

# 通信工程监理手册

张开栋编著

人民邮电出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

通信工程监理手册 张开栋编著 北京:人民邮电出版社, 2004

ISBN 7-113-05111-1

Ⅰ.通 Ⅱ.张 Ⅲ.通信工程—监督管理—手册 Ⅳ.TN015.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 111111 号

## 内 容 提 要

本书是通信工程监理人员的常备工具书, 主要内容包括通信工程监理质量控制、进度控制、投资控制, 以及合同管理、监理文件与监理档案的管理。并详细介绍了通信管道工程、本地网通信线路工程、光纤电缆工程、综合布线系统和电话程控交换设备、数字传输设备、通信电源设备、通信机房专用空调设备及接入网小灵通基站整体结构设备的安装质量控制部位与技术标准要求。本书还给出了通信工程常用的工程监理表格和质量检验部位表格, 供通信工程监理人员参考。

本书内容实用, 对通信工程监理工作有一定的参考价值和指导意义, 可供通信工程监理人员和相关技术人员阅读。

## 通信工程监理手册

- ◆ 编 者 张 开 栋  
责任编辑 陈万寿
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 10 号  
邮编 100061 电话 6700444 电子邮箱 ptp@ptpress.com.cn  
网址 www.ptpress.com.cn 转赠曾德成 转赠曾德成 转赠曾德成
- ◆ 读者热线 400-886-886  
北京汉魂图文设计有限公司制作  
北京顺义振华印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787mm×1092mm 1/32  
印张: 愿  
字数: 150 千字 2004 年 1 月第 1 版  
印数: 1 万册 2004 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-113-05111-1

定 价: 16.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 6700444

# 前摇摇言

为了满足国民经济各部门和人民群众对通信业务不断增长的需要，我国加快了通信网络基础设施的建设。为了保证通信设备处于良好状态并充分发挥其效能，必须规范和完善通信工程建设监理工作。对所有通信土建、管道、线路、微波、铁塔以及隐蔽工程项目，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（即“四控二管一协调”）的有效控制，为设备投产后的正常运行打下良好的基础。

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，作者总结多年工作经验，编写了《通信工程监理手册》这本书。本书汇集了通信管道工程、本地网通信线路工程、光缆工程、设备安装工程、综合布线系统工程和无线市话（小灵通）基站整体安装工程等的实际施工阶段的监理部位和达到的质量技术标准要求。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，供通信工程监理人员参考。

由于通信设备不断更新，新技术、新器材、新施工方法不断出现，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，因此本手册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，以便今后进一步完善本书的内容，并在通信工程建设中更好地发挥作用。

作者

二〇〇九年 八月

# 目 录

第一章 通信工程施工监理概述	员
第一节 通信工程监理程序和质量控制方法	员
通信工程施工阶段的监理程序	员
质量控制方法	圆
质量控制中的查验方式	圆
第二节 通信安全控制	猿
通信管道及人孔的扩建、改建工程	猿
在原有杆路架挂光(电)缆	猿
在通信管道中敷设光(电)缆	源
在原缆位置埋设光(电)缆	源
光(电)缆割接、改接	源
第三节 质量控制	缘
事前控制	远
事中控制	远
事后控制	苑
第四节 进度控制	苑
工程进度控制的依据	苑
进度计划图	苑
施工进度的核定	愿
施工进度计划的调整	愿
第五节 投资控制	愿
第六节 合同管理	怨
合同管理	怨

摇摇圆设计合同管理 .....	怨
摇摇猿施工合同管理 .....	圆
摇摇第七节摇摇监理文件的归档与监理档案 .....	圆
摇摇圆监理档案的内容 .....	圆
摇摇圆监理档案的管理 .....	圆
第二章摇摇通信管道和电缆通道施工监理 .....	圆
摇摇第一节摇摇概述 .....	圆
摇摇第二节摇摇通信管道工程施工监理质量控制部位 .....	圆
摇摇圆通信管道主要工程质量控制部位 .....	圆
摇摇圆通信管道工程质量控制部位 控制手段和控制方式 .....	圆
摇摇第三节摇摇通信管道工程质量控制部位的监控要求 .....	圆
摇摇圆施工前的环境检查 .....	圆
摇摇圆设备器材检验清点 .....	圆
摇摇圆安全生产、文明施工的措施 .....	圆
摇摇圆管道坑槽质量控制 .....	圆
摇摇圆管道基础质量控制 .....	圆
摇摇圆管道铺设质量控制 .....	圆
摇摇圆包封加固质量控制 .....	圆
摇摇圆回填土方质量控制 .....	圆
摇摇圆钢管铺设质量控制部位 .....	圆
摇摇圆塑料管铺设质量控制部位 .....	圆
摇摇圆人孔四壁质量控制 .....	圆
摇摇圆人孔上覆质量控制 .....	圆
摇摇圆窗口、管孔质量控制 .....	圆
摇摇圆人孔铁件质量控制 .....	圆
摇摇圆通信管道的试通 .....	圆
摇摇第四节摇摇顶管施工质量控制部位检验标准 .....	圆
摇摇圆施工前的环境检查 .....	圆
摇摇圆设备器材检验清点 .....	圆

摇摇獠安全生产、文明施工的措施 .....	圆园
摇摇灞顶管工作坑 .....	圆苑
摇摇纛顶管后背 .....	圆苑
摇摇遽顶管机械安装 .....	圆苑
摇摇雍顶进 .....	圆愿
摇摇愿管线接口 .....	圆愿
摇摇怨注浆要求 .....	圆怨
摇摇员回填土 .....	圆怨
摇附录摇摇通信管道和电缆通道施工监理常用表格 .....	圆怨
第三章摇摇通信线路施工监理 .....	源缘
摇摇第一节摇摇概述 .....	源缘
摇摇第二节摇摇通信线路主要工程施工监理质量控制部位 .....	源缘
摇摇雍局内成端电缆质量控制部位 .....	源缘
摇摇灞管道主干电缆敷设质量控制部位 .....	源远
摇摇獠交接设备质量控制部位 .....	源愿
摇摇灞配线电缆质量控制部位 .....	源怨
摇摇纛架空杆路质量控制部位 .....	缘园
摇摇遽充气设备施工安装质量控制部位的设置 .....	缘园
摇摇雍地下电缆进线室电缆支架安装质量控制部位 .....	缘园
摇摇愿光缆敷设质量控制部位 .....	缘猿
摇摇怨光缆站光缆及配线电缆安装质量控制部位 .....	缘缘
摇摇员新、旧局割接质量控制部位 .....	缘远
摇摇员通信线路工程施工质量控制、控制方式和控制手段设定 .....	缘愿
摇摇第三节摇摇通信线路设备安装工程质量控制部位的监控要求 .....	远园
摇摇雍局内成端电缆质量控制部位的监控要求 .....	远园
摇摇灞管道主干电缆敷设施工质量控制部位的监控要求 .....	远苑
摇摇獠交接设备安装质量控制部位的监控要求 .....	苑源
摇摇灞配线电缆施工质量控制部位的监控要求 .....	愿员
摇摇纛架空杆路施工质量控制部位的监控要求 .....	愿远

摇摇遥充气设备施工安装质量控制部位的监控要求 .....	怨园
摇摇雍地下电缆进线室电缆支架安装质量控制部位的监控要求 .....	怨园
摇摇愿光缆敷设质量控制部位的监控要求 .....	怨怨
摇摇怨陈说裁说站光缆及配线电缆安装质量控制部位的监控 要求 .....	园园
摇摇员断、旧局割接质量控制部位的监控要求 .....	园缘
摇附录摇通信线路施工监理常用表格 .....	园员
第四章摇综合布线系统概述及施工监理 .....	园猿
摇第一节摇综合布线系统和智能化建筑的关系 .....	园猿
摇摇愿综合布线系统的发展概况 .....	园猿
摇摇愿智能化建筑的定义和基本功能 .....	园源
摇摇猿智能化建筑与综合布线系统的关系 .....	园缘
摇第二节摇综合布线系统的定义、特点及其范围 .....	园远
摇摇愿综合布线系统的定义 .....	园远
摇摇愿综合布线系统的特点 .....	园苑
摇摇猿综合布线系统的范围 .....	园愿
摇第三节摇综合布线系统的组成和适用场合 .....	园怨
摇摇愿综合布线系统的组成 .....	园怨
摇摇愿综合布线系统的运用场合 .....	园园
摇第四节摇综合布线系统的测试 .....	园员
摇摇愿网络标准与电缆标准 .....	园员
摇摇愿陈说裁说缘陈裁陈陈 .....	园圆
摇摇猿陈陈陈陈陈陈陈陈陈陈 .....	园源
摇摇愿测试仪性能要求 .....	园远
摇第五节摇综合布线系统铺设安装质量标准 and 监控要求 .....	园苑
摇摇愿综合布线施工前准备 .....	园苑
摇摇愿设备安装质量要求 .....	园园
摇摇猿缆线敷设质量要求 .....	园员
摇摇愿缆线的终端设备连接质量控制 .....	园缘

摇摇摇工程电气测试 .....	员远
第五章摇摇通信设备安工工程施工监理 .....	员圆
摇摇第一节摇摇概述 .....	员圆
摇摇第二节摇摇通信设备安工工程质量检测部位 .....	员圆
摇摇摇摇电话程控交换设备安工工程质量控制部位 .....	员圆
摇摇摇摇数字传输设备安工工程质量控制部位 .....	员猿
摇摇摇摇通信电源设备安工工程质量控制部位 .....	员源
摇摇摇摇通信机房专用空调设备安工工程质量控制部位 .....	员源
摇摇摇摇通信设备安工工程质量控制部位、控制手段和控制方式的 设置 .....	员缘
摇摇第三节摇摇通信设备安工工程质量控制部位的监控要求 .....	员苑
摇摇摇摇电话程控交换设备安工工程质量控制部位监控要求 .....	员苑
摇摇摇摇数字传输设备安工工程质量控制部位监控要求 .....	员缘
摇摇摇摇通信电源设备安工工程质量控制部位的监控要求 .....	员苑
摇摇摇摇通信机房专用空调设备安工工程质量控制部位的 监控要求 .....	圆苑
摇摇附录摇摇通信设备安工工程施工监理常用表格 .....	圆员
第六章摇摇无线市话(小灵通)摇摇基站整体结构安工施工 监理 .....	圆缘
摇摇第一节摇摇基站整体结构安工质量控制部位 .....	圆缘
摇摇第二节摇摇基站整体结构安工质量控制部位的技术 要求 .....	圆远
摇摇摇摇施工前的环境检查 .....	圆远
摇摇摇摇设备器材清点及抽验抽测 .....	圆远
摇摇摇摇安全生产、文明施工措施 .....	圆远
摇摇摇摇基站整体安工 .....	圆苑
摇摇摇摇信号线、电源线、接地线安工技术要求 .....	圆园
摇摇附录摇摇基站整体结构安工质量验收部位记录表 .....	圆猿

# 第一章 通信工程施工监理概述

在通信工程建设中，工程监理单位作为第三方参与到工程建设中，依据相关标准、设计文件、监理规程及监理合同对通信工程建设全过程实行安全控制、质量控制、进度控制和投资控制，从而保证通信工程建设的质量和工期。工程监理对加强工程管理和充分发挥建设投资的综合经济效益也是至关重要的。

本手册将介绍通信管道和电缆通道、通信线路，综合布线系统及通信设备安装等工程监理遵循的标准、质量控制部位及检验标准。

第一章将介绍通信工程施工阶段的监理程序以及施工监理中的安全控制、质量控制、进度控制和投资控制等项工作的操作内容、程序和方法。

## 第一节 通信工程监理程序和质量控制方法

通信工程施工阶段的监理程序

通信工程施工阶段监理程序为。

(员) 建立监理组织，进驻施工现场。

(圆) 编制工程监理规划。

(猿) 参与（或代表业主）组织工程交底会、组织监理交底会及监理例会，配合业主召开各方协调会。

(源) 实施工程监理。

(缘) 积累监理资料并及时整理归档。

(远) 组织竣工验收交接。

(苑) 做施工阶段监理工作总结。

### ■质量控制方法

监理工程师在工程施工阶段应当根据不同的情况，选用适宜的质量控制方法。

(员) 宏观控制法：抓住事前、事后质量控制并辅以少而精的事中抽查。

(圆) 微观控制法：从事前控制的第一件事起至事后控制的最末一件事止，对工程实施阶段进行全过程、全方位的质量控制。

(猿) 宏观与微观相结合的控制法：在抓住事前、事后控制的基础上，再在工艺流程中选定若干个工序作为质量控制部位，进行全方位的质量控制。

监理工程师在对施工质量控制中，可以采用如下措施和手段。

(员) 核查凭证：各种原材料厂家生产许可证、出厂合格证、性能报告单等原始凭证。

(圆) 感官直觉：视觉、听觉、嗅觉、触觉等。

(猿) 器具计量：尺、秤、规、矩、探针、拉棒等。

(源) 仪器测量：经纬仪、探测仪等。

(缘) 实验：按实验规定取样，送地方政府授权的相应机构进行实验。

(远) 化验：按化验规定取样，送地方政府授权的相应机构进行化验。

(苑) 签发指令：按监理合同的授权，签发必要的指令。

### ■质量控制中的查验方式

监理工程师在对施工质量的控制中，根据实际需要可以选用以下查验方式。

(员) 巡视：即到现场对施工质量情况做巡视检查。根据实际需要可以采用定时、不定时、局部、全部等多种灵活的方式进行巡视。

(圆) 旁站：即到现场对施工质量情况做旁站检查。这种方式主

要适用于关键工序和隐蔽工序的质量控制。

(獾) 在施工阶段中对工程质量进行全过程的控制,以采用巡视和旁站相结合的方式为宜。

(源) 资料检查:即对各种由文字记载的资料、证件、单式等进行检查。

## 第二节 通信安全控制

在通信工程施工过程中,保证通信安全畅通是每一位施工人员、监理人员的职责。通信安全控制是通信工程监理人员在施工阶段放到首位的主要工作,监理人员在监理通信工程扩建、改建和割接时,为了确保旧有通信设备的安全运行监理人员应对施工单位的施工组织方案和技术措施进行监控。

䄂 通信管道及人孔的扩建、改建工程

通信管道及人孔改、扩建工程中应注意以下问题。

(员) 在原有通信管道路由上扩建挖沟坑边沿 远园~ 愿园 以内严禁堆土和摆放水泥管块,以防倒塌损坏旧有通信管道。

(圆) 扩建中遇有各种管线,地下设施应慎重作业,防止碰坏旧有管道。

(獾) 人孔扩建在拆除上覆和人孔墙壁前,必须根据人孔内的光(电)缆的数量和位置,采取不同的保护措施,如全覆盖、吊扎、包扎和临时支撑等方法。

(源) 拆除的水泥块和砖头等应清理到人孔墙外侧,保证光(电)缆不受损伤。

䄂 在原有杆路架挂光(电)缆

在原有杆路上架挂光(电)缆应注意。

(员) 检验电杆根部有无腐朽,并检验拉撑设备强度是否符合设计要求。

(圆) 架挂的光(电)缆吊线或自承式电缆垂度、层距是否符合

合设计要求，有无托磨现象。

(獭) 与其他架空线缆交叉时应符合规定距离，不合格的应有安全保护措施。

(源) 架挂的光(电)缆与杆上任何部位、树木、建筑物等托磨时应有安全保护措施。

獮在通信管道中敷设光(电)缆

在通信管道中敷设光(电)缆时应符合以下要求。

(员) 上、下人孔时必须使用梯子，严禁蹬踩电缆或支架、托板。

(圆) 核实设计选用的管孔位置，查看管孔周边在运行的光(电)缆的程式、数量。

(獭) 敷设光(电)缆时，布放端的原有缆应加保护措施，管口处采用电缆弯曲器(弯铁)以防光(电)缆损伤。

(源) 光(电)缆牵引端钢丝绳、滑轮不得碰磨原有光(电)缆。

(缘) 进行电缆接头封闭或封端帽时，不准把汽油带进人孔，不准在人孔内点燃喷灯。点燃的喷灯不准对着光(电)缆和人孔墙壁放置。

灑在原缆位置埋设光(电)缆

在原缆位置埋设光(电)缆时应注意。

(员) 在原有光(电)缆路由埋设光(电)缆时，在电缆沟中挖到保护红砖或水泥盖板时应轻挖，注意不损伤原有光(电)缆，无保护措施时可先挖探坑找到电缆位置后再挖沟。

(圆) 布放新光(电)缆时，不得砸、压、挤原有光(电)缆，按设计要求的位置摆放新缆。

(獭) 回填土方时严禁把石块、砖头、水泥块等填入坑内，保证新、旧光(电)缆的安全。

纒光(电)缆割接、改接

光(电)缆割接、改接时应注意。

(员) 光(电)缆割接、改接点(位置)应选择有防雨、防潮措施的干燥通风处。

(圆) 严格按照设计或施工方案进行割接、改接。

(獭) 新、旧缆应进行复对号,局内搭好跳线,成回路后再割改,或采用复接模块的方法确保割接、改接过程中的通信畅通。

### 第三节 质量控制

在通信工程施工监理中,施工质量控制的标准,应按信息产业部(含原邮电部)和本局颁布的现行相关标准执行;对于尚无现行标准的部分按设计要求执行;若各直属局要求按其自行编制并已报管理局备案的标准执行,要注意将此项要求载入“设计合同”、“施工合同”和“监理合同”之中。

监理工程师在施工阶段控制工程质量,应当遵循以下工作程序。

(员) 熟悉设计文件和规范标准对施工质量的要求。

(圆) 确定工程质量的总体目标。

(獭) 按工艺流程选定重要监理部位并设质量控制部位。

(源) 根据不同工序的特点,选用适宜的控制方法。

(缘) 编制质量控制预案或绘制质量控制图,纳入工程监理规划,并付诸实施。

监理工程师在工程施工阶段可选用的质量控制方法有。

(员) 抓住施工过程中某些要害部位或关键工序进行全方位质量控制。

(圆) 从工程施工开始至工程完工做随工检查,对工程进行全过程的质量控制。

(獭) 在抓住事前、事后控制的基础上,再在施工作业流程中选定若干个关键工序作为质量控制部位,对工程进行质量控制。

## 事前控制

事前控制程序为：

(员) 在工程开工之前，监理工程师必须对施工单位资质状况进行核查，其有效证件（含一次性超资质等级施工批准文件）所载明的资质等级、营业范围必须与工程类别、专业相适应。

(圆) 在施工单位进入施工现场之前，要会同业主、施工单位对环境情况进行检查并做记录，不具备基本施工条件，施工单位不得进驻现场。

(獭) 对进驻现场施工人员的素质情况，要按施工单位编制并经监理单位确认的施工组织设计进行核查，要坚持“持证上岗制度”。

(源) 在施工单位进驻现场后，要对其施工所必须的技术文件、资料、施工报表、机具和仪表等项技术准备工作进行核查并做记录。

(缘) 对工程所需的器材、构件进行控制，要坚持“合格证制度”，对其中不合格的、无合格证的和非本工程所需的器材严禁运入现场。

## 事中控制

事中控制内容包括：

(员) 在事中控制中，监理工程师要随时核查施工组织方案的执行情况和质量控制部位的质量状况，按设计文件标明的质量要求和相关的工艺标准及时纠正质量偏差。

(圆) 在重要工序要设质量控制部位，其设定的原则是：

① 从始至终或对其后续若干道工序的工程质量都起着决定性作用的工序，要设控制部位；

② 对投入使用后，将有可能留下隐患的工序，要设控制部位；

③ 对设备、人身安全易造成损害的工序，要设控制部位。

(獭) 在工程施工过程中，监理工程师应按照核查器材、路由复测、架线、填沟、刷管孔、光（电）缆敷设、光（电）缆接续与测试、光（电）缆成端和中继段测试、清理施

工现场等七大工序，认真完成本监理手册所附与其相应的各质量控制表格要求的工作内容。

#### 肆 事后控制

事后控制程序为：

(员) 若工程涉及折旧问题，监理工程师应按设计要求监督施工单位回收和清缴。

(圆) 对竣工图纸和测试记录等项竣工资料进行全面核查，必须做到准确、完整。

(獭) 在管理局规定的试运行保修期内，若发生由施工单位造成的工程质量问题，监理工程师要监督施工单位予以妥善处理。

## 第四节 施工进度控制

#### 肆 工程进度控制的依据

工程进度控制的依据为。

(员) 工程进度控制的目标依据工程施工工期确定，其时间长度应当符合有关合理工期的规定或主管部门批准的施工工期。

(圆) 施工工期的时间长度应当载入工程监理合同和工程施工合同。

(獭) 施工工期的实际期限应从工程项目总监理工程师核准的施工单位开工报告提出的开工日期起，至总监理工程师核准的完工日期止。

(源) 施工单位要依据工程施工合同所载明的施工工期，具体编制施工进度计划，经总监理工程师批准后执行。

#### 肆 进度计划图

施工单位要根据批准的施工进度计划绘制工程进度计划图，进度计划图应符合以下要求。

(员) 施工进度计划图中的工序应当按照核查器材、路由复测、核查管孔、架设杆路、填缆沟、刷管孔、光（电）缆敷设、光

(电) 缆接续与测试、光(电) 缆成端和中继段测试、清理施工现场等七大基本工序划分并结合架空光(电) 缆、直埋光(电) 缆和管道光(电) 缆工程施工的具体情况做必要的分解。

(圆) 每道工序的起止时间要以“日”为单位，必须标注清楚。

(獭) 进度计划图可以采用“横道法”，也可以采用“网络法”绘制，其中一、二类通信设备安装工程的工期应当运用网络图进行优化。

#### 獮施工进度的核定

监理单位应当派员亲临现场，检查与核定施工进度的实际情况，其中一、二类线路工程，监理单位必须派员长驻现场。

监理人员应定期召开现场会议，对施工进度进行阶段性的核定。核定施工实际进度的时间间隔一般应以“周”为单位。

#### 灑施工进度计划的调整

监理工程师对施工进度计划的调整应负以下责任。

(员) 在施工进行中，实际进度偏离计划进度产生进度偏差时，监理工程师必须督促与协助施工单位找出产生偏差的原因，确定其对后续工作的影响并采取调整措施，以促成进度总目标的实现。

(圆) 监理工程师要协助施工单位用科学的方法预测实际进度与计划进度的偏差并依据预测结果及时与施工单位共商措施，提前对施工进度计划做出必要的调整。

(獭) 调整施工进度计划要从随后工序做起，依次后推，进度总目标不得变动。此项调整按核定施工进度的时间间隔定期进行直至进度总目标实现时止。

## 第五节 投 资 控 制

投资控制程序如下。

(员) 依据“监理授权书”的授权，未经监理工程师预审，业主不得自行向施工单位支付工程款。

(圆) 核定工程预付款：施工单位要依据“施工合同”中确定的承包方式和邮电部发布的《通信建设工程价款结算办法》的规定提出预付工程款的申请，经总监理工程师审核后，转业主预付。

(獭) 核定工程变更款：当工程在施工中发生工程量变更、价格调整、设计变更及洽商、索赔等情况时，施工单位要根据有效文件向监理单位提交费用变更申请，监理工程师要及时核定并转业主备付。

(源) 工程价款结算：

① 施工单位收到总监理工程师签发的“竣工移交证书”后，要按施工合同规定的承包方式，向监理单位提交工程款结算文件；

② 监理工程师要及时审核工程价款结算文件，并经总监理工程师确认后，转送业主确认、结算。

## 第六节 摇合同管理

业主与第三方签订的与工程施工阶段的质量、进度、投资相关的各种合同，都在监理工程师的合同管理范围之内，业主应当把这些合同文件的副本或复印件提供给监理工程师使用。

圆合同管理

监理工程师在合同管理工作中的主要责任是：

(员) 必须熟练掌握所管理的各种合同内容，坚持按合同条款办事，维护业主的合法权益；

(圆) 协助业主签订与工程相关的后续合同；

(獭) 当合同需要变更时，要协助业主履行变更手续并做好变更后的各项调整工作。

圆设计合同管理

监理工程师对设计合同管理的主要责任是：

(员) 当需要变更或补充设计内容时，要会同业主参与该事项的研究并督促设计单位按商定时间提供设计变更文件；