



全国一级**建造师**执业资格考试 常见问答汇总 与历年真题详解

市政公用工程管理与实务

张传红 主编



 中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



全国一级建造师执业资格考试

常见问答汇总 与历年真题详解

.....

市政公用工程管理与实务

张传红 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为全国一级建造师执业资格考试复习参考书,完全依照最新的《全国一级建造师执业资格考试大纲》的要求编写。全书共分为三部分内容:一是建造师专业实务科目考试案例题常见问答汇总,以问答题的形式对建造师实务考试案例题可能涉及的考点加以梳理、提炼,以利于考生把握知识脉络,快速记忆;二是案例题出题方式及典型例题;三是历年真题与解析,每道真题均有参考答案及详细解析,使考生能够把握命题规律及考试重点,理顺复习思路,有针对性地学习。

本书的读者对象为参加2015年全国一级建造师执业资格考试的考生和相关专业的工程管理人员。

图书在版编目(CIP)数据

市政公用工程管理与实务/张传红主编. —北京:中国电力出版社,2015.3

(2015全国一级建造师执业资格考试常见问答汇总与历年真题详解)

ISBN 978-7-5123-7218-4

I. ①市… II. ①张… III. ①市政工程—施工管理—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(2015)第028702号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑:王晓蕾 责任印制:蔺义舟 责任校对:郝军燕

北京丰源印刷厂印刷·各地新华书店经售

2015年3月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·13.75印张·331千字

定价:42.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前 言

一级建造师考试的四门考试科目中专业实务科目的考试难度最大，因为专业实务考试中案例分析题综合性强，知识点涉及面广，与实践联系紧密，考生往往回答不全面、不准确，或表述混乱，从而成为广大考生通过考试的最大障碍。

与其他科目考试以选择题为主的客观题考试方式相比，案例题中的问答对考生的要求更高。问答题注重对考生解决实际问题能力的测试，从审题、分析、语句的表达概括等方面都有要求，备考过程就要求考生对知识点不仅要理解，能够灵活运用，而且能够完整、准确、有条理地表述出来。

针对实务考试的特点，考生应以考试大纲为基础，以历年真题为参考来进行复习。首先应夯实基础，依据考试大纲遵循“突出重点”和“全面兼顾”的复习原则，在理解的基础上掌握各知识点的原理、内容、依据、流程及方法等。其次，应在案例题的练习过程中提高对知识的灵活运用能力，备考时不断自我完善总结，形成个人的问答题库，并扎实掌握，这样在实战中才能从容应对，游刃有余。

本书为全国一级建造师执业资格考试实务科目的复习参考书，完全依照最新的《全国一级建造师执业资格考试大纲》的要求编写。全书共分为三部分内容：一是建造师专业实务科目考试案例题常见问答汇总，以问答题的形式对建造师实务考试案例可能涉及的考点加以梳理、提炼，以利于考生把握知识脉络，快速记忆；二是案例题出题方式及典型例题；三是历年真题与解析，每道真题均有参考答案及详细解析，使得考生能够把握命题规律及考试重点，特别是通过对历年真题中案例题的提问方式、基本要求、常考知识点等进行梳理，有利于理顺复习思路，有针对性地学习。

本书内容涵盖了考试大纲要求的各类知识点，力求突出知识重点，方便考试复习，提高考生应试能力，帮助考生在有限的复习时间内达到最佳的复习效果。

本书由张传红任主编，张丽、高兴、司武军、张璇和董丽娟参与编写。

本书的读者对象为参加 2015 年全国一级建造师执业资格考试的考生和相关专业的工程管理人员。

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。

编 者

目 录

前言

第 1 部分 案例题常见问答汇总

1K410000 市政公用工程技术	3
1K411000 城镇道路工程	3
1K411010 城镇道路工程结构与材料	3
1K411020 城镇道路路基施工	3
1K411030 城镇道路基层施工	5
1K411040 城镇道路面层施工	7
1K412000 城市桥梁工程	10
1K412010 城市桥梁结构形式及通用施工技术	10
1K412020 城市桥梁下部结构施工	12
1K412030 城市桥梁上部结构施工	15
1K412040 管涵和箱涵施工	17
1K413000 城市轨道交通工程	18
1K413010 城市轨道交通工程结构与特点	18
1K413020 明挖基坑施工	20
1K413030 盾构法施工	23
1K413040 喷锚暗挖（矿山）法施工	26
1K414000 城市给水排水工程	28
1K414010 给水排水厂站工程结构与特点	28
1K414020 给水排水厂站工程施工	29
1K415000 城市管道工程	32
1K415010 城市给水排水管道工程施工	32
1K415020 城市供热管道工程施工	36
1K415030 城市燃气管道工程施工	38
1K416000 生活垃圾填埋处理工程	40
1K416010 生活垃圾填埋处理工程施工	40
1K416020 施工测量	41
1K417000 城市绿化与园林附属工程	41
1K417010 绿化工程	41
1K417020 园林附属工程	43

1K420000 市政公用工程项目施工管理 45

1K420010 市政公用工程施工招标投标管理 45

1K420020 市政公用工程造价管理 48

1K420030 市政公用工程合同管理 51

1K420040 市政公用工程施工成本管理 57

1K420050 市政公用工程施工组织设计 60

1K420060 市政公用工程施工现场管理 64

1K420070 市政公用工程施工进度管理 67

1K420080 市政公用工程施工质量管理 69

1K420090 城镇道路工程质量检查与检验 73

1K420100 城市桥梁工程质量检查与检验 77

1K420110 城市轨道交通工程质量检查与检验 84

1K420120 城市给排水场站工程质量检查与检验 86

1K420130 城市管道工程质量检查与检验 88

1K420140 市政公用工程施工安全管理 91

1K420150 明挖基坑施工安全事故预防 95

1K420160 城市桥梁工程施工安全事故预防 97

1K420170 隧道工程施工安全事故预防 101

1K420180 市政公用工程职业健康安全管理 104

1K420190 市政公用工程竣工验收与备案 106

1K430000 市政公用工程项目施工相关法规与标准 111

1K431000 相关法律法规 111

1K432000 相关技术标准 111

1K433000 一级建造师（市政公用工程）注册执业管理规定及相关要求 113

第 2 部分 案例题出题方式及典型例题

2.1 招投标管理 120

2.2 合同管理 120

2.3 造价及施工成本管理 121

2.4 进度管理 122

2.5 现场管理 123

2.6 施工技术、质量、安全管理 124

2.6.1 质量管理理论 124

2.6.2 安全管理理论 125

2.6.3 专业工程施工技术、质量及安全管理 126

第 3 部分 历年真题与解析

2014 年全国一级建造师执业资格考试试题 141

2014 年全国一级建造师执业资格考试试题参考答案与解析	149
2013 年全国一级建造师执业资格考试试题	157
2013 年全国一级建造师执业资格考试试题参考答案与解析	165
2012 年全国一级建造师执业资格考试试题	172
2012 年全国一级建造师执业资格考试试题参考答案与解析	179
2011 年全国一级建造师执业资格考试试题	185
2011 年全国一级建造师执业资格考试试题参考答案与解析	192
2010 年全国一级建造师执业资格考试试题	199
2010 年全国一级建造师执业资格考试试题参考答案与解析	206

案例题常见问答汇总

1K410000 市政公用工程技术

1K411000 城镇道路工程

1K411010 城镇道路工程结构与材料

1. 沥青路面有哪些使用指标？

答：(1) 承载能力。

(2) 平整度。

(3) 温度稳定性。

(4) 抗滑能力。

(5) 透水性。

(6) 噪声量。

2. 改性沥青混合料与普通沥青混合料相比有哪些优点？

答：改性沥青混合料与 AC 型混合料相比，具有较高的路面抗流动性即高温下抗车辙的能力，良好的路面柔性和弹性即低温下抗开裂的能力，较高的耐磨耗能力和延长使用寿命。

改性沥青混合料面层适用于城市主干道和城镇快速路。

3. 简述 SMA 混合料的特点及其应用。

答：(1) SMA（混合料）是一种以沥青、矿粉及纤维稳定剂组成的沥青玛蹄脂结合料，填充于间断级配的矿料骨架中所形成的混合料。

(2) SMA 是当前国内外使用较多的一种抗变形能力强、耐久性较好的沥青面层混合料。

(3) 适用于城市主干道和城镇快速路。

1K411020 城镇道路路基施工

1. 城镇道路填土路基施工要点有哪些？

答：(1) 路基填土不得使用腐殖土、生活垃圾土、淤泥、冻土块或盐渍土。填土内不得含有草、树根等杂物，粒径超过 100mm 的土块应打碎。

(2) 排除原地面积水，清除树根、杂草、淤泥等。应妥善处理坟坑、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 300mm，宽度不应小于 1.0m。

(4) 根据测量中心线桩和下坡脚桩，分层填土、压实。

(5) 碾压前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”，最后碾压应采用不小于 12t 级的压路机。

(6) 填方高度内的管涵顶面填土 500mm 以上，才能用压路机碾压。

(7) 填土至最后一层时，应按设计断面、高程控制填土厚度，并及时碾压修整。

2. 城镇道路挖土路基施工要点有哪些？

答：(1) 路基施工前，应将现况地面上积水排除、疏干，将树根坑、粪坑等部位进行技术处理。

(2) 根据测量中线和边桩开挖。

(3) 挖方段不得超挖，应留有碾压面到设计标高的压实量。

(4) 压路机不小于 12t 级，碾压应自路两边向路中心进行，直至表面无明显轮迹为止。

(5) 碾压时，应视土的干湿程度而采取洒水或换土、晾晒等措施。

(6) 过街雨水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。

3. 城镇道路路基施工质量检验与验收的主控项目有哪些？

答：主控项目为压实度和弯沉值。

4. 哪些土不能作为路基填料？

答：不应使用淤泥、沼泽土、泥炭土、冻土、有机土及含生活垃圾的土作为路基填料。

5. 在正式进行路基压实前，有条件时应做试验段，其目的是什么？

答：(1) 以便确定路基预沉量值。

(2) 合理选用压实机具；选用机具考虑因素有道路不同等级、工程量大小、施工条件和工期要求等。

(3) 按压实度要求，确定压实遍数。

(4) 确定路基宽度内每层虚铺厚度。

(5) 根据土的类型、湿度、设备及场地条件，选择压实方式。

6. 路基压实作业的要点有哪些？

答：(1) 土质路基压实原则：“先轻后重、先静后振、先低后高、先慢后快，轮迹重叠。”压路机最快速度不宜超过 4km/h。

(2) 碾压应从路基边缘向中央进行，压路机轮外缘距路基边应保持安全距离。

(3) 碾压不到的部位应采用小型夯压机夯实，防止漏夯，要求夯击面积重叠 $1/4 \sim 1/3$ 。

7. 土质路基压实质量检查有哪些内容？

答：(1) 主要检查各层压实度和弯沉值，不符合质量标准时应采取措施改进。

(2) 路床应平整、坚实，无显著轮迹、翻浆、波浪、起皮等现象。

(3) 路堤边坡应密实、稳定、平顺。

8. 软土路基主要的破坏形式及处理施工方法是什么？

答：软土路基主要的破坏形式是路基的沉降过大，引起路基开裂损坏。

常用的处理方法有表层处理法、换填法、重压法、垂直排水固结法等方法；具体可采取

置换土、抛石挤淤、砂垫层置换、反压护道、砂桩、粉喷桩、塑料排水板及土工织物等处理措施。

9. 湿陷性黄土路基有哪些处理方法？

答：湿陷性黄土路基处理施工除采用防止地表水下渗的措施外，可根据工程具体情况采取换土法、强夯法、挤密法、预浸法、化学加固等方法因地制宜地进行处理，并采取措施，做好路基的防冲、截排、防渗。加筋土挡土墙是湿陷性黄土地区得到迅速推广的有效防护措施。

10. 膨胀土路基可采取的处理措施有哪些？

答：（1）用灰土桩、水泥桩或用其他无机结合料对膨胀土路基进行加固和改良。

（2）用开挖换填、堆载预压对路基进行加固。

（3）同时应采取措施做好路基的防水和保湿，如设置排水沟，采用不透水的面层结构，在路基中设不透水层，在路基裸露的边坡等部位植草、植树等措施；可调节路基内干湿循环，减少坡面径流，并增强坡面的防冲刷、防变形、防溜塌和滑坡能力。

11. 消除或减轻水对路基稳定的危害的措施是什么？

答：要保证路基的稳定性，提高路基抗变形能力，必须采取相应的排水措施或隔水措施，以消除或减轻水对路基稳定的危害。

12. 路基隔（截）水的具体措施有哪些？

答：（1）地下水位接近或高于路槽地面标高时，应设置暗沟、渗沟或其他设施，以排除或截断地下水流，降低地下水位。

（2）地下水位或地面积水水位较高，路基处于过湿状态，或强度与稳定性不符合要求的潮湿状态时，可设置隔离层或采取疏干路基等措施。路基疏干可采用土工织物、塑料板等材料或超载预压法稳定处理。

1K411030 城镇道路基层施工

1. 简述基层的重要性。

答：基层是路面结构中直接位于面层下的承重层。基层的材料与施工质量是影响路面使用性能和使用寿命的最关键因素。

2. 无机结合料稳定基层的特征有哪些？

答：通常用结构较密实、孔隙率较小、透水性较小、水稳性较好、适宜于机械化施工、技术经济较合理的水泥、石灰及工业废渣稳定材料做路面基层，称为无机结合料稳定基层。

3. 简述常用基层材料的使用方向。

答：（1）石灰土被严格禁止用于高等级路面的基层，只能用作高级路面的底基层。

- (2) 水泥土只用作高级路面的底基层。
- (3) 二灰稳定土禁止用于高等级路面的基层，而只能做底基层。
- (4) 二灰稳定粒料可用于高等级路面的基层与底基层。

4. 石灰稳定土混合料运输与摊铺的技术要点有哪些？

答：(1) 拌成的稳定土应及时运送到铺筑现场。

(2) 运输中应采取防止水分蒸发和防扬尘措施。

(3) 宜在春末和气温较高季节施工，施工最低气温为 5℃。

(4) 厂拌石灰土摊铺时路床应湿润。

(5) 雨期施工应防止石灰、水泥和混合料淋雨；降雨时应停止施工，已摊铺的应尽快碾压密实。

5. 石灰稳定土混合料压实与养护的技术要点有哪些？

答：(1) 压实系数应经试验确定。

(2) 摊铺好的稳定土应当天碾压成活。碾压时的含水量宜在最佳含水量的 $\pm 2\%$ 范围内。

(3) 直线和不设超高的平曲线段，应由两侧向中心碾压；设超高的平曲线段，应由内侧向外侧碾压。纵、横接缝（槎）均应设直槎。

(4) 纵向接缝宜设在路中线处，横向接缝应尽量减少。

(5) 压实成活后应立即洒水（或覆盖）养护，保持湿润，直至上部结构施工为止。

(6) 稳定土养护期应封闭交通。

6. 二灰混合料压实与养护的施工技术要点有哪些？

答：(1) 混合料施工时由摊铺时根据试验确定的松铺系数控制虚铺厚度，混合料每层最大压实厚度为 200mm，且不宜小于 100mm。

(2) 碾压时采用先轻型、后重型压路机碾压。

(3) 禁止用薄层贴补的方法进行找平。

(4) 混合料的养护采用湿养，始终保持表面潮湿，也可采用沥青乳液和沥青下封层进行养护，养护期为 7~14d。

7. 可采取哪些措施控制二灰稳定料离析现象的发生？

答：(1) 基层材料生产。

1) 骨料堆放要采用小料堆，避免大料堆放时大颗粒流到外侧。

2) 二灰的含量应严格控制，减少混合料中小于 0.075mm 颗粒的含量。

3) 混合料的总拌和时间一般在 35s 左右。

(2) 基层材料运输堆放。为避免运输堆放的离析现象，装料时应分次，均匀上料；卸料时，要尽量使混合料整体卸落；堆放料堆应便于摊铺，避免二次倒运。

(3) 基层材料摊铺。尽可能连续摊铺混合料。施工场地受到限制时应尽可能减少停顿和重新启动次数；特别是调整摊铺机的速度，使摊铺机的产量和拌和机的产量相匹配等。

8. 土工合成材料具有哪些功能？

答：土工合成材料可设置于岩土或其他工程结构内部、表面或各结构层之间，具有加筋、防护、过滤、排水、隔离等功能。

9. 用于裂缝防治的玻纤网和土工织物应满足哪些技术要求？

答：用于裂缝防治的玻纤网和土工织物应分别满足抗拉强度、最大负荷延伸率、网孔尺寸、单位面积质量等技术要求。玻纤网网孔尺寸宜为其上铺筑的沥青面层材料最大粒径的 0.5~1.0 倍。土工织物应能耐 170℃ 以上的高温。

10. 利用土工合成材料对旧水泥混凝土路面裂缝进行处理的施工要点有哪些？

答：(1) 对旧水泥混凝土路面评定。

(2) 旧路面清洁和整平。

(3) 土工合成材料张拉、搭接和固定。

(4) 洒布粘层油。

(5) 铺沥青面层。

11. 简述路基坡面防护的要求及工艺。

答：(1) 土质边坡防护的边坡坡度宜在 1:1.0~1:2.0；岩石边坡防护的边坡坡度宜缓于 1:0.3。

(2) 土质边坡防护应做好草皮的种植、施工和养护工作。施工步骤是：整平坡面，铺设草皮或土工网，草皮养护。

(3) 易碎岩面和小量的岩崩可采用土工网或土工格栅加固。以裸露式或埋藏式两种方式进行防护。岩石边坡防护施工步骤：清除坡面松散岩石，铺设固定土工网或土工格栅，喷护水泥砂浆，岩面排水设置孔。

1K411040 城镇道路面层施工

1. 简述沥青混合料面层不得施工的天气条件。

答：沥青混合料面层不得在雨、雪天气及环境最高温度低于 5℃ 时施工。

2. 沥青混合料面层机械摊铺作业技术要点有哪些？

答：(1) 热拌沥青混合料应采用履带式或轮胎式沥青摊铺机。摊铺机的受料斗应涂刷薄层隔离剂或防黏剂。

(2) 铺筑高等级道路沥青混合料时，1 台摊铺机的铺筑宽度不宜超过 6（双车道）~7.5m（三车道以上），通常采用 2 台或多台摊铺机前后错开 10~20m 呈梯队方式同步摊铺，两幅之间应有 30~60mm 宽度的搭接，并应避开车道轮迹带，上下层搭接位置宜错开 200mm 以上。

(3) 摊铺机开工前应提前 0~1h 预热熨平板，使其不低于 100℃。铺筑时应选择适宜的熨平板振捣或夯实装置的振动频率和振幅，以提高路面初始压实度。

(4) 摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺，不得随意变换速度或中途停顿，以提

高平整度，减少沥青混合料的离析。摊铺速度宜控制在 $2\sim 6\text{m}/\text{min}$ 的范围内。当发现沥青混合料出现明显的离析、波浪、裂缝、拖痕时，应分析原因，及时予以消除。

(5) 摊铺机应采用自动找平方式。下面层宜采用钢丝绳引导的高程控制方式，上面层宜采用平衡梁或滑靴并辅以厚度控制方式摊铺。

(6) 热拌沥青混合料的最低摊铺温度根据铺筑层厚度、气温、风速及下卧层表面温度，并按现行规范要求执行。

(7) 沥青混合料的松铺系数应根据试铺试压确定。应随时检查铺筑层厚度、路拱及横坡，并辅以使用的沥青混合料总量与面积校验平均厚度。

(8) 摊铺机的螺旋布料器转动速度与摊铺速度应保持均衡。为减少摊铺中沥青混合料的离析，布料器两侧应保持有不少于送料器 $2/3$ 高度的混合料。摊铺的混合料，不宜用人工反复修整。

3. 沥青混合料面层施工压路机的碾压温度如何确定？（2013 年真题案例 4）

答：压路机的碾压温度应根据沥青和沥青混合料种类、压路机、气温、层厚等因素经试压确定。

4. 沥青路面压实成型的施工要点有哪些？（2013 年真题案例 4）

答：(1) 初压宜采用钢轮压路机静压 $1\sim 2$ 遍。碾压时应将压路机的驱动轮面向摊铺机，从外侧向中心碾压，在超高路段和坡道上则由低处向高处碾压。

(2) 复压应紧跟在初压后开始，不得随意停顿。碾压路段总长度不超过 80m 。

(3) 终压应紧接在复压后进行。终压应选用双轮钢筒式压路机或关闭振动的振动压路机，碾压不宜少于 2 遍，至无明显轮迹为止。

(4) 压路机不得在未碾压成型路段上转向、掉头、加水或停留。在当天成型的路面上，不得停放各种机械设备或车辆，不得散落矿料、油料及杂物。

5. 简述沥青混合料路面平接缝处理工艺。

答：(1) 平接缝宜采用机械切割或人工刨除层厚不足部分，使工作缝成直角连接。

(2) 清除切割时留下的泥水，干燥后涂刷粘层油，铺筑新混合料接头应使接槎软化，压路机先进行横向碾压，再纵向充分压实，连接平顺。

6. 简述热拌沥青混合料路面开放交通的条件。

答：热拌沥青混合料路面应待摊铺层自然降温至表面温度低于 50°C 后，方可开放交通。

7. 改性沥青混合料面层摊铺施工要点有哪些？

答：(1) 改性沥青混合料的摊铺在满足普通沥青混合料摊铺要求外，还应做到：摊铺在喷洒有粘层油的路面上铺筑改性沥青混合料时，宜使用履带式摊铺机。摊铺机的受料斗应涂刷薄层隔离剂或防黏结剂。SMA 混合料施工温度应经试验确定，一般情况下，摊铺温度不低于 160°C 。

(2) 摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺，不得随意变换速度或中途停顿，以提

高平整度，减少混合料的离析。改性沥青混合料的摊铺速度宜放慢至 $1\sim 3\text{m}/\text{min}$ 。当发现混合料出现明显的离析、波浪、裂缝、拖痕时，应分析原因，及时予以排除。摊铺系数应通过试验段取得，一般情况下改性沥青混合料的压实系数在 1.05 左右。

(3) 摊铺机应采用自动找平方式，中、下面层宜采用钢丝绳或铝合金导轨引导的高程控制方式，铺筑改性沥青混合料和 SMA 混合料路面时宜采用非接触式平衡梁。

8. 改性沥青混合料对碾压温度有何要求？

答：初压开始温度不低于 150°C ，碾压终了的表面温度应不低于 90°C 。

9. 振动压路机应遵循什么碾压原则来保证平整度和密实度？（2010 年真题案例 5）

答：振动压路机应遵循“紧跟、慢压、高频、低幅”的原则，即紧跟在摊铺机后面，采取高频率、低振幅的方式慢速碾压，这也是保证平整度和密实度的关键。

10. 水泥混凝土搅拌过程中，应对哪些项目进行检验与控制，以符合质量标准？

答：搅拌过程中，应对拌和物的水灰比及稳定性、坍落度及均匀性、坍落度损失率、振动黏度系数、含气量、泌水率、视密度、离析等项目进行检验与控制，均应符合质量标准的要求。

11. 水泥混凝土路面摊铺与振动施工技术要点有哪些？（2009 年真题案例 2）

答：(1) 三辊轴机组铺筑混凝土面层时，辊轴直径应与摊铺层厚度匹配，且必须同时配备一台安装插入式振捣器组的排式振捣机；当面层铺装厚度小于 150mm 时，可采用振捣梁；当一次摊铺双车道面层时应配备纵缝拉杆插入机，并配有插入深度控制和拉杆间距调整装置。

铺筑时卸料应均匀，布料应与摊铺速度相适应；设有纵缝、缩缝拉杆的混凝土面层，应在面层施工中及时安设拉杆；三辊轴整平机分段整平的作业单元长度宜为 $20\sim 30\text{m}$ ，振捣机振实与三辊轴整平工序之间的时间间隔不宜超过 15min ；在一个作业单元长度内，应采用前进振动、后退静滚方式作业，最佳滚压遍数应经过试铺段确定。

(2) 采用轨道摊铺机铺筑时，最小摊铺宽度不宜小于 3.75m ，并选择适宜的摊铺机；坍落度宜控制在 $20\sim 40\text{mm}$ ，根据不同坍落度时的松铺系数计算出松铺高度；轨道摊铺机应配备振捣器组，当面板厚度超过 150mm ，坍落度小于 30mm 时，必须插入振捣；轨道摊铺机应配备振动梁或振动板对混凝土表面进行振捣和修整，使用振动板振动提浆饰面时，提浆厚度宜控制在 $4\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ；面层表面整平时，应及时清除余料，用抹平板完成表面整修。

(3) 采用人工摊铺混凝土施工时，松铺系数宜控制在 $1.10\sim 1.25$ ；摊铺厚度达到混凝土板厚的 $2/3$ 时，应拔出模内钢钎，并填实钎洞；混凝土面层分两次摊铺时，上层混凝土的摊铺应在下层混凝土初凝前进行，且下层厚度宜为总厚的 $3/5$ ；混凝土摊铺应与钢筋网、传力杆及边缘角隅钢筋的安放相配合；一块混凝土板应一次连续浇筑完毕。

12. 简述水泥混凝土路面开放交通的条件。

答：在混凝土达到设计弯拉强度 40% 以后，可允许行人通过。混凝土完全达到设计弯拉强度后，方可开放交通。

13. 简述微表处 (Micro-Surfacing Technique) 施工流程与要求。

- 答：(1) 清除原路面的泥土、杂物。
- (2) 可采用半幅施工，施工期间不断行。
- (3) 微表处——摊铺机专用施工机械，速度 1.5~3.0km/h。
- (4) 橡胶耙人工找平，清除超大粒料。
- (5) 不需碾压成型，摊铺找平后必须立即进行初期养护，禁止一切车辆和行人通行。
- (6) 通常，气温 25~30℃时养护 30min，满足设计要求后，即可开放交通。
- (7) 微表处施工前应安排试验段，长度不小于 200m，以便确定施工参数。

1K412000 城市桥梁工程

1K412010 城市桥梁结构形式及通用施工技术

1. 简述挡土墙结构承受土压力计算的三种形式及比较关系。

答：静止土压力：若刚性的挡土墙保持原位静止不动，墙背土层在未受任何干扰时，作用在墙上水平的压应力，称为静止土压力。

主动土压力：若刚性挡土墙在填土压力作用下，背离填土一侧移动，这时作用在墙上的土压力将由静止压力逐渐减小。当墙后土体达到极限平衡，土体开始剪裂，并产生连续滑动面，使土体下滑，这时土压力减到最小值，称为主动土压力。

被动土压力：若刚性挡土墙在外力作用下，向填土一侧移动，这时作用在墙上的土压力将由静止压力逐渐增大。当墙后土体达到极限平衡，土体开始剪裂，出现连续滑动面，墙后土体向上挤出隆起，这时土压力增到最大值，称为被动土压力。

三种土压力中，主动土压力最小，静止土压力其次，被动土压力最大，位移也最大。

2. 钢筋应分批验收的依据是什么？

答：钢筋应按不同钢种、等级、牌号、规格及生产厂家分批验收，确认合格后方可使用。

3. 现浇混凝土施工对运输能力有哪些要求？

答：混凝土的运输能力应满足混凝土凝结速度和浇筑速度的要求，使浇筑工作不间断。

4. 混凝土浇筑前的检查工作有哪些？（2006 年真题案例 4）

答：(1) 浇筑混凝土前，应检查模板、支架的承载力、刚度、稳定性。

(2) 检查钢筋及预埋件的位置、规格，并做好记录，符合设计要求后方可浇筑。

(3) 在原混凝土面上浇筑新混凝土时，相界面应凿毛，并清洗干净，表面湿润但不得有积水。

5. 混凝土浇筑的要点有哪些？

答：(1) 混凝土一次浇筑量要适应各施工环节的实际能力，以保证混凝土的连续浇筑。