本书编写组成员名单

主　　编：商如斌

副 主 编：张连营　汪　洋

主要参编人员：(按姓氏笔画排序)

吕文学　毕　星　曲修山　李长燕

张连营　汪　洋　郑立群　赵　涛

黄　飞　商如斌

需要全本请访问 www.ertongbook.c

图书在版编目 (悦陨孕) 数据

□□□□年全国注册设备监理师执业资格考试复习精要 习题 案例 [□□□□] 如斌主编. —天津 :天津大学出版社,□□□□.□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

Ⅰ.□□□□ Ⅱ.□□□□ Ⅲ.基本建设项目 原设备管理 原工程师 原资格考核 原自学参考资料 Ⅳ.□□□□

中国版本图书馆 悦陨孕 数据核字 (□□□□) 第 □□□□□□□□号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨风和
地 址 天津市卫津路 □□□□号天津大学内 (邮编 □□□□□□)
网 址 □□□□□□□□□□□□□□□□
电 话 发行部 □□□□□□□□□□□□ 邮购部 □□□□□□□□□□□□
印 刷 昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 □□□□□□□□□□□□
印 张 □□□□
字 数 □□□□□□千
版 次 □□□□年□□月第□□版
印 次 □□□□年□□月第□□次
定 价 □□□□□□元

序

经过建设部、人事部和国内建筑业同行多年的酝酿和准备，我国已正式开始对参与建设工程项目总承包和施工管理关键岗位的专业技术人员实行执业资格考试，这是我国建筑业进一步深化改革的重要战略决策，也是我国入世后与国际惯例接轨的一项重要举措。

对于长年拼搏在工程建设第一线的广大总承包项目经理、施工项目经理以及施工管理技术人员来说，实行执业资格制度既是机遇，又是挑战。机遇是注册建造师将纳入全国专业技术人员执业资格制度的统一规划，全国数十万总承包和施工管理人员的地位将与其他各种国家注册师一样，得到执业水平和资格的认可。挑战则是对一级注册建造师知识结构的要求将会更高，要求他们成为以专业技术为依托，以工程项目管理为主，懂管理，懂技术，懂经济，懂法规，既具有一定的理论水平，也具有一定实践经验和组织管理能力的、综合素质较高的、复合型的合格专业人才。我校教师和校外专家合作编写的这套《全国一级注册建造师执业资格考试指导书》（以下简称《考试指导书》），正是试图帮助大家去迎接这场挑战。

天津大学 [illegible] 年在国内首先创建“基本建设管理专业”，[illegible] 年又在国内首先创建“国际工程管理专业”（五年制），[illegible] 年合并为“工程管理专业”。二十多年来，形成了一支专业相关学科齐全，具有较高理论水平和较丰富的教学、培训、科研、咨询经验的师资队伍，编写了大量与工程管理专业相关的研究生、本科生教材，以及多种注册师资格的培训教材和考试指导书，如《全国监理工程师执业资格考试 复习要点 题库 案例》、《全国监理工程师执业资格考试全真模拟试题》、《全国监理工程师执业资格考试 案例题解析》、《注册咨询工程师（投资）执业资格考试教材 复习指导》、《注册咨询工程师（投资）执业资格考试教材 习题与案例》等。这次我们组织了我校富有教学、培训工作经验的骨干教师和在生产第一线有着丰富实践经验的资深专家组成了“编写委员会”，编写了这套《全国一级建造师执业资格考试指导书》，共包括：《全国一级建造师执业资格考试指导书 综合部分（建设工程经济、建设工程项目管理、建设工程法规及相关知识）复习要点 题库》和几个相关专业的《全国一级建造师执业资格考试指导书 复习要点 题库 案例》，包括房屋建筑工程专业、公路工程专业、铁路工程专业、水利水电工程专业、市政公用工程专业、港口与航道工程专业、机电安装工程专业等。希望我们编写的这套“考试指导书”能对参与注册建造师执业资格考试的学员有较大帮助。

我们充分利用了过去编写该类考试复习资料的经验和资源，发挥了群体优势，认真学习和研究了“考试大纲”和“考试用书”，对书稿进行了仔细的推敲和审校，但是由于时间短促，行笔匆匆，书中不妥和错误之处难免，在此诚恳地希望使用我们编写的考试指导书的学员们和从事培训教学的老师们提出宝贵的批评指正意见，我们在此预致谢忱。

全国注册建造师执业资格考试指导书　天津大学编写委员会

[illegible] 年 [illegible] 月 [illegible] 日

全国一级注册建造师执业资格考试指导书
天津大学编写委员会

主任委员

何伯森　教授（天津大学管理学院）

副主任委员

刘尔烈　教授（天津大学管理学院）

委员（按姓氏笔画排列）

马小良　正高级工程师

刘尔烈　教授（天津大学管理学院）

孙　慧　副教授、博士（天津大学管理学院）

毕　星　副教授（天津大学管理学院）

杨春宁　正高级工程师、原总工程师（天津建工集团）

何伯森　教授（天津大学管理学院）

何红锋　教授（南开大学法学院）

李长燕　副教授（天津大学管理学院）

严　驰　副教授（天津大学建筑工程学院）

张连营　副教授、博士（天津大学管理学院）

陈国强　高级工程师（北京建业英才技术培训有限公司）

梅世强　副教授（天津大学管理学院）

曹征齐　正高级工程师、秘书长（中国水利学会）
总工程师（水利部小浪底水利枢纽建设管理局）

商仁阳　正高级工程师、副总工程师（天津市市政工程局）

秘书

张文红

特 别 提 示

全国一级建造师执业资格考试各科目考试时间、题型、题量、分值见下表：

序号	科目名称	考试时间(小时)	题　型	题　量	满分
员	建设工程经济	圆	单选题 多选题	单选题 还 多选题 圆	员 圆
圆	建设工程项目管理	猿	单选题 多选题	单选题 苑 多选题 猿	员 圆
猿	建设工程法规及相关知识	猿	单选题 多选题	单选题 苑 多选题 猿	员 圆
源	专业工程管理与实务	源	单选题 多选题 案例题	单选题 圆 多选题 员 案例题 缘	员 其中案例 题 员

注：

各专业工程管理与实务考试中，“工程技术”部分不超过 源分，基本以客观选择题形式出现；“工程项目管理实务”部分几乎全部以主观案例题形式出现；“工程建设法规及相关知识”部分也基本作为案例的一部分出现。请考生在复习中合理分配时间和精力。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

随着我国工程建设事业的迅速发展，为了加强建设项目管理和规范建设市场秩序，提高工程项目总承包及施工管理专业技术人员的素质，保证工程质量和施工安全，国家人事部和建设部编制和发布了《一级建造师执业资格考试大纲》，决定从 [illegible] 年开始考试组织工作。

为了帮助广大考生准确地把握全国一级建造师执业资格考试大纲的要领和考试的具体要求，我们根据《一级建造师执业资格考试大纲（公路工程专业）》的要求编写了本习题集，书中涵盖了全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会编写的《公路工程管理与实务》的全部内容。本书对考试大纲要求掌握、熟悉和了解的知识面，通过复习要点、习题和案例分析，意在加深考生对考试大纲的理解，把握考试的重点和难点，既便于读者掌握基础理论和专业知识，又有利于培养实际工程项目的综合管理能力，使考生在尽量短的时间内掌握考试内容。本书分为 [illegible] 篇，主要内容有公路工程技术、公路工程项目管理与实务、公路工程相关法规及相关知识三部分。

由于编者时间比较仓促，虽经多次修改，本书仍难免存在不足之处，望读者见谅，并提出宝贵意见。意见请发至电子邮箱（地址为 [illegible]）或天津大学出版社，再由责任编辑转给作者，以便再版时修改完善。

编者

[illegible] 年 [illegible] 月

目　录

员月原远圆园　公路工程基本知识

员月原远圆园　路基工程 …… (猿
员月原远圆园　掌握路基施工技术 …… (猿
一、[复习要点] …… (猿
二、[单项选择题] …… (愿
三、[多项选择题] …… (怨
员月原远圆园　掌握特殊路基施工技术 …… (员园
一、[复习要点] …… (员园
二、[单项选择题] …… (员源
三、[多项选择题] …… (员远
员月原远圆园　掌握公路路基防护与加固 …… (员愿
一、[复习要点] …… (员愿
二、[单项选择题] …… (员怨
三、[多项选择题] …… (圆员
员月原远圆园　熟悉路基施工测量技术 …… (圆猿
一、[复习要点] …… (圆猿
二、[单项选择题] …… (圆猿
三、[多项选择题] …… (圆源
员月原远圆园　熟悉公路工程施工综合排水 …… (圆缘
一、[复习要点] …… (圆缘
二、[单项选择题] …… (圆怨
三、[多项选择题] …… (猿园
员月原远圆园　了解路基施工主要爆破技术 …… (猿猿
一、[复习要点] …… (猿猿
二、[单项选择题] …… (猿源
三、[多项选择题] …… (猿缘
员月原员园园园　路面工程 …… (猿远
员月原员园园园　掌握路面基层(底基层)施工技术 …… (猿远
一、[复习要点] …… (猿远
二、[单项选择题] …… (猿愿
三、[多项选择题] …… (源园

[illegible] 掌握沥青路面的施工技术 …… (1)
一、[复习要点] …… (1)
二、[单项选择题] …… (1)
三、[多项选择题] …… (2)
[illegible] 掌握水泥混凝土路面的施工技术 …… (3)
一、[复习要点] …… (3)
二、[单项选择题] …… (4)
三、[多项选择题] …… (4)
[illegible] 熟悉特殊沥青路面的施工技术 …… (4)
一、[复习要点] …… (4)
二、[单项选择题] …… (5)
三、[多项选择题] …… (5)
[illegible] 熟悉各类沥青路面的材料 …… (5)
一、[复习要点] …… (5)
二、[单项选择题] …… (6)
三、[多项选择题] …… (6)
[illegible] 熟悉水泥混凝土路面的材料 …… (6)
一、[复习要点] …… (6)
二、[单项选择题] …… (7)
三、[多项选择题] …… (7)
[illegible] 了解路面工程受力计算的基本方法和力学模型 …… (7)
一、[复习要点] …… (7)
二、[单项选择题] …… (8)
三、[多项选择题] …… (8)
[illegible] 桥梁工程 …… (8)
[illegible] 掌握桥梁的组成、分类及主要施工技术 …… (8)
一、[复习要点] …… (8)
二、[单项选择题] …… (9)
三、[多项选择题] …… (9)
[illegible] 掌握常用支架、模板的设计和计算方法 …… (9)
一、[复习要点] …… (9)
二、[单项选择题] …… (10)
三、[多项选择题] …… (10)
[illegible] 掌握桥梁工程结构的构造特点和受力特点 …… (10)
一、[复习要点] …… (10)

二、[单项选择题] …… (略)
三、[多项选择题] …… (略)
员月原题精讲园 熟悉桥梁施工荷载及施工测量 …… (略)
一、[复习要点] …… (略)
二、[单项选择题] …… (略)
三、[多项选择题] …… (略)
员月原题精讲园 了解大跨径桥梁施工特点 …… (略)
一、[复习要点] …… (略)
二、[单项选择题] …… (略)
三、[多项选择题] …… (略)
员月原题精讲园 隧道工程 …… (略)
一、[复习要点] …… (略)
二、[单项选择题] …… (略)
三、[多项选择题] …… (略)
员月原题精讲园 交通工程 …… (略)
一、[复习要点] …… (略)
二、[单项选择题] …… (略)
三、[多项选择题] …… (略)

员月原题精讲园 公路工程项目管理与实务

员月原题精讲园 工程施工组织设计 …… (略)
一、[复习要点] …… (略)
二、[案例分析] …… (略)
员月原题精讲园 公路工程施工质量管理 …… (略)
一、[复习要点] …… (略)
二、[案例分析] …… (略)
员月原题精讲园 公路工程施工现场技术管理 …… (略)
一、[复习要点] …… (略)
二、[案例分析] …… (略)
员月原题精讲园 公路工程造价与施工成本管理 …… (略)
一、[复习要点] …… (略)
二、[案例分析] …… (略)
员月原题精讲园 公路工程合同管理 …… (略)
一、[复习要点] …… (略)
二、[案例分析] …… (略)

项目六 公路工程施工现场生产要素管理 …… (1)
一、[复习要点] …… (1)
二、[案例分析] …… (3)
项目七 公路工程施工主要质量通病及防治措施 …… (9)
一、[复习要点] …… (9)
二、[案例分析] …… (11)
项目八 公路工程相关法律法规
一、[复习要点] …… (15)
二、[单项选择题] …… (15)
三、[多项选择题] …… (16)

参考文献 …… (18)

员工培训教程 公路工程基本知识

需要全本请访问 www.ertongbook.com

员月原元田园 路基工程

员月原元田园 掌握路基施工技术

一、[复习要点]

问题 员:路基干湿状态分为几种类型？确定依据是什么？

答:路基干湿类型划分为四类,即干燥、中湿、潮湿和过湿,通常根据路基土的分界稠度确定路基干湿类型。

问题 圆:特殊路基有哪几种类型？

答:特殊路基主要有以下 员猿种类型。

(员)滑坡地段路基。滑坡是指在一定的地形地质条件下,由于各种自然的和人为的因素影响,山坡的不稳定土(岩)体在重力作用下,沿着一定的软弱面或带作整体、缓慢、间歇性的滑动变形现象,滑坡有时也有急剧下滑现象。

(圆)岩坍与岩堆地段路基。岩坍一般是岩崩与坍塌的统称,包括错落、坍塌、落石、危岩的总称。岩堆则是陡峻山坡上岩体崩塌物质经重力搬运在山坡脚或平缓山坡上堆积的松散堆积体。

(猿)泥石流地区路基。泥石流多发生在山区,有的每年发生,有的多年发生一次,危害程度也不一样。

(源)岩溶地区路基。石灰岩等可溶性岩层,在流水的长期溶解和剥蚀作用下,产生特殊的地貌形态和水文地质现象,统称为岩溶。岩溶对路基的危害一般为溶洞顶板坍塌引起的路基下沉和破坏,岩溶地面坍塌对路基稳定性的破坏,反复泉与间歇泉浸泡路基基底引起路基沉陷、坍塌或冒浆,突然性的地下涌水冲毁路基等。

(缘)多年冻土地区路基。凡是土温等于或低于 园℃且含有冰的土(石)称为冻土。这种状态保持二年及三年以上者,称为多年冻土。

(远)黄土地区路基。黄土是一种以粉粒为主、多孔隙、天然含水量少、呈黄红色且含钙质的黏性土。黄土的湿陷是指黄土在外荷载或自重的作用下受水浸湿后产生的湿陷变形。

(苑)膨胀土地区路基。膨胀土系指土中含有较多的黏粒及其亲水性较强的蒙脱石或伊利石等黏土矿物成分,且遇水膨胀,失水收缩,是一种特殊膨胀结构的黏质土。

(愿)盐渍土地区路基。盐渍土中氯盐、硫酸盐受水浸时易溶解,可形成雨沟、洞穴、湿陷等路基病害,冬季冻胀、盐胀形成鼓包、开裂,夏季溶蚀、翻浆。

(怨)风沙地区路基。沙漠、沙地地区气候干燥,降雨小,温差大,冷热变化剧烈,风大沙多,土中含易溶盐多,植被稀疏、低矮。

(员园)雪害地段路基。公路雪害有积雪和雪崩两种主要形式。

(员员)涎流地段路基。涎流冰分山坡涎流冰和河谷涎流冰,主要分布在寒冷地区和高寒山区。山坡涎流冰由山坡或路基挖方边坡出露的地下水冻结形成。河谷涎流冰则是沿沟谷漫流

的泉水和冰雪融水冻结形成。

问题 猿、原地基处理应遵循哪些原则？

答：原地基处理应遵循下列原则：

⑴员原地基处理应按照设计要求精心施工，在确保工程质量的原则下，因地制宜，合理利用当地材料和工业废料；

⑵圆原地基处理除执行施工《技术规范》的规定外，还应符合国家及部颁有关标准、规范规定，遵守国家有关法规；

⑶猿原地基处理应节约用地，保护耕地和农田水利设施，保护生态环境。

问题 源、原地基处理应满足哪些要求？

答：原地基处理应满足下列要求。

⑴员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。

⑵圆路堤修筑范围内，原地面的坑、洞、墓穴等应用原地土或沙性土回填，并按规定压实。

⑶猿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 员缘糟皿，平整后按规定要求压实。

⑷源原地基原状土的强度不符合要求时，应换填，换填深度应不小于 猿员糟皿，并予以分层压实到规定要求。

⑸缘路堤原地基应在填筑前进行压实。高速公路、一级公路、二级公路路堤原地基的压实度应符合原设计要求。当路堤填土高度小于路床厚度（员愿糟皿）时，基底的压实度不宜小于路床的压实度标准。

⑹远路堤原地基横坡陡于 员颐源时，原地基应挖成台阶，台阶宽度不小于 员皂，并夯实。

问题 缘、选择路基填料有哪些规定？

答：⑴员路堤填料不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土。有盐渍土、黄土、膨胀土填筑路堤时，应遵照有关的规定。

⑵圆液限大于 缘园，塑性指数大于 圆园的土以及含水量超过规定的土，不得直接作为路堤填料。需要应用时，必须采取满足设计要求的技术措施，经检查合格后方可使用。

⑶猿钢渣、粉煤灰等材料，可用作路堤填料，其他工业废渣在使用前应进行有害物的含量试验，避免有害物质超标，污染环境。

⑷源捣碎后的种植土，可用于路堤边坡表层。

⑸缘路基填方材料应有一定的强度。高速公路及一级公路的路基填方材料，应经野外取土试验，符合设计规定时，方可使用。

问题 远、路堤填筑施工的基本要求有哪些？

答：⑴员土方路堤必须根据设计断面分层填筑、分层压实。

⑵圆路堤填土宽度每侧应宽于填层设计宽度，压实宽度不得小于设计宽度，最后削坡。

⑶猿填筑路堤宜采用水平分层填筑法施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实符合规定要求之后，再填上一层。

⑷源原地面纵坡大于 员圆颐的地段，可采用纵向分层法施工，沿纵坡分层，逐层填压密实。

⑸缘山坡路堤地面横坡不陡于 员缘颐且基底符合规定要求时，路堤可直接修筑在天然的土基

上。地面横坡陡于 员院院时，原地面应挖成台阶（台阶宽度不小于 员皂），并用小型夯实机夯实。填筑应由最低一层台阶填起，并分层夯实，然后逐台向上填筑，分层夯实，所有台阶填完之后，即可按一般填土进行。

（远）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 员皂。

（苑）不同土质混合填筑路堤时，以透水性较小的土填筑于路堤下层时，应做成 源豫的双向横坡；如用于填筑上层时，除干旱地区外，不应覆盖在由透水性较好的土所填筑的路堤边坡上。

（愿）不同性质的土应分别填筑，不得混填。每种填料层累计总厚不宜小于 圆园园皂。

（怨）凡不因潮湿或冻融影响而变更其体积的优良土应填在上层，强度较小的土应填在下层。

（员园）沿河滩路堤填土，应连同护道在内，一并分层填筑。可能受水浸淹部分的填料，应选用水稳性好的土料。

问题 员猿．路基雨季施工地段应如何选择？

答：（员）雨季路基施工地段一般应选择丘陵和山岭地区的沙类土、碎砾石和岩石地段和路堑的弃方地段。

（圆）重黏土、膨胀土及盐渍土地段不宜在雨季施工，平原地区排水困难，不宜安排雨季施工。

问题 员源．路基雨季施工前应做好哪些准备工作？

答：（员）对选择的雨季施工地段进行详细的现场调查研究，据实编制实施性的雨季施工组织计划。

（圆）应修建施工便道并保持晴雨畅通。

（猿）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。

（源）应修建临时排水设施，保证雨季作业的场地不被洪水淹没并能及时排除地面水。

（缘）应储备足够的工程材料和生活物资。

问题 员怨．雨季填筑路堤应注意哪些问题？

答：（员）雨季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。

（圆）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。

（猿）应选用透水性好的碎石、卵石土、沙砾、石方碎渣和沙类土作为填料。利用挖方土作填方时应随挖随填并及时压实。含水量过大无法晾干的土不得用作雨季施工填料。

（源）路堤应分层填筑。每一层的表面，应做成 圆豫～源豫的排水横坡。当天填筑的土层应当天完成压实。

（缘）雨季填筑路堤需借土时，取土坑距离填方坡脚不宜小于 猿皂。平原区路基纵向取土时，取土坑深度一般不宜大于 员皂。

问题 圆园．雨季开挖路堑应注意哪些问题？

答：（员）在土质路堑开挖前，在路堑边坡坡顶 圆皂以外开挖截水沟并接通出水口。

（圆）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 猿～缘皂厚，待雨季过后整修到设计坡度。以挖作填的挖方应随挖随运随填。

⑶猿土质路堑挖至设计标高以上 猿园~缘园糟皂时应停止开挖，并在两侧挖排水沟，待雨季过后再挖到路床设计标高后再压实。

⑶源土的强度低于规定值时应按设计要求进行处理。

⑶缘雨季开挖岩石路堑，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。

问题 员园：什么叫路基冬季施工？

答：⑴员在反复冻融地区，昼夜平均温度在 原℃以下且连续 员园天以上时进行的路基施工称为路基冬季施工。

⑴圆当昼夜平均温度虽然上升到 原℃以上，但冻土未完全融化时，亦应按冬季施工。

问题 员员：路基施工中可冬季进行的工程项目有哪些？

答：⑴员泥沼地带河湖冻结到一定深度后，如需换土时可趁冻结期挖去原地面的软土、淤泥层换填合格的其他填料。

⑴圆含水量高的流动土质、流沙地段的路堑可利用冻结期开挖。

⑴猿河滩地段可利用冬季水位低，开挖基坑修建防护工程，但应采取加温保温措施，注意养护。

⑴源岩石地段的路堑或半填半挖地段，可进行开挖作业。

问题 员圆：路基冬季施工前应做哪些准备工作？

答：⑴员对冬季施工项目按次排队，编制实施性的施工组织计划。

⑴圆冬季施工项目在冰冻前应进行现场放样，保护好控制桩并树立明显的标志，防止被冰雪掩埋。

⑴猿冰冻前应挖好坡地上填方的台阶，清除石方挖方的表面覆盖层、裸露岩体。

⑴源维修保养冬季施工需用的车辆、机具设备，充分备足冬季施工期间所需的工程材料。

⑴缘准备施工队伍的生活设施、取暖照明设备、燃料和其他越冬所需的物资。

问题 员猿：冬季填筑路堤有哪些基本要求？

答：⑵员冬季填筑路堤，应按横断面全宽平填，每层松厚应按正常施工减少 圆园豫~猿园豫，且最大松铺厚度不得超过 猿园糟皂，压实度不得低于正常施工时的要求。当天填的土必须当天完成碾压。

⑵圆当路堤高于路床底面 员皂时，应碾压密实后停止填筑。

⑵猿挖填方交界处，填土低于 员皂的路堤都不应在冬季填筑。

⑵源冬季施工取土坑应远离填方坡脚。如条件限制需在路堤附近取土时，取土坑内侧到填方坡脚的距离应不小于正常施工护坡道的 员~圆倍。

⑵缘冬季填筑的路堤，每层每侧应按设计和技术规范规定超填并压实。待冬季后修整边坡削去多余部分并拍打密实或加固。

问题 员源：冬季施工开挖路堑表层冻土可采取哪些施工方法？

答：⑶员爆破冻土法：当冰冻深度达 员皂以上时可用此法炸开冻土层。炮眼深度取冻土深度的 圆/猿~圆/源，炮眼间距取冰冻深度的 员~员/圆倍并按梅花形交错布置。

⑶圆机械破冻法：员皂以下的冻土层可选用专用破冻机械如冻土犁、冻土锯和冻土铲等，予以破碎清出。

⑶猿人工破冻法：当冰冻层较薄，破冻面积不大，可用日光暴晒法、火烧法、热水开冻法、水

针开冻法、蒸汽放热解冻法和电热法等方法胀开或融化冰冻层，并辅以人工撬挖。

问题：冬季开挖路堑的要领有哪些？

答：(1)当冻土层破开挖到未冻土后，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)挖方边坡不应一次挖到设计线，应预留一定厚台阶，待到正常施工季节再削去预留台阶，整理达到设计边坡。

(3)路堑挖至路床面以上一定时，挖好临时排水沟后，应停止开挖并在表面覆以雪或松土，待到正常施工时，再挖去其余部分。

(4)冬季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)每日开工时先挖向阳处，气温回升后再挖背阴处，如开挖时遇地下水源，应及时挖沟排水。

(6)冬季施工开挖路堑的弃土要远离路堑边坡坡顶堆放。弃土堆高度一般不应大于一定，弃土堆坡脚到路堑边坡顶的距离一般不得小于一定，深路堑或松软地带应保持一定以上。弃土堆应摊开整平，严禁把弃土堆于路堑边坡顶上。

问题：什么叫钢钎炮？它有哪些特点和优点？

答：钢钎炮通常指炮眼直径小于一定和深度小于一定的爆破方法。

特点：炮眼浅，用药少，每次爆破的方数不多，并全靠人工清除，不利于爆破能量的利用。由于眼浅，以致响声大而炸下的石方不多，所以工效较低。

优点：它比较灵活，因而又是一种不可缺少的炮型，在地形艰险及爆破量较小地段(如打水沟、开挖便道、基坑等)，在综合爆破中是一种改造地形和为其他炮型服务的辅助炮型。

问题：什么叫深孔爆破？它有哪些特点和优点？

答：深孔爆破就是孔径大于一定，深度在一定以上、采用延长药包的一种爆破方法。

特点：炮孔需用大型的潜孔凿岩机或穿孔机钻孔，如用挖运机械清方可以实现石方施工全面机械化，是大量石方(万方以上)快速施工的发展方向之一。

优点：劳动生产率高，一次爆落的方量多，施工进度快，爆破时比较安全。

问题：什么叫药壶炮？它有哪些特点和优点？

答：药壶炮是指在深一定以上的炮眼底部用小量炸药经一次或多次烘膛，使眼底成葫芦形，将炸药集中装入药壶中进行爆破。

特点：此法主要用于露天爆破，使用条件是：岩石应在Ⅺ级以下，不含水分，阶梯高度(H)小于一定，自然地面坡度在一定左右。如果自然地面坡度较缓，一般先用钢钎炮切脚，炸出台阶后再使用。经验证明，药壶炮最好用于Ⅶ～Ⅸ级岩石，中心挖深一定，阶梯高度在一定以下。

优点：装药量可根据药壶体积而定，一般介于一定之间，最多可超过一定。每次可炸岩石数十方至数百方，是小炮中最省工、省药的一种方法。

问题：什么叫猫洞炮？它有哪些特点和优点？

答：猫洞炮系指炮洞直径为一定，洞穴成水平或略有倾斜(台眼)，深度小于一定且将药集中于炮洞中进行爆破的一种方法。

特点：充分利用岩体本身的崩塌作用，能用较浅的炮眼爆破较高的岩体，一般爆破可炸松一定。其最佳使用条件是：岩石等级一般为Ⅸ级以下，最好是Ⅴ～Ⅶ级；阶梯高度最小

应大于眼深的两倍，自然地面坡度不小于 缘园缘最好在 苑园缘左右。由于炮眼直径较大，爆能利用率甚差，故炮眼深度应大于 员缘园～圆园园皂，不能放孤炮。猫洞炮的工效一般可达 源～员园皂，单位耗药量在 园窑愿～园窑苑缘之间。

优点 在有裂缝的软石坚石中，阶梯高度大于 源皂。药壶炮药壶不易形成时，采用这种爆破方法，可以获得好的爆破效果。

问题 圆窑路基排水分为几类，其主要作用各是什么？

答 路基排水分排地面水及排地下水两大类。

(员)排除地面水可采用边沟、截水沟、排水沟、跌水与急流槽、拦水带、蒸发地等设施。其作用是将可能停滞在路基范围内的地面水迅速排除，防止路基范围内的地面水流入路基内。

(圆)排除地下水设施有排水沟、暗沟(管)、渗沟、渗井、检查井等。其作用是将路基范围内的地下水位降低或拦截地下水并将其排除路基范围以外。

二、[单项选择题]

员窑路基冬季施工不适宜进行的项目是(　　)。

A.含水量高的流动土质、流沙地段的路堑开挖

B.河滩地段水位低时，防护工程基坑开挖

C.高速、一级公路土质路堤施工

D.半填半挖地段路基施工

圆窑路基冬季施工可进行的项目是(　　)。

A.填土高不超过 员皂的路堤　　B.砍树、挖根、铲除原地面草皮

C.挖去原地面软土、淤泥　　D.整修边坡

猿窑原地基土质不符合要求需换填时，换填深度应不小于(　　)。

A.猿缘糟皂　　B.源缘糟皂　　C.缘缘糟皂　　D.远缘糟皂

源窑路堤填筑中，当原地面纵坡大于(　　)时可采用纵向分层法施工。

A.员园豫　　B.员缘豫　　C.圆园豫　　D.圆缘豫

缘窑用不同性质土填筑路堤，每种填料层总计厚度不宜(　　)。

A.员缘糟皂　　B.圆园糟皂　　C.猿缘糟皂　　D.源缘糟皂

远窑土中含有较多的黏粒及其他亲水性较强的蒙脱石或伊利石等黏土矿物成分的特殊路基称为(　　)。

A.黄土地区路基　　B.膨胀土地区路基

C.盐渍土地区路基　　D.风沙地区路基

苑窑路基干湿类型划分为(　　)。

A.二类　　B.三类　　C.四类　　D.五类

愿窑采用爆破施工，雨季开挖岩石路堑时，炮眼应(　　)布置。

A.垂直向下　　B.倾斜向下　　C.倾斜向上　　D.水平

怨窑路基干湿类型是根据(　　)确定。

A.路基土的含水量　　B.路基土的潮湿度

C.路基土的分界稠度　　D.路基土的分界含水量

员园窑用于判断路基土干湿状态的指标是(　　)。

A.土的分界稠度　　B.土的含水量　　C.土的液限　　D.土的塑限

需要上本请访问 www.ertongbook.com