

Conglu Congcheng Jianli Shiyong Shouce

公路工程监理实用手册

洛阳市三星公路工程监理咨询有限公司 主编



A0969167

人民交通出版社

内 容 提 要

本书共九章,分上下两篇,上篇主要讲述了监理组织、职责、制度及质量、进度、费用三大控制,细化了监理工作程序;下篇列举了路基、路面、桥梁工程资料填写标准示例。

本书可供从事公路工程施工、监理以及施工管理工作的工程技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程监理实用手册 / 洛阳市三星公路工程监理咨询有限责任公司主编. —北京: 人民交通出版社,
2002. 6

ISBN 7-114-04293-0

I. 公... II. 洛... III. 道路工程—工程施工—监督
管理—手册 IV. U415.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 036348 号

公路工程监理实用手册

洛阳市三星公路工程监理咨询有限责任公司 主编

版式设计: 王静红 责任印制: 杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷有限公司印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 17.25 字数: 426 千

2002 年 7 月 第 1 版

2002 年 7 月 第 1 版 第 1 次印刷

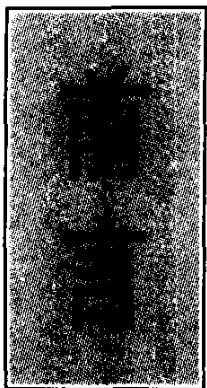
印数: 0001—3000 册 定价: 35.00 元

ISBN 7-114-04293-0

TU · 00095



主	编：范培生			
副主	编：焦学斌	乔金亮	滑端正	舒康林
编写	组成员：杨东萍	杨伟	姬枫	
	王斌洲	乔志刚	高继平	
校	核：张奇	孙亮		
主	审：乔卫国	苏志伟		



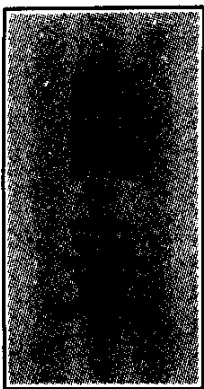
工程建设监理制是工程管理实行“项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、合同管理制”的一个重要环节。1992年,交通部发布《公路工程施工监理办法》,规定列入公路基本建设计划的大中型公路工程项目均应实行施工监理,又颁布了《公路工程施工监理规范》,逐步建立健全了公路工程监理制度,使我国的公路工程施工质量得到保证,施工管理水平得到了提高,使公路工程监理走向规范。

公路工程施工监理办法和规范,作为监理人员开展监理工作的指导性纲领和依据,使监理工作受到了法律的保护。但是,在工程施工监理实践中,由于公路工程受地域、地质、气候等自然因素的影响,加上工程结构也非常复杂,监理规范和办法只能作为公路工程监理的纲领,需要一套公路工程施工监理规范实施细则与之配套,为此,洛阳市三星公路工程监理咨询有限责任公司组成了《公路工程监理实用手册》编写组。笔者根据多年来从事公路工程建设、监理工作的经验,并参阅了国内、外有关技术文献和标准、规范,进一步细化了监理工作程序,编制了施工技术资料填写标准示例,希望该书对促进我国公路工程的建设、施工和监理有所裨益。

本手册编写过程中得到了洛阳市交通局、洛阳市公路管理局、洛阳市交通基本建设质量监督站、洛阳路桥建设总公司第二分公司的大力支持,在此表示衷心感谢。

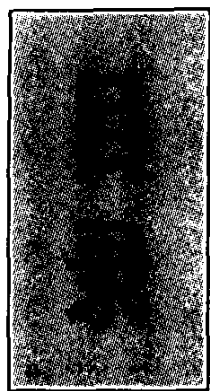
由于时间仓促,编写水平有限,书中错误在所难免,请省内外同行及专家不吝赐教,批评指正。

编写组
2002年4月



上 篇

第一章 监理组织与职责	3
第一节 监理组织机构	3
第二节 各级监理组织的职责	4
第三节 各级监理人员的职责	5
第二章 监理制度	8
第一节 监理文件	8
第二节 工地会议	9
第三节 监理报告制度	11
第四节 监理记录及档案管理制度	12
第五节 监理文件来往框图	16
第三章 工程质量监理	17
第一节 质量控制概述	17
第二节 程序和方法	22
第三节 路基工程	24
第四节 路面工程	24
第五节 结构物工程	35
第六节 钻孔桩	36
第七节 桥梁结构	37
第八节 道路附属物	38
第九节 隧道工程	40
第十节 监理试验工作程序	41
第四章 工程进度控制	45
第一节 概述	45
第二节 工程进度计划	47
第三节 计划管理程序	48
第五章 合同管理及费用控制	51
第一节 工程开工	51
第二节 设计文件交接和技术交底程序	52
第三节 计量与支付程序	54
第四节 延期与暂停审批程序	55
第五节 变更设计程序	56
第六节 索赔程序	57
附件一: 监理规划的编制	59
附件二: 标段整体开工报告的编制	60
附件三: 路基填土压实试验方案示例	63
附件四: 工程质量检测月报	66



附件五: 监理工作程序	69
1. 计量支付程序	69
2. 路基监理工作程序(填土)	70
3. 稳定土类路面基层监理工作程序(路拌法)	71
4. 石灰稳定土类路面基层监理工作程序(厂拌法)	73
5. 沥青混凝土路面监理工作程序	74
6. 水泥混凝土路面施工监理工作程序	75
7. 钢筋混凝土板桥监理工作程序	77
8. 钢筋混凝土板涵监理工作程序	78
9. 拱涵监理工作程序	81
10. 钢筋混凝土圆管涵监理工作程序	82
11. 先张法预应力空心板预制监理工作程序	83
12. 钻孔灌注桩施工监理工作程序	84
附件六: 竣工决算报告	85

下 篇

第六章 资料整理填写说明及单项工程开工申请填写示例	105
第一节 资料整理填写说明	105
第二节 单项工程开工申请填写示例	108
第七章 路基工程资料填写标准示例	113
第一节 单位、分部工程质量检验评定表填写标准示例	113
第二节 路基土石方工程资料填写标准示例	117
第三节 涵洞工程资料填写标准示例	129
第四节 小桥工程资料填写标准示例	146
第八章 路面工程监理资料填写标准示例	181
第一节 单位、分部工程质量检验评定表填写标准示例	181
第二节 路面工程资料填写标准示例	183
第九章 桥梁工程监理资料填写标准示例	213
第一节 单位、分部工程质量检验评定表填写标准示例	213
第二节 基础及下部构造工程资料填写标准示例	217
第三节 上部构造预制和安装工程资料填写标准示例	249
第四节 上部构造总体及桥面工程资料填写标准示例	260

上

篇

第一章 监理组织与职责

第一节 监理组织机构

监理组织机构应根据工程规模、工程复杂程度、合同工期、施工合同段的划分及现场条件来设置。在监理组织机构设置中,应贯彻提高效率、明确分工、责任到人、互相协作、分级监督的基本原则。从我国目前公路工程施工监理实践看,可分为一级、二级及三级监理机构。

(1)一级监理组织机构

对于工程规模不大,且施工内容相对比较单一的工程而言,一般设置一级监理机构即驻地监理工程师办公室,通过设置若干合同段监理工程师来完成该项目的监理任务。如图 1-1 所示。

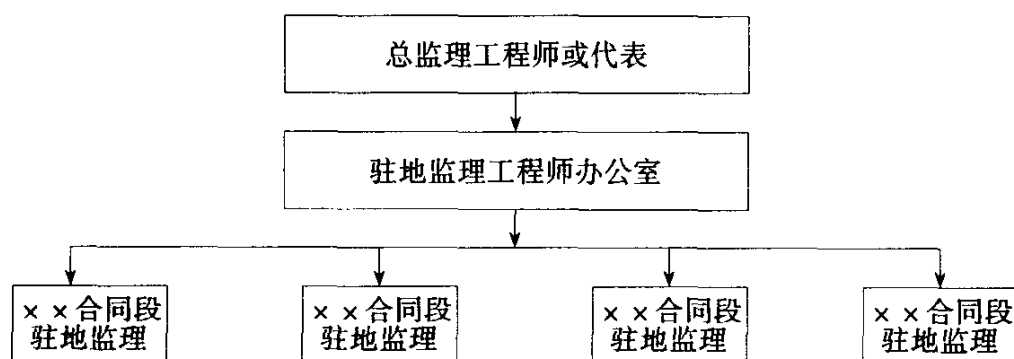


图 1-1

(2)二级监理组织机构

当工程规模较大或工程施工内容较为复杂,存在两个独立工程项目或设置了不止一个监理合同段时,此种情形下往往成立二级监理组织机构,即总监代表处和驻地监理工程师办公室(简称驻地办),如图 1-2 所示。

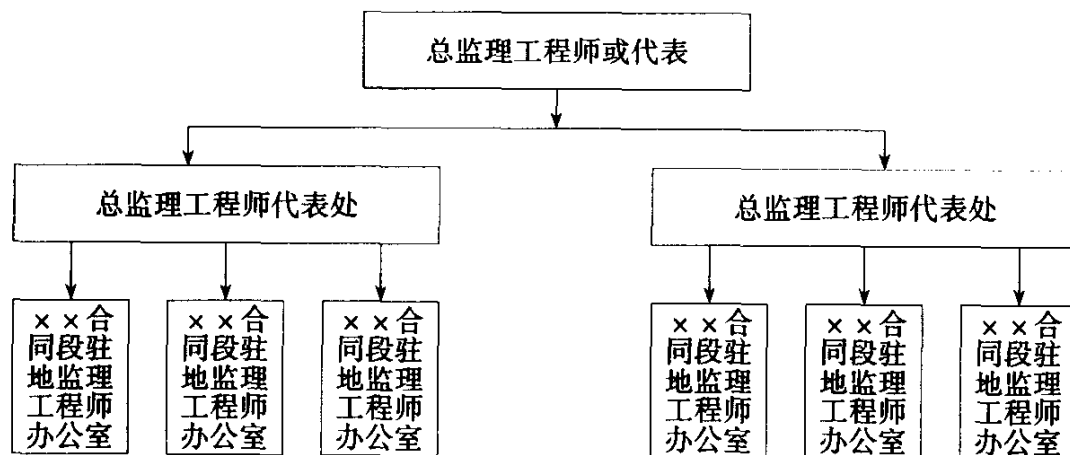


图 1-2

(3)三级监理组织机构

当工程规模很大,或工程施工内容复杂存在两个以上独立工程项目,或施工地域是属不同

的省(市、自治区)时,为加强总监办对驻地监理工作的协调与管理,此时在总监办与驻地办之间设置项目监理部,即总监办对各独立项目的派出机构。此时为三级监理组织机构,如图 1-3 所示。

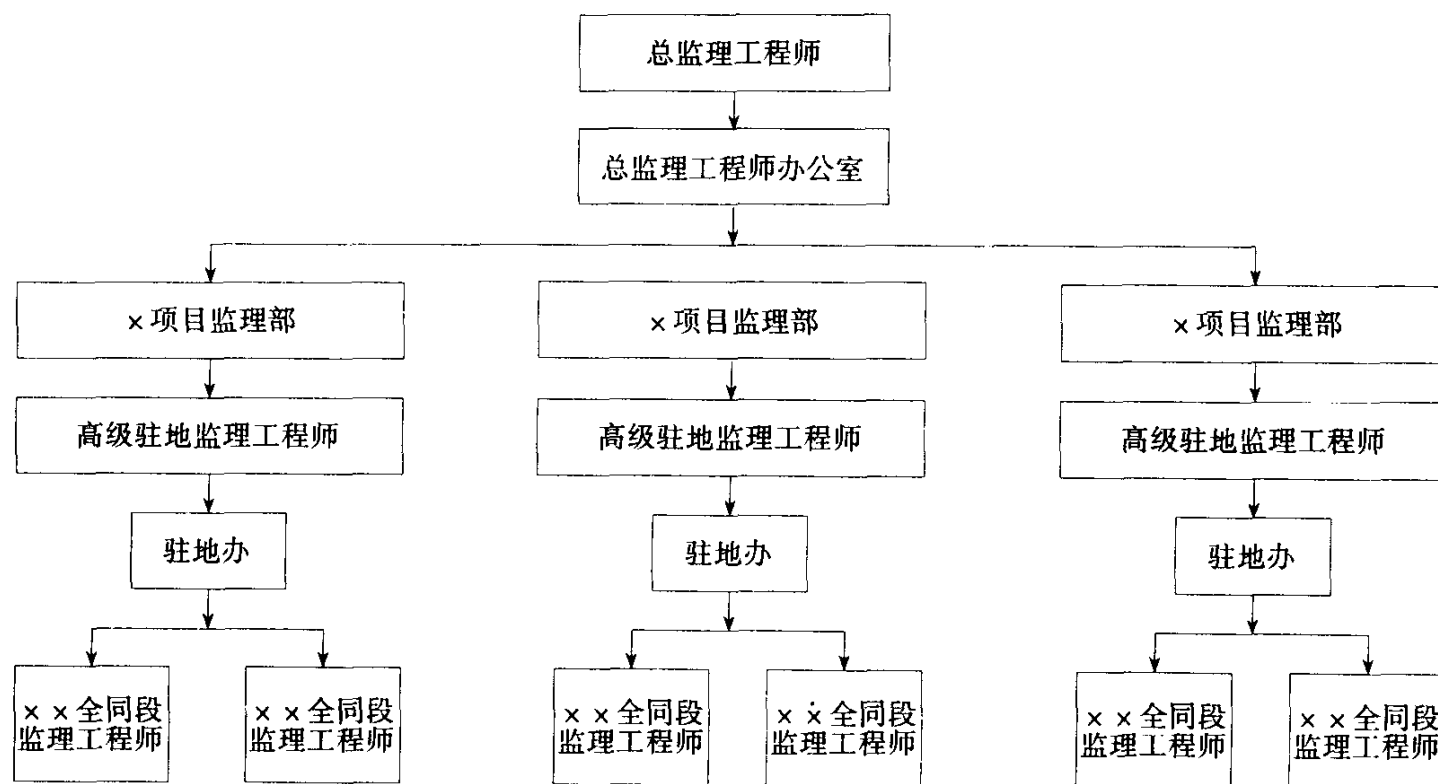


图 1-3

第二节 各级监理组织的职责

一、总监办代表处职责

- (1)制订和完善本代表处的监理规章制度、监理办法和各种监理程序,统一本代表处的监理业务,并检查制度的落实和执行情况,及时向驻地办发出有关指示;
- (2)审查与处理各驻地办的报告和文件(包括变更设计、索赔、延期及支付证明与技术问题等);
- (3)直接管理与检查各驻地办的监理工作支付;
- (4)负责本代表处监理人员培训学习;
- (5)负责召开重大技术与合同管理方面的研讨会,并就重大问题做出决定;
- (6)参加各驻地办的工地会议和有关施工监理活动;
- (7)掌握工程动态,汇总各驻地办监理业务报表,及时呈报业主和监理管理办公室并归档;
- (8)负责对合同条款、技术规范和设计文件中的不明确、异义提出解释或修正;
- (9)审查与任命本代表处监理人员。
- (10)组织本代表处监理网络,协调各驻地办的工作;
- (11)参与设计文件会审;
- (12)审查工程分包;
- (13)参与交工、竣工验收;
- (14)组织召开第一次工地例会。

1. 一级监理单位

- (1) 制定完善本驻地办的监理规章制度、监理办法及监理程序;
- (2) 负责驻地监理的培训学习,定期或不定期召开技术问题研讨会,及时处理一般性技术问题,就重大问题提出意见;
- (3) 审查处理各合同段的报告与文件(包括设计变更、合同外单价、索赔、延期及支付证明与技术问题等);
- (4) 审查工程分包,参与设计文件会审,交、竣工验收;
- (5) 组织召开第一次工地例会及经常性会议,参加各合同段的工地会议及有关监理活动;
- (6) 对工程进行旁站监理;
- (7) 审批承包商的开工申请单、质量验收单,确认中间交工证书;
- (8) 负责工程计量,审阅承包商的付款申请,提出付款证书;
- (9) 完成规定的抽检试验任务。

2. 二级监理单位

- (1) 执行总监代表处的指令和交办的任务;
- (2) 对工程进行旁站监理;
- (3) 审查承包商的开工申请单、质量验收单,确认中间交工证书;
- (4) 完成规定的抽查试验任务;
- (5) 负责工程计量,每月根据承包商的付款申请、提出付款证书;
- (6) 准备工地会议的有关资料,负责处理工地上一一般性技术问题;
- (7) 主持召开工地会议。

第三节 各级监理人员的职责

- (1) 全面负责和领导所在项目的监理工作;
- (2) 负责向公司提出总监代表、驻地监理组织的任免建议,确定各监理单位的人员编制;
- (3) 行使对整个监理工作的最终认证与否决权;
- (4) 审批承包商的重要报告,签发各种指令、证书和文件;
- (5) 审批监理单位代表处、驻地监理组的重要报告和文件;
- (6) 主持重大质量事故的调查和处理;
- (7) 负责各种监理规章制度的制定、修改、补充和解释;
- (8) 副总监理工程师按总监理工程师授权的职责范围,协助总监理工程师工作,总监理工程师不在时代行总监理工程师职责。

- (1) 全面熟悉合同条款、技术规范及设计图纸等合同文件,纠正设计图纸中明显的错误,对合同执行过程中发生的问题及时采取措施解决,必要时上报;

- (2)对合同文件中出现的含混或异议提出解释或修正意见;
- (3)在授权的范围内签署或签发各种指令、证书和报告;
- (4)审查或处理承包人的报告、报表和函件,必要时上报;
- (5)主持参与承包人的工地会议,研究和尽可能解决施工中的各种问题;
- (6)主持召开工地例会;
- (7)副总监代表协助总监代表履行上述职责,当总监代表不在时,代行总监代表职责。

三、驻地监理工程师的职责

- (1)驻地监理工程师对总监代表负责,全面负责和领导本合同段的监理工作;
- (2)对合同中出现的问题和异议提出解释和修正意见并报总监代表处;
- (3)详审承包商的施工组织、施工方案和施工工艺,提出审查意见报总监代表批准;
- (4)核实承包商主要管理人员和技术人员组成,核实并随时监督承包商以上人员及劳动力进场和在场情况;
- (5)核实承包商施工机械,并随时监督承包商机械进场情况和完好率;
- (6)核实承包商开工准备,审批承包商施工图,签批分项工程开工申请报告;
- (7)签发中间交工证书,核实并签认中间计量证书,提出付款证书;
- (8)尽可能地防止索赔,对发生的索赔、工期延误、争端等问题及时做出反应,同时上报总监代表处,并收集和提供所有相关资料,提出处理意见;
- (9)对所有工程变更及时呈报总监代表处,提供所需资料,提出处理建议;
- (10)监督承包商的施工管理和施工安全,控制和评价工程质量和工程进度,及时向总监理工程师代表处汇报有关情况;
- (11)审查承包商材料来源和进场材料;
- (12)初审承包商的工程分包,并提出审查意见;
- (13)对工程质量事故及时做出反应,并协助总监代表妥善处理;
- (14)下令使用计日工,同时上报总监代表处备案(事先经总监代表处同意);
- (15)执行总监代表处的一切业务指示。

四、一级监理机构

1. 一级监理机构

在驻地监理工程师的领导下:

- (1)负责所辖合同段各分项工程的现场监理工作;
- (2)熟悉合同条款、规范及设计文件,在施工过程中对进度质量进行全面控制,对施工过程中出现的问题,要按规范要求提出处理意见;
- (3)填写监理日志和监理日报并负责制定施工过程中的监理细则;
- (4)审查承包人的施工计划,以及施工组织、施工方案,提出审查意见供驻地工程师审批时参考,并对计划的执行情况进行检查和监督;
- (5)对承包人提供的测量资料、设计图纸及工程位置进行审查,检查承包人的测量成果及绘制的施工和竣工图纸等;
- (6)负责审查承包人的检验申请单,对承包人施工的工程进行检验,对承包人施工过程中出现的问题应建议驻地工程师签发工作指令或监理通知单;

(7)审查承包人提出的各项资料,安排制定控制施工质量及施工进度的各种图表,管理好施工监理原始记录,技术档案;

(8)现场核实工程数量,做好合同计量支付工作,审查承包人的支付月报,审查计日工的数量,经驻地工程师审查后上报;

(9)对施工中发生的工程问题以及涉及合同索赔延期等问题,应及时提出处理意见供驻地工程师处理参考,并上报总监代表处;

(10)对本工程重点部位和重点路段要制定详细的施工技术方案、技术措施和质量保证措施;

(11)办理驻地工程师交办的其他工作。

2. 二级监理单位

在驻地监理工程师的领导下:

(1)协助驻地监理工程师工作;

(2)负责对现场施工全过程及各工序施工质量的旁站监督;

(3)检查并记录承包商的工序施工质量。

第二章 监 理 制 度

第一节 监 理 文 件

根据项目合同条款和技术规范的一般要求,监理工程师的批示或指令必须是书面的,监理文件分为三类:指示性文件、证据性文件和辅助性文件,这三类文件之间有严格的界限。

一、指示性文件

这类文件是指监理工程师依据合同和规范下达的各类文件,包括签发的各类证书、报表、对合同和技术管理事宜的各类批准、批复以及与此有关的各类书面指示或指令。指示性文件的最终签发者是总监理工程师或总监代表。在发出或签认这些文件之前,驻地监理工程师有责任对事件进行审查,并签署意见。驻地监理工程师在工地向承包商签发的有关书面指令,都将作为上级监理签发指示性文件的依据。

指示性文件要有严格的引文、签发、抄送制度,使各类监理指示及时传送到各有关单位,及时做到贯彻和落实。

二、证据性文件

这类文件覆盖较为广泛,包括监理工程师处理后证据的监理文件,比如:工地会议记录、计划统计报表、各类检验单据、试验记录、中间计量和中间交工证书、专题工地会议纪要、驻地监理的有关往来函件等等。证据性文件的主要来源是驻地监理工程师办公室和 监理试验室。这类文件的显著特点是要求及时、准确地反映工地的实际情况,以此作为监理工程师决策的依据。

由于这类文件数量很大,每天都要发生往来,因此要指定专人对有关文件进行严格的收集整理和保存。

三、辅助性文件

为了工程的顺利进行,创造良好的监理环境,采用一些辅助性文件以反映工地和监理过程中的问题,这类文件包括监理简报、工程快报、备忘录、非正式信函等。

辅助性文件中有一部分是讨论研究问题的备忘录和一些非正式的信函,对解决工程中存在的问题往往起到意想不到的效果。

四、监理工程师使用监理文件的注意事项

监理工程师在使用监理文件时,应十分慎重。

1. 不能超越合同授予的权限

监理工程师是履行当事人的权限。如果行使合同没有授予工程师权限或超出合同明确的

职责,就称监理工程师违约。因此,监理工程师要很好地摆正自己的位置,谨慎、严肃地履行职责。

2. 监理文件内容的表达要符合合同文件

合同条款的每一条、每一款的概念和指令含义都有定义和标准的解释。监理工程师在依据条款下达指示、指令时,一定要引用准确,对任何问题的批复、答复、意见、建议等均应符合合同文件,而且应概念清晰,一事一条,一事一议。用词明确,不能模棱两可,意见模糊。

3. 在合同约束的时间内下达指示

监理文件的时间性是考核监理工作的重要方面。合同文件在涉及到监理工程师必须作出指示的地方,一般都注明了时间约束条件。如果监理工程师不能按合同规定的时间把文件送给承包商,承包商就可能把监理工程师的某些口头指示或承包商的某些请示、建议、要求当作监理工程师的书面指示来遵守,这是十分危险和有害的。所以监理工程师必须遵守合同约定的时间。

4. 监理文件要保持前后一致,注意决策的连贯性

合同文件包括技术规范、合同条款、工程量清单、图纸等,覆盖项目实施的各个领域和全过程。文件互相关联、互相依托,牵一发而动全身。因此监理工程师下达某一个具体指令时,一定要照顾到涉及横向其他各方面的规定,方方面面处理不当就可能引发合同纠纷;另外,监理工程师在做出任何一项决定时,一定要照顾到以前曾有的类似决定,并注意如今及再遇类似问题是否会带来不良效果。

5. 监理文件要程序化、规范化

监理工程师签发的文件代表了合同法律,其严肃性也说明了对合同的负责。各级授权签发的监理文件在格式上、行文规范上一定要保持良好文风,主送、抄送、抄报都要严格推敲。被授权的总监代表或驻地监理工程师要签字盖章。

第二节 工地会议

工地会议是围绕施工现场问题而召开的一种会议。一般地讲,工地会议可分为三种类型。

- (1)第一次工地会议;
- (2)经常性工地会议;
- (3)专题性工地会议。

尽管合同中没有明确会议的具体条款,但这是一种非常有效的管理方式,它不仅使履约的各方和监理工程师之间可以形成固定的讨论工作的机会,而且是沟通情况、传递信息和交流感情的重要场所。特别是会议讨论和研究的现场事件及情况将被完整的记录下来,形成文字材料,成为约束履约各方行为的依据。由于合同中授予“监理工程师有责任按合同规定做出决定,发给证明和下达指令”,所以工地会议由监理工程师主持和召集,并负责记录和督促各参加方履行会议议程。

一、第一次工地会议

第一次工地会议是项目尚未全面展开前,履约各方包括监理工程师在内,相互认识、熟悉并取得联络,也是检查准备工作,明确监理程序的会议。

1. 第一次工地会议的主要内容与议程:

- (1)介绍履行合同的业主、承包商及监理工程师;
- (2)澄清履约各方的组织、机构和职责;
- (3)检查承包商的工程准备情况;
- (4)检查业主在施工前应履行的职责;
- (5)检查监理工程师在开工前的准备情况;
- (6)明确监程序。

开好第一次会议的关键,是会前的准备工作。会前,监理工程师应事先发出会议通知和会议议程,明确各方应参加人员,应递交的文件或材料。

2.第一次工地会议召开的时间

在具体确定会议时间上,监理工程师应掌握以下几点:

- (1)充分注意合同条款列出的时间表;
- (2)考虑现场准备工作的进展情况。

三、经常性工地会议

经常性的工地会议是按一定的程序召开的以研讨工地出现的包括计划、进度、质量、支付等诸多问题的工地会议。经常性工地会议可定期召开,也可视现场情况由工程师作出决定及时召开。

1.经常性工地会议的参加者

由于会议是讨论现场的履约管理情况,所以参加者必须是现场的主要负责人,包括:

- (1)总监理工程师、总监代表、驻地监理工程师;
- (2)承包商项目负责人,现场的有关高级职员(项目总工)及专业技术和管理负责人及涉及的有关负责人;
- (3)业主或业主代表;
- (4)其他人员。

2.经常性工地会议的主要内容和议程

- (1)对前一次工地会议各项内容的确认;
- (2)审查当月工程进度,预计下阶段的工程进度;
- (3)对现场质量、技术问题作出评价;
- (4)合同管理的执行情况;
- (5)其他。

3.经常性工地会议应注意的几个问题

为了使工地会议保持良好的会风,使会议内容充实,富有成果,对工程管理真正起到推动作用,应注意以下几个问题。

- (1)认真准备会议文件;
- (2)做好工地会议记录工作;
- (3)保证主要人员出席(例:工地例会项目经理必须参加);
- (4)注意掌握会议进程。

三、专题性工地会议

专题性会议没有经常性工地会议那样的固定程序,它可以由承包商、业主或监理工程师提

出,由监理工程师主持召开;也可以由监理工程师决定就某项技术或管理专项召开会议,参加会议的人员取决于专题会议的内容。

第三节 监理报告制度

总监代表处或驻地监理办公室应每月以报告书的形式向监理管理办公室报告监理执行情况。监理管理办公室汇总总监代表处的监理报告向业主提交监理报告。月报告陈述的问题仅指正存在的或将对工程造价、质量及工期产生实质性影响的事件,报告能使业主对工程质量现状有一个比较清晰的了解。监理报告对承包商工程进度比原定计划落后的工程项目,应说明延迟的原因以及挽回这种局面已采取或将要采取的措施,月报告还应报告承包人主要职员和监理工程师职员的变动情况,已完成的主要分项工程和细目等。

1. 工程描述

工程监理月报的正文前应附有一张工程位置图,图中应清晰地标明工程的具体位置;

工程描述通常是简述合同的内容,第一份监理月报的工程描述应提供以下资料,后期的月报可视情况适当进行增减:

- A. 地理位置;
- B. 计划全长;
- C. 标准横断面数据;
- D. 路线及结构物的所在位置的地质情况;
- E. 对主要结构物的类型及数量的描述;
- F. 对较小结构物及道路设施的描述;
- G. 线形及重要设计指标;
- H. 合同的签定日期;
- I. 项目名称、贷款号及合同号;
- J. 承包商或联合承包商的名称及牵头人;
- K. 合同总价;
- L. 开工通知书发出的日期及开工日期;
- M. 合同规定的工期;
- N. 修定的完工期,从开工到现在已过去的时间。

2. 认可的分包商及供应商

对于工程分包,材料、设备等供应商的情况在月报中应作一简单说明,分包工程应说明分包工程的哪一部分、项目名称、合同价格及分包工程占合同总价的百分率;

3. 工程进度与工程质量

应提供工程整体进度及每一个主要分项的实际进度和计划进度,主要分项工程包括路基土石方、路面、大中小桥、涵洞通道,排水、防护工程及道路设施等,应按上述顺序详细说明本月份的施工情况。