

2021 二级建造师《市政公用工程管理与实务》考前突破点睛资料

一：

| 工序 | 内容 |
|-------|---|
| ①准备工作 | <p>1) 按照交通管理部门批准的交通导行方案设置围挡，导行临时交通。</p> <p>2) 开工前，施工项目技术负责人应依据获准的施工方案向施工人员进行技术安全交底，强调工程难点、技术要点、安全措施。使作业人员掌握要点，明确责任。</p> <p>3) 施工控制桩放线测量，建立测量控制网，恢复中线，补钉转角桩、路两侧外边桩，增设临时水准点等。</p> <p>4) 施工前，应根据工程地质勘察报告，对路基土进行天然含水量、液限、塑限、标准击实、CBR 试验，必要时应做颗粒分析、有机质含量、易溶盐含量、冻胀和膨胀量等试验。</p> |
| ②选填料 | <p>不应使用淤泥、沼泽土、泥炭土、冻土、有机土及含生活垃圾的土做路基填料。填土内不得含有草、树根等杂物，粒径超过 100mm 的土块应打碎。</p> |
| ③试验段 | <p>试验目的主要有：</p> <p>1) 确定路基预沉量值。</p> <p>2) 合理选用压实机具；选用机具考虑因素有道路不同等级、工程量大小、地质条件、作业环境和工期要求等。</p> <p>3) 按压实度要求，确定压实遍数。</p> <p>4) 确定路基宽度内每层虚铺厚度。</p> <p>5) 根据土的类型、湿度、设备及场地条件，选择压实方式。</p> |
| ④场地处理 | <p>1) 排除原地面积水，清除树根、杂草、淤泥等。应妥善处理坟坑、井穴、树根坑的坑槽，分层填实至原地面高。</p> <p>2) 填方段内应事先找平，当地面横向坡度陡于 1:5 时，需修成台阶形式，每层台阶高度不宜大于 300mm，宽度不应小于 1.0m。</p> |
| ⑤填土 | <p>1) 根据测量中心线桩和下坡脚桩，分层填土，压实。下层填土合格后，方可进行上层填筑。路基填土宽度应比设计宽度宽 500mm（每侧均宽）。</p> <p>2) 对过湿土翻松、晾干，或对过干土均匀加水，使其含水量接近最佳含水量范围之内。</p> |
| ⑥压实 | <p>1) 碾压前检查铺筑土层的宽度、厚度及含水量，合格后即可碾压，碾压“先轻后重”，最后碾压应采用不小于 12t 级的压路机。</p> <p>2) 填方高度内的管涵顶面填土 500mm 以上才能用压路机碾压。</p> <p>3) 压实方法（式）：重力压实（静压）和振动压实两种。</p> <p>4) 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。”压路机最快速度不宜超过 4km/h。</p> <p>5) 碾压应从路基边缘向中央进行，压路机轮外缘距路基边应保持安全距离。</p> <p>6) 碾压不到的部位应采用小型夯压机夯实，防止漏夯，要求夯击面积重叠 1/4~1/3。</p> |
| ⑦检验 | <p>主控项目：各层均检验压实度，路基顶面（路床）检验压实度和弯沉值。</p> <p>一般项目：路床纵断高程、中线偏位、平整度、宽度、横坡及路堤边坡等要求。</p> |

二：

| 工序 | 施工要点 |
|---------------------|---|
| 场 地 整 平 | 1) 陆上：平整、坚实、具有足够的作业面 2) 浅水区：筑岛法施工 3) 深水河流：搭设水上作业平台，高程比施工期间最高水位高 700mm 以上。 |
| 测 量 定 位 | 复核桩中心坐标，陆上放十字线。 |
| 埋 设 护 筒 | 1) 护筒顶面宜高出施工水位或地下水位 2m，并宜高出施工地面 0.3m。其高度尚应满足孔内泥浆面高度的要求。 2) 护筒作用：定位、模板、护壁、保护孔口、导向、防止孔壁坍塌 |
| 制 备 泥 浆 | 1) 宜选用高塑性黏土或膨润土。 2) 现场应设置泥浆池和泥浆收集设施，不得污染环境。 3) 泥浆池安全措施：设置安全防护栏，夜间警示灯，安全警示标志，救生设施 4) 泥浆的作用：携渣，护壁，润滑，减阻，软化开挖面，冷却钻头 5) 泥浆的参数：粘度、密度、含砂率、PH 值 |
| 钻 机 就 位 | 1) 不得在高压线线路下施工。施工现场附近有电力架空线路时，施工中应设专人监护。 2) 安全距离最小值：1kV 以下-4m，1~10kV-6m，35~110kV-8m 3) 钻机运行中作业人员应位于安全位置，严禁人员靠近或触摸旋转钻杆；钻具悬空时严禁下方有人。 |
| 成 孔 | 1) 钻孔应连续作业。相邻桩之间净距小于 5m 时，邻桩混凝土强度达 5MPa 后，方可进行钻孔施工；或间隔钻孔施工。 |
| 一 次 清 孔 | 控制沉渣厚度。正反循环类：端承型桩不应大于 100mm；摩擦型桩不应大于 300mm。 |
| 吊 放 钢 筋 笼 | 1) 设置加强箍进行加固，防止变形。 2) 外周绑扎垫块，确保保护层厚度。 3) 灌注桩采用的水下灌注混凝土宜采用预拌混凝土，其骨料粒径不宜大 40mm。 4) 灌注桩各工序应连续施工，钢筋笼放入泥浆后 4h 内必须浇筑混凝土。 |
| 下 导 管 | 1) 导管内壁应光滑圆顺，直径宜为 20~30cm，节长宜为 2m。 2) 导管不得漏水，使用前应试拼、试压，试压的压力宜为孔底静水压力的 1.5 倍。 3) 导管轴线偏差不宜超过孔深的 0.5%，且不宜大于 10cm。 4) 导管采用法兰盘接头宜加锥形活套；采用螺旋丝扣型接头时必须有防止松脱装置。 5) 使用的隔水球应有良好的隔水性能，并应保证顺利排出。 |
| 二 次 清 孔 | |
| 水 下 灌 注 混 凝 土 | 1) 混凝土坍落度宜为 180~220mm。桩顶混凝土浇筑完成后应高出设计标高 0.5~1m，确保桩头浮浆层凿除后桩基面混凝土达到设计强度。 2) 当气温低于 0℃以下时，浇筑混凝土应采取保温措施，浇筑时混凝土的温度 |

| | |
|------|--|
| | <p>不得低于 5℃。当气温高于 30℃时，应根据具体情况对混凝土采取缓凝措施。</p> <p>3) 灌注桩的实际浇筑混凝土量不得小于计算体积；套管成孔的灌注桩任何一段平均直径与设计直径的比值不得小于 1.0。</p> |
| 拔出导管 | <p>1) 开始灌注混凝土时，导管底部至孔底的距离宜为 300~500mm；导管一次埋入混凝土灌注面以下不应少于 1.0m；在灌注过程中，导管埋入混凝土深度宜为 2~6m。</p> <p>2) 灌注水下混凝土必须连续施工，并应控制提拔导管速度，严禁将导管提出混凝土灌注面。</p> |
| 凿除桩头 | |

三：

| 类型 | 要点 |
|----------|---|
| 预制混凝土板桩 | <p>1、常用钢筋混凝土板桩截面的形式有四种：矩形、T 形、工字形及口字形。</p> <p>2、矩形截面板桩制作较方便，桩间采用槽榫接合方式，接缝效果较好，是使用最多的一种形式。</p> |
| 钢板桩与钢管桩 | <p>1、板桩的形式有多种，拉森型是最常用的。</p> <p>2、钢板桩常用断面形式，常用的形式多为 U 形或 Z 形。</p> |
| 钻孔灌注桩 | <p>1、钻孔灌注桩一般采用机械成孔。地铁明挖基坑中多采用螺旋钻机、冲击式钻机和正反循环钻机、旋挖钻等。</p> <p>2、对悬壁式排桩，桩径宜大于或等于 600mm；对拉锚式或支撑式排桩，桩径宜大于或等于 400mm；排桩的中心距不宜大于桩直径的 2 倍。桩身混凝土强度等级不宜低于 C25。排桩顶部应设置混凝土冠梁。混凝土灌注桩宜采取间隔成桩的施工顺序；应在混凝土终凝后，再进行相邻桩的成孔施工。</p> <p>3、素混凝土桩与钢筋混凝土桩间隔布置的钻孔咬合桩可直接作为止水帷幕。</p> |
| SMW 工法桩 | <p>1、三轴水泥土搅拌桩的直径宜采用 650mm、850mm、1000mm；内插的型钢宜采用 H 型钢。搅拌桩 28d 龄期无侧限抗压强度不应小于设计要求且不宜小于 5MPa，水泥宜采用强度等级不低于 P·O 42.5 级的普通硅酸盐水泥，材料用量和水胶比应结合土质条件和机械性能等指标通过现场试验确定。在填土、淤泥质土等特别软弱的土中以及在较硬的砂性土、砂砾土中，钻进速度较慢时，水泥用量宜适当提高。在砂性土中搅拌桩施工宜外加膨润土。</p> <p>2、工序：开挖导沟→设置导向定位钢板→SMW 搅拌机定位→混合搅拌→插入型钢（提前涂刷减摩材料）→施工完毕→型钢回收</p> |
| 重力式水泥土挡墙 | <p>1、水泥土挡墙的 28d 无侧限抗压强度不宜小于 0.8MPa。当需要增加墙体的抗拉性能时，可在水泥土桩内插入钢筋、钢管或毛竹等杆筋。杆筋插入深度宜大于基坑深度，并应锚入面板内。面板厚度不宜小于 150mm，混凝土强度等级不宜低于 C15。</p> |

| | |
|-------|---|
| 地下连续墙 | <p>1、目前使用的成槽机械，按其工作原理可分为抓斗式、冲击式和回转式等类型。</p> <p>2、单元槽段的平面形状可采用 L 形、T 形等。</p> <p>3、工序：开挖导沟→修筑导墙→开挖沟槽→清除槽底淤泥和残渣→吊放接头管→吊放钢筋笼→下导管→灌注水下混凝土→拔出接头管</p> <p>4、槽段接头分类： 柔性接头：圆形锁口管、波纹管、楔形、工字钢或混凝土预制。 刚性接头：一字形或十字形穿孔钢板、钢筋承插式。</p> <p>5、导墙的作用：挡土、基准、承重、存储泥浆</p> |
|-------|---|

四：

| | |
|-------|---|
| 工序 | 试验准备→水池注水→水池内水位观测→蒸发量测定→整理试验结论。 |
| 试验准备 | 备水源，注水放水系统，防护照明，安装水位标尺和水位测针，蒸发箱，选定水池观测点。 |
| 水池注水 | <p>1) 向池内注水应分 3 次进行，每次注水为设计水深的 1/3。对大中型池体，可先注水至池壁底部施工缝以上，检查底板抗渗质量，当无明显渗漏时，再继续注水至第一次注水深度。</p> <p>2) 注水时水位上升速度不宜超过 2m/d。相邻两次注水的间隔时间不应小于 24h。</p> <p>3) 每次注水宜测读 24h 的水位下降值，计算渗水量。在注水过程中和注水以后，应对池体作外观检查和沉降量观测。当发现渗水量或沉降量过大时，应停止注水。待作出妥善处理后续注水。</p> |
| 水位观测 | <p>1) 利用水位标尺测针观测、记录注水时的水位值。</p> <p>2) 注水至设计水深进行水量测定时，应采用水位测针测定水位。水位测针的读数精确度应达 1/10mm。</p> <p>3) 注水至设计水深 24h 后，开始测读水位测针的初读数。</p> <p>4) 测读水位的初读数与末读数之间的间隔时间应不少于 24h。</p> <p>5) 测定时间必须连续。渗水量符合标准时，须连续测定两次以上；渗水量超过允许标准，而以后的渗水量逐渐减少时，可继续延长观测。延长观测的时间应在渗水量符合标准时止。</p> |
| 蒸发量测定 | <p>1) 池体有盖时可不测，蒸发量忽略不计。</p> <p>2) 池体无盖时，须作蒸发量测定。</p> <p>3) 每次测定水池中水位时，同时测定水箱中蒸发量水位。</p> |
| 合格标准 | <p>1) 水池渗水量计算，按池壁（不含内隔墙）和池底的浸湿面积计算。</p> <p>2) 渗水量合格标准。钢筋混凝土结构水池不得超过 2L/（m²•d）；砌体结构水池不得超过 3L/（m²•d）</p> |
| 初中知识 | $V=S \times H$ （体积=面积×高度），1m ³ =1000L。 |
| 小学知识 | 1d=24h |