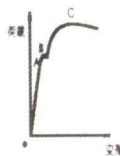
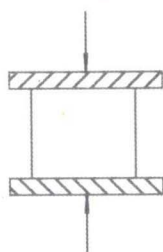




建设工程问答实录丛书
Jianshe Gongcheng Wenda Shilu Congshu

◆ 王士坤 编

土木工程材料 问答实录



TUMU GONGCHENG CAILIAO WENDA SHILU



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

建设工程问答实录丛书

土木工程材料问答实录

王士坤 编



机械工业出版社

本书重点对目前广泛使用的无机胶凝材料、混凝土与砂浆、建筑金属材料、木材、石材、墙体及屋面材料、沥青材料、合成高分子材料及保温隔热、耐热防火、吸声隔声、装饰材料的知识进行了介绍和阐述,同时还收集了大量高性能材料和新型材料方面的性能及应用知识,以使广大读者全面了解和掌握当前土木工程实际应用中广泛使用的传统材料、高性能材料和新型材料。本书适用于工作在生产一线的工程技术人员,高职、高专、中职、技能学校相关专业的师生,新走上工作岗位的技术人员阅读。为方便读者使用,全书采用一问一答形式,对在实际工作中常遇到的、概念不清的、难于理解的问题进行了答疑解惑,便于读者理解、掌握。

图书在版编目(CIP)数据

土木工程材料问答实录/王士坤编. —北京:机械工业出版社, 2007.8
ISBN 978-7-111-22136-4

I. 土… II. 王… III. 土木工程-建筑材料-问答 IV. TU5-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第124287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:关正美 版式设计:张世琴 责任校对:袁凤霞

封面设计:张静 责任印制:杨曦

北京四季青印刷厂印刷(三河市胜利装订厂装订)

2007年8月第1版第1次印刷

169mm×239mm·9.875印张·381千字

标准书号:ISBN 978-7-111-22136-4

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

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 68327259

封面无防伪标均为盗版

前 言

随着人类社会进步及科学技术水平的提高,土木工程材料也在不断地转变和发展。从商、周时期筑土垒石建造房屋,到秦、汉王朝烧土制砖技术的发展成熟,土木工程材料由利用天然材料发展到了使用人造材料的阶段。在科学技术的推动下,钢材、水泥、混凝土及其他土木工程材料相继问世,为现代工程结构技术的发展奠定了坚实的基础。尤其进入20世纪以来,社会生产力的高速发展以及材料科学与工程材料的形成和发展,使土木工程材料不仅在性能和质量上得到改善和提高,而且品种大大增加。以有机材料为主的化学建材异军突起,发展势头强劲;吸声隔声材料、耐热防火材料、防水抗渗材料以及防辐射材料等一些具有特殊功能的新型材料不断涌现;玻璃、陶瓷、塑料、铝合金等各种新型建筑装饰材料更是层出不穷。为适应现代工程结构技术的高速发展起到了推波助澜的显著作用。

另一方面,由于全球性生存环境的日益恶化,“人类与自然协调发展”成为摆在我们面前的主要问题。依据循环利用、协调共生、持续发展的原则,尽量减少自然资源的消耗,尽可能对废弃物再生利用和净化,土木工程材料的发展在节能降耗、环保利废等方面都是控制管理的重点。研制轻质、高强、高耐久性、优异装饰性的高性能材料,制造具有特殊功能的复合材料及产品的可再生循环和回收利用是今后土木工程材料发展的重要趋势。

本书在材料性能应用的基础上,重点对目前广泛使用的无机胶凝材料、混凝土与砂浆、建筑金属材料、木材、石材、墙体及屋面材料、沥青材料、合成高分子材料及保温隔热、耐热防火、吸声隔声、装饰材料的知识进行介绍和阐述,同时还收集了大量高性能材料和新型材料方面的性能知识及应用知识,以使广大读者全面了解和掌握当前土木工程实际应用中广泛使用的传统材料、高性能材料和新型材料。

本书的主要读者定位于工作在生产一线的工程技术人员,高职、高专、中职、技能学校相关专业的师生以及新走上工作岗位的技术人员,因而全书本着“实用性”与“简明性”并重的原则进行写作,内容难度适中,为土木工程材料性能学习的入门书、参考书,工程材料应用、材料选择的工具书。为方便读者使用,全书采用一问一答形式,对在工作实际中经常遇到的、概念不清的、难于理解的问题进行答疑解惑,以便读者理解、掌握。

本书的出版得到了多方面的帮助。在此特向太原智海集团李志军对书中第二、三章的编写及在全书的校核过程中给予的大力协助表示感谢,同时感谢西安建筑科技大学霍世金老师在本书初稿审阅阶段付出的辛勤劳动。

由于时间仓促加之编者水平有限,书中难免存在不妥与疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

目 录

前言

第一章 土木工程材料的基本性质

1. 土木工程材料包含哪些内容? 具体如何分类?	1
2. 什么是新型建筑材料?	2
3. 土木工程材料有哪些技术标准与规范?	3
4. 材料的密度、表观密度、堆密度是什么?	4
5. 用排水法可直接测得含大量开口孔隙的材料的表现密度吗?	5
6. 材料的密实度、孔隙率、填充率、空隙率对材料性能有什么影响?	5
7. 如何用材料的密度、表观密度、堆密度(体积密度)计算块状材料的 孔隙率和散粒材料的空隙率?	6
8. 什么是材料的吸水性、吸湿性? 对材料性能有哪些影响?	7
9. 材料的耐水性、抗渗性和抗冻性之间的区别是什么?	8
10. 孔隙率越大, 材料的抗冻性是否越差?	10
11. 什么是材料的弹性和塑性?	10
12. 材料的脆性与韧性有何区别?	11
13. 什么是材料的强度? 什么是材料的比强度?	11
14. 材料的强度是如何得出的?	13
15. 材料的耐火性和耐燃性在工程中意义有何不同?	14
16. 什么是材料的耐久性?	15
17. 热导率、传热系数、蓄热系数有何区别? 在工程中各有什么实际意义?	15
18. 材料的吸声性和隔声性在工程中有何不同的意义?	17
19. 材料的装饰性对土木工程有何影响?	17

第二章 无机胶凝材料

20. 什么是胶凝材料? 胶凝材料如何分类?	20
21. 石膏在建筑工程中如何应用?	20
22. 为什么石膏制品具有“呼吸作用”? 此种“呼吸作用”是否会引起 石膏制品的变形或开裂?	21
23. 为何建筑石膏制品易变形、发霉? 应如何改善? 建筑石膏 主要技术特性有哪些?	22

24. 为何用石膏粉拌制的石膏浆粘贴的石膏制品易脱落?	23
25. 建筑石膏产品有哪些?	23
26. 什么是磷石膏? 用磷石膏能否制得与用天然石膏相同的墙体材料?	27
27. 建筑用生石灰产品有哪些?	27
28. 什么是石灰的消化与硬化?	28
29. 工地使用生石灰前为什么要进行熟化?	29
30. 为什么石灰使用前应有 2 个星期以上的陈伏期?	29
31. 石灰粉刷层拱起、开裂甚至爆裂的原因是什么?	30
32. 建筑石膏与石灰的凝结硬化有哪些不同?	30
33. 水玻璃有哪些用途?	31
34. 如何提高镁质胶凝材料的强度?	31
35. 如何利用镁质胶凝材料制作轻质高强的建筑产品?	32
36. 土木工程中水泥有哪些类型? 各有哪些性能特点?	32
37. 硅酸盐水泥熟料由哪些矿物组成?	34
38. 水泥的水化过程怎样?	34
39. 水泥如何进行水化反应?	34
40. 水泥硬化后的水泥石由哪几部分组成?	35
41. 什么是 C-S-H 凝胶?	36
42. 什么是初凝、终凝? 什么是假凝?	36
43. 如何进行水泥的细度试验?	36
44. 为何水泥越细, 强度不一定越高?	37
45. 如何测定水泥的标准稠度用水量、净浆凝结时间及安定性试验?	37
46. 测定水泥凝结时间和安定性前为何必须先测定水泥标准稠度用水量?	38
47. 什么是水泥的体积安定性? 产生水泥安定性不良的原因是什么?	39
48. 水泥的强度等级如何划分?	39
49. 矿物成分对水泥早期强度及水化热有什么影响?	40
50. 什么是水泥混合材料?	40
51. 水泥石被腐蚀的原因是什么? 在实际工程中如何防止水泥石被腐蚀?	41
52. 在大体积混凝土工程中为何不宜采用硅酸盐水泥?	42
53. 为什么生产硅酸盐水泥时掺适量石膏对水泥不起破坏作用, 而硬化水泥石遇到有硫酸盐溶液的环境产生的石膏就有破坏作用?	43
54. 为何矿渣水泥、火山灰水泥的耐腐蚀性优于硅酸盐水泥?	43
55. 为何粉煤灰水泥的干缩性小于火山灰水泥?	43
56. 为何高铝水泥不宜在高于 40℃ 的温度条件下养护?	43
57. 快硬硅酸盐水泥有哪些强度等级?	44

58. 快硬水泥在建筑工程施工中有哪些注意事项?	44
59. 膨胀水泥在建筑工程中的应用情况如何?	45
60. 如何配置白色水泥及彩色水泥?	45
61. 什么是道路硅酸盐水泥?	46
62. 水泥为什么不能受潮?	46
63. 如何保存水泥? 过期水泥为何必须重新经过试验确定其强度?	47

第三章 混凝土与砂浆

64. 什么是混凝土?	48
65. 普通混凝土的组成材料在混凝土中各起什么作用?	49
66. 混凝土中水泥用量越多越好吗?	49
67. 水泥强度越高混凝土的强度也越高吗?	50
68. 不同品种的水泥为什么不能混用?	50
69. 混凝土的细、粗集料各指什么?	51
70. 为什么砂、石在使用前要检测其含水率?	51
71. 什么是砂石的级配?	51
72. 砂、石级配在混凝土中的作用是什么?	52
73. 什么是集料的细度模数? 砂按细度模数分几类?	53
74. 如何选择混凝土粗集料的最大粒径?	54
75. 什么是砂率、最佳砂率? 如何确定混凝土的最佳砂率?	54
76. 砂、石的含泥量、泥块含量对混凝土有何影响?	56
77. 粗集料的针、片状颗粒含量高对混凝土有什么危害?	56
78. 为什么碎石混凝土较卵石混凝土的强度高而和易性差?	57
79. 砂、石堆为什么要远离石灰堆?	57
80. 井水、自来水可用于拌制混凝土吗?	57
81. 为什么不能任意向混凝土中加水? 如何正确调节用水量?	58
82. 什么是混凝土外加剂? 我国常用的混凝土外加剂的品种有哪些? 如何分类?	59
83. 混凝土中使用外加剂的主要目的是什么?	60
84. 减水剂为什么能减水?	61
85. 减水剂对混凝土抗压强度有何影响?	62
86. 使用普通减水剂容易出现哪些工程质量问题? 如何解决?	62
87. 什么是早强剂? 如何分类? 常用的早强剂有哪些?	63
88. 各类早强剂的作用机理有何不同?	64
89. 早强剂的使用要点有哪些?	64

90. 早强剂如何提高混凝土的早期强度? 它对混凝土的后期强度有何影响?	66
91. 混凝土中掺入引气剂有何作用?	67
92. 常用的防冻剂有哪些? 防冻剂如何防冻?	67
93. 冬季施工的混凝土为什么要掺用防冻剂?	69
94. 什么是缓凝剂? 什么是速凝剂? 常用的缓凝剂和速凝剂有哪些?	69
95. 外加剂在使用时要注意些什么?	70
96. 混凝土中为什么会掺粉煤灰?	71
97. 粉煤灰对混凝土性能有哪些影响?	71
98. 为什么混凝土中掺入一定的粉煤灰能节约水泥?	73
99. 掺粉煤灰的混凝土在施工应用时应注意哪些事项?	73
100. 矿粉对混凝土性能有哪些影响?	74
101. 为什么说硅灰的活性高于其他常用的矿物掺合料? 混凝土中硅灰的掺量 一般控制在什么范围?	75
102. 如何设计混凝土的配合比?	75
103. 为什么混凝土不能确定一个通用的配合比?	82
104. 冬期浇筑的混凝土临界强度应满足哪些规定?	83
105. 在混凝土拌制时, 各原材料的投放有无先后顺序?	83
106. 新拌混凝土的性能主要有哪些?	83
107. 什么是混凝土的工作性? 它包括哪些内容?	84
108. 什么是混凝土拌合物的离析现象, 什么是泌水现象?	85
109. 混凝土的和易性如何度量? 如何测定混凝土的坍落度?	85
110. 混凝土和易性的影响因素有哪些? 如何改善混凝土的和易性?	86
111. 什么是混凝土坍落度的经时损失?	87
112. 在水泥浆用量一定的条件下, 为什么砂率过小或过大都会使混合料的 流动性变差?	87
113. 为什么刚浇注的混凝土不能受冻?	87
114. 冬季为防止混凝土受冻一般采取哪些措施?	88
115. 什么是混凝土的二次搅拌?	88
116. 为什么混凝土的自由倾落高度不能超过 2m?	89
117. 混凝土为什么要进行二次振捣?	89
118. 为什么已浇筑好(初凝)的混凝土不应再受振动?	90
119. 为什么混凝土要进行养护?	90
120. 混凝土的标准养护龄期为什么是 28d?	91
121. 养护温度对混凝土有什么影响?	92
122. 什么是混凝土的自然养护和蒸汽养护?	92

123. 夏季浇筑混凝土应注意哪些问题?	93
124. 冬季混凝土的养护有哪些方法? 什么是蓄热法? 什么是综合蓄热法?	94
125. 冬季掺用防冻剂的混凝土养护有哪些规定?	94
126. 试验过程对混凝土强度有何影响?	94
127. 混凝土的强度等级是如何划分的?	96
128. 如何提高混凝土的强度?	98
129. 什么是混凝土的徐变?	99
130. 为什么硬化后混凝土会出现裂缝? 常出现哪几种类型的裂缝?	100
131. 什么是混凝土的耐久性? 影响混凝土耐久性的因素有哪些?	100
132. 什么是混凝土的碱-集料反应? 碱-集料反应有哪些危害?	101
133. 什么是混凝土的碳化反应? 影响碳化反应的因素有哪些?	102
134. 什么是混凝土的抗渗性? 怎样提高混凝土的抗渗性能?	102
135. 混凝土的抗渗等级如何确定?	103
136. 什么是混凝土的抗冻性? 怎样提高混凝土的抗冻性能?	103
137. 混凝土的抗冻等级如何确定?	104
138. 什么是预拌混凝土? 混凝土搅拌站应遵循怎样的投料顺序?	104
139. 什么是豆石混凝土? 豆石混凝土常用于哪些工程?	105
140. 什么是纤维增强混凝土? 目前常用的纤维增强混凝土有哪些?	105
141. 什么是泵送混凝土? 混凝土的可泵性指的是什么?	106
142. 泵送混凝土的坍落度如何选择?	107
143. 如何确定泵送混凝土的配合比?	108
144. 为什么混凝土经泵送后坍落度会降低?	109
145. 泵送混凝土在使用过程中要注意些什么?	109
146. 什么是大体积混凝土? 浇注大体积混凝土构件时对混凝土有何要求?	111
147. 什么是高强混凝土 (HSC)?	111
148. 配制高强混凝土的主要技术途径有哪些?	111
149. 什么是高性能混凝土 (HPC)? 高性能混凝土等于高强混凝土吗?	112
150. 如何养护高性能混凝土?	112
151. 什么是膨胀混凝土? 为什么膨胀混凝土能使混凝土体积膨胀?	114
152. 什么是防水混凝土?	114
153. 防水混凝土配合比设计应注意什么?	115
154. 什么是流态混凝土?	116
155. 什么是泡沫混凝土?	116
156. 泡沫混凝土与加气混凝土有什么不同?	117
157. 为什么拌制轻质混凝土时要加大用水量?	118

158. 轻混凝土较普通混凝土有哪些优点?	118
159. 为什么耐火混凝土能耐高温?	118
160. 加气混凝土为什么能保温隔热?	119
161. 什么是聚合物混凝土?	120
162. 常见的聚合物混凝土有哪些?	120
163. 聚合物混凝土有哪些用途?	121
164. 什么是沥青混凝土? 沥青混合料分几类?	122
165. 什么是钢管混凝土? 为什么钢管混凝土能提高混凝土的强度?	122
166. 什么是道路水泥混凝土?	123
167. 什么是碾压水泥混凝土?	123
168. 什么是彩色混凝土? 如何给混凝土着色?	123
169. 什么是砂浆? 砂浆有哪些种类?	124
170. 砂浆的技术性质有哪些?	124
171. 什么是砌筑砂浆? 砌筑砂浆的强度等级有哪些?	125
172. 砌筑砂浆的材料组成及质量要求有哪些?	125
173. 设计砌筑砂浆的配合比应满足哪些基本要求?	127
174. 砌筑砂浆在工程上有哪些应用?	127
175. 什么是抹面砂浆? 根据抹面砂浆的建筑功能可分为哪几类, 有哪些技术要求?	128
176. 普通抹面砂浆通常分为几层施工? 各层砂浆的作用和要求有何不同?	128
177. 什么是粉煤灰砂浆? 主要应用于哪些工程?	128
178. 什么是防水砂浆? 常用的防水砂浆有哪些?	128
179. 什么是聚合物水泥砂浆?	129
180. 什么是干粉砂浆?	130
181. 什么是界面砂浆?	130

第四章 建筑金属材料

182. 钢与生铁如何进行区分?	131
183. 如何进行钢材的拉伸试验?	131
184. 为什么钢材用屈服强度而不是以抗拉强度作为结构设计时取值的依据?	132
185. 为什么将钢材的伸长率作为建筑用钢材的一个重要技术性能指标?	133
186. 什么是钢材的冷弯性能? 其在实际工程中有何意义?	134
187. 如何进行钢材的冷弯试验?	134
188. 什么是钢材的耐疲劳性?	135
189. 钢的化学成分对钢材性能有何影响?	135

190. 碳素钢中含碳量对钢材性能有何影响?	136
191. 对钢材进行冷加工处理为何能提高钢材的强度?	136
192. 为何冷加工强化的钢材会有塑性降低、脆性增大的副作用?	137
193. 如何对钢材进行时效处理?	137
194. 钢材的热处理有哪些方式?	137
195. 钢的表面热处理有哪些方式?	138
196. 影响钢材焊接性能的因素有哪些?	138
197. 土木工程结构常用金属材料有哪些品种? 为什么工程中广泛应用 低合金高强度结构钢?	139
198. 钢结构用钢主要使用何种类型的钢材?	143
199. 常用的型钢有哪些用途?	145
200. 钢筋混凝土结构所用钢筋、钢丝如何分类?	145
201. 热轧钢筋如何划分等级? 各级钢筋的应用范围如何?	148
202. 钢材的防火措施有哪些?	148
203. 钢材锈蚀的原因有哪些? 如何防护?	149
204. 什么是热连轧钢板、钢带产品, 有哪些用途?	150
205. 什么是不锈钢? 如何分类?	151
206. 建筑工程中常用的不锈钢装饰制品有哪些?	151
207. 建筑装饰中使用不锈钢板要注意些什么?	152
208. 什么是彩色涂层钢板及钢带? 如何分类? 性能要求如何?	152
209. 什么是有色金属合金? 如何分类?	154
210. 有色金属合金产品牌号如何表示?	154
211. 什么是铝合金? 它有什么特性? 如何分类?	154
212. 铝合金的表面处理有哪些? 如何处理?	155
213. 为什么进行铝合金的表面处理?	156
214. 什么是轻钢龙骨? 如何分类? 产品规格和技术要求如何?	156

第五章 木 材

215. 何谓木材的边材、心材? 为何心材较边材的抗腐蚀性强且不易变形?	158
216. 何谓木材的早材、晚材?	158
217. 什么是原条、原木? 什么是板材、方材?	158
218. 木材的纤维饱和点、平衡含水率在实际工程中有何意义?	158
219. 为什么在使用木材之前, 必须使木材的含水率接近使用环境下的平衡 含水率?	159
220. 木材的含水量对其湿胀干缩有何影响?	159

221. 木材的含水率对其强度有何影响?	159
222. 影响木材强度的主要因素有哪些?	160
223. 当含水率大于 30% 时, 木材强度为什么不能按公式 $\sigma_{12} = \sigma_w[1 + \alpha(W - 12)]$ 计算?	161
224. 为何木材多用来做承受顺压和抗弯构件, 而不宜做抗拉构件?	161
225. 木材为何容易腐蚀? 如何进行木材的防腐处理?	162
226. 如何进行木材的防虫处理?	162
227. 如何进行木材的防火处理?	162
228. 常用木材的分类及主要特性有哪些?	163
229. 常用木材在建筑装饰工程中的选用应遵循什么原则?	163
230. 木材的软材和硬材指的是什么? 什么是木材的硬杂和软杂?	164
231. 在购买木材时常用俗名, 究竟有无统一的商品材名称?	165
232. 商品材名称和商品材树种名称, 两者有何不同?	165
233. 目前我国商品材树种有哪几种等级类别?	165

第六章 石 材

234. 岩石有哪些类型? 均是如何形成的?	166
235. 建筑工程中常用的岩浆岩、沉积岩及变质岩有哪些?	167
236. 什么是毛石、料石?	168
237. 什么是石材荒料?	169
238. 砂岩是一种什么样的石材?	169
239. 砂石材料常用的品种有哪些?	170
240. 石材的物理力学性质有哪些特点?	171
241. 常用石材有哪些?	173
242. 如何选用天然石材?	175
243. 路用石料怎样分级?	176
244. 砌筑石材有哪些?	176
245. 石材是否都可用于地下基础?	177
246. 常用装饰石材有哪些?	177
247. 什么是人造饰面石材?	178
248. 什么是装饰石材的普通板、薄型板、超薄型板?	179
249. 什么是装饰用人造浮石?	179
250. 什么是水磨石?	179
251. 什么是人造汉白玉和仿真汉白玉?	180
252. 石材花线的种类有多少?	180

253. 天然异形装饰石材中的花线条是怎样分类的?	181
---------------------------	-----

第七章 墙体与屋面材料

254. 什么是新型墙体材料?	183
255. 国家重点鼓励发展的新型墙体材料主要包括哪些产品?	183
256. 砖有哪些种类?	185
257. 什么是过火砖、欠火砖?	186
258. 为什么普通粘土砖易泛霜? 如何减轻或消除泛霜?	186
259. 为什么普通粘土砖易发生石灰爆裂? 如何减轻或消除石灰爆裂?	186
260. 什么是生砖、焦砖? 如何减轻或消除生砖、焦砖?	187
261. 烧结砖的裂纹是如何产生的? 如何减轻或消除裂纹?	187
262. 为什么有些烧结砖是黑心砖? 如何避免黑心砖的产生?	187
263. 什么是烧结砖的哑音?	188
264. 烧结粘土砖为何有青砖和红砖之分?	188
265. 砖坯是如何焙烧的?	188
266. 什么是内燃砖?	189
267. 什么是蒸养砖? 什么是蒸压砖?	189
268. 多孔砖与空心砖有何异同?	189
269. 空心砖如何分类?	189
270. 对制砖用粉煤灰有何要求?	191
271. 对制砖用页岩有何要求?	191
272. 砖墙的常见组砌形式有哪些?	191
273. 什么是砌块? 砌块如何分类?	192
274. 什么是普通混凝土砌块?	193
275. 砌块较普通粘土砖在实际应用中有哪些优势?	193
276. 采取哪些措施可防止混凝土小型空心砌块墙体产生裂缝?	194
277. 采取哪些措施可有效防止混凝土小型空心砌块墙体在使用中发生墙面渗漏?	195
278. 如何提高混凝土小型空心砌块的保温性能?	195
279. 什么是轻集料混凝土小型空心砌块?	196
280. 什么是轻集料? 轻集料有哪些种类?	197
281. 为什么轻集料混凝土小型空心砌块用于墙体时要设置伸缩缝?	198
282. 什么是蒸压加气混凝土砌块?	198
283. 蒸压加气混凝土砌块有哪些特点?	198
284. 蒸压加气混凝土砌块适用于哪些建筑结构?	199

285. 建筑物的哪些部位不得使用蒸压加气混凝土墙体?	199
286. 使用蒸压加气混凝土砌块建造建筑物外墙是否可不必再使用绝热材料?	200
287. 为什么蒸压加气混凝土砌块的饰面砂浆有时会脱落, 有何解决办法?	200
288. 为什么蒸压加气混凝土墙面会出现裂缝? 如何防止裂缝的产生?	201
289. 在加气混凝土砌块墙上浇一次水后马上抹砂浆层, 为什么砂浆容易出现干裂 或空鼓?	201
290. 什么是石膏砌块? 石膏砌块的主要应用范围是什么?	201
291. 什么是泡沫混凝土砌块?	202
292. 泡沫混凝土砌块有哪些特点?	202
293. 如何提高用混凝土小型空心砌块砌筑的外墙墙体的保温隔热性能?	203
294. 建筑板材主要有哪些?	203
295. 什么是轻质板材? 轻质板材包括哪些类型?	204
296. 什么是轻质条板? 轻质条板有哪些种类?	205
297. 什么是轻型条板? 轻型条板与轻质条板有何区别?	205
298. 什么是纤维水泥平板? 纤维水泥平板如何分类?	205
299. 纤维水泥平板用作外墙时的构造类型有几种?	205
300. 纤维水泥平板用作隔墙时的构造类型有几种?	205
301. 纤维水泥平板用作外墙时的施工工艺是什么?	206
302. 纤维水泥平板用作内墙时的施工工艺有什么要求?	206
303. 什么是纤维增强硅酸钙板? 其特性与用途有哪些?	207
304. 纤维增强硅酸钙板的安装顺序与安装要求有哪些?	207
305. 纤维增强硅酸钙板能否在建筑物内湿度较大的环境使用?	208
306. 什么是纸面石膏板? 纸面石膏板的安装有哪些注意事项?	208
307. 在建筑物内潮湿环境中使用纸面石膏板作隔墙时, 应采取哪些措施?	208
308. 什么是石膏纤维板? 如何分类?	209
309. 什么是石膏刨花板?	209
310. 什么是 GRC? 什么是 GRC 平板? 什么是 GRC 装饰板?	209
311. 什么是 GRC 轻质多孔条板? 什么是 GRC 轻板?	209
312. GRC 轻板作隔墙时的施工要点是什么?	209
313. 什么是纸面草板? 纸面草板的技术性能有哪些?	210
314. 什么是轻集料混凝土配筋墙板? 其施工要点有哪些?	210
315. 什么是轻集料混凝土多孔墙板? 适用范围是什么?	210
316. 什么是无轻集料普通混凝土轻型条板? 它有什么特点?	211
317. 什么是蒸压加气混凝土板? 它有什么特性和用途?	211

318. 加气混凝土墙面在使用过程中为什么有时会出现裂缝? 211
319. 什么是复合墙体? 复合墙体分为哪几类? 211
320. 什么是复合墙板? 常用的复合墙板有哪几类? 212
321. 什么是 GRC 复合外墙板? GRC 复合外墙板的基本特性有哪些? 212
322. GRC 复合外墙与 GRC 复合外墙板的区别是什么? 212
323. 什么是木质纤维材料复合板? 213
324. 什么是彩钢面聚氨酯夹芯复合板? 213
325. 什么是彩钢面矿棉夹芯复合板? 213
326. 彩钢面矿棉夹芯复合板与彩钢聚氨酯夹芯复合板在性能上有何差别?
应用范围怎样? 214
327. 混凝土面绝热材料夹芯复合板有哪些制品? 214
328. 什么是钢筋混凝土复合外墙板? 钢筋混凝土复合外墙板分为哪几类? 215
329. 什么是钢丝网架水泥夹芯板? 钢丝网架水泥夹芯板如何分类? 215
330. 钢丝网架水泥夹芯板有几种结构形式? 215
331. 钢丝网架水泥夹芯板的防火性能是否符合要求? 在使用上有何限制? 215
332. 什么是金属面夹芯板? 它主要有哪些特点? 216
333. 在金属面聚苯乙烯夹芯板的生产过程中, 为什么要严格控制聚苯乙烯泡沫
塑料板的含湿量? 216
334. 什么是 EPS 建筑模块墙体? 它有哪些优点? 216
335. EPS 建筑模块的基本类型有哪些? 216
336. 什么是石膏复合板? 什么是石膏复合墙体? 217
337. 石膏板面矿棉夹芯复合板一般用于哪些场合? 217
338. 除石膏板面矿棉夹芯复合板外, 还有哪些其他材质板面的矿棉夹芯复合板? 217
339. 什么是 GRC 外挂保温复合墙体? 它有哪些优点? 218
340. 什么是玻璃纤维增强石膏外墙内保温板? 其使用范围是什么? 218
341. 什么是 GRC 外保温板, 目前有哪几种构造形式? 218
342. GRC 外墙外保温板与 GRC 外墙内保温板在构造与技术性能上的区别
是什么? 218
343. 国外广泛采用的复合保温外墙体系有哪几种? 218
344. 什么是条式复合墙板? 条式复合墙板有几种类型? 219
345. 常见的烧结类瓦材有哪些品种? 219
346. 水泥类屋面瓦材有哪些? 220
347. 什么是矿棉沥青毡复合垫? 220
348. 矿棉沥青毡复合垫有哪些特性? 221

349. 轻型复合板作为屋面材料较传统瓦片有何特点?	222
----------------------------------	-----

第八章 防水材料

350. 什么是沥青? 如何分类?	223
351. 石油沥青的技术性质有哪些?	223
352. 石油沥青如何选用?	224
353. 石油沥青的牌号如何划分?	224
354. 什么是沥青的三组分分析法? 什么是沥青的四组分分析法?	224
355. 如何测定石油沥青的粘滞性?	226
356. 如何测定石油沥青的延度?	226
357. 如何测定石油沥青的软化点?	226
358. 石油沥青为什么要进行加工? 加工的方法有哪些?	227
359. 沥青路面为什么易拱包、开裂?	228
360. 沥青路面的泛油有何危害? 如何消除这种现象?	228
361. 为什么石油沥青使用若干年后会逐渐变得脆硬, 甚至开裂?	228
362. 为什么在施工前要熬制沥青?	228
363. 为什么石油沥青与煤沥青不能随意混合?	229
364. 如何对沥青进行掺配?	229
365. 什么是沥青的改性?	229
366. 沥青和改性沥青防水材料有哪些种类?	230
367. 什么是再生沥青?	230
368. 什么是乳化沥青?	231
369. 乳化沥青有哪些特点?	231
370. 冷底子油、沥青胶和乳化沥青在实际工程中有何用途?	232
371. 什么是沥青混凝土? 沥青混凝土同普通混凝土路面相比有哪些优缺点?	233
372. 土木工程中常用的防水材料有哪些?	233
373. 什么是刚性防水材料?	234
374. 什么是防水卷材?	234
375. 石油沥青玻璃布油毡、石油沥青玻璃纤维胎油毡在实际工程中有哪些不同的用途?	235
376. 与石油沥青油毡相比, SBS 改性沥青防水卷材、APP 改性沥青防水卷材更具有哪些优点?	236
377. 如何选用 SBS 防水卷材?	236
378. 常用合成高分子防水卷材适用于什么范围?	237
379. 屋面卷材防水层施工方法有哪些? 适用范围怎样?	238

380. 防水卷材如何贮运和保管?	239
381. 防水涂料有哪些品种? 各有什么优缺点?	240
382. 常用防水涂料有哪些?	241
383. 常用的隔热防水涂料有哪些?	244
384. 什么是 SBS 弹性沥青防水涂料?	245
385. 什么是 APP 改性沥青防水涂料?	245
386. 什么是聚合物-水泥基复合防水涂料?	245
387. 高聚物改性沥青防水涂料各有什么特点? 在实际工程中有何用途?	246
388. 什么是防水密封材料? 土木工程常用的防水密封材料有哪些?	247
389. 如何选择屋面防水材料?	247

第九章 合成高分子材料

390. 何谓合成高分子材料? 合成高分子材料有哪些性能特点?	249
391. 何谓热塑性树脂、热固性树脂?	249
392. 常用的合成高分子材料有哪些?	250
393. 常用的胶粘剂有哪些?	250
394. 何谓塑料? 塑料有哪些性能特点?	250
395. 土木工程常用的塑料有哪些?	251
396. 塑料管有哪些品种?	251
397. 塑料管与镀锌管相比具有哪些优缺点?	253
398. 使用 I 型硬质聚氯乙烯 (UPVC) 塑料管作热水管。使用一段时间后, 为什么管道会变形漏水?	254
399. 塑料门窗与铁合金门窗、木门窗相比具有哪些优缺点?	254
400. 在粘结结构材料或修补建筑结构 (如混凝土、混凝土结构) 时, 为什么宜 选用热固性胶粘剂?	254
401. 土木工程材料所用的胶粘剂应具备哪些基本条件? 如何选择胶粘剂?	255
402. 为什么胶粘剂能与被粘物牢固地粘结在一起?	255
403. 使用硅胶密封胶为何要即买即用?	256
404. 瓷砖胶在施工中常见的问题有哪些? 如何解决这些问题?	256
405. 常用的土工合成材料有哪些? 分别应用于什么领域?	256

第十章 建筑功能材料

406. 什么是建筑节能? 建筑节能 30%、50%、65% 指的是什么?	258
407. 建筑中常用的保温隔热材料有哪些?	258
408. 保温材料、隔热材料与绝热材料有何不同?	258
409. 绝热材料如何绝热? 什么样的材料绝热性能好?	259