

农村安全用电规程宣贯读本

赵启明 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

农村安全用电规程宣贯读本

赵启明 编

.....



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书围绕《农村安全用电规程》，对在使用和执行过程中会遇到的问题进行了说明，是规程学习和使用的辅导用书。本书作者为《规程》主要执笔人。

农村安全用电规程宣贯读本

*

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>)

北京铁成印刷厂印刷

*

2002年9月第一版 2002年9月北京第一次印刷
787毫米×1092毫米 32开本 1.875印张 39千字
印数 00001—50000册

*

书号 155083·431 定价 6.00元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换)

目 录

一、《农村安全用电规程》(DL493—2001) 修订中的立足点和依据是什么?	1
二、修订后的《规程》增加和突出了哪些新内容和原则?	1
三、为何要修改原《规程》中各责任方的责任?	2
四、修订后的《规程》为何删除了“用电设施的安全管理”和“用电设施的检修与试验”两个章节的有关内容?	2
五、本《规程》中的各级电力管理部门是指哪些单位或主体? 其依据是什么?	3
六、本《规程》中的电力企业是指哪些主体或单位?	3
七、本《规程》中的电力使用者包括哪些?	3
八、本《规程》为什么要引入“特低电压限值”和“特低电压”两个名词概念?	4
九、本《规程》中制定的电力管理部门职责其依据和作用有哪些?	4
十、电力企业依法开展用电检查和电力使用者接受用电检查的依据和作用是什么?	5
十一、什么是农村低压电网?	6
十二、什么是剩余电流动作保护器? 什么是剩余电流动作保护器的分级保护和末级保护?	6
十三、为什么本《规程》规定的农村电网中电力使用者“必须安装防触、漏电的剩余电流动作保护器, 并做好运行维护工作”?	7
十四、农电事故有哪些? 哪些属于农村触电伤亡事故? 农电事故是指在农电生产和农村用电中发生的事故。	8
十五、农村触电伤亡事故按原因可分哪几种? 怎样划分农村	

触电伤亡事故的责任? 具体如何界定?	9
十六、用户在发生事故后为什么必须保护事故现场, 及时上报事故, 并配合做好对人身触电伤亡事故的调查和处理工作? 同时在调查和处理事故中, 应做好哪些工作?	10
十七、什么是事故调查分析的“三不放过”原则?	11
十八、供电企业和用户在供用电安全方面应做些什么?	11
十九、为什么要开展安全用电教育? 其作用如何? 开展安全用电教育的原则有哪些? 哪些属保护人身安全措施的教育? 哪些属保证电气设备安全措施的教育?	11
二十、用户用电或临时用电为什么应向当地电力企业申请?	15
二十一、什么是临时用电? 临时用电有哪些要求?	15
二十二、电力设施的保护范围和保护区指哪些?	16
二十三、哪些行为是危害电力设施或电力设施建设的行为?	18
二十四、为什么要对架空电力线路与地面、建筑物等设定垂直、水平距离?	20
二十五、人身触电紧急救护法有哪些内容?	21
二十六、按防触电方式的电器分类有几类? 什么是Ⅰ类电器?	22
二十七、什么是电器外壳的防护等级?	22
二十八、农村常见的触电伤亡事故有哪些?	24
附录 1. 用电设施的安全管理	30
附录 2. 用电设施的检修与试验	35
附录 3. 农村低压电力设施评级办法	37
附录 4. 架空电力线路与各种工程设施交叉接近的基本要求	42
附录 5. 人身触电紧急救护法	44
附录 6. 按防触电方式的电器分类	54
附录 7. 弱电线路等级	55
附录 8. 公路等级	56

一、《农村安全用电规程》(DL493—2001)修订中的立足点和依据是什么?

《农村安全用电规程》(DL493—2001)(以下简称本《规程》)在修订过程中,始终围绕着维护电力投资者、经营和使用者的合法权益,保障电力系统安全运行、使电力更有效地为农业、为农民、为农村经济服务的主题,并根据国务院批转国家经贸委《关于加快农村电力体制改革加强农村电力管理的意见》(国发[1999]2号)的精神,结合农村电力体制改革与发展的需要,结合各地农村用电的实际情况,以及《农村安全用电规程》(DL493—92)(以下简称原《规程》)实施以来的经验和意见,依据现行的国家法律、法规、国家标准和行业标准修订。

二、修订后的《规程》增加和突出了哪些新内容和原则?

修订后的《规程》主要体现出以下新内容和原则:

1. 体现了立足于以现行国家法律、法规为修订依据的原则;
2. 重新界定了本规程的适用范围及适用对象;
3. 明确了农村安全用电管理中以资产为纽带,以产权为分界点的原则;
4. 明确了农村安全用电管理中各责任方的职责;
5. 突出了为维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益,保障电力安全运行,使电力更有效地为农业、为农民、为农村经济服务的思想;
6. 突出了农村安全用电是一项社会性、专业性和政策法规集中的系统工程;

7. 本《规程》是作为强制性标准贯彻执行。

三、为何要修改原《规程》中各责任方的责任？

在原《规程》中各责任方是管理农村安全用电的各级电力部门和用户；乡村电工作为农村安全用电管理基层组织的工作人员，并参与对农村集体电力资产的运行、维护和管理工作的，他们不仅维护着电力部门利益，也作为农村集体电力资产的所有者之一，维护着农村电力用户和农村集体电力资产所有者的利益。随着农村电力体制改革的深入，电力部门的行政职能移交给当地政府，农村集体电力资产上划移交给电力企业管理，农村集体电力资产的产权人发生了质的变化，乡村电工也将纳入电力企业的合同管理范围，按照以资产为纽带，产权为分界点划分各责任方职责的原则，修订后的规程对原规程中的责任方作了修改，并删除了乡村电工的有关职责。

四、修订后的《规程》为何删除了“用电设施的安全管理”和“用电设施的检修与试验”两个章节的有关内容？

随着农村电力体制改革的深入，农村电力资产的产权逐渐明晰，农村用电设施均有了明确的产权人，而对农村用电设施的安全管理、检修与试验是属于产权人的一种自行行为，不能加以强制，应由产权人负责落实和实施，因此删除了这些内容。但并不等于说这些内容不需要了或不重要了，因为用电设施不安全或不合格可能会影响或危及相关电网的安全运行或人身安全，所以对用电设施的安全管理、维修、试验和评级是十分必需的，产权人在没有相应的管理标准的前提下，仍可参照执行原规程中对用电设施的安全管理、检修与试验、设备评级等内容的规定，并随国家或行业对这些

内容的规定或标准的修改而修正。目前产权人对用电设施的具体管理标准和办法可参见本《宣贯读本》的附录1~3。

五、本《规程》中的各级电力管理部门是指哪些单位或主体？其依据是什么？

根据国家电力体制改革机构设置要求，各级电力管理部门是指设在省（市、自治区）、市（地、区）、县（市、区）经济贸易委员会或计划发展委员会内的电力管理机构，如电力或能源处（办）等。其依据是《中华人民共和国电力法》第六条“县级以上地方人民政府经济综合主管部门是本行政区域内的电力管理部门，负责电力事业的监督管理。县级以上地方人民政府有关部门在各自的职责范围内负责电力事业的监督管理。”

六、本《规程》中的电力企业是指哪些主体或单位？

规程中的电力企业是指省（市、自治区）电力公司（电力局）、市（地、区）电力局（电力公司）、县（市、区）供电局（供电公司）以及有经营电力供应资格的直接向农村电力使用者供电的电厂、电站等供电企业。

七、本《规程》中的电力使用者包括哪些？

本《规程》中的电力使用者是指在农村电网中已向县（市、区）供电局（电力公司）以及有经营电力供应资格的直接向农村电力使用者供电的供电企业申请和登记用电的农村居民、政府机关部门、企业、事业单位、经营业主等用户。

八、本《规程》为什么要引入“特低电压限值”和“特低电压”两个名词概念？

根据国家标准《用电安全导则》(GB/T 13869—1992)的规定，“特低电压”替代原《规程》中的“安全电压”的名称。“特低电压限值”是替代原《规程》中用电设备在采用安全电压供电时相对应的交流电压有效值的最高电压。

九、本《规程》中制订的电力管理部门职责其依据和作用有哪些？

本《规程》依据了《中华人民共和国电力法》第八条、第十二条和第二十四条规定，并按照中华人民共和国《电力供应与使用办法》(中华人民共和国国务院令 第 196 号)第三十六条以及由国务院电力管理部门制定的《供用电监督管理办法》(1996 年 5 月 19 日发布的中华人民共和国电力工业部令 第 4 号)第五条中有关条款的规定和精神而制订电力管理部门职责。

其作用为：

1. 保护国家电力设施，禁止任何单位和个人危害电力设施安全或者非法侵占、使用电能。
2. 促进和支持当地电力建设。使地方人民政府能根据电力发展规划，因地制宜，采取多种措施开发电源，发展电力建设。
3. 使电力供应和使用，能实行安全用电和节约能源的原则。
4. 使电力管理部门加强对供电、用电的监督和管理。
5. 加强了对在用户受送电装置上作业的单位 and 电工考核管理。

6. 进一步明确了供用电监督管理的职责是：①宣传、普及电力法律和行政法规知识；②监督电力法律、行政法规和电力技术标准的执行；③监督国家有关电力供应与使用政策、方针的执行；④负责月用电计划审核和批准工作；⑤协调处理供用电纠纷，依法保护电力投资者、供应者与使用者的合法权益；⑥负责进网作业电工和承装（修、试）单位资格审查，并核发许可证；⑦协助司法机关查处电力供应与使用中发生的治安、刑事案件；⑧依法查处电力违法行为，并作出行政处罚。

十、电力企业依法开展用电检查和电力使用者接受用电检查的依据和作用是什么？

为了保障正常供用电秩序和公共安全，《用电检查管理办法》第四条，对用电检查和电力使用者接受用电检查已作出了明确规定。

其作用是：掌握用户的下列情况：

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. 检验用户受（送）电装置工程施工质量；
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状况；

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；
11. 有否违章用电和窃电行为；
12. 并网电源、自备电源并网安全状况。

当被检查的用户有下列情况之一者，检查的范围可延伸至相应目标所在处：①有多类电价的；②有自备电源设备（包括自备发电厂）的；③有二次变压配电的；④有违章现象需延伸检查的；⑤有影响电能质量的用电设备的；⑥发生影响电力系统事故需作调查的；⑦用户要求帮助检查的；⑧法律规定的其他用电检查。

同时供电企业应当按照国家标准或者电力行业标准参与用户受送电装置设计图纸的审核，对用户受送电装置隐蔽工程的施工过程实施监督，并在该受送电装置工程竣工后进行检查；检验合格的，方可投入使用。

十一、什么是农村低压电网？

农村低压电网是指自农村综合配电变压器低压侧（即电压400V侧）或直配发电机母线，经由监测、控制、保护、计量等电器至各用户受电设备的，其额定电压为380V及以下的供电线路组成的网络。

十二、什么是剩余电流动作保护器？什么是剩余电流动作保护器的分级保护和末级保护？

剩余电流动作保护器是指在规定的条件下，被保护电路中剩余电流超过给定值，能自动断开电路或发出报警信号的机械开关电器或组合电器。

剩余电流动作保护器的分级保护是指保护器分别安装在

低压电网的电源端、支（干）线路、负载端构成两级及以上的剩余电流保护系统，且各级保护器的剩余电流动作值与动作时间协调配合，实现具有选择性的保护方式。

剩余电流动作保护器的末级保护是指对人体触及故障状态下受电设备外露可导电部分带电的保护，或者说是间接触保护。其中间接触指人体与故障情况下变为带电的设备外露可导电部分的接触。

十三、为什么本《规程》规定的农村电网中电力使用者“必须安装防触、漏电的剩余电流动作保护器，并做好运行维护工作”？

在农村电网内电力使用者在使用电能时，一般在农村低压电网端受电，由于电网内电力设施或电气设备引起的电气事故，若不及时处理，往往会影晌其他电气设备的正常工作或局部电网的正常供电，甚至会造成电网事故（或停电），因此为维护农村电网的正常供用电秩序和电力经营者、电力使用者的利益，减少由用户受电端引起的电气事故对农村低压电网内其他用户受电和低压电网经营者供电的影响，并根据中华人民共和国电力行业标准《农村低压电力技术规程》（DL/T499—2001）相关条款和中华人民共和国电力行业标准《剩余电流动作保护器农村安装运行规程》（DL/T736—2000）第6.1条和第6.5条规定，所以农村低压电网用户必须安装和使用剩余电流动作保护器。由于《剩余电流动作保护器农村安装运行规程》（DL/T736—2000）第3.1条已明确农村低压电网装设剩余电流动作保护器（原称漏电电流动作保护器）是防止发生人身触电伤亡事故的有效措施之一，也是防止由漏电引起电气火灾和电气设备损坏事故的技术措

施。但安装保护器以后，仍应以预防为主，并应同时采取其他各项防止触电和电气设备损坏事故的措施。因此产权所有者应对剩余电流动作保护器建立运行记录和试验记录。运行记录的主要内容应有：投运日期、投运时的验收测试记录及负责人、运行天数、正确动作次数、拒动次数、动作和拒动的原因分析等。当剩余电流动作保护器动作后，应立即查找动作原因，如无异常情况，可以试送电一次，试送电后再次跳闸，必须找出故障点并处理后才能送电。

对末级家用（或单机）保护，每月至少试跳一次；对停用的剩余电流动作保护器启用前，应在检验合格后才能再投入运行。

十四、农电事故有哪些？哪些属于农村触电伤亡事故？农电事故是指在农电生产和农村用电中发生的事故。

凡因触及农村电网电力设施或用电设施，造成非电力企业职工人身伤亡事故，均定为农村触电伤亡事故；但对以下事故，经县级公安、检察等部门认定，市级农电主管部门核实，并经省级农电主管部门同意后，不作为农村触电伤亡事故认定。

1. 利用电力或电力设施谋害他人或进行自杀者；
2. 因盗窃或破坏电力设施造成自身或他人死亡者；
3. 因盗窃或破坏国家、集体或他人财物造成自身或他人触电死亡者；
4. 精神病人或间歇性精神病人发作期触及合格的电力设施造成自身死亡者；
5. 乡镇及以上企事业单位在其厂区或工作区内发生的触电死亡事故；

6. 非农业人口发生的触电死亡事故；

7. 由于不可抗拒的因素（如自然灾害）超过国家或行业规定的设计防范标准，造成电力设施损坏而引起的人身触电死亡事故。

十五、农村触电伤亡事故按原因可分哪几种？怎样划分农村触电伤亡事故的责任？具体如何界定？

农村触电伤亡事故按原因可分为：设备安装不合格；设备失修；违章作业；缺乏安全用电常识；私拉乱接；其他这六种。

农村触电伤亡事故，应按产权隶属关系及事故性质划分事故责任。具体责任的界定为：

1. 因设备质量不良，选型、安装不当，或维修、管理不符合规程要求造成触电死亡事故时，设备产以所属者或有书面协议承担代管义务者应承担主要责任或全部责任；与事故相关的责任者则应承担相应责任。

2. 对于产权虽属用户，但有书面协议由他人或单位承担代管义务的设备，因代管者的失误直接造成人身触电死亡事故时，代管者应负主要责任或全部责任。

3. 用户的电力设施经电力企业验收合格后的安全保证期，在没有外力破坏或其他环境变化的条件下，一般以合同保证期为限；合同没有规定的，则以投产后两年为限。

4. 由下列原因之一造成本人或他人的人身触电伤亡事故，应由肇事者本人负全部责任；未成年人或无自制能力者，应由其家长或监护人负全部责任；造成电力设施损坏或停电事故的，电力企业有权要求其赔偿全部损失；触犯刑律的，电力企业应协同公安、检察部门依法追究肇事者的刑事

责任。

- a) 私自攀登合格的变压器台架、电杆或摇动拉线；
- b) 家用电器或照明设备超过作用年限失修漏电；
- c) 私拉乱接或其他违章用电；
- d) 在电力线路附近盖房、打井或从事其他劳动时，误触合格的电力设施；
- e) 玩忽职守、违章作业；
- f) 电工或其他人利用职权违章指挥；
- g) 利用电力设施自杀或谋害他人；
- h) 盗窃或破坏电力设施，盗窃或破坏国家、集体或他人财物；
- i) 私设电网；
- j) 车辆或机械碰撞电力设施；
- k) 超高、超宽物品通过带电设施，引起安全距离不够；
- l) 私自向停电设备送电。

5. 由于不可抗拒的因素（如自然灾害）超过国家或行业规定的设计防范标准，造成电力设施损坏而引起人身触电死亡事故时，通过事故调查，并经公安、检察等部门认定，不予追究责任。

6. 在由单位组织的活动中，凡因违反安全用电规定引发的触电死亡事故，由组织活动的单位负主要责任。

7. 其他由多种因素造成的人身触电死亡事故，均应根据情况分清主次责任。

十六、用户在发生事故后为什么必须保护事故现场，及时上报事故，并配合做好对人身触电伤亡事故的调查和处理工作？同时在调查和处理事故中，应做好哪些工作？

通过事故调查，有利于做好对事故的分析和防范，促进安全用电工作，正确划分各责任方的责任。

在事故的调查、处理过程中，应遵守回避制度，以免影响对事故的公正分析和处理，还应特别注意对事故现场的保护和原始资料的收集工作，在坚持“三不放过”原则的基础上，认真分析事故原因、明确事故责任、制定行之有效的防止对策、按时写出事故报告并按人事管理权限提出处理意见。

十七、什么是事故调查分析的“三不放过”原则？

“三不放过”原则即指在事故调查和分析中，要坚持做到“事故原因不清楚不放过，事故责任者和应受教育者没有受到教育不放过，没有采取防范措施不放过”。

十八、供电企业和用户在供用电安全方面应做些什么？

根据1996年10月8日发布的《供电营业规则》（中华人民共和国电力工业部令第8号）第六十五条明确规定。

“供电企业和用户都应经常开展安全供用电宣传教育，普及安全用电常识。”因此，安全供用电工作也是供电企业和用户的日常工作之一。

十九、为什么要开展安全用电教育？其作用如何？开展安全用电的教育原则有哪些？哪些属保护人身安全措施的教育？哪些属保证电气设备安全措施的教育？

随着社会进步和国民生活水平的不断提高，人们对电力的需求也越广泛，它遍及广大城市和乡村的各个角落，与人民生活结下了不解之缘。由于用电的极大普及，安全用电便

成了广泛的社会问题。

安全用电，既是供电企业对用户的用电管理，也是用户对自身的用电管理。为此，供电企业和用户应当采用先进技术，采取科学管理措施，安全供电，用电，避免发生事故，维护公共安全。所以说加强安全用电教育是搞好安全用电的重要环节。

安全用电，从宏观上来讲可概括为两大范畴，一个是人，另一个就是设备。人和设备安全了，安全用电也就实现了。因此开展安全用电教育的原则，可归纳为：

(1) 安全用电，人人有则，确保人身和设备安全。

(2) 用电必须按规定办理有关手续，不准私拉乱接用电设备。

(3) 用电设备的设计、选择、安装和使用必须符合国家行业的有关标准的规定和要求，并且验收合格后方可接电。

预防人身触电可从两方面采取措施，一是为了防止偶然触及或过分接近带电体，可用绝缘屏、保护遮栏，以保证安全距离；二是为了防止触及意外带电体，可用保护接地、均化对地电压分布或使用漏电保护器、触摸自动断电开关等，使触电后能迅速解脱。因此，在开展安全用电教育中，对保证人身安全措施应突出下列内容：

(1) 严禁使用挂钩线、破股线、地爬线和绝缘不合格的导线接电。

(2) 严禁攀登、跨越电力设施的保护围墙或遮栏。

(3) 不准在电力线上挂晒衣物，晒衣线（绳）与电力线要保持 1.25m 以上的水平距离。

(4) 不准通信线、广播线与电力线同杆架设，且通信