二级建造师市政专业考试(复习资料)

一、城镇道路施工

1、**城镇道路划分**：城镇道路分为**快速路**（实现交通连续通行，并设有配套的交通安全与管理设施）、**主干路**（以交通功能为主）、**次干路**（集散交通和服务功能）和**支路**（以服务功能为主）四个等级。

2、**快速路的要求**：**快速路**车速 60-100km/h **必须设**分隔带,**支路不设**分隔带。

3、**高级路面要求**：水泥混凝土的设计年限为 **30** 年，沥青混凝土、沥青碎石的设计年限为 **15** 年。

4、**柔性路面要求**：**弯沉大，弯拉小**，破坏取决于**极限垂直变形和弯拉应变**；刚性路面：**弯拉大，弯沉小**，破坏取决于**极限弯拉强度**。

5、**沥青路面的组成**：由**面层、基层、垫层**组成。**基层**是路面结构中的**承重层**，受车辆荷载的竖向力。

6、面层的要求：面层要具有较高的结构**强度、刚度、耐磨、不透水和高低温稳定性**。

7、**高等级路面组成**：可包括**磨耗层、面层上层、面层下层**或称**上面层，中面层，下面层**。

8、**垫层要求**：**水稳定性**必须要好。

9、**面层的性能要求**：**平整度、承载能力、温度稳定性、抗滑能力、透水性、噪声量**。

10、**不混凝土在路面所处的位置**：**粗粒式沥青混凝土**在二层或在面层的下面层；**砂粒式沥青混凝土**在**自行车道与人行车道的面层**；**砂粒式比细粒式更细**。

11、**沥青混合料得组成**：由**沥青、粗骨料、细骨料、填充料**组成。

12、**沥青结构组成分为三类**：**密实悬浮**结构，**骨架空隙**结构，**骨架密实**结构。

13.**城镇道路使用沥青**：优先采用 **A 级沥青**，不宜使用**煤沥青**。

14.多层面层选择沥青时：一般**上层用较稠的沥青，下层或连接层用较稀的沥青**。

15.**用于城镇快速路、主干路的沥青表面层**：**粗集料的压碎值小于等于 26%，吸水率小于等于 2.0%**。城镇快速路、主干路的沥青面层**不宜**用**粉煤灰**作填充料。

16、**普通沥青**混合料即 **AC 型沥青混合料**，适用于**城镇次干道、辅路**或**人行道**等场所。

17、**改性沥青**混合料面层适用**城镇快速路，主干路**。

18、水泥混凝土路面的组成：**垫层、基层、面层**组成。

19、**宜设置排水垫层的情况**：水文地质条件不良的土质路堑，路床湿度较大时，；

20、**路面可能产生不均匀沉降或不均匀变形时**：宜加设**半刚性垫层**。

21、**垫层要求**：垫层应与路基宽度**相同**，其**厚度大于 150㎜**。

22、基层的要求：应具有足够的**抗冲刷能力、抗变形能力、较大的刚度。**

23、**水泥混凝土路面基层的要求：**宽度施工时每侧至少宽出 **300mm（小型机具）**、**500mm（轨模式摊铺机施工）**、**650mm(滑模式摊铺机施工)**

24、**水泥混凝土路面面层板分为：普通（素）混凝土板，碾压混凝土板，连续配筋混凝土板，预应力混凝土**和**钢筋混凝土板**，常采用较多的是普通混凝土板。面层计算厚度产生的**混凝土变拉强度**应大于**最大荷载疲劳应力**和**最大温度疲劳应力**的**叠加值**。

25、**路面抗弯拉强度要求：**水泥混凝土路面混凝土**弯拉**强度以 28d 龄期的水泥混凝土弯拉强度控制面层混凝土的强度；**面层**水泥混凝土的抗弯拉强度大于等于 **4.5mpa**。**快速路、主干路**和**重交通的其他道路**的抗弯拉强度大于等于 **5.0mpa**。

26、水泥混凝土路面**纵向接缝**应设置**拉杆**，**横向缝应**加设**传力杆**，在邻近桥梁或其他固定构筑物处，板厚改变处，**小半径平曲线**等处，应设置**胀缝**。

27、**重力式挡土墙**，依靠**墙体自重**抵挡土压力作用，**衡重式挡墙**利用**衡重台上填土的下压作用、全墙重心的后移**增加墙体稳定。

28、**三种土压力的大小：主动土压力最小；静止土压力其次；被动土压力最大，位移也最大。**

29、**城镇道路路基工程包括：**路基本身及有关的**土石方，边坡，挡墙，路肩，沿线涵洞，排水管线**等项目。　路基施工人工与机械配合采用**流水**或**分段平行作业**方式。

30、**新建的地下管线施工必须遵循：先地下，后地上，先深后浅。**

31、**路基填土不得使用：腐殖土，生活垃圾土，淤泥，冻土块，盐渍土。**

32、**填方段当地面坡度陡于 1：5 时的要求：**需**修成台阶**形式，每层台阶高度小于等于 **300mm**，宽度大于等于 **1.0m.**

33、根据测量**中心线桩**和**下坡脚桩，分层填土、压实**。

34、**碾压要求：**碾压应先轻后重，最后采用**大于等于 12t** 级的压路机。

24、**用压路机碾压的情况：**填方高度内的**管涵顶面**填土 **500mm 以上**才能用压路机碾压。

25、挖方根据**测量中线和边桩**开挖；**碾压自路两边向路中心进行**。

26、质量检查与验收：主控项目为**压实度和弯沉值**，一般项目有路基允许偏差和路床、路堤边坡等要求。

27、**路基填料强度** CBR 中快速路、主干路**路床强度大于 8%**。

28、填土应分层进行，**路基填土宽度**应比设计宽度**宽 500mm**；含水量接近**最佳含水量**范围之内。

29、**路基试验的目的**：确定路基**预沉量值**，合理选用**压实机具**，按压实度要求，确定**压实遍数**，确定路基宽度内每层**虚铺厚度**。

30、土质路基压实原则：**先轻后重，先静后振，先低后高，先慢后快，轮迹重叠**，**压路机**最快速度**小于等于** 4km/h；**夯击**面积**重叠** 1/4~1/3。

31、**土质路基压实质量检查**主要检查各层**压实度和弯沉值**。

32、不良土质路基按作用机理可分：**土质改良，土的置换，土的补强**。

排水固结处理方法：天然地基预压，砂井预压，塑料排水板预压，真空预压，降水预压。（天空水井塑料）

基层是路面结构中直接的承重层，**基层的材料与施工质量**是影响路面使用**性能**和使用**寿命**的**最关键的因素**。

在粒料中按配比分别掺入水泥或石灰的混合料，分别称为**水泥稳定粒料、石灰稳定粒料**。

33、常用的基层材料：

石灰稳定土类基层（有良好的板体性，但水稳性、抗冻性及早期强度不如水泥稳定土），禁止用于高等级路面的基层，只能**用作高级路面的底基层**；

水泥稳定土基层（具有良好的板体性，水稳性和抗冻性比石灰稳定土好，初期强度高，容易干缩，低温时会冷缩），只**用作高级路面的底基层**；

石灰工具废渣稳定土基层，只能做底基层（区别基层）；

二灰稳定土早期强度较低，随龄期增长，二灰中的粉煤灰用量越多，早期强度越低，**只能做底基层**，

二灰稳定粒料可用于高等级路面的**基层**与底基层。

压实系数应经**试验**确定。压实成活后**立即洒水养护**，保持湿润，**直至上部结构施工为止**。

石灰工业废渣（二灰混合料）拌合时应先将**石灰、粉煤灰**拌合均匀，再加入**砂砾**和**水**拌合。

混合料含水量宜**略大于最佳含水量**。

34、**城镇道路基层**压实与养护混合料每层**压实厚度为** 100mm-200mm；压实时，应采用**先轻型，后重型压路机碾压**；禁止用**薄层贴补**的方法进行找平；**混合料养护期**为 7~14d，**湿养**。

级配碎石基层采用**厂拌和强制式拌合机拌制**；未铺装面层前不得开放交通。

35、**土工合成材料**具有**加筋，防护，过滤，排水，隔离**等功能。

土工合成材料应具有**质量轻，整体连续性好，抗拉强度高，耐腐蚀，抗微生物侵蚀好，施工方便等优点。**

非强型的土工纤维应具备**孔隙直径小，渗透性好，质地柔软，能与土很好结合的功能**。

在软土、沼泽地区、地基湿软，地下水位较高的情况下，用**垫隔、覆盖土工布**处理会收到较好的效果。

二、沥青混合料面层施工技术

1 台摊铺机的铺筑宽度不宜超过 **6m**，常采用 2 台机前后错开 **10-20m** 呈**梯队方式**同步摊铺。

摊铺机必须**缓慢、均匀，连续不间断**的摊铺，采用**自动找平**方式。

热拌沥青混合料的**最低摊铺温度**根据沥表**标号黏度、铺筑层厚度、气候条件、下卧层表面温度**来确定。

沥青混凝土混合料**机械摊铺系数** 1.15-1.35。

36、沥青混合料面层**不得在雨、雪天气**及环境**最高温度低于 5 度时施工**。

37、**摊铺机**必须**缓慢，均匀，连续不间断**的摊铺；严格控制**初压、复压、终压**，压实层最大厚度小于等于 **100mm**。

热拌沥青混合料的**碾压温度为** 120-135 度。

38、碾压时应将**压路机的驱动轮面向摊铺机,从外侧向中心碾压**，在超高路段和坡道上则由**低处向高处进行碾压**；

密级配沥青混合料复压宜优先采用**重型轮胎压路机**进行碾压。

39、为防止沥青混合料粘轮，严禁刷**柴油**，亦可向碾轮喷淋**添加少量表面活性剂的雾状水**。

接缝上下层的**纵接缝**应错开 **150mm**（热接缝），300-400mm 冷接缝；相邻两幅及上、下层的**横接缝**应错位 **1m** 以上。

40、热拌沥青混合料路面待温度低于 **50 度**后，方可开放交通。

41、**改性沥青混合料生产温度**应根据改性沥青**品种、黏度、气候条件，铺装层的厚度**确定，当采用列表以外的聚合物或**天然沥青改性沥青**时，生产温度由**试验**确定。

改性沥青较普通沥青混合料的生产温度高 10~20 度。

改性沥青混合料宜采用**间歇式**拌合设备生产，设备**除尘系统完整**，具有**添加纤维外掺料**的装置。

改性沥青拌合时间根据具体情况经**试拌**确定，间歇式拌合不宜大于等于 **45s**，改性沥青混合料的拌合时间应适当**延长**。

42、改性沥青混合料**最高温度（废弃温度）**为 **195 度**；宜用履带式摊铺机，**摊铺温度 160-195 度**，摊铺系数应通过**实验**取得，一般情况下改性沥青混合料的**压实系数在 1.05** 左右。(**热拌沥青混合料**的**碾压**温度为 120-135 度)

43、摊铺机应采用**自动找平**方式，压实与成型应做到,**压实温度 90-150 度**，摊铺后应紧跟碾压，保持较短的初压区段，**从路外侧向中心碾压，**在**超高路段**则由**低向高碾压**，在**坡道上**应将驱动轮从**低处向高**处碾压。

改性沥青不宜采用**轮胎奔跑机**碾压；宜采用**振动和钢筒式压路机碾压**。

振动压路机应遵循**紧跟，慢压，高频，低幅**的原则，这是**保证平整度和密实度的关键**；需提早开放交通时，可**洒水冷却**降低混合料温度。

44、水泥混凝土路面的**混凝土配合比**应同时满足**弯拉强度，工作性，耐久性**三项指标要求。

采用木模板，应**质地坚实，变形小，无腐朽，扭曲，裂纹**，且**用前浸泡**。

严禁在**基层上挖槽嵌入模板**，模板安装后要检验合格，合格后涂**脱模剂**，接头应粘贴**胶带或塑料薄膜**等密封。

45、水泥混凝土路面摊铺时，上层混凝土的摊铺应在下层混凝土**初凝前**完成，且**下层厚度宜为总厚的 3/5**；

混凝土使用**插入式振捣器**振捣时，振动时间**大于等于 30s**，移动间距**小于等于 50cm；**

胀缝应与路面中心线垂直，缝壁垂直，缝宽一致，缝中不得连浆，缝上部灌填缝料，下部安装**胀缝板**和**传力杆**。

46、水泥混凝土路面**横向缩缝**采用切缝机施工，宜在水泥混凝土强度达到设计强度 **25%-30%**时进行，宽度控制在 4-6mm，切缝深度：设**传力杆**时，不应小于面层厚度的 **1/3，且不得小于 70mm**，不设传力杆时，不应小于面层厚度的 **1/4**，且不应小于 **60mm**；

常温施工时缝料宜与板面平，冬期施工时缝料应填为**凹液面**，中心宜低于板面 1-2mm。

47、混凝土路面养护时间应根据混凝土弯拉强度来定，不宜小于设计弯拉强度的 **80%**，一般宜为 **14-21d**；

昼夜温差大于 10 度以上的地区或日均温低于 5 度的施工混凝土板应采用**保温养护措施**。

当混凝土达到设计弯拉强度 **40%**以后，**可允许行人通过**，混凝土完全达到设计弯拉强度后，方可开放交通。

三、城市桥梁工程

48、桥梁五大部分：**桥跨结构**（上部结构），**支座系统**，下部结构 ：**桥墩、桥台、墩台基础**。

桥梁全长：桥梁两端两个桥台的侧墙或八字墙后端点之间的距离。

49、**梁式桥**是一种在竖向荷载作用下无水平反力的结构，梁内产生的**弯矩最大**；

拱式桥的承重结构以**受压**为主；

刚架桥在竖向荷载作用下，梁部主要**受弯**，其受力状态介于梁桥和拱桥之间。拱桥受压，刚架桥在竖向荷载作用下，梁部主要**受弯**。

50、桥梁按**用途**分：公路桥，铁路桥，公铁两用桥，农用桥，人行桥，运水桥及其他专用桥梁（管路，电缆）

桥分为**上承式**（梁式桥）、**下承式**、**中承式桥**。

钢筋施工包括**钢筋加工，钢筋连接，钢筋骨架**和**钢筋网**的组成与安装等内容。

钢筋混凝土结构所用钢筋的品种、规格、性能应符合国家标准。

51、钢筋要进行**力学性能试验**，当要代换时，由**原设计单位作变更设计**。

预制构件的**吊环**必须采用**未经冷拉的 HPB300** 热轧光圆钢筋制作。

52、钢筋弯制前应**先调直**，钢筋宜优先选用机械方法调直，采用冷拉法调直时，**HPB300 钢筋冷拉率**小于等于 **2%，HRB335 钢筋冷拉率**小于等于 **1%**。

钢筋下料前应核对钢筋**品种，规格，等级**，下料后应按种类和使用部位分别挂牌标明。

箍筋弯钩大于等于**箍筋直径 5 倍**，有**抗震**要求的大于等于**箍筋直径 10 倍**。

53、钢筋连接应优先选择**闪光对焊**；当普通混凝土中钢筋直径**小于等于 22mm 时**，在无焊条件时，**可采用绑扎连接，**但**受拉构件的主钢筋不得采用绑扎连接**；

钢筋骨架和钢筋网片的**交叉点焊**宜采用**电阻点焊**；钢筋与钢板的 **T 形连接**时应采用**埋弧压力焊或电弧焊**。

54、钢筋接头末端至钢筋弯起点的距离大于等于钢筋直径的 **10 倍**；

施工中钢筋受力分不清受接，受压的，按**受拉**办理。

钢筋接头部位横向净距大于等于钢筋直径，且大于等于 **25mm**。

钢筋骨架制作和组装：焊接在工作台上进行，放样时应考虑骨架**预拱度**，采取控制局部变形措施，骨架接长焊接时，不同直径钢筋的**中心线应在同一平面上**。

钢筋绑扎的规定：钢筋交叉点应用绑丝绑牢，必要时可以点焊；钢筋网中间部分交叉点可间隔交错扎牢，但双向受力的钢筋，钢筋交叉点必须全部扎牢。

55、钢筋的混凝土保护层厚度，普通钢筋和预应力筋**最小混凝土保护层厚度大于等于钢筋公称直径**，后张法构件预应力直线形钢筋**大于等于其管道直径的 1/2**。

56、混凝土施工时对骨料的**含水率**的检测，**每一工作班不应小于一次**；根据骨料实际含水量调整骨料和水的用量。

57、混凝土搅拌时间是混凝土拌合时的重要控制参数；自全部材料装入搅拌机开始搅拌起，至开始卸料时止，延续搅拌的最短时间。

58、混凝土拌合物的坍落度应在搅拌地点和浇筑地点分别随机进行取样检测，每一个工作班或每一单元结构物**大于等于两次**，评定时应以浇筑点的测值为准，如混凝土拌合物从搅拌机出料起至浇筑入模的时间小于等于 15min，坍落度可仅在搅拌点检测，在检测**坍落度**时，还应观察混凝土拌合物的**黏聚性和保水性**。

59、**严禁**在运输混凝土过程中向混凝土拌合物中**加水**。泵送混凝土**间歇**时间**小于等于** 15min。

60、混凝土浇筑在原混凝土面上时，相接面应**凿毛，并清洗干净**。

61、**同一施工段**的混凝土应**连续浇筑**，并应在底层混凝土**初凝**之前将上一层混凝土浇筑完毕。

62、**混凝土养护**：硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥的混凝土，**大于等于** 7d。

加了缓凝外加剂或有抗渗要求的混凝土，**大于等于** 14d；

当气温低于 5 度时，应采取保温措施，不得对混凝土洒水养护。

63、**钢框胶合板模板**的组配面板宜采用**错缝布置**；支架立柱必须在有足够承载力的地基上，立柱底端必须放置垫板或混凝土垫块，支架地基严禁被水浸泡，冬期施工必须采取**防止冻胀**的措施；支架通行孔的两边应加护栏，夜间设警示灯，施工中易受漂流物冲撞的河中支架应设牢固的防护设施。

支架或拱架不得与施工脚手架、便桥相连。

64、**要专家论证的模板**：滑模，爬模，飞模，混凝土模板搭设高度 8 **米**以上，跨度 18 **米**以上，施工总荷载 15KN/m2，集中线荷载 20KN/m。

65、模板、支架拆除混凝土强度宜为大于等于 2.5MPa；预应力混凝土结构的侧模在预应力张拉前拆除，底模在预应力后拆除。

四、预应力混凝土施工技术

66、**预应力混凝土**应**优先**采用硅酸盐水泥，普通硅酸盐水泥，**不宜使用**矿渣硅酸盐水泥，**不得使用**火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥，粗骨料应采用**碎石**；

混凝土中的水泥用量小于等于 550kg/m3；氯离子小于等于水泥用量的 0.06%。超过时宜采用**阻锈剂**。

67、预应力筋采用应力控制方法张拉时，应以**伸长值**进行校核。实际伸长值与理论伸长值的差值应符合设计要求，无规定时，实际与理论的伸长值应控制在**6%**以内，伸长值应从**初应力**时开始量测。

68、先张法预应力施工，**严禁用电弧焊**对梁体钢筋及模板进行切割或焊接，**放张预应力**时混凝土强度无设计要求时应达到**75%**。

69、管道应留**压浆孔**与**溢浆孔**，曲线孔道的波峰部位应留**排气孔**，在最低部位宜留**排水孔**。

70、**穿束**后孔道要采取**防锈措施**，空气湿度大于**70%**或盐分过大时，7d；空气湿度 40%-70%，15d；空气湿度小于 40%，20d；混凝土强度设计无要求时大于等于 75%。

71、曲线预应力筋或长度**大于等于 25m** 的直线预应力筋，宜在**两端张拉**，长度**小于 25m** 的直线预应力筋，可在**一端张拉**。

72、预应力筋的张拉顺序宜**先中间，后上、下或两侧**。

73、**孔道压浆**：多跨连续有连接器的预应力筋孔道，应张拉完一段灌注一段，孔道压浆宜采用水泥浆，大于等于**30MPa**。

74、压浆作业，每一工作班应留取大于等于**3 组砂浆试块**，标养 28d，压浆过程中及压浆 48h 后，结构混凝土的温度大于等于 5 度，**压浆后应及时浇筑封锚混凝土，封锚混凝土强度等级大于等于结构混凝土强度等级 80%，且大于等于 30MPa**。

孔道内的砂浆设计强度应达到**75%时**才可以起吊。

75、后张拉预应力筋主要有钢丝，钢铰线和精轧螺纹钢筋，**钢丝检验每批重量小于等于 60t**，从每批钢丝中抽查**5%**，且不少于**5 盘**，有一项不合格，双倍数量检查，进行**表面质量、直径偏差、力学性能**试验。

76、**预应力筋放在室外时间不宜超过 6 个月**。

77、预应力筋宜使用**砂轮锯**或**切断机**切断，**不得采用电弧切割**。

78、钢丝和钢铰线束移运时**支点距离**小于等于 **3m**，**端部悬出长度**小于等于 **1.5m**。

79、在桥梁等部位应采用平滑钢管或高密度聚乙烯管，其管壁厚大于等于 2mm；管道的内横截面积至少应是预应力筋净截面积的 2.0-2.5 倍。

后张预应力锚具分为**夹片式，支承式，锥塞式，握裹式**（先张法也用这个）。

锚具、夹片应以 **1000 套以内**为一个验收批，**连接器 500 套以内为**一个验收批；

外观检查抽 **10%**，大于等于 **10 套**，**硬度**检测抽 **5%**，大于等于 **5 套**。

五、混凝土强度及配合比要求

80、混凝土抗压强度应以边长为 150mm 的立方体标准试件测定，3 块为一组；

对 C50 及以上的高强度混凝土，宜留取大于等于 10 组的试件，采用方差未知的统计方法评定混凝土强度。

混凝土配合比设计步骤：初步配合，试验室配合，基准配合，施工配合（砂石根据含水率配）

六、城市桥梁下部结构施工

81、土围堰（宜用黏性土，粉质黏土，砂质黏土；注意都是黏土）适用河边浅滩，河床渗水性较小；

土袋围堰适用河床渗水性较小，或淤泥较浅；

钢板桩围堰适用深水或深基坑；

双壁围堰适用大型河流的深水基础。

82、土围堰：筑堰材料宜用黏性土、粉质黏土、砂质粘土，填土自上游开始至下游合龙；堰顶宽度可为 1-2m，机械挖基时大于等于 3m，内坡脚与基坑的距离大于等于 1m。

83、钢板桩施打时要有导向设备，锁口用止水材料捻缝，施打顺序从上游向下游合龙，可用捶击、振动、射水等方法下沉，但在黏土中不宜使用射水下沉办法。

七、桩基础施工方法与设备选择

84、按成桩施工方法分为：沉入桩、钻孔灌注桩、人工挖孔桩（挖孔深度小于等于 25m）。

85、城区、居民区等人员密集的场所不应进行沉桩施工。

86、对地质复杂的大桥、特大桥，为检验桩的承载能力和确定沉桩工艺应进行试桩。

87、贯入度应通过试桩或做沉桩试验后会同监理及设计单位研究确定。

88、预制桩的接桩可采用焊接、法兰连接、机械连接。

89、沉桩顺序：对于密集桩群，自中间向两个方向或四周对称施打，根据基础的设计高程，宜先深后浅，根据桩的规格，宜先大后小，先长后短。

终止锤击的控制应以控制桩端设计高程为主，贯入度为辅。

锤击沉桩宜用于砂类土、黏性土；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/295221342303011224