



建设工程造价问答系列

# 燃气与集中供热工程 造价问答

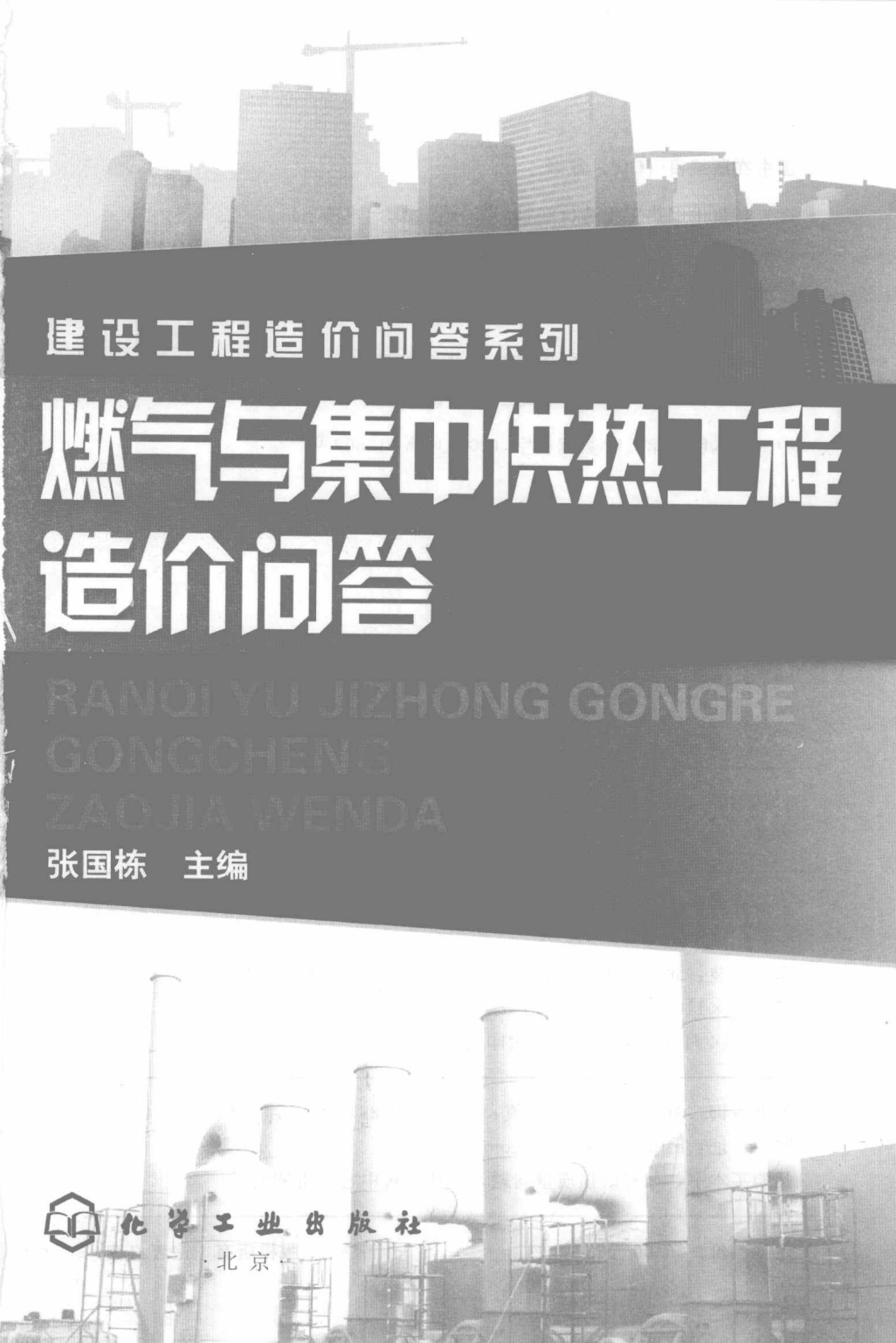
RANQI YU JIZHONG GONGRE  
GONGCHENG  
ZAOJIA WENDA

张国栋 主编



化学工业出版社





建设工程造价问答系列

# 燃气与集中供热工程 造价问答

RANQI YU JIZHONG GONGRE  
GONGCHENG  
ZAOJIA WENDA

张国栋 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

**图书在版编目 (CIP) 数据**

燃气与集中供热工程造价问答/张国栋主编. —北京:  
化学工业出版社, 2009. 3  
(建设工程造价问答系列)  
ISBN 978-7-122-04722-9

I. 燃… II. 张… III. ①燃料气-市政工程-工程造价-  
问答②集中供热-市政工程-工程造价-问答 IV. TU99-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 012509 号

---

责任编辑: 董 琳 伍大维  
责任校对: 宋 玮

装帧设计: 张 辉

---

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码  
100011)

印 装: 北京白帆印务有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张 9½ 字数 233 千字

2009 年 4 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

---

**定 价: 26.00 元**

**版权所有 违者必究**

## 本书编写人员

主    编    张国栋

参    编    (排名不分先后)

张国安    李小金    张志刚    张志军

张志伟    张国武    张志玲    张书娟

张国红    张国勤    张二琴    张国彦

张二国    李爱琴    张文甫

## 前言

随着建筑市场的开放，工程建设招投标体制的深化，社会分工越来越细，基本建设中针对各种单项工程的预算更具有重要性和多样性。此种情形下，工程造价人员在确定与控制工程造价时，常会遇到各种各样的问题。

为了帮助广大工程造价人员解决实际工作中经常遇到的问题及加强对新规范的应用，我们特组织编写了《建设工程造价问答系列》丛书，本丛书包括《地基基础工程造价问答》、《屋面及防水工程造价问答》、《暖通空调工程造价问答》、《燃气与集中供热工程造价问答》、《机械设备安装工程造价问答》、《金属结构制作工程造价问答》、《给排水工程造价问答》共7个分册，涵盖了建设工程造价的多项工作内容。

本丛书根据《全国统一建筑工程基础定额》、《全国统一市政工程预算定额》、《全国统一安装工程预算定额》和《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2008）以及现行的工程造价管理制度，相关的法律、法规编写，将工程预算理论与实务紧密结合，不仅阐述了理论上的重点、难点和疑点，而且联系实际工作，通过举例说明具体的操作方法，使读者易学易懂，实用性很强。本丛书有利于《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2008）的推行，对于规范建设工程承发包双方的计价行为，维护建筑市场秩序，建立以市场形成价格为主的价格机制将发挥重要的作用。

本丛书内容覆盖广泛，主要包括：工程建设费用及计价依据、各种单项工程预算的应用方法和工程量的计算，定额套用，在工程造价计算过程中易混淆的概念的解释，疑难问题的解答及注意事项。本丛书可供工程造价人员和高校工程管理及相关专业师生在学习中参考，也可作为培训教学参考书。

本丛书在编写过程中得到了许多同行的支持与帮助，在此表示感谢。由于编者水平有限和时间的限制，书中难免有不妥之处，望广大读者批评指正。如有疑问，请登录 [www.gclqd.com](http://www.gclqd.com)（工程量清单计价网）或 [www.jbjsys.com](http://www.jbjsys.com)（基本建设预算网）或 [www.jbjszj.com](http://www.jbjszj.com)（基本建设造价网）或发邮件至 [dlwhgs@tom.com](mailto:dlwhgs@tom.com) 与编者联系。

**编 者**

**2008 年 12 月**



# 目录

|                                                            |   |
|------------------------------------------------------------|---|
| 概论 .....                                                   | 1 |
| 1. 什么是市政工程预算定额? .....                                      | 1 |
| 2. 市政工程预算定额的组成有哪些? .....                                   | 1 |
| 3. 什么是定额? 其性质是什么? .....                                    | 1 |
| 4. 定额有哪些特点? 其作用是什么? .....                                  | 1 |
| 5. 什么是税金? 应如何计算? .....                                     | 1 |
| 6. 什么是利润? 计算公式如何表示? .....                                  | 2 |
| 7. 新建项目和扩建项目各指什么? .....                                    | 3 |
| 8. 改建项目是指什么? .....                                         | 3 |
| 9. 恢复项目是指什么? .....                                         | 3 |
| 10. 迁建项目是指什么? .....                                        | 3 |
| 11. 什么是单项工程(或称工程项目)和单位工程? 其关系如何? .....                     | 4 |
| 12. 什么是分部工程和分项工程? 其关系如何? 其中, 计算人工、材料、机械等消耗的最基本要素是什么? ..... | 4 |
| 13. 基本建设的内容可分为哪些? .....                                    | 4 |
| 14. 什么是概算定额? 有哪些种类? 起什么作用? .....                           | 5 |
| 15. 什么是概算指标? 它主要包括哪些内容? .....                              | 5 |
| 16. 什么是间接费定额? .....                                        | 5 |
| 17. 什么是工期定额? 它包括哪两个层次? .....                               | 6 |
| 18. 什么是建设工期? 其作用是什么? .....                                 | 6 |
| 19. 建设项目管理的三大目标是指什么? .....                                 | 6 |
| 20. 什么是预算定额? 其作用是什么? .....                                 | 6 |
| 21. 什么是施工定额? 它由哪几部分组成? .....                               | 7 |
| 22. 什么是劳动定额? 它的表现形式有几种? .....                              | 7 |
| 23. 什么是时间定额? 它以什么为计算单位? .....                              | 7 |

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 24. 什么是产量定额？产量定额和时间定额的关系如何？ .....      | 7  |
| 25. 什么是材料消耗定额？材料损耗率的计算公式如何表示？ .....    | 8  |
| 26. 什么是机械台班使用定额？其计算公式如何表示？ .....       | 8  |
| 27. 市政工程劳动定额由几部分组成？ .....              | 8  |
| 28. 主要材料和辅助材料分别指什么？ .....              | 9  |
| 29. 周转性材料和其他材料各指什么？ .....              | 9  |
| 30. 什么是营业额？营业税的计算公式是怎样的？ .....         | 9  |
| 31. 什么是城乡维护建设税？其计算公式如何表示？ .....        | 9  |
| 32. 教育附加费的计算公式如何表示？ .....              | 10 |
| 33. 什么是补充定额？它与一次性补充定额有何不同？ .....       | 10 |
| 34. 什么是单位估价表及单位估价汇总表？ .....            | 10 |
| 35. 什么是专业定额、地方定额和企业定额？ .....           | 11 |
| 36. 劳动定额的主要作用是什么？制定劳动定额的基本方法有哪些？ ..... | 12 |
| 37. 建筑物和构筑物有何区别？构筑物能计算建筑面积吗？ .....     | 12 |
| 38. 什么是工程量？其计算依据主要是什么？ .....           | 12 |
| 39. 工程量计算有哪些基本方法？ .....                | 13 |
| 40. 什么是建设单位管理费？怎样收取费用？其包括哪些内容？ .....   | 13 |
| 41. 基本建设程序是指什么？ .....                  | 13 |
| 42. 计算工程量应注意哪些事项？ .....                | 14 |
| 43. 什么是统筹法？用统筹法计算工程量有哪些要点？ .....       | 14 |
| 44. 什么是工程定位、复测、工程点交、场地清理费？ .....       | 14 |
| 45. 什么是远地施工增加费？ .....                  | 15 |
| 46. 什么是夜间施工增加费？如何计取？ .....             | 15 |
| 47. 什么是冬、雨季施工增加费？如何计取？ .....           | 15 |
| 48. 什么是临时设施费？它包括哪些内容？ .....            | 16 |
| 49. 什么是直接工程费？它包括哪些费用？如何计算？ .....       | 16 |
| 50. 什么是直接费？它包括哪些内容？ .....              | 16 |



|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 51. 什么是其他直接费？它包括哪些内容？ .....                     | 16 |
| 52. 什么是间接费？它包括哪些费用？ .....                       | 17 |
| 53. 新成立及扩建的机关、团体、部队等事业单位的煤气增容费和自来水增容费为多少？ ..... | 17 |
| 54. 建设工程造价可分为哪些种类？ .....                        | 17 |
| 55. 什么是建筑安装工程造价？它是由哪些部分组成的？ .....               | 18 |
| 56. 综合费用是由什么组成的？其计算方法有哪些？ .....                 | 19 |
| 57. 施工管理费是由哪些费用组成的？ .....                       | 19 |
| 58. 施工图预算编制的方法有几种？ .....                        | 20 |
| 59. 什么是单价法？有什么优点和缺点？ .....                      | 20 |
| 60. 什么是实物法？其适用范围是什么？ .....                      | 21 |
| 61. 单价法与实物法在编制施工图预算时区别有哪些？ .....                | 21 |
| 62. 实物法和单价法相比，哪个更适应市场的变化？ .....                 | 22 |
| 63. 什么是进口设备？进口设备的原价一般由几部分构成？ .....              | 22 |
| 64. 进口设备的原价是怎样计算的？ .....                        | 22 |
| 65. 什么是设备运杂费？计算公式是什么？ .....                     | 23 |
| 66. 建设工程其他费用可分为哪几类？ .....                       | 24 |
| 67. 土地转让费包括哪些内容？各费用的计算公式分别是什么？ .....            | 24 |
| 68. 生产职工培训包括哪些内容？计算公式是怎样的？ .....                | 25 |
| 69. 什么是联合试车费？其计算公式是什么？ .....                    | 25 |
| 70. 什么是勘察设计费？怎样编制费用？ .....                      | 25 |
| 71. 科学研究费是指什么费用？怎样收取费用？ .....                   | 25 |
| 72. 什么是材料净定额？什么是材料损耗定额？制定材料损耗有几种方法？ .....       | 26 |
| 73. 什么是施工措施费？其包含哪些内容？ .....                     | 28 |
| 74. 市政工程中施工措施费是怎样计算的？ .....                     | 28 |
| 75. 市政工程中其他费用的内容有哪些？如何计算？ .....                 | 29 |
| 76. 技术经济指标的计算公式是怎样的？ .....                      | 29 |
| 77. 施工图预算的作用有哪些？ .....                          | 29 |

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 78. 在不增加设备、不更换表具、不扩大管道口径的情况下，<br>有哪些单位可免收增容费？ ..... | 29 |
| 79. 市政道路工程定额的人工幅度差为多少？ .....                        | 29 |
| 80. 宾馆、高级饭店的煤气增容费和自来水增容费为<br>多少？ .....              | 29 |
| 81. 煤气、自来水增容费征收标准颁布后，有哪些单位、设<br>施可以免收此项费用？ .....    | 30 |
| 82. 招标应遵循哪些程序？ .....                                | 30 |
| 83. 招标文件包括哪些内容？ .....                               | 30 |
| 84. 招标和投标各是指什么？ .....                               | 31 |
| 85. 什么是标底？其作用是什么？ .....                             | 32 |
| 86. 施工招标的建设工程必须具备哪些条件？ .....                        | 32 |
| 87. 什么是公开招标、邀请招标、议标？各有哪些特点？<br>怎样进行选择？ .....        | 32 |
| 88. 办理抵押贷款登记手续有哪些步骤？其费用怎样<br>计算？ .....              | 33 |
| 89. 什么是市政工程？其产品及生产特点是什么？ .....                      | 33 |
| 90. 市政工程施工图预算是怎样列项的？列项时应注意哪<br>些事项？ .....           | 34 |
| 91. 什么是建筑安装工程定额？其性质是什么？有哪些<br>类型？ .....             | 34 |
| 92. 预算审查有哪些形式？各有什么特点？ .....                         | 35 |
| 93. 施工索赔的含义是什么？索赔的形式有哪些？索赔费用<br>包括哪些内容？ .....       | 36 |
| 94. 工程预算人员有哪些职责范围？ .....                            | 36 |
| 95. 设备和材料的划分原则是什么？ .....                            | 37 |
| 96. 单独承包的分项工程如何计取其他直接费、其他费用及<br>税金？ .....           | 38 |
| 97. 因现场水源压力不足，需安装供水泵发生的人工费用，甲乙<br>双方如何结算？ .....     | 38 |
| 98. 施工单位自带机械时，是否计算机械费和依此计取其他                        |    |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 费用? .....                                                       | 38 |
| 99. 概预算审查的依据有哪些? 有哪些意义? .....                                   | 38 |
| 100. 概预算的审查有哪些规定? .....                                         | 39 |
| 101. 预算定额编号的作用和含义是什么? .....                                     | 40 |
| 102. 预算定额与单位估价表有何区别? .....                                      | 41 |
| 103. JH 80-1 涂料、803 涂料、106 涂料是何类涂料? .....                       | 41 |
| 104. 什么是水性水泥漆? 它有何特点? .....                                     | 42 |
| 105. 什么是漆片? 它的用途和特点是什么? .....                                   | 42 |
| 106. 定额基价是什么意思? 它的构成内容是什么? .....                                | 43 |
| 107. 什么是建筑安装材料信息价格? .....                                       | 43 |
| 108. 我国目前颁发了哪几种全国性通用预算定额? .....                                 | 43 |
| 109. 施工图预算与施工预算有何区别? .....                                      | 43 |
| <b>第一章 管道安装</b> .....                                           | 45 |
| 1. 管道安装工程定额是否包括沿沟排管、50mm 以内的清沟<br>底、外观检查及清扫管材? .....            | 45 |
| 2. 管道安装工程定额中铸铁管的安装是怎样计算的? 如果用<br>N 型和 SMJ 型接口, 其人工费应怎样调整? ..... | 45 |
| 3. 什么是管道的接头零件? .....                                            | 45 |
| 4. 输送液体与气体管路的规定代号是怎样的? .....                                    | 47 |
| 5. 管道安装工程定额的适用范围是什么? 定额未包括的项目<br>有哪些? .....                     | 47 |
| 6. 定额中集中供热工程压力划分范围是什么? .....                                    | 48 |
| 7. 管道穿跨越工程是否包含在管道安装定额内? .....                                   | 48 |
| 8. 燃气与集中供热工程中, 如遇到管道沟槽土、石方工程及<br>搭、拆脚手架, 应执行什么定额? .....         | 48 |
| 9. 高压管道安装工程量如何计算? .....                                         | 48 |
| 10. 什么是管道? 管子托钩和卡子各是指什么? .....                                  | 49 |
| 11. 公称直径指的是管道内径还是外径? 管道和管道元件的公<br>称通径是指什么? .....                | 49 |
| 12. 无缝钢管的质量是怎样计算的? .....                                        | 50 |
| 13. 市政工程施工费用计算顺序是怎样的? .....                                     | 51 |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 14. 什么是套管？套管的制作与安装以什么为计量单位？执行什么定额？ .....             | 51 |
| 15. 管道有哪些种类？工作压力和温度是怎样的？管道焊接如无规定时，应怎样选套相应定额项目？ ..... | 51 |
| 16. 管道安装充氩气保护的工程量怎样计算？焊口内局部充氩气保护，工程量怎样计算？ .....      | 53 |
| 17. 什么是机械接口？对接熔接和电熔管件熔接主要适用于哪些范围？ .....              | 53 |
| 18. 电焊条定额耗用量是怎样计算的？计算公式是怎样的？ .....                   | 53 |
| 19. 综合氧气耗用量和综合乙炔耗用量是怎样计算的？ .....                     | 54 |
| 20. 什么是套丝？套丝的操作步骤是怎样的？ .....                         | 54 |
| 21. 什么是切管？切管的方法有哪些？ .....                            | 55 |
| 22. 什么是工艺管道？ .....                                   | 55 |
| 23. 什么是管道基础？ .....                                   | 56 |
| 24. 在市政工程中，套管管件安装在套用定额时应注意哪些事项？ .....                | 56 |
| 25. 什么是气割？其适用于哪些范围？ .....                            | 56 |
| 26. 锯割、刀割、手工等离子切割、鑿切和切断分别适用于什么样的管子？ .....            | 57 |
| 27. 什么是管箍？ .....                                     | 58 |
| 28. 机油和铅油各是指什么？ .....                                | 58 |
| 29. 什么是衬里管道？ .....                                   | 59 |
| 30. 衬里管道在套用定额时应注意哪些事项？ .....                         | 59 |
| 31. 什么是管道的螺纹连接？螺纹的连接方式通常有哪些？ .....                   | 59 |
| 32. 什么是管帽？什么是管座？ .....                               | 60 |
| 33. 管道变形校正的方法有哪些种类？分别适用于哪些方面？ .....                  | 61 |
| 34. 什么是油麻？ .....                                     | 61 |
| 35. 什么是履带式起重机？ .....                                 | 61 |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 36. 什么是汽车式起重机? .....                               | 62 |
| 37. 管道支架有哪些形式? 各适用于哪些范围? .....                     | 62 |
| 38. 管道支架制作与安装以什么为单位计算工程量? 套用相<br>关定额应注意哪些事项? ..... | 64 |
| 39. 什么是电焊条? 其应满足什么条件? .....                        | 64 |
| 40. 管线土方工程定额, 挖沟槽土方需放坡时, 对计算放坡<br>系数有哪些规定? .....   | 64 |
| 41. 桩基工程定额适用于什么范围? .....                           | 65 |
| 42. 管线土方工程定额对人工机械定额调整有哪些规定? .....                  | 65 |
| 43. 什么是土方工程? 管线土方质量如何确定? .....                     | 65 |
| 44. 管道基础有哪些类型? 各有什么用途? .....                       | 66 |
| 45. 哪些部位需要接口? 青铅接口指的是什么? .....                     | 66 |
| 46. 什么是石棉水泥接口? .....                               | 67 |
| 47. 什么是自应力水泥接口? .....                              | 67 |
| 48. 管道安装作业坑和沿线各种井室所需增加开挖的土方量<br>如何计算? .....        | 68 |
| 49. 镀锌绝缘钢管有哪些用途? 它有哪些要求? .....                     | 68 |
| 50. 电弧点焊和电阻点焊各是什么? .....                           | 69 |
| 51. 什么是素填土、杂填土和冲填土? .....                          | 69 |
| 52. 我国《地基基础设计规范》把地基土分成几种类型? .....                  | 69 |
| 53. 什么是手工电弧焊? 其焊接过程是怎样的? .....                     | 70 |
| 54. 室外管道防腐的质量要求是怎样的? .....                         | 70 |
| 55. 什么是绝热工程? 常用的绝热材料有哪几种? 对绝缘材<br>料有什么要求? .....    | 71 |
| 56. 什么是除锈工程? 除锈的方法有几种? 除锈的目的? .....                | 72 |
| 57. 什么是刷油工程? .....                                 | 72 |
| 58. 煤气管道工程定额对各种煤气管道输送压力是如何规<br>定的? .....           | 73 |
| 59. 伴热管道的作法是怎样的? 其安装工程量如何计算? .....                 | 73 |
| 60. 机械除锈和化学除锈各是指什么? .....                          | 73 |
| 61. 如何计算法兰铸铁管 (SMJ 型机械接口) 每个接口的                    |    |

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 附件? .....                                                                        | 74 |
| 62. 套用管道内外防腐及探伤定额有何规定? .....                                                     | 74 |
| 63. 煤气管道工程定额中, 各类管道的有效节长和每 10m 的<br>接口含量是如何取定的? 若实际与定额不符, 其人工、机<br>械应怎样调整? ..... | 74 |
| 64. 输送燃气的钢管按其腐蚀部位的不同可分为哪两类? .....                                                | 75 |
| 65. 内壁腐蚀是怎样引起的? 如何防治? .....                                                      | 75 |
| 66. 外壁腐蚀有什么危害? 防腐蚀的方法有哪些? .....                                                  | 75 |
| 67. 采暖及热水管道过墙、穿楼板处均应计算套管吗? .....                                                 | 76 |
| 68. 民用燃气管道及附件、器具的安装定额是如何规<br>定的? .....                                           | 76 |
| 69. 塑料管有哪些种类? 其特点是什么? 城市燃气管网对塑<br>料管有什么要求? .....                                 | 76 |
| 70. 什么是蒸汽伴热管? 有什么特点? .....                                                       | 77 |
| 71. 什么是加热套管? 有几种形式? 各种形式是怎样命<br>名的? .....                                        | 77 |
| 72. 室外引入绝缘镀锌钢管安装中, 当绝缘镀锌钢管超过定额<br>取定量多少时可以调整? .....                              | 77 |
| 73. 有色金属管有哪些类型? 各种类型有什么特点? .....                                                 | 78 |
| 74. 非金属管道材料有哪些类型? 各种类型有什么特点? .....                                               | 78 |
| 75. 什么是钢板卷管? 其有哪些类型? 每种类型适用于什么<br>范围? .....                                      | 79 |
| 76. 无缝钢管是怎样分类的? 每类有什么特点? 有哪些<br>用处? .....                                        | 80 |
| 77. 怎么计算回填土及余(取)土的工程量? .....                                                     | 81 |
| 78. 室外地下燃气管道敷设与地上、地下建(构)筑物或相<br>邻管道之间的最小水平净距是多少? .....                           | 82 |
| 79. 地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间的最小垂直净距<br>是多少? .....                                       | 82 |
| 80. 沟槽支撑的作用是什么? 什么时候应设置沟槽支撑? .....                                               | 83 |
| 81. 支撑宜使用什么材料? 设支撑有什么优缺点? .....                                                  | 83 |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 82. 支撑的方法有几种？ .....                                  | 83 |
| 83. 水平支撑是怎样设置的？它适用于哪些范围？ .....                       | 83 |
| 84. 连续式水平支撑是怎样设置的？它适用于哪些范围？ .....                    | 84 |
| 85. 连续垂直支撑是怎样设置的？它适用于哪些范围？ .....                     | 84 |
| 86. 直槽沟土方量的计算公式是怎样的？ .....                           | 84 |
| 87. 梯形沟槽土方量的计算公式是怎样的？管线的总土方量<br>怎样计算？ .....          | 85 |
| 88. 如何简化计算金属常用钢材质量？ .....                            | 85 |
| 89. 室内外燃气管道是怎样划分的？ .....                             | 86 |
| 90. 阀门的公称直径是指外径还是内径？无缝钢管怎样<br>表示？ .....              | 86 |
| 91. 什么是管道入沟？入沟有什么要求？ .....                           | 87 |
| 92. 下管的方法有哪些？ .....                                  | 87 |
| 93. 压绳下管法是怎样进行的？ .....                               | 87 |
| 94. 搭架下管法是怎样进行的？ .....                               | 87 |
| 95. 起重机下管法是怎样进行的？最大起吊长度的计算公式<br>是怎样的？ .....          | 88 |
| 96. 下管前有哪些准备工作？ .....                                | 88 |
| 97. 燃气管道是怎样分类的？ .....                                | 89 |
| 98. 什么是室内煤气管道？ .....                                 | 89 |
| 99. 室外煤气管道与室内煤气管道连接时，套用定额是如何<br>对室内、室外管道进行区分的？ ..... | 89 |
| 100. 管道支架如何套定额？ .....                                | 90 |
| 101. 焊条有哪些类型？其牌号是怎样表示的？ .....                        | 92 |
| 102. 怎样选择焊条的直径？ .....                                | 93 |
| 103. 什么是酸性焊条和碱性焊条？其分别具有什么特点？ .....                   | 93 |
| 104. 手工电弧焊用的焊条是由哪几部分组成的？各部分有<br>什么作用？ .....          | 93 |
| 105. 什么是直流弧焊机？ .....                                 | 94 |
| 106. 熔化焊常见的焊接缺陷有哪些？各类缺陷是怎样产<br>生的？ .....             | 94 |

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 107. 焊接的检验方法有哪些? 各类方法的具体操作是怎样的? .....                           | 95  |
| 108. 什么是气焊? 其所用的设备有哪些? .....                                    | 95  |
| 109. 气焊的接头形式和焊缝空间各有哪些种类? .....                                  | 97  |
| 110. 气焊有哪几种火焰? 它们各有什么特点? 适用于哪些场合? .....                         | 97  |
| 111. 在工业上, 气焊为什么不如手工电弧焊用得广泛? .....                              | 97  |
| 112. 绝热工程量计算公式有哪些? .....                                        | 98  |
| 113. 什么是工业管道? 工业管道有哪些类型? .....                                  | 101 |
| 114. 在工业管道工程中, 常见部件有哪几种? .....                                  | 101 |
| 115. 什么是铸铁管? 它有哪些类型? 用于哪些场合? .....                              | 102 |
| 116. 塑料管的管径是怎样表示的? .....                                        | 102 |
| 117. 什么是承插铸铁管? 承插燃气铸铁管安装工程量如何计算? .....                          | 103 |
| 118. 编制燃气管道工程预算时, 哪些项目应另行计算? .....                              | 103 |
| 119. 设计要求的防水砂浆与定额不同, 如何调整单价? .....                              | 103 |
| 120. 挖土定额中是否包括外运? .....                                         | 103 |
| 121. 什么是爆破? 常用的爆破材料有哪些? .....                                   | 104 |
| 122. 基坑挖土的留场土不够回填时, 应如何处理? .....                                | 104 |
| 123. 人工挖土方深度超过 1.5m 时, 应怎样增加工日? .....                           | 104 |
| 124. 土的工程分类是怎样的? .....                                          | 105 |
| 125. 刷油、防腐蚀工程量计算公式有哪些? .....                                    | 106 |
| 126. 管道安装工程包括哪些内容? .....                                        | 109 |
| 127. 钢管按制造方法分为哪两种? 它们的表示方法各是什么? 焊接钢管有哪些优缺点? 选用钢管时应注意哪些事项? ..... | 109 |
| 128. 钢的品种有哪些? .....                                             | 109 |
| 129. 钢中加入其他金属元素可以提高钢的哪些性能? .....                                | 110 |
| 130. 什么是预制保温管? 其制作材料有哪些? 其两端留有 200mm 长的裸露钢管有什么好处? .....         | 110 |
| 131. 塑料管的尺寸根据什么确定? 塑料管出厂时应检测哪些                                  |     |



|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| 项目? .....                                                 | 110 |
| 132. 管道安装包括哪些工作内容? .....                                  | 111 |
| 133. 管道的工程量怎样计算? 管件、阀门、法兰所占长度怎样<br>计算在管道工程量中? .....       | 111 |
| 134. 套管分为几种类型? 分别适用于什么位置? .....                           | 111 |
| 135. 碳钢管安装有哪些工作内容? .....                                  | 112 |
| 136. 直埋式预制保温管安装有哪些工作内容? .....                             | 112 |
| 137. 组对时应注意哪些情况? .....                                    | 113 |
| 138. 碳素钢板卷管安装的工作内容是什么? .....                              | 113 |
| 139. 活动法兰承插铸铁管安装(机械接口)包括哪些工作<br>内容? .....                 | 113 |
| 140. 管道的安装高度是怎样表示的? .....                                 | 113 |
| 141. 管道的坡度和坡向是怎样标注的? 如何由坡度换算管道<br>的高压? .....              | 114 |
| 142. 什么是对口? .....                                         | 114 |
| 143. 什么是坡口? .....                                         | 114 |
| 144. 什么是脚手架工程? 其定额有哪些内容? .....                            | 116 |
| 145. 脚手架有哪些类型? 脚手架板有哪些类型? .....                           | 116 |
| 146. 脚手架工程量计算规则是怎样的? .....                                | 116 |
| 147. 定额对于挖土现场运输的规定有何不同? .....                             | 119 |
| <b>第二章 管件制作安装</b> .....                                   | 120 |
| 1. 管件制作安装包括哪些内容? .....                                    | 120 |
| 2. 什么是异径管制作? .....                                        | 120 |
| 3. 什么是管件? 有哪些种类和规格? .....                                 | 120 |
| 4. 异径管的作用是什么? 有哪几种异径管? .....                              | 121 |
| 5. 堵板指的是什么? 堵板厚度的计算公式是怎样的? .....                          | 121 |
| 6. 燃气管道为什么在管段上设置盲板环和盲板支承? 承压盲<br>板和不承压盲板分别在什么情况下设置? ..... | 122 |
| 7. 套用煤气管道工程的管件制作与安装定额有哪些<br>规定? .....                     | 122 |
| 8. 怎样进行钢管材简易计算? .....                                     | 123 |