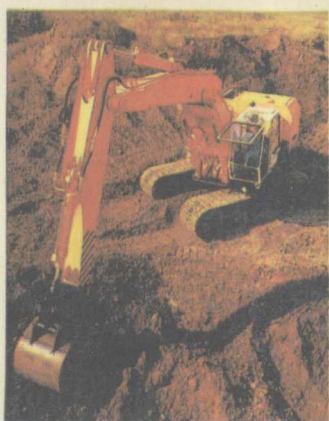
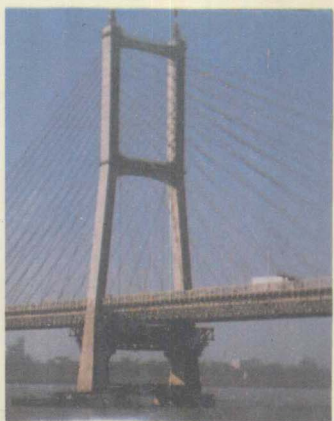
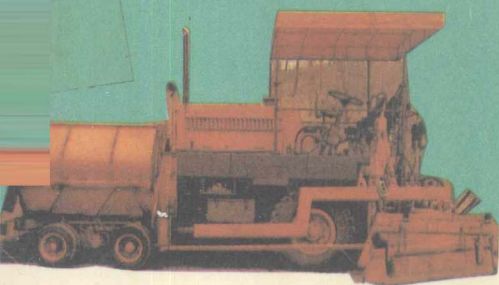


华通公路桥梁监理咨询公司

刘吉士 主编



公路工程 施工监理实务



人民交通出版社

公路工程施工监理实务

Gonglu Gongcheng Shigong Jianli Shiwu

华通公路桥梁监理咨询公司 刘吉士 主编

人民交通出版社

公路工程施工监理实务

华通公路桥梁监理咨询公司 刘吉士 主编

插图设计:汪 萍 正文设计:乔文平

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京凯通印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:6 插页:1 字数:157 千

1993 年 11 月 第 1 版

1993 年 11 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—4000 册 定价:8.80 元

ISBN 7-114-01841-X

U · 01221

(京)新登字091号

内 容 提 要

本书面向一线的施工监理人员,系统地介绍了公路工程各个施工阶段监理的具体工作项目、方法和要求,并附有通过编者实践总结的一些示例。

本书可供公路工程监理人员和工程承包人员使用,也可供有关工程设计、施工、监理和教学人员学习参考。

前 言

公路工程施工监理工作发展很快,监理人员急需掌握、吸收这方面的知识和经验。编者近几年来参加了多条高等级公路的施工监理工作,积累了一定的经验,深感有必要对前段工作进行总结,以供同行参考,为监理工作的发展完善尽一份微薄之力。

由于公路施工监理工作卓有成效,当前已有很多的工作总结、经验介绍见于报刊;同时,又有不少监理法规、工作细则等文本推出。这些论述或是对某工程某阶段某方面的工作方法进行总结,或是从原则上宏观上对监理工作进行指导,但对施工监理人员在各施工阶段、各工序应该做些什么,到现场去“眼里应见到哪些活”、怎样处理在各工序随时发生的问题、现场试验监理质量控制的工作内容是什么等方面的内容涉及得却比较少。因此,编者觉得有必要面向广大一线的工程监理人员编写一本工具书。这本书内容应较全面,能覆盖整个现场监理组的工作,而又便于携带,可以在现场随时翻阅。更重要的是,这本书应该用直接的叙述,对工程监理工作进行具体的详细的介绍。基于这样的目的,编者以参加过的国内多条高等级公路的工程监理实践为素材,并参考吸收国内外施工监理工作经验,编写出这本书,希望能有助于现场施工监理人员的工作。

全书分四章及附录。第一章施工监理组织设计,介绍监理单位在接受业主委托后,如何编写文件,以作为整个施工监理实施过程中的指导文件。第二章现场监理,介绍一名现场监理人员每日到现场后如何开展工作。第三章施工监理的日常基本工作,具体介绍监理部(组)的大量的日常工作内容。第四章试验监理的质量控制,着重介绍为确保工程质量采取的措施——必须试验的项目及其方

法、标准、频数和笔者的实践经验。附录中收入了索赔、工程日记示例、施工监理岗位责任制、试验表与质检单填报程序、试验项目表、试验仪器设备清单、监理流程图等七项内容,介绍从人员进场筹建监理部(组)、实验室,到人员分工和岗位职责;从监理、业主和施工单位的业务工作关系,到监理工作制度化、规范化、“上墙痕迹”等内容。这些都是着眼于监理部(组)的具体工作,列出了详细的示例,有一定的参考价值。

本书由刘吉士主编,蒋富年、邹光汉、韩元昌、杜娟、孙小鹤参加编写。本书编写过程中曾得到交通部工程建设监理总站原站长熊哲清教授级高级工程师的热情指导,并得到华通公路桥梁监理咨询公司的领导和专家的大力支持。但因时间匆促,工作做得不够细致;书中有些地方叙述不足,甚至有谬误和可另商洽之处,恳请读者提出意见。

编 者

1993年9月

目 录

第1章 施工监理组织设计	(1)
§ 1.1 概 述	(1)
§ 1.2 内 容	(1)
§ 1.3 现场施工监理组织结构的基本模式	(4)
第2章 现场监理	(6)
§ 2.1 现场监理	(6)
§ 2.2 开工报告审核、批准或拒绝	(7)
§ 2.3 监理程序	(8)
§ 2.4 施工测量监理工作	(10)
§ 2.5 工地试验室	(14)
§ 2.6 材料及成品、半成品构件质量控制	(15)
§ 2.7 工程计量	(18)
§ 2.8 路基填土方工程	(19)
§ 2.9 桥梁工程监理要点	(23)
§ 2.10 预应力混凝土工程	(35)
§ 2.11 钻孔灌注桩	(39)
§ 2.12 桩基质量检测	(42)
§ 2.13 小桥涵	(46)
§ 2.14 砌石工程	(52)
§ 2.15 石灰土基层、底基层	(54)
§ 2.16 沥青混凝土路面	(57)
第3章 施工监理日常基本工作	(64)
§ 3.1 施工后监理	(64)
§ 3.2 计划与进度	(66)
§ 3.3 合同金额的控制	(67)

§ 3.4	会议制度	(71)
§ 3.5	工程日记	(74)
§ 3.6	监理工作月报	(74)
§ 3.7	文件及表格	(75)
第4章	试验监理的质量控制	(77)
§ 4.1	路基、桥涵工程通则	(77)
§ 4.2	路基工程	(78)
§ 4.3	基底检验	(84)
§ 4.4	桥涵混凝土	(89)
§ 4.5	砌筑砂浆	(107)
§ 4.6	钢筋(丝)	(110)
§ 4.7	工程结构试验	(114)
§ 4.8	路面工程通则	(116)
§ 4.9	底基层	(118)
§ 4.10	基 层	(125)
§ 4.11	水泥路面	(130)
§ 4.12	沥青路面	(138)
§ 4.13	路缘石	(152)
附录		(154)
A	索赔	(154)
B	工程日记示例	(163)
C	施工监理岗位责任制	(166)
D	试验表与质检单填报程序	(168)
E	试验项目目录表	(172)
F	试验仪器设备清单	(175)
G	监理工作流程图	(179)
主要参考文献		(183)

第 1 章 施工监理组织设计

§ 1.1 概 述

施工监理组织设计是整个施工监理实施过程的指导性文件。监理公司在接受业主的监理委托,并明确总监人选后,由总监主持编写,经公司领导审批并与业主洽商一致后,作为监理合同的组成部分,为检查监理工作的依据。

§ 1.2 内 容

一、设计依据

1. 施工合同

合同编号:(按委托监理范围内所有施工合同编号)

工程名称:

承 包 人:(单位全称)

法人代表姓名:

2. 工程概况

简述工程地址或公路起迄里程,延长公里,工程结构类型;道路技术等级;主要工程项目构成情况(如土、石方数量及分布情况,路面工程数量及结构情况,桥涵构造物类型及数量等);工程特点;沿线地形、地貌、水文、地质气候及社会情况等。

3. 施工合同性质及目标

招标方式:(议标,公开或有限招标等)

计酬方式:(总价承包,单价承包或监督开支等)

合同金额:分项工程造价;工程总造价;投资来源

施工限期:总工期目标;阶段控制指标

质量要求:技术标准、等级及所使用的施工技术规范,允许分包条件等

4. 业主意向

它包括:委托监理的深度和广度;与业主或上级监理机构信息渠道的接轨和要求;对监理生活设施交通车辆、办公、测量、试验仪器设备的配备情况;监理人员的限额等。

二、监理组织结构设计

1. 通则

监理组织结构应随施工阶段的推移进行相应的调整和变动。

2. 确定结构纵向层次

依据工程规模,投资来源,行政或自然区划,一般监理的控制限度(幅度)和所能获得的监理手段,确定结构纵向层次。

3. 确定指挥系统模式和信息流程结构

根据工程特点,施工合同计酬方式,分段或分项工程招标情况,同一时期内各分项工程施工面覆盖及交叉情况,监理人员来源、素质和特点等确定指挥系统模式和信息流程结构。

4. 职能部门的设置

按工程规模,指挥系统模式,信息流程结构,招标及计酬方式,监理深度及广度,监理的手段和条件设置职能部门。

5. 驻地监理的设置

按分段招标各段长度或分项工程招标的分项工程数量,工程难易,工程量分布,监理条件和手段,监理广度和深度等,分段或分项目设驻地监(或组),每一驻地监(或组)视任务情况配备适当数量的专业工程师及监理员(检查员),必要时亦可配设某些职能部门,但任何情况下每一施工合同至少应设一名驻地监。

6. 权力与职责的划分

按业务工作量情况,指挥系统模式和信息流程结构,划分机构各层次和各职能部门的业务范围和个人职责,授予相应的权力。但

总监的责任任何时候不能下委。总监不仅在选择所属人员时应慎重考虑其经验和能力,同时在整个监理过程中,对不称职人员应有权可以随时收回所授予的部分或全部权力,直至调动其工作。

三、制定目标控制措施和具体信息流程

1. 合同金额的控制

1) 计划管理 审核承包人合同金额支付计划,现金流动计划及业主所要求的其它计划,并进行动态控制。

2) 计量支付管理 制定工程款结算、审核、支付办法。

3) 技术措施 挖掘设计、施工、材料、设备、动力(如果有)方面的潜力,节约资金。

4) 合同管理 制订定期及不定期检查合同执行情况制度;预见并纠正合同条文及其附件的疵漏,尽可能避免索赔;制定合同修改及索赔办法。

2. 进度控制

1) 总进度计划 制定总进度计划的编制和审批办法(如果标书内没有附这样的计划)。

2) 分项工程及阶段性计划 制定分项工程及各项阶段性计划的编制、审批及跟踪和纠偏办法。

3. 质量控制

制定质量目标控制方法,流程、中间检查及交工验收办法。审查承包人质控计划及质控组织,并进行跟踪。

四、会议制度

制定工地会议、驻地监组内部会议、总监召集的工作会议等例会的内容、周期、召集人、参加人、会议纪要的整理、签署、收发及跟踪制度。

五、档 案

制定文件、资料、收发及档案管理制度。

六、计算机的开发与运用

总监应在信息管理方面安排计算机技术的开发和应用。

七、监理人员的培训计划(如果有必要)

§ 1.3 现场施工监理组织结构的基本模式

一、通 则

监理组织结构模式实际上就是监理组织的指挥系统的组成方式。对中小型工程项目,指挥系统通常有三种组成方式:一是唯一命令源的“单线制”方式;二是多命令源的“职能制”或“多线制”方式;三是将职能部门作为指挥员业务助手,仍保持命令源唯一性的“单线参谋制”方式。三者各具特色,总监应结合工程特点,施工合同目标,监理人员数量和素质,以及环境条件等因素,选择既能发挥每一监理人员的专业特长,又能高效率高效益运转的组织结构模式。

二、常见公路工程施工监理组织基本结构模式

由于公路工程线性分布及其分项工程交叉覆盖的特点,建设单位一般均采用分段招标发包,如果不存在其它特殊因素,为避免多命令源指挥模式大量的协调工作,无疑“单线制”或“单线参谋制”是公路工程施工监理组织结构应用得最为普遍的模式。下面是这种模式的现场两层监理组织基本结构框图(图 1-1)。

对于工程量较大,路线较长的施工合同,可以考虑在驻地监以下增设分段或专业驻地监(组),并为驻地监增设必要的参谋性职能部门,则组织机构即升级为纵向三层次组织结构。

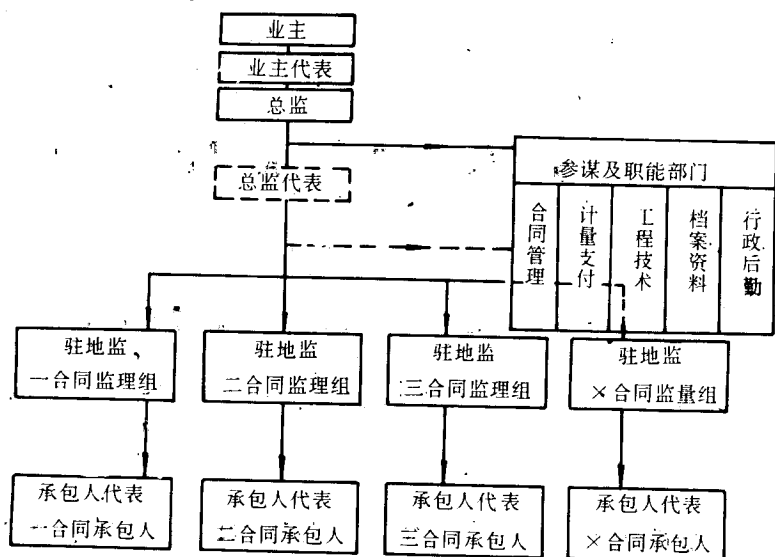


图 1-1

第2章 现场监理

§ 2.1 现场监理

1. 施工现场监理人员工作内容可参见施工监理工作关系框图。

2. 宜制订适用于全线(本合同)的施工监理程序,用来作为指导监理工作的方法和依据。它是标书合同和技术规范的补充和说明。

3. 应制订适用于全线(本合同)的统一表格,用于计划、质检、试验、测量、计量支付、变更设计、索赔等监理和施工工作具体管理资料。

表格应分类编号,便于使用、汇总和装订归档。

4. 宜在驻地监和监理办公室,张挂下列图表:

1)本工程(路线或路段)在全省(地区)的位置和走向,图上宜同时标注计划投资,计划开、竣工日期,业主、监理和承包人名称等项;

2)业主、监理和承包人三方面主管人员配置及工作关系框图;

3)全线(本合同)工程量及重要分项工程工程量表,用图表结合形式,在路线走向图上同时列出路基、路面工程数量及分布情况,桥涵及重要工程位置,结构型式及工程量分布等内容;

4)全线(本合同)工程进展计划图表,预留填写施工进度情况位置;

5)本工程基本技术标准,包括典型路基断面,路面及结构层断面图等;

6)先期开工路段(路基、路面)实施性施工组织设计资料;

- 7)独立大桥(互通立交)实施性施工组织设计资料;
- 8)全线(本合同)控制测量桩位分布及主量测量资料汇总图;
- 9)计量、支付计划和进度情况图表。
- 10)各级监理人员岗位责任制。

§ 2.2 开工报告审核、批准或拒绝

根据合同规定的开工日期,审核承包人递交的开工报告,考察是否具备开工条件,督促承包人在规定的期限内开工。应从下列方面检查、审核承包人开工准备情况:

- 1)核对承包人标书中所列现场主要施工人员进场情况,如有变动,应审查替换人员的资格和能力是否和他的职责相符;
- 2)根据承包人标书中的总体施工组织设计,审查承包人近期实施性施工组织设计和安排;
- 3)检查和协助承包人建立一个健全、有效的施工自检体系,并考察其工作情况;
- 4)根据近期实施性施工组织设计和安排,核对机械设备、人员、材料进场情况及其适用性;考察机械性能配套情况,安全设施配置情况,工地试验室建立情况等;
- 5)生活和工程用水、电供应情况;临时工程进展情况,包括施工、生活设施、便道、便桥、通讯设备等;
- 6)近期开工路段的控制桩,毗邻工程段衔接桩,水准控制桩,重要构造物定位桩等的复测结果、布设及精度等;
- 7)施工现场地下管道、通讯、供电、电缆及构造物拆迁及临时用地手续办理情况;
- 8)审查其流动资金准备情况及计划流向;
- 9)合同规定的各种保险手续和应缴保险金交纳情况等;
- 10)开工报告递交、接受和审核,应视监理体制及工程分布情况而定,或选择下述方式里的一种:
 - ①承包人向总监递交开工申请报告,经审核批准后发布开工

②总监授权后,各合同段驻地监审查、批复开工报告,发布开工令;

③对路线长、构造物多的合同段,根据施工准备情况,在一个合同段内,按路基、路面、桥梁和小型构造物等分项工程单独呈报、审批开工报告,由驻地监发布单项工程开工令。

§ 2.3 监 理 程 序

一、制 订

监理程序是用来指导、约束监理工程师工作,协调监理和承包人工作关系的规范性文件,拟订的依据是标书的合同文件和技术规范。监理程序执行的基础,是承包人内部自检体系的建立并能有效的运转(参见图 2-1)。

由总监(驻地监)委托其参谋部门的高级顾问,会同合同、计量、试验、测量及各分项工程驻地监拟订监理程序文件初稿,初稿应征求承包人意见,承包人有权对不符合合同文件和技术规范的地方提出意见,经总监(驻地监)审查批准后,颁发全线(本合同)监理工程师和承包人共同遵守执行。

文件应报送业主或业主代表。

二、内 容

1. 宜按监理工程师分项职能划分为技术管理监理程序,现场施工监理程序,计量、支付监理程序,合同管理监理程序,档案管理监理程序等。

技术管理中又宜分为试验工作监理程序,测量工作监理程序,变更设计监理程序等。

