

## 2009 年度全国一级建造师执业资格考试试卷

### 专业工程管理与实务（港口与航道工程）

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. 港口与航道工程混凝土建筑物按不同标高划分为不同区域，其中海水环境中的水位变动区是指（ ）的部位。

- A. 设计高水位至设计低水位之间
- B. 设计高水位至设计低水位以下 1.0m 之间
- C. 设计高水位以下 1.0m 至设计低水位之间
- D. 设计高水位以下 1.0m 至设计低水位以下 1.0m 之间

2. 根据标准贯入试验击数  $N$  值，可判定砂土的密实度。当标准贯入试验击数  $N$  值在  $5 < N \leq 30$  范围内时。该砂土密实度为（ ）。

- A. 松散
- B. 稍密
- C. 中密
- D. 密实

3. 各种环境下的港口与航道工程混凝土施工中，均不得使用（ ）硅酸盐水泥。

- A. 粉煤灰
- B. 火山灰质
- C. 矿渣
- D. 烧粘土质火山灰质

4. 粗直径钢筋的机械连接方式中，全面考虑其生产效率、连接强度可靠性和稳定性，综合指标最优的是（ ）。

- A. 套筒冷挤压连接
- B. 锥螺纹连接
- C. 镦粗直螺纹连接
- D. 滚压直螺纹连接

5. 对于海岸港和潮汐作用明显的河口港，设计高水位应采用高潮累积频率（ ）的潮位。

- A. 10%
- B. 50%
- C. 80%
- D. 90%

6. 有抗冻要求的大体积混凝土中掺加块石时，块石距混凝土结构表面的距离不得小于

( ) mm。

- A. 100
- B. 200
- C. 300
- D. 400

7. 后张法预应力混凝土施工中，预应力钢筋张拉之后的锚固支点是 ( )。

- A. 后张法张拉台座
- B. 张拉千斤顶
- C. 混凝土构件自身
- D. 后张预应力专用锚固设施

8. 管涌与流沙(土)防治的方法与措施应与工程结构及其它岩土工程措施结合在一起综合考虑，目的是 ( )。

- A. 增加土体的重量
- B. 疏通渗径
- C. 减弱渗透力
- D. 缩短渗径

9. GPS 测量应用于建立各等级的测量控制网时所采用的方法是 ( )。

- A. 事后差分
- B. 位置差分
- C. 伪距差分
- D. 载波相位差分

10. 重力式码头应根据地基土性、基床厚度、基底应力分布、墙身结构形式、荷载和施工方法等因素确定基床顶面的坡度，一般采用 ( )。

- A. 向内倾斜 0.5%~1.5%
- B. 向内倾斜 1%~2%
- C. 向外倾斜 0.5%~1.5%
- D. 向外倾斜 1%~2%

11. 重力式码头基床抛石前，要对基槽回淤沉积物进行检查，重力密度大于 ( ) kN / m<sup>3</sup> 的回淤沉积物厚度不应大于 300mm，超过时用泥泵清淤。

- A. 12
- B. 12.6
- C. 13
- D. 13.6

12. 某潮汐河口航道整治工程，实际收集了该河 15]某优良河段的河宽资料如下表，该河段的放宽率是 ( )。

检测断面位置	K2+000	K3+000	K4+000
--------	--------	--------	--------

报名咨询电话：010-82326699 免费热线：4008105999

咨询时间：全天 24 小时服务 (周六、周日及节假日不休息)

检测断面河宽 (m)	1500	1650	1800
------------	------	------	------

- A. 0.02~0.05
- B. 0.05~0.1
- C. 0.2~0.3
- D. 0.3~0.5

13. 污染底泥中氮的释放, 由于表面的水层含氧量不同, 溶出情况也。不同。好气性时, 以 ( ) 溶出, 其溶出速度比厌气时快。

- A. 氨态氮
- B. 氮态氮
- C. 硝酸氮
- D. 磷酸盐

14. 水运工程交工验收时, 工程实体质量的抽查、检测应由 ( ) 负责实施。

- A. 施工单位
- B. 建设单位
- C. 监理单位
- D. 交通主管部门或其委托的质监机构

15. 大型工程船舶拖航、调遣作业中, 负责拖航全程管理的总指挥应由 ( ) 担任。

- A. 企业船机主管部门负责人
- B. 企业调度部门负责人
- C. 主拖船长
- D. 被拖船长

16. 专门从事水文测量、航道建设和沿海航道养护的施工作业者, 在施工作业中应按 ( ) 将作业计划书面报送海事局备案。

- A. 月
- B. 季
- C. 半年
- D. 年

17. 港口与航道工程的施工组织设计, 应在项目经理领导下, 由 ( ) 组织编写。

- A. 项目副经理
- B. 项目总工程师
- C. 项目部工程部长
- D. 项目部技术部长

18. 港口与航道工程的分部工程质量检验由 ( ) 组织进行。

- A. 项目部技术负责人
- B. 项目经理
- C. 企业技术负责人

D. 企业负责人

19. 北方某港口，每年需要依靠疏浚来维护进港航道水深。该港口每年有 95 天的封冻期不能施工，近 3 年的资料统计显示，客观影响时间率为 40%，自然影响时间为 60 天，则施工的其他客观影响时间为（ ）天。

- A. 24
- B. 48
- C. 60
- D. 84

20. 海水环境港口与航道工程钢筋混凝土保护层的最小厚度，按建筑物所在地是南方和北方而不同。这里的南方是指最冷月月平均气温高于（ ）℃的地区。

- A. -8
- B. -4
- C. 0
- D. 5

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. 采用深层水泥搅拌法加固软土地基时，为判定在该地区实施深层水泥搅拌法的有效程度和选择水泥品种，应查明拟加固土的（ ）。

- A. 腐殖质含量
- B. pH 值
- C. 有机质含量及活化反应特性
- D. 含水量
- E. 剪切强度

22. 预应力混凝土后张法较先张法的优点有（ ）。

- A. 施工安全性高
- B. 更适用于大型预制场
- C. 适用于大断面长大构件的现场预制
- D. 工序较少
- E. 预应力损失较小

23. 重力式码头工程中，采用土工织物作为反滤层，宜选用的材料有（ ）。

- A. 编织土工布
- B. 机织土工布
- C. 无纺土工布
- D. 土工膜
- E. 土工格栅

24. 海港工程钢结构, 采用阴极保护法进行防腐蚀保护时, 可应用的部位有 ( )。
- A. 大气区
  - B. 浪溅区
  - C. 水位变动区
  - D. 水下区
  - E. 泥下区
25. 港口工程地质勘察成果中, 可用于确定单桩极限承载力的指标有 ( )。
- A. 孔隙比
  - B. 粘聚力
  - C. 塑性指数
  - D. 液性指数
  - E. 内摩擦角
26. 板桩码头中的锚碇叉桩由一对叉桩和其上端现浇桩帽组成。叉桩靠 ( ) 来承受拉杆的拉力。
- A. 桩在土中的弹性嵌固作用
  - B. 桩前面的土体抗力
  - C. 两根斜桩轴向力的合力
  - D. 两根斜桩轴向力的水平分力之和
  - E. 后面一根拉桩
27. 对弯道浅滩的整治应采取, ( ) 等措施。
- A. 束窄河床
  - B. 围定和加高边滩
  - C. 修整岸线
  - D. 减少曲率
  - E. 裁弯取直
28. 工程保修担保, 主要用于确保承包商对工程完工后的 ( ) 进行维修。
- A. 自然损坏
  - B. 工程缺陷
  - C. 运营损坏
  - D. 意外损坏
  - E. 不符合合同约定的质量问题
29. 港口与航道工程施工组织设计编制的依据主要包括 ( )。
- A. 设计文件
  - B. 施工合同
  - C. 监理大纲
  - D. 采用的规范、标准
  - E. 相关会议纪要

30. 航道疏竣工程竣工断面图根据 ( ) 绘制。

- A. 航道设计深度、设计底宽和设计边坡
- B. 航道设计通航深度、设计底宽和设计边坡
- C. 计算超深值
- D. 计算超宽值
- E. 竣工水深测量资料

### 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

某公司中标承包了一个万吨级泊位重力式码头工程的基槽开挖工程, 合同约定的工程量清单挖泥总工程量为 20 万  $m^3$ , 合同单价 40 元 /  $m^3$ ; 基槽挖泥的总工期为 45 天。该地区土质适用抓斗挖泥船进行开挖。几种不同规格的抓斗式挖泥船组的艘班单价及生产能力, 如下表所列。

项目\船规格	4 $m^3$ 抓斗挖泥船组	6 $m^3$ 抓斗挖泥船组	8 $m^3$ 抓斗挖泥船组
艘班单价(元 / 艘班)	8000	2000	18000
生产能力 ( $m^3$ / h)	162.5	275	450

各规格抓斗挖泥船组每日三班作业, 时间利用率均为 80%。

经过调查, 公司基地有闲置的 8 $m^3$  抓斗船组可以调用, 但往返调迁费要 36 万元, 调遣时间要 12 天, 公司 8 $m^3$  抓斗船组包括折旧等在内的设备停置费为 8500 元 / d; 当地社会资源有 6 $m^3$ 、4 $m^3$  的抓斗挖泥船组可租用。现场管理费 8000 元 / d, 公司从自有 8 $m^3$  抓斗船组的使用和调遣费用中可提 6% 的利润。

在施工组织设计编制中, 经对选用不同规格船组完成挖泥任务的工期、技术、经济的综合比较, 从公司和项目部的整体利益考虑, 确定调用公司基地闲置的 8 $m^3$  抓斗式挖泥船组, 并在开工前将自有 8 $m^3$  抓斗挖泥船组调遣至现场。

问题

1. 各规格抓斗挖泥船组单独完成合同工程量, 各需多少天 (不足 1 天按 1 天计)? 按合同要求, 哪些规格船组可选用?
2. 在满足合同工期要求的前提下, 项目部选用哪种规格船组的直接成本较低?
3. 若调遣本公司基地闲置的 8 $m^3$  抓斗挖泥船组施工, 可减少多少停置费损失?
4. 分析选用公司闲置 8 $m^3$  抓斗船组在经济上的优势?

#### (二)

背景资料

某施工单位承包浇筑跨海大桥大型混凝土承台施工。该承台的平面尺寸为 10m×10m, 承台顶标高为+3.5m, 底标高为-0.5m, 12 根直径 1.2m 的钢管桩伸入承台混凝土 2m, 桩芯混凝土已浇筑完成。工程所处海域属规则半日潮, 周期为 12h25min。施工时高潮位+2.5m, 低潮位-1.5m, 现要求用非水密模板乘低潮浇筑承台, 封底混凝土 0.8m 厚。施工中采用有效生产能力为 80 $m^3$  / h 的混凝土拌和船供应混凝土, 混凝土入模、振捣等操作时间为 0.5h。

问题

报名咨询电话: 010-82326699 免费热线: 4008105999

咨询时间: 全天 24 小时服务 (周六、周日及节假日不休息)

1. 港口与航道工程混凝土乘低潮位浇筑应具备什么条件？
2. 事先要安排怎样的试验项目，获取满足乘低潮位浇筑所需的一项必要的指标数据（计算中取该指标为 1.5h）。
3. 何时开始浇筑混凝土最为有利？
4. 假定潮水为均匀升降，通过计算，判断乘低潮位施工是否可行。

(三)

背景资料

某防波堤工程总长 800m，抛石斜坡堤结构，采用常规的爆炸排淤填石法处理水下软土地基，护面块体采用 12t 扭王字块，堤顶设置混凝土挡浪墙。

工程施工中，堤心石爆填施工的一次推进距离为 12m。爆填施工完成后，按体积平衡法推算出置换淤泥的范围与深度满足设计要求。扭王字块采用规则安放，块体在坡面上竖向摆放，块体间互相靠紧。

对挡浪墙混凝土的配合比进行了优化，掺入优质粉煤灰，取代 15% 的水泥，采用超量取代， $k=1.3$ ，优化后混凝土的胶凝材料量为  $376.2\text{kg}/\text{m}^3$ 。

该工程招标文件工程量清单中堤心石工程量为 80 万  $\text{m}^3$ 。合同规定：堤心石综合单价为 65 元/ $\text{m}^3$ ，当实际工程量超过清单工程量，且超过的数量大于 10% 时，综合单价调整为 60 元/ $\text{m}^3$ 。工程实际完成并经监理签认的堤心石工程量为 100 万  $\text{m}^3$ 。

问题

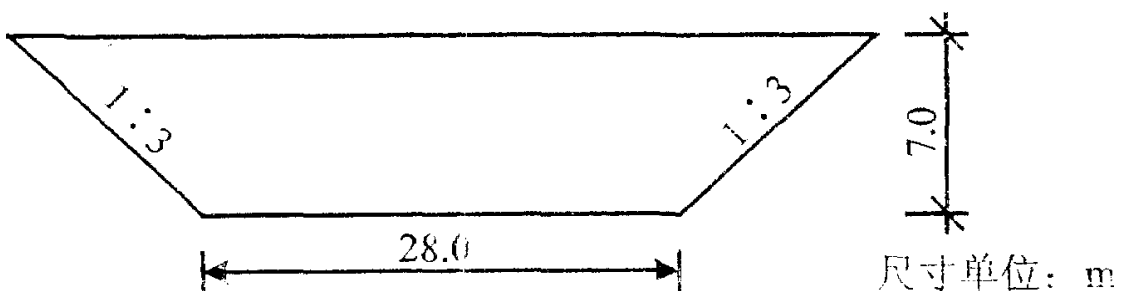
1. 简述爆炸排淤填石法形成堤身的过程。
2. 根据背景材料，指出本工程施工中存在的问题，说明理由。
3. 优化后的挡浪墙混凝土配合比中的水泥用量是多少？
4. 实际完成的堤心石工程款是多少万元？

(四)

背景资料

某海港集装箱码头，采用沉箱重力式结构，沉箱尺寸为  $15\text{m} \times 22\text{m} \times 19.5\text{m}$ （宽  $\times$  长  $\times$  高），设计高水位 +3.0m，设计低水位 +0.5m，码头前沿水深 -17.0m。

码头基槽设计开挖断面如下图所示，采用抓斗式挖泥船施工，计算超深值取 0.3m。计算超宽值取 1.0m。



码头基槽设计开挖断面示意图

工程施工中，抛石基床采用爆炸夯实法密实。爆炸夯实后，进行了夯沉率验收，经测量验收，平均夯沉率为 15%，满足设计要求，随即进行基床整平。抛石基床整平范围为沉箱底面宽度 15m，基床顶面 -17.0m，细平后预留了规范要求的相应斜坡。沉箱在预制场预制，



海上采用浮运拖带法运至施工现场，沉箱安装后，在填砂压载前出现前倾，施工单位采取在沉箱后排仓格内先抛填一半高度砂的措施，进行偏心压载，以调整沉箱就位。

港池疏浚工程量为 200 万  $m^3$ ，用一艘  $1600m^3/h$  绞吸船开挖，开挖土直接吹填至码头后方的吹填区。 $1600m^3/h$  绞吸船挖掘生产率为  $576m^3/h$ ，泥泵管路吸输生产率为  $410m^3/h$ ，三班作业，时间利用率为 65%。

码头交工验收后，在缺陷责任期内发生了两起事件，一是码头前沿停靠渔船，将橡胶护舷撞坏，二是码头后轨道梁两侧的连锁块局部出现下沉。

问题

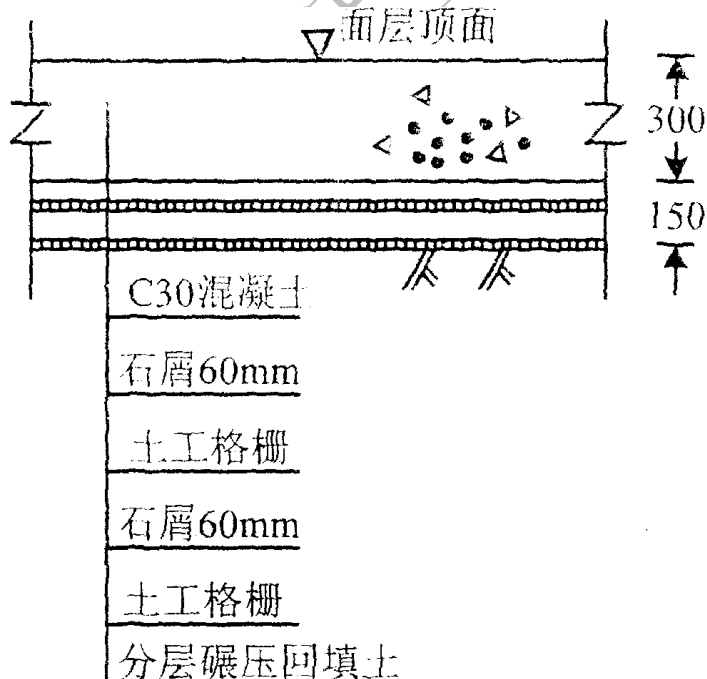
1. 根据海水环境港口与航道工程混凝土部位的划分，指出本工程从沉箱顶向下 3m 范围混凝土所处的区域，提出为提高沉箱顶部 3m 混凝土耐久性的首选措施。
2. 码头基槽挖泥的计算断面面积是多少？
3. 根据背景材料，指出本工程施工中存在的问题，说明理由。
4. 浮运拖带沉箱前，应对沉箱进行何种验算？拖运沉箱时，牵引作用点的最佳位置在何处？
5. 在正常情况下，完成港池疏浚所需的工期是多少（日历天）？
6. 在缺陷责任期内，发生的两起事件，应由谁负责组织维修和承担费用？

(五)

背景资料

南方某港地处潮汐河口的淤泥质地区，拟在已建码头的侧面扩建三个 5 万吨级的集装箱泊位，码头为重力式圆筒结构，港区道路及堆场建在吹填砂上。经设计方案比选，对道路及堆场区域的软基采取打排水板真空预压法进行处理。

经过招投标，A 施工单位承担了港区  $500$  万  $m^3$  的吹填及  $10$  万  $m^2$  的道路及堆场的施工任务。道路及堆场的典型设计断面如下图所示。



问题



1. 列出真空预压法加固软土地基的工艺流程。
2. 在对某真空预压的分区巡视检查中，发现该分区的真空度为 50kPa，对此，施工单位应该怎样处理？按程序应该办理哪些手续？
3. 若 A 施工单位为港航工程施工总承包二级资质企业，能否承担该项目？说明理由。
4. 该道路及堆场，工程中应用了何种土工合成材料？其相应的功能是什么？
5. 计算面层混凝土的施工配制强度 ( $\sigma = 3.5\text{MPa}$ )，并解释计算公式中各项参数的含义。

建设工程教育网