



国家一级建造师执业资格考试

公路工程管理与实务 考点备忘录

 太奇教育
www.taiqiedu.com

北京兴宏程培训学校 主编

 北京科学技术出版社

国家一级建造师执业资格考试考点备忘录

公路工程管理与实务

主 编 太奇教育
北京兴宏程培训学校

副主编 陈远吉 李 娜

编 委 刘 欣 赵明秀 彭 菲 王 红
邱 婷 陈娅茹 李 倩 路文银
腾磊乐 马玲鸽 胡汇芹 宁 平
陈 伟 张 猛



551358

广西工学院鹿山学院图书馆



d551358



北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

公路工程管理与实务/太奇教育主编. —北京:
北京科学技术出版社, 2011. 3
(国家一级建造师执业资格考试考点备忘录丛书)

ISBN 978-7-5304-3904-3

I. ①公… II. ①太… III. ①道路工程—工程施工—
建筑师—资格考核—自学参考资料 IV. ①U415.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 029048 号

公路工程管理与实务

主 编:太奇教育

责任编辑:程明翌

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:保定市市中画美凯印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/32

字 数:150 千 印 张:6.375

版 次:2011 年 3 月第 1 版 印 次:2011 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5304-3904-3/U·009

定 价:18.00 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,顺利通过全国一级建造师资格考试,太奇教育集团(<http://www.taiqiedu.com>)旗下品牌北京兴宏程培训学校(<http://www.xhcedu.com.cn>)特组织众多名师以及教研团队编写了《国家一级建造师执业资格考试考点备忘录》丛书。本丛书包括《建设工程项目管理》、《建设工程经济》、《建设工程法规及相关知识》、《建筑工程管理与实务》、《机电工程管理与实务》、《市政工程管理与实务》和《公路工程管理与实务》。

本丛书以最新的《国家一级建造师执业资格考试大纲》为依据,以一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,深刻总结一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,本丛书具有以下几个显著特点:

内容全面:完全依照最新的《国家一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,灵活运用流程、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,让考生轻松记忆。

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。让考生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,对重点内容作特殊标记,

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。太奇教育集团兴宏程培训学校为使用此丛书精心设计了不同班次的辅导计划,详情请登录北京兴宏程培训学校网站(<http://www.xhcedu.com.cn>)。

最后谨祝各位考生和读者在2011年一级建造师执业资格考试中取得圆满成功!

太奇教育集团
北京兴宏程培训学校
2011年3月

1B410000 公路工程技术

1B411000 路基工程	1
1B411010 路基施工技术	1
1B411020 特殊路基施工技术	8
1B411030 公路路基防护与加固	10
1B411040 公路工程施工综合排水	14
1B411050 路基施工爆破技术	19
1B412000 路面工程	21
1B412010 路面基层(底基层)施工技术	21
1B412020 沥青路面施工技术	23
1B412030 水泥混凝土路面施工技术	26
1B412040 特殊沥青路面施工技术	27
1B412050 各类沥青路面材料	30
1B412060 水泥混凝土路面材料	33
1B413000 桥梁工程	35
1B413010 桥梁的组成、分类及施工技术	35
1B413020 常用支架、模板的设计和计算方法	42
1B413030 桥梁工程结构的构造特点和受力特点	45

1B413040	桥梁工程作用及施工测量控制技术	53
1B413050	大跨径桥梁施工特点	56
1B414000	隧道工程	61
1B414010	隧道的组成、围岩分级和施工技术	61
1B414020	隧道施工测量和监控量测技术	66
1B414030	特殊地段施工技术	68
1B414040	隧道工程通风防尘及水电作业	69
1B415000	交通工程	70
1B415010	交通工程主要系统的构成与功能	70
1B415020	交通工程机电系统软件的相关要求	80
1B420000	公路工程项目管理实务	
1B421000	公路工程施工组织	82
1B421010	施工组织设计的编制	82
1B421020	施工组织设计的评价与优化	88
1B421030	公路工程施工平面布置图	89
1B421040	公路工程进度控制	90
1B422000	公路工程施工质量管理	93
1B422010	工程质量控制方法及措施	93
1B422020	工程质量检验	99
1B422030	交通工程系统的检测	106
1B423000	公路工程安全管理	113
1B423010	公路工程安全管理的范围及要求	113
1B423020	公路工程安全技术要求	115

1B424000	公路工程施工现场技术管理	119
1B424010	路基工程施工方法	119
1B424020	路面工程施工方法	123
1B424030	桥梁工程施工方法	130
1B424040	隧道工程施工方法	138
1B424050	交通工程系统施工安装	141
1B424060	施工技术管理制度	145
1B425000	公路工程造价与施工成本管理	148
1B425010	公路工程造价构成	148
1B425020	公路工程项目施工成本管理要求和方法	151
1B425030	公路工程项目施工成本目标考核	152
1B425040	公路工程项目定额及预(决)算的编制办法	153
1B426000	公路工程合同管理	155
1B426010	公路工程合同条件	155
1B426020	公路工程计量、支付、变更、索赔和价款调整	157
1B427000	公路工程施工现场生产要素管理	160
1B427010	施工现场工、料、机的合理配置及场地要求	160
1B427020	施工现场材料管理的内容	164
1B427030	施工机械设备的性能、生产能力及适用条件	166

1B428000	公路工程施工质量通病及防治措施	168
1B428010	路基工程质量通病及防治措施	168
1B428020	路面工程质量通病及防治措施	170
1B428030	桥梁工程质量通病及防治措施	173
1B428040	隧道工程质量通病及防治措施	176

1B430000 公路工程相关法律法规

1B431000	公路建设管理法规	178
1B431010	公路工程施工企业资质和承担工程的范围	178
1B431020	公路工程质量事故等级划分和报告制度	181
1B431030	公路工程验收程序和条件	182
1B431040	公路建设管理有关规定	183
1B431050	《公路工程国内招标文件范本》	185
1B431060	《公路工程技术标准》相关规定	187
1B431070	公路建设管理法规体系	191
1B432000	《公路法》相关规定	192
1B432010	《公路法》中公路建设相关法律规定及责任	192

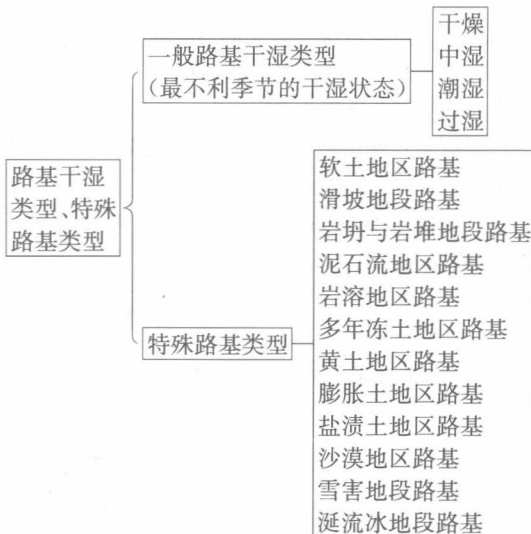
1B410000 公路工程技术

1B411000 路基工程

1B411010 路基施工技术

1B411011 掌握路基类型

【知识点】路基干湿类型、特殊路基类型



1B411012 掌握原地基处理要求

【知识点】原地基处理原则

1. 按照设计要求精心施工,在确保工程质量的原则下,合理利用当地材料和工业废料。

2. 除执行施工《技术规范》的规定外,还应符合国家及部门颁发的有关标准、规范规定,遵守国家有关法规。

3. 应节约用地,保护耕地和农田水利设施,保护生态环境。

【知识点】原地基处理要求

1. 路基用地范围内的树木、灌木丛等均应在施工前砍伐或移植清理,砍伐的树木应移置于路基用地之外,进行妥善处理。

2. 路堤修筑范围内,原地面的坑、洞、墓穴等应用原土或砂性土回填,并按规定进行压实。

3. 原地基为耕地或松土时,应先清除有机土、种植土、草皮等,清除深度应达到设计要求,一般不小于 15cm,平整后按规定要求压实。

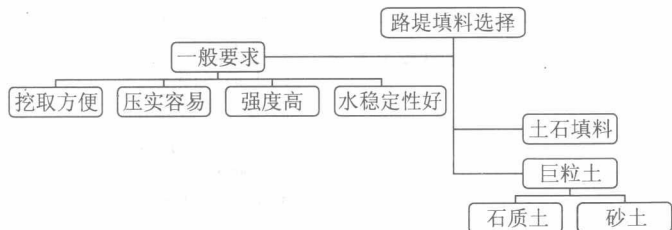
4. 基原状土的强度不符合要求时,应进行换填,换填深度,应不小于 30cm,并予以分层压实到规定要求。

5. 路堤原地基应在填筑前进行压实。

6. 当路堤原地基横坡陡于 1:5 时,原地基应挖成台阶,台阶宽度不小于 1m,并予以夯实。

1B411013 掌握路堤填料的选择与填筑方式

【知识点】路堤填料选择

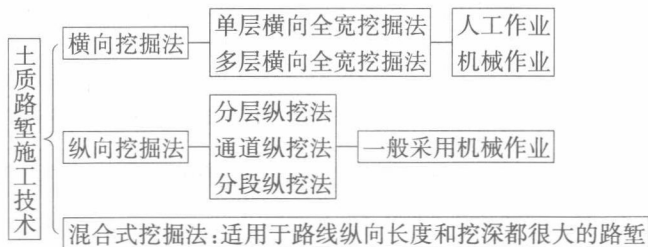


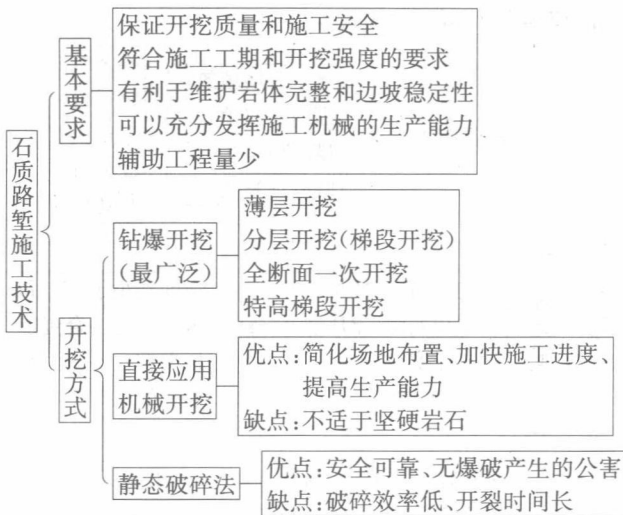
【知识点】路基填筑施工技术



1B411014 掌握挖方路基施工技术

【知识点】土质、石质路堑施工技术





1B411015 掌握路基雨期施工技术

【知识点】雨期施工地段、准备工作、填筑路堤、开挖路堑

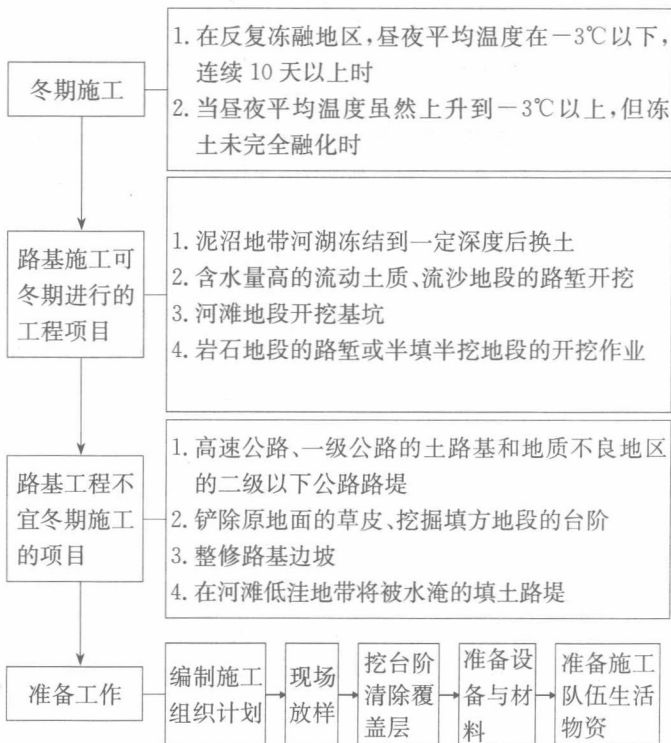
雨期施工地段的选择	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雨期路基施工地段一般应选择丘陵和山岭地区的砂类土、碎砾石和岩石地段和路堑的弃方地段 2. 重黏土、膨胀土及盐渍土地段不宜在雨期施工,平原地区排水困难不宜安排雨期施工
雨季施工前应做好的准备工作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对选择的雨期施工地段进行详细的现场调查研究,据实编制实施性的雨期施工组织计划 2. 应修建施工便道并保持晴雨畅通 3. 住地、库房、车辆机具停放场地、生产设施都应设在最高洪水位以上地点或高地上,并应远离泥石流沟槽冲积堆一定的安全距离 4. 应修建临时排水设施,保证雨期作业的场地不被洪水淹没并能及时排除地面水 5. 应储备足够的工程材料和生活物资

(续表)

雨期填筑路堤	<ol style="list-style-type: none">1. 雨期路堤施工地段除施工车辆外,应严格控制其他车辆在施工场地通行2. 在填筑路堤前,应在填方坡脚以外挖掘排水沟,保持场地不积水,如原地面松软,应采取换填措施3. 应选用透水性好的碎、卵石土,沙砾,石方碎渣和砂类土作为填料。利用挖方土作填方时应随挖随填及时压实。含水量过大无法晾干的土不得用作雨期施工填料4. 路堤应分层填筑。每一层的表面,应做成2%~4%的排水横坡。当天填筑的土层应当天完成压实5. 雨期填筑路堤需借土时,取土坑距离填方坡脚不宜小于3m,平原区路基纵向取土时,取土坑深度一般不宜大于1m
雨期开挖路堑	<ol style="list-style-type: none">1. 在土质路堑开挖前,在路堑边坡顶2m以外开挖截水沟并接通出水口2. 开挖土质路堑宜分层开挖,每挖一层均应设置排水纵横坡。挖方边坡不宜一次挖到设计标高,应沿坡面留30cm厚,待雨期过后整修到设计坡度。以挖作填的挖方应随挖随运随填3. 土质路堑挖至设计标高以上30~50cm时应停止开挖,并在两侧挖排水沟。待雨期过后再挖到路床设计标高后再压实4. 土的强度低于规定值时应按设计要求进行处理5. 雨期开挖岩石路堑,炮眼应尽量水平设置。边坡应按设计坡度自上而下层层刷坡,坡度应符合设计要求

1B411016 掌握路基冬期施工技术

【知识点】冬期施工条件



【知识点】具体冬期施工类型

冬期填筑路堤

1. 选项用未冻结砂类土,碎、卵石土,开挖石方的石块石渣
2. 按横断面全宽平填,每层松厚按正常施工减少 20%~30%,最大松铺厚度不得超过 30cm,压实度不低于正常施工时的要求,当天填土当天完成碾压
3. 路堤高距路床底面 1m 时碾压压实后停止填筑
4. 挖填方交界处,填土低于 1m 的路堤不应在冬期填筑
5. 取土坑远离填方坡脚
6. 每层每侧按设计和施工技术规范规定超填并压实,冬期后修整边坡

冬期施工开挖路堑表层冻土的方法

爆破冻土法
机械破冻法
人工破冻法

冬期开挖路堑

1. 当冻土层被开挖到未冻土后,应连续作业,分层开挖,中间停顿时间较长时,应在表面覆雪保温,避免重复被冻
2. 挖方边坡预留 30cm 厚台阶,待到正常施工季节削去预留台阶
3. 路堑挖到路床面以上 1m 时,挖好临时排水沟后,停止开挖并在表面覆以雪或松土
4. 冬期开挖路堑必须从上向下开挖,严禁从下向上掏空挖“神仙土”
5. 先挖向阳处,再挖背阴处,如遇地下水源,及时挖沟排水
6. 弃土要远离路堑边坡坡顶堆放

1B411017 掌握路基排水分类

【知识点】路基排水分类

路基排水

排地面水

边沟、截水沟、排水沟、跌水与急流槽、拦水带、蒸发池等

排地下水

排水沟、暗沟(管)渗沟、渗井、检查井等

1B411020 特殊路基施工技术

1B411021 掌握软土路基施工技术

【知识点】软土特性、施工技术

软土的工程特性	天然含水量高(30%~70%)		
	孔隙比大(1.0~1.9)		
	透水性差(大部分软土的渗透系数为 $10^{-8} \sim 10^{-7}$ cm/s)		
	压缩性高(压缩系数为0.005~0.02)		
	抗剪强度低(快剪黏聚力在10kPa左右,快剪内摩擦角为 $0^{\circ} \sim 5^{\circ}$)		
	具有触变性		
	流变性显著		
软土地基处理施工技术	表层处理法	砂垫层	
		反压护道	
		土工聚合物处治	土工布 土工格栅
	换填法	开挖换填法	
		抛石挤淤法	
		爆破排淤法	
	重压法	堆载预压法	
		其他重压法(真空预压法、真空预压加堆载预压法)	
	垂直排水固结法	砂井	
		其他垂直排水固结法(袋装砂井、塑料排水板)	
其他软基处理施工技术	旋喷桩、粒料桩、生石灰桩		