

施工现场临时用电 安全技术规范实施手册

(第二版)

● 李坤宅 编

中国建筑工业出版社

施工现场临时用电安全技术 规范实施手册

(第二版)

李坤宅 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

施工现场临时用电安全技术规范实施手册/李坤宅编.
2版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007
ISBN 978-7-112-09181-2

I. 施… II. 李… III. 建筑工程-施工现场-用电
管理-安全技术-规范-技术手册 IV. TU731.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 047250 号

施工现场临时用电安全技术规范实施手册

(第二版)

李坤宅 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 26 字数: 643 千字

2007 年 5 月第二版 2007 年 5 月第二次印刷

印数: 5001—8000 册 定价: **60.00** 元

ISBN 978-7-112-09181-2

(15845)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本手册共 10 章，主要内容有：总则、术语和代号、临时用电管理、外电线路及电气设备防护、接地与防雷、配电室及自备电源、配电线路、配电箱及开关箱、电动建筑机械和手持电动工具、照明等。书中逐一《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ 46—2005）的条款进行了简要分析，明确了相应的安全措施（安全技术措施与安全管理措施）和实施、检查要点，列举了施工现场常见的安全隐患，并提出了有针对性的防范措施，为更好地贯彻执行规范，保障施工现场用电安全创造了条件。书后并备有附录。

本手册可作为建筑施工企业电气工程技术人员、现场电工、项目专职安全员等对现场临时用电进行设计、施工、维护、管理的工具书，也可作为施工现场临时用电安全技术培训的教材。

* * *

责任编辑：周世明

责任设计：董建平

责任校对：兰曼利 陈晶晶

第二版修订说明

《施工现场临时用电安全技术规范实施手册》第一版出版发行以来，以简明扼要、经济实用、操作性强、通俗易懂深受广大读者的欢迎和好评。手册第二版对应《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46—2005（以下简称《规范》JGJ 46—2005），每一条款，编写了规范浅析，及与其相对应的安全措施、实施要点、检查要点、常见隐患和防范措施，融规范、临时用电工程安装、质量安全控制、安全检查、针对隐患采取事故防范措施等内容为一体。比较全面系统，没有泛泛地谈论用电安全技术；抓住了“规范”这个基准点，找准了“施工现场依据规范进行设计、安装、验收、使用、检查、维修、拆除、管理和防范临时用电安全事故”的安全管理程序；对常见隐患逐项制定防范措施，具有较强的现实性和指导作用。

手册第二版主要作了以下修订：

1. 在手册第一版的基础上，针对现行《规范》（JGJ 46—2005）和原《规范》（JGJ 46—88）的差异进行了全面修订；
2. 对现行《规范》（JGJ 46—2005）和原《规范》（JGJ 46—88）的主要差异进行了对比分析与说明；
3. 对现行《规范》（JGJ 46—2005）的 25 条强制性条文，用加粗字体进行了标注，必须加强学习、理解，并严格执行；
4. 对手册第一版中存在的缺点和不足尽可能地进行了更正；
5. 增补了部分示例。

前 言

随着建筑施工机械化程度的不断提高，施工现场用电设备越来越多，配电系统更加复杂，触电和电气火灾事故也随即增多，并成为建筑业“五大伤害”之一。因此切实贯彻执行《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ 46—2005），实现临时用电安全管理的标准化、规范化，减少用电安全隐患，保障施工现场用电安全，防止触电和电气火灾事故发生势在必行。

为给建筑施工企业电气工程技术人员、现场电工、项目专（兼）职安全员等广大读者，提供一本对施工现场临时用电进行设计、安装、使用、维修、拆除和管理等工作的工具书，编者结合自己的实践经验，编写了《施工现场临时用电安全技术规范实施手册》第二版。本手册也可作为临时用电安全技术培训的教材。文中“规范浅析”仅供读者参考。

由于时间仓促，编者水平和经验有限，对规范理解还不够深刻，文中缺点和错误在所难免，欢迎广大读者批评指正。

目 录

1 总则	1
1.0.1 规范条款 (第 1.0.1 条)	1
1.0.2 规范条款 (第 1.0.2 条)	6
1.0.3 规范条款 (第 1.0.3 条)	8
1.0.4 规范条款 (第 1.0.4 条)	9
2 术语、代号	10
2.1 术语	10
2.1.1 低压	10
2.1.2 高压	10
2.1.3 外电路	10
2.1.4 有静电的施工现场	10
2.1.5 强电磁波源	10
2.1.6 接地	10
2.1.7 工作接地	10
2.1.8 重复接地	10
2.1.9 接地体	10
2.1.10 人工接地体	10
2.1.11 自然接地体	10
2.1.12 接地线	11
2.1.13 接地装置	11
2.1.14 接地电阻	11
2.1.15 工频接地电阻	11
2.1.16 冲击接地电阻	11
2.1.17 电气连接	11
2.1.18 带电部分	11
2.1.19 外露可导电部分	11
2.1.20 触电 (电击)	11
2.1.21 直接接触	11
2.1.22 间接接触	11
2.1.23 配电箱	11
2.1.24 开关箱	11
2.1.25 隔离变压器	11
2.1.26 安全隔离变压器	11
2.2 代号	12
2.2.1 DK	12
2.2.2 H	12

2.2.3	L_1 、 L_2 、 L_3	12
2.2.4	M	12
2.2.5	N	12
2.2.6	NPE	12
2.2.7	PE	12
2.2.8	RCD	12
2.2.9	T	12
2.2.10	TN	12
2.2.11	TN—C	12
2.2.12	TN—C—S	12
2.2.13	TN—S	12
2.2.14	TT	12
2.2.15	W	12
3	临时用电管理	13
3.1	临时用电组织设计	13
3.1.1	规范条款 (第 3.1.1 条)	13
3.1.2	规范条款 (第 3.1.2 条)	15
3.1.3	规范条款 (第 3.1.3 条)	28
3.1.4	规范条款 (第 3.1.4 条)	29
3.1.5	规范条款 (第 3.1.5 条)	32
3.1.6	规范条款 (第 3.1.6 条)	33
3.2	电工及用电人员	46
3.2.1	规范条款 (第 3.2.1 条)	46
3.2.2	规范条款 (第 3.2.2 条)	50
3.2.3	规范条款 (第 3.2.3 条)	53
3.3	安全技术档案	55
3.3.1	规范条款 (第 3.3.1 条)	55
3.3.2	规范条款 (第 3.3.2 条)	58
3.3.3	规范条款 (第 3.3.3 条)	59
3.3.4	规范条款 (第 3.3.4 条)	64
4	外电线路及电气设备防护	66
4.1	外电线路防护	66
4.1.1	规范条款 (第 4.1.1 条)	66
4.1.2	规范条款 (第 4.1.2 条)	68
4.1.3	规范条款 (第 4.1.3 条)	70
4.1.4	规范条款 (第 4.1.4 条)	70
4.1.5	规范条款 (第 4.1.5 条)	72
4.1.6	规范条款 (第 4.1.6 条)	73
4.1.7	规范条款 (第 4.1.7 条)	77
4.1.8	规范条款 (第 4.1.8 条)	78
4.2	电气设备防护	79
4.2.1	规范条款 (第 4.2.1 条)	79

4.2.2	规范条款 (第 4.2.2 条)	91
5	接地与防雷	94
5.1	一般规定	94
5.1.1	规范条款 (第 5.1.1 条)	94
5.1.2	规范条款 (第 5.1.2 条)	101
5.1.3	规范条款 (第 5.1.3 条)	104
5.1.4	规范条款 (第 5.1.4 条)	105
5.1.5	规范条款 (第 5.1.5 条)	106
5.1.6	规范条款 (第 5.1.6 条)	108
5.1.7	规范条款 (第 5.1.7 条)	109
5.1.8	规范条款 (第 5.1.8 条)	116
5.1.9	规范条款 (第 5.1.9 条)	117
5.1.10	规范条款 (第 5.1.10 条)	118
5.1.11	规范条款 (第 5.1.11 条)	119
5.2	保护接零	120
5.2.1	规范条款 (第 5.2.1 条)	120
5.2.2	规范条款 (第 5.2.2 条)	121
5.2.3	规范条款 (第 5.2.3 条)	122
5.3	接地与接地电阻	123
5.3.1	规范条款 (第 5.3.1 条)	123
5.3.2	规范条款 (第 5.3.2 条)	127
5.3.3	规范条款 (第 5.3.3 条)	129
5.3.4	规范条款 (第 5.3.4 条)	129
5.3.5	规范条款 (第 5.3.5 条)	131
5.3.6	规范条款 (第 5.3.6 条)	132
5.3.7	规范条款 (第 5.3.7 条)	133
5.4	防雷	135
5.4.1	规范条款 (第 5.4.1 条)	135
5.4.2	规范条款 (第 5.4.2 条)	139
5.4.3	规范条款 (第 5.4.3 条)	149
5.4.4	规范条款 (第 5.4.4 条)	150
5.4.5	规范条款 (第 5.4.5 条)	151
5.4.6	规范条款 (第 5.4.6 条)	152
5.4.7	规范条款 (第 5.4.7 条)	155
6	配电室及自备电源	158
6.1	配电室	158
6.1.1	规范条款 (第 6.1.1 条)	158
6.1.2	规范条款 (第 6.1.2 条)	159
6.1.3	规范条款 (第 6.1.3 条)	159
6.1.4	规范条款 (第 6.1.4 条)	162
6.1.5	规范条款 (第 6.1.5 条)	165
6.1.6	规范条款 (第 6.1.6 条)	166

6.1.7	规范条款 (第 6.1.7 条)	168
6.1.8	规范条款 (第 6.1.8 条)	168
6.1.9	规范条款 (第 6.1.9 条)	170
6.2	230/400V 自备发电机组	171
6.2.1	规范条款 (第 6.2.1 条)	171
6.2.2	规范条款 (第 6.2.2 条)	172
6.2.3	规范条款 (第 6.2.3 条)	174
6.2.4	规范条款 (第 6.2.4 条)	175
6.2.5	规范条款 (第 6.2.5 条)	176
6.2.6	规范条款 (第 6.2.6 条)	178
6.2.7	规范条款 (第 6.2.7 条)	179
7	配电线路	181
7.1	架空线路	181
7.1.1	规范条款 (第 7.1.1 条)	181
7.1.2	规范条款 (第 7.1.2 条)	182
7.1.3	规范条款 (第 7.1.3 条)	183
7.1.4	规范条款 (第 7.1.4 条)	190
7.1.5	规范条款 (第 7.1.5 条)	191
7.1.6	规范条款 (第 7.1.6 条)	192
7.1.7	规范条款 (第 7.1.7 条)	192
7.1.8	规范条款 (第 7.1.8 条)	193
7.1.9	规范条款 (第 7.1.9 条)	195
7.1.10	规范条款 (第 7.1.10 条)	196
7.1.11	规范条款 (第 7.1.11 条)	197
7.1.12	规范条款 (第 7.1.12 条)	199
7.1.13	规范条款 (第 7.1.13 条)	202
7.1.14	规范条款 (第 7.1.14 条)	205
7.1.15	规范条款 (第 7.1.15 条)	210
7.1.16	规范条款 (第 7.1.16 条)	211
7.1.17	规范条款 (第 7.1.17 条)	213
7.1.18	规范条款 (第 7.1.18 条)	215
7.2	电缆线路	215
7.2.1	规范条款 (第 7.2.1 条)	215
7.2.2	规范条款 (第 7.2.2 条)	217
7.2.3	规范条款 (第 7.2.3 条)	218
7.2.4	规范条款 (第 7.2.4 条)	221
7.2.5	规范条款 (第 7.2.5 条)	222
7.2.6	规范条款 (第 7.2.6 条)	225
7.2.7	规范条款 (第 7.2.7 条)	226
7.2.8	规范条款 (第 7.2.8 条)	228
7.2.9	规范条款 (第 7.2.9 条)	232
7.2.10	规范条款 (第 7.2.10 条)	233
7.2.11	规范条款 (第 7.2.11 条)	235

7.3 室内配线	236
7.3.1 规范条款 (第 7.3.1 条)	236
7.3.2 规范条款 (第 7.3.2 条)	237
7.3.3 规范条款 (第 7.3.3 条)	242
7.3.4 规范条款 (第 7.3.4 条)	242
7.3.5 规范条款 (第 7.3.5 条)	243
7.3.6 规范条款 (第 7.3.6 条)	244
7.3.7 规范条款 (第 7.3.7 条)	245
8 配电箱及开关箱	246
8.1 配电箱及开关箱的设置	246
8.1.1 规范条款 (第 8.1.1 条)	246
8.1.2 规范条款 (第 8.1.2 条)	248
8.1.3 规范条款 (第 8.1.3 条)	250
8.1.4 规范条款 (第 8.1.4 条)	251
8.1.5 规范条款 (第 8.1.5 条)	252
8.1.6 规范条款 (第 8.1.6 条)	253
8.1.7 规范条款 (第 8.1.7 条)	254
8.1.8 规范条款 (第 8.1.8 条)	255
8.1.9 规范条款 (第 8.1.9 条)	256
8.1.10 规范条款 (第 8.1.10 条)	257
8.1.11 规范条款 (第 8.1.11 条)	259
8.1.12 规范条款 (第 8.1.12 条)	261
8.1.13 规范条款 (第 8.1.13 条)	262
8.1.14 规范条款 (第 8.1.14 条)	264
8.1.15 规范条款 (第 8.1.15 条)	265
8.1.16 规范条款 (第 8.1.16 条)	265
8.1.17 规范条款 (第 8.1.17 条)	266
8.2 电器装置的选择	267
8.2.1 规范条款 (第 8.2.1 条)	267
8.2.2 规范条款 (第 8.2.2 条)	268
8.2.3 规范条款 (第 8.2.3 条)	272
8.2.4 规范条款 (第 8.2.4 条)	273
8.2.5 规范条款 (第 8.2.5 条)	274
8.2.6 规范条款 (第 8.2.6 条)	277
8.2.7 规范条款 (第 8.2.7 条)	278
8.2.8 规范条款 (第 8.2.8 条)	279
8.2.9 规范条款 (第 8.2.9 条)	279
8.2.10 规范条款 (第 8.2.10 条)	282
8.2.11 规范条款 (第 8.2.11 条)	283
8.2.12 规范条款 (第 8.2.12 条)	284
8.2.13 规范条款 (第 8.2.13 条)	285
8.2.14 规范条款 (第 8.2.14 条)	288
8.2.15 规范条款 (第 8.2.15 条)	291

8.3	使用与维护	291
8.3.1	规范条款 (第 8.3.1 条)	291
8.3.2	规范条款 (第 8.3.2 条)	293
8.3.3	规范条款 (第 8.3.3 条)	295
8.3.4	规范条款 (第 8.3.4 条)	296
8.3.5	规范条款 (第 8.3.5 条)	298
8.3.6	规范条款 (第 8.3.6 条)	300
8.3.7	规范条款 (第 8.3.7 条)	300
8.3.8	规范条款 (第 8.3.8 条)	301
8.3.9	规范条款 (第 8.3.9 条)	301
8.3.10	规范条款 (第 8.3.10 条)	302
8.3.11	规范条款 (第 8.3.11 条)	304
9	电动建筑机械和手持式电动工具	306
9.1	一般规定	306
9.1.1	规范条款 (第 9.1.1 条)	306
9.1.2	规范条款 (第 9.1.2 条)	312
9.1.3	规范条款 (第 9.1.3 条)	312
9.1.4	规范条款 (第 9.1.4 条)	314
9.1.5	规范条款 (第 9.1.5 条)	316
9.2	起重机械	317
9.2.1	规范条款 (第 9.2.1 条)	317
9.2.2	规范条款 (第 9.2.2 条)	320
9.2.3	规范条款 (第 9.2.3 条)	321
9.2.4	规范条款 (第 9.2.4 条)	321
9.2.5	规范条款 (第 9.2.5 条)	322
9.2.6	规范条款 (第 9.2.6 条)	322
9.2.7	规范条款 (第 9.2.7 条)	323
9.2.8	规范条款 (第 9.2.8 条)	324
9.2.9	规范条款 (第 9.2.9 条)	325
9.2.10	规范条款 (第 9.2.10 条)	326
9.3	桩工机械	327
9.3.1	规范条款 (第 9.3.1 条)	327
9.3.2	规范条款 (第 9.3.2 条)	328
9.3.3	规范条款 (第 9.3.3 条)	329
9.4	夯土机械	329
9.4.1	规范条款 (第 9.4.1 条)	329
9.4.2	规范条款 (第 9.4.2 条)	330
9.4.3	规范条款 (第 9.4.3 条)	331
9.4.4	规范条款 (第 9.4.4 条)	331
9.4.5	规范条款 (第 9.4.5 条)	332
9.4.6	规范条款 (第 9.4.6 条)	333
9.5	焊接机械	333

9.5.1	规范条款 (第 9.5.1 条)	333
9.5.2	规范条款 (第 9.5.2 条)	334
9.5.3	规范条款 (第 9.5.3 条)	335
9.5.4	规范条款 (第 9.5.4 条)	337
9.5.5	规范条款 (第 9.5.5 条)	338
9.6	手持式电动工具	340
9.6.1	规范条款 (第 9.6.1 条)	340
9.6.2	规范条款 (第 9.6.2 条)	344
9.6.3	规范条款 (第 9.6.3 条)	345
9.6.4	规范条款 (第 9.6.4 条)	346
9.6.5	规范条款 (第 9.6.5 条)	346
9.6.6	规范条款 (第 9.6.6 条)	347
9.7	其他电动建筑机械	348
9.7.1	规范条款 (第 9.7.1 条)	348
9.7.2	规范条款 (第 9.7.2 条)	349
9.7.3	规范条款 (第 9.7.3 条)	350
10	照明	351
10.1	一般规定	351
10.1.1	规范条款 (第 10.1.1 条)	351
10.1.2	规范条款 (第 10.1.2 条)	352
10.1.3	规范条款 (第 10.1.3 条)	357
10.1.4	规范条款 (第 10.1.4 条)	361
10.1.5	规范条款 (第 10.1.5 条)	362
10.2	照明供电	362
10.2.1	规范条款 (第 10.2.1 条)	362
10.2.2	规范条款 (第 10.2.2 条)	363
10.2.3	规范条款 (第 10.2.3 条)	365
10.2.4	规范条款 (第 10.2.4 条)	366
10.2.5	规范条款 (第 10.2.5 条)	367
10.2.6	规范条款 (第 10.2.6 条)	368
10.2.7	规范条款 (第 10.2.7 条)	369
10.2.8	规范条款 (第 10.2.8 条)	371
10.2.9	规范条款 (第 10.2.9 条)	371
10.3	照明装置	372
10.3.1	规范条款 (第 10.3.1 条)	372
10.3.2	规范条款 (第 10.3.2 条)	373
10.3.3	规范条款 (第 10.3.3 条)	374
10.3.4	规范条款 (第 10.3.4 条)	374
10.3.5	规范条款 (第 10.3.5 条)	375
10.3.6	规范条款 (第 10.3.6 条)	376
10.3.7	规范条款 (第 10.3.7 条)	377
10.3.8	规范条款 (第 10.3.8 条)	378

10.3.9	规范条款 (第 10.3.9 条)	379
10.3.10	规范条款 (第 10.3.10 条)	379
10.3.11	规范条款 (第 10.3.11 条)	380
附录		383
附录 A	全国主要城镇雷暴日数表	383
附录 B	在电气平面图中标注的各种符号与代表名称表	385
附录 C	低损耗变压器技术数据表	388
附录 D	绝缘导线长期连续负荷允许载流量表	389
附录 E	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆技术数据表	391
附录 F	塑料绝缘软线、塑料护套线明敷的截流量表	392
附录 G	橡皮绝缘电力电缆的截流量表	392
附录 H	低压熔断器技术数据表	393
附录 I	电动机负荷线和电器选配表	396
参考文献		399

1 总 则

本章共4条,是《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46—2005)(以下简称《规范》JGJ 46—2005)的总则,明确了规范制定的依据与目的、适用范围、建筑施工现场临时供用电系统的三项基本安全技术原则和与现行国家标准规范或规程规定的关系;本章对《规范》(JGJ 46—2005)的条款逐一进行了简要分析,明确了要点。和原《规范》(JGJ 46—88)相比,现行《规范》(JGJ 46—2005)综合规定了在施工现场专用的供电系统中应采用的三项安全技术原则。本章有强制性条文1条。

1.0.1 规范条款(第1.0.1条)

为贯彻国家安全生产的法律和法规,保障施工现场用电安全,防止触电和电气火灾事故发生,促进建设事业发展,制定本规范。

1.0.1.1 规范浅析

本条款是《规范》(JGJ 46—2005)编制依据和目的的规定。“防止电气火灾事故发生”是现行《规范》(JGJ 46—2005)新增加内容。

主要体现在以下几个方面:

(1)贯彻国家安全生产的法律和法规,和国家相关的安全生产法律、规程、规定的根本目的与要求是一致的

1)《中华人民共和国宪法》是我国的根本大法,它为了保护劳动者在生产过程中的安全与健康,制定了“加强劳动保护,改善劳动条件”的原则。

2)1997年11月1日公布,于1998年3月1日起施行的《中华人民共和国建筑法》,专设第五章对“建筑安全生产管理”作出了规定。建筑安全生产管理是指建设行政主管部门、建筑安全监督管理机构、建筑施工企业及有关单位对建筑生产过程中的安全工作,进行计划、组织、指挥、控制、监督等一系列的管理活动。其中第三十六条明确指出“建筑工程安全生产管理必须坚持安全第一、预防为主的方针,建立健全安全生产的责任制度和群防群治制度”。这一规定对强化建筑安全生产管理,保证建筑工程的安全性能,保障职工及其相邻居民的人身和财产安全,具有非常重要的意义。

3)2002年6月29日公布,于2002年11月1日起施行的《中华人民共和国安全生产法》,第三条明确指出“安全生产管理,坚持安全第一、预防为主的方针”。以法的形式提出了安全生产工作的方针。“安全第一”是从保护和发展生产力的角度,表明在生产范围内安全与生产的关系,肯定安全在建筑生产活动中的首要位置和重要性;“预防为主”是指在建筑生产活动中,针对建筑生产的特点,对生产要素采取管理措施,有效地控制不安全因素的发展与扩大,把可能发生的事故消灭在萌芽状态,以保证生产活动中人的安全与健康。安全第一、预防为主的方针,体现了国家对建筑工程安全生产过程中“以人为本”,保护劳动者权利、保护社会生产力、保护建筑生产的高度重视。

4)2003年11月24日公布,于2004年2月1日起施行的《建设工程安全生产管理

条例》(国务院第 393 号令), 第三条也明确指出了“建设工程安全生产管理, 坚持安全第一、预防为主”的方针。《建设工程安全生产管理条例》的颁布, 是我国工程建设领域安全生产工作发展史上的一件具有里程碑意义的大事, 标志着我国建设工程安全生产管理进入了法制化、规范化发展的新时期。

5) 《中华人民共和国工会法》第六条明确指出: “维护职工合法权益是工会的基本职责”; 第二十四条指出: “工会发现企业违章指挥、强令工人冒险作业, 或者生产过程中发现明显重大事故隐患和职业危害, 有权提出解决的建议, 企业应当及时研究答复; 发现危及职工生命安全的情况时, 工会有权向企业建议组织职工撤离危险现场, 企业必须及时做出处理决定。” 工会组织维护职工在建筑施工过程中的安全与健康, 和《中华人民共和国宪法》中确立的“加强劳动保护, 改善劳动条件”的原则是统一的。

6) 其他政策和法规, 如《中华人民共和国刑法》、《建筑工人安全技术操作规程》、《建筑安全生产监督管理规定》、《建设工程施工现场管理规定》、《实施工程建设强制性标准监督规定》、《安全生产许可证条例》(国务院第 397 号令) 等等, 都相应对贯彻安全生产工作进行了规定。

(2) 保障施工现场用电安全, 防止触电和电气火灾事故发生

1) 触电事故, 即电流伤害事故, 是人身触及带电体导致电流流经人身所发生的伤亡事故。在高压触电事故中, 往往不是人身触及带电体, 而是接近带电体至一定程度时, 发生击穿放电造成的。施工现场的供用电设施一般比较简陋, 使用期限短, 且随施工的进展, 供用电设施和用电负荷也在不断的变动, 《规范》(JGJ 46—2005) 根据国家有关规定, 结合施工现场的实际情况和特点, 通过安全管理措施和安全技术措施的制定与实施, 达到保障施工现场用电系统的设计、安装、使用、维修、拆除和管理安全, 防止触电和电气火灾事故发生的目的。建设工程施工现场, 是指进行工业和民用项目的房屋建筑、土木工程、设备安装、管线敷设等施工活动, 经批准占用的施工场地。

2) 据全国伤亡事故统计, 建筑业伤亡事故率仅次于矿山行业, “触电事故” 成为建筑业“五大伤害”之一, 占事故总数的 16.6% 以上。近几年来, 建设部全国安全大检查情况及职工因工死亡事故的类别、原因、发生的部位等统计分析结果也证实了这一点, 见表 1-1。

建设部全国安全大检查隐患统计分析表

表 1-1

序号	检查时间	统计分析项目	隐患项目类别条数及数据分析									
			安全管理	文明施工	脚手架	基坑支护与模板工程	“三宝四口”防护	施工用电	物料提升机与外用电梯	塔吊	施工机具	小计
1	1999 年	条数	651	244	1023	147	805	1067	574	526	580	5617
		比例(%)	11.6	4.3	18.2	2.6	14.3	19.0	10.2	9.4	10.3	
2	2001 年	条数	795	564	1199	441	689	1450	509	682	635	6971
		比例(%)	11.4	8.09	17.2	6.33	9.88	20.8	7.3	9.78	9.11	
合 计		条数	1446	808	2224	588	1494	2517	1083	1208	1215	12588
		比例(%)	11.49	6.42	17.67	4.67	11.87	20.00	8.60	9.60	9.65	

3) 为什么施工现场临时供用电安全隐患多呢? 试分析如下:

(A) 客观原因

(a) 临时供用电是涉及设计、安装、使用、维修、拆除和管理的综合性工作，它要求具有较高技术技能和文化知识水平的人员参与落实。

临时供用电是一项专业性、技术性很强的工作：

——临时供用电的设计：和正式的建筑电气安装工程一样，要经过现场勘测，配电系统及总配电箱、分配电箱位置的确定，线路敷设方式的选择，用电负荷计算及线路、开关电器规格型号的确定，有关设计图纸的绘制等工作程序；

——临时供用电的安装：设计图纸变动性较大，某些施工工艺如高低压户外电缆头的制作技术性较强，这些都需要有较高技术技能的操作者和施工管理者参与落实；

——临时供用电的使用、维修、拆除和管理：为防患于未然，需有预见力；排除临时用电故障，需要有较强的技术技能。

临时供用电是一项系统工程，它涉及人（设计人、安装人、使用人）、机（各类型的用电设备）、料（电缆、电线、开关电器和安全防护用品等）、法（设计图、施工工艺）、环（现场工作环境及气候条件）各个环节。要保持其协调一致性，需要有较强的文化知识水平，懂管理、会管理，并同时具有领导决策权的施工管理者负责落实。

(b) 临时供电涉及的设备面广点多。

施工现场的电气设备按其作用划分，有机加工类、细木制品加工类、食品加工类、搅拌类、振捣夯实类、输送运输类、焊接类、手持式电动工具类等；所处的工作环境有室外、室内，有特殊工作环境如水中或潮湿环境、罐式容器内的环境、狭窄工作环境和一般工作环境等不同。可谓类型多、工作面广、工作点多。

(c) 临时供用电涉及的人员多，且层次不一。

施工现场的操作工人、服务人员、施工管理人员或近或远地都离不开“用电”。企业用工制度改革后，一线操作工人中农民工、临时工、季节工多了起来，他们刚刚步入施工企业，因施工经验不足、技术素质较低，电气安全意识和自我防护能力较差，往往成为临时用电安全隐患事故的承担者和责任者。

(d) 临时供用电具有一定的临时性和不稳定性。

临时供用电中有的用电设备使用前才需临时安装，有的使用后需马上拆除，建筑工程交工后，现场临时供用电工程需全部拆除，这些都体现了临时供用电具有一定的临时性和不稳定性。此外，临时性和不稳定性还表现在：某些机械设备的位置需随工作面的变迁而移动；开关电器、线路等安全性能受各种因素（如露天气候环境因素、人为因素）的影响而不稳定等。

(e) 保障临时供用电安全的重要措施之一，是依靠先进的安全技术措施和材料自身良好的安全保护性能，故物力消耗大、投资多。

如 TN—S 接零保护系统、三级配电系统、二级漏电保护系统、防雷接地保护、短路保护、过载保护、失压保护、漏电保护、缺相保护等都是临时用电安全保障的技术措施。而这些安全技术措施的提供，并非都集中于一种开关电器上，需要多个开关电器功能的合理配合才能起到真正的保护作用，达到预期的目的，开关电器安全保护功能配合分析详见图 1-1 所示。也正因为如此，临时供用电需投入较多的物力和财力。

各种线路的绝缘性能、开关电器带电部分与非带电部分的绝缘性能、临时用电安全防护用品等都是靠绝缘材料自身良好的安全性能提供的。为切实保证其安全性，需要购买优