长度。凸出式锚固端锚具的保护层厚度不应小于 50mm。外露预应力筋的保护层厚度不应小于 50mm。封锚混凝土强度等级不得低于相应结构混凝土强度等级，且不得低于 C40。

【考点来源】1K414021 现浇(预应力)混凝土水池施工技术

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

【答案】CD

【解析】P233。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。地下燃气管道穿过排水管、热力管沟、综合管廊、隧道及其他各种用途沟槽时，应将燃气管道敷设在套管内。燃气管道穿越铁路、高速公路、电车轨道和城镇主要干

学员专用 请勿外泄

道时应符合下列要求:1) 穿越铁路和高速公路的燃气管道, 其外应加套管, 并提高绝缘、防腐等措施。3) 燃气管道穿越电车轨道和城镇主要干道时宜敷设在套管或地沟内。

【考点来源】1K415032 燃气管道施工与安装要求

27. 连续浇筑综合管廊混凝土时, 为保证混凝土振捣密实, 在() 部位周边应辅助人工插捣。

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

【答案】ABCE

【解析】P246。混凝土的浇筑应在模板和支架检验合格后进行。入模时应防止离析。连续浇筑时, 每层浇筑高度应满足振捣密实的要求。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。

【考点来源】1K415043 综合管廊工程施工技术

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验收
- 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, 由分包单位直接向监理单位提出验收申请
- D. 整个建设项目验收程序为: 施工单位自验合格, 总监理工程师预验收认可后, 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部工程, 需提供抽样检测合格报告

【答案】BDE

【解析】P454。验收程序: (1) 检验批及分项工程应由专业监理工程师组织施工单位项目专业质量(技术) 负责人等进行验收。(2) 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、设计单位项目负责人也应参加验收。(3) 单位工程完工后, 施工单位应组织有关人员进行自检, 总监理工程师应组织各专业监理工程师对工程质量进行竣工预验收, 对存在的问题, 应由施工单位及时整改。整改完毕后, 由施工单位向建设单位提交工程竣工报告, 申请工程竣工验收。(4) 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, 并应按标准规定的程序进行验收。验收时, 总包单位应派人参加。分包单位应将所分包工程的质量控制资料整理完整后, 移交总包单位, 并应由总包单位统一归入工程竣工档案。(5) 建设单位收到工程竣工报告后, 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。对涉及结构安全、使用功能、节能、环境保护等重要分部工程应进行抽样检测。

【考点来源】1K420191 工程竣工验收要求

29. 关于因不可抗力导致相关费用调整的说法, 正确的有()。

- A. 工程本身的损害由发包人承担
- B. 承包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

【答案】ACDE

【解析】P291。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。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。

【考点来源】1K420023 工程量清单计价的应用

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

学员专用 请勿外泄

【答案】ABC

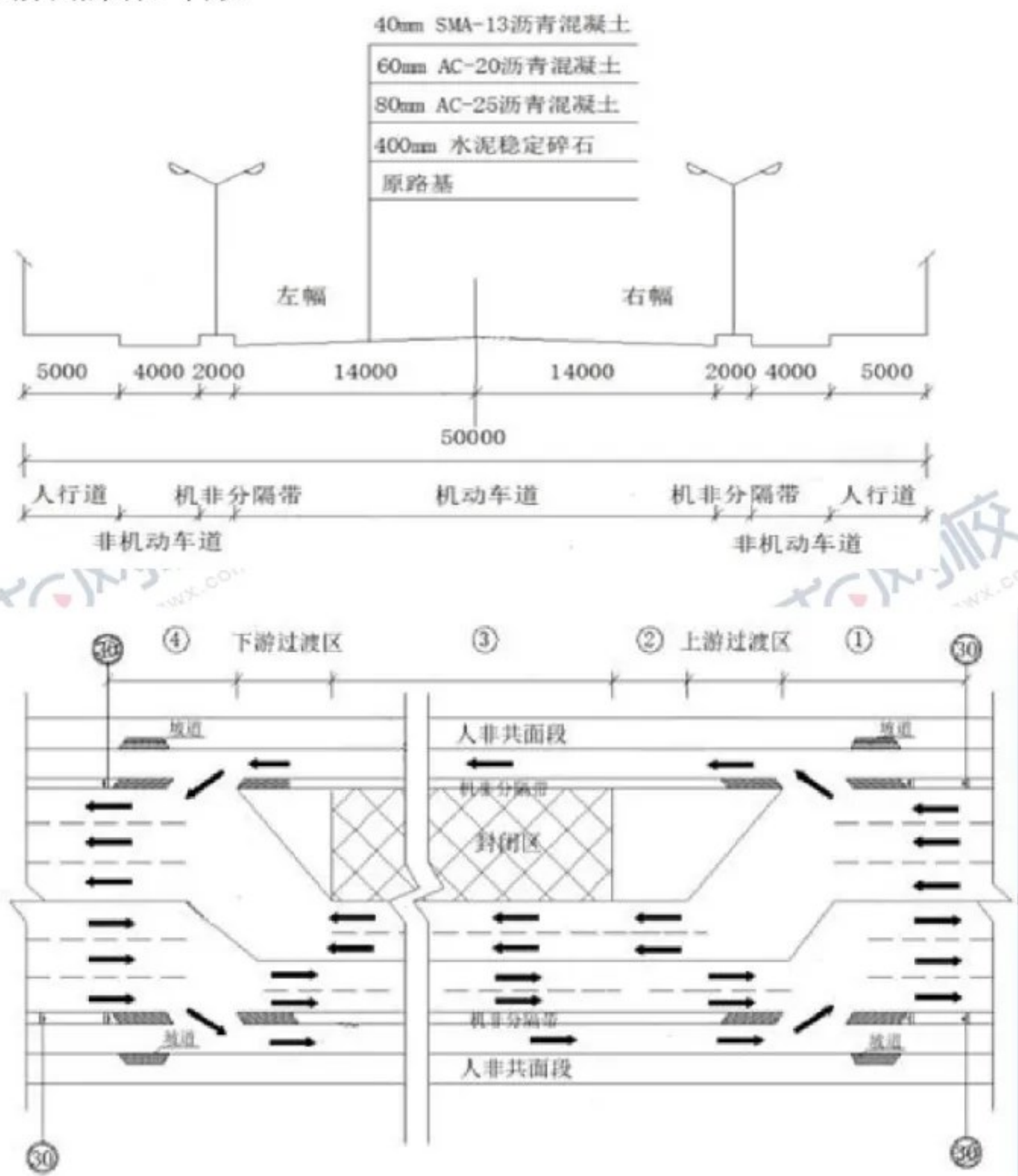
【解析】P300。市政公用工程施工项目具有多变性、流动性、阶段性等特点，这就要求成本管理和成本管理组织机构随之进行相应调整，以使组织机构适应施工项目的变化。

【考点来源】1K420041 施工成本管理的应用

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

（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。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，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。



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，并确认。

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了简单清扫后开始摊铺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，项目部申请全路线封闭施工，报告批准后开始进行上面层摊铺工作。

【问题】

学员专用 请勿外泄

1. 交通导行方案还需要报哪个部门审批？
2. 根据交通导行平面示意图，请指图中①②③④各为哪个疏导作业区？
3. 事件 1 中，确定基层处理方案需要哪些单位参加？
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？
5. 请指出沥青摊铺工作的不当之处，并给出正确做法。

【参考答案】

1. 交通导行方案还需要道路管理部门批准。
2. ①警告区 ②缓冲区 ③作业区 ④终止区
3. 施工单位，监理单位，建设单位，设计单位
4. 原材料（集料质量及级配），基层压实度，7d 无侧限抗压强度
5. 不妥之处：完成 AC-25 下面层施工后对纵向接缝进行了简单清扫便开始摊铺 AC-20 中面层。
正确做法：（1）完成左幅 AC-25 下面层施工后应进行粘层油施工，方可摊铺左幅 AC-20 中面层。

（2）将右幅沥青混合料纵缝刨出毛槎，并清理干净，干燥后涂刷粘层油，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。

（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+钢支撑”的支护方式，沟槽支护情况详见图 2。

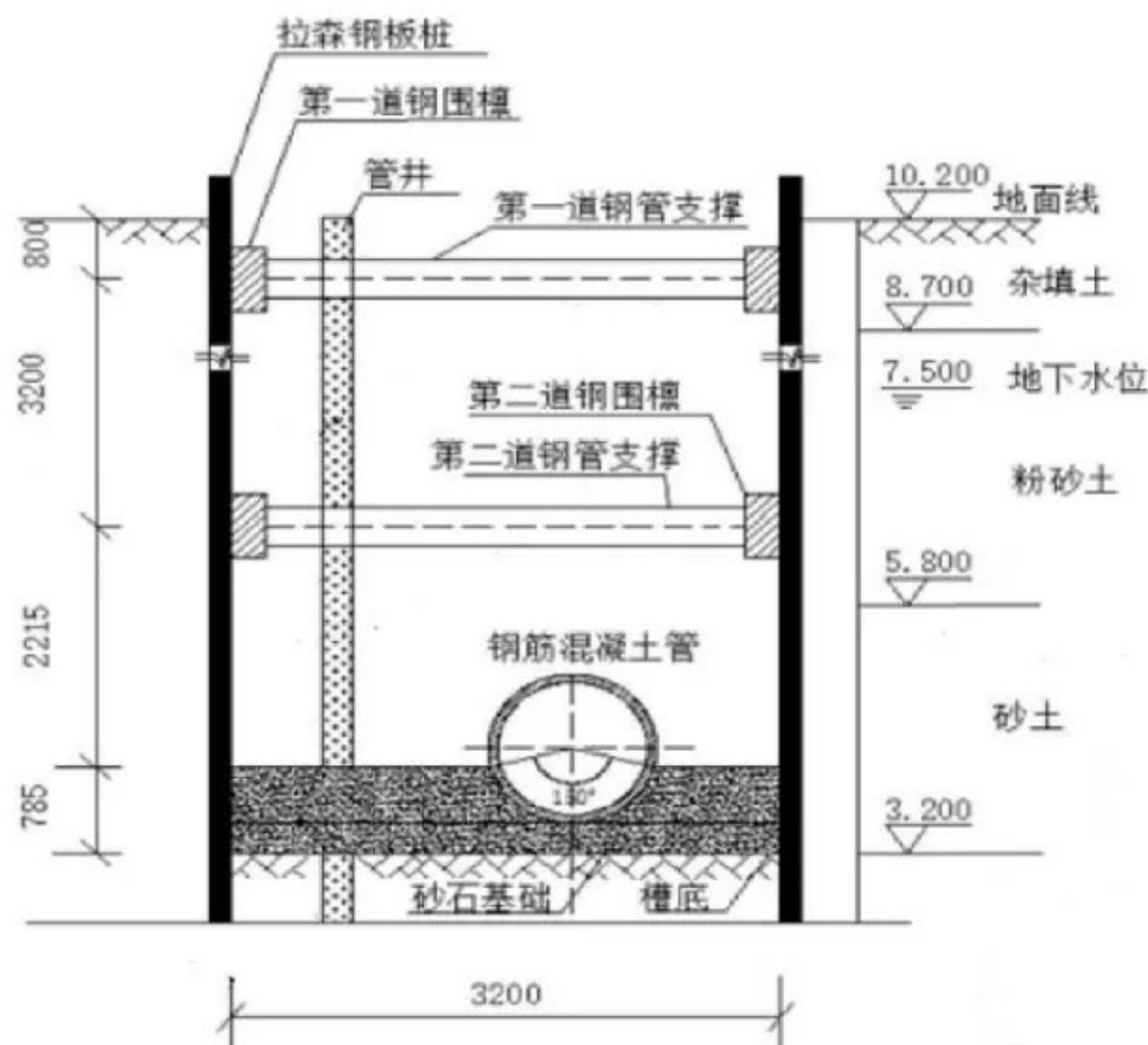


图 2 沟槽支护示意图（标高单位：m；尺寸单位 mm）

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制定为“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。在沟槽开挖到槽底后进行分项工程质量验收，槽底无浸水扰动，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。试验渗水量为 $0.0285\text{L}/(\text{min} \cdot \text{m})$ 。【规范规定 ND1200 钢筋混凝土管合格渗水量不大于 $43.3\text{m}^3/24\text{h} \cdot \text{km}$ 】。为加快施工进度，项目部拟增加现场作业人员。

【问题】

1. 写出钢板桩围护方式的优点。
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？

移动学习 胆达未来 hawx.com

- 【参考答案】

5. 必须接受公司、项目、班组的三级安全培训教育, 经考试合格后, 方能上岗。

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



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？
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。
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组合，构件 A 施工水位多少米？
4. 结合背景资料及图 3，列式计算 3#-①桩的桩长。
5. 在施工方案（4）中，指出孔底沉渣厚度的最大允许值。

【参考答案】

1. （1）高处及水上作业中的安全警示标志、警示灯，安全护栏，安全网，防撞设施，人员上下通道等。（2）足够数量并正确放置救生设备（救生衣、救生圈、救生绳等）。
2. （1）理由：①桩基设计类型为端承桩；②地质情况：桩底嵌入中风化岩层 3m；③水文：距河床底 12.000m；④桥位：桩基础在河流中的高度为 $18.3-12.000=6.3\text{m}$ 。⑤正循环钻机钻进速度快（效率高），成孔质量好（不易塌孔）。（2）成桩方式：泥浆护壁成孔桩。
3. （1）A—护筒；（2）施工机械：水上浮吊设备、振动锤、导向架；龙门吊、卷板机，护筒加工平台等。施工水位 2m。
4. 桩顶标高： $20.000-1.2=18.800\text{m}$ ；
桩底标高： $-15.000-1.5\times 2=-18.000\text{m}$ ；
3#-①的桩长为： $18.800-(-18.800)=36.8\text{m}$
5. 孔底沉渣厚度的最大允许值为 100mm。