

2022 年二级建造师《公路工程管理与实务》考前三页纸

- ◆试验路段：必做路段**高、特、新**，长度宜不小于 **200m**。
- ◆地基表层碾压处理标准：**二级及二级以上公路一般土质应不小于90%；三、四级公路应不小于85%。**
- ◆土方开挖规定：**顺序从上、边坡留量、分类处理、三护路床、排水考虑，渗换改良。**
- ◆综合爆破：

爆破方法		特点	优点
小炮	钢钎炮：孔径<70mm、深<5m	眼浅、药少、量小，人工清理，功效低	灵活、辅助炮型
	深孔炮：孔径>75mm、深≥5m	大型钻孔机钻孔	功效高，进度快，安全
洞室	药壶炮：深 2.5~3m	露天爆破；岩石在XI以下，不含水分	省工、省药
	猫洞炮：洞径为 0.2~0.5m	利用岩体崩塌作用，用浅炮眼爆破高岩体，有最佳使用条件	在有裂缝的软石、坚石中，药壶不易形成时采用

◆路堤填料：

填料选择要求	内容
严禁	含草皮、生活垃圾、树根、腐殖质的土
不得直接	泥炭土、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土
	粉质土不得直接填筑于冰冻地区的路床及浸水部分的路堤 粉质土不宜直接用于填筑二级及二级以上公路的路床
不得用	软质岩石不得用于路床填料（ 填石路堤 ）
	膨胀性岩石、易溶性岩石和盐化岩石不得用于路基填筑（ 填石路堤 ）
	崩解性岩石和盐化岩石等不得用于路基填筑（ 土石路堤 ）

◆渗沟：

填石渗沟	通常为矩形或梯形
	逐层的粒径比例，由下至上大致按 4:1 递减
	砂石料颗粒小于 0.15mm 的含量不应大于 5%
	封闭层用双层反铺草皮或其他材料（如土工合成的防渗材料）铺成
管式渗沟	适用于地下水引水较长、流量较大的地区
	管式渗沟长度在 100~300m 时，其末端宜设横向泄水管分段排除地下水 渗水孔应在管壁上交错布置，间距宜不大于 200mm
洞式渗沟	适用于地下水流量较大的地段
	顶部必须设置封闭层，厚度应大于 500mm
边坡渗沟	边坡渗沟的基底应设置在潮湿土层以下的干燥地层内
	基底应铺砌防渗。沟壁应设反滤层，其余部分用透水性材料填充
支撑渗沟	指路堑边坡有滑动可能，在坡脚砌筑一个渗沟，此渗沟起排水和支撑坡体的作用
	基底埋入滑动面以下宜不小于 500mm，排水坡度宜为 2%~4%

◆竖向排水体：

袋装砂井：整平原地面→摊铺下层砂垫层→机具定位→**打入套管→沉入砂袋→拔出套管**→机具移位→埋砂袋头→摊铺上层砂垫层。

塑料排水板：整平原地面→摊铺下层砂垫层→机具就位→**塑料排水板穿靴→插入套管→拔**

出套管→切断塑料排水板→机具移位→摊铺上层砂垫层。

◆最佳含水量测定：

检测类别	试验要求
击实试验	大试筒适用于粒径≤40mm；小试筒适用于粒径≤20mm
	制备一组不同含水量（相差约 2%）的试样（不少于 5 个）
	要求击完后余土高度不超过试筒顶面 5mm
振动台法	以干密度为纵坐标，含水量为横坐标绘制曲线，曲线上峰值点的纵、横坐标分别为最大干密度和最佳含水量
表面振动压实仪法	整个土样同时受到垂直方向的振动作用，适用于粗粒土和巨粒土
表面振动压实仪法	振动作用自土体表面垂直向下传递的，更接近于现场振动碾压的实际状况，适用于粗粒土和巨粒土

◆无机结合料稳定基层（底基层）适用范围。

◆无机结合料稳定材料组成设计流程及各阶段的主要内容。

◆透层、粘层、封层：位置、作用、施工时间。

◆沥青路面分类：组成结构、矿料级配、代表类型。

◆沥青表面处治三层法施工工序是：施工准备→撒透层油→撒第一层沥青→撒第一层集料→碾压→撒第二层沥青→撒第二层集料→碾压→撒第三层沥青→撒第三层集料→碾压→初期养护成型。

◆SMA 碾压遵循“紧跟、慢压、高频、低幅”的原则。碾压温度越高越好，摊铺后应立即压实，不得等候。采用振动压路机时，宜用高频率、低振幅。SMA 面层施工切忌使用胶轮压路机或组合式压路机。

◆碎石化法：路面破碎时，先破碎路面侧边的车道，然后破碎中部的行车道；两幅破碎一般要保证 10cm 左右的搭接破碎宽度。表面凹处在 10cm×10cm 以内，在压实前可以用密级配碎石回填；10cm×10cm 以上的，应利用沥青混合料找平。

◆现场热再生：整形再生、重铺再生、复拌再生适用情况。

◆水泥路面接缝：纵、横缝及各缝设置形式和适用情况。

◆施工缝：留置位置（剪力、弯矩、垂直）及处理（水冲 0.5MPa、人工 2.5MPa、机械 10MPa）。

◆基坑排水方法及适用：集水坑、井点、其他（板桩、沉井、帷幕）。

◆钻孔灌注桩：工序：埋设护筒、制备泥浆、钻孔、清底、钢筋笼制作与吊装、灌注水下混凝土等。泥浆的作用：悬浮钻渣、冷却钻头、润滑钻具，增大静水压力，并在孔壁形成泥皮，隔断孔内外渗流，防止塌孔的作用。护筒的作用：能稳定孔壁、防止塌孔，还有隔离地表水、保护孔口地面、固定桩孔位置和起到钻头导向作用等。断桩的原因及防治。

◆先张法：（1）承力台座应具有足够的强度、刚度和稳定性，其抗倾覆安全系数应不小于 1.5，抗滑移系数应不小于 1.3。（2）锚固横梁受力后挠度应不大于 2mm。（3）张拉时，同一构件内预应力钢丝、钢绞线的断丝数量不得超过 1%，同时对于预应力钢筋不允许断筋。（4）横梁须有足够的刚度，受力后挠度应不大于 2mm。（5）预应力筋张拉完毕后，其位置与设计位置的偏差不得大于 5mm，同时不应大于构件最短边长的 4%，且宜在 4h 内浇筑混凝土。

◆后张法：后张法预应力筋张拉程序和断丝、滑移限制

◆移动模架：上行式、下行式特征对比表。

◆挂篮试压通常采用水箱加压法、试验台加压法及砂袋法。

◆悬臂：连续刚构桥和连续梁桥悬臂浇筑施工流程。

◆合龙顺序：一般先边跨，后次中跨，再中跨。合龙段的混凝土宜在一天中气温最低且稳

定的时段内浇筑。浇筑后应及时覆盖洒水养护，养护时间宜不少于 14d。

- ◆公路隧道围岩分级：表 2B314011。
- ◆隧道地质超前预报：预报分级和地质灾害的对应。
- ◆围岩分级的判定方法：根据岩石的坚硬程度和岩体完整程度两个基本因素的定性特征和定量的岩体基本质量指标BQ，综合进行初步分级。围岩详细定级时，如遇下列情况之一，应对岩体基本质量指标BQ进行修正：（1）有地下水；（2）围岩稳定性受软弱结构面影响，且由一组起控制作用；（3）存在高初始应力。
- ◆量测数据处理与应用：当位移—时间曲线出现反弯点时，则表明围岩和支护已呈不稳定状态，此时应密切监视围岩动态，并加强支护，必要时暂停开挖。位移管理等级表 2B314022-3。
- ◆隧道明洞回填的相关规定。
- ◆隧道开挖：施工方法及适用范围。
- ◆隧道超挖：超挖回填应符合的规定。
- ◆进度控制：【案例 2B320022】
- ◆路基工程质量检验

土方路基实测项目	<u>压实度 (Δ)、弯沉 (Δ)</u> 、纵断高程、中线偏位、宽度、平整度、横坡、边坡
填石路基实测项目	<u>压实 (Δ)、弯沉 (Δ)</u> 、纵断高程、中线偏位、宽度、平整度、横坡、边坡坡度和边坡平顺度
◆路面工程质量检验	
稳定土基层和底基层	<u>压实度 (Δ)</u> 、平整度、纵断高程、宽度、 <u>厚度 (Δ)</u> 、横坡、 <u>强度 (Δ)</u>
水泥混凝土面层实测项目	<u>弯拉强度 (Δ)</u> 、平整度、 <u>板厚度 (Δ)</u> 、抗滑构造深度、横向力系数 SFC、相邻板高差、纵横缝顺直度、中线平面偏位、路面宽度、纵断高程、横坡、断板率
沥青混凝土面层和沥青碎石（砾）石面层实测项目	<u>厚度 (Δ)</u> 、平整度、 <u>压实度 (Δ)</u> 、弯沉值、渗水系数、摩擦系数、构造深度、中线平面偏位、纵断高程、宽度、横坡、 <u>矿料级配 (Δ)、沥青含量 (Δ)</u> 、马歇尔稳定度

- ◆专项施工方案：由施工单位技术负责人审核签字，加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字，加盖执业印章后方可实施。专家论证组织者及对人员的要求。
- ◆应急预案：每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。施工单位应当每三年进行一次应急预案评估。
- ◆危险性较大的分部分项工程一览表：基础、大临、桥涵工程。
- ◆作业面与坠落高度基准面高差超过 2m 且无临边防护装置时，临边应挂设水平安全网。作业面与水平安全网之间的高差不得超过 3.0m，水平安全网与坠落高度基准面的距离不得小于 0.2m。
- ◆合同文件：合同组成及解释优先顺序。
- ◆工程变更：一般、重要、重大工程变更的审批程序和变更估价原则。
- ◆索赔：【案例 2B320065】
- ◆调值公式的应用：【案例 2B320085】。
- ◆临时工程：项目部驻地选址及五牌一图。
- ◆风险评估：桥涵和隧道评估范围，动态管理原则。
- ◆安全事故等级的划分。