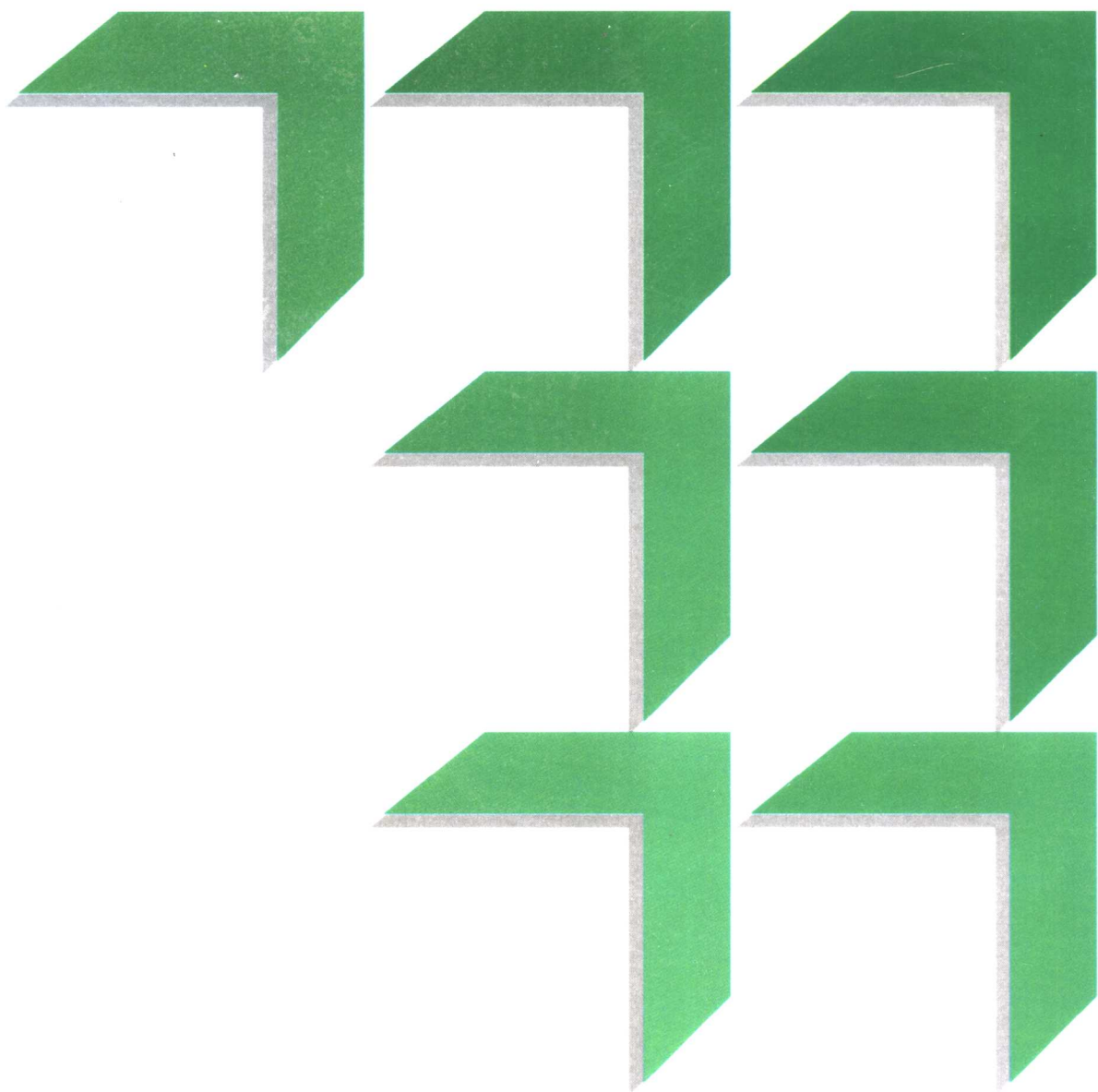




# 公路工程预算 知识问答

刘耀钦 孙洁琼 主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



# 公路工程预算知识问答

刘耀钦 孙洁琼 主编



机械工业出版社

本书是以问答题形式编成的公路工程预算人员实用参考书,旨在为预算人员解决实际操作过程中常遇到的难题提供帮助。本书以中华人民共和国交通部颁布的《公路工程预算定额》为基本思路编写,主要内容包括:总说明;路基工程;路面工程;隧道工程;桥涵工程;防护工程;其他工程及沿线设施;临时工程;材料采集及加工;材料运输。

本书通俗易懂,针对性强,特别适合于预决算工作者及将要从事预决算工作的在校学生,亦可作为大中专院校土建工程专业的教师参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

公路工程预算知识问答/刘耀钦、孙洁琼主编 —北京:机械工业出版社, 2004. 2

ISBN 7-111-14046-X

I. 公... II. ①刘... ②孙... III. 道路工程—预算定额—问答  
IV. U415.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 012671 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:杨少彤 封面设计:张静

责任印制:洪汉军

北京中加印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 4 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm  $1/16$ ·13.75 印张·339 千字

0001—4000 册

定价:25.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

## 编写人员名单

|          |     |     |     |     |     |  |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 主编<br>参编 | 刘耀钦 | 孙洁琼 |     |     |     |  |
|          | 李海军 | 田 丹 | 胡 琼 | 周红莲 | 李雪柳 |  |
|          | 付惠芳 | 韩 敏 | 蒋 勤 | 张路平 | 刘志刚 |  |
|          | 宁龙海 | 胡 锐 | 周 龙 | 黄天琪 | 余西雅 |  |
|          | 谢雨欣 | 严 格 | 曾 凯 | 孟德志 | 赵国强 |  |
|          | 鲁显芳 | 吴 兵 | 彭 康 | 叶建军 | 付义华 |  |
|          | 颜红宇 | 黄 真 | 付惠艳 | 王洪艳 | 李美玲 |  |

## 前 言

为了帮助公路工程预决算工作者全面、系统地学习，解决实际工作中经常遇到的难题，我们特组织编写本书。

本书采取问答的形式，针对预算工作中常遇到的问题，用通俗易懂的语言，系统全面地解答问题，并附有必要的图表，以利读者理解。本书包括总说明，路基工程，路面工程，隧道工程，桥涵工程，防护工程，其他工程及沿线设施，临时工程，材料采集及加工，材料运输。对以上各部分工程量也作了阐述。在编写原则上，坚持以新颁国家定额、规程为依据，编写方法上力求通俗易懂、针对性强。读者可带着问题查阅，这样既节省时间又能解决问题，是广大预算工作者的理想参考书，也可供高等院校相关专业师生参考。同时，还便于初学者自学。

本书在编写过程中，得到了许多同行的帮助和支持，在此一并感谢。因时间限制和编者的水平有限，书中难免有错误和不妥之处，望广大读者提出批评意见。

编 者

# 目 录

## 前 言

## 总 说 明

|                                                                  |   |
|------------------------------------------------------------------|---|
| 1. 什么是定额？ .....                                                  | 1 |
| 2. 什么是计价依据？它包括哪些内容？ .....                                        | 1 |
| 3. 工程定额体系有何种结构？ .....                                            | 1 |
| 4. 公路工程定额怎样分类？ .....                                             | 2 |
| 5. 什么是工程定额？ .....                                                | 2 |
| 6. 什么是材料消耗定额？其表现形式是什么？ .....                                     | 3 |
| 7. 机械设备定额包括哪几部分？ .....                                           | 3 |
| 8. 按生产因素，劳动定额如何分类？具有哪两种表现形式？ .....                               | 3 |
| 9. 金属结构构件如何分类？ .....                                             | 4 |
| 10. 什么是公路养护？它的具体任务是什么？ .....                                     | 4 |
| 11. 怎样计算定额表值与资源数量？ .....                                         | 4 |
| 12. 什么是人工费？它包括哪些内容？ .....                                        | 4 |
| 13. 如何计算材料预算价格？ .....                                            | 5 |
| 14. 什么是材料工地小搬运、辅助工具、机械小修水平与垂直运输？ .....                           | 6 |
| 15. 场外运输损耗是指什么？ .....                                            | 6 |
| 16. 场内运输是指什么？包括哪些运输？ .....                                       | 7 |
| 17. 板桩支撑结构有哪些基本要求？ .....                                         | 7 |
| 18. 什么是拱盔？它分为哪几种？ .....                                          | 7 |
| 19. 定额中所列材料总重量为建筑材料重量，是否包括水及施工机械的油耗重量？ .....                     | 7 |
| 20. 定额中的施工机械的台班消耗，已考虑了哪些因素？编制预算的台班单价，应如何计算？ .....                | 7 |
| 21. 什么是台班单价？ .....                                               | 7 |
| 22. 什么是道班？道班的日常管理工作有哪些？ .....                                    | 8 |
| 23. 什么是补充定额？ .....                                               | 8 |
| 24. 定额遇到哪几种情况，可按《公路基本建设工程概算、预算编制办法》中的<br>有关规定办理？ .....           | 8 |
| 25. 定额表中注明“某某数以下”者、“某某数以上”者是否包括某某数本身？定额内数<br>量带“（）”者，表示什么？ ..... | 9 |
| 26. 什么是机械台班费用定额？ .....                                           | 9 |

## 第一章 路基工程

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1. 路基施工按什么程序进行？ ..... | 10 |
|-----------------------|----|

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 2. 举例说明土石方数量的计算中各方量间有何关系 (考虑土石方天然密实方与压实方的换算系数)? ..... | 10 |
| 3. 各种土石方量套用何种定额、计量单位及计价内容? .....                      | 11 |
| 4. 土方量一般采用的计算方法及影响因素有哪些? .....                        | 11 |
| 5. 有哪几种土石方数量应由施工组织设计提出, 并计入填方数量内? .....               | 11 |
| 6. 路基土方量有哪些计算规则? .....                                | 13 |
| 7. 什么是路基沉陷? 它分为哪几种情况? .....                           | 13 |
| 8. 在土石方工程中施工机械如何选择与配合? .....                          | 13 |
| 9. 用不同的填料填筑路基, 填筑时必须注意哪几点? .....                      | 14 |
| 10. 路基加宽填筑部分如需清除时, 应如何计算? 清除的土方如需远运, 应如何计算? .....     | 15 |
| 11. 如何计算零填及挖方地段基底压实面积? .....                          | 15 |
| 12. 机械施工土石方, 挖方部分机械达不到需由人工完成的工程量由什么来确定? 有何要求? .....   | 15 |
| 13. 什么是抛坍爆破? .....                                    | 15 |
| 14. 什么是边坡? 边坡设计应考虑哪些因素? .....                         | 15 |
| 15. 边坡如何分类? .....                                     | 16 |
| 16. 路基石方爆破作业有哪些步骤? .....                              | 16 |
| 17. 抛坍爆破时药包的布置分哪三个步骤? .....                           | 16 |
| 18. 什么是抛坍率? 如何确定抛坍率? .....                            | 16 |
| 19. 振冲碎石桩定额中是否包括污泥排放处理费用? .....                       | 17 |
| 20. 什么是振冲碎石桩? .....                                   | 17 |
| 21. 土工布铺于地基上和路堤中有何优点? .....                           | 17 |
| 22. 定额工程内容除注明者外, 均包括哪些内容? .....                       | 17 |
| 23. 如何进行场地清理? .....                                   | 17 |
| 24. 路堤填挖方式是什么? .....                                  | 18 |
| 25. 路堑开挖方式是什么? .....                                  | 18 |
| 26. 什么是多年冻土? 多年冻土地区如何计算路基高度? .....                    | 19 |
| 27. 公路通用的多年冻土工程分为哪几类? .....                           | 20 |
| 28. 影响路基压实质量的因素有哪些? .....                             | 20 |
| 29. 挖掘机的使用范围及主要工作条件是什么? .....                         | 21 |
| 30. 挖掘机与汽车配合作业时有什么要求? 采用何种组织施工? .....                 | 21 |
| 31. 挖掘机与汽车配合作业时, 怎样确定汽车数量? .....                      | 22 |
| 32. 正、反铲挖掘机填筑路堤时如何与汽车配合? .....                        | 22 |
| 33. 怎样计算铲运机的生产率? 其提高途径是什么? .....                      | 23 |
| 34. 举一施工实例说明: 如何划分各种机械作业量? 如何确定各种机械数量? .....          | 24 |
| 35. 什么是机械碾压? .....                                    | 25 |
| 36. 什么是填方路基? .....                                    | 25 |
| 37. 什么是零填路基? .....                                    | 25 |
| 38. 什么是挖方路基? .....                                    | 25 |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 39. 爆破工程的施工程序包括哪几个?                     | 25 |
| 40. 什么是母线?                              | 26 |
| 41. 什么是挂线?                              | 26 |
| 42. 什么是挡水埝?                             | 26 |
| 43. 什么是盲沟?                              | 26 |
| 44. 什么是盲沟槽?                             | 26 |
| 45. 什么是填料?                              | 26 |
| 46. 公路路基典型断面形式有几种?                      | 26 |
| 47. 路基的强度指标有哪些?                         | 27 |
| 48. 什么是渗水路堤?                            | 27 |
| 49. 什么是填石路堤?                            | 27 |
| 50. 什么是路拱?                              | 28 |
| 51. 什么是刷坡? 什么是改坡? 什么是帮坡?                | 28 |
| 52. 什么是利用方? 什么是借方?                      | 28 |
| 53. 什么是门架? 它有哪些作用? 它由哪些部件组成?            | 28 |
| 54. 什么是悬臂拔杆? 什么是牵缆式拔杆?                  | 28 |
| 55. 什么是轮胎式起重机?                          | 28 |
| 56. 什么是塔式起重机? 它如何分类?                    | 28 |
| 57. 软弱土地基的处理方法有几种? 分别适用于哪些土类?           | 29 |
| 58. 什么是桩靴?                              | 29 |
| 59. 什么是泥沼?                              | 29 |
| 60. 什么是锚固沟?                             | 29 |
| 61. 在施工中, 常用的桩锤有哪几种?                    | 29 |
| 62. 什么是轻型井点总管? 什么是轻型井点管?                | 30 |
| 63. 轻型井点如何降水?                           | 30 |
| 64. 什么是水箱?                              | 30 |
| 65. 湿软地基为什么要进行加固? 加固方法有哪些?              | 30 |
| 66. 路基工程有何特点?                           | 30 |
| 67. 路基工程中, 工程量计算与编制初步设计概算有何不同之处?        | 30 |
| 68. 预算定额中砍树、挖根、除草定额有何规定?                | 31 |
| 69. 编制估算, 概、预算时, 路基压实如何套用定额?            | 31 |
| 70. 如何设置弃土堆?                            | 31 |
| 71. 人工挖运土方定额有何规定?                       | 32 |
| 72. 应如何计算土石方体积?                         | 32 |
| 73. 什么是强夯法? 其原理是什么?                     | 33 |
| 74. 如何计算推土机生产率?                         | 33 |
| 75. 路基碾压项目中, 括号内的推土机台班数表示什么?            | 34 |
| 76. 定额附注中, 有关挖掘机的规定有哪些?                 | 34 |
| 77. 填方碾压, 填料为“土加石”时, 是按碾压土方计算还是按碾压石方计算? | 34 |

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 78. 怎样理解路基的受力状况? 应如何计算? .....                                                             | 34 |
| 79. 在调节路基水温稳定性的措施中, 关于设置隔离层应该怎样来处理? .....                                                 | 34 |
| 80. 路基工程包括哪些指标? 应怎样计算路基土方工程量? .....                                                       | 35 |
| 81. 什么是路基宽度? 实际中应如何来确定? .....                                                             | 35 |
| 82. 怎样计算路基横断面面积? .....                                                                    | 36 |
| 83. 基坑开挖土石方工程数量按基坑容积计算, 计算时一般可分为地槽和地坑采用不同的<br>公式计算基坑容积。其中, 地槽容积的计算公式是什么? .....            | 37 |
| 84. 在路基排水设计中, 要设计排水明沟, 首先必须确定设计流量的大小, 然后再假定明<br>沟的断面尺寸及纵坡等进行验算。那么在实际施工中, 应如何来计算水力呢? ..... | 38 |
| 85. 怎样计算路床(槽)整形工程量? .....                                                                 | 42 |
| 86. 对路基有哪些要求? .....                                                                       | 42 |
| 87. 什么是特殊路基处理? .....                                                                      | 42 |
| 88. 路基典型横断面图一般有哪几种? .....                                                                 | 42 |
| 89. 路基填挖断面积指的是什么? .....                                                                   | 42 |
| 90. 如何用方格网法计算路基土石方数量? .....                                                               | 43 |
| 91. 编制可行性研究估算时, 如何计算路基土石方工程数量? .....                                                      | 43 |
| 92. 在编制概预算时, “天然密实方”与“压实方”是如何换算的? .....                                                   | 43 |
| 93. 什么是加宽填筑部分? 如何计价? .....                                                                | 43 |
| 94. 如何计算因基底压实和耕地填前压实所增加的土方数量? .....                                                       | 44 |
| 95. 横断面设计“戴帽子”过程中如何考虑填方路基边沟? .....                                                        | 44 |
| 96. 在路基设计中, 如何考虑二次倒运土方? .....                                                             | 44 |
| 97. 概算定额路基工程中不包括哪些工程项目? .....                                                             | 44 |
| 98. 应如何计算药包用量? .....                                                                      | 45 |
| 99. 如何套用洒水汽车洒水定额? .....                                                                   | 46 |
| 100. 路基零星工程有哪些内容? .....                                                                   | 46 |
| 101. 如何计算抛填爆破石方的工程量? .....                                                                | 46 |
| 102. 概算定额中, 对于软土地基处理工程量有哪些规定? .....                                                       | 46 |
| 103. 估算指标中对特殊路基有哪些规定? .....                                                               | 47 |
| 104. 路基防护与加固工程一般分为哪几种类型? .....                                                            | 47 |
| 105. 编制概算时如何计算加筋土挡土墙及锚锭板式挡土墙工程量? .....                                                    | 47 |
| 106. 编制估算时, 应如何计算排水与防护工程量? .....                                                          | 47 |
| 107. 重力式挡土墙基础的埋置深度应符合哪些要求? .....                                                          | 48 |
| 108. 怎样计算挡土墙抗滑稳定系数? .....                                                                 | 48 |
| 109. 什么是边沟、截水沟、排水沟? 如何计算其工程量? .....                                                       | 49 |
| 110. 什么是急流槽、跌水? 如何计量与计价? .....                                                            | 49 |
| 111. 什么是拦水带? 其计价内容包括哪些? .....                                                             | 50 |
| 112. 在概算定额的附注内容里, 关于袋装砂井处理软土地基有何要点? .....                                                 | 50 |

## 第二章 路面工程

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1. 路面施工按什么程序进行? ..... | 51 |
|-----------------------|----|

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 2. 什么是高级路面? .....                                   | 51 |
| 3. 高级路面包括哪些路面? 它的特点是什么? .....                       | 51 |
| 4. 什么是沥青路面? 它有什么特点? .....                           | 51 |
| 5. 什么是稳定性? .....                                    | 51 |
| 6. 什么是稳定土? .....                                    | 51 |
| 7. 什么是平地机? 它有何特点? .....                             | 51 |
| 8. 如何进行有关材料的换算? .....                               | 52 |
| 9. 什么是水泥土? .....                                    | 52 |
| 10. 什么是石灰稳定土? .....                                 | 52 |
| 11. 什么是翻拌? .....                                    | 52 |
| 12. 什么是筛拌? .....                                    | 52 |
| 13. 什么是碎石路面? 碎石路面对材料的基本要求是什么? .....                 | 52 |
| 14. 什么是沥青上拌下贯式路面? .....                             | 52 |
| 15. 什么是设备费用? .....                                  | 53 |
| 16. 什么是封层? 它的作用和适用范围分别是什么? .....                    | 53 |
| 17. 什么是石灰土的最佳含水量? .....                             | 53 |
| 18. 定额中对洒水汽车有何规定? .....                             | 53 |
| 19. 什么是平均运距? 当洒水汽车取水的平均运距超过 5km 时, 应如何计算其台班量? ..... | 53 |
| 20. 什么是光轮压路机? 它可分为哪几种? .....                        | 54 |
| 21. 什么是水结碎石路面? 水结碎石路面对材料的要求是什么? .....               | 54 |
| 22. 粉煤灰三渣基层指什么? 如何配比? .....                         | 54 |
| 23. 什么是拌和机拌和? .....                                 | 54 |
| 24. 什么是半刚性基层? .....                                 | 54 |
| 25. 什么是水泥碎石基层? .....                                | 54 |
| 26. 什么是石灰煤渣土? .....                                 | 55 |
| 27. 什么是综合稳定土基层? .....                               | 55 |
| 28. 什么是稳定土厂拌设备? 它一般由哪几部分组成? .....                   | 55 |
| 29. 什么是填隙碎石? 它的特点是什么? .....                         | 55 |
| 30. 什么是乳化沥青表面处治路面? 其主要作用是什么? .....                  | 55 |
| 31. 如何确定沥青混合料的生产配合比? .....                          | 55 |
| 32. 摊铺沥青混合料的一般要求是什么? .....                          | 56 |
| 33. 如何试拌及拌制沥青混合料? .....                             | 57 |
| 34. 什么是沥青混凝土? .....                                 | 57 |
| 35. 什么是机械摊铺? 沥青混合料摊铺机 538 和 539 的区别是什么? .....       | 57 |
| 36. 什么是透层? 它的作用是什么? .....                           | 57 |
| 37. 什么是沥青粘层? 它的作用是什么? .....                         | 58 |
| 38. 碎石路面的填充材料有哪几种? .....                            | 58 |
| 39. 什么是级配碎石基层? .....                                | 58 |
| 40. 路面的磨耗层和保护层分别指的是什么? 有何作用? .....                  | 58 |

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 41. 滑模式摊铺机施工中, 最常见的问题有哪些? .....                                                 | 58 |
| 42. 缩缝的切缝方法有哪几种? .....                                                          | 59 |
| 43. 套用水泥混凝土路面定额时应注意什么问题? .....                                                  | 59 |
| 44. 什么是缘石、立缘石和平缘石? 它们的作用分别是什么? .....                                            | 59 |
| 45. 什么是稳定类垫层? .....                                                             | 59 |
| 46. 什么是安砌? .....                                                                | 59 |
| 47. 公路工程路面可划分为哪几个等级? .....                                                      | 59 |
| 48. 路面工程指标的内容有哪些? .....                                                         | 60 |
| 49. 路面工程的计算规则有哪些? .....                                                         | 60 |
| 50. 怎样计算路面工程计价的工程量? 在计取工程量时, 应注意哪些问题? .....                                     | 60 |
| 51. 路面工程中, 在编制施工图预算时, 工程数量的计算与编制初步设计概算的<br>不同之处是什么? .....                       | 61 |
| 52. 怎样理解路面弯沉计算中理论弯沉值的修正? 实际中如何进行计算? .....                                       | 61 |
| 53. 定额中, 压路机台班有何规定? .....                                                       | 63 |
| 54. 修整旧黑色路面定额和修整范围是什么? .....                                                    | 63 |
| 55. 如何计算全部挖除旧路面项目? .....                                                        | 63 |
| 56. 如何计算挖路槽项目? .....                                                            | 63 |
| 57. 培路肩工程定额中已综合压实工序, 是否在路基土方碾压中扣除这部分土方工程量? .....                                | 64 |
| 58. 什么是垫层? 它有什么功能? 常用的垫层材料分哪几类? .....                                           | 64 |
| 59. 垫层的计量规定有哪些? .....                                                           | 64 |
| 60. 如何确定石灰土层厚度? .....                                                           | 64 |
| 61. 怎样进行碾压混凝土的配合比设计? .....                                                      | 64 |
| 62. 旧柔性路面补强设计工作中的路况调查包括哪些内容? .....                                              | 65 |
| 63. 目前道路常用的路拱形式有哪两种? .....                                                      | 65 |
| 64. 水泥、石灰稳定类基层定额中的水泥或石灰与其他材料系按一定配合比编制的,<br>当设计配合比与定额标明的配合比不同时, 有关材料应如何换算? ..... | 66 |
| 65. 对于集中拌和设备定额, 应注意些什么? .....                                                   | 66 |
| 66. 如何计算石灰和土的摊铺厚度? .....                                                        | 66 |
| 67. 什么是石灰粉煤灰基层? 它有什么特征? .....                                                   | 68 |
| 68. 级配砾(碎)石路面与基(垫)层的厚度和材料是怎样规定的? .....                                          | 68 |
| 69. 碎(砾)石路面养护的主要任务是什么? .....                                                    | 69 |
| 70. 如何划分定额中砂砾与天然砂砾材料? .....                                                     | 69 |
| 71. 如何计算稳定土厂拌设备和沥青混合料设备的安拆项目? .....                                             | 69 |
| 72. 路面实体计算单位是什么? .....                                                          | 69 |
| 73. 定额中对路面碾压厚度是如何规定的? .....                                                     | 69 |
| 74. 沥青路面对基层的要求有哪些? .....                                                        | 70 |
| 75. 在沥青路面的改建设计中, 怎样计算补强厚度? .....                                                | 70 |
| 76. 沥青路面定额有何规定? .....                                                           | 70 |
| 77. 公路工程定额中, 关于稳定类基层编列了哪些内容? .....                                              | 71 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 78. 什么是硅酸盐水泥? .....               | 71 |
| 79. 公路工程定额中, 有关沥青路面编列了哪些内容? ..... | 71 |
| 80. 怎样测定沥青混合料的抗拉强度? .....         | 71 |
| 81. 对透层、粘层和封层进行计量时, 有哪些规定? .....  | 72 |
| 82. 在计量水泥混凝土路面时, 应遵照哪些要点? .....   | 72 |
| 83. 水泥混凝土路面的排水要求有哪些? .....        | 73 |
| 84. 简要叙述钢筋混凝土路面。 .....            | 73 |
| 85. 如何进行水泥混凝土路面的加铺层设计? .....      | 73 |

### 第三章 隧道工程

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| 1. 什么是隧道? 一般可分为哪几类? .....                              | 75 |
| 2. 什么是防水? 它的作用是什么? .....                               | 75 |
| 3. 什么是衬砌? 对衬砌的要求是什么? .....                             | 75 |
| 4. 膨胀土围岩的基本特性是什么? .....                                | 75 |
| 5. 隧道施工供电方式有哪几种? .....                                 | 75 |
| 6. 隧道工程项目采用其他章节定额有何规定? .....                           | 76 |
| 7. 什么是洞内挖基? .....                                      | 76 |
| 8. 什么是明洞明挖? .....                                      | 76 |
| 9. 什么是溶洞? .....                                        | 76 |
| 10. 溶洞有哪几类? .....                                      | 76 |
| 11. 什么是喷射混凝土? .....                                    | 76 |
| 12. 隧道工程中常用的爆破方法有哪几种? .....                            | 76 |
| 13. 什么是水磨石? .....                                      | 76 |
| 14. 低压钠灯和高压钠灯各有哪些优点? 它们在隧道照明中常用于哪些场合? .....            | 77 |
| 15. 公路隧道分为哪几类? .....                                   | 77 |
| 16. 隧道围岩分为哪几类? .....                                   | 77 |
| 17. 什么是隧道工程指标? .....                                   | 77 |
| 18. 什么是瓦斯隧道施工? 在实际施工中应注意哪些内容? .....                    | 77 |
| 19. 什么是隧道支撑? 它有哪几种形式? 对支撑的要求又有哪些? .....                | 78 |
| 20. 隧道施工作业区应符合的卫生标准有哪些? .....                          | 78 |
| 21. 如何理解施工用辅助坑道? .....                                 | 79 |
| 22. 按照结构形成的不同, 衬砌可分为哪几类? .....                         | 79 |
| 23. 编制隧道工程的概算工程量与预算有较大的差异, 在计取工程量时应特别注意<br>哪些方面? ..... | 79 |
| 24. 基坑支护结构计算包括哪些内容? 应怎样计算单层(撑或锚)支护板桩? .....            | 80 |
| 25. 什么是新奥法? .....                                      | 82 |
| 26. 什么是矿山法? .....                                      | 82 |
| 27. 应怎样计算隧道开挖工程量? .....                                | 83 |
| 28. 如何计算隧道锚杆、模筑混凝土、回填及洞门墙工程量? .....                    | 83 |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 29. 试比较隧道工程中《预算定额》与《概算定额》的主要内容?           | 83 |
| 30. 洞口和明洞工程的计量规定有哪些?                      | 83 |
| 31. 应如何计量洞身开挖?                            | 84 |
| 32. 洞身衬砌有哪些计量要点?                          | 85 |
| 33. 在对隧道工程中的防水与排水作业进行计量时, 应注意什么?          | 85 |
| 34. 什么是地下连续墙?                             | 85 |
| 35. 矩形衬砌结构计算通常包括三个方面的内容, 其中, 内力的计算方法是怎样的? | 85 |
| 36. 在沉管结构的浮力设计中, 怎样对抗浮安全系数进行计算?           | 86 |
| 37. 什么是顶管隧道?                              | 86 |
| 38. 暗挖法施工隧道的深度分界是如何确定的?                   | 86 |
| 39. 坍方的原因有哪些?                             | 87 |
| 40. 怎样进行风量计算?                             | 87 |
| 41. 怎样选择通风机?                              | 88 |
| 42. 什么是控制中心报警系统?                          | 88 |
| 43. 隧道开挖的基本原则是什么?                         | 88 |

#### 第四章 桥涵工程

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1. 什么是桥涵?                                    | 90 |
| 2. 开挖基坑分为哪几类, 各自的适用条件是什么? 如何计算基坑的各种定额?       | 90 |
| 3. 什么是冲桩?                                    | 92 |
| 4. 什么是灌注桩? 它有哪几种类型?                          | 92 |
| 5. 什么是人拌人捣?                                  | 93 |
| 6. 什么是混凝土的养生? 定额中怎样计算它的工程量?                  | 93 |
| 7. 混凝土搅拌机的分类及各自的特点是什么?                       | 93 |
| 8. 混凝土的运输及浇筑应注意哪些问题?                         | 94 |
| 9. 混凝土常用的外掺剂有哪几种?                            | 94 |
| 10. 为什么要埋设冷却管?                               | 94 |
| 11. 泵送混凝土的水平及向上垂直泵送距离超过定额综合范围时怎样处理?          | 95 |
| 12. 混凝土工程中所需的模板怎样套用定额?                       | 95 |
| 13. 怎样计算设备摊销费?                               | 95 |
| 14. 怎样计算现浇混凝土、预制混凝土、构件安装的工程量?                | 95 |
| 15. 钢筋工程中的钢筋损耗量及搭接长度的数量, 定额中如何考虑? 如何计算钢筋工程量? | 95 |
| 16. 开挖基坑土、石方运输为弃土范围超过 10m 时, 怎样套用定额?         | 97 |
| 17. 什么是余土外运? 什么是取土?                          | 97 |
| 18. 什么是石方运输? 手推车有何特点?                        | 98 |
| 19. 开挖基坑时, 同一基坑内的开挖深度不同时, 怎样执行定额?            | 98 |
| 20. 开挖基坑定额中综合考虑了哪些内容?                        | 98 |
| 21. 挖基定额中是否包括了水泵台班? 如果没有, 怎样考虑?              | 98 |
| 22. 基坑回填应满足的条件是什么?                           | 98 |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 23. 什么是沉井? 它可分为哪几类? .....                                          | 98  |
| 24. 什么是静力压桩? 一般用在哪些地方? .....                                       | 98  |
| 25. 什么是脚手架? 它一般应满足哪些规定? .....                                      | 99  |
| 26. 如何计算搭拆平台工程量? .....                                             | 99  |
| 27. 在打桩工程中, 清孔的目的和方法是什么? .....                                     | 99  |
| 28. 埋设护筒有哪些作用? .....                                               | 99  |
| 29. 什么是振动沉桩机? 它可分为哪几种? .....                                       | 100 |
| 30. 护筒可分为哪几种? 其规格尺寸有哪些? .....                                      | 100 |
| 31. 浮箱工作平台定额中是如何计算浮箱的工作面积的? .....                                  | 100 |
| 32. 定额中是怎样考虑脚手架的? .....                                            | 100 |
| 33. 脚手架一般可分为哪几类? .....                                             | 100 |
| 34. 桥、涵拱圈定额中, 是否包括拱盔和支架的工程量? 如不包括怎样套用定额?<br>桥、涵拱盔如何计算工程量? .....    | 100 |
| 35. 垫层及拱背、台背填料和砂浆抹面怎样套用定额? .....                                   | 101 |
| 36. 怎样计算砌筑工程的工程量? .....                                            | 101 |
| 37. 什么是钢管? 它一般可分为哪几种? .....                                        | 102 |
| 38. 什么是沉降缝? 它通常设置在建筑物或构筑物的哪些部位? .....                              | 102 |
| 39. 什么是砂浆? 它一般可分为哪几种? .....                                        | 102 |
| 40. 什么是基础? 它一般可分为哪几类? .....                                        | 102 |
| 41. 什么是护底? 什么是块石、整形块石和方石? .....                                    | 102 |
| 42. 勾缝有哪几种形式? .....                                                | 102 |
| 43. 卷扬机有哪几种? .....                                                 | 103 |
| 44. 砌筑工程中, 冲洗石料的作用是什么? .....                                       | 103 |
| 45. 现浇混凝土及钢筋混凝土上部构造所需的拱盔、支架或地底模(土牛胎),<br>怎样套用定额? .....             | 103 |
| 46. 什么是混凝土? 按表观密度的大小分, 它可分为哪几类? .....                              | 103 |
| 47. 桥墩的工程量预算定额示例中, 怎样确定墩台高度? 墩台与桥墩的区别是什么?<br>怎样确定桥墩的工程量预算定额? ..... | 104 |
| 48. 桥梁墩台的形式总体可分为哪两类? .....                                         | 105 |
| 49. 地基基础设计应满足哪两个基本条件? .....                                        | 105 |
| 50. 什么是索塔? 它一般有哪几种结构形式? .....                                      | 105 |
| 51. 什么是模板? 它按使用材料不同可分为哪几种? .....                                   | 106 |
| 52. 轻型桥台有哪几种形式? 如何计算桥台工程? .....                                    | 106 |
| 53. 拱桥重力式桥台与重力式梁桥 U 形桥台有何区别? .....                                 | 107 |
| 54. 什么是拱座? .....                                                   | 107 |
| 55. 什么是拱肋? 如何计算钢筋混凝土拱肋的预算定额? .....                                 | 107 |
| 56. 什么是拱上构件? 它有哪些两种形式? .....                                       | 109 |
| 57. 什么是墩盖梁? 台盖梁与墩盖梁有何区别? .....                                     | 109 |
| 58. 什么是墙? 外墙和内墙的作用分别是什么? .....                                     | 109 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 59. 什么是耳背墙? 它有何作用? .....                    | 109 |
| 60. 什么是单孔一次顶入法? 它有何特点? .....                | 109 |
| 61. 板梁结构中桥面板的主要形式有哪几种? .....                | 110 |
| 62. 什么是脱模剂? 混凝土制品中常用的脱模剂有哪几种? .....         | 110 |
| 63. 什么是箱梁? 它一般可分为哪两种梁? .....                | 110 |
| 64. 钢筋混凝土和预应力混凝土梁桥的桥面铺装常使用哪几种形式? .....      | 111 |
| 65. 什么是预制钢筋混凝土板? 什么是预制钢筋混凝土预应力楼板? .....     | 111 |
| 66. 什么是刚架拱? 它有何优点? .....                    | 111 |
| 67. 什么是顶进、一次顶进和多次连续顶进? .....                | 111 |
| 68. 什么是先张法预应力钢筋? 先张法预应力筋的张拉有哪两种常用方法? .....  | 111 |
| 69. 应如何计算空心板梁的工程量? .....                    | 112 |
| 70. 什么是预制桩? 它可分为哪几类? .....                  | 112 |
| 71. 矩形板可分为哪几类? .....                        | 112 |
| 72. 什么是 T 型梁? .....                         | 112 |
| 73. 组合钢模板是由什么组成的? 它有何优点? .....              | 112 |
| 74. 什么是混凝土的施工配料? .....                      | 112 |
| 75. 什么是混凝土的养护? 什么是自然养护? .....               | 112 |
| 76. 什么是桁架拱桥? 它的上部结构一般由什么组成? .....           | 112 |
| 77. 什么是水泥砂浆? 在土木建筑工程中, 应用最广的是哪一种水泥砂浆? ..... | 113 |
| 78. 什么是预应力桁架梁? .....                        | 113 |
| 79. 模板的作用是什么? .....                         | 113 |
| 80. 什么是粘结预应力钢筋? 什么是无粘结预应力钢筋? .....          | 113 |
| 81. 什么是钢筋的划线、对焊和切断? .....                   | 113 |
| 82. 双曲拱桥由什么组成? 它们的形状和作用分别是什么? .....         | 113 |
| 83. 拱桥与梁桥相比, 有何区别? .....                    | 113 |
| 84. 预制钢筋混凝土构件和金属结构构件的安装分别包含什么内容? .....      | 114 |
| 85. 什么是伸缩缝? 桥梁伸缩缝的作用是什么? .....              | 114 |
| 86. 什么是主拱圈? 它的作用是什么? .....                  | 114 |
| 87. 什么是人工拌和? .....                          | 114 |
| 88. 什么是扶手? 它可分为哪几类? .....                   | 114 |
| 89. 什么是板、现浇板和预制板? .....                     | 115 |
| 90. 什么是砂砾? 它有何优缺点? .....                    | 115 |
| 91. 什么是砂垫层? .....                           | 115 |
| 92. 什么是油毛毡? 常见的油毛毡有哪几种? .....               | 115 |
| 93. 什么是石油沥青纸胎油毡? .....                      | 115 |
| 94. 什么是支座? 它可分为哪几种类型? .....                 | 115 |
| 95. 板式橡胶支座有何优点? 板式橡胶支座中的橡胶种类有哪几种? .....     | 116 |
| 96. 钢丝可分为哪几种? .....                         | 116 |
| 97. 什么是挂篮? 挂篮主要有哪几种形式? .....                | 116 |

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| 98. 应如何计算构件的运输距离? .....                         | 116 |
| 99. 怎样计算手推车的预算定额? .....                         | 116 |
| 100. 桥梁拱盔、支架及简单支架怎样套用定额? .....                  | 117 |
| 101. 桥梁支架可分为哪几种形式? .....                        | 117 |
| 102. 怎样计算桥梁支架定额单位的立面积? 如何计算拱桥及梁式桥高度? .....      | 117 |
| 103. 如何计算钢拱架的工程量? .....                         | 117 |
| 104. 高强螺栓联接有哪两种类型? .....                        | 117 |
| 105. 如何计算采用高强螺栓联接的钢桁梁桥的工程量预算定额? .....           | 117 |
| 106. 如何计算安装钢斜拉桥的钢箱梁及桥面板的工程量? 如何计算钢锚箱的工程量? ..... | 118 |
| 107. 什么是混凝土构件蒸汽养生室建筑? .....                     | 118 |
| 108. 什么是蒸汽养护? 蒸汽养护过程包括哪几个方面? .....              | 118 |
| 109. 什么是土牛(拱)胎? .....                           | 119 |
| 110. 怎样计算大型预制构件底座工程量? .....                     | 119 |
| 111. 什么是泄水管? .....                              | 119 |
| 112. 什么是原木? 它可分为哪几类? .....                      | 119 |
| 113. 什么是水泥, 目前常用的水泥有哪几种? .....                  | 119 |
| 114. 什么是船土混凝土搅拌机? .....                         | 119 |
| 115. 拆除旧建筑物指的是什么? .....                         | 119 |
| 116. 桥梁工程的工程量计算的一般规则是什么? .....                  | 120 |
| 117. 什么是桥梁附属工程? .....                           | 120 |
| 118. 拱式桥和刚架桥的主要承重结构分别是什么? .....                 | 120 |
| 119. 桥梁工程的概算定额项目是怎样划分的? .....                   | 120 |
| 120. 桥涵工程的计价基础资料的工程量计算方法是怎样的? .....             | 121 |
| 121. 桥梁结构由哪几部分组成? .....                         | 123 |
| 122. 什么是桥梁“三大”概念? .....                         | 124 |
| 123. 什么是桥头引道? .....                             | 124 |
| 124. 怎样计算桥梁打桩工程量? .....                         | 124 |
| 125. 如何计算筑岛、围堰工程量? .....                        | 124 |
| 126. 如何计算挖基土石方及基础垫层工程量? .....                   | 125 |
| 127. 如何计算沉井工程量? .....                           | 125 |
| 128. 打桩工程中, 如何计算打制钢筋混凝土方桩和管桩的工程量? .....         | 126 |
| 129. 如何计算船上打桩工作平台的工程量? .....                    | 126 |
| 130. 干处埋设钢护筒和水中埋设钢护筒如何计算回收? .....               | 127 |
| 131. 采用混凝土及钢筋混凝土结构构件有什么优点? .....                | 127 |
| 132. 用混凝土搅拌站集中拌和施工时, 如何计算人工、台班数? .....          | 127 |
| 133. 现浇混凝土工程的混凝土平均运距超过 50m 时, 如何计算运距? .....     | 127 |
| 134. 预制、预应力构件钢筋的工作内容是什么? .....                  | 128 |
| 135. 混凝土构件中为什么要配置钢筋? .....                      | 128 |
| 136. 怎样计算螺旋形箍筋长度? .....                         | 128 |

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 137. 对《公路工程概算定额》第 190 页第 13 条第 2 款和《公路工程预算定额》第 192 页第 5 条第 3 款中关于钢筋工程的说明应如何理解? ..... | 129 |
| 138. 在桥梁施工中, 应如何计算施工钢材的费用? .....                                                     | 129 |
| 139. 制作钢筋混凝土上部构造套用预算定额时, 如何考虑底座? .....                                               | 130 |
| 140. 在套用预应力钢绞线定额时, 如何考虑连接器? .....                                                    | 130 |
| 141. 如何计算预制、安装混凝土及钢筋混凝土构件工程量? .....                                                  | 130 |
| 142. 桥涵工程中构件运输的定额单位“10m <sup>3</sup> 构件”的含义是什么? .....                                | 130 |
| 143. 大跨径桥梁上部预制构件如何考虑横向移动? .....                                                      | 130 |
| 144. 实际中应如何进行行车道板的内力计算? .....                                                        | 131 |
| 145. 编制概算时, 现浇桥头搭板如何套用定额? .....                                                      | 133 |
| 146. 套用概算定额时, 桥梁上部构造中的支座、伸缩缝如何考虑? .....                                              | 133 |
| 147. 模板和支架应符合哪些要求? .....                                                             | 133 |
| 148. 拱架的计算荷载有哪些? .....                                                               | 133 |
| 149. 混凝土拌和分为哪两种? 在施工中如何计算其材料用量? .....                                                | 133 |
| 150. 什么是悬臂施工法? .....                                                                 | 134 |
| 151. 钢筋的计量规定有哪些? .....                                                               | 135 |
| 152. 对于桥梁接缝和伸缩装置, 有哪些计量规定? .....                                                     | 135 |
| 153. 怎样正确摘取涵洞工程概算编制中的工程量? .....                                                      | 135 |

## 第五章 防护工程

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 1. 什么是砌石防护工程? .....                    | 136 |
| 2. 砌石常用的石料有哪几种? 对它们又有何要求? .....        | 136 |
| 3. 什么是挖基? 岩石开挖有哪几种方法? .....            | 136 |
| 4. 土方开挖根据具体情况可采用哪几种方法? .....           | 136 |
| 5. 什么是基础垫层? 它有何作用? .....               | 137 |
| 6. 什么是人工铺草皮? 它有哪些方法? .....             | 137 |
| 7. 什么是拍紧? .....                        | 137 |
| 8. 什么是木橛钉固草皮? .....                    | 137 |
| 9. 什么是编篱填石护坡? .....                    | 138 |
| 10. 砌石工程中, 为什么要铺砂砾垫层? .....            | 138 |
| 11. 什么是混凝土护坡? .....                    | 138 |
| 12. 什么是现浇? .....                       | 138 |
| 13. 现浇有何优缺点? .....                     | 138 |
| 14. 在路基上为什么要铺设垫层? 对垫层的材料有何要求? .....    | 138 |
| 15. 什么是模板制作? 模板制作时对模板有何要求? .....       | 138 |
| 16. 什么是钢模板? 它的优点和作用是什么? .....          | 139 |
| 17. 什么是模板安装? 其中定型模板和配件支承件包括哪些内容? ..... | 139 |
| 18. 什么是模板拆除? 它有何作用? .....              | 139 |
| 19. 模板的修理应达到什么要求? .....                | 139 |