

一造《通关宝典》书籍, 免费包邮送

辅导书: 考点提炼、图表结合、实景配图

高清彩色

- 搭建学习框架
对一造考试方向、学习重点详细罗列
- 精选核心考点
提炼重点, 用图表、口诀方式助你加快记忆
- 搭配考点考题
配备经典考题, 教你学会解题思路

精品配套书

一本好书帮你
摆脱考证困境

微信扫码领取

2021 年一级造价师《建设工程技术与计量 (土建)》100 个核心考点

1. 岩石的成因类型 (岩层从下到上强度依次减弱)

组成地壳的岩石按成因可分为岩浆岩 (火成岩)、沉积岩 (水成岩) 和变质岩三大类。

2. 深成岩的特点 (优点)

深成岩致密坚硬, 孔隙率小, 透水性弱, 抗水性强, 是理想的建筑基础 (花岗岩、正长岩、闪长岩、辉长岩)

3. 变质岩主要矿物成分 (三种岩体成分对比记忆)

除具有变质前原来岩石的矿物, 如石英、长石、云母、角闪石、辉石、方解石、白云石、高岭石等外, 尚有经变质作用产生的矿物, 如石榴子石、滑石、绿泥石、蛇纹石等

4. 地下水分类 (从上到下顺序记忆)

根据埋藏条件, 将地下水分为包气带水、潜水、承压水三大类。

根据含水层的空隙性质, 地下水又分为孔隙水、裂隙水和岩溶水三个亚类。

5. 包气带水特点 (根据分布位置记忆)

分布区和补给区一致; 水量异水质受气候控制, 季节性明显, 变化大。包气带水对农业有很灭论义, 对工程意义不大

6. 承压水特点 (根据分布位置记忆)

承压水受气候的影响很小, 动态较稳定, 不易受污染, 分布区与补给区不致

7. 松散、软弱土层如何处理 (提高承载力, 防渗)

1) 不满足承载力, 松散土层 (砂和砂砾石) 挖除; 或固结灌浆! 预制桩或灌注桩、地下连续墙或沉井加固; 软弱土层 (淤泥及淤泥质土) 浅挖除, 深振冲置换 (砂、砂砾、碎石或块石)

2) 不满足抗渗: 灌水泥浆或水泥黏土浆, 或地下连续墙防渗; 影响边坡稳定, 喷射混凝土护面或土钉支护

8. 风化、破碎岩层如何处理 (记加固方法)

1) 不满足要求: 浅挖除; 深水泥浆灌浆加固或防渗

2) 影响边坡稳定: 喷混凝土或挂网喷混凝土护面, 必要时配合灌浆和锚杆加固, 甚至采用砌体、混凝土和钢筋混凝土等格构方式护坡。

3) 地下工程开挖及时支撑 (钢筋或型钢拱架); 及时支护 (喷混凝土、挂网喷混凝土、随机锚杆和系统锚杆); 及时衬砌 (多用混凝土和钢筋混凝土, 也用钢板衬砌)

9. 影响边坡稳定因素 (术文地质情况)

1) 地貌条件 2) 地层岩性 3) 地质构造与岩体结构 4) 地下水

10. 边坡防治措施 (排、挡、喷、锚)



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

防渗排水	滑坡体外围	布置截水沟槽
	大的滑坡体上	布置排水沟
削坡	削坡时要注意滑动面的位置, 否则不仅效果不显著, 更会促使岩体不稳。	
支挡建筑	在不稳定岩体下部修建挡墙或支撑墙(墩)是一种应用广泛而有效的方法	
锚固措施	预应力锚索、锚杆	加固岩体边坡和不稳定岩块。
	锚固桩(抗滑桩)	适用于浅层或中厚层滑坡体。垂直于滑动方向布置一排或两排, 桩径通常为1~3m, 深度一般要求滑动面以下桩长占全桩长的1/4—1/3

11. 地质分析(围岩破坏形式)(名词与解释一一对应)

- 1) 脆性破裂, 经常产生于高地应力地区。
- 2) 块体滑移, 常以结构面交汇切割组合成不同形状的块体滑移、塌落等形式出现。
- 3) 岩层的弯曲折断, 是层状围岩变形失稳的主要形式。
- 4) 碎裂结构岩体在张力和振动力作用下容易松动、解脱, 在洞顶则产生崩落, 在边墙上则表现为滑塌或碎块的坍塌。当结构面间夹泥时, 往往会产生大规模的塌方, 如不及时支护, 将愈演愈烈, 直至冒顶。

12. 围岩稳定措施(支、衬、喷、锚)

- 1) 支撑、衬砌: 支撑是临时性措施, 衬砌是永久性结构
- 2) 喷锚支护: 能及时有效地控制和调整围岩应力重分布, 防止围岩松动和坍塌。
- 3) 更有效提高围岩稳定性: 喷混凝土再配合锚杆加固围岩

13. 喷混凝土作用(主要是加因)

首先: 紧跟工作面, 及时填补围岩表面裂缝, 使围岩应力得到改善; 其次: 较高的喷射速度浆液填充裂隙, 提高岩体整体性。此外: 喷层与围岩紧密结合, 可起到承载拱的作用。

14. 围岩稳定具体处理方法(喷、锚)

- 1) 坚硬的整体围岩: 喷混凝土的作用主要防止围岩表面风化, 当地下工程围岩中出现拉应力区时, 应采用锚杆稳定围岩。
- 2) 块状围岩: 喷混凝土支护即可, 但对于边墙部分岩块可能沿某一结构面出现滑动时, 应该用锚杆加固。
- 3) 层状围岩: 应以锚杆为主要支护手段。
- 4) 软弱围岩: 立即喷混凝土, 有时还要加锚杆和钢筋网才能稳定围岩。

15. 褶皱构造(形成): 受构造力的强烈作用, 使岩层形成一系列波状弯曲而未丧失其连续性的构造。

16. 褶皱构造影响(垂直或接近垂直最有利)

- 1) 对于深路堑和高边坡来说, 当路线垂直岩层走向或路线与岩层走向平行但岩层倾向与边坡倾向相反时, 对路基边坡的稳定性是有利的。不利的情况是路线走向与岩层的走向平行, 边坡与岩层的倾向一致, 尤其是边坡的倾角大于岩层的倾角最为不利。
- 2) 对于隧道工程来说, 轴部是岩层受应力作用最集中的地方, 容易遇到工程地质问题, 向斜轴部存在地下水的问题, 一般从褶皱的翼部通过是比较有利的。原则上应避开褶皱核部, 若必须在褶皱岩层地段修建地下工程, 可以将地下工程放在褶皱的两侧
- 3) 背斜和向斜的轴部易出现张性裂隙, 褶皱的翼部和断层附近一般出现扭剪性裂隙
- 4) 当隧道轴线与断层走向平行时, 尽量避免与断层破碎带接触, 当无法避开时, 尽量使隧道与断层走向交角大些。

17. 工程地质对工程建设的影响

- 1) 对选址影响
- 2) 对结构影响
- 3) 对造价影响



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

18. 工程地质对选址影响(对号入座)

- 1) 一般中小型建设,主要是在一定影响范围内,地质构造和地层岩性形成的土体松软、湿陷、岩体破碎、斜坡滑动、泥石流等地质问题。
- 2) 大型建设,还要考虑区域地质构造和区域地质岩性形成的整体滑坡,地下水的性质、状态。
- 3) 对于特殊重要的项目还要考虑地区的地震烈度,避免在高烈度地区建设。
- 4) 对于地下工程的选址,应避免走向交角太小甚至近乎平行。
- 5) 对于道路选线尽量避开断层裂谷不稳定边坡,避开岩层倾向与坡面倾向一致的顺向坡,尤其是岩层倾角小于坡面倾角。

19. 对结构影响(砖混、框架、筒体抵御荷载依次增强)

对建筑结构选型和建筑材料选择的影响:按功能要求可以选用砖混结构的、框架结构的,因地质原因要用框架结构、筒体结构;可以选用钢筋混凝土结构的,要用钢结构;可以选用砌体的,要用混凝土或钢筋混凝土。

20. 对造价影响可归结为三个方面:

一是选择工程地质条件有利的路线,对工程造价起着决定作用;二是勘察资料的准确性直接影响工程造价;三是由于对特殊不良工程地质问题认识不足导致的工程造价增加。

21. 民用建筑按承重结构材料分(根据结构抵御荷载强度选型)

- 1) 木结构:主要用于民用和中小工业厂房的屋盖中
- 2) 砖木结构:一般用于低层建筑,构造简单,费用低
- 3) 砖混结构:适合开间进深较小,房间面积小,多层或低层建筑
- 4) 钢筋混凝土结构:承重构件:梁、板、柱,非承重墙采用砖砌或轻质材料
- 5) 钢结构:用于建造大跨度和超高、超重型的建筑物。
- 6) 型钢混凝土组合结构:比传统的钢筋混凝土结构承载力大、刚度大、抗震性能好的优点。与钢结构相比,具有防火性能好,结构局部和整体稳定性好,节省钢材的优点。用于大型结构,节约空间,造价高。

22. 民用建筑按施工方法分

- 1) 现浇、现砌式:房屋的主要承重构件均在现场砌筑和浇筑而成
- 2) 装配式混凝土结构:工厂化生产,缩短工期,节约能源,清洁生产等。全预制装配式结构常采用柔性连接技术,震后恢复性能好。预制装配整体式结构通过叠合层现浇楼板浇筑成整体的结构体系。足够的强度,刚度,延性,安全抵抗地震力。结构的整体性良好,并能取得较好的经济效益。

23. 民用建筑按承重体系分(老师提醒主要考查适用范围)

- 1) 混合结构体系:适用住宅(6层以下)、办公楼、教学楼。
- 2) 框架结构体系:平面布置灵活,侧向刚度小。
- 3) 剪力墙体系:侧向刚度大,但间距小。适用小开间的旅馆和住宅楼,一般在180m高度范围内适用。
- 4) 框架-剪力墙体系:平面布置灵活,空间大,侧向刚度大。
- 5) 筒体结构体系:框架-核心筒、筒中筒、多筒结构。用于高度不超过300m的建筑
- 6) 桁架结构体系:当上下弦为三角形时弦杆内力最大;当上弦节点在拱形线上时弦杆内力最小。
- 7) 网架结构体系:高次超静定的空间结构。优点是:空间受力体系,杆件主要承受轴向力,受力合理,节约材料,整体性能好,刚度大,抗震性能好。杆件类型较少,适于工业化生产。
- 8) 拱式结构体系:拱是一种有推力的结构,其主要内力是轴向压力。由于拱式结构受力合理,在建筑和桥梁中被广泛应用。它适用于体育馆、展览馆等建筑中。
- 9) 悬索结构体系跨度已达160m,主要用于体育馆、展览馆中。主要承重构件是受拉的钢索
- 10) 薄壁空间结构体系:属于空间受力结构,主要承受曲面内的轴向压力,弯矩很小。常用于大跨度的屋盖结构,如展览馆、俱乐部、飞机库等。

24. 条形基础

- 1) 墙下条形基础:是承重墙基础的主要形式。一般做成无肋式,但为了增加基础的整体性,减少不均匀沉降,也可做成肋式条形基础。
- 2) 柱下条形基础:地基软弱荷载较大时采用,可增强基础的整体性。



25. 柱下十字交叉基础(井格基础)

增强基础的整体刚度、减少不均匀沉降,可以沿柱网纵横方向设置钢筋混凝土条形基础,形成十字交叉基础。

26. 桩基础

当建筑物荷载较大,地基的软弱土层厚度在 5m 以上,基础不能埋在软弱土层内,或对软弱土层进行人工处理困难和不经济时,常采用桩基础;优点:节省材料,减少挖填土方量,改善劳动条件,缩短工期。

27. 防水(防水、防潮对比记忆)

1)判断标准:当地下室地坪位于最高设计地下水位以下时,地下室四周墙体及底板均受水压影响,应有防水功能。

2)根据防水材料 with 结构基层的位置关系,有内防水和外防水两种。

3)地下室防水做法根据材料的不同常用的有防水混凝土防水、水泥砂浆防水、卷材防水、涂料防水、防水板防水、膨润土防水材料等。

28. 墙体细部构造

1)防潮层:外墙墙身防潮层在室内地坪以下 60mm 处。当室内地面采用架空木地板时,外墙防潮层应设在室外地坪以上,地板木搁栅垫木之下。墙身防潮层一般有油毡防潮层、砂浆防潮层、细石钢筋混凝土防潮层。

2)过梁:宽度超过 300mm 的洞口,上部应设置过梁。

3)圈梁:提高建筑物的空间刚度和整体性,增加墙体稳定,减少由于地基不均匀沉降而引起的墙体开裂,并防止较大振动荷载对建筑物的不良影响;减轻震害的重要构造措施。

4)构造柱:与圈梁一起构成空间骨架,提高了建筑物的整体刚度和墙体的延性,约束墙体裂缝,增加承受地震的能力。构造柱的最小截面尺寸为 240mmx180mm。构造柱可不单独设置基础,但应伸入室外地面下 500mm,或与埋深小于 500mm 的基础圈梁相连。

5)变形缝:伸缩缝又称温度缝。基础因受温度变化影响较小,不必断开。缝宽 20~30mm,沉降缝沉降缝与伸缩缝不同之处是除屋顶、楼板、墙身都要断开外,基础部分也要断开,互不牵制。防震缝防震缝一般从基础顶面开始,沿房屋全高设置。基础顶部以上断开。

29. 墙体外墙外保温

优点:①无热桥,节能效果好。②提高室内温度稳定性。③保护墙体结构,延长寿命。④新建,旧改对居住者影响小。⑤加快进度,有利装修。

30. 墙体外墙内保温

优点:①施工安全方便,不损害建筑物原有的立面造型,施工造价相对较低②减少闷热感③增加保温材料使用寿命④有利于安全防火⑤受风、雨天影响小

缺点:①隔热效果差②热桥处理困难③占用室内面积④不利于室内装修⑤不利于旧房改造⑥保温层易出现裂缝。

31. 现浇楼板分类及适用范围(根据结构抵御荷载强度选型)

板式楼板:适用于房屋跨度较小的房间及雨棚、遮阳等。

梁板式肋形楼板:由主梁、次梁、板组成。用于开间、进深较大,楼面承受的弯矩较大的房间。

井字形肋楼板:当房间的平面形状近似正方形,跨度在 10m 以内时。常用于门厅、会议厅等处。

无梁式楼板:底面平整,增加了室内的净空高度,适用于荷载较大、管线较多的商店和仓库。

32. 预制装配式(记优点)

节省模板,改善劳动条件,提高效率,缩短工期,促进工业化水平。但预制楼板的整体性不好,灵活性也不如现浇板,更不宜在楼、板上穿洞。类型:实心平板,槽形板,空心板

33. 装配整体式

1)叠合楼板:预制板与现浇混凝土层叠合而成,预制板可作为永久性模板,现浇叠合层内应设置负弯矩钢筋,并可在其中敷设设备管线。

2)密肋填充块楼板:底面平整,隔声效果好,节约模板,整体性好。

34. 屋顶类型:(记数字)



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

1) 平屋顶: 屋面坡度在 10% 以下的屋顶, 最常用的排水坡度为 2%~3%。需要专门设置屋面防水层。多层房屋常采用平屋顶。

2) 坡屋顶屋面坡度在 10% 以上的屋顶。坡度大, 屋面排水速度快。

3) 曲面屋顶: 施工工艺较复杂, 但外部形状独特。

35. 起坡方式(记数字)

材料找坡(垫坡)不小于 2% 的屋面坡度; 结构起坡(搁置起坡)坡度易为 3%; 檐沟、天沟纵向找坡不应小于 1%, 沟底水

落差不得超过 200mm。

36. 排水方式(根据结构特点选择排水方式)

①高层建筑屋面宜采用内排水; ②多层建筑屋面宜采用有组织外排水; ③低层建筑及檐高小于 10m 的屋面, 可采用无组织排水; ④多跨及汇水面积较大的屋面宜采用天沟排水, ⑤天沟找坡较长时, 宜采用中间内排水和两端外排水。⑥严寒地区宜采用内排水, 湿陷性黄土地区宜采用有组织排水。

37. 防水: (记数字)

防水等级	建筑类别	设防要求	具体做法
I 级	重要建筑和高层建筑	两道	1. 卷材防水层和卷材防水层 2. 卷材防水层和涂膜防水层 3. 复合防水层
II 级	一般建筑	一道	1. 卷材防水层 2. 涂膜防水层 3. 复合防水层

38. 承重结构(结构选型)

1) 砖墙承重(硬山搁檩): 适用于开间较小的房屋。

2) 屋架承重: 内部需要较大空间时, 用屋架作为横向承重构件。

3) 梁架结构: 由木柱、木梁、木坊构成的这种结构, 又称为穿斗结构

4) 钢筋混凝土梁板承重: 一种是现浇钢筋混凝土梁和屋面板, 另一种是预制钢筋混凝土屋面板直接搁置在山墙上或屋架上。

39. 工业建筑按厂房层数分

1) 单层厂房: 适用于有大型机器设备或有重型起重运输设备的厂房

2) 多层厂房: 适用于生产设备及产品较轻, 如食品、电子精密仪器工业

3) 混合层数厂房: 适用于化学工业、热电站的主厂房。

40. 公路的分类(类别与路型一一对应)

公路类别	高速	一级	二级	三级	四级
年平均日设计交通流量	> 15000 辆小客车	> 15000 辆小客车	5000 ~ 15000 辆小客车	2000 ~ 6000 辆小客车	双车道 : <2000 单车道 : <400
宜选用公路	主干线	次干线	支路	主要集散公路	次要集散
	高速路	≥ 二级	三、四级	一、二级	二、三级



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

41. 工业建筑承重结构(记忆特点)

- 1) 横向排架: 基础、柱、屋架组成, 主要是承受厂房的各种竖向荷载。
- 2) 纵向连系构件: 吊车梁、圈梁、连系梁、基础梁等组成, 与横向排架构成骨架, 保证厂房的整体性和稳定性。
- 3) 支撑系统构件: 支撑系统包括柱间支撑和屋盖支撑两大部分。支撑构件主要传递水平荷载, 起保证厂房空间刚度和稳定性的作用。

42. 工业建筑围护结构

外墙、屋顶、地面、门窗、天窗、地沟、散水、坡道、消防梯、吊车梯等

43. 道路的分类(数字)

快速路	中央分隔、全部控制出入、控制出入口间距及形式	设计年限 20 年
主干路	交通功能为主	设计年限 20 年
次干路	集散交通为主, 兼有服务功能	设计年限 15 年
支路	以服务功能为主	设计年限 10-15 年

44. 工业建筑按其主要承重结构的形式分(记忆类型特点)

- 1) 排架结构型: 排架结构型是将厂房承重柱的柱顶与屋架或屋面梁作铰接连接, 而柱下端则嵌固于基础中。是目前单层厂房中最基本、应用最普遍的结构形式。
- 2) 刚架结构型: 刚架结构的基本特点是柱和屋架合并为同一个刚性构件。柱与基础的连接通常为铰接, 如吊车吨位较大, 也可做成刚接。一般重型单层厂房多采用刚架结构。
- 3) 空间结构型: 一般常见的有膜结构、网架结构、薄壳结构、悬索结构等。

45. 天棚抹灰一按设计图示尺寸以水平投影面积计算。

不扣除间壁墙、垛、柱、附墙烟囱、检查口和管道所占的面积, 带梁天棚、梁两侧抹灰面积并入天棚面积内, 板式楼梯底面抹灰按斜面积计算, 锯齿形楼梯底板抹灰按展开面积计算。

46. 门(窗)油漆一按设计图示数量樘或设计图示洞口尺寸面积 m^2

47. 道路的组成

线形组成	机动车道、非机动车道、人行道、分车带、设施带、绿化带、应急车道、保护性路肩 ①绿化带最小宽度为 1.5m ②应急车道: 快速路单向机动车道数 < 3 条设 $\geq 3.0m$ 的应急车道; 当连续设置有困难时, 应设置应急停车港湾间距 $\leq 500m$, 宽度 $\geq 3.0m$ 。 ③保护性路肩: 快速路 $\geq 0.75m$; 其他道路 $\geq 0.5m$; 当有少量行人时 $\geq 1.5m$
------	---

48. 路基形式

- 1) 填方路基
- 2) 挖方路基
- 3) 半填半挖路基

49. 路面面层类型



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

沥青路面	沥青混合料	分为沥青混凝土混合料和沥青碎石混合料。
	混合料采用乳化沥青作结合料	适用于三、四级公路的沥青面层, 二级公路罩面层及各级公路联结层或整平层。宜采用双层, 单层式只宜在少雨干燥地区或半刚性基层上使用。
	沥青贯入式路面	适用于三、四级公路的沥青面层, 也可用于沥青混凝土联结层。
	沥青表面处置	铺筑厚度不大于 30mm, 适用于三、四级公路及支路、施工便道。
水泥混凝土路面	又称刚性路面, 适用于各种等级路面。 优点: 强度高, 稳定性好, 耐久性好。	

51. 桥梁按其承重结构分类

1) 梁式桥 2) 拱式桥 3) 刚架桥 4) 悬索桥 5) 组合式桥

52. 悬索桥

桥塔	是最重要的构件。结构形式: 桁架式, 刚架式和混合式。	
锚碇	是主缆索的锚固构造。主缆索中的拉力通过锚碇传至基础。	
主缆索	是主要承重构件, 大跨度吊桥多采用钢丝绳钢缆或平行丝束钢缆。	
吊索	其上连主缆索, 下接加筋梁。	
加筋梁	是承受风载和其他横向水平力的主要构件。 大跨度悬索桥的加筋梁均为钢结构。	
索鞍	是支撑主缆的重要构件。可分为塔顶索鞍和锚固索鞍。	

53. 组合式桥

悬索结构. 与梁式结构的组合结构, 如斜拉桥。

斜拉桥	拉索	是主要承重构件。
	主梁	主梁结构形式: 连续梁, 悬臂梁, 悬臂和连续刚构。
	索塔	索塔主要承受轴力, 有些索塔也承受较大的弯矩。

54. 桥梁下部结构组成: 1) 桥墩 2) 桥台 3) 墩台基础

55. 桥墩

1) 实体桥墩: 由墩帽, 墩身和基础组成。墩帽(大跨径不小于 0.4m、中小跨不小于 0.3m), 采用 C20 以上的混凝土。

2) 空心桥墩: 最小壁厚: 钢筋混凝土不宜小于 300mm, 素混凝土不宜小于 500mm。墩身周围应设置适当的通风孔与泄水孔。

3) 柱式桥墩: 承台、柱式墩身和盖梁。墩身高度 $>6\sim 7\text{m}$, 设横系梁加强柱身横向联系。柔性墩: 桥墩轻型化途径之一。多用在墩台高度 $5\sim 7\text{m}$, 跨径一般不宜超过 13m 的中、小型桥梁上。单排架墩一般适用于高度不超过 $4.0\sim 5.0\text{m}$ 。桩墩高度大于 5.0m 时, 为避免行车时可能发生的纵向晃动, 宜设置双排架墩。

考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

4) 框架墩: 这类空心墩为轻型结构, 是以钢筋混凝土或预应力混凝土构件组成。

56. 桥台

1) 重力式桥台: 靠自重来平衡土压力, 常用类型有 U 形桥台、埋置式桥台、八字式和耳墙式桥台

2) 轻型桥台: 适用于小跨径桥梁, 桥跨孔数与轻型桥墩配合使用时不宜超过 3 个, 单孔跨径不大于 13m, 多孔全长不宜大于 20m。

3) 框架式桥台: 适用于地基承载力较低、台身较高、跨径较大的梁桥

4) 组合式桥台: 分开受力, 常见的有锚定板式、过梁式、框架式以及桥台与挡土墙组合形式。

57. 地基处理(不按数量算)

1) 只能按体积计算: 换填垫层

2) 只能按面积计算: 铺设土工合成材料, 预压、强夯、振冲(不填料)地基

3) 只能按长度计算: 深层搅拌桩、粉喷桩、柱锤冲扩桩、高压喷射注浆桩

4) 可按长度和体积计算: 振冲(填料)桩、砂石桩(含桩尖)、注浆地基可按面积和体积计算: 褥垫层

58. 墩台基础

扩大基础	基础较厚时, 纵横剖面上都砌筑成台阶形。
桩基础	浅层地基较差, 持力层较深, 需要采用深基础才能满足要求时采用桩基础。
管柱基础	大型的深水或海中基础, 特别是深水岩面不平, 流速大或有潮汐影响时, 采用管柱基础
沉井基础	桥梁工程常用沉井作为墩台基础。

59. 涵洞按构造形式分类(适用范围)

圆管涵	受力情况和适应基础的性能较好, 圬工数量少, 造价低, 但低路堤使用受到限制
盖板涵	在低路堤上使用, 当填土较小时可做成明涵。适用于过水面积较大的明涵。
拱涵	适用于跨越深沟或高路堤。是一种普遍采用的涵洞形式
箱涵	适用于软土地基, 但因施工困难且造价较高, 一般较少采用

60. 地下铁路

1) 地铁建设的前提: 地铁建设投资巨大, 真正制约地下铁路建设的因素是经济性问题。申报条件将根据经济社会发展情况按程序适时调整。

2) 地铁形式分类: 高架车站、地面车站、地下车站。

3) 地下车站的土建工程宜一次建成, 地面车站、高架车站及地面建筑可分期建设。

4) 超高峰设计客流量为该站预测远期高峰小时客流量的 1.1~1.4 倍。

61. 共同沟



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

优点	①减少挖掘道路次数; ②方便扩容; ③容易维修管理; ④延长了使用寿命; ⑤结构安全性高; ⑥有利于城市规划; ⑦监管维修方便	
组成 分类	共同沟本体	收容各种城市管线提供物质载体
	管线	核心和关键; 雨污水管等重力流管线增加共同沟造价, 应慎重。
	地面设施	包括地面控制中心、人员出入口、通风井、材料投入口等地面设施
	标识系统	对共同沟的日常维护、管理中具有非常重要的作用

62. 热轧钢筋

- 1) 热轧光圆钢筋由碳素结构钢或低合金结构钢加工而成, 强度低, 塑性好, 伸长率高, 用于中小型砼结构受力筋或箍筋。
- 2) 带肋钢筋具有较高的强度, 塑性和可焊性好, 用于混凝土结构受力筋, 以及预应力钢筋。

63. 冷加工钢筋

- 1) 冷拉热轧钢筋: 冷拉可使屈服点提高, 材料变脆, 塑性韧性降低。
- 2) 冷轧带肋钢筋: 普通钢筋混凝土用钢筋有 CRB550、CRB600H; 普通或预应力皆可 CRB680H; 预应力混凝土用钢筋有 CRB650、CRB800、CRB800H

3) 冷拔低碳钢丝: ①宜作为构造钢筋使用, 不得作预应力钢筋使用。②冷拔低碳钢丝只有一个牌号 CDW550。

64. 预应力筋

- 1) 预应力混凝土热处理钢筋: 用作预应力钢筋混凝土轨枕、预应力混凝土板、吊车梁等构件。
- 2) 预应力混凝土用钢丝与钢绞线: 适用于大荷载、大跨度及需要曲线配筋的预应力混凝土结构, 如大跨度屋架、薄腹梁、吊车梁等大型构件的预应力结构。

65. 钢材的力学性能

- 1) 抗拉性能: ①屈服强度②抗拉强度③伸长率
- 2) 冲击性能: 发生冷脆时的温度称脆性临界温度, 值越低, 低温冲击韧性越好。
- 3) 硬度: 硬度值 HB 表示, 数值越大钢材约硬。
- 4) 耐疲劳性能: 在交变荷载反复作用下, 在远小于抗拉强度时发生断裂。

66. 地下连续墙开挖槽段

单元槽段划分: 尽量长一些, 提高防水性能和施工效率。

- ①土层不稳, 应减少单元槽段的长度, 以缩短挖槽时间。
- ②附近有高大建筑物, 应缩短单元槽段长度。
- ③根据起重机起重能力推算单元槽段长度。
- ④根据单位时间内混凝土供应能力推算单元槽段长度。

67. 地下连续墙泥浆护壁

泥浆的主要成分是膨润土、掺和物和水; 一般情况下泥浆搅拌后应静置 24h 后使用。泥浆的作用: 护壁、携砂、冷却和润滑, 其中以护壁为主。泥浆循环: 正循环(出渣率较低), 反循环(出渣率较高; 对于较深的槽段效果更为显著)

68. 混凝土浇筑

导管插入深度: 2~4m, 快结束时 1m。砼: C30-40, 水胶比: ≤ 0.55 。槽段长度(导管数量): 小于 4m(1 根) 1 小于 6m(2 根) 1 大于 6m(3 根)



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

69. 钻爆法施工

工序: 钻孔、装药、放炮、清撬、出渣、通风。

①钻孔: 钻车是现在常用的比较先进的机具, 多半是液压电动轮式移动。

②通风: 压入式(柔性管壁, 塑料布之类的), 吸出式(刚性排气管)

70. 掘进机法(TBM)(老师提醒: 对比记忆)

1) 全断面掘进机: 适宜于打长洞, 对通风要求较低; 开挖洞壁比较光滑; 对围岩破坏较小, 所以对围岩稳定有利, 超挖少。

2) 独臂钻: 适宜开挖软岩, 不适宜开挖地下水较多、围岩不太稳定的地层。

3) 天井钻: 开挖竖井或斜井的大型钻具。

4) 带盾构的 TBM: 当围岩是软弱破碎带时, 采用带盾构的 TBM。

71. 喷射混凝土

①喷射作业区段的宽度, 宜为 1.5~2.0m

②喷射顺序为先墙后拱、自下而上;

③侧墙应自墙基开始, 拱应自拱脚开始, 封拱区宜沿轴线由前向后

72. 锚杆施工

锚杆方向要尽可能与岩层层面垂直相交, 以达到较好的锚固效果。

73. 项目编码

1) 五级 12 位: 1-2 专业; 3-4 分类; 5-6 分部; 7-9 分项;

10-12 清单项目

2) 同一招标工程的项目编码不得有重码。

74. 清单项目特征描述的重要意义

①项目特征是区分具体清单项目的依据。

②项目特征是确定综合单价的前提。

③项目特征是履行合同义务的基础。

75. 计算规则

按施工图图示尺寸(数量)计算工程实体工程数量的净值。

76. 工作内容

工作内容不同于项目特征, 工作内容体现的是完成一个合格的清单项目需要具体做的施工作业和操作流程, 工作内容确定了其工程成本, 不同的施工工艺和方法, 工作内容也不一样, 成本也有差别。

77. 柱平法标注

框架柱(KZ)、转换柱(ZHZ)、芯柱(XZ)、梁上柱(LZ)、剪力墙上柱(QZ)

78. 梁平法标注

楼层框架梁(KL)、楼层框架扁梁(KBL)、屋面框架梁(WKL)、框支梁(WZL)、托柱转换梁(TZL)、非框架梁(L)、悬

挑梁(XL)、井字梁(JZL), A 为一端悬挑, B 为两端悬挑, 悬挑不计跨数。如 KL7(5A) 表示 7 号楼层框架梁, 5 跨, 一端悬挑。

79. 梁上部通长筋或架立筋配制(看举例)

1) 用 “+” 将通长筋和架立筋相联。

2) 用 “; ” 将上部与下部纵筋的配筋值分割开来, 少数跨不同者按原位标注处理。

如: “2 Φ 22+(4 Φ 12)” 表示 2 Φ 22 为通长钢筋, 4 Φ 12 为架立筋, 用于六支箍;

如: “3 Φ 22; 3 Φ 22” 表示梁的上部配置 3 Φ 22 的通长钢筋, 梁的下部配置 3 Φ 22 的通长钢筋。

80. 有梁楼板

1) 楼面板(LB)、屋面板(WB)、悬挑板(XB)。贯通钢筋按板块的下部和上部分部注写, B 代表下部, T 代表上部。



如“LB5h=110B; X Φ 12@120; Y Φ 10@100”表示5号楼面板、板厚110mm、板下部X向贯通钢筋 Φ 12@120、板下部Y向贯通钢筋 Φ 10@100、板上部未配置贯通钢筋;

81. 建筑物的建筑面积应按自然层外墙结构外围水平面积之和计算。结构层高在2.20m及以上的,应计算全面积;结构层高在2.20m以下的,应计算1/2面积。

82. 建筑物内设有局部楼层时,对于局部楼层的二楼及以上楼层,有围护结构的应按其围护结构外围水平面积计算,无围护结构的应按其结构底板水平面积计算且结构层高在2.20m及以上的,应计算全面积,结构层高在2.20m以下的,应计算1/2面积。(围护结构是指围合建筑空间的墙体、门、窗。栏杆、栏板属于维护设施)。

83. 形成建筑空间的坡屋顶,结构净高在2.10m及以上的部位应计算全面积;结构净高在1.20m及以上至2.10m以下的部位应计算1/2面积;结构净高在1.20m以下的部位不应计算建筑面积。

84. 场馆看台下的建筑空间,结构净高在2.10m及以上的部位应计算全面积;结构净高在1.20m及以上至2.10m以下的部位应计算1/2面积;结构净高在1.20m以下的部位不应计算建筑面积。

85. 建筑物架空层及坡地建筑物吊脚架空层,应按其顶板水平投影计算建筑面积。结构层高在2.20m及以上的,应计算全面积;结构层高在2.20m以下的,应计算1/2面积。

86. 建筑物间的架空走廊,有顶盖和围护结构的,应按其围护结构外围水平面积计算全面积;无围护结构、有围护设施的,应按其结构底板水平投影面积计算1/2面积。

87. 附属在建筑物外墙的落地橱窗,应按其围护结构外围水平面积计算。结构层高在2.20m及以上的,应计算全面积;结构层高在2.20m以下的,应计算1/2面积。落地橱窗是指凸出外墙面且根基落地的橱窗。

88. 设在建筑物顶部的、有围护结构的楼梯间、水箱间、电梯机房等,结构层高在2.20m及以上的应计算全面积;结构层高在2.20m以下的,应计算1/2面积。

89. 建筑物的室内楼梯、电梯井、提物井、管道井、通风排气竖井、烟道,应并入建筑物的自然层计算建筑面积。有顶盖的采光井应按一层计算面积,结构净高在2.10m及以上的,应计算全面积,结构净高在2.10m以下的,应计算1/2面积。

90. 在主体结构内的阳台,应按其结构外围水平面积计算全面积;在主体结构外的阳台,应按其结构底板水平投影面积计算1/2面积。

91. 与室内相通的变形缝,应按其自然层合并在建筑物建筑面积内计算。对于高低联跨的建筑物,当高低跨内部连通时,其变形缝应计算在低跨面积内。

92. 建筑物内的设备层、管道层、避难层等有结构层的楼层,结构层高在2.20m及以上的,应计算全面积;结构层高在2.20m以下的,应计算1/2面积。

93. 不计算建筑面积的情况(按照总结的记)

1) 与建筑物内不相连通的建筑部件。

2) 骑楼、过街楼底层的开放公共空间和建筑物通道。

3) 舞台及后台悬挂幕布和布景的天桥、挑台等。

4) 露台、露天游泳池、花架、屋顶的水箱及装饰性结构构件。

5) 建筑物内的操作平台、上料平台、安装箱和罐体的平台。

6) 勒脚、附墙柱(是指非结构性装饰柱)、垛、台阶、墙面抹灰、装饰面、镶贴块料面层、装饰性幕墙,主体结构外的空调室外机隔板(箱)、构件、配件。挑出宽度在2.10m以下的无柱雨棚和顶盖高度达到或超过两个楼层的无柱雨棚。

7) 窗台与室内地面高差在0.45m以上,结构净高在2.10m以下的凸(飘)窗,两者具备其一就不计算建筑面积。

8) 室外爬梯、室外专用消防钢楼梯

9) 无围护结构的观光电梯。

10) 建筑物以外的地下人防通道,独立的烟囱、烟道、地沟、油(水)罐、气柜、水塔、贮油(水)池、贮仓、栈桥等构筑物。



94. 一般土方一按体积计算

厚度 $>$ 土 300mm 的竖向布置挖土或山坡切土, 及超过沟槽、基坑范围规定的土方。

95. 基坑一按设计图示尺寸以基础垫层底面面积乘以挖土深度计算底长 ≤ 3 倍底宽、底面积 $\leq 150\text{m}^2$ 。

96. 挖一般石方一按设计图示尺寸以体积计算。

1) 沟槽: 底宽 $\leq 7\text{m}$, 底长 > 3 倍底宽。2) 基坑: 底长 ≤ 3 倍底宽, 底面积 $\leq 150\text{m}^2$ 。超出上述范围则为一般石方

97. 挖管沟石方

管沟石方工程量按设计图示以管道中心线长度计算, 或按设计图示截面面积乘以长度以体积计算。

98. 地基处理(不按数量算)

1) 只能按体积计算: 换填垫层

2) 只能按面积计算: 铺设土工合成材料, 预压、强夯、振冲(不填料)地基

3) 只能按长度计算: 深层搅拌桩、粉喷桩、柱锤冲那桩、高压喷射注浆桩

4) 可按长度和体积计算: 振冲(填料)桩、砂古框(含桩尖)、注浆地基可按面积和体积计算: 褥垫层。

99. 基坑与边坡支护(按照总结的记)

1) 只能按体积计算: 地连墙, 钢筋混凝土支撑

2) 只能按面积计算: 喷射混凝土, 水泥砂浆

3) 只能按质量计算: 钢支撑

4) 可按长度和数量计算: 咬合灌注桩, 圆木桩、预制钢筋混凝土板桩

5) 可按长度和质量计算: 型钢桩

6) 可按面积和质量计算: 钢板桩

7) 可按钻孔深度和数量计算: 锚杆(锚索)、土钉

100. 措施项目(20 年重点掌握脚手架)

1. 脚手架工程: ①综合脚手架: 按建筑面积计算。②外脚手架、里脚手架: 按所服务对象的垂直投影面积计算。③悬空、满堂脚手架: 按搭设的水平投影面积计算。④挑脚手架: 按搭设长度乘以搭设层数以延长米计算。

2. 混凝土模板及支架: 按照接触面积来计算

3. 垂直运输: 垂直运输可按建筑面积计算也可以按施工工期日历天数计算, 以“天”为单位。

4. 超高施工增加: 其工程量计算按建筑物超高部分的建筑面积计算。

5. 大型机械设备进出场及安拆: 工程量以台次(注意不是台班)计量, 按使用机械设备的数量计算。

6. 施工排水、降水: ①成井, 按设计图示尺寸以钻孔深度计算。②降排水, 以昼夜(24h)为单位计量, 按排、降水日历天数计算。

7. 安全文明施工及其他措施项目: 安全文明施工及其他措施项目不能计量, 应按总价措施项目费计量。

下载 233 网校 APP



随时随地在线做题
章节题/模拟题/真题/易错题在线刷

加入 233 网校备考群



备考路上你不是一个人在战斗
这里有 500+位好友与你并肩同行!



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握