

2013

国家二级建造师执业资格考试

考点备忘录

市政公用工程管理与实务



太奇教育
www.taigiedu.com

北京兴宏程培训学校 主编

内容全面

形象直观

高效实用

版式新颖

携带方便



北京科学技术出版社

2013 国家二级建造师执业资格考试考点备忘录

市政公用工程管理与实务

主 编 太奇教育

北京兴宏程培训学校

副主编 陈远吉 牛 慧

编 委 胡汇芹 陈娅茹 李 倩 路文银

邱小花 宁 平 刘 琦 刘 凯

时彦文 陈 伟 张 猛

 北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

市政公用工程管理与实务/太奇教育北京兴宏程培训学校主编.
—北京:北京科学技术出版社, 2013. 1
(国家二级建造师执业资格考试考点备忘录丛书)

ISBN 978-7-5304-5364-3

I. ①市… II. ①太… III. ①市政工程—工程施工—
建筑师—资格考试—自学参考资料 IV. ①TU99

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 169694 号

市政公用工程管理与实务

主 编:太奇教育 北京兴宏程培训学校

责任编辑:李金莉 王 晖

责任校对:黄立辉

封面设计:晓 林

出 版 人:张敬德

出版发行:北京科学技术出版社

社 址:北京西直门南大街 16 号

邮政编码:100035

电话传真:0086-10-66161951(总编室) 0086-10-66113227(发行部)

0086-10-66161952(发行部传真)

电子邮箱:bjkjpress@163.com

网 址:www.bkjpress.com

经 销:新华书店

印 刷:三河市国新印装有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/32

字 数:270 千 印 张:9.125

版 次:2013 年 1 月第 1 版 印 次:2013 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5304-5364-3/T·654

定 价:24.00 元



京科版图书,版权所有,侵权必究。

京科版图书,印装差错,负责退换。

前 言

浓缩的是精华,提炼的是考点。

为了帮助广大考生在激烈的竞争中脱颖而出,顺利通过全国二级建造师资格考试,太奇教育集团(<http://www.taqiedu.com>)旗下品牌北京兴宏程培训学校(<http://www.xhcedu.com.cn>)特组织众多名师及教研团队编写了《国家二级建造师执业资格考试考点备忘录丛书》。本丛书包括《建设工程施工管理》、《建设工程法规及相关知识》、《建筑工程施工管理与实务》、《公路工程施工管理与实务》、《机电工程施工管理与实务》和《市政公用工程施工管理与实务》。

本套丛书以最新的《全国二级建造师执业资格考试大纲》为依据,以二级建造师执业资格考试指定教材为主线,准确把握考试中的知识信息,提炼大纲所需关键点,本书编写组遵循循序渐进、各个击破的原则,深刻总结二级建造师考试的经验,洞悉考试规律,致力于提高考生运用所学知识解决实际问题的能力。具体来讲,本套丛书具有以下几个显著特点。

内容全面:完全依照最新的《全国二级建造师执业资格考试大纲》的要求编写。囊括教材重点难点与考点内容,融众多名师之智慧,汇各个版本之精华。

形象直观:针对不同科目的不同内容,灵活运用网络、图示、表格、考点清单等形式进行知识梳理,清晰直观,一目了然,让你轻松记忆。

高效实用:将知识点、重难点纵横联系,科学总结规律方法,并且将知识化繁为简,化难为易,深入浅出。让你在最短的时间内掌握更多的知识,体验“把书读薄”的乐趣!

版式新颖:版式独特新颖,编排完善,对重点内容做特殊标记,图文并茂,给读者带来全新的视觉体验。

携带方便:本书开本小巧,排队中、等车时,随时拿出看一看。不需要太多的时间,照样记住重要考点!

本套丛书在编写时参考或引用了部分单位、专家学者的资料,得到了许多业内人士的大力支持,在此表示衷心的感谢。限于编者水平有限和时间紧迫,书中疏漏及不当之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

本书编写组

2011年9月

2K310000 市政公用工程施工技术

2K311000 城市道路工程	1
2K311010 城市道路的级别、类别和构成	1
2K311020 城市道路路基工程	4
2K311030 城市道路基层工程	6
2K311040 沥青混凝土面层工程	10
2K311050 水泥混凝土路面工程	15
2K312000 城市桥涵工程	20
2K312010 城市桥梁工程基坑施工技术	20
2K312020 城市桥梁工程基础施工技术	25
2K312030 城市桥梁工程下部结构施工技术	31
2K312040 城市桥梁工程上部结构施工技术	34
2K312050 管涵和管涵施工技术	40
2K313000 城市轨道交通和隧道工程	43
2K313010 深基坑支护及盖挖法施工	43
2K313020 盾构法施工	46
2K313030 喷锚暗挖法施工	51
2K313040 城市轨道交通工程	60
2K314000 城市给水排水工程	63
2K314010 给水排水厂站施工	63
2K314020 给水排水工程	69
2K315000 城市管道工程	72
2K315010 城市给水排水管道施工	72
2K315020 城市热力管道施工	88

2K315030 城市燃气管道施工	98
2K316000 生活垃圾填埋处理工程	107
2K316010 生活垃圾填埋处理工程施工	107
2K317000 城市园林绿化工程	109
2K317010 城市园林绿化工程施工	109

2K320000 市政公用工程施工管理实务

2K320010 市政公用工程施工项目成本管理	126
2K320020 市政公用工程施工项目合同管理	132
2K320030 市政公用工程预算	137
2K320040 市政公用工程施工项目现场管理	140
2K320050 市政公用工程施工进度计划的编制、实施与 总结	144
2K320060 城市道路工程前期质量控制	148
2K320070 道路施工质量控制	157
2K320080 道路工程季节性施工质量控制要求	165
2K320090 城市桥梁工程前期质量控制	168
2K320100 城市桥梁工程施工质量要求	176
2K320110 城市给水结构工程施工质量控制	194
2K320120 城市排水结构工程施工质量控制	197
2K320130 城市热力管道施工质量控制	199
2K320140 市政公用工程安全生产保证计划编制、隐患 与事故处理	204
2K320150 职业健康安全控制	214
2K320160 明挖基坑施工安全控制	220
2K320170 桥梁工程施工安全控制	222
2K320180 生活垃圾填埋场环境安全控制	237
2K320190 市政公用工程技术资料的管理方法	243

2K330000 市政公用工程相关法规及规定

2K331000 市政公用工程相关法规	260
2K331010 《城市道路管理条例》(国务院第 198 号令) 有关规定	260
2K331020 《城市绿化条例》(国务院第 100 号令)有关 规定	261
2K331030 《绿色施工导则》的有关规定	263
2K331040 《房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验 收备案管理暂行办法》的有关规定	273
2K332000 市政公用工程相关规定	275
2K332010 《注册建造师执业管理办法》	275
2K332020 《市政公用工程二级注册建造师执业工程 规模标准》	277
2K332030 《市政公用工程注册建造师签章文件目录》	283

2K310000

市政公用工程施工技术

2K311000

城市道路工程

2K311010 城市道路的级别、类别和构成

2K311011 掌握城市道路构成

【知识点】城市沥青路面道路的结构组成

项目	内容
路基	从路基的断面形式分为:路堤、路堑和半填半挖三种 从材料上分为:土路基、石路基、土石路基三种
路面	1. 面层:面层应具有较高的结构强度、刚度、耐磨、不透水和高温稳定性,并且其表面层还应具有良好的平整度和粗糙度。面层分为磨耗层、上面层、下面层,或称为表面层、中面层、下面层 2. 基层:基层是路面结构的主要承重层,应具有足够的、均匀一致的强度和刚度。沥青类面层下的基层应有足够的水稳定性。用作基层的主要材料有: (1)整体型材料。特点:强度高、整体性好,适宜交通量大、轴载重的道路 (2)嵌锁型和级配型材料。包括级配碎(砾)石、泥灰结碎(砾)石和水结碎石三种 3. 垫层:垫层是介于基层和土基之间的层位,其作用为改善土基的湿度和温度状况,保证面层和基层的强度稳定性和抗冻胀能力,扩散由基层传来的荷载应力,以减小土基所产生的变形

(续表)

项目	内容
沥青路面结构组合的基本原则	1. 面层、基层的结构类型及厚度应与交通量相适应。交通量大、轴载重时,应采用高等级面层与强度较高的结合料稳定类材料基层 2. 层间结合必须紧密稳定,以保证结构的整体性和应力传递的连续性。面层与基层之间应按基层类型和施工情况洒布透层沥青、黏层沥青或采用沥青封层 3. 各结构层的材料回弹模量应自上而下递减,基层材料与面层材料的回弹模量比应大于或等于 0.3,基回弹模量与基层(或底基层)的回弹模量比宜为 0.08~0.4 4. 层数不宜过多 5. 在半刚性基层上铺筑面层时,城市主干路、快速路应适当加厚面层或采取其他措施以减轻反射裂缝

【知识点】路基与路面的性能要求

项目	内容
路基的性能要求	其主要指标有: 1. 整体稳定性 2. 变形量
路面的使用要求	路面的使用指标有: 1. 平整度:为减缓路面平整度的衰减速率,应重视路面结构及面层材料的强度和抗变形能力 2. 承载能力:路面应具有足够的抗疲劳破坏和塑性变形能力,即具备相当高的强度和刚度 3. 温度稳定性:路面必须保持较高的稳定性,即具有较低的温度、湿度敏感度 4. 抗滑能力:路表面应平整、密实、粗糙、耐磨,具有较大的摩擦系数和较强的抗滑能力 5. 透水性:路面应具有不透水性 6. 噪声量:应尽量使用低噪声路面

2K311012 熟悉城市道路的级别与类别

【知识点】城市道路分类

城市道路分类	快速路	车行道设中间分隔带,进出口采用全控制或部分控制
	主干路	是城市道路网的骨架,连接城市各主要分区的交通干道
	次干路	起联系各部分和集散交通的作用,并兼有服务的功能
	支路	是次干路与街坊路的连接线,解决部分地区交通,以服务功能为主

【知识点】城市道路技术标准

城市道路路面分级	面层类型、路面等级与道路等级	1. 高等级路面。路面强度高、刚度大、稳定性好是其特点 2. 次高等级路面 3. 中等级路面 4. 低等级路面
	按力学性能的路面分类	1. 柔性路面。荷载作用下产生的弯沉变形较大、抗弯强度小,它的破坏取决于极限垂直变形和弯拉应变 2. 刚性路面。荷载作用下产生板体作用,弯拉强度大,弯沉变形很小,它的破坏取决于极限弯拉强度。主要代表是水泥混凝土路面

2K311020 城市道路路基工程

2K311021 掌握城市道路路基和压实要求

【知识点】路基施工程序

项目	内容
路基施工程序	1. 准备工作(组织准备、物质准备、技术准备) 2. 修建小型构造物与埋设地下管线。必须遵循“先地下,后地上”、“先深后浅”的原则来完成 3. 路基(土、石方)工程 4. 质量检查与验收

【知识点】路基施工要点

项目	内容
路基施工测量	1. 恢复中线测量 2. 钉线外边桩。在道路边线外 0.5~1.0m 两侧 3. 测标高
填土(方)路基	1. 路基填土不得使用腐殖土、生活垃圾土、淤泥、冻土块和盐渍土。填土内不得含有草、树根等杂物,粒径超过 10cm 的土块应打碎 2. 排除原地面积水,清除树根、杂草、淤泥等。妥善处理坟坑、井穴,并分层填实至原基面高 3. 填方段内应事先找平,当地面坡度陡于 1:5 时,需修成台阶形式,每层台阶高度不宜大于 30cm,宽度不应小于 1.0m 4. 分层填土,压实

(续表)

项目	内容
填土(方) 路基	5. 填土长度达 50m 左右时,检查铺筑土层的宽度与厚度,合格后即可碾压,碾压先轻后重,最后碾压应使用不小于 12t 级的压路机 6. 填方高度内的管涵顶面还土 30cm 以上才能用压路机碾压 7. 到填土最后一层时,应按设计断面、高程控制土方厚度,并及时碾压修整 8. 若雨水支管管顶标高低于路基顶面 200mm 以内时,则应先进行路基施工
挖土(方) 路基	1. 根据测量中线和边桩开挖,每侧比路面宽出 30~50cm 2. 挖方段不得超挖。在路基设计标高以下 60cm 以内的树根等杂物,必须清除并以好土等材料回填夯实 3. 压路机不小于 12t 级,碾压自路两边向路中心进行,直至表面无明显轮迹为止 4. 碾压时视土的干湿程度而决定采取洒水或换土、晾晒等措施 5. 过街雨水支管应在路床碾压前施工。支管沟槽及检查井周围应用石灰土或石灰粉煤灰砂砾填实
质量检查	质量验收项目有宽度,纵、横断面高程,平整度,压实度等

【知识点】路基压实要点

1. 合理选用压实机具。压实机具可分为静力式、夯击式和振动式三大类。

2. 正确的压实方法与适宜的压实厚度。土质路基的压实原则:先轻后重、先稳后振、先低后高、先慢后快、轮迹重叠。

3. 掌握土层含水量:在最佳含水量情况下压实的土层稳定性最好。路基均应在达到最佳含水量的 $\pm 2\%$ 范围内时进行碾压。

4. 压实质量检查。采用重型击实试验方法。

2K311022 熟悉地基加固处理方法

【知识点】地基加固处理方法

按作用机理大致分为:土质改良、土的置换、土的补强等三类。

地基处理方法,根据其作用和原理大致分为6类。

2K311030 城市道路基层工程

2K311031 掌握不同基层施工技术要求

【知识点】石灰土稳定土基层

项目		内容
石灰土稳定土基层	包括	石灰土、石灰碎石土和石灰砂砾土
	特点	石灰稳定土具有较高的抗压强度,一定的抗弯强度和抗冻性,稳定性较好,但干缩性较大
	适用范围	可用于各种交通类别的底基层,可用作次干路和支路的基层,但不应用作高级路面的基层。在冰冻地区的潮湿路段以及其他地区过分潮湿路段,不宜用石灰土作基层。如必须用,应采取防水措施

石灰土稳定土基层

石灰稳定土施工技术要求

1. 粉碎土块,最大尺寸不应大于 15mm。生石灰在使用前 2~3d 需要消解,并用 10mm 方孔筛筛除未消解灰块。工地上消解石灰的方法有:花管射水和坑槽注水消解法两种。为提高强度减少裂缝,可掺加最大粒径不超过 0.6 倍石灰土厚度的集料

2. 拌合应均匀,摊铺厚度虚厚不宜超过 20cm

影响石灰土结构强度的主要因素

1. 土质:塑性指数小于 10 的土不宜用石灰稳定,塑性指数大于 15 的土更宜用水泥石灰综合稳定。有机质含量超 10% 的土不宜用石灰稳定

2. 灰质:磨细的生石灰的效果优于消石灰

3. 石灰剂量:是指石灰干重占干土重的百分率。石灰剂量较小时,石灰起主要稳定作用

4. 含水量:以达到最佳含水量为好

5. 密实度:强度随密实度的增加而增长

6. 石灰土的龄期:强度随龄期增长

7. 养护条件(湿度和温度)

水泥稳定

影响水泥
稳定土强
度的主要
因素

1. 土质:用水泥稳定级配良好的碎石、砂砾效果最好,其次是砂性土。再次是粉性土和黏性土。对有机质含量较多的土、硫酸盐超过 0.25% 的土及重黏土,不宜用水泥稳定

2. 水泥成分和剂量:硅酸盐水泥稳定效果较好,而铝酸盐水泥的稳定效果较差。水泥土强度随水泥剂量增加而增长。水泥剂量以 5%~10% 较为合理。规范为 6%

水泥稳定
土施工技
术要求

1. 必须采用流水作业法。一般情况下,每一作业段以 200m 为宜

2. 宜在春季和气温较高的季节施工。施工期日最低气温应在 5℃ 以上,在有冰冻地区,应在第一次重冰冻到来之前 0.5~1 个月前完成

3. 雨季施工,应注意天气变化,防止水泥和混合料遭雨淋,下雨时停止施工,已摊铺的水泥土结构层应尽快碾压密实

4. 配料应准确,洒水、拌合、摊铺应均匀。应在混合料处于最佳含水量 1%~2% 时碾压,碾压时先轻型后重型

5. 宜在水泥初凝前碾压成活

6. 严禁用薄层贴补法进行找平

7. 必须保湿养生,防止忽干忽湿。常温下成活后应 7d 养护

8. 养生期内应封闭交通

【知识点】石灰工业废渣稳定土(沙砾、碎石)基层

项目	内容
石灰工业废渣稳定土施工技术要求	1. 宜在春末和夏季组织施工。施工期间日最低气温应在 5°C 以上,并应在第一次重冰冻($-3\sim-5^{\circ}\text{C}$)到来前 1~1.5 个月完成 2. 配料应准确。以石灰:粉煤灰:集料的质量比表示 3. 城市道路用料宜用集中厂拌法,运到现场摊铺。应在混合料处于或略大于最佳含水量时碾压。基层厚度$\leq 150\text{mm}$时,用 12~15t 三轮压路机; $150\text{mm}<\text{厚度}\leq 200\text{mm}$时,可用 18~21t 三轮和振动压路机 4. 二灰沙砾基层施工时,严禁用薄层贴补法进行找平,应适当挖补 5. 必须保湿养生,不使二灰沙砾层表面干燥,在铺封层或者面层前,应封闭交通,临时开放交通时,应采取保护措施

【知识点】级配碎石和级配砾石基层

项目	内容
级配型集料	由各种大小不同粒级集料组成的混合料,当其颗粒组成符合技术规范的密实级配的要求时,称其为级配型集料。级配型集料可分为级配碎石、级配砾石和级配碎砾石
级配碎石和级配砾石施工技术要求	1. 颗粒级配应符合规定,级配碎石中的碎石颗粒组成曲线应是一根顺滑的曲线 2. 配料必须准确。混合料应拌合均匀,没有粗细颗粒离析现象 3. 碾压前和碾压中应适量洒水 4. 宜采用 12 t 以上压路机碾压成活,碾压至缝隙嵌挤密实,稳定坚实,表面平整,轮迹小于 5mm 5. 未洒透层沥青或未铺封层时,禁止开放交通,以保护表层不受破坏