

安 装 工 程 预 算 知 识 问 答 丛 书

消防及安全防范设备 安装工程预算知识问答

黄文艺 刘碧峰 主编



安装工程预算知识问答丛书

消防及安全防范设备 安装工程预算知识问答

黄文艺 刘碧峰 主编

机械工业出版社

本书是安装工程预算知识问答丛书之一。

本书以问答的形式阐述了火灾自动报警系统、水灭火系统、气体灭火系统、泡沫灭火系统、消防系统、安全防范设备安装工程的工程量计算及定额应用。

本书对问题的解答通俗易懂，是从事消防及安全防范设备安装工程预算人员的必读参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

消防及安全防范设备安装工程预算知识问答/黄文艺、刘碧峰主编.

—北京: 机械工业出版社, 2004. 2

(安装工程预算知识问答丛书)

ISBN 7-111-14005-2

I. 消... II. ①黄... ②刘... III ①消防设备—设备安装—
预算编制—问答②安全设备—设备安装—预算编制—问答

IV. ①TU998. 13-44②X924 4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 010161 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: 饶 薇

责任印制: 李 妍

北京蓝海印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $1/16$ ·17.75 印张·435 千字

0001—4000 册

定价: 29.00 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

前 言

为了帮助从事安装工程预算的同志解决实际工作中经常遇到的难题，我们特组织编写了安装工程预算知识问答丛书。

本书针对该学科专业知识的操作技术以及预算工作者日常工作中遇到的难点，逐一提出问题，用通俗易懂的语言，并辅以必要的图表，有针对性地、一事一议地给予解答。是从事消防及安全防范设备安装工程预算的人员的理想参考书。

本书的特点是语言通俗易懂，针对性强。读者可带着问题翻阅，既节省了时间，又能增长才干。由于时间限制和作者水平有限，书中难免有错误和不妥之处，望广大读者批评指正。

编 者

目 录

前 言

第一章 基本概念

1. 什么是建筑消防系统？消防系统是如何发展的？	1
2. 消防工程的主要内容有哪些？它有哪些基本特点？	1
3. 城镇的消防工程包括哪些内容？都有哪些要求？	2
4. 工业企业消防工程有哪些内容和要求？	3
5. 建筑物消防工程有哪些内容及要求？	3
6. 古建筑消防工程有哪些内容及要求？	5
7. 什么是安全防范系统？它是由哪几部分组成的？	5
8. 安全防范系统有哪些规划和设计原则？	6
9. 安全防范系统集成是如何实现的？	8
10. 《消防及安全防范设备安装工程》的适用范围及其在执行中与其他册相应的定额规定有哪些？	8
11. 在消防安全防范设备安装工程中，有哪些关于增加系数的规定？	8
12. 什么是定额？定额如何分类？分为哪些类型？	9
13. 什么是工程预算定额？	10
14. 消防工程预算定额中所指的正常施工条件包括哪些内容？	10
15. 工程预算定额的作用是什么？编制中有哪些要注意的问题？	10
16. 工程预算定额具有哪几个方面的特性？	10
17. 什么是概算定额和估算指标？	11
18. 什么是单位估价表、基价表和汇总表？	11
19. 什么是投资？什么是投资估算？	11
20. 什么是工程投资？	12
21. 什么是工程预算？它包括哪些内容？	12
22. 什么是造价？单位造价又指什么？什么是差价？什么是材料差价？	12
23. 差价系数是什么？应如何计算？	12
24. 基础定额、概算定额、估算指标的区别是什么？它们的主要作用分别是什么？	13
25. 什么是直接工程费？什么是其他直接费、间接费、现场经费？	13
26. 与消防工程有关的定额有哪些？消防工程定额编制的作用是什么？	13
27. 设备、主材、辅材的区别是什么？	14
28. 预算价格的作用是什么？	14
29. 预算价格的定义是什么？	14
30. 预算价格的组成包括哪些内容？	14

31. 预算价格的计算公式是怎样的？	15
32. 建筑安装工程造价和建设项目总投资的概念是什么？	15
33. 编制预算前的准备工作有哪些？	15
34. 消防工程结算前应作哪些准备工作？	16
35. 消防工程图纸识读前的准备工作有哪些？	16
36. 看图的步骤有哪些？	17
37. 对于没有定额可套的一些内容有何处理方法？	17
38. 工程量计算规则中应注意哪些问题？	17
39. 计算工程量必须有哪些计算依据？	17
40. 计算工程量必须按哪些原则进行？	18
41. 计算工程量时，应考虑哪些顺序？	18
42. 消防安装工程预算定额中材料分析的作用有哪些？	18
43. 消防安装工程造价计算程序及取费表应如何编制？	18
44. 填写“费用汇总表”的程序包括哪些内容？	20
45. 编制说明的基本内容有哪些？	20
46. 如何填写封面？	20
47. 消防及安全防范设备安装工程中有哪些专业名词？	21

第二章 火灾自动报警系统安装

1. 火灾自动报警系统安装包括哪些项目？	25
2. 什么是火灾探测器？它由哪几部分组成？	25
3. 火灾自动报警系统的主要组成部分有哪些？	25
4. 什么是报警控制器？应如何运用？	25
5. 消防通信的主要部分是什么？	26
6. 消防系统接地分为哪几类？每一类的定义及特点是什么？	26
7. 什么是校线？什么是接线？	26
8. 火灾自动报警系统安装定额是怎样编制的？	26
9. 什么是落地式安装？它有什么要求？	26
10. 什么是事故照明和疏散指示控制装置？是否包含在本章定额内？	27
11. 点型探测器工程量如何计算？	27
12. 什么是红外线探测器？由哪几部分组成？工程量如何计算？	27
13. 火焰探测器工程量计算规则是什么？	27
14. 什么是火焰探测器？它有哪些优点？	27
15. 线形探测器工程量按什么计算？定额中是否包括探测器连接的一只模块和终端？	28
16. 按钮包括哪些项目？如何计算？	28
17. 控制模块工程量应如何计算？	28
18. 什么是报警控制器中的多线制“点”和总线制“点”？如何计算工程量？	28
19. 什么是重复显示器？其工程量如何计算？	28

20. 火灾事故广播中的功放机、录音机的安装是按什么考虑的？	28
21. 什么是扬声器？它的设置应符合哪些要求？	28
22. 什么是广播分配器？它的配线应符合哪些标准？	29
23. 消防通信系统中的电话交换机按什么计算？	29
24. 消防报警备用电源有哪几种类淹？	29
25. 什么是感烟火灾探测器？它有哪些类型？	29
26. 什么是感温探测器？按作用原理分有哪几类？	29
27. 什么是总线制？它有何优点？	30
28. 什么是防火涂料？它如何分类？	30
29. 什么是数字万用电表？如何使用？	30
30. 什么是异型塑料管？它有哪些性能？	31
31. 什么是胶合板，与普通木板相比它具有哪些优点？	31
32. 探测器的分类方法有哪些？分别分为哪几种类型？	31
33. 什么是线型火灾探测器和点型探测器？	31
34. 什么是火灾自动报警系统？	32
35. 火灾自动报警系统分为哪几类？	32
36. 什么是感光探测器？它的功能是什么？	32
37. 什么是复合式探测器？它的组成部分有哪些？	32
38. 探测器的安装间距是如何规定的？	32
39. 探测器平面布置的基本原则是什么？	32
40. 一只点型的感烟、感温探测器的保护面积和保护半径，应该如何确定？	33
41. 探测器的设置数量该如何计算？	34
42. 举例说明感烟探测器平面布置。	34
43. 影响探测器设置的因素有哪些？	35
44. 在探测器的安装使用中有哪些规定？	35
45. 选择火灾探测器的原则是什么？	37
46. 探测器底座的性能有哪些？	37
47. 火灾报警系统的触发装置有哪些？它们的功能是什么？	37
48. 手动火灾报警按钮的设置规定有哪些？还有哪些注意事项？	37
49. 各种手动报警按钮有哪些性能？	37
50. 模块（接口）安装包括哪些内容？报警接口的工程量如何计算？	38
51. 火灾报警控制器有几种分类方法？它们分别是什么？	38
52. 火灾报警控制器包括哪些部分？它们有哪些主要功能？	39
53. 火灾报警控制器的工作原理是怎样的？	39
54. 火灾自动报警系统有哪些相关组件和辅助装置？	40
55. 火灾报警控制器型号是如何编制的？	40
56. 火灾报警控制器功能有哪些？	40
57. 工程实际中，应从哪几个方面来考虑火灾报警控制器的选择与使用？	41
58. 区域报警控制器输入导线该如何确定？	41

59. 区域报警控制器输出导线该如何确定?	42
60. 什么是集中报警控制器? 集中报警控制器的输入线该如何确定?	42
61. 火灾报警控制器应用具体表现在哪些方面?	42
62. 联动控制器安装工程量如何计算?	43
63. 报警联动一体机安装工程量如何计算?	43
64. 警报装置、远程控制器安装工程量如何计算?	43
65. 火灾事故广播安装工程量如何计算?	43
66. 消防通信、报警备用电源工程量如何计算?	43
67. 如何根据给出条件立项及计算火灾报警系统的工程量、工程造价?	44

第三章 水灭火系统安装

1. 水灭火系统安装定额适用于哪些范围?	46
2. 室内喷水灭火具有哪些特点?	46
3. 自动喷水系统有哪几种结构类型?	46
4. 室内消火栓给水系统安装的一般要求是什么?	46
5. 室内外界线和设在高层建筑内的消防泵间管道界线如何划分?	47
6. 管道安装定额是否包括水压试验?	47
7. 什么是水压试验? 试验压力如何计算?	47
8. 镀锌钢管法兰连接定额包括哪些内容?	47
9. 什么是法兰? 法兰与管子的连接有哪些方式?	47
10. 法兰垫圈的使用要求有哪些?	48
11. 喷头报警装置及水流指示器安装是否包括丝堵、临时短管的安装、拆除及其摊销?	48
12. 水灭火系统中常用喷头有哪几种?	48
13. 布置管网时要符合哪些要求?	48
14. 其他报警装置适用于哪些范围?	49
15. 感温式水幕装置中, 阀门间的管道工程量如何计算?	49
16. 什么是三通? 常见三通有哪几类?	49
17. 隔膜式气压水罐安装定额中是否包括二次灌浆用工费用?	49
18. 管道支架分为哪几类? 它们如何放置, 有何作用?	49
19. 管网冲洗如采用水压气动冲洗时, 如何计算?	50
20. 消防水箱的高度如何计算?	50
21. 消防泵的设置应符合什么要求?	50
22. 设置于管道间、管廊内的管道, 如何套用定额?	51
23. 什么是钢模? 主体结构为现场浇注采用钢模施工的工程如何套用定额?	51
24. 管道安装设计管道中心长度如何取定?	51
25. 镀锌无缝钢管如何套用镀锌钢管安装定额?	51
26. 什么是喷头? 它如何分类? 它具有哪些特点?	51
27. 报警装置安装按成套产品以“组”为计量单位中“成套产品”指什么?	52

28. 温感式水幕装置安装中, 给水三通至喷头、阀门间管道的主材数量及喷头数量如何计算?	53
29. 什么是集热板? 其制作安装以什么为单位计算?	53
30. 室内消火栓安装定额中是否包括所带消防按钮的安装?	53
31. 室内消火栓应符合哪些要求?	53
32. 室内消火栓组合卷盘安装, 如何套用定额?	53
33. 室内消火栓安装应遵守有哪些规则?	53
34. 隔膜式气压罐有哪些特点?	54
35. 阀门、法兰安装、各种套管的制作安装套用什么定额?	54
36. 消火栓管道、室外给水管道安装, 套用什么定额?	54
37. 消防给水水源有哪几种途径可获得?	58
38. 对消防给水水源中天然水源的要求有哪些?	58
39. 各种仪表的安装、带电信信号的阀门如何套用定额?	58
40. 管道设备、支架、法兰焊口除锈刷油, 执行什么定额?	58
41. 系统调试指的是什么? 如何套用定额?	58
42. 什么是坡口? 它有哪些加工方法?	58
43. 什么是固定支架? 常用的固定支架有哪几种?	59
44. 什么是活动支架? 其包括哪些内容?	59
45. 水喷淋管道安装工程量如何计算?	59
46. 水灭火系统中钢板水箱制作与安装工程量如何计算?	59
47. 管道安装的工程量如何计算?	60
48. 系统组件安装的工程量如何计算?	60
49. 其他组件安装的工程量如何计算?	60
50. 消火栓安装的工程量如何计算?	60
51. 隔膜式气压水罐(气压罐)安装的工程量如何计算?	60
52. 管道支吊架制作与安装的工程量如何计算?	60
53. 自动喷水灭火系统管网水冲洗的工程量如何计算?	60
54. 什么是镀锌钢管? 它的螺纹连接和法兰连接方式分别是怎样的?	60
55. 闭式喷头是如何分类的? 它可分为哪些类型?	61
56. 玻璃球式喷头适用于哪些场所? 它的构成如何?	61
57. 开式喷头可分为哪几种? 它们分别有哪些特点?	62
58. 特殊用途喷头可分为哪几种? 它们分别有哪些特点?	62
59. 喷头的选择与安装有哪些规定? 有哪些要求? 其主要内容是什么?	63
60. 什么是报警阀? 它可分为几种类型?	64
61. 湿式报警阀的用途是什么?	64
62. ZSFS 型湿式阀的规格如何? 其水力曲线图如何表示?	64
63. ZSS 型湿式阀的组成内容是什么? 其型号、尺寸是怎样的?	65
64. ZS-1 系列湿式报警阀组成是怎样的? 其规格尺寸又如何?	65
65. ZSFZ 型湿式报警阀的组成是怎样的? 其规格尺寸及安装尺寸如何规定的?	67

66. 自动喷水灭火系统设计的基本数据有哪些？	67
67. 干式报警阀有哪些特点？其结构分为哪几种类型？	68
68. 雨淋阀的用途有哪些？其结构是怎样的？可分为哪几种类型？	68
69. 什么是水流指示器？它的性能参数如何？	68
70. 什么是压力开关？它的性能参数如何？	68
71. 自动喷水灭火系统的设计参数有哪些基本规定？	69
72. 自动喷水灭火系统中，喷头是如何选型的？	69
73. 报警阀、水流指示器等布置有哪些规定？	70
74. 管道布置中有哪些规定？	70
75. 管道的充气和排气中有哪些规定？	71
76. 给水设备有哪些？它们分别有何规定？	71
77. 自动喷水灭火系统的水力作用面积位置如何确定？	71
78. 自动喷水灭火系统流量如何计算？	72
79. 自动喷水灭火系统设计秒流量如何计算？	72
80. 自动喷水灭火系统的消防用水量如何计算？	72
81. 为什么要在自动喷水灭火系统的配水干管中安装减压孔板？如何安装？	72
82. 水流通过孔板的水头损失应如何计算？	73
83. 水消防的适用范围有哪些？	74
84. 水消防不适用的范围有哪些？	74
85. 水消防应用的注意事项有哪些？	74
86. 水消防的分类有哪些？	75
87. 室内消火栓灭火系统是如何构成的？	75
88. 什么是室内消火栓灭火系统？它的构成与控制如何实现？	75
89. 消防水泵的远距离控制如何实现？	75
90. 室内消火栓灭火系统设计有哪些要求？	76
91. 有哪些建筑应设室外消火栓给水系统？	76
92. 有哪些建筑物应设室内消火栓给水系统？	76
93. 有哪些建筑物可不设室内消火栓给水系统？	76
94. 有哪些高层民用建筑必须设置室内消火栓给水系统？	77
95. 有哪些地下工程和部位应设室内消火栓给水系统？	77
96. 室外消防给水管道布置有哪些要求？	77
97. 高层民用建筑室外消火栓给水系统的用水量规定如何？	77
98. 室外消防给水管道有哪些设计要求？	78
99. 室外消火栓类型有哪些？	78
100. 消火栓的安装形式有哪几种类型？	79
101. 室外消火栓的布置要求有哪些？	81
102. 室内消火栓用水量应如何计算？	81
103. 室内消防给水管道的安装有哪些要求？	82
104. 应设置室内消火栓的建筑部位有哪些？	82

105. 室内消火栓的安装要求有哪些?	83
106. 室内消火栓布置原则有哪些?	83
107. 水泵接合器的作用是什么? 有哪些建筑应设置水泵接合器?	83
108. 消防水箱的作用是什么?	83
109. 设置消防水箱的条件有哪些?	83
110. 消防水箱的设置要求有哪些?	83
111. 室内消防水箱的容积有哪些规定?	84
112. 消防水池的设置规定有哪些?	84
113. 消防水池容积应如何计算?	84
114. 消防水池设计要求有哪些?	84
115. 对消防水泵房的建筑结构要求有哪些?	85
116. 对消防水泵吸水管的要求有哪些?	85
117. 对水泵出水管的要求有哪些?	85
118. 对消防水泵的要求有哪些?	85
119. 室内喷水灭火系统产品型号编制是怎样的?	85
120. 喷淋灭火管网的阀门安装定额如何计算?	86
121. 喷淋灭火管网系统中其他设备安装定额如何计算?	86
122. 管件安装定额如何计算?	86
123. 管道支架制作安装定额如何计算?	86
124. 泵类安装定额如何计算?	86
125. 管道水压试验及管道水冲洗定额如何计算?	86
126. 水箱安装及水箱支架制作、安装定额如何计算?	87
127. 如图 3-24 某喷淋系统, 如何列项计算自动喷淋系统工程量?	87
128. 如何根据下列消防和自动喷淋灭火管道图 3-25 所给条件, 进行立项, 并计算出工 程量或工程造价?	88
129. 消防喷淋管道图 3-26, 如何立项、计算工程量? 套用定额应注意什么?	91
130. 消防喷淋系统图 3-27, 如何立项、计算工程量? 怎样套用定额并计算其造价?	91
131. 水幕消防系统图 3-28, 如何立项、计算工程量, 套用定额, 计算其造价?	92
132. 某水幕消防系统部分管道图 3-29, 如何立项、计算工程? 怎样套用定额?	94
133. 某会议厅消防喷淋系统图 3-30, 喷淋管在吊顶内, 立干管不计算, 其造价应为多少? ..	94

第四章 气体灭火系统安装

1. 气体灭火系统安装定额适用于哪些范围?	96
2. 二氧化碳灭火系统有哪几种?	96
3. 气体灭火系统安装定额中, 卤代烷 1211 和 1301 灭火系统执行什么项目?	96
4. 喷头安装定额是否包括配合水压试验安装拆除丝墙的工作内容?	96
5. 贮存装置安装定额包括哪些内容?	96
6. 灭火剂贮存瓶的安装应遵守哪些规则?	96

7. 什么是高压软管? 它是否包括在系统组件中?	97
8. 气体灭火控制室应有哪些控制、显示功能?	97
9. 气动驱动装置管道安装是否包括在管道安装定额内?	97
10. 各种管道安装按设计管道中心长度, 以“m”为计量单位, 是否应扣除阀门、管件 及各种组件所占长度?	97
11. 不同规格的钢制管件螺纹连接如何计算?	97
12. 无缝钢管螺纹连接工程量如何计算?	97
13. 无缝钢管法兰连接定额中, 管件是按什么考虑的?	97
14. 不锈钢管的螺纹连接, 如何套用定额?	98
15. 卡套连接件的工程量及费用如何计算?	98
16. 什么是撇弯? 撇弯的方法有哪些?	98
17. 气体灭火系统管道安装工程量如何计算?	98
18. 系统组件安装工程量如何计算?	98
19. 二氧化碳称重检漏装置安装工程量如何计算?	98
20. 系统组件试验工程量如何计算?	98
21. 气体灭火系统施工应具备的基本条件有哪些?	99
22. 气体灭火系统施工的基本要求有哪些?	99
23. 灭火剂贮存容器的安装要求有哪些?	99
24. 集流管的制作与安装要求有哪些?	100
25. 选择阀的安装要求有哪些?	100
26. 阀驱动装置的安装要求有哪些?	101
27. 灭火剂输送管道的施工要求有哪些?	101
28. 灭火剂输送管道的吹扫和表面涂敷工作中有哪些要求?	102
29. 喷嘴的安装要求有哪些?	102
30. 水压强度和气压严密性试验有哪些要求?	103
31. 阀驱动装置检查有哪些要求?	103
32. 灭火剂输送管道为什么要进行强度和严密性试验?	103
33. 卤代烷 1211 和 1301 灭火系统输送灭火剂管道的水压强度试验压力分别应如何计 算?	103
34. 二氧化碳灭火系统中的强度试验有哪些要求?	104
35. 进行气体灭火系统水压或气压强度试验前和试验时分别有哪些要求?	104
36. 气体灭火系统气压严密性试验有哪些要求?	105
37. 二氧化碳灭火系统主要设备有哪些?	105
38. 什么是二氧化碳 (CO ₂) 气体? 它的灭火特性有哪些?	105
39. 利用二氧化碳作灭火剂, 应注意哪些问题?	106
40. 二氧化碳灭火系统的特点是什么?	106
41. 在哪些场所应设置二氧化碳灭火系统?	106
42. 全充满二氧化碳灭火系统有哪些结构形式? 可分为几种类型?	106
43. 单元独立型灭火系统的组成及工作原理分别是怎样的?	106

44. 组合分配型灭火系统的组成和工作原理如何？	107
45. 全充满二氧化碳灭火系统有哪些注意事项？	107
46. 局部二氧化碳灭火系统有哪些特点？	108
47. 二氧化碳钢瓶（高压）的组成如何？使用时的要求有哪些？	108
48. 容器阀（瓶头阀）分为哪些种类？它在灭火系统中的作用是什么？	108
49. 什么是管路？它有哪些构成部件？工作原理怎样？	109
50. 选择阀的作用有哪些？其结构分为哪几种？	109
51. 喷嘴的作用是什么？其分类有几种？	109
52. 气动起动器的组成如何？其作用是什么？	109
53. 二氧化碳灭火系统自动控制内容有哪些？如何实现？	110
54. 自动控制过程是如何实现的？	110
55. 在二氧化碳灭火系统中二氧化碳释放过程的自动控制是如何完成的？	110
56. 二氧化碳灭火系统的手动控制是如何完成的？	111
57. 二氧化碳灭火系统的电气设计，有哪些保证人员安全的措施？	111
58. 二氧化碳灭火系统的灭火效果如何？	111
59. 全淹没灭火系统二氧化碳设计用量应该如何计算？	112
60. 二氧化碳剩余量如何计算？	112
61. 举例说明如何计算二氧化碳设计用量。	112
62. 上题中二氧化碳管网如何计算？	113
63. 什么叫氮气固定灭火系统？	114
64. 氮气固定灭火系统的工作原理是怎样的？	114
65. 氮气固定灭火系统的灭火过程是怎样的？	114
66. 氮气固定灭火系统的适用范围有哪些？	114
67. 排油—注氮灭火装置的优点有哪些？	115
68. 排油—注氮灭火装置的缺点有哪些？	115
69. 如何设置排油池或排油罐？	115
70. 如何设置电缆沟？	115
71. 如何设置防火墙？	116
72. 灭火箱和变压器之间的排油管道如何安装？	116
73. 灭火箱的安装应注意哪些问题？	116
74. 控制箱的安装应注意哪些问题？	116
75. 卤代烷灭火系统的特点是什么？	116
76. 卤代烷 1211、1301 灭火系统应用范围有哪些？	116
77. 卤代烷 1211、1301 灭火系统不得用于扑救含有哪些物质的火灾？	117
78. 卤代烷灭火系统应设置在哪些地方？	117
79. 在 1211 管网式全淹没灭火系统中，灭火浓度和惰化浓度分别指的是什么？	117
80. 1211 管网式全淹没灭火系统的喷射时间和浸渍时间指什么？有何要求？	118
81. 1211 系统中的贮存压力是什么？如何选用？	118
82. 卤代烷灭火系统的主要设备有哪些？	118

83. 干粉灭火剂的特点、组成、分类分别是怎样的?	118
84. 干粉灭火系统的类型有哪些?	119
85. 干粉灭火系统的构成如何?	119
86. 干粉灭火系统的主要组件有哪些?	119
87. 充装比应如何计算?	119
88. 什么是 FM-200 灭火剂?	119
89. FM-200 灭火系统可用于扑救哪些区域火灾?	120
90. FM-200 不得用于哪些物质的灭火?	120
91. 最好的气体灭火系统应具备哪些优点?	120
92. FM-200 气体灭火剂的优点有哪些?	120
93. 阿科普 FM-200 气体具有哪些性能?	120
94. FM-200 灭火系统典型的防护设施有哪些?	121
95. FM-200 灭火系统管网设计的主要技术参数有哪些?	121
96. FM-200 灭火系统管网系统计算的主要程序有哪些?	121
97. FM-200 灭火系统计算含有哪些内容?	121
98. 气体灭火系统管道及管件安装定额如何计算?	121
99. 气体灭火系统中其他定额如何计算?	122
100. 本章定额不包括的内容有哪些? 按哪些有关册定额另行计算?	122
101. 在建筑气体灭火系统的工程量计算和工程预算中有哪些应注意的问题?	122

第五章 泡沫灭火系统安装

1. 泡沫灭火系统安装定额适用于什么范围?	131
2. 什么是泡沫灭火系统? 它主要用于哪类火灾? 其灭火原理是什么?	131
3. 管道系统水冲洗的步骤是怎样的?	131
4. 泡沫喷淋系统的管道、组件等安装, 套用什么定额?	131
5. 泡沫液贮罐、设备支架制作安装执行什么项目?	131
6. 什么是除锈? 它有哪些方法?	135
7. 什么是泡沫液充装? 如由施工单位充装时如何计算?	135
8. 泡沫灭火系统调式, 是否需另计?	135
9. 泡沫灭火系统的主要设备有哪些?	135
10. 什么是干粉灭火系统? 它的用途是什么?	135
11. 泡沫灭火系统需套用的定额有哪些?	135
12. 泡沫发生器安装工程量如何计算?	136
13. 泡沫比例混合器安装工程量如何计算?	136
14. 泡沫液可分为哪几类?	136
15. 什么是泡沫灭火剂? 它由什么组成? 有哪些用途?	136
16. 泡沫灭火剂分类如何?	136
17. 泡沫灭火剂在灭火中的主要作用有哪些?	137

18. 泡沫灭火剂的物理、化学性能包括哪些方面？	137
19. 什么是发泡倍数？应如何计算？	137
20. 低倍数泡沫和高倍数泡沫的发泡倍数有何不同？	137
21. 什么是 25% 的析液时间？	138
22. 泡沫灭火剂的贮存条件有哪些？	138
23. 什么是化学泡沫灭火剂？它由什么物质组成？有哪几种类型？	139
24. YP 型化学泡沫灭火剂的适用范围、特点及灭火原理分别是什么？	139
25. 低倍数泡沫灭火设备有哪些？	139
26. 什么是空气泡沫比例混合器？它有什么作用？	139
27. 空气泡沫比例混合器有哪几种？	139
28. 空气泡沫压力比例混合器的技术性能如何？	140
29. 压力比例混合器的操作内容有哪些？应如何检查保养？	140
30. 什么是空气泡沫产生器？它有哪些类型？	140
31. PC 系列空气泡沫产生器的构造和规格包括哪些内容？	140
32. PC 系列空气泡沫产生器的工作原理是怎样的？	141
33. PC 系列空气泡沫产生器的使用注意事项有哪些？	141
34. PC 系列空气泡沫产生器应如何检查保养？	141
35. PCY 系列高背压泡沫产生器有哪些特点？它的结构、外形、工作原理如何？	141
36. 高背压泡沫产生器有哪些规格和性能？使用时应注意些什么？应如何检查保养？	142
37. 为什么要安装泡沫缓冲装置？	142
38. 目前国内常用的泡沫缓冲装置有哪些？	143
39. 什么是空气泡沫枪？有哪些用途？它由哪些部分组成，分为哪几种？	143
40. 空气泡沫枪的工作原理是怎样的？	144
41. 空气泡沫枪的技术性能如何？	144
42. 空气泡沫枪如何使用？	144
43. 如何检查保养空气泡沫枪？	145
44. 什么是空气泡沫炮？它的用途和类型分别有哪些？	145
45. 移动式空气泡沫炮的构造如何？它用哪些技术性能？	145
46. 如何使用空气泡沫炮？如何对它进行检查保养？	145
47. 固定式空气泡沫炮的特点有哪些？	145
48. 什么是泡沫钩管？它的构造如何？	146
49. 应如何使用泡沫钩管？	146
50. 泡沫钩管的技术性能如何？	146
51. 什么是升降式泡沫管架？它有哪些类型？	146
52. 升降式泡沫管架的构造及作用原理如何？	147
53. 固定顶（拱顶）油罐液上喷射泡沫灭火系统设计计算包括哪些内容？	147
54. 低倍数泡沫喷淋灭火系统中泡沫混合液的供给强度如何计算？	150
55. 连续喷洒泡沫时间如何计算？	151
56. 贮存泡沫液量如何计算？	151

57. 高倍数泡沫灭火系统泡沫淹没深度(H)应如何计算?	152
58. 淹没体积(V)应如何计算?	152
59. 淹没时间(T)应如何计算?	152
60. 高倍数泡沫最小供给速率应如何计算?	153
61. 防护区泡沫发生器最少设置数量应如何计算?	153
62. 防护区的泡沫混合液流量如何计算?	154
63. 防护区发泡用泡沫液流量如何计算?	154
64. 防护区发泡用水流量如何计算?	154
65. 泡沫液和水的贮备量应符合哪些规定?	154
66. 中倍数泡沫灭火系统泡沫液量和水量如何计算?	155
67. 泡沫混合液泵的计算流量如何计算?	156
68. 泡沫混合液泵的扬程如何计算?	156
69. 混合液管道的摩阻如何计算?	156
70. 轻水泡沫灭火系统的适用范围有哪些?	158
71. 轻水泡沫灭火系统的组成如何?它可分为几种类型?	158

第六章 消防系统调试

1. 消防系统调试包括哪些项目?	159
2. 调试开通前的全面检查工作有哪些?	159
3. 什么是消防泵的远距离控制?其控制方法主要有哪些?	159
4. 自动报警系统装置和灭火系统控制分别包括哪些内容?	159
5. 火灾报警控制器的功能表现在哪些方面?	159
6. 气体灭火系统调试试验时采取的安全措施,其工作量应如何计算?	160
7. 哪些高层建筑应设消防电梯?	160
8. 消防电梯的数目如何取定?	160
9. 设置消防电梯应符合什么规定?	160
10. 气体灭火系统装置调试以什么计量?	161
11. 自动消防系统的电源控制设备及配管配线工程量如何计算?	161
12. 消防通信系统安装工程量如何计算?	161
13. 消防事故照明系统工程量计算如何进行?	162
14. 防火门安装工程量如何计算?	162
15. 自动报警系统装置调试工程量如何计算?	162
16. 水灭火系统控制装置调试工程量如何计算?	162
17. 火灾事故广播、消防通信、消防电梯系统装置调试工程量如何计算?	162
18. 正压送风阀、排烟阀、防火阀控制系统装置调试工程量如何计算?	162
19. 为什么要进行消防系统的安装调试和使用维护工作?	163
20. 消防系统安装的一般要求有哪些?	163
21. 消防系统的调试开通工作应在何时进行?	163

22. 在火灾自动报警系统调试开通前,调试开通单位必须具备哪些文件?	163
23. 消防系统的调试开通负责人应由哪些人担任?	164
24. 调试开通前应做哪些工作?	164
25. 消防系统调试开通的一般程序有哪些?	164
26. 消防系统的使用和维护工作中有哪些一般规定?	165
27. 火灾自动报警系统应进行的每日检查包括哪些内容? 采用什么样的检查方法?	165
28. 火灾自动报警系统的季度试验和检查包括哪些内容?	166
29. 火灾自动报警系统的年度检查试验包括哪些内容?	167
30. 如何进行清洗工作?	167
31. 使用单位应具有的日常维护器具有哪些?	167
32. 系统的维护应由哪些单位承担?	167
33. 系统应在何时进行检修?	167
34. 有哪些系统应设置火灾事故广播?	167
35. 火灾事故广播扬声器的设置应符合哪些要求?	168
36. 扩音机与广播音响合用时,有哪些要求?	168
37. 火灾事故广播输出分路控制程序有何要求?	168
38. 火灾事故广播分路配线应符合哪些规定?	168
39. 消防系统调试程序包括哪些内容?	168
40. 消防对讲电话试通工作有哪些内容?	169
41. 报警线路的故障检测工作内容有哪些?	169
42. 探测器报警测试工作如何进行?	169
43. 手动报警按钮功能测试工作内容有哪些?	170
44. 消防栓报警按钮报警功能测试需进行哪些步骤?	170
45. 水流指示器报警功能测试有哪些内容?	170
46. 楼层显示盘显示功能测试有哪些内容?	170
47. 火灾报警控制器的功能检查有哪些内容?	170
48. 消防防火门释放电磁开关(如 HM-1 型)安装执行什么定额?	170
49. 消防排烟阀、排烟口、防烟防火调节阀及操纵装置安装执行什么定额?	170
50. 火灾灭火消防总控制柜及箱盘设备安装执行什么定额?	170
51. 火灾警报系统的警报电铃、警报电笛安装执行什么定额?	170
52. 火灾事故照明系统中的诱导灯、应急灯安装怎样套用定额?	170
53. 火灾自动报警、自动消防、自动警报等系统的调试怎样计算?	171
54. 什么是防火分区? 其作用是什么?	171
55. 对防火分区划分的要求是什么?	171
56. 什么是防火分隔物?	171
57. 防火墙的设置及构造要求是什么?	172
58. 防火门有何作用? 分为几类? 构造要求是什么?	172
59. 防火门的适用范围是什么?	173