

现代 通信工程 监理手册

■ 张开栋 等 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

现代通信工程监理手册

■ 张开栋 等 编著



人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

现代通信工程监理手册 / 张开栋等编著. —北京: 人民邮电出版社, 2009. 9

ISBN 978-7-115-20075-4

I. 现… II. 张… III. 通信工程—监督管理—手册
IV. TN91-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第115677号

现代通信工程监理手册

◆ 编 著 张开栋 等

责任编辑 姚予疆

执行编辑 刘 洋

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京鸿佳印刷厂印刷

◆ 开本: 787×1092 1/32

印张: 12

字数: 263 千字

2009 年 9 月第 1 版

印数: 1—4 000 册

2009 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-20075-4

定价: 29.00 元

读者服务热线: (010)67129264 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010) 67171154

前 言

随着国民经济的发展，通信建设速度逐步加快，人民群众对通信业务和通信手段的需求也不断增多。为了加快通信网络基础设施的建设，保证投产后通信设备处于良好状态，充分发挥其效能，必须在通信工程建设时加强对工程质量的控制和工程监理手段。对所有的通信机房土建工程、通信管道工程、光（电）缆的敷设安装工程、局内设备安装工程和基站整体安装工程等，必须实行工程监理。对通信工程设计阶段和施工阶段进行通信安全控制、质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理和组织协调工作的有效控制，为设备投产后的正常运行打下良好的基础，延长设备使用寿命。

为了促进通信工程监理工作的程序化、规范化、科学化，贯彻“守法，诚信，公正，科学”的基本管理准则，做好工程施工阶段监理的服务工作，监理人员必须熟悉监理工作的应知、应会内容和监理工作的运作程序；必须掌握通信管道和电缆通道的建筑质量标准要求；掌握电话杆路设备安装的质量要求，通信架空，管道光（电）缆的敷设安装质量要求，综合布线系统的安装要求和通信设备、程控交换机、电源、数字传输设备等的安装质量要求，以及监理控制的各部位应达到的技术标准要求。本书还介绍了通信工程常用的监理表格和质量检验部位表格，供通信工程施工、监理人员参考。

由于通信设备不断更新，新技术、新器材、新的施工方

法不断出现，工程监理工作应不断总结监理经验，并在实践中补充完善，提高监理方法和水平，因此，本书内容难免有不足之处，希望各位读者结合工程监理实践，及时提出改进意见，以便进一步完善本书内容，使本书在通信工程建设中更好地发挥作用。读者可通过电子邮件（liuyang@ptpress.com.cn）与我们联系。

作 者

内 容 提 要

本书是一本专门介绍通信工程监理方面的手册性图书，内容包括通信工程监理人员应知应会的基本知识、监理服务运作控制程序、安全注意事项、通信管道和电缆通道施工监理、通信线路施工监理、综合布线系统、通信设备安装工程施工监理、工程监理新技术、新工艺和新器材。

本书内容全面系统，涵盖了通信工程监理人员所需的各方面知识和技能，可作为通信工程监理人员的常备工具书，也可作为公司、培训班的培训教材和职业院校相关专业的教材。

目 录

第 1 章 通信工程监理人员应知	1
1.1 通信工程监理应知	1
1.2 通信工程质量控制应知	1
第 2 章 通信工程监理人员应会	3
2.1 通信工程监理应会	3
2.2 通信工程质量控制应会	10
第 3 章 通信工程监理服务运作控制程序	19
3.1 监理委托书	19
3.2 签订建设工程委托监理合同	23
3.3 审查施工组织设计方案	27
3.4 审核开工报告	29
3.5 编制监理规划	30
3.6 审核工程施工进度表	37
3.7 审核工程材料报验单	44
3.8 监理人员对工程隐蔽部位的验收	49
3.9 工程量变更的核定和洽商	52
3.10 工程质量事故分析	56
3.11 监理现场例会	56
3.12 工程竣工验收	60

3.13	整理监理资料	62
3.14	编写完工报告	64
3.15	审查工程项目结算	75
第4章	监理人员安全注意事项	77
4.1	电信管道施工安全规定	77
4.2	通信线路施工安全规定	80
4.3	电信设备安装安全规定	85
4.4	基站施工安全规定	89
4.5	基站设备安装安全规定	90
4.6	机房改造工程安全注意事项	92
第5章	通信管道和电缆通道施工监理	93
5.1	概述	93
5.2	通信管道工程施工监理质量控制部位	93
5.2.1	通信管道主要工程质量控制部位	94
5.2.2	通信管道工程质量控制部位、控制手段 和控制方式	98
5.3	通信管道工程质量控制部位的监控要求	99
5.3.1	施工前的环境检查	99
5.3.2	设备器材检验、清点	99
5.3.3	安全生产、文明施工的措施	99
5.3.4	管道坑槽质量控制	100
5.3.5	管道基础质量控制	100
5.3.6	管道铺设质量控制	101
5.3.7	包封加固质量控制	101
5.3.8	回填土方质量控制	102

5.3.9	钢管铺设质量控制部位	102
5.3.10	塑料管铺设质量控制部位	103
5.3.11	人孔四壁质量控制	104
5.3.12	人孔上覆质量控制	104
5.3.13	窗口、管孔质量控制	105
5.3.14	人孔铁件质量控制	105
5.3.15	通信管道的试通	106
5.4	顶管施工质量控制部位检验标准	107
5.4.1	施工前的环境检查	108
5.4.2	设备器材检验、清点	108
5.4.3	安全生产、文明施工的措施	108
5.4.4	顶管工作坑	109
5.4.5	顶管后背	110
5.4.6	顶管机械安装	110
5.4.7	顶进	110
5.4.8	管线接口	111
5.4.9	注浆要求	111
5.4.10	回填土	112
5.5	通信管道工程监理档案资料	112
第6章	通信线路施工监理	131
6.1	概述	131
6.2	通信线路主要工程施工监理质量控制部位	132
6.2.1	局内成端电缆质量控制部位	132
6.2.2	管道主干电缆敷设质量控制部位	133
6.2.3	交接设备质量控制部位	134
6.2.4	配线电缆质量控制部位	135

6.2.5	架空杆路质量控制部位	137
6.2.6	充气设备施工安装质量控制部位	138
6.2.7	地下电缆进线室电缆支架安装质量 控制部位	139
6.2.8	光缆敷设质量控制部位	140
6.2.9	SLC、ULC 站光缆及配线电缆安装 质量控制部位	143
6.2.10	新、旧局割接质量控制部位	144
6.3	通信线路设备安装工程质量控制部位 的监控要求	146
6.3.1	局内成端电缆质量控制部位的监控要求	146
6.3.2	管道主干电缆敷设施工质量控制部位 的监控要求	153
6.3.3	交接设备安装质量控制部位的监控要求	162
6.3.4	配线电缆施工质量控制部位的监控要求	170
6.3.5	架空杆路施工质量控制部位的监控要求	176
6.3.6	充气设备施工安装质量控制部位的 监控要求	181
6.3.7	地下电缆进线室电缆支架安装质量 控制部位的监控要求	183
6.3.8	光缆敷设质量控制部位的监控要求	191
6.3.9	SLC、ULC 站光缆及配线电缆安装质量 控制部位的监控要求	204
6.3.10	新、旧局割接质量控制部位的监控要求	209
6.4	通信线路施工监理常用表格	216

第7章 综合布线系统概述及施工监理	229
7.1 综合布线系统和智能化建筑的关系	229
7.1.1 综合布线系统的发展概况	229
7.1.2 智能化建筑的定义和基本功能	230
7.1.3 智能化建筑与综合布线系统的关系	231
7.2 综合布线系统的定义、特点及其范围	233
7.2.1 综合布线系统的定义	233
7.2.2 综合布线系统的特点	233
7.2.3 综合布线系统的范围	235
7.3 综合布线系统的组成和适用场合	235
7.3.1 综合布线系统的组成	235
7.3.2 综合布线系统的运用场合	237
7.4 综合布线系统的测试	238
7.4.1 网络标准与电缆标准	238
7.4.2 EIA/TIA 568A TSB-67	239
7.4.3 TSB-67 测试参数	242
7.4.4 测试仪性能要求	244
7.5 综合布线系统铺设安装质量标准和监控要求	244
7.5.1 综合布线系统质量控制部位的设置	244
7.5.2 综合布线质量控制部位及监控要求	246
第8章 通信设备安装工程施工监理	263
8.1 概述	263
8.2 通信设备安装工程质量检测部位	264
8.2.1 电话程控交换设备安装工程质量控制部位	264
8.2.2 数字传输设备安装工程质量控制部位	264

8.2.3	通信电源设备安装工程质量控制部位	265
8.2.4	通信机房专用空调设备安装工程 质量控制部位	266
8.2.5	环境工程监理控制部位	266
8.2.6	通信设备安装工程质量控制部位、 控制手段和控制方式的设置	267
8.3	通信设备安装工程质量控制部位的监控要求	269
8.3.1	电话程控交换设备安装工程质 量控制部位监控要求	269
8.3.2	数字传输设备安装工程质 量控制部位监控要求	284
8.3.3	通信电源设备安装工程质 量控制部位监控要求	294
8.3.4	通信机房专用空调设备安 装工程质量控制部位监 控要求	301
8.3.5	环境工程监理部位	309
8.4	通信设备工程施工监 理常用表格	325
第9章	工程监理中的新技术、新工艺和新器材	349
9.1	局内地下室光（电） 缆铁架的安装	350
9.2	交接间交接配线架的 安装	363
9.3	架空 YDCK 型套管安 装操作程序	367

第1章 通信工程监理人员应知

1.1 通信工程监理应知

通信工程监理人员应完成以下监理工作。

- (1) 了解监理委托书包括哪些内容。
- (2) 签订委托监理合同。
- (3) 审查施工组织设计方案有哪些内容。
- (4) 审核开工报告的主要内容。
- (5) 核实、熟悉设计图纸，编制监理规划内容。
- (6) 审核工程施工进度表。
- (7) 审核工程材料报验单。
- (8) 对工程隐蔽部位进行质量检验。
- (9) 核定工程变化量和工程洽商。
- (10) 组织工程质量事故分析。
- (11) 定期召开监理现场例会，研究解决有关事宜，做好会议纪要。
- (12) 工程竣工验收（初验、总体验收）。
- (13) 整理监理资料基本内容及填写监理有关表格。
- (14) 编写完工报告。
- (15) 协助建设单位做好审查工程、项目结算等工作。

1.2 通信工程质量控制应知

通信工程质量控制的主要工程项目有如下几项。

(1) 通信管道工程质量控制部位和人(手)孔质量控制部位。

(2) 管道主干电缆敷设质量控制部位。

(3) 光缆敷设质量控制部位和长途光缆线路工程质量控制。

① 新、旧局内地下室光缆通道的安装质量控制部位。

② 架空光缆架设质量控制部位。

(4) 综合布线系统。

(5) 交接设备安装质量控制。

(6) 架空杆路施工质量控制。

(7) 电话程控交换设备安装工程质量控制。

(8) 数字传输设备安装工程质量控制。

(9) 通信电源设备安装工程质量控制。

(10) 通信机房专用空调设备安装工程质量控制。

(11) 机房改造工程监理控制。

第2章 通信工程监理人员应会

2.1 通信工程监理应会

1. 填写监理委托书、工程名称及主要监理内容

2. 填写监理合同

第一部分：建设工程委托监理合同。

第二部分：标准条件。

第三部分：专用条件。

(1) 本合同适用的法律及监理依据。

(2) 监理范围和监理工作内容。

3. 审查施工组织设计方案

(1) 工程概况。

(2) 编制依据。

(3) 工程应注意的问题。

(4) 施工方法、措施。

(5) 工机具设备配备。

(6) 物资供应及储运计划。

(7) 技术要求及保证措施。

(8) 安全及质量保证措施。

(9) 施工组织系统。

4. 审核开工报告

应审核以下几项内容。

(1) 工程名称，工程编号起止地段。

(2) 工程规模, 工程项目内容, 器材、设备规格、型号、单位、数量。

(3) 供料办法及储运。

(4) 施工合同价值。

(5) 计划工期。

(6) 施工执照证号。

(7) 施工许可证号。

5. 审核熟悉设计图纸, 编制监理规划内容

(1) 工程概况。

(2) 监理依据。

(3) 监理范围及目标内容。

(4) 主要监理措施和方法。

(5) 监理工作程序框图。

(6) 监理工作制度。

(7) 结束语。

6. 审核工程施工进度表

(1) 建立反映工程建设进度的监理日志和工程施工进度表。

(2) 工程施工进度表内容包括: 工程编号、项目名称、单位、数量、日期(月, 日)。根据项目的工程量采用横道图的方法将预定完成日期填入工程施工进度表。

(3) 由于施工环境、材料、自然条件的影响等原因造成的停工及工期延误, 必须写出停工、延期报告, 以便调整施工进度。

(4) 停工报告调整的施工进度应抄报建设单位和监理单位。

7. 审核施工材料报验单

(1) 开工前, 施工单位根据设计器材预算表中提供的主

要设备器材填写器材报验表,报监理单位。

(2) 严把物资供应质量关,定货前应由业主和施工单位共同确认材料质量是否满足设计要求。

(3) 审查设备器材的生产厂家是否有完整、准确的技术资料,包括:出厂测试报告、省部级以上鉴定书、合格证书、进网证等。

(4) 生产厂家承诺在订货合同期限内提供优质的售后服务,准时交货,发现不合格产品及运输途中损伤应及时解决。

(5) 监理人员审核器材报验表,施工单位应填写表内的器材名称、型号、规格、单位、数量、生产厂家栏目。监理人员经过现场对设备器材的实际检测后填写检测情况及检测日期。

(6) 监理人员填写检测情况时,要求认真填写被检测的设备器材的规格、尺寸、电气性能是否合格等内容,检测日期应随检随记。

(7) 监理人员经检测出的不符合标准的产品,特别是与电气性能有关的产品,要做好标记,不得混入施工现场,并写出书面检测情况及改进建议,抄送有关单位。

8. 隐蔽部位质量控制

监理人员对隐蔽部位检查或旁站,做好隐蔽部位质量验收。

(1) 监理人员对隐蔽工程部分最好随工旁站,随工随检,经检查无误后,做好隐蔽部位记录。

(2) 认真填写隐蔽工程质量检验记录表,应详细填写工程编号、施工地段、施工项目、检验施工部位(地段)、检验意见和监理人员签认时间。

(3) 对隐检不合格的工程部位,应由监理工程师签发《不合格工程项目通知》,由施工单位整改,合格后由监理工