

全国一级建造师执业资格 考试真题考点一本通 **2013**

公路工程 管理与实务

执业资格考试命题研究中心 编

表格形式易学易记 告别厚重文字 轻松学习
一本通，打通你的成功之路

免费下载

历年考题 经典押题

www.ifengspace.cn

免费赠送

作者团队全程跟踪答疑服务 **50元**环球网校学习卡

回馈读者超值
大赠礼

历年考题 —— 解读考题考向，重点、难点全面点拨
考点拓展 —— 条分缕析，提炼精华
同步训练 —— 全方位试题演练

历年考题 考点拓展 同步训练 —— 备考三剑客



全国一级建造师执业资格考试
真题考点一本通

公路工程施工管理与实务

执业资格考试命题研究中心 编

图书在版编目(CIP)数据

公路工程管理与实务/执业资格考试命题研究中心
编. —南京:江苏科学技术出版社,2013.3
(全国一级建造师执业资格考试真题考点一本通)
ISBN 978-7-5537-0849-2

I. ①公… II. ①执… III. ①道路工程—施工管理—
建筑师—资格考试—自学参考资料 IV. ①U415.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 028514 号

全国一级建造师执业资格考试真题考点一本通 公路工程管理与实务

编 者 执业资格考试命题研究中心
责任编辑 刘屹立
特约编辑 林 溪
责任校对 郝慧华
责任监制 刘 钧

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司
江苏科学技术出版社
出版社地址 南京市湖南路1号A楼,邮编:210009
出版社网址 <http://www.pspress.cn>
经 销 凤凰出版传媒股份有限公司
印 刷 北京同文印刷有限责任公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张 18.75
字 数 480 000
版 次 2013 年 3 月第 1 版
印 次 2013 年 3 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5537-0849-2
定 价 42.00 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社销售部调换。

目 录

1B410000 公路工程技术	1
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 公路路基防护与支挡	12
1B411040 公路工程施工综合排水	14
1B411050 公路工程施工测量技术	17
1B412000 路面工程	18
1B412010 路面基层(底基层)施工技术	18
1B412020 沥青路面施工技术	22
1B412030 水泥混凝土路面施工技术	28
1B412040 中央分隔带及路肩施工技术	30
1B413000 公路桥梁工程	32
1B413010 桥梁构造	32
1B413020 常用模板、支架和拱架的设计与施工	38
1B413030 桥梁工程施工技术	40
1B413040 大跨径桥梁施工技术	59
1B414000 隧道工程	66
1B414010 隧道围岩分级与隧道构造	66
1B414020 隧道地质超前预报和监控量测技术	67
1B414030 隧道施工技术	71
1B414040 特殊地段施工技术	77
1B415000 交通工程	81
1B415010 交通安全设施	81
1B415020 监控系统	84
1B415030 收费系统	85
1B415040 通信系统	88
1B415050 供配电及照明系统	90

1B420000 公路工程项目施工管理	108
1B420010 公路工程施工组织设计的编制	108
1B420020 公路工程施工总平面布置图的内容和设计原则	110
1B420030 公路工程进度控制	112
1B420040 公路工程质量控制方法及措施	118
1B420050 公路工程质量检查与检验	122
1B420060 公路工程安全管理的范围及要求	129
1B420070 公路工程安全技术要求	139
1B420080 公路工程项目施工准备阶段技术管理	150
1B420090 公路工程项目施工阶段技术管理	152
1B420100 公路工程项目施工竣(交)工阶段技术管理	159
1B420110 公路工程施工招标投标管理	160
1B420120 公路工程造价管理	164
1B420130 公路工程施工成本管理	170
1B420140 公路工程施工合同管理	173
1B420150 公路工程合同价款的结算与支付	182
1B420160 公路工程施工现场主要临时工程管理	190
1B420170 公路工程施工现场劳动力管理	195
1B420180 公路工程施工现场材料计划管理与成本控制	199
1B420190 施工机械设备使用管理	202
1B420200 路基工程质量通病及防治措施	209
1B420210 路面工程质量通病及防治措施	214
1B420220 桥梁工程质量通病及防治措施	219
1B420230 隧道工程质量通病及防治措施	227
1B430000 公路工程项目施工相关法规与标准	257
1B431000 《公路法》相关规定	257
1B431010 《公路法》中公路建设的相关法律规定及责任	257
1B432000 公路建设管理法规和标准	258
1B432010 公路建设管理法规体系和标准体系	258
1B432020 公路工程施工企业资质和承担工程的范围	259
1B432030 公路工程施工安全生产相关规定	260
1B432040 公路工程质量事故等级划分和报告制度	263
1B432050 公路工程验收条件与内容	265
1B432060 公路建设管理相关规定	266
1B432070 公路工程技术标准相关规定	269

1B433000 一级建造师(公路工程)注册执业管理规定及相关要求	271
2011 年度全国一级建造师执业资格考试试卷	279
2011 年度全国一级建造师执业资格考试试卷参考答案	287

1B410000 公路工程技术

1B411000 路基工程

1B411010 路基施工技术

【历年考题考点】

年 度	考 点
2006 年	(1)路基雨期施工的技术要求。 (2)综合爆破的施工方法和施工特点
2007 年	路堤填料的选择
2009 年	石质路堑的开挖方式
2010 年	(1)路基填料的一般要求。 (2)粉煤灰路堤的组成。 (3)土质路堑的混合式作业方法
2011 年	一般路基的干湿类型

▲【2011 年考题】判断新建高速公路路基干湿类型宜采用的指标是()。

- A. 分界相对含水量
- B. 分界稠度
- C. 路基临界高度
- D. 路基土干密度

答案:C。

▲【2010 年考题】路堤填筑前,应通过取土试验确定填料最小强度和()。

- A. 最大粒径
- B. 平均粒径
- C. CBR 值
- D. 松方系数

答案:A。

▲【2007 年考题】用于公路路基的土质填料,应通过取样试验确定填料的()。

- A. 最小强度
- B. 级配
- C. 抗弯拉强度
- D. 最大粒径
- E. 最大 CBR 值

答案:AD。

▲【2010 年考题】粉煤灰路堤的组成除路堤主体部分外,还包括()。

- A. 边坡盲沟
- B. 包边土

- C. 封顶层
E. 反滤层
D. 隔离层

答案: ABCD。

▲【2010年考题】土质路堑混合挖掘法是指()混合使用。

- A. 多层横向全宽挖掘法和分层纵挖法
B. 单层横向全宽挖掘法和分层纵挖法
C. 多层横向全宽挖掘法和通道纵挖法
D. 单层横向全宽挖掘法和分段纵挖法

答案: C。

▲【2009年考题】某坚石路堑紧邻一座高压线铁塔,其最佳的开挖方法是()。

- A. 薄层钻爆开挖
B. 带松土器的重型推土机破碎开挖
C. 分层钻爆开挖
D. 静态破碎开挖

答案: D。

▲【2006年考题】山岭地区的雨期路基施工一般应选择在()地段进行。

- A. 砂类土
B. 岩石
C. 碎砾石
D. 重黏土
E. 膨胀土

答案: ABC。

▲【2006年考题】预裂爆破的主要目的是()。

- A. 为了节省炸药
B. 为了加强岩石的破碎效果
C. 形成光滑平整的边坡
D. 形成隔震减震带

答案: D。

【考点拓展】

●考点一 路基的类型(表 1-1)

表 1-1

路基的类型

项 目	内 容
干湿类型	路基的干湿类型表示路基在最不利季节的干湿状态,划分为干燥、中湿、潮湿和过湿四类。原有公路路基的干湿类型,可以根据路基的分界相对含水量或分界稠度来划分;新建公路路基的干湿类型可用路基临界高度来判别
特殊路基	主要包括:软土地区路基;滑坡地段路基;岩崩与岩堆地段路基;泥石流地区路基;岩溶地区路基;多年冻土地区路基;黄土地区路基;膨胀土地区路基;盐渍土地区路基;沙漠地区路基;雪害地段路基;涎流冰地段路基

例:原有公路路基的干湿类型,可以根据路基的()进行划分。

- A. 分界稠度
B. 土干密度
C. 临界高度
D. 膨胀系数

答案: A。

●考点二 原地基的处理要求

(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,应在清除沉积物后,用合格填料分层回填分层压实,压实度应不小于90%。

(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15 cm,平整后按规定要求压实。

(4)基底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30 cm,并予以分层压实到规定要求。

(5)基底应在填筑前进行压实。高速公路、一级公路、二级公路路堤基底的压实度应不小于90%,当路堤填土高度小于路床厚度(0.8 m)时,基底的压实度不宜小于路床的压实度标准。

(6)路堤填筑时,当原地面纵坡大于12%或横坡陡于1:5时,应按设计要求挖台阶,或设置成坡度向内并大于4%、宽度大于2 m的台阶。

例:基底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()cm,并予以分层压实到规定要求。

- A. 10
- B. 15
- C. 20
- D. 30

答案:D。

●考点三 填方路基施工的技术要求

1. 路基填料的选择及工程性质(表 1-2)

表 1-2 路基填料的选择及工程性质

项 目		内 容
填料的选择		用于公路路基的填料要求挖取方便,压实容易,强度高,水稳定性好。其强度由CBR 值确定,通过取土试验确定其最小强度和最大粒径
工程性质	石质土	由粒径大于2 mm 的碎(砾)石,其含量由25%~50%及大于50%两部分构成
	砂土	没有塑性,但透水性好,毛细水上升高度很小,具有较大的摩擦系数
	砂性土	既有足够的内摩擦力,又有一定的黏聚力。一般遇水干得快、不膨胀,易被压实,易构成平整坚实的表面
	粉质土	不宜直接填筑于路床,必须掺入较好的土体后才能用作路基填料,且在高等级公路中,只能用于路堤下层
	轻、重黏土	液限大于50%、塑性指数大于26、含水量不适宜直接压实的细粒土,不得直接作为路基填料
	特殊土体	泥炭、淤泥、冻土、有机质土、强膨胀土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐殖物质的土不得作为路基填料

2. 路堤施工的技术要求(表 1-3)

表 1-3 路堤施工的技术要求

项 目		内 容
土质路堤	填筑方法	水平分层填筑 填筑时按照横断面全宽分成水平层次,逐层向上填筑,是路基填筑的常用方式
		纵向分层填筑 常适用于地面纵坡大于 12% 用推土机从路堑取料、填筑距离较短的路堤
		横向填筑 仅适用于无法自下而上填筑的深谷、陡坡、断岩、泥沼等机械无法进场的路堤
		联合填筑 适用于因地形限制或填筑堤身较高,不宜采用水平分层填筑或横向填筑法进行填筑的情况
	施工	(1)必须根据设计断面,分层填筑、分层压实。 (2)填筑路堤宜采用水平分层填筑施工。 (3)原地面纵坡大于 12% 的地段,可采用纵向分层法施工。 (4)山坡路堤,地面横坡不陡于 1:5 且基底符合规定要求时,路堤可直接修筑在天然的土基上。 (5)高速公路和一级公路,横坡陡峻地段的半填半挖路基,必须在山坡上从填方坡脚向上挖成向内倾斜的台阶,台阶宽度不应小于 2 m
填石路堤	填筑方法	竖向填筑法 主要适用于二级及二级以下,且铺设低级路面的公路,也可用在陡峻山坡施工特别困难或大量以爆破方式挖开填筑的路段,以及无法自下而上分层填筑的陡坡、断岩、泥沼地区和水中的作业填石路堤
		分层压实法 高速公路、一级公路和铺设高级路面的其他等级公路的填石路堤采用此方法
		冲击压实法 具有分层法连续性的优点,又具有强力夯实法压实厚度深的优点。缺点是在周围有建筑物时,使用受到限制
		强力夯实法 机械设备简单,击实效果显著,施工中不需铺撒细粒料,施工速度快,有效解决了大块石填筑地基厚层施工的夯实难题
	施工	分层厚度 5.0 m 左右,高度 20 m 以内的填石路堤分四层进行,其中底层稍厚,但不超过 5.5 m,面层稍薄,一般为 4.0 m。 各层夯点采用错位布置,即上层夯点位于下层四夯点之间,以获得较好的击实效果。 强夯石质填料的粒径控制一般为 40 cm 以内,最大粒径不超过 60 cm
土石路堤		土石路堤不得采用倾填方法,只能采用分层填筑,分层压实。当土石混合料中石料含量超过 70% 时,宜采用人工铺填;当土石混合料中石料含量小于 70% 时,可用推土机铺填,松铺厚度控制在 40 cm 以内,接近路堤设计标高时,需改用土方填筑
高填方路堤		高填方路堤应采用分层填筑、分层压实的方法施工,每层填筑厚度由所采用的填料决定
粉煤灰路堤		粉煤灰路堤一般由路堤主体部分、护坡和封顶层以及隔离层、排水系统等构成,其施工步骤与土质路堤施工方法相类似,仅增加了包边土和设置边坡盲沟等工序

例 1:没有塑性,但透水性好,毛细水上升高度很小,且具有较大的摩擦系数的路基填料是()。

- A. 盐渍土
- B. 砂土
- C. 石质土
- D. 粉质土

答案:B。

例 2:适用于陡峻山坡施工特别困难或大量以爆破方式挖开填筑的路段的填筑方法是()。

- A. 分层压实法
- B. 冲击压实法
- C. 竖向填筑法
- D. 强力夯实法

答案:C。

●考点四 挖方路基施工的技术要求

1. 土质路堑施工的作业方法(表 1-4)

表 1-4 土质路堑施工的作业方法

项 目	内 容
横向挖掘法	(1)单层横向全宽挖掘法:适用于挖掘浅且短的路堑。 (2)多层横向全宽挖掘法:适用于挖掘深且短的路堑
纵向挖掘法	(1)分层纵挖法:适用于较长的路堑开挖。 (2)通道纵挖法:适用于较长、较深、两端地面纵坡较小的路堑开挖。 (3)分段纵挖法:适用于过长,弃土运距过远,一侧堑壁较薄的傍山路堑开挖
混合式挖掘法	多层横向全宽挖掘法和通道纵挖法混合使用,适用于路线纵向长度和挖深都很大的路堑开挖

2. 石质路堑的开挖方式(表 1-5)

表 1-5 石质路堑的开挖方式

项 目	内 容
钻爆开挖	是当前广泛采用的开挖施工方法。有薄层开挖、分层开挖(梯段开挖)、全断面一次开挖和特高梯段开挖等方式
直接应用机械开挖	适用于施工场地开阔、大方量的软岩石方工程。优点是没有钻爆工序作业,不需要风、水、电辅助设施,简化了场地布置,加快了施工进度,提高了生产效率。缺点是不适用于破碎、坚硬的岩石
静态破碎法	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,没有爆破造成的危害。缺点是破碎效率低,开裂时间长

例 1:适用于较长、较深、两端地面纵坡较小的路堑开挖的土质路堑施工的作业方法是()。

- A. 分段纵挖法
- B. 分层纵挖法
- C. 单层横向全宽挖掘法
- D. 通道纵挖法

答案:D。

例 2:直接应用机械开挖石质路堑的特点主要包括()。

- A. 开裂时间长

B. 破碎效率低

C. 简化了场地布置

D. 适于破碎坚硬岩石

E. 不需要风、水、电辅助设施

答案:CE。

考点五 路基季节性施工的技术要求

1. 路基雨期施工的技术要求(表 1-6)

表 1-6 路基雨期施工的技术要求

项 目	内 容
填筑路堤	(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、砂砾、石方碎渣和砂类土作为填料。选用挖方土作为填料时,应随挖随填及时压实。含水量过大无法晾干的土不得作为雨期施工填料。 (4)路堤应分层填筑。每一层的表面,应做成 2%~4% 的排水横坡。 (5)雨期填筑路堤需借土时,取土坑距离填方坡脚不宜小于 3 m。平原区路基纵向取土时,取土坑深度一般不宜大于 1 m
开挖路堑	(1)土质路堑开挖前,在路堑边坡坡顶 2 m 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。 (3)土质路堑挖至设计标高以上 30~50 cm 时应停止开挖,并在两侧挖排水沟

2. 路基冬期施工的技术要求(表 1-7)

表 1-7 路基冬期施工的技术要求

项 目	内 容
填筑路堤	(1)冬期施工的路堤填料,应选用未冻结的砂类土,碎、卵石土,开挖石方的石块、石渣等透水性良好的土。 (2)冬期填筑路堤,应按横断面全宽平填,每层松厚应按正常施工减少 20%~30%,且最大松铺厚度不得超过 30 cm。 (3)当路堤高距路床底面 1 m 时,应碾压压实后停止填筑。 (4)挖填方交界处,填土低于 1 m 的路堤都不应在冬期填筑。 (5)冬期施工取土坑应远离填方坡脚
开挖路堑表层冻土的方法	主要有爆破冻土法、机械破冻法、人工破冻法
开挖路堑	(1)当冻土层被开挖到未冻土时,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

续表

项 目	内 容
开挖路堑	(2)挖方边坡不应一次挖到设计线,应预留 30 cm 厚的台阶,待正常施工季节时,再削去预留台阶,整理达到设计边坡。 (3)路堑挖至路床面以上 1 m 时,挖好临时排水沟后,应停止开挖并在表面覆以雪或松土,待正常施工季节时,再挖去其余部分

例 1:有关雨期路堤填筑的技术要求的表述,说法错误的是()。

- A. 应在填方坡脚以外挖掘排水沟,保持场地不积水
- B. 路堤应分层填筑,每一层的表面,应做成 2%~3%的排水横坡
- C. 雨期填筑路堤需借土时,取土坑距离填方坡脚不宜小于 3 m
- D. 平原区路基纵向取土时,取土坑深度一般不宜大于 1 m

答案:B。

例 2:有关冬期路堤填筑的技术要求的表述,说法正确的有()。

- A. 当路堤高距路床底面 1 m 时,在碾压密实后应停止填筑
- B. 挖填方交界处,填土低于 1 m 的路堤都不应在冬期填筑
- C. 冬期施工取土坑应靠近填方坡脚
- D. 冬期施工的路堤填料,应选用未冻结的砂类土,碎、卵石土,开挖石方的石块石碴等透水性良好的土
- E. 应按横断面全宽平填,每层松厚应按正常施工减少 10%~20%,且最大松铺厚度不得超过 30 cm

答案:ABD。

 考点六 路基改建施工(表 1-8)

表 1-8 路基改建施工

项 目	内 容
路基加宽	(1)路堤加宽和边沟回填土的压实度不能低于旧路基土的压实度。 (2)当旧路基为翻浆土时,路基的上部分应填筑砂土,或者铺筑一层 15 cm 的无机结合料。 (3)在夏天施工时,要按规范要求给粗粒碎石屑适当加水;在雨期施工时,要在填筑每一层碎屑之后立即压实,以免过湿。 (4)采用粉煤灰加宽路基,压实前铺筑厚度不能超过 20~25 cm,如用振动压实机械,其层厚可达 35~40 cm
路基加高	(1)改建中加高路基,首先用铲运机将边坡的表层去掉,去掉边坡内有砂、碎石、砾石及其他与土的物理特性不符的材料,然后再分层填筑到要求的宽度和高度。 (2)当路基加高的数值略大于路面的设计厚度时,将旧路面挖去,采用其旧石料来加固路肩并作为路基上层的填料。 (3)对于旧路路面的碎石材料,再加进一些本地的低活性黏结料,可作为路面的垫层。 (4)旧路槽恢复完之后必须整型,做成不小于 4%的双向横坡,然后再分层填筑,达到设计高程

例:旧路槽恢复完之后必须整型,做成不小于()的双向横坡,然后再分层填筑,达到设计高程。

- A. 1%
C. 3%
- B. 2%
D. 4%

答案:D。

考点七 常用的路基爆破方法(表 1-9)

表 1-9 常用的路基爆破方法

项 目	内 容
光面爆破法	在开挖界限的周边,适当排列一定间隔的炮孔,在有侧向临空面的情况下,采用控制抵抗线和药量的方法进行爆破,使之形成一个光滑、平整的边坡
预裂爆破法	在开挖界限处按适当的间隔排列炮孔,在没有侧向临空面和最小抵抗线的情况下,采用控制药量的方法,预先炸出一条裂缝,使拟爆体与山体分开,作为隔震减震带,对开挖界限以外的山体和建筑物起到保护作用,对地震造成的破坏起到削弱作用
微差爆破法	两相邻药包或前后排药包以若干毫秒的时间间隔(一般为 15~75 mm)依次起爆,称为微差爆破,亦称为毫秒爆破
定向爆破法	利用爆能将大量土石方按照指定的方向,搬移到一定的位置并堆积成路堤的一种爆破方法,称为定向爆破
洞室爆破法	根据地形和路基断面形式,采用抛掷爆破、定向爆破、松动爆破方法

例:利用爆能将大量土石方按照指定的方向,搬移到一定的位置并堆积成路堤的爆破方法是()。

- A. 光面爆破法
C. 预裂爆破法
- B. 定向爆破法
D. 洞室爆破法

答案:B。

1B411020 特殊路基施工技术

【历年考题考点】

年 度	考 点
2006 年	软土地区路基施工的技术要求
2009 年	(1)软土地基处理的换填法。 (2)滑坡地段路基施工的技术要求
2011 年	膨胀土的填筑要点

▲【2009 年考题】某换填工程,工期紧,换填面积广,淤泥层较厚且稠度大。该工程最适合采用的换填方法是()。

- A. 抛石挤淤法
B. 爆破排淤法
C. 开挖换填法
D. 水冲成孔法

答案:B。

▲【2006年考题】采用旋喷桩处理软土地基时,可作为加固料的材料有()。

- A. 水泥
B. 生石灰
C. 粉煤灰
D. 粗砂
E. 石屑

答案:ABC。

▲【2011年考题】用中等膨胀土填筑路堤时,宜采用的边坡防护类型是()。

- A. 种草
B. 浆砌片石骨架植草
C. 浆砌片石全封闭护坡
D. 干砌石石护坡

答案:C。

▲【2009年考题】某二级公路 K9+550~K9+600 段的路基石右侧有一滑坡体,施工单位采取了下列滑坡防治措施,其中正确的有()。

- A. 整平滑坡表面的积水坑,并封堵裂缝
B. 在滑坡体以外修筑环形截水沟
C. 在滑坡体上部堆放砂袋
D. 修筑抗滑桩进行支挡
E. 截断并排出滑坡体下部的地下水

答案:ABDE。

【考点拓展】

●考点一 软土地基处理的方法(表 1-10)

表 1-10

软土地基处理的方法

项 目	内 容
表层处理法	主要包括:砂垫层、反压护道、土工聚合物处理
换填法	适用于地表下 0.5~3.0 m 之间的软土处理。主要包括:开挖换填法、抛石挤淤法、爆破排淤法
重压法	主要包括:堆载预压法、真空预压法、真空预压加堆载预压法
垂直排水固结法	利用砂井、袋装砂井、塑料排水板增加土层竖向排水途径,缩短排水距离、加速地基固结

例 1:适用于地表下 0.5~3.0 m 之间的软土地基处理的方法是()。

- A. 换填法
B. 表层处理法
C. 重压法
D. 垂直排水固结法

答案:A。

例 2:软土地基处理的换填法主要包括()。

- A. 开挖换填法
B. 堆载预压法
C. 抛石挤淤法
D. 真空预压法
E. 爆破排淤法

答案:ACE。

●考点二 其他软土地基施工的技术要求(表 1-11)

表 1-11 其他软土地基施工的技术要求

项 目	内 容
旋喷桩	根据固化剂喷入的形态(浆液或粉体),采用不同的施工机械组合。采用水泥、生石灰、粉煤灰等作为加固料
粒料桩	主要采用振冲器、吊机或施工专用平车和水泵,将砂、碎石、砂砾、废渣等粒料加入振密。按整平地面→振冲器就位对中→成孔→清孔→加料振密→关机停水→振冲器移位的施工工艺程序进行
生石灰桩	主要用振冲器、吊机或施工专用步履式、门架式振动沉桩设备。按整平地面→振冲器就位对中→成孔→空气压缩机注入生石灰→边振动边拔出套管→振冲器移位→封紧生石灰桩孔的施工工艺程序进行

例:用粒料桩处理软地基时,加料振密的紧后工作是()。

- A. 成孔
B. 振冲器移位
C. 关机停水
D. 振冲器就位对中

答案:C。

●考点三 膨胀土地区路基施工的技术要求(表 1-12)

表 1-12 膨胀土地区路基施工的技术要求

项 目	内 容
填筑	(1)强膨胀土稳定性差,不应作为路基填料;中等膨胀土宜经过加工、改良处理后作为填料;弱膨胀土可根据当地气候、水文情况及道路等级加以应用,对于直接使用中、弱膨胀土填筑路堤时,应及时对边坡及顶部进行防护。 (2)高速公路、一级公路、二级公路等选用中等膨胀土作为路床填料时,应做掺灰改性处理。改性处理后要求胀缩总率不超过 0.7 为宜。 (3)限于条件,高速公路、一级公路用中等膨胀土填筑路堤时,路堤填成后,应立即做浆砌护坡封闭边坡
碾压	根据膨胀土自由膨胀率的大小,选用工作质量适宜的碾压机具,碾压时应保持最佳含水量;压实土层松铺厚度不得大于 30 cm;土块应击碎至粒径 5 cm 以下。在路堤与路堑交界地段,应采用台阶方式搭接,其长度不应小于 2 m,并碾压密实
路堑开挖	膨胀土地区的路堑,高速公路、一级公路的路床应超挖 30~50 cm,并立即采用粒料或非膨胀土分层回填或采用改性土回填,按规定压实,其他各级公路可采用膨胀土掺石灰的方法

例:高速公路、一级公路、二级公路等选用中等膨胀土作为路床填料时,应先做掺灰改性处理,处理后要求胀缩总率不超过()。

- A. 0.7
C. 1.2
B. 1.0
D. 2.0

答案:A。

●考点四 滑坡防治的工程措施及路基施工的技术要求(表 1-13)

表 1-13 滑坡防治的工程措施及路基施工的技术要求

项 目	内 容
工程措施	滑坡防治的工程措施主要有排水、力学平衡和改变滑带土三类。 (1)对于滑坡顶面的地表水,必须在滑动面以外修筑一两条环形截水沟;对于滑坡体下部的地下水源应截断或排出。 (2)对于挖方路基上边坡发生的滑坡,应修筑一条或数条环形截水沟。 (3)当挖方路基上边坡发生的滑坡不大时,可采用刷方(台阶)减重、打桩或修建挡土墙进行处理以达到路基边坡稳定。 (4)对于填方路堤发生的滑坡,可采用反压土方或修建挡土墙等方法处理。 (5)对于沿河路基发生的滑坡,可采用修建河流调治构造物或修建挡土墙等方法处理
技术要求	路基施工的技术要求主要包括:迅速排除降水及地下水;减轻滑体上作业机械、土体重力和振动;改善土的工程性质,将上积土体减重,加重底脚处;选择干旱的施工季节,集中力量突击滑坡施工段;牵引式滑坡、具有膨胀性质的滑坡不宜用滑坡减重法

例:对于填方路堤发生的滑坡,可采用()等方法进行处理。

- A. 反压土方
C. 填筑积水坑
E. 修建挡土墙
B. 整平夯实山坡
D. 修建河流调治构造物

答案:AE。

●考点五 湿陷性黄土地区路基施工的技术要求(表 1-14)

表 1-14 湿陷性黄土地区路基施工的技术要求

项 目	内 容
地基处理	湿陷性黄土地基应采取拦截、排除地表水的措施,防止地表水下渗,防止地基地层湿陷下沉。其地下排水构造物与地面排水沟渠必须采取防渗措施。 若地基土层有强湿陷性或较高的压缩性,且容许承载力低于路堤自重时,除采取防止地表水下渗的措施外,可根据湿陷性黄土工程特性和工程要求,因地制宜采取换填土、重锤夯实、强夯法、预浸法、挤密法、化学加固法等措施对地基进行处理
地基陷穴	对于现有的陷穴、暗穴,可以采取灌砂、灌浆、开挖回填等措施,开挖的方法可以采取导洞、竖井和明挖等措施

例:当地基土层有强湿陷性或较高的压缩性,且容许承载力低于路堤自重时,可根据湿陷性黄土工程特性和工程要求,因地制宜采取()等措施对地基进行处理。

- A. 强夯法
B. 换填土