



建筑工程施工现场
安全问答丛书

施工现场安全操作 300问

李 钰 黄 健 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

施工现场安全操作 300问

主编 李 钰 黄 健

参编 刘英慧 吕文静



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为建筑工程施工现场安全问答丛书中的《施工现场安全操作 300 问》分册,主要介绍了施工现场布置安全操作、施工现场分项工程安全操作、施工现场脚手架安全操作、施工现场机械设备安全操作以及施工现场专项工程安全操作及伤亡事故管理等内容。

本书采用问答形式,内容全面,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

施工现场安全操作 300 问/李钰,黄健主编. —北京:中国电力出版社,2012.7

(建筑工程施工现场安全问答丛书)

ISBN 978-7-5123-3337-6

I. ①施… II. ①李… ②黄… III. ①建筑工程-施工现场-安全技术-问题解答 IV. ①TU714-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 169898 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 12.875 印张 321 千字

印数 0001—3000 册 定价 36.00 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

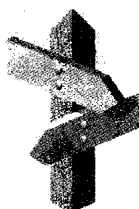
前 言

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。本套丛书共分为五个分册，分别是《施工现场消防安全 300 问》、《施工现场临时用电安全 300 问》、《施工现场安全操作 300 问》、《施工现场高处作业安全 300 问》和《施工现场安全防护 300 问》。本书通俗易懂，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，得到了姜鸿昊、雷杰、黄腾飞、邵晶、韩艳艳、宋巧琳、远程飞、姜立娜、马艳敏、程惠、李娜的大力支持和帮助，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 1 月



目 录

前言

第一章 施工现场布置安全操作	1
第一节 施工现场的布置	2
问题 1 施工场地应注意哪些安全问题?	2
问题 2 施工现场临时设施应如何布置?	2
问题 3 施工现场围挡应如何布置?	3
问题 4 施工现场如何进行封闭管理?	4
问题 5 施工现场标牌如何设置?	4
问题 6 施工现场的材料应如何安全堆放?	5
第二节 临建房屋及其设施的布置	5
问题 7 集体宿舍应如何安全布置?	5
问题 8 厕所应如何安全布置?	6
问题 9 食堂的安全布置应注意哪些问题?	6
第三节 施工现场环境卫生与文明施工	8
问题 10 施工现场应如何注意饮水卫生?	8
问题 11 施工现场应如何做好卫生保洁工作?	8
问题 12 施工现场应怎样做好保健急救工作?	9
问题 13 施工现场应注意哪些环境保护问题?	9
问题 14 施工现场文明施工的基本要求有哪些?	11
问题 15 施工现场应注意哪些社区服务问题?	12
问题 16 施工场地应如何做好治安综合治理?	13
第二章 施工现场分项工程安全操作	15
第一节 基础工程安全操作	16
问题 17 土石方工程需掌握哪些安全技术?	16

问题 18	沉井工程在施工前应做好哪些安全操作检查？	17
问题 19	沉井安全施工需注意哪些安全问题？	18
问题 20	应如何进行成槽安全施工？	18
问题 21	地基处理工程施工应掌握哪些安全技术？	18
问题 22	打（沉）桩的安全技术有哪些？	19
问题 23	灌注桩的安全技术有哪些？	19
问题 24	人工挖孔桩的安全技术有哪些？	20
问题 25	基坑支护的安全施工有哪些基本要求？	20
问题 26	预钻孔埋置桩支护的安全技术有哪些？	21
问题 27	排桩墙支护的安全技术有哪些？	22
问题 28	碎石压浆混凝土桩支护的安全技术有哪些？	22
问题 29	土钉墙支护的安全技术有哪些？	23
问题 30	地下连续墙施工的安全技术有哪些？	24
问题 31	支护结构拆除的安全技术有哪些？	24
第二节	钢筋混凝土工程安全操作	25
问题 32	钢筋工程施工需掌握哪些安全技术？	25
问题 33	混凝土工程安全操作的基本要求有哪些？	26
问题 34	混凝土现场搅拌应注意哪些安全问题？	29
问题 35	混凝土拌和楼作业应注意哪些安全问题？	29
问题 36	混凝土运输的安全技术有哪些？	30
问题 37	预制构件运输的安全技术有哪些？	31
问题 38	混凝土浇筑的安全技术有哪些？	32
问题 39	先张法预应力混凝土施工的安全技术有哪些？	33
问题 40	后张法预应力混凝土施工的安全技术有哪些？	34
问题 41	电热张拉法预应力混凝土施工的安全技术有哪些？	36
问题 42	预制构件应如何安全堆放？	36
问题 43	混凝土养护的安全技术有哪些？	38
第三节	模板工程安全操作	39
问题 44	模板工程安全操作的一般要求有哪些？	39
问题 45	支架立柱的构造与安装应符合哪些规定？	42
问题 46	普通模板构造与安装应符合哪些规定？	45

问题 47	爬升模板构造与安装应符合哪些规定？	48
问题 48	飞模构造与安装应符合哪些规定？	49
问题 49	隧道模构造与安装应符合哪些规定？	50
问题 50	模板拆除有哪些安全要求？	51
第四节	砌体工程安全操作	56
问题 51	砌筑砂浆工程的安全操作技术有哪些？	56
问题 52	砌块砌体工程的安全操作技术有哪些？	57
问题 53	石砌体工程的安全操作技术有哪些？	58
问题 54	填充墙砌体工程的安全操作技术有哪些？	58
第五节	钢结构工程安全操作	59
问题 55	钢零件及钢部件加工应注意哪些安全问题？	59
问题 56	钢结构焊接工程有哪些安全技术？	61
问题 57	钢结构安装工程有哪些安全技术？	61
问题 58	压型金属板工程有哪些安全技术？	63
问题 59	钢结构涂装工程有哪些安全技术？	64
第六节	地面工程安全操作	66
问题 60	垫层施工应注意哪些安全问题？	66
问题 61	隔离层施工应注意哪些安全问题？	67
问题 62	面层施工需掌握哪些安全技术？	67
第七节	装饰装修工程安全操作	68
问题 63	抹灰工程的施工安全技术有哪些？	68
问题 64	吊顶工程的施工安全技术有哪些？	69
问题 65	油漆工程的施工安全技术有哪些？	70
问题 66	轻质隔墙工程的安全技术有哪些？	72
问题 67	玻璃安装工程的安全技术有哪些？	72
问题 68	饰面板（砖）工程的安全技术有哪些？	73
问题 69	饰品工程的安全技术有哪些？	74
问题 70	幕墙工程的安全技术有哪些？	75
问题 71	涂饰工程的安全技术有哪些？	76
问题 72	裱糊与软包工程的安全技术有哪些？	77
问题 73	细部工程的安全技术有哪些？	77

问题 74	住宅装饰工程的安全技术有哪些？	78
第八节	水暖通风空调工程安全操作	81
问题 75	水暖工程安全操作的一般规定有哪些？	81
问题 76	水暖管道应如何安全安装？	83
问题 77	水暖设备应如何安全安装？	85
问题 78	风管制作应如何安全操作？	86
问题 79	风管部件与消声器制作应如何安全操作？	87
问题 80	风管系统应如何安全安装？	87
问题 81	通风与空调设备应如何安全安装？	88
问题 82	空调制冷系统应如何安全安装？	88
问题 83	空调水系统管道与设备应如何安全安装？	89
问题 84	防腐与绝热施工应注意哪些安全问题？	89
问题 85	系统调试应注意哪些安全问题？	90
第九节	电气工程安全操作	91
问题 86	各种电气设备应如何安全安装？	91
问题 87	柴油发电机组应如何安全安装？	91
问题 88	低压电气动力设备试验和试运行应注意哪些安全 问题？	92
问题 89	裸母线、封闭母线、插接式母线安装应注意哪些 安全问题？	93
问题 90	电缆敷设和电缆头制作应注意哪些安全问题？	94
问题 91	照明灯具、开关、插座、风扇安装应注意哪些 安全问题？	95
问题 92	接地装置安装应注意哪些安全问题？	95
问题 93	避雷引下线敷设应注意哪些安全问题？	95
第十节	电梯工程安全操作	96
问题 94	曳引式电梯和液压式电梯应如何安全安装？	96
问题 95	自动扶梯、自动人行道应如何安全安装？	97
第十一节	拆除工程安全操作	99
问题 96	拆除工程的安全操作的一般规定有哪些？	99
问题 97	拆除工程安全操作应做好哪些施工准备？	100

问题 98	拆除工程应做好哪些安全施工管理？	101
问题 99	拆除工程应做好哪些安全技术管理？	104
问题 100	拆除工程应做好哪些文明施工管理？	105
第十二节	爆破工程安全操作	106
问题 101	一般爆破工程的安全措施有哪些？	106
问题 102	爆破材料应如何安全储存？	108
第三章	施工现场脚手架安全操作	109
第一节	扣件式钢管脚手架安全操作	110
问题 103	立杆搭设的要求有哪些？	110
问题 104	纵向水平杆搭设的要求有哪些？	110
问题 105	横向水平杆搭设的要求有哪些？	111
问题 106	门洞搭设的要求有哪些？	112
问题 107	剪刀撑与横向斜撑搭设的要求有哪些？	113
问题 108	栏杆和挡脚板搭设的要求有哪些？	114
问题 109	纵向、横向扫地杆搭设应符合哪些构造规定？	114
问题 110	连墙件搭设应符合哪些构造规定？	114
问题 111	脚手架拆除有哪些要求？	115
问题 112	如何进行检查与验收？	116
问题 113	如何进行安全管理？	123
第二节	门式钢管脚手架安全操作	124
问题 114	门式脚手架与模板支架的搭设应符合哪些规定？	124
问题 115	搭设门架及配件应符合哪些要求？	124
问题 116	加固杆的搭设应符合哪些要求？	126
问题 117	门式脚手架连墙件的安装应符合哪些规定？	127
问题 118	加固杆、连墙件等杆件与门架采用扣件连接时， 应符合哪些要求？	128
问题 119	悬挑脚手架的搭设应符合哪些要求？	128
问题 120	满堂脚手架的搭设应符合哪些要求？	130
问题 121	模板支架的搭设应符合哪些要求？	131
问题 122	门式脚手架通道口的搭设应符合哪些要求？	132
问题 123	脚手架拆除有哪些要求？	133

问题 124	如何进行检查与验收？	134
问题 125	如何进行安全管理？	139
第三节 工具式脚手架安全操作		140
问题 126	附着式升降脚手架的构造措施有哪些？	140
问题 127	附着式升降脚手架的安全装置应符合哪些要求？	144
问题 128	附着式升降脚手架的安装应符合哪些要求？	146
问题 129	附着式升降脚手架的升降应符合哪些要求？	147
问题 130	附着式升降脚手架的使用应符合哪些要求？	148
问题 131	附着式升降脚手架的拆除应符合哪些要求？	148
问题 132	高处作业吊篮的构造措施有哪些？	149
问题 133	高处作业吊篮的安装应符合哪些要求？	149
问题 134	高处作业吊篮的使用应符合哪些要求？	150
问题 135	高处作业吊篮的拆除应符合哪些要求？	152
问题 136	外挂防护架的构造措施有哪些？	152
问题 137	外挂防护架的安装应符合哪些要求？	154
问题 138	外挂防护架的提升应符合哪些要求？	155
问题 139	外挂防护架的拆除应符合哪些要求？	155
问题 140	工具式脚手架应做好哪些安全管理工作？	156
问题 141	工具式脚手架应如何做好验收工作？	158
第四节 碗扣式脚手架安全操作		160
问题 142	双排外脚手架的构造要求有哪些？	160
问题 143	模板支撑架的构造要求有哪些？	162
问题 144	脚手架搭设应符合哪些要求？	162
问题 145	脚手架拆除应符合哪些要求？	163
问题 146	模板支撑架的搭设与拆除应符合哪些要求？	164
问题 147	碗扣式脚手架应如何进行检查与验收？	164
问题 148	碗扣式脚手架应如何做好安全管理与维护工作？	166
第五节 木脚手架安全操作		166
问题 149	木脚手架构造与搭设有哪些基本要求？	166
问题 150	外脚手架的构造与搭设要求有哪些？	167
问题 151	满堂脚手架的构造与搭设要求有哪些？	171

问题 152	烟囱、水塔架的构造与搭设要求有哪些？	172
问题 153	斜道的构造与搭设要求有哪些？	173
问题 154	木脚手架拆除应符合哪些要求？	174
问题 155	木脚手架应做好哪些安全管理工作？	175
第四章 施工现场机械设备安全操作		177
第一节 起重及运输机械设备安全操作		178
问题 156	起重吊装机的安全操作应符合哪些要求？	178
问题 157	塔式起重机的安全操作应符合哪些要求？	182
问题 158	履带起重机的安全操作应符合哪些要求？	189
问题 159	门式、桥式起重机与电动葫芦的安全操作应符合 哪些要求？	191
问题 160	汽车、轮胎式起重机的安全操作应符合哪些要求？ ...	194
问题 161	桅杆式起重机的安全操作应符合哪些要求？	196
问题 162	电动吊篮的安全操作应符合哪些要求？	197
问题 163	卷扬机的安全操作应符合哪些要求？	198
问题 164	载货汽车的安全操作应符合哪些要求？	199
问题 165	自卸汽车的安全操作应符合哪些要求？	200
问题 166	平板拖车的安全操作应符合哪些要求？	201
问题 167	油罐车的安全操作应符合哪些要求？	202
问题 168	散装水泥车的安全操作应符合哪些要求？	203
问题 169	机动翻斗车的安全操作应符合哪些要求？	204
问题 170	带式输送机的安全操作应符合哪些要求？	205
问题 171	叉车的安全操作应符合哪些要求？	206
问题 172	施工升降机的安全操作应符合哪些要求？	207
问题 173	物料提升机的安全操作应符合哪些要求？	212
问题 174	自立式起重架的安全操作应符合哪些要求？	214
问题 175	井架、平台式起重机的安全操作应符合哪些要求？ ...	214
第二节 混凝土机械设备安全操作		215
问题 176	混凝土搅拌机的安全操作应符合哪些要求？	215
问题 177	混凝土搅拌站的安全操作应符合哪些要求？	217
问题 178	混凝土搅拌输送车的安全操作应符合哪些要求？	219

问题 179	混凝土泵的安全操作应符合哪些要求？	220
问题 180	混凝土泵车的安全操作应符合哪些要求？	223
问题 181	混凝土喷射机的安全操作应符合哪些要求？	224
问题 182	混凝土振动器的安全操作应符合哪些要求？	226
问题 183	混凝土振动台的安全操作应符合哪些要求？	227
问题 184	液压滑升设备的安全操作应符合哪些要求？	228
第三节 桩工机械设备安全操作		229
问题 185	单斗挖掘机的安全操作应符合哪些要求？	229
问题 186	挖掘装载机的安全操作应符合哪些要求？	232
问题 187	轮胎式装载机的安全操作应符合哪些要求？	233
问题 188	推土机的安全操作应符合哪些要求？	235
问题 189	铲运机的安全操作应符合哪些要求？	237
问题 190	振动压路机的安全操作应符合哪些要求？	240
问题 191	静作用压路机的安全操作应符合哪些要求？	240
问题 192	平地机的安全操作应符合哪些要求？	242
问题 193	凿岩机、凿岩台车的安全操作应符合哪些要求？	243
问题 194	装岩机的安全操作应符合哪些要求？	246
问题 195	锻钎机、磨钎机的安全操作应符合哪些要求？	247
问题 196	蛙式夯实机的安全操作应符合哪些要求？	249
问题 197	振动冲击夯的安全操作应符合哪些要求？	250
问题 198	潜孔钻机的安全操作应符合哪些要求？	251
问题 199	通风机的安全操作应符合哪些要求？	253
问题 200	柴油打桩机、锤的安全操作应符合哪些要求？	253
问题 201	振动桩、锤的安全操作应符合哪些要求？	256
问题 202	强夯机的安全操作应符合哪些要求？	258
问题 203	螺旋钻孔机的安全操作应符合哪些要求？	259
问题 204	履带式打桩机的安全操作应符合哪些要求？	261
问题 205	静力压桩机的安全操作应符合哪些要求？	263
问题 206	转盘钻孔机的安全操作应符合哪些要求？	266
问题 207	全套钻孔机的安全操作应符合哪些要求？	268
第四节 钢筋加工机械设备安全操作		270

问题 208	钢筋除锈剂的安全操作应符合哪些要求？	270
问题 209	钢筋调直机的安全操作应符合哪些要求？	270
问题 210	钢筋切断机的安全操作应符合哪些要求？	271
问题 211	钢筋弯曲机的安全操作应符合哪些要求？	272
问题 212	钢筋冷拉机、冷拔机、冷镦机的安全操作应符合 哪些要求？	273
问题 213	钢筋冷挤压连接机的安全操作应符合哪些要求？	275
问题 214	预应力钢筋拉伸设备的安全操作应符合哪些要求？ ...	277
第五节 焊接机械设备安全操作		278
问题 215	进行电弧焊操作时应符合哪些要求？	278
问题 216	采用风动铆接、电动液压铆接时应符合哪些要求？ ...	279
问题 217	交流电焊机的安全操作应符合哪些要求？	280
问题 218	直流电焊机的安全操作应符合哪些要求？	282
问题 219	氩弧焊机、埋弧焊机的安全操作应符合哪些要求？ ...	284
问题 220	对焊机的安全操作应符合哪些要求？	287
问题 221	点焊机的安全操作应符合哪些要求？	288
问题 222	进行乙炔气焊操作时应符合哪些要求？	289
问题 223	进行二氧化碳气体保护焊操作时应符合哪些要求？ ...	291
问题 224	等离子切割机的安全操作应符合哪些要求？	292
问题 225	竖向钢筋电渣压力焊机的安全操作应符合哪些 要求？	293
第六节 装修机械设备安全操作		295
问题 226	灰浆搅拌机的安全操作应符合哪些要求？	295
问题 227	灰浆泵的安全操作应符合哪些要求？	295
问题 228	喷浆机的安全操作应符合哪些要求？	297
问题 229	高压无气喷涂机的安全操作应符合哪些要求？	297
问题 230	水磨石机的安全操作应符合哪些要求？	298
问题 231	混凝土切割机的安全操作应符合哪些要求？	298
问题 232	角向磨光机、瓷片切割机的安全操作应符合 哪些要求？	299
第七节 其他机械设备安全操作		301

问题 233	电剪的安全操作应符合哪些要求？	301
问题 234	射钉枪、拉铆枪的安全操作应符合哪些要求？	301
问题 235	冲击电钻、电锤的安全操作应符合哪些要求？	303
问题 236	跑车带锯机的安全操作应符合哪些要求？	303
问题 237	圆盘锯的安全操作应符合哪些要求？	304
问题 238	平刨的安全操作应符合哪些要求？	305
问题 239	压刨床（单面和多面）的安全操作应符合哪些要求？	307
问题 240	离心泵的安全操作应符合哪些要求？	308
问题 241	潜水泵的安全操作应符合哪些要求？	309
问题 242	泥浆泵、深井泵的安全操作应符合哪些要求？	310

第五章 施工现场专项工程安全操作及伤亡事故管理 313

第一节 施工现场临时用电安全操作 314

问题 243	临时电工及用电人员有哪些安全操作要求？	314
问题 244	施工现场临时用电人员的安全技术交底要求有哪些？	314
问题 245	临时用电如何进行档案管理？	315
问题 246	如何进行外电线路的防护？	316
问题 247	如何进行电气设备的防护？	317
问题 248	电气设备接零或接地的一般规定有哪些？	317
问题 249	电气设备接零或接地有哪些安全检查要点？	321
问题 250	施工现场防雷应符合哪些要求？	322
问题 251	配电室安全管理的一般规定有哪些？	323
问题 252	配电室的安全检查要点有哪些？	324
问题 253	配电箱及开关箱如何安全设置？	325
问题 254	配电箱及开关箱安全使用与维护应注意哪些问题？ ...	327
问题 255	架空线路怎样进行安全管理？	328
问题 256	电缆线路如何进行安全管理？	332
问题 257	室内配线如何安全操作？	334
问题 258	施工照明安全操作的一般规定有哪些？	334
问题 259	照明供电安全操作应符合哪些要求？	335

问题 260	照明装置应符合哪些要求？	336
第二节 施工现场防火防爆安全操作		337
问题 261	料场仓库的防火防爆要求有哪些？	337
问题 262	乙炔站的防火防爆要求有哪些？	338
问题 263	电石库的防火防爆要求有哪些？	339
问题 264	涂装料库和调料间的防火防爆要求有哪些？	339
问题 265	木工操作间的防火防爆要求有哪些？	340
问题 266	喷灯作业现场的防火防爆要求有哪些？	340
问题 267	电焊工、气焊工防火防爆应掌握哪些一般规定？	341
问题 268	电焊工应注意哪些防火防爆问题？	342
问题 269	气焊工应注意哪些防火防爆问题？	343
问题 270	涂装工应注意哪些防火防爆问题？	344
问题 271	木工应注意哪些防火防爆问题？	345
问题 272	电工应注意哪些防火防爆问题？	345
问题 273	熬炼工应注意哪些防火防爆问题？	346
问题 274	煅炉工应注意哪些防火防爆问题？	347
问题 275	仓库保管员应注意哪些防火防爆问题？	348
问题 276	喷灯操作工应注意哪些防火防爆问题？	349
问题 277	地下工程应注意哪些防火防爆问题？	350
问题 278	设备安装与调试应注意哪些防火防爆问题？	351
问题 279	高层建筑工程施工应注意哪些防火防爆问题？	352
问题 280	防火检查的内容有哪些？	355
问题 281	火险隐患整改有哪些要求？	355
问题 282	施工现场有哪些灭火方法？	357
问题 283	消防设施安全布置有哪些要求？	359
第三节 高处作业安全操作		360
问题 284	“三宝”防护安全技术指哪些？	360
问题 285	高处作业安全操作应注意哪些问题？	362
问题 286	临边作业防护措施有哪些？	363
问题 287	防护栏杆规格与连接要求有哪些？	364
问题 288	防护栏杆搭设要求有哪些？	365

问题 289	洞口作业应如何安全操作？	365
问题 290	攀登作业应如何安全操作？	367
问题 291	悬空作业的安全防护要点有哪些？	369
问题 292	悬空作业的安全规定有哪些？	369
问题 293	操作平台应如何安全操作？	371
问题 294	交叉作业应如何安全操作？	373
第四节 施工现场伤亡事故管理		374
问题 295	伤亡事故的定义如何？	374
问题 296	因工伤亡事故的范围如何？	375
问题 297	伤亡事故的等级如何划分？	375
问题 298	如何进行事故分析？	376
问题 299	如何进行事故预测？	377
问题 300	怎样进行事故的预防？	377
问题 301	事故报告应掌握哪些事宜？	381
问题 302	事故如何进行统计上报？	382
问题 303	触电事故如何进行紧急救护？	383
问题 304	火灾事故如何进行紧急救护？	384
问题 305	严重创伤出血伤员如何救治？	385
问题 306	中毒事故怎样进行紧急救护？	387
问题 307	中暑后如何抢救？	387
问题 308	伤亡事故的调查处理应注意哪些问题？	388
参考文献		394

第一章 施工现场布置 安 全 操 作