

电网建设

安全施工作业票

(应用版)

中国南方电网有限责任公司 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电网建设 安全施工作业票 (应用版)

中国南方电网有限责任公司 编

内 容 提 要

《电网建设安全施工作业票（应用版）》依据中国南方电网有限责任公司《电网建设施工安全基准风险指南（第二版）》，结合各施工单位原有《安全施工作业票》及近几年公司系统各基建单位在工程现场安全施工方面所取得的有益经验编制而成，是各基建单位落实安全生产风险管理体系的统一标准表式和具体运用体现。主要内容包括输电线路、变电气安装、变电土建、电气试验、继电保护、变电站综合自动化、通信和配网工程 8 部分。

本书适用于中国南方电网有限责任公司各电压等级电网基建项目中现场负责人、技术人员、安全员、作业人员使用，亦可供相关人员参考。

图书在版编目（CIP）数据

电网建设安全施工作业票：应用版/中国南方电网有限责任公司编. —北京：中国电力出版社，2012.1

ISBN 978-7-5123-2586-9

I. ①电… II. ①中… III. ①电网—工程施工—安全管理
IV. ①TM08

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 005010 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>）

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2012 年 3 月第一版 2012 年 3 月北京第一次印刷

880 毫米×1230 毫米 16 开本 31 印张 1029 千字

印数 0001—5000 册 定价 100.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
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

目 录

编制及使用说明

第 1 部分：输电线路	1
01 施工测量及分坑作业安全施工作业票	3
02 爆破作业安全施工作业票	5
03 人力运输及装卸作业安全施工作业票	7
04 机动车辆运输作业安全施工作业票	9
05 机械装卸作业安全施工作业票	11
06 水上运输作业安全施工作业票	13
07 钢筋绑扎及支模作业安全施工作业票	15
08 基础浇制及拆模作业安全施工作业票	17
09 普通基础作业安全施工作业票	19
10 掏挖式基础作业安全施工作业票	21
11 人工挖孔桩基础作业安全施工作业票	23
12 灌注桩基础作业安全施工作业票	25
13 接地工程作业安全施工作业票	27
14 钢管杆组立作业安全施工作业票	29
15 外拉线悬浮抱杆组塔作业安全施工作业票	31
16 内拉线悬浮抱杆组塔作业安全施工作业票	33
17 跨越架搭设与拆除作业安全施工作业票	35
18 挂绝缘子串及放线滑车作业安全施工作业票	37
19 导引绳展放作业安全施工作业票	39
20 牵引绳展放作业安全施工作业票	41
21 导地线展放作业安全施工作业票	43
22 导地线紧线作业安全施工作业票	45
23 平衡挂线作业安全施工作业票	47
24 导地线压接施工作业安全施工作业票	49
25 附件安装作业安全施工作业票	51
26 跳线安装作业安全施工作业票	53
27 间隔棒安装作业安全施工作业票	55
28 防护设施施工作业安全施工作业票	57
29 高压电缆安装作业安全施工作业票	59

第 2 部分：变电电气安装.....61

01 变压器、油浸式电抗器的安装作业安全施工作业票..... 63

02 绝缘油的过滤及真空注油作业安全施工作业票..... 65

03 封闭式组合电器安装作业安全施工作业票 67

04 断路器安装作业安全施工作业票..... 69

05 隔离开关安装调整作业安全施工作业票 71

06 互感器、避雷器及支柱绝缘子安装作业安全施工作业票 73

07 管形母线安装作业安全施工作业票 75

08 导线压接作业安全施工作业票..... 77

09 架空线安装作业安全施工作业票 79

10 矩形母线安装作业安全施工作业票 81

11 高压开关柜安装作业安全施工作业票 83

12 电容器安装作业安全施工作业票..... 85

13 干式电抗器安装作业安全施工作业票 87

14 站用变压器及接地变压器安装作业安全施工作业票 89

15 屏柜安装及二次接线安装作业安全施工作业票..... 91

16 电缆支架制作/焊接与电缆管埋设作业安全施工作业票 93

17 高压电缆头制作作业安全施工作业票 95

18 电缆敷设作业安全施工作业票..... 97

19 蓄电池安装及充放电作业安全施工作业票 99

20 接地系统安装作业安全施工作业票 101

21 防火封堵作业安全施工作业票..... 103

第 3 部分：变电土建..... 105

01 机动车运输作业安全施工作业票 107

02 钢管脚手架的搭拆作业安全施工作业票 109

03 焊接与切割作业安全施工作业票..... 111

04 施工用电作业安全施工作业票..... 113

05 建筑物防腐作业安全施工作业票 115

06 主接地网敷设/焊接作业安全施工作业票 117

07 土石方作业安全施工作业票..... 119

08 爆破作业安全施工作业票..... 121

09 强夯地基作业安全施工作业票..... 123

10 桩基础作业安全施工作业票..... 125

11 模板安装/拆除作业安全施工作业票 127

12 钢筋加工/绑扎作业安全施工作业票 129

13 混凝土作业安全施工作业票..... 131

14 砖、石砌体作业安全施工作业票 133

15 建筑装饰作业安全施工作业票..... 135

16 屋面防水作业安全施工作业票..... 137

17 建筑通风/照明/空调/卫生作业安全施工作业票 139

18 给排水工程作业安全施工作业票..... 141

19 构支架及设备基础作业安全施工作业票 143

20 构支架吊装/组立作业安全施工作业票 145

21 混凝土防火墙作业安全施工作业票 147

22 电缆沟及盖板工程作业安全施工作业票	149
第 4 部分：电气试验	151
01 油浸式电力变压器交接试验作业安全施工作业票	153
02 油浸式电流互感器交接试验作业安全施工作业票	155
03 干式电流互感器交接试验作业安全施工作业票	157
04 SF ₆ 电流互感器交接试验作业安全施工作业票	159
05 真空断路器交接试验作业安全施工作业票	161
06 电容式套管交接试验作业安全施工作业票	163
07 GIS (HGIS) 交接试验作业安全施工作业票	165
08 金属氧化物避雷器交接试验作业安全施工作业票	167
09 电抗器及消弧线圈交接试验作业安全施工作业票	169
10 隔离开关试验作业安全施工作业票	171
11 并联电容器交接试验作业安全施工作业票	173
12 母线交流耐压试验作业安全施工作业票	175
13 耦合电容器交接试验作业安全施工作业票	177
14 干式变压器交接试验作业安全施工作业票	179
15 SF ₆ 断路器试验安全施工作业票	181
16 电容式电压互感器试验作业安全施工作业票	183
17 电磁式电压互感器试验作业安全施工作业票	185
18 地网接地电阻测量试验作业安全施工作业票	187
19 GIS 交流耐压试验作业安全施工作业票	189
20 SF ₆ 气体交接试验作业安全施工作业票	191
21 电力变压器交流耐压试验作业安全施工作业票	193
22 电力变压器长时感应电压试验带局部放电测量试验作业安全施工作业票	195
23 电力变压器绕组变形试验作业安全施工作业票	197
24 电缆交流耐压试验作业安全施工作业票	199
25 电流互感器误差现场检验作业安全施工作业票	201
26 电压互感器误差现场检验作业安全施工作业票	203
27 绝缘油交接试验作业安全施工作业票	205
第 5 部分：继电保护	207
01 500kV 线路间隔保护验收作业安全施工作业票	209
02 500kV 主变压器间隔保护验收作业安全施工作业票	211
03 500kV 母线保护验收作业安全施工作业票	213
04 500kV 线路高压电抗器保护验收作业安全施工作业票	215
05 220kV 线路间隔保护验收作业安全施工作业票	217
06 220kV 主变压器间隔保护验收作业安全施工作业票	219
07 220kV 母线保护验收作业安全施工作业票	221
08 220kV 独立母联（分段）保护验收作业安全施工作业票	223
09 110kV 线路间隔保护验收作业安全施工作业票	225
10 110kV 主变压器间隔保护验收作业安全施工作业票	227
11 110kV 母线保护验收作业安全施工作业票	229
12 110kV 独立母联（分段）保护验收作业安全施工作业票	231
13 10~35kV 间隔保护验收作业安全施工作业票	233
14 公用部分验收作业安全施工作业票	235

15	故障录波及行波测距装置验收作业安全施工作业票	237
16	继电保护信息系统验收作业安全施工作业票	239
17	安全稳定系统检验测试作业安全施工作业票	241
18	备用电源自投装置检验测试作业安全施工作业票	243
19	直流系统及 UPS 检验作业安全施工作业票	245
第 6 部分：变电站综合自动化		247
01	主机/操作员站验收作业安全施工作业票	249
02	五防机（一体化配置）验收作业安全施工作业票	251
03	远动装置验收作业安全施工作业票	253
04	网络交换机验收作业安全施工作业票	255
05	测控装置验收作业安全施工作业票	257
06	规约转换器验收作业安全施工作业票	259
07	GPS 系统验收作业安全施工作业票	261
08	相量测量装置（PMU）验收作业安全施工作业票	263
09	纵向加密认证装置验收作业安全施工作业票	265
10	防火墙验收作业安全施工作业票	267
11	正向隔离装置验收作业安全施工作业票	269
12	反向隔离装置验收作业安全施工作业票	271
13	变电站自动化系统总体验收作业安全施工作业票	273
第 7 部分：通信		275
01	OPGW、ADSS 展放作业安全施工作业票	277
02	管道光缆敷设作业安全施工作业票	279
03	光缆接续作业安全施工作业票	281
04	光纤测试作业安全施工作业票	283
05	业务接入作业安全施工作业票	285
06	变电站内光缆本体验收作业安全施工作业票	287
07	变电站外线路光缆安装结构验收作业安全施工作业票	289
08	光通信网络设备安装作业安全施工作业票	291
09	光通信网络设备调试及开通作业安全施工作业票	293
10	数据网络设备安装作业安全施工作业票	295
11	数据网络设备调试及开通作业安全施工作业票	297
12	载波通信设备安装作业安全施工作业票	299
13	载波通信设备调试及开通作业安全施工作业票	301
14	语音交换设备安装作业安全施工作业票	303
15	语音交换设备调试及开通作业安全施工作业票	305
16	通信电源设备安装作业安全施工作业票	307
17	通信电源设备调试作业安全施工作业票	309
18	视频会议系统设备安装作业安全施工作业票	311
19	视频会议系统设备调试及开通作业安全施工作业票	313
第 8 部分：配网工程		315
01	钢管杆、铁塔组立安装作业安全施工作业票	317
02	钢筋混凝土杆组立安装作业安全施工作业票	319
03	杆、塔拉线安装作业安全施工作业票	321

04	横担、金具及绝缘子安装作业安全施工作业票	323
05	跨越设施搭设与拆除作业安全施工作业票	325
06	导、地线展放作业安全施工作业票	327
07	导、地线连接作业安全施工作业票	329
08	紧线作业安全施工作业票	331
09	金具及附件连接安装作业安全施工作业票	333
10	电缆支架安装作业安全施工作业票	335
11	电缆桥架安装作业安全施工作业票	337
12	电缆敷设作业安全施工作业票	339
13	冷缩电缆终端接头制作安装作业安全施工作业票	341
14	热缩电缆终端接头制作安装作业安全施工作业票	343
15	冷缩电缆中间接头制作安装作业安全施工作业票	345
16	热缩电缆中间接头制作安装作业安全施工作业票	347
17	电缆终端头接地及保护管安装作业安全施工作业票	349
18	电缆鉴别作业安全施工作业票	351
19	电缆防火封堵作业安全施工作业票	353
20	室内油浸式电力变压器安装作业安全施工作业票	355
21	干式电力变压器安装作业安全施工作业票	357
22	箱式电力变压器安装作业安全施工作业票	359
23	台架式电力变压器安装作业安全施工作业票	361
24	固定式、手车式开关柜安装作业安全施工作业票	363
25	环网开关柜安装作业安全施工作业票	365
26	0.4kV 低压开关柜安装作业安全施工作业票	367
27	0.4kV 低压硬（插接式）母线安装作业安全施工作业票	369
28	户外断路器、负荷开关安装作业安全施工作业票	371
29	户外隔离开关安装作业安全施工作业票	373
30	户外互感器安装作业安全施工作业票	375
31	户外避雷器安装作业安全施工作业票	377
32	跌落式熔断器安装作业安全施工作业票	379
33	高压计量装置安装作业安全施工作业票	381
34	线路故障指示器安装作业安全施工作业票	383
35	变压器试验作业安全施工作业票	385
36	高压开关柜试验作业安全施工作业票	387
37	环网柜试验作业安全施工作业票	389
38	户外断路器、负荷开关试验作业安全施工作业票	391
39	户外互感器试验作业安全施工作业票	393
40	户外避雷器试验作业安全施工作业票	395
41	电力电缆试验作业安全施工作业票	397
42	接地网试验作业安全施工作业票	399
43	直流屏安装及调试作业安全施工作业票	401
44	二次电缆敷设及结线作业安全施工作业票	403
45	继电保护调试作业安全施工作业票	405
46	通信架空光缆安装作业安全施工作业票	407
47	通信管道光缆安装作业安全施工作业票	409
48	通信设备安装作业安全施工作业票	411
49	通信电源装置安装作业安全施工作业票	413

50	配网变压器监测计量终端安装作业安全施工作业票	415
51	户内开关（环网）配电自动化终端安装作业安全施工作业票	417
52	配网架空线路开关配电自动化终端安装作业安全施工作业票	419
53	负荷控制终端安装作业安全施工作业票	421
54	配网自动化通信安装作业安全施工作业票	423
55	一般土石方工程作业安全施工作业票	425
56	泥水坑及流砂坑开挖作业安全施工作业票	427
57	岩石开挖作业安全施工作业票	429
58	掏挖基坑开挖作业安全施工作业票	431
59	杆塔基础工程作业安全施工作业票	433
60	接地工程作业安全施工作业票	435
61	电缆沟、槽盒作业安全施工作业票	437
62	电缆管道作业安全施工作业票	439
63	电缆井作业安全施工作业票	441
64	电缆盖板作业安全施工作业票	443
65	非开挖电缆管道作业安全施工作业票	445
66	施工测量作业安全施工作业票	447
67	基础开挖作业安全施工作业票	449
68	地基处理作业安全施工作业票	451
69	钢筋混凝土基础作业安全施工作业票	453
70	基础防渗作业安全施工作业票	455
71	钢筋混凝土框架结构作业安全施工作业票	457
72	砌筑作业安全施工作业票	459
73	墙面抹灰作业安全施工作业票	461
74	门窗安装及其标识作业安全施工作业票	463
75	屋面防水作业安全施工作业票	465
76	预埋件制作与安装作业安全施工作业票	467
77	楼地面作业安全施工作业票	469
78	外墙面装饰作业安全施工作业票	471
79	内墙面涂装作业安全施工作业票	473
80	排水作业安全施工作业票	475
81	通风与环境控制装置作业安全施工作业票	477
82	防雷与接地作业安全施工作业票	479
83	户内照明及开关、插座安装作业安全施工作业票	481
84	消防、防火、防小动物封堵作业安全施工作业票	483

第 1 部分：输电线路

01 施工测量及分坑作业安全施工作业票

工程名称：

施工班组：

编号：

工作时间	工作地点	技术员	现场安全员	现场负责人
安全风险分析及控制措施				
序号	危害名称	风险种类	风险等级	风险控制措施
1	昆虫（马蜂等）咬伤	中毒	☐ 低风险	现场作业应严格执行相关安全规程及安全技术措施，并重点关注但不限于以下措施： ☐ 钉木桩时要防止砸伤扶手或脱锤伤人。 ☐ 测量人员通过陡坡时，要防滚石伤人，相互间要保持适当距离；通过遇悬崖险坡要先放引绳或设扶绳等措施；通过竹林区时，要注意防止竹桩尖扎脚；通过河流或沟渠时，要用船只或绳索引渡。 ☐ 在山区进行测量及分坑工作时，要注意滚石伤人及脚下活石，以防砸伤或摔伤。 ☐ 在有毒蛇、毒蜂、猛兽的地带施工时，要采取防蛇、防蜂或防兽措施，配备必要的药品。 ☐ 深山老林施工时，要注意防火，禁区内不准带火种。 ☐ 砍伐通道上的树、竹时，要控制其倾倒方向，上树砍伐时必须使用安全带，不得攀扶脆弱、枯死的树枝或已砍过但尚未断的树木，并注意蜂窝。 ☐ 严禁饮用不明水和野果。 ☐ 带电线路导线的垂直距离（导线弛度、交叉跨越距离）应用测量仪测量。严禁使用皮尺、线尺（夹有金属丝者）等工具直接测量带电线路导线的垂直距离。 ☐ 在邻近带电电力线或带电设备附近竖立塔尺、花杆等测量器具时，与带电电力线或带电设备的最小安全距离应满足下表要求：
2	地势地况不熟悉，无防护措施造成摔伤	坠落	☐ 低风险	
3	高处作业无防护措施坠落	坠落	☐ 中等风险	
4	未使用安全工器具、防护用品	坠落	☐ 低风险	
5	不慎碰触附近的带电体造成触电或电击	触电、电击	☐ 中等风险	
6	不平整的地面造成摔伤	坠落	☐ 低风险	
7	高处松动、易坠物体坠落伤人	打击	☐ 低风险	
8	临边、高处作业无措施造成坠落	坠落	☐ 中等风险	
9	不平整的地面造成摔伤	摔绊	☐ 中等风险	

电压等级 (kV)	≤10	35	110	220	500
最小安全距离 (m)	1.0	2.5	3.0	4.0	8.5

安全补充事项/平面布置图							
现场接受交底人员签名							
备注							

说明：（一）本票由现场技术员填写，现场安全员审核，现场负责人签发生效。现场负责人开工前核对风险控制措施并宣读。（二）工作内容、地点、安全措施不变时本票最长可使用十天，否则应重新办票，用后上交备查；当人员发生变更时，应在备注栏记录变更情况。对新增人员进行交底，并签名确认。（三）应根据现场条件、范围和环境，补充安全事项或平面布置图。（四）当风险等级与基准风险等级不一致时，项目部应组织相关人员重新进行风险评估并制定措施。（五）基准风险等级与风险控制措施在开工前现场打“√”。（六）签名不齐全（含代签名的）均作废票处理。

02 爆破作业安全施工作业票

工程名称：

施工班组：

编号：

工作时间		工作地点		技术员	现场安全员	现场负责人
安全风险分析及控制措施						
序号	危害名称	风险种类	风险等级	风险控制措施		
1	炸药和雷管同放	爆炸	☐ 中等风险	现场作业应严格执行相关安全规程及安全技术措施，并重点关注但不限于以下措施： ☐ 炸药和雷管必须分别携带，雷管必须装在内壁有防振垫的专用箱（袋）内，严禁装在衣袋内。运送人员之间的距离应大于 15m。 ☐ 不得用自行车或二轮摩托车运送雷管。 ☐ 人工打孔时，打锤人不得戴手套，并应站在扶钎人的侧面。 ☐ 用衡岩机或风钻打孔时，操作人员应戴口罩和风镜，手不得离开钻把上的风门，严禁骑马式作业；更换钻头应先关闭风门。 ☐ 向炮孔内装炸药和雷管，应轻填轻送，不得用力挤压药包；严禁使用金属工具向炮孔内捣送炸药。 ☐ 填塞炮孔不得使用石子或易燃材料。 ☐ 放炮器应由专人保管，电源应由专人控制，闸刀箱应上锁。 ☐ 电雷管接线前，其脚线必须短接；在强电场严禁使用电雷管。 ☐ 雷管的接线与引爆必须由同一人担任，严禁两人操作。 ☐ 引爆前必须将剩余爆破器材搬到安全区。除点火人和监护人外，其他人员必须撤至安全区，并鸣笛警告，确认无人后方可引爆。 ☐ 有盲炮或炮数不清时，电雷管必须将电源切断并短路、待 5min 后方可进入爆破区检查。 ☐ 在城镇地区或爆破点附近有建筑物、架空线时，严禁采用扬弃爆破，必须使用少量炸药进行闷炮爆破，炮眼上应压盖掩护物，并应有减少振动波扩散的措施		
2	未按规定运输爆破物品	爆炸	☐ 中等风险			
3	人工开孔人员戴手套	打击	☐ 低风险			
4	开孔时人员未使用防护用品	打击	☐ 低风险			
5	使用金属工具向炮孔内捣送炸药	爆炸	☐ 中等风险			
6	放炮器管理不当	爆炸	☐ 中等风险			
7	在强电场中使用电雷管	爆炸	☐ 中等风险			
8	爆破中有盲炮	爆炸	☐ 中等风险			
9	人员未撤离就引爆	爆炸	☐ 中等风险			
10	在工用、民用设施附近爆破	打击	☐ 中等风险			

安全补充事项/平面布置图							
现场接受交底人员签名							
备注							

说明：（一）本票由现场技术员填写，现场安全员审核，现场负责人签发生效。现场负责人开工前核对风险控制措施并宣读。（二）工作内容、地点、安全措施不变时本票最长可使用十天，否则应重新办票，用后上交备查；当人员发生变更时，应在备注栏记录变更情况。对新增人员进行交底，并签名确认。（三）应根据现场条件、范围和环境，补充安全事项或平面布置图。（四）当风险等级与基准风险等级不一致时，项目部应组织相关人员重新进行风险评估并制定措施。（五）基准风险等级与风险控制措施在开工前现场打“√”。（六）签名不齐全（含代签名的）均作废票处理。

安全补充事项/平面布置图							
现场接受交底人员签名							
备注							

说明：（一）本票由现场技术员填写，现场安全员审核，现场负责人签发生效。现场负责人开工前核对风险控制措施并宣读。（二）工作内容、地点、安全措施不变时本票最长可使用十天，否则应重新办票，用后上交备查；当人员发生变更时，应在备注栏记录变更情况。对新增人员进行交底，并签名确认。（三）应根据现场条件、范围和环境，补充安全事项或平面布置图。（四）当风险等级与基准风险等级不一致时，项目部应组织相关人员重新进行风险评估并制定措施。（五）基准风险等级与风险控制措施在开工前现场打“√”。（六）签名不齐全（含代签名的）均作废票处理。