

2020年一级造价工程师《建设工程技术与计量(交通运输)》

预习卷(一)含答案解析

必做部分

共20题(每题1.5分,试题由单项选择题和多项选择题组成。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得0.5分)

- 下列选项中,属于岩石力学性质的是()
 - 相对密度
 - 溶解性
 - 抗冻性
 - 泊松比
- 下列选项中,属于单矿岩的是()
 - 花岗岩
 - 石英岩
 - 辉石岩
 - 斜长岩
- 下列选项中,属于膨胀土特征的是()
 - 颜色为淡黄、褐色或灰黄色
 - 具有湿陷性
 - 粒度成分以黏粒为主
 - 黏粒的黏土矿物以高岭石为主
- 根据成因的不同,岩石可分为()
 - 变质岩
 - 沉积岩
 - 火成岩
 - 坚硬岩
- 根据泥石流的流体性质分类,下列特征属于黏性泥石流的是()
 - 固体物质的体积含量小于40%
 - 粉土含量为8%~10%
 - 黏土含量为8%~15%
 - 密度多介于 $1700\sim 2100\text{kg}/\text{m}^3$
- 软土是指天然孔隙比大于或等于(),且天然含水量大于液限的细粒土。
 - 0.2
 - 0.5
 - 1.0
 - 2.0
- 地下水按埋藏条件的分类有()
 - 潜水
 - 孔隙水
 - 岩溶水
 - 承压水
- 对农业生产有很大意义,对工程意义不大的地下水是()
 - 潜水
 - 裂隙水
 - 包气带水
 - 承压水



9. 桥涵设计时要考虑水文条件的影响, 当桥涵跨径小于或等于()时, 宜采用标准化跨径。A. 30m
B. 40m
C. 50m
D. 70m
10. 根据《公路土工试验规程》(JTGF A0), 下列说法正确的是()
A. 粒径为 1.0mm 的土为细砾石
B. 粒径为 10mm 的土为中砾石
C. 粒径为 0.3mm 的土为中砂
D. 粒径为 0.065mm 的土为粉粒
11. 某滑坡的滑坡体为 $5 \times 10^4 \text{m}^3$, 则该滑坡属于()
A. 小型滑坡
B. 中型滑坡
C. 大型滑坡
D. 巨型滑坡
12. 关于盐渍土的说法, 错误的是()
A. 土体中易溶盐含量大于 0.5%
B. 盐渍土中硫酸盐沉淀结晶时体积缩小
C. 盐渍土含水率较低时, 土的强度较高
D. 盐渍土的水稳定性较低
13. 关于河流侵蚀作用的说法, 错误的是()
A. 河流下蚀的作用强度取决于河水的流速和流量
B. 下蚀作用是山区公路水毁的重要原因
C. 河流的中下游下蚀作用起主导作用
D. 河流的侵蚀总是从河的下游向河源发展的
14. 风向是指气流的来向, 常按()记录。
A. 10 方位
B. 12 方位
C. 16 方位
D. 18 方位
15. 在风玫瑰图中, ()即为常风向。
A. 频率最小的方位
B. 频率最大的方位
C. 风速最小的方位
D. 风速最大的方位
16. 下列选项中, 属于波浪要素的有()
A. 波宽
B. 波长
C. 波速
D. 波形
17. 旋转流的风向在北半球是()
A. 顺时针旋转
B. 逆时针旋转
C. 受风速影响
D. 受气温影响
18. 某地月平均气温和降水量如下表所示, 根据表格数据, 可以归纳出该地气候特征是()



月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温/℃	12.8	13.6	14.9	16.4	22.9	28.9	29.5	29.7	24.7	22.2	16.7	14.1
降水量/mm	60	86	60	30	7	2	0	1	7	13	26	79

- A. 夏季高温多雨, 冬季寒冷干燥
B. 夏季高温多雨, 冬季温和少雨
C. 夏季高温干燥, 冬季温和多雨
D. 全年高温, 分为干季和湿季

19. 影响气温分布的主要因素有()

- A. 地形
B. 地势
C. 纬度
D. 海陆

20. 下列情形中, 气象部门应发出大雾橙色预警的有()

- A. 6小时内可能出现能见度小于200m的浓雾
B. 8小时内可能出现能见度小于200m的浓雾
C. 已经出现能见度小于500m、大于等于200m的雾且可能持续
D. 已经出现能见度小于200m、大于等于50m的雾且可能持续

选做部分

共120题, 分为两个专业组, 考生可在两个专业组的120道试题中任选60题作答(按所答的前60题计分)

一、(21~80题)公路工程(含养护工程)

(一)单项选择题(共40题, 每题1分。每题的备选项中, 只有1个最符合题意)

21. 路面结构层底面以下0.8m范围内的路基部分称为()

- A. 上路堤
B. 下路堤
C. 路床
D. 路堑

22. 下列公路路基防护措施中, 属于坡面防护措施的是()

- A. 顺坝
B. 护面墙
C. 石笼防护
D. 抛石防护

23. 只适用于四级公路的路面是()

- A. 沥青混凝土路面
B. 水泥混凝土路面
C. 沥青碎石路面
D. 砂石路面

24. 在公路沥青路面结构中起主要承重作用的是()

- A. 面层
B. 基层
C. 底基层
D. 垫层

25. 发动机额定功率为180kW的拖拉机属于()

- A. 小型
B. 中型
C. 大型
D. 特大型

26. 根据《公路工程施工安全技术规范》(JTGF90--2015), IV级围岩二次衬砌距掌子面的距离不得大于()



- A. 50m
B. 70m
C. 80m
D. 90m
27. 对于需要设置隔振带的开挖区, 边坡开挖宜采取()
A. 光面爆破
B. 预裂爆破
C. 微差爆破
D. 定向爆破
28. 某公路隧道长度为 1000m, 则该公路隧道属于()
A. 特长隧道
B. 长隧道
C. 中隧道
D. 短隧道
29. 公路隧道洞口仰坡坡脚至洞门墙背的水平距离()
A. 应不小于 1.0m
B. 应不小于 1.5m
C. 应大于 3.0m
D. 应大于 3.5m
30. 一般适用于中小跨径桥梁的支座是()
A. 钢盆式橡胶支座
B. 板式橡胶支座
C. 切线式钢支座
D. 辊轴钢支座
31. 某梁式桥为 $5 \times 20\text{m}$ 标准跨径, 则该桥属于()
A. 特大桥
B. 大桥
C. 中桥
D. 小桥
32. 一级公路中特大桥的设计洪水位应为()一遇的最大洪水位。
A. 25 年
B. 50 年
C. 100 年
D. 300 年
33. 当涵洞长度大于 30m 且小于 60m 时, 其内径或净高不宜()
A. 小于 0.75m
B. 大于 0.75m
C. 小于 1.25m
D. 大于 1.25m
34. 根据《土工合成材料应用技术规范》(GB / T50290--2014), 土工合成材料不包括()
A. 土工织物
B. 土工膜
C. 土工筋
D. 土工特种材料
35. 混凝土拌制过程中, 掺合料的称量允许偏差为()
A. $\pm 1\%$
B. $\pm 2\%$
C. $\pm 3\%$



D. $\pm 5\%$

36. 关于公路中央分隔带防眩树的说法, 正确的是()

- A. 防眩树的株高在 1.0~1.5m
- B. 防眩树种植主要采取不遮光绿篱式和半遮光散栽式两种方式
- C. 防眩树株距的确定依据有车灯光的扩散角、行车速度和人的动视觉
- D. 防眩树具有抗旱、抗高温等特点, 但其易遭病虫害

37. 相交道路的车流轨迹全部在空间分离的交叉称为()

- A. 菱形立体交叉
- B. 弯曲互通式立体交叉
- C. 环形立体交叉
- D. 苜蓿叶式立体交叉

38. 在需要对眩光进行遮挡的地段应设置防眩设施, 防眩设施的高度一般为()

- A. 1.6m
- B. 1.8m
- C. 2.0m
- D. 2.5m

39. 关于桥涵工程混凝土质量检验的说法, 错误的是()

- A. 混凝土的抗压强度应以边长为 150mm 的立方体尺寸标准试件测定.
- B. 如试件中有 1 / 3 的测值与中间值的差值超过中间值的 15% 时, 则该组试件无效
- C. 每组试件的抗压强度应以三个试件测值的算术平均值为测定值
- D. 试件以同龄期者三块为一组, 并以同等条件制作和养护

40. 木材具有显著的干缩湿胀性, 按方向而言()

- A. 顺纹方向胀缩最小, 径向较大, 弦向最大
- B. 顺纹方向胀缩最大, 径向较大, 弦向最小
- C. 顺纹方向胀缩最小, 弦向较大, 径向最大
- D. 顺纹方向胀缩最大, 弦向较大, 径向最大

41. 细度模数为 1.6~2.2 的砂为()

- A. 粗砂
- B. 中砂
- C. 细砂
- D. 特细砂

42. 挖土特点为后退向下、强制切土的单斗挖掘机是()

- A. 正铲挖掘机
- B. 反铲挖掘机
- C. 拉铲挖掘机
- D. 抓斗挖掘机

43. 关于路基护栏的说法, 错误的是()

- A. 钢筋混凝土护栏一般只用于高速和一级公路
- B. 波形钢板护栏 Am 型和 Sm 型为加强型
- C. 波形钢板护栏 Am 级立柱的中心间距为 4m
- D. 预制混凝土护栏块应采用钢模板

44. 水泥混凝土路面接缝设计时, 当一次铺筑宽度大于()时, 应设置纵向缩缝。

- A. 3.5m
- B. 4.0m
- C. 4.5m
- D. 5.0m

45. 关于桥墩与桥台施工要求的说法, 错误的是()

- A. 钢筋与模板之间的垫块厚度的负偏差不得大于 2mm



- B. 钢筋与模板之间的垫块厚度的正偏差不得大于 5mm
- C. 高度大于 30m 的桥墩, 安装钢筋时应设置劲性骨架
- D. 钢筋施工时其分节高度不宜大于 9m
46. 投标前编制的施工组织设计与签订工程承包合同后编制的施工组织设计, 分别由() 编制。
- A. 经营管理层、项目管理层
- B. 经营管理层、社会监管层
- C. 项目管理层、社会监管层
- D. 项目管理层、经营管理层
47. 汽车便道双车道的路基宽度为()
- A. 4.0m
- B. 4.5m
- C. 6.5m
- D. 7.0m
48. 土质路堑开挖施工中, 适用于挖掘浅且短的路堑的开挖方法是()
- A. 单层横挖法
- B. 分层横挖法
- C. 分层纵挖法
- D. 通道纵挖法
49. 关于路基填料的说法, 正确的是()
- A. 含草皮的土可作为路基填料
- B. 有机质土严禁用于填筑路基
- C. 上路堤填料的粒径为 100mm
- D. 粉质土不宜直接填筑于路床
50. 一级公路的连续上坡路段根据情况应设置爬坡车道, 其宽度不应小于()
- A. 2.5m
- B. 3.0m
- C. 3.5m
- D. 4.5m
51. 热拌沥青混合料应使用摊铺机摊铺, 摊铺速度应符合() 的要求。
- A. 1~3m/min
- B. 2~4m/min
- C. 2~6m/min
- D. 3~8m/min
52. 公路隧道锚杆支护施工时, 检查锚杆长度的方法是()
- A. 按锚杆数的 1%, 或不少于 3 根
- B. 按锚杆数的 1%, 或不少于 5 根
- C. 按锚杆数的 3%, 或不少于 3 根
- D. 按锚杆数的 3%, 或不少于 5 根
53. 公路隧道通风应符合相关要求, 双向交通的隧道设计风速不应大于()
- A. 7m/s
- B. 8m/s
- C. 10m/s
- D. 12m/s
54. 新奥法施工时, 隧道洞身开挖围岩横断面的开挖线, 是进行编制工程造价和计量支付的计价线, 即()
- A. 公路隧道建筑限界标准
- B. 公路隧道建筑限界标准加上余宽
- C. 公路隧道建筑限界标准加上复合衬砌厚度等确定的设计开挖线
- D. 公路隧道建筑限界标准加上复合衬砌厚度等确定的设计开挖线再加超挖量



55. 桥梁在水中进行基础施工时, 要建筑围堰。当河流水深 2m 以内, 水流流速 0.5m/s 以内, 河床土质渗水较少时, 宜采用()
- A. 套箱围堰
B. 钢板桩围堰
C. 土围堰
D. 土袋围堰
56. 小净距隧道施工时, 两隧道工作面应错开施工, 先行洞与后行洞掌子面错开距离应大于()隧道开挖宽度。
- A. 1 倍
B. 1.5 倍
C. 2 倍
D. 3 倍
57. 我国现行公路工程定额按土石开挖难易程度分为六类。工程定额为十六级分类时, 硬土应为()
- A. II 级
B. III 级
C. IV 级
D. V 级
58. 公路板涵施工所需的拱盔支架, 是以()作为定额计算单位的。
- A. 路基的宽度乘以涵洞跨径的水平投影面积
B. 涵洞的长度乘以净跨径的水平投影面积
C. 涵洞的长度乘以涵洞边墙高度的立面积
D. 涵洞的长度除以 8.5 乘以涵洞横截面积的立面积
59. 在现行《公路工程预算定额》中, 钻孔灌注桩桩基的孔深是指()
- A. 桩顶至桩底的设计长度
B. 如为水中桩, 指水面至桩底设计高程的长度
C. 实际灌注的混凝土成桩长度(含凿除的桩头长度)
D. 护筒顶至桩底(设计高程)的深度
60. 沥青表面处置路面按图纸所示或监理人指示铺筑, 经监理人验收合格, 按不同厚度分别以()为单位计量。
- A. 立方米
B. 平方米
C. 千克
D. 米
- (二) 多项选择题(共 20 题, 每题 1.5 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)
61. 公路的基本组成部分包括隧道工程、()、防护工程、交通工程及沿线设施等。
- A. 路基工程
B. 路面工程
C. 桥涵工程
D. 养护工程
62. 路基是公路工程的重要组成部分, 应具有足够的()
- A. 强度
B. 平整度
C. 整体稳定性
D. 水温稳定性
63. 下列排水设施中, 属于路基地表排水设施的有()
- A. 截水沟
B. 渗沟



C. 边沟

D. 仰式排水斜孔

64. 根据材料组成及结构的不同, 沥青混合料可分为()

A. 开级配

B. 密级配

C. 连续级配

D. 间断级配

65. 下列一些混凝土的外加剂中, 能够改善混凝土拌合物流动性的有()

A. 减水剂

B. 缓凝剂

C. 阻锈剂

D. 引气剂

66. 公路面层水泥混凝土的配合比设计应满足弯拉强度、()、经济性等技术要求。

A. 抗滑性

B. 耐久性

C. 工作性

D. 安全性

67. 根据所处位置的不同, 隧道可分为()

A. 山岭隧道

B. 城市隧道

C. 公路隧道

D. 铁路隧道

68. 根据承重结构采用材料的不同, 公路桥梁可分为()

A. 预应力混凝土桥

B. 高架桥

C. 圉工桥

D. 悬索桥

69. 公路桥涵设计采用的永久作用包括()

A. 结构重力

B. 预加力

C. 汽车荷载

D. 温度作用

70. 下列条件中, 应设置立体交叉的有()

A. 高速公路与一级公路交叉

B. 高速公路与四级公路交叉

C. 二级公路与交通量大的公路交叉

D. 二级公路与三级公路间的交叉

71. 交通工程及沿线设施包括()

A. 交通安全设施

B. 服务设施

C. 养护设施

D. 管理设施

72. 根据作用的不同, 交通主要标志可分为()

A. 安全标志

B. 警告标志

C. 指路标志

D. 指示标志

73. 关于公路养护作业的说法, 错误的有()



- A. 公路长期养护作业应组织制订养护安全作业应急预案
B. 交通引导人员应面向来车方向, 站在可视性良好的行车区域内
C. 公路养护安全设施移除顺序应与布设顺序相同
D. 过渡区内不得堆放材料、设备或停放车辆
74. 下列投资估算费用中, 属于企业管理费的有()
A. 财务费用
B. 施工辅助费
C. 职工取暖补贴
D. 高温作业临时津贴
75. 关于土石路堤填筑的说法, 错误的有()
A. 土石路堤不得倾填, 应分层填筑压实
B. 压实机械宜选用自重不小于 12t 的振动压路机
C. 压实后透水性差异大的土石混合材料需纵向分幅填筑时, 应填筑于路堤中央
D. 硬质石料路堤的边坡码砌应在路堤填筑完成后及时进行
76. 公路水泥混凝土路面的初压宜采用()
A. 钢轮压路机
B. 光轮压路机
C. 轮胎压路机
D. 振动压路机
77. 关于公路隧道止水带施工的说法, 正确的有()
A. 止水带的接头每环不宜多于 2 处
B. 橡胶止水带的转角半径不应小于 200mm
C. 止水带在转角处应做成圆弧形
D. 不得在止水带上穿孔打洞固定止水带
78. 某中央分隔带宽度为 8m 的高速公路, 在(), 宜设置防眩设施。
A. 公路沿线有连续照明设施的路段
B. 与相邻公路、铁路或交叉公路、铁路有轻微眩光影响的路段
C. 公路路基横断面为分离式断面, 上下车行道高差为 2m 时
D. 连拱隧道进出口附近
79. 下列辅助工程应计入路基工程填方数量中的有()
A. 清除表土后回填至原地面高程所需的土方
B. 耕地填前夯实后回填至原地面高程所需的土方
C. 因路基沉陷需增加填筑的土方
D. 路基宽填增加的土方
80. 在大量路基土方施工中, 斗容量为 3m^3 的装载机, 可与() 自卸汽车相匹配。
A. 8t
B. 10t
C. 15t
D. 20t

二、(81~140 题) 水运工程

(一) 单项选择题(共 40 题, 每题 1 分。每题的备选项中, 只有 1 个最符合题意)

81. 高桩码头主要适用于()
A. 冻土地基
B. 软土地基
C. 膨胀土地基
D. 湿陷性黄土地基
82. 高桩码头在接岸结构岸坡回填土和抛石时, 施工方法错误的是()
A. 由岸向水域方向倾倒推进



- B. 由水域向岸方向倾倒推进
C. 挡土墙基础应分层夯实
D. 板桩墙后回填时宜从板桩墙向陆域方向进行
83. 当矩形截面的钢筋混凝土板桩厚度较大时, 宜采用()
A. 实心板桩
B. 空心板桩
C. 长板桩
D. 短板桩
84. 板桩码头的帽梁、导梁和胸墙在结构形式变化处、水深变化处、地基土质差别较大处和新旧结构的衔接处, 必须设置()
A. 伸缩缝
B. 沉降缝
C. 变形缝
D. 防震缝
85. 当重力式码头墙前进行波波高大于()时, 应考虑波浪作用。
A. 0.5m
B. 1.0m
C. 2.5m
D. 2.0m
86. 岸壁式码头沉箱的平面形状宜采用()
A. 矩形
B. 方形
C. 圆形
D. 梯形
87. 钢筋混凝土板桩堆存时, 堆垛的层数不宜超过()
A. 2层
B. 3层
C. 4层
D. 5层
88. 关于板桩码头中地下连续墙的导墙施工的说法, 错误的是()
A. 导墙混凝土强度等级不宜低于 C30
B. 导墙顶面应高出地面 50~100mm
C. 两片导墙的变形缝不宜设置在同一断面
D. 导墙宜设置在密实的土层上, 不得漏浆
89. 关于水下抛石基床整平顶面高程允许偏差的说法, 正确的是()
A. 细平±50mm, 极细平±20mm
B. 细平±40mm, 极细平±20mm
C. 细平±50mm, 极细平±30mm
D. 细平±100mm, 极细平±30mm
90. 当干地施工采用黏土回填时, 每层填土的虚铺厚度, 应按()的规定执行。
A. 人工夯实不宜大于 0.1m, 机械夯实不宜大于 0.2m
B. 人工夯实不宜大于 0.15m, 机械夯实不宜大于 0.3m
C. 人工夯实不宜大于 0.2m, 机械夯实不宜大于 0.4m
D. 人工夯实不宜大于 0.3m, 机械夯实不宜大于 0.5m
91. 某海港水域有较深的水深和较好的地基, 防波堤应选择()
A. 重力式直立堤
B. 斜坡式防波堤
C. 桩式直立堤



D. 任意结构

92. 箱筒型基础防波堤的设计波浪重现期可采用()

- A. 25 年
- B. 30 年
- C. 50 年
- D. 100 年

93. 当允许越浪时, 内河航道和内河港口护岸顶高程应分别按()加 0.1~0.5m 超高值确定。

- A. 最高通航水位和设计高水位
- B. 最低通航水位和设计低水位
- C. 极端高水位和设计高水位
- D. 极端低水位和设计低水位

94. 四脚空心方块的安装, 其相邻块体的高差不应大于()

- A. 100mm
- B. 150mm
- C. 200mm
- D. 250mm

95. 浅滩整治的挖槽与中枯水主流向的交角不宜大于()

- A. 10°
- B. 15°
- C. 20°
- D. 300°

96. 潮汐河口口门内分汊河段的浅滩的整治, 宜选择()的汊道为主航道, 适当布置整治建筑物, 引导水流, 增强其冲刷能力。

- A. 落潮流动力较弱、分沙较少
- B. 涨潮流动力较弱、分沙较少
- C. 落潮流动力较强、分沙较少
- D. 涨潮流动力较强、分沙较少

97. 在风浪小、水流平稳、水深和流速较小、地形平坦的地区, 宜采用()

- A. 沙肋软体排
- B. 散抛压载软体排
- C. 混凝土系结块软体排
- D. 混凝土连锁块软体排

98. 闸首是将()与上、下游引航道隔开的挡水建筑物。

- A. 口门区
- B. 弓航道
- C. 输水系统
- D. 闸室

99. 船闸工程的启闭机油缸总成安装时, 在活塞杆竖直状态下, 其垂直度应小于()

- A. 0.1 / 1000
- B. 0.2 / 1000
- C. 0.3 / 1000
- D. 0.5 / 1000

100. 升船机主提升机的定期检测一般为()

- A. 每年不少于 1 次
- B. 每 2 年不少于 1 次
- C. 每 3 年不少于 1 次
- D. 每 5 年不少于 1 次

101. 某船坞设计船型总长度为 20m, 分段建造的船体总长为 10m, 单船修造时首尾工作间距总和为 12m, 中间



坞门厚度及两侧工作间距之和为 10m。在串联造船时, 船坞的有效长度为()

- A. 32m
- B. 48m
- C. 52m
- D. 64m

102. 港口工程的松软地基采用真空预压法施工时, 滤管一般埋设在水平排水层中, 管上有()砂覆盖层为宜。

- A. 10~20cm
- B. 20~30cm
- C. 30~40cm
- D. 40~50cm

103. 当基床设计底标高相差较大时, 基床抛石施工应从()进行。

- A. 底标高低处向高分段
- B. 底标高高处向低处分段
- C. 两端同时开始分段
- D. 一端开始分段

104. 当挖槽终端水域受限, 挖泥船挖到终点后无法调头时, 耙吸挖泥船应采用的施工方法是()

- A. 往返挖泥法
- B. 进退挖泥法
- C. 锚缆横挖法
- D. 十字形横挖法

105. 港口主要设施技术类别应分为()

- A. 两类
- B. 三类
- C. 四类
- D. 五类

106. 使用 15 年的港口防波堤的定期检查周期为()

- A. 1 个月
- B. 2 个月
- C. 3 个月
- D. 4 个月

107. 潮汐河口航道航标维护正常率应达到()

- A. 99%
- B. 99.5%
- C. 99.8%
- D. 100%

108. 水运工程单位工程完成后, ()应组织有关人员进行检验。

- A. 施工单位
- B. 监理单位
- C. 建设单位
- D. 质量监督单位

109. 根据《水运工程混凝土和砂浆材料用量定额》(JTS277-2014), 细骨料以中(粗)砂为准, 若采用细砂时, 水泥用量增加()

- A. 2%
- B. 4%
- C. 6%
- D. 8%

110. 通常用()来直接反映材料的密实程度。



- A. 表观密度
B. 堆积密度
C. 孔隙率
D. 密度
111. 当水泥出厂超过()时, 应进行复验, 并按复验结果使用。
A. 1 个月
B. 2 个月
C. 3 个月
D. 4 个月
112. 某南方地区建筑物处于海水环境的水下区, 应设置厚度不低于()的钢筋混凝土保护层。
A. 30mm
B. 50mm
C. 65mm
D. 75mm
113. 淡水环境工程中所用粗骨料具有碱活性时, 应采用碱含量小于()的水泥。
A. 0.3%
B. 0.5%
C. 0.6%
D. 0.8%
114. 关于高强混凝土的说法, 正确的是()
A. 强度等级为 C50 及其以上的混凝土
B. 延性比普通混凝土差
C. 水泥和矿物掺和料的总量不应小于 $600\text{kg}/\text{m}^3$
D. 水泥用量不宜小于 $550\text{kg}/\text{m}^3$
115. 关于混凝土搅拌船的说法, 错误的是()
A. 生产效率是指每小时的混凝土最大产量
B. 吊机吊斗出料的特点为简单灵活但效率低
C. 皮带机出料的特点为生产效率高、灵活性好、混凝土综合成本低但输送高度小
D. 泵送布料杆出料的特点为灵活性好但混凝土综合成本高
116. 适用于场地平整、运距 100~800m 的土方挖运的机械是()
A. 正铲挖掘机
B. 反铲挖掘机
C. 推土机
D. 铲运机
117. 以整个建设项目或群体工程为对象编制的施工组织设计称为()
A. 分项施工组织设计
B. 分部施工组织设计
C. 单位施工组织设计
D. 施工组织总设计
118. 水运工程中, 下列不得作为竞争性费用的是()
A. 间接费
B. 计日工
C. 规费
D. 利润
119. 水运陆上开挖工程工程量计量时, 以“ m^2 ”为计量单位的是()
A. 场地碾压
B. 场地夯实
C. 挖岸坡土方



D. 沟槽石方开挖

120. 陆上石方工程沟槽底宽在()可按沟槽计算。

- A. 6m 以内, 且长度大于 3 倍宽度
- B. 6m 以内, 且长度大于 4 倍宽度
- C. 7m 以内, 且长度大于 3 倍宽度
- D. 7m 以内, 且长度大于 4 倍宽度

(二) 多项选择题(共 20 题, 每题 1.5 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)

121. 根据结构形式的不同, 码头可分为()

- A. 高桩码头
- B. 浮码头
- C. 顺岸码头
- D. 重力式码头

122. 当重力式码头前沿底流速较大, 地基土有被冲刷的危险时, 应采取()措施。

- A. 加大基床外肩宽度
- B. 增大埋置深度
- C. 更换地基土
- D. 放缓边坡

123. 关于高桩码头预制构件吊运与存放的说法, 正确的有()

- A. 吊绳与构件水平面所成夹角不应小于 60°
- B. 预制构件吊运时应使各吊点依次受力
- C. 不同规格的预制构件宜分别存放
- D. 多层堆放预制构件时, 各层垫木在同一垂直面上的位置偏差不应超过 $\pm 200\text{mm}$

124. 当斜坡堤的软土层较厚时, 可采用()进行处理。

- A. 开挖换填法
- B. 置换法
- C. 排水固结法
- D. 爆炸排淤法

125. 关于斜坡式护岸砂垫层铺设的说法, 正确的有()

- A. 当设计无要求时, 宜采用细砂
- B. 宜通过试抛确定抛砂船的驻位
- C. 抛砂验收后, 应及时进行下部覆盖施工
- D. 陆上顶标高的允许偏差为 $+30\text{mm}$, -20mm

126. 在内河地区, 航道整治建筑物可分为()

- A. 护岸
- B. 锁坝
- C. 鱼嘴
- D. 导流堤

127. 下列情况中, 应采用两级或多级船闸的有()

- A. 船闸水头较小, 采用单级船闸水力学等条件不能满足要求的
- B. 受闸址地形、地质条件的限制, 经不同级数方案比选, 技术经济合理的
- C. 水源困难, 受供水限制, 必须节省船闸耗水量的
- D. 船闸水头为 50m 的

128. 干船坞是指建于陆上、临水的固定式船坞, 其由()组成。

- A. 坞门
- B. 坞口
- C. 坞首
- D. 坞室



129. 链斗挖泥船的主要施工方法有()
- A. 平行横挖法
 - B. 斜向横挖法
 - C. 十字横挖法
 - D. 锚缆横挖法
130. 在疏浚与吹填工程施工中, 可采取的环保措施有()
- A. 耙吸挖泥船耙头加高压冲水
 - B. 泄水口设置防污帘
 - C. 耙吸挖泥船水下溢流
 - D. 绞吸挖泥船在泥泵吸口加格栅
131. 下列设施中, 属于港口附属设施的有()
- A. 仓库
 - B. 消防设施
 - C. 环保设施
 - D. 港区道路与堆场
132. 港口设施维护工程预算辅助表格可包括()
- A. 单位(单项)工程预算表
 - B. 主要材料单价表
 - C. 施工船机汇总表
 - D. 补充单位估价表
133. 下列内河航道中, 属于一类航道维护的有()
- A. 年客运量超过 80 万人次的航道
 - B. 昼夜通航的 I ~ IV 级航道
 - C. 昼夜通航且年货运量超过 100 万吨的 V ~ VII 级山区航道
 - D. 昼夜通航且年货运量超过 300 万吨的 V ~ VII 级运河航道
134. 内河航运建设项目总概算费用中的工程建设其他费用包括()
- A. 建设用地费
 - B. 设备购置费
 - C. 勘察设计费
 - D. 建设期贷款利息
135. 水运工程中, 火山灰质硅酸盐水泥可适用于()
- A. 大体积混凝土结构
 - B. 一般混凝土结构
 - C. 高性能混凝土
 - D. 有抗渗要求的工程
136. 下列选项中, 属于根据施工工艺划分的混凝土种类有()
- A. 泵送混凝土
 - B. 预应力混凝土
 - C. 聚合物混凝土
 - D. 自密实混凝土
137. 关于水运工程混凝土中外加剂的说法, 正确的有()
- A. 钢筋混凝土中不得掺用氯盐外加剂
 - B. 预应力混凝土中不得掺用氯盐外加剂
 - C. 在所掺用的外加剂中, 氯离子含量不宜大于 0.03%
 - D. 采用三乙醇胺作早强剂时, 掺量不得超过胶凝材料用量的 0.05%
138. 根据疏浚机具采用的动力不同, 挖泥船可分为()
- A. 运动式
 - B. 气动式



C. 水力式

D. 机械式

139. 下列选项中, 属于单位工程施工组织设计内容的有()

A. 工程概况

B. 编制依据

C. 工程任务的划分

D. 施工总平面布置图

140. 疏浚工程设计时计算的工程量, 应包括()

A. 回淤工程量

B. 设计断面工程量

C. 超宽工程量

D. 超深工程量

答案解析

必做部分

1. D【解析】岩石的工程地质性质包括物理性质(密度、相对密度、孔隙率等)、水理性质(吸水性、透水性、溶解性、软化性和抗冻性等)和力学性质(抗压强度、抗拉强度、抗剪强度、弹性模量、变形模量、泊松比等)三个主要方面。

2. BCD【解析】单矿岩是指全部或几乎全部由一种矿物组成的岩石。如辉石岩由辉石组成, 斜长岩由斜长石组成, 以及石英岩由石英组成等。复矿岩是指由两种或两种以上的矿物组成的岩石。如花岗岩由石英、长石及少量铁镁矿物组成。

3. C【解析】膨胀土颜色多为灰白、棕黄、棕红、褐色等; 粒度成分以黏粒为主, 含量在 35%~50% 以上, 其次是粉粒, 砂粒最少; 浸水后体积剧烈膨胀, 失水后体积显著收缩; 由于土中含有较多的蒙脱石、伊利石等黏土矿物, 故亲水性很强。

4. ABC【解析】岩石按成因应分为岩浆岩(又称火成岩)、沉积岩和变质岩。根据饱和单轴抗压强度, f 的不同, 岩石坚硬程度的分类: (1) $f_r > 60\text{MPa}$, 岩石为坚硬岩; (2) $60\text{MPa} \geq f_r > 30\text{MPa}$, 岩石为较硬岩; (3) $30\text{MPa} \geq f_r > 15\text{MPa}$, 岩石为较软岩; (4) $15\text{MPa} \geq f_r > 5\text{MPa}$, 岩石为软岩; (5) $f_r \leq 5\text{MPa}$, 岩石为极软岩。

5. CD【解析】根据泥石流的流体性质, 泥石流可分为黏性泥石流和稀性泥石流。其中, 黏性泥石流中固体物质的体积含量一般为 40%~80%, 其中的黏土含量为 8%~15%, 黏性泥石流的密度多介于 $1700 \sim 2100\text{kg}/\text{m}^3$ 。

6. C【解析】特殊性岩土有湿陷性土、红黏土、软土、混合土、填土、多年冻土、膨胀岩土、盐渍岩土、风化岩和残积土、污染土等。其中, 天然孔隙比大于或等于 1.0, 且天然含水量大于液限的细粒土应判定为软土, 包括淤泥、淤泥质土、泥炭、泥炭质土等。

7. AD【解析】根据埋藏条件的不同, 地下水可分为包气带水、潜水和承压水。根据含水层空隙性质的不同, 地下水可分为孔隙水、裂隙水和岩溶水。

8. C【解析】包气带水是指位于潜水面以上未被水饱和的岩土中的水, 主要有土壤水、上层滞水、沼泽水等。包气带水对农业生产具有重要意义, 但对工程意义不大。

9. B【解析】根据《公路工程技术标准》(JTGB01—2014), 桥涵跨径小于或等于 50m 时, 宜采用标准化跨径、装配式结构、机械化和工厂化施工。

10. BCD【解析】根据《公路土工试验规程》(JTGE40), 土的颗粒应根据下图所列粒组范围划分粒组。

200	60	20	5	2	0.5	0.25	0.075	0.002(mm)
巨粒组		粗粒组					细粒组	
漂石 (块石)	卵石 (小块石)	砾(角砾)		砂			粉粒	黏粒
		粗	中	细	粗	中		

11. B【解析】通过沿滑动面之上滑动剪出的地质体和沿滑覆面超覆堆积形成的滑动堆积体的大小进行判断, 滑体小于 $4 \times 10^4 \text{m}^3$ 为小型滑坡, 滑体介于 $4 \times 10^4 \sim 3 \times 10^5 \text{m}^3$ 之间的属于中型滑坡, 滑坡体介于 $3 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6 \text{m}^3$ 之间的属于大型滑坡。滑坡体大于 $1 \times 10^6 \text{m}^3$ 的属于巨型滑坡。

12. B【解析】盐渍土的土体中易溶盐含量大于 0.5%, 且具有吸湿、松胀等特性。盐渍土硫酸盐沉淀结晶时体积增大, 脱水时体积缩小。盐渍土的强度与土的含水率密切相关, 含水率较低且含盐率较高时, 土的强度就较高。在潮湿的环境中, 盐渍土吸湿软化, 盐渍土的水稳定性较低。



13. C【解析】河流在垂直方向上对河底的冲刷作用,称为底蚀作用又称为下蚀作用。下蚀作用是山区公路水毁的重要原因。河流下蚀作用强度的影响因素:(1)主要决定于流速和流量;(2)其次是构成河床岩性和构造状况。河流在水平方向冲蚀河岸,使岸坡不断坍塌后退,河床左右迁徙,从而加宽河谷的作用,称为侧蚀作用。河流的中下游侧蚀作用起主导作用。河流自形成之后,从河的下游向源头发展,增长河谷长度的趋势,这个通程为河流的溯源侵蚀,也称向源侵蚀。

14. C【解析】风是重要的气象因素,对港口工程既有直接作用,还有间接作用。风的两个重要指标是风向和风力。其中,风向是指气流的来向,常按16方位记录。

15. B【解析】在港口工程中出现的风向有常风向与强风向,常风向是指一定时期内观测值中出现次数最多的风向,强风向是指一定时期内观测值中出现最大风速的风向。根据港口工程规划设计需要,为方便港口平面布置、工程施工及营运作业中考虑风的影响,常绘制出风玫瑰图。风玫瑰图是指分别按季节、年度、多年统计将风的观测资料绘制成的各级风的风向频率图,图中可明确反映出某一级风所发生的风向和频率。在风玫瑰图中,频率最大的方位表示该风向出现次数最多。即常风向。

16. BC【解析】波浪是指具有自由表面的液体的局部质点受到扰动后,离开原来的平衡位置而作周期性起伏运动,并向四周传播的现象。波浪的大小和形状是用波浪要素来说明的。波浪的基本要素有波峰、波谷、波高、波长、周期、波速、波向线和波峰线等。

17. A【解析】旋转流是指用潮流椭圆表示的周期性流动,一般是潮流受地转偏向力作用而成,较多出现在外海或广阔的海域及江河入海的外方。旋转流的风向在南半球是逆时针旋转,在北半球是顺时针旋转。

18. C【解析】降水量是指从天空降落到地面上的液态或固态(经融化后)水,未经蒸发、渗透、流失,而在水平面上积聚的深度,以mm为单位,气象观测中取一位小数。一年是12个月,每季三个月。根据气温高低、冷热的不同,人们把3月、4月、5月定为春季,6月、7月、8月定为夏季,9月、10月、11月定为秋季,12月、1月、2月定为冬季。根据表格数据可知,夏季几乎无降水,气温为一年最高;冬季降水量最多,气温相对最低,但均在10℃以上。故该地气候特征是夏季高温干燥,冬季温和多雨。

19. CD【解析】天气预报中所说的气温,是在观测场中离地面1.5m高的百叶箱中的温度表上测得的,由于温度表保持了良好的通风性并避免了阳光直接照射,因而具有较好的代表性。通常人们用大气温度数值的大小反映大气的冷热程度。我国用摄氏温标,以℃表示,读作摄氏度。影响气温分布的主要因素有纬度、海陆和高度。

20. AD【解析】气象部门按照有雾时的能见度大小发出预警信号。气象部门发出大雾黄色预警的情形有:(1)12小时内可能出现能见度小于500m的雾;(2)已经出现能见度小于500m、大于等于200m的雾并将持续。气象部门发出大雾橙色预警的情形有:(1)6小时内可能出现能见度小于200m的浓雾;(2)已经出现能见度小于200m、大于等于50m的浓雾且可能持续。气象部门发出大雾红色预警的情形有:(1)2小时内可能出现能见度小于50m的雾;(2)已经出现能见度小于50m的雾并将持续。

选做部分

一、(21~80题)公路工程(含养护工程)

(一)单项选择题

21. C【解析】路床是指路面结构层底面以下0.8m范围内的路基部分,在结构上分为上路床(0~0.3m)和上路床(0.3~0.8m)。路堤是指高于原地面的填方路基。路堤在结构上分为上路堤和上路堤,上路堤是指路面底面以下0.8~1.5m范围内的填方部分;下路堤是指上路堤以下的填方部分。路堑是指低于原地面的挖方路基。

22. B【解析】根据防护目的或重点的不同,公路路基防护通常可分为坡面防护和冲刷防护。其中,坡面防护的常用措施包括护面墙、封面防护、勾缝防护等;冲刷防护包括顺坝、丁坝、抛石防护、砌石防护、石笼防护等。

23. D【解析】根据路面等级的不同,路面可分为:(1)铺装路面,如沥青混凝土路面、水泥混凝土路面;(2)简易铺装路面,如沥青贯入式路面、沥青碎石路面、沥青表面处治路面;(3)砂石路面:其中,铺装路面适用于高速公路、一级公路、二级公路、三级公路和四级公路;简易铺装路面适用于三级公路和四级公路;砂石路面只适用于四级公路。

24. B【解析】公路路面结构一般由面层、基层、底基层与垫层组成。其中,基层是直接位于沥青路面面层下的主要承重层或直接位于水泥混凝土面板下的结构层。底基层是在沥青路面基层下铺筑的次要承重层或在水泥混凝土路面基层下铺筑的辅助层。

25. C【解析】根据发动机的额定功率大小,拖拉机可分为四类:(1)小型。额定功率为75kW。(2)中型。额定



功率为 75~170kW(3)大型。额定功率为 170~375kW。(4)特大型。额定功率 ≥ 375 kW。

26.D【解析】根据《公路工程施工安全技术规范》(JTGF90—2015), 软弱围岩及不良地质隧道的二次衬砌应及时施作, 二次衬砌距掌子面的距离: IV级围岩不得大于 90m, V级及以上围岩不得大于 70m。

27.B【解析】边坡控制爆破宜采用预裂爆破和光面爆破。根据《土方与爆破工程施工及验收规范》(GB50201—2012), 预裂爆破应符合下列规定: (1)需要设置隔振带的开挖区, 边坡开挖宜采取预裂爆破。(2)预裂爆破的炮孔应沿设计开挖边界布置, 炮孔倾斜角度应与设计边坡坡度一致。炮孔底应处在同一高程。(3)炮孔直径根据台阶高度、地质条件和钻机设备确定。(4)炮孔超钻深度宜为 0.5~2.0m。坚硬岩石宜取大值, 反之宜取小值。(5)预裂炮孔与主炮孔之间应有一定的距离, 该距离与主炮孔药包直径及单段最大药量有关, 可根据经验值选取; 预裂炮孔的布孔界限应超出主体爆破区、宜向主体爆破区两侧各延伸 5~10m; 预裂爆破隔振时, 预裂炮孔应比主炮孔深; 预裂炮孔和主体炮孔同次起爆时, 预裂炮孔应在主体炮孔前起爆, 超前时间不宜小于 75ms。

28.C【解析】公路隧道按其长度可分为四级, 如下表所示。

隧道等级	隧道长度 L/m	特点
特长隧道	$L > 3000$	平纵指标对通风方案影响显著
长隧道	$1000 < L \leq 3000$	需设置水消防及进行机械通风
中隧道	$500 < L \leq 1000$	不需设置水消防
短隧道	$L \leq 500$	隧道平纵指标可适当放宽

29.B【解析】公路隧道洞口位置应根据地形、地质条件, 结合环境保护、洞外工程、施工条件及运营要求等, 通过经济、技术比较后确定。洞口仰坡坡脚至洞门墙背的水平距离不宜小于 1.5m, 洞门与仰坡之间的排水沟底部至衬砌外缘的高度应不小于 1.0m, 洞门墙顶高出仰坡脚不小于 0.5m。洞门基础必须置于稳固的地基上。当洞门地基承载力不足时, 可根据具体情况, 采用换填、地基改良及加固等措施或采用加筋扩大基础。

30.B【解析】支座是指承重结构与墩、台的支承处所设置的传力装置。橡胶支座具有构造简单、加工和安装方便、结构高度小、便于工业化生产、可适应任何方向变形等特点。板式橡胶支座通常适用于中小跨径的桥梁, 铜盆式橡胶支座适用于大跨径的桥梁。

31.B【解析】特大、大、中、小桥及涵洞按单孔跨径或多孔跨径总长分类规定如下表所示。表中的单孔跨径系指标准跨径。梁式桥、板式桥的多孔跨径总长为多孔标准跨径的总长; 拱式桥为两端桥台内起拱线间的距离; 其他形式桥梁为桥面系行车道长度。管涵及箱涵不论管径或跨径大小、孔数多少, 均称为涵洞。梁式桥、板式桥的标准跨径以两桥墩中线间距离或桥墩中线与台背前缘间距为准; 拱式桥和涵洞的标准跨径以净跨径为准。由题干可知, 该梁式桥属于多孔, 跨径总长为 $5 \times 20 = 100(m)$ 。故该桥属于大桥。

桥涵分类	多孔跨径总长 L/m	单孔跨径 L_k/m
特大桥	$L > 1000$	$L_k > 150$
大桥	$100 \leq L \leq 1000$	$40 \leq L_k \leq 150$
中桥	$30 < L < 100$	$20 \leq L_k < 40$
小桥	$8 \leq L \leq 30$	$5 \leq L_k < 20$
涵洞	—	$L_k < 5$

32.D【解析】设计洪水位是指在进行桥涵设计时根据一定洪水频率所计算得到的水位。公路桥涵的设计洪水频率应符合下表的规定。

公路等级	设计洪水频率				
	特大桥	大桥	中桥	小桥	涵洞及小型排水构造物
高速公路	1/300	1/100	1/100	1/100	1/100
一级公路	1/300	1/100	1/100	1/100	1/100
二级公路	1/100	1/100	1/100	1/50	1/50
三级公路	1/100	1/50	1/50	1/25	1/25
四级公路	1/100	1/50	1/50	1/25	不作规定



33.C【解析】涵洞设计应符合如下要求：(1)涵洞设计时，应按水力性质选择其计算图式。新建涵洞应采用无压力式涵洞；当涵前允许壅水时，可采用压力式或半压力式涵洞。(2)无压力式圆管涵应根据地基土的密实程度，设置砂垫层、灰土垫层、砌石基础或混凝土基础；建于砂砾地基上的圆管涵，可不设基础，但应对接缝处和进出水口处的地基予以处理，以避免管节间发生不均匀沉降和接缝漏水。压力式和半压力式涵洞应设置基础，接缝应严密。(3)涵洞内径或净高不宜小于0.75m；涵洞长度大于15m但小于30m时，其内径或净高不宜小于1.0m；涵洞长度大于30m且小于60m时，其内径或净高不宜小于1.25m；涵洞长度大于60m时，其内径或净高不宜小于1.5m。(4)涵洞进、出洞口及洞外进、排水工程的形式与尺寸，应使水流能顺利通过，并满足两侧附近路堤的稳定要求，且不应对环境造成不利影响。(5)当有农田排灌需要，且路基填方较低时，可设置倒虹吸管。

34.C【解析】根据《土工合成材料应用技术规范》(GB/T50290—2014)，土工合成材料是工程建设中应用的与土、岩石或其他材料接触的聚合物材料(含天然的)的总称，包括土工织物、土工膜、土工复合材料、土工特种材料。

35.A【解析】混凝土组成材料的配料量均应以质量计，计量单位为“kg”，称量的允许偏差见下表。

材料名称	称量允许偏差/%
水泥、掺合料、水、冰、外加剂溶液	±1
集料	±2

36.C【解析】防眩树宜低矮缓生、四季常青，株高在1.2~1.5m，具有抗旱、抗寒冷、抗污染、抗病虫、耐贫瘠、耐粗放管理等特点。故选项A和选项D错误。种植防眩树主要采取的两种方式是全遮光绿篱式和半遮光散栽式。故选项B错误。

37.B【解析】互通式立体交叉匝道车道数应根据匝道交通量和匝道长度确定。主线与匝道或匝道与匝道的分流、合流连接部，应保持车道数的平衡。互通式立体交叉的基本形式根据交叉处车流轨迹线的交叉方式和几何形状的不同，可分为部分互通式、弯曲互通式、和环形立体交叉三种。其中，相交道路的车流轨迹全部在空间分离的交叉称为弯曲互通式立体交叉。

38.A【解析】防眩设施主要包括防眩板、防眩网和植树防眩三种形式。设有中央分隔带的公路，夜间交通量较大，行车产生眩光影响对向车道行车时。设置防眩设施可对眩光产生遮挡，提高行车安全和舒适性。防眩设施的高度一般为1.6m，板与板之间的间距为50cm。

39.B【解析】根据《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T50—2011)混凝土的抗压强度应以边长为150mm的立方体尺寸标准试件测定。试件以同龄期者三块为一组，并以同等条件制作和养护，每组试件的抗压强度应以三个试件测值的算术平均值为测定值，如有一个测值与中间值的差值超过中间值的15%时，则取中间值为测定值；如有两个测值与中间值的差值均超过15%时，则该组试件无效。

40.A【解析】木材具有显著的干缩湿胀性，这是由细胞壁内吸附水含量的变化引起的。按方向而言，顺纹方向胀缩最小，径向较大，弦向最大(可达6%~12%)。防止胀缩最常用的方法是对木材进行预干燥，达到估计的平衡含水率时再进行加工使用。

41.C【解析】砂是指由坚硬的天然岩石经自然风化逐渐形成的疏散颗粒的混合物，主要用来与胶凝材料混合配成砂浆或混凝土。根据细度模数 M_x 的不同，砂可分为特细砂(M_x 为0.7~1.5)、细砂(M_x 为1.6~2.2)、中砂(M_x 为2.3~3.0)、粗砂(M_x 为3.1~3.7)。

42.B【解析】单斗挖掘机是一种利用单个铲斗挖掘土壤或矿石的自行式挖掘机械。根据工作装置的不同，单斗挖掘机的分类为：(1)正铲挖掘机，具有前进向上、强制切土的特点；(2)反铲挖掘机，具有后退向下、强制切土的特点；(3)拉铲挖掘机，具有后退向下、自重切土的特点；(4)抓斗挖掘机，具有直上直下、自重切土的特点。

43.B【解析】钢筋混凝土护栏一般只适用于高速和一级公路。预制混凝土护栏块应采用钢模板。波形梁钢护栏按设置位置可分为路侧护栏(A级和S级)和中央分隔带护栏(A_m 级和 S_m 级)两类。其中，S型和 S_m 型为加强型，波形钢板护栏 A_m 级立柱的中心间距为4m。

44.C【解析】水泥混凝土路面纵向接缝设计应符合下列规定：(1)当一次铺筑宽度小于路面宽度时，应设置纵向施工缝。纵向施工缝宜采用平缝形式，上部应锯切槽口，深度宜为30~40mm，宽度宜为3~8mm，槽内应灌塞填缝料；(2)当一次铺筑宽度大于4.5m时，应设置纵向缩缝。纵向缩缝宜采用假缝形式，锯切的槽口深度应大于施工缝的槽口深度。当采用粒料基层时，槽口深度应为板厚的1/3；当采用半刚性基层时，槽口深度



应为板厚的 $2/5$ 。

45. A【解析】为保证安全,在桥墩和桥台的钢筋施工时其分节高度不宜大于 9m,高度大于 30m 的桥墩,安装钢筋时应设置劲性骨架。钢筋与模板之间的垫块厚度的正偏差不得大于 5mm,不允许出现负偏差。

46. A【解析】根据施工组织设计阶段的不同,公路工程施工组织设计的分类为:(1)标前设计,即投标前编制的施工组织设计。标前设计由经营管理层在投标书编制前进行编制,具有规划性。(2)标后设计,即签订工程承包合同后编制的施工组织设计。标后设计由项目管理层在签约后开工前进行编制,具有作业性。

47. D【解析】汽车便道有双车道和单车道两种标准,其确定依据为运输任务的大小,通常双车道的路基宽度为 7.0m,单车道为 4.5m。

48. A【解析】土质路堑的开挖,根据路堑深度、纵向长短及现场施工条件,可采用横向挖掘法、纵向挖掘法和混合式挖掘法等方法。横向挖掘法包括单层横挖法和分层横挖法,适用于短而深的路堑。当路堑深度不深时,可以一次挖到设计高程,可采用单层横挖法;当路堑较深时,需分几个台阶进行开挖,可采用分层横挖法。纵向挖掘法包括分层纵挖法、分段纵挖法、通道纵挖法。混合式挖掘法即横向挖掘法和通道纵挖法混合使用。

49. D【解析】含草皮、生活垃圾、树根、腐殖质的土严禁作为填料。故选项 A 错误。泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土。不得直接用于填筑路基;确需使用时,必须采取技术措施进行处理,经检验满足设计要求后方可使用。故选项 B 错误。上路堤填料的粒径为 150mm。故选项 C 错误。粉质土不宜直接填筑于路床,不得直接填筑于浸水部分的路堤及冰冻地区的路床。故选项 D 正确。

50. C【解析】高速公路、一级公路以及二级公路的连续上坡路段,当通行能力、运行安全受到影响时,应设置爬坡车道。爬坡车道宽度不应小于 3.5m。爬坡车道宽度内不包含右侧硬路肩的宽度。六车道及以上的公路一般采用分车道行驶,外侧车道行驶的载重汽车对公路整体的通行能力、服务水平影响较小,可不设置爬坡车道。

51. C【解析】热拌沥青混合料路面施工时,摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺,不得随意变换速度或中途停顿,以提高平整度,减少混合料的离析。摊铺速度宜控制在 $2\sim 6\text{m}/\text{min}$ 的范围内,对改性沥青混合料及 SMA 混合料宜放慢至 $1\sim 3\text{m}/\text{min}$ 。当发现混合料出现明显的离析、波浪、裂缝、拖痕时,应分析原因,予以消除。

52. C【解析】公路隧道锚杆支护施工质量应符合下表规定。

检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
锚杆数量	不少于设计数	现场逐根清点
锚拔力	拔力平均值 \geq 设计值, 最小拔力 $\geq 90\%$ 设计值	按锚杆数 1% 且不少于 3 根做拔力试验
孔位/mm	± 50	尺量
钻孔深度/mm	± 50	尺量
钻孔直径	满足设计要求	尺量
锚杆长度	满足设计要求	按锚杆数的 3%, 或不少于 3 根

53. B【解析】公路隧道通风设计应综合考虑交通条件、地形、地物、地质条件、通风要求、环境保护要求、火灾时的通风控制、维护与管理水平、分期实施的可能性、建设与营运费用等因素。隧道通风应符合以下要求:(1)单向交通的隧道设计风速不宜大于 $10\text{m}/\text{s}$,特殊情况下可取 $12\text{m}/\text{s}$;双向交通的隧道设计风速不应大于 $8\text{m}/\text{s}$;人车混合通行的隧道设计风速不应大于 $7\text{m}/\text{s}$ 。(2)风机产生的噪声及隧道中废气的集中排放均应符合环保的有关规定。(3)确定的通风方式在交通条件等发生变化时,应具有较高的稳定性,并能适应火灾工况下的通风要求。(4)隧道内营运通风的主流方向不应频繁变化。

54. C【解析】新奥法的横断面形式,一般设计为弧形。围岩横断面的各部设计开挖尺寸,是根据高速公路隧道建筑限界标准加上复合衬砌厚度等确定的设计开挖线,也就是进行编制工程造价和计量支付的计价线。隧道工程施工中不可避免会出现超挖量的问题,采用新奥法爆破施工的超挖量一般在 15cm 以内。但因公路工程隧道的概、预算定额中已包括清除这部分超挖量工作的工料消耗,故不能再将其作为编制工程造价和计量支付的依据。

55. C【解析】围堰是指用于水下施工的临时性挡水设施。水深 2m 以内、水流流速 $0.5\text{m}/\text{s}$ 以内,河床土质渗水较小时,可筑土围堰。水深 3m 以内、水流流速在 $1.5\text{m}/\text{s}$ 以内,河床土质渗水性较小时,可筑土袋围堰。套筒围堰可采用有底套筒或无底套筒。当承台底与河床之间距离较大时,一般采用有底套筒。当承台标高较低,



承台底距离河床较近或已进入河床时,宜采用无底套箱。钢板桩围堰适用于各类土(包括强风化岩)的水中基坑。

56.C【解析】小净距隧道施工应符合下列规定:(1)小净距隧道洞口切坡宜保留两隧道间原土体。(2)两隧道工作面应错开施工,先行洞与后行洞掌子面错开距离应大于2倍隧道开挖宽度。应严格控制爆破震动。(3)后行隧道应根据围岩情况先加固中岩墙,极软弱围岩段应加固两隧道相邻侧拱架基础。(4)宜采用光面爆破技术,并应采用低威力、低爆速炸药;爆破时另一洞内作业人员也应撤离。

57.C【解析】按开挖的难易程度不同,土壤、岩石可分为六类。土壤分为三类:松土、普通土、硬土;岩石分为三类:软石、次坚石、坚石。公路土、石分类与六级土、石分类和十六级土、石分类对照表如下表所示。

公路工程 定额分类	松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石
六级分类	I	II	III	IV	V	VI
十六级 分类	I ~ II	III	IV	V ~ VI	VII ~ IX	X ~ XVI

58.B【解析】拱盔、支架工程的工程量计算规则:(1)桥梁拱盔、木支架及简单支架均按有效宽度8.5m计,钢支架按有效宽度12.0m计;当实际宽度与定额不同时,可按比例换算。(2)木结构制作按机械配合人工编制,配备的木工机械均已计入定额中。结构中的半圆木构件,用圆木对剖加工所需的工日及机械台班均已计入定额内。(3)所有拱盔均包括底模板及工作台的材料,但不包括现浇混凝土的侧模板。(4)涵洞拱盔支架、板涵支架定额单位的水平投影面积为涵洞长度乘以净跨径。(5)钢管支架定额指采用直径大于30cm的钢管作为立柱,在立柱上采用金属构件搭设水平支撑平台的支架,其中下部指立柱顶面以下部分,上部指立柱面以上部分。下部工程量按立柱质量计算,上部工程量按支架水平投影面积计算。(6)支架预压的工程量按支架上现浇混凝土的体积计算。

59.D【解析】根据《公路工程预算定额》(JTG/T3832—018),灌注桩工程的工程量计算规则:(1)灌注桩成孔工程量按设计入土深度计算。定额中的孔深指护筒顶至桩底(设计高程)的深度。成孔定额中同一孔内的不同土质,不论其所在的深度如何,均采用总孔深定额。(2)人工挖孔的工程量按护筒(护壁)外缘所包围的面积乘以设计孔深计算。(3)浇筑水下混凝土的工程量按设计桩径断面面积乘以设计桩长计算,不得将扩孔因素计入工程量。(4)灌注桩工作平台的工程量按施工组织设计需要的面积计算。(5)钢护筒的工程量按护筒的设计质量计算。设计质量为加工后的成品质量,包括加劲肋及连接用法兰盘等全部钢材的质量。当设计提供不出钢护筒的质量时,可参考相关质量进行计算,桩径不同时可内插计算。

60.B【解析】根据《公路工程标准施工招标文件》(2018年版),沥青表面处置的工作内容有:(1)检查和清理下承层;(2)安拆除熬油设备;(3)熬油、运油;(4)沥青洒布车洒油;(5)整型、碾压、找补;(6)初期养护。沥青表面处置的工程量依据图纸所示沥青种类、厚度、喷油量,按照沥青表面处置面积以平方米为单位计量。

(二)多项选择题

61.ABC【解析】公路是一种主要承受行车荷载和各种自然因素的线形工程构造物,其基本组成部分包括路基工程、路面工程、桥涵工程、隧道工程、防护工程、交通工程及沿线设施等。

62.ACD【解析】路基是按照路线位置和一定技术要求修筑的带状构造物,是路面的基础,承受由路面传来的行车荷载。路基应满足的基本要求有:(1)具有足够的强度;(2)具有足够的整体稳定性;(3)具有足够的水温稳定性。

63.AC【解析】路基地表排水设施包括边沟、截水沟、排水沟、跌水与急流槽、蒸发池、油水分离池、排水泵站等,应结合地形和天然水系进行布设,并做好进出口的位置选择和处理,防止产生堵塞、溢流、渗漏、淤泥、冲刷和冻结。地下水影响路基稳定或强度时,应根据地下水类型、含水层埋藏深度、地层的渗透性等条件及对环境的影响,采取拦截、引排、疏干、降低或隔离等措施,地下排水设施应与地表排水设施相协调。地下排水设施形式可按下列原则确定:(1)当地下水埋藏浅或无固定含水层时,可采用隔离层、排水垫层、暗沟、渗沟等;(2)当地下水埋藏较深或存在固定含水层时,可采用仰斜式排水孔、渗井、排水隧洞等。

64.CD【解析】根据材料组成及结构的不同,沥青混合料可分为连续级配、间断级配。根据矿料级配组成及空隙率大小的不同,沥青混合料可分为密级配、开级配、半开级配。根据集料公称最大粒径的不同,沥青混合料可分为特粗式、粗粒式、中粒式、细粒式、砂粒式。

65.AD【解析】减水剂加入混凝土拌合物后对水泥颗粒有分散作用,能改善其工作性,减少单位用水量,改善混凝土拌合物的流动性,或减少单位水泥用量,节约水泥。缓凝剂加入混凝土拌合物后可以延长水泥的水化



硬化时间,使新拌混凝土能在较长时间内保持塑性,从而调节新拌混凝土的凝结时间。阻锈剂可以起到阻止或延缓硫酸盐和氯盐腐蚀的作用,从而提高混凝土耐久性。引气剂可以改善混凝土拌合物的和易性,保水性和粘聚性,提高混凝土流动性。泵送剂可使混凝土拌合物具有能顺利通过输送管道、不阻塞、不离析、粘塑性良好的性能。

66. BC【解析】公路水泥混凝土路面面层水泥混凝土的配合比设计应满足弯拉强度、工作性、耐久性要求,兼顾经济性。水泥混凝土的配合比设计应选用符合规定的质量标;佳要求、性能稳定的原材料。不同的原材料组合应分别进行配合比设计。

67. AB【解析】根据横断面形状的不同,隧道可分为椭圆形隧道、圆形隧道、连拱形隧道、马蹄形隧道等。根据所处位置的不同,隧道可分为城市隧道、山岭隧道、水下隧道等。根据用途的不同,隧道可分为交通隧道(如城市地铁、人行隧道、公路隧道、铁路隧道等)和运输隧道(如输气隧道、输水隧道、输液隧道等)。

68. AC【解析】桥涵工程包括桥梁工程和涵洞工程两大类。桥梁是线路(公路、铁路、水渠或管线等)遇到障碍(如河流、道路、铁路或山谷等)中断时为使线路通畅而修筑的人工跨越构筑物;涵洞是横穿路基的小型过水、过动物的构筑物。桥梁工程按跨越障碍不同,有跨河桥、跨谷桥、跨线桥(立交桥),高架桥等;按采用材料不同,有钢桥、木桥、钢筋混凝土桥、预应力混凝土桥、圬工桥(包括砖桥、石桥、混凝土桥)等;按桥面在桥跨结构中的位置不同,有上承式桥、下承式桥和中承式桥;按受力特点不同,有梁式桥、拱式桥、悬索桥、斜拉桥、刚构桥和组合体系桥等;按长度不同,有大桥、中桥和小桥三种;按功能不同,有公路桥、铁路桥、公路铁路两用桥、城市立交桥、城市轻轨高架桥、机场滑行道桥等。涵洞工程是指主要为宣泄地面水流或便于动物通过而设置的横穿路堤的小型构筑物。

69. AB【解析】公路桥涵设计采用的作用分为永久作用(如结构重力、预加力、土的重力、土侧压力等)、可变作用(如汽车荷载、汽车冲击力、汽车引起的土侧压力、人群荷载、疲劳荷载、风荷载、流水压力、冰压力、波浪力、温度作用等)、偶然作用和地震作用四类。

70. AB【解析】符合下列条件时设置立体交叉:(1)高速公路与各级公路交叉必须采用立体交叉;(2)一级公路与交通量大的公路交叉应采用立体交叉;(3)二、三、四级公路间的交叉,直行交通量大时,宜采用立体交叉。

71. ABD【解析】交通工程及沿线设施应按照“保障安全、提供服务、利于管理”的原则进行设计。交通工程及沿线设施包括交通安全设施、服务设施和管理设施三种,各项设施应按统筹协调、总体设计的原则设置,并结合交通量的增长与技术发展状况等逐步补充、完善。

72. BCD【解析】交通标志是保证公路安全和畅通必不可少的安全和管理设施,其设置目的主要是为公路使用者提供禁止、警告、指路、指示等信息。交通标志有主要标志和辅助标志两大类。根据作用的不同,交通主要标志可分为指示标志、指路标志、警告标志和禁令标志四种。

73. BC【解析】交通引导人员应面向来车方向,站在可视性良好的非行车区域内。故选项B错误。公路养护安全设施布设顺序应从警告区开始,向终止区推进,确保已摆放的安全设施清晰可见;移除顺序应与布设顺序相反,但警告区标志的移除顺序应与布设顺序相同。故选项C错误。

74. AC【解析】公路工程基本建设项目投资估算的费用由建筑安装工程费、土地使用及拆迁补偿费、工程建设其他费、预备费和建设期贷款利息组成。其中,建筑安装工程费包括直接费、设备购置费、措施费、企业管理费、规费、利润、税金和专项费用。企业管理费由基本费用、主副食运费补贴、职工探亲路费、职工取暖补贴和财务费用五项组成。施工辅助费属于措施费的一种;高温作业临时津贴属于直接费中人工费的一种。

75. BCD【解析】土石路堤的填筑应符合以下规定:(1)压实机械宜选用自重不小于18t的振动压路机。(2)施工前,应根据土石混合材料的类别分别进行试验路段施工,确定能达到最大压实干密度的松铺厚度、压实机械型号及组合、压实速度及压实遍数、沉降差等参数。(3)土石路堤不得倾填,应分层填筑压实。(4)碾压前应使大粒径石料均匀分散在填料中,石料间孔隙应填充小粒径石料、土和石渣。(5)压实后透水性差异大的土石混合材料,应分层或分段填筑,不宜纵向分幅填筑;如确需纵向分幅填筑,应将压实后渗水良好的土石混合材料填筑于路堤两侧。(6)土石混合材料来自不同料场,其岩性或土石比例相差较大时,宜分层或分段填筑。(7)填料由土石混合材料变化为其他填料时,土石混合材料最后一层的压实厚度应小于300mm,该层填料最大粒径宜小于150mm,压实后,该层表面应无孔洞。(8)中硬、硬质石料的土石路堤,应进行边坡码砌。码砌边坡的石料强度、尺寸及码砌厚度应符合设计要求。边坡码砌与路堤填筑宜基本同步进行。软质石料土石路堤的边坡按土质路堤边坡处理。

76. AD【解析】公路水泥混凝土路面的碾压应紧随摊铺机碾压。碾压宜分初压、复压和终压三个阶段进行。初压宜采用钢轮压路机或振动压路机静碾压,重叠量宜为1/4~1/3钢轮宽度。复压宜采用10~15t振动压路



机振动碾压,重叠量宜为 $1/3 \sim 1/2$ 振动碾宽度。复压遍数应以实测满足规定压实度值为停止复压标准。终压应采用 $15 \sim 25t$ 轮胎压路机静碾压,以弥合表面微裂纹和消除轮迹为停压标准。

77. BCD【解析】公路隧道止水带施工应符合下列规定:(1)止水带的接头每环不宜多于1处,且不得设在结构转角处。(2)止水带在转角处应做成圆弧形,橡胶止水带的转角半径不应小于200mm,钢片止水带的转角半径不应小于300mm,且转角半径应随止水带的宽度增大而相应增大。(3)不得在止水带上穿孔打洞固定止水带。止水带不得被钉子、钢筋和石子等刺破。

78. CD【解析】高速公路、一级公路中央分隔带宽度小于9m且符合下列条件之一者,宜设置防眩设施:(1)夜间交通量较大,且设计交通量中,大型货车和大型客车自然交通量之和所占比例大于或等于15%的路段;(2)设置超高的圆曲线路段;(3)凹形竖曲线半径等于或接近于现行《公路工程技术标准》(JTGB01—2014)规定的最小半径值的路段;(4)公路路基横断面为分离式断面,上下车行道高差小于或等于2m时;(5)与相邻公路、铁路或交叉公路、铁路有严重眩光影响的路段;(6)连拱隧道进出口附近。公路沿线有连续照明设施的路段,可不设置防眩设施。

79. ABC【解析】路基土、石方工程施工中,下列数量应由施工组织设计提出,并入路基填方数量内计算:(1)清除表土或零填方地段的基底压实、耕地填前夯(压)实后,回填至原地面高程所需的土、石方数量;(2)因路基沉陷需增加填筑的土、石方数量;(3)为保证路基边缘的压实度须加宽填筑时,所需的土、石方数量。

80. CD【解析】根据《公路工程预算定额》(JTG/T3832—2018),装载机装土、石方时,装载机与自卸汽车可按下表配备。由该表可知,斗容量为 $3m^3$ 的装载机,可与15t、20t、30t自卸汽车相匹配。

装载机斗容量/ m^3	汽车装载质量/t
1 以内	6 以内
	8 以内
2 以内	10 以内
	12 以内
3 以内	15 以内
	20 以内
	30 以内

二、(81~140题)水运工程

(一)单项选择题

81. B【解析】高桩码头是指由桩基及上部结构组成的码头。高桩码头属透空结构,波浪和水流可在码头平面以下通过,对波浪不发生反射,不影响泄洪,并可减少淤积,适用于软土地基。目前高桩码头广泛采用长桩、大跨结构,并逐步用大型预应力混凝土管柱或钢管柱代替断面较小的桩。

82. A【解析】接岸结构沉桩后进行回填或抛石前,应清除回淤浮泥和塌坡泥土。抛填过程中,宜定时施测回淤量。如遇大风暴、特大潮等异常情况,应及时测量回淤量,必要时应再次清淤。清淤后应及时进行抛填,做到随清随抛。抛填应由水域向岸分层、由低到高进行,基桩处应沿桩周对称抛填。桩两侧高差不应大于1m。设计另有规定时应满足设计要求。接岸结构岸坡回填土和抛石不宜采用由岸向水域方向倾倒推进的施工方法。

83. B【解析】板桩码头的前墙可采用板桩或地下连续墙结构,板桩可采用钢板桩或钢筋混凝土板桩。钢筋混凝土板桩截面可采用矩形、T形或圆管形等。矩形截面的钢筋混凝土板桩厚度应由计算确定,宜采用200~600mm;当板桩厚度较大时,宜采用空心板桩。板桩宽度可采用500~600mm,当施工条件允许时,宜增大板桩宽度。

84. C【解析】板桩码头的帽梁、导梁和胸墙在结构形式变化处、水深变化处、地基土质差别较大处和新旧结构的衔接处,必须设置变形缝。帽梁、导梁和胸墙的变形缝间距应根据当地气温变化、前墙的结构形式和地基条件等因素确定,可采用15~30m,变形缝的宽度宜采用20~30mm,变形缝应采用弹性材料填充。

85. B【解析】重力式码头平面布置可分为岸壁式和墩式。岸壁式码头可采用方块、沉箱、扶壁、坐床式圆筒以及现浇混凝土或浆砌石等结构形式;墩式码头可采用沉箱、方块或坐床式圆筒等结构形式。当重力式码头墙前进行波浪高大于1m时,应考虑波浪作用。

86. A【解析】重力式沉箱码头的墙身宜采用钢筋混凝土沉箱结构。沉箱可由外壁、隔墙、底板和墙趾等构件组成。岸壁式码头沉箱的平面形状宜采用矩形,墩式码头沉箱的平面形状宜采用圆形。有特殊要求时,也可采用其他形式。



87. B【解析】板桩码头施工中,钢筋混凝土板桩的堆存应符合下列规定:(1)堆存场地应平整、坚实,并应根据堆垛情况验算地基承载力。垛位布置应便于桩的起吊和运输。(2)堆垛时每层板桩应用垫木支垫,同层垫木的高度应相同,垫木的间距宜为3~4m。堆垛的层数不宜超过3层,上下层的支垫应在同一垂线上,并应根据堆垛情况验算垫木强度。(3)在岸坡顶部堆存时应应对岸坡的稳定性进行验算。

88. A【解析】板桩码头中地下连续墙施工应设置导墙。导墙宜采用现浇混凝土结构,也可采用钢制或预制混凝土装配式结构。导墙混凝土强度等级不宜低于C20。导墙顶面应高出地面50~100mm,并应保证泥浆液面高出地下水位500mm以上。临水施工时,导墙顶高程应高出施工高水位500mm以上。导墙宜设置在密实的土层上,不得漏浆。导墙内墙面的净距应根据地下连续墙墙体设计厚度确定,并留有40~60mm的富余量。导墙应设变形缝,其间距可为20~40m,两片导墙的变形缝不宜设置在同一断面。

89. C【解析】抛石机床的整平可分为粗平、细平和极细平。大型构件底面尺寸大于或等于30m²时,其基床可不进行极细平。基床整平偏差应符合下表的规定。

项目	允许偏差/mm	适用部位	整平范围	整平用料
顶面高程	细平	(1)基床肩部; (2)压肩方块下的基床	(1)前肩部分; (2)压肩方块底边外加宽0.5m	二片石
	极细平	墙身下的基床	墙身底面各边加宽0.5m	10~30mm碎石
整平边线	+5 000	—	—	—

注:当需进行粗平时,其高程允许偏差为±150mm。

90. C【解析】当干地施工采用黏土回填时,填料应分层压实。每层填土的虚铺厚度,人工夯实不宜大于0.2m,机械夯实或碾压不宜大于0.4m。填土表面应留排水坡。

91. A【解析】防波堤可采用斜坡式结构、直立式结构或其他结构型式。护岸可采用斜坡式结构或直立式结构等型式。斜坡式防波堤与护岸宜用于水深相对较浅、地基较差、砂石料来源丰富情况。重力式直立堤与护岸宜用于水深相对较深、地基较好或经过处理的情况。桩式直立堤与板桩护岸宜用于水深和波浪不大、砂石料来源缺乏、具备沉桩条件的情况。单排桩直立堤宜用于堤顶允许越浪的情况。桩基透空堤宜用于地基软弱、水深相对较大、波高较小而波陡较大且水流和泥沙对港内水域影响不大的情况。沉箱墩式透空堤可用于增强港内外水体交换或降低口门流速、减小堤前反射及改善周围环境的情况。半圆型防波堤宜用于允许堤顶越浪,且当地砂石料来源缺乏、地基较差的情况。箱筒型基础防波堤宜用于地基软弱、水深和波浪相对较大,且当地砂石料来源缺乏的情况。

92. C【解析】其他型式防波堤的结构型式主要有半圆型防波堤、桩基透空堤、沉箱墩式透空堤和箱筒型基础防波堤等,其断面主尺度应根据自然条件、使用要求,结合总体布置综合考虑确定,并应通过模型试验验证。半圆型防波堤的设计波浪重现期可采用50年或25年,波高累积频率应取1%;透空式和箱筒型基础防波堤的设计波浪重现期可采用50年,波高累积频率应取1%。护肩、护坡和护底的波高累积频率均取5%。设计波高不应超过浅水极限波高。

93. A【解析】直立式护岸项高程应根据总平面布置、使用要求和后方排水设施情况等综合确定,并应符合下列规定:(1)当允许越浪时,海港护岸项高程可定在设计高水位以上不低于0.7倍设计波高,并应高于极端高水位。内河航道和内河港口护岸项高程应分别按最高通航水位和设计高水位加0.1~0.5m超高值确定。(2)当要求基本不越浪时,海港护岸项高程宜不低于设计高水位以上1.0倍设计波高,并应高于极端高水位加超高值0.1~0.5m。

94. B【解析】人工护面块体安装数量和允许偏差应满足下列要求:(1)扭王字块体的安放数量满足设计要求;(2)扭工字块体和四脚锥体等护面块体的安放数量不小于设计安放数量的95%;(3)四脚空心方块和栅栏板等块体的相邻高差不大于150mm,砌缝的最大宽度不大于100mm。

95. B【解析】浅滩整治的挖槽布置应符合下列规定:(1)挖槽的布置应避开泥沙严重淤积区,并与整治线相协调;(2)挖槽与中枯水主流向的交角不宜大于15°;(3)短挖槽可用直线连接上下深槽,长挖槽可用折线构成微弯形与上下深槽平顺衔接;(4)挖槽的进口段可拓宽成喇叭形,平原河流的挖槽出口段宜适当加深。



96. C【解析】多汉道河口拦门沙航道的整治,宜选择河势稳定、落潮流动力强和分沙比小的汉道为主航道,采取双导堤和分流鱼嘴与疏浚相结合的工程措施,需要时可在导堤内侧布置丁坝或在非通航汉道内建坝限流。导堤和丁坝的平面走向、间距和高程等布置宜通过模型研究确定。潮汐河口口门内分汉河段浅滩的整治,宜选择落潮流动力较强、分沙较少的汉道为主航道,适当布置整治建筑物,引导水流,增强其冲刷能力。

97. B【解析】护滩和护底软体排结构类型的选择应满足下列要求:(1)在风浪小、水流平稳、水深和流速较小、地形平坦的地区,宜采用散抛压载软体排;(2)在风浪较大、受水流顶冲、地形较平坦、水深和流速较大的地区,宜采用沙肋软体排或混凝土系结块软体排;(3)在受水流顶冲、表面流速大、地形较为复杂和水深较大的地区,宜采用混凝土系结块软体排或混凝土联锁块软体排;(4)在缺乏石料、地形较平坦和河床变形小的地区,宜采用沙被软体排。

98. D【解析】船闸主要由闸首、闸室、输水系统、引航道、口门区、连接段、锚泊地、导航建筑物、靠船建筑物、闸阀门、启闭机械、电气控制设备和通信、助导航、运行管理等附属设施及生产、生活辅助建筑物等组成。有的船闸还应包括前港和远方调度站等。其中,闸首是将闸室与上、下游引航道隔开的挡水建筑物。设在闸首内的设备有工作闸门、闸门输水系统及闸、阀门的启闭机械等设备。

99. D【解析】船闸工程的启闭机油缸总成安装应符合下列规定:(1)吊装油缸时应采取防护措施。(2)闸门油缸支座安装后,应在支座前后焊接挡块。(3)闸门油缸安装后,油缸支座旋转中心、油缸中心线、油缸与闸门连接铰中心应在同一水平线上;在活塞杆运行的全行程中,上述中心高程允许偏差应为 $\pm 2\text{mm}$ 。(4)阀门油缸支座安装时应校核现场安装尺寸。(5)在活塞杆竖直状态下,其垂直度应小于 $0.5/1000$ 。(6)油缸安装定位后与门体连接之前,应检查油缸在垂直面和水平面是否灵活转动,活塞杆连接头上的轴承是否转动自如及转角是否满足设计要求等。(7)油缸的排气孔应朝上布置。高压软管与硬管的连接头应固定。(8)油缸总成安装的质量要求应符合相关规定。

100. A【解析】通航建筑物是指为克服集中水位落差或地形障碍升降或通过船舶的水工建筑物。升降船舶的建筑物分为船闸与升船机两种基本型式。通航建筑物的检测分为专项检测、定期检测和特殊检测。定期检测宜结合定期维护和通航建筑物定期安全检查与鉴定进行。水工结构检测一般每5年不少于1次,边坡、船闸闸阀门、升船机金属结构、启闭机、升船机主提升机、电气设备、辅助设施检测一般每年不少于1次。

101. B【解析】船坞有效长度可按下列公式计算确定:(1)单船修造时, $L_d=L+d$;(2)串联造船时, $L_d=L_1+L_2+1.5d$;(3)设置中间坞门时, $L_d=L_1+L_2+L_g+2d$ 。式中, L_d 为船坞有效长度(m); L 为设计船型总长度(m); d 为单船修造时首尾工作间距总和(m),可取 $10\sim 15\text{m}$; L_1 、 L_2 为设计船型总长度或分段建造的船体总长(m); L_g 为中间坞门厚度及两侧工作间距之和(m),可取 $10\sim 15\text{m}$ 。故该船坞的有效长度 $=20+10+1.5\times 12=48(\text{m})$ 。

102. A【解析】港口工程的松软地基采用真空预压法施工时,应埋设水平向分布滤管。分布滤管多采用条形排列与集水管相连,以便抽真空过程中使真空度在整个加固区内分布均匀。滤管的材料可采用钢管或塑料管打孔外包土工布,一般埋设在水平排水层中,管上有 $10\sim 20\text{cm}$ 砂覆盖层为宜。

103. A【解析】基床抛石的顺序既要考虑与基槽挖泥紧密衔接,又要为下一工序夯实及上部结构安装创造条件,以保证工程质量和施工进度。当基床设计底标高相差不大时,可以从一端开始分段进行;当基床设计底标高相差较大时,应从底标高低处向高处分段进行。

104. B【解析】当挖槽终端水域受限,挖泥船挖到终点后无法调头时,耙吸挖泥船应采用的施工方法是进退挖泥法。当只需要开挖局部浅段,或者挖槽长度不能满足挖泥船挖满一舱泥所需长度时,耙吸挖泥船应采用的施工方法是往返挖泥法。

105. D【解析】港口设施维护包括港口设施的使用管理、检测评定、维修保养和档案管理等。港口设施必须按照设计或核定的功能、标准和要求使用。港口主要设施技术类别(状态)应分为一类(好)、二类(较好)、三类(较差)、四类(差)和五类(危险):

106. B【解析】港口设施定期检查的周期应根据设施结构类别、竣工年限、使用环境和技术状态等确定,码头、防波堤、引堤与护岸等主要设施的检查周期不宜低于下表的规定。



设施类别	检查周期		
	使用10年以内	使用10~20年之间	使用20年以上
码头	3个月	2个月	1个月
防波堤、引堤与护岸	3个月	2个月	1个月
港区道路与堆场	主要干道	1个月	
	其他	3个月	

注: 1. 当遇大潮汛、洪水、流冰、台风等特殊情况, 应增加检查次数。2. 设施投入使用第一年应适当加密检查。

107. C【解析】潮汐河口航道应根据航道条件和通航要求设置海区航标或内河航标, 当配布内河航标时, 应执行一类航标配布。潮汐河口航道航标维护正常率应达到 99.8%。

108. A【解析】水运工程的单位工程完成后, 施工单位应组织有关人员进行检验, 自检合格后报监理单位, 并向建设单位提交单位工程竣工报告。单位工程中有分包单位施工时, 分包单位对所承包的工程项目应按相关规定的程序进行检验, 总包单位应派人参加。分包工程完工后, 应将工程有关资料交总包单位。

109. C【解析】定额中的细骨料以中(粗)砂为准, 砂的粗细程度划分应符合《水运工程混凝土施工规范》(JTS202)的规定。若采用细砂或特细砂时, 水泥及用水量可按下表系数调整。由下表可知, 细骨料以中(粗)砂为准, 若采用细砂时, 水泥用量增加 6%。

项目	水泥	水
中(粗)砂换为细砂	1.06	1.06
中(粗)砂换为特细砂	1.12	1.12

注: 水泥按重量计, 水按体积计。

110. C【解析】孔隙率是指块状材料中孔隙体积与材料在自然状态下总体积的百分比。密实度表示材料内被固体所填充的程度, 它在量上反映了材料内部固体的含量, 对于材料性质的影响正好与孔隙率的影响相反。孔隙率与密实度均反映了材料的密实程度, 两者之和为 1, 通常用孔隙率来直接反映材料的密实程度。

111. C【解析】当使用中水泥质量受不利环境影响或水泥出厂超过 3 个月(快硬硅酸盐水泥超过 1 个月)时, 应进行复验, 并按复验结果使用。

112. A【解析】钢筋混凝土保护层最小厚度(mm)应符合下表的规定。混凝土保护层厚度系指主筋表面与混凝土表面的最小距离; 表中数值系箍筋直径为 6mm 时主钢筋的保护层厚度, 当箍筋直径超过 6mm 时, 保护层厚度应按表中规定增加 5mm; 位于浪溅区的码头面板、桩等细薄构件的混凝土保护层可取 50mm; 南方地区系指历年月平均最低气温大于 0℃ 的地区。

建筑物所处地区	大气区	浪溅区	水位变动区	水下区
北方	50	50	50	30
南方	50	65	50	30

113. C【解析】海水环境工程中严禁采用碱活性粗骨料, 淡水环境工程中所用粗骨料具有碱活性时, 应采用碱含量小于 0.6% 的水泥并采取其他措施, 经试验验证合格后方可使用。

114. B【解析】一般把强度等级为 C60 及其以上的混凝土称为高强混凝土, C100 强度等级以上的混凝土称为超高强混凝土。故选项 A 错误。高强混凝土是用水泥、砂、石原材料外加减水剂或同时外加粉煤灰、矿粉、矿渣、硅粉等矿物掺和料, 经常规工艺生产而获得的混凝土。高强混凝土的水泥用量不宜大于 $550\text{kg}/\text{m}^3$, 水泥和矿物掺和料的总量不应大于 $600\text{kg}/\text{m}^3$ 。故选项 C 和选项 D 错误。

115. C【解析】对离岸建筑物的现浇混凝土工程, 常用混凝土搅拌船进行浇筑。混凝土搅拌船的生产效率是指每小时的混凝土最大产量。常见的混凝土搅拌船出布料方式有三种: (1) 吊机吊斗出料, 其特点为简单灵活但效率低; (2) 皮带机出料, 其特点为生产效率高、混凝土综合成本低但输送高度小灵活性差; (3) 泵送布料杆出料, 其特点为灵活性好但混凝土综合成本高。

116. D【解析】正铲挖掘机可开挖停机面以上土方, 挖方高 1.5m 以上, 适用于大型管沟及千方以上的挖土。反铲挖掘机可开挖停机面以下土方, 可装车和甩土, 适用于管沟、基槽及基坑。推土机可用来推平, 在运距 80m 以内推土, 适用于场地平整、拖羊足碾。铲运机可在运距 800m 内挖运土及填筑堤坝, 适用于场地平整、



运距 100~800m 的土方挖运。

117. D【解析】根据编制对象范围的不同,施工组织设计可分为施工组织总设计和单位工程施工组织设计。施工组织总设计是以整个建设项目或群体工程为对象编制的,是整个建设项目或群体工程施工准备和施工的全局性、指导性文件。

118. C【解析】水运工程的工程量清单计价应采用 cm 综合单价。工程量清单应由分项目工程量清单、一般项目清单和计日工项目清单组成。一般项目清单中的安全文明施工费应按国家有关部门的规定计价,不得作为竞争性费用。规费和税金应按国家有关部门的规定计算,不得作为竞争性费用。

119. B【解析】水运陆上开挖工程项目清单中,场地碾压的计量单位是 m^3 , 工作内容为碾压,项目特征为土类、碾压要求等。场地夯实的计量单位是 m^2 , 工作内容为夯实,项目特征为土类、夯实要求等。挖岸坡土方的计量单位是 m^3 , 工作内容有挖土、将土提升至坡顶、运土、修整边坡等,项目特征为土类、岸坡高度、运距、坡度、挖深等。沟槽石方开挖的计量单位是 m^3 , 工作内容有钻孔、爆破、撬移、解小、翻碴、清面、修断面,装车、运输、卸车等,项目特征为岩石类别、沟槽底宽、开挖深度、运距等。

120. C【解析】陆上石方工程沟槽底宽在 7m 以内,且长度大于 3 倍宽度可按沟槽计算。陆上石方工程不满足上述规定且底面积小于 $200m^2$, 深度小于坑底短边长度或直径可按基坑计算。

(二) 多项选择题

121. ABD【解析】港口码头的组成设施主要有码头、防波堤、港池、航道、导助航设施和后方陆域设施等。水工建筑物根据功能不同可划分为码头、防波堤、挡沙堤、护岸和灯塔等。根据平面轮廓的不同,码头可分为顺岸码头、突堤码头、墩式码头、岛式码头和系泊码头等。根据结构形式的不同,码头可分为重力式码头、高桩码头、板桩码头和浮码头等。

122. ABD【解析】重力式码头的基床肩宽应根据码头高度和基床厚度确定。夯实基床的肩宽不宜小于 2m, 采用水下爆夯法密实时宜适当加宽;不夯实基床的肩宽不应小于 1m。当码头前沿底流速较大,地基土有被冲刷的危险时,应采取加大基床外肩宽度、放缓边坡、增大埋置深度等护底措施或按相关规定执行。

123. CD【解析】高桩码头预制构件吊运时的混凝土强度应符合设计要求。预制构件采用绳扣吊运时,其吊点位置相对设计规定位置偏差不应超过 $\pm 200mm$ 。采用钢丝绳捆绑时,应采取避免钢丝绳损坏构件棱角的有效措施。预制构件吊运时应使各吊点同时受力,并应防止构件产生扭曲。吊绳与构件水平面所成夹角不应小于 45° 。预制构件吊运时应缓慢起落。预制构件存放时,场地宜平整,不同规格的预制构件宜分别存放。多层堆放预制构件时,其堆放层数应根据构件强度、地基承载力、垫木强度和存放稳定性确定。各层垫木应位于同一垂直面上,其位置偏差不应超过 $\pm 200mm$ 。

124. BCD【解析】斜坡堤的软基处理应符合下列规定:(1)当地基表层为淤泥且厚度较小时,可采用抛石挤淤法。(2)当淤泥厚度小于 5m 时,可采用开挖换填、铺设水平排水砂垫层、排水砂被及土工织物加筋垫层等方法进行处理。排水砂垫层的厚度可取 1~2m。宽度应大于堤底宽度。(3)当软土层较厚时,可采用排水固结法、置换法或爆炸排淤法等进行处理。

125. BD【解析】斜坡式护岸施工时,砂垫层铺设应符合下列规定:(1)砂的规格及质量应满足设计要求。当设计无要求时,宜采用中粗砂,含泥量不宜大于 5%。(2)抛砂时,应考虑水深、水流及波浪等对砂粒产生漂流的影响。宜通过试抛确定抛砂船的驻位。当水深较深、流速较大时,应采取相应措施。(3)抛砂应分段施工和确定。抛砂验收后,应及时验收。分段长度应根据自然条件和施工工艺确定。抛砂验收后,应及时进行上部覆盖施工。(4)砂垫层的厚度和顶宽不得小于设计要求。顶标高允许偏差,陆上为 $+30mm$, $-20mm$;水下为 $+300mm$, $-200mm$ 。

126. ABC【解析】航道整治建筑物工程主要分为筑坝、筑堤、护滩和其他工程。根据使用地区的不同,航道整治建筑物的结构类型和名称也不相同。在内河地区,航道整治建筑物可分为丁坝、顺坝、锁坝、护岸、护滩和鱼嘴等形式;在沿海及潮汐河口地区,航道整治建筑物可分为突堤、岛堤和导流堤等形式。

127. BCD【解析】船闸级数应根据水头、地形、地质、水源、水力学等自然和技术条件进行技术经济分析比较确定。船闸级数的选择,应优先采用单级船闸。当受自然和技术条件限制,属下列情况之一者,应采用两级或多级船闸:(1)船闸水头较大,采用单级船闸水力学等条件不能满足要求的;(2)受闸址地形、地质条件的限制,经不同级数方案比选,技术经济合理的;(3)水源困难,受供水限制,必须节省船闸耗水量的。船闸级数,可按下列情况确定:(1)水头 $< 30m$, 采用单级船闸;(2)水头 $30 \sim 40m$, 采用单级或两级船闸;(3)水头 $> 40m$, 采用两级或多级船闸。

128. BD【解析】船坞是指为修、造船舶提供干地作业条件的地下水工建筑物或水上浮式建筑物,包括干船坞



和浮船坞。干船坞是指建于陆上、临水的固定式船坞。浮船坞是指水上可移动和沉浮的船坞。干船坞由坞口和坞室组成。坞口是指干船坞临水侧设置坞门的结构段；坞室是指坞口以外的干船坞结构段。

129. ABC【解析】链斗挖泥船是指在船体的首部或尾部中央开槽部位安装由斗桥、斗链和泥斗所组成的挖泥机具。链斗挖泥船的主要施工方法有斜向横挖法、十字横挖法、扇形横挖法、平行横挖法等；挖泥采用分层、分段、分条等施工工艺。

130. BC【解析】在疏浚与吹填工程施工中，可采取的环保措施有：(1) 管线、运泥船密封良好，以防漏泥；(2) 泄水口、疏浚区设置防污帘；(3) 耙吸挖泥船水下溢流；(4) 吹填区泥浆采用物理和化学措施，加速泥浆的沉淀等。

131. BC【解析】港口设施是港口主要设施和附属设施的总称。港口主要设施包括码头、防波堤、引堤和护岸、港池、进出港航道、锚地、港区道路与堆场、仓库、油与液体化工储罐、港区铁路与装卸机械轨道及其他生产与生产辅助设施等。附属设施包括系靠船设施、消防设施、防护设施和环保设施等。

132. CD【解析】港口设施维护工程预算文件主要应由封面、扉页、目录、编制说明、预算表格及附件等组成。根据管理需求预算表格可分为主要表格和辅助表格。主要表格是预算文件的主要组成部分，应随预算文件一并报送；辅助表格是辅助性预算文件，可按需要选用。预算主要表格应包括港口设施维护工程总预算表、单位(单项)工程预算表、单位工程施工取费表、总预算其他费用分项预算表、主要材料单价表；预算辅助表格可包括单项工程预算汇总表、单位估价表、补充单位估价表、主要材料汇总表、施工船机汇总表、主要施工船机单价及主要设备单价表。附件应包括与预算编制相关的依据性文件及资料等。

133. BE【解析】内河航道应根据航道等级和通航要求确定维护类别，实施分类维护。具备下列条件之一的航道维护，应为一类维护：(1) 昼夜通航的 I—IV 级航道；(2) 昼夜通航且年货运量超过 100 万吨的 V~VII 级山区航道；(3) 昼夜通航且年货运量超过 300 万吨的 V~VII 级平原航道；(4) 昼夜通航且年货运量超过 500 万吨的 V—VII 级运河航道和水网航道；(5) 年客运量超过 100 万人次的航道。季节性通航的 VII 级航道的维护应为三类维护。条件介于一类维护和三类维护之间的航道维护，应列为二类维护。

134. AC【解析】内河航运建设项目总概算应包括项目从筹建到竣工验收所需的全部建设费用。内河航运建设项目总概算费用的组成包括：(1) 工程费用，包括建筑工程费、设备购置费和安装工程费；(2) 工程建设其他费用，包括建设用地费、建设单位管理费、前期工作费、勘察设计费、监理费、研究试验费、招标费、引进技术和设备材料其他费、生产准备费、竣工验收前相关费和其他相关费用；(3) 预留费用，包括基本预备费和物价上涨费；(4) 建设期贷款利息；(5) 专项概算。

135. ABD【解析】火山灰质硅酸盐水泥是指由硅酸盐水泥熟料、大于 20% 且不大于 40% 火山灰质混合材和适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料，代号 P·P。火山灰质硅酸盐水泥可适用于大体积混凝土结构、有抗渗要求的工程、蒸气养护的混凝土结构、一般混凝土结构、有抗硫酸盐侵蚀要求的一般工程。

136. ABD【解析】根据使用胶凝材料的不同，混凝土可分为水泥混凝土、沥青混凝土、聚合混凝土等。根据施工工艺的不同，混凝土可分为碾压混凝土、自密实混凝土、泵送混凝土、喷射混凝土、热拌混凝土、水下混凝土、预应力混凝土、真空脱水混凝土、太阳能养护混凝土、造壳混凝土(裹砂混凝土)、压力灌浆混凝土(水下预填骨料升浆混凝土)等。

137. ABD【解析】混凝土应根据要求选用减水剂、引气剂、早强剂、防冻剂、泵送剂、缓凝剂、膨胀剂等外加剂。在所掺用的外加剂中，以胶凝材料质量百分率计的氯离子含量不宜大于 0.02%。有抗冻要求混凝土掺加的引气剂宜采用松香热聚物或松香皂等。钢筋混凝土、预应力混凝土中不得掺用氯盐外加剂。冷天施工时掺用外加剂应符合下列规定：(1) 采用三乙醇胺作早强剂时，掺量不得超过胶凝材料用量的 0.05%；(2) 素混凝土中掺用氯盐或以氯盐为主的防冻剂时，氯盐质量总和不得超过以胶凝材料质量百分率计的 2%。

138. BCD【解析】挖泥船属于工程船舶，是重要的疏浚生产工具，是主要的疏浚设备。根据疏浚机具采用的动力不同，挖泥船的分类为：(1) 机械式，包括链斗、抓斗和铲斗；(2) 水力式，包括吸扬、绞吸和耙吸；(3) 气动式，包括喷水泥、气动泵和空气提升。

139. ABD【解析】施工组织总设计的内容包括编制依据、工程概况、工程任务的划分、施工方案及主要工序施工方法、施工总进度计划、各项资源需要量计划、主要措施计划、临时工程计划、施工总平面布置图。单位工程施工组织设计的内容包括编制依据、工程概况、工序施工方法、施工进度计划、各项资源需要量计划、技术组织措施计划、临时设施和临时工程计划、施工总平面布置图。

140. BCD【解析】疏浚工程设计时和竣工后的土石方计量，应以实测水下自然方为准。疏浚工程设计时计算的工程量。应包括设计断面工程量、计算超宽和计算超深工程量。



添加 233 网校小造君老师微信: ks233wx12
规划你的造价学习
解答报名问题、报考须知



长按上方二维码加速拿证



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握