



国家电网
STATE GRID

国家电网公司

十八项电网重大反事故措施 (修订版)辅导教材

国家电网公司运维检修部 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



国家电网
STATE GRID

国家电网公司

十八项电网重大反事故措施 (修订版)辅导教材

国家电网公司运维检修部 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》(修订版)的辅导教材。

本书主要内容包括前言和条款说明。其中条款说明包括防止人身伤亡事故,防止系统稳定破坏事故,防止机网协调及风电大面积脱网事故,防止电气误操作事故,防止变电站全停及重要客户停电事故,防止输电线路事故,防止输变电设备污闪事故,防止直流换流站设备损坏和单双极强迫停运事故,防止大型变压器损坏事故,防止串联电容器补偿装置和并联电容器装置事故,防止互感器损坏事故,防止 GIS、开关设备事故,防止电力电缆损坏事故,防止接地网和过电压事故,防止继电保护事故,防止电网调度自动化系统、电力通信网及信息系统事故,防止垮坝、水淹厂房事故,防止火灾事故和交通事故。结合近几年生产实际中遇到的问题,对条款进行了详细的阐述和说明,具有非常强的指导性和操作性。

本书适合国家电网公司系统各级管理、技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

国家电网公司十八项电网重大反事故措施(修订版)辅导教材 / 国家电网公司运维检修部编. —北京:中国电力出版社, 2012.10

ISBN 978-7-5123-3600-1

I. ①国… II. ①国… III. ①电力工业-工伤事故-事故预防-措施-中国-教材 IV. ①TM08

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 237570 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>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2012 年 10 月第一版 2012 年 10 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 16.25 印张 383 千字

印数 00001—10000 册 定价 48.00 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

《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（修订版）辅导教材》

编委会名单

主 任	帅军庆				
副 主 任	张丽英	张启平	邓永辉	滕乐天	葛兆军
编写人员	毛光辉	刘 明	李 龙	周新风	冀肖彤
	吕 军	荆岫岩	焦 飞	宁 昕	林 涛
	孙 杨	牛晓民	王金萍	王 剑	刘连睿
	张章奎	孙集伟	王茂海	赵立新	李和平
	王天君	蔡 巍	马继先	龙凯华	徐党国
	沈丙申	陈 原	马建国	龚政雄	彭 琬
	王 丰	李群炬	吴 涛	杨振勇	沈 宇
	张建军	何长利	李凤祁	黄鹤鸣	王 刚
	舒治淮	伍志荣	黄幼茹	袁大陆	王承玉
	姜益民	赵健康	易 辉	陈家宏	李金忠
	宋 杲	余振球	闫志宝	赵升月	

序

《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》(简称《十八项反措》)自 2005 年颁布以来,在治理电网重大安全隐患,防范事故发生,保障电网安全和可靠供电方面发挥了积极作用。“十一五”期间,国家安全生产法规制度不断完善,电网内外部环境发生巨大变化,特高压大电网快速发展,新的形势对公司防范各类灾害和事故,提高电网安全生产工作水平提出更高要求。为适应新的变化,公司对《十八项反措》进行修订,这是应对电网安全生产新风险、新问题的重要举措,也是全面贯彻落实国务院办公厅关于深化“安全生产年”活动的通知要求、落实公司党组关于做好公司电网安全生产工作的具体行动。

修订后的《十八项反措》从落实国务院 493 号、599 号条例,有效应对电网内外部环境变化出发,以突出防范重大及特大电网、设备、人身事故为重点,强化设备全过程管理,总结提炼近年来形成的有效反事故措施和经验,从规划、设计、制造、安装、调试、运行维护、技改大修等各环节提出了具体和明确的要求,涉及电网安全生产的方方面面,具有很强的针对性和可操作性。

本书对《十八项反措》重要条文的提出背景、适用条件、操作方法等做出详细准确的解释,列举了大量针对性案例,全面涵盖交、直流一次设备运维检修,电网调度,安全管理,控制保护,信息安全等诸多专业,是总部各部门、公司系统各单位共同努力的成果,是公司员工集体智慧和长期经验的结晶。本书的出版能够为公司各级管理、技术人员提供学习参考,有利于提高各级人员对反事故措施的理解深度、执行力度。对于全面落实各环节反措要求,提高电网安全运行水平将产生积极和深远的推动作用。

刘军安

2012 年 9 月

前 言

《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（试行）》（国家电网生技〔2005〕400号）自2005年6月发布以来，在防范电网重特大安全生产事故，确保电网安全运行和可靠供电方面发挥了重要作用。但随着电网快速发展，新技术、新设备的广泛应用，电网和设备运行出现了一些新情况，暴露出一些新的安全隐患和风险；电网外部环境发生了变化，电网安全生产面临一些新的风险和问题，对公司防范各类灾害和事故的能力提出了迫切要求。为适应电网发展需要，进一步提高电网安全水平，在全面分析公司2005年以来各类事故的基础上，国家电网公司运维检修部组织对原《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（试行）》进行了全面修订。

一、制定的背景

（1）国家安全生产法规制度不断完善，对公司安全生产工作提出了新的更高要求。

2006年以来，国务院、国家有关部委出台了一系列安全生产法规制度，对企业安全生产提出了新的要求。2007年，国务院发布《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令 第493号），对事故等级作出重新划分；2008年，国资委出台《中央企业安全生产监督管理暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会第21号令），对中央企业安全生产工作责任、工作基本要求、工作报告制度、监督管理与奖惩等做出明确规定；2011年9月1日，《电力安全事故应急处置和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令 第599号）正式施行，对电网企业安全生产提出了更高要求。因此，加强电网、设备运行管理，不断完善防范重特大事故的制度标准，确保各项措施落实到位，是公司落实国家安全生产法规要求的必然举措。

（2）电网外部环境发生了变化，对公司防范各类灾害和事故的能力提出的迫切要求需要在重大反事故措施中落实。

一是自然环境恶化，迫切需要提高电网设备抵御各类灾害的能力。

二是社会各界对电网安全供电的要求日益提高，迫切需要提高电网设备安全运行水平。

（3）特高压电网快速发展和公司建设“世界一流电网、国际一流企业”的战略目标，对公司全面实施反事故措施提出了新的要求。

一是特高压电网快速发展。特高压成网初期结构薄弱，抵御灾害能力不强，设备单一元件故障将导致潮流大范围转移，由此引起电网事故风险较大，设备管理面临严峻挑战。

二是新设备、新技术广泛应用。“十一五”期间电网高速发展，公司电网和设备规模翻了一番，大容量变压器、GIS、SF₆互感器、数字化变电站等新设备、新技术广泛应用，部分厂

家产品质量不稳定，新设备故障多发，设备全过程质量管控亟待进一步加强。

三是公司生产方式发生较大变化。公司系统全面推行状态检修，但设备状态监测的手段、方法仍不完善，装备水平和队伍素质都亟待提高；变电站无人值班、集中监控和调控一体化的加快推进，设备运维模式发生巨大变化。

二、制定的指导思想

坚持“安全第一、预防为主、综合治理”方针，贯彻落实国家安全生产有关法规和公司安全生产管理规程规定及相关要求，特别是《电力安全事故应急处置和调查处理条例》（中华人民共和国国务院第 599 号）的要求，以防止发生重大电网事故、重大设备损坏事故和人身伤亡事故为重点，全面总结近五年来电网安全生产工作暴露的安全隐患，针对电网安全生产中的突出问题，及时修订完善反事故措施，有效指导电网规划设计、设备选型、安装调试、设备运维以及技改检修等工作。

三、制定的主要原则

（1）突出以防范重大电网、设备、人身事故为重点。

（2）突出强化设备全过程管理，从规划、设计、制造、安装、调试、运行维护、技改大修等各环节提出反事故措施和要求。

（3）确保反事故措施的针对性、有效性和权威性。

（4）确保反事故措施有可操作性。

四、制定的主要过程

《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》（修订版）已于 2012 年 3 月 27 日以国家电网生〔2012〕352 号文下发，为了更好地宣贯、落实修订后的《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》，由公司运维检修部、华北分部组织牵头，委托华北电力技术院具体组织进行了反事故措施辅导教材编写工作，华东分部，北京市电力公司、上海市电力公司、湖北省电力公司、湖南省电力公司、江西省电力公司，国网运行分公司和国网新源公司共 9 家单位共同参与该项工作。各编写成员全面收集分析公司系统 2005 年以来的各类事故情况以及公司颁布的电网设备技术管理措施和相关反事故措施，为辅导材料编写进行了认真研究工作。

《〈国家电网公司十八项电网重大反事故措施〉（修订版）辅导教材》的内容包括对反事故措施相关条文提出的背景做了必要解释，对相关条文执行过程中应注意的问题以及相应的措施进行了明确，并列出了有关事故案例，对各单位提高防范事故意识，增强防范事故能力，把各项重点要求落实到实处将起到帮助作用。

修订工作及辅导教材的编写工作，得到了公司领导、公司本部各相关部门以及各单位的支持，也得到了公司内部相关专家的支持和帮助。华北分部和华北电力技术院对《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》（修订版）进行汇总，中国电科院、华北分部、华东分部、华中分部、西北分部、中国电机工程学会，北京市电力公司、上海市电力公司、河北省电力公司、山东电力集团公司、江苏省电力公司、浙江省电力公司、福建省电力有限公司、辽宁省电力有限公司，国家电网公司运行分公司、国网电力科学研究院、国家电网公司直流建设

分公司等单位对《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》（修订版）提出修改意见，并在国家电网公司运维检修部组织的宣贯会议上进行讨论修改，由国家电网公司运维检修部负责审定。

鉴于作者水平和时间所限，书中难免有疏漏、不妥或错误之处，恳请广大读者批评指正。

2012 年 9 月

目 录



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

序 前言

1. 防止人身伤亡事故.....	1
2. 防止系统稳定破坏事故.....	10
3. 防止机网协调及风电大面积脱网事故	28
4. 防止电气误操作事故.....	42
5. 防止变电站全停及重要客户停电事故	48
6. 防止输电线路事故.....	65
7. 防止输变电设备污闪事故.....	80
8. 防止直流换流站设备损坏和单双极强迫停运事故	85
9. 防止大型变压器损坏事故.....	101
10. 防止串联电容器补偿装置和并联电容器装置事故	123
11. 防止互感器损坏事故.....	141
12. 防止 GIS、开关设备事故	150
13. 防止电力电缆损坏事故.....	164
14. 防止接地网和过电压事故	177
15. 防止继电保护事故.....	190
16. 防止电网调度自动化系统、电力通信网及信息系统事故	215
17. 防止垮坝、水淹厂房事故	232
18. 防止火灾事故和交通事故	242

总体情况说明

本章重点防止发生重大及以上人身伤亡事故，针对电网发展的新趋势、新特点和暴露出的新问题，结合国务院、国家有关部委以及公司近五年发布的法律、法规、规范、规定、标准和相关文件提出的新要求，修改、补充和完善相关条款，对原条文中已不适应当前电网实际情况或已写入新规范、新标准的条款进行删除、调整。

2005 年版《十八项反措》中从“加强作业现场危险点分析和做好各项安全措施”、“加强作业人员培训”、“加强对外包工程人员管理”三个方面提出了七条反措。本次修改从“加强各类作业风险管控”、“加强作业人员培训”、“加强对外包工程人员管理”、“加强安全工器具和安全设施管理”、“设计阶段应注意的问题”、“加强施工项目安全管理”、“加强运行安全管理”等七个方面提出了 21 条反措。

条文说明

条文 1.1 加强各类作业风险管控

风险管理作为现代企业安全生产管理的一种模式，具有超前预控的理念、完善的辨识系统、风险分级的评估以及自动预警预控等一系列方法并结合了传统的安全生产的管理模式以及过程管控的思路，与事故管理、隐患管理和目标型管理相比较，其管理的主要特点是事前管理、超前预控，因此在安全管理方面具有降低维护运行成本、提高供电可靠性、减少安全事故发生率的突出优势，同时提高了安全生产风险管理水平，提升了风险预警和掌控能力、员工风险意识和辨识能力。因此，引入了风险管控理念，提出了加强各类作业风险管控，以避免人身事故的发生。

条文 1.1.1 根据工作内容做好各类作业各个环节风险分析，落实风险预控和现场管控措施。

将风险管控理念引入各类作业每个环节，按作业流程开展风险管控，通过超前预控，可以把各种作业风险消除于萌芽状态；通过加强现场管控措施的落实，可有效地防止各类人身事故的发生。

条文 1.1.1.1 对于开关柜类设备的检修、预试或验收，针对其带电点与作业范围绝缘距离短的特点，不管有无物理隔离措施，均应加强风险分析与预控。

由于开关柜类设备带电点与作业范围绝缘距离短，导致该类设备的相关作业风险较大。近几年来，系统内发生了多起开关柜类设备人身触电伤亡事故，因此特意提出了防止此类人

身伤亡事故的要求。执行该条款的关键点是要把握好开关柜类设备带电点与作业范围绝缘距离短的特点,即使有的已经采取了物理隔离措施,但仍必须进行风险分析和预控,否则仍易发生作业人员触电伤亡事故。

〔案例 1〕 2010 年 8 月 16 日,某供电局一名职工在某客户工地查看 10kV 高压柜内设备时,因头部与带电体绝缘距离不够,柜内最外侧 A 相母线对其头部放电,导致其触电死亡。事故暴露问题:现场工作管理不严;现场风险分析不到位等。

〔案例 2〕 2006 年 4 月 13 日,某公司所属 220kV 某变电站,两名运行人员处理异常,执行 10kV 配电线路的倒闸操作后检查设备时,发生了一起由于侵犯带电距离造成的电弧烧伤的事故。事故暴露问题:①运行人员安全意识薄弱,执行《国家电网公司电力安全工作规程》(简称《安规》)不严肃,侵犯对带电设备的安全距离,是严重的违章行为;②小型作业现场安全措施和危险点、危险源的分析控制工作落实不到位。

条文 1.1.1.2 对于隔离开关的就地操作,应做好支柱绝缘子断裂的风险分析与预控,监护人员应严格监视隔离开关动作情况,操作人员应视情况做好及时撤离的准备。

由于隔离开关支柱绝缘子断裂的隐患通常在初期不易发现,有的在操作时才暴露,甚至导致设备损坏或人身伤亡。因此,提出了防止开展该类作业时发生人身伤亡事故的要求。

〔案例 1〕 2006 年 6 月 26 日 00 时 10 分,某电厂 1 号机组在启动并网过程中,值长下令合 2201-5 隔离开关。00 时 16 分,当操作人员在合 2201-5 隔离开关时,该隔离开关 C 相母线侧支持绝缘子从根部断裂,断裂绝缘子连带引线坠地,同时发生强烈的放电。导致 220kV 五母线上连接的 2245、2211、2213、2200 乙、2200 丁断路器全部跳闸。所幸未造成人员伤亡事故。

〔案例 2〕 2004 年 2 月 15 日,某供电公司 220kV 某变电站发生一起因隔离开关支持绝缘子断裂,造成人身意外死亡事故。这起事故因隔离开关质量问题引起。事故经过:2004 年 2 月 15 日,某供电公司变电公司检修处在 220kV 某变电站对 2212-4、2212-2 隔离开关进行大修。开工后工作人员检查 2212-4、2212-2 隔离开关,未发现问题。14 时 40 分,进行 2212-2 隔离开关大修,由工作人员甲某对 2212-2 隔离开关转瓶帽刷相位漆,先刷 B 相,后刷 C 相。甲某在 C 相转瓶系好安全带爬至转瓶中间法兰处站好位置,准备接油漆桶时(15 时左右),2212-2 隔离开关 C 相转瓶从根部突然断裂,造成人与绝缘子先后落地,绝缘子砸至甲某头部,经抢救无效死亡。

条文 1.1.1.3 对于高空作业,应做好各个环节风险分析与预控,特别是防静电感应和高空坠落的安全措施。

高空作业时,由于作业人员长时间置身于离开地面 2m 以上的高处,每个环节稍有不慎都会发生高空坠落,极易发生人身伤亡事故,因此高空作业是高风险作业,又由于静电感应亦是高空作业过程中容易导致作业人员发生触电或高空坠落伤亡事故的主要风险因素之一,所以提出了防止开展该类作业时发生人身伤亡事故的要求。执行该条款应注意的问题是风险分析必须到位,预控措施落实必须到位,否则触电或高空坠落伤亡事故不可避免。

〔案例〕 2010 年 12 月 31 日，某电厂在进行溢流闸门堵漏工作时，一名作业人员因在高空转移换位时，失去防坠保护，从 17m 高处坠入消能池死亡。事故暴露问题：作业人员开展高空作业时，防高空坠落措施不当。

条文 1.1.1.4 对于业扩报装工作，应做好施工、验收、接电等各个环节的风险辨识与预控，严格履行正常验收程序，严禁单人工作、不验电、不采取安全措施以及强制解锁、擅自操作客户设备等行为。

公司系统内发生了几起因开展业扩报装工作引起的人身伤亡事故，暴露出业扩报装工作中存在违章行为，因此需要强化业扩报装工作的风险预控，特别提出该类风险防范要求。该条款执行时必须加强监督管理，确保业扩报装工作中每个环节的风险点有分析、有针对性措施，并严格落实，否则难以避免人身伤亡事故发生。

〔案例〕 2010 年 9 月 26 日，某供电公司客服中心一名员工，对客户新安装的 10kV 高压计量柜进行验收时，因未履行验收流程，又未进行验电，导致触电死亡。事故暴露问题：① 业扩报装管理流程及管理制度执行不到位；② 验收时未按《安规》要求进行验电，误碰柜内带电体；③ 对用户设备技术管理不到位。

条文 1.1.2 在作业现场内可能发生人身伤害事故的地点，应采取可靠的防护措施，并宜设立安全警示牌，必要时设专人监护。对交叉作业现场应制订完备的交叉作业安全防护措施。

在作业现场内可能发生人身伤害事故的地点，设立安全警示牌和安全防护装置，是为了给作业人员创造一个清晰、安全的作业环境，其设置原则应符合相关规定。如遇情形复杂的情况，还需要增设专门的监护人。

交叉作业现场是最容易发生人身伤害的场所，制订完备的交叉作业安全防护措施，不仅是防止伤害自己，也是为了防止伤害别人和不被别人所伤害（“三不伤害”）。对于交叉作业现场，执行时应注意各作业间的交叉风险点，必须做到分析全面、不留死角，只有这样才能确保交叉作业安全防护措施齐全，真正实现“三不伤害”。

〔案例〕 2007 年 2 月 21 日 9 时 20 分左右，某电力公司代管的某发电厂，在 15 号炉大修中，由于切割孔洞未及时设置围栏，致使一名焊工从 21.6m 吹灰平台切割的孔洞中坠落至 8m 平台受伤。

条文 1.2 加强作业人员培训

条文 1.2.1 定期对有关作业人员进行安全规程、制度、技术、风险辨识等培训、考试，使其熟练掌握有关规定、风险因素、安全措施和要求，明确各自安全职责，提高安全防护、风险辨识的能力和水平。

《安规》等有关规定、规程要求，生产性企业上岗人员包括管理人员、技术人员和各类作业人员，必须定期进行法律、法规、规程、技术、技能等教育培训、考试。由于安全培训不仅是作业人员安全工作的基础，而且是提高技术技能、风险辨识能力的必要手段，因此要

加强安全培训的定期性、针对性和普及性。

定期性。各单位每年应进行一次安全规程的考试。在岗生产人员应定期进行有针对性的现场考问、反事故演习、技术问答、事故预想等现场培训。

针对性。针对安全生产中存在的问题及实际工作特点开展安全培训，针对电力生产中发生的各类事故教训、暴露出的问题以及防范措施进行安全培训。负责安全培训的部门和有关人员，应该深入了解安全生产中存在的危及人身安全的隐患，深刻分析电网中发生的各类事故原因，结合工作实际制订安全教育计划。从事特种作业的人员，不但要掌握特种作业基本知识和操作规程，更要熟练掌握特种作业人身安全防护的特殊要求。

普及性。所有人员都要经过教育培训，《安规》考试合格后才能上岗。

条文 1.2.2 对于实习人员、临时和新参加工作的人员，应强化安全技术培训，并应在证明其具备必要的安全技能和在有工作经验的人员带领下方可作业。禁止指派实习人员、临时和新参加工作的人员单独工作。

安全培训不仅是作业人员安全工作的基础，而且是提高技术技能、安全技能和风险辨识能力的必要手段，因此必须做好新员工包括实习、临时聘用和新参加工作等人员的安全教育培训（包括专项的安全培训），不断强化其风险意识和安全防范能力。

缺乏现场工作经验和风险辨识能力是新员工普遍存在的现象，也恰恰是导致新员工发生人身伤害事故的主要风险因素，而且单独作业时该风险因素的作用更加突出，所有对于新员工必须在证明其具备必要的安全技能和在有工作经验的人员带领下方可作业，而不能指派其单独工作。

条文 1.2.3 应结合生产实际，经常性开展多种形式的安全思想、安全文化教育，开展有针对性的应急演练，提高员工安全风险防范意识，掌握安全防护知识和伤害事故发生时的自救、互救方法。

人有了安全思想，才有了追求安全的愿望和意念；安全文化，是企业（或行业）在长期安全生产和经营活动中逐步形成的，或有意识塑造的又为全体职工接受、遵循的，具有企业特色的安全思想和意识、安全作风和态度、安全管理机制及行为规范。安全文化决定了单位或者个人对于安全的意识、安全的态度、安全的价值观，也就决定了这个单位或者个人的一系列安全决策、安全行为。因此应结合生产实际，经常性开展多种形式的安全思想、安全文化教育。运用安全录像、计算机多媒体等多种形式普及安全技术知识，并进行经常性的演讲、竞赛等，同时开展有针对性的应急演练，使员工不断提高安全风险防范意识，掌握安全防护知识。

依据《安规》要求，所有从事电力生产工作的员工都要经过现场紧急救护和心肺复苏培训，经考核合格后才能上岗。

[案例] 某电业局发生 10kV 配电检修作业现场人身触电，由于工作成员掌握了现场紧急救护和心肺复苏方法，在医务人员到达现场前立即进行施救，及时挽回了生命。事故教训：每位员工必须掌握紧急救护和心肺复苏方法等基本的应急知识。

条文 1.3 加强对外包工程人员管理

由于工作性质、工作条件相对恶劣，导致基建施工单位招聘的工程人员文化背景、专业技能和安技能等素质相对弱一些，尤其是规模较小资质较低的基建施工单位，问题更为突出，因此外包工程成为基建工程建设项目中的安全管理不容忽视的薄弱环节，也是人身伤亡事故易发生地。要想确保基建工程项目实现安全目标，加强外包工程人员的管理是至关重要的一环。

条文 1.3.1 加强对各项承包工程的安全管理，明确业主、监理、承包商的安全责任，严格资质审查，签订安全协议书，严禁层层转包或违法分包，严禁“以包代管”、“以罚代管”，并根据有关规定严格考核。

决定承包工程安全管理的关键因素，主要包括安全责任的落实、资质水平的达标、安全协议的签订、安全考核的实施等方面。因此要加强对各项承包工程的安全管理，必须从这几个方面采取措施强化管理，以防止出现各类承包工程的安全隐患。层层转包、违法分包容易导致责任不明确、资质不合格、安全无协议等违规现象发生；“以包代管”、“以罚代管”等都是责任不落实的违规现象，这些现象都为承包工程发生人身伤亡事故留下了安全隐患，因此必须严禁，并严格考核。

要加强对承包方资质的审查，各项承包工程必须依法签订正式合同，在合同中要依法明确甲乙双方的安全管理责任。各单位的承包方必须经过本单位法人（代理人）授权，方可从事此项工作，无论作为甲方还是乙方，都必须依法履行职责。

严禁车间（工区）、班组向外承、发包工程项目。

在承发包工程中，不得将工程项目发包给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或个人，更不能层层转包。

[案例] 某集团公司所属某电厂“5·13”油罐爆炸人身死亡事故。2005年5月10日，某公司（独立法人）职工甲某，受某市某物业管理公司口头委托，带领6名民工从事某集团公司所属某电厂油罐加装排空装置工作（未签订合同），办理完工作票及动火作业票许可手续后，当日下午在库区外部配置了管件。从5月11~12日施工人员在库区内在动火监护人的监护下从事了气割、电焊等相关作业，完成了输油泵法兰安装及管件配置等工作。5月13日15时许，由甲某带领工作负责人及临时聘请的5名劳务工到达油库区，并等待动火监护人（某集团公司所属某电厂消防队员）到达后，一同进入工作现场。约15时40分左右，当动火执行人在电焊连接2号油罐上部排空管道时，油罐突然发生爆炸，继而引起1号油罐起火，当即造成雇佣的4名民工和某集团公司所属某电厂动火监护人计5人死亡、1名民工受伤，并引发大火。事故暴露问题：事故电厂外包工程安全管理混乱：①未与承包方签订合同；②未对承包方进行资质审查；③在易燃易爆品设备辅助设施开展动火作业时未执行相关反措。

条文 1.3.2 监督检查分包商在施工现场的专（兼）职安全员配置和履职、作业人员安全教育培训、特种作业人员持证上岗、施工机具的定期检验及现场安全措施落实等情况。

外包工程中，虽然发包方与承包方，承包方与分包商等都依法按规定签订合同和安全协议书，并明确责任，但承包方或分包商在履行时往往存在管理不作为、责任不落实、措施不到位等违章现象，从而导致施工现场易发生人身伤亡事故。因此，必须建立监督检查机制，定期监督检查分包商在施工现场的专（兼）职安全员配置和履职、作业人员安全教育培训、特种作业人员持证上岗、施工机具的定期检验及现场安全措施落实情况。

〔案例〕 2010年8月5日，某电业局220kV某变电站改建工程分包单位发生人身伤亡事故，造成1人死亡、2人重伤、8人轻伤。事故暴露问题：建设承包单位，在施工建设过程中存在对分包工程安全把控力度不够，对分包单位安全作业行为管束不严，对分包单位人员安全教育不够等问题。

条文 1.3.3 在有危险性的电力生产区域（如有可能引发火灾、爆炸、触电、高空坠落、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等人员、电网、设备事故的场所）作业，发包方应事先对承包方相关人员进行全面的安全技术交底，要求承包方制定安全措施，并配合做好相关安全措施。

对各项承包工程的安全管理，不能以包代管，由于一些承包单位对有危险性的电力生产区域的危险点不了解，因此，发包方应事先对承包方相关人员进行全面的安全技术交底，不仅要求承包方制定安全措施，同时应配合做好相关安全措施。该条款执行时必须有管理措施确保发包方事先对承包方相关人员进行全面的安全技术交底并协助做好相关安全措施，否则易发生人身伤亡事故。

〔案例〕 某年12月12日9时01分，某省某电厂1号机组运行中主蒸汽管道右侧高旁直管段母材下方爆破，爆口处管道钢板飞出，在主蒸汽管道上形成面积约为420mm（纵向）×560mm（环向）的爆口，高温高压蒸汽喷出，造成在现场清扫卫生的当地某电力安装检修公司（外委）工作人员2人死亡、2人重伤、3人轻伤。事故暴露问题：事故电厂安全生产管理混乱；在有危险性的电力生产区域作业时，未进行风险分析和采取预控措施。

条文 1.4 加强安全工器具和安全设施管理

条文 1.4.1 认真落实安全生产各项组织措施和技术措施，配备充足的、经国家认证认可的质检机构检测合格的安全工器具和防护用品，并按照有关标准、规程要求定期检验，禁止使用不合格的工器具和防护用品，提高作业安全保障水平。

严格按照国家及国家电网公司的有关要求，对生产现场使用中的安全工器具和防护用品进行定期检验。凡是未经检验（包括检验超期）、标识不清、破损的安全工器具和防护用品，严禁使用。

严格控制安全工器具和防护用品的购置，杜绝不符合国家、电力行业标准的产品进入生产现场。各单位使用的安全工器具、专项检修工器具（检修平台、检验装置）等，均应到国家认证认可的质检机构认可的专业生产厂家去购买。

安全工器具和安全防护用品的使用要按照国家、电力行业相关标准、规程以及厂家使用

说明书的要求，正确使用。安全工器具的日常管理要定点、定位、定量，定期维护，台账清楚。

执行时必须加强监督检查。

条文 1.4.2 对现场的安全设施，应加强管理、及时完善、定期维护和保养，确保其安全性能和功能满足相关规定、规程和标准要求。

现场的安全设施是确保现场工作人员安全工作和设备安全运行的基本保障，如果其安全性能和功能失效了，将危及现场工作人员的人身安全和设备的安全运行，因此对现场的安全设施，必须加强管理，并及时维护和保养，确保其安全性能和功能满足相关规定、规程和标准要求。

条文 1.5 设计阶段应注意的问题

条文 1.5.1 在输变电工程设计中，应认真吸取人身伤亡事故教训，并按照相关规程、规定的要求，及时改进和完善安全设施及设备安全防护措施设计。

由于输变电工程设计超前其工程投运，因此受工程建设周期长短的影响，经常出现工程投运时原设计时的环境条件、运行条件等因素发生了变化，导致原设计安装的安全设施及设备安全防护措施的安全性能或安全裕度不能完全适应新的变化，从而存在着危及人身生命安全或设备安全运行的风险。为此，特别提出该类防止发生人身伤亡事故的设计应注意的问题。

条文 1.5.2 施工图设计时，应严格执行工程建设强制性条文内容，编写《输变电工程设计强制性条文执行计划表》，突出说明安全防护措施设计。

新修订的国家工程建设有关规程规定了保证人身安全和设备安全运行的安全防护措施强制性条款，要求工程建设设计单位进行施工图设计时必须严格执行此类安全防护措施条款，否则将严重威胁人身安全、设备安全运行，因此提出了该类防止发生人身伤亡事故的设计应注意的问题。

在基建工程项目初设审查时，一定严格审查工程建设强制性条文内容的设计部分，确保安全防护措施设计全面。

条文 1.6 加强施工项目安全管理

基建施工项目工程一般具有环境恶劣，点多面广，作业人员多，既有大型机械又有特种作业等特征，又由于基建施工单位招聘的工程人员往往文化背景、专业技能和安全技能等素质相对弱一些，这表明了基建施工项目的安全存在诸多风险，因此针对施工项目安全管理的特点，必须梳理出关键风险点，采取防范措施，加强施工项目安全管理。

条文 1.6.1 强化工程分包全过程动态管理。施工企业要制定分包商资质审查、准入制度，要做好核审分包队伍进入现场、安全教育培训、动态考核工作，对施工全过程进行有效控制，确保分包安全处于受控状态。

施工项目中，因为分包工程具有诸多风险因素，如职责的界定与落实，资质的审核是否严格，外包作业人员的安全管理是否到位、现场安全措施的设置是否齐全等，因此提出了该类防止发生人身伤亡事故的反措，必须强化工程分包全过程动态管理。执行时要加强监督管理，定期开展督查活动。

条文 1.6.2 抓好施工安全管理工作，建立重大及特殊作业技术方案评审制度，施工安全方案的变更调整要履行重新审批程序。施工单位要落实好安全文明施工实施细则、作业指导书等安全技术措施。

条文 1.6.3 严格执行特殊工种、特种作业人员持证上岗制度。项目监理部要严格执行特殊工种、特种作业人员进行入场资格审查制度，审查上岗证件的有效性。施工单位要加强特殊工种、特种作业人员管理，强调工作负责人不得使用非合格专业人员从事特种作业，要建立严格的惩罚制度，严肃特种作业行为规范。

施工项目中，重大或特殊作业项目是高风险项目之一，为了确保该类作业项目不发生人身伤亡事故或设备损坏事故，必须从以下几个方面抓好施工安全管理工作：一是建立重大及特殊作业技术方案评审制度，强化组织措施、技术措施以及安全措施；二是施工安全方案的变更调整要履行重新审批程序；三是施工单位要落实好安全文明施工实施细则、作业指导书等安全技术措施；四是必须严格执行特殊工种、特种作业人员持证上岗制度，监理单位、施工单位均应建立特殊工种、特种作业人员相应的管理制度。

条文 1.6.4 加强施工机械安全管理工作。要重点落实对老旧机械、分包单位机械、外租机械的管理要求，掌握大型施工机械工作状态信息，监理单位要严格现场准入审核。施工企业要落实起重机械安装拆卸的安全管理要求，严格按规范流程开展作业。

施工机械是否合格、施工机械工况是否良好、起重施工机械的安装拆卸等都是施工项目的高风险因素，如果对其安全管理不严、使用不当、安全措施不到位，极易导致人身伤亡、设备损坏事故，因此提出了加强施工机械安全管理工作，特别是老旧机械、分包单位机械、外租机械和起重机械的安装拆卸。

[案例] 2010年10月6日，某电业局工程公司第一分公司在某煤矸石电厂1号机组烟气脱硫安装工程进行塔吊顶升作业，发生倾覆坠落，造成5人死亡、1人重伤。事故暴露问题：顶升过程中，作业人员连续违章操作，造成了塔吊上部失衡，倾覆坠落；过渡节与第9标准节上部8个销轴连接未全部固定的情况下进行了提升套架作业；绑挂的平衡标准节所处的位置幅度过小，致使塔机上部平衡不好；使用一根已经报废的钢丝绳吊索绑挂平衡作用的标准节，且绑挂在标准节的腹杆上；在顶升过程中进行了回转作业；某市租赁处没有起重机械安装资质，安装人员所持证件不齐全，违章指挥、违章作业；某公司没有安排本公司具备资质人员进行安装作业和管理工作，属出租资质行为；第一分公司安全管理存在严重漏洞，监督检查不到位；监理单位没有认真履行安全监理职责，对人员资质和作业指导书审查不严。