



建筑工程施工现场
安全问答丛书

施工现场消防安全 3000问

石敬炜 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



建筑工程施工现场
安全问答丛书

施工现场消防安全 300问

主编 石敬炜

参编 许佳华 吕文静



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书是建筑工程施工现场安全问答丛书中的《施工现场消防安全 300 问》分册,主要介绍了施工现场安全概述、火灾基础知识、建筑材料的燃烧性能和耐火性能、施工现场消防规划布局、施工现场安全防火要求、施工现场消防措施及施工现场消防安全管理等内容。

本书采用问答形式,实用性强,可供施工现场安全员、管理人员以及其他相关技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

施工现场消防安全 300 问/石敬炜主编. —北京:中国电力出版社, 2012.8

(建筑工程施工现场安全问答丛书)

ISBN 978-7-5123-3374-1

I. ①施… II. ①石… III. ①建筑工程-施工现场-消防安全管理-问题解答 IV. ①TU714-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 180883 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2013 年 4 月第一版 2013 年 4 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 8.5 印张 208 千字

印数 0001—3000 册 定价 28.00 元

敬 告 读 者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前 言

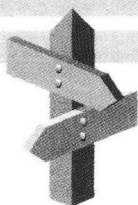
我国建筑行业处于高速发展时期，城镇建设规模日益扩大，建筑施工队伍不断增加，建筑工程安全是建筑施工的核心内容之一。为了进一步健全和完善施工现场安全管理，针对当前建筑施工现场的实际情况，编写了这套适合建筑工程施工现场人员使用的丛书。本套丛书通俗易懂，便于施工人员学习、理解并掌握基本技能，从而提高自身的工作水平。

本书在编写过程中，得到了韩旭、李香香、刘虎、吕克顺、王园、殷鸿彬、张黎黎、张文权、张小庆、邹雯的大力支持和帮助，在此一并致谢。限于时间和作者水平，疏漏或不妥之处在所难免，恳请有关专家和读者提出宝贵意见。

编 者

2013 年 2 月





目 录

前言

第一章 施工现场安全概述	1
第一节 施工现场安全生产	2
问题 1 建筑施工有哪些特点?	2
问题 2 建筑施工安全生产的目标是什么?	2
问题 3 建筑施工安全生产的基本要求有哪些内容?	3
问题 4 建筑安全相关法规和行业标准有哪些?	3
问题 5 建筑施工安全管理包括哪些内容?	4
问题 6 建筑施工单位应建立健全哪些基本安全管理保障制度? ...	5
第二节 施工现场安全教育	7
问题 7 安全培训教育的目的有哪些?	7
问题 8 安全生产教育的基本内容有哪些?	7
问题 9 安全教育的形式有哪些?	8
第三节 施工现场安全检查	9
问题 10 安全检查的目的有哪些?	9
问题 11 安全检查的意义有哪些?	9
问题 12 安全检查的方法有哪些?	10
问题 13 安全检查有哪些要求?	10
第四节 施工现场环境保护与文明施工	11
问题 14 施工现场环境保护有哪些基本规定?	11
问题 15 施工现场如何防治大气污染?	12
问题 16 如何防治施工噪声污染?	12
问题 17 施工现场如何防治水土污染?	13
问题 18 施工现场如何防治固体垃圾污染?	14

问题 19	施工现场文明施工的基本要求有哪些？	14
问题 20	施工现场文明施工的达标要求有哪些？	15
第二章 火灾基础知识		19
第一节 燃烧		20
问题 21	什么是燃烧？	20
问题 22	燃烧有哪些特征？	20
问题 23	燃烧的必要条件有哪些？	21
问题 24	燃烧的充分条件有哪些？	22
问题 25	燃烧中常用术语有哪些？	23
问题 26	什么是燃烧产物？它是如何进行分类的？	25
问题 27	燃烧产物及其毒性有哪些？	26
问题 28	燃烧产物有哪些特性？	28
问题 29	什么是火焰？	30
问题 30	火焰有哪些特征？	30
问题 31	火焰对消防有哪些影响？	31
问题 32	什么是燃烧温度？	32
问题 33	燃烧温度有哪些影响因素？	32
问题 34	燃烧温度对消防有哪些影响？	33
问题 35	什么是燃烧速度？	34
第二节 爆炸		35
问题 36	什么是爆炸？	35
问题 37	爆炸的主要特征是什么？	36
问题 38	按照爆炸的传播速度，爆炸可分为哪几类？	36
问题 39	按照爆炸的能量来源，爆炸可分为哪几类？	36
问题 40	按照反应相态，爆炸可分为哪几类？	38
问题 41	爆炸有哪些破坏作用？	38
问题 42	什么是爆炸极限？	39
问题 43	影响爆炸极限的因素有哪些？	39
问题 44	引起爆炸的火源有哪些？	42
问题 45	如何防止明火引起的爆炸？	42
问题 46	如何防止摩擦和撞击引起的爆炸？	43

问题 47	如何防止高温表面引起的爆炸？	44
问题 48	如何防止自燃发热引起的爆炸？	44
问题 49	如何防止电气火花引起的爆炸？	44
问题 50	如何防止静电火花引起的爆炸？	45
问题 51	如何防止其他火源、强光和热辐射引起的爆炸？	45
问题 52	什么是阻火装置？	46
问题 53	什么是泄压装置？	47
问题 54	如何防止形成爆炸介质？	47
问题 55	具有爆炸危险性的粉尘有哪些？	50
问题 56	粉尘爆炸的机理是什么？	50
问题 57	产生粉尘爆炸的条件有哪些？	50
问题 58	粉尘爆炸有哪些特点？	50
问题 59	粉尘爆炸有哪些影响因素？	51
问题 60	如何控制粉尘爆炸？	53
第三节	火灾	54
问题 61	什么是火灾？	54
问题 62	火灾的性质有哪些？	54
问题 63	按照燃烧对象，火灾如何进行分类？	54
问题 64	按照火灾损失严重程度，火灾如何进行分类？	56
问题 65	按照火灾发生地点，火灾如何进行分类？	57
问题 66	火灾产生的主要原因有哪些？	58
问题 67	火灾事故的过程可分为哪几个阶段？	58
问题 68	火灾事故有哪些特点？	59
问题 69	火灾有哪些危害？	60
问题 70	火灾的蔓延方式有哪些？	60
问题 71	火灾的蔓延途径有哪些？	61
问题 72	气体可燃物在火灾中是如何蔓延的？	64
问题 73	液体可燃物在火灾中是如何蔓延的？	64
问题 74	固体可燃物在火灾中是如何蔓延的？	66
问题 75	影响火灾严重性的因素有哪些？	67
问题 76	什么是火灾烟气？	68
问题 77	火灾烟气的组成有哪些？	68

问题 78	火灾烟气有哪些特征？	68
问题 79	火灾烟气有哪些危害？	75
问题 80	什么是烟的允许极限浓度？	77
问题 81	控制火灾烟气有哪些主要措施？	78
第三章	建筑材料的燃烧性能和耐火性能	81
第一节	建筑材料的燃烧性能	82
问题 82	什么是建筑材料？	82
问题 83	建筑材料根据燃烧性能如何分类？	82
问题 84	影响建筑材料耐火性能的因素有哪些？	83
问题 85	建筑材料燃烧性能是如何进行分级的？	83
第二节	建筑构件的耐火极限与耐火等级	87
问题 86	什么是耐火极限？	87
问题 87	耐火极限如何进行判定？	88
问题 88	影响建筑构件耐火极限的因素有哪些？	89
问题 89	提高建筑构件燃烧性能和耐火极限的方法有哪些？	90
问题 90	什么是耐火等级？	93
问题 91	耐火等级的划分有哪些目的及作用？	94
问题 92	建筑物耐火等级的划分标准和依据有哪些？	95
问题 93	如何选定建筑耐火等级？	96
第三节	常用建筑材料的燃烧性能和耐火性能	97
问题 94	钢材的耐火性能如何？	97
问题 95	木材的燃烧性能如何？	99
问题 96	木材的耐火性能如何？	100
问题 97	塑料的燃烧性能如何？	102
问题 98	混凝土的耐火性能如何？	102
问题 99	纤维板、复合板的耐火性能如何？	103
问题 100	玻璃的耐火性能如何？	103
第四章	施工现场消防规划布局	105
第一节	总平面图布局	106
问题 101	什么是施工现场的平面图设计？	106

问题 102	施工平面图设计包括哪些内容？	106
问题 103	施工平面图有哪些设计要求？	107
问题 104	施工水、管网有何布置要求？	107
问题 105	哪些临时用房和临时设施应纳入施工 现场总平面布局？	108
问题 106	临建房屋有哪些结构类型？	108
问题 107	临建房屋的布置应遵循哪些原则？	109
问题 108	临建房屋有哪些布置与布局方式？	109
问题 109	施工现场出入口应如何设置？	110
问题 110	固定动火作业场应如何布置？	110
问题 111	施工现场临时消防救援场地应如何设置？	110
问题 112	消防设备、设施应如何布置？	111
问题 113	在建工程施工作业现场应如何设置疏散通道？	112
第二节	防火间距	112
问题 114	什么是防火间距？	112
问题 115	防火间距的影响因素有哪些？	113
问题 116	如何确定防火间距？	115
问题 117	施工现场主要设施的防火间距有哪些规定？	116
问题 118	防火间距不足时有哪些解决措施？	117
第三节	消防车道	118
问题 119	施工现场临时消防车道应如何设置？	118
问题 120	消防水源地的消防车道设置有哪些要求？	118
问题 121	哪些建筑应设置环形临时消防车道？	119

第五章 施工现场安全防火要求

第一节	施工现场防火基本要求	122
问题 122	防火防爆有哪些基本规定？	122
问题 123	施工现场火源有哪些来源？	122
问题 124	施工现场防火有哪些规定？	124
问题 125	防止火灾的基本技术措施有哪些？	126
问题 126	施工区和非施工区有哪些防火要求？	127
问题 127	防火检查的内容有哪些？	127

问题 128	火险隐患整改有哪些要求？	128
第二节 施工现场重点部位防火		129
问题 129	料场仓库有哪些防火要求？	129
问题 130	乙炔站有哪些防火要求？	130
问题 131	电石库有哪些防火要求？	130
问题 132	油漆料库和调料间有哪些防火要求？	131
问题 133	木工操作间有哪些防火要求？	131
问题 134	易燃易爆品的仓库应如何设置？	132
问题 135	石灰的存储有哪些防火要求？	132
问题 136	亚硝酸钠的存储有哪些防火要求？	132
问题 137	耐腐蚀性材料的存储有哪些防火要求？	133
问题 138	油漆稀释剂临时存放有哪些防火要求？	133
问题 139	电石的存储有哪些防火要求？	133
问题 140	易燃易爆品的存储有哪些注意事项？	134
问题 141	易燃物品的装卸管理有哪些注意事项？	134
问题 142	易燃仓库的用电管理有哪些要求？	135
问题 143	施工现场材料、半成品堆场有何布置要求？	135
问题 144	施工现场宿舍及办公用房有哪些防火要求？	136
问题 145	发电机房、变配电房、厨房操作间、锅炉房、 可燃材料库房及易燃易爆危险品库房有哪些 防火要求？	137
问题 146	哪些安全防护网应采用阻燃型安全防护网？	137
第三节 施工现场重点工种防火		137
问题 147	电焊工、气焊工防火防爆应掌握哪些一般规定？	137
问题 148	电焊工有哪些防火要求？	139
问题 149	气焊工有哪些防火要求？	139
问题 150	涂漆、喷漆和油漆工有哪些防火要求？	141
问题 151	电工有哪些防火要求？	141
问题 152	木工有哪些防火要求？	142
问题 153	熬炼工有哪些防火要求？	143
问题 154	煅炉工有哪些防火要求？	144

问题 155	仓库保管员有哪些防火要求？	144
问题 156	喷灯操作工有哪些防火要求？	145
第四节 不同工况施工现场防火		148
问题 157	地下工程施工有哪些防火要求？	148
问题 158	高层建筑施工有哪些防火要求？	149
问题 159	古建筑修缮施工有哪些防火要求？	150
问题 160	设备安装与调试施工有哪些防火要求？	150
问题 161	冬季现场施工有哪些防火要求？	151
问题 162	雨期和夏季施工有哪些防火要求？	154
第五节 施工现场消防用电防火		154
问题 163	什么是安全电压？	154
问题 164	施工现场临时用电如何进行档案管理？ 包括哪些内容？	155
问题 165	消防电源如何进行负荷分级？	155
问题 166	消防用电设备的电源有何要求？	156
问题 167	消防用电设备的配电线路应如何敷设？	157
问题 168	施工现场电气线路的起火原因有哪些？	157
问题 169	如何选择导线类型？	159
问题 170	如何确定导线截面大小？	159
问题 171	短路的原因有哪些？	162
问题 172	怎样预防电气线路过负荷？	163
问题 173	产生接触电阻过大的原因及预防措施是什么？	163
问题 174	配电箱与开关箱有哪些防火要求？	164
问题 175	配电室有哪些安全防火要求？	165
问题 176	配电室的安全检查要点有哪些？	166
问题 177	配电箱及开关箱如何进行安全防火设置？	166
问题 178	配电箱及开关箱安全使用与维护应注意哪些问题？ ...	169
问题 179	架空线路怎样进行安全管理？	170
问题 180	电缆线路如何进行安全消防管理？	174
问题 181	室内配线如何进行安全防火设置？	175
第六节 施工现场消防照明防火		176

问题 182	照明用电有哪些安全防火要求？	176
问题 183	电气照明如何分类？	177
问题 184	如何选择照明灯具？	179
问题 185	照明灯具引起火灾的原因有哪些？	180
问题 186	如何预防照明灯具引起的火灾？	180
问题 187	照明供电系统有哪些防火措施？	182
问题 188	什么是消防应急照明？	184
问题 189	火灾时如何选择电光源？	184
问题 190	如何设置消防应急照明？	184
第七节	施工现场电气设备防火	186
问题 191	电动机有哪几种？	186
问题 192	电动机引起火灾的原因有哪些？	186
问题 193	电动机有哪些防火要求？	188
问题 194	电气设备有哪些防火要求？	189
问题 195	电热设备引起火灾的原因有哪些？	190
问题 196	电热设备有哪些防火要求？	190
问题 197	电焊设备引起火灾的原因有哪些？	191
问题 198	电焊设备有哪些防火要求？	191
问题 199	电气控制设备有哪些？	192
问题 200	开关引起火灾的原因有哪些？	192
问题 201	开关有哪些防火要求？	192
问题 202	熔断器引起火灾的原因有哪些？	193
问题 203	熔断器有哪些防火要求？	193
第六章	施工现场消防措施	195
第一节	灭火的基本原理	196
问题 204	灭火的基本原理有哪些？	196
问题 205	冷却灭火的作用机理是什么？	196
问题 206	窒息灭火的作用机理是什么？	196
问题 207	窒息灭火的适用范围有哪些？	196
问题 208	采用窒息灭火法时有哪些安全注意事项？	197
问题 209	隔离灭火的作用机理是什么？	197

问题 210	化学抑制灭火的作用机理是什么？	198
第二节 灭火剂		198
问题 211	什么是灭火剂？	198
问题 212	水作为灭火剂有哪些特点？	198
问题 213	灭火用泡沫有哪些特性？	199
问题 214	什么是 1211 灭火剂？	201
问题 215	1211 灭火剂适用于哪些火灾？	201
问题 216	二氧化碳灭火剂的作用机理是什么？	201
问题 217	二氧化碳灭火剂适用于哪些火灾？	202
问题 218	四氯化碳的灭火机理是什么？适用于哪些火灾？	202
问题 219	干粉灭火剂有哪些特点？	203
问题 220	7150 灭火剂的作用机理是什么？适用于哪些火灾？ ...	203
问题 221	原位膨胀石墨的作用机理是什么？适用于哪些 火灾？	204
问题 222	发烟剂的作用机理是什么？适用于哪些火灾？	204
问题 223	氮气的作用机理是什么？适用于哪些火灾？	205
问题 224	水蒸气的作用机理是什么？适用于哪些火灾？	205
第三节 灭火器材		205
问题 225	灭火器在施工图上如何表示？	205
问题 226	灭火器的基本结构有哪些？	207
问题 227	灭火器的使用年限一般为多长？	207
问题 228	常用的灭火器材是如何进行分类的？	208
问题 229	如何安全使用清水灭火器？	209
问题 230	如何安全使用酸碱灭火器？	209
问题 231	如何安全使用 MP 型手提泡沫灭火器？	209
问题 232	如何安全使用 MPZ 型手提舟式泡沫灭火器？	210
问题 233	如何安全使用空气泡沫灭火器？	210
问题 234	如何安全使用手提式 1211 灭火器？	211
问题 235	如何安全使用推车式 1211 灭火器？	211
问题 236	如何安全使用手提式二氧化碳灭火器？	211
问题 237	如何安全使用四氯化碳灭火器？	212

问题 238	如何安全使用手提式干粉灭火器?	213
问题 239	配置灭火器时应从哪些方面考虑?	213
问题 240	施工现场灭火器的配置有哪些要求?	216
问题 241	在建工程及临时用房中哪些场所应配置灭火器?	217
问题 242	灭火器应如何维护和管理?	217
第四节	消防给水系统	218
问题 243	施工现场消防给水系统用水的主要来源是什么?	218
问题 244	消防用水定额是如何规定的?	218
问题 245	施工现场的消防用水量如何确定?	219
问题 246	临时消防用水量是如何规定的?	221
问题 247	施工现场如何布置消防给水管道?	222
问题 248	施工现场的消火栓有哪些? 如何进行选择?	222
问题 249	施工现场如何布置消火栓?	222
问题 250	什么是消防水池? 如何布置?	222
问题 251	如何维护管理施工现场消火栓、水池?	223
问题 252	哪些工程应设置临时消防给水?	224
问题 253	在建工程临时室内消防栓如何设置?	224
问题 254	工程内的临时消火栓如何布置?	224
问题 255	什么是消防水泵? 如何布置?	225
问题 256	如何维护管理工程内临时消防给水系统?	226
问题 257	施工现场临时室外消防给水系统有何设置要求?	226
第七章	施工现场消防安全管理	227
第一节	消防管理责任制	228
问题 258	施工现场消防安全管理应由谁来负责?	228
问题 259	建设单位的消防安全职责有哪些?	228
问题 260	设计单位的消防安全职责有哪些?	228
问题 261	监理单位的消防安全职责有哪些?	229
问题 262	施工单位的消防安全职责有哪些?	229
问题 263	项目经理的消防安全管理职责有哪些?	229
问题 264	工长的消防安全管理职责有哪些?	230
问题 265	班组长的消防安全管理职责有哪些?	231

问题 266	班组工人的消防安全管理职责有哪些？	231
问题 267	消防安全组织包括哪些？	231
第二节	消防安全管理制度	232
问题 268	施工单位应建立的消防安全制度主要包括哪些内容？ ...	232
问题 269	消防安全活动会议制度包括哪些内容？	232
问题 270	消防安全检查制度包括哪些内容？	233
问题 271	用火用电制度包括哪些内容？	233
问题 272	消防安全教育、培训制度包括哪些内容？	233
问题 273	易燃易爆管理制度包括哪些内容？	233
问题 274	员工宿舍、食堂、木工间、机修间等部位防火管理制度包括哪些内容？	233
问题 275	消防设施、器材维护管理制度包括哪些内容？	233
问题 276	火灾事故应急救援预案包括哪些内容？	233
问题 277	消防安全工作考评和奖惩制度包括哪些内容？	234
问题 278	消防安全管理制度主要包括哪些内容？	234
问题 279	“三级”动火审批制度包括哪些内容？	234
问题 280	临时设施防火管理制度包括哪些内容？	235
问题 281	日常消防教育制度包括哪些内容？	235
问题 282	防火检查登记制度包括哪些内容？	236
问题 283	宿舍防火管理制度包括哪些内容？	236
问题 284	易燃易爆物品管理制度包括哪些内容？	236
问题 285	安全用电管理制度包括哪些内容？	237
问题 286	值班巡逻制度包括哪些内容？	237
问题 287	动火作业审批制度包括哪些内容？	237
问题 288	易燃杂物清理制度包括哪些内容？	238
问题 289	灭火器日常管理制度包括哪些内容？	238
问题 290	施工现场用火管理有哪些要求？	239
问题 291	施工现场用电管理有哪些要求？	240
问题 292	施工现场用气管理有哪些要求？	241
第三节	消防档案管理	242
问题 293	消防安全基本情况资料包括哪些内容？	242

问题 294	消防安全管理资料包括哪些内容?	242
问题 295	防火技术方案主要包括哪些内容?	243
问题 296	灭火及应急疏散预案主要包括哪些内容?	243
问题 297	消防安全教育和培训主要包括哪些内容?	243
问题 298	消防安全技术交底主要包括哪些内容?	243
问题 299	消防安全检查主要包括哪些内容?	244
问题 300	什么是防火档案?	244
问题 301	防火档案包括哪些范围?	244
问题 302	防火档案包括哪些主要内容?	245
问题 303	消防安全操作规程包括哪些内容?	245
第四节	安全事故处理	246
问题 304	急救有哪些原则?	246
问题 305	常备急救物品有哪些?	247
问题 306	火灾急救的要点有哪些?	248
问题 307	火灾急救有哪些基本方法?	248
问题 308	如何处理一般部位热烧伤?	249
问题 309	如何处理特殊部位热烧伤?	250
问题 310	如何处理电烧伤?	251
问题 311	如何处理化学烧伤?	251
问题 312	触电事故有哪些特点?	252
问题 313	触电事故的主要原因有哪些?	253
问题 314	发生触电事故时应按照什么步骤进行急救?	253
问题 315	触电事故有哪些急救方法?	254
参考文献		255

第一章 施工现场安全概述

