

电力行业高技能人才培养系列教材

配电线路工

(适用于技师、高级技师)

河南电力技师学院 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

电力行业高技能人才培训系列教材

配 电 线 路 工

(适用于技师、高级技师)

河南电力技师学院 编

中国电力出版社

ISBN 978-7-5083-9350-3

中国标准书号: 15511·11·0101

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第184123号

中国电力出版社

北京三里河路6号 100045

电话: (010) 63411166

网址: www.cepp.com.cn

印刷: 2008年1月

开本: 787mm×1092mm

印数: 0001-4000册

定价: 40.00元



中国电力出版社

www.cepp.com.cn



内容提要

为适应配电网的发展和开展配电网高技能人才培养及技能鉴定工作的需要,特编写此书。本书按模块化技能培训(DUCAM)的基本模式要求而编写,为《电力行业高技能人才培养》系列教材之一。全书共包含四个单元,共十九个模块,第一单元相关知识,主要介绍电力应用文,法律法规,班组管理;第二单元基础知识,主要介绍识绘图,电工,力学和起重;第三单元专业知识,主要介绍配电网概述,配电网结构,配电网设备,架空线路电气和机械计算,配电网线路施工,配电网运行,配电网检修,配电网带电作业,电力电缆线路,接地及接地装置施工,配电网规划和配电网自动化;第四单元综合技能训练,主要介绍配电网运行作业和检修作业指导,实际技能操作等内容。

本教材可作为配电网线路工高技能人才培养教材及现场生产技能培训用书,也可供从事配电网线路施工、运行和检修人员在工作中使用,并可作为高职高专师生学习与参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

配电网线路工/河南电力技师学院编. —北京:中国电力出版社,2008

(电力行业高技能人才培养系列教材)

ISBN 978-7-5083-6320-2

I. 配... II. 河... III. 配电网线路-技术培训-教材 IV. TM726

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第184123号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2008年4月第一版 2008年4月北京第一次印刷
787毫米×1092毫米 16开本 22.25印张 540千字
印数0001—4000册 定价39.00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

《电力行业高技能人才培训系列教材》

编 委 会

主任：苏国政
副主任：赵顺通 仝全利

委员：(按姓氏笔画排序)

邓启民 吴 兵 吴 荻 沈世峰 宋素琴

陈 岳 陈建国 徐文忠 郭海云



前 言

2003 年底,劳动和社会保障部全面启动了国家高技能人才培训工程。为了加快电力行业高技能人才队伍建设,劳动和社会保障部与中国电力企业联合会共同启动了“电力高技能人才培训”项目,组织编写了《电力行业特有工种技师、高级技师培训规范》,以指导电力行业高技能人才培训工作的开展。

河南电力技师学院作为河南省电力公司生产技能人员培训中心,自 1997 年全面开展电力行业高技能人才培训工作,在电力行业高技能人才培训方面积累了丰富的经验。但在培训过程中深感电力高技能人才培训教材匮乏且针对性不强,无法满足《培训规范》的要求。为进一步规范高技能人才培训工作,提供适用的配套教材,河南省电力公司专门成立编写委员会,指导河南电力技师学院组织编写了《电力行业高技能人才培训系列教材》。

在本次编写过程中,各编写组在编写委员会的指导下,积极组织研讨,充分听取电力行业专家有关编写的意见和建议;认真进行职业能力分析,以国家职业标准及相关规程、规范为依据;结合各工种职业技能鉴定规范及新知识、新技术、新设备、新工艺的内容采用模块化结构进行编写。教材内容主要针对技师培训需求,兼顾高级工、高级技师培训,以适用为主、够用为度,突出了专业理论知识与实际操作内容相结合的职业培训特色。

全书共包含四个单元,十九个模块,分别介绍了配电线路工所需要掌握的专业理论知识和实际技能知识,以及相关的电力应用文、法律法规,班组管理和专业基础理论知识。

本书由孟昊主编,孟昊编写了第三单元模块三的课题一、三、四、五、七和模块六;黄文涛编写了第三单元的模块五和模块十;李郑宇编写了第三单元的模块二和模块七;陈德俊编写了第二单元的模块一和模块三、第三单元的模块四和模块八;赵玉谦编写了第三单元的模块九;楚利军编写了第三单元模块三的课题六;陈百瑞编写了第三单元模块三的课题八;陈治(郑州市建设委员会工程造价管理办公室)编写了第三单元模块十一的课题一;郭海云编写了第三单元模块三的课题二;叶刚(郑州供电公司配电工程处)编写了第三单元模块一和模块十一的课题二;熊卿府编写了第四单元(郑州供电公司配电工程处);梁文博编写了第二单元模块二的课题一;张刚编写了第二单元模块二的课题二和课题三;郑香云编写了第一单元的模块一;马淑珍编写了第一单元的模块二;张伯海编写了第一单元的模块三。本书由陈德俊主审,并负责统稿。

本套系列培训教材的编写得到了河南省电力公司及电力行业有关专家的大力支持,特别是得到了郑州电力公司配电工程处熊卿府总工程师的大力协助,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

编 者

2008 年 1 月



目 录

前言

第一单元 相关知识

模块一 电力应用文	1
课题一 总结	1
课题二 电力安全生产类文书	1
课题三 电力专业技术论文	2
思考题	3
模块二 法律法规	4
课题一 电力法和安全生产法	4
课题二 电力供应和使用	4
课题三 供电服务监管与用电检查	5
课题四 财产损失及人身损害赔偿	6
思考题	7
模块三 班组管理	8
课题一 班组组建和管理内容	8
课题二 班组劳动管理与安全管理	8
课题三 班组物资管理和民主管理	9
思考题	10

第二单元 基础知识

模块一 识绘图	11
课题一 机械图样	11
课题二 电气工程图	14
思考题	23
模块二 电工	24
课题一 直流电路	24
课题二 交流电路	27
课题三 电路的过渡过程	34

思考题	37
模块三 力学和起重	39
课题一 平面力系计算	39
课题二 构件承载能力计算	40
课题三 起重工机具选择与计算	44
课题四 起重作业操作方法	51
课题五 起重和登高作业安全要求	59
思考题	62

第三单元 专业知识

模块一 配电网概述	64
课题一 配电网的组成、分类和特点	64
课题二 配电网的结构和发展趋势	66
思考题	68
模块二 配电线路结构	69
课题一 杆塔和基础	69
课题二 导线	76
课题三 绝缘子	82
课题四 金具	86
课题五 横担	96
思考题	98
模块三 配电线路设备	99
课题一 配电变压器	99
课题二 熔断器	115
课题三 避雷器	117
课题四 无功补偿装置	120
课题五 开关设备	124
课题六 漏电保护装置	134
课题七 成套电气设备	136
课题八 互感器	141
思考题	147
模块四 架空线路电气和机械计算	149
课题一 架空配电线路电气计算	149
课题二 架空配电线路机械计算	162
思考题	177
模块五 配电线路施工	179
课题一 线路的选线、定位与测量	179

课题二	杆塔基础	183
课题三	基坑开挖及底拉盘的找正	186
课题四	架空线路电杆的组装及立杆	187
课题五	拉线与安装	193
课题六	导线的连接	195
课题七	导线架设	198
课题八	接户线	204
课题九	弧垂的观测	206
思考题		209
模块六	配电线路运行	210
课题一	配电线路的巡视	210
课题二	配电线路运行技术管理	212
课题三	负荷控制和管理系统	216
课题四	供电可靠率	224
思考题		225
模块七	配电线路检修	226
课题一	配电线路的防风、防锈、防鸟害工作	226
课题二	污秽和防污工作	228
课题三	导线的振动和防振	230
课题四	线路防覆冰及其消除措施	234
课题五	线路防暑工作	235
课题六	保证安全的组织措施	236
课题七	停电检修的技术措施	237
课题八	线路杆塔的检修工作	239
课题九	线路导线的检修工作	242
课题十	线路的其他检修工作	244
课题十一	检修常用工器具	246
思考题		248
模块八	配电线路带电作业	249
课题一	带电作业方法分类和工作原理	249
课题二	带电作业安全技术	253
课题三	配电线路带电作业工器具的种类、试验和保管	257
课题四	10kV 配电线路带电作业项目操作指导	261
思考题		280
模块九	电力电缆线路	281
课题一	电力电缆的结构和种类	281
课题二	电缆终端和接头	283
课题三	电缆敷设方式	285

课题四	10kV 交联聚乙烯绝缘电缆热缩终端头和热缩中间接头制作	286
课题五	电力电缆故障寻测	289
	思考题	293
模块十	接地及接地装置施工	294
课题一	接地理论和接地种类	294
课题二	接地装置及接地电阻	296
课题三	接地装置的施工	299
课题四	接地装置的巡视、维护	300
课题五	接地电阻的测试	301
	思考题	303
模块十一	配电网规划和配电网自动化	304
课题一	配电网规划	304
课题二	配电网自动化	319
	思考题	325

第四单元 综合技能训练

模块一	配电线路运行作业	327
课题一	架空配电线路及设备正常巡视作业	327
课题二	架空配电线路故障巡视作业	328
课题三	架空配电线路及设备的夜间巡视作业	330
模块二	配电线路检修作业	332
课题一	更换 10kV 配电线路绝缘导线作业	332
课题二	更换耐张杆塔作业	337
课题三	更换台架式配电变压器作业	341
参考文献		345

第一单元

相 关 知 识



模块一 电力应用文

应用文是实用性文章的总称，它是单位或个人在处理事务、沟通关系时所形成和使用的具有某种惯用格式和实际应用价值的文章。电力应用文是为了适应电力企业管理和电力生产活动的需要而形成的一种专业文体，它是应用文的一个分支。

课题一 总 结

总结是单位、部门、个人对前一阶段所做的工作或完成任务的情况进行总的回顾、分析、评价，从中找出经验和教训，以便指导今后工作而写成的书面材料。

总结的作用有三点：一是全面系统地了解以往工作的情况，肯定成绩，找出问题，从中吸取经验教训，借以指导下一阶段工作；二是从实践中找出工作规律和事物发展规律，从而掌握并运用这些规律，使今后工作遵循这些规律前进；三是提高人们观察问题、分析问题和解决问题的能力。总结的内容一般包括基本情况、成绩和经验、问题和教训、今后打算等。

总结一般分为综合、专题和个人总结三种，其中综合总结是一个单位或部门对某个时期全面工作情况进行的总结；专题总结是对某一项工作或其中某个方面的专门总结；个人总结是个人在某个阶段或某个问题上的思想或工作情况的总结。总结的格式一般有标题、正文（包括开头和主体）、结尾和署名等部分组成。

课题二 电力安全生产类文书

电力安全生产类文书主要包括电力事故调查报告、事故专题分析和安全生产总结等。

(1) 电力事故调查报告。电力企业发生重大、特大事故时，除按规定填报事故报告外，还应写出事故调查报告上报有关部门。事故调查报告包括事故前基本情况、事故经过、事故后检查、事故原因及责任分析、对事故责任人的处理、事故教训与防范措施等内容。写好事故调查报告，必须深入到事故现场进行认真的调查研究，掌握事故现场的第一手资料和事故发生前后的有关情况，坚持以客观事实为依据，在科学分析的基础上写出事故调查报告。

(2) 事故专题分析。事故专题分析指对某一具体事故进行单独分析。首先搜集同类事故资料,对事故发生起止时间内的事故次数、事故集中发生的单位或地区设备损坏数、事故损失电量、事故率、事故给社会生产带来的损失要做综合分析。其次是对事故发生的具体情况加以分析。对本次事故发生的直接原因、根本原因及责任加以详细的分析。三是从专题事故分析中吸取的经验教训以及防止类似事故发生的改进意见和应采取的安全技术组织措施等。

(3) 安全生产总结。安全生产总结是将过去某个阶段的安全生产工作情况加以分析研究,进行全面系统的检查、评价而写成的书面材料。通过总结,可以了解前一阶段安全生产状况,肯定成绩,找出差距,总结经验教训,借以知道下一阶段工作。其写作的基本内容有:基本情况;主要工作及其体会;事故原因;责任、损失、教训、规律等;存在的差距;整改措施及工作的方向。

课题三 电力专业技术论文

电力专业技术论文是学术论文中科技论文类的一种,是专门对电力生产建设、技术革新、技术改造等领域内的某些现象或问题进行研究和探讨。电力专业技术论文的结构一般分为前置和主体两部分。前置部分包括题目、作者署名和单位、摘要、关键词;主体部分包括引言、主体、结论、致谢、参考文献等。

(1) 题目。要用最简明、确切的词语反映文章的特定内容。用作国际交流的论文应用外文题名。若设副题补充说明,要用破折号与主题名分开,且用较小号字另起一行。

(2) 作者署名。是作者文责自负和拥有版权的标志,必须实事求是。多作者论文的署名按贡献大小顺序排列(执笔者应为第一作者)。同时附所在单位全称、地址及邮编。

(3) 摘要。是对文稿内容的准确、扼要且不加注释或评论的简略表述。写作时应注意:①着重反映论文的内容和特别强调的观点,不举例证,不讲研究过程,也不作自我评价;②不得简单地重复题目中已有的信息,避免使用图表和化学结构式;③文字必须简练,内容充分概括,一般不超过正文的5%;④用第三人称过去式写法,主题句常用“对……进行了研究”、“研制了……装置”、“介绍了……方法”、“分析了……原因”等句型。

(4) 关键词。是为了适应计算机自动检索需要而从论文中选取出来的、用以表达全文主题内容的词或词组,另起一行排在摘要的下方。关键词之间应空一字距而不用标点符号。

(5) 引言。主要回答“为什么研究”这个问题。要简明介绍论文背景和选题原因,相关领域的历史与现状,作者的意图和依据(包括追求目标、研究范围、理论基础、研究设想、方案选取),以及预期结果和意义等。“引言”也可以不标出而直接把它的内容写在正文前面。

(6) 主体。主要回答“怎么研究”这个问题。正文部分要充分阐述其观点、原理、方法及达到预期目的的全过程,并突出文稿的独创性。根据需要正文部分可以分层论述、按层设小标题。正文的注释要采用呼应形式,注码用圈码写在加注处的右上角。注文用小于正文的字破格书写在当页稿纸的下方,用脚注线同正文隔开,并在前面加“注”字。

(7) 结论。结论应当体现作者更深层的认识,应当是正文中理论分析和实践结果的合乎逻辑的发展,主要回答“研究的作用或结果”这个问题。一般包括“本研究结果说明了什么规律,解决了什么问题”,“对前人工作做了哪些检验、发展、证实或证伪”,“本文的不足之

处及尚未解决的问题”等内容。

(8) 致谢。标准规定的致谢有：国家科学基金；资助研究工作的奖学基金；合同单位，资助或支持的企业、组织或个人；协助完成研究工作和提供便利的组织或个人；在研究工作中提出建议和提供帮助的人；给予转载和引用权的资料、图片、文献、研究思想和设想的所有者；其他应感谢的组织和个人。

(9) 参考文献。是指论文作者亲自阅读过的、与正文直接有关的、发表在正式出版刊物上的文献。被引用的参考文献采用顺序编码制，其序号按正文中出现的先后顺序，用阿拉伯数字加方括号标注于指引部分的右上角。

(10) 附录。附录是文稿的附件，向读者提供正文中部分内容的详尽推导、演算、证明，有关仪器、装备或解释、说明，以及有关的数据、曲线、照片或其他辅助资料。

思 考 题

1. 总结写作的格式是什么？安全生产总结的写作内容有哪些？
2. 事故调查报告的主要内容是什么？写一份事故专题分析。
3. 电力专业技术论文的结构和写法是什么？写一篇电力专业技术论文。

习 题 二

1. 总结写作的格式是什么？安全生产总结的写作内容有哪些？

2. 事故调查报告的主要内容是什么？写一份事故专题分析。

3. 电力专业技术论文的结构和写法是什么？写一篇电力专业技术论文。



模块二 法律法规

课题一 电力法和安全生产法

《电力法》是指调整人们在电力开发、建设、生产、输送、供应和使用过程中所发生的各种社会关系的法律规范的总称。适用于中华人民共和国境内的电力建设、生产、供应和使用活动。禁止任何单位和个人危害电力设施安全或非法侵占、使用电能。《电力法》全文共分 10 章 75 条。具体包括：①法律有《中华人民共和国电力法》；②电力法规有《电力供应与使用条例》、《电力设施保护条例》、《电网调度管理条例》；③电力规章有《供用电管理监督办法》、《供电营业区划分及管理办法》、《用电检查管理办法》、《居民用户家用电器损坏处理办法》、《供电营业规则》。

《安全生产法》(2002 年 11 月 1 日施行)是我国安全生产工作领域中的一部综合性法则，它的实施对加强安全生产监督管理，规范生产经营单位的安全生产工作，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济发展，都具有十分重要的意义。《安全生产法》第一条“为了加强安全生产监督管理，防止和减少生产安全事故，保证人民生命和财产安全，促进经济发展，制定本法。”《安全生产法》分 7 章，共 97 条，其主要内容集中体现在它所确定的 7 项基本制度：安全生产监督管理制度、生产经营单位安全保障制度、生产经营单位负责人安全责任制、从业人员安全生产权利与义务制度、为安全生产提供服务的中介机构工作制度、安全生产责任追究制度、事故应急救援和调查处理制度。

课题二 电力供应和使用

《电力供应与使用条例》是根据《电力法》制定，是一部调整供用电双方在使用电力过程中及国家在管理电力供应与使用过程中所发生的各种经济关系的电力法规。适用于在中华人民共和国境内的电力供应企业和电力使用者以及与电力供应、使用有关的单位和个人。

(1) 用户受电端的供电质量应当符合国家标准或者电力行业标准。供电方式(是供电单位向申请用电的用户提供的电源特性、类型及管理关系的总称)应当按照安全、可靠、经济、合理和便于管理的原则。

(2) 申请新装用电、临时用电、增加用电容量、变更用电和终止用电，应当依照规定的程序办理手续。在电力系统正常的情况下，供电企业应当连续向用户供电。需要停电或者限电的，应当符合下列规定：①因供电设施计划检修需要停电的，供电企业应当提前 7 日公告停电区域、停电线路、停电时间，并通知重要用户；②因供电设施临时检修需要停电的，供电企业应当提前 24h 通知重要用户；③因电网发生故障或者电力供需紧张等原因需要停电、限电的，供电企业应当按照批准的有序用电方案执行。引起停电或者限电的原因消除后，供电企业应当尽快恢复正常供电。

(3) 用户应当安装用电计量装置。用户使用的电力电量，以计量检定机构认可的用电计量装置的记录为准。供电企业应当按照国家核准的电价和用电计量装置的记录，向用户计收

电费。逾期未交付电费的，供电企业可以从逾期之日起，每日按照电费总额的千分之一至千分之三加收违约金，具体比例由供用电双方在供用电合同中约定。自逾期之日起计算超过30日，经催交仍未交付电费的，供电企业可以按照国家规定的程序停止供电。

(4) 供用电合同是供用电双方根据国家电力分配计划订立，一方供给他方一定的电力而他方支付一定电费的协议。签订供用电合同应遵循的原则是：自愿原则；合法原则；计划原则；平等互利、协商一致、等价有偿的原则。在供用电合同中必须具备以下条款：①供电方式、供电质量和供电时间；②用电容量和用电地址、用电性质；③计量方式和电价、电费结算方式；④供电设施维护责任的划分；⑤合同的有效期限；⑥违约责任；⑦双方共同认为应当约定的其他条款。供电企业或者用户违反合同给对方造成损失的，应依法承担赔偿责任（违约金、赔偿金、继续履行等等）。在一般情况下，属于下列情况允许变更或解除合同：①当事人双方经过协商同意，并且不因此损害国家利益和影响国家计划的执行；②订立合同所依据的国家计划被修改或被取消；③当事人一方由于关闭、停产、转产而确定无法履行合同或不能完全履行的；④由于不可抗力或由于一方当事人虽无过失但又无法防止的外因而使合同无法履行或不能完全履行的；⑤由于当事人违约，使合同履行成为不必要。

课题三 供电服务监管与用电检查

电力监管机构根据供电服务监管的需要，有权要求供电企业按照规定报送电压合格率、供电可靠率、重大的用电投诉及其处理情况等信息，应当定期对供电企业报送和披露的信息进行核查，发现违法行为及时处理。电力监管机构按照规定可以依法采取下列现场检查措施：①进入供电企业进行检查；②询问有关人员，要求其就检查事项做出说明；③查阅、复制与检查事项有关的文件、资料、投诉记录等，对可能被转移、隐匿、损毁的文件、资料、投诉记录等予以封存；④对检查中发现的违法行为，有权当场予以纠正或者要求限期改正。

用电检查主要是用户受电装置，但被检查的用户有下列情况之一者，检查范围可延伸至相应目标所在处：有多类电价的；有自备电源设备的；有二次变压配电的；有违章现象需延伸检查的；有影响电能质量的用电设备的；发生影响电力系统事故需作调查的；用户要求帮助检查的；法律规定的其他用电检查。用电检查的内容有：①用户执行国家有关电力供应与使用的法规、方针、政策、标准、规章制度情况；②用户受（送）电装置工程施工质量检查；③用户受（送）电装置中电气设备运行安全状况；④用户保安电源和非电性质的保安措施；⑤用户反事故措施；⑥用户进网作业电工的资格、进网作业安全状况及作业安全保障措施；⑦用户执行计划用电、节约用电情况；⑧用电计量装置、电力负荷控制装置、继电保护和自动装置、调度通信等安全运行情况；⑨供用电合同及有关协议履行的情况；⑩受电端电能质量状况、违章用电和窃电行为、并网电源和自备电源并网安全状况。经现场检查确认用户的设备、电工作业行为、运行管理等方面有不符合安全规定的，或者在电力使用上有明显违反国家有关规定的，用电检查人员应开具《用电检查结果通知书》或《违章用电、窃电通知书》一式两份，一份送达用户并由用户代表签收，一份存档备查。现场检查确认有危害供用电安全或扰乱供用电秩序行为的，用电检查人员应按下述规定，在现场予以制止。拒绝接受供电企业按规定处理的，可按国家规定的程序停止供电，并请求电力管理部门依法处理，或向司法机关起诉，依法追究其法律责任。现场检查确认有窃电行为的，用电检查人员应当

予以中止供电，制止其侵害，并按规定追补电费和加收电费。拒绝接受处理的，应报请电力管理部门依法给予行政处罚；情节严重，违反治安管理处罚规定的，由公安机关依法予以治安处罚；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

课题四 财产损害及人身损害赔偿

电力运行事故所造成的财产损害及人身损害所要承担的责任，都是民事责任中的侵权责任。侵权责任（也称侵权赔偿）是指民事主体的违法行为侵害他人的财产权利或人身合法权益而造成损害的，应承担民事责任。承担民事责任有过错责任、无过错责任和公平责任三大原则。过错责任原则要求行为人承担民事责任要以其主观上有过错为前提，否则就不承担民事责任，一般侵权的民事责任都是过错责任；无过错责任原则要求行为人主观上虽然没有过错，但法律规定应承担民事责任的仍应承担，特殊侵权的民事责任，无论行为人有无过错都要负责；公平责任原则是对前两个原则的补充，它要求在确定当事人的民事责任时应作到公平合理。承担民事责任的方式有：停止侵害；排除妨碍；消除危险；返还财产；恢复原状；修理、重做、更换；赔偿损失；支付违约金；消除影响、恢复名誉；赔礼道歉。

电力运行事故是指在供电企业负责运行维护的 220/380V 供电线路或设备上因供电企业的责任发生的下列事件：①在 220/380V 供电线路上，发生相线与零线接错或三相相序接反；②在 220/380V 供电线路上，发生零线断线；③在 220/380V 供电线路上，发生相线与零线互碰；④同杆架设或交叉跨越时，供电企业的高电压线路导线掉落到 220/380V 线路上或供电企业高电压线路对 220/380V 线路放电。由于电力运行事故出现若干家用电器同时损坏时，居民用户应及时向当地供电企业投诉，并保持家用电器损坏原状，供电企业在接到居民用户家用电器损坏投诉后，应在 24h 内派工作人员赴现场进行调查、核实。从家用电器损坏之日起 7 日内，受害居民用户未向供电企业投诉并提出索赔要求的，即视为受害者已自动放弃索赔权，超过 7 日的供电企业不再负责赔偿。

《民法通则》第一百二十三条规定：“高压”包括 1 千伏（kV）及其以上电压等级的高压电；1 千伏（kV）以下电压等级为非高压电。高压电造成人身损害的案件，由电力设施产权人依照《民法通则》第一百二十三条的规定承担民事责任。但对高压电引起的人身损害是由多个原因造成的，按照致害人的行为与损害结果之间的原因来确定各自的责任。致害人的行为是损害结果发生的主要原因，应当承担主要责任；致害人的行为是损害结果发生的非主要原因，则承担相应的责任。高压电造成他人人身损害有下列情形之一的，电力设施产权人不承担民事责任：不可抗力；受害人以触电方式自杀、自伤；受害人盗窃电能，盗窃、破坏电力设施或者因其他犯罪行为而引起触电事故；受害人在电力设施保护区从事法律、行政法规所禁止的行为。触电引起的人身损害赔偿范围包括：医疗费、误工费、住院伙食补助费和营养费、护理费、残疾人生活补助费、残疾用具费、丧葬费、死亡补偿费、被抚养人生活费、交通费、住宿费。依照上述规定计算的各种费用，凡实际发生和受害人急需的，应当一次性支付；其他费用，可以根据数额大小、受害人需求程度、当事人的履行能力等因素确定支付时间和方式。如果采用定期赔偿方式，应当确定每期的赔偿额，并要求责任人提供适当的担保。

思考题

1. 电力供应和使用主要有哪些内容？签订供电合同应遵循的原则有哪些？
2. 电力监管机构按照规定可以依法采取的现场检查措施有哪些？
3. 用电检查的内容有哪些？
4. 高压电引起的触电人身损害如何赔偿？不承担责任的条件是什么？



模块三 班组管理

课题一 班组组建和管理内容

班组是企业直接组织职工完成生产任务的基本作业单位，它是企业最基层的生产单位和管理单位。班组管理就是对班组的生产、经济活动，实行计划、组织、调节和控制，它是企业管理的基础。

班组组建应根据工作的性质和范围，按照专业化和有利于组织生产、便于管理的原则设置。①班组配备一名班组长，根据工作需要可设置副班长；②建立以班组长为首的，由副班长或技术负责人、党小组长、工会小组长和团小组长组成的班组核心；③班组实行民主管理，要设立安全员、技术培训员、资料管理员、材料管理员、政治宣传员、生活管理员等若干兼职工管员，共同参与班组的日常管理。工管员根据工作需要可以增减合并，但要做到编制适宜，工作不得遗漏。班组长既是直接从事生产的生产者，又是企业进行生产、经营管理和思想政治工作第一线的指挥者和组织者，既要身先士卒，又要全面搞好管好班组，所以班组长具有双重身份。

班组管理包括以下内容：

(1) 班组基础管理。包括班组生产管理、班组设备管理、班组考勤管理、班组物资管理、班组质量管理、班组成员管理、班组现场管理等。

(2) 班组安全管理和班组民主管理。

(3) 班组资料管理。①班组应有的管理制度：职工守则、安全管理制度、岗位职责；②班组必备的规程：运行规程、检修规程、《电业安全工作规程》；③班组应有的台账、图纸、资料：设备台账、工器具台账、备品备件台账、班组人员综合一览表、设备系统图、检修施工图纸和资料、其他台账和资料；④班组必备的记录：运行日志（运行班组）和班组工作日志（其他类型班组）、班组人员考勤记录、班组安全活动记录、班组技术培训记录、班组会议记录。

(4) 班组建设活动及记录填写管理。①工作日志；②安全日活动；③政治学习；④技术培训；⑤民主生活会；⑥核心小组会；⑦QC小组活动。

课题二 班组劳动管理与安全管理

班组劳动管理是指在企业生产经营过程中，对员工招聘、训练、开发、使用、考核、奖惩，以及对企业的组织机构、定员定额、岗位设置、工资福利等进行的管理。劳动定额是指在一定的生产技术和组织条件下，预先规定的劳动者生产某种产品或完成某项工作的劳动消耗标准；而劳动定员是指在企业既定的生产方向和生产规模下，根据企业现有的生产技术和生产组织条件，确定企业和企业内部各工作岗位在一定时期内应该占用的劳动力数量。

班组安全管理的内容有：①班组要认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，按照公司颁发《安全生产工作规定》的要求，全面落实安全生产责任制。②根据安监部门的规定，组