

<<通信线路工程设计、施工与维护>>

图书基本信息

书名：<<通信线路工程设计、施工与维护>>

13位ISBN编号：9787115276155

10位ISBN编号：7115276153

出版时间：2012-5

出版单位：人民邮电出版社

作者：罗建标，陈岳武 编著

页数：348

字数：544000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<通信线路工程设计、施工与维护>>

### 内容概要

《通信线路工程设计、施工与维护》以介绍通信线路工程设计、施工与维护为主，将近年来不太引人注意的通信线路基础知识和传统的通信线路工程技术重新展示出来，同时对近年来在通信线路工程建设中出现的新技术、新知识作了详尽的介绍。

《通信线路工程设计、施工与维护》适合从事通信线路工程设计、施工、监理和维护的相关工程技术人员阅读参考。

## 作者简介

罗建标，本书主编。

北京邮电大学电信工程系本科毕业，1982年参加工作，在广东省电信工程公司从事通信线路工程施工及项目管理，具有国家建设部颁发的一级项目经理和一级注册建造师资质证书。

2003年进入广东南方电信咨询规划设计院有限公司工作，2008年进入广东省电信规划设计院有限公司工作，任第五分公司副总工程师，为公司干线设计团队专家。

在近三十年的工作中，除了从事通信线路工程设计、施工和项目管理，获多项雀级优秀工程设计奖外，还经常在企业内部员工培训中担任讲师并亲自编写教材。

在通信线路工程建设中积累了丰富的经验，通过对多年来编写的教材进行整理和编辑，于2010年年底在设计院内部出版了《通信线路工程设计基础知识汇编》，受到同行好评。

在上述基础上，2011年编写了本书。

陈岳武，本书第二作者，中国人民大学硕士研究生学历，1983年参加工作，在广东省电信工程公司从事通信线路工程施工及项目管理。

后历任广东省公诚监理公司总经理、广州市电信设计公司总经理等职；现任广东长迅实业有限公司总经理。

对通信线路工程设计、施工、维护和项目管理都具有丰富的知识和经验，在本书编写过程中，从施工和维护的角度提出了很多有建设性的意见。

## &lt;&lt;通信线路工程设计、施工与维护&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 通信线路基础知识	1
1.1 通信线路技术的发展历程简述	1
1.2 通信线路的分类及其特点	1
1.2.1 通信线路的分类	1
1.2.2 通信线路技术的特点	2
1.3 主要材料及设备的介绍	2
1.3.1 市话电缆线路工程材料	2
1.3.2 光缆线路工程材料	6
1.3.3 通信管道工程材料	14
1.4 相关规范、标准及规定的介绍	14
1.5 关于国际标准单位	16
第2章 通信线路工程设计要点	19
2.1 工程建设的主要内容	19
2.2 通信线路工程设计的主要任务	21
2.3 通信线路工程设计程序划分	21
2.3.1 设计程序的划分	21
2.3.2 通信工程设计需要遵循的原则	22
2.4 设计内容	22
2.4.1 初步设计和施工图设计的内容	22
2.4.2 设计说明	23
2.4.3 工程概、预算	24
2.4.4 图纸	25
2.5 工程概、预算编制	27
2.5.1 通信建设工程项目总费用	27
2.5.2 通信建设单项工程总费用的构成	28
2.5.3 通信建设工程概、预算表格编制	33
第3章 通信线路工程勘测	35
3.1 查勘测量	35
3.1.1 准备工作	35
3.1.2 查勘	36
3.2 测量	37
3.2.1 测量前准备	37
3.2.2 线路测量分工和工作内容	38
3.2.3 整理图纸	39
第4章 光缆线路工程设计	40
4.1 通信线路网的构成	40
4.2 本地网组网方式	41
4.3 长途光缆线路的基本特点	41
4.4 通信线路路由的选择	41
4.4.1 路由选择的一般原则	41
4.4.2 本地网光缆路由的选择原则	41
4.4.3 长途光缆路由的选择原则	41
4.4.4 高原严寒地区通信线路设计的注意事项	43
4.5 局站的设置	43
4.5.1 站址选择的原则	43

## &lt;&lt;通信线路工程设计、施工与维护&gt;&gt;

- 4.5.2 局站建筑方式选择原则 44
- 4.5.3 本地网光缆局站的设置 44
- 4.5.4 长途光缆局站的设置 44
- 4.6 敷设方式的确定 45
  - 4.6.1 线路敷设方式的分类 45
  - 4.6.2 敷设方式的选择 45
- 4.7 光缆的选型及传输指标设计 48
  - 4.7.1 光缆的结构与类型 48
  - 4.7.2 光缆型号命名方式 49
  - 4.7.3 光缆的选择 50
  - 4.7.4 光缆容量的确定 50
  - 4.7.5 光纤的选型 51
  - 4.7.6 光缆系统传输指标设计 53
  - 4.7.7 光(电)缆配盘 54
- 4.8 宽带接入网光纤到户(FTTH)建设 55
  - 4.8.1 FTTH的基本原理 55
  - 4.8.2 FTTH的建设范围 59
  - 4.8.3 FTTH工程建设原则 61
  - 4.8.4 FTTH工程设计 64
  - 4.8.5 光缆分纤箱的规格、型号与技术要求 69
- 第5章 通信管道工程设计 75
  - 5.1 管道路由及位置的选择 75
    - 5.1.1 市话管道路由选择 75
    - 5.1.2 长途管道路由选择 75
    - 5.1.3 管道路由选择的安全性考虑 76
    - 5.1.4 管道埋设位置的确定 76
  - 5.2 管道容量的确定 78
    - 5.2.1 原有规范对管道容量的确定方法 78
    - 5.2.2 新的通信管道容量确定方法 79
  - 5.3 管道材料的选择 79
  - 5.4 管道敷设技术要求 81
    - 5.4.1 市话管道的铺设要求 81
    - 5.4.2 硅芯管道的敷设要求 88
  - 5.5 光(电)缆通道 89
    - 5.5.1 需要建筑光(电)缆通道的条件 89
    - 5.5.2 光(电)缆通道的规格 89
  - 5.6 光(电)缆进线室设计 90
    - 5.6.1 光(电)缆进线室设计原则 90
    - 5.6.2 进线室的建筑要求 90
    - 5.6.3 进线室的其他要求 90
  - 5.7 各种标号混凝土参考配比、人孔体积及开挖土方量 91
    - 5.7.1 各种材料说明 91
    - 5.7.2 各种标号混凝土参考配比 91
    - 5.7.3 人(手)孔体积及开挖土方量 92
- 第6章 通信线路工程施工 95
  - 6.1 通信线路工程施工的基本程序和内容 95
    - 6.1.1 工程施工准备 95

## &lt;&lt;通信线路工程设计、施工与维护&gt;&gt;

- 6.1.2 工程组织施工和管理 95
- 6.1.3 竣工验收 96
- 6.2 器材检验 103
  - 6.2.1 一般规定 104
  - 6.2.2 市话通信电缆单盘检验 104
  - 6.2.3 光缆单盘检验 104
- 6.3 光(电)缆路由复测 104
- 6.4 架空线路敷设安装技术要求 105
  - 6.4.1 架空杆路路由选择 105
  - 6.4.2 架空杆路施工技术要求 106
  - 6.4.3 拉线的种类与安装技术要求 122
  - 6.4.4 吊线装置 141
  - 6.4.5 架空光(电)缆线路吊线原始安装垂度 149
  - 6.4.6 光缆敷设安装的一般要求 152
  - 6.4.7 架空光缆敷设安装要求 152
  - 6.4.8 墙壁光(电)缆敷设安装要求 154
- 6.5 管道光缆及局内光缆敷设安装技术要求 157
  - 6.5.1 管道光缆敷设安装要求 157
  - 6.5.2 引上光缆的敷设安装要求 158
  - 6.5.3 光缆交接箱安装要求 159
  - 6.5.4 局内光缆的敷设安装要求 160
  - 6.5.5 光纤与光缆的接续要求 162
  - 6.5.6 光缆的预留处理 165
- 6.6 直埋光缆敷设技术要求 166
  - 6.6.1 直埋光缆路由选择 166
  - 6.6.2 光缆埋深要求 166
  - 6.6.3 直埋光缆与其他建筑设施间的最小净距 167
  - 6.6.4 直埋光缆的敷设要求 168
  - 6.6.5 直埋光缆路由施工后的维护标准 171
  - 6.6.6 冻土层直埋光缆的敷设 175
  - 6.6.7 水底光(电)缆敷设要求 175
- 6.7 本地网电缆线路工程施工技术要求 179
  - 6.7.1 电缆线路传输指标设计 179
  - 6.7.2 电缆的选择 180
  - 6.7.3 电缆路由的选择 181
  - 6.7.4 架空电缆敷设技术要求 181
  - 6.7.5 管道电缆敷设安装技术要求 184
  - 6.7.6 埋式电缆敷设安装技术要求 186
  - 6.7.7 交接箱安装及室内成端电缆 186
  - 6.7.8 配线区和分线设备安装与防雷接地装置 189
  - 6.7.9 电缆接续与割接技术要求 193
  - 6.7.10 电缆线路施工安全措施 195
- 第7章 通信线路的防护措施 198
  - 7.1 防强电 198
    - 7.1.1 危险影响的容许标准 198
    - 7.1.2 强电危险影响的防护措施 199
    - 7.1.3 通信线路与其他电气设备间的最小垂直距离 200

## &lt;&lt;通信线路工程设计、施工与维护&gt;&gt;

- 7.2 防雷 201
  - 7.2.1 雷电的基本概念及活动规律 201
  - 7.2.2 室外光(电)电缆线路防雷 202
  - 7.2.3 进局光(电)缆线路防雷措施 210
- 7.3 防腐蚀、防潮 213
  - 7.3.1 光缆腐蚀的分类 213
  - 7.3.2 地下光缆的腐蚀程度 214
  - 7.3.3 地下光缆电化学防护指标 214
  - 7.3.4 地下通信光缆防腐蚀措施 215
  - 7.3.5 直埋电缆防蚀 216
  - 7.3.6 防潮、充气维护系统 216
- 7.4 特殊地质条件下的光缆防护 222
  - 7.4.1 对山体滑坡灾害的防护措施 222
  - 7.4.2 对泥石流灾害的防护措施 222
  - 7.4.3 对膨胀土壤危害通信线路的防护措施 222
  - 7.4.4 对冻土层光缆的防护措施 222
  - 7.4.5 对温差悬殊影响通信线路的防护措施 223
  - 7.4.6 对盐碱地腐蚀通信线路的防护措施 223
  - 7.4.7 对风沙暴影响通信线路的防护措施 224
  - 7.4.8 对地层沉陷路段的防护措施 224
- 7.5 防鼠害、啄木鸟和白蚁 224
  - 7.5.1 防鼠害 224
  - 7.5.2 防啄木鸟 225
  - 7.5.3 防白蚁 225
- 7.6 架空光缆防护 227
  - 7.6.1 杆路保护措施 227
  - 7.6.2 拉线、吊线及架空光(电)缆保护 229
  - 7.6.3 杆根加固措施 229
- 7.7 管道光缆防护 234
  - 7.7.1 管道光缆路由防护 234
  - 7.7.2 人井内光缆设施防护要求 236
  - 7.7.3 管道光缆路由防护及警示 238
- 7.8 直埋光缆防护 241
  - 7.8.1 直埋光缆防护措施 241
  - 7.8.2 标石埋设 245
  - 7.8.3 标石制作与编号方法 246
- 7.9 水线防护与水线牌制作安装 247
  - 7.9.1 水线防护措施 247
  - 7.9.2 水线标志牌的形式、制作与安装 249
- 7.10 长途干线光缆的维护 251
  - 7.10.1 光缆线路维护的基本任务 251
  - 7.10.2 维护方法与周期 251
  - 7.10.3 光缆线路维护要求 253
  - 7.10.4 光缆线路维护机构 253
  - 7.10.5 光缆线路维护器材 253
- 第8章 关于通信建设工程安全风险及评估 256
  - 8.1 通信建设工程安全风险识别 256

## &lt;&lt;通信线路工程设计、施工与维护&gt;&gt;

- 8.1.1 通信建设工程安全风险类别 256
- 8.1.2 通信工程安全风险的预评估 257
- 8.2 通信工程安全风险评估 257
  - 8.2.1 通信工程安全风险评估的依据 257
  - 8.2.2 通信工程安全风险的量化评估方法 257
  - 8.2.3 通信工程安全风险量化计算的原则 258
  - 8.2.4 工程项目安全风险评估的具体步骤 258
- 8.3 通信工程安全风险处置 262
  - 8.3.1 风险处置的基本原则 262
  - 8.3.2 制定风险处置计划的步骤 262
  - 8.3.3 工程项目安全风险处置策略 262
  - 8.3.4 工程项目安全风险处置遵循的原则 262
  - 8.3.5 明确职责 263
- 8.4 通信工程安全风险监控 263
  - 8.4.1 安全风险监控的程序与内容 263
  - 8.4.2 安全风险监控具体措施 264
- 第9章 通信线路工程设计相关的强制性条文 265
  - 9.1 YD 5102-2010《通信线路工程设计规范》 265
  - 9.2 YD 5121-2010《通信线路工程验收规范》 269
  - 9.3 YD 5018-2005《海底光缆数字传输系统工程设计规范》 274
  - 9.4 GB 50373-2006《通信管道与通道工程设计规范》 274
  - 9.5 GB 50374-2006《通信管道工程施工及验收规范》 275
  - 9.6 YD 5148-2007《架空光(电)缆通信杆路工程设计规范》 278
  - 9.7 YD 5039-2009《通信工程建设环境保护技术暂行规定》 279
  - 9.8 YD 5002-2005《邮电建筑防火设计标准》(原94版) 279
  - 9.9 YD 5002-2005《邮电建筑防火设计标准》(原94版修订内容) 280
  - 9.10 YD 5059-2005《电信设备安装抗震设计规范》 281
    - 9.10.1 电信设备安装的抗震设计目标 281
    - 9.10.2 架式电信设备安装抗震措施 282
    - 9.10.3 自立式电信设备安装抗震措施 282
  - 9.11 YD/T 5026-2005《电信机房铁架安装设计规范》 283
  - 9.12 YD 5098-2005《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》 283
  - 9.13 YD/T 5175-2009《通信局(站)防雷与接地工程验收规范》 283
  - 9.14 YD/T 5003-2010《通信建筑工程设计规范》 283
- 第10章 设备安装工程设计相关的强制性标准条文 285
  - 10.1 YD 5002-2005《邮电建筑防火设计标准》(原94版) 285
  - 10.2 YD 5002-2005《邮电建筑防火设计标准》(原94版修订内容) 286
  - 10.3 YD 5059-2005《电信设备安装抗震设计规范》 287
    - 10.3.1 电信设备安装的抗震设计目标 287
    - 10.3.2 自立式电信设备安装抗震措施 288
  - 10.4 YD/T 5026-2005《电信机房铁架安装设计规范》 288
  - 10.5 YD 5098-2005《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》 289
  - 10.6 YD/T 5175-2009《通信局(站)防雷与接地工程验收规范》 289
  - 10.7 YD/T 5003-2010《通信建筑工程设计规范》 289
  - 10.8 YD 5039-2009《通信工程建设环境保护技术暂行规定》 290
  - 10.9 YD/T 5040-2005《通信电源设备安装工程设计规范》 291
  - 10.10 YD 5079-2005《通信电源设备安装工程验收规范》 291



## &lt;&lt;通信线路工程设计、施工与维护&gt;&gt;

- 10.11 YD 5191-2009《电信基础设施共建共享技术暂行规定》 292
- 10.12 YD 5054-2010《通信建筑抗震设防分类标准》 292
- 第11章 附录 294
  - 11.1 各种工程材料的规格、型号与单位重量 294
    - 11.1.1 方钢与圆钢材单位重量 294
    - 11.1.2 扁钢每米重量表 295
    - 11.1.3 工字钢、槽钢每米重量 295
    - 11.1.4 等边角钢每米重量表 296
    - 11.1.5 不等边角钢每米重量表 296
    - 11.1.6 热轧无缝钢管每米重量表 297
    - 11.1.7 电焊薄壁钢管每米重量表 298
    - 11.1.8 镀锌钢绞线、镀锌铁线和铜包钢线单位重量表 298
    - 11.1.9 绝缘子的规格、型号与尺寸 298
  - 11.2 工程设计组织计划实例(工程设计项目管理) 300
    - 11.2.1 设计进度和计划安排 300
    - 11.2.2 勘察设计重点、难点分析及注意事项 307
    - 11.2.3 安全与文明措施 309
  - 11.3 工程施工组织计划实例(工程施工项目管理) 310
    - 11.3.1 工程概况 310
    - 11.3.2 施工队伍组成 312
    - 11.3.3 组织管理 314
    - 11.3.4 施工进度计划及实施保证措施 322
    - 11.3.5 技术方案 324
    - 11.3.6 客户投诉处理及工程回访计划 332
  - 11.4 考试试题 333
    - 11.4.1 通信管道、光缆设计培训考试试卷 333
    - 11.4.2 通信工程概、预算考试试卷 336
    - 11.4.3 通信工程设计及验收规范强制性条文考试试卷 340
    - 11.4.4 设备专业强制性规范考试试题 343
  - 11.5 参考文献和资料 347

## &lt;&lt;通信线路工程设计、施工与维护&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：与设计任务书（或批准的方案查勘报告）有变更的内容及原因：通过初步设计查勘所选定的线路路由、站址、进局、过江位置及其他主要设计方案是否与设计任务书或方案会审纪要所确定的原则相一致。

有不符的部分，应重点说明变更的情况、段落及理由。

其他与方案会审纪要所定方案相一致的部分，可不再重复说明。

工程规模和主要工程量表：列表说明项目规模（包括投资规模、路由总长度、敷设线路总长度、线对公里数或纤芯公里数）和主要工程量，以便对工程全貌有一个概况的了解。

（2）路由论述 首先说明所选定的路由在行政区所处的位置，例如干线线路在本省内的起迄地点、沿途主要城镇及其线路总长度。

然后分述下列各点：沿线自然条件和路由走向的简述；路由方案的比较；穿越较大河流、湖泊的水底电缆路由的说明；需要进行特殊处理和保护的地段和关键位置。

（3）系统配置及传输指标计算 确定本工程选用的设备、光缆型号和容量，A、B端位置，计算各中继段的各项传输衰减、色散等指标数值。

（4）相关设备、器材的主要技术和质量要求 明确本工程采用的设备、材料、工具和器械（如ODF架、光缆、接头盒、电杆、吊线、PVC管和钢管等保护材料等）的性能指标及技术和质量要求。

（5）施工、安装技术要求和措施 根据现行工程验收规范，应着重说明工程主要设计标准与技术措施，例如：线路敷设方式的确定；水底电缆的敷设方式、埋深与接续要求，气压维护系统方案；站、房建筑标准；维护区、段的划分；工程所用材料的程式、结构及使用场合；与其他建筑物或设施的间隔要求。

对工程中所采用的新技术、新设备应重点加以说明。

（6）防护和保护措施 明线或（光）电缆和设备对防雷、防腐蚀、防强电影响，防老鼠、白蚁等虫害及防机械损伤等防护措施的选择，以及抗震加固、防火、环境保护、安全风险评估等其他有关的技术措施。

（7）系统维护及维护机构人员配备 大型项目建成投产后，要考虑专门的维护系统和管理机构，涉及征地、人员和车辆、机具设备的配置。

（8）其他需要说明的问题 有待上级机关进一步明确或解决的问题。

有关科研项目的提出。

与有关单位和部门协商问题的结果及尚需下阶段设计时进一步落实的问题。

需要提请建设单位进一步协作的工作和需要注意的问题。

其他有待进一步说明的问题。

2.4.3 工程概、预算 概预算应包括概预算依据、概预算说明（包括经济指标分析）、概算表格等内容。

## <<通信线路工程设计、施工与维护>>

### 编辑推荐

《通信线路工程设计、施工与维护》以通信线路工程建设为主题，从设计和施工两大流程展开阐述，涵盖通信光（电）缆和管道两块内容。书中不仅局限于通信线路工程设计和施工基本情况的介绍，还结合实际工程建设经验阐述了防护措施、维护、工程安全风险评估等内容，并有针对性地提供了相关的强制性标准规范内容。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>