

2022年二级建造师《公路实务》百点通

百典教育提供的百点通主要内容来自：

1. 研究高频率考点，推测本年度考试热点；
2. 分析考试大纲，比对教材，预判考试重点；
3. 特殊渠道搜集整理；
4. 讲课老师押题信息汇总。



扫码关注



点击资料下载



获取各科目完整版

P1. 土的试验项目应包括天然含水率、液限、塑限、颗粒分析、击实、CBR等，必要时还应做相对密度、有机质含量、易溶盐含量、冻胀和膨胀率等试验。

P3. 静态破碎法：利用膨胀剂，产生膨胀力。该法适用于在设备附近、高压线下以及开挖与浇筑过渡段等特定条件下的开挖。优点是安全可靠，没有爆破产生的公害。缺点：破碎效率低，开裂时间长。

P3. 综合爆破施工技术

小炮	钢钎炮	孔径 $<70\text{mm}$ ，深度 $<5\text{m}$ ，眼浅、药少，功效低、灵活，艰险，辅助炮
	深孔炮	孔径 $>75\text{mm}$ ，深度 $\geq 5\text{m}$ ，采用延长药包，大型潜水钻或穿孔钻，效率高，速度快，安全
洞室炮	药壶炮：一次或多次哄堂，最省工、最省药	
	猫洞炮：充分利用岩体坍塌作用，有裂隙，高 4m ，药壶不宜形成时	

P6. 粉质土不宜直接用于填筑二级及二级以上公路的路床，不得直接用于填筑冰冻地区的路床及浸水部分的路堤。

P9. 填石路堤填料要求：硬质岩石、中硬岩石可用于路堤和路床填筑；软质岩石可用于路堤填筑，不得用于路床填筑；膨胀岩石、易溶性岩石和盐化岩石不得用于路基填筑。填石路堤的压实质量宜采用施工参数（压实功率、碾压速度、压实遍数、铺筑层厚等）与压实质量检测联合控制。填石路堤压实质量采用压实沉降差或孔隙率进行检测，孔隙率的检测应采用水袋法进行。

P17. 对于低路堤，当地基土不是十分软弱时，新拓宽段地基部分可以按一般路基进行填筑，必要时可进行换填和加固。施工中应尽量利用原状土结构强度，不扰动下卧层。在路基填筑时如有必要可铺设土工布或土工格栅，以加强路基的整体强度及板体作用，防止路基不均匀沉降而产生反射裂缝。

P18. 如果高路堤拓宽部分为软土地基，就应采取加强措施。施工中为了确保路基稳定、减少路基工后沉降，对高路堤拓宽可采取粉喷桩、砂桩、塑料排水体、碎石桩等处理措施，并配合填筑轻型材料。

P19. 当软土地层平坦，横坡缓于 $1:10$ 时，应沿路线中线向前呈等腰三角形渐次向两侧对称抛填至全宽，将淤泥挤向两侧；当横坡陡于 $1:10$ 时，应自高侧向低侧渐次抛填，并在低侧边部多抛投形成不小于 2m 宽的平台。

P20. 袋装砂井施工工艺流程：整平原地地面→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。

P20. 塑料排水板施工工艺流程：整平原地地面→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→割断塑料排水板→机具移位→摊铺上层砂垫层。

P21. 粒料桩：粒料桩可采用振冲置换法或振动沉管法成桩。振冲置换法适用于处理十字板抗剪强度不小于 15kPa 的软土地基；振动沉管法适用于处理十字板抗剪强度不小于 20kPa 的软土地基。

P22. 加固土桩：加固土桩包括粉喷桩与浆喷桩。施工前应进行成桩工艺和成桩强度试验。

P25. 强夯法适用于处理碎石土、低饱和度的粉土与黏性土、杂填土和软土等地基。强夯置换法适用于处理高饱和度的粉土与软塑、流塑的软粘土地基，处理深度不宜大于 7m 。强夯处理范围应超出路堤坡脚，每边超出坡脚的宽度不宜小于 3m 。

P31. 重力式挡土墙依靠圬工墙体的自重抵抗墙后土体的侧向推力（土压力），以维持土体的稳定。按照墙背形式可分为仰斜、俯斜、垂直、凸形折线（凸折式）和衡重式五种。

P32. 加筋土挡土墙由填料、在填料中布置的拉筋以及墙面板三部分组成。一般应用于地形较为平坦且宽敞的填方路段上，在挖方路段或地形陡峭的山坡，由于不利于布置拉筋，一般不宜使用。

P33. 锚杆挡土墙适用于缺乏石料的地区和挖基困难的地段，一般用于岩质路堑路段，但其他具有锚固条件的路堑墙也可使用，还可应用于陡坡路堤。按墙面的结构形式可分为柱板式锚杆挡土墙和壁板式锚杆挡土墙。

P35. 压实度是路基质量控制的重要指标之一，是现场干密度和室内最大干密度的比值，以百分率表示，压实度表征现场压实后的密度状况，压实度越高，路基密实度越大，材料整体性能越好。

P38 平面控制测量应采用 GPS 测量、导线测量、三角测量或三边测量方法进行。路线平面宜采用导线测量方法进行。公路高程测量应采用水准测量或三角高程测量。

P39 中线放样测量放样方法：(1) 传统法放样；(2) 坐标法放样；(3) GPS-RTK 技术放样。

P46 水泥稳定土包括水泥稳定级配碎石、未筛分碎石、砂砾、碎石土、砂砾土、煤矸石、各种粒状矿渣等，适用于各级公路的基层和底基层，但水泥稳定细粒土不能用作二级和二级以上公路高级路面的基层。石灰稳定土包括石灰稳定级配碎石、未筛分碎石、砂砾、碎石土、砂砾土、煤矸石、各种粒状矿渣等，适用于各级公路的底基层，以及二级和二级以下公路的基层，但石灰土不得用作二级公路的基层和二级以上公路高级路面的基层。

P50. 无机结合料混合料组成设计 (图表)



P56 下承层是稳定细粒材料时，宜先将下承层顶面拉毛或采用凸块式压路机碾压，再摊铺上层混合料；下承层是稳定中、粗粒材料时，应先将下承层清理干净，并洒铺水泥净浆，再摊铺上层混合料。

P62-63 透层：浇洒乳化沥青、煤沥青或液体沥青而形成的透入基层表面的薄层。透层油必须洒布均匀，有花白遗漏应人工补洒，喷洒过量的立即撒布石屑或砂吸油。

P64 粘层油宜采用快裂或中裂乳化沥青、改性乳化沥青，也可采用快、中凝液体石油沥青，其规格和质量应符合规范的要求，所使用的基质沥青标号宜与主层沥青混合料相同。

P64 封层作用(1) 封闭某一层起着保水防水作用(2) 起基层与沥青表面层之间的过渡和有效联结作用(3) 路的某一层表面破坏离析松散处的加固补强(4) 基层在沥青面层铺筑前，要临时开放交通，防止基层因天气或车辆作用出现水毁。

P66-70 沥青分类

P71. 热拌沥青混合料面层施工工艺流程

P76. 碎石化法

P80. SMA 混合料的摊铺：SMA 混合料内部含有大量沥青玛蹄脂胶浆，黏度大，温度低时很难压实，因而确保摊铺碾压温度尤为重要。SMA 的碾压遵循“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。SMA 面层施工切忌使用胶轮压路机或组合式压路机，以防止胶轮压路机或组合式压路机的轮胎将结构部沥青“泵吸”到路表面，使路表失去纹理和粗糙度。

P86 施工模板应采用刚度足够的槽钢、轨模或钢制边侧模板，不应使用木模板、塑料模板等易变形模板。模板拆除应在混凝土抗压强度不小于 8.0MPa 方可进行。

P87 上坡纵坡大于 5%、下坡纵坡大于 6%、平面半径小于 50m 或超高横坡超过 7% 的路段，不宜采用滑模摊铺机进行摊铺。

P89 当一次铺筑宽度小于路面宽度时，应设置纵向施工缝，位置应避开轮迹，并重合或靠近车道线，构造可采用设拉杆平缝型。

P91 养护时间根据混凝土弯拉强度增长情况而定，不宜小于设计弯拉强度的 80%，应特别注重前 7d 的保湿(温)养护。一般养护天数宜为 14~21d，高温天不宜小于 14d，低温天不宜小于 21d。掺粉煤灰的混凝土路面，最短养护时间不宜少于 28d，低温天应适当延长。混凝土板养护初期，严禁人、畜、车辆通行，在达到设计强度 40% 后，行人方可通行。常温施工式填缝料的养护期，低温天宜为 24h，高温天宜为 12h，加热施工式填缝料的养护期，低温天宜为 12h，高温天宜为 6h。在灌缝料养护期间应封闭交通。

P105. 验算模板、支架在自重和风荷载等作用下的抗倾覆稳定时，其抗倾覆的稳定系数应不小于 1.3。验算模板、支架及拱架的刚度时，其变形值不得超过下列数值：(1) 结构表面外露的模板，挠度为模板构件跨度的 1/400。(2) 结构表面隐蔽的模板，挠度为模板构件跨度的 1/250。(3) 支架、拱架受载后挠曲的杆件(盖梁、纵梁)，其弹性挠度为相应结构跨度的 1/400。

P107. 支架在安装完成后，应对其平面位置、顶面高程、节点连接及纵、横向稳定性进行全面检查。对位于软土地基或软硬不均地基上的支架，宜通过预压的方式，消除地基的不均匀沉降和支架的非弹性变形。对支架进行预压时，预压荷载宜为支架所承受荷载的 1.05~1.10 倍，预压荷载的分布宜模拟需承受的结构荷载及施工荷载。

P110. 钢筋与模板之间应设置垫块，混凝土垫块应具有不低于结构本体混凝土的强度，并应有足够的密实性；垫块的制作厚度不应出现负误差，正误差应不大于 1mm。垫块应相互错开、分散设置在钢筋与模板之间，但不应横贯混凝土保护层的全部截面进行设置。垫块在结构或构件侧面和底面所布设的数量应不少于 4 个/m²，重要部位宜适当加密。

P114. 混凝土应按一定厚度、顺序和方向分层浇筑，应在下层混凝土初凝或能重塑前浇筑完成上层混凝土。上下层同时浇

筑时,上层与下层前后浇筑距离应保持 1.5m 以上。

P115 施工缝的位置应在混凝土浇筑之前确定,宜留置在结构受剪力和弯矩较小且便于施工的部位,施工缝宜设置成水平面或垂直面,对施工缝的处理应符合下列规定:处理层混凝土表面的松弱层应予以凿除。对处理层混凝土的强度:当采用水冲洗凿毛时,应达到 0.5MPa;人工凿毛时,应达到 2.5MPa;采用风动机凿毛时,应达到 10MPa。

P118 预应力钢筋和金属管道在仓库内保管时,仓库应干燥、防潮、通风良好、无腐蚀气体和介质;在室外存放时,时间不宜超过 6 个月,不得直接堆放在地面上,必须采取垫以枕木并用苫布覆盖等有效措施,防止雨露和各种腐蚀性气体、介质的影响。

P126 压浆时,对曲线孔道和竖向孔道应从最低点的压浆孔压入;对水平直线孔道可从任意一端的压浆孔压入;对结构或构件中以上下分层设置的孔道,应按先下层后上层的顺序进行压浆。同一管道的压浆应连续进行,一次完成。压浆应缓慢、均匀地进行,不得中断,并应将所有最高点的排气孔依次打开和关闭,使孔道内排气通畅。

P132-133 挖孔灌注桩施工:岩溶地区和采空区不宜采用人工挖孔施工。孔口处应设置高出地面不小于 300mm 的护圈,并应设置临时排水沟,防止地表水流入孔内。孔直径应符合设计规定,孔壁支护不得占用桩径尺寸。人工挖孔作业时,应始终保持孔内空气质量符合相关要求。孔深大于 10m 时,必须采取机械强制通风措施。孔深不宜超过 15m,孔径不宜小于 1.2m。孔深超过 15m 的桩孔内应配备有效的通信器材,作业人员在孔内连续作业不得超过 2h;桩周支护应采用钢筋、混凝土护壁,护壁上的爬梯应每隔 8m 设一处休息平台。孔深超过 30m 的应配备作业人员升降设备。

P134 钻孔灌注桩施工埋设护筒作用:①护筒能稳定孔壁、防止坍孔(稳孔)②隔离地表水(隔水)③保护孔口地面(保地)④固定桩孔位置(固位)⑤起到钻头导向作用(导向)。泥浆作用:具有浮悬钻渣、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,防止坍孔的作用。

P138 灌注水下混凝土:导管使用前应进行水密承压和接头抗拉试验,严禁用压气试压。首批灌注混凝土的数量应能满足导管首次埋置深度和填充导管底部的需要。在灌注过程中,导管的埋置深度宜控制在 2~6m。

P145-151. 桥梁上部结构装配式施工-筒支梁变连续梁、混凝土浇筑顺序 P152-160 悬臂施工(全面看)

P162 根据桥梁涵洞按跨径分类标准;涵洞的单孔跨径小于 5m,但圆管涵及箱涵不论管径或跨径大小、孔数多少,均称为涵洞。

P175 隧道围岩分级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指标 BQ 综合进行初步分级应对岩体基本质量指标进行修正:(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。

P179 隧道施工必测项目:洞内、外观察、周边位移、拱顶下沉、地表下沉及拱脚下沉。

P181 当位移一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。

P184. 公路隧道开挖

P209 公路工程施工项目经理部的组织结构模式一般有四种,即直线式、职能式、直线职能式、矩阵式。目前主要采用的组织结构模式有直线式和直线职能式,大型项目可采用矩阵式。

P213 路面工程各结构层之间的施工是线性流水作业方式。〔前道工序速度快于后道工序时选用开始到开始(STS)类型,否则用完成到完成(FTF)类型〕。

P228 对于一般施工方案,应由施工单位或项目专业工程师编制,项目技术部门组织审核,由项目技术负责人审批;对于重大施工方案,应由项目技术负责人组织编制,施工单位技术管理部门组织审核,必要时组织相关专家进行论证,由施工单位技术负责人进行审批。

P232 工测量是工程建设的重要环节,应遵循“由整体到局部”的测量布局原则;“由高级到低级”的测量精度原则;“先控制后碎部”的测量次序原则。在测量过程中,应遵循“随时检查,杜绝错误”“前一步工作未作复核不进行下一步工作”的原则。开工准备阶段:交接桩、设计控制桩贯通复测、施工控制网建立、地形地貌复核测量。施工阶段:施工放样测量、工序检查测量、施工控制网复测、沉降位移变形观测及安全控制测量。竣工阶段:竣工贯通测量和工点竣工测量。由建设单位组织,监理单位参加,设计单位对施工单位进行现场交接桩工作,对设计平面控制桩和高程控制桩等逐一进行现场确认接收,做好交接记录,办理交接桩签认手续。

P242 关键项目的合格率不得低于 95% (机电工程为 100%);有规定极值的检查项目,任一个检测值不应突破规定极值,否则该检查项目为不合格;一般项目,合格率应不低于 80%。(熟悉项目组成,能补充。)

P252 专项施工方案应包括下列主要内容:(1)工程概况;(2)编制依据;(3)施工计划;(4)施工工艺技术;(5)施工安全保障措施;(6)劳动力计划;(7)计算书及图纸。

P280. 施工阶段工程变更的管理

P295. 调值公式法。 **P352 公路施工企业信用评价等级**分为 AA、A、B、C、D 五个等级,各信用等级对应的企业评分 X 分别为:AA 级:95 分 $\leq X \leq 100$ 分,信用好; A 级:85 分 $\leq X < 95$ 分,信用较好; B 级:75 分 $\leq X < 85$ 分,信用一般; C 级:60 分 $\leq X < 75$ 分,信用较差; D 级: $X < 60$ 分,信用差。

P359. 公路工程验收相关规定

P364 高速公路路堑高边坡工程施工安全风险评估划分为总体风险评估和专项风险评估两个阶段,一般采用专家调查评估法、指标体系法。

P366 评估报告内容应包括:编制依据、工程概况、评估方法、评估步骤、评估内容、评估结论及对策建议等。

类别	项目	代理周期	备注
建筑业资质	安全生产许可证	2-3 个月	新办、延期
陕西住建厅	三类人员(建安 ABC)	每月一批	新考(机考)、延期
陕西交通厅	三类人员(交安 ABC)	按考试通知	按公司为单位报名
陕西水利厅	三类人员(水安 ABC)	按考试通知	刷课时、考试
工程类职称评审	初级/中级/高级	每年一次	5 年继续教育、论文等
国家应急管理局	高、低压电工、焊工等	每周安排	新考、复审
国家质监局特种设备操作证	压力容器、电梯司机、起重司机、指挥等	每周安排	新考、复审
建设厅特种工	建筑电工、建筑架子工(普通脚手架)、建筑起重司索工等	每月一批	新考、复审
陕西建协职业鉴定机械操作岗位证	压路机操作、装载机操作、推土机操作等一证一本	15 天	新报、复审
道路运输资格证	道路货物运输驾驶员	一个月	交通运输部
建设厅八大员	施工员、质量员、材料员、机械员、资料员、标准员等	一个月	新考、继续教育
水利部五大员	施工、资料、安全、质检员	一个月	中国水利工程协会
中国建设教育协会	十一大员	1 个月	新报、复审
执业资格考前培训	一级建造师	每年一次 全国统考	高端网课及面授课程
	二级建造师		
	安全工程师		
	监理工程师		
继续教育	一、二级建造师	一周	刷课时、考试
陕西建协八大员	十一大员	一个月	陕西建协职业技能鉴定中心
全国造价员	土建、安装	一个月	考二级造价师可免科
成人学历教育 (成人中专、高起专、专升本)	国家开放大学	学制 2.5 年	春秋两季;春季 2 月底截止,秋季 8 月份截止。(入学简单)
	西北大学、西安建筑科技大学、西安理工大学、西安外事学院等		8 月份截止,9 月网报,10 月份国家组织全国统考。(毕业简单)
	中央电中(成人中专)		快速考二建神器
全国城建中心	物业经理、房产经纪人	一个月	官网查询,全国统用
省监理工程师	继续教育		省监理协会颁发
普通话等级证	可指定二甲或二乙	3 个月	年龄 1995 年后,畅言网查