

建筑工程防火问答

蒋永琨 蒋仁敏 编

中国建筑工业出版社

建筑工程防火问答

蒋永琨 蒋仁敏 编



中国建筑工业出版社

目 录

一、建筑工程防火的基本概念

1.为什么要实行“预防为主，消防结合”的消防工作方针？	1
2.什么叫火灾？发生火灾的原因有哪些？	1
3.做好消防工作的重要意义是什么？	6
4.哪些部位是防火重点部位？要做到哪“四有”？	7
5.建筑物耐火等级是根据什么确定的？什么叫燃烧性能和耐火极限？	7
6.城市一般建筑的耐火等级分为几级？	9
7.村镇建筑的耐火等级分为几级？	12
8.高层民用建筑的耐火等级分为几级？	12
9.高层民用建筑按防火要求分为几类？	13
10.生产和储存物品的火灾危险性分类是根据什么原则划分的？	14
11.物质有三态，各自的燃烧特点是什么？	15
12.什么叫燃烧产物？怎么计算？	17
13.可燃材料燃烧时产生哪些有害物质？	18
14.各种有害物质的临界浓度是多少？	18
15.什么叫爆炸？爆炸有哪几种类型？	18
16.化学性爆炸有哪几种？	20
17.什么叫闪点？为什么要以闪点衡量火灾危险性？	21
18.为什么闪点愈低火灾危险性愈大？	21
19.什么叫爆炸极限？	22
20.影响爆炸极限的主要因素是什么？	22

21.可燃气体和可燃蒸汽爆炸混合物的最小点火能量是 多少?	26
--	----

二、一般建筑工程防火设计

22.什么是防火设计? 主要包括哪些内容?	27
23.我国已颁布哪些防火设计规范? 正在编制的 有哪些?	28
24.防火规范中重要的公共建筑指什么?	29
25.中外合资、外资独立经营的建筑工程, 可否按国外 有关规范进行防火设计?	29
26.总平面防火设计必须注意哪些问题?	29
27.在建筑设计中如何考虑建筑物的耐火等级?	34
28.采用钢构件的厂房、库房, 其耐火等级如何划分?	35
29.如何提高预应力钢筋混凝土楼板的耐火极限?	36
30.建筑设计中对防火分隔和建筑构造要注意 哪些事项?	36
31.什么叫防火间距? 确定防火间距时主要考虑 哪些因素?	39
32.厂房之间的防火间距怎样确定?	40
33.库房之间的防火间距怎样确定?	41
34.民用建筑物之间的防火间距怎样确定?	41
35.甲、乙、丙类液体包括哪几类油品? 储罐与建筑物的 防火间距如何确定?	41
36.甲、乙、丙类液体储罐的防火间距如何确定?	42
37.可燃气体储罐是指含哪些气体的储罐? 该储罐与 建筑物、堆场的防火间距是多少?	46
38.助燃气体储罐中的气体主要是什么? 这种储罐或罐区与 建筑物、储罐、堆场的防火间距是多少?	47
39.液化石油气储罐火灾危险性和危害性为什么大? 这种储罐 与建筑物、储罐、堆场的防火间距是多少?	48

40.什么叫露天堆场和半露天堆场? 露天、半露天堆场与 建筑物的防火间距是多少?	52
41.什么叫安全疏散? 为什么一座建筑或一个防火分区至少 设有两个安全出口?	52
42.什么是安全疏散距离?	55
43.安全疏散设计要注意哪些问题?	55
44.什么是防烟楼梯间? 建筑物的哪些部位必须设置这种 楼梯间?	60
45.什么是封闭楼梯间? 建筑物的哪些部位必须设置封闭 楼梯间?	61
46.什么是敞开楼梯间? 在什么情况下可设置敞开 楼梯间?	61
47.疏散楼梯间为什么不准敷设煤气等可燃气体管道? 在住宅建筑中可否放宽要求?	62
48.什么样的建筑必须设置消防电梯? 其设置数量如何 确定?	62
49.消防电梯设置范围是什么? 该电梯要满足哪些技术 要求?	62
50.通风和空气调节系统防火设计要注意哪些问题?	63
51.防烟、排烟设计必须注意哪些问题?	68
52.火灾自动报警装置设计必须注意哪些问题?	72
53.室内装修防火设计应注意哪些问题?	77

三、建筑工程灭火设施设计

54.灭火设施主要有哪些?	80
55.室外消防给水设计要满足哪些要求?	80
56.室内消防给水设计要注意哪些问题?	83
57.自动喷水灭火系统设计要满足哪些要求?	84
58.卤代烷1211灭火系统设计要注意哪些问题?	88
59.室内消火栓给水系统与自动喷水灭火系统为什么要	

分开单独设置?	93
60.室内消火栓布置在什么地方?	93
61.消火栓给水系统的“高压”、“临时高压”和“低压” 三种压力的区别是什么?	94
62.为什么消防水泵供给的消防用水不能进入消防水 箱?	94
63.哪些建筑宜安装消防水喉设备?	94
64.可否用双栓口消火栓代替两股水柱? 在哪些部位安装 合适?	95
65.自动喷水灭火系统分为几类? 其设备哪里可购到?	96
66.湿式喷水灭火系统适用于哪些建筑物安装?	96
67.装有水流指示器的自动喷水灭火系统,水箱内的水 是否必须经过报警阀?	97
68.干式喷水灭火系统在国内采用得多不多? 这种喷水 灭火系统适用于哪些建筑物安装?	97
69.干式喷水灭火系统与湿式喷水灭火系统比较,各自的优 缺点是什么?	97
70.什么叫干湿式喷水灭火系统? 应用效果如何?	99
71.预作用喷水灭火系统的特点是什么? 适用于哪些建筑物 安装?	99
72.哪些建筑需采用雨淋喷水灭火系统?	100
73.自动开启雨淋阀的装置有哪几种传动方式?	100
74.水幕系统主要安装在什么部位? 其用水量如何 确定?	101
75.自动喷水灭火系统的报警控制装置主要包括哪些部分? 各自的功能是什么?	101
76.一个喷水灭火系统的报警阀控制的喷头数为什么要 有限制?	103
77.1211和1301灭火设备适合于哪些场所安装?	103

78.泡沫按其膨胀倍数分哪几种?	104
79.低倍数泡沫有哪几种类型?	104
80.各种低倍数泡沫各适用于扑救什么火灾?	104
81.泡沫灭火剂有哪几种?	104
82.什么叫固定式泡沫灭火系统?	105
83.什么叫半固定式泡沫灭火系统?	105
84.什么叫移动式泡沫灭火系统?	106
85.液下喷射泡沫灭火系统宜选用什么样的泡沫液? 适用于 扑救何种液体火灾?	106
86.什么叫泡沫喷淋灭火系统? 适用于哪些场所安装?	106
87.泡沫炮和泡沫管枪适用于扑救什么场所的火灾?	107
88.低倍数泡沫灭火系统的主要组件有哪些? 各组件涂 什么颜色?	107
89.选用泡沫混合液泵要满足哪些要求?	107
90.选用环泵比例混合器时, 应满足哪些要求?	108
91.选用压力比例混合器时, 应满足哪些要求?	108
92.采用平衡比例混合器应满足哪些要求?	108
93.选择泡沫液储罐应满足哪些要求?	109
94.安装泡沫产生器应满足哪些要求?	109
95.泡沫系统设备的主要规格性能是什么?哪里可购到?.....	109
96.火有哪几种类型? 各类火的划分标准是什么?	114
97.目前国内生产的灭火器有哪几种类型? 每类灭火器 有哪几种规格?	114
98.各类火宜选用哪几种灭火器扑救?	115
99.灭火器配置设计程序是什么?	115
100.选择灭火器要考虑哪些因素?	116

四、高层民用建筑防火

101.防火规范中高层民用建筑 and 多层民用建筑指什么? 其划分界限的依据是什么?	118
--	-----

102.防火规范中超高层民用建筑指什么?	119
103.高层民用建筑的火灾特点是什么?	119
104.超高层民用建筑防火设计应考虑哪些问题?	120
105.超高层民用建筑设置避难层的作用是什么? 主要应符合 哪些要求?	121
106.超高层民用建筑设置屋顶直升飞机停机坪的防火作用是 什么? 有哪些具体要求?	123
107.烧油、烧气锅炉设在高层民用建筑屋顶平台上时有哪些 防火措施?	124
108.高层民用建筑有裙房时怎样进行防火?	125
109.对钢结构高层民用建筑应采取哪些防火措施?	126
110.钢结构防火隔热喷涂材料有哪些?	126
111.为高层民用建筑服务的自备柴油发电机房有哪些防火 要求?	127
112.高层或多层民用建筑的外墙采用玻璃幕墙时, 有哪些 防火要求?	127
113.数座塔式住宅的总面积在一个防火分区面积内时, 可否 成组布置?	128
114.加油站紧贴二类高层住宅建筑时, 必须采取哪些防火 措施?	128
115.为什么普通电梯不能作为火灾发生时的垂直疏散 工具?	129
116.高层百货楼、展览楼的疏散楼梯怎样才能满足防火 要求?	130
117.综合性的高层建筑设置疏散楼梯要注意哪些问题?	130
118.高层民用建筑的消防电梯速度宜为多少?	131
119.消防电梯专用按钮的功能是什么?	131
120.高层公共建筑设有自动扶梯时, 其防火分区怎么 确定?	132
121.高层民用建筑内的中庭应采取哪些防火措施?	132

122.高层民用建筑设有气压给水设备时, 不设消防水箱 行不行?	133
123.高层民用建筑消防给水系统与生活给水系统合为一 个系统行不行?	133
124.设有自动喷水灭火设备的高层建筑是否可以不设火 灾自动报警设备?	133
125.高层民用建筑的两面或三面外墙窗口上部设水幕 时, 水幕的水量如何考虑?	134
126.高层民用建筑小区有十几幢或数十幢高层建筑时, 火灾次数怎么计算?	134
127.高层民用建筑与低层民用建筑消防给水的区别何 在?	134
128.《高层民用建筑设计防火规范》(试行)(GBJ 45—82)表6.2.2规定的室内消防用水量是怎样分配 的?	135
129.数座高层民用建筑能否共用一个消防水池?	135
130.设在高层民用建筑内的地下消防水池取水有困难, 怎么解决?	136
131.高层民用建筑室内消火栓的静水压超过0.8MPa, 当其耐压力(1.6MPa)能满足要求时要不要设减 压设施?	136
132.多层厂房、库房,高层民用建筑设置水泵接合器的作 用是什么?	136
133.水泵接合器的数量为什么按室内消防用水量确定? 为什么每个水泵接合器的流量按10~15L/s计算?	137
134.分区给水的水泵接合器怎样安装?	137
135.水泵接合器有哪几种型式? 哪里可购到?	137
136.高层民用建筑立足于自救, 为什么还要设置室外消 防给水?	138
137.消防电梯前室内是否一定要设置消火栓, 其作用是	

什么?	138
138. 屋顶设消火栓是否必要? 寒冷地区防冻问题不好解 决, 是否可以不设?	138
139. 百货楼、综合使用楼的自动扶梯等大开口部位要不 要设水幕设备?	139
140. 高层民用建筑室内消防给水管网的水平管和竖管为 什么都要布置成环状?	139
141. 高层民用建筑在什么条件下可不设消防水箱?	139
142. 高层民用建筑防烟和排烟方式有哪几种?	139
143. 正压送风和机械排烟相结合的方式适用于何种高层 民用建筑?	140
144. 高层民用建筑防烟楼梯间的机械排烟和机械送风的 排烟方式怎样?	141
145. 高层民用建筑的机械排烟和自然进风方式怎样?	141
146. 什么是高层民用建筑的防烟方式? 有哪些具体要 求?	141
147. 为什么高层民用建筑的排烟风机要优先采用离心式 风机?	142
148. 高层民用建筑的排烟口与排烟风机设置联锁装置的 作用是什么? 为什么烟气温度超过280°C时要有自动 关闭装置?	142
149. 高层民用建筑中设置排烟风机有哪些具体要求?	143
150. 高层民用建筑中设置排烟风道有什么要求?	143
151. 高层民用建筑中利用通风、空调系统进行排烟时, 应当符合哪些要求?	144
152. 高层民用建筑中通风、空调系统设防火阀的用途是 什么? 应在什么部位安装?	144
153. 为什么《高层民用建筑设计防火规范》(试行) (GBJ 45—82) 中规定通风、空调系统, 横向按每 个防火分区设置, 竖向不宜超过5层?	145

154.超高层民用建筑的消防电源只满足《高层民用建筑设计防火规范》(试行)(GBJ45—82)第8.1.1条的要求行不行?	145
155.超高层民用建筑消防用电设备的电缆在耐火性方面有没有要求?	146
156.一类高层民用建筑符合什么条件可视为一级负荷供电?	146
157.两个独立电源供电是否每个电源都要满足全部消防设备用电负荷要求?	146
158.应急发电机组自启动时间是否有要求?	147
159.高层民用建筑内能否设置干式变压器?	147
160.在高层主体建筑内设置干式变压器,要采取哪些防火安全措施?	147
161.高层民用建筑的两个电源或两个回路在最末一级配电箱处自动切换,具体指哪些部位的配电箱?	148
162.哪些高层民用建筑应设置火灾事故广播?有哪些具体要求?	148
163.高层民用建筑利用屋面女儿墙的压顶钢筋或屋面钢筋作暗设避雷带和避雷网,柱钢筋作引下线,基础钢筋作接地极行不行?	149
164.高层民用建筑的防雷接地、保安接地、工作接地可否连接成统一的接地系统?	149
165.高层民用建筑施工有哪些特殊防火要求?	149
166.对高层民用建筑的消防设备有何规定?	150
167.高层民用建筑内的现代消防设施如何管理?	151
168.高层民用建筑防火管理应注意哪些问题?	152

五、地下建筑防火

169.地下建筑一般分哪几种类型?	153
170.地下建筑火灾原因有哪些?	154

171.地下建筑的火灾特点是什么?	154
172.地下建筑的规划布局主要考虑哪些防火问题?	154
173.地下建筑的耐火等级和材料的耐火性能如何考虑?	155
174.地下建筑防火分区如何划分?	157
175.地下建筑的安全疏散要注意哪些问题?	158
176.地下建筑的防烟排烟设施有什么要求?	160
177.地下建筑的通风空调系统要采取什么防火措施?	161
178.地下建筑的消防给水排水系统要注意哪些问题?	162
179.城市道路隧道要注意什么防火安全问题?	163
180.城市道路隧道防火设计基本要求有哪些?	164
181.水下隧道有哪些防火要求?	165
182.地下铁道防火设计有哪些基本要求?	165
183.地下铁道通风排烟设施有哪些防火要求?	166
184.地下铁道消防给水装置有哪些防火要求?	167
185.地下铁道的安全疏散要注意哪些问题?	169
186.对地下铁道的火灾报警有哪些主要要求?	169
187.地下建筑的用电设备有什么防火要求?	170
188.地下建筑的火灾事故照明、疏散指示灯和紧急广播 有什么要求?	170
189.地下建筑的哪些部位应安装火灾自动报警装置?	171
190.地下铁道的供电有哪些防火要求?	172

六、建筑工程电气防火

191.配电线路短路会造成火灾吗?	173
192.配电线路过负荷会发生火灾吗?	174
193.配电线路产生的火花和电弧有什么危险?	174
194.在闷顶内布线有什么要求?	175
195.临时用电线路有什么要求?	175
196.铁丝能代替保险丝吗?	176
197.电线接头接不好为什么会引起火灾?	179

198.导线截面与环境温度、安全载流量有何关系?	179
199.导线与建筑物的最小安全间距是多少?	179
200.电线管路与热水管、蒸汽管同侧敷设时应注意什么 安全问题?	185
201.电缆敷设应注意什么防火要求?	186
202.明装绝缘导线要注意什么安全问题?	186
203.架空配电线路要注意什么安全问题?	188
204.照明灯具有火灾危险吗?	189
205.开关有火灾危险性吗?	190
206.插销有火灾危险吗?	191
207.配电装置室和变压器室有什么防火要求?	191
208.屋外变、配电装置与建(构)筑物的防火间距 是多少?	192
209.电动机运行的防火安全措施有哪些?	192
210.行灯、电钻等移动电具为什么会引起火灾?	195
211.怎样确定爆炸危险场所的区域范围?	196
212.爆炸危险场所的电气装置怎样选型?	197
213.火灾危险场所电气设备怎样选型?	197
214.静电会引起火灾吗?	197
215.雷电是怎样形成的? 其危害性怎样?	202
216.建筑物哪些部位易受雷击?	204
217.为什么要装避雷装置?	204
218.防雷装置的安装和维护要注意什么?	205
219.建筑物的防雷等级怎样划分?	210
220.建筑物应采取哪些防雷措施?	212
221.白炽灯会引起火灾吗?	212
222.使用电炉要注意什么?	213

七、建筑工程施工防火

223.建筑施工火灾的火源有哪些?	215
-------------------------	-----

224. 施工单位在防火组织领导方面应采取哪些主要措施?215

225. 工长的防火职责是什么?216

226. 看火人员的职责是什么?216

227. 施工组织设计中要考虑哪些防火问题?217

228. 施工现场道路要考虑哪些防火问题?217

229. 施工平面图从防火角度应注明什么?217

230. 施工总平面设计要考虑哪些防火间距?217

231. 气焊工要注意哪些防火安全问题?219

232. 电焊工要注意哪些防火要求?220

233. 哪些场所或设备要禁止焊接操作?221

234. 高空焊接应采取哪些防火安全措施?221

235. 使用乙炔气瓶要注意什么?221

236. 使用乙炔发生器要注意哪些防火要求?222

237. 为什么气瓶不能接触高温和明火?223

238. 使用氧气瓶要注意什么?223

239. 焊、割时如何防止回火?224

240. 油漆工、喷漆工要注意哪些防火要求?224

241. 木工、电锯工要注意哪些防火问题?225

242. 油毡工要注意哪些防火要求?226

243. 架子工要注意哪些防火要求?226

244. 电工和电气设备有哪些防火要求?227

245. 为什么建筑工地不用或尽量少用易燃建筑?229

246. 易燃建筑有哪些防火要求?229

247. 各种临时建筑物最小防火间距是多少?229

248. 修建工棚时必须符合哪些防火要求?231

249. 怎样控制、管理工棚内的火源?231

250. 一般物资仓库要注意哪些防火要求?232

251. 汽车库、停车场有什么防火要求?234

252. 锅炉房有什么防火要求?234

253.配、变电室有什么防火要求?	235
254.试验室、化验室有什么防火要求?	235
255.火炉有什么防火要求?	236
256.“死灰”能复燃吗?	237
257.炉灶烟囱冒火星怎么办?	237
258.木板堆场要注意哪些防火问题?	237
259.木工车间应注意哪些防火要求? 刨花、木屑为何要 每天清扫?	238
260.木材干燥有哪些防火要求?	239
261.油漆物件能引起火灾吗?	240
262.为什么空气喷漆会发生火灾?	240
263.刚油漆好的制品能立即烘干吗?	241
264.油库动火检修有危险吗?	241
265.空油罐或空油桶在焊割前要做什么处理?	241
266.电石库房有什么防火要求?	242
267.电石受潮有什么危险?	243
268.食堂有什么防火要求?	243
269.临时宿舍有哪些防火要求?	244
270.使用瓶装液化石油气应注意什么?	244
271.为什么打火机加油不能直接取自汽油桶?	245
272.稀释剂会引起火灾吗?	246
273.稻草会自燃起火吗?	246
274.油棉纱、油手套会自燃引起火灾吗?	246
275.为什么石灰受潮后会发热自燃起火?	247
276.冬期施工要注意哪些防火要求?	247
277.使用电热法施工有哪些防火要求?	248
278.为什么锯末、生石灰蓄热法容易发生火灾?	249
279.对电热水箱、电热砂小推车有什么防火要求?	249

八、一般防火和灭火常识

280.对消防干部和职工在消防安全上的基本要求	
是什么?	250
281.怎样判断火灾隐患?	250
282.发现火情怎样报警?	251
283.古建筑防火规定有哪些?	251
284.预防地震时火灾的措施有哪些?	253
285.烟头火有多大危害?	253
286.灯火、烛火会引起火灾吗?	254
287.灭火的基本方法有哪几种?	254
288.人身上着了火如何扑救?	255
289.液化石油气气瓶漏气着火怎么办?	255
290.怎样扑救电气设备的火灾?	255

一、建筑工程防火的基本概念

1.为什么要实行“预防为主，防消结合”的消防工作方针？

《中华人民共和国消防条例》中规定，消防工作实行“预防为主，防消结合”的方针。“预防为主”，就是要在消防工作的指导思想上，把预防火灾放在首位，动员和依靠人民群众，从根本上防止火灾的发生。“防消结合”，是指同火灾作斗争的两个基本手段，即预防和扑救的两个方面，必须有机地结合起来，也就是在做好防火工作的同时，要大力加强消防的专业化和现代化建设，积极作好灭火准备，以便一旦发生火灾，便能够迅速有效地予以扑灭，最大限度地减少火灾造成的人身伤亡和财物损失。

“预防为主，防消结合”的消防工作方针，同国家在经济工作中确定的安全生产方针是一致的，各个部门和企事业单位的领导和全体职工，在生产、科研和经营管理中，都要正确处理好其与安全的关系，把消防安全放在应有的位置。安全为了生产，生产必须安全，这两者是相辅相成的。在安全生产方面绝不可存在侥幸心理，一定要依法办事，积极督促和协助公安消防部门采取切实可行的防范措施，严防重大火灾事故的发生。

2.什么叫火灾？发生火灾的原因有哪些？

火在燃烧过程中，离开了为生产和生活服务，就走向