

中华人民共和国铁道部

铁路有线通信技术维护规则

铁电务〔1993〕30号

中国铁道出版社
1993年·北京

(京)新登字 063 号

中华人民共和国铁道部
铁路有线通信技术维护规则

*

中国铁道出版社出版、发行
(北京市东单三条 14 号)
中国铁道出版社印刷厂印

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:10.625 字数:241 千

1993 年 6 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:1—50000 册

ISBN7-113-01422-4/TP·138 定价:5.50 元

目 录

总 则.....	1
----------	---

第一篇 通信线路

第一章 一般规定	6
第二章 设备管理	8
第一节 管理范围.....	8
第二节 设备变更的批准权限.....	9
第三节 技术资料	10
第三章 设备维修	11
第一节 一般要求	11
第二节 维修测试项目与周期	12
第四章 大修、中修与抢修	18
第一节 通信线路大修	18
第二节 通信线路中修	21
第三节 灾害预防及抢修	22
第五章 质量标准	24
第一节 明线线路的质量标准	24
第二节 电缆线路的质量标准	35
第三节 电缆载波通道的电特性标准	56
第四节 通信线路附属设备及保安装置 的质量标准	67
附录 A 拉线规格标准	81
附录 B 导线垂度表	87

附录 C 长途明线线路各种交叉制式的 远端串音防卫度	89
附录 D 露点、水分压和含水量换算表	91

第二篇 长 途 通 信

第一章 一般规定	94
第二章 电路管理	97
第一节 长途通信枢纽的划分	97
第二节 长途电路管理分工	97
第三节 业务指挥系统及电路纪律	100
第四节 长途通信网的主要技术要求	101
第五节 通信保密和战备通信管理	105
第三章 设备管理	107
第一节 一般要求	107
第二节 维护分工界限	108
第三节 仪表的使用管理	109
第四章 设备维修	110
第一节 一般要求	110
第二节 执行计表要求及注意事项	110
第三节 维修测试项目与周期	111
第五章 质量标准	115
附录 A 机端电路固有杂音电压	137
附录 B 3 路、12 路机端电路非线性路际串 音防卫度	137

第三篇 电 话 交 换

第一章 一般规定	139
第二章 电话交换网的构成和管理	142

第三章 设备管理	148
第四章 设备维修	150
第一节 一般要求	150
第二节 维修测试项目与周期	150
第五章 质量标准	159
附录 A 话务量调查	174
附录 B 接通率测试	176
附录 C 呼叫准确率试验	178

第四篇 专用通信

第一章 一般规定	179
第二章 设备及电路管理	181
第一节 设备管理	181
第二节 电路管理	182
第三节 技术资料	185
第三章 设备维修	186
第一节 一般要求	186
第二节 维修测试项目与周期	187
第四章 质量标准	193
附录 A 声频功率放大器(扩音机)基本 参数与一般技术要求	204
附录 B 旅客列车广播设备运用管理办法	205

第五篇 电报通信

第一章 一般规定	208
第二章 设备及报路管理	210
第一节 设备管理	210
第二节 报路管理	211

第三章 设备维修	214
第一节 一般要求	214
第二节 维修测试项目与周期	214
第四章 质量标准	224
附录 多路载波电报机开通路数与音频端总电平的关系	234

第六篇 通 信 电 源

第一章 一般规定	235
第二章 供电系统的构成和管理	237
第一节 交流电源系统	237
第二节 直流电源系统	237
第三节 电源馈线	239
第三章 通信设备接地	240
第四章 设备管理	243
第五章 设备维修	246
第一节 蓄电池的维修	246
第二节 整流器、配电屏、油机发电机组的维修	249
第三节 维修测试项目与周期	250
第六章 质量标准	256
附表一 外供交流电源分类	264
附表二 油机发电机组配置及供电范围	264
附表三 电源配线常用数据	265
附表四 蓄电池电解液杂质含量标准	268
附表五 稀硫酸调配表	268
附表六 蓄电池停止放电后还可放出剩余容量的 比重-容量关系	270
附表七 不同时间放电率下的放电电流	

	和蓄电池容量.....	270
附表八	10 小时放电率下的电液温度和 蓄电池容量.....	271
附录 A	整流器稳压精度测试方法.....	272
附录 B	整流器各臂电流测试方法.....	273

第七篇 安全及机房管理

第一章	技术安全.....	276
第二章	机房管理.....	280
附件一	通信设备维修工作计划表的编制、执行与 管理办法.....	281
附件二	通信设备故障管理办法.....	285
附件三	通信设备维护质量管理办法.....	291
附件四	通信技术履历簿编制与管理办法.....	298
附件五	通信设备维修工作表格及报告办法.....	308
附件六	铁路通信设备租借及委托维修 代管办法.....	327

总 则

铁路通信是指挥列车运行,组织铁路运输生产,提高效率,保证安全,传输各种信息及公务联络的重要设施。通信部门各单位要以现代化建设为中心,坚持为用户服务的方针,做到通信联络迅速、正确、保密、稳定。

通信工作必须树立质量第一的思想,坚持以预防为主,强度与性能并重的原则,全面安排,认真完成大、中、维修计划,充分发挥设备效能,经常保持设备完好状态,延长使用寿命。

铁路通信具有点多线长、布局成网、分散维护、集中使用的特点。维护管理必须树立全程全网观念,实行统一指挥,分级管理的原则。加强基层建设,搞好以岗位责任制为中心的各项基础工作,应用先进技术,掌握技术业务,密切协作,不断提高科学管理水平。

《铁路有线通信技术维护规则》是铁路有线通信维护工作的准则。各单位必须遵照本规则的规定,认真贯彻执行。

本规则的解释和修改权属于铁道部。

总—1 条 凡为铁路运营所设置的通信设备,均由电务部门负责维护。铁路各工厂、院校、工程部门设置的通信设备,纳入铁路通信网时,均应符合本规则的标准,并由电务部门统一调度管理。

总—2 条 新建、扩建、改建及大修通信设备,均应按照有关制造、设计、施工的规定和设计文件进行验收,合格后方可接管、维修、运用。

总—3 条 固定资产的调拨、移设、封存、启用和报废应按固定资产管理办法办理。调拨的固定资产应保持完整,有关附属设备、备件及技术资料应一并调拨。

总—4 条 铁路通信设备原则上不租给路外单位使用。路外单位需租借时,应按铁道部有关规定办理;当铁路需用时,应予收回。

总—5 条 铁路通信网的构成、运用和调整,由铁道部统一安排管理。日常分工:干线通信由铁道部管理;局线通信由铁路局和铁路分局分别管理。

总—6 条 铁路通信网是国家通信网的一部分,铁路通信必须按照国家关于通信保密的规定执行。凡在通信中涉及国家机密的,应采取保密措施。

总—7 条 各种战备通信设备(包括迂回线路和移动通信车)的运用管理由电务部门负责。根据平战结合的原则,加强设备维护,经常保持良好状态。

总—8 条 为保证通信不间断运用,应有计划地提高通信设备交流供电的可靠程度。凡设在信号专用电源区段的通信站,应设分路熔断器共用信号自闭交流电源。

总—9 条 铁路通信维护工作实行铁路局、铁路分局、电务段(包括通信段,以下同)三级管理。

为加强通信的全程全网的管理,在局、分局所在地设置通信段,区间设电务段。

总—10 条 电务段根据维修工作需要设置通信机械室、有线通信检修所、中修队、领工区、通信工区等专业维修单位。

总—11 条 铁路局应配备电务试验车;电务段、电务大修队需备轨道车、检修测试车等相应的交通工具;通信工区根据工作需要配备必要的维修车辆。

总—12 条 通信设备实行大、中、维修三个修程。维修工

作包括：日常检修、定期轮修、重点整修。

日常检修是及时发现问题，消除故障因素，确保通信畅通的经常性生产活动，包括日、旬、月、季、半年测试检修工作。

定期轮修是恢复、改善与提高设备强度和性能的修理测试工作；轮修周期可根据设备使用频繁、重要程度而定，一般为一年及其以上，应逐台、逐段、逐电路的进行。定期轮修中，凡能替换的设备，实行入所轮换修，不能替换的设备，应组织专业班组集中修。

重点整修是工作量较大，无固定周期，一次性的设备整修工作。

在设备维修工作中，各维修单位均应实行检修负责制和质量检验制等科学管理方法。检修周期如须变更，应按通信网管理分工原则，履行审批手续。

总—13 条 电务段应根据本规则规定和上级要求，结合设备质量状况，编制年（月）维修工作计划及质量提高计划，内容包括定期轮修和重点整修工作项目。

各工区、室、所根据维修工作计划内容、周期，编制通信设备维修工作计划表。计划表是通信部门贯彻检修负责制，进行计划维修的基本制度，必须认真编制，严肃执行。

总—14 条 电务段应按本规则规定，做好维修质量管理工作。努力提高设备质量、工作质量、运用质量。

总—15 条 通信设备的使用年限达到或超过大修期，如通过维修和中修达不到质量标准时，要安排大修。

通信设备大修必须通过实际调查和技术鉴定，确认需要大修时，由电务段编制“大修任务申请书”，内容包括：大修理由、范围、方案和估算等，报上级审批。

通信设备大修，允许整机、整组更换或更新制式，适当增

容。通信线路大修包括电缆和架空明线大修,明线也可更换电缆、光缆。

总—16 条 为及时掌握大、中、维修工作进度及质量状况,各维修单位应认真做好日常统计分析工作,并根据本规则统计报告办法的规定,填写报表,按时上报。

总—17 条 为加强通信技术管理,铁道部、铁路局、铁路分局、电务段应备有完整、正确的通信设备技术履历簿,并妥善保管。在设备变动时,除办理有关设备变动手续外,应及时修订,每年全面核对一次。对各种技术、测试资料应建立技术档案,定期分析,指导维修工作。

总—18 条 认真总结推广先进经验,积极采用新方法、新技术,有重点、有步骤地采用自动化检测、统计、分析等现代化手段,改革维修方式,不断提高通信质量和运用管理水平,为逐步实现“状态修”创造条件。

总—19 条 为提高职工科学技术和保证设备、人身安全,各级领导必须加强职工技术业务培训和安全生产知识教育,并经常检查执行情况,定期进行考核。

新工人及改职人员须经培训、考试合格,领导批准后,方能独立担当工作。多次考试不合格者,应适当调整其工作。

总—20 条 通信工作人员应认真搞好设备维护工作,预防故障的发生。当设备发生故障时,应按本规则规定处理,缩短故障延长时间。

总—21 条 通信工作人员必须树立保密观念,遵守下列守则:

1. 不准在机上私人通话或通报;
2. 严禁窃听电话;
3. 不得在公共场所、私人通信及与无关人员谈论工作情况;

4. 未经批准,通信机房不得拍照,不得带引无关人员进入机房;
5. 妥善保管通信文件和资料。

第一篇 通信线路

第一章 一般规定

第 1—1 条 通信线路是构成铁路通信网的重要组成部分。维护工作应保证线路强度、性能经常良好,为传输各种信息提供安全畅通、稳定可靠的通路。

第 1—2 条 本规则所称的通信线路,包括明线线路、电缆线路和光缆线路。明线线路有长途、地区、站场线路,引入线和线路附属设备等;电缆线路有长途、进局、介入、地区、站场线路,无人、中间、终端增音机,再生中继器,线路附属设备和电缆充气、气压监测设备等;光缆线路有长途、地区线路,光中继器等。

第 1—3 条 通信线路的等级,一般按铁路等级和其在通信网中所处位置划分为Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级,如遇有特殊情况,可由铁道部按需要指定该通信线路的等级。

第 1—4 条 通信线路维护工作分大修、中修和维修。大、中修为按规定周期进行的定期维护工作,由部、局、分局、段分别掌握;维修为电务段的经常生产活动,其类别应包括日常检修、定期轮修和重点整修。

第 1—5 条 通信线路已到大修年限,计划新建或改建为地下电缆或光缆线路时,不再安排大修,应进行中修和维修。

第 1—6 条 为预防自然条件和外界对通信线路的影响,必须重点加强可能发生灾害区段和薄弱环节的维护工作,加强季节性检查,及时排除故障隐患,以增强抗灾和抗干扰能力。

在线路附近遇有外界施工时,要及时与施工单位联系,对危及线路安全地段要采取防护措施。为减少施工妨害,要派专人配合施工或增加巡回次数。

第 1—7 条 当发生损坏通信线路,危及通信安全时,应按国务院、中央军委《关于保护通信线路的规定》处理。

第 1—8 条 电务大修工程部门、通信中修队除应完成大、中修任务外,还应做为灾害抢修的主要力量。

第 1—9 条 在通信线路维护工作中,必须建立与健全安全生产制、试验联系制和质量检查验收制。

第 1—10 条 通信线路中严禁设置影响通信传输质量和危及人身、设备安全的非通信回线。在遇有不影响通信质量、不危及安全的条件下接入时,必须经过全面鉴定,并履行批准手续。

第 1—11 条 载波基线上不准搭挂电话机。

第 1—12 条 不同方向的长途线路,引入 12 路载波增音站时,应将全部回线分方向引入,不得跨越增音站架设明线或电缆。

第 1—13 条 通信线路在运用中,遇有迁移、改设时,除按本规则标准执行外,还应参照铁道部有关通信设计、施工规范进行设计和施工。

第二章 设备管理

第一节 管理范围

第 1—14 条 通信线路和通信机械设备的维护分界,以引入室内的第一连接处为分界点,并作如下原则规定:

1. 保安器、分线箱(盒)、总配线架,以外线端子为分界点,其外线端子属于室外设备;

2. 高频分线盒,以外线端子为分界点,其连接塞子属于室内设备;

3. 尾巴电缆,以连接机械设备的接插件为分界点,其接插件属于室内设备;

4. 光缆线路,以尾纤活动连接器为分界点,其活动连接器属于室内设备。

对于引入室内的成端电缆、配线的日常清扫、整理和其裸露端子配线焊接、根部强度的检查等工作,均由所在室负责。

第 1—15 条 在通信线路中的非通信部门回线及其引入设备的维护分工规定如下:

1. 通信线路上的非通信部门回线由通信部门负责;

2. 在通信线路上单独分歧非通信回线,由有关部门负责。明线线路以分歧接头处分界;电缆线路以分线箱(盒)进线端子分界;其接头与端子均由有关部门负责;

3. 与通信线路集中引入的非通信部门回线的引入设备,凡保安器安装在通信设备中,由通信部门负责,以保安器出线端子分界。

第 1—16 条 维护单位应根据线路维护工作的需要,配

备必要的工具、仪表、便携式无线电台,并建立管理制度,由专人负责管理,经常保持良好。

主要仪表有:振荡器,电平表,频率计,串音衰耗测试器,可变衰耗器,杂音测试器,兆欧表,交、直流电桥,线障脉冲测试器,同轴脉冲测试器,击穿装置,接地电阻测量仪,导纳电桥,气压表,查漏仪,电缆障碍探测器,示波器等。

第 1—17 条 备用通信线路应加强维护管理,经常保持良好状态。

第 1—18 条 各电务段应根据铁路分局批准的应急储备定额,储备好通信线路抢修备用器材、工具,抢修动用后,应立即补齐,并经常保持完好。

第二节 设备变更的批准权限

第 1—19 条 变更通信线路下列主要技术条件及运用方式时,属于干线线路的由铁道部批准,属于局线线路的由铁路局批准。

1. 变更杆面型式,交叉制式,交叉区的划分;
2. 变更引入方式、介入电缆;
3. 装设防止高压输电线路危险影响的保护装置;
4. 变更电缆、光缆的制式、无人段、再生段的距离;
5. 变更长途电缆高频芯线、光缆芯线运用;
6. 增开载波、数字设备;
7. 改变载波基线或在载波基线上增减进局设备、滤波器及分歧引入等;
8. 增设非通信部门用的回线;
9. 增设或撤除明线线对;
10. 其它重大变更。

第三节 技 术 资 料

第 1—20 条 工区应配有完整、正确的技术资料,并指定专人负责保管。遇有变动时应及时修改,每年核对一次。

应备有的主要技术资料如下:

1. 明线线路平面图,架设位置图,交叉图;
2. 电缆、光缆平面图,地下电缆、光缆径路图,长途电缆平衡、加感接续图;
3. 架空明线运用台帐,电缆、光缆芯线运用台帐;
4. 高频分线盒、分线箱(盒)运用台帐;
5. 电缆充气、气压遥测系统示意图,充气设备台帐;
6. 无人增音机电路图及设备台帐,再生机方框图及设备台帐;
7. 无人段、再生段假线调整资料;
8. 机房平面图;
9. 设备、仪表说明书;
10. 定期测试记录,设备检查、验收记录。