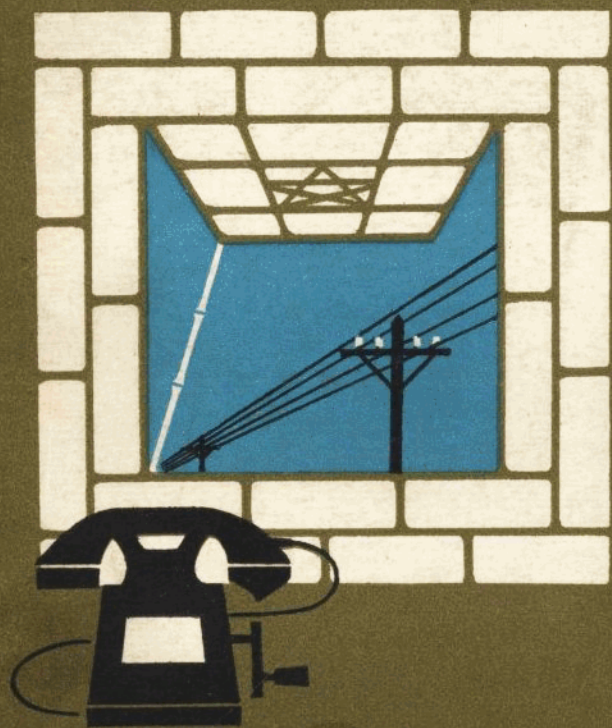




农村电话线路技术选辑

(1)

(维护经验)

人民邮电出版社

农村电话线路技术选輯

(1)

(维护經驗)

人民邮电出版社选編

520.6
862

PDG

内 容 提 要

《农村电话线路技术选辑》一书分为五个专辑。第1辑的主要内容是学习“农村电话机线技术维护规程”的参考资料和一些先进线务员的维护经验。这几篇文章都是从1960年底以来的《邮电技术通讯》上选出的。本书适合农村电话机线人员阅读。

《农村电话线路技术选辑》:

- 第1辑 维护经验
- 第2辑 维修技术和方法
- 第3辑 怎样消除广播串音和电力线影响
- 第4辑 木杆的腐朽与防腐方法
- 第5辑 交叉与测量

农村电话线路技术选辑(1)

(维护经验)

选编者: 人 民 邮 电 出 版 社

出版者: 人 民 邮 电 出 版 社

北京东四六条13号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第〇四八号)

印刷者: 北 京 市 印 刷 一 厂

发行者: 新 华 书 店 北 京 发 行 所

经售者: 各 地 新 华 书 店

开本 787×1092 1/32

1965年6月北京第一版

印张 1 4/32 页数 18

1965年6月北京第一次印刷

印刷字数 23,000 字

印数 1—12,200 册

统一书号: 15045·总1475—市93

定价: (科2) 0.12 元

PDG

編 者 的 話

农村电话是全国通信网络的组成部分，是地方党和政府领导农业生产和推行各项工作的重要通信工具。因此，建筑好和维护好农村电话线路有着重要的意义。为了帮助农村电话机线员提高业务水平，我们出版了这个选辑。

这个选辑中的各篇文章都是从四年来《邮电技术通讯》所发表的文章中选出的。我们按照文章的性质，选编为五个专辑。在选编时，对原发表的文章，凡与现行规程有抵触的地方都作了必要的修改；改正了文章中的一些差错；还删除了一些重复或不必要的段、句。

本书分为五辑：第1辑的主要内容是学习“农村电话机线技术维护规程”的参考资料和一些先进线务员的维护经验；第2辑的主要内容是农村电话线路的维修技术和操作方法；第3辑的主要内容是消除有线广播和电力线对农村电话线路影响的经验和方法；第4辑的主要内容是木杆腐朽与防腐方面的问题；第5辑的主要内容是线路的交叉和测量问题。

本书在选编过程中，徐家瑞和邢家象两同志给了很大帮助，在此谨致谢意。

对我们来说，把《邮电技术通讯》上的文章选编成书，还是一个尝试。读者在阅读本书后有哪些意见和要求，希望能告诉我们，以便于修改或继续编选出版其它专业方面所需要的书。

人民邮电出版社图书编辑室

1964年12月

目 录

編者的話

- 一、学习“农村电话机线技术维护规程”的参考资料…………… 1
- 二、发扬解放军革命精神，维护好农村电话线路……………10
- 三、维护农村电话中继线两年不出障碍……………16
- 四、谈谈在农话线路中运用“许兴柱维护法”的问题……………20
- 五、坚持包机包线责任制，使农村电话质量稳步
提高……………28

一、学习“农村电话机线技术 维护规程”的参考资料

电信总局农村电话处

“农村电话机线技术维护规程”是在 1956 年颁布的“县内电话机线维护暂行规程”的基础上，根据几年来农村人民公社的发展形势和吸取各局的维护经验而制订的。1956 年以来，农村电话有很大发展，管理体制几经改变，因此新制订的规程较旧规程有不少变更和补充。为了帮助各局职工学习，现就其中一些主要问题说明如下。

一、关于规程的名称和使用范围问题

过去对县（或市的郊区）以下的电话叫做县内电话，以与市内电话和长途电话有所区别。但这种叫法容易使人产生县内电话只有县内才有，而城市郊区不应有县内电话的错觉，因此也常产生市话用户和县话用户不易划分的情况。1962 年邮电部规定改用“农村电话”一词，由于它的概念明确，通俗易懂，因此新制订的规程用“农村电话机线技术维护规程”的名称。

关于规程的使用范围，根据体制划分的原则，新规程总则第 2 条中规定“农村电话通信设备的技术维护和管理，由县（市）邮电局负责组织；属于全民所有的资产，必须遵照本规程的规定进行维护和管理，属于集体所有的设备，由县（市）邮电局根据本规程规定的精神，结合具体条件，对公社进行技术业务指导”。因此，对全民所有的农村电话机线设备应严格按照规程中的规定进行维护和管理，对集体所有的农村电话机线设

备也不能忽視。

各地农村电信技术設備种类和程式繁簡不同，規程中不可能全部作出規定，仅以农村电话的主要机綫設備技术維護为重点，不包括农村通信用的电报和小型无綫电等設備。总則第7条中規定“本規程未包括的通信設備，或虽包括但規定不够具体的，可参照长途、市話及无綫等有关专业的技术維護規程中的有关規定进行維護。”

二、关于网路組織和技术要求問題

农村电话网路組織原則和机綫設備、电路等的技术要求，不仅是农村电话网建設发展的技术經濟指标，也是农村电话日常經營运用中的主要依据，因此新規程中对这方面专列了一章（第二章）。在学习規程的这一部分时，首先要明确农村电话的重要性的任务。总則第1条指出：“农村电话是地方党和政府領導农业生产、巩固和发展集体經濟的主要通信工具。它也是全国通信网路的組成部分。在建設农村电话网时，首先要适应县境以內的电话通信需要，在需要长途电话的地区，应适当提高通話电路的全程质量，符合长途通話的要求。”其次是关于轉接次数方面：凡直接接到国营交換点交換机上的用戶，原則上不应超过两次轉接，而接到社营交換点交換机上的用戶則可能超过两次轉接。再次是将傳輸标准分为三級，如第14条中所規定的：“为保証通話质量，农村电话用戶至县邮电局长途台的全程衰耗在1.0奈以下的，可接通长途电话。超过1.0奈，但不超过1.6奈的电路，原則上只許接通有直达电路的长途电路。超过1.6奈的电路，原則上只許在本县境以內通話。在特殊情况下，超出上述通話范围时，必須事先經過多次試話，証明音质音量良好后，始可正式通話。”这样既可避免过大

的建設投資，又照顧到現實的需要和保證長途電路的质量。

對於在日常檢修中必要的一些機綫電氣標準或裝置規格，新規程中也根據國內目前條件，考慮需要與可能，在原有基礎上加以確定。有些標準可能由於目前器材質量或施工質量關係不易達到，但應通過維護大修逐步改善。例如第 19 條中規定“綫路的絕緣電阻，在潮濕天氣，單綫每公里對地不得低於 2 兆歐。”目前可能有些綫路達不到，但考慮到將來可能接通長途電路和開通載波電路，因此目前這個標準不應降低。這就需要加強維護，保持隔電子完好潔淨並採取其他技術措施，爭取達到或接近標準。

關於利用農村電話綫路開放有綫廣播方面，為了保證長途、市話和其他通信不受廣播干擾，新規程中作了一些規定，這就要求各局採取一些必要的措施。至於有關廣播部門應採取的措施，有待部與有關單位洽商後另作規定。在新的規定未公布前，雙方仍應執行 1956 年頒發的“利用縣內電話綫路建立農村有綫廣播網暫行規則”。

三、關於建立和健全維護組織及責任制問題

建立健全維護組織及責任制是維護好、管理好、使用好農村電話機綫設備的基本環節。根據集中統一領導、分級負責管理的原則，新規程中除規定了省（市、區）郵電管理局和縣市郵電局對農村電話管理的主要職責外，也指出了健全維護組織的一些主要措施，如根據編制標準配備技術負責人，根據定員標準配備機綫維護人員和修理人員；由縣（市）郵電局統一領導調度機綫員的工作，並根據機綫設備的數量、分布情況、質量情況、結合機綫員的技術條件合理分區，實行包機包綫制。這裡需要說明兩點：

• 4 •

(1) 在旧規程中曾規定了机綫員的配备标准，这次公布新規程时，新的定員标准尚未定案，沒有在規程中作出維護人員配备标准的規定，各局可以根据过去的經驗，結合新規程所規定的維修工作項目和要求，調度維護力量，安排維修計劃，进行工作。

(2) 农村電話机綫設備集中維護好，还是分区駐段維護好？机綫員由县邮电局統一領導調度好，还是由支局直接領導好？经过几年来許多局实践的結果，认为分区駐段維護，有利于提高工时利用率，縮短障碍历时和貫徹包机包綫責任制。机綫員的維修工作由县邮电局統一領導調度，有利于加强設備維護，組織經驗交流和邻段互助。但支局长要負責对駐在当地的机綫員进行政治思想教育和监督检查。

新規程中对县(市)邮电局长和技术負責人的农村電話技術維護工作職責作了較詳細的規定，明确了領導工作的內容和要求，这对加强技術管理，提高质量是有好处的。各局应当結合具体情况，研究具体措施，逐步加强这方面的工作。

規程中对生产崗位責任制作了明确的規定，強調每一件事情、每一部設備、每一件工具和每一項材料、零配件都要有人負責管理和保养，防止无人負責現象。对包机包綫和修理人員的職責比过去規定得更具体充实，例如对包綫員規定每月在綫路上工作的天数，原則上不少于20天，并要求正确及时作好原始記錄和登記工作，正确反映設備的质量情况，提出中修、大修的建議等，都是实现“各項工作落实到人”的具体措施。通过貫徹这些規定，可以加强包机包綫人員的責任心，进一步發揮工作积极性。

四、关于貫徹經常維護、中修和大修制度的問題：

經驗証明，正确地組織对机綫設備进行經常維護、中修和大修工作，是保証通信质量良好的有效措施，規程中規定了經常維護、中修、大修的工作内容和周期，这是根据各局几年来的实际經驗修訂的。由于考虑到各局設備基础的不同，各地气候、环境也有差別，因此对經常維護工作規定了最低的周期要求，并規定各局可以根据实际情况，自行縮短測試检修周期；但延长測試检修周期，必須事先提出理由报管理局批准。这是完全必要的，既有因地制宜的灵活性，也加强了集中統一領導。

在划分經常維護、中修（旧規程中称計劃預修）、大修的工作范围方面，新規程中作了較多的补充。但是有些項目規定得还不够具体，中修大修界綫不够明确，有的沒有提出数量或百分比作硬性划分。这主要是考虑到各局設備規模不同，农村电话的器材供应、維護和大修費以及修理队伍的力量等方面也不平衡，用比較原則的規定有較大灵活性，对各局安排技术管理工作有一定好处。

考虑到近些年来农村电话机綫設備失修情况比較严重，有些設備基础很差和质量不高的情况，新規程中适当放寬了大修的范围。例如“修理进局電纜，修換大批引入綫，进局明綫或皮綫改電纜，长度在 200 米以下的”即列入大修。此外，第 90 条規定“单綫改双綫和局內机械設備由于陈旧或不合标准，其修理費用接近或超过新設備的价值时，可根据情况，通过大修或基本建設計劃解决。”根据实际需要与可能，認真貫徹这些規定，可以加速改善原有設備技术状况落后和严重失修情况。

根据过去农村电话机綫中修、大修工程质量較差的情况，

新規程中除保留了关于工程驗收制度的規定外，还对大修工程增加了在驗收报告中应附有施工前和施工后的电气測試記錄的規定。

五、关于加强技术管理問題

新規程中关于加强技术管理方面比旧規程充实了不少內容，除加强技术負責人的責任外，对建立生产监督检查制度，健全技术資料、原始記錄等基础工作，也作了較具体的規定。明确要求技术負責人对包綫人員工作的监督检查，每半年不能少于24天，对包机人員每半年不能少于18天。包綫人員相互检查每年至少組織一次，包机人員相互检查每半年至少組織一次。监督检查工作过去是比較薄弱的，由于缺乏监督检查制度，技术負責人沒有把检查工作訂进工作日程表里，往往形成沒有時間深入現場，也就摸不清維護人員的思想情况和工作质量情况，也就不可能把工作搞好。至于监督检查的方式，可以是多样的，根据各局的經驗来看，跟班劳动应当作为主要的形式。

新規程中規定了必备的技术图表資料，这些都是掌握机綫設備情况和生产活动情况所不可缺少的。农村電話的技术管理基础比較薄弱，突出表現在資料不全不准。有的局連1956年发下的規程都找不出一本，有的局机綫設備沒有圖紙，有的圖紙与設備不符，給維護管理工作造成一定困难，这种情况应当迅速改变。

六、关于加强經常維護工作問題

根据各局几年来的維護經驗，为了加强机綫設備的經常維護工作，新規程中作了較多的补充。

在綫路設備方面，明確規定了預檢預修的幾個基本環節，即：沿綫巡修、逐杆逐檔檢修、杆根檢查塗油、季節性檢修、進行護綫宣傳等。這幾個環節相互結合而又各有重點。沿綫巡修的目的在于經常掌握綫路沿綫情況和設備有無異狀，以便及時消除隱患，預防障礙發生，因此周期不宜過長，規程中規定中繼綫至少每月一次，用戶綫至少每季一次。在暴風雨、雪後和施工地段還應根據情況，增加巡修次數。在沿綫巡修過程中除了進行必要的修理工作外，還要及時進行護綫宣傳。如發現有人在電杆上栓牲口，有人在綫上私自搭掛廣播喇叭，或在綫路附近開山炸石，電杆附近挖坑取土或堆放柴草等易燃物品，以及兒童以石投擊隔電子等，都應向當事人說明通信的重要性，進行護綫宣傳。近些年來，由于忽視了這件工作，因而外界影響障礙較多，這是一個應引起重視的問題。逐杆逐檔檢修是在一定時間內對杆綫設備情況進行全面了解和一般修理，要保證及時發現和消除潛伏障礙。檢查必需細致，修理必需可靠。規程中規定至少每年一次，並規定了14項要求。在進行逐杆逐檔檢修工作時，也要結合季節情況，對本季節里容易出障礙的設備，要着重進行預防工作。杆根檢查塗油，在農村電話杆綫經常維護中是一項重要的措施，規程中規定每年或隔一年全部檢查塗油一次，對延長電杆壽命，保持杆路應有強度是很必要的。

在用戶設備方面，規定一般電話用戶每半年至少檢修一次，重要用戶每季至少檢修一次。它比舊規程周期延長了，這主要是考慮到只要周期檢修做得徹底、注意質量，一般是可以保證在一季或半年內使用良好的。農村電話用戶比較分散，檢修時用在走路上的時間較多，如周期過短則每次實際檢修設備的時間就會相應地縮短。根據多數局反映舊規程中規定的周期

执行上有一定的困难，因此这次作了适当的调整，并对检修内容作了具体的补充。

在交换机方面，对磁石交换机、配线架的测试、检修和清扫工作项目、周期、内容等作了较具体的规定。几年来农村电话机械设备的经常维护工作，多不够细致，有的没有按周期进行，特别是对清扫机键的工作，有些维护人员还不够重视；机械内部积灰，接点不洁的现象还很普遍。农村电话交换机机房，一般来说防尘条件较差，所以定期清扫去尘的工作就更重要。新规程中规定清拭炭精板每半年一次，清扫手摇发电机至少每季一次，清扫号牌每季一次，清扫电键每季一至二次，清扫塞孔或塞孔排每年一次，清扫交换机内部尘土每月一次，清扫局内电缆和配线架的灰尘每月一次。这些规定对保持机件接續良好，电气性能符合标准，都是十分必要的。

对会议电话机和载波电话机，新规程中也作了规定，其中包括会议电话室和载波机的主要维护要求、主要预检预修项目和周期，电话会议前的检查工作项目，以及为了保证会议电话全程全网质量和指挥调度的统一，还规定了各局所的职责。一般说，现有农村会议电话和载波设备维护质量是不够高的，主要是经常维护工作不正常，周期预检预修制度还没有建立，今后需要根据新规程中的规定，认真贯彻检修制度。

七、关于障碍处理和统计问题

机线障碍是通信质量的重要指标之一，障碍统计分析资料是改进维护工作提高通信质量的重要依据。为使各局统计口径一致，规程中对障碍定义和统计方法作了统一的规定：“不论电路是否正在通话，也不论什么原因，凡因机线设备不良，造成电路阻断，不能正确接續或正常通话的都为障碍。对音小、

串音、雜音或通話中斷續等情況，未造成通信停頓且用戶同意繼續使用的，不作為障礙。”此外，為便於各種維護人員提高設備質量，以保全程暢通，還規定局內障礙、用戶設備和線路等分項的障礙率和障礙歷時指標，並強調加強對線路障礙原因的分析工作。

據了解過去有些局對線路障礙歷時的計算，是把夜間的時間扣除的，或把夜間時間折半計算，這樣不能反映障礙歷時的真實情況。根據新規程的規定，障礙歷時應自發現障礙時分起到修復障礙測試良好為止的全部時間。為了督促維護人員迅速修復障礙，新規程中規定了修復時限。計算修復時限，應從維護人員接到通知時開始計算（修理機械障礙不計算行程時間）。

目前農村電話障礙統計數字還不夠落實，今後應根據新規程的規定認真如實地登記，及時正確地統計並進行研究分析，很好地運用這些資料，改進維護工作。

八、關於技術安全問題

為了加強安全教育，使機線維護人員熟悉並認真執行有關的技術安全規程，防止發生安全事故，新規程中扼要作了若干規定。為了確保安全生產，要求各局定期地系統地組織機線人員學習有關的規定，並建立安全檢查制度。

總的來說，由於新規程的內容吸取了各局幾年來的實踐經驗，有不少改進和充實，可說基本上是符合實際需要的，只要認真貫徹，定會改進農村電話機線設備的維護管理工作，提高通信質量，使農村電話在支援農業中發揮更大的作用。

（原載郵電技術通訊1964年第5期）

二、发揚解放軍革命精神，維護好 农村電話綫路

——介紹农村電話綫务員李天福同志工作經驗

长子县邮电局

李天福同志維護的这段农村電話綫路，全长 51.5 杆公里，担負 4 个公社的通信任务，連接交换机 7 部，電話机 60 部。这段綫路，大部分是 1956 年和 1958 年县邮电局和人民公社就地取材自行架設的。綫径粗細不一，电杆高矮不齐，粗細不匀，六、七年来从未大修过。而且，这段綫路又是处在“山高路陡石头多，冻干骨头晒死牛”的地区，綫路大部分在半山腰和山沟边，全段共有 200 米以上的过河綫 12 处，过大沟 20 处。因此有的同志說：宁願維護平川百里綫，不願管这 50 里山区綫。

当 1961 年領導上提出要加强山区電話綫路的維護，支援山区建設，号召机綫人員維護好山区綫路的时候，李天福同志想：我是貧苦农民出身，是共产党员，應該去完成这个艰巨任务。因此他主动放弃了維修平川綫路，要求維護这段质量低劣，条件艰苦的山区綫路。来到这段綫路后，摆到他面前的果然是：不少綫条碰石头，山腰酸枣树搭綫条，隔电子破碎的很多，綫条垂度松紧不齐，杆根腐朽严重，電話声音小，晴通雨不通。困难是不少，但他沒有忘記从部队轉业时首长教导的話：回到地方后，一定要听党的話，工作要拣艰苦的做，对待困难要象打仗一样去克服它。他想起这些話就得到了鼓舞，立

下雄心壮志，坚决要彻底扭转线路质量低劣的局面。数年如一日，李天福同志以愚公移山的精神，把这条线路整治一新，不但晴天雨天都能通话，而且已连续34个月未出障碍，保证了农村通信畅通，在支援农业中发挥了自已最大的作用。李天福同志的动人的事迹很多，这里只能谈谈他四个比较突出的方面。

一、从摸清情况入手，彻底改变线路面貌

他首先从摸清情况入手，进行逐杆检查，把不合标准、有问题的地方都登记下来。这样不但摸清了设备质量的底，并弄清了线路所处的环境和特殊设备，并划分出川口、坡岭、林区、河岸、沟边等特殊地区，作为日常维修的重点。线路质量摸清了，他就决心苦干一场，从根本上解决线路质量低劣的问题。因此，他根据既要保证畅通，又要逐步提高质量的原则，分别先后缓急，主动安排工作，坚决贯彻了以下几项措施：

1. 先把离地面过低和靠近山石的线条，通过升高电杆、调整垂度等办法，使线条距地面合乎标准。

2. 砍除15里线路顺山崖架设的崖坡上的酸枣树，以解决碰线发生地气障碍的问题。

3. 更换了全部破碎隔电子。

4. 截埋了部分根部腐烂的电杆（因当时无帮桩木），以防止发生倒杆障碍。

5. 在架设山顶、沟口等风力特大的电杆上，加装双方或四方拉线，以免发生倒杆。

6. 对岸边、沟边杆栏较大的电杆，都加装了顶头拉线或三方拉线，以加强长杆档电杆的稳固性。

7. 对道边有被车马碰撞危险的电杆，都在靠近电杆道边

的一側埋上护杆石，或修一条护杆壕。

8. 有一段防汛重点綫路，河槽里有 21 根电杆，为防止山洪暴发时被冲毁，把杆根全部用大石块垒住，迎水一面垒成尖头的，又在迎水一侧距杆两米处，用大石块排成船形石堆，以減輕水流对杆根的冲力。

经过他一个阶段的艰苦劳动，进行了大量整修工作之后，就为防止障碍，提高杆綫强度，打下了良好的基础。

二、认真学习許兴柱工作法，实行預检預修

经过一番努力，綫路质量提高了，障碍防止了，但他并不以此为滿足。这时他想，要根本防止障碍发生，还必须做好經常維護工作。他过去曾买过一本許兴柱工作法的連环画，学习过許兴柱工作法，于是他就按許兴柱工作法来进行經常維護工作。

1. 实行有計劃的預检預修：在作好彻底检修的基础上，他每年就按許兴柱工作法的維護規律，实行有計劃的預检預修，其中包括春秋季节的逐杆杆上检修，擦隔电子，調整垂度，重新纏焊不良接头，除草培土，截埋电杆等。他把这些周期性工作，都按季节不同安排在全年的周期工作进度表里，没有什么特殊情况，他都严格按表列計劃进行。1963年他除进行了上述周期性检修工作外，还按計劃更换了电杆 45 根，截埋电杆 38 根，增設、整理拉綫 33 条，更換隔电子 30 个。

2. 按季节进行維護：通过学习許兴柱工作法，以及結合他自己过去的維護經驗，他深深地体会到，要想保証不发生障碍，还必须按季节进行預防季节性障碍的維護工作。例如春天砍除将要碰綫的树枝，秋天除草防止荒火烧杆等。特别是他維護的这段山区綫路，由于近两年雨量較大，汛期山洪很猛，如