



国家电网公司  
STATE GRID  
CORPORATION OF CHINA

# 国家电网公司 电力安全操作规程

## ( 电网建设部分 ) ( 试行 )

国家电网公司 发布



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



国家电网公司  
STATE GRID  
CORPORATION OF CHINA

# 国家电网公司 电力安全操作规程

## ( 电网建设部分 ) ( 试行 )

国家电网公司 发布



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 图书在版编目 (CIP) 数据

国家电网公司电力安全工作规程. 电网建设部分: 试行 / 国家电网公司发布. —北京: 中国电力出版社, 2016.3 (2016.8 重印)

ISBN 978-7-5123-9042-3

I. ①国… II. ①国… III. ①电力工业-安全规程-中国②电网-电力工业-安全规程-中国 IV. ①TM08-65  
②TM727-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 046714 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>)

三河市万龙印装有限公司印刷

\*

2016 年 3 月第一版 2016 年 8 月北京第六次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 6.5 印张 164 千字

印数 180001—183000 册 定价 20.00 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

# 国家电网公司关于印发《国家电网公司电力安全工作规程（电网建设部分）》（试行）的通知

国家电网安质〔2016〕212号

总部各部门、各分部，公司各单位：

为满足电网建设安全生产需要，规范施工作业组织和施工作业人员行为，公司组织修编了《国家电网公司电力安全工作规程（电网建设部分）》（试行）（以下简称《安规》，由电力出版社发行），现予以印发，自印发之日起执行。原《国家电网公司电力建设安全工作规程（变电站部分）》（Q/GDW 665—2011）废止。公司提出如下要求，请抓好贯彻落实。

一、《安规》是保证电网建设施工人身、电网和设备安全最基本的要求，公司所有员工以及参与公司电网工程建设的相关人员，必须严格遵守。对于不执行《安规》规定违章作业的，要严肃查处。

二、各单位要采取多种形式，常态开展《安规》的培训，将其纳入开复工准备、安全日活动、春（秋）季安全检查、隐患排查治理、安全考试等的必备内容，使各级电网工程建设、施工、监理单位管理和一线人员掌握好、理解好、执行好本《安规》。

三、在《安规》试行期间，各单位要注意收集基层单位在执行过程中存在的问题和有关建议，尤其要收集施工新工艺、新方法、新设施方面的安全要求和措施，及时向国网安质部反馈，以便公司补充完善《安规》。

四、当前，各单位要组织做好《安规》的征订工作，使之尽快配置到基建管理、安全监督等部门，以及电网工程建管、施工、监理单位，方便电网工程建设相关人员学习使用；同时，配合工程复工，分层分级开展一次《安规》的专题学习活动，强化安全意识。

联系人：王军亮，010-66597789，junliang-wang@sgcc.com.cn

国家电网公司（印）

2016年3月9日

# 目 录

国家电网公司关于印发《国家电网公司电力安全工作规程（电网建设部分）》（试行）的通知

## 第一篇 通用部分

1	总则	3
2	基本要求	4
2.1	分部分项工程开始作业条件	4
2.2	作业人员	4
2.3	施工分包	5
2.4	安全施工方案	6
2.5	作业现场安全组织措施	6
3	施工现场	14
3.1	一般规定	14
3.2	道路	14
3.3	临时建筑	15
3.4	材料、设备堆（存）放管理	16
3.5	施工用电	17
3.6	消防	24
4	通用作业要求	28
4.1	高处作业	28
4.2	交叉作业	30
4.3	有限空间作业	31
4.4	运输、装卸	32
4.5	起重作业	34

4.6	焊接与切割	36
4.7	动火作业	41
4.8	季节性施工	42
4.9	特殊环境下作业	44
5	通用施工机械器具	46
5.1	起重机械	46
5.2	施工机械	49
5.3	施工工器具	59
5.4	安全工器具	70
6	建筑工程	78
6.1	土石方施工	78
6.2	爆破施工	82
6.3	脚手架施工	83
6.4	混凝土施工	87
6.5	桩基施工	95
6.6	砖石砌体施工	97
6.7	装饰施工	98
6.8	拆除施工	99
6.9	构支架施工	101

## 第二篇 变电(换流)站部分

7	电气装置安装	105
7.1	一般规定	105
7.2	油浸变压器、电抗器安装	106
7.3	断路器、隔离开关、组合电器安装	107
7.4	串联补偿装置、滤波器安装	110
7.5	互感器、避雷器安装	110
7.6	干式电抗器安装	111

7.7	穿墙套管安装	111
7.8	换流阀厅设备安装	111
7.9	蓄电池组安装	112
7.10	盘、柜安装	112
7.11	母线安装	113
7.12	电缆安装	115
7.13	电气试验、调整及启动	116
7.14	变电站施工专业机具使用	123
8	改、扩建工程	126
8.1	一般规定	126
8.2	邻近带电体的作业	129
8.3	电气设备全部或部分停电作业安全技术措施	131
8.4	改、扩建工程的专项作业	134

### 第三篇 线路部分

9	杆塔工程	139
9.1	一般规定	139
9.2	钢筋混凝土电杆排杆	142
9.3	杆塔组装	142
9.4	倒落式人字抱杆整体组立杆塔	143
9.5	分解组立钢筋混凝土电杆	144
9.6	附着式外拉线抱杆分解组塔	145
9.7	内悬浮内(外)拉线抱杆分解组塔	145
9.8	座地摇(平)臂抱杆分解组塔	146
9.9	流动式起重机组塔	147
9.10	直升机组塔	148
9.11	杆塔拆除	150



10	架线工程	152
10.1	跨越架搭设与拆除	152
10.2	人力及机械牵引放线	155
10.3	张力放线	157
10.4	压接	160
10.5	导线、地线升空	161
10.6	紧线	161
10.7	附件安装	162
10.8	平衡挂线	163
10.9	导线、地线更换施工	164
10.10	预防电击	164
11	停电、不停电作业	167
11.1	一般规定	167
11.2	不停电跨越作业	169
11.3	停电跨越作业	171
12	电缆线路	174
12.1	一般规定	174
12.2	电缆敷设施工	175
12.3	电缆接头施工	176
12.4	电缆试验	177
附录 A (资料性附录)	现场勘察记录	179
附录 B (资料性附录)	输变电工程安全施工作业票 A	180
附录 C (资料性附录)	输变电工程安全施工作业票 B	183
附录 D (规范性附录)	各类安全工器具数据	185
附录 E (规范性附录)	送电线路常用安全数据	194
附录 F (规范性附录)	起重机具检查和试验周期、质量 参考标准	197

# 第一篇

## 通用部分





# 1 总 则

**1.1** 为贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的安全工作方针，坚持以人为本、安全发展，加强公司电网建设施工现场安全管理，落实安全责任，规范人员行为，保障施工作业安全，依据国家有关法律、法规，结合电网建设实际，制定本规程。

**1.2** 参建单位管理人员、现场作业人员应遵守并严格执行本规程。

**1.3** 任何人发现有违反本规程的情况，应立即制止，经纠正后方可恢复作业。作业人员有权拒绝违章指挥和强令冒险作业；在发现直接危及人身、电网和设备安全的紧急情况时，有权停止作业。

**1.4** 在试验和推广新技术、新工艺、新设备、新材料的同时，应制定相应的安全技术措施，经本单位分管领导批准后执行。

**1.5** 参建单位可根据本规程的规定，结合本单位及工程的特点，编制专项实施细则或补充规定，经本单位分管领导批准后执行。

**1.6** 本规程适用于公司系统 35kV 及以上新（扩、改）建及公司所属单位承揽的公司系统以外的电网工程。35kV 以下电网工程及境外电网工程可参照执行。

## 2 基本要求

### 2.1 分部分项工程开始作业条件

**2.1.1** 相关的施工项目经理、项目总工程师、技术员、安全员、施工负责人、作业负责人、监理人员、特种作业人员、特种设备作业人员及其他作业人员应经安全培训合格并到岗到位。

**2.1.2** 安全施工方案编制完成并交底。

**2.1.3** 相关机械、工器具应经检验合格，通过进场检查，安全防护设施及防护用品配置齐全、有效。

**2.1.4** 有施工分包的，施工承包单位应与分包单位签订合同和安全协议，且劳务分包单位已与其被派遣劳务人员签订劳动合同。

**2.1.5** 开工前，应编制完成工程安全管理及风险控制方案，识别评估施工安全风险，制定风险控制措施。

### 2.2 作业人员

**2.2.1** 应身体健康，无妨碍工作的病症，体格检查至少两年一次。

**2.2.2** 应经相应的安全生产教育和岗位技能培训、考试合格，掌握本岗位所需的安全生产知识、安全作业技能和紧急救护法。

**2.2.3** 应接受本规程培训，按工作性质掌握相应内容并经考试合格，每年至少考试一次。

**2.2.4** 特种作业人员、特种设备作业人员应按照国家有关规定，取得相应资格，并按期复审，定期体检。

**2.2.5** 进入现场的其他人员（供应商、实习人员等）应经过安全

生产知识教育后，方可进入现场参加指定的工作，并且不得单独工作。

**2.2.6** 涉及新技术、新工艺、新设备、新材料的项目人员，应进行专门的安全生产教育和培训。

**2.2.7** 作业人员应被告知其作业现场和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施。

**2.2.8** 作业人员应严格遵守现场安全作业规章制度和作业规程，服从管理，正确使用安全工器具和个人安全防护用品。

**2.2.9** 发现安全隐患应妥善处理或向上级报告；发现直接危及人身、电网和设备安全的紧急情况时，应立即停止作业或在采取必要的应急措施后撤离危险区域。

## 2.3 施 工 分 包

**2.3.1** 施工分包应依据施工承包合同的约定，或经业主批准。

**2.3.2** 分包单位资质应符合国家、行业相关要求，不得超越资质范围承揽工程。

**2.3.3** 应同时签订分包合同及安全协议。

**2.3.4** 专业分包单位的施工机械、工器具等应经承包单位和监理单位入场检查合格，方可进场，现场人员应经验证。

**2.3.5** 专业分包单位应开展安全教育培训，应提前将参与施工的所有人员培训考核情况书面提交承包单位审核认可，或经承包单位复训考核。

**2.3.6** 专业分包工程的重要临时设施、重要施工工序、特殊作业、危险作业项目以及危险性较大的分部分项工程作业时，承包单位应派员监督。

**2.3.7** 劳务分包人员安全教育培训纳入承包单位统一管理。

**2.3.8** 劳务分包人员不得独立承担重要临时设施、重要施工工序、特殊作业、危险作业以及危险性较大的分部分项工程施工。

## 2.4 安全施工方案

### 2.4.1 一般规定

2.4.1.1 安全施工方案包括作业指导书、施工方案的安全技术管理内容及专项安全施工方案。

2.4.1.2 重要临时设施、重要施工工序、特殊作业、危险作业应编制专项安全施工方案。

2.4.1.3 危险性较大的分部分项工程，应编制专项安全施工方案并附安全验算结果。

2.4.1.4 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，编制的专项安全施工方案应经专家论证、审查。

### 2.4.2 编审批及交底

2.4.2.1 作业指导书应由施工单位组织编制并发布。

2.4.2.2 施工方案由施工项目部技术人员编制，并经安全、质量管理、技术负责人或施工单位技术管理人员审核，施工单位技术负责人批准。

2.4.2.3 专项安全施工方案应由项目部技术负责人组织编制，并经施工单位技术、质量、安全等管理部门审核，施工单位技术负责人批准。

2.4.2.4 专业分包单位编制的作业指导书或专项安全施工方案应经施工承包单位审核。

2.4.2.5 交底应由编制人负责完成。

### 2.4.3 变更

安全施工方案如需变更，应重新履行审批手续，并组织交底。

## 2.5 作业现场安全组织措施

### 2.5.1 保证作业现场安全的组织措施

- a) 作业风险识别、评估、预警。
- b) 安全施工作业票（以下简称作业票）。

- c) 作业开工。
- d) 作业监护。
- e) 作业间断、转移、终结。

## **2.5.2 作业风险识别、评估、预警**

**2.5.2.1** 作业票签发人或作业负责人在作业前应组织开展作业风险动态评估，确定作业风险等级。

**2.5.2.2** 作业前，应通过改善人、机、料、法、环等要素，降低施工作业风险。作业中，采取组织、技术、安全和防护等措施控制风险。

**2.5.2.3** 当作业风险因素发生变化时，应重新进行风险动态评估。

**2.5.2.4** 风险动态评估中，对固有或动态评估风险等级为三级及以上的作业，应组织作业现场勘察，并填写现场勘察记录（参见附录 A），现场勘察应满足下列要求：

- a) 现场勘察应由作业票签发人或作业负责人组织，安全、技术等相关人员参加。
- b) 现场勘察应察看施工作业现场周边有无影响作业的建构筑物、地下管线、邻近设备、交叉跨越及地形、地质、气象等作业现场条件以及其他影响作业的风险因素，并提出安全措施和注意事项。
- c) 现场勘察后，现场勘察记录应送交作业票签发人、作业负责人及相关各方，作为填写、签发作业票等的依据。
- d) 作业票签发人或作业负责人在作业前应重新核对现场勘察情况，发现与原勘察情况有变化时，应及时修正、完善相应的安全措施。

**2.5.2.5** 四级及以上风险作业项目应发布风险预警。

### **2.5.2.6 近电作业安全管控**

作业人员或机械器具与带电设备的最小距离小于表 1 中的控制值，施工项目部应进行现场勘察，编写安全施工方案，并将安全施工方案提交运维单位备案。



表 1 作业人员或机械器具与带电线路风险控制值

电压等级 kV	控制值 m	电压等级 kV	控制值 m
≤10	4.0	±50 及以下	6.5
20~35	5.5	±400	11.0
66~110	6.5	±500	13.0
220	8.0	±660	15.5
330	9.0	±800	17.0
500	11.0		
750	14.5		
1000	17.0		

注 1: 塔吊、混凝土泵车、挖掘机等施工机械作业, 应考虑施工机械回转半径对安全距离的影响。

注 2: 变电站内邻近带电线路(含站外线路)的施工机械作业, 也应注意识别施工机械回转半径引起的安全风险。

## 2.5.3 作业票

### 2.5.3.1 选用

施工作业前, 二级及以下风险的施工作业填写输变电工程安全施工作业票 A (简称作业票 A, 参见附录 B), 三级及以上风险的施工作业填写输变电工程安全施工作业票 B (简称作业票 B, 参见附录 C)。

### 2.5.3.2 填写与使用

**2.5.3.2.1** 作业票由作业负责人填写, 安全、技术人员审核, 作业票 A 由施工队长签发, 作业票 B 由施工项目经理签发。一张作业票中, 作业负责人、签发人不得为同一人。

**2.5.3.2.2** 作业票采用手工方式填写时, 应用黑色或蓝色的钢笔或水笔填写和签发。作业票上的时间、工作地点、主要内容、主要