

NONGCUN GONGDIANSUO
XIANCHANG GONGZUO BIAOZHUNHUA

农村供电所 现场工作标准化 作业指导书

ZUOYE ZHIDAOSHU

北京电力公司 组编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

NONGCUN GONGDIANSUO
XIANCHANG GONGZUO BIAOZHUNHUA
ZUOYE ZHIDAOSHU

农村供电所 现场工作标准化 作业指导书

北京电力公司 组编



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn



内 容 提 要

为进一步加强对农村供电所人员现场作业行为,并保证人员安全,提高工作质量,实现标准化作业,以国家和电力系统内有关的技术标准和安全规定为依据,密切结合供电所生产工作的实际情况和运行经验,以国家电网公司标准化作业指导书范本为格式蓝本,编制了本作业指导书。

本书包括施工类、运行类和营销类的三大部分,共计48项作业标准。本书基本涵盖了农村供电所涉及的低压(0.4kV)现场工作内容,其中包括线路施工、运行、计量装置、抄表作业等部分。每项作业标准均包括工作前准备、人员要求、工器具、材料、危险点分析与措施、作业程序和竣工等项目,并对每步作业又提出了质量要求和工作注意事项。本书结构清晰、内容可靠、语言简练,对农村供电所现场作业具有较强的指导意义。

本书作为农村供电所现场工作标准,是供电所人员必备的工具书,也可作为新人员上岗和生产培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

农村供电所现场工作标准化作业指导书/北京电力公司组编. —北京:中国水利水电出版社, 2007
ISBN 978-7-5084-4333-1

I. 农... II. 北... III. 农村配电—现场—工作—标准化 IV. TM727.1-65

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第155774号

书 名	农村供电所现场工作标准化作业指导书
作 者	北京电力公司 组编
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	889mm×1194mm 16开本 19.25印张 556千字
版 次	2007年1月第1版 2007年1月第1次印刷
印 数	0001—7000册
定 价	42.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

本书编写委员会

主 任 时家林
副 主 任 王风雷 郭 炬 乔 海
委 员 干银辉 高迎君 金江远 郭建府 杨云峰 李殿军 卢康铭
张新阳 杨 青 吴建明 赵天旺 张宏宾

本书技术委员会

主 任 王风雷
副 主 任 乔 海
委 员 郭建府 许 岩 刘 磊 安守俊 陈光华 王 军 李 勤
王 诤 孙新华 黄海波 王 刚 任维新 彭甫清 马振强
侯丽霞 张维勇 马大兴 田成军 丁 杰 张华仲

主要编写人员

(按姓氏笔画排)

丁建武 卜广冲 王秋生 王海波 刘建国 刘春伶 孙 成
李玉海 钟月伟

前 言

中共中央的十六届五中全会提出了建设社会主义新农村的伟大战略构想，国家电网公司从党和国家工作大局出发，制定了“新农村、新电力、新服务”农电发展战略，擂响了全面服务社会主义新农村建设的战鼓。随着农电体制改革，农村电网的不断建设与发展，供电所成为供电企业在农村地区的服务窗口，担负着农村地区中低压电网维护管理、电力营销和客户服务等重要工作，任务艰巨，责任重大。但由于诸多因素，供电所人员安全意识、工作技能还不能完全适应新形势的要求。为适应发展、提高素质、规范管理，我们针对农村供电所广泛地开展了安全生产规范化管理和标准化作业工作，对提高安全生产水平和规范人员作业行为起到了积极的作用。实践证明，在农村供电所开展这项工作是辨识危险源、控制危险点、提高工作质量、避免事故的有效方法；也是由经验型管理向科学化管理、由粗放型管理向精细化管理的有效途径。

在开展供电所现场标准化管理过程中，我们还要不断地探索和总结工作经验，不断地完善和创新适合现场情况既安全又实用的方法和措施，从而进一步规范现场作业，提高管理水平。

本书的贯彻执行必将促进农村供电所向管理规范化、标准化的方向迈进，必将为社会主义新农村的建设和发展提供坚实的基础保障。

本书主要适用于农村供电所所有工作人员培训或自学。在本书的编制过程中，得到了北京电力公司各级领导的大力支持，多家兄弟单位为本书的编写提供了宝贵的意见，在此一并致谢！

本书涉及的内容较多，由于编写水平有限和时间紧迫，书中难免有错误和不完善之处，敬请读者批评指正。

编 者

2006年12月

目 录

前言

第1部分 施工类作业标准

1.1 使用机械(吊车)立杆作业标准	3
1.2 使用人工(三角拔杆)立杆作业标准	9
1.3 拉线盘安装作业标准	15
1.4 低压拉线(绝缘)安装作业标准	20
1.5 低压普通拉线(加绝缘子)制作安装作业标准	26
1.6 低压水平拉线安装作业标准	33
1.7 低压钺桩安装作业标准	39
1.8 低压放紧线(50mm ² 以下)作业标准	46
1.9 低压放紧线(50mm ² 及以上)作业标准	53
1.10 低压带电搭接户线作业标准	60
1.11 低压单相接户线安装作业标准	66
1.12 低压三相架空接户线安装作业标准	73
1.13 新装低压电缆作业标准	80
1.14 低压JP柜安装作业标准	87
1.15 安装分支(二级)剩余电流保护箱作业标准	94
1.16 低压单相电表箱墙上安装作业标准	101
1.17 安装保护接地装置作业标准	106
1.18 新装低压线路避雷器作业标准	111
1.19 更换安装(850)抱担作业标准	118
1.20 更换安装(1400)抱担作业标准	125
1.21 更换安装(1800)抱担作业标准	132
1.22 更换安装(2200)抱担作业标准	139
1.23 低压停电处更换直线担作业标准	146
1.24 更换低压针式绝缘子作业标准	152

1.25 更换低压蝶式绝缘子作业标准	158
1.26 更换低压悬式绝缘子作业标准	164
1.27 低压裸导线更换绝缘线作业标准	170
1.28 更换低压导线(50mm ² 及以上)作业标准	177
1.29 安装低压集束导线作业标准	184
1.30 更换低压电缆作业标准	191
1.31 更换剩余电流动作保护器作业标准	199
1.32 低压带电测试作业标准	206
1.33 低压无功补偿箱安装(检修)作业标准	211
1.34 土方作业标准	219

第2部分 运行类作业标准

2.1 低压配电室运行巡视作业标准	227
2.2 低压线路巡视作业标准	232
2.3 低压线路事故查线作业标准	239
2.4 低压JP柜运行作业标准	243
2.5 低压无功补偿箱运行作业标准	248
2.6 电缆和电缆分支箱巡视作业标准	253

第3部分 营销类作业标准

3.1 抄表作业标准	259
3.2 带电更换单相电能表作业标准	263
3.3 带电更换三相直接接入式电能表作业标准	269
3.4 停电更换三相电能表、电流互感器作业标准	275
3.5 新装单相电能表作业标准	282
3.6 新装三相直接接入式电能表作业标准	287
3.7 新装三相电能表、电流互感器作业标准	292
3.8 更换单相预付费电能表外置开关作业标准	298

第 1 部分 施工类作业标准

1.1 使用机械（吊车）立杆作业标准

现场工作人员使用机械（吊车）进行立杆作业时的情景见图 1-1-1。



图 1-1-1 立杆作业过程

1.1.1 范围

本作业标准适用于北京电力公司低压线路使用机械（吊车）立杆作业。

1.1.2 引用文件

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 《国家电网公司电力安全工作规程》（电力线路部分） | 国家电网安监〔2005〕83 号 |
| 《北京电力公司电力安全工作规程》（电力线路部分） | 北京电力公司 京电安〔2005〕75 号 |
| 《农村低压电力技术规程》 | DL/T 499—2001 |
| 《农村低压电气安全工作规程》 | DL 477—2001 |
| 《中低压架空配电线路施工质量标准》 | 北京电力公司〔2004〕97 号 |
| 《架空配电线路及设备运行规程》 | SD 292—88 |
| 《中低压架空配电线路运行现场规程》 | 北京电力公司 京电生〔2006〕64 号 |

1.1.3 施工前准备

1.1.3.1 准备工作

√	序号	内 容	标 准	责任人	备 注
	1	提前做出施工计划	按计划任务书和工程图纸	计划员	
	2	工作前进行现场勘查,按规定提出申请	符合安全规程	工作负责人	
	3	开工前准备好需要的工器具,检查工器具是否齐全,是否满足工作需要	工器具必须试验合格,做必要的检查	工具员	
	4	准备好所需要的材料	材料应充足、齐全、合格	工作负责人	
	5	填写工作票及危险点分析与控制单	安全措施符合现场实际,并按标准填写工作票	工作负责人	
	6	工作前按照工作票内容交底布置安全措施	工作班成员必须清楚工作任务及危险点	工作负责人	

1.1.3.2 人员要求

√	序号	内 容	责任人	备 注
	1	工作人员应精神饱满、身体健康	工作负责人	
	2	作业人员培训考试合格,具备专业工作技能	工作负责人	特种作业人员应持证上岗
	3	工作人员的个人工具和劳动保护用品应佩戴齐全	工作负责人	
	4	严禁违章指挥、无工作票作业	工作负责人	
	5	工作人员服从指挥、遵守规程规定,文明施工	工作人员	

1.1.3.3 工器具

立杆作业时使用的主要工器具见图 1-1-2, 详细的说明见下表:

√	序号	名 称	型 号	单 位	数 量	备 注
	1	安全带		条	1	
	2	脚扣		付	1	
	3	带绳		条	2	
	4	晃绳		条	2	
	5	个人工具		套	1	
	6	钢丝绳套		条	1	
	7	尖镐		把	1	

续表

√	序号	名 称	型 号	单 位	数 量	备 注
	8	铁锹		把	2	
	9	夯实工具		把	1	
	10	撬棍		根	1	
	11	锥桶		个	若干	
	12	大川		根	1	
	13	吊车		辆	1	
工器具机械强度应满足安规要求, 周期预防性实验合格						



图 1-1-2 立杆作业使用的工具

1—安全带; 2—脚扣; 3—带绳; 4—晃绳; 5—个人用具; 6—钢丝绳套; 7—尖镐;

8—铁锹; 9—夯实工具; 10—撬棍; 11—锥桶; 12—大川; 13—吊车

1.1.3.4 材料

√	序号	名 称	型 号	单 位	数 量	备 注
	1	锥形钢筋混凝土电杆	8~15m	根	1	

1.1.3.5 危险点分析

√	序号	内 容
	1	高空坠落
	2	倒杆
	3	触电
	4	机械伤害
	5	交通事故
	6	其他

1.1.3.6 安全措施

√	序号	内 容
	1	使用吊车应设专人指挥，专人挂钩，统一指挥信号
	2	工作人员登杆时，要检查电杆回填土是否夯实填满，检查登杆工具，登稳踏实，防止打滑
	3	安全带应系在牢固的构件上，安全带扣环应扣牢固，杆上工作时，不得失去安全带保护
	4	近电作业时，应设专责监护人，吊车做好可靠接地，与带电体保持安全距离
	5	杆上工作传递东西用绳索，严禁上下抛物
	6	公路、街道施工注意行人、车辆，必要时设专人看护
	7	施工车辆及乘车人认真遵守交通法规和乘车规定
	8	其他

1.1.3.7 作业分工

√	序号	内 容	工作负责人	工作人员
	1	近电作业专责监护人		
	2	起吊指挥人员		
	3	挂钩人员		
	4	杆上作业人员		
	5	操作晃绳人员		
	6	辅助工作人员		

1.1.4 作业程序

1.1.4.1 开工

√	序号	作 业 内 容	工作负责人	作业人员
	1	履行工作许可手续		
	2	工作负责人按工作票内容向工作人员交待工作任务、现场安全措施、危险点		
	3	工作人员在清楚工作任务、现场安全措施、危险点等内容后，确认签字，得到工作负责人的允许，方可开始工作		
	4	按照工作票所列内容，布置安全措施		

1.1.4.2 作业内容及标准

√	序号	作业内容	作业标准	安全注意事项	责任人签字
	1	立杆	(1) 进入工作现场准备工具材料 (2) 检查杆坑、杆位应符合施工质量标准 (3) 吊车选好起吊位置，放下两侧支腿且牢固可靠 (4) 将钢丝绳套在电杆重心偏上适当位置处固定 (5) 由挂钩人将钢丝绳套和吊车的吊勾挂好，在电杆两端处各拴一条晃绳 (6) 由吊车指挥人指挥起吊，电杆离地适当距离后，吊车停止起吊，检查起吊各受力点是否牢固可靠，电杆是否完好，无误后将电杆起吊至杆坑位置 (7) 将电杆中心与线路中心位置对正，缓慢放下吊车牵引绳，将电杆放入杆坑 (8) 进行杆坑回填土至坑深 2/3 处（每回填 500mm 夯实一次），使用晃绳将电杆调正，完成回填土工作（回填土高出地面 300mm） (9) 放松吊车牵引绳，工作人员上杆将钢丝绳套、晃绳拆除后下杆 (10) 吊车收回牵引绳、起重臂、支腿后撤离工作现场 (11) 检查施工质量	(1) 工作时监护人不得做其他工作 (2) 工作人员戴好安全帽，使用绳子必须合格 (3) 用吊车立杆，应使主牵引绳、晃绳与杆中心保持一致，受力均匀，当杆离地时暂停起吊，检查各部是否受力均匀，无问题后继续起吊 (4) 吊车起重臂下严禁站人。立杆过程中电杆坑内严禁有人，除指挥人及指定人员外，其他人员必须远离电杆 1.2 倍杆高的距离以外 (5) 修坑时应有防止杆身滚动倾斜的措施 (6) 要使用合格的起重设备，严禁超载作业 (7) 起立的电杆回填土未完成前禁止登杆	
	2	完工	工作终结清理工作现场，清点工器具，人员撤离		

1.1.4.3 竣工

√	序号	内 容	负责人签字
	1	工作完毕后应符合安装要求，不得留有缺陷	
	2	填写低压配电线路资产台账	

1.1.5 验收总结

√	序号	安 装 工 作 总 结	
	1	验收评价	
	2	存在问题及处理意见	

1.1.6 作业标准执行情况评估

评估内容	符合性	优		可操作项	
		良		不可操作项	
	可操作性	优		修改项	
		良		遗漏项	
存在问题					
改进意见					

1.2 使用人工（三角拔杆）立杆作业标准

现场工作人员使用人工（三角拔杆）进行立杆作业时的情景见图 1-2-1。



图 1-2-1 立杆作业过程

1.2.1 范围

本作业标准适用于北京电力公司低压线路使用人工（三角拔杆）立杆(适用于 10m 及以下电杆)作业。

1.2.2 引用文件

《国家电网公司电力安全工作规程》（电力线路部分）
《北京电力公司电力安全工作规程》（电力线路部分）
《农村低压电力技术规程》
《农村低压电气安全工作规程》
《中低压架空配电线路施工质量标准》
《架空配电线路及设备运行规程》
《中低压架空配电线路运行现场规程》

国家电网安监〔2005〕83 号
北京电力公司 京电安〔2005〕75 号
DL/T 499—2001
DL 477—2001
北京电力公司〔2004〕97 号
SD 292—88
北京电力公司 京电生〔2006〕64 号

1.2.3 工作前准备

1.2.3.1 准备工作

√	序号	内 容	标 准	责任人	备 注
	1	提前做出施工计划	按计划任务书和工程图纸	计划员	
	2	工作前进行现场勘察,如需停电按规定提出申请	符合安全规程	工作负责人	如需停电作业应执行停电作业程序
	3	开工前准备好需要的工器具,检查工器具是否齐全,是否满足工作需要	工器具必须试验合格,做必要的检查	工具员	
	4	准备好所需要的材料	材料应充足齐全,合格	工作负责人	
	5	填写工作票及危险点分析与控制单	安全措施符合现场实际,并按标准填写工作票	工作负责人	
	6	工作前按照工作票内容交底布置安全措施	工作班成员必须清楚工作任务、安全措施及危险点	工作负责人	

1.2.3.2 人员要求

√	序号	内 容	责任人	备 注
	1	工作人员应精神饱满、身体健康	工作负责人	
	2	作业人员培训考试合格,具备专业工作技能	工作负责人	
	3	工作人员的个人工具和劳动防护用品应佩戴齐全	工作负责人	
	4	严禁违章指挥,无工作票作业	工作负责人	
	5	工作人员服从指挥、遵守规程规定,文明施工	工作人员	

1.2.3.3 工器具

立杆作业时使用的工器具见图 1-2-2,详细的说明见下表:

√	序号	名 称	型 号	单 位	数 量	备 注
	1	钢丝绳		条	3	
	2	带绳		条	1	
	3	钢丝绳套		根	1	
	4	铁钎		把	4	
	5	三角型拔杆		套	1	