

二级建造师继续教育培训教材

市政公用工程 管理案例

山东省二级建造师继续教育培训教材编委会组织编写

主编 于军亭



中国海洋大学出版社

二级建造师继续教育培训教材

市政公用工程管案例

山东省二级建造师继续教育培训教材编委会组织编写

主 编 于军亭

副主编 王 琨 杨义飞

委 员 徐晓鸣 王珊珊 孙泽寰 韩新占

房竹贤 娄国伟 马桂霞 侯书国

主 审 王 龙

中国海洋大学出版社

· 青 岛 ·

图书在版编目(CIP)数据

市政公用工程管理案例/于军亭主编. —青岛:中国海洋大学出版社,2008.4

ISBN 978-7-81125-137-1

I. 市… II. 于… III. 市政工程—工程施工—施工管理—案例—汇编 IV. TU99

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 039782 号

出版发行 中国海洋大学出版社

社 址 青岛市香港东路 23 号

邮政编码 266071

网 址 <http://www2.ouc.edu.cn/cbs>

电子信箱 cbslxl@ouc.edu.cn

订购电话 0532-82032573(传真)

责任编辑 矫恒鹏 李学伦

电 话 0532-85902387

印 制 文登市印刷厂有限公司

版 次 2008 年 4 月第 1 版

印 次 2008 年 4 月第 1 次印刷

成品尺寸 185 mm×260 mm

印 张 21.50

字 数 496 千字

定 价 46.00 元

山东省二级建造师 继续教育培训教材编审委员会

主任委员	顾发全		
副主任委员	刁伟明	董林玉	王华杰
委	顾发全	刁伟明	董林玉
员	王华杰	葛金平	王孝亮
	杨建武	王东升	李 军
	张尚杰	于文海	黄丽丽

出版说明

根据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》和人事部、建设部印发的《建造师执业资格制度暂行规定》(人发[2002]11号)、《关于建造师资格相关科目专业类别调整有关问题的通知》(国人厅发[2006]213号)的规定,为了加强建设施工管理,提高工程技术人员、工程管理人员业务素质,规范施工管理行为,保证工程质量和施工安全,使我国建设事业向又好又快的方向发展,国家对从事建设项目总承包及施工管理的专业人员实行了建造师执业资格制度。

为了尽快培养和建立一支懂法律、会管理、善经营和高水平建造师队伍,教材编委会受山东省建设厅执业资格注册中心委托,编写了二级建造师继续教育培训教材。在编撰过程中,我们本着理论联系实际,着重解决实际问题的能力,重点体现综合性、实践性、通用性和前瞻性。本套教材与现行中等学历相结合,与二级项目经理结合,与现实行工程建设法律法规及标准相结合,与中小型规模工程建设需要相结合。

本套教材共有31分册,在知识体系上由公共课、专业必修课、专业选修课三部分组成。从专业领域上又进一步分为建筑工程、公路、市政、机电、水利、矿业共6个专业。

本套教材编撰者为大专院校、行政管理、行业协会和施工企业等方面的专家和学者,可以作为二级建造师继续教育培训用书,也可供工程类大专院校师生教学时参考。

在编写本书的过程中,得到了山东省建设厅、省建管局、省水利厅、中国海洋大学、山东建筑大学、青岛理工大学、山东交通学院等单位的大力支持,在此表示衷心的感谢。

本套教材,虽经反复推敲核证,仍难免有疏漏之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

山东省二级建造师继续教育培训教材编委会
2008年2月

前 言

我国加入 WTO 后,建筑业正在逐步与国际接轨,统一开放、竞争有序的建设市场已基本形成。为了帮助建设行业从业人员更新知识、提高基本理论和业务水平,规范管理、规范施工,培养和造就一批高素质、职业化的工程项目的管理人才,现编写《市政公用工程施工管理案例》一书。

市政公用工程,涉及道桥、给水排水、供热、供燃气及生活垃圾填埋处理等专业领域。市政公用工程施工管理越来越规范,施工技术水平越来越高。本书分为 10 部分分别介绍了道路、桥梁、给水排水、供热等施工管理案例内容。供从事施工管理技术人员学习和参考。

在组织编写本教材的过程中,始终得到山东省建筑业培训主管部门的大力支持,参考了大量文献,在此谨表谢意。

由于编者水平所限,书中不当之处在所难免,诚望专家和读者提出宝贵意见。

编 者

2008 年 3 月

目 次

1 某大学新校区道路及管网工程(一期)监理实施细则	(1)
1.1 总则	(1)
1.2 工程概况	(1)
1.3 监理的依据	(2)
1.4 监理工作的指导思想和监理目标	(2)
1.5 监理机构设置及其任务	(2)
1.6 施工准备阶段监理	(4)
1.7 施工监理(质量、进度、投资)控制	(5)
1.8 合同及技术档案管理	(7)
1.9 监理工作的信息管理	(8)
1.10 竣工验收阶段监理	(10)
1.11 说明事项	(11)
1.12 附录	(11)
2 某大学新校区道路及管网工程施工组织设计	(34)
2.1 编制依据及原则	(34)
2.2 工程概况	(34)
2.3 施工准备	(34)
2.4 施工原则	(35)
2.5 施工管理机构	(35)
2.6 工程进度计划	(36)
2.7 施工部署	(36)
2.8 施工方案	(37)
2.9 安全生产措施	(60)
2.10 质量保证体系	(61)
2.11 保证工期的主要措施	(64)
2.12 冬雨季施工措施	(65)
2.13 文明施工及环境水土保护措施	(65)
3 某大学新校区道路及管网工程施工组织设计部分	(70)
3.1 施工组织设计综合说明	(70)

3.2	工程概况	(72)
3.3	施工部署	(74)
3.4	主要施工技术措施	(80)
3.5	确保工程质量的技术组织措施	(122)
3.6	确保工期的技术组织措施	(133)
3.7	确保安全生产的保证措施	(136)
3.8	确保文明施工与环境保护的技术组织措施	(139)
3.9	冬雨期施工保证措施	(144)
3.10	夜间施工措施	(147)
3.11	地下管线及其他地上地下设施的加固措施	(148)
3.12	施工周边环境协调	(148)
3.13	劳动力安排保证措施	(149)
3.14	工程投入的主要材料、机械、材料试验仪器和质检设备计划	(150)
3.15	现场用水、用电量需求计划	(156)
3.16	施工总平面布置及临时用地	(156)
3.17	新技术、新材料、新工艺、新设备的应用	(157)
3.18	施工进度网络图	(157)
4	某道路工程招标书	(160)
4.1	编制依据和编制原则	(160)
4.2	工程概况	(162)
4.3	工程各项管理目标	(163)
4.4	工程管理机构	(164)
4.5	施工准备	(165)
4.6	主要施工方法及技术要求	(166)
4.7	确保工程质量的施工措施	(181)
4.8	冬雨季的施工措施	(184)
4.9	安全、文明施工保证体系及保证措施	(185)
4.10	工期保证措施	(196)
4.11	工程交付、服务及保修	(198)
4.12	临时设施平面布置	(199)
5	济南市北太平河一期截污工程——泥水平衡法机械顶管	(204)
5.1	工程概况	(204)
5.2	施工准备	(205)
5.3	施工总进度计划	(206)
5.4	工艺技术要求	(207)
5.5	主要单项工程施工方法	(207)
5.6	安全生产保证措施	(211)
5.7	文明施工保证措施	(213)

5.8	施工期间各类资源投入	(216)
5.9	工程总结报告	(218)
6	经十路道路及环境建设工程总结	(220)
6.1	工程概况	(220)
6.2	施工准备情况	(221)
6.3	施工总进度计划	(222)
6.4	施工工艺技术要求	(223)
6.5	主要单项工程施工方法	(225)
6.6	安全生产保证措施	(227)
6.7	文明施工措施	(229)
6.8	施工期间各类资源的投入	(230)
6.9	总结报告	(232)
7	北园大街工程施工	(233)
7.1	工程概况	(233)
7.2	施工准备情况	(235)
7.3	施工总进度计划	(237)
7.4	施工工艺技术要求及主要单项工程施工方法	(240)
7.5	安全生产保证措施	(267)
7.6	文明施工措施	(272)
7.7	施工期间各类资源的投入	(277)
7.8	工程总结报告	(283)
8	12%路拌石灰土施工及检测——长清区南外环路工程施工实例	(288)
8.1	概述	(288)
8.2	石灰土质量指标的控制(压实度、强度、含灰量、平整度)	(288)
8.3	石灰土试验段施工	(294)
8.4	石灰土成型后常见病害与防治	(298)
8.5	结束语	(299)
9	上面层改性沥青砼摊铺施工方案(东区 12 号路;四机作业)	(300)
9.1	施工前准备工作	(300)
9.2	施工程序及施工工艺	(301)
9.3	管理人员分工	(305)
9.4	质量目标及质量保证措施	(305)
9.5	雨季施工措施	(307)
9.6	工期保证措施	(307)
9.7	安全生产与文明施工	(308)
10	东郊污水处理厂工程施工	(309)
10.1	标段划分与施工测量	(309)
10.2	土建工程施工	(310)

1 某大学新校区道路及管网工程 (一期)监理实施细则

1.1 总则

为提高某大学新校区工程监理工作水平,规范监理工作行为,在明确业主(建设单位),承包人(施工单位),监理工程师(监理单位)等各方关系及职责的基础上根据建设工程监理规范,特制定本细则。

工程建设单位:某大学新校区工程指挥部

设计单位:

监理单位:

施工单位:D1 _____

D2 _____

D3 _____

D4 _____

为确保工程顺利进行,监理单位组成“某大学新校区工程监理项目部”,配备相关专业监理工程师进驻现场,对工程施工过程中的进度、质量、投资等进行全面的监督管理。业主、设计单位应有专人(派驻或兼职)负责协调处理本工程有关的施工问题。

1.2 工程概况

1.2.1 工程地点

某大学新校区工程位于济南市经十东路路北,西侧为临港路,东侧为泉港路。

1.2.2 主要工程量

新校区工程中的公用配套设施。根据详细规划设计图包括:道路工程、给排水工程、热力、燃气、电气、照明工程、通信工程及绿化工程。操场区的田径跑道、足球、篮球、排球、网球场及其范围内的道路排水及其他工程。

本次招标范围为一期道路及管网工程监理,面积 6 万平方米;一期操场工程,面积 6.89 万平方米。

1.2.3 合同标段划分

合同标段划分如表 1-1 所示。

表 1-1 A 标监理范围施工标段划分

序号	施工标段	部位	工程内容	工程造价(万元)	备注
1	D1	A5~A4~C4	道路排水	6 397 096.70	
2	D2	A16~A10	道路排水	463.00	
3	D3	A2~A10 B6~A6	道路排水	6 288 410.00	
4	D4	B7~B12,B8~A11,B11~A12, B14~A14,B16~A15,B15~B17	道路排水	7 246 614.10	

1.3 监理的依据

本工程施工监理主要依据以下规范、标准及合同文件。

- (1)《中华人民共和国建筑法》。
- (2)《中华人民共和国建设工程监理规范》。
- (3)国家、部、委有关道路、给水排水方面的施工技术及验收规范。
- (4)国家、部、委有关城市道路、给水排水管道工程质量验评标准。
- (5)本工程的招投标文件及相关补遗说明。
- (6)本工程的《工程施工合同》及《委托监理服务合同》。
- (7)工程施工图纸及施工说明。
- (8)工程变更及工程洽商签证。
- (9)济南市市政工程质量监督站有关文件指示和要求。

1.4 监理工作的指导思想和监理目标

1.4.1 监理工作的指导思想

通过确定目标、动态控制、组织协调、信息管理、合同管理等手段,对工程项目的投资、进度和质量三大目标进行有效地控制,确保低耗、优质、高速地完成工程建设项目。

1.4.2 监理工作阶段、范围

施工及缺陷责任期阶段的监理。

1.4.3 监理工作目标

投资目标:以合同价为基础控制静态投资不突破合同价。

质量目标:优良工程。

工期目标:以合同工期为基础,控制工期不超过合同工期。

1.5 监理机构设置及其任务

1.5.1 建立项目监理部,实行总监理工程师负责制

总监理工程师全面负责监理工作,下设工程技术组、合同管理组、行政综合办公室。

监理机构的设置如图 1-1 所示。

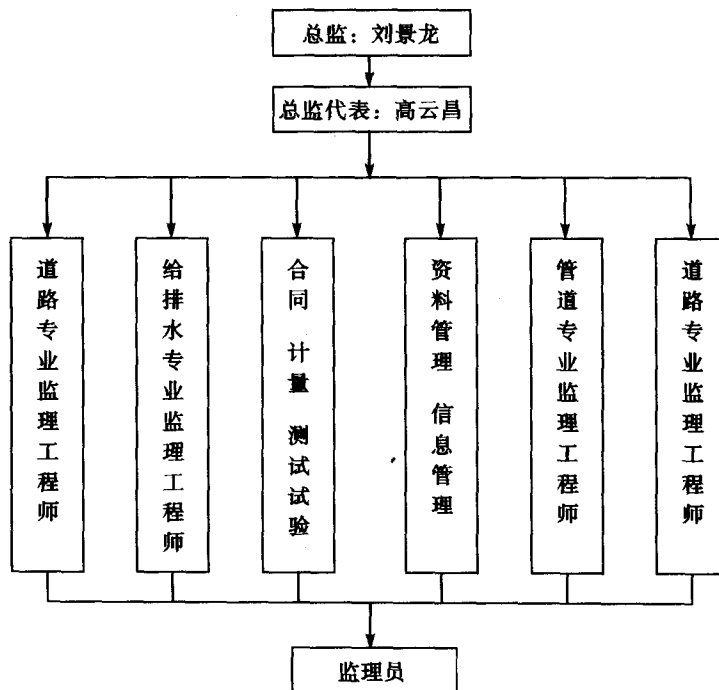


图 1-1 监理机构的设置示意图

以上现场监理人员根据工程开工的多少及进展情况随时进行调整和增加。

1.5.2 各监理工程师职责分工

1.5.2.1 总监理工程师

受监理公司委派，是履行监理合同的全权代理人，组织、领导现场项目监理部的全面工作，其主要职责为：审查分包单位的资质；主持监理工作会议，签发项目监理机构文件；审定承包单位提交的开工报告、施工组织设计、主要施工工艺及施工方案、进度计划；审签分部和单位工程质量验评资料；审签承包单位的申请、支付证书和竣工结算；参与工程项目的竣工验收；审查和处理工程变更；主持或参与工程质量事故调查；负责编制整理报表、文件及“监理月报”，行使监理合同中有关的其他权利。

1.5.2.2 专业监理工程师

负责检查，督促承包人严格按照工程承包合同、施工图纸及有关规范、规定施工；负责核查进场材料等原始凭证、检测报告等质量证明文件及其质量情况，合格时予以签认；负责本专业分项工程验收及隐蔽工程验收；负责本专业的工程计量及原始凭证的审核。

1.5.2.3 监理员

检查承包单位投入工程的人力、材料、主要设备及其使用、运行状况并做好记录；复核施工现场有关计量的数据并签署原始凭证；按图纸及有关标准对施工工序进行检查并将结果进行记录；对重点及隐蔽工程施工全过程旁站监理，发现问题及时报告。

1.5.3 项目监理部常规工作包括以下几点

(1)全面行使各种监理职责,对工程质量分别采取巡视、旁站、测量、试验、发布指令及拒签计量支付等手段,进行有效的监理。严格执行“三控”,努力进行“二管”、积极协调好业主及承包方之间的关系。

(2)签发监理指令,并要求承包人认真执行。监理指令包括:工程项目开工指令;工程部分暂停指令;复工指令;不合格工程通知;现场工作指令及监理通知、工作联系单、备忘录等。

(3)按规定的方法及频率,在承包人进行相关试验的基础上进行质量抽检试验不小于15%~20%。

(4)监理工作日志:总监理工程师按日填写项目部监理日志,专业监理工程师和监理员按日填写专业监理日志,各类日志应认真填写,作为技术资料应妥善保管以便归档备查。

(5)会议制度

①项目监理部例会:每周四下午召开,由总监理工程师主持,参加人员为项目监理部的全体成员,对一周来的工程进度及存在的问题进行分析,提出解决措施并作好下一步工作安排。

②工程例会:每周五下午召开,参加人员:总监及总监代表、承包人、业主、设计、质检等有关人员。会议由总监或总监代表主持,对施工过程中发现的问题(重点是质量及施工协调等问题)及时进行处理并提出改正措施。会后由项目监理部写出纪要,发送有关单位。

③工程协调会:由业主主持,总监或总监代表及有关监理工程师参加。

④技术专题会:根据需要,由总监理工程师主持不定期召开。

(6)各种报表、图表

报表:施工监理报表,包括质量检验、施工形象进度、工程费用累计支付图表、监理专用表、试验专用表等。

对以上施工监理的常规性工作,监理工程师应“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟、公平公正”的开展监理工作,并自觉接受政府监督部门的检查指导。

1.6 施工准备阶段监理

1.6.1 协助业主做好下列施工准备工作

- (1)备齐各种合同文件及有关文本资料。
- (2)检查开工前需办理的各类手续。
- (3)复查现场“三通一平”工作。
- (4)熟悉设计文件、图纸、参与业主组织的设计交底及图纸会审。
- (5)了解资金到位情况。

1.6.2 对承包人的监理工作

- (1)参加由设计、施工、业主各方参加的,对施工用基准点、基准线及基准高程交桩及

复测成果确定。

- (2)审查承包人提供的施工组织设计,重点项目施工方案及工程进度计划。
- (3)审查承包人施工机械设备及检验进场材料。
- (4)审查承包人检测、测试等实验设备及人员情况。
- (5)批准承包人的质量保证体系。
- (6)在上述工作符合要求的基础上,发布开工令,及时召开第一次工地会议。

1.6.3 关于第一次工地会议说明

第一次工地会议由业主主持召开,建设单位、承包人项目经理及技术负责人、监理人员必须参加,会议内容主要包括:(1)各单位分别介绍各自现场的组织机构、人员及其分工;建设单位公布对总监理工程师的授权书。(2)承包单位介绍施工准备情况。(3)总监理工程师介绍监理规划的主要内容。(4)确定各方参加例会的人员、例会的周期、地点及主要议题。

1.7 施工监理(质量、进度、投资)控制

1.7.1 质量控制措施

(1)对承包人提交的施工组织设计及重要施工方案,监理工程师及时组织各专业工程师进行审议,并将审查意见以书面形式批复承包人,如有变动、修改或补充,应经监理工程师签认。

(2)承包人在施工过程中必须按照批准的施工组织设计及方案施工,严格执行设计文件、施工技术规范、规程,监理工程师应随时检查巡视全面了解施工情况,对重要工序及隐蔽工程施工,监理工程师应全过程跟班旁站监理。本道工序验收不合格,监理人员拒绝签认,并要求承包人严禁进行下道工序施工,否则监理工程师对其工程量不予计量。

(3)对施工单位的检测试验工作进行全面监督,随时检查复验,对此,承包人应予积极配合。

(4)下列情况总监理工程师有权利对承包人下达停工指令。

- ①工程质量出现问题改正措施不力或无效继续作业时;
- ②擅自使用未经许可或批准的材料、构件、设备等;
- ③擅自变更设计图纸;
- ④已出现或即将出现质量问题时;
- ⑤野蛮施工或冒险作业。

承包人对下达的停工指令应严格执行,认真整改,并按批复的复工令进行后续施工。

(5)有关设计变更应根据其复杂程度及影响范围与设计、施工协调,并需经设计部门签证,设计费用较大的变更应同时征得业主同意,具体以监理工程师签发的变更令为准。

(6)施工动态情况:应按月纳入监理月报,并及时报告业主,对严重质量缺陷和事故应及时调查分析,并专题报告业主。

(7)质量控制流程(见图 1-2)。

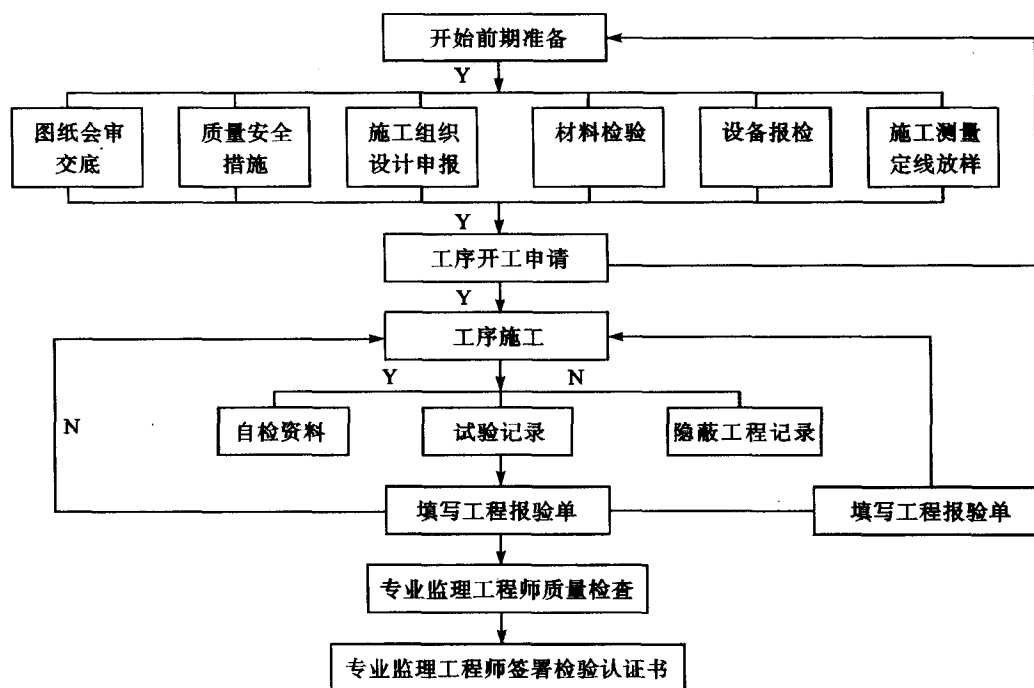


图 1-2 质量控制流程示意图

1.7.2 进度控制措施

(1)审批承包人的总体施工计划,重点包括:开工日期、完工日期、总工期日历天数、分期工作量及费用指标、相应的阶段劳动力计划和有关的施工方案、方法(含季节、气温影响等)。

(2)审查承包人年、季、月(旬)工作计划,作业安排及材料、构件供应计划,并督促实施。

(3)抓好施工计划的动态管理,当实际进度滞后计划进度时,应及时组织承包人分析原因,进行必要的调整,并将其对总工期的影响报告业主。

(4)承包人应将进度情况在有关例会及协调会上及时通报,同时,按月向监理工程师提交工程进度报告,并由总监理工程师通过月报专报业主。

(5)对承包人的工程延期申报应调查核实,并根据合同文件充分与业主及承包人协商后做出延期审批意见。

(6)进度控制流程(见图 1-3)。

1.7.3 投资控制措施

以合同价和工程量清单为基本依据做好以下几点:

(1)严格工程计量程序,承包人应按合同付款要求及工程量清单所列内容、单位、计量方法提报当月完成工程量计量申报表,对其中合同价款以外的工程量增减,在计量申报表中应单列说明和详细计算依据,报监理工程师审核签认后作为业主支付进度款的依据。

工程款支付申请表(符合附录 A5 的格式)应包括:

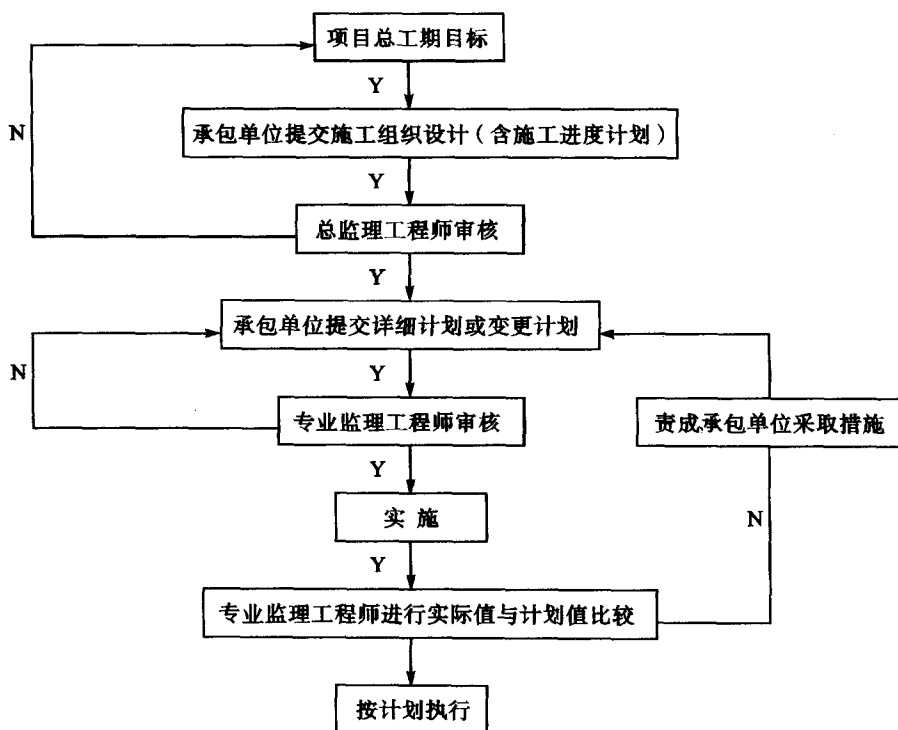


图 1-3 进度控制流程示意图

- ①月完成工程量清单、计价明细表；
- ②工程变更批复文件及其计价依据说明；
- ③工程质量检验报告单。

施工中因承包人自身原因造成返工的工程量和质量验收不合格项目不予计量。

(2)严格费用签证:凡涉及费用支出的停工、误工、项目外用工、机械使用、材料使用、调价等签证,均需经专业监理工程师签认,经总监理工程师与业主研究同意后批准。对数额较大的工程费用增加应由承包人写出包括追加原因、计量清单、计价方法等专项报告,经总监理工程师审查后报业主批准办理追加。

(3)经常进行工程造价分析,定期向业主报告工程费用动态情况,公平、公正地对待业主与承包人提出的各项索赔和反索赔事宜。

(4)投资控制流程(见图 1-4)。

1.8 合同及技术档案管理

(1)建立专业监理工程师—总监理工程师—业主的合同管理体系。合同管理的重点为工程变更、工程延期、费用索赔和违约处理,对合同双方(包括监理方)来往的信函、文件、检查报告、会议纪要及上级指示等应妥善保管。

(2)资料管理应建立交接收制度及签收手续,并由专人分管收存以便以后工程交验