

DIANLI XIANLU BAOHU GONGZUO SHOUCE

电力线路保护工作手册

安徽省电力公司安监部 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

DIANLI XIANLU BAOHU GONGZUO SHOUCE

电力线路保护工作手册

安徽省电力公司安监部 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本手册以电力线路保护工作为主线,内容包括电力线路保护概述、电力线路通道与隐患管理、电力线路运行维护和电力线路就地护线四个部分,并附有电力线路保护工作有关的法律法规、规程、规范有关内容。

本手册集知识性、实用性、系统性于一体,可作为电力线路保护工作者的培训教材和有关电力线路保护专业人员的工作参考书。

图书在版编目(CIP)数据

电力线路保护工作手册 / 安徽省电力公司安监部编. —北京: 中国电力出版社, 2009

ISBN 978-7-5083-9614-9

I. 电… II. 安… III. 电力系统—继电保护—手册 IV. TM77-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 195810 号

中国电力出版社出版、发行

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

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

2010 年 1 月第一版 2010 年 1 月北京第一次印刷

印数 00001—12000 册

787 毫米×1092 毫米

横 64 开本

2.25 印张

41 千字

定价 8.00 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



编 委 会

名誉主编：关守仲

主 编：吴濡生

副 主 编：彭德富

编 委：余永腾 耿克山 刘 武 马 骏

审 核：余永腾 耿克山 刘 武 罗耀国

张传工 张 永 焦 震 刘志祥



前 言

电力是生产生活和社会发展的基础产业，电力设施是国家的重要公用设施。电力设施保护工作是保障供用电安全和维护社会公共安全的重要内容，也是保障人民群众生命财产安全的重要领域，事关经济发展和社会稳定。电力设施一旦遭到破坏，发生停电事故，就会严重影响社会秩序，甚至危及人身安全。

近年来，电力设施遭受外力破坏的案件十分突出。输电导线、变压器、塔材被盗等案件频发；绿化工程与输配电线路之间的“线树矛盾”突出；电力设施保护区内违章建房、



违章施工、违章作业已成为供电安全生产的重大隐患；人为过失和“无知”行为破坏电力设施事件时有发生；一些地方有关部门违章审批，人为造成电力设施与其他设施互相妨碍的现象日益增多；对电力生产乃至社会公共安全构成了严重威胁。加强对电力设施的保护，已到了刻不容缓的程度。

电力设施保护工作不同于一般性企业保卫工作，它是电力专业学科和法学、行政管理学等相关学科的综合，具有很强的政策性和明显的时代特征，也有其自身特点和发展规律。因此，努力提高企业职工特别是保卫干部的综合素质，加强对电力设施保护工作的研究，积极探索新形势下开展电力设施保护工作的新方法和新途径，切实保护国家财产安全和维护社会公共安全，迫切需要系统的理论指导。从这个方面讲，



这本工作手册的编制，有着一一定的现实意义。

安徽是全国重要的能源基地，是我国较早发展电力工业的地区。随着安徽电网“十一五”规划中的东、中、西三个500kV通道全部建设完工和“淮南—皖南—浙北—上海”特高压新输电通道的建设开工，安徽电网主网架由北至南将形成“3+1”的格局。大量电能将从安徽输向华东各地，电力设施分布将更加密集，保护电力设施安全责任更加重大，安徽境内电力设施安全与否，不仅关系到安徽电网安全，而且关系到华东电网的安全与稳定，做好安徽省的电力设施保护工作，其意义深远而重大。

编写者们的探索精神是值得赞扬的！希望以这本工作手册的出版为契机，促进我们广大电力保卫干部、线路维护职



工、广大农电工进一步加强学习，提高业务技能，使电力设施保护工作真正起到为电网安全运行和各类电力客户安全用电保驾护航的作用。

关守仲

二〇〇九年九月



目 录

前言

1	电力线路保护概述.....	1
1.1	电力线路保护的含义.....	1
1.2	电力线路设施的特点和安全运行要求.....	4
1.3	电力设施保护的法律依据.....	8
1.4	电力设施保护的组织体系.....	13
1.5	电力设施保护的人防、物防与技防.....	26
2	电力线路通道与隐患管理.....	29
2.1	电力线路通道管理.....	29



2.2	电力线路隐患的防范	32
2.3	通道隐患的管理	37
2.4	通道隐患的消除与控制	41
3	电力线路通道运行维护	63
3.1	电力设施保护的宣传教育	63
3.2	线路通道的巡视	68
3.3	线路通道障碍和外破的处置	69
3.4	发现线路通道障碍和外破的报告与告知	71
4	电力线路就地护线	73
4.1	就地护线管理责任与义务	73
4.2	就地护线信息报告与联系	76



4.3	就地护线考核管理.....	77
4.4	群众护线员管理	79
附录 I	电力设施保护法律法规节录	81
	《中华人民共和国刑法》(节录)	81
	《中华人民共和国物权法》(节录)	82
	《中华人民共和国治安管理处罚法》(节录)	84
	《中华人民共和国电力法》(节录)	86
	《电力设施保护条例》(节录)	90
	《电力设施保护条例实施细则》(节录)	95
	《安徽省电力设施和电能保护条例》(节录)	99
	《最高人民法院关于审理破坏电力设备刑事案件 具体应用法律若干问题的解释》	101



《安徽省高级人民法院审理人身损害赔偿案件 若干问题的指导意见》(节录)	103
附录 II 电力线路规程规范摘录	105
DL/T 5092—1999 《110~500kV 架空送电线路 设计技术规程》(摘录)	105
DL/T 741—2001 《架空送电线路运行规程》 (摘录)	111
《国家电网公司电力安全工作规程 (电力线路部分)》 (摘录)	122
后记	127



1 电力线路保护概述

1.1 电力线路保护的涵义

1.1.1 所谓电力线路保护即保护电力线路安全，是指为确保电力线路正常运行和安全所采取的一系列保护措施。

本手册中的电力线路系指 35kV 及以上高压架空输电线路，其保护范围包括架空输电线路通道、导线、杆塔、拉线及构成电力线路的其他部件、材料等附属设施。

35kV 以下配电线路保护可参考本手册。

1.1.2 造成电力线路破坏的因素有外力、内力、自然力和混合力四种。根据现行法律法规，电力线路保护主要是防



止外力、自然力和混合力对电力设施造成的破坏，不包括内力损坏。这里的“外力”和“内力”是按行为主体的身份和职责来区分的。

1.1.2.1 外力破坏，指人为实施的破坏行为；也就是指电力线路在完全符合国家法律法规和技术标准的情况下，由于人为的违法行为，致使电力线路遭到毁坏或破坏，如电力线路保护区内违法规划建设、电力线路塔材被盗、违法植树、污秽物排放、大型施工机械引发线路放电短路跳闸等。根据现行法律法规，电力线路保护主要是确保电力线路免遭外力的破坏。

1.1.2.2 内力损坏，是相对于“外力破坏”而言的，指电力系统内部职工根据职责要求，在实施与电力线路相关工



作的过程中，由于行为过失、违反操作规程而导致电力线路的损坏。所谓“过失”主要指由于疏忽大意或技术生疏而违反操作规程造成的后果，它一般由企业内部规章制度管理调整，通过强化安全责任和措施来预防。

1.1.2.3 自然力破坏，则是指由于自然现象造成电力线路的毁损，如大风、台风、飓风、雷雨、冰雹、洪水、地震、泥石流等自然力造成的损害。《电力设施保护条例》第二十五条第三款规定：为保护电力设施而同自然灾害作斗争，成绩突出，由电力管理部门给予表彰或一次性物质奖励。由此，我们可以得知，预防自然力对电力设施的破坏同样属于电力设施保护范畴。

1.1.2.4 混合力破坏，是指由外力和自然力共同作用造



成的损害。如铁塔被犯罪分子拆卸塔材后被大风吹倒等，可以归入外力破坏进行管理。

1.2 电力线路设施的特点和安全运行要求

1.2.1 电力线路设施的特点。

1.2.1.1 电力线路设施属于社会公用性质的基础设施，是确保电力安全、稳定、优质供应的物质载体，因此，电力线路设施具有社会公用性质。

1.2.1.2 电力设施是由发电、输电、供电、用电等不可分割的各部分组成的整体设施。由于电力生产的特点是生产、分配、销售三个环节在同一时间内完成，整体性强，联系紧密，只要某一部位发生问题，都会造成电力能源供应中断，



导致国民经济活动瘫痪。输电线路设施遭到破坏,将造成大于输电线路设施本身几倍、几十倍,甚至几百倍的经济损失。

1.2.1.3 电能是一种看不见、摸不着、闻不到的能源,作为传输电能的电力线路潜存着危险因素,不当接近和接触会造成人的生命伤害和财产损坏。法律规定的电力线路保护区和安全距离,并要求设置文字、图案等标志物,除了保护电力线路运行安全外,更重要的是避免人身伤害。

1.2.1.4 电力线路设施遍布城乡,裸露野外,极易遭到盗窃、破坏和过失损害。因此,保护电力线路设施需要全民的共同参与。

1.2.2 电力线路安全运行要求。

1.2.2.1 为保证电力线路安全运行,应严格遵守国家电